

平成 31 年度  
道路事業の評価手法及び  
整備効果に関する検討業務  
報告書

令和 2 年 3 月  
平成 31 年度 道路事業の評価手法及び  
整備効果に関する検討業務  
計量計画研究所・復建調査設計共同提案体





---

平成 31 年度道路事業の評価手法及び整備効果に関する検討業務

目 次

|       |                                   |      |
|-------|-----------------------------------|------|
| 第 1 章 | はじめに .....                        | 1-1  |
| 1.1   | 調査目的 .....                        | 1-1  |
| 1.2   | 業務概要 .....                        | 1-1  |
| 1.3   | 調査内容 .....                        | 1-2  |
| 1.4   | 業務フロー .....                       | 1-3  |
| 第 2 章 | 諸外国の道路整備効果の評価項目・手法の調査 .....       | 2-1  |
| 2.1   | 調査概要 .....                        | 2-1  |
| 2.2   | 諸外国における道路の費用便益分析項目の整理 .....       | 2-2  |
| 2.3   | 諸外国における自動運転等の評価方法 .....           | 2-27 |
| 2.4   | 諸外国における評価区間の設定方法 .....            | 2-39 |
| 第 3 章 | 道路の事前評価における便益算出手法の検討 .....        | 3-1  |
| 3.1   | 調査目的 .....                        | 3-1  |
| 3.2   | 他事業の評価手法 .....                    | 3-3  |
| 3.3   | 道路事業の追加的便益の算定事例 .....             | 3-41 |
| 3.4   | 事業評価手法の見直しに向けて .....              | 3-82 |
| 3.5   | ネットワークの評価 .....                   | 3-91 |
| 第 4 章 | 道路の事後評価における整備効果の把握手法の検討 .....     | 4-1  |
| 4.1   | 検討の概略 .....                       | 4-1  |
| 4.2   | 客観的評価指標の事後検証 .....                | 4-5  |
| 4.3   | 事後評価におけるストック効果を出す知見の蓄積状況の確認 ..... | 4-26 |
| 4.4   | ストック効果を出す取り組みの事例 .....            | 4-40 |
| 第 5 章 | 有識者への意見聴取・会議運営補助等の実施 .....        | 5-1  |
| 5.1   | 概要 .....                          | 5-1  |
| 5.2   | 道路に係る事業評価検討会 .....                | 5-1  |
| 5.3   | 学識者ヒアリング .....                    | 5-3  |
| 5.4   | 会議運営補助 .....                      | 5-4  |

---



## 第1章 はじめに



## 1.1 調査目的

---

本業務は、道路の事業評価の充実を図るため、事前評価における道路の整備効果を金銭的・定量的に評価する手法や、事後評価における整備効果の計測方法や評価手法等へのフィードバックの手法について、検討するものである。

## 1.2 業務概要

---

業務名 : 平成 31 年度 道路事業の評価手法及び整備効果に関する検討業務  
工期 : 2019 年 5 月 21 日から 2020 年 3 月 23 日まで  
発注者 : 国土交通省 道路局 企画課 評価室  
受注者 : 平成 31 年度 道路事業の評価手法及び整備効果に関する検討業務  
計量計画研究所・復建調査設計共同提案体

## 1.3 調査内容

---

本調査の内容は以下の通りである。

### (1) 諸外国の道路整備効果の評価項目・手法の調査

諸外国等の道路整備における、便益の評価項目やその手法、背景、事例及び経済波及効果を活用した評価手法の事例を調査する。

### (2) 道路の事前評価における便益算出手法の検討

事前評価において、今後、3 便益以外に金銭的・定量的に計測可能な項目について検討するとともに、計測手法や必要なデータやその検証方法を検討する。

### (3) 道路の事後評価における整備効果の把握手法の検討

事後評価において、客観的、網羅的に分かりやすく整備効果の計測し、伝える手法を検討するとともに、事後評価で得られる知見を評価手法や需要予測手法等にフィードバックする方法を検討する。

### (4) 有識者への意見聴取・会議運営補助等の実施

(1)～(3) の検討方針について、有識者から構成される道路に係る事業評価検討会を開催し、聴取した意見を取りまとめる。また、社会資本整備審議会道路分科会事業評価部会の調査・準備・資料の作成・会場の運営および議事内容の整理等を実施する。

## 1.4 業務フロー

下図に示す調査全体フローにしたがって調査を進める。

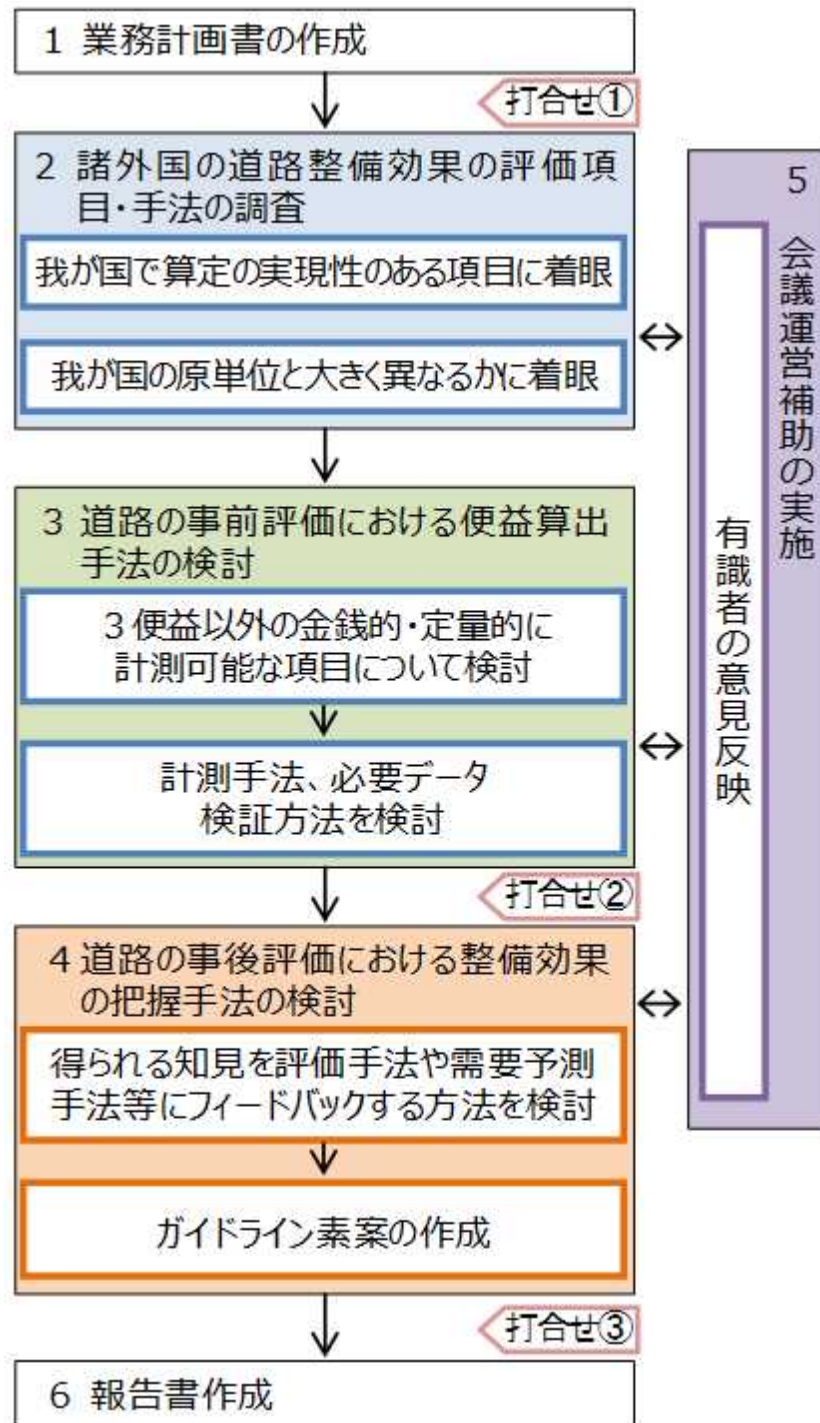


図 1.1 調査全体フロー





## 第2章 諸外国の道路整備効果の評価項目・手法の調査



## 2.1 調査概要

諸外国等の道路整備における、便益の評価項目やその手法、背景、事例及び経済波及効果を活用した評価手法の事例を整理する。

諸外国の便益の評価項目やその手法等の整理に当たっては、以下に着眼して整理する。

### ● 諸外国における道路の費用便益分析項目の整理

諸外国の事業評価では、我が国の3便益以外の多様な便益指標を用いて費用便益分析を行っている。諸外国で評価項目として用いられている指標について整理を行うとともに、特に我が国への適用の可能性について考えられる「温室効果ガス削減（CO<sub>2</sub>削減）効果」、「走行時間信頼性向上」、および防災に資する「安全性」に着眼し、諸外国の評価方法等について調査を行う。また、交通投資による生産性向上効果を捉える「ワイダーインパクト」の評価手法について、英国を例に整理する。

### ● 諸外国における自動運転等の評価方法

自動運転技術の普及により、道路交通は従来に比べ大きく変化すると予想される。また自動運転の普及により人々のライフスタイルが変化し、移動（時間）に対する価値の変化が予想される。

これらの変化に対応した事業評価手法の検討のために、諸外国で検討されている自動運転等の新技術に対する事業評価手法に着眼し、諸外国の評価方法等について整理する。

### ● 諸外国における評価区間の設定方法

我が国の事業評価は、事業化区間単位での評価が行われている。一方で、諸外国ではJCT間等路線一体で評価が行われている国がある。本調査では、諸外国で行われている事業評価の評価区間や評価区間の根拠等に着眼し、整理する。

## 2.2 諸外国における道路の費用便益分析項目の整理

諸外国の事業評価で用いられている 3 便益以外の指標について整理を行う。特に我が国への適用の可能性について考えられる「温室効果ガス削減（CO<sub>2</sub>削減）効果」、「走行時間信頼性向上」および、防災に資する「安全性」に着眼し、諸外国の評価方法等について調査を行う。また、交通投資による生産性向上効果を捉える「ワイダーインパクト」の評価手法について、英国を例に整理する。

### 2.2.1 調査対象

諸外国の事業評価マニュアルを収集・確認し、「温室効果ガス削減（CO<sub>2</sub>削減）効果」、「走行時間信頼性向上」、および防災に資する「安全性」に関する指標が使用されている国の事例について整理を行った。整理を行った国と事業評価マニュアルについては以下の通りである。

表 2-1 確認を行った国・事業評価マニュアル

| 調査国      | マニュアル                                                                                                                                          |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 英国       | ・ TAG unit A3 Environmental Impact Appraisal, December 2015                                                                                    |
| ドイツ      | ・ Methodenhandbuch zum Bundesverkehrswegeplan 2030                                                                                             |
| フランス     | ・ Evaluation Economique Des Investissements Routiers Interurbains.2014                                                                         |
| ニュージーランド | ・ Planning & Investment Knowledge Base<br>・ Economic Evaluation Manual                                                                         |
| ノルウェー    | ・ The planning process at the NPRA”, UMB students visit to the NPRA,<br>COST-BENEFIT ANALYSIS OF AVALANCHE PROTECTION PROJECTS ON ROADS (NPRA) |

## 2.2.2 費用便益分析の評価項目

各国の費用便益分析で使用されている評価項目は以下の表のとおりである。

このうち、「温室効果ガス削減（CO<sub>2</sub>削減）効果」、「走行時間信頼性向上」および「防災効果」である安全性効果について整理を行う。

表 2-2 諸外国の費用便益分析の便益

○：貨幣評価項目、△：定性評価項目

|           | 英国 | ドイツ | フランス | ニュージーランド <sup>a</sup> | ノルウェー |
|-----------|----|-----|------|-----------------------|-------|
| 走行時間短縮    | ○  | ○   | ○    | ○                     | ○     |
| 走行経費減少    | ○  | ○   | ○    | ○                     | ○     |
| 交通事故減少    | ○  | ○   | ○    | ○                     | ○     |
| 温室効果ガス削減  | ○  | ○   | ○    | ○                     |       |
| 騒音低減      | ○  | ○   | ○    | ○                     | ○     |
| 走行時間信頼向上  | ○  | ○   | ○    | ○                     |       |
| 広域的な経済効果  | ○  |     |      | ○                     |       |
| 地域分断の軽減   |    | ○   |      | ○                     |       |
| 水質汚染の改善   |    |     |      |                       |       |
| 大気汚染の減少   | ○  | ○   | ○    | ○                     | ○     |
| 走行快適性の向上  |    |     | ○    | ○                     |       |
| 健康の増進     | ○  |     |      |                       |       |
| 間接税収の増加   | ○  |     | ○    |                       |       |
| 誘発交通      |    | ○   |      |                       |       |
| 景観・街並み    |    |     |      |                       | ○     |
| 選択肢の価値    |    |     |      |                       |       |
| 生物多様性・生態系 |    |     |      |                       |       |
| 環境・自然への影響 |    |     |      |                       |       |
| 政府の予算効果   |    |     |      |                       |       |
| 歴史的・文化的遺産 |    |     |      |                       | ○     |
| 安全性       |    |     | △    | ○                     | ○     |

### 2.2.3 温室効果ガス削減便益

#### (1) イギリス

##### 1) 評価の枠組み

イギリスの交通投資の評価結果を整理する交通省の交通投資対効果検討書（Transport Business Case、2013年）では、財務省のグリーンブックに準拠して以下5つの視点に沿って評価を行う。

- ・戦略ケース：プロジェクトが幅広い公共政策の目的に合致しているかを示す。
- ・経済ケース：プロジェクトの貨幣価値（Value for Money: VfM）を示す。
- ・商業ケース：プロジェクトが商業的に実行可能かを示す。
- ・財務ケース：プロジェクトが財務的に適切であるかを示す。
- ・管理ケース：プロジェクトが達成できるかを示す。

このうち「経済ケース」は、貨幣価値（Value for Money : VfM）での評価を行う。

VfM フレームワークで示される交通投資の評価項目は、貨幣化の信頼性に応じて4グループに分けられる。「確立された貨幣的影響」とは評価方法の信頼度が高い便益項目であり、それを含めた費用便益分析は初期（initial）指標による B/C と呼ばれる。具体的には「進化中の貨幣的影響」とは、初期（initial）指標ほど精度が高くない評価項目であり、調整（adjusted）指標による B/C と呼ばれる。「示唆的な貨幣的影響」とは初期指標または調整指標の指標値を更に上げる場合に感度分析的に考慮する便益項目である。「非貨幣的影響」とは金銭換算しない定性項目の指標であり、初期指標および調整指標には含めない項目である。

表 2-3 交通投資の便益項目

| 影響       | 確立された貨幣的影響                                                            | 進化中の貨幣的影響                                     | 示唆的な貨幣的影響                                      | 非貨幣的影響                                                                                          |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 使用される指標  | 初期(initial)指標                                                         | 調整(adjusted)指標                                | 左の指標後に考察                                       |                                                                                                 |
| 評価における使用 | 初期指標の生成に使用                                                            | 初期指標の後に生成される                                  | 評価の最後の段階で左指標とともに考察                             | 初期指標または調整指標には含めない                                                                               |
| 評価項目     | 旅行時間の節減<br>走行経費<br>事故<br>身体的活動<br>旅行の質<br>騒音<br>大気質<br>温室効果ガス<br>間接税収 | 走行時間信頼性向上<br>静的クラスタリング<br>不完全競争市場での生産<br>労働供給 | より生産的な職業への移動<br>動的クラスタリング<br>誘発投資<br>補足的な経済モデル | 安全、分断<br>アクセシビリティ<br>街並み、歴史的環境<br>景観<br>生物多様性<br>水環境<br>住みやすさ<br>サービスへのアクセス<br>オプション価値<br>非利用価値 |

出典：Value for Money フレームワーク、2017年7月

## 2) 算定方法

イギリスでは、CO<sub>2</sub>は確立された貨幣影響として算定される。CO<sub>2</sub>排出量削減便益は、CO<sub>2</sub>排出量に排出価格の推定値を乗じて算定する。その際 CO<sub>2</sub>排出量は、走行距離に応じた燃料消費量に CO<sub>2</sub>消費燃料に対する排出原単位を乗じて算出する。

CO<sub>2</sub>削減による便益

$$\begin{aligned} &= (\text{CO}_2 \text{ 排出量の変化}) [\text{ton}] \times (\text{CO}_2 \text{ 排出単価}) [\text{ポンド/t}] \\ &= \{ (\text{走行距離の変化}) [\text{km}] \times (\text{燃料消費量}) [\ell/\text{km}] \\ &\quad \times (\text{消費燃料に対する CO}_2 \text{ 生成量}) [\text{ton}/\ell] \} \times (\text{CO}_2 \text{ 排出単価}) [\text{ポンド/ton}] \end{aligned}$$

※CO<sub>2</sub>排出価格は、エネルギー・気候変動省ガイダンスで定められた値を適用

※燃料消費量(=L)は、平均旅行速度(=v)に応じた 1 車両 1km 走行あたりの消費関数に基づき算出

$$L=(a+bv+cv^2+dv^3)/v$$

※a~d は消費関数のパラメータ

※消費燃料に対する CO<sub>2</sub>生成量は、ビジネス・エネルギー・産業戦略省が定める、燃料の種類(ガソリン・ディーゼル・電気)ごとの生成基準量を使用

出典：TAG unit A3 Environmental Impact Appraisal, December 2015

## 3) 我が国への適用時に必要となるデータ

我が国への適用におけるデータの実現性として下表に整理できる。

表 2-4 算出に必要なデータ

| 算出する指標                 | 必要なデータ                              | 我が国におけるデータ取得状況                                                                                                            |
|------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CO <sub>2</sub> 排出量の変化 | 走行距離[km]                            | 将来交通需要推計により把握                                                                                                             |
|                        | 燃料消費[ℓ/km]                          | 国土交通省 国土技術政策総合研究所「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成 22 年度版）」を用いれば走行距離から車種別 CO <sub>2</sub> 生成量を算出することが可能（例：小型車 60km：131g/km・台） |
|                        | 消費燃料に対する CO <sub>2</sub> 生成量[ton/ℓ] |                                                                                                                           |
| CO <sub>2</sub> 排出単価   | CO <sub>2</sub> 排出単価 [ポンド/ton]      | 公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針（共通編）国土交通省に記載の CO <sub>2</sub> の貨幣価値原単位（10,600 円/t・C）を利用                                             |

英国における CO<sub>2</sub> 排出単価（ポンド/トン）は下表で設定される。

表 2-5 CO<sub>2</sub> 排出単価(ポンド/トン)(2010 年基準)

| CO <sub>2</sub> 排出単価（ポンド/トン）（2010 年基準） |        |        |        |
|----------------------------------------|--------|--------|--------|
| 年次                                     | 最小値    | 中間値    | 最大値    |
| 2010                                   | 26.91  | 53.82  | 80.74  |
| 2011                                   | 27.32  | 54.63  | 81.95  |
| 2012                                   | 27.73  | 55.45  | 83.18  |
| 2013                                   | 28.14  | 56.28  | 84.43  |
| 2014                                   | 28.56  | 57.13  | 85.69  |
| 2015                                   | 28.99  | 57.98  | 86.98  |
| 2016                                   | 29.43  | 58.85  | 88.28  |
| 2017                                   | 29.87  | 59.74  | 89.61  |
| 2018                                   | 30.32  | 60.63  | 90.95  |
| 2019                                   | 30.77  | 61.54  | 92.31  |
| 2020                                   | 31.23  | 62.47  | 93.7   |
| 2021                                   | 31.75  | 63.51  | 95.26  |
| 2022                                   | 32.27  | 64.55  | 96.82  |
| 2023                                   | 32.79  | 65.59  | 98.38  |
| 2024                                   | 33.32  | 66.63  | 99.95  |
| 2025                                   | 33.84  | 67.67  | 101.51 |
| 2026                                   | 34.36  | 68.71  | 103.07 |
| 2027                                   | 34.88  | 69.75  | 104.63 |
| 2028                                   | 35.40  | 70.79  | 106.19 |
| 2029                                   | 35.92  | 71.84  | 107.75 |
| 2030                                   | 36.44  | 72.88  | 109.32 |
| 2031                                   | 39.82  | 79.64  | 119.47 |
| 2032                                   | 43.21  | 86.41  | 129.62 |
| 2033                                   | 46.59  | 93.18  | 139.77 |
| 2034                                   | 49.97  | 99.95  | 149.92 |
| 2035                                   | 53.36  | 106.71 | 160.07 |
| 2036                                   | 56.74  | 113.48 | 170.22 |
| 2037                                   | 60.12  | 120.25 | 180.37 |
| 2038                                   | 63.51  | 127.01 | 190.52 |
| 2039                                   | 66.89  | 133.78 | 200.67 |
| 2040                                   | 70.27  | 140.55 | 210.82 |
| 2041                                   | 73.66  | 147.32 | 220.97 |
| 2042                                   | 77.04  | 154.08 | 231.12 |
| 2043                                   | 80.43  | 160.85 | 241.28 |
| 2044                                   | 83.81  | 167.62 | 251.43 |
| 2045                                   | 87.19  | 174.38 | 261.58 |
| 2046                                   | 90.58  | 181.15 | 271.73 |
| 2047                                   | 93.96  | 187.92 | 281.88 |
| 2048                                   | 97.34  | 194.69 | 292.03 |
| 2049                                   | 100.73 | 201.45 | 302.18 |

出典：TAG unit A3 Environmental Impact Appraisal, December 2015



## 4) 算定事例

## a. 対象事業

Broughton village (ブロートン村) 近郊の A6 道路 (直轄) のバイパス整備事業の例を整理する。

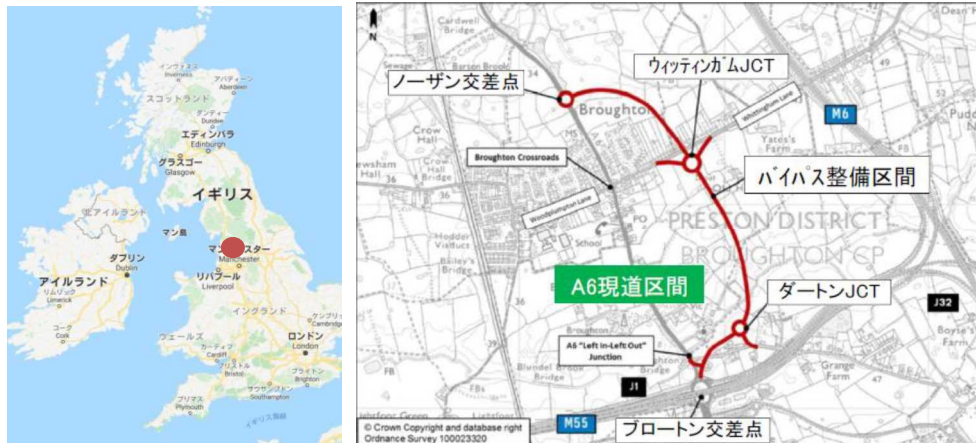


図 2.1 A6 道路対象区間

## b. 算定結果

当該事業では、CO<sub>2</sub> (温室効果ガス) 削減効果は削減量 65k トンの削減で、約 300 万ポンドの便益として算定されている。全体便益が 129.2 百万ポンドに対して、CO<sub>2</sub> 削減便益は 2%程度である。

各指標合計の BCR (Benefit Cost Ratio) =5.8 となり、イギリスの投資効果を分類する 5 段階評価の最高ランクである「非常に高い」事業と評価されている。

表 2-6 各指標の算定結果

|     |             |
|-----|-------------|
| 総便益 | 129.2 百万ポンド |
| 総費用 | 22.1 百万ポンド  |
| BCR | 5.8         |

※評価期間：60 年

割引率：前 30 年は 3.5%、後 30 年は 3.0%を適用。

| 指標                       | 定量指標                                                             | 定性指標    | 貨幣価値                                                      |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------|
| 移動時間・走行費用 (ビジネスユーザー・事業者) | £54.7m                                                           | —       | £54.9m                                                    |
| 移動信頼性 (ビジネスユーザー・事業者)     | —                                                                | —       | —                                                         |
| 経済再生                     | —                                                                | —       | —                                                         |
| 広域的な経済効果                 | —                                                                | —       | —                                                         |
| 騒音                       | 729 (整備前)<br>705 (整備後)<br>-24 (差分)                               | —       | £1.2m                                                     |
| 大気汚染                     | -81 (PM濃度)<br>-528 (NO <sub>2</sub> )<br>+3.3 (NO <sub>x</sub> ) | —       | +£253k (PM濃度)<br>-£33k (NO <sub>x</sub> )<br>+£0.2m (合計値) |
| 温室効果ガス                   | +65kT                                                            | —       | £3.0m                                                     |
| 景観                       | —                                                                | 悪影響あり   | —                                                         |
| 都市の風景                    | —                                                                | 効果あり    | —                                                         |
| 歴史文化遺産                   | —                                                                | やや悪影響あり | —                                                         |
| 生物多様性                    | —                                                                | 影響なし    | —                                                         |
| 水質環境                     | —                                                                | 影響なし    | —                                                         |
| 移動時間・走行費用 (利用者)          | £74.8m                                                           | —       | —                                                         |
| 移動信頼性 (利用者)              | —                                                                | —       | £77.3m                                                    |
| 健康増進                     | —                                                                | やや効果あり  | —                                                         |
| 移動の質                     | —                                                                | 効果あり    | —                                                         |
| 事故                       | —                                                                | 影響なし    | —                                                         |
| セキュリティ                   | —                                                                | 影響なし    | —                                                         |
| 移動サービス                   | —                                                                | やや効果あり  | —                                                         |
| 費用負担                     | —                                                                | —       | —                                                         |
| 地域分断                     | —                                                                | やや効果あり  | —                                                         |
| 事業費                      | -£7.4m (地方)<br>-£14.7m (中央)                                      | —       | -£22.1m                                                   |
| 間接税収                     | -£1.4m                                                           | —       | -£1.4m                                                    |
| その他                      | —                                                                | —       | —                                                         |

出典：Broughton Bypass Full Business Case

## (2) フランス

### 1) 評価の枠組み

フランスでは”Evaluation Economique Des Investissements Routiers Interurbains”の費用便益分析マニュアルに基づいて、”L'analyse strategique”(戦略分析)と”L'analyse des effets”(影響分析)の2つの分析を基に事業判断が行われている。”L'analyse strategique”(戦略分析)は現況の交通状況と事業実施の有無による将来予測を整理した分析である。”L'analyse des effets”(影響分析)は費用便益分析とその他の定量・定性評価を整理した分析である。

フランスは費用便益分析において、走行時間短縮、走行経費削減および交通事故減少の基本的な便益項目の他に、CO<sub>2</sub>、税収および走行時間信頼性向上などが便益として計測されている。また便益以外にも、影響分析として便益評価は難しい自然災害、安全性、景観・文化的遺産および健康を便益以外の評価項目として評価している。

表 2-7 計測項目の分類

| 評価手法 | 項目名             | 便益 | 定量 | 定性 |
|------|-----------------|----|----|----|
| 影響分析 | 走行時間短縮          | ○  |    |    |
|      | 走行経費減少          | ○  |    |    |
|      | 交通事故減少          | ○  |    |    |
|      | CO <sub>2</sub> | ○  |    |    |
|      | 騒音低減            | ○  |    |    |
|      | 大気汚染            | ○  |    |    |
|      | 走行快適性の向上        | ○  |    |    |
|      | 走行時間信頼性向上       | ○  |    |    |
|      | 税収増大（供給者便益）     | ○  |    |    |
|      | 自然災害、地震の危険性     |    | ○  |    |
|      | 雇用と技術           |    | ○  |    |
|      | 職、物品、サービスへのアクセス |    | ○  |    |
|      | 安全性             |    |    | ○  |
|      | 水質汚濁            |    |    | ○  |
|      | 生物多様性           |    |    | ○  |
|      | 景観、文化的遺産        |    |    | ○  |
|      | 健康              |    |    | ○  |
|      | 都市計画            |    |    | ○  |

出典：“Evaluation des projets de transport

## 2) 算定方法

フランスでは環境（騒音、大気、温室効果ガス）改善便益として、CO<sub>2</sub>排出量の変化を便益に計上する。CO<sub>2</sub>削減便益は、CO<sub>2</sub>排出量に CO<sub>2</sub> 貨幣価値原単位を乗じて算出する。

CO<sub>2</sub>（温室効果ガス）削減便益

$$= (\text{整備前の CO}_2 \text{ 排出量}[\text{t} - \text{CO}_2] - \text{整備後の CO}_2 \text{ 排出量}[\text{t} - \text{CO}_2]) \\ \times \text{貨幣価値原単位}[\text{€}/\text{t} - \text{CO}_2]$$

【貨幣価値原単位】

- ・ 2000 年～2010 年の原単位：100€/t - CO<sub>2</sub>
- ・ 2010 年以降の原単位：103€/t - CO<sub>2</sub>

出典：Evaluation Economique Des Investissements Routiers Interurbains.2014

## 3) 我が国への適用時に必要となるデータ

我が国への適用におけるデータの実現性として下表に整理できる。

表 2-8 算出に必要なデータ

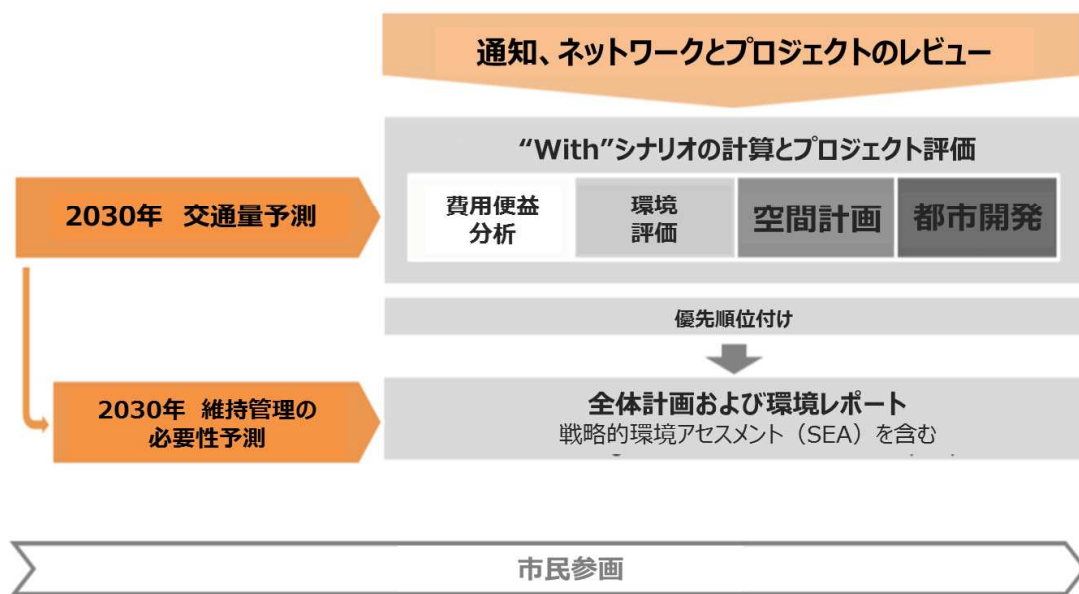
| 算出する指標                          | 必要なデータ               | 我が国におけるデータ取得状況                                                                                                                                    |
|---------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CO <sub>2</sub> に対する<br>貨幣価値原単位 | CO <sub>2</sub> 貨幣価値 | 公共事業評価の費用便益分析に関する<br>技術指針（共通編）国土交通省に記載<br>の CO <sub>2</sub> の貨幣価値原単位（10,600 円/t-<br>C）を利用                                                         |
| 具体的な<br>温室効果ガス排出量               | 道路種別に応じた<br>温室効果ガス   | 国土交通省 国土技術政策総合研究所<br>「道路環境影響評価等に用いる自動車<br>排出係数の算定根拠（平成 22 年度版）」<br>を用いて走行距離に応じた車種別 CO <sub>2</sub><br>生成量を算出することが可能<br><br>（例:小型車 60km：131g/km・台） |

### (3) ドイツ

#### 1) 評価の枠組み

連邦交通路計画 2030 では、評価項目は費用便益分析、環境評価、空間計画、都市開発の 4 つのモジュールで構成されるが、このうち費用便益分析（BCA）が主要な指標と位置付けられる。これはプロジェクトの影響のうち、貨幣単位で表せる社会的なプラスおよびマイナスの影響と、プロジェクトの投資コストとを比較するものである。便益の総額が投資コストよりも大きければ、プロジェクトは経済全体にとって有益であるとみなされる。

しかし、中には金額で表すことが非常に困難または全く不可能な影響もある。このため、これらの影響は個別に「環境・自然保全評価」、「地域計画評価」、「都市計画評価」のモジュールで調査されている。これら 3 つの評価モジュールは定性的な評価を行うものである。



出典：Methodenhandbuch zum Bundesverkehrswegeplan 2030

図 2.2 ドイツの評価の枠組み

下表は、連邦交通路計画 2030 の 13 の金銭換算する評価項目をリストにした。

表 2-9 連邦交通路計画 2030 の費用便益分析における便益

| 項目<br>(金銭換算)               | 略語  | 概要                                    |
|----------------------------|-----|---------------------------------------|
| 投資費用                       |     | 事業に係る費用の合計                            |
| 走行費用の変化                    | NB  | 旅客及び貨物交通の交通費の変化                       |
| 移動時間の変化（旅客）                | NRZ | 旅客交通の移動時間の変化による便益                     |
| 移動時間の変化（貨物）                | NTZ | 貨物交通の移動時間の変化による便益                     |
| 時間信頼性の変化                   | NZ  | 交通流の信頼性の変化による便益                       |
| 非明示的便益の変化                  | NI  | 時間・費用以外で、利用者の選択に影響する便益                |
| 交通安全の変化                    | NS  | 死傷者や物損など事故コストの変化                      |
| 騒音の変化                      | NG  | 騒音公害/曝露の変化による便益                       |
| 排ガスの変化                     | NA  | 排ガス（汚染物質&温暖化ガス）の変化による便益               |
| インフラのライフサイクルに渡る温室効果ガス排出の変化 | NL  | インフラ事業の建設、維持、運用による温室効果ガス合計（ライフサイクル排出） |
| コミュニティ分断の変化                | NT  | コミュニティ分断の変化（歩行者の迂回、遅延）                |
| 競合する交通手段の便益                | NK  | 他の交通手段への影響                            |
| 交通インフラの更新・維持費の変化           | NW  | 更新や維持における便益                           |

出典：Methodenhandbuch zum Bundesverkehrswegeplan 2030

## 2) 算定方法

ドイツでは、道路を整備する際に発生する CO<sub>2</sub> を負の便益として評価する。

温室効果ガスの変化(€) = CO<sub>2</sub> 排出量(ton) × CO<sub>2</sub> の貨幣価値原単位(€/ton)

CO<sub>2</sub> 排出量(ton) = 整備された道路面積(m<sup>2</sup>) × CO<sub>2</sub> の排出量算出原単位(ton/m<sup>2</sup>)

## 3) 算定データ

表 2-10 CO<sub>2</sub> の貨幣価値原単位(※1)

| 温室効果ガス          | 原単位(€/ton) |     |
|-----------------|------------|-----|
|                 | 市街地        | 郊外  |
| CO <sub>2</sub> | 145        | 145 |

表 2-11 CO<sub>2</sub> の排出量算出原単位(※1)

| 道路種別    | 原単位(ton/m <sup>2</sup> ) |
|---------|--------------------------|
| ・連邦高速道路 | 6.2                      |
| ・連邦道路   | 4.6                      |
| ・有料橋梁   | 12.6                     |
| ・有料トンネル | 27.1                     |

※1 Umweltbundesamt, UBA(2012): Best - Practice - Kostensätze für Luftschadstoffe, Verkehr, Strom - und Wärmeerzeugung - Anhang B der Methodenkonvention 2.0 zur Schätzung von Umweltkosten, Dessau - Roslau. (連邦環境庁「環境コストを推定するための方法論」)に基づく

出典：Methodenhandbuch zum Bundesverkehrswegeplan 2030

## 4) 我が国への適用時に必要となるデータ

我が国への適用におけるデータの実現性として下表に整理できる。

表 2-12 算出に必要なデータ

| 算出する指標                                         | 必要なデータ                  | 我が国におけるデータ取得状況                                                                                        |
|------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 整備された道路面積(m <sup>2</sup> )                     | 整備道路面積(m <sup>2</sup> ) | 整備道路延長と幅員より算出可能                                                                                       |
| CO <sub>2</sub> の排出量算出原単位(ton/m <sup>2</sup> ) | 面積に応じた温室効果ガス排出量         | 国土交通省 国土技術政策総合研究所「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成 22 年度版）」の走行距離毎の CO <sub>2</sub> 生成量を道路幅員で除することにより概算が可能 |

## 2.2.4 走行時間信頼性向上

### (1) イギリス

#### 1) 評価の枠組み

イギリスでは、走行時間信頼性向上の効果を便益の初期（initial）指標ではなく、信頼性・精度が下がる調整（adjusted）指標として計測する。

#### 2) 算定方法

イギリスでは、走行時間信頼性向上便益を、道路整備前後の走行時間のばらつき度合い（標準偏差）の変化より算出する。

走行時間信頼性向上便益

＝走行時間の標準偏差の変化(h)×交通台数(台)×時間信頼性価値(ポンド/台・時)

走行時間の標準偏差の変化(h)

$$=0.0018^{※1} \times \left\{ (\text{整備前走行時間})^{2.01^{※1}} - (\text{整備後走行時間})^{2.02^{※1}} \right\} \times \text{整備延長}^{※1}$$

※1：パラメータ：イギリスでの研究事例を基に設定

時間信頼性価値＝時間価値原単位×信頼性比率

信頼性比率は「走行時間のばらつきを小さくすることの価値」を表す指標である。これは「走行時間のばらつき（標準偏差）価値」と「通常の時間価値」の比より算出する。信頼性比率は、交通の種類別に下表の通り設定する※2

| 交通の種類      | 信頼性比率 |
|------------|-------|
| バス等の公共交通   | 1.4   |
| 上記以外の自動車交通 | 0.8   |

※2：イギリスでの研究事例を基に設定

出典：TAG unit A1.3 User and Provider Impacts, January 2014

## (2) ドイツ

### 1) 評価の枠組み

ドイツでは、走行時間信頼性向上の効果を総便益に加えて費用便益分析を行う。  
(詳細は 2.2.3 (3) 参照)

### 2) 算定方法

ドイツでは、走行時間信頼性向上の効果を、道路整備の有無による、走行時間のばらつきの変化により算出する。

走行時間信頼性向上便益(€)

= 走行時間の標準偏差の変化(h) × 時間価値原単位(€/人 h)  
× 移動目的別乗車人員(人/台) × 交通量(台)

時間価値原単位(€/人 h)は下表である。

| 距離 (km) | 価値 (€/人h) | 距離 (km) | 価値 (€/人h) |
|---------|-----------|---------|-----------|
| 5       | 4.27      | 137.5   | 11.18     |
| 15      | 4.81      | 162.5   | 11.82     |
| 25      | 6.41      | 187.5   | 12.24     |
| 35      | 7.35      | 212.5   | 12.53     |
| 45      | 8.17      | 275     | 12.79     |
| 55      | 8.7       | 325     | 13.17     |
| 65      | 9.18      | 375     | 13.71     |
| 75      | 9.56      | 425     | 14.07     |
| 85      | 9.94      | 475     | 14.42     |
| 95      | 10.2      | 600     | 14.77     |
| 112.5   | 10.66     | 600以上   | 15.54     |

※支払意志額に基づいて設定

※走行時間の標準偏差に用いるため、時間価値原単位を補正した値（時間価値原単位×0.7）

移動目的別乗車人員(人/台)は下表である。

| 走行の目的 | 人員(人/台)     |             |
|-------|-------------|-------------|
|       | 走行距離 50km未満 | 走行距離 50km以上 |
| 仕事    | 1.1         | 1.1         |
| 通勤・通学 | 1.7         | 1.3         |
| ビジネス  | 1.0         | 1.1         |
| 買物    | 1.3         | 1.8         |
| 個人    | 1.6         | 2.0         |
| 休日    | 2.3         | 2.3         |

出典：Methodenhandbuch zum Bundesverkehrswegeplan 2030



## 2.2.5 安全性

防災の観点から安全性に係る便益について整理する。

### (1) ニュージーランド

#### 1) 評価の枠組み

ニュージーランドでは計画・投資に関する規範集である「Planning & Investment Knowledge Base」に基づいて、以下の3つの視点に沿って事業判断の意思決定が行われている。

- ・ **Strategic Fit**：国家施策との整合性や交通安全対策に資するかどうかを示す。  
（戦略適合性）
- ・ **Effectiveness**：他の計画や事業との相乗効果が見込まれるかどうかを示す。  
（有効性）
- ・ **Economic Evaluation Manual**：費用便益分析（経済評価手引）

このうち **Economic Evaluation Manual**（費用便益分析）では、以下の評価項目を用いて便益が算定され費用便益分析が行われている。

このうち安全性は、下記の「リスク減少」に係る事項である。

表 2-13 評価項目

走行時間短縮  
 交通事故減少  
 温室効果ガス削減  
 騒音低減  
 走行時間信頼性向上  
 広域的な経済効果  
 大気汚染の減少  
 走行快適性の向上  
 国家戦略的要因  
 リスク減少

出典：Planning & Investment Knowledge Base

## 2) 算定方法

ニュージーランドでは計画段階で予期しなかった各種リスク要因の一つとして自然災害を考慮する。

最新の耐震基準を満たしていない道路インフラの改修や更新を対象として便益化する。

## 3) 算定事例：老朽かつ耐震基準を満たしていない橋梁の5年後の架け替え計画

ここでは、ニュージーランドの費用便益分析に示される、老朽かつ耐震基準を満たしていない橋梁の5年後の架け替え計画の事例を示す。我が国における、地震対策またはインフラの長寿命化計画に資する評価と想定される。

### 算定フロー

#### ①地震リスクの計算（災害発生確率）

現状の橋が崩壊するレベルの大地震が起きる確率を200年に1度と想定し、橋の架け替えが完了する前に橋が崩壊する確率を計算する。

#### ②計画段階での事業費の計算（地震が発生しない場合）

橋の架け替えコストは250万ドル（現在価値化230.5万ドル）となる。

#### ③地震が発生した場合の事業費の計算

仮設橋のコストは20万ドルになり、架け替えコストと合わせると270万ドル、現在価値化（249.6万ドル）となる。

#### ④地震が発生した場合の道路利用者便益の計算

災害が発生し橋が崩壊した場合、仮設橋ができるまでの通行止めの影響と新しい橋ができるまでの仮設橋利用による影響を用いて便益を算出する。

便益額は合計663ドルとなる。

#### ⑤災害を考慮した費用・便益の計算

災害の発生確率と費用と便益を乗することにより算出する。災害を考慮した事業評価に活用する。

出典：Economic Evaluation Manual

橋が完成する5年以内に災害が発生した場合、費用は37,031ドル増加し、便益は16,409ドル発生し、差し引き20,622ドルの費用が自然災害リスクとして生ずる。この費用をもとに、地震が起きずに5年後に完成する費用2,248,000ドルからの追加分として評価することで自然災害リスクが評価される。

表 2-14 自然災害リスクの計算例(単位：ドル)

|                          | 災害発生確率(A) | 架け替え等コスト(B) | 道路利用者便益(C) | 災害を考慮したコスト(A×B) | 災害を考慮した便益(A×C) |
|--------------------------|-----------|-------------|------------|-----------------|----------------|
| 1年目で地震が起きるケース            | 0.00500   | 2,496,000   | -663,000   | 12,480          | -3,315         |
| 2年目で地震が起きるケース            | 0.00498   | 2,496,000   | -663,000   | 12,418          | -3,298         |
| 3年目で地震が起きるケース            | 0.00495   | 2,496,000   | -663,000   | 12,355          | -3,282         |
| 4年目で地震が起きるケース            | 0.00493   | 2,496,000   | -663,000   | 12,293          | -3,265         |
| 5年目で地震が起きるケース            | 0.00490   | 2,496,000   | -663,000   | 12,233          | -3,249         |
| 地震が起きるケースの合計             |           |             |            | 37,031          | -16,409        |
| 本来の計画<br>(地震が起きずに5年後に完成) | 0.97250   | 2,305,000   |            | 2,248,000       |                |

資料：Economic Evaluation Manual

## (2) ノルウェー

### 1) 評価の枠組み

ノルウェーでは、「費用便益分析」に基づいて事業評価が行われている。費用便益分析は、以下の評価項目を用いて便益が算定される。

このうち安全性は、ノルウェー道路公社が2015年に公表した「道路事業における雪崩防止プロジェクトの費用便益分析」をマニュアルより、下記の「交通利用者の便益」と「交通事故減少」に係る事項であると考えられる。

表 2-15 貨幣価値換算評価項目

交通利用者の便益  
 事業者の便益  
 政府の予算効果  
 交通事故減少  
 騒音・大気汚染の削減  
 残存価値  
 政府基金の費用

出典：The planning process at the NPRA”, UMB students visit to the NPRA,

## 2) 算定方法

ノルウェーでは、毎年約 2,000 箇所 of 道路が雪崩、地滑りあるいは落石に見舞われ、年間 1,000 回程度の道路閉鎖や自動車の被害が出ている。そのため、防災関連の道路事業に対して、費用便益分析とは別に、重みづけによる定性評価が行われている。

雪崩防止の事業評価は、2015 年以前は交通量や発生頻度等による重みづけ評価であった。ノルウェー道路公社が「道路事業における雪崩防止プロジェクトの費用便益分析」を 2013 年に構築し、2015 年に完成版を公表したことにより、2015 年以降は貨幣評価を行っている。

### a. 重みづけ評価（2015 年以前）

積雪や地滑りによる災害の防止や代替経路の確保が必要であるが、費用便益分析を用いた評価では、これら交通量の少ない道路は便益がないとされるが、交通の安定性は高い優先順位を持つため、意思決定者が該当する道路を抽出する。

経済効果がなくても事業費を割り当てるため、防災に関連する道路事業（雪崩や地滑りへの対策事業、および迂回路の整備事業）に対しては B/C とは別に下表のような重みづけ評価を実施している。

表 2-16 評価指標

| 評価指標                           | 重みづけ |
|--------------------------------|------|
| A：年平均日交通量                      | 20%  |
| B：発生頻度×影響範囲                    | 20%  |
| C：迂回距離                         | 15%  |
| D：道路閉鎖の頻度                      | 15%  |
| E：重要な交通を担うかどうか(スクールバス、急行バス路線等) | 10%  |
| F：同一区間での複数発生の可能性               | 10%  |
| G：幹線道路かどうか                     | 10%  |
| 合計                             | 100% |

※ノルウェー道路公社では、積雪・地すべり対応プロジェクトの費用便益分析理論を構築中。

完成すれば、前表で挙げた項目のほとんどが貨幣価値換算され、事業を実施しない場合、および事業の各オプションに対する B/C の比較評価が可能となるとのこと。

出典：The planning process at the NPRA”, UMB students visit to the NPRA,

## b. 雪崩防止事業の便益計測（2015 年以降）

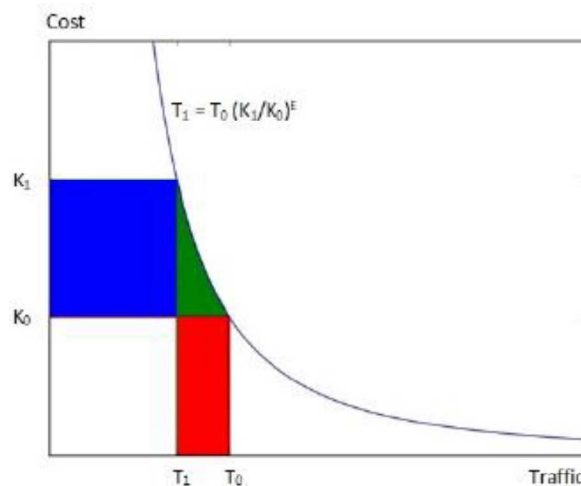
雪崩防止の事業評価は、ノルウェー道路公社が「道路事業における雪崩防止プロジェクトの費用便益分析」を 2015 年に公表し、貨幣評価を行っている。

### ・ 雪崩防止事業の便益計測方法

雪崩防止事業を実施しない場合の「事故コスト」および「道路閉鎖での迂回による移動コスト」により便益を算出する。

事故コスト： 雪崩危険地帯で車両が雪崩（1 次雪崩、2 次雪崩）に遭遇する確率の設定により算定される。

道路閉鎖での迂回移動コスト：迂回移動により移動費用が増加し、トリップが減少するため、需要曲線に沿った消費者余剰（図 2.3 の青＋緑の範囲）の減少を考慮する。



出典：COST-BENEFIT ANALYSIS OF AVALANCHE PROTECTION PROJECTS ON ROADS (NPRA)

図 2.3 需要曲線（ $K_0$ :通常経路, $K_1$ :迂回経路, $T_0$ :通常時交通量, $T_1$ :迂回時交通量）

### (3) フランス

#### 1) 評価の枠組み

上記の 2.2.3 (2) を参照

#### 2) 算定方法

フランスにおける安全性の評価は、危険性の増減および被害を受ける人数の変化等により定性的に評価する。

自然災害に関する定性的指標は、下記の三つの観点から評価する。

- ・ 予想されるリスクの変化：道路事業による指定危険地域の数の変化等で評価する。
- ・ 危険性の増減：河川の増流域・経路や最高水位の変化等で評価する。
- ・ 問題点の変化：事業による被災リスクのある人数の変化、危険地域に滞在する時間の変化等で評価する。

出典：Evaluation Economique Des Investissements Routiers Interurbains.2014

#### (4) 諸外国における道路の安全性評価

フランスの安全性評価は定性評価である。

表 2-17 諸外国における道路の安全性評価

| 国        | 関連評価項目      | 指標  |      |      | 概要                                  | 対象災害                                    |
|----------|-------------|-----|------|------|-------------------------------------|-----------------------------------------|
|          |             | 便益化 | 定量評価 | 定性評価 |                                     |                                         |
| ニュージーランド | 自然災害のリスク    | ○   |      |      | 自然災害によるインフラ対策コストを定量化                | 地震等の自然災害                                |
| ノルウェー    | 防災関連の評価     | ○   |      |      | 自然災害による道路閉鎖や迂回を便益化して評価              | 雪崩や地滑り                                  |
| フランス     | 自然災害に関連する効果 |     |      | ○    | 自然災害の危険地域における道路整備が自然災害リスクを高める可能性を評価 | 主に洪水（浸水、河川の氾濫、地下水への影響）<br>地震も対象とする場合もあり |



## 2.2.6 広域的な経済効果

### (1) 評価の枠組み

英国で評価されている広域的な経済効果（表 2-2「広域的な経済効果」に相当。ワイドーインパクトと呼ばれる）は下表の便益項目で評価される。

広域的な経済効果は、信頼性が高い初期（initial）指標による B/C でなく、信頼度が低い調整（adjusted）指標による B/C に含まれる。

具体的には、広域的な経済効果は、下表の「集積経済」、「不完全競争市場での生産増加」、「労働供給増加の税収増加」、「誘発投資」により構成される。

表 2-18 交通評価の標準的な影響

| 影響区分   | 確立された貨幣影響                                                          | 進化した貨幣影響                                              | 示唆的な貨幣影響                     | 非貨幣影響                                                                                                    |
|--------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| B/C 区分 | Initial B/C                                                        | Adjusted B/C                                          | B/C の感度分析<br>(スイッチングアプローチ)   |                                                                                                          |
| 評価項目   | 時間短縮<br>走行経費<br>事故<br>身体的活動<br>旅行の質<br>騒音<br>大気質<br>温室効果ガス<br>間接税収 | 走行時間信頼性向上<br><br>集積経済<br>不完全競争市場での生産増加<br>労働供給増加の税収増加 | 働き先の変更<br>誘発投資<br>補足的な経済モデル* | 安全<br>分断<br>アクセシビリティ<br>街並み<br>歴史<br>環境<br>景観<br>生物多様性<br>水環境<br>住みやすさ<br>サービスへのアクセス<br>オプション価値<br>非利用価値 |

出典：Value for Money フレームワーク、2017 年 7 月

## (2) 算定方法

### 1) 集積経済

集積経済は、移動時間圏域の拡大による生産性の向上を捉える。英国では下式で表現される。

$$\text{集積経済} = \text{道路整備によるアクセシビリティの上昇率} \times \text{GDP} \quad (1)$$

ここでアクセシビリティは相手地域への移動のしやすさを道路整備の前後で評価する指標である。

$$\text{ゾーン}i\text{アクセシビリティ} = \sum_j \left( \frac{\text{ゾーン}j\text{人口}}{\text{ゾーン}i\text{からゾーン}j\text{までの所要時間}} \right) \quad (2)$$

### 2) 不完全競争市場における生産の変化

不完全競争市場における生産増加とは、輸送費の減少により製品価格が低下することで生産が増加し、不完全競争企業の余剰が増加する効果である。英国では下式で計測する。

$$\text{生産増加} = \text{利用者便益のうちの業務目的分} \times 10\% \quad (3)$$

### 3) 労働供給増加の税収増加

労働供給増加の税収増加とは、道路整備により通勤時間短縮が労働時間に振り替わることや、生産性の高い地域に通勤先が変更することで、所得が向上し税収が増加する効果を捉える。所得増加そのものは機会費用として費用便益分析で考慮している効果であるため、それ以外の税収の増加を捉える。税収増加は下式で計測する。

$$\begin{aligned} \text{税収増加} &= \text{所得税率} \times \text{通勤時間短縮による GDP 増額} \\ &+ \text{法人税率} \times \text{通勤先変更による GDP 増額} \end{aligned} \quad (4)$$

#### 4) 誘発投資

誘発投資は、交通投資から生ずる誘発的、追加的な開発による地価増加を捉える。また、沿線開発による交通混雑の不経済を考慮する。しかし、この項目は詳細式は明確でなく、実際の適用例もない。地価上昇効果は、他の項目とダブルカウントにはならないように注意が必要である。

### 2.2.7 まとめ

#### (1) 温室効果ガス削減便益

温室効果ガス削減便益は、イギリスおよびフランスでは我が国と同様の算定式を用いて便益評価が行われている。

一方、ドイツでは、道路整備により発生する CO<sub>2</sub> 排出を負の便益として評価している。

#### (2) 走行時間信頼性向上便益

走行時間信頼性向上便益はイギリス、ドイツともに走行時間の標準偏差の整備前後の差により算定している。

走行時間信頼性向上便益は、イギリスでは確度の高い初期 (Initial) 指標ではなく、信頼性・精度の確度が低い、調整 (Adjusted) 指標として活用される。一方、ドイツでは時間短縮便益と同様の指標として総便益の項目に加え、費用便益分析が行われており、信頼性の認識によった扱いの違いがみられる。

#### (3) 安全性

防災に資する安全性に関しては、地震発生国のニュージーランドや雪崩災害の多いノルウェーの各国固有の事情を考慮して評価されている。安全性の評価は最新の耐震基準を満たしていない道路インフラの改修や更新を対象に実施されている。

これら安全性の効果は、参考値として扱われる位置付けである。

#### (4) 広域的な経済効果

英国で算定される広域的な経済効果 (ワイドーインパクト) は経済活動の生産性向上の効果を捉えており、利用者便益に追加できる効果である。

しかし、広域的な経済効果は指標の信頼性・精度の確度が低い、調整 (Adjusted) 指標として活用されており、英国における適用事例の確認が必要である。

## 2.3 諸外国における自動運転等の評価方法

自動運転の導入に伴う交通の変化に対応した事業評価手法の検討のために、諸外国で検討されている、自動運転等の新技術に対する事業評価手法に着眼し、諸外国の評価方法等について調査を行う。

### 2.3.1 調査方法

自動運転の導入に伴う交通の変化に対応した事業評価手法を調査するために以下の論文・レポートについて調査を行った。

結論としては、自動運転の導入は、運転手の費用節減が寄与し、走行経費の節減に寄与することが示唆される。

また、自動運転の導入に伴い、交通が効率化し燃料消費は低減に寄与する一方、交通需要の増加により燃料消費は増加する可能性を示唆する。

表 2-19 調査論文・レポート一覧

| 論文・レポート                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 自動運転の導入による走行距離への影響：家計への調査を用いた実証分析                                                                             |
| Modelling Urban Driving and Stopping Behavior for Automated Vehicles                                          |
| Cost-based analysis of autonomous mobility services                                                           |
| Preparing a nation for autonomous vehicles: opportunities, barriers and policy recommendations                |
| Estimated Bounds and Important Factors for Fuel Use and Consumer Costs of Connected and Automated Vehicles    |
| An Analysis of Possible Energy Impacts of Automated Vehicles                                                  |
| Assessing the Socioeconomic Impacts of Intelligent Connected Vehicles in China: A Cost-Benefit Analysis       |
| Introducing autonomous buses and taxis: Quantifying the potential benefits in Japanese transportation systems |

## 2.3.2 調査結果

### (1) 自動運転の導入による走行距離への影響：家計への調査を用いた実証分析

#### 1) 論文概要

表 2-20 論文概要

|        |                                                                                                                           |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 論文名    | 自動運転の導入による走行距離への影響：家計への調査を用いた実証分析                                                                                         |
| 著者     | 岩田和之・馬奈木俊介                                                                                                                |
| 書籍     | RIETI Discussion Paper Series 18-J-005                                                                                    |
| 発表・公表年 | 2018 年                                                                                                                    |
| URL    | <a href="https://www.rieti.go.jp/jp/publications/dp/18j005.pdf">https://www.rieti.go.jp/jp/publications/dp/18j005.pdf</a> |

#### 2) 調査結果

この研究では家計への調査を用いて、自動運転が家計の自動車需要への影響について実証的に検証を試みている。

年間走行距離を被説明変数とし、モデルによる推定を行った結果、事故回数が多い人、つまり事故リスクが高い人ほど走行距離が短くなっていることが示されている。加えて、休憩の間隔が長い人ほど走行距離が長くなることを示している。自動運転が導入された場合、事故リスクと運転時の疲労が共に減少することを通じて、走行距離が増加することが示されている。

自動運転によって運転時の疲労と事故リスクが現状の半分になると仮定し、自動運転の評価を行っている。分析の結果、平均的家計では自動運転によって年間走行距離が約 630km～3,273km 増加することが示されている。そして、この増加はガソリン消費量を約 45 リットル～237 リットル増加することになる。もし、国内の全車両に自動運転が導入された場合には、この走行距離の増分は 650 万 t-CO<sub>2</sub>～3,382 万 t-CO<sub>2</sub> の増加をもたらすことになる。

自動運転の導入は、運転時の疲労と事故リスクの減少に伴い、走行距離が増加し、ガソリンの消費量を増やすため、最終的に温室効果ガスの増加につながると示唆している。

## (2) 自動運転車両の都市の走行・停止の行動モデル

### 1) 論文概要

表 2-21 論文概要

|        |                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 論文名    | Modelling Urban Driving and Stopping Behavior for Automated Vehicles                                                                                                                                                                |
| 著者     | Arnor B. Elvarsson, Seminar, Zürich,                                                                                                                                                                                                |
| 書籍     | Semester Project, IVT, ETH Zürich, Zürich                                                                                                                                                                                           |
| 発表・公表年 | 2017 年 6 月                                                                                                                                                                                                                          |
| URL    | <a href="https://ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/baug/ivt/ivt-dam/publications/students/501-600/sa597.pdf">https://ethz.ch/content/dam/ethz/special-interest/baug/ivt/ivt-dam/publications/students/501-600/sa597.pdf</a> |

## 2) 調査結果

車両が脇道に散在的に駐車されている状況を基準としたとき、バスレーンと自動運転を普及させることによる移動費用の削減効果をニューヨークのマンハッタンを事例として検証している。

下図は横軸に自動運転普及率、下図左上は縦軸に平均遅延（実際の移動時間から理論的な移動時間を差し引くことにより、移動時間測定値を離れる際の車両の遅延）、下図左下は縦軸に停車回数、下図右上は縦軸に総移動時間、下図右下は縦軸に平均速度を示している。

この研究で用いられたモデルによると、自動運転の普及率が0～40%のとき、平均遅延の減少、総移動時間の減少、平均速度の上昇を確認している。さらに、自動運転普及率が40%を超えると、平均遅延、総移動時間が増加し、平均速度が低下すると示唆している。

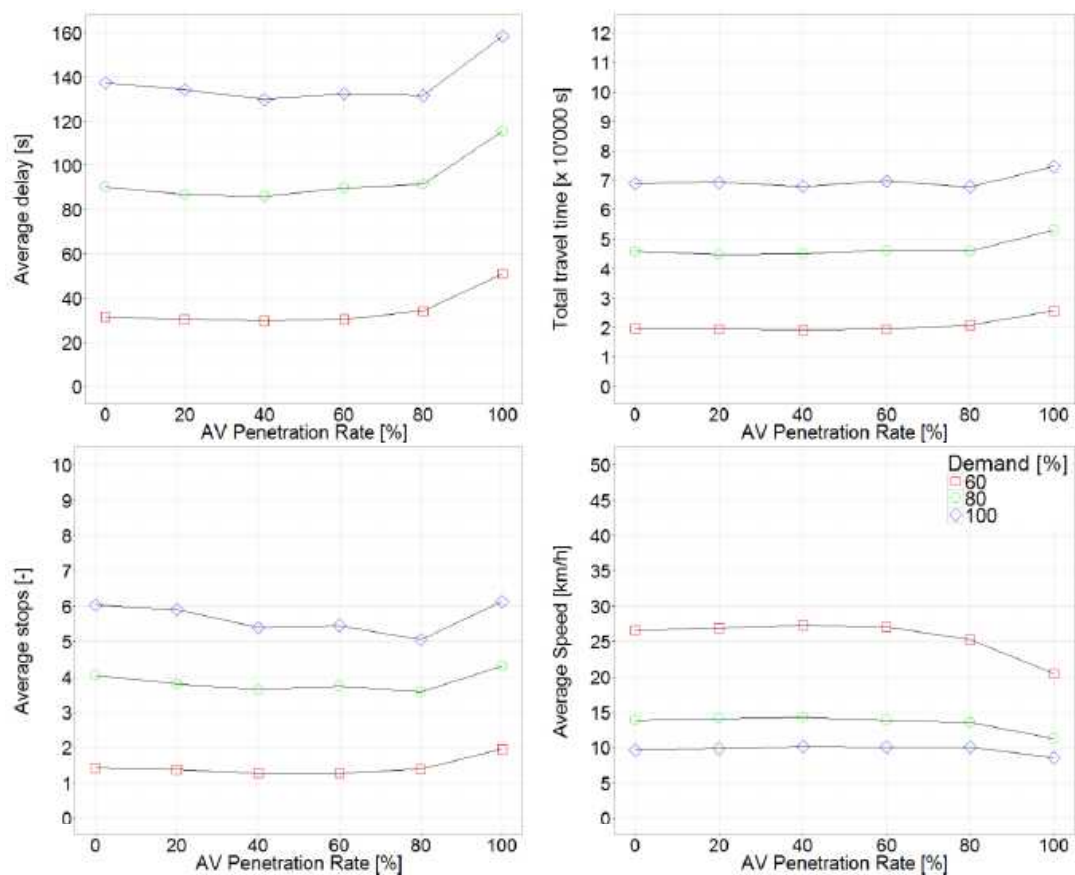


図 2-4 自動運転普及率別遅延、総移動時間、停車回数、平均速度



下表の左側は駐車場位置が散在あるいは脇道に固まってる状況であり、右側はバスレーンが設置される状況である。このうち、右側のバスレーンが設置させる状況において、自動運転普及率が40%のとき、上図で示したように、平均遅延、総移動時間が最も低く、平均速度が最も高くなることから、最大で1,407ドル/時間の潜在的な節約が示唆される。

自動運転の導入は、遅延解消に寄与すると示唆される。

表 2-22 マンハッタン2番街周辺のケーススタディにおける費用便益分析

Table 9: Cost benefit analysis for case study around 2<sup>nd</sup> Avenue

|      | Parking Configurations |                     |          |           |                     |          |           |
|------|------------------------|---------------------|----------|-----------|---------------------|----------|-----------|
|      | <i>Sporadic</i>        | <i>Concentrated</i> |          |           | <i>Bus drop-off</i> |          |           |
| AV % | Costs                  | Costs               | Benefits | Net Value | Costs               | Benefits | Net Value |
| 0%   | 2'335                  | 4'470               | 260      | 203       | 4'131               | 260      | 543       |
| 20%  | 4'414                  | 3'746               | 260      | 142       | 3'434               | 260      | 454       |
| 40%  | 3'629                  | 3'339               | 260      | 1'105     | 3'037               | 260      | 1'407     |
| 60%  | 4'184                  | 2'790               | 260      | 328       | 2'262               | 260      | 856       |
| 80%  | 2'858                  | 2'695               | 260      | 278       | 2'249               | 260      | 724       |
| 100% | 2'713                  | 3'470               | 260      | 13        | 2'832               | 260      | 652       |

Note: Costs are calculated based on US DOT estimates of VTTS (2014), social costs due to emissions based on Hill et al. (2009), fuel consumption from model of Kwak et al. (2012) and cost of fuel from the US Energy Information Administration (2017).

Benefits are based on Parking fees, based on assumptions. All values are in USD/hr.

## (3) 自動移動サービスの費用分析

## 1) 論文概要

表 2-23 論文概要

|        |                                                                                                                                                       |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 論文名    | Cost-based analysis of autonomous mobility services                                                                                                   |
| 著者     | Patrick M. Bösch, Felix Becker, Henrik Becker, Kay W. Axhausen                                                                                        |
| 書籍     | Transport Policy 64, Pages 76–91                                                                                                                      |
| 発表・公表年 | 2018 年                                                                                                                                                |
| URL    | <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967070X17300811">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967070X17300811</a> |

## 2) 調査結果

自動運転の導入によって、様々なサービスの費用構造が変化することを示している。具体的には、(1)自動車両技術は車両の購入価格を引き上げる、(2)保険料、メンテナンス、燃料費の削減により運用コストが削減される、(3)ドライバーなしでタクシーが運行可能、という 3 つの効果がはたらし主な費用要素が削減されると示唆している。

運転手がない技術は、サービス提供の費用を大幅に削減する重要な要素であり、乗車またはタクシー車両の運用コストが 2.73 コスト/旅客人・km から 0.41 コスト/旅客人・km まで急落すると想定される（下表）。

自動運転の導入は、走行経費の節減に寄与すると示唆される。

表 2-24 車種別費用構造比較

**Table 3**  
Cost structure comparison with (Autonomous) and without (Conv) vehicle automation for private vehicles (Private Car) and taxi fleet vehicles without pooling (Ind. Taxi).

|                                 | Private Car Conv |               | Private Car Autonomous |               | Ind. Taxi Conv |               | Ind. Taxi Autonomous |               |
|---------------------------------|------------------|---------------|------------------------|---------------|----------------|---------------|----------------------|---------------|
|                                 | CPKM<br>[CHF]    | Share of CPKM | CPKM<br>[CHF]          | Share of CPKM | CPKM<br>[CHF]  | Share of CPKM | CPKM<br>[CHF]        | Share of CPKM |
| Overhead and Vehicle Operations |                  |               |                        |               | 0.083          | 3.0%          | 0.08                 | 19.6%         |
| Salaries                        |                  |               |                        |               | 2.409          | 88.3%         |                      |               |
| Fuel                            | 0.056            | 11.6%         | 0.051                  | 10.0%         | 0.057          | 2.1%          | 0.051                | 12.5%         |
| Cleaning                        | 0.005            | 1.1%          | 0.005                  | 1.0%          | 0.026          | 0.9%          | 0.117                | 28.8%         |
| Parking and Tolls               | 0.068            | 13.9%         | 0.068                  | 13.4%         | 0.033          | 1.2%          | 0.032                | 7.9%          |
| Tax                             | 0.011            | 2.3%          | 0.011                  | 2.2%          | 0.002          | 0.1%          | 0.002                | 0.6%          |
| Insurance                       | 0.044            | 9.1%          | 0.022                  | 4.4%          | 0.008          | 0.3%          | 0.004                | 0.9%          |
| Depreciation                    | 0.203            | 41.9%         | 0.243                  | 48.3%         | 0.061          | 2.2%          | 0.073                | 18.0%         |
| Interest                        | 0.039            | 8.0%          | 0.046                  | 9.2%          | 0.002          | 0.1%          | 0.002                | 0.5%          |
| Maintenance and Wear            | 0.059            | 12.2%         | 0.058                  | 11.4%         | 0.047          | 1.7%          | 0.046                | 11.3%         |
| Sum                             | 0.485            | 100%          | 0.504                  | 100%          | 2.728          | 100%          | 0.407                | 100%          |

CPKM: Costs per passenger-kilometer.

## (4) 自動運転に対する国家的準備：機会、障壁、政策提案

## 1) 論文概要

表 2-25 論文概要

|        |                                                                                                                                                               |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 論文名    | Preparing a nation for autonomous vehicles: opportunities, barriers and policy recommendations                                                                |
| 著者     | Fagnant and Kockelman                                                                                                                                         |
| 書籍     | Transportation Research Part A: Policy and Practice, Pages167-181                                                                                             |
| 発表・公表年 | 2015 年                                                                                                                                                        |
| URL    | <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0965856415000804">https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0965856415000804</a> |

## 2) 調査結果

自動運転車の利益について先行研究をレビューしている。結果として、交通安全、時間短縮、燃費向上、駐車メリットなどで自動運転車 1 台当たりの影響は年間 2,000 ～4,000 ドルとしている。下表が普及率別の利益の総括表である。普及率 90%の時、全米における利益は経済的費用（1,097 億ドル）と包括的費用（3,554 億ドル）を合わせて年間約 4,500 億ドルである。自動運転の普及率が高まるに連れて便益は向上する。このうち、自動運転による混雑緩和の利益は年間 630 億ドルであり、1 台当たり年間 550 ドルである。

一方で、自動運転車の導入について、コストの高さ、州間の法律の違い、事故時の責任の所在、プライバシー保護など問題点を指摘している。

自動運転の導入は、総括的な走行費用の節減に寄与すると示唆される。

表 2-26 論文結果

Table 2

Estimates of annual economic benefits from AVs in the United States.

|                                                                                  | Assumed market shares |           |           |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|-----------|
|                                                                                  | 10%                   | 50%       | 90%       |
| <i>Crash cost savings from AVs</i>                                               |                       |           |           |
| Lives saved (per year)                                                           | 1100                  | 9600      | 21,700    |
| Fewer crashes                                                                    | 211,000               | 1,880,000 | 4,220,000 |
| Economic cost savings                                                            | \$5.5 B               | \$48.8 B  | \$109.7 B |
| Comprehensive cost savings                                                       | \$17.7 B              | \$158.1 B | \$355.4 B |
| Economic cost savings per AV                                                     | \$430                 | \$770     | \$960     |
| Comprehensive cost savings per AV                                                | \$1390                | \$2480    | \$3100    |
| <i>Congestion benefits</i>                                                       |                       |           |           |
| Travel time savings (M hours)                                                    | 756                   | 1680      | 2772      |
| Fuel savings (M gallons)                                                         | 102                   | 224       | 724       |
| Total savings                                                                    | \$16.8                | \$37.4    | \$63.0    |
| Savings per AV                                                                   | \$1320                | \$590     | \$550     |
| <i>Other AV impacts</i>                                                          |                       |           |           |
| Parking savings                                                                  | \$3.2                 | \$15.9    | \$28.7    |
| Savings per AV                                                                   | \$250                 | \$250     | \$250     |
| VMt increase                                                                     | 2.0%                  | 7.5%      | 9.0%      |
| Change in total # vehicles                                                       | -4.7%                 | -23.7%    | -42.6%    |
| Annual savings: Economic costs only                                              | \$25.5 B              | \$102.2 B | \$201.4 B |
| Annual savings: Comprehensive costs                                              | \$37.7 B              | \$211.5 B | \$447.1 B |
| Annual savings per AV: Economic costs only                                       | \$2000                | \$1610    | \$1760    |
| Annual savings per AV: Comprehensive costs                                       | \$2960                | \$3320    | \$3900    |
| Net present value of AV benefits minus added purchase price: Economic costs only | \$5210                | \$7250    | \$10,390  |
| Net present value of AV benefits minus added purchase price: Comprehensive costs | \$12,510              | \$20,250  | \$26,660  |
| <i>Assumptions</i>                                                               |                       |           |           |
| Number of AVs operating in U.S.                                                  | 12.0 M                | 45.1 M    | 65.1 M    |
| Crash reduction fraction per AV                                                  | 0.5                   | 0.75      | 0.9       |
| Freeway congestion benefit (delay reduction)                                     | 15%                   | 35%       | 60%       |
| Arterial congestion benefit                                                      | 5%                    | 10%       | 15%       |
| Fuel savings                                                                     | 13%                   | 18%       | 25%       |
| Non-AV following-vehicle fuel efficiency benefit (freeway)                       | 8%                    | 13%       | 13%       |
| VMt increase per AV                                                              | 20%                   | 15%       | 10%       |
| % of AVs shared across users                                                     | 10%                   | 10%       | 10%       |
| Added purchase price for AV capabilities                                         | \$10,000              | \$5000    | \$3000    |
| Discount rate                                                                    | 10%                   | 10%       | 10%       |
| Vehicle lifetime (years)                                                         | 15                    | 15        | 15        |

## (5) 推定領域、燃料使用の重要要素、自動運転の消費者コスト

## 1) 論文概要

表 2-27 論文概要

|        |                                                                                                            |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 論文名    | Estimated Bounds and Important Factors for Fuel Use and Consumer Costs of Connected and Automated Vehicles |
| 著者     | Stephens et al.                                                                                            |
| 書籍     | NREL Technical Report, pp. 1-48                                                                            |
| 発表・公表年 | 2016 年                                                                                                     |
| URL    | <a href="https://www.nrel.gov/docs/fy17osti/67216.pdf">https://www.nrel.gov/docs/fy17osti/67216.pdf</a>    |

## 2) 調査結果

先行研究レビューを通して、全米の小型乗用車が自動運転化された際の燃料消費について考察している。燃料消費の変化は自動運転による効率化により 6 割削減シナリオから、交通需要の増加による 3 倍増シナリオまで想定できるとしている。

現状では不確実性が高いため、想定範囲が広がっている。また、パワートレインの向上によって燃費が良くなる可能性を指摘している。

自動運転の導入に伴う交通の効率化により燃料消費は低減し、交通需要の増加により燃料消費は増加する可能性を示唆する。

## (6) 自動運転により可能なエネルギーへの影響分析

## 1) 論文概要

表 2-28 論文概要

|        |                                                                                                                                             |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 論文名    | An Analysis of Possible Energy Impacts of Automated Vehicles                                                                                |
| 著者     | Brown et al                                                                                                                                 |
| 書籍     | Road Vehicle Automation, Pages 137-153 Road Vehicle Automation, Pages 137-153                                                               |
| 発表・公表年 | 2014 年                                                                                                                                      |
| URL    | <a href="https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-05990-7_13">https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-05990-7_13</a> |

## 2) 調査結果

自動運転車は、運転の高度化により二酸化炭素排出量と石油消費量を削減できる可能性がある。ただし、移動の長距離化、交通サービスの行き届いていないグループによる利用の増加、移動速度の増加などの影響により、燃料消費量を増やす可能性もある。

多くの利用可能な推定値を収集し、考えられる影響の全体的な範囲を推定している。広範な自動運転車の展開は劇的な燃料節約につながるが、意図しない結果を招く可能性もある。

## (7) 自動運転の社会経済影響評価：費用便益分析

## 1) 論文概要

表 2-29 論文概要

|        |                                                                                                         |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 論文名    | Assessing the Socioeconomic Impacts of Intelligent Connected Vehicles in China: A Cost-Benefit Analysis |
| 著者     | Kuang et al.                                                                                            |
| 書籍     | Sustainability, Pages 1-28                                                                              |
| 発表・公表年 | 2019 年                                                                                                  |
| URL    | <a href="https://www.mdpi.com/2071-1050/11/12/3273">https://www.mdpi.com/2071-1050/11/12/3273</a>       |

## 2) 調査結果

インテリジェントコネクテッドビークル（ICV）の導入による中国における便益を推計している。

2050 年に ICV が 100%導入されるケースで、下図の左(a)楽観シナリオにおけるレベル 3 で交通便益が年間 10 兆人民元以上である。考慮している便益は、交通安全便益、交通の時間費用便益、環境便益、産業経済便益で構成される。

自動運転の導入に伴う便益は、交通安全便益、交通の時間費用便益、環境便益、産業経済便益で構成されることが示唆される。

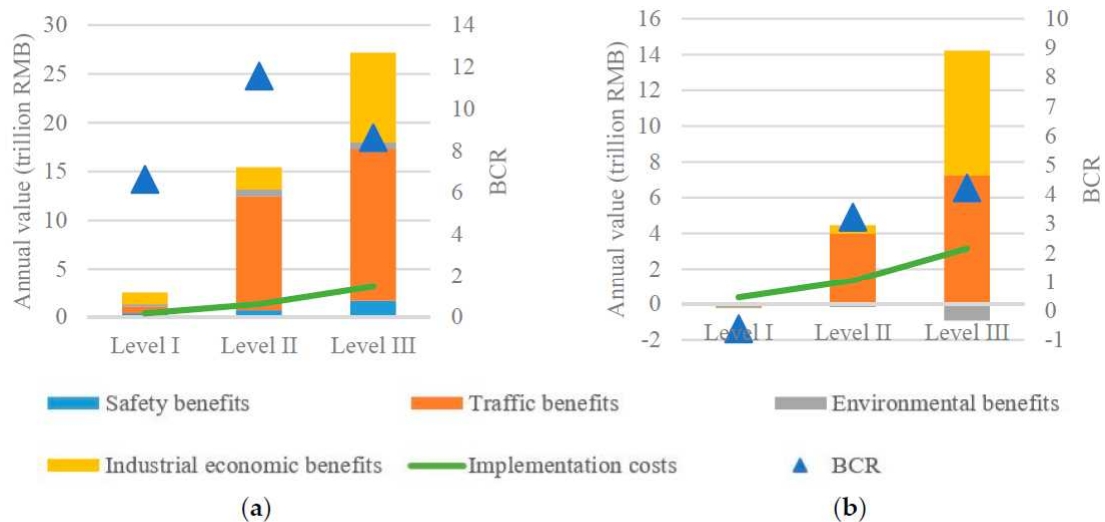


Figure 9. Comparative CBA of different levels of ICV, with a penetration rate at 100% in 2050: (a) OPT scenario; (b) CON scenario. BCR: Benefit-cost ratio.

図 2-5 ケース比較

## (8) 自動運転バス・タクシー導入：日本の交通システムにおける定量潜在便益

### 1) 論文概要

表 2-30 論文概要

|        |                                                                                                                                                         |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 論文名    | Introducing autonomous buses and taxis: Quantifying the potential benefits in Japanese transportation systems                                           |
| 著者     | Ryosuke Abe                                                                                                                                             |
| 書籍     | Transportation Research Part A: Policy and Practice, Pages 94-113                                                                                       |
| 発表・公表年 | 2019 年                                                                                                                                                  |
| URL    | <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965856418312795#">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0965856418312795#</a> |

### 2) 調査結果

自動運転バス・タクシーの導入による影響を推計している。

トリップ長が 10～20km の場合、各交通機関の利用による費用節減は以下の可能性がある。

- ・タクシー利用は運転手の費用節減が寄与し、費用は 44～61%と最も大きく減少。
- ・タクシーで端末アクセスし、幹線交通は鉄道またはバス利用で費用は 13～37% 減少。
- ・自家用車利用は 11～16%減少。
- ・バス利用では 6～11%減少。運転手の費用節減が乗客あたりに換算されると小さい影響となる。
- ・バスで端末アクセスした鉄道利用の場合は 1～11%の減少である。

自動運転の導入は、運転手の費用節減が寄与し、走行経費の節減に寄与することが示唆される。



## 2.4 諸外国における評価区間の設定方法

我が国における事業評価は、事業化区間単位での評価が行われている。一方、諸外国では JCT 間等の路線単位で一体的に評価が行われている国がある。本調査では、諸外国で行われている事業評価の評価区間や評価区間の根拠等に着眼し、調査を行う。

### 2.4.1 調査対象

諸外国の事業評価マニュアルや事例を収集し、諸外国で行われている事業評価の評価区間や評価区間の根拠について整理を行う。

諸外国の事業評価では、費用便益分析マニュアルには評価区間の明確な宣言が少ないため、ケーススタディ等の情報を通じて確認を行う。整理を行う国と事業評価マニュアルは下表の通りである。

表 2-31 確認を行った国・事業評価マニュアル

| 調査国 | マニュアル                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 英国  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ TAG unit A3 Environmental Impact Appraisal, December 2015</li> <li>・ Percentage of DfT's appraised project spending that is assessed as good or very good value for money</li> <li>・ A14 Cambridge to Huntingdon improvement scheme Case for the Scheme, 2014.12</li> <li>・ Post Opening Project Evaluation A2 / A282 Dartford Improvement and M25 J1b -3 Widening, 2010.9</li> </ul> |
| ドイツ | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Projektinformationssystem(PRINS)zum Entwurf des Bundesverkehrswegeplans 2030</li> <li>・ Federal Transport Infrastructure Plan 2003</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                         |

## 2.4.2 イギリス

---

### (1) 評価区間の考え方

イギリスでは、国が整備する道路網（高速道路、A 道路）である直轄事業とそれ以外）の道路とで評価区間の考え方が異なる。

直轄事業では、各プロジェクト区間単位の起終点間で事業評価を実施している。起終点間とは、交通状況等に関する課題が見られる区間を考慮して設定されるものであり明確な基準はなく、JCT 間や交通拠点間や部分区間でも可能とされている。

直轄事業以外では、評価区間は各地方自治体の責任に委ねられおり、JCT 間や一般道では交差点間で評価が実施されている。

P2-41 の新規採択事業では、多くの事業で JCT 間での評価が行われている。

## (2) 評価区間の状況

2011年から2014年までの新規採択事業の評価区間は、主にJCT間となっている。

表 2-32 評価区間

| No | 路線名                                            | 道路延長  | BCR  | VfM statement  | 道路種別 | 事業種別   | 評価年   | 起終点                                      | 起終点の特性  |
|----|------------------------------------------------|-------|------|----------------|------|--------|-------|------------------------------------------|---------|
| 1  | A21 Tonbridge to Pembury                       | 10.88 | 3.4  | Very High      | 幹線道路 | 既存道路改良 | 2014年 | Tonbridge～Pembury                        | JCT～JCT |
| 2  | Manchester Smart Motorway                      | 27.2  | 3.4  | High           | 高速道路 | スマート高速 | 2014年 | Junction8(M60)～Junction20(M62)           | JCT～JCT |
| 3  | A1 Coal House to Metro Centre                  | 6.4   | 不明   | Very High      | 幹線道路 | 既存道路改良 | 2014年 | CoalHouse(J67)～MetroCentre(J71)          | JCT～JCT |
| 4  | Crewe Green Link Road                          | 1.1   | 14   | Very High      | 一般道路 | 新規道路整備 | 2014年 | A500(ShavingtonBypass)～A5020(WestonRoad) | 交差点～交差点 |
| 5  | A556 Knutsford                                 | 7.2   | 3.5  | High/Very High | 幹線道路 | バイパス改良 | 2014年 | Knutsford～Bowdon                         | JCT～JCT |
| 6  | M1 J19 - 16                                    | 22.5  | 5.8  | Very High      | 高速道路 | スマート高速 | 2014年 | Junction19～16                            | JCT～JCT |
| 7  | M5 J4a - 6                                     | 16.8  | 5.8  | High           | 高速道路 | スマート高速 | 2014年 | Junction4a～6                             | JCT～JCT |
| 8  | M6 J16 - 19                                    | 32    | 5.8  | Very High      | 高速道路 | スマート高速 | 2014年 | Junction16～19                            | JCT～JCT |
| 9  | A684 Bedale Bypass (N Yorks)                   | 4.48  | 3.85 | High           | 幹線道路 | バイパス改良 | 2014年 | A684(Bedale)～684(LeemingBar)             | 交差点～交差点 |
| 10 | Bexhill Hastings Link Road                     | 5.6   | 1.3  | Medium/Low     | 一般道路 | 新規道路整備 | 2013年 | A259(Bexhill)～B2092(Queensway)           | JCT～JCT |
| 11 | Taunton NIDR                                   | 1.6   | 3    | High           | 一般道路 | 新規道路整備 | 2013年 | Staplegrove Road～Priory Avenue           | 交差点～交差点 |
| 12 | J9Kettering Bypass Improvement                 | 4.8   | 不明   | Very High      | 幹線道路 | バイパス改良 | 2013年 | Junction7～9                              | JCT～JCT |
| 13 | Nottingham Ring Road                           | 6.5   | 3.5  | High/Very High | 一般道路 | 既存道路改良 | 2013年 | A60～WollatonHallDr                       | JCT～IC  |
| 14 | M6 J10a - 13 Smart Motorway                    | 15.2  | 3    | High           | 高速道路 | スマート高速 | 2013年 | Junction10a～13                           | JCT～JCT |
| 15 | M1 J39 - 42 Smart Motorway                     | 13.7  | 3.2  | High           | 高速道路 | スマート高速 | 2013年 | Junction39～42                            | JCT～JCT |
| 16 | Thornton to Switch Island (Sefton)             | 4.48  | 不明   | Very High      | 一般道路 | 新規道路整備 | 2013年 | SwitchIsland SouthportRoad(Thornton)     | JCT～交差点 |
| 17 | Heysham - M6 Link Road                         | 4.8   | 4.7  | High/Very High | 一般道路 | 新規道路整備 | 2013年 | Lancaster(A683/A589)～Junction34(M6)      | JCT～JCT |
| 18 | A453 Widening (M1 Junction 24- A52 Nottingham) | 8.8   | 3.25 | High           | 幹線道路 | 現道拡幅   | 2012年 | Junction24(M1)arnboroughRoadjunction     | JCT～JCT |
| 19 | M25 J5 - 7 Managed Motorway                    | 19.6  | 5.2  | Very High      | 高速道路 | スマート高速 | 2012年 | Junction5～7                              | JCT～JCT |
| 20 | M25J23 - 27section5 Managed Motorway           | 25.7  | 2.9  | High/Very High | 高速道路 | スマート高速 | 2012年 | Junction23～27                            | JCT～JCT |
| 21 | M62 J25 - 30 Managed Motorway                  | 11.3  | 6.1  | Very High      | 高速道路 | スマート高速 | 2011年 | Junction25～30                            | JCT～JCT |
| 22 | M4J120&M5 J15 - 17 Managed Motorway            | 8.9   | 6.96 | Very High      | 高速道路 | スマート高速 | 2011年 | Junction19～20(M4),Junction15～17(M5)      | JCT～JCT |
| 23 | M6 J5 - 8 Managed Motorway                     | 12.1  | 3.3  | High           | 高速道路 | スマート高速 | 2011年 | Junction5～8                              | JCT～JCT |
| 24 | A14 Cambridge to Huntingdon improvement scheme | 34    | 1.7  | Medium         | 高速道路 | 既存道路改良 | 2014年 | AlconburyJCT～Milton.JCT                  | JCT～JCT |
| 25 | A14 Cambridge to Huntingdon improvement scheme | -     | 2.3  | High           | 高速道路 | 既存道路改良 | 2010年 | Bean.IC～M20-M25.JCT                      | IC～JCT  |

※スマート高速：制限時速のコントロール+路肩舗装+ITS施策事業

注 1) 費用便益比と VfM statement の対応 Poor : B/C<1, Low : 1≤B/C<1.5, Medium : 1.5≤B/C<2, High : 2≤B/C<4, Very High : 4≤B/C

出典 : 「Percentage of DfT's appraised project spending that is assessed as good or very good value for money」、各種 HP 等

### (3) 複数事業の一体評価

イギリスでは、事業評価時に事業箇所が近接する他の事業を合算して評価が行われる場合がある。

#### 1) 事例①A14 Cambridge to Huntingdon improvement scheme

##### a. 事業概要

【プロジェクト名】 A14 Cambridge to Huntingdon improvement scheme

【道路種別】 国道 A14・A1、地方道路

【評価区間】 ジャンクション（Alconbury）～ジャンクション（Milton）

【事業種別】 A14 バイパス新規整備および既存道路改良

この評価では事業種別（新規道路整備、既存道路改良）および道路種別（A1 幹線道路、地方道路）が異なる、隣接する 5 つの事業を一体的に評価している。



出典：A14 Cambridge to Huntingdon improvement scheme Case for the Scheme, 2014.12

図 2-6 事業評価区間

## b. 評価方法

- ・はじめに道路種別及び事業種別の事業区間毎に、便益と費用を算定する。
- ・次にすべての区間の便益や費用を合算し、費用便益分析を行う。

そのため、事業区間毎に費用便益分析は行わず、事業区間毎で算定した便益と費用を合算し複数事業の一体評価で評価する。

## c. 評価結果

個別事業に関する情報は記載せずに全体の評価結果のみを示し、事業評価を行う。

表 2-33 評価結果

|           | 個別事業<br>①～⑤ | 全体             |                |
|-----------|-------------|----------------|----------------|
|           |             | Initial B/C ※1 | Adjusted B/C※2 |
| 便益(B)     | 算定なし        | 1,792.0 ポンド    | 2,730.0 ポンド    |
| 費用(C)     | 算定なし        | 1,029.7 ポンド    | 1,029.7 ポンド    |
| B/C       | 算定なし        | 1.7            | 2.7            |
| VfM カテゴリー | 算定なし        | 中              | 高              |

※1) initial B/C は、走行時間短縮、走行経費減少、交通事故、環境（騒音、大気汚染、温室効果ガス）、健康、間接税収増加による便益を貨幣換算化した指標

※2) Adjusted B/C は、Initial B/C の便益に時間信頼性・Wider Impacts の便益を加算した指標

出典：A14 Cambridge to Huntingdon improvement scheme Case for the Scheme, 2014.12

## 2) 事例②A2・A282 Dartford and M25 J1b-J3

### a. 事業概要

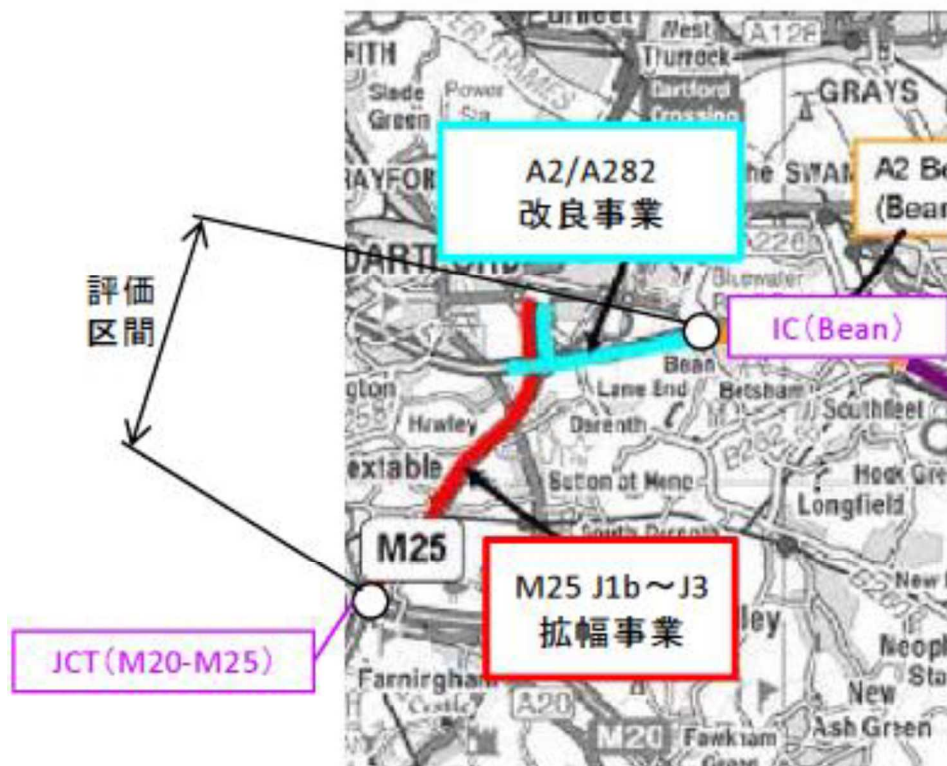
【プロジェクト名】 A2・A282 Dartford and M25 J1b-J3

【道路種別】 国道 A2・A282、高速道路 M25

【評価区間】 インターチェンジ（Bean）～ジャンクション（M20-M25 分岐）

【事業種別】 既存道路改良および拡幅事業

この評価では事業種別（既存道路改良、現道拡幅）および道路種別（A2 幹線道路、M25 高速道路）が異なる、隣接する 2 つの事業を一体的に評価している。



出典：Post Opening Project Evaluation A2 / A282 Dartford Improvement and M25 J1b –  
3 Widening, 2010.9

図 2-7 事業評価区間

### b. 評価方法

- ・はじめに道路種別及び事業種別の事業区間毎に、便益と費用を算定する。
- ・次にすべての区間の便益や費用を合算し、費用便益分析を行う。

そのため、事業区間毎に費用便益分析は行わず、事業区間毎で算定した便益と費用を合算し複数事業の一体評価で評価する。

### a. 評価結果

個別事業に関する情報は記載せずに全体の評価結果のみを示し、事業評価を行う。

表 2-34 評価結果

| 項目    |         | 計測値         |
|-------|---------|-------------|
| 便益    | 走行時間・費用 | 386.8 百万ポンド |
|       | 交通事故    | 3.5 百万ポンド   |
|       | 合計      | 390.3 百万ポンド |
| 費用    |         | 386.8 百万ポンド |
| 費用便益比 |         | 2.3         |

出典：Post Opening Project Evaluation A2 / A282 Dartford Improvement and M25 J1b –  
3 Widening, 2010.9

### 2.4.3 ドイツ

#### (1) 評価区間の考え方

ドイツの連邦長距離道路（直轄事業）は、評価区間の取り決めの考え方はなく、各プロジェクト単位によって評価区間が異なっており、区間の決定も評価を行う各州に委ねられている。

道路ネットワークのガイドライン（RIN 2008）では、下表の道路区分と接続拠点の設定の考え方を示している。

ドイツでは、大都市間や行政・経済・文化の中心的都市間を接続拠点または事業区間をと位置づけ、評価が行われている。

表 2-35 接続拠点の設定の考え方

| 道路区分        |                  | 接続拠点・位置付け                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 連邦長距離道路(直轄) | アウトバーン<br>(高速道路) | 長距離高速道路＝下記拠点間を結ぶ広域ネットワーク<br>・大都市地域（MR；国際的あるいは全国的に重要な経済及び人口の中心地）<br>・上位中心地（OZ；人口 10 万人以上の都市、その他行政・生産・経済・文化の中心都市）<br>地域間高速道路・都市内高速道路<br>＝下記拠点間を結ぶ地域間ネットワーク<br>・上位中心地（OZ）<br>・中位中心地（MZ；人口 1 万人程度の地域、その他高度で専門的な要求を満たす地域や産業・サービスに係る重要拠点） |
|             | 連邦道路<br>(国道)     | 広域幹線道路＝下記拠点間を結ぶ広域ネットワーク<br>・大都市地域（MR）、上位中心地（OZ）<br>地域間幹線道路＝下記拠点間を結ぶ広域ネットワーク<br>・上位中心地（OZ）、中位中心地（MZ）                                                                                                                                 |

出典：Projektinformationssystem(PRINS)zum Entwurf des Bundesverkehrswegeplans 2030



## (2) 評価区間の状況

ドイツの連邦交通路計画 2030 に記載のある直轄道路事業の経済性評価の実施区間を整理すると、JCT 間で評価が最も多く行われている。JCT 間の他、IC、国境・州境、特殊施設等もみられる。

表 2-36 評価区間別評価件数

| 評価区間                       | 高速道路       | 国道        |
|----------------------------|------------|-----------|
| 州間                         | 1          | 0         |
| JCT 間                      | <b>102</b> | <b>29</b> |
| JCT-IC                     | 91         | 6         |
| IC 間                       | <b>48</b>  | <b>19</b> |
| JCT-国境                     | 1          | 0         |
| IC-国境                      | 0          | 1         |
| JCT-州境                     | 10         | 0         |
| IC-州境                      | 1          | 1         |
| その他<br>(起終点に JCT, IC 等がない) | 32         | 921       |
| JCT-特定施設                   | 2          | 1         |
| JCT・IC 改修                  | 14         | 0         |

表 2-37 評価事例

| 投資事業計画表                                                                                                                                  |      |                       |          |               |                          |           |                         |          |                         |                   |                         |                     |       |               |               |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------------------|----------|---------------|--------------------------|-----------|-------------------------|----------|-------------------------|-------------------|-------------------------|---------------------|-------|---------------|---------------|------|
| Int. Nr.                                                                                                                                 | Land | (Teil-) Projektnummer | Str. Nr. | Ggf. Str. Nr. | Projekt                  |           | Bauzeit                 | Länge km | Investitionen in Mio. € |                   |                         |                     | VFS   | Planungsstand | Dringlichkeit |      |
|                                                                                                                                          |      |                       |          |               | von<br>起点                | bis<br>終点 |                         |          | Gesamt                  | Davon Aus-/Neubau | davon Erhaltung-/Ersatz | davon Kosten Dritte |       |               |               |      |
| 1                                                                                                                                        | 2    | 3                     | 4        | 5             | 6                        | 7         | 8                       | 9        | 10                      | 11                | 12                      | 13                  | 14    | 15            | 16            |      |
| Baden-Württemberg = バーデン=ヴェルテンベルク州                                                                                                       |      |                       |          |               |                          |           |                         |          |                         |                   |                         |                     |       |               |               |      |
| Laufende und fest disponierte Projekte (FD) und Laufende und fest disponierte Projekte-Engpassbeseitigung (FD-E) = 事業中及び採択済み事業一覧(ボトルネック) |      |                       |          |               |                          |           |                         |          |                         |                   |                         |                     |       |               |               |      |
| 1                                                                                                                                        | BW   |                       | A 003    |               | LGr. BY / BW             | 州境        | LGr. BW / BY            | 州境       | ES                      | 7,0               | 22,6                    | 12,0                | 10,6  | 0,0           | 0             | FD   |
| 2                                                                                                                                        | BW   |                       | A 005    |               | AS Offenburg             | JCT       | AS Baden-Baden          | JCT      | ES                      | -                 | 574,2                   | 184,1               | 390,1 | 0,0           | 0             | FD   |
| 3                                                                                                                                        | BW   |                       | A 006    |               | AS Wiesloch / Rauhenberg | JCT       | AK Weinsberg            | IC       | ES                      | 25,5              | 1300,0                  | 519,7               | 780,0 | 0,3           | 0             | FD-E |
| 4                                                                                                                                        | BW   |                       | A 008    |               | AS Pforzheim-N           | JCT       | AS Pforzheim-S          | JCT      | ES                      | 3,0               | 146,7                   | 102,8               | 36,7  | 7,2           | 0             | FD-E |
| 5                                                                                                                                        | BW   |                       | A 008    |               | AS Mühlhausen            | JCT       | Hohenstadt              | IC       | ES                      | 8,0               | 467,8                   | 397,2               | 70,6  | 0,0           | 0             | FD   |
| 6                                                                                                                                        | BW   |                       | A 008    |               | Hohenstadt               | IC        | Ulm-West                | IC       | ES                      | 22,0              | 102,7                   | 56,3                | 46,4  | 0,0           | 0             | FD   |
| 7                                                                                                                                        | BW   |                       | A 008    |               | Ulm-West                 | IC        | Ulm-Ost                 | IC       | ES                      | 4,7               | 33,9                    | 20,3                | 13,6  | 0,0           | 0             | FD   |
| 8                                                                                                                                        | BW   |                       | A 081    |               | AS Böblingen-Hulb        | JCT       | AS Sindelfingen-O       | JCT      | ES                      | 7,2               | 226,3                   | 104,4               | 69,7  | 52,2          | 0             | FD-E |
| 9                                                                                                                                        | BW   |                       | A 098    |               | AD Hochrhein             | JCT       | Rheinfelden-Karsau      | IC       | N4                      | 2,0               | 89,0                    | 89,0                | 0,0   | 0,0           | 1             | FD   |
| 10                                                                                                                                       | BW   |                       | B 010    |               | Süßen-O                  | IC        | Gingen-O                | IC       | N2/4                    | 2,6               | 16,1                    | 16,1                | 0,0   | 0,0           |               | FD   |
| 11                                                                                                                                       | BW   |                       | B 014    |               | Backnang-West            | IC        | Nellmersbach (BA 1.1+1) | IC       | N4 + E3                 | 1,6               | 63,6                    | 63,6                | 0,0   | 0,0           |               | FD   |
| 12                                                                                                                                       | BW   |                       | B 014    | B 01          | Verlegung in Schwäbisch  | 一部区間      |                         |          | N4                      | 0,6               | 33,8                    | 33,8                | 0,0   | 0,0           |               | FD   |
| 13                                                                                                                                       | BW   |                       | B 027    |               | Donaueschingen           | IC        | Hüfingen                | IC       | ES                      | 4,0               | 25,1                    | 17,7                | 7,4   | 0,0           | 1             | FD   |
| 14                                                                                                                                       | BW   |                       | B 027    |               | OU Behla                 | 一部区間      |                         |          | N2                      | 1,9               | 7,1                     | 7,1                 | 0,0   | 0,0           | 1             | FD   |
| 15                                                                                                                                       | BW   |                       | B 028    |               | Grünmetztetten (L 374)   | 路線境       | L 355a                  | 路線境      |                         | 5,0               | 17,6                    | 17,4                | 0,0   | 0,2           |               | FD   |

### (3) 複数事業の一体評価

#### 1) パッケージ評価について

ドイツでは複数の個別事業が「補完的關係」にある場合、個別事業の評価に加えて複数事業をパッケージとして評価（費用便益分析）を行うことを可能としている。

#### ● 補完的關係にある場合のイメージ

同一路線に複数のバイパス（バイパス A、バイパス B、バイパス C）が整備される場合、バイパス毎の個別の評価では、各 Town の周辺の影響をしか捉えることができず、遠距離都市間（Town A から Town C まで）の時間短縮効果等の影響を正確に評価することができない。

そのため、バイパス A とバイパス B とバイパス C を一体評価することで各 Town の周辺の短距離の影響、遠距離都市間（Town A から Town C まで）の長距離の影響の双方の影響を評価することが可能となる。

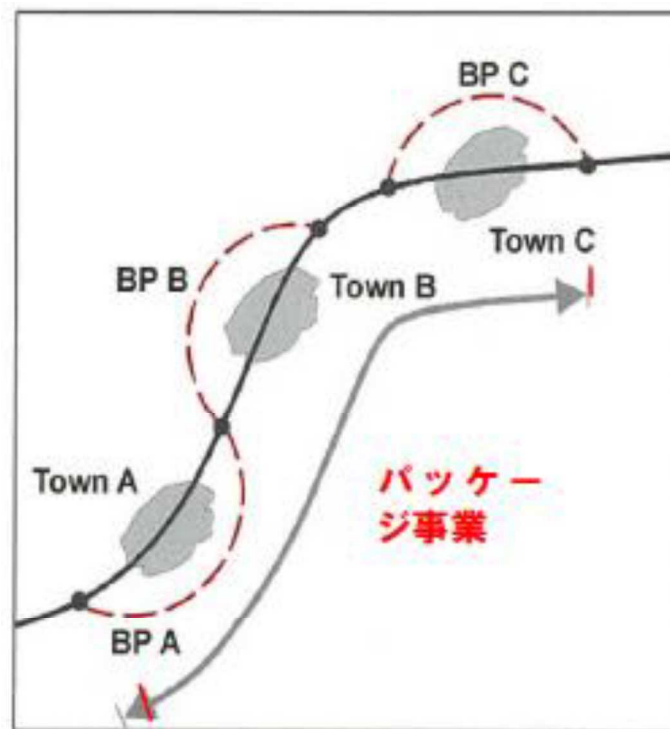


図 2-8 パッケージ評価のイメージ（BP:バイパスの略）

## 2) 評価手順

① 個別事業毎に費用便益比を算出する。

(上記例：バイパス A、バイパス B、バイパス C のそれぞれ)

② 個別事業の組合せで費用便益比を算出する。

(上記例：バイパス A+バイパス B、バイパス B+バイパス C、バイパス A+バイパス B+バイパス C のそれぞれ)

③ 上記のうち最も費用便益比が高い組合せをパッケージの費用便益比として設定し、ネットワーク効果として提示する。

出典：Federal Transport Infrastructure Plan 2003, “Macroeconomic Evaluation  
Methodology”

### 3) 事業件数

ドイツでは、複数の事業を一体で評価するパッケージ評価が行われている。高速道路事業では全体の約 5%、幹線道路事業は全体の約 10%の事業で一体（パッケージ）評価が行われている。

表 2-38 連邦交通路計画 2030 における複数事業のパッケージ評価の件数

|                             |             | 最優先<br>プロジェクト | 第一優先<br>プロジェクト | 第二優先<br>プロジェクト | 合計       |
|-----------------------------|-------------|---------------|----------------|----------------|----------|
| 高速道路事業<br>(アウトバーン<br>=A 道路) | 個別評価        | 73 事業         | 125            | 90             | 288 事業   |
|                             | パッケージ<br>評価 |               | 5              | 9              | 14 事業    |
| 幹線道路事業<br>(連邦道路<br>=B 道路)   | 個別評価        | 110 事業        | 406            | 369            | 885 事業   |
|                             | パッケージ<br>評価 |               | 65             | 28             | 93 事業    |
| 合計                          |             | 183 事業        | 601            | 496            | 1,280 事業 |

※パッケージ評価事業は、構成する複数事業をまとめて「1 事業」として計上

※パッケージ評価事業でも、各事業個別に B/C を算定し評価している事業は、個別評価事業として計上

※その他の州道、郡道、市町村道は連邦交通路計画への位置づけがないため、上記集計には含まれない

出典：Projektinformationssystem(PRINS)zum Entwurf des Bundesverkehrswegeplans 2030

## 4) 評価延長・評価結果

高速道路事業と幹線道路事業において、平均 B/C は個別評価よりもパッケージ評価で高い傾向にある。

表 2-39 連邦交通路計画 2030 における  
複数事業のパッケージ評価の評価延長・B/C

|                            |             | FD-E、FD |      |       | VB-E、VB |      |       | WB  |      |       | 合計    |      |       |
|----------------------------|-------------|---------|------|-------|---------|------|-------|-----|------|-------|-------|------|-------|
|                            |             | 事業数     | 平均延長 | 平均B/C | 事業数     | 平均延長 | 平均B/C | 事業数 | 平均延長 | 平均B/C | 事業数   | 平均延長 | 平均B/C |
| 高速道路事業<br>(アウトバーン<br>=A道路) | 個別評価        | 73      | 16.7 | -     | 125     | 11.4 | 5.4   | 90  | 13.9 | 3.1   | 288   | 13.5 | 3.3   |
|                            | パッケージ<br>評価 |         |      |       | 5       | 42.3 | 5.8   | 9   | 23.5 | 3.4   | 14    | 30.2 | 4.2   |
| 幹線道路事業<br>(連邦道路<br>=B道路)   | 個別評価        | 110     | 5.6  | -     | 406     | 4.7  | 5.4   | 369 | 5.0  | 2.3   | 885   | 5.0  | 3.4   |
|                            | パッケージ<br>評価 |         |      |       | 65      | 13.1 | 5.6   | 28  | 15.9 | 2.5   | 93    | 14.0 | 4.7   |
| 小計                         | 個別評価        | 183     | 10.0 | -     | 531     | 6.3  | 5.4   | 459 | 6.8  | 2.5   | 1173  | 7.1  | 3.4   |
|                            | パッケージ<br>評価 |         |      |       | 70      | 15.2 | 5.6   | 37  | 17.7 | 2.7   | 107   | 16.1 | 4.6   |
| 合計                         |             | 183     | 10.0 | -     | 601     | 7.3  | 5.4   | 496 | 7.6  | 2.5   | 1,280 | 7.8  | 3.5   |

・FD - E（維持補修事業）、FD（進行中プロジェクト）：最優先プロジェクト

・VB - E、VB：第一優先プロジェクト

・WB：第二優先プロジェクト

※上記事業数には、路線整備（新規・拡幅）事業のほか、JCT・IC改修事業（延長を持たない特定箇所の整備）を含む

※パッケージ評価事業は、構成する複数事業をまとめて「1事業」として計上

※パッケージ評価事業でも、各事業個別に B/C を算定し評価している事業は、個別評価事業として計上

※その他の州道、郡道、市町村道は連邦交通路計画への位置づけがないため、上記集計には含まれない

出典：Projektinformationssystem(PRINS)zum Entwurf des Bundesverkehrswegeplans 2030

#### 2.4.4 まとめ

---

##### (1) 評価区間

事業評価区間に関して、イギリスおよびドイツともに、評価区間の設定は事業毎に異なっていた。

各事業で評価区間を決める際に、イギリスでは「交通状況等に関する課題が見られる区間」を意識して評価区間が決められる。一方、ドイツでは「大都市や行政・経済・文化の中心的都市間」を意識して評価区間が決められる。

各事業の実際の評価区間を確認すると、イギリスおよびドイツにおいて高速道路の事業評価では JCT 間の評価が最も多く行われている。

##### (2) 複数事業の一体評価

イギリスおよびドイツでは、複数の個別事業が補完的關係にあり隣接している場合には個別事業の評価に加えて関係する複数事業の一体的な評価（パッケージ評価）が行われている。

道路種類（高速道路、国道）および事業種類（拡幅改良、新設）が異なる一体的な事業について、英国では一体評価の結果のみを示している。一方、ドイツは個別評価とともに一体評価の結果を併記して事業評価に活用している。

## 第3章 道路の事前評価における便益算出手法の検討





### 3.1 調査目的

事前評価において、3 便益以外に金銭的・定量的に計測可能な項目について検討するとともに、計測手法や必要なデータやその検証方法を検討する。

以下では、3.1 で調査目的を示し、3.2 で他事業の評価手法について整理し、3.3 で道路事業の追加的便益の算定事例を示し、3.4 で事業評価の見直しに向けた方針を示し、3.5 でネットワークの評価について検討する。

#### (1) 道路に係る事業評価検討会におけるこれまでの検討経緯

平成 28 年度の検討会では、再評価の効率化、評価区間の設定および評価指標の充実の視点から議論された。これらのうち、再評価の効率化および評価区間の設定は事業評価部会で審議され、H29 年度以降の事業評価に反映された。そこで、今年度は評価指標の充実の視点で改めて検討する。

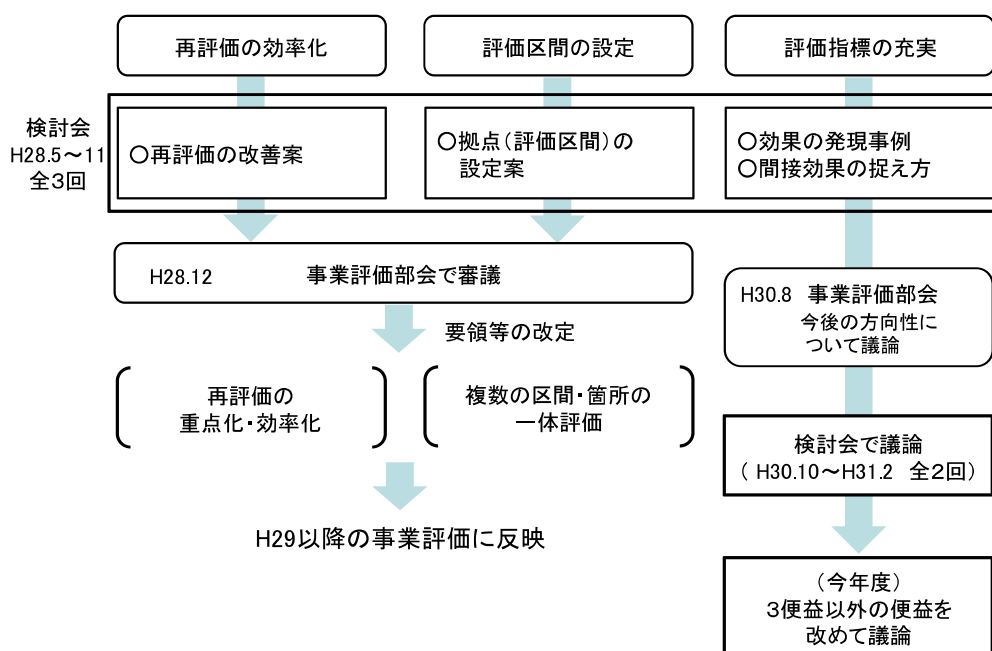


図 3-1 道路に係る事業評価検討会におけるこれまでの検討経緯

#### (2) 昨今の動向

##### 1) これまでの推移

現行の道路事業の費用便益分析の 3 便益は、道路整備による全ての効果を捉えている訳ではないため、3 便益以外の多様な効果を的確に評価する必要がある。そのため、海外の道路事業や国内他事業の事例などを参考に検討はしているが、個々の項目について二重計上や計測精度などの課題があり、十分検討が進んでいない状況にある。

## 2) 最近の動向

### 第18回事業評価部会（2019.3.14）での委員からの意見

第18回事業評価部会（2019.3.14）での委員からの意見では「効果の高いところから順番に事業化していくため、だんだん効果は落ちていく。最後は B/C は 1 を切り込んでいくはず」との意見が出された。

## (3) 評価の観点

これまでの B/C 中心の「投資効率性」の観点に加え、今後は「公平性」の観点も含めた総合的な評価のあり方について、改めて検討を行うべきであるとの意見がある。

下表の通り、効率性の観点で、十分な精度で貨幣換算化できる指標は3便益として評価し、十分な精度で貨幣換算化できない指標は時間信頼性の向上など、追加的な便益を計上する。公平性の観点からは、十分な精度で貨幣換算化できない指標として、災害、救急医療などの視点で評価を行うことが考えられるのではないかと。これらの観点について、ここでは検討を行う。

|             | 十分な精度で<br>貨幣換算化できる | 十分な精度で<br>貨幣換算化できない |
|-------------|--------------------|---------------------|
| 効率性         | 3便益                | 時間信頼性の向上<br>など      |
| 公平性<br>(権利) |                    | 災害、救急医療<br>など       |

図 3-2 評価の観点

## 3.2 他事業の評価手法

### 3.2.1 他事業の評価手法

#### ● 目的

各費用便益分析マニュアルの評価単位、評価期間、便益指標の視点に基づき整理する。

対象事業は道路、河川（治水）、鉄道、港湾、空港、水道、市街地再開発事業である。それぞれ費用便益分析マニュアル（2018年）、治水経済調査マニュアル（案）（2005年）、鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル（2012年改訂版）、港湾事業整備の費用便益分析マニュアル（2017年）、空港整備事業の費用対効果分析マニュアル Ver.4（2006年）、水道事業の費用対効果分析マニュアル（2011年）、市街地再開発事業の費用便益分析マニュアル案（平成19年度改訂版）を整理する。

表 3-1 他事業の便益

◎基本的に便益として計測する項目  
○便益として計測可能な項目  
△便益として計測可能だが、計測には注意が必要な効果

| 便益項目                              | 道路                         | 河川(治水)                        | 鉄道                                   | 港湾                                    | 空港                                          | 水道                               | 市街地再開発事業                                     |
|-----------------------------------|----------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------|
|                                   | 費用便益分析<br>マニュアル<br>(2018年) | 治水経済調査<br>マニュアル(案)<br>(2005年) | 鉄道プロジェクトの<br>評価手法マニュアル<br>(2012年改訂版) | 港湾事業整備の<br>費用便益分析<br>マニュアル<br>(2017年) | 空港整備事業の費<br>用対効果分析<br>マニュアルVer.4<br>(2006年) | 水道事業の費用対<br>効果分析マニュアル<br>(2011年) | 市街地再開発事業<br>の費用便益分析マ<br>ニュアル案<br>(平成19年度改訂版) |
| 時間短縮                              | ◎                          |                               | ◎                                    | ◎                                     | ◎                                           |                                  |                                              |
| 走行費用減少                            | ◎                          |                               | ◎                                    | ◎                                     | ◎                                           |                                  |                                              |
| 交通事故減少                            | ◎                          |                               | ○                                    |                                       |                                             |                                  |                                              |
| 直接被害の軽減(一般資産、農作物等)                |                            | ◎                             |                                      |                                       |                                             |                                  |                                              |
| 間接被害の軽減(営業停止、応急処置費等)              |                            | ◎                             |                                      |                                       |                                             |                                  |                                              |
| 乗換利便性の向上                          |                            |                               | ○                                    |                                       |                                             |                                  |                                              |
| 車内混雑の緩和                           |                            |                               | ○                                    |                                       |                                             |                                  |                                              |
| 運行頻度の増加                           |                            |                               | ○                                    |                                       | ○                                           |                                  |                                              |
| 駅アクセス・イグレス時間の短縮                   |                            |                               | ○                                    |                                       |                                             |                                  |                                              |
| 輸送障害による遅延の軽減                      |                            |                               | ○                                    |                                       |                                             |                                  |                                              |
| 供給者便益                             |                            |                               | ◎                                    | ◎                                     | ◎                                           |                                  |                                              |
| 環境等改善便益(CO <sub>2</sub> 、騒音、生態系等) |                            |                               | ○                                    | ◎                                     | ○                                           |                                  |                                              |
| 存在価値                              |                            |                               | △                                    |                                       |                                             |                                  |                                              |
| 定時性の向上・就航率の向上                     |                            |                               |                                      |                                       | ○                                           |                                  |                                              |
| 交流・レクリエーション                       |                            |                               |                                      | ◎                                     | ○                                           |                                  |                                              |
| 安全便益                              |                            |                               |                                      | ◎                                     |                                             |                                  |                                              |
| 港湾の維持費の削減                         |                            |                               |                                      | ◎                                     |                                             |                                  |                                              |
| 生活・業務・工場用水被害額                     |                            |                               |                                      |                                       |                                             | ◎                                |                                              |
| 温水被害の軽減                           |                            |                               |                                      |                                       |                                             | ○                                |                                              |
| 煮沸消毒・浄水器設置等負担軽減                   |                            |                               |                                      |                                       |                                             | ○                                |                                              |
| 断滅水・漏水被害の軽減                       |                            |                               |                                      |                                       |                                             | ○                                |                                              |
| 収益の向上                             |                            |                               |                                      |                                       |                                             |                                  | ◎                                            |
| 地価の上昇                             |                            |                               |                                      |                                       |                                             |                                  | ◎                                            |

### 3.2.2 道路

#### (1) 基本的考え方

道路整備に伴う効果は、渋滞の緩和、交通事故の減少、走行快適性の向上沿道環境の改善、災害時の代替路確保、交流機会の拡大、新規立地に伴う生産増加や雇用・所得の増大等、多様な効果が存在する。

これらの効果のうち、現時点での知見は、十分な精度で計測が可能でかつ金銭表現が可能な項目である、走行時間短縮便益、走行経費減少便益、交通事故減少便益を算出する。

#### (2) 概略検討フロー

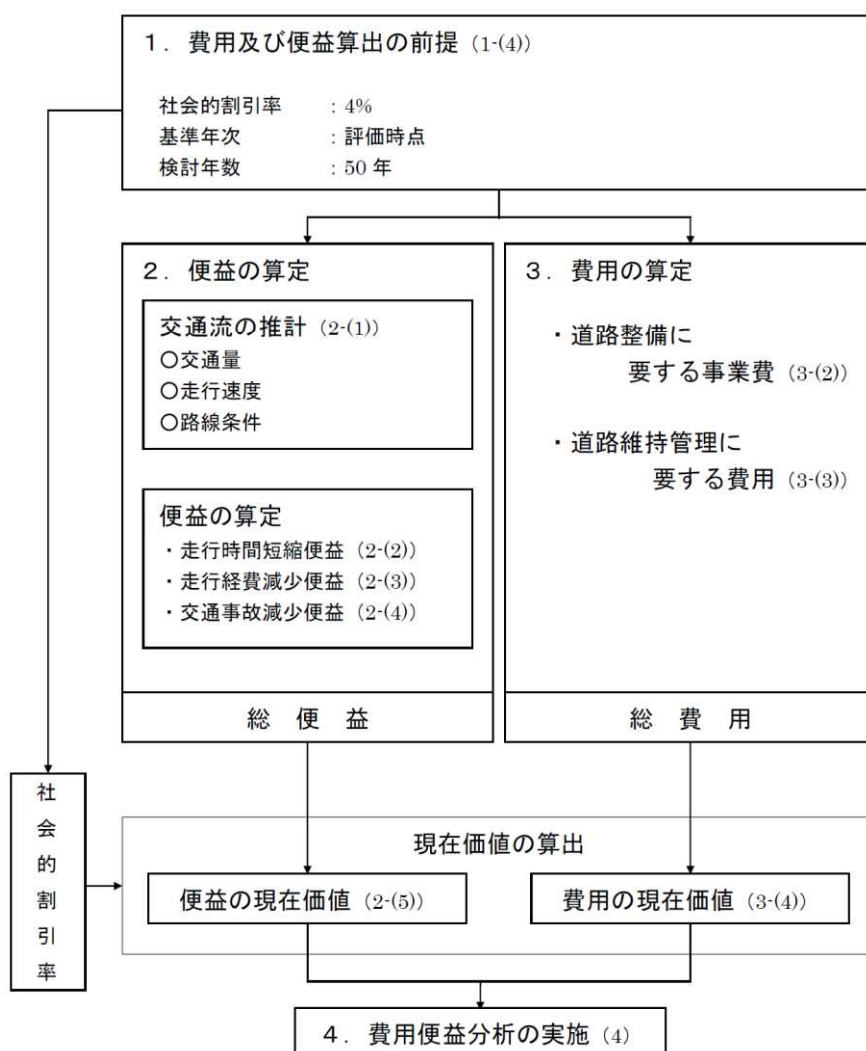


図 3-3 概略検討フロー

### (3) 便益

道路事業の便益は、走行時間短縮便益、走行経費減少便益、交通事故減少便益の3項目である。

道路事業の費用は、事業費として、工事費、用地費、補償費、間接経費などを対象としている。道路維持管理費用として、橋梁、トンネル等の道路構造物の点検・補修にかかる費用、巡回・清掃などにかかる費用、除雪等にかかる費用等(間接経費を含む)を対象としている。

### (4) 評価単位

道路事業の評価単位は事業区間毎である。

### (5) 評価期間

道路事業の評価期間は、工事期間に、道路の耐用年数を考慮し道路供用後から50年を加えた期間である。

### 3.2.3 治水

#### (1) 便益

治水経済調査マニュアル（案）に示される便益を下表に整理する。

基本的考えは、治水事業による防止しうる被害を便益としている。

評価項目は直接被害額と間接被害額に分けられる。

直接被害額は家屋、家庭用品、事業所償却・在庫資産、農業家償却・在庫資産、農作物、公共土木施設等被害によって構成される。

間接被害額は営業停止損失、家庭における応急対策費用、事業所における応急対策費用（代替活動等）によって構成される。

例えば、家屋は家屋資産額に浸水別被害率を乗じることによって算定される。

表 3-2 治水事業の便益

|       | 調査対象資産                   | 被害額算定                                                                                |
|-------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 直接被害額 | 家屋                       | 家屋資産額×浸水深別被害率                                                                        |
|       | 家庭用品                     | 家庭用品資産額×浸水深別被害率                                                                      |
|       | 事業所償却・在庫資産               | 事業所償却・在庫資産額×浸水深別被害率                                                                  |
|       | 農漁家償却・在庫資産               | 農漁家償却・在庫資産額×浸水深別被害率                                                                  |
|       | 農作物                      | 農作物資産額×被害率                                                                           |
|       | 公共土木施設等被害                | 一般資産被害額×公共土木施設等被害額の一般資産被害額に対する比率                                                     |
| 間接被害額 | 営業停止損失                   | 従業者数×(営業停止日数※+営業停滞日数※/2)×付加価値額<br><small>※平成7、8年災を対象に実施した「水害に関するアンケート調査」から設定</small> |
|       | 家庭における<br>応急対策費用         | 世帯数×労働対価評価額×清掃延日数                                                                    |
|       | 事業所における<br>応急対策費用(代替活動等) | 事業所数×大体活動等支出負担単価                                                                     |

出典：治水経済調査マニュアル（案）、国土交通省河川局、平成17年4月

## (2) 評価単位

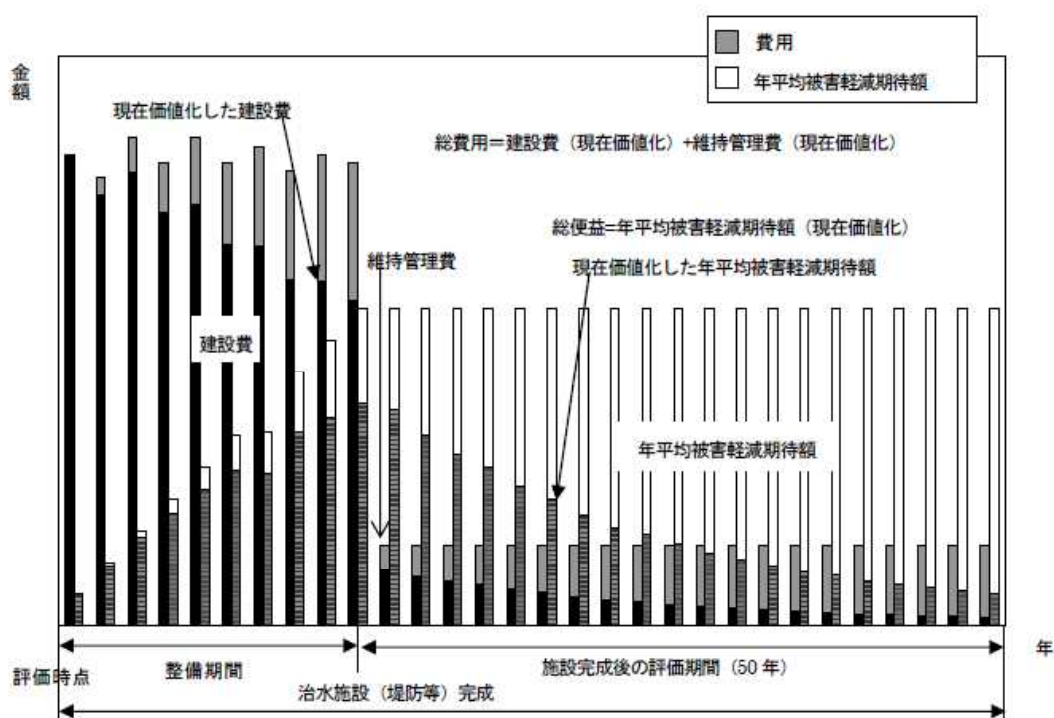
治水経済調査マニュアル（案）に設定される評価単位の考え方を示す。マニュアルの p.12 に記載のある通り、氾濫原について、氾濫原を洪水から防御する一連の堤防によって守られている。従って、防御対象氾濫原毎に一連のシステムとして安全度を評価する。

## (3) 評価期間

治水経済調査マニュアル（案）では、治水施設の整備期間と治水施設の完成から50年間までを費用便益分析の評価期間とする。

また、便益算定期間は便益が発現した時点から評価期間の終わりまでの期間とする。そのため、整備期間中であっても便益を計上する。

下図の施設完成前であっても「年平均被害軽減期待額」が生じている点が特徴である。



出典：治水経済調査マニュアル（案）、国土交通省河川局、平成17年4月

図 3-4 評価期間

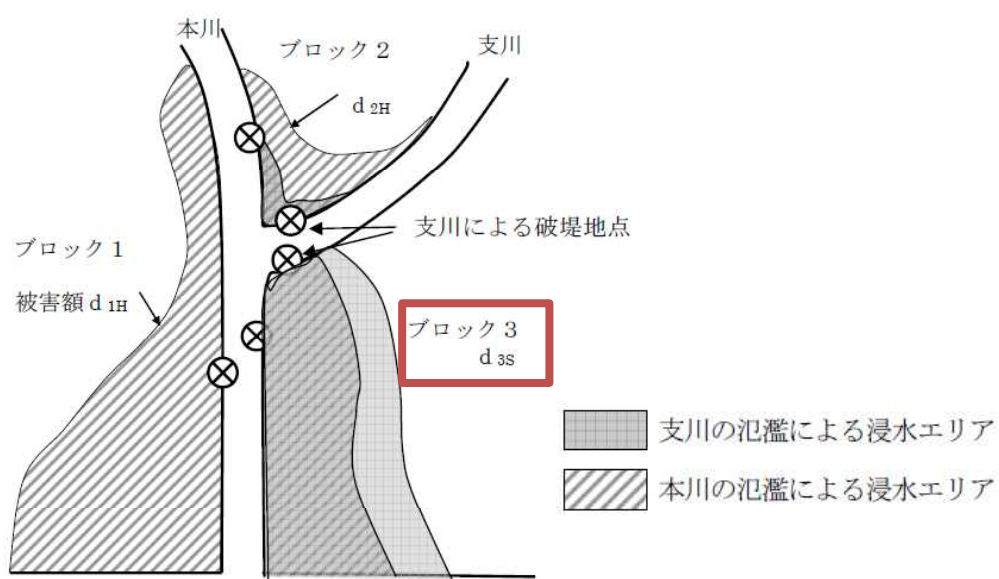
#### (4) 前提

治水経済調査マニュアル（案）に記載される評価の前提条件を以下に整理する。

##### 1) 前提 1：破堤の設定

破堤箇所は、下図の氾濫ブロック毎に被害が最大となる破堤地点を 1 箇所設定する。破堤箇所は、被害額が大きい破堤地点を採用する。

例えば、下図のブロック 3 で本川と支川による氾濫が想定される場合、被害額の大きい支川の破堤による被害額を当該ブロックの被害額とする。



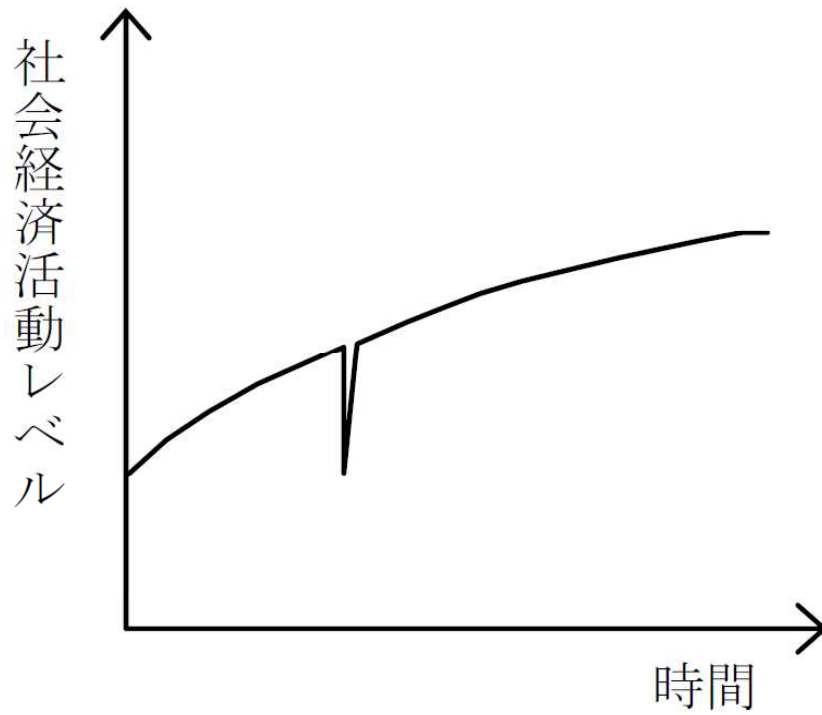
出典：治水経済調査マニュアル（案）、国土交通省河川局、平成 17 年 4 月

図 3-5 破堤の設定（本川・支川での氾濫被害の最大被害を設定）



## 2) 前提2：被害日数の設定

被害日数の設定は最低限の被害額を算出する考えに基づき、下図に示す通り、直接被害は瞬時に回復し、間接被害は最低限の日数を設定する。



出典：治水経済調査マニュアル（案）、国土交通省河川局、平成17年4月

図 3-6 水害から通常の社会経済活動に戻るまでの時間

### 3) 前提 3：段階施行

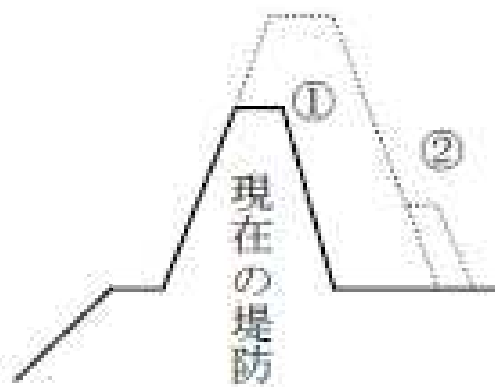
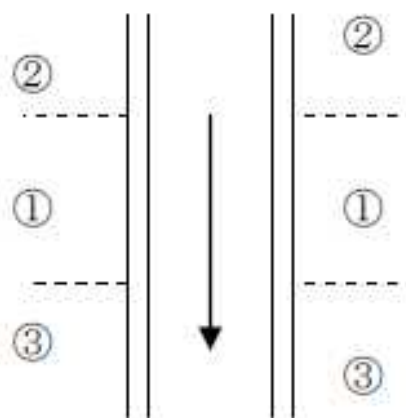
堤防を段階的に（下図では堤防を①→②→③の順に）整備する場合、治水経済調査マニュアル（案）では各区間の完成毎に便益を計上することを示している（マニュアル p.38）。

堤防上からの図

堤防横からの図

## 縦断的な段階施工

## 横断的な段階施工

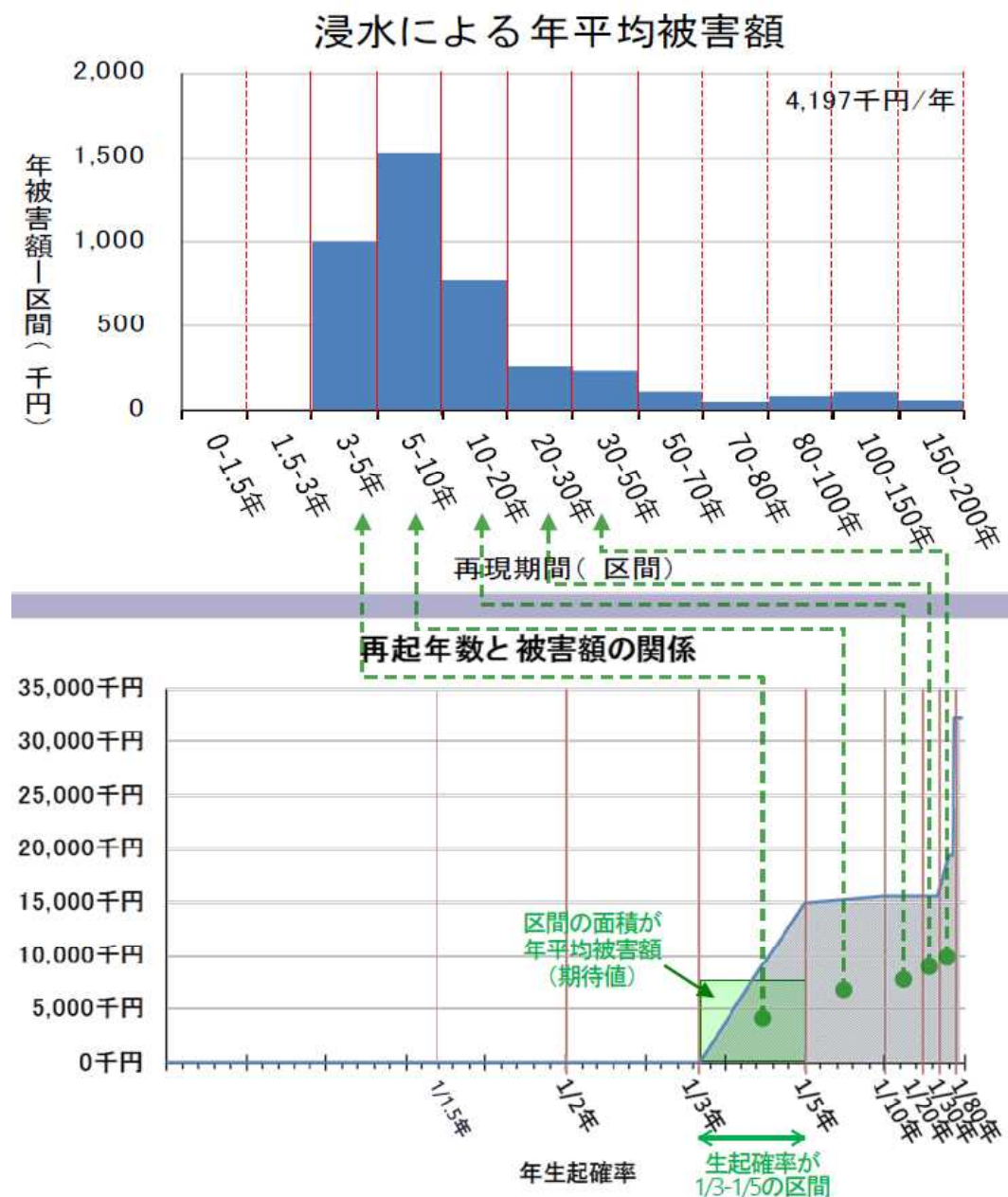


出典：治水経済調査マニュアル（案）、国土交通省河川局、平成 17 年 4 月

図 3-7 堤防の段階整備

## 4) 前提4：洪水条件と被害額

治水経済調査マニュアル（案）では洪水条件と被害額について、洪水の発生確率を6ケース程度（例：1/5、1/10、1/30、1/50、1/100、1/150）設定し、年平均被害軽減期待額（ $=\sum(\text{生起確率} \times \text{各ケース被害軽減額})$ ）を算定する。これによりダブリなく被害軽減額の期待値を算定している。



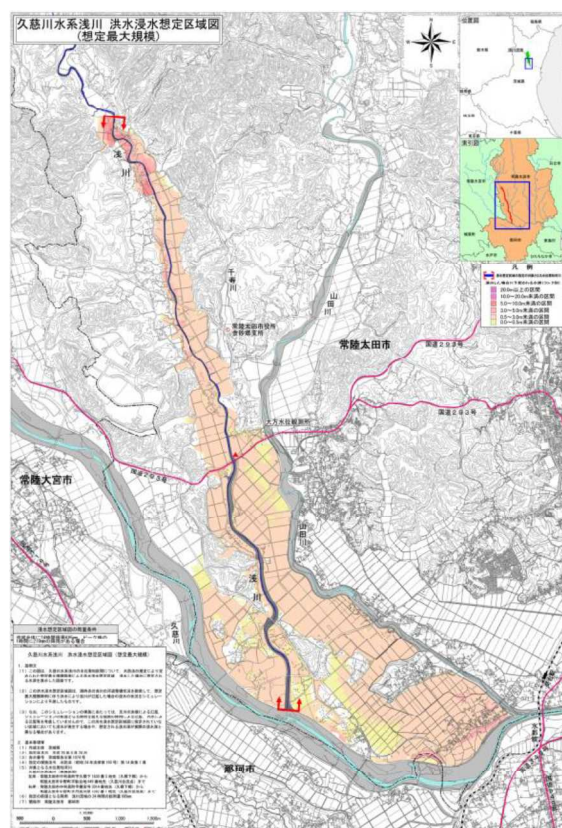
出典：国立研究開発法人建築研究所，平成 30 年度建築研究所講演会

図 3-8 年平均被害額

## (5) 事例

具体の整備事例として、久慈川水系浅川河川整備事業を確認する。河川整備事業では完成後 50 年の便益が計上される。事例を確認すると、久慈川水系浅川河川整備事業の例では、整備段階毎に評価し、全体 102 年間で段階評価を行う。

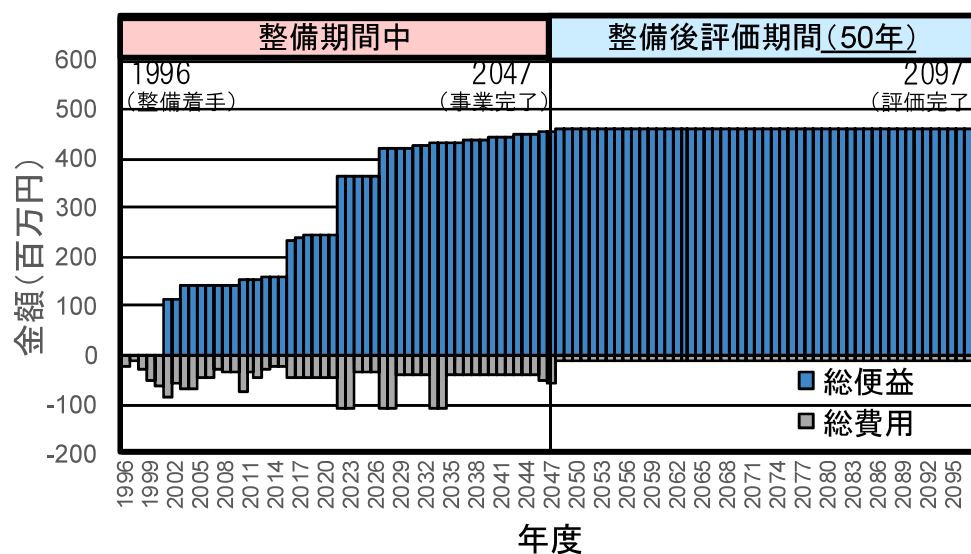
|      |            |
|------|------------|
| 河川名  | : 一級河川 浅川  |
| 事業着手 | : 1996 年   |
| 事業完了 | : 2047 年   |
| 評価年  | : 2097 年まで |
| 基準年  | : 2014 年   |
| 総費用  | : 22.7 億円  |
| 総便益  | : 117.3 億円 |
| B/C  | : 5.2      |



出典：茨城県土木部河川課水防・災害 茨城県洪水浸水想定区域図（茨城県管理河川）

図 3-9 久慈川水系浅川 洪水親水氾濫想定区域図（想定最大規模）

久慈川水系浅川河川整備事業は、1996年に事業着手し、事業完成が2047年である。その間の整備から生ずる便益を計上し、全体の完成から50年後まで評価する。本事例の場合、全体の評価年は102年となり、長い期間での評価となる。この点で道路の事業評価と異なる。



出典：平成26年度 第1回 茨城県河川整備計画検討会

図 3-10 便益と費用の推移（割引前）

### 3.2.4 鉄道

---

#### (1) 基本的な考え方

鉄道プロジェクト評価の目的は、多種多様な鉄道プロジェクトをその目的達成に向けてより効果的で、効率的なものとしていくことである。例えば、鉄道の果たす様々な役割を常に念頭におきながら事業実施の意思決定を行うための重要かつ客観的な材料を提供する、事業実施の意思決定プロセスにおける透明性を向上させ、国民や鉄道利用者への説明責任（アカウンタビリティ）を果たす、予算等の限られた資源の効果的な執行を図るなどである。

鉄道事業は、国民のニーズの多様化等を背景として多様な意義・役割を担っており、①事業実施による多様な効果・影響を適切に評価、②事業効率の観点からの費用対効果分析による評価、③鉄道事業としての採算性の評価、④事業の実施環境の観点からの評価の視点に基づいて総合的に評価を行う。

## (2) 便益

鉄道プロジェクトの評価手法マニュアルに示される便益を下表に整理する。

便益は、利用者への効果、供給者への効果および社会全体への効果によって構成される。

特徴的な便益として、自動車からの転換を考慮した総所要時間の短縮、交通費用の減少および CO<sub>2</sub> 排出量の削減効果を算出している。

表 3-3 鉄道事業の便益

◎基本的に便益として計測する項目  
○便益として計測可能な項目  
△便益として計測可能だが、計測には注意が必要な効果

| 効果・影響の区分    | 便益区分    | 便益項目                                       | 取り扱い | 算定方法                                                                                                                                                                                        |
|-------------|---------|--------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 利用者への効果・影響  | 利用者便益   | 総所要時間の短縮                                   | ◎    | 消費者余剰＝<br>$\frac{1}{2} \times (\text{整備有交通量} + \text{整備無交通量}) \times (\text{整備有一般化費用} - \text{整備無一般化費用})$                                                                                   |
|             |         | 交通費用の減少                                    | ◎    |                                                                                                                                                                                             |
|             |         | 乗換利便性の向上                                   | ○    | 乗換時時間価値※ × 乗換時間 ※乗換時間価値＝2 × 時間価値                                                                                                                                                            |
|             |         | 車両内混雑の緩和                                   | ○    | 時間価値 × 乗車時間 × 混雑不効用※ ※混雑不効用係数の設定により                                                                                                                                                         |
|             |         | 運行頻度の増加                                    | ○    | 時間価値 × (整備無平均待ち時間－整備有平均待ち時間)                                                                                                                                                                |
|             |         | 駅アクセス・イグレス時間の短縮                            | ○    | 消費者余剰＝ $\frac{1}{2} \times (\text{整備有交通量} + \text{整備無交通量}) \times (\text{整備有一般化費用} - \text{整備無一般化費用})$ ※総所要時間の短縮と重複を避ける必要あり                                                                 |
|             |         | 輸送障害による遅延の軽減                               | ○    | 整備無し期待時間損失額－整備有り期待時間損失額<br>※期待時間損失額＝平均遅延時間 × 影響人数 × 年間発生回数 × 時間価値                                                                                                                           |
| 供給者への効果・影響  | 供給者便益   | 当該事業者収益の改善                                 | ◎    | 整備有り利益－整備無し利益                                                                                                                                                                               |
|             |         | 競合・補完鉄道路線収益の改善                             | ○    | 整備有り利益(競合・補完鉄道路線)－整備無し利益(競合・補完鉄道路線)<br>※航空、バスは除く                                                                                                                                            |
| 社会全体への効果・影響 | 環境等改善便益 | 地球的環境の改善<br>(CO <sub>2</sub> 排出量の削減)       | ○    | (自動車排出量 × 鉄道への移転台数－鉄道排出量) × 貨幣換算値<br>※自動車排出量「道路投資の評価に関する指針(案)」(道路投資の評価に関する指針検討委員会)<br>鉄道への移転台数「交通機関転換式 鉄道排出量」「温室効果ガス排出量算定に関する検討結果」(環境省)<br>貨幣換算値「10,600 円/トン・C」(公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針(共通編)) |
|             |         | 局所的環境の改善<br>(NO <sub>x</sub> 排出、道路・鉄道騒音改善) | ○    |                                                                                                                                                                                             |
|             |         | 道路交通事故の減少                                  | ○    | 道路マニュアル(鉄道への移転による道路交通量減少効果)                                                                                                                                                                 |
|             |         | 道路混雑の緩和                                    | ○    | 道路マニュアル(鉄道への移転による道路交通量減少効果)                                                                                                                                                                 |
|             | 存在効果    | 鉄道が存在することによる安心感、満足感                        | △    | CVM等により算出                                                                                                                                                                                   |

出典：鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル（2012 年改訂版）、

国土交通省鉄道局、平成 24 年 7 月

## 1) 鉄道事業による利用者便益

### a. 利用者便益の計測項目

総所要時間の短縮便益、交通費用減少便益を計上する。

### b. 利用者便益（消費者余剰）の算定方法

鉄道の需要予測は、交通機関選択モデルの活用による需要変動が考慮されている。鉄道事業の消費者余剰は、需要変動を考慮した、いわゆる台形公式により算定される。

$$UB = \sum_{i,j} \frac{1}{2} (Q_{ij}^0 + Q_{ij}^1) \left( \ln \sum_{m \in R} e^{V_{ijm}^0} - \ln \sum_{m \in R} e^{V_{ijm}^1} \right) / \beta$$

$UB$  : 利用者便益

$Q_{ij}$  : ODi-j 間交通量

$V_{ijm}^{0,1}$  : 整備前後(0,1)の ODi-j 間交通機関  $m$  の効用

### c. 図による整理

消費者余剰法に基づいて上式に示す台形公式から算定する。消費者余剰は下図の灰色の台形部分である。交通投資による価格の低下による需要増加と、交通機関選択による需要の変動（需要曲線のシフト）を考慮する。

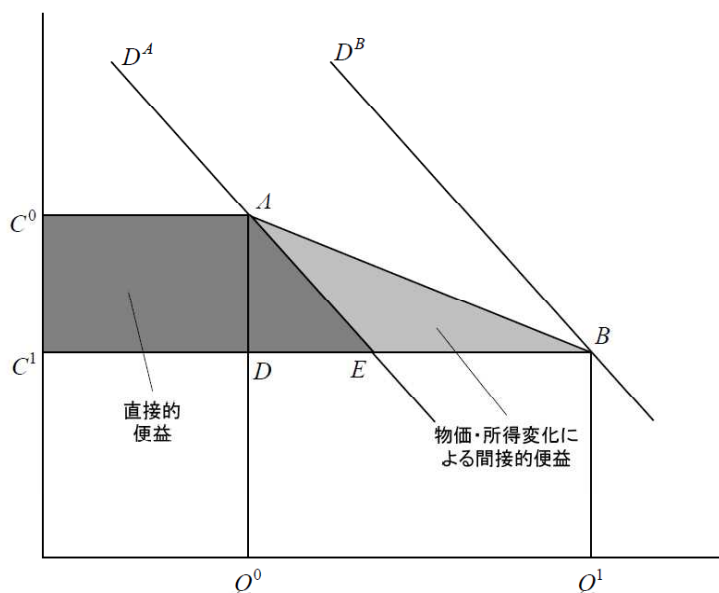


図 3-11 消費者余剰



## 2) 供給者便益・環境改善便益

### a. 供給者便益

鉄道事業では、利用者負担を前提に整備財源を確保するとともに、利用料の一部による投資額の償還を考慮して運賃・料金設定している。したがって、利用者の負担額（運賃・料金）から、運営費、維持修繕費を除いたものが償還額等に相当し、これを供給者便益として計上する。

### b. 環境改善便益

事業を実施した場合（**with**）と実施しない場合（**without**）との環境等に与える影響の差を貨幣換算することによって計測を行う。

- ・ 地球的環境改善便益（CO<sub>2</sub>排出量の削減）
- ・ 局所的環境改善便益（NO<sub>x</sub>排出、騒音の改善）
- ・ 道路交通事故減少便益
- ・ 道路混雑緩和便益

## 3) 存在効果

存在効果とは、鉄道が存在することによる安心感、満足感であり、以下の効果が挙げられる。

- ・ いつでも利用できる安心感（オプション効果）

例：普段は利用しないが、必要な時に自分が利用できること

- ・ 周りの人が利用できる安心感（代位効果）

例：まわりの高齢者や子供が利用できること

- ・ 後世により移動環境が残せるという安心感（遺贈効果）

例：次の世代に対してよい生活環境、移動環境を残せること

- ・ 地域のイメージが向上すること等による満足感（イメージアップ効果）

例：自分が住んでいる地域のイメージや知名度が向上することがうれしく、誇らしいと感じること

- ・ 間接的に利用することによる満足感（間接利用効果）

例：駅空間の改善、新車両の導入によって向上した景観を見ること

これには、交通機関を実際に利用する際の安心感や満足感（事故の不安の解消等）は含まれない。また、CVM（仮想市場法）により計測される。

#### 4) 費用

鉄道事業の費用には建設費用、用地関係費、維持改良費・再投資があり、営業費はマイナスの便益として計上する。

表 3-4 鉄道事業の費用

| 費用便益分析において費用として計上      |                       |              | 費目                                          | 内訳                                                                        | 備考 |
|------------------------|-----------------------|--------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----|
|                        | 建設投資額<br>(初期投資)<br>54 | 建設費          | 直接工事費                                       | 工事材料費                                                                     |    |
|                        |                       |              |                                             | 設備費                                                                       |    |
|                        |                       |              |                                             | 労務費                                                                       |    |
|                        |                       | 間接工事費        | 建設機械損料                                      | 機械設備の使用に対する対価                                                             |    |
|                        |                       |              | 仮設費                                         | 直接工事費の中に含まれない動力費、安全費等の工事に配分され得ないもの                                        |    |
|                        |                       |              | 保険料                                         | 政府保険、海上輸送保険、組み立て保険、火災保険、賠償保険、労災保険等                                        |    |
|                        |                       |              | 現場管理費                                       | 工事に伴う現場事務所の運営に要する費用で、管理者人件費、現場事務所経費                                       |    |
| 用地関係費                  |                       |              | 用地取得費、移転補償費、漁業補償費がこれに含まれる。なお、用地造成費は建設費に含める。 |                                                                           |    |
| 開業後の維持改良費・再投資          |                       |              | 車両費等                                        | 維持改良費は資産の寿命が伸びる投資。再投資は、計算期間中に耐用年数に達した資産に関して、耐用年数に達した次年度に、初期投資と同額の投資を行うもの。 |    |
| 費用便益分析においてマイナスの便益として計上 | 開業後の毎年度の営業費           | 運送費等         |                                             | 運送、宣伝費、福利厚生、一般管理費                                                         |    |
|                        |                       | 維持修繕費(維持補修費) |                                             | 耐用年数の期間、そのサービスを十分たらしめるための費用（資産評価額の変化はない）                                  |    |
|                        |                       | 諸税           |                                             | 印紙税、固定資産税、都市計画税                                                           |    |

資料) : 「土木工学ハンドブック (第四版)」(土木学会編、技報堂出版、1989) に加筆修正

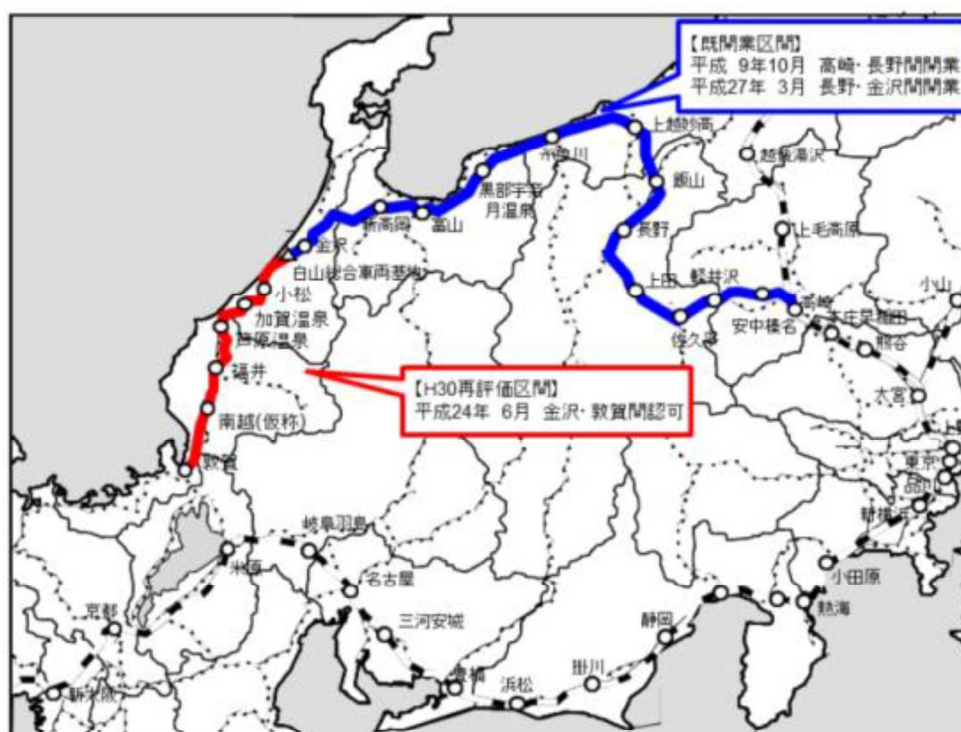
### (3) 評価単位

鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル（2012 年改訂版）では、評価単位について以下の記載がある。

鉄道事業の評価単位として、機能の段階的な高度化（複線化、高速化等）の場合、追加投資分の便益と費用を評価し、追加投資の必要性のみを判断する。

路線の段階的な整備の場合は、計画区間全体の評価を基本とする。将来の整備内容が不明の場合は当該区間のみでも可とする。（鉄道マニュアル p.38 に記載）

北陸新幹線の事業評価の事例では、金沢・敦賀間の個別区間で評価を実施している。



出典：国土交通省鉄道局（平成 31 年 3 月 29 日）

平成 31 年度予算に係る鉄道関係公共事業の事業評価結果及び概要について

図 3-12 北陸新幹線の評価例

#### (4) 評価期間

鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル（2012年改訂版）では、費用便益分析の評価期間は、鉄道施設の整備期間に加えて、鉄道施設の完成から30年間または50年間までとしている。30年は鉄道事業の慣例的な評価期間であり、50年は技術進歩による施設の耐久年数増加を考慮した評価期間となっている。

便益の算定は、整備対象の最後の段階部分が開業した時点から評価期間の終わりまでの期間で行う。

#### (5) 事例

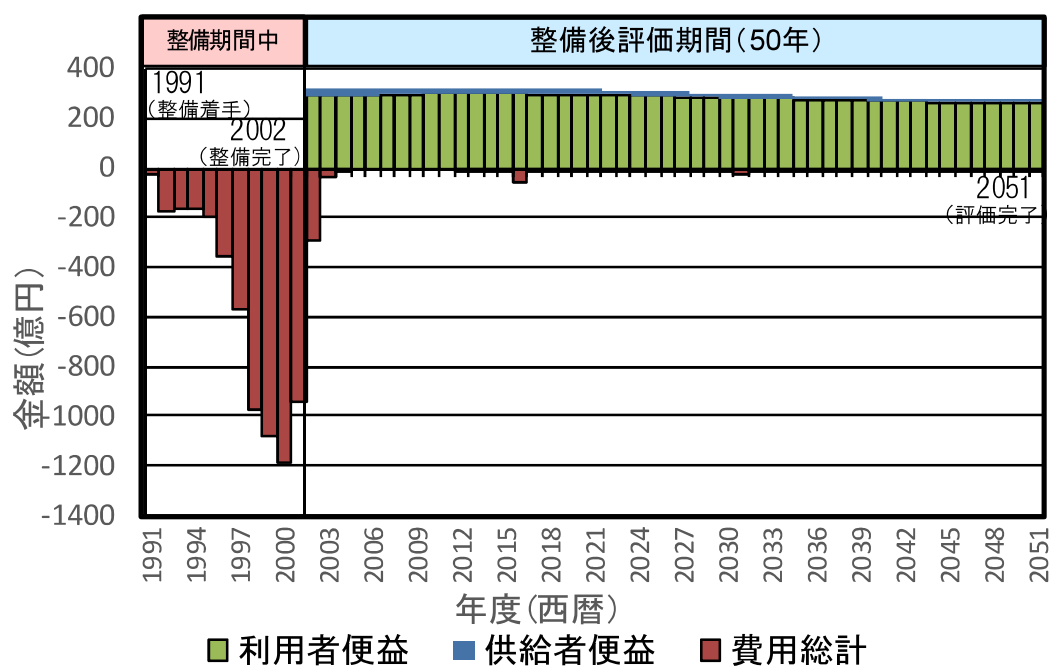
国土交通省の事業評価カルテ検索から、東北新幹線、盛岡～八戸間、H19年、事後評価の算定例を確認する。東北新幹線の盛岡～八戸間の事業評価において、事業が全て完了した時点（供用が開始された時点）から50年間の便益を算定する。耐用年数に応じた修繕費等を計上する。



図 3-13 東北新幹線、盛岡～八戸間の事業評価

国土交通省の事業評価カルテ検索<sup>1</sup>に記載の事例を整理する。東北新幹線の盛岡～八戸間は2002年開通後の50年間の2060年までを評価期間としている。

供用区間単位の評価であり、一体評価ではない。



出典：国土交通省鉄道局平成19年度新幹線鉄道整備事業（東北新幹線 盛岡・八戸間）事業評価カルテ

図 3-14 便益と費用の推移(割引前)

<sup>1</sup> ホームページアドレス <http://www.mlit.go.jp/tec/hyouka/public/jghks/chart.htm>

### 3.2.5 港湾

#### (1) 基本的な考え方

港湾投資の評価の対象は、国費等を投入する港湾整備事業である。国費等の投入の是非を評価することから、国費等を投入する港湾整備事業を評価の対象とする。ただし、ふ頭用地の整備など、国費等を投入しない起債事業であっても、国費等を投入する事業と同時期に整備し、一体的に機能する施策は、国費等を投入して整備する施策の機能発揮に不可欠であるため、評価の対象となる。

#### (2) 便益

港湾事業整備の費用便益分析マニュアルは、事業別に便益が異なる。

例えば、物流ターミナル、旅客ターミナル、離島ターミナル、防波堤・航路・泊地整備など、事業等毎に便益が異なる。下表はそれぞれ旅客ターミナル整備および防波堤整備の便益例である。

表 3-5 旅客ターミナル整備の便益

| 便益項目 |             | 計測対象                     | 算定方法                                                                                  |
|------|-------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 利用者  | 移動便益        | ・移動コスト削減額                | ＝整備無しの所要時間（出発地から代替港経由で貸切バスを使つての目的地までの所要時間）<br>－整備有りの所要時間（出発地から当該ターミナルを使つての目的地までの所要時間） |
|      | 交流・レクリエーション | ・交流に伴う効用の増加額             | 交流機会の増加＝増加する見学客の旅行費用（旅行費用法による）                                                        |
|      |             | ・外航クルーズ船の入港による国際観光純収入増加額 | 観光純収入増加＝一時上陸者数×2万円※<br>※ 訪日外国人消費動向調査、観光庁                                              |
|      | 安全便益        | ・旅客の安全対策費の削減額            | 貨物船バースでのクルーズ船受け入れ時の貨物移設費や旅客の安全対策費の費用負担の解消分を計上                                         |
| 供給者  | 供給者の営業収益の向上 | ・外航クルーズ船の入港に伴う営業収益の向上額   | 船社の旅客収入の増加、港湾施設利用収入の増加、港湾作業の増加による収入増加を計上。                                             |

表 3-6 防波堤整備の便益

| 便益項目 |             | 計測対象             | 算定方法                                                   |
|------|-------------|------------------|--------------------------------------------------------|
| 利用者  | 輸送便益        | 輸送コスト・移動コスト削減額   | 静穏度の向上による船舶の就航率向上に伴う、待ち時間減少による船舶の輸送・移動コストの減少を需要推計から計上。 |
|      | 交流・レクリエーション | 水産資源増加額および漁獲高増加額 | 静穏域で増養殖される漁獲増加量を推計から計測。                                |
|      | 安全便益        | 小型船舶の海難による被害の回避額 | 海難の減少＝小型船舶の被害軽減額（代替法による）                               |
| 公共   | 費用縮減便益      | 航路、泊地の維持浚渫費の縮減額  | 防波堤整備により、港口部の漂砂による埋没、港内航路の埋没が軽減でき、維持浚渫費の縮減額を計測。        |

出典：港湾事業整備の費用便益分析マニュアル、国土交通省港湾局、平成 29 年 3 月

## 1) 港湾事業による効果の区分

事業実施によって生ずる効果は下表の項目で整理される。効果が帰属する主体は、利用者、供給者、地域社会、公共と区分される。効果の発生は、供用による効果、事業中に発生する効果に分けられる。

表 3-7 事業実施による効果

| 効果の帰属 | 効果の分類                                  |
|-------|----------------------------------------|
| 利用者   | 輸送・移動<br>交流・レクリエーション<br>環境<br>安全<br>業務 |
| 供給者   | 収益                                     |
| 地域社会  | 輸送・移動<br>環境<br>安全<br>地域経済              |
| 公共部門  | 租税<br>費用縮減                             |

表 3-8 計測する便益

| 効果の発生時期             | 効果分類 |                    |
|---------------------|------|--------------------|
| 供用による効果             | 利用者  |                    |
|                     | 供給者  |                    |
|                     | 地域社会 | 技術的外部効果<br>金銭的外部効果 |
| 建設工事による効果<br>(事業効果) | 地域社会 | 金銭的外部効果            |

## 2) 港湾事業の費用

表 3-9 考慮する費用項目

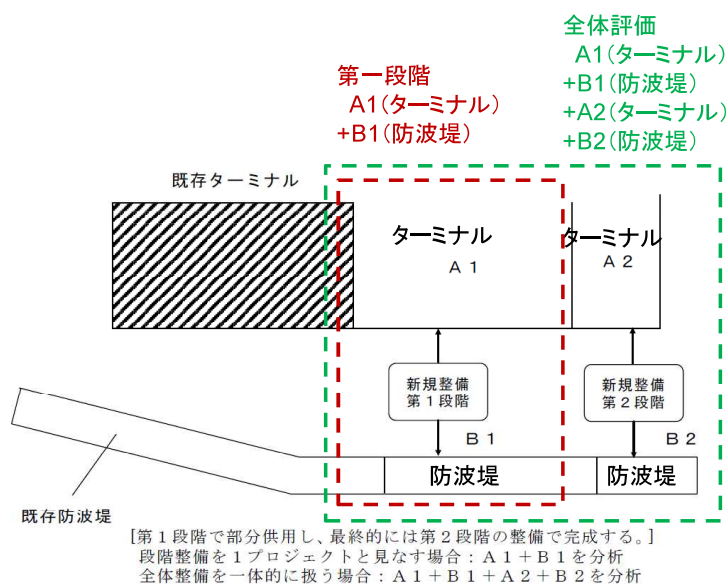
| 効果の発生時期             | 効果分類 |                    |
|---------------------|------|--------------------|
| 供用による効果             | 利用者  |                    |
|                     | 供給者  |                    |
|                     | 地域社会 | 技術的外部効果<br>金銭的外部効果 |
| 建設工事による効果<br>(事業効果) | 地域社会 | 金銭的外部効果            |

### (3) 評価単位

港湾事業整備の費用便益分析マニュアルでは評価単位について、以下の記載がある（p.II-1-5）。

港湾機能を発揮するために必要となる、同時期に一体的に整備される施設群を評価する。また、段階整備し、部分供用する場合、事業は部分供用での評価を基本とする。ただし、部分供用では所定の機能が発揮されない場合、全体整備で評価する。

例えば、マニュアルに記載される港湾ターミナルの仮想的事例では、段階整備を1事業として取り扱う場合は下図のA1（ターミナル）+B1（防波堤）で評価し、全体整備を扱う場合はA1（ターミナル）+B1（防波堤）+A2（ターミナル）+B2（防波堤）で評価する。



出典：港湾事業整備の費用便益分析マニュアル、国土交通省港湾局、平成29年3月

図 3-15 連続ターミナルの段階整備例

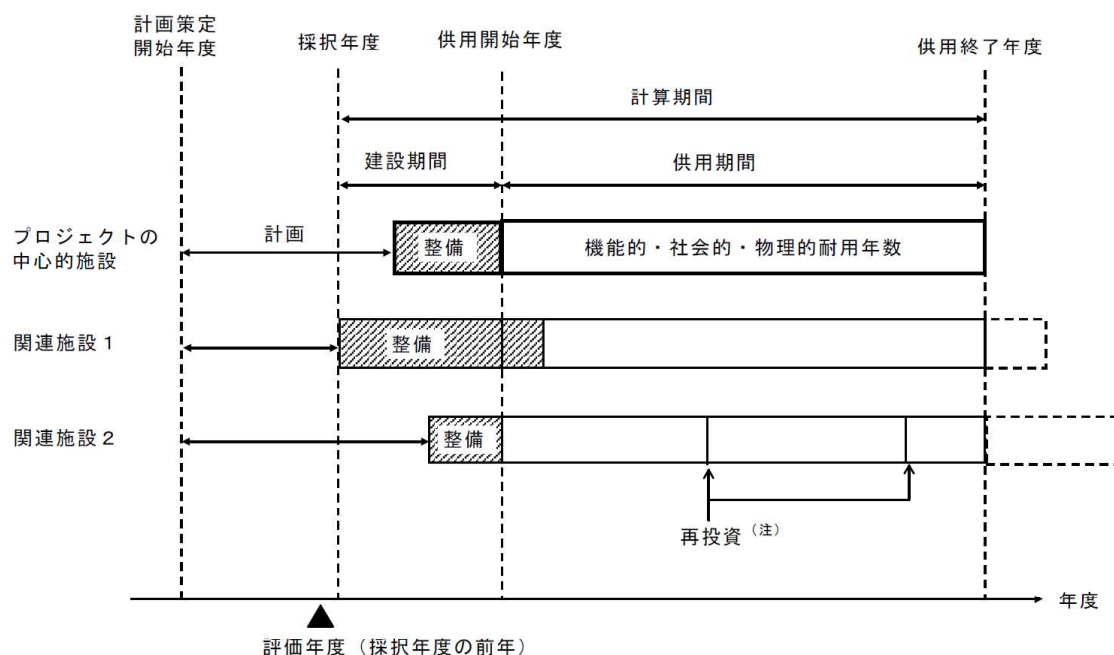


#### (4) 評価期間

港湾事業整備の費用便益分析マニュアルでは、一体として評価するプロジェクトの採択年度からプロジェクトの中の心的施設の供用終了年度までを費用便益分析の評価期間とする。

便益算定期間は、便益が発現した時点から評価期間の終わりまでの期間となる。そのため、整備期間中であっても便益の算定を行う。

下図では関連施設 2 と関連施設 1 の供用期間を合算して評価している。



※中心施設の計算期間：岸壁 50 年、防波堤 50 年、臨港道路 50 年、臨港鉄道 40 年など

※供用期間内に機能的・社会的・物理的耐用年数に達する施設はその時点で再投資されるものとする。

出典：港湾事業整備の費用便益分析マニュアル、国土交通省港湾局、平成 29 年 3 月

図 3-16 計算期間の設定

## (5) 事例

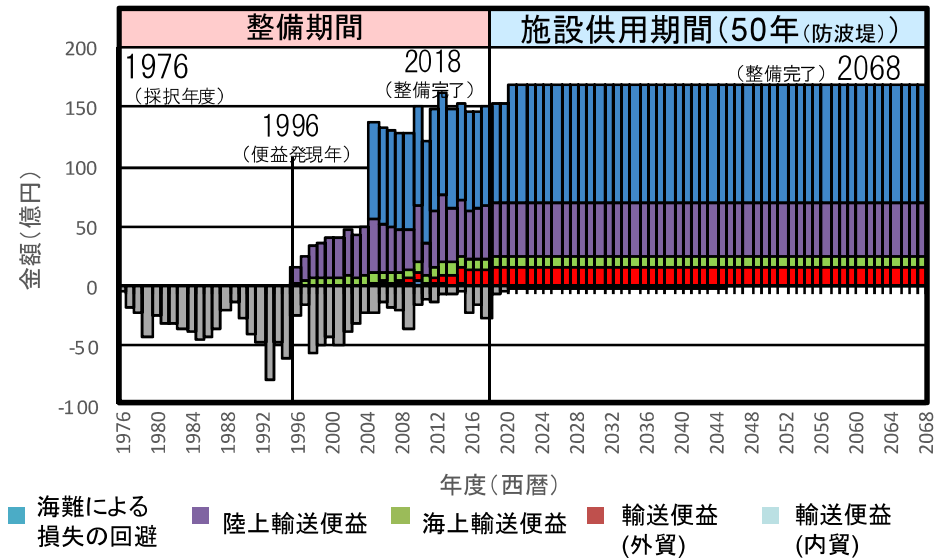
国土交通省の事業評価カルテ検索に基づき、八戸港、八太郎地区・外港地区、防波堤整備事業、H29の再評価事例を確認する。1976年以降に整備された複数の防波堤、岸壁、航路・泊地等の事業を一体的に整備された施設群として評価が行われた。最初の施設が供用された1996年から73年間便益が発現し、 $B/C=2.0$ である。



出典：港湾事業整備の費用便益分析マニュアル、国土交通省港湾局、平成29年3月

図 3-17 八戸港 八太郎地区・外港地区

港湾事業では、施設供用完成後の50年間の評価であり、途中の施設供用段階の便益を含めた段階評価を行っている。



出典：港湾事業整備の費用便益分析マニュアル、国土交通省港湾局、平成29年3月

図 3-18 便益と費用の推移（割引前）

### 3.2.6 空港

#### (1) 基本的な考え方

空港整備事業における費用対効果分析は、事業に必要な建設費等の費用に対する便益等の効果を社会経済的効率性の観点から分析するものである。貨幣換算が可能な事業の主たる効果（便益）はもとより、現在技術的、実務的に貨幣換算が難しい効果であっても、本来、社会経済的効率性からその意義・効果を国民に広く示す上で必要な効果は、定量的又は定性的に記述した上で分析を行う。

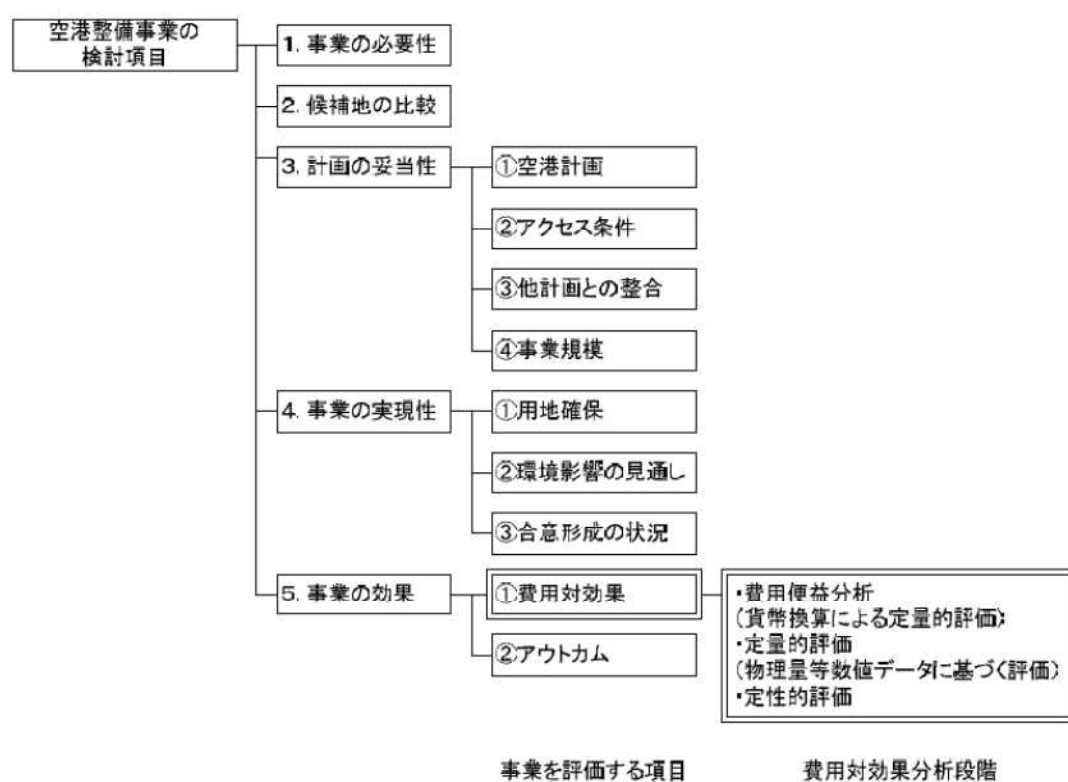


図 3-19 空港整備事業の検討項目

## (2) 便益

空港整備事業の費用対効果分析マニュアルでは、空港整備による時間短縮、費用低減、空港管理者の収益増加を便益として計上する。

このうち、利用者効果における時間の短縮、費用の低減、供給者の収益増加は基本的に便益として計測する項目である。それ以外の定時性の向上・就航率の向上、運行頻度の増加、環境等改善便益、交流・レクリエーションの効果は便益として計測可能な項目である。

表 3-10 空港事業の便益

◎基本的に便益として計測する項目  
○便益として計測可能な項目

| 区分               | 便益項目          | 取り扱い | 算定方法                                                                                                                                       |
|------------------|---------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 利用者効果<br>(旅客・貨物) | 時間の短縮         | ◎    | 消費者余剰＝<br>$\sum O.D. \text{ルート} \times \frac{1}{2} \times (\text{整備有交通量} + \text{整備無交通量})$<br>$\times (\text{整備有一般化費用} - \text{整備無一般化費用})$ |
|                  | 費用の低減         |      |                                                                                                                                            |
|                  | 定時性の向上・就航率の向上 | ○    | 欠航による損失を評価＝整備無しの所要時間(代替空港から目的地までの所要時間)－整備有りの所要時間(整備空港から目的地までの所要時間)<br>※航空保安システムの費用対効果分析マニュアルより算定                                           |
|                  | 運行頻度の増加       | ○    | 需要予測モデルから、運行頻度の増加が一般化費用の減少につながり消費者余剰の増加に寄与                                                                                                 |
| 供給者効果            | 収益増加          | ◎    | 供給者便益＝収入※1－費用※2<br>※1 着陸料＋航行援助施設利用収入＋地代収入＋燃料税収入＋移転跡地売却益<br>※2 管制業務に係る費用＋気象業務に係る費用＋維持補修費                                                    |
| 地域企業・住民効果        | 環境等改善便益       | ○    | 騒音の変化が地価に帰着するとしてヘドニック法による計測                                                                                                                |
|                  | 交流・レクリエーション   | ○    | 交流機会の増加＝増加する見学客の旅行費用<br>(旅行費用法による)                                                                                                         |

出典：空港整備事業の費用対効果分析マニュアル、国土交通省航空局、平成18年3月

## 1) 便益

### a. 利用者（旅客・貨物）効果・供給者効果

需要予測結果を基に可能な限り貨幣換算して、費用対効果分析の中で取り扱うことを基本とする。技術的に貨幣換算が難しい効果は、費用対効果分析の対象とせず、物理量等数値データに基づく定量的評価、または定性的評価を行う。

### b. 旅行・輸送費用の低減

空港整備により新たな空路が利用可能となることによる、新幹線等の鉄道及び航路から航空への転換による輸送費用の低減効果を評価する。

### c. 地域企業・住民効果

利用者効果等の波及効果が主であり、利用者効果等との重複計上を回避するため、費用対効果分析の対象とせず、物理量等数値データに基づく定量的評価、または定性的評価をおこなう。資産価値の増大については、ヘドニック法により資産価値の向上を求めることが可能である。これらの効果は二重計上に注意が必要である。

## 2) 費用

費用計測の対象範囲は、便益、計測で対象とした空港整備事業、並びにその関連事業の全てを基本とする。民間ターミナルビル、及びエアラインが設置・管理主体となる航空機サービス施設は、便益計測とともに費用計測の対象範囲外となるが、成田国際空港、関西国際空港、中部国際空港のように、ターミナルビルも一体のものとして管理・運営されている場合は、基本的に対象範囲となる。なお、維持補修費は、供給者便益のマイナス便益として計上する。

表 3-11 空港事業の費用

| 費用項目                 |                        | 空港整備事業での<br>詳細費用項目と対象施設       |                                                                                             |
|----------------------|------------------------|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建設費                  |                        | ①-1 土木工事費<br>(改良・再投資が必要な資産分)  | 滑走路、誘導路、エプロン 等                                                                              |
|                      |                        | ①-2 土木工事費 (①-1 以外)            |                                                                                             |
|                      |                        | ②-1 建築工事費<br>(改良・再投資が必要な資産分)  | ターミナルビル (民間設置管理部分除く)、庁舎 等                                                                   |
|                      |                        | ②-2 建築工事費 (②-1 以外)            |                                                                                             |
|                      |                        | ③-1 その他施設費<br>(改良・再投資が必要な資産分) | 無線・照明・気象施設 等                                                                                |
|                      |                        | ③-2 その他施設費 (③-1 以外)           |                                                                                             |
|                      |                        | ④その他費用                        | 事務費、諸経費等                                                                                    |
| 用地費                  | (狭義の)用地取得費<br>移転・漁業補償費 | ⑤用地関係費<br>イ 用地造成費             | 空港用地                                                                                        |
|                      |                        | ロ 用地取得費                       |                                                                                             |
|                      |                        | ハ 補償費 (移転・漁業補償費、環境・騒音対策)      |                                                                                             |
| 維持改良費、再投資費           |                        | ⑥改良・再投資費                      | ①-1、②-1、③-1 の改良・再投資が必要な資産・施設の改良・再投資額                                                        |
| 運営費<br>維持修繕費 (維持補修費) |                        | ⑦維持補修費                        | ・管制等業務に係る費用<br>・気象等業務に係る費用<br>・①、②、③の維持修繕・補修<br>・この費用は、費用便益分析上、供給者便益のマイナス便益として計上し、費用には含まない。 |

注1)「改良・再投資が必要な資産分」とは、評価期間中に耐用年数に達し償却が完了する資産に対する建設費

注2)整備中の環境・騒音対策費としては用地取得に係る費用や建設に係る費用が挙げられるが、原則として「⑤用地関係費、ハ 補償費 (移転・漁業補償、環境・騒音対策)」として計上する。

注3)「維持改良費」は、資産の寿命を長期化する投資という意味で、維持修繕費(維持補修費)とは異なる。また、「再投資」は個別の施設等が耐用年数に達した場合に施設全体がその後も機能を発揮できるよう、その施設に再度投資する費用である。

### (3) 評価単位

空港整備事業の費用対効果分析マニュアルにおける評価単位を示す（p.6）。

#### 1) 段階整備事業の扱い

- ・空港整備は長期に渡り段階整備される事業が多い。評価段階で段階整備計画を持つ場合は、段階整備も含めた全体計画を一つの事業として評価が行われる。
- ・段階整備が確定していない場合でも、構想がある場合には、その熟度によって可能な限り、その構想を一つの事業として捉えたケースも評価対象とすることが望ましい。

#### 2) 関連事業等の扱い

- ・空港事業は様々な事業が同時実施される場合がある。  
評価対象事業が効果を発揮する上で不可欠な事業（空港アクセスに利用される道路・鉄道等で最低限必要な施設）や、不可欠ではないが相乗効果が期待できる事業は、一体の状況として評価することが望ましい。

### (4) 評価期間

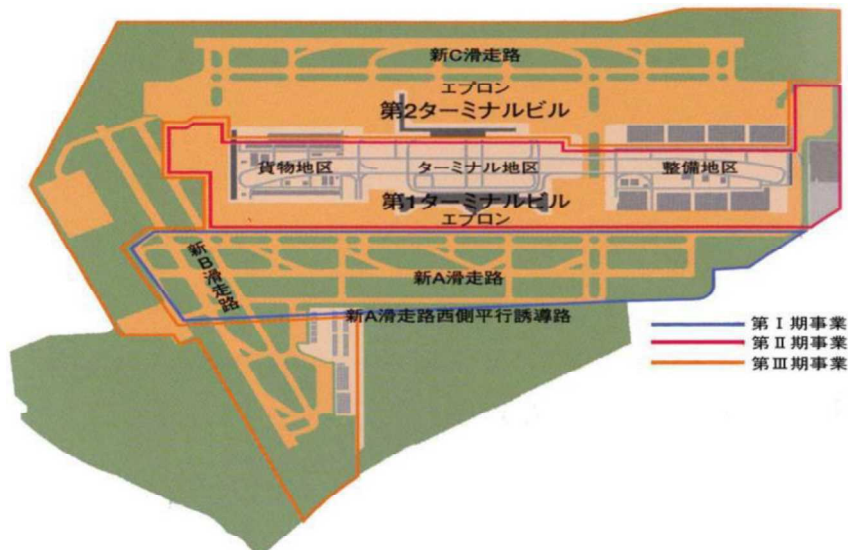
空港整備事業の費用対効果分析マニュアルでは、空港施設の建設期間と耐用年数を加えた期間までを費用便益分析の評価期間とする。また、耐久年数は30年~50年で設定する。

便益算定期間は、便益が発現した時点から評価期間の終わりまでの期間である。そのため、整備期間中であっても便益の算定を行う。



## (5) 事例

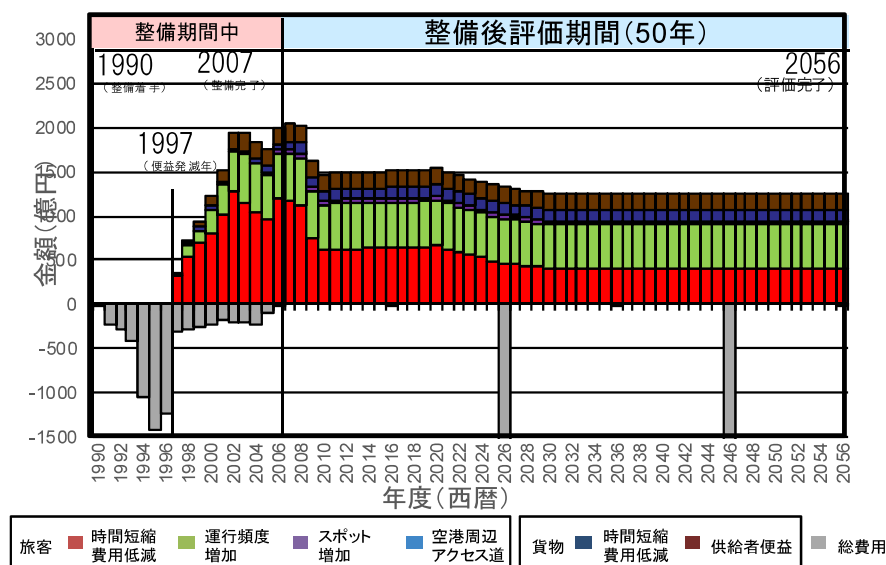
国土交通省の事業評価カルテ検索に記載がある、東京国際空港（羽田）沖合展開事業第3期計画、H23、再評価の例を示す。1990年以降に整備された複数事業（新B滑走路、新C滑走路、東旅客ターミナル地区エプロン、空港アクセス道路等）を一体的に評価している。最初の施設が供用された1997年から60年間便益が発現し、 $B/C=6.9$ となっている。



出典：空港整備事業の費用対効果分析マニュアル、国土交通省航空局、平成18年3月

図 3-20 東京国際空港（羽田）沖合展開事業第3期計画

整備期間中に発現する便益も計上しており、一体的な評価の位置付けである。



出典：空港整備事業の費用対効果分析マニュアル、国土交通省航空局、平成18年3月

図 3-21 便益と費用の推移（割引前）

### 3.2.7 水道

#### (1) 便益

水道事業の費用対効果分析マニュアルで考慮される便益は下表の通り、断水被害、住民の負担軽減、給水者の工事軽減などである。

各事業において効果が見込まれる指標のみで便益の算定が行われる。

表 3-12 便益

| 標準的に見込まれる効果        | 便益項目                 | 評価方法                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.減・断水被害の軽減・解消     | 生活・業務・工場用水被害額        | $(\text{生活用水被害額}) = 1 \text{人} \times 1 \text{日} \times \text{被害額原単位}^{※1} (\text{円/人・日})$<br>$\times \text{給水区域内の被害人口} (\text{人})$<br>$\times \text{被害日数} (\text{日})$<br><small>※1 生活用被害原単位：水道事業の費用対効果分析マニュアル値（「物品・サービス購入費用」と「労働投入費用」と「設備投資費用」を推計し合計）</small> |
| 2.渇水時の対策の負担の軽減・解消  | 渇水が発生した場合の供給者側の費用    | $\text{給水人口当たりの単価}^{※2} \times \text{給水人口} \times \text{制限日数}^{※3}$<br><small>※2 過去の渇水被害の実績から、水源対策費用など地域固有の状況に左右されると思われる経費を除き、1日あたり、給水人口当たりの単価に換算したもの</small><br><small>※3 給水制限率毎に算出</small>                                                                   |
| 3.渇水時の減・断水被害の軽減・解消 | 渇水被害の軽減              | 給水制限、渇水による減・断水被害額を計上                                                                                                                                                                                                                                           |
| 4.受水者の負担軽減・解消      | 煮沸消毒・浄水器の設置等の負担軽減    | 単価 $\times$ 世帯数                                                                                                                                                                                                                                                |
|                    | ボトルドウォーターの購入         | $36,500 (\text{円/人・年}) = 1 (\text{人/日}) \times 100 (\text{円/人・日}) \times 365 (\text{日})$                                                                                                                                                                       |
| 5.住民による水備蓄費用の減少    | ボトルドウォーターの備蓄         | $\text{ボトルドウォーター単価} (\text{H18 価格}) \times \text{各家庭で1人当たり} 9 \frac{1}{2} \text{分} (3 \frac{1}{2} \times 3 \text{ 日分}) \times \text{対象人口}$                                                                                                                     |
| 6.災害時の断減水被害額の減少    | 断減水被害の軽減             | $\text{被害度の減少分} (\% \text{日}) \times 1 \text{日当たりの被害額} (\text{千円/人・日}) / 100$                                                                                                                                                                                  |
|                    | 漏水損失額の軽減             | $\text{年間給水量} \times (\text{有収率の差}) / 100 \times \text{給水原価}$                                                                                                                                                                                                  |
| 7.災害時の応急復旧費用の減少    | 復旧工事費の減少             | $(\text{耐震化しない場合の被害箇所数} - \text{耐震化した場合の被害箇所数})$<br>$\times \text{被害箇所1箇所当たりの復旧工事費}$                                                                                                                                                                           |
| 8.受水槽方式による費用の減少    | 受水槽等の設置・維持管理費        | $\text{設置単価}^{※4} \times \text{設置数}$ <small>※4 工事業者へのヒヤリング</small>                                                                                                                                                                                             |
| 9.漏水損失及び事故被害の減少    | 有収率の向上 <sup>※5</sup> | $(\text{有収水量} / \text{給水量}) \times 100$                                                                                                                                                                                                                        |
|                    | 維持管理費(復旧作業費)の軽減      | 老朽管更新延長 $\times$ 維持管理費単価                                                                                                                                                                                                                                       |
| 10.住民の飲料水確保費用の減少   | 井戸等の工事・維持管理費         | $1 \text{箇所当たりの建設費} 2,000 (\text{千円/箇所}) \times \text{井戸等件数}$                                                                                                                                                                                                  |

※ 和歌山市企業局、和歌山市水道ビジョンに掲げる主な施策の進捗状況

出典：水道事業の費用対効果分析マニュアル、厚生労働省健康局水道課、平成23年7月

## (2) 評価単位

水道事業の費用対効果分析マニュアルにおける評価単位について、供給地域を一体として便益を算定する場合、受水団体間、系統間の水融通、変動供給への対応が可能な水道施設となっている。

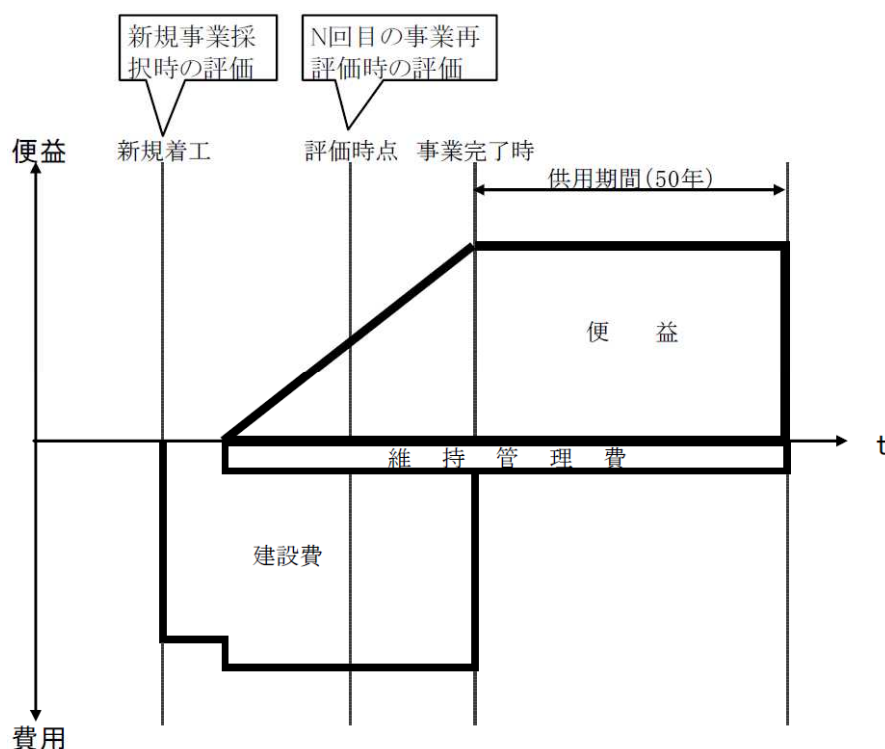
一方、受水団体別に便益を算定する場合は、受水団体間、系統間の水融通、変動供給への対応が困難な水道施設となっている。

## (3) 評価期間

水道事業の費用対効果分析マニュアルにおける評価期間について、水道施設の整備期間と耐用年数を加えた期間までを費用便益分析の評価期間としている。水道施設によって耐久年数は異なるが、全ての施設の耐久年数を50年間と共通して適用（完了時から50年）される。

同じ事業内の施設によって整備期間が異なる場合は、最終の整備が終了した時点までを整備期間とする。

便益算定期間は、便益が発現した時点から評価期間の終わりまでの期間となる。そのため、整備期間中であっても便益の算定を行う。



出典：水道事業の費用対効果分析マニュアル、厚生労働省健康局水道課、平成23年7月

図 3-22 評価期間

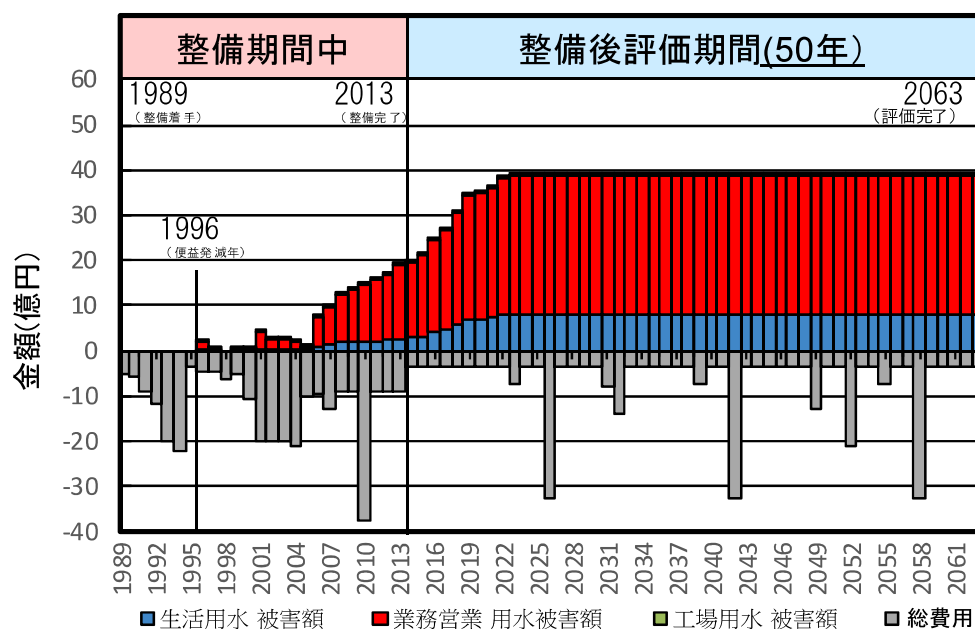
## (4) 事例

水道水源開発施設整備事業を例に評価期間を整理する。1989年から実施された事業を評価している。最初に便益が発現した1996年から67年間の便益を計上する。

表 3-13 事業全体に対する費用便益比の算定

| 項目        |           | 費用／便益         | 備考                                                                                                |
|-----------|-----------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 費用        | 事業費       |               |                                                                                                   |
|           | ダム        | 15,592,772 千円 | ダム事業負担金の合計(工事開始H6～工事完了H25)                                                                        |
|           | 水道施設      | 19,031,403 千円 | 当初整備(H1～H6)及び法定耐用年数に基づく更新                                                                         |
|           | 合計        | 34,624,175 千円 |                                                                                                   |
|           | 維持管理費     |               |                                                                                                   |
|           | ダム        | 174,936 千円    | ダム完成後のH26以降の費用                                                                                    |
| 費用        | 水道施設      | 11,757,551 千円 | 浄水場稼働後のH8以降の費用<br>(H25までは暫定水利権による取水)                                                              |
|           | 合計        | 11,932,487 千円 | —                                                                                                 |
|           | 合計(C)     | 46,556,662 千円 | —                                                                                                 |
| 便益        | 生活用水被害額   | 12,941,435 千円 | 浄水場稼働後のH8以降のダムがない場合の減・断水被害額<br>(H8～H18の実績期間は、新規ダムに伴う暫定水利権がなく、それ以外の自己水源等を活用できる範囲内で利用した場合の日数を想定した。) |
|           | 業務営業用水被害額 | 56,227,011 千円 |                                                                                                   |
|           | 工場用水被害額   | 1,107,040 千円  |                                                                                                   |
|           | 合計(B)     | 70,275,486 千円 |                                                                                                   |
| 費用便益費 B/C |           | 1.51          | —                                                                                                 |

出典：水道事業の費用対効果分析マニュアル、厚生労働省健康局水道課、平成23年7月



出典：水道事業の費用対効果分析マニュアル、厚生労働省健康局水道課、平成23年7月

図 3-23 便益と費用の推移（割引前）

### 3.2.8 市街地再開発

#### (1) 便益

市街地再開発事業の費用便益分析マニュアル案では、事業区域内は収益向上で評価を行う。事業区域外は地価関数により地価の上昇で評価する。

下表は地価関数を説明するための説明変数の一覧である。市街地再開発事業により各説明変数が変化し地価が向上する。ここで、ACC：アクセシビリティ、アメニティ：公園、緑地等である。

表 3-14 市街地再開発事業の説明変数

| 項目            | 説明変数                  |
|---------------|-----------------------|
| 地点特性をあらわす説明変数 | 用途地域                  |
|               | 実効容積率(%)              |
|               | 前面道路の幅員               |
|               | 最寄駅までの距離              |
|               | 敷地の状況(平坦地、崖地、その他)     |
|               | 歩道・街路樹の状況             |
|               | 地積(m <sup>2</sup> )   |
|               | 敷地形状1(間口:奥行)          |
|               | 敷地形状2(不整形、台形、整形(四角形)) |
|               | 下水道の整備状況              |
|               | 周辺地域の状況               |
|               | 隣接環境                  |
| 利便性をあらわす説明変数  | 商業系施設ACC              |
|               | 業務系施設ACC              |
|               | 住宅系施設ACC              |
|               | 公益系施設ACC              |
|               | 宿泊施設ACC               |
|               | 文化系施設ACC              |
|               | 駐車場施設ACC              |
|               | アメニティACC              |

出典：市街地再開発事業の費用便益分析マニュアル案（平成 19 年度改訂版）、  
国土交通省都市・地域整備局市街地整備課・住宅局市街地建築課、平成 19 年

## (2) 評価単位

市街地再開発事業の費用便益分析マニュアル案では、市街地再開発で整備される複数の施設を一体的に評価するとの記載がある。下表の施設を一体的に評価することが可能である。(p.I-18)

表 3-15 市街地再開発事業の施設

| 項目           |
|--------------|
| a. 指定容積率拡大   |
| b. 道路整備      |
| c. 駅前広場整備    |
| d. 駐車場・駐輪場整備 |
| e. 商業床の整備    |
| f. 業務床の整備    |
| g. 住宅床の整備    |
| h. 公共・公共床の整備 |
| i. 街路樹の整備    |
| j. 公園整備      |
| k. 公開空地整備    |

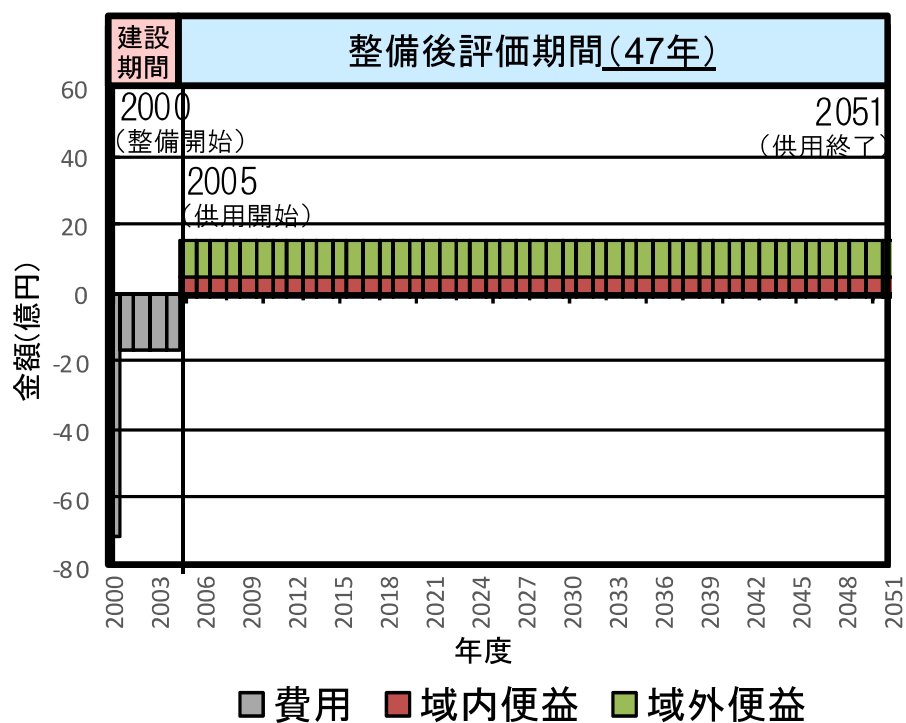
出典：市街地再開発事業の費用便益分析マニュアル案（平成 19 年度改訂版）、  
国土交通省都市・地域整備局市街地整備課・住宅局市街地建築課、平成 19 年

### (3) 評価期間

市街地再開発事業の費用便益分析マニュアル案に基づき、施設の建設期間と運用期間（鉄筋コンクリートであれば 50 年間、住宅であれば 47 年間）を費用便益分析の評価期間とする。

### (4) 事例

市街地再開発事業の費用便益分析マニュアル案に記載される住宅の耐用年数に基づき、供用初年度から 47 年間の便益が計上される。



出典：市街地再開発事業の費用便益分析マニュアル案（平成 19 年度改訂版）、  
国土交通省都市・地域整備局市街地整備課・住宅局市街地建築課、平成 19 年  
図 3-24 図 便益と費用の推移（割引前）

### 3.2.9 まとめ

道路と各事業との事業評価の前提条件の比較を下表に整理する。

道路は事業単位で評価しているが、他の事業は一連の機能システムや、路線の段階的整備に基づいて一体的に評価している。

評価期間は、最後の区間の完成後から50年などで、一体的に長期間で評価している。

他の事業評価の設定方法を、仮に道路の事業評価に適用する場合、どのような結果が得られるかを整理することは今後の一つの方法である。

表 3-16 各事業評価の強化単位と評価期間

|        | 道路                        | 治水                         | 鉄道                                                                                                                          | 港湾                                                                              | 空港                                                               | 水道                        | 市街地再開発                            |
|--------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| 評価単位   | ・事業単位で評価                  | ・防御対象氾濫原毎に一連のシステムとして安全度を評価 | 【機能の段階的<br>高度化の場合】<br>・追加投資分の便益と費用を評価し、追加投資の必要性のみを判断<br><br>【路線の段階的<br>整備の場合】<br>・計画区間全体の評価が基本。<br>・将来の整備内容が不明の場合は当該区間のみでも可 | ・同時期に一体的に整備される施設群を評価<br>・部分供用の場合、部分供用の評価を基本とする<br>・部分供用では所定の機能が発揮されない場合、全体整備で評価 | ・段階整備も含めた全体計画を評価<br>・段階整備が確定していない場合でも、構想がある場合には、可能な限り、一つの事業として評価 | ・水道の供給地域を一体として評価          | ・市街地再開発で整備される複数の施設を一体的に評価         |
| 評価期間   | ・整備期間に施設の耐用年数50年を加えた期間    | ・整備期間に治水施設完成から50年を加えた期間    | ・整備期間に最後の段階部分の開業後、30年と50年を加えた期間                                                                                             | ・事業の採択年度から中心的施設の供用終了までの期間                                                       | ・整備期間に施設の耐用年数(30年～50年)を加えた期間                                     | ・整備期間に完成後の供用期間(50年)を加えた期間 | ・整備期間に供用期間(鉄筋コンクリートであれば50年)を加えた期間 |
| 便益算定期間 | ・整備路線の供用開始年から検討期間の50年間の期間 | ・便益が発現した時点から評価期間の終わりまでの期間  | ・整備対象の最後の段階部分が開業した時点から評価期間の終わりまでの期間                                                                                         | ・便益が発現した時点から評価期間の終わりまでの期間                                                       | ・便益が発現した時点から評価期間の終わりまでの期間                                        | ・便益が発現した時点から評価期間の終わりまでの期間 | ・便益が発現した時点から評価期間の終わりまでの期間         |



### 3.3 道路事業の追加的便益の算定事例

---

地方整備局および都道府県における道路事業の追加的便益の個別の算定例を整理する。

#### 3.3.1 個別事業における追加的便益の整理

---

##### (1) 整理の方針

3 便益以外の追加的に計上可能な便益について、地方整備局および都道府県の事例で確認する。

新規事業採択時評価で考慮する追加的効果を整理の対象とする。

整理の対象は以下の 2 つである。

- ・国の事業 : H28 年度から H30 年度に実施された各地方整備局の事業監視委員会資料の再評価、事後評価を整理する。
- ・地方自治体の事業 : H29 年度から H30 年度に実施された事業評価結果の新規、再評価、事後評価を整理する。

3 便益以外の追加的便益の算定例を整理する。整理の視点は以下の 2 点である。

- ・ 3 便益以外の便益を算定している事例を整理する。
- ・ 3 便益以外の便益の算定方法および 3 便益に対する比率を整理する。

上記に該当する事業評価件数を下表に整理する。合計で **156** 件が該当する。追加的便益の指標として、時間信頼性向上、環境、救急医療のアクセス向上、防災の効果（災害時の通行止めによる営業損失解消、災害時の通行被災の回避、災害時の被災支援、災害時に対する不安の解消）が挙げられる。

これらの追加便益について、北海道開発局、中国地方整備局、四国地方整備局での適用が多い。次ページに、整理した対象事業の一覧を示す。

表 3-17 地方整備局および地方自治体の3便益以外の便益の算出件数

| 便益項目  |      | 時間信頼性<br>向上 | 環境                        | 救急医療の<br>アクセス向上 | 防災                        |                 |              |                  | 計                          |
|-------|------|-------------|---------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|--------------|------------------|----------------------------|
|       |      |             | CO <sub>2</sub> 排出量<br>削減 |                 | 災害時の<br>通行止めによる<br>営業損失解消 | 災害時の<br>通行被災の回避 | 災害時の<br>避難支援 | 災害等に対する<br>不安の解消 |                            |
| 国     | 評価主体 | 北海道         | 北海道<br>中国                 | 北海道<br>四国       | 北海道<br>中国<br>四国           | 北海道<br>中国<br>四国 | 北海道<br>四国    | 北海道<br>中国        | 北海道<br>中国<br>四国            |
|       | 件数   | 30          | 35                        | 26              | 3                         | 16              | 6            | 12               | 125                        |
| 地方自治体 | 評価主体 | 愛媛          | 岩手, 栃木<br>島根, 徳島<br>愛媛    | 島根<br>徳島        |                           | 島根              | 青森           |                  | 青森, 岩手<br>栃木, 島根<br>徳島, 愛媛 |
|       | 件数   | 1           | 15                        | 6               |                           | 1               | 4            |                  | 31                         |
| 計     |      | 31          | 50                        | 32              | 3                         | 17              | 10           | 12               | 156                        |

### 3 便益以外の便益項目の事例について

[illegible]



## (2) 3 便益以外の便益の評価件数

地方整備局および地方自治体ともに CO<sub>2</sub> 排出量削減が多く算定されている。

次いで、救急医療アクセス向上、時間信頼性向上が多く算定されている。

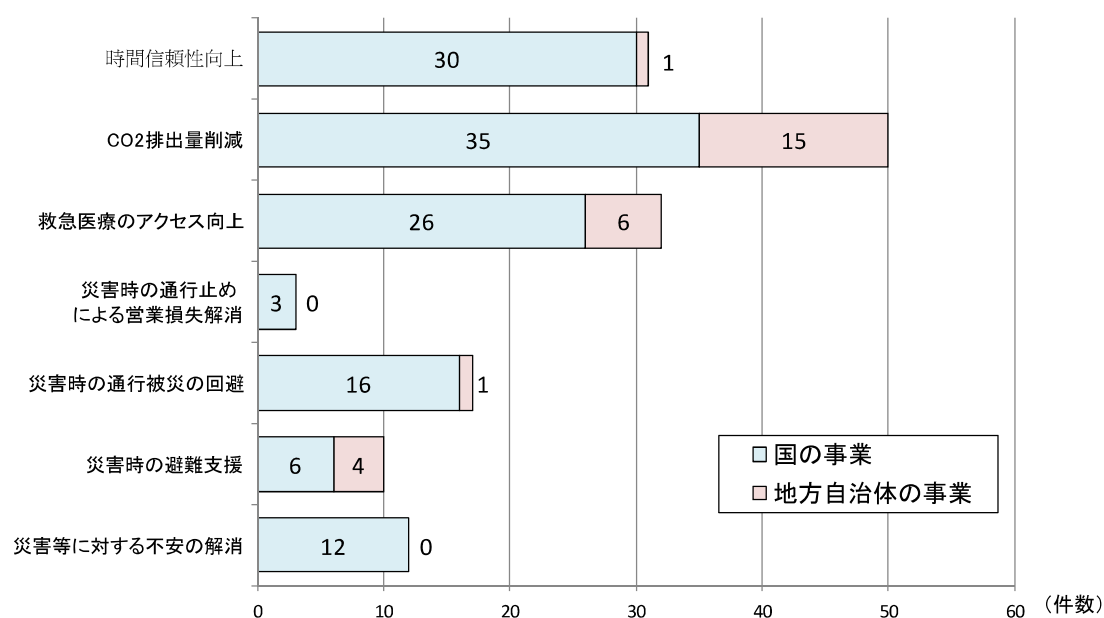


図 3-25 各地方整備局・地方自治体の 3 便益以外の便益の算出件数

### 3.3.2 時間信頼性向上便益

#### (1) 対象となる便益

移動時間の標準偏差の縮小による余裕時間の短縮効果を「時間信頼性向上便益」として算定する。分析のイメージは下図である。道路整備により時間のばらつき（標準偏差：余裕時間）の短縮効果を算定する。

#### ・移動時間の標準偏差



出典：国総研「時間信頼性向上便益算定マニュアル（案）」

図 3-26 移動時間の標準偏差

#### (2) 算定方法

算定方法は下式である。

$$\text{便益} = (\text{移動時間の標準偏差}(\text{without}) - \text{移動時間の標準偏差}(\text{with})) \times \text{時間価値} \times \text{交通量}$$

$$\text{移動時間の標準偏差} = \alpha \times \text{混雑度指数} + \beta \times \text{信号数} + \gamma \times \text{区間延長}$$

$$\text{混雑度指数} = \text{平均旅行時間} \div \text{自由流旅行時間}$$

ここで $\alpha, \beta, \gamma$ はパラメータである。国土技術政策総合研究所、時間信頼性向上便益算定マニュアル（案）を適用する。

#### (3) 3 便益に対する比率

時間信頼性を計測する事業は 31 件、3 便益の合計値の 9.3%程度の効果である。最大値 22.1%、最小値 3.0%、標準偏差 4.8%である。

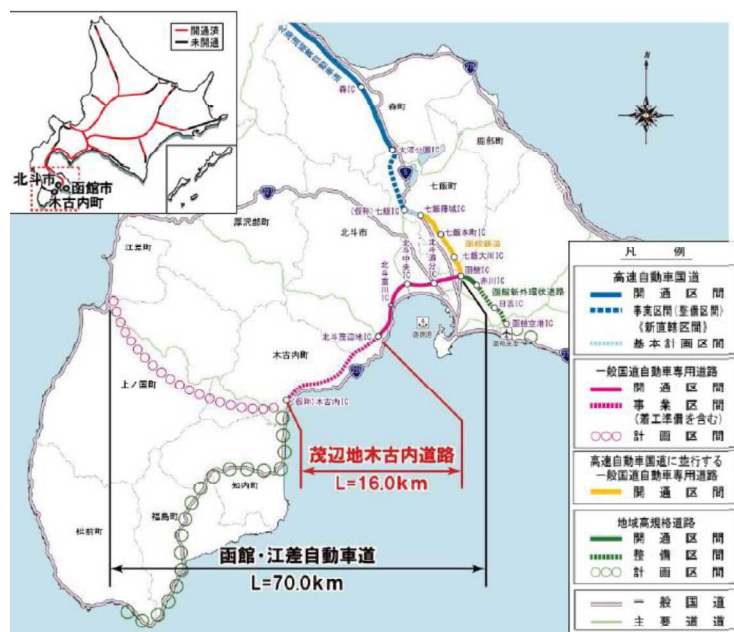
表 3-19 3 便益に対する時間信頼性向上便益の比率

| 件数 | 平均値  | 最大値   | 最小値  | 標準偏差 |
|----|------|-------|------|------|
| 31 | 9.3% | 22.1% | 3.0% | 4.8% |

## (4) 事例

### 1) 事業概要

北海道開発局管内の函館・江差自動車道（一般国道 228 号）の茂辺地木古内道路（延長 16km）の再評価の事例を整理する。



出典：平成 28 年 10 月 再評価 函館・江差自動車道（一般国道 228 号）茂辺地木古内道路  
 （H28 年度 第 2 回 北海道開発局事業審議委員会）

図 3-27 位置図

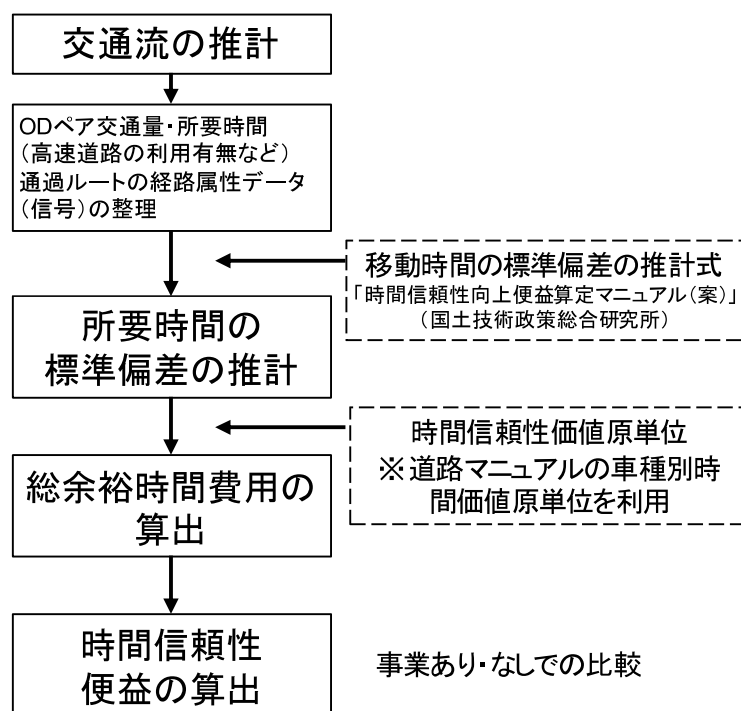
表 3-20 道路概要

|       |               |
|-------|---------------|
| 起点    | 北海道北斗市茂辺地     |
| 終点    | 北海道上磯郡木古内町字大平 |
| 計画延長  | 16.0km        |
| 幅員    | 12.0m         |
| 構造規格  | 1種3級          |
| 車線    | 2車線           |
| 計画交通量 | 10,200台/日     |

出典：平成 28 年 10 月 再評価 函館・江差自動車道（一般国道 228 号）茂辺地木古内道路  
 （H28 年度 第 2 回 北海道開発局事業審議委員会）

## 2) 算定フロー

効果の算定フローは下図である。交通量配分を道路有無で実施し、リンク単位の情報に基づき時間信頼性を算定する。



出典：平成 28 年 10 月 再評価 函館・江差自動車道（一般国道 228 号）茂辺地木古内道路  
(H28 年度 第 2 回 北海道開発局事業審議委員会)

図 3-28 算定フロー

## 3) 算定結果

3 便益に対する比率は 3.0%程度である。

表 3-21 算定結果

| 総便益(3便益) | 総費用       | 費用便益比 |
|----------|-----------|-------|
| 729億円    | 651億円     | 1.1   |
| 時間信頼性便益  | 3便益に対する比率 |       |
| 22億円     | 3.0%      |       |

出典：平成 28 年 10 月 再評価 函館・江差自動車道（一般国道 228 号）茂辺地木古内道路  
(H28 年度 第 2 回 北海道開発局事業審議委員会)



### 3.3.3 環境改善効果：CO<sub>2</sub>排出量削減

#### (1) 対象となる便益

道路整備による旅行速度と交通量の変化による CO<sub>2</sub> 排出量の削減効果を便益として算定する。

#### (2) 算定方法

算定方法は下式である。

便益=CO<sub>2</sub> 排出費用（without）－CO<sub>2</sub> 排出費用（with）

CO<sub>2</sub> 排出費用=交通量×リンク長×排出係数（g／km・台）

×貨幣換算原単位（10,600 円／t・C）×365 日

出典：貨幣換算原単位：公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針（共通編）平成 21 年 6 月、

排出係数（速度、車種別）：国総研、道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成 22 年度版）

CO<sub>2</sub> 排出係数は国総研が設定する下表値を適用する。

表 3-22 排出係数

| 平均旅行速度<br>(km/h) | CO <sub>2</sub> 排出係数 (g/km・台) |       |
|------------------|-------------------------------|-------|
|                  | 小型車類                          | 大型車類  |
| 5                | 437                           | 1,646 |
| 10               | 329                           | 1,372 |
| 15               | 237                           | 1,099 |
| 20               | 210                           | 1,014 |
| 25               | 188                           | 929   |
| 30               | 171                           | 856   |
| 35               | 159                           | 794   |
| 40               | 150                           | 742   |
| 45               | 142                           | 700   |
| 50               | 137                           | 668   |
| 55               | 133                           | 645   |
| 60               | 131                           | 632   |
| 65               | 130                           | 629   |
| 70               | 131                           | 634   |
| 75               | 133                           | 649   |
| 80               | 136                           | 674   |
| 85               | 140                           | 707   |
| 90               | 146                           | 750   |

出典：国総研、道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠（平成 22 年度版）

### (3) 3 便益に対する比率

CO<sub>2</sub> 排出量削減を追加便益として計測する事業は 50 件、3 便益の合計値の 0.7% 程度の効果である。最大値 5.1%、最小値 -0.8%、標準偏差 0.9% であり、効果は小さい。

交通量の増加する場合や、平均旅行速度が 70km/h 以上に向上する場合は CO<sub>2</sub> 排出量（排出係数）大きくなるため、便益がマイナスとなる場合がある。

表 3-23 3 便益に対する CO<sub>2</sub> 排出量削減便益の比率

| 件数 | 平均値  | 最大値  | 最小値    | 標準偏差 |
|----|------|------|--------|------|
| 50 | 0.7% | 5.1% | -0.8%※ | 0.9% |

## (4) 事例

### 1) 事業概要

北海道開発局管内の北海道縦貫自動車道の士別剣淵～名寄の平成29年の再評価の事例を整理する。



出典：平成29年11月 再評価 北海道縦貫自動車道 士別剣淵～名寄  
(H29年度 第3回 北海道開発局事業評価監視委員会)

図 3-29 位置図

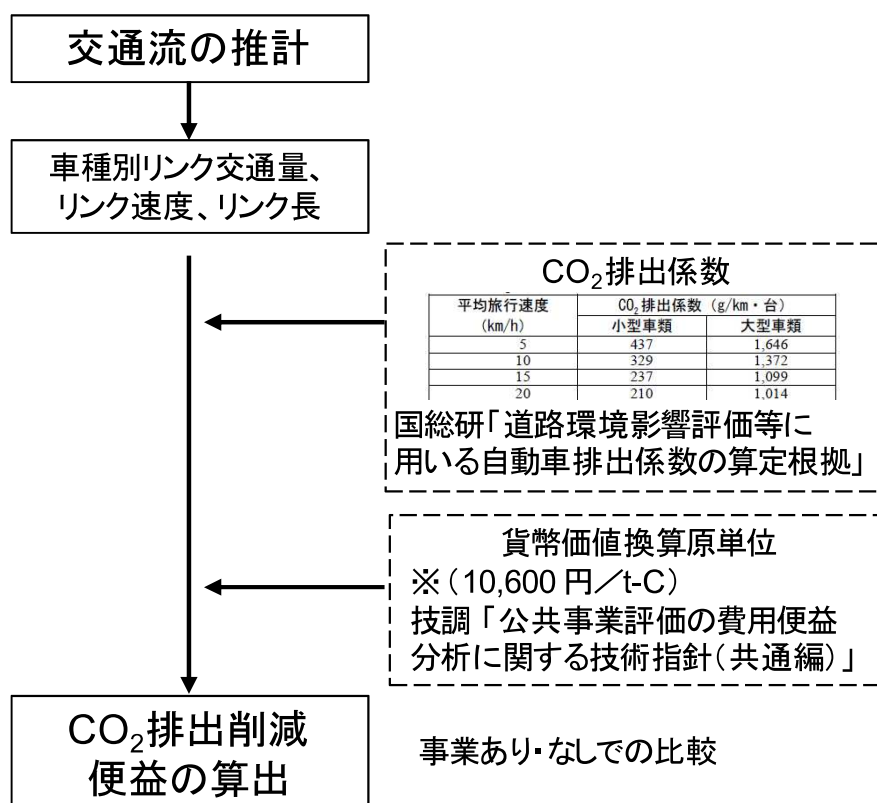
表 3-24 道路概要

|       |           |
|-------|-----------|
| 起点    | 北海道士別市南町東 |
| 終点    | 北海道名寄市字豊栄 |
| 計画延長  | 24.0km    |
| 幅員    | 12.0m     |
| 構造規格  | 1種2級      |
| 車線    | 暫定2車線     |
| 計画交通量 | 3,600台/日  |

出典：平成29年11月 再評価 北海道縦貫自動車道 士別剣淵～名寄  
(H29年度 第3回 北海道開発局事業評価監視委員会)

## 2) 算定フロー

効果の算定フローは下図である。交通量配分を道路有無で実施し、リンク単位  
の速度、交通量の情報に基づき CO<sub>2</sub> 排出量を算定する。



出典：平成 29 年 11 月 再評価 北海道縦貫自動車道 士別剣淵～名寄  
(H29 年度 第 3 回 北海道開発局事業評価監視委員会)

図 3-30 算定フロー

## 3) 算定結果

3 便益に対する比率は 0.2%程度である。

表 3-25 算定結果

| 総便益(3便益)                | 総費用       | 費用便益比 |
|-------------------------|-----------|-------|
| 470億円                   | 173億円     | 2.7   |
| CO <sub>2</sub> 排出量削減便益 | 3便益に対する比率 |       |
| 1億円                     | 0.2%      |       |

出典：平成 29 年 11 月 再評価 北海道縦貫自動車道 士別剣淵～名寄  
(H29 年度 第 3 回 北海道開発局事業評価監視委員会)

(5) CO<sub>2</sub> 算定方法の比較

CO<sub>2</sub> 排出量の算定方法について、鉄道マニュアルの CO<sub>2</sub> との比較を行う。

算定式および貨幣換算原単位は両手法で同じだが、排出係数は両者で異なる。

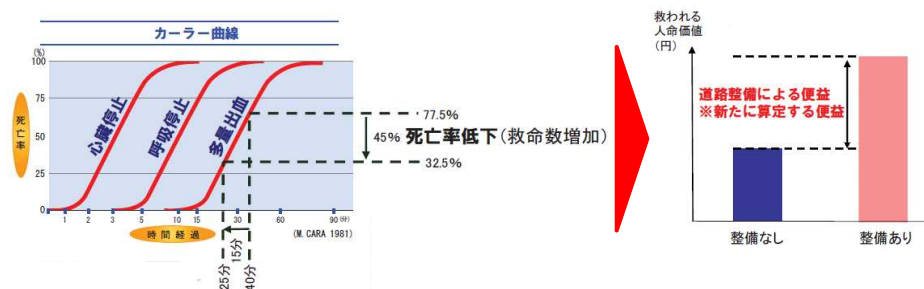
表 3-26 CO<sub>2</sub> 算定方法の比較

|                     | 鉄道マニュアル<br>(鉄道プロジェクトの評価手法マニュアル(2012年改訂版))                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 北海道<br>(平成29年11月 再評価 一般国道40号音威子府バイパス<br>(H29年度 第3回北海道開発局事業評価監視委員会))                                       |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|----|-------------|----|-------------|----|-------------|----|-------------|----|-------------|----|-------------|----|-------------|----|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------|--|------|------|---|-----|-------|----|-----|-------|----|-----|-------|----|-----|-------|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|-----|
| 算定式<br>(出典)         | CO <sub>2</sub> 排出費用<br>= (交通量 [台/日] × リンク長 [km] × 排出係数 [g/km・台] )<br>× 貨幣換算原単位 [t-C] × 365<br>(道路投資の評価に関する指針検討委員会「道路投資の評価に関する指針(案)」、1999)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | CO <sub>2</sub> 排出費用<br>= (交通量 [台/日] × リンク長 [km] × 排出係数 [g/km・台] )<br>× 貨幣換算原単位 [円/t-C] × 365<br>(出典記載なし) |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
| 貨幣換算<br>原単位<br>(出典) | 10,600円/t-C<br>(技調「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針(共通編)」、2009)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10,600円/t-C<br>(技調「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針(共通編)」、2009)                                                      |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
| 排出係数<br>(出典)        | <div>表 1-6 CO<sub>2</sub>の排出量の算定式</div> <table><tr><th>走行速度<br/>(km/h)</th><th>CO<sub>2</sub>排出量<br/>(g-c/km・日)</th></tr><tr><td>10</td><td>(99a+237b)Q</td></tr><tr><td>20</td><td>(67a+182b)Q</td></tr><tr><td>30</td><td>(54a+155b)Q</td></tr><tr><td>40</td><td>(46a+137b)Q</td></tr><tr><td>50</td><td>(42a+127b)Q</td></tr><tr><td>60</td><td>(40a+122b)Q</td></tr><tr><td>70</td><td>(39a+123b)Q</td></tr><tr><td>80</td><td>(40a+129b)Q</td></tr></table> <div>資料：「道路投資の評価に関する指針(案)」(道路投資の評価に関する指針検討委員会、平成18年6月) 第27</div> <div>ここで、a：小型車混入率、b：大型車混入率<sup>※</sup>、Q：道路の自動車交通量[台/日]である<br/>(ただし、a+b=1.0)。</div> <div>(道路投資の評価に関する指針検討委員会「道路投資の評価に関する指針(案)」、1999)</div> | 走行速度<br>(km/h)                                                                                            | CO <sub>2</sub> 排出量<br>(g-c/km・日) | 10 | (99a+237b)Q | 20 | (67a+182b)Q | 30 | (54a+155b)Q | 40 | (46a+137b)Q | 50 | (42a+127b)Q | 60 | (40a+122b)Q | 70 | (39a+123b)Q | 80 | (40a+129b)Q | <table><tr><th rowspan="2">平均旅行速度<br/>(km/h)</th><th colspan="2">CO<sub>2</sub> 排出係数 (g/km・台)</th></tr><tr><th>小型車種</th><th>大型車種</th></tr><tr><td>5</td><td>437</td><td>1,646</td></tr><tr><td>10</td><td>329</td><td>1,372</td></tr><tr><td>15</td><td>237</td><td>1,099</td></tr><tr><td>20</td><td>210</td><td>1,014</td></tr><tr><td>25</td><td>188</td><td>929</td></tr><tr><td>30</td><td>171</td><td>856</td></tr><tr><td>35</td><td>159</td><td>794</td></tr><tr><td>40</td><td>150</td><td>742</td></tr><tr><td>45</td><td>142</td><td>700</td></tr><tr><td>50</td><td>137</td><td>668</td></tr><tr><td>55</td><td>133</td><td>645</td></tr><tr><td>60</td><td>131</td><td>632</td></tr><tr><td>65</td><td>130</td><td>629</td></tr><tr><td>70</td><td>131</td><td>634</td></tr><tr><td>75</td><td>133</td><td>649</td></tr><tr><td>80</td><td>136</td><td>674</td></tr><tr><td>85</td><td>140</td><td>707</td></tr><tr><td>90</td><td>146</td><td>750</td></tr></table> <div>(国総研 道路環境研究室「道路環境影響評価等に用いる自動車排出係数の算定根拠(平成22年度版)」、2010) <a href="http://www.nilm.go.jp/lab/bcg/siry/ou/tnn/tnn0671.htm">http://www.nilm.go.jp/lab/bcg/siry/ou/tnn/tnn0671.htm</a></div> <div>国総研 道路環境研究室「自動車交通に関するCO<sub>2</sub>排出モデルの構築」(平成22年)では、道路<br/>交通からのCO<sub>2</sub>排出量は、CO<sub>2</sub>排出量=[交通量×区間延長×旅行速度別CO<sub>2</sub>排出係数]で<br/>算定できるとの記載あり。<a href="http://www.nilm.go.jp/lab/bcg/siry/ou/tnn/tnn0704pdf/ks070412.pdf">http://www.nilm.go.jp/lab/bcg/siry/ou/tnn/tnn0704pdf/ks070412.pdf</a></div> | 平均旅行速度<br>(km/h) | CO <sub>2</sub> 排出係数 (g/km・台) |  | 小型車種 | 大型車種 | 5 | 437 | 1,646 | 10 | 329 | 1,372 | 15 | 237 | 1,099 | 20 | 210 | 1,014 | 25 | 188 | 929 | 30 | 171 | 856 | 35 | 159 | 794 | 40 | 150 | 742 | 45 | 142 | 700 | 50 | 137 | 668 | 55 | 133 | 645 | 60 | 131 | 632 | 65 | 130 | 629 | 70 | 131 | 634 | 75 | 133 | 649 | 80 | 136 | 674 | 85 | 140 | 707 | 90 | 146 | 750 |
| 走行速度<br>(km/h)      | CO <sub>2</sub> 排出量<br>(g-c/km・日)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                           |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
| 10                  | (99a+237b)Q                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                           |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
| 20                  | (67a+182b)Q                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                           |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
| 30                  | (54a+155b)Q                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                           |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
| 40                  | (46a+137b)Q                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                           |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
| 50                  | (42a+127b)Q                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                           |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
| 60                  | (40a+122b)Q                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                           |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
| 70                  | (39a+123b)Q                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                           |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
| 80                  | (40a+129b)Q                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                           |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
| 平均旅行速度<br>(km/h)    | CO <sub>2</sub> 排出係数 (g/km・台)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                           |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
|                     | 小型車種                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 大型車種                                                                                                      |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
| 5                   | 437                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,646                                                                                                     |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
| 10                  | 329                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,372                                                                                                     |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
| 15                  | 237                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,099                                                                                                     |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
| 20                  | 210                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,014                                                                                                     |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
| 25                  | 188                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 929                                                                                                       |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
| 30                  | 171                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 856                                                                                                       |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
| 35                  | 159                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 794                                                                                                       |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
| 40                  | 150                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 742                                                                                                       |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
| 45                  | 142                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 700                                                                                                       |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
| 50                  | 137                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 668                                                                                                       |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
| 55                  | 133                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 645                                                                                                       |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
| 60                  | 131                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 632                                                                                                       |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
| 65                  | 130                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 629                                                                                                       |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
| 70                  | 131                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 634                                                                                                       |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
| 75                  | 133                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 649                                                                                                       |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
| 80                  | 136                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 674                                                                                                       |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
| 85                  | 140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 707                                                                                                       |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |
| 90                  | 146                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 750                                                                                                       |                                   |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |    |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |                               |  |      |      |   |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |       |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |    |     |     |

### 3.3.4 救急医療のアクセス向上

#### (1) 対象となる便益

道路整備によって救急医療へのアクセスが向上することで、生死に係わる傷病の発生から救命処置が施されるまでの経過時間が短縮し、救命数が増加する効果を便益として算定する。搬送までの時間経過と死亡率との関係を示すカーラー曲線の適用により便益が算定される。



出典：北海道開発局「幌糠留萌道路再評価原案準備書説明資料」

図 3-31 死亡率低下(救命数増加)効果イメージ

#### (2) 算定方法

算定方法について、北海道開発局と四国地方整備局での適用例について、考え方、利用データの視点で以下に整理する。

##### 1) 北海道開発局

##### a. 考え方

道路の整備による搬送時間短縮に伴う生存者増加数の貨幣評価値より試算している。

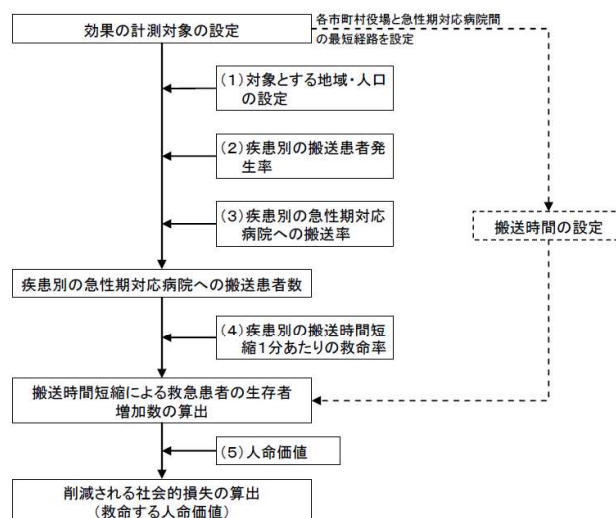


図 3-32 北海道開発局の検討フロー

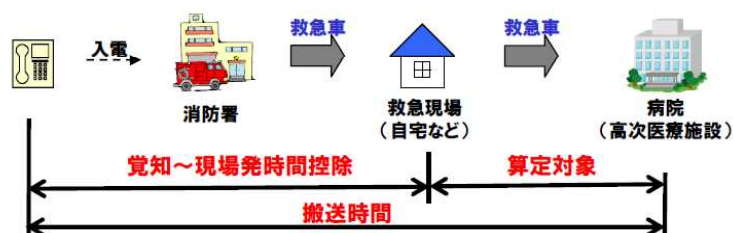
## b. 搬送時間の考え方

119 番の通報（覚知）から病院到着までの時間としているが、覚知～現場到着時間までは、過去の実績値として定数を入力している。

また、搬送時間の算定方法については、3 次メッシュ（1 k mメッシュ）の各ゾーンから、最短時間でアクセス可能な急性期病院※へ搬送した場合となっている。

※「傷病者の搬送及び受入れの実施に関する基準」北海道（H23,3 施行）より、疾患別の搬送先病院を指定

【概念図】 医療施設へのアクセス向上と生存率の増加、道路整備による改善効果の関係



※救急車の現場滞在時間を考慮しているか不明

図 3-33 概念図

## c. 対象疾患・データ

### ① データ

- ・道北地域の救急搬送データを基に作成。

【参考】

- ・九州の研究成果にある患者カルテデータは、医療従事者の協力がなければ作成は不可（個人情報、医療用語等の知識）

### ② 対象疾患

- ・急性心筋梗塞、脳梗塞、くも膜下出血、脳出血、大動脈解離、多発外傷、大動脈解離

#### d. モデル式

##### ① モデル構造式

九州の研究成果のモデル構造式(単回帰分析)を適用。

$$Y=ax+b$$

$Y$ : 死亡確率  $x$ : 搬送時間  
 $a, b$ : パラメータ

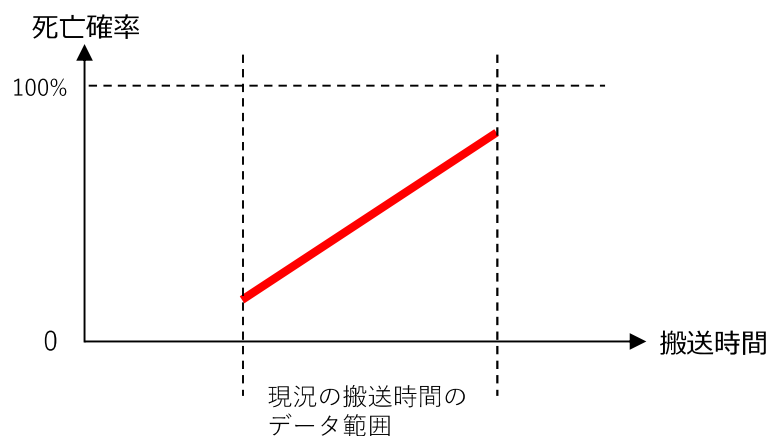


図 3-34 モデル構造式

##### ② メリット

分析が容易(Excelで分析可能)である、・パラメータ  $a$  が1分短縮することによる救命率の上昇度を示すため、わかりやすい、というメリットがある。

##### ③ デメリット

直線回帰のため、説明変数が  $e0 \sim 1$  の範囲外となる可能性がある(被説明変数のデータ範囲内のみの適用)、搬送時間 10 分で死亡確率  $0\%$ 、搬送時間 15 分で死亡確率  $0\%$  など、搬送時間のカテゴリ別に死亡確率の算定を前処理として行わなければならない、多くのサンプル数が必要というデメリットがある。

#### e. 損失価格

死亡を対象としているため、人命価値 2.26 億円/人※を適用している。

※資料「公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針(共通編)平成 20 年 6 月」



## 2) 四国地方整備局

## a. 考え方

道路の整備による搬送時間短縮に伴う生存者増加数の貨幣評価値より試算している。

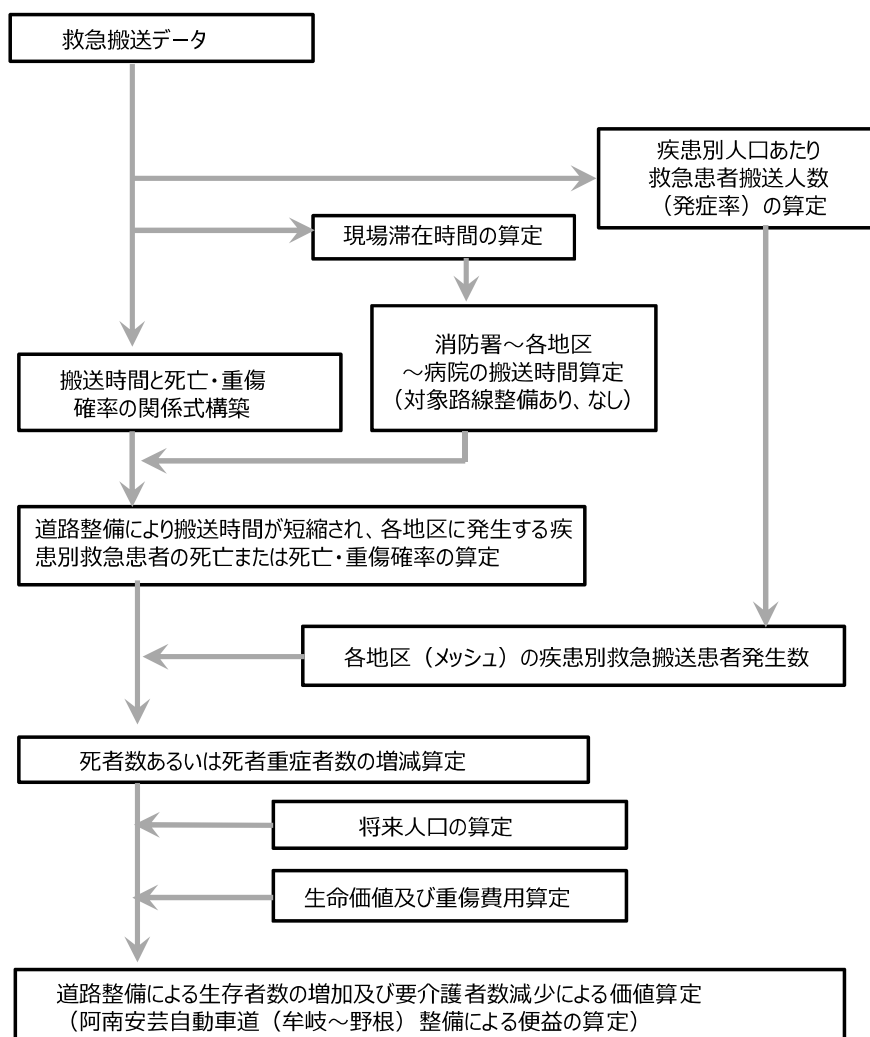


図 3-35 四国地方整備局の検討フロー

## b. 搬送時間の考え方

119番の通報（覚知）から病院到着までの時間を考慮している。

また、搬送時間のサン的な方法については、消防署から1kmメッシュの各ゾーンへのアクセス時間と、1kmメッシュの各ゾーンから最短時間で対象疾患の受け入れ可能な病院※へ搬送した場合となっている。（速度設定は、現況はセンサス速度、整備路線は配分速度）。

※例）急性心筋梗塞は徳島赤十字病院のみ対応可能のため、当該疾患は、近傍の救急病院ではなく、徳島赤十字病院へ搬送と設定（実績データ及び消防へのヒアリングにより確認）

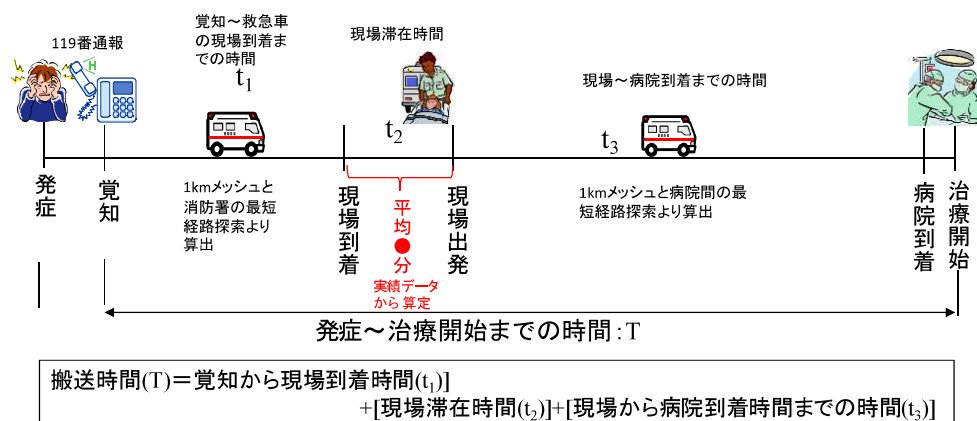


図 3-36 概念図

## ・所要時間算定例

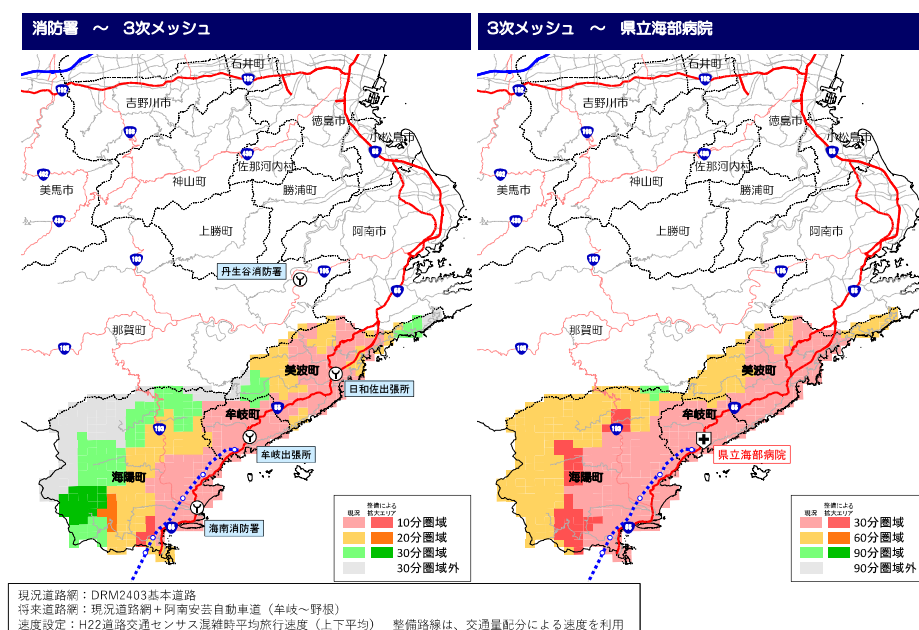


図 3-37 四国地方整備局における所要時間の算定例

### c. 対象疾患・データ

#### ① データ

- ・消防署が保有する救急搬送データ

(入電時刻、現場到着時刻、現場出発時刻、病院到着時刻、傷病程度(軽傷、中等症、重傷、死亡)、疾患名)

#### 【参考】

- ・これらのデータは、県に提出し、県から総務省消防庁に提出するため、全国の消防署でデータは保有している。

総務省消防庁あるいは地域の消防署・組合の協力があれば、全国のどの場所でもモデル式の構築が可能である。

<重症> 3週間以上の入院を必要とするもの

<中等症> 重症、軽症以外

<軽症> 入院を必要としないもの

#### ② 対象疾患

- ・脳梗塞、急性心筋梗塞、心肺停止、窒息、急性心不全、くも膜下出血、外傷
- ・地域で多かった疾患を抽出し、医療従事者から時間との関連性が高いと指摘された疾患を選定

## d. モデル式

## ① モデル構造式

ロジスティック回帰分析を適用している。

$$P = \frac{at + b}{1 + \exp(at + b)}$$

$P$ ：対象疾患で死亡（あるいは死亡・重傷）となる確率

$t$ ：覚知～病院到着間の所要時間

$a, b$ ：パラメータ

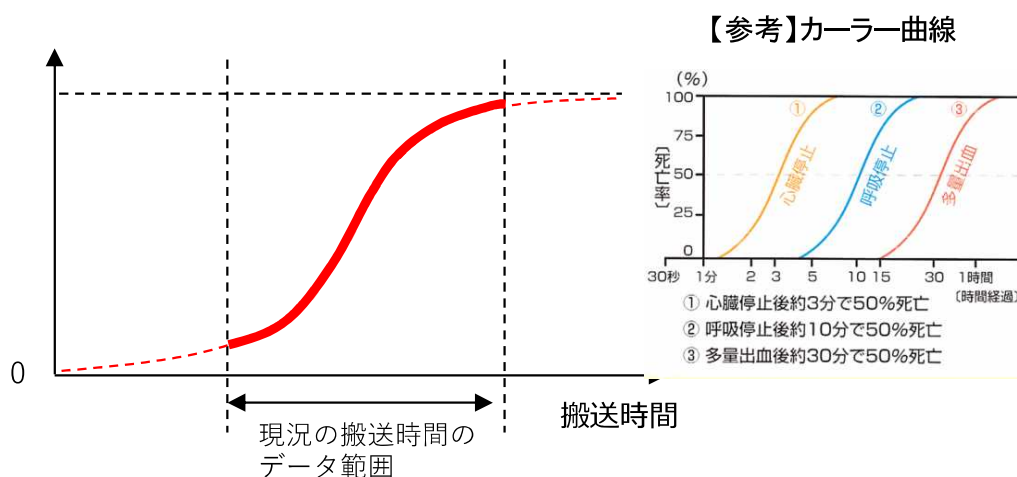


図 3-38 モデル構造式

## ② メリット

カーラー曲線概念に基づく曲線を推計しており、非集計分析のため、データサンプル数が少なくても分析可能である。また、アウトプットは0～1の範囲のため、精度の問題はあるが、被説明変数のデータ範囲外の推計も可能というメリットがある。

## ③ デメリット

分析に際しては、専用ソフトが必要（無償ソフト“R”で分析可能）というデメリットがある。

## e. 損失価格

死亡及び重傷を対象としているため、人命価値の他、入院費用、逸失機会損失を考慮している。

表 3-27 損失単価

| 項目                  | 単価<br>(万円) | 出典                                                                                                           |
|---------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 人命価値<br>(死亡)        | 21,300     | 「交通事故の被害・損失の経済的分析に関する調査 平成24年3月 内閣府政策統括官(共生社会政策担当)」における死亡損失額 21,300万円                                        |
| 重傷に係る<br>入院費用       | 75         | 徳島赤十字病院によるヒアリング結果より算定<br>重症患者の平均入院費用 1,487,600円<br>中等症患者の平均入院費用 739,600円<br>重症患者の平均入院費用－中等症患者平均入院費用=748,000円 |
| 重傷に係る<br>逸失機会<br>損失 | 3          | 徳島赤十字病院によるヒアリング結果及び徳島県統計戦略課「毎月勤労調査地方調査」から算定<br>徳島県平均月額給与：292138円<br>重症患者平均入院日数 12.0<br>中等症患者平均入院日数 8.6日      |

## f. 知見

救急搬送体制は、地域によって異なり、地域別で推計されたモデル式のパラメータは、大きく異なった。また、県全体で分析すると、サンプル数の多い都心部の影響を受け、結果、地方部の実態との差が生じた。高度な医療施設が集積している地域では患者の傷病程度と搬送時間に相関が見られなかった。

将来の疾患発生数は、将来人口を加味する必要があるが、地方の長期の道路事業になると、人口の減少幅が大きく、医療便益が上がらない可能性が高い。

北海道開発局は、将来人口を加味していない可能性がある。

死亡・重症確率

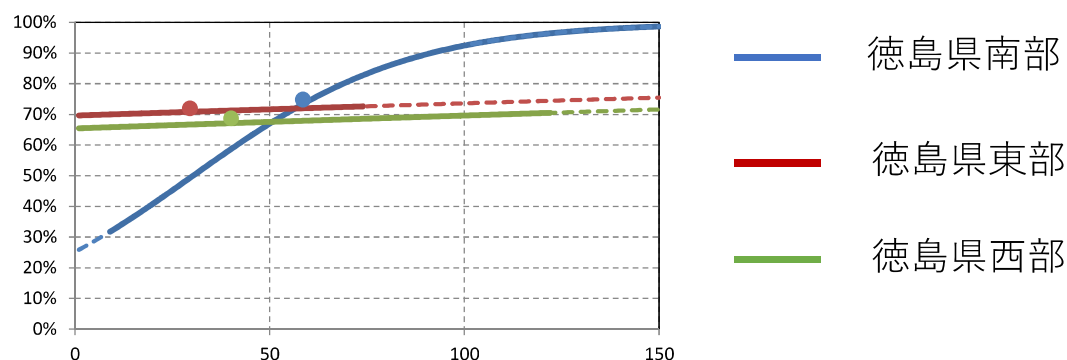


図 3-39 クモ膜下出血における推計された生命曲線

## (3) 3 便益に対する比率

救急医療のアクセス向上を計測する事業は 32 件、3 便益の合計値の 14.3%程度の効果である。最大値 58.8%、最小値 0.2%、標準偏差 14.9%である。

表 3-28 3 便益に対する救急医療改善便益の比率

| 件数 | 平均値   | 最大値   | 最小値  | 標準偏差  |
|----|-------|-------|------|-------|
| 32 | 14.3% | 58.8% | 0.2% | 14.9% |

## (4) 事例

## 1) 事業概要

北海道開発局管内の日高自動車道（一般国道 235 号）厚賀静内道路の平成 28 年の再評価の事例を整理する。



出典：平成 28 年 10 月 再評価 日高自動車道（一般国道 235 号）厚賀静内道路  
（H28 年度 第 2 回 北海道開発局事業審議委員会）

図 3-40 位置図

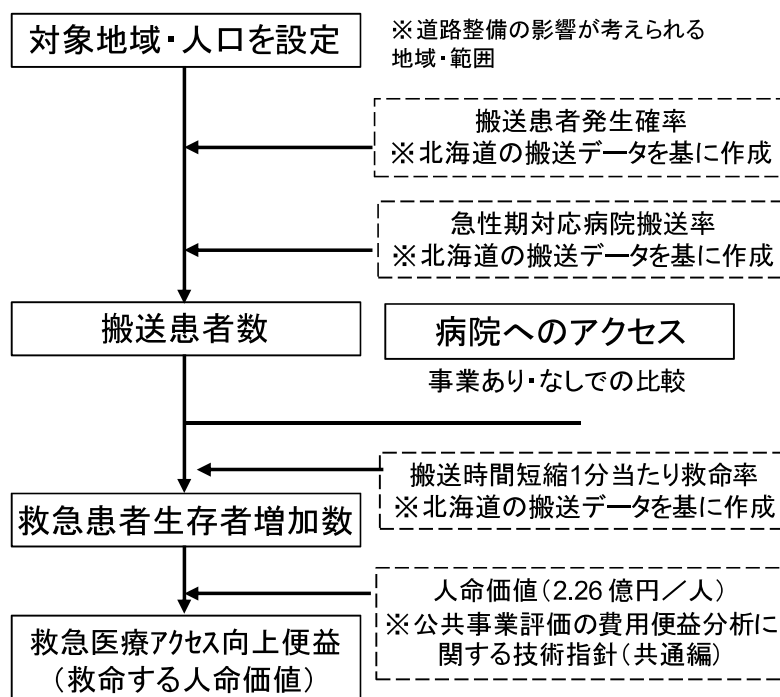
表 3-29 道路概要

|       |                  |
|-------|------------------|
| 起点    | 北海道沙流郡日高町字美原     |
| 終点    | 北海道日高郡新ひだか町静内神森  |
| 計画延長  | 16.2km           |
| 幅員    | 13.5m            |
| 構造規格  | 1種3級             |
| 車線    | 4車線              |
| 計画交通量 | 11,000～13,000台/日 |

出典：平成 28 年 10 月 再評価 日高自動車道（一般国道 235 号）厚賀静内道路  
（H28 年度 第 2 回 北海道開発局事業審議委員会）

## 2) 算定フロー

効果の算定フローは下図である。対象地域・人口を設定し、地域の搬送患者数を設定し、1分短縮当たりの救命率を設定し、人命価値を乗ずることで算定する。設定すべきパラメータが多いことが課題である。



出典：平成28年10月 再評価 日高自動車道（一般国道235号）厚賀静内道路  
（H28年度 第2回 北海道開発局事業審議委員会）

図 3-41 算定フロー

## 3) 算定結果

3便益に対する比率は14.5%と高い。

表 3-30 算定結果

| 総便益(3便益)     | 総費用       | 費用便益比 |
|--------------|-----------|-------|
| 1,000億円      | 525億円     | 1.9   |
| 救急医療アクセス向上便益 | 3便益に対する比率 |       |
| 145億円        | 14.5%     |       |

出典：平成28年10月 再評価 日高自動車道（一般国道235号）厚賀静内道路  
（H28年度 第2回 北海道開発局事業審議委員会）



### 3.3.5 災害時の通行止めによる営業損失解消

#### (1) 対象となる便益

道路整備により災害時の沿道地域の孤立が解消し、営業損失が解消する効果を算定する。

#### (2) 算定方法

算定式は下式である。

$$\begin{aligned} \text{営業損失解消便益（円）} &= \text{沿道孤立企業の従業員数（人）} \\ &\quad \times 1 \text{人当たり生産額（円/人）} \\ &\quad \times \text{通行止め日数（日）} \end{aligned}$$

ここで、通行止め日数は、H13～H22の実績より設定する。具体的にはH13～H22年の毎年の通行止め日数の平均値を使用する。

#### (3) 3便益に対する比率

災害時の通行止めによる営業損失解消効果を計測する事業は3件、3便益の合計値の6.2%程度の効果である。最大値14.9%、最小値1.6%、標準偏差6.2%である。

表 3-31 3便益に対する営業損失解消便益の比率

| 件数 | 平均値  | 最大値   | 最小値  | 標準偏差 |
|----|------|-------|------|------|
| 3  | 6.2% | 14.9% | 1.6% | 6.2% |

## (4) 事例

### 1) 事業概要

一般国道33号越知道路(2工区)、平成28年再評価の事例を整理する。



出典：平成28年10月 再評価 一般国道33号越知道路(2工区)  
(H28年度第2回四国地方整備局事業評価監視委員会)

図 3-42 位置図

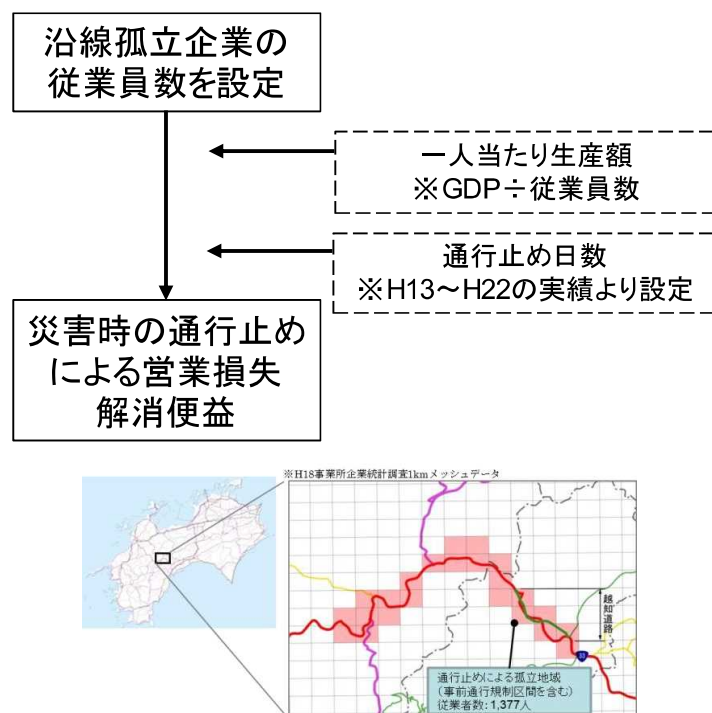
表 3-32 道路概要

|       |              |
|-------|--------------|
| 起点    | 高知県高岡郡越知町越知丙 |
| 終点    | 高知県高岡郡越知町越知丁 |
| 計画延長  | 3.0km        |
| 幅員    | 10.5m        |
| 構造規格  | 3種2級         |
| 車線    | 2車線          |
| 計画交通量 | 7,300台/日     |

出典：平成28年10月 再評価 一般国道33号越知道路(2工区)  
(H28年度第2回四国地方整備局事業評価監視委員会)

## 2) 算定フロー

効果の算定フローは下図である。対象地域の孤立地域を設定する。孤立地域の企業の従業員数を設定し、一人あたり総生産を設定し、通行止め日数を乗ずることで算定する。対象地域の設定、従業員数の設定など、設定すべきパラメータが多いことが課題である。



出典：平成 28 年 10 月 再評価 一般国道 33 号 越知道路（2 工区）  
（H28 年度 第 2 回 四国地方整備局事業評価監視委員会）

図 3-43 災害等による通行止めに伴う沿道孤立地域の設定

## 3) 算定結果

3 便益に対する比率は 2.1%程度である。

表 3-33 算定結果

| 総便益(3便益)            | 総費用       | 費用便益比 |
|---------------------|-----------|-------|
| 126 億円              | 115 億円    | —     |
| 災害時の通行止めによる営業損失解消便益 | 3便益に対する比率 |       |
| 2.7 億円              | 2.1%      |       |

出典：平成 28 年 10 月 再評価 一般国道 33 号 越知道路（2 工区）  
（H28 年度 第 2 回 四国地方整備局事業評価監視委員会）

### 3.3.6 災害時の通行被災の回避

#### (1) 対象となる便益

道路を高台に整備することによって、河川の氾濫浸水による人命損失を回避できることから、人命損失の軽減効果を便益として算定する。



出典：北海道開発局、音威子府バイパス 費用便益分析バックデータ

図 3-44 道路の高台整備による被災回避効果イメージ

#### (2) 算定方法

算定式は下式である。

$$\begin{aligned} \text{便益（河川氾濫における人命損失）} = & \\ & \text{浸水区間交通量} \times \text{避難しない交通量割合} \\ & \times 1 \text{ 台当たり乗車人数} \\ & \times \text{人命価値（2.26 億円／人）} \times \left(1 \div \text{河川氾濫確率}\right) \end{aligned}$$

出典：避難しない交通量割合：アンケート調査結果を基に作成

1 台当たり乗車人数：H27 道路交通センサス

人命価値：公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針（共通編）平成 21 年 6 月

#### (3) 3 便益に対する比率

災害時の通行被災の回避を計測する事業は 17 件、3 便益の合計値の 10.1%程度の効果である。最大値 64.2%、最小値 0.1%、標準偏差 17.0%である。

表 3-34 3 便益に対する河川氾濫時の人命損失軽減便益の比率

| 件数 | 平均値   | 最大値   | 最小値  | 標準偏差  |
|----|-------|-------|------|-------|
| 17 | 10.1% | 64.2% | 0.1% | 17.0% |

#### (4) 事例

##### 1) 事業概要

北海道開発局管内の一般国道40号音威子府バイパス、平成29年再評価の事例を整理する。



出典：平成29年11月 再評価 一般国道40号音威子府バイパス  
(H29年度 第3回北海道開発局事業評価監視委員会)

図 3-45 位置図

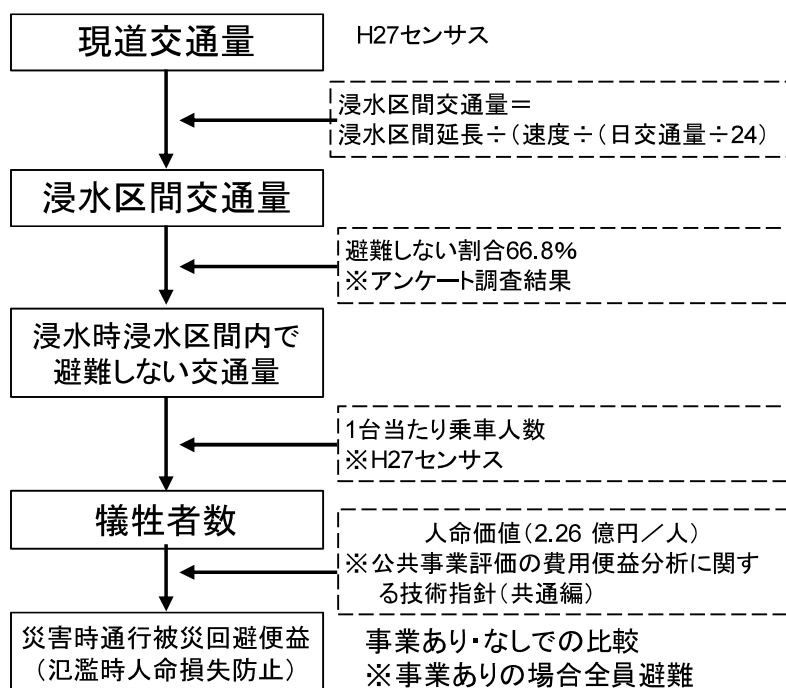
表 3-35 道路概要

|       |                  |
|-------|------------------|
| 起点    | 北海道中川郡音威子府村字音威子府 |
| 終点    | 北海道中川郡中川町字誉      |
| 計画延長  | 19.0km           |
| 幅員    | 13.5m            |
| 構造規格  | 1種3級             |
| 車線    | 2車線              |
| 計画交通量 | 2,900台/日         |

出典：平成29年11月 再評価 一般国道40号音威子府バイパス  
(H29年度 第3回北海道開発局事業評価監視委員会)

## 2) 算定フロー

効果の算定フローは下図である。浸水区間延長を設定し、アンケート結果より避難しない割合を設定し、人命価値を乗ずることで算定する。評価結果は、浸水区間の設定とアンケート結果に大きく依存する。



出典：平成 29 年 11 月 再評価 一般国道 40 号音威子府バイパス

(H29 年度 第 3 回北海道開発局事業評価監視委員会)

図 3-46 算定フロー

## 3) 算定結果

3 便益に対する比率は 64.2%と高い。

表 3-36 算定結果

| 総便益(3便益)      | 総費用       | 費用便益比 |
|---------------|-----------|-------|
| 380 億円        | 1,413 億円  | —     |
| 災害時の通行被災の回避便益 | 3便益に対する比率 |       |
| 244 億円        | 64.2%     |       |

出典：平成 29 年 11 月 再評価 一般国道 40 号音威子府バイパス

(H29 年度 第 3 回北海道開発局事業評価監視委員会)

### 3.3.7 災害時の避難支援

#### (1) 対象となる便益

災害時に、津波浸水区域住民のうち、高架の道路に避難できる住民の人命の価値を便益として算出する。

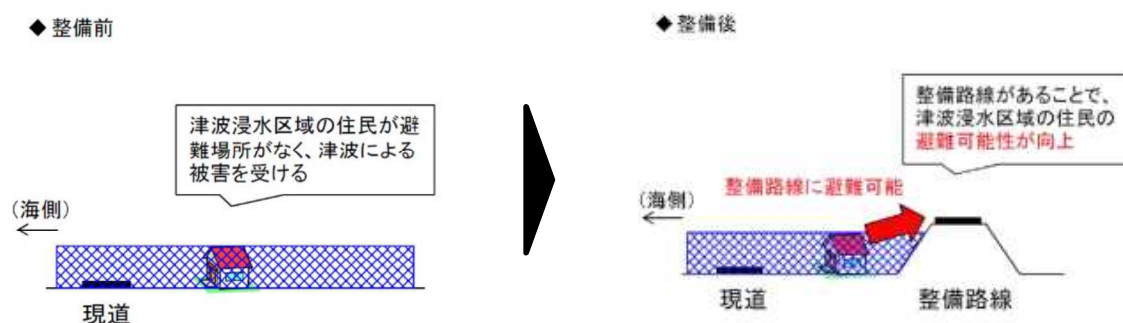


図 3-47 高架道路の災害時の便益

#### (2) 算定方法

算定式は下式である。

$$\begin{aligned}
 & \text{津波浸水区域住民（人）の避難可能便益} \\
 &= \text{津波浸水区域における避難不可能人口（人）} \\
 & \times \text{人命価値（2.26 億円／人）} \\
 & \times \text{地震発生確率}
 \end{aligned}$$

出典：避難不可能人口：津波避難計画の特定避難困難地域人口

人命価値：公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針（共通編）平成 21 年 6 月

#### (3) 3 便益に対する比率

災害時の避難支援を計測する事業は 10 件、3 便益の合計値の 27.0%程度の効果である。最大値 76.0%、最小値 1.7%、標準偏差 22.2%である。

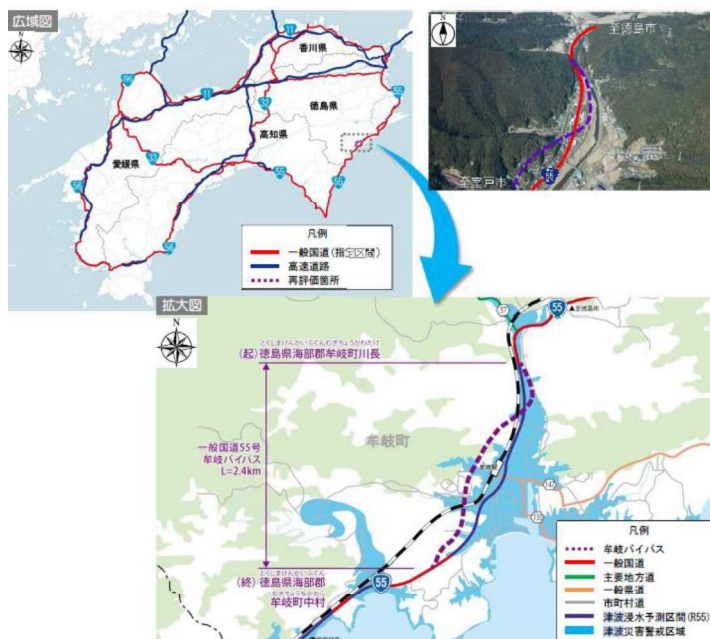
表 3-37 3 便益に対する非難可能便益の比率

| 件数 | 平均値   | 最大値   | 最小値  | 標準偏差  |
|----|-------|-------|------|-------|
| 10 | 27.0% | 76.0% | 1.7% | 22.2% |

## (4) 事例

### 1) 事業概要

徳島県の一般国道 55 号牟岐バイパスの平成 28 年 12 月の再評価の事例を整理する。



出典：平成 28 年 12 月 再評価 一般国道 55 号牟岐バイパス  
(H28 年度 第 2 回 四国地方整備局事業評価監視委員会)

図 3-48 位置図

表 3-38 道路概要

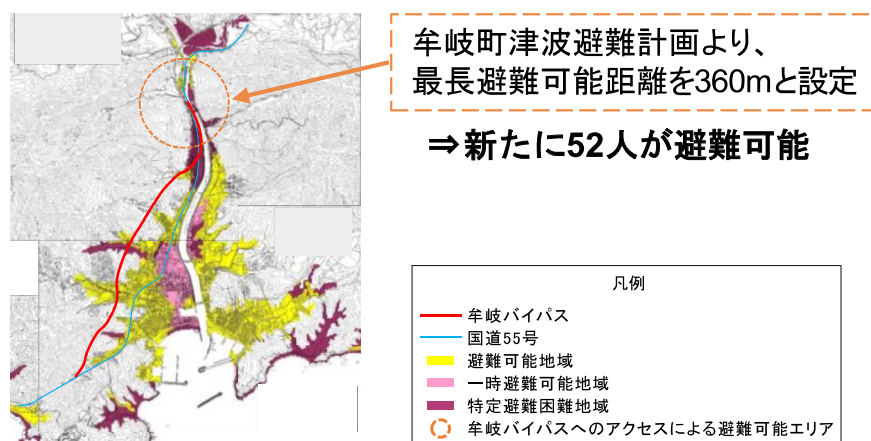
|       |                 |
|-------|-----------------|
| 起点    | 徳島県海部郡牟岐町川長     |
| 終点    | 徳島県海部郡牟岐町中村     |
| 計画延長  | 2.4km           |
| 幅員    | 8.0m            |
| 構造規格  | 3種2級            |
| 車線    | 2車線             |
| 計画交通量 | 5,200～5,500 台/日 |

出典：平成 28 年 12 月 再評価 一般国道 55 号牟岐バイパス  
(H28 年度 第 2 回 四国地方整備局事業評価監視委員会)



## 2) 便益の算定

便益の算定は、避難可能エリアを設定し、地域の人口を算定し、人命価値を乗ずることで算定する。設定すべきパラメータの不確実性が課題である。



出典：平成28年12月 再評価 一般国道55号牟岐バイパス  
(H28年度第2回 四国地方整備局事業評価監視委員会)

図 3-49 避難可能エリアのイメージ

表 3-39 避難可能便益の算定

| 避難不可<br>人口<br>(整備無)<br>(人) | 避難不可<br>人口<br>(整備有)<br>(人) | 地震発生<br>確率<br>(%) | 人命価値<br>(億円/人) | 避難可<br>能便益<br>(単年)<br>(億円) | 避難可能<br>便益<br>(現在価値)<br>(億円) |
|----------------------------|----------------------------|-------------------|----------------|----------------------------|------------------------------|
| 120                        | 68                         | 82.4              | 2.26           | 1.90                       | 18.66                        |

出典：平成28年12月 再評価 一般国道55号牟岐バイパス  
(H28年度第2回 四国地方整備局事業評価監視委員会)

## 3) 算定結果

3 便益に対する比率は 42.5%と高い。

| 総便益(3便益)       | 総費用       | 費用便益比 |
|----------------|-----------|-------|
| 44 億円          | 79億円      | —     |
| 避難可能エリア拡大に伴う便益 | 3便益に対する比率 |       |
| 18.7億円         | 42.5%     |       |

出典：平成28年12月 再評価 一般国道55号牟岐バイパス  
(H28年度第2回 四国地方整備局事業評価監視委員会)

### 3.3.8 災害時の安心の確保・不安の解消

#### (1) 対象となる便益

現行の道路の評価手法では表しきれない、精神的な負担の軽減効果を便益として算定した。

#### (2) 算定方法

現行の評価手法では表しきれない精神的な負担について、アンケートを適用する仮想的市場評価法（CVM : Contingent Valuation Method）を用いて算定する。

事業区間を利用する割合の高い市町村を対象地域として選定し、集計範囲が過大にならないように、自動車 OD や日常生活に関する結びつきなど総合的に判断し設定する。

#### (3) 3 便益に対する比率

災害時（走行時）の安心の確保・不安の解消を計測する事業は 12 件、3 便益の合計値の 397.2%程度の効果である。最大値 1,600%、最小値 33.3%、標準偏差 455.3%である。

CVM 手法を用いているため、結果に幅が生じていることが伺える。

表 3-40 3 便益に対する走行時の安心の確保・不安の解消便益の比率

| 件数 | 平均値    | 最大値     | 最小値   | 標準偏差   |
|----|--------|---------|-------|--------|
| 12 | 397.2% | 1600.0% | 33.3% | 455.3% |

## (4) 事例

### 1) 事業概要

北海道開発局管内の一般国道40号音威子府バイパス、平成29年再評価の事例を整理する。



出典：平成29年11月 再評価 一般国道40号音威子府バイパス  
(H29年度 第3回北海道開発局事業評価監視委員会)

図 3-50 位置図

表 3-41 道路概要

|       |                  |
|-------|------------------|
| 起点    | 北海道中川郡音威子府村字音威子府 |
| 終点    | 北海道中川郡中川町字營      |
| 計画延長  | 19.0km           |
| 幅員    | 13.5m            |
| 構造規格  | 1種3級             |
| 車線    | 2車線              |
| 計画交通量 | 2,900台/日         |

出典：平成29年11月 再評価 一般国道40号音威子府バイパス  
(H29年度 第3回北海道開発局事業評価監視委員会)

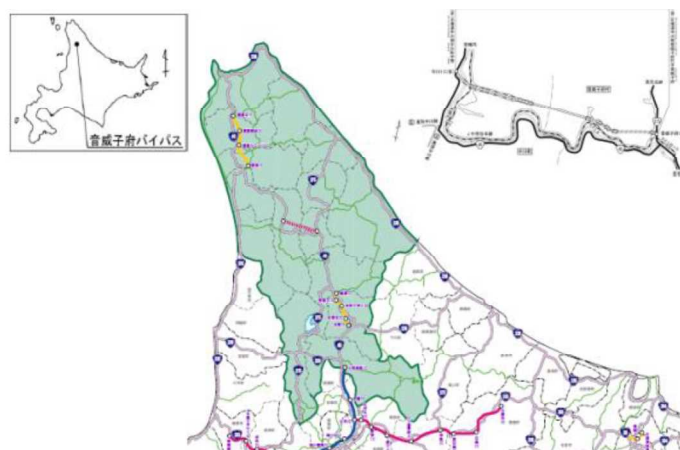
## 2) 便益の算定

便益の算定は、支払い意思額をアンケートより設定し、集計範囲人口を設定することで算定する。支払い意思額の信頼性が課題である。

表 3-42 災害時(走行時)の安心の確保・不安の解消の算定

| 支払意思額<br>(円/月)<br>A | 対象月数<br>(月)<br>B | 集計範囲人口<br>(人)<br>C | 賛成率<br>(%)<br>D | 年間効果<br>(億円)<br>$A \times B \times C \times D$ |
|---------------------|------------------|--------------------|-----------------|------------------------------------------------|
| 3,078               | 12               | 123,434            | 56.6%           | 26                                             |

出典：平成 29 年 11 月 再評価 一般国道 40 号音威子府バイパス  
(H29 年度 第 3 回北海道開発局事業評価監視委員会)



出典：平成 29 年 11 月 再評価 一般国道 40 号音威子府バイパス  
(H29 年度 第 3 回北海道開発局事業評価監視委員会)

図 3-51 効果算定の範囲（緑色の地域）

## 3) 算定結果

3 便益に対する比率は 120%と極めて高い。

表 3-43 算定結果

| 総便益(3便益)               | 総費用       | 費用便益比 |
|------------------------|-----------|-------|
| 380 億円                 | 1,413 億円  | —     |
| 災害等(走行時)の安心の確保・不安の解消便益 | 3便益に対する比率 |       |
| 455.6 億円               | 120%      |       |

出典：平成 29 年 11 月 再評価 一般国道 40 号音威子府バイパス  
(H29 年度 第 3 回 北海道開発局事業評価監視委員会)

### 3.3.9 地方自治体における追加的便益の算定例

我が国の地方自治体における追加的便益の算定例を以下に示す。

#### (1) 秋田県の時間信頼性便益の計測

秋田県の道路事業 費用便益分析マニュアルの事例（H24.11；秋田県建設部）が  
出典である。秋田県が実施する費用便益分析は、上記マニュアルに基づき県の実情  
を反映した道路整備効果に関する 15 の追加便益から、対象事業で該当する項目に  
ついて便益を算出し、国が実施する費用便益の 3 つの項目に加えて、事業評価を実  
施することとしている。15 の追加便益の 1 つに時間信頼性便益が挙げられている。

#### 1) 基本的な考え方

道路整備により所要時間が短縮するだけではなく、所要時間の「ばらつき度合  
い」が減少し、所要時間の不確実性が減少する。このばらつき度合い（標準偏差）  
の縮小により創出された時間を貨幣換算する。

#### 2) 算定式

下式を適用する。イギリスの費用便益分析の算定式を参考に行っている。

$$\begin{aligned} B3 &= (\text{標準偏差の変化} \times \text{交通量}) \times \text{時間価値原単位} \\ &\quad \times \text{時間信頼性の価値} \times \text{年間日数} \\ &= -\sum_j \sum_l \{ \sigma_l \times (Q_{wj} + Q_{oj}) \div 2 \} \times \alpha_i \times \text{VOR} \times 365 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \sigma_l &= \text{係数} \times \text{所要時間} \times \text{延長} \\ &= a \times (T_{wl}^b - T_{ol}^b) \times L_l^c \end{aligned}$$

B3：定時性向上便益（円／年）

$\sigma_l$ ：リンク l の整備有無での走行時間の標準偏差の変化

$Q_{wj}, Q_{oj}$ ：整備有り（w）および無し（o）の場合の車種 j の交通量（台／日）

$\alpha_i$ ：車種 i の時間価値原単位（円／分・台）

VOR：Value Of Reliability（時間信頼性の価値）、イギリス実績値 0.8

365：年間日数（日）

a, b, c：係数（パラメータ）、イギリスの実績値 a=0.0018, b=2.02, c=1.41

$T_{wl}, T_{ol}$ ：整備有り（w）および無し（o）の場合のリンク l の所要時間（分）

$L_l$ ：リンク l のリンク延長（km）

### 3) 資料データ

#### a. 算出式および原単位

算出式および VOR (Value of Reliability)、パラメータ a、b、c については、英国運輸省 輸送解析ガイダンスである "The Reliability Sub-Objective TAG Unit 3.5.7" (April 2009 Department for Transport, Transport Analysis Guidance (TAG)) に基づく。

時間価値原単位については、「費用便益分析マニュアル」(国土交通省 道路局 都市・地域整備局) によるものとする。

#### b. 交通量

交通量データは、交通量推計結果を使用することを原則とするが、データ取得が困難な場合、当該路線の交通量調査結果や道路交通センサスの平日 24 時間交通量データを使用する。

#### c. 車種分類

車種分類は、交通量推計に用いる OD の 3 種類区分に合わせ、乗用車類 (乗用車およびバス)、小型貨物、普通貨物とする。

#### d. 所要時間

整備前後の所要時間は、交通量推計結果の速度を使用することを原則とするが、データ取得が困難な場合、当該路線の旅行速度調査結果や道路交通センサスの旅行速度データを使用する。

## (2) 青森県の道路整備事業における県独自の費用便益分析実施要綱の事例 (H22.3; 県土整備部道路課)

青森県は、県単独道路整備事業等について、追加便益を設定し、地域特性等を考慮した県独自の費用便益分析を実施するため、本要綱を制定している。追加便益の中に、救急医療アクセス向上便益も含まれている。

### 1) 基本的な考え方

道路が整備されることにより、緊急病院等へのアクセスが向上し、地域医療の効果が現れるケースがあるため、緊急病院・消防署・警察署・派出所へ30分以内でアクセスできる価値を便益として追加計上している。

### 2) 算出式

地域医療等便益 = 30分以内にアクセス可能となる沿道世帯数 × 便益原単位

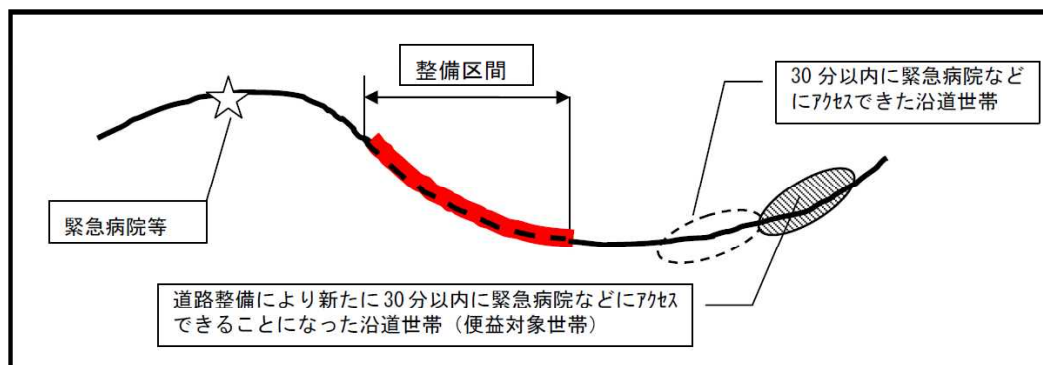


図 3-52 要綱に示された救急医療アクセス向上便益の計測方法

### 3) 算出の方法

#### a. 対象となる世帯数等

対象となる世帯数は、全国道路交通情勢調査単位区域である B ゾーンが基本であるが、県単独道路事業は改良区間が短く、B ゾーンの世界帯数を対象にして便益を計上することは過大と考えられるため、整備区間を利用する沿道世帯数を対象とし、世帯数に原単位を乗じて便益とする。

#### b. 原単位

原単位は以下の数値を適用する。

便益原単位 : 940,000 円／世帯※

※「道路投資の評価に関する指針（案）第2編 総合評価」の拡張費用便益分析を参考としている。



### 3.3.10 まとめ

上記で整理した各追加便益の特性を下表の通り整理する。

時間信頼性指標は、算定式の構築が難しく、既存マニュアルの時間短縮便益との理論的整合性の問題など課題がある。

CO<sub>2</sub>排出量削減は評価が可能である。

救急医療のアクセス向上は、患者発生率、搬送率等のパラメータ設定が複数あるが、地方整備局での適用の事例が多く、利用データの整理により全国的な適用が可能である。

災害時の通行止めによる営業損失解消は、通行止め日数、孤立企業従業員数の設定が難しい。災害時の通行被災の回避は浸水区間の交通量やアンケート結果の安定性などの面で難しい。災害時の避難支援は避難困難地域人口の設定などが難しい。災害等に対する不安の解消は CVM 法の結果の安定性が確かでない課題を有する。

CO<sub>2</sub> 排出量削減効果、救急医療のアクセス向上などの評価項目について計測の実現性があり、今後はこれら方法のマニュアル案の作成などの方向性があると考えられる。

表 3-44 各追加便益の特性

| 評価指標                          | 時間信頼性<br>向上                                     | 環境                                                            | 救急医療の<br>アクセス向上                                    | 防災                                                                        |                                                                               |                                                     |                         |
|-------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|
|                               |                                                 | CO <sub>2</sub> 排出量<br>削減                                     |                                                    | 災害時の<br>通行止めによる<br>営業損失解消                                                 | 災害時の<br>通行被災の回避                                                               | 災害時の<br>避難支援                                        | 災害等に対する<br>不安の解消        |
| 指標の予測の確からしさ<br>(交通量、速度、通行止め等) | ○<br>・移動時間標準偏差：<br>実測値より算出<br>・交通量：交通量<br>配分を利用 | ○<br>・CO <sub>2</sub> 排出係数：<br>マニュアル値を利用<br>・交通量：交通量<br>配分を利用 | ○<br>・搬送短縮時間：<br>交通量配分を利用<br>・患者発生率、搬送率：<br>実測値を利用 | △<br>・通行止め日数：<br>実測値を利用<br>・孤立企業従業員数、<br>社会経済統計利用<br>(業種や地域設定等<br>の検証が必要) | △<br>・浸水区間交通量：<br>交通量配分を利用<br>・避難しない交通量<br>割合：アンケート調査<br>(被災死亡率等の条<br>件設定が必要) | △<br>・避難困難地域人口：<br>津波避難計画利用<br>(被災死亡率等の条<br>件設定が必要) | △<br>CVMアンケート<br>を活用    |
| 評価・算定の難易度<br>(モデルや条件設定等)      | ×<br>算定式の構築が<br>難しい                             | ○<br>算定は容易                                                    | ×<br>患者発生率、搬送率<br>等の設定が難しい                         | ○<br>算定は容易                                                                | ○<br>交通量配分と<br>浸水データを活用                                                       | ○<br>算定は容易                                          | ×<br>アンケートのため<br>評価が難しい |
| 貨幣換算値の有無                      | ○<br>時間価値<br>原単位利用                              | ○<br>CO <sub>2</sub><br>原単位利用                                 | ○<br>人命価値<br>原単位利用                                 | △<br>一人当たり生産額：<br>GDP÷従業員数<br>(業種や地域設定等<br>の検証が必要)                        | ○<br>人命価値<br>原単位利用                                                            | ○<br>人命価値<br>原単位利用                                  | △<br>CVMアンケート<br>を活用    |
| 二重計上の危険性                      | ○<br>3便益の<br>対象外                                | ○<br>3便益の<br>対象外                                              | ○<br>3便益の<br>対象外                                   | ○<br>3便益の<br>対象外                                                          | ○<br>3便益の<br>対象外                                                              | ○<br>3便益の<br>対象外                                    | ○<br>3便益の<br>対象外        |
| 実用性                           | ×<br>既存マニュアルとの<br>整合が困難                         | ○<br>鉄道事業<br>でも評価、<br>便益が少額                                   | ×<br>患者発生率、搬送率<br>等の設定が難しい                         | ×<br>設定条件や理論整<br>合性等、全国展開<br>に可能かどうか検<br>証が必要                             | ×<br>設定条件や理論整<br>合性等、全国展開<br>に可能かどうか検<br>証が必要                                 | ×<br>設定条件や理論整<br>合性等、全国展開<br>に可能かどうか検<br>証が必要       | △<br>CVMによる算定           |

## 3.4 事業評価手法の見直しに向けて

他事業の事業化手法の整理や「道路に係る事業評価検討会」等を通じて得られた学識者からの意見等を基に今後の事業評価手法の見直しに向けての方向性を示す。

### 3.4.1 方向性の確認

第1回検討会の意見を踏まえ、今後の事業評価手法について2つの観点で検討を行うことが考えられる。

1. B/C（効率性）で評価できる路線は、交通実態を反映した需要予測方法の見直し、評価項目の検討、ネットワークの評価などの視点で検討の必要がある。検討項目は需要予測の見直し、評価項目の検討（3.3 に示した）、ネットワークの評価（3.5 に示す）が考えられる。以下ではこのうち需要予測の見直しについて検討する。
2. B/C（効率性）で評価できない路線は、道路の新たな役割の考慮、新技術の考慮などの視点での検討の必要がある。この考えに合う指標の検討については、3.3、道路事業の追加的便益の算定事例での整理が参考になる。

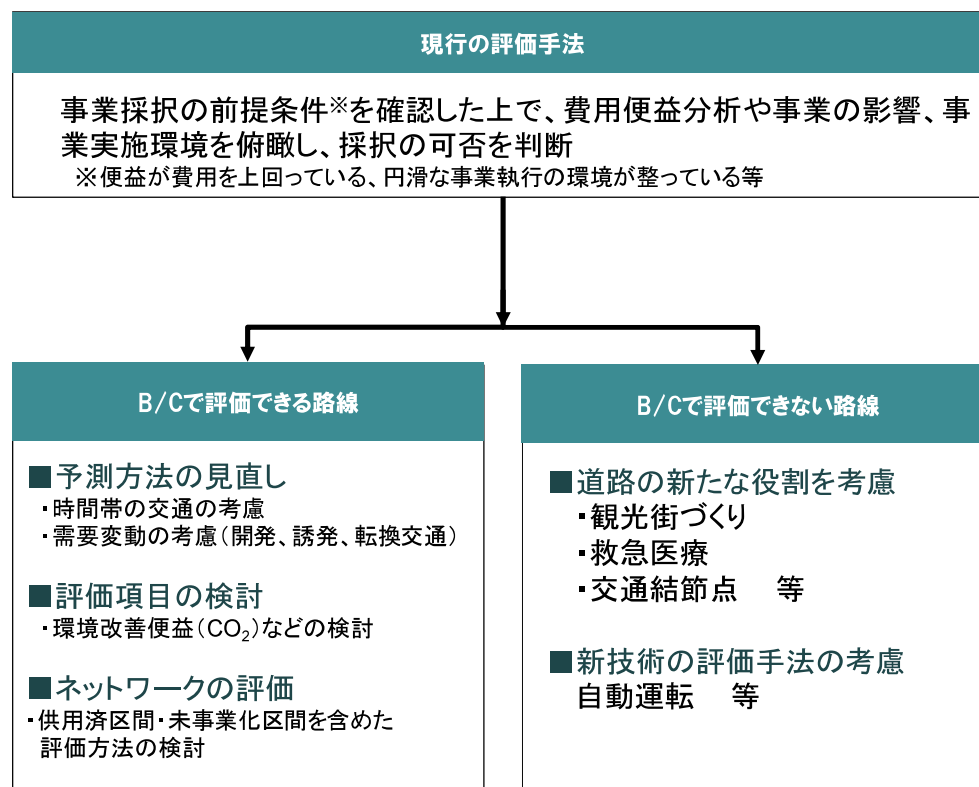


図 3-53 評価の方向性

### 3.4.2 見直しの方向性

事業評価においてこれまで十分に捉えられていない便益を考慮するため、交通実態を反映した需要予測の必要がある。

その方向性として、①ピーク／オフピークを考慮する時間帯別の評価の必要、②プライシングなど新施策の導入の際の、交通行動の変化を評価する必要がある。

#### (1) 交通実態の把握

道路整備による事後の交通実態の変化を十分に整理し、交通需要予測に反映する必要があるか否かの確認が必要である。

確認すべき交通実態の項目は下表にまとめられる。これらのそれぞれについて道路整備による交通実態の確認が今後必要である。

表 3-45 確認すべき交通実態

| 交通行動       |         | 交通実態                   |
|------------|---------|------------------------|
| ①時間帯の交通の考慮 |         | 道路整備による時間帯の交通量変化の事実整理  |
| ②需要変動の考慮   | (1)開発交通 | 道路整備による沿線の開発交通量変化の事実整理 |
|            | (2)誘発交通 | 道路整備による誘発交通量変化の事実整理    |
|            | (3)転換交通 | 道路整備による転換交通量変化の事実整理    |

## (2) 交通実態を反映した事業評価

上記の整理を踏まえて、EBPM（Evidence Based Policy Making）の手法になれば事業評価の改定のイメージは下図を示すことができる。

「②道路供用」後の「③交通実態（時間帯の交通の推移、需要変動等）を確認」し、「①事業評価」の前提と乖離がある場合は、交通実態に即した「④評価手法の検討」が必要である。

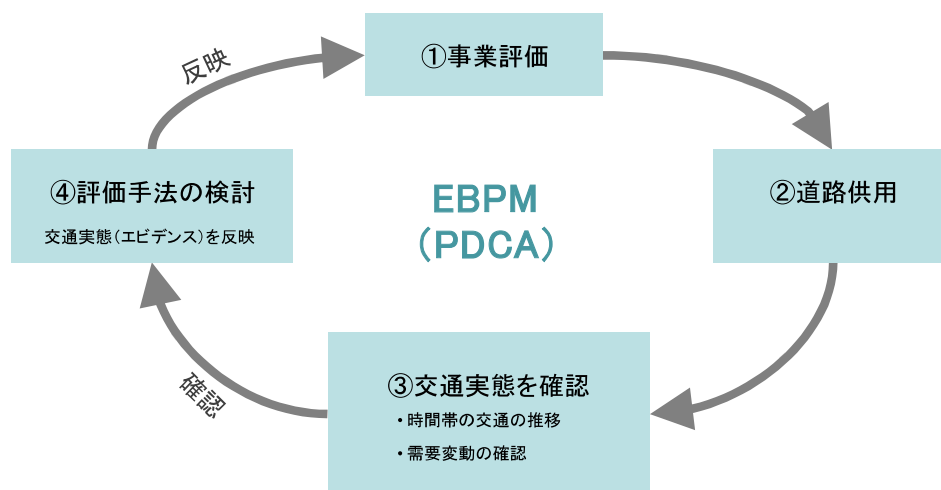


図 3-54 事業評価の改定のイメージ

## (3) 見直しの方向性

### 1) 時間帯の交通の考慮

例えば、時間帯の交通を需要予測に反映する場合、時間帯別の OD 表を作成する必要がある。

その作成の具体的方法としては、道路交通センサスの昼夜率（昼間 12 時間自動車類交通量に対する 24 時間自動車類交通量の割合）およびピーク率〔ピーク時間交通量(上下計の交通量が最も多い時間帯の交通量)の昼間 12 時間交通量に対する割合〕を活用することで、混雑時（例えば 7～9 時および 17～19 時）・非混雑時（例えば 9～17 時）の OD 表を作成し、2 パターンの交通量配分を行うことが考えられる。

### 2) 需要変動の考慮

需要変動の考慮として以下の 3 つが考えられる。①沿道開発による開発交通を考慮する。②オリパラなど大規模イベント時または、鎌倉など観光地のロードプライシング導入による誘発交通の考慮（外出有無、目的地変更、交通モード変更、ルート変更）を考慮する。③高規格幹線道路の整備による他モードからの転換交通を考慮するなどである。これらの交通行動をどのように考慮するかは、他の交通機関の費用便益分析マニュアルに適用されている交通機関モデルのレビューが必要である。

#### (4) 各交通機関の需要予測方法について

我が国における需要予測の流れを下記に整理する。留意点は、航空事業・鉄道事業は県間を跨ぐ事業が主であるため、事業実施による需要変動を想定した消費者余剰の評価であるのに対し、道路は県内の小規模事業も含むため、事業実施により需要変動は想定しておらず総費用法での評価となっている点である。

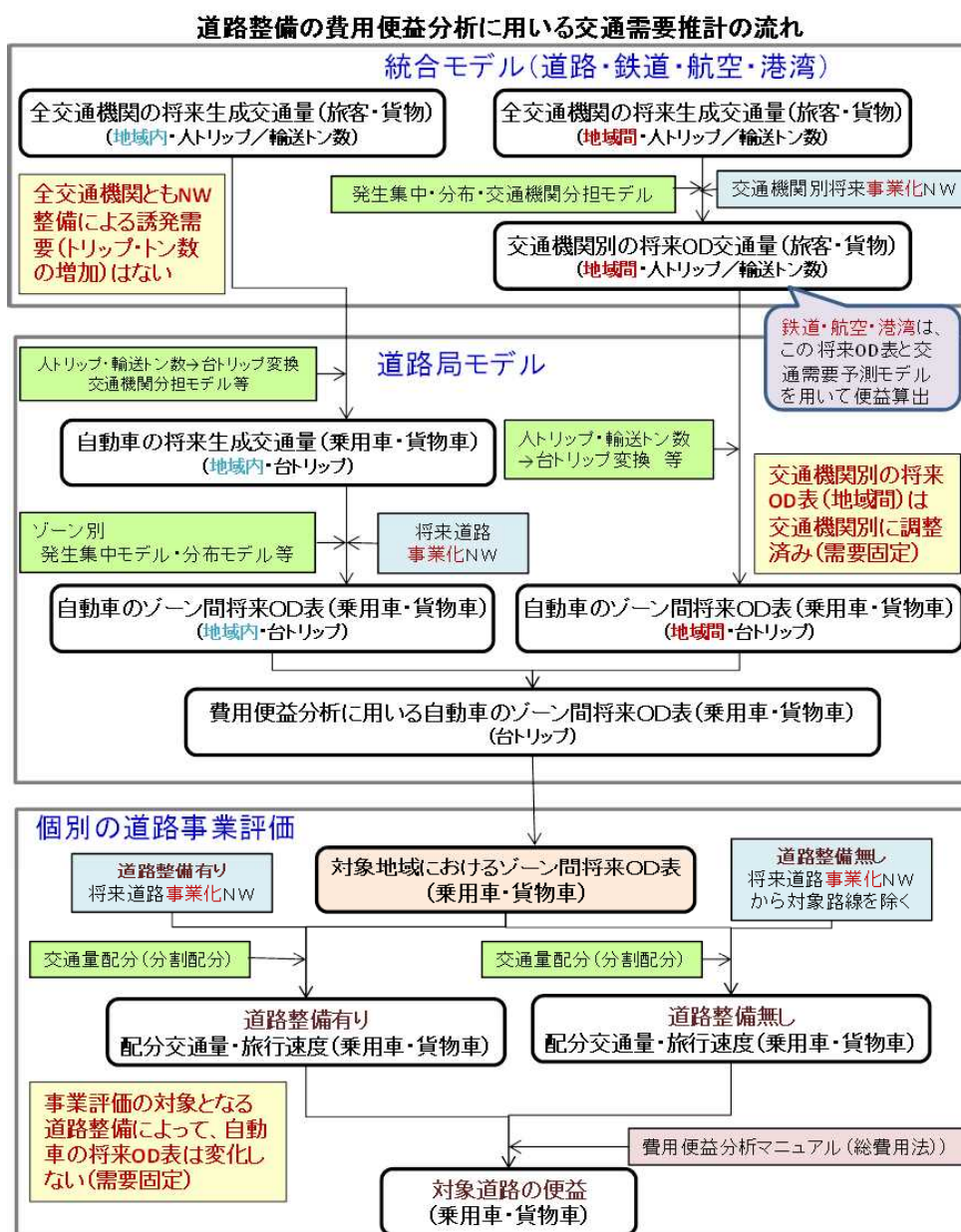


図 3-55 統合モデルの需要予測フロー

## (5) 交通需要予測の見直し手法

精緻な事業評価を行うためには、評価方法の改善の他に、評価の基となる交通需要予測の方法の改善も挙げられる。本調査では、需要予測改善方法の一つである誘発交通の予測方法について調査を行った。

### 1) 調査方法

誘発交通の需要予測方法を調査するために以下の論文・レポートについて調査を行った。

本調査で取り上げる交通需要予測の見直し手法として、表 3-45 における②（2）の誘発交通を考慮した手法を円山（2003）の論文により整理する。②（1）、（2）開発・誘発交通を考慮した手法を山崎・武藤（2008）の論文により整理する。

表 3-46 調査論文・レポート一覧

| 論文・レポート                       |
|-------------------------------|
| 誘発交通を考慮した混雑地域における道路整備の利用者便益推定 |
| 開発・誘発交通を考慮した道路整備効果の分析         |

## 2) 調査結果

### a. 誘発交通を考慮した混雑地域における道路整備の利用者便益推定

この論文は、誘発交通を考慮した利用者便益を推定している。論文の概要は下表の通りである。

表 3-47 論文概要

|        |                                                                                                                                                                                             |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 論文名    | 誘発交通を考慮した混雑地域における道路整備の利用者便益推定                                                                                                                                                               |
| 著者     | 円山琢也・原田昇・太田勝敏                                                                                                                                                                               |
| 書籍     | 土木学会論文集，2003年2003巻744号，pp.123-137.                                                                                                                                                          |
| 発表・公表年 | 2003年                                                                                                                                                                                       |
| URL    | <a href="https://www.jstage.jst.go.jp/article/jscej1984/2003/744/2003_744_123/article/-char/ja/">https://www.jstage.jst.go.jp/article/jscej1984/2003/744/2003_744_123/article/-char/ja/</a> |

東京都市圏の環状道路整備による、自動車交通の誘発を考慮した利用者便益等を計測している。

誘発考慮モデル（統合均衡モデル）は、従来のモデル（固定需要モデル）では考慮されないトリップの有無、交通機関の選択、目的地（OD）の変更を考慮して、交通の誘発を考慮している。

このモデルの推計結果が下表であり、青枠が非混雑時を、赤枠が混雑時の結果である。非混雑時は、誘発考慮（統合モデル）の便益が高い傾向を示す一方、混雑時は、誘発考慮（統合モデル）の便益が低い傾向を示している。

以上より、混雑時・混雑地域では、固定需要モデルによる算定は過小評価となり、非混雑時・非混雑地域では、固定需要モデルによる算定は過大評価となることが示唆されている。

したがって、誘発交通を考慮した便益算定が求められる。

表 3-48 道路整備による利用者便益推定値の比較結果

|     | 固定需要<br>モデル     | 統合モデル           |                |         | [参考]<br>整備後の自動車<br>総トリップ数<br>(6時=100で<br>基準化) |
|-----|-----------------|-----------------|----------------|---------|-----------------------------------------------|
| 時間帯 | 自動車混雑<br>緩和便益 A | 台形公式[式(12)]     |                |         |                                               |
|     |                 | 自動車混雑<br>緩和便益 B | 鉄道混雑緩<br>和便益 C | 合計 B+C  |                                               |
| 0   | 308             | 328             | 0              | 328     | 6                                             |
| 1   | 240             | 261             | 0              | 261     | 5                                             |
| 2   | 225             | 246             | 0              | 246     | 4                                             |
| 3   | 948             | 1,003           | 0              | 1,003   | 7                                             |
| 4   | 1,464           | 1,535           | 0              | 1,535   | 9                                             |
| 5   | 6,694           | 5,014           | 13             | 5,027   | 27                                            |
| 6   | 33,965          | 13,797          | 571            | 14,368  | 100                                           |
| 7   | 64,259          | 19,926          | 3,282          | 23,208  | 179                                           |
| 8   | 52,546          | 18,853          | 1,864          | 20,717  | 134                                           |
| 9   | 53,296          | 21,220          | 213            | 21,433  | 123                                           |
| 10  | 47,935          | 19,935          | 34             | 19,969  | 119                                           |
| 11  | 46,314          | 20,872          | 12             | 20,884  | 117                                           |
| 12  | 28,911          | 14,636          | 2              | 14,638  | 85                                            |
| 13  | 51,694          | 22,735          | 13             | 22,748  | 121                                           |
| 14  | 45,376          | 20,127          | 8              | 20,135  | 116                                           |
| 15  | 47,455          | 22,104          | 33             | 22,138  | 121                                           |
| 16  | 47,058          | 22,779          | 44             | 22,823  | 125                                           |
| 17  | 56,859          | 28,306          | 260            | 28,566  | 152                                           |
| 18  | 36,062          | 20,467          | 229            | 20,696  | 135                                           |
| 19  | 11,115          | 8,252           | 256            | 8,508   | 77                                            |
| 20  | 5,810           | 5,313           | 27             | 5,339   | 55                                            |
| 21  | 3,148           | 3,059           | 12             | 3,071   | 38                                            |
| 22  | 1,352           | 1,408           | 0              | 1,408   | 24                                            |
| 23  | 742             | 781             | 0              | 780     | 15                                            |
| 日合計 | 643,776         | 292,955         | 6,872          | 299,828 | -                                             |



## b. 開発・誘発交通を考慮した道路整備効果の分析

この論文は、開発及び誘発交通を考慮した利用者便益を推定した。論文の概要は下表の通りである。

表 3-49 論文概要

|        |                                                                                                                                     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 論文名    | 開発・誘発交通を考慮した道路整備効果の分析                                                                                                               |
| 著者     | 山崎清・武藤慎一                                                                                                                            |
| 書籍     | 運輸政策研究, Vol.11 No.2 2008 Summer, pp.14-25                                                                                           |
| 発表・公表年 | 2008 年                                                                                                                              |
| URL    | <a href="https://www.jterc.or.jp/members/journal/assets/no41-02.pdf">https://www.jterc.or.jp/members/journal/assets/no41-02.pdf</a> |

3 環状が整備された場合の効果・影響について、モデルの仮定の相違（需要固定または変化）による利用者便益等の政策的指標への影響について分析している。

開発・誘発交通を考慮したモデルでは、時間が経過し交通手段、移動目的地、トリップ回数、居住地、就業地を考慮したモデルとなっている。

本研究では下記の 5 つのモデルについて便益算定結果の比較を行っている。

Model 1：開発・誘発・分布・分担・配分交通量を考慮したモデル

Model 2：誘発・分布・分担・配分交通量を考慮したモデル

Model 3：分布・分担・配分交通量を考慮したモデル

Model 4：分担・配分交通量を考慮したモデル

Model 5：配分交通量を考慮したモデル（現行の評価法）

下表より、開発・誘発交通を含めた Model 1 では自動車総トリップ数が 1.34%増加するものの平均旅行速度が 4%程度上昇することから、開発・誘発交通量を考慮して自動車交通需要量が増加しても平均旅行速度は上昇し、自動車 1 台当たりの利便性は向上すると示唆している。

表 3-50 評価指標変化（With/Without 比較）

|           | Model1 | Model2 | Model3 | Model4 | Model5 |
|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 自動車総トリップ数 | 1.34%  | 1.26%  | 0.70%  | 0.70%  | 0.00%  |
| 平均旅行速度    | 4.07%  | 4.12%  | 4.57%  | 4.19%  | 4.67%  |
| 総走行台キロ    | 3.14%  | 2.74%  | 2.22%  | 1.96%  | 1.28%  |
| 総走行台時     | -0.89% | -1.33% | -2.25% | -2.14% | -3.23% |
| 平均旅行速度    | 4.07%  | 4.12%  | 4.57%  | 4.19%  | 4.67%  |
| 平均トリップ長   | 1.77%  | 1.46%  | 1.51%  | 1.24%  | 1.28%  |

下図は、モデルの仮定の変更による利用者便益の比較を表している。Model 1 と 5 の総便益を比較すると、開発・誘発交通を考慮した Model 1 は経路選択のみを考慮した Model 5 と比較して便益が 11%減少している。これは、混雑の激しい東京都市圏特有の結果でもあるが通常の道路交通計画実務で実施されている便益評価 (Model 5) は過大評価している可能性もあると示唆している。混雑を考慮した便益算定が場合によっては求められる。

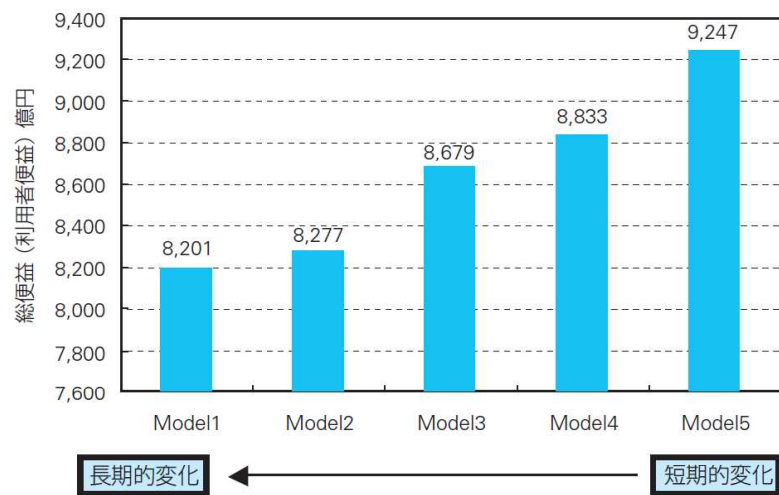


図 3-56 利用者便益の比較

## 3.5 ネットワークの評価

### 3.5.1 前提

本調査で検討するネットワークの評価として、まず国土交通省において既に適用されている一体評価について整理する。

一体評価は H29 年 3 月 15 日に国土交通省の事務連絡※として通達され、2016 年以降度の事業評価の評価方法として実際に採用されている。

※出典：国土交通省、事務連絡、平成 29 年 3 月 15 日、複数の区間又は箇所を一体とした評価の運用について

### 3.5.2 評価方法

一体評価は、新規事業採択時評価および再評価（残事業）、再評価（事業全体）の 2 つに分けられる。

#### (1) 一体評価の考え方について

##### 1) 対象とするネットワーク

高規格幹線道路、地域高規格道路、大規模バイパス等を対象とする。

##### 2) 評価区間の考え方

評価区間については、広域のネットワークとしての機能を踏まえて設定した拠点間とする。拠点の設定にあたっては、ネットワークの結節点である JCT やバイパス起終点を基本とする。また、空港・港湾・圏域の中心市等の最寄り IC 等を拠点とすることも可能とする。拠点の設定にあたっては、道路の機能、ネットワークの状況、地域の構造等に応じて適切に設定するものとし、その考え方は第三者委員会等において意見を聴取するものとする。

### 3) 対象事業の考え方

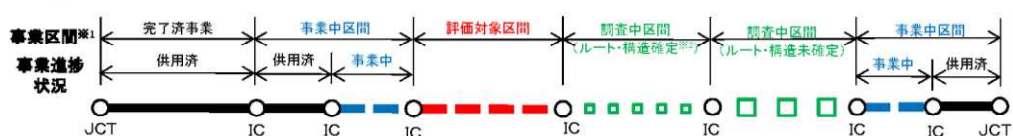
複数の区間又は箇所が一体となって効果を発揮する道路ネットワークについては、それらをまとめて評価できる。

基本的考え方は、新規事業採択時評価、再評価（残事業）においては、供用済区間は一切含めずに、将来路線を一体的に評価する。

再評価（事業全体）においては、事業中区間の供用済み区間を含めて評価する。

## ○費用便益分析について(費用便益分析対象事業の考え方)

### ■費用便益分析対象事業のイメージ



#### 【新規事業採択時評価】

|    |   |   |     |   |   |   |     |   |
|----|---|---|-----|---|---|---|-----|---|
| 費用 | × | × | ○※3 | ○ | ○ | × | ○※3 | × |
| 便益 | × | × | ○   | ○ | ○ | × | ○   | × |

#### 【再評価】

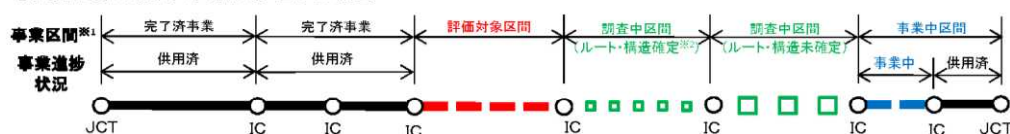
##### <事業全体>

|    |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|
| 費用 | × | ○ | ○ | ○ | × | ○ |
| 便益 | × | ○ | ○ | ○ | × | ○ |

##### <残事業>

|    |   |   |     |   |   |   |     |   |
|----|---|---|-----|---|---|---|-----|---|
| 費用 | × | × | ○※3 | ○ | ○ | × | ○※3 | × |
| 便益 | × | × | ○   | ○ | ○ | × | ○   | × |

#### 【再評価】※完了事業が存在する場合



##### <事業全体>

|    |   |   |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|---|---|
| 費用 | × | × | ○ | ○ | × | ○ |
| 便益 | × | × | ○ | ○ | × | ○ |

##### <残事業>

|    |   |   |   |   |   |     |   |
|----|---|---|---|---|---|-----|---|
| 費用 | × | × | ○ | ○ | × | ○※3 | × |
| 便益 | × | × | ○ | ○ | × | ○   | × |

- ……費用便益分析対象  
 × ……費用便益分析対象外  
 ※1 ……個別事業区間(事業計画通知と整合)  
 ※2 ……計画段階評価、都市計画決定が完了しているものを基本的な要件とする  
 ※3 ……残事業費のみ対象

図 3-57 費用便益分析対象事業のイメージ

## (2) 新規事業採択時評価、再評価（残事業）

### 1) 費用便益分析対象区間

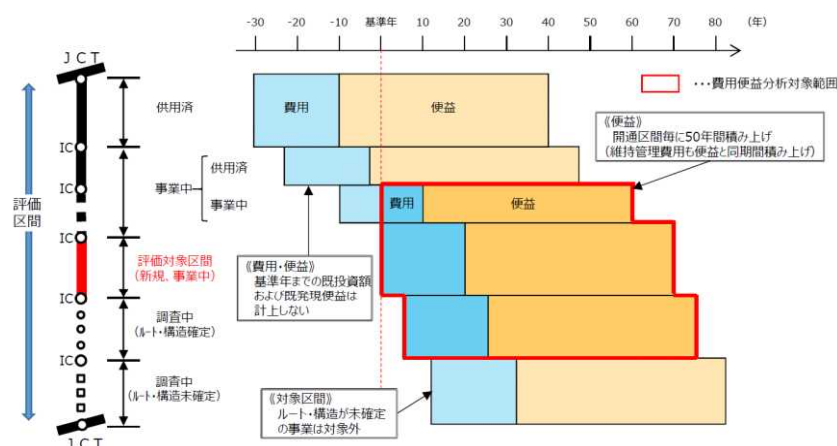
拠点間のうち、事業中区間、評価対象区間、調査中区間（ルート・構造が確定した区間のみ）が対象となる。

### 2) 費用

- ・事業中区間：最新の事業評価で適用した今後の費用・投資パターン
- ・評価対象区間、調査中区間：確定済みのルート、構造に対応した今後の費用、投資パターン

### 3) 便益

今後発現する便益を開通区間毎に 50 年間計上する。（維持管理費用も便益と同期間積み上げ）



※出典：平成 29 年 3 月 15 日 国土交通省 事務連絡

図 3-58 新規事業採択時評価、再評価（残事業）

### (3) 再評価（事業全体）

#### 1) 費用便益分析対象区間

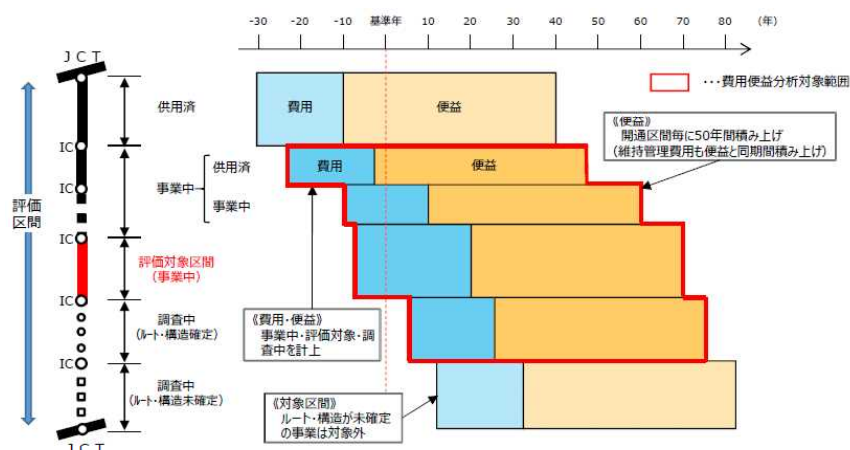
拠点間のうち、事業中区間、評価対象区間、調査中区間（ルート・構造が確定した区間のみ）が対象となる。

#### 2) 費用

- ・事業中区間：最新の事業評価で適用した費用・投資パターン
- ・評価対象区間、調査中区間：確定済みのルート・構造に対応した費用、投資パターン

#### 3) 便益

発現する便益を、開通区間毎に 50 年間計上する。（維持管理費用も便益と同期間積み上げ）



※出典：平成 29 年 3 月 15 日 国土交通省 事務連絡

図 3-59 一体評価(再評価(事業全体))

### 3.5.3 適用事例

---

一体評価の適用事例を整理し、一体評価結果の特徴を明らかにする。

#### (1) 一体評価事例の一覧（高規格幹線道路新規事業評価）

高規格幹線道路の新規事業評価における一体評価事例を次ページに整理する。

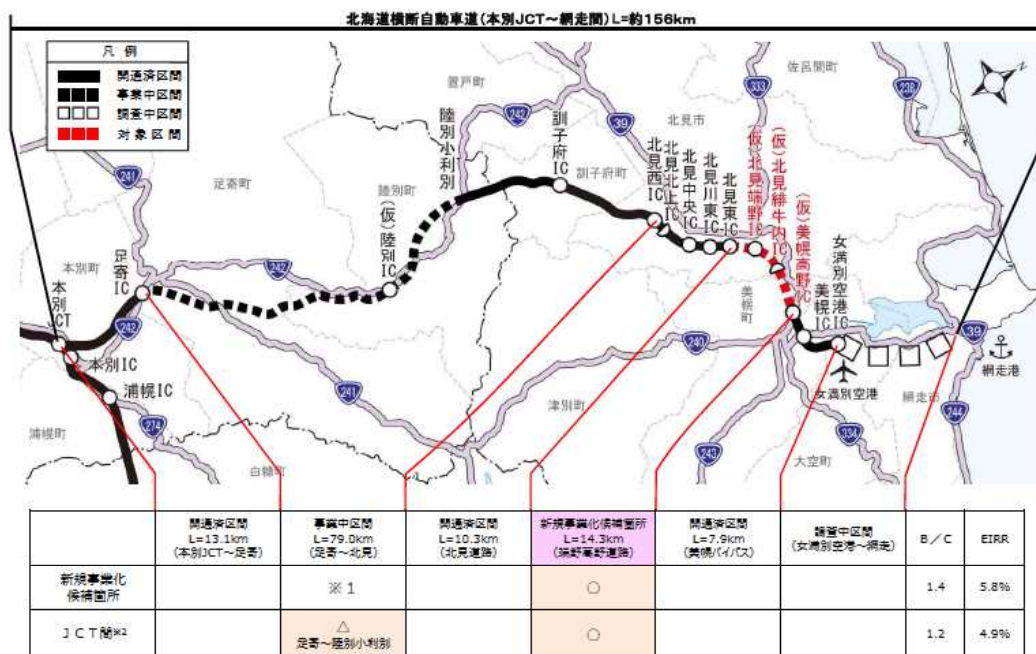
表 3-51 一体評価事例の一覧

| 事業名                                | JCT 間                     | 事業区間                                                                      | JCT 間評価<br>(一体評価) | 事業区間<br>評価<br>(部分評価) |
|------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------|
| 一般国道 39 号端野高野道路<br>(北海道横断自動車道網走線)  | 本別 JCT<br>～網走             | 北海道北見市端野町字川向<br>～北海道網走郡美幌町字高野                                             | 1.2               | 1.4                  |
| 一般国道 44 号尾幌糸魚沢道路<br>(北海道横断自動車道根室線) | 本別 JCT<br>～根室 IC          | 北海道厚岸郡厚岸町尾幌<br>～北海道厚岸郡厚岸町糸魚沢                                              | 1.7               | 1.1                  |
| 一般国道 13 号 真室川雄勝道路<br>(東北中央自動車道)    | 新庄 IC<br>～横手 JCT          | 山形県最上郡真室川町大字及位<br>～秋田県湯沢市上院内                                              | 1.6               | 1.4                  |
| 一般国道 36 号 白老拡幅                     | 苫小牧市<br>～室蘭市              | 北海道苫小牧市樽前<br>～北海道白老郡白老町社台                                                 | 1.5               | 1.5                  |
| 大樹広尾道路(忠類大樹～豊似)<br>(帯広・広尾自動車道)     | 帯広 JCT<br>～広尾 IC          | 北海道広尾郡大樹町字大樹<br>～北海道広尾郡広尾町字紋別                                             | 1.2               | 0.96                 |
| 俱知安余市道路(俱知安～共和)<br>(北海道横断自動車道)     | 黒松内 JCT<br>～小樽 JCT(仮称)    | 北海道虻田郡俱知安町字旭<br>～北海道岩内郡共和町国富                                              | 1.3               | 1.3                  |
| 一般国道 253 号十日町道路<br>(上越魚沼地域振興快速道路)  | 上越 IC<br>～六日町 IC          | 新潟県新潟市西区明田<br>～新潟県新潟市西区曾和                                                 | 1.1               | 0.6                  |
| 田鶴浜七尾道路<br>能越自動車道                  | 輪島 IC(仮称)<br>～小矢部砺波 JCT   | 石川県七尾市赤浦町<br>～石川県七尾市千野町                                                   | 1.1               | 1.2                  |
| 一般国道 20 号<br>日野バイパス(延伸)Ⅱ期          | 日野市川辺堀之内<br>～八王子市南浅川町     | 東京都日野市西平山三丁目<br>～東京都八王子市北野町                                               | 6.0               | 2.4                  |
| 一般国道 474 号水窪佐久間道路<br>(三遠南信自動車道)    | 飯田山本 IC<br>～浜松いなさ JCT     | 静岡県浜松市天竜区水窪町奥領家<br>～静岡県浜松市天竜区佐久間町川合                                       | 2.3               | 1.1                  |
| 一般国道 42 号<br>(近畿自動車道紀勢線 紀宝熊野道路)    | 和歌山 JCT<br>～勢和多気 JCT      | 三重県熊野市久生屋町<br>～三重県南牟婁郡紀宝町神内                                               | 1.4               | 0.9                  |
| 一般国道 42 号 新宮道路<br>(近畿自動車道紀勢線)      | 和歌山 JCT<br>～勢和多気 JCT      | 和歌山県新宮市あけぼの<br>～和歌山県新宮市三輪崎                                                | 1.4               | 0.7                  |
| 一般国道 42 号串本太地道路<br>(近畿自動車道紀伊線)     | 太地 IC(仮称)<br>～串本 IC(仮称)   | 和歌山県東牟婁郡那智勝浦町八尺鏡野<br>～和歌山県東牟婁郡串本町鵜野川                                      | 1.4               | 0.7                  |
| 豊岡道路<br>(北近畿豊岡自動車道)                | 和田山 JCT・IC<br>～豊岡北 IC(仮称) | 兵庫県豊岡市戸牧<br>～兵庫県豊岡市上佐野                                                    | 1.1               | 2.3                  |
| 俵山・豊田道路<br>(山陰自動車道)                | 浜田 JCT<br>～小月 JCT(仮称)     | 山口県下関市豊田町八道<br>～山口県長門市俵山小原                                                | 1.4               | 1.2                  |
| 一般国道 9 号 北条道路<br>(山陰自動車道)          | 鳥取 IC<br>～米子 JCT          | 鳥取県東伯郡湯梨浜町はわい長瀬<br>～鳥取県東伯郡琴浦町槻下                                           | 3.1               | 2.3                  |
| 福光・浅利道路<br>(山陰自動車道)                | 宍道 JCT<br>～浜田 JCT         | 島根県大田市温泉津町福光<br>～島根県江津市松川町上河戸                                             | 1.2               | 1.5                  |
| 一般国道 56 号大方四万十道路<br>(四国横断自動車道)     | 高知 JCT<br>～いよ小松 JCT       | 高知県幡多郡黒潮町入野<br>～高知県四万十市右山                                                 | 1.3               | 1.001                |
| 一般国道 56 号 佐賀大方道路<br>(四国横断自動車道)     | 高知 JCT<br>～いよ小松 JCT       | 高知県幡多郡黒潮町佐賀<br>～高知県幡多郡黒潮町入野                                               | 1.4               | 1.02                 |
| 一般国道 55 号海部野根道路<br>(阿南安芸自動車道)      | 徳島 JCT<br>～高知 JCT         | 徳島県海部郡海陽町多良<br>～高知県安芸郡東洋町野根                                               | 1.1               | 0.1                  |
| 一般国道 220 号油津・夏井道路<br>(東九州自動車道)     | 清武 JCT<br>～志布志 IC(仮称)     | 【油津区間】宮崎県日南市大字平野<br>～日南市南郷町中村甲<br>【串間・夏井区間】宮崎県串間市大字串間<br>～鹿児島県志布志市大字志布志町帖 | 2.4               | 1.1                  |
| 一般国道 57 号竹田阿蘇道路<br>(中九州横断道路)       | 大分米良 JCT(仮)<br>～熊本北 JCT   | 大分県竹田市大字会々<br>～熊本県阿蘇市波野大字小地野                                              | 1.7               | 1.3                  |
| 日南・志布志道路<br>(東九州自動車道)              | 清武 JCT<br>～志布志 IC(仮称)     | 【日南区間】宮崎県日南市大字東弁分乙<br>～平野<br>【志布志区間】鹿児島県志布志市大字志布志町帖～志布志町志布志               | 1.2               | 1.5                  |



## (2) 北海道横断自動車道網走線 端野高野道路

個別評価では  $B/C=1.4$  に対して、JCT 間の一体評価では  $B/C=1.2$  を得る。



○印は「事業を実施する場合」と「事業を実施しない場合」の比較対象（全区間）

△印は「事業を実施する場合」と「事業を実施しない場合」の比較対象（未供用区間のみ）なお、供用済区間は将来ネットワークに含む。

※1 新規事業候補区間の  $B/C$  等の算出にあたり、事業中区間は将来ネットワークに含める。

※2 基準年を H30 として計算

図 3-60 北海道横断自動車道網走線 端野高野道路

## (3) 北海道横断自動車道根室線 尾幌糸魚沢道路

個別評価では  $B/C=1.1$  に対して、JCT 間の一体評価では  $B/C=1.7$  を得る。



○印は「事業を実施する場合」と「事業を実施しない場合」の比較対象（全区間）

△印は「事業を実施する場合」と「事業を実施しない場合」の比較対象（未供用区間のみ）なお、供用済区間は将来ネットワークに含む。

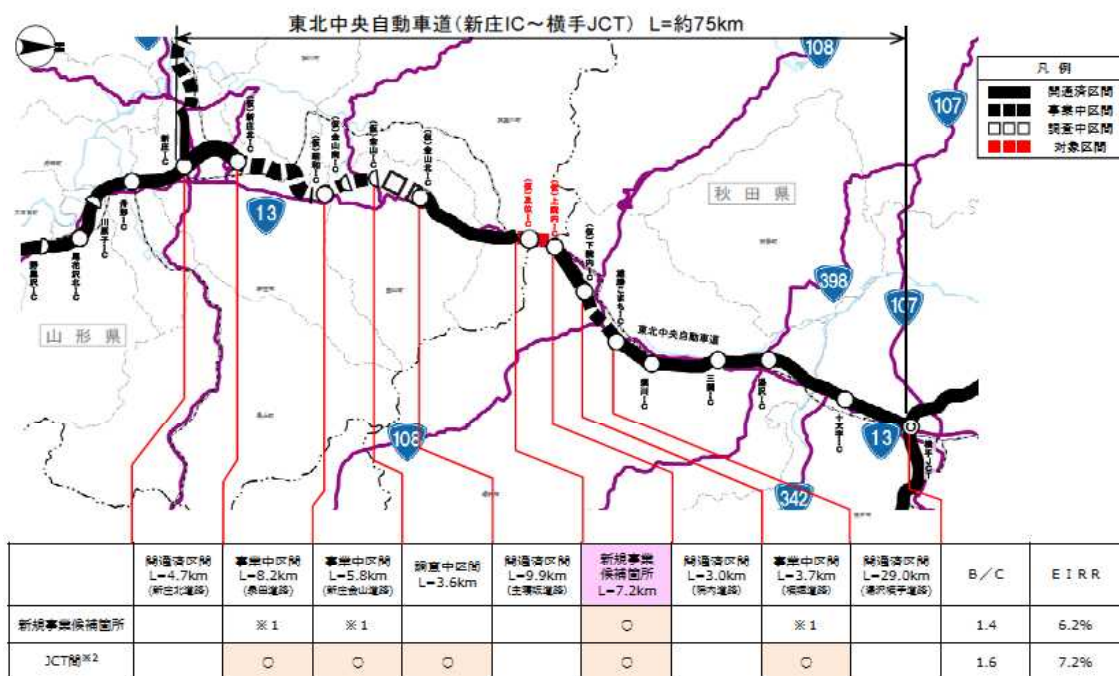
※1 新規事業候補区間の  $B/C$  等の算出にあたり、事業中区間は将来ネットワークに含める。

※2 基準年を H30 として計算

図 3-61 北海道横断自動車道根室線 尾幌糸魚沢道路

#### (4) 一般国道13号 真室川雄勝道路

個別評価では  $B/C=1.4$  に対して、JCT間の一体評価では  $B/C=1.6$  を得る。



○印は「事業を実施する場合」と「事業を実施しない場合」の比較対象

※1: 新規事業候補箇所の  $B/C$  等の算定にあたり、事業中区間は将来ネットワークに含む

※2: 基準年を H28 として計算

図 3-62 一般国道13号 真室川雄勝道路

## (5) 一般国道 36 号 白老拡幅

個別評価では  $B/C=1.5$  に対して、JCT 間の一体評価では  $B/C=1.5$  を得る。



○印は「事業を実施する場合」と「事業を実施しない場合」の比較対象

※1：基準年を H28 として計算

図 3-63 一般国道 36 号 白老拡幅

## (6) 大樹広尾道路(忠類大樹～豊似)

個別評価では  $B/C=0.96$  に対して、JCT 間の一体評価では  $B/C=1.2$  を得る。



○印は「事業を実施する場合」と「事業を実施しない場合」の比較対象

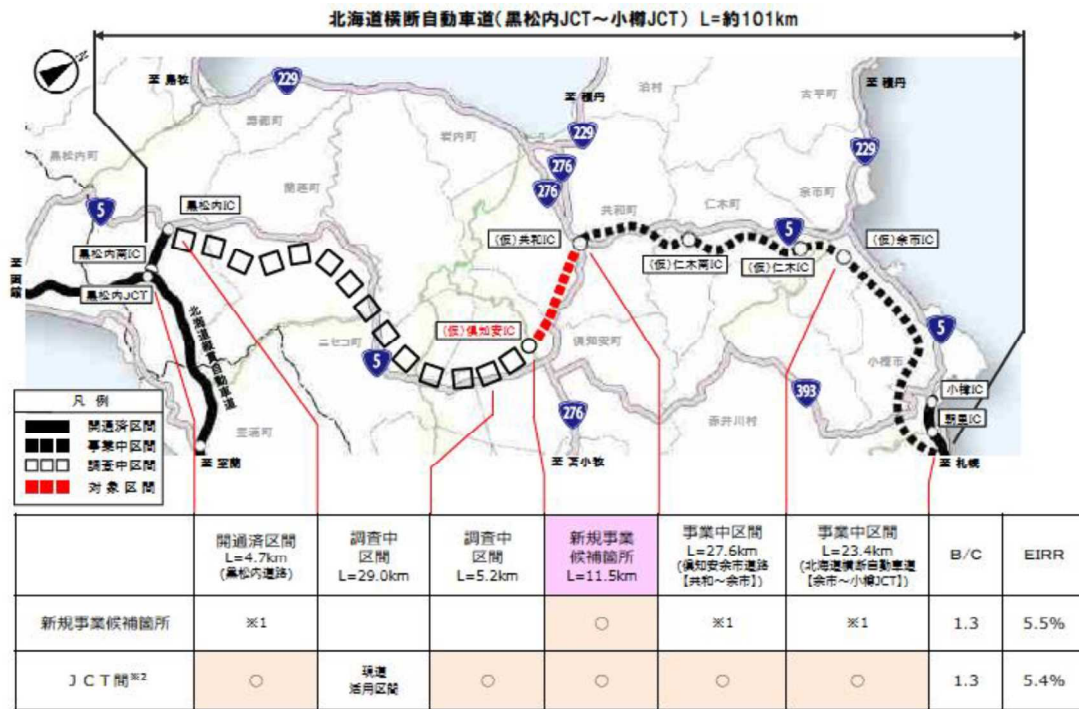
※1：新規事業候補箇所の  $B/C$  等の算定にあたり、事業中区間は将来ネットワークに含む

※2：基準年を H27 として計算

図 3-64 大樹広尾道路(忠類大樹～豊似)

# (7) 倶知安余市道路（倶知安～共和）

個別評価では  $B/C=1.3$  に対して、JCT 間の一体評価では  $B/C=1.3$  を得る。



○印は「事業を実施する場合」と「事業を実施しない場合」の比較対象

※1：新規事業候補箇所の B/C 等の算定にあたり、事業中区間は将来ネットワークに含む

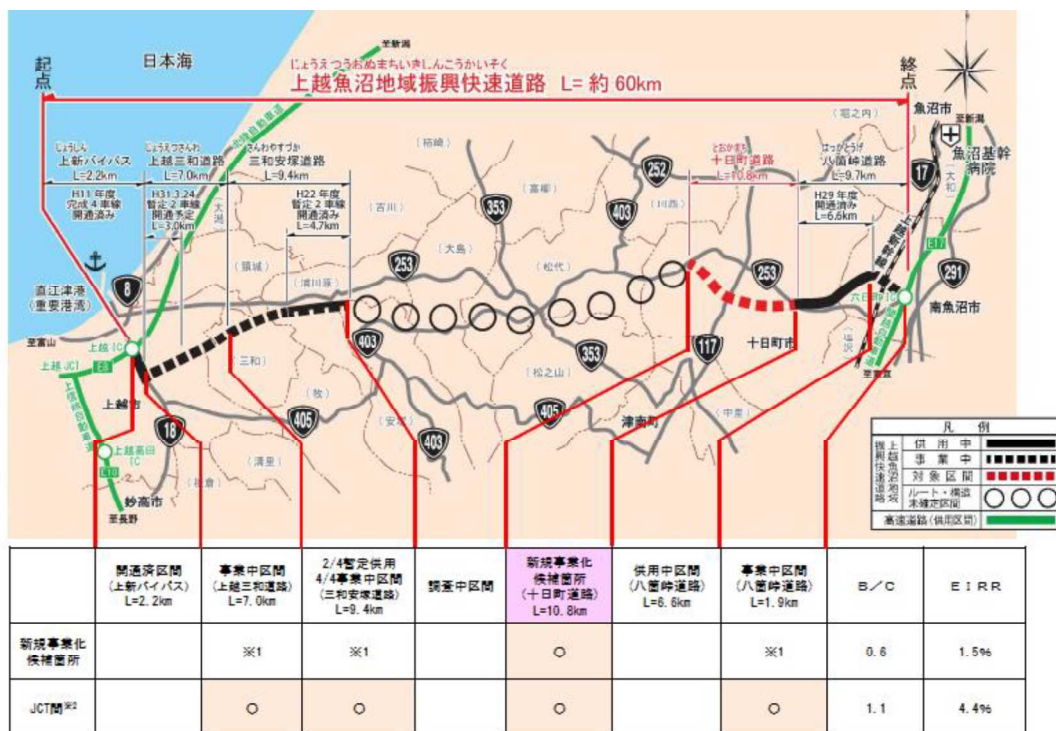
※2：基準年を H27 として計算

図 3-65 倶知安余市道路（倶知安～共和）



## (8) 上越魚沼地域振興快速道路 十日町道路

個別評価では  $B/C=0.6$  に対して、JCT 間の一体評価では  $B/C=1.1$  を得る。



○印は「事業を実施する場合」と「事業を実施しない場合」の比較対象

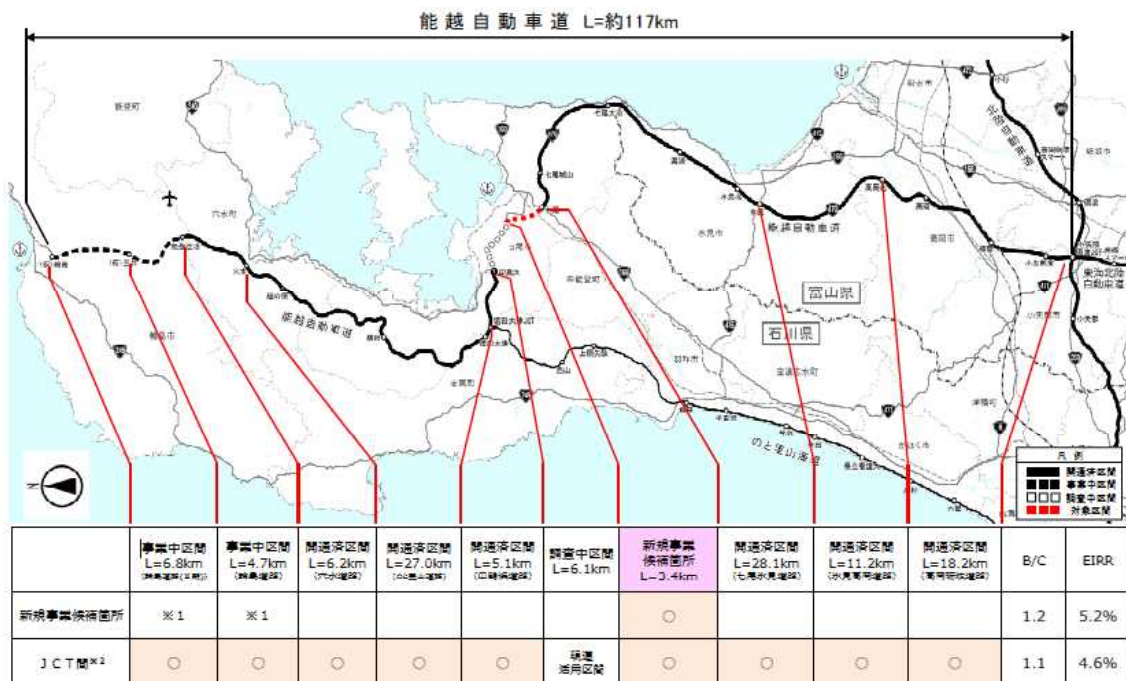
※1：新規事業候補箇所の  $B/C$  等の算定にあたり、事業中区間は将来ネットワークを含む

※2：基準年を H30 として計算

図 3-66 上越魚沼地域振興快速道路 十日町道路

## (9) 田鶴浜七尾道路

個別評価では  $B/C=1.2$  に対して、JCT 間の一体評価では  $B/C=1.1$  を得る。



○印は「事業を実施する場合」と「事業を実施しない場合」の比較対象

※1：新規事業候補箇所の  $B/C$  等の算定にあたり、事業中区間は将来ネットワークに含む

※2：基準年を H27 として計算

図 3-67 田鶴浜七尾道路



## (10) 一般国道20号 日野バイパス（延伸）Ⅱ期

個別評価では  $B/C=2.4$  に対して、JCT間の一体評価では  $B/C=6.0$  を得る。



○印は「事業を実施する場合」と「事業を実施しない場合」の比較対象

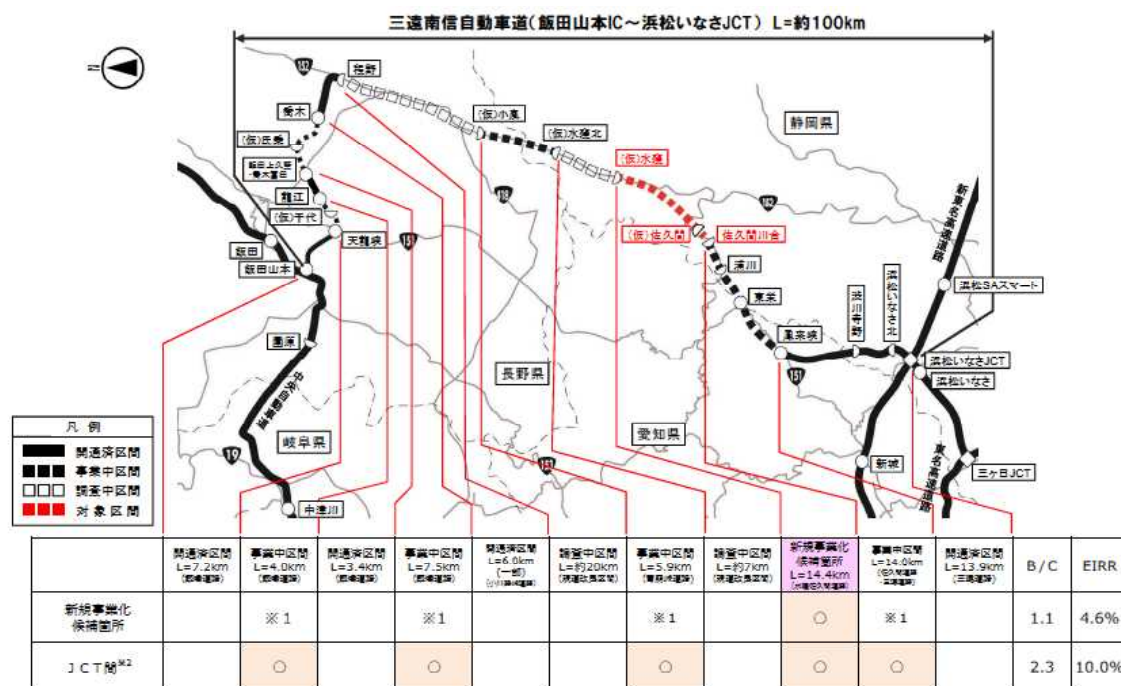
※1：新規事業候補箇所の  $B/C$  等の算定にあたり、事業中区間は将来ネットワークに含む

※2：基準年を H28 として計算

図 3-68 一般国道20号 日野バイパス（延伸）Ⅱ期

## (11) 三遠南信自動車道 水窪佐久間道路

個別評価では  $B/C=1.1$  に対して、JCT 間の一体評価では  $B/C=2.3$  を得る。



○印は「事業を実施する場合」と「事業を実施しない場合」の比較対象

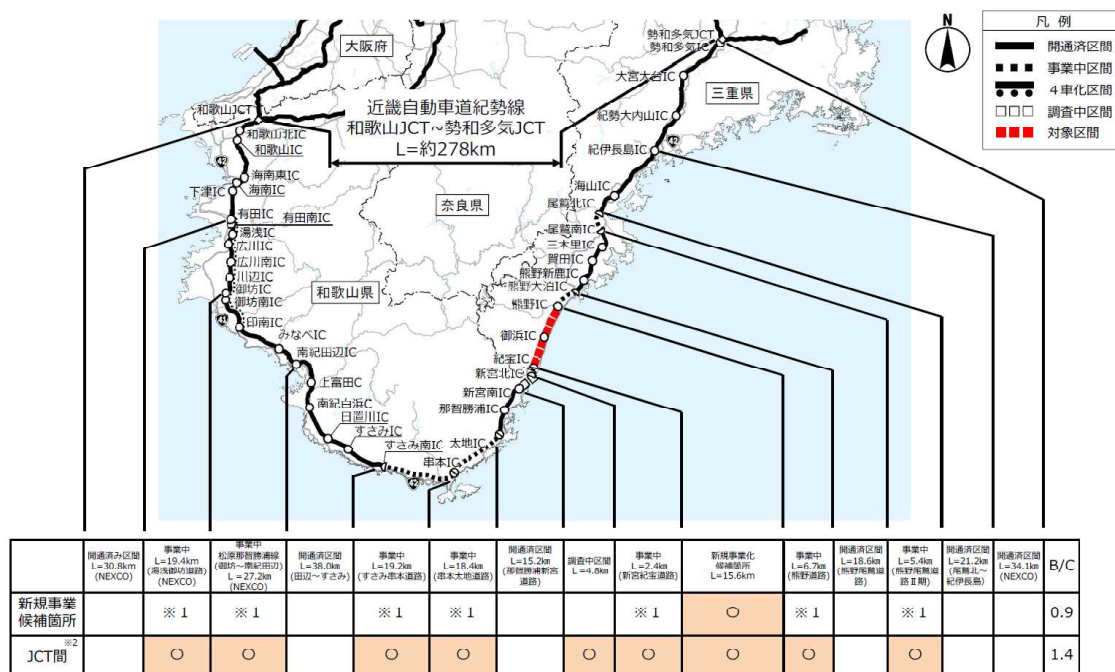
※1: 新規事業候補箇所の  $B/C$  等の算定にあたり、事業中区間は将来ネットワークに含む

※2: 基準年を H30 として計算

図 3-69 三遠南信自動車道 水窪佐久間道路

## (12) 近畿自動車道紀勢線 紀宝熊野道路

個別評価では  $B/C=0.9$  に対して、JCT間の一体評価では  $B/C=1.4$  を得る。

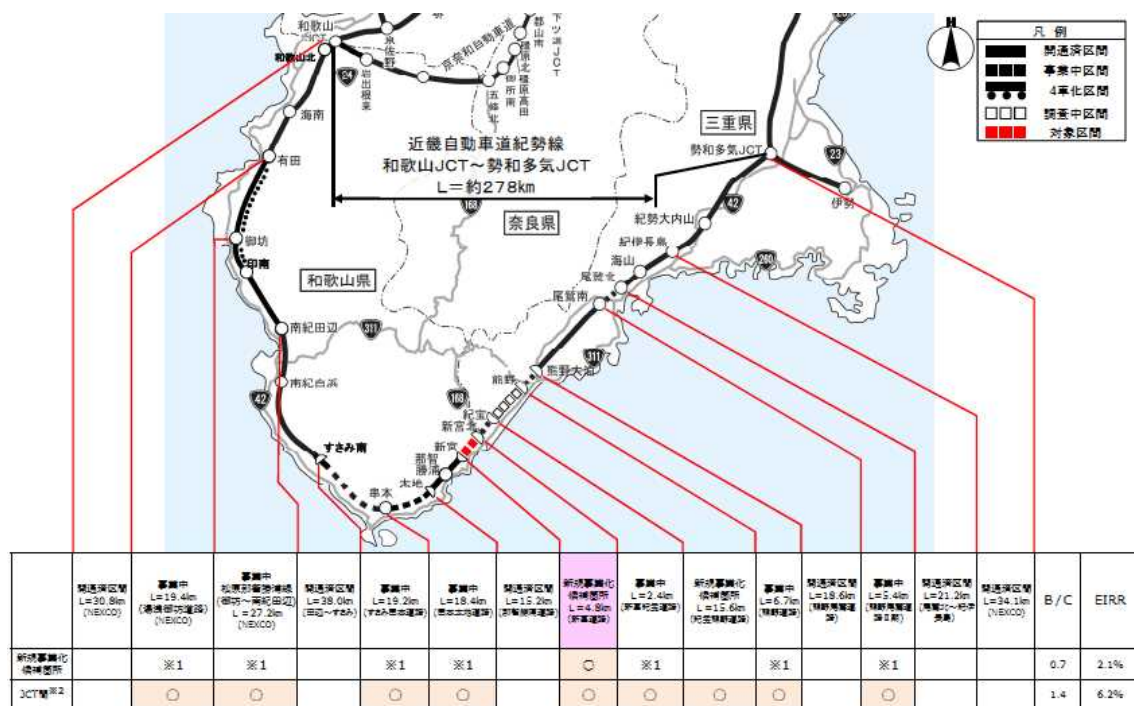


○印は「事業を実施する場合」と「事業を実施しない場合」の比較対象  
 ※1：新規事業候補箇所のB/C等の算定にあたり、事業中区間は将来ネットワークに含む ※2：基準年をH30として計算

図 3-70 近畿自動車道紀勢線 紀宝熊野道路

### (13) 近畿自動車道紀勢線 新宮道路

個別評価では  $B/C=0.7$  に対して、JCT 間の一体評価では  $B/C=1.4$  を得る。



○印は「事業を実施する場合」と「事業を実施しない場合」の比較対象

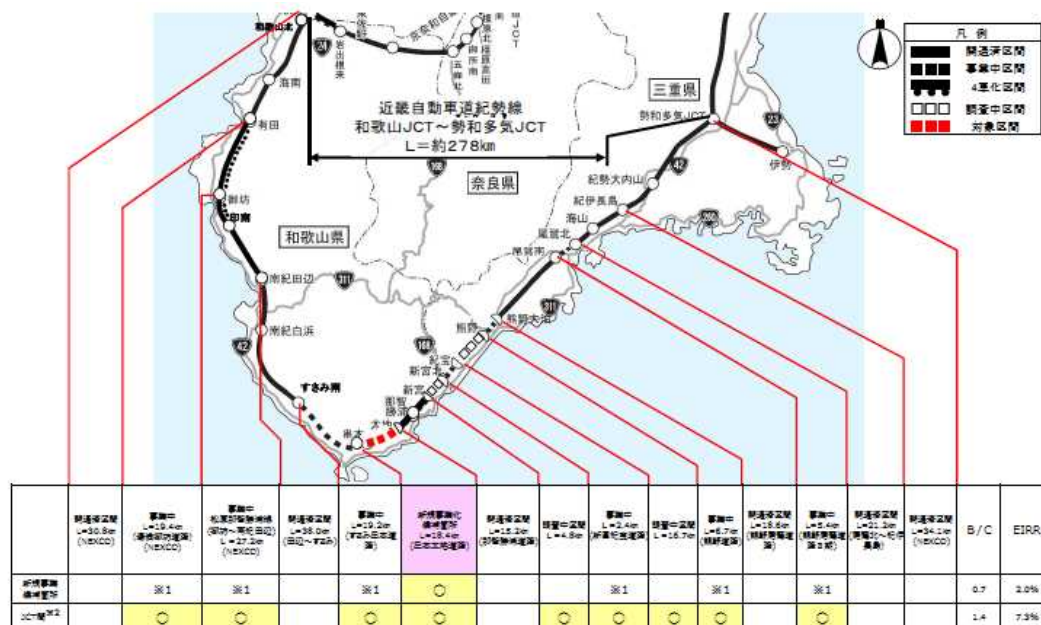
※1：新規事業候補箇所の  $B/C$  等の算定にあたり、事業中区間は将来ネットワークに含む

※2：基準年を H30 として計算

図 3-71 近畿自動車道紀勢線 新宮道路

# (14) 一般国道 42 号串本太地道路

個別評価では  $B/C=0.7$  に対して、JCT 間の一体評価では  $B/C=1.4$  を得る。



○印は「事業を実施する場合」と「事業を実施しない場合」の比較対象

※1：新規事業候補箇所の B/C 等の算定にあたり、事業中区間は将来ネットワークに含む

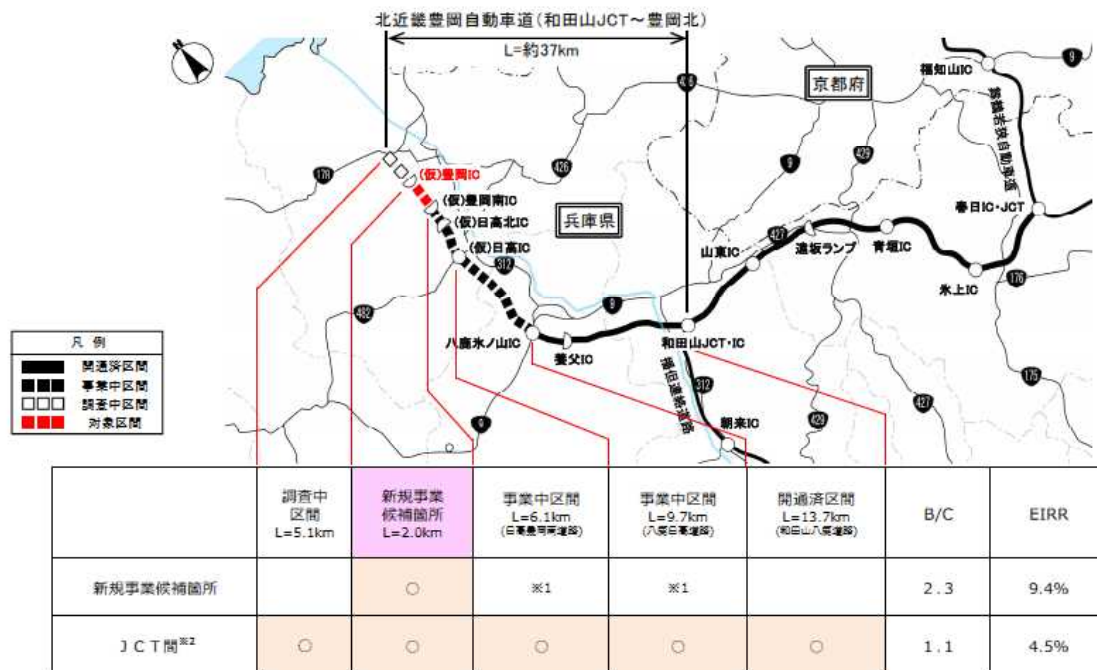
※2：基準年を H29 として計算

図 3-72 一般国道 42 号串本太地道路



## (15) 豊岡道路

個別評価では  $B/C=2.3$  に対して、JCT間の一体評価では  $B/C=1.1$  を得る。



○印は「事業を実施する場合」と「事業を実施しない場合」の比較対象

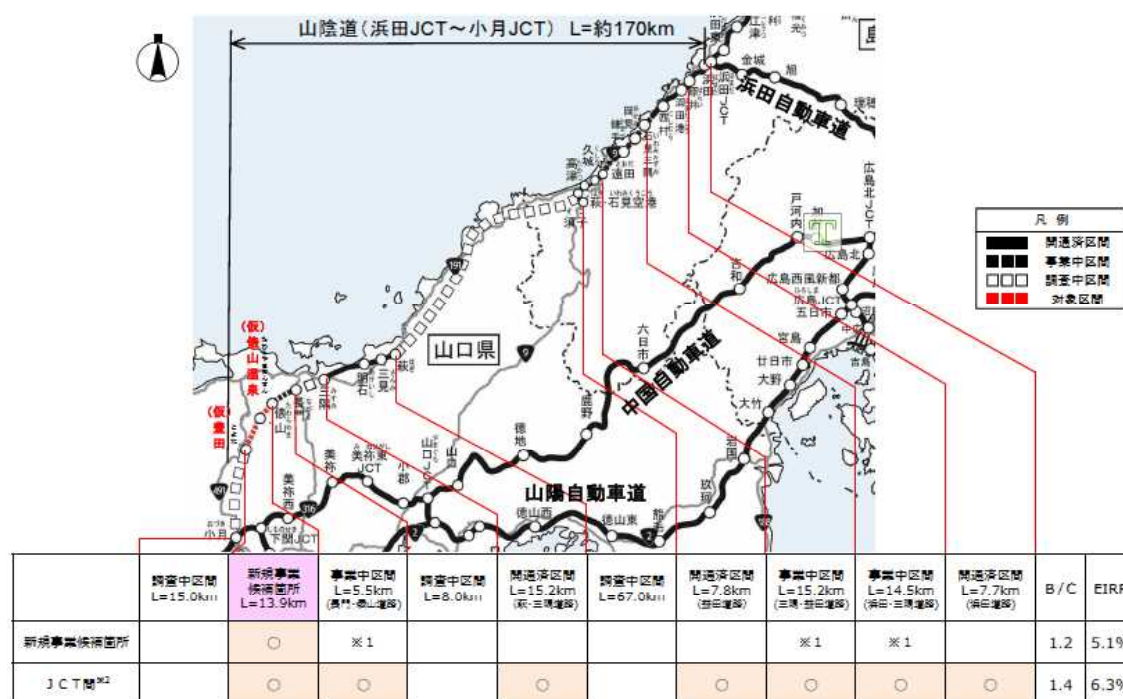
※1: 新規事業候補箇所の B/C 等の算定にあたり、事業中区間は将来ネットワークに含む

※2: 基準年を H27 として計算

図 3-73 豊岡道路

## (16) 俵山・豊田道路

個別評価では  $B/C=1.2$  に対して、JCT 間の一体評価では  $B/C=1.4$  を得る。



○印は「事業を実施する場合」と「事業を実施しない場合」の比較対象

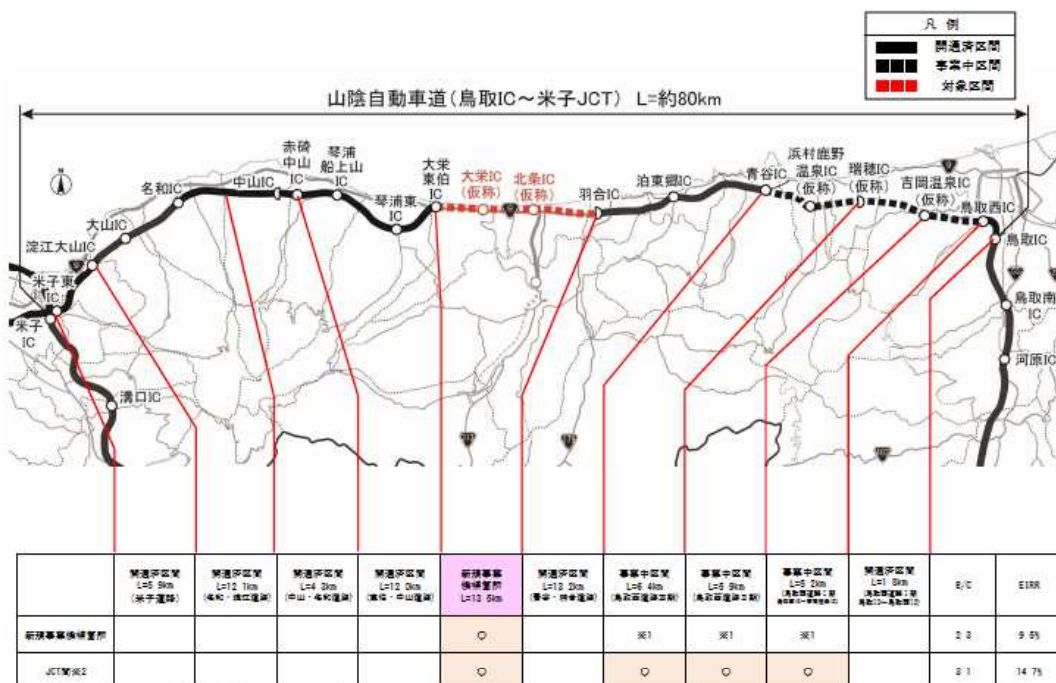
※1：新規事業候補箇所の B/C 等の算定にあたり、事業中区分は将来ネットワークに含む

※2：基準年を H27 として計算

図 3-74 俵山・豊田道路

# (17) 一般国道9号 北条道路

個別評価では  $B/C=2.3$  に対して、JCT間の一体評価では  $B/C=3.1$  を得る。



○印は「事業を実施する場合」と「事業を実施しない場合」の比較対象

※1：新規事業候補箇所の  $B/C$  等の算定にあたり事業中区間は将来ネットワークに含む

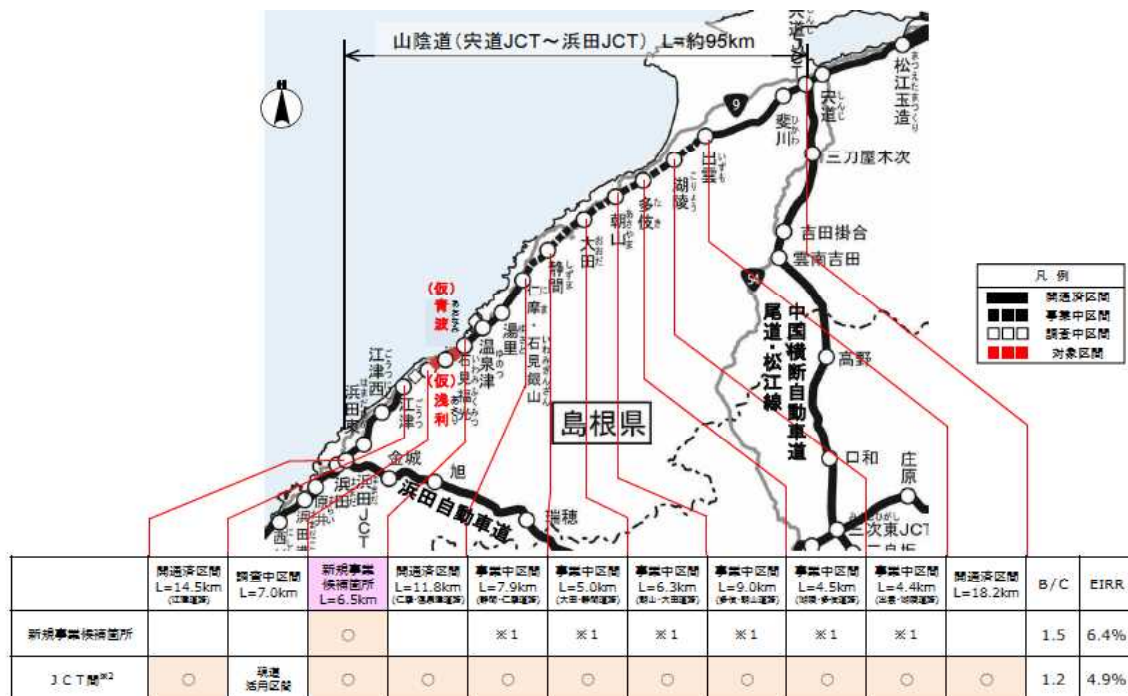
※2：基準年を H28 として計算

図 3-75 一般国道9号 北条道路



## (18) 福光・浅利道路

個別評価では  $B/C=1.5$  に対して、JCT 間の一体評価では  $B/C=1.2$  を得る。



○印は「事業を実施する場合」と「事業を実施しない場合」の比較対象

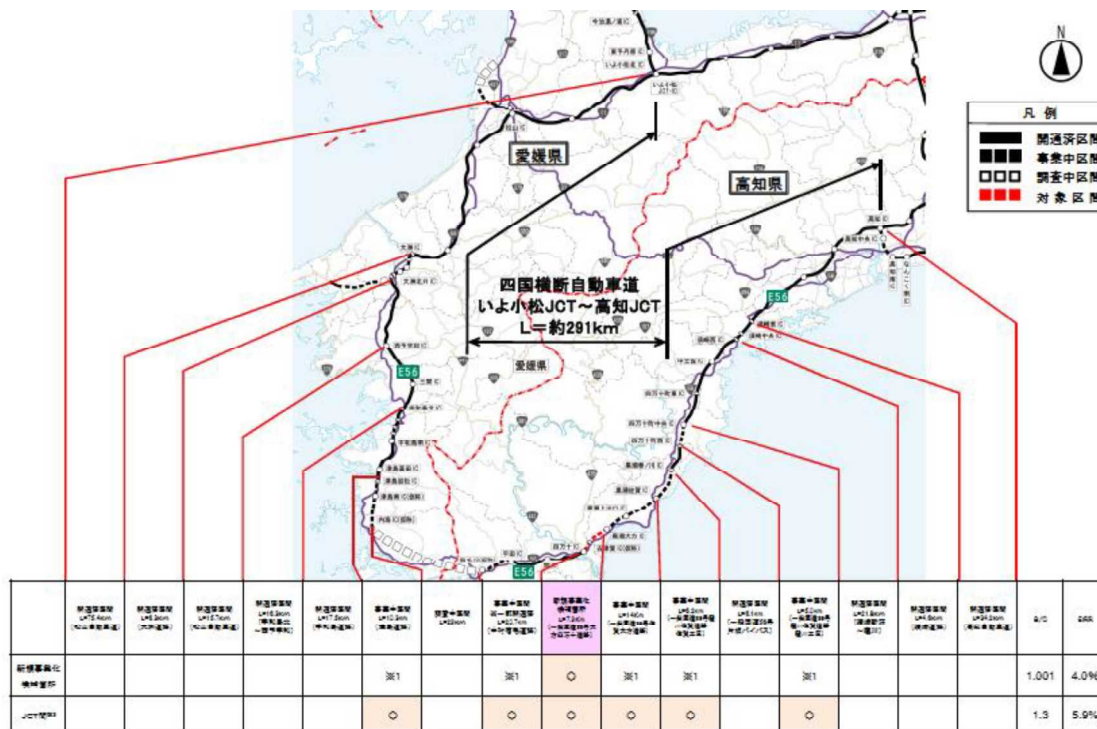
※1：新規事業候補箇所の  $B/C$  等の算定にあたり、事業中区間は将来ネットワークに含む

※2：基準年を H27 として計算

図 3-76 福光・浅利道路

## (19) 四国横断自動車道 大方四万十道路

個別評価では  $B/C=1.001$  に対して、JCT 間の一体評価では  $B/C=1.3$  を得る。



○印は「事業を実施する場合」と「事業を実施しない場合」の比較対象

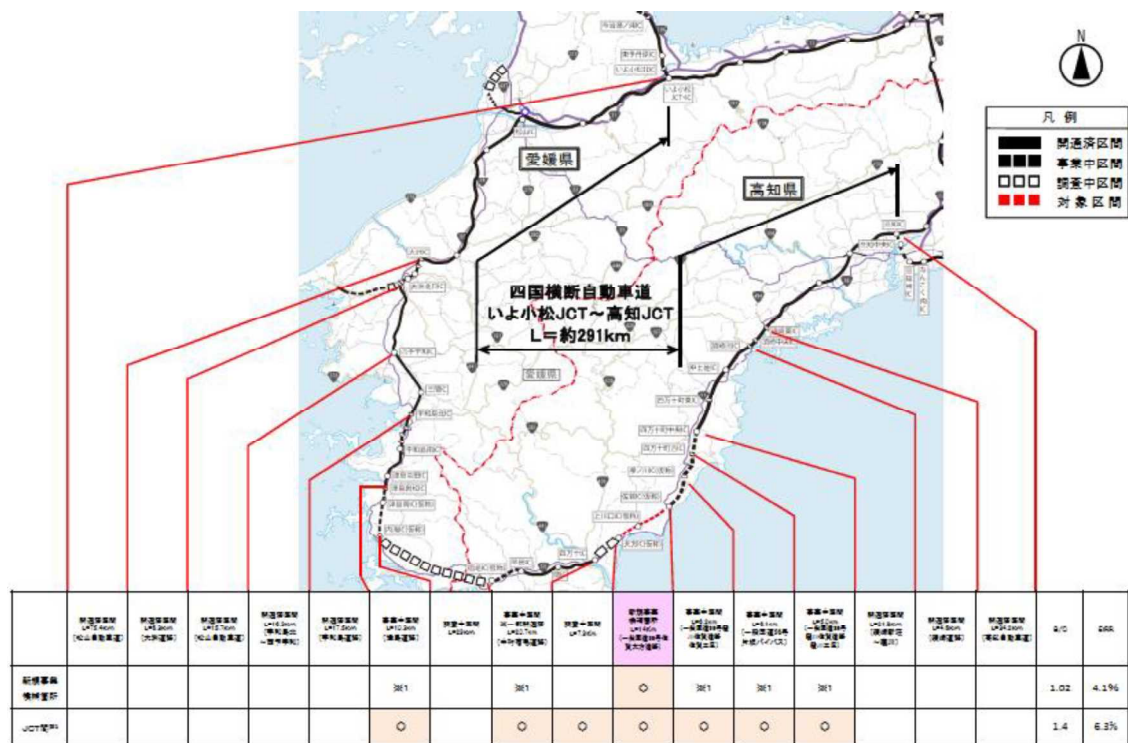
※1：新規事業候補箇所の  $B/C$  等の算定にあたり、事業中区間は将来ネットワークに含む

※2：基準年を H30 として計算

図 3-77 四国横断自動車道 大方四万十道路

(20) 一般国道 56 号 佐賀大方道路

個別評価では  $B/C=1.02$  に対して、JCT 間の一体評価では  $B/C=1.4$  を得る。



○印は「事業を実施する場合」と「事業を実施しない場合」の比較対象

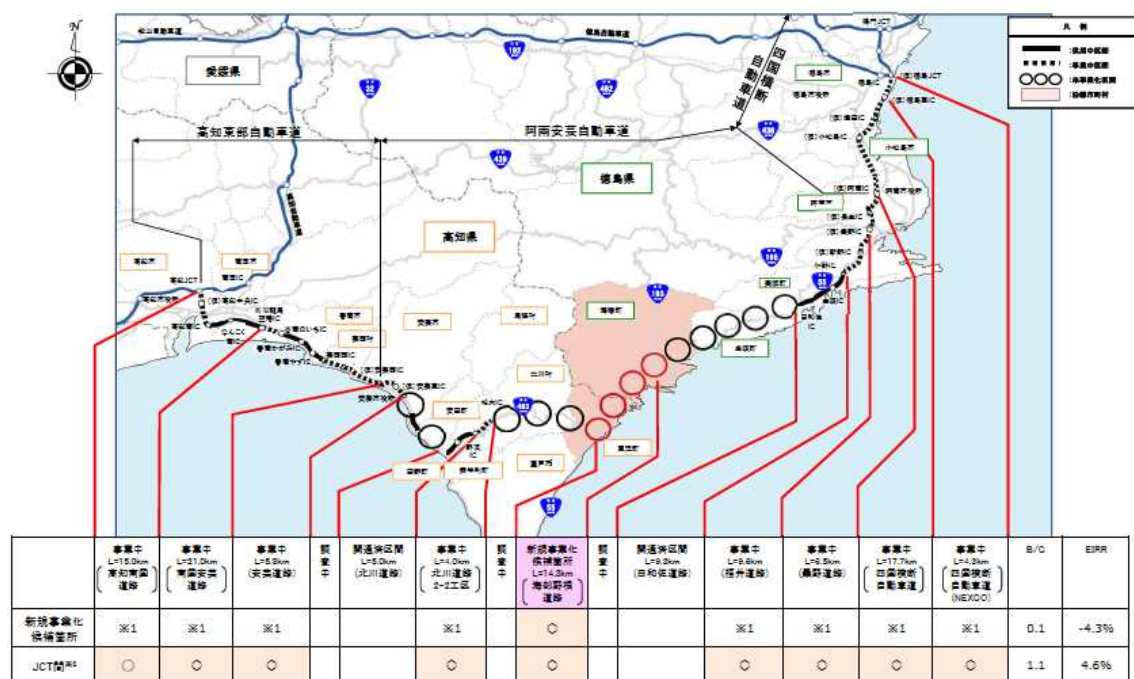
※1：新規事業候補箇所の B/C 等の算定にあたり、事業中区間は将来ネットワークに含む

※2：基準年を H28 として計算

图 3-78 一般国道 56 号 佐賀大方道路

## (21) 阿南安芸自動車道 海部野根道路

個別評価では  $B/C=0.1$  に対して、JCT 間の一体評価では  $B/C=1.1$  を得る。



○印は「事業を実施する場合」と「事業を実施しない場合」の比較対象

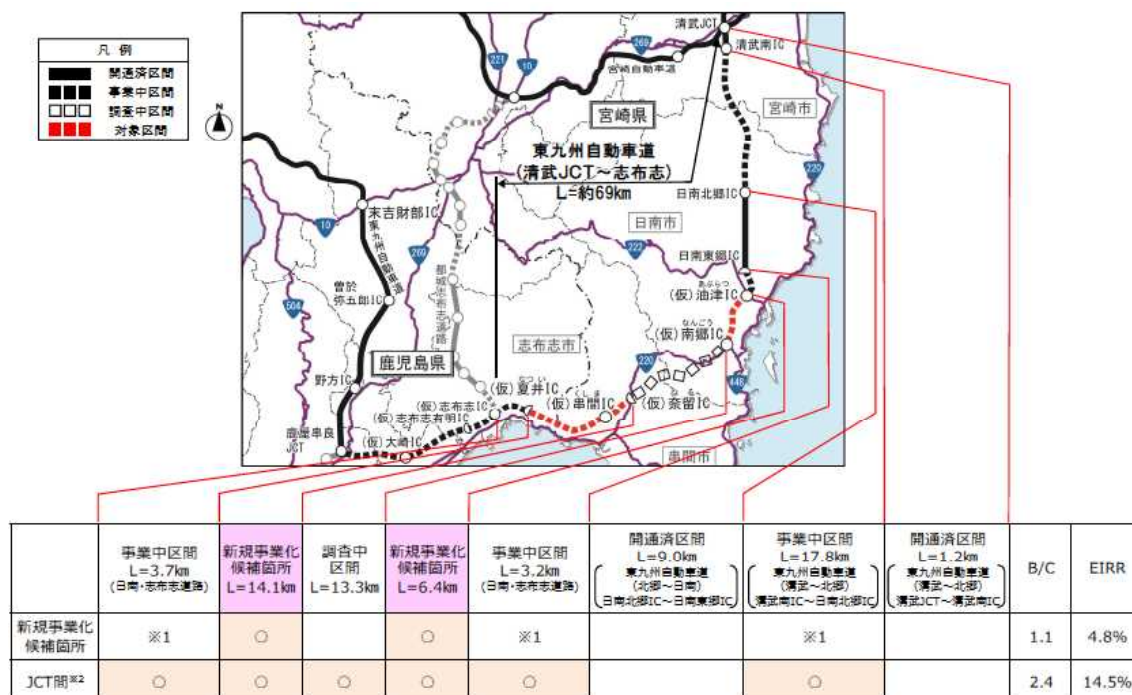
※1：新規事業候補箇所の  $B/C$  等の算定にあたり、事業中区間は将来ネットワークに含む

※2：基準年を H30 として計算

図 3-79 阿南安芸自動車道 海部野根道路

## (22) 東九州自動車道 油津・夏井道路

個別評価では  $B/C=1.1$  に対して、JCT間の一体評価では  $B/C=2.4$  を得る。



○印は「事業を実施する場合」と「事業を実施しない場合」の比較対象

※1：新規事業候補箇所の B/C 等の算定にあたり、事業中区間は将来ネットワークに含む

※2：基準年を H30 として計算

図 3-80 東九州自動車道 油津・夏井道路



## (23) 中九州横断道路 竹田阿蘇道路

個別評価では  $B/C=1.3$  に対して、JCT 間の一体評価では  $B/C=1.7$  を得る。



○印は「事業を実施する場合」と「事業を実施しない場合」の比較対象

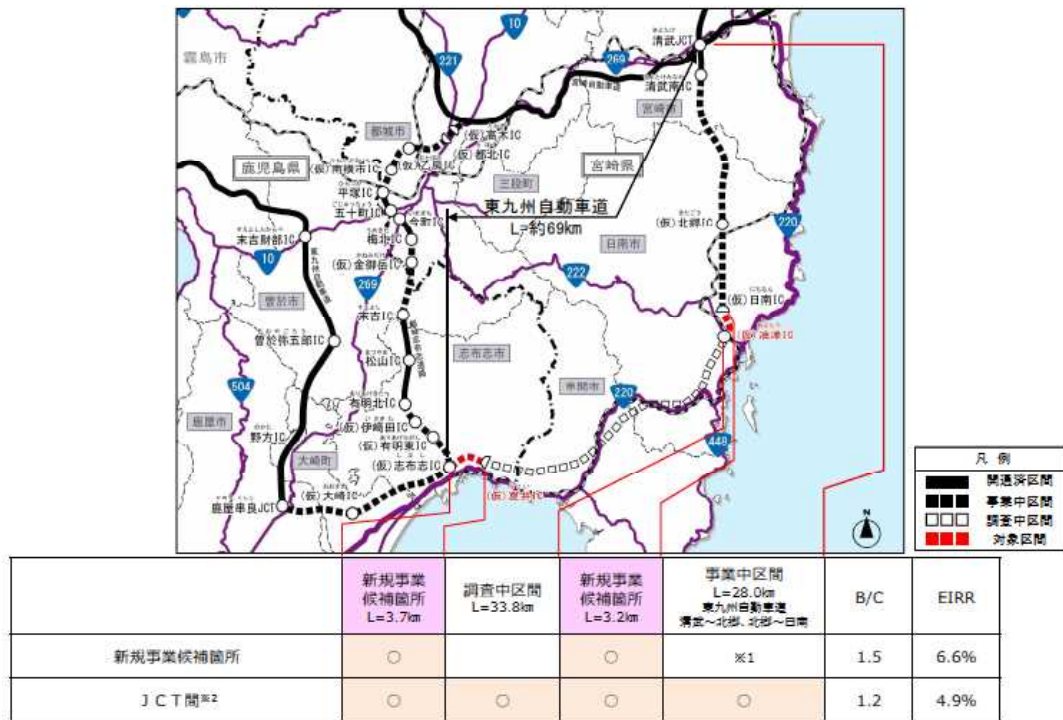
※1：新規事業候補箇所の  $B/C$  等の算定にあたり、事業中区間は将来ネットワークに含む

※2：基準年を H30 として計算

図 3-81 中九州横断道路 竹田阿蘇道路

## (24) 日南・志布志道路

個別評価では  $B/C=1.5$  に対して、JCT 間の一体評価では  $B/C=1.2$  を得る。



○印は「事業を実施する場合」と「事業を実施しない場合」の比較対象

※1：新規事業候補箇所の  $B/C$  等の算定にあたり、事業中区間は将来ネットワークに含む

※2：基準年を H27 として計算

図 3-82 日南・志布志道路

### 3.5.4 ネットワークの評価のあり方

国土交通省が評価に適用している一体評価手法を踏まえて、ネットワークでの評価のあり方の視点で学識者へのヒアリングを実施した。その回答は以下の通りである。

#### (1) 学識者の回答

H29.3.15 事務連絡の資料によると、新規事業採択時評価では事業中の供用済み区間は評価に含められないが、再評価（事業全体）では事業中の供用済み区間を含むことができる。これは供用済み区間の過去の事業判断は変えることができないため、事業判断を行う事前評価には含むべきではないためである。一方で事後評価のような事業判断を伴わない、過去の道路の整備効果を評価する場合には、事業中の供用済み区間や供用済み区間も含めて評価することは問題ない。

新規事業採択時評価において、JCT 間で全く道路がない新規路線の評価を一体評で行う場合は、初めに1度 JCT 間評価を行えば、多年度の予算で徐々に整備されていく事業の評価をその都度を行うのではなく、初めの JCT 間評価の結果を基に整備を行うべきである。細切れで評価することはよろしくない。

一方で、ネットワークでの評価を行う際、どの区間を評価対象にするのかは検討が必要である。東名高速や新東名高速を一区間と考えるのは、評価対象としては大きすぎる。

事業区間単位で評価している国は日本以外にはないだろう。諸外国の評価単位を整理することが望ましい。

供用済み区間を追加するかどうかを検討するのではなく、まず、どの区間をネットワークとして評価するかの議論が必要である。現在の JCT 間の評価も明確ではない。恣意的にルールを決めないためには、人口 30 万人以上都市間や都道府県の県庁所在地都市間は一定時間内で結ぶなどの国土計画等で明文化されていなければならないため、そのことを確認しつつ検討の必要がある。



### 3.5.5 まとめ

---

本章では、道路の事前評価における便益算出手法の検討を行った。

3.2 の他事業の評価手法の整理では、各事業において評価単位、評価期間の点で設定が異なり、一体的評価が完成後の長期間で評価していることが確認した。他の事業評価の設定方法を、仮に道路の事業評価に適用する場合、どのような結果が得られるかを整理することは今後の一つの方法である。

3.3 の道路事業の追加的便益の算定事例では、地方整備局および都道府県における独自の追加的便益の項目を整理した。CO<sub>2</sub>排出量削減効果、救急医療のアクセス向上などの評価項目について計測の実現性があり、今後はこれら方法のマニュアル案の作成などの方向性があると考えられる。

3.4 の事業評価手法の見直しに向けてでは、道路整備による交通変化の実態を整理し、その実態に合わせた需要予測の見直しの方向性を示した。具体的には、ピークオフピークの時間帯の考慮、転換交通などの需要変動の考慮が方向性として挙げられる。

3.5 のネットワークの評価では、国土交通省が適用する一体評価手法の考え方を整理し、学識ヒアリングを通じて、現行の一体評価が妥当であることを確認した。ただし、どの区間で一体的にネットワークとして評価するかは、国土計画や高規格幹線道路計画などの考えに沿った設定が必要であり、今後検討の必要がある。



© 2007 The Authors
Journal compilation © 2007 Blackwell Publishing Ltd



## 4.1 検討の概略

### 4.1.1 目的

高規格幹線道路網（14,000km）が概成する中、今後は、整備した道路の利活用方法について検討する必要があると考え、本章では、事後的に、道路の使われ方はどの程度検証されているか、そして、検証結果をふまえて、新たな事業への知見蓄積はどの程度なされているかについて事後評価データをもとに確認を行う。そのうえで、道路の利活用を促進しストック効果を高めるための取り組み事例について整理を行う。

### 4.1.2 背景

国土交通省では、事後評価の実施要領として「国土交通省所管公共事業の完了後の事後評価実施要領（平成 30 年 3 月 30 日改定）<sup>1)</sup>」を策定するとともに、道路事業については「道路事業・街路事業に係る事後評価実施要領細目（平成 29 年 3 月 15 日）<sup>2)</sup>」を策定し個別道路事業の評価において運用している。

これらの実施要領の中では事後評価の視点として以下の 7 項目をあげ、①～④について事業完了後における実績の確認を行い、⑤～⑦の必要性の確認を行うとしている。

①費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

②事業の効果の発現状況

③事業実施による環境の変化

事業実施前に行った環境影響評価及び事業を巡る状況の変化を踏まえ事業評価実施主体が環境に関して評価すべきと判断した項目

④社会経済情勢の変化

関連する計画や事業の状況変化、人口・産業等の社会経済状況の変化、環境に関する状況変化、その他事業採択時より事後評価実施時までの周辺状況変化等

⑤今後の事後評価の必要性

⑥改善措置の必要性

⑦同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性

以上の項目を検討するための「事後評価の評価手法」について、実施要領の中では評価手法研究委員会に意見を聴くものとしている。なお、評価手法研究委員会（公共事業評価評価手法研究委員会）では、平成 29 年 11 月に「公共事業評価手法

<sup>1)</sup> [http://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-hyouka/pdf/jigo\\_hyouka.pdf](http://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-hyouka/pdf/jigo_hyouka.pdf)

<sup>2)</sup> [http://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-hyouka/jigo\\_saimoku.pdf](http://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-hyouka/jigo_saimoku.pdf)

研究委員会 中間とりまとめ（方針案）<sup>3)</sup> を公表し事後評価に関して以下のとりまとめを行っている。ここでは、主にストック効果の多面的かつ客観的な把握を行った上で、ストック効果の最大化検討を行うことの重要性を指摘している。

※以下、公共事業評価手法研究委員会 中間とりまとめ（方針案：H29.11）より抜粋

### 3. 事後評価について

（現状）

- ・ 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化のチェックがメインとなっている。
- ・ 企業立地、物流効率化、観光振興、安全・安心の確保といった地域固有の課題の解決を図るため、発現した効果の多面的できめ細やかな把握が必要。
- ・ 事後評価で得られた様々な技術や知見を今後のプロジェクトに継承するとともに、一般の方に対してもわかりやすい資料として残していくことが必要。

（例：関東インフラプロジェクト・アーカイブス）

（今後の方針）

- ・ 事業へのフィードバックのため、ストック効果の発現状況を多面的に計測するための指標を設定し、定量的・客観的に効果の把握に努める。
- ・ 把握したストック効果に加え、以下の観点を整理・保存（アーカイブ化）し、各事業主体がまとめたストック効果等を分かりやすく伝える事例集をホームページ上に一元的にまとめ公表する。

アーカイブ化の視点の例

- ・ プロジェクトを円滑に進める工夫、事業の地元理解を得る工夫
- ・ 隣接プロジェクトや他部門との連携
- ・ 事業の改善点

### 4. ストック効果の最大化について

- ・ 平成 28 年 11 月の社整審・交政審の専門小委員会「ストック効果の最大化に向けて～その具体的戦略の提言～」で以下の提案があった。

- ・ 「効果が出る」から「効果を出す」へ発想を転換し、これまで以上に効果を高める工夫（「賢く投資・賢く使う」）を社会資本整備のあらゆるプロセスで講じる
- ・ 施設の整備後に発現した様々なストック効果を積極的に把握し、これを「見える化・見せる化」する。
- ・ ストック効果の高い事業への重点化に向け、上述のストック効果を高める工夫を徹底して、発現した多様なストック効果の「見える化」により

<sup>3)</sup> <http://www.mlit.go.jp/common/001209658.pdf>

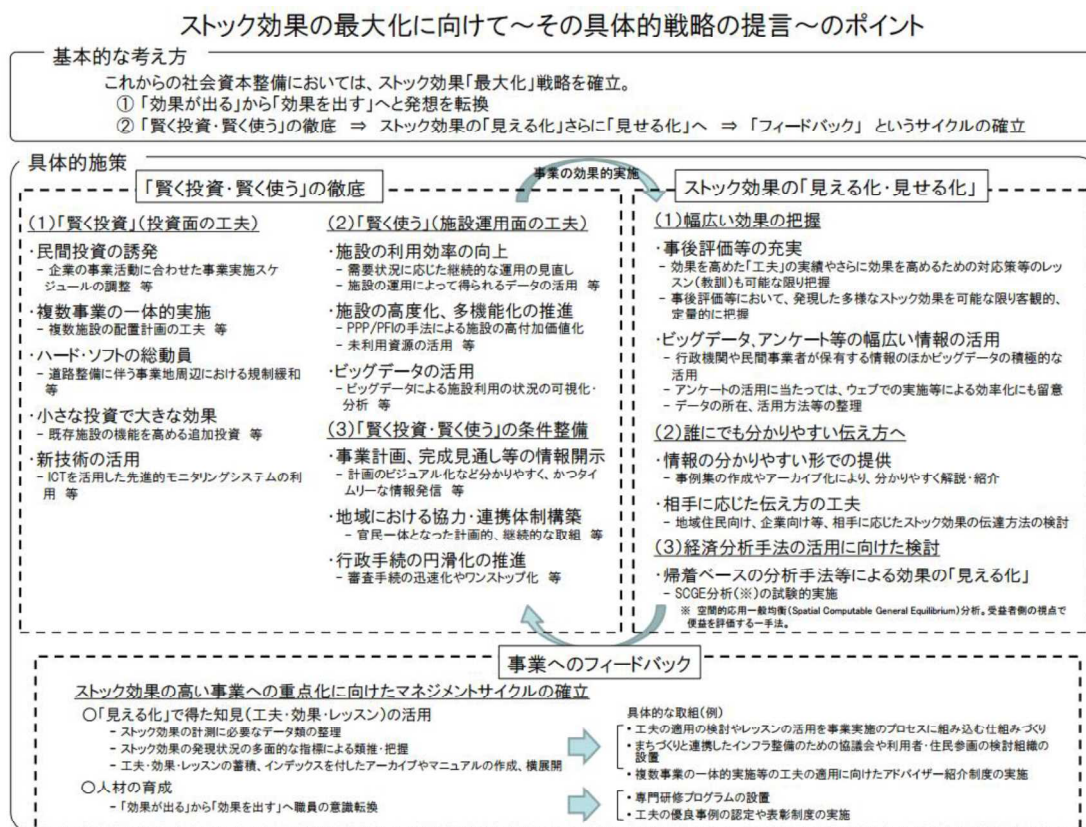
得た知見を事業に 有効活用していくという社会資本整備のマネジメントサイクルを確立すべき。

- ・ 今年度より、ストック効果を高める工夫に関して、国・地方公共団体の職員 を対象とした研修を設置した。

(今後の方針)

事後評価において多様なストック効果の「見える化」に努め、それにより得た知見を事業に有効活用していく方法について検討する。

なお、上記の社整審・交政審の専門小委員会「ストック効果の最大化に 向けて～その具体的戦略の提言～」では、提言のポイントとして図 4-1 が示されている。



出典：社会資本整備審議会・交通政策審議会交通体系分科会計画部会専門小委員会「ストック効果の最大化に向けて～その具体的戦略の提言～」

図 4-1 ストック効果の最大化に向けて～その具体的戦略の提言～のポイント

### 4.1.3 検討項目

---

本章での検討項目は以下に示す通りである。

#### 4.2 客観的評価指標の事後検証

- ・ 再評価および事後評価で整理される「客観的評価指標」は、費用便益分析では補足しきれない多様な効果を定量・定性的に整理することを目的に作成されている。
- ・ そこで、道路の使われ方の検証状況の確認を目的に、客観的評価指標について、再評価、事後評価それぞれの段階での該当指標の特性、再評価と事後評価での該当指標の変化、各地方整備局の指標特性について整理することで、客観的評価指標の整理状況を検証した。

#### 4.3 事後評価におけるストック効果を出す知見の蓄積状況

- ・ 事業評価カルテの事後評価資料に「ストック効果を出す」知見がどの程度記載されているか検証した。

#### 4.4 ストック効果を出す取り組みの事例

- ・ 「ストック効果を出す」取り組みの事例について、「①円滑なモビリティ確保」、「②モーダルコネクト」、「③道路空間の利活用」、「④地域・民間との連携」の4つの視点から収集・整理した。



## 4.2 客観的評価指標の事後検証

### 4.2.1 目的

再評価および事後評価で整理される「客観的評価指標」は、費用便益分析では補足しきれない多様な効果を定量・定性的に整理することを目的に作成されている。そこで、道路の使われ方の検証状況の確認を目的に、客観的評価指標について、再評価、事後評価それぞれの段階での指標の整理状況を確認したうえで、再評価と事後評価での該当指標がどの様に変化しているかを検証する。

### 4.2.2 客観的評価指標の作成要領（現状）

平成 21 年 12 月 24 日の国土交通省都市・地域整備局街路交通施設課長および道路局企画課長からの通達「客観的評価指標及び事業評価結果等の公表様式の改定について」において、客観的評価指標は次ページの様式で作成することとなっており、各事業の客観的評価指標は、「事業再評価」および「事後評価」において作成されたものが道路局 IR サイトにおいて公開されている。

なお、客観的評価指標の算出方法については、平成 15 年 11 月 25 日の実務連絡「客観的評価指標の定量的評価指標の算出手法について」において、渋滞損失時間、CO2 排出量、NO2 排出量、SPM 排出量の 4 指標について算出方法（案）が示されているが、あくまで一例を示したものであり他の手法により算出することも許容されている。加えて、全ての指標について定量的に算出するものではなく、下図の網掛け部分は定量化が必要であるが、その他は定性的な効果の有無を確認することとなっている。

## 客観的評価指標（1／3）

- ※ データ上の制約がない限り、基本的に全ての項目について評価を実施するものとする。  
ただし、評価に必要な作業量が大きく、当該事業による効果は少ないことが予想される場合、  
評価実施主体が当該事業について評価対象外とすべきと判断した項目については、評価を  
実施しなくてもよいものとする。
- ※ 網掛けの指標は定量的な記述により効果の確認を行うことを基本とする。
- ※ その他の指標は定性的に効果の有無を確認する。
- ※ 便益が費用を上回っていることの確認にあたっては、道路整備による効果は多岐にわたることから、  
費用便益分析マニュアルで示している項目、手法や原単位以外のものを用いる事も想定している。  
その場合、どのような項目、手法及び原単位を用いたのか明らかにし、原則として公表するものとする。
- ※ 本指標に基づき効果を総合的に評価する必要がある。その手法については今後策定する。

### ＜事業採択の前提条件を確認するための指標＞

|      |                           | 高速自動車国道                                   | 一般国道<br>(高規格B)                                                      | 都市高速道路                           |
|------|---------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 前提条件 | 事業の効率性                    | <input type="checkbox"/> 便益が費用を上回っている     |                                                                     |                                  |
|      | 事業実施環境<br>(新規事業<br>採択時)   | <input type="checkbox"/> 整備計画策定済          | <input type="checkbox"/> 基本計画策定済                                    | <input type="checkbox"/> 都市計画決定済 |
|      | 事業実施環境<br>(新規着工<br>準備採択時) | <input type="checkbox"/> 円滑な事業執行の環境が整っている |                                                                     |                                  |
|      |                           |                                           | <input type="checkbox"/> 都市計画手続等、環境影響評価の<br>手続等の着手に必要な調査が完了して<br>いる |                                  |

### ＜事業の効果や必要性を評価するための指標＞

| 政策目標  |                        | 高速自動車国道                                                                            | 一般国道<br>(高規格B) | 都市高速道路 |
|-------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|
| 大項目   | 中項目                    |                                                                                    |                |        |
| 1. 活力 | 円滑な<br>モビリティの<br>確保    | ● 並行区間等の年間渋滞損失時間（人・時間）及び削減率                                                        |                |        |
|       |                        | <input type="checkbox"/> 並行区間等における混雑時旅行速度が20km/h未満である区間の旅行速度の改善が期待される              |                |        |
|       |                        | <input type="checkbox"/> 並行区間等に、当該路線の整備により利便性の向上が期待できるバス路線が存在する又は新たなバス路線が期待<br>できる |                |        |
|       |                        | <input type="checkbox"/> 新幹線駅へのアクセス向上が見込まれる                                        |                |        |
|       |                        | <input type="checkbox"/> 第一種空港、第二種空港、第三種空港もしくは共用飛行場へのアクセス向上が見込まれる                  |                |        |
|       | 物流効率化<br>の支援           | <input type="checkbox"/> 特定重要港湾もしくは国際コンテナ航路の発着港湾へのアクセス向上が見込まれる                     |                |        |
|       |                        | <input type="checkbox"/> 農林水産業を主体とする地域から大都市圏への農林水産品の流通の利便性向上が見込まれる                 |                |        |
|       | 都市の再生                  | <input type="checkbox"/> 都市再生プロジェクトを支援する事業である                                      |                |        |
|       |                        | <input type="checkbox"/> 三大都市圏の環状道路を形成する                                           |                |        |
|       |                        | <input type="checkbox"/> 市街地再開発、区画整理等の沿道まちづくりとの連携あり                                |                |        |
|       | 国土・地域<br>ネットワーク<br>の構築 | <input type="checkbox"/> 地域高規格道路の位置づけあり                                            |                |        |
|       |                        | <input type="checkbox"/> 当該路線が新たに拠点都市間を高規格幹線道路で連絡するルートを構成<br>する                    |                |        |
|       |                        | <input type="checkbox"/> 当該路線が隣接した日常活動圏中心都市間を最短時間で連絡する路線を構成する                      |                |        |
|       |                        | <input type="checkbox"/> 日常活動圏中心都市へのアクセス向上が見込まれる                                   |                |        |

出典：国土交通省道路局 IR サイト

図 4-2 客観的評価指標（高速自動車道、一般国道、都市高速道路）の例

| 政策目標   |                | 高速自動車国道                                                                                                                          | 一般国道<br>(高規格B) | 都市高速道路 |
|--------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|
| 大項目    | 中項目            |                                                                                                                                  |                |        |
| 1. 活力  | 個性ある地域の形成      | <input type="checkbox"/> 鉄道や河川等により一体的発展が阻害されている地区を解消する                                                                           |                |        |
|        |                | <input type="checkbox"/> 拠点開発プロジェクト、地域連携プロジェクト、大規模イベントを支援する                                                                      |                |        |
|        |                | <input type="checkbox"/> 10等からのアクセスが向上する主要な観光地が存在する                                                                              |                |        |
|        |                | <input type="checkbox"/> 新規整備の公共公営施設へ直結する道路である                                                                                   |                |        |
| 2. 暮らし | 安全で安心できるくらしの確保 | <input type="checkbox"/> 三次医療施設へのアクセス向上が見込まれる                                                                                    |                |        |
| 3. 安全  | 安全な生活環境の確保     | <input type="checkbox"/> 並行区間等に死傷事故率が500件/億台キロ以上である区間が存在する場合において、交通量の減少により当該区間の安全性の向上が期待できる                                      |                |        |
|        | 災害への備え         | <input type="checkbox"/> 対象区間が、都道府県地域防災計画、緊急輸送道路ネットワーク計画又は地震対策緊急整備事業計画に位置づけがある、又は地震防災緊急事業五ヶ年計画に位置づけのある路線（以下「緊急輸送道路」という）として位置づけあり |                |        |
|        |                | <input type="checkbox"/> 緊急輸送道路が通行止になった場合に大規模な迂回を強いられる区間の代替路線を形成する                                                               |                |        |
|        |                | <input type="checkbox"/> 並行する高速ネットワークの代替路線として機能する                                                                                |                |        |
|        |                | <input type="checkbox"/> 並行区間等の事前通行規制区間、特殊通行規制区間又は冬期交通障害区間の代替路線を形成する                                                             |                |        |
| 4. 環境  | 地球環境の保全        | ● 対象道路の整備により削減される自動車からのCO2排出量                                                                                                    |                |        |
|        | 生活環境の改善・保全     | ● 並行区間等における自動車からのNO2排出削減率                                                                                                        |                |        |
|        |                | ● 並行区間等における自動車からのSPM排出削減率                                                                                                        |                |        |
|        |                | <input type="checkbox"/> 並行区間等で騒音レベルが夜間要請限度を超過している区間について、新たに要請限度を下回ることが期待される区間がある                                                |                |        |
|        |                | <input type="checkbox"/> その他、環境や景観上の効果が期待される                                                                                     |                |        |
| 5. その他 | 他のプロジェクトとの関係   | <input type="checkbox"/> 他機関との連携プログラムに位置づけられている                                                                                  |                |        |
|        | その他            | <input type="checkbox"/> その他、対象地域や事業に固有の事情等、以上の項目に属さない効果が期待される                                                                   |                |        |

出典：国土交通省道路局 IR サイト

図 4-3 客観的評価指標（高速自動車道、一般国道、都市高速道路）の例 つづき

### 4.2.3 客観的評価指標の整理

#### (1) 整理対象

客観的評価指標の事前・事後比較にあたり、事業評価カルテに掲載されている再評価・事後評価資料をもとに整理を行った。整理条件を下表に示す。

表 4-1 整理対象データ

| 項目   | 設定条件                                                              |
|------|-------------------------------------------------------------------|
| 評価対象 | H28～H30 に事後評価を行った事業（計 101 事業）※<br>（H30：36 事業、H29：42 事業、H28：23 事業） |
| 評価段階 | 再評価及び事後評価                                                         |
| 所轄部局 | 道路                                                                |
| 事業種別 | 道路事業                                                              |
| 対象地域 | 全国                                                                |
| 対象資料 | ・ 再評価結果及び事後評価結果<br>・ 様式 1 客観的評価指標による事業採択の前提条件、<br>事業の効果や必要性の確認の状況 |

※101 事業のうち、5 事業は再評価を行っていないため、再評価の集計対象外とした

#### (2) 整理方法

対象事業別に、客観的評価指標に対して、「定性的」に評価を行っているか、または「定量的（評価シート内に具体的な数値があり）」に評価を行っているかの 2 分類に分けて集計を行った。

[illegible]

表 4-3 事業別の再評価・事後評価集計結果 その2

[illegible]

表 4-4 事業別の再評価・事後評価集計結果 その3

[illegible]

表 4-5 事業別の再評価・事後評価集計結果 その4

[illegible]



(4) 整理結果（事業別の該当指標数の比較）

(3)で整理したデータ基盤をもとに、事業別の該当指標数の変化を整理した。

表 4-6 事業別の指標数の比較

| 年度  | 事業主体    | 事業名                         | 再評価 | 事後評価 | 変化 |
|-----|---------|-----------------------------|-----|------|----|
| H30 | 北海道開発局  | 一般国道277号 雲石道路               | 10  | 10   | 0  |
|     |         | 一般国道391号 釧路東インター関連          | 6   | 6    | 0  |
|     | 東北地方整備局 | 一般国道7号 浪岡バイパス               | 9   | 10   | 1  |
|     |         | 一般国道45号 高田道路                | 12  | 14   | 2  |
|     |         | 一般国道45号 花野要道路               | 12  | 14   | 2  |
|     |         | 一般国道45号 普代バイパス              | 13  | 14   | 1  |
|     |         | 一般国道7号 大館西道路                | 19  | 16   | -3 |
|     |         | 日本海沿岸東北自動車道 大館北～小坂          | 19  | 15   | -4 |
|     | 関東地方整備局 | 一般国道1号 小田原箱根道路              | 17  | 18   | 1  |
|     |         | 一般国道4号 小山石橋バイパス             | 15  | 14   | -1 |
|     |         | 一般国道20号 竜王拡幅                | 7   | 14   | 7  |
|     | 北陸地方整備局 | 一般国道7号 万代橋下流橋               | 12  | 10   | -2 |
|     |         | 一般国道1号 南二日町交差点              | 6   | 9    | 3  |
|     | 中部地方整備局 | 一般国道23号 豊橋バイパス              | 15  | 15   | 0  |
|     |         | 一般国道23号 豊橋東バイパス             | 15  | 15   | 0  |
|     |         | 一般国道42号 紀宝バイパス              | 9   | 10   | 1  |
|     |         | 一般国道42号 鹿野尾道路               | 16  | 14   | -2 |
|     |         | 近畿自動車道紀勢線(尾鷲北～紀伊長島)         | 9   | 13   | 4  |
|     |         | 一般国道8号 敦賀バイパス               | 10  | 14   | 4  |
|     | 近畿地方整備局 | 一般国道161号 西大津バイパス            | 16  | 10   | -6 |
|     |         | 一般国道24号 紀北東道路               | 17  | 21   | 4  |
|     |         | 一般国道478号 京都縦貫自動車道 京都第2外環状道路 | 17  | 21   | 4  |
|     |         | 一般国道9号 明神山バイパス              | 18  | 21   | 3  |
|     | 中国地方整備局 | 一般国道9号 名和・滝江道路              | 20  | 20   | 0  |
|     |         | 一般国道9号 中山・名和道路              | 20  | 20   | 0  |
|     |         | 一般国道30号 原島・玉野拡幅             | 17  | 17   | 0  |
|     |         | 一般国道2号 戸田拡幅                 | 12  | 15   | 3  |
|     |         | 一般国道201号 行橋インター関連           | 12  | 11   | -1 |
|     |         | 一般国道203号 蔵木バイパス             | 10  | 11   | 1  |
|     | 九州地方整備局 | 一般国道202号 伊方里バイパス            | 9   | 9    | 0  |
|     |         | 東九州自動車道 佐伯～蒲江&蒲江～北川         | 11  | 10   | -1 |
|     |         | 東九州自動車道 佐伯～蒲江               | 11  | 10   | -1 |
|     |         | 一般国道10号 別大拡幅                | 9   | 14   | 5  |
|     |         | 一般国道220号 新橋北橋               | 12  | 10   | -2 |
|     |         | 一般国道220号 早崎改良               | 14  | 16   | 2  |
|     |         | 一般国道226号 平川道路               | 12  | 12   | 0  |
|     |         | 一般国道39号 北見道路                | 9   | 8    | -1 |
| H29 | 北海道開発局  | 一般国道40号 美深道路                | 7   | 8    | 1  |
|     |         | 釧路中標津道路(一般国道272号)阿摩内道路      | 7   | 8    | 1  |
|     | 東北地方整備局 | 一般国道229号 種井防災               | 10  | 10   | 0  |
|     |         | 一般国道278号 東郷道路               | 7   | 7    | 0  |
|     |         | 一般国道334号 宇登呂道路              | 8   | 11   | 3  |
|     |         | 一般国道45号 八戸南環状道路             | 16  | 14   | -2 |
|     |         | 一般国道45号 八戸南道路               | 13  | 14   | 1  |
|     |         | 一般国道45号 上北道路                | 18  | 18   | 0  |
|     |         | 一般国道4号 石島谷バイパス              | 13  | 12   | -1 |
|     |         | 東北横断自動車道森丘秋田線 遠野～森丘         | 13  | 15   | 2  |
|     |         | 東北横断自動車道森丘秋田線 宮守～東和         | 14  | 15   | 1  |
|     |         | 一般国道45号 新石道路                | 14  | 14   | 0  |
|     |         | 一般国道4号 二本木・川根橋              | 11  | 12   | 1  |
|     |         | 一般国道7号 象形仁賀保道路              | 15  | 16   | 1  |
|     |         | 一般国道7号 仁賀保本荘道路              | 16  | 16   | 0  |
|     |         | 一般国道46号 角館バイパス              | 13  | 11   | -2 |
|     |         | 一般国道13号 神宮寺バイパス             | 7   | 12   | 5  |
|     |         | 一般国道13号 木沢拡幅                | 13  | 13   | 0  |
|     | 関東地方整備局 | 一般国道112号 鶴岡北改良              | 13  | 15   | 2  |
|     |         | 一般国道4号 氏家久坂バイパス             | 12  | 13   | 1  |
|     |         | 一般国道4号 石橋宇都宮バイパス            | 17  | 15   | -2 |
|     | 北陸地方整備局 | 一般国道19号 坂原北拡幅               | 18  | 15   | -3 |
|     |         | 一般国道8号 西高岡拡幅                | 13  | 13   | 0  |
|     | 中部地方整備局 | 一般国道19号 高木坂橋(延徳)            | 10  | 10   | 0  |
|     |         | 一般国道1号 藤枝岡部IC関連             | 9   | 13   | 4  |
|     | 近畿地方整備局 | 一般国道1号 袋井バイパス               | 10  | 14   | 4  |
|     |         | 一般国道161号 志賀バイパス             | 12  | 13   | 1  |
|     |         | 一般国道483号 和田山八鹿道路            | 10  | 14   | 4  |
|     |         | 一般国道26号 和歌山北バイパス            | 15  | 18   | 3  |
|     | 中国地方整備局 | 中国横断自動車道尾道松江線(三次～三刀屋木次)     | 16  | 23   | 7  |
|     |         | 中国横断自動車道尾道松江線(佐用～西栗倉)       | 14  | 14   | 0  |
|     |         | 一般国道373号 志戸坂峠道路             | 13  | 11   | -2 |
|     |         | 一般国道53号 岡山北バイパス             | 17  | 11   | -6 |
|     | 九州地方整備局 | 一般国道32号 綾南・綾野・瀬瀬バイパス        | 15  | 16   | 1  |
|     |         | 一般国道251号 島原中央道路             | 18  | 15   | -3 |
|     |         | 一般国道10号 古国府拡幅               | 11  | 4    | -7 |
|     |         | 一般国道210号 田原野橋               | 13  | 4    | -9 |
|     |         | 一般国道10号 延岡道路                | 15  | 13   | -2 |
|     |         | 一般国道10号 加治木バイパス             | 8   | 8    | 0  |
|     |         | 一般国道225号 川辺改良               | 11  | 9    | -2 |
|     |         | 南館・江差自動車道(一般国道228号)南館茂辺地道路  | 8   | 12   | 4  |
| H28 | 北海道開発局  | 一般国道12号 美幌拡幅                | 5   | 4    | -1 |
|     |         | 一般国道232号 天塩バイパス             | 3   | 6    | 3  |
|     | 東北地方整備局 | 一般国道274号 徳別道路               | 5   | 7    | 2  |
|     |         | 一般国道275号 蔵付拡幅               | 9   | 4    | -5 |
|     |         | 一般国道336号 浦幌道路               | 5   | 8    | 3  |
|     |         | 一般国道4号 土屋バイパス               | 15  | 16   | 1  |
|     |         | 日本海沿岸東北自動車道(函海～磯岡)          | 15  | 16   | 1  |
|     | 中国地方整備局 | 一般国道2号 三原バイパス               | 18  | 23   | 5  |
|     |         | 一般国道2号 西条バイパス               | 18  | 14   | -4 |
|     | 四国地方整備局 | 一般国道9号 小部改良                 | 20  | 18   | -2 |
|     |         | 一般国道191号 萩・三隅道路             | 17  | 17   | 0  |
|     |         | 四国横断自動車道 阿南・大洲線 宇和島北～西予宇和   | 16  | 16   | 0  |
|     |         | 一般国道33号 二坂道路                | 19  | 20   | 1  |
|     | 九州地方整備局 | 一般国道56号 土佐道路                | 19  | 21   | 2  |
|     |         | 一般国道202号 福岡外環状道路            | 12  | 17   | 5  |
|     |         | 一般国道497号 佐々佐世保道路            | 11  | 13   | 2  |
|     | 沖縄総合事務局 | 一般国道58号 那覇西道路               | 21  | 19   | -2 |

## (5) 整理結果（費用便益比と該当指標数の関係性）

(3)で整理したデータ基盤をもとに、事業別の費用便益比と該当指標数の関係性を整理した。

表 4-7 事業別の費用便益比と指標数

| 年度  | 事業主体    | 事業名                         | B/C | 客観的評価<br>指標数 |
|-----|---------|-----------------------------|-----|--------------|
| H30 | 北海道開発局  | 一般国道277号 雲石道路               | 0.3 | 10           |
|     |         | 一般国道391号 釧路車インター開通          | 1.8 | 6            |
|     | 東北地方整備局 | 一般国道7号 浪岡バイパス               | 2.0 | 9            |
|     |         | 一般国道45号 高田道路                | 1.9 | 12           |
|     |         | 一般国道45号 厚沢田道路               | 0.9 | 12           |
|     |         | 一般国道45号 普代バイパス              | 0.7 | 13           |
|     |         | 一般国道7号 大館西道路                | 1.8 | 19           |
|     |         | 一般国道7号 万代橋下流橋               | 2.2 | 12           |
|     |         | 一般国道1号 小田原箱根道路              | 1.3 | 11           |
|     | 関東地方整備局 | 一般国道4号 小山石橋バイパス             | 5.4 | 13           |
|     |         | 一般国道20号 竜王拡幅                | 1.8 | 7            |
|     | 北陸地方整備局 | 一般国道7号 万代橋下流橋               | 2.2 | 12           |
|     |         | 一般国道1号 南二日町交差点              | 1.0 | 6            |
|     | 中部地方整備局 | 一般国道23号 豊橋バイパス              | 6.0 | 15           |
|     |         | 一般国道23号 豊橋東バイパス             | 7.1 | 15           |
|     |         | 一般国道42号 紀宝バイパス              | 1.1 | 9            |
|     |         | 一般国道42号 能野尾鷲道路              | 1.2 | 16           |
|     |         | 近畿自動車道紀勢線(尾鷲北～紀伊長島)         | 1.3 | 9            |
|     |         | 一般国道8号 敦賀バイパス               | 1.3 | 10           |
|     |         | 一般国道161号 西大津バイパス            | 1.2 | 16           |
|     | 中国地方整備局 | 一般国道24号 紀北東道路               | 1.2 | 17           |
|     |         | 一般国道478号 京都縦貫自動車道 京都第二外環状道路 | 1.1 | 15           |
|     |         | 一般国道9号 鴨山バイパス               | 1.4 | 15           |
|     |         | 一般国道9号 名和・遠江道路              | 2.5 | 20           |
|     |         | 一般国道9号 中山・名和道路              | 4.9 | 20           |
|     |         | 一般国道30号 児島・玉野拡幅             | 1.2 | 17           |
|     |         | 一般国道2号 戸田拡幅                 | 1.4 | 12           |
|     | 九州地方整備局 | 一般国道201号 行橋インター開通           | 1.6 | 12           |
|     |         | 一般国道203号 巖木バイパス             | 1.2 | 10           |
|     |         | 一般国道202号 伊万里バイパス            | 0.8 | 9            |
|     |         | 東九州自動車道 佐伯～蒲江・蒲江～北川         | 1.6 | 11           |
|     |         | 東九州自動車道 佐伯～蒲江               | 1.6 | 11           |
|     |         | 一般国道10号 別大拡幅                | 4.8 | 9            |
|     |         | 一般国道220号 新城市拡幅              | 1.2 | 12           |
| H29 | 北海道開発局  | 一般国道220号 早稲改良               | 1.0 | 14           |
|     |         | 一般国道226号 利川道路               | 1.6 | 12           |
|     | 東北地方整備局 | 一般国道39号 北見道路                | 1.0 | 9            |
|     |         | 一般国道40号 秋田道路                | 1.3 | 9            |
|     |         | 釧路市臨海道路(一般国道272号)阿蘇内道路      | 1.2 | 7            |
|     |         | 一般国道229号 釧路拡幅               | 1.1 | 10           |
|     |         | 一般国道278号 東部道路               | 1.0 | 7            |
|     |         | 一般国道334号 宇登呂道路              | 0.9 | 8            |
|     |         | 一般国道45号 八戸南環状道路             | 1.2 | 16           |
|     | 東北地方整備局 | 一般国道45号 八戸南道路               | 1.5 | 13           |
|     |         | 一般国道45号 上北道路                | 3.2 | 18           |
|     |         | 一般国道4号 石鳥谷バイパス              | 2.2 | 13           |
|     |         | 東北横断自動車道釜石秋田線 遠野～宮守         | 1.6 | 13           |
|     |         | 東北横断自動車道釜石秋田線 宮守～東和         | 1.6 | 14           |
|     |         | 一般国道45号 宮古道路                | 1.4 | 14           |
|     |         | 一般国道4号 三本木古川拡幅              | 1.2 | 11           |
|     |         | 一般国道7号 桑名仁賀保道路              | 1.9 | 15           |
|     |         | 一般国道7号 仁賀保本庄道路              | 2.1 | 16           |
|     |         | 一般国道46号 角館バイパス              | 1.4 | 13           |
|     |         | 一般国道13号 神宮寺バイパス             | 2.1 | 7            |
|     |         | 一般国道13号 水取拡幅                | 1.1 | 13           |
|     |         | 一般国道112号 鶴岡北改良              | 1.2 | 13           |
|     | 関東地方整備局 | 一般国道4号 氏家矢板バイパス             | 2.1 | 12           |
|     |         | 一般国道4号 石橋子都賀バイパス            | 4.9 | 17           |
|     | 北陸地方整備局 | 一般国道19号 塩尻北拡幅               | 1.2 | 18           |
|     |         | 一般国道8号 西高岡拡幅                | 1.2 | 13           |
|     | 中部地方整備局 | 一般国道19号 恵中拡幅(延伸)            | 2.1 | 10           |
|     |         | 一般国道1号 藤枝岡部IC開通             | 1.3 | 9            |
|     | 近畿地方整備局 | 一般国道1号 袋井バイパス               | 4.7 | 10           |
|     |         | 一般国道161号 志賀バイパス             | 1.1 | 12           |
|     | 中国地方整備局 | 一般国道483号 和岡山八雲道路            | 1.1 | 10           |
|     |         | 一般国道26号 和歌山バイパス             | 1.5 | 15           |
|     | 九州地方整備局 | 中国横断自動車道尾道徳山線(三次～三刀屋木本)     | 1.2 | 14           |
|     |         | 中国横断自動車道尾道徳山線(佐用～西栗倉)       | 1.2 | 14           |
|     |         | 一般国道373号 志戸島峠道路             | 0.5 | 13           |
|     |         | 一般国道53号 岡山北バイパス             | 2.5 | 17           |
|     |         | 一般国道32号 徳南・徳歌・瀬濃バイパス        | 2.6 | 15           |
|     |         | 一般国道251号 島原中央道路             | 1.5 | 18           |
|     |         | 一般国道10号 古国府拡幅               | 1.5 | 11           |
| H28 | 北海道開発局  | 一般国道210号 田原拡幅               | 1.8 | 13           |
|     |         | 一般国道10号 延岡道路                | 1.2 | 15           |
|     | 東北地方整備局 | 一般国道10号 加治本バイパス             | 3.7 | 8            |
|     |         | 一般国道225号 川辺改良               | 1.1 | 11           |
|     | 関東地方整備局 | 函館・江差自動車道(一般国道228号)函館茂田地道路  | 1.0 | 8            |
|     |         | 一般国道12号 美唄拡幅                | 1.5 | 5            |
|     | 中国地方整備局 | 一般国道232号 天塩バイパス             | 1.0 | 3            |
|     |         | 一般国道274号 徹別道路               | 0.6 | 5            |
|     | 中部地方整備局 | 一般国道275号 廣谷拡幅               | 1.4 | 9            |
|     |         | 一般国道336号 浦幌道路               | 1.1 | 5            |
|     | 近畿地方整備局 | 一般国道4号 土庫バイパス               | 1.2 | 13           |
|     |         | 日本海沿岸東北自動車道(湯海～鶴岡)          | 2.3 | 13           |
|     | 中国地方整備局 | 一般国道2号 三股バイパス               | 2.9 | 13           |
|     |         | 一般国道2号 西条バイパス               | 2.8 | 13           |
|     | 九州地方整備局 | 一般国道9号 小郡改良                 | 1.7 | 20           |
|     |         | 一般国道191号 荻・三隅道路             | 0.5 | 17           |
|     | 四国地方整備局 | 一般国道55号 日和佐道路               | 0.8 | 18           |
|     |         | 四国横断自動車道 阿南大洲線 宇和島北～西予宇和    | 1.2 | 16           |
|     | 九州地方整備局 | 一般国道33号 三坂道路                | 1.0 | 19           |
|     |         | 一般国道56号 土佐道路                | 1.3 | 19           |
|     | 沖縄総合事務局 | 一般国道202号 福岡外環状道路            | 2.1 | 12           |
|     |         | 一般国道497号 佐々佐世保道路            | 2.4 | 11           |
|     | 沖縄総合事務局 | 一般国道58号 那覇西道路               | 0.2 | 21           |

#### 4.2.4 客観的評価指標の再評価と事後評価の比較

4.2.3 で整理した結果をふまえて、客観的評価指標の再評価と事後評価の比較を行う。

##### (1) 該当指標数の変化

各事業の再評価と事後評価の該当指標数の変化について整理した。該当指標数が増加している事業は 50%（48 事業）であり、減少が 28%（27 事業）、変化なしが 22%（21 事業）となっている。

客観的評価指標の該当指標数は、再評価時に比べて、事後評価では基本的に増える傾向にあるものの、減少している事業が 3 割近くある点が特徴である。この 3 割の事業は、事前に想定していた効果が十分に発現していない事業であることから、なぜ想定した効果が発生していなかったのか、効果を発現させるための障壁・外的要因は何であったのかについて整理することが求められる。

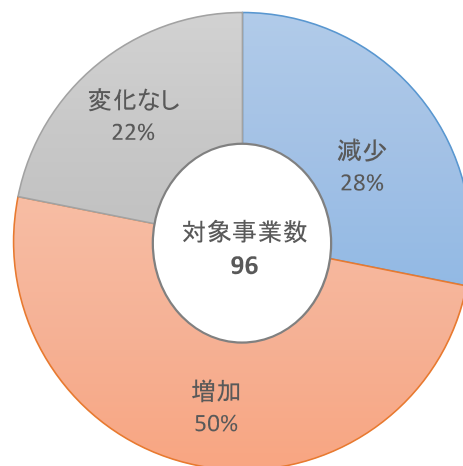


図 4-4 客観的評価指標の該当指標数の変化状況（再評価と事後評価の比較）

##### (2) 事後評価において該当指標数が減少した事業

事後評価時に指標数が減少した 27 事業を対象に、事後評価において、どのような指標が非該当になったかについて整理を行った。

再評価時は該当していたが、事後評価で該当しなくなった指標として、「バス路線の利便性向上」、「中心都市へのアクセス性向上」、「道路の整備に関するプログラム又は都市計画道路整備プログラムに位置付けられている」の 3 指標がもっと多く、次いで、「農林水産業を主体とする地域における農林水産品の流通の利便性向上効果」となっており、その他はアクセス向上関係の指標が続いている。これらの指標は事前に

効果が期待されたものの実際には効果発現が確認できなかった指標であることから、外的要因等を含めて、その理由を整理することが、整備される道路を戦略的に活用するための基礎情報として重要となる。

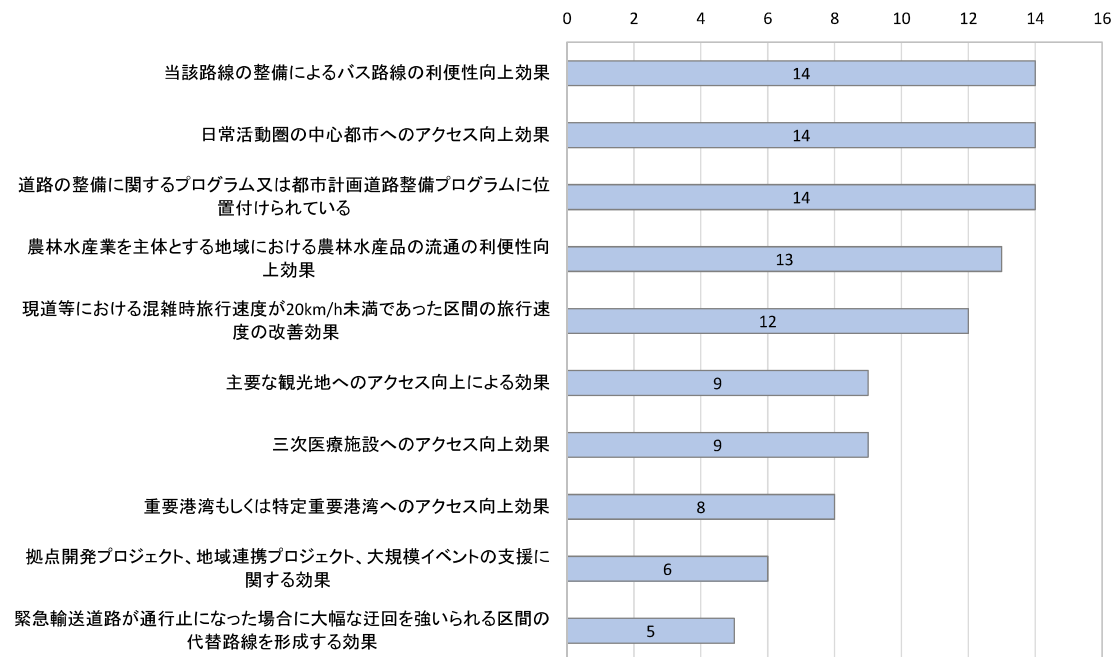


図 4-5 再評価から事後評価で非該当となった指標（上位 10 指標）

### (3) 事後評価において該当指標数が増加した事業

事後評価時に指標数が増加した 48 事業について整理を行った。

再評価時は該当していないが、事後評価で該当する指標として、「現道等における交通量の減少、歩道の設定又は線形不良区間の解消等による安全性向上効果」が最も多くなっている。ただし、当該指標については、指標表現が再評価時と事後評価時で異なっていることが原因である。再評価時には「死傷事故率が 500 件/億台キロ以上である区間が存する場合において」という表現があるが、事後評価では、このような数値条件は記載されていないため、結果的に、事後評価で該当する事業が多く発生している。このような指標は、他にもあることから、再評価と事後評価で該当指標の比較を行い事後的に道路の使われ方を確認しようとするれば、今後、修正等の対応が必要になるものと思われる（表 4-8 参照）。

以上の他に、事後評価において該当指標数が増加した事業については、「緊急輸送道路への指定」や「まちづくりとの連携」といった指標が並んでいる。このような緊急輸送道路やまちづくりとの連携は、再評価時点で想定できなかったとすれば、事後評価で該当するに至った経緯を記録しておくことが、道路の使い方を考えるうえで

参考になるものとする。

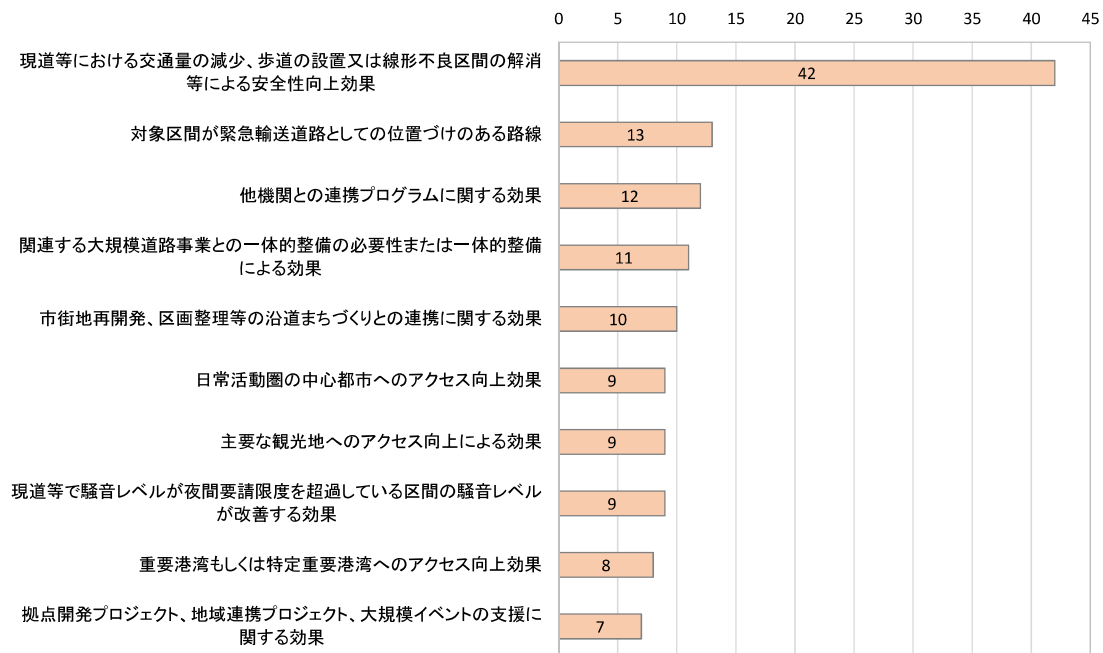


図 4-6 再評価から事後評価で追加された指標（上位 10 指標）

表 4-8 再評価時と事後評価時の指標の違い

| 再評価時の指標説明                                                                                                                                                    | 事後評価時の指標説明                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 現道又は並行区間等における踏切交通遮断量が 10,000 台時/日以上、踏切道の除却もしくは交通改善が期待される                                                                                                     | 現道又は並行区間等における踏切道の除却もしくは交通改善の状況                                               |
| 自転車交通量が 500 台/日以上、自動車交通量が 1,000 台/12h 以上、歩行者交通量が 500 人/日以上、全ての区間において、自転車利用空間を整備することにより、当該区間の歩行者・自転車の通行の快適・安全性の向上が期待できる                                       | 自転車利用空間が整備されたことによる当該区間の歩行者・自転車の通行の快適・安全性向上の状況                                |
| 現道等に死傷事故率が 500 件/億台キロ以上である区間が存する場合において、交通量の減少、歩道の設置又は線形不良区間の解消等により、当該区間の安全性の向上が期待できる                                                                         | 現道等における交通量の減少、歩道の設置又は線形不良区間の解消等による安全性向上の状況<br>※再評価から事後評価で追加された指標で最も件数が多かった指標 |
| 当該区間の自動車交通量が 1,000 台/12h 以上（当該区間が通学路である場合は 500 台/12h 以上）かつ歩行者交通量 100 人/日以上（当該区間が通学路である場合は学童、園児が 40 人/日以上）の場合、又は歩行者交通量 500 人/日以上の場合において、歩道が無い又は狭小な区間に歩道が設置される | 歩道が無い又は狭小な区間に歩道が設置されたことによる安全性向上の状況                                           |

赤字：再評価のみに記載されている説明文

#### (4) 事後評価で定量化された指標

再評価では定性的に評価していたが、事後評価で定量的に評価を行った指標について整理を行った。上位は「所要時間短縮」に関する指標が多くなっているが、これらの指標は事前評価の時点で定量的に評価することも可能であることから、再評価時点で定量的に計測できなかった理由を整理することが必要である。

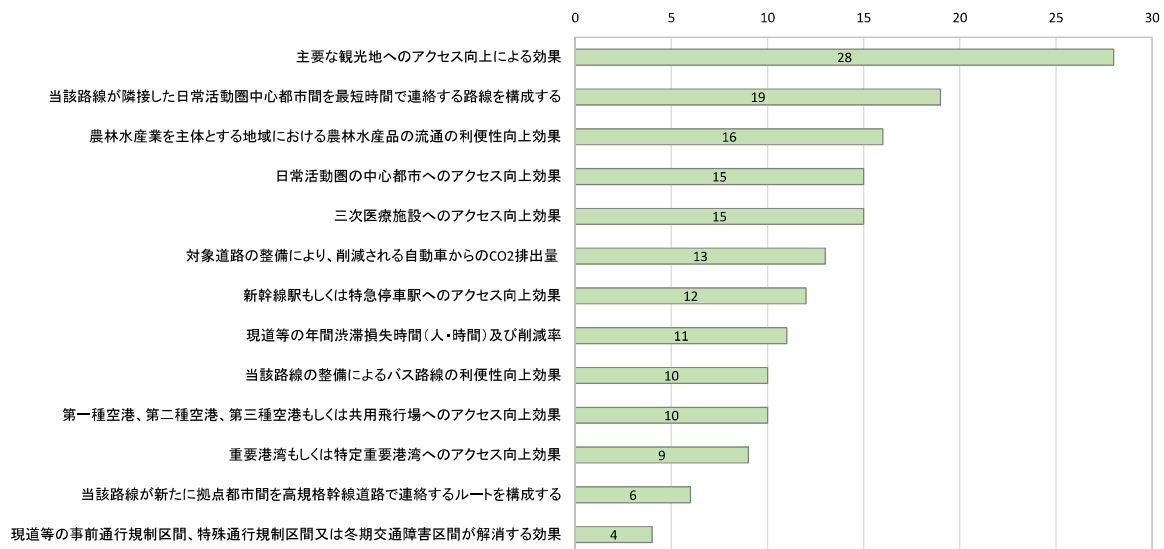


図 4-7 事後評価で定量的に評価された指標（上位 15 指標）

#### (5) 地方整備局間の比較

ここでは、参考までに地方整備局間の客観的評価指標の整理状況を比較する。

##### 1) 再評価における指標

再評価対象事業のうち、各指標が評価対象として選定されている割合を地方整備局別に整理したものを次々ページで示している。表の見方として、例えば、「現道等の年間渋滞損失時間（人・時間）及び削減率」の傾向としては、北海道の事業のうち 21%において評価しているが、東北の事業では 100%（東北管内の全事業）評価を行っている。と解釈することができる。このような形で整理した結果、以下の傾向が確認された。

- ① 「円滑なモビリティ確保」に関する指標は、北海道で少ない
- ② 「新規整備の公共公益施設と直結されたことによる効果」は全国の整備局で評価していない
- ③ 「安全な生活環境の確保」に関する指標は、東北・中部・四国で評価していない
- ④ 「災害への備え」に関する指標は、四国・沖縄で限定的な評価となっている
- ⑤ 「生活環境の改善・保全」に関する指標は、北海道・東北で評価していない
- ⑥ 「他プロジェクトとの関係」に関する指標は、北海道・四国で少ない



表 4-9 評価対象事業のうち各指標が評価対象として選定されている事業の割合（地方整備局単位）

| 分類                    | 客観的評価指標                                             | 北海道 | 東北   | 関東   | 北陸   | 中部  | 近畿   | 中国   | 四国   | 九州   | 沖縄   |
|-----------------------|-----------------------------------------------------|-----|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|
| 都市なモビリティの確保           | 現道等の年間渋滞損失時間（人・時間）及び削減率                             | 21% | 100% | 100% | 100% | 89% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
|                       | 現道等における混雑時旅行速度が50km/h未満であった区間の旅行速度の改善効果             | 0%  | 29%  | 17%  | 100% | 41% | 11%  | 30%  | 0%   | 29%  | 100% |
|                       | 現道又は並行区間等における路肩の除雪しぐは交通改善効果                         | 43% | 21%  | 67%  | 100% | 78% | 83%  | 90%  | 100% | 53%  | 100% |
|                       | 当該路線の整備によるバス路線の利便性向上効果                              | 14% | 57%  | 83%  | 0%   | 11% | 44%  | 90%  | 100% | 24%  | 0%   |
|                       | 新幹線駅もしくは特急停車駅へのアクセス向上効果                             | 14% | 57%  | 17%  | 0%   | 22% | 50%  | 80%  | 100% | 24%  | 100% |
|                       | 第一種空港、第二種空港、第三種空港もしくは共用飛行場へのアクセス向上効果                | 21% | 79%  | 0%   | 50%  | 33% | 61%  | 80%  | 100% | 41%  | 100% |
|                       | 重要港湾もしくは特種重要港湾へのアクセス向上効果                            | 93% | 57%  | 50%  | 0%   | 22% | 78%  | 100% | 100% | 53%  | 100% |
|                       | 農林水産業を主体とする地域における農林水産物の流通の利便性向上効果                   | 0%  | 0%   | 0%   | 0%   | 11% | 10%  | 10%  | 0%   | 6%   | 0%   |
|                       | 現道等における総重量25tの車両もしくはISO規格高海上コンテナ輸送車が通行できない区間が解消する効果 | 0%  | 7%   | 0%   | 0%   | 0%  | 6%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   |
|                       | 都市再生プロジェクトの支援に関する効果                                 | 0%  | 0%   | 0%   | 0%   | 0%  | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   |
| 物流効率化の支援              | 広域道路整備基本計画に位置づけのある環状道路が形成（又は一部形成）されることによる効果         | 0%  | 14%  | 17%  | 0%   | 0%  | 0%   | 0%   | 0%   | 12%  | 100% |
|                       | 市街地内開発、区画整理等の沿道まわりの交通に関する効果                         | 0%  | 7%   | 67%  | 50%  | 22% | 11%  | 10%  | 0%   | 6%   | 100% |
|                       | 中心市街地内で行われたことによる効果                                  | 0%  | 7%   | 0%   | 50%  | 0%  | 6%   | 10%  | 0%   | 6%   | 0%   |
|                       | 幹線都市計画道路網密度が1.5km/km <sup>2</sup> 以下である市街地内での事業である  | 0%  | 7%   | 17%  | 0%   | 0%  | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   |
|                       | DID区域内の都市計画道路整備であり、市街地の都市計画道路網密度向上効果                | 0%  | 7%   | 33%  | 50%  | 0%  | 6%   | 10%  | 0%   | 12%  | 0%   |
|                       | 対象区間が事業実施前に道路網がなかった住宅地開発への道路網となる                    | 0%  | 7%   | 0%   | 0%   | 0%  | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   |
|                       | 高瀬自動車国道と並行する自動車道としての位置づけあり                          | 7%  | 7%   | 0%   | 0%   | 11% | 17%  | 30%  | 0%   | 6%   | 0%   |
|                       | 地蔵高規格道路の位置づけあり                                      | 7%  | 21%  | 33%  | 50%  | 22% | 22%  | 20%  | 0%   | 12%  | 100% |
|                       | 当該路線が新たに拠点都市間を高速格道路で連結するルートを作成する                    | 0%  | 29%  | 0%   | 0%   | 0%  | 56%  | 40%  | 0%   | 18%  | 0%   |
|                       | 当該路線が隣接した日常活動圏中心都市間を最短時間で連絡する路線を構成する                | 0%  | 86%  | 50%  | 0%   | 56% | 78%  | 90%  | 100% | 18%  | 0%   |
| 国土・地域ネットワーク           | 現道等における交通不能区間が解消する効果                                | 7%  | 0%   | 0%   | 0%   | 0%  | 0%   | 0%   | 0%   | 6%   | 0%   |
|                       | 現道等における大型車のすれ違い困難区間が解消する効果                          | 14% | 7%   | 0%   | 0%   | 11% | 6%   | 0%   | 0%   | 6%   | 0%   |
|                       | 日常活動圏の中心都市へのアクセス向上効果                                | 43% | 86%  | 100% | 50%  | 56% | 67%  | 80%  | 100% | 47%  | 100% |
|                       | 鉄道や河川等により一体的発展が阻害されていた地区の一体的発展への寄与                  | 7%  | 36%  | 83%  | 0%   | 33% | 33%  | 60%  | 0%   | 35%  | 100% |
|                       | 拠点開発プロジェクト、地域連携プロジェクト、大規模イベントの支援に関する効果              | 57% | 79%  | 33%  | 50%  | 89% | 89%  | 100% | 100% | 53%  | 100% |
|                       | 主要な観光地へのアクセス向上による効果                                 | 0%  | 0%   | 0%   | 0%   | 0%  | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   |
|                       | 新規整備の公共交通施設と直結されたことによる効果                            | 0%  | 0%   | 0%   | 0%   | 0%  | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   |
|                       | 自転車利用空間が整備されたことによる当該区間の歩行者・自転車の通行の快適・安全性向上効果        | 0%  | 0%   | 0%   | 0%   | 0%  | 0%   | 0%   | 0%   | 6%   | 0%   |
|                       | 交通バリアフリー法に基づき重点整備地区における特定経路を形成する区間が新たにバリアフリー化される効果  | 0%  | 0%   | 17%  | 0%   | 0%  | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   |
|                       | 対象区間は歴史的景観地区等において新たな無電柱化を達成する効果                     | 0%  | 0%   | 17%  | 0%   | 11% | 6%   | 10%  | 0%   | 0%   | 0%   |
| 歩行者・自転車のための生活空間の形成    | 市街地又は歴史的景観地区等の幹線道路において新たに無電柱化を達成する効果                | 0%  | 7%   | 17%  | 0%   | 0%  | 0%   | 10%  | 0%   | 0%   | 0%   |
|                       | 三次区整備へのアクセス向上効果                                     | 79% | 86%  | 83%  | 50%  | 56% | 83%  | 70%  | 100% | 65%  | 100% |
|                       | 現道等における交通量の減少、歩道の設置又は線形不良区間の解消等による安全性向上効果           | 7%  | 0%   | 33%  | 0%   | 0%  | 6%   | 10%  | 0%   | 0%   | 100% |
|                       | 歩道が無い又は狭小な区間に歩道が設置されたことによる安全性向上効果                   | 7%  | 0%   | 17%  | 50%  | 0%  | 0%   | 10%  | 0%   | 18%  | 0%   |
|                       | 近隣市へのルートがつかない、災害による1～2箇所の道路寸断で孤立化する集落が解消する効果        | 14% | 7%   | 0%   | 0%   | 22% | 0%   | 10%  | 0%   | 12%  | 0%   |
|                       | 対象区間が緊急輸送道路としての位置づけのある路線                            | 50% | 100% | 100% | 100% | 78% | 83%  | 90%  | 100% | 76%  | 0%   |
|                       | 走行する高速ネットワークの代替路線として機能する（A路線としての位置づけがある場合）          | 21% | 64%  | 17%  | 0%   | 67% | 78%  | 60%  | 0%   | 35%  | 100% |
|                       | 現道等の防災拠点又は防災拠点と隣接する区間の代替路線として機能する（A路線としての位置づけがある場合） | 0%  | 11%  | 0%   | 0%   | 0%  | 17%  | 10%  | 0%   | 6%   | 0%   |
|                       | 現道等の事前通行規制区間、特殊通行規制区間又は冬期交通障害区間が解消する効果              | 21% | 36%  | 7%   | 50%  | 0%  | 11%  | 10%  | 0%   | 5%   | 0%   |
|                       | 現道等の整備により、削減される自動車からのCO <sub>2</sub> 排出量            | 93% | 100% | 100% | 100% | 67% | 94%  | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 地球環境の保全<br>生活環境の改善・保全 | 現道等における自動車からのNO <sub>2</sub> 排出削減率                  | 0%  | 0%   | 100% | 100% | 56% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
|                       | 現道等における自動車からのSO <sub>2</sub> 排出削減率                  | 0%  | 0%   | 100% | 100% | 67% | 56%  | 100% | 100% | 100% | 100% |
|                       | 現道等における騒音レベルが夜間安静限度を超過している区間の騒音レベルが改善する効果           | 0%  | 0%   | 0%   | 0%   | 0%  | 6%   | 10%  | 0%   | 6%   | 0%   |
|                       | その他、環境や景観上の効果                                       | 0%  | 0%   | 0%   | 0%   | 11% | 0%   | 0%   | 0%   | 6%   | 0%   |
|                       | 道路の整備に関するプログラム又は都市計画道路整備プログラムに位置づけられている             | 0%  | 29%  | 33%  | 0%   | 0%  | 22%  | 50%  | 0%   | 18%  | 100% |
|                       | 関連する大規模道路事業との一体的整備の必要性または一体的整備による効果                 | 0%  | 43%  | 17%  | 0%   | 33% | 11%  | 40%  | 0%   | 12%  | 100% |
|                       | 他機関との連携プログラムに関する効果                                  | 0%  | 0%   | 17%  | 50%  | 0%  | 28%  | 70%  | 0%   | 12%  | 0%   |
|                       | その他、対象地域や事業に固有の事情等、以上の項目に属さない効果                     | 29% | 7%   | 0%   | 0%   | 0%  | 6%   | 20%  | 100% | 12%  | 100% |

## 2) 事後評価における指標

事後評価において各指標が評価対象として選定されている事業の割合を地方整備局別に整理したものを次々ページで示している。

全体傾向は、再評価時と変わらないが、各地方整備局で評価指標が増加している箇所があり、中部ではアクセス関係・環境関係、中国で自転車・無電中化関係等の増加がするなどの傾向が見られる。



表 4-10 評価対象事業のうち各指標が評価対象として選定されている事業の割合（地方整備局単位）

| 分類                 | 北海道                                                  | 東北   | 関東   | 北陸   | 中部   | 近畿   | 中国   | 四国   | 九州   | 沖縄   |
|--------------------|------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 円滑なモビリティの確保        | 現道等の年間混雑損失時間（人・時間）及び削減率                              | 7%   | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
|                    | 現道等における混雑時間削減率20km/h未満であった区間の旅行速度の改善効果               | 14%  | 1%   | 0%   | 100% | 44%  | 11%  | 0%   | 12%  | 0%   |
| 物流効率化の支援           | 現道文は並行区間における踏切道の除根もしくは交通改善効果                         | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 11%  | 0%   | 0%   | 0%   |
|                    | 当該路線の整備によるバス路線の利便性向上効果                               | 21%  | 57%  | 100% | 100% | 78%  | 89%  | 50%  | 41%  | 0%   |
| 都市の再生              | 新幹線駅もしくは特急停車駅へのアクセス向上効果                              | 14%  | 64%  | 83%  | 0%   | 22%  | 39%  | 90%  | 100% | 24%  |
|                    | 第一種空港、第二種空港、第三種空港もしくは共用飛行場へのアクセス向上効果                 | 14%  | 64%  | 0%   | 0%   | 33%  | 50%  | 60%  | 100% | 29%  |
|                    | 重要渡辺もしくは特定重要港湾へのアクセス向上効果                             | 21%  | 79%  | 0%   | 50%  | 144% | 67%  | 70%  | 35%  | 100% |
|                    | 農林水産業を主体とする地域における農林水産品の流通の利便性向上効果                    | 86%  | 57%  | 33%  | 0%   | 33%  | 72%  | 30%  | 35%  | 100% |
|                    | 現道等における総重量25tの車両もしくはISO規格背高海上コンテナ輸送車が通行できない区間が解消する効果 | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 11%  | 22%  | 10%  | 0%   | 0%   |
|                    | 都市内生活プロジェクトの支援に関する効果                                 | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 6%   | 0%   | 0%   | 0%   |
|                    | 広域道路整備基本計画に位置づけのある環状道路が形成（又は一部形成）されることによる効果          | 0%   | 1%   | 17%  | 0%   | 0%   | 6%   | 0%   | 6%   | 100% |
|                    | 市街地再開発、区画整理等の沿道まちづくりとの連携に関する効果                       | 14%  | 7%   | 83%  | 100% | 33%  | 17%  | 20%  | 0%   | 100% |
|                    | 中心市街地内でけがれたことによる効果                                   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   |
|                    | 幹線都市計画道路網密度が1.5km/2以下である市街地内での事業である                  | 0%   | 0%   | 17%  | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   |
| 国土・地域ネットワーク        | D/D区域内の都市計画道路整備であり、市街地の都市計画道路網密度向上効果                 | 0%   | 7%   | 17%  | 0%   | 0%   | 6%   | 10%  | 6%   | 0%   |
|                    | 対象区間が事業実施前に道路網がなかった住宅地開発への道路網となる                     | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 6%   | 0%   | 0%   | 0%   |
| 個性ある地域の形成          | 地域高規格道路の位置づけあり                                       | 14%  | 14%  | 0%   | 0%   | 17%  | 30%  | 0%   | 6%   | 0%   |
|                    | 高速自動車国道と並行する自導路としての位置づけあり                            | 7%   | 21%  | 50%  | 30%  | 22%  | 20%  | 0%   | 12%  | 100% |
|                    | 当該路線が新たに拠点都市間を高速幹線道路で連絡するルートを作成する                    | 7%   | 21%  | 0%   | 0%   | 0%   | 56%  | 40%  | 18%  | 0%   |
|                    | 当該路線が隣接した日常通勤圏中心都市間を最短時間で連絡する路線を構成する                 | 7%   | 86%  | 50%  | 0%   | 56%  | 78%  | 80%  | 12%  | 0%   |
|                    | 現道等における交通不能区間が解消する効果                                 | 7%   | 0%   | 0%   | 0%   | 22%  | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   |
|                    | 現道等における大型車のすべり減速困難区間が解消する効果                          | 36%  | 7%   | 0%   | 0%   | 11%  | 0%   | 0%   | 6%   | 0%   |
|                    | 日常通勤圏の中心都市へのアクセス向上効果                                 | 14%  | 93%  | 83%  | 50%  | 33%  | 72%  | 60%  | 59%  | 100% |
|                    | 鉄道や河川等により一体的発展が阻害されていた地区の一体的発展への寄与                   | 7%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   |
|                    | 拠点開発プロジェクト、地域連携プロジェクト、大規模イベントの支援に関する効果               | 14%  | 50%  | 83%  | 0%   | 44%  | 39%  | 40%  | 24%  | 100% |
|                    | 主要な観光地へのアクセス向上による効果                                  | 64%  | 71%  | 50%  | 50%  | 69%  | 69%  | 100% | 53%  | 100% |
| 歩行者・自転車のための生活空間の形成 | 新規整備の公共施設設置と直結されたことによる効果                             | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   |
|                    | 自転車利用空間が整備されたことによる当該区間の歩行者・自転車利用の促進・安全性向上効果          | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 30%  | 0%   | 6%   | 0%   |
|                    | 交通バリアフリー法に基づき重点整備地区における特定幹線道路を形成する区間が新たにバリアフリー化される効果 | 0%   | 0%   | 17%  | 0%   | 11%  | 6%   | 10%  | 0%   | 0%   |
|                    | 対象区間が電線管地中化5年計画に位置づけあり                               | 0%   | 0%   | 17%  | 0%   | 0%   | 30%  | 0%   | 0%   | 0%   |
|                    | 市街地又は歴史景観地区等の幹線道路において新たに無電柱化を達成する効果                  | 0%   | 0%   | 17%  | 0%   | 0%   | 20%  | 0%   | 0%   | 0%   |
| 安全で安心できるくらしの確保     | 三次医療施設へのアクセス向上効果                                     | 43%  | 93%  | 83%  | 100% | 67%  | 83%  | 70%  | 71%  | 100% |
|                    | 現道等における交通量の減少、歩道の設置又は線形不良区間の解消等による安全性向上効果            | 64%  | 64%  | 33%  | 0%   | 0%   | 50%  | 90%  | 18%  | 100% |
| 安全な生活環境の確保         | 歩道が無い又は狭小な区間に歩道が設置されたことによる安全性向上効果                    | 0%   | 0%   | 33%  | 50%  | 0%   | 0%   | 10%  | 24%  | 0%   |
|                    | 近隣市へのルートが1つしかなく、災害による1～2箇所の道路寸断で孤立化する集落が解消する効果       | 14%  | 7%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 0%   | 6%   | 0%   |
| 災害への備え             | 対象区間が緊急輸送道路としての位置づけのある路線                             | 64%  | 100% | 100% | 50%  | 100% | 100% | 100% | 88%  | 0%   |
|                    | 緊急輸送道路が通行可能となった場合に大輸送回数を確保する効果                       | 21%  | 6%   | 17%  | 0%   | 67%  | 72%  | 60%  | 29%  | 100% |
| 柳井環境の保全            | 並行する高規格道路の代替路線として機能する（A路線としての位置づけがある場合）              | 0%   | 0%   | 50%  | 0%   | 0%   | 17%  | 10%  | 12%  | 0%   |
|                    | 現道等の防災点検又は緊急点検要対策箇所もしくは緊急の必要のある老朽橋梁における通行規制等が解消する効果  | 21%  | 14%  | 0%   | 50%  | 0%   | 6%   | 20%  | 0%   | 0%   |
| 生活環境の改善・保全         | 現道等の事前通行規制区間、特殊通行規制区間又は冬期交通障害区間が解消する効果               | 29%  | 14%  | 0%   | 0%   | 11%  | 0%   | 10%  | 18%  | 0%   |
|                    | 対象道路の整備により、削減される自動車からのCO2排出量                         | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% | 100% |
| 他のプロジェクトとの関係       | 現道等における自動車からのNO2排出削減率                                | 0%   | 0%   | 100% | 100% | 100% | 56%  | 100% | 100% | 100% |
|                    | 現道等における自動車からのPM10排出削減率                               | 0%   | 0%   | 100% | 100% | 100% | 56%  | 100% | 100% | 100% |
| 他のプロジェクトとの関係       | その他、騒音や景観上の効果                                        | 0%   | 14%  | 17%  | 0%   | 0%   | 17%  | 40%  | 12%  | 0%   |
|                    | 道路の整備に関するプログラム又は都市計画道路整備プログラムに位置づけられている              | 0%   | 43%  | 0%   | 0%   | 11%  | 28%  | 100% | 6%   | 100% |
| 他のプロジェクトとの関係       | 関連する大規模道路事業との一体的整備の必要性または一体的整備による効果                  | 0%   | 29%  | 17%  | 0%   | 0%   | 50%  | 70%  | 6%   | 100% |
|                    | 他機関との連携プログラムに関する効果                                   | 50%  | 14%  | 0%   | 0%   | 11%  | 0%   | 40%  | 6%   | 100% |

※赤字は、再評価時に比べて割合が増えている箇所

### 3) 該当指標数の合計

地方整備局単位で、1事業あたりの客観的評価指標数を算出し、再評価時と事後評価時で比較を行った。その結果、整備局ごとに事業数のバラツキが見られ、主に以下の傾向が見られる。

- ① 中国・四国・沖縄で指標数が多い
- ② 北海道で指標数が少ない
- ③ 再評価と事後評価を比較すると、近畿地整で指標数が大きく増加している

表 4-11 客観的評価指標数の地方整備局間比較

| 事業主体    | 事業数 | 再評価時の<br>客観的評価指標数<br>(1事業当たり) | 事後評価時の<br>客観的評価指標数<br>(1事業当たり) | 変化指標数 |
|---------|-----|-------------------------------|--------------------------------|-------|
| 北海道開発局  | 14  | 7.1                           | 7.8                            | 0.7   |
| 東北地方整備局 | 22  | 13.8                          | 14.2                           | 0.4   |
| 関東地方整備局 | 6   | 14.3                          | 14.8                           | 0.5   |
| 北陸地方整備局 | 2   | 12.5                          | 11.5                           | -1.0  |
| 中部地方整備局 | 9   | 11.0                          | 12.6                           | 1.6   |
| 近畿地方整備局 | 7   | 13.9                          | 17.3                           | 3.4   |
| 中国地方整備局 | 14  | 17.0                          | 17.1                           | 0.1   |
| 四国地方整備局 | 4   | 18.0                          | 19.5                           | 1.5   |
| 九州地方整備局 | 17  | 11.7                          | 10.9                           | -0.8  |
| 沖縄総合事務局 | 1   | 21.0                          | 19.0                           | -2.0  |
| 平均      | 9.6 | 13.2                          | 14.0                           | 0.7   |

### 4) 各地方整備局の指標傾向

客観的評価指標の中でも、中国や沖縄のように網羅的に評価している地方整備局がある一方で、該当指標が少ない（評価指標数が少ない）地方整備局が存在する。そこで、どのような指標が評価されていないか整理を行った。その結果、以下の傾向が見られた。

- ① 北海道・東北では、「NO2、SPM 排出削減率」に関する指標を評価していない
- ② 関東・北陸・中部では、「所要時間短縮に伴うアクセス性及び利便性向上」に関する指標を評価していない
- ③ 近畿では、「NO2、SPM 排出削減率」に関する指標を評価していない
- ④ 四国では、「他機関・他事業との連携プログラム」に関する指標を評価していない
- ⑤ 九州では、「所要時間短縮に伴うアクセス性及び利便性向上」及び「地域ネットワークの形成」に関する指標を評価していない

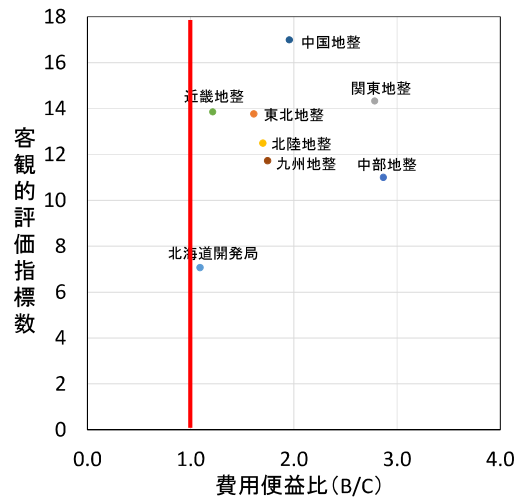
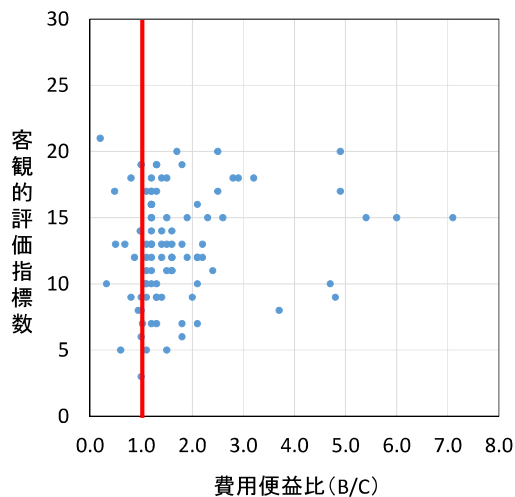
表 4-12 他の地方整備局に比べて評価していない主な指標

| 地整名     | 再評価                                  | 事後評価                                 |
|---------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 北海道開発局  | NO2、SPM 排出削減率                        | NO2、SPM 排出削減率                        |
| 東北地方整備局 | NO2、SPM 排出削減率                        | NO2、SPM 排出削減率                        |
| 関東地方整備局 | 所要時間短縮に伴うアクセス性及び利便性向上                | 他機関・他事業との連携プログラム                     |
| 北陸地方整備局 | 所要時間短縮に伴うアクセス性及び利便性向上                | 所要時間短縮に伴うアクセス性及び利便性向上                |
| 中部地方整備局 | 所要時間短縮に伴うアクセス性及び利便性向上                | 所要時間短縮に伴うアクセス性及び利便性向上                |
| 近畿地方整備局 | NO2、SPM 排出削減率<br>他機関・他事業との連携プログラム    | NO2、SPM 排出削減率                        |
| 中国地方整備局 | －                                    | －                                    |
| 四国地方整備局 | 他機関・他事業との連携プログラム                     | 他機関・他事業との連携プログラム                     |
| 九州地方整備局 | 所要時間短縮に伴うアクセス性及び利便性向上<br>地域ネットワークの形成 | 所要時間短縮に伴うアクセス性及び利便性向上<br>地域ネットワークの形成 |
| 沖縄総合事務局 | －                                    | －                                    |

### 4.2.5 費用便益比と客観的評価指標数の関係性

費用便益比は、限定的な便益項目で計測されるため、規定される便益項目だけでは事業の必要性を表現しにくい事業については、必然的に客観的評価指標において定量・定性の両面での該当数が多くなるのではないかと考え、客観的評価指標と費用便益比を比較・整理した。

下図の結果を見ると、費用便益比の大きさと客観的評価指標数の多さに正の相関関係はみられない。このような整理では、費用便益比が高い事業において客観的評価指標を多く選択する傾向を排除できないため、下図のような結果になっているものと思われる。一方で、費用便益比が小さいにも関わらず、客観的評価指標数が少ない事業が存在することから、真に少ないのかどうかについて検証が必要である。



※残事業がある場合でも、事業全体の費用対効果の数値を採用している

図 4-8 事業ごとの散布図（96 事業） 図 4-9 整備局ごとの散布図（8 地整）

#### 4.2.6 小括

本節では、道路の使われ方の検証状況の確認を目的に、客観的評価指標について、再評価、事後評価それぞれの段階での指標の整理状況を確認したうえで、再評価と事後評価での該当指標がどの様に変化しているかを検証した。

その結果、再評価と事後評価で客観的評価指標の該当数は異なる傾向が強く（変化しない事業は全体の2割程度）、増加もしくは減少する傾向にあることが分かった。再評価に対して事後評価で該当の増える指標は、安全性向上効果の指標であるが、当該指標は再評価時点において数値条件が付されているものが事後評価では数値条件が付されていないことで増えているものと推察されることから再評価時点で想定されていない効果が事後評価時点で発現したと判断することは難しい。このような指標表現の相違の無い指標に関してみると、緊急輸送道路としての位置づけや他機関との連携プログラムに関する効果等が上位となっており、これらの指標については整備が進むにつれて、計画上、位置付けられるようになった可能性がある。

一方で、再評価に対して事後評価で該当の減る指標は、バス路線の利便性向上や中心都市へのアクセス性向上などであり、これらの指標については、事前では想定しえない外的要因等により効果が発現していない、もしくは事前の想定があまかった等が想定される。

現状の客観的評価シートでは、該当指標の変化の要因までを記載することになっていないため、詳細理由については、各地方整備局担当者に確認が必要であるが、今後、道路の整備にあわせた利活用戦略を考えるうえでは、これらの情報を整備することで、効果を早期に発現させるための障壁要因をあらかじめ明確化することで、ストック効果の最大化に資する取り組みになるものと考えている。

### 4.3 事後評価におけるストック効果を出す知見の蓄積状況の確認

#### 4.3.1 目的

現行の事業評価制度では、「ストック効果を出すための知見」は、事後評価結果シート内で記載することが基本となる。そこで、事後評価結果シートにおいて、ストック効果を出すための知見がどの様に記載・蓄積されているかについて現状の整理を行う。

#### 4.3.2 事後評価における知見蓄積要領（現状）

事業評価担当部局への H21.7.13 事務連絡において、「完了後の事後評価は事業の効果等の確認などを目的としているが、改善措置の検討や、同種事業へのフィードバックなど、評価結果を将来の事業展開等に活かしていくことが重要である」と記載がある。具体的には、以下の記載ポイントと解説が参考として添付されている。

表 4-13 記載のポイント

| 事後評価シート<br>の整理項目         | ポイント                                                                                                  | 解説(抜粋)                                                                                                              |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 今後の事後評価の必要性              | 当該事業及び今後の同種事業におけるPDCAサイクルを確立するため、効果の発現状況や想定される社会経済情勢等の変化等に着目し、今後の事後評価の必要性およびモニタリング等の必要性および内容について検討する。 | 今後の事後評価の必要がない場合でも、単に「必要なし」とせず、 <u>効果の発現状況を整理した上で必要なしと判断</u> する。                                                     |
| 改善措置の必要性                 | 事業目的の達成度、効果の発現状況等を踏まえ、 <u>当該事業の効果をより高めるために必要な改善措置を検討する。</u>                                           | <u>当初想定された効果を発現している場合であっても、供用期間中における事業効果をより高める方策を検討</u> する。<br>取組むべき改善措置の見られない場合でも、効果の発現状況等を整理した上で必要なしとする。          |
| 計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性 | 同種事業におけるPDCAサイクルを確立するため、視点①～⑥に関する検討を通じて明らかになった、同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法についての課題を整理する。                     | 今後、同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しに活かすため、 <u>事後に明らかになった課題やその対応策を教訓として蓄積</u> する。<br>事業に関する基礎的な数値や効果の発現状況等に係るデータも、積極的に蓄積する。 |

## 4.3.3 知見の蓄積状況の整理

## (1) 整理対象

以下のデータを対象に、事後評価結果シートにおける「今後の事後評価の必要性および改善措置の必要性」および「計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性」において効果発現のための課題、方策等の記載があるかの確認を行った。

表 4-14 整理対象データ

| 項目   | 設定条件                                                                      |
|------|---------------------------------------------------------------------------|
| 評価対象 | H29～H30 に事後評価を行った事業（計 78 事業）<br>（H30：36 事業、H29：42 事業）                     |
| 評価段階 | 事後評価                                                                      |
| 所轄部局 | 道路                                                                        |
| 事業種別 | 道路事業                                                                      |
| 対象地域 | 全国                                                                        |
| 対象資料 | 事後評価結果シート（下図参照）<br>「今後の事後評価の必要性及び改善措置の必要性」、<br>「計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性」 |

| 事後評価結果（平成30年度）                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                         |      |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| 担 当 課：北海道開発局建設部道路計画課<br>担当課長名：坂場 武彦                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                         |      |       |
| 事業名                                                                                                                                                                                                                                                            | 一般国道277号 茨城道路                                                                                                                                                                           | 事業区分 | 一般国道  |
| 事業主体                                                                                                                                                                                                                                                           | 国土交通省<br>北海道開発局                                                                                                                                                                         | 事業経費 | 5.4億  |
| 起終点                                                                                                                                                                                                                                                            | 自：北海道二海部八雲町熊石越川町<br>至：北海道二海部八雲町熊石大谷町                                                                                                                                                    | 延長   | 5.4km |
| <p>事業概要</p> <p>国道277号は、江差町を起点とし、八雲町に至る延長約33kmの幹線道路である。茨城道路は、八雲町の日本海側と太平洋側を結ぶ幹線の落石、地すべり、雪害及び視認性確保の解消を図り、道路の安全な通行の確保を目的とした延長5.4kmの事業である。</p> <p>地域の防災面の課題</p> <p>旧道は、防災上の要所施設所として、落石、雪害及び視認性確保の解消を図り、道路の安全な通行の確保を目的とした延長5.4kmの事業である。</p> <p>事業概要</p> <p>事業概要</p> |                                                                                                                                                                                         |      |       |
|                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                         |      |       |
| 事業期間                                                                                                                                                                                                                                                           | 事業年度：H29年度                                                                                                                                                                              | 用地費率 | H3年度  |
| 事業費                                                                                                                                                                                                                                                            | 計画時：(337) 1,62億円<br>実施時：(337) 1,62億円                                                                                                                                                    | 用地費率 | H4年度  |
| 費用対効果                                                                                                                                                                                                                                                          | 事業の効果等                                                                                                                                                                                  | 費用   | 201億円 |
| 分析結果                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>○災害時の迂回解消を含めた走行時間の短縮等（163億円）</p> <p>○災害による被害の回避等（18億円）</p> <p>○救急搬送の効率化及び避難の円滑（249億円）</p> <p>○地域住民の不安定の解消（249億円）</p> <p>○走行時の安心の確保・不安の解消</p> <p>○その他（11億円）</p> <p>○余剰時間の短縮</p>       | 事業費  | 186億円 |
| 事後評価                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>事業の効果等</p> <p>○災害時の迂回解消を含めた走行時間の短縮等（83億円）</p> <p>○災害による被害の回避等（97億円）</p> <p>○救急搬送の効率化及び避難の円滑</p> <p>○地域住民の不安定の解消（277億円）</p> <p>○走行時の安心の確保・不安の解消</p> <p>○その他（66億円）</p> <p>○余剰時間の短縮</p> | 事業費  | 261億円 |
| <p>※ 事業の効果に記載している金額は、防災面の効果を完成後50年間の便益額として現在価値化して算出した値であり、試算値を含む。</p> <p>※ 費用に記載している金額は、現在価値化して算出した値。</p>                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                         |      |       |

図 4-10 事後評価結果シート（例）



## (2) 整理結果

各事業の事後評価結果の記載内容を以下の通り整理した。

表 4-15 事業別の事後評価結果該当箇所の抜粋①

| 事業主体    | 事業名                | 今後の事後評価の必要性及び改善措置の必要性                                                                                                                                                                                       | 計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 北海道開発局  | 一般国道277号 雲石道路      | 雲石道路の整備により、落石、地すべり、雪崩等の現道課題の解消を図り、道路の安全な通行の確保など、当初の目的が達成されていることから、今後の事後評価及び改善措置の必要性はないものと考ええる。なお、今後も利用状況の把握に努めるとともに、利用しやすい道路環境を確保するため、適切な維持管理に取り組んでいく。                                                      | 現道の防災点検箇所や線形不良等の隘路状況及び地域の道路利用の実態に鑑み、重点的に整備が必要となる箇所を把握し事業を進めることができた。今後も、事業の実施においては、関係機関とも綿密に連携し進めていくことが重要である。                                                                                                                                                      |
|         | 一般国道391号 釧路東インター開通 | 釧路東インター開通の整備により、釧路外環状道路の釧路東インターチェンジと接続し、釧路市街における交通混雑及び交通事故の低減を図り、物流の効率化等の支援をするともに、道路交通の定時性及び安全性の向上など、当初の目的が達成されていることから、今後の事後評価及び改善措置の必要性はないものと考ええる。なお、今後も利用状況の把握に努めるとともに、利用しやすい道路環境を確保するため、適切な維持管理に取り組んでいく。 | 現道の交通・渋滞状況の調査分析や、周辺道路の整備計画及び地域計画に鑑み、重点的に整備が必要となる箇所や対策を把握し事業を進めることができた。今後も、事業の実施においては、関係機関とも綿密に連携し進めていくことが重要である。                                                                                                                                                   |
| 東北地方整備局 | 一般国道7号 浪岡バイパス      | ・事業の目的に対する効果を概ね発現しており、現時点では今後の事後評価及び改善措置の必要性はないが、社会状況等の変化に応じて完成形の整備を検討する。                                                                                                                                   | ・暫定整備などの事業計画を検討する際には、暫定整備により早期に発現する効果のほか、完成整備に対して生じる影響についても的確に評価していく必要がある。                                                                                                                                                                                        |
|         | 一般国道45号 高田道路       | ・事業の目的に対する効果を発現しており、現時点では今後の事後評価及び改善措置の必要性はない。<br>・ただし、社会状況等に変化に応じて完成形の整備を検討する。                                                                                                                             | ・本事業は一般的な整備効果に加えて、震災復興の牽引等地域特有の効果を発現している。同種事業においても想定される地域特有の課題解消や整備効果等について、事業の進捗とともに把握に努める必要がある。<br>・また、インターチェンジ構造の変更に関するコスト削減を行っており、同種事業への反映に努める必要がある。                                                                                                           |
|         | 一般国道45号 尾肝要道路      | ・事業の目的に対する効果を概ね発現しており、現時点では事後評価及び改善措置の必要性はない。なお、今後のネットワークの完成等、社会状況等の変化に応じて改めて事後評価を実施する。                                                                                                                     | ・当該事業の整備目的について、連続する2区間による一体的な効果発現を確認できており、事業評価手法の見直しの必要性はない。なお、今後のネットワーク完成にあたり、今回同様ネットワーク全体での効果（特にストック効果）の検証に努める。                                                                                                                                                 |
|         | 一般国道45号 普代バイパス     | ・事業の目的に対する効果を概ね発現しており、現時点では事後評価及び改善措置の必要性はない。なお、今後のネットワークの完成等、社会状況等の変化に応じて改めて事後評価を実施する。                                                                                                                     | ・当該事業の整備目的について、連続する2区間による一体的な効果発現を確認できており、事業評価手法の見直しの必要性はない。なお、今後のネットワーク完成にあたり、今回同様ネットワーク全体での効果（特にストック効果）の検証に努める。                                                                                                                                                 |
|         | 一般国道7号 大館西道路       | ・事業の目的に対する効果を概ね発現しており、現時点では事後評価及び改善措置の必要性はない。なお、今後のネットワークの完成等、社会状況等の変化に応じて改めて事後評価を実施する。                                                                                                                     | ・当該事業の整備目的について、連続する2区間による一体的な効果発現を確認できており、事業評価手法の見直しの必要性はない。なお、今後のネットワーク完成にあたり、今回同様ネットワーク全体での効果（特にストック効果）の検証に努める。                                                                                                                                                 |
|         | 日本海沿岸東北自動車道 大館北～小坂 | ・事業の目的に対する効果を概ね発現しており、現時点では事後評価及び改善措置の必要性はない。なお、今後のネットワークの完成等、社会状況等の変化に応じて改めて事後評価を実施する。                                                                                                                     | ・当該事業の整備目的について、連続する2区間による一体的な効果発現を確認できており、事業評価手法の見直しの必要性はない。なお、今後のネットワーク完成にあたり、今回同様ネットワーク全体での効果（特にストック効果）の検証に努める。                                                                                                                                                 |
| 関東地方整備局 | 一般国道1号 小田原箱根道路     | ・本事業の実施により、事業目的である交通渋滞の緩和及び交通事故の削減、安全で快適な歩行空間の確保・沿道環境の改善について、様々な整備効果が発現しており、今後の事後評価および改善措置の必要はないものと考えられます。                                                                                                  | ・同種事業の計画・調査にあたっては、他事業と連携し一体的な整備を実施することで、地区の住環境等の向上を図り、魅力あるまちづくりに貢献する工夫を図ることが必要である。<br>・当該事業は、変電所施設の再配置による鉄道側の鉄塔の新設・撤去等の計画変更となり、平成16年度～平成23年度の8年間、鉄道事業者との協議に要し、事業費が増加した。鉄道に関わる鉄塔等の大型支障物件が想定される場合、その鉄道路線特有の潜在的な課題（電力供給の条件等）を把握する必要があるため、早い段階からの関係機関との協議を行うことが必要である。 |
|         | 一般国道4号 小山石橋バイパス    | ・本事業の実施により、事業目的である交通渋滞の緩和および交通事故の削減、地域振興の支援について、様々な整備効果が発現しており、今後の事業評価および改善措置の必要性はないものと考えられます。                                                                                                              | ・遮音壁について、現地調査結果や沿道の開発状況を踏まえて、設置計画について見直しを実施しコスト削減を図った。<br>・暫定整備に伴い工場や工業団地の立地が進み地域発展に寄与したが、交通切り直し等で事業期間の延伸が生じた。暫定整備を行うにあたっては、交通への影響、事業の全体スケジュール等を考慮し、効率的な暫定整備計画を立案し事業を進める必要がある。<br>・今後は春日部古河バイパスの整備を促進し、現道国道4号のバイパスとして機能した段階で全区間を一つの事業単位として評価することを検討する。            |
|         | 一般国道20号 竜王拡幅       | ・本事業の実施により、交通渋滞の緩和、交通事故の削減の効果及びネットワーク強化による効果が確認されており、今後の事後評価及び改善措置の必要はないものと考えられる。                                                                                                                           | ・当該事業は現道拡幅事業で、店舗連担区間において移転先代替地が見つからないこと等により、用地取得に時間を要した。地域に精通した地元自治体と連携を図る等、速やかな用地取得に向けた工夫を図る必要があった。・当該事業は官民連携による渋滞対策により、誘発交通による渋滞の緩和の効果を確認することが出来た。道路利用者や住民に対し円滑な事業実施に向けて、事業の必要性や整備効果に対する理解醸成が不可欠であり、当該事業のような官民連携による対策実施が重要である。                                  |



表 4-16 事業別の事後評価結果該当箇所の抜粋②

| 事業主体    | 事業名                 | 今後の事後評価の必要性及び改善措置の必要性                                                                                                                                                                                                | 計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 北陸地方整備局 | 一般国道7号 万代橋下流橋       | 事業が完了し、日常的な道路利用がなされている。<br>費用便益比(B/C)は1.1で投資効果も確認されており、今後の事業評価の必要性はないと考えられる。<br>本事業を介した交通ネットワークが形成されており、今後も事業効果が発現されるため、改善措置の必要性はないと考えられる。                                                                           | 当該事業は、現道区間などの交通渋滞の緩和などを目的としたバイパス整備事業であり、その効果の発現状況を把握することができた。その一方で、広幅員道路としたこと、無電柱化を行ったことで、中心市街地内の防災機能や防災時の緊急輸送ネットワークとしての機能をも有することも把握できた。同種事業の計画、調査にあたっては、交通機能の向上の他、都市内の防災機能や緊急輸送ネットワークの確保など、地域の実態に応じた道路整備を計画することも重要である。<br>事業評価手法の見直しの必要性はないと考えるが、今後もビッグデータ等を用いた詳細なデータを活用し、生産性の向上や安全・安心を含めた生活の質の向上など、ストック効果に留意した評価に努める。 |
| 中部地方整備局 | 一般国道1号 南二日町交差点      | ・平成21年に東駿河湾環状道路(沼津岡宮IC～三島塚原IC間)が開通、平成24年に新東名高速道路(御殿場JCT～浜松いなさJCT間)が開通、平成26年に東駿河湾環状道路(三島塚原IC～函南塚本IC間)が開通。<br>・東駿河湾環状道路(沼津岡宮IC～三島塚原IC間)が開通以降、新東名高速道路(御殿場JCT～浜松いなさJCT間)、東駿河湾環状道路(三島塚原IC～函南塚本IC間)が順次開通したことで、国道1号の交通量は減少。 | ・一般国道1号南二日町交差点は、事業が完了しており、整備目的の効果を発現していることから、今後の事後評価の必要はないと考えます。<br>・一般国道1号南二日町交差点は、整備目的を達成していると判断できるため、改善措置の必要はないと考えます。                                                                                                                                                                                                |
|         | 一般国道23号 豊橋バイパス      | ・暫定2車線の効果が発現しており、当該事業に関しては今後暫定2車線に対する事後評価及び改善措置等は必要ないとした事業者の判断は妥当である。                                                                                                                                                | ・平成24年10月に豊橋バイパスが暫定2車線で、平成28年2月には新東名高速道路(浜松いなさJCT～豊田東JCT間)が開通。<br>・豊橋東バイパスを含め名豊道路の順次開通や新東名高速道路の開通以降と整備前を比較して、当該地域の断面交通量は約5.3万台/12h増加。                                                                                                                                                                                   |
|         | 一般国道23号 豊橋東バイパス     | ・平成25年6月に豊橋東バイパスが暫定2車線で、平成28年2月には新東名高速道路(浜松いなさJCT～豊田東JCT間)が開通。<br>・豊橋バイパスを含め名豊道路の順次開通や新東名高速道路の開通以降と整備前を比較して、当該地域の断面交通量は約5.3万台/12h増加。                                                                                 | ・一般国道23号豊橋東バイパスは、暫定2車線の効果が発現していることから、今後暫定2車線に対する事後評価の必要はないと考えます。<br>・ただし、当該事業は完成4車線の整備事業であるため、継続している4車線事業に対する再評価は今後も実施します。<br>・一般国道23号豊橋東バイパスは、効果が発現しており、暫定2車線までについて改善措置の必要性はないと考えます。                                                                                                                                   |
|         | 一般国道42号 紀宝バイパス      | ・一般国道42号紀宝バイパスは、事業が完了しており、整備目的の効果を発現していることから、今後の事後評価の必要はないと考えます。・一般国道42号紀宝バイパスは、整備目的を達成していると判断できるため、改善措置の必要はないと考えます。                                                                                                 | ・同種事業の計画・調査にあたっては、広域的な効果が発現するという観点で道路整備による多面的な効果の把握に努める必要があると考えます。また、事業評価手法の見直しの必要はないと考えます。                                                                                                                                                                                                                             |
|         | 一般国道42号 熊野尾鷲道路      | ・一般国道42号熊野尾鷲道路は、事業が完了しており、整備目的の効果を発現していることから、今後の事後評価の必要はないと考えます。・一般国道42号熊野尾鷲道路は、整備目的を達成していると判断できるため、改善措置の必要はないと考えます。                                                                                                 | ・同種事業の計画・調査にあたっては、広域的な効果が発現するという観点で道路整備による多面的な効果の把握に努める必要があると考えます。また、事業評価手法の見直しの必要はないと考えます。                                                                                                                                                                                                                             |
|         | 近畿自動車道紀勢線(尾鷲北～紀伊長島) | 今後の事後評価の必要性及び改善措置の必要性・近畿自動車道紀勢線(尾鷲北～紀伊長島)は、事業が完了しており、整備目的の効果を発現していることから、今後の事後評価の必要はないと考えます。・近畿自動車道紀勢線(尾鷲北～紀伊長島)は、整備目的を達成していると判断できるため、改善措置の必要はないと考えます。                                                                | ・同種事業の計画・調査にあたっては、広域的な効果が発現するという観点で道路整備による多面的な効果の把握に努める必要があると考えます。また、事業評価手法の見直しの必要はないと考えます。                                                                                                                                                                                                                             |
| 近畿地方整備局 | 一般国道8号 敦賀バイパス       | 敦賀バイパスの開通により、国道8号の交通混雑の緩和、事故の減少等が確認される等、供用による効果の発現状況に特に問題はなく、今後、同様の事後評価の必要性は生じないと思われる。                                                                                                                               | 敦賀バイパスは、埋蔵文化財の保護に配慮した道路構造変更とそれに伴う都市計画変更、用地買収手続き等にも時間を要したことから、昭和47年度の事業化から平成20年度的全線開通まで、長期間を要している。今後、同種事業の計画・調査にあたっては、地元市、関係機関とも連携の上、効率的・効果的に事業を推進する工夫が必要であると考えている。また、今後も継続して種々の整備効果の把握・検証に努めるとともに、整備効果を便益として評価する手法等についても改善を図って参りたいと考えている。                                                                               |
|         | 一般国道161号 西大津バイパス    | 西大津バイパスの整備により、並行する県道の混雑の緩和、西大津バイパス自体の事故の減少が確認される等、事業完了による効果の発現状況に特に問題はなく、今後、同様の事後評価の必要性および当面の改善措置の必要性はない。今後も地域情勢の変化や交通状況等に応じて、今後の対策を検討する。                                                                            | 西大津バイパスは、埋蔵文化財の保護に配慮した道路構造変更及び都市計画変更、用地買収手続き等にも時間を要したことから、昭和42年度の事業化から平成25年度的全線4車線開通まで、長期間を要している。今後、同種事業の計画・調査にあたっては、関係自治体、関係機関とも連携の上、効率的・効果的に事業を推進する工夫が必要である。また、今後も継続して種々の整備効果の把握・検証に努めると共に、便益の計算手法を改善する方法や貨幣換算できない価値も含めて総合的に評価する方法について検討する。                                                                           |

表 4-17 事業別の事後評価結果該当箇所の抜粋③

| 事業主体    | 事業名                         | 今後の事後評価の必要性及び改善措置の必要性                                                                                                                                                                                                       | 計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | 一般国道24号 紀北東道路               | 紀北東道路の開通により、国道24号の交通混雑の緩和、事故の減少が確認される等、暫定供用による効果の発現に特に問題なく、現時点では今後、同様の事後評価及び改善措置の必要性はないと考えられます。引き続き、社会経済情勢等の変化や施設の管理状況等の把握を行い、必要に応じて課題の抽出や対応の検討等に努めてまいります。                                                                  | 紀北東道路は、平成5年度の事業化後に路線比較検討、インターチェンジ配置計画、環境影響評価を実施し、都市計画決定まで時間を要したことから、事業化から平成25年度の暫定開通まで長期間を要しております。今後、同種事業の計画・調査にあたっては、関係自治体、関係機関とも連携の上、効率的・効果的に事業を推進する工夫が必要であると考えております。また、今後も継続して種々の整備効果の把握・検証を努めるとともに、便益の計算手法を改善する方法と貨幣換算できない価値も含めて総合的に評価する方法について検討いたします。                                                           |
|         | 一般国道41号 京都府東部自動車道 京都第二内環状道路 | 費用対効果分析の結果や現時点における利用状況、事業効果発現状況から、整備効果が得られており、本区間としては今後事後評価の必要性はないものとする。                                                                                                                                                    | 特になし。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 中国地方整備局 | 一般国道9号 駒籠山バイパス              | 今後の事後評価の必要性及び改善措置の必要性 駒籠山バイパスは事業目的に見合った事業効果の発現が確認されており、今後の事後評価の必要はないと考える。駒籠山バイパスの整備により、交通混雑の緩和、安全・安心の確保、冬季の交通機能の確保など一定の効果が確認できることから、改善措置の必要性はないと考える。なお、4車線整備については、今後の沿線周辺などの開発や交通状況等を踏まえて検討する。                              | 駒籠山バイパスは事業目的に見合った事業効果の発現が確認されており、今後の事後評価の必要はないと考える。駒籠山バイパスの整備により、交通混雑の緩和、安全・安心の確保、冬季の交通機能の確保など一定の効果が確認できることから、改善措置の必要性はないと考える。なお、4車線整備については、今後の沿線周辺などの開発や交通状況等を踏まえて検討する。                                                                                                                                             |
|         | 一般国道9号 名和・淀江道路              | 本事業は事業目的に見合った事業効果の発現が確認されており、今後の事後評価の必要はないと考える。また、本事業の整備により現道に対するバイパス整備だけでなく、山陰道の一部を構成する高速ネットワーク化を行った。この整備により、交通混雑の緩和、安全・安心の確保、山陰道沿線における企業活動の支援など一定の効果が確認できることから、改善措置の必要性はないと考える。なお、4車線整備については、今後の沿線周辺などの開発や交通状況等を踏まえて検討する。 | 本事業は一般的な整備効果に加えて、山陰道や米子道との一体的な道路網整備による企業立地の進展など、地域特有の効果を発現している。同種事業の計画・調査にあたっては、同様に地域特有の課題解消や整備効果等について把握に努める必要がある。一体となって効果を発揮する道路ネットワークについてはそれらをまとめて評価することも重要と考える。また、今後周辺道路整備が進み更なるネットワークとしての効果も発揮することが期待されるため、引き続き社会経済指標やビッグデータ等データの蓄積に努める。                                                                         |
|         | 一般国道9号 中山・名和道路              | 本事業は事業目的に見合った事業効果の発現が確認されており、今後の事後評価の必要はないと考える。また、本事業の整備により現道に対するバイパス整備だけでなく、山陰道の一部を構成する高速ネットワーク化を行った。この整備により、交通混雑の緩和、安全・安心の確保、山陰道沿線における企業活動の支援など一定の効果が確認できることから、改善措置の必要性はないと考える。なお、4車線整備については、今後の沿線周辺などの開発や交通状況等を踏まえて検討する。 | 本事業は一般的な整備効果に加えて、山陰道や米子道との一体的な道路網整備による企業立地の進展など、地域特有の効果を発現している。同種事業の計画・調査にあたっては、同様に地域特有の課題解消や整備効果等について把握に努める必要がある。一体となって効果を発揮する道路ネットワークについてはそれらをまとめて評価することも重要と考える。また、今後周辺道路整備が進み更なるネットワークとしての効果も発揮することが期待されるため、引き続き社会経済指標やビッグデータ等データの蓄積に努める。                                                                         |
|         | 一般国道30号 児島・玉野拡幅             | ・児島・玉野拡幅は事業目的に見合った事業効果の発現が確認されており、今後の事後評価の必要はないと考える。・児島・玉野拡幅の整備により、交通混雑の緩和、安全・安心の確保、港湾周辺の企業活動の支援など一定の効果が得られているものの、起点部の岡山市南区当新田周辺で残存している渋滞については、引き続き岡山環状南道路による対策を進めていくこととしている。                                               | ・同種事業の計画・調査にあたっては、沿線自治体の目指すべき姿(地域計画)と整合させ、経済、観光等の関係者から情報収集を行うなど道路整備による多面的な効果の把握に努める必要がある。・今後周辺道路整備が進みネットワークとしての効果も発揮することが期待されるため、引き続き社会経済指標やビッグデータ等データの蓄積に努める。                                                                                                                                                       |
|         | 一般国道2号 戸田拡幅                 | ・戸田拡幅は事業目的に見合った事業効果の発現が確認されており、今後の事後評価の必要はない。・戸田拡幅の整備により、交通混雑の緩和、安全・安心の確保、日常生活における利便性の向上など一定の効果が確認できることから、改善措置の必要性はないと考える。                                                                                                  | ・同種事業の計画・調査にあたっては、沿線自治体の目指すべき姿(地域の取組)と整合させ、経済、観光等の関係者から情報収集を行うなど道路整備による多面的な効果の把握に努める必要がある。・今後周辺の道路整備が進みネットワークとしての効果も発揮することが期待されるため、引き続き社会経済指標やビッグデータ等データの蓄積に努める。                                                                                                                                                     |
|         | 一般国道201号 行橋インター関連           | ・行橋インター関連の整備により「交通混雑の緩和」「交通安全性の向上」について一定の効果が得られており、また「物流効率化の支援」といった波及効果にも貢献していることから、当面の改善措置や更なる事後評価の必要性はない。・ただし、当該事業は暫定2車線での開通であるため、当面の交通状況や広域的な交通需要の動向などから4車線化の必要性について検討することが必要である。                                        | ・東九州自動車道との同時開通に向け、国・県・市・NEXCOで構成する「東九州自動車道関連事業の連絡調整会議」等を頻繁に開催し、関係者間の連携を図った。また、地元協議・用地買収を関係者で一体的に対応した結果、早期の同時開通が図られた。・高速道路の整備にあたっては、県・市町村の将来のまちづくり計画や周辺の新たな開発計画等を把握して、関連道路を検討することが重要である。・事業評価手法について、見直しの必要性はない。                                                                                                       |
| 九州地方整備局 | 一般国道203号 厳木バイパス             | ・厳木バイパスの整備により「交通安全性の向上」「物流効率化の支援」について一定の効果が得られており、また「沿道立地の効果」「災害時の備え」といった波及効果にも貢献していることから、当面の改善措置や更なる事後評価の必要はない。・ただし、当該事業は暫定2車線での開通であるため、当面の交通状況や広域的な交通需要の動向などから4車線化の必要性について検討することが必要である。                                   | ・厳木バイパスは、連結する厳木多久有料道路の整備進捗状況に合わせ、平成8年度に一部区間を同時期に開通することで、前後区間と一体的な道路ネットワークを形成したことが整備効果の早期発現に繋がった。・一方、当該事業は、昭和59年度に事業化し全線開通までに約30年の期間を要している。用地難航、工事中に国内希少野生動植物種のハヤブサの営巣が確認されたことにより、工事を中止した上で保全対策を検討していること、繁殖期は工事を中止していることなどで事業が長期化している。・当該事業の適切な事業進捗に加えて、早い段階から周辺の環境状況に配慮しながら、整備を進めていくことが重要である。・事業評価手法について、見直しの必要性はない。 |



表 4-18 事業別の事後評価結果該当箇所の抜粋④

| 事業主体 | 事業名              | 今後の事後評価の必要性及び改善措置の必要性                                                                                                                                                                                                                                              | 計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | 一般国道202号 伊万里バイパス | <ul style="list-style-type: none"> <li>・事業目的に見合った事業効果の発現が確認されており、更なる事後評価の必要はない。</li> <li>・伊万里バイパスの整備により、「交通混雑の緩和」「交通安全性の向上」「安全な歩道空間の確保」について一定の効果が得られており、また、「災害時の備え」や「沿道の利便性の向上」といった波及効果にも貢献している。これらのことから、当面の改善措置の必要はない。</li> </ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・伊万里バイパスは、伊万里市域の交通混雑の緩和及び交通安全性の確保を目的とした事業。市街化の変化に応じた段階的な整備により、国道202号の交通機能を確保しつつ、市街地の計画的な整備と連動を図ってきた。</li> <li>・市街化の進展と道路交通状況の変化に応じて、事業を段階的、一体的に整備してきたことで、増大する交通需要に対応し、大きな交通混雑や交通事故を発生させることなく、事業を完了することができた。</li> <li>・当該事業の適切な事業進捗に加えて、周辺地域の市街化やインフラ整備の状況を見据えながら、段階的な供用や周辺事業との調和が重要である。</li> <li>・また、事業評価手法については、一体となって効果を発揮する道路ネットワークについてはそれらをまとめて評価することも重要と考える。</li> </ul>                                                                                                                                   |
|      | 東九州自動車道 佐伯～蒲江～北川 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・東九州自動車道(佐伯～北川)の整備により「所要時間の短縮」「広域ネットワークの形成」について一定の効果が得られており、また「観光活性化の支援」「防災機能の強化」といった波及効果にも貢献していることから、当面の改善措置や更なる事後評価の必要性はない。</li> <li>・ただし、当該事業は暫定2車線での開通であるため、当面の交通状況や広域的な交通需要の動向などから4車線化の必要性について検討することが必要である。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・事業延長約46kmのうち20箇所延べ約24kmをトンネル構造とする区間であることから、大量の建設発生土を計画的に搬出することが事業を進める上での大きな課題となっていた。当初は細島港までの約40kmの運搬を要する計画としていた。その後、関係自治体全てを対象に連絡調整会議等で相談した結果、新たに施工現場の近隣の古江港にて受け入れが可能となったため効率的な事業展開に繋がったことで、事業費コスト縮減し開通することができた。</li> <li>・本事業のように事業規模が大きい場合は関係者が多く影響範囲も広いことから、当該事業の進捗に加えて前後の道路事業や近辺の港湾事業など県を跨いだ幅広い情報共有が重要である。</li> <li>・事業評価手法について、見直しの必要はない。</li> </ul>                                                                                                                                                    |
|      | 東九州自動車道 佐伯～蒲江    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・東九州自動車道(佐伯～北川)の整備により「所要時間の短縮」「広域ネットワークの形成」について一定の効果が得られており、また「観光活性化の支援」「防災機能の強化」といった波及効果にも貢献していることから、当面の改善措置や更なる事後評価の必要性はない。</li> <li>・ただし、当該事業は暫定2車線での開通であるため、当面の交通状況や広域的な交通需要の動向などから4車線化の必要性について検討することが必要である。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・事業延長約46kmのうち20箇所延べ約24kmをトンネル構造とする区間であることから、大量の建設発生土を計画的に搬出することが事業を進める上での大きな課題となっていた。当初は細島港までの約40kmの運搬を要する計画としていた。その後、関係自治体全てを対象に連絡調整会議等で相談した結果、新たに施工現場の近隣の古江港にて受け入れが可能となったため効率的な事業展開に繋がったことで、事業費コスト縮減し開通することができた。</li> <li>・本事業のように事業規模が大きい場合は関係者が多く影響範囲も広いことから、当該事業の進捗に加えて前後の道路事業や近辺の港湾事業など県を跨いだ幅広い情報共有が重要である。</li> <li>・事業評価手法について、見直しの必要はない。</li> </ul>                                                                                                                                                    |
|      | 一般国道10号 別大拡幅     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・事業目的に見合った事業効果の発現が確認されており、更なる事後評価の必要はない。</li> <li>・別大拡幅の整備により、「交通混雑の緩和」及び「地域間連携の強化」、「防災機能の強化」について、一定の効果が得られており、改善措置の必要はない。</li> </ul>                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・別大拡幅は、地形的な制約等により完成まで半世紀を要した大規模な事業であり、交通課題箇所への集中投資による事業効果の段階的な発現など計画的な整備が求められた。</li> <li>・このため、大分県内の観光・産業の中心であり、交通混雑の著しい別府地区の6車線化や別大地区の4車線化を優先的に整備し、続いて日出、亀川、藤原地区へと整備を進めるなど地域・交通課題の大きい箇所から段階的に事業を展開した。その結果、早期の事業効果の発現につなげることができた。</li> <li>・長期間を要する大規模な事業においては、地域特性、課題に応じた適切な供用計画といった、事業調整が重要である。</li> <li>・事業評価手法について、見直しの必要性はない。</li> </ul>                                                                                                                                                                  |
|      | 一般国道220号 新城拡幅    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・新城拡幅の整備により「交通安全性の向上」について一定の効果が得られており、また「安全な歩道空間の確保」「アメニティの向上」といった波及効果にも貢献していることから、改善措置や更なる事後評価の必要はない。</li> </ul>                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・新城拡幅は、植樹帯が設置され道路管理者が高木や低木を植樹し管理していたが、終原地区公民館の地域振興計画において、「いつも花が咲き誇り、きれいだと感じてもらえる終原にしたい」と行動計画により、国道に計画されている植樹帯に花を植えたいという要望があった。</li> <li>・地域の方と歩道の管理方法について調整を行い、平成26年7月に終原地区公民館、協力者である垂水市、道路管理者である大隅河川国道事務所とVSP(ボランティアサポートプログラム)協定を締結した。</li> <li>・これにより、沿道地域の方に道路を慈しんで頂ける環境整備によって、快適な道路空間が形成された。また、道路管理者としても樹木剪定等の維持管理を低減することにも繋がった。</li> <li>・道路整備について利用者の意見を聴き事業計画に反映することのみならず、道路管理についても利用者の意見を聴くことで道路空間を活用した地域コミュニティ活動に繋がる管理手法の検討など、ニーズに沿った整備・管理を進めていくことが重要である。</li> <li>・事後評価手法について、見直しの必要性はない。</li> </ul> |

表 4-19 事業別の事後評価結果該当箇所の抜粋⑤

| 事業主体    | 事業名                    | 今後の事後評価の必要性及び改善措置の必要性                                                                                                                                     | 計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | 一般国道220号 早崎改良          | ・早崎改良の整備により「安全・確実な通行の確保」「防災機能の強化」「被災による日常生活等への影響軽減」について一定の防災面で効果が得られていることから、改善措置や更なる事後評価の必要はない。                                                           | ・早崎改良は、桜島の大正噴火によって流出した溶岩が破碎した特殊な地質である地域を橋梁で通過している。橋梁設計にあたり、地質調査を実施し地質状況を把握していたが、橋梁下部工施工時に杭周辺にゆるみが発生した。<br>・そのため、変状の原因を把握するために学識者からなる検討委員会を設置、地質調査・変状計測及び杭の試験施工の結果より、杭施工掘削時の振動によって自破砕溶岩がゆるんだものと特定された。その結果を踏まえ、施工方法の見直しを行い周辺地山の緩みを計測監視しながら慎重に工事を実施したことにより、問題が発生することなく完了することができた。<br>・設計段階での調査では、自破砕溶岩の震動による変状に関する施工事例や文献がなかったことから予見することが困難な事象であった。このような特殊条件の把握に努めながら、特殊な条件に該当する場合は、設計段階より学識経験者の助言を得ながら、施工時も地質状況の把握や現場着手時に試験施工を実施するなど、より詳細な状況を把握しながら、慎重に工事を実施することが重要である。<br>・また、事業評価手法については、事業目的に応じた手法として防災面の効果を定量的、定性的に評価することも重要と考える。 |
|         | 一般国道226号 平川道路          | ・事業目的に見合った事業効果の発現が確認されており、更なる事後評価の必要はない。・平川道路の整備により「交通混雑の緩和」「交通安全性の向上」「安全な歩道空間の確保」について一定の効果が得られており、また、観光振興といった波及の効果にも貢献している。これらのことから、当面の改善措置の必要はない。       | ・平川道路は、国道226号の交通混雑の緩和や交通安全性の向上等を図る事業であり、特に平川交差点、産業道路南口交差点においては、郊外部と都市部の交通が流入するため、慢性的な交通混雑が生じていた。<br>・このため、平川交差点の右折レーンの設置や産業道路南口交差点側の鹿兒島市街地向けの車線を拡幅するなど、部分供用を行いながら課題が顕著な箇所の交通混雑の緩和を図った。<br>・区間延長が比較的に短い事業の中でも、現道の課題が大きい区間を優先して供用を行うことで、より早期に事業効果を発現できる供用形態を想定して事業計画を立案し、事業を推進することが重要である。<br>・事業評価手法について、見直しの必要性はない。                                                                                                                                                                                                                  |
| 北海道開発局  | 一般国道39号 北見道路           | 北見道路の整備により、北見市街の交通混雑及び交通事故の低減による道路交通の定時性、安全性の向上など当初の目的が達成されていることから、今後の事後評価及び改善措置の必要性はないものとする。なお、今後も利用状況の把握に努めるとともに、利用しやすい道路環境を確保するため、適切な維持管理に取り組んでいく。     | 計画道路敷地を活用した工事用道路の整備及び騒音・振動を抑制する掘削機械の採用等により、周辺環境に配慮した工事を行い、事業を円滑に進めることができた。今後も、周辺環境に応じて施工方法の工夫を図るなどの配慮が重要である。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|         | 一般国道40号 美深道路           | 美深道路の整備により、美深市街の交通混雑及び交通事故の低減など当初の目的が達成されていることから、今後の事後評価及び改善措置の必要性はないものとする。なお、今後も利用状況の把握に努めるとともに、利用しやすい道路環境を確保するため、適切な維持管理に取り組んでいく。                       | 早期に地域への事業説明を実施してきたことにより、用地を計画的に取得でき、事業を円滑に進めることができた。今後も、早い段階から地域への事業説明を実施するなど、地権者の事業に対する理解を高めることが重要である。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|         | 新幹線中央道路（一般国道272号）阿倍内道路 | 阿倍内道路の整備により、地吹雪に起因する交通障害の緩和、農産物の流通利便性の向上、道路の安全性向上など、当初の目的が達成されていることから、今後の事後評価及び改善措置の必要性はないものとする。なお、今後も利用状況の把握に努めるとともに、利用しやすい道路環境を確保するため、適切な維持管理に取り組んでいく。  | 当該地区はエゾシカ衝突事故の多発地帯であり、有識者からの意見も踏まえて横断函渠をシカが横断できる構造に見直した結果、事業費・事業期間が増加している。今後も、周辺環境に配慮が必要な事業は、事前に有識者等の意見を把握するなど、早い段階から環境への配慮を考慮した道路構造を確定することが重要である。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|         | 一般国道229号 積丹防災          | 積丹防災の整備により、通行規制区間及び特殊通行規制区間、防災点検箇所等の解消など当初の目的が達成されていることから、今後の事後評価及び改善措置の必要性はないものとする。なお、今後も利用状況の把握に努めるとともに、利用しやすい道路環境を確保するため、適切な維持管理に取り組んでいく。              | トンネル掘削土を近隣工事の盛土に有効活用し、事業を円滑に進めることができた。今後も、建設発生土等の副産物資源の有効活用が円滑に図られるよう、関係機関との情報共有や協力体制を確立することが重要である。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|         | 一般国道278号 鹿部道路          | 鹿部道路の整備により、落石、土砂崩壊等の危険箇所及び現道隘路区間の解消を図り、道路の安全な通行の確保など、当初の目的が達成されていることから、今後の事後評価及び改善措置の必要性はないものとする。なお、今後も利用状況の把握に努めるとともに、利用しやすい道路環境を確保するため、適切な維持管理に取り組んでいく。 | 地域の事業に対する理解を得ることにより、現道の防災点検要対策箇所や線形不良区間等を重点的に整備するなど、早期に現道課題を解決し、事業を円滑に進めることができた。今後も、早い段階から、計画的かつ綿密な関係機関との連絡・調整が重要である。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|         | 一般国道334号 宇登呂道路         | 宇登呂道路の整備により、土砂崩壊を要因とする通行規制区間、危険箇所の解消を図り道路の安全な通行の確保など当初の目的が達成されていることから、今後の事後評価及び改善措置の必要性はないものとする。なお、今後も利用状況の把握に努めるとともに、利用しやすい道路環境を確保するため、適切な維持管理に取り組んでいく。  | 工事工程の調整や町並み景観などを検討するための関係機関で構成される連絡調整会議を開催するなど、近接する他事業と連携することで、事業を円滑に進めることができた。今後も、早い段階から計画的かつ十分な関係機関との連絡・調整が重要である。特記事項 特になし ※ 事業の効果に記載している金額は、防災面の効果を完成後50年間の便益額として現                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 東北地方整備局 | 一般国道45号 八戸南環状道路        | ・事業の目的に対する効果を概ね発現しているが、今後のネットワークの完成後に改めて事後評価を実施し、改善措置の必要性等を検討する。                                                                                          | ・事業の目的に対する効果を概ね発現しているが、今後のネットワークの完成後に改めて事後評価を実施し、改善措置の必要性等を検討する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



表 4-20 事業別の事後評価結果該当箇所の抜粋⑥

| 事業主体 | 事業名                 | 今後の事後評価の必要性及び改善措置の必要性                                                                       | 計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性                                                                                                                                            |
|------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | 一般国道45号 八戸南道路       | ・事業の目的に対する効果を概ね発現しているが、今後のネットワークの完成後に改めて事後評価を実施し、改善措置の必要性等を検討する。                            | ・本事業は一般的な整備効果に加えて東京までの定時性向上による鶏卵出荷増等の地域特有の効果を発現している。同種事業においても地域特有の課題解消や整備効果等について、把握に努める必要がある。                                                                       |
|      | 一般国道45号 上北道路        | ・事業の目的に対する効果を概ね発現しているが、今後のネットワークの完成後に改めて事後評価を実施し、改善措置の必要性等を検討する。                            | ・事業の目的に対する効果は概ね発現しているものの、地域特有の効果把握等が必ずしも十分とは言えず、同種事業ではその把握に努める必要がある。                                                                                                |
|      | 一般国道4号 石島谷バイパス      | ・事業の目的に対する効果を概ね発現しており、現時点では今後の事後評価及び改善措置の必要性はない。                                            | ・事業の目的に対する効果は概ね発現しているものの、地域特有の効果把握等が必ずしも十分とは言えず、同種事業ではその把握に努める必要がある。<br>・橋梁に新技術の支承や伸縮装置を用いる等のコスト削減を行っており、同種事業への反映に努める必要がある。                                         |
|      | 東北横断自動車道盛岡秋田線 道野～宮守 | ・事業の目的に対する効果を概ね発現しており、現時点では事後評価及び改善措置の必要性はない。<br>・なお、今後のネットワーク完成等、社会状況等の変化に応じて改めて事後評価を実施する。 | ・本事業は一般的な整備効果に加えて、釜石港へのアクセス向上による物流支援等地域特有の効果を発現している。同種事業においても想定される地域特有の課題解消や整備効果等について、事業進捗とともに把握に努める必要がある。<br>・また、防雪柵設置区間見直しによるコスト削減等を行っており、同種事業への反映に努める必要がある。      |
|      | 東北横断自動車道盛岡秋田線 宮守～奥知 | ・事業の目的に対する効果を概ね発現しており、現時点では事後評価及び改善措置の必要性はない。<br>・なお、今後のネットワーク完成等、社会状況等の変化に応じて改めて事後評価を実施する。 | ・本事業は一般的な整備効果に加えて、釜石港へのアクセス向上による物流支援等地域特有の効果を発現している。同種事業においても想定される地域特有の課題解消や整備効果等について、事業進捗とともに把握に努める必要がある。<br>・また、防雪柵設置区間見直しによるコスト削減等を行っており、同種事業への反映に努める必要がある。      |
|      | 一般国道45号 宮古道路        | ・事業の目的に対する効果を概ね発現しているが、今後のネットワークの完成後に改めて事後評価を実施し、改善措置の必要性等を検討する。                            | ・一般的な整備効果に加えて地域特有の効果を発現している。同種事業においても地域特有の課題解消や整備効果等について、把握に努める必要がある。・法面の植生について、新技術の現場発生木材(チップ材)を活用する等のコスト削減を行っており、同種事業への反映に努める必要がある。                               |
|      | 一般国道4号 三本木古川拡幅      | ・事業の目的に対する効果を発現しており、現時点では今後の事後評価及び改善措置の必要性はない。                                              | ・本事業は事業期間が長いこと、社会情勢変化等が生じており、必ずしも整備前後の比較が容易に行えない場合も見受けられた。以上から、同種事業においてはデータ蓄積上の工夫等が必要である。・また、L型側溝にスリップフォーム工法を採用する等のコスト削減を行っており、同種事業への反映に努める必要がある。                   |
|      | 一般国道7号 象間仁賀保道路      | ・事業の目的に対する効果を概ね発現しているが、今後のネットワークの完成後に改めて事後評価を実施する。                                          | ・本事業は一般的な整備効果に加えて地域特有の効果を発現している。同種事業においても地域特有の課題解消や整備効果等について、把握に努める必要がある。<br>・また、法面防草工に新技術のポリプロピレン製中空積層板を採用する等のコスト削減を行っており、同種事業への反映に努める必要がある。                       |
|      | 一般国道7号 仁賀保本任道路      | ・事業の目的に対する効果を概ね発現しているが、今後のネットワークの完成後に改めて事後評価を実施する。                                          | ・本事業は一般的な整備効果に加えて地域特有の効果を発現している。同種事業においても地域特有の課題解消や整備効果等について、把握に努める必要がある。<br>・また、法面防草工に新技術のポリプロピレン製中空積層板を採用する等のコスト削減を行っており、同種事業への反映に努める必要がある。                       |
|      | 一般国道46号 角館バイパス      | ・事業の目的に対する効果を発現しており、現時点では今後の事後評価及び改善措置の必要性はない。ただし、社会状況等の変化に応じて完成形の整備を検討する。                  | ・本事業は一般的な整備効果に加えて、観光期の混雑緩和等地域特有の効果を発現している。同種事業においても想定される地域特有の課題解消や整備効果等について、事業の進捗とともに把握に努める必要がある。<br>・また、橋梁工事(耐候性鋼材の採用、下部工の見直し等)に関わるコスト削減等を行っており、同種事業への反映に努める必要がある。 |
|      | 一般国道13号 神宮寺バイパス     | ・事業当初の目的に対し、交通混雑の解消や冬期における道路交通の安全性の向上等の効果を発現していることから、今後の事後評価及び改善措置の必要性はないと考える。              | ・事業の目的に対する効果は概ね発現しているものの、地域特有の効果把握等が必ずしも十分とは言えず、同種事業ではその把握に努める必要がある。<br>・また、橋台を盛りこぼし構造にする等のコスト削減を行っており、同種事業への反映に努める必要がある。                                           |
|      | 一般国道13号 米沢拡幅        | ・事業の目的に対する効果を発現しており、現時点では今後の事後評価及び改善措置の必要性はないと考える。                                          | ・本事業は一般的な整備効果に加えて、東北中央道と一体的な道路網整備による企業立地の進展など、地域特有の効果を発現している。同種事業においても地域特有の課題解消や整備効果等について、把握に努める必要がある。                                                              |

表 4-21 事業別の事後評価結果該当箇所の抜粋⑦

| 事業主体    | 事業名              | 今後の事後評価の必要性及び改善措置の必要性                                                                                                              | 計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | 一般国道112号 鶴岡北改良   | 事業の目的に対する効果を概ね発現しており、現時点では今後の事後評価及び改善措置の必要性はない。                                                                                    | ・事業評価手法の見直しの必要性については、整備目的の効果を確認していることから、見直しの必要性は無いと考えるが、今後はビッグデータ等を用いた詳細なデータを活用し、生産性の向上や安全・安心を含めた、生活の質の向上など、ストック効果に留意した評価に努める。                                                                                                                                                           |
| 関東地方整備局 | 一般国道4号 氏家久板バイパス  | ・本事業の実施により、事業目的である交通渋滞の緩和、交通安全の確保、地域振興の支援について、様々な整備効果が発現しており、今後の事業評価および改善措置の必要性はない。                                                | ・当該事業では、土地区画整理事業との連携により、概ね円滑な用地取得がなされていることから、同種事業の計画・調査にあたっては、他事業との連携により、効率的に事業を推進する工夫を図ることが必要である。<br>・また、事業化後に実施した地質調査から軟弱地盤対策を追加していることから、事業化段階においても、地形の判読、文献だけでなく、近年では自治体等における地質調査結果のデータベース化が進んでいることから、これらも活用し、設計精度を上げて当初事業費を算出する必要がある。                                                |
|         | 一般国道4号 石橋宇都宮バイパス | ・本事業の実施により、事業目的である広域幹線道路網の形成、交通渋滞および交通事故の緩和、地域振興の支援について、様々な整備効果が発現しており、今後の事業評価および改善措置の必要性はない。                                      | ・当該事業の都市計画決定を契機に、宇都宮市が複数の路線からなる環状道路を計画し、連携して事業を推進することで、バイパス機能だけでなく、環状道路機能を早期に発現しているように、同種事業の計画・調査にあたっては、他事業との連携により、更なる効果を発現する工夫を図ることが必要である。<br>・また、事業化後に実施した地質調査から軟弱地盤対策を追加していることから、事業化段階においても、地形の判読、文献だけでなく、近年では自治体等における地質調査結果のデータベース化が進んでいることから、これらも活用し、設計精度を上げて当初事業費を算定する必要がある。       |
|         | 一般国道19号 塩尻北拡幅    | ・本事業の実施により、交通渋滞の緩和及び交通事故の削減、地域振興の支援等の効果が確認されており、今後の事後評価及び改善措置の必要はないものと考えられる。                                                       | ・当該事業は、市街地における現道拡幅事業であることから、用地取得に時間を要したが、土地区画整理事業との連携もあり、大きな事業期間の延伸とはならなかった。<br>・また、当該事業が、塩尻市が推進する丘丘駅周辺地区の交通・リニア計画に貢献。<br>・上記のように、同種事業の計画・調査にあたっては、他事業との連携により、効率的・効果的に事業を推進する工夫が必要である。                                                                                                   |
| 北陸地方整備局 | 一般国道8号 西高岡拡幅     | 事業が完了し、日常的な道路利用がなされている。費用便益比(B/C)は1.1で投資効果も確認されており、今後の事業評価の必要性はないと考えられる。本事業を介した交通ネットワークが形成されており、今後も事業効果が発現されるため、改善措置の必要性はないと考えられる。 | 同種事業の計画・調査にあたっては、事業区間周辺の関係者から情報収集を行うなど、道路整備による多面的な効果の把握を随時実施・公表していくことが重要である。事業中に判明した事業費増加や事業期間の延長、並行する高規格幹線道路の整備に伴う事業区間の見直しについては、他事業に反映していくことで、効率的な事業展開に努める。事業評価手法の見直しの必要性については、事業目的の効果を確認していることから、見直しの必要性はないと考えるが、今後もビッグデータ等を用いた詳細なデータを活用し、生産性の向上や安全・安心を含めた生活の質の向上など、ストック効果に留意した評価に努める。 |
| 中部地方整備局 | 一般国道19号 恵中拡幅(延伸) | ・一般国道19号恵中拡幅(延伸)は事業が完了しており、整備目的の効果が発現していることから、今後の事後評価の必要はないと考えます。<br>・一般国道19号恵中拡幅(延伸)は、整備目的を達成していると判断できるため、改善措置の必要はないと考えます。        | ・同種事業の計画・調査にあたっては、広域的な効果が発現するという観点で道路整備による多面的な効果の把握に努める必要があると考えます。また、事業評価手法の見直しの必要はないと考えます。                                                                                                                                                                                              |
|         | 一般国道1号 藤枝岡部IC関連  | ・一般国道1号藤枝岡部IC関連は事業が完了しており、整備目的の効果が発現していることから、今後の事後評価の必要はないと考えます。<br>・一般国道1号藤枝岡部IC関連は、整備目的を達成していると判断できるため、改善措置の必要はないと考えます。          | ・同種事業の計画・調査にあたっては、広域的な効果が発現するという観点で道路整備による多面的な効果の把握に努める必要があると考えます。また、事業評価手法の見直しの必要はないと考えます。                                                                                                                                                                                              |
|         | 一般国道1号 磐田バイパス    | ・一般国道1号磐田バイパスは事業が完了しており、整備目的の効果が発現していることから、今後の事後評価の必要はないと考えます。<br>・一般国道1号磐田バイパスは、整備目的を達成していると判断できるため、改善措置の必要はないと考えます。              | ・同種事業の計画・調査にあたっては、広域的な効果が発現するという観点で道路整備による多面的な効果の把握に努める必要があると考えます。また、事業評価手法の見直しの必要はないと考えます。                                                                                                                                                                                              |
|         | 一般国道1号 袋井バイパス    | ・一般国道1号袋井バイパスは事業が完了しており、整備目的の効果が発現していることから、今後の事後評価の必要はないと考えます。<br>・一般国道1号袋井バイパスは、整備目的を達成していると判断できるため、改善措置の必要はないと考えます。              | ・同種事業の計画・調査にあたっては、広域的な効果が発現するという観点で道路整備による多面的な効果の把握に努める必要があると考えます。また、事業評価手法の見直しの必要はないと考えます。                                                                                                                                                                                              |
| 近畿地方整備局 | 一般国道161号 志賀バイパス  | 志賀バイパスの暫定供用により、国道161号の交通混雑の緩和、事故の減少が確認される等、暫定供用による効果の発現状況に特に問題はなく、今後、同様の事後評価の必要性は生じないと思われず。                                        | 大津市・高島市には観光地が多数存在しており、志賀バイパスの開通が地域の活性化の支援につながっています。今後も継続して種々の整備効果の把握・検証に努めると共に、便益の計算手法を改善する方法や貨幣換算できない価値も含めて総合的に評価する方法について検討いたします。                                                                                                                                                       |



表 4-22 事業別の事後評価結果該当箇所の抜粋⑧

| 事業主体    | 事業名                       | 今後の事後評価の必要性及び改善措置の必要性                                                                                                                                                                                                                                       | 計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | 一般国道483号 和田山八鹿道路          | 和田山八鹿道路の暫定供用により、国道9号の交通混雑の緩和及び交通安全の確保、救急医療への支援等の効果が確認される等、暫定供用による効果の発現状況に特に問題はなく、今後、同様の事業評価の必要性は生じないと思われます。                                                                                                                                                 | 北近畿豊岡自動車道は、救急搬送時間の短縮等により但馬地域の救急医療に大きく貢献し、地域へのアクセス向上による観光活性化に寄与するなど、地域の期待も大きいことから、こうした効果が便益として評価されることが望ましい。今後も継続して種々の整備効果の把握・検証に努めると共に、便益の計算手法を改善する 方法と貨幣換算できない価値も含めて総合的に評価する方法について検討いたします。                                                                                                                                                                                 |
|         | 一般国道26号 和歌山北バイパス          | 和歌山北バイパスの開通により、和歌山阪南線(旧国道26号)や新和歌浦梅原線の渋滞の緩和、事故の減少等 が確認される等、効果の発現状況に特に問題はなく、今後の事後評価の必要性は生じないと思われます。                                                                                                                                                          | 和歌山北バイパスは、鉄道立体化事業との同時供用を目指し、事業を推進したが、鉄道事業との進捗に差が生じたことから、暫定的に道路を取り付けることにより、早期に効果を発現させることができた。同種事業の 計画・調査にあたっては、関係機関との連絡・調整をしつつ、現場の状況に応じて暫定的な供用を図る等、早期の整備効果発現の為に柔軟な対応も重要である。                                                                                                                                                                                                 |
| 中国地方整備局 | 中国横断自動車道姫路松江線(三木～三万間)バイパス | ・整備により、瀬戸内海側地域と日本海側地域が結ばれ、緊急輸送道路ネットワークの信頼性向上、輸送時間の短縮、安全・安心の確保、沿線地域の産業・経済の発展など、事業目的に見合った効果が確認できることから、今後の事後 評価の必要はないと考える。<br>・整備により、一定の効果が確認できることから、改善措置の必要性はないと考える。<br>・なお、4車線整備については、今後の沿線周辺などの開発や交通状況等を踏まえて検討する。                                           | ・用地取得や埋蔵文化財調査について、計画的に県や市と調整会議を実施し、工事工程等に遅れが出ないように実施できた。このように、早い段階から計画的かつ十分な関係機関との調整・協議を行うことが重要である。<br>・また、整備効果にあたっては、3便益以外の把握に努める必要がある。<br>・事業評価手法については、一体となって効果を発揮する道路ネットワークについてはそれらをまとめて評価する ことも重要と考える。                                                                                                                                                                 |
|         | 中国横断自動車道姫路鳥取線(佐用～西粟倉)バイパス | ・整備により、輸送時間の短縮、安全安心の確保、沿線地域の産業・経済・文化の発展など、事業目的に見合った効果が確認できることから、今後の事後評価の必要はないと考える。<br>・姫路鳥取線の整備により、一定の効果が確認できることから、改善措置の必要性はないと考える。なお、4車線整備については、今後の沿線周辺などの開発や交通状況等を踏まえて検討する。                                                                               | ・PC橋の鋼材配置計画の見直しや、補強土壁のパネル形式の変更など新技術を活用することで、コスト削減を図り 事業を完了する事ができた。今後も新技術などを活用し、コスト削減に向けた取組を推進していくことが重要である。<br>・また、整備効果にあたっては、3便益以外の把握に努める必要がある。<br>・事業評価手法については、一体となって効果を発揮する道路ネットワークについてはそれらをまとめて評価する ことも重要と考える。                                                                                                                                                          |
|         | 一般国道373号 志戸坂峠道路           | ・整備により、輸送時間の短縮、安全安心の確保、沿線地域の産業・経済・文化の発展など、事業目的に見合った効果が確認できることから、今後の事後評価の必要はないと考える。<br>・志戸坂峠道路の整備により、一定の効果が確認できることから、改善措置の必要性はないと考える。なお、4車線整備については、今後の沿線周辺などの開発や交通状況等を踏まえて検討する。                                                                              | ・PC橋の鋼材配置計画の見直しや、補強土壁のパネル形式の変更など新技術を活用することで、コスト削減を図り 事業を完了する事ができた。今後も新技術などを活用し、コスト削減に向けた取組を推進していくことが重要である。<br>・また、整備効果にあたっては、3便益以外の把握に努める必要がある。<br>・事業評価手法については、一体となって効果を発揮する道路ネットワークについてはそれらをまとめて評価する ことも重要と考える。                                                                                                                                                          |
|         | 一般国道53号 岡山北バイパス           | ・岡山北バイパスは早期に効果発現させるため、暫定整備を行った。この整備により、死傷事故件数の減少、拠点アクセス性の向上、物流活動の支援、救急医療の支援など、事業目的に見合った事業効果の発現が確認されていることから、今後の事後評価の必要性はないと考える。・岡山北バイパスの整備により一定の効果は得られているものの、起点部の渋滞が発生している交差点においては、交差点改良等の必要な対策を進めていく。なお、暫定開通となっている区間の4車線化、6車線化については、今後の沿線開発や交通状況等を踏まえて検討する。 | ・本線整備に合わせて県道などアクセス道路を整備することにより、岡山市中心部から岡山空港へのアクセス性を向上させた。今後も、地域の主要な拠点へのアクセス性を向上させるためには、県・市など関係機関と調整し、本線とアクセス道路の一体的な整備が必要である。                                                                                                                                                                                                                                               |
|         | 一般国道32号 綾南・綾歌・満濃バイパス      | ・綾南・綾歌・満濃バイパスの完成供用により、沿道地域の生活環境の改善、交通流の円滑化と交通安全の確保、都市間及び空港・港湾のアクセス性の向上など、「地域の文化・経済・産業の発展に寄与」という綾南・綾歌・満濃バイパス整備の目的に見合った効果が確認できていることから、今後の事業評価の必要性はない。                                                                                                         | ・事業前・事業後の整備効果に関して統計指標・ヒアリング等を用いて、整備効果の確認が出来ている。<br>・同種事業の計画・調査にあたっては、綾南・綾歌・満濃バイパスのように事業期間が長期にわたる事業の場合、定期的な的確な効果把握を随時実施・公表していくことが重要である。<br>・事業中に判明した橋梁下部工事のコスト増加となる要因や、新技術の採用や橋梁下部工事における仮断切工の見直しなどによるコスト削減・工期短縮手法等を、他事業に展開していくことで、想定外のコスト増要因の削減、効果的なコスト削減・工期の短縮を展開するよう努める。<br>・現時点では、事業評価手法の見直しについては、必要はないと考えるが、引き続き統計データ等に加え、社会 経済指標やビックデータ等を用いた詳細なデータを活用した効果把握に留意するよう努める。 |

表 4-23 事業別の事後評価結果該当箇所の抜粋⑨

| 事業主体    | 事業名             | 今後の事後評価の必要性及び改善措置の必要性                                                                                                                                                                                                                                               | 計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 九州地方整備局 | 一般国道251号 島原中央道路 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・事業目的に見合った事業効果の発現が確認されており、更なる事後評価の必要はない。</li> <li>・島原中央道路の整備により「災害に強い道路」「地域間連携の強化」及び「交通混雑の緩和」等について、一定の効果が得られており、当面の改善措置の必要はない。</li> <li>・ただし、当該事業は暫定2車線での開通であるため、当面の交通状況や広域的な交通需要の動向などから4車線化の必要性について検討することが必要である。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・眉山トンネルは、全線にわたり、未固結地山の連続、土被りの薄い(最大約35m)トンネル構造、トンネル掘削による地下水への影響等、厳しい現場条件での工事となる計画であった。</li> <li>・このため、施工段階では学識者と一体となった「施工監理委員会」を設立・開催し、適切な工法や施工管理の検討を検討するとともに、突発事象(トンネル天端付近の剥落等)が発生した時にも施工監理委員会で適切な対応策を検討(補助工法である長尺先受け工の施工延長延伸等)することで、工事の安全性が確保できた。</li> <li>・地形・地質等の現場条件が厳しいトンネル工事等の施工時には、学識者と一体となった「施工監理委員会」の開催などの方法によって、工事の安全性を確保しつつ環境保全を図りながら工事を円滑に進めていくことが重要である。</li> <li>・事業評価手法について、見直しの必要性はない。</li> </ul> |
|         | 一般国道10号 古国府拡幅   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・事業目的に見合った事業効果の発現が確認されており、更なる事後評価の必要はない。</li> <li>・古国府拡幅の整備により「道路拡幅による交通混雑の緩和及び交通安全性の向上」「自転車歩行者道設置による安全な歩行空間の確保」について一定の効果が得られており、改善措置の必要はない。</li> </ul>                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・古国府拡幅は、大分駅付近連続立体交差事業と連携して実施しており、立体交差の工事で道路を規制する際、当該区間の一時的な供用を開始するなど、計画及び施工時における関係機関や地元住民等との合意形成が重要である。</li> <li>・このため、事業の段階ごとに地元説明会を開催し合意形成を図ることで、道路利用者との大きなトラブルもなく、工事を円滑に進めることが出来た。</li> <li>・段階ごとに関係機関との協議や地元説明を行い合意形成を図ることで、一般交通への影響を少なくすることが重要である。</li> <li>・事業評価手法について、見直しの必要はない。</li> </ul>                                                                                                               |
|         | 一般国道210号 田原拡幅   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・事業目的に見合った事業効果の発現が確認されており、更なる事後評価の必要はない。</li> <li>・田原拡幅の整備により「道路拡幅による交通混雑の緩和及び交通安全性の向上」「自転車歩行者道設置による安全な歩道空間の確保」について一定の効果が得られており、改善措置の必要はない。</li> </ul>                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・田原拡幅は交通混雑の緩和及び交通安全性の向上を図る事業であり、現道交通を確保しながらの施工となるため計画及び施工時等における地元住民や関係機関等との合意形成が重要である。</li> <li>・このため、事業の段階ごとに現道交通を確保する工事の説明や事業の進捗状況を地元住民に説明し、理解していただくことで、大きなトラブルもなく円滑に工事を進めることが出来た。</li> <li>・段階ごとに関係機関との協議や地元説明を行い合意形成を図ることで、一般交通への影響を少なくすることが重要である。</li> <li>・事業評価手法について、見直しの必要性はない。</li> </ul>                                                                                                               |
|         | 一般国道10号 延岡道路    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・事業目的に見合った事業効果の発現が確認されており、更なる事後評価の必要はない。</li> <li>・延岡道路の整備により「広域ネットワークの形成」「交通混雑の緩和」について一定の効果が得られており、当面の改善措置の必要はない。</li> <li>・ただし当該事業は暫定2車線での開通であるため、当面の交通状況や広域的な交通需要の動向などから4車線化の必要性について検討することが必要である。</li> </ul>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>・延岡道路では、トンネル掘削による建設発生土について、受け入れ先である工業団地の造成が計画変更となった。そのため、発生土の受け入れが不可能となり、新たな受け入れ先を探す必要が生じた。そこで、関係自治体全てを収集し、連絡調整会議等で相談した結果、新たな工業団地の造成を行う自治体が見つかり土砂搬出が可能となったことで、事業を期間内に完了することができた。</li> <li>・事業者手前から関係機関との連絡調整等を密に行い、複数の計画発生土以上の受け入れ先を確保することで、緊急の事態が生じた場合でも、臨機応変に対応を可能とすることで、事業進捗に影響を及ぼさないようにすることは有効である。</li> <li>・事業評価手法について、見直しの必要はない。</li> </ul>                                                                |
|         | 一般国道10号 加治木バイパス | <ul style="list-style-type: none"> <li>・事業目的に見合った事業効果の発現が確認されており、更なる事後評価の必要はない。</li> <li>・加治木バイパスの整備により「交通混雑の緩和」「交通安全性の向上」「地域間の交流連携の支援」について一定の効果が得られており、当面の改善措置の必要はない。</li> </ul>                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・加治木バイパスは交通安全上往復交通を分離するための中央分離帯の設置が必要となっていた。一方で、中央分離帯の設置は治道からの出入りの利便性が低下する一面もあることから、入念な地元説明会により合意形成を図ることとした。この結果、大きな遅延も無く事業を完了することができた。</li> <li>・事業の段階ごとの地元説明会等による関係者との合意形成は重要である。</li> <li>・事業評価手法について、見直しの必要性はない。</li> </ul>                                                                                                                                                                                  |
|         | 一般国道225号 川辺改良   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・事業目的に見合った事業効果の発現が確認されており、更なる事後評価の必要はない。</li> <li>・川辺改良の実施により「防災機能の強化」「交通安全性や走行性の向上」「交通混雑の緩和」について一定の効果が得られており、改善措置の必要はない。</li> </ul>                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>・川辺改良は、地域にとって唯一の幹線道路であることから現道の交通への影響を考慮しながら施工することが重要となっていた。このため現道交通の安全性を確保することを目的として、施工の段階を踏まえながら工事用車両の出入り口の集約や迂回路設置等の施工方法の工夫を行い、道路利用者への影響を少なくして工事を完了することができた。</li> <li>・路線特徴に応じて、施工時の現道交通を確保し一般交通への影響を少なくすることは重要である。</li> <li>・事業評価手法について、見直しの必要性はない。</li> </ul>                                                                                                                                                |



#### 4.3.4 事後評価における記載内容の傾向

4.3.3 での整理結果をふまえて、「今後の事後評価の必要性および改善措置の必要性」および「計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性」の記載傾向を確認すると下表のようになっている。

H21.7.13 事務連絡で示しているような「事業効果をより高める改善措置」や「課題や対応策の教訓の蓄積」に関する具体的な記述は確認できない。全般的に抽象的な表現に終始している。事後評価の実務作業における「改善措置の検討」、「教訓の蓄積」とは、具体的にどのような項目を整理すべきかについて検証が必要である。

表 4-24 事後評価における記載内容の傾向

| 事後評価シート<br>の整理項目         | 現状の記載例                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 今後の事後評価の必要性および改善措置の必要性   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「交通混雑の緩和」「交通安全性の向上」「地域間の交流連携の支援」について 一定の効果が得られており、当面の改善措置の必要はない。</li> <li>・事業の目的に対する効果を概ね発現しており、現時点では今後の事後評価及び改善措置の必要性はないが、 社会状況等の変化に応じて完成形の整備を検討する。</li> <li>・事業の目的に対する効果を概ね発現しているが、今後のネットワークの完成後に改めて事後評価を実施し、 改善措置の必要性等を検討する。</li> </ul>                                          |
| 計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・事業区間周辺の関係者から情報収集を行うなど、道路整備による多面的な効果の把握を随時実施・公表していくことが重要である</li> <li>・関係機関との連絡・調整をしつつ、現場の状況に応じて暫定的な供用を図る等、早期の整備効果発現の為の柔軟な対応も重要である</li> <li>・便益の計算手法を改善する方法と貨幣換算できない価値も含めて総合的に評価する方法について検討する</li> <li>・事業の目的に対する効果は概ね発現しているものの、地域特有の効果把握等が必ずしも十分とは言えず、 同種事業ではその把握に努める必要がある</li> </ul> |

#### 4.3.5 EBPM 手法の適用について

事業評価における EBPM（Evidence Based Policy Making）手法の適用について整理する。

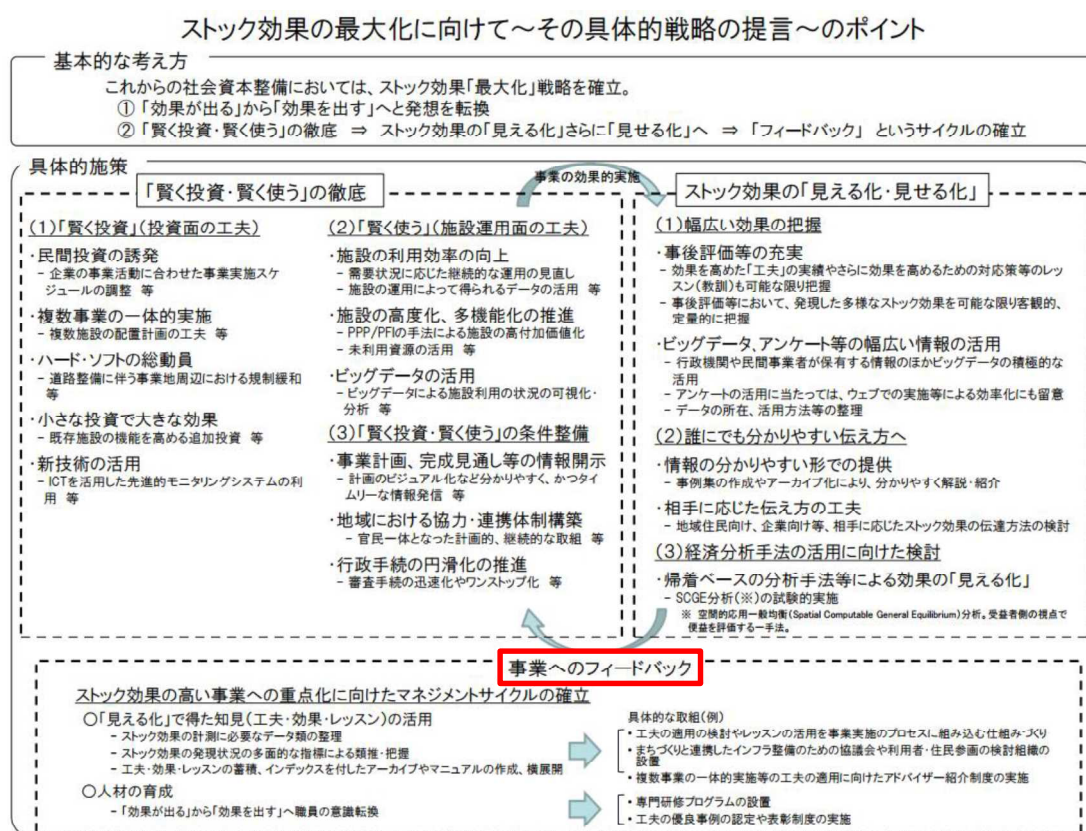
「EBPM の経済学 エビデンスを重視した政策立案」大橋弘（編）、2020 年 2 月、東京大学出版会、「第 4 章 交通・社会資本政策における EBPM 費用便益分析の一層の活用を」が城所幸弘により示される。そこには以下の記載がある。

交通投資の「客観的証拠にならない」指標として「前後比較」を挙げている。理由は、前後比較は、景気変動や天候の違いが影響し、比較にならないためである。従って、道路整備前後で例えば製造品出荷額の増加を社会経済への影響とみなすことは危険であるとしている。（p.213）

交通投資の客観的証拠になる方法として、RCT（ランダム化比較試験）を挙げている。RCT は例えば交通料金施策を適用するグループ（処置群）と適用しないグループ（制御群）をランダムに分けて両者の比較により施策導入の効果を捉える手法である。RTC 手法の適用により交通投資の効果を検証し、データ公開および事例蓄積が必要である。RCT の適用による道路整備の事後的な効果を科学的に捉える必要があると示している。（p.196）

## 4.3.6 小括

事後評価における効果の確認結果をふまえたストック効果を出すための知見蓄積は、下図における事業のフィードバックを行う際に非常に重要な情報源となる。現状では、事後評価において効果の確認作業は行われているものの、効果をだすための知見として活用可能な情報までの蓄積は行われていない。今後は、知見蓄積の実作業負荷を踏まえたうえで、どのような蓄積方法が考えられるかについて検討する必要がある。



出典：社会資本整備審議会・交通政策審議会交通体系分科会計画部会専門小委員会「ストック効果の最大化に向けて～その具体的戦略の提言～」

図 4-11 ストック効果の最大化に向けて～その具体的戦略の提言～のポイント

事業評価の改定にあたって、道路供用後に混雑が解消されたかや誘発や転換交通が生じたか等の事後的な交通実態の検証が必要である。その交通実態に合わせた需要予測の見直しが必要である。

## 4.4 ストック効果を出す取り組みの事例

### 4.4.1 目的

本節では、既存の制度等を活用したストック効果を出す取り組みとして、整備された道路の機能を高めるための工夫事例を分野別に示す。

なお、ここでは、ストック効果のうち、主に地域経済活動の促進に資する要素を対象としている。事故や災害などについてもストック効果を出す取り組みは想定されるが本業務では対象外とした。

### 4.4.2 取り組み一覧

ストック効果を出すための代表的な取り組みについて、下表のとおり整理した。次ページ以降で、各取り組みについて、「取り組みの背景・概要」、「効果を出す取り組みとしてのポイント」を整理する。

表 4-25 「ストック効果を出す」ための代表的な取り組みの一覧

| 分野          | 取り組み内容                            |
|-------------|-----------------------------------|
| 円滑なモビリティ確保  | 4.4.3 交通アセスメントによる渋滞対策             |
| モーダルコネクトの推進 | 4.4.4 道路空間を活用したカーシェアリング実験         |
|             | 4.4.5 道路占用許可の特例制度を活用したサイクルポート     |
|             | 4.4.6 歩行者利便増進道路の指定制度の活用           |
|             | 4.4.7 バスタプロジェクトによるモーダルコネクトの推進     |
| 道路空間再編      | 4.4.8 バイパス並行現道の道路空間再編             |
| 地域・民間との連携   | 4.4.9 民間施設直結スマートインターチェンジ          |
|             | 4.4.10 高速道路等の利活用促進に向けた地域活性化協議会の設置 |

### 4.4.3 交通アセスメントによる渋滞対策

#### (1) 背景・概要

- ・ 道路法等の一部を改正する法律（平成30年法律第6号）が制定され、平常時・災害時を問わない安定的な輸送を確保するため、国土交通大臣が物流上重要な道路輸送網を重要物流道路として指定する制度が創設され、機能強化、重点支援が図られることとされた。
- ・ 幹線道路沿いの渋滞対策について、商業施設等の沿道立地による渋滞が、全国の主要渋滞箇所の約1割を占めており、道路周辺の土地利用に起因する渋滞の抑制や安全性を確保するためには、立地前の計画段階から立地後の追加対策に至るまで、交通アセスメントの考え方を踏まえた取組を強化する必要がある。
- ・ 特に、重要物流道路においては、より一層の円滑な交通の確保が求められることから、重要物流道路における交通アセスメントの確実な実施及び渋滞対策協議の合理化・効率化を意図した取り組みが必要となる。
- ・ そのため、商業施設等の沿道立地に先立って周辺交通に与える影響を予測し、適切な対策を事前に実施することによって、既存の道路交通に支障を与えることなく施設を立地させるとともに、立地後に交通状況が悪化した場合の追加対策について検討するものである。

#### (2) 「効果を出す」取り組みとしてのポイント

- ・ 既設道路の沿線に施設が立地することで発生する外部不経済（渋滞発生）を抑制することで、道路サービスの機能低下を抑制（もしくは道路サービスが本来有する機能の最大化）を行う点。
- ・ 事前評価に加えて施設立地後のモニタリングを通じた事後評価を行うことで、道路サービスの提供状況を継続的に監視し、必要に応じて追加対策を展開するPDCAサイクルをまわすことで、継続的に道路の利活用促進を検討する点。

## (3) 事例（新潟市における大型商業施設立地前後の交通モニタリングと対策実施）

年1回程度、交通実測調査等によるモニタリングが実施されており、事後対策として、駐車場誘導方法の改善とともに周辺ICにおけるUターン路の設置、ICの改良を検討・実施することで、ストック効果を出す取り組みが行われている。

No.21

## 施設立地に伴う渋滞対策に関する検討事例（新潟県新潟市）

## 〔概要〕

○「亀田早通周辺地区交通連絡会」に国土交通省も参画し、交通課題に対して協議。

|        |                                                                                                                                   |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 会議メンバー | 立地者・警察・新潟市・国・NEXCO・亀田工業団地                                                                                                         |
| 検討内容   | ・交通課題に対して協議                                                                                                                       |
| 対策内容   | ・近隣交差点のカラー舗装施工（新潟市）<br>・誘導看板設置（新潟市）<br>・駐車場の誘導方法を改善（立地者）<br>・アクセスICにUターン路設置（国土交通省）<br>・アクセスIC改良（国土交通省）<br>・市道拡幅（右折レーン増設）（立地者）等を実施 |

## 〔立地者による対策内容〕

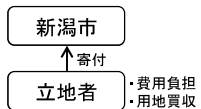
○市道拡幅（右折レーン増設）

|       |               |
|-------|---------------|
| 設置者   | 新潟市（施設立地される市） |
| 費用負担  | 立地者（新潟市へ寄付）   |
| 道路管理者 | 新潟市           |

## 〔工夫・教訓等〕

○対策実施後の効果分析に係る調査計画についても、立地者と道路管理者が引き続き連携して検討。

⇒立地者の適正なコスト負担が図られた。



## 〔対策箇所〕



| 対策  |     | 実施時期 |     | 実施場所 |     | 実施主体 |   |   |   | 費用負担 |   |   |   | 用地買収 |   |   |   | 道路管理者 |   |   |
|-----|-----|------|-----|------|-----|------|---|---|---|------|---|---|---|------|---|---|---|-------|---|---|
| ハード | ソフト | 立地前  | 立地後 | 敷地内  | 敷地外 | 国    | 地 | 警 | 事 | 国    | 地 | 警 | 事 | 国    | 地 | 警 | 事 | 国     | 地 | 事 |
| ○   |     |      | ○   |      | ○   |      |   |   | ○ |      |   |   | ○ |      |   |   | ○ |       | ○ |   |

※該当箇所に○ 凡例 国:国道事務所等、地:地方公共団体、警:警察、事:事業者・立地者

図 4-12 イオンモール新潟南における施設立地

表 4-26 大規模施設立地後のモニタリング実施例（イオンモール新潟南）

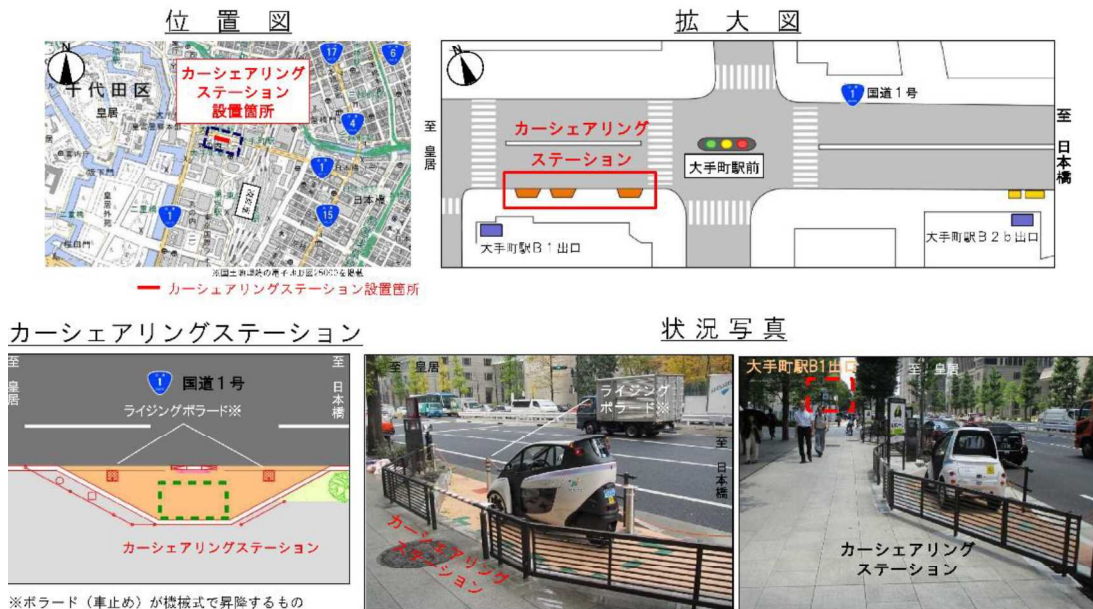
| 項目    |      | 内容                                                                                     |  |
|-------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 施設名   |      | イオンモール新潟南                                                                              |  |
| 立地者   |      | イオンモール株式会社                                                                             |  |
| 立地年月日 |      | H19年10月26日                                                                             |  |
| 施設面積  |      | 112,466m <sup>2</sup>                                                                  |  |
| 実施者   |      | H22：新潟市 H23：新潟国道 H24：新潟国道、新潟市<br>H27：立地者 H28：新潟国道、新潟市<br>H29（予定）：立地者、新潟市               |  |
| 頻度    |      | 年1回程度                                                                                  |  |
| 範囲    |      | 施設入口周辺、周辺道路                                                                            |  |
| 分析方法  | データ  | H22：実測（①③④） H23：実測（①③） H24：実測（①③）<br>H27：実測（①③④） H28 民プロ（⑤）、ETC2.0：（⑥）<br>H29：実測（①③④⑤） |  |
|       | 算出項目 | ①方向別交通量（交差点） ②断面交通量（本線）<br>④ 渋滞・渋滞長（交差点） ④施設出入り交通量<br>⑤旅行速度（本線） ⑥利用交通量特性（本線）           |  |





現在、以下の 2 か所において実験実施中である。

## 道路空間を活用したカーシェアリング社会実験実施箇所（国道1号）



## 道路空間を活用したカーシェアリング社会実験実施箇所（国道15号）

別紙

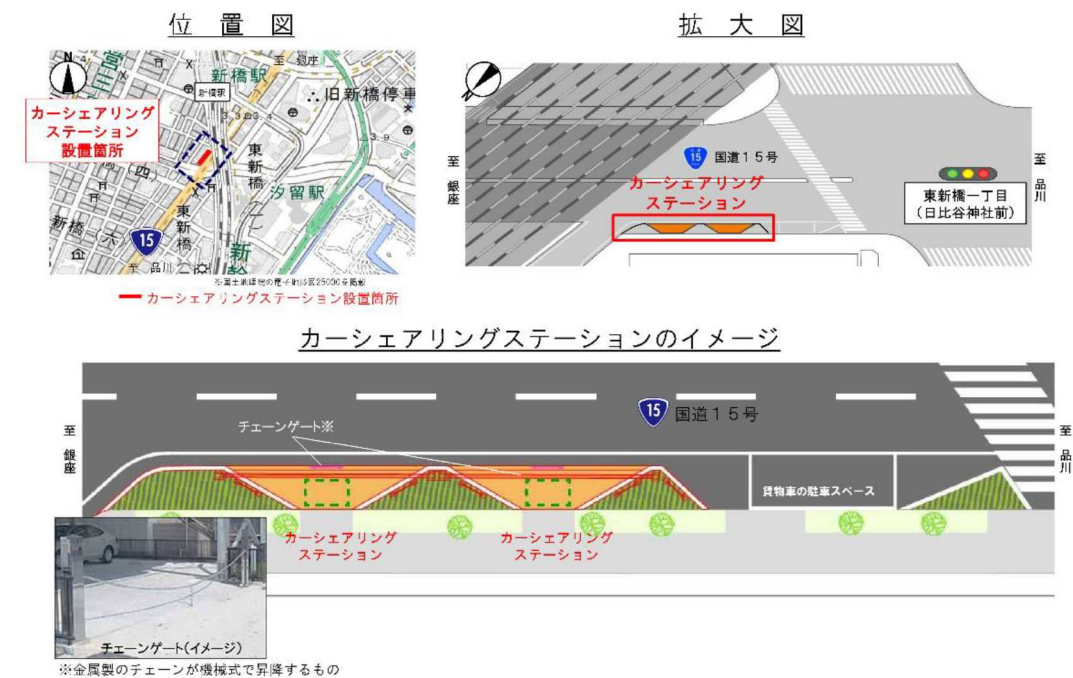


図 4-14 国道 1 号および国号 15 号の実験箇所



## 道路空間を活用した小型モビリティによるカーシェアリング社会実験 利用イメージ



図 4-15 カーシェアリングの利用イメージ

#### 4.4.5 道路占用許可の特例制度を活用したサイクルポートの設置

##### (1) 背景・概要

- ・ 都市再生特別措置法、国家戦略特別区域法、中心市街地の活性化に関する法律においては、各政令で定める施設等のための道路占用で、政令で定める基準に適合する等の要件を満たすものについては、道路占用許可を行うに当たって無余地性の基準を適用しないこととする、道路占用許可の特例制度を活用することができる。なお、制度活用にあたっては、都市再生特別措置法等に基づく計画策定が必要である。
- ・ この特例制度を活用することで、道路空間上に、オープンカフェやサイクルポートを設置することが可能となる。

##### (2) 「効果を出す」取り組みとしてのポイント

- ・ 従来は、歩行空間として活用されていた敷地を道路占用によりカフェ、サイクルポートとして運用することで、地域の賑わい創出、まちなかの回遊性を促すことで、道路が有する機能を高める取り組みである。

##### (3) 事例（岡山駅東口地区サイクルポート）

- ・ 岡山市は、「岡山市都市交通戦略」（平成 21 年 10 月策定）において、人と環境に優しい交通体系を構築することを今後の交通政策の目標とするとともに、「自転車先進都市おかやま実行戦略」（平成 24 年 8 月策定）に基づき『自転車先進都市』を目指し、総合的な自転車政策を推進している。
- ・ 「岡山市コミュニティサイクル事業」は、「岡山市コミュニティサイクル事業実施条例」に基づき、岡山市と法人その他の団体（事業者）とが、それぞれ役割分担しながら、共同して実施するものであり、民間事業者のノウハウ等を活かした利便性の高いコミュニティサイクルを提供するもの。
- ・ 都心部における利便性、回遊性の高い新たな交通手段を提供することにより、車から公共交通への転換が誘導され、人と環境に易しい公共交通主体の交通体系の構築に貢献する取り組みである。

## 岡山駅東口地区(サイクルポート(自転車駐車器具))

岡山市

| 概要     |                                                                                                                               |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ●地区名   | 都市再生整備計画「岡山駅東口地区」                                                                                                             |
| ●道路管理者 | 中国地方整備局                                                                                                                       |
| ●所在地   | 一般国道53号岡山市北区山下二丁目1-1地先                                                                                                        |
| ●開始年度  | 平成25年7月                                                                                                                       |
| ●占用主体  | 岡山市                                                                                                                           |
| ●実施事業  | 「公共交通利用への転換を促進するツール」、「賑わいのある都心部を創出するツール」、「街を彩り、本市のイメージアップに資するツール」として多面的な意義・効果が期待されることから、岡山市都心部を中心としたエリアにコミュニティサイクル「ももちゃり」を導入。 |

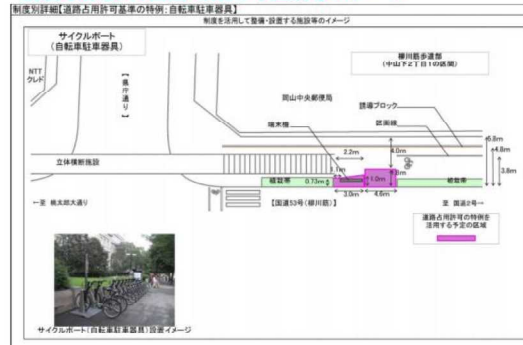
- 経緯**
- 「岡山市都市交通戦略」(平成21年10月策定)において、人と環境に優しい交通体系を構築することを今後の交通政策の目標とする中で、岡山市にふさわしい(気候と地形に適した)交通手段の1つとして自転車を位置づけている。
  - 「自転車先進都市おかやま実行戦略」(平成24年8月策定)において、都市づくりを進める上で、公共交通と自転車主体の交通システムの実現と、当該交通システムを骨格としたコンパクトな街地構造の実現、より多くの人が、より多くの場所を巡り、より長く滞在しなくなる、安全で回遊性が高く、魅力と賑わいにあふれた都心の実現を図る観点から、『自転車先進都市』を目指し、総合的な自転車政策を推進している。
  - 「自転車先進都市おかやま実行戦略」における5つの施策分野(走る、停める、使う、楽しむ、学ぶ)のうち、「使う」において、徒歩移動や既存公共交通を補完し、移動の利便性を向上させるため、コミュニティサイクルを導入することとした。

- 区域設定**
- 「自転車先進都市おかやま実行戦略」において、岡山市中心部を重点エリアとして設定していることから、都市再生整備計画の区域を岡山駅東口とした。
  - 特例道路占用区域は、一般国道53号歩道部に設定。

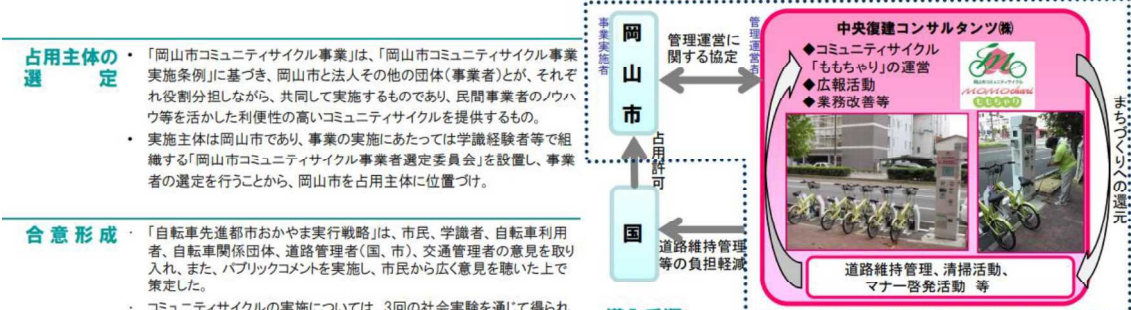
### 特例道路占用区域



### 制度を活用して整備・設置する施設等のイメージ



### スキーム図



### 導入手順

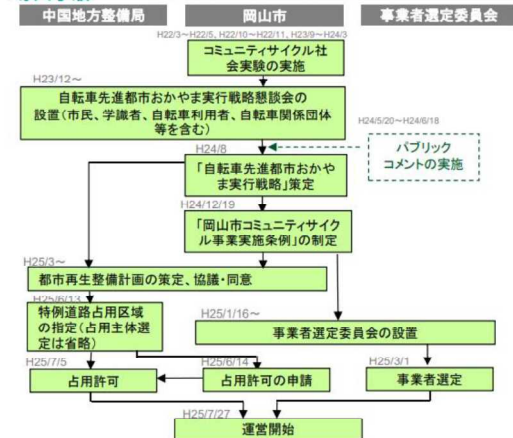


図 4-16 岡山駅東口地区サイクルポート



#### 4.4.6 歩行者利便増進道路の指定制度の活用

##### (1) 背景・概要

- ・ バイパスの整備等により自動車交通量が減少する道路が生じる一方、コンパクトシティの進展等により歩行者交通量が増加する道路も生じており、歩行者を中心とした道路空間の構築が必要となってきた。
- ・ そこで、賑わいのある道路空間を構築するための道路の指定制度（歩行者利便増進道路）が創設された（2020年2月4日に閣議決定）。
- ・ 指定道路では、歩行者が安心・快適に通行・滞留できる空間を整備（新たな道路構造基準を適用）し、指定道路の特別な区域内では、購買施設や広告塔等の占用の基準を緩和し、公募占用制度により最長20年の占用が可能となる。
- ・ また、無電柱化に対する国と地方公共団体による無利子貸付けが適用される。
- ・ 2025年度末までに全国で概ね50区間の指定を目指している。

5 安全で地域を豊かにする道路空間

##### (1) 多様なニーズに応える道路空間の実現

■ 社会の変化や地域の多様なニーズに応じて、道路空間に求められる機能を面的に最適配置し、地域の活性化や交通安全の向上を図る道路空間の実現を目指します。

###### ＜背景／データ＞

- ・ 自動車の安全かつ円滑な通行が主目的であった道路空間の利活用ニーズが変化し、人々が集い、多様な活動を繰り広げる、賑わい創出に資する空間へのニーズの高まり
- ・ 道路空間の再構築を実施済または検討している自治体が約半数<sup>※28</sup>
- ・ 歩行中・自転車乗用中における交通事故死者数の約半数は、自宅から500m以内の身近な道路での事故が原因

- 賑わいのある道路空間を構築するための道路（歩行者利便増進道路）の指定制度を創設し、構造基準の見直しや利便増進のための占用を誘導する仕組みを導入

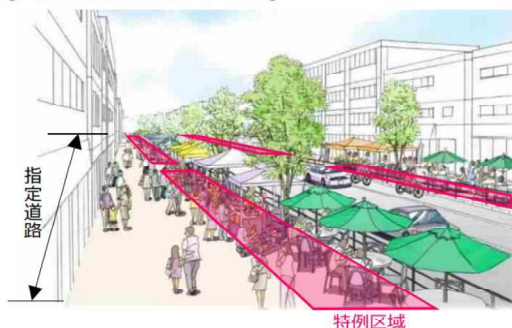
- ・ 歩道等の中に、“歩行者の利便増進を図る空間”を定めることが可能
- ・ 指定された特例区域では、占用がより柔軟に認められる
- ・ 占用者を幅広く公募し、民間の創意工夫を活用した空間づくりが可能
- ・ 公募により選定された場合には、最長20年の占用が可能

- 「賑わい」に加えて、「安全」「新たなモビリティへの対応」など地域に必要な道路機能を道路ネットワークの充実等に応じて面的に最適配置する道路空間について、地域の合意形成の枠組みなど検討を推進

- 道路協力団体等多様な主体と連携を図ることによって、地域活性化や更なる魅力向上を推進

※28:歩行者中心の道路空間の形成に関する調査結果より(対象:中核市以上、令和元年7月)

###### 【歩行者利便増進道路のイメージ】



###### 【道路機能の最適配置イメージ】



###### 【道路協力団体の活動事例】



図 4-17 歩行者利便増進道路のイメージ等

##### (2) 「効果を出す」取り組みとしてのポイント

- ・ 従来は、歩行空間として活用されていた敷地を道路占用によりカフェ、サイクルポートとして運用することで、地域の賑わい創出、まちなかの回遊性を促すこと

で、道路が有する機能を高める取り組みである。

- ・ 特に、従来の道路占用許可の特例とは異なり、以下の点について柔軟に道路空間を活用できるようになったことから、道路の有する機能を高めやすい法制度が構築された点が特徴である。
  - ① 上位計画の位置づけが不要である点（上述したような従来の道路占用許可の特例では、都市再生整備計画を自治体が策定したうえで申請する必要があった）。
  - ② 道路管理者だけで歩行者利便増進道路の指定ができるようになった点（これまでの他の道路占用許可制度（道路占用許可の特例、国家戦略特区）は、道路管理者以外の自治体の部署を巻き込む必要があり自治体庁内調整が必要であった）。
  - ③ 道路占用主体の公募が可能となった点（道路占用主体はこれまで、都市再生推進法人に指定された株式会社、一般社団法人、一般財団法人、NPO 法人（特定非営利活動法人）と商店街、任意団体に限定されていた）。

※本制度は 2020 年 2 月 4 日に閣議決定されたものであるため現時点で具体事例はない。

### 4.4.7 バスタプロジェクトによるモーダルコネクトの推進

#### (1) 背景・概要

- ・ 高速道路ネットワークの進展により、高速バスは広域公共交通として中距離輸送の基幹となるものであり、あり方や仕組みの検討も含めて積極的な取組が必要となる。このため、その利用拠点となる鉄道駅とも直結する集約型の公共交通ターミナルを戦略的に整備する必要性が高まっている。
- ・ 全国の鉄道駅周辺では、高速バス停等がバス会社毎にバラバラに設置されている箇所があり、それらを集約することで、公共交通の乗り換え利便性、バス停周辺の渋滞緩和への貢献が期待されている。
- ・ 2020年2月4日に道路法等の一部を改正する法律案が閣議決定され、民間と連携した新たな交通結節点づくりの推進として、交通混雑の緩和や物流の円滑化のため、バス、タクシー、トラック等の事業者専用の停留施設を道路附属物として位置付けること、当該施設の運営についてはコンセッション（公共施設等運営権）制度を活用することができること等を規定した。
- ・ なお、特定車両停留施設における高速バス年間利用者数を2030年度に概ね5,000万人にすることが目標として掲げられている。

4 生産性を向上する道路ネットワーク

#### (3) バスタプロジェクトの全国展開

- 官民連携での整備・運営管理を可能とする事業スキームを構築し、多様な交通モード間の接続を強化する集約公共交通ターミナルについて全国で戦略的に展開します。
- スマートシティやMaaSと連携し、Society5.0の実現に向けた取組を強化します。

##### <背景/データ>

- ・ 鉄道駅周辺では、高速バス停等がバス会社毎にバラバラに設置されている(首都圏の主要ターミナル駅周辺では平均9箇所に点在(平成28年3月末時点))
- ・ バスタ新宿では、19箇所に点在していた高速バス停を集約(平成28年4月4日開業時点)

○整備・運営管理における民間の技術やノウハウを最大限に活用するため、

- ・ バスやタクシー、トラック等の専用ターミナル(特定車両停留施設)を道路附属物として位置付け
- ・ コンセッション(公共施設等運営権)制度の活用による官民連携での整備・運営管理を可能とするバスタ事業スキームの構築

○バスタ新宿や品川等をはじめとする集約公共交通ターミナル「バスタプロジェクト」を全国で戦略的に展開

○スマートシティの検討やMaaSの実験と連携し、多様なモード間での乗換・待合環境の改善などフィジカル空間(現実社会)での地域交通サービスの強化を推進

参27：国道2号等 神戸三宮駅前空間 事業計画「中間とりまとめ」(概要)(令和元年8月30日公表)

##### [維持管理・運営における民間ノウハウの活用]



##### <事業スキームイメージ>

##### [バスタプロジェクトにおける主な検討箇所と進捗状況]

| 箇所    | 進捗状況         |
|-------|--------------|
| バスタ新宿 | 2016年4月開業    |
| 品川駅   | 2019年4月新規事業化 |
| 三宮駅   | 事業計画を検討中     |
| 札幌駅   | 地域で検討中       |
| 仙台駅   | 地域で検討中       |
| 大宮駅   | 地域で検討中       |
| 新潟駅   | 地域で検討中       |
| 長崎駅   | 地域で検討中       |
| 等     |              |

ひと・モノ・交通が行き交う新たな“場”＝未来型駅前空間の創出  
～6つの駅と点在する中・長距離バス停をひとつに～



<神戸三宮駅前空間の将来イメージ 参27>

更なる箇所拡大を構想中

図 4-18 バスタプロジェクトの概要

## (2) 「効果を出す」取り組みとしてのポイント

- ・ バスタプロジェクトによるモーダルコネクト推進により、公共交通の利用環境を改善することで、自家用車から公共交通への転換を促すとともに乗り換え拠点でのまちなか周遊を促すことが期待される。
- ・ このことは、都市部の渋滞緩和、中心部の活性化を通して、既存の道路機能を高めることが期待される。

## (3) 事例（バスタ新宿）

- ・ 平成28年4月オープンしており、利便性向上に向けた取り組みとして、「ETC2.0バスロケシステムの試験導入」、「貨客混載実験の実施」、「バリアフリー車両の運行」、「バスタマーケットの実証実験実施」等が行われている。



図 4-19 バスタ新宿の概要

#### 4.4.8 バイパス並行現道の道路空間再編

##### (1) 背景・概要

- ・ バイパス整備等により並行する現道の交通需要が減少するような区間では、当該区間の道路機能をどの様に活用すべきか検討する必要がある。

##### (2) 「効果を出す」取り組みとしてのポイント

- ・ バイパス整備により交通量が減少した現道側の道路機能を変更（トラフィック機能重視から空間機能を重視したサービスへの変更）することで、道路が有する機能を高める取り組み。

##### (3) 事例（国道8号道路空間整備）

- ・ 国道8号道路空間整備は、「敦賀駅から気比神社、敦賀港周辺エリアへ向かう主要動線でまちの賑わいを楽しみながら回遊できる歩行空間の創出」をコンセプトに、車道を4車線から2車線に変更することで新たに生まれる公共空間の整備や、各交差点のコンパクト化により、これから迎える超高齢化社会における歩行者等の安全性を高めることを目的に整備を行うもの（平成20年11月に市内中心部の混雑緩和や沿道騒音改善を目的に敦賀バイパスが全線供用）。
- ・ 国土交通省が主体となり平成17年度～平成19年度にかけて「国道8号道路空間利用方策検討委員会」にて議論し、平成20年度から敦賀市が主体となり議論した。この期間、空間再編の社会実験を実施した。
- ・ 平成21年3月25日に検討委員会から敦賀市長に答申を提出し、その後、北陸新幹線敦賀開業が一つの契機となり道路空間再編の合意形成が得られた。
- ・ 整備内容は、「車道幅員の縮小」、「歩道幅員の拡張」、「オープンスペースの整備」、「荷捌きスペースの拡張」、「横断歩道橋の撤去」、「バス停・タクシー専用乗降場の整備」、「自転車通行環境の整備」、「気比神社交差点の信号機、照明灯設置」。



# 国道8号 敦賀空間再整備の概要

別紙

・敦賀バイパスの供用に伴う自動車交通の転換を受け、国道8号元町交差点～白銀交差点区間では4車線から2車線へ変更するとともに、歩行者等の安全性を高めるため各交差点のコンパクト化を行います。これにより、敦賀駅から氣比神宮、敦賀港周辺エリアへ向かう主動線で賑わいを楽しみながら回遊できる歩行空間を創出していきます。

## 国事業（氣比神宮他交差点改良事業）

国事業は事業区間について現況の4車線から2車線に道路構造を変更すると共に、氣比神宮交差点等の各交差点をコンパクト化することで、安全性を高めることを目的として事業を行う。

|       |             |
|-------|-------------|
| 区間    | 元町交差点～白銀交差点 |
| 延長    | 0.9 km      |
| 車線数   | 4車線⇒2車線     |
| 事業の経緯 | 平成31年度 事業化  |

## 敦賀市事業（景観まちづくり刷新支援事業）

敦賀市事業は、敦賀駅から氣比神宮や敦賀港周辺の観光施設を繋ぐ事業区間について、歩行空間の魅力向上や回遊性を高めることを目的に、道路空間再編に伴い創出される空間の美装化や植栽等の景観整備を行う。

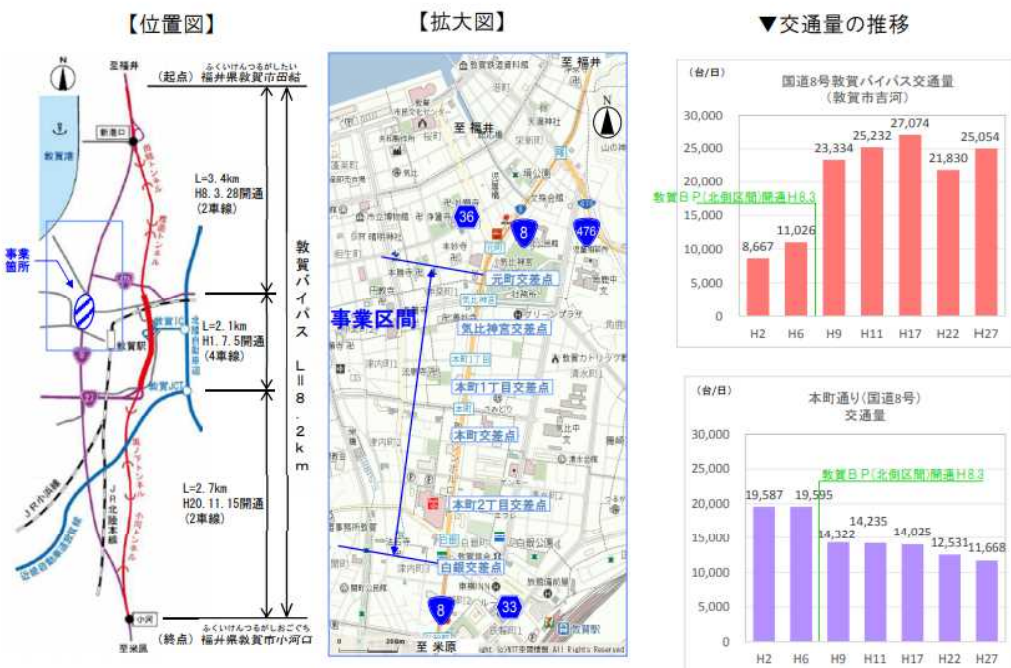
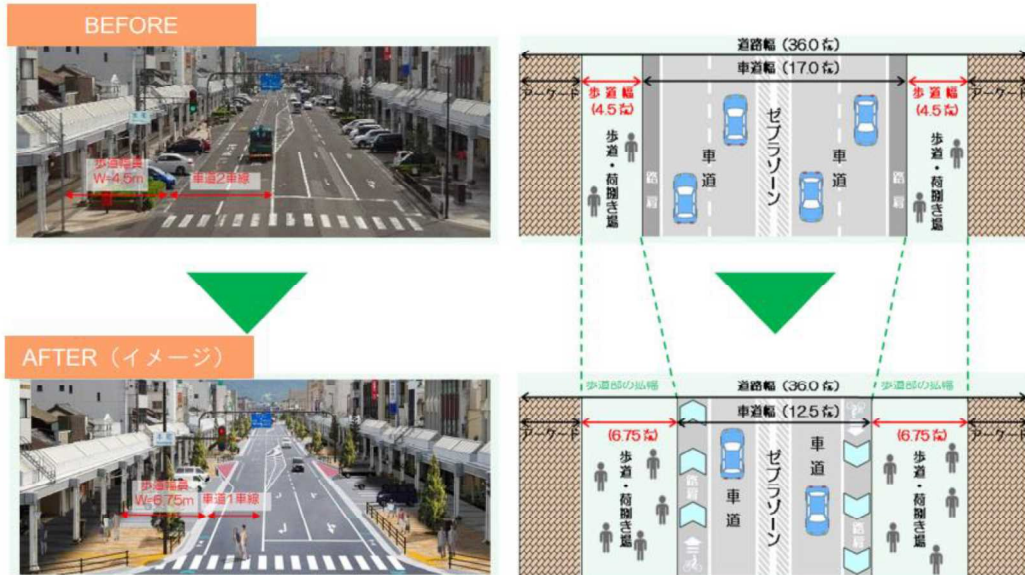


図 4-20 国道 8 号における敦賀空間再整備の概要

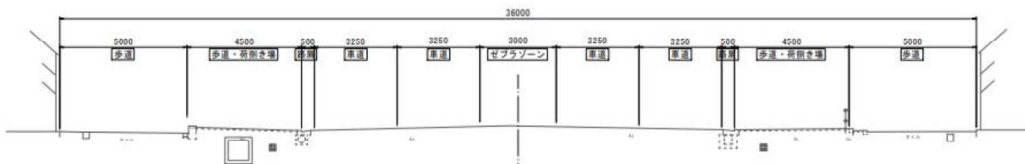
## 国道8号 敦賀空間再整備の計画断面図

別紙

- 車道は片側2車線から1車線となります。
- 歩道・荷捌き場は幅4.5mから6.75mへ広がります。



### 現況断面図



### 計画断面図

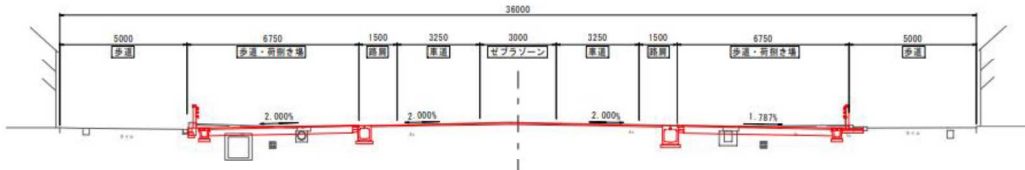
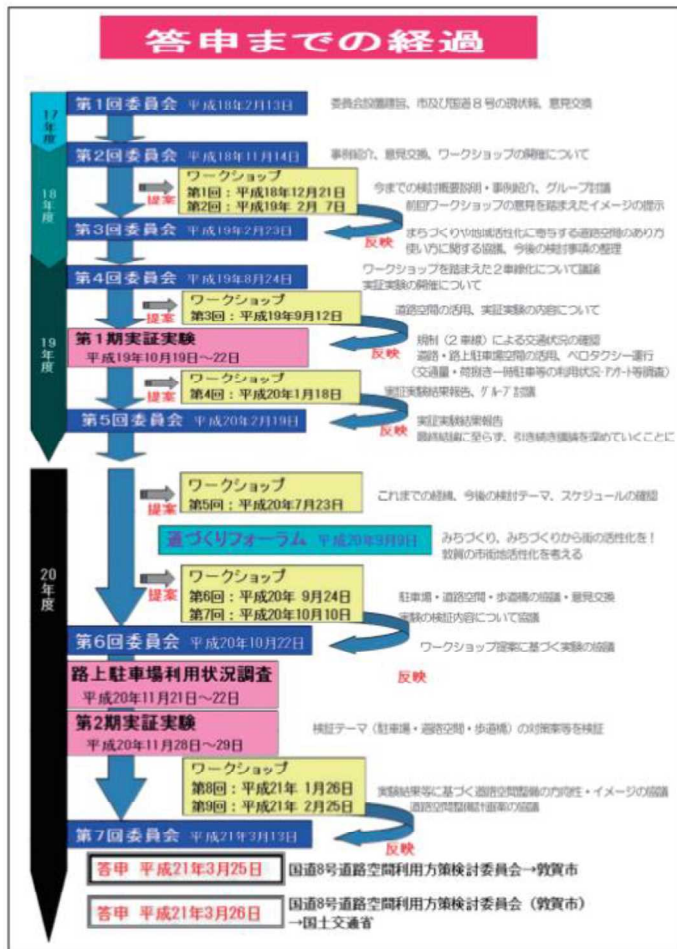


図 4-21 国道8号における敦賀空間再整備の計画断面図



ワークショップの様子



交差点コンパクト化の社会実験



荷捌きスペースを活用した社会実験

図 4-22 敦賀市長への答申までの経緯



## 4.4.9 民間施設直結スマートインターチェンジ

### (1) 背景・概要

- ・ 民間事業者が、その発意と負担により、当該事業者が運営する民間施設に直接接続ができる高速道路（高速道路株式会社法（平成16年法律第99号）第2条第2項に規定する高速道路をいう。）のインターチェンジを整備することを通じ、民間事業者の生産性向上、当該民間施設の利用者の利便性向上、当該民間施設周辺の道路の交通の円滑化等を図り、もって地域の活性化に寄与することを目的とした取り組みである。
- ・ なお、独立行政法人日本高速道路保有・債務返済機構及び会社（高速道路株式会社法第1条に規定する会社をいう。）が有料道路として整備・管理する区間において適用されるものである。

### 民間施設直結スマートインターチェンジの整備

別添③

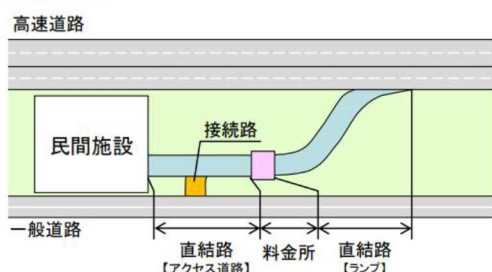
【目的】 高速道路と近傍の民間施設を直結するインターチェンジを民間企業の発意と負担による整備を可能とすることで、高速道路を活用した企業活動を支援し、経済の活性化を図る

【対象施設】 大規模商業施設、工業団地、物流施設等

【対象交通】 主として民間施設に発着する交通（一般交通も利用可能）

【運用形態】 ETC車限定 ハーフIC・1/4ICも可

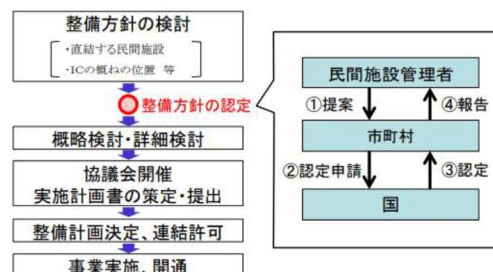
#### <役割分担>



| 直結路<br>アクセス道路・ランプ | 料金所    | 接続路    |
|-------------------|--------|--------|
| 民間施設管理者           | 高速道路会社 | 地方公共団体 |

※直結路は、整備後に民間施設管理者から地方公共団体に無償譲渡し、地方公共団体が維持管理

#### <進め方>



#### <インターチェンジ名称>

民間施設名を用いた名称をつけることが可能



図 4-23 民間施設直結スマートインターチェンジの制度概略

## 民間施設直結スマートインターチェンジ 整備方針認定箇所図

別添①

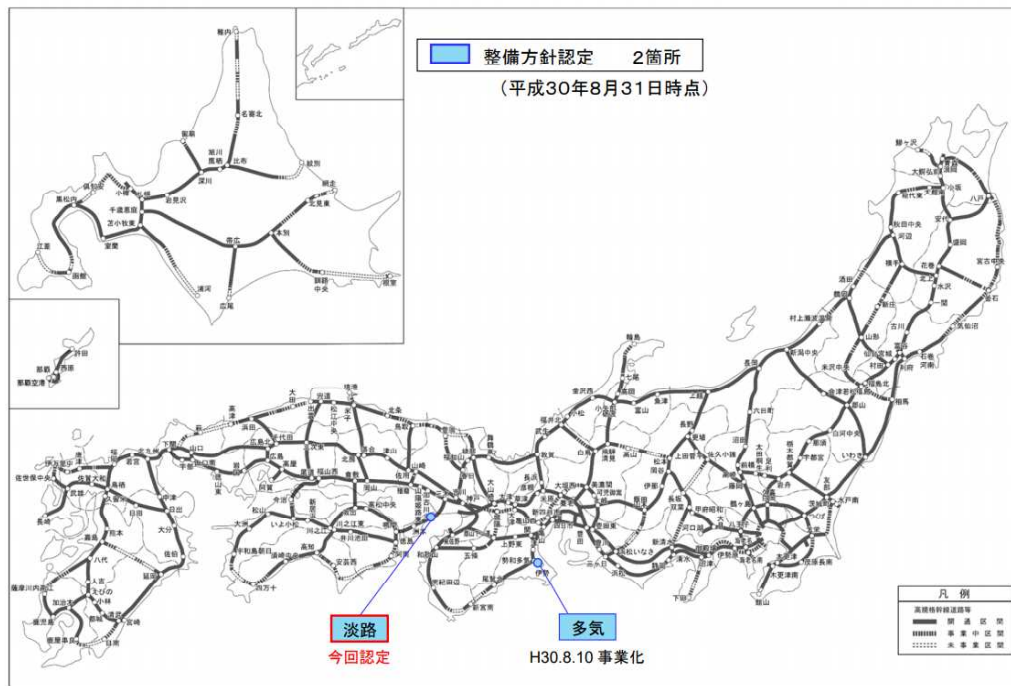


図 4-24 民間施設直結スマートインターチェンジの整備方針認定箇所  
(H30.8.31 時点)

### (2) 「効果を出す」取り組みとしてのポイント

- ・ 既設の高速道路に大規模商業施設、工業団地、物流施設を直結させることは、施設利用者の利便性を向上させることで高速道路の機能最大化をはかることができる。と同時に、施設利用者が一般道に流入することで生じる渋滞を抑制する観点からは、一般道の機能低下要因を回避する効果もある。

### (3) 事例（三重県多気町における民間直結 IC の整備）

三重県多気町では、2020 年秋の開業にむけて「アクアイグニス多気(仮): 新名称: VISON (ヴィソン)」という名の滞在型複合施設が整備される計画となっており、当該施設は、多気スマート IC および勢和多気 IC から直結する施設となる。当該施設の敷地には、商業、宿泊、温浴、体験、産直市場、薬草園・農場などが建設される予定であり、それらの施設を接続する自動運転モビリティが走行する予定となっている。

## (2) 物流対策の推進 — 交通・物流拠点とのネットワークのアクセス強化 —

- 交通・物流拠点等から高速道路等のネットワークへのアクセス性の向上を図るため、スマートICやアクセス道路の整備を支援します。
- 民間の発意と負担による高速道路と民間施設を直結する民間施設直結スマートIC（以下、民間直結IC）制度<sup>参24</sup>の活用を推進します。

### <背景/データ>

- ・日本の高速道路のIC間隔は平均約10kmで、欧米諸国の平地部における無料の高速道路の2倍程度  
アメリカ：約5km、ドイツ：約7km、イギリス：約4km、日本：約10km
- ・スマートICは全国で131箇所で開催、52箇所で開催中（令和元年12月時点）
- ・民間直結ICについて、三重県多気町（伊勢自動車道）において平成30年8月に、兵庫県淡路市（神戸淡路鳴門自動車道）において平成31年3月に事業化

- 物流の効率化、地域活性化、利便性の向上等を促進するため、地域における必要性を検討し、合意形成が整った箇所において、スマートICの整備を推進(P64参照)
- スマートICの開通後も社会便益・安全性・利用交通量等に加えて利用促進方策についても、定期的にフォローアップを実施
- 港湾・空港・IC等の整備や工業団地の造成等の民間投資と開通時期を連携させて行われるアクセス道路の整備等に対し、補助や交付金による重点的な支援
- 整備を行う民間事業者がIC整備費用の一部を無利子貸付する制度の活用や、民間事業者が整備に係る土地を取得した場合の登録免許税の非課税措置<sup>※</sup>により、民間直結IC整備を促進（※令和4年3月末まで実施）
- 都市高速道路におけるETC車専用入口の導入（令和元年度開通予定の首都高速横浜北線馬場入口をETC車専用入口として運用開始（予定））

参24：民間企業の発意と負担によりICを整備する制度(P64参照)

### 【ICや工業団地へのアクセス道路等の整備】



### 【民間直結ICの整備（三重県多気町の事例）】



図 4-25 三重県多気町における民間直結 IC の整備



## 全体計画

2014年、三重県多気町からの依頼により本プロジェクトの構想が開始し、2015年10月には株式会社アクアイグニス、イオンタウン株式会社、ファーストブラザーズ株式会社、ロート製菓株式会社の4社からなる合同会社「三重故郷創生プロジェクト」が設立、事業計画がスタートしました。アクアイグニスは飲食・リゾート分野を、イオンタウンは大型商業施設の開発運営、ファーストブラザーズは事業スキーム、ロート製菓は美容と健康の領域を担当。三重にゆかりのある4社がノウハウを結集させ、三重県、多気町、地元大学が共に産学官連携で事業に取り組んでいます。

### 1.VISONを体感できる3つの宿泊施設



ラグジュアリーな離れのヴィラ、眺望の良いテラス付きのホテル、四季と賑わいを感じる旅籠と、好みや用途に合わせて選べる宿泊施設。

### 2.薬草湯で癒す温浴施設



三重大学とロート製菓株式会社が連携し薬草湯のレシピを開発。施設内や周辺の薬草畑の薬草を活用し季節ごとに様々な効能の湯を提供。

### 3.三重の産直市場



ミシュランガイド 1つ星の「レストラン パージュ」のオーナーシェフ手島 竜司氏が、松阪牛や伊勢エビ、鮑をはじめとした三重県産の海の幸、山の幸を集めた産直市場をプロデュース。

### 4.国内外の一流料理人と、サンセバスチャン



日本の料理人と海外の料理人が、三重の食材や地元の無農薬食材を使い、共に最高の食文化を発信。また、多気町とサンセバスチャン市は美食を通じた友好の証を締結。サンセバスチャンの人気バルが来店。必見のライフスタイルショップも並ぶ。

### 5.スイーツ、石釜パン、苺とカカオハウス



辻口 博啓氏によるケーキや石釜で香ばしく焼き上げる石釜パンのほか、カカオ園と苺ハウスを併設し、食材の魅力あふれる店舗を展開。

### 6.和食文化と魅力の発信エリア



日本の伝統的な料理道具をはじめ、昆布、鰹出汁、醤油、味噌など素材のための工房を備えた、和食関係の専門店が集結。和食の文化や魅力を、味わって学んでショッピングもできる。

### 7.オーガニック農園、料理学校



施設内のオーガニック農園と農園内のレストランは「キュービー農園・レストラン」として展開。食文化・技術の両面が学べる場としても機能する。

### 8.MaaSモビリティハブ、自動運転



スマートインターチェンジの新設により、交通の要所であるこの場所を観光プラットホームとして機能させ、三重県内の多くの観光地へスマートに訪れることを可能に。また施設内では自動運転モビリティが走行し、快適な滞在をサポート。

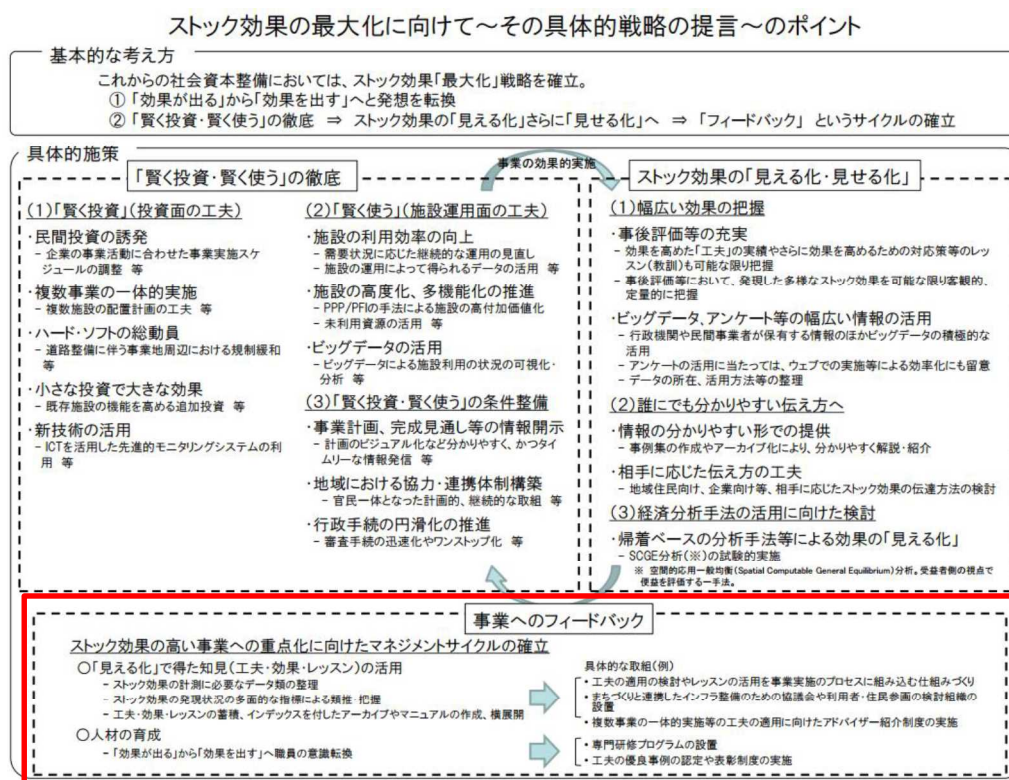
出典：VISON ホームページ (<https://vision.jp/>)

図 4-26 VISON の全体計画

## 4.4.10 高速道路等の利活用促進に向けた地域活性化協議会の設置

## (1) 背景・概要

- ・ 整備する（した）高速道路等を有効に活用し、地域に効果が帰着するためには、道路管理者のみならず、広く地域の自治体、特に商工関連の部局を交えた戦略検討が有効である。
- ・ 下図の戦略でも示されているように、効果を出すための取り組みとして、事業へのフィードバックが重要であり、フィードバックするための知見を蓄積することが必要となる。
- ・ 利活用促進に向けた地域活性化協議会を設置し議論を重ねることは、そのような知見の蓄積にも資する。



出典：社会資本整備審議会・交通政策審議会交通体系分科会計画部会専門小委員会「ストック効果の最大化に向けて～その具体的戦略の提言～」

図 4-27 ストック効果の最大化に向けて～その具体的戦略の提言～のポイント



【参考文献】

**Figure 1**

1. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 277: 1039-1043.



#### 4.4.11 小括

---

本節では、既存の制度等を活用したストック効果を出す取り組みとして、整備された（される）道路の機能を高めるための工夫事例を分野別に示した。現時点では実験中のものや制度設計が行われたばかりのものもあることから、今後、取り組みを活発化させることで、各地での水平展開に向けてノウハウを蓄積していく必要があると考えられる。上述した事後評価などでの効果を高める知見と、これらの取り組みで蓄積した知見を複合的に勘案し、各地域の特性をふまえたストック効果を出す取り組みの展開が望まれる。



## 第5章 有識者への意見聴取・会議運営補助等の実施

---



## 5.1 概要

第2章～第4章の検討方針について、有識者から構成される道路に係る事業評価検討会を開催し、聴取した意見を取りまとめる。また、社会資本整備審議会道路分科会事業評価部会の調査・準備・資料の作成・会場の運営および議事内容の整理等を実施する。

## 5.2 道路に係る事業評価検討会

道路事業の評価手法及び整備効果に関する検討として、道路に係る事業評価検討会を1回実施し、有識者からの意見を聴取した。

| 検討会                       | 実施日時                         | 実施場所                    |
|---------------------------|------------------------------|-------------------------|
| 令和元年度 第1回<br>道路に係る事業評価検討会 | 2019年11月6日（水）<br>10:00～12:00 | 2号館国土交通省<br>1F 共用会議室 2A |

## 各委員からの主な意見

- 環境便益は世界的にも考慮されており合理性があるため、影響が少ないという問題はあるが足して良いと考える。
- 多様な効果は、3 便益に足さずに併記して総合評価することが良いのではないか。
- 3 便益以外の追加的な効果に着眼するよりは、現行の需要予測で考慮できていない交通行動に着眼すべきではないか。具体的には、混雑時間帯の交通行動であるとか、道路整備後の誘発交通の増加である。このような現行では十分捉えられていない交通行動を需要予測の精緻化により捉えるべきである。
- B/C が低い路線は、効率性で評価する性質とは異なるのではないか。英国では B/C は 1 より小さくとも最終的な意思決定は議会が責任を持つという意思決定であり、我が国の事業評価の意思決定の枠組みやプロセスについて議論の必要がある。
- 需要予測の精緻化と関連して費用便益分析マニュアルを改訂するなど、改定に向けた検討の時期である。需要予測の精緻化についてどのような枠組みであるべきかを例えば交通のピーク時・オフピーク時に分けるなど、事例を踏まえて確認すべきである。



## 5.3 学識者ヒアリング

2020年3月10日に開催予定の第2回検討会が中止となったため、有識者に個別の意見を聴取した。

- ・2020年2月13日
- ・2020年2月21日
- ・2020年2月27日



### 各学識者からの主な意見

#### 需要予測について

- ・ 需要予測の精緻化の前に、道路整備後に交通実態（エビデンス）がどのように変化したかを整理する必要がある。加古川バイパスなど現行の需要予測手法方法では予測評価できない誘発、開発の実態を示す必要がある。
- ・ 道路整備後の事後評価として時間帯別に算出した評価結果が現行手法の評価結果とどの程度異なるか等を検証し、このような事実をエビデンスとしても知ってもらうことが重要である。
- ・ 開発交通・誘発交通等の需要モデルへの反映は、文献や論文からの知見は乏しいため、道路整備後の事後の交通の実績をまずは整理するべきである。

#### 総合評価について

- ・ 総合評価について B/C に併記することは問題ない。しかし、従来の B/C を代替する指標とすることは問題がある。
- ・ 補完的な評価手法を持つことは問題ないが、費用便益分析で評価できない事業は本来は政策判断で評価することである。
- ・ B/C で評価すべき路線とすべきではない路線に分けて検討の必要がある。
- ・ 海外でも B/C が低い路線が整備されているが、それは B/C ではなく政治的判断により事業化している。B/C を優先順位付けに用いるか、事業の足切りに用いるかの活用の問題である。諸外国は前者である。政治判断によって B/C が低い道路が整備されることについては何も問題ない。

#### 新技術導入の効果について

- ・ 従来の評価手法では、自動運転等の新技術による効果を捉えることはできない。今後、新技術導入に対する新たな効果の評価方法の検討があってもよいのではないか。

- ・ 自動運転の効果は新たな視点ではなく、需要予測として考える項目である。
- ・ 自動運転の導入に伴い、時間価値の低下や維持管理費の増加が予想される。

#### ネットワークでの評価について

- ・ 高規格幹線道路 14,000km の評価に関して、ネットワークの一体的な整備による広域的な誘発交通の存在をエビデンスとしてまず整理できればよい。具体的には、道路整備後に想定以上に交通が増加した区間であるとか、段階的な道路整備によって先に整備された道路の交通が増加した事例などである。
- ・ 現行の事業区間単位の評価方法は評価として改善が必要である。他の部局の評価と整合していないと感じる。
- ・ 一体評価を行うことは問題ない。本来は 1 事業のはずが、予算のために区間を分割して評価を行うのは特異であり、本来は 1 路線全体での評価が正しい。事業区間単位で評価している国など日本以外にはない。諸外国の評価単位を整理した方がよい。
- ・ 恣意的にルールを決めないためには国土計画等で明文化されていなければならない、それを整理する必要がある。
- ・ 新規評価、再評価（残事業）の場合、供用済みの区間は評価に含めない。ただし、JCT 間で全く道路がない新規路線を評価するのであれば JCT 間で一体評価を行うことは妥当である。最初に 1 度 JCT 間評価を行い、その結果を基に事業を行うべきである。

## 5.4 会議運営補助

第 19 回事業評価部会に関する資料印刷等の会議運営補助を行った。