

4. 我が国における将来交通需要推計手法の改善検討

4-1 諸外国の将来交通需要推計を踏まえた将来交通需要推計手法の改善方法の検討

4-1-1 諸外国および我が国の将来交通需要推計手法の比較・検討

4-1-2 我が国の将来交通需要推計手法の今後の課題

4-2 将来交通需要推計検討会議を踏まえた道路の交通需要推計手法

4-2-1 将来交通需要推計検討会議による将来交通需要推計手法の改善の方針

4-2-2 道路の将来交通需要推計手法の見直し（国内旅客）

(1) 旅客交通需要推計モデルの全体構成

(2) 全機関のべ利用人数の推計

(3) 乗用車のべ利用人数の推計

(4) 乗用車台トリップ数の推計

(5) 乗用車走行台キロの推計

4-2-3 道路の将来交通需要推計手法の見直し（国内貨物）

(1) 貨物交通需要推計モデルの全体構成

(2) 貨物車輸送トン数の推計

(3) 貨物車台トリップ数の推計

(4) 貨物車走行台キロの推計

(5) ブロック別貨物交通需要推計

4-2-4 将来交通需要フレームの推計結果

4. 我が国における将来交通需要推計手法の改善検討

前章までの整理を踏まえ、諸外国における将来交通需要推計及びそのための交通調査手法について我が国との違いを比較・検討し、我が国における推計手法の改善方法について検討を行う。また、将来交通需要推計検討会議による将来交通需要推計手法の改善を踏まえて、道路の交通需要推計手法の改善方法について検討を行うとともに、これらの改善した手法に基づき推計を行う。

4-1 諸外国の将来交通需要推計を踏まえた将来交通需要推計手法の改善方法の検討

前章までに整理した諸外国の将来交通需要推計の役割や推計手法を踏まえると、我が国の将来交通需要の推計手法について、以下のような方向性や課題が考えられる。

4-1-1 諸外国および我が国の将来交通需要推計手法の比較・検討

(1) 誘発交通の考慮

ドイツの旅客交通需要推計や EU の Trans-Tools モデルによる旅客交通需要推計においては、生成交通量が交通サービス指標の変化に影響を受けると想定しており、いわゆる“狭義の誘発交通”（交通施設整備により今まで存在しなかったトリップが発生すること）を考慮に入れた推計を行っている。

これに対して、我が国においては、道路の将来交通需要推計では“誘発交通”は考慮されておらず、整備新幹線や空港の将来交通需要推計では考慮されている。交通関連の施策評価（例えば、環境等への影響評価）にモデルを適用しようとする場合、誘発交通の存在を無視できない可能性もある一方で、ある程度交通施設が整備された中においては、誘発交通の考慮が過大推計の原因になるとの議論もある。そのため、ドイツや EU の例を参考にして、“誘発交通”を考慮に入れたモデルについて検討していくことは今後の課題である。

(2) 統合モデルとしての利用

諸外国においては、道路・鉄道・港湾などの異なる分野ごとに、担当部局は異なるものの、事業評価や政策決定の根拠となる将来交通需要推計は共通のモデルを適用している例が少なくない。

例えば、イギリスの全国交通需要推計モデルである NTM（National Transport Model）は、国の交通関連の施策策定における基礎資料として広く利用されている。また、同国の貨物交通需要推計モデルである GBFM（Great Britain Freight Model）も、道路・鉄道・港湾関連の施策策定における基礎資料として利用されている。イギリス以外にも、ドイツの交通需要推計は、連邦交通計画における道路、鉄道、水運等の様々な分野のプロジェクトの事業費や優先順位の設定に利用されている。また、EU においても、EU 全体の交通関連施策の決定において、共通の交通需要推計が利用されている。

これに対して、日本では、道路・鉄道・航空・海運といった分野ごとに、担当部局が独自に

需要推計モデルを構築し、推計を実施してきた。そのため、これまでは部局間で推計手法、推計結果、使用データなどの整合が図られることはなかった。しかし、2010年度より、需要推計手法の統合化を図るため、統合モデルの構築が検討されており、諸外国の例は参考になると考えられる。

(3)需要推計の活用場面・範囲

我が国の道路の交通需要推計は、道路事業の評価（B/Cによる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（収入の基本となる利用交通量の推計）、環境アセスメント（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（必要車線数、構造規格の決定根拠）など幅広く活用されている。ドイツの交通需要推計モデルも、道路以外（鉄道・内陸水運）も含めた国レベルの交通計画（連邦交通路計画）における事業評価（B/Cによる個別事業評価の基礎データ）および政策決定等に幅広く利用されている。また、イギリスの交通需要推計も、国レベルの政策決定のほか、各管理主体が実施する道路・公共交通の大規模事業評価に利用されている。これに対して、アメリカは、州が独自に需要推計を行っているため州によって事情が異なる。また、EUは、EU全体の政策決定に需要推計を利用している。このように国によって需要推計の活用場面・範囲は異なっている。

(4)貨物交通需要推計モデルにおける輸送距離変化の反映

ドイツの貨物交通需要推計においては、距離帯による貨物輸送特性の違いを推計に反映するため、長距離貨物輸送（75km以上）と近距離貨物輸送（75km未満）を区別している。例えば、機関選択に関して、長距離貨物輸送については、鉄道、内航海運、自動車の選択モデルを構築して推計するが、近距離貨物輸送については、自動車のみを対象として推計している。

日本の貨物交通需要推計においては、距離帯による貨物輸送の動向の違いをどのように推計に反映させるかが課題となっており、ドイツをはじめとする諸外国の推計手法は参考になると考えられる。

(5)自動車の交通量配分の手法

イギリスのNTM（National Transport Model）、EUのTrans-Toolsモデルにおいては、交通量配分の手法として、確率的利用者均衡配分を適用している。これに対して、日本の道路交通需要推計モデルにおいては、分割配分法を適用しているため、こうした諸外国の事例は参考になると考えられる。

(6)将来GDPの想定

諸外国の将来交通需要推計においては、政府機関が公表している将来GDP推計値を需要推計に利用している。2010年度に実施された我が国の将来交通需要推計においては、過去のトレンドより推計された将来GDPが用いられている。

4-1-2 我が国の将来交通需要推計手法の今後の課題

(1)諸外国における交通需要推計モデルの研究開発の動向

諸外国においては、アメリカのように、政府の厳しい財政事情や渋滞悪化等の問題を背景として、需要推計モデル（全国レベルの推計モデル）の新たな開発に取り組んでいる国もあれば、イギリスの NTM や EU の Trans-Tools モデルのように、予測精度の向上を図るため、最新の科学的・技術的知見を取り入れた推計モデルを継続的に研究・開発している国もある。こうした諸外国の推計モデルの研究開発の動向は、交通需要推計手法の見直しが検討されている我が国にとっても有益な知見となるため、今後も注目していく必要がある。

(2)交通需要推計の使用データ

諸外国の交通需要推計に用いられている交通データについては、概要を概ね把握できたものの、調査方法、規模、拡大方法などが我が国のそれとは異なると考えられるため、今後も、特に交通調査の方法、集計方法などに着目して、詳細な調査が必要である。

(3)交通需要推計モデルの構造

諸外国の交通需要推計は概ね四段階推計法に依拠したモデルを採用しているため、例えば OD 表の予測精度などに着目して、日本と諸外国の比較検証を行うことは重要であると考えられるが、現状、諸外国の多くは需要推計モデルにおける各サブモデルの詳細（推計式、パラメータなど）を一般に公表していない。そのため、今後も詳細な調査が必要である。

参考資料一覧

諸外国の将来交通需要推計の役割（第2章）および推計手法（第3章）の調査において、参考とした文献を以下に示す。

【イギリス】

- 1) MDS Transmodal 社 (MDS Transmodal Limited) “GBFM Version 5.0: Report” 2008年3月
MDS Transmodal 社 Homepage (www.mdst.co.uk) (2011年3月現在) .
- 2) 英国環境運輸地方省 (Department of the Environment, Transport and the Regions) “Land-use Indicators and Tripend Models: Final Report” 2000年1月 英国交通省 Homepage (www.dft.gov.uk) (2011年3月現在) .
- 3) 英国交通省 (Department for Transport) “The Future of Transport: a network for 2030” 2004年7月 国連欧州経済委員会 Homepage (live.unece.org/thepep/en/welcome.html) (2011年3月現在) .
- 4) 英国交通省 (Department for Transport) “TEMPRO Planning Data Version 5.4: Guidance Note” 2008年2月 英国交通省 Homepage (www.dft.gov.uk) (2011年3月現在) .
- 5) 英国交通省 (Department for Transport) “A Guide to the Department for Transport’s Road Freight Surveys” 2008年5月 英国交通省 Homepage (www.dft.gov.uk) (2011年3月現在) .
- 6) 英国交通省 (Department for Transport) “Maintaining the TEMPRO Planning data set: Summary of TEMPRO v5.4 Update” 2008年2月 英国交通省 Homepage (www.dft.gov.uk) (2011年3月現在)
- 7) 英国交通省 (Department for Transport) “Use of TEMPRO data: TAG Unit 3.15.2 (Transport Analysis Guidance (TAG))” 2009年4月 英国交通省 Homepage (www.dft.gov.uk) (2011年3月現在) .
- 8) 英国交通省 (Department for Transport) “Transport Statistics Great Britain: 2009 Edition” 2009年9月 英国交通省 Homepage (www.dft.gov.uk) (2011年3月現在) .
- 9) 英国交通省 (Department for Transport) “National Transport Model: High Level Overview” 2009年9月 英国交通省 Homepage (www.dft.gov.uk) (2011年3月現在) .
- 10) 英国交通省 (Department for Transport) “Road Transport Forecasts 2009: Results from the Department for Transport’s National Transport Model” 2010年3月 英国交通省 Homepage (www.dft.gov.uk) (2011年3月現在) .
- 11) 英国交通省 (Department for Transport) “Creating Growth, Cutting Carbon: Making Sustainable Local Transport Happen” 2011年1月 英国交通省 Homepage (www.dft.gov.uk) (2011年3月現在) .
- 12) 英国道路庁 (Highways Agency) “The world’s leading road operator: The Highways Agency’s Strategic Plan 2010–15” 英国道路庁 Homepage (ww.highways.gov.uk) (2011年3月現在) .
- 13) 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」 2003年 土木計画学研究・論文集 Vol.20 No.1 pp.243–254.
- 14) (財) 計量計画研究所 「データでみる国際比較 交通関連データ集 2005」 2006年.

【米国】

- 1) Cambridge Systematics 社. “National Travel Demand Forecasting Model Phase I Final Scope“ NCHRP Project 836-B, Task 70. TRANSPORTATION RESEARCH BOARD. 2008 年 9 月
- 2) Horowitz, A. “Statewide Travel Forecasting Models: A Synthesis of Highway Practice” NCHRP SYNTHESIS 358. TRANSPORTATION RESEARCH BOARD. 2006 年
- 3) 米国運輸省 (DOT) ”About DOT” 米国運輸省 Homepage (www.dot.gov/) (2011 年 3 月現在)
- 4) 米国運輸省 連邦道路庁 (FHWA) “FHWA Organization” 連邦道路庁 Homepage (www.fhwa.dot.gov/) (2011 年 3 月現在)
- 5) (財)計量計画研究所 「データでみる国際比較 交通関連データ集 2005」 2006 年

【ドイツ】

- 1) ドイツ連邦交通・建設・住宅省 (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung) “Verkehrsprognose 2015 für die Bundesverkehrswegeplanung, Schlussbericht” 2001 年 4 月 連邦交通・建設・住宅 Homepage (http://www.bmvbs.de/DE/Home/home_node.html) (2011 年 3 月現在) .
- 2) ドイツ連邦交通・建設・住宅省 (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung) “Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2025” 2005 年 2 月 連邦交通・建設・住宅 Homepage (http://www.bmvbs.de/DE/Home/home_node.html) (2011 年 3 月現在) .
- 3) ベルリン工科大学 (Technische Universität Berlin Institut für Stadt- und Regionalplanung) “Seminar-Unterlage SoSo 2004: Sektorale Planung I.” 2004 年 ベルリン工科大学 Homepage (<http://www.isr.tu-berlin.de/>) (2011 年 3 月現在) .
- 4) Bau und Stadtentwicklung Bundesministerium für Verkehr “Verkehr in Zahlen 2009/2010” 2010 年 2 月.
- 5) (財) 計量計画研究所 「ドイツの都市交通調査の効率化と有効活用に関する調査」平成 21 年 3 月.

【EU】

- 1) 駐日欧州連合代表部 「EU 機関の仕組み」 2009 年 9 月 駐日欧州連合代表部 Homepage (www.deljpn.ec.europa.eu/) (2011 年 3 月現在)
- 2) 欧州委員会 統計局 (Eurostat) “EU energy and transport in figures: Statistical pocketbook 2010” 2010 年
- 3) 欧州委員会 (European Commission) “SCENES European Transport Forecasting Model and Appended Module: Technical Description SCENES ST-97-RS-2277” 2000 年 4 月
- 4) 欧州委員会 運輸・エネルギー総局 (DG TREN) “ASSESS; 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. FINAL REPORT” 2005 年 10 月

- 5) 欧州委員会 運輸・エネルギー総局 (DG TREN) “ASSESS; 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. FINAL REPORT. ANNEX VI RESULTS FROM THE SCENES MODEL” 2005年10月
- 6) 欧州委員会 運輸・エネルギー総局 (DG TREN) “Traffic flow: Scenario, traffic forecast and analysis of traffic on the TEN-T, taking into consideration the external dimension of the Union. TRANS-TOOLS version 2; Model and Data Improvements” 2009年3月
- 7) 欧州委員会 予算総局 (EC Budget) “How is the budget decided?” 予算総局 Homepage (http://ec.europa.eu/budget/index_en.cfm) (2011年3月現在)
- 8) 欧州委員会 モビリティ・運輸総局 (DG MOVE) “Organization Chart” モビリティ・運輸総局 Homepage (2011年3月現在)
- 9) 欧州横断交通ネットワーク執行機関 (TEN-T Executive Agency) “About Us” TEN-T EA Homepage (<http://tentea.ec.europa.eu/en/home.htm>) (2011年3月現在)
- 10) 欧州横断交通ネットワーク執行機関 (TEN-T Executive Agency) “About Us” TEN-T EA Homepage (<http://tentea.ec.europa.eu/en/home.htm>) (2011年3月現在)
- 11) 欧州横断交通ネットワーク執行機関 (TEN-T Executive Agency) “TEN-T Projects” TEN-T EA Homepage (<http://tentea.ec.europa.eu/en/home.htm>) (2011年3月現在)
- 12) Petersen M.S., Enei R., Hansen C.O., Larrea E., Obisco O., Sessa C., Timms P.M., Uljed A. “Report on Transport Scenarios with a 20 and 40 year Horizon, Final report” Funded by DG TREN, Copenhagen, Denmark. 2009年
- 13) Petersen M.S., Bröcker J., Enei R., Gohkale R., Granberg T., Hansen C.O., Hansen H.K., Jovanovic R., Korchenevych A., Larrea E., Leder P., Merten T., Pearman A., Rich J., Shires J., Uljed A. “Report on Scenario, Traffic Forecast and Analysis of Traffic on the TEN-T, taking into Consideration the External Dimension of the Union – Final Report” Funded by DG TREN, Copenhagen, Denmark. 2009年
- 14) Nielsen, O.A. ”Trans-Tools overview” 2009年4月
- 15) 国土交通省社会資本整備審議会 道路分科会 基本政策部会「資料1－2 新たな将来交通需要推計」2008年11月26日
- 16) 国土交通省 国土計画局 「各国の国土政策の概要」 国土計画局 Homepage (<http://www.mlit.go.jp/kokudokeikaku/index.html>) (2011年3月現在)
- 17) 国立国会図書館 調査及び立法考査局 「拡大 EU：機構・政策・課題：総合調査報告書」 2007年3月
- 18) (財)道路経済研究所 「海外における交通分析手法の開発動向に関する研究」 2005年10月
- 19) (財)計量計画研究所 「データでみる国際比較 交通関連データ集 2005」 2006年。

4-2 将来交通需要推計検討会議を踏まえた道路の交通需要推計手法

4-2-1 将来交通需要推計検討会議による将来交通需要推計手法の改善の方針

平成 22 年 4 月、将来交通需要推計の改善に向けて、国土交通省内に「将来交通需要推計検討会議」が設置された。同会議における将来交通需要推計手法の改善の方向性に関して、平成 22 年 8 月 19 日に公表された「将来交通需要推計の改善について【中間とりまとめ】」（国土交通省）等より、以下に概要をまとめる。

(1)背景、目的等

1)背景・目的

将来交通需要推計検討会議は、社会資本整備計画に関連した事業評価の前提となる従来の将来交通需要推計について、「予測と実績値に乖離が見られる」「交通機関毎に独自の将来交通需要推計を行っている」との問題意識の下、以下の目的のために改善の検討を行っている。

- ① 事業評価の前提となっている将来交通需要・推計について信頼性、透明性を確保する。
- ② 社会資本整備の二重投資を防ぎ、料金政策等の影響の事前把握を可能とするため、関係府省と共有可能な各交通機関共通の統合推計モデルを検討する。
- ③ 情報公開のあり方について検討する。

2)対象分野

将来交通需要推計検討会議は、将来交通需要推計をもとに社会資本整備の計画・事業実施判断を行っている以下の 4 分野を検討対象としている。

- ① 道路…道路交通需要
- ② 鉄道…整備新幹線の需要
- ③ 港湾…内貿複合一貫輸送等の貨物需要
- ④ 空港…国内航空旅客の需要

3) 検討事項

将来交通需要推計検討会議では、以下の二段階で、将来交通需要推計手法の改善について検討することとなっている。各段階における具体的な検討事項は以下のとおりである。

① 第一段階：現在の推計手法の検証及び交通機関（分野）間の推計の整合性確保

既存の推計手法において実績値と推計値に乖離を生じさせている原因を排除するとともに、推計モデル（主に全国生成交通量の推計モデル）及び将来フレーム（人口・GDP）等の入力条件の分野横断的な改善・統一を図る。

② 第二段階：各交通機関共通の統合推計モデルの検討

全国生成交通量から機関分担交通量までの推計段階について、各分野の推計モデルの統合を図る。

(2) 第一段階の改善について

第一段階の検討事項に挙げられている「将来フレーム」および「推計モデル」の分野横断的な改善・統一については、「将来交通需要推計の改善について【中間とりまとめ】」（国土交通省；平成 22 年 8 月 19 日）の中で、以下のような改善方針が示された。

1) 将来フレーム・入力値の統一

① 人口

各分野で将来人口推計の基準年度が異なっていたものを統一する。具体的には、国立社会保障・人口問題研究所の中位推計の最新値を適用する。

② GDP（経済成長）

以下のとおりの経済成長を設定した上で予測値を算出するよう各分野で統一する。

GDP：

最新の実質 GDP の政府見通し（経済見通しと経済財政運営の基本的態度（内閣府））に、直近 10 年間の実質 GDP の平均変化量を加算して予測。

平成 42 年（2030 年）以降は一定値に設定。

2)推計モデルの改善

①国内旅客

【推計フロー】

将来交通需要推計検討会議において、従来の道路、鉄道、空港の国内旅客交通需要推計モデルについて、以下のフローに示すようなモデルの見直しが決定された。

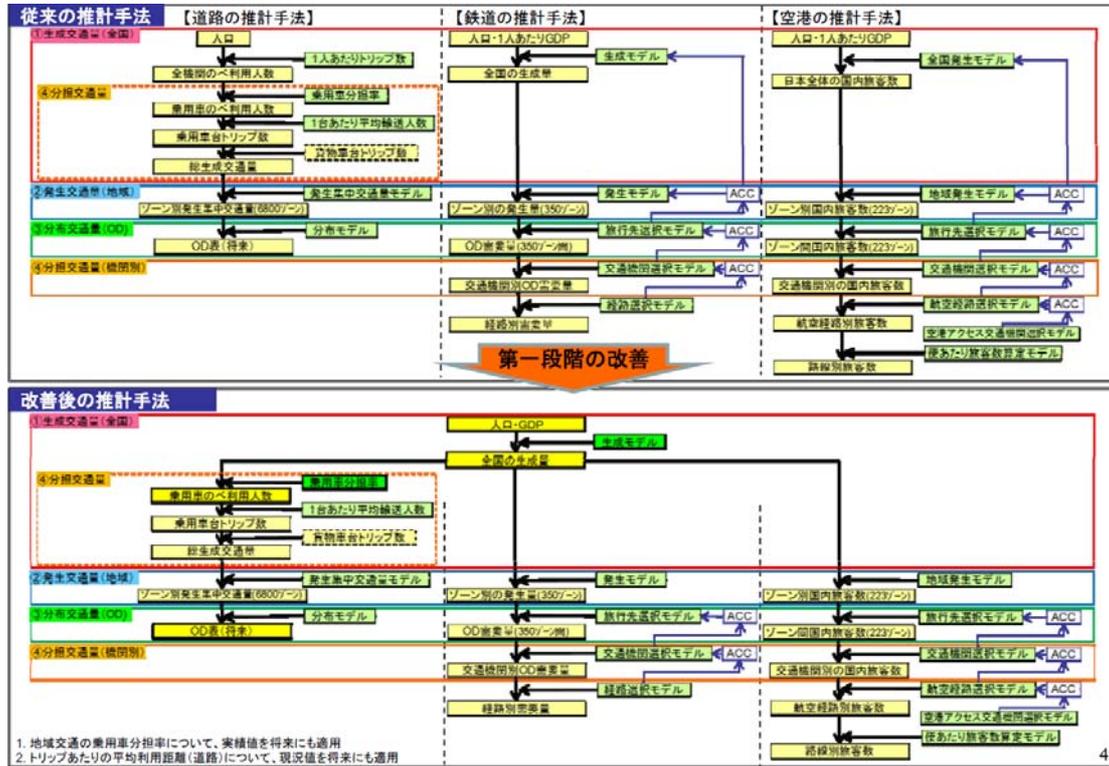


図 需要推計手法（国内旅客）の改善

出典：「将来交通需要推計の改善について【中間とりまとめ】」（国土交通省；H22.8.19）

【全国生成交通量の推計手法】

道路、鉄道、空港の国内旅客の生成交通量（地域間の全機関のべ利用人数）は、分野間で推計手法を統一し、将来推計を行う。具体的には、旅客地域流動調査の交通データを用いて、人口・GDP を説明変数とした生成交通量推計モデルを構築し、将来の生成交通量（総流動ベース）を推計する。

以下の図は、「将来交通需要推計の改善について【中間とりまとめ】」（国土交通省；H22年8月19日）に示された将来の生成交通量の試算結果である。

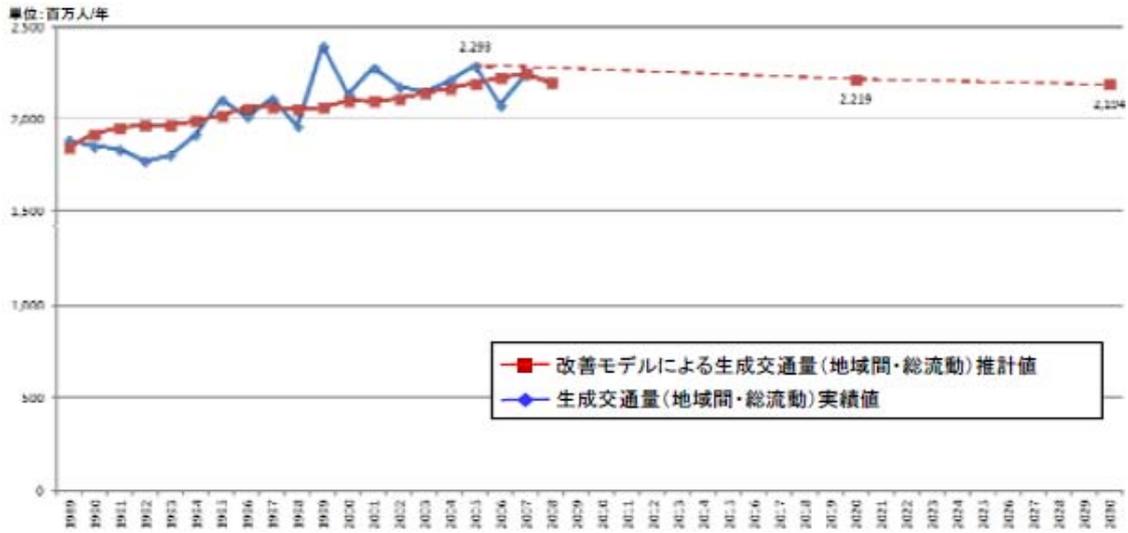


図 生成交通量推計結果（国内旅客）

出典：「将来交通需要推計の改善について【中間とりまとめ】」（国土交通省；H22.8.19）

②国内貨物

【推計フロー】

将来交通需要推計検討会議において、従来の道路、港湾の国内貨物交通需要推計モデルについて、以下のフローに示すようなモデルの見直しが決定された。

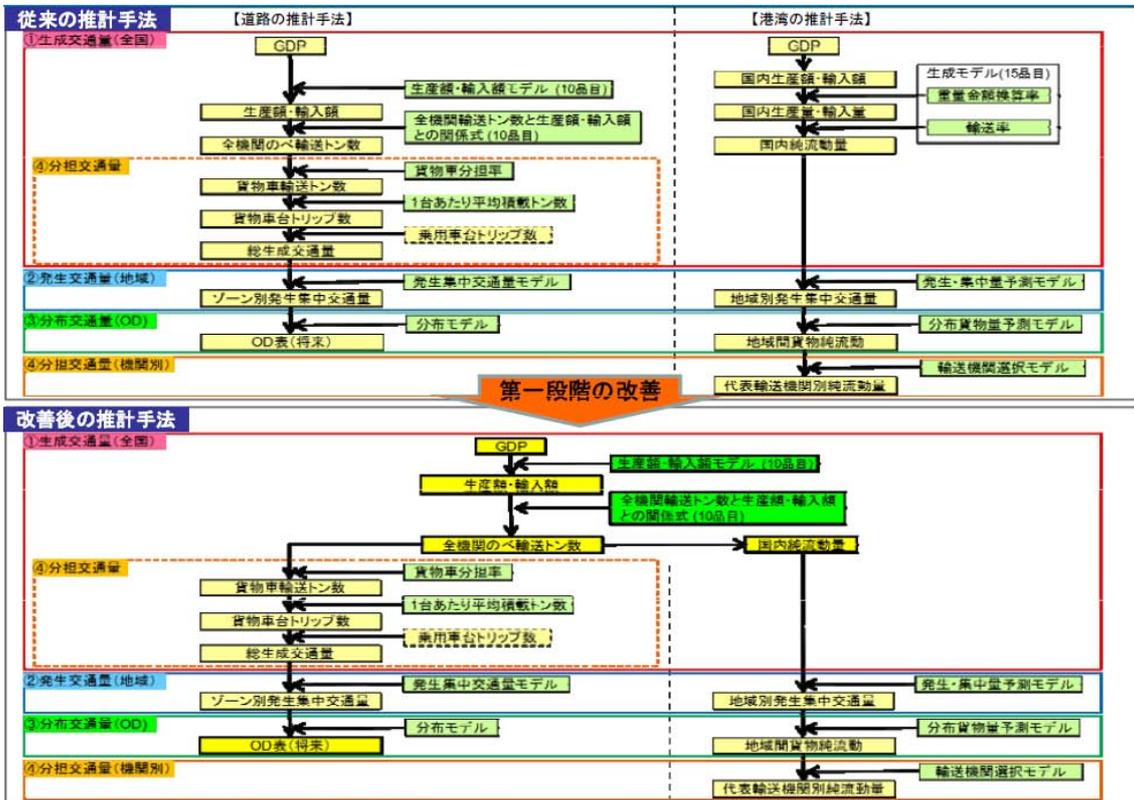


図 需要推計手法（国内貨物）の改善

出典：「将来交通需要推計の改善について【中間とりまとめ】」（国土交通省；H22.8.19）

【全国生成交通量の推計手法】

道路、港湾の国内貨物の生成交通量（国内生産額・輸入額、全機関輸送トン数）は、分野間で推計手法を統一し、将来推計を行う。具体的には、まず、国内生産額・輸入額については、GDPを説明変数としたモデルで推計を行う。続いて、全機関輸送トン数については、国内生産額・輸入額を説明変数とした推計モデルで算出する手法に統一する。

以下の図は、「将来交通需要推計の改善について【中間とりまとめ】」（国土交通省；H22年8月19日）に示された将来の生成交通量（道路の将来交通需要推計で使用する全機関輸送トン数（軽貨物車含む））の試算結果である。

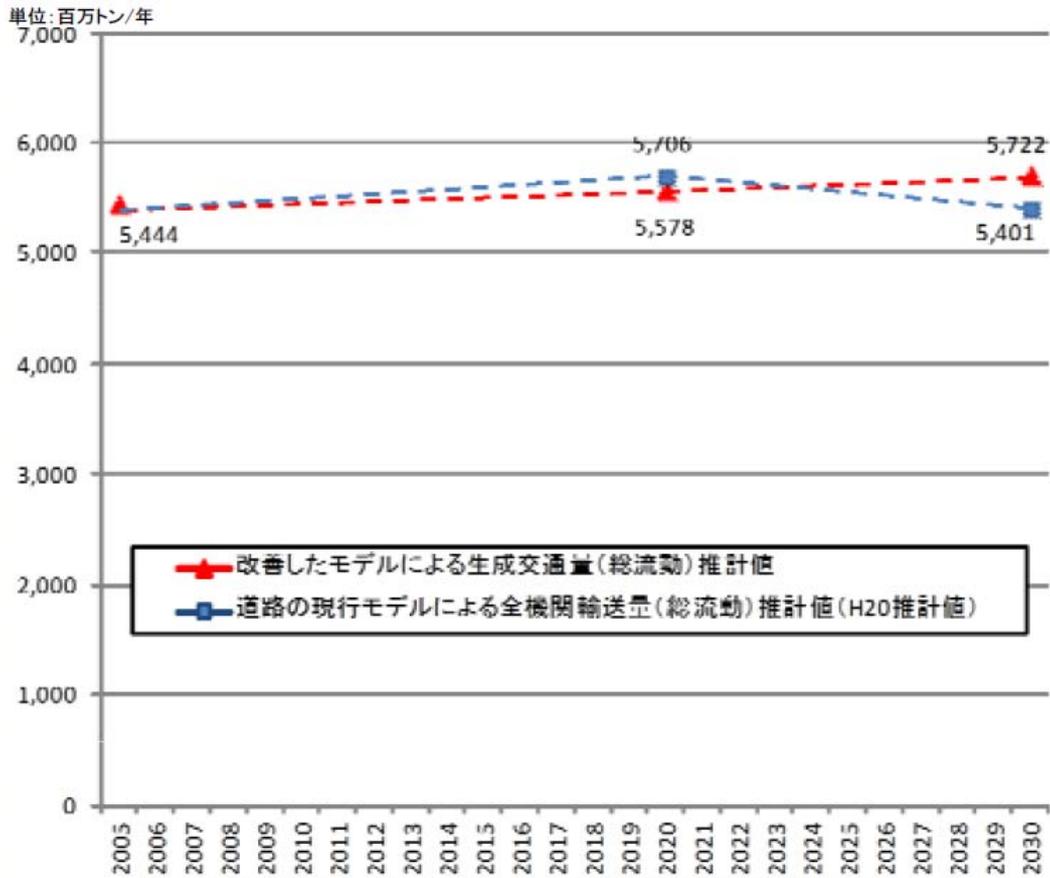


図1 全機関輸送量(総流動ベース)試算結果【道路で使用】

図 生成交通量推計結果（国内貨物）

出典：「将来交通需要推計の改善について【中間とりまとめ】」（国土交通省；H22.8.19）

4-2-2 道路の将来交通需要推計手法の見直し(国内旅客)

(1)旅客交通需要推計モデルの全体構成

将来交通需要推計検討会議において示された上記の将来交通需要推計手法の改善の方針を踏まえて、第一段階の改善に対応して道路の将来交通需要推計手法を見直し、将来交通需要フレームの推計を行った。

将来交通需要推計検討会議において示された全国の生成交通量を踏まえて、まず、旅客地域流動調査および幹線旅客純流動調査の実績値より設定される乗用車分担率を適用して、全国の乗用車のべ利用人数を推計した。続いて、「今後の交通動向を踏まえた将来交通需要推計に関する検討業務」(平成20年度)(以下、平成20年度推計と呼ぶ)において構築された推計モデルを適用することにより、地域別個人属性別人口から車種別平休別目的別15ブロック別乗用車のべ利用人数(一次値)を推計した上で、全国の乗用車のべ利用人数を車種(軽乗用車とその他の乗用車)別、平休別、目的別、15ブロック別に按分した。さらに、平成20年度推計で構築された平均輸送人数モデルを適用して、乗用車のべ利用人数から乗用車台トリップ数を推計し、最後に、平均輸送距離モデルにより、乗用車台トリップ数から乗用車走行台キロを推計した。

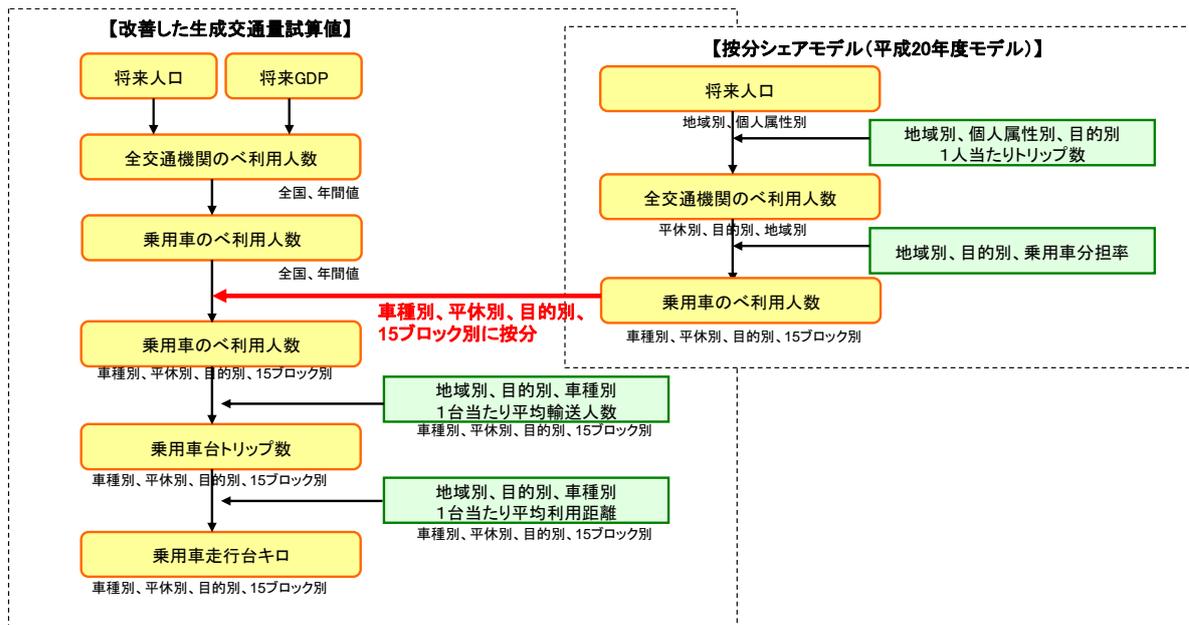


図 推計の概念図

(2)全機関のべ利用人数の推計

全機関のべ利用人数は、将来交通需要推計検討会議により示された全機関のべ利用人数を適用した。ただし、同会議より示された全機関のべ利用人数は、旅客地域流動調査（国土交通省）や全国幹線旅客純流動調査（国土交通省）で用いられている地域間の交通量、すなわち 50 ブロック間（三大都市圏内のブロック間交通を除く）（※1、※2）の交通量である。そのため、地域内（50 ブロック内及び三大都市圏内）の全機関のべ利用人数については、同会議で構築された地域内全機関のべ利用人数の推計モデルを適用して推計した。

なお、将来交通需要推計検討会議の全機関のべ利用人数は、旅客地域流動調査の年間値ベースで推計されており、対象交通機関は以下のとおりである。

表 対象交通機関

	対象交通機関
1	JR
2	民鉄
3	乗合バス
4	自家用乗用車
5	旅客船
6	航空

※1：旅客地域流動調査（国土交通省）や全国幹線旅客純流動調査（国土交通省）で用いられている 50 ブロックとは 46 都府県および北海道 4 地域より成る。北海道の 4 地域は下表のとおりである。

表 北海道の地域分割

ブロック名称	支庁名
道北	上川、網走、留萌、宗谷
道東	十勝、釧路、根室
道央	石狩、後志、空知、胆振、日高
道南	渡島、檜山

※2：三大都市圏の範囲は以下に示すとおりである。

表 北海道の地域分割

都市圏	都府県
首都圏	埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県
中京圏	岐阜県、愛知県、三重県
近畿圏	京都府、大阪府、兵庫県、奈良県

(3)乗用車のべ利用人数の推計

1)全国値の推計

①推計方法

(a)地域内交通

地域内の乗用車のべ利用人数は、将来交通需要推計検討会議で構築された推計モデルにより推計された全機関のべ利用人数に乗用車分担率を乗じて推計した。この際、乗用車分担率は旅客地域流動調査の過去の実績値の平均値を将来値に適用した。

(b)地域間交通

地域間の乗用車のべ利用人数は、将来交通需要推計検討会議で示された全機関のべ利用人数に乗用車分担率を乗じて推計した。このとき、乗用車分担率は最新値を将来値に適用した。

②使用データ

使用データは以下のとおりである。

データ項目	出典		対象期間	備考
地域内乗用車分担率	旅客地域流動調査	国土交通省	1989～2008年	
地域間乗用車分担率	全国幹線旅客純流動調査	国土交通省	2005年	

③推計結果

地域内および地域間の乗用車のべ利用人数の推計結果（対2005年伸び率）は以下に示すとおりである。

表 乗用車のべ利用人数の推計結果(対2005年伸び率)

	推計値	
	2020	2030
地域内乗用車のべ利用人数	0.959	0.939
地域間乗用車のべ利用人数	0.968	0.957

2)車種別平休別目的別ブロック別の分割手法の検討

乗用車のべ利用人数の車種別、平休別、目的別、15ブロック別の内訳は将来交通需要推計検討会議に示されていないため、平成20年度推計において構築されたモデルを用いて車種別、平休別、目的別、15ブロック別の乗用車のべ利用人数の内訳を推計し、これを用いて乗用車のべ利用人数を按分するものとする。(以降、このモデルを「按分シェアモデル」と呼ぶ)

モデルの入力値について、平成20年度業務から変更があったものは以下の通りである。

- ・ 都道府県別 GRP
 - ◇ 全国 GDP の設定の変更に対応
 - ◇ 都道府県への按分方法を変更
- ・ 就業者数
 - ◇ 総人口に対する就業者数の比率が将来も 2005 年実績値から変化しないと設定

①按分シェアモデルの入力値の整理

(a)将来年齢階層別人口

将来における年齢階層別人口は以下の通りである。

表 将来の年齢階層別人口の想定値詳細

年次	総数 (千人)	男性 (千人)				女性 (千人)			
		0～14 歳	15～64 歳	65～74 歳	75 歳以上	0～14 歳	15～64 歳	65～74 歳	75 歳以上
2005	127,768	9,012	42,414	6,615	4,308	8,573	42,008	7,507	7,331
2010	127,176	8,447	40,851	7,148	5,420	8,032	40,433	8,042	8,802
2015	125,430	7,610	38,626	8,192	6,378	7,232	38,181	9,137	10,075
2020	122,735	6,774	37,049	8,118	7,344	6,427	36,586	9,044	11,393
2025	119,270	6,135	35,709	6,945	8,617	5,821	35,252	7,741	13,050
2030	115,224	5,721	33,922	6,649	8,987	5,428	33,482	7,362	13,671
2035	110,679	5,394	31,684	7,081	8,794	5,118	31,235	7,816	13,558
2040	105,695	5,046	28,913	7,799	8,710	4,787	28,422	8,583	13,435
2045	100,443	4,637	26,754	7,592	8,915	4,399	26,246	8,345	13,555
2050	95,152	4,215	24,878	6,669	9,558	3,999	24,419	7,244	14,170

出典) 日本の将来推計人口 (平成 18 年 12 月推計) (国立社会保障・人口問題研究所)

(b)将来都道府県別人口

都道府県別の将来推計人口は、国立社会保障・人口問題研究所が2007年5月に公表した「日本の都道府県別将来推計人口（平成19年5月推計）」を採用することとした。推計期間は2010年（平成22年）～2035年（平成47年）までであり、5年毎の10月1日現在の都道府県別人口が推計されている。

この都道府県別人口の全国合計は、「日本の将来推計人口（平成18年12月推計）」における「出生中位・死亡中位」のケースに一致するものである。

2035年までの推計であるため、2035年より後の都道府県別人口については、全国人口に対する都道府県別人口比率が2035年以降一定であると仮定した。

表 都道府県別の将来人口(1/2)

都道府県	都道府県別将来人口（単位：千人）							
	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2050※
全国	127,768	127,176	125,430	122,735	119,270	115,224	110,679	95,152
北海道	5,628	5,513	5,360	5,166	4,937	4,684	4,413	3,794
青森県	1,437	1,386	1,330	1,266	1,196	1,124	1,051	903
岩手県	1,385	1,342	1,292	1,234	1,171	1,106	1,040	894
宮城県	2,360	2,334	2,291	2,231	2,158	2,074	1,982	1,704
秋田県	1,146	1,094	1,037	975	911	847	783	673
山形県	1,216	1,178	1,134	1,084	1,032	979	925	795
福島県	2,091	2,039	1,976	1,902	1,821	1,737	1,649	1,417
茨城県	2,975	2,935	2,873	2,790	2,690	2,577	2,451	2,107
栃木県	2,017	2,006	1,978	1,934	1,879	1,816	1,744	1,499
群馬県	2,024	2,001	1,961	1,908	1,845	1,776	1,699	1,461
埼玉県	7,054	7,082	7,035	6,923	6,752	6,527	6,258	5,380
千葉県	6,056	6,108	6,087	6,008	5,879	5,706	5,498	4,727
東京都	12,577	12,906	13,059	13,104	13,047	12,905	12,696	10,915
神奈川県	8,792	8,962	9,018	8,993	8,896	8,737	8,525	7,329
新潟県	2,431	2,366	2,286	2,193	2,092	1,986	1,875	1,612
富山県	1,112	1,090	1,058	1,019	975	929	880	756
石川県	1,174	1,155	1,128	1,093	1,053	1,009	960	825
福井県	822	807	788	763	736	707	676	581
山梨県	885	872	853	829	802	772	739	635
長野県	2,196	2,155	2,095	2,021	1,941	1,858	1,770	1,522
岐阜県	2,107	2,083	2,041	1,984	1,917	1,842	1,761	1,514
静岡県	3,792	3,771	3,712	3,623	3,511	3,384	3,242	2,787
愛知県	7,255	7,367	7,392	7,359	7,276	7,152	6,991	6,010
三重県	1,867	1,854	1,823	1,779	1,725	1,666	1,600	1,375

表 都道府県別の将来人口(2/2)

都道府県	都道府県別将来人口(単位:千人)							
	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2050※
滋賀県	1,380	1,401	1,406	1,401	1,388	1,368	1,341	1,153
京都府	2,648	2,629	2,590	2,533	2,459	2,372	2,274	1,955
大阪府	8,817	8,736	8,582	8,358	8,072	7,741	7,378	6,342
兵庫県	5,591	5,564	5,482	5,355	5,193	5,007	4,799	4,125
奈良県	1,421	1,389	1,349	1,298	1,240	1,175	1,104	950
和歌山県	1,036	994	949	898	846	793	738	634
鳥取県	607	596	580	561	540	518	495	425
島根県	742	717	688	656	622	588	554	476
岡山県	1,957	1,942	1,910	1,864	1,808	1,746	1,677	1,442
広島県	2,877	2,842	2,784	2,706	2,613	2,509	2,393	2,057
山口県	1,493	1,444	1,387	1,321	1,250	1,178	1,103	948
徳島県	810	788	762	730	696	659	622	535
香川県	1,012	991	963	927	887	846	802	690
愛媛県	1,468	1,429	1,380	1,323	1,260	1,195	1,127	969
高知県	796	771	742	708	671	634	596	513
福岡県	5,050	5,034	4,977	4,884	4,759	4,609	4,440	3,817
佐賀県	866	850	829	804	775	744	712	612
長崎県	1,479	1,431	1,379	1,319	1,255	1,187	1,117	961
熊本県	1,842	1,809	1,766	1,712	1,649	1,582	1,510	1,298
大分県	1,210	1,186	1,154	1,115	1,070	1,022	971	835
宮崎県	1,153	1,127	1,095	1,055	1,010	962	912	784
鹿児島県	1,753	1,708	1,656	1,595	1,529	1,460	1,389	1,194
沖縄県	1,362	1,394	1,416	1,429	1,433	1,431	1,422	1,223

出典) 日本の都道府県別将来推計人口(平成19年5月推計)(国立社会保障・人口問題研究所)
 ※2050年値は全国人口に対する都道府県別人口比率が2035年と同様と仮定して設定

表 将来の地域ブロック別人口

ブロック	実績値 (千人)	推計値 (千人)			対 2005 年比		
		2005 年	2020 年	2030 年	2050 年*	2020 年	2030 年
1 北海道	5,628	5,166	4,684	3,794	0.918	0.832	0.674
2 北東北	3,967	3,475	3,077	2,470	0.876	0.776	0.623
3 南東北	5,668	5,217	4,789	3,917	0.921	0.845	0.691
4 関東内陸	10,097	9,481	8,799	7,224	0.939	0.871	0.715
5 関東臨海	34,479	35,029	33,875	28,350	1.016	0.982	0.822
6 東海	15,021	14,744	14,044	11,686	0.982	0.935	0.778
7 北陸	4,717	4,305	3,923	3,193	0.913	0.832	0.677
8 近畿内陸	6,271	5,997	5,622	4,639	0.956	0.897	0.740
9 近畿臨海	15,444	14,612	13,541	11,102	0.946	0.877	0.719
10 山陰	1,349	1,218	1,106	901	0.903	0.820	0.668
11 山陽	6,327	5,891	5,432	4,447	0.931	0.859	0.703
12 四国	4,086	3,687	3,334	2,706	0.902	0.816	0.662
13 北九州	8,604	8,122	7,563	6,224	0.944	0.879	0.723
14 南九州	4,748	4,362	4,004	3,276	0.919	0.843	0.690
15 沖縄	1,362	1,429	1,431	1,223	1.049	1.051	0.898
全国	127,768	122,735	115,224	95,152	0.961	0.902	0.745

出典) 日本の都道府県別将来推計人口(平成19年5月推計)(国立社会保障・人口問題研究所)
 ※2050年値は全国人口に対する都道府県別人口比率が2035年と同様と仮定して設定

(c)将来全国世帯数

将来の世帯数は、国立社会保障・人口問題研究所による「日本の世帯数の将来推計（平成20年3月推計）」における推計値を採用した。

これは「日本の将来推計人口（平成18年12月推計）」の「出生中位・死亡中位」のケースに対応するものである。

2030年までの推計であるため、2030年より後の全国世帯数は、一般世帯人口比率、及び平均世帯人員が2030年以降一定と仮定した。

表 将来の世帯数の推移 詳細値

	2005年	2020年	2030年	2050年※
総人口（千人）	127,768	122,735	115,224	95,152
一般世帯人口比率	0.982	0.970	0.960	0.960
一般世帯人員（千人）	125,448	119,039	110,637	91,364
一般世帯数（千世帯）	49,063	50,441	48,802	40,301
平均世帯人員（人/世帯）	2.56	2.36	2.27	2.27

出典）実績値：国勢調査（総務省）

推計値：日本の世帯数の将来推計（平成20年3月推計）（国立社会保障・人口問題研究所）

※2050年値は一般世帯人口比率及び平均世帯人員を2030年と同様と仮定して設定

(d)将来都道府県別世帯数

国立社会保障・人口問題研究所では国勢調査に基づいた都道府県別の世帯数の推計を行っているが、平成20年度時点では2005年国勢調査に基づいた都道府県別世帯数推計は公表されていない。

そこで2000年国勢調査に基づいて2000年から2025年の都道府県別世帯数を推計した「日本の世帯数の将来推計 都道府県別推計（平成17年8月推計）」を使って、2005年国勢調査基準での都道府県別世帯数の推計を行った。

具体的には、平成17年8月推計の都道府県別平均世帯人員推計値の2005年からの伸び率を、2005年の国勢調査実績値に乗じて将来の平均世帯人員を推計し、都道府県別将来人口を平均世帯人員で除して推計した。なお、2025年以降の平均世帯人員は2025年の値で一定とした。

最後に、都道府県別世帯数の総計が全国世帯数と整合するように合計調整を行った。

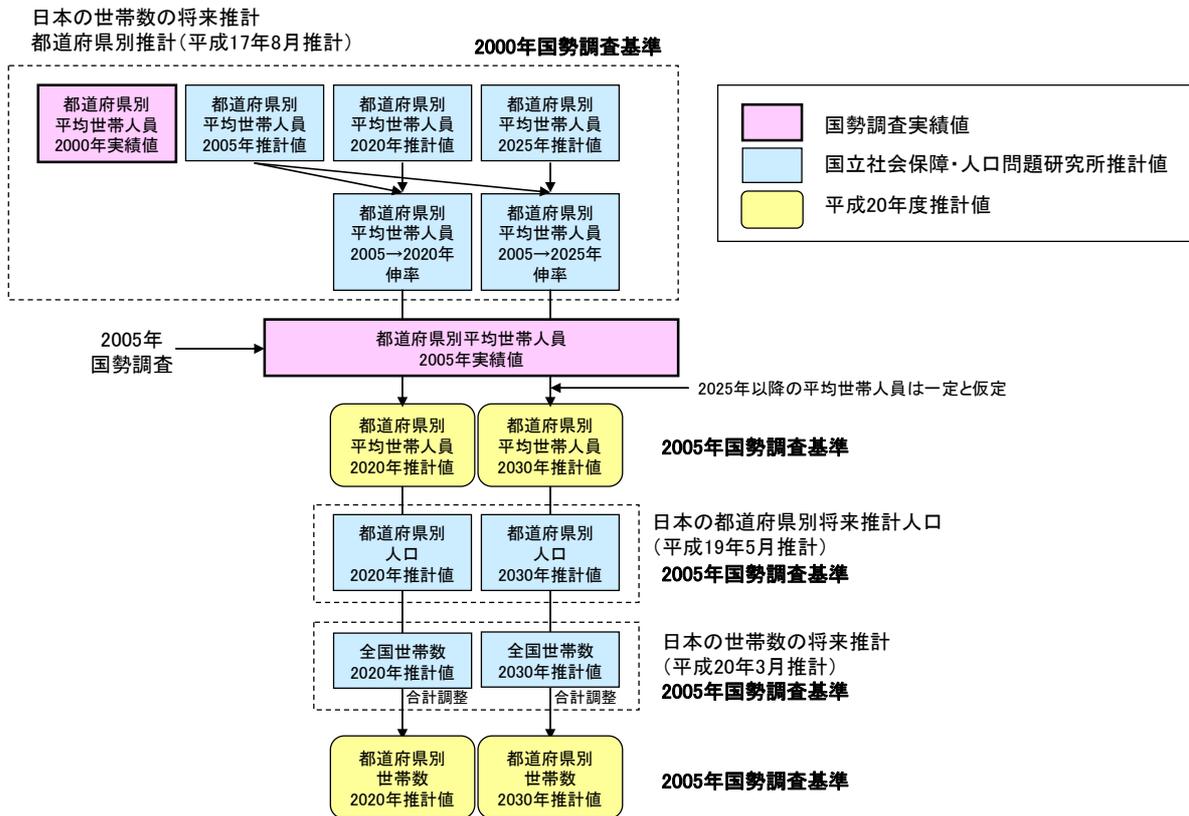


図 将来の都道府県別世帯数の推計方法の概要

表 将来世帯数

	都道府県別推計値 (平成17年8月推計)						国勢 調査 実績 値	設定値					
	平均世帯人員 (人/世帯)				対2005年比率			平均世帯人員 (人/世帯)			世帯数 (千世帯)		
	2000	2005	2020	2025	2020	2025		2005	2020	2030	2050	2020	2030
北海道	2.42	2.34	2.23	2.21	0.95	0.94	2.38	2.26	2.24	2.24	2,290	2,126	1,720
青森県	2.86	2.73	2.51	2.45	0.92	0.90	2.82	2.59	2.53	2.53	490	452	363
岩手県	2.92	2.81	2.64	2.58	0.94	0.92	2.89	2.71	2.65	2.65	456	424	343
宮城県	2.80	2.70	2.54	2.50	0.94	0.93	2.75	2.59	2.55	2.55	866	829	681
秋田県	3.00	2.87	2.67	2.61	0.93	0.91	2.93	2.72	2.66	2.66	360	324	257
山形県	3.25	3.14	2.97	2.91	0.95	0.93	3.16	2.98	2.92	2.92	365	341	277
福島県	3.05	2.93	2.72	2.66	0.93	0.91	2.96	2.75	2.68	2.68	695	659	537
茨城県	2.99	2.86	2.63	2.58	0.92	0.90	2.89	2.66	2.61	2.61	1,054	1,006	822
栃木県	2.97	2.83	2.60	2.54	0.92	0.90	2.86	2.63	2.57	2.57	739	720	594
群馬県	2.88	2.76	2.54	2.49	0.92	0.90	2.80	2.57	2.52	2.52	744	717	589
埼玉県	2.78	2.64	2.43	2.39	0.92	0.91	2.68	2.47	2.43	2.43	2,816	2,737	2,255
千葉県	2.70	2.59	2.43	2.39	0.94	0.92	2.63	2.47	2.43	2.43	2,446	2,395	1,983
東京都	2.21	2.12	2.00	1.98	0.94	0.93	2.19	2.06	2.04	2.04	6,372	6,429	5,434
神奈川県	2.53	2.44	2.34	2.32	0.96	0.95	2.48	2.38	2.35	2.35	3,801	3,777	3,167
新潟県	3.07	2.95	2.75	2.70	0.93	0.92	2.99	2.79	2.74	2.74	789	738	599
富山県	3.09	2.95	2.73	2.66	0.93	0.90	3.00	2.78	2.71	2.71	368	349	284
石川県	2.83	2.73	2.53	2.47	0.93	0.90	2.77	2.57	2.51	2.51	427	409	334
福井県	3.14	3.03	2.82	2.76	0.93	0.91	3.07	2.86	2.80	2.80	268	257	211
山梨県	2.84	2.72	2.51	2.45	0.92	0.90	2.76	2.55	2.49	2.49	327	316	260
長野県	2.89	2.77	2.58	2.52	0.93	0.91	2.82	2.63	2.57	2.57	771	737	603
岐阜県	3.07	2.94	2.71	2.65	0.92	0.90	2.97	2.74	2.67	2.67	728	701	576
静岡県	2.91	2.78	2.55	2.49	0.92	0.90	2.82	2.58	2.52	2.52	1,408	1,366	1,124
愛知県	2.75	2.66	2.49	2.44	0.94	0.92	2.66	2.49	2.44	2.44	2,963	2,981	2,503
三重県	2.88	2.77	2.56	2.50	0.92	0.90	2.78	2.57	2.51	2.51	696	677	559
滋賀県	3.02	2.92	2.73	2.68	0.93	0.92	2.89	2.70	2.65	2.65	521	525	442
京都府	2.55	2.47	2.37	2.35	0.96	0.95	2.49	2.39	2.37	2.37	1,065	1,020	840
大阪府	2.51	2.42	2.30	2.28	0.95	0.94	2.46	2.33	2.31	2.31	3,595	3,406	2,789
兵庫県	2.69	2.58	2.43	2.40	0.94	0.93	2.63	2.47	2.44	2.44	2,174	2,087	1,718
奈良県	2.93	2.80	2.58	2.52	0.92	0.90	2.84	2.61	2.55	2.55	499	468	378
和歌山県	2.77	2.66	2.50	2.47	0.94	0.93	2.70	2.54	2.51	2.51	355	321	257
鳥取県	3.00	2.88	2.69	2.63	0.93	0.91	2.91	2.72	2.66	2.66	207	198	163
島根県	2.90	2.79	2.62	2.56	0.94	0.92	2.86	2.69	2.63	2.63	245	228	184
岡山県	2.77	2.69	2.56	2.52	0.95	0.94	2.70	2.57	2.53	2.53	728	702	580
広島県	2.57	2.48	2.36	2.33	0.95	0.94	2.54	2.42	2.39	2.39	1,122	1,069	876
山口県	2.56	2.46	2.32	2.28	0.94	0.93	2.54	2.39	2.35	2.35	555	510	411
徳島県	2.78	2.67	2.48	2.43	0.93	0.91	2.72	2.53	2.48	2.48	290	271	220
香川県	2.75	2.65	2.49	2.44	0.94	0.92	2.70	2.53	2.48	2.48	367	347	283
愛媛県	2.59	2.49	2.35	2.32	0.94	0.93	2.53	2.38	2.35	2.35	557	517	419
高知県	2.47	2.38	2.27	2.24	0.95	0.94	2.46	2.35	2.32	2.32	302	279	225
福岡県	2.57	2.49	2.40	2.39	0.96	0.96	2.54	2.45	2.44	2.44	1,999	1,921	1,590
佐賀県	3.08	2.95	2.73	2.67	0.93	0.91	3.03	2.80	2.74	2.74	288	277	227
長崎県	2.71	2.59	2.44	2.40	0.94	0.93	2.68	2.53	2.48	2.48	524	487	393
熊本県	2.81	2.69	2.51	2.47	0.93	0.92	2.77	2.59	2.55	2.55	664	632	519
大分県	2.64	2.55	2.42	2.38	0.95	0.93	2.60	2.47	2.43	2.43	453	429	350
宮崎県	2.61	2.50	2.37	2.34	0.95	0.94	2.57	2.43	2.40	2.40	435	408	332
鹿児島県	2.43	2.32	2.20	2.17	0.95	0.94	2.43	2.30	2.27	2.27	696	655	536
沖縄県	2.91	2.75	2.52	2.48	0.92	0.90	2.80	2.56	2.52	2.52	560	578	493

(e)将来都道府県別 GRP

将来の都道府県別 GRP については、将来交通需要推計検討会議により示された設定手法に基づき都道府県別将来 GRP を推計した上で、地域ブロック別に集約して設定した。

表 地域ブロック別 GRP

(百億円/年)

地域ブロック		実績値	推計値			対 2005 年比		
		2005 年	2020 年	2030 年	2050 年	2020 年	2030 年	2050 年
1	北海道	1,983	1,706	1,647	1,647	0.86	0.83	0.83
2	北東北	1,310	1,382	1,461	1,461	1.06	1.12	1.12
3	南東北	2,185	2,371	2,572	2,572	1.08	1.18	1.18
4	関東内陸	4,120	4,690	5,187	5,187	1.14	1.26	1.26
5	関東臨海	16,957	18,600	20,437	20,437	1.10	1.21	1.21
6	東海	7,177	8,807	10,105	10,105	1.23	1.41	1.41
7	北陸	1,985	2,013	2,137	2,137	1.01	1.08	1.08
8	近畿内陸	2,473	2,725	3,002	3,002	1.10	1.21	1.21
9	近畿臨海	6,301	6,176	6,303	6,303	0.98	1.00	1.00
10	山陰	484	525	571	571	1.09	1.18	1.18
11	山陽	2,571	2,823	3,071	3,071	1.10	1.19	1.19
12	四国	1,427	1,426	1,488	1,488	1.00	1.04	1.04
13	北九州	3,113	3,331	3,590	3,590	1.07	1.15	1.15
14	南九州	1,541	1,695	1,857	1,857	1.10	1.21	1.21
15	沖縄	373	413	457	457	1.11	1.22	1.22
全国		54,003	58,683	63,887	63,887	1.09	1.18	1.18

出典) 実績値：県民経済計算年報（内閣府）

推計値：将来交通需要推計検討会議により示された都道府県別 GRP を地域ブロックに集約

(f)将来就業者数

将来の就業者数は、「総人口（全年齢）に占める就業者の割合が 2005 年実績値から変化しない」ことにより設定した。

性年齢階層別の就業者の内訳は、平成 17 年国勢調査の性年齢階層別就業者数を初期値とし、「総人口（全年齢）に占める就業者の割合が 2005 年実績値から変化しない」の仮定によって求められる全年齢合計の就業者数と、「日本の将来推計人口（平成 18 年 12 月推計）」に示される性年齢階層別人口と整合するようにフレーター法により算出した。

表 将来の性年齢階層別就業者数の算定方法

性別	年齢階層	就業	非就業	合計
男性	0-14	(初期値) 2005年 国勢調査実績値		日本の 将来推計 人口 (平成18年 12月推計)
	15-64			
	65-74			
	75-			
女性	0-14			
	15-64			
	65-74			
	75-			
合計	就業者比率は2005年 実績から変化しない			

表 性年齢階層別将来就業者数の推計結果

	男性（千人）			女性（千人）			合計 （千人）
	15～64 歳	65～74 歳	75 歳以上	15～64 歳	65～74 歳	75 歳以上	
2005	34,049	2,704	787	24,323	1,587	481	63,931
2020	30,633	3,636	1,525	22,587	2,164	867	61,413
2030	28,385	3,095	1,974	21,230	1,859	1,111	57,654
2050	21,494	3,460	2,469	16,655	2,135	1,398	47,611

(g)将来免許保有者数

免許保有者数は、平成20年度業務と同じ以下の推計値を用いる。

表 将来の免許保有者数の推計結果

		2005年	2020年	2030年	2050年
男性 (千人)	18～19歳	553	456	346	254
	20～24歳	3,179	2,537	2,071	1,424
	25～29歳	4,008	2,978	2,732	1,810
	30～34歳	4,804	3,327	3,022	2,037
	35～39歳	4,332	3,679	3,107	2,286
	40～44歳	3,984	4,040	3,332	2,565
	45～49歳	3,713	4,701	3,603	2,839
	50～54歳	4,075	4,148	3,925	2,970
	55～59歳	4,782	3,757	4,506	2,934
	60～64歳	3,581	3,441	3,899	3,069
	65～69歳	2,891	3,606	3,435	3,197
	70～74歳	2,195	3,916	3,972	3,251
	75～79歳	1,251	2,317	2,549	3,029
	80～84歳	469	1,286	2,052	1,875
	85～89歳	102	503	754	892
	90歳以上	13	0	0	0
合計		43,922	42,904	39,499	31,665

		2005年	2020年	2030年	2050年
女性 (千人)	18～19歳	432	369	284	217
	20～24歳	2,735	2,280	1,915	1,400
	25～29歳	3,568	2,725	2,581	1,812
	30～34歳	4,350	3,089	2,863	1,964
	35～39歳	3,906	3,400	2,887	2,133
	40～44歳	3,530	3,825	3,094	2,410
	45～49歳	3,173	4,497	3,398	2,694
	50～54歳	3,202	4,020	3,800	2,837
	55～59歳	3,295	3,605	4,437	2,837
	60～64歳	1,937	3,152	3,928	2,999
	65～69歳	1,086	3,016	3,409	3,177
	70～74歳	524	2,752	2,693	3,195
	75～79歳	174	1,139	1,878	2,658
	80～84歳	36	388	1,146	1,441
	85～89歳	3	85	278	556
	90歳以上	0	0	0	0
合計		31,952	37,870	37,167	30,333

②按分シェアモデルによる推計

(a)モデルの全体構成

按分シェアモデルの全体構成は以下のフローに示す通りである。

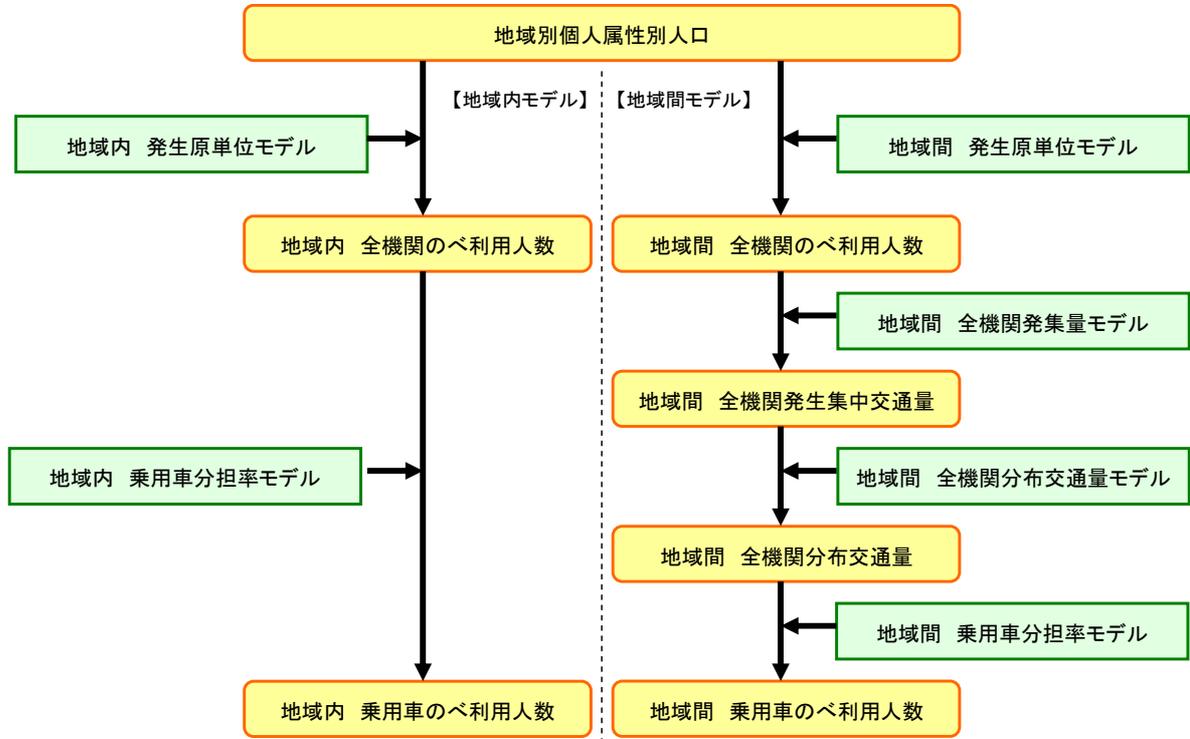


図 按分シェアモデルの全体フロー

(b)全機関のべ利用人数の推計

(i)全機関のべ利用人数推計の考え方

「全機関のべ利用人数」の推計は、「発生原単位（1人当たりトリップ数）」に「将来人口」を乗じることにより推計した。このとき、距離帯の違いによる交通特性（発生交通量の目的構成、交通手段等）の差を考慮するため地域内・地域間に分けてモデルを構築した。

地域内については、発生原単位を算出する発生原単位モデルを平日・休日別地域区分別個人属性別目的別に構築し、これを「地域別個人属性別人口」に乗じることによって「地域内全機関のべ利用人数」を算出した。また、地域間についても同様に発生原単位モデルを構築し、人口を乗じることによって、「地域間全機関のべ利用人数」を推計した。

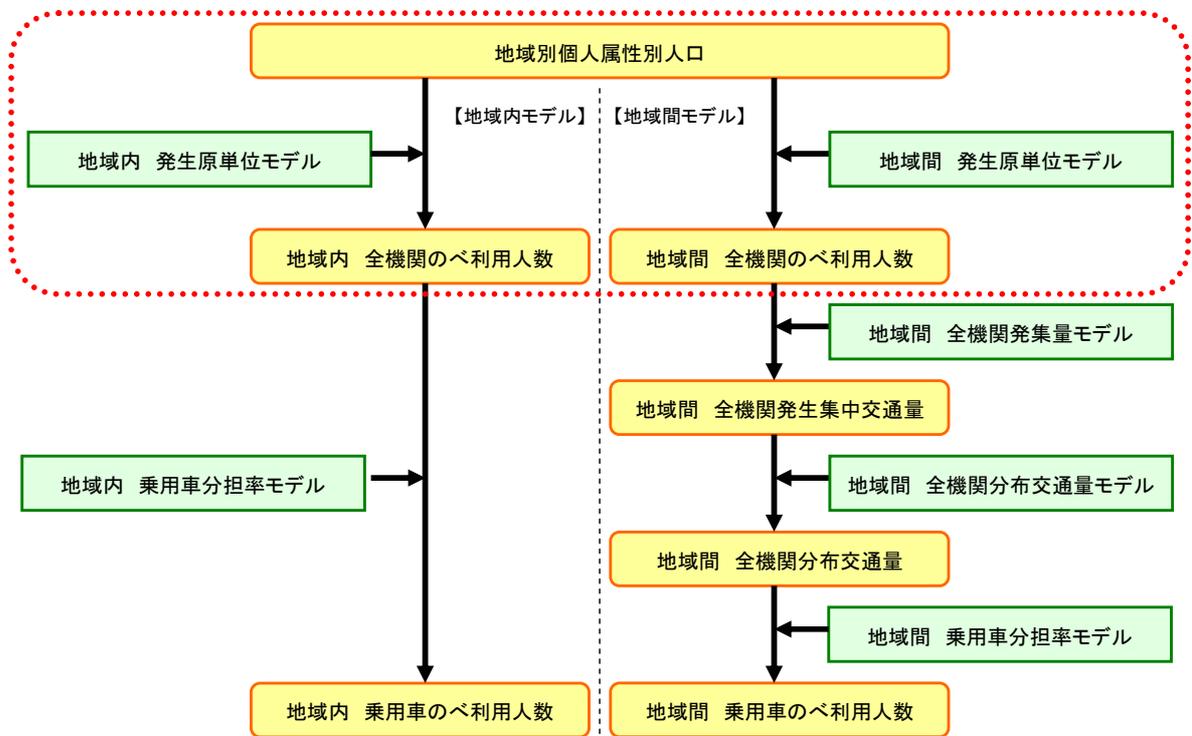


図 全機関のべ利用人数の推計フロー

(ii)地域内全機関のべ利用人数の推計

ア)推計モデルの考え方

地域内全機関のべ利用人数は、発生原単位に、地域別個人属性別人口を乗じて推計した。ここで、発生原単位は、地域、目的、個人属性等によって水準が異なるため、平日・休日別、地域別、目的別、個人属性別に設定した。また、発生原単位に乗じる人口は、発生原単位との整合を踏まえて、地域別、個人属性別に設定した。

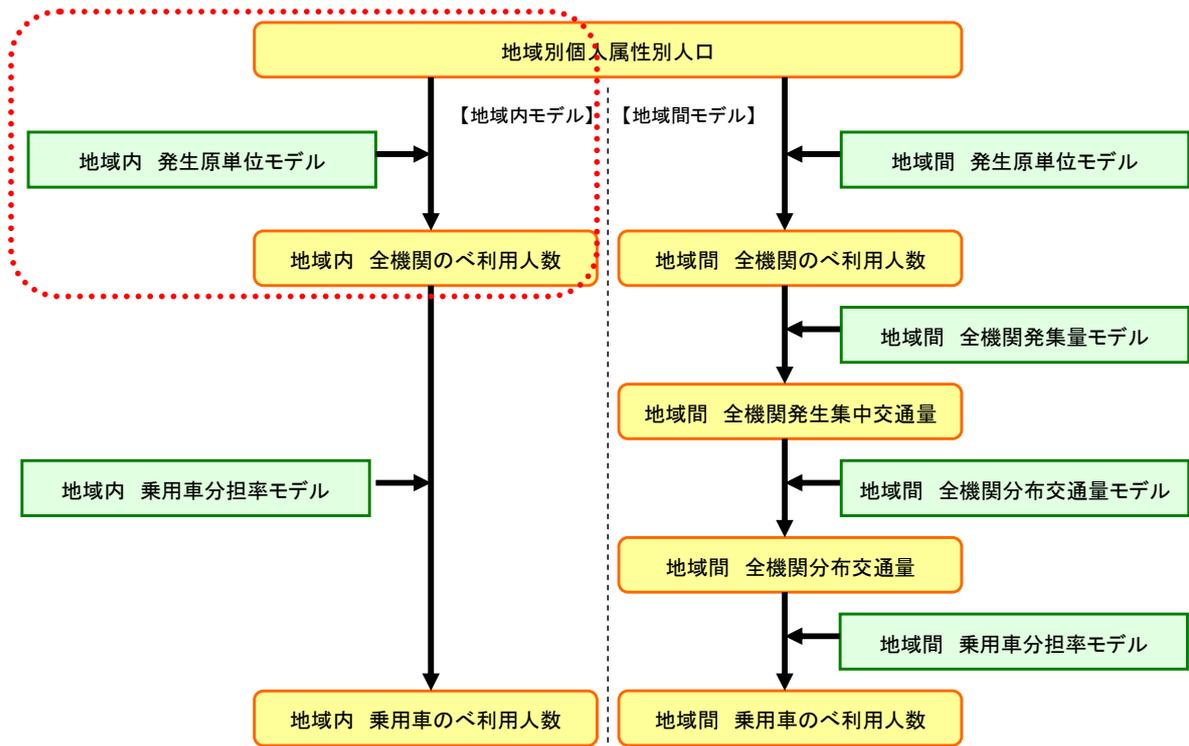


図 地域内全機関のべ利用人数の推計フロー

性、年齢、免許保有・非保有、就業・非就業といった個人属性別に発生原単位と将来人口を想定することにより、将来の少子・高齢化、女性や高齢者の免許保有率の変化、女性の社会進出といった社会潮流変化を反映させて全機関のべ利用人数を推計した。

地域区分		個人属性区分				人口		平日休日別 目的別発生原単位		平日休日別 目的別 全機関のべ利用人数	
都市圏	土地利用	就業 有無	性	年齢階層	免許 保有	現況	将来	現況	将来	現況	将来
・ ・	・ ・	就業	男性	15歳未満	保有		POP		a		G
					非保有						
				15～64歳	保有						
					非保有						
			:	保有							
				非保有							
			女性		保有						
					非保有						
				保有							
				非保有							
		非就業	:	保有							
				非保有							
			:	保有							
				非保有							
	保有										
	非保有										
総計											

図 地域内の目的別全機関のべ利用人数推計のイメージ

イ) 推計モデルと使用データの詳細

【地域別個人属性別人口の設定の考え方】

平日・休日別の地域別目的別全機関のべ利用人数は、式(4-1)～(4-2)を用いて算出した。

$$G_{\text{平日}}^{\text{area},r} = \sum_{\text{area}} \sum_{klmn} \text{pop}_{klmn}^{\text{area},r} \cdot a_{\text{平日},klmn}^{\text{area},r} \quad (4-1)$$

$$G_{\text{休日}}^{\text{area},r} = \sum_{\text{area}} \sum_{klmn} \text{pop}_{klmn}^{\text{area},r} \cdot a_{\text{休日},klmn}^{\text{area},r} \quad (4-2)$$

$G_{\text{平日}}^{\text{area},r}, G_{\text{休日}}^{\text{area},r}$: 平日・休日別 地域別 ($area$) 目的別 (r) の全機関のべ利用人数

$\text{pop}_{klmn}^{\text{area}}$: 地域別 ($area$) 個人属性別 (k, l, m, n) の人口

$a_{\text{平日},klmn}^{\text{area},r}, a_{\text{休日},klmn}^{\text{area},r}$: 平日・休日別 地域別 ($area$) 目的別 (r) 個人属性別 (k, l, m, n) の発生原単位

k : 性 (男/女)

l : 年齢階層 (~14 歳/15~64 歳/65~74 歳/75 歳~)

m : 就業非就業区分 (就業/非就業)

n : 免許保有有無 (保有/非保有)

$area$: 16 地域 (地域: 都市地域、平野地域、中山間地域、都市圏: 首都圏、中京圏、近畿圏、地方中枢都市圏、地方中核都市、その他)

r : 6 目的 (通勤/通学/帰宅/業務/私用 (家事・買物)/私用 (観光レジャー))

平日・休日別の結果を用いて、年間平日・休日別の地域別目的別全機関のべ利用人数は、式 (4-3)を用いて算出した。

$$G_{\text{年間}}^{\text{area},r} = \text{weekday} \cdot G_{\text{平日}}^{\text{area},r} + \text{holiday} \cdot G_{\text{休日}}^{\text{area},r} \quad (4-3)$$

weekday : 平日数 (現況・将来とも 250 日と設定)

holiday : 土曜日を含む休日数 (現況・将来とも 115 日と設定)

・個人属性区分

個人属性は、以下の通り、性別、年齢4階層別、免許保有有無別、就業非就業別に区分とした。

なお、高齢者に関しては、75歳以上の人は発生原単位の増加が大きいと見込まれることから、65～74歳、75歳以上の2区分とした。

属性	区分
性	男／女
年齢階層	14歳未満／15～64歳／65～74歳／75歳以上
免許保有有無	免許保有／免許非保有
就業非就業	就業／非就業

・目的区分

目的区分は、パーソントリップ調査の通常5区分をベースとして、私事目的に関しては、観光・レジャー目的トリップの動向を考慮するために、私事（家事・買物）と私事（観光・レジャー）の2区分とした。

目的区分
通勤
通学
業務
帰宅
私事（家事・買物）
私事（観光・レジャー）

・地域区分

地域区分は、大都市圏や地方都市圏などの都市圏による交通特性の違い、都市地域や中山間地域などの土地利用区分による交通特性の違いを反映することを目的として、以下に示す10地域に区分した。

表 推計モデルの地域区分

都市圏区分		土地利用区分
三大都市圏	首都圏、中京圏、近畿圏	都市地域
		平野農業地域
		中山間地域
地方中枢都市圏		都市地域
		平野農業地域
		中山間地域
地方中核都市圏		都市地域
その他地域		都市地域
		平野農業地域
		中山間地域

・都市圏区分

下表に従って都市圏区分を設定した。

表 分析で用いる都市圏区分

都市圏区分	所属都道府県
首都圏	埼玉県・千葉県・東京都・神奈川県内の市町村
中京圏	愛知県・三重県内の市町村
近畿圏	京都府・大阪府・兵庫県内の市町村
地方中枢都市圏	札幌都市圏：道央都市圏 PT 調査対象市町（10市町）
	仙台都市圏：仙台都市圏 PT 調査対象市町（20市町）
	広島都市圏：広島都市圏 PT 調査対象市町（10市町）
	福岡都市圏：北部九州都市圏 PT 調査対象市町村（77市町村）
地方中核都市	地方中核都市（42市）
その他地域	上記以外の市町村

表 都市圏区分の詳細（地方中枢都市圏及び地方中核都市の構成市町村）

都市圏区分	構成市町村							
地方中枢都市圏	札幌市	小樽市	江別市	千歳市	恵庭市	北広島市	石狩市	
	当別町	南幌町	長沼町					
	仙台市	塩竈市	名取市	多賀城市	岩沼市	東松島市	大河原町	
	村田町	柴田町	川崎町	亘理町	山元町	松島町	七ヶ浜町	
	利府町	大和町	大郷町	富谷町	大衡村	鹿島台町		
	広島市	呉市	大竹市	東広島市	廿日市市	府中町	海田町	
	熊野町	坂町	大野町					
	北九州市	福岡市	大牟田市	久留米市	直方市	飯塚市	田川市	
	柳川市	山田市	甘木市	八女市	筑後市	大川市	行橋市	
	豊前市	中間市	小郡市	筑紫野市	春日市	大野城市	宗像市	
	太宰府市	前原市	古賀市	福津市	那珂川町	宇美町	篠栗町	
	志免町	須恵町	新宮町	久山町	粕屋町	芦屋町	水巻町	
	岡垣町	遠賀町	小竹町	鞍手町	宮田町	若宮町	桂川町	
	稲築町	碓井町	嘉穂町	筑穂町	穂波町	庄内町	潁田町	
	杷木町	朝倉町	筑前町	二丈町	志摩町	大刀洗町	大木町	
	広川町	瀬高町	山川町	高田町	香春町	添田町	金田町	
	糸田町	川崎町	赤池町	方城町	大任町	赤村	荊田町	
	犀川町	勝山町	豊津町	椎田町	築上町	鳥栖市	基山町	
	地方中核都市	函館市	旭川市	青森市	盛岡市	秋田市	山形市	福島市
		郡山市	いわき市	水戸市	宇都宮市	前橋市	新潟市	富山市
金沢市		福井市	甲府市	長野市	岐阜市	静岡市	浜松市	
大津市		奈良市	和歌山市	鳥取市	松江市	岡山市	倉敷市	
福山市		下関市	山口市	徳島市	高松市	松山市	高知市	
佐賀市		長崎市	熊本市	大分市	宮崎市	鹿児島市	那覇市	

・土地利用区分

土地利用区分として、2000年世界農林業センサスに基づく農業地域類型を参考として設定した。

＜参考：農業地域類型の概要＞

農業地域類型とは、短期の社会経済変動に対して、比較的安定している土地利用指標を中心とした基準指標によって市町村及び旧市区町村（昭和25年2月1日時点の市区町村）を類型化したものである。具体的には、旧市区町村及び市町村をDID面積、人口密度、宅地、耕地及び林野の割合に着目し、以下の基準に基づいて類型化した統計上の区分の一つである。

表 農業地域類型の定義
基準指標

地域類型	基準指標
都市的地域	可住地に占めるDID面積が5%以上で、人口密度500人以上又はDID人口2万人以上の旧市区町村または市町村。 可住地に占める宅地等率が60%以上で、人口密度500人以上の旧市区町村または市町村。ただし林野率80%以上のものは除く。
平地農業地域	耕地率20%以上かつ林野率50%未満の旧市区町村または市町村。ただし、傾斜20分の1以上の田と傾斜8度以上の畑の合計面積の割合 耕地率20%以上かつ林野率50%以上で、傾斜20分の1以上の田と傾斜8度以上の畑の合計面積の割合が10%未満の旧市区町村または市町村。
中間農業地域	耕地率20%未満で、「都市的地域」及び「山間農業地域」以外の旧市区町村または市町村。 耕地率20%以上で、「都市的地域」及び「平地農業地域」以外の旧市区町村または市町村。
山間農業地域	林野率80%以上かつ耕地率10%未満の旧市区町村または市町村。

注:1 決定順位：都市的地域→山間農業地域→平地農業地域・中間農業地域

注2 傾斜とは、1筆ごとの耕作面の傾斜ではなく、団地としての地形上の主傾斜をいう。

出典) 農林水産省ホームページ

http://www.maff.go.jp/j/tokei/census/afc/2000/dictionary_n.html#N5-20

・使用データ

表 地域内発生原単位モデルの使用データ一覧

項目	出典		使用年次
発生原単位 (1人当たりトリップ数)	平成17年度全国都市交通 特性調査	国土交通省	2005年
将来健康寿命	日本21世紀ビジョン	経済財政諮問会議	2030年
余暇時間	国民生活時間調査報告書	NHK放送文化研 究所	1995、2000、2005年

【将来の地域別個人属性別人口の設定】

・地域別個人属性別人口の設定の考え方

発生原単位に乗じる将来人口は、地域別個人属性別に区分して推計した。

将来の都道府県別人口、免許保有者数、就業者数等を用いて推計した。この際、推計に必要な地域別、性別、年齢階層別、就業非就業別、免許保有有無別人口は、将来シナリオで想定した性・年齢階層別人口、免許保有者数、就業者数、都道府県別人口と整合するように、以下に示すフローに従い、収束計算により推計した。

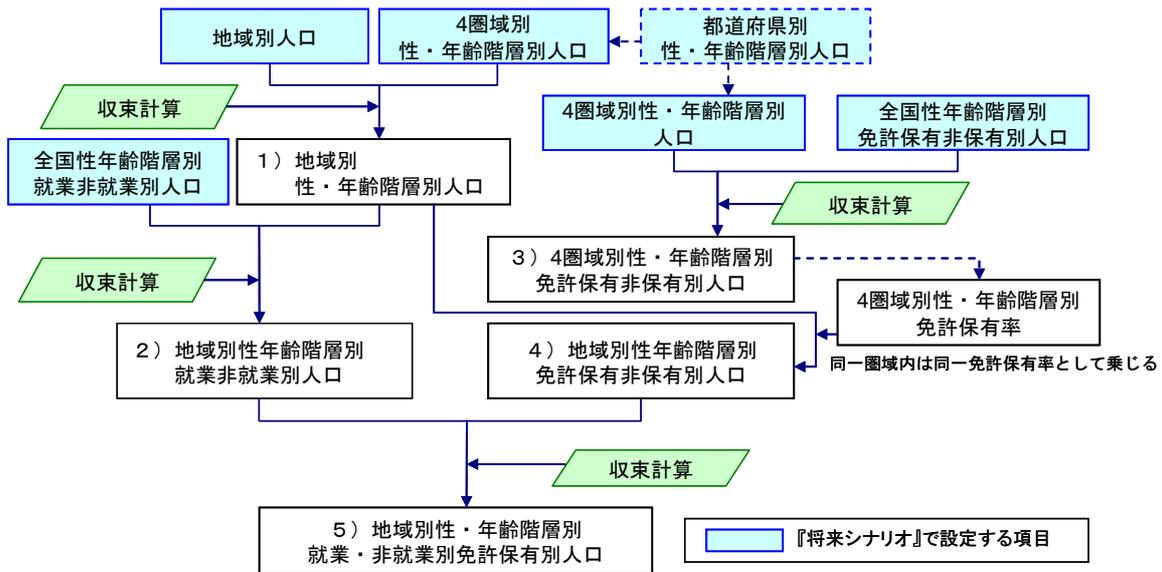


図 地域別個人属性別人口設定の流れ

就業有無	性	年齢階層	免許保有有無	首都圏			中京圏			近畿圏			地方中枢都市圏			その他				
				都市地域	平野農業地域	中山間地域	都市地域	平野農業地域	中山間地域	都市地域	平野農業地域	中山間地域	都市地域	平野農業地域	中山間地域	都市地域	平野農業地域	中山間地域		
就業	男	15～64歳	保有																	
			非保有																	
			免許非保有																	
	女	15～64歳	保有																	
			非保有																	
			免許非保有																	
	非就業	男	～14歳	非保有																
				免許非保有																
				免許非保有																
女		～14歳	非保有																	
			免許非保有																	
			免許非保有																	
計				保有																
				非保有																
				免許非保有																

図 地域別、性別、年齢階層別、就業非就業別、免許保有有無別人口の設定のイメージ

・ 16 地域別性・年齢階層別人口

〈推計の考え方〉

ここでは、地域別性・年齢階層別人口の設定を行う。この際、首都圏、中京圏、近畿圏、その他は都道府県を単位とするゾーンであるため、圏域毎の合計が都道府県別性・年齢階層別人口と整合するように設定した。

平成 17 年における各圏域内の土地利用区別性・年齢階層別人口を初期値とし、土地利用区別総人口と各圏域の性・年齢階層別人口と整合するようにフレーター法を用いて算出した。

性別	年齢階層別	首都圏、中京圏、近畿圏				その他							
		都市地域	平野農業地域	中山間地域	合計	地方中枢都市圏			地方中核都市	地方中枢都市圏			合計
		都市地域	平野農業地域	中山間地域	合計	都市地域	平野農業地域	中山間地域	地方中核都市	都市地域	平野農業地域	中山間地域	合計
男	～14歳	※初期値 平成17年国勢調査 地域別人口より				※初期値 平成17年国勢調査 地域別人口より							都道府県別人口の集約値
	15～64歳												
	65～74歳												
	75歳～												
女	～14歳	※初期値 平成17年国勢調査 地域別人口より				※初期値 平成17年国勢調査 地域別人口より							都道府県別人口の集約値
	15～64歳												
	65～74歳												
	75歳～												
合計		16地域別人口より				16地域別人口より							



性	年齢階層	首都圏			中京圏			近畿圏			中枢都市圏			その他			全国
		都市地域	平野農業地域	中山間地域	都市地域	平野農業地域	中山間地域	都市地域	平野農業地域	中山間地域	都市地域	平野農業地域	中山間地域	都市地域	平野農業地域	中山間地域	
男	～14歳																
	15～64歳																
	65～74歳																
	75歳～																
女	～14歳																
	15～64歳																
	65～74歳																
	75歳～																
合計																	

図 推計する地域別・性・年齢階層別人口のイメージ

〈性・年齢階層別人口の設定〉

推計に使用する性・年齢階層別人口は、首都圏、中京圏、近畿圏を合計した値、その他の道県を合計した値でそれぞれ設定した。

〈16 地域別人口の設定〉

16 地域区別の人口は、「日本の市区町村別将来推計人口（平成 20 年 12 月推計）」における将来の市区町村別人口を、各市区町村の土地利用区別に積み上げて設定を行った。

ただし、「日本の市区町村別将来推計人口（平成 20 年 12 月推計）」の市区町村は平成 20 年 12 月 1 日現在の市区町村が基準となっており、平成 17 年 10 月 1 日現在において異なる土地利用区である市区町村同士が平成 20 年 12 月 1 日までに合併している場合、合併後の市区町村における土地利用区別人口比率は、将来も平成 17 年 10 月 1 日の人口比率を維持するものとして算定した。

例として、平成 17 年 10 月 1 日現在において、都市地域である A 市（人口 4 万人）と中山間地域である B 町（人口 1 万人）が平成 22 年 12 月 1 日現在において C 市として合併している場合を想定すると、将来の C 市の土地利用区別人口は常に都市地域 80%（4 万人/5 万人）、中山間地域 20%（1 万人/5 万人）の割合を維持するものとする。

以上から、16 地域別人口は下記の通り、推計された。

表 地域区別（三大都市圏）の将来人口

年次	三大都市圏									計
	首都圏			中京圏			近畿圏			
	都市 地域	平野農業 地域	中山間 農業地域	都市 地域	平野農業 地域	中山間 農業地域	都市 地域	平野農業 地域	中山間 農業地域	
2005 年	33,092	977	409	8,324	424	374	15,971	175	910	60,656
2020 年	33,764	913	351	8,401	402	334	15,307	153	786	60,413
2030 年	32,723	843	309	8,137	378	302	14,287	136	697	57,812

表 地域区別（地方都市圏）の将来人口

年次	地方都市圏							計
	地方中枢都市圏			中核都市	その他			
	都市 地域	平野農業 地域	中山間 農業地域	都市 地域	都市 地域	平野農業 地域	中山間 農業地域	
2005 年	10,150	312	514	16,204	20,605	8,116	11,210	67,112
2020 年	9,972	285	483	15,446	19,292	7,309	9,534	62,322
2030 年	9,461	259	451	14,416	17,849	6,629	8,347	57,412

推計した16地域別人口から各圏域別の人口を算出すると、下記の通りとなる。その結果、人口構成をみると、首都圏・中京圏では増加、近畿圏・地方圏では減少が見込まれる。

表 圏域別人口の推計結果

年次	人口（千人）				全国計	構成比（％）				全国計
	首都圏	中京圏	近畿圏	地方圏		首都圏	中京圏	近畿圏	地方圏	
2005年	34,479	9,122	17,055	67,112	127,768	27.0	7.1	13.3	52.5	100
2020年	35,029	9,138	16,246	62,322	122,735	28.5	7.4	13.2	50.8	100
2030年	33,874	8,818	15,120	57,412	115,224	29.4	7.7	13.1	49.8	100

・16 地域別性・年齢階層別就業非就業別人口

〈推計の考え方〉

地域別性・年齢階層別就業非就業別人口を設定する。この際、平成17年の国勢調査に基づく性別毎、年齢階層毎の「地域別就業非就業別人口」を初期値とし、全国の性別毎、年齢階層毎の「就業非就業別人口」と性別毎、年齢階層毎の「16 地域別人口」に整合するように、フレーター法により算出した。

	三大都市圏									その他						合計
	地方中枢都市圏			地方中枢都市圏			地方中枢都市圏			地方中枢都市圏			地方中枢都市圏			
	都市地域	平野農業地域	中山間地域	都市地域	平野農業地域	中山間地域	都市地域	平野農業地域	中山間地域	都市地域	平野農業地域	中山間地域	地方中核都市	都市地域	平野農業地域	
就業	平成17年国勢調査 地域別人口より															全国就業非就業別人口の推計値
非就業																
合計	Aで設定した16地域別性・年齢階層別人口															



就業有無	性	年齢階層	首都圏			中京圏			近畿圏			中枢都市圏			その他			全国	
			都市地域	平野農業地域	中山間地域	都市地域	平野農業地域	中山間地域	都市地域	平野農業地域	中山間地域	都市地域	平野農業地域	中山間地域	地方中核都市	都市地域	平野農業地域		中山間地域
就業	男	15～64歳																	
		65～74歳																	
		75歳～																	
就業	女	15～64歳																	
		65～74歳																	
		75歳～																	
非就業	男	15～64歳																	
		65～74歳																	
		75歳～																	
非就業	女	15～64歳																	
		65～74歳																	
		75歳～																	
計																			

図 推計する地域別・性・年齢階層別人口のイメージ

〈全国性・年齢階層別就業非就業別人口の設定〉

全国性・年齢階層別就業非就業別人口は、将来シナリオで設定した値を用いた。

・4 圏域別性・年齢階層別免許保有非保有別人口

〈推計の考え方〉

4 圏域別性・年齢階層別免許保有有無別人口を設定した。この際、国勢調査と警察庁データに基づき、別途保有台数モデルの推計の際に検討した都道府県別性・年齢階層別免許保有者数より、首都圏、中京圏、近畿圏、その他都市圏別の人口を設定し、4 圏域別性・年齢階層別免許保有率を設定した。

表 4圏域別性年齢階層別免許保有非保有別人口

免許保有	性	年齢階層	首都圏	中京圏	近畿圏	その他都市圏	全国計
保有	男	15～64歳					
		65～74歳					
		75歳～					
非保有	女	15～64歳					
		65～74歳					
		75歳～					
保有	男	15～64歳					
		65～74歳					
		75歳～					
非保有	女	15～64歳					
		65～74歳					
		75歳～					
計							

表 4圏域別性年齢階層別免許保有率

性	年齢階層	首都圏	中京圏	近畿圏	その他都市圏	全国計
男	15～64歳					
	65～74歳					
	75歳～					
女	15～64歳					
	65～74歳					
	75歳～					
計						

図 圏域別性・年齢階層別免許保有非保有別人口

※ここで、4 圏域は、首都圏、中京圏、近畿圏、その他の4 区分とした。

〈4 圏域人口の設定〉

4 圏域別人口は、将来シナリオで設定した都道府県別人口を下記の区分で、4 圏域に集約して設定を行った。

表 圏域区分の定義

4 圏域	都道府県
首都圏	埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県
中京圏	愛知県、三重県
近畿圏	京都府、大阪府、兵庫県
その他	上記以外の都道府県

・16 地域別性・年齢階層別免許保有非保有別人口

〈推計の考え方〉

16 地域別性・年齢階層別人口に4 圏域別性・年齢階層別免許保有非保有別人口を乗じて、16 地域別性・年齢階層別免許保有非保有別人口を推計した。このとき、同一の圏域内においては、免許保有率も同一とした。

表 16地域別性年齢階層別人口

性	年齢階層	首都圏			中京圏			近畿圏			中枢都市圏			地方	その他			全国
		都市地域	平野農業地域	中山間地域	都市地域	平野農業地域	中山間地域	都市地域	平野農業地域	中山間地域	都市地域	平野農業地域	中山間地域	中枢都市	都市地域	平野農業地域	中山間地域	
男	～14歳																	
	15～64歳																	
	65～74歳																	
女	75歳～																	
	～14歳																	
	15～64歳																	
	65～74歳																	
	75歳～																	

圏域内は同一の免許保有率を乗じる



表 4圏域別性年齢階層別免許保有率

性	年齢階層	首都圏	中京圏	近畿圏	その他都市圏	全国計
男	15～64歳					
	65～74歳					
	75歳～					
女	15～64歳					
	65～74歳					
	75歳～					
計						



表 16地域別性年齢階層別免許保有日保有別人口

免許保有	性	年齢階層	首都圏			中京圏			近畿圏			中枢都市圏			地方	その他			全国
			都市地域	平野農業地域	中山間地域	都市地域	平野農業地域	中山間地域	都市地域	平野農業地域	中山間地域	都市地域	平野農業地域	中山間地域	中枢都市	都市地域	平野農業地域	中山間地域	
保有	男	15～64歳																	
		65～74歳																	
		75歳～																	
非保有	女	15～64歳																	
		65～74歳																	
		75歳～																	
計																			

図 地域別性・年齢階層別免許保有非保有別人口の推計イメージ

・全国性・年齢階層別免許保有有無別人口の設定

全国性・年齢階層別免許保有有無別人口は、将来シナリオで設定した値を用いた。

・16 地域別就業非就業別性・年齢階層別免許保有非保有別人口

〈推計の考え方〉

将来の16地域別、就業非就業別、性別、年齢階層別、免許保有有無別人口の算出は、全国都市交通特性調査から得られる地域毎、性別毎、年齢階層毎の就業非就業別、免許保有非保有別人口を初期値とし、2)、4)で推計した地域毎、性別毎、年齢階層毎の就業非就業別人口と免許保有非保有別人口に整合するようにフレーター法により算出した。

ii) 16地域別就業非就業別人口

就業有無	性	年齢階層	首都圏			中京圏			近畿圏			中枢都市圏			地方 中枢都市	その他			全国
			都市 地域	平野 農業 地域	中山 間 地域		都市 地域	平野 農業 地域	中山 間 地域										
就業	男	15~64歳																	
		65~74歳																	
		75歳~																	
就業	女	15~64歳																	
		65~74歳																	
		75歳~																	
非就業	男	15~64歳																	
		65~74歳																	
		75歳~																	
非就業	女	15~64歳																	
		65~74歳																	
		75歳~																	
計																			

iv) 16地域別免許保有有無別人口

免許保有有無	性	年齢階層	首都圏			中京圏			近畿圏			中枢都市圏			地方 中枢都市	その他			全国
			都市 地域	平野 農業 地域	中山 間 地域		都市 地域	平野 農業 地域	中山 間 地域										
保有	男	15~64歳																	
		65~74歳																	
		75歳~																	
保有	女	15~64歳																	
		65~74歳																	
		75歳~																	
非保有	男	15~64歳																	
		65~74歳																	
		75歳~																	
非保有	女	15~64歳																	
		65~74歳																	
		75歳~																	
計																			

表 地域毎、性別毎、年齢階層別毎

	免許保有	免許非保有	合計
就業			
非就業			
合計			

◆16地域別就業非就業別、性別、年齢階層別、免許保有非保有別人口

就業有無	性	年齢階層	免許保有有無	首都圏			中京圏			近畿圏			中枢都市圏			地方 中枢都市	その他			全国
				都市 地域	平野 農業 地域	中山 間 地域														
就業	男	15~64歳	保有																	
			非保有																	
			免許																	
	女	15~64歳	保有																	
			非保有																	
			免許																	
非就業	男	15~64歳	保有																	
			非保有																	
			免許																	
	女	15~64歳	保有																	
			非保有																	
			免許																	
計																				

図 地域別性・年齢階層別免許保有非保有別人口の推計イメージ

〈16 地域別就業非就業別性・年齢階層別免許保有非保有別人口の推計結果

地域別、就業非就業別、性別、年齢階層別、免許保有有無別人口を推計した結果、全国の就業非就業別、性別、年齢階層別、免許保有有無別人口は、下記のように推計された。

表 就業非就業別性・年齢階層別免許保有非保有別人口の推計結果

就業	性	年齢	免許 保有	2005 年	2020 年		2030 年	
						2005 年比		2005 年比
就業	男	15-64 歳	保有	32,517	29,406	0.90	27,302	0.84
			非保有	1,532	1,227	0.80	1,083	0.71
		65-74 歳	保有	2,306	3,477	1.51	3,029	1.31
			非保有	398	159	0.40	67	0.17
		75 歳以上	保有	529	1,187	2.24	1,580	2.98
			非保有	257	339	1.32	393	1.53
	女	15-64 歳	保有	19,491	20,194	1.04	19,332	0.99
			非保有	4,832	2,394	0.50	1,898	0.39
		65-74 歳	保有	531	1,658	3.12	1,673	3.15
			非保有	1,057	507	0.48	186	0.18
		75 歳以上	保有	26	184	7.04	356	13.66
			非保有	455	684	1.50	755	1.66
非就業	男	15 歳未満	非保有	9,011	6,774	0.75	5,721	0.63
			保有	4,483	3,659	0.82	3,240	0.72
		15-64 歳	非保有	3,885	2,757	0.71	2,296	0.59
			保有	2,780	4,045	1.45	3,378	1.22
		65-74 歳	非保有	1,130	437	0.39	175	0.15
			保有	1,307	2,920	2.23	3,775	2.89
	75 歳以上	非保有	2,214	2,898	1.31	3,239	1.46	
		保有	187	1,429	7.63	2,946	15.74	
	女	15 歳未満	非保有	8,573	6,427	0.75	5,428	0.63
			保有	10,637	10,769	1.01	9,856	0.93
		15-64 歳	非保有	7,049	3,230	0.46	2,397	0.34
			保有	1,079	4,111	3.81	4,428	4.10
65-74 歳		非保有	4,840	2,769	0.57	1,075	0.22	
		保有	6,662	9,097	1.37	9,615	1.44	
75 歳以上	非保有	6,662	9,097	1.37	9,615	1.44		
	保有	187	1,429	7.63	2,946	15.74		
全国計				127,768	122,735	0.96	115,224	0.90

【地域内発生原単位の設定】

・地域区分

地域内発生原単位は、平成 17 年度全国都市交通特性調査（全国 PT 調査）のデータを用いて設定する。全国 PT 調査は、全 118 市町村（うち都市調査の対象は 62 都市、町村調査の対象は 62 都市）を対象とし、各都市約 500 世帯を対象として調査が行われており、全体で約 8 万 7 千サンプルのデータからなるが、将来交通需要推計では、地域別、目的別、個人属性別など細かいカテゴリ区分別に原単位が設定されるため、1つのカテゴリで約 30 サンプルが確保できるように、必要に応じて、カテゴリ統合を行った。

その結果、発生原単位は下記に示す 6 地域区分で設定した。

表 発生原単位モデルの地域区分

都市圏区分	土地利用区分		都市圏	平野農業 地域	中山間 地域
三大都市圏	都市地域	⇒	三大都市圏	⑤	⑥
	平野農業地域		地方中枢都市圏		
	中山間地域		地方中核都市		
都市地域	その他				
地方中枢都市圏	都市地域		①		
	平野農業地域		②		
	中山間地域	③			
地方中核都市	都市地域	④			
その他	都市地域				
	平野農業地域				
	中山間地域				

・発生原単位モデルの考え方

詳細な個人属性別発生原単位は、都市圏のパーソントリップ調査で適用されている考え方と合わせ、現況値を将来値に適用した。

高齢者（65 歳以上）では、過去の傾向、今後健康寿命が増加すると見込まれていることを踏まえ、発生原単位の将来的な変化の要因を見込むモデルを設定した。

具体的には、75～79歳は、2030年で2005年の65～74歳と同程度に高まるものとして75歳以上を設定した。

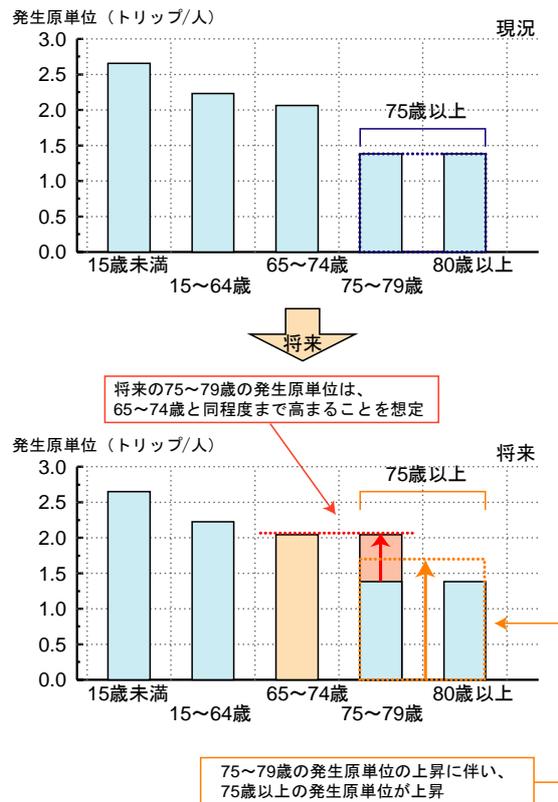


図 将来の75歳以上の発生原単位の想定方法

・モデルの検討結果

発生原単位は、全国都市交通特性調査を集計して平日・休日別、地域別、個人属性別、目的別に設定した。

以下の表に、地方中核都市における平日の個人属性別・目的別発生原単位を例として発生原単位の設定結果を示す。

表 個人属性別、目的別発生原単位の例（現況、地方中核都市）

就業	性	年齢	免許保有	2005年平日 原単位（トリップ/人・日）							
				通勤	通学	帰宅	業務	観光レジャー	家事買物	合計	
就業	男	15～64歳	保有	0.74	0.00	0.95	0.52	0.01	0.30	2.52	
			非保有	0.68	0.00	0.87	0.17	0.01	0.30	2.03	
		65～74歳	保有	0.38	0.00	0.98	0.52	0.04	0.58	2.50	
			非保有	0.20	0.00	0.67	0.17	0.04	0.57	1.65	
		75歳～	保有	0.17	0.00	0.81	0.52	0.02	0.67	2.20	
			非保有	0.17	0.00	0.59	0.17	0.02	0.20	1.15	
	女	15～64歳	保有	0.69	0.00	1.07	0.20	0.01	0.74	2.71	
			非保有	0.61	0.00	0.94	0.15	0.01	0.51	2.23	
		65～74歳	保有	0.29	0.00	0.95	0.20	0.05	0.78	2.27	
			非保有	0.22	0.00	0.76	0.15	0.05	0.63	1.81	
		75歳～	保有	0.28	0.00	0.76	0.20	0.01	0.55	1.80	
			非保有	0.10	0.00	0.61	0.15	0.01	0.46	1.33	
非就業	男	～14歳	非保有	0.00	0.95	1.17	0.00	0.01	0.34	2.47	
		15～64歳	保有	0.00	0.51	0.91	0.00	0.05	0.97	2.43	
			非保有	0.00	0.51	0.91	0.00	0.00	0.35	1.77	
		65～74歳	保有	0.00	0.00	0.89	0.00	0.17	1.21	2.27	
			非保有	0.00	0.00	0.55	0.00	0.03	0.78	1.36	
		75歳～	保有	0.00	0.00	0.85	0.00	0.07	1.04	1.96	
			非保有	0.00	0.00	0.48	0.00	0.03	0.62	1.13	
		女	～14歳	非保有	0.00	0.95	1.16	0.00	0.01	0.36	2.47
			15～64歳	保有	0.00	0.17	1.06	0.00	0.03	1.42	2.68
	非保有			0.00	0.17	0.87	0.00	0.01	0.75	1.80	
	65～74歳		保有	0.00	0.00	0.89	0.00	0.07	1.22	2.18	
			非保有	0.00	0.00	0.73	0.00	0.04	0.95	1.71	
	75歳～		保有	0.00	0.00	0.70	0.00	0.02	0.91	1.62	
			非保有	0.00	0.00	0.46	0.00	0.02	0.52	1.00	

表 個人属性別、目的別発生原単位の例（将来、地方中核都市）

就業	性	年齢	免許保有	2030年平日 原単位（トリップ/人・日）						
				通勤	通学	帰宅	業務	観光レジャー	家事買物	合計
就業	男	15～64歳	保有	0.74	0.00	0.95	0.52	0.01	0.30	2.52
			非保有	0.68	0.00	0.87	0.17	0.01	0.30	2.03
		65～74歳	保有	0.38	0.00	0.98	0.52	0.04	0.58	2.50
			非保有	0.20	0.00	0.67	0.17	0.04	0.57	1.65
		75歳～	保有	0.24	0.00	0.87	0.52	0.03	0.64	2.30
			非保有	0.18	0.00	0.62	0.17	0.03	0.32	1.32
	女	15～64歳	保有	0.69	0.00	1.07	0.20	0.01	0.74	2.71
			非保有	0.61	0.00	0.94	0.15	0.01	0.51	2.23
		65～74歳	保有	0.29	0.00	0.95	0.20	0.05	0.78	2.27
			非保有	0.22	0.00	0.76	0.15	0.05	0.63	1.81
		75歳～	保有	0.28	0.00	0.81	0.20	0.02	0.62	1.93
			非保有	0.14	0.00	0.65	0.15	0.02	0.50	1.46
非就業	男	～14歳	非保有	0.00	0.95	1.17	0.00	0.01	0.34	2.47
		15～64歳	保有	0.00	0.51	0.91	0.00	0.05	0.97	2.43
			非保有	0.00	0.51	0.91	0.00	0.00	0.35	1.77
		65～74歳	保有	0.00	0.00	0.89	0.00	0.17	1.21	2.27
			非保有	0.00	0.00	0.55	0.00	0.03	0.78	1.36
		75歳～	保有	0.00	0.00	0.86	0.00	0.11	1.10	2.07
	非保有		0.00	0.00	0.51	0.00	0.03	0.68	1.21	
	女	～14歳	非保有	0.00	0.95	1.16	0.00	0.01	0.36	2.47
		15～64歳	保有	0.00	0.17	1.06	0.00	0.03	1.42	2.68
			非保有	0.00	0.17	0.87	0.00	0.01	0.75	1.80
		65～74歳	保有	0.00	0.00	0.89	0.00	0.07	1.22	2.18
			非保有	0.00	0.00	0.73	0.00	0.04	0.95	1.71
		75歳～	保有	0.00	0.00	0.75	0.00	0.03	0.99	1.78
			非保有	0.00	0.00	0.54	0.00	0.02	0.64	1.20

(iii)地域間発生原単位モデル(全機関のべ利用人数の推計)

地域間交通は、地域内交通と利用機関、目的等の交通特性が異なるため、地域間交通を考慮した生成交通量モデルについて検討した。

ア)推計モデルの考え方

地域間の全機関のべ利用人数は、平日・休日別、目的別発生原単位に、人口を乗じて推計した。

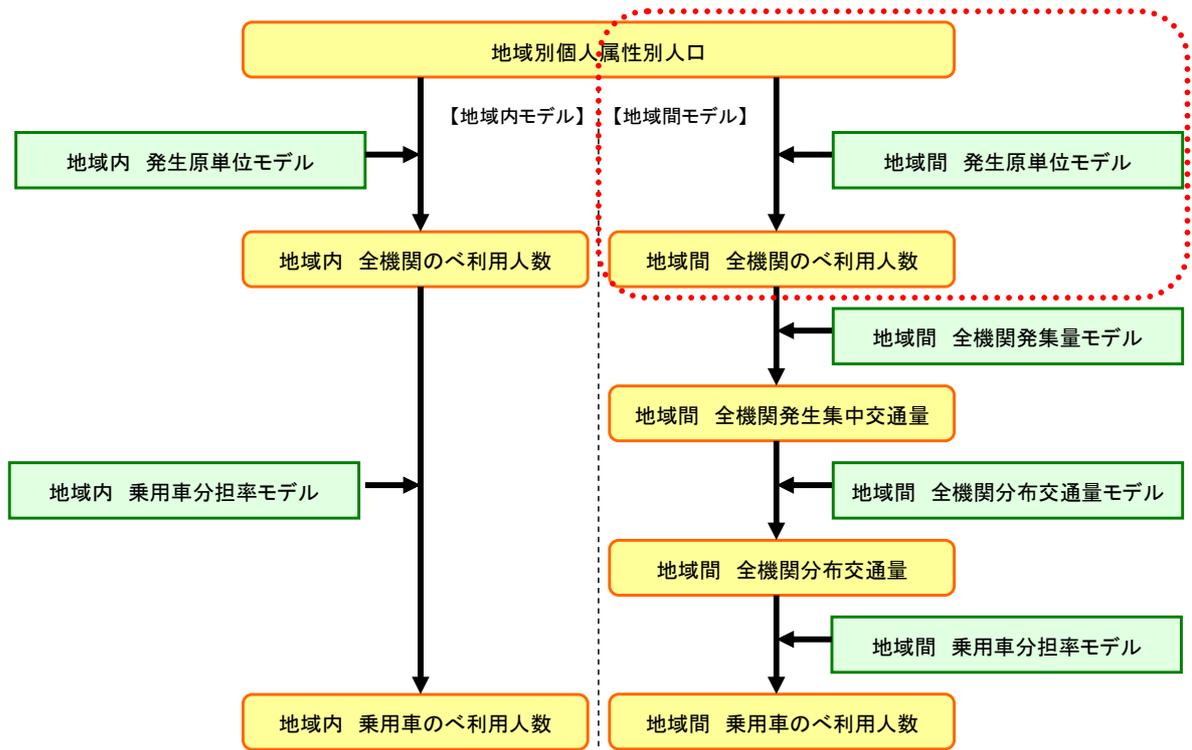


図 地域間全機関のべ利用人数の推計フロー

イ) 推計モデルと使用データの詳細

【推計モデル】

地域間のべ利用人数の推計は、目的別発生原単位に人口（業務目的は就業者）を乗じて推計した。

○業務目的モデル

$$T_t^{\text{業務}} = a^{\text{業務}} \cdot W_t \quad (4-4)$$

○観光等目的モデル

$$T_t^{\text{観光等}} = a_t^{\text{観光等}} \cdot POP_t \quad (4-5)$$

$T_t^{\text{業務}}$: t年の業務目的の地域間全機関のべ利用人数

W_t : t年の就業者数

$a^{\text{業務}}$: 業務目的発生原単位

$T_t^{\text{観光等}}$: t年の観光等目的の地域間全機関のべ利用人数

$a_t^{\text{観光等}}$: t年の観光等目的発生原単位

POP_t : t年の人口

最新の幹線旅客純流動調査の実績値を用いて、サンプル数等のデータ制約をチェックしつつ、平日・休日別、目的別に区分して設定した。

【使用データ】

表 地域間発生原単位モデルの使用データ一覧

項目	出典		年次
発生トリップ数	幹線旅客順流動調査	国土交通省	2005年
就業者数	国勢調査	総務省	2005年
人口	国勢調査	総務省	2005年

・推計区分

〈地域区分〉

モデル検討に用いた幹線旅客純流動データにおいては、地方生活圏を基本とした地域区分を用いている。そのため、本推計においては、地域区分は幹線旅客純流動データと同一の50ゾーンを用いた。

〈目的区分〉

地域間旅客需要予測モデルの旅行目的区分は、「業務目的」、「観光等目的」の2区分とした。

表 推計モデルの目的区分

目的区分
業務目的
観光等目的

・モデルの検討結果

地域間発生原単位モデルは、最新の幹線旅客純流動調査の実績値を用いて、サンプル数等のデータ制約をチェックしつつ、平日・休日別、目的別に区分して設定した。また、発生原単位は、地域内発生原単位モデルと同様に、現況値を将来値に適用した。

表 平日・休日別目的別発生原単位の設定

	業務目的	観光等目的
平日	0.0192	0.0174
休日	0.0059	0.0428

(c)乗用車のべ利用人数の推計:乗用車分担率モデル

(i)地域内乗用車のべ利用人数

ア)推計モデルの考え方

地域内乗用車のべ利用人数は、地域内全機関のべ利用人数に地域内分担率を乗じて推計した。乗用車分担率は、平成17年度全国都市交通特性調査のデータを用いて、地域別目的別に多項型非集計ロジットモデルより分担率モデルを構築して推計した。

この際、自動車分担率は、免許保有者数や世帯自動車保有率などを変動要因とした推計モデルを構築した。

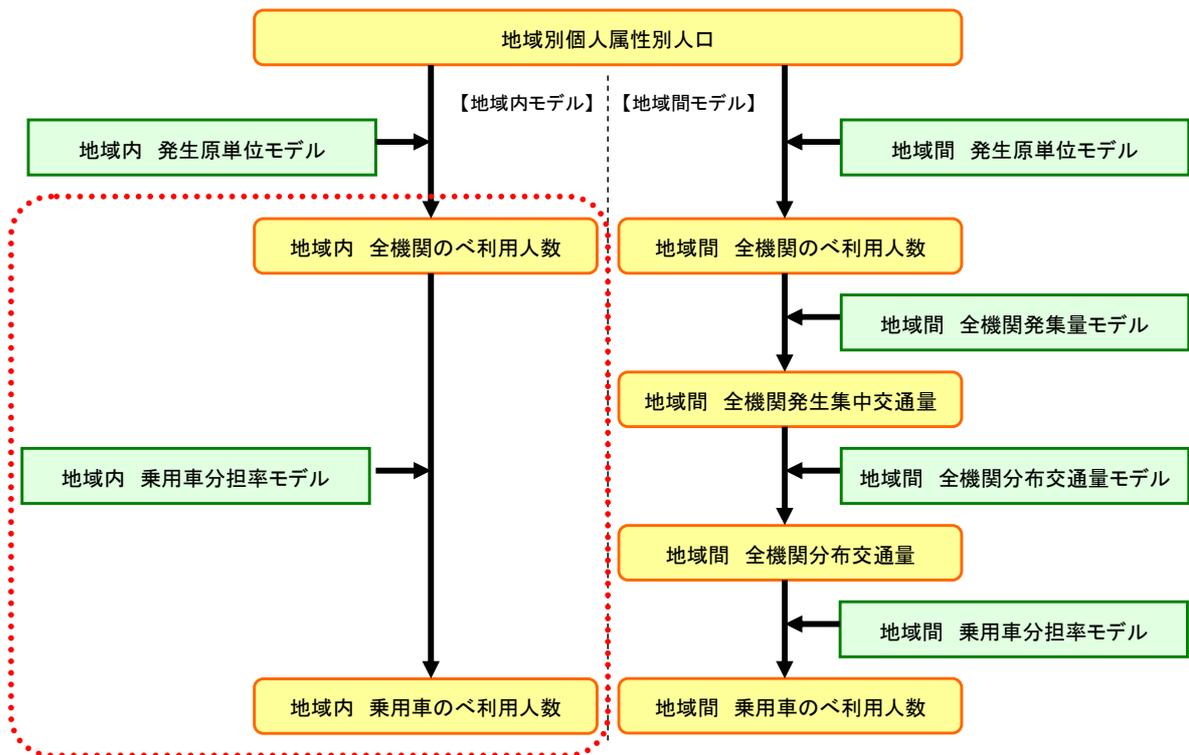


図 地域内乗用車のべ利用人数の推計フロー

イ) 推計モデルと使用データの詳細

地域内乗用車分担率モデルの構築には、式 (4-6) に示す多項ロジットモデルを用いた。ロジットモデルは、交通手段分担率の推計では一般的に広く用いられているモデルである。

$$P_{in} = \frac{\exp(V_i)}{\sum_{j=1}^{J_n} \exp(V_j)} \quad (4-6)$$

$$V_i = \beta_1 Z_{1i} + \beta_2 Z_{2i} + \dots + \beta_k Z_{ki} \quad (4-7)$$

- i : 交通機関の選択肢 (鉄道/バス/自動車/徒歩二輪)
- P_{in} : 個人 n が選択肢 i を選ぶ確率
- J_n : 選択肢集合
- V_i : 選択肢 i の効用の確定項
- Z_{ki} : 選択肢 i の要因 (説明変数)
- β_k : パラメータ

表 検討に用いた交通手段別の説明変数の例

手段	要因	変数
鉄道	鉄道サービス水準	鉄道駅密度 (駅数/km ²)
バス	バスサービス水準	バス路線延長率 など
	社会経済指標	高齢者 (65 歳以上) など
自動車	道路サービス水準	改良済み道路延長比率 など
	自動車利用可能性	免許保有の有無 世帯保有台数 (台/世帯)
徒歩・二輪	道路サービス水準	歩道設置延長比率
	トリップ特性	市町村内々 距離ダミー (5km 未満)

【推計区分】

・地域区分

三大都市圏については、首都圏、中京圏、近畿圏では近年乗用車分担率の動向が異なることを踏まえ、3つに区分したモデルを検討した。

表 地域区分
地域区分

三大都市圏 都市地域	首都圏 都市地域
	中京圏 都市地域
	近畿圏 都市地域
地方中枢都市圏	
地方中核都市	
その他都市	

・目的区分

平日の私用は、特に日常生活圏における移動が多く、観光・レジャーは少ないことから、私用目的を1つの区分とした。その他は、全機関のべ利用人数の推計と同様の区分でモデルを検討した。

表 目的区分
目的区分

通勤
通学
業務
私用（平日）
私用（家事・買物等）（休日）
私用（観光・レジャー）（休日）

【使用データ】

表 地域内分担率モデルの使用データ一覧

項目		出典		使用年次
交通手段分担率		全国都市交通特性調査	国土交通省	2005年
トリップ特性	高齢者トリップ	全国都市交通特性調査	国土交通省	2005年
	免許保有者トリップ比率			
	距離ダミー			
	市町村内々			
地域特性	市街化調整区域	全国都市交通特性調査 (地区データ)	国土交通省	2005年
	人口密度	国勢調査	総務省	2005年
サービス変数	鉄道駅密度	DRM 国勢調査	デジタル地図協会 総務省	2005年
	世帯保有台数	全国都市交通特性調査	国土交通省	2005年
	バス路線延長	道路交通センサス 一般交通量調査	国土交通省	2005年
	改良済み道路延長			
	歩道設置延長比率			

ウ)モデルの検討結果

目的別の乗用車分担率モデルを推定した結果、通学目的以外については、以下に示す通り有意なパラメータが得られた。通学目的の分担率は、有意な推定結果が得られなかったため、近年横ばい傾向で推移していることを踏まえ、現況値を将来値に適用した。

なお、「65歳以上トリップ数(ダミー変数)」、「免許保有者トリップ数(ダミー変数)」といった説明変数は各交通手段の共通変数として想定されるが、統計的な検証から以下のモデルを採用した。

表 地域別 通勤目的のパラメータ推定結果

手段	説明変数	首都圏		中京圏		近畿圏		地方中枢都市圏		地方中核都市		その他地域	
		係数	t値	係数	t値	係数	t値	係数	t値	係数	t値	係数	t値
鉄道	定数項	2.569	29.083	1.797	10.084	1.255	11.384	1.131	12.396	-0.454	-4.658	-0.327	-3.562
	鉄道駅密度(駅数/km ²)												
	市街化区域ダミー												
	発地:人口密度(千人/km ²)												
バス	定数項	-2.294	-3.205	-1.040	-3.501	-4.206	-2.877	0.303	3.042	-0.678	-7.431	-4.861	-8.617
	バス路線延長率	2.105	2.146			4.884	2.038					4.873	6.912
	発地:バス路線延長率												
	65歳以上トリップ(ダミー変数)												
自動車	定数項	1.361	5.990	1.157	5.240	0.224	1.349	1.956	11.759	1.389	10.327	2.265	24.340
	世帯保有台数(乗用車、軽乗用車)	1.144	19.442	0.795	9.569	0.950	10.564	0.860	19.582	0.824	19.421	0.521	16.376
	免許保有者トリップ(ダミー変数)												
	市街化区域ダミー	-1.015	-5.001					-0.746	-5.094	-0.683	-6.556	-0.343	-5.289
徒歩 二輪	5km未満トリップ(ダミー変数)	3.749	33.251	3.040	14.999	3.125	21.225	2.713	27.864	2.186	27.340	2.375	31.112
	免許非保有者トリップ(ダミー変数)												
サンプル数(レコード数)		3,747		1,080		1,483		4,741		5,702		9,555	
尤度比(自由度調整済)		0.413	0.412	0.366	0.365	0.330	0.329	0.332	0.332	0.476	0.476	0.652	0.651

表 地域別 業務目的のパラメータ推定結果

手段	説明変数	首都圏		中京圏		近畿圏		地方中枢都市圏		地方中核都市		その他地域	
		係数	t値	係数	t値	係数	t値	係数	t値	係数	t値	係数	t値
鉄道	定数項	1.207	4.952	1.019	4.870	1.019	4.870	0.569	3.398	-1.365	-5.730	-1.466	-6.699
	鉄道駅密度(駅数/km ²)												
	市街化区域ダミー												
	発地:人口密度(千人/km ²)	0.148	10.015							0.403	14.615	0.376	12.907
バス	定数項	-0.450	-1.631	-2.035	-4.178	-2.035	-4.178	-0.074	-0.752	-1.357	-5.208	-4.281	-4.870
	バス路線延長率											3.920	3.247
	発地:バス路線延長率												
	65歳以上トリップ(ダミー変数)												
自動車	定数項	1.564	5.580	0.762	2.514	0.762	2.514	1.400	6.222	1.098	5.561	1.204	7.686
	世帯保有台数(乗用車、軽乗用車)												
	免許保有者トリップ(ダミー変数)	1.971	9.072	2.621	9.765	2.621	9.765	2.579	12.285	2.674	15.830	2.802	24.011
	市街化区域ダミー												
徒歩 二輪	5km未満トリップ(ダミー変数)	3.464	15.865	2.843	12.959	2.843	12.959	2.895	18.827	2.646	17.009	2.497	18.332
	免許非保有者トリップ(ダミー変数)												
サンプル数(レコード数)		1,527		1,171		1,171		2,294		3,313		5,617	
尤度比(自由度調整済)		0.420	0.419	0.574	0.573	0.574	0.573	0.642	0.641	0.712	0.712	0.744	0.744

表 地域別 平日の私用目的パラメータ推定結果

手段	説明変数	首都圏		中京圏		近畿圏		地方中枢都市圏		地方中核都市		その他地域	
		係数	t値	係数	t値	係数	t値	係数	t値	係数	t値	係数	t値
鉄道	定数項	1.911	17.926	1.150	4.529	0.780	5.216	0.812	5.535	-0.839	-7.030	-0.352	-4.728
	鉄道駅密度 (駅数/km ²)												
	市街化区域ダミー												
	発地：人口密度 (千人/km ²)												
バス	定数項	-1.490	-3.835	-4.039	-2.171	-2.882	-2.756	0.612	4.037	-3.292	-5.434	-1.821	-8.995
	バス路線延長率	1.930	3.472	5.162	1.967	3.908	2.258			4.291	4.957	1.720	5.850
	発地：バス路線延長率												
	65歳以上トリップ (ダミー変数)	1.056	6.391	1.136	3.014	1.216	5.588	0.854	8.266	1.138	9.662	1.150	7.759
自動車	定数項	2.764	13.153	2.953	8.089	1.201	7.399	2.373	17.489	2.736	24.048	3.041	41.386
	世帯保有台数 (乗用車、軽乗用車)	0.915	20.436	0.729	10.002	0.937	13.562	0.781	21.976	0.566	19.424	0.454	19.463
	免許保有者トリップ (ダミー変数)												
	市街化区域ダミー	-1.041	-5.680	-0.551	-2.022					-0.636	-8.312		
徒歩 二輪	5km未満トリップ (ダミー変数)	3.684	35.378	3.249	13.960	3.049	22.055	3.069	23.189	2.560	32.264	2.541	38.541
	免許非保有者トリップ (ダミー変数)	0.898	12.848	1.157	8.933	0.694	7.009	1.059	18.184	1.296	24.559	1.891	40.691
サンプル数 (レコード数)		6302		1773		2818		8391		10354		15588	
尤度比 (自由度調整済)		0.402	0.402	0.477	0.476	0.427	0.427	0.431	0.430	0.529	0.529	0.632	0.632

表 地域別 休日の私用 (家事・買物等) 目的パラメータ推定結果

手段	説明変数	首都圏		中京圏		近畿圏		地方中枢都市圏		地方中核都市		その他地域	
		係数	t値	係数	t値	係数	t値	係数	t値	係数	t値	係数	t値
鉄道	定数項	0.799	4.964	0.993	4.629	0.993	4.629	0.591	2.556	-0.032	-0.469	-0.139	-0.574
	鉄道駅密度 (駅数/km ²)												
	市街化区域ダミー												
	発地：人口密度 (千人/km ²)												
バス	定数項	-1.773	-5.360	-1.575	-3.497	-1.575	-3.497	-0.427	-1.369	-0.988	-3.784	-1.697	-5.993
	バス路線延長率												
	発地：バス路線延長率												
	65歳以上トリップ (ダミー変数)			1.992	3.756	1.992	3.756	1.155	3.215	1.181	3.180		
自動車	定数項	2.731	4.066	1.467	5.783	1.467	5.783	3.393	7.010	2.550	14.541	2.624	14.326
	世帯保有台数 (乗用車、軽乗用車)	1.072	8.383	0.742	5.601	0.742	5.601	0.747	7.173	0.355	4.195	0.290	4.810
	免許保有者トリップ (ダミー変数)												
	市街化区域ダミー	-2.041	-3.142					-1.134	-2.601				
徒歩 二輪	5km未満トリップ (ダミー変数)	2.827	14.604	2.660	10.858	2.660	10.858	2.976	13.018	2.475	16.756	2.493	14.229
	免許非保有者トリップ (ダミー変数)												
サンプル数 (レコード数)		848		640		640		1185		1626		2463	
尤度比 (自由度調整済)		0.397	0.395	0.406	0.404	0.406	0.404	0.589	0.588	0.625	0.625	0.658	0.658

表 地域別 休日の私用 (観光・レジャー等) 目的パラメータ推定結果

手段	説明変数	首都圏		中京圏		近畿圏		地方中枢都市圏		地方中核都市		その他地域	
		係数	t値	係数	t値	係数	t値	係数	t値	係数	t値	係数	t値
鉄道	定数項	1.490	16.440	1.280	5.735	1.065	7.561	1.067	11.164	-0.649	-5.355	-0.369	-2.287
	鉄道駅密度 (駅数/km ²)												
	市街化区域ダミー												
	発地：人口密度 (千人/km ²)												
バス	定数項	-0.949	-6.483	-9.966	-4.466	-0.840	-3.985	0.311	4.174	-3.143	-3.185	-3.183	-3.480
	バス路線延長率			12.874	4.298					3.628	2.591	2.626	2.065
	発地：バス路線延長率												
	65歳以上トリップ (ダミー変数)	0.690	2.791	1.603	3.823	1.847	7.625	1.004	7.249	1.544	10.124	1.176	4.431
自動車	定数項	3.166	15.679	4.475	10.866	1.785	11.996	3.091	35.899	3.211	15.322	3.554	29.215
	世帯保有台数 (乗用車、軽乗用車)	0.777	19.205	0.396	6.075	1.137	16.217	0.699	19.436	0.544	17.313	0.424	12.735
	免許保有者トリップ (ダミー変数)												
	市街化区域ダミー	-0.998	-5.822	-1.342	-3.935					-0.486	-2.266		
徒歩 二輪	5km未満トリップ (ダミー変数)	3.281	37.536	2.819	13.429	2.932	22.395	3.113	38.546	2.621	34.682	2.733	32.539
	免許非保有者トリップ (ダミー変数)	0.669	11.270	0.948	7.938	0.689	7.851	0.834	15.572	1.043	21.674	1.406	30.364
サンプル数 (レコード数)		8140		2276		3550		10779		13915		20645	
尤度比 (自由度調整済)		0.427	0.427	0.530	0.529	0.450	0.450	0.543	0.543	0.625	0.625	0.722	0.722

【目的別乗用車分担率推計結果】

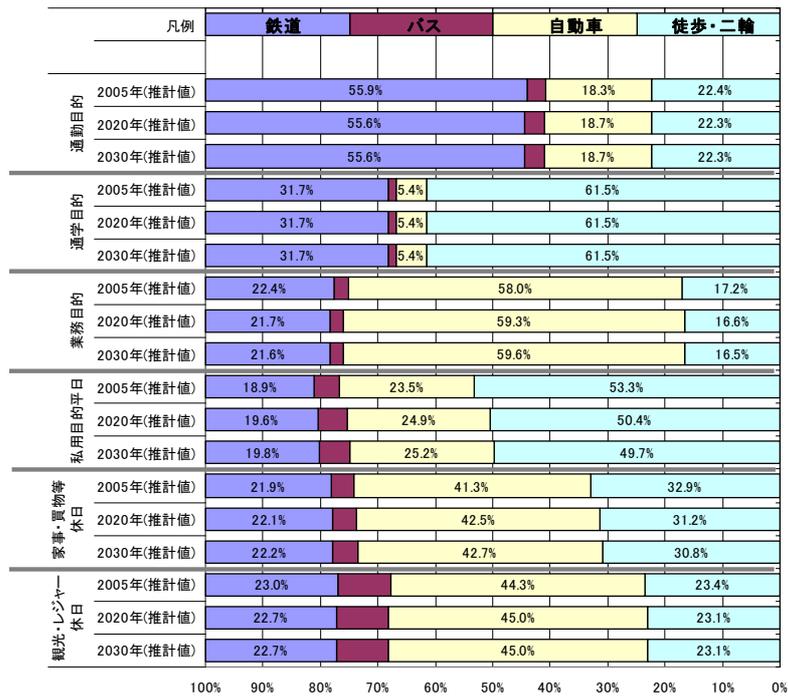


図 分担率推計結果（首都圏）

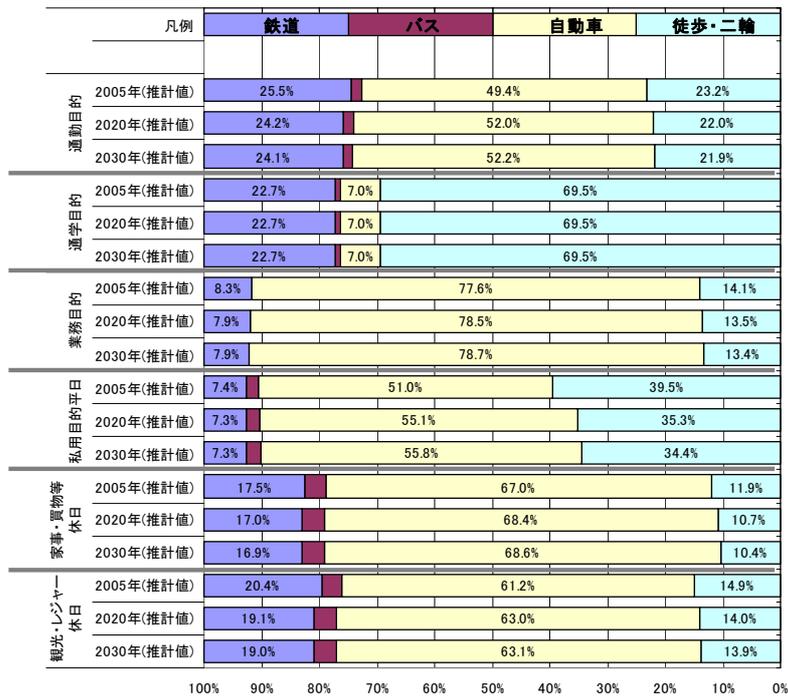


図 分担率推計結果（中京圏）

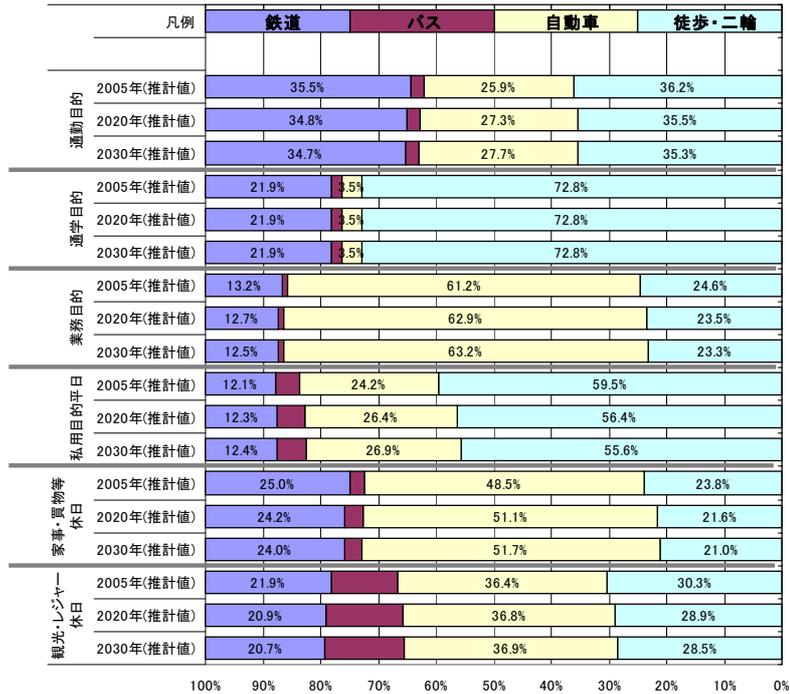


図 分担率推計結果（近畿圏）

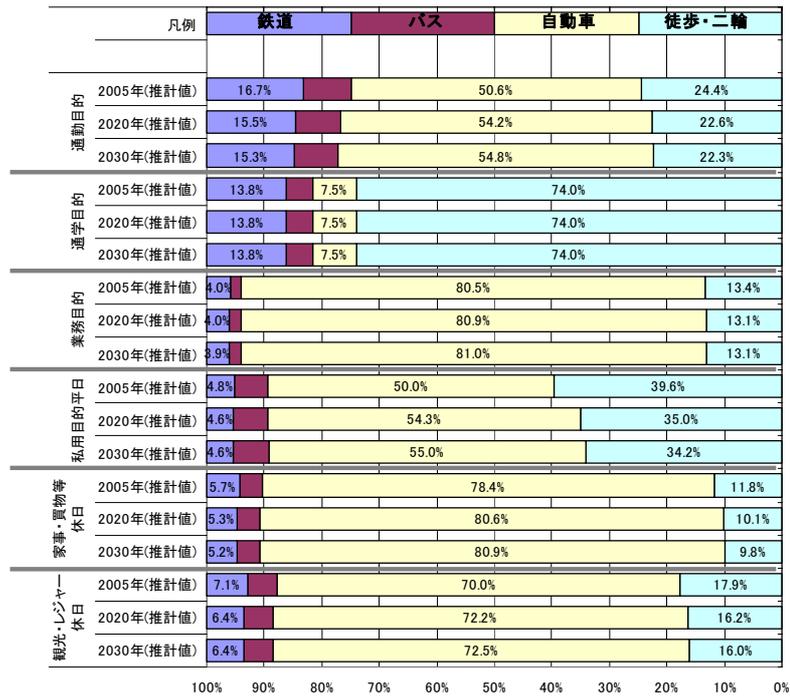


図 分担率推計結果（地方中枢都市圏）

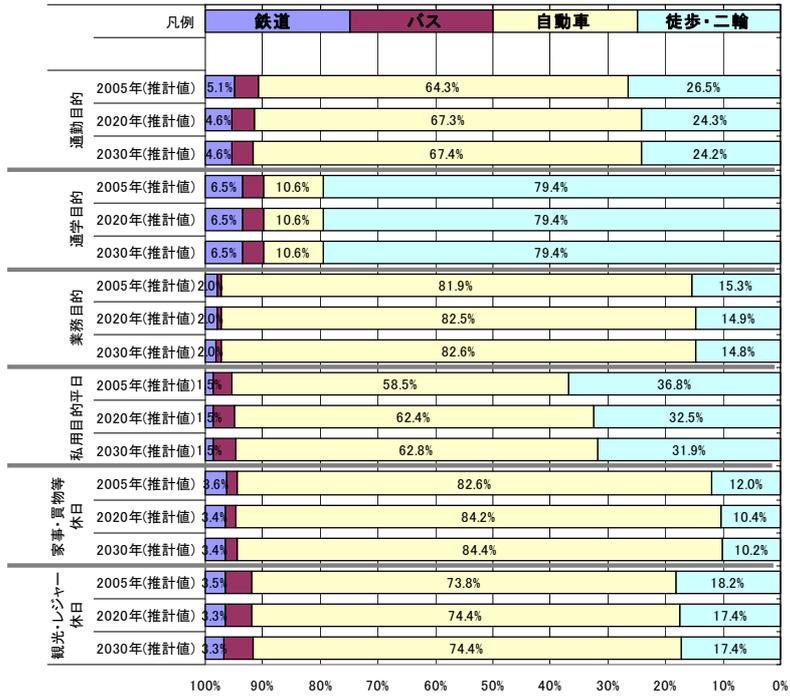


図 分担率推計結果 (地方中核都市)

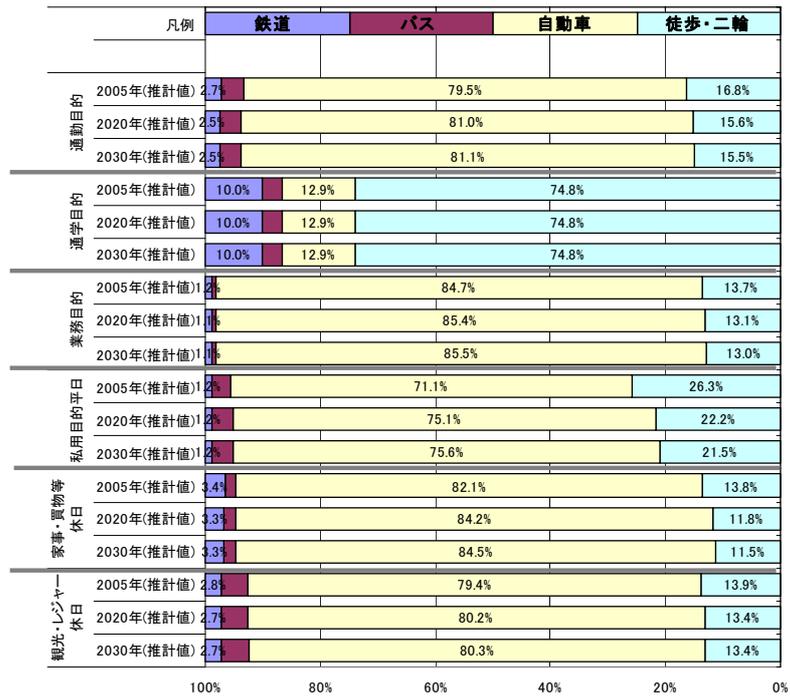


図 分担率推計結果 (その他地域)

<参考:データの定義と設定方法>

表 地域内乗用車分担率モデルの説明変数の定義と設定方法

データ項目	データの定義と設定方法	
	パラメータ推定用 (非集計データ)	将来推計用 (集計データ)
市街化区域ダミー	H17 全国都市交通特性調査の調査区のダミー変数 (市街化区域のとき 1、市街化区域でないとき 0)	H17 全国都市交通特性調査から算出される目的別地域別市街化区域内外別トリップ構成比(ex.地域別の通勤目的総トリップ数に対する市街化区域内発のトリップ数の割合)
人口密度	市町村別人口密度 (業務目的の場合は業務トリップの発地)	人口による重み付け平均をした地域別の平均人口密度
バス路線延長率	H17 道路交通センサス一般交通量調査から集計した市町村別バス路線延長比率(道路延長に対するバス路線延長の比率)	人口による重み付け平均をした地域別の平均バス路線延長比率
乗用車・軽乗用車保有台数	H17 全国都市交通特性調査から算出される市町村別世帯あたり平均保有台数	推計した世帯数及び世帯あたり保有台数から算出される乗用車保有台数
免許有りダミー	H17 全国都市交通特性調査のトリップを発生させた個人が免許を持っているか否か(免許保有のとき 1、非保有のとき 0)	推計した全機関のべ利用人数における各目的の免許保有のトリップ比率
65歳以上ダミー	H17 全国都市交通特性調査のトリップを発生させた個人の年齢が 65 歳か否か。(65 歳以上のとき 1、65 歳未満のとき 0)	推計した全機関のべ利用人数における各目的の 65 歳以上のトリップ比率
距離ダミー	H17 全国都市交通特性調査のトリップの移動距離が 5km 未満のトリップか否か。(5km 未満のとき 1、5km 以上のとき 0)	H17 全国都市交通特性調査から集計した地域ごとの総トリップ数のうち、移動距離が 5km 未満のトリップ比率

(ii)地域間乗用車のべ利用人数の推計

ア)地域間乗用車のべ利用人数推計の考え方

地域間乗用車のべ利用人数は、地域間全機関のべ利用人数に地域間乗用車分担率を乗じて推計した。

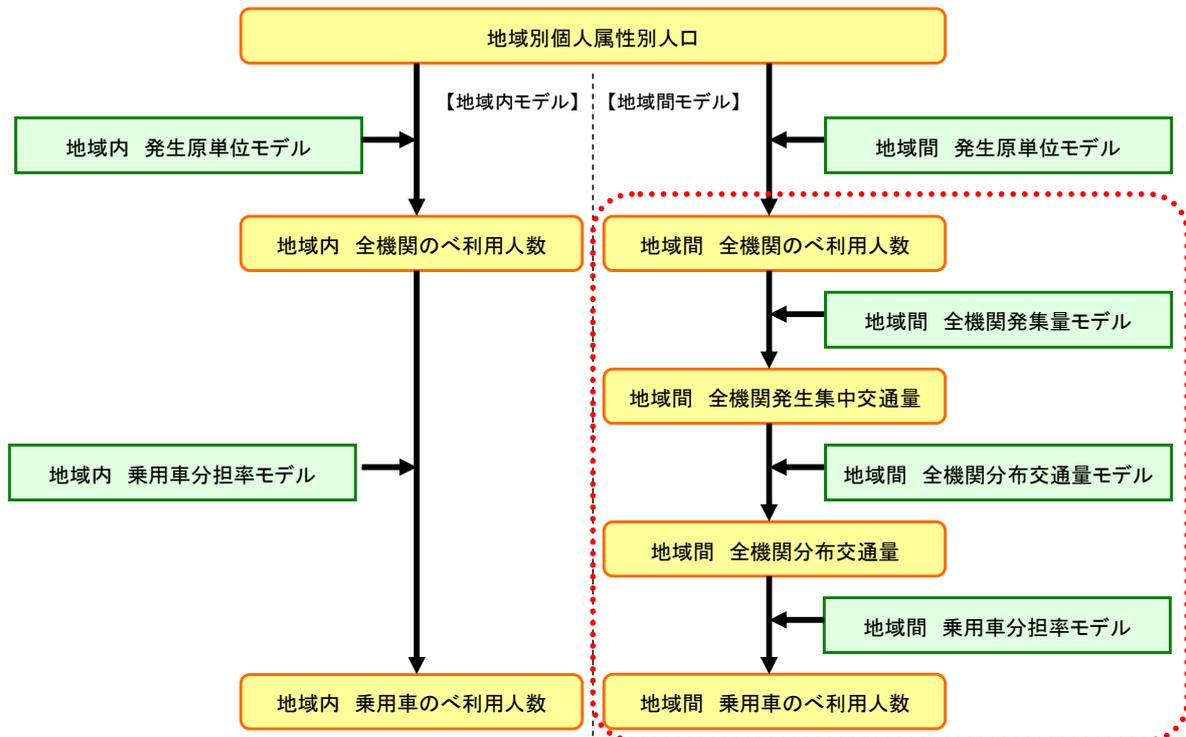


図 地域間乗用車のべ利用人数の推計フロー

イ) 推計モデルと使用データの詳細

全国の地域間分担率は、目的別に、将来の地域別乗用車分担率及び地域別交通量を推計し、それらを全国に集約して推計した。この際、最新の幹線旅客純流動調査の実績値を将来値に適用した。

なお、全国の子担率を推計する際に、地域毎の分担率に乘じる地域別交通量については、地域別の人口、就業者数、GRPなどを説明変数とする地域別交通量モデルを構築して、推計した。地域別交通量は、地域別発生集中交通量の推計、地域間分布交通量の推計の手順で行い、各推計には、2005年度幹線旅客純流動調査の結果を用いた。

【発生集中モデル】

平日の業務目的

$$G_i = \exp(\alpha_0) \cdot \exp(\alpha_1 \cdot DUM_1) \cdot \exp(\alpha_2 \cdot DUM_2) \cdot (EMP_i)^{\alpha_3} \cdot \left(\frac{GRP_i}{POP_i} \right)^{\alpha_4} \quad (4-8)$$

休日の業務目的

$$G_i = \exp(\alpha_0) \cdot \exp(\alpha_1 \cdot DUM_1) \cdot \exp(\alpha_2 \cdot DUM_2) \cdot (EMP_i)^{\alpha_3} \quad (4-9)$$

平日休日の観光等目的

$$H_i = \exp(\beta_0) \cdot \exp(\beta_1 \cdot DUM_3) \cdot \exp(\beta_2 \cdot DUM_4) \cdot \exp(\beta_3 \cdot DUM_2) (POP_i)^{\beta_4} \cdot \left(\frac{GRP_i}{POP_i} \right)^{\beta_5} \quad (4-10)$$

- G_i : 地域*i*の業務目的発生(集中)交通量
- H_i : 地域*i*の非業務目的発生交通量
- DUM_1 : 三大都市圏ダミー(三大都市圏内の都府県=1, その他=0)
- DUM_2 : 福岡県・佐賀県ダミー(福岡県・佐賀県=1, その他=0)
- DUM_3 : 三大都市ダミー(東京都・愛知県・大阪府=1, その他=0)
- DUM_4 : 北関東ダミー(茨城県・群馬県・栃木県=1, その他=0)
- EMP_i : 地域*i*の就業者数
- GRP_i : 地域*i*の域内総生産
- POP_i : 地域*i*の人口
- α_k, β_k : パラメータ ($k = 0, 1, 2, \dots$)

【分担率モデル】

目的別乗用車分担率は、2005年の幹線旅客純流動調査における地域（50ゾーン）間のODペア別分担率にODペア別全機関のべ利用人数を乗じて推計した。

$$P_{i,m,k}^n = \frac{T_{i,m,k}^n}{T_{i,k}^n} = \frac{\sum_{j=1}^{50} (T_{ij,m,k}^n \times P_{ij,m,k}^{2005})}{T_{i,k}^n} \quad (4-11)$$

- m : 交通手段（航空、鉄道、バス、自動車）
 i, j : 地域（都府県単位、北海道のみ道北／道東／道央／道南の4区分）
 $P_{i,m,k}^n$: 将来 n 年における目的 ki の、地域 i からのトリップに占める交通手段 m の分担率
 $P_{ij,m,k}^{2005}$: 2005年における目的 k の地域 i から地域 j のトリップに占める交通手段 m の分担率（2005年度幹線旅客純流動調査における実績値）
 $T_{i,m,k}^n$: 将来の n 年における目的 k の地域 i からの交通手段 m を利用するトリップ数

【使用データ】

表 地域間分担率モデルの使用データ一覧

項目	出典		使用年次	備考
目的別ゾーン別発生集中交通量	幹線旅客純流動調査	国土交通省	2005年	
目的別ゾーン間交通量	幹線旅客純流動調査	国土交通省	2005年	
目的別交通手段分担率	幹線旅客純流動調査	国土交通省	2005年	
就業者数	国勢調査	総務省	2005年	労働力状態不明を性年齢階層別、就業非就業別人口の構成比で按分した。その際、年齢不詳は、性年齢階層別人口の構成比で按分
人口	国勢調査	総務省	2005年	
GRP	県民経済計算年報 国民経済計算年報	内閣府 内閣府	2005年	GRPの合計値がGDPと一致するように合計調整した値を使用

ウ)モデルの検討結果

表 地域間発生集中交通量モデルのパラメーター一覧

	業務目的 (平日)		業務目的 (休日)		観光等 目的 (平日)	観光等 目的 (休日)
	発生 交通量	集中 交通量	発生 交通量	集中 交通量	発生 交通量	集中 交通量
定数項	-4.062 (-3.13)	-3.875 (-3.71)	-4.866 (-4.49)	-5.483 (-4.43)	-1.376 (-0.98)	-0.349 (-0.22)
人口					0.708 (7.67)	0.659 (6.39)
就業者数	0.919 (8.83)	0.802 (9.56)	0.984 (12.29)	1.036 (11.32)		
GRP/人口	0.919 (2.58)	2.102 (7.32)			1.174 (2.77)	1.639 (3.46)
都市圏 ダミー	-0.245 (-1.42)	-0.732 (-5.27)	-0.240 (-1.67)	-0.664 (-4.06)	-0.727 (-2.22)	-0.813 (-2.22)
福岡佐賀 ダミー	0.786 (2.85)	0.858 (3.86)	0.652 (2.83)	0.556 (2.11)	0.911 (3.21)	0.840 (2.65)
北関東 ダミー					0.925 (3.87)	0.809 (3.03)
AD-R ²	0.790	0.852	0.831	0.768	0.716	0.659
D.W.	1.28	1.66	1.69	1.76	1.78	1.70
サンプル数	47	47	47	47	47	47

() 内の数値は各パラメータの t 値

※観光等目的（平日、休日）の定数項の t 値は 1.0 を下回っているが、分担率の変化を説明する他の変数の t 値は有意であり採用した。

【地域間目的別乗用車分担率推計結果】

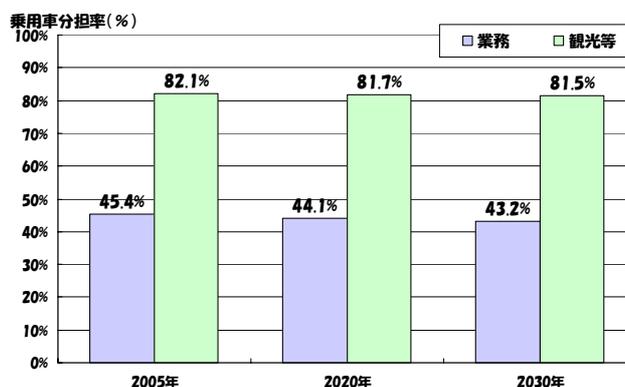


図 地域間目的別乗用車分担率

エ) 純流動データから総流動データへの変換

乗用車台トリップ、乗用車走行台キロを推計する際、総流動データである道路交通センサスに基づく、平均輸送人数モデル、平均利用距離モデルを適用するため、推計した純流動データに基づく乗用車のべ利用人数に総流動純流動比率を乗じて、総流動データに変換した。

ここで、純流動総流動比率は、平成 17 年度全国都市交通特性調査より、平日・休日別、目的別に設定し、将来も一定とした。

表 総流動純流動比率

手 段		目 的					総計
		通勤	通学	帰宅	業務	私用	
平日	徒歩・二輪	3.51	1.70	1.97	2.54	1.62	2.00
	自動車	1.04	1.26	1.03	1.01	1.02	1.03
	バス	1.99	2.70	1.71	1.50	1.23	1.65
	鉄道	1.04	1.03	1.03	1.01	1.01	1.03
平日計		1.77	1.56	1.48	1.29	1.32	1.47
休日	徒歩・二輪	2.54	1.78	1.74	1.74	1.70	1.75
	自動車	1.04	1.18	1.02	1.02	1.02	1.02
	バス	1.89	2.10	1.62	1.52	1.47	1.56
	鉄道	1.02	1.06	1.03	1.00	1.03	1.03
休日計		1.54	1.57	1.30	1.26	1.26	1.29

出典) 平成 17 年度全国都市交通特性調査 (国土交通省)

③按分シェアモデルの推計結果

按分シェアモデルにより推計した、地域内、地域間それぞれの乗用車のべ利用人数における平休別、目的別、車種別、ブロック別の按分比率の推計結果は以下の通りとなる。

表 乗用車のべ利用人数の按分比率の推計結果（2005年地域内）

車種	ブロック	平日					休日					
		通勤・通学	帰宅	業務	家事・買物	観光レジャー	通勤・通学	帰宅	業務	家事・買物	観光レジャー	
軽乗用車	北海道	6.22	11.86	2.09	7.19	0.26	1.36	11.22	0.69	12.56	1.05	
	北東北	6.85	15.00	2.17	9.89	0.34	1.45	12.93	0.79	14.36	1.25	
	南東北	7.98	17.28	2.93	12.05	0.37	1.70	16.19	1.05	18.45	1.45	
	関東内陸	13.93	30.82	5.17	21.40	0.57	2.83	25.99	1.56	29.87	2.29	
	関東臨海	9.47	23.41	7.87	15.02	0.45	1.65	27.54	2.08	29.11	3.06	
	東海	18.60	42.27	7.01	30.51	0.77	3.47	38.05	2.10	43.91	3.38	
	北陸	8.11	17.87	3.23	12.55	0.41	1.62	16.04	0.99	18.13	1.55	
	近畿内陸	7.37	16.94	3.61	12.01	0.39	1.56	15.91	1.15	18.04	1.57	
	近畿臨海	9.37	20.94	5.13	14.29	0.50	1.77	23.91	1.60	27.14	2.15	
	山陰	2.73	5.98	1.17	4.34	0.11	0.55	5.43	0.46	6.26	0.55	
	山陽	10.71	23.85	4.69	17.21	0.60	2.18	22.51	1.56	26.02	2.16	
	四国	8.23	18.01	3.30	12.55	0.38	1.69	16.38	1.15	18.42	1.69	
	北九州	13.56	28.61	5.83	19.20	0.66	2.90	28.42	1.73	32.69	2.76	
	南九州	9.67	19.39	3.51	12.64	0.44	1.97	17.44	1.33	19.64	1.92	
	沖縄	3.04	6.45	0.93	4.00	0.17	0.57	6.13	0.40	6.61	0.87	
	全国	135.82	298.69	58.66	204.83	6.43	27.26	284.07	18.64	321.21	27.70	
	軽以外の乗用車	北海道	21.55	45.40	14.18	33.58	1.52	4.18	51.08	4.13	62.59	6.84
		北東北	15.81	30.63	10.41	21.53	1.02	3.03	32.57	3.23	39.20	4.81
		南東北	21.48	43.04	14.04	30.55	1.45	4.13	47.89	4.08	58.29	6.80
		関東内陸	44.36	87.86	26.23	60.42	2.69	8.40	90.76	8.40	107.13	13.21
関東臨海		52.96	120.91	53.21	94.42	3.69	8.45	181.52	12.20	218.57	25.65	
東海		53.63	110.03	33.21	78.75	3.41	9.46	121.49	8.71	144.89	16.58	
北陸		18.35	36.05	11.51	25.13	1.09	3.52	39.19	3.55	47.27	5.70	
近畿内陸		19.40	38.58	12.37	27.00	1.10	3.47	45.36	3.52	54.86	5.95	
近畿臨海		27.85	58.71	22.98	43.35	1.74	4.71	87.73	5.38	108.37	9.57	
山陰		4.89	9.50	3.15	6.44	0.35	0.97	10.26	0.92	12.29	1.51	
山陽		21.56	42.83	14.21	30.51	1.34	4.20	50.17	4.01	61.49	7.07	
四国		14.64	28.74	9.60	20.21	0.93	2.80	31.62	2.87	38.46	4.58	
北九州		26.98	55.45	18.34	41.42	1.97	5.18	66.17	5.18	82.34	9.06	
南九州		17.03	34.71	11.52	25.01	1.14	3.29	37.74	3.40	45.63	5.35	
沖縄		4.73	9.53	3.27	7.14	0.24	0.91	9.86	0.90	12.23	1.23	
全国		365.21	751.98	258.24	545.44	23.68	66.70	903.41	70.48	1,093.61	123.92	

表 乗用車のべ利用人数の按分比率の推計結果（2005年地域間）

車種	ブロック	平日		休日	
		業務	観光レジャー	業務	観光レジャー
軽乗用車	北海道	2.43	8.05	0.56	21.16
	北東北	2.70	11.52	0.66	26.80
	南東北	4.78	15.01	1.15	40.92
	関東内陸	14.44	57.71	3.26	126.49
	関東臨海	7.94	26.36	2.12	57.73
	東海	6.56	27.74	1.39	60.84
	北陸	4.66	13.81	0.98	31.87
	近畿内陸	8.53	30.91	1.99	57.29
	近畿臨海	5.24	21.73	2.14	45.50
	山陰	3.58	10.81	0.61	25.57
	山陽	9.10	28.36	2.08	61.40
	四国	5.07	14.34	1.26	42.67
	北九州	17.31	47.40	3.82	104.95
	南九州	6.08	22.61	1.77	45.19
	沖縄	0.00	0.00	0.00	0.00
	全国	98.42	336.39	23.78	748.39
	軽以外の乗用車	北海道	16.47	46.10	3.33
北東北		12.75	35.94	2.80	102.55
南東北		22.98	61.07	4.55	192.73
関東内陸		79.96	293.50	19.45	737.17
関東臨海		52.11	189.29	11.90	425.43
東海		29.89	115.63	5.61	286.48
北陸		19.27	38.20	3.78	119.64
近畿内陸		29.26	85.27	6.06	219.59
近畿臨海		20.55	63.13	6.57	183.20
山陰		9.66	34.23	1.23	70.60
山陽		27.61	64.15	5.36	201.06
四国		15.40	34.74	3.12	115.86
北九州		54.68	133.38	11.05	357.26
南九州		19.49	57.16	4.39	126.54
沖縄		0.00	0.01	0.00	0.00
全国		410.08	1,251.81	89.21	3,276.24

表 乗用車のべ利用人数の按分比率の推計結果 (2020 年地域内)

(全国年間値を100万とした時の比率)

車種	ブロック	平日					休日					
		通勤・通学	帰宅	業務	家事・買物	観光レジャー	通勤・通学	帰宅	業務	家事・買物	観光レジャー	
軽乗用車	北海道	7.15	15.13	2.41	10.03	0.40	1.58	13.69	0.78	15.45	1.31	
	北東北	7.43	18.00	2.69	13.11	0.49	1.58	14.99	0.96	16.80	1.49	
	南東北	9.53	22.71	3.85	17.25	0.57	2.05	20.39	1.34	23.42	1.89	
	関東内陸	17.42	42.48	6.92	32.02	0.94	3.56	34.65	2.08	39.86	3.18	
	関東臨海	13.86	38.36	12.81	26.87	0.86	2.44	43.93	3.30	46.89	5.03	
	東海	23.96	59.29	9.65	45.85	1.28	4.51	50.97	2.86	58.69	4.73	
	北陸	9.30	22.51	4.02	17.21	0.61	1.88	19.47	1.23	22.12	1.94	
	近畿内陸	8.80	22.20	4.63	17.02	0.60	1.85	20.24	1.44	22.99	2.01	
	近畿臨海	11.22	27.74	6.51	20.68	0.78	2.13	30.96	1.98	35.38	2.79	
	山陰	3.12	7.53	1.48	5.92	0.17	0.64	6.59	0.55	7.63	0.69	
	山陽	12.12	29.41	5.59	22.89	0.87	2.50	26.58	1.82	30.88	2.64	
	四国	9.22	22.14	4.05	16.77	0.57	1.90	19.43	1.38	22.02	2.07	
	北九州	15.66	36.12	7.20	26.33	1.00	3.38	34.19	2.11	39.61	3.43	
	南九州	11.58	25.91	4.80	18.63	0.72	2.38	22.58	1.75	25.69	2.55	
	沖縄	4.22	9.84	1.47	6.75	0.30	0.81	8.96	0.60	9.81	1.26	
	全国	164.58	399.39	78.08	297.33	10.16	33.18	367.62	24.18	417.24	37.02	
	軽以外の乗用車	北海道	17.80	41.07	12.58	32.99	1.69	3.49	44.77	3.59	55.29	6.17
		北東北	11.74	24.62	8.41	18.71	1.05	2.26	25.80	2.57	31.31	3.96
南東北		16.93	36.60	11.87	27.86	1.57	3.29	39.92	3.35	48.99	5.93	
関東内陸		35.62	76.34	22.87	56.14	2.98	6.78	77.45	7.31	91.40	11.78	
関東臨海		46.54	116.49	50.03	98.74	4.41	7.54	172.91	11.23	209.83	25.39	
東海		46.31	101.06	30.31	76.10	3.89	8.21	108.36	7.75	128.91	15.57	
北陸		14.20	30.02	9.57	22.28	1.15	2.75	32.04	2.93	38.80	4.86	
近畿内陸		16.12	34.51	10.77	25.76	1.22	2.88	39.85	3.02	48.37	5.37	
近畿臨海		23.06	52.88	20.16	42.12	1.93	3.92	78.28	4.56	97.49	8.56	
山陰		3.53	7.40	2.45	5.31	0.36	0.71	7.91	0.68	9.51	1.22	
山陽		17.51	37.24	12.21	28.19	1.45	3.46	42.60	3.37	52.43	6.25	
四国		10.83	22.87	7.69	17.18	0.95	2.08	24.83	2.24	30.38	3.75	
北九州		22.37	49.49	15.86	39.72	2.20	4.35	57.25	4.41	71.85	8.18	
南九州		12.18	27.11	9.12	21.25	1.15	2.38	29.28	2.59	35.74	4.32	
沖縄		3.73	8.07	2.99	6.61	0.26	0.72	8.16	0.78	10.26	1.01	
全国		298.48	665.77	226.90	518.97	26.25	54.83	789.39	60.39	960.55	112.33	

表 乗用車のべ利用人数の按分比率の推計結果 (2020 年地域間)

(全国年間値を100万とした時の比率)

車種	ブロック	平日		休日		
		業務	観光レジャー	業務	観光レジャー	
軽乗用車	北海道	1.80	7.39	0.57	18.27	
	北東北	3.45	13.33	0.73	32.47	
	南東北	6.48	18.33	1.34	52.21	
	関東内陸	20.41	74.27	4.08	171.16	
	関東臨海	11.63	35.73	3.05	79.33	
	東海	10.58	36.61	1.73	84.27	
	北陸	5.64	15.63	1.11	37.52	
	近畿内陸	11.47	36.15	2.39	70.66	
	近畿臨海	5.59	23.59	2.35	50.46	
	山陰	4.77	13.27	0.70	32.17	
	山陽	10.75	31.24	2.25	71.04	
	四国	5.66	15.99	1.40	48.58	
	北九州	21.60	54.17	4.39	123.09	
	南九州	8.39	28.20	2.17	58.24	
	沖縄	0.00	0.00	0.00	0.00	
	全国	128.21	403.91	28.26	929.47	
	軽以外の乗用車	北海道	15.54	43.48	3.14	130.27
		北東北	12.02	33.89	2.64	96.71
南東北		21.67	57.60	4.29	181.76	
関東内陸		75.41	276.80	18.34	695.22	
関東臨海		49.15	178.52	11.22	401.22	
東海		28.19	109.05	5.29	270.17	
北陸		18.17	36.03	3.56	112.83	
近畿内陸		27.60	80.42	5.71	207.09	
近畿臨海		19.38	59.54	6.20	172.78	
山陰		9.11	32.29	1.16	66.58	
山陽		26.04	60.50	5.06	189.61	
四国		14.53	32.76	2.95	109.27	
北九州		51.57	125.79	10.42	336.93	
南九州		18.38	53.91	4.14	119.34	
沖縄		0.00	0.01	0.00	0.00	
全国		386.75	1,180.57	84.13	3,089.80	

表 乗用車のべ利用人数の按分比率の推計結果（2030年地域内）

(全国年間値を100万とした時の比率)

車種	ブロック	平日					休日				
		通勤・通学	掃宅	業務	家事・買物	観光レジャー	通勤・通学	掃宅	業務	家事・買物	観光レジャー
軽乗用車	北海道	6.79	14.75	2.31	9.98	0.40	1.50	13.23	0.74	14.95	1.26
	北東北	7.02	17.60	2.59	13.16	0.49	1.50	14.51	0.92	16.31	1.44
	南東北	9.34	22.93	3.83	17.81	0.59	2.01	20.39	1.33	23.46	1.89
	関東内陸	17.25	43.39	6.95	33.42	0.99	3.54	35.03	2.09	40.31	3.22
	関東臨海	14.46	41.49	13.74	29.70	0.96	2.56	47.06	3.52	50.28	5.40
	東海	24.70	62.59	10.04	49.22	1.38	4.65	53.20	2.97	61.19	4.97
	北陸	9.04	22.54	3.96	17.62	0.63	1.83	19.32	1.21	21.98	1.93
	近畿内陸	8.77	22.77	4.66	17.81	0.63	1.84	20.53	1.44	23.32	2.04
	近畿臨海	11.22	28.45	6.58	21.64	0.81	2.13	31.52	1.99	36.04	2.83
	山陰	3.03	7.56	1.46	6.09	0.17	0.62	6.55	0.54	7.60	0.68
	山陽	11.89	29.59	5.54	23.50	0.90	2.46	26.47	1.80	30.79	2.63
	四国	8.87	21.92	3.95	16.97	0.57	1.83	19.05	1.33	21.63	2.03
	北九州	15.43	36.49	7.15	27.12	1.03	3.34	34.15	2.09	39.60	3.42
	南九州	11.39	26.31	4.82	19.39	0.75	2.35	22.74	1.74	25.93	2.57
	沖縄	4.49	10.77	1.59	7.53	0.34	0.86	9.68	0.65	10.59	1.36
	全国	163.68	409.15	79.17	310.96	10.66	33.03	373.43	24.36	424.00	37.68
	軽以外の乗用車	北海道	16.84	39.76	12.00	32.53	1.71	3.32	43.08	3.40	53.29
北東北		10.64	22.93	7.76	17.78	1.03	2.06	23.91	2.36	29.08	3.67
南東北		16.01	35.40	11.39	27.43	1.60	3.12	38.46	3.20	47.30	5.72
関東内陸		34.12	75.02	22.23	56.11	3.08	6.51	75.54	7.10	89.16	11.53
関東臨海		46.46	119.63	51.07	103.49	4.76	7.58	176.86	11.42	214.66	26.10
東海		45.85	101.63	30.41	77.37	4.09	8.13	108.25	7.71	128.62	15.65
北陸		13.31	28.81	9.12	21.72	1.16	2.59	30.58	2.78	37.07	4.66
近畿内陸		15.76	34.47	10.64	26.10	1.27	2.82	39.54	2.97	48.00	5.34
近畿臨海		22.39	52.26	19.70	42.25	1.97	3.81	77.07	4.42	96.09	8.38
山陰		3.26	7.00	2.30	5.11	0.35	0.65	7.45	0.64	8.98	1.16
山陽		16.75	36.34	11.82	27.92	1.48	3.32	41.34	3.25	50.94	6.08
四国		10.06	21.74	7.25	16.60	0.95	1.94	23.49	2.10	28.79	3.56
北九州		21.76	49.09	15.54	40.02	2.28	4.25	56.39	4.30	70.85	8.05
南九州		11.34	25.90	8.66	20.73	1.15	2.22	27.89	2.44	34.13	4.12
沖縄		3.84	8.50	3.13	7.07	0.28	0.75	8.52	0.81	10.72	1.05
全国		288.37	658.49	223.03	522.23	27.17	53.07	778.38	58.89	947.67	111.00

表 乗用車のべ利用人数の按分比率の推計結果（2030年地域間）

(全国年間値を100万とした時の比率)

車種	ブロック	平日		休日	
		業務	観光レジャー	業務	観光レジャー
軽乗用車	北海道	1.61	7.17	0.59	17.19
	北東北	3.79	14.80	0.74	36.79
	南東北	7.40	20.57	1.41	59.79
	関東内陸	23.47	83.07	4.46	195.32
	関東臨海	13.27	40.00	3.49	89.40
	東海	13.12	42.38	1.93	99.51
	北陸	6.27	17.26	1.19	41.99
	近畿内陸	13.18	40.04	2.66	79.28
	近畿臨海	5.94	25.54	2.51	54.75
	山陰	5.53	15.00	0.76	37.08
	山陽	12.23	34.54	2.43	79.79
	四国	6.03	17.43	1.48	53.34
	北九州	24.17	59.69	4.78	136.75
	南九州	9.59	31.84	2.34	66.67
	沖縄	0.00	0.01	0.00	0.00
	全国	145.61	449.34	30.75	1,047.64
	軽以外の乗用車	北海道	8.38	31.01	2.69
北東北		11.16	31.75	1.96	92.40
南東北		21.49	55.45	3.48	176.45
関東内陸		81.42	277.52	16.92	710.19
関東臨海		48.29	171.30	10.85	373.51
東海		37.82	118.89	4.91	296.15
北陸		17.13	33.25	3.00	104.64
近畿内陸		29.25	78.01	5.35	203.10
近畿臨海		15.73	51.05	5.13	144.52
山陰		8.70	30.74	0.89	62.45
山陽		26.04	57.41	4.40	183.70
四国		11.78	28.56	2.34	94.36
北九州		50.43	119.82	9.23	318.63
南九州		17.07	48.68	3.19	108.33
沖縄		0.00	0.00	0.00	0.00
全国		384.69	1,133.46	74.36	2,949.22

(4)乗用車台トリップ数の推計

1)推計の考え方

乗用車台トリップは、乗用車のべ利用人数から平均輸送人数を除いて推計する。このとき、近年軽乗用車が増加傾向で推移していること、平均輸送人数は軽乗用車、軽を除く乗用車で水準が異なることから、軽乗用車と軽を除く乗用車を区分して推計を行った。

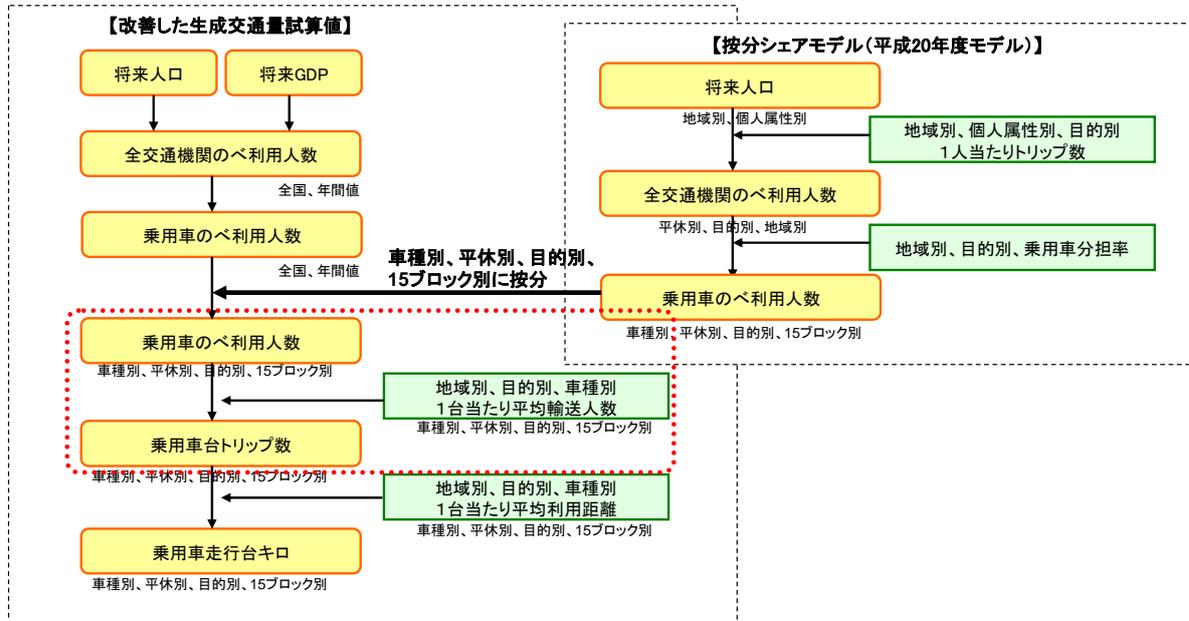


図 乗用車台トリップの推計フロー

2)推計モデルと利用データの詳細

①検討に用いたモデル式

平均輸送人数は、人口当たり乗用車保有台数、世帯当たり乗用車保有台数、平均世帯人数などを説明変数として検討した。このとき、輸送人数は、近年、減少傾向で推移しており、1を下回らない。モデルの式形は、指数モデル（1を下限値）及び両対数モデルの双方で検討した。

なお、モデルのパラメータ推定に当っては、下表の他に、年次ダミーや地域ダミーを説明変数に加えてモデルを検討している。「地域ダミー」は、地域ブロックの地形条件、ブロックに含まれる都市の広さ、交通手段分担状況などの地域特性を表す説明変数である。

指数モデル（下限値=1）

$$Y_{\ell}^i(t) = K + \alpha_{\ell}^{X^i(t)} \cdot \beta_{t,\ell} \quad (4-12)$$

両対数モデル

$$\ln(Y_{\ell}^i(t)) = \alpha_{\ell} + \sum \beta_{\ell} \cdot \ln(X_{ij}^i(t)) \quad (4-13)$$

$Y_{\ell}^i(t)$: 年次 t での、ブロック i における目的 ℓ の平均輸送人数

$X^i(t)$: 年次 t での、ブロック i の説明変数

$X_{ij}^i(t)$: 年次 t での、ブロック i の j 番目説明変数

$\alpha_{\ell}, \beta_{t,\ell}$: パラメータ

K : 定数 (=1)

表 検討に用いた変数

区分	項目	算定方法
被説明変数	平均輸送人数	輸送人数／台トリップ数 ※輸送人数不明のトリップを除く
説明変数	人口当たり乗用車保有台数	乗用車保有台数／人口
	世帯当たり乗用車保有台数	乗用車保有台数／世帯数
	平均世帯人数	人口／世帯数

②利用データ

道路交通センサス・オーナーインタビューOD 調査の結果から被説明変数となる平均輸送人数（輸送人数/台トリップ）を設定した。

また、被説明変数となる世帯当たり保有台数、平均世帯人員を算出するための人口、世帯数は国勢調査等のデータ、乗用車保有台数は自動車保有車両数のデータを用いて設定した。

表 平均輸送人数モデルの使用データ一覧

項目	出典		使用年次	備考
輸送人数 台トリップ数	道路交通センサス オーナーインタビューOD 調査	国土交通省	1990年、1994年、 1999年、2005年	
人口	国勢調査 人口推計	総務省 総務省	1990年、1994年、 1999年、2005年	
世帯数	国勢調査 人口推計	総務省 総務省	1990年、2005年 1994年、1999年	1994年、1999年は「人口推計」の人口から平均世帯人員を除いて算出した。このとき、平均世帯人員は国勢調査の結果を線形補完して設定。
乗用車保有台数	自動車保有車両数	自動車検査 登録情報協会	1990年、1994年、 1999年、2005年	

③推計区分

(a)目的

表 目的区分
目的区分

通勤・通学
業務
私用（家事・買物）平日
私用（観光・レジャー）平日
私用（家事・買物）休日
私用（観光・レジャー）平日

(b)車種区分

平均輸送人数の水準が車種により異なること、近年その増加傾向が異なることから、軽乗用車の将来的な動向を推計結果に反映させるため、軽乗用車と軽除く乗用車の2区分としてモデルを構築した。

(c)地域区分

モデルの地域単位は、交通需要推計で用いる15ブロックとした。

ブロック	対象都道府県
北海道	北海道
北東北	青森県、岩手県、秋田県
南東北	宮城県、山形県、福島県
関東内陸	茨城県、栃木県、群馬県、山梨県、長野県
関東臨海	埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県
東海	静岡県、岐阜県、愛知県、三重県
北陸	富山県、石川県、新潟県
近畿内陸	滋賀県、京都府、奈良県、福井県
近畿臨海	大阪府、兵庫県、和歌山県
山陰	鳥取県、島根県
山陽	岡山県、広島県、山口県
四国	徳島県、香川県、愛媛県、高知県
北九州	福岡県、佐賀県、長崎県、大分県
南九州	熊本県、宮崎県、鹿児島県
沖縄	沖縄県

3)検討結果

①業務、観光・レジャー（平日）を除く目的

業務と平日の観光・レジャーを除いた各目的においては、共通で採用可能な1を下限值とする指数モデルを適用したモデルで有意な結果が得られている。以下、採用したパラメータを整理した。

(a)軽乗用車

表 軽乗用車における平均輸送人数のパラメータ推定結果

軽乗用車	通勤・通学目的		家事・買物目的 (平日)		家事・買物目的 (休日)		観光・レジャー目的 (休日)	
	パラメータ	t値	パラメータ	t値	パラメータ	t値	パラメータ	t値
人口当たり乗用車保有台数 (台/人)	-6.453	(-56.50)	-1.486	(-45.61)				
世帯当たり乗用車保有台数 (台/世帯)					-0.489	(-10.14)	-0.393	(-6.64)
平均世帯人数 (人/世帯)					0.151	(7.30)	0.189	(7.49)
1994年ダミー			0.0619	(2.55)				
1999年ダミー							0.170	(6.44)
式形	1に逡減する指数形		1に逡減する指数形		1に逡減する指数形		1に逡減する指数形	
調整済R ²	0.633		0.682		0.676		0.646	
サンプル数	60 (15ブロック×4時点)		45 (15ブロック×3時点)		45 (15ブロック×3時点)		45 (15ブロック×3時点)	

(b)軽以外の乗用車

表 軽以外の乗用車における平均輸送人数のパラメータ推定結果

軽以外の乗用車	通勤・通学目的		家事・買物目的 (平日)		家事・買物目的 (休日)		観光・レジャー目的 (休日)	
	パラメータ	t値	パラメータ	t値	パラメータ	t値	パラメータ	t値
人口当たり乗用車保有台数 (台/人)	-5.598	(-60.19)	-2.040	(-11.32)				
世帯当たり乗用車保有台数 (台/世帯)					-0.438	(-15.78)	-0.234	(-6.04)
平均世帯人数 (人/世帯)			0.217	(8.01)	0.201	(16.89)	0.199	(12.03)
1999年ダミー							0.151	(8.75)
式形	1に逡減する指数形		1に逡減する指数形		1に逡減する指数形		1に逡減する指数形	
調整済R ²	0.679		0.724		0.852		0.731	
サンプル数	60 (15ブロック×4時点)		45 (15ブロック×3時点)		45 (15ブロック×3時点)		45 (15ブロック×3時点)	

②業務、観光・レジャー（平日）目的

(a)業務目的

業務目的は軽乗用車、軽以外の乗用車とも有意なパラメータが得られなかった。実績値の動向を見ると、概ね横ばいで推移していることから、1990年、1994年、1999年、2005年実績値の平均値を将来値に適用した。

(b)観光・レジャー（平日）目的

平日の観光・レジャー目的は、軽乗用車、軽以外の乗用車とも有意なパラメータが得られなかった。実績値の動向をみると明らかな減少傾向がみられる。

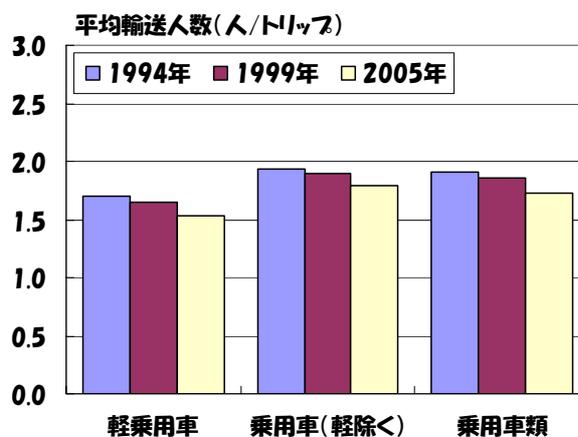


図 観光・レジャー（平日）の平均輸送人数の推移

出典) 道路交通センサス OD 調査・オーナーマスターデータ（平日）（国土交通省）

そのため、1999年から2005年にかけての平均輸送人数と平均世帯人数の弾性値により将来値を推計するモデルを構築した。

$$Y_a(t) = Y_a(2005) + \frac{Y_a(2005) - Y_a(1999)}{Z(2005) - Z(1999)} \times \{Z(t) - Z(2005)\} \quad (4-14)$$

$Y_a(t)$: t 年における全国の子種 a の平均輸送人数

$Z(t)$: t 年における全国の平均世帯人数

4)推計結果

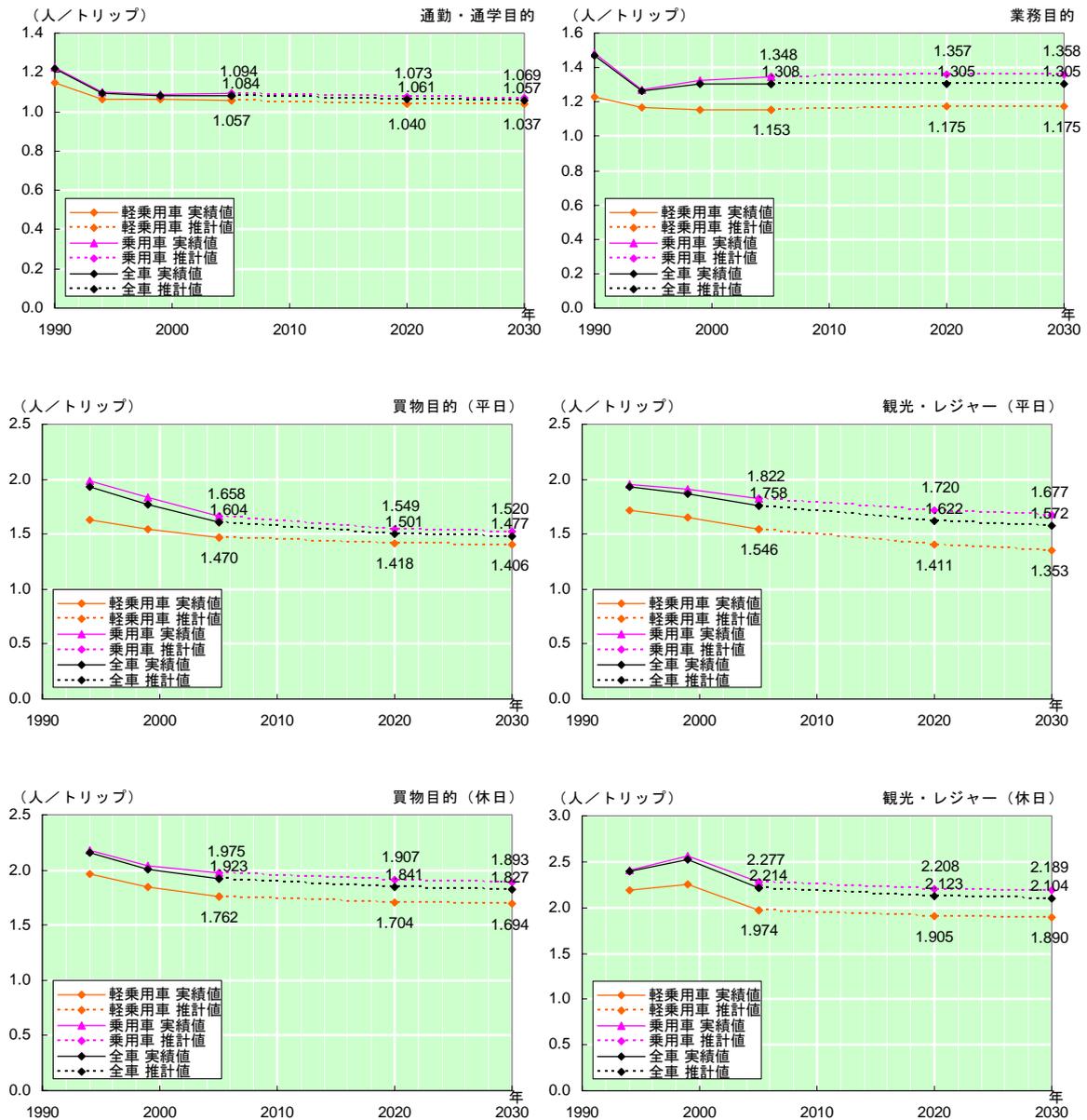


図 平均輸送人数推計結果

出典) 道路交通センサス OD 調査・オーナーマスターデータ (平日) (国土交通省)

(5) 乗用車走行台キロの推計

① 推計の考え方

乗用車走行台キロは、乗用車台トリップに平均乗車人数を乗じて推計した。このとき、乗用車台トリップの推計と同様に、軽乗用車と軽以外の乗用車を区分して推計した。

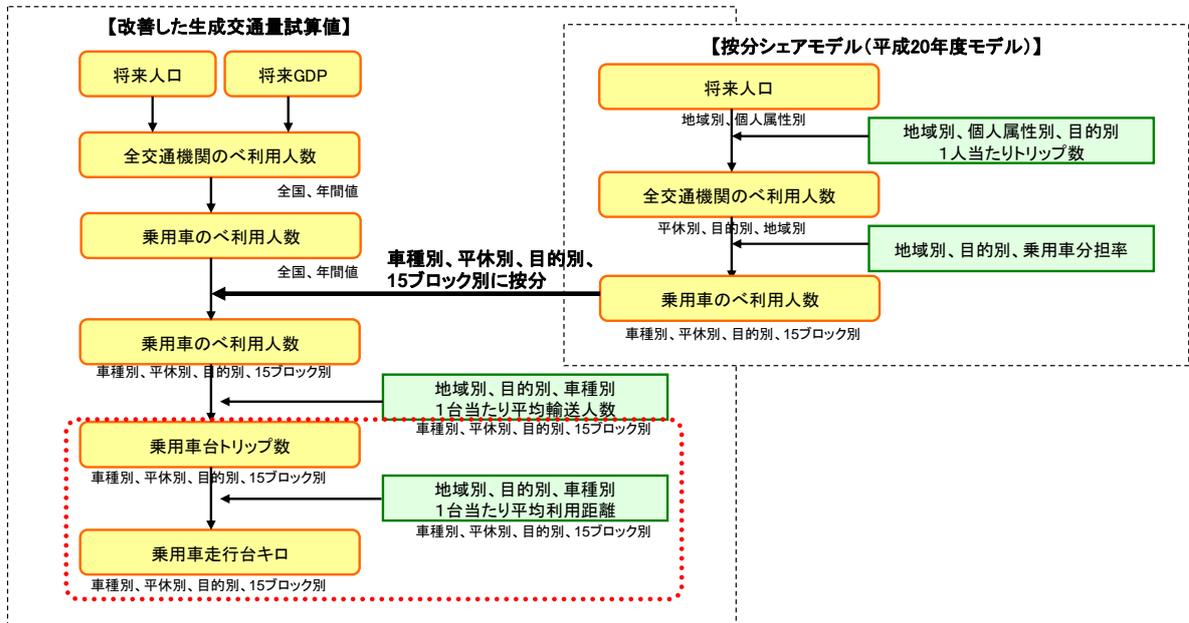


図 乗用車走行台キロの推計

② 検討結果

乗用車走行台キロは、平日・休日別、車種別、地域別、目的別に乗用車台トリップ数に1台当たり平均利用距離を乗じて推計する。

1台当たり平均利用距離は、道路交通センサスオーナーインタビューOD調査の最新値を将来値に適用する。

表 平均利用距離モデルの使用データ一覧

項目	出典	使用年次	備考
トリップキロ	道路交通センサス	国土交通省 2005年	
台トリップ数	オーナーインタビューOD調査		

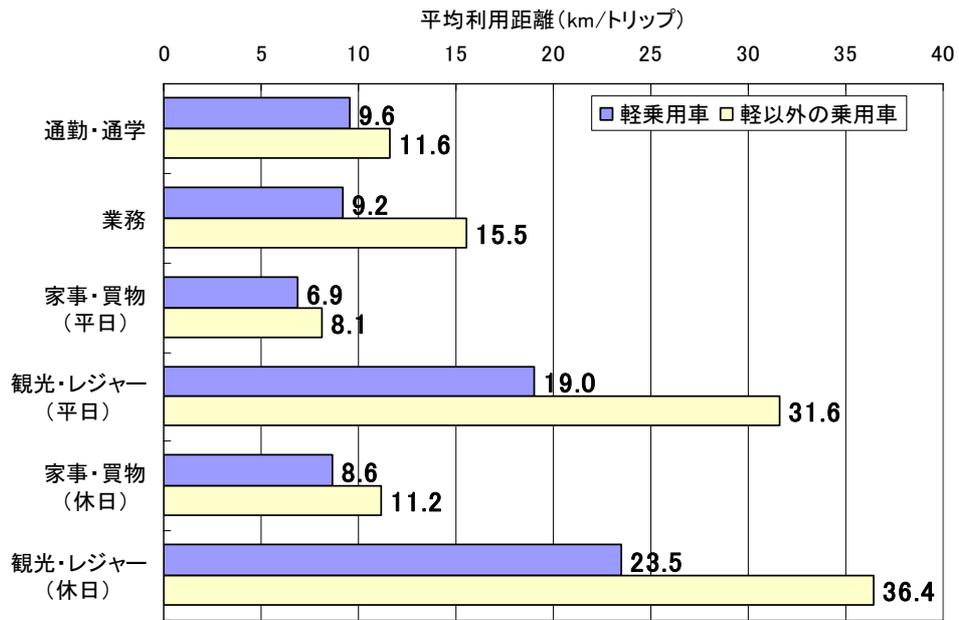


図 平均利用距離

出典) 道路交通センサス OD 調査・オーナーマスターデータ (国土交通省 2005 年)

4-2-3 道路の将来交通需要推計手法の見直し(国内貨物)

(1)貨物交通需要推計モデルの全体構成

将来交通需要推計検討会議において示された上記の将来交通需要推計手法の改善の方針を踏まえて、第一段階の改善に対応して道路の将来交通需要推計手法を見直し、将来交通需要フレームの推計を行った。

具体的な推計の流れは以下のとおりである。まず、将来交通需要推計検討会議より示された生成交通量（全機関輸送トン数）に基づき、「今後の交通動向を踏まえた将来交通需要推計に関する検討業務」（平成 20 年度）（以下、平成 20 年度推計と呼ぶ）において構築された貨物車分担率モデル、車種業態別分担率モデル、平均積載トン数モデルを適用して、貨物車台トリップ数を推計した。ただし、ここでの生成交通量（全機関輸送トン数）は、軽貨物車の輸送トン数を含まないため、軽貨物車の台トリップ数については、平成 20 年度推計で構築された軽貨物車交通需要推計モデルを適用して、将来人口をベースに推計した。最後に、軽貨物車以外、軽貨物車を合わせた台トリップ数から、平均輸送距離モデルにより、貨物車走行台キロを推計した。

①推計フロー

貨物車交通需要は、将来交通需要推計検討会議により示された全機関輸送トン数を踏まえて推計を行った。推計フローは以下の図に示すとおりである。

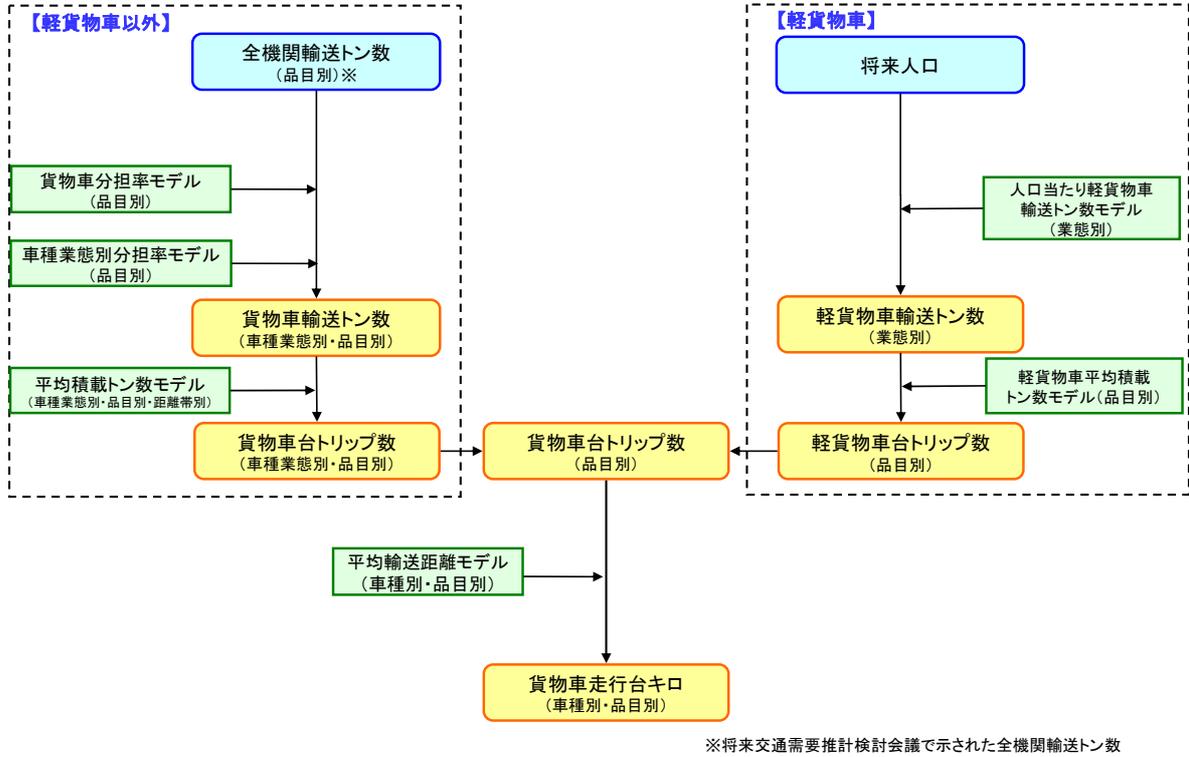


図 貨物車交通需要の推計フロー

②品目区分

貨物車分担率モデルおよび車種業態別分担率モデルは将来交通需要推計検討会議より示された全機関輸送トン数と同様に陸運統計要覧、平均積載トン数モデルおよび平均輸送距離モデルは道路交通センサスをベースにして構築される。そのため、これらの統計データの品目区分から、各推計モデルの品目区分は以下のように設定した。

表 モデル別の品目区分対応表

貨物車分担率モデル、車種業態別分担率モデル (※1)			平均積載トン数モデル (※2) 平均輸送距離モデル		
モデルで 用いる区分	陸運統計要覧の品目区分		モデルで 用いる区分	道路交通センサス の品目区分	
	貨物車	鉄道・海運			
1) 農林水産品	穀物	穀物	1) 農林水産品	農水産品	
	野菜、果物	野菜、果物			
	その他の農産品	その他の農産品			
	水産品	水産品			
	畜産品	畜産品			
	木材	木材			
	薪炭	薪炭		林産品	
2) 鉱産品	砂利・砂・土・石材	砂利・砂・土・石材	2) 鉱産品	鉱産品	
	金属鉱	金属鉱			
	石炭	石炭			
	工業用非金属鉱物	工業用非金属鉱物			
3) 金属・金属製品	鉄鋼	金属	3) 金属・機械	金属・機械工業品	
	非鉄金属	金属			
	金属製品	金属製品			
4) 機械	機械	機械			
5) 窯業・土石製品	セメント	セメント	4) 化学工業品	化学工業品	
	その他窯業品	その他窯業品			
6) 石油・石油製品	揮発油	石油製品			
	その他石油及び石油製品	石油製品			
7) 化学工業品	化学薬品	化学薬品			
	化学肥料	化学肥料			
	染料・塗料・その他化学薬品	染料・塗料・その他化学薬品			
8) 軽工業品	紙・パルプ	紙・パルプ	5) 軽工業品	軽工業品	
	繊維工業品	繊維工業品			
	食料工業品	食料工業品			
9) 雑工業品	ゴム製品・木製品	ゴム製品・木製品	6) 雑工業品	雑工業品	
	日用品	日用品			
	金属くず	特殊品		6) 雑工業品	特殊品
	動植物性飼・肥料				
	輸送用容器類				
	取り合わせ品				
分類不能のもの	分類不能のもの	分類不能のもの			
10) 廃棄物	廃棄物	—			特殊品
—	—	—		不明	
—	—	—	7) 空車	空車	

※1:貨物車分担率モデルおよび車種業態別分担率モデルにおける 10 品目区分は、将来交通需要推計検討会議より示された全機関輸送トン数と同じ品目区分である。

※2:平均輸送距離モデルにおける品目区分は上表に示す 7 品目区分であるが、平均積載トン数モデルについては、空車の平均積載トン数（トン数/台トリップ数）がゼロであるため、品目区分は空車を除く 6 品目である。

(2)貨物車輸送トン数の推計

1)軽貨物車以外

平成 20 年度推計において構築した貨物車分担率モデルを適用して、将来交通需要推計検討会議で示された全機関輸送トン数から貨物車輸送トン数を推計した上で、平成 20 年度推計において構築した車種業態別分担率モデルを適用して、車種業態別の貨物車輸送トン数を推計した。

以下、平成 20 年度推計において構築した貨物車分担率モデル、車種業態別分担率モデルについて説明する。

①貨物車分担率モデル

(a) 推計の考え方

全機関輸送トン数に貨物車分担率（貨物車輸送トン数／全機関輸送トン数）を乗じることにより、貨物車輸送トン数を推計した。その際、貨物車分担率は品目によって異なるため、品目別に区分して推計した。

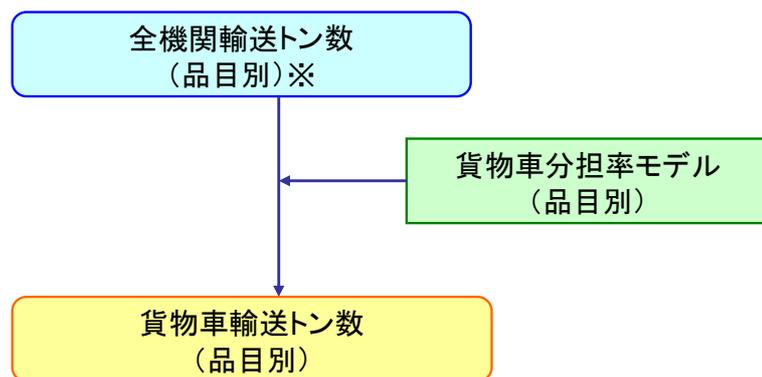


図 推計フロー

※全機関輸送トン数は将来交通需要推計検討会議より示された将来推計値を利用

表 品目区分

品目区分 (10 品目)
農林水産品
鉱産品
金属・金属製品
機械
窯業・土石製品
石油・石油製品
化学工業品
軽工業品
雑工業品
廃棄物

(b) 推計モデルと使用データの詳細

「石油・石油製品」「化学工業品」以外の品目については、貨物車分担率が1980年以降一貫して貨物車分担率がほぼ横ばいの傾向で推移しているため、実績値の過去（1980～2005年の25年間）の平均値を将来値に適用した。

他方、「石油・石油製品」「化学工業品」については、貨物車分担率が過去に増加している時期があったが、近年はほぼ横ばいで推移しており将来も増加傾向で推移するとは考えにくいことから、2005年現況値を将来値に適用した。

表 貨物車分担率の品目別のモデルタイプ

品目別	モデルタイプ	
	a) 「過去25年間の平均値」で推計	b) 2005年 現況値 固定で推計
農林水産品	◎	
鉱産品	◎	
金属・金属製品	◎	
機械	◎	
窯業・土石製品	◎	
石油・石油製品		◎
化学工業品		◎
軽工業品	◎	
雑工業品	◎	
廃棄物 ※	—	—

◎：採用したモデル

※陸運統計要覧の廃棄物輸送トン数は貨物車の輸送トン数データのみ掲載されており、他の輸送機関の輸送トン数は掲載されていない。そのため、廃棄物の貨物車分担率は100%である

モデルの使用データおよび貨物車分担率（品目別）の実績値のデータは以下に示すとおりである。

表 貨物車分担率モデルの使用データ

データ項目	出典		対象期間	備考
品目別 全機関輸送トン数	陸運統計要覧	国土交通省	1980～2005年	※
品目別 貨物車輸送トン数				

※軽貨物車の輸送トン数は除く

表 品目別貨物車分担率の実績値の推移

	(%)								
	農林 水産品	鉱産品	金属・ 金属製品	機械	窯業・ 土石製品	石油・ 石油製品	化学 工業品	軽工業品	雑工業品
1980年	95.3	88.8	82.8	95.0	86.6	48.1	80.4	95.8	93.5
1981年	95.8	89.5	82.6	94.8	87.3	49.9	80.6	95.8	93.0
1982年	96.3	90.5	81.6	95.7	88.4	48.7	81.7	95.9	93.4
1983年	96.4	90.0	83.2	96.0	88.3	48.4	82.4	96.5	94.1
1984年	96.7	89.8	84.0	95.9	88.2	47.1	84.0	96.6	93.6
1985年	96.9	89.0	83.0	97.0	87.8	53.1	81.6	97.3	93.1
1986年	97.3	90.0	83.9	97.1	87.6	51.2	82.8	97.5	92.6
1987年	97.2	90.3	82.1	96.3	86.9	52.5	82.1	97.8	92.2
1988年	98.0	90.7	81.8	95.3	85.6	52.0	83.2	98.3	93.0
1989年	98.0	89.9	82.5	95.9	86.8	53.7	81.5	97.7	92.7
1990年	98.0	89.5	83.8	95.7	89.2	53.4	79.5	97.3	91.8
1991年	97.2	89.7	82.3	96.1	90.9	54.2	82.2	96.8	91.2
1992年	96.5	90.5	83.5	95.4	90.7	54.3	80.3	97.6	92.0
1993年	96.8	90.4	82.7	96.3	89.9	51.0	82.1	98.2	92.1
1994年	97.3	89.4	84.0	96.3	89.5	51.8	82.7	98.1	91.4
1995年	97.5	90.8	82.1	96.2	89.8	55.6	83.0	98.1	90.9
1996年	97.6	91.2	80.7	95.9	90.5	58.3	82.7	98.4	91.0
1997年	97.5	91.1	81.4	96.6	90.8	59.2	82.9	98.3	90.7
1998年	97.0	91.2	82.6	96.9	90.2	59.0	81.2	98.2	91.6
1999年	97.3	90.8	82.3	97.0	89.6	61.1	80.7	98.2	92.2
2000年	97.4	89.9	80.2	97.2	89.1	60.1	81.7	98.5	91.6
2001年	98.4	88.6	81.8	97.3	87.6	61.2	85.4	98.8	91.7
2002年	98.3	88.7	78.9	97.8	87.1	59.8	84.9	98.6	92.0
2003年	96.3	91.4	79.0	97.1	86.4	58.4	86.4	98.9	91.3
2004年	96.7	89.5	81.0	97.9	88.2	60.0	87.1	99.1	90.2
2005年	97.4	88.0	83.3	97.9	86.7	59.2	86.8	99.0	91.3

出典：陸運統計要覧

(c) 貨物車分担率の推計結果

品目別貨物車分担率の推計結果は以下のとおりである。

表 品目別貨物車分担率の推計結果

	品目別貨物車分担率 (%)				
	実績値	将来値		2005年からの伸び率	
		2005	2020	2030	2020
農林水産品	97.4%	97.1%	97.1%	1.00	1.00
鉱産品	88.0%	90.0%	90.0%	1.02	1.02
金属・金属製品	83.3%	82.2%	82.2%	0.99	0.99
機械	97.9%	96.4%	96.4%	0.99	0.99
窯業・土石製品	86.7%	88.5%	88.5%	1.02	1.02
石油・石油製品	59.2%	59.2%	59.2%	1.00	1.00
化学工業品	86.8%	86.8%	86.8%	1.00	1.00
軽工業品	99.0%	97.7%	97.7%	0.99	0.99
雑工業品	91.3%	92.1%	92.1%	1.01	1.01
廃棄物※	100.0%	100.0%	100.0%	1.00	1.00
全品目合計	91.0%	91.3%	91.4%	1.00	1.00

※陸運統計要覧において、廃棄物の輸送トン数は貨物車のみであり他の輸送機関を含まないため、貨物車分担率は100%とする。

②普通貨物車分担率モデル

(a) 推計の考え方

品目別に、普通貨物車分担率（普通貨物車輸送トン数／貨物車輸送トン数）を推計し、貨物車輸送トン数に乗じて普通貨物車輸送トン数を推計した。小型貨物車輸送トン数は、貨物車輸送トン数から普通貨物車輸送トン数を差し引いて推計した。

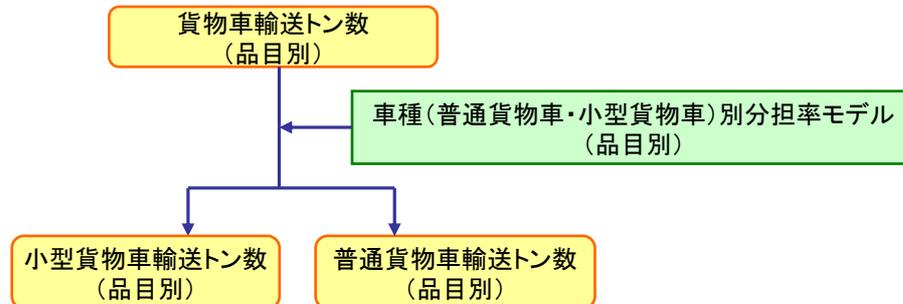


図 推計フロー

表 品目区分

品目区分
(10品目)

農林水産品
鉱産品
金属・金属製品
機械
窯業・土石製品
石油・石油製品
化学工業品
軽工業品
雑工業品
廃棄物

(b) 推計モデルと使用データの詳細

普通貨物車分担率は多くの品目で増加傾向にあり、近年は高い水準で推移している。普通貨物車分担率が概ね増加傾向で推移している「農林水産品」「機械」「窯業・土石製品」「化学工業品」「軽工業品」「雑工業品」については、過去のトレンドに従って増加すると考えられるため、成長曲線モデルにより推計した。

他方、普通貨物車分担率が近年安定的に推移している品目（「鉱産品」「廃棄物」）や一貫した傾向がみられない品目（「金属・金属製品」「石油・石油製品」）については、過去（1996～2006年の過去10年間）の平均値を適用して推計した。

表 普通貨物車分担率の品目別のモデルタイプ

品目別	モデルタイプ	
	1) 成長曲線モデル	2) 「過去10年間の平均値」で推計
農林水産品	◎	
鉱産品		◎
金属・金属製品		◎
機械	◎	
窯業・土石製品	◎	
石油・石油製品		◎
化学工業品	◎	
軽工業品	◎	
雑工業品	◎	
廃棄物		◎

◎採用したモデル

【成長曲線モデル】

普通貨物車分担率が増加傾向で推移している「農林水産品」「機械」「窯業・土石製品」「化学工業品」「軽工業品」「雑工業品」については、以下に示すような成長曲線モデルを適用して推計した。

$$Rate_t^i = \frac{RateMax^i}{1 + \exp(\alpha^i + \beta^i \cdot t)}$$

$Rate_t^i$: 年次 t、品目 i における普通貨物車分担率

$RateMax^i$: 品目 i における普通貨物車分担率の上限値
(有意なパラメータが得られなければ 1)

α^i, β^i : パラメータ

パラメータ推定結果は以下のとおりである。「農林水産品」「機械」「窯業・土石製品」「雑工業品」では上限値をパラメータとする成長曲線が有意に推定された。「化学工業品」「軽工業品」は上限値のパラメータが有意に推定されなかったが、上限値を 1 とする成長曲線が有意に推定されたため、このモデルを採用した。

表 成長曲線モデルのパラメータ推定結果

品目別	$Rate_{max}$	α	β	$AD-R^2$	$D.W.$	サンプル数
農林水産品	9.63E-01 (41.98)	-6.60E-01 (-12.11)	-7.03E-02 (-8.45)	0.982	1.70	1980～2006 27
機械	9.40E-01 (86.95)	-1.41E+00 (-25.22)	-1.03E-01 (-6.16)	0.940	1.12	1980～2006 27
窯業・ 土石製品	9.78E-01 (110.49)	-2.43E+00 (-24.75)	-9.54E-02 (-3.17)	0.821	1.22	1980～2006 27
化学工業品	1.00E+00	-9.05E-01 (-18.04)	-5.47E-02 (-17.43)	0.935	1.84	1980～2006 27
軽工業品	1.00E+00	-5.64E-01 (-12.37)	-7.57E-02 (-26.92)	0.984	2.04	1980～2006 27
雑工業品	9.96E-01 (36.46)	-1.16E+00 (-12.26)	-5.82E-02 (-5.29)	0.967	1.01	1980～2006 27

※ () 内は t 値、AD-R2 は自由度調整済み決定係数、D.W. はダービン・ワトソン比を表す。

【「過去 10 年間の平均値」で推計するモデル】

「鉱産品」「廃棄物」の普通貨物車分担率は一貫して 90% を超える水準で推移しており変動が小さい。また、「石油・石油製品」「金属・金属製品」は増加・減少の一貫した傾向がみられない。

そのため、これらの品目については、過去の平均値を将来値に適用して推計した。その際、過去の平均値を推計する期間としては、新規格車に関する車両制限令が改正された 1993 年以降が安定的な傾向を示しているため、過去の平均値をとる期間は 1996～2006 年の 10 年間とした。

モデルの使用データおよび品目別普通貨物車分担率の実績値のデータは以下に示すとおりである。

表 普通貨物車分担率モデルの使用データ

データ項目	出典		対象期間	備考
品目別 貨物車輸送トン数	自動車輸送統計年報	国土交通省	1980～2006年	※
品目別 普通貨物車輸送トン数				

※軽貨物車の輸送トン数は除く

表 品目別普通貨物車分担率の実績値の推移

	農林 水産品	鉱産 品	金属・ 金属製品	機械	窯業・ 土石製品	石油・ 石油製品	化学 工業品	軽 工業品	雑 工業品	廃棄 物
1980年	62.8	94.2	72.8	78.1	90.8	75.4	71.3	65.9	78.1	91.5
1981年	66.3	94.3	74.9	78.0	91.8	70.7	73.6	67.0	78.1	91.5
1982年	69.5	93.4	78.2	80.1	92.1	71.5	75.9	70.5	77.6	90.6
1983年	71.2	93.3	77.8	80.4	92.9	76.1	76.7	72.8	78.3	91.5
1984年	71.1	94.2	79.2	79.0	91.3	74.5	76.3	73.3	80.6	92.1
1985年	72.6	94.6	77.8	83.2	93.2	69.7	79.1	74.2	81.6	91.8
1986年	72.0	93.7	76.6	84.6	93.2	72.4	77.7	75.1	82.8	93.7
1987年	75.9	94.2	79.2	86.1	91.8	75.4	80.5	74.4	82.4	93.7
1988年	74.4	95.6	82.0	85.6	93.6	78.2	80.2	76.8	83.6	94.8
1989年	77.2	95.2	81.6	87.8	93.1	80.7	82.9	79.6	85.9	93.5
1990年	76.8	95.7	83.6	87.5	94.7	83.9	81.3	77.2	86.6	95.2
1991年	78.5	96.4	83.9	88.6	96.8	86.0	80.9	78.6	86.2	94.6
1992年	78.7	96.2	84.9	88.6	96.1	85.4	81.3	81.4	87.8	95.4
1993年	80.0	95.9	84.7	89.9	96.7	86.3	85.5	82.5	88.7	94.4
1994年	81.4	95.7	85.9	90.2	96.3	85.2	84.8	83.8	89.3	95.1
1995年	82.4	96.5	83.6	90.1	97.1	87.3	84.0	85.4	88.2	96.0
1996年	83.4	97.1	81.7	90.6	96.9	90.2	86.5	87.3	88.7	95.8
1997年	84.6	97.7	83.8	89.2	96.5	93.1	87.4	86.4	87.7	96.2
1998年	84.7	97.6	82.0	88.2	96.0	93.1	84.3	89.3	89.4	97.1
1999年	86.6	97.6	80.3	90.3	96.9	93.5	86.5	90.3	89.3	97.9
2000年	86.4	98.1	81.5	90.0	96.6	94.5	89.6	89.8	91.0	97.6
2001年	87.0	97.7	83.7	90.8	96.8	94.4	88.8	91.0	92.1	97.4
2002年	88.7	97.5	85.1	92.0	97.2	92.5	89.3	91.1	92.3	97.8
2003年	88.3	97.9	88.4	92.9	95.7	93.3	88.7	91.7	92.5	97.5
2004年	87.3	97.7	88.7	92.9	96.2	93.1	90.8	91.7	93.3	97.7
2005年	88.7	97.5	88.8	93.7	96.7	93.3	92.8	92.6	93.4	97.3
2006年	89.0	97.7	88.5	93.6	97.1	92.9	92.6	93.1	94.0	97.4

出典) 1980～2006年：自動車輸送統計年報（国土交通省）

(c) 普通貨物車分担率の推計結果

品目別普通貨物車分担率の推計結果は以下のとおりである。

表 品目別普通貨物車分担率の推計結果

	品目別普通貨物車分担率 (%)				
	実績 値	将来値		2005年からの 伸び率	
		2005	2020	2030	2020
農林水産品	88.7%	93.6%	95.0%	1.06	1.07
鉱産品	97.5%	97.6%	97.6%	1.00	1.00
金属・金属製品	88.8%	84.8%	84.8%	0.95	0.95
機械	93.7%	93.7%	93.9%	1.00	1.00
窯業・土石製品	96.7%	97.6%	97.7%	1.01	1.01
石油・石油製品	93.3%	93.1%	93.1%	1.00	1.00
化学工業品	92.8%	95.9%	97.6%	1.03	1.05
軽工業品	92.6%	97.5%	98.8%	1.05	1.07
雑工業品	93.4%	96.8%	98.0%	1.04	1.05
廃棄物	97.3%	97.2%	97.2%	1.00	1.00
全品目合計	94.3%	95.9%	96.4%	1.02	1.02

③普通貨物車の営業用貨物車分担率モデル

(a) 推計の考え方

品目別に、普通貨物車の営業用車分担率（営業用普通貨物車輸送トン数／普通貨物車輸送トン数）を推計し、普通貨物車輸送トン数に乗じて営業用普通貨物車輸送トン数を推計した。また、自家用普通貨物車輸送トン数は普通貨物車輸送トン数から営業用普通貨物車輸送トン数を差し引いて推計した。

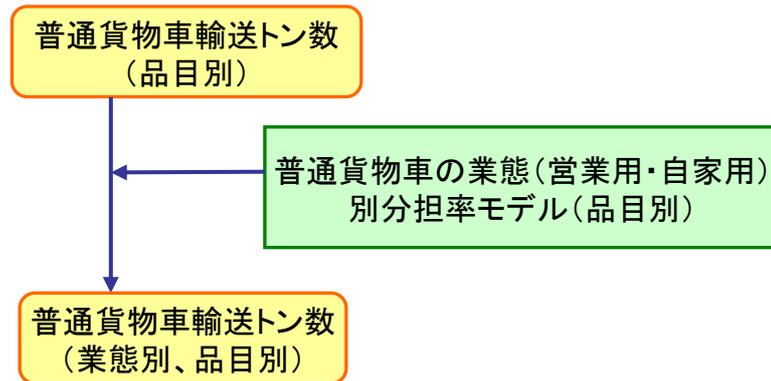


図 推計フロー

表 品目区分

品目区分
(10品目)

農林水産品
鉱産品
金属・金属製品
機械
窯業・土石製品
石油・石油製品
化学工業品
軽工業品
雑工業品
廃棄物

(b) 推計モデルと使用データの詳細

普通貨物車における営業用車分担率は、「農林水産品」「鉱産品」など増加傾向で推移している品目と、「化学工業品」「雑工業品」など横ばいの傾向で推移している品目がある。

営業用車分担率が増加傾向で推移している品目については、過去のトレンドに従って増加すると考えられるため、成長曲線モデルにより推計した。

また、営業用車分担率が安定的に推移している品目や、成長曲線モデルのパラメータが有意に推定されなかった品目については、過去の平均値で推計するモデルにより推計した。

表 普通貨物車における営業用車分担率モデルの品目別モデルタイプ

品目別	モデルタイプ	
	a) 成長曲線モデル	b) 「過去 26 年間の平均値」 で推計
農林水産品	◎	
鉱産品	◎	
金属・金属製品	×	◎
機械	◎	
窯業・土石製品	◎	
石油・石油製品	×	◎
化学工業品	×	◎
軽工業品	◎	
雑工業品	×	◎
廃棄物	◎	

◎ : 採用したモデル

× : 有意なパラメータが得られなかったモデル

【成長曲線モデル】

「農林水産品」「鉱産品」「機械」「窯業・土石製品」「軽工業品」「廃棄物」の6品目については、有意なパラメータが推定されたため、成長曲線モデルにより推計した。

$$Rate_t^i = \frac{RateMax^i}{1 + \exp(\alpha^i + \beta^i \cdot t)}$$

$Rate_t^i$: 年次 t、品目 i における普通貨物車の営業用車分担率

$RateMax^i$: 品目 i における普通貨物車の営業用車分担率の上限値
(有意なパラメータが得られなければ 1)

α^i, β^i : パラメータ

パラメータ推定結果は以下に示すとおりである。なお、「農林水産品」「機械」「窯業・土石製品」「軽工業品」については、上限値をパラメータとして推定すると、パラメータが有意でないか 100%を超えたため、上限値を 1 として推定した。

表 成長曲線モデルのパラメータ推定結果

品目別	RateMAX	α	β	AD-R ²	D.W.	サンプル数
農林水産品	1.00E+00	3.16E-01 (6.96)	-3.66E-02 (-13.00)	0.910	1.95	1980~2006 27
鉱産品	8.11E-01 (3.27)	1.17E+00 (3.22)	-5.32E-02 (-4.55)	0.964	1.16	1980~2006 27
機械	1.00E+00	-4.95E-01 (-4.73)	-2.07E-02 (-3.33)	0.825	2.09	1980~2006 27
窯業・土石製品	1.00E+00	7.73E-01 (5.45)	-4.97E-02 (-6.10)	0.947	2.47	1980~2006 27
軽工業品	1.00E+00	-7.51E-01 (-13.35)	-2.22E-02 (-6.29)	0.847	2.03	1990~2006 27
廃棄物	6.23E-01 (1.54)	1.12E+00 (1.40)	-4.70E-02 (-2.26)	0.892	1.38	1980~2006 27

※ () 内は t 値、AD-R2 は自由度調整済み決定係数、D.W. はダービン・ワトソン比を表す。

【「過去 26 年間の平均値」で推計するモデル】

成長曲線において有意なパラメータが得られない「金属・金属製品」「石油・石油製品」「化学工業品」「雑工業品」については、1980 年以降、普通貨物車の業態分担率がほぼ横ばいで推移しているため、1980~2006 年の「過去 26 年間の平均値」を将来値に適用するモデルにより推計した。

モデルの使用データおよび品目別営業用車分担率（普通貨物車）の実績値のデータは以下に示すとおりである。

表 営業用貨物車分担率モデル（普通貨物車）の使用データ

データ項目	出典		対象期間	備考
品目別 普通貨物車輸送トン数	自動車輸送統計年報	国土交通省	1980～2006年	
品目別 営業用普通貨物車輸送トン数				

表 普通貨物車における営業用車分担率の推移

	農林 水産品	鉱産 品	金属・ 金属製品	機械	窯業・ 土石製品	石油・ 石油製品	化学 工業品	軽 工業品	雑 工業品	廃棄物	(%)
1980年	44.0	20.9	65.7	63.8	35.0	58.4	80.7	68.9	66.7	13.2	
1981年	44.2	20.4	63.3	64.1	37.0	61.1	84.6	70.2	70.2	15.4	
1982年	48.3	22.4	64.6	64.4	39.1	53.9	83.4	69.2	75.2	16.5	
1983年	48.6	22.8	65.6	64.6	38.5	53.5	84.4	70.2	75.0	19.1	
1984年	47.8	24.3	67.7	66.5	38.3	51.7	83.5	71.5	73.6	19.7	
1985年	46.7	24.7	67.4	66.5	41.0	47.3	81.2	71.4	73.1	20.6	
1986年	49.8	27.6	64.7	65.3	38.2	53.2	86.0	72.4	72.6	21.2	
1987年	51.4	26.6	68.0	67.2	38.8	54.4	85.9	73.0	75.7	18.0	
1988年	49.4	26.1	66.5	68.4	40.3	52.1	86.6	73.1	76.3	19.9	
1989年	48.5	24.7	68.5	70.9	41.4	53.9	84.4	73.9	75.0	21.8	
1990年	47.4	26.3	64.8	66.1	42.5	54.1	84.4	71.5	74.6	25.6	
1991年	51.3	30.1	65.2	67.5	42.0	56.7	86.6	72.4	74.6	23.1	
1992年	53.7	29.5	62.6	66.0	40.8	55.7	86.2	72.8	72.3	23.9	
1993年	51.5	30.6	64.5	65.4	43.9	58.1	86.9	73.2	75.0	25.1	
1994年	52.4	32.6	63.5	64.2	41.9	51.5	83.6	74.2	75.0	24.1	
1995年	55.6	34.2	63.2	64.4	45.7	54.6	86.6	73.8	76.8	23.0	
1996年	59.1	36.8	63.3	66.3	46.1	56.3	82.0	72.0	77.2	23.3	
1997年	59.8	36.4	65.8	66.8	46.8	51.7	82.3	74.5	77.0	25.2	
1998年	56.0	39.3	62.2	66.8	48.5	56.8	82.8	74.0	78.0	26.5	
1999年	61.3	39.2	60.8	68.7	49.6	54.7	85.7	76.2	75.6	30.3	
2000年	61.5	42.8	61.4	69.2	54.0	49.0	86.2	75.4	74.3	32.1	
2001年	64.0	41.2	59.0	69.1	55.6	49.5	85.1	77.5	76.8	29.2	
2002年	59.7	41.4	64.0	71.7	61.5	50.3	85.3	77.7	73.1	29.9	
2003年	66.0	43.3	65.1	72.5	60.1	47.6	85.8	77.0	77.2	29.4	
2004年	66.0	42.1	68.7	75.7	66.2	54.2	85.3	77.7	74.1	35.1	
2005年	65.8	44.9	70.0	76.2	65.8	58.1	87.9	81.9	77.3	32.3	
2006年	68.3	44.4	68.8	76.6	67.3	59.1	88.6	81.8	77.0	33.4	

出典) 1980～2006年：自動車輸送統計年報（国土交通省）

(c) 普通貨物車における営業用車分担率の推計結果

普通貨物車における営業用車分担率（品目別）の推計結果は以下のとおりである。

表 品目別営業用貨物車分担率（普通貨物車）の推計結果

	品目別営業用貨物車分担率（普通貨物車（％））				
	実績値	将来値		2005年からの伸び率	
		2005	2020	2030	2020
農林水産品	65.8%	76.6%	82.5%	1.16	1.25
鉱産品	44.9%	59.5%	66.8%	1.33	1.49
金属・金属製品	70.0%	65.0%	65.0%	0.93	0.93
機械	76.2%	79.3%	82.5%	1.04	1.08
窯業・土石製品	65.8%	78.0%	85.3%	1.18	1.30
石油・石油製品	58.1%	54.0%	54.0%	0.93	0.93
化学工業品	87.9%	84.9%	84.9%	0.97	0.97
軽工業品	81.9%	84.0%	86.8%	1.03	1.06
雑工業品	77.3%	74.8%	74.8%	0.97	0.97
廃棄物	32.3%	43.1%	48.7%	1.34	1.51
全品目合計	61.9%	67.7%	73.5%	1.09	1.05

④小型貨物車の営業用貨物車分担率モデル

(a) 推計の考え方

品目別に、小型貨物車の営業用貨物車分担率（営業用小型貨物車輸送トン数／小型貨物車輸送トン数）をトレンドモデルで推計し、小型貨物車輸送トン数に乗じて営業用小型貨物車輸送トン数を推計した。小型貨物車輸送トン数から営業用小型貨物車輸送トン数を差し引くことにより自家用小型貨物車輸送トン数を推計した。

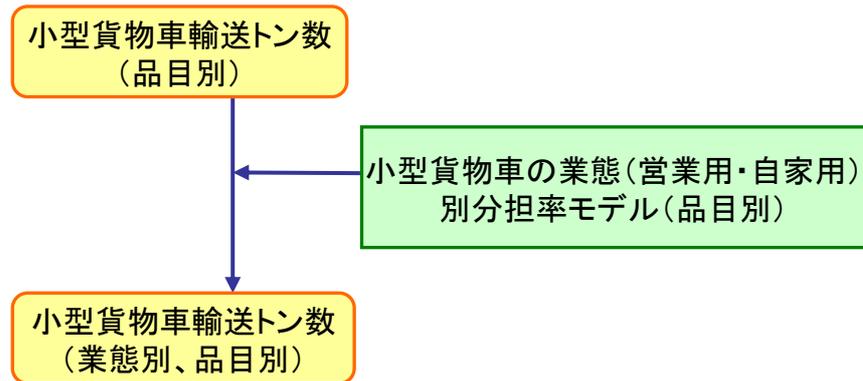


図 推計フロー

表 品目区分

品目区分
(10品目)

農林水産品
鉱産品
金属・金属製品
機械
窯業・土石製品
石油・石油製品
化学工業品
軽工業品
雑工業品
廃棄物

(b) 推計モデルと使用データの詳細

小型貨物車の営業用車分担率は、概ね 20%未満の低い水準で推移しているため、成長曲線モデルではなく、トレンドモデルを適用して推計した。また、小型貨物車の営業用車分担率が安定的に推移している品目については、過去の平均値を将来値に適用して推計した。

表 小型貨物車における営業用車分担率モデルの品目別モデルタイプ

品目別	モデルタイプ	
	a) トrendモデル	b) 「過去 26 年間の平均値」で推計
農林水産品	◎ (対数型)	
鉱産品	◎ (対数型)	
金属・金属製品	×	◎
機械	◎ (両対数型)	
窯業・土石製品	×	◎
石油・石油製品	◎ (対数型)	
化学工業品	×	◎
軽工業品	×	◎
雑工業品	×	◎
廃棄物	◎ (対数型)	

◎：採用したモデル

×：パラメータが有意に推定されないモデル

【トレンドモデル】

「農林水産品」「鉱産品」「機械」「石油・石油製品」「廃棄物」ではパラメータが有意に推定されたため、以下のトレンドモデルを適用して推計した。

$$\text{【対数型】 } Rate_t^i = \alpha^i + \beta^i \cdot \ln(t)$$

$$\text{【両対数型】 } \ln(Rate_t^i) = \alpha^i + \beta^i \cdot \ln(t)$$

$Rate_t^i$: 年次 t における品目 i の小型貨物車の営業用車分担率

α^i, β^i : 品目 i のパラメータ

「機械」を除く品目では、両対数型で推計すると、将来値が極端に増加傾向で推計されるため、将来値が極端に変化しない対数型で推計した。他方、「機械」は分担率が減少傾向で推移しており、対数型を採用した場合、将来値が 0% を下回る可能性があるため、両対数型で推計した。

パラメータ推定結果は以下に示すとおりである。

表 トrendモデルのパラメータ推定結果

品目	モデル型	定数項	年次	AD-R ²	D.W.	サンプル数
農林水産品	対数型	-1.17E+01 (-9.42)	1.55E+00 (9.44)	0.728	1.873	1980～2006 27
鉱産品	対数型	-1.06E+01 (-4.65)	1.40E+00 (4.66)	0.676	1.873	1980～2006 27
機械	両対数型	3.45E+02 (5.58)	-4.57E+01 (-5.62)	0.740	2.088	1980～2006 27
石油・ 石油製品	対数型	-6.30E+01 (-5.76)	8.31E+00 (5.76)	0.767	2.031	1980～2006 27
廃棄物	対数型	-1.75E+01 (-3.82)	2.31E+00 (3.83)	0.629	2.288	1980～2006 27

※ () 内は t 値、AD-R² は自由度調整済み決定係数、D.W. はダービン・ワトソン比を表す。

【「過去 26 年間の平均値」で推計するモデル】

トレンドモデルが有意に推定されない「金属・金属製品」「窯業・土石製品」「化学工業品」「軽工業品」「雑工業品」については実績値がほぼ横ばいで推移しているため、1980～2006 年の「過去 26 年間の平均値」を将来値に適用して推計した。

モデルの使用データおよび品目別営業用車分担率（小型貨物車）の実績値のデータは以下に示すとおりである。

表 営業用貨物車分担率モデル（小型貨物車）の使用データ

データ項目	出典		対象期間	備考
品目別 小型貨物車輸送トン数	自動車輸送統計年報	国土交通省	1980～2006年	
品目別 営業用小型貨物車輸送トン数				

表 小型貨物車における営業用車分担率の実績値の推移

	（%）									
	農林 水産品	鉱産 品	金属・ 金属製品	機械	窯業・ 土石製品	石油・ 石油製品	化学 工業品	軽 工業品	雑 工業品	廃棄 物
1980年	1.1	0.7	2.6	9.2	4.1	4.0	7.8	9.8	16.2	1.0
1981年	1.5	0.6	2.9	10.0	4.0	3.6	8.6	10.3	15.1	1.1
1982年	1.5	0.9	3.7	8.4	3.3	3.7	9.9	11.5	15.4	1.4
1983年	1.5	0.6	2.4	8.3	4.2	4.3	11.3	11.8	14.5	1.7
1984年	1.3	0.4	3.3	8.5	1.8	3.0	7.3	11.8	17.7	1.4
1985年	1.6	0.4	2.9	9.4	3.2	2.7	12.9	10.2	17.7	0.6
1986年	1.7	0.6	3.4	9.2	2.9	2.8	9.8	9.7	18.0	0.9
1987年	2.6	0.5	1.8	10.1	2.5	2.5	9.9	10.2	17.1	0.6
1988年	1.3	0.5	3.6	9.1	2.6	2.9	10.1	9.8	17.9	0.6
1989年	2.2	0.4	4.0	10.2	2.5	3.7	8.9	9.2	19.4	0.6
1990年	1.7	0.5	2.9	9.0	1.9	5.9	9.3	10.1	17.7	1.0
1991年	2.3	1.2	2.9	8.6	2.6	6.8	8.3	11.0	17.0	0.8
1992年	2.2	0.8	3.3	8.9	3.7	6.6	8.3	11.5	17.7	1.2
1993年	2.3	1.2	3.5	7.8	2.4	8.6	9.4	12.9	17.1	1.2
1994年	2.3	1.3	2.9	6.9	3.7	8.8	9.6	11.9	17.0	0.6
1995年	2.0	0.6	2.7	6.6	4.0	9.3	7.4	10.8	17.5	1.0
1996年	2.3	0.5	2.1	7.6	3.6	7.4	8.7	11.0	18.8	1.3
1997年	2.4	1.6	1.5	6.3	3.6	9.7	7.8	9.6	17.8	2.0
1998年	2.1	1.6	2.5	5.5	2.1	8.9	8.7	10.1	18.8	2.0
1999年	2.7	1.2	1.5	6.5	4.7	5.4	6.1	9.7	17.8	4.8
2000年	3.3	1.3	1.7	5.6	3.2	8.5	7.0	9.9	18.7	2.9
2001年	3.2	1.2	1.8	5.1	3.6	8.7	6.8	11.0	18.9	3.9
2002年	3.1	1.8	2.7	5.3	6.8	6.6	7.3	11.1	18.1	2.9
2003年	2.2	1.5	4.0	7.0	5.0	13.1	6.7	9.0	19.4	3.0
2004年	2.8	2.9	4.1	5.8	4.1	11.5	8.2	10.3	19.9	4.4
2005年	3.4	2.8	3.5	6.6	4.9	14.5	9.5	13.1	18.4	3.2
2006年	3.9	2.3	3.4	5.4	5.2	16.1	10.2	12.5	19.8	3.5

出典）1980～2006年：自動車輸送統計年報（国土交通省）

(c) 小型貨物車における営業用車分担率の推計結果

小型貨物車における営業用車分担率（品目別）の推計結果は以下のとおりである。

表 品目別営業用貨物車分担率（普通貨物車）の推計結果

	品目別営業用貨物車分担率(小型貨物車) (%)				
	実績値	将来値		2005年からの伸び率	
		2005	2020	2030	2020
農林水産品	3.4%	4.3%	5.1%	1.28	1.50
鉱産品	2.8%	3.0%	3.7%	1.08	1.33
金属・金属製品	3.5%	2.9%	2.9%	0.83	0.83
機械	6.6%	4.0%	3.2%	0.61	0.49
窯業・土石製品	4.9%	3.6%	3.6%	0.72	0.72
石油・石油製品	14.5%	18.4%	22.5%	1.27	1.55
化学工業品	9.5%	8.7%	8.7%	0.92	0.92
軽工業品	13.1%	10.7%	10.7%	0.82	0.82
雑工業品	18.4%	17.8%	17.8%	0.97	0.97
廃棄物	3.2%	5.0%	6.1%	1.54	1.89
全品目合計	9.1%	7.2%	6.9%	0.79	0.75

2)軽貨物車

(a) 推計の考え方

平成 20 年度推計において構築した「人口当たり軽貨物車輸送トン数モデル」を適用して人口当たり軽貨物車輸送トン数を推計し、将来人口をそれに乗じて、「軽貨物車輸送トン数」を推計した。なお、軽貨物車輸送トン数の動向は、1989 年 4 月の税制改正により、それ以前と以後の傾向が異なるため、1990 年以降の実績値を用いて、モデルは構築されている。

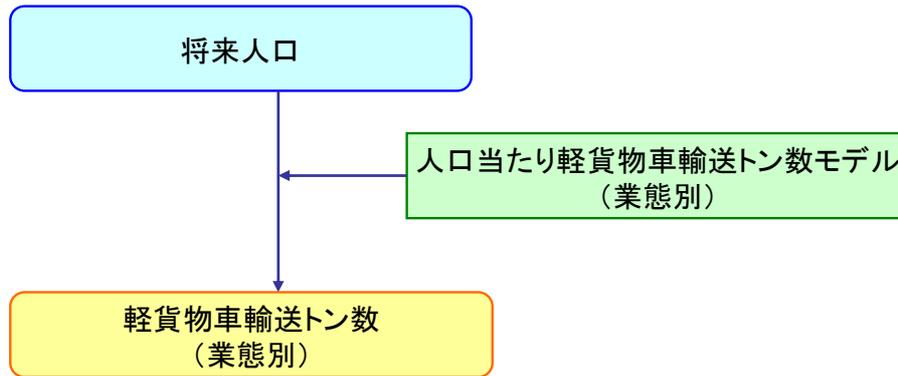


図 推計フロー

表 業態区分

業態区分
営業用軽貨物車
自家用軽貨物車

(b) 推計モデルと使用データの詳細

「人口当たり軽貨物車輸送トン数」は、1990年以降、自家用軽貨物車では減少傾向、営業用軽貨物車では増加傾向にあるため、業態（自家用・営業用）別に以下のようなトレンドモデルを構築して推計した。

$$\ln(Y_t^i / POP_t) = \alpha^i + \beta^i \cdot \ln(t)$$

Y_t^i : 年次 t における業態 i の軽貨物車輸送トン数

POP_t : 年次 t における人口

α^i, β^i : パラメータ

パラメータ推定結果は以下のとおりである。

表 人口当たり軽貨物車輸送トン数モデルのパラメータ推定結果

	α	β	$AD-R^2$	$D.W.$	サンプル数
自家用 軽貨物車	1.23E+02 (2.33)	-1.71E+01 (-2.46)	0.784	1.88	17 (1990～2006)
営業用 軽貨物車	-4.06E+02 (-9.15)	5.23E+01 (8.95)	0.954	1.71	17 (1990～2006)

※ () 内は t 値、 $AD-R^2$ は自由度調整済み決定係数、 $D.W.$ はダービン・ワトソン比を表す。

モデルの使用データおよび業態別人口当たり軽貨物車輸送トン数の実績値のデータは以下に示すとおりである。

表 人口当たり軽貨物車輸送トン数モデルの使用データ

データ項目	出典		対象期間	備考
業態別 軽貨物車輸送トン数	自動車輸送統計年報	国土交通省	1990～2006年	※
人口	国勢調査	総務省	1990、1995、 2000、2005年	
	人口推計		1990～2006年 のうち国勢調査 実施年以外	

※:1989年に税制改正がありその前後で構造が異なるため、1990年以降のデータを使用

表 人口当たり軽貨物車輸送トン数の実績値の推移

トン/人・年	営業用 軽貨物車	自家用 軽貨物車	合計
1990	0.09	1.04	1.13
1991	0.10	1.14	1.24
1992	0.10	1.13	1.23
1993	0.10	1.10	1.21
1994	0.10	1.12	1.22
1995	0.11	1.11	1.22
1996	0.12	1.07	1.19
1997	0.12	1.04	1.16
1998	0.12	1.02	1.15
1999	0.13	1.00	1.13
2000	0.13	1.00	1.13
2001	0.13	0.97	1.10
2002	0.13	0.94	1.07
2003	0.13	0.94	1.08
2004	0.14	0.96	1.10
2005	0.14	0.97	1.11
2006	0.14	0.97	1.11

出典) 軽貨物車輸送トン数(1990～2006年) : 自動車輸送統計年報(国土交通省)
人口(1990～2006年) : 国勢調査、人口推計(総務省)

(c) 人口当たり軽貨物車輸送トン数の推計結果

人口当たり軽貨物車輸送トン数（業態別）の推計結果は以下のとおりである。

表 業態別人口当たり軽貨物車輸送トン数の推計結果

	業態	人口当たり軽貨物車輸送トン数 (トン/人・年)				
		実績値	将来値		2005年からの 伸び率	
			2005	2020	2030	2020
軽貨物車	業態計	1.11	1.06	1.05	0.96	0.95
	営業用	0.14	0.21	0.27	1.52	1.97
	自家用	0.97	0.85	0.78	0.88	0.81

(3)貨物車台トリップ数の推計

1)軽貨物車以外

(a) 推計の考え方

平成 20 年度推計において構築した「平均積載トンモデル」を適用して「1 台当たり平均積載トン数（＝輸送トン数／台トリップ数）」を推計し、道路交通センサスの「貨物車輸送トン数」をそれで除することにより、「貨物車台トリップ数」を推計した。

なお、「1 台当たり平均積載トン数」は、品目別、車種業態別に区分して推計した。また、営業用普通貨物車については輸送距離帯別にも区分した。

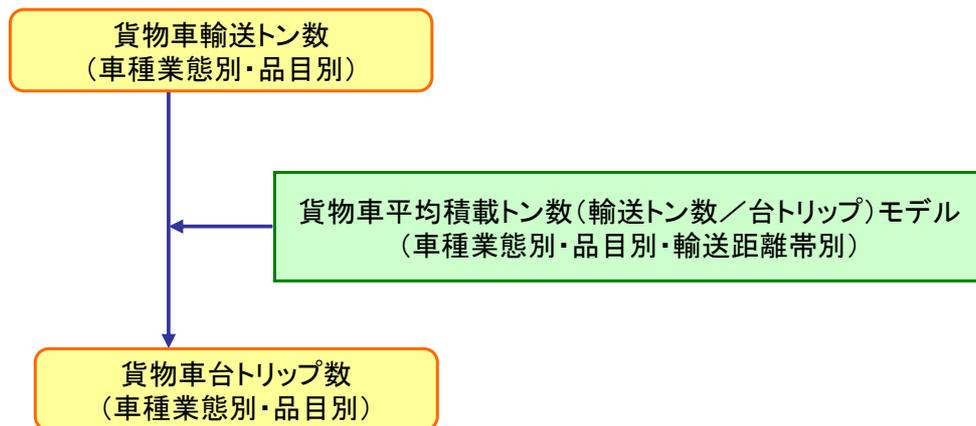


図 推計フロー

表 車種業態・距離帯区分

	車種業態区分	距離帯区分
1	営業用普通貨物車	輸送距離 100km 未満
2		輸送距離 100km 以上
3	営業用小型貨物車	—
4	自家用普通貨物車	—
5	自家用小型貨物車	—

表 品目区分

品目区分
農林水産品
鉱産品
金属・機械
化学工業品
軽工業品
雑工業品

参考：道路交通センサスペースの車種業態別・品目別・距離帯別輸送トン数の推計方法

車種業態分担率モデルより推計された陸運統計要覧ベースの車種業態別・品目別輸送トン数（年間値）から道路交通センサスペースの輸送トン数（1日当たり）を推計した。

具体的には、陸運統計要覧ベースの推計値の2005年現況値からの伸び率を、道路交通センサスペースの2005年現況値に乗じてセンサスペースの輸送トン数の将来値を車種業態別・品目別に推計した。

ただし、営業用普通貨物車については距離帯別に推計するため、道路交通センサスペースの距離帯別の輸送トン数をそれぞれ1990年から2005年の実績値の変化から推計した後、距離帯別の推計値で合計調整して推計した。

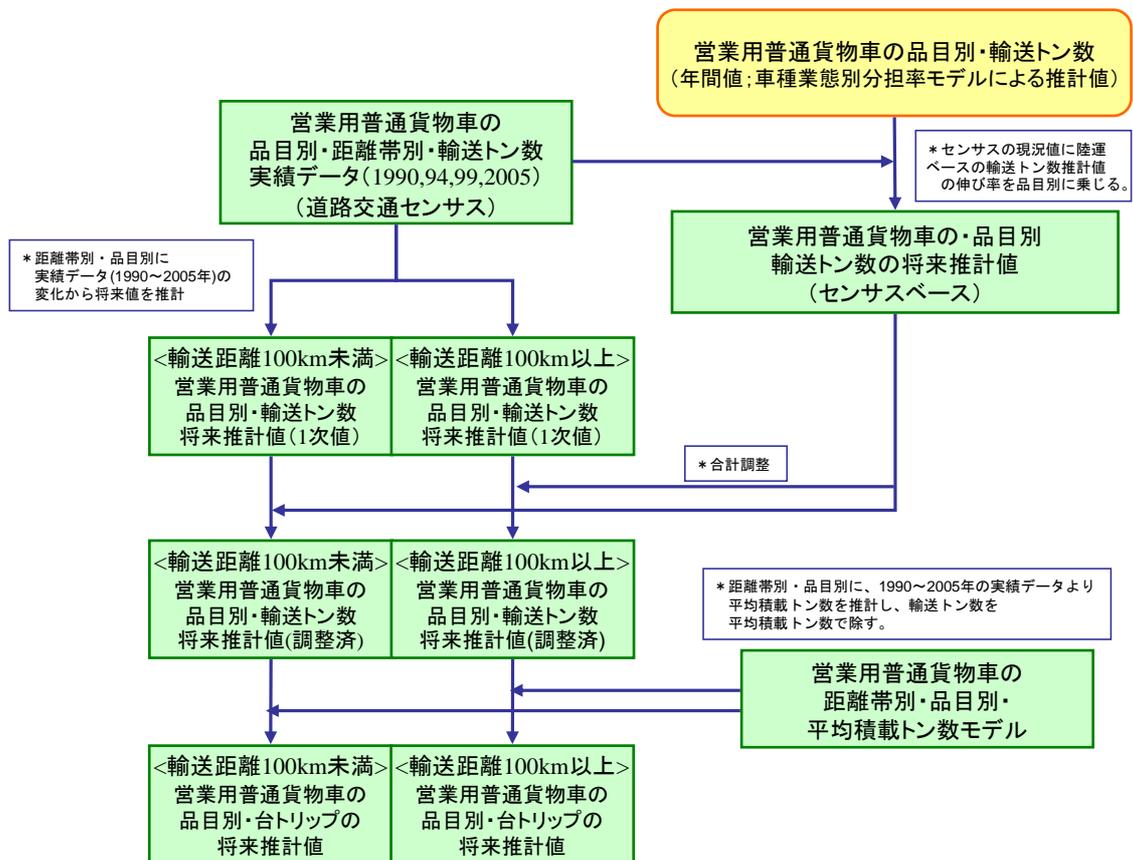


図 営業用普通貨物車の距離帯別・品目別輸送トン数（センサスペース）の推計フロー

(b) 推計モデルと使用データの詳細

「1台当たり平均積載トン数」は、過去の実績値の傾向が今後も続くと考え、将来値を推計した。なお、過去に一定の増減の傾向がみられないものは、過去の実績値の平均値を将来値に適用した。車種業態別、品目別、距離帯別に平均積載トン数の推計方法の詳細を示す。

表 車種業態別・品目別・距離帯別の平均積載トン数モデル

車種業態	距離帯	品目	a) 実績値の過去の変化より推計 ※1	b) 「過去 15 年間の平均値」で推計
営業用 普通貨物車	100km 未満	農林水産品	◎	
		鉱産品	◎	
		金属・機械	◎	
		化学工業品	◎	
		軽工業品	◎	
		雑工業品	◎	
	100km 以上	農林水産品		◎
		鉱産品	◎	
		金属・機械	◎	
		化学工業品	◎	
		軽工業品	◎	
		雑工業品	◎	
自家用 普通貨物車	全距離帯	農林水産品		◎
		鉱産品	◎ ※2	
		金属・機械		◎
		化学工業品	◎ ※2	
		軽工業品		◎
		雑工業品		◎
営業用 小型貨物車	全距離帯	農林水産品		◎
		鉱産品		◎
		金属・機械		◎
		化学工業品		◎
		軽工業品		◎
		雑工業品		◎
自家用 小型貨物車	全距離帯	農林水産品		◎
		鉱産品		◎
		金属・機械		◎
		化学工業品		◎
		軽工業品		◎
		雑工業品		◎

◎：採用したモデル

※1：実績値が増加している品目は「過去の実績の変化量」で推計。実績値が減少している品目は、「過去の実績の変化量」で推計すると推計値が負になる可能性があるため「過去の実績値の変化率」で推計。

※2：1999年から2005年の変化で推計。

補足：空車の台トリップ数の推計について

「空車」は、平均積載トン数がゼロであるため、平均積載トン数モデルによる台トリップ数の推計はできない。よって、空車の台トリップ数推計は、車種業態別に空車を除く品目合計の台トリップ数の推計値（平均積載トン数モデルにより推計）の伸び率を、空車台トリップ数の2005年現況値に乗じることにより推計した。

モデルの使用データおよび車種業態別・品目別・距離帯別平均積載トン数の実績値のデータは以下に示すとおりである。

表 平均積載トン数モデルの使用データ

データ項目	出典		対象期間	備考
車種業態別・品目別 貨物車輸送トン数	道路交通センサス OD 調査・ オーナーマスターデータ (平日)	国土交通省	1990、1994 1999、2005 年	※
車種業態別・品目別 貨物車台トリップ数				

※台トリップ数は重量不明を除く台トリップ数である。そのため、平均積載トン数モデルより推計される台トリップ数は重量不明を除く台トリップ数であるが、重量不明を含む台トリップ数の将来値は、2005年現況における台トリップ数の重量不明率を用いて推計した。

表 平均積載トン数（車種業態別・品目別）の実績値の推移

車種業態	距離帯	品目	平均積載トン数 (トン/台トリップ数)			
			実績値			
			1990年	1994年	1999年	2005年
営業用 普通貨物車	100km 未満	農林水産品	3.9	3.2	3.1	3.1
		鉱産品	9.3	8.8	8.8	8.2
		金属・機械	5.7	5.9	5.1	5.2
		化学工業品	6.4	6.8	6.4	6.1
		軽工業品	3.2	2.6	2.8	2.6
		雑工業品	2.7	2.4	2.6	2.6
		品目計	4.5	4.0	4.0	3.7
	100km 以上	農林水産品	7.8	7.2	7.7	7.6
		鉱産品	8.9	8.5	8.6	9.9
		金属・機械	8.5	8.1	8.0	8.9
		化学工業品	8.7	8.5	8.6	9.2
		軽工業品	6.9	6.3	6.8	8.1
		雑工業品	6.4	5.8	6.4	7.0
		品目計	7.5	7.0	7.2	8.0
自家用 普通貨物車	全距離帯	農林水産品	1.4	1.1	1.0	1.0
		鉱産品	7.4	6.6	5.7	5.5
		金属・機械	1.6	1.7	1.3	1.4
		化学工業品	3.6	3.1	2.7	2.5
		軽工業品	0.7	0.8	0.9	0.8
		雑工業品	2.5	1.6	1.6	1.5
		品目計	2.5	2.3	2.0	1.8
営業用 小型貨物車	全距離帯	農林水産品	0.9	0.8	0.8	1.0
		鉱産品	1.1	1.2	1.2	1.1
		金属・機械	0.6	0.7	0.6	0.5
		化学工業品	0.8	1.0	1.1	0.9
		軽工業品	0.8	0.8	0.8	0.8
		雑工業品	0.6	0.5	0.5	0.5
		品目計	0.7	0.7	0.7	0.6
自家用 小型貨物車	全距離帯	農林水産品	0.4	0.4	0.3	0.3
		鉱産品	1.1	1.1	1.0	1.0
		金属・機械	0.3	0.2	0.3	0.3
		化学工業品	0.4	0.4	0.4	0.4
		軽工業品	0.2	0.3	0.2	0.2
		雑工業品	0.3	0.2	0.2	0.3
		品目計	0.3	0.3	0.3	0.3

※品目計は空車を除く
出典) 道路交通センサス OD 調査・オーナーマスターデータ (平日)

(c) 平均積載トン数の推計結果

車種業態別・品目別の平均積載トン数の推計結果は以下のとおりである。

表 平均積載トン数（車種業態別・品目別）の推計結果

車種業態	距離帯	品目	平均積載トン数 (トン/台トリップ数)				
			実績値	将来値		2005年からの伸び率	
				2005年	2020年	2030年	2020年
営業用 普通貨物車	100km 未満	農林水産品	3.1	2.5	2.1	0.79	0.68
		鉱産品	8.2	7.3	6.7	0.89	0.82
		金属・機械	5.2	4.8	4.5	0.92	0.87
		化学工業品	6.1	5.7	5.5	0.94	0.90
		軽工業品	2.6	2.1	1.8	0.80	0.69
		雑工業品	2.6	2.5	2.4	0.96	0.93
		品目計	3.7	3.3	3.1	0.91	0.85
	100km 以上	農林水産品	7.6	7.6	7.6	0.99	0.99
		鉱産品	9.9	10.8	11.5	1.10	1.16
		金属・機械	8.9	9.4	9.7	1.05	1.09
		化学工業品	9.2	9.7	10.0	1.05	1.09
		軽工業品	8.1	9.3	10.0	1.14	1.24
		雑工業品	7.0	7.6	7.9	1.08	1.13
		品目計	8.0	8.6	9.1	1.08	1.13
自家用 普通貨物車	全距離帯	農林水産品	1.0	1.1	1.1	1.13	1.13
		鉱産品	5.5	4.9	4.6	0.90	0.83
		金属・機械	1.4	1.5	1.5	1.07	1.07
		化学工業品	2.5	2.1	1.8	0.83	0.73
		軽工業品	0.8	0.8	0.8	1.04	1.04
		雑工業品	1.5	1.8	1.8	1.21	1.21
		品目計	1.8	1.8	1.8	1.04	1.01
営業用 小型貨物車	全距離帯	農林水産品	1.0	0.9	0.9	0.88	0.88
		鉱産品	1.1	1.2	1.2	1.09	1.09
		金属・機械	0.5	0.6	0.6	1.17	1.17
		化学工業品	0.9	1.0	1.0	1.06	1.06
		軽工業品	0.8	0.8	0.8	1.04	1.04
		雑工業品	0.5	0.5	0.5	1.08	1.08
		品目計	0.6	0.7	0.7	1.10	1.15
自家用 小型貨物車	全距離帯	農林水産品	0.3	0.4	0.4	1.05	1.05
		鉱産品	1.0	1.0	1.0	1.05	1.05
		金属・機械	0.3	0.3	0.3	0.95	0.95
		化学工業品	0.4	0.4	0.4	0.98	0.98
		軽工業品	0.2	0.2	0.2	0.98	0.98
		雑工業品	0.3	0.2	0.2	0.91	0.91
		品目計	0.3	0.3	0.3	0.98	1.00

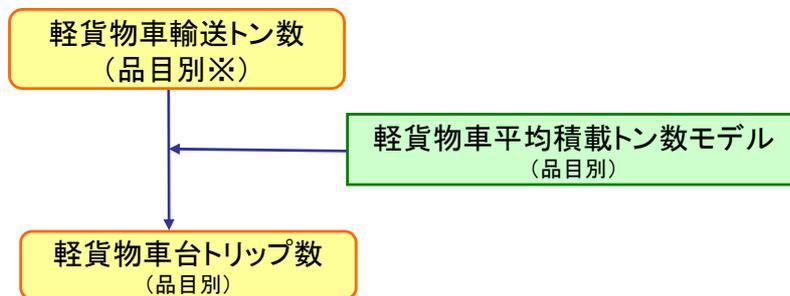
※品目計は空車を除く

2)軽貨物車

(a) 推計の考え方

平成 20 年度推計と同様、道路交通センサスペースの「1 台あたり軽貨物車平均積載トン数（＝軽貨物車輸送トン数／台トリップ数）」を推計し、道路交通センサスペースの「軽貨物車輸送トン数」をそれで除することにより、「軽貨物車台トリップ数」を推計した。

ただし、推計は品目別に行った。道路交通センサスペースの「品目別軽貨物車輸送トン数」は、人口当たり軽貨物車輸送トン数モデルから推計される品目計の軽貨物車輸送トン数（年間値）の 2005 年から将来にかけての伸び率を、道路交通センサの 2005 年現況値に乗じて品目計の軽貨物車輸送トン数を推計した上で、道路交通センサの現況の品目構成比を適用して、品目別に按分することにより推計した。



※：軽貨物車輸送トン数の品目構成比は2005年現況の比を将来に適用

図 推計フロー

表 品目区分

品目区分
農林水産品
鉱産品
金属・機械
化学工業品
軽工業品
雑工業品

(b) 推計モデルと使用データの詳細

軽貨物車の平均積載トン数は、ほぼ横ばいで推移しているため、1990年以降の実績値の平均値を将来値に適用して推計した。

なお、モデルの使用データは以下に示すとおりである。

表 軽貨物車平均積載トン数モデルの使用データ

データ項目	出典		対象期間	備考
軽貨物車 輸送トン数	道路交通センサス OD 調査・ オーナーマスターデータ (平日)	国土交通省	1990、1994 1999、2005年	※
軽貨物車 台トリップ数				

※台トリップ数は重量不明を除く台トリップ数である。そのため、平均積載トン数モデルより推計される台トリップ数は重量不明を除く台トリップ数であるが、重量不明を含む台トリップ数の将来値は、2005年現況における台トリップ数の重量不明率を用いて推計した。

表 軽貨物車の平均積載トン数（車種業態別・品目別）の実績値の推移

車種	品目	平均積載トン数(トン/台トリップ数)			
		実績値			
		1990	1994	1999	2005
軽貨物車	1) 農林水産品	0.12	0.09	0.10	0.09
	2) 鉱産品	0.14	0.13	0.13	0.11
	3) 金属・機械	0.08	0.08	0.09	0.08
	4) 化学工業品	0.13	0.12	0.13	0.09
	5) 軽工業品	0.06	0.06	0.07	0.06
	6) 雑工業品	0.06	0.06	0.07	0.07
	品目計（空車除く）	0.08	0.08	0.09	0.08

出典：道路交通センサス OD 調査・オーナーマスターデータ（平日）

(c) 軽貨物車平均積載トン数の推計結果

軽貨物車の平均積載トン数（品目別）の推計結果は以下の通りである。

表 軽貨物車平均積載トン数（品目別）の推計結果

車種	品目	平均積載トン数(トン/台トリップ数)				
		実績値	将来値		2005年からの伸び率	
			2005	2020	2030	2020
軽貨物車	1) 農林水産品	0.09	0.10	0.10	1.08	1.08
	2) 鉱産品	0.11	0.13	0.13	1.14	1.14
	3) 金属・機械	0.08	0.08	0.08	1.00	1.00
	4) 化学工業品	0.09	0.12	0.12	1.22	1.22
	5) 軽工業品	0.06	0.06	0.06	1.02	1.02
	6) 雑工業品	0.07	0.07	0.07	0.90	0.90
	品目計（空車除く）	0.08	0.08	0.08	0.99	0.99

補足：空車の台トリップ数の推計について

「空車」は、軽貨物車以外の台トリップ数の推計と同様、空車を除く品目合計の台トリップ数の推計値（平均積載トン数モデルにより推計）の伸び率を、空車台トリップ数の2005年現況値に乗じることにより推計した。

(4)貨物車走行台キロの推計

①推計の考え方

「貨物車台トリップ数」に「平均輸送距離（1回の輸送で何 km 輸送するか）（＝トリップキロ/台トリップ数）」を乗じることにより、車種別・品目別に「貨物車走行台キロ」を推計した。

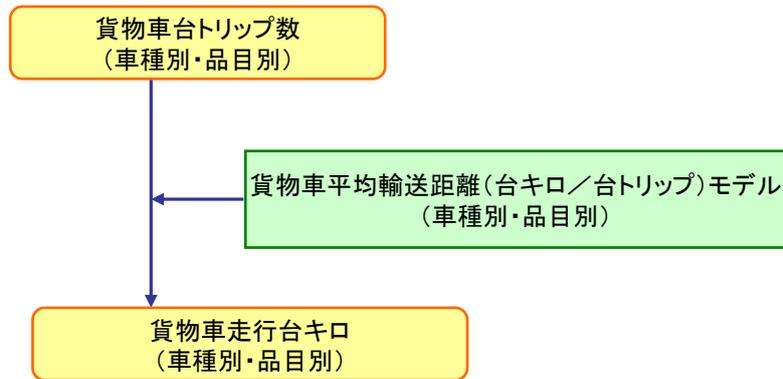


図 推計フロー

表 車種区分

車種区分
普通貨物車
小型貨物車※

※ 普通貨物車は営業用普通貨物車、自家用普通貨物車の合計、小型貨物車は営業用小型貨物車、自家用小型貨物車、軽貨物車の合計である。

表 品目区分

品目区分
農林水産品
鉱産品
金属・機械
化学工業品
軽工業品
雑工業品
空車

②推計モデルと使用データの詳細

貨物車の平均輸送距離は、車種別（普通貨物車・小型貨物車）・品目別に、2005年現況の平均輸送距離を将来値に適用して推計した。

なお、モデルの使用データは以下に示すとおりである。

表 軽貨物車の平均積載トン数モデルの使用データ

データ項目	出典		対象期間	備考
車種別・品目別 貨物車トリップキロ	道路交通センサス OD 調査・ オーナーマスターデータ (平日)	国土交通省	2005年	
車種別・品目別 貨物車台トリップ数				※

※台トリップ数は距離不明を除く台トリップ数である。

表 平均輸送距離（車種別・品目別）の実績値の推移

車種業態	品目	平均輸送距離 (トリップキロ/台トリップ数)			
		実績値			
		1990	1994	1999	2005
普通貨物車	1) 農林水産品	30.3	31.6	32.4	35.5
	2) 鉱産品	24.1	23.1	23.8	24.9
	3) 金属・機械	37.2	41.7	44.7	47.1
	4) 化学工業品	29.5	29.0	30.1	33.6
	5) 軽工業品	24.6	29.0	32.5	31.2
	6) 雑工業品	28.3	30.3	35.4	33.7
	7) 空車	23.0	23.8	22.9	23.8
	品目計 (空車含む)	27.1	28.2	29.1	29.9
小型貨物車	1) 農林水産品	8.5	8.9	9.5	8.6
	2) 鉱産品	11.6	12.7	13.4	12.4
	3) 金属・機械	14.2	14.7	16.3	15.6
	4) 化学工業品	10.6	11.2	11.4	11.4
	5) 軽工業品	10.3	10.1	10.9	10.1
	6) 雑工業品	11.0	11.4	12.7	11.7
	7) 空車	9.4	9.8	10.5	10.6
	品目計 (空車含む)	9.9	10.3	10.9	10.8

出典) 道路交通センサス OD 調査・オーナーマスターデータ (平日)

③平均輸送距離の推計結果

車種別・品目別の平均輸送距離の推計結果は以下のとおりである。

表 平均輸送距離（車種別・品目別）の推計結果

車種業態	品目	平均輸送距離(トリップキロ/台トリップ数)				
		実績値		将来値		2005年からの 伸び率
		2005	2020	2030	2020	2030
普通貨物車	1) 農林水産品	35.5	35.5	35.5	1.00	1.00
	2) 鉱産品	24.9	24.9	24.9	1.00	1.00
	3) 金属・機械	47.1	47.1	47.1	1.00	1.00
	4) 化学工業品	33.6	33.6	33.6	1.00	1.00
	5) 軽工業品	31.2	31.2	31.2	1.00	1.00
	6) 雑工業品	33.7	33.7	33.7	1.00	1.00
	7) 空車	23.8	23.8	23.8	1.00	1.00
	品目計 (空車含む)	29.9	30.0	30.0	1.00	1.00
小型貨物車	1) 農林水産品	8.6	8.6	8.6	1.00	1.00
	2) 鉱産品	12.4	12.4	12.4	1.00	1.00
	3) 金属・機械	15.6	15.6	15.6	1.00	1.00
	4) 化学工業品	11.4	11.4	11.4	1.00	1.00
	5) 軽工業品	10.1	10.1	10.1	1.00	1.00
	6) 雑工業品	11.7	11.7	11.7	1.00	1.00
	7) 空車	10.6	10.6	10.6	1.00	1.00
	品目計 (空車含む)	10.8	10.9	10.9	1.01	1.01

(5)ブロック別貨物交通需要推計

①推計の考え方

ブロック別貨物交通需要は、域内総生産およびブロック別人口をフレームとして推計した。ブロック別貨物交通需要の推計手順は全国推計に準じている。ただし、各推計段階において、ブロック別の推計結果が全国推計値に整合するよう、全国推計値をコントロール値として調整して推計した。

表 地域ブロック区分

ブロック	対象都道府県
北海道	北海道
北東北	青森県、岩手県、秋田県
南東北	宮城県、山形県、福島県
関東内陸	茨城県、栃木県、群馬県、山梨県、長野県
関東臨海	埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県
東海	静岡県、岐阜県、愛知県、三重県
北陸	富山県、石川県、新潟県
近畿内陸	滋賀県、京都府、奈良県、福井県
近畿臨海	大阪府、兵庫県、和歌山県
山陰	鳥取県、島根県
山陽	岡山県、広島県、山口県
四国	徳島県、香川県、愛媛県、高知県
北九州	福岡県、佐賀県、長崎県、大分県
南九州	熊本県、宮崎県、鹿児島県
沖縄	沖縄県

②推計方法

推計の手順は以下のフローに示すとおりである。

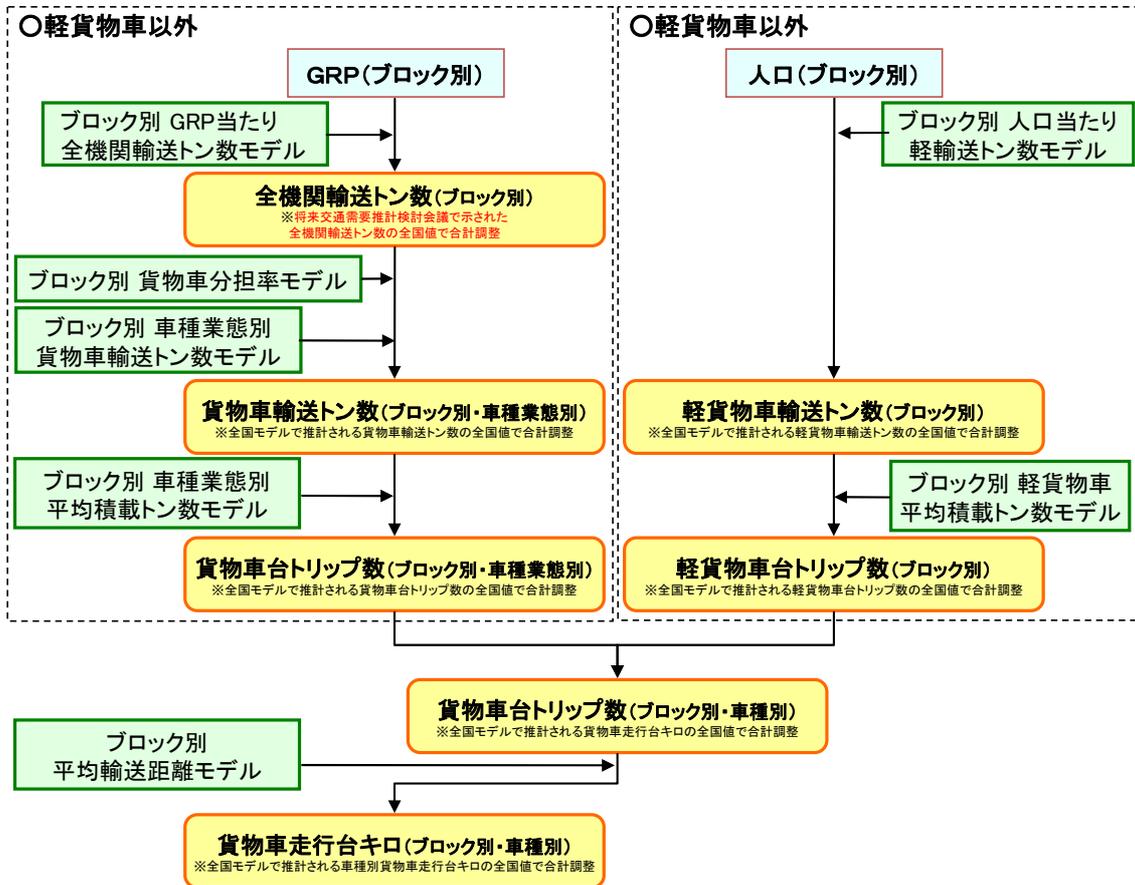


図 ブロック別貨物車交通需要の推計フロー

以下、推計手順の詳細を説明する。

(a) ブロック別台トリップ数の推計

ブロック別台トリップ数は、軽貨物車以外と軽貨物車に区分して、以下の手順で推計した。

【軽貨物車以外】

軽貨物車以外については、全国値の推計と同様、全機関輸送トン数、貨物車輸送トン数、車種業態別貨物車輸送トン数、台トリップ数の順に推計した。

まず、ブロック別全機関輸送トン数は、GRP 当たり全機関輸送トン数の将来値をブロック別に推計し、それを将来の GRP に乗じて一次値を推計した上で、将来交通需要推計検討会議で示された全機関輸送トン数（全国値）で合計調整して推計した。このとき、一次推計値の推計に適用される GRP 当たり全機関輸送トン数は、サービス産業のシェアなど、ブロックごとの産業構造の違いを反映するため、ブロック別に 1994～2005 年のトレンドを考慮して将来値を推計した。

次に、ブロック別貨物車輸送トン数は、ブロック別に貨物車分担率を推計し、将来の全機関輸送トン数に乗じて推計した。貨物車分担率の将来値は、全国モデルで推計される全国の貨物車分担率の伸び率を各ブロックに適用して推計した。

さらに、ブロック別の車種業態別貨物車輸送トン数は、全国モデルで推計される車種業態別貨物車輸送トン数の伸び率を各ブロックに適用して推計した上で、車種業態計がブロック別貨物車輸送トン数の推計値に整合するように、ブロック別に合計調整をして推計した。

最後に、ブロック別貨物車台トリップ数は、ブロック別・車種業態別に貨物車の平均積載トン数を推計し、将来の貨物車輸送トン数を除して推計した。ブロック別の平均積載トン数は、全国モデルで推計される平均積載トン数の伸び率を各ブロックに適用して推計した。

【軽貨物車】

軽貨物車については、全国値の推計と同様、軽貨物車輸送トン数、軽貨物車台トリップ数の順に推計した。

まず、ブロック別軽貨物車輸送トン数は、ブロック別に人口当たり軽貨物車輸送トン数を推計し、将来人口に乗じて推計した。人口当たり軽貨物車輸送トン数の将来値は、全国モデルで推計される全国の人口当たり軽貨物車輸送トン数の伸び率を各ブロックに適用して推計した。

続いて、ブロック別貨物車台トリップ数は、ブロック別に軽貨物車平均積載トン数を推計し、将来の軽貨物車輸送トン数を除して推計した。ブロック別の軽貨物車平均積載トン数は、全国モデルで推計される平均積載トン数の伸び率を各ブロックに適用して推計した。

(b) ブロック別走行台キロの推計

ブロック別走行台キロは、平均輸送距離の将来値を車種別・ブロック別に推計し、それを台トリップ数に乗じて推計した。平均輸送距離の将来値は、全国モデルで推計される全国の平均輸送距離の伸び率を各ブロックに適用して推計した。

③使用データ

モデルの使用データは以下に示すとおりである。

表 使用データ

データ項目	出典		対象期間	備考
域内総生産 (ブロック別)	県民経済計算年報	内閣府	1994年 2005年	※1
人口 (ブロック別)	国勢調査	総務省	2005年	
全機関輸送トン数 (軽貨物車除く) (ブロック別)	<ul style="list-style-type: none"> ・陸運統計要覧 ・貨物地域流動調査 ・道路交通センサス OD 調査・オーナーマスターデータ (平日) 	国土交通省	1994年 2005年	※2
貨物車輸送トン数 (軽貨物車除く) (ブロック別・車種業態別)				
軽貨物車輸送トン数 (ブロック別)				
貨物車輸送トン数 (ブロック別・車種業態別)	道路交通センサス OD 調査・オーナーマスターデータ (平日)	国土交通省	2005年	
車種業態別貨物車台トリップ数 (ブロック別)				
車種別貨物車トリップキロ (ブロック別)				

※1：県民経済計算年報の都道府県別地域内総生産をブロックに集約して設定。

※2：ブロック別全機関輸送トン数（軽貨物車除く）、ブロック別車種業態別貨物車輸送トン数（軽貨物車除く）、ブロック別軽貨物車輸送トン数は統計データが存在しないため、以下の方法で作成した。

- ①貨物地域流動調査の都道府県別貨物車輸送トン数（軽貨物車含む車種業態計）、陸運統計要覧の車種業態別の貨物車輸送トン数（全国計；軽貨物車含む）より、フレーター法を用いて、車種業態別・都道府県別貨物車輸送トン数（軽貨物車含む）を算出。ただし、初期値として道路交通センサス OD 調査・オーナーマスターデータ（平日）の車種業態別・都道府県別貨物車輸送トン数を使用。
- ②全機関輸送トン数（軽貨物車含む）の全国値（陸運統計要覧）を貨物地域流動調査の地域構成比で按分することにより、都道府県別全機関輸送トン数（軽貨物車含む）を算出。これから①で算出した都道府県別軽貨物車輸送トン数を差し引くことにより、都道府県別全機関輸送トン数（軽貨物車除く）を算出。

推計に適用する地域ブロック別の将来 GRP および将来人口は以下のとおりである。

地域ブロック別 GRP は将来交通需要推計検討会議より示された都道府県別 GRP を地域ブロックに集約したものを利用した。また、将来人口は、将来交通需要推計検討会議より示されたとおり、国立社会保障・人口問題研究所の中位推計を利用した。

表 地域ブロック別 GRP

(百億円/年)

地域ブロック		実績値	推計値			対 2005 年比		
		2005 年	2020 年	2030 年	2050 年	2020 年	2030 年	2050 年
1	北海道	1,983	1,706	1,647	1,647	0.86	0.83	0.83
2	北東北	1,310	1,382	1,461	1,461	1.06	1.12	1.12
3	南東北	2,185	2,371	2,572	2,572	1.08	1.18	1.18
4	関東内陸	4,120	4,690	5,187	5,187	1.14	1.26	1.26
5	関東臨海	16,957	18,600	20,437	20,437	1.10	1.21	1.21
6	東海	7,177	8,807	10,105	10,105	1.23	1.41	1.41
7	北陸	1,985	2,013	2,137	2,137	1.01	1.08	1.08
8	近畿内陸	2,473	2,725	3,002	3,002	1.10	1.21	1.21
9	近畿臨海	6,301	6,176	6,303	6,303	0.98	1.00	1.00
10	山陰	484	525	571	571	1.09	1.18	1.18
11	山陽	2,571	2,823	3,071	3,071	1.10	1.19	1.19
12	四国	1,427	1,426	1,488	1,488	1.00	1.04	1.04
13	北九州	3,113	3,331	3,590	3,590	1.07	1.15	1.15
14	南九州	1,541	1,695	1,857	1,857	1.10	1.21	1.21
15	沖縄	373	413	457	457	1.11	1.22	1.22
全国		54,003	58,683	63,887	63,887	1.09	1.18	1.18

出典) 実績値：県民経済計算年報（内閣府）

推計値：将来交通需要推計検討会議により示された都道府県別 GRP を地域ブロックに集約

表 将来の地域ブロック別人口

ブロック		実績値 (千人)	推計値 (千人)			対 2005 年比		
			2005 年	2020 年	2030 年	2050 年※	2020 年	2030 年
1	北海道	5,628	5,166	4,684	3,794	0.92	0.83	0.67
2	北東北	3,967	3,475	3,077	2,470	0.88	0.78	0.62
3	南東北	5,668	5,217	4,789	3,917	0.92	0.85	0.69
4	関東内陸	10,097	9,481	8,799	7,224	0.94	0.87	0.72
5	関東臨海	34,479	35,029	33,875	28,350	1.02	0.98	0.82
6	東海	15,021	14,744	14,044	11,686	0.98	0.93	0.78
7	北陸	4,717	4,305	3,923	3,193	0.91	0.83	0.68
8	近畿内陸	6,271	5,997	5,622	4,639	0.96	0.90	0.74
9	近畿臨海	15,444	14,612	13,541	11,102	0.95	0.88	0.72
10	山陰	1,349	1,218	1,106	901	0.90	0.82	0.67
11	山陽	6,327	5,891	5,432	4,447	0.93	0.86	0.70
12	四国	4,086	3,687	3,334	2,706	0.90	0.82	0.66
13	北九州	8,604	8,122	7,563	6,224	0.94	0.88	0.72
14	南九州	4,748	4,362	4,004	3,276	0.92	0.84	0.69
15	沖縄	1,362	1,429	1,431	1,223	1.05	1.05	0.90
全国		127,768	122,735	115,224	95,152	0.961	0.96	0.90

出典) 日本の都道府県別将来推計人口 (平成 19 年 5 月推計) (国立社会保障・人口問題研究所)
 ※2050 年値は全国人口に対する都道府県別人口比率が 2035 年と同様と仮定して設定

④推計結果

(a) 貨物車台トリップ数の対 2005 年伸び率

地域ブロック別の台トリップ推計のモデルより算出される地域ブロック別・車種業態別の台トリップ数の対 2005 年伸び率は以下の表に示すとおりである。

表 地域ブロック別の台トリップ数の対 2005 年伸び率（車種業態別）

地域ブロック		普通貨物車				小型貨物車					
		営業用普通貨物車		自家用普通貨物車		営業用小型貨物車		自家用小型貨物車		軽貨物車	
		2020	2030	2020	2030	2020	2030	2020	2030	2020	2030
1	北海道	1.08	1.17	0.78	0.71	0.46	0.36	0.71	0.61	0.90	0.82
2	北東北	1.16	1.25	0.84	0.76	0.49	0.38	0.76	0.65	0.86	0.76
3	南東北	1.00	0.99	0.72	0.60	0.42	0.30	0.66	0.52	0.91	0.83
4	関東内陸	1.16	1.26	0.84	0.76	0.49	0.38	0.76	0.65	0.92	0.86
5	関東臨海	1.28	1.50	0.92	0.91	0.54	0.46	0.84	0.78	1.00	0.97
6	東海	1.17	1.26	0.85	0.76	0.50	0.38	0.77	0.65	0.97	0.92
7	北陸	0.80	0.70	0.58	0.42	0.34	0.21	0.53	0.36	0.90	0.82
8	近畿内陸	1.39	1.73	1.01	1.05	0.59	0.53	0.92	0.90	0.94	0.88
9	近畿臨海	1.30	1.53	0.94	0.93	0.55	0.47	0.85	0.80	0.93	0.86
10	山陰	1.36	1.65	0.98	1.00	0.58	0.50	0.89	0.86	0.89	0.81
11	山陽	1.40	1.73	1.01	1.05	0.59	0.53	0.92	0.90	0.92	0.85
12	四国	1.09	1.16	0.79	0.70	0.46	0.35	0.72	0.61	0.89	0.80
13	北九州	1.14	1.22	0.82	0.74	0.48	0.37	0.75	0.64	0.93	0.87
14	南九州	1.02	1.02	0.74	0.62	0.43	0.31	0.67	0.53	0.90	0.83
15	沖縄	1.75	2.53	1.27	1.53	0.74	0.77	1.15	1.32	1.03	1.04

※ 上表の数字はモデルより得られる道路交通センサス OD 調査・オーナーマスターデータ基準の推計値の伸び率である。

(b) 貨物車走行台キロの地域構成比

地域ブロック別の平均輸送距離モデルより算出される地域ブロック別・車種別の走行台キロ（道路交通センサスペース）の対 2005 年伸び率は以下の表に示すとおりである。

表 地域ブロック別の走行台キロの 2005 年伸び率（車種別）

地域ブロック		普通貨物車		小型貨物車	
		2020	2030	2020	2030
1	北海道	0.93	0.93	0.81	0.72
2	北東北	0.94	0.92	0.84	0.74
3	南東北	0.84	0.77	0.83	0.73
4	関東内陸	0.97	0.97	0.87	0.79
5	関東臨海	1.13	1.25	0.92	0.88
6	東海	1.02	1.03	0.89	0.82
7	北陸	0.68	0.55	0.76	0.65
8	近畿内陸	1.20	1.39	0.93	0.88
9	近畿臨海	1.17	1.32	0.88	0.82
10	山陰	1.13	1.25	0.90	0.83
11	山陽	1.22	1.42	0.92	0.87
12	四国	0.93	0.91	0.85	0.76
13	北九州	0.95	0.95	0.88	0.81
14	南九州	0.84	0.77	0.85	0.76
15	沖縄	1.42	1.85	1.07	1.13

※ 上表の数字はモデルより得られる道路交通センサスペースの走行台キロの伸び率である。

4-2-4 将来交通需要フレームの推計結果

(1)全国フレームの推計結果

1)台トリップ数

台トリップ数の推計結果は以下のとおりとなった。

乗用車、貨物車ともに台トリップ数は現状から 2030 年にかけて減少傾向で推計された。全車でみると、2030 年は 2005 年に比べて、約 5%減少と推計された。

表 将来交通需要推計フレーム（台トリップ数）

百万台トリップ ／日	2005 年 (実績)	2020 年		2030 年	
		推計値	伸率 (対 2005 年)	推計値	伸率 (対 2005 年)
乗用車	116	115	0.99	114	0.98
貨物車	43	39	0.91	37	0.87
全車	159	154	0.97	151	0.95

※台トリップ数のフレームは道路交通センサス OD 調査・オーナーマスターデータ基準で構築されたモデルの推計値を、車種業態別に同調査・OD 集計用マスターデータ基準に変換して推計を行った。

2)走行台キロ

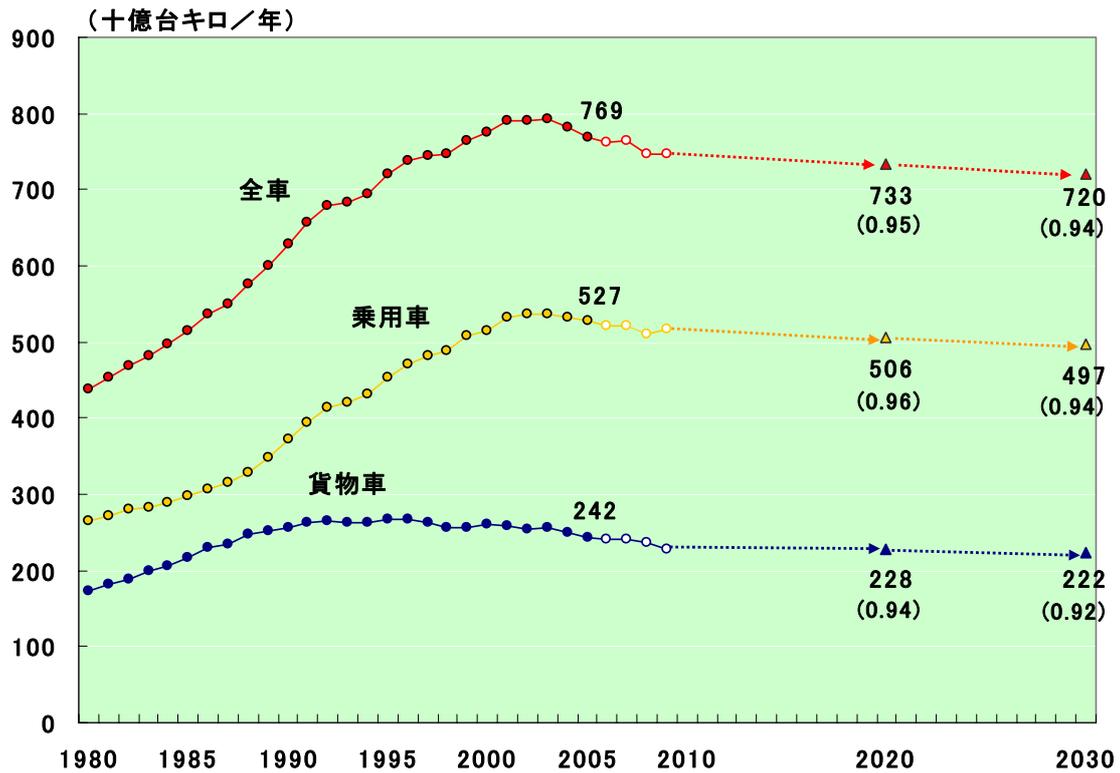
走行台キロの推計結果は以下のとおりとなった。

乗用車、貨物車ともに走行台キロは現状から 2030 年にかけて減少傾向で推計された。全車でみると、2030 年は 2005 年に比べて、約 6%減少と推計された。

表 将来交通需要推計フレーム（走行台キロ）

十億台キロ／年	2005 年 (実績値)	2020 年		2030 年	
		推計値	伸率 (対 2005 年)	推計値	伸率 (対 2005 年)
乗用車	527	506	0.96	497	0.94
貨物車	242	228	0.94	222	0.92
全車	769	733	0.95	720	0.94

※走行台キロのフレームは道路交通センサス OD 調査・オーナーマスターデータ基準で構築されたモデルの推計値を、車種別に陸運統計要覧基準に変換して推計を行った。



● : 実績値 (1980~2005年) (出典 : 自動車輸送統計調査)
 ○ : 実績値 (2006~2009年) (出典 : 自動車輸送統計調査)
 ▲ : 推計値 (第一段階の見直しによる推計値)

※ () は2005年実績値に対する比
 ※ 実績値の数字は2005年の台キロ

図 将来交通需要推計フレーム (走行台キロ)

(2)地域ブロック別フレームの推計結果

1)台トリップ数

ブロック別台トリップ数の推計結果を以下に示す。

表 ブロック別将来交通需要推計フレーム：台トリップ数
(乗用車、普通貨物車、小型貨物車)

車種	地域ブロック	(十万台トリップ/日)				
		2005 実績値	2020 推計値 伸率 (対2005年)		2030 推計値 伸率 (対2005年)	
乗用車	北海道	63	59	0.94	56	0.90
	北東北	43	40	0.92	37	0.86
	南東北	64	62	0.97	60	0.94
	関東内陸	121	118	0.98	116	0.96
	関東臨海	215	224	1.04	229	1.07
	東海	165	170	1.03	171	1.03
	北陸	59	57	0.96	55	0.92
	近畿内陸	56	56	1.00	56	0.99
	近畿臨海	90	89	0.99	88	0.97
	山陰	16	15	0.95	15	0.92
	山陽	63	61	0.97	60	0.95
	四国	40	38	0.95	36	0.90
	北九州	92	91	0.99	90	0.97
	南九州	53	52	0.97	50	0.94
	沖縄	18	19	1.09	20	1.15
	全国	1,159	1,151	0.99	1,138	0.98
普通貨物車	北海道	8	7	0.92	7	0.93
	北東北	4	4	0.94	4	0.91
	南東北	6	5	0.83	5	0.76
	関東内陸	11	11	0.96	11	0.95
	関東臨海	27	30	1.12	33	1.24
	東海	18	18	1.01	18	1.01
	北陸	6	4	0.68	3	0.55
	近畿内陸	5	6	1.19	7	1.36
	近畿臨海	11	13	1.15	14	1.29
	山陰	1	2	1.12	2	1.24
	山陽	6	7	1.21	8	1.39
	四国	3	3	0.92	3	0.90
	北九州	7	7	0.94	7	0.93
	南九州	4	4	0.84	3	0.76
	沖縄	1	2	1.42	2	1.84
	全国	120	123	1.02	128	1.06
小型貨物車	北海道	12	9	0.80	8	0.71
	北東北	13	11	0.83	10	0.73
	南東北	17	14	0.82	12	0.72
	関東内陸	32	27	0.87	25	0.78
	関東臨海	48	44	0.91	42	0.87
	東海	41	36	0.88	33	0.80
	北陸	16	12	0.75	11	0.64
	近畿内陸	15	14	0.92	13	0.87
	近畿臨海	27	24	0.87	22	0.81
	山陰	6	6	0.89	5	0.82
	山陽	19	18	0.91	17	0.86
	四国	14	12	0.84	11	0.75
	北九州	25	22	0.87	20	0.80
	南九州	18	16	0.84	14	0.75
	沖縄	5	5	1.06	5	1.12
	全国	309	269	0.87	246	0.80

表 ブロック別将来交通需要推計フレーム：台トリップ数（貨物車計、全車）

(十万台トリップ/日)

車種	地域ブロック	2005	2020		2030		
		実績値	推計値	伸率 (対2005年)	推計値	伸率 (対2005年)	
貨物車計	北海道	19	17	0.85	16	0.80	
	北東北	18	15	0.86	14	0.77	
	南東北	23	19	0.82	17	0.73	
	関東内陸	43	38	0.89	35	0.83	
	関東臨海	75	74	0.99	75	1.00	
	東海	58	54	0.92	51	0.87	
	北陸	22	16	0.73	14	0.62	
	近畿内陸	20	20	0.99	20	1.00	
	近畿臨海	38	37	0.95	36	0.95	
	山陰	8	7	0.93	7	0.89	
	山陽	25	25	0.98	25	0.98	
	四国	18	15	0.86	14	0.78	
	北九州	32	29	0.89	27	0.83	
	南九州	23	19	0.84	17	0.76	
	沖縄	6	7	1.14	7	1.27	
	全国	429	391	0.91	374	0.87	
	全車	北海道	82	76	0.92	72	0.87
		北東北	61	55	0.90	51	0.84
南東北		87	81	0.93	77	0.88	
関東内陸		164	156	0.96	151	0.92	
関東臨海		290	298	1.03	304	1.05	
東海		224	223	1.00	222	0.99	
北陸		82	73	0.90	68	0.84	
近畿内陸		76	76	1.00	76	0.99	
近畿臨海		129	126	0.98	124	0.96	
山陰		24	23	0.95	22	0.91	
山陽		88	86	0.98	84	0.96	
四国		58	53	0.92	50	0.87	
北九州		125	120	0.97	117	0.94	
南九州		76	71	0.93	67	0.89	
沖縄		23	26	1.10	28	1.18	
全国		1,588	1,542	0.97	1,512	0.95	

2)走行台キロ

ブロック別走行台キロの推計結果を以下に示す。

表 ブロック別将来交通需要推計フレーム：走行台キロ（乗用車、普通貨物車、小型貨物車）

車種	地域ブロック	(十億台キロ/年)					
		2005 実績値	2020 推計値	伸率 (対2005年)	2030 推計値	伸率 (対2005年)	参考値(2050) 推計値
乗用車	北海道	27	25	0.92	24	0.88	20
	北東北	22	20	0.90	19	0.84	15
	南東北	31	29	0.94	28	0.90	23
	関東内陸	59	56	0.95	55	0.93	45
	関東臨海	79	80	1.01	81	1.03	65
	東海	70	70	1.00	70	1.00	59
	北陸	28	26	0.92	25	0.88	20
	近畿内陸	27	26	0.97	26	0.96	21
	近畿臨海	49	47	0.96	46	0.94	37
	山陰	9	8	0.92	8	0.89	6
	山陽	33	31	0.95	30	0.92	25
	四国	21	19	0.91	18	0.87	15
	北九州	40	39	0.96	38	0.95	33
	南九州	25	23	0.94	22	0.91	18
	沖縄	7	7	1.06	7	1.11	6
	全国	527	506	0.96	497	0.94	410
普通貨物車	北海道	5	5	0.92	5	0.93	5
	北東北	4	3	0.94	3	0.92	3
	南東北	6	5	0.84	4	0.76	4
	関東内陸	11	11	0.97	11	0.96	11
	関東臨海	17	19	1.13	22	1.25	23
	東海	16	17	1.02	17	1.03	17
	北陸	5	3	0.68	3	0.55	3
	近畿内陸	6	7	1.20	8	1.38	8
	近畿臨海	10	11	1.16	12	1.31	13
	山陰	1	1	1.13	2	1.25	2
	山陽	7	8	1.22	10	1.41	10
	四国	3	2	0.93	2	0.91	2
	北九州	6	6	0.95	6	0.94	6
	南九州	4	3	0.84	3	0.77	3
	沖縄	0	1	1.41	1	1.84	1
	全国	100	103	1.03	108	1.08	111
小型貨物車	北海道	6	5	0.81	5	0.72	4
	北東北	7	6	0.84	5	0.74	4
	南東北	8	7	0.83	6	0.73	5
	関東内陸	14	13	0.88	12	0.80	10
	関東臨海	20	19	0.92	18	0.88	16
	東海	18	16	0.89	15	0.82	13
	北陸	8	6	0.77	5	0.66	4
	近畿内陸	7	7	0.93	6	0.89	6
	近畿臨海	14	12	0.88	11	0.82	10
	山陰	3	3	0.90	2	0.83	2
	山陽	9	8	0.93	8	0.87	7
	四国	8	6	0.85	6	0.76	5
	北九州	11	10	0.88	9	0.81	8
	南九州	8	7	0.85	6	0.77	5
	沖縄	1	2	1.08	2	1.14	2
	全国	142	125	0.88	115	0.81	100

表 ブロック別将来交通需要推計フレーム：走行台キロ（貨物車計、全車）

車種	地域ブロック	(十億台キロ/年)					
		2005 実績値	2020 推計値 伸率 (対2005年)		2030 推計値 伸率 (対2005年)		参考値(2050) 推計値
貨物車計	北海道	12	10	0.86	10	0.82	9
	北東北	10	9	0.87	8	0.80	8
	南東北	14	12	0.83	10	0.75	10
	関東内陸	26	24	0.92	23	0.87	21
	関東臨海	37	38	1.02	39	1.05	38
	東海	34	33	0.95	31	0.92	30
	北陸	12	9	0.73	8	0.62	7
	近畿内陸	13	14	1.05	15	1.11	14
	近畿臨海	23	23	1.00	24	1.02	23
	山陰	4	4	0.97	4	0.96	4
	山陽	15	16	1.05	17	1.11	16
	四国	10	9	0.87	8	0.80	7
	北九州	17	15	0.91	14	0.86	13
	南九州	11	10	0.85	9	0.77	8
	沖縄	2	2	1.15	2	1.29	2
	全国	242	228	0.94	222	0.92	211
全車	北海道	39	35	0.91	33	0.86	29
	北東北	32	29	0.89	27	0.83	22
	南東北	45	41	0.90	38	0.85	33
	関東内陸	85	80	0.94	77	0.91	66
	関東臨海	117	118	1.01	121	1.03	103
	東海	105	103	0.98	102	0.97	90
	北陸	41	35	0.87	33	0.80	27
	近畿内陸	40	40	1.00	40	1.01	35
	近畿臨海	72	70	0.97	70	0.97	60
	山陰	13	12	0.94	11	0.91	10
	山陽	48	47	0.98	47	0.98	42
	四国	32	28	0.90	27	0.85	22
	北九州	57	54	0.95	52	0.92	46
	南九州	36	33	0.91	31	0.86	26
	沖縄	9	9	1.08	10	1.15	9
	全国	769	733	0.95	720	0.94	621