



2008

自動車交通研究

環 境 と 政 策

自動車交通研究 環境と政策 2008 の発刊にあたって

自動車交通に関わる環境問題は交通事故、道路交通渋滞と共に、基本的な政策課題となっています。CO₂排出に伴う地球温暖化問題、そして大都市での浮遊粒子状物質（SPM）をはじめとする大気汚染問題など自動車環境問題への対応は、自動車技術に関わる単体対策が基本ですが、モビリティの拡大に伴い供給サイドだけでなく、需要サイドを含め交通システム全体からの総合的アプローチが不可欠となっています。低公害車や燃料電池車、そしてITS（高度道路交通システム）による車と道路のインテリジェント化の技術開発の技術開発の成果の活用をベースとして、より安全で環境に優しく、公正な持続可能な交通社会の実現が求められています。

現在、自動車交通をめぐる課題について、原油価格の高騰、地球温暖化問題への懸念からわが国だけでなく、世界全体で関心が高まっています。社会経済の発展に必要な効率的な交通サービス、全ての人に社会参加への機会を提供するためのモビリティとアクセシビリティの確保といった課題に道路交通システムの役割が改めて問われています。このような自動車交通分野における課題への対応は、車の利便性を活かしつつ社会全体の視点から21世紀に相応しい成熟した車社会の推進において避けて通れない課題であり、一層の理論的、実証的な政策研究が求められています。

このような状況の中で、今年も皆様のご支援により、自動車・道路交通をめぐる主要課題と政策動向そして研究状況について紹介する基本的資料を刊行することにしました。

本書の編集にあたっては、若手研究者を中心に編集委員会を設けて政策と研究の動向に関する主要項目について、基本的データと最新情報を適宜選定して紹介することにしました。また、調査研究については、本研究会の研究成果だけでなく、関連団体の最近の研究成果のなかから主要なものを紹介していただきました。

本書がわが国の道路・自動車交通の現状と課題を認識し、今後の政策の方向を検討する上で参考となれば幸いです。

なお、本書は2004年版（主要部分について英訳版TRANSPORT POLICY IN PERSPECTIVE :2005を含む）より毎年ホームページに掲載しておりますのでご活用下さい。

最後に本書をとりまとめるにあたり、資料の提供、執筆あるいは編集に貴重な時間を割いて頂いた皆様に心より感謝致します。

平成20年8月

日本交通政策研究会

代表理事 杉山 雅洋

代表理事 太田 勝敏

自動車交通研究 環境と政策

2008

執筆者一覧

論文掲載順

杉山 雅洋	早稲田大学商学学術院教授（日本交通政策研究会代表理事）
太田 勝敏	東洋大学国際地域学部教授（日本交通政策研究会代表理事）
井堀 利宏	東京大学大学院経済学研究科教授
藤原 徹	明海大学不動産学部准教授
秋山 孝正	岐阜大学工学部教授
苦瀬 博仁	東京海洋大学海洋工学部教授
寺田 一薫	東京海洋大学海洋工学部教授
大井 尚司	(財)運輸政策研究機構運輸政策研究所研究員
杉恵 頼寧	広島大学名誉教授
桑野 将司	広島大学大学院工学研究科助教
井原 健雄	北九州市立大学大学院社会システム研究科教授
鹿島 茂	中央大学理工学学部教授
佐野 雅之	(株)リベルタス・テラ代表取締役社長
小竹 忠	(社)日本自動車工業会環境統括部調査役
高見 淳史	東京大学大学院工学系研究科助教
矢部 努	(財)計量計画研究所研究員
板谷 和也	(財)豊田都市研究所研究員
中村 文彦	横浜国立大学大学院工学研究院教授
北川 博巳	兵庫県立福祉のまちづくり工学研究所主任研究員兼研究第一・第二課長
岡村 敏之	横浜国立大学大学院工学研究院准教授
毛利 雄一	(財)計量計画研究所道路・経済研究部長
福田 弥夫	日本大学法学部教授
橋本 成仁	(財)豊田都市研究所主席研究員
大口 敬	首都大学東京大学院都市環境科学研究科教授
榊原 雅博	特定非営利活動法人ITS Japan企画グループ担当部長
室町 泰徳	東京工業大学大学院総合理工学研究科准教授
谷口 綾子	筑波大学大学院システム情報工学研究科専任講師
岩尾 詠一郎	専修大学商学部専任講師
大森 宣暁	東京大学大学院工学系研究科講師
中澤 雅敏	(社)日本自動車工業会環境統括部グループ長
小根山 裕之	首都大学東京大学院都市環境科学研究科准教授
谷口 正明	(財)省エネルギーセンターエコドライブ推進部長

平成20年4月現在

自動車交通研究 環境と政策 2008 の刊行にあたって	杉山雅洋 太田勝敏	1
もくじ		3
掲載図・表一覧		4
日本の交通における最近の動向	杉山雅洋	8
最近の調査研究から		
1 政府間財政と道路整備	井堀利宏	14
2 低公害車・低燃費車に対する減税措置の効果 - 事後的評価の試み -	藤原 徹	16
3 都市高速道路の対距離料金制の運用に関する考察	秋山孝正	18
4 都市内物流対策における計画間の連携と協議会制度の役割	苦瀬博仁	20
5 高齢者の交通ニーズに応える新たなバス・タクシー政策の展開	寺田一薫・大井尚司	22
6 高齢社会を迎えた地方都市における送迎提供可能者の外出行動分析	杉恵頼寧・桑野将司	24
7 交通安全教育の実践的推進に関する調査研究 - 高齢者教育を中心として -	井原健雄	26
8 省エネルギー運転が交通安全に与える効果分析	鹿島 茂	28
9 e 燃費データの解析	佐野雅之・小竹 忠	30
10 世界の道路交通セクターにおける CO ₂ 削減取り組みの提言	小竹 忠	32
交通の現状		
1 多様なモビリティとそれを支える交通網	中村文彦・高見淳史・矢部 努・板谷和也・北川博巳・岡村敏之・毛利雄一	
1-1 変化するモビリティの質と量		36
1-2 道路ネットワークの現状		38
1-3 公共交通の現状		40
1-4 新しい都市交通システムの動向		42
1-5 誰もが使いやすい交通サービスへ		44
1-6 交通インフラストラクチャー整備の将来像		46
1-7 道路財源とその用途		48
2 安全で快適なモビリティ確保への取り組み	橋本成仁・福田弥夫・大口 敬・榊原雅博・室町泰徳・谷口綾子・岩尾詠一郎・大森宣暁	
2-1 道路交通事故の現状		50
2-2 日本の自動車交通に関わる保険制度		52
2-3 交通安全対策		54
2-4 セカンドステージに入った ITS (高度道路交通システム)		56
2-5 駐車問題の解決を目指して		58
2-6 ソフト施策の重要性と展開 - TDM (交通需要マネジメント) と MM (モビリティマネジメント) -		60
2-7 貨物自動車の貨物輸送実態		62
2-8 自転車の見直しの動き		64
2-9 交通静穏化への取り組み		66
3 人・交通と環境との調和	室町泰徳・中澤雅敏・小根山裕之・谷口正明・小竹 忠	
3-1 自動車のリサイクルへの取り組み		68
3-2 道路交通騒音の現況と対策		70
3-3 大気汚染の現況と対策		72
3-4 エネルギー効率の改善		74
3-5 地球温暖化防止への取り組み		76
3-6 環境にやさしい社会制度の試み		78
3-7 環境に調和した自動車の開発・普及		80
統計・資料		83
索引		108

掲載図・表一覧（掲載順）

最近の調査研究から

2 低公害車・低燃費車に対する減税措置の効果 ：事後的評価の試み

表 1	施策の効果	17
-----	-------	----

3 都市高速道路の対距離料金制の運用に関する考察…

図 1	対象道路網（京阪神都市圏）	18
図 2	ETCの有無を考慮した料金設定	18
図 3	高速道路の利用台数とETC利用率の変化	19
図 4	ETC普及率からみた都市道路網総走行時間の 変化	19
図 5	ETC専用化に伴う都市道路網総走行時間の変化	19
図 6	都市道路網の走行時間短縮便益	19

4 都市内物流対策における計画間の連携と協議会制度 の役割

図 1	都市内物流の公共的な問題と インフラ整備の関係	20
図 2	都市計画における計画間の協調の必要性	20
図 3	配送における直納と共同配送のバランス論	21
表 1	協議会参加者の参加理由（吉祥寺地区）	21
表 2	吉祥寺地区の物流実証実験の内容 （平成19年度）	21
図 4	吉祥寺地区の実証実験（通行禁止の例）	21

5 高齢者の交通ニーズに応える新たなバス・タクシー 政策の展開

図 1	日田市「おでかけ支援事業」の概要	22
表 1	三ヶ森タクシーの定期券・割引制度	23
表 2	シャトルセブンの時間単手記効果	23
表 3	シャトルセブン導入の便益帰着構成表 （待ち時間なしのケース）	23

6 高齢社会を迎えた地方都市における送迎提供可能者 の外出行動分析

図 1	住民の代表交通手段	24
図 2	高齢・非高齢別、免許の有無別代表交通手段	24
図 3	高齢・非高齢別、 常勤・非常勤別外出トリップ数／日	25
表 1	送迎提供可能者の 外出行動シミュレーション分析	25

7 交通安全教育の実践的推進に関する調査研究 －高齢者教育を中心として－

図 1	高齢者歩行者編のジャケットとメニュー画面	27
-----	----------------------	----

図 2	高齢ドライバー編のジャケットとメニュー画面	27
-----	-----------------------	----

8 省エネルギー運転が交通安全に与える効果分析

表 1	温暖化対策としてのエコドライブ	28
図 1	国際ワークショップで整理された エコドライブの効果	28
表 2	エコドライブによる燃費削減効果	28
図 2	グリーン認証制度の導入効果	29
図 3	EMSの導入の副次的効果	29
図 4	エコドライブの普及促進に向けた課題	29

9 e 燃費データの解析

図 1	わが国のガソリン乗用車の平均燃費の推移	30
図 2	都道府県別乖離率	31
図 3	月別実走行燃費	31

10 世界の道路交通セクターにおけるCO₂削減取組みの提言

図 1	世界運輸セクターのCO ₂ 排出量の推移	32
図 2	乗用車燃費規制／基準のCO ₂ エミッション	32
図 3	平均車速と実走行時のCO ₂ エミッション	33
図 4	世界の総走行量予測	33
図 5	世界の道路交通セクターのCO ₂ 排出量 （現状ベース）	33
表 1	提言の効果の前提条件	34
図 6	提言施策導入ケースによる世界の 道路セクターCO ₂ 排出量	34

交通の現状 1

多様なモビリティとそれを支える交通

1-1 変化するモビリティの質と量

図 1	年間移動回数（1人あたり）	36
図 2	年間移動キロ（1人あたり）	36
図 3	年間貨物輸送トン数（人口1人あたり）	36
図 4	年間貨物輸送トンキロ（人口1人あたり）	36
図 5	男性のトリップ原単位（全国・平日）の変遷	37
図 6	女性のトリップ原単位（全国・平日）の変遷	37
図 7	男性の年代別自動車分担率（平日）の変遷	37
図 8	女性の年代別自動車分担率（平日）の変遷	37
図 9	代表交通手段利用率（平日）の変遷	37
図 10	都市別のトリップ目的構成の変遷	37

1-2 道路ネットワークの現状

図 1	道路種類別の整備延長の変化	38
-----	---------------	----

図2	自動車走行台キロと道路延長の変化……………	38
図3	政令指定都市の道路線密度の比較……………	38
図4	道路種類別の平均交通量と平均旅行速度の変化 ……	38
図5	一般国道の平均旅行速度(全国・東京・大阪)……………	39
図6	高速道路の平均旅行速度(全国・東京・大阪)……………	39
図7	一般国道の沿道状況別の混雑度……………	39
図8	高速道路の沿道状況別の混雑度……………	39
図9	一般道路における車種別の12時間平均交通量 ……………	39
図10	首都圏における交通ネットワーク整備計画……………	39

1-3 公共交通の現状

図1	鉄道とバスの輸送人員……………	40
図2	鉄道とバスの輸送人キロ……………	40
図3	新幹線の営業キロと輸送人員……………	40
図4	都市間各交通機関の輸送人員……………	40
図5	バス事業者の収支状況……………	40
図6	陸上公共交通の事業者数……………	40
図7	公共交通の事故死者数……………	41
図8	三大都市圏の鉄道混雑率……………	41
図9	三大都市圏公共交通の営業キロ……………	41
図10	三大都市圏公共交通の輸送人員 ……	41
図11	主要な鉄軌道の新設・廃止状況……………	41

1-4 新しい都市交通システムの動向

表1	新しい都市交通システムの動向……………	42
表2	公共交通の動向……………	42
図1	高岡市のコミュニティバス……………	42
図2	札幌で試験運行した 低床電池駆動路面電車 SWIMO ……	42
図3	北海道の鉄道営業線で走行する DMV ……	42
図4	富山ライトレール(富山市)の岩瀬浜駅……………	42
図5	厚木市のツインライナー (ベンツ製連節バス)……………	42
表3	カーシェアリング・自動車共同利用の 主要事例……………	43
表4	地域公共交通総合連携計画及び同活性化・ 再生総合事業計画の認定状況……………	43
図6	世界のカーシェアリング人口の推移……………	43
図7	地域公共交通活性化法概要(右)……………	43

1-5 誰もが使いやすい交通サービスへ

図1	高齢者数推移……………	44
図2	要介護高齢者の推移……………	44
図3	身体障害者数推移……………	44
表1	在宅障害者数の現状……………	44
図4	自家用旅客運送登録車両数……………	44
表2	バリアフリー新法における目標車両数……………	45
表3	バリアフリー基本構想策定状況……………	45
表4	旅客施設のバリアフリー化の状況……………	45

図5	バス・福祉タクシーの車両数増加……………	45
図6	自家用旅客運送登録団体数……………	45
図7	車いすタクシー・パラトランジットの一例……………	45
表5	サンフランシスコの パラトランジット会員の利用状況……………	45

1-6 交通インフラストラクチャー整備の将来像

表1	これまでの全国総合開発計画(全総)……………	46
表2	国土形成計画〔前項計画〕における 新しい国土像実現のための戦略的目標……………	46
表3	国土形成計画〔全国計画〕における交通・情報通 信に関する基本的施策(3項目)と具体的な 交通整備の例……………	46
図1	社会資本整備重点計画 (計画期間:2003年から2007年)の概要……………	47
表4	社会資本整備重点計画〔計画期間:2003年から 2007年〕における道路整備事業分野の重点 目標と、評価指標の目標値と実績値……………	47

1-7 道路財源とその使途

表1	自動車関係諸税(■は道路特定財源)……………	48
図1	自動車関係租税の税率と平成20年度税収 ……	48
図2	OECD諸国のガソリン1リットル当たりの価格と 税……………	49
図3	OECD諸国の軽油1リットル当たりの価格と税 ……	49
表2	欧米諸国の道路財源制度……………	49
図4	平成20年度整備予算の財源構成 ……	49
図5	平成20年度予算(国費)の概要 ……	49

交通の現状2

安全で快適なモビリティ確保への取り組み

2-1 道路交通事故の現状

図1	交通事故死者数、負傷者数、事故件数の 経年変化……………	50
図2	年齢層別死者数の推移……………	50
表1	都道府県別人口10万人当たり交通事故負傷者数と自 動車等1万台当たり交通事故負傷者数(2006) ……………	50
図3	各手段別交通事故死者数の経年変化……………	50
図4	状態別24時間死者数と30日以内死者数の構成率 ……………	51
図5	乗車位置別シートベルト非着用死者 及びシートベルト着用者率の推移……………	51
図6	自転車対歩行者事故発生状況の推移……………	51
図7	各国の交通事故死者数の経年変化 (人口10万人当たりの死者数)……………	51
表2	各国の状態別交通事故死者数……………	51
表3	各国の年齢別交通事故死者数(2005年)……………	51

2-2 日本の自動車交通に関わる保険制度

表 1	交通事故とその責任	52
表 2	自賠責保険の概要	52
図 1	自賠責保険と自動車保険	52
図 2	交通事故件数と自賠責保険の保険金支払件数推移	52
表 3	自賠責保険の適用範囲と限度額	53
表 4	自賠責保険と自動車保険でカバーされる範囲	53
図 3	自賠責保険と自動車保険の加入率の推移	53
図 4	自賠責保険による死亡・障害別支払保険金の推移	53
図 5	自動車盗難認知件数と盗難にかかる支払保険金推移	53

2-3 交通安全対策

図 1	国による交通安全への取り組み	54
表 1	交通事故に起因する金銭的損失の算出範囲と算出内訳	54
図 2	事故多発地点緊急対策事業の効果	55
図 3	平成 20 年 6 月 1 日道路交通法改正による安全対策	55
図 4	あんしん歩行エリアの整備	55
図 5	歩者分離式信号	55
図 6	合流部の安全対策としての車線運用変更	55

2-4 セカンドステージに入った ITS (高度道路交通システム)

表 1	日本 ITS 推進会議が公表した「ITS 推進の指針」	56
図 1	日本の ITS 推進体制	56
図 2	セカンドステージの方向性	56
図 3	IT 新改革戦略での ITS 戦略	56
図 4	インフラ強調安全運転支援システム 大規模実証実験	57
表 2	カーナビ、VICS ユニット、ETC 車載器台数	57
図 5	イノベーション 25「社会還元加速プロジェクト」	57
図 6	ETC 利用率と渋滞量（首都高速道路本線料金所）	57
図 7	ETC 導入による CO ₂ 削減公開 （ETC 利量率 70%）	57
図 8	ETC 車載器を使った街中でのサービス （イメージ）	57

2-5 駐車問題の解決を目指して

図 1	二大都市圏における瞬間路上駐車台数の推移	58
図 2	放置駐車違反取締り関係事務の民間委託	58
図 3	違法駐車取締り件数と交通違反件数に 占める違法駐車割合（%）の推移	59

図 4	パーキングメーター・パーキングチケット枠数の 推移	59
図 5	横浜市自動二輪車駐車場の附置義務内容	59
図 6	「Osaka PiTaPa」を活用した 乗車履歴連動のパーク＆ライド	59

2-6 ソフト施策の重要性と展開—TDM (交通需要マネジメント) と MM (モビリティマネジメント)—

図 1	ソフト施策の重要性	60
図 2	都市交通施策のパラダイムシフトと TDM の概念	60
図 3	パッケージアプローチのイメージ	60
表 1	TFP の効果分析：日本の平均効果と英国の試算	60
表 2	TDM・MM に活用可能な財源の例	60
図 4	パース都市圏における MM における情報提供例	61
図 5	MM の効果：自動車分担率の推移	61
図 6	宇治市の職場 MM のプロジェクトロゴ	61
図 7	通勤交通を対象とした職場交通マネジメント： 京都府宇治市	61
図 8	定期件外降車人員の推移	61
図 9	マルメ市のキャンペーン・パンフレット	61

2-7 貨物自動車の貨物輸送実態

表 1	車種別の旅客輸送・貨物輸送の走行距離の推移	62
表 2	車種別の輸送重量の推移	62
表 3	事業者別の保有台数の規模別の物流事業者数	62
図 1	自営別の実働 1 日当たり走行キロの推移	62
図 2	自営別の貨物車保有台数の推移	63
表 4	貨物自動車の積載率の推移	63
表 5	宅配便・メール便・郵便小包取扱量の推移	63
表 6	貨物車の 1 日 1 車当たりの燃料消費量の推移	63
表 7	車種別の貨物車の輸送距離 1 km 当たりの 燃料使用量の推移	63

2-8 自転車の見直しの動き

表 1	自転車の整備状況	64
図 1	自転車道路の区分	64
図 2	自転車通行環境整備のモデル地区	64
表 2	平成 19 年の道路交通法改正による自転車の 通行方法に関するルールの見直し内容	64
図 3	自転車専用道	64
図 4	三人乗り自転車の開発	65
図 5	自転車・歩行者安全マップ（金沢）	65
図 6	自転車駐車場の新展開	65
表 3	自転車の安全管理の整理	65
表 4	欧州で展開するコミュニティバイクの動向	65
図 7	パリのコミュニティバイク Vélib'	65

2-9 交通静穏化への取り組み

- 図1 幹線道路と生活道路の事故件数（2005年）……66
 図2 子供歩行者の自宅からの距離別死者数（2006年）……66
 図3 生活道路の交通安全対策……66
 図4 交通静穏化への取り組み例……67

交通の現状3 人・交通と環境との調和

3-1 自動車のリサイクルへの取り組み

- 図1 自動車リサイクル法施行後の使用済み車等の状況……68
 図2 使用済み自動車の処理・リサイクルの流れ……68
 表1 平均使用年数の推移……68
 図3 自動車リサイクル法の仕組み……69
 表2 自動車メーカーのリサイクル率……69
 表3 商用車架装物リサイクルの取り組み……69
 表4 環境負荷物質削減目標／実績……69

3-2 道路交通騒音の現況と対策

- 図1 環境基準達成状況の評価結果（全体）……70
 図2 環境基準達成状況の評価結果（複合断面道路）……70
 図3 環境基準達成状況の経年推移（全体）……70
 表1 自動車騒音に係わる環境基準及び要請限度……70
 図4 道路交通騒音対策の分類及び主な施策……71
 図5 自動車騒音の音源別構成比とその推移（加速走行騒音）……71
 図6 沿道地区計画による整備イメージ……71
 図7 低騒音舗装の効果（平成16年度敷設区間の実績値）……71
 図8 道路環境対策による騒音低減効果の事例……71

3-3 大気汚染の現況と対策

- 図1 二酸化窒素の環境基準達成率の推移……72
 図2 浮遊粒子状物質の環境基準達成率の推移……72
 表1 環境基準非達成局の一部（自排局：二酸化窒素）……72
 表2 環境基準非達成局の一部（自排局：浮遊粒子状物質）……72
 表3 自動車NO_x・PM法および自治体条例における車種規制の概要……72
 表4 自動車排出ガス対策の基本的な考え方……73
 図3 排出ガス規制強化に伴う全国の自動車からの排出ガスの削減効果（推計値）……73
 図4 PM_{2.5}の健康影響評価の進展……73

3-4 エネルギー効率の改善

- 図1 日本の一次エネルギー供給量……74

- 図2 交通機関別エネルギー消費量……74
 図3 1世帯当たりの年間エネルギー消費（2005年度）……74
 図4 自動車の燃料消費低減の施策……74
 図5 エコドライブ推進体制……75
 図6 〔改正省エネ法〕輸送事業者、荷主の取組強化……75
 図7 交通流円滑化による燃料消費低減……75
 図8 乗用車に搭載される燃費計……75

3-5 地球温暖化防止への取り組み

- 図1 CO₂排出量の部門別内訳（2006年度）……76
 図2 日本の温室効果ガス・CO₂排出量の推移……76
 図3 運輸部門のCO₂排出量の推移……76
 図4 世界全体と運輸部門のCO₂排出量の動向……76
 図5 主要国の運輸部門における石油の消費量の推移……76
 図6 2010年度の温室効果ガス排出量の見通し……77
 表1 運輸部門に関する京都議定書目標達成計画の概要……77

3-6 環境にやさしい社会制度の試み

- 図1 名古屋市における駐車デポジットシステム（PDS）の検討……78
 図2 運輸部門におけるCDM（クリーン・デベロップメント・メカニズム）の進展……78
 図3 東京都による新・自動車環境管理計画書制度……78
 図4 ボトムアップ研究に得られた、2030年時点の炭素価格に基づく地域別と世界合計の緩和に対する各セクターの経済ポテンシャルの推計値……79
 表1 低炭素社会づくり行動計画の概要……79

3-7 環境に調和した自動車の開発・普及

- 図1 自動車の燃費向上技術……80
 図2 ガソリン乗用車の平均燃費推移……80
 図3 ガソリン乗用車の平均燃費推移と2015年度燃費基準……80
 図4 低排出ガス車認定車両の導入……81
 図5 重量車の環境への取り組み状況とシステムの例……81
 表1 自動車税及び自動車取得税の軽減内容……81
 図6 クリーンエネルギー自動車の普及台数推移……81
 表2 クリーンエネルギー自動車販売車種数の推移……81
 図7 運輸エネルギーの次世代化に向けた動向と課題……82
 表3 次世代自動車年リユニシアティブ（2007年5月）……82

日本の交通に おける 最近の動向

杉山 雅 洋

1. 政治・経済の状況と重点課題としての地球温暖化対策

2007年は政治面、経済面で例年にない動きが見られた。政治面では参院選での与野党逆転から、安倍首相が任期途中で退任、いわゆる「ねじれ国会」となったことによる衆参両院における複雑な審議が余儀なくされた状況が大きな特徴である。その代表的なケースが道路特定財源関連法案の経過に関してであった。経済面では国債、借入金等の国の借金が838兆5,000億円と過去最大の額に達したことである。財政再建が至上命題とされる中においても、普通国債の発行額が償還額より多かったことが主要因であり、改めて財政運営の直面する厳しさが浮き彫りにされた形となった。国民一人当たりの借金は約656万円と巨額なものになるのである。

わが国の基幹産業である自動車産業では、暦年でこそ世界の自動車販売台数でGMがわずかの差ながら1931年以来の首位の座を守ったもののトヨタ自動車(株)が肉薄、年度では逆転となった。その後の動向からすれば、2008年は暦年でもトヨタが首位の座につくことは決定的である。実際問題として、すでに2008年1～3月期でもトヨタがトップに立っている。その一方で、国内新車販売台数は25年ぶりの低水準に留まり、自動車メーカーの海外展開を含めた経営戦略が問われる年ともなった。

このような中で、経済の持続的発展が大きな課題とされ、国際的取組みが必要とされる地球温暖化対策では、京都議定書の第一約束期間(2008～2012年)の到来を翌年に控え、また、2008年わが国でサミット開催地が洞爺湖に決定した(2007年4月23日)こともあり、地球環境問題が活発に論じられた。地球温暖化説には自然科学者から異論も寄せられてはいるものの、11月にIPCCの第4次評価報告書総合報告書が公表され、IPCCの活動は米国のアル・ゴア元副大統領とともに2007年のノーベル平和賞受賞ともなったことも、洞爺湖サミットに向けての世間の関心を醸成することとなった。

京都議定書目標達成計画の評価・見直し作業が行われ、2008年3月に全面改定が閣議決定された。2006年の温室効果ガスは13億4,000万トンで1990年比6.2%増、目標達成には森林吸収・京都メカニズムでの5.4%削減とともに、なお6.8%の削減が必要とされる状況であった。温室効果ガスの9割以上を占めるCO2は運輸部門で全体のおよそ2割となっているが、その排出量は1990年代は一貫して増加していたものの、2001年をピーク(2億6,800万トン)に減少傾向となり、2006年では2億5,400万トンとなった。物流対策、燃費改善、自動車グリーン税制等が寄与したものと考えられている。改定京都議定書目標達成計画ではさらに2億4,000～2億4,300万トンにまで削減することが目安とされており、運輸部門においては、公共交通の利用促進、交通流の円滑化、物流の効率化、自動車・船舶の低燃費化、低炭素型の都市構造の構築などの対応が図られるべきだとされている。

2008年7月7日から9日にかけて行われた洞爺湖サミットでは、温室効果ガス削減への具体的な数値目標が設定・合意されるには至らなかった。

京都議定書目標達成計画の改訂に先立って、中央環境審議会に21世紀環境立国戦略特別部会が設置され、10回の会合を経て2007年6月に審議結果としての「21世紀環境立国戦略」が閣議決定された。そこでの主要な関心事も地球環境におかれ、今後1～2年で重点的に着手すべき8つの戦略が示された。その最初に気候変動問題の克服に向けた国際的リーダーシップが掲げられ、安倍首相(当時)の提唱した「美しい国へのいざない(Invitation to Cool Earth 50)」に基づき、世界全体の温室効果ガス削減に向けた「長期戦略」の提唱、中期戦略とその実現、京都議定書での目標を確実に達成する国民運動を始めとする取り組みの3つの提案が行われた。

また、原油な価格が2007年夏以降急騰し、2008年1月には1バレル100ドルを突破し、お上昇中である。その影響のひとつとして、石油燃料の利用者、とりわけガソリンの利用者が価格上昇から自家用乗用車の一部が鉄道にシフトするといった行動により、JR東日本・東海では2007年4～12月期に揃って営業最高益を記録するといった現象ももたらされた。

国内における交通この1年

			2005 年度	2006 年度	2007 年度
1) 交通 量	旅客(億人km)	合計	14114	—	—
		自家用自動車	8487	8339	—
		営業用自動車	843	841	—
		鉄道	3912	3959	—
		旅客船	40	—	—
		航空	832	843	—
	貨物(億トンkm)	合計	5704	5740	—
		自動車	3350	3465	—
		鉄道	228	232	—
		内航海運	2115	2030	—
自動車保有台数*	(千台・年次) ¹⁾	航空	11	13	—
		合計	78992	79236	—
		トラック	7160	7014	—
		バス	232	232	—
		乗用車	42747	42229	—
		特種(殊)車	1619	1600	—
		二輪車	1428	1453	—
運転免許保有者数**	(千人) ²⁾	軽自動車	25807	26708	—
		合計	78799	79330	79907
		男性	45136	45257	45413
		女性	33663	34072	34495
交通事故(年次) ⁵⁾		発生件数(千件)	934	887	832
		30日死者数(人)	7931	7272	6639

* 3月末の数字(登録車両+軽自動車)

** 12月末の数字

注) 各データは以下を参照した

1) 自動車輸送統計年報、航空輸送統計年報、鉄道輸送統計年報、内航海運統計年報

2) 交通統計

4) 道路統計年報

5) 交通安全白書

2. 新規サービスの供用

2007年度も各分野で新規サービスの供用が行われた。高速道路会社関連では圏央道のつくば牛久IC～阿見東IC、木更津東IC～木更津JCTが3月に、八王子JCT～あきる野ICが6月に開通した。6月の開通により中央道と関越道がつながり、一段と環状効果の発揮がもたらされた。7月には館山道が全線開通し、南房総への高速ネットワークが直結した。北海道の道央圏と道東圏のアクセス確保が8月の道東道トマムIC～十勝清水ICの開通でもたらされた。9月には北関東道笠間西IC～友部ICが、11月には阪和道みなべIC～南紀田辺ICが、12月には名古屋高速6号清須線明道町IC～清洲JCTが開通した。なお、2007年度末に全線開通予定の東海北陸道は2008年7月での供用となった。東海・北陸両地域を結ぶ初の高速道路で、着工から36年を経てのものである。

近年続発する地震への対応策のひとつとして阪和道では10月に吉備ICで緊急地震速報の提供も始められた。各種社会実験の実施とともに、民営化後の特徴として、各地SA、PAでコンビニエンスストア、やさい村、犬の広場、ドッグランといった新たなサービスが提供されるようになったが、2007年でもその開設が相次いだ。

株式会社NEXCOシステムズが3月に業務を開始し、さらに高速道路技術の粋を集約し、高度な研究開発を目的とした株式会社高速道路総合技術研究所が4月に設立された。また、12月には高速道路会社としては始めて、NEXCO中日本が旅行業を開始したことも、従来にない新たな試みとして注目される。

鉄道の新線開業としては、3月の仙台空港鉄道仙台空港線名取～仙台空港、大阪高速鉄道国際文化公園都市モノレール線(彩都線) 阪大病院前～彩都西、10月の養老鉄道養老線桑名～揖斐、伊賀鉄道伊賀線伊賀上野～伊賀神戸等があった。3月には首都圏で鉄道・バス共通ICカード乗車券であるPASMOサービスが開始され、JRと私鉄に共用という点でも利用者には極めて好評であった。JR北海道が4月にDMV (Dual Mode Vehicle) を藻琴～浜小清水にて試験的営業運行を開始したが、いつの時点で本格運行に至るのかに期待が寄せられている。

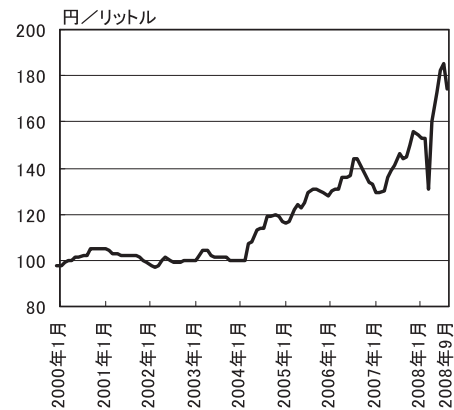
航空サービスとしては、9月にスターフライヤーが羽田～関空で運航開始、日中間のチャーター運航は9月に羽田～虹橋で一日4便の開始となった。わが国での航空機製造としてMRJ (Mitsubishi Regional Jet) で型式証明が申請され、開発プロジェクトが本格的に始動したことも、次のサービス展開につながるものとされている。

空港では3月に与那国空港の滑走路延長 (1,500m→2,000m)、8月には関空の第2滑走路が供用され、わが国初の24時間運用の実現となった。4月の成田第2ターミナルビル免税ブランドモール「ナリタ5番街」がオープンしたことも空港サービスの多様化の具体的なケースである。

海運では2007年9月に世界貿易上重要な海路であるマラッカ・シンガポール海峡での安全対策が国際的に議論され、その協力の枠組みが創設され、安全運航の道が開かれたことは、新たなサービスとはいえないまでも、今後の海運サービスにとって大きな意義であった。

3. 新たな施策の動向

交通政策上でも注目すべきものが少なくなかった。道路整備に関しては、今後10年間を対象とした中期計画が示された。道路特定財源の一般財源化の議論の中で、2006年12月の閣議決定「道路財源の見直しに関する具体策」での「……、19年(2007年)中に、今後の具体的な道路整備の姿を示した中期的な計画を作成する」との事項を受け、国土交通省が2007年11月に素案として発表したものである。4月から7月にかけて聴取した国民各層からの意見の反映、選択と集中、高規格幹線道路の効果の検証の3つを主たる特徴とし、事業量65兆円プラス道路関連施策として3兆円以上が想定された。前提となる交通量予測、計画期間の長さ、事業量等に批判が寄せられ、12月の政府・与党の「道路特定財源の見直しについて」では、事業量は59兆円を



レギュラーガソリンの全国平均価格の変化

ガソリン価格は2004年以降、価格が上昇しており、特にここ1年程度は高騰している。



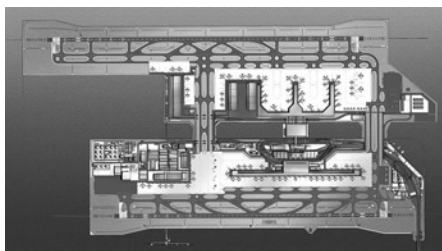
Pasar 幕張

(写真提供：NEXCO 東日本)



Pasar 旬撰倶楽部

(写真提供：NEXCO 東日本)



関西国際空港 平行滑走路
(写真提供：関西国際空港(株))

上回らない、計画期間は5年後を目処に所要の見直しを行うとされ、2008年秋にこれらを踏まえた上での検討結果が示される運びとなった。

12月末の第3回国土開発幹線自動車道建設会議（国幹会議）では、東京外かく環状道路関越～東名に係る基本計画の策定が決定された。

もっぱら物理的制約から開業以来均一料金制を採用してきた首都高速道路公団（2005年10月より株式会社化）であったが、その後の事業展開、経営展開のあり方等から料金体系の抜本的な変更を検討していた。2007年9月に「首都高の料金に関する懇談会」が、ネットワークの拡充、料金負担の公平性等の観点から距離別料金制に移行することの意義についての提言を行った。これを受け、会社は利用者、関係者に幅広く意見を聴取した上で、2008年秋を目途に新制度への移行を表明したが、長距離利用者から改善要求の出されていた上限料金水準の抑制をめぐる財源確保の可能性の問題等から、実施時期は一年程度見送りとなった。

鉄道では整備新幹線長崎ルートの着工に一応の決着がなされた点に世間の耳目が集められた。2004年12月の政府・与党合意で着工が認められていたが、建設を主張する長崎県に対して沿線一部自治体の反対で先送りされていた。関連する自治体の首長選でも大きな争点とされたが、2007年12月に長崎・佐賀両県とJR九州が並行在来線の運行で新たな合意に達したことにより、着工が可能となった。並行在来線であるJR長崎本線肥前山口～諫早間につき、路線を長崎・佐賀両県が買い取る、新幹線開業後もJR九州が20年間の全線運行を保証するとしたからである。2008年4月末に武雄温泉～諫早間で起工式が行われるに至った。

そのサービスの維持・存続に少なからざる課題を抱えている地域公共交通の活性化・再生化を図ることを目的に、2007年10月に「地域公共交通の活性化及び再生に関する法律」が施行された。地域の多様なニーズに応えるための補助制度として、地域協議会にパッケージで一括支援を行うものである。2008年度事業費として全体で30億円が用意されており、この制度の活用により地域が主体となった鉄道、バス、旅客船等のサービスでの創意・工夫が発揮されるよう期待が大きい。

2007年5月にはアジア・ゲートウェイ構想が決定され、同構想における航空政策のポイントとして、①航空自由化（アジア・オープンスカイ）による戦略的な国際航空ネットワークの構築、②羽田の更なる国際化、大都市圏国際空港の24時間化が提唱された。

海の世界では2007年7月の海洋基本法の施行とともに、外航海運での新たな政策の導入に海運関係者からの注目が寄せられた。12月の交通政策審議会海事分科会国際海上輸送部会の答申で、トン数標準税制の導入の提唱がまとめられた。同制度はわが国船舶運送事業者が日本籍船に係る利益について、通常の法人税に代えてみなし利益課税を選択できるものである。今日では国際標準になっているトン数標準税制が2008年6月末の法案成立によりわが国でも導入可能となり、「海運自由の原則」を実質的に推進させる役割を担うこととなる。

4. 道路特定財源の一般財源化

2005年12月の政府・与党の「道路特定財源見直しに関する基本方針」をひとつの契機として、同財源をめぐる議論が活発となり、2007年10月末から開催された第40回東京モーターショーでは、シンポジウムで一般財源化への批判が展開された。2007年11月の国土交通省道路局による「道路の中期計画（素案）」を経て、12月には福田内閣での閣議決定「道路特定財源見直しについて」の中で関連法案を次期通常国会に提出するとされた。2008年に入りガソリン税等の暫定税率の期限切れ問題等とも相俟って、いわゆる「ガソリン国会」で論じられることとなった。

2008年2月29日に2008年度予算案と租税特別措置法改正案が衆院本会議で可決された。予算案は憲法60条によりこの決議で自然成立となったが、暫定税率の維持を盛り込んだ租税特別措置法改正案は参院審議に付されることとなった。いわゆる「ねじれ国会」であることから、参院では審議が行わ



れず（みなし否決）、3月31日に期限切れとなった。その結果4月1日からガソリン等の市販価格は基本的に暫定税率分を除いたものとなったが、年間にして暫定税率分相当2兆6,000億円の税収減となることへの対応から、与党は憲法59条の60日ルールを活用、4月30日の衆院本会議で可決、成立に持ち込んだ。5月1日より再びガソリン税等の暫定税率復活、2008年4月末日までの自動車重量税の暫定税率も維持されることとなった。自動車ユーザー、自動車関連業界、石油関連業者は複雑な対応を余儀なくされた。

道路特定財源の一般財源化と同財源の10年間維持を盛り込んだ道路整備費財源特例法改正案は3月13日に衆院本会議で可決された。参院本会議では5月12日に否決されたが、翌13日に憲法59条により衆院本会議の出席議員の2／3以上で可決、成立となった。与党の一部議員からも出された、福田首相の一般財源化と10年間維持の提唱は矛盾するのではないかとの指摘に、5月13日の衆院本会議に先立ち「道路特定財源等に関する基本方針」の閣議決定を行い、道路整備費財源特例法改正案の道路特定財源制度の規定は2009年度から適用されない、道路の中期計画は5年に短縮し新たな整備計画を策定、暫定税率分を含む税率は今年の税制抜本改革時に検討等が明記された。衆院本会議での議決は賛成336：反対133で与党からの造反者も出なかった。法律名も道路財政特別措置法となり、制度上2008年度からは従来の道路特定財源関連税収は一般会計に入り、社会資本整備事業特別会計・道路整備勘定に移されることとなる。

道路特定財源から見れば、租税特別措置法改正案は歳入面での根拠となり、道路整備費財源特例法改正案は歳出面での根拠と地方道路整備費臨時交付金の根拠法ともなっている。

2008年秋の税制抜本改革でどのような議論がなされるのかが大いに注目されるところであるが、少なくとも春の法案審議では道路特定財源制度そのものの本質論がたたかわされたとの判断はされ難い。とりわけ納税者不在の議論に終始したとの感は否めない。5月の閣議決定では、それまで示されていた「納税者の理解を得つつ、……」の記述さえもない。納税者は理解したとの判断であれば、その根拠を示す必要がある。社会的に必要な道路をいかに整備していくのか、既存道路の維持管理をいかにやっていくのか極めて大きな関心事となるのである。

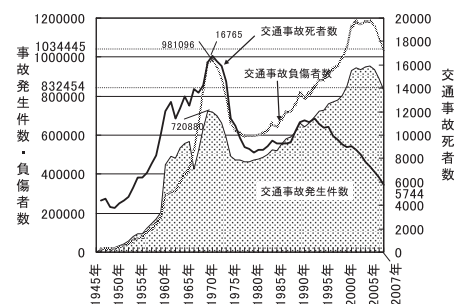
5. 依然高い水準の道路交通事故件数、負傷者数

2007年の道路交通事故により死者数は5,744人（対前年比9.6％減）と7年連続で減少、54年ぶりに5,000人台までに減少した。「交通安全白書（平成20年）」によれば、定量的には①シートベルト着用者数の向上、②高速走行の事故の減少、③飲酒運転等悪質・危険性の高い事故の減少、④法令違反の歩行者の減少等が寄与していると指摘されている。死亡者数の減少を反映して自動車損害賠償保険の料率が2008年4月より24.7％引き下げということになった。

死亡者はすべての年齢層で前年より減少したが、65歳以上の高齢者の占める割合が47.5％と、正確なデータが残されている1967年以来の最高を記録し、高齢化社会の進展の中で、改めて高齢者対策が問われることとなった。

その一方で、事故発生件数は832,454件（同6.1％減）、負傷者数1,034,445人（同5.1％減）と、過去最悪を記録した2004年以降減少に転じてはいるものの、依然として高い水準にある。とりわけ負傷者数が9年連続で100万人の大台を超えているのは大きな政策課題となっている。死者数の減少の要因分析を活用し、事故件数、負傷者数に関してもハード・ソフト両面での一層実効性のある分析を行い、第8次交通安全基本計画での目標値（2010年に死者数5,500人以下、死傷者数100万人以下）を可能な限り前倒しすることが社会的に強く要請されている。

鉄道での重大事故としては2007年3月のJR北海道石北線美幌～緋牛内駅間での列車脱線があった。海難事故は約2割減少、航空では民間航空機での発生件数23件、死亡者数10名、負傷者数25名であった。現代社会ではモビリティの確保は前提条件であることから、その安全性の追求に人々の意識の向上と具体的取組は不可欠なのである。



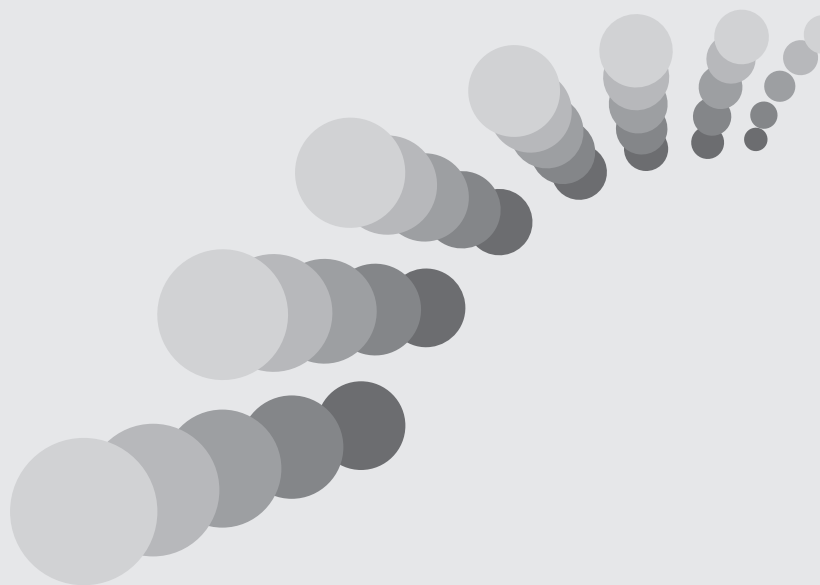
交通事故死者数、負傷者数、事故件数の経年変化

平成19年度研究プロジェクト一覧

研 究 テ ー マ	主 査
自主研究 1 道路交通と環境問題の経済分析 2 政府間と道路整備 3 最適な道路体系の構築に向けた資金調達 4 都市圏交通における政策課題 - 経済活動・物流と道路交通政策を中心に - 5 厚生損失に着目した道路整備の財源調達方法 6 輸出品輸送の諸問題と対策 - 丸太素材と製材製品の場合 - 7 総合都市交通計画 - 多様な土地利用と交通のバランス達成 - 8 都市の交通情報通信システムのあり方 9 環境負荷削減のための都市内物流対策と都市計画制度の連携 10 道路交通法改正による駐車実態の変化 11 高齢者の短距離交通ニーズと自治体の対応 12 高齢者対応型対応型交通手段の需要動向と共存性（コンパティビリティ） 共同研究 1 自動車関連環境施策の事後的評価と今後の対策 2 省エネルギー運転が交通安全に与える効果分析 3 2050年を目標とした持続可能な運輸部門の構築 4 路線バスを活用した都市部における環境負荷低減策 5 高齢者運転者の交通事故発生要因 6 高齢社会を迎えた地方都市におけるモビリティ確保のための政策分析 7 ドライブレコーダーと自動車保険 8 交通安全教育の実践的推進に関する調査研究 - 高齢者教育を中心として - 若手研究 1 人口減少下における地方都市のTOD戦略	關 哲雄（立正大学教授） 井堀 利宏（東京大学大学院教授） 竹内 健蔵（東京女子大学教授） 松澤 俊雄（大阪市立大学大学院教授） 森杉 壽芳（東北大学特認教授） 土井 正幸（筑波大学大学院教授） 原田 昇（東京大学大学院教授） 高橋 洋二（日本大学総合科学研究所教授） 苦瀬 博仁（東京海洋大学教授） 高田 邦道（日本大学教授） 寺田 一薫（東京海洋大学教授） 金 利昭（茨城大学教授） 金本 良嗣（東京大学大学院教授） 鹿島 茂（中央大学教授） 室町 泰徳（東京工業大学大学院教授） 中村 文彦（横浜国立大学大学院教授） 村田 隆裕（交通評論家） 杉恵 頼寧（広島大学名誉教授） 福田 弥夫（日本大学教授） 井原 健雄（北九州市立大学大学院教授） 大門 創（宇都宮大学大学院）

平成19年12月現在

最近の調査研究から



政府間財政と道路整備

東京大学大学院経済学研究科教授

井堀 利宏

本研究では、政府間財政制度の視点からわが国の道路整備のデータを整理し、理論的、計量的に分析することで、これまでの道路整備が地域の活性化にどの程度貢献したのかを検証している。とくに、中央政府と地方政府の役割分担という視点から、道路財源のあり方に関する諸問題について標準的な経済分析を適用している。道路特定財源のように、国と地方が同じ課税ベースに重複して課税する制度では、地方政府が住民の利益を代表して行動しない場合、無駄な歳出は過大になりやすいが、生産性の高い道路整備は最適水準よりも過小になりやすい。それを是正するために、政府間財政制度による中央政府からの補助金や国から地方への税源移譲が想定される。

自主研究「政府間財源と道路整備」（主査：井堀利宏）「政府間財源と道路整備」（日交研シリーズA-440）

1. はじめに

本研究では、政府間財政制度の視点からわが国の道路整備のデータを整理し、理論的、計量的に分析することで、これまでの道路整備が地域の活性化にどの程度貢献したのかを検証している。とくに、中央政府と地方政府の役割分担という視点から、幹線道路と生活道路の財源分担など広く道路財源のあり方に関する諸問題について、標準的な経済分析を適用して、理論的・実証的に検討することを最終的な目標としている。

2. 政府間財政と道路整備：地方債発行とソフトな予算制約の理論分析

理論的に中央政府から地方政府への補助金に関するソフト予算制約を取り上げ、両政府間で課税ベースが重複することから生じる垂直的な外部性を明示して、その効果を分析した。また、ソフト予算制約のメリットとデメリットを明らかにするために、地方政府によるレント獲得行動も考慮した。

中央政府の慈悲的な誘因で補助金を追加するソフト予算が生じる。公債の発行と公共投資という2つのルートでソフトな予算制約が生じる。第1に、公債発行は第1期により多くの借り入れをするため、第2期の地方公共支出が減少する。これは中央政府の公共支出の最適配分をゆがめて、補助金の追加をもたらす。第2に、公共投資は中央政府の税収増ももたらし、第2期に地方公共支出を増やすように、中央政府が補助金を出す状況を作り出す。この第2のルートは本研究で新しく強調している点である。

税収の垂直的外部性のために、公共投資が過小になる点は興味深い。その結果、ソフトな予算制約で公共投資が促進されれば、それは望ましい効果を持つ。ただし、レント獲得行動も誘発するというデメリットもある。第1章での分析結果によると、公債発行に対する起債制限のないケースではソフトな予算制約は2つのルートがともに働くために、公共投資を刺激する効果を持つ。その場合、もし中央政府の公共支出の限界評価が小さく、先決されている地方政府の税収配分比率が低すぎる場合、ソフトな予算の方が経済厚生を増加させる。また、公債

発行に起債制限のある場合は、公債発行によるソフト予算のルートは働かない。したがって、ソフトな予算でも必ずしも公共投資が促進されるとはいえず、ハードな予算制約よりも経済厚生が必ず改善するともいえない。ここでも、経済厚生が改善するかどうかは、公共支出の限界評価と地方政府の税収配分比率の大きさに依存する。

3. 政府間財政と道路整備：数値解析による定量的分析

第2章では、第1章で理論的に分析した政府間財政と道路整備について、数値解析による定量分析を示すことを目的とした。まずわが国における中央政府と地方政府の財政関係の実態を見るべく、SNAからみた中央政府と地方政府の資金の流れを考察した。次に、第1章での理論モデルの分析を踏まえた数値解析を行い、そのモデルの性質を明らかにした。最後に、政策的含意を導くとともに、この章をまとめた。

第2章での分析をまとめると、公共投資の量は、公共投資によって2期目の税収が増える度合いや、中央政府と地方政府の財政関係に依存しているといえる。具体的に言えば、少しの公共投資でより多く2期目の税収が増える場合は、公共投資が減る。また、中央政府と地方政府の関係で言えば、分権的な政策決定が行われる場合に、公共投資の量は増えるが、最善解の水準より過大になる。他方、中央政府が事後的に地方政府への財政移転ができる場合には、それを見越した地方政府が公共投資を最善解と同じ水準にするが、場合によってはレントシーキングが増大する。

このことから、公共投資をめぐる政府間財政関係の制度設計では、公共投資の最適水準をいかに担保しつつ、レントシーキングが起らないような仕組みを埋め込むかが重要であるといえる。

以下、主要な結果を示す。

◎基本モデル

●社会厚生 W は、次の社会厚生関数で表される。

$$W = \frac{G_1^{1-\zeta} - 1}{1-\zeta} + \frac{g_1^{1-\theta} - 1}{1-\theta} + \delta \left\{ \frac{G_2^{1-\zeta} - 1}{1-\zeta} + \frac{g_2^{1-\theta} - 1}{1-\theta} \right\} \quad (1)$$

割引要因 $0 < \delta < 1$

地方政府が供給する地方公共財： g_t

中央政府が供給する全国的な公共財： G_t

- t ($t = 1, 2$) 期における税収総額： Y_t は以下の通り。

$$Y_2 = Y_1 + Zk^\alpha.$$

地方政府が第 1 期に実施する公共投資： k

Y_1 は一定、 Y_2 は公共投資 k の大きさに依存と仮定

総税収のうちで地方政府に配分される割合： $0 < \beta < 1$

(一定と仮定)、中央政府の配分割合： $1 - \beta$

- 中央政府の予算制約式

$$B = G_1 - (1 - \beta)Y_1 \quad (2-1)$$

$$G_2 + (1 + r)B = (1 - \beta)Y_2 \quad (2-2)$$

中央政府が発行する公債 B 、公債利子率： $r > 0$ (外生)

- 地方政府の予算制約式

$$D = g_1 + k - \beta Y_1 + S \quad (3-1)$$

$$g_2 + (1 + r)D = \beta Y_2 \quad (3-2)$$

地方政府が発行する地方債： D 、地方政府の政治家が享受するレント： S

◎最善解 (ベンチマーク)

中央政府と地方政府を統合した単一政府が、公共投資や他の政府支出 $\{G_t, g_t, k\}$ に関して、社会厚生 W (式 (1)) を最大化する最適水準を実現することができるとする。

$$\max W \quad \text{s.t.} \quad Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} = G_1 + \frac{G_2}{1+r} + g_1 + \frac{g_2}{1+r} + k + S \quad (4)$$

- 最善解の条件

$$\begin{aligned} G_1 &= (g_1^F)^{\theta/\zeta}, & G_2 &= \{\delta(1+r)\}^{1/\zeta} (g_1^F)^{\theta/\zeta} \\ g_2 &= \{\delta(1+r)\}^{1/\theta} g_1^F \\ k &= \left(\frac{1+r}{Z\alpha}\right)^{\frac{1}{\alpha-1}}, & S &= 0 \end{aligned} \quad (5)$$

◎分権化された地方財政制度の下での均衡

中央政府と地方政府がばらばらに政策を決定する完全に分権化された状態での均衡

- 地方政府の行動

地方政府は制約式 (3-3) と (6) の下でレント S を最大化

$$\frac{g_1^{1-\theta} - 1}{1-\theta} + \delta \frac{g_2^{1-\theta} - 1}{1-\theta} = \bar{U} \quad (6)$$

代表的個人 (投票者) の留保効用： $\bar{U}$

最大化条件

$$Z\alpha k^{\alpha-1} = \frac{1+r}{\beta} > 1 + r \quad (7-1)$$

$$\left(\frac{g_1}{g_2}\right)^{-\theta} = (1+r)\delta \quad (7-2)$$

これらを満たすように g_1, g_2, k, D, S が求められる。

- 中央政府の行動

中央政府は、地方政府の行動を所与としつつ、制約式 (2-3) の下で社会厚生 W ：式 (1) を最大化
最大化条件

$$\left(\frac{G_1}{G_2}\right)^{-\zeta} = (1+r)\delta \quad (8)$$

- 均衡での値

$$k = \left(\frac{1+r}{\beta Z\alpha}\right)^{\frac{1}{\alpha-1}} \quad (9)$$

となる。また、

$$g_1 = \left[\frac{\bar{U}(1-\theta) + 1 + \delta}{1 + \delta \{\delta(1+r)\}^{1-\theta/\theta}} \right]^{1/(1-\theta)} \quad (10)$$

$$G_1 = \frac{(1-\beta) \left(Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} \right)}{1 + \frac{\{\delta(1+r)\}^{1/\zeta}}{1+r}} \quad (11)$$

$$G_2 = \{\delta(1+r)\}^{1/\zeta} G_1^D$$

$$g_2 = \{\delta(1+r)\}^{1/\theta} g_1^D$$

$$S = \beta \left(Y_1 + \frac{Y_1 + Z(k^D)^\alpha}{1+r} \right) - (g_1^D + \frac{\{\delta(1+r)\}^{1/\theta} g_1^D}{1+r} + k^D)$$

k^D, g_1^D, G_1^D はそれぞれ (9), (10), (11) 式を満たす k, g_1, G_1

◎パラメータの設定

r を通常考えられうる 3 %、 θ を 0.75 と設定

δ を、このモデルの 1 期間を 20 年とみて、Hayashi and Prescott (2002) で設定されている割引率 0.976 を 20 乗して、0.615 と設定

Y_1 を直近の値 95 兆 9400 億円とし、税収増加率 $(Y_2 - Y_1) / Y_1$ を 10% と仮定し、それと整合的に Z を 0.0000276 と設定

これらと整合的になる中央政府と地方政府の政府消費の比率に合わせて、 ζ を 0.838 と設定

β を、現実の値に近い値として、0.4 と設定

◎数値解析の結果

	最善解	分権的な地方財政制度
公共投資 k	18629	46573
地方のレント S	0	5202
地方所得 Y_2	105534	155903
国債 D + 地方債 B	39693	81595
地方債 B	—	44246
国債 D	—	37349
$(D+B)/Y$	41.4%	85.0%

※詳細は「政府間財政と道路整備」(日交研シリーズ A-440) を参照

2

低公害車・低燃費車に対する減税措置
の効果 ― 事後的評価の試み ―明海大学不動産学部准教授
藤原 徹

消費者の新車購入行動を自動車の価格や属性で説明する計量モデルを構築し、実際のデータを用いてパラメータを推定した。パラメータの推定結果を利用して、低公害車・低燃費車に対する減税措置がある場合とない場合それぞれについて各型式の自動車のシェアを推計した。その推計値の差を、各施策による価格の変化による効果であると考え、各施策の効果を定量的に評価した。本研究で採り上げた3つの施策は、「環境負荷の小さい自動車の普及」という目的に若干は資するものの、減税による自動車の購入費用の低下による自動車需要の増加をもたらす、CO₂排出量の増加を招く可能性があることが分かった。ただし、車両関係のコスト全体に占める減税額の割合が大きいことなどから、インパクトそのものは大きいことも分かった。

共同研究「自動車関連環境施策の事後的評価と今後の対策に関する研究」（主査：金本良嗣）、「自動車関連環境施策の事後的評価と今後の対策に関する研究」所収（日交研シリーズA-446）

1. はじめに

2008年から、京都議定書の第一約束期間に突入した。温室効果ガスの排出量削減目標を達成するために、一層の対策が必要とされている。また、長期的な温暖化ガス削減を見据えて、今後の温暖化対策のあり方が盛んに議論されている。このような状況において、これまでに導入された施策の効果を定量的に把握し、事後的な評価を行うことは、今後の施策のあり方を考えるためにも必要である。

本研究では、いわゆる「自動車グリーン税制」が、地球温暖化対策としてどの程度の効果があったのかを検証するための手がかりとして、自家用乗用車市場における消費者の新車購入行動への影響に焦点を当てた分析を行う。「自動車グリーン税制」は多岐にわたる施策の組み合わせであるが、本研究ではその中から、①自動車税のグリーン化、②低燃費車の取得に係る自動車取得税の特例、③低公害車の取得に係る自動車取得税の特例の3つの施策を採り上げる。これらの施策はいずれも環境負荷の小さい自動車に対する税の軽減措置である。施策の効果は多岐にわたるが、本研究では特に減税による価格の変化が消費者の自動車購入行動に与えたインパクトを定量的に把握することを試みる。

2. 推定モデルとデータの概要

消費者は、「自動車を購入しない」か、「ある特定の型式の自動車を購入する」か、自分の効用が最大となるように選択すると仮定する。

消費者の効用関数は、確定的な部分と確率的な部分から構成されるように定式化する。確定的な部分については、燃費、馬力、車両重量といった、型式ごとに異なる物理的属性と、自動車の車両価格や税、走行コストに依存して決まるとする（自動車を購入しない場合にはゼロとする）。

効用の確率的な部分は、効用のうちで、確定的な効用に含まれない部分を表す。その分布について、独立で同一なガンベル分布（第一種極値分布）を仮定する。

このような仮定の下で、上述の型式ごとに異なる属性やコストを説明変数とし、各型式の自動車が占めるシェ

アを被説明変数とする回帰モデルを推定する。

本研究では、型式ごとの自動車のシェアを求めるにあたって、平成16年度の新車台数のデータを用いた。統計資料としては、財団法人自動車検査登録協会が管理している、自動車登録データベースを利用した。なお、データ購入予算の制約等から、対象を三重県に絞っている。

説明変数としては、関連研究に習い、車両の大きさ、車両重量あたり馬力、エンジン排気量、メーカーダミー等の自動車の物理的属性と、コストに関する変数を考慮した。

自動車の取得及び保有コストに関しては、自動車の車両価格と初年度の自動車取得税額、自動車税等の税負担額を考慮した。価格に関するデータは、『自動車取得価額一覧表』を利用した。本研究では、動学的な要素を捨象しているので、これらの単純合計を「車両コスト」として説明変数に加えた。走行に関するコストは、1リットルあたりの平均的な燃料価格を、『自動車諸元表』等から得られる10・15モードの燃費で割って求めた。『給油所石油製品市況調査』等を参考に、1リットルあたりのガソリン価格を116円とした。本研究では、簡単化のため、各車両の走行距離については捨象し、「走行単価」として説明変数にしている。

3. 施策の効果の推計

パラメータの推定値についての詳細は、報告書を参照されたい。コストに関するパラメータは、車両コスト、走行単価ともマイナスの値になったものの、車両コストのパラメータのt値が1.49と若干小さく、以下の推計結果は誤差が大きい可能性がある。

回帰モデルのパラメータの推定値を利用して、冒頭に挙げた3つの施策の効果を推計した。施策なしの場合、ありの場合それぞれのケースにおける各型式の推定シェア等を計算し、その差分を施策の効果と考える。結果は以下の表のとおりである。

施策ありの場合の自動車税と自動車取得税の減税額は合計で約3.7億円である。新車のうちの大半の型式は何らかの減税措置を受けられるものになっているので、実質は新車購入補助としての減税となっている。その結

果、自家用乗用車の台数が53（ハイブリッド車3、ガソリン車50）台増加し、CO₂排出量も約81.5t-CO₂（約0.2%）増加してしまう。

施策のインパクトそのものは大きなものではない。その理由としては、施策による減税額が「車両コスト」に占める割合の小ささが挙げられる。ハイブリッド車の中でもっとも台数の多いトヨタプリウスを例に考えると、減税措置がないケースでの税込み価格が約218万円であるのに対して、特例措置による減税額は約4万円（約1.95%）に過ぎない。

ガソリン車からハイブリッド車へ選択の転換が起きない原因としては、②低燃費車の取得に係る自動車取得税の特例措置の存在が考えられる。この特例措置によって、ガソリン車のうちで低燃費の車が、ハイブリッド車と比べて価格面でより有利になる。

本研究の推計結果はごく荒いものではあるが、採り上げた3つの施策は、「環境負荷の小さい自動車の普及」という目的に若干は貢献するものの、CO₂排出量の増加を招く可能性がある。環境負荷の大きい自動車から環境負荷の小さい自動車への転換が進む効果よりも、これまで「購入しない」という選択をしていた消費者が、新たに自動車を購入するようになる効果が大きいことが原因であると考えられる。ただし、全体として大きな効果ではない。

仮想的な施策の効果の試算

上の推計結果を踏まえ、以下のような仮想的な施策の効果を試算し、より効果の大きい施策の設計について若干の検討を行った。

自動車取得税の減税総額を上推計の場合と同額（約1.8億円）に固定して、ハイブリッド車に対する減税率を大幅に拡大すると同時に、ガソリン車に対する減税を廃止し、ハイブリッド車との価格差を縮小することで、どの程度ハイブリッド車の台数が増加するか、CO₂

排出量はどう変化するのか等を計算した。

試算では、ハイブリッド車の自動車取得税の減税率を、現行の取得価額の2.2%から約20.8%に拡大することができる。自動車の取得に係る税は自動車取得税と消費税がそれぞれ車両取得価額の5%であるので、実質的に車両取得価額の約10.8%の購入補助金に相当する。この施策を導入すると、導入しない場合（現行の施策）に比べてハイブリッド車の台数が22台（約9.2%）増加する。同時に、ガソリン車の台数が24台減少するので、ガソリン車からハイブリッド車へ選択を変える消費者がいると考えられる。しかし、その場合でも自家用乗用車全体に占めるハイブリッド車のシェアが小さいので、自家用乗用車部門全体としてのインパクトは大きいとはいえない。CO₂の排出量は（約8.1t-CO₂）減少するが、ほとんど無視できるレベルであり、施策の導入によって増加はしないという程度のものである。

ここでの分析から、減税措置がある程度のインパクトを持つためには、（1）ハイブリッド車に対する減税率を極端に大きくする必要があることと、（2）ガソリン車に対する減税措置をやめることで、消費者の新車購入を促す効果をなくすと同時に、ガソリン車とハイブリッド車の価格差を縮小することが必要であることが示唆される。

4. 今後の課題

本研究は、消費者の新車購入行動に対象を絞って政策の効果の一部をごく大雑把に把握したに過ぎず、今後の課題も多い。例えば、以下の点が挙げられる。

第一に、サンプルを増やす等によって、推定モデルの精度、推定値の信頼度を高めることが必要である。

第二に、長期的な効果について考慮することや、買い替え行動との関係を分析するなど、政策の効果をより広く把握することが必要である。

第三の課題は、税収の増減やCO₂の排出量の推計にとどまらず、政策による社会的な費用・便益を計算することである。

表1 施策の効果

	A：特例措置あり	B：特例措置なし	差（A－B）
ハイブリッド車台数（台）	238	235	+3（+1.3%）
ハイブリッド車シェア	1.1%	1.1%	+0.0ポイント
ガソリン車台数（台）	20,959	20,909	+50（+0.2%）
ガソリン車シェア	98.9%	98.9%	-0.0ポイント
ガソリン消費量の推定値（kl）	14,720	14,686	+34.6（+0.2%）
CO ₂ 排出量（t-CO ₂ ）	34,721	34,640	+81.5（+0.2%）
自動車取得税減税総額 （ハイブリッド車特例を除く）（円）	159,920,079	0	+159,920,079
ハイブリッド車特例による減税総額（円）	17,078,756	0	+17,078,756
自動車取得税収（円）	1,874,146,625	2,045,775,298	-171,628,673
自動車税減税額（円）	188,619,429	0	+188,619,429
自動車税収（円）	669,332,855	855,821,477	-186,488,622

3

都市高速道路の対距離料金制の運用に関する考察

岐阜大学工学部教授
秋山 孝正

本研究では都市高速道路の対距離料金制度とETC普及に関する実証的な検討を行う。都市高速道路の対距離料金制度の検討は、多様な料金設定に対応した都市道路網での交通行動を考慮した交通現象解析が必要である。本研究では都市道路網に対して、一般化交通費用に基づく交通均衡分析を実行する。すなわち、対距離料金制度導入時の利用者交通行動を考慮した交通現象解析を行う。特に対距離料金制導入の現実的な課題としてETC技術との関連から、①ETC車載器の普及率を考慮した対距離料金制の導入方法に関して実証的分析を行う。②将来的なETC専用化の可能性について検討する。これより都市交通政策としての都市高速道路料金設定に関する現実的な問題解決に関する有用な検討資料を与える。

自主研究「都市圏交通政策における政策課題」（主査：松澤俊雄）、「都市圏交通に関する政策課題の研究－経済活動・物流と道路交通政策を中心に－」（2006年度研究報告書）

1. はじめに

本研究では、都市高速道路の対距離料金制度の実証的検討を行う。従来の均一料金制度に対して、対距離料金制では都市高速道路の利用距離に基づいて、ランプ間料金が設定される。対距離料金制の導入は、都市道路網全体の利用者行動に影響を与える。このため、都市高速道路の対距離料金制度の検討では、多様な料金設定に対応した都市道路網での交通行動を考慮した交通現象解析が必要である。本研究では、都市道路網の経路所要時間とランプ間高速道路料金に基づく一般化交通費用を想定して、交通均衡分析を実行する。すなわち、対距離料金制度導入時の利用者交通行動を考慮した交通量推計方法から交通現象解析を行う。

このとき本研究では、都市道路網対距離料金制導入に関する現実的な運用とETC技術の関連性を検討する。すなわち、①ETC車載器の普及率を考慮した対距離料金制の導入方法、②都市高速道路ETC専用化に関する検討課題の導出を行う。これらは、都市交通政策としての都市高速道路の料金設定での現実的な問題解決において有用な検討結果を与えるものであるといえる。

2. 対距離料金制の交通均衡分析

(1) 交通均衡分析の方法論的検討

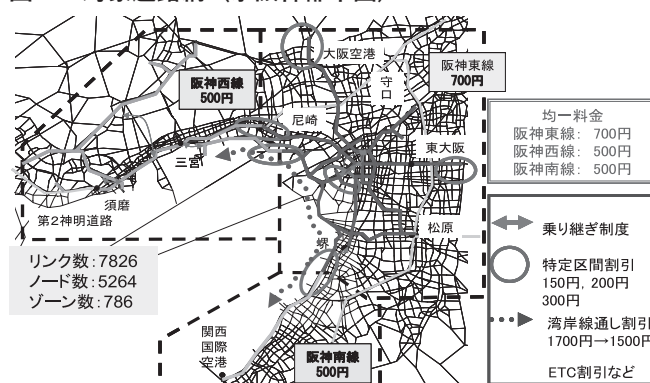
本研究では、阪神高速道路を含む都市道路網を対象とする（図1）。阪神東線・阪神西線・阪神南線の3料金圏が運営され、高速道路延長は、234km、157入路（オンランプ）、155出路（オフランプ）が供用されている（平成15年）。また平成11年度阪神高速道路OD調査では、総利用台数：88.8万台/日、平均利用距離：17.5kmと報告されている。

ここで対距離料金制度を導入時の都市道路網の交通流解析を行う。このとき通常の高速道路網設定時の交通量配分法に対して、付加的な検討点は、①都市高速道路のランプ間料金が多様となり、全ランプ間料金を個別に設定できる、②都市高速道路の利用形態の変化として、経路上での複数回利用（乗り継ぎ）行動を記述できることである。

したがって、本研究の交通量配分法は「ランプ間の

料金設定に対応し、複数回利用車を含む交通状態推計が可能な交通均衡配分」である。通常の利用者均衡配分法（UE）に対して交通量配分アルゴリズムの修正を行った。

図1 対象道路網（京阪神都市圏）

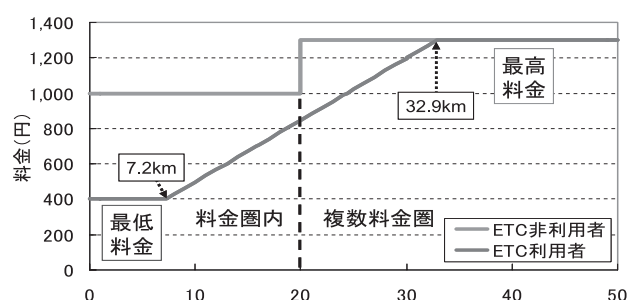


この「改良型交通量配分アルゴリズム」の妥当性を検証し、具体手順を整理した（詳細は参考文献1を参照）。

(2) 現実的な対距離料金設定

対距離料金制はETCの料金自動徴収の実現を背景としており、現実的運用ではETC普及率との関係が大きい。本研究での対距離料金設定を図2に示す。ここで、ETC利用車両に対しては、最低料金・最高料金つき対距離料金設定である¹⁾。一方で、ETC非利用車両に対しては、現行料金あるいはETC利用車両と同額以上の一定値とする。すなわち、単一料金圏内の走行では1,000円、複数料金圏の走行に対しては1,300円が課金される料金設定である。

図2 ETCの有無を考慮した料金設定



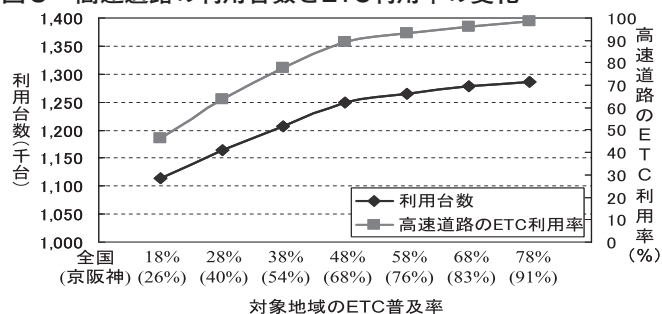
現実的運用ではETC車両・非ETC車両の混在する交通現象分析が必要であり、アルゴリズムの改良を実行した。

3. 対距離料金とETC普及に関する検討

(1) ETC普及率の変化と対距離料金制

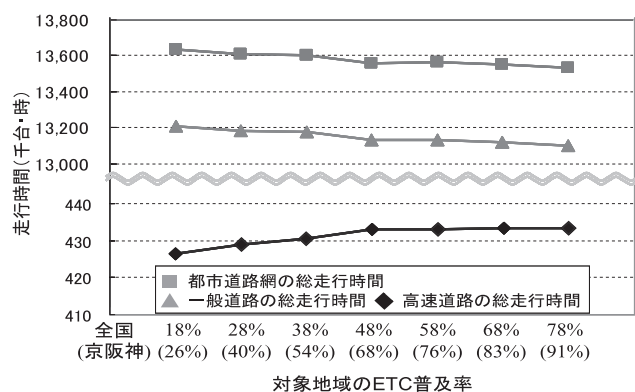
上記の諸条件を設定した「ETC利用・非利用に関する車種別交通量配分」を適用し、ETC普及率変化に対する都市道路網の交通状態が算定できる。全国ETC普及率の変化に対する、都市高速道路利用台数と都市高速道路上のETC利用率の変化を図3に示す。これよりETC普及率の一定増加に対して都市高速道路のETC利用率は逡減的な増加傾向を持つことがわかる。

図3 高速道路の利用台数とETC利用率の変化



つぎに、ETC普及率と都市道路網の交通状態の関係を検討する。図4に都市高速道路網（都市高速道路・一般道路）の総走行時間の変化を表示した。

図4 ETC普及率からみた都市道路網総走行時間の変化



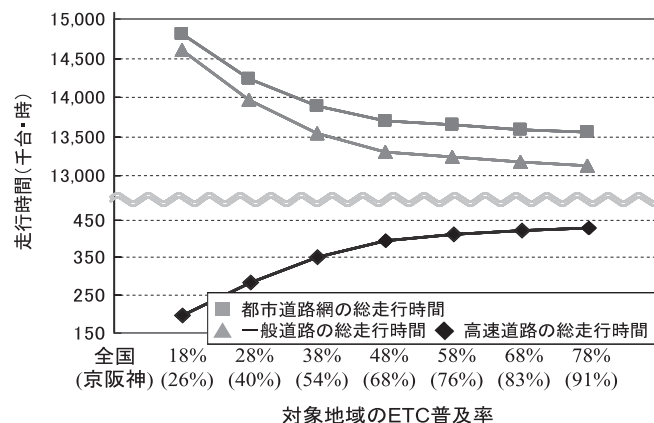
これより、①ETC普及率の増加に伴い都市高速道路の総走行時間は増大する。一方で、都市道路網全体と一般道路網の総走行時間は減少している。すなわち対距離料金制下でのETC普及率の増加は、一般道路から都市高速道路への交通量転換による効率化が観測できる。②このとき、ETC利用・ETC非利用の両車両の都市高速道路利用を比較する。ETC利用有無により都市高速道路利用者の平均支払額・平均利用距離は大きく相違する。なかでも、ETC非利用車の短距離利用が相対的に高額となり利用が抑制される。③またETC普及率の増加に関係なく、平均支払額、平均利用距離はほぼ一定である。また「利用距離1kmあたりの料金額」を算定すると、ETC利用の有無によらず、ほぼ同様な値である。この意味で、ETC非利用車の場合も、利用距離あたり

の料金額の格差は小さいことがわかる。

(2) ETC専用化に関する分析

つぎにETC普及状況に対応したETC専用化に関して検討する。都市道路網の総走行時間の変化を図5に示す。

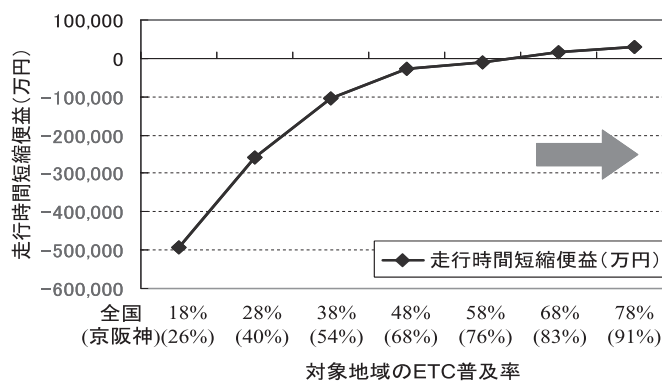
図5 ETC専用化に伴う都市道路網総走行時間の変化



これより、ETC普及率が低い状況でのETC専用化は、都市高速道路より多数のETC非利用車が排除され、一般道路の混雑が増大する。ETC普及率が全国48%（高速道路89%）を超える部分では、都市高速道路の総走行時間の増加は逡減し、都市道路網全体の効率性低下も少ない。

つぎに、都市道路網に関する総走行時間短縮便益の変化を図6に示す。ここでETC普及率が全国58%（高速道路93%）を超える場合に走行時間短縮便益が正值となる。

図6 都市道路網の走行時間短縮便益



すなわち、ETC専用化はETC非利用車両を都市高速道路より排除するため、一般道路網の混雑から都市道路網全体においても相対的に非効率である（走行時間短縮便益の負の部分に対応）。これよりETC普及率が高割合でも、少数のETC非利用車両の影響から、ETC専用化による都市道路網全体の効率性は低下することがわかる。

参考文献

- 1) 奥嶋政嗣, 秋山孝正: 交通均衡分析を用いた都市高速道路の対距離料金制度の検討, 交通学研究/2005年研究年報(通巻49号), pp. 81-90, 2006.

4

都市内物流対策における計画間の連携と協議会制度の役割

東京海洋大学海洋工学部教授
苦瀬 博仁

都市内物流対策は、民間企業による物流効率化対策や公共部門による交通対策が中心である。これらの物流対策は、物流施設の立地状況によって変わるし、また長期的には土地利用計画や建築計画の影響も大きい。都市計画の役割は大きい。

ここでは、都市内物流対策における問題点を民間の企業活動と都市計画制度の両面から示し、次に都市計画に含まれるさまざまな計画間での連携の必要性を示し、さらに官民協同のもとで物流対策を推進する協議会の役割とその成功事例を紹介する。

自主研究「環境負荷削減のための都市内物流対策と都市計画制度の連携」（主査：苦瀬博仁）、「環境負荷削減のための都市内物流対策と都市計画制度の連携に関する研究」

（日交研シリーズA-447）

1. 都市内物流における計画制度

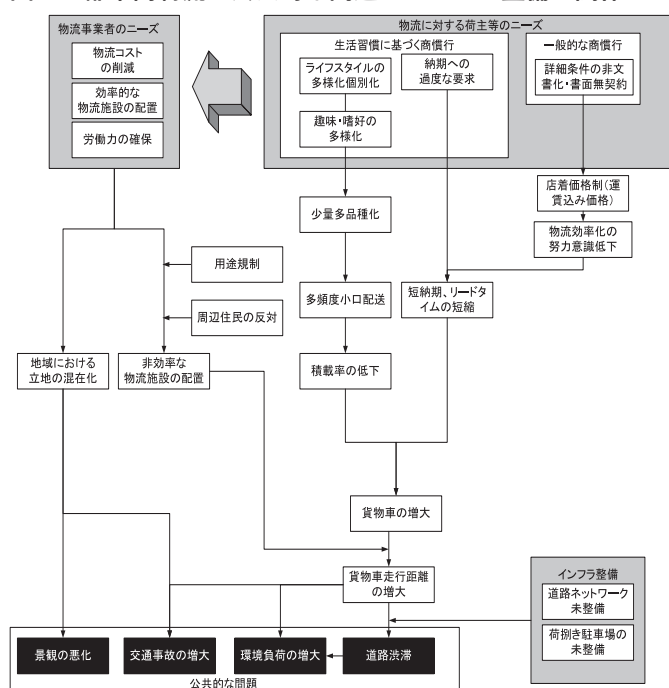
本格的な高度消費社会では、ライフスタイルの変化により多頻度小口が一般化し、都市内での貨物車交通が増加している。この一方民間物流事業者は、物流コストが最小となるように物流施設を整備するために、騒音や振動等の居住環境問題や、渋滞などの環境負荷の問題を引き起こすこともある。この結果、円滑な企業活動を維持でき、かつ都市の居住環境も守ることのできる都市内物流対策が求められている。（図1）

従来、都市計画において、物流は十分に考慮されてこなかった。しかしこれからは、物資や商品の最終到着地でもある都市においても、都市計画制度を通じて、物流対策を考慮していく必要がある。

これらの解決には、ハードとソフトの両面からの都市計画制度の活用が望まれている。

ハードな対策としては、道路整備や荷さばき施設の整備であるが、これらは交通計画や建築計画の視点が必要である。またソフトな施策である規制誘導は、都市計画制度によっておこなわれることになる。

図1 都市内物流の公共的な問題とインフラ整備の関係



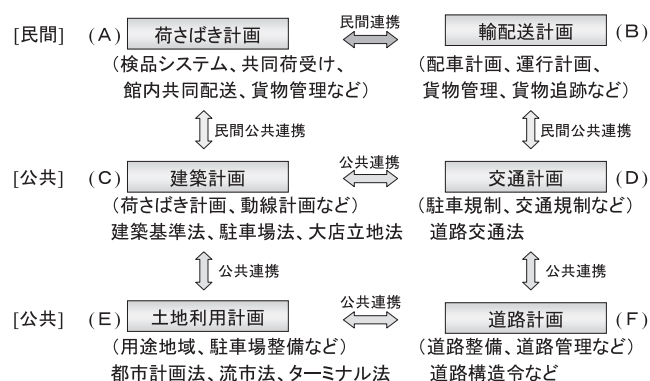
2. 都市計画における計画間の連携

都市計画での物流対策は、ノード（結節点施設）における荷さばき計画・建築計画・土地利用計画と、リンク（交通路）における、輸配送計画・交通計画・道路計画である。

たとえば、荷さばき施設は建築計画によって決まるが、荷さばき施設の容量が大きければ、配送効率の高い中型貨物車での配送も可能となるため、輸配送計画も変わるし、台数削減にも寄与できる。また乗用車や貨物車の進入規制が導入されれば、これに合わせて配送時間を変更するために、輸配送計画も変更せざるを得ない。

このように、民間と公共のそれぞれの計画は密接に関連しているので、これらの計画は相互に連携する必要がある。（図2）

図2 都市計画における計画間の協調の必要性



3. 物流施設配置と輸配送計画

有力な都市内物流対策の一つに共同配送があるが、共同配送には輸配送計画と施設配置の関係が重要になる。

民間企業が取り組んだ共同配送の事例として、百貨店の納品代行制度がある。百貨店の店舗での荷さばき施設の容量が不十分ないし納品する貨物車両数の多いときには、交通渋滞や荷受けの待ちが慢性的に生じて非効率である。このために、共同配送や納品代行が導入されることが多い。

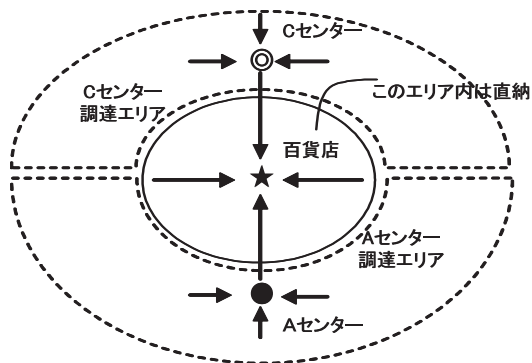
納品代行では、商品を詰め合わせるために配送センターが必要であるが、このセンターの位置によっては走行台キロが増加することも懸念される。ただし、百貨店周辺での交通渋滞は確実に解消されている。このよう

に、地域的な物流対策としての台キロ削減と、局地的な物流対策である渋滞解消を両立させることは難しい。

この両方の対策を両立させるためには、貨物を積みあわせる配送センターの位置と配送先（百貨店）の位置を考慮しながら、共同配送と直納（直送による納品）のバランスをとる必要がある。（図3）

つまり民間企業においても、配送センターと配送先の位置（施設配置計画）によって、輸配送計画（共同配送か直納か）も変わるのである。

図3 配送における直納と共同配送のバランス論



4. 地区物流計画推進のための協議会制度

平成19年3月に国土交通省によって都市内物流トータルプランが示された。ここでは、利害が対立しがちな着荷主・発荷主・商店街関係者・物流事業者・地元住民・デベロッパー・その他関係者を含めて協議会を設立し、地方公共団体による支援を受けながら、都市内物流を解決していくことが提案されている。

そして協議会を中心に、「対策の検討（P）→対応策の実施（D）→事業運営のための管理（C）→事業の継続（A）」という手順を踏むことが提案されている。

たとえば東京都武蔵野市の吉祥寺地区での物流の実証実験においては、都市内トータルプラン提案以前から協議会が作られ、地区物流問題の解決という目的のもとで協議しながら、実証実験が行われてきた。（表1）

このときの協議会参加者の動機は、さまざまである。しかし、それぞれの参加者が物流問題の解決によって得るメリットを想定するとともに、「まちの活性化のための、物流問題の解決」という共通した目標のもとで、小さなデメリットは受け入れながら、実証実験を進めている。

5. 地区物流計画推進のための実証実験

平成19年度の吉祥寺地区における社会実験の内容は、荷さばき車両の通行・減少・駐車対策とともに、まちの活性化を同時に検討することである。（表2）

荷さばき車両の円滑な通行対策では、時間規制と一方通行を導入した。荷さばき車両の減少対策では、共同配送や共同荷受けをおこない、商店街内での車両の減少を試みた。荷さばき車両の駐車対策では、駐車スペースを設けることで、駐車場所を確保した。その他来街者への

荷物の搬送サービスなどもおこなった。（図4）

特に、時間規制により駐車台数は216台から155台に減少し、一方通行化で「安全なまち」と高い評価を受けた。

表1 協議会参加者の参加理由（吉祥寺地区）

商店街 (小さな店舗から大型小売店まで)	大規模店舗の場合は附置義務条例により荷さばき用駐車場が整備されているが、大多数の商店は附置義務対象外。しかし商店街としては、大規模店舗に相当する規模があり、荷さばき用駐車場整備に関わるべき。
輸送事業者 (自営を含む業界団体、事業者など)	改正道路交通法施行後、複数乗車や駐車場借上げなど、新たなコストを負担。荷主を含め関係者とともに対策を進めることにより低廉で公平な負担とすることが可能。
関係行政機関 (都、武蔵野市、警視庁)	荷さばきは、発荷主と着荷主の間のビジネスの問題だが、都市の基盤整備や交通安全の確保の一環として、行政が関わる必要がある。
駐車場事業者 (既存駐車場の事業者)	駐車場事業の効率化と、まち全体の活性化のために、共存共栄を図りたい。特に、乗用車と貨物車の駐車時間帯がことなることから、商店開店前に、貨物車に利用してもらおう。

表2 吉祥寺地区の物流実証実験の内容（平成19年度）

荷さばき車両がスムーズに通行するための対策	(1) 荷さばき車両の通行禁止（11時以降の時間規制） (2) 荷さばき車両の通行ルート化
荷さばき車両を減少させる対策	荷さばき車両の通行禁止時間を設け、かわりに共同配送・共同荷受を実施。
荷さばき車両の駐車スペースの確保対策	荷さばき車両の通行禁止時間を設けたことに対して、荷さばき車両のための駐車スペースを確保（4カ所）。
買物が楽に、楽しくなるための対策	吉祥寺のまちで購入した商品をムーバーク（パークアンドライド用の駐車場）まで無料で運ぶポーターサービスを実施。
まちを活性化させるための対策	物流・荷さばきに関するパネルの展示・説明や関連グッズ、風船を配布。

図4 吉祥寺地区の実証実験（通行禁止の例）



大井 尚司

22

表1 三ヶ森タクシーの定期券・割引制度

名 称	概要説明	割引率
ちくタクきっぷ	筑豊電気鉄道の電車乗車券（黒崎－三ヶ森）とタクシー初乗り分の乗車券をセットにして割引（5枚綴り）	（¥3,600）
定期券	20日往復分の料円で特定区間のみ1ヶ月乗り放題	33%
学割定期券	学生限定 18日往復分の料円で特定区間のみ1ヶ月乗り放題	40%
高齢者フリーパス	65歳以上限定 特定の運賃範囲を自由に乗車可能	20%
のりのり100	1ヶ月基本料金10,000円の料金プラン、タクシー代が10%割引	10%
のりのり150	1ヶ月基本料金15,000円の料金プラン、タクシー代が15%割引	15%

注）定期・フリーパスの割引率は、30日往復を基準の算定。割引率の（ ）は販売価格を示す。

出典：三ヶ森タクシーホームページより筆者作成
(<http://www.hohoemi-gr.com/price.html>)

3. 江戸川区の複数バス路線直通運転

2001年以後、広島電鉄と広島交通が広島市安佐南区一帯の新交通システムフィーダーバス複数路線を都心直通化したのを始め、02年の川崎市（川崎駅～上平間～小杉駅）、03年の小田急シティバス（渋谷駅～梅が丘駅～希望が丘団地）など、単純に寸断されていた複数バス路線を直通運転化し、乗換え抵抗を解消した例がある。

そのような中で、京成バスは、東京都江戸川区の支援を受けて、2007年に都道環状七号線を走行する急行バス（現シャトルセブン）運行を開始した。江戸川区を含む荒川と江戸川に挟まれた一帯では、南北方向の公共交通による地域内移動が難しく、鉄道で東京都心、あるいは千葉県を迂回するトリップが生じていた。そのような中で、近年、地域の南端と北端に大規模医療機関が新設されたが、このことも公共交通による南北連携の必要につながった。

シャトルセブンは主に環状七号線を走行し、系統距離は亀有駅～東京ディズニーシー（TDS）間で22km余りである。現時点で専用レーンとPTPSが未設置であるが、都内の一般のバス路線の2倍弱の22.6km/hで運行している。1日あたりの運行本数は、片道約50本である。全線400円の区間制運賃を採用している。

当該サービスは、従来から運行されている4本の既存バス路線（北から京成タウンバス、京成バス、京成バス・東京都バス共同運行路線、東京都バス）をつなぎ、TDSへ延長したものであるが、現在のところ、既存の

バス路線も継続運行されている。

シャトルセブンは急行バスであり、また路線上に若年者向きのレジャー施設である臨海公園やディズニーランドがあるが、30歳未満が20%、60歳以上が27%と、利用者の年齢構成には周辺の一般路線バスと差がない（2005年の大都市交通センサスと比較）。

運行本数が36本と少なかった2007年7月当時のOD調査によるサービス導入の時間短縮効果は、利用者の約3/4を占めるバス・鉄道からの転換に注目すると、表2および表3のとおりである。バス4本を直通化すると、一帯では約1回、乗換え回数を減少できることがわかる。

なお、表3の純便益額1609万円は、シャトルセブンを含むすべての公共交通について待ち時間をゼロと仮定したものである。アンケート調査において事前に時刻表を見ずに利用していると回答した者のみ運転間隔の半分待つと仮定すると-1094万円になる。

東京都内のバスやコミュニティバス一般と比較して高めの運賃を設定しているにもかかわらず、利用者の1/4ほどが時間はかかるが運賃が安いための転換である。このような転換は社会的便益を減少させるので、周辺の公共交通並みの運賃を取った方がよい。

各地でBRT（快速バスシステム）を導入する計画が進みつつあるが、高齢者の足としても有効であること、長距離の直通運転を行うことで乗換え回数の減少を図ることができることを考慮すべきである。

表2 シャトルセブンの時間短縮効果

	平 日		休 日	
	転換前	転換後	転換前	転換後
アクセス	8.7分	8.4分	7.7分	7.8分
乗車時間	26.5分	26.5分	25.4分	26.3分
乗換回数	1.06	0.13	1.12	0.03
待ち時間	14.4分	29.0分	16.7分	27.0分
総トリップ	41.6-56.0分	35.7-64.7分	39.8-56.5分	34.3-61.3分
支払運賃	295円	191円	287円	196円

表3 シャトルセブン導入の便益帰着構成表
(待ち時間なしのケース)

単位・万円

	利用者	バス 運行者	他の公共 交 通	江戸川区 及 国	計
時間短縮	16609				16609
運 賃	5978	11100	-17623 +546		0
運 行 費		-15000			-15000
補 助 金		3900		-3900	0
計	22587	0	-17078	-3900	1609

参考文献

寺田一薫編著『地方分権とバス交通：規制緩和後のバス市場』勁草書房、2005年。

6

高齢社会を迎えた地方都市における 送迎提供可能者の外出行動分析

広島大学名誉教授

杉恵 頼寧

広島大学大学院工学研究科助教

桑野 将司

本研究では、高齢化が急速に進行している地方都市の郊外部を対象に、世帯の自宅外活動の実態を明らかにするとともに、高齢者を含む世帯のモビリティ確保のための方策について検討を行った。分析には、比較的高齢化の進行が早く、自動車交通に依存している島根県飯石郡（現雲南市）掛合町住民を対象に行ったアクティビティダイアリー調査結果を使用した。調査結果より、高齢者の外出の約40%が世帯構成員による自主的な送迎に依存していることが分かった。また、高齢者のための送迎が送迎提供者の自由な活動を妨げている可能性のあることが分かった。そこで、送迎提供者の外出行動をモデル化し、高齢者送迎の有無が外出頻度、目的地選択に及ぼす影響についての分析を行った。

共同研究「地方都市のモビリティ確保のための政策分析」（主査：杉恵頼寧）「高齢社会を迎えた地方都市におけるモビリティ確保のための政策分析」（日交研シリーズA-449）

1. はじめに

地方都市の郊外部や中山間地域では、医療施設や商業施設などの生活関連施設が生活圏内に分散して立地し、日常生活において住民は自動車交通に依存せざるを得ない。一方で免許を持たない住民や、身体的な問題から自動車を運転できない高齢者等の移動制約者の外出は、世帯内の非高齢者や、「元気な高齢者」などによる自主的な送迎により支えられている。今後も利便性の高い生活関連施設や公共交通システムの整備が困難であり、また高齢化が一層進行することを踏まえると、送迎提供者への負担はさらに増加すると考えられる。本研究では、地方都市郊外部（中山間地域）を対象に、送迎行動が送迎提供者の外出行動に与える影響について分析を行った。

なお本研究では、世帯内に移動制約者が存在していて、かつ職が非常勤（無職を含む）で比較的自由な時間が多く、自動車の運転が可能な構成員を送迎提供可能者と定義し、送迎提供可能者の非送迎時を含む外出移動全般を分析対象とする。

2. 地方都市郊外部の外出実態

本研究では島根県旧飯石郡掛合町（平成16年に市町村合併、現在雲南市）において、平成14年9月に掛合町役場（当時）、島根県中山間地域研究センター、及び広島大学交通工学研究室が実施した1週間のアクティビティダイアリー調査（生活行動調査）により得られたデータを使用する。99世帯に調査票を配布し、67世帯188名からの回答を得た。

当該地域の公共交通に着目すると、平地部と山地部が混在しているため、自宅からバス停まで高低差がある地点や居住地が分散しているため自宅からバス停までの距離が離れている地点が多いなど、バス停の利便性は非常に低い。そのため、以前はスクールバス兼町民生活バスが1路線、路線バスが4路線で運行されていたが、利用が低迷していたため、平成14年3月より「だんだんタクシー」と呼ばれる町営の乗合タクシーの運行が始まった。だんだんタクシーのシステムは、運行時刻30分前までに予約すると、町内に限り利用者の希望する目的地

まで自宅から運んでくれるものである。

図1に調査結果から得られた住民の代表交通手段を示す。回答者の外出手段の90%以上が送迎を含む自動車利用であり、当該地域の自動車依存率が高いことがわかる。図2に高齢者・非高齢者別、免許の有無別の主に利用する交通手段を示す。これより、免許非保有者の約60%、高齢者の約40%が外出手段を世帯構成員による自主的な送迎に依存していることがわかった。以上の結果より、当該地域では路線バスや乗合タクシーが運行されているものの、サービス水準が低いため住民の利用率は非常に低く、自動車交通に強く依存していることがわかる。

図3に高齢・非高齢別、常勤・非常勤別の外出トリップ数と、そのうち送迎が占める割合を示す。常勤と非常勤を合わせた高齢者全体の平均トリップ数は約1.9で、

図1 住民の代表交通手段

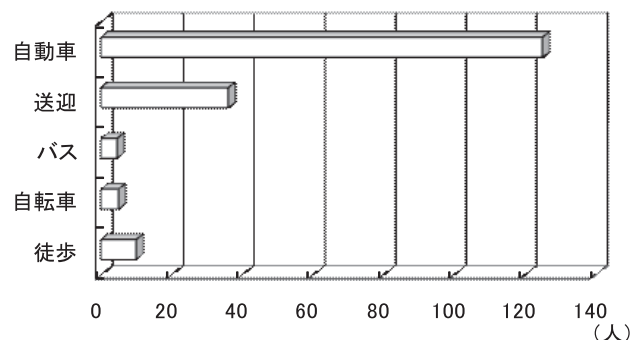


図2 高齢・非高齢別、免許の有無別代表交通手段

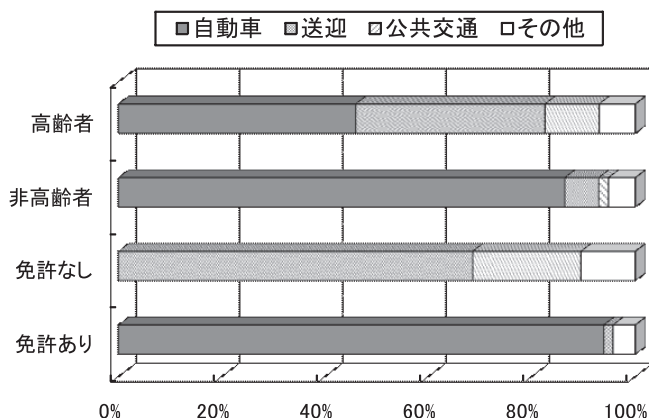
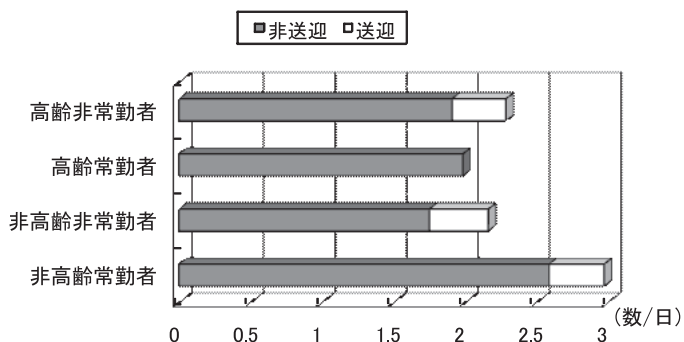


図3 高齢・非高齢別、常勤・非常勤別外出トリップ数/日



都市圏の高齢者平均トリップ数約1.8（国交省H11年全国PT調査）と同水準となっている。一方、非高齢非常勤者の平均トリップ数は約2.1で、都市圏での非高齢者平均トリップ数約2.8（同上）よりもかなり低い。また非高齢非常勤者の活動のうち、約21%が送迎行動である。すなわち非高齢で非常勤者は、常勤者に比べて送迎行動が負担となり、自分自身の活動ニーズを満たすための外出行動が減少している可能性がある。

3. 高齢化の進行による送迎行動の変化

中山間地域では、都市部に比べ高齢化の進行が著しいため、近い将来送迎提供可能者の減少、移動制約者の増加、居住地周辺の施設集約などの急激な変化が予想される。その結果、送迎提供可能者の外出行動も大きな影響を受けると予想される。そこで、送迎提供可能者の外出行動モデルを作成し、高齢化が進行した場合の送迎提供可能者の外出行動変化についてシミュレーション分析を行った。

シミュレーション分析に当たって、以下のようにシナリオを設定した。「送迎提供可能者の減少」は、65歳以上、および65歳未満の送迎提供可能者がそれぞれ1人ずつ減少する場合である。また「施設の集約」は、居住地周辺（掛合、入間、松笠）の施設の閉鎖と、市の中心部（木次）への集約（施設数が3増加）が起こる場合である。このシナリオは商業施設、医療施設それぞれについて設定した。「高齢化の進行」は、5年後に全世帯で平均年齢が5歳上昇し、18歳以下の移動制約者が0人となり、65歳以上の移動制約者が1人増加した場合である。さらに「施設の集約」と「高齢化の進行」については、これらを組み合わせたシナリオも設定した。表1に各シミュレーションのシナリオとその結果を示す。

シナリオごとに現状と比較すると、「送迎提供可能者の減少」では外出確率は若干増加するが、走行距離と訪問地区数の期待値はほとんど変化しない。しかし「施設の集約」が起こると、商業施設と医療施設いずれも外出確率が減少し、走行距離の期待値が増加する。医療施設の集約は商業施設よりもこの傾向が大きい。両施設が同時に集約されると、送迎提供可能者の外出確率はさらに低くなる。

「高齢化の進行」では、いずれの評価項目もその値が

現状より大きく減少する。すなわち、送迎提供可能者自身の高齢化が外出確率を低下させると同時に、自身の高齢化と移動制約者の存在が移動抵抗を増加させ、外出行動が抑制される傾向が示された。「高齢化の進行」と「商業施設の集約」が同時に起こると、いずれの評価値も「高齢化の進行」単独と同程度である。一方「高齢化の進行」と「医療施設の集約」が同時に起こると、「高齢化の進行」単独よりも外出確率の期待値は減少するが、走行距離の期待値は大きく増加する。すなわち「高齢化の進行」によって移動制約者と送迎提供可能者が共に高齢化し、さらに居住地から商業あるいは医療施設が遠くなると、必要性の高い医療目的の外出行動は走行距離が長くなっても従来通りで、商業施設への外出は控え目になるものと思われる。

最後の「高齢化の進行+商業・医療施設集約」は、高齢化の進行と商業、医療施設の集約が同時に起こるシナリオである。高齢化の進行と医療施設単独の集約よりもさらに外出確率が減少し、外出しにくくなる結果が示された。

表1 送迎提供可能者の外出行動シミュレーション分析

条件(シナリオ)設定	外出確率	走行距離の期待値(km)*	訪問地区数の期待値(箇所)*
現状	0.684	20.5	1.42
送迎提供可能者の減少	0.688	20.5	1.42
商業施設の集約	△0.683	21.2	1.43
医療施設の集約	△0.657	24.1	1.43
商業+医療施設の集約	△0.646	24.1	1.42
高齢化の進行	△0.649	△18.1	△1.38
高齢化の進行+商業施設の集約	△0.643	△18.7	△1.39
高齢化の進行+医療施設の集約	△0.622	21.2	△1.39
高齢化+商業・医療施設の集約	△0.610	21.0	△1.38

*：外出1回あたりの期待値，△：現状より減少を示す

4. まとめ

本研究では、高齢化が急速に進む地方都市郊外部を対象に、送迎行動が送迎提供可能者の外出行動に与える影響について分析した。その結果、移動制約者の外出は送迎提供可能者による送迎に強く依存していること、送迎提供可能者は送迎を行うことで自分の活動に影響を受けている可能性を定量的に示した。さらに、今後の高齢化の進展を想定したシミュレーション分析を行ったところ、生活関連施設の集約や世帯内の移動制約者の増加によって、送迎提供可能者の外出頻度や外出1回あたりの訪問地区数の期待値は減少する傾向にあることが明らかになった。

以上より、高齢者の送迎は単に世帯内だけでなく、近隣の世帯間での協力が今後必要になるものと考えられる。

7

交通安全教育の実践的推進に
関する調査研究

北九州市立大学大学院社会システム研究科教授

井原 健雄

—高齢者教育を中心として—

本研究の目的は、交通安全教育に関する教材開発と、開発した教材等を用いて、効果的に交通安全教育を推進するための手法を検討することにある。これらの調査研究の結果、香川県では、導かれた提言をもとに、香川県交通安全教育推進会議を中心として、各種の交通安全対策がとられ、着実に成果を上げつつある。本研究での取り組みは、単なる調査研究の範囲にとどまらず、その後の実践への橋渡しをも行う点に特徴がある。そこで、本稿では、香川県交通安全教育推進会議及び平成18（2006）～19（2007）年に作成した動画教材について紹介する。

共同研究「交通安全教育の実践的推進に関する調査研究」（主査：井原健雄）、「交通安全教育の実践的推進に関する調査研究 —高齢者教育を中心として—」

（日交研シリーズA-425）

1. 香川県交通安全教育推進会議

1) これまでの経緯

香川県では、「香川県交通安全教育推進会議」という、交通安全教育に関わる主要機関や団体の実務メンバーが参画する、横断的な他に類を見ない組織体制が組まれている。この推進会議発足の経緯であるが、まずは、平成10（1998）年に行われた「香川県の高齢者交通事故調査研究」にまで遡る。これにおいては、香川県警より、「香川県では高齢者の交通死亡事故が多い。そこで、これを抑止するため、その原因を探り対策を立てたい」というリクエストが出された。このときの研究スタッフを本研究プロジェクトのメンバーが引き受け、それ以来、本研究グループと香川県警の協力体制が出来上がった。

続く平成13（2001）年の「体系的な交通安全教育の効果的推進に関する調査研究」では、香川県警の呼びかけにより、「香川県交通安全教育推進検討会」が組織された。そして、これが母体となり、翌平成14（2002）年より、本研究プロジェクトの提言をもとに、提言の実行を担保する組織として、「香川県交通安全教育推進会議」が出来上がったのであった。この推進会議が、毎年、重点テーマを設定しながら、平成20（2008）年の今日に至るまで6年間も継続し、着実に成果を上げているのである。

2) 交通安全教育の考え方

推進会議では、交通安全教育を、「公共財である道路につき、自他が安全かつ円滑に利用できるような態度や技能を、各交通参加者に身につけさせるための継続的な教育」と定義している。換言すれば、皆が使用する道路であるから、自分のもとより、他のヒトも安全で、かつお互いがスムーズに利用できるようにしたいということである。

これは、「自分の身を守るための危険源の早期発見（危険の予測）」と、「他人に対する配慮（立場の交換）」とで実現される。そこで、交通安全教育とは、ライフステージの各段階で、そのための態度を養い、加えてそのことが実践できるような技能を磨く教育のことで、しかも、一過性ではなく、何度も繰り返して、トレーニング

として行うのが重要、ということである。以上の考え方は、本研究プロジェクトの研究過程で、「交通安全教育指針」（平10国家公安委員会告示15）の精神を大いに酌み取り、これを具体化したものである。

3) 活動の概要

続いて、推進会議の活動概要について言及しておく。推進会議の目的は、「交通死亡事故多発県から脱却し、他県に誇れる交通マナーの向上を図ること」で、この目的を達するために、「新たな教育教材・手法の開発」、「他地域の交通安全教育の調査研究」、「関係機関と連携した交通安全教育」、「各教育主体における人材の育成」、「交通安全教育に関する情報発信」、「香川県交通事故対策会議との連携」等、非常に多岐に渡る活動を行っている。ただし、残念ながら、紙幅の関係上、ここではすべてを紹介できないので、興味のある方は、推進会議のHP（<http://www.pref.kagawa.jp/police/suishinkaigi/index.htm>）を参照いただければ幸いである。

4) とくに教材の開発についての考え方

上記の活動のうち、本研究プロジェクトとの関係がもっとも深いのは、「新たな教育教材・手法の開発」であり、このことについて、とくに以下で説明する。

現在、適切な交通安全教育は、各地で盛んに実施されているかと問えば、残念ながら、答えはノーと言わざるを得ない。現在実施されているものの多くは、「危険の予測」と「立場の交換」の意義について理解不足で、さらに、セレモニー的、単発的であり、とても継続的とはいえないのが現状である。

その主な理由は、この分野で収益を上げることが困難であるがため、民間部門の参入がきわめて限定されているからである。そのため、交通安全教育は、公的部門やボランティアに頼っているのが現状である。しかし、彼らも諸事兼業で多忙なため、他の活動に振り向けるべき時間や労力を割いてまで、交通安全教育についてのスキルアップに励むまでの発想はないといってよい。

このような事情を前提にすると、教育担当者に過度の負担を強いることなく、かつスムーズに、「危険の予測」と「立場の交換」の教育実践を行えるような「素材」の

図1 高齢歩行者編のジャケットとメニュー画面



提供が肝要である。そこで、これに適合するような教材の開発を最優先して行うことにした次第である。

2. 危険予測トレーニング用動画教材

1) 教材開発コンセプト

教材を開発するためには、まず、それが現実に使用される教育の場や、機会の検討を行っておくことが必要である。そのためには、各種現場を視察し、実情をより詳細に理解しておく。さらに、専門有識者の意見を参考にしながら、できるだけ効果の上がる内容や、親しみのもてるインターフェイスを取り込むことも重要である。その他にも、以下のようなコンセプトに基づき、毎回の開発を行っている。

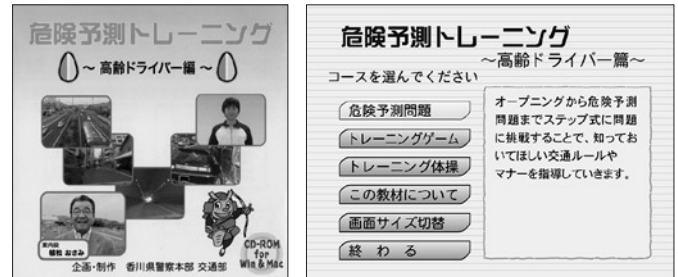
- ①現実の交通環境を踏まえて、「実写映像（動画）」を使用すること。
 - ②教育現場での実施のためのコスト、時間、使用環境を考慮して、「PC用教材」とすること。
 - ③普及促進のために、「フリーソフト」とすること。
- 教材開発についてのこれまでの主な成果としては、以下のものが挙げられる（本稿では、④及び⑤を紹介する）。
- ①「危険予測トレーニング（自転車編）」（平成15（2003）年3月）
 - ②「危険予測トレーニング（自動車編）」（平成16（2004）年3月）
 - ③「危険予測トレーニング（幼児指導者編）」（平成17（2005）年3月）
 - ④「危険予測トレーニング（高齢歩行者編）」（平成18（2006）年3月）
 - ⑤「危険予測トレーニング（高齢ドライバー編）」（平成19（2007）年3月）

2) 高齢歩行者編

香川県では、交通死亡事故に占める高齢者の割合が高く（平成19（2007）年のデータでは53.8%）、そのうちの約半数が「歩行中」であることから、これを減少させることは喫緊の課題である。そこで、本教材を作成した。

本教材で何よりもまず目指したのは、高齢者が「（なんとなく）知識として知っていること」を、教材を通じて、「自分のこととして捉えられるようになること」である。そのためには、自分の体力や反射神経を、身をもって実感していただくことが必要であるし、かといっ

図2 高齢ドライバー編のジャケットとメニュー画面



て、感情的な反発を招かないように、目下の者から丁寧をお願いする姿勢も大切である。そして、操作の際には余分な負担をかけないように、極力わかりやすく、かつ違和感のないインタフェースを心がけるのも大切であろう。

図1で示すように、本教材は、「危険予測問題」と「トレーニング体操」、「トレーニングゲーム」及び「指導者の皆様へ」により構成されている。必要な操作は「マウスで左クリック」のみで、また、必要に応じて「危険予測問題」から「トレーニング体操」へスキップできるなど、テンポよく学習できるように配慮している。また、各文字はできるだけ大きく、そして、ナレーター等が話すことは同時にテロップで表示している。これらのうち、メインとなるのは「危険予測問題」で、高齢歩行者が事故に遭う典型的な事例を、例題も含めて7問ほど出題している。

3) 高齢ドライバー編

香川県では、今後、団塊世代の高齢化に伴い、高齢者の乗用車運転中の交通事故の急増が予想されており、これを少しでも減少させるべく、本教材を作成した。

本教材では、高齢歩行者編とほぼ同様のコンセプトに基づき、「体力的・技能的に見て、より若い世代に伍した運転行動に普通に耐え得る高齢者を対象として、その運転態度の改善を図ること」を主な目的としている。

図2で示すように、本教材は、「危険予測問題」と「トレーニングゲーム」、「トレーニング体操」及び「この教材について」により構成されている。これらのうち、メインとなるのは「危険予測問題」で、クルマを運転する際のセルフチェックを「車に乗る前に」（STEP1）、高齢ドライバーがもっとも気を付けねばならない典型的な事例を「車に乗ってから」（STEP2）、危険予測やマナーの具体的事例を「危険予測トレーニング」（STEP3）として、構成されている。

4) 今後の課題

これまで、教材の開発については順調に継続してきたが、今後は、その普及にもいっそうの努力が必要である。そこで、交通安全教育についての啓蒙活動を鋭意継続するとともに、さまざまな教育実践のサンプルを示すこともまた視野に入れている。

8

省エネルギー運転が交通安全に
与える効果分析中央大学理工学部教授
鹿島 茂

近年、省エネルギー運転は、地球温暖化対策として重要性が認知され、様々な機関において普及活動が実施され始めている。この傾向はわが国だけではなく海外でも注目されており効果の評価などが実施されている。一方、安全運転教習は、多くの関係機関で継続的に行なわれてきている。省エネルギー運転と安全運転の共通性は、これまで多くの関係者に直感的には認識されてきたことであるが、具体的な知見は多くない。ここでは、エコドライブの効果の把握動向およびエコドライブの安全への効果を紹介し、エコドライブ普及のための今後の課題を整理した。

共同研究「省エネルギー運転が交通安全に与える効果分析」（主査：鹿島 茂）

1. 研究の目的

近年、省エネルギー運転の普及活動が、公益法人をはじめ地方公共団体やNPOなど様々な機関において実施され始めている。一方、安全運転教習は、長年、多くの関係機関で継続的に行なわれてきている。省エネルギー運転が安全に、そして安全運転が省エネルギーにそれぞれプラスの効果を有するであろうことは、これまで多くの関係者に直感的には認識されてきたことであるが、省エネルギー運転は省エネ効果の把握を、そして安全運転教習は安全の効果の把握をするにとどまっておき、相互作用について定量的な分析がされていない。ここでは、わが国で現在普及が進められている省エネルギー運転の動向および安全に与える効果を紹介する。

表1 温暖化対策としてのエコドライブ

温暖化防止対策	エコドライブの位置付け
地球温暖化防止行動計画（'90）	記載なし
地球温暖化対策推進大綱（'98）	国民参加型対策の普及啓発の1つとして
地球温暖化対策推進大綱（'02）	自動車単体対策の追加対策として（110万トン） 国民各界各層の更なる地球温暖化防止活動の推進（自動車利用の自粛策の1つとして（81～162万トン））
京都議定書目標達成計画（'05）	運輸部門の対策として（130万トン：国土交通省）、 （アイドリングストップは60万トン：経済産業省）
京都議定書目標達成計画（'08）	運輸部門の対策として（134万トン） 国民運動の実施の中でも記載があるが、効果は分離して示されていない

図1 国際ワークショップで整理されたエコドライブの効果

- ・多くの国でCO₂削減のための主要な対策となりつつある
- ・CO₂排出量を約10%削減できる可能性がある
- ・車載の支援装置は長期的に燃費改善に有効である
- ・費用対効果の高い対策である
- ・政府は推進のための施策を行うことが必要である

2. エコドライブを取り巻く環境

(1) わが国の取り組み

温暖化防止対策として、エコドライブがその効果を定量的に見込んで取り上げられたのは、2002年の地球温暖化対策推進大綱が最初である。これを受ける形で4省庁（経済産業省、国土交通省、環境省、警察庁）を中心とするエコドライブ普及連絡会が作られ2006年からアクションプログラムを作成し、エコドライブの普及推進に努めている。

表2 エコドライブによる燃費削減効果

国	方法	短期効果	中期効果	国	方法	短期効果	中期効果
オランダ	国の計画	10～20%	5～10%	オランダ鉄道	訓練コース、モニタリング、フィードバック、褒章		3～5%
オーストリア	〃	10～15%					
日本	エコドライブコンテスト	25%		フォード	教習	25%	10%
〃	アイドリングストップ	10%	5～10%	FIA-AASA		15%	
〃	エコドライブ講習	12%		FIA-Plan Azul		14%	
〃	燃費	26%		FIA-ADAC		25%	
スウェーデン	運転教習コース	5～15%		FIA-oAMTC		6%	
オーストリア	郵便ベストプラクティス、コンペ、モニタリング、フィードバック	10%		FIA-JAF		12～16%	
				Nissan		18%	
〃	営業用貨物車の運行管理	10～15%		イギリス	貨物ベストプラクティス	16%	
シエル		5～20%		UK-Lane Group			4%
				UK - Walkers			9%

出典：IEA（2007）

(2) 海外での取り組み

エコドライブは、わが国に加えEUの国々を中心に世界中の多くの国々で温暖化防止対策として検討され、実践されてきている。2007年11月パリでエコドライブに関する国際ワークショップ（IEA(2007)）がIEAやオランダ交通省等によって開催され、エコドライブに関するこれまでの主要な成果が整理された。

3. エコドライブの安全運転に及ぼす効果

エコドライブの普及は、グリーン経営認証制度のように事業所の管理体制を支援するためのものや、EMS補助事業のように、ドライバーの実際の運転時を対象にしたものなどがある。いずれの事業においても、省エネルギーに加えいくつかの付加的な効果が見られている。その中には、安全運転にもつながっているという意見が多く見られる。

図2 グリーン認証制度の導入効果

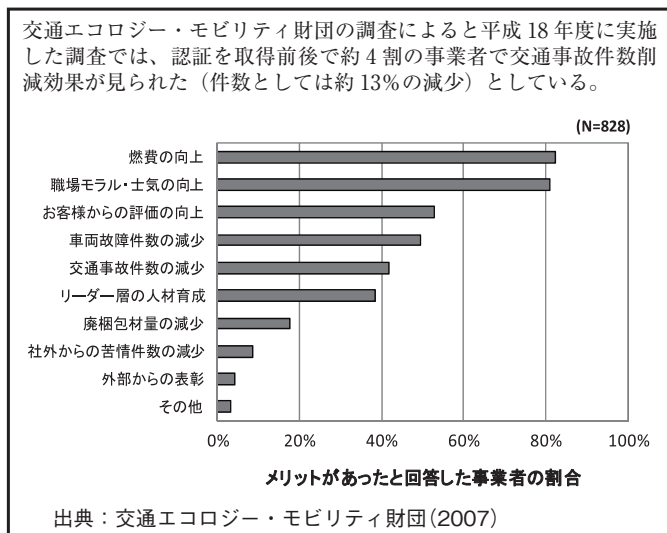


図4 エコドライブの普及促進に向けた課題

1 エコドライブの定義が不明確：

どのような運転をエコドライブと呼び、効果をどう考えるか。
例)
・現在の運転と現在のエコドライブ知識を完全実践した運転の差
・エコドライブの知識を持たない運転と持つ運転の差

2 世帯保有の自動車を運転するドライバーを対象とした具体的な推進策がない：

エコドライブ教育や努力の成果などを免許制度へ組込むことが考えられ、いくつかの国ではすでに実施されている。わが国でも教習所のテキストにすでに記載されているものがある。

3 現在の取り組みが効果的でない：

現在は、エコドライブ普及連絡会に参加している団体が中心に実施しているが、その行動に相互関係性がない。今後は、多くの団体特に、企業は自主行動計画で、地方公共団体は実行計画でエコドライブを実施することが期待される。エコドライブの取り組みを社会に広くアピールするには共通性（ワッペンの一統化など）が重要である。

図3 EMSの導入の副次的効果

EMSを導入した事業所を対象にしたアンケート調査では、多くの副次的効果が報告されている。

1. 事故数の減少
 - ・事故発生件数の減少
 - ・重大事故の発生減少
2. 事故被害額・補償額および保険料の低減
 - ・事故が軽微になり事故費用が大幅に減少
 - ・事故数削減により保険料率が低減
3. 保守費用・消耗品費の低減
 - ・タイヤ・オイル等の備品の大幅な費用削減
4. ドライバーの意識改革
 - ・急ブレーキの減少・車間距離の保持が習慣化
 - ・ドライバーの安全運転への意識が向上
(良い点数を取れる運転を考えるようになった)
5. 荷主からの評価向上
 - ・荷主からエコドライブへの取り組みを評価された
 - ・荷主にアピールすることができた

運輸低公害車普及機構(2007)を基に作成

4. エコドライブの一層の推進のための課題

エコドライブは温暖化対策としてだけでなく、交通安全対策としても有効である。また、ここでは対象にしている大気汚染対策や騒音対策としても有効である。

今後、エコドライブを特に一般ドライバーに普及促進していくことが大切であるが、これにはいくつかの課題が考えられる。主な課題としてわれわれの研究では、図4に示す6つが挙げられた。

参考文献

IEA(2007)、WORKSHOP on ECODRIVING

交通エコロジー・モビリティ財団(2007)、トラック運送事業者のグリーン経営認証取得による効果の検討、平成18年度公表版

運輸低公害車普及機構(2007)、エコドライブ管理システム(EMS)の導入促進に関する調査研究、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構委託事業報告書

4 良い運転支援装置が必要：

- ①価格の低下：燃費計は標準化されつつあるものの、現行の支援装置は比較的高価（約20万円）。2万円程度の装置開発が必要。
- ②情報の共有化：一層の推進には車側からの情報と支援装置の情報での通信方法の標準化が必要。
- ③性能の確保：国ではなく民間主導での実施が現実的。

5 国際的な連携が必要：

我が国の周辺には、多くの自動車を保有する韓国、中国、台湾などがある。また、中古車を含め多くの自動車をアジアを中心に輸出している。こうした国々でエコドライブはまだ関心が低い段階だが、普及が望まれる。普及に向けた働きかけが必要。

6 普及の長期計画が必要：

今日のエコドライブは、3年間のアクションプログラムを基に普及がはかられており、長期的な計画がない。ライフスタイルの変更には長期間を要する。運転の仕方の変化は車の技術開発に影響を与え、両者は相互に影響しあいながら長期間かけて変化していく。さらに子供へのエコドライブ教育まで視野に入ると長期計画が必要。

9

e 燃費データの解析

(株)リベルタス・テラ代表取締役社長

佐野 雅之

(社)日本自動車工業会環境統括部調査役

小竹 忠

携帯電話から乗用車の走行距離と給油量を入力して、乗用車の実走行燃費を得られるサービス「e燃費」で蓄積されたデータを用い、カタログ燃費と実走行燃費の乖離の要因を分析した。その結果、都市域の渋滞や、気候条件などの走行時の環境が、乖離の大きな要因のひとつとなっていることが示唆され、乗用車走行時のCO₂の削減のためには、新車の燃費を改善していくだけではなく、走行時の交通環境の改善や、エコドライブなどの対応が重要であることが明らかになった。

1. e燃費とは

「e燃費」とは、(株)アイ・アール・アイ コマース アンド テクノロジー社が開発、運営する乗用車ユーザー向け無料サービスで、携帯電話から走行距離と給油量を入力すると、所有車の燃費や消耗品の交換時期などを管理することができ、また、他のユーザーと燃費データやCO₂排出量を比較分析することができるようになるというもの。

同社には、2000年10月のサービス開始以来、約40万人のユーザーから、毎年数10万件のペースで報告された、走行量、給油量データが蓄積されており、これらから、給油間の実走行燃費が算出できる。また、ユーザーは会員登録時に、所有車の型式、排気量、ミッション種別、居住地の郵便番号などを入力するので、これらより判明する属性毎に実走行燃費を算出することが可能である。

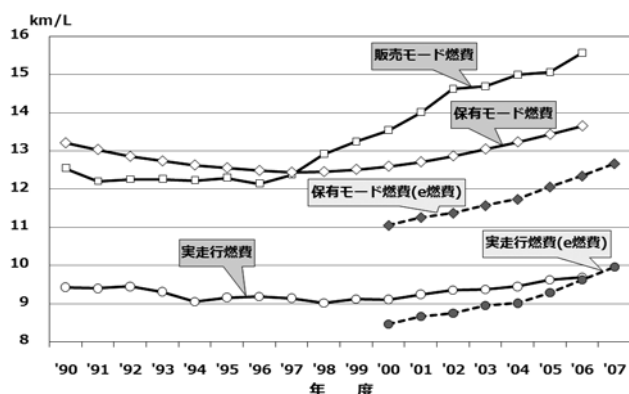
自工会では、毎年、同社よりe燃費データ（個人情報含まない）を入手し、異常データ除去などのスクリーニングを施した上で、データ解析をしている。

2. e燃費データ解析の目的

わが国の自動車交通に係る温暖化対策（CO₂排出削減対策）は、新車に対する燃費規制を実施してきた。自動車メーカーの努力と相俟って、近年わが国の自動車の燃費は着実に向上している。

図1は、わが国のガソリン乗用車の平均燃費の推移を

図1 わが国のガソリン乗用車の平均燃費の推移



示している。図中の「販売モード燃費」は新車のカタログ燃費（10・15モード燃費）の平均値で、'98年より継続的に改善が進んでいる。「保有モード燃費」は、全保有車両のカタログ燃費の平均で、新車の市場浸透に時間を要するため、販売モード燃費より遅れて向上しているが、最近では、販売モード燃費の改善ペースに近いペースで改善が進んでいる。一方「実走行燃費」は、わが国の自動車走行量と燃料消費量の統計値から算出したもので、実際の走行における燃費を表しており、最近では「保有モード燃費」にほぼ並行して改善が進んでいる。

もし、全ての車がカタログ燃費と同じ燃費で走行していれば、「保有モード燃費」と「実走行燃費」は一致するが、図1に見るように、実際には「実走行燃費」は「保有モード燃費」より約3割程度悪くなっている。図1には、e燃費データにおける「保有モード燃費」と「実走行燃費」も示してあるが、絶対値の水準は異なるものの全国統計値と同様の乖離関係が見られる。

この「保有モード燃費」と「実走行燃費」の乖離の大きさは、最近10年の新車のカタログ燃費の改善幅を上回る大きなものとなっている。

e燃費データ解析の目的は、このような大きな乖離の要因を分析して、有効な実走行燃費の改善方策を見つけ出すことにある。

3. e燃費データ解析の内容と主な結果

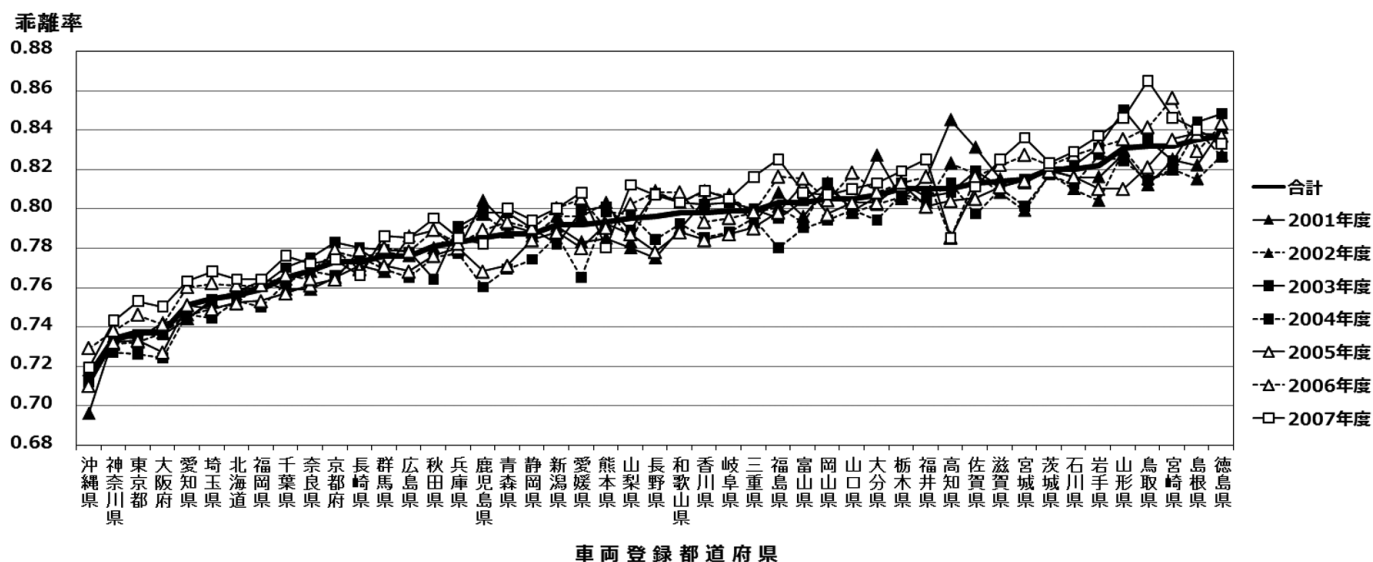
前項に述べた目的を踏まえ、実際のe燃費データの解析では、まず、全ての実走行燃費データについて、所有車の保有モード（カタログ）燃費と実走行燃費の乖離を代表する指標として、次のような「乖離率」を算出した。

$$\text{乖離率} = \text{実走行燃費} / \text{保有モード(カタログ)燃費}$$

これまでの解析で、e燃費データに含まれる、様々な属性（所有車の型式・年式・排気量・登録都道府県、データ取得年月 等）毎に実走行燃費や乖離率がどのように変化するか解析を進め、様々な知見を得てきたが、ここでは、特に興味深い結果を紹介する。

図2は、e燃費ユーザーの車両登録都道府県別の乖離

図2 都道府県別乖離率



率を年度別に示したものである。横軸の都道府県は乖離率の低い（保有モード燃費に対し実走行燃費が悪い）順に左より並べている。

この図を見ると、経年的な変動を上回る都道府県間の有意に大きい差異があることが分かる。そして、都市域を多く含む都道府県（南関東1都3県、大阪、愛知、福岡）や、エアコン・暖機・4WD走行などのエネルギー負荷が多く要求される気候条件にある都道府県（沖縄、北海道）で乖離率が低く、その逆の条件にある都道府県では乖離率が高くなっている。すなわち、都市域での渋滞や、ゴー & ストップの多い燃費の悪い走行や、エアコンの使用などの使用の影響が、図2に見られる乖離率の都道府県間差異となって表れているものと推測される。

次に、データ取得月別の実走行燃費を年度別に整理したものを、図3に示す。

この図を見ると、2001年度から最近まで継続的に実走行燃費が向上している中で、月別には同じ変化パターンを繰り返してきたことが読み取れる。すなわち、夏期（7～8月）と冬期（12～3月）は燃費が悪く、春秋期は良くなっている。そして、年内での変動の大きさは、年

平均値の2・3年分の改善幅に相当している。また、この変化パターンから大きく外れた所を、過去の気象統計と突き合わせてみると、2003年7～8月（全国的に梅雨明けが非常に遅れた：東京梅雨明け8/2）や2005年12月（北日本、東日本・日本海側が大豪雪に見舞われた）など、平年値より大きく外れた異常な気候が対応している。

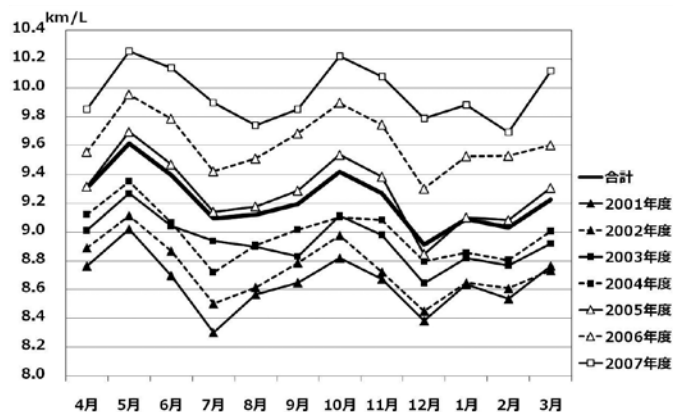
これらより、図3に見られる実走行燃費の月別の差異は、気候条件の影響を表しているものと推測される。そして、夏期よりも冬期の方が、実走行燃費の低下が大きいことが注目される。夏期のエアコンの使用などよりも、冬期の暖機や降雪対応走行（4WD多用）などの方が、全国的に見れば実走行燃費に大きな影響を与えているということも考えられる。

4. 今後の解析に向けて

以上のように、e燃費データの解析より、カタログ燃費と実走行燃費の乖離には、都市域の渋滞や、気候条件などの走行時の環境が大きく影響していることが分かってきた。すなわち、乗用車の走行時のCO₂の削減のためには、新車の燃費を改善していくだけではなく、渋滞解消などの交通流改善や、エコドライブなどによる走行の改善、さらには、エアコンの改良などの気候条件への対応なども非常に重要であることが明らかになってきたと考えている。

そこで、自工会では、これまでに解析対象としてきたe燃費データに、過去の地域別月別気象データ（気温、降雪量など）や、地域別都市密集度のデータを加え、渋滞等の走行条件や、気候条件が乖離率に与える影響を、これまでよりもきめ細かに、かつ、定量的に明らかにするための解析に取り組んでいる。

図3 月別実走行燃費



世界の道路交通セクターにおけるCO₂削減取り組みの提言

(社)日本自動車工業会環境統括部調査役
小竹 忠

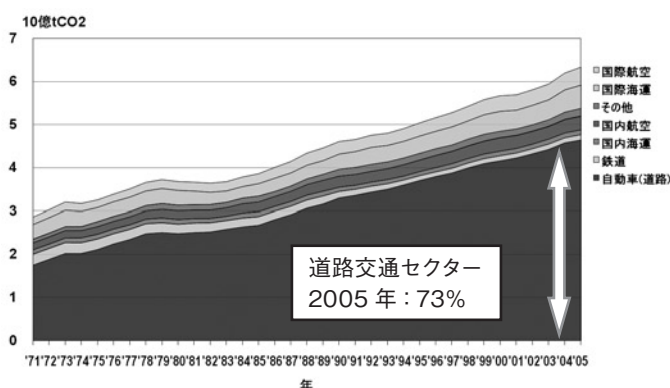
増加を続ける世界のCO₂排出量のうち、道路交通セクターのCO₂排出量も世界のモータリゼーションとともに増加している。道路交通セクターにおける環境・エネルギー対応は「大気汚染」「地球温暖化」「エネルギー制約」のバランスを取りながら問題を解決することが必要である。CO₂削減対策は省エネルギーにも同様の効果があり、CO₂削減が進めば自動車のエネルギー消費量も削減される。また、今後も原油価格の高騰が続くと予想されていますので、各国のエネルギーセキュリティの観点からもこうした取り組みは重要となる。「道路交通セクター」におけるCO₂削減に関する(社)日本自動車工業会の考え方と提言を紹介する。

1. 道路交通セクターの対応

1) 道路交通セクターのCO₂排出量

世界のCO₂排出量のうち、運輸セクターのCO₂排出量も、世界のモータリゼーションとともに増加し、2005年実績では約23%を占めている。また運輸セクターには自動車（道路交通セクター）以外に飛行機、船舶、鉄道が含まれ、自動車は運輸セクターの約73%を占めている。（図1）

図1 世界運輸セクター CO₂排出量の推移



注）部門内の燃料燃焼による直接排出分のみ。電力・熱の最終需要転嫁分は含まれていない。国際航空及び国際海運は国別に分配計上されない。（左図の世界セクター別排出量にも含まれていない）「その他」には、道路外での建設重機、鉱石運搬機器等や、石油・ガスパイプラインによる燃料輸送活動を含む。

出典：IEA, CO₂ Emissions from Fuel Combustion 1971-2005 (2007) に基づき作成。

2) 自動車の燃費基準

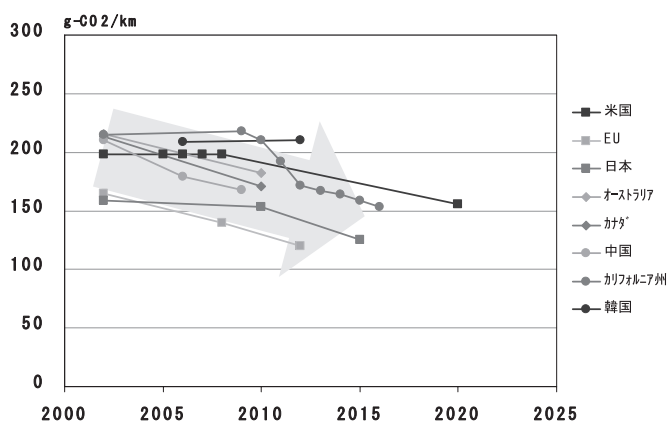
現在、燃費基準のある国とない国があり、日本、米国、韓国、中国、台湾が規制となっており、欧州、カナダ、豪州が自主協定となっている。

こうした燃費基準のある国では、図2のように毎年平均CO₂エミッションが2.3%向上しているのに対し、燃費基準のない国では低減が進んでいない。

※国によって試験法やディーゼルエンジンの普及状況が異なり各国の値は単純に比較できないが、各国における削減傾向はわかる。

自動車のCO₂エミッションの削減技術は、エンジン効率の向上（可変バルブタイミングなど）、駆動系の改

図2 乗用車燃費規制/基準のCO₂エミッション



出典：Feng An他「乗用車における温室効果ガス排出および燃費規制に関する各国概要」(2007)等に基づき作成

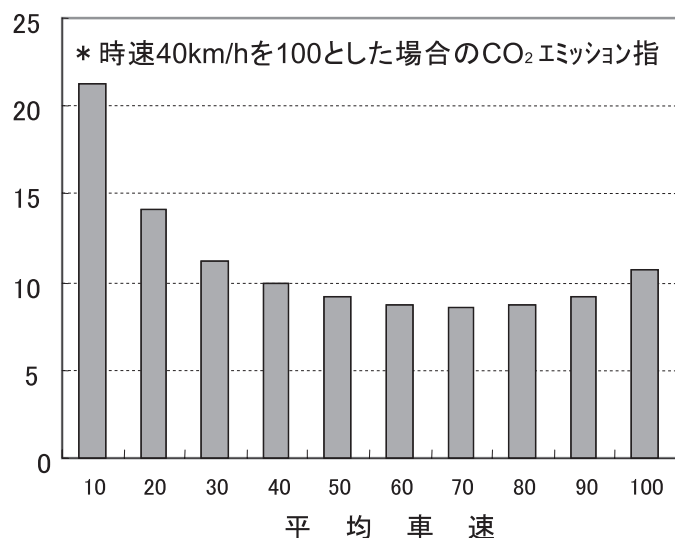
良（ATの多段化、CVT）、ボディ形状の改良による空気抵抗の低減、軽量材料の採用による車両の軽量化、タイヤの転がり抵抗の低減など多岐に亘っており、細かい技術の積み重ねによって実現される。

また、従来のガソリン車やディーゼル車に加え、様々な代替燃料自動車や排出ガスがきれいな次世代クリーンディーゼル車が開発されている。ハイブリッド車も普及しつつあり、将来はプラグインハイブリッド車（PHV）も登場する。長期的には電気自動車（EV）、燃料電池車（FCV）、水素自動車が市場で普及することが期待されている。

3) 実走行時のCO₂エミッションの低減

一般的に実際の車の燃費（実走行値）はカタログ値（試験モードによる値）と比べ悪い値となる。これは実際の路上での運転では、交通渋滞による車速の低下や、運転方法の違いなどによるものである。このことから、道路や信号機などのインフラを整備し、交通渋滞を減少させれば、走行速度が増し図4のように実走行時のCO₂エミッションを低減できる。また、エコドライブによって実走行時のCO₂エミッションを10%低減できると言われている。

そのほかバイオ燃料は基本的にはカーボンニュートラルでかるため、それを使用することでCO₂削減することが可能となる。

図3 平均車速と実走行時のCO₂エミッション

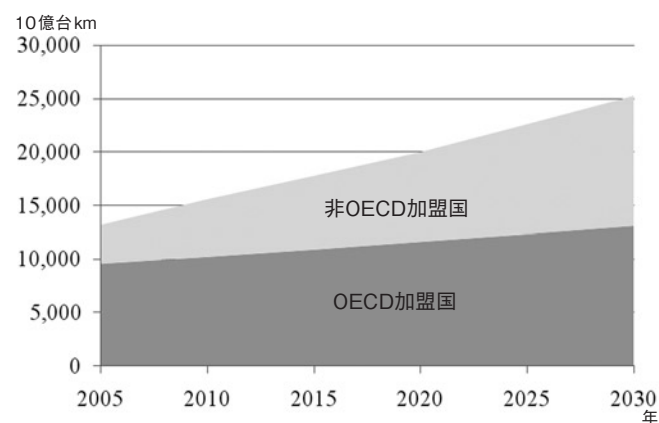
出典：(財)日本自動車研究所資料より作成

2. 道路交通セクターのCO₂排出量予測

1) 世界の走行量予測

全世界での車の走行量は2005年13兆台kmで、OECD加盟国の走行量が全体の73%を占め、非加盟国は27%であるが、一般に国のGDPと国民の交通需要は比例することから、経済成長→モータリゼーション→車の保有台数と走行距離の増加→CO₂エミッションの増加というパターンをたどる。将来的には非OECD加盟国等のGDP増加に伴って車が増加し世界の走行量は2030年には現状の1.9倍になると予測している。(図4)

図4 世界の総走行量予測

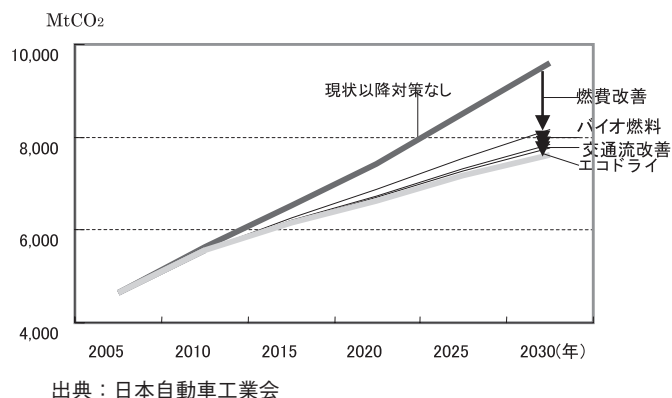


出典：日本自動車工業会

2) 世界の道路交通セクターのCO₂排出量 (現状ペース)

社会変化が現状のペースで進むと、世界の道路交通セクターのCO₂排出量は、2030年には現在の約1.6倍になり、ピークアウトしない。(図5)

これは非OECD加盟を中心とした車の増加に伴う総走行量の増加が、現在までの取り組みレベルを今後も継続した場合の自動車の原単位(実走行エミッション)の15%向上を上回っていることによるものである。

図5 世界の道路交通セクターのCO₂排出量 (現状ペース)

出典：日本自動車工業会

3. 世界の道路交通セクターへのCO₂削減の提言

道路交通セクターにおけるCO₂削減には、下記の4つの取り組みが必要であり、自動車メーカー、燃料等の関係業界、行政、自動車使用者等の各関係者が役割を果たし、総合的取り組みを推進していることが重要となる。

1) 自動車単体燃費改善

燃費基準については、乗用車燃費基準のある地域では国情に合わせた燃費方式を採用することが望ましいと考える。

乗用車燃費基準のない地域においては、燃費基準を設定すべきと考える。また、貨物車においても燃費基準のない国には燃費基準を設定すべきと考える。

自動車の軽量化はCO₂削減に有効なことから、どの市場においても自動車の重量化を抑えるため、軽量化を促す施策も有効と考えられる。

次世代自動車については、従来型車の燃費改善には限界があるので、中期的には次世代自動車次第に従来型車に置き換わることで、サステナブルに燃費効率の改善を図る必要がある。

天然ガス車は電気自動車の課題は航続距離の短さにある。電気自動車やプラグインハイブリッド車では2次電池の画期的な性能向上と低コスト化が期待される。また燃料電池車では、燃料電池スタック等の諸性能とコスト削減が必要となる。ハイブリッド/プラグインハイブリッド車は普及を促進し、燃料電池車/電気自動車は要素技術の革新を急ぐことが重要である。そのためには官民学の協力によって、これらの要素技術の革新を早期に実現することが重要である。また普及促進には、充電や水素供給インフラ整備も合わせて進める必要がある。

日本においてグリーン税制の導入は燃費の向上に大きな効果をもたらす、早期に燃費基準を達成することに繋がった。また、地域差があるものの古くて燃費の悪い自動車が多く保有されている状況において、政府が新しい低燃費車への買い替えを促進することは、CO₂削減に寄与する。

このようなことから、グリーン税制の導入もしくは補助金

等による代替促進政策はCO₂削減のために必要である。

2) 燃料の多様化

地域の事情に合ったバイオ燃料、再生可能エネルギーによる電力等のCO₂フリー燃料・エネルギーの普及拡大も効果的である。バイオ燃料の普及か拡大には、食料、土壌に悪影響を及ぼさないセルロースエタノールやBTL等の商業化による供給可能量の増大が不可欠である。そのためには産官学協働の技術開発等の取り組みが必要である。

3) 交通流の改善

さまざまな交通対策手法の中から、各国が国情に合った交通対策を選択すべきである。特に発展途上国では、自動車の普及拡大に遅れないペースで道路インフラ整備を含めた交通対策を実施する事が重要で、ITS技術も一つの有効な手段となる。

また、都市計画においては、今後人口増加に伴い、都市部へ人口が集中することが予想される地域では、都市計画の段階で、交通対策（道路整備、ITS技術導入等）を考慮することが必要である。

4) 効率的利用

日本において貨物のエコドライブは、運輸会社においてCO₂削減のみならず、燃料コストも削減できることから、ある程度進んでいる。今後は乗用車のエコドライブを普及させることが重要である。

そのために、貨物車用のデジタルタコグラフ、乗用車用の燃費計等の支援ツールを活用することが、運転教育や燃費のモニタリング等に効果的である。

4. 提言の効果（ケーススタディ）

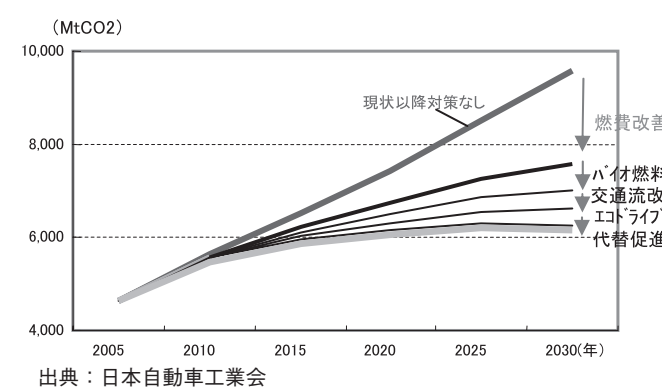
下表の通り、提言による前提条件において、世界の道路交通セクターのCO₂排出量削減ケーススタディを実施した。

表 1 提言の効果の前提条件

		OECD 加盟国	非 OECD 加盟国
自動車新車燃費	乗用	年率：平均 2.3% ※中国含む (各国燃費規制トレンド延長)	年率：平均 1.3% 2010 年 0%→ 2030 年 2.3% に順次改善率を拡大
	商用	年率：平均 0→1%	年率：平均 0→1%
バイオ燃料 (エタノール / バイオディーゼル)		世界平均：1→7% 導入 ※ IEAWEO2006 代替シナリオ	
交通流改善		平均車速：10km/h 向上 (5km/h 向上 /10 年)	平均車速：2km/h 向上 (1km/h 向上 /10 年)
エコドライブ	乗用	燃費改善率：10%、実施者割合：0→30%	
	商用	燃費改善率：10%、実施者割合：0→70%	
代替促進政策		2010 年以降、車令 12 年以上の車両を全て新車へ代替する	

これにより燃費改善とそれ以外の対策（バイオ、交通改善、代替促進）の削減量が同じレベルであることがわかった。また、各国が協調して総合的取組みを推進することにより、大きくCO₂を削減できるポテンシャルがあり、世界の道路交通セクターの原単位（実走行エミッション）は、2030年までに現状より約31%程度向上し、図6の通り2025年あたりにピークアウトが可能であることがわかった。

図 6 提言施策導入ケースによる世界の道路セクター CO₂ 排出量



5. まとめと今後の課題

道路交通セクターのCO₂削減には、①自動車単体燃費改善、②交通流改善、③燃料の多様化、④効率的利用の4つの対策を総合的に取り組むことが効果的である。またCO₂削減の実効をあげるためには、各国・地域の事情を踏まえた独自の取組みを始めることが必要である。

なお、今後の課題としては以下があげられる。

①道路交通セクター取り組み体制

各国・地域の産業界と政府関係者がベストプラクティス等の情報を共有し、具体的な取組みを協働で推進する体制をつくるべきである。

②各種交通統計の整備

各種CO₂削減対策の効果を定量的に把握し、効率的な投資を進めるため、各国で交通関係の統計を整備し、グローバルな情報共有化が必要である。

③環境技術移転の仕組みづくり

環境技術の普及促進のためには、技術移転の仕組みづくりも必要である。

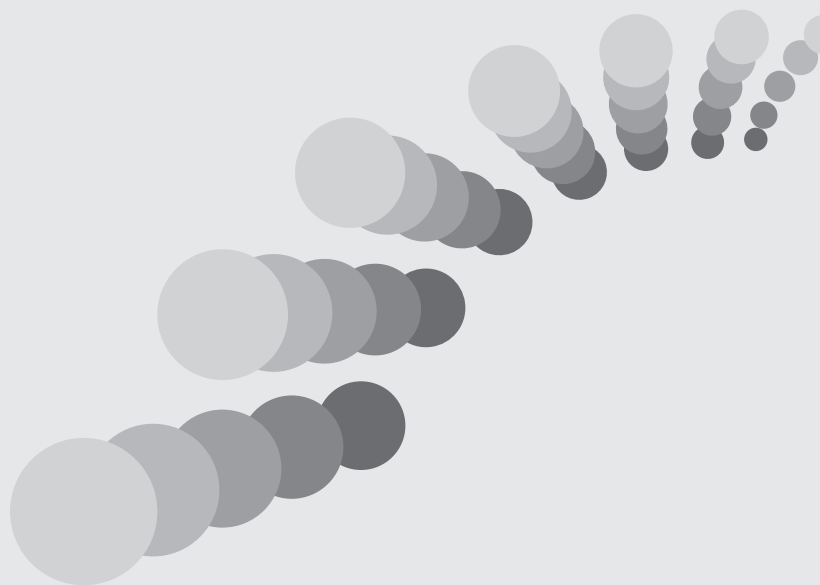
④資金メカニズム

技術開発に加えて、交通流改善、バイオ燃料、電気、水素インフラ整備等にも多額の費用がかかることから、各対策促進のために計画的な資金調達が必要であり、長期的な資金メカニズムの整備が重要である。

⑤トータルライフでのCO₂削減の取り組み

自動車からのCO₂排出削減だけでなく、製造段階から廃棄段階までのトータルライフでの削減が、持続可能な車社会に必要な取組みである。

交通の現状



1-1

変化するモビリティの質と量

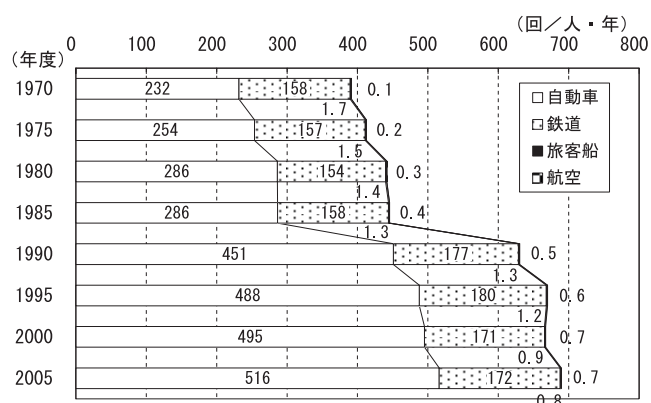
東京大学大学院工学系研究科助教

高見 淳史

人流および物流に関する基礎的なデータを集計した。人流については、人口あたりで見ると移動回数は近年は頭打ちの傾向、移動距離は緩やかな減少傾向にある。加えて、高齢層や女性の自動車分担率の上昇傾向、私事トリップの増加傾向をデータからうかがい知ることができる。物流については、1990年代から人口あたりの輸送トン数は減少、輸送トンキロはおおよそ横ばいで推移しており、トンキロベースでは自動車のシェアが伸びている。航空輸送のシェアは非常に小さいながらも、着実に増加している。

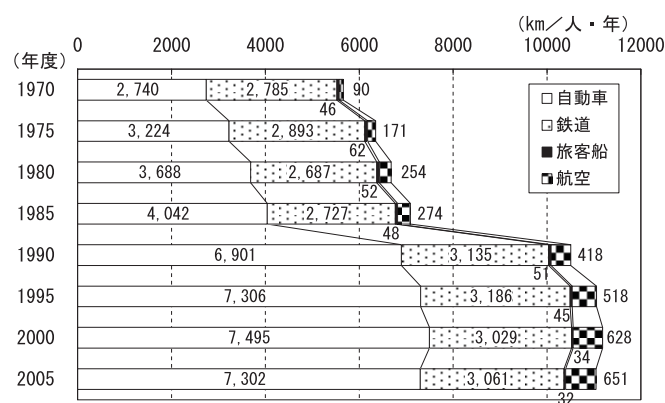
- 過去35年間の旅客の年間移動回数・移動キロ（人口1人あたり）を見ると、自動車については全体に増加基調であったが、1999年度から移動キロが減少局面に入った。1990年代前半をピークに減少に転じた鉄道、ほぼ一貫して減少傾向を示してきた旅客船、同じく増加傾向を示してきた航空は、いずれも直近の数期間は安定している。これら全交通機関の合計では、最近数年の移動回数は緩やかに増加、移動キロは緩やかに減少している。（図1、図2）

図1 年間移動回数（1人あたり）



出典：国土交通省「陸運統計要覧 平成18年度版」

図2 年間移動キロ（1人あたり）

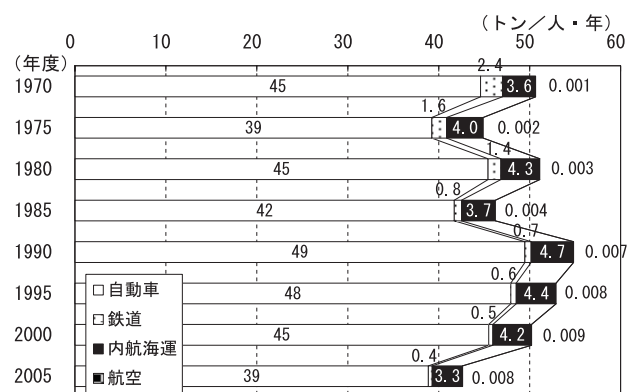


出典：国土交通省「陸運統計要覧 平成18年度版」

注）陸運統計要覧では、1987年度以降「自動車」に軽自動車が含まれるようになったため、その前後で値が大きく増加している。

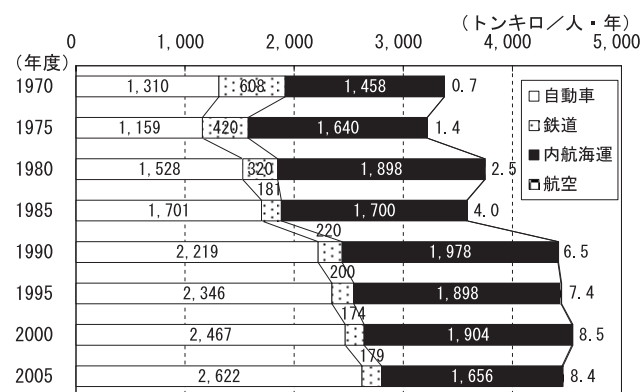
- 物流の年間輸送トン数（人口1人あたり）は、鉄道は1970年頃から、自動車と内航海運は1990年代から減少しており、航空については増加傾向にある。年間輸送トンキロ（人口1人あたり）は、自動車と航空では増加、内航海運では減少の傾向にあり、鉄道は減少からこの8年ほどは横ばいで推移している。（図3、図4）

図3 年間貨物輸送トン数（人口1人あたり）



出典：国土交通省「陸運統計要覧 平成18年度版」

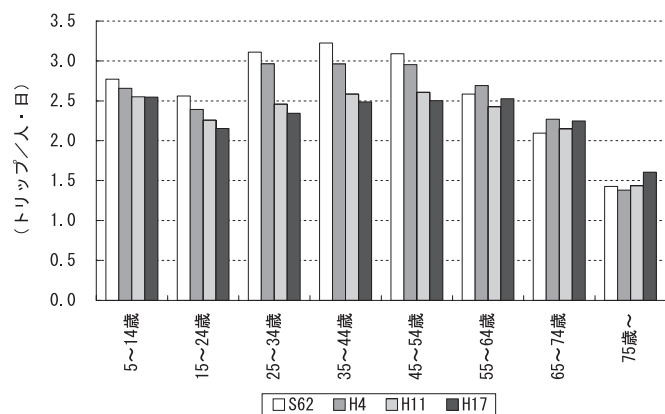
図4 年間貨物輸送トンキロ（人口1人あたり）



出典：国土交通省「陸運統計要覧 平成18年度版」

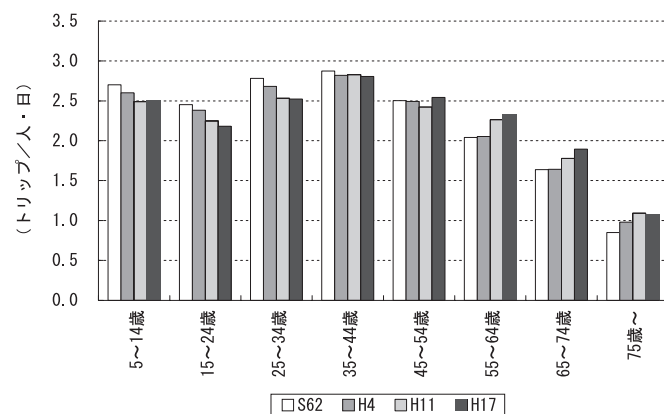
□ トリップ原単位は、男性54歳以下、女性34歳以下の層で減少している一方、高齢層では増加している。全ての年齢層を総合すると、経年的に減少してきているが、近年は下げ止まる傾向にある。(図5、図6)

図5 男性のトリップ原単位(全国・平日)の変遷



出典：国土交通省「平成17年全国都市交通特性調査」

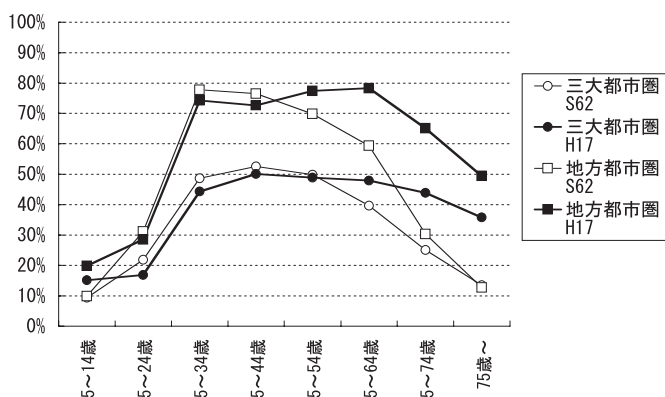
図6 女性のトリップ原単位(全国・平日)の変遷



出典：国土交通省「平成17年全国都市交通特性調査」

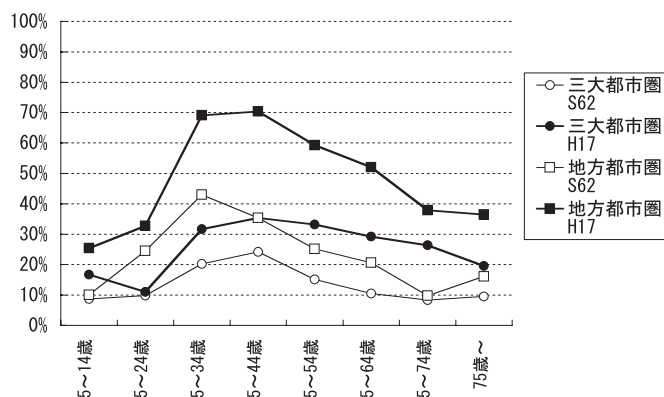
□ 自動車分担率を性別・年代別に見ると、男性については高齢層での増加が大きい、女性については幅広い層にわたって増加が大きい。この傾向は三大都市圏よりも地方都市圏において顕著である。地方都市圏・25～44歳の女性の自動車分担率は、男性のそれに匹敵する水準にまで達した。(図7、図8)

図7 男性の年代別自動車分担率(平日)の変遷



出典：国土交通省「平成17年全国都市交通特性調査」

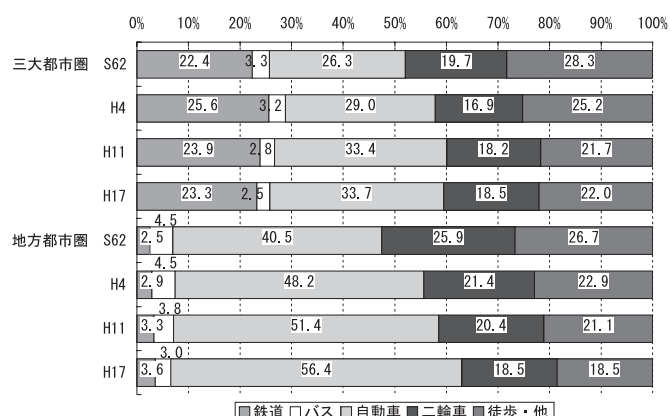
図8 女性の年代別自動車分担率(平日)の変遷



出典：国土交通省「平成17年全国都市交通特性調査」

図9 代表交通手段利用率(平日)の変遷

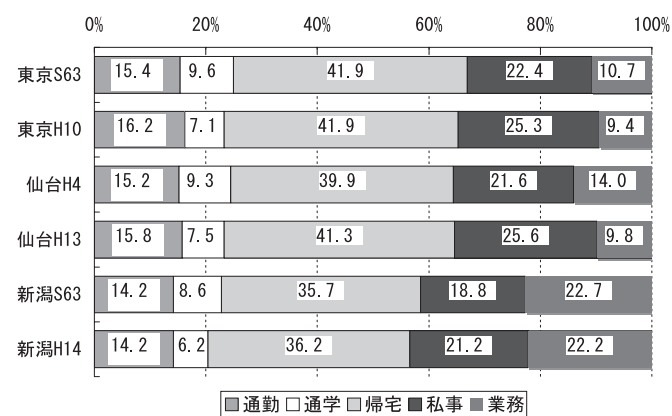
■ 自動車分担率は、三大都市圏でも地方都市圏でも上昇傾向にあり、休日は平日よりさらに高い。



出典：国土交通省「陸運統計要覧 平成17年度版」

図10 都市別のトリップ目的構成の変遷

■ トリップ目的の構成は、通学・業務トリップが減少、私事トリップが増加の傾向にある。



出典：各都市圏パーソントリップ調査報告書より作成

1-2

道路ネットワークの現状

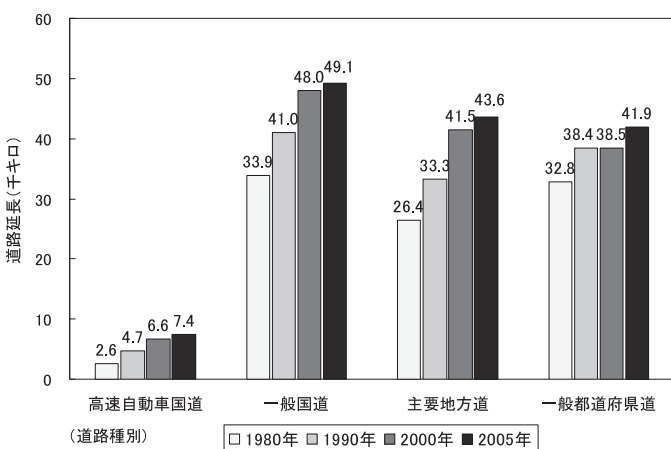
(財) 計量計画研究所研究員

矢部 努

道路延長については、着実な道路整備により堅調な伸びを示しているが、交通需要に対しては未だ不十分である。結果として道路での平均走行速度も、高くない値で横ばいとなっている。特に東京や大阪などの都心部や、全国の人口集中地区を中心に慢性的な混雑が依然として残っている状況である。このような中で、首都圏で進められている3環状道路の整備計画等、道路ネットワーク整備が果たす役割は非常に大きいといえる。一方で、空いている道路やその空間を有効活用するための工夫やボトルネック解消、あるいは面的な集中管理による円滑化の取り組みも増えてきており、相乗効果による交通円滑化に対する期待も大きい。

図1 道路種類別の整備延長の変化

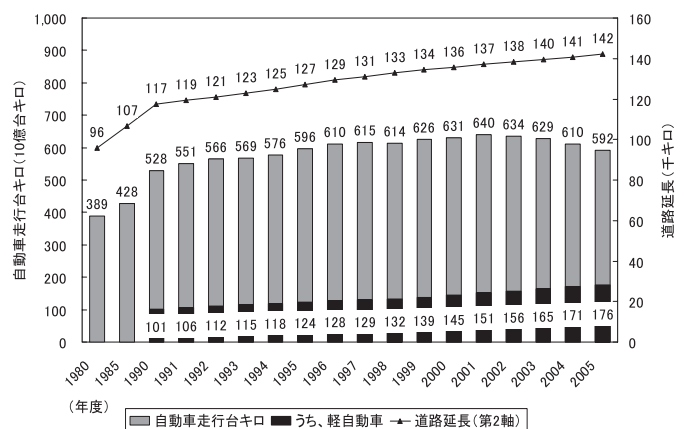
■ すべての道路種別において、道路整備延長は堅調に増加している。



出典：国土交通省道路局「道路統計年報（各年）」

図2 自動車走行台キロと道路延長の変化

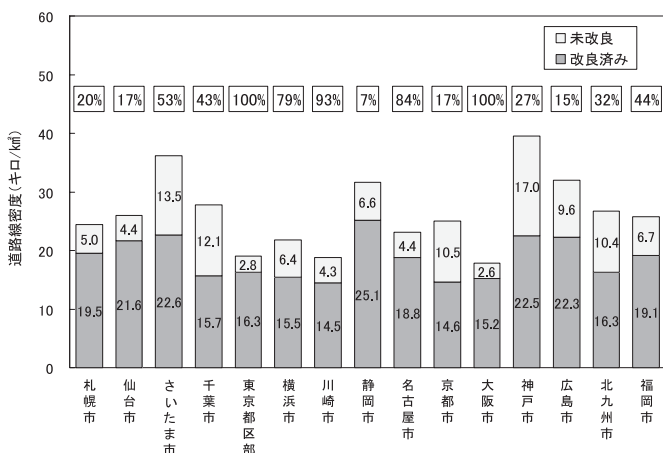
■ 自動車走行台キロは2001年をピーク減少傾向にあるが、そのうち軽自動車は増加傾向にある。一方、全国の道路延長は堅調に増加している。



出典：国土交通省「陸運統計要覧 平成18年度版」「道路統計年報（2006）」

図3 政令指定都市の道路線密度の比較

■ 市域のDID面積比率が高い都市ほど、道路線密度における改良済み延長の割合が高い傾向にある。



※道路線密度＝道路延長／DID面積

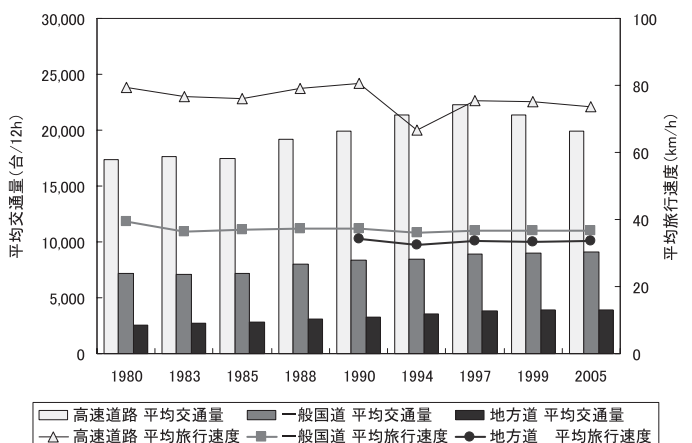
※道路の車線数・幅員は考慮していない

※四角内の数字は、市域面積に対するDID面積比率

出典：国土交通省道路局「道路統計年報（2006）」

図4 道路種類別の平均交通量と平均旅行速度の変化

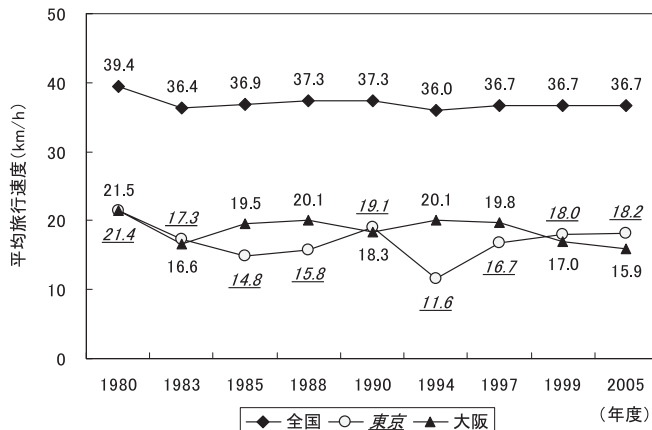
■ 高速道路の平均交通量は、交通量の少ない新規路線の影響もあり1997年以降減少傾向にあるものの、一般国道や地方道は増加傾向にある。平均旅行速度は、いずれの道路種別でも横ばい～若干の低下傾向にある。



出典：国土交通省HP「道路交通センサス（各年）」

図5 一般国道の平均旅行速度（全国・東京・大阪）

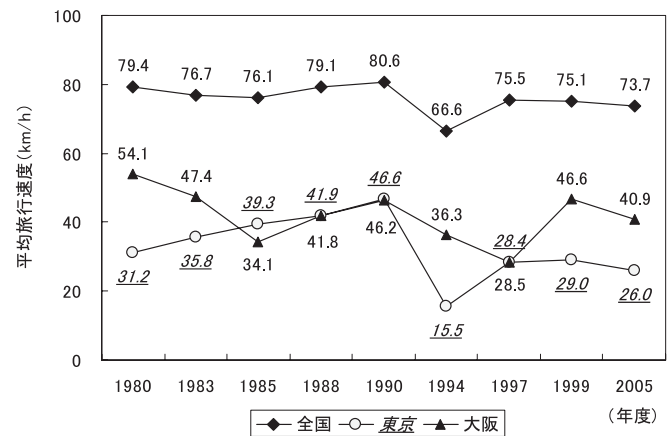
■ 経年変化では、全国平均はほとんど変化していない。一方で、東京都区部・大阪市内の平均旅行速度は全国平均の約1/2であり、依然として混雑が激しい。



出典：国土交通省HP「道路交通センサス（各年）」

図6 高速道路の平均旅行速度（全国・東京・大阪）

■ 経年変化では、全国平均は若干の低下傾向にある。東京都区部・大阪市内の平均旅行速度は、経年変化には変動があるものの、全国平均よりも低い状況にあるといえる。

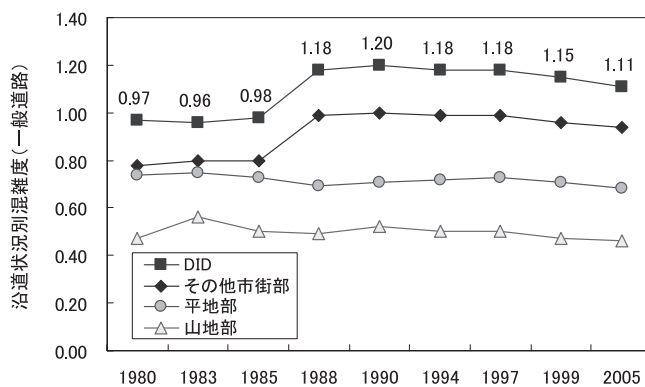


出典：国土交通省HP「道路交通センサス（各年）」

※東京・大阪の高速道路は首都高、阪高にNEXCOを含む

図7 一般国道の沿道状況別の混雑度

■ DID内の一般国道では、相対的に混雑度が1を超えており、混雑している区間が多いと考えられる。

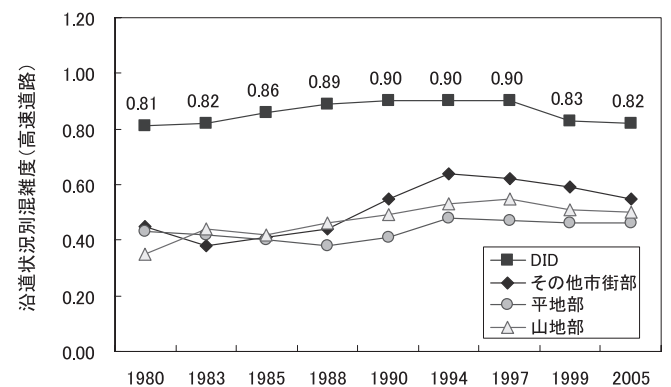


出典：国土交通省HP「道路交通センサス（各年）」

※混雑度は、交通量（12時間）／交通容量（12時間）

図8 高速道路の沿道状況別の混雑度

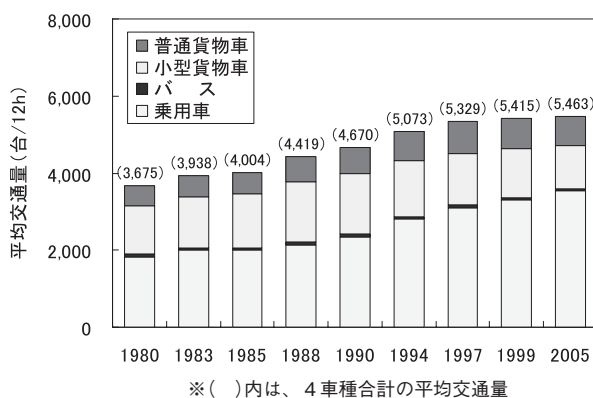
■ 都市高速道路の混雑の影響で、DID内の高速道路の混雑度の平均値が高くなっていると考えられる。



出典：国土交通省HP「道路交通センサス（各年）」

図9 一般道路における車種別の12時間平均交通量

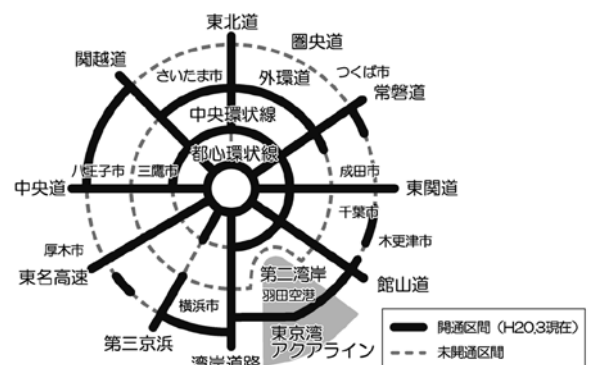
■ 一般道路では、特に乗用車の交通量が増加傾向にある。



出典：国土交通省HP「道路交通センサス（各年）」

図10 首都圏における交通ネットワーク整備計画

■ 首都圏の都心部で慢性的に発生する渋滞対策として、3環状道路（中央環状、外環、圏央道）等の整備計画が進められている。



出典：国土交通省関東地方整備局HPより一部加工

1-3

公共交通の現状

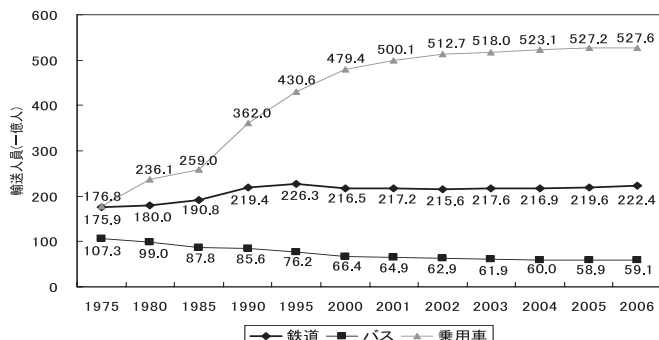
(財)豊田都市交通研究所研究員

板谷 和也

全般には、乗用車の輸送人キロが微減傾向にあるのに対し、鉄道・バスは微減傾向だったのが数年前から微増に転じている。都市間公共交通は増加傾向だが、新幹線と航空の輸送人員が微増を続けているのに対して高速バスの利用は減少に転じた。三大都市圏では鉄道混雑率が低下を続けており、路線の新設も多い。ただ、バス事業は全般に採算が取れなくなっているが、それに関わらず事業者数は増加を続けており、三大都市圏における営業キロも多い。ハイヤー・タクシー事業者数も増加傾向にある。また全体として公共交通の事故死者数は非常に少なく、公共交通は安全性の高い交通手段であるといえる。

図1 鉄道とバスの輸送人員

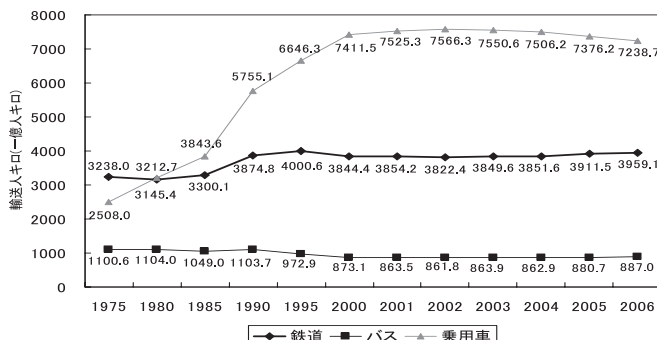
■ 近年、鉄道の利用はほぼ一定であるが、バスの利用は漸減傾向にある。



出典：自動車輸送統計年報（平成18年度分）、鉄道輸送統計年報（平成18、16、14、12、7、2年度分）、陸運統計要覧（平成18年版）

図2 鉄道とバスの輸送人キロ

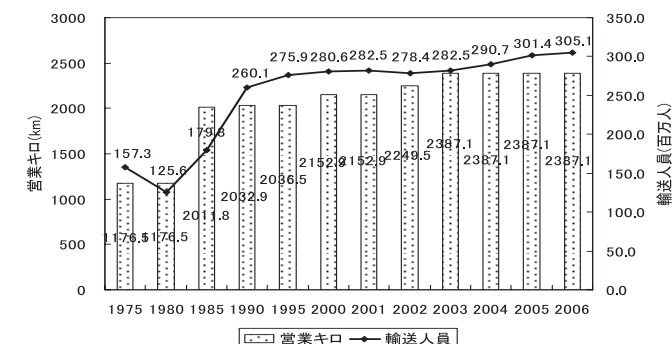
■ 乗用車の輸送人キロが漸減傾向にある中、鉄道・バスの輸送人キロは2002年を底として微増している。



出典：自動車輸送統計年報（平成18年度分）、鉄道輸送統計年報（平成18、16、14、12、7、2年度分）、陸運統計要覧（平成18年版）

図3 新幹線の営業キロと輸送人員

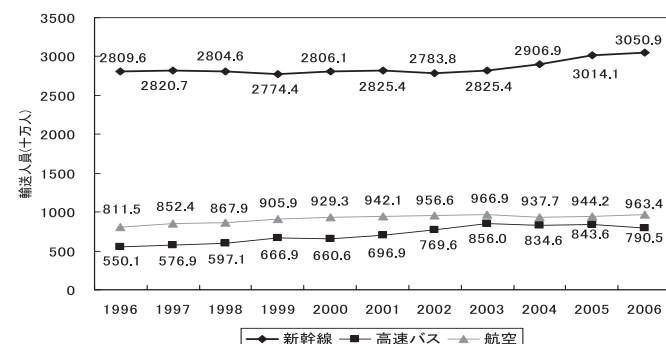
■ 近年は、営業キロ・輸送人員ともに微増傾向である。



出典：数字でみる鉄道2007、鉄道輸送統計年報（平成18、16、14、12、7、2年度分）

図4 都市間各交通機関の輸送人員

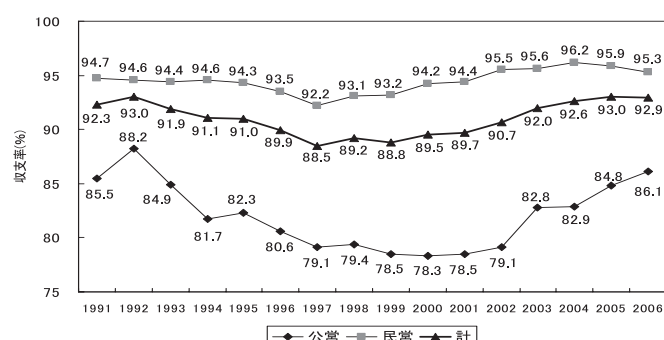
■ 新幹線・航空は微増傾向だが高速バスは減少に転じた。



出典：数字でみる自動車2007、鉄道輸送統計年報（平成18、16、14、12、10、8年度分）、航空輸送統計年報（平成18、8年分）

図5 バス事業者の収支状況

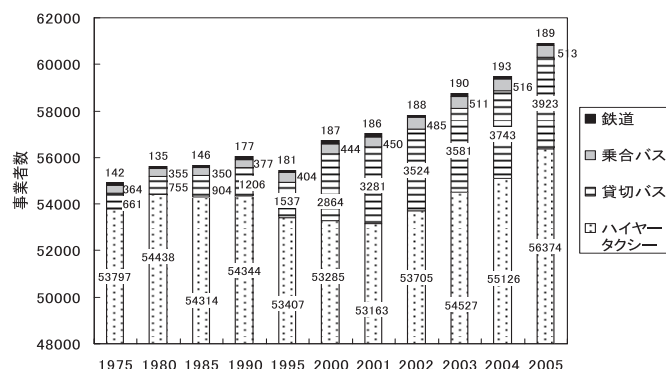
■ ここ16年では、バス事業者全体では収支率が100を超えたことがない。[収支率=(経常収入/経常支出)×100]



出典：国土交通省報道発表資料「乗合バス事業の収支状況について」平成17年度、平成18年度

図6 陸上公共交通の事業者数

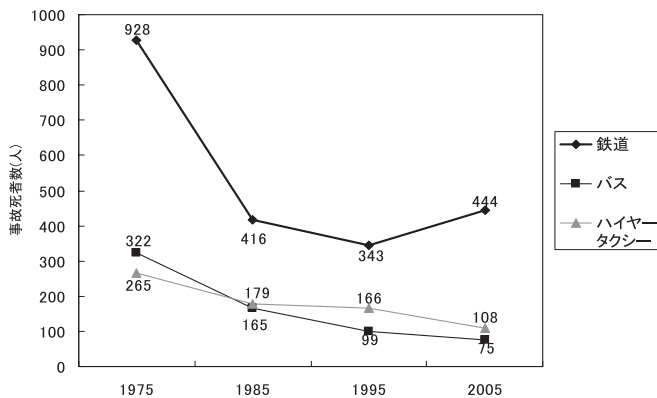
■ 近年、事業者数は増加傾向にあるが、中でも貸切バスの伸びが目立つ。



出典：陸運統計要覧（平成18年版）

図7 公共交通の事故死者数

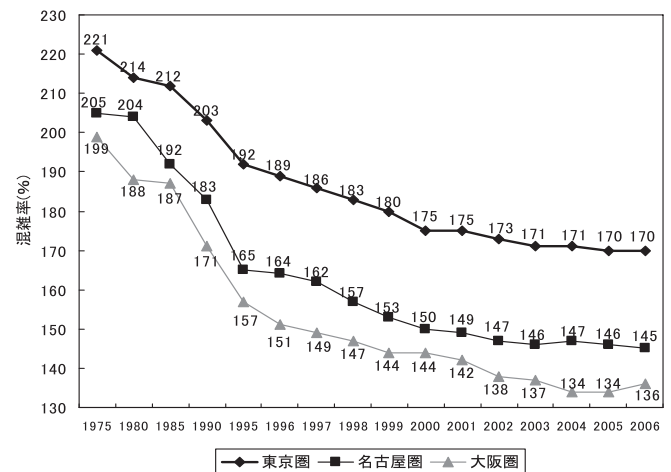
■ 特にバスやハイヤー・タクシーにおける事故死者数は減少を続けており、自動車事故死者数（2005年：6,871人）と比べると公共交通の安全さは際立っている。



出典：陸運統計要覧（平成18年版）

図8 三大都市圏の鉄道混雑率

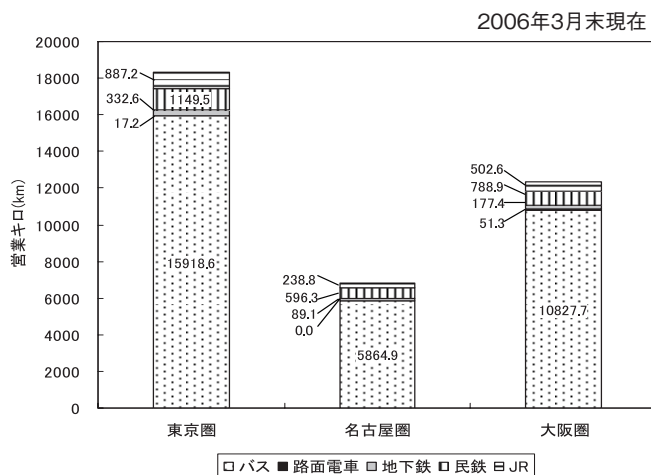
■ 鉄道混雑率はいずれの都市圏も減少傾向にある。



出典：数字でみる鉄道2007

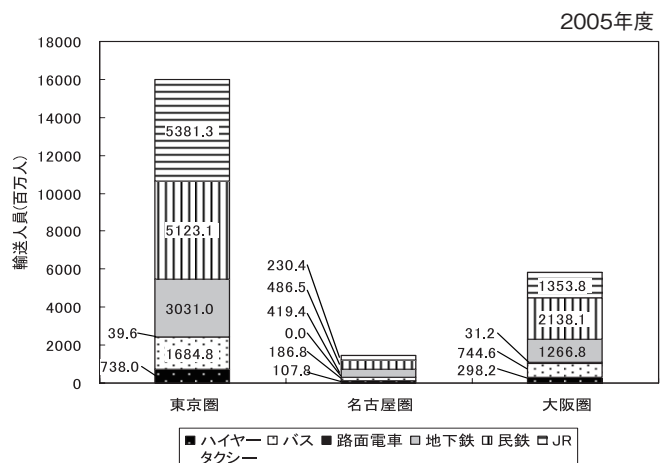
図9 三大都市圏公共交通の営業キロ

□ 三大都市圏の公共交通の営業キロの大半はバスであるが、輸送人員では全般に鉄道が多い。輸送人員では名古屋圏が東京圏の1割程度であり利用の少なさが目立つ。（図9、図10）



出典：平成19年版 都市交通年報

図10 三大都市圏公共交通の輸送人員



出典：平成19年版 都市交通年報

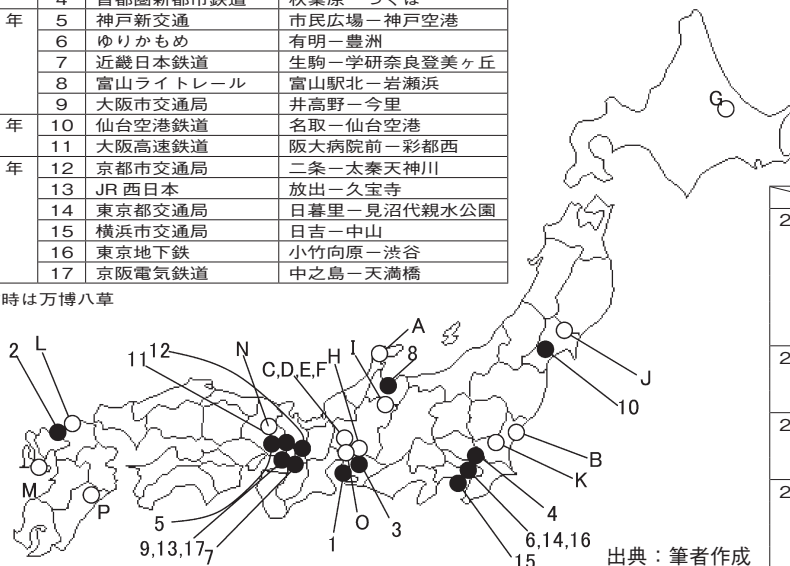
	No.	新 設 (●)
2005 年	1	名古屋鉄道 常滑—中部国際空港
	2	福岡市交通局 橋本—天神南
	3	愛知高速鉄道 藤が丘—八草※
	4	首都圏新都市鉄道 秋葉原—つくば
2006 年	5	神戸新交通 市民広場—神戸空港
	6	ゆりかもめ 有明—豊洲
	7	近畿日本鉄道 生駒—学研奈良登美ヶ丘
	8	富山ライトレール 富山駅北—岩瀬浜
2007 年	9	大阪市交通局 井高野—今里
	10	仙台空港鉄道 名取—仙台空港
	11	大阪高速鉄道 阪大病院前—彩都西
2008 年	12	京都市交通局 二条—太秦天神川
	13	JR 西日本 放出—久宝寺
	14	東京都交通局 日暮里—見沼代親水公園
	15	横浜市交通局 日吉—中山
	16	東京地下鉄 小竹向原—渋谷
	17	京阪電気鉄道 中之島—天満橋

※開業時は万博八草

図11 主要な鉄軌道路線の新設・廃止状況

■ 東京圏・大阪圏での新設が目立つ。また名古屋圏では新設・廃止ともに多い。地方部では廃止事例がやや多い。

新設：● 廃止：○



出典：筆者作成

	No.	廃 止 (○)
2005 年	A	のと鉄道 穴水—蛸島
	B	日立電鉄 鮎川—常北太田
	C	名古屋鉄道 忠節—黒野
	D	名古屋鉄道 岐阜駅前—忠節
	E	名古屋鉄道 徹明町—関
	F	名古屋鉄道 競輪場前—田神
2006 年	G	北海道ちほく高原鉄道 池田—北見
	H	桃花台新交通 小牧—桃花台東
	I	神岡鉄道 猪谷—奥飛騨温泉口
2007 年	J	くりはら田園鉄道 石越—細倉マインパーク前
	K	鹿島鉄道 石岡—鉾田
2008 年	L	西日本鉄道 西鉄新宮—津屋崎
	M	島原鉄道 島原外港—加津佐
	N	三木鉄道 厄神—三木
	O	名古屋鉄道 犬山遊園—動物園
	P	高千穂鉄道 横峰—高千穂

1-4

新しい都市交通システムの動向

横浜国立大学大学院工学研究院教授

中村 文彦

多様化する移動ニーズへの対応として、新しい技術を取り入れた工夫された交通システムが、さまざまなかたちで都市に導入されてきている。DMV（デュアルモードビークル）や水陸両用自動車の試行運行に加え、電池駆動LRVの試験走行がはじまった他、カーシェアリングシステムなど交通機関の使い方の工夫での新しい展開や、既存の路面電車やバスなどの公共交通機関の活用工夫など、さまざまな展開が内外で見受けられる。地域の公共交通に関する新しい法案が施行され補助事業が始まったことも注目に値する。

表1 新しい都市交通システムの動向

■ 多様な新しい都市交通システムが全国に普及をはじめている。

対象需要	道路利用のシステム	軌道系のシステム
短距離動支援	自転車の活用(2-7参照) シティレンタサイクル パーク&サイクル	斜行エレベータ カプセル型の新技术 スカイレール
都市内全般での 移動利便性向上	自動車の共同利用 カーシェアリング エコパークアンドライド (電気自動車共同利用) バスの活用 ディマンドバス ガイドウェイバス(軌道走行+一般道路走行) IMTS(軌道無人走行+一般道路走行)	既存システムの高度化 LRT 新技术の活用 モノレール 新交通システム

図1 高岡市のコミュニティバス

■ コミュニティバスの多くで低床車両が導入されるようになり、国産車両の導入例も増えてきた。



表2 公共交通の動向

■ 都市の公共交通のさまざまな課題への対応の工夫がみられるようになった。

分野	主たる新しい動きの例	関連事例
車両・施設の改善	ノンステップ車両の導入(路面電車、バス等) 充実した情報提供を行う停留所施設	広島(路面電車)、金沢(ミニバス) 浜松(ハイグレードバス停)
アクセス等の向上	同一ホームでの軌道とバスの乗り継ぎ施設 モノレールと在来鉄道の結節改良 自転車を持ち込める鉄道やバス	ハノーバー 小倉 (駅ビル建設時に立体道路制度活用) 三重他(2-7参照)
サービスの向上	携帯機器等へのリアルタイム運行情報提供 ITS技術を活用したディマンドバスシステム タクシーを活用した路線型サービス 弾力的な運賃制度 雨天時需要に対応した運行システム	横浜、岡山 高知、中村 足立(乗合タクシー)、 ケベック(タクシーバス) 福岡(100円バス) 浜松(レイニーバス)
システム全体、制度	都市計画と公共交通の一体的推進 バスを主体とした開発マスタープラン	ポートランド(公共交通指向型開発) クリチバ(バス専用道と開発軸育成)

図2 札幌市で試験運行した低床電池駆動路面電車SWIMO

■ 架線給電し、架線のない区間は電池での走行が可能な車両で川崎重工業(株)の開発による。



図3 北海道の鉄道営業線で走行するDMV



DMV(デュアルモードビークル)の試験運行継続中。

図4 富山ライトレール(富山市)の岩瀬浜駅



フィーダーバスと同一ホームで乗り換えられる。

図5 厚木市のツインライナー(ベンツ製連節バス)



車体幅2.5m超の車両を特例で運行。

表3 カーシェアリング・自動車共同利用の主要事例

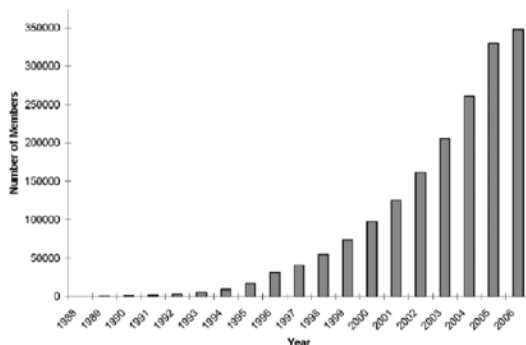
■ わが国ではITSの実用化や電気自動車の普及に主眼を置いた技術開発型実験として1999年頃から始まり、2004年頃から集合住宅等で事業例が増えている。2008年5月現在で19事例が確認されている。

名 称	分類	ステーション数	車両台数	地 域
プチレンタ	①	195	283	東京、名古屋他3地域
モビシステム	②	3	50	大阪
カーシェア24	①	17	46	札幌、東京他5地域
ウィンドカー	③	60	70	留萌、京都他8地域
マンションカーシェアリング	④	13	17	東京、大阪他3地域
トヨタカーシェアクラブ	①	4	11	東京、名古屋

※交通エコロジー・モビリティ財団HPより車両台数10台以上の事例を抽出。分類は①レンタカー会社、②レンタル会社、③自主、④開発事業者

図6 世界のカーシェアリング人口の推移

■ 海外ではカーシェアリング利用者の増加が著しい。



出典：交通エコロジー・モビリティ財団HP

図7 地域公共交通活性化法概要（右）

■ 地域公共交通の活性化及び再生を総合的、一体的かつ効率的に推進するため、主務大臣による基本方針の策定、地域の関係者の協調を踏まえた市町村による地域公共交通総合連携計画の作成、地域公共交通特定事業の実施に必要な関係法律の特例のほか、複数の旅客運送事業に該当し、同一の車両又は船舶を用いて一貫した運送サービスを提供する新地域旅客運送事業の円滑化を図るための鉄道事業法に係る事業許可の特例について定める。

出典：国土交通省HP

表4 地域公共交通総合連携計画及び同活性化・再生総合事業計画の認定状況

■ 2008年6月現在、連携計画で35都市、総合事業計画で8都市が認定されている。

地域公共交通総合連携計画

地域公共交通の活性化及び再生を総合的かつ一体的に推進するための計画

地域公共交通総合連携計画には地域公共交通の活性化・再生に関するあらゆる事業を定められる

【例】○地方鉄軌道の活性化

○地域のバス交通の活性化

○旅客船事業の活性化

○公共交通利用促進のための住民等の取組み

地域公共交通活性化・再生総合事業計画（3年）

（例）◇ 鉄道、バス・乗合タクシー、旅客船の実証運行（運航）

・鉄道の増便・ダイヤ変更等の実証運行

・コミュニティバス・乗合タクシーの導入・路線バス活性化等のための実証運行

・旅客船の航路再編・増便・ダイヤ変更等の実証運航 等

◇ 車両関連施設整備等

・バス車両購入費、車両・船舶関連施設整備、バス停等待ち環境整備、デマンドシステムの導入 等

◇ スクールバス、福祉バス等の活用

◇ 乗継円滑化等

・乗継情報等の情報提供、ICカード導入、P&R・C&Rの推進、ボランティアセンター設置・運営 等

◇ 公共交通の利用促進活動

・レンタサイクル、イベント、広報、乗継割引運賃・周遊切符等のシステム設計 等

◇ 新地域旅客運送事業の導入円滑化

◇ その他地域の創意工夫による事業



スキーム概要

基本方針（国のガイドライン）

1. 計画の作成・実施



地域公共交通総合連携計画



法律上の特例措置

・LRT整備に関する軌道事業の上下分離制度の導入
・LRT、BRT整備、オムニバスタウンの推進について自治体助成部分の起債対象化
・その他関係法律の特例

予算等

・計画策定経費支援
・関係予算を可能な限り重点配分、配慮 等

国による総合的支援

2. 新たな形態による輸送サービスの導入円滑化

関連交通事業法の事業許可等の手続きの合理化等

DMV（デュアルモード・ビークル）
・軌道と道路の両方の走行が可能な車両



IMTS（インテリジェント マルチモード・トランジット）
・磁気誘導による専用道路部分と一般道路の両方を走行する車両



水陸両用車



等

1-5

誰もが使いやすい交通サービスへ

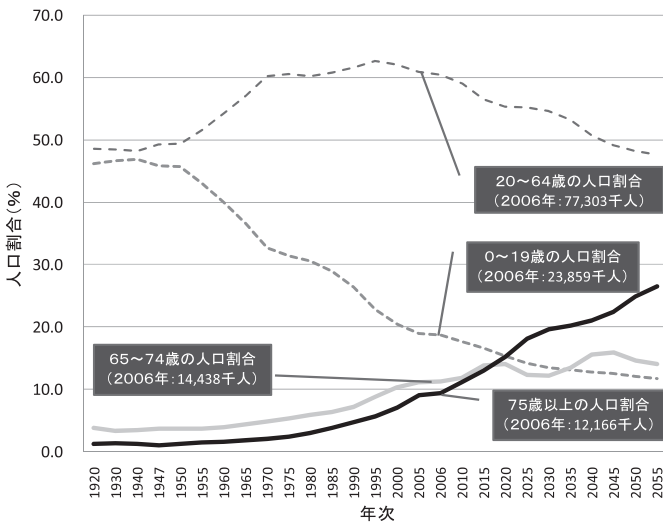
兵庫県立福祉のまちづくり工学研究所
主任研究員兼研究第一・第二課長

北川 博巳

高齢社会の進展によって、高齢者・障害者のより一層の社会参加が求められている。その一環として、交通機関を中心としたバリアフリー整備が各地で促進されている。現在、都市施設とその周辺を一体的・重点的に整備するバリアフリー法へと変化し、今後はその促進と更なる実践に期待がされる。さらに、コミュニティバスや福祉移送サービスをより多様化・充実化させることを目的とした道路運送法が改正された。これからの高齢社会を見据えた地域内のモビリティを向上させる手段も活発化の方向にある。

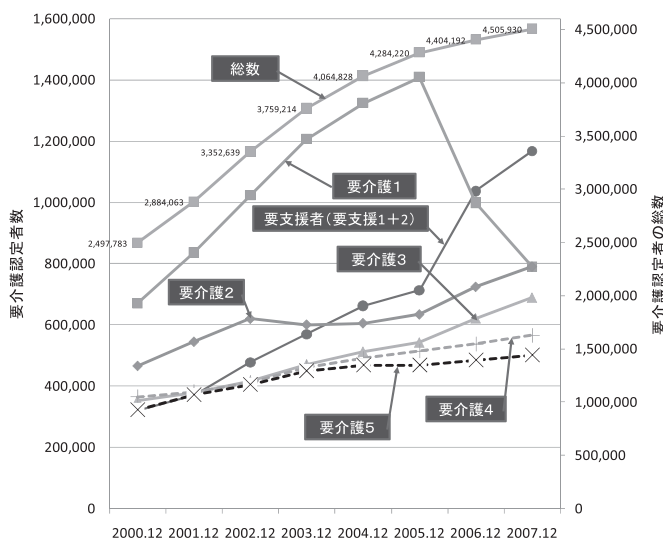
図1 高齢者数の推移

■ 高齢者・障害者数の変化と現状



※総務省統計局『国勢調査報告』、国立社会保障・人口問題研究所『日本の将来推計人口』（平成18年12月推計）

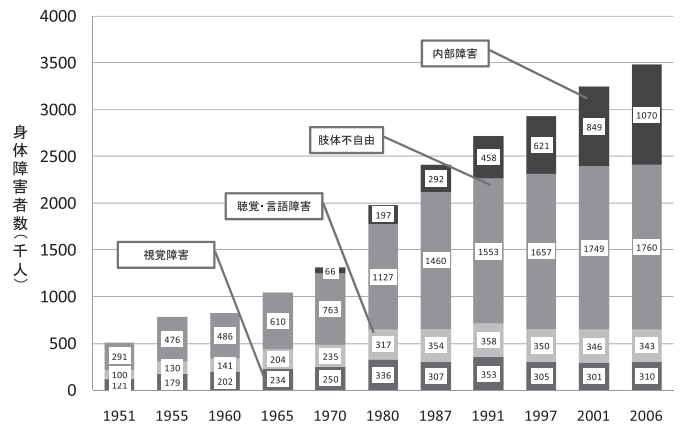
図2 要介護高齢者の推移



※厚生労働省：介護保険事業状況報告より

高齢者・障害者ともに現在増加の傾向にある。とくに、これからは75歳以上の高齢者や要介護者人口が増加することが予想される。また、バリアフリー法では精神・知的障害者への対応が課題である。

図3 身体障害者数の推移



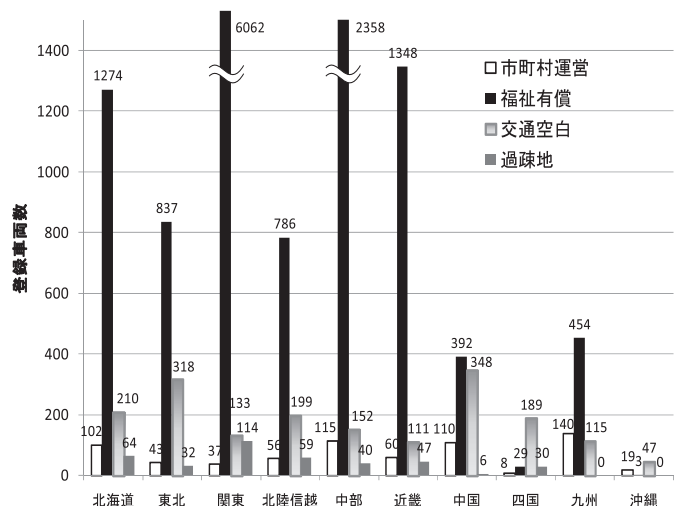
※厚生労働省：平成18年身体障害児・者実態調査結果

表1 在宅障害者数の現状

	総数	在宅者	施設入所者
身体障害児・者	366万人	358万人	9万人
知的障害児・者	55万人	42万人	13万人
精神障害者	303万人	268万人	35万

資料：厚生労働省「身体障害児・者実態調査」（平成18年）、厚生労働省「知的障害児（者）基礎調査」（平成17年）、厚生労働省「社会福祉施設等調査」（平成17・18年）等（高齢者関係施設は除く）、厚生労働省「患者調査」（平成17年）

図4 自家用旅客運送登録車両数



※国土交通省調べ、NPO法人全国移動ネット報告書より

- 交通バリアフリー法(2000年)以来、各地の旅客施設がバリアフリー化されている。また、バリアフリー新法施行(2006年)に伴い、車両のバリアフリー化目標が示されている。さらに、交通バリアフリー法の基本構想と併せて、229の自治体でバリアフリー基本構想が策定されている。

表2 バリアフリー新法における目標車両数

車両等の種類	車両等の総数	バリアフリー化される車両等の数
鉄軌道車両	約52,000	約26,000(約50%)
乗合バス車両 (うちノンステップバス)	約60,000 約18,000(約30%)	2015年までに原則として低床化された 車両に代替 (約18,000台の福祉タクシーを導入)
タクシー車両		
旅客船	約1,000	約500(約50%)
航空機	約530	約340(約65%)

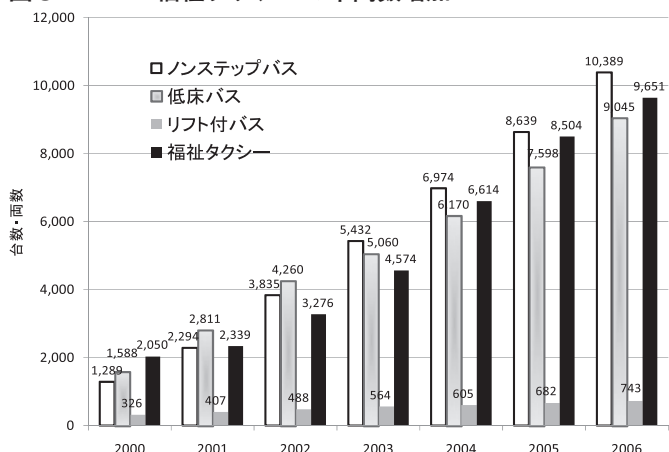
※国土交通省資料、障害者白書平成18年度版より

表3 バリアフリー基本構想策定状況

	作成済	未作成
全市町村数	229	1,598
旅客施設のある市町村	228	1,213
5,000人以上/日	213	302
5,000人未満/日	15	911
旅客施設のない市町村	1	385

※平成19年9月末現在、国土交通省総合政策局安心生活政策課調査

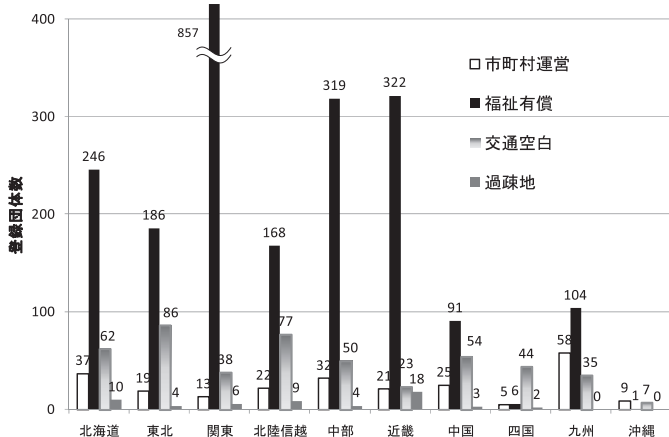
図5 バス・福祉タクシーの車両数増加



※国土交通省自動車交通局ホームページより

図6 自家用旅客運送登録団体数

- 車両のバリアフリー化が進展してきている。また、NPO等が運行する福祉有償運送を始めとする各種の有償運送が各地で登録されている。



国土交通省調べ、NPO法人全国移動ネット報告書より

表4 旅客施設のバリアフリー化の状況

■ 高齢者、障害者等の移動等の円滑化

	1日当たりの平均利用者数5,000人以上の旅客施設数	平成18年度末	
		段差の解消	視覚障害者誘導用ブロック
鉄軌道駅	2,801	1,758(62.8%)	2,483(88.6%)
バスターミナル	42	32(76.2%)	28(66.7%)
旅客船ターミナル	9	8(88.9%)	7(77.8%)
航空旅客ターミナル	23	15(65.2%)	21(91.3%)
	1日当たりの平均利用者数5,000人以上かつトイレを設置している旅客施設数	平成18年度末	
		障害者用トイレ	
鉄軌道駅	2,678	1,408(52.6%)	
バスターミナル	33	9(27.3%)	
旅客船ターミナル	9	5(55.6%)	
航空旅客ターミナル	23	22(95.7%)	

※国土交通省資料、障害者白書平成18年度版より

図7 車いすタクシー・パラトランジットの一例



<http://www.1800taxicab.com>

<http://www.paratransit.org>

表5 サンフランシスコのパラトランジット会員の利用状況

- 欧米では1970年代より、STS(スペシャル・トランスポートサービス)が充実している。わが国でも必要な交通手段であるが、明確なシステムが無い現状にある。欧州ではスペシャル・トランスポート(公共交通サービスとボランティアベース)、アメリカでは、パラトランジットサービス(ランプタクシー・リフトバン・ボランティア送迎を包括したシステム)があるが、近年配車・管理システムを構築し、コストダウンを計っている。タクシーサービス、ボランティアの移送サービスなど様々な交通手段を総称したサービスで、福祉制度と密接に結びついている。サンフランシスコではスロープ付きのタクシーが配車されており、移動困難者も一般タクシー(運賃の補助がある)を使用している割合が高い。

交通手段	利用者数	
	実数	構成比(%)
一般公共交通	3,108	18.5
一般タクシーの会員サービス	10,685	63.6
リフトバンの送迎サービス	815	4.8
ADAアクセス(セダン車両による送迎)	1,208	7.2
グループバン(施設送迎)	995	5.9
合計	16,811	100

※秋山哲男(首都大学東京)氏の資料より

1-6

交通インフラストラクチャー整備の
将来像横浜国立大学大学院工学研究院准教授
岡村 敏之

国土計画では、国土総合開発法が改正され「国土形成計画法」となり、それまでの「全国総合開発計画」にかわり「国土形成計画（全国計画）」が2008年7月に閣議決定された。また、国の社会資本整備計画では、従来の各事業分野別の長期計画を横断的に一本化した「社会資本整備重点計画」（計画期間：2003年から2007年）により、社会資本整備の重点的・効果的・効率的な実施が推進されてきた。次期の社会資本整備重点計画は、国土形成計画を念頭にいた、2008年から5年間の投資の方向性を示すことになる。

1. これまでの全国総合開発計画（全総）

戦後の国土計画は、1962年以来、国土総合開発法に基づく全国総合開発計画（全総）を中心として展開されてきた。

表1 これまでの全国総合開発計画（全総）

国土計画等	概要・目標
1962年～ 全国総合開発計画（全総）	地域格差の拡大を是正、資本・労働・技術などの適切な地域配分を行い均衡ある発展を目標。拠点開発方式を採用し新産業都市（15都市）を指定。
1969年～ 新・全国総合開発計画（新全総）	自然の恒久的保存、開発の全国的な均衡、国土利用の再編成、安全快適で文化的な環境条件の整備が目標。交通・通信ネットワークの充実。
1977年～ 第3次全国総合開発計画（三全総）	全国土の利用の均衡を図りつつ、人間居住の総合的環境の形成を図る。自然環境、生活環境、生産環境の調和。職住近接の定住構想。
1987年～ 第4次全国総合開発計画（四全総）	国土の均衡ある発展を図るため、多極分散型国土の形成を基本目標とし、これを効果的に達成するための交流ネットワーク構想を推進する。
1998年～ 21世紀の国土のグランドデザイン	多軸型国土構造形成の基礎づくりを基本目標として、多様な主体の参加と地域連携による国土づくりを行う。投資規模の総額を示さず、投資の重点化、効率化の方向を示す。

2. 国土形成計画の概要

国土形成計画は、「多様な広域ブロックが自立的に発展する国土を構築するとともに、美しく暮らしやすい国土の形成を図ること」を目指しており、①量的拡大・開発基調から「成熟社会型の計画」へ②国主導から二層の計画体系（分権型の計画）へと転換したことが特徴である。国土形成計画は、「全国計画」と広域ブロック毎に策定する「広域地方計画」で構成される。「全国計画」は今後概ね10年間にわたる国土づくりの方向性を示す計画であり、2008年7月に閣議決定された。これを受けて、各広域ブロックでは広域地方計画協議会が正式発足し、「広域地方計画」の本格的な議論が行われる。

表2 国土形成計画（全国計画）における新しい国土像実現のための戦略的目標

①東アジアとの円滑な 交流・連携	例) 東アジアの市場をにらんだ企業の新しい発展戦略 陸海空にわたる交通・情報通信ネットワークの形成	観光立国の実現
②持続可能な地域の 形成	例) 集約型都市構造への転換 医療等の機能維持など広域的対応 新しい科学技術による地域産業の活性化	美しく暮らしやすい農山漁村の形成 二地域居住、外部人材の活用 条件の厳しい地域への対応
③災害に強いしなやかな 国土の形成	例) ハード・ソフト一体となった総合的な災害対策の推進 災害に強い国土利用への誘導	交通・通信網等の迂回ルート等の余裕性 避難誘導体制の充実など地域防災力の強化
④美しい国土の管理 と継承	例) 健全な物質循環と生態系の維持・形成 海域の適正な利用・保全	個性豊かな地域文化の継承と創造 国土の国民的経営の取組
⑤「新たな公」を基軸 とする地域づくり	例) 地縁型コミュニティ、NPO、企業、行政等の協働による居住環境整備等 地域の発意・活動による地域資源の発掘・活用等 維持・存続が危ぶまれる集落への目配りと暮らしの将来像の合意形成	

国土交通省資料より作成

表3 国土形成計画（全国計画）における交通・情報通信に関する基本的施策（3項目）と、具体的な交通整備の例

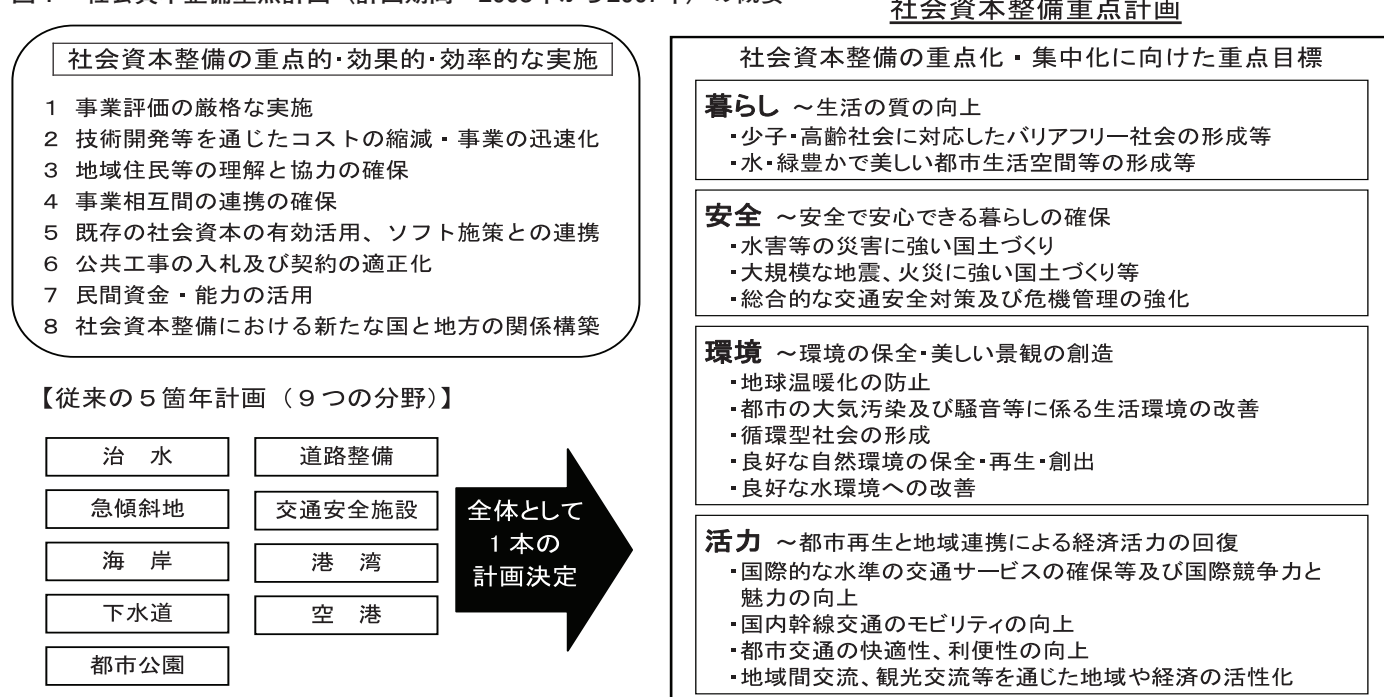
総合的な国際交通・ 情報通信体系の構築	国際交通拠点の競争力強化に向けた、拠点となる空港・港湾整備（アジアゲートウェイ構想） 東アジアとの直接交流の促進に向けた施策（地方空港・港湾の活用、ITS等の規格統一）
地域間の交流・連携 を促進する国土幹線 交通体系の構築	総合的な陸上交通網の形成（地域高規格道路、空港・港湾連絡道路、整備新幹線、中央リニア） 効率的な海上輸送網の形成（内航船の利用促進、複合一貫輸送網の拠点港湾の後背地整備） 国内航空輸送網の形成（羽田拡張、空港の防災機能強化、地域の拠点空港の整備）
地域交通・情報通信 体系の構築	持続的で暮らしやすい地域の形成に向けた交通体系（コンパクトな都市、公共交通の機能の維持） いのちと暮らしを支える交通環境の形成（緊急時の地域分断や孤立の防止など）

国土交通省資料より作成

3. 社会資本整備重点計画

従来までの分野別の5箇年計画にかわり、社会資本整備重点計画法に基づく社会資本整備重点計画（計画期間：2003年から2007年）が閣議決定された。これにより、道路・港湾・空港など従来の9つの長期計画を含む13の事業が一本化された。

図1 社会資本整備重点計画（計画期間：2003年から2007年）の概要



国土交通省資料より作成

道路整備事業では、効率的に「つくる」とともに有効に「使う」ことを徹底した事業が推進される。さらに、より効果的、効率的かつ透明性の高い道路行政へと転換を図るため、「道路行政マネジメントシステム」を導入し、アウトカム指標を用いた数値目標を設定と、これに基づく事後評価の実施を行い、以降の行政運営に反映できる仕組みを構築している。

また、次期の社会資本整備重点計画の策定に先立つ2007年末に「道路の中期計画（素案）」が策定され、その後、総額の上限を59兆円とすることや、計画期間を5年とし最新の需要推計などを基礎に新たな整備計画を策定すること、などが決定されている。

表4 社会資本整備重点計画（計画期間：2003年から2007年）における道路整備事業分野の重点目標と、評価指標の目標値と実績値

施策 テーマ	重点目標（■評価指標）	評価指標の目標値		実績値	
		平成 14 年	平成 19 年		
暮らし	・くらしのみちゾーンの形成等により、人や自転車を優先し、質の高い生活環境を創出				
	・主要な鉄道駅等周辺の歩行空間のバリアフリー化を推進	■駅周辺道路のバリアフリー化率	17%	約 5 割	44%
	・幹線道路に加え、住居系地域や歴史的景観地区等の主要な非幹線道路の無電柱化を推進	■市街地の幹線道路の無電柱化率	7%	15%	12%
安全	・幹線道路の事故危険箇所における集中的な対策、面的・総合的な歩行者交通安全対策等を推進	■死傷事故率	118 件 /億台 km	約 1割削減	115 件 /億台 km
	・豪雨・豪雪による孤立地域の解消や医療施設へのアクセスを確保する生命線となる道路整備、災害時の緊急活動等を支える道路等の防災・震災・雪寒対策を推進				
	・道路構造物の総合的資産管理システムの導入など効率的・計画的な維持管理を推進	■道路構造物保全率（舗装）	91%	現水準維持	—
		■道路構造物保全率（橋梁）	86%	93%	—
環境	・幹線道路ネットワークの整備やTDM施策、自動車の低公害化、道路の緑化等の総合的な実施により、沿道環境を改善し地球環境を保全するとともに、美しい道路景観を創出				
		■夜間騒音要請限度達成率	61%	72%	73%
活力	・道路整備の推進や路上工事の徹底合理化、ETC普及促進等により道路渋滞を削減	■道路渋滞による損失時間	38.1 億人 時間/年	約1割削減	33.1 億人 時間/年
		■ETC利用率	5%	70%	—

国土交通省資料より作成

1-7

道路財源とその使途

(財)計量計画研究所道路・経済研究部長

毛利 雄一

道路財源は、①自動車利用者がクルマの取得・保有・走行の各段階で負担する道路特定財源、②国・地方の一般財源、③財政投融资等借入金によって賄われている。道路財源の中で、最も大きな比率を占める道路特定財源は、我が国の立ち遅れた道路を緊急かつ計画的に整備するため、道路整備の受益者である自動車利用者に課税し、その税収を道路整備の財源に充当するものであり、本則税率（本来の税率）よりも高い暫定税率が適用されている。①の道路特定財源と②の一般財源は、国費あるいは地方費の財源として、大部分が一般道路事業と地方単独事業に使用され、③の財政投融资等借入金は、有料道路の建設費等の有料道路事業に使用されている。なお、2008年の通常国会において、2008年3月31日に期限切れとなるガソリン税等の暫定税率の延長をはじめとする道路特定財源に関する租税特別措置法改正を巡って、政府・与党と野党の様々な議論が行われたが、3月末までの歳入関連法案の採決は行われず、再議決に至るまでの4月1日からの1ヶ月間、自動車重量税を除く暫定税率は廃止され5月1日より復活した。

表1 自動車関係諸税（■は道路特定財源）

税目	取得段階		保有段階			走行段階			
	自動車取得税	消費税	自動車重量税	自動車税	軽自動車税	揮発油税	地方道路税	経路取引税	石油ガス税
仕組み	新車・中古車にかかわらず購入した時の所得価格を基準として課税される。	自動車の購入価格に課税される。	車検ごとにクルマの（総）重量に応じて課税される。	毎年4月1日現在の持ち主に対して定額で課税される。	毎年4月1日現在の持ち主に対して定額で課税される。	ガソリンに課税	軽油に課税	LPGに課税	燃料の購入価格に課税される。
国・地方税	都道府県税	国・地方税	国税	都道府県税	市町村税	燃料の価格に含まれ、消費量に応じて負担する。			
使途	地方の道路特定財源	一般財源	税収の2/3は国の道路財源等、税収の1/3は地方の道路特定財源	一般財源	一般財源	国の道路特定財源	地方の道路特定財源	国（税収の1/2）、地方（税収の1/2の道路特定財源	一般財源

出典：(社)日本自動車工業界資料より作成

図1 自動車関係諸税の税率と平成20年度税収

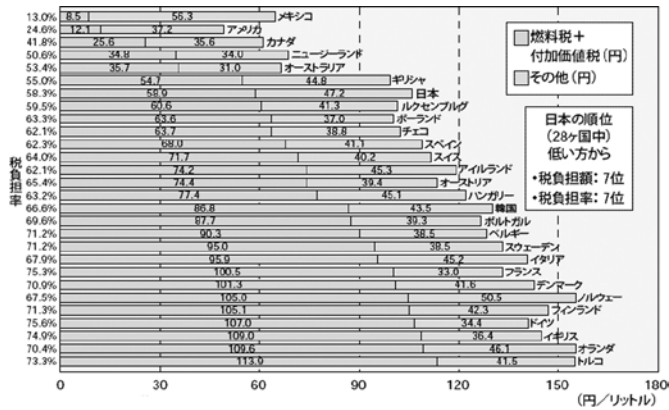
税目	道路整備充当分	税率	平成20年度税収(億円)
国	揮発油税 昭和24年創設 昭和29年より特定財源	(暫定税率) 48.6 円/ℓ (本則税率) 24.3 円/ℓ	27,299 (27,685)
	石油ガス税 昭和41年創設	(本則税率) 17.5 円/kg	140 (140)
	自動車重量税 昭和46年創設	[例] 自家用乗用 (暫定税率) 6,300円/0.5t年 (本則税率) 2,500円/0.5t年	5,541
	計		32,979 (33,366)
地	地方道路譲与税 昭和30年創設	(暫定税率) 5.2 円/ℓ (本則税率) 4.4 円/ℓ	2,998
	石油ガス譲与税 昭和41年創設	石油ガス税を参照	140
	自動車重量譲与税 昭和46年創設	自動車重量税を参照	3,601
	軽油引取税 昭和31年創設	(暫定税率) 32.1 円/ℓ (本則税率) 15.0 円/ℓ	9,914
方	自動車取得税 昭和43年創設	(暫定税率) 取得価額の5% (本則税率) 取得価額の3%	4,024
	計		20,677
合計			53,656 (54,043)

注

1. 税収は平成20年度当初予算及び平成20年度地方財政計画による。なお、() 書きは決算調整額（税収の平成18年度決算額と平成18年度予算額との差：揮発油税及び石油ガス税について、2年後の道路整備費で調整することとされている）を除いた額である
2. 自動車重量税の税収は、収入額の国分の約8割（77.5%）相当額である
3. 四捨五入の関係で、各係数の和が合計と一致しないところがある

出典：国土交通省道路局HPより

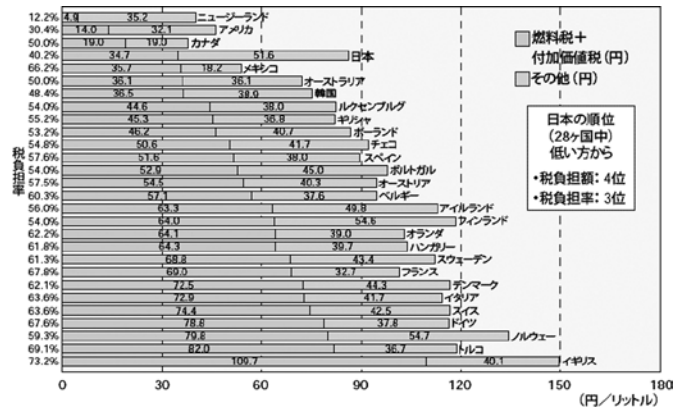
図2 OECD諸国のガソリン1リットル当たりの価格と税



出典: IEA [エネルギー価格と税 (2007年第4四半期)]

- (注) 1. 日本は(財)日本エネルギー経済研究所 石油情センター
2. 税部分=個別物品税+付加価値税(我が国は、揮発油税・地方道路税+消費税。なお、石油石炭税、関税を含めた場合の税負担額は61.2円となる。)
3. 当時の為替レート(118.7円/ドル等)を使用

図3 OECD諸国の軽油1リットル当たりの価格と税



出典: IEA [エネルギー価格と税 (2007年第4四半期)]

- 注: 1. 税部分=個別物品税+付加価値税(我が国は、軽油取扱税+消費税。なお、石油税、関税を含めた場合の税負担額は36.9円となる。)
2. 当時の為替レート(118.7円/ドル等)を使用

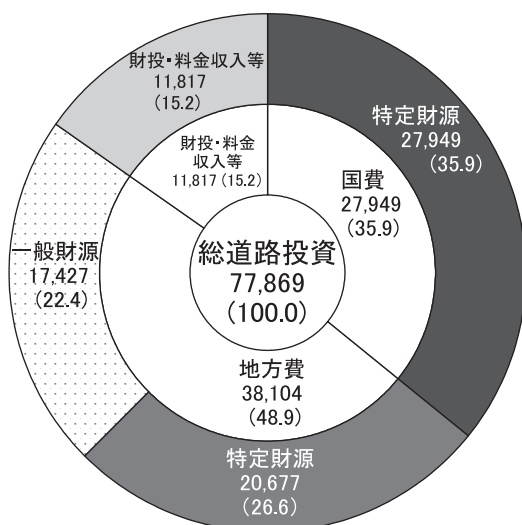
表2 欧米諸国の道路財源制度

	米国 道路特定財源 (道路信託基金の制度)	ドイツ 道路特定財源	イタリア 一部 道路特定財源 (道路 15%、他一般財源)	フランス すべて一般財源	イギリス すべて一般財源
道路特定財源制度の有無 (創設・廃止)	・1956年 連邦補助道路制度の創設に合わせ、特定財源制度が発足 ・1983年 公共交通会計創設 道路信託基金は道路会計と公共交通会計からなる。	・1955年 鉱油税、輸送税、自動車税の一部の使途を道路整備に特定財源化を施行 ・2002年 アウトバーン大型車課金法成立 ・2005年 アウトバーン大型車課金全国実施	・1961年 法59第26条で1962-62会計年度の予算は自動車関保諸税の12%と規定 ・1962年～ その後毎年そのシェアを2%増大させることになっていが実際は15%に固定され現在に至る	・1951年 ガソリン税の一部を財源として道路整備特別会計創設 ・1959年 予算法により一般会計に編入 ・1981年 道路整備特別会計廃止	・1920年 国庫支出、自動車免許税などを財源に道路基金(特定財源)設置、地方自治体に対する道路建設、整備の補助金に充てられた ・1955年 道路基金を正式に廃止
道路特定財源の内訳	○国税(1997年～現在) ◆燃料税 (道路84%、公共交通16%) ◆タイヤ税(すべて道路) ◆トラック・トレーラー販売税(すべて道路) ◆重量者使用税 ○州税 州により異なるが国とほぼ同額を燃料及び自動車に課税、大半が使途を道路に特定。	○国税 ◆燃料税(鉱油税)(2003年～現在) (道路15%、環境税22%、市町村交通補助4%、ドイツ鉄道補助金19%、一般財源39%) ◆アウトバーン重トラック課金(2007年～現在) (道路50%、鉄道38%、水路12%、料金徴収経費除く) ○州税 自動車税(保有税)は州税。バイエルン州など使途を道路整備に限定している州もあるが、一般財源としている州が大半	○国税 ◆燃料税(2007.1.1) (道路15%、一般財源85%)	○国税 ◆燃料税(2007.1.1) (すべて一般財源)	○国税 ◆燃料税(2006-7会計年度) (すべて一般財源)

出典: 各国調査により作成

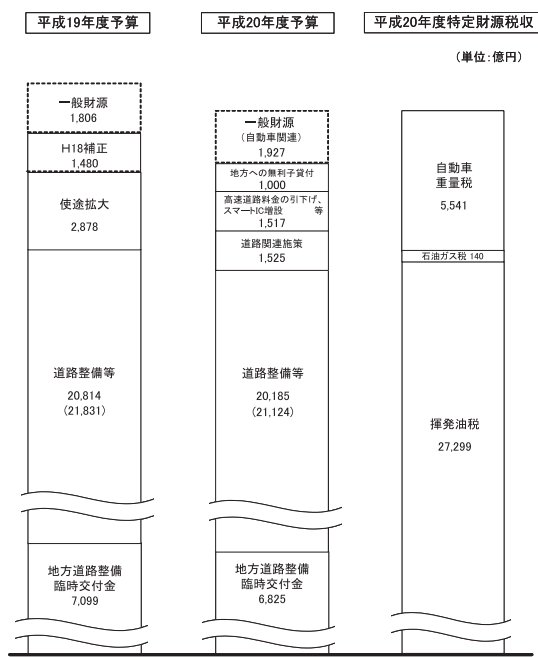
図5 平成20年度予算(国費)の概要

図4 平成20年度道路整備予算の財源構成



出典: 国土交通省道路局HPより

- 注: 1. 総道路投資には、道路特定財源を活用した関連施策にかかる経費を含まない
2. 国費の特定財源には、貸付金償還金等を含む



- 注:
- 道路整備等には、道路整備及び道路環境整備を計上
 - 河川等関連地域連携事業を含む
 - () 書きは、貸付金償還金等を含む額である

出典: 国土交通省道路局HPより

2-1

道路交通事故の現状

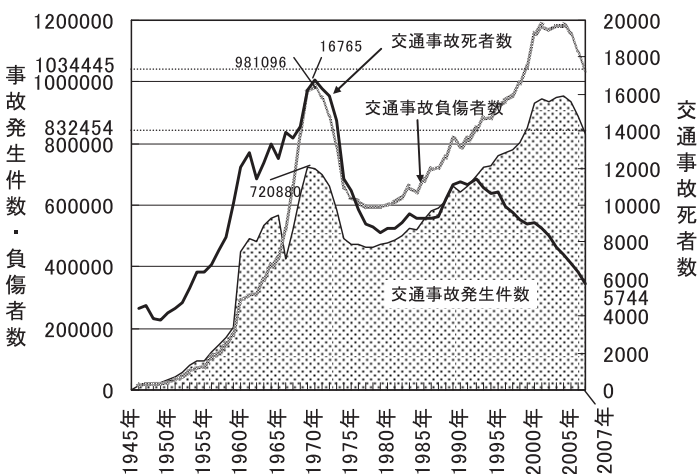
(財)豊田都市交通研究所主席研究員

橋本 成仁

交通事故死者数は5,744人と年間6,000人を下回り1995年をピークとして減少傾向を維持している。2002年6月の道路交通法の改正や2003年1月の交通事故死者数半減達成に関する内閣総理大臣（中央交通安全対策会議会長）の談話など、交通事故削減に関する社会的な取り組みや自動車自体の安全性能の向上の成果が現れている。また、2005年以降は交通事故の発生件数、負傷者数についても減少に転じており、交通事故は減少傾向にある。ただし、自転車に関する人身事故については、ほぼ、現状維持の状態であり、事故全体における自転車事故の割合は高まっている。特に、自転車と歩行者の交錯による人身事故はここ数年増加傾向にあり、今後対策の検討を進める必要がある。

図1 交通事故死者数、負傷者数、事故件数の経年変化

■ 交通事故死者数が引き続き減少するとともに、交通事故発生件数、交通事故負傷者も減少している。



出典：交通安全白書（平成20年版）

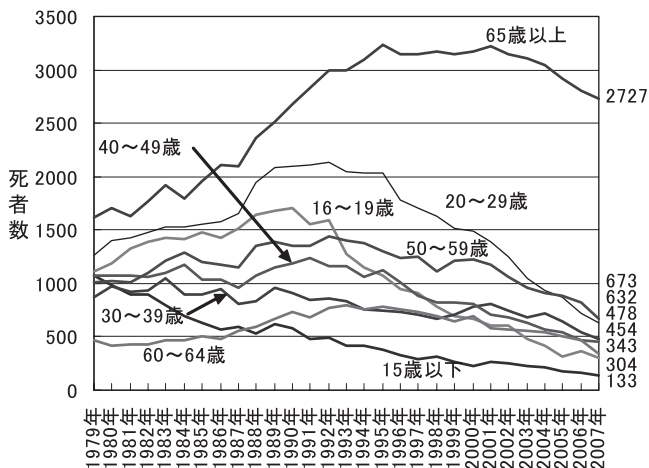
表1 都道府県別人口10万人当たり交通事故負傷者数と自動車等1万台当たり交通事故負傷者数（2006年）（それぞれのワースト10）

人口10万人当たり死傷者	自動車等1万台当たり死傷者
香川県 1527.1	香川県 170.3
佐賀県 1397.9	福岡県 167.2
群馬県 1357.8	佐賀県 162.6
静岡県 1314.3	静岡県 156.0
岡山県 1264.4	大阪府 152.9
福岡県 1193.2	東京都 144.5
宮崎県 1071.5	群馬県 142.9
山梨県 1063.5	岡山県 142.6
徳島県 973.4	兵庫県 133.2
和歌山県 950.1	愛知県 127.5
全 国 814.1	全 国 114.1

出典：交通事故総合分析センター「交通統計（平成19年版）」

図2 年齢層別死者数の推移

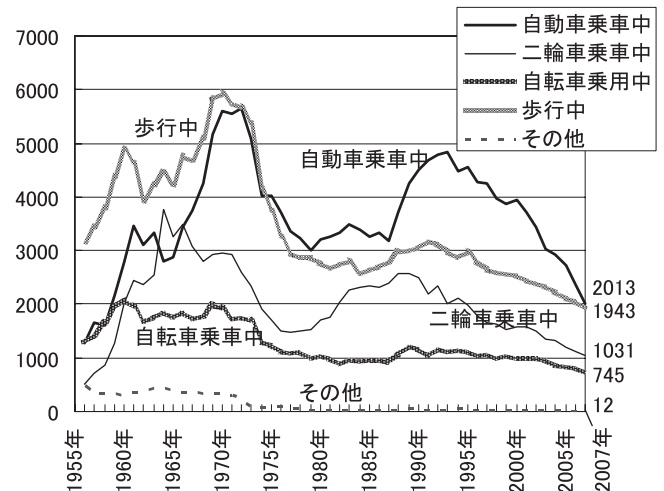
■ 高齢者（65歳以上）の死者数が高くなっている。20～29歳については急激に減少しており、2005年以降、50～59歳よりも少なくなっている。



出典：交通事故総合分析センター「交通統計（平成19年版）」

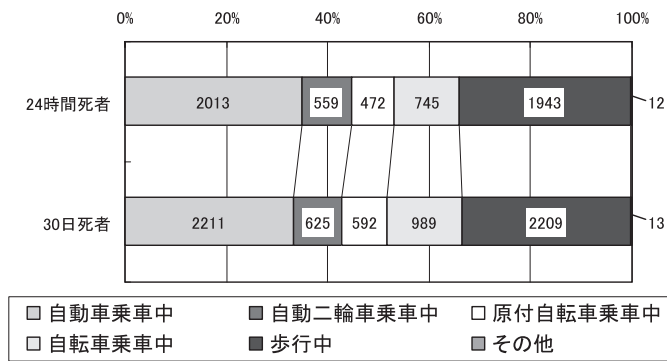
図3 各手段別交通事故死者数の経年変化

■ 自動車乗車中は大幅に減少しているが、歩行中、自転車乗車中などの対策が求められる。



出典：交通事故総合分析センター「交通統計（平成19年版）」

図4 状態別24時間死者数と30日以内死者数の構成率の比較

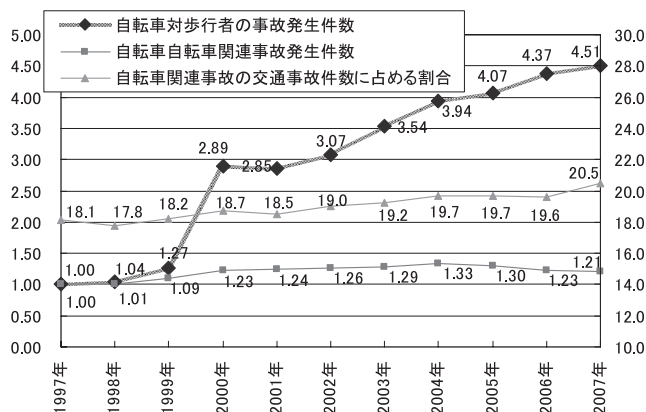


注) 24時間死者数：交通事故発生から24時間以内に交通事故が原因で死亡した人
 30日以内死者数：交通事故発生から30日以内に交通事故が原因で死亡した人

出典：交通事故総合分析センター「交通統計(平成19年版)」

図6 自転車対歩行者事故発生状況の推移

■ 自転車と歩行者の事故が急激に増加している。



出典：交通安全白書(平成20年版)

表2 各国の状態別交通事故死者数(2006年)

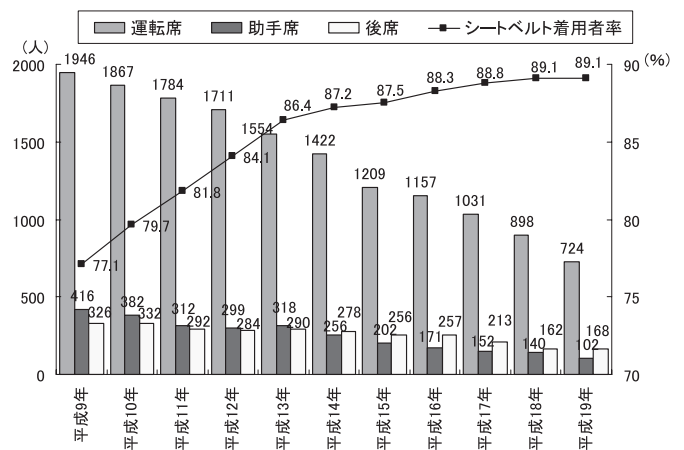
国	状態	死者数	乗用車乗車中	自動二輪車乗車中	原付乗車中	自転車乗車中	歩行中	その他
ドイツ	死者数	5,091	2,683	793	107	486	711	311
	100.0		52.7	15.6	2.1	9.5	14.0	6.1
フランス	死者数	4,709	2,626	769	317	181	535	281
	100.0		55.8	16.3	6.7	3.8	11.4	6.0
イタリア(2004年)	死者数	5,625	2,808	1086	388	296	710	337
	100.0		49.9	19.3	6.9	5.3	12.6	6.0
オランダ	死者数	730	344	57	66	179	66	18
	100.0		47.1	7.8	9.0	24.5	9.0	2.5
イギリス	死者数	3,298	1,699	584	29	147	697	142
	100.0		51.5	17.7	0.9	4.5	21.1	4.3
アメリカ	死者数	42,642	17,800	4,751	59	773	4,784	14,475
	100.0		41.7	11.1	0.1	1.8	11.2	33.9
韓国	死者数	6,327	1,452	535	674	298	2,442	926
	100.0		22.9	8.5	10.7	4.7	38.6	14.6
日本	死者数	7,272	1,735	655	636	1,037	2,363	846
	100.0		23.9	9.0	8.7	14.3	32.5	11.6

上段は死者数、下段は構成率(%)である。

係数を乗じ30日以内の死者数に換算している国は合計値と内訳の計が一致しない場合がある。

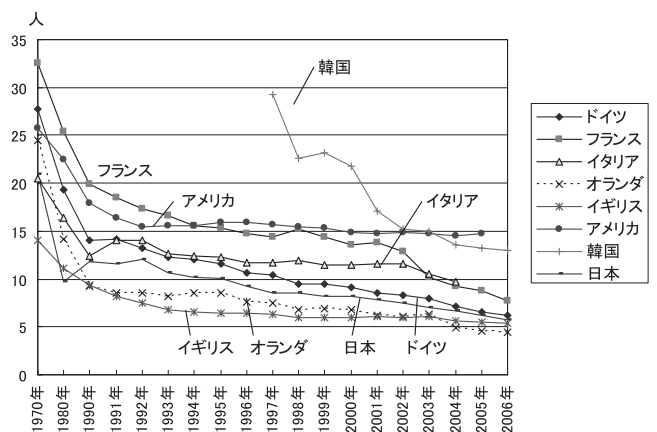
出典：交通事故総合分析センター「交通統計(平成19年版)」

図5 乗車位置別シートベルト非着用死者及びシートベルト着用者率の推移



出典：交通安全白書(平成20年版)

図7 各国の交通事故死者数の経年変化(人口10万人当たりの死者数)



出典：交通事故総合分析センター「交通統計(平成19年版)」

表3 各国の年齢別交通事故死者数(2006年)

国	状態	死者数	5歳以下	6~9歳	10~14歳	15~17歳	18~20歳	21~24歳	25~64歳	65歳以上	不明
ドイツ	死者数	5,091	42	35	59	173	527	484	2,615	1,154	2
	100.0		0.8	0.7	1.2	3.4	10.4	9.5	51.4	22.7	0.0
フランス	死者数	4,709	46	19	66	225	482	555	2,350	901	65
	100.0		1.0	0.4	1.4	4.8	10.2	11.8	49.9	19.1	1.4
イタリア(2004年)	死者数	5,625	30	22	61	195	331	552	3,027	1,165	242
	100.0		0.5	0.4	1.1	3.5	5.9	9.8	53.8	20.7	4.3
オランダ	死者数	730	8	8	21	33	47	65	338	210	0
	100.0		1.1	1.1	2.9	4.5	6.4	8.9	46.3	28.8	0.0
イギリス	死者数	3,298	37	33	77	207	354	352	1,657	572.0	9
	100.0		1.1	1.0	2.3	6.3	10.7	10.7	50.2	17.3	0.3
アメリカ	死者数	42,642	696	398	700	2,153	3,884	4,701	23,940	6,017	153
	100.0		1.6	0.9	1.6	5.0	9.1	11.0	56.1	14.1	0.4
韓国	死者数	6,327	102	105	69	133	156	268	3,760	1,731	3
	100.0		1.6	1.7	1.1	2.1	2.5	4.2	59.4	27.4	0.0
日本	死者数	7,272	72	55	36	186	367	339	2,941	3,276	0
	100.0		1.0	0.8	0.5	2.6	5.0	4.7	40.4	45.0	0.0

上段は死者数、下段は構成率(%)である。

係数を乗じ30日以内の死者数に換算している国は合計値と内訳の計が一致しない場合がある。

出典：交通事故総合分析センター「交通統計(平成19年版)」

2-2

日本の自動車交通に関わる
保険制度

日本大学法学部教授

福田 弥夫

(財)豊田都市交通研究所主席研究員

橋本 成仁

日本の自動車交通に関わる自動車保険制度の特徴は、法によって対象自動車加入することが強制される自動車損害賠償責任保険（自賠責保険）と、その加入が所有者の任意による任意自動車保険との2階建て構造になっている点にある。自賠責保険は車検リンク性の採用により、ほぼ100%の付保率となっており、死亡3,000万円、重度後遺障害4,000万円の賠償責任限度額は、被害者に対する基本的な補償を提供している。ノーロス・ノープロフィット原則で運用されるこの自賠責保険の保険料は、普通乗用車で30,830円（2年間）であり、きわめて低額の保険料で高いレベルの補償を提供している。自賠責保険が提供しない補償を提供する任意保険の対人賠償責任保険（自家用）の普及率は約76%であるが、損害賠償額の高額化傾向からも、更なる普及率の向上が望まれる。

表1 交通事故とその責任

- 交通事故を起こした場合、加害者には3つの法律上の責任と道義的な責任が問われ、民事上の責任として被害者への損害賠償が求められている。

法律上の責任	
行政上の責任	
行政処分。道路交通の安全を確保するため、管轄の公安委員会が運転免許の取消、停止、減点、反則金などの処分を行う。	
刑事上の責任	
相手を死傷させた場合、業務上過失致死傷罪。刑罰は「過失の大小」「結果の大小」「事後措置の当・不当」により決められ懲役、禁固、罰金がある。	
民事上の責任	
交通事故で他人に損害を与えた場合、加害者は被害者に対して損害賠償をしなければならない。民法と自動車損害賠償保障法に規定されている。	
道義的な責任	
法律上の責任のほかに、加害者として被害者を見舞い、誠実に謝罪するという道義的な責任がある。	

出典：(社)日本損害保険協会「くらしの損害保険」

表2 自賠責保険の概要

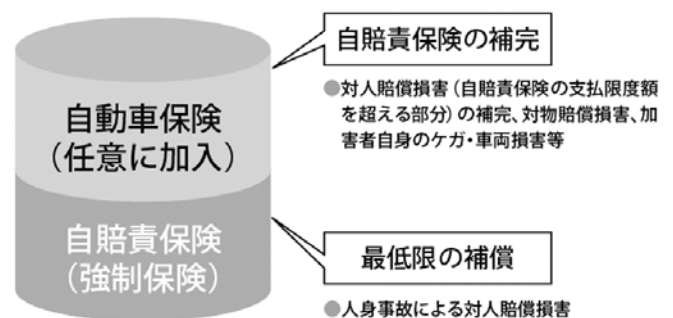
- 自賠責保険はすべての自動車に加入が義務づけられている。

自賠責保険の概要	
自賠責保険は、自動車事故による被害者を救済するため、法律（自動車損害賠償保障法（自賠法））に基づき、すべての自動車に加入することが義務付けられている「強制保険」。	
したがって、原動機付自転車なども対象。	
自賠責保険未加入の場合の罰則	
1年以下の懲役または50万円以下の罰金	…自賠法による罰則
+	
違反点数は6点となり、免許停止処分等	…道交法による罰則

出典：(社)日本損害保険協会「ファクトブック2008 日本の損害保険」

図1 自賠責保険と自動車保険

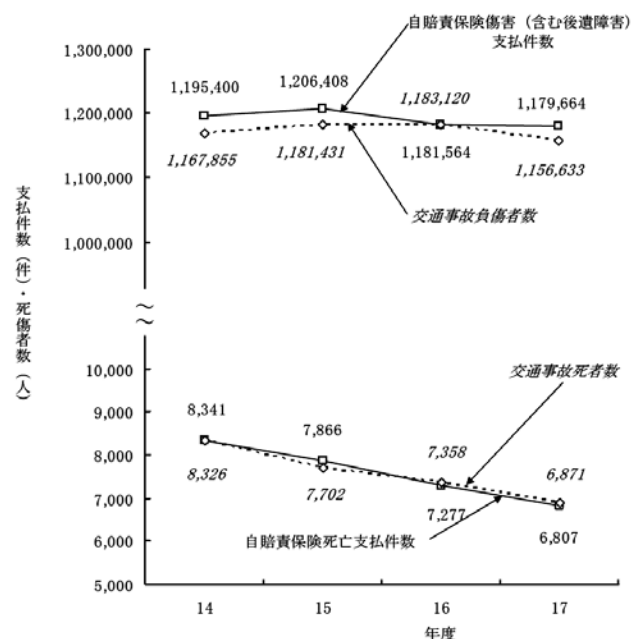
- 交通事故に関する保険制度は、事故被害者の「人身」への補償を行う自賠責保険（強制保険）と自賠責保険を補完する自動車保険（任意保険）がある。



出典：(社)日本損害保険協会「ファクトブック2008 日本の損害保険」

図2 交通事故件数と自賠責保険の保険金支払件数の推移

- 交通事故死傷者数の減少により、自賠責保険の支払件数もここ数年減少している。



出典：損害保険料率算出機構「自動車保険の概況 平成19年度」

表3 自賠責保険の適用範囲と限度額

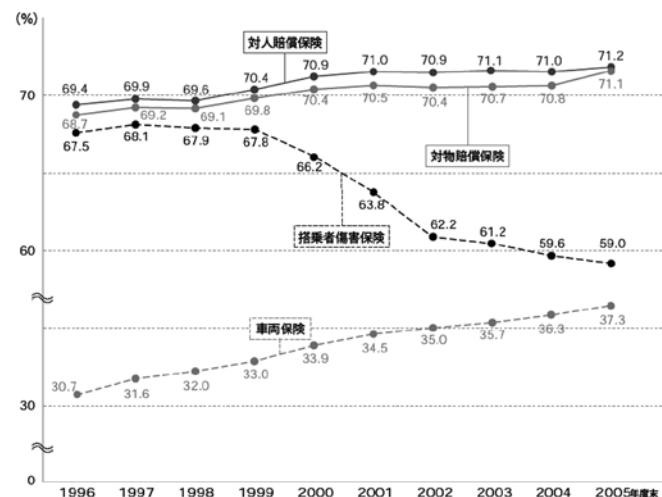
■ 自賠責保険（強制保険）は事故被害者の人身に関する補償のみを対象としており、加害者の人身や加害者・被害者の車両などの損害は補償の対象としていない。また、限度額が以下のように設定されている。

損害の種類	損害の範囲	支払限度額
ケガによる損害	治療関係費、文書料、休業損害、慰謝料等	120万円
後遺障害による損害	逸失利益、慰謝料等	後遺障害の程度に応じた等級によって 4,000万円～75万円（注）
死亡による損害	葬儀費、逸失利益、慰謝料	3,000万円

（注）①神経系統の機能または精神・胸腹部臓器に著しい障害を残し、常時または随時介護が必要な場合
…常時介護：4,000万円（第1級） 随時介護：3,000万円（第2級）
②上記①以外の後遺障害
…3,000万円（第1級）～75万円（第14級）

出典：（社）日本損害保険協会「ファクトブック2007 日本の損害保険」

図3 自賠責保険と自動車保険の加入率の推移

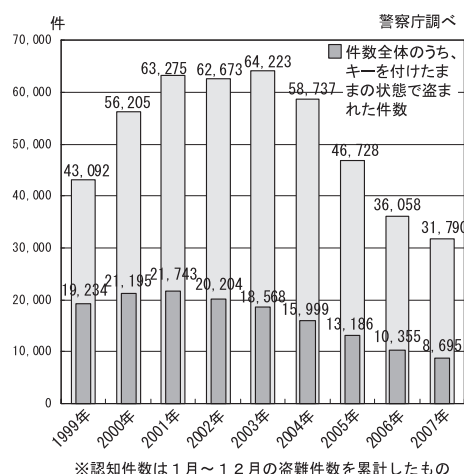


出典：（社）日本損害保険協会「ファクトブック2008 日本の損害保険」

図5 自動車盗難認知件数と盗難にかかる支払保険金の推移

■ 自動車盗難の認知件数およびそれにかかる保険金の支払い額はここ数年減少傾向にある。

自動車盗難認知件数



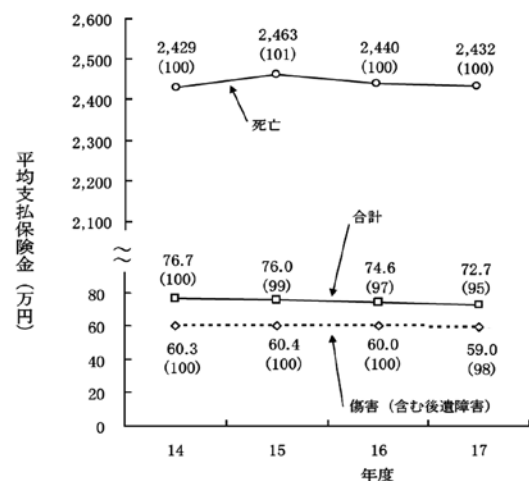
出典：（社）日本損害保険協会「ファクトブック2007 日本の損害保険」

表4 自賠責保険と自動車保険でカバーされる範囲

損害の種類	事例	対応する保険	
		自賠責保険	自動車保険
賠償損害	歩行者をはねて死亡させた。 他の車に衝突して運転者にケガをさせた。	自賠責保険	対人賠償保険
	他の車に衝突してその車を壊した。 他人の家の門にぶつかり、その門を壊した。	—	対物賠償保険
傷害	川に転落して自分がケガをした。	—	自損事故保険 搭乗者傷害保険 人身傷害補償保険
	電柱に衝突して同乗者がケガをした。	—	
	他の車との衝突で後遺障害を負ったが、相手に対人賠償保険がついていなかった。	—	無保険車傷害保険 人身傷害補償保険
物損害	ガケから転落して車が大破した。	—	車両保険
	吹き飛ばされてきた看板が車に当たり大破した。		
	車を盗まれた。		

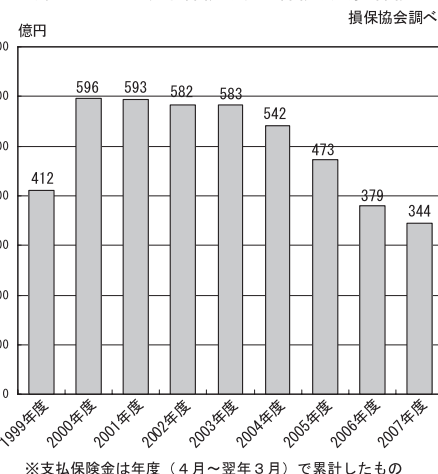
出典：（社）日本損害保険協会「くらしの損害保険」

図4 自賠責保険による死亡・障害事故別平均支払保険金の推移



出典：損害保険料率算出機構「自動車保険の概況 平成19年度」

盗難による自動車保険（車両保険）支払保険金



2-3

交通安全対策

首都大学東京大学院都市環境科学研究科教授

大口 敬

日本の交通事故による金銭的損失は年間4.4兆円（平成16年）と算定され、さらに死亡事故による非金銭的損失（悲しみなどの心理的損失や生活の質を損なう損失など）の支払意思額（WTP：Willing-to-Pay）に基づく一人当たり試算額は金銭的損失より遥かに大きい。現在、交通安全施設の高度化、交通制御の高度化、道路路面や付属施設の改良、車線運用の工夫などに加え、事故多発危険箇所に対する集中的対策、市民と行政が一体となった危険箇所抽出、平成20年6月1日施行の改正道路交通法、など多様な交通安全対策によって、「第8次交通安全基本計画」に謳われた交通事故のない社会・人優先の交通安全思想などが推進されている。

図1 国による交通安全への取り組み

■「交通安全基本法」による総合的・計画的な安全政策と、「社会資本整備重点計画」による施設整備を推進

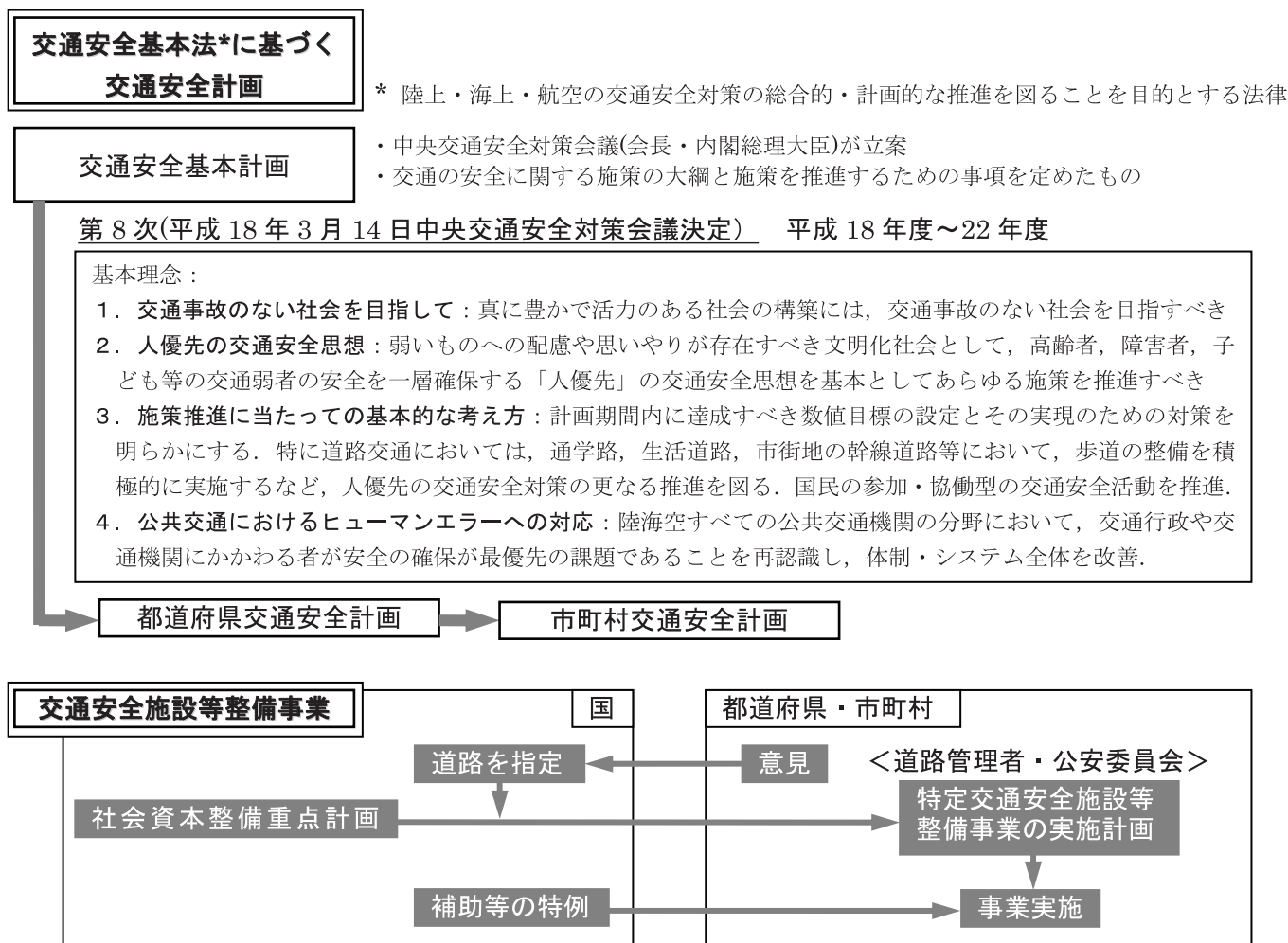


表1 交通事故に起因する金銭的損失の算出範囲と算出内訳

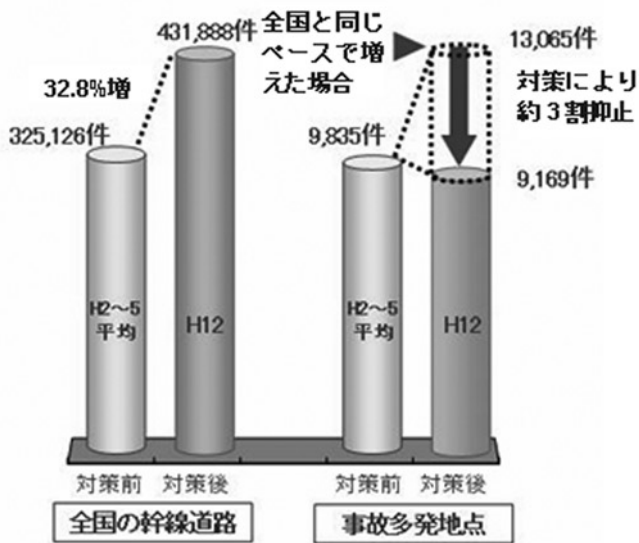
■交通事故による一人当たりの金銭的損失は約0.3億円/人であるが、一方、非金銭的損失として一人当たりの死亡損失（死亡リスク削減に対するWTP調査結果からの推計値）の推定額は約2.3億円/人と試算されている。

損失の種別	算定費目	平成16年算定額
人的損失	治療関係費、休業損失、慰謝料、逸失利益など	1.5兆円
物的損失	車両、構築物の修理、修繕、弁償費用	1.8兆円
事業主体の損失	死亡、後遺障害、休業などによる付加価値額低下分の損失	0.1兆円
各種公的機関の損失	救急搬送費、警察の事故処理費用、裁判費用、訴訟遂行費用、検察費用、矯正費用、保険運営費、被害者救済費用、社会福祉費用、救急医療体制整備費、渋滞の損失	1.0兆円

資料：交通事故の被害・損失の経済的分析に関する調査研究報告書、平成19年3月、内閣府政策統括官（共生社会生活担当）

図2 事故多発地点緊急対策事業の効果

- 平成11年までに対策完了した1,665箇所の集計結果。これを踏まえて、平成15年度より新たに事故危険箇所を約4,000箇所指定し集中的対策を実施

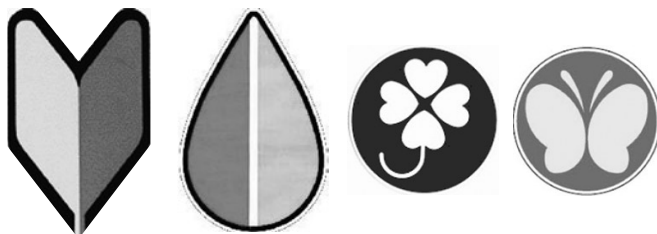


資料：国土交通省HP
<http://www.mlit.go.jp/road/road/traffic/sesaku/>

図3 平成20年6月1日道路交通法改正による安全対策

- 75歳以上の高齢者が普通自動車を運転する場合、高齢運転者標識の表示を義務化（違反に対して反則点を導入）

自動車運転者が表示する標識（マーク）



(黄と青緑) 初心運転者標識
 (赤と黄) 高齢運転者標識
 (青地に白) 身体障害者標識
 (青緑地に黄) 聴覚障害者標識

- 後席シートベルトを非着用の場合の致死率は着用時の約4倍、前方者に重傷を負わせる割合も非着用は着用の約50倍とのデータにもとづき、この改正で後席シートベルトを義務化（違反に対して運転者に反則点）

シートベルト着用状況 [平成19年度]

	着用率	
	一般道	高速道等
運転者	95.0%	98.5%
助手席同乗者	86.3%	93.5%
後部座席同乗者	8.8%	13.5%

資料：政府広報オンラインHP
<http://www.gov-online.go.jp/>
 警察庁HP <http://www.npa.go.jp/>

図4 あんしん歩行エリアの整備

- 市街地で通過車両の流入などで事故が多い1km²程度の範囲を対象に面的・総合的対策を実施

- 外周道路対策** 交差点の改良，信号機の高度化・改良
 外周幹線道路の円滑通行でエリア内通過車を抑制
- 経路対策** 歩道の整備，歩行空間バリアフリー化
 安心して移動できる歩行空間ネットワークの整備
- ゾーン対策** ゾーン速度規制，ハンプ・クラंक等
 歩行者や自転車の通行を優先するゾーンの形成



資料：国土交通省HP
<http://www.mlit.go.jp/road/road/traffic/sesaku/>

図5 歩車分離式信号

- 現示組合せの工夫により横断歩行者の安全を確保

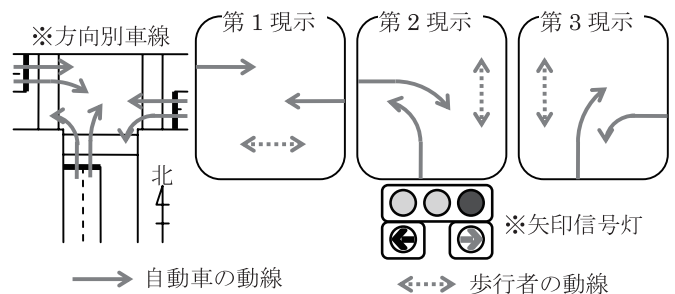
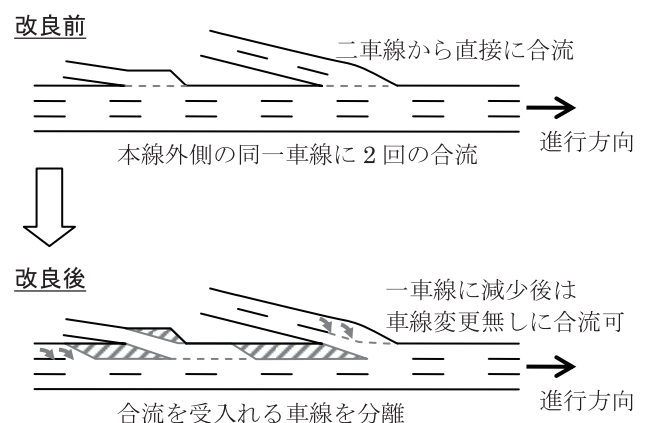


図6 合流部の安全対策としての車線運用変更

- 都市高速道路では、一部の合流部区間において有効な事故対策として推進



2-4

セカンドステージに入った ITS
(高度道路交通システム)特定非営利活動法人 ITS Japan 企画グループ
担当部長

榊原 雅博

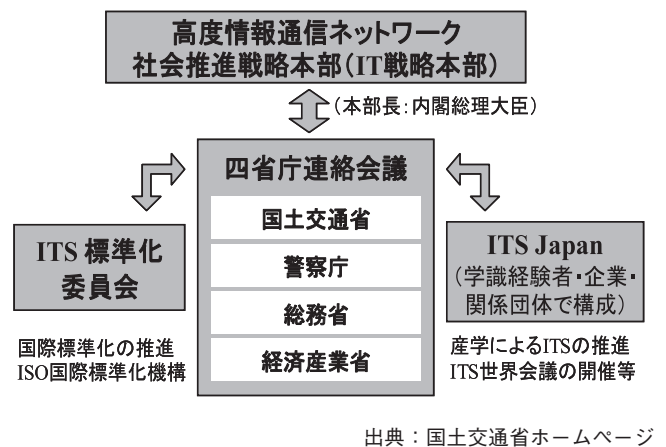
ITS (Intelligent Transport Systems) は、最先端の情報通信技術を用いて、人とクルマと道路を有機的に結合させ、安全性、輸送効率、快適性を向上させるとともに環境保全を実現するシステムである。日本のITSは、既にVICS、ETC、HELP (緊急通報システム) 等の実用化が進められ、ITSの効果が現れ始めている (ITSのファーストステージ)。2004年9月に産官学ユーザーによる「日本ITS推進会議」が発足し、セカンドステージに入った「ITS推進の指針」が公表された。また、IT戦略本部から2006年1月に「IT新改革戦略」が公表され、ITSに関する戦略として「世界一安全な道路交通社会」の実現が謳われ、交通事故死者数5,000人以下を目指し、2010年から安全運転支援システムの事故多発地点を中心に全国への展開を図る。また、2007年6月1日に閣議決定された日本の長期戦略指針「イノベーション25」に掲げられた6つの「社会還元加速プロジェクト」の一つに「情報通信技術を用いた安全で効率的な道路交通システム (ITS) の実現」の推進が掲げられた。「社会還元加速プロジェクト」は、2008年度から5年間で関係府省、官民連携の下で、近い将来に実用研究段階に達するいくつかの技術を融合し、実証実験と制度改革の一体的推進を通じて、成果の社会還元を加速するプロジェクトである。

表1 日本ITS推進会議が公表した「ITS推進の指針」

期待される分野	総合テーマ	個別テーマ
安全・安心	(1)道路交通の安全性向上	・自動車の高知能化 ・インフラの高度化 ・車間協調及び路車間協調 ・歩行者・自転車・二輪車の安全支援 ・交通事故負傷者の救助・救急の高度化
環境・効率	(2)交通の円滑化・環境負荷の軽減	・交通需要の適正化 ・道路交通管理の高度化 ・駐車場システムの高度化 ・物流の効率化
快適・利便	(3)個人の利便性向上	・道路交通情報提供の高度化と活用促進 ・ITSコンテンツの高度な活用 ・高齢者・障害者の利便性向上
	(4)地域の活性化	・地域と高速道路とのアクセス性向上 ・公共交通を利用したインターモーダルな移動の利便性向上
共通	(5)交通基盤の整備と国際標準化・国際基準の策定等の推進	・ITSプラットフォームの構築 ・ITSの国際標準・国際基準の策定等の推進

出典：日本ITS推進会議 (ITS Japanホームページ)

図1 日本のITS推進体制



出典：国土交通省ホームページ

図3 IT新改革戦略でのITS戦略

世界一安全な道路交通社会
—交通事故死者数5,000人以下を達成—

【目標】

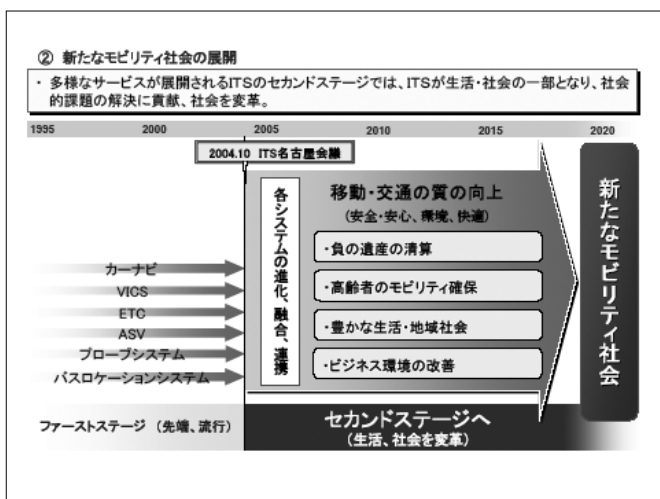
1. 「インフラ協調による安全運転支援システム」の実用化により、交通事故死傷者数・交通事故件数を削減する。
2. 交通事故の覚知から負傷者の医療機関等収容までの所要時間を短縮する。

【方策】

- ・2006年：官民一体となった連携会議で、効果的なサービス・システムのあり方や実証実験を検討
- ・2008年：大規模実証実験でサービス・システムのあり方検証と事故削減の寄与度を定量的に評価
- ・2010年：安全運転支援システムを事故多発地点を中心に全国への展開と車載機の普及を促進
- ・2010年：歩行者事項防止に向け必要な技術を開発
- ・2010年：緊急車両の現場急行支援システム (FAST) の主要都市への普及促進

出典：首相官邸 IT戦略本部ホームページより作成

図2 セカンドステージの方向性



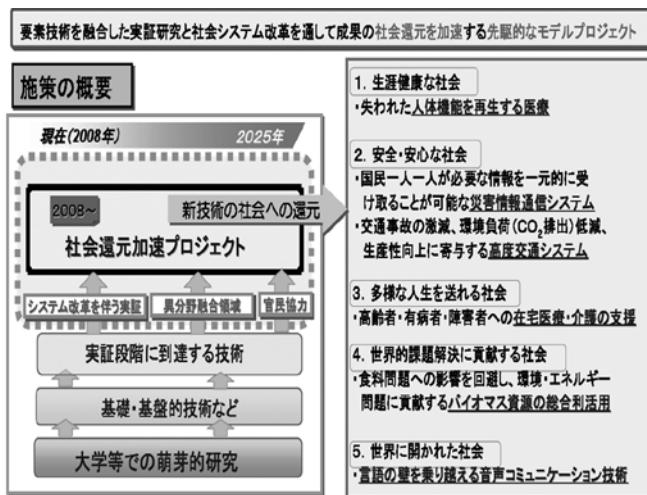
出典：国土交通省スマートウェイ推進会議

図4 インフラ協調安全運転支援システム大規模実証実験



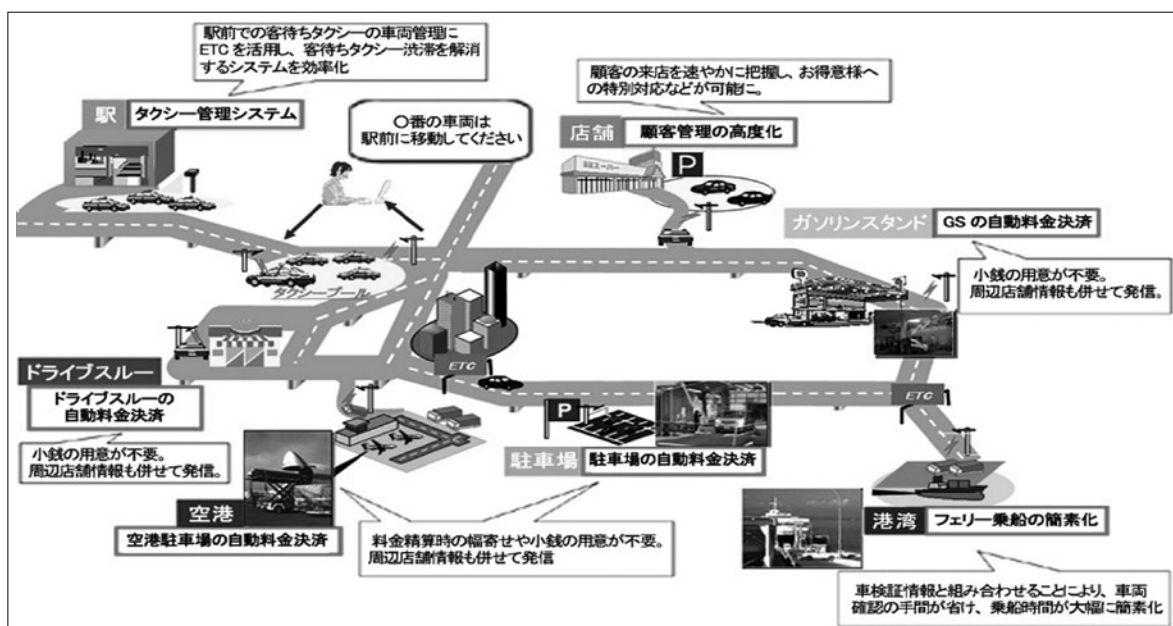
出典：首相官邸 IT戦略本部ホームページから

図5 イノベーション25「社会還元加速プロジェクト」



出典：第7回産学官連携推進会議資料から
(奥村総合科学技術会議議員資料)

図8 ETC車載器を使った街中でのサービス（イメージ）



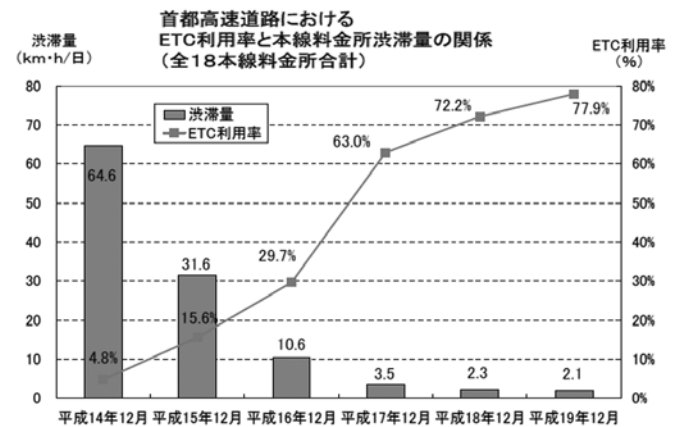
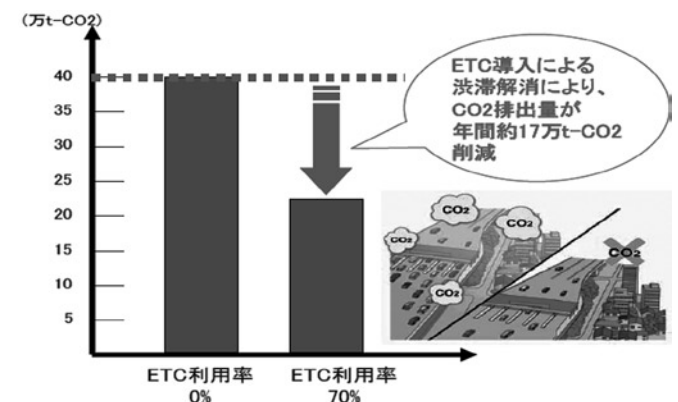
出典：国土交通省
ホームページ

表2 カーナビ、VICSユニット、ETC車載器台数

項目	累積台数	積算日
カーナビゲーション	30,647,000 台	2008年3月
VICSユニット	21,193,341 台	2008年3月
ETC車載器セットアップ件数	24,409,193 台	2008年8月
ETC利用率(全国平均)	73.6%	2008/8/22-28

出典：(財)道路交通情報通信システムセンター(VICSセンター)
(財)道路システム高度化推進機構(ORSE)ホームページより作成

図6 ETC利用率と渋滞量（首都高速道路本線料金所）

図7 ETC導入によるCO₂削減効果（ETC利用率70%）

出典：第9回スマートウェイ推進会議作業部会資料から

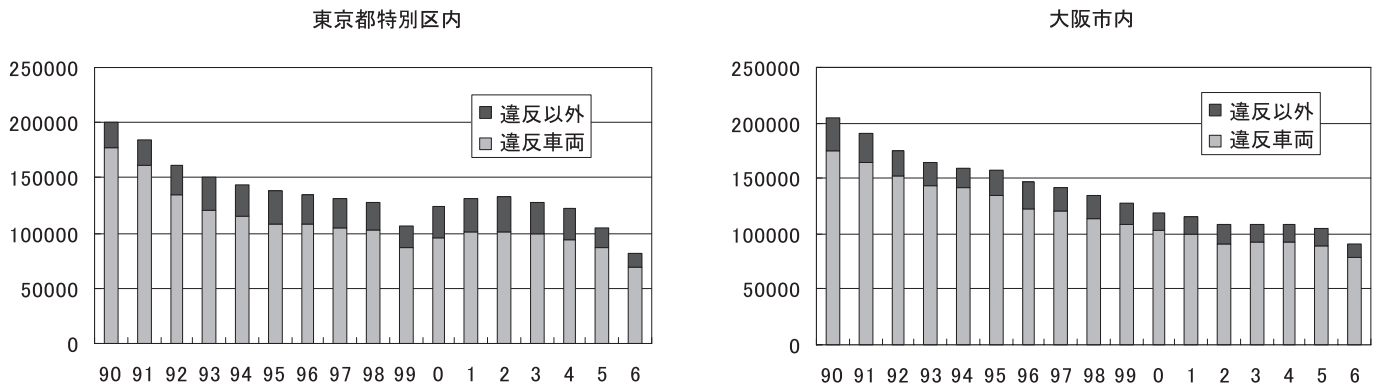
2-5

駐車問題の解決を目指して

東京工業大学大学院総合理工学研究科准教授
室町 泰徳

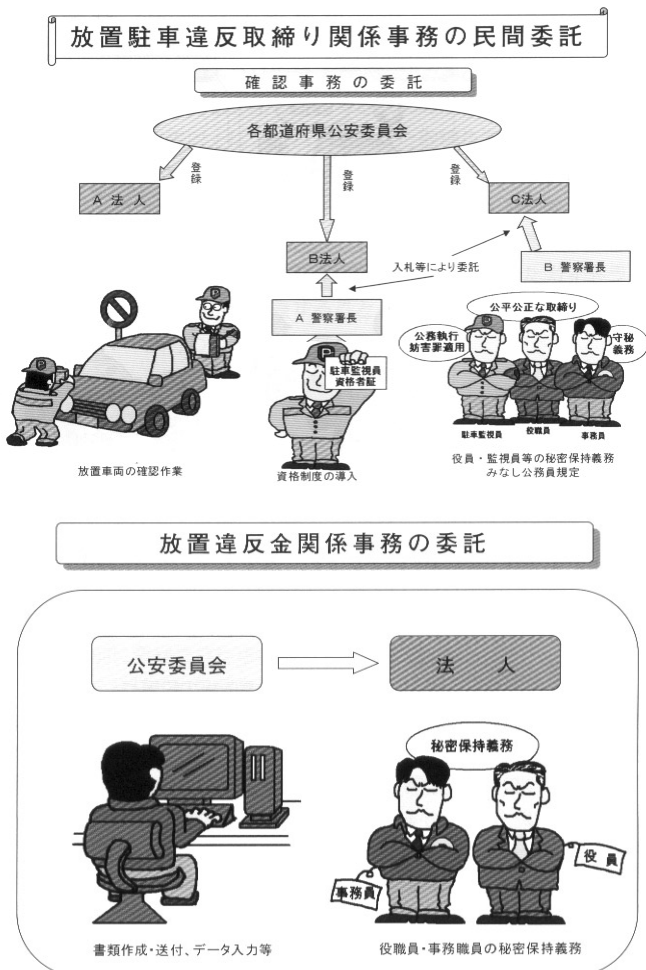
違法駐車取締り関係事務の民間委託が実施され、二大都市圏における瞬間路上駐車台数は大幅に減少した。また、違法駐車取締り件数と交通違反総件数に占める違法駐車割合も減少傾向にある。横浜市では、駐車場整備が遅れていた自動二輪車を対象とする駐車場附置義務制度を導入し、総合的な駐車政策のさらなる進展が期待されている。

図1 二大都市圏における瞬間路上駐車台数の推移



出典：財団法人駐車場整備推進機構、JPOニュースVol. 57、2008

図2 違法駐車取締り関係事務の民間委託とその運用状況



出典：財団法人駐車場整備推進機構、JPOニュースVol. 47、2005

■ 施行後1年間の放置車両の確認状況

放置車両確認 標章取付件数	委託警察署			非委託警察署
	駐車監視員	警察官等		
2,786,993 (7,636)	2,162,620 [100%]	1,252,627 [57.9%]	909,993 [42.1%]	624,373

※（ ）内は1日当たりの標章取付件数

※平成17年中における1日当たりの違法駐車標章取付件数
約5,700件

■ 平成19年5月末現在の責任追及の状況

放置駐車違反 取締件数 (納付命令+ 告知・送致)	使用者責任 (放置違反金 納付等)	運転者責任 (反則金納付等)	手続中	
			督促済 (車検拒否・滞 納処分対象)	督促 準備中
2,545,868	1,597,280	583,486	274,272	90,830
(100%)	(62.7%)	(22.9%)	(10.8%)	(3.6%)
	(85.7%)			

※四捨五入の関係で割合の合計は一致しない。

出典：財団法人駐車場整備推進機構、JPOニュースVol. 57、2008

図3 違法駐車取締り件数と交通違反総件数に占める違法駐車割合(%)の推移

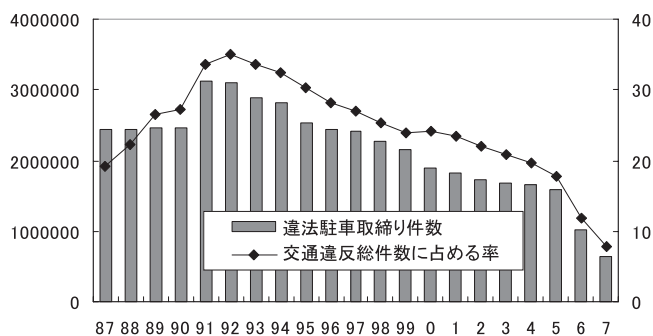
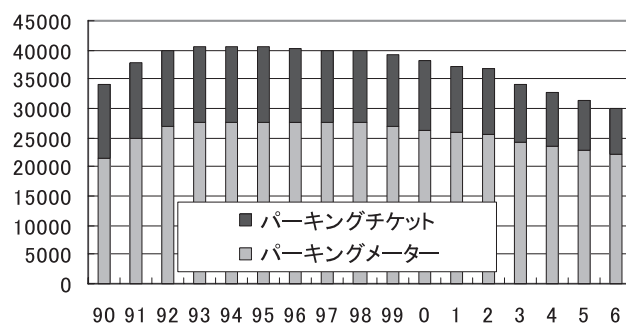
出典：警察庁ホームページ、<http://www.npa.go.jp/>

図4 パーキングメーター・パーキングチケット枚数の推移



出典：財団法人駐車場整備推進機構、JPOニュースVol. 57、2008

図5 横浜市自動二輪車駐車場の附置義務内容

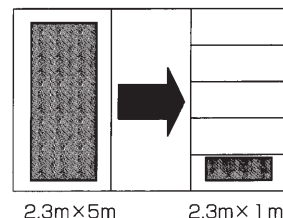
■ 自動二輪車駐車場の原単位と附置義務対象

対象エリア	駐車場整備地区、商業地域、 近隣商業地域
対象規模	特定用途部分の床面積が 1,000m ² を超える場合
建物用途	原単位 (小数点以下切上げ)
百貨店その他の店舗	3,000m ² / 台
事務所	3,000m ² / 台
倉庫、工場	10,000m ² / 台
その他の特定用途	10,000m ² / 台
非特定用途	附置義務無し

出典：財団法人駐車場整備推進機構、JPOニュースVol. 57、2008

■ 構造基準

<四輪駐車場まです転用例>

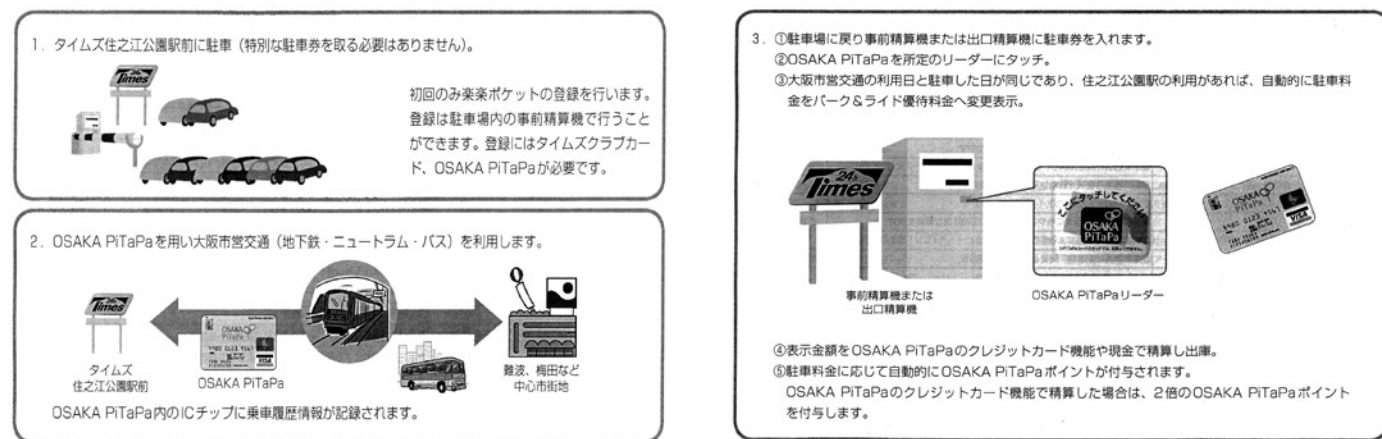


<自動二輪車専用車路の幅員>

自動二輪車の 駐車スペース面積の合計	車路の幅員	
	相互通行	一方通行
10m ² 以上100m ² 未満	3.0m以上	2.25m以上
100m ² 以上	3.5m以上	

図6 「Osaka PiTaPa」を活用した乗車履歴連動のパーク＆ライドシステム

■ 乗車履歴連動のパーク＆ライド実証実験が進められている。



出典：財団法人駐車場整備推進機構、JPOニュースVol. 55、2007

2-6

ソフト施策の重要性と展開

ーTDM(交通需要マネジメント)と

MM(モビリティマネジメント)ー

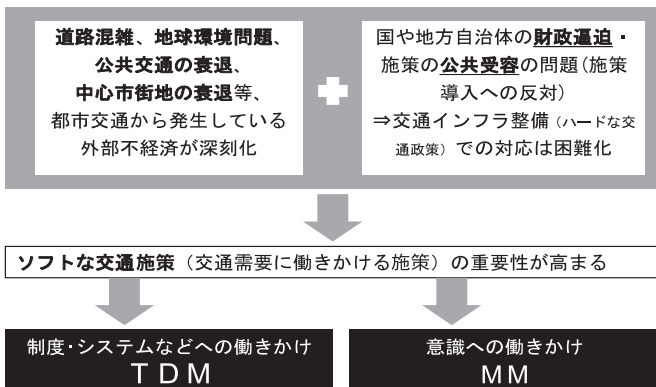
筑波大学大学院システム情報工学研究科専任講師

谷口 綾子

モータリゼーションの進展に伴い、自動車交通に起因する様々な社会問題が顕在化しており、様々な施策が実施されている。中でも、国や地方自治体の財政逼迫や道路建設等の施設整備に対する公共受容の困難さ等の問題から、交通の需要（個々のトリップ）を調整することで、供給（受け皿となる交通施設）との適切なバランスを模索するソフトな交通施策の重要性が高まっている。ソフトな交通施策は、我が国では1990年代より「交通需要マネジメント（TDM）」として、交通施設・システム整備や課金施策などの交通運用改善施策を中心に、様々な地域で実施されてきた。また近年、TDMの諸施策に加えて、一人一人の意識に働きかけることを重視したモビリティ・マネジメント（MM）が、大規模かつ個別的なコミュニケーション施策、ならびに、交通システムの質的改善を組み合わせた施策として国内外で実施されている。これらのソフト施策は地球環境問題の緩和策としても、その重要性を増しつつある。

1. ソフト施策の重要性

図1 ソフト施策の重要性



■言葉の定義

TDM(交通需要マネジメント)：道路整備などの供給側でなく、需要側（自動車利用者の行動）を変えることにより、道路渋滞をはじめとする交通問題を解決する手法。

MM(モビリティ・マネジメント)：一人一人のモビリティ（移動）が、社会にも個人にも望ましい方向^注に自発的に変化することを促すコミュニケーションを中心とした交通施策。

注：例えば、過度な自動車利用から公共交通・自転車等を適切に利用する方向

TFP(トラベル・フィードバック・プログラム)：ひとり一人、あるいは世帯毎に、複数回の接触を基本としたコミュニケーションを個別に、かつ大規模に図りながら、人々の意識と交通行動の自発的な変化を促すMM施策の一つ。

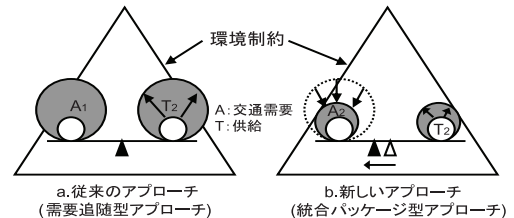
表1 TFPの効果分析：日本の平均効果と英国の試算

	項目	備考
日本	・自動車利用：-12.1% ・公共交通利用：+38.6% ・“目標設定”が自動車利用削減に効果的	2005年12月までに報告された31事例のメタ分析（TFP参加者における効果）より。
英国	・高レベルシナリオ（さらなる予算投入）：自動車交通量-11% ・低レベルシナリオ（現状維持の予算）：自動車交通量-2.5% ・MMの費用便益B/C=10。混雑状況ではそれ以上の利益をもたらす	2005年11月に発表された英国交通省の報告書より、MM実施による英国国内の全交通に対する削減率を試算。

※日本のMM効果は、鈴木 春菜、谷口 綾子、藤井 聡；“国内TFP事例の態度・行動変容効果についてのメタ分析”、土木学会論文集D、Vol. 62、No. 1、pp.87-95、2006。より抜粋、英国の記述は、谷口綾子、藤井聡：英国における自動車利用抑制のためのソフト施策の現状と我が国の都市交通施策への示唆、第40回都市計画論文集、2005。より抜粋。

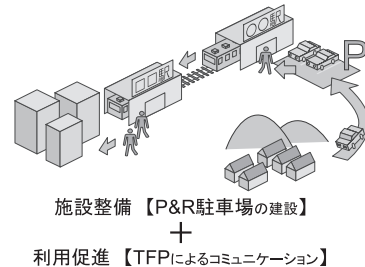
図2 都市交通施策のパラダイムシフトとTDMの概念

交通需要の増大に対して施設整備という供給サイドで対応をはかる従来の需要追従型アプローチから、環境制約をふまえ新たな財政支援などの制度変更により魅力的な代替手段を整備し、自動車交通需要を抑制するといった需要（TDM）・供給・制度フレームワークの3側面からの総合パッケージ型アプローチにシフトしている。



出典：太田勝敏「持続可能な交通に向けた政策と戦略」、『国際環境共生学』朝倉書店、2005年 第3章

図3 パッケージアプローチのイメージ



パッケージアプローチとは、都市交通戦略の目的を達成するため、補強関係、アメとムチ関係にある複数の交通施策を適切に組み合わせて実施することである。例えば、P&R駐車場の建設とともに、TFPによるコミュニケーションで人々の意識変容を促し、利用促進を図る手法である。

表2 TDM・MMに活用可能な財源の例

目的	主な財源の例
渋滞緩和	・国土交通省道路局社会実験
公共交通利用促進	・公共交通活性化総合プログラム ・地域公共交通活性化・再生総合事業
環境	・道路政策におけるCO ₂ 削減アクションプログラム ・低炭素地域づくり面的対策推進事業モデル地域 ・ESTモデル事業
その他	・先導的都市環境形成総合支援事業 ・まちづくり交付金 ・地方の元気再生事業など

2. ソフト施策の事例

1) 居住者対象の大規模事例：豪州パース都市圏

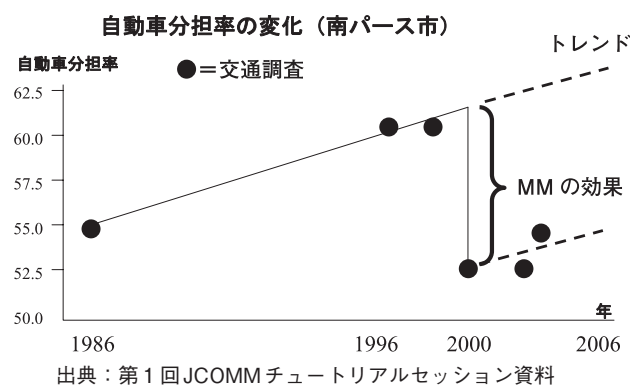
<概要>

- ・ 目的：温室効果ガスの縮減
- ・ 実施年次：1997 - 現在
- ・ 対象世帯数：のべ約17万人
- ・ 実施コスト：1世帯あたり約8,000円
- ・ 実施体制：主体は州政府で、パース市とバス事業者がそれぞれ1割ずつ財源を負担
- ・ 手順：①ハガキによる周知、②電話または訪問、③被験者の分類（公共交通への興味の有無などによる）、④提供情報・グッズの仕分け、⑤再訪問

図4 パース都市圏におけるMMにおける情報提供例



図5 MMの効果：自動車分担率の推移



3) 公共交通のイメージ戦略とブランド設定

ソフト施策の一環として、新聞、テレビやポスターなどのマスメディア広告による自動車非利用（例えば公共交通）のライフスタイルに対するイメージ戦略やブランド設定も、今後、重要となると考えられます。

図6 宇治市の職場MMのプロジェクトロゴ

- アンケート票や配布物、バスのフロントグリルなどにロゴをつけることでブランド化を図った例。



2) 通勤交通を対象とした職場交通マネジメント：京都府宇治市

<概要>

- ・ 目的：事業所集積地域における通勤時の交通渋滞
- ・ 実施年次：2005-2006
- ・ 対象世帯数：150社 + 行政機関の従業者4,400名
- ・ 実施体制：国、京都府、宇治市、商工会議所、地元企業、交通事業者、NPOなど
- ・ 実施内容：①講演会（行政向け、企業向け）、②ワンショットTFP、③WEBによるTFP

図7 企業別の通勤用公共交通情報

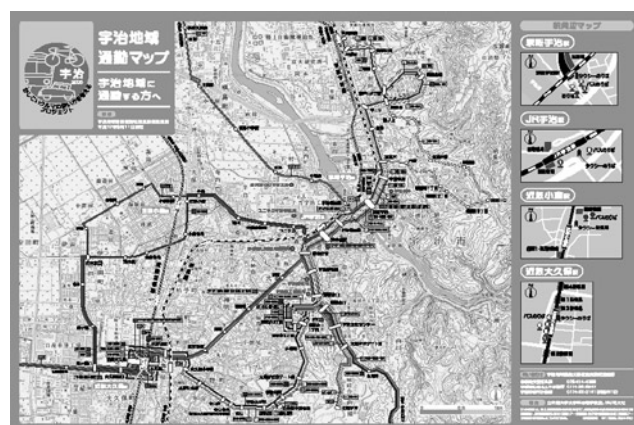


図8 定期券外降車人員の推移

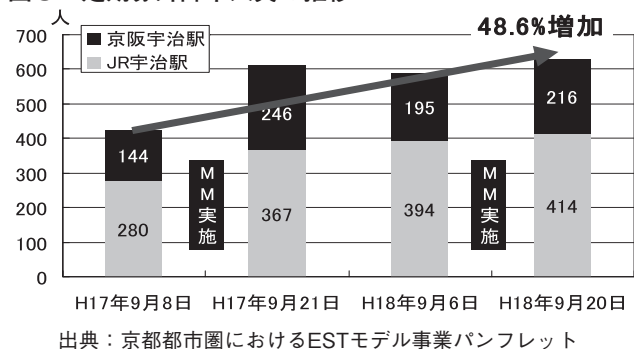


図9 マルメ市のキャンペーン・パンフレット

- スウェーデンのマルメ市では、自動車の短距離トリップ削減を目的に、2003年から「ridiculousキャンペーン」を実施している。今では市民の半数がこのキャンペーンを認知し、一割の人が古い習慣を変える効果があったと報告されている。



このキャンペーンの一環として実施された「最もばかげた通勤手段」コンテストは、自動車で短距離通勤している人を募集し、審査して、優勝者に自転車贈呈するというもので、優勝者は、ガールフレンドの推薦で出場した男性で、毎日、200mの距離をマイカー通勤し、昼休みにも数百m離れた場所まで車で移動していた。

2-7

貨物自動車の貨物輸送実態

専修大学商学部専任講師
岩尾 詠一郎

貨物自動車の貨物輸送実態は、営業用の普通貨物車の走行距離・輸送トン数は、ともに増加傾向が見られる。一方で、自家用の普通貨物車の走行距離・輸送トン数は、ともに減少傾向が見られる。貨物車の保有台数も、自家用貨物車が減少し、営業用貨物車が増加する傾向が続いている。これらのことから、貨物輸送は、自家用貨物車から営業用貨物車に変化してきていることが想定できる。また、宅配便・メール便・郵便小包取扱量が増加しているため、小口貨物の輸送が増えてきていると考えられる。

表1 車種別の旅客輸送・貨物輸送別の走行距離の推移

■ 車両の走行距離は、旅客輸送・貨物輸送ともに減少している。

単位：百万km

	バス	営業用 乗用車	自家用			旅客 輸送 計	営業用				自家用				貨物 輸送 計	合計
			バス	乗用車	軽 自動車		普通 貨物車	小型 貨物車	特種 用途車	軽 貨物車	普通 貨物車	小型 貨物車	特種 用途車	軽 貨物車		
平成12年	4,526	16,430	2,093	421,774	70,055	514,878	54,226	2,269	12,708	4,492	28,797	79,940	7,991	70,422	260,846	775,723
平成13年	4,574	16,091	2,188	432,753	77,577	533,184	54,163	2,279	12,903	4,626	28,533	78,950	7,385	68,799	257,636	790,820
平成14年	4,620	16,174	2,033	428,960	84,074	535,860	54,485	2,241	13,926	4,794	27,642	77,002	7,312	67,566	254,968	790,829
平成15年	4,683	16,100	1,978	422,630	90,986	536,378	56,329	2,243	14,325	5,020	27,284	75,829	7,367	68,603	257,000	793,378
平成16年	4,727	15,405	1,939	413,855	97,058	532,984	55,160	2,103	14,344	5,207	26,062	69,941	6,801	69,110	248,728	781,711
平成17年	4,745	15,263	1,906	402,274	102,601	526,788	54,645	2,109	14,076	5,404	24,962	66,162	6,349	68,385	242,091	768,879
平成18年	4,722	15,200	1,933	390,189	108,721	520,764	55,879	2,139	15,085	5,501	24,874	64,057	6,405	67,909	241,849	762,613

出典：「自動車輸送統計調査年報」国土交通省総合政策局情報管理部

表2 車種別の輸送重量の推移

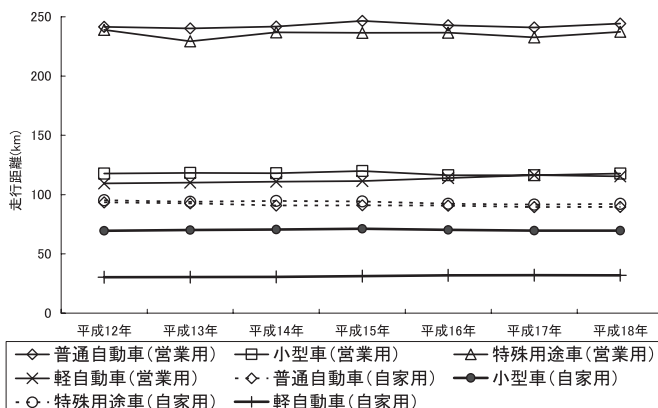
単位：百万トン

	営業用				自家用				合計
	普通 貨物車	小型 貨物車	特種 用途車	軽 貨物車	普通 貨物車	小型 貨物車	特種 用途車	軽 貨物車	
平成10年	2,289	30	413	16	2,146	373	424	129	5,820
平成11年	2,383	29	446	16	2,091	359	412	127	5,863
平成12年	2,462	28	426	16	1,971	337	406	128	5,774
平成13年	2,428	27	426	17	1,870	320	367	124	5,578
平成14年	2,357	27	430	17	1,754	295	340	120	5,339
平成15年	2,375	26	426	17	1,662	278	329	121	5,234
平成16年	2,353	26	437	18	1,543	268	309	123	5,076
平成17年	2,386	25	429	18	1,458	250	275	124	4,966
平成18年	2,400	25	457	18	1,425	239	273	124	4,961

出典：「自動車輸送統計調査年報」国土交通省総合政策局情報管理部

図1 自営別の実働1日1車当たり走行キロの推移

■ 営業用、自家用にかかわらず、実働1日1車当たり走行キロは、大きな変化は見られない。



出典：「自動車輸送統計調査年報」国土交通省総合政策局情報管理部

表3 事業者別の保有台数の規模別の物流事業者数

■ 特別積合せの事業者数は、近年は大きな変化が見られない。特積・霊柩を除く一般の事業者数は、増加傾向が見られる。特に車両保有台数10両までの事業者が大幅に増加している。

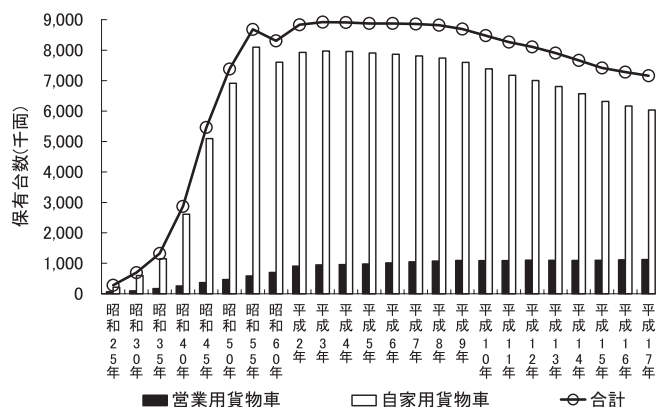
単位：事業者

		平成 13年	平成 14年	平成 15年	平成 16年	平成 17年	平成 18年
特別 積 合 せ	10両まで	39	38	39	17	23	21
	20両まで	19	17	17	18	22	19
	50両まで	38	37	42	46	43	45
	100両まで	56	58	54	61	59	52
	200両まで	59	55	60	63	61	66
	201両以上	61	63	64	75	74	76
	計	272	268	276	280	282	279
一般 (特 積・ 霊 柩 除 く)	10両まで	22,060	23,541	24,671	25,702	27,364	28,928
	20両まで	13,927	13,937	14,006	14,185	13,984	13,684
	50両まで	10,979	10,884	10,867	10,867	10,866	10,556
	100両まで	2,668	2,607	2,614	2,648	2,676	2,638
	200両まで	629	619	633	631	636	719
	201両以上	138	144	157	191	152	170
	計	50,401	51,732	52,948	54,224	55,678	56,695
特定	10両まで	967	964	958	893	851	791
	20両まで	87	71	73	71	62	57
	50両まで	39	35	34	25	24	19
	100両まで	5	4	5	5	3	2
	101両以上	1	2	0	0	0	2
	計	1,099	1,076	1,070	994	940	871
	霊柩						
霊 柩	10両まで	3,582	3,717	3,768	4,038	4,025	4,097
	11両以上	73	78	84	90	115	114
	計	3,655	3,795	3,852	4,128	4,140	4,211
総合計		55,427	56,871	58,146	59,626	61,040	62,056

出典：「貨物自動車運送事業者数（規模別）」自動車交通局貨物課

注：平成14年7月より地方運輸局再編に伴い、地方運輸局の区分が一部変更となった。

図2 自営別の貨物車保有台数の推移



出典：「陸運統計要覧」国土交通省情報管理部

表4 貨物自動車の積載率の推移

■ 貨物自動車の積載率は、平成15年までは低下傾向にあったが、平成16年、平成17年と上昇に転じ、平成18年は低下している。

また、営業用と自家用では、営業用の積載率が高くなっている。

	トンキロ(百万トンキロ)			能力トンキロ(百万トンキロ)			積載率		
	営業用	自家用	合計	営業用	自家用	合計	営業用	自家用	合計
平成10年	202,717	57,910	260,627	378,773	190,124	568,897	53.5%	30.5%	45.8%
平成11年	209,220	54,714	263,934	401,682	188,252	589,934	52.1%	29.1%	44.7%
平成12年	218,848	50,632	269,480	428,826	185,479	614,305	51.0%	27.3%	43.9%
平成13年	221,322	47,029	268,351	436,736	182,154	618,890	50.7%	25.8%	43.4%
平成14年	221,825	43,702	265,526	448,255	173,805	622,061	49.5%	25.1%	42.7%
平成15年	231,966	41,580	273,546	479,625	170,645	650,270	48.4%	24.4%	42.1%
平成16年	237,207	39,767	276,975	477,644	162,070	639,714	49.7%	24.5%	43.3%
平成17年	244,714	38,815	283,529	483,845	157,946	641,791	50.6%	24.6%	44.2%
平成18年	252,520	38,837	291,357	506,774	158,753	665,527	49.8%	24.5%	43.8%

出典：「自動車輸送統計調査年報」国土交通省総合政策局情報管理部

注：積載率は、輸送トンキロ÷能力トンキロで求めた。
特殊用途車を除いている。

表5 宅配便・メール便・郵便小包取扱量の推移

単位：個

	宅配便			メール便	郵便小包		
	トラック	航空等 利用運送	合計		一般小包	冊子小包	合計
平成10年度	180,577	2,704	183,281	—	155,288	161,156	316,444
平成11年度	232,669	3,076	235,745	—	153,878	165,587	319,465
平成12年度	254,027	3,352	257,379	—	154,868	155,609	310,477
平成13年度	262,583	2,856	265,439	—	161,591	249,428	411,019
平成14年度	272,207	2,929	275,136	—	165,729	276,578	442,307
平成15年度	280,389	3,057	283,446	134,478	182,182	515,828	698,009
平成16年度	284,346	3,058	287,404	173,679	214,688	1,215,060	1,429,748
平成17年度	291,030	3,070	294,100	206,823	246,630	1,828,346	2,074,976
平成18年度	290,794	3,125	293,919	231,011	271,709	2,256,156	2,527,865

出典：国土交通省HP、郵便事業(株)統計データより作成

表6 貨物車の1日1車当たりの燃料消費量の推移

■ 営業用の普通貨物車は、燃料の種別に係わらず、燃料消費量は、概ね減少傾向が見られる。一方で、自家用の普通貨物車は、燃料の種別がガソリンの場合は、燃料使用量に大きな変化が見られない。

単位：リットル

	燃料 種別	営業用				自家用			
		普通 貨物車	小型 貨物車	特種 用途車	軽 貨物車	普通 貨物車	小型 貨物車	特種 用途車	軽 貨物車
平成10年	ガソリン	21.28	11.31	13.35	10.91	7.20	6.57	6.12	2.79
	軽油	65.17	15.27	60.15	—	19.92	7.86	18.50	—
平成11年	ガソリン	21.28	11.31	13.35	10.91	7.20	6.57	6.12	2.79
	軽油	65.17	15.27	60.15	—	19.92	7.86	18.50	—
平成12年	ガソリン	21.35	11.32	13.46	11.00	7.13	6.70	6.12	2.83
	軽油	64.38	15.38	59.73	—	19.23	8.04	18.43	—
平成13年	ガソリン	20.44	11.46	12.52	11.04	7.06	6.75	6.09	2.87
	軽油	64.05	15.81	58.62	—	18.79	8.21	18.27	—
平成14年	ガソリン	19.77	11.62	11.74	11.17	7.13	6.95	6.24	2.92
	軽油	64.31	15.80	59.25	—	18.19	8.33	18.44	—
平成15年	ガソリン	18.89	11.51	11.44	11.16	7.16	7.02	6.38	2.91
	軽油	64.68	15.78	58.33	—	17.90	8.22	17.89	—
平成16年	ガソリン	18.08	11.20	11.34	11.00	7.29	6.89	6.41	2.90
	軽油	62.38	15.34	56.77	—	17.47	8.00	17.22	—
平成17年	ガソリン	17.57	11.17	10.76	11.04	7.36	6.81	6.40	2.93
	軽油	61.52	15.08	54.98	—	17.29	7.83	17.30	—
平成18年	ガソリン	16.80	11.09	10.76	10.97	7.28	6.83	6.70	2.90
	軽油	61.05	15.00	54.82	—	17.36	7.77	17.07	—

出典：「自動車輸送統計調査年報」国土交通省総合政策局情報管理部

表7 車種別の貨物車の輸送距離1km当たりの燃料使用量の推移

■ 普通貨物車の輸送距離1km当たりの燃料使用量は、自家用よりも営業用の方が多い。また、営業用・自家用ともに、普通貨物車の輸送距離1km当たりの燃料使用量は、燃料種別がガソリンの場合、大きな変化が見られない。

単位：リットル

	燃料 種別	営業用				自家用			
		普通 貨物車	小型 貨物車	特種 用途車	軽 貨物車	普通 貨物車	小型 貨物車	特種 用途車	軽 貨物車
平成10年	ガソリン	0.21	0.14	0.14	0.10	0.16	0.11	0.16	0.09
	軽油	0.28	0.13	0.27	—	0.22	0.11	0.21	—
平成11年	ガソリン	0.21	0.13	0.14	0.10	0.16	0.11	0.16	0.09
	軽油	0.28	0.13	0.26	—	0.21	0.11	0.21	—
平成12年	ガソリン	0.21	0.13	0.14	0.10	0.16	0.11	0.16	0.09
	軽油	0.27	0.13	0.26	—	0.21	0.11	0.20	—
平成13年	ガソリン	0.21	0.13	0.14	0.10	0.16	0.11	0.16	0.09
	軽油	0.27	0.13	0.25	—	0.20	0.11	0.20	—
平成14年	ガソリン	0.21	0.13	0.13	0.10	0.16	0.11	0.15	0.09
	軽油	0.27	0.13	0.25	—	0.20	0.11	0.19	—
平成15年	ガソリン	0.21	0.13	0.13	0.09	0.16	0.11	0.15	0.09
	軽油	0.26	0.13	0.24	—	0.19	0.11	0.19	—
平成16年	ガソリン	0.20	0.13	0.12	0.09	0.16	0.11	0.14	0.09
	軽油	0.25	0.12	0.24	—	0.19	0.11	0.18	—
平成17年	ガソリン	0.20	0.13	0.12	0.09	0.16	0.11	0.14	0.09
	軽油	0.25	0.12	0.23	—	0.19	0.11	0.19	—
平成18年	ガソリン	0.20	0.12	0.12	0.09	0.15	0.11	0.14	0.09
	軽油	0.25	0.12	0.23	—	0.19	0.11	0.18	—

出典：「自動車輸送統計調査年報」国土交通省総合政策局情報管理部

2-8

自転車の見直しの動き

東京大学大学院工学系研究科講師

大森 宣暁

無公害で健康的な乗り物である自転車が見直され始めている。海外では、自転車の走行空間を確保する工夫や、公共交通との接続の工夫、公共交通車両への持ち込み、次世代共同利用自転車の導入が行われる他、まちづくりの中で自転車を重要事項として位置づける事例もみられる。わが国の自転車保有台数は約7,000万台、平成19年6月の道路交通法の改正を受けて、道路空間での自転車走行について、大きな変化が起り始めている。内外の都市をみると、自転車に関連した先進的な事例はミクロレベルからマクロレベルまで多様である。

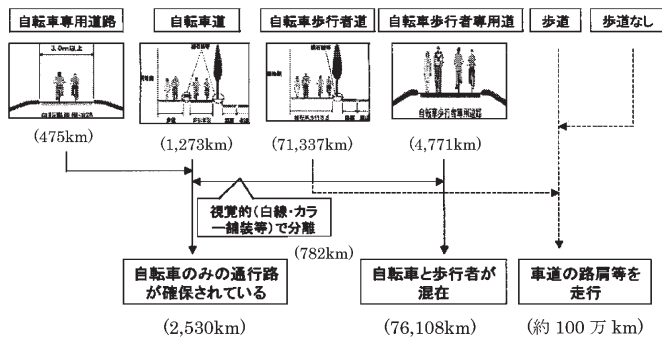
表1 自転車道の整備状況

国名	年	自転車道の延長 (km)	総道路延長に対する割合 (%)	国土面積あたりの延長 (m / km ²)	自転車千台あたりの延長 (m / 千台)	人口千人あたりの延長 (m / 千人)
オランダ	1985	14,500	8.6	349	1,317	900
ドイツ	1985	23,100	4.7	65	660	280
日本	2006	7,301	0.6	19	84	57

注) 日本の自転車道の延長は、自転車歩行者道(自転車通行帯付)、自転車道、自転車専用道路、自転車歩行者専用道路の延長(道路延長)の合計。

出典：国土交通省資料

図1 自転車道路の区分

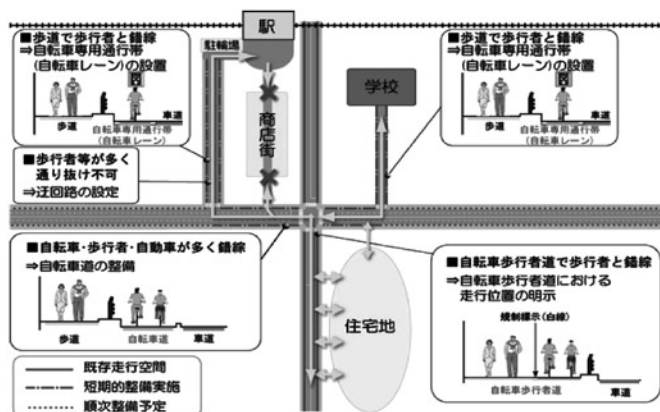


注：
 自転車道：車道や歩道と並行してつくられた自転車用の道路の部分
 自転車歩行者道：車道と並行してつくられた自転車と歩行者のための道路の部分
 自転車専用道路、自転車歩行者専用道：自転車と歩行者が通行するためにつくられた独立した道路
 以上の他に、路面標示によって区分された自転車走行区間が存在する。

出典：国土交通省資料より作成（数値は2006年）

図2 自転車通行環境整備のモデル地区

■ 平成20年1月、今後の自転車通行環境整備の模範となるモデル地区を、全国で98箇所指定。各モデル地区においては、「分離」された自転車走行空間を戦略的に整備。



出典：国土交通省資料

表2 平成19年の道路交通法改正による自転車の通行方法に関するルールの見直し内容

1 普通自転車の歩道通行に関する規定

- 普通自転車は、歩道通行可を示す標識等がある場合のほか、
 - 普通自転車の運転者が児童、幼児又は車道を通行することが危険であると認められるものとして政令で定める者であるとき、
 - 車道又は交通の状況に照らして当該普通自転車の通行の安全を確保するため、歩道を通行することがやむを得ないと認められるとき、
 には、歩道を通行することができる。

ただし、警察官等が、歩行者の安全を確保するために必要であると認めて歩道を通行してはならない旨を指示したときは、この限りでない。

【該当規定】道路交通法第63条の4第1項

- 普通自転車は、歩道の「普通自転車通行指定部分」（標識等により普通自転車が通行すべき部分）として指定された部分については、当該指定部分を徐行しなければならないが、歩行者がいなときは、歩道の状況に応じた安全な速度と方法で進行することができる。
 【該当規定】道路交通法第63条の4第2項

- 歩道を通行する歩行者は、標識等により普通自転車通行指定部分があるときは、当該指定部分をできるだけ避けて通行するよう努めなければならない。
 【該当規定】道路交通法第10条第3項

図3 自転車専用道

- 成田ニュータウンでは歩行者と区分された自転車道のネットワークが整備されている。
- パリ都心部では、自転車道の導入が進んでいる。



図4 3人乗り自転車の開発

- 子育て世帯にとって、自転車は幼児の送迎に必須である。新しい安全基準を満たす自転車に限り、幼児2人を同乗させることを法的に認める方針が示され、3人乗り自転車の開発が進んでいる。



出典：ランドウォーカー株式会社
(<http://www.kawamura-cycle.co.jp/karugamoinfo.html>)

図5 自転車・歩行者安全マップ（金沢）

- 地域住民によって作成された、危険箇所をまとめたマップ。



出典：金沢河川国道事務所ホームページ

表3 自転車の安全管理の整理

場所・対象	考えられる対策
交差点	カラー舗装の導入
	自転車横断帯の拡幅
	信号待ち自転車の滞留場所の確保
	視距(見通し)の改良
	道路照明の設置
バス停	視距(見通し)の改良
	道路照明の設置
歩道	防護柵の設置
	自転車歩行者道の整備
	歩道の拡幅
	自転車専用道の導入
駐車場	防護柵の設置
	「普通自転車歩道通行可」規制の促進
	駐料金体系の見直し
	新たな自転車駐車場の設置
	自転車駐車場附置義務制度の導入
路肩	放置禁止区域の整備
	自転車専用道の導入
	自動車運転者の一時停止・信号無視などの取締りの強化
	道路照明の設置
交通弱者(高齢者など)	放置禁止区域の整備
	自転車歩行者道の整備
	自転車運転に関する教育の向上
総合的な対策	啓発・広報の強化
	自動車運転者の一時停止・信号無視などの取締りの強化
	自転車運転に関する教育の向上

出典：財団法人都市経済研究所ホームページより作成

図6 自転車駐車場の新展開

- 三鷹駅市初の機械式駐車場。一基当り180台収容可能。
■ 路上駐輪場の設置を可能とする制度が整備された。



撮影：横浜国立大学交通研究室

出典：国土交通省資料

表4 欧州で展開するコミュニティバイクの動向

- 欧州では、盗難防止、運営効率性、利用者利便性の観点から携帯電話やICカード等を活用した貸出／管理を基本とする自転車共同利用システム（コミュニティバイク）が、80都市以上で導入され、事業主体も多様である。（青木ら（2008）、諏訪嵩人氏（東京大学都市交通研究室）資料、<http://bike-sharing.blogspot.com/>より作成）

事業主体	導入都市、システム名
JC Decaux	パリのVélib'、リヨンのVélo'vなど15都市以上
Clear Channel	オスのOslo Bysykkel、ベルギーのBicingなど10都市以上
DB	ベルリン、フランクフルトのCall a bikeなど6都市以上
nextbike	ライプツィヒ、フランクフルトのnextbikeなど20都市以上
Bicincittà	パリのBicincittà、ローマのRoma'n' Bikeなど20都市以上
OYBike	ロンドン、サウサンプトンのOYBikeなど6都市以上
その他	コペンハーゲンのBycyklen、オランダのVélobusなど

図7 パリのコミュニティバイクVélib'

- 2007年7月に導入。一定の登録料を支払えば、30分以内の利用は何度でも無料であるが、30分以降は累進料金制である。ステーション1,451箇所、自転車20,600台に拡大。市がステーション配置や料金設定などの計画を立案し、入札により民間広告会社JC Decauxが運営する。

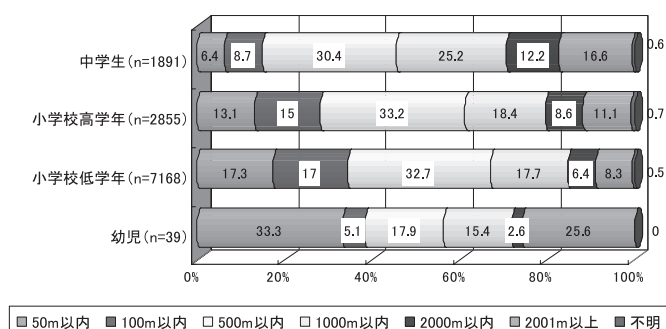
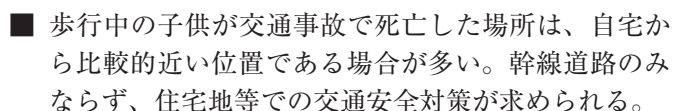


撮影：原祐輔氏（東京大学都市交通研究室）

(財)豊田都市交通研究所主席研究員
橋本 成仁

近年、欧米では、ラウンドアバウトや自動ボラードなどが街中に多数整備されており、Intelligent Speed Adaptation (ISA) と呼ばれる新たな技術の適用も視野に入れられている。わが国においても、さらなる安全対策の検討・促進が求められる。

図2 子供歩行者の自宅からの距離別死者数（2006）



出典：交通統計（平成18年版）

■ 生活道路の交通安全対策は、面的な広がりを意識し、さまざまな手法を有効に組み合わせ、交通管理者（公安委員会）、道路管理者と地域住民等の協働のもとに対策を検討することが望ましい。



対 策 メ ニ ュ ー 名	適 用 区 分					地 点		時 間 帯	備 考
	車線逸脱防止	出合頭事故防止	追突事故防止	速度の抑制 交通量の抑制	歩行者等の安全性確保	単	交		
						路	差		
						区	道	終	分
						間	路	日	管
						帯	者		理
							者		者
一灯点滅式信号機	●			●			●	●	●
大型発光標識・高輝度標識による交通規制	●			●	●	●		●	●
止まれ表示		●		●			●	●	●
カラー舗装	●			●	●	●			●
イメージハンプ	●			●	●	●	●	●	●
ハンプ	●	●	●				●		●
警戒標識	●	●	●	●	●	●	●	●	●
道路反射鏡		●			●	●	●	●	●
道路照明灯	●	●	●		●	●	●	●	●
交差点のコンパクト化	●			●	●	●	●	●	●
ドットライン表示		●		●	●		●	●	●
交差点クロスマーク表示		●					●	●	●
自発光式交差点紙		●		●			●	●	●
ポラード	●	●	●	●	●	●	●	●	●
防護柵	●	●		●	●	●	●	●	●
チャッターバー					●	●	●		●
リブ式路面標示	●			●	●		●	●	●
視線誘導標	●					●	●	●	●
狭さく			●	●	●			●	●
路側帯拡幅・中央線抹消			●	●	●			●	●
減速マーク表示	●	●		●	●			●	●
通過交通を抑制するための交通規制			●	●	●	●	●	●	●

※ ●は公安委員会及び道路管理者双方が実施するもの

66

図4 交通静穏化への取り組み例

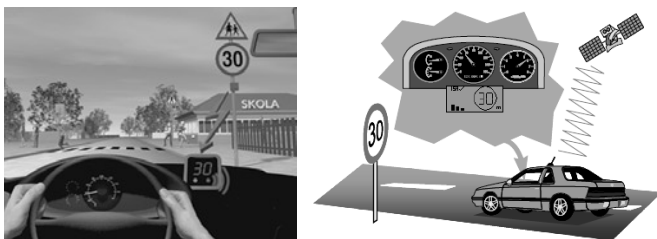
ゴム製の設置型ハンプ

- 従来のアスファルトやコンクリートで現地生成するハンプに変わり、工場等で作成したゴム製のハンプも製品化されている。品質が安定し、設置と撤去が容易であるため各地で行われている社会実験で多く利用されている。また、本格導入も進んでいる。(写真は愛知県豊田市内で行われた2種類の設置型ハンプを用いた社会実験)



速度自動適正化 (Intelligent Speed Adaptation (ISA))

- ITS技術を用いて自動車の走行速度の上限を自動的に設定するISAの検討・導入が北欧を中心に進められている。人工衛星を用いたGPSを利用する方法や交通標識に取り付けた発信器による速度制御などが検討されている。



シェアード・スペース (Shared Space)

- 道路を歩行者、自転車、自動車などで共有する空間とする(自動車のための装置である信号、標識、ハンプなども取り除く)ことで、交通事故が減少するというオランダ発の新たな考え方がドイツ、イギリスなどでも広がりがつつある。各地で実験的・本格的な取り組みが加速している。ロンドンではKensington High Streetで試行。(写真はBohnteドイツ。この適用例での標識はシェアードスペースとなっている。)



自動ボラード (Automatic Bollard)

- 住宅地や商業地域への自動車の出入り制限のために、ヨーロッパでは、許可車両(公共交通、居住者車両など)のみが出入りする際に自動で昇降する車止めが多く都市で導入されている。(写真は英国ケンブリッジ)



狭さく

- 住宅地や商業地域への自動車の出入り制限、自動車の走行速度の低減のために、双方向通行の道路で意図的に道路の一部を狭くし、自動車が譲り合う必要が発生するような道路。欧米では古くからあるが、国内でも事例が見られる(写真は千葉県鎌ヶ谷市)



ラウンドアバウト (roundabout)

- 交差点内に交通島を設け、一方通行に自動車交通を制御するroundaboutが欧米で多数導入されている。一定の交通量以下では信号交差点よりも交通事故が少なくなるとのことで、交差点を信号制御から信号のないroundaboutに変更する動きも見られる。(写真は英国レッチワース)



3-1

自動車のリサイクルへの取り組み

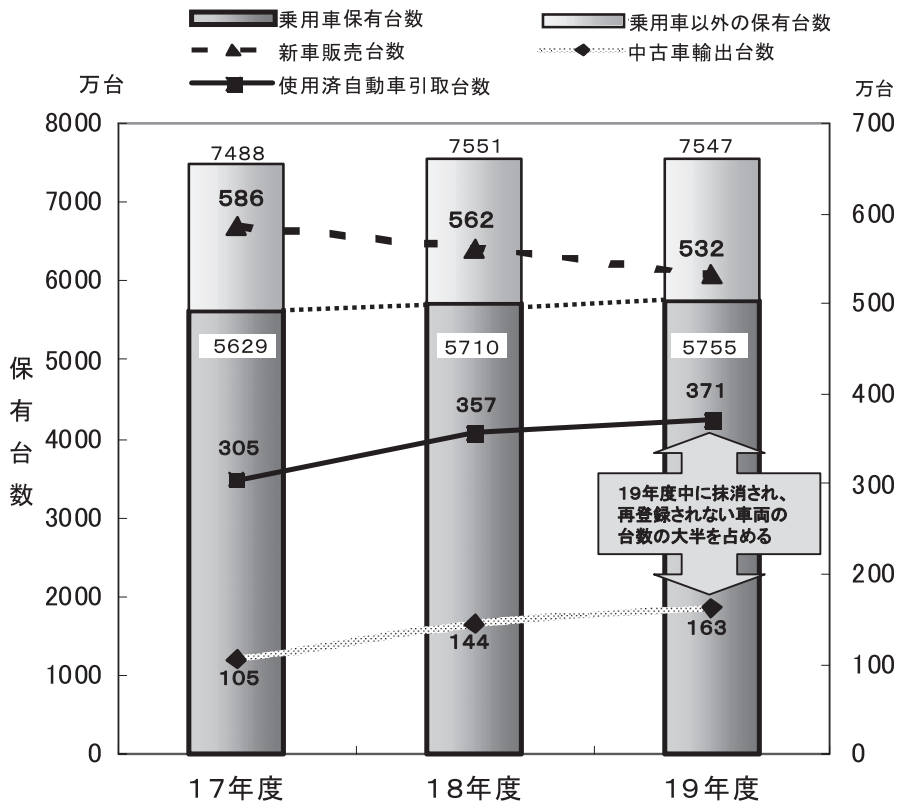
(社)日本自動車工業会環境統括部グループ長

中澤 雅敏

自動車リサイクル法は使用済み自動車の適正処理方法、最終処分場の逼迫問題などから、自動車のリサイクル促進が重要な課題となっていたことを受けて、平成17年1月にスタートした。

こうした課題の解決に向け、行政、自動車業界、消費者はそれぞれの役割の中で、循環型社会システムの構築に向けたリサイクルの取り組みを進めている。

図1 自動車リサイクル法施行後の使用済み車等の状況



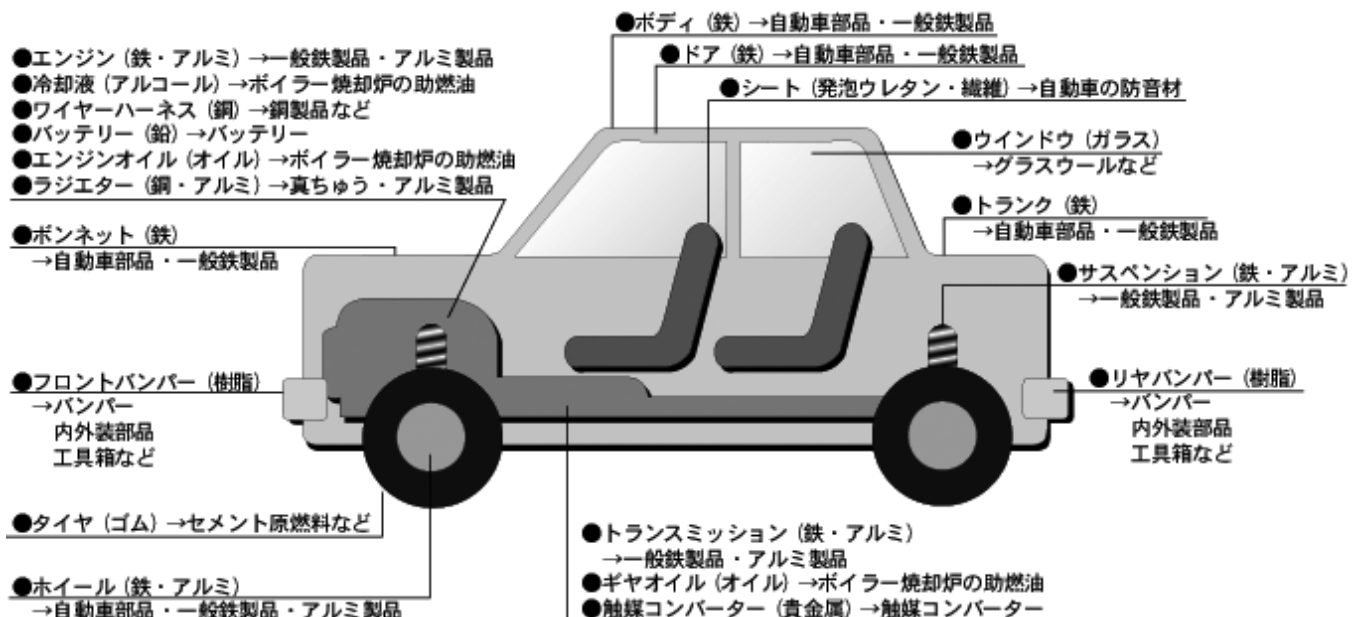
出典：産構審・中環審資料を基に当会で作成

表1 平均使用年数の推移

年	乗用車 (普通・小型)	貨物車 (普通・小型)
1980	8.29	7.77
1990	9.26	9.28
1995	9.43	9.60
2000	9.96	10.53
2001	10.40	10.68
2002	10.55	10.92
2003	10.77	11.23
2004	10.97	11.84
2005	10.93	11.72
2006	11.10	11.47
2007	11.66	11.92

出典：(財)自動車検査登録協会の

図2 使用済み自動車の処理・リサイクルの流れ



出典：(社)日本自動車工業会

3-2

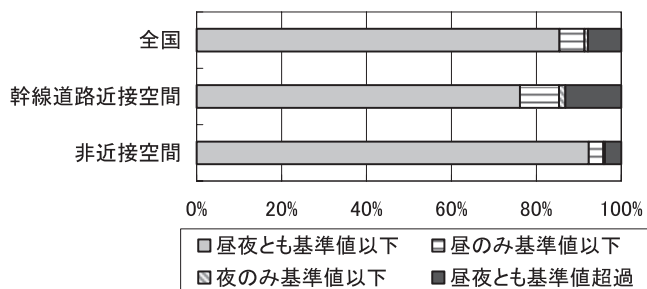
道路交通騒音の現況と対策

首都大学東京大学院都市環境科学研究科准教授

小根山 裕之

平成18年度（2006年度）の評価結果によると、昼間・夜間ともに環境基準を達成していたのが全国で81%、幹線道路の近接空間では70%程度であり、ここ数年緩やかな改善傾向にあるが、複数断面道路など特殊な道路条件下ではまだまだ厳しい状況にある。このような中、道路交通騒音問題の解決に向けて、発生源対策・交通流対策・道路構造対策・沿道対策などの総合的推進が進められている。

図1 環境基準達成状況の評価結果（全体）
（平成18年度）

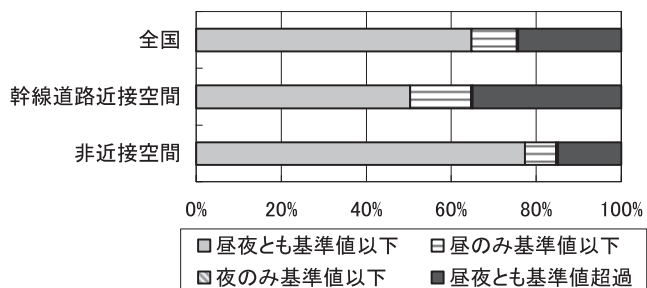


注：評価対象道路に面する地域にある住居等に対する戸数評価。
注：「幹線道路近接空間」は、次の車線数の区分に応じ道路端からの距離により範囲が特定される。なお、「幹線交通を担う道路」とは、高速自動車国道、都市高速道路、一般国道、都道府県道、4車線以上の市区町村道としている。
・2車線以下の車線を有する幹線交通を担う道路 15m
・2車線を越える車線を有する幹線交通を担う道路 20m
注：「非近接空間」とは、幹線交通を担う道路に近接する区間の背後地や幹線道路以外の道路に面する地域をいう。

出典：環境省「平成18年度自動車交通騒音の状況について」
http://www.env.go.jp/air/car/noise/noise_h18/index.html

図2 環境基準達成状況の評価結果（複合断面道路）
（平成18年度）

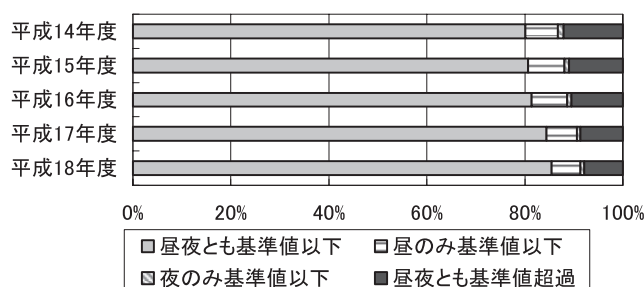
□ 複合断面道路の環境基準達成状況は全体（図1）と比較しても厳しく、幹線道路近接空間では昼夜とも基準値以下となるのはほぼ50%程度である。



出典：環境省「平成18年度自動車交通騒音の状況について」
http://www.env.go.jp/air/car/noise/noise_h18/index.html

図3 環境基準達成状況の経年推移（全体）

□ 環境基準の達成状況は緩やかな改善傾向にある。



出典：環境省「平成18年度自動車交通騒音の状況について」
http://www.env.go.jp/air/car/noise/noise_h18/index.html

表1 自動車騒音に係る環境基準及び要請限度

地域の区分	環境基準(Leq)	
	昼	夜
一般地域		
AA地域	50	40
A地域及びB地域	55	45
C地域	60	50
道路に面する地域		
A地域(2車線以上)	60	55
B地域(2車線以上)及びC地域	65	60
幹線交通を担う道路に近接する空間の特例		
幹線道路近接空間	70	65

地域の区分	要請限度(Leq)	
	昼	夜
道路に面する区域		
A区域及びB区域(1車線)	65	55
A区域(2車線以上)	70	65
B区域(2車線以上)及びC区域	75	70
幹線交通を担う道路に近接する区域の特例	75	70

AA地域 - 特に静穏を要する地域
A地域(区域) - 専ら住居の用に供される地域(区域)
B地域(区域) - 主として住居のように供される地域(区域)
C地域(区域) - 相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域(区域)

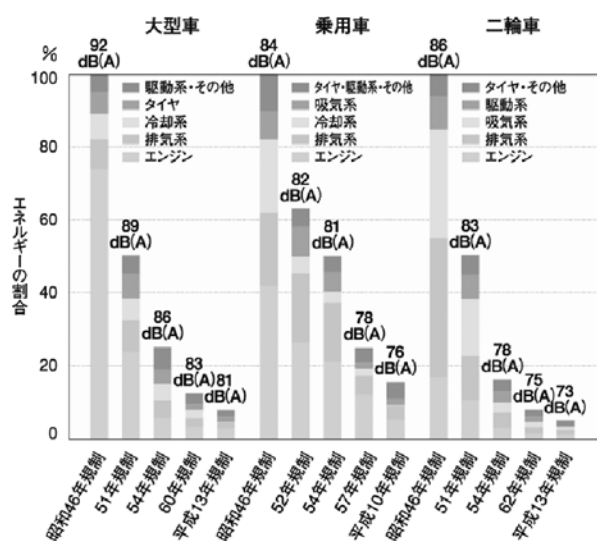
図4 道路交通騒音対策の分類及び主な施策



資料：環境省「平成20年版環境白書」(2008年)を参考に作成
<http://www.env.go.jp/policy/hakusyo/h20/html/hi>

図5 自動車騒音の音源別構成比とその推移(加速走行騒音)

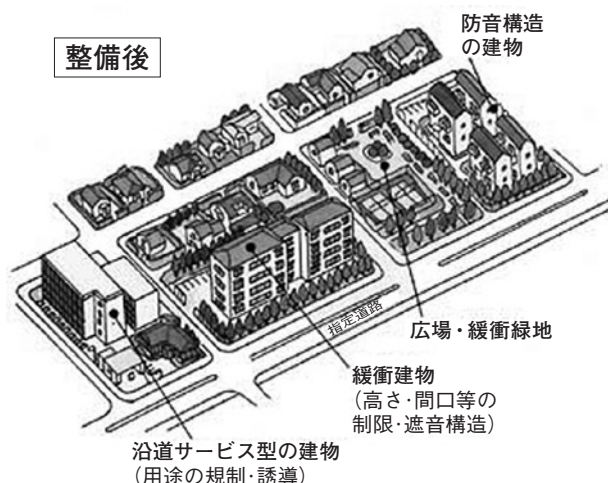
■ 騒音規制は昭和46年以来、大幅に強化されてきた。



出典：(社)日本自動車工業界HP
http://www.jama.or.jp/eco/noise/graph_03.html

図6 沿道地区計画による整備イメージ

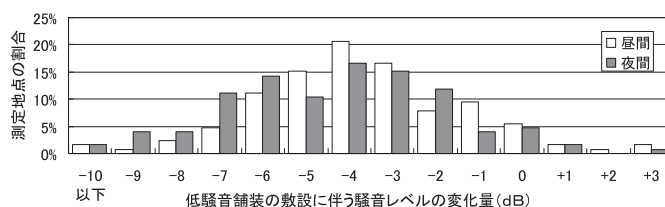
■ 沿道地区計画の策定により、計画的な緩衝建物の設置、緩衝緑地等の空間の確保、建物の防音化など、幹線道路の沿道にふさわしい市街地整備に誘導される。



出典：神戸市都市整備公社HP
<http://www.kobe-toshi-seibi.or.jp/matisen/1jyoRae/seidosyokai/tiiki/jc2to/5.htm>

図7 低騒音舗装の効果(平成16年度敷設区間の実績値)

■ 低騒音舗装の敷設により、騒音レベルが2～6dB低減した区間が7割を占める。



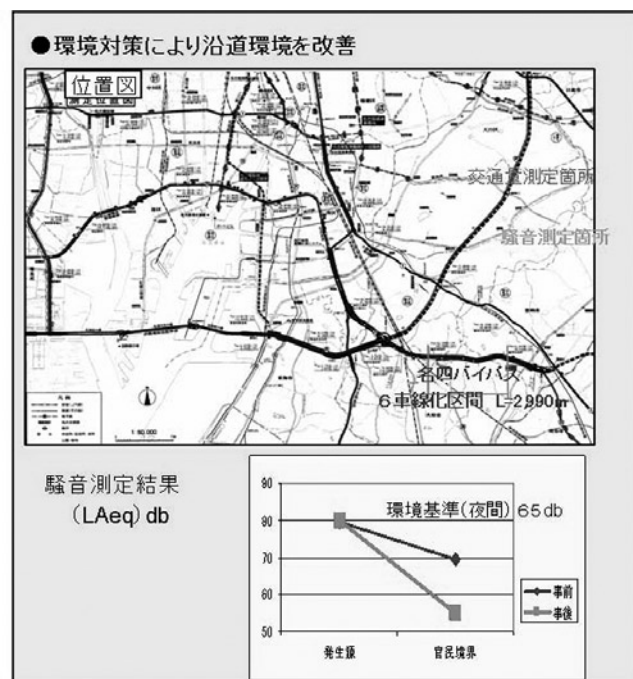
※騒音レベルの変化量

= 平成15年度以前の騒音レベル - 平成16年度の騒音レベル

出典：国土交通省道路局：平成16年度達成度報告書・平成17年度業績計画書
<http://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-perform/h17/all.pdf>

図8 道路環境対策による騒音低減効果の事例

■ 国道23号名四バイパスでは、排水性舗装・遮音壁による騒音低減効果と植栽による周辺環境との調和により、沿道環境を改善した。



出典：国土交通省道路局HP
<http://www.mlit.go.jp>

3-3

大気汚染の現況と対策

東京工業大学大学院総合理工学研究科准教授
室町 泰徳

二酸化窒素と浮遊粒子状物質の環境基準達成率は向上している。自排局の達成率は1995年から2006年にかけて、二酸化窒素は70.5%から90.7%に、浮遊粒子状物質は35.2%から92.8%に改善した。しかし、大都市圏の一部には非達成局が少なからず残っている。また、PM_{2.5}のなど微小粒子に関する健康影響評価が進展しており、自動車は発生源の1つと考えられている。

図1 二酸化窒素の環境基準達成率の推移

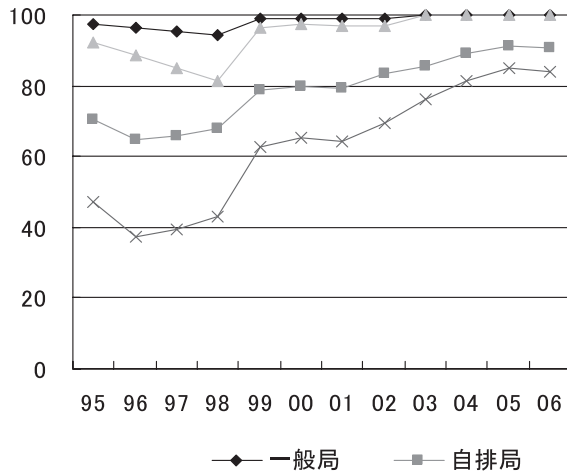
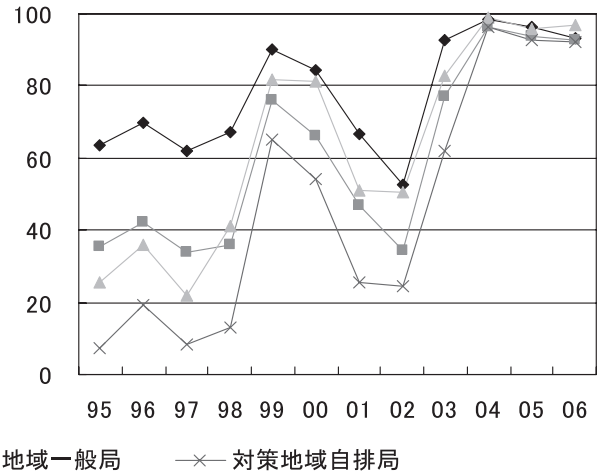


図2 浮遊粒子状物質の環境基準達成率の推移



注：対策地域は自動車NO_x・PM法による窒素酸化物・粒子状物質対策地域（東京・神奈川・埼玉・千葉・愛知・三重・大阪・兵庫の各都道府県の一部地域）。

出典：http://www.env.go.jp/air/osen/

表1 環境基準非達成局の一部
(自排局：二酸化窒素)

測定局名	都府県	市区	98%値 (ppm)	環境基準
玉川通り上馬	東京都	世田谷区	0.079	非達成
岡崎市第三測定所	愛知県	岡崎市	0.078	非達成
環七通り松原橋	東京都	大田区	0.076	非達成
中山道大和町	東京都	板橋区	0.076	非達成
辻交差点	山口県	周南市	0.076	非達成
日光街道梅島	東京都	足立区	0.073	非達成
北品川交差点	東京都	品川区	0.072	非達成
池上新田公園前	神奈川県	川崎市川崎区	0.070	非達成
遠藤町交差点	神奈川県	川崎市幸区	0.070	非達成
納屋	三重県	四日市市	0.070	非達成
打出	兵庫県	芦屋市	0.070	非達成

表3 自動車NO_x・PM法および自治体独自条例における車種規制の概要

	自動車NO _x ・PM法	関東1都3県条例	兵庫県条例
対策地域	8都府県(埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、愛知県、三重県、大阪府及び兵庫県)の一部地域	埼玉県・千葉県・東京都(島部を除く)・神奈川県の全域	阪神東南部地域(神戸市灘区、東灘区、尼崎市、西宮市(北部地域を除く)、芦屋市、伊丹市)
排出規制物質	NO _x , PM	PM	NO _x , PM
対象自動車	対策地域内に使用の本拠の位置がある自動車	対象地域内を運行する自動車	対象地域内を運行する自動車
対象となる種別	トラック、バス、特種(乗用車ベースはディーゼル車のみ)、ディーゼル乗用車	ディーゼルのトラック、バス、特種自動車	車両総重量8トン以上の普通貨物自動車及び特種自動車、定員30人以上の大型バス
規制値 NO _x	長期規制値並	規制なし	自動車NO _x ・PM法と同じ
PM	3.5トン超:長期規制値 3.5トン以下:新短期規制の1/2	長期規制値並(ただし、東京・埼玉は平成18年4月から新短期規制値並)	
規制開始時期	平成14年10月	平成15年10月	平成16年10月
猶予期間	原則として初度登録から車種に応じ8~12年間 (初度登録時期に応じてさらに平成15年9月から平成17年9月までの準備期間)	初度登録から7年	原則として初度登録から車種に応じ10~13年間 (初度登録時期に応じて平成16年9月から平成18年9月までの猶予期間を設定)
規制担保手段	車検	自動車Gメンによる立入検査や路上検査	路上検査やカメラ検査
罰則	6月以下の懲役又は30万円以下の罰金	50万円以下の罰金(命令義務違反)や氏名公表	20万円以下の罰金や荷主等事業者に對する氏名公表

表2 環境基準非達成局の一部
(自排局：浮遊粒子状物質)

測定局名	都府県	市区	2%除外値 (mg/m ³)	2日以上連続※	環境基準
納屋	三重県	四日市市	0.109	×	非達成
遠藤町交差点	神奈川県	川崎市幸区	0.106	×	非達成
北消防署	三重県	四日市市	0.106	×	非達成
池上新田公園前	神奈川県	川崎市川崎区	0.105	×	非達成
市川市市川(車)	千葉県	市川市	0.100	×	非達成
自排塔の木	静岡県	富士市	0.098	×	非達成
熊谷肥塚自排	埼玉県	熊谷市	0.097	○	達成
磯子区磯頭	神奈川県	横浜市磯子区	0.097	×	非達成
岡崎市第三測定所	愛知県	岡崎市	0.097	×	非達成
前橋自排局	群馬県	前橋市	0.095	○	達成
宮前平駅前	神奈川県	川崎市宮前区	0.095	×	非達成
新森小路小学校	大阪府	大阪市旭区	0.095	×	非達成

出典：環境省・国土交通省、自動車NO_x・PM法の車種規制について、2005

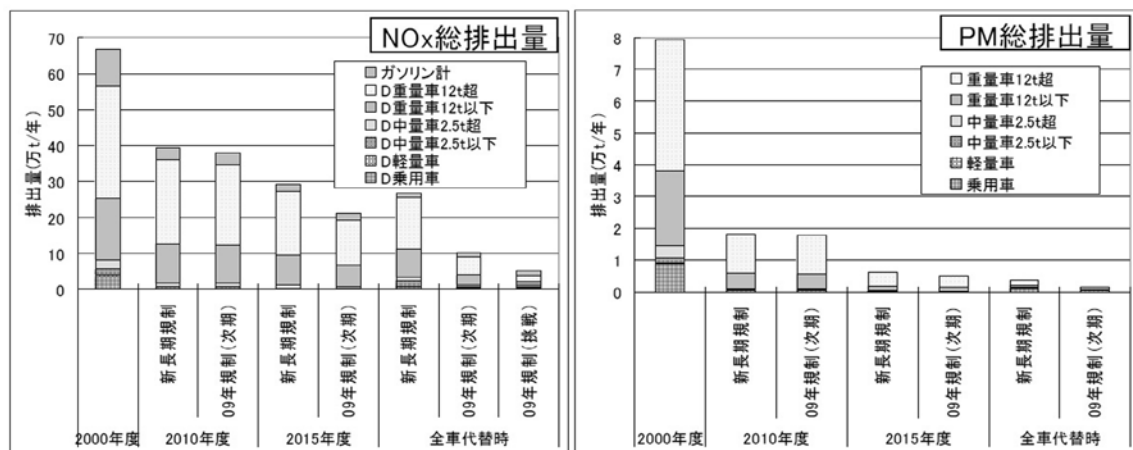
出典：http://www.env.go.jp/air/osen/

表4 自動車排出ガス対策の基本的な考え方

		具体的な対策		
		PM対策	NO _x 対策	CO ₂ 対策
排出ガスの排出を削減する対策	① 自動車単体の低公害・低燃費化	○DPF・酸化触媒の導入支援 ○軽油の低硫黄化 ○不正軽油の取締り ○車種規制 ○大型ディーゼル車に代わる低公害車開発		○省エネ基準適合車の普及促進 (税制・行政指導等)
	② 自動車交通需要の抑制	○CNG車等の低公害車の導入促進(税制・公的機関の率先導入等) ○低公害車用燃料供給施設の設置促進 ○燃料電池自動車の実用化促進		
	③ 交通容量の拡大	○環境ロードプライシング ○交通規制 ○パーク&ライドの促進 ○歩行者道・自転車道の整備 ○駅前広場の整備 ○時差出勤・フレックスタイムの促進 ○LRT・路面電車等公共交通機関の整備 ○VICSの普及促進等ドライバーへの情報提供の強化 ○共同集配センターの整備等物流の効率化 ○鉄道輸送、海上輸送の促進 ○アイドリングストップ運動の展開 ○事業者への迂回要請		

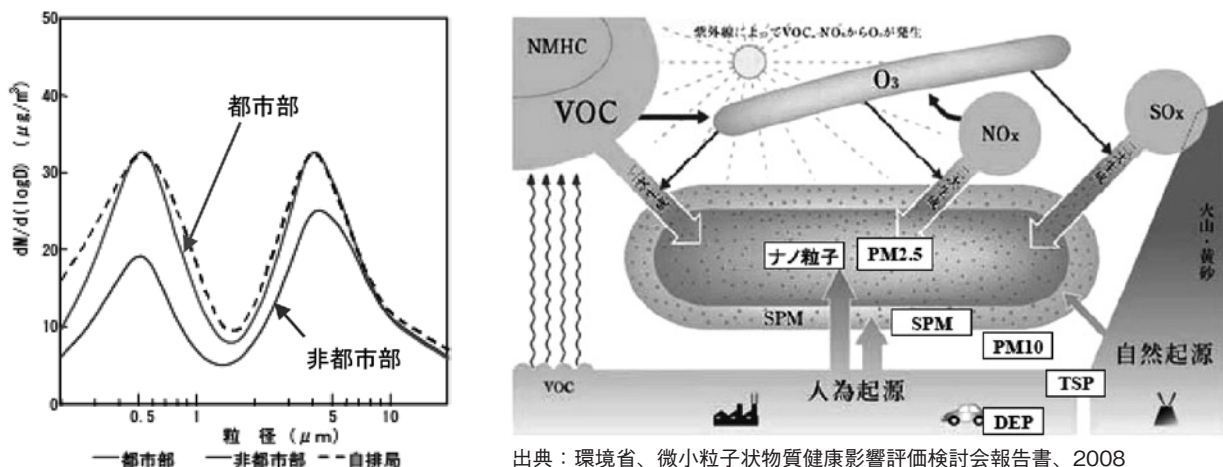
出典：国土交通省道路局、<http://www.mlit.go.jp/road/sisaku/k2.html>、2008

図3 排出ガス規制強化に伴う全国の自動車からの排出ガスの削減効果（推計値）



注：提示された排出ガス規制が導入された場合の全国の総排出量を推計したもの。なお、新長期規制は2005年規制、09年規制のうち「次期目標値」は2009年又は10年までに達成可能と判断され設定された目標値、「挑戦目標値」は更なる技術の進展を期待して設定された目標値である。Dはディーゼルを表す。

出典：中央環境審議会、今後の自動車排出ガス低減対策のあり方について（第八次答申）、2007

図4 PM_{2.5}の健康影響評価の進展（粒子状物質（ALV）質量濃度の粒径分布（左）、粒子状物質の発生源（右））

出典：環境省、微小粒子状物質健康影響評価検討会報告書、2008

3-4

エネルギー効率の改善

(財)省エネルギーセンターエコドライブ推進部長
谷口 正明

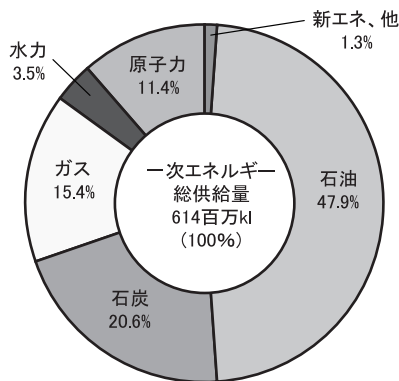
交通機関のエネルギー源は石油への依存率が高いため、地球温暖化防止とエネルギーセキュリティの両視点から、運輸部門、とくに自動車関連のエネルギー消費効率改善は重要な課題になっている。

自動車自体の燃費改善は順調に進捗しており、その効果も現れ始めている。(3-7環境に調和した自動車の開発・普及の章参照) 一方、道路走行環境の改善と併せて、自動車の使い方の改善が注目されるようになってきた。政府4省庁では、局長級で構成される普及連絡会が中心となり、エコドライブの普及・推進に広範な連携で積極的に取り組むとしている。

貨物車などの業務用車の領域では、EMS（エコドライブ管理システム）普及事業やデジタルタコメーターの装備普及などで、エコドライブの推進が定着しつつある。一方、実践の意欲が自身にゆだねられている一般ドライバーに、どのようにエコドライブの意識を浸透させていくかが今後の課題となる。

図1 日本の一次エネルギー供給量（2006年度）

- 日本ではエネルギーの半分近くを石油が占めている。ほとんどの交通機関は、石油をエネルギー源としている。

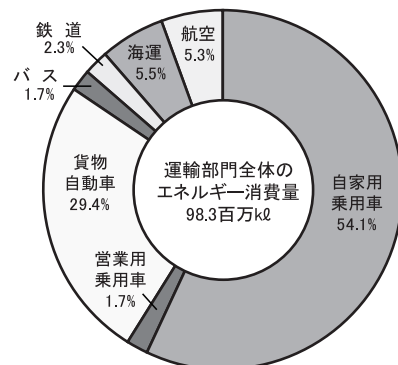


注) 値は原油換算したもの

出典：(財)省エネルギーセンター「エネルギー・経済統計要覧2008」

図2 交通機関別エネルギー消費量（2006年度）

- 自動車関連で、87%のエネルギーを消費している。この分野でのエネルギー消費低減が課題である。

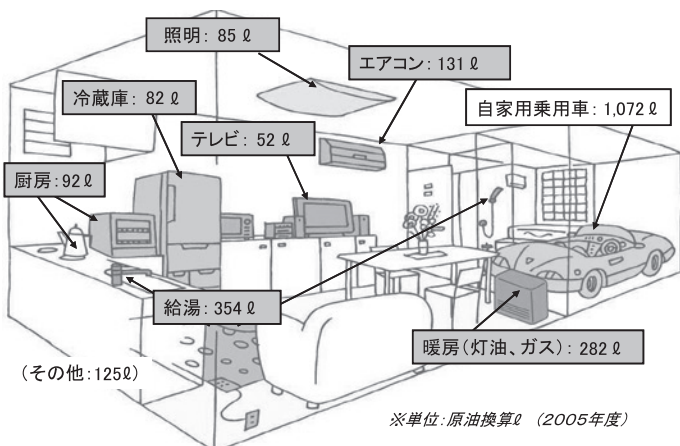


注) 値は原油換算したもの

出典：(財)省エネルギーセンター「エネルギー・経済統計要覧2008」

図3 1世帯当たりの年間エネルギー消費（2005年度）

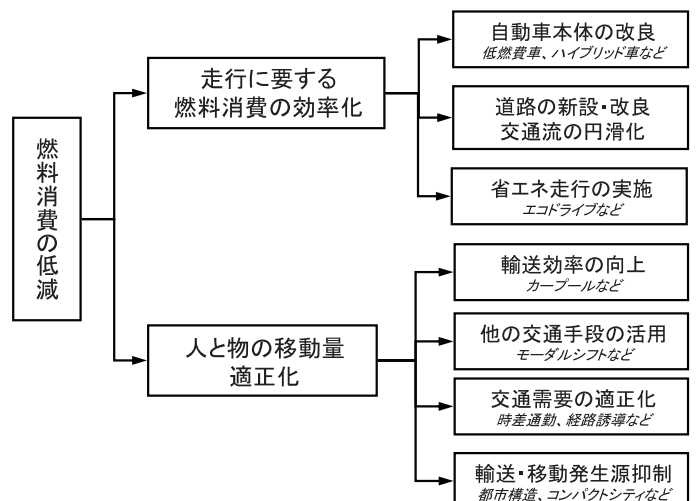
- 一般家庭で消費するエネルギーの半分近くが、自動車の利用で消費されている。



出典：資源エネルギー庁「今後の省エネルギー対策について」(2003年3月) (データを2005年度に更新)

図4 自動車の燃料消費低減の施策

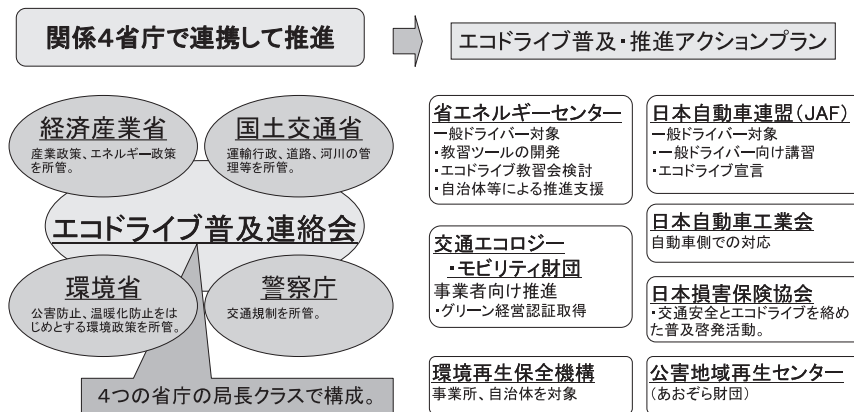
- 自動車の燃料消費低減には、走行時の効率化と需要を調整する施策とがある。走行時の効率化には、自動車、道路、利用者（ドライバー）、それぞれの立場での低減への寄与が期待されている。



出典：省エネルギーセンター作成

図5 エコドライブ推進体制

■ 普及連絡会は、2006年度から3年間をエコドライブの重点的な普及・推進期間として、政府、地方公共団体、関係団体等が取り組むアクションプランを発表した。



出典：エコドライブ普及連絡会プレス資料（2006.6.9）

■ アクションプランの主な内容

- エコドライブの定義の見直し、効果指標等の確定
→エコドライブの定義、効果指標、問題点、講習会の内容等について効果的かつ一貫した内容を確定する。
- エコドライブの普及・啓発活動
→エコドライブ推進月間(11月)の設定等、関係者が連携を取りながら、様々な普及・啓発活動を行う。
- エコドライブ支援装置等の普及促進
→アイドリングストップ自動車や瞬間燃費計などエコドライブを支援する装置等の普及を促進する。
- エコドライブ評価システムの確立
→ドライバーが自己診断できるエコドライブ評価支援システムを普及促進、第三者による評価システムを確立する。
- 地方公共団体及び関係団体との横断的取り組み
→国や関係団体と地方公共団体の連携により、より効果的に取組を推進する。
- エコドライブ普及・推進に必要な調査
→今後のエコドライブの施策に反映させるための調査を行う。

図6 「改正省エネ法」輸送事業者、荷主の取組強化

■ 運輸分野において、輸送事業者、自家物流を行っている事業者に対し、また、貨物分野において、荷主となる事業者に対し省エネルギーの取組についての義務付けを行う。(施行期日：H18.4.1～)

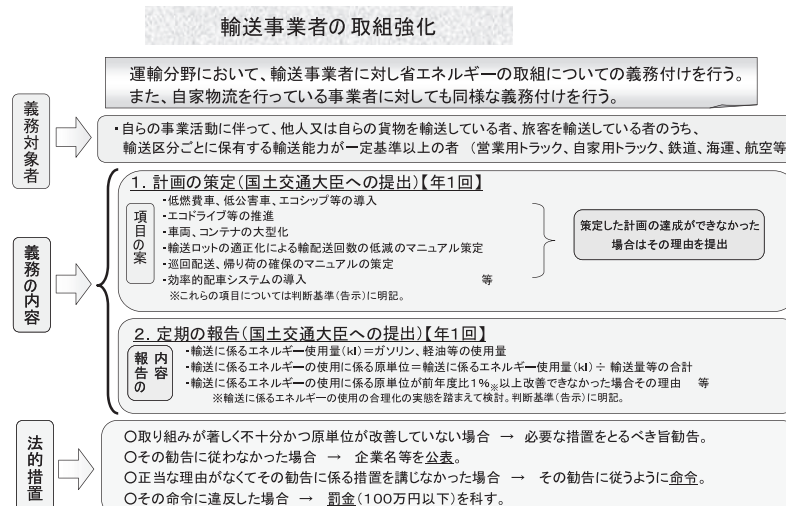
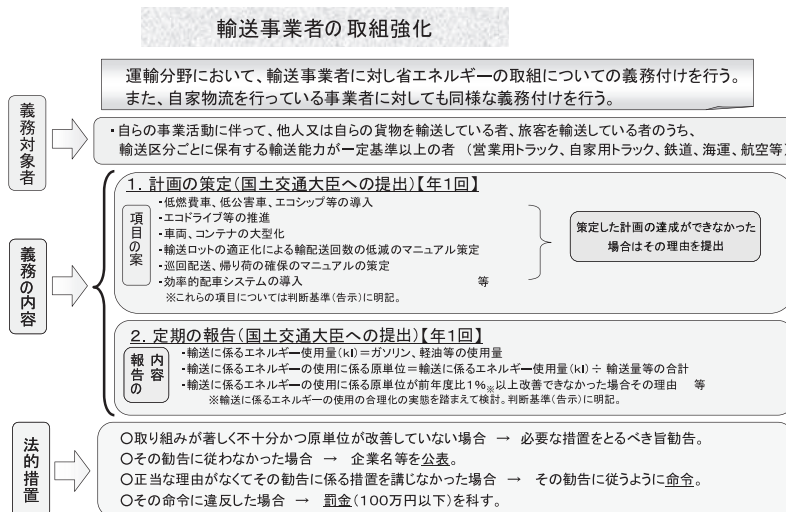
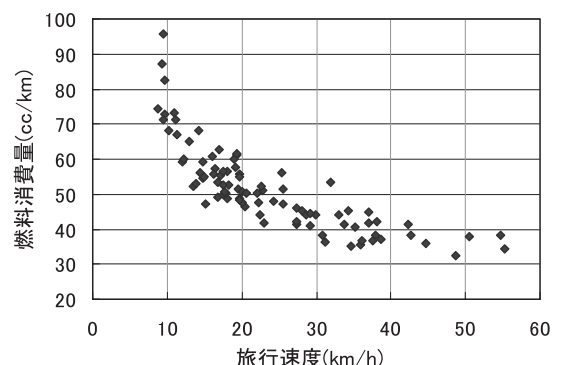


図7 交通流円滑化による燃料消費低減

■ 旅行速度が低くなると、発進停止頻度の増加、低速度走行の増加などで、燃料消費量が増加する。交通が混雑している（旅行速度10km/h程度）と、スムーズな交通の流れ（旅行速度40km/h程度）に比べて2倍近くの燃料を消費する。



注) 走行路：東京都内一般道路、車両：1300cc

出典：(財)省エネルギーセンター スマートドライブ コンテスト走行データより作成

図8 乗用車に搭載される燃費計

■ エコドライブに役立つ燃費計などの表示がついている車種が増加している。



出典：(社)日本自動車工業会提供資料

3-5

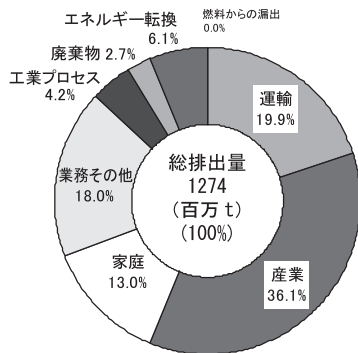
地球温暖化防止への取り組み

東京工業大学大学院総合理工学研究科准教授
室町 泰徳

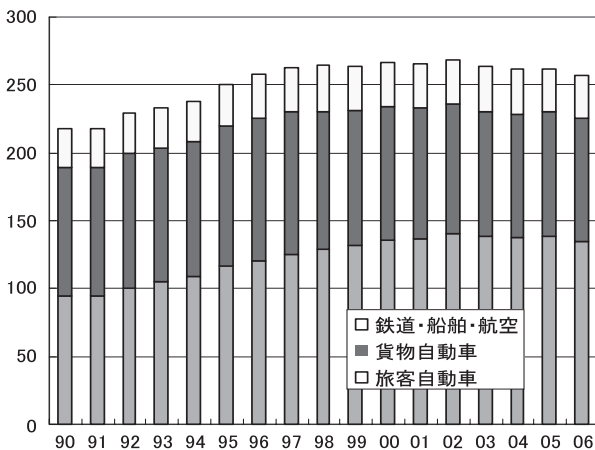
既に京都議定書期間に入っているが、日本の温室効果ガス排出量（2006年度）は京都議定書の基準年比で+6.2%となっている。運輸部門のCO₂排出量は減少傾向が明確に表れるようになった。日本では、京都議定書目標達成計画が改定され、さらなる温室効果ガス排出量削減が進められている。世界全体では、温室効果ガス排出量は増加傾向にあり、途上国の発展が主な要因となっている。

図1 CO₂排出量の部門別内訳（2006年度）

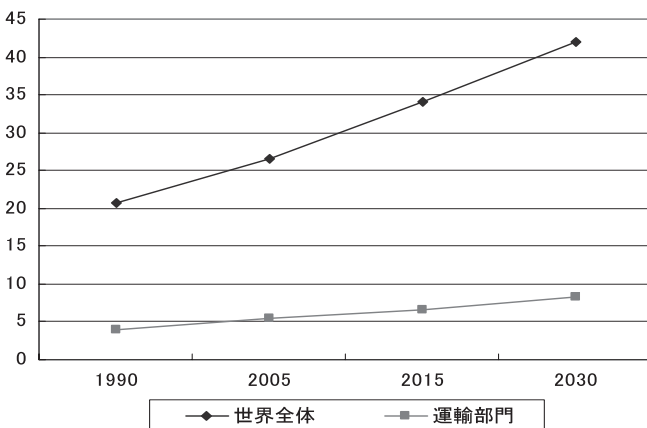
■ 総排出量の約19.9%は運輸部門である



出典：http://www.env.go.jp/press/press.php、2008

図3 運輸部門のCO₂排出量の推移（百万 t）

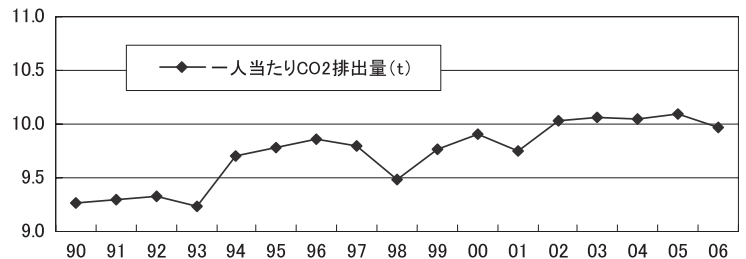
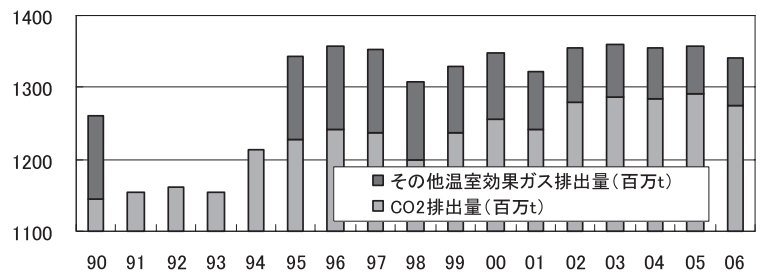
出典：http://www.gio.nies.go.jp/index-j.html、2008

図4 世界全体と運輸部門のCO₂排出量の動向（10億 t）

注：国際船舶バンカー油を含む、国際航空を除く

出典：IEA, World Energy Outlook 2007

IEA, World Energy Outlook 2008のReference Scenarioより作成

図2 日本の温室効果ガス・CO₂排出量の推移

出典：http://www.env.go.jp/press/press.php、2008

図5 主要国の運輸部門における石油の消費量の推移（千 t、米国のみ万 t）

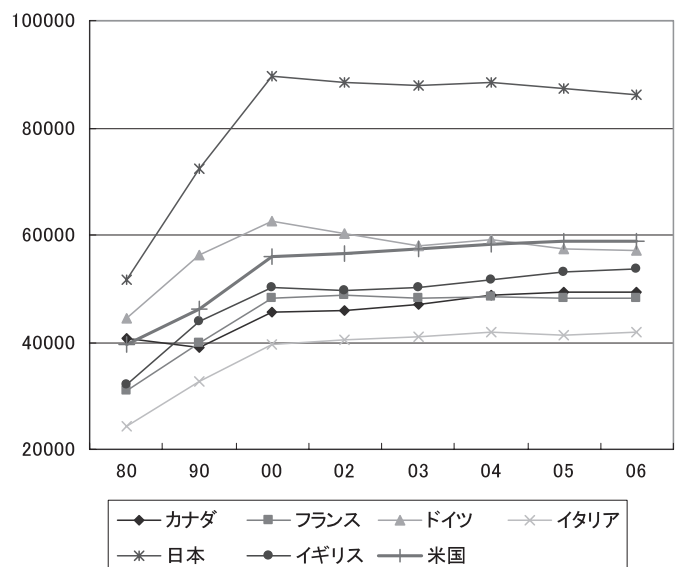
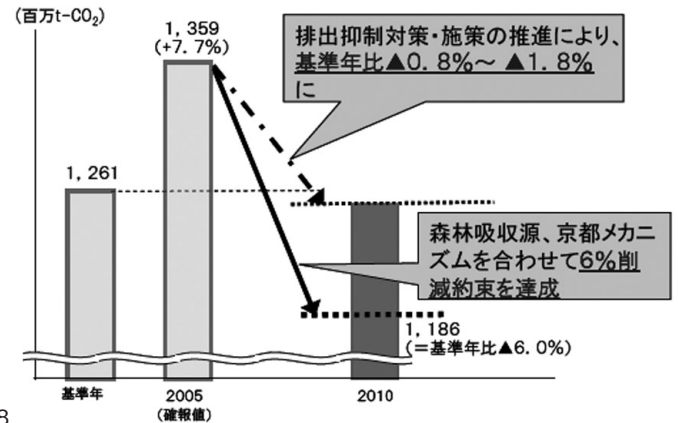
出典：IEA, Energy Statistics of OECD Countries, 2005-2006
IEA, Energy Statistics of Non-OECD Countries, 2004-2005
より作成

図6 2010年度の温室効果ガス排出量の見通し

■ 本年2月の産業構造審議会・中央環境審議会合同会合の最終報告では、現行対策のみでは2,200～3,600万t-CO₂の不足が見込まれるものの、今後、各部門において、各主体が、現行対策に加え、追加された対策・施策に全力で取り組むことにより、約3,700万t-CO₂以上の排出削減効果が見込まれ、京都議定書の6%目標は達成し得るとされた。



出典：http://www.env.go.jp/press/press.php、2008

表1 運輸部門に関する京都議定書目標達成計画の概要(削減量 万t)

具体的な対策	大綱(1998)	大綱(2002)	計画(2005)	計画(2008)	対策評価指標(2010年度見込み)
自動車等単体対策	1797	2020	2750	2745.9	
自動車単体対策					
*トップランナー基準による自動車燃費改善 (自動車単体対策追加)	1283	1390	2100		燃費改善効果(約940万kL)
*クリーンエネルギー自動車の普及	330	220	300	以上計	クリーンエネルギー自動車の普及台数(69-233万台)
*ディーゼル車におけるサルファーフリー燃料対応自動車の導入			120	2510	サルファーフリー対応自動車の保有率(0-10%)
鉄道・航空のエネルギー消費効率の向上	147	150	230	44	鉄道エネルギー消費原単位(2.42kWh/km)
				191	航空エネルギー消費原単位(0.0519L/人キロ)
省エネに資する船舶の普及促進 (消費原単位改善 船舶)	37			0.94	スーパーエコシップ累積導入隻数(33隻)
物流の効率化合計	917	910	1260	1857	
鉄道貨物へのモーダルシフト (輸送力増強等の鉄道の利便性向上)	110	150	90	80	トラックから鉄道コンテナに転換することで増加する鉄道コンテナ輸送トンキロ数(32億トンキロ)
海運グリーン化総合対策		260	140	126	海上輸送量(自動車での輸送が容易な貨物(雑貨)量(312億トンキロ)
国際貨物の陸上輸送距離の削減	147	180	270	262	国際貨物の陸上輸送量(92.3億トンキロ)
トラックの輸送の効率化 (車両の大型化など)	477	290	760	1389	車両総重量24t超25t以下の車両の保有台数(120800台)、トレーラーの保有台数(71100台)、営自率(87%)、積載効率(44.6%)
その他合計	2053	1600	1080	1183.1	
公共交通機関の利用促進	587	520	380	375	公共交通機関の利用(2528百万人)
環境的に持続可能な交通(EST)の普及展開				-	
高速道路の多様で弾力的な料金施策				20	割引利用交通量(約200億台キロ)
自動車交通需要の調整	37	70	30	30	自転車道等の延長整備(約3.0万km)
高度道路交通システム(ITS)の推進	403	370			
*ETC・VICS			260	20	ETC利用率(約81%)
				240	VICS普及率(約20.0%)
*信号機の集中制御化			100	110	信号機の集中制御化(約42000基)
路上工事の縮減	37	40	50	68	1km当たりの年間路上工事時間(約108時間/km・年)
ボトルネック踏切等の対策				18	渋滞損失時間の削減量(約1400万人・時間/年)
交通安全施設の整備					
*信号機の高度化	73	70	50	40	信号機の高度化(約38000基)
*信号灯器のLED化の推進 (路上駐停車対策)				0.7	LED信号灯器(約43800灯)
(駐車場整備)	-	-			
環境に配慮した自動車使用の促進					
*エコドライブの普及促進等による自動車運送事業等のグリーン化	513		130	134	エコドライブ関連機器の普及台数(34万台)
高速道路での大型トラックの最高速度の抑制		80	80	5	高度GPS-AVMシステム車両普及率(28%)
テレワーク等情報通信を活用した交通代替の推進	403	340	340	72	速度抑制装置装着台数(71.8万台)
(アイドリングストップ車導入支援)		110	60	50.4	テレワーク人口(約1300万人)
注1					
合計	4363	4080	5090	5786	

注1：計画(2008)では、自動車単体対策、エコドライブ、国民運動の展開などに含まれている

注2：施策は適宜集約しており、()は計画(2008)に直接該当する項目がないか、他項目に集約されている場合である

出典：http://www.env.go.jp/press/

3-6

環境にやさしい社会制度の試み

東京工業大学大学院総合理工学研究科准教授
室町 泰徳

2007年から2008年にかけて、IPCC第4次評価報告書の発表、京都議定書目標達成計画の改定、北海道洞爺湖サミット、低炭素社会づくり行動計画の策定など、地球温暖化対策に関して国内外で議論が進められ、長期的な視野に立った検討が行われた。また、名古屋市では、ロードプライシングの一形態である駐車デポジットシステムの検討が進められている。

図1 名古屋市における駐車デポジットシステム（PDS）の検討

■ PDSの実施イメージ

1. 規制エリア内に流入時にデポジット金を徴収される。
2. エリア内に駐車する人、買い物をする人には、駐車料金・買い物割引として、デポジット金を利用することができる。
3. 規制エリアを通過するだけの人には、ロードプライシング効果を発揮する。

都心部流入交通の適正化と違法駐車対策を一体的に遂行する。



出典：名古屋大学森川・山本研究室<http://www.trans.civil.nagoya-u.ac.jp/last/research/PDS.jpg>、2008

図2 運輸部門におけるCDM（クリーン・デベロップメント・メカニズム）の進展

■ Project 0672 : BRT Bogotá, Colombia:
TransMilenio Phase II to IV の概要

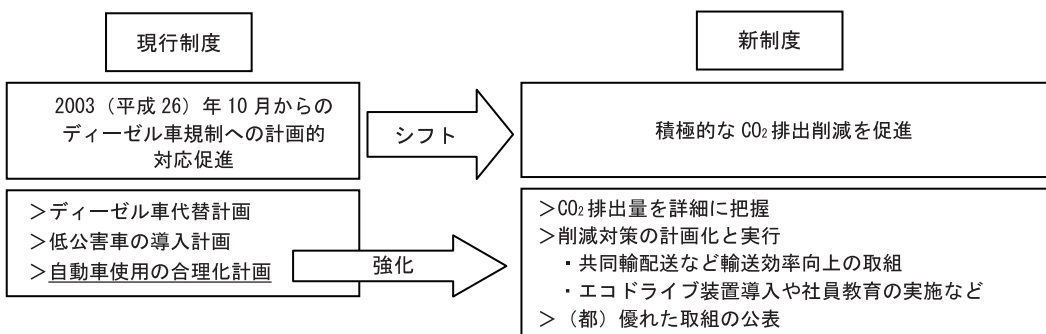
登録年月日	2006年12月7日
期間	2006～2012年
削減量	246,563t-CO ₂ /year
効果	大規模交通へのモーダルシフトにより、乗客一人当たりの排出量の低下、及び渋滞緩和によるその他の大気汚染物質の低減も図ることができる。
特徴	プロジェクトの対象をバス利用者に限定したことでプロジェクトの影響範囲を明確化した。運用部分のみ料金収入+CDM適用対象としている。



出典：http://cdm.unfccc.int/Projects/DB/DNV-CUK_1159192623.07/view.html、2007、国際建設技術協会、国際建設技術研究所所報、2007

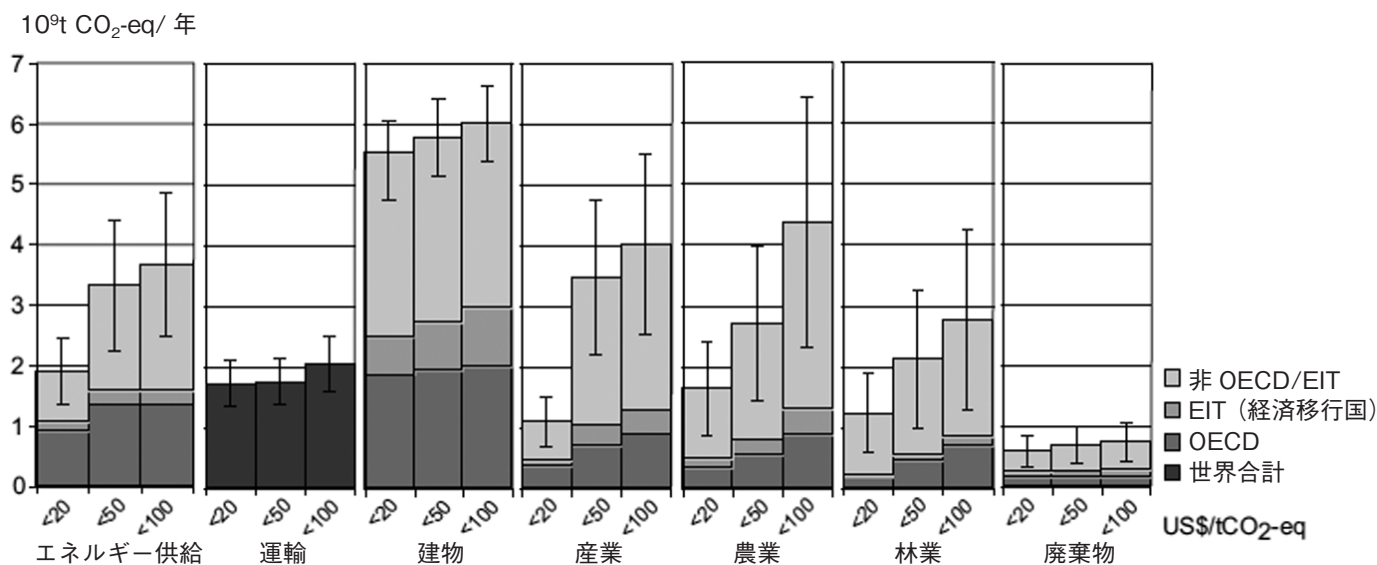
図3 東京都による新・自動車環境管理計画書制度

■ 2006年4月より自動車を30台以上使用する事業者（約2200社）に対し、自動車もたらす環境負荷の低減措置を記載した計画書（5年間）・実績報告書の提出義務を課している。



出典：東京都、東京都環境白書
2006、2006

図4 ボトムアップ研究により得られた、2030年時点の炭素価格に基づく地域別と世界合計の緩和に対する各セクターの経済ポテンシャルの推計値（‘<20’等は20ドル/t未満の費用で可能な緩和を表す。）



出典：IPCC <http://www.ipcc.ch/>、2008

表1 低炭素社会づくり行動計画の概要

1. 我が国の目標

<長期目標>

- ・2050年までに現状から60～80%の削減を行う。

<中期目標>

- ・来年のしかるべき時期に国別総量目標を発表する。

<世界各国の取組に対する支援>

- ・5年間累計100億ドル程度の資金供給を可能とするクールアース・パートナーシップを推進。（気候変動対策円借款を新たに制度設計し、2008年7月、第一弾として、インドネシアに対して総額約308億円を上限とする円借款の供与を決定。また、アフリカ諸国に対しては、「日・アフリカ・クールアース・パートナーシップ」を呼びかけ、政策協議を継続。その他、ツバル、ラオス等その他の途上国との間での取組も引き続き積極的に推進。）
- ・7月1日、世界銀行に気候投資基金を設立。早期に基金の運営を開始し、積極的に関与。

2. 革新的技術開発

<次世代自動車>

○ 目指すべき姿

- ・我が国のCO₂排出量の約2割を占める運輸部門の大幅削減につなげるため、次世代自動車が2020年までに新車販売のうち2台に1台の割合を占める

○ 具体的な取組

- ・導入費用の一部補助など導入支援策を講じる。
- ・次世代電池の技術開発に関しては、2015年までに次世代電池の容量を現状の1.5倍、コストを1/7、2030年までに容量7倍、コスト1/40にし、ガソリン自動車並みのコストと航続距離500kmを目指す。
- ・急速充電設備に関しては、家庭用コンセントで約7時間の充電時間となっているところ、約30分程度で充電可能なインフラ整備を促進し、電池切れの不安感を解消する。

出典：首相官邸 <http://www.kantei.go.jp/jp/singi/ondanka/kaisai/080729/gaiyou.pdf>、2008

3-7

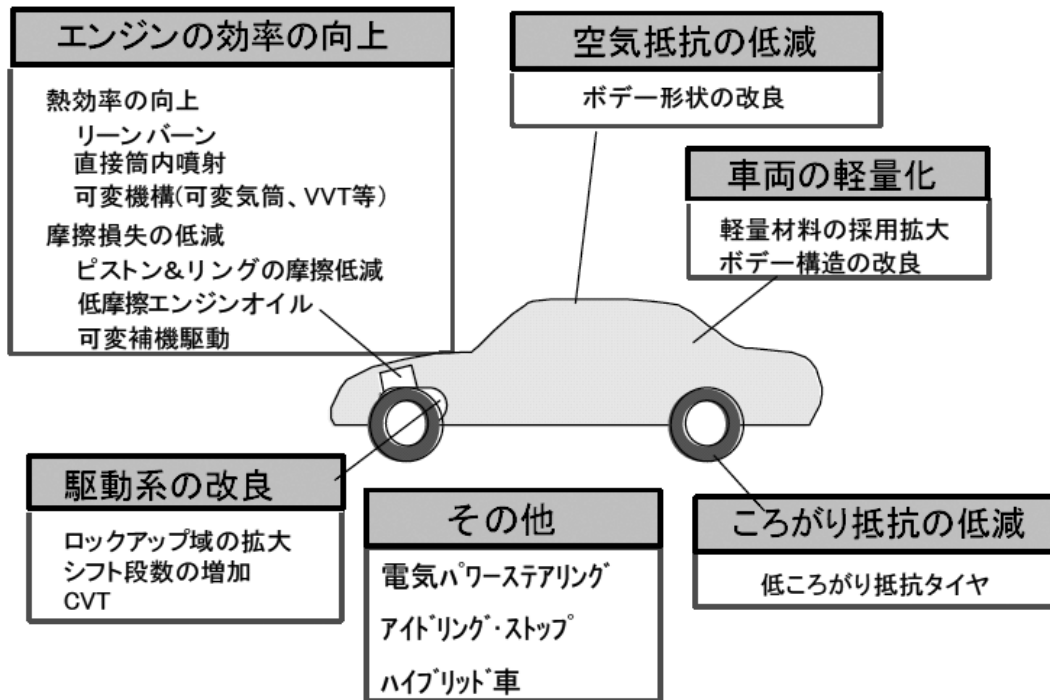
環境に調和した自動車の 開発・普及

(社)日本自動車工業会環境統括部調査役

小竹 忠

地球温暖化対策として、自動車メーカーは様々な燃費向上技術を導入し、2010年燃費基準を早期に達成し、更に2007年7月に施行された新たな2015年燃費基準に向けて努力。また、グリーン税制による相乗効果で燃費基準達成車や低排出ガス車の市場投入が増大している。重量車においても超低PM車や新長期規制適合車などのクリーンディーゼル車が各社から相次いで発売されている。その他クリーンエネルギー自動車の開発・普及も進められているが、バイオマス燃料等次世代に向けたエネルギーへの関心が高まってきた。

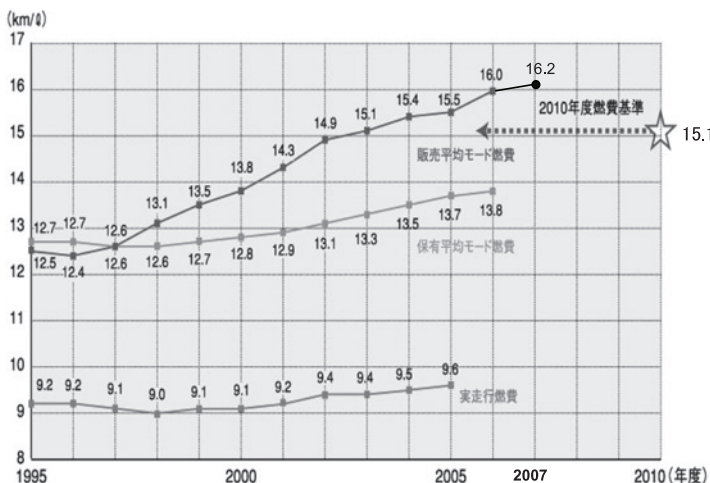
図1 自動車の燃費向上技術



出典：(社)日本自動車工業会

図2 ガソリン乗用車の平均燃費推移

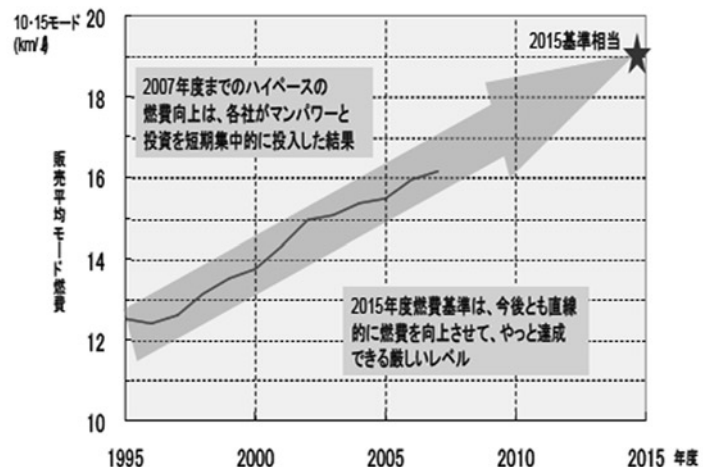
■ 販売、保有燃費とも年々向上し、燃費基準レベルを上回っている。



出典：(社)日本自動車工業会

図3 ガソリン乗用車の平均燃費推移と2015年度燃費基準

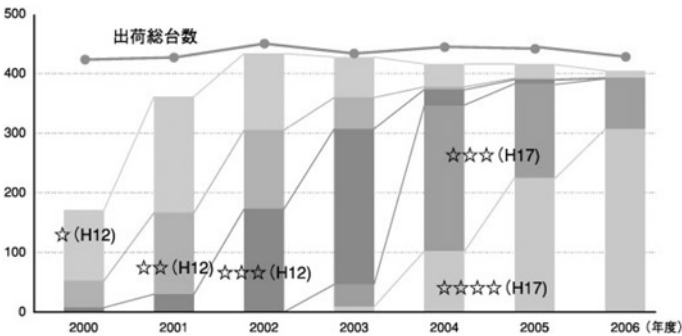
■ 新たな燃費基準（約19km/ℓ相当）に向けて取り組んでいる。



出典：(社)日本自動車工業会

図4 低排出ガス車認定車両の導入

■ 低排出ガス車は、404万台と全体（出荷・新車販売）の95%を占めている。



出典：(社) 日本自動車工業会

表1 自動車税及び自動車取得税の軽減内容

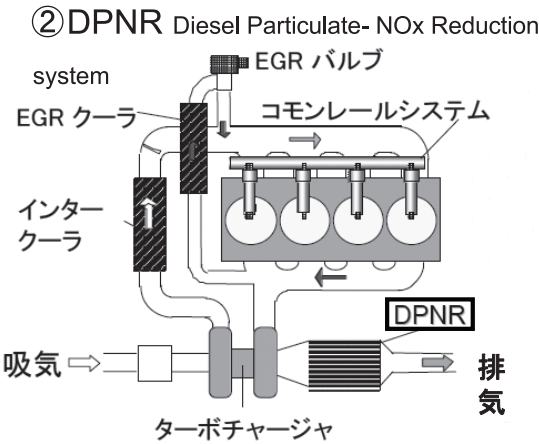
制度期間：2年間（平成20～21年度）

	排出ガス	燃費基準	軽減内容	
			自動車税	取得税
乗用車等	☆☆☆☆ (平成17年基準75%低減)	+25%	50%軽減	取得価格から30万円控除
		+15%	25%軽減	取得価格から15万円控除
重量車	平成21年排出ガス規制適合	達成	—	2%軽減

出典：国土交通省、経済産業省

図5 重量車の環境への取り組み状況とシステムの例

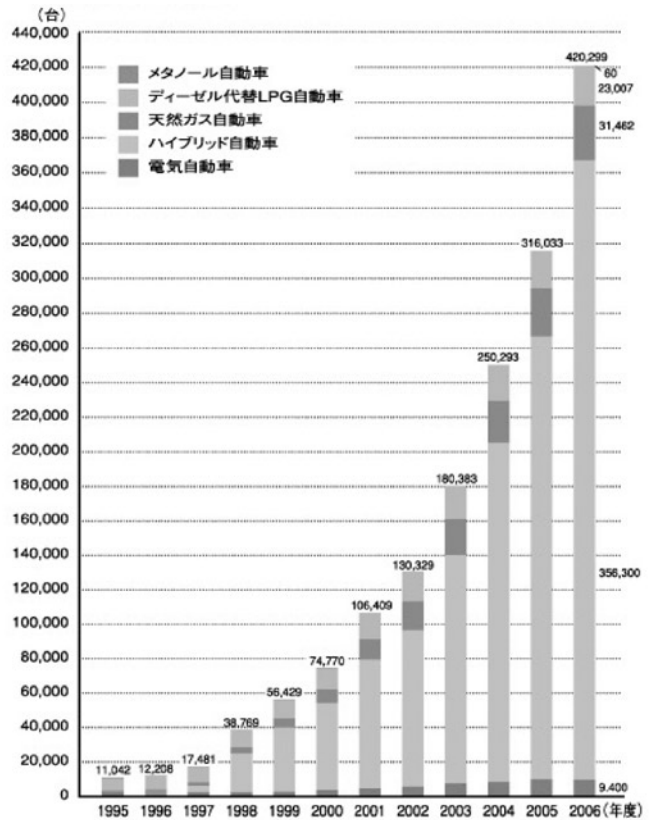
- ①ハイブリッド+DPF（新短期比NOx-50%, PM-85%）の発売。
- ②DPNR(DPF+NSR触媒)を10ppmS指定の新短期ULEV（NOx-75%, PM-85%）相当で発売。(大臣認定)
- ③DPFや尿素SCR触媒を搭載し新長期規制に対応した車両を順次発売中。



出典：(社) 日本自動車工業会

図6 クリーンエネルギー自動車の普及台数推移

■ 普及台数は年々増えており、そのほとんどがハイブリッド車となっている。



出典：(社) 日本自動車工業会

表2 クリーンエネルギー自動車販売車種数の推移

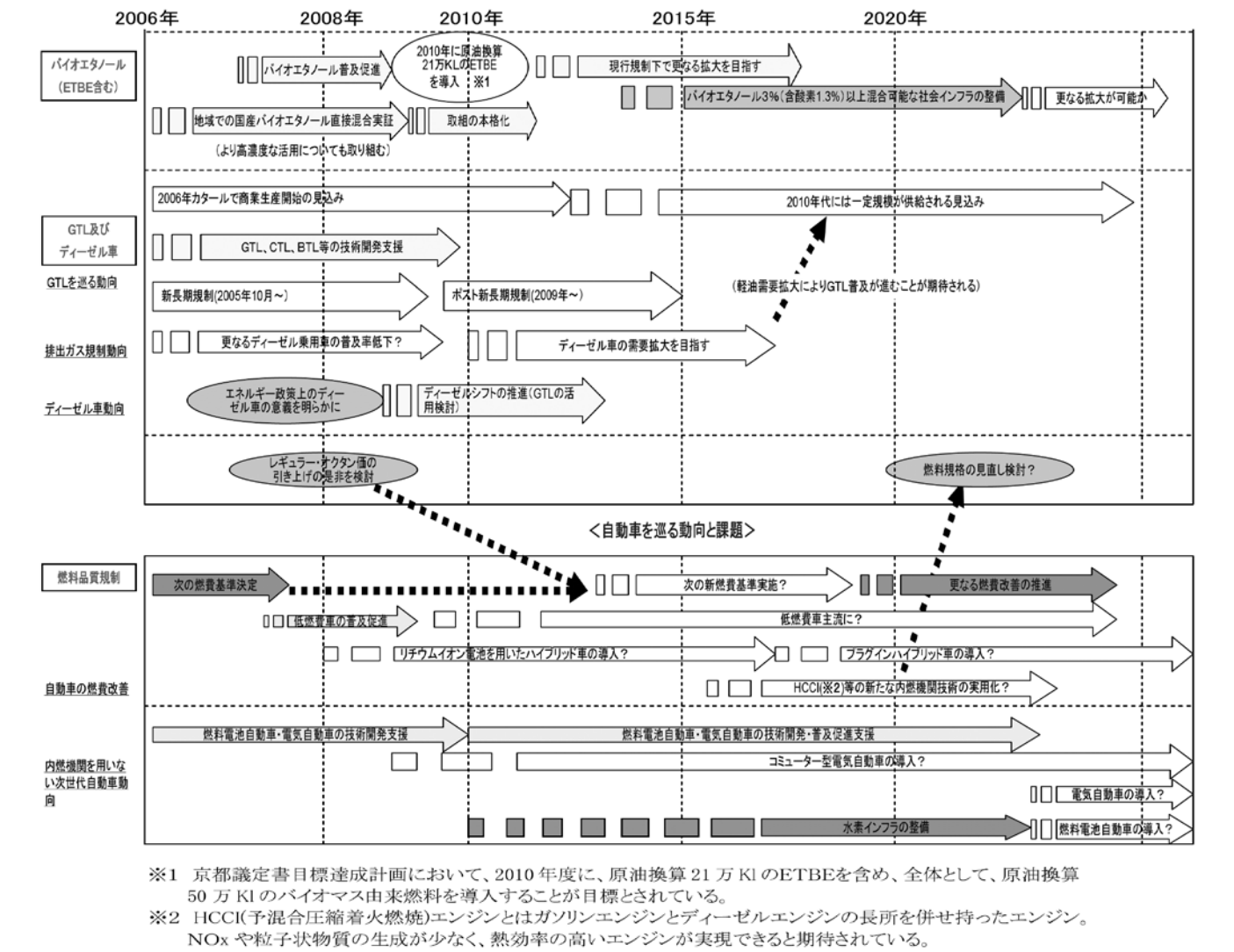
■ 自動車ユーザーのニーズに応じて、91車種の様々なバリエーションを用意しており、中長期的には普及拡大が期待される。しかしながら、燃料インフラの整備、電池等の革新的な技術進歩、コスト低減など、いまのところ様々な課題がある。

	2000	2005	2006	2007	2008
ハイブリッド自動車	7	25	25	18	16
天然ガス自動車	64	82	72	61	48
ディーゼル代替LPG自動車	24	31	30	27	23
電気自動車	8	2	2	2	0
燃料電池自動車	0	3	3	3	3
水素自動車	0	0	1	1	1
合計	103	143	133	112	91

出典：(社) 日本自動車工業会

図7 運輸エネルギーの次世代化に向けた動向と課題

■ 新・国家エネルギー戦略（2006年5月）における運輸エネルギーの次世代化計画の目標では、「2030年に向け、運輸部門の石油依存度が80％程度となることを目指し、必要な環境整備を行なう」ことが掲げられている。



出典： 経済省 新・国家エネルギー戦略

表3 次世代自動車燃料イニシアティブ（2007年5月）

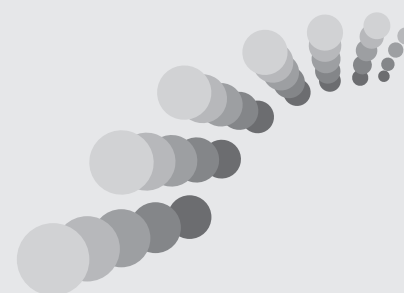
■ 2030年の目標である運輸部門の石油依存度80％、エネルギー効率30％改善をめざし、2030年までのチェックポイント（2010年、2015年、2020年）における市場創出を目指したベンチマーク（コスト・性能等）設定が効果的としている。

		現在	2010年	2015年	2020年	
	用途・形態	電力会社用小型EV	用途限定 コムーターEV 高性能HV	燃料電池自動車 一般コムーターEV Plug-in HV自動車	高性能 Plug-in HV自動車	本格的EV
バッテリー化	性能	1	1	1.5倍	3倍	7倍
	コスト	1	1/2倍	1/7倍	1/10倍	1/40倍
水素化	航続距離	20万円/kwh	10万円/kwh	3万円/kwh	2万円/kwh	0.5万円/kwh
	車両価格	300km	400km	800km	1.2倍	
	コスト	20倍	3～5倍			
ディーゼル化	耐久性	数百万円/kw	5千円/kw		4千円/kw	
		2千時間	3千時間		5千時間	
バイオ化	原料		ガソリン車と同等の排ガス 性能・価格 (燃料費も含む)			
	コスト			製材工場等残材稲わらなど 100円/L: バイオマス・ニッポン総合 戦略推進会議「国産バイオ燃料 の生産拡大工程表」 40円/L: 技術革新ケース	100円/L: バイオマス・ニッポン総合 戦略推進会議「国産バイオ燃料 の生産拡大工程表」 40円/L: 技術革新ケース	
IT化				3大都市圏の平均車速1.5倍 (CO2排出量2割減)		3大都市圏の平均車速2倍 (CO2排出量3割減)

出典： 経済産業省資料

	頁
1. 日本の旅客・貨物輸送量	84
1-1 日本の旅客輸送量	84
1-2 日本の貨物輸送量	86
2. 各国の旅客・貨物輸送量	86
2-1 各国の旅客輸送量（輸送人キロ）	86
2-2 各国の貨物輸送量（輸送トンキロ）	87
3. 日本および各国の自動車走行台キロ	88
3-1 日本の自動車の走行キロ	88
3-2 各国の自動車の走行台キロ	88
4. 日本の自動車交通量	89
4-1 道路種別自動車交通量・ピーク時平均旅行速度	89
4-2 主要都市の自動車交通量・ピーク時平均旅行速度	88
5. 日本および各国の道路	90
5-1 日本の道路延長	90
5-2 各国の道路延長	90
5-3 日本の道路投資額の推移	91
6. 日本および各国の自動車保有台数	91
6-1 日本の自動車保有台数	91
6-2 各国の自動車保有台数（各年末）	92
7. 日本の運転免許保有者数（2007年末）	92
8. 日本の交通事故	93
8-1 交通事故発生件数・死者数・負傷者数	93
8-2 年齢層別・状態別死者数（2007年）	93
9. 各国の交通事故死者数	94
10. 日本の交通安全施設等整備状況	94
11. 日本の駐車場整備状況	95
11-1 駐車容量の推移	95
11-2 パーキング・メーター、パーキング・チケット設置基数	95
11-3 主要都市の駐車場整備状況	95
12. 日本人の生活時間における移動時間	96
12-1 日本人の生活時間の変化（国民全体、行為者平均時間・往復の合計）	96
12-2 各層別移動時間（平日、行為者平均時間）	97
13. 日本人の家計における交通・通信費	97
13-1 家計における交通・通信費（全国・勤労者世帯平均1ヵ月当たり）	97
13-2 交通・通信にかかわる消費者物価の推移	98
13-3 都市規模および都市圏別の家計における 1世帯当たり1か月間の交通・通信費（総世帯） 2007年	98
14. 日本および各国のエネルギー消費量	99
14-1 日本の輸送機関別エネルギー消費量	99
14-2 各国のエネルギー消費量（2004年）	99
15. わが国の移動の状況	99
15-1 目的別1人当たり発生トリップ数	99
15-2 乗用車の保有非保有による目的別1人当たり発生トリップ数	99
15-3 都市圏別の交通目的の比較	100
15-4 都市圏別の交通手段の比較	100
15-5 都市圏別の1人当たりトリップ数	100
15-6 目的別の代表交通手段の利用率（全国）	101
15-7 目的別利用交通機関（代表交通手段による構成比）	101
16. 世界の主要都市についての交通基本データ - 2000年、52都市 -	102
17. 交通関係年表（2007年1月～12月）	104

統計・資料



1. 日本の旅客・貨物輸送量

1-1 日本の旅客輸送量

	輸送人員 (1,000 人、%)					
	自動車					
		バス	乗用車計	営業用	自家用	
					登録車	軽自動車
1960年度	7 900 743 (38.9)	6 290 722	1 610 021	1 205 225	404 766	
1965	14 863 470 (48.3)	10 557 428	4 306 042	2 626 631	1 679 411	
1970	24 032 433 (59.2)	11 811 524	12 220 909	4 288 853	7 932 056	
1975	28 411 450 (61.5)	10 730 770	17 680 680	3 220 221	14 460 459	
1980	33 515 233 (64.8)	9 903 047	23 612 186	3 426 567	20 185 619	
1985	34 678 904 (64.4)	8 780 339	25 898 565	3 256 748	22 641 817	
1990	55 767 427 (71.6)	8 558 007	36 203 558	3 223 166	30 847 009	2 133 383
1991	57 555 953 (71.6)	8 581 527	37 738 091	3 177 338	31 703 753	2 857 000
1992	58 841 075 (72.0)	8 444 624	39 195 780	3 041 414	32 686 088	3 468 278
1993	59 284 686 (72.1)	8 224 853	40 120 796	2 921 600	33 126 915	4 072 281
1994	59 934 869 (72.4)	7 835 945	41 468 428	2 821 934	34 004 081	4 642 413
1995	61 271 653 (72.8)	7 619 016	43 054 973	2 758 386	35 018 454	5 278 133
1996	61 542 541 (72.9)	7 492 001	43 735 581	2 684 353	35 071 869	5 979 359
1997	62 199 844 (73.5)	7 350 681	45 117 374	2 614 960	35 869 364	6 633 050
1998	61 838 994 (73.5)	7 047 203	45 771 966	2 514 790	35 938 895	7 318 281
1999	62 046 830 (73.9)	6 864 127	46 512 934	2 465 979	35 985 722	8 061 233
2000	62 841 306 (74.2)	6 635 255	47 937 071	2 433 069	36 505 013	8 998 989
2001	64 590 143 (74.7)	6 489 964	50 005 870	2 343 721	37 683 632	9 978 517
2002	65 480 675 (75.1)	6 286 093	51 268 330	2 366 320	38 139 379	10 762 631
2003	65 933 252 (75.0)	6 191 302	51 801 525	2 351 547	37 891 573	11 558 405
2004	65 990 529 (75.1)	5 995 303	52 310 957	2 243 855	37 558 610	12 508 492
2005	65 946 689 (74.9)	5 888 754	52 722 207	2 217 361	37 358 034	13 146 812

	輸送人キロ (100 万人キロ、%)					
	自動車					
		バス	乗用車計	営業用	自家用	
					登録車	軽自動車
1960年度	55 531 (22.8)	43 998	11 533	5 162	6 370	
1965	120 756 (31.6)	80 134	40 622	11 216	29 406	
1970	284 229 (48.4)	102 893	181 335	19 311	162 024	
1975	360 868 (50.8)	110 063	250 804	15 572	235 232	
1980	431 669 (55.2)	110 396	321 272	16 243	305 030	
1985	489 260 (57.0)	104 898	384 362	15 763	368 600	
1990	853 060 (65.7)	110 372	575 507	15 639	536 773	23 095
1991	869 337 (65.3)	108 212	595 481	16 055	548 805	30 621
1992	888 279 (65.6)	106 637	617 551	15 645	564 654	37 252
1993	889 873 (65.6)	102 909	626 979	15 166	567 999	43 814
1994	896 751 (65.9)	99 781	640 384	14 338	576 710	49 336
1995	917 419 (66.1)	97 288	664 625	13 796	594 712	56 117
1996	931 721 (66.1)	94 892	684 177	13 277	606 741	64 159
1997	944 972 (66.6)	92 900	704 127	12 818	618 615	72 694
1998	954 807 (67.1)	90 433	723 791	12 344	631 502	79 945
1999	955 563 (67.1)	88 686	733 437	12 115	632 815	88 507
2000	951 253 (67.0)	87 307	741 148	12 052	630 958	98 138
2001	954 292 (67.0)	86 351	752 529	11 802	633 326	107 401
2002	955 413 (67.0)	86 181	756 632	11 901	628 601	116 130
2003	954 186 (66.9)	86 391	755 062	11 968	620 698	122 396
2004	947 563 (66.8)	86 285	750 518	11 585	607 909	131 024
2005	933 006 (66.1)	88 066	737 621	11 485	587 657	138 479

出典：(社)日本自動車会議所「陸運統計要覧」

注) 1. 1987年度より自動車には軽自動車及び自家用貨物車を含む。

2. 鉄道の輸送人員・人キロの1987年度分以降は、JR各社間の重複等があり、前年度までと連続しない。

3. 旅客船の輸送量については1970年度までは定期のみ、1975年度からは定期と不定期の合計。なお1965年度までの輸送人キロは、輸送人員に27km(1人平均輸送キロ)を乗じて推計した。

		鉄道	旅客船	航空	合計	
自家用貨物車						
登録車	軽自動車					
		12 290 380 (60.6)	98 887 (0.5)	1 260 (0.01)	20 291 270 (100.0)	1960 年度
		15 798 168 (51.3)	126 007 (0.4)	5 194 (0.02)	30 792 839 (100.0)	1965
		16 384 034 (40.3)	173 744 (0.4)	15 460 (0.04)	40 605 671 (100.0)	1970
		17 587 925 (38.1)	169 864 (0.4)	25 467 (0.06)	46 194 706 (100.0)	1975
		18 004 962 (34.8)	159 751 (0.3)	40 427 (0.08)	51 720 373 (100.0)	1980
		18 989 703 (35.3)	153 477 (0.3)	43 777 (0.08)	53 865 861 (100.0)	1985
3 454 128	7 551 734	21 938 609 (28.2)	162 600 (0.2)	65 252 (0.08)	77 933 888 (100.0)	1990
3 404 271	7 832 064	22 559 810 (28.1)	162 000 (0.2)	68 687 (0.09)	80 346 450 (100.0)	1991
3 377 578	7 823 093	22 694 082 (27.8)	157 855 (0.2)	69 687 (0.09)	81 762 699 (100.0)	1992
3 263 258	7 675 779	22 759 159 (27.7)	157 250 (0.2)	69 584 (0.08)	82 270 679 (100.0)	1993
3 159 741	7 470 755	22 597 951 (27.3)	150 866 (0.2)	74 547 (0.09)	82 758 233 (100.0)	1994
3 133 874	7 463 790	22 630 439 (26.9)	148 828 (0.2)	78 101 (0.09)	84 129 021 (100.0)	1995
3 068 844	7 246 115	22 593 304 (26.8)	148 107 (0.2)	82 131 (0.1)	84 366 083 (100.0)	1996
2 936 947	6 794 842	22 197 786 (26.2)	144 896 (0.2)	85 555 (0.1)	84 628 081 (100.0)	1997
2 707 178	6 312 647	22 013 765 (26.2)	127 665 (0.2)	87 910 (0.1)	84 068 334 (100.0)	1998
2 579 223	6 090 546	21 750 275 (25.9)	120 091 (0.1)	91 588 (0.1)	84 008 784 (100.0)	1999
2 484 914	5 784 066	21 646 751 (25.6)	110 128 (0.1)	92 873 (0.1)	84 691 058 (100.0)	2000
2 464 818	5 629 491	21 720 088 (25.1)	111 550 (0.1)	94 579 (0.1)	86 515 679 (100.0)	2001
2 406 007	5 520 245	21 561 067 (24.7)	108 846 (0.1)	96 662 (0.1)	87 247 250 (100.0)	2002
2 377 331	5 563 094	21 757 564 (24.8)	107 288 (0.1)	95 487 (0.1)	87 893 591 (100.0)	2003
2 200 539	5 483 730	21 686 454 (24.7)	100 872 (0.1)	93 739 (0.1)	87 871 594 (100.0)	2003
2 083 356	5 252 372	21 953 959 (24.9)	103 175 (0.1)	94 490 (0.1)	88 098 313 (100.0)	2005

		鉄道	旅客船	航空	合計	
自家用貨物車						
登録車	軽自動車					
		184 340 (75.8)	2 670 (1.1)	737 (0.3)	243 278 (100.0)	1960 年度
		255 484 (66.8)	3 402 (0.9)	2 952 (0.8)	382 594 (100.0)	1965
		288 815 (49.2)	4 814 (0.8)	9 319 (1.6)	587 177 (100.0)	1970
		323 800 (45.6)	6 895 (1.0)	19 148 (2.7)	710 711 (100.0)	1975
		314 542 (40.2)	6 132 (0.8)	29 688 (3.8)	782 031 (100.0)	1980
		330 101 (38.5)	5 752 (0.7)	33 119 (3.9)	858 232 (100.0)	1985
74 659	92 523	387 478 (29.8)	6 275 (0.5)	51 623 (4.0)	1 298 436 (100.0)	1990
75 428	90 217	400 083 (30.1)	6 195 (0.5)	55 349 (4.2)	1 330 964 (100.0)	1991
75 749	88 343	402 258 (29.7)	6 097 (0.5)	56 680 (4.2)	1 353 314 (100.0)	1992
74 647	85 338	402 727 (29.7)	6 061 (0.4)	57 118 (4.2)	1 355 779 (100.0)	1993
73 804	82 782	396 332 (29.1)	5 946 (0.4)	61 289 (4.5)	1 360 318 (100.0)	1994
73 887	81 620	400 056 (28.8)	5 527 (0.4)	65 012 (4.7)	1 388 014 (100.0)	1995
73 111	79 541	402 156 (28.6)	5 635 (0.4)	69 049 (4.9)	1 408 561 (100.0)	1996
72 034	75 911	394 933 (27.8)	5 368 (0.4)	73 243 (5.2)	1 418 516 (100.0)	1997
68 664	71 920	388 938 (27.3)	4 620 (0.3)	75 988 (5.3)	1 418 516 (100.0)	1998
64 699	68 742	385 101 (27.0)	4 479 (0.3)	79 348 (5.6)	1 424 491 (100.0)	1999
59 431	63 366	384 441 (27.1)	4 304 (0.3)	79 698 (5.6)	1 419 696 (100.0)	2000
56 218	59 196	385 421 (27.0)	4 006 (0.3)	81 459 (5.7)	1 425 178 (100.0)	2001
54 619	57 980	382 236 (26.8)	3 893 (0.3)	83 949 (5.9)	1 425 491 (100.0)	2002
54 113	58 621	384 958 (27.0)	4 024 (0.3)	83 311 (5.8)	1 426 479 (100.0)	2003
51 736	59 023	385 163 (27.2)	3 869 (0.3)	81 786 (5.8)	1 418 381 (100.0)	2004
49 742	57 576	391 146 (27.7)	4 025 (0.3)	83 220 (5.9)	1 411 397 (100.0)	2005

1-2 日本の貨物輸送量

	輸送トン数 (1,000 トン、%)						
	自動車						
		営業用	登録車	軽自動車	自家用	登録車	軽自動車
1960年度	1 156 291 (75.8)	380 728	380 728		775 563	775 563	
1965	2 193 195 (83.8)	664 227	664 227		1 528 968	1 528 968	
1970	4 626 069 (88.1)	1 113 061	1 113 061		3 513 008	3 513 008	
1975	4 392 859 (87.4)	1 251 482	1 251 482		3 141 377	3 141 377	
1980	5 317 950 (88.9)	1 661 473	1 661 473		3 656 477	3 656 477	
1985	5 048 048 (90.2)	1 891 937	1 891 937		3 156 111	3 156 111	
1990	6 113 565 (90.2)	2 427 625	2 416 384	11 241	3 685 940	3 557 161	128 779
1991	6 260 811 (90.5)	2 571 938	2 559 405	12 533	3 688 873	3 547 528	141 345
1992	6 101 706 (90.7)	2 516 790	2 503 720	13 070	3 584 916	3 444 392	140 524
1993	5 821 537 (90.5)	2 490 750	2 477 742	13 008	3 330 787	3 193 002	137 785
1994	5 810 374 (90.1)	2 517 955	2 504 830	13 125	3 292 419	3 152 639	139 780
1995	6 016 571 (90.6)	2 647 067	2 633 277	13 790	3 369 504	3 230 135	139 369
1996	6 177 265 (90.9)	2 778 854	2 764 245	14 609	3 398 411	3 263 236	135 175
1997	6 065 384 (90.8)	2 775 830	2 760 452	15 378	3 289 554	3 158 681	130 873
1998	5 819 881 (91.0)	2 747 332	2 731 587	15 745	3 072 549	2 943 464	129 085
1999	5 863 259 (91.0)	2 873 655	2 857 581	16 074	2 989 604	2 862 411	127 193
2000	5 773 619 (90.6)	2 932 696	2 916 222	16 474	2 840 923	2 713 392	127 531
2001	5 578 227 (90.6)	2 898 336	2 881 753	16 583	2 679 891	2 556 217	123 674
2002	5 339 487 (90.6)	2 830 173	2 813 389	16 784	2 509 314	2 389 557	119 757
2003	5 234 076 (91.3)	2 843 911	2 826 770	17 141	2 390 165	2 269 573	120 592
2004	5 075 877 (91.1)	2 833 122	2 815 502	17 620	2 242 755	2 120 129	122 626
2005	4 965 874 (91.2)	2 858 258	2 840 686	17 572	2 107 616	1 983 974	123 642
2006	4 961 325	2 899 642	2 881 688	17 954	2 061 683	1 937 380	124 303

	輸送トンキロ (100 万トンキロ、%)						
	自動車						
		営業用	登録車	軽自動車	自家用	登録車	軽自動車
1960年度	20 801 (15.0)	9 639	9 639		11 163	11 163	
1965	48 392 (26.1)	22 385	22 385		26 006	26 006	
1970	135 916 (38.8)	67 330	67 330		68 586	68 586	
1975	129 701 (36.0)	69 247	69 247		60 455	60 455	
1980	178 901 (40.8)	103 541	103 541		75 360	75 360	
1985	205 941 (47.4)	137 300	137 300		68 642	68 642	
1990	274 244 (50.2)	194 221	193 799	422	80 023	78 358	1 665
1991	283 776 (50.7)	204 198	203 752	446	79 578	77 834	1 744
1992	281 599 (50.5)	204 844	204 405	439	76 754	75 030	1 724
1993	275 885 (51.5)	204 862	204 442	420	71 023	69 374	1 649
1994	280 587 (51.5)	209 699	209 278	421	70 888	69 231	1 657
1995	294 648 (52.7)	223 090	222 655	435	71 558	69 911	1 647
1996	305 510 (53.3)	233 255	232 797	458	72 255	70 641	1 614
1997	306 263 (52.9)	236 552	236 066	486	69 711	68 140	1 571
1998	300 670 (54.5)	235 642	235 142	500	65 028	63 483	1 571
1999	307 149 (54.8)	245 579	245 066	514	61 569	60 020	1 549
2000	313 118 (54.2)	255 533	255 012	522	57 585	56 025	1 559
2001	313 072 (53.9)	259 771	259 239	532	53 301	51 828	1 473
2002	312 028 (54.7)	262 305	261 760	545	49 723	48 308	1 415
2003	321 862 (57.1)	274 364	273 798	566	47 498	46 102	1 396
2004	327 632 (57.5)	282 151	281 555	596	45 481	44 064	1 417
2005	334 979 (58.7)	290 773	290 160	613	44 206	42 752	1 455

出典：(社)日本自動車会議所「陸運統計要覧」

2. 各国の旅客・貨物輸送量

2-1 各国の旅客輸送量 (輸送人キロ)

(10億トンキロ、%)

	調査年	乗用車	バス	鉄道	内陸水運	航空	合計
日本	2005	737.6(52.3)	88.1(6.2)	391.1(27.7)	4.0(0.3)	83.2(5.9)	1 411.4(100)
アメリカ	2001	3 118.2(77.8)	67.6(1.7)	9.0(0.2)	—	810.9(20.2)	4 005.7(100)
イギリス	2002	677.0(85.6)	47.0(5.9)	48.0(6.1)	—	8.5(1.1)	791.0(100)
フランス	2002	740.6(83.9)	43.4(4.9)	84.6(9.6)	—	13.7(1.6)	882.3(100)
ドイツ	2002	718.6(79.3)	75.5(8.3)	70.8(7.8)	—	40.8(4.5)	905.7(100)
イタリア	1996	662.0(81.5)	95.8(11.8)	54.1(6.7)	—	—	811.9(100)
スウェーデン	1996	86.8(81.0)	9.5(8.9)	7.6(7.1)	0.7(0.7)	2.6(2.4)	107.2(100)

出典：(社)日本自動車会議所「陸運統計要覧」

注) 1. 日本は年度の値。

(財)運輸振興協会「海外交通統計」

2. イギリスの「バス」は「公共車両」の値

3. ドイツのバスの値はタクシー、市外電車も含む公共輸送の和。

鉄道	内航海運	航空	合計	
229 856 (15.1)	138 849 (9.1)	9 (0.00)	1 525 005 (100.0)	1960年度
243 524 (9.3)	179 645 (6.9)	33 (0.00)	2 616 397 (100.0)	1965
250 360 (4.8)	376 647 (7.2)	116 (0.00)	5 253 192 (100.0)	1970
180 616 (3.6)	452 054 (9.0)	192 (0.00)	5 025 721 (100.0)	1975
162 827 (2.7)	500 258 (8.4)	329 (0.01)	5 981 364 (100.0)	1980
96 285 (1.7)	452 385 (8.1)	538 (0.01)	5 597 256 (100.0)	1985
86 619 (1.3)	575 199 (8.5)	874 (0.01)	6 776 257 (100.0)	1990
85 697 (1.2)	571 891 (8.3)	874 (0.01)	6 919 273 (100.0)	1991
82 402 (1.2)	540 410 (8.0)	854 (0.01)	6 725 372 (100.0)	1992
79 259 (1.2)	528 841 (8.2)	859 (0.01)	6 430 496 (100.0)	1993
78 948 (1.2)	555 764 (8.6)	910 (0.01)	6 445 996 (100.0)	1994
76 932 (1.2)	548 542 (8.3)	960 (0.01)	6 643 005 (100.0)	1995
73 558 (1.1)	546 909 (8.0)	1 002 (0.01)	6 798 734 (100.0)	1996
69 228 (1.0)	541 437 (8.1)	1 014 (0.02)	6 677 063 (100.0)	1997
60 369 (1.0)	516 647 (8.0)	1 015 (0.02)	6 397 912 (100.0)	1998
58 685 (0.9)	522 602 (8.1)	1 061 (0.02)	6 445 607 (100.0)	1999
59 274 (0.9)	537 021 (8.4)	1 103 (0.02)	6 371 017 (100.0)	2000
58 668 (1.0)	520 067 (8.4)	1 015 (0.02)	6 157 977 (100.0)	2001
56 592 (1.0)	497 251 (8.4)	1 001 (0.02)	5 894 331 (100.0)	2002
53 602 (0.9)	445 544 (7.8)	1 033 (0.02)	5 734 255 (100.0)	2003
52 219 (0.9)	440 252 (7.9)	1 065 (0.02)	5 569 413 (100.0)	2004
52 473 (1.0)	426 145 (7.8)	1 082 (0.02)	5 445 574 (100.0)	2005
			(100.0)	2006

鉄道	内航海運	航空	合計	
53 916 (39.0)	63 579 (46.0)	6 (0.00)	138 302 (100.0)	1960年度
56 678 (30.5)	80 635 (46.4)	21 (0.01)	185 726 (100.0)	1965
63 031 (18.0)	151 243 (43.2)	74 (0.02)	350 264 (100.0)	1970
47 058 (13.1)	183 579 (50.9)	152 (0.04)	360 490 (100.0)	1975
37 428 (8.5)	222 173 (50.6)	290 (0.07)	438 792 (100.0)	1980
21 919 (5.0)	205 818 (47.4)	482 (0.11)	434 160 (100.0)	1985
27 196 (5.0)	244 546 (44.7)	799 (0.15)	546 785 (100.0)	1990
27 157 (4.8)	248 203 (44.3)	812 (0.15)	559 948 (100.0)	1991
26 668 (4.8)	248 002 (44.5)	804 (0.14)	557 073 (100.0)	1992
25 433 (4.7)	233 526 (43.6)	817 (0.15)	535 661 (100.0)	1993
24 493 (4.5)	238 540 (43.8)	871 (0.16)	544 491 (100.0)	1994
25 101 (4.5)	238 330 (42.6)	924 (0.17)	559 002 (100.0)	1995
24 968 (4.4)	241 756 (42.2)	962 (0.17)	573 196 (100.0)	1996
24 618 (4.3)	247 018 (42.7)	982 (0.17)	578 881 (100.0)	1997
22 920 (4.2)	226 980 (41.2)	985 (0.17)	551 555 (100.0)	1998
22 541 (4.0)	229 432 (41.0)	1 039 (0.19)	560 161 (100.0)	1999
22 136 (3.8)	241 671 (41.8)	1 075 (0.19)	578 000 (100.0)	2000
22 193 (3.8)	244 451 (42.1)	994 (0.17)	580 710 (100.0)	2001
22 131 (3.9)	235 582 (41.3)	991 (0.17)	570 732 (100.0)	2002
22 794 (4.0)	218 190 (38.7)	1 027 (0.18)	563 873 (100.0)	2003
22 476 (3.9)	218 833 (38.4)	1 058 (0.19)	569 999 (100.0)	2004
22 813 (4.0)	211 576 (37.1)	1 075 (0.19)	570 443 (100.0)	2005

2-2 各国の貨物輸送量（輸送トンキロ）

(10億トンキロ、%)

	調査年	トラック	鉄道	内陸水運	航空	パイプライン	合計
日本	2005	335.0(58.7)	22.8(4.0)	211.6(37.1)	1.0(0.2)	—	570.4(100)
アメリカ	2001	1 691.1(29.7)	2 183.3(38.4)	794.8(14.0)	24.1(0.4)	991.1(17.4)	5 684.4(100)
イギリス	2002	157.3(61.8)	18.7(7.3)	67.2(26.4)	—	10.9(4.3)	254.7(100)
フランス	2002	189.3(70.5)	50.0(18.6)	6.9(2.6)	—	22.3(8.3)	268.5(100)
ドイツ	2002	354.0(69.9)	72.0(14.2)	64.2(12.7)	0.8(0.2)	15.2(3.0)	506.2(100)
イタリア	1994	198.0(84.7)	23.6(10.1)	0.09(0.0)	—	12.1(5.2)	233.8(100)
スウェーデン	1996	29.3(51.4)	19.4(34.0)	8.3(14.6)	—	—	57.0(100)

出典：(社)日本自動車会議所「陸運統計要覧」

注) 1. 日本の値は年度。

(財)運輸振興協会「海外交通統計」

3. 日本および各国の自動車走行台キロ

3-1 日本の自動車の走行キロ

(単位：百万キロ)

	乗用車 乗用車(軽自動車を除く)	バス	計	貨物 営業用(軽自動車を除く)	自家用 自家用(軽自動車を除く)	計	合計
1960 年度	8 725	1 994	10 719	4 377	13 068	17 445	28 164
1965	34 002	3 590	37 592	8 465	36 098	44 563	82 155
1970	120 582	5 394	125 976	15 592	84 448	100 040	226 017
1975	176 035	5 451	181 486	17 922	86 938	104 859	286 345
1980	241 459	6 046	247 505	26 883	114 664	141 547	389 052
1985	275 557	6 352	281 908	34 682	111 851	146 533	428 442
1986	285 294	6 455	291 749	37 242	112 622	149 864	441 613
1987	295 084	6 626	301 710	39 966	116 181	156 148	457 858
1988	308 629	6 737	315 366	43 475	129 448	172 923	488 289
1989	328 376	6 962	335 338	46 314	119 535	165 849	501 187
1990	350 317	7 112	357 429	48 459	122 077	170 536	527 964
1991	366 288	7 185	373 474	52 365	125 271	177 636	551 110
1992	380 102	7 068	387 170	54 370	124 734	179 105	566 275
1993	383 356	6 934	390 290	55 202	123 008	178 210	567 771
1994	391 599	6 807	398 406	57 540	120 186	177 726	576 132
1995	407 001	6 768	413 769	60 341	122 253	182 594	596 363
1996	418 980	6 706	425 686	63 135	121 362	184 496	615 939
1997	425 988	6 641	432 629	63 956	118 514	182 470	615 099
1998	427 689	6 520	434 209	63 225	116 517	179 742	613 951
1999	438 550	6 601	445 151	65 641	115 494	181 135	626 286
2000	438 204	6 619	444 823	69 204	116 728	185 932	630 755
2001	448 845	6 762	455 607	69 344	114 867	184 211	639 818
2002	445 134	6 653	451 787	70 652	111 956	182 608	634 395
2003	438 730	6 662	445 392	72 897	110 480	183 377	628 769
2004	429 260	6 665	435 925	71 607	102 804	174 411	610 336
2005	417 537	6 650	424 187	70 828	97 473	168 301	592 488

出典：全国道路利用者会議「道路統計年報」

3-2 各国の自動車の走行台キロ

(100万台キロ)

	調査年	乗用車	バス	トラック	合計
日本	2003	417 537	6 650	168 301	592 488
アメリカ	2001	4 117 190	11 247	—	—
イギリス	2003	393 007	5 391	86 324	484 722
ドイツ	2003	577 800	3 700	57 700	639 200
フランス	2003	425 000	2 400	121 500	548 900
イタリア	1999	51 989	—	15 927	67 916
オランダ	1999	93 185	540	16 230	109 955
ベルギー	1998	95 659	60 974	—	—
デンマーク	2002	38 854	219	—	—
ポーランド	2001	94 600	5 600	37 900	138 100
スペイン	2003	204 211	3 641	32 144	239 996
スウェーデン	2002	44 092	1 000	13 900	58 992
中国	2000	418 330	—	422 630	840 960
韓国	1997	29 601	3 799	33 866	67 266
香港	1999	6 506	1 022	3 253	10 781
タイ	1996	39 200	10 200	50 500	99 900

出典：全国道路利用者会議「道路統計年報 2003」、IRF “World Road Statistics 2005”

4-2 主要都市の自動車交通量・ピーク時平均旅行速度

(年度)

	調査延長 (km)	12 時間走行台キロ (1,000 台キロ)										ピーク時平均旅行速度 (km/h)							
		1980	1985	1990	1994	1997	1999	2005				1980	1985	1990	1994	1997	1999	2005	
								乗用車	バス	貨物車	合計								
北海道札幌市	145.3	2 572	2 688	3 099	3 463	3 684	3 574	2 425	59	683	3 167	29.4	29.0	30.3	27.5	26.0	24.6	23.2	
宮城県仙台市	139.7	—	—	2 373	2 627	2 770	2 845	2 035	39	876	2 951	—	—	19.6	24.1	26.8	22.2	22.6	
東京都特別区	171.2	5 491	5 584	5 663	5 917	6 123	6 156	2 994	62	2 212	5 269	21.4	14.8	19.1	11.6	16.7	18.0	18.2	
神奈川県横浜市	149.8	3 428	4 597	4 968	5 998	6 289	6 152	3 463	57	2 069	5 589	31.4	23.3	27.0	18.2	21.7	23.0	23.4	
神奈川県川崎市	37.8	444	527	861	1 349	1 179	1 219	433	14	345	792	24.6	17.4	19.3	19.7	21.7	20.0	22.7	
愛知県名古屋市	110.3	3 181	3 408	3 629	3 785	3 783	3 671	2 203	24	1 389	3 616	25.6	19.7	19.3	13.1	19.4	19.6	20.6	
京都府京都市	166.5	1 923	2 070	2 292	2 339	2 280	2 276	1 493	36	708	2 238	29.7	23.8	20.2	20.9	23.0	21.6	25.4	
大阪府大阪市	99.2	2 177	2 893	2 945	3 344	3 218	3 216	1 682	30	1 067	2 779	21.5	19.5	18.3	20.1	19.8	17.0	15.9	
兵庫県神戸市	113.0	2 463	2 786	3 340	3 469	3 430	3 458	1 791	36	1 027	2 854	38.6	32.9	30.4	28.2	28.5	33.6	32.0	
広島県広島市	140.4	1 909	2 144	2 503	2 783	2 778	2 888	1 882	42	936	2 859	30.9	24.3	25.7	21.7	20.7	20.2	23.6	
福岡県北九州市	149.8	3 251	3 413	3 688	3 209	3 211	3 257	2 219	45	946	3 210	33.6	26.9	26.6	23.5	24.7	25.7	22.7	
福岡県福岡市	80.2	1 673	1 868	2 223	2 144	2 039	1 954	1 380	30	595	2 006	24.5	18.7	22.2	17.1	15.9	18.4	18.7	

出典：(社)交通工学研究会「道路交通センサス」一般国道における計測値である。

4. 日本の自動車交通量

4-1 道路種別自動車交通量・ピーク時平均旅行速度

道路種別		年度	調査延長 (km)	12 時間走行台キロ (1,000 台キロ)				推計 24 時間走行台キロ (1,000 台キロ)			ピーク時平均 旅行速度 (km/h)
				乗用車	バス	小型貨物車	普通貨物車	乗用車	貨物車		
高速高速 自動車 国道	1980	2 698.8	38 933	15 424	1 130	9 590	12 789	55 512	21 352	34 160	82.95
	1985	3 555.4	51 762	22 699	1 465	10 953	16 646	76 438	35 066	41 372	82.81
	1988	4 280.0	70 043	30 544	2 226	15 753	21 520	105 516	48 495	57 021	84.36
	1990	4 675.3	80 526	34 973	2 256	16 838	26 460	121 629	55 180	66 449	84.99
	1994	5 567.7	105 461	49 661	2 620	21 051	32 128	153 673	75 083	78 590	78.34
	1997	6 114.9	121 653	61 571	2 126	22 758	35 198	177 900	91 803	86 098	83.45
	1999	7 094.9	128 829	69 668	2 692	22 972	33 498	187 687	94 167	93 521	79.11
	2005	8 513.1	140 500	82 193	2 660	20 092	35 406	202 400	108 180	94 220	78.20
都市高速 道路	1980	250.8	12 316	5 638	102	3 943	2 632	17 118	8 638	8 480	42.27
	1985	322.5	16 013	7 299	194	5 139	3 381	23 592	10 997	12 595	40.05
	1988	379.8	19 222	8 588	200	5 813	4 622	29 030	13 220	15 810	46.34
	1990	421.0	20 820	9 750	235	5 766	5 068	32 172	15 322	16 850	51.28
	1994	490.7	23 738	11 497	236	5 915	6 090	35 634	17 436	18 198	24.58
	1997	548.7	26 801	14 088	298	6 056	6 359	39 736	21 223	18 514	36.62
	1999	604.1	28 032	16 578	335	5 107	6 012	41 262	25 283	15 979	44.31
	2005	675.4	29 786	16 919	447	5 570	6 881	42 931	25 302	17 629	40.40
高速道路計	1980	2 949.6	51 249	21 062	1 232	13 533	15 422	72 630	29 990	42 640	79.42
	1985	3 877.9	67 775	29 998	1 659	16 092	20 027	100 030	46 063	53 967	76.06
	1988	4 659.8	89 265	39 132	2 425	21 566	26 142	134 544	61 714	72 830	79.07
	1990	5 096.3	101 346	44 724	2 490	22 604	31 528	153 802	70 502	83 300	80.62
	1994	6 058.4	129 198	61 158	2 855	26 967	38 218	189 307	92 518	96 789	66.55
	1997	6 663.6	148 453	75 658	2 425	28 813	41 557	217 637	113 025	104 611	75.50
	1999	7 699.0	156 861	86 246	3 026	28 079	39 510	228 949	119 450	109 500	74.50
	2005	9 188.5	170 290	99 109	3 065	25 714	42 402	245 331	133 482	111 849	73.10
一般国道 (直轄)	1980	19 025.0	191 007	91 783	3 457	59 238	36 530	254 878	130 363	124 515	40.86
	1985	19 710.0	208 403	101 545	3 269	64 800	38 789	284 962	142 869	142 093	37.08
	1988	19 955.8	230 809	109 750	3 393	73 473	44 194	318 171	155 607	162 564	37.46
	1990	20 052.3	242 582	119 468	3 365	72 413	47 336	336 002	169 790	166 212	36.92
	1994	20 622.1	263 293	142 268	3 053	66 134	51 838	362 013	199 372	162 642	34.92
	1997	20 641.4	274 013	156 007	2 896	60 308	54 802	379 213	219 253	159 960	35.25
	1999	20 837.4	279 297	164 875	2 867	58 869	52 685	389 786	234 203	155 583	34.62
	2005	21 280.9	281 099	174 282	2 530	53 409	50 598	390 137	243 649	146 488	34.70
一般国道 (その他)	1980	20 920.9	93 836	46 721	2 048	31 900	13 167	119 232	65 154	54 078	38.01
	1985	26 395.7	123 550	61 379	2 258	43 637	16 275	159 835	82 397	77 438	36.74
	1988	26 498.5	138 775	66 853	2 339	50 113	19 471	180 503	90 146	90 357	37.11
	1990	26 672.3	148 720	74 334	2 366	50 639	21 381	194 672	100 544	94 128	37.63
	1994	32 428.6	185 088	101 366	2 444	54 502	26 777	239 627	134 577	105 051	36.66
	1997	32 368.0	199 331	115 710	2 350	51 682	29 590	258 279	153 052	105 227	37.66
	1999	32 558.2	202 744	123 706	2 433	47 695	28 911	266 163	170 278	95 885	38.21
	2005	32 954.6	204 714	132 859	2 457	42 581	27 022	267 896	180 855	87 041	38.20
一般国道計	1980	39 945.9	284 843	138 504	5 505	91 137	49 697	374 110	195 517	178 593	39.37
	1985	46 105.7	331 952	162 925	5 528	108 436	55 064	444 797	225 266	219 531	36.88
	1988	46 454.3	369 584	176 603	5 731	123 585	63 664	498 674	245 753	252 921	37.26
	1990	46 724.6	391 302	193 802	5 732	123 052	68 717	530 674	270 334	260 340	37.32
	1994	53 050.7	448 381	243 634	5 497	120 636	78 614	601 641	333 948	267 692	35.96
	1997	53 009.4	473 344	271 717	5 245	111 990	84 391	637 492	372 305	265 187	36.68
	1999	53 395.6	482 041	288 581	5 299	106 565	81 596	655 949	404 481	251 468	36.72
	2005	54 235.5	485 787	307 018	4 858	95 700	77 726	658 032	424 503	233 529	36.70
主要 地方道	1980	43 582.3	156 748	79 204	3 079	54 995	19 470	201 848	114 493	87 355	36.22
	1985	49 159.7	184 220	92 800	3 134	66 155	22 131	240 932	125 619	115 313	33.73
	1988	49 474.7	203 933	99 892	3 191	74 962	25 887	268 845	136 231	132 614	34.16
	1990	49 710.0	216 726	110 233	3 191	75 183	28 119	287 033	150 468	136 565	35.63
	1994	56 178.6	269 128	145 938	3 223	76 502	33 465	339 056	195 382	143 674	32.91
	1997	56 579.4	277 568	164 079	3 147	72 680	37 663	365 713	220 366	145 347	33.96
	1999	56 377.4	284 268	177 061	3 137	67 562	36 508	377 036	250 254	126 782	33.83
	2005	57 718.3	289 169	190 851	3 181	60 725	34 411	383 419	265 774	117 646	34.20
一般都道 府県道	1980	86 583.6	165 874	85 537	3 132	60 391	16 814	210 507	121 844	88 663	—
	1985	74 198.8	162 282	82 354	2 678	61 202	16 047	210 693	110 677	100 016	34.24
	1988	75 105.3	182 240	89 735	2 707	70 644	19 153	237 563	120 969	116 594	48.40
	1990	75 730.9	195 980	99 843	2 743	72 168	21 226	253 172	133 017	120 155	33.60
	1994	64 341.2	173 097	97 566	2 100	54 768	18 663	221 357	127 801	93 556	32.11
	1997	67 635.2	193 563	115 435	2 168	53 817	22 142	249 051	151 612	97 439	33.41
	1999	67 971.2	198 329	124 321	2 195	50 310	21 502	237 908	172 310	85 598	33.01
	2005	70 599.9	199 374	133 182	2 193	44 062	19 937	259 499	182 940	76 558	33.10
地方道計	1980	130 165.9	322 622	164 741	6 211	115 387	36 284	412 355	236 337	176 018	36.22
	1985	123 358.5	346 503	175 155	5 813	127 357	38 178	451 625	236 296	215 329	33.74
	1988	124 580.0	386 173	189 628	5 899	145 607	45 040	506 410	257 201	249 209	34.17
	1990	125 440.9	412 706	210 077	5 934	147 351	49 345	540 205	283 485	256 720	34.19
	1994	120 519.8	432 225	243 504	5 323	131 270	52 128	560 413	323 183	237 230	32.48
	1997	124 214.6	471 131	279 514	5 315	126 497	59 805	614 763	371 977	242 786	33.66
	1999	124 730.0	482 597	301 383	5 332	117 872	58 010	634 944	422 564	212 380	33.38
	2005	128 318.2	488 507	323 880	5 374	104 541	54 713	642 918	448 714	194 204	33.60
高速道路計	1980	170 111.8	607 466	303 245	11 716	206 524	85 981	786 466	431 854	354 612	37.74
	1985	169 464.2	678 455	338 080	11 340	235 794	93 242	896 422	461 562	434 860	35.19
	1988	171 034.3	755 757	366 231	11 630	269 192	108 704	1 005 083	502 954	502 130	35.60
	1990	172 165.5	804 008	403 879	11 665	270 403	118 061	1 070 879	533 819	517 060	34.41
	1994	173 570.5	880 607	487 138	10 820	251 906	130 743	1 162 054	657 132	504 922	33.48
	1997	177 224.0	944 475	551 231	10 560	238 487	144 196	1 252 256	744 282	507 973	34.51
	1999	178 125.6	964 638	589 964	10 631	224 437	139 606	1 290 893	827 045	463 848	34.32
	2005	182 553.7	974 289	631 339	10 717	200 704	132 503	1 300 950	873 217	427 733	34.50
合計	1980	173 061.4	658 715	324 307	12 948	220 057	101 402	859 115	461 863	397 252	39.15
	1985	173 342.1	746 230	368 077	12 999	251 885	113 269	996 452	507 625	488 827	35.95
	1988	175 694.1	845 022	405 363	14 055	290 757	134 846	1 139 629	564 668	574 961	36.53
	1990	177 261.8	905 351	448 602	14 156	293 007	149 586	1 224 681	62424		

5. 日本および各国の道路

5-1 日本の道路延長

(各年度初、km)

	高速自動車 国道	一般国道	都道府県道			市町村道	一般道路計	合計
				主要地方道	一般都道府県道			
1955 年度	—	24 092	120 536	28 019	92 517	—	—	144 628
1960	—	24 918	122 124	27 419	94 705	814 872	961 914	961 914
1965	181	27 858	120 513	32 775	87 738	836 382	984 753	984 934
1970	638	32 818	121 180	28 450	92 730	859 953	1 013 951	1 014 589
1975	1 519	38 540	125 714	33 503	92 211	901 775	1 066 028	1 067 547
1980	2 579	40 212	130 836	43 906	86 930	939 760	1 110 808	1 113 387
1985	3 555	46 435	127 436	49 947	77 489	950 078	1 123 950	1 127 505
1989	4 407	46 805	128 539	50 283	78 255	930 230	1 105 574	1 109 981
1990	4 661	46 935	128 782	50 354	78 428	934 319	1 110 037	1 114 698
1991	4 869	47 000	129 040	50 388	78 652	939 552	1 115 592	1 120 461
1992	5 054	47 033	129 284	50 455	78 830	943 472	1 119 790	1 124 844
1993	5 410	53 304	123 536	44 647	78 889	948 642	1 125 482	1 130 892
1994	5 568	53 302	123 877	56 808	67 069	953 600	1 130 778	1 136 346
1995	5 677	53 327	125 512	57 040	68 472	957 792	1 136 631	1 142 308
1996	5 932	53 278	126 915	57 206	69 709	961 406	1 141 600	1 147 532
1997	6 114	53 355	127 663	57 338	70 325	965 074	1 146 092	1 152 206
1998	6 402	53 628	127 911	57 403	70 508	968 429	1 149 969	1 156 371
1999	6 455	53 685	127 916	57 354	70 562	973 838	1 155 439	1 161 894
2000	6 617	53 777	128 182	57 438	70 745	977 764	1 159 723	1 166 340
2001	6 851	53 866	128 409	57 574	70 835	982 521	1 164 796	1 171 647
2002	6 915	53 866	128 554	57 585	70 969	987 943	1 170 363	1 177 278
2003	7 196	54 004	128 719	57 673	71 046	992 674	1 175 398	1 182 594
2004	7 296	54 084	128 962	57 803	71 160	997 296	1 180 342	1 187 638
2005	7 392	54 346	129 294	57 903	71 390	1 005 975	1 189 616	1 197 008

出典：全国道路利用者会議「道路統計年報」

5-2 各国の道路延長

(km)

	調査年	高速道路	主要道路	二級道路	その他の道路	合計	高速・主要道路密度	
							面積あたり (m/km ²)	保有あたり (m/台)
日本	2005	7 392	54 347	129 293	1 005 975	1 197 008	163.4	0.8
アメリカ	2001	89 859	613 057	698 600	4 976 638	6 378 254	73.0	3.1
カナダ	2002	16 900	85 800	114 600	1 191 600	1 408 800	10.3	5.6
イギリス	1999	3 358	48 194	113 105	207 256	371 913	212.2	2.2
ドイツ	1999	11 515	41 321	86 823	91 076	230 735	148.0	1.2
フランス	2002	12 000	26 100	355 000	500 000	893 100	69.1	1.1
イタリア	1999	6 621	46 009	114 909	312 149	479 688	174.7	1.5
オランダ*	1999	2 235	6 650	57 500	59 400	116 500	214.0	1.3
ベルギー	2000	1 727	12 600	1 349	132 540	148 216	462.2	2.8
デンマーク	2002	918	701	9 988	60 240	71 847	37.6	0.7
スイス	2002	1 706	18 109	51 397	—	71 212	480.0	4.9
オーストリア*	2002	1 645	10 334	23 657	98 000	200 000	142.8	2.8
スペイン	1999	10 317	24 124	139 656	489 698	663 795	68.1	7.8
スウェーデン*	2002	1 542	15 388	82 870	114 979	213 237	37.6	3.8
ハンガリー*	1999	438	29 630	23 199	158 152	188 203	323.3	11.0
ポーランド	2000	358	17 709	28 381	318 208	364 656	55.9	1.5
エジプト	1999	—	—	—	—	64 000	—	—
南アフリカ	2002	2 032	—	—	—	275 971	1.7	0.3
メキシコ	1999	6 429	41 765	62 344	218 994	329 532	24.6	3.1
ブラジル	2000	—	94 754	1 630 175	—	1 724 929	11.1	3.3
アルゼンチン	1999	734	38 407	176 330	—	215 471	14.1	6.0
韓国	2001	1 996	12 447	17 155	55 392	86 990	145.5	1.0
香港	1999	—	—	—	—	1 831	—	—
台湾	2000	608	4 447	2 455	28 421	35 931	140.4	0.9
シンガポール	1999	150	569	358	1 989	3 066	1 198.3	1.4
マレーシア	1999	—	16 206	31 777	17 894	65 877	49.1	3.3
インドネシア	1999	—	—	—	—	342 700	—	—
タイ	2000	—	—	—	—	57 403	—	—
オーストラリア*	1999	18 619	107 234	685 748	—	811 603	16.3	10.7
ニュージーランド	2002	169	10 783	81 031	531	92 382	40.5	3.8

出典：(社)日本道路協会「世界の道路統計2003」

* 印の国の合計は合わないが原出典のまま保有台数は4輪車以上の台数

5-3 日本の道路投資額の推移

(億円、%)

	一般道路事業		有料道路事業		地方単独事業		計	
	投資額	前年比増加率	投資額	前年比増加率	投資額	前年比増加率	投資額	前年比増加率
1960年度	1 243	8.4	281	92.1	589	26.5	2 113	20.1
1965	4 109	15.4	1 254	2.7	1 628	13.3	6 991	12.4
1970	7 784	17.9	3 100	15.0	5 095	31.9	15 979	21.4
1975	14 140	0.7	7 517	7.6	7 893	△ 3.1	29 550	1.3
1980	26 428	△ 1.6	13 067	3.3	18 795	10.5	58 290	3.2
1985	31 581	20.5	18 819	7.1	21 473	△ 3.9	71 874	8.7
1988	41 848	0.4	25 018	5.7	26 973	10.2	93 840	4.5
1989	43 057	2.9	25 785	3.1	31 832	18.0	100 674	7.3
1990	43 675	1.4	27 339	6.3	36 253	13.9	107 328	6.6
1991	44 685	2.3	30 311	10.6	39 647	9.4	114 643	6.8
1992	53 110	18.9	33 874	11.8	46 937	18.4	133 921	16.8
1993	63 568	19.7	36 918	9.0	50 156	6.9	150 642	12.5
1994	50 130	△ 21.1	36 476	△ 1.2	49 368	△ 1.6	135 974	△ 9.7
1995	66 131	31.9	35 677	△ 2.2	50 937	3.2	152 745	12.3
1996	54 572	△ 17.5	34 236	△ 4.0	53 342	4.7	142 151	△ 6.9
1997	51 873	△ 4.9	33 729	△ 1.5	50 958	△ 4.5	136 560	△ 3.9
1998	72 789	40.3	32 590	△ 3.4	48 687	△ 4.5	154 066	12.8
1999	63 550	△ 12.7	28 496	△ 12.6	42 956	△ 11.8	135 002	△ 12.4
2000	62 168	△ 2.2	25 810	△ 9.4	39 708	△ 7.6	127 686	△ 5.4
2001	60 690	△ 2.4	25 725	△ 0.3	36 527	△ 8.0	122 942	△ 3.7
2002	58 092	△ 4.3	21 692	△ 15.7	33 676	△ 7.8	113 460	△ 7.7
2003	50 916	△ 12.4	21 035	△ 3.0	30 521	△ 9.4	102 471	△ 9.7
2004	49 934	△ 2.0	18 675	△ 11.2	31 800	△ 4.2	100 409	△ 2.0
2005	48 343	△ 3.2	17 001	△ 9.0	25 800	△ 3.9	91 144	△ 4.5
2006	44 973	△ 7.0	14 277	△ 16.0	23 200	△ 10.1	82 449	△ 9.5

出典：全国道路利用者会議「道路ポケットブック」

6. 日本および各国の自動車保有台数

6-1 日本の自動車保有台数

(～1998年12月末時点、1999年以降年度末時点、台)

	乗用車		トラック	うち軽四輪車	バス	特種用途車	計
		うち軽四輪車					
1950年	42 588	三輪車に含まれる	152 109	三輪車に含まれる	18 306	12 494	225 497
1955	153 325	三輪車に含まれる	250 988	三輪車に含まれる	34 421	32 572	471 306
1960	457 333	37 530	775 715	36 648	56 192	64 286	1 353 526
1965	2 181 275	393 786	3 865 478	1 405 442	102 695	150 572	6 300 020
1970	8 778 972	2 244 417	8 281 759	3 005 017	187 980	333 132	17 581 843
1975	17 236 321	2 611 130	10 043 853	2 785 182	226 284	584 100	28 090 558
1980	23 659 520	2 176 110	13 177 479	4 527 794	230 020	789 155	37 856 174
1985	27 844 580	2 016 487	17 139 806	8 791 289	231 228	941 647	46 157 261
1990	34 924 172	2 584 926	21 321 439	12 535 415	245 668	1 206 390	57 697 669
1991	37 076 015	3 217 371	21 323 397	12 427 907	248 258	1 266 953	59 914 623
1992	38 963 793	3 800 515	21 131 580	12 223 962	248 624	1 314 147	61 658 144
1993	40 772 325	4 392 208	20 881 286	12 026 161	247 794	1 361 129	63 262 534
1994	42 678 430	5 043 434	20 667 495	11 840 040	245 387	1 420 160	65 011 472
1995	44 680 037	5 775 386	20 430 149	11 642 311	243 095	1 500 219	66 853 500
1996	46 868 362	6 552 382	20 089 329	11 336 096	242 243	1 601 444	68 801 378
1997	48 610 747	7 264 826	19 652 180	10 983 683	240 354	1 500 016	70 003 297
1998	49 895 735	7 980 965	19 080 885	10 632 080	237 701	1 600 233	70 814 554
1999	51 222 129	9 166 424	18 424 997	10 158 863	235 725	1 386 036	71 268 887
2000	52 449 354	10 084 285	18 064 744	9 958 458	235 550	1 431 162	72 180 810
2001	53 487 293	10 959 561	17 726 154	9 819 281	234 244	1 429 840	72 877 531
2002	54 471 376	11 816 447	17 343 079	9 677 137	233 180	1 395 991	73 443 626
2003	55 288 124	12 663 918	17 015 253	9 600 918	231 984	1 349 798	73 885 159
2004	56 288 256	13 512 078	16 860 783	9 580 608	232 000	1 318 212	74 699 251
2005	57 097 670	14 350 390	16 707 445	9 547 749	231 696	1 293 236	75 330 047

出典：～1998年 運輸省調べ 1999年～ 平成13年度国土交通省白書、陸運統計要覧

注：軽乗用車・軽トラックの保有統計は、1975年10月に車検未了車両が抹消されたため、'75年以降は'70年以前とは連続しない
1999年以降の台数は年度末の数値であり、それ以前とは連続しない

6-2 各国の自動車保有台数（各年末）

（台）

	乗用車（千台）	人口1000人 あたり台数	バス、トラック 等（千台）	人口1000人 あたり台数	合計（千台）	人口1000人 あたり台数
アジア						
日本（05）	57 098	446.9	16 790	131.4	73 888	578.3
中国（03）	12 871	10.0	6 647	5.2	19 518	15.1
インド（03）	8 619	8.1	4 215	3.9	12 834	12.0
韓国（04）	10 465	218.4	4 041	84.3	14 506	302.7
フィリピン（02）	750	9.3	1 967	24.3	2 717	33.5
トルコ（04）	5 400	76.4	2 379	33.6	7 779	110.0
ヨーロッパ						
オーストリア（04）	4 109	506.2	785	96.7	4 894	602.9
ベルギー（04）	4 874	469.7	641	61.8	5 515	531.5
デンマーク（02）	1 933	358.8	346	64.2	2 279	423.1
フィンランド（04）	2 331	447.2	362	69.4	2 693	516.6
フランス（04）	29 900	500.3	6 139	102.7	36 039	603.0
ドイツ（04）	45 023	545.5	2 852	34.6	47 875	580.1
イギリス（99）	27 028	453.8	3 490	58.6	30 518	512.4
ギリシャ（04）	4 074	369.6	1 185	107.5	5 259	477.1
イタリア（99）	31 417	545.4	3 831	66.5	35 248	611.9
ノルウェー（03）	1 934	423.7	470	103.0	2 404	526.6
ポルトガル（03）	4 918	471.0	372	35.6	5 290	506.7
スペイン（03）	18 688	446.3	4 420	105.6	23 108	551.8
スウェーデン（02）	4 045	451.6	423	47.2	4 468	498.8
スイス（02）	3 811	519.1	317	43.2	4 128	562.3
アメリカ						
ブラジル（04）	24 937	139.3	6 294	35.2	31 231	174.5
カナダ（03）	17 755	560.8	669	21.1	18 424	581.9
チリ（03）	1 403	88.1	753	47.3	2 156	135.4
メキシコ（04）	14 713	141.2	7 158	68.7	21 871	209.9
米国（04）	136 431	469.1	100 812	346.7	237 243	815.8
アフリカ						
エチオピア（03）	71	1.1	73	1.1	144	2.3
南アフリカ（02）	4 163	92.9	2 387	53.3	6 550	146.1
オセアニア						
オーストラリア（03）	10 415	524.1	2 380	119.8	12 795	643.8
ニュージーランド（04）	2 402	599.2	445	111.0	2 847	710.2

出典：全国道路利用者会議「道路統計年報」

7. 日本の運転免許保有者数（2007 年末）

（人）

	男	女	合計	免許保有率（％）
15～19歳*	776 515	499 718	1 276 233	20.4
20～24歳	3 156 114	2 692 330	5 848 444	81.0
25～29歳	3 808 881	3 407 938	7 216 819	92.9
30～34歳	4 621 748	4 201 518	8 823 266	94.8
35～39歳	4 717 186	4 301 406	9 018 592	95.3
40～44歳	4 072 304	3 682 246	7 754 550	94.0
45～49歳	3 770 341	3 322 226	7 092 567	91.5
50～54歳	3 799 439	3 177 970	6 977 409	87.2
55～59歳	4 780 833	3 672 613	8 453 446	81.8
60～64歳	3 808 450	2 566 339	6 374 789	74.5
65～69歳	3 222 418	1 689 707	4 912 125	62.7
70～74歳	2 469 504	858 766	3 328 270	48.0
75歳以上	2 408 881	421 821	2 830 702	22.1
計	45 412 614	34 494 598	79 907 212	72.3

出典：（財）交通事故総合分析センター「交通統計」、総務省「総合統計データ月報」

*免許取得は16歳からであるが、人口に関する統計が5歳階級であるため「15～19歳」とした

8. 日本の交通事故

8-1 交通事故発生件数・死者数・負傷者数

	交通事故発生件数		死者数	負傷者数	うち高速道路（高速国道＋指定自専道）での事故発生件数		
		死亡事故件数				死亡事故件数	死者数
1950 年	33 212	—	4 202	25 450	—	—	—
1955	93 981	—	6 379	76 501	—	—	—
1960	449 917	—	12 055	289 156	—	—	—
1965	567 286	11 922	12 484	425 666	—	—	—
1970	718 080	15 801	16 765	981 096	—	—	—
1975	472 938	10 165	10 792	622 467	—	—	—
1980	476 677	8 329	8 760	598 719	3 623	155	175
1985	552 788	8 826	9 261	681 346	4 741	223	250
1989	661 363	10 570	11 086	814 832	8 337	386	439
1990	643 097	10 651	11 227	790 295	9 060	401	459
1991	662 388	10 547	11 105	810 245	9 756	449	522
1992	695 345	10 891	11 451	844 003	9 785	402	449
1993	724 675	10 395	10 942	878 633	11 127	395	451
1994	729 457	10 154	10 649	881 723	11 628	366	402
1995	761 789	10 227	10 679	922 677	11 304	375	416
1996	771 084	9 517	9 942	942 203	11 673	359	413
1997	780 399	9 220	9 640	958 925	11 914	353	397
1998	803 878	8 797	9 211	990 675	12 029	326	366
1999	850 363	8 681	9 006	1 050 397	12 986	296	323
2000	931 934	8 707	9 066	1 155 697	14 325	327	367
2001	947 169	8 414	8 747	1 180 955	14 726	336	389
2002	936 721	7 993	8 326	1 167 855	14 083	290	338
2003	947 993	7 456	7 702	1 181 431	13 992	306	351
2004	952 191	7 084	7 358	1 183 120	13 797	272	329
2005	933 828	6 625	6 871	1 156 633	13 775	249	285
2006	886 864	6 147	6 352	1 098 199	13 803	234	262
2007	832 454	5 587	5 744	1 034 445	12 674	222	244

出典：(財)交通事故総合分析センター「交通統計」

8-2 年齢層別・状態別死者数（2007 年）

年齢層別		状態別	自動車乗車中			二輪車乗車中				計	自転車乗用中	歩行中	その他	合計
						自動二輪			原付					
			運転中	同乗中	小計	運転中	同乗中	小計						
15歳以下		死者数	0	35	35	0	2	2	6	8	33	57	0	133
		増減数	0	0	0	-2	0	-2	-3	-5	-12	-7	-1	-25
	16～19歳	死者数	58	58	116	77	14	91	57	148	30	10	0	304
		増減数	-5	-17	-22	0	-4	-4	-11	-15	-15	-7	0	-59
	20～24歳	死者数	158	46	204	97	1	98	25	123	12	27	0	366
		増減数	-20	-13	-33	-5	-4	-9	4	-5	-3	-2	0	-43
16～24歳		死者数	216	104	320	174	15	189	82	271	42	37	0	670
		増減数	-25	-30	-55	-5	-8	-13	-7	-20	-18	-9	0	-102
25～29歳		死者数	119	24	143	58	3	61	17	78	12	32	1	266
		増減数	-21	-12	-33	-10	2	-8	-1	-9	1	0	1	-40
30～39歳		死者数	185	36	221	130	0	130	26	156	20	78	3	478
		増減数	-70	-9	-79	4	-1	3	-4	-1	-11	19	3	-69
40～49歳		死者数	207	16	223	74	0	74	37	111	30	90	0	454
		増減数	4	-6	-2	-6	0	-6	6	0	-6	-10	0	-18
50～59歳		死者数	282	42	324	42	0	42	56	98	70	180	1	673
		増減数	-52	-11	-63	2	-1	1	-11	-10	-20	-49	-1	-143
	60～64歳	死者数	109	26	135	5	0	5	36	41	43	124	0	343
		増減数	-41	-11	-52	-11	0	-11	-4	-15	-21	-40	-1	-129
	65～69歳	死者数	109	27	136	9	0	9	34	43	102	207	0	488
		増減数	-27	-13	-40	0	0	0	-20	-20	17	18	-1	-26
60～69歳		死者数	218	53	271	14	0	14	70	84	145	331	0	831
		増減数	-68	-24	-92	-11	0	-11	-24	-35	-4	-22	-2	-155
	70～74歳	死者数	112	44	156	13	0	13	62	75	107	265	1	604
		増減数	-15	-1	-16	-1	0	-1	3	2	-10	-10	0	-34
	75歳以上	死者数	210	110	320	34	0	34	116	150	286	873	6	1635
		増減数	-1	-5	-6	3	-1	2	-12	-10	13	-20	1	-22
70歳以上		死者数	322	154	476	47	0	47	178	225	393	1138	7	2239
		増減数	-16	-6	-22	2	-1	1	-9	-8	3	-30	1	-56
合 計		死者数	1549	464	2013	539	20	559	472	1031	745	1943	12	5744
		増減数	-248	-98	-346	-26	-9	-35	-53	-88	-67	-108	1	-608

出典：(財)交通事故総合分析センター「交通統計」

注) 増減数は前年比

9. 各国の交通事故死者数

	調査年	人口 (1,000 人)	死者数 (人)	人口 10 万人あたり 死者数 (人 / 10 万人)	自動車 1 万台あたり 死者数 (人 / 1 万台)	自動車走行台キロあたり 死者数 (人 / 1 億台キロ)
日本	2007	127 771	5 744	4.5	0.63	0.8
アメリカ	2003	290 810	42 643	14.7	1.85	4.6
カナダ	2003	31 630	2 778	8.8	1.52	5.1
イギリス	2003	59 329	3 658	6.2	1.25	5.2
ドイツ	2003	82 541	6 613	8.0	1.39	5.2
フランス	2003	59 762	6 058	10.1	1.70	1.9
イタリア	2002	57 646	6 736	11.7	1.92	—
オランダ	2003	16 222	1 028	6.3	1.52	2.4
ベルギー	2001	10 376	1 394	13.4	2.55	—
デンマーク	2003	53 872	432	0.8	1.90	1.5
オーストリア	2003	8 090	931	11.5	2.11	5.4
スイス	2003	7 350	255	3.5	0.63	3.9
スペイン	2003	41 101	5 399	13.1	2.35	—
ポーランド	2003	38 196	5 640	14.8	4.17	—
スウェーデン	2003	8 956	529	5.9	1.17	2.3
バルトガル	2003	10 444	1 546	14.8	3.24	—
ノルウェー	2003	4 562	280	6.1	1.16	2.5
ウクライナ	2002	48 356	5 982	12.4	9.01	—
マレーシア	1995	24 774	6 286	25.4	9.99	—
韓国	2001	47 912	7 212	15.1	4.94	8.7
香港	2001	6 816	173	2.5	3.30	—
オーストラリア	2000	19 881	1 621	8.2	—	—

出典：IRF “World Road Statistics”

注) 1. イタリアは1週間に以内、カナダは州により異なる。その他は30日以内死亡数の値。

10. 日本の交通安全施設等整備状況

(各年度末時点)

		1985年度	1990年度	1995年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度
交通管制センター (都市)		74	74	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75
交通情報 提供装置	交通情報板 (基)	-	1 604	2 175	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	路側通信端末 (基)	-	192	274	-	-	-	-	-	-	-	-	-
信号機	集中制御 (基)	32 585	43 019	50 556	55 023	56 502	57 908	59 174	60 871	61 935	64 055	66 037	67 231
	系統 制御	路線自動感应 (基)	5 576	4 682	4 585	4 440	4 155	4 023	3 830	3 619	3 489	2 824	2 293
		プログラム多段系統 (基)	12 814	14 355	17 340	19 288	19 877	20 218	20 904	21 389	21 909	22 108	22 653
		押ボタン系統 (基)	1 164	801	1 213	948	935	963	914	941	901	932	1 106
	単独 制御	全感应式 (基)	1 120	984	959	909	895	867	827	813	800	786	802
		感应式 (基)	6 640	7 788	10 110	10 960	11 243	11 535	12 018	12 487	12 620	12 804	13 032
		バス感应式 (基)	238	101	165	156	156	154	153	149	139	130	127
		列車感应式 (基)	228	162	180	175	174	177	185	183	190	195	179
		定周期(プログラム多段他) (基)	35 577	41 200	45 282	47 749	48 304	48 802	49 183	51 032	51 433	51 474	51 087
		押ボタン式 (基)	23 113	20 713	23 083	24 680	25 204	25 696	26 092	27 482	27 897	28 070	28 200
		一灯点滅式 他 (基)	465	1 829	4 319	5 286	5 541	5 670	5 781	6 007	6 080	6 181	6 250
	合計 (基)	119 520	135 634	157 792	169 614	172 986	176 013	179 061	184 973	187 393	189 559	191 770	193 857
灯器	車両用 (灯)	-	720 725	885 383	961 950	979 502	1 001 623	1 019 420	1 057 940	1 082 980	1 109 483	1 125 659	1 146 167
	(内 LED 式)								22 880	61 634	103 247	144 013	180 265
	歩行者用 (灯)	-	524 122	634 959	720 660	744 649	764 976	771 651	812 943	834 178	850 274	869 188	884 349
	(内 LED 式)								974	15 014	29 582	46 461	64 445
道路標識	可変式標識 (面)	23 089	24 109	23 259	28 704	29 936	30 186	29 152	28 583	28 236	27 078	27 526	23 353
	固定式 標識	大型 (枚)	420 640	500 347	582 255	621 326	622 062	617 279	615 787	622 328	649 683	630 888	642 270
		路側式 (枚)	9 705 165	10 020 616	10 379 062	10 326 395	11 002 134	10 183 538	9 915 947	9 767 724	9 849 332	9 533 123	9 422 368
道路標示	横断歩道 (本)	719 548	801 464	890 723	939 259	952 344	967 355	981 599	1 010 924	1 033 769	1 043 062	1 054 219	1 064 369
	実線標示 (km)	110 465	116 248	115 898	126 449	125 914	125 838	135 767	125 436	125 502	126 745	131 141	127 660
	図示標示 (箇)	3 238 374	3 913 961	3 995 149	3 989 001	4 043 239	3 945 511	4 063 430	4 221 541	4 298 653	4 467 654	4 506 671	4 531 593

出典：(財) 交通事故総合分析センター「交通統計」

注) プログラム多段系統には、多段系統、一段系統を含む。

11. 日本の駐車場整備状況

11-1 駐車容量の推移

(各年度末時点、台)

	都市計画駐車場	届出駐車場	附置義務駐車施設	路上駐車場	合計	自動車 1 万台あたりの駐車スペース
1960年度	1 313	9 908	2 830	6 576	20 627	89.5
1965	8 948	53 597	39 448	2 189	104 182	143.7
1970	18 120	124 429	123 997	750	267 296	147.0
1975	33 781	287 457	276 285	2 400	599 923	211.2
1980	48 627	458 053	403 355	2 339	912 374	240.3
1985	56 535	598 808	559 709	2 033	1 217 085	263.3
1989	68 175	746 265	772 371	1 519	1 588 330	287.3
1990	73 092	774 504	863 955	1 417	1 712 968	296.6
1991	74 768	812 509	949 909	1 353	1 838 539	307.0
1992	79 176	861 694	1 041 567	1 577	1 984 014	322.0
1993	85 012	924 983	1 129 575	1 363	2 140 933	338.1
1994	88 716	965 275	1 198 266	1 377	2 253 634	346.2
1995	93 431	995 735	1 297 958	1 381	2 388 505	356.1
1996	96 655	1 021 554	1 386 157	1 333	2 505 699	364.5
1997	103 651	1 078 381	1 500 673	1 280	2 683 985	384.3
1998	109 998	1 121 228	1 599 165	1 279	2 831 670	400.6
1999	113 681	1 161 653	1 681 266	1 279	2 957 879	413.2
2000	115 696	1 225 194	1 771 028	1 275	3 113 193	429.4
2001	118 220	1 272 190	1 858 895	1 275	3 250 580	444.1
2002	119 353	1 302 474	1 942 707	1 222	3 365 756	456.3
2003	119 535	1 333 159	2 015 404	1 217	3 469 315	467.5
2004	119 472	1 372 876	2 104 894	1 172	3 598 414	479.6
2005	120 091	1 415 252	2 212 069	1 386	3 748 798	495.5
2006	120 575	1 450 858	2 325 538	1 216	3 898 187	514.1

出典：(社) 立体駐車場工業会「自動車駐車場年報」

注) 1. 都市計画駐車場または附置義務駐車施設と届出駐車場の両方に該当する駐車場は、それぞれ都市計画駐車場または附置義務駐車施設として計算している。

2. 自動車保有台数は軽自動車を含む。

11-2 パーキング・メーター、パーキング・チケット設置基数

(各年3月末値、基、台)

	パーキング・メーター設置基数	パーキング・チケット発給設備		合計	
		基数	駐車可能台数	基数	駐車可能台数
1986年	14 157	0	-	14 157	14 157
1987	14 737	0	-	14 737	14 737
1988	15 903	498	4 334	16 401	20 237
1989	17 569	968	8 299	18 537	25 868
1990	19 039	1 333	10 793	20 372	29 832
1995	27 627	1 635	13 043	29 262	40 670
1996	27 682	1 642	12 926	29 324	40 608
1997	27 636	1 630	12 748	29 266	40 384
1998	27 561	1 602	12 467	29 163	40 028
1999	27 488	1 587	12 329	29 075	39 817
2000	26 988	1 574	12 320	28 562	39 308
2001	26 341	1 540	12 216	27 881	38 557
2002	25 828	1 520	11 931	27 348	37 759
2003	24 308	1 416	10 684	25 724	34 992
2004	23 284	1 381	10 409	24 665	33 693
2005	22 929	1 329	9 976	24 258	32 905
2006	22 453	1 321	9 421	23 774	31 874

出典：(社) 立体駐車場工業会「自動車駐車場年報」

11-3 主要都市の駐車場整備状況

2004	都市計画駐車場		届出駐車場		附置義務駐車施設		路上駐車場		合計	
	箇所数	台数	箇所数	台数	箇所数	台数	箇所数	台数	箇所数	台数
北海道札幌市	3	758	180	32 525	2 599	138 461	1	27	2 783	171 771
宮城県仙台市	2	392	174	27 244	712	39 144	1	32	889	66 812
埼玉県さいたま市	1	301	52	8 434	33	5 820	-	-	86	14 555
東京都港区	45	17 088	364	71 212	18 654	509 545	-	-	19 063	597 845
神奈川県横浜市	6	2 978	171	36 055	6 110	248 442	-	-	6 287	287 475
神奈川県川崎市	1	380	65	10 382	876	42 456	-	-	942	53 218
愛知県名古屋市	14	4 832	224	64 692	2 969	157 760	-	-	3 207	227 284
京都府京都市	5	1 594	154	26 160	562	29 944	-	-	721	57 698
大阪府大阪市	10	4 482	658	49 553	6 440	229 907	-	-	7 108	283 942
兵庫県神戸市	13	3 830	162	39 393	929	58 520	-	-	1 104	101 743
広島県広島市	6	2 383	180	24 049	1 284	25 981	1	881	1 471	53 294
福岡県福岡市	8	3 082	257	44 341	2 519	97 125	-	-	2 784	144 548

出典：(社) 立体駐車場工業会「自動車駐車場年報」

12 日本人の生活時間における移動時間

12-1 日本人の生活時間の変化（国民全体、行為者平均時間）

（時間：分）

			睡 眠	食 事	身 の ま わ り の 用 事	療 養 ・ 静 養	仕 事	学 業	家 事	通 勤	通 学	そ の 他 の 移 動	社 会 参 加	会 話 ・ 交 際	レ ジ ャ ー 活 動	マ ス メ デ ィ ア 接 触	休 息	そ の 他 ・ 不 明
1980年	平日	男	8:05	1:31	0:59	1:33	8:17	7:46	1:13	1:14	1:04	0:56	-	1:35	1:42	6:35	0:54	-
		女	7:40	1:36	1:07	1:28	6:27	8:09	5:00	0:59	1:05	0:55	-	1:28	1:36	7:18	0:55	-
	土曜	男	7:10	1:32	0:58	1:29	7:23	6:20	1:27	1:10	1:02	1:07	-	2:13	2:27	6:56	0:58	-
		女	7:46	1:37	1:08	1:33	5:53	6:26	4:59	0:55	1:05	1:05	-	1:50	1:55	7:18	0:58	-
	日曜	男	9:04	1:36	0:58	2:00	6:02	3:54	1:54	1:01	1:01	1:23	-	2:51	3:19	7:49	1:11	-
		女	8:37	1:41	1:06	1:56	5:13	3:48	4:58	0:54	0:57	1:18	-	2:20	2:32	7:30	1:07	-
1985年	平日	男	7:54	1:31	0:59	2:00	8:41	8:08	1:08	1:10	1:04	0:52	-	1:32	1:55	6:14	0:50	-
		女	7:33	1:36	1:09	1:27	6:33	8:14	4:53	0:56	1:05	0:52	-	1:34	1:50	6:56	0:52	-
	土曜	男	8:05	1:34	0:57	1:46	7:49	6:08	1:26	1:08	1:00	1:00	-	2:13	2:39	6:44	0:56	-
		女	7:42	1:38	1:09	1:43	5:59	6:14	4:48	0:51	1:00	1:00	-	1:53	2:07	7:05	0:56	-
	日曜	男	8:58	1:36	0:57	3:08	6:38	4:01	1:51	0:58	1:02	1:21	-	2:45	3:42	7:33	1:09	-
		女	8:28	1:42	1:07	2:35	5:27	3:40	4:48	0:48	1:05	1:15	-	2:21	2:49	6:56	1:04	-
1990年	平日	男	7:51	1:33	0:56	2:03	8:41	7:52	1:19	1:13	1:05	1:00	-	1:43	1:59	3:57	0:51	0:54
		女	7:28	1:37	1:09	1:49	6:40	7:59	4:38	0:57	1:08	0:56	-	1:46	1:48	4:22	0:49	0:54
	土曜	男	7:59	1:36	0:57	2:24	7:43	6:23	1:41	1:08	1:01	1:15	-	2:16	2:43	4:40	0:55	1:11
		女	7:34	1:39	1:11	1:54	6:02	6:18	4:45	0:52	1:04	1:09	-	2:05	2:05	4:35	0:53	1:11
	日曜	男	8:49	1:38	1:00	3:09	6:32	4:12	2:04	1:04	1:03	1:29	-	2:51	3:34	5:17	1:01	1:29
		女	8:20	1:41	1:13	2:38	5:22	4:08	4:44	0:55	0:55	1:22	-	2:33	2:43	4:41	0:57	1:13
1995年	平日	男	7:36	1:29	0:58	3:06	8:58	7:53	1:42	1:23	1:10	-	2:05	1:37	2:36	4:22	1:00	1:10
		女	7:21	1:34	1:10	2:12	6:50	7:53	4:43	1:02	1:12	-	2:00	1:32	2:18	4:48	1:03	1:16
	土曜	男	8:00	1:34	0:59	3:37	7:51	5:38	2:16	1:11	1:07	-	3:16	2:20	4:11	5:07	1:14	1:25
		女	7:35	1:38	1:10	2:10	6:19	5:17	5:02	0:58	1:08	-	2:39	2:08	3:23	5:05	1:05	1:17
	日曜	男	8:34	1:36	0:59	5:34	6:44	3:58	2:35	1:10	1:03	-	3:58	2:50	4:31	5:43	1:21	1:28
		女	8:08	1:41	1:11	3:09	5:46	4:05	4:48	0:57	1:09	-	3:20	2:22	3:54	5:05	1:10	1:28
2000年	平日	男	7:35	1:30	0:58	2:57	9:09	7:52	1:45	1:21	1:06	-	2:25	1:33	2:48	4:21	1:02	1:23
		女	7:17	1:37	1:13	2:03	6:56	7:29	4:40	1:09	1:04	-	2:08	1:30	2:27	4:56	1:08	1:28
	土曜	男	7:50	1:36	0:58	2:29	8:18	5:57	2:19	1:16	1:11	-	4:13	2:35	4:08	5:00	1:10	1:17
		女	7:33	1:41	1:14	3:40	6:08	5:17	4:58	1:02	1:04	-	2:54	2:04	3:04	5:01	1:11	1:22
	日曜	男	8:23	1:38	0:59	4:46	6:47	4:36	2:37	1:08	1:17	-	3:45	2:51	4:30	5:46	1:19	1:24
		女	8:03	1:44	1:14	5:47	5:27	3:40	4:53	0:59	0:59	-	3:00	2:13	3:40	5:22	1:13	1:30
2005年	平日	男	7:31	1:34	1:00	2:18	9:11	7:56	2:03	1:24	1:08	-	2:25	1:50	2:50	4:28	1:09	1:25
		女	7:16	1:38	1:16	2:22	7:04	7:36	4:48	1:06	1:10	-	2:10	1:37	2:22	4:55	1:07	1:25
	土曜	男	7:55	1:42	1:02	2:34	8:14	4:44	2:39	1:13	1:03	-	3:26	2:25	4:07	5:27	1:17	1:25
		女	7:42	1:46	1:14	2:13	6:18	5:08	4:55	1:05	1:23	-	2:44	2:11	3:18	5:26	1:10	1:30
	日曜	男	8:23	1:41	1:03	4:29	6:35	4:19	2:52	1:15	1:25	-	3:53	3:03	4:36	6:00	1:24	1:41
		女	8:08	1:47	1:16	4:42	5:36	3:44	5:05	1:08	1:02	-	2:54	2:16	3:37	5:24	1:13	1:30

出典：NHK放送文化研究所「日本人の生活時間」

注）1. 二つの行動が同時に行われた場合には、それぞれ独立に集計しているので書く合計は24時間にならない。

2. '95年から調査方式を変更したため、'90年以前の調査結果との直接比較は出来ない。

3. '80年、'85年の会話・交際は、交際のみのデータ。

4. '80年、'85年のマスメディア接触は、新聞・本・雑誌・テレビ・ラジオを合計したデータ。

5. '80年の休息は、くつろぎ・休息のデータ

12-2 各層別移動時間（平日、行為者平均時間・往復の合計）

（時間：分）

		1985 年			1990 年			1995 年		2000 年			2005 年		
		通勤	通学	その他	通勤	通学	その他	通勤	通学	通勤	通学	その他	通勤	通学	その他
国民全体		1:05	1:05	:52	1:07	1:06	:58	1:15	1:11	1:16	1:05	1:26	1:16	1:05	1:26
男女別	男	1:10	1:04	:52	1:13	1:05	1:00	1:23	1:10	1:21	1:06	1:23	1:21	1:06	1:23
	女	:56	1:05	:52	:57	1:08	:56	1:02	1:12	1:09	1:04	1:28	1:09	1:04	1:28
男 年 層 別	10～15 歳	:23	:49	:43	:35	:50	:41	:51	:54	:15	:52	1:25	:15	:52	1:25
	16～19 歳	1:02	1:26	:53	:56	1:22	:53	1:02	1:31	:43	1:31	1:13	:43	1:31	1:13
	20 歳代	1:09	1:56	:51	1:09	1:38	1:01	1:18	1:45	1:16	1:46	1:04	1:16	1:46	1:04
	30 歳代	1:05	:45	:46	1:10	:46	:53	1:20	:44	1:18	1:17	:57	1:18	1:17	:57
	40 歳代	1:12	:00	:54	1:16	:46	1:06	1:22	1:22	1:20	:40	1:15	1:20	:40	1:15
	50 歳代	1:15	:00	1:06	1:17	:42	1:05	1:30	:31	1:26	:51	1:29	1:26	:51	1:29
	60 歳代	1:17	:00	1:06	1:16	1:48	1:18	1:25	:32	1:28	:49	1:31	1:28	:49	1:31
	70 歳以上	:59	:00	:51	1:00	1:50	1:05	1:20	1:15	1:10	:15	1:52	1:10	:15	1:52
女 年 層 別	10～15 歳	:00	:52	:41	:34	:52	:37	:39	:55	-	:50	1:14	-	:50	1:14
	16～19 歳	:55	1:30	:47	1:02	1:29	:52	:59	1:34	:57	1:26	1:21	:57	1:26	1:21
	20 歳代	1:14	1:50	:53	1:13	1:40	:58	1:14	1:42	1:20	1:05	1:20	1:20	1:05	1:20
	30 歳代	:46	:00	:48	:50	:31	:50	1:00	:53	1:14	1:02	1:10	1:14	1:02	1:10
	40 歳代	:49	2:00	:56	:48	:35	1:00	:55	:48	1:01	:40	1:26	1:01	:40	1:26
	50 歳代	:58	:00	:55	:55	:51	1:02	:59	:55	1:03	:39	1:19	1:03	:39	1:19
	60 歳代	1:00	:00	:59	:56	:31	1:07	1:05	:47	1:12	:35	1:37	1:12	:35	1:37
	70 歳以上	:45	:00	:55	:55	1:00	1:04	:55	1:10	:58	-	1:57	:58	-	1:57
職 業 別	農林漁業者	:40	:00	:44	:46	:29	:57	1:12	:35	1:04	-	1:42	1:04	-	1:42
	自営業者	:52	:00	:52	:53	1:05	1:05	1:09	:42	1:18	1:00	1:27	1:18	1:00	1:27
	販売・サービス職	1:04	3:00	:51	1:02	:51	1:00	1:09	1:11	1:17	:37	1:30	1:17	:37	1:30
	技能・作業職	1:01	1:30	:41	1:02	:48	:48	1:10	:45	1:12	:36	1:21	1:12	:36	1:21
	事務・技術職	1:13	:00	:46	1:15	:46	:52	1:21	:49	1:20	:53	1:02	1:20	:53	1:02
	経営者・管理者	1:24	:00	:59	1:28	1:27	1:16	1:37	1:17	1:23	1:15	:56	1:23	1:15	:56
	専門職・自由業・その他	1:13	:00	1:24	1:12	:58	1:06	1:13	:48	1:18	1:00	1:16	1:18	1:00	1:16
	家庭婦人 無職	:50 -	3:00 -	:57 -	:51 1:11	:48 :58	1:06 1:14	:58 1:12	:50 1:10	1:03 1:27	:25 1:15	1:30 1:53	1:03 1:27	:25 1:15	1:30 1:53
都 市 規 模 別	東京圏	1:29	1:07	:57	1:32	1:17	1:08	-	-	1:39	1:13	1:32	1:42	1:19	1:32
	大阪圏	1:17	1:08	:57	1:20	1:09	:57	-	-	1:28	1:11	1:34	1:25	1:24	1:34
	50 万人以上の市	1:02	1:00	:56	1:03	1:04	:57	-	-	1:11	:55	1:21	1:12	1:07	1:21
	10 万人以上 50 万人未満の市	:58	1:03	:49	:59	:59	:54	-	-	1:05	1:02	1:10	1:05	0:58	1:10
	10 万人未満の市	:56	1:03	:47	:55	1:03	:56	-	-	:55	:54	1:26	1:03	0:58	1:26
	町村部	:54	1:07	:49	:56	1:06	:56	-	-	1:05	1:13	1:27	1:06	1:06	1:27

出典：NHK 放送文化研究所「日本人の生活時間」

注）'95 年から調査方式を変更したため、'90 年以前の調査結果との直接比較は出来ない。

13. 日本人の家計における交通・通信費

13-1 家計における交通・通信費（全国・勤労者世帯平均 1 ヶ月当たり）

（円）

	1980年	1985年	1990年	1995年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年
消費支出	238 126	289 489	331 595	349 663	340 977	336 209	331 199	326 566	331 636	329 499	320 231	323 459
食料	66 245	74 369	79 993	78 947	74 889	73 558	73 434	71 394	71 935	70 947	69 403	70 352
住居	11 297	13 748	16 475	23 412	21 674	21 978	21 200	22 222	20 877	21 839	20 292	20 207
光熱・水道	12 693	17 125	16 797	19 551	21 124	21 228	20 894	20 718	20 950	21 328	21 998	21 555
家具・家事用品	10 092	12 182	13 103	13 040	11 208	11 359	10 819	10 427	10 392	10 313	9 954	9 914
被服・はきもの	17 914	20 176	23 902	21 085	17 192	16 156	15 807	15 444	14 867	14 971	14 430	14 846
保健医療	5 771	6 814	8 670	9 334	10 865	10 748	10 511	11 603	11 545	12 035	11 463	11 697
交通・通信	20 236	27 950	33 499	38 524	43 660	44 054	43 730	44 730	47 356	46 986	45 769	46 259
交通・自動車等関係費	15 900	22 574	27 072	31 419	8 012	7 589	7 457	7 411	7 736	7 578	6 979	7 101
交通	4 725	6 103	7 543	8 064	85 536	80 802	78 131	77 199	79 272	77 344	72 531	72 483
鉄道運賃	1 796	2 375	2 730	2 654	2 769	2 643	2 563	2 609	2 750	2 714	2 452	2 489
鉄道定期代	1 188	1 692	1 877	2 269	1 741	1 555	1 547	1 576	1 604	1 584	1 477	1 548
バス代	399	427	423	356	394	401	376	377	391	399	351	368
バス定期代	340	436	463	474	388	397	398	394	393	359	349	304
タクシー代	633	651	671	545	659	609	607	606	583	584	582	576
航空運賃他の交通	369	522	1 379	1 766	2 061	1 984	1 966	1 849	2 015	1 938	1 769	1 817
自動車等関係費	11 175	16 471	19 529	23 355	25 141	24 964	24 092	24 380	26 164	26 017	25 143	25 074
自動車等購入	3 413	5 505	6 842	7 734	8 850	8 558	7 052	7 469	8 514	7 191	6 551	6 219
自転車購入	275	295	369	337	339	266	269	268	275	246	241	286
自動車等維持	7 487	10 671	12 319	15 284	15 951	16 140	16 770	16 643	17 375	18 580	18 350	18 569
通信	4 336	5 376	6 426	7 104	10 507	11 501	12 182	12 939	13 456	13 392	13 648	14 083
教育	8 637	12 157	16 827	18 467	18 214	17 569	17 544	17 857	19 482	18 561	18 713	19 090
教養娯楽	20 135	25 269	31 761	33 221	33 831	33 537	33 008	32 181	33 549	32 847	31 421	33 166
その他の消費支出	65 105	79 699	90 569	94 082	88 320	86 023	84 252	79 991	80 683	79 671	76 786	76 372

出典：総務庁「家計調査年報」

注）交通費の内訳は、交通費の合計（1 ヶ月平均額）を各項目の年間支出割合で按分した推計値である。

13-2 交通・通信にかかわる消費者物価の推移

(年平均、1995年=100)

	1985年	1990年	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年
総合消費者物価	87.4	93.5	100.0	100.1	101.9	102.5	102.2	101.5	100.8	99.9	99.6	99.6	99.3
交通通信	97.1	99.0	100.0	99.3	99.3	97.7	97.6	97.8	97.0	96.4	96.5	96.3	96.6
交通	85.4	93.5	100.0	102.9	104.5	105.3	105.5	105.6	105.9	105.7	105.9	106.1	106.1
鉄道運賃 (JR 以外)	77.4	86.8	100.0	107.4	109.3	110.3	110.6	110.7	110.9	110.9	111.0	111.0	111.2
鉄道運賃 (JR)	91.7	100.0	100.0	101.3	102.7	103.2	103.2	103.2	103.2	103.2	103.0	102.8	102.8
バス代	76.1	88.8	100.0	100.9	103.1	105.1	105.5	105.5	105.5	105.4	105.4	105.4	105.3
タクシー代	77.5	82.2	100.0	103.2	105.7	106.4	106.3	106.3	106.3	106.3	106.2	106.2	106.2
航空運賃	107.4	100.3	100.0	99.8	100.1	101.5	102.0	102.4	104.9	103.6	105.0	108.4	108.3
高速自動車道路料金	83.4	95.2	100.0	101.7	102.6	102.9	103.7	103.7	103.7	104.0	104.3	104.4	104.4
自動車等関係費	101.3	100.1	100.0	97.4	96.9	94.1	93.7	95.2	96.0	95.6	95.6	95.7	98.5
自動車	103.3	100.4	100.0	99.3	100.8	101.2	101.1	101.0	100.4	99.8	99.6	99.2	99.7
自動車等維持	100.6	100.0	100.0	96.7	95.3	91.3	90.9	93.1	94.4	94.0	94.2	94.5	98.1
ガソリン (レギュラー)	124.7	110.4	100.0	93.7	91.8	83.6	84.0	91.0	91.9	88.8	91.1	96.8	107.4
車庫借料	70.3	82.0	100.0	101.1	102.6	103.3	103.0	101.6	101.4	101.0	100.8	100.6	100.3
駐車料金	75.4	87.7	100.0	100.2	100.8	101.1	99.8	99.1	98.7	98.3	96.8	96.5	95.4
通信	108.1	105.8	100.0	99.1	98.5	96.4	96.2	93.4	87.7	86.4	86.3	85.2	79.5
郵便料	78.7	81.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
通話料	113.8	110.0	100.0	99.5	99.5	97.2	96.9	93.7	86.4	85.2	85.2	84.2	75.0
運送料	80.5	89.8	100.0	100.0	101.4	101.9	101.9	101.8	101.8	101.8	101.8	101.8	101.8

出典：総務省「消費者物価指数年報」

13-3 都市規模および都市圏別の家計における1世帯当たり1か月間の交通・通信費（総世帯） 2007年

	全都市	人口5万 以上の市	都市階級					大都市圏			
			大都市	中都市	小都市A	小都市B	町 村	関東	中京	京阪神	北九州・ 福岡
消費支出	260 183	262 196	258 001	264 545	264 602	236 220	268 062	280 030	264 362	256 408	237 019
食料	60 160	60 777	61 140	60 587	60 556	52 818	58 997	64 973	61 191	62 439	55 309
住居	20 157	20 840	23 364	20 693	17 359	12 035	15 088	23 171	20 317	18 061	16 985
光熱・水道	17 945	17 859	15 963	18 666	19 360	18 981	21 314	17 550	18 109	17 534	16 766
家具・家事用品	8 049	8 039	7 351	8 267	8 695	8 201	9 548	8 422	8 786	7 864	7 791
被服及び履物	11 608	11 792	12 378	11 648	11 165	9 424	10 304	13 133	12 093	11 071	1 059
保健医療	10 901	11 017	10 565	10 802	12 036	9 535	11 722	12 455	10 791	10 392	9 603
交通・通信	32 752	32 774	30 035	33 707	35 292	32 462	37 260	34 630	32 586	30 729	30 546
交通	6 534	6 773	8 675	5 887	5 380	3 676	3 736	8 935	4 495	7 094	5 871
自動車等関係費	16 312	16 099	12 045	17 766	19 390	18 829	21 905	15 461	18 295	14 102	15 371
自動車等購入	3 944	3 861	2 273	4 581	5 048	4 909	4 413	3 879	3 473	2 835	3 313
自転車購入	196	206	247	167	207	79	182	287	171	219	129
自動車等維持	12 172	12 032	9 524	13 018	14 135	13 841	17 310	11 296	14 651	11 048	11 929
通信	9 906	9 902	9 315	10 053	10 522	9 956	11 619	10 234	9 796	9 534	9 304
教育	9 209	9 512	9 825	9 226	9 514	5 600	8 924	11 583	11 039	10 319	7 871
教養娯楽	29 030	29 599	31 269	29 114	27 910	22 231	25 151	33 912	28 382	28 864	25 102
その他の消費支出	60 370	59 987	56 112	61 835	62 714	64 934	69 754	60 201	61 068	59 134	55 990

出典：総務庁「家計調査年報」

〔都市階級〕大都市：人口100万人以上市
中都市：人口15万人以上100万人未満市
小都市A：人口5万人以上15万人未満市
小都市B：人口5万人未満市。

14. 日本および各国のエネルギー消費量

14-1 日本の輸送機関別エネルギー消費量

(TJ (10～12J))

	1975年度	1980年度	1985年度	1990年度	1995年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度
旅客輸送	1 022 945	1 369 843	1 385 122	1 985 737	2 476 551	2 663 441	2 736 039	2 717 299	2 782 434	2 795 345	2 756 506	2 665 859	2 586 265
鉄道	125 037	135 000	131 484	164 051	176 358	176 288	169 867	166 970	167 923	165 581	163 406	179 872	182 650
JR (国鉄)	80 079	84 474	79 326	102 307	108 377	106 083	99 429	99 415	99 948	96 973	95 700	105 225	107 243
民鉄	44 958	50 526	52 158	61 744	67 981	70 205	70 437	67 555	67 975	68 608	67 706	74 648	75 407
バス	60 112	64 130	65 135	71 707	72 586	71 328	72 059	70 731	70 798	69 576	69 625	67 644	66 500
営業用バス	47 051	49 563	50 693	55 842	57 893	57 989	58 252	56 954	56 686	56 489	57 173	55 659	54 698
自家用バス	13 060	14 567	14 442	15 865	14 693	13 339	13 807	13 777	14 112	13 086	12 452	11 985	11 802
乗用車	722 847	1 028 722	1 061 164	1 367 624	1 791 336	1 984 824	2 073 230	2 063 530	2 141 700	1 873 054	2 109 722	2 023 640	1 946 533
営業用乗用車	78 614	87 488	85 270	84 935	85 437	82 856	82 008	82 595	81 417	82 562	81 225	76 356	75 041
自家用乗用車	644 233	941 233	975 894	1 282 689	1 705 899	1 901 968	1 991 222	1 980 934	2 060 283	1 790 492	2 028 497	1 947 284	1 871 492
自家用貨物車	0	0	0	232 870	243 293	221 306	214 980	206 019	200 696	198 643	197 500	192 048	185 921
旅客船	59 944	63 544	57 809	65 595	77 526	79 071	76 718	78 052	69 491	70 068	77 628	69 778	69 926
航空	55 005	78 447	69 530	83 930	115 409	130 623	129 186	131 997	134 826	138 021	138 625	132 876	134 735
貨物輸送	946 926	1 127 303	1 076 987	1 324 299	1 498 355	1 488 216	1 493 022	1 515 008	1 492 364	1 468 543	1 421 515	1 336 057	1 302 466
鉄道	28 633	23 651	14 526	12 809	12 349	11 367	11 393	10 493	10 697	10 710	10 461	11 172	11 273
JR (国鉄)	28 047	23 107	14 191	12 516	12 181	11 220	11 247	10 349	10 583	10 585	10 348	11 061	11 162
民鉄	586	544	335	293	167	148	146	144	114	125	113	111	110
乗用車	692 666	917 959	946 550	1 170 796	1 338 406	1 329 606	1 333 123	1 349 975	1 327 208	1 309 264	1 267 274	1 190 345	1 156 380
営業用乗用車	188 289	284 358	352 884	503 833	649 926	678 135	691 112	712 097	706 816	714 284	705 946	670 274	656 397
自家用乗用車	504 377	633 642	593 707	666 963	688 480	651 470	642 011	637 878	620 392	594 980	561 328	520 071	499 983
内航海運	219 768	175 521	102 391	123 405	125 540	124 672	125 955	130 807	132 535	126 852	121 002	111 613	111 611
航空	5 860	10 172	13 521	17 330	22 060	22 572	22 551	23 733	21 924	21 716	22 776	22 927	23 202
旅客・貨物合計	47 058	2 497 146	2 462 109	3 310 035	3 974 906	4 150 217	4 229 020	4 232 307	4 274 799	4 263 888	4 178 021	4 001 917	3 888 730

出典：国土交通省「交通関係エネルギー要覧」

14-2 各国のエネルギー消費量 (2004年)

	日本	アメリカ	ドイツ	イギリス	フランス
一人あたりエネルギー消費量 (石油換算 トン/人)	4.18	7.91	4.22	3.91	4.43
一人あたり石油消費量 (石油換算 トン/人)	2.02	3.22	1.52	1.40	1.48
エネルギー消費量総計 (石油換算 100万トン)					
一次エネルギーベース	533.20	2 325.89	348.04	233.69	275.17
最終消費ベース	354.32	1 600.79	251.72	163.65	172.27
最終エネルギー消費量の内訳 (石油換算 100万トン)					
産業部門	102.37	300.31	52.91	32.70	37.12
(%)	(28.9)	(18.8)	(21.0)	(20.0)	(21.5)
運輸部門	94.11	639.20	64.46	54.83	51.95
(%)	(26.6)	(39.9)	(25.6)	(33.5)	(30.2)
民生部門	114.89	497.45	108.56	64.59	68.68
(%)	(32.4)	(31.1)	(43.1)	(39.5)	(39.8)

出典：国土交通省「交通関係エネルギー要覧 平成19年版」

15. わが国の移動の状況

15-1 目的別1人当たり発生トリップ数

(単位：トリップ数/人・日)

目的	出勤・登校	帰宅	業務	その他	計
都市圏					
東京都市圏 (平日)	0.56	1.00	0.23	0.61	2.40
京阪神都市圏 (平日)	0.54	1.01	0.30	0.67	2.51
中京都市圏 (平日)	0.58	1.08	0.29	0.62	2.57
京阪神都市圏 (休日)	0.10	0.80	0.05	1.01	1.96

注) 東京 (第4回：1998) 及び京阪神 (平日)・(休日) (第4回：2000)、中京 (第4回：2001) のデータ。

出典：全国道路利用者会議「道路ポケットブック2006」

15-2 乗用車の保有非保有による目的別1人当たり発生トリップ数

(単位：トリップ数/人・日)

目的	発生トリップ数、 構成率	1人あたり発生トリップ数			構成率 (%)		
		保有	非保有	世帯	保有	非保有	全世帯
出 勤 ・ 登 校		0.58	0.39	0.54	22.2	18.3	21.5
帰 宅		1.05	0.86	1.01	40.0	40.7	40.1
業 務		0.33	0.18	0.30	12.5	8.4	11.8
そ の 他		0.66	0.69	0.67	25.2	32.6	26.6
計		2.62	2.12	2.51	100.0	100.0	100.0

注) 京阪神都市圏 (平日) (第4回：2000年) のデータである。

出典：全国道路利用者会議「道路ポケットブック2006」

15-3 都市圏別の交通目的の比較

(単位：%)

			通勤	通学	業務	帰宅	私事
平日	全国	1987	13.3	9.5	12.6	40.6	24.0
		1992	14.3	8.5	10.4	40.9	25.9
		1999	15.7	7.2	9.3	41.5	26.2
		2005	15.8	7.1	8.3	41.7	27.1
	3大都市圏	1987	13.9	10.1	10.9	41.3	23.7
		1992	14.7	8.8	9.1	41.5	25.9
		1999	15.8	7.0	8.7	41.9	26.5
		2005	16.3	6.9	7.2	42.3	27.2
	地方都市圏	1987	12.6	8.9	14.1	40.0	24.3
		1992	13.9	8.3	11.7	40.2	25.9
		1999	15.6	7.4	10.0	41.2	25.8
		2005	15.3	7.3	9.4	41.0	27.0
休日	全国	1987	3.4	2.3	4.3	41.9	48.2
		1992	3.0	2.0	1.7	41.8	51.5
		1999	3.9	0.7	1.8	41.5	52.1
		2005	4.0	0.9	2.9	41.1	51.2
	3大都市圏	1987	3.2	2.2	3.5	42.4	48.7
		1992	2.8	1.9	1.3	42.3	51.7
		1999	3.6	0.5	1.6	41.6	52.7
		2005	3.8	0.6	2.5	41.6	51.4
	地方都市圏	1987	3.6	2.3	4.9	41.4	47.8
		1992	3.2	2.0	2.1	41.3	51.4
		1999	4.2	1.0	1.9	41.3	51.5
		2005	4.1	1.2	3.3	40.5	50.9

出典：国土交通省、全国都市パーソントリップ調査、全国都市交通特性調査

15-4 都市圏別の交通手段の比較

(単位：%)

			鉄道	バス	自動車	自動二輪	徒歩・その他
平日	全国	1987	12.1	3.9	33.6	22.9	27.4
		1992	14.2	3.9	38.7	19.2	24.1
		1999	14.0	3.2	42.1	19.3	21.4
		2005	13.8	2.8	44.7	18.5	20.3
	3大都市圏	1987	22.4	3.3	26.3	19.7	28.3
		1992	25.6	3.2	29.0	16.9	25.2
		1999	23.9	2.8	33.4	18.2	21.7
		2005	23.3	2.5	33.7	18.5	22.0
	地方都市圏	1987	2.5	4.5	40.5	25.9	26.7
		1992	2.9	4.5	48.2	21.4	22.9
		1999	3.3	3.8	51.4	20.4	21.1
		2005	3.6	3.0	56.4	18.5	18.5
休日	全国	1987	7.7	3.2	45.6	21.8	21.8
		1992	8.0	2.6	53.4	17.5	18.6
		1999	7.8	2.1	59.6	15.8	14.7
		2005	7.5	1.7	63.0	13.2	14.7
	3大都市圏	1987	14.5	3.0	37.6	20.6	24.2
		1992	15.0	2.4	44.4	16.8	21.4
		1999	13.3	2.2	52.2	16.0	16.4
		2005	12.6	1.7	53.9	14.3	17.6
	地方都市圏	1987	1.9	3.3	52.4	22.7	19.7
		1992	1.9	2.7	61.2	18.1	16.1
		1999	2.2	2.1	67.2	15.5	13.0
		2005	2.1	1.7	72.6	12.0	11.6

出典：国土交通省、全国都市パーソントリップ調査、全国都市交通特性調査

15-5 都市圏別の1人当たりトリップ数

		平日			休日		
		全国	3大都市圏	地方都市圏	全国	3大都市圏	地方都市圏
グロス (単位：トリップ)	1987	2.63	2.52	2.74	2.13	1.94	2.32
	1992	2.51	2.46	2.56	2.03	1.84	2.22
	1999	2.34	2.37	2.32	1.90	1.86	1.93
	2005	2.31	2.31	2.31	1.85	1.82	1.88
ネット (単位：トリップ)	1987	3.04	2.91	3.17	3.06	2.94	3.18
	1992	2.94	2.84	3.04	3.01	2.86	3.16
	1999	2.77	2.75	2.79	2.84	2.78	2.90
	2005	2.76	2.72	2.81	2.86	2.79	2.93
外出率 (単位：%)	1987	86.3	86.3	86.2	69.3	65.9	72.8
	1992	85.4	86.6	84.2	67.2	64.2	70.2
	1999	84.6	86.0	83.1	66.6	67.0	66.3
	2005	83.6	85.0	82.1	64.6	65.1	64.2

出典：国土交通省、全国都市パーソントリップ調査、全国都市交通特性調査

グロス：外出者＋非外出者で1人当たり

ネット：外出者で1人当たり

外出率：1日のうちでトリップを行った人の割合

15-6 目的別の代表交通手段の利用率（全国）

			鉄道	バス	自動車	二輪車	徒歩・その他
平日	通勤	1987	24.3	5.7	40.9	20.9	8.2
		1992	26.3	5.2	45.1	16.7	6.7
		1999	24.6	3.8	47.6	16.6	7.5
		2005	24.8	3.0	47.4	17.6	7.2
	通学	1987	13.2	3.2	5.4	19.6	58.6
		1992	17.6	3.4	7.2	19.0	52.8
		1999	17.0	2.7	7.8	19.2	53.3
		2005	18.3	2.4	8.6	19.9	50.8
	業務	1987	7.0	1.6	71.0	12.8	7.6
		1992	8.3	1.1	76.3	8.2	6.1
		1999	9.3	1.2	75.1	8.4	6.0
		2005	8.3	1.0	75.8	8.2	6.8
	帰宅	1987	12.5	4.1	28.7	24.8	29.9
		1992	15.0	4.2	34.2	20.8	25.8
		1999	14.5	3.5	38.8	20.7	22.6
		2005	14.5	2.9	41.6	19.7	21.3
	私用	1987	6.9	4.0	29.6	27.6	32.0
		1992	7.5	3.8	37.5	22.5	28.7
		1999	7.6	3.4	41.7	22.5	24.8
		2005	6.8	3.0	47.7	19.8	22.8
	全目的	1987	12.1	3.9	33.6	22.9	27.4
		1992	14.2	3.9	38.7	19.2	24.1
		1999	14.0	3.2	42.1	19.3	21.4
		2005	13.8	2.8	44.7	18.5	20.3
休日	通勤	1987	16.7	5.9	44.7	22.5	10.2
		1992	16.3	5.1	51.4	19.3	7.8
		1999	15.6	3.8	52.9	18.9	8.7
		2005	16.7	2.7	53.4	18.4	8.8
	通学	1987	9.6	3.7	5.8	23.2	57.7
		1992	11.4	1.7	7.0	23.5	56.3
		1999	12.3	3.3	17.5	34.4	32.4
		2005	17.9	3.1	17.9	33.2	27.9
	業務	1987	5.5	1.7	62.0	19.5	11.4
		1992	4.7	0.6	80.4	8.4	6.0
		1999	6.8	0.9	72.3	12.4	7.6
		2005	6.8	1.3	67.1	13.2	11.6
	帰宅	1987	7.9	3.4	43.0	23.4	22.3
		1992	8.1	2.9	50.7	19.2	19.0
		1999	8.0	2.3	57.5	17.3	14.9
		2005	7.7	1.8	61.1	14.5	14.9
	私用	1987	7.0	2.9	48.4	20.4	21.3
		1992	7.3	2.3	56.6	16.1	17.8
		1999	7.0	1.9	61.9	14.2	15.0
		2005	6.4	1.5	65.9	11.3	14.9
	全目的	1987	7.7	3.2	45.6	21.8	21.8
		1992	8.0	2.6	53.4	17.5	18.6
		1999	7.8	2.1	59.6	15.8	14.7
		2005	7.5	1.7	63.0	13.2	14.7

出典：国土交通省、全国都市パーソントリップ調査、全国都市交通特性調査

15-7 目的別利用交通機関（代表交通手段による構成比）

（単位：％）

都市圏	交通手段 目的	鉄道	バス	自動車	二輪車	徒歩・その他	計
東京都市圏 （平日）	通勤	46.0	2.2	31.6	13.4	6.8	100.0
	通学	28.6	1.7	6.6	13.1	50.0	100.0
	帰宅	26.2	2.5	30.3	17.8	23.2	100.0
	自宅→業務先	18.6	1.3	54.4	13.4	12.3	100.0
	通勤先⇄業務先	19.2	0.8	67.5	6.2	6.3	100.0
	自宅→私事	9.2	3.2	34.0	24.6	29.0	100.0
	その他私事	19.0	2.2	34.3	15.8	28.7	100.0
	全目的	25.5	2.4	32.9	16.7	22.5	100.0
京阪神都市圏 （平日）	出勤	34.5	2.2	36.4	20.1	6.8	100.0
	登校	23.8	4.0	3.6	16.0	52.6	100.0
	帰宅	19.3	2.8	30.1	23.5	24.2	100.0
	業務	11.0	1.8	57.1	13.0	16.6	100.0
	自由	9.4	3.3	32.2	25.9	29.2	100.0
中京都市圏 （平日）	全目的	18.2	2.8	32.9	21.9	24.0	100.0
	出勤	15.5	1.5	66.4	11.3	5.4	100.0
	登校	17.0	1.1	11.9	17.1	52.8	100.0
	帰宅	9.9	1.4	54.4	15.5	18.8	100.0
	業務	3.8	0.4	81.3	7.2	7.3	100.0
	自由	4.1	1.4	60.5	16.2	17.8	100.0
京阪神都市圏 （休日）	全目的	9.2	1.3	57.9	14.2	17.4	100.0
	出勤	25.5	1.9	41.4	22.6	8.7	100.0
	登校	23.8	2.0	9.6	33.3	31.3	100.0
	帰宅	11.5	1.7	48.5	19.9	18.2	100.0
	業務	7.7	3.5	62.8	13.1	12.4	100.0
	自由	9.0	2.2	52.8	16.1	19.7	100.0
	全目的	10.8	2.0	50.4	18.0	18.5	100.0

注）東京（第4回：1998）および京阪神（平日）・（休日）（第4回：2000）、中京（第4回：2001）のデータ。

出典：全国道路利用者会議「道路ポケットブック2006」

16. 世界の主要都市についての交通基本データ - 2000年、52都市 -

都市名	人口 (千人)	一人当たり 地域総生産 (ユーロ/人/年)	自動車保有率		自家用乗用車の 年平均走行距離 (km/台/年)	交通エネルギー 消費量 (MJ/人/年)	交通手段分担率			平均トリップ 生成原単位 (トリップ/人/日)	自家用車トリップ 平均時間長 (分)
			乗用車 (台/千人)	オートバイ (台/千人)			公共交通 (%)	徒歩・自転車 (%)	自家用車 (%)		
Amsterdam	850	34100	336	16.9	8750	11100	14.7	51.4	33.9	2.9	23
Athens	3900	11600	385	64.1	7500	13100	27.9	8.15	63.9	1.61	30
Barcelona	4390	17100	424	65.5	6710	11000	18.8	34.3	46.9	1.85	24.6
Berlin	3390	20300	328	23.5	7760	10700	24.6	36.2	39.3	3.05	21
Bern	293	35500	425	66.2	8370	15700	21.2	38.5	40.2	3.27	24
Bilbao	1120	20500	392	19.2	7040	9910	16	48.6	35.4	1.95	26.8
Bologna	434	31200	634	102	5090	10100	14.4	29.1	56.6	3.18	25
Brussels	964	23900	497	17.9	8980	18800	13.6	27.5	58.9	2.82	22
Budapest	1760	9840	329	7	7200	10000	43.5	23.4	33.1	2.85	27
Chicago	8180	40000	513	20.5	19800	43600	6.3	6.2	87.5	2.91	27.4
Clermont-Ferrand	264	24200	519	30.3	8000	14700	6.3	33	60.7	3.6	14
Copenhagen	1810	34100	315	18.9	14800	15800	12.1	39	48.9	3	20
Dubai	910	22000	243	3.73	18100	18100	6.7	16	77.3	2.56	15
Dublin	1120	35600	377	12.2							
Geneva	420	37900	508	85.9	8070	19200	15.3	33.5	51.2	3.68	21
Gent	226	26700	421	28	10700	16700	4.78	29.9	65.3	2.51	
Glasgow	2100	20600	345	5.42	12800	17000	10.6	23.5	65.9	2.96	17
Graz	226	29600	468	48.6	9040	14900	18.4	35.2	46.4	3.7	18
Hamburg	2370	38800	510	25.9	7550	14400	15.7	36.9	47.4	3.19	25
Helsinki	969	36500	361	15.5	9000	12800	27	29	44	3.1	15
Hong Kong	6720	27600	50.6	4.03	8960	4850	46	37.8	16.2	2.57	24
Krakow	759	7010	225	11.2	6030	6140	39.6	32.7	27.7	1.97	
Lille	1100	21800	413	23.6	7500	11100	6.1	30.7	63.2	3.59	16
Lisbon	2680	17100	432	25.5	5000	9220	27.5	24.5	48	1.61	25
London	7170	36400	343	14.3	9140	14700	18.8	31.1	50.2	2.65	24
Lyons	1180	27100	489	25.5	6770	12500	13	32.7	54.3	3.37	19
Madrid	5420	20000	478	29.5	8530	15100	22.4	26.1	51.4	2.71	22
Manchester	2510	22400	434	10.1	9320	14600	9.35	22.6	68.1	2.84	15
Marseilles	800	22700	406	19.4	8910	13300	11.4	34.5	54.1	3.02	20
Melbourne	3370	22800	578	20.4	13900		6	18	76	3.72	
Milan	2420	30200	594	50.1							
Moscow	11400	6060	189	4.04	9510	8530	49.3	24.4	26.3	2.67	27
Munich	1250	45800	542	42.1	9560	19700	21.9	37.5	40.6	3.2	30
Nantes	555	25200	546	28.9	7260	14200	12.8	23.3	63.9	3.12	16
Newcastle	1080	18400	320	8.52	12700	15100	16.1	26.8	57.1	2.52	16.4
Oslo	981	42900	418	40.7	10700	16500	15.4	25.5	59.1	3.18	15
Paris	11100	37200	439	58.6	8220	14600	18	35.6	46.4	2.81	22
Prague	1160	15100	536	45.2	4950	11800	43.3	21.1	35.6	3.71	19
Rome	2810	26600	689	81	5530	15400	20.2	23.6	56.2	2.19	32
Rotterdam	1180	28000	356	18.3	9290	11800	9.71	41.9	48.3	2.74	22
Sao Paulo	18300	6420	238	21.8	4780	7560	29	37.4	33.6	1.78	30
Sevilla	1120	11000	406	35.1	5000	7450	10.4	41.6	48	1.85	23
Singapore	3320	28900	123	39.7	19500	14200	40.9	14	45.1	2.87	23
Stockholm	1840	32700	397	13	8700	17800	21.6	31.4	47.1	2.77	21
Stuttgart	2380	32300	566	43.8	10200	20700	11	30.1	58.9	3.28	18
Tallinn	399	6880	399	3.08							
Tunis	2120	2000	88.2	20.6							
Turin	1470	26700	637	52.4	4550	9000	21.1	24.8	54	1.82	26
Valencia	1570	14300	466	42.2	5460	9250	12.4	46.2	41.3	2.09	
Vienna	1550	34300	414	42.2	5230	9040	34	30	36	2.7	21
Warsaw	1690	13200	380	18.9	5730	9090	51.6	19.8	28.6	2.26	24
Zürich	809	41600	495	58.5	8650	18400	23	30.5	46.4	3.18	22

注1) 交通エネルギー消費量は1人当たり私的旅客交通によるもの。

注2) 平均トリップ生成原単位は、徒歩を含む全手段による1人当たり1日の平均トリップ数。

注3) 運賃収支率は、運行費用に対する運賃収入の割合(%)。

出典：MOBILITY IN CITES. UITP データベース（2006年）を基に加工・編集した。一部データについて修正。

公共交通関連指標		自動車関連指標		平均旅行速度			年間利用量		都市圏人口密度		CBD 雇用
年間供給量	運賃収支率	道路延長	CBD 駐車場	自家用車	鉄道	バス	自家用車	公共交通	人口	雇用	比率
定員人キロ/人	(%)	(m/千人)	(台/雇用千人)	(km/時)	(km/時)	(km/時)	(人キロ/人)	(人キロ/人)	(人/ha)	(人/ha)	(%)
8150	32.9	2.8	258	33			4110	1220	57.3	32.7	19
3590	65.7	2.3	225	29	34.2	16	4620	890	65.7	26.7	17.4
5710	71.4	2.1	405	34	42.1	19.7	4290	1400	74.7	31.3	12.5
13100	42.6	1.6		36	32.8	19.5	8540	1840	54.7	25.2	
16200	48.4	3.9	89.7	32	38.3	20.2	5290	2670	41.9	30.2	15.2
6310	51.9	4.4	86.7	38	37.2	21.9	3710	1150	51.9	21.1	11.8
3520	42.4	2.5	181	21		14.5	4460	642	51.6	27.6	29.9
8850	26.6	1.9	289	30	35.2	21.8	6140	1400	73.6	50.4	26.3
11100	72.4	2.4	95.8	22.3	25.7	16.2	3010	3640	46.3	25.2	10.2
4330	42.3	4.8	116		39.7	18.3	11300	700	15.4	8.2	10.4
2130	43.2	3.4	726	32	0	18.3	5110	423	44.5	22.3	14.5
9890	68.1	3.9	176	50.2	51.6	21.6	7140	1630	23.5	13.1	10.2
1590	113	3.1	188	62		28.5	7280	527	33.6	20.6	21.4
5250	88.6	4.3			33.8	14.6		785	25.9	15	
4250	41.8	4.9	97.6	30	29.1	18.7	5770	724	49.2	27.7	19.2
6080	31.1	5.5			19.4	24.8	5520	959	45.5	29.4	
7020	65.2	5.8	152	36	37.3	27	6330	978	29.5	12.8	16.7
4720	74.6	4.4	78.7	39	13.3	15.1	5410	1580	31	21.5	19.4
9860	57.8		85.5	28	37.6	20.8	5520	1570	33.9		
10300	58.6	3.6	384	45	43.7	26	4250	2200	44	26.9	16.1
16100	157	0.28	22.5	28	36.2	18.6	1180	3700	286	138	9.89
7310	86.3	1.5			19.5	17.8	1990	1920	58.4		
3330	47.2	3.5	383	30	37.5	18.3	4150	472	55	22.6	6.8
7030	59	0.89	400	25	34.1	17.4	2780	2030	27.9	11.1	46.3
15100	81.2	2.0	85.2	26.2	41.1	18	4400	2520	54.9	34.7	21.8
3570	39.4	2.5	191	30	31	17.6	4350	776	40	19.1	15.5
11200	61.3	4.9	187	36.3	40.7	21	5590	2330	55.7	23.2	34.6
4300	96	3.7	188	41	38.3	17.2	5700	561	40.4	18.2	10.4
3940	53.9	1.6	335	25	31.5	17.6	5153	581	58.8	22.1	23.4
4780			323	43	34.0	23.1	10300	1060	13.7	6.2	12.4
8560	41.7				27.8	15		1650	71.7	38.3	
17400	56.9	0.41	30	30	40.3	16.6	3100	5340	161	70	12.2
15500	64.4	1.8	132	30	42.1	23	6750	2910	52.2	39.1	33
4030	38.7	5.4	538	33	19.6	19.9	5010	642	34.7	15.9	19.6
7250	99.2	4.1	174	47	35.5	19	5630	976	42.5	18.1	18.4
9670	63	5.9	87.9	45	48	29	6130	1780	26.1	16.4	14
12800	45.5	2.0	183	34	39.5	17.1	4900	2170	40.5	18.8	14
16100	30.5	2.9	45.9	30	29.6	25.9	3920	4460	44	29.5	37.2
7910	28.5	2.8	178	24	36.3	15.4	5560	2610	62.6	24.4	22.6
4580	39.4	4.1	119	28	32.4	21	4370	836	41.4	17.2	18.9
8020		2.0		20	36.8	15	1990	2170	85.8	37.2	11.3
2200	71.7	2.0	347	25	67	14.7	2640	422	51.1	15.5	22.2
14300	126	0.94	165	35	44.9	19	5170	4070	102	63	16.4
17300	54.3		153	35	41.5	18	4760	2450	18.1	9.4	13.7
7260	61.2	1.2	187	45	45.8	26.1	7630	1070	35.3	19.4	7.85
6710	44	2.2			22.6	18		1400	41.9	19.8	
2840	76.5				21.4	11		1670	92.2		
3520	29.9	2.7	778	33.4			3570	930	46.1	20	11.8
3610	59.5	2.9			43.5	14.7	3530	507	50.2	25.6	
11900	48.5	1.8	224	28	28.7	19	2950	2350	66.9	36.1	12.1
8920	46.4	1.7	62.3	34.9	25.4	21.5	3030	3270	51.5	30.3	58
20800	50	4.7	127		46	19.1	6230	2460	44.5	30.2	12.2

17. 交通関係年表（2007年1月～12月）

月 日	内 容
1月1日	「観光立国推進基本法」の施行【国土交通省】
1月9日	都市高速道路外郭環状線（世田谷区宇奈根～練馬区大泉町間）に係る環境影響評価書に対する環境大臣意見の提出について【環境省】
1月11日	水門設備工事を巡る談合事件に関し、外部の有識者が参画した「入札談合防止対策検討委員会」を設置（17日：第1回委員会開催）【国土交通省】
1月16日	1月16日より道路緊急ダイヤル（#9910）へのPHSからの通報を無料で受け付け開始【国土交通省】
1月23日	超電導磁気浮上式鉄道の「技術開発の基本計画」及び「山梨実験線の建設計画」の変更承認について【国土交通省】
1月26日	自動車に係るアルコールインターロック装置の技術課題検討会を設置【国土交通省】
1月26日	環境省関係道州制特別区域における広域行政の推進に関する法律施行規則について【環境省】
1月30日	空港手続きの電子化に関する実証実験を開始〔～3月23日〕【国土交通省】
1月31日	「燃料電池バス報告会」の開催について－燃料電池バスに関するプロジェクトの成果を発表－【国土交通省】
2月2日	総合資源エネルギー調査会省エネルギー基準部会自動車判断基準小委員会・交通政策審議会陸上交通分科会自動車部自動車燃費小委員会合同会議において「乗用車等の新しい燃費基準（トップランナー基準）」を最終取りまとめ【国土交通省】
2月2日	気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第4次評価報告書第1作業部会報告書（自然科学的根拠）の公表【国土交通省】
2月2日	乗用車等の新しい燃費基準（トップランナー基準）に関する最終取りまとめ【国土交通省】
2月3日	飛行検査機による関空第2滑走路への初着陸【国土交通省】
2月23日	今後の自動車排出ガス総合対策のあり方について中央環境審議会が意見具申【環境省】
3月1日	東京国際空港国際線地区エプロン等整備等事業（PFI事業）の現地着工【国土交通省】
3月1日	国際線の航空機内への液体物持込制限の導入【国土交通省】
3月10日	首都圏中央連絡自動車道（圏央道）つくば牛久IC～阿見東IC（12km）が開通【高速道路会社】
3月12日	「緊急地震速報の本運用開始に係る検討会」最終報告取りまとめ【国土交通省】
3月13日	高知空港でANA1603便（ボンバルディア式DHC-8-402型機）の前脚が下りないまま着陸する事故の発生【国土交通省】
3月15日	与那国空港の滑走路延長事業（1,500m→2,000m）供用開始【国土交通省】
3月15日	「都市内物流トータルプラン」の公表【国土交通省】
3月15日	磐越自動車道 阿賀野川SA下り線 リニューアルオープン！【高速道路会社】
3月16日	ボンバルディア式 DHC-8系列型機に係る安全対策会議の開催【国土交通省】
3月16日	沖ノ鳥島灯台（東京）の運用開始【国土交通省】
3月18日	首都圏において鉄道・バス共通ICカード乗車券「PASMO」サービス開始、「Suica」との相互利用サービス開始【国土交通省】

3月19日	大阪高速鉄道国際文化公園都市モノレール線（彩都線）（阪大病院前～彩都西間）開業【国土交通省】
3月21日	首都圏中央連絡自動車道（圏央道）千葉区間の木更津東IC～木更津（JCT）（7.1km）の区間が開通【高速道路会社】
3月23日	「社会資本整備のアカウントビリティ（説明責任）向上行動指針」を国土交通省が策定【国土交通省】
3月27日	睡眠障害と安全運転に関する調査研究結果の公表【警察庁】
3月30日	第10回「大都市交通センサス」の調査結果公表【国土交通省】
3月31日	「都市再生特別措置法等の一部を改正する法律」の公布【国土交通省】
4月1日	スマートインターチェンジの本格導入開始 社会実験から本格導入へ【国土交通省】
4月1日	独立行政法人住宅金融支援機構の設立【国土交通省】
4月1日	自動車検査法人が非特定独立行政法人（非公務員化）化【国土交通省】
4月1日	天気予報等で用いる予報用語について、「猛暑日」を加える等、全面的な見直しを実施【国土交通省】
4月5日	戦略的環境アセスメント導入ガイドラインの策定及び関係省及び都道府県・政令指定都市に通知【環境省】
4月6日	東京外かく環状道路（関越～東名間）において、大深度地下方式による道路整備への都市計画変更【国土交通省】
4月6日	気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第4次評価報告書第2作業部会報告書（影響・適応・脆弱性）の公表【国土交通省】
4月14日	JR北海道DMV（デュアル・モード・ビークル）を「藻琴～浜小清水間」にて試験的営業運行開始【国土交通省】
4月19日	市町村の合併に関する研究会報告書「新しいまちづくりを目指して 合併市町村の取組の実態」の公表【総務省】
5月4日	気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第4次評価報告書第3作業部会報告書（気候変動の緩和策）の公表【国土交通省】
5月22日	「全国都市交通特性調査」の調査結果公表【国土交通省】
5月25日	地域公共交通の活性化及び再生に関する法律の公布【国土交通省】
5月25日	「国土交通分野イノベーション推進大綱」の策定【国土交通省】
5月25日	「地域公共交通の活性化及び再生に関する法律」の公布【国土交通省】
5月30日	「地理空間情報活用推進基本法」の公布（平成19年8月29日施行）【国土交通省】
6月1日	「21世紀環境立国戦略」を閣議決定【国土交通省】
6月1日	観光立国推進戦略会議が報告書「地域が輝く「美しい国、日本」の観光立国戦略」を取りまとめ【国土交通省】
6月1日	自動車運送事業者等向け睡眠時無呼吸症候群（SAS）対応マニュアルを改訂【国土交通省】
6月4日	新潟市をオムニバスタウンに指定【国土交通省】
6月7日	「タクシー業務適正化特別措置法の一部を改正する法律」の成立【国土交通省】
6月14日	社会資本整備審議会道路分科会において、「品格ある国土と快適な生活の実現に向けた道路政策」を取りまとめ【国土交通省】

6月21日	社会資本整備審議会・交通政策審議会計画部会において、「次期『社会資本整備重点計画』の策定について」を取りまとめ【国土交通省】
6月21日	交通政策審議会航空分科会において「今後の空港及び航空保安施設の整備及び運営に関する方策について」を取りまとめ【国土交通省】
6月23日	首都圏中央連絡自動車道（圏央道）八王子JCT～あきる野IC間 開通【高速道路会社】
6月27日	交通政策審議会「今後のバスサービス活性化方策検討小委員会」報告書取りまとめ【国土交通省】
6月27日	新千歳空港で使用中の滑走路に他機が誤進入する重大インシデント発生【国土交通省】
6月28日	JR西日本福知山線脱線事故に関する調査報告書の公表【国土交通省】
6月29日	「観光立国推進基本計画」の閣議決定【国土交通省】
7月2日	乗用車等の新しい燃費基準（トップランナー基準）の策定 10・15モードからJC08モードへカタログの燃費表示が変更【国土交通省】
7月4日	館山自動車道が全線開通【高速道路会社】
7月5日	交通政策審議会において、「地域による地域のための公共交通の活性化・再生を目指して」を取りまとめ【国土交通省】
7月5日	「新たな自転車利用環境のあり方を考える懇談会」報告書の公表【警察庁】
7月11日	高速離脱誘導路の整備等に伴い、羽田空港の発着枠の増加を決定（実際の増加は9月から）【国土交通省】
7月16日	新潟県上中越沖を震源とする地震（M6.8）が発生し、「平成19年（2007年）新潟県中越沖地震」と命名。新潟県の長岡市、柏崎市、刈羽村と長野県の飯綱町で震度6強を観測、同地方各地で甚大な被害が発生【国土交通省】
7月25日	プラグインハイブリッド車を初めて大臣認定 ～プラグインハイブリッド車の技術基準の検討を開始【国土交通省】
7月26日	「バリアフリー整備ガイドライン（旅客施設・車両等編）」の策定【国土交通省】
7月30日	「交通安全施設等整備事業の在り方に関する懇談会」報告書の公表【警察庁】
7月31日	ディーゼル車の排出ガス検査高度化の公表 黒煙測定器による黒煙検査に替えて、SOF成分まで高い精度で測定することが可能である「オパシメータ」を使用した検査を導入【国土交通省】
8月2日	関空第2滑走路供用開始【国土交通省】
8月8日	「東京大気汚染訴訟」の和解成立【国土交通省】
8月10日	「これからの重点政策 ～次世代に引き継ぐ国土づくり・くらしづくり～」を公表【国土交通省】
8月20日	那覇空港において中華航空機炎上事故発生【国土交通省】
8月21日	大型トラックのスピードリミッターの効果・影響評価の結果を公表【国土交通省】
8月29日	「地理空間情報活用推進基本法」の施行【国土交通省】
9月10日	「日本風景街道」の登録受付開始【国土交通省】
9月19日	道路交通法の一部を改正する法律の施行 酒気帯び運転者に対する車両等の提供、酒類等の提供も罪に【警察庁】
9月27日	羽田→関空の夜間短縮飛行の運用開始【国土交通省】
10月1日	「地域公共交通の活性化及び再生に関する法律」の施行【国土交通省】

10月1日	養老鉄道 養老線（桑名～揖斐間）開業【国土交通省】
10月1日	伊賀鉄道 伊賀線（伊賀上野～伊賀神戸間）開業【国土交通省】
10月1日	郵政民営化（郵便事業株式会社が貨物自動車運送事業者及び貨物利用運送事業者として事業を開始）【国土交通省】
10月1日	緊急地震速報の一般提供開始【国土交通省】
10月19日	「貸切バスに関する安全等対策検討会」報告書取りまとめ【国土交通省】
10月21日	道東自動車道トマムIC～十勝清水IC（20.9km）が開通【高速道路会社】
11月11日	阪和自動車道 みなべインターチェンジ（IC）から南紀田辺インターチェンジ（IC）までの間（延長5.8km）が開通【高速道路会社】
11月14日	北関東自動車道笠間西IC～友部IC（9.1km）が開通【高速道路会社】
11月17日	磐越自動車道（阿武隈高原SA～船引三春IC）（6.3km）の4車線化工事が完成【高速道路会社】
11月17日	気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第4次評価報告書統合報告書の公表【国土交通省】
11月21日	「モビリティ・マネジメントによる「エコ通勤」促進行動計画」が採択 エコ通勤の推進を図る事業所の公募を実施する予定【国土交通省】
11月27日	国土審議会第26回計画部会において国土形成計画（全国計画）及び国土利用計画（全国計画）に係る計画部会報告取りまとめ【国土交通省】
12月3日	「自動車NOx・PM法適合車ステッカー制度」を開始【国土交通省】
12月4日	公共交通の「快適性・安心性評価指標」の公表【国土交通省】
12月7日	「道路特定財源の見直しについて」の政府・与党合意【国土交通省】
12月9日	名古屋高速道路高速6号清須線 明道町JCT～清洲JCT（7.0km）が開通【高速道路会社】
12月11日	『風景街道』に91ルート登録～日本風景街道は、美しい国土景観の形成を目指した国民的な運動を展開します～【国土交通省】
12月13日	「自動車排出ガスの量の許容限度」の一部改正【環境省】
12月16日	東海環状自動車道の五斗蒔（ごとまき）PAが完成【高速道路会社】
12月26日	アルコールインターロック装置に関する検討会の最終取りまとめ【国土交通省】

索引

数字・アルファベット

CO₂排出量……………16、17、28、30、32、33、34、76、79
 DMV（デュアルモードビークル）……………42
 EMS（エコドライブ管理システム）……………29、74
 ETC（電子式料金自動収受システム）…18、19、56、57
 e 燃費……………30、31
 ISA（速度自動適正化）……………66、67
 ITS（高度道路交通システム） ……34、42、43、56、67
 MM（モビリティ・マネジメント）……………60、61
 TDM（交通需要マネジメント）……………60
 TFP（トラベル・フィードバック・プログラム）…………60、61
 VICS（道路交通情報通信システム）……………56、57

ア行

あんしん歩行エリア……………55
 移動回数……………36
 移動距離……………36
 移動制約者……………24、25
 違法駐車……………58、59、78
 エコドライブ……………28、29、30、31、32、34、74、75、77
 エネルギー効率……………74、82

カ行

カーシェアリング……………42、43
 外出行動……………24、25
 改正省エネ法……………75
 カタログ燃費……………30、31
 貨物自動車……………62、63

環境基準……………70、72
 危険予測……………27
 狭さく……………67
 京都議定書…………… 8、16、28、76、74、78
 クリーンエネルギー……………80、81
 グリーン税制…………… 8、16、33、80
 公共交通……………8、10、22、23、24、40、41、42、
 43、45、56、60、61、64、67
 交通安全……………11、21、26、27、28、29、50、54、66
 交通安全教育……………26、27
 交通事故…………… 11、26、27、29、50、51、
 52、54、56、66、67
 交通静穏化……………66、67
 交通量…………… 9、18、19、38、39、60、67
 交通量配分……………18、19
 高齢者…………… 11、22、23、24、25、26、
 27、44、45、50、55、56
 高齢社会……………24、44
 国土形成計画……………46
 コミュニティバイク……………65
 コミュニティバス……………22、23、42、44
 混雑度……………39

サ行

シートベルト……………11、51、55
 事故死者数……………11、40、41、50、51、56
 実証実験……………21、56、57、59
 実走行燃費……………30、31
 自転車……………27、42、50、51、56、60、61、64、65、66、67
 自転車通行環境整備……………64
 自転車の安全管理……………65
 自動車関係諸税……………48

自動車分担率	36、37、61
自動車保険	52、53
自賠責保険	52、53
社会資本整備重点計画	46、47、54
省エネルギー	28、29、32、74、75
障害者	44、45、55、56
新・国家エネルギー戦略	82
新幹線	10、40
税源移譲	14
政府間財政	14
送迎	24、25、45、65
ソフトな予算制約	14

タ行

大気汚染	29、32、72、78
対距離料金	18、19
立場の交換	26
地域公共交通活性化法	43
地区物流計画	21
駐車場	21、56、58、59、60、65
低公害車	1、16
低床電池駆動路面電車	42
低騒音舗装	71
低燃費車	16、17、33
鉄道	8、9、10、11、22、23、28、 32、36、40、41、42、43
動画教材	26、27
道路交通セクター	32、33、34
道路交通騒音	70、71
道路整備	14、20、34、38、47、48、49、60
道路特定財源	8、9、10、11、14、48、49、107
道路ネットワーク	38
道路の中期計画	10、11、47
都市計画	20、34、42

都市高速道路	18、19、39、55、70
都市内物流	20、21
トリップ原単位	37
トリップ目的	37

ハ行

排出ガス	32、73、80、81
ハイブリッド車	17、32、33
バス	9、10、22、23、24、40、 41、42、44、45、61、78
パラトランジット	45
バリアフリー	22、44、45
バリアフリー新法	45
ハンプ	55、67
平均燃費	30、80
保険制度	52
歩車分離式信号	55
補助金	14、17、22、23、33
ボラード	66、67

ラ行

ラウンドアバウト	66、67
リサイクル	68、69
粒子状物質	72、73
利用者均衡配分	18
旅行速度	38、39、75

自動車交通研究 環境と政策 2008

監 修 杉山 雅洋 早稲田大学商学学術院教授（日本交通政策研究会代表理事）
太田 勝敏 東洋大学国際地域学部教授（日本交通政策研究会代表理事）

編集スタッフ 中村 文彦 横浜国立大学大学院工学研究院教授
室町 泰徳 東京工業大学大学院総合理工学研究科准教授
橋本 成仁 （財）豊田都市交通研究所主席研究員
谷口 正明 （財）省エネルギーセンターエコドライブ推進部長
小竹 忠 （社）日本自動車工業会環境統括部調査役

* 本冊子は下記ホームページにて公開予定です。

* 本冊子をご希望の向きは下記にお問い合わせ下さい。

2008 年 10 月発行
編集・発行 日本交通政策研究会
〒102-0073 東京都千代田区九段北 1-12-6 守住ビル 4 階
TEL 03-3263-1945 FAX 03-3234-4593
<http://nikkoken.org>
E-mail: project@nikkoken.org
印刷 佐藤印刷株式会社 TEL 03-3404-2561

* この冊子は、社団法人 日本自動車工業会の協力により刊行したものである。



日本交通政策研究会

〒102-0073 東京都千代田区九段北1-12-6 守住ビル4階
TEL : 03-3263-1945
FAX : 03-3234-4593
<http://w2.alpha-web.ne.jp/~nikkoken>
E-mail : project@nikkoken.org



本冊子は再生紙100%を使用しております。