

2.諸外国における将来交通需要推計の役割に関する整理

2-1 イギリス

2-2 アメリカ

2-3 ドイツ

2-4 EU

2-5 まとめ

2. 諸外国における将来交通需要推計の役割に関する整理

2-1 イギリス

2-1-1 目的

イギリスでは、大規模交通事業（Major Transport Scheme）の評価を行うために、また、イギリス全体の交通施策策定のための基礎資料として、交通需要推計を実施している。

英国交通省（Department for Transport; DfT）は、道路、公共交通の大規模交通事業の評価に利用するために、地域別の旅客の発生集中交通量を National Trip End Model（NTEM）と呼ばれるモデルにより推計している。推計結果（地域別旅客発生集中交通量）は、推計に用いられた将来予測データ（人口・従業者数・自動車保有台数など）等とともに、TEMPRO（Trip-End Modelling Programme）と呼ばれるデータベースおよびプログラムにまとめられ、英国交通省のホームページより公表されている。

また、英国交通省は、Great Britain Freight Model（GBFM）と呼ばれる貨物交通需要推計モデルを構築している。同モデルの予測結果は、道路・鉄道・港湾の貨物関連の施策決定の基礎資料として利用されている。

さらに、英国交通省は、NTM（National Transport Model）と呼ばれるモデルにより、全国の旅客・貨物将来交通需要（人キロ・台キロなど）を推計し、推計結果を同省の交通・環境関連の中長期的な戦略策定のための基礎資料として利用している。ただし、NTM は、旅客交通については NTEM により推計された地域別発生集中交通量を入力値として利用しており、大型貨物車については Great Britain Freight Model(GBFM)の推計値を利用している。

2-1-2 推計の実施状況

(1)National Trip End Model(NTEM) : 地域別の旅客交通需要推計

National Trip End Model（NTEM）により推計される地域別の旅客発生集中交通量は、同モデルの入力データとして利用される人口、従業者数、自動車保有台数などのデータとともに、TEMPRO（Trip-End Modelling Programme）と呼ばれるデータベースおよびプログラムとしてまとめられ、英国交通省（Department for Transport; DfT）のホームページより公表されている。

TEMPRO は概ね 1～3 年おきに更新されている。現時点（2011 年 3 月）の最新版は、2008 年 2 月に公表された NTEM5.4 である。2010 年 1 月に NTEM6.1 が公表されているが、これは暫定版との位置づけである。また、2011 年 5 月に新たに NTEM6.2 が公表される予定であるが、確定版となるか暫定版となるかは不明である。

(2)Great Britain Freight Model(GBFM) : 貨物交通需要推計

Great Britain Freight Model（GBFM）は、貨物交通需要を包括的な枠組みで推計することを目的として、英国交通省（Department for Transport; DfT）、英国貨物運送協会（Freight Transport Association）、英国歳入関税局（HM Revenue and Customs ; 英国財務省の下部組織）、

MDS Transmodal 社（コンサルタント会社）等が中心となり、1999 年以降、研究プロジェクトが進められている。2000 年代前半にかけて、GBFM はモデル更新が頻繁に行われ、2000 年 9 月頃に GBFM Version1 が開発されてから、約 1 年半後の 2002 年 1 月には GBFM Version4 が開発されている。なお、2011 年 3 月時点では、GBFM Version5（2008 年 5 月に報告書が発表）が最新版となっている。

(3)National Transport Model(NTM):全国の旅客・貨物交通需要推計

英国では、全国レベルの交通需要を、National Transport Model（NTM）により推計している。前述のとおり、NTM は、旅客交通については NTEM（National Trip End Model）の地域別発生集中交通量を入力値として用いており、大型貨物車、鉄道、海運については GBFM（Great Britain Freight Model）により推計している。

なお、NTM による全国交通需要推計は、2007 年から 2009 年にかけて、毎年更新されており、イングランドはその都度報告書を公表している。イングランドの年次報告書（“Road Transport Forecasts 2009, Results from the Department for Transport’s National Transport Model(DfT)”）によると、最新の推計（2009 年）においては、2003 年を基準年とし、2015、25、35 年の交通需要を推計している。

また、GBFM（Great Britain Freight Model）は大型貨物車、鉄道、海運を推計対象としており、小型貨物車は推計対象に含まない。そのため、NTM においては、小型貨物車(light goods vehicle; LGV) は走行キロを被説明変数、GDP や燃料価格を説明変数とする簡易な時系列モデルを構築して推計を行っている。

2-1-3 対象地域

NTEM（National Trip-End Model）、GBFM(Great Britain Freight Model)、NTM（National Transport Model）の推計対象地域は、いずれも北アイルランドを除くイギリス全域（グレートブリテン）である。

2-1-4 将来シナリオ・外生変数の設定

(1)National Trip End Model(NTEM):地域別の旅客交通需要推計

NTEM (National Trip End Model) による地域別旅客交通需要推計に使用される将来予測データは、TEMPRO と呼ばれるデータベースにまとめられ、英国交通省のホームページより公表されている。

TEMPRO に示されている将来予測データは、具体的には、地域別の人口、世帯数、住宅数、従業者数、自動車保有台数のデータである。自動車保有台数は、National Car Ownership Model (NATCOP) と呼ばれる保有台数モデルにより推計されている。

1)人口

TEMPRO 最新版 (NTEM5.4) においては、地域別に 2041 年までの人口の将来予測データが示されている。英国交通省 (DfT; Department for Transport) のホームページに公表されている NTEM5.4 のガイダンスノート (“TEMPRO Planning Data Version 5.4: Guidance Note”, Department for Transport, 2008 年 2 月) によると、地域区分は次頁に示すような NTEM ゾーンと呼ばれるゾーンであり、グレートブリテン全域での総数は 2,496 ゾーンである。

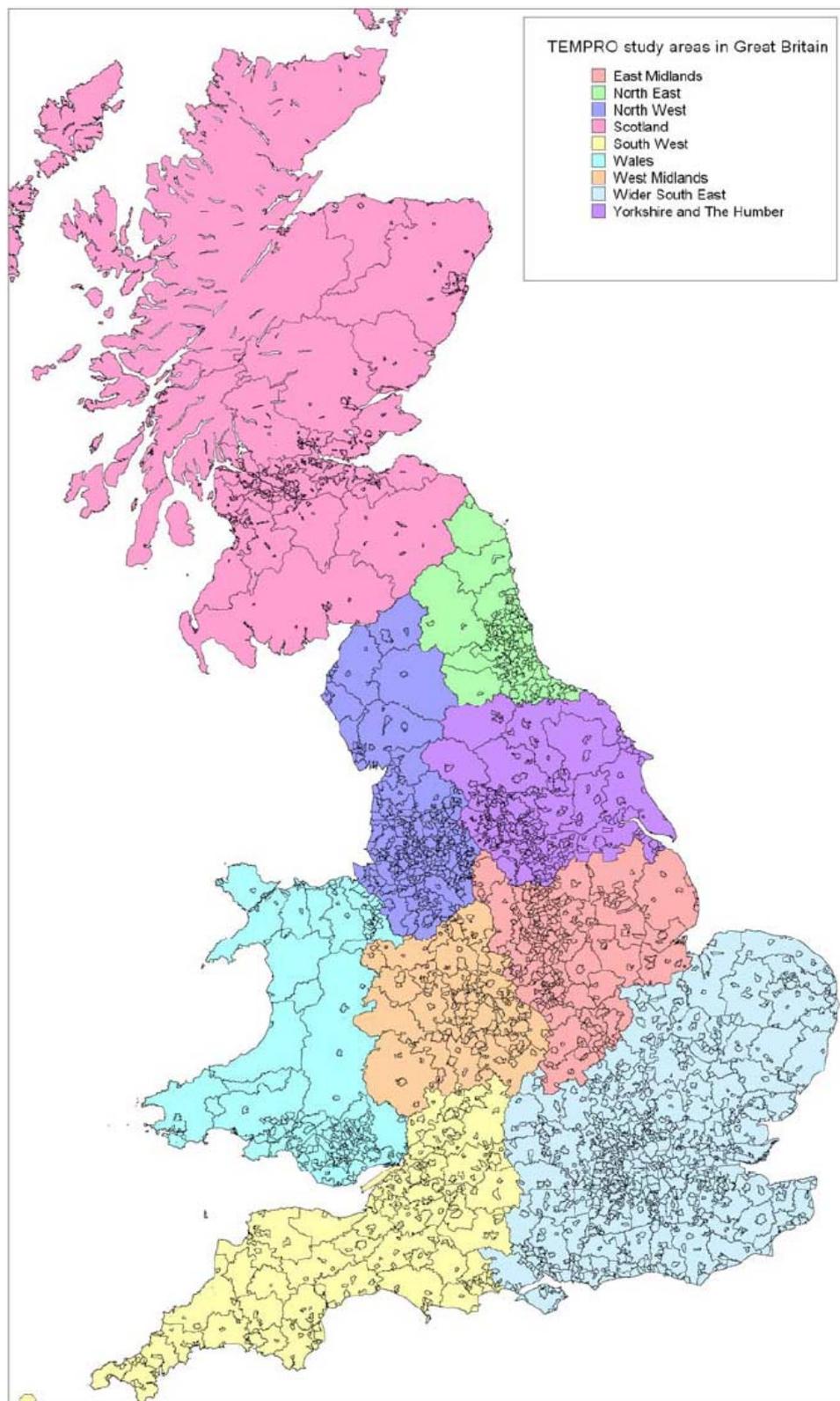
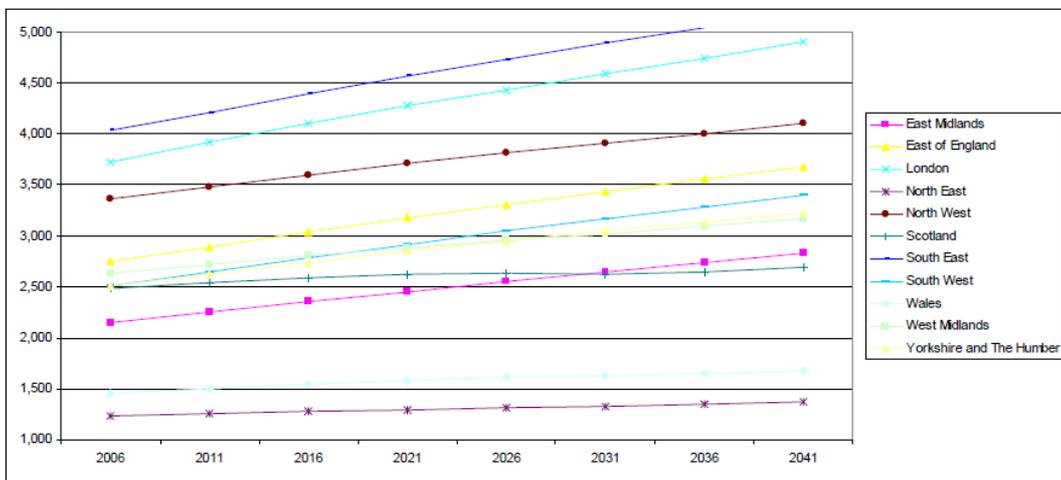
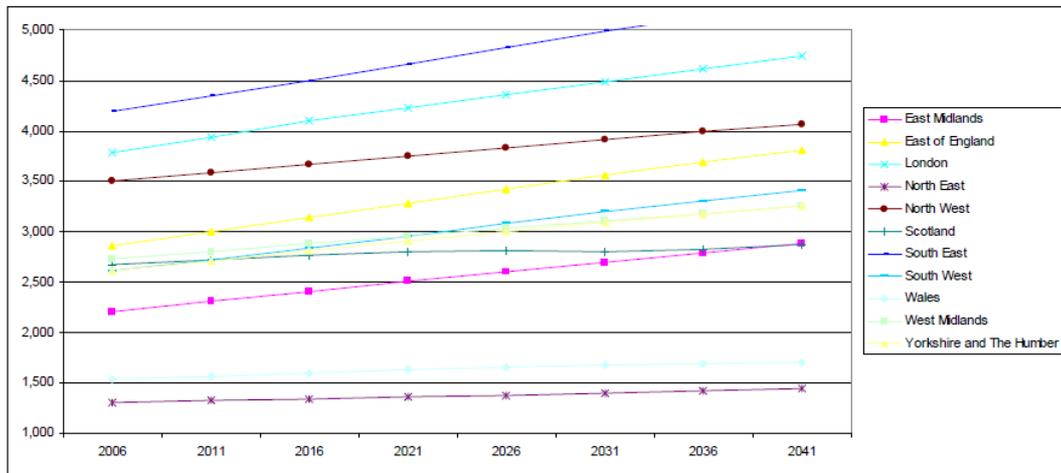


図 地域ブロック(9ゾーン)、NTEMゾーン(2496ゾーン)

出典：“TEMPRO Planning Data Version 5.4: Guidance Note”, DfT, February 2008

英国における公式の将来人口予測には、①英国保険庁（GAD;Government Actuary's Department）によるイングランド、ウェールズ、スコットランドの総人口予測（2006年を基準年とする2043年までの予測）と、②国家統計局（ONS ;Office for National Statistics）による地域（District単位）別人口予測（2004年を基準年とする2029年までの予測）の2種類がある。TEMPRO最新版（NTEM5.4）における人口予測データは、英国保険庁（GAD）の予測値をコントロールトータルとして、国家統計局（ONS）のデータ等を用いて、細かい地域へブレイクダウンを行ったデータである。



（上：女性 下：男性）

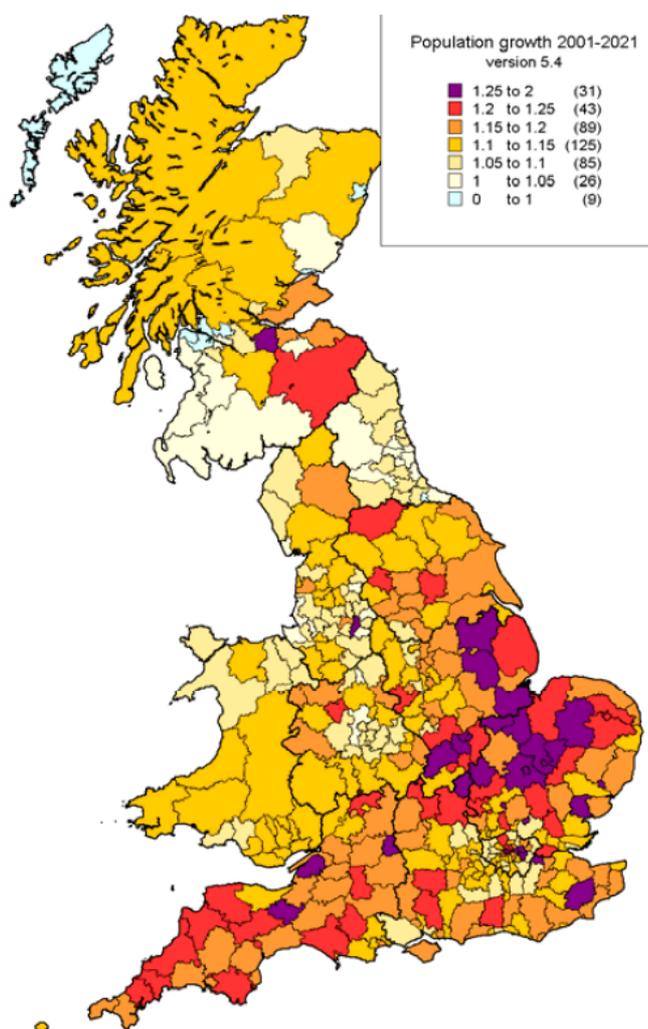
図 地域ブロック別の将来人口フレーム（2006～2041）（単位：千人）（NTEM5.4）

出典：” TEMPRO Planning Data Version 5.4: Guidance Note”, Department for Transport, February 2008

表 地域ブロック別の将来人口フレーム（単位：千人）（NTEM5.4）

| Region | 2006 | 2011 | 2016 | 2021 | 2026 | 2031 | 2036 | 2041 |
|--------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| East Midlands | 4,352 | 4,554 | 4,760 | 4,957 | 5,148 | 5,343 | 5,523 | 5,713 |
| East of England | 5,606 | 5,888 | 6,177 | 6,460 | 6,729 | 6,999 | 7,244 | 7,489 |
| London | 7,513 | 7,859 | 8,207 | 8,513 | 8,787 | 9,078 | 9,354 | 9,641 |
| North East | 2,545 | 2,580 | 2,620 | 2,657 | 2,690 | 2,723 | 2,773 | 2,818 |
| North West | 6,866 | 7,063 | 7,269 | 7,467 | 7,649 | 7,817 | 7,997 | 8,173 |
| Scotland | 5,164 | 5,266 | 5,358 | 5,426 | 5,439 | 5,423 | 5,470 | 5,564 |
| South East | 8,226 | 8,553 | 8,896 | 9,232 | 9,562 | 9,883 | 10,175 | 10,461 |
| South West | 5,120 | 5,367 | 5,623 | 5,876 | 6,126 | 6,373 | 6,595 | 6,811 |
| Wales | 2,988 | 3,062 | 3,141 | 3,217 | 3,270 | 3,305 | 3,341 | 3,378 |
| West Midlands | 5,365 | 5,520 | 5,683 | 5,839 | 5,985 | 6,125 | 6,277 | 6,428 |
| Yorkshire and The Humber | 5,126 | 5,336 | 5,552 | 5,755 | 5,948 | 6,138 | 6,312 | 6,481 |
| Grand Total | 58,871 | 61,048 | 63,287 | 65,398 | 67,333 | 69,208 | 71,061 | 72,956 |

出典：” TEMPRO Planning Data Version 5.4: Guidance Note”, Department for Transport, February 2008



※2001年から2021年にかけての伸び率、ゾーン単位は District(408 ゾーン)

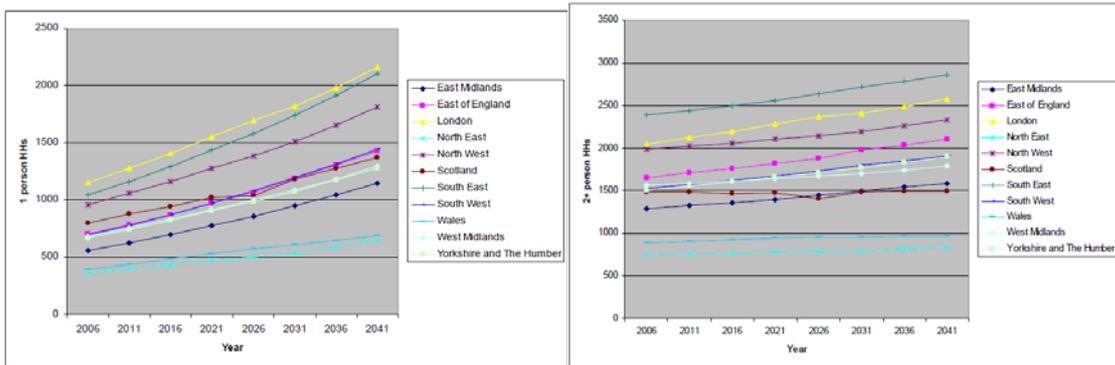
図 ゾーン別将来人口の伸び率

出典：” TEMPRO Planning Data Version 5.4: Guidance Note”, DfT, February 2008

2)世帯数

TEMPRO 最新版 (NTEM5.4) には、NTEM ゾーン別に 2041 年までの世帯数の将来予測データが示されている。

NTEM5.4 の将来世帯数は、イングランドは副首相府 (ODPM; Office of the Deputy Prime Minister) による 2001~2021 年の予測値 (2004 年が基準年)、スコットランドは General Register Office for Scotland (GROS) による 2006~2024 年の予測値、ウェールズはウェールズ議会 (National Assembly for Wales) による 2001~2021 年の予測値 (2003 年が基準年) を設定している。



(左：単身世帯 右：2人以上世帯)

図 地域ブロック別の将来世帯数フレーム (2006~2041) (単位：千世帯) (NTEM5.4)

出典：” TEMPRO Planning Data Version 5.4: Guidance Note”, Department for Transport, February 2008

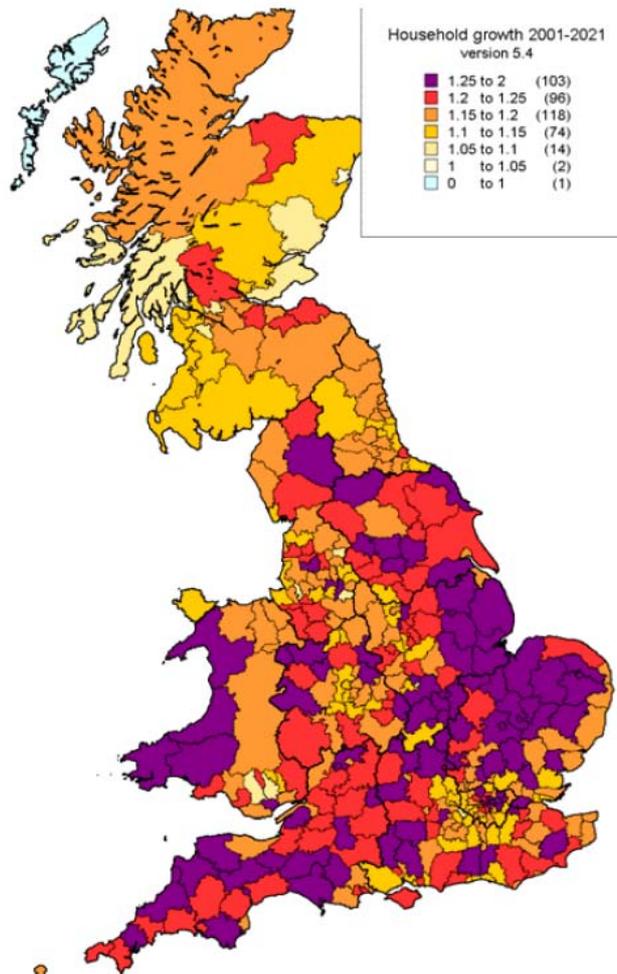
表 地域ブロック別の将来世帯数フレーム (2006~2041) (単位：千世帯) (NTEM5.4)

(上：単身世帯 下：2人以上世帯)

| Region | 2006 | 2011 | 2016 | 2021 | 2026 | 2031 | 2036 | 2041 |
|----------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| East Midlands | 555 | 624 | 698 | 778 | 856 | 950 | 1043 | 1147 |
| East | 702 | 782 | 873 | 970 | 1067 | 1189 | 1303 | 1430 |
| London | 1153 | 1272 | 1404 | 1549 | 1696 | 1820 | 1980 | 2159 |
| North East | 361 | 395 | 430 | 468 | 503 | 538 | 588 | 643 |
| North West | 957 | 1055 | 1162 | 1275 | 1385 | 1510 | 1652 | 1811 |
| Scotland | 800 | 878 | 943 | 1019 | 1040 | 1185 | 1273 | 1368 |
| South East | 1042 | 1159 | 1290 | 1433 | 1579 | 1742 | 1912 | 2102 |
| South West | 693 | 777 | 871 | 974 | 1077 | 1195 | 1311 | 1440 |
| Wales | 392 | 436 | 483 | 529 | 570 | 609 | 648 | 689 |
| West Midlands | 683 | 754 | 831 | 915 | 997 | 1084 | 1184 | 1296 |
| Yorks & Humber | 670 | 742 | 821 | 905 | 988 | 1075 | 1171 | 1278 |
| TOTAL | 8008 | 8874 | 9806 | 10815 | 11758 | 12897 | 14065 | 15363 |

| Region | 2006 | 2011 | 2016 | 2021 | 2026 | 2031 | 2036 | 2041 |
|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| East Midlands | 1286 | 1324 | 1360 | 1400 | 1441 | 1497 | 1539 | 1587 |
| East | 1655 | 1707 | 1757 | 1818 | 1881 | 1972 | 2036 | 2107 |
| London | 2047 | 2122 | 2194 | 2278 | 2365 | 2409 | 2488 | 2575 |
| North East | 750 | 757 | 764 | 773 | 783 | 789 | 812 | 838 |
| North West | 1989 | 2025 | 2058 | 2099 | 2141 | 2193 | 2257 | 2328 |
| Scotland | 1487 | 1489 | 1468 | 1476 | 1402 | 1489 | 1492 | 1496 |
| South East | 2393 | 2442 | 2493 | 2561 | 2631 | 2710 | 2780 | 2859 |
| South West | 1519 | 1569 | 1618 | 1675 | 1732 | 1798 | 1848 | 1904 |
| Wales | 880 | 902 | 923 | 940 | 952 | 956 | 959 | 960 |
| West Midlands | 1562 | 1587 | 1611 | 1641 | 1673 | 1703 | 1745 | 1791 |
| Yorks & Humber | 1501 | 1553 | 1603 | 1658 | 1714 | 1769 | 1829 | 1895 |
| TOTAL | 17069 | 17477 | 17849 | 18319 | 18715 | 19285 | 19785 | 20340 |

出典：” TEMPRO Planning Data Version 5.4: Guidance Note”, Department for Transport, February 2008



※2001年から2021年にかけての伸び率、ゾーン単位は District(408 ゾーン)

図 ゾーン別将来世帯数の伸び率

出典：”TEMPRO Planning Data Version 5.4: Guidance Note”, DfT, February 2008

3)住宅数

TEMPRO 最新版 (NTEM5.4) には、NTEM ゾーン別に 2041 年までの住宅数の将来予測データが収録されている。

NTEM5.4 の将来住宅数は、各地域 (region) の総合的な空間計画である地域空間戦略 (Regional Spatial Strategy; RSS) などに基づき、設定されている。

以下は、地域ブロック別の住宅数の将来予測値の動向を示したグラフである。

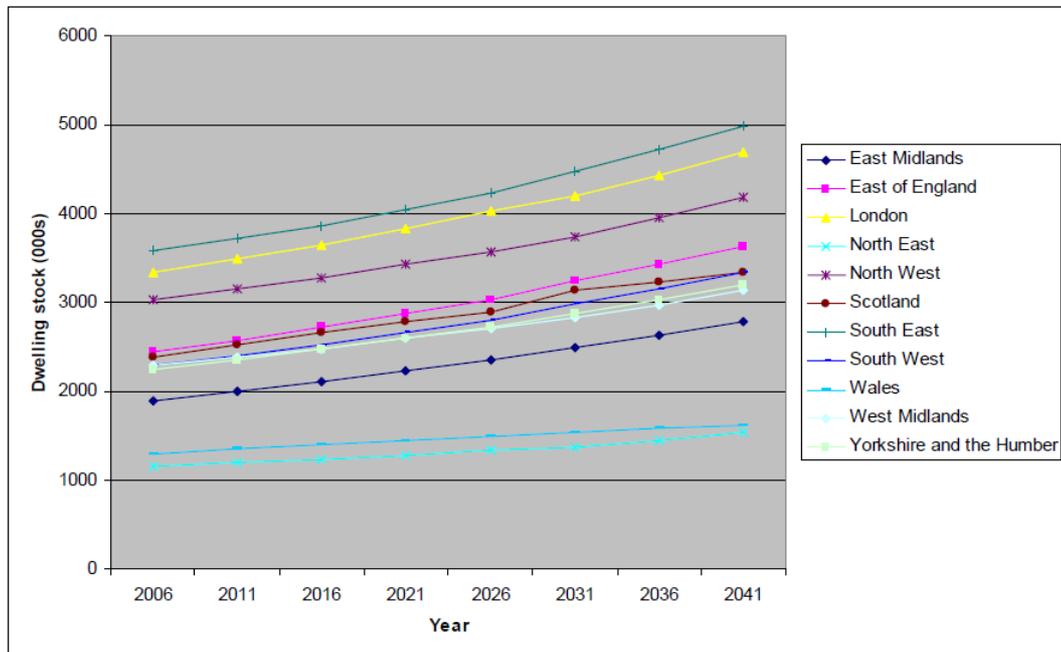


図 地域ブロック別の将来住宅数 (2006~2041) (単位: 千戸) (NTEM5.4)

出典: "TEMPRO Planning Data Version 5.4: Guidance Note", Department for Transport, February 2008

表 地域ブロック別の将来住宅数 (2006~2041) (単位: 千戸) (NTEM5.4)

| Region | 2006 | 2011 | 2016 | 2021 | 2026 | 2031 | 2036 | 2041 |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| East Midlands | 1892 | 1998 | 2108 | 2228 | 2347 | 2498 | 2635 | 2787 |
| East | 2441 | 2574 | 2716 | 2876 | 3038 | 3253 | 3433 | 3633 |
| London | 3333 | 3485 | 3646 | 3832 | 4027 | 4194 | 4432 | 4697 |
| North East | 1155 | 1192 | 1231 | 1279 | 1334 | 1377 | 1451 | 1533 |
| North West | 3035 | 3157 | 3283 | 3426 | 3568 | 3746 | 3953 | 4183 |
| Scotland | 2392 | 2527 | 2657 | 2778 | 2893 | 3132 | 3233 | 3345 |
| South East | 3585 | 3720 | 3868 | 4047 | 4232 | 4474 | 4716 | 4984 |
| South West | 2291 | 2407 | 2530 | 2666 | 2804 | 2988 | 3154 | 3339 |
| Wales | 1299 | 1348 | 1399 | 1450 | 1493 | 1537 | 1579 | 1620 |
| West Midlands | 2290 | 2385 | 2485 | 2598 | 2710 | 2828 | 2972 | 3131 |
| Yorkshire and the Humber | 2244 | 2356 | 2472 | 2599 | 2728 | 2870 | 3026 | 3201 |
| Grand Total | 25958 | 27150 | 28395 | 29778 | 31175 | 32898 | 34583 | 36453 |

出典: "TEMPRO Planning Data Version 5.4: Guidance Note", Department for Transport, February 2008

4) 従業者数

TEMPRO 最新版 (NTEM5.4) には、NTEM ゾーン別に、従業者数の将来予測が示されている。NTEM5.4 に示されている従業者数は、EBS (Experian Business Services) 社による将来予測データをもとにして作成されている。

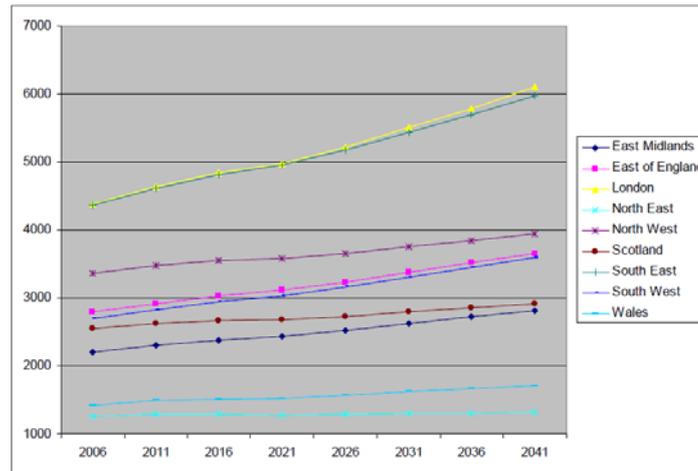
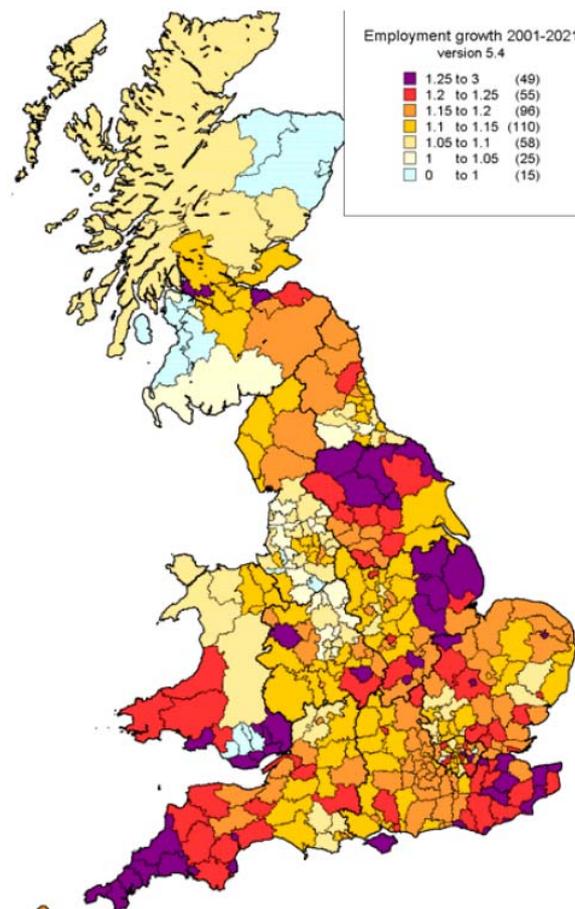


図 地域ブロック別の将来従業者数 (2006~2041) (単位: 千人) (NTEM5.4)

出典: "TEMPRO Planning Data Version 5.4: Guidance Note", Department for Transport, February 2008



※2001年から2021年にかけての伸び率、ゾーン単位は District(408 ゾーン)

図 ゾーン別将来従業者数の伸び率

出典: "TEMPRO Planning Data Version 5.4: Guidance Note", DfT, February 2008

表 地域ブロック別の将来従業者数（2006～2041）（単位：千人）（NTEM5.4）

| Employment Type | 1991 | 2001 | 2006 | 2011 | 2016 | 2021 | 2026 | 2031 | 2036 | 2041 |
|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| E03 Education (school) | 1264 | 1276 | 1376 | 1291 | 1294 | 1276 | 1228 | 1163 | 1099 | 1056 |
| E04 Education (higher) | 468 | 598 | 776 | 791 | 775 | 757 | 758 | 779 | 790 | 785 |
| E05 Education (adult/other) | 165 | 236 | 325 | 325 | 318 | 325 | 333 | 347 | 355 | 355 |
| E06 Accommodation | 356 | 379 | 384 | 412 | 424 | 432 | 444 | 459 | 471 | 483 |
| E07 Retail trade | 3218 | 3467 | 3579 | 3681 | 3808 | 3855 | 3932 | 4024 | 4091 | 4147 |
| E08 Health/Medical | 1665 | 1943 | 2266 | 2441 | 2650 | 2843 | 3050 | 3281 | 3506 | 3737 |
| E09 Services | 2541 | 2867 | 3079 | 3260 | 3427 | 3553 | 3735 | 3953 | 4169 | 4397 |
| E10 Industry/ Constr'n/ transport | 9267 | 8469 | 7980 | 8023 | 7931 | 7841 | 7853 | 7906 | 7918 | 7920 |
| E11 Restaurants & bars | 913 | 1003 | 1135 | 1252 | 1316 | 1361 | 1426 | 1498 | 1564 | 1627 |
| E12 Recreation & sport | 858 | 1097 | 1269 | 1351 | 1431 | 1453 | 1512 | 1584 | 1658 | 1737 |
| E13 Agriculture & fishing | 595 | 438 | 409 | 421 | 366 | 316 | 284 | 257 | 231 | 208 |
| E14 Business | 5665 | 7087 | 7790 | 8462 | 9004 | 9391 | 10001 | 10716 | 11445 | 12233 |
| Grand Total | 26975 | 28859 | 30369 | 31710 | 32743 | 33403 | 34558 | 35967 | 37297 | 38684 |

出典：”TEMPRO Planning Data Version 5.4: Guidance Note”, Department for Transport, February 2008

表 産業部門分類

| | 産業部門分類 |
|----|-----------------------------------------------------------------------|
| 1 | 初等・中等教育(Primary and Secondary Education) |
| 2 | 高等教育 (Higher Education) |
| 3 | その他教育 (Adult/Other Education) |
| 4 | ホテル・短期滞在施設(Hotels, campsites etc) |
| 5 | 小売業(Retail trade) |
| 6 | 医療・保健(Health/Medical) |
| 7 | サービス業(Services) |
| 8 | 鉱業/製造業/電気・ガス・水道業/建設業/卸売業/運輸業等 (Industry/ Construction / transport) |
| 9 | レストラン・バー(Restaurants & bars) |
| 10 | 余暇・スポーツ(Recreation & sport) |
| 11 | 農林水産業(Agriculture & fishing) |
| 12 | その他 |

5)自動車保有状況

世帯の自動車保有確率は、以下のフローに示すとおり、National Car Ownership Model (NATCOP) と呼ばれるモデルにより推計される。

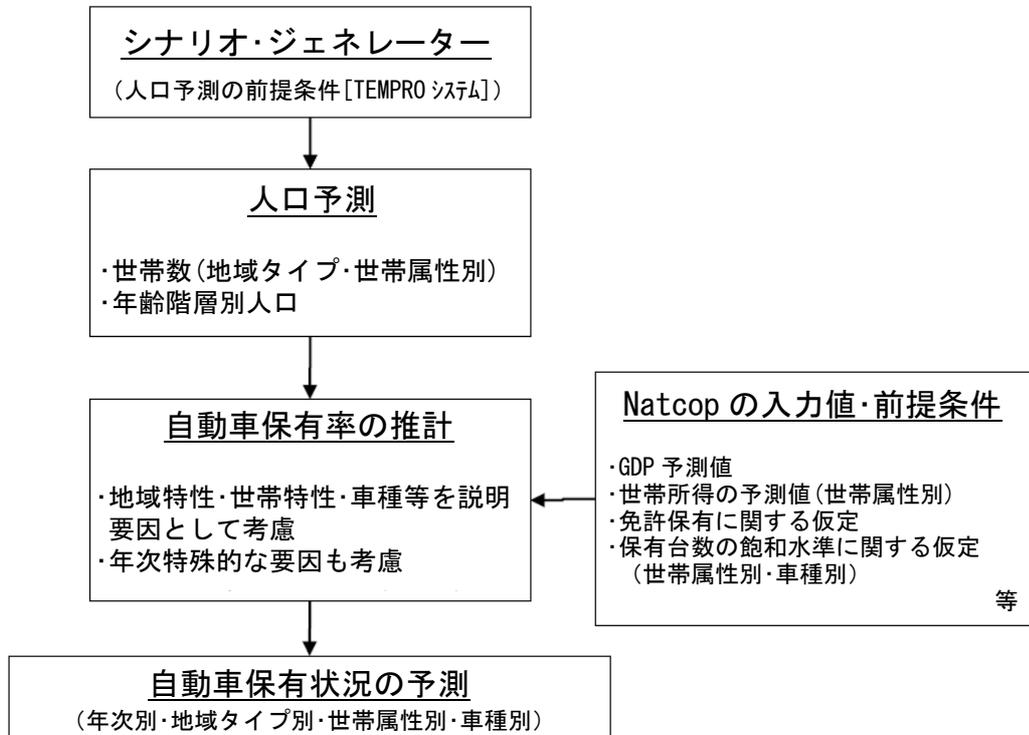


図 推計フロー

出典：“Use of TEMPRO data TAG Unit 3.15.2”, DfT, April 2009

NATCOP の主なアウトプットは以下のとおりである。

- 自動車保有台数別の世帯数 (自動車を 0 台、1 台、2 台、3 台以上保有する世帯の数)
- 成人の世帯構成人数別・自動車保有台数別の世帯数

アウトプットはすべて NTEM ゾーン別に求められる。

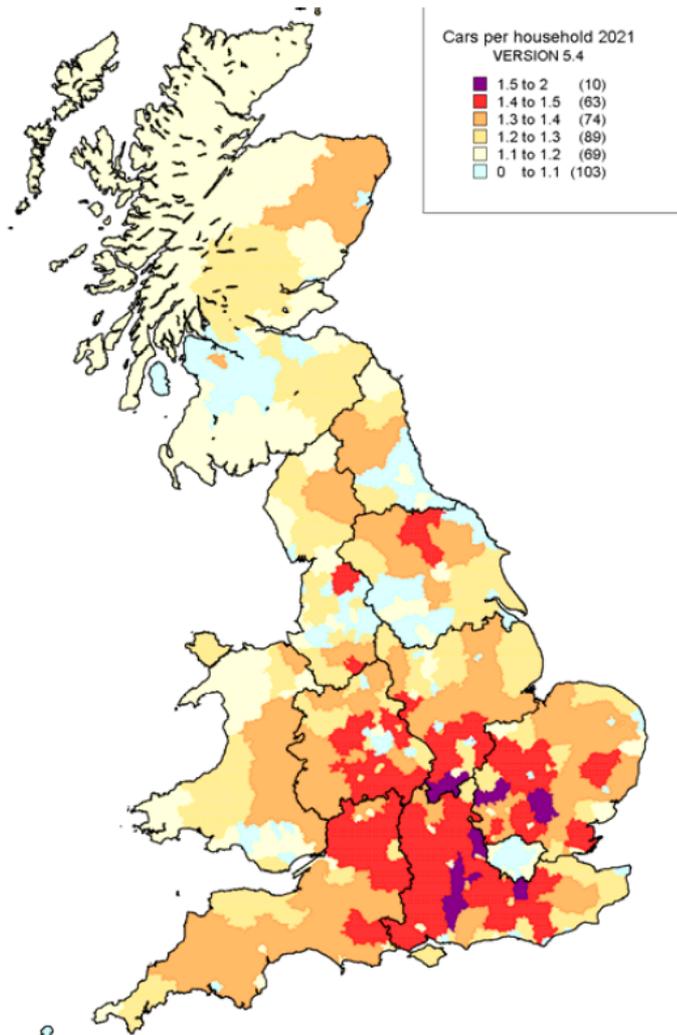
TEMPRO 最新版 (NTEM5.4) の NATCOP による年次別・自動車保有台数別の世帯数の推計結果は以下に示すとおりである。

表 年次別・自動車保有台数別の世帯数の推計結果

| Year | Households owning x cars Absolute Values (thousands) | | | | Proportions (%) | | | |
|------|---------------------------------------------------------|--------|--------|---------|-----------------|-------|--------|---------|
| | 0 cars | 1 car | 2 cars | 3+ cars | 0 cars | 1 car | 2 cars | 3+ cars |
| 1991 | 7,582 | 9,393 | 4,303 | 915 | 34 | 42 | 19 | 4 |
| 2001 | 6,880 | 10,305 | 5,319 | 1,401 | 29 | 43 | 22 | 6 |
| 2006 | 6,503 | 11,104 | 5,890 | 1,514 | 26 | 44 | 24 | 6 |
| 2011 | 6,350 | 11,856 | 6,406 | 1,682 | 24 | 45 | 24 | 6 |
| 2016 | 6,351 | 12,547 | 6,843 | 1,813 | 23 | 46 | 25 | 7 |
| 2021 | 6,315 | 13,393 | 7,341 | 1,907 | 22 | 46 | 25 | 7 |
| 2026 | 6,507 | 14,032 | 7,685 | 2,027 | 22 | 46 | 25 | 7 |
| 2031 | 6,683 | 15,018 | 8,137 | 2,119 | 21 | 47 | 25 | 7 |
| 2036 | 6,745 | 15,983 | 8,635 | 2,240 | 20 | 48 | 26 | 7 |
| 2041 | 6,909 | 17,082 | 9,118 | 2,318 | 20 | 48 | 26 | 7 |

出典：”TEMPRO Planning Data Version 5.4: Guidance Note” (DfT, February 2008) より作成

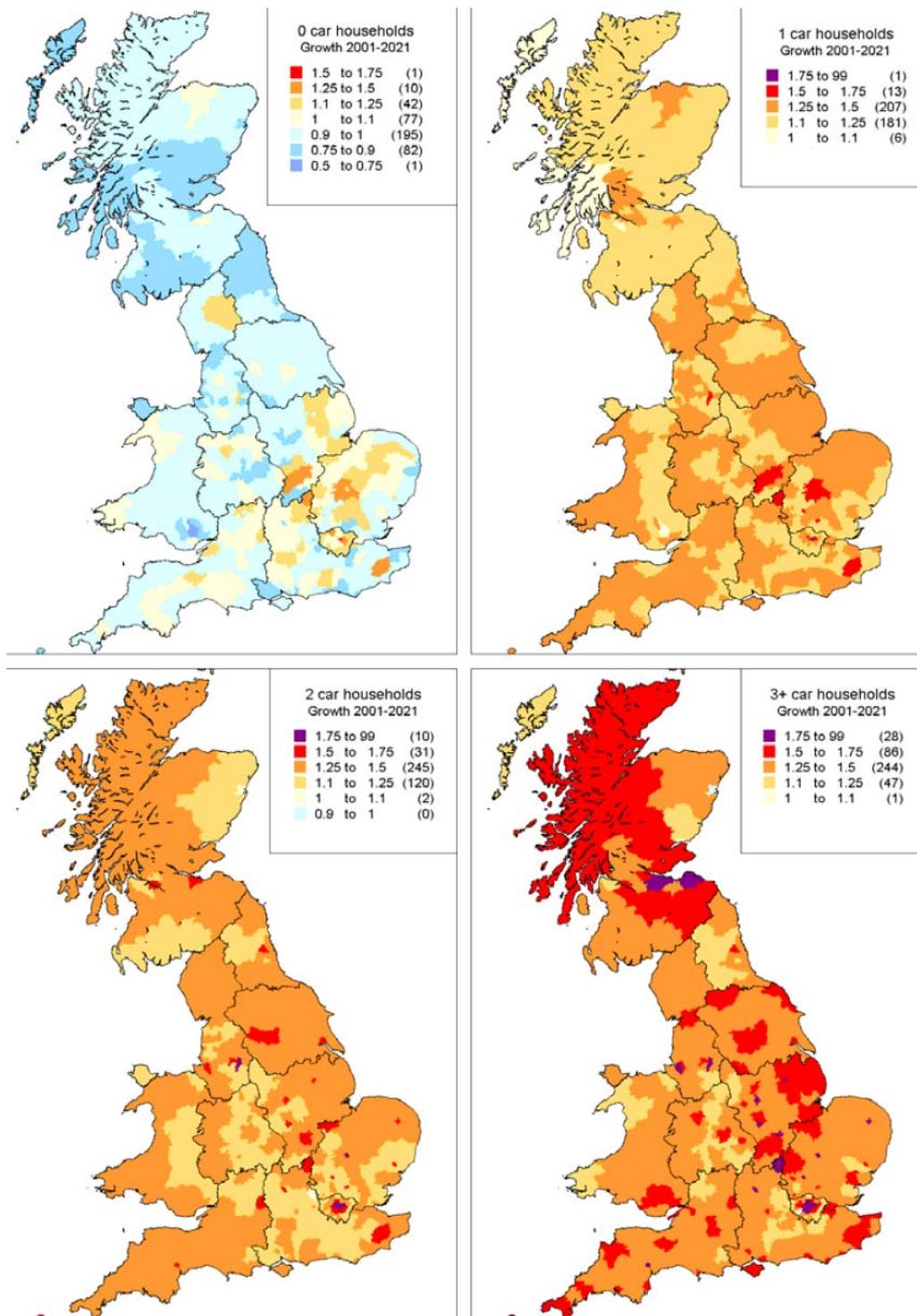
また、地域別の世帯当たり保有台数、自動車保有台数別世帯数の推計結果は以下の図に示すとおりである。



※2021年の将来予測値、ゾーン単位は District(408 ゾーン)

図 ゾーン別世帯当たり自動車保有台数

出典：“TEMPRO Planning Data Version 5.4: Guidance Note”, DfT, February 2008



※2001年から2021年にかけての伸び率、ゾーン単位はDistrict(408ゾーン)

図 ゾーン別自動車保有状況別将来世帯数の伸び率

出典：”TEMPRO Planning Data Version 5.4: Guidance Note”, DfT, February 2008

(2)Great Britain Freight Model(GBFM): 貨物交通需要推計

GBFM (Great Britain Freight Model) は、GDP、為替レート、貿易相手国の物価水準等の経済指標が外生変数となるが、これらの変数の将来値がどのように設定されているかは、明らかになっていない。ただし、GBFM が NTM (National Transport Model) の一部として利用される場合には、この後に説明する将来 GDP を GBFM でも適用していると考えられる。

(3)National Transport Model(NTM): 全国の旅客・貨物交通需要推計

将来推計の際に必要な外生変数には、人口・従業者数、GDP、燃料価格、車両の燃料効率性がある。このうち、人口・従業者数は既述の TEMPRO 最新版 (NTEM5.4) に示された将来予測値を使用しており、GDP、燃料価格、燃料効率性は政府機関による予測値を利用している。

なお、将来シナリオは、GDP、燃料価格、燃料効率性に関する「中位」「低位」「高位」の3シナリオを設定している。

1)人口・従業者数

人口・従業者数は TEMPRO 最新版 (NTEM5.4) に示された将来予測値を利用している。

2)実質 GDP 成長率

実質 GDP 成長率には、英国財務省 (HM Treasury) による予測値を利用している。中位、低位、高位それぞれの設定は以下の通りである。

- 中位：2003～35年の成長率 102%、年平均成長率 2.2%と想定(下表参照)
- 低位：2003～35年の成長率 88%、年平均成長率は 1.95%(中位-0.25%)と想定
- 高位：2003～35年の成長率 112%、年平均成長率は 2.45%(中位+0.25%)と想定

表 中位シナリオにおける実質 GDP 成長率、一人当り実質 GDP 成長率の想定

Table 6: Real GDP and real GDP per capita growth, 2003 to 2035

| Period | Real GDP | GDP per capita |
|-----------|----------|----------------|
| 2003-2015 | 28% | 18% |
| 2003-2025 | 60% | 39% |
| 2003-2035 | 102% | 66% |

Source: GDP growth rates implied by HM Treasury forecasts, Budget 2009

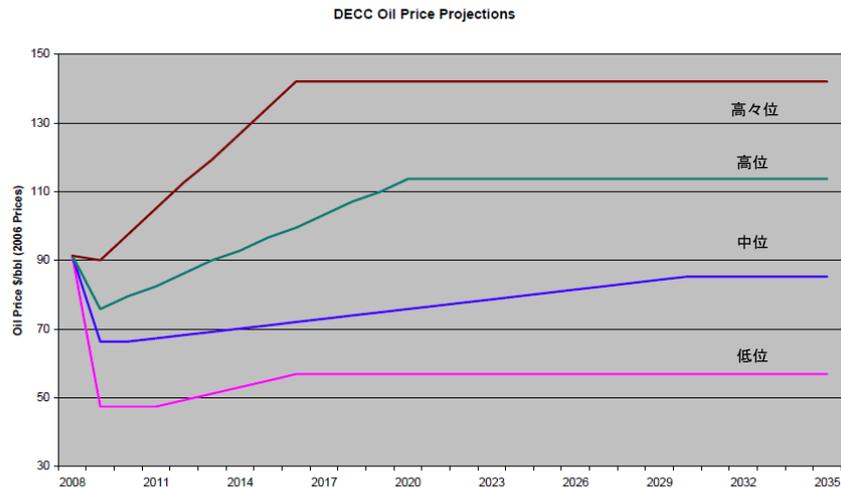
出典：Road Transport Forecasts for England 2009, Department for Transport

3)燃料価格

燃料価格には、英国エネルギー気候変動省（DECC; Department of Energy and Climate Change）の予測値を適用している（毎年発表）。ただし、これは長期予測値であるため、燃料税変化の影響や短期的な価格変動は見込んでいない。

なお、DECC からは、「中位」「低位」「高位」「高々位」の4シナリオが示されているが、需要推計時の将来シナリオとしては、「高々位」は基本的には利用しない。

Figure 11: DECC April 2009 Oil Price Projections



Source: DECC Oil Price Projections

図 英国エネルギー・気候変動省による燃料価格の長期予測

出典：Road Transport Forecasts for England 2009, Department for Transport

4)燃料効率性向上

中位推計値としては、全車平均の1kmあたり燃料消費量が2003～2035年に47%低下すると想定している。これはEUの燃料効率規制や英国交通省（Department for Transport）の主要施策の1つである「交通部門における温室効果ガス削減施策（Carbon Reduction Strategy; CRS）」の考え方に即した想定である。なお、中位における1kmあたり燃料消費量の年変化率を基本として、燃料効率性があまり改善しない低位ケース、燃料効率性が早いスピードで改善する高位ケースも設定している。

2-1-5 主な推計結果

(1)National Trip End Model(NTEM) :地域別の旅客交通需要推計

NTEM(National Trip-End Model)は、NTEMゾーン(2,496ゾーン)別の旅客発生集中交通量を目的別・交通機関別に推計する。目的区分、交通機関区分は以下のとおりである。

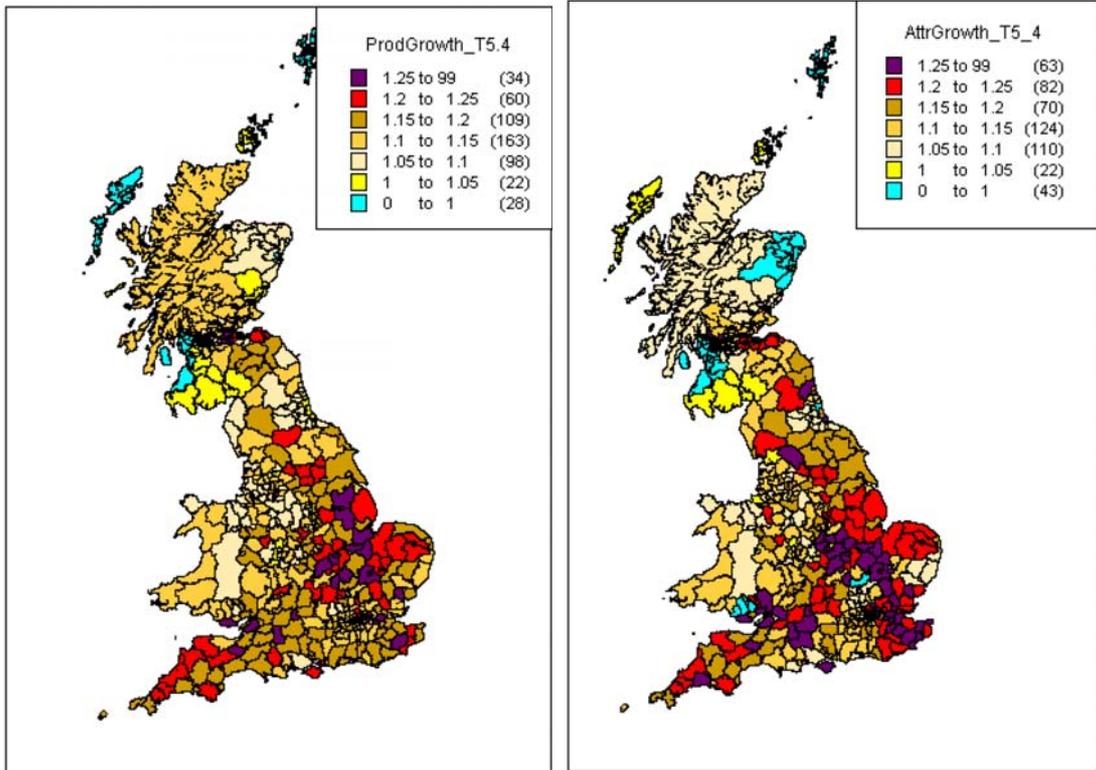
表 旅行目的の区分

| 番号 | 内容 |
|-----|------------------------------------------------|
| P1 | 自宅関連／勤務先 (HB Work) |
| P2 | 自宅関連／業務 (HB Employers Business) |
| P3 | 自宅関連／通学 (HB Education) |
| P4 | 自宅関連／買物 (HB Shopping) |
| P5 | 自宅関連／私事 (HB Personal Business) |
| P6 | 自宅関連／娯楽・社交 (HB Recreation / Social) |
| P7 | 自宅関連／友人・親戚訪問 (HB Visiting friends & relatives) |
| P8 | 自宅関連／休暇・日帰り旅行 (HB Holiday / Day trip) |
| P11 | 非自宅関連／通勤 (NHB Work) |
| P12 | 非自宅関連／業務 (NHB Employers Business) |
| P13 | 非自宅関連／通学 (NHB Education) |
| P14 | 非自宅関連／買物 (NHB Shopping) |
| P15 | 非自宅関連／私事 (NHB Personal Business) |
| P16 | 非自宅関連／娯楽・社交 (NHB Recreation / Social) |
| P18 | 非自宅関連／休暇・日帰り旅行 (NHB Holiday / Day trip) |

表 交通機関の区分

| 番号 | 内容 |
|----|----------------------------------------|
| M1 | 徒歩(Walk) |
| M2 | 二輪(Cycle) |
| M3 | 自動車／運転者(Car Driver) |
| M4 | 自動車／同乗者(Car Passenger) |
| M5 | バス(Bus) |
| M6 | 鉄道・地下鉄含む(Rail [including underground]) |

以下、TEMPRO 最新版 (NTEM5.4) における旅客発生集中交通量の結果を示す。
 まず、下図は、旅客発生集中交通量(対 2001 年伸び率)の地域分布図(ゾーン単位は District (408 ゾーン)) である。
 南部を中心に発生量・集中量ともに大きく増加するという傾向で推計されている。



※2001 年から 2021 年にかけての伸び率、ゾーン単位は District(408 ゾーン)

図 ゾーン別発生集中交通量 (人トリップ) の伸び率 (左: 発生交通量 右: 集中交通量)

出典: "TEMPRO Planning Data Version 5.4: Guidance Note", DfT, February 2008

次に、下図は、目的別の旅客発生交通量である。目的別には、「自宅から勤務先」(HB Work)、「自宅から買物」(HB Shopping) の交通量が大きく推計されている。

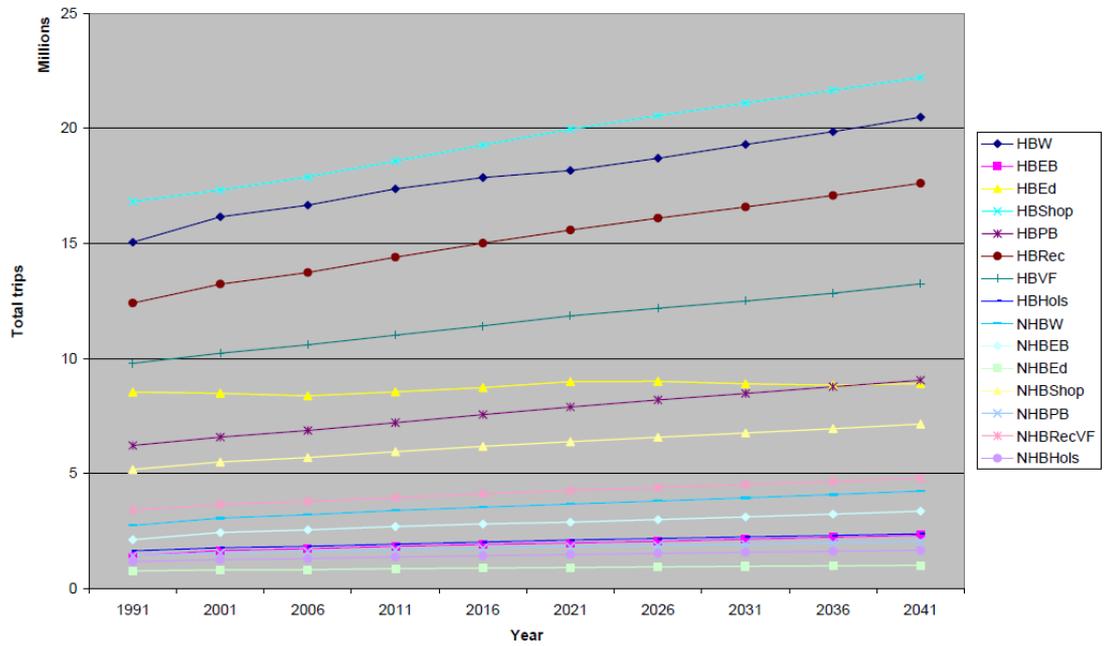


図 目的別発生交通量 (人トリップ) の伸び率

出典 : "TEMPRO Planning Data Version 5.4: Guidance Note", DfT, February 2008

最後に、下図は、交通機関別の旅客発生集中交通量（対 2001 年伸び率）である。交通機関別には、自動車が他モードに比べて相対的に高い伸び率で推計される。なお、自動車トリップの 2021 年から 2041 年にかけての伸び率は、イングランド東部（East of England）やロンドン（London）などの地域で高い伸び率で推計されている。

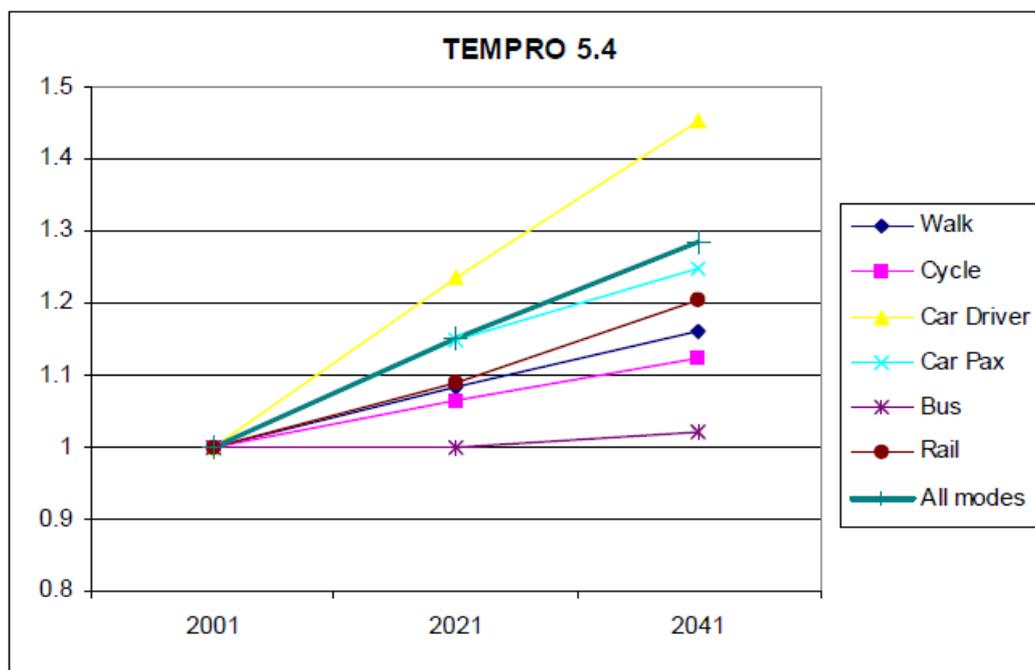


図 交通機関別発生交通量（人トリップ）の伸び率

出典：” Maintaining the TEMPRO Planning data set: Summary of TEMPRO v5.4 Update”, DfT, February 2008

表 地域別の自動車トリップの伸び率

| Car trip end growth by Region | 2001 to 2021 Tempro 5.3 | 2001 to 2021 Tempro 5.4 | 2021 to 2041 Tempro 5.3 | 2021 to 2041 Tempro 5.4 |
|-------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| East Midlands | 19.5% | 26.6% | 10.0% | 19.2% |
| East of England | 22.3% | 23.8% | 10.5% | 20.2% |
| London | 26.4% | 27.4% | 10.4% | 22.4% |
| North East | 14.3% | 20.7% | 5.7% | 10.9% |
| North West | 16.6% | 21.4% | 7.3% | 15.6% |
| Scotland | 10.0% | 18.7% | -0.2% | 8.4% |
| South East | 21.5% | 21.9% | 7.8% | 18.4% |
| South West | 22.4% | 25.9% | 10.2% | 19.8% |
| Wales | 16.7% | 22.4% | 5.4% | 12.6% |
| West Midlands | 17.8% | 20.2% | 7.3% | 16.5% |
| Yorks & Humber | 20.3% | 29.5% | 8.3% | 19.2% |
| GB | 19.5% | 23.5% | 7.9% | 17.4% |

出典：” Maintaining the TEMPRO Planning data set: Summary of TEMPRO v5.4 Update”, DfT, February 2008

(2)Great Britain Freight Model(GBFM) : 貨物交通需要推計

以下に、2008年3月に公表されたGBFM Version5.0の報告書(“GBFM Version 5.0: Report”, MDS Transmodal Limited)に掲載されている同モデルによる貨物交通需要の推計結果を示す。なお、将来シナリオなどのモデルの入力条件は、過去のNTM(National Transport Model)において用いられた設定を利用している。

1)大型貨物車の貨物交通需要推計結果

GBFM(Great Britain Freight Model) Version 5.0による道路種別・地域タイプ別の大型貨物車の交通需要推計結果を以下に示す。

表 大型貨物車の道路種別の走行台キロ推計結果

〈走行台キロ(道路種別)〉

HGV kms by RoadType

| Sum of TotalVKms RoadType | Scenario | | | |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | 2004 Base | 2010 | 2015 | 2025 |
| Minor | 2,198,703,002 | 2,225,286,934 | 2,274,950,014 | 2,416,297,217 |
| Motorway | 11,193,862,043 | 11,464,130,975 | 12,091,570,428 | 13,349,701,665 |
| Prince Dual | 1,382,587,430 | 1,395,715,946 | 1,428,719,634 | 1,519,578,356 |
| Principal Single | 4,240,231,667 | 4,289,965,976 | 4,372,438,482 | 4,636,839,036 |
| Trunk Dual | 4,686,968,572 | 4,822,408,313 | 5,066,111,451 | 5,604,114,845 |
| Trunk Single | 2,023,648,776 | 2,051,386,080 | 2,100,693,466 | 2,266,277,742 |
| Grand Total | 25,726,001,490 | 26,248,894,224 | 27,334,483,475 | 29,792,808,862 |

〈走行台キロ(道路種別、基準年(2004年)=100としたときの指数)〉

.. And as an index from 100

| Sum of TotalVKms RoadType | Scenario | | | |
|------------------------------|-----------|--------|--------|--------|
| | 2004 Base | 2010 | 2015 | 2025 |
| Minor | 100 | 101.21 | 103.47 | 109.90 |
| Motorway | 100 | 102.41 | 108.02 | 119.26 |
| Prince Dual | 100 | 100.95 | 103.34 | 109.91 |
| Principal Single | 100 | 101.17 | 103.12 | 109.35 |
| Trunk Dual | 100 | 102.89 | 108.09 | 119.57 |
| Trunk Single | 100 | 101.37 | 103.81 | 111.99 |
| Grand Total | 100 | 102.03 | 106.25 | 115.81 |

出典：“GBFM Version 5.0: Report”, MDS Transmodal Limited, March 2008

表 大型貨物車の地域タイプ別の走行台キロ推計結果
 (走行台キロ (地域タイプ別))

HGV kms by AreaType

| Sum of Total\Kms AreaType | Scenario | | | |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | 2004 Base | 2010 | 2015 | 2025 |
| Central London | 99,463,335 | 100,442,103 | 101,423,963 | 107,583,937 |
| Inner Conurbations | 764,468,585 | 771,884,011 | 788,083,533 | 841,578,327 |
| Inner London | 289,513,194 | 290,949,548 | 293,325,149 | 309,637,032 |
| Outer Conurbations | 3,375,860,979 | 3,415,945,242 | 3,527,246,690 | 3,791,164,392 |
| Outer London | 698,435,067 | 716,226,411 | 740,722,907 | 800,528,598 |
| Rural | 15,142,112,484 | 15,484,229,980 | 16,204,330,286 | 17,774,142,436 |
| Urban Big | 1,057,492,427 | 1,069,325,040 | 1,099,412,824 | 1,178,231,169 |
| Urban Large | 919,784,951 | 931,699,215 | 960,546,934 | 1,034,411,163 |
| Urban Medium | 2,507,402,300 | 2,566,876,973 | 2,675,538,224 | 2,913,451,537 |
| Urban Small | 871,468,169 | 901,315,702 | 943,852,965 | 1,042,080,271 |
| Grand Total | 25,726,001,490 | 26,248,894,224 | 27,334,483,475 | 29,792,808,862 |

(走行台キロ (地域タイプ別、基準年 (2004年) =100 としたときの指数))

.. And as an index from 100

| Sum of Total\Kms AreaType | Scenario | | | |
|------------------------------|------------|---------------|---------------|---------------|
| | 2004 Base | 2010 | 2015 | 2025 |
| Central London | 100 | 100.98 | 101.97 | 108.16 |
| Inner Conurbations | 100 | 100.97 | 103.09 | 110.09 |
| Inner London | 100 | 100.50 | 101.32 | 106.95 |
| Outer Conurbations | 100 | 101.19 | 104.48 | 112.30 |
| Outer London | 100 | 102.55 | 106.05 | 114.62 |
| Rural | 100 | 102.26 | 107.01 | 117.38 |
| Urban Big | 100 | 101.12 | 103.96 | 111.42 |
| Urban Large | 100 | 101.30 | 104.43 | 112.46 |
| Urban Medium | 100 | 102.37 | 106.71 | 116.19 |
| Urban Small | 100 | 103.42 | 108.31 | 119.58 |
| Grand Total | 100 | 102.03 | 106.25 | 115.81 |

出典 : "GBFM Version 5.0: Report", MDS Transmodal Limited, March 2008

表 大型貨物車の地域別の走行台キロ推計結果

〈走行台キロ（地域別）〉

HGV kms by region

| Sum of TotalVKms GBRegion | Scenario | | | |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | 2004 Base | 2010 | 2015 | 2025 |
| East Anglia | 3,203,498,678 | 3,320,971,652 | 3,503,231,333 | 3,893,408,723 |
| East Midlands | 2,884,606,712 | 2,918,571,857 | 3,014,096,119 | 3,256,006,651 |
| London | 1,052,751,733 | 1,072,473,577 | 1,097,475,181 | 1,177,637,933 |
| North East | 770,340,428 | 781,196,020 | 799,741,864 | 865,188,248 |
| North West | 3,258,207,771 | 3,311,858,180 | 3,444,065,243 | 3,727,058,793 |
| Scotland | 2,347,520,324 | 2,368,274,780 | 2,483,422,660 | 2,707,600,476 |
| South East | 3,302,866,291 | 3,448,880,862 | 3,641,768,645 | 4,062,541,843 |
| South West | 2,184,283,593 | 2,202,885,089 | 2,269,287,821 | 2,434,525,574 |
| Wales | 943,047,879 | 954,984,116 | 996,575,187 | 1,081,872,126 |
| West Midlands | 2,841,211,544 | 2,879,374,608 | 2,982,904,029 | 3,231,022,378 |
| Yorks & Humber | 2,937,666,537 | 2,989,423,483 | 3,101,915,393 | 3,355,946,117 |
| Grand Total | 25,726,001,490 | 26,248,894,224 | 27,334,483,475 | 29,792,808,862 |

〈走行台キロ（地域別、基準年（2004年）=100としたときの指数）〉

.. And as an index from 100

| GBRegion | Scenario | | | |
|--------------------|------------|---------------|---------------|---------------|
| | 2004 Base | 2010 | 2015 | 2025 |
| East Anglia | 100 | 103.67 | 109.36 | 121.54 |
| East Midlands | 100 | 101.18 | 104.49 | 112.88 |
| London | 100 | 101.87 | 104.25 | 111.86 |
| North East | 100 | 101.41 | 103.82 | 112.31 |
| North West | 100 | 101.65 | 105.70 | 114.39 |
| Scotland | 100 | 100.88 | 105.79 | 115.34 |
| South East | 100 | 104.42 | 110.26 | 123.00 |
| South West | 100 | 100.85 | 103.89 | 111.46 |
| Wales | 100 | 101.27 | 105.68 | 114.72 |
| West Midlands | 100 | 101.34 | 104.99 | 113.72 |
| Yorks & Humber | 100 | 101.76 | 105.59 | 114.24 |
| Grand Total | 100 | 102.03 | 106.25 | 115.81 |

出典：”GBFM Version 5.0: Report”, MDS Transmodal Limited, March 2008

2)鉄道の貨物交通需要推計結果

GBFM (Great Britain Freight Model) Version 5.0 による地域別の鉄道貨物の発生量・集中量 (トンベース、対 2004 年伸び率) の推計結果は以下のとおりである。

表 鉄道の地域別発生集中量 (トンベース) の推計結果 (対 2004 年伸び率)

〈発生量〉

Rail tonnage growth indexed to base year 2004¹. FROM regions.

| Region | 2004 | 2010 | 2015 | 2025 |
|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| E. Anglia | 100.00 | 143.08 | 172.76 | 219.23 |
| E. Mids | 100.00 | 101.73 | 103.91 | 108.50 |
| Greater London | 100.00 | 110.90 | 117.94 | 129.54 |
| N. West | 100.00 | 110.84 | 119.66 | 136.59 |
| North | 100.00 | 101.57 | 103.79 | 108.99 |
| S. East | 100.00 | 128.70 | 149.39 | 180.01 |
| S. West | 100.00 | 101.35 | 103.66 | 108.38 |
| Scotland | 100.00 | 102.45 | 105.50 | 111.61 |
| W. Mids | 100.00 | 115.59 | 126.35 | 144.93 |
| Wales | 100.00 | 103.06 | 106.89 | 113.45 |
| Yorks&H | 100.00 | 102.36 | 105.20 | 111.40 |
| Total | 100.00 | 105.31 | 110.11 | 118.95 |

〈集中量〉

Rail tonnage growth indexed to base year 2004¹. TO regions.

| Region | 2004 | 2010 | 2015 | 2025 |
|---------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| E. Anglia | 100.00 | 148.35 | 180.42 | 232.52 |
| E. Mids | 100.00 | 101.40 | 103.72 | 108.65 |
| Greater London | 100.00 | 105.58 | 109.31 | 115.96 |
| N. West | 100.00 | 107.86 | 114.57 | 128.10 |
| North | 100.00 | 102.53 | 105.10 | 111.03 |
| S. East | 100.00 | 107.42 | 113.98 | 125.07 |
| S. West | 100.00 | 101.58 | 103.81 | 109.27 |
| Scotland | 100.00 | 103.41 | 106.91 | 113.79 |
| W. Mids | 100.00 | 111.05 | 119.28 | 132.85 |
| Wales | 100.00 | 104.34 | 108.26 | 115.53 |
| Yorks&H | 100.00 | 102.14 | 105.12 | 110.99 |
| Total | 100.00 | 105.31 | 110.11 | 118.95 |
| Tonne kms growth indexed to base year 2004 | 100.00 | 108.96 | 116.21 | 129.36 |
| Tonnes (million)² | 115.7 | 121.8 | 127.4 | 137.6 |
| Tonne kms (billion)³ | 21.4 | 23.3 | 24.9 | 27.7 |

出典：”GBFM Version 5.0: Report”, MDS Transmodal Limited, March 2008

注 1： これらの予測は、新たなディープシーコンテナ港の増設や、倉庫エリアを結ぶ鉄道、または石炭（発電所閉鎖、立坑の開口/閉鎖、港の開発/計画）に関する仮定は設定していない。

注 2： 2004 年の実際の貨物量は、MDS トランスモーダル「ネットワーク・レイル」の課金データの処理結果による。予測値は、GBFM 予測指標と一致するよう拡大。

注 3： 2004 年の実際のトンキロデータは、イギリス鉄道規制局統計値による。予測値は、GBFM 予測指標と一致するよう拡大。

また、GBFM による鉄道のトンキロデータはやや低くなっている。これは、モード間のコンテナ重量には公的統計値に含まれていることと、実際の鉄道距離は、運用上の事情により、最短距離よりもよく長めになっているという事実があるため。

(3)National Transport Model (NTM) : 全国の旅客・貨物交通需要推計

2009 年推計では 2003 年を基準年とし、2015、25、35 年の交通量（台キロ）のほか、渋滞損失時間、旅行時間、CO₂、PM₁₀、NO_x 排出量を推計している。

表 推計結果（中位シナリオ）

Table 1: Summary of Key Forecasts

| England, Forecast Change compared to 2003 | Year | Traffic (Vehicle km) | Congestion (Lost time/km) | Journey Time (time/km) | Road Traffic Total Emissions | | |
|-------------------------------------------|------|----------------------|---------------------------|------------------------|------------------------------|------------------|-----------------|
| | | | | | CO ₂ | PM ₁₀ | NO _x |
| Central Forecast | 2015 | 7% | 6% | 1% | -11% | -55% | -60% |
| | 2025 | 25% | 27% | 4% | -22% | -50% | -59% |
| | 2035 | 43% | 54% | 9% | -22% | -41% | -54% |

Source: NTM 2009

出典： Road Transport Forecasts for England 2009, Department for Transport

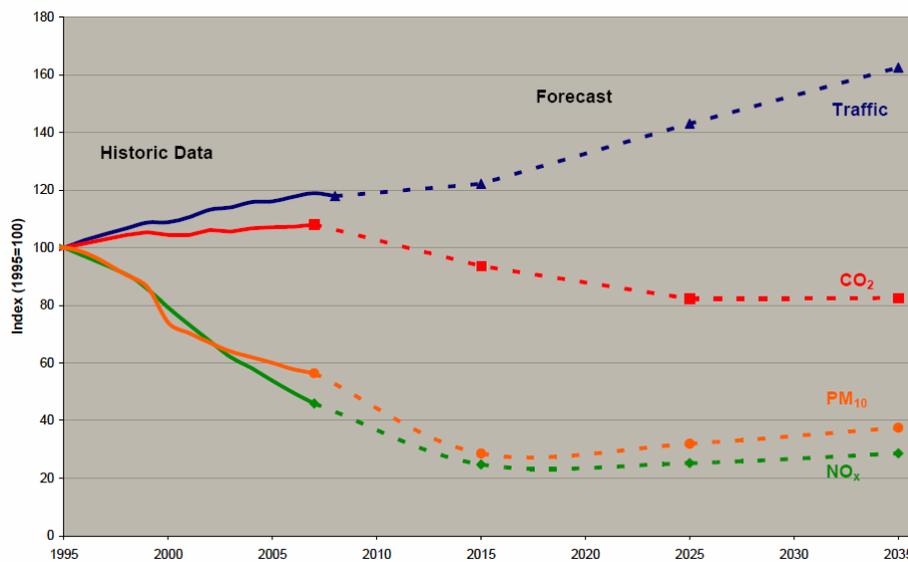


表 推計結果（中位シナリオ）

出典： Road Transport Forecasts for England 2009, Department for Transport

道路交通需要は車種別・地域種類別に推計し、結果を公表している。

- 地域区分：
 - 全域（イングランド）計
 - ロンドン
 - 大都市地域（人口25万人以上）
 - その他都市地域（人口25万人未満）
 - 非都市地域（農村等）
- 道路種別：
 - Motorways
 - Trunk Roads
- 車種区分：
 - 乗用車
 - 小型貨物車(LGV)
 - 大型貨物車(HGV)

表 地域カテゴリ別・道路種別・車種別交通量変化の予測
(台キロでの2003年からの変化率)

| Vehicle kms, Change from 2003 | 年次 | イングランド 全域 | ロンドン London | 大都市地域 Large Urban Areas ^{*1} | その他都市地域 Other Urban Areas | 非都市 地域 Rural | 高速道路 Motor ways | 幹線道路 All HA Trunk Roads ^{*2} |
|-------------------------------------|------|--------------|----------------|---------------------------------------------|---------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------------------------------|
| 乗用車 (Cars) | 2010 | 11% | 1% | 12% | 9% | 13% | 16% | 16% |
| | 2015 | 20% | 13% | 20% | 17% | 23% | 29% | 28% |
| | 2025 | 27% | 20% | 23% | 23% | 31% | 41% | 38% |
| 小型貨物車 (LGV ^{*3}) | 2010 | 17% | 17% | 17% | 17% | 17% | 17% | 17% |
| | 2015 | 34% | 33% | 34% | 34% | 35% | 34% | 34% |
| | 2025 | 67% | 65% | 67% | 67% | 68% | 67% | 67% |
| 大型貨物車 (HGV ^{*4}) | 2010 | 4% | 2% | 3% | 2% | 4% | 6% | 5% |
| | 2015 | 6% | 4% | 6% | 3% | 7% | 10% | 9% |
| | 2025 | 12% | 7% | 12% | 7% | 13% | 19% | 17% |
| 全車種 (Total Traffic) | 2010 | 11% | 7% | 12% | 12% | 11% | 15% | 15% |
| | 2015 | 21% | 17% | 20% | 21% | 21% | 27% | 27% |
| | 2025 | 31% | 26% | 28% | 32% | 31% | 41% | 39% |

*1: Large Urban Areas(大規模都市域)は人口 25 万人以上の大都市域(Metropolitan)及び都市。

*2: HA は Highways Agency (英国道路庁) の略

*3: LGV は Light Goods Vehicle (小型貨物車) の略

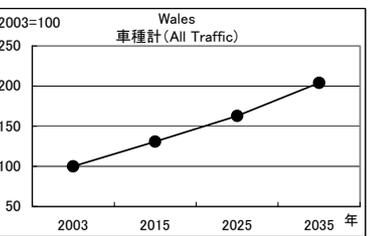
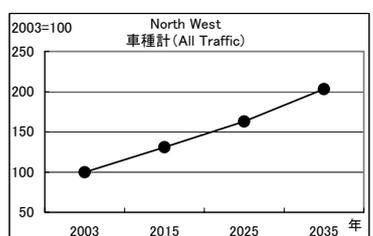
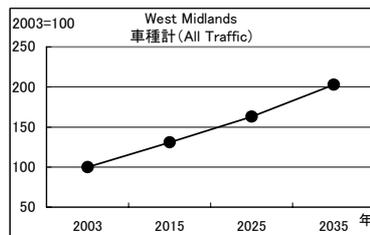
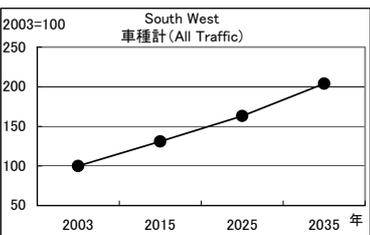
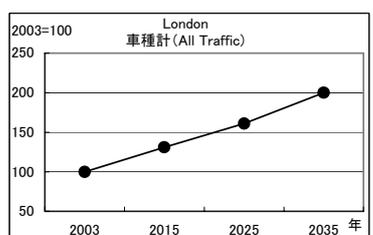
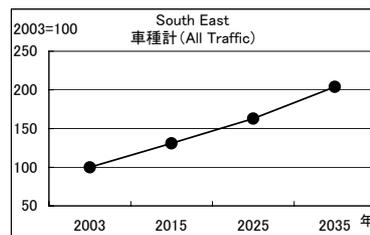
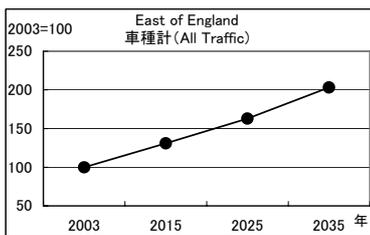
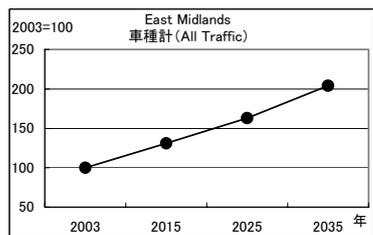
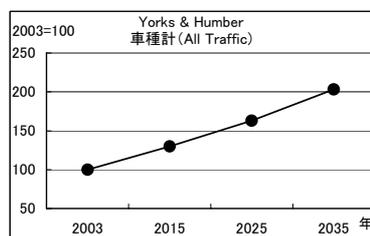
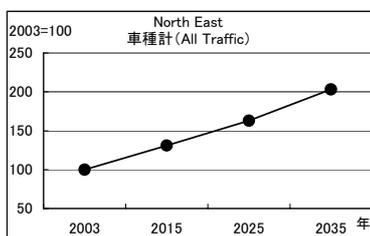
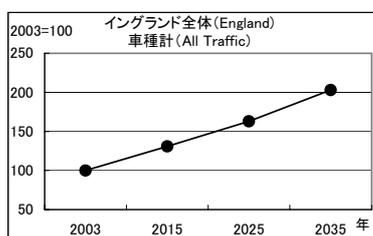
*4: HGV は Heavy Goods Vehicles (大型貨物車) の略

出典： Road Transport Forecasts for England 2007, Department for Transport

地域別の交通需要（台キロ）の推計結果（2003年の数値を100とした推移）

■ 車種計

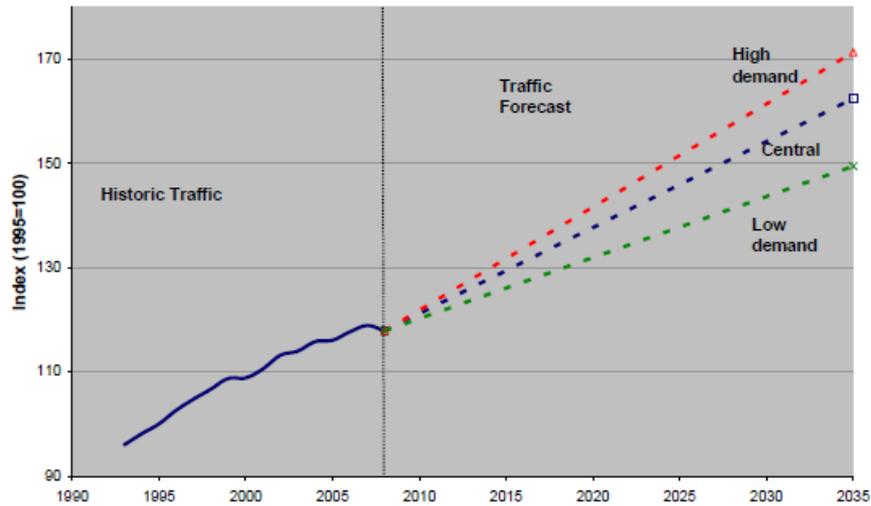
| 地域 (Region) | 2003年=100としたときの指数 | | | | |
|-------------------|-------------------|------|------|------|------|
| | 年 | 2003 | 2015 | 2025 | 2035 |
| イングランド全体(England) | | 100 | 131 | 163 | 203 |
| North East | | 100 | 131 | 163 | 203 |
| Yorks & Humber | | 100 | 130 | 163 | 203 |
| East Midlands | | 100 | 131 | 163 | 204 |
| East of England | | 100 | 131 | 163 | 203 |
| South East | | 100 | 131 | 163 | 204 |
| London | | 100 | 131 | 161 | 200 |
| South West | | 100 | 131 | 163 | 204 |
| West Midlands | | 100 | 131 | 163 | 203 |
| North West | | 100 | 131 | 163 | 203 |
| Wales | | 100 | 131 | 163 | 204 |



※英国交通省ホームページ(www.dft.gov.uk, 2011年3月現在)に公表されている推計結果より作成

GDP、燃料価格、燃料効率向上に関する「高位」「低位」シナリオにおける推計も実施しており、以下のとおり、結果を公表している。

Figure 14: Central, High and Low 2035 Traffic Forecasts, England

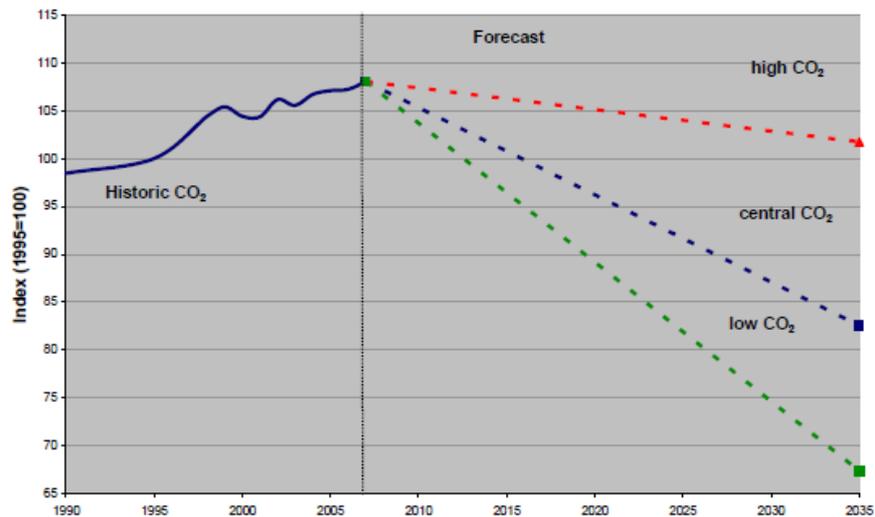


Source: Historic traffic data is from DfT (2009); forecasts are from the NTM

図 「低位」「中位」「高位」シナリオにおける交通需要推計結果（台キロ）の比較

出典： Road Transport Forecasts for England 2009, Department for Transport

Figure 15: Central, High and Low CO₂ Forecasts, England



Source: Historic CO₂ from DfT (2009), forecast from NTM

図 「低位」「中位」「高位」シナリオにおける CO₂ 排出量推計結果の比較

出典： Road Transport Forecasts for England 2009, Department for Transport

2-1-6 関連政府組織や、各種計画の関係・役割・所管・仕組み等

(1) 国レベルでの交通政策

1)ブレア政権以降の英国交通政策の動向

ブレア政権以降の国レベルでの交通政策の動向をまとめると以下ようになる。

| | |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1997 | ブレア政権発足 |
| 1998.7 | 交通白書（A New Deal for Transport: Better for Everyone）発表 |
| 2000.7 | 10 箇年計画（Ten year Plan）を発表 → 2001～2010 年の具体的な計画 官民合わせて 1,800 億ポンドの支出を計画 |
| 2000.11 | 2000 年交通法（Transport Act 2000）を制定 → 地方交通計画（LTP）、ロードプライシング、職場・駐車場課金、バスサービスの品質協定・品質契約、戦略的鉄道委員会の導入等を定める |
| 2004.7 | 新交通白書（The Future Transport: A Transport network for 2030）発表 → 10 箇年計画を 5 年延長するとともに 2030 年までの戦略を示す |
| 2007.6 | ブラウン政権発足 |
| 2010.5 | キャメロン政権発足 |
| 2011.1 | 地方交通白書（Creating Growth, Cutting Carbon: Making Sustainable Local Transport Happen）発表 → 地域経済や地域の炭素排出削減を支援する「持続する地方交通システム」という政府構想を示す。 |

2)ブレア政権の交通政策の特徴

ブレア政権における交通政策の特徴を以下にまとめる。

①Predict and Provide から Predict and Prevent への転換

Predict and Provide（予測して整備する）から Predict and Prevent（予測して制限する）への転換を目指すとともに、環境、土地利用、住宅、教育、医療、経済政策と連携した持続可能な発展を支える総合的な交通体系の実現を提案している。その具体的な内容は以下のとおりである。

- 自家用車利用から改善・拡張された公共交通への計画的なシフト
- 歩行者，自転車利用者，その他環境に優しい交通手段の提供
- 通過交通量の最大化よりむしろ自動車速度の低下と旅行時間の信頼性向上を目的とした交通静寂化、交通規制、交通需要マネジメント
- トリップ長並びに無用な交通発生の削減のための土地利用計画と開発規制

②地方分権や官民協力の推進

ブレア政権においては、1998 年以前の戦略的道路ネットワーク（Strategic Road Network）の約 40%が地方自治体に委譲されている。また、2000 年交通法（Transport Act 2000）によって、地方自治体はロードプライシングや職場駐車場課金を独自に導入し、その収入を自治

体内の交通投資に充当できるようになるなど、地方分権の流れが顕著となった。

③NATA（交通プロジェクトの新たな評価手法アプローチ；NATA）の導入

1998年7月にNATA（交通プロジェクトの新たな評価手法アプローチ；New Approach to Appraisal）が導入された。NATAにおいては、従来の費用便益分析による評価手法を拡張し、環境や総合性も評価しうる新たな評価基準（下表）が提案されている。

表 交通プロジェクトの新たな評価基準（NATA）

| 大項目 | 評価項目 | | |
|----------|-----------------|---------------------------|--------------------------|
| 環境 | 騒音 景観 水環境 | 地方の大気質 歴史的遺産 物理的適合性 | 温室効果ガス 生物多様性 旅行快適性 |
| 安全 | 事故 | 治安 | |
| 経済 | 経済効率性 | 安定性 | 地域経済効果 |
| アクセシビリティ | オプション価値 | 地域分断 | 交通施設へのアクセス |
| 総合化 | 交通結節点 | 土地利用政策 | 他分野の政策 |

出典：加藤浩徳、村木美貴、高橋 清："英国の新たな交通計画体系構築に向けた試みとその我が国への示唆"
土木計画学研究・論文集 Vol.20, No.1, pp.243-254, 2003

3)キャメロン政権の交通政策の特徴

2011年1月に地方交通白書（Creating Growth, Cutting Carbon: Making Sustainable Local Transport Happen）が公表された。同白書においては、交通課題の中心に地域主義の考え方を据え、各地域がその課題に取り組むことに対して、各自治体にいかに権限を与えるかについて言及している。また、Local Sustainable Transport Fund など、国による自治体への直接支援についても強調している。

しかし、キャメロン政権の交通政策の方向性は、2010年5月に政権が発足したばかりということもあり、現時点では不明な点が多い。

(2)交通関連施策における関連政府組織や各種計画の関係・役割・所管・仕組み等

交通関連施策における国・地方の役割を以下にまとめる。

①国：

- 交通白書やガイドライン（RPG13）の発表
 - 他分野や地域間・階層間公平性に配慮した交通政策の理念を提示
 - ガイドライン（RPG13）は法的強制力をもたないものの、国から地方自治体への補助金交付の際に考慮される。
- 予算計画の作成と補助金交付
 - 10 箇年計画における長期予算計画に従い、各年度の事業や地方自治体への予算配分が行われている。
- 幹線道路の整備
 - 国の直轄プロジェクトである幹線道路整備は 10 箇年計画に基づき、英国道路庁（Highways Agency）によって事業化され建設がなされる。

②地方自治体（カウンシルもしくはカウンティの交通計画部局）※

- 地方交通計画（Local Transport Plan; LTP）の策定
 - 計画の対象期間は 5 年
 - 中央政府の政策・ガイドラインや地域単位のガイドラインである地域計画方針ガイダンス（Regional Planning Guidance; RPG）と方向性が一致している政策であれば、中央政府より補助金が支給
 - 地方自治体独自の税収や基金を交通政策に活用することが可能
- ※英国の地方自治体は一層制（単一カウンシル）と二層制（カウンティとディストリクト）が混在している仕組みである。

(3)道路関連施策における関連政府組織や各種計画の関係・役割・所管・仕組み等

1)関連政府組織

英国における道路施策に関連した政府組織としては次の3つが挙げられる。

- ① 英国交通省 (Department for Transport)
英国の交通行政全体を所管する中央の政府機関。
- ② 英国道路庁 (Highways Agency)
英国交通省の道路行政に関連した執行機関。交通大臣に代わり、国の戦略的道路ネットワーク (Strategic Road Network※1) の管理・維持・改善を担当する。
- ③ 地方自治体
管轄地域内の地方道路 (Local Roads※2) について責任を負い、管理を行う。近年の地方分権化の流れの中で、1998年以前の戦略的道路ネットワーク (Strategic Road Network) の約40%が地方に委譲されている状況である。

※1：戦略的道路ネットワーク (Strategic Road Network)

イングランド内の高速道路 (Motorways) および A 道路 (A roads) の大部分から成る。交通大臣が責任を負い、英国道路庁 (Highways Agency) が管理をする。

※2：地方道路 (Local Road)

戦略的道路以外の道路のこと。戦略的道路に含まれない一部の高速道路や A 道路、B 道路 (B roads)、C 道路 (C roads) などから成り、地方自治体が管理主体である。

2)各種計画の関係・役割

英国交通省 (Department for Transport)、英国道路庁 (Highways Agency) による施策実施体制は以下の図のとおりである。

英国交通省が発表する交通白書等に示される交通戦略 (Transport Strategy) に基づき、英国道路庁は向こう 5 年間の道路施策の方向性や優先順位を定めた戦略計画 (Strategic Plan) を発表している。また、英国道路庁は、この戦略計画のもと、各年の達成度指標や予算を明示した年次経営計画 (Annual Business Plan) や、各年の道路施策の達成度をまとめた年次報告書 (Annual Report) を毎年公表している。



図 英国道路庁 (Highways Agency) の施策実施体制

出典：“The world’s leading road operator: The Highways Agency’s Strategic Plan 2010 -15”

英国においては、大規模交通事業 (Major Transport Scheme) の評価は、英国交通省 (Department for Transport; DfT) が発表しているガイドライン (TAG; Transport Analysis Guidance) に従って、関連政府組織や自治体が独自に行っている。道路事業は、高速道路・幹線道路事業 (Motorways and Trunk Road Scheme) については英国道路庁 (Highways Agency)、地方道路事業・公共交通事業 (Local Road and Public Transport Scheme) については地方自治体がそれぞれ評価を行っている。なお、ガイドラインの内容は、本業務では詳細に調査していないが、一連の資料が英国交通省のホームページ (www.dft.gov.uk/webtag (2010年3月現在)) に公表されている。

2-1-7 道路の分類

英国の道路を管理主体によって分類すると、まず、国(英国交通省[Department for Transport]、英国道路庁[Highways Agency])が管理するのは、幹線高速道路(Trunk Motorway)、幹線主要国道(Trunk major road)、往復分離道路(Dual Trunk Carriageway)である。これに対し、地方自治体が管理するのは、非幹線高速道路(Principal Motorway)、主要地方道(Principal major road)、往復分離道路(Dual Trunk Carriageway)、B道路(B roads)、C道路(C roads)、その他道路である。

また、英国道路庁が管理する道路は、幹線道路(Strategic Roads)とも呼ばれ、イングランドにおける高速道路(Motorway)およびA道路(A roads)の大部分から成る。他方、地方自治体が管理する道路は、地方道路(Local Roads)とも呼ばれ、幹線道路に含まれない一部の高速道路やA道路、B道路(B roads)、C道路(C roads)などから成る。

表 英国における道路の種類・管理主体

| 管理主体 | 国 | | 地方 | | | | |
|------|-----------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| | イギリス (1998年) | 幹線高速道路 Trunk Motorway (3,258km) | 幹線主要国道 Trunk major road (12,230km) | 非幹線高速道路 Principal Motorway (45km) | 主要地方道 Principal major road (36,002km) | B道路 B roads (30,278km) | C道路 C roads (83,152km) |
| | | 往復分離道路 Dual Trunk Carriageway (3,360km) | 往復分離道路 Dual Principal Carriageway (2,790km) | | | | |

出典：データでみる国際比較 交通関連データ集 2000



図 英国道路庁が管理する戦略的道路ネットワーク (Strategic Road Network)
 出典 : “The world’s leading road operator: The Highways Agency’s Strategic Plan 2010 -15”

2-1-8 評価対象施策、推計結果に基づく決定事項等

(1)NTEM(National Trip-End Model)

1)大規模交通事業の評価

NTEM (National Trip-End Model) による旅客のゾーン別発生交通量は、国や地方における事業評価に利用されている。

前述のとおり、道路・公共交通関連の事業評価は、英国交通省 (Department for Transport; DfT) が作成したガイドライン (英国交通省のホームページ[WebTag]に公開されている) に従い、英国道路庁 (Highways Agency) や地方自治体が評価を行っている。

ただし、各主体が行う評価の整合性を確保するとともに、ガイドラインにおいては、NTEM により推計される将来のゾーン別機関別交通量をコントロール値として利用することを推奨している。

2)NTM(National Transport Model)の入力データとしての利用

NTEM による旅客のゾーン別全機関発生集中交通量は、NTM(National Transport Model)の入力値として利用されている。

(2)GBFM(Great Britain Freight Model)

1)英国交通省の貨物関連施策の策定のための基礎資料

GBFM (Great Britain Freight Model) は、英国交通省の貨物関連の戦略策定のための基礎資料として利用されている。例えば、2007年6月に公表された“Ports policy review interim report”や鉄道白書 (Rail White Paper) の中で、GBFM による需要予測が利用されている。また、2007年の鉄道規制局 (Office of Rail Regulation; ORR) による運賃の見直しにも同モデルが適用された例もある。

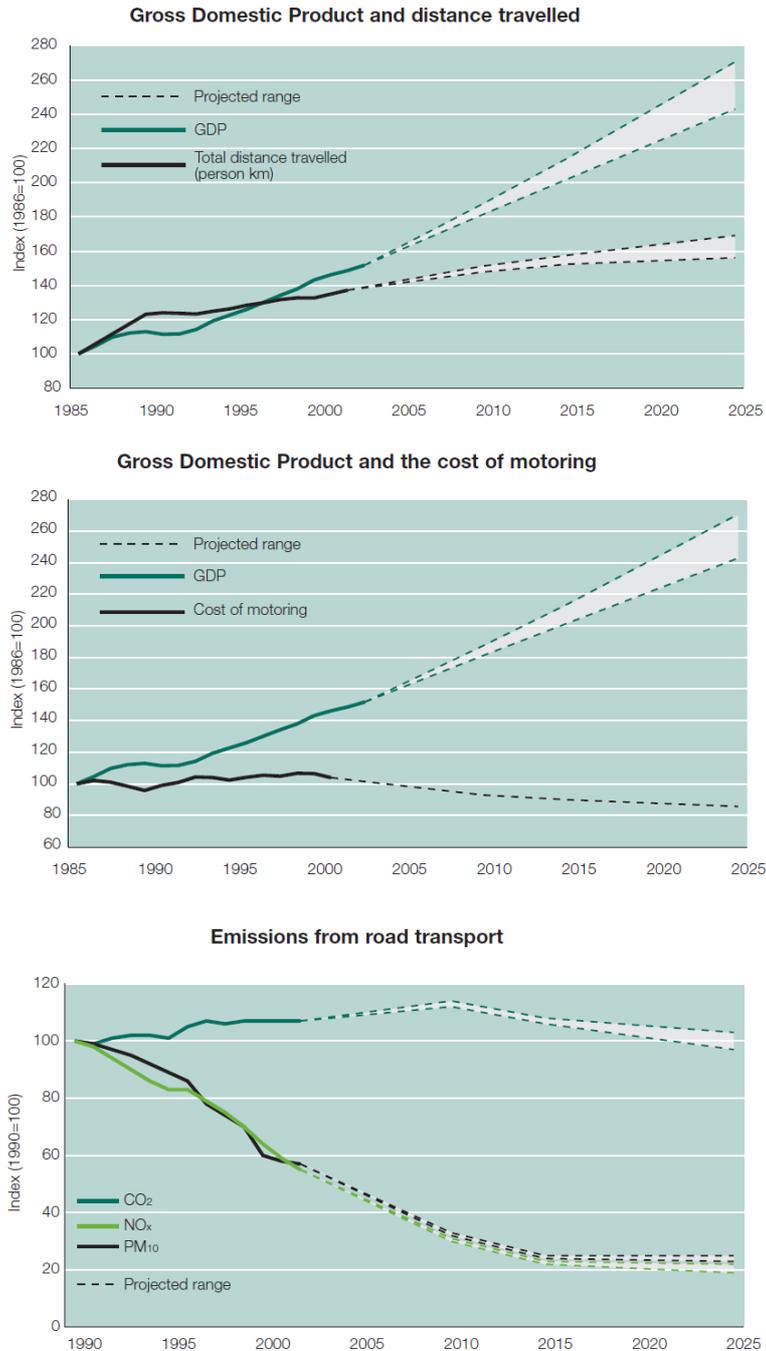
2)NTM(National Transport Model)の大型貨物車交通需要推計モデルとしての利用

GBFM は、NTM (National Transport Model) において、大型貨物車 (Heavy Goods Vehicle; HGV) の交通需要予測モデルとして利用されている。

(3)NTM(National Transport Model)

1)英国交通省の中長期的な戦略策定のための基礎資料

NTM(National Transport Model)は国全体の約 10 年間の将来交通需要を推計するためのモデルである。同モデルの推計結果は、近年、道路交通予測年次報告書 (Annual Road Traffic Forecast Report) として毎年公表されている他、2004 年 7 月には新交通白書 (The Future Transport: A Transport network for 2030) に交通需要 (人キロ)、自動車の移動費用 (燃料費など)、CO₂、NO_x、PM₁₀ 排出量の推計結果が将来見通しとして示されたこともある。



(上：交通需要[人キロ] 中：自動車の移動費用 下：CO₂、NO_x、PM₁₀ 排出量)

図 新交通白書 (2004) に示された交通需要推計結果

出典：“The Future Transport: A Transport network for 2030”, 2004, Department for Transport

2)環境関連施策の影響評価

NTM (National Transport Model) による CO2 排出量などの環境関連指標の推計結果は、英国交通省 (Department for Transport; DfT) の主要施策の 1 つである「交通部門における温室効果ガス削減施策 (Carbon Reduction Strategy; CRS)」の影響分析に利用されている。

また、気候変動委員会 (Committee on Climate Change※) が、2008 年 12 月に発表した報告書 (Building a low-carbon economy – the UK's contribution to tackling climate change) の中で、NTM を適用した分析結果に基づき、2050 年の温室効果ガス削減目標などに関する提言を行った例もある。

※気候変動委員会 (Committee on Climate Change)

2008 年 11 月に成立した英国気候変動法 (Climate Change Act 2008) に基づき創設された独立機関。主な役割は、温室効果ガス排出削減の目標設定や予算に関して提言を行うこと、排出削減の目標達成や経過について議会に毎年報告書を提出することなどである。

2-1-9 まとめと課題

本項では、イギリスの将来交通需要推計の役割について、交通施策に関連した同国の政府組織や計画体系等を含めて整理した。

その結果、イギリスにおいては、NTEM (National Trip-End Model)、GBFM (Great Britain Freight Model)、NTM (National Transport Model) といった複数の推計モデルが存在するが、異なる目的ごとにモデルが使い分けられていることがわかった。具体的には、大規模交通事業 (Major Transport Scheme) の評価には NTEM、国全体の中長期的な戦略の策定には NTM が利用されており、貨物の交通需要推計には GBFM が利用されている。

なお、イギリスにおいては、2010 年 5 月にキャメロン政権が発足したばかりであるが、新政権における交通施策の基本方針については、あまり明らかになっていない。今後も、キャメロン新政権の動向とともに、交通需要推計モデルの研究開発の方向性について注視していく必要がある。

2-2 アメリカ

2-2-1 目的

アメリカでは、1960年代に都市圏（metropolitan area）レベルの道路交通需要予測モデルが開発され、現在では、主に州レベル、リージョン・レベル及び都市圏レベルの計画に適用されている。

道路需要予測が実施され始めた当時、全国州際道路ネットワークは既に整備中であり、国レベルの予測は、全米幹線道路網（National Highway System）の整備においては殆ど注目されていなかった。2010年現在においても、アメリカでは、国レベルの道路交通需要は推計されていないが、各州の交通需要予測を支援するために、全米モデルを開発する動きが始まっている。

2-2-2 推計の実施状況

(1) 全米交通需要予測モデル

全米を対象とした需要予測モデルの開発に先立ち、2008年にスコーピング調査が実施された。スコーピング調査の結果を踏まえて、2010年にはFHWAを中心に全米交通需要モデルの開発プロジェクトが開始された。

1) 全米交通需要予測モデル開発プロジェクト

全米の交通需要予測モデル開発プロジェクトの概要を、以下に示す。

- ・ 担当部署：Travel Model Improvement Program（TMIP）：
TMIPは、連邦道路庁（FHWA）、公共交通庁（FTA）、運輸長官室（OST）、環境保護局（EPA）が共同で研究活動を行い、また、州運輸局に対する技術支援や交通計画のトレーニング等を提供している。過去には、TRANSIMと呼ばれるマイクロシミュレーション・モデルを、エネルギー省、ロスアラモス国立研究所と共同開発したこともある。
- ・ 全米交通モデル開発に向け、マルチモーダル長距離旅客移動のOD表を推計中である。（基準年：2008年、推計年：2040年）
- ・ 航空、鉄道と比較して道路交通に関するデータは限られているが、道路の長距離交通需要を推計するため以下データを統合中：
 - ▶ National Household Travel Survey (NHTS)（1995、2002、2008年）
 - ▶ 国勢調査（Census）の American Community Survey（ACS）（毎年）
- ・ プロジェクトは、2012年に完了予定である（2010年10月現在）。

2) 全米交通需要予測モデルに関するスコーピング調査

全米モデル開発に先立って、スコーピング調査が 2008 年に実施された。これは、米国州道路交通運輸担当官協会（American Association of State Highway and Transportation Officials、AASHTO）の計画策定常任委員会が、Cambridge Systematics 社に委託した調査である。

① スコーピング調査の背景

米国交通運輸研究会議（Transportation Research Board、TRB）が 2004 年 9 月に開催した州モデルに関する情報交換の場において、全米モデル開発の可能性が言及された。その後、TRB の米国共同道路研究プログラム（National Cooperative Highway Research Program、NCHRP）が、スコーピング調査に資金を提供することになった。

スコーピング調査では、先ず TRB が識者による電話会議を開催し、全米モデル開発に向けたデータの入手方法、モデルの構造、制度的な課題など調査で検討すべき項目について意見を聴取し、これを参考にスコーピング調査の検討項目が決められた。

② 全国モデル開発のメリット

1991 年の総合陸上交通効率法（Intermodal Surface Transportation Efficiency Act of 1991、ISTEA）を機に、多くの州交通局が交通需要モデルを開発して交通需要を予測し、州全体の交通計画策定に用いるようになった。しかし、既存の州モデルでは、起点や終点が州外となる移動を予測する際、連邦政府や近隣の州交通局によるデータを使用しなければならない、あるいは、当該州以外のネットワークおよびゾーン構成は簡略化している場合が多いなどの理由により、モデルの精度が十分に高いとは言えなかった。

このような問題に対して、全米モデルが開発されれば、例えば、各州が州外-州外のトリップを予測する際に、全米モデルによる予測値をインプットとして利用できる可能性がある。具体的には、全米モデルを用いて交通手段別のトリップが予測されると、これを州モデルの州外ゾーンにおけるトリップ生成のコントロールトータルとして利用できるなどの可能性がある。

③スコーピング調査の検討項目

調査では、5つのタスクを、さらにいくつかのサブ・タスクに分けて調査や検討が行われた。以下に、調査の各タスクで検討された内容を示す。

表 スコーピング調査の概要

| タスク | サブ・タスク | 調査・検討項目 |
|------------|----------------------|-------------------------------------------------------------|
| モデル構造 | データソース | 費用、地理、更新頻度、他州や連邦政府データとの整合性などを考慮し、適切なデータを検討 |
| | モデル構成 | モデル構成、モデルに含む交通手段 |
| | 制度的な課題 | スコーピング調査の関与組織、役割、責務を、予算や使用するソフトなどに応じて検討 |
| | 調整とモデル構造の選択 | ソフト選択、四段階推計と ODME モデルの比較 |
| インプットデータ | ネットワークとゾーン | ゾーンシステムのサイズおよびレベル |
| | 人口統計と雇用データ | 米国勢調査局による人口センサスおよび関連データの利用や、他データの購入 |
| | 貨物と他の経済データ | 全国、リージョン、ローカル・レベルのデータ入手 |
| | NHTS*や他の行動データ | 5～7年ごとに実施される NHTS（トリップの目的、延長、手段、時間帯、車種等データを含む）。交通統計局データ等の利用 |
| モデル開発と検証 | モデル開発と実施 | パラメータ、プログラム、実行ファイル、GUI 等 |
| | トリップ生成 | トリップ目的等 |
| | トリップ分布 | ODME、または重力モデル/目的地選択手続き等の選択 |
| | 手段選択 | 乗車人員数、または人員数をパーソントリップに適用 |
| | 道路配分 | 道路上の自動車・貨物、全国道路計画ネットワーク（次頁上の図）の適用 |
| | 感度テスト | 予測年の感度テストや、施策の効果のテスト |
| ツール開発と書類作成 | 分割ツール | 貨物分析フレームワーク 2（次頁下の図）等のより細かいゾーンやネットワークに分割 |
| | トリップ表の抽出・集計 | 州モデル更新のためトリップ表抽出用ソフト |
| | ネットワークの抽出・集計 | 州モデル更新のためのネットワーク抽出用ソフトの選択 |
| | プロジェクト書類作成とユーザーマニュアル | 出典データ一覧、データ辞典、操作説明、アウトプットの説明などを含むマニュアルの作成 |
| 今後の方針 | モデル適用の限界 | ネットワークの粗いため詳細な分析は不可能だが、今後の適用分野を検討 |
| | 今後の段階的強化 | 他の交通手段の追加や、将来的にゾーンシステムやネットワーク、旅客トリップ目的別の分割等の変更 |

*NHTS：全国世帯交通調査（National Household Travel Survey）。

以下に、道路配分で検討された全国道路計画ネットワーク（NHPN）と、分割の際に利用が検討されている貨物分析フレームワーク 2（FAF2）ネットワークを示す。

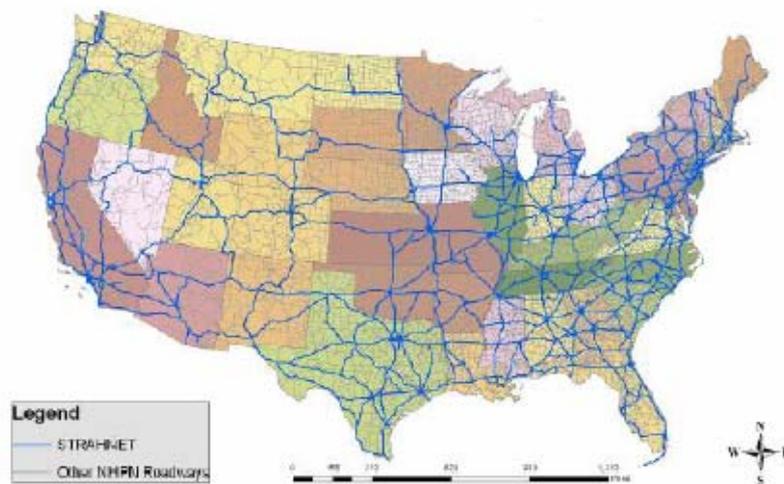


図 国道路計画ネットワーク(NHPN)



図 貨物分析フレームワーク 2（FAF2）ネットワーク

出典：National Travel Demand Forecasting Model Phase I Final Scope（2008）

スコーピング調査は、全米モデルを開発するための検討内容の初期評価として実施された。

現在は、モデル開発のプロセスについて、スコーピング調査で検討された内容と、さらに他の可能性も合わせて検討が進められている。前述のように、全米モデルの開発プロジェクトは、2012年に完了が予定されている。

(2) 州における交通需要推計

FHWA は、州における交通需要推計に関する状況を把握するため、2004年にアンケート調査を行った。州における交通需要モデルは、全米50州のうち半数以上の州、特に面積の広い州で、長距離の旅客および貨物トラベルモデルが開発済み、または開発中であった。以下に、道路交通需要予測モデルに関する州アンケート調査の結果を示す。

表 アメリカ州モデルに関するアンケートの結果 (2005年春実施)

| 州 | モデルの状況 | 費用 | 開発期間(年) | 備考 |
|----------------------|-----------|-------------|---------|---------------------|
| Alabama | なし | | | |
| Alaska | なし | | | |
| Arizona | なし | | | |
| Arkansas | なし | | | |
| California | 運用中 | \$200,000 | 2.4 | |
| Colorado | なし | \$400,000 | 1 | |
| Connecticut | 運用中 | | | |
| Delaware | 運用中 | | | |
| District of Columbia | MPOモデル | | | |
| Florida | 運用中 | \$1,500,000 | 4 | |
| Georgia | 運用中 | \$65,000 | 1 | |
| Hawaii | なし | | | 各島のモデル |
| Idaho | 開発済み使用休止中 | | | |
| Illinois | 開発済み使用休止中 | | | |
| Indiana | 運用中 | \$1,500,000 | 3 | 様々な改良に、さらに7年 |
| Iowa | 開発中 | \$300,000 | 2 | |
| Kansas | 開発中 | | | 開発済み使用休止中の貨物コンポーネント |
| Kentucky | 運用中 | \$370,000 | 2 | 新たなモデルを開発中 |
| Louisiana | 運用中 | \$500,000 | | 費用にほぼくつかの応用も含む |
| Maine | 運用中 | \$500,000 | 5 | 改良中 |
| Maryland | なし | | | |
| Massachusetts | モデル改良中 | \$800,000 | | |
| Michigan | 運用中 | \$1,000,000 | 2 | |
| Minnesota | Partial | | | |
| Mississippi | 開発中 | | | |
| Missouri | 運用中 | \$500,000 | | 間もなく改良完了 |
| Montana | 運用中 | | | 貨物のみ |
| Nebraska | 開発済み使用休止中 | | | ベースイヤーモデル |
| Nevada | なし | | | |
| New Hampshire | モデル改良中 | \$2,000,000 | | |
| New Jersey | 運用中 | \$500,000 | | 貨物のみ |
| New Mexico | なし | | | |
| New York | なし | | | 郡レベル OD配分 |
| North Carolina | なし | | | |
| North Dakota | なし | | | |
| Ohio | 運用中 | \$6,000,000 | 8 | 改良中; \$350万はデータ分 |
| Oklahoma | なし | | | |
| Oregon | 運用中 | | | 改良中 |
| Pennsylvania | 開発中 | | | |
| Rhode Island | MPOモデル | | | |
| South Carolina | 運用中 | \$25,000 | 0.5 | |
| South Dakota | なし | | | フィージビリティ調査実施中 |
| Tennessee | 開発中 | | | OD表にもとづく予測 |
| Texas | 運用中 | \$1,700,000 | 4 | |
| Utah | なし | | | |
| Vermont | 運用中 | \$730,000 | 2.5 | |
| Virginia | 運用中 | \$1,500,000 | 3 | |
| Washington | なし | | | |
| West Virginia | なし | | | |
| Wisconsin | モデル改良中 | \$850,000 | 2.5 | |
| Wyoming | なし | | | |

原文：運用中(Operational)、開発済み/使用休止中 (Dormant)、モデル改良中 (Revising)、MPO モデル (MPO model) 出典：Statewide Travel Forecasting Models A Synthesis of Highway Practice (2006年)

2-2-3 関連政府組織や、各種計画の関係・役割・所管・仕組み等

連邦運輸省は、航空、鉄道、公共交通等の部局に分かれ、連邦道路庁（Federal Highway Administration、FHWA）は、そのうち道路部門を管理している（下図参照）。

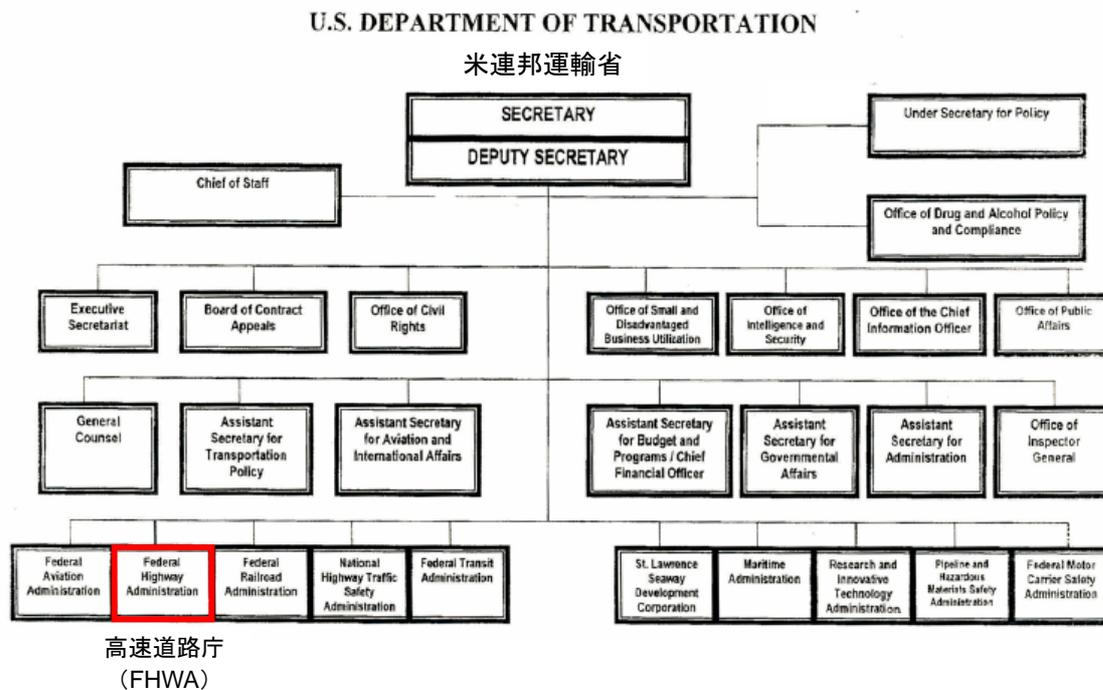


図 米連邦運輸省の組織

出典：米連邦運輸省 <http://www.dot.gov>

1990年の改正大気浄化法や1991年の総合陸上交通効率法（ISTEA）によって、州や都市圏計画機構（MPO¹）による交通計画策定の際に詳細な分析が求められるようになった。特に、短期的交通計画である交通改善プログラム（TIP²）には、連邦政府による補助金を受ける事業の優先順位や、その資金計画が記載されなければならない。これが連邦政府に承認されなければ補助金は交付されないため、これを機に、多くの州交通局は将来の交通需要を予測するようになった。連邦道路庁（FHWA）では、計画部（Office of Planning）（次頁図参照）が、州政府の交通計画担当者を対象に、需要予測方法のトレーニングや技術的なサポートを提供している。

また、全米交通需要予測モデル開発プロジェクトを担当する Travel Model Improvement Program（TMIP）には、連邦道路庁（FHWA）の他、運輸省の他の部署や、他の政府組織からもスタッフが派遣されている。

¹ MPO: Metropolitan Planning Organization

² TIP: Transport Improvement Program

以下に、米国の地方行政制度の仕組みと、例としてオハイオ州の道路担当の組織図を示す。

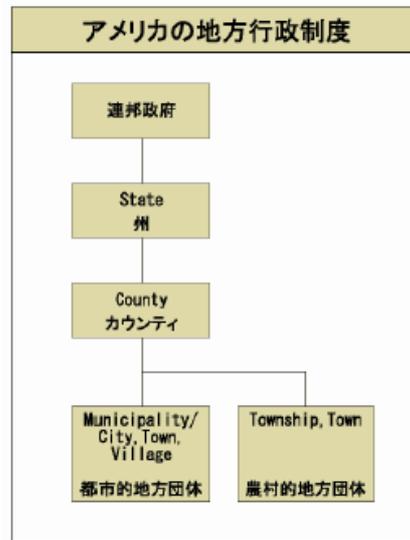


図 アメリカの地方行政制度

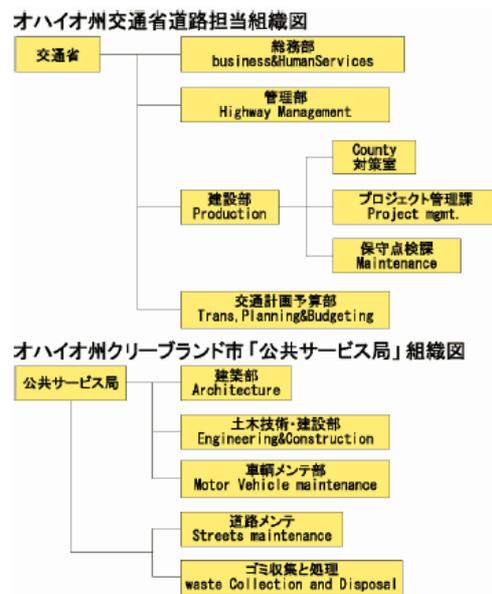


図 地方の道路交通行政機構（例:アメリカ）

出典： データでみる国際比較 交通関連データ集 2005（2006年）

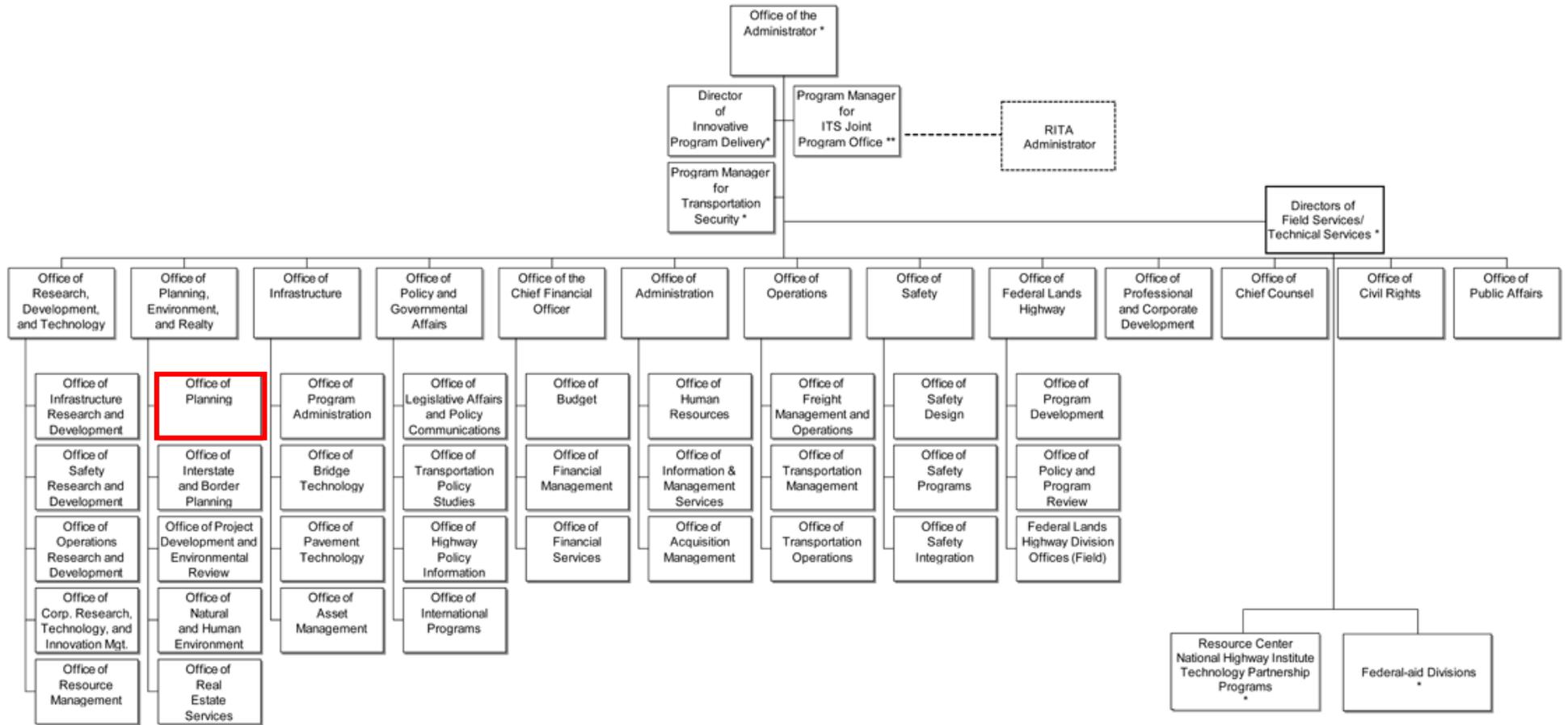


図 連邦道路庁 (FHWA) 組織図

出典：連邦道路庁 (FHWA) <http://www.fhwa.dot.gov/orgtext.htm>

2-2-4 評価対象施策、推計結果に基づく決定事項等

前述のように、道路交通の需要予測は、現在、州、リージョン、または都市圏レベルで実施されている。1991年の総合陸上交通効率法（Intermodal Surface Transportation Efficiency Act of 1991、ISTEA）を機に、州で交通需要が予測されるようになった。

全米モデルの開発に向けた活動は、現在進行中であるが、これは、州モデルの予測におけるインプット、また各州による情報収集作業の軽減を目的に行われている。

全米モデルの予測結果が国の計画策定等にどの様に利用されるかは、今後の全米モデル開発の進捗と共に注視していく必要がある。

2-2-5 道路の分類

アメリカの道路は機能別に、主要幹線道路（Principal Arterial）、補助幹線道路（Minor Arterial）、主要集散道路（Major Collector）、非主要集散道路（Minor Collector）、および地方道（Local）の5種類に分類される。

主要幹線道路の中には、州際道路（Interstate Highway）、他の主要幹線道路（Other Principal Arterial）も含まれる。

各道路区分の延長を以下の表に示す。

| | | | | | | | |
|-----------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|
| アメリカ (2004年) | 州際高速道路 Interstate Highway (74,950km) | 他の主要幹線道路 Other Principal Arterial (250,480km) | 他の高速道路 Other Freeways and Expressway (16,489km) | 非主要幹線道路 Minor Arterial (374,787km) | 主要集散道路 Major Collector (675,999km) | 非主要集散道路 Minor Collector (595,444km) | 地方道 Local (4,419,473km) |
|-----------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------------|

2-2-6 まとめと課題

アメリカでは、1960年代から、州、リージョン、都市圏レベルで道路の交通需要が推計されていたが、現在全米レベルの需要は推計されていないことが分かった。州レベルで開発されたモデルは様々で、2004年に実施された州を対象としたアンケート調査で概要が明らかになった。

州による交通需要の推計を支援するために、2010年、TRBや連邦政府によって全米モデルを開発するプロジェクトが発足された。このプロジェクトは2012年に完了する予定であり、今後も動向を注視すべきである。

2-3ドイツ

2-3-1目的

ドイツでは、全個別プロジェクトを一律の評価手法にを用いて、計画の妥当性と実現に際しての優先性の評価を行うため、全交通手段を対象とした交通需要推計が行われる。また、この交通需要推計の結果は、連邦政府の交通政策の政策目標である連邦交通路計画の策定にも活用される。

2-3-2 推計の実施状況

連邦交通・建設・住宅省による「連邦交通路計画への 2015 年交通予測 2001 年 4 月付け最終報告書(Verkehrsprognose 2015 für die Bundesverkehrswegeplanung, Schlussbericht)」が連邦交通路計画作成のために実施した最新の推計結果である。ただし、2005 年には交通部門が環境に及ぼす影響の評価を行った「Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2025」では 2025 年の交通需要予測が実施された。

2-3-3 将来シナリオと前提条件

(1)将来シナリオ

交通需要予測 2015 は、複数のシナリオを用いて行なわれた。最初にいくつかのシナリオを検討し、最終的に以下の 3 つのシナリオが設定された。3 シナリオ間の相違は、交通政策上の前提条件に関してのみであり、その他の前提条件はすべて共通である。

- 自由放任（無干渉）(Laisser-Fair)
- 傾向(Trend)
- 統合(Integration)

下表に、2015 年交通需要予測時に各シナリオで設定されている主要な前提条件と交通予測の仮定を整理する。社会・経済の主要なデータは、ifo 経済研究所が連邦建設・国土計画庁と共同で行った「構造データ予測」によりすでに予測された結果を使用している。

また、2025 年の交通需要予測時には 2015 年予測時のような詳細なシナリオは検討されずに、人口・GDP 等の設定が行われている。

表 2015 年交通需要予測時の各シナリオにおける主要前提条件

| | 1997 | 2015 | 2015/1997 年の変化率(%) | | | |
|----------------------------------|------|------|--------------------|------|------|--------------------|
| | | | 全シナリオ | 自由放任 | 傾向 | 統合 |
| 人口 (単位: 百万人) | 82.1 | 83.5 | 1.7% | | | |
| 18 歳以上の人口 (百万人) | 66.2 | 69.9 | 5.6% | | | |
| 世帯数 (百万世帯) | 37.5 | 39.7 | 6.1% | | | |
| GDP (単位: 1991 年の価格 で 10 億マルク) | 3101 | 4539 | 46.4% | | | |
| 就業人口 (百万人) | 34.0 | 34.5 | 1.5% | | | |
| 利用者費用 | | | | | | |
| 乗用車交通 | — | — | −5% | −5% | +15% | +70% |
| トラック交通 | — | — | −19% | −14% | −4% | +14% |
| 鉄道旅客交通 | — | — | 0% | 0% | −30% | −30% ¹⁾ |
| 鉄道貨物交通 | — | — | −7% | −7% | −18% | −18% |
| 航空交通 | — | — | 0% | 0% | +9% | +18% ²⁾ |
| 内陸水運 | — | — | −25% | −25% | −25% | −25% |
| 乗用車保有台数 (百万台) | 41.4 | 49.8 | 20.4% | | | |
| 乗用車保有率 (1000 人当 たり) | 504 | 597 | 18.3% | | | |
| 乗用車保有率 (18 歳以上 1000 人当たり) | 625 | 713 | 14.0% | | | |

資料: 「Verkehrsprognose 2015 für die Bundesverkehrswegeplanung, Schlussbericht」を基に作成

表 2025 年交通需要予測時の主要前提条件

| | 2004 | 2025 | 2004 年から 2025 年の変化率 (%) | |
|----------------------------------|------|------|-------------------------|-----------|
| | | | 年率 | 2025/2004 |
| 人口 (単位: 百万人) | 82.5 | 81.6 | 0.0 | −1.0 |
| 18 歳以上の人口 (百万人) | 14.8 | 12.4 | −0.8 | −16.3 |
| 世帯数 (百万世帯) | 39.2 | 40.8 | 0.2 | 4.1 |
| GDP (単位: 1995 年の価格 で 10 億ユーロ) | 1950 | 2787 | 1.7 | 42.9 |
| 乗用車保有台数 (百万台) | 45.3 | 51.1 | 0.6 | 12.5 |
| 乗用車保有率 (1000 人当 たり) | 550 | 625 | 0.6 | 13.7 |
| 乗用車保有率 (18 歳以上 1000 人当たり) | 671 | 737 | 0.5 | 10.0 |

資料: 「Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2025」を基に作成

1)2015 年交通需要予測時のシナリオの基本となる考え方

2015 年交通需要予測時のシナリオを設定する際の基本方針は、環境負荷の少ない交通手段へのモーダルシフトの推進である。モーダルシフトの変化は交通手段の利用コスト等の影響を大きく受けるため、シナリオでは料金施策等の利用者コストに影響に及ぼすような施策についても十分に検討を行っている。

2)各シナリオとその前提条件の相違

以下に、各シナリオを紹介し、その仮定条件の相違を量的な面から比較する。いずれのシナリオにおいても交通分野における二酸化炭素排出削減目標は達成されていない。目標達成には各シナリオで設定された仮定条件とは別の手段が講じられる必要がある。

①自由放任（無干渉）(Laisser-Fair)・シナリオ

現在実施されている交通政策から新たな施策を行わないケース。すなわち、石油税引き上げ、乗用車の道路利用料金の導入などに関する新たな法制化がないと想定する。

道路旅客交通（乗用車）の利用コストに関しては燃費の向上などにより、燃料費が上昇すると仮定しても 2015 年までに 5%減少すると設定する。

道路貨物輸送についても生産性の向上により 19%のコスト低下が見込まれる。

②傾向(Trend)シナリオ

自由放任シナリオとほぼ同じであるが、トラックに対し走行距離に応じた道路利用料金が課される点だけが異なっている。したがって、旅客交通に関しては傾向シナリオと自由放任シナリオの設定は同じである。

③統合(Integration)シナリオ

乗用車で 15%、航空交通では 9%のコスト増、道路貨物輸送で 4%のコスト減を仮定している。統合シナリオは分布交通量に影響を及ぼすような価格政策上の措置を多く含み、交通に起因する環境負荷の低減とモビリティの確保を調和させることを目標としたシナリオを設定している。

④過剰要求 (Überforderung)シナリオ

このシナリオが社会全体の合意をみることはないとしており、需要予測の設定からは除外されている。このシナリオでは、道路・航空交通における利用者費用が劇的に大きくなる。例えば、石油税率の大幅引き上げと道路利用課金導入により乗用車の利用コストは 70%増大し、道路貨物輸送のコストは 14%増加、航空交通でも 18%の費用増加が見込まれる。

(2)2015 年交通需要予測時のインフラおよび供給される交通の将来の動向

インフラの整備状況は需要予測における貨物・旅客の双方の需要の変化に大きな影響を与える要因となる。これらに関する将来動向は、連邦交通・建設・住宅省ならびにドイツ鉄道と調整のうえで定められている。2015 年における交通需要予測時で考慮されているインフラ動向は下記の通りである。

- 2015 年時点で利用可能なインフラとしては、予測の時点で建設工事が進行中のプロジェクト、現在の投資計画 (Investitionsprogramm, IP) および渋滞解消プログラム (Anti-Stau-Programm, ASP) に含まれているインフラ、1999 年 12 月 31 日の時点で計画画定手続きが終了しているプロジェクト、同様に整備が確実にみなしうる国外のインフラが考慮されている。
- 2015 年までに実施される上記以外のプロジェクトは考慮しない。
- 公共旅客道路輸送供給については現在の水準が今後も維持され、かつ交通需要とのバランスが取れていると仮定されている。
- 英国やスカンジナビア諸国で見られたような、鉄道と平行した路線バス長距離交通の大幅な増加は発生しないと仮定している。
- 鉄道交通については、走行時間ならびに輸送時間の顕著な短縮を前提としている。

(3)2015 年交通需要予測時の利用者のコストに影響を与える要因

2015 年交通需要予測時では、交通手段の利用者コストに設定を行っている。利用者コストの設定は、燃料使用に対する課金、道路利用の課金方法等をシナリオ別に設定しているため、シナリオ毎に異なる。

1)燃料価格に関する仮定

- 原油価格は年率 3%のペースで上昇する。期間全体では 77%の原油価格上昇が見込まれる。
- 精製費用および輸送などその他の費用の割合はほとんど変化しない。
- 燃料価格に最も大きな影響を及ぼす要素は鉱油税である。鉱油税は 2000 年の時点で燃料価格の 57%（消費税の増加分を含めると 66%）に達する。
- 自由放任シナリオではすでに決定している以外の鉱油税の増加（2003 年まで年 0.06 マルクの増税）はないと仮定されている。この場合 1997 年から 2015 年までの鉱油税の増加は 1 リットルあたり 58%増となる。
- 燃料の最終価格は傾向シナリオで+59%、統合シナリオで+103%となっている。

2)乗用車利用コストに関する仮定

- 燃料価格のほかに燃料消費税率が考慮される。傾向シナリオでは消費税率は 2015 年までに 22%、統合シナリオでは 26%減少する。両者の相違は燃料価格が上昇することにより技術開発のインセンティブが増大するために発生する。
- 輸送量（人・km あたり）の燃料費は燃料価格と燃費の変化により、2015 年までに傾向シナリオで 24%、統合シナリオでは 50%の増加となる。
- 道路利用料金は乗用車に対しては課せられない。

3)道路貨物輸送のコストに関する仮定

- 燃料価格はディーゼル燃料をベースに予測
- 鉱油税の変化はガソリンを予測のベースとする乗用車の場合と類似の仮定で自由放任シナリオおよび傾向シナリオでは+68%、統合シナリオでは 121%の増加となる。
- 高速道路利用料金は自由放任シナリオでは走行距離 1 k mあたり 2 ペニヒ、傾向シナリオでは k mあたり 15 ペニヒ、統合シナリオでは 40 ペニヒと仮定。

- 運行の効率化と利用コストの低い東欧の車両の参入により生産性の上昇が見込まれる。これは自由放任シナリオおよび傾向シナリオで 14%、統合シナリオで 18%と仮定されている。
- 道路貨物交通のトン km あたりの利用コストは自由放任シナリオで 19%、傾向シナリオで 14%、統合シナリオで 4%の減少となる。

(4)2015 年交通需要予測時のその他の仮定

1)政策による交通手段選択の規制

- 交通手段の選択を制限する政策（例えば、一定距離を越えた地区間のトラック輸送を禁じる等）は、一般には行われない。
- モーダルシフト推進において優先順位が高い交通手段（鉄道・水運）の競争力増進策（価格、インフラ、法制度などにおける）を講じる。

2)地域交通政策の影響

- 自治体レベルでの政策における影響要因としては、駐車場整備に関する施策が考慮される。この要因は駐車場料金および駐車スペース確保に要する時間として自動車の利用に影響を与える。
- 傾向シナリオでは 1997 年から駐車場条件に変化が無いと仮定されている。
- 統合シナリオでは駐車条件に付加条件が加えられている。これらの条件は集落構造タイプ、利用目的別に相違する条件となっている（例：地域センターにおける私的自動車利用では駐車料金 1 マルク、確保に要する時間 3 分。大都市中心部における買い物では 10 マルク、7.5 分）。
- 地域公共交通に対する補助や自転車利用促進措置などが考慮される。
- 傾向シナリオでは現行の GVFG による地域公共交通機関の整備が今後も推進されるとの仮定が採られている。
- 統合シナリオではこのほかに以下の点が考慮される。
 - 公共交通機関における利用情報提供の改善、
 - パーク&ライドおよびバイク&ライドなどの推進
 - 専用レーンの整備などによる公共交通機関の輸送速度の向上
 - 利用料金体系の改善
 - 定期券の利用範囲の拡大措置
 - 安全性向上措置の実施
 - 自転車専用路の整備

2-3-4主な推計結果

下表は旅客交通の2015年の予測結果を示したものである。予測結果について以下のことが言える。

- 傾向シナリオ、統合シナリオともに自動車、鉄道、航空の生成交通量は増加する。公共道路交通は、統合シナリオでは増加するが、傾向シナリオでは減少する。
- 傾向シナリオ、統合シナリオともに自動車の分担率は増加し、鉄道、公共道路交通は減少傾向にある。

表 2015年交通需要予測時の旅客交通の動向

| | 絶対数 | | | モーダルスプリット (%) | | | 2015/1997変化率 (%) | |
|-------------------|-------|------------|------------|---------------|------------|------------|------------------|-------|
| | 1997 | 2015 傾向 | 2015 統合 | 1997 | 2015 傾向 | 2015 統合 | 傾向 | 統合 |
| 生成交通量 (単位: 100万人) | | | | | | | | |
| | | | | 動力交通 | | | | |
| 乗用車 | 49690 | 58700 | 55261 | 83,4 | 86,2 | 84,0 | 18,1 | 11,2 |
| 鉄道 | 1743 | 1747 | 1940 | 2,9 | 2,6 | 2,9 | 0,2 | 11,3 |
| 公共道路交通 | 8000 | 7414 | 8368 | 13,4 | 10,9 | 12,7 | -7,3 | 4,6 |
| 航空 | 121 | 251 | 240 | 0,2 | 0,4 | 0,4 | 107,4 | 98,3 |
| 動力交通合計 | 59554 | 68112 | 65809 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 14,4 | 10,5 |
| | | | | 全交通 | | | | |
| 動力交通合計 | 59554 | 68112 | 65809 | 63,2 | 67,4 | 65,5 | 14,4 | 10,5 |
| 自転車 | 8998 | 8619 | 9369 | 9,6 | 8,5 | 9,3 | -4,2 | 4,1 |
| 歩行者 | 25646 | 24350 | 25240 | 27,2 | 24,1 | 25,1 | -5,1 | -1,6 |
| 総計 | 94198 | 101081 | 100418 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 7,3 | 6,6 |
| 輸送量 (10億人・km) | | | | | | | | |
| | | | | 動力交通 | | | | |
| 乗用車 | 749,7 | 915,2 | 872,7 | 79,6 | 79,1 | 77,3 | 22,1 | 16,4 |
| 鉄道 | 73,9 | 86,8 | 98,1 | 7,8 | 7,5 | 8,7 | 17,5 | 32,7 |
| 公共道路交通 | 82,6 | 78,2 | 85,6 | 8,8 | 6,8 | 7,6 | -5,3 | 3,6 |
| 航空 | 35,9 | 76,4 | 72,5 | 3,8 | 6,6 | 6,4 | 112,8 | 101,9 |
| 動力交通合計 | 942,1 | 1156,6 | 1128,9 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 22,8 | 19,8 |
| | | | | 全交通 | | | | |
| 動力交通合計 | 942,1 | 1156,6 | 1128,9 | 94,7 | 95,8 | 95,4 | 22,8 | 19,8 |
| 自転車 | 23,4 | 22,8 | 24,8 | 2,4 | 1,9 | 2,1 | -2,6 | 6,0 |
| 歩行者 | 29,6 | 28,5 | 29,5 | 3,0 | 2,4 | 2,5 | -3,7 | -0,3 |
| 総計 | 995,1 | 1207,9 | 1183,2 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 21,4 | 18,9 |

資料: 「Verkehrsprognose 2015 für die Bundesverkehrswegeplanung, Schlussbericht」を基に作成

下表は貨物交通の2015年の予測結果を示したものである。予測結果について以下のことが言える。

- 自由放任、傾向シナリオ、統合シナリオともにすべての輸送手段で貨物重量、輸送量が増加する。
- 全てのシナリオで遠距離道路貨物交通の分担率が増加するが、鉄道、内陸水運で分担率は低下する。

表 2015年交通需要予測時の貨物交通の動向

| | 絶対数 | | | | モーダルスプリット | | | | 1997年比(%) | | |
|-----------------------|---------|------------------|------------|------------|-----------|------------------|------------|------------|------------------|------------|------------|
| | 1997 | 2015 自由 放任 | 2015 傾向 | 2015 統合 | 1997 | 2015 自由 放任 | 2015 傾向 | 2015 統合 | 2015 自由 放任 | 2015 傾向 | 2015 統合 |
| 貨物重量(単位:100万t) | | | | | | | | | | | |
| 鉄道 ¹⁾ | 294,9 | 300,8 | 317,8 | 394,0 | 21,1 | 15,4 | 16,3 | 20,2 | 2,0 | 7,8 | 33,6 |
| そのうち交通手段の組合せ | 33,7 | 61,1 | 65,8 | 88,3 | (11,4) | (20,3) | (20,7) | (22,4) | 81,6 | 95,4 | 162,3 |
| 遠距離道路貨物交通 | 868,5 | 1.358,3 | 1.340,3 | 1.260,6 | 62,2 | 69,6 | 68,7 | 64,6 | 56,4 | 54,3 | 45,2 |
| 内陸水運 | 233,5 | 292,1 | 293,0 | 296,5 | 16,7 | 15,0 | 15,0 | 15,2 | 25,1 | 25,5 | 27,0 |
| 近距離道路貨物交通を除いた小計 | 1.396,8 | 1.951,1 | 1.951,1 | 1.951,1 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 39,7 | 39,7 | 39,7 |
| そのうち 港湾背後圏交通 | 136,6 | 186,4 | 186,2 | 185,8 | 9,8 | 9,6 | 9,5 | 9,5 | 36,5 | 36,4 | 36,0 |
| 近距離道路貨物交通 | 2.324,0 | 2.681,0 | 2.681,0 | 2.681,0 | | | | | 15,4 | 15,4 | 15,4 |
| 総計 | 3.720,8 | 4.632,1 | 4.632,1 | 4.632,1 | | | | | 24,5 | 24,5 | 24,5 |
| 輸送量(単位:10億tkm) | | | | | | | | | | | |
| 鉄道 ¹⁾ | 72,8 | 87,2 | 92,3 | 114,9 | 19,6 | 14,4 | 15,2 | 19,0 | 19,7 | 26,8 | 57,8 |
| そのうち交通手段の組合せ | 14,8 | 26,1 | 28,3 | 39,0 | (20,3) | (29,9) | (30,7) | (33,9) | 76,3 | 91,1 | 163,6 |
| 遠距離道路貨物交通 | 235,6 | 429,9 | 424,5 | 401,1 | 63,6 | 71,0 | 70,1 | 66,2 | 82,5 | 80,2 | 70,3 |
| 内陸水運 | 62,2 | 88,3 | 88,6 | 89,6 | 16,8 | 14,6 | 14,6 | 14,8 | 42,0 | 42,5 | 44,1 |
| 近距離道路貨物交通を除いた小計 | 370,6 | 605,4 | 605,5 | 605,7 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 63,4 | 63,4 | 63,4 |
| そのうち 港湾背後圏交通 | 38,6 | 61,0 | 60,9 | 60,5 | 10,4 | 10,1 | 10,1 | 10,0 | 57,9 | 57,7 | 56,7 |
| 近距離道路貨物交通 | 66,5 | 83,5 | 83,5 | 83,5 | | | | | 25,6 | 25,6 | 25,6 |
| 総計 | 437,1 | 688,9 | 689,0 | 689,2 | | | | | 57,6 | 57,6 | 57,7 |

¹⁾ ドイツ鉄道網の貨物車両交通

資料：「Verkehrsprognose 2015 für die Bundesverkehrswegeplanung, Schlussbericht」を基に作成

下表は旅客交通の2025年の予測結果を示したものである。乗用車、航空で生成交通量の伸びが特に大きい。また、公共道路交通、自転車、歩行者では減少が見られる。

表 2025年交通需要予測時の旅客交通の動向

| | 絶対数 | | モーダルスプリット(%) | | 2025/2004変化率 (%) |
|-----------------|--------|--------|--------------|------|---------------------|
| | 2004 | 2025 | 2004 | 2025 | |
| 生成交通量(単位:百万人) | | | | | |
| 動力交通 | | | | | |
| 乗用車 | 57277 | 62401 | 83.6 | 85 | 8.9 |
| 鉄道 | 2071 | 2199 | 3 | 3 | 6.2 |
| 公共道路交通 | 9055 | 8557 | 13.2 | 11.7 | -5.5 |
| 航空 | 107 | 222 | 0.2 | 0.3 | 107.5 |
| 動力交通合計 | 68510 | 73379 | 100 | 100 | 7.1 |
| 全交通 | | | | | |
| 動力交通合計 | 68510 | 73379 | 68.3 | 71.2 | 7.1 |
| 自転車 | 8752 | 8257 | 8.7 | 8 | -5.7 |
| 歩行者 | 23060 | 21426 | 23 | 20.8 | -7.1 |
| 総計 | 100322 | 103062 | 100 | 100 | 2.7 |
| 輸送量(単位:10億人・km) | | | | | |
| 動力交通 | | | | | |
| 乗用車 | 887.4 | 1029.7 | 81.3 | 79 | 16 |
| 鉄道 | 72.6 | 91.2 | 6.7 | 7 | 25.6 |
| 公共道路交通 | 82.7 | 78.7 | 7.6 | 6 | -4.8 |
| 航空 | 48.7 | 103 | 4.5 | 7.9 | 111.5 |
| 動力交通合計 | 1091.4 | 1302.6 | 100 | 100 | 19.4 |
| 全交通 | | | | | |
| 動力交通合計 | 1091.4 | 1302.6 | 94 | 95.2 | 19.4 |
| 自転車 | 30.4 | 29 | 2.6 | 2.1 | -4.6 |
| 歩行者 | 38.8 | 36.2 | 3.3 | 2.6 | -6.7 |
| 総計 | 1160.6 | 1367.8 | 100 | 100 | 17.9 |

資料：「Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2025」を基に作成

下表は貨物交通の2025年の予測結果を示したものである。トンキロで見ると、どのモードでも輸送量は増加している。その中でも、鉄道と遠距離道路貨物交通で輸送量の伸びが大きいことが分かる。

表 2025年交通需要予測時の貨物交通の動向

| 交通手段 | 貨物量(トン) | | | | |
|-----------------|---------|-------|--------|-------|-----------|
| | 2004 | | 2025 | | 2025/2004 |
| | 10億トン | 割合 | 10億トン | 割合 | 変化率 |
| 鉄道 | 322 | 8.9% | 430.8 | 9.3% | 34% |
| そのうち交通手段の組合わせ | 52.4 | 1.4% | 113.3 | 2.5% | 116% |
| 遠距離道路貨物交通 | 1450.4 | 40.0% | 2249.1 | 48.7% | 55% |
| 内陸水運 | 235.9 | 6.5% | 282.8 | 6.1% | 20% |
| 近距離道路貨物交通を除いた小計 | 2008.2 | 55.4% | 2962.7 | 64.1% | 48% |
| そのうち 港湾背後圏交通 | 195.1 | 5.4% | 451.1 | 9.8% | 131% |
| 近距離道路貨物交通 | 1615.2 | 44.6% | 1659.2 | 35.9% | 3% |
| 総計 | 3623.4 | | 4622 | | 28% |

| 交通手段 | 貨物交通量(10億トンキロ) | | | | | 輸送距離 | | |
|-----------------|----------------|-------|---------|-------|-----------|------|------|-----------|
| | 2004 | | 2025 | | 2025/2004 | 2004 | 2025 | 2025/2004 |
| | 10億t・km | 割合 | 10億t・km | 割合 | 変化率 | km | | 変化率 |
| 鉄道 | 91.9 | 16.8% | 151.9 | 16.2% | 65.0% | 285 | 353 | 24.0% |
| そのうち交通手段の組合わせ | 24.4 | 4.5% | 55.9 | 6.0% | 129.0% | 466 | 493 | 6.0% |
| 遠距離道路貨物交通 | 366.5 | 66.9% | 675.6 | 72.1% | 84.0% | 253 | 300 | 19.0% |
| 内陸水運 | 63.7 | 11.6% | 80.2 | 8.6% | 26.0% | 270 | 284 | 5.0% |
| 近距離道路貨物交通を除いた小計 | 522.1 | 95.3% | 907.7 | 96.9% | 74.0% | 260 | 306 | 18.0% |
| そのうち 港湾背後圏交通 | 25.9 | 4.7% | 28.8 | 3.1% | 11.0% | 16 | 17 | 8.0% |
| 近距離道路貨物交通 | 392.5 | 71.6% | 704.3 | 75.2% | 79.0% | 128 | 180 | 41.0% |
| 総計 | 548.1 | | 936.5 | | 71.0% | 151 | 203 | 34.0% |

資料：「Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2025」を基に作成

2-3-5対象地域

交通需要予測における最小単位のゾーンは、郡地域(Kreisregion)とよばれ、ドイツ国内では377ゾーンが設けられている。1単位の郡地域は、行政単位である都市とその都市を取り巻く郡で構成される（下図参照）。



図 計画地域と郡地域区分図

出典：Verkehrsprognose 2015 für die Bundesverkehrswegeplanung, Schlussbericht, P. 7
 一番太い線は州境

国内の 377 郡地域は、交通上及び行政上の境界に準じて 104 の計画地域(Planungsregion)にまとめられている(ただしこの 104 の計画地域は、「BVWP2003 マクロ経済評価の手法」では、97 地域に減少、名称も国土計画地域(Raumordnungsregion)と変更されている)。

旅客交通の需要予測は、この 377 郡地域に 101 の外国地域を加えて行われた(下図参照)。

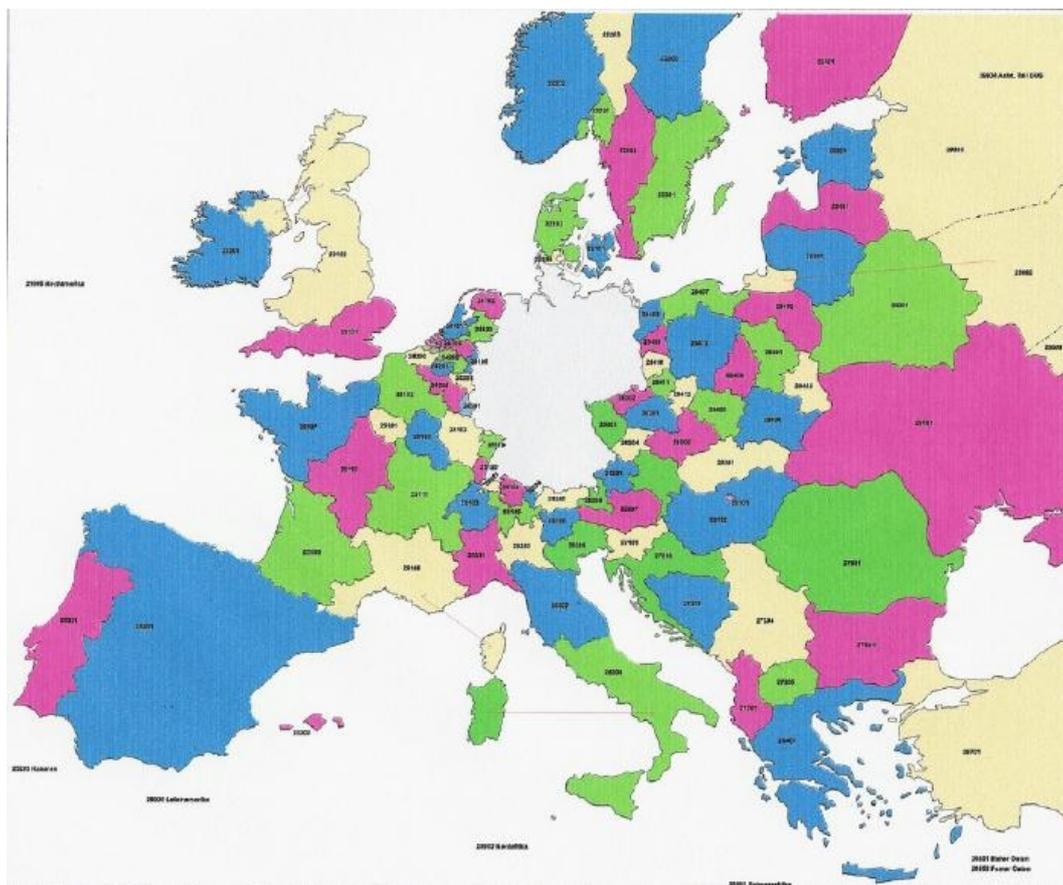


図 外国の地域(旅客交通)

出典：Verkehrsprognose 2015 für die Bundesverkehrswegeplanung, Schlussbericht, P. 8

※地図に示す地域の外に、北米、カナリア諸島、ラテンアメリカ、北アフリカ、他のアフリカ地域、中近東、極東が、地域として挙げられている。

貨物交通需要予測のゾーンは、この 377 地域（ゾーン）に 47 の外国地域（ゾーン）が加わる（下図参照）。

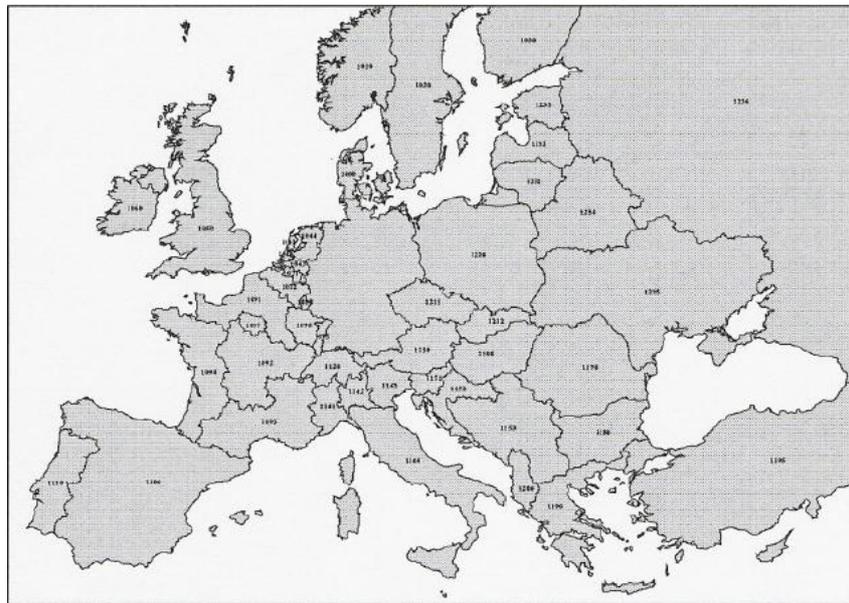


図 外国の地域(貨物交通)

出典：Verkehrsprognose 2015 für die Bundesverkehrswegeplanung, Schlussbericht, P. 9

さらに予測項目によっては、19 港湾が独立した地域として扱われる（下図参照）。



図 港湾(貨物交通)

出典：Verkehrsprognose 2015 für die Bundesverkehrswegeplanung, Schlussbericht, P. 9

2-3-6関連政府組織や、各種計画の関係・役割・所管・仕組み等

ドイツでは、一定期間内（通常 10 年）のドイツ全域を対象とする連邦政府の交通インフラストラクチャー整備計画と、その投資枠組み計画を連邦交通路計画により策定する。ここでは、連邦交通路計画が作成されるまでのプロセスと関連する政府組織について整理する。また、連邦交通路計画が作成され決定するまでのフローを次頁で示す。

(1)交通需要予測

計画策定に先行し、連邦交通建設住宅省により交通需要予測が実施される。

(2)交通路線網の再検討

各連邦州、ドイツ鉄道等の関係機関が、個別の交通路整備プロジェクトに関する新規整備計画・拡充計画を連邦交通建設住宅省に申請する。

(3)個別計画の評価、計画の妥当性評価及び優先度の確定

連邦交通建設省が各関係機関から申請されたプロジェクトに対して、交通需要予測結果に基づくマクロ経済評価・環境評価・都市計画上の評価等を行い、プロジェクトの優先順位を決定する。各プロジェクトのマクロ経済評価に際しては、費用便益分析が実施されその妥当性が評価される。

(4)連邦州やその他関係機関との調整

上記で作成されたプロジェクトの優先順位の計画草案に基づいて、連邦交通建設省が関係各省、関係諸団体、連邦州との間での調整・聴聞手続を経た後に連邦交通路計画の閣議提出案が作成される。

(5)閣議承認

連邦交通路計画が閣議で審議され、閣議承認後に議会上程される。

(6)立法手続き

閣議承認を経た計画案は、連邦長距離道路整備法案または連邦鉄道整備法案等に添付され連邦議会、連邦参議院において審議および決議が行われる。そこで法案が可決されると連邦交通路における計画が実行に移される。

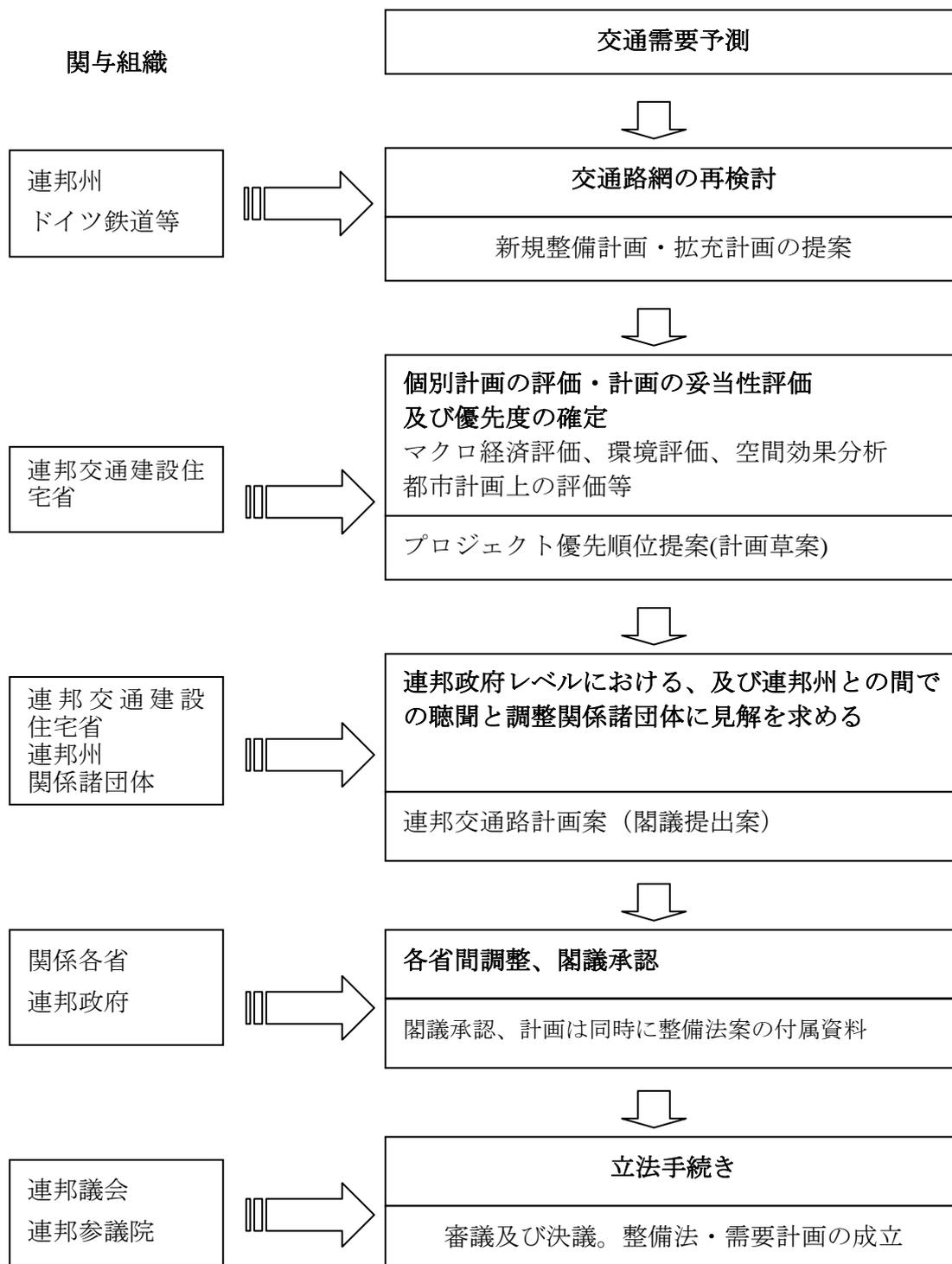


図 交通需要推計実施から連邦交通路計画決定までのプロセス

2-3-7道路の分類

ドイツの道路は以下のように分類される。

国が管理するのがアウトバーン（BundesAutobahnen）と連邦道路（Bundesstrassen）である。アウトバーンは日本の高速自動車国道に該当し、道路延長は約 12,645km である。また、一部の区間を除いて制限速度が設定されていないのが特徴である。また、日本の国道（指定区間内）に該当するのが連邦道路（Bundesstrassen）であり、アウトバーンと同様に長距離交通を担う道路として位置づけられている。

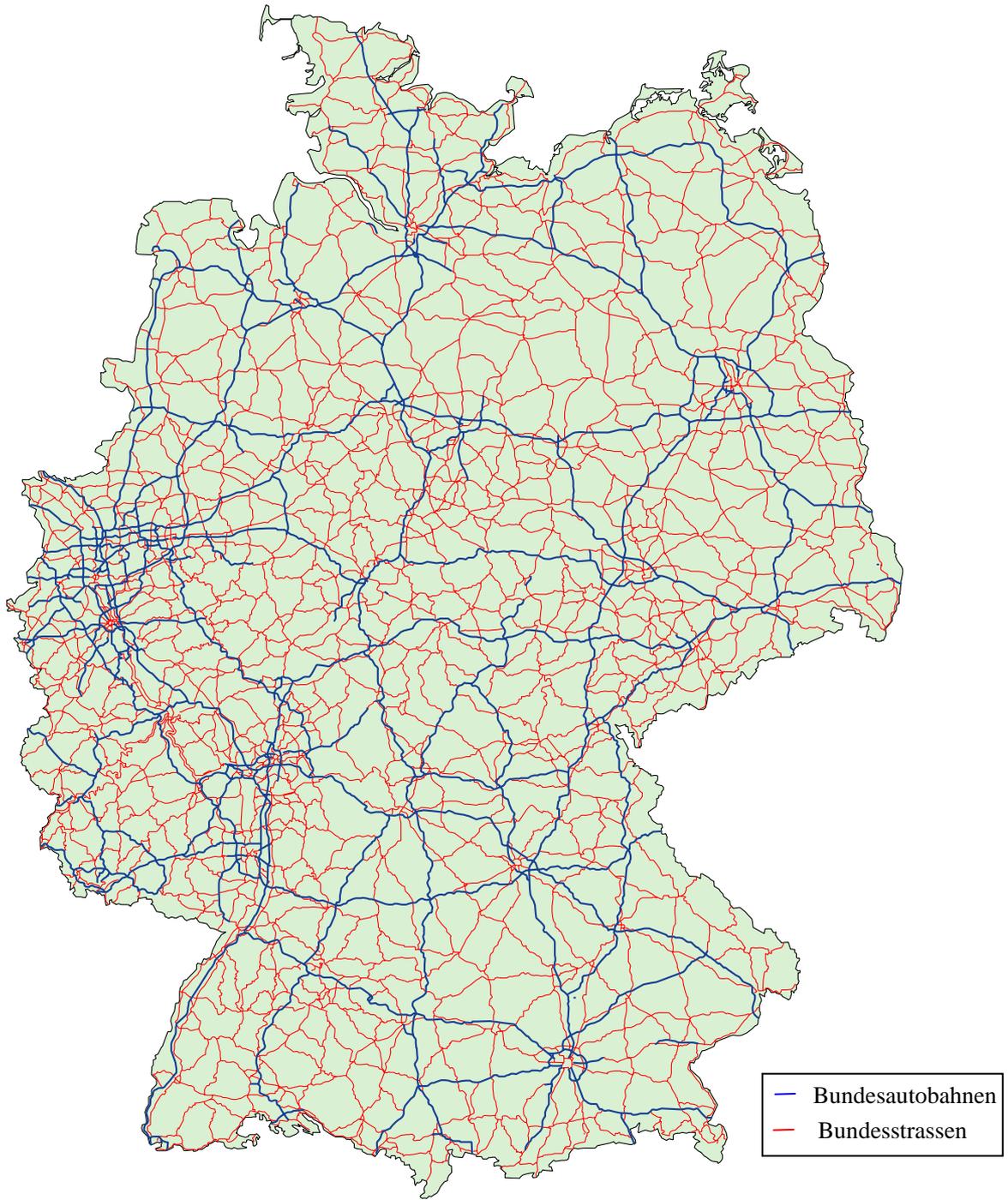
地方が管理する道路としては州道（Landesstrassen）、郡道（Kreissstrassen）、市町村道（Gemeindestrassen）がある。州道（Landesstrassen）は連邦長距離道路と一体の交通網を構築し、主に州内の通過交通を担う道路と定義され、郡道（Kreissstrassen）は郡間もしくは郡内において地域間の交通を担う道路として定義されている。また、地方が管理する道路としては、生活道路としての性格を有する市町村道路が存在する。

表 ドイツの道路分類

| 管理主体 | 国 | | 地方 | | |
|------|--------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| | 連邦高速道路 | 連邦道路 | 州道 | 郡道 | 市町村道 |
| ドイツ | Bundesautobahnen (12,645km) | Bundesstrassen (40,200km) | Landesstrassen (86,500km) | Kreisstrassen (91,600km) | Gemeindestrassen (413,000km) |

資料：「Verkehr in Zahlen 2009/2010」を基に作成

注：道路延長は 2008 年のものである。



資料：道路地図を基に作成

図 ドイツの道路網(Bundesautobahnen、Bundesstrassen)

2-3-8評価対象施策、推計結果に基づく決定事項等

交通需要推計の結果に基づいて、連邦政府の交通政策の政策目標である連邦交通路計画が策定される。連邦交通連邦交通路計画では、道路・鉄道・内陸水運に関する事業費・整備内容が決定される。以下では、道路整備に関して決定される項目を示す。

- 2015 年までの連邦全体のアウトバーンに関する建設費と距離（各州別に新設／改築別に決定）
- 2015 年までの連邦全体の連邦道に関する建設費と距離（各州別に新設／改築別に決定）
- 路線別に以下のことが決定
 - 名称
 - 規格
 - 距離
 - 2003 年以降の投入費用
 - 優先度（2 段階）

2-3-9まとめ

本項では、ドイツの将来交通需要推計の役割について、交通施策に関連した同国の政府組織や計画体系等を含めて整理を行った。

その結果、ドイツについては連邦交通路計画策定のために交通需要予測を行った 2001 年の後も、2005 年に交通部門が環境に及ぼす影響を分析するために交通需要予測が行われたことが明らかとなった。

今後は、直近の連邦交通路計画が策定されてから 10 年近く経つため、ドイツでの新たな連邦交通路計画策定に関する動向を注視するとともに、直近の連邦交通路計画の計画通りに実施されているかどうか調査することが重要である。

2-4EU

欧州連合（EU）全体及び加盟国の交通需要を推計し、EU 全体レベルの交通関連政策の検討に活用している。EU 委員会は、2001 年 7 月に政策ガイドラインを公表し、2010 年までの交通需要予測と EU 交通政策の中期目標を明らかにした。政策ガイドラインでは、2010 年の EU の交通状況について以下の様に指摘している。

- ・ 道路のシェアは、2000 年時点で貨物が 44%、旅客が 79%に達している。
- ・ 2010 年までに貨物輸送は 2000 年比 38%増加し、旅客輸送は 24%増加することが予想される。その結果、2010 年の道路輸送は 2000 年比 50%増加する。

2-4-1 推計の実施状況

2001 年に EU 交通白書が公表され、白書に記載された施策の中間評価として 2005 年に、「2010 年に向けた欧州交通政策白書に記載された欧州横断運輸ネットワーク（TEN-T³）や他の交通政策措置の中間評価（ASSESS⁴）」が実施された。その際、EU が独自に開発した SCENES⁵と呼ばれる交通需要推計モデルを用いて推計された。

2001 年 EU 交通白書には 2010 年までに達成すべき多数の施策が記載されており、2005 年の中間評価の主な目的は以下のふたつであった。

- ・ 2001－2005 年の間に、白書で提案された施策がどの程度達成されたか
- ・ 施策が、これまでの進捗を勘案したうえで、まだ実現可能であるかを分析

また、2009 年には TRANSvisions と呼ばれる調査が行われ、将来に向けた CO2 排出削減を目標に、交通分野の施策による効果を分析するため 20 年および 40 年の長期にわたる交通シナリオを開発した。TRANSvisions では、シナリオ開発のために長期の交通需要予測に必要なデータの収集や情報の分析、モデリング、そして、ケーススタディが収集され、TRANS-TOOLS と呼ばれる交通モデルを用いて 2030 年の交通需要が予測された。この結果をもとに、TRANS-TOOLS とは別の簡易なモデルを用いて 2050 年までの長期シナリオが検証された。

³ 欧州横断運輸ネットワーク（Trans-European transport network）

⁴ 「Assessment of the contribution of the TEN and other transport policy measures to the midterm implementation of the White Paper on the European Transport Policy for 2010」の略。

⁵ Scenarios for European Transport の略。

2-4-2 将来シナリオ・外生変数の設定

本項では、2005 年に実施された 2001 年交通白書の中間評価 (ASSESS) と、2009 年の TRANSvisions について説明する。

(1) 交通政策白書の中間評価 (ASSESS) のシナリオ

2001 年交通白書に記載された 78 施策を対象に、4 つのシナリオが設定された。4 つのうち、②の部分的実施シナリオがベースラインとして予測された。

① 未実施シナリオ (Null) :

白書の施策が、欧州レベルおよび国レベルで何も実施されないと仮定。

② 部分的実施シナリオ (Partial) :

2010 年以前に実施される可能性が高い施策のみを含む。(実施済み、または、程なく実施されるとみられる施策。後者は、EU 指令に加盟国の法令を適応させる期限が記載されているものが対象。)

③ 完全実施シナリオ (Full) :

白書と白書の道路安全性アクション・プログラムに記載された全施策。

④ 拡張シナリオ (Extended) :

完全実施シナリオに含まれる殆どの施策と、部分的実施シナリオのうち完全実施の可能性が低いいくつかの施策。後者の例は、ケロシン (航空燃料) 税、プライシング施策 (貨物輸送や旅客輸送へのロードプライシング導入) など。

シナリオの目標年は全て 2010 年 (白書の計画対象期間) だが、施策による効果は時間が掛かる。④番の拡張シナリオに含まれる道路旅客交通プライシングは 2011 年以降の導入となり、その効果を計測するために 2010 年と 2020 年の両方が推計された。

表 各シナリオにおいて実施する施策

| 施策項目 | シナリオ① 交通計画施策実施無し | シナリオ② ①に加え、2010年までの交通計画施策のみ実施 | シナリオ③ ②に加え、推計期間中の全ての交通計画施策を実施 | シナリオ④ ③に対し、時期の前倒しや課金額の増加などを行う |
|----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 道路輸送部門の品質改善 | | ・大型車通行規制 ・プロドライバー教育 等 3施策 | ・商業輸送契約条項の統一 | → 同左 |
| 鉄道輸送の促進 | ・高速鉄道ネットワークの構築 (現在建設中のみ) | ・欧州横断ネットワーク(TENs)による 国際鉄道サービスの開始 ・国内および国際貨物輸送市場の解放 等 11施策 | ・ピレネー山脈を横断する大容量の新規幹線 鉄道 | ・国際旅客鉄道サービスの前倒し ・一部の鉄道ネットワーク建設 の前倒し |
| 航空の成長制御 | | ・航空運輸保険の必須化 ・空港利用税の調整 等 9施策 | ・空港容量の拡張*1(進行中) ・燃料税の導入(未施行) ・航空ナビゲーションサービスの変動料金制 の導入*2(進行中) | ・空港容量の更なる拡張 |
| 海運と内水路の促進 | | ・港湾サービスの自由化 ・海運と内水路の手続きの連携 等 16施策 | ・内水路の社会立法化(未施行) | セーヌ川内水路の航行性の改善 ・ドゥルモンゲント ・コンピエーニューカンブレ |
| インターモーダル輸送の実現 | | ・総合物流プログラム(マルコポーロ 計画)の推進 等 3施策 | → 同左 | → 同左 |
| 欧州横断運輸ネットワーク (TEN-T)の構築 | ・現在建設中のネットワークのみ 実施 | ・欧州横断運輸ネットワーク(TEN-T) の推進 等 5施策 | → 同左 | → 同左 |
| 道路の安全性向上 | | ・危険走行の抑制 等 9施策 | ・ITSと自動車安全技術(e-Safety)の実現(未 施行) | 同左 |
| 実効性ある交通管理政策の採用 | | ・交通インフラへの課金と外部費用の 内部化 等 4施策 | ・貨物車の燃料への一律な課税(進行中) ・付加価値税の控除の調整(進行中) ・環境基準に応じた乗用車への課税(進行 中) | ・乗用車への課金 ・燃料税の増税 |
| 利用者の権利と義務 | | ・旅客輸送公共サービス事業者への優 遇策 等 4施策 | → 同左 | → 同左 |
| 高品質の都市内輸送手段の構築 | | ・先進都市への補助 等 3施策 | → 同左 | → 同左 |
| 環境負荷の低い移手段の研究開発 | | ・低公害車とITSの適用に関する研究 | → 同左 | → 同左 |
| 国際化の影響管理 | | ・GPS衛星(ガリレオ計画)の構築 等 3施策 | → 同左 | ・GPS衛星の多機能化 |

※EU 委員会は、空港施設への出資、ならびに地方空港に接続する新規道路建設に対する国の補助に関するガイドラインの草案を公表している。しかし、地方空港の拡張はまだそれほど達成されていない。

※2010年までに変動料金制が導入されるかどうか確かではない。共通の課金システムを開発していくために、Euro control が提案を行っている。

出典： 社会資本整備審議会 道路分科会 基本政策部会資料(2008年11月26日)

<前提条件>

EU25 カ国のマクロ経済的前提（GDP、人口）は、欧州委員会の運輸・エネルギー総局(2005年当時)の予測が用いられた。以下に、前提条件の中から、GDP 成長率、人口、自動車保有率の国別前提値を示す。

GDP 成長率

近年の低い GDP 予測を反映し、全体的に低い値が使用された。

表 GDP年平均成長率 EU25カ国

| 加盟国 | | 成長率 | | |
|------|----------------|-----------|-----------|-----------|
| | | 2000-2010 | 2010-2020 | 2000-2020 |
| AT | Austria | 1.93% | 1.95% | 1.94% |
| BE | Belgium | 2.02% | 2.03% | 2.02% |
| DE | Germany | 1.24% | 1.69% | 1.46% |
| DK | Denmark | 1.66% | 1.52% | 1.59% |
| ES | Spain | 2.76% | 2.64% | 2.70% |
| FI | Finland | 2.34% | 1.88% | 2.11% |
| FR | France | 1.95% | 2.06% | 2.01% |
| EL | Greece | 3.79% | 3.05% | 3.42% |
| IE | Ireland | 5.04% | 3.54% | 4.29% |
| IT | Italy | 1.19% | 2.02% | 1.61% |
| LU | Luxembourg | 4.05% | 4.83% | 4.44% |
| NL | Netherlands | 1.42% | 1.83% | 1.63% |
| PT | Portugal | 1.28% | 2.75% | 2.01% |
| SE | Sweden | 2.39% | 2.32% | 2.35% |
| UK | United Kingdom | 2.68% | 2.41% | 2.55% |
| CZ | Czech Republic | 3.39% | 3.34% | 3.37% |
| EE | Estonia | 5.64% | 4.16% | 4.90% |
| HU | Hungary | 3.68% | 3.24% | 3.46% |
| LV | Latvia | 7.35% | 5.05% | 6.20% |
| LT | Lithuania | 6.50% | 4.87% | 5.68% |
| PL | Poland | 3.92% | 4.37% | 4.14% |
| SK | Slovakia | 4.60% | 4.32% | 4.46% |
| SI | Slovenia | 3.57% | 2.41% | 2.99% |
| CY | Cyprus | 3.66% | 3.45% | 3.55% |
| MT | Malta | 1.32% | 3.43% | 2.37% |
| EU25 | EU25 | 2.04% | 2.24% | 2.14% |

資料：ASSESS FINAL REPORT. ANNEX VI Results from the scenes model (2005)をもとに作成

人口伸び率

表 国別人口年成長率 EU25カ国 (+ スイス、ノルウェー)

| 国名 | | 成長率 | | |
|----|----------------|-----------|-----------|-----------|
| | | 2000-2010 | 2010-2020 | 2000-2020 |
| AT | Austria | 0.30% | 0.22% | 0.26% |
| BE | Belgium | 0.30% | 0.22% | 0.26% |
| DE | Germany | 0.08% | -0.02% | 0.03% |
| DK | Denmark | 0.24% | 0.11% | 0.17% |
| ES | Spain | 1.11% | 0.21% | 0.66% |
| FI | Finland | 0.23% | 0.21% | 0.22% |
| FR | France | 0.46% | 0.33% | 0.40% |
| GR | Greece | 0.32% | 0.14% | 0.23% |
| IE | Ireland | 1.30% | 0.96% | 1.13% |
| IT | Italy | 0.29% | -0.06% | 0.12% |
| LU | Luxembourg | 0.84% | 0.88% | 0.86% |
| NL | Netherlands | 0.46% | 0.32% | 0.39% |
| PT | Portugal | 0.44% | 0.08% | 0.26% |
| SE | Sweden | 0.35% | 0.41% | 0.38% |
| UK | United Kingdom | 0.38% | 0.32% | 0.35% |
| CZ | Czech Republic | -0.15% | -0.22% | -0.18% |
| EE | Estonia | -0.43% | -0.52% | -0.47% |
| HU | Hungary | -0.23% | -0.29% | -0.26% |
| LV | Latvia | -0.58% | -0.57% | -0.57% |
| LT | Lithuania | -0.45% | -0.50% | -0.47% |
| PL | Poland | -0.21% | -0.20% | -0.21% |
| SK | Slovakia | -0.10% | -0.14% | -0.12% |
| SI | Slovenia | 0.13% | 0.01% | 0.07% |
| CY | Cyprus | 1.16% | 1.00% | 1.08% |
| MT | Malta | 0.81% | 0.72% | 0.76% |
| CH | Switzerland | 0.23% | 0.08% | 0.16% |
| NO | Norway | 0.48% | 0.52% | 0.50% |

出典：EU25カ国はDG MOVE(2005)。スペインおよびポルトガルには、それぞれの領土である島々も含まれる。SCENESモデルの交通予測はこれらの島々を対象としないため、入力した数値とやや異なる。ノルウェーの人口予測値の出典は、Statistics Norway。スイスは、Swiss Federal Statistical Office, "Evolution future de la population", middle scenario。

資料：ASSESS FINAL REPORT. ANNEX VI Results from the scenes model (2005)をもとに作成

自動車保有率

表 SCENESモデルで用いられた国別自動車保有率 EU25カ国 (+ スイス、ノルウェー)

| 国名 | | Eurostat 公表値 | 本調査の前提 | |
|----|----------------|-----------------|--------|-------|
| | | 2000年 | 2010年 | 2020年 |
| AT | Austria | 512 | 592 | 672 |
| BE | Belgium | 457 | 495 | 532 |
| DE | Germany | 533 | 549 | 566 |
| DK | Denmark | 348 | 354 | 359 |
| ES | Spain | 437 | 494 | 552 |
| FI | Finland | 412 | 456 | 501 |
| FR | France | 478 | 496 | 515 |
| GR | Greece | 289 | 373 | 457 |
| IE | Ireland | 349 | 420 | 491 |
| IT | Italy | 565 | 622 | 678 |
| LU | Luxembourg | 630 | 656 | 682 |
| NL | Netherlands | 412 | 466 | 520 |
| PT | Portugal | 352 | 381 | 410 |
| SE | Sweden | 451 | 497 | 542 |
| UK | United Kingdom | 420 | 493 | 566 |
| CZ | Czech Republic | 335 | 395 | 455 |
| EE | Estonia | 338 | 419 | 500 |
| HU | Hungary | 231 | 321 | 410 |
| LV | Latvia | 234 | 280 | 327 |
| LT | Lithuania | 334 | 378 | 422 |
| PL | Poland | 258 | 350 | 442 |
| SK | Slovakia | 236 | 306 | 376 |
| SI | Slovenia | 437 | 471 | 506 |
| CY | Cyprus | 388 | 409 | 431 |
| MT | Malta | 497 | 530 | 563 |
| CH | Switzerland | 495 | 508 | 520 |
| NO | Norway | 410 | 437 | 463 |

注：保有台数（2000年）はEurostat

資料：ASSESS FINAL REPORT. ANNEX VI Results from the scenes model (2005)をもとに作成

(2) TRANSvisions のシナリオ

TRANSvisions では、インフラ整備の分析のために開発された交通需要予測モデルである TRANS-TOOLS と、主に長期的な施策の効果を分析するための簡易なモデルを用いて推計が行われた。長期的な施策の効果を分析するモデルは、様々な交通政策が交通および環境分野の指標に与える影響を分析するモデルであり、TRANS-TOOLS によって予測された 2005 年および 2030 年の交通需要をもとに、2050 年を目標とした長期予測が行われた。

TRANS-TOOLS が、2005 年現在の詳細な状況をもとにした交通需要予測モデルであるのに対し、長期的な施策の効果を分析するモデルは精度が低く、長期シナリオのもととなる交通指標を予測するためのモデルである。本稿では、主に TRANS-TOOLS 交通需要予測モデルについて説明するが、長期的な施策の効果を分析するモデルを用いた推計のシナリオについても整理する。

TRANS-TOOLS を用いた交通需要予測のシナリオは、「ベースライン」、「高成長」、「低成長」の 3 つが設定され、いずれも 2030 年を目標年として予測した。

2030 年の予測では、EU27 カ国における以下 2 つの施策による影響が分析された：

- 都市間道路の乗用車に対するプライシング
- インフラ・ネットワークの整備

TRANS-TOOLS の予測に用いられたインプットは、以下を含む：

- 社会経済： 人口（Eurostat）、GDP（EU 経済財政総局）等
- 交通政策： 自動車維持費の変化、交通手段によって異なる料金や交通費
- ネットワーク：リンク、ノード等のデータ

TRANS-TOOLSを用いた予測に使用された各シナリオの前提条件を以下の表に示す。

表 TRANS-TOOLS モデルのシナリオ前提条件の概要

| シナリオ | ベースライン | ベースライン | 持続可能 / 高成長 | 低成長 |
|--------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------|
| 年 | 2020 | 2030 | 2030 | 2030 |
| 2005年と比較したゾーンのデータ: | | | | |
| - 人口 (EU27) | 1.20% | 0.80% | 8.50% | -5.50% |
| - 人口 (他の欧州) | -1.30% | -3.40% | -3.40% | -3.40% |
| - 雇用 (EU27) | 0.00% | -1.10% | 6.20% | -7.20% |
| - GDP, EU27 | 38.60% | 61.40% | 77.40% | 20.10% |
| - GDP, 他の欧州 | 75% | 159.00% | 159.00% | 159.00% |
| - GDP, 他の国々 | 55.80% | 129.00% | 129.00% | 129.00% |
| - 自動車保有 EU27 | 16.10% | 25.70% | 27.40% | 11.90% |
| - ホテル収容量 ¹⁾ | 0% | 0% | 0% | 0% |
| 2005年と比較した交通費: | | | | |
| - 鉄道とバス料金 | 最大 30% (実質価格 GDP増加率の50%) | 最大 30% (実質価格 GDP増加率の50%) | 最大 30% (実質価格 GDP増加率の50%) | 最大 30% (実質価格 GDP増加率の50%) |
| - 乗用車燃料費用 | 7% | 7% | 0% | 35% |
| - 航空運賃 | 0% | 0% | 20% | 30% |
| - トラック運転費用 | 4% | 4% | 0% | 20% |
| - 鉄道貨物費用 | -10% | -10% | 0% | 10% |
| - 内陸水路貨物費用 | 0% | 0% | 0% | 0% |
| - 海上輸送費用 | 4% | 4% | 15% | 20% |
| ネットワーク: | | | | |
| - 道路 | ベースライン 2030 | ベースライン 2030 | 高成長 2030 | ベースライン 2030 |
| 普通車走行費用 | 2005年レベル | 2005年レベル | 2005年レベル | 2005年レベル |
| 旅客交通 距離帯別料金 | 0 | 0 | トラックに対する騒音、 大気汚染 + 渋滞課金額の5% + 0.01 EUR/km | 0 |
| Vignette適用国で 旅客交通(人キロ)課金 (高速道路整備費回収) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| トラック走行経費 | 2005年レベル | 2005年レベル | 2005年レベル | 2005年レベル |
| トラック距離帯別課金 | 騒音、大気汚染 + 渋滞課金 | 騒音、大気汚染 + 渋滞課金 | 騒音、大気汚染 + 渋滞課金 + 0.04 EUR/km | 騒音、大気汚染 + 渋滞課金 |
| Vignette適用国で トラック課金 (高速道路整備費回収) | 0 | 0 | 高速道路 0.06 EUR/km | 高速道路 0.06 EUR/km |
| - 鉄道旅客 | ベースライン 2030 | ベースライン 2030 | 持続可能 2030 | ベースライン 2030 |
| - 鉄道貨物 | ベースライン 2030 | ベースライン 2030 | 持続可能 2030 | ベースライン 2030 |
| - 航空 | 2005 | 2005 | LCC増加 | LCC増加 |
| - 内陸水路 | 2005 | 2005 | 2005 | 2005 |

資料: Report on Transport Scenarios with a 20 and 40 Year Horizon Final Report March 2009 をもとに作成

1) ホテル収容量は観光旅行が集中する目安として用いられる。収容量は、2005年同様トリップエンドの分布のみに適用された。

以下に、ベースラインおよび高成長シナリオの鉄道および道路ネットワーク整備を示す。

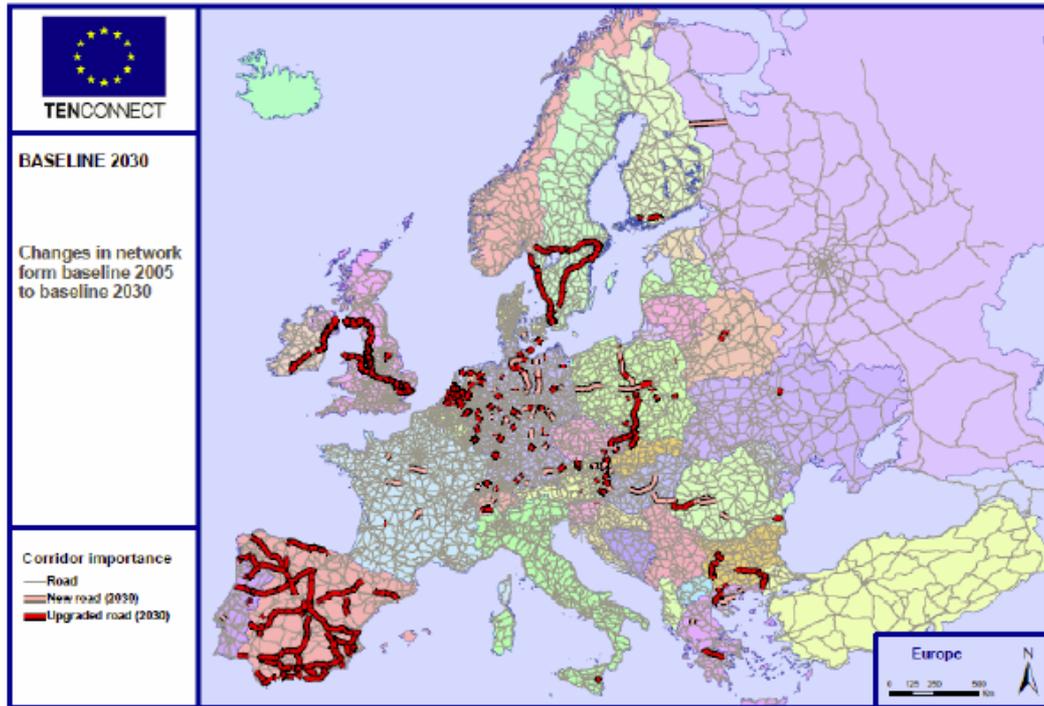


図 ベースライン 2030 の道路インフラ整備

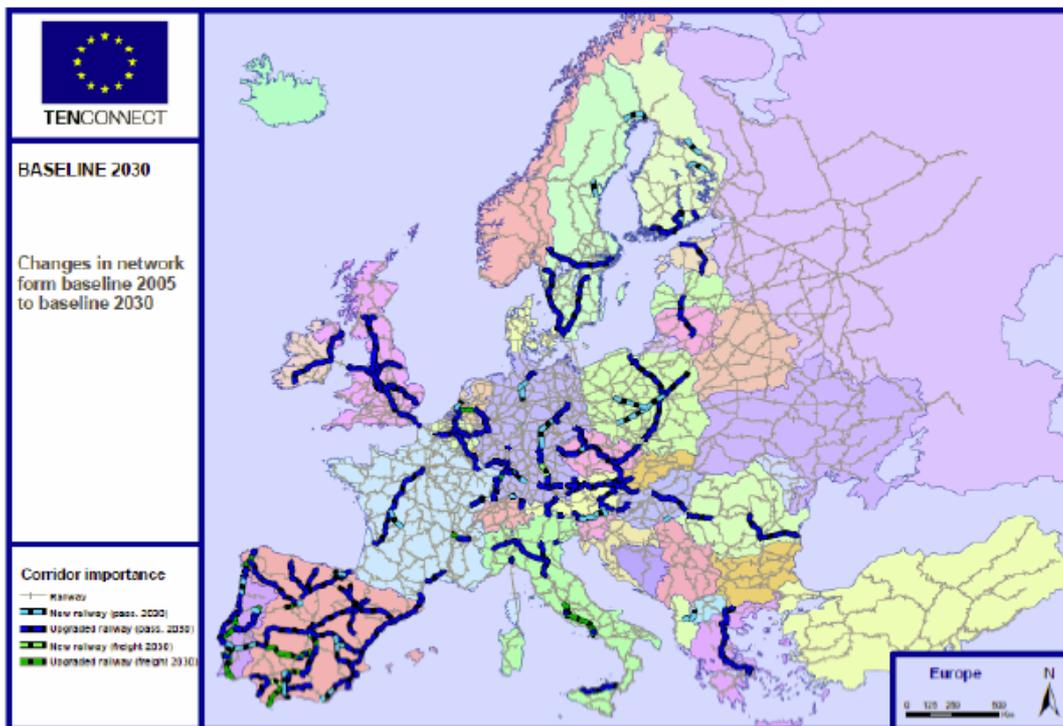


図 ベースライン 2030 の鉄道インフラ整備

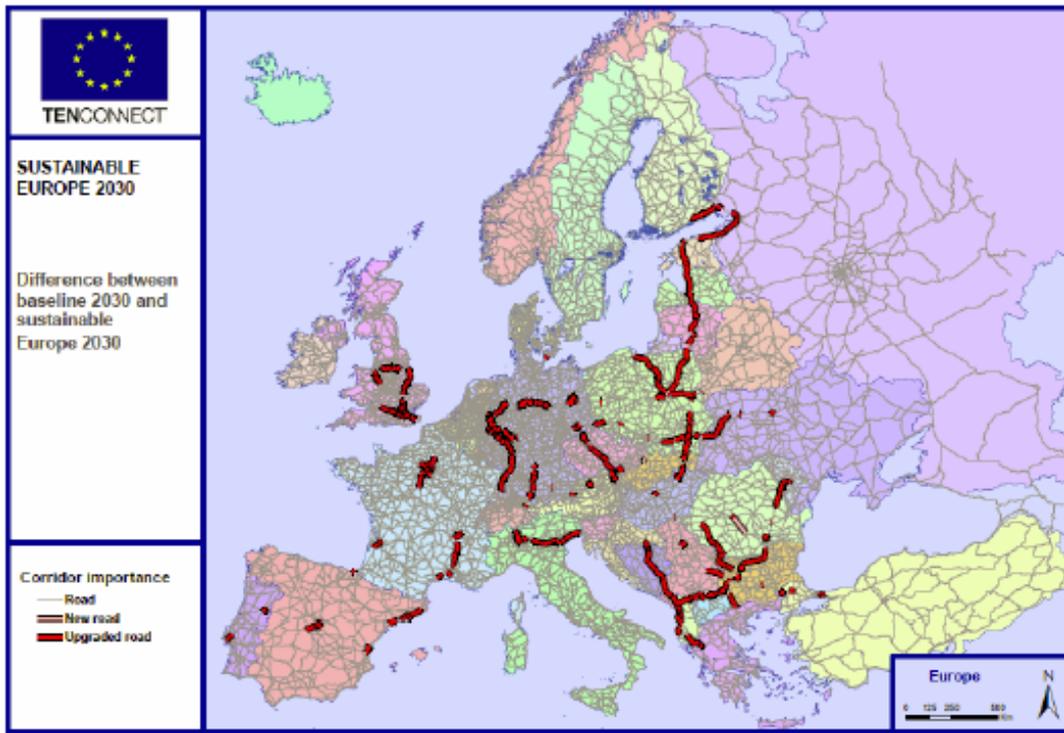


図 高成長 2030 シナリオの道路インフラ整備

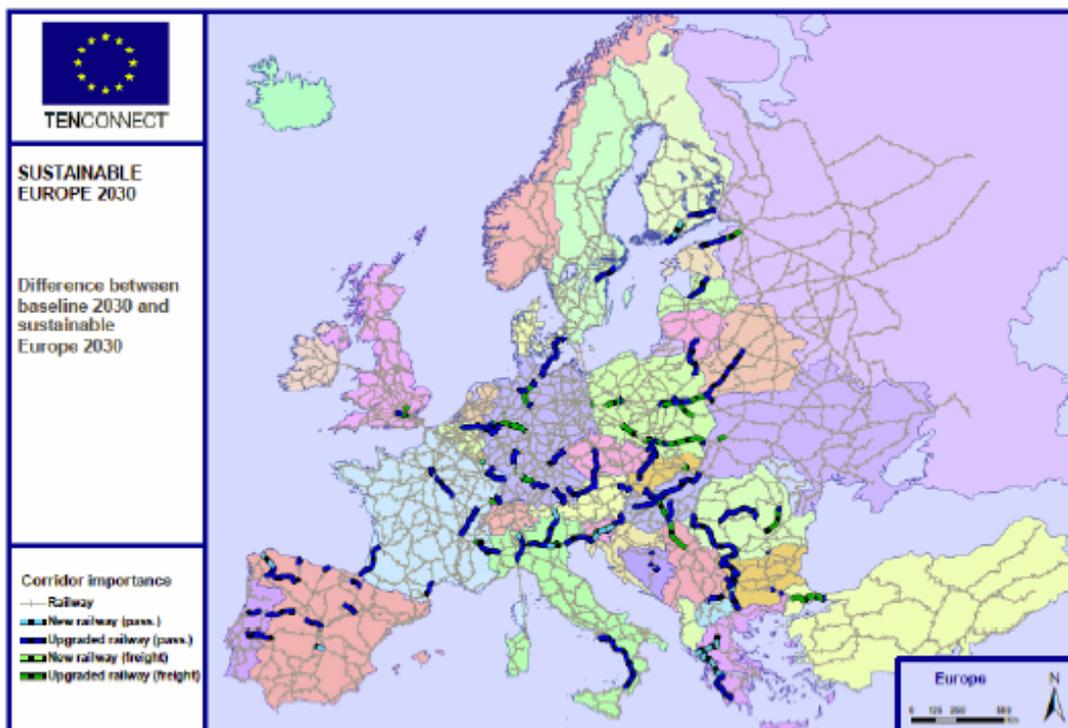


図 高成長 2030 シナリオの鉄道インフラ整備

2030年の交通需要の推計結果をもとに、長期的な施策の効果を分析するモデルを用いて2050年を目標としたシナリオが検証された。4つのシナリオは、欧州全体の経済成長や厚生、モビリティの変化などにおいて異なる特徴を持つ。各予備シナリオの概要を以下に示す：

- ① 高いGDP成長率、社会的厚生は低下（誘発されたモビリティ）
 - 2005年から2050年にかけて高成長、移住により総人口は微増
 - 社会的な持続可能性を伴う強い経済成長
 - 技術、供給管理、自発的で自己組織化した市場に重点を置く
 - GDPは成長し、R&Dに対する投資の増加、生産性の高いインフラ
 - 新技術が市場に出ればCO2は削減
 - 当初CO2排出は急速に増加

- ② 高いGDP成長率、社会的厚生は向上（分断されたモビリティ）
 - 社会的持続可能性を伴う経済の安定成長
 - プライシング、モーダルシフト、PPPに重点を置いたバランスの取れた政策
 - 公共組織全体に費用効果の高い施策を実行し、助成方針に従って適応する能力があるという楽観的な見方
 - CO2削減に向けた段階的で費用効果の高いプロセス

- ③ 低いGDP成長率、社会的厚生は向上（低下したモビリティ）
 - 社会および環境における強固な持続可能性を伴う弱い経済成長
 - ソフト施策、道路の制限速度、土地利用規則で需要を削減し、公共交通へ誘導
 - 長距離移動は削減
 - CO2削減に向けた迅速なプロセスはあるが、費用効率は低く、GDP成長率は減少

- ④ 低いGDP成長率、社会的厚生も低下（制約されたモビリティ）
 - 構造的な原因*により「ボトルネック」となるまで短期的に非常に高い成長と2030年まで移住による人口増加
 - *公共によるインフラ投資資金の欠如、新技術を実現できず民間の収益が激減、経済的な打撃など
 - 欧州の構造改革を実施する資質に対して悲観的な見方
 - 2030年から2050年にかけて弱い経済成長と社会的持続可能性
 - 経済不況により交通料金と税金は値上げせず
 - 渋滞や排出削減を目的とするモビリティ抑制のため、規制や禁止令を実施（例 厳格な排出取引市場）

- 失敗した「Moving alone」シナリオとも解釈可能

以下の図は、上記 4 つのシナリオの関係を図示している。横軸は、社会的厚生 (human well-being)、縦軸は EU の GDP 成長率を表す。

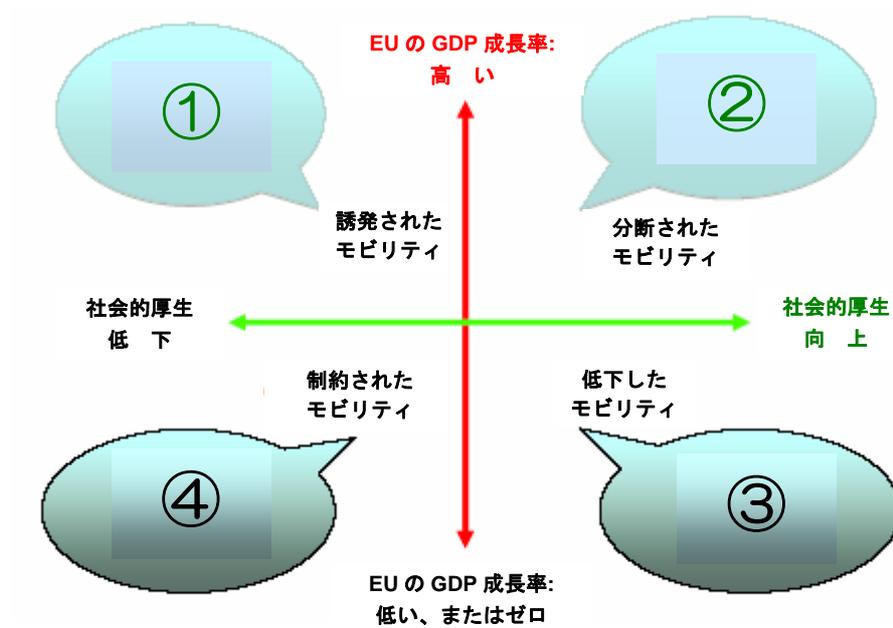


図 欧州の将来の交通に向けた 4 つの予備シナリオ

2-4-3 主な推計結果

(1)交通政策白書の中間評価(ASSESS)の推計結果

SCENES モデルによるシナリオ別 EU の推計結果は、以下のとおりである。

1) 未実施シナリオ (NULL)

未実施シナリオの需要予測結果を以下に示す。貨物交通手段の中では道路輸送が最も増加する。2005 年当時は GDP 増加率が低く予想されていたため、貨物需要の予測結果も、それ以前の予測と比較して増加率が低い。また、近年鉄道による貨物輸送の減少が観測されているが、この傾向は将来も続くと予測された。

表 未実施シナリオ — 貨物交通需要 単位：10億トンキロ／年
(EU15：既存加盟15カ国、NMS10：新規加盟10カ国、EU25：EU25ヶ国)

| Region | Mode | observed | Null scenario | | % change over period | |
|--------|-----------------|----------|---------------|-------|----------------------|-----------|
| | | 2000 | 2010 | 2020 | 2000-2010 | 2000-2020 |
| EU15 | Road | 1 319 | 1 553 | 1 873 | 18% | 42% |
| | Rail | 250 | 240 | 240 | -4% | -4% |
| | Inland waterway | 127 | 138 | 155 | 9% | 22% |
| | All | 1 696 | 1 931 | 2 268 | 14% | 34% |
| NMS10 | Road | 175 | 291 | 405 | 66% | 131% |
| | Rail | 124 | 117 | 111 | -6% | -11% |
| | Inland waterway | 4 | 4 | 4 | -3% | 3% |
| | All | 304 | 412 | 520 | 36% | 71% |
| EU25 | Road | 1 495 | 1 844 | 2 278 | 23% | 52% |
| | Rail | 374 | 357 | 351 | -5% | -6% |
| | Inland waterway | 131 | 142 | 159 | 8% | 21% |
| | All | 2 000 | 2 343 | 2 788 | 17% | 39% |

表 未実施シナリオによる旅客交通需要 単位：10億人キロ／年
(EU15：既存加盟15カ国、NMS10：新規加盟10カ国、EU25：EU25ヶ国)

| Region | Mode | observed | Null scenario | | % change over period | |
|--------|-------------|----------|---------------|-------|----------------------|-----------|
| | | 2000 | 2010 | 2020 | 2000-2010 | 2000-2020 |
| EU15 | Car | 4 094 | 4 706 | 5 393 | 15% | 32% |
| | Bus/coach | 402 | 423 | 413 | 5% | 3% |
| | Train/metro | 351 | 392 | 416 | 12% | 19% |
| | Air | 284 | 428 | 579 | 51% | 104% |
| | Walk/cycle | 215 | 244 | 257 | 13% | 19% |
| | All | 5 345 | 6 193 | 7 058 | 16% | 32% |
| NMS10 | Car | 325 | 468 | 608 | 44% | 87% |
| | Bus/coach | 78 | 73 | 67 | -7% | -15% |
| | Train/metro | 51 | 50 | 48 | -4% | -7% |
| | Air | 14 | 23 | 34 | 62% | 134% |
| | Walk/cycle | 19 | 23 | 24 | 19% | 29% |
| | All | 488 | 636 | 781 | 30% | 60% |
| EU25 | Car | 4 419 | 5 175 | 6 002 | 17% | 36% |
| | Bus/coach | 480 | 495 | 480 | 3% | 0% |
| | Train/metro | 403 | 442 | 464 | 10% | 15% |
| | Air | 298 | 451 | 612 | 51% | 105% |
| | Walk/cycle | 234 | 266 | 281 | 14% | 20% |
| | All | 5 833 | 6 829 | 7 839 | 17% | 34% |

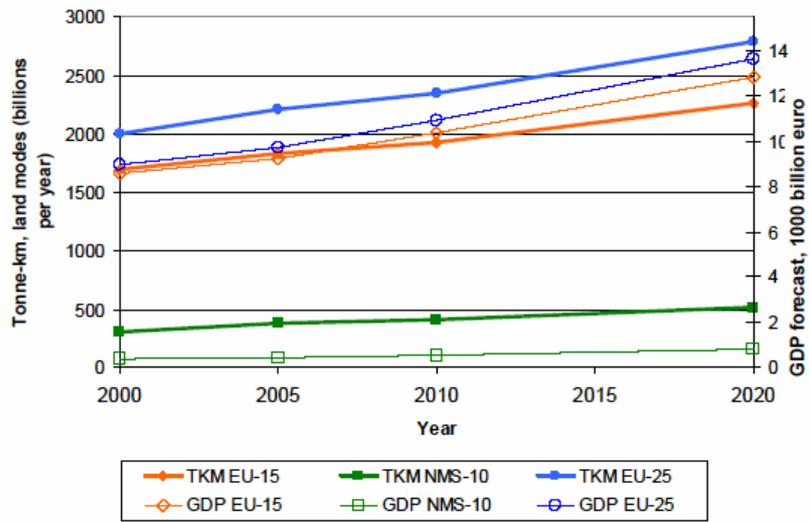


図 未実施シナリオの総トンキロ（道路、鉄道、内陸水路）とGDP

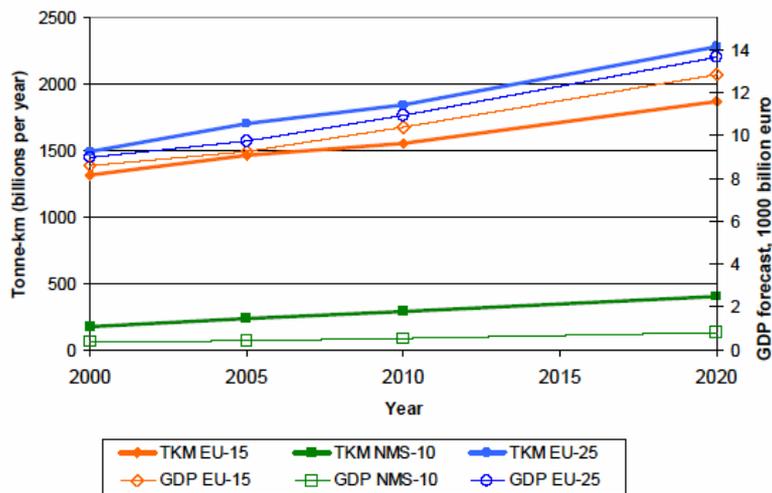


図 未実施シナリオの道路貨物トンキロと GDP

2) 部分的実施シナリオ (PARTIAL)

部分的実施シナリオは、貨物交通手段への課金の方法等が異なるAとBのふたつのシナリオで予測が実施された。部分的Aシナリオでは、全貨物交通手段、道路貨物交通手段においては全ての道路利用に対して課金を実施される。部分的Bシナリオでは、道路貨物交通に高速道路利用のみ課金を実施される。

以下に両シナリオの需要予測結果を示す。部分的シナリオAの予測結果は、未実施シナリオと比較して道路貨物需要の増加率が低かった。未実施シナリオと比較して、部分的シナリオは、旅客交通需要は、全体的に大きな差はなかった。

表 部分的実施 Aシナリオ — 貨物交通需要 単位：10億トンキロ／年
(EU15：既存加盟15カ国、NMS10：新規加盟10カ国、EU25：EU25ヶ国)

| Region | Mode | Observed 2000 | Partial A scenario | | % change over period | |
|--------|-----------------|------------------|--------------------|-------|----------------------|-----------|
| | | | 2010 | 2020 | 2000-2010 | 2000-2020 |
| EU15 | Road | 1 319 | 1 523 | 1 753 | 15% | 33% |
| | Rail | 250 | 254 | 273 | 2% | 9% |
| | Inland waterway | 127 | 139 | 157 | 9% | 24% |
| | All | 1 696 | 1 916 | 2 183 | 13% | 29% |
| NMS10 | Road | 175 | 280 | 387 | 60% | 120% |
| | Rail | 124 | 130 | 142 | 5% | 14% |
| | Inland waterway | 4 | 4 | 5 | -1% | 7% |
| | All | 304 | 415 | 533 | 36% | 75% |
| EU25 | Road | 1 495 | 1 803 | 2 139 | 21% | 43% |
| | Rail | 374 | 384 | 414 | 3% | 11% |
| | Inland waterway | 131 | 143 | 162 | 9% | 23% |
| | All | 2 000 | 2 331 | 2 715 | 17% | 36% |

表 部分的実施 Bシナリオ — 貨物交通需要 単位：10億トンキロ／年

| Region | Mode | Observed 2000 | Partial B scenario | | % change over period | |
|--------|-----------------|------------------|--------------------|-------|----------------------|-----------|
| | | | 2010 | 2020 | 2000-2010 | 2000-2020 |
| EU15 | Road | 1 319 | 1 588 | 1 907 | 20% | 45% |
| | Rail | 250 | 269 | 280 | 8% | 12% |
| | Inland waterway | 127 | 141 | 164 | 11% | 29% |
| | All | 1 696 | 1 998 | 2 352 | 18% | 39% |
| NMS10 | Road | 175 | 298 | 411 | 70% | 134% |
| | Rail | 124 | 134 | 142 | 8% | 14% |
| | Inland waterway | 4 | 4 | 4 | 0% | 6% |
| | All | 304 | 437 | 558 | 44% | 83% |
| EU25 | Road | 1 495 | 1 886 | 2 318 | 26% | 55% |
| | Rail | 374 | 403 | 422 | 8% | 13% |
| | Inland waterway | 131 | 146 | 169 | 11% | 28% |
| | All | 2 000 | 2 435 | 2 909 | 22% | 45% |

表 部分的実施シナリオによる旅客交通需要 単位：10 億人キロ／年
 (EU15：既存加盟15カ国、NMS10：新規加盟10カ国、EU25：EU25ヶ国)

| Region | Mode | observed | Partial scenario | | % change over period | |
|--------|-------------|----------|------------------|-------|----------------------|-----------|
| | | 2000 | 2010 | 2020 | 2000-2010 | 2000-2020 |
| EU15 | Car | 4 094 | 4 704 | 5 388 | 15% | 32% |
| | Bus/coach | 402 | 422 | 413 | 5% | 3% |
| | Train/metro | 351 | 398 | 429 | 13% | 22% |
| | Air | 284 | 427 | 586 | 50% | 106% |
| | Walk/cycle | 215 | 244 | 256 | 13% | 19% |
| | All | 5 345 | 6 195 | 7 071 | 16% | 32% |
| NMS10 | Car | 325 | 468 | 607 | 44% | 87% |
| | Bus/coach | 78 | 73 | 66 | -7% | -15% |
| | Train/metro | 51 | 50 | 49 | -2% | -4% |
| | Air | 14 | 23 | 34 | 61% | 136% |
| | Walk/cycle | 19 | 23 | 24 | 19% | 29% |
| | All | 488 | 637 | 781 | 30% | 60% |
| EU25 | Car | 4 419 | 5 172 | 5 995 | 17% | 36% |
| | Bus/coach | 480 | 495 | 479 | 3% | 0% |
| | Train/metro | 403 | 449 | 479 | 11% | 19% |
| | Air | 298 | 450 | 619 | 51% | 108% |
| | Walk/cycle | 234 | 266 | 281 | 14% | 20% |
| | All | 5 833 | 6 832 | 7 852 | 17% | 35% |

3) 完全実施シナリオ (FULL)

完全実施シナリオでは、貨物の道路交通需要は上昇するが、部分的実施シナリオより増加率は低かった。未実施シナリオや部分的シナリオと比較すると、増加率は低いものの、航空の需要は長期的に見ると大幅に増加する。以下に完全実施シナリオの需要予測結果を示す。

表 完全実施シナリオ - 貨物交通需要 単位：10億トンキロ／年
(EU15：既存加盟15カ国、NMS10：新規加盟10カ国、EU25：EU25ヶ国)

| Region | Mode | observed | Full scenario | | % change over period | |
|--------|-----------------|----------|---------------|-------|----------------------|-----------|
| | | 2000 | 2010 | 2020 | 2000-2010 | 2000-2020 |
| EU15 | Road | 1 319 | 1 503 | 1 690 | 14% | 28% |
| | Rail | 250 | 261 | 299 | 5% | 20% |
| | Inland waterway | 127 | 140 | 158 | 10% | 24% |
| | All | 1 696 | 1 904 | 2 147 | 12% | 27% |
| NMS10 | Road | 175 | 268 | 365 | 53% | 108% |
| | Rail | 124 | 143 | 148 | 15% | 19% |
| | Inland waterway | 4 | 4 | 5 | 0% | 8% |
| | All | 304 | 415 | 518 | 37% | 70% |
| EU25 | Road | 1 495 | 1 771 | 2 056 | 19% | 38% |
| | Rail | 374 | 404 | 446 | 8% | 19% |
| | Inland waterway | 131 | 144 | 163 | 10% | 24% |
| | All | 2 000 | 2 319 | 2 665 | 16% | 33% |

表 完全実施シナリオによる旅客交通需要 単位：10億人キロ／年
(EU15：既存加盟15カ国、NMS10：新規加盟10カ国、EU25：EU25ヶ国)

| Region | Mode | observed | Full scenario | | % change over period | |
|--------|-------------|----------|---------------|-------|----------------------|-----------|
| | | 2000 | 2010 | 2020 | 2000-2010 | 2000-2020 |
| EU15 | Car | 4 094 | 4 768 | 5 453 | 16% | 33% |
| | Bus/coach | 402 | 429 | 428 | 7% | 7% |
| | Train/metro | 351 | 399 | 432 | 13% | 23% |
| | Air | 284 | 377 | 548 | 33% | 93% |
| | Walk/cycle | 215 | 241 | 252 | 12% | 17% |
| | All | 5 345 | 6 213 | 7 113 | 16% | 33% |
| NMS10 | Car | 325 | 472 | 612 | 45% | 88% |
| | Bus/coach | 78 | 73 | 68 | -7% | -13% |
| | Train/metro | 51 | 51 | 50 | -1% | -3% |
| | Air | 14 | 22 | 32 | 52% | 126% |
| | Walk/cycle | 19 | 22 | 24 | 18% | 28% |
| | All | 488 | 640 | 786 | 31% | 61% |
| EU25 | Car | 4 419 | 5 240 | 6 064 | 19% | 37% |
| | Bus/coach | 480 | 502 | 496 | 5% | 3% |
| | Train/metro | 403 | 449 | 482 | 12% | 20% |
| | Air | 298 | 399 | 580 | 34% | 95% |
| | Walk/cycle | 234 | 264 | 276 | 13% | 18% |
| | All | 5 833 | 6 853 | 7 899 | 17% | 35% |

4) 拡張シナリオ (EXTENDED)

EU25ヶ国における貨物交通のトラックによるトンキロは、他のシナリオと比較して増加率が最も低かった。また、旅客交通でも、自動車の需要増加率は他のシナリオと比較して低かった。

表 拡張シナリオ－貨物交通需要 単位：10億トンキロ／年
(EU15：既存加盟15カ国、NMS10：新規加盟10カ国、EU25：EU25ヶ国)

| Region | Mode | observed 2000 | Extended scenario | | % change over period | |
|--------|-----------------|------------------|-------------------|-------|----------------------|-----------|
| | | | 2010 | 2020 | 2000-2010 | 2000-2020 |
| EU15 | Road | 1 319 | 1 487 | 1 626 | 13% | 23% |
| | Rail | 250 | 266 | 329 | 7% | 32% |
| | Inland waterway | 127 | 141 | 161 | 11% | 27% |
| | All | 1 696 | 1 894 | 2 116 | 12% | 25% |
| NMS10 | Road | 175 | 262 | 345 | 49% | 97% |
| | Rail | 124 | 151 | 158 | 21% | 27% |
| | Inland waterway | 4 | 4 | 5 | 1% | 11% |
| | All | 304 | 417 | 508 | 37% | 67% |
| EU25 | Road | 1 495 | 1 749 | 1 971 | 17% | 32% |
| | Rail | 374 | 417 | 488 | 12% | 30% |
| | Inland waterway | 131 | 145 | 166 | 11% | 26% |
| | All | 2 000 | 2 312 | 2 625 | 16% | 31% |

表 拡張シナリオによる旅客交通需要 単位：10億人キロ／年
(EU15：既存加盟15カ国、NMS10：新規加盟10カ国、EU25：EU25ヶ国)

| Region | Mode | observed 2000 | Extended scenario | | % change over period | |
|--------|-------------|------------------|-------------------|-------|----------------------|-----------|
| | | | 2010 | 2020 | 2000-2010 | 2000-2020 |
| EU15 | Car | 4 094 | 4 772 | 5 018 | 17% | 23% |
| | Bus/coach | 402 | 431 | 447 | 7% | 11% |
| | Train/metro | 351 | 395 | 461 | 12% | 31% |
| | Air | 284 | 390 | 479 | 37% | 69% |
| | Walk/cycle | 215 | 239 | 257 | 11% | 20% |
| | All | 5 345 | 6 227 | 6 662 | 16% | 25% |
| NMS10 | Car | 325 | 474 | 562 | 46% | 73% |
| | Bus/coach | 78 | 73 | 72 | -6% | -8% |
| | Train/metro | 51 | 50 | 58 | -3% | 12% |
| | Air | 14 | 22 | 31 | 54% | 114% |
| | Walk/cycle | 19 | 22 | 26 | 18% | 35% |
| | All | 488 | 642 | 748 | 31% | 53% |
| EU25 | Car | 4 419 | 5 246 | 5 579 | 19% | 26% |
| | Bus/coach | 480 | 505 | 519 | 5% | 8% |
| | Train/metro | 403 | 445 | 518 | 11% | 29% |
| | Air | 298 | 412 | 510 | 38% | 71% |
| | Walk/cycle | 234 | 262 | 283 | 12% | 21% |
| | All | 5 833 | 6 869 | 7 410 | 18% | 27% |

以下に、シナリオ別の予測結果を比較したグラフを記載する。

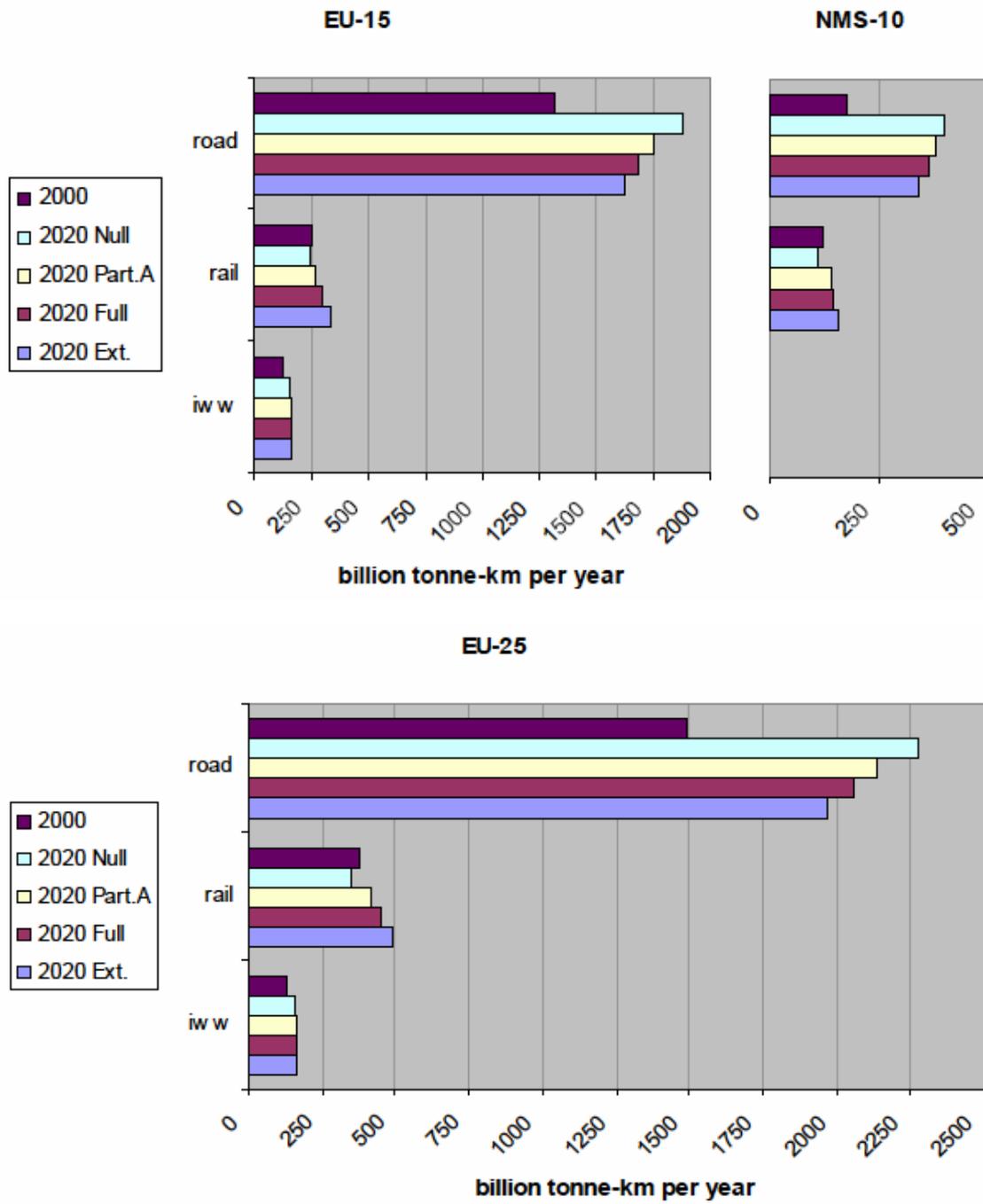


図 貨物交通手段別シナリオ予測結果 (10億トンキロ/年)

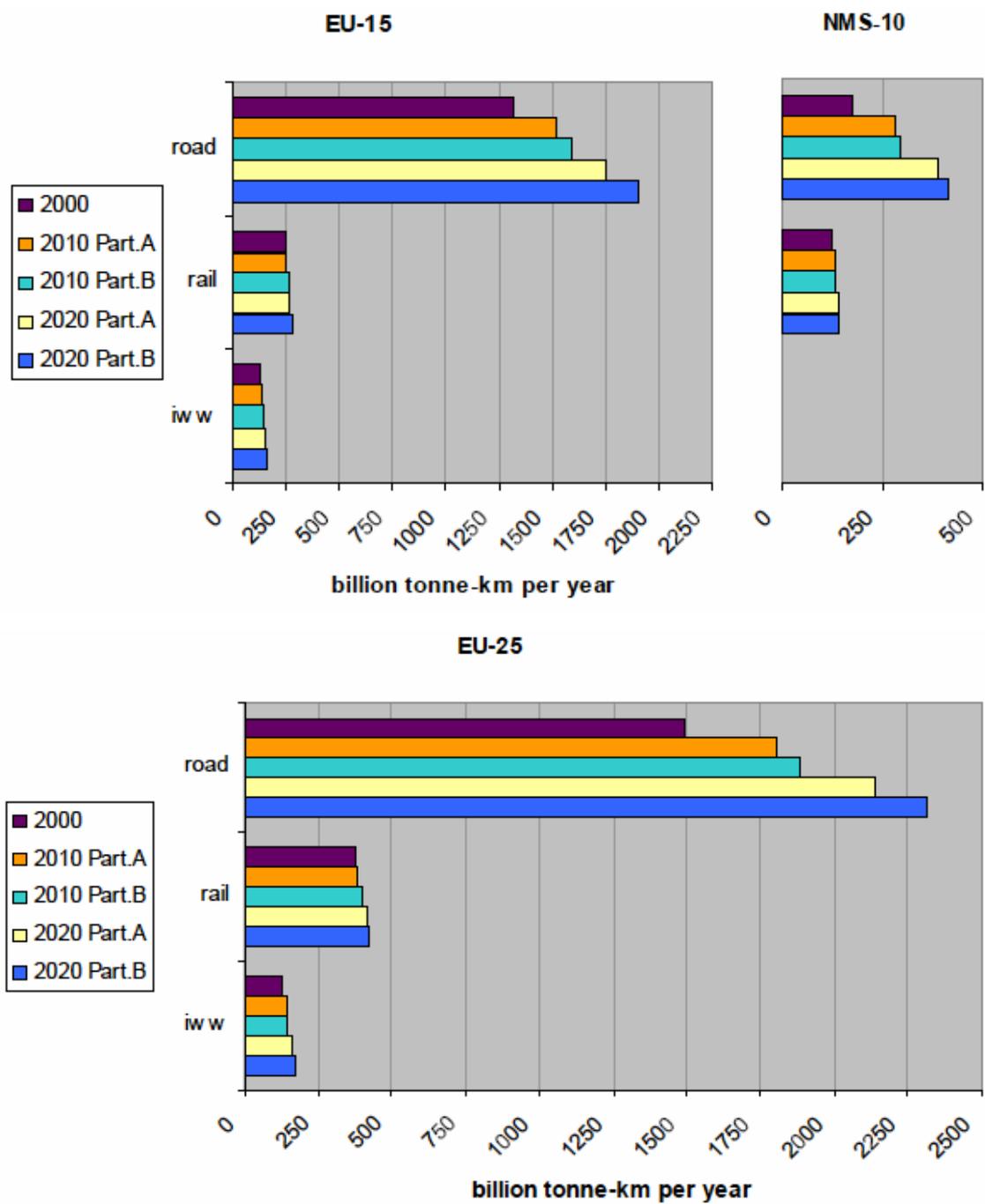


図 部分的実施シナリオAとBによる貨物交通量 (10億トンキロ/年)

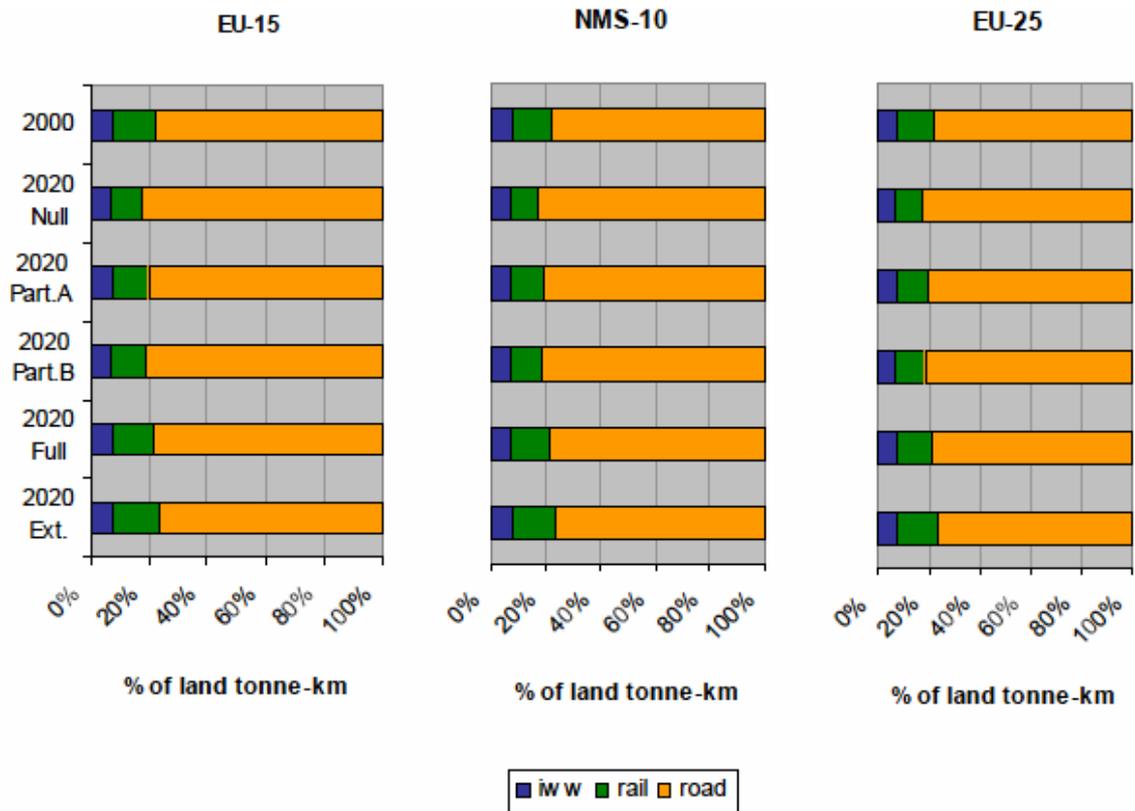


図 シナリオ別 トンキロによる貨物手段分担率

表 シナリオ別 貨物手段分担率（陸送手段によるトンキロの割合、%）

| Region | Mode | Obs | Null | | Partial A | | Partial B | | Full | | Ext | |
|--------|-------|-------|-------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 2000 | 2010 | 2020 | 2010 | 2020 | 2010 | 2020 | 2010 | 2020 | 2010 | 2020 |
| EU15 | road | 77.8 | 80.4 | 82.6 | 79.5 | 80.3 | 79.5 | 81.1 | 79.0 | 78.7 | 78.5 | 76.8 |
| | rail | 14.7 | 12.4 | 10.6 | 13.3 | 12.5 | 13.5 | 11.9 | 13.7 | 13.9 | 14.1 | 15.6 |
| | iww | 7.5 | 7.1 | 6.8 | 7.2 | 7.2 | 7.1 | 7.0 | 7.3 | 7.4 | 7.4 | 7.6 |
| | total | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| NMS10 | road | 57.7 | 70.6 | 77.9 | 67.6 | 72.6 | 68.3 | 73.8 | 64.5 | 70.6 | 62.8 | 67.9 |
| | rail | 40.9 | 28.4 | 21.3 | 31.4 | 26.6 | 30.7 | 25.4 | 34.5 | 28.5 | 36.2 | 31.2 |
| | iww | 1.4 | 1.0 | 0.8 | 1.0 | 0.8 | 1.0 | 0.8 | 1.0 | 0.9 | 1.0 | 0.9 |
| | total | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| EU25 | road | 74.7 | 78.7 | 81.7 | 77.4 | 78.8 | 77.5 | 79.7 | 76.4 | 77.1 | 75.7 | 75.1 |
| | rail | 18.7 | 15.2 | 12.6 | 16.5 | 15.3 | 16.6 | 14.5 | 17.4 | 16.8 | 18.1 | 18.6 |
| | iww | 6.6 | 6.1 | 5.7 | 6.1 | 6.0 | 6.0 | 5.8 | 6.2 | 6.1 | 6.3 | 6.3 |
| | total | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

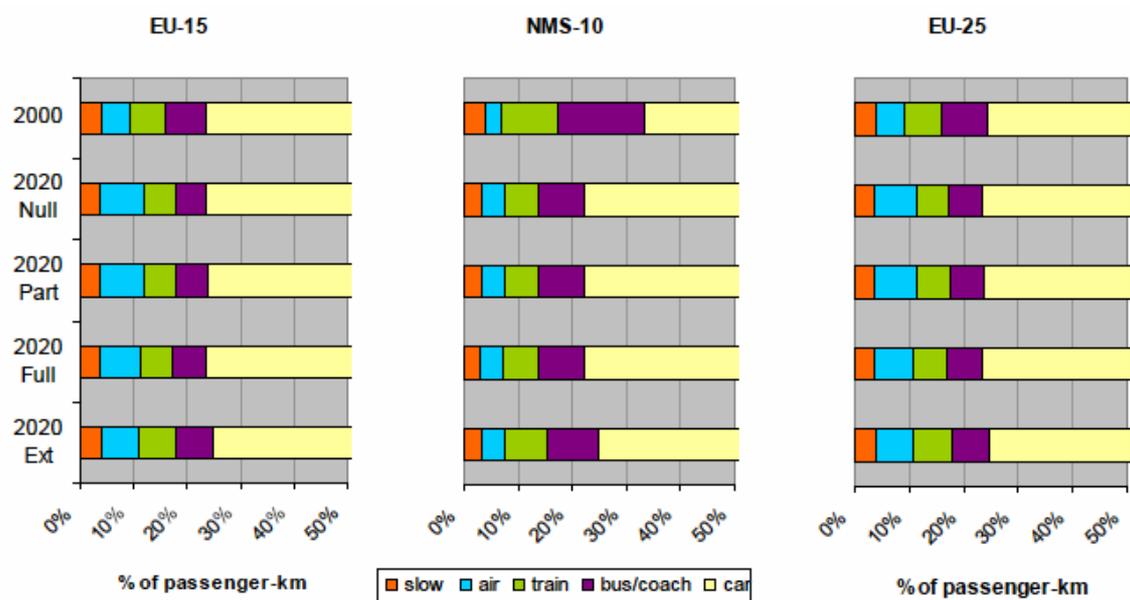


図 シナリオ別 人キロによる手段分担率（注：横軸は50%まで）

表 シナリオ別 旅客手段分担率（人キロ割合、%）

| Region | Mode | Obs | Null | | | Partial | | Full | | Ext | |
|--------|-------------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 2000 | 2010 | 2020 | 2010 | 2020 | 2010 | 2020 | 2010 | 2020 | |
| EU15 | Car | 76.6 | 76.0 | 76.4 | 75.9 | 76.2 | 76.7 | 76.7 | 76.6 | 75.6 | |
| | Bus/coach | 7.5 | 6.8 | 5.9 | 6.8 | 5.8 | 6.9 | 6.0 | 6.9 | 6.7 | |
| | Train/metro | 6.6 | 6.3 | 5.9 | 6.4 | 6.1 | 6.4 | 6.1 | 6.3 | 6.9 | |
| | Air | 5.3 | 6.9 | 8.2 | 6.9 | 8.3 | 6.1 | 7.7 | 6.3 | 7.2 | |
| | Walk/cycle | 4.0 | 3.9 | 3.6 | 3.9 | 3.6 | 3.9 | 3.5 | 3.8 | 3.9 | |
| | Total | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| NMS10 | Car | 66.6 | 73.6 | 77.9 | 73.5 | 77.7 | 73.7 | 77.8 | 73.8 | 75.1 | |
| | Bus/coach | 16.0 | 11.4 | 8.5 | 11.4 | 8.5 | 11.4 | 8.6 | 11.4 | 9.7 | |
| | Train/metro | 10.5 | 7.8 | 6.1 | 7.9 | 6.3 | 7.9 | 6.4 | 7.8 | 7.7 | |
| | Air | 2.9 | 3.7 | 4.3 | 3.6 | 4.3 | 3.4 | 4.1 | 3.4 | 4.1 | |
| | Walk/cycle | 3.9 | 3.5 | 3.1 | 3.5 | 3.1 | 3.5 | 3.1 | 3.5 | 3.4 | |
| | Total | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| EU25 | Car | 75.7 | 75.8 | 76.6 | 75.7 | 76.3 | 76.5 | 76.8 | 76.4 | 75.3 | |
| | Bus/coach | 8.2 | 7.3 | 6.1 | 7.2 | 6.1 | 7.3 | 6.3 | 7.3 | 7.0 | |
| | Train/metro | 6.9 | 6.5 | 5.9 | 6.6 | 6.1 | 6.6 | 6.1 | 6.5 | 7.0 | |
| | Air | 5.1 | 6.6 | 7.8 | 6.6 | 7.9 | 5.8 | 7.3 | 6.0 | 6.9 | |
| | Walk/cycle | 4.0 | 3.9 | 3.6 | 3.9 | 3.6 | 3.8 | 3.5 | 3.8 | 3.8 | |
| | Total | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |

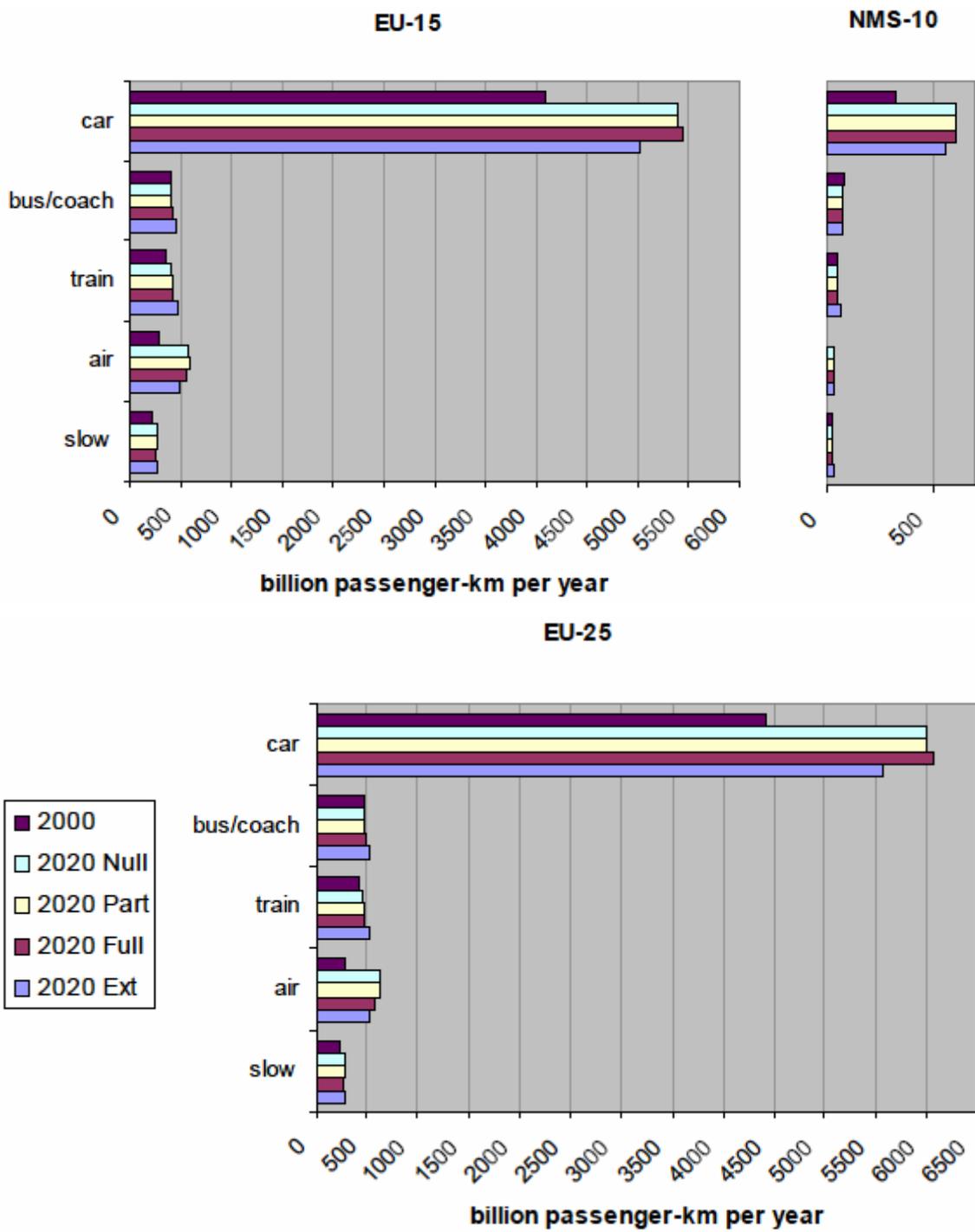


図 シナリオ別手段別 旅客交通量 (10億人キロ/年、EU25ヶ国計)

出典：「Assessment of the contribution of the TEN and other transport policy measures to the midterm implementation of the White Paper on the European Transport Policy for 2010」 (2005年)

(2) TRANSvisions の推計結果

TRANSvisions では、欧州における温室効果ガスの削減を目的として、交通分野の政策による効果が分析された。ここでは、TRANS-TOOLS による 2030 年の推計結果と、長期的な施策の効果を分析するモデルを用いた 2050 年の推計結果を記載する。

下表に、TRANS-TOOLS による 2020 年および 2030 年の各シナリオの推計結果を示す：

表 TRANS-TOOLS による 2005 年、
2020 年と 2030 年ベースライン、高成長、低成長シナリオの推計結果

| EU27カ国 | 2005 | ベースライン 2020 | ベースライン 2030 | 高成長 2030 | 低成長 2030 |
|-------------------------------------------------------|--------|----------------|----------------|-------------|-------------|
| GDP 2005年以降年間成長率*p.a. | — | 2.2% | 1.9% | 2.3% | 0.7% |
| GDP 2005年から成長率* (%) | — | 38.6% | 61.4% | 77.4% | 20.1% |
| トンキロ (億tkm) (EU27カ国) 海上輸送除く、IWW含む | 22,880 | 30,200 | 34,290 | 37,090 | 26,420 |
| トンキロ年間増加率% 海上輸送除く | — | 1.90% | 1.60% | 1.95% | 0.60% |
| トンキロ増加率 (%), 2005年と比較 海上輸送を除く | — | 32% | 50% | 62% | 15% |
| 自動車および鉄道による人キロ (EU域内、都市間) (億pkm) | 48,890 | 59,560 | 67,460 | 75,650 | 53,440 |
| 人キロ 年間増加率 (%) | — | 1.30% | 1.30% | 1.80% | 0.35% |
| 人キロ 増加率%, 2005年と比較 | — | 22% | 38% | 55% | 9% |
| 陸上交通からのCO2排出 (万トン), TTによる予測 (EU27カ国) ¹⁾ | 56,000 | 63,400 | 70,500 | 77,400 | 53,400 |
| 陸上交通CO2排出 増加率% 2005年と比較 | — | 13% | 26% | 38% | -5% |
| 道路死亡事故 TTによる予測 (EU27カ国) | 41,579 | 29,383 | 12,700 | 13,700 | 10,560 |
| 道路死亡事故 減少率% 2005年と比較 | — | 29% | 69% | 67% | 75% |

*GDP 成長率は TRANS-TOOLS (TT) へのインプット

以下の3つの表には、2050年の人キロ、トンキロ、CO2排出量のシナリオ別推計結果を示す：

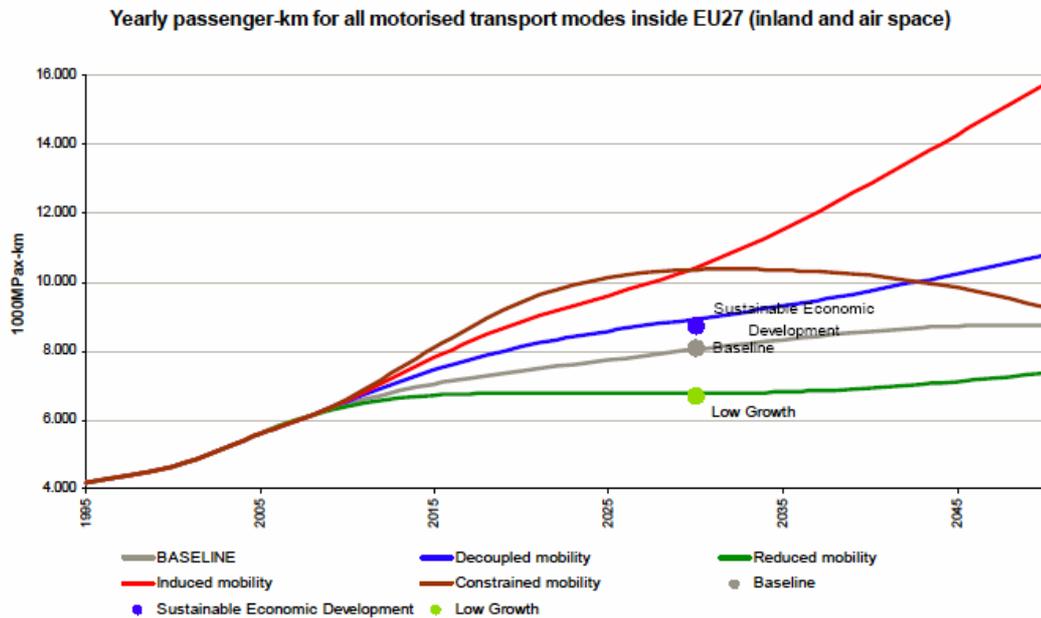


図 EU27 カ国域内 内燃機関による交通手段の年間人キロ（陸上および航空）
 注：TRANS-TOOLS シナリオによる 2030 年値をもとにした 2005－2050 年の人キロ推移、
 出発および目的地が EU27 カ国（陸上および航空）の全てのトリップ

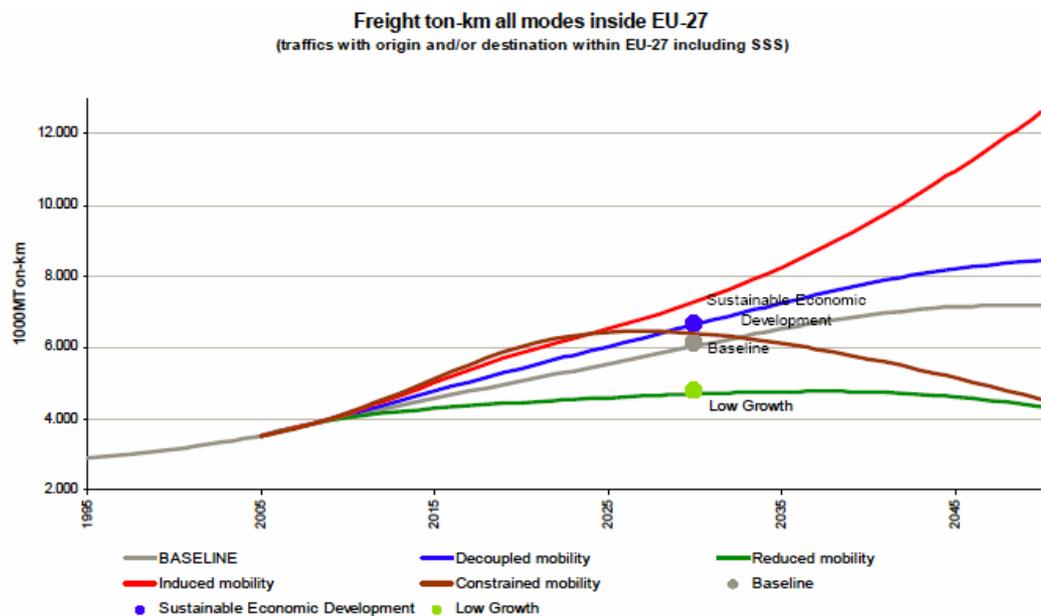


図 EU27 カ国域内 全交通機関年間トンキロ（陸上および短距離海上輸送）
 注：TRANS-TOOLS シナリオによる 2030 年値をもとにした 2005－2050 年のトンキロ推移、
 出発および目的地が EU27 カ国（陸上および短距離海上輸送）の全てのトリップ

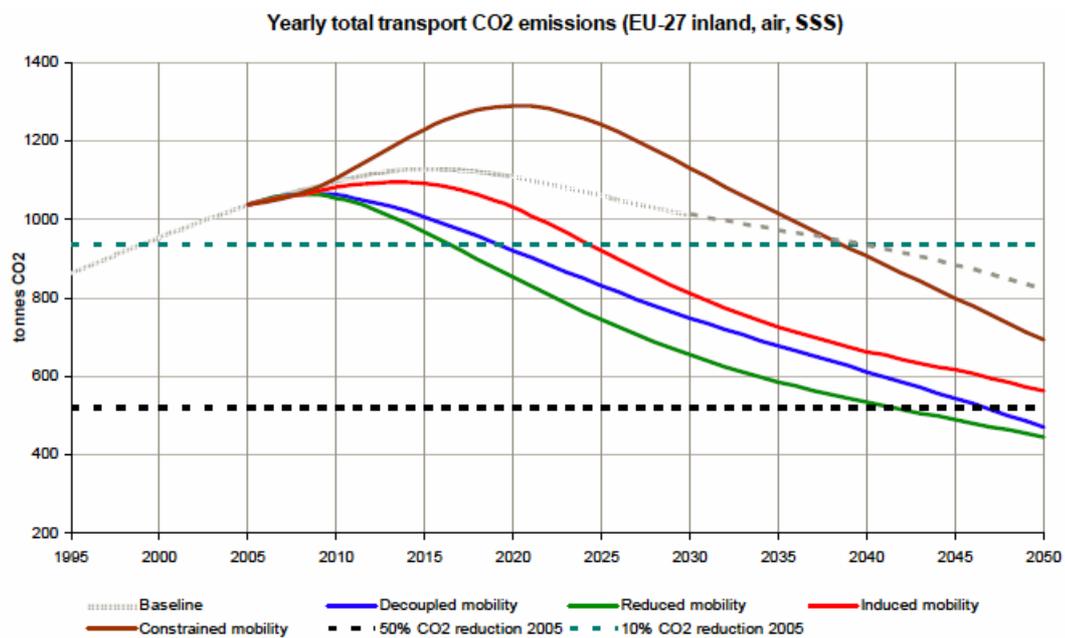


図 交通による CO2 排出量 (EU27 カ国 陸上、航空、短距離海上輸送)

出典：「Report on Transport Scenarios with a 20 and 40 year Horizon, Final report」 (2009年)

2-4-4 対象地域

(1)交通政策白書の中間評価(ASSESS)の対象地域

2005年に実施されたASSESSでは、当時の加盟EU25カ国を対象として、旅客と貨物需要モデルにNUTS⁶、道路交通分析にはNUTS3のデータが用いられた。2004年のEU10新規加盟国(NMS)も内部ゾーンとしてSCENESモデルに含まれた。EU非加盟国のスイス、ノルウェーも交通需要モデルでNUTS2データが使用された。EU候補国は外部ゾーンとして、国レベルでモデルに含まれた。

SCENESモデルにおける交通需要推計はEU25カ国で、244のゾーンに分割し、その外側に21のゾーンを設定している。

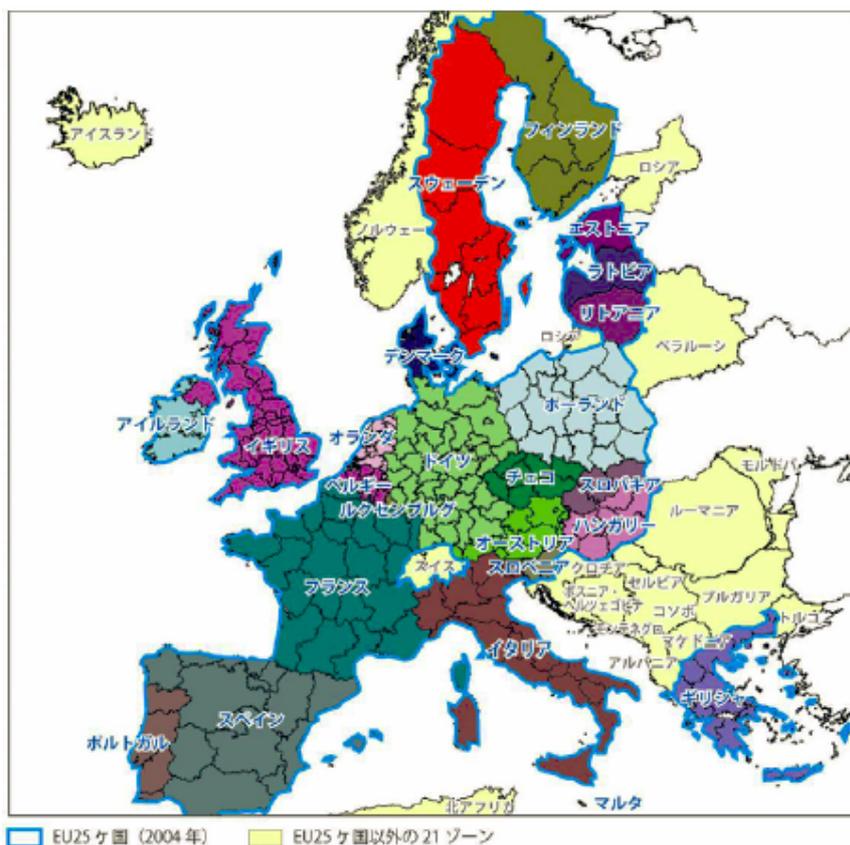


図 交通需要推計の対象地域とゾーン区分

出典：社会資本整備審議会 道路分科会 基本政策部会資料（2008年11月26日）

⁶ NUTSとはNomenclature of territorial units for statisticsの略。欧州連合(EU)を、地理的に3つのレベルに分類(大きい順に1、2、3)する。NUTS1より上のレベルは加盟国となる。NUTSの現バージョン(2006年)は、EU27カ国をNUTS1リージョン97、NUTS2リージョン271、NUTS3リージョン1303に分類。出典：Eurostat：

http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php/Glossary:NUTS

(2)TRANSvisions の対象地域

TRANSvisions では、2009 年当時の EU 加盟 27 カ国と周辺 8 カ国が対象とされ、同地域のゾーン数は 1441 である。ネットワークは、約 50,000 の道路リンクと約 6,000 (旅客:5,500、貨物:6,000) の鉄道リンクが含まれている。

2-4-5 関連政府組織や、各種計画の関係・役割・所管・仕組み等

EU は、2010 年 9 月現在、設立条約に基づき欧州の 27 カ国で構成される国家連合体である。近年では、2004 年に 10 ヶ国 (中・東欧)、2007 年に 2 ヶ国が新たに加盟した。(2005 年の白書中間評価 ASSESS 時には加盟 25 カ国。)

(1) EU の主な機関とその役割

- ・ 欧州理事会 (European Council) : EU の最高政治的機関。加盟国の国家元首または政府首脳、および欧州理事会議長と欧州委員会委員長で構成される。EU を政治的に推進し、政策の方向性の設定という重要な役割を果たす。
- ・ 欧州連合理事会 (EU 理事会、EU Council) : 加盟国代表により構成され、欧州議会と共に EU 立法を行う。共通外交・安全保障政策と警察・司法協力においては、EU の唯一の意思決定機関としての役割を果たす。
- ・ 欧州議会 (European Parliament) : 直接選挙によって選ばれた議員で構成される。欧州市民を代表して EU 理事会と共に立法手続きに参加し、同時に、EU の諸活動の民主的統制を担う。
- ・ 欧州委員会 (European Commission) : EU の行政執行機関として EU 政策を実施し、唯一の法案提出権を持つ EU 機関として EU 立法に関与する。

資料 : 駐日欧州連合代表部 HP (www.deljpn.ec.europa.eu/)

EU 機関の仕組み Structure of EU Institutions

最高政治的機関、EU を政治的に推進し政策の方向性を設定
Highest political organ to giving to the EU political impetus and defines general political directions

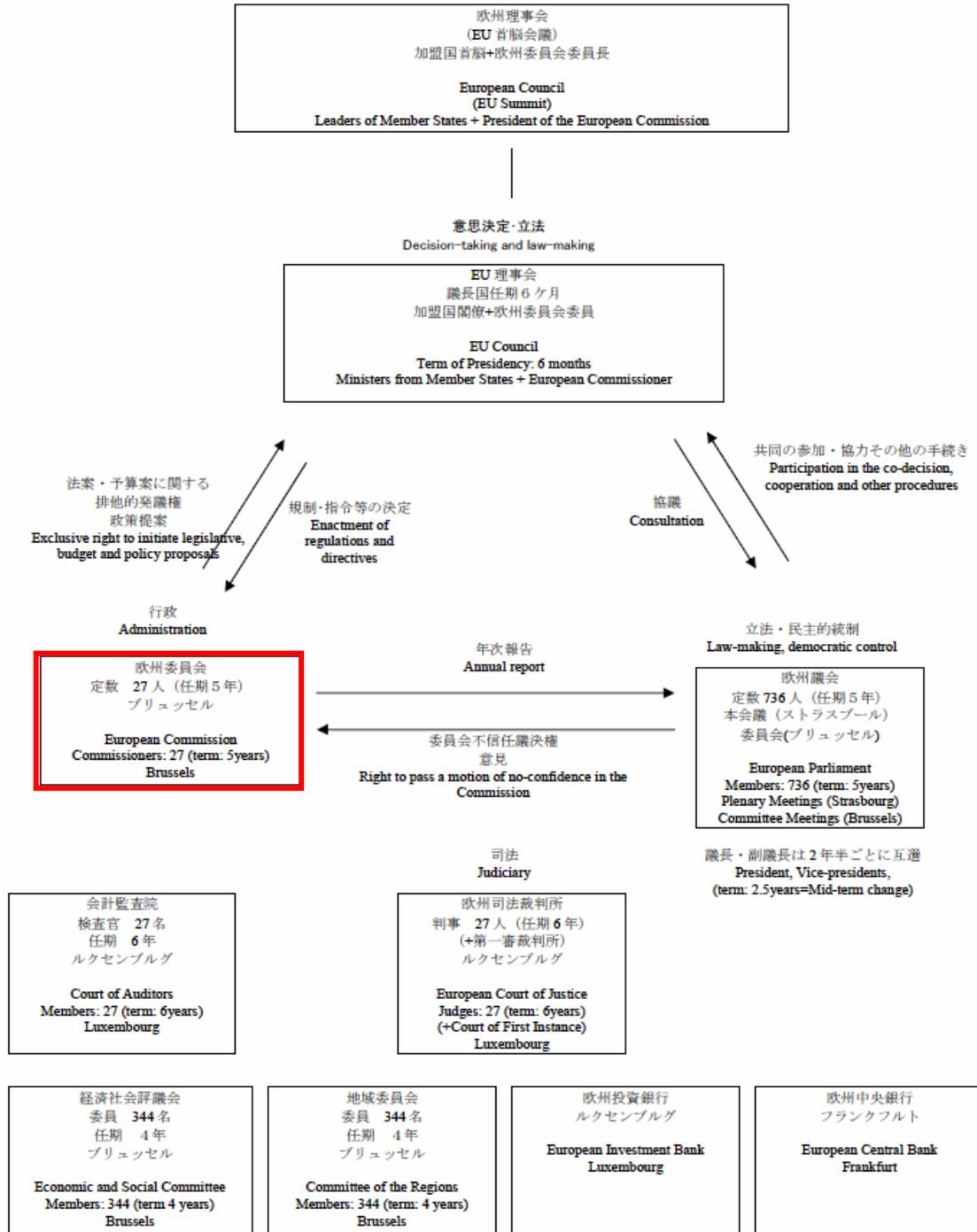


図 EU 機関の仕組み (Structure of EU Institutions)

出典：駐日欧州連合代表部 HP (<http://www.deljpn.ec.europa.eu/>)

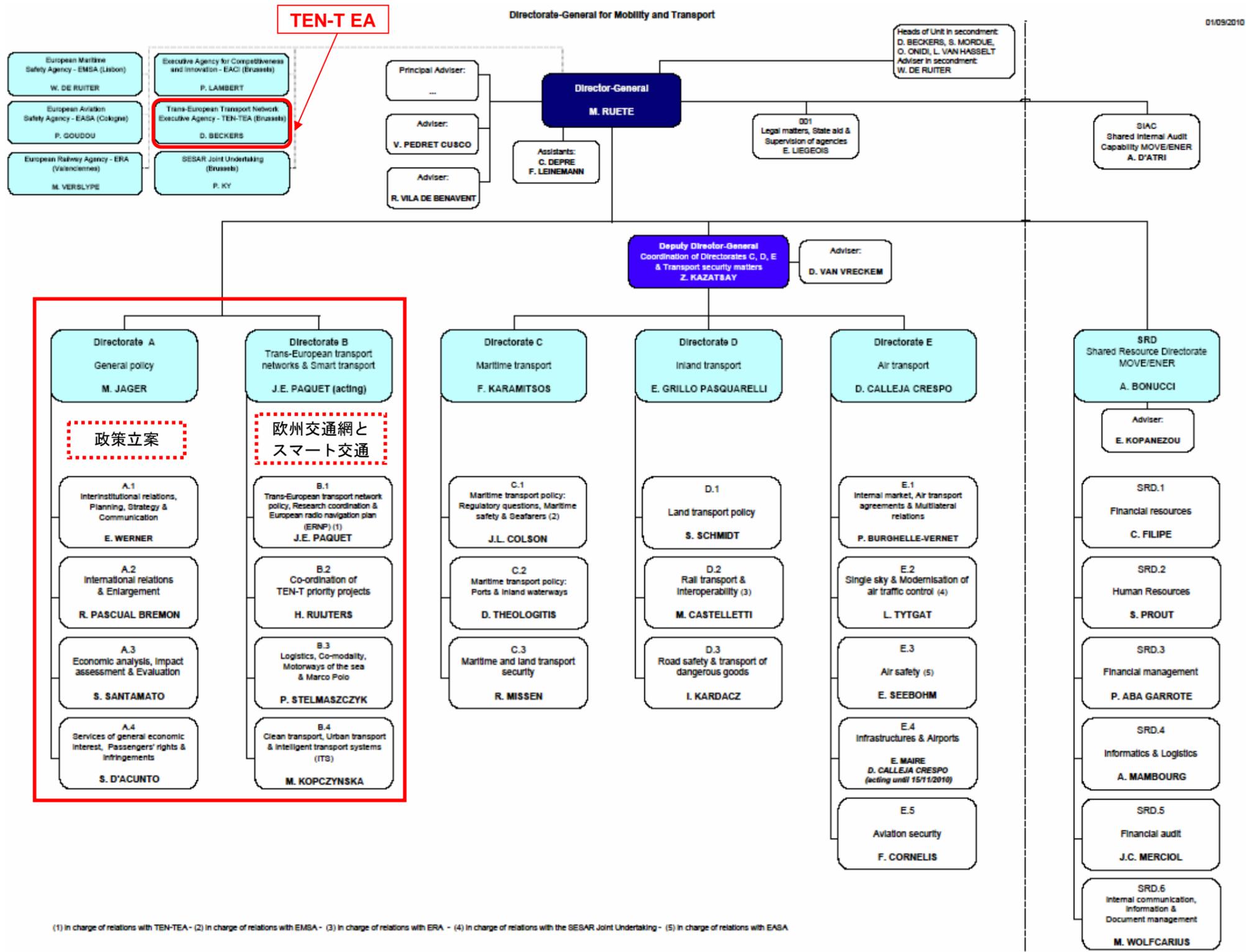
(2) 欧州委員会(European Commission)

欧州委員会(European Commission)は、EUの行政執行機関として、1) 法令案の提出、2) 法令の執行、3) 権限の範囲内の事項に関する域外国との交渉及び条約締結、4) 予算執行という役割を担っている。

委員(各国政府の閣僚に相当)の任期は5年(再任可能)で、2010年現在、委員数は委員長を含め27名。委員は事務執行に関し、事務局により補佐され、主な部局は総局(Directorate General、略称はDG)と呼ばれる。

1) モビリティ・運輸総局(Directorate-General Mobility & Transport, DG MOVE)

総局のひとつ、旧EU運輸・エネルギー総局(DG TREN)が、2010年2月にモビリティ・運輸総局(DG MOVE)とエネルギー総局に分かれた。(次頁組織図参照) DG MOVEは交通関連の予算を管理し、主に欧州における交通ネットワークのインフラや交通調査へ資金を提供している。



欧州委員会 モビリティ・運輸総局 (DG MOVE) 組織図

資料： DG MOVE HP (http://ec.europa.eu/dgs/transport/index_en.htm) をもとに作成

2) 欧州横断交通ネットワーク執行機関 (TEN-T Executive Agency)

欧州横断交通ネットワーク執行機関 (TEN-T EA)は、2006年に DG MOVE の下に設立された独立組織で、2015年までの時限付き組織である。TEN-T EA は、欧州委員会の TEN-T プログラムの技術的および財政的な実施を管理する。

DG MOVE が TEN-T の政策課題に取り組む組織であるのに対し、TEN-T EA は、2000-2006年および2007-2013年の資金提供スキームに含まれた、全 EU 加盟国における全交通手段(航空、鉄道、道路、海運)と貨物および ITS を含むプロジェクトの実施をモニタリングする。

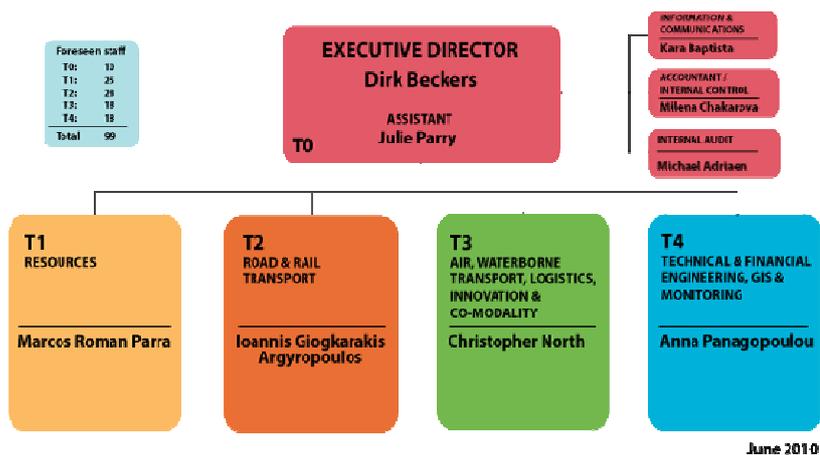


図 TEN-T EA の組織図

出典：TEN-T EA (<http://tentea.ec.europa.eu/en/home.htm>)

表 DG MOVE と TEN-T EA 役割の違い

| モビリティ・運輸総局 (DG MOVE): 政策の決定 | TEN-T EA: 政策の実施 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ・ TEN-T プログラムに関する政治的決定 ・ 戦略、目的、アクションの優先的分野の決定 ・ 資金提供策の最終決定 ・ Agency のモニタリングおよび監督 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 欧州委員会 (EC) の代行として、および責任のもと TEN-T プログラムの実施 ・ 以下を含むプロジェクトのライフサイクル全体を効率的に管理： <ul style="list-style-type: none"> - 公募 (call) および評価 - 加盟国の支援 ・ 財政に関する決定の準備 ・ 欧州委員会に重要なフィードバックを提供 |

資料：TEN-T EA HP (<http://tentea.ec.europa.eu/en/home.htm>) をもとに作成

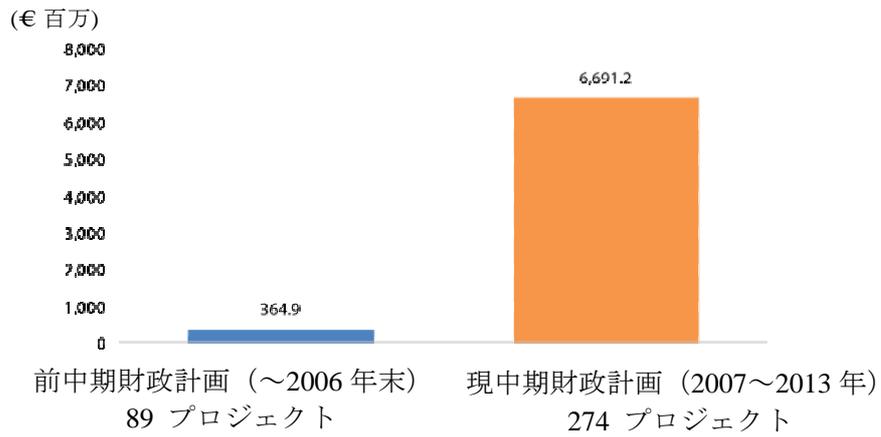
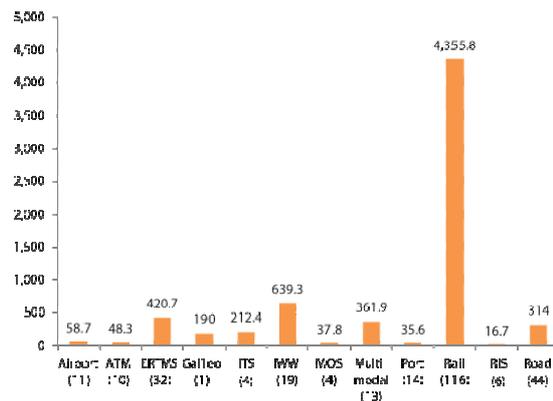
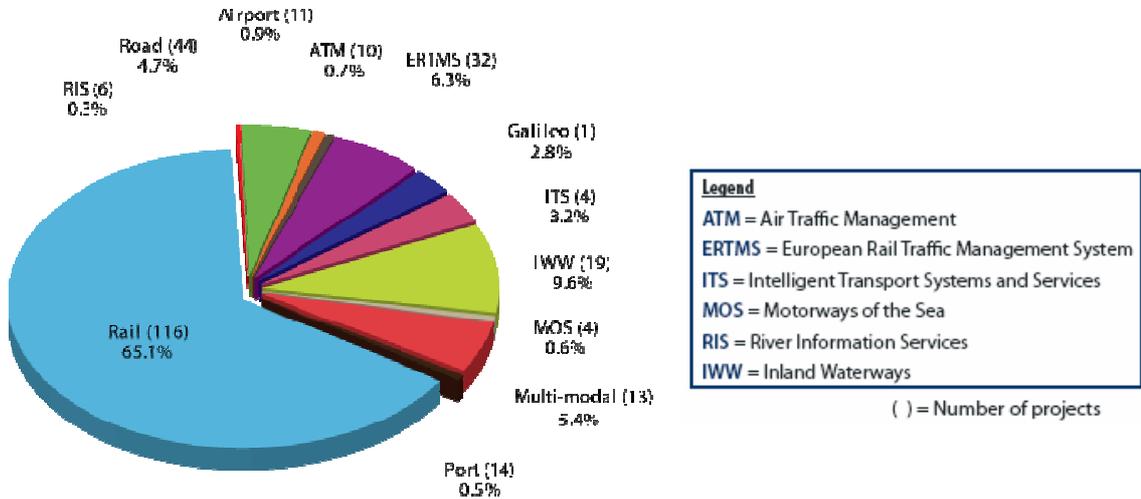


図 TEN-T EA の管理するプロジェクトへの出資 (2011 年 1 月現在)



(100% = € 約 67 億)

図 現中期財政計画 (2007～2013 年) 出資プロジェクト： EU による交通手段別出資割合

出典：TEN-T EA HP (<http://tentea.ec.europa.eu/en/home.htm>)

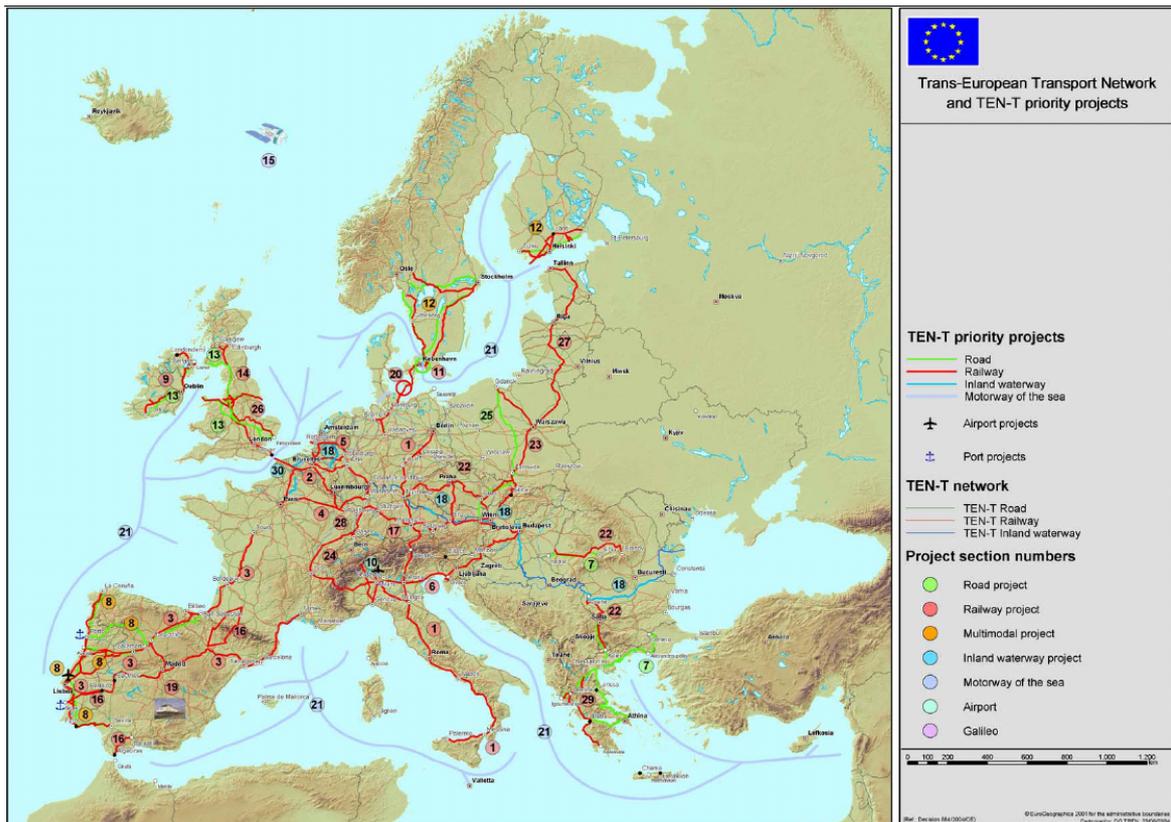


図 TEN-T 優先プロジェクト 出典：Eurostat

出典：TEN-T EA HP (<http://tentea.ec.europa.eu/en/home.htm>)

表 TEN-T の 30 優先プロジェクト (緑：道路、橙：鉄道・道路)

| PP | プロジェクト名 | PP | プロジェクト名 |
|----|-------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------|
| 1 | Berlin-Verona/Milano-Napoli-Messina 間鉄道 | 16 | Sines-Madrid-Paris 間 貨物鉄道 |
| 2 | Paris-Bruxelles/Brusselo-Köln-Amsterdam-London 間 高速鉄道 | 17 | Paris-Strasbourg-Stuttgart-Wien-Bratislava 間 鉄道 |
| 3 | 南西欧州の高速鉄道 | 18 | Rhine/Meuse-Main-Danubiu間 内陸水運 |
| 4 | 東部高速鉄道 | 19 | Iberian半島 高速鉄道の総合運営性 |
| 5 | Betuwe line | 20 | Fehmarn Belt 鉄道 |
| 6 | Lyon-Trieste/Koper-Ljubljana-Budapest-Ukrainian 国境間鉄道 | 21 | 海のモーターウェイ |
| 7 | Igoumenitsa/Patra-Athina-SofiaBudapest間高速道路 | 22 | Athina-Sofia-Budapest-Wien-Praha-Nurnberg 間 鉄道 |
| 8 | Portugal/Spain-欧州の他地域間マルチモーダル連結 | 23 | Gdansk-Brno/Bratislava-Wien 間 高速鉄道 |
| 9 | Cork-Dublin-Belfast-Stranraer間 鉄道(2001年完成) | 24 | Lyon/Genova-Basel-Duisburg-Rotterdam/Antwerpen 間鉄道 |
| 10 | Malpensa (2001年完成) | 25 | Gdansk-Brno/Bratislava-Wien 間の高速道路 |
| 11 | Oresund fixed link (2000年完成) | 26 | Ireland/United Kingdom/continental Europe 間 鉄道・道路 |
| 12 | Nordic triangle 鉄道・道路 | 27 | Warsaw-Kaunas-Riga-Tallinn 間 "Rail Baltica" 鉄道 |
| 13 | UK/Ireland/Benelux間 道路連絡 | 28 | Brussels-Luxembourg-Strasbourg間 "Eurocaprail"鉄道 |
| 14 | West coast main line | 29 | Ionian/Adriatic複合輸送回廊 鉄道 |
| 15 | Galileo計画 | 30 | Seine-Scheldt間 内陸水運 |

資料：Eurostat をもとに作成

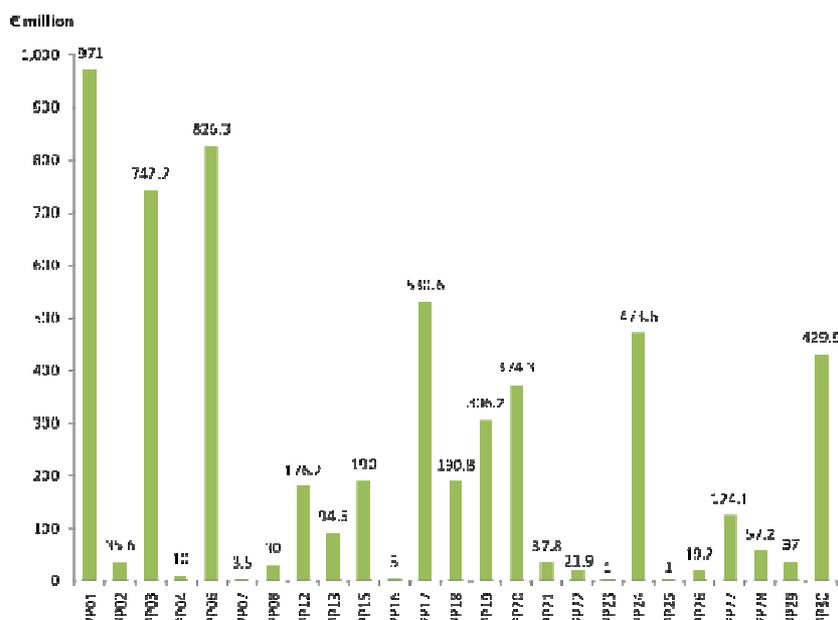


図 現中期財政計画（2007-2013年）出資プロジェクト：
優先プロジェクト別 EU の合計出資額（単位：€ 百万）

（項目軸「PP〇〇」は、優先プロジェクトの番号。前頁プロジェクト一覧参照）

出典：TEN-T EA HP (<http://tentea.ec.europa.eu/en/home.htm>)

(3) EU の予算手続き

欧州委員会等が執行する予算（加盟国政府の執行する予算とは別）であり、各暦年毎（1月～12月）に作成される。

施行されている多年度支出枠組みと次年度予算のガイドラインをもとに、欧州委員会が予算案を作成、EU 理事会と EU 議会に提出する。予算権限を有する EU 理事会と EU 議会が、予算案の修正および採択を行う。

EU 議会と EU 理事会で意見の相違がある場合は、両機関の承認を得るため、21 日以内に合意に達するよう特別に調停委員会が招集される。この修正案が EU 理事会で認められない場合、EU 議会は最終的に予算を承認する権限を有する。

The budgetary procedure

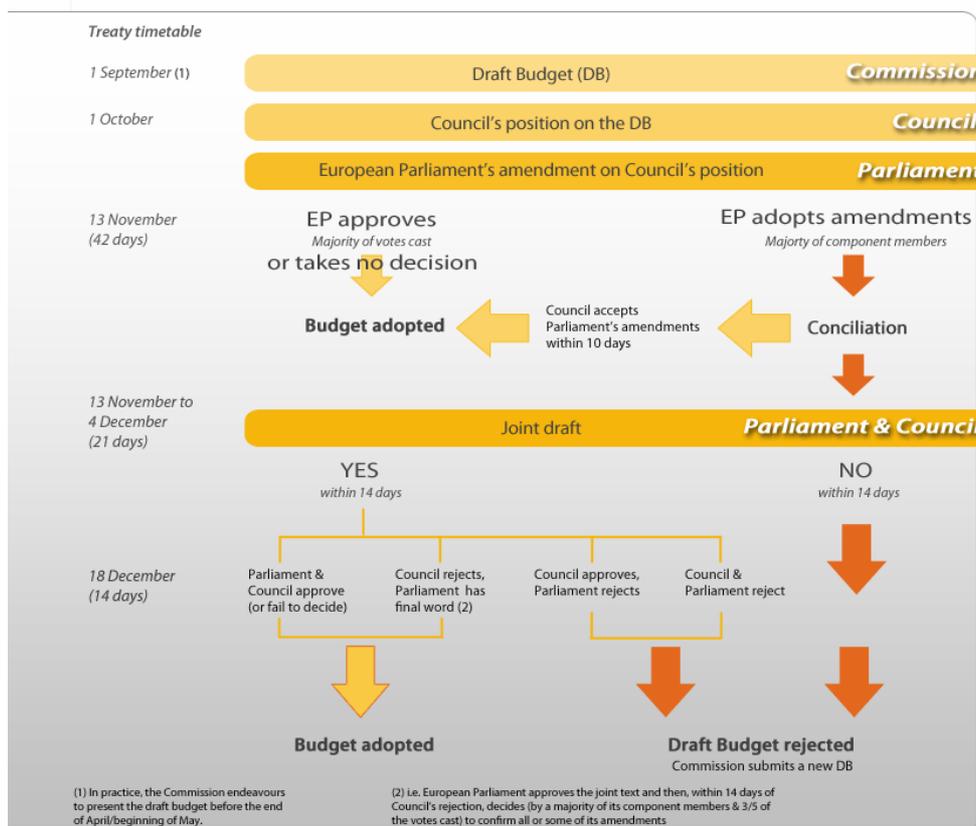


図 EU 予算手続き (2010 年 11 月現在)

出典：欧州委員会 予算総局 HP (http://ec.europa.eu/budget/index_en.cfm)

(4) 欧州横断交通ネットワーク(TEN-T)構想

EUでは、欧州に点在する複数のネットワークを統合し、統一された効率的な交通インフラの構築を計画した。TEN-T構想は道路に偏向する交通の他の交通手段へのシフト、また、ボトルネック解消を目的とした高速鉄道網の強化、複合輸送を志向したマルチモーダルネットワーク構想である。以下にその経緯をまとめた。

- 1993年11月 マーストリヒト条約発効。3つのTENsの整備と、「TEN-T 整備のためのガイドライン」制定が義務付けられた。
- 1993年12月 欧州委員会が白書「成長、競争及び雇用：21世紀へ向けての挑戦と前進」発表、以下3つのインフラ整備から構成されるTENs構想を提示：
・運輸（TEN-T）・エネルギー（TEN-E）・情報通信（eTEN）
構想の目的：
短中期－雇用創出による経済活性化
長期－ 単一インフラ整備によるEU の国際競争力の強化
- 1994年12月 欧州理事会で、環境保護の観点から、優先プロジェクトとして14プロジェクト（うち11は鉄道）が採択され、2010年までの完成を目標とした
- 1995年 TENs に関する財政支援規則を採択
- 1996年7月 マーストリヒト条約に基づき「TEN-T 整備のためのガイドライン」制定
- 2001年9月 欧州委員会が交通白書「2010年に向けた欧州運輸政策」発表
欧州の道路混雑悪化や交通事故増大と、それらに起因する環境問題への懸念を示し、多数の施策を提案
- 2003年10月 TEN-Tプロジェクトの進捗が遅く、主要幹線の渋滞悪化等の指摘を受け、欧州委員会が「TEN-T 整備のためのガイドライン」改訂を提案
- 2004年4月 欧州議会と閣僚理事会においてガイドライン改訂を採択
主な改正は既存プロジェクトを含む30の優先プロジェクトを選定
- 2009年2月 欧州委員会がグリーンペーパー発行 TEN-T整備における課題等記載
今後の整備方針について市民より意見を募集
- 2009年11月 TEN-T に関する財政支援規則の改訂を採択

資料：国立国会図書館「拡大 EU: 機構・政策・課題: 総合調査報告書」(2007年)をもとに作成

2-4-6 道路の分類

EU加盟国の道路は加盟国自身によって管理されており、国家連合であるEUは道路の管理を直接行っていない。EUが各国から収集する下記統計も、道路区分は加盟国により異なるため、比較は出来ないとしている。

表 EU加盟国の道路延長 2007年末(単位: km)

| | | 高速道路 Motorways | 主要道路、国道 Main or national roads | 補助道路、地域道路 Secondary or regional roads | 他の道路 Other roads* |
|----|----------------|-------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|----------------------|
| BE | Belgium | 1,763 | 12,613 | 1,349 | 137,870 |
| BG | Bulgaria | 418 | 2,975 | 16,032 | |
| CZ | Czech Republic | 657 | 6,191 | 48,736 | 74,919 |
| DK | Denmark | 1,111 | 2,755 | 69,331 | |
| DE | Germany | 12,594 | 40,420 | 178,180 | |
| EE | Estonia | 96 | 3,896 | 12,473 | 41,547 |
| IE | Ireland | 269 | 5,159 | 11,645 | 79,447 |
| EL | Greece | 1,103 | 10,189 | 30,864 | 75,600 |
| ES | Spain | 13,014 | 12,832 | 140,165 | 501,053 |
| FR | France | 10,958 | 9,861 | 377,377 | 628,987 |
| IT | Italy | 6,588 | 19,290 | 156,258 | |
| CY | Cyprus | 257 | 2,131 | 1,950 | 3,504 |
| LV | Latvia | 0 | 1,647 | 18,532 | 49,608 |
| LT | Lithuania | 309 | 6,387 | 14,625 | 59,394 |
| LU | Luxembourg | 147 | 837 | 1,891 | |
| HU | Hungary | 858 | 6,746 | 23,579 | 158,760 |
| MT | Malta | 0 | 184 | 665 | 1,379 |
| NL | Netherlands | 2,582 | 2,430 | 7,899 | 122,559 |
| AT | Austria | 1,696 | 10,410 | 23,652 | 71,059 |
| PL | Poland | 663 | 17,859 | 28,455 | 211,934 |
| PT | Portugal | 2,613 | 5,883 | 4,406 | N/A |
| RO | Romania | 281 | 15,837 | 64,775 | N/A |
| SI | Slovenia | 579 | 976 | 4,921 | 32,233 |
| SK | Slovakia | 365 | 3,374 | 14,144 | 25,942 |
| FI | Finland | 700 | 12,629 | 13,466 | 51,365 |
| SE | Sweden | 1,806 | 13,519 | 83,131 | 326,984 |
| UK | United Kingdom | 3,673 | 49,016 | 122,281 | 245,027 |

資料 EU Energy and Transport in Figures Statistical Pocket book 2010 をもとに作成

注*: 道路区分は加盟国により異なるため、データは比較することが出来ない。「他の道路」には、舗装されていない道路が含まれることもある。ギリシャおよびマルタの高速道路以外の数値は、2005年末現在。

2-4-7 評価対象施策、推計結果にもとづく決定事項

2001 年発行の交通白書には多数の施策が記載されたが、これらは資金不足などの問題により、進んでいない事業が多い。また、EU の東方拡大に伴い加盟した国々では、インフラが十分に整備されていない地域が多いが、これらの地域を含めた交通インフラ投資に関する EU 加盟国民の見方は厳しい状況にある。このような環境のもと、EU では限られた資金を有効に使い、将来の交通需要を正確に予測し、施策を評価するために交通需要を行っていると考えられる。

交通需要の推計は、2011 年に発行が予定されている交通白書を始めとする EU の交通分野の施策策定の基礎資料として利用されることが考えられる。

2-4-8 まとめと課題

本項では、EU の交通需要推計について、実施主体や手法をまとめた。21 世紀に入ってから二度の東方拡大を行った EU は、今後の方針を決めるために拡大による交通需要への影響を推計したと考えられる。交通需要の予測は、2001 年交通白書発行時には SCENES モデルを中心に実施されていたが、近年では Trans-Tools モデルが使用されている。

2011 年に新しい交通白書が公表されることになっているため、交通需要推計時に評価する施策が 10 年間で変化したかどうか等を注視し、EU の交通状況の変化を確認することも重要となる。

【参考】EU の概要



| | |
|--------------|-----------------------------------------|
| 面積 | 434 万 km ² (日本の 12 倍) |
| 人口 | 4.97 億人 (2008 年、EUROSTAT) |
| 人口密度 | 114 人/km ² (2007 年、EUROSTAT) |
| 都市人口率 | 74%は人口 5 千人以上の都市に住居 (EUROSTAT) |
| GDP | 12 兆 5,061 億ユーロ (2008 年) |
| 一人あたり GDP | 25,500 ユーロ (2008 年) |
| GDP 成長率 (実質) | 0.8% (2008 年、実績見込み) |

| |
|-------------------------------------------------------|
| 原加盟国 |
| イタリア、ドイツ、フランス、ベルギー、オランダ、ルクセンブルク |
| 第 1 次拡大 (1973 年) |
| 英国、アイルランド、デンマーク |
| 第 2 次拡大 (1981 年) |
| ギリシャ |
| 第 3 次拡大 (1986 年) |
| ポルトガル、スペイン |
| 第 4 次拡大 (1995 年) |
| オーストリア、フィンランド、スウェーデン |
| 第 5 次拡大(2004 年 10 ヶ国) 2007 年(2 ヶ国) |
| キプロス、チェコ、エストニア、スロベニア、ラトビア、リトアニア、マルタ、ポーランド、スロバキア、ハンガリー |
| ブルガリア、ルーマニア |

資料：国土計画局 HP (<http://www.mlit.go.jp/kokudokeikaku/index.html>) をもとに作成

2-5 まとめ

表 日本および各国の将来交通需要推計に関する役割等 まとめ (1/2)

| 国名 | 日本 | イギリス | アメリカ | ドイツ | EU |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 目的 | 道路の将来交通需要推計は、道路計画における様々な政策決定や施策評価に活用するために実施される。 | 複数の交通需要推計モデルが存在し、目的によってそれらを使い分けている。 ① NTEM(National Trip-End Model): 地域別旅客発生集中交通量を推計 道路・公共交通などの交通計画における事業評価に利用 ② GBFM(Great Britain Freight Model): 大型貨物交通需要を推計 英国交通省(DfT)の貨物関連施策の策定に利用 ③ NTM(National Transport Model): 全国旅客・貨物交通需要を推計 英国全体の中長期的な交通戦略の策定に利用 ※NTEM、GBFM は各々NTM の旅客発生集中交通量、大型貨物車交通需要の推計モデルとしても利用。 | 2010 年現在、全国規模の交通需要は推計されていない。 | 連邦交通路計画策定のために全交通手段の需要予測を実施し、プロジェクト毎に予算、優先度などを決定する。 | 欧州連合 (EU) 全体及び加盟国の交通需要を推計し、EU 全体レベルの交通関連政策の検討に活用している。EU 委員会は、2001 年 7 月に政策ガイドラインで、2010 年までの交通需要予測とそれに基づく EU 交通政策の中期目標を明らかにしている。 |
| 2 推計の実施状況 | 道路整備五箇年計画に合わせ、概ね 5 年おきに実施。近年では 2002、2008、2010 年に実施。 (以下は 2008 年の道路交通需要推計の内容) | ① NTEM(National Trip-End Model): 将来人口、自動車保有台数等の入力データとともに、地域別旅客発生集中交通量の推計結果はデータベース化され交通省(DfT)のホームページに公表されている。現時点では 2008 年公表版が最新。 ② GBFM(Great Britain Freight Model): 1999 年以降、モデル更新が随時行われている。最新版は 2008 年 5 月に公表されたバージョン ③ NTM(National Transport Model): 最近(2007~09 年)はモデルもしくは推計結果が毎年更新されている。 | 渋滞悪化や財源不足の問題を抱えた運輸省連邦道路局 (FHWA) では全国需要予測に向け 2010 年プロジェクト発足、2012 年完了予定。現在は、都市圏、リージョン、州等が独自に需要を予測。 | ○ 連邦交通路計画 2003 策定するために 2001 年に推計結果を実施。また、2005 年には、交通部門が環境に与える影響を評価するために推計を実施。 ○ 85 年、92 年にも連邦交通路計画が策定されているため、需要予測が行われている可能性がある。 (以下は、2001 年の交通需要推計の内容) | ○ 2002 年 EU 拡大(2005 年 10 カ国が新規に加盟)前に実施 ○ 2005 年 白書中間評価として実施 (上記 2 回の予測では SCENES モデルを使用) ○ 2009 年 長期的な交通需要動向(20 年、40 年)の検証 (2009 年は TRANS-TOOLS モデルを使用) |
| 3 将来シナリオ・外生変数の設定 | ○ 人口:国立社会保障・人口問題研究所による最新の推計値(出生中位・死亡中位)を適用(2030 年には 2005 年に比べ 9.8%減) ○ GDP:内閣府等により示された最新の将来見通しを適用(年成長率 1~2%程度と想定) | NTM(National Transport Model)による 2009 年の全国交通需要推計(イングランド)で設定された将来シナリオは以下のとおり。 ○ 人口:GAD(Government Actuary's Department)、による予測値を適用(2035 年は 2003 年に比べ 21%増) ○ GDP:財務省(HM Treasury)の推計値を適用(2035 年は 2003 年に比べて 102%増) ○ 燃料価格:エネルギー気候変動省(DECC)の推計値を適用 ○ 燃料効率向上:交通省(DfT)の環境戦略に準拠 ○ 他にも世帯数、従業者数、住居数等の予測値を利用 | | 2001 年実施の主な将来シナリオ ○ 人口:ifo 経済研究所と連邦建設・国土計画庁が「構造データ予測」による結果を使用(2015 年は 1997 年から 1.7%増) ○ GDP:人口と同様に「構造データ予測」を使用(2015 年は 1997 年から 46.4%増) ○ 乗用車保有台数:ifo 経済研究所による予測値を使用(2015 年は 1997 年から 20.4%増) | 2005 年予測時 施策実施程度により 4 シナリオを設定 (SCENES モデル): ○ 未実施(実施しない) / 部分的実施 / 完全実施 / 拡張の各シナリオ ○ 人口:旧エネルギー・運輸総局 (DG TREN)による推計値適用。予測時加盟国 25 ヶ国およびスイス、ノルウェー ○ GDP:人口同様 DG TREN の推計値適用。予測時 EU 加盟 25 カ国 2009 年予測時 3 シナリオを設定 (TRANS-TOOLS モデル): ○ ベースライン / 高成長 / 低成長 |
| 4 主な推計結果 | 全国の自動車走行台キロが 2030 年は 2005 年に比べて 2.6%減少と推計 | NTM(National Transport Model)による 2009 年の全国交通需要推計(イングランド)の結果は以下のとおり。 ○ 全国の自動車走行台キロを 1995 年=100 とした指数で見ると、2035 年は 2007 年に比べて 43 ポイント増加と推計 ○ 上記以外にも CO2、PM10、NOx 排出量等も推計 | | 2001 年実施の主な推計 ○ 旅客は環境負荷の低減とモビリティの調確保とを調和させる統合シナリオで生成交通量が 6.6%、輸送量が 18.9%増加。 ○ 貨物はどのシナリオでも輸送される貨物の総量は変わらないが、シナリオごとに機関分担が変化。 | 2005 年需要推計時の主な結果 ○ 2005 年~2030 年の 25 年間に乗用車交通量 (人キロ) 約 34%増加 ○ 同期間に貨物車交通量 (トンキロ) 約 52%の増加 2009 年需要推計時の主な結果 ○ 旅客交通は現在の増加傾向が継続し、個人所得の約 15% を自家用交通に費やす。 ○ 貨物交通も現在の増加傾向が継続する。周辺国を含んだ場合、増加率がより大きい。 |
| 5 対象地域 | 日本全国 | 北アイルランドを除くイギリス全域 | 現在は、都市圏、リージョン、州等で独自に予測 | ドイツ国内、海外(旅客で 101 地域、貨物で 47 地域) | 2005 年時 EU 加盟 25 カ国のほか、欧州周辺に 21 のゾーンを設定 2009 年時は EU 加盟 27 カ国と周辺 8 ヶ国 |

表 日本および各国の将来交通需要推計に関する役割等 まとめ (2/2)

| 国名 | 日本 | イギリス | アメリカ | ドイツ | EU |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 関連政府組織や、各種計画の関係・役割・所管・仕組み等 | <ul style="list-style-type: none"> ○全国交通量は国土交通省が推計 ○路線別交通量の推計は各事業主体が実施 | <ul style="list-style-type: none"> ○交通需要推計は交通省が担当 ○道路や公共交通に関する大規模交通事業における事業評価は交通省のガイダンスに従い各管理主体が実施 ・幹線道路(Strategic Road)事業は道路庁(HA) ・地方道路(Local Road)・公共交通(public transport)事業は地方自治体 | <p>全米モデル開発に向けたプロジェクトには、FHWA や連邦公共交通局(FTA)等のスタッフが含まれる</p> | <ul style="list-style-type: none"> ○交通需要予測は、連邦交通・建設・住宅省が実施。 ○各連邦州、ドイツ鉄道等の関係機関が、個別の交通路整備プロジェクトに関する新規整備計画・拡充計画を連邦交通建設住宅省に申請 ○申請された整備計画について連邦交通建設住宅省が費用便益分析等を実施し、プロジェクトの優先順位を決定。 | <ul style="list-style-type: none"> ○EU 欧州委員会 エネルギー・運輸総局(DG TREN)が需要を予測 <p>(DG TREN は、2010 年にモビリティ・運輸総局 DG MOVE に組織変更)</p> |
| 7 評価対象施策、推計結果に基づく決定事項等 | <ul style="list-style-type: none"> ○2008 年の交通需要推計は、道路計画における様々な政策決定や施策評価に活用 ・道路事業の評価 <ul style="list-style-type: none"> *B/C など個別事業評価の基礎データ *高規格幹線道路の点検 ・有料道路の償還計画 <ul style="list-style-type: none"> *収入の基本となる利用交通量の推計 ・環境アセスメント <ul style="list-style-type: none"> *環境予測の基本となる計画交通量推計 ・道路計画におけるネットワーク・構造規格決定 <ul style="list-style-type: none"> *必要車線数、構造規格の決定根拠 | <ol style="list-style-type: none"> ① NTEM(National Trip-End Model): →大規模交通事業における評価の基礎データとして地域別交通需要を利用 ② GBFM(Great Britain Freight Model): →国の貨物施策策定のための基礎資料 ③ NTM(National Transport Model): →交通白書、年次報告書に示される全国交通需要の将来見通し 交通省の交通関連施策策定のための基礎資料 交通省の炭素削減戦略(CRS)の影響評価 等 | | <ul style="list-style-type: none"> ○2015 年までの連邦全体のアウトバーンに関する建設費と距離(各州別に新設/改築別に決定) ○2015 年までの連邦全体の連邦道に関する建設費と距離(各州別に新設/改築別に決定) ○路線別に以下のことが決定 名称、規格、距離、2003 年以降の投入費用、優先度(2 段階) | <ul style="list-style-type: none"> ○EUにおける交通分野の計画に含まれる施策策定の基礎資料 ○交通白書の施策評価 |
| 8 道路以外の分野での利用 | <p>道路・鉄道・航空・海運の交通需要推計は、従来までは担当部局が各々実施していたが、2010 年度より需要推計の統合化に向けた取組が開始された。2010 年度現在では、将来シナリオ及び生成交通量の推計手法までが統合化。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・NTMは国の交通関連施策全般の策定のために利用 ・GBFM は道路・鉄道・港湾の各分野で施策策定のための基礎資料として利用されている。 | | <p>鉄道、内陸水運についても予測結果に基づいて2015 年までに拠出される事業費が決定される。鉄道については路線ごとの最高速度等も予測結果に基づいて決定される。</p> | <p>道路に偏向する交通の他の交通手段へのシフト、また、ボトルネック解消のために TEN-T の整備を提案している。</p> |