

1-1

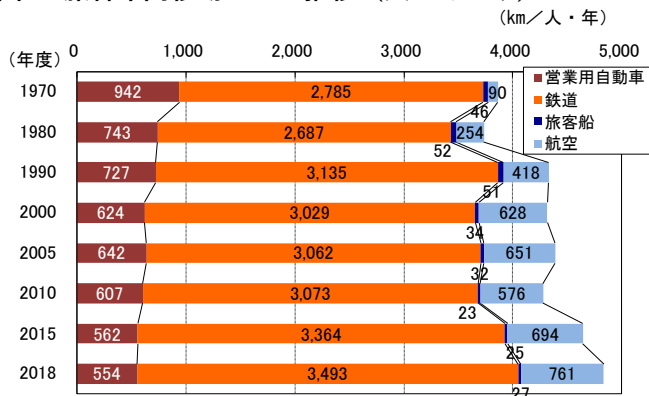
変化するモビリティの質と量

東京大学大学院准教授
高見 淳史

人流と物流に関する基礎的データを整理した。人流について、旅客移動キロ、自家用乗用車走行台キロとも増加基調にあり、前者は鉄道での移動キロの増加が特に大きい。また、トリップ生成原単位（全目的、私事目的）の高齢層での増加と若・中年層での減少、自動車分担率の高齢層や女性での上昇と若・中年男性での低下の傾向が見られる。物流について、人口あたりの輸送トン数は1990年代後半からほぼ一貫して、輸送トンキロは2000年代後半から増減を繰り返しつつ、ともに減少傾向にあるが、近年はおおよそ横ばいである。

- 旅客の年間移動キロ（人口あたり）は、鉄道と航空で増加傾向にあり、鉄道は2018年度に過去最高を更新した。営業用自動車と旅客船では長く緩やかな減少トレンドにあるが、旅客船はこの10年近くほぼ横ばいである。自家用乗用車の走行台キロ（人口あたり）は、2000年度頃まで急速に増加したのち緩やかな増加基調の傾向を見ることができる。うち軽自動車の割合は全体の3分の1を超えている。（図1、図2）

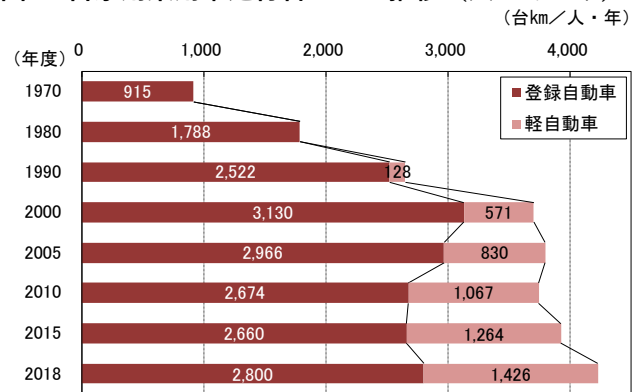
図1 旅客年間移動キロの推移（人口あたり）



注) 2010年度以降の自動車輸送統計調査の調査・集計方法の変更に伴い、1970～2005年度の営業用自動車は所定の方法で補正した値を示している。2010年度の営業用自動車は北海道・東北両運輸局の2011年3月推計値を含む参考値。

出所：国土交通省「[交通関連統計資料集](#)」、「[自動車輸送統計調査](#)」、「[鉄道輸送統計調査](#)」、「[内航船舶輸送統計調査](#)」、「[航空輸送統計調査](#)」

図2 自家用乗用車走行台キロの推移（人口あたり）

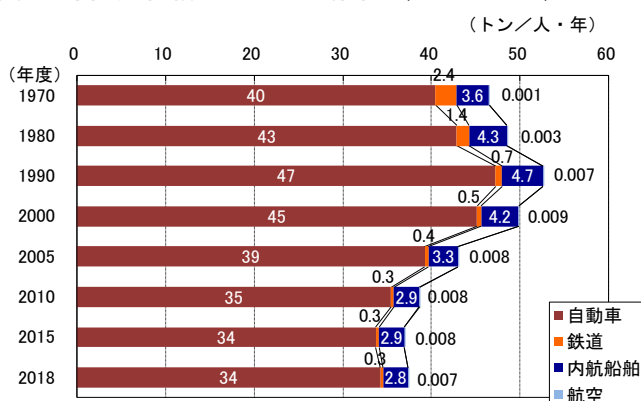


注) 1986年度以前の軽自動車の統計は存在しない。2010年度以降の自動車輸送統計調査と自動車燃料消費量調査の調査・集計方法の変更に伴い、1970～2005年度は所定の方法で補正した値を示している。2010年度は北海道・東北両運輸局の2011年3月推計値を含む参考値。

出所：国土交通省「[陸運統計要覧](#)」、「[自動車輸送統計調査](#)」、「[自動車燃料消費量調査](#)」

- 物流の年間輸送トン数（人口あたり）は、鉄道は1970年頃から、自動車と内航船舶は1990年代から大きくは減少傾向にあるが、近年はおおよそ横ばいである。年間輸送トンキロ（人口あたり）は、2000年代初頭に自動車が内航船舶を抜いて最多となり、近年はどの輸送手段も小さな増減にとどまっている。（図3、図4）

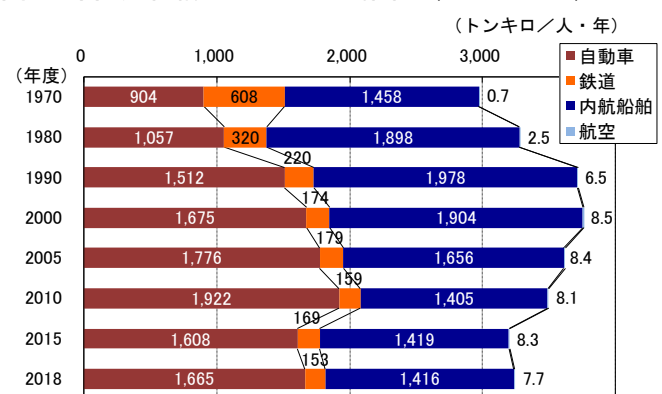
図3 年間貨物輸送トン数の推移（人口あたり）



注) 自動車はどの年次においても自家用軽自動車を含まず、1987年以降においては営業用軽自動車を含む。また、2010年度以降の自動車輸送統計調査の調査・集計方法の変更に伴い、1970～2005年度は所定の方法で補正した値を示している。2010年度は北海道・東北両運輸局の2011年3月推計値を含む参考値。

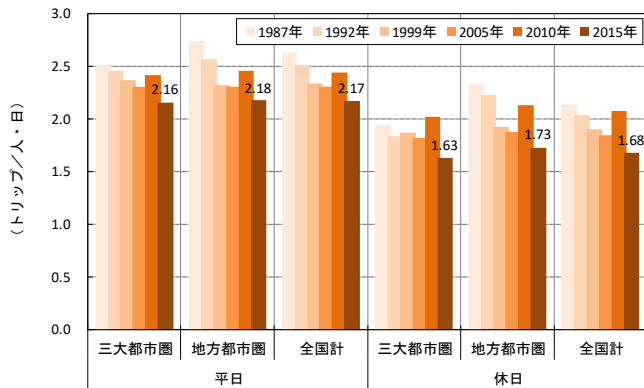
出所：国土交通省「[交通関連統計資料集](#)」、「[自動車輸送統計調査](#)」、「[鉄道輸送統計調査](#)」、「[内航船舶輸送統計調査](#)」、「[航空輸送統計調査](#)」

図4 年間貨物輸送トンキロの推移（人口あたり）



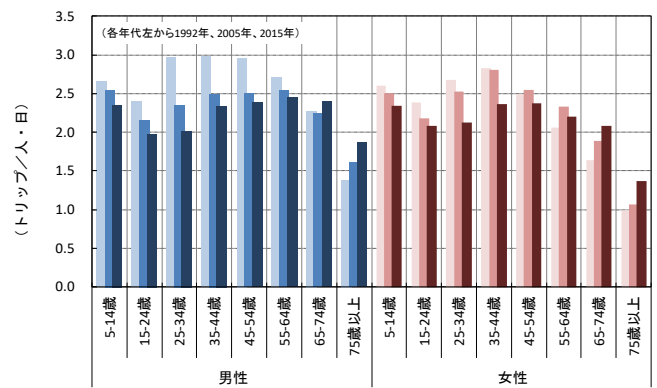
□ 全国都市交通特性調査によるトリップ生成原単位は、平成22年調査を除き大きくは減少が続いている。年代別では男性64歳以下・女性44歳以下で継続的に減少、男女とも65歳以上で増加の傾向にある。（図5、図6）

図5 トリップ生成原単位（グロス）の推移



出所：国土交通省「平成27年全国都市交通特性調査」

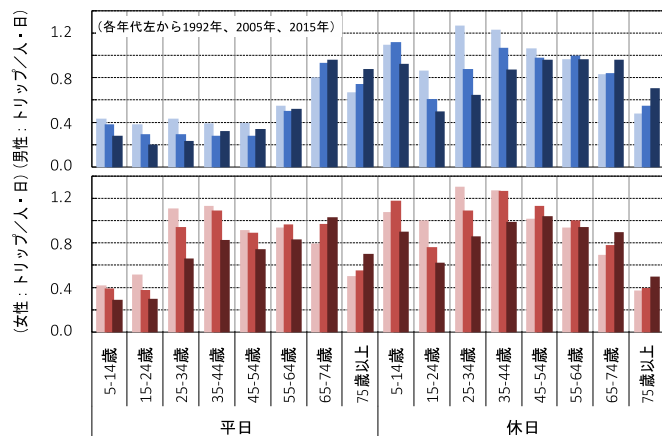
図6 年代別トリップ生成原単位（全国・平日）の推移



出所：国土交通省「平成27年全国都市交通特性調査」

図7 年代別私事トリップ生成原単位（全国）の推移

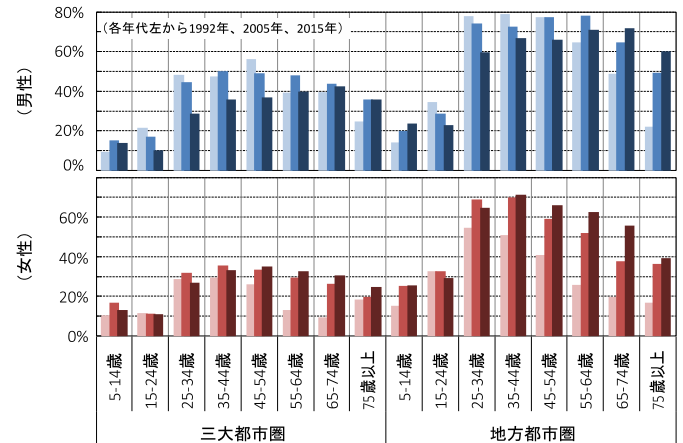
■性別や平日・休日を問わず、若・中年層での低下と高齢層での増加が見られる。



出所：国土交通省「平成27年全国都市交通特性調査」

図8 年代別自動車分担率（全目的・平日）の推移

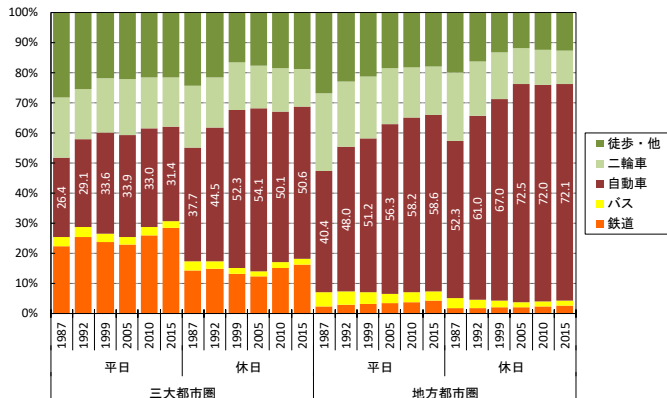
■男性は高齢層で、女性は幅広い層で上昇してきた。その一方、若・中年男性では低下してきている。



出所：国土交通省「平成27年全国都市交通特性調査」

図9 代表交通手段分担率（全目的）の推移

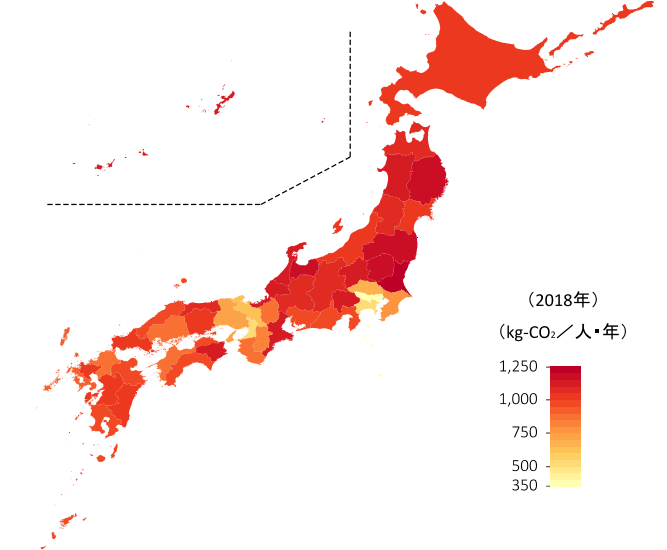
■自動車分担率の上昇は頭打ちで、三大都市圏（特に平日）では低下局面にある。



出所：国土交通省「平成27年全国都市交通特性調査」

図10 自家用乗用車からのCO₂排出量（人口あたり）

■東京都・大阪府とその周辺府県で低い。全体にやや東高西低の傾向もうかがわれる。



出所：国土交通省「自動車燃料消費量調査」より算出

1-2

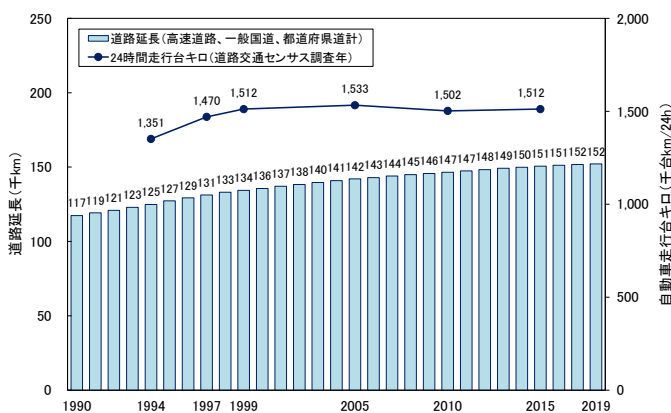
道路ネットワークの現状

(一財) 計量計画研究所
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、三大都市圏で進められている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。社会資本整備審議会 道路分科会 国土幹線道路部会では、高速道路ネットワークの効果的・効率的な利用や大都市圏の料金体系に関する施策の具体化に向けた検討が進められている。

図1 道路延長と自動車走行台キロの変化

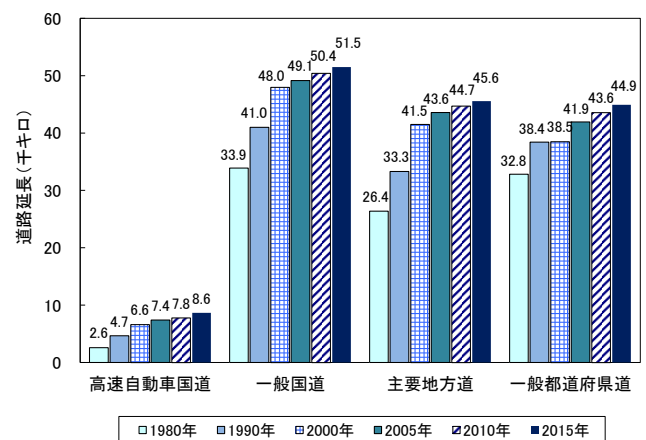
■ 全国の道路延長は堅調に増加している一方、自動車走行台キロは2005年（平成17年）の調査時点をピークにほぼ横ばい～減少傾向にある。



出典：国土交通省道路局「[道路統計年報](#)」、「[道路交通センサス](#)」、「[H27 全国道路・街路交通情勢調査 一般交通量調査 集計表](#)」

図2 道路種類別の整備延長の変化

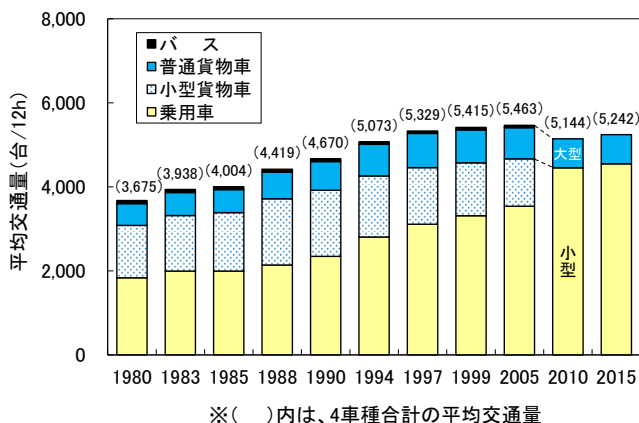
■ 道路整備延長（改良済み延長）は、高速道路ならびに一般都道府県道の全ての道路種別において、堅調に増加している。



出典：国土交通省道路局「[道路統計年報](#)」

図3 一般道路における車種別の12時間平均交通量

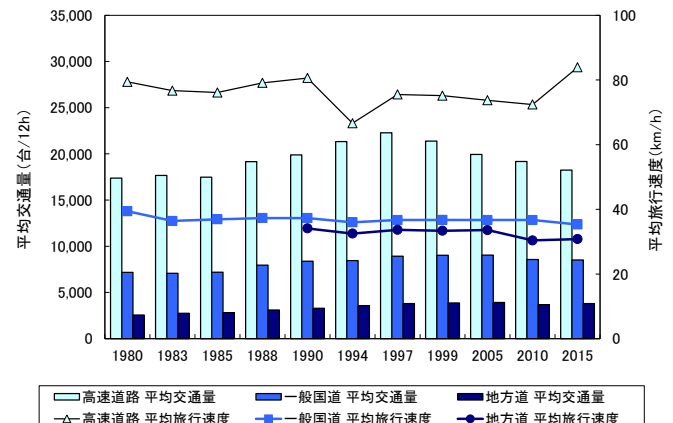
■ 一般道路では、特に乗用車（小型車）の交通量が増加傾向にある。2005年から2010年にかけては交通量全体として減少に転じたが、2010年から2015年にかけてはやや増加している。



出典：国土交通省道路局「[道路交通センサス（各年）](#)」、「[H27 全国道路・街路交通情勢調査 一般交通量調査 集計表](#)」

図4 道路種類別の平均交通量と平均旅行速度の変化

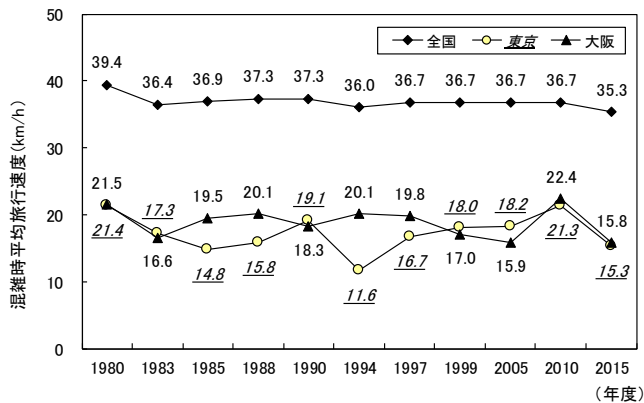
■ 高速道路の平均交通量は、交通量の少ない新規路線の影響もあり1997年以降減少傾向にあるものの、一般道はほぼ横ばいである。一般道の平均旅行速度は、各道路種別で横ばい～若干の低下傾向にある。



出典：国土交通省道路局「[道路交通センサス（各年）](#)」、「[H27 全国道路・街路交通情勢調査 一般交通量調査 集計表](#)」

図5 一般国道の平均旅行速度（全国・東京・大阪）

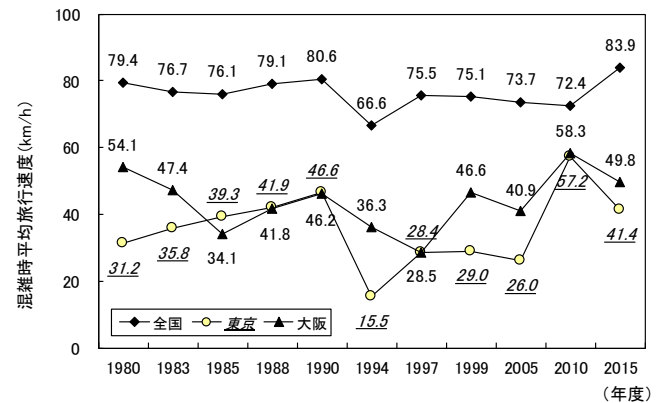
■経年変化では、全国平均はほとんど変化していない一方で、東京都区部・大阪市内の平均旅行速度は全国平均の約1/2であり、依然として混雑が激しい。



出典：国土交通省道路局「道路交通センサス（各年）」、「[H27 全国道路・街路交通情勢調査 一般交通量調査 集計表](#)」

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、変動があるものの、全国平均より低い状況にあるといえる。



出典：国土交通省道路局「道路交通センサス（各年）」、「[H27 全国道路・街路交通情勢調査 一般交通量調査 集計表](#)」
※東京・大阪は首都高、阪高にNEXCOを含む

図7 高速道路ネットワーク整備状況の国際比較

■欧米では、多くの都市で環状道路の整備が進められ、ロンドンでは100%、パリでは約90%の整備が完了し、アジア主要都市（北京、ソウル）でも概ね整備が完了している。首都圏においても、首都高速品川線や外環千葉区間、圏央道の整備など、複数の経路選択を可能とする高速道路のネットワーク化に合わせ、高速道路を中心とした「道路を賢く使う取組」の検討が進められている。

(首都圏)



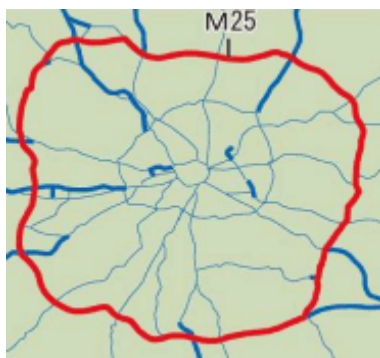
(関西圏)



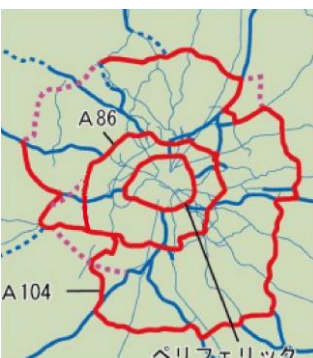
(中京圏)



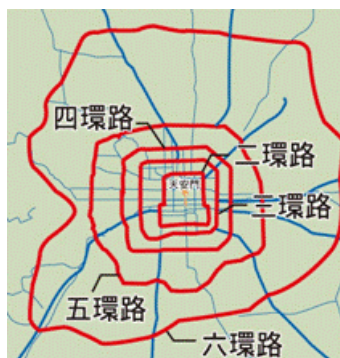
(ロンドン)



(パリ)



(北京)



(ソウル)



0 10 20 30km

出典：国土交通省関東地方整備局 [Webサイト](#) を基に整理（2020.8現在）

1-3

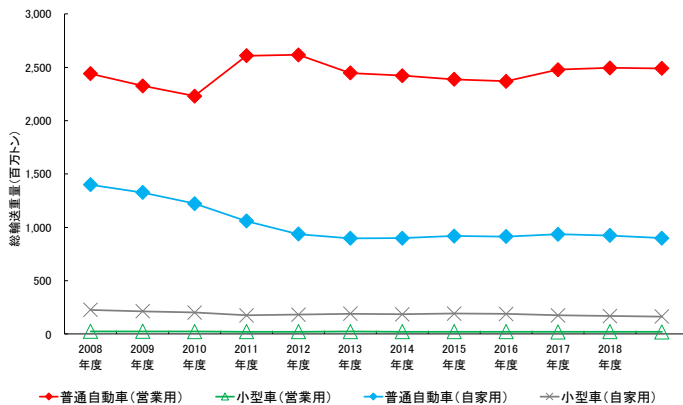
貨物自動車の輸送実態

専修大学教授
岩尾 詠一郎

貨物自動車の輸送実態を見ると、普通自動車の輸送重量は、営業用では、2012年度から2015年度まで減少し、2016年度以降は増加したが、2018年度は減少している。自家用では、2015年度を除き2013年度から増加していたが、2017年度以降は減少している。普通自動車の輸送トンキロは、営業用では、2013年度を除き2015年度まで減少していたが、それ以降増加している。自家用では、2016年度を除き減少している。貨物自動車の保有台数は、営業用では、2012年度以降は増加している。自家用では、1990年以降減少していたが、2018年度は僅かではあるが増加している。しかし自家用よりも営業用の貨物自動車保有台数の増加が多いため、貨物輸送は自家用から営業用に変化していると考えられる。なお、宅配便(トラック)の取扱量も概ね増加傾向が見られることから、小口貨物輸送が増えてきていると考えられる。

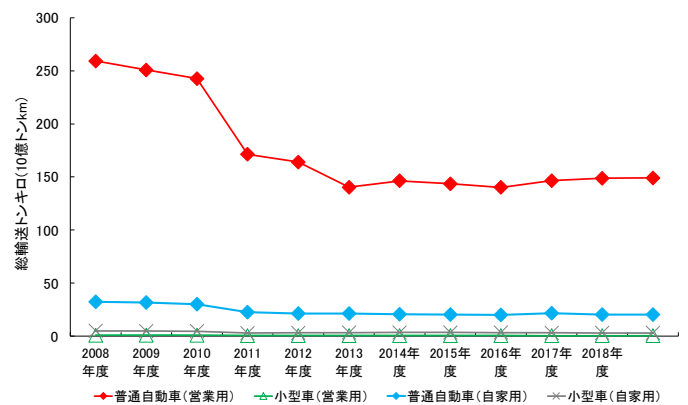
□車種別輸送重量は、普通自動車(営業用)は、2009年度から増加傾向が見られたが、2012年度以降は減少傾向が続く、2016年度は増加に転じたが、2018年度は減少した。輸送トンキロは、普通自動車(営業用)は、2007年度から減少し、2013年度はわずかであるが増加したが、2016年度以降は増加に転じた。その他車種では、大きな変化は見られない。なお2011年3月と4月の北海道運輸局及び東北運輸局の値が含まれていないため、両指標とも大きく変化している。

図1 車種別の輸送重量の推移



注: 2011年3月と4月の北海道運輸局及び東北運輸局の数値を含まない。
出所: 国土交通省総合政策局情報政策課「自動車輸送統計調査年報」

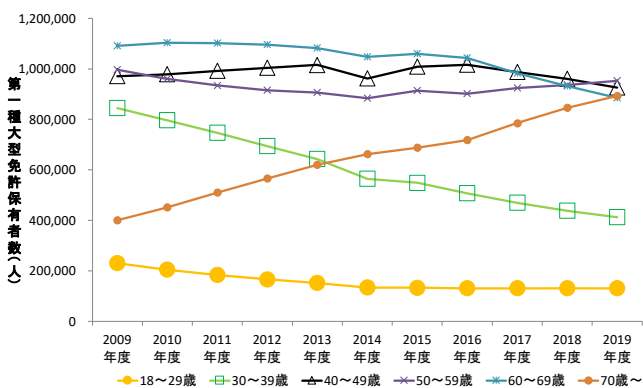
図2 車種別の貨物輸送の輸送トンキロの推移



注: 2011年3月と4月の北海道運輸局及び東北運輸局の数値を含まない。
出所: 国土交通省総合政策局情報政策課「自動車輸送統計調査年報」

図3 年齢別の第一種大型免許保有者数の推移

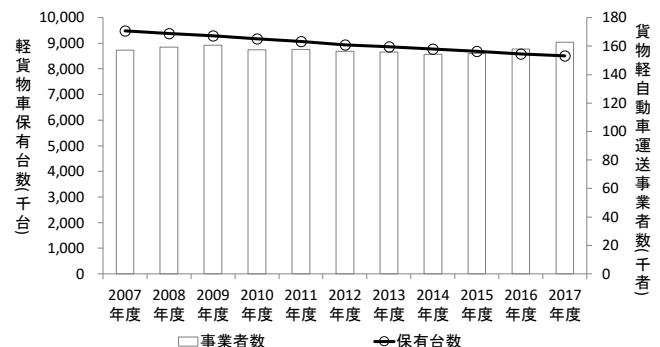
■第一種大型免許保有者数は、18～29歳は、2018年度まで減少傾向が続いていたが、2019年度は上昇に転じた。30～39歳は、減少傾向が続いている。70歳以上は、増加傾向が続いている。40～49歳は、2014年度を除き、増加傾向が続いていたが、2017年度以降は減少に転じた。50～59歳は、2014年度まで減少していたが、それ以降2016年度を除き上昇している。



出所: 警察庁「運転免許統計」

図4 軽貨物車保有台数と貨物軽自動車運送事業者数の推移

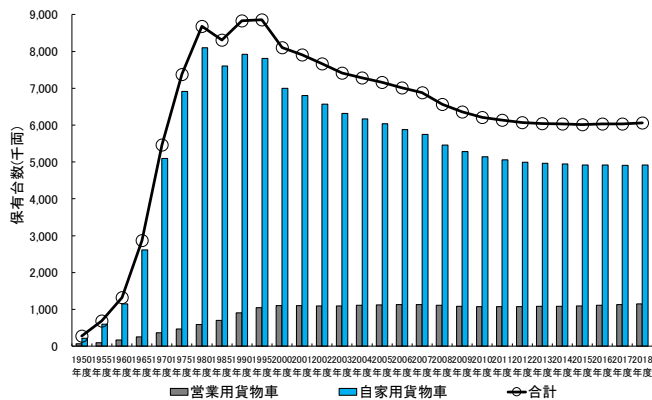
■軽貨物車の保有台数は2007年度以降、減少傾向が続いている。一方、貨物軽自動車運送事業者数は、2009年度まで増加し、2011年度を除いて減少傾向が続いていたが、2016年度からは増加に転じている。



注: 貨物軽自動車運送事業者数には軽霊柩とバイク便が含まれる。
出所: 国土交通省総合政策局情報政策課「自動車輸送統計調査年報」
出所: 国土交通省総合政策局情報政策課「交通関連統計資料集」、
(一社)全国軽自動車協会連合会の統計データ

図5 自営別の貨物自動車保有台数の推移

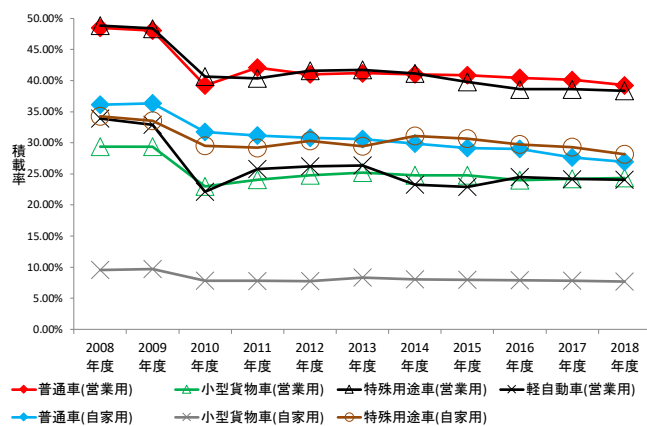
■自営別の貨物自動車保有台数は、自家用は1980年度まで増加傾向が見られたが、それ以降は概ね減少していたが、2018年度は増加に転じた。営業用は2007年度まで概ね増加し、それ以降減少していたが、2012年度から増加傾向が続いている。



注：2011年3月と4月の北海道運輸局及び東北運輸局の数値を含まない。
出所：国土交通省総合政策局情報政策課「交通関連統計資料集」

□積載率は、普通車では、自営に係わらず2010年度に減少したが、それ以降は、大きな変化が見られない。
実車率は、普通車（営業用）では、2010年度と2016年度に減少し、2016年度以降は、増加傾向が見られる。

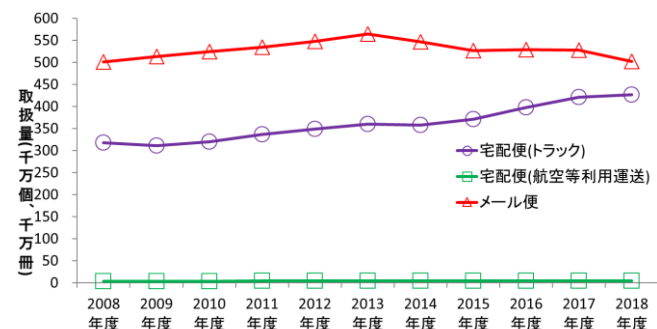
図7 車種別・自営別の貨物自動車の積載率の推移



注：積載率は、輸送トンキロ÷能力トンキロで求めた。
2011年3月と4月の北海道運輸局及び東北運輸局の数値を含まない。
出所：国土交通省総合政策局情報政策課「自動車輸送統計調査年報」

図9 宅配便・メール便・郵便小包取扱量の推移

■宅配便(トラック)の年間取扱量は、2009年度と2014年度を除いて増加傾向が続いている。

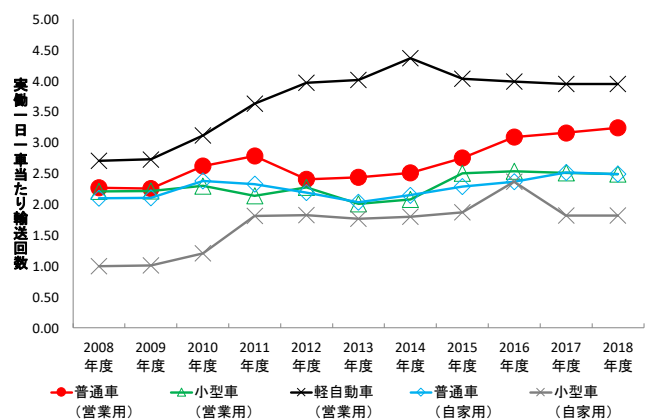


注：日本郵便(株)については、航空灯利用運送事業に係る宅配便も含めトラック運送として集計している。
日本郵便(株)の「ゆうパケット」を除いている。
平成29年度の佐川急便(株)の取扱個数は、平成29年3月21日から平成30年3月20日まで集計している。

出典：国土交通省HP

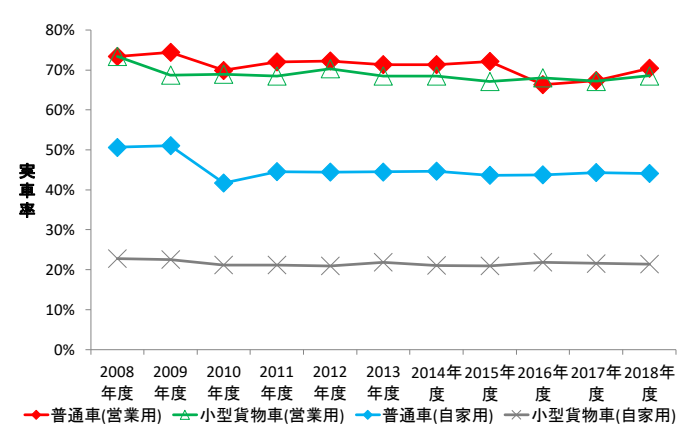
図6 自営別・車種別の実働1日1車当たり輸送回数の推移

■実働1日1車当たり輸送回数は、普通車（営業用）は、2012年度に大幅に減少したが、それ以降、増加傾向が続いている。軽自動車（営業用）は、2014年度まで増加傾向が見られたが、それ以降減少に転じた。



出所：国土交通省総合政策局情報政策課「自動車輸送統計調査年報」

図8 自営別・車種別の実車率の推移



注：2011年3月と4月の北海道運輸局及び東北運輸局の数値を含まない。
出所：国土交通省総合政策局情報政策課「交通関連統計資料集」

表1 エリア別の宅配便再配達率の推移

■再配達率は、地方部よりも都市部近郊や都市部で高い。2017年10月期から2019年10月期の間での再配達率の変化を見ると、都市部を除き減少している。一方、都市部は、2019年10月期は僅かであるが増加してる。なお、都市部近郊と地方での再配達率の削減率を比較すると、都市部近郊の削減率が低い傾向が見られる。

	2017年10月期			2018年10月期			2019年10月期		
	総数	再配達数	再配達率	総数	再配達数	再配達率	総数	再配達数	再配達率
都市部	884	151	17.1%	845	139	16.5%	839	139	16.6%
都市部近郊	1,354	199	14.7%	1,436	209	14.6%	1,325	190	14.3%
地方	119	16	13.5%	127	16	12.9%	131	15	11.5%
総計	2,357	366	15.5%	2,408	365	15.2%	2,295	344	15.0%

注：総数と再配達数の単位は千個である。
この数値は、佐川急便：飛脚宅配便、日本郵便：ゆうパック、ゆうパケット、ヤマト運輸：宅急便の合計である。
2017年10月期とは、10月1日から10月31日のことである。
2018年10月期とは、10月1日から10月31日のことである。
2019年10月期とは、10月1日から10月31日のことである。

出典：国土交通省HP

1-4

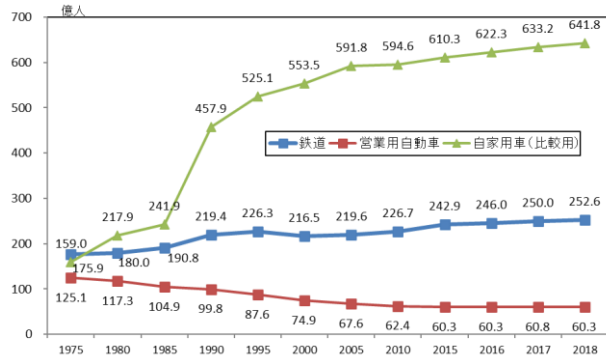
公共交通の現状

流通経済大学教授
板谷 和也

輸送量でも分担率でも、近年は公共交通の減少傾向が下げ止まる傾向にある一方で自家用車の利用も堅調であり、統計データからは全体としてモビリティが向上していると考えられる。三大都市圏では交通分担率の観点では鉄道の利用率が上昇しているものの、その鉄道の混雑率は低下傾向が続き、中京圏・関西圏ではラッシュ時以外は混雑なく快適に乗車できる状態が近づいている。またバス事業は全体として採算が取れない状況が続いているものの、近年収支率は改善傾向である。事故に関しては全体としての公共交通の安全性は保たれている。しかし、近年では災害復旧に時間を要する鉄道路線が増加している。

図1 鉄道と営業用自動車の輸送人員

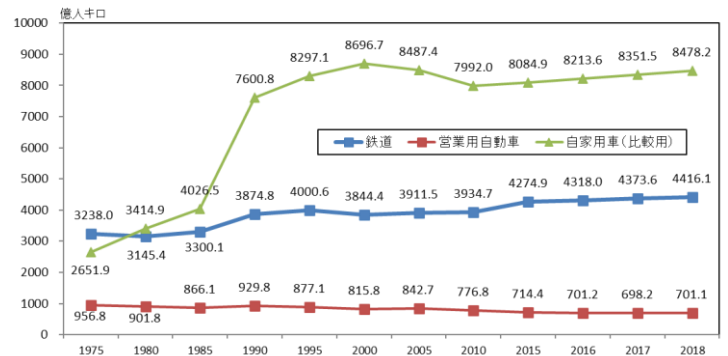
■鉄道、営業用自動車ともに横ばい傾向である。



出所：自動車輸送統計年報 平成30年度版（乗用車・バス）、鉄道輸送統計年報 平成30年度版・過年度版（鉄道）

図2 鉄道と営業用自動車の輸送人キロ

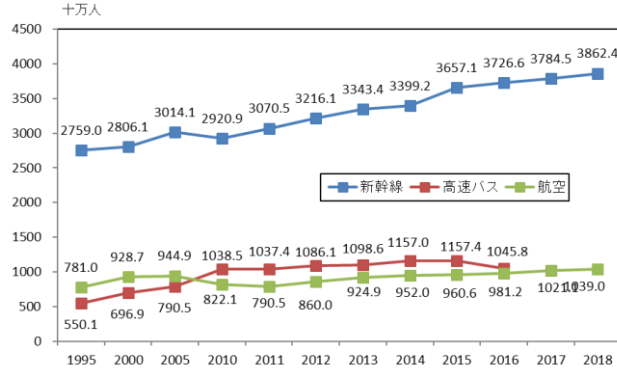
■鉄道は微増、営業用自動車は微減傾向が続いている。



出所：自動車輸送統計年報 平成30年度版（乗用車・バス）、鉄道輸送統計年報 平成30年度版・過年度版（鉄道）

図3 都市間各交通機関の輸送人員

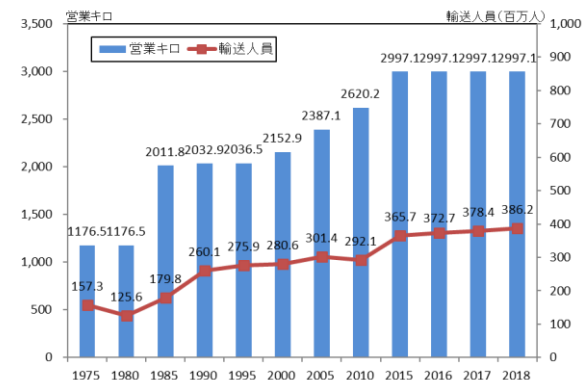
■新幹線、航空ともに近年増加傾向である。高速バスは2010年以降航空を上回っている。



出所：鉄道輸送統計年報 平成30年度版・過年度版、2019年版日本のバス事業、航空輸送統計年報 平成30年分・過去分

図4 新幹線の営業キロと輸送人員

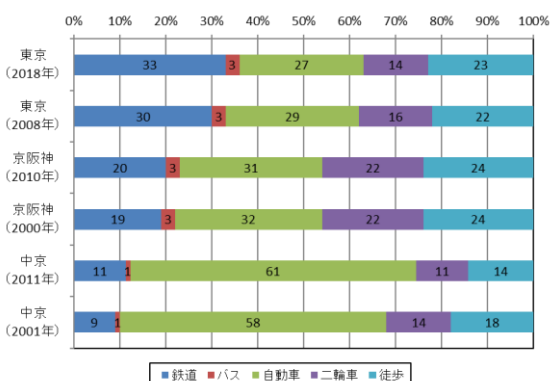
■2009年を底に、新幹線輸送量は近年増加傾向である。



出所：（1985年以前）数字でみる鉄道2008（1990年以降）鉄道輸送統計年報 平成30年度版・過年度版

図5 三大都市圏の代表交通手段分担率

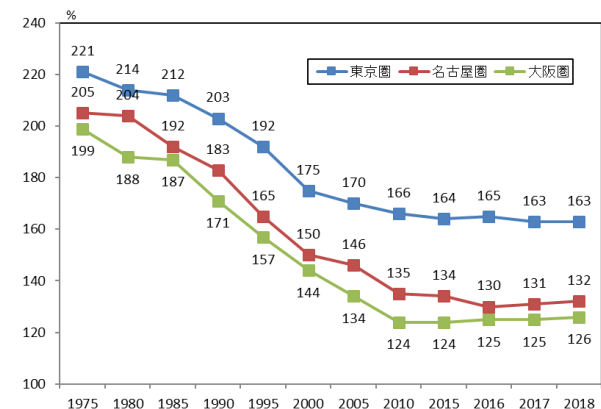
■各都市圏ともに鉄道利用率が高まり、自動車利用率は低下する傾向にある。



出所：第6回東京、第5回近畿、中京都市圏パーソントリップ調査結果

図6 三大都市圏の鉄道混雑率

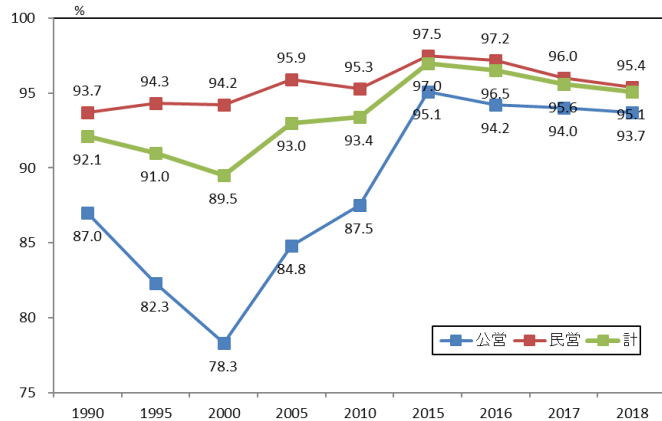
■鉄道混雑率はいずれの都市圏も横ばい傾向にある。



出所：数字でみる鉄道2019

図7 バス事業者の収支状況

■ここ20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]



出所：平成30年度乗合バス事業の収支状況について
(1990-2010年度分は過去資料より)

表1 災害による長期運休鉄道路線

■近年、災害によって長期の運休を強いられる鉄道路線が増加している。中には甚大な被害を受けたために復旧の見込みがない路線も存在する。

路線名・区間	期間	災害の内容
JR東日本只見線 (会津川口ー只見)	2011/7/30-	新潟・福島集中豪雨
JR北海道日高本線 (鶴川ー様似)	2015/1/8-	高波による土砂流出
南阿蘇鉄道高森線 (中松ー立野)	2016/4/14-	熊本地震
JR北海道根室本線 (東鹿越ー新得)	2016/8/31-	台風10号
JR九州日田彦山線 (添田ー夜明)	2017/7/5-	九州北部豪雨
JR東日本水郡線 (袋田ー常陸大子)	2019/10/12-	台風19号
阿武隈急行 (富野ー丸森)	2019/10/12-	台風19号
上田交通 (上田ー城下)	2019/10/12-	台風19号

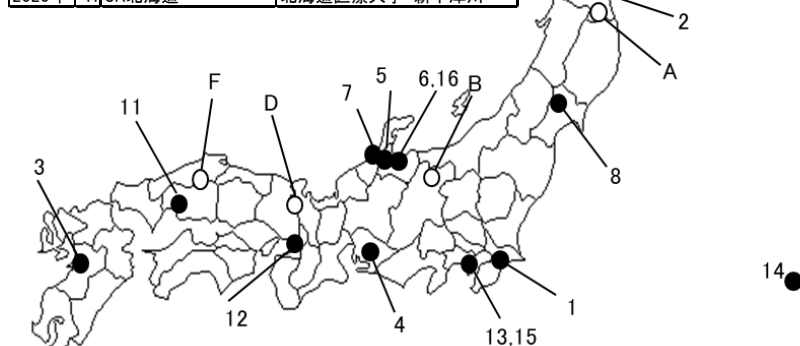
注：2020年8月における、運休期間が1年を超える主な災害運休を掲載している。網掛けは復旧見通しのない路線である。

出所：筆者作成

図10 主要な鉄道路線の開設・廃止状況

2009年～2019年の事例を抜粋 新設：● 廃止：○

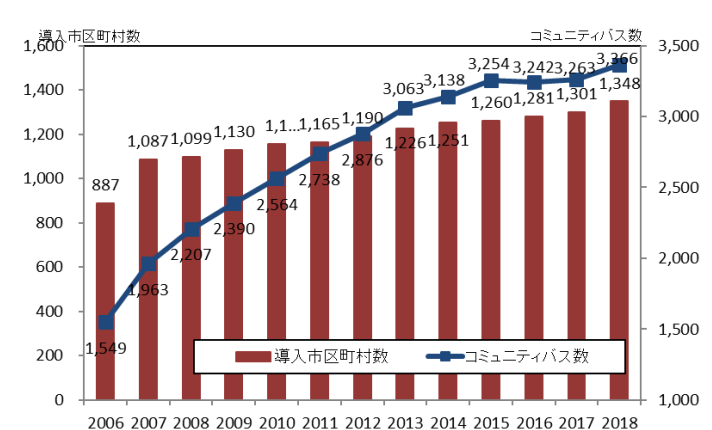
No	開設(●)	廃止(○)
2012年	A 十和田観光電鉄	三沢市ー十和田市
	B 長野電鉄	屋代ー須坂
2014年	C JR北海道	木古内ー江差
2016年	D 阪堺電気軌道	住吉ー住吉公園
	E JR北海道	留萌ー増毛
2018年	F JR西日本	江津ー三次
2019年	G JR北海道	新夕張ー夕張
2020年	H JR北海道	北海道医療大学ー新十津川



出典：筆者作成

図8 コミュニティバス導入市町村数

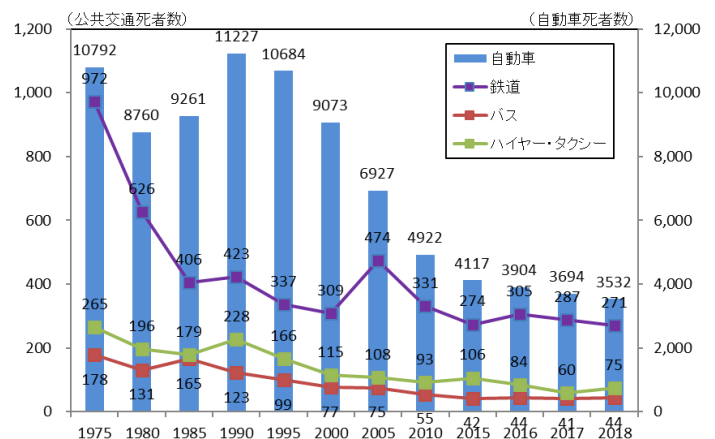
■乗合バス事業者が撤退した地域を中心にコミュニティバス導入市町村数は増加を続けている。



出所：令和2（2020）年版交通政策白書

図9 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(2018年度：3,532人)と比べると公共交通の安全さは際立っている。



出所：（鉄道・自動車）令和2年版 交通安全白書、
（バス・ハイヤー・タクシー）自動車運送事業用自動車事故統計年報（平成30年）

■北陸地方における新設事例が多い。2017年のJR西日本可部線の事例は一度廃止された路線の復活事例である。なおここ数年、廃止事例は減少傾向にある。

No	新設(●)
2010年	1 京成電鉄 京成高砂ー成田空港
	2 JR東日本 八戸ー新青森
2011年	3 JR九州 博多ー新八代
	4 名古屋市交通局 野並ー徳重
2014年	5 万葉線 高岡駅ー高岡駅前
2015年	6 富山地方鉄道 富山駅ー電鉄富山駅ーエスタ前
	7 JR東日本・JR西日本 長野ー金沢
	8 仙台市交通局 八木山動物公園ー荒井
	9 札幌市交通局 すすきのー西四丁目
2016年	10 JR北海道 新青森ー新函館北斗
2017年	11 JR西日本 可部ーあき亀山
2018年	12 JR西日本 新大阪ー放出
2019年	13 横浜シーサイドライン 金沢八景駅延伸
	14 沖縄都市モノレール 首里ーてだこ浦西
2020年	15 相鉄・JR直通線 西谷ー横浜羽沢
	16 富山地方鉄道 富山港線ー富山駅接続

1-5

新しい都市交通システムの動向

横浜国立大学副学長・教授
中村 文彦

自動車技術の新しい方向性CASE (Connected, Autonomous, Shared and Service, Electric) の流れの中で、シェアリングシステムの普及や自動運転技術の進展が見受けられる。多様な交通手段のオープンデータ資源を活用した移動者向けの統合的な情報提供や決済システムとしてのMobility As A Service (MaaS：マース) は、経済産業省および国土交通省の支援のもと、多くの実証実験を通して、データ標準化の課題や、観光や福祉あるいは防災といった地域課題との連携が議論されるようになった。LRTやBRT等の幹線の輸送システムから小型車両による地区内輸送システムまで、従来の枠にとらわれない乗合システムへの注目は続いている。車両については、国産連節バス車両の営業が2020年度にようやく始まった。そして我が国での地域公共交通に関する法制度は、自治体と事業者そして利用者の連携を強化する方向で大規模な改革が実施された。

図1 CASEの全体像

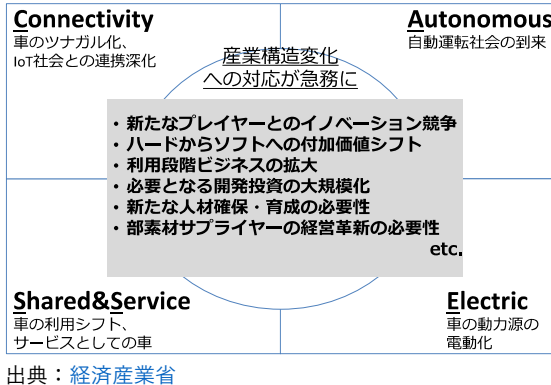


図2 無人自動運転サービスの実現および普及に向けたロードマップ

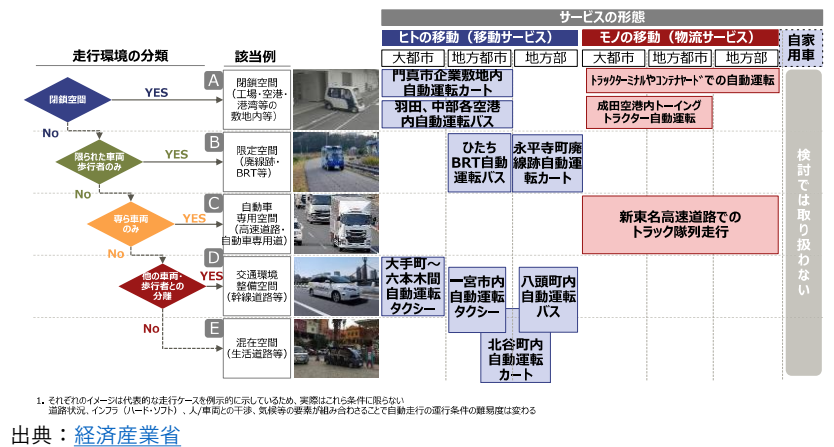


図3 乗り捨て型電気自動車シェアリング社会実験（横浜）



図4 増加する自転車シェア事例（上海）



図5 シェアタクシー会社が始めた電動キックボードの実証実験



表1 国交省MaaS実証実験選定事業一覧

令和2年度 MaaS実証実験支援 (38事業)		令和元年度 MaaS実証実験支援 (19事業)	
1. 北海道十勝地域	20. 静岡県静岡市	1. ひがし北海道エリア	
2. 北海道洞爺湖町	21. 静岡県伊豆半島	2. 福島県会津若松市	
3. 北海道札幌地域	22. 静岡県浜松市	3. 茨城県日立市	
4. 福島県会津地域	23. 愛知県春日井市	4. 茨城県つくば市	
5. 茨城県ひたちなか地域	24. 三重県志摩市	5. 群馬県前橋市	
6. 茨城県土浦市	25. 滋賀県大津市	6. 神奈川県川崎市・福根町	
7. 栃木県宇都宮市	26. 京都府京丹後市	7. 静岡県伊豆エリア	
8. 群馬県前橋市	27. 京都府京都市	8. 静岡県静岡市	
9. 埼玉県三芳町	28. 京都府舞鶴市	9. 三重県志摩市	
10. 千葉県千葉市	29. 大阪府池田市	10. 三重県志摩地域	
11. 東京都東村山市	30. 兵庫県神戸市	11. 大津・比叡山	
12. 神奈川県横浜市内周辺	31. 広島県福山市	12. 京都府南山城村	
13. 神奈川県横浜市内周辺	32. 広島県広島市	13. 京丹後地域	
14. 神奈川県三浦半島	33. 香川県高松市	14. 兵庫県神戸市	
15. 神奈川県川崎市	34. 愛媛県南予地域・松山市	15. 山陰エリア（島根・鳥取）	
16. 神奈川県南足柄市	35. 福岡県糸島市	16. 島根県大田市	
17. 富山県朝日町	36. 宮崎県宮崎市・日南市	17. 広島県庄原市	
18. 石川県加賀市	37. 沖縄県全域	18. 瀬戸内エリア	
19. 長野県茅野市	38. 沖縄県宮古島市	19. 沖縄県八重山地域	

出典：国土交通省

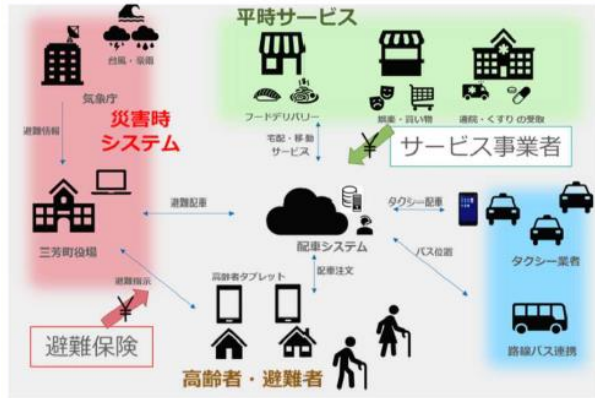
図6 経産省スマートモビリティチャレンジ先進パイロット地域



出典：国土交通省

図7 被災時避難支援を盛り込んだMaaS実証実験

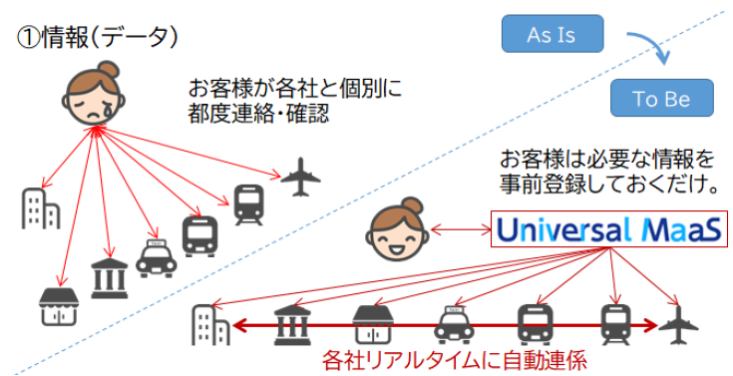
■埼玉県三芳町令和2年度実験(被災時タクシー配車)



出典：国土交通省

図8 障害者社会包摂を盛り込んだMaaS実証実験

■全日空、京急、横須賀市、横浜国大による実験



出典：国土交通省

図9 ゴムタイヤトラム(トランスロア)



メデジン(コロンビア) 著者撮影

図10 デザイナー関与のBHLS車両



メス(フランス) 著者撮影

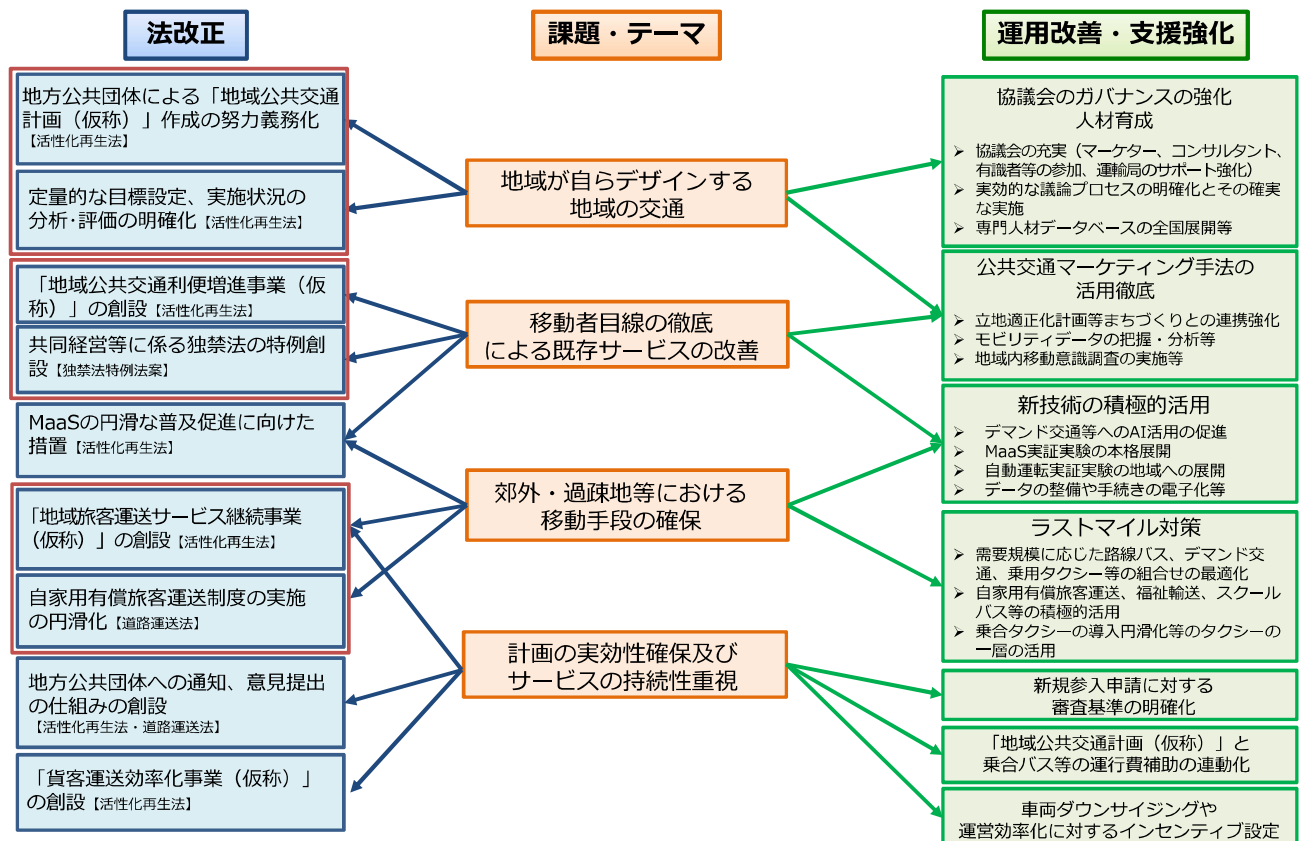
図11 国産連節バス初営業運転



横浜市交通局ベイサイドブルー 鈴木渉氏撮影

図12 2020年度の法改正に基づく地域公共交通の大改革の全体像

■交通政策審議会交通体系分科会地域公共交通部会での討議を経て法改正実施。自治体と事業者と利用者をよりつなげる方向へ向かうべく施策が整理された。



出典：国土交通省

1-6

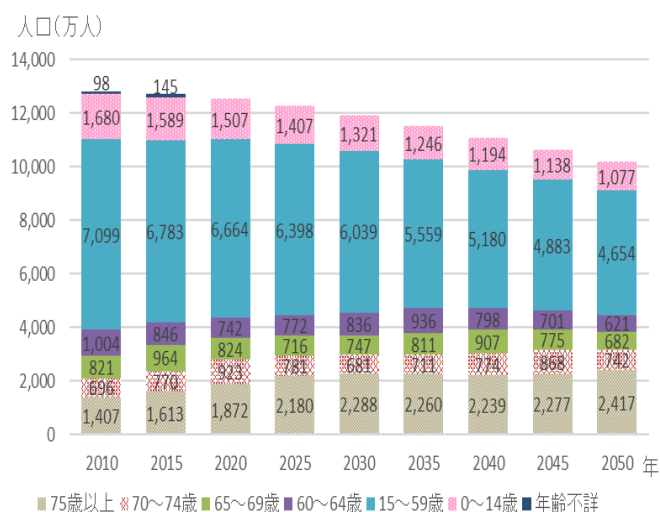
誰もが使いやすい交通へ

NPO法人 健やかまちづくり
松原 淳

日本政府は障害者権利条約を2014年1月に批准をして6年が過ぎようとしているが交通権、移動権がない状況において様々な問題が積み残されたままオリンピック・パラリンピックを迎えるところであった。しかし、COVID-19（新型コロナウイルス）は健常者をも移動に多大な制約を受ける中で、弱い立場である高齢者、障害者などは感染の心配から外出自体を自ら控えていて、これまでの外出を促す施策が役に立たないなどの課題が起きている。外出ができない問題からフレイル等により体力を低下させて生命寿命を短縮する恐れもあり、新しい生活様式に合わせた高齢者や障害者の新たな外出スタイルを考える必要がある。閉鎖空間として感染防止が期待できる自家用車による移動においても高齢ドライバーの認知機能の低下による運転ミスによる事故がますます社会問題化して運転免許の自主返納が言われている状況では解決までに課題も大きい。

図1 年齢区分別将来人口数

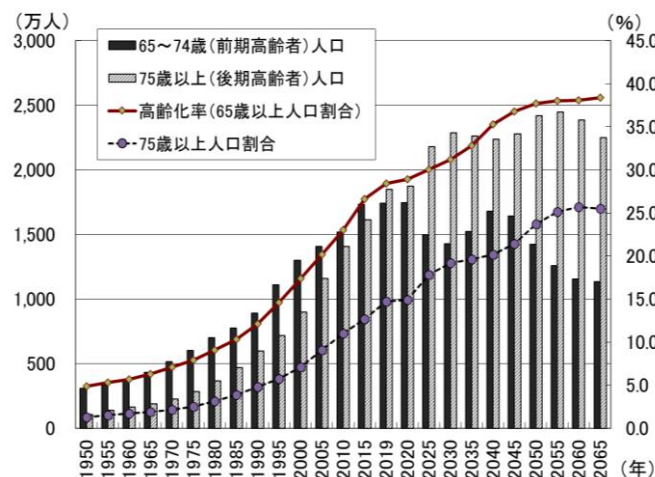
■わが国の総人口、生産人口は確実に減少の一途。



出典：総務省統計局データ

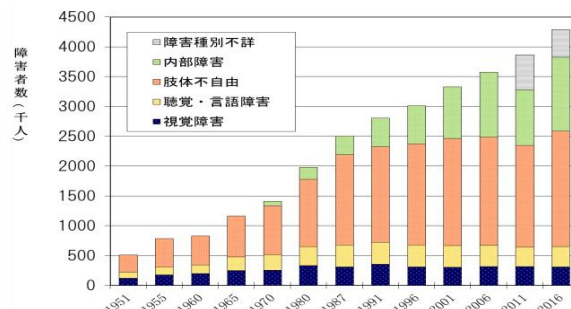
図2 高齢者数の推移

■65歳以上の高齢化率も28.4%となった。75歳以上人口は1,849万人、総人口に占める割合は14.7%であり特に後期高齢者数は前期高齢者数を超え今後も増加し超高齢化が進む。



出典：令和2年度「高齢社会白書」

図3 身体障害者数の推移



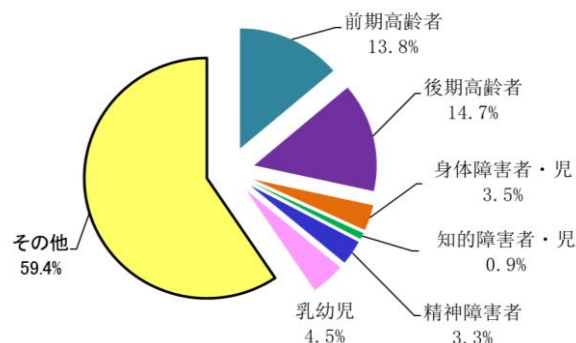
出典：厚生労働省「平成28年生活のしづらさなどに関する調査（全国在宅障害児・者等実態調査）」

表1 障害者数の現状

障害種別	総数
身体障害児・者	436万人
知的障害児・者	109万人
精神障害者	419万人

出典：令和2年版「障害者白書」

図4 わが国の総人口（1億2,617万人）の内訳



出典：令和2年版「高齢社会白書」、令和2年版「障害者白書」より作成

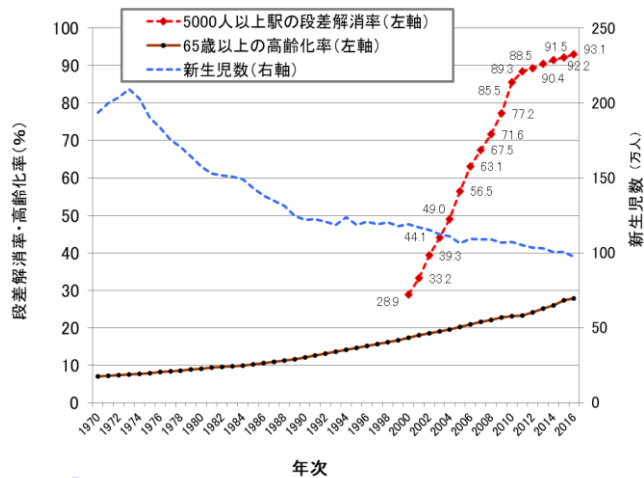
表2 バリアフリー法に基づく移動等円滑化基準に適合している車両の状況

	H32年度末 目標	H30年度末 実績	前年度比
鉄軌道車両	約70%	73.2%	2.0p増
ノンステップバス	約70%	58.8%	2.8p増
福祉タクシー	約28,000台	28,602台	8489台増
旅客船	約50%	46.2%	2.4p増
航空機	約90%	98.2%	0.4p増

出典：国土交通省資料より作成

図5 駅の段差解消率と高齢化・新生児数の推移

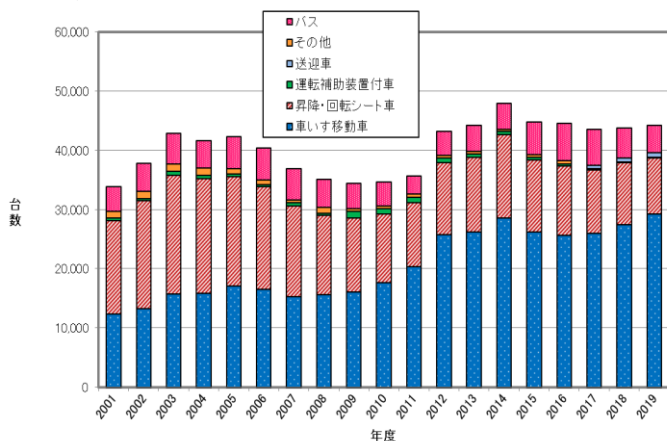
■高齢化の進展とともに駅のバリアフリー化が進み、同じく段差解消の効果があるベビーカーを使う新生児数は減少している。



出典：「人口動態統計」
「鉄軌道駅のバリアフリー化状況(平成29年度末)」

図6 福祉車両の販売台数の推移

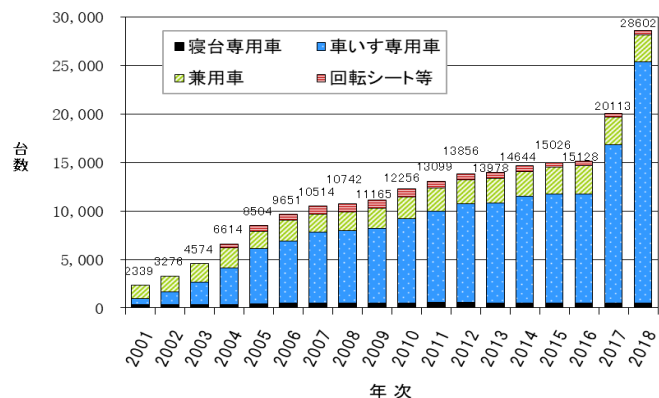
■車いす移動車の増加により福祉車両の販売台数が持ち直している。



出典：自動車工業会データ

図7 福祉タクシー数

■車いす専用車の投入により福祉タクシー数が急増している。



出典：国土交通省自動車局資料

表4 年齢別、男女別運転免許保有者の推移

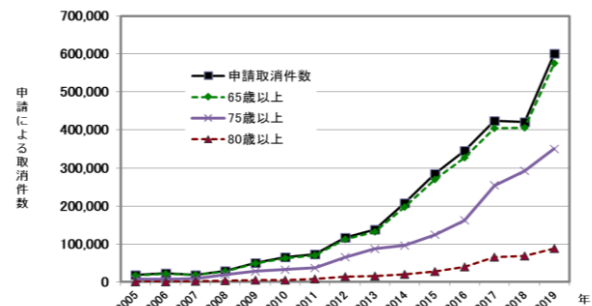
■44歳以下の若年層階層全てで免許保有者が初めて減少。

年齢	平成29年末		平成30年末		令和元年末		30～元増減比	
	男	女	男	女	男	女	男	女
16～19歳	547,135	378,755	520,310	363,264	508,314	356,736	-2.3	-1.8
20～24歳	2,565,106	2,174,669	2,567,301	2,174,090	2,531,713	2,140,939	-1.4	-1.5
25～29歳	2,935,654	2,590,231	2,874,219	2,536,875	2,867,111	2,530,227	-0.2	-0.3
30～34歳	3,445,970	3,112,442	3,353,104	3,019,729	3,239,191	2,908,120	-3.4	-3.7
35～39歳	3,858,449	3,543,644	3,766,712	3,457,413	3,695,692	3,389,708	-1.9	-2.0
40～44歳	4,607,085	4,520,685	4,433,462	4,090,554	4,256,783	3,927,731	-4.0	-4.0
45～49歳	4,656,760	4,294,527	4,755,227	4,392,762	4,818,948	4,454,490	1.3	1.4
50～54歳	3,974,943	3,640,619	4,086,014	3,756,213	4,177,627	3,850,087	2.2	2.5
55～59歳	3,622,611	3,251,334	3,650,321	3,298,832	3,711,229	3,373,090	1.7	2.3
60～64歳	3,566,117	3,054,565	3,519,656	3,064,001	3,490,170	3,078,885	-0.8	0.5
65～69歳	4,299,868	3,367,040	4,066,902	3,271,012	3,793,321	3,105,198	-6.7	-5.1
70～74歳	3,124,570	1,997,104	3,368,967	2,289,675	3,598,414	2,528,031	6.8	10.4
75～79歳	2,177,322	1,006,977	2,262,875	1,110,327	2,329,766	1,211,247	3.0	9.1
80～84歳	1,240,107	380,742	1,242,698	407,636	1,232,337	430,319	-0.8	5.6
85歳以上	512,074	78,090	526,934	87,839	528,080	94,924	0.2	8.1
計	45,133,771	37,391,424	44,994,702	37,320,222	44,778,696	37,379,732	-0.5	0.2

出典：警察庁「運転免許統計令和元年版」

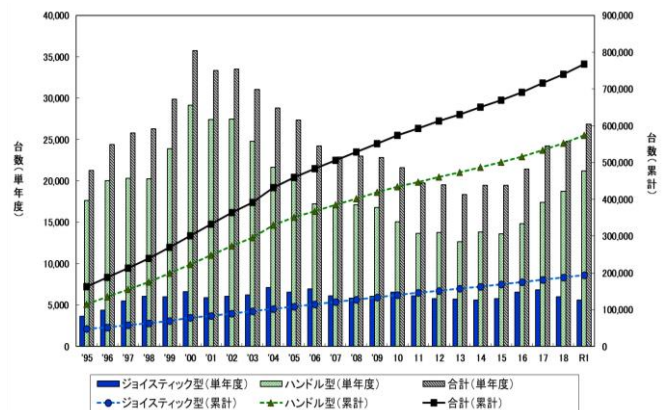
図8 運転免許自主返納者の推移

■自主返納者は急増。



出典：警察庁「運転免許統計令和元年版」より作成

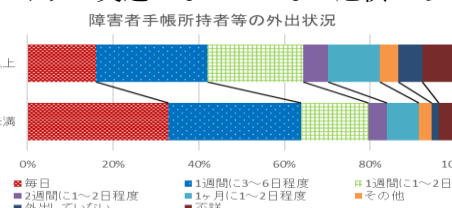
図9 電動車いすの出荷台数



出典：電動車いす安全普及協会資料より作成

図10 障害者の外出実態

■2週間に1～2日程度の外出以下、全く外出しないまで、65歳未満の障害者でも2割近くがいて、まだまだ使いやすい交通になっていない危惧がある。



出典：平成28年生活のしづらさに関する調査（全国在宅障害児・者等実態調査）より作成

1-7

交通インフラストラクチャー整備の将来像

(一財) 計量計画研究所
毛利 雄一

2019年9月、「高速道路における安全・安心基本計画（案）」が策定された。自動運転車等の安全な開発・実用化・普及を図るための「道路運送車両法の一部を改正する法律」が2019年5月に公布された。乗合バス事業者及び地域銀行が提供するサービスの維持を図るため、「地域における一般乗合旅客自動車運送事業及び銀行業に係る基盤的なサービスの提供の維持を図るための私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律の特例に関する法律案」が、2020年5月に公布された。東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会時に、首都高速道路のロードプライシング（料金上乘せ額を1,000円）が実施されることになった。2020年2月、中長期的な政策の方向性を提案するビジョン「2040年、道路の景色が変わる」が策定された。

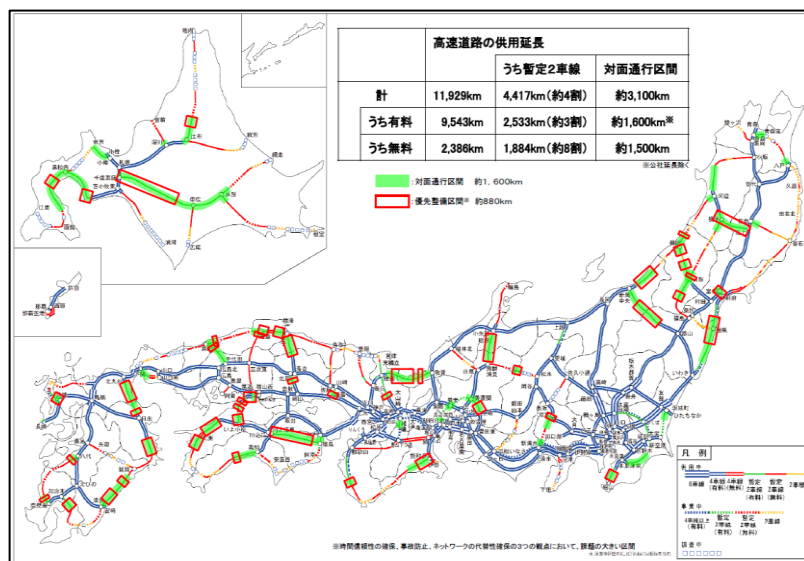
図1 高速道路における安全・安心基本計画（案）の策定

■高速道路ネットワークについて、安全性、信頼性や使いやすさを向上するという観点から、安全・安心に係る施策を着実に推進するため、目指すべきサービス水準などを含む「高速道路における安全・安心基本計画（案）」が、

【暫定2車線区間の優先整備区間（案）】

2019年9月に策定された。この基本計画における具体的施策は、①暫定2車線区間の解消、②自動運転等のイノベーションに対応した高速道路の進化、③世界一安全な高速道路の実現、④ネットワークの信頼性の飛躍的向上、⑤利用者ニーズを踏まえた使いやすさの向上である。特に、暫定2車線区間では、概ね10～15年で有料の暫定2車線区間の半減を目指す（長期的には解消）とし、有料区間における暫定2車線区間の4車線化を計画的に推進するため、優先的に事業化し整備する、課題の大きい区間（優先整備区間）を選定している。

出所：国土交通省HP「[高速道路における安全・安心基本計画（案）](#)」



「道路運送車両法の一部を改正する法律」公布

■自動運転車等の安全な開発・実用化・普及を図りつつ、設計・製造過程から使用過程にわたり、自動運転車等の安全性を一体的に確保するための制度を整備する「道路運送車両法の一部を改正する法律案」が、2019年3月閣議決定され、2019年5月に公布された。この法案は、①保安基準対象装置への自動運行装置の追加、②自動車の電子的な検査に必要な技術情報の管理に関する事務を行わせる法人の整理、③分解整備の範囲の拡大及び点検整備に必要な技術情報の提供の義務付け、④自動運行装置等に組み込まれたプログラムの改変による改造等に係る許可制度の創設等である。この法案に基づき、高速道路における自動運転（レベル3）の実用化（2020年目途）、限定地域における無人自動運転移動サービス（レベル4）を実用化（2020年まで）、自動ブレーキの新車乗用車搭載率（2020年までに9割以上）を目標に掲げている。

出所：国土交通省HP「[道路運送車両法の一部を改正する法律案](#)」

「乗合バス及び地域銀行に関する独占禁止法の特例法」公布

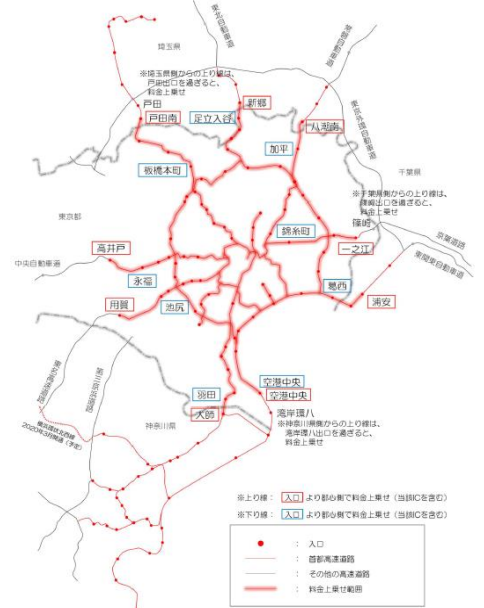
■乗合バス事業者及び地域銀行が提供するサービスの維持を図るため、私的独占禁止法の特例を定める「地域における一般乗合旅客自動車運送事業及び銀行業に係る基盤的なサービスの提供の維持を図るための私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律の特例に関する法律案」が、2020年3月閣議決定され、2020年5月公布された。この特例法により、①ネットワーク内の路線・運行系統について、利用者が一定の条件の範囲内で地域公共交通を利用することができる運賃・料金の設定（定額制乗り放題等）、②ネットワーク内の路線・運行系統の共同・分担運行（「ハブ・アンド・スポーク型」のネットワーク再編等）、③ネットワーク内の路線・運行系統の運行回数・運行時刻の設定（等間隔運行、パターンダイヤ等）を内容とする共同経営の協定の締結には独禁法が適用除外とされ、運賃プール等の必要な行為が可能となった。

出所：国土交通省HP「[地域における一般乗合旅客自動車運送事業及び銀行業に係る基盤的なサービスの提供の維持を図るための私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律の特例に関する法律案](#)」

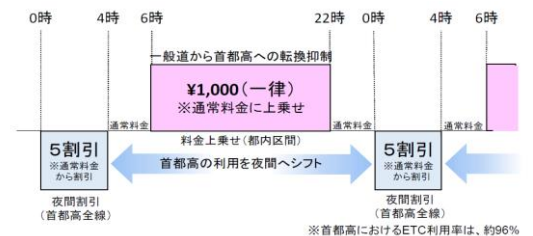
図2 東京2020 オリパラ大会における首都高速道路の料金施策

■東京2020オリパラ組織委員会では、大会開催1年前の2019年夏、大会本番並みの目標を掲げ、交通管理者や道路管理者等の関係機関の協力の下、高速道路及び一部の一般道を中心に、大会期間中の混雑緩和に向けた取り組みを総合的にテストが実施された。具体的には、テレワーク、時差出勤、商品・備品等の納品時期変更等のスムーズビズ等のTDMに加え、7月24日(水)と7月26日(金)に、高速道路における本線料金所から都心方向に流入する車の通行制限、一般道路における環状七号線から都心方向に流入する車の通行制限が実施された。この検証結果として、①今回の試行で、道路交通は一定程度減少(一般道で約4%減少である一方、首都高速道路ではTDMのみの日では前年同日に比べ約0.4%と減少幅が小さい)、②TSMを効果的に機能させるためには十分な交通量低減が不可欠、③大会期間中は、大会関係車両、波及交通などが増加する見込み、④高強度のTSMを長期に実施した場合の経済活動や都市活動に対する影響の懸念が挙げられた。この結果を踏まえて、大会本番に向けてはTDMによる更なる交通量の低減と追加対策の実施が必要とし、料金の経済的負担の度合いの観点などを考慮した上で、首都高速道路利用の夜間シフトを促進するための夜間半額割引を導入するとともに、一般道から首都高速道路への転換を抑制するため、我が国で初めての本格的なロードプライシング(料金上乗せ額1,000円)が実施されることになった。

【料金上乗せ範囲(ETC搭載車両)】



【ETC搭載車両の夜間割引と料金上乗せ】



出典：東京2020オリンピック・パラリンピックHP「東京2020大会における首都高速道路の料金施策に関する方針」

図3 道路政策ビジョン「2040年、道路の景色が変わる」策定

■2020年2月、社会資本整備審議会道路分科会基本政策部会は、ポストコロナの新しい生活様式や社会経済の変革も見据えながら、2040年の日本社会を念頭に、道路政策を通じて実現を目指す社会像、その実現に向けた中長期的な政策の方向性を提案するビジョン(2040年、道路の景色が変わる～人々の幸せにつながる道路へ～)を策定した。



出典：国土交通省道路局HP「2040年、道路の景色が変わる」

1-8

道路整備に関わる財源の現状と今後

慶應義塾大学教授
加藤 一誠

有料道路を含めた道路の維持管理財源が必要であることは論を待たないが、わが国の公共事業費はこの20年間で大幅に減少した。そのなかで、橋梁やトンネルの点検の結果、早急な対応を迫られる箇所が少なく無い。予防保全によってコストが減少するという試算が公表され、地方公共団体には「長寿命化修繕計画」の策定が求められている。アメリカでも自動車の技術革新や燃費の改善によりガソリン税収が減少し、特定財源制度を維持する連邦道路信託基金の残高が減少したため、一時的に一般会計から資金が移転された。道路状態をみると、アメリカの都市部にある連邦補助道路の状態が悪く、今後の維持管理の財源調達手法が注目される。

表1 自動車関連諸税(旧特定財源)の概要と年次比較

■道路特定財源制度は2008年度で終了したが、すべての税は普通税として残った。その後、税収は揮発油税の目減り、自動車重量税の軽減などにより減少し、規模は20%以上も減少している。

段階	納付先	税目	創設	特定財源時の 道路整備充当分	本則税率	暫定税率 (2008年)	暫定税率 (2014年)	2008年度当 初予算税収	2019年度当 初予算税収	2020年度当 初予算税収
取得	地方	自動車取得税	1968年	全額	取得価格の3% (自家用)	取得価格の 5%(自家用)	取得価格の 3%(自家用)	4,024	840	—(注3)
保有	国	自動車重量税	1971年	収入額の国分の 77.5%	自家用車、乗用 自重0.5トンごと に2,500円	自家用車、乗 用自重0.5トン ごとに6,300円	自家用車、乗 用自重0.5トン ごとに4,100円 (13年未満)	5,541	3,760	3,930
	地方	自動車重量譲与税	1971年	自動車重量税収 の3分の1	593/1000は国の一般財源(一部を公害健康被害 の補償費用の財源として交付)、407/1000は市 町村の一般財源として譲与			3,601	2,742	2,845
走行	国	揮発油税	1954年	全額	24.3円/ℓ	48.6円/ℓ	48.6円/ℓ	27,299	23,030	22,040
	国	石油ガス税	1966年	収入額の2分の1	17.5円/kg	設定なし	設定なし	140	70	60
	地方	地方道路譲与税 (現在は地方揮発油 税)	1955年	収入額的全額	4.4円/ℓ	5.2円/ℓ	5.2円/ℓ	2,998	2,464	2,358
	地方	石油ガス譲与税	1966年	収入額の2分の1	1/2は国の一般財源、1/2は都道府県及び指定 市の一般財源として譲与			140	72	63
	地方	軽油引取税	1956年	全額	15.1円/ℓ	32.1円/ℓ	32.1円/ℓ	9,914	9,537	9,586(注4)
合 計(億円)								53,657	42,515	40,882

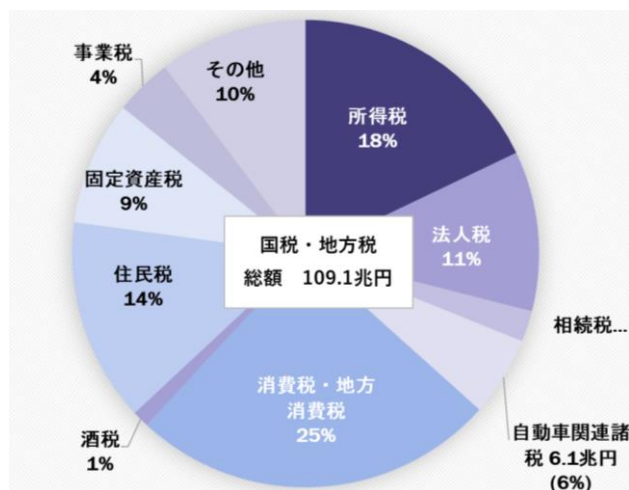
注1) 四捨五入の関係で合計が一致しない箇所がある。

注2) このほか、取得段階では、国・地方税としての消費税、保有段階では都道府県税としての自動車税、市町村税としての軽自動車税が課せられている。しかし、これらは一般財源であったため、表から除外している。

注3) 2019年10月1日以降、自動車取得税が廃止され、環境性能割が導入された。

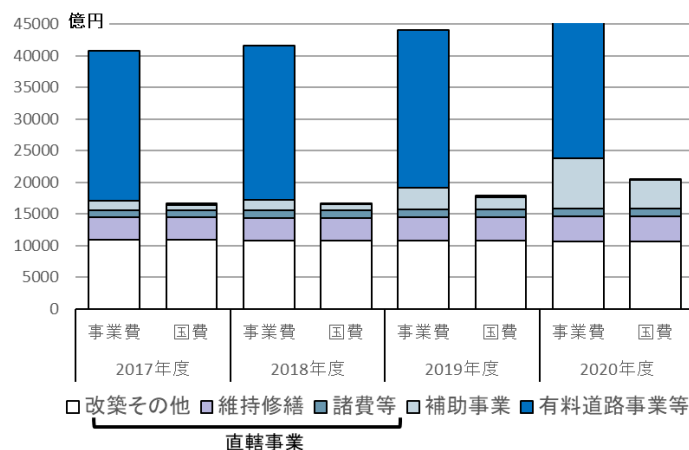
注4) 2018年度に軽油引取税に関わる税制が改正された。記載の数字は現行法による収入見込み額によるものだが、改正法による収入見込み額は9,641億円である。

図1 わが国の租税総収入と自動車関連諸税(2020年度)



出所: 財務省「一般会計予算」(当初予算)・総務省「地方税及び地方譲与税収入見込額」から抽出、合計。

図2 直近4年間の道路予算

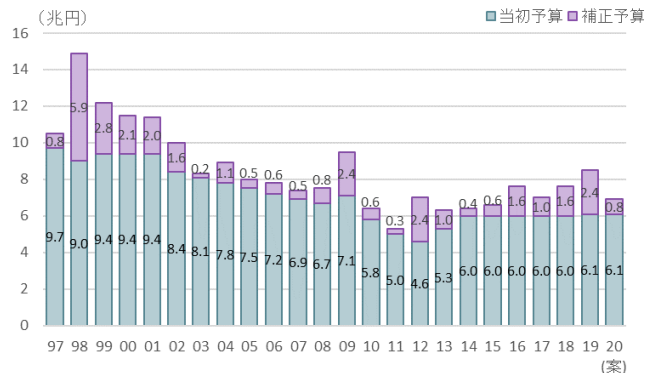


注) この他に社会資本整備総合交付金、防災・安全交付金があり、地方の要望に応じて道路整備に充てることができる。

出所: 国土交通省「道路関係予算概要」

図3 公共事業関係費（政府全体）の推移

■公共事業関係費は、1998年度に補正予算を含めた14.9兆円を最高に、長期的に減少した。2019年度には臨時・特別措置があり、増額された。

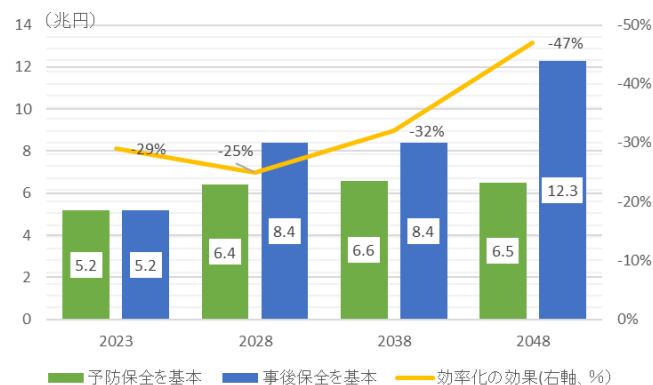


(1) 予算ベース。(2) 2009年度は、2008年度に特別会計に直入されていた「地方道路整備臨時交付金」相当額(0.7兆円)が一般会計に切り替わったため、見かけ上は前年度よりも増加(+5.0%)しているが、この特殊要因を除けば6.4兆円(▲5.2%)である。(3) 2011年度、12年度については同年度に地域自主戦略交付金へ移行した額を含まない。(4) 2013年度は東日本大震災復興特別会計繰入れ(356億円)および国有林野特別会計の一般会計化に伴い計上されることとなった直轄事業負担金(29億円)を含む。また、こうした措置や地域自主戦略交付金の廃止という特殊要因を考慮すれば、対前年度+182億円(+0.3%)である。(5) 2011~18年度において、東日本大震災の被災地の復旧・復興や全国的な防災・減災等のための公共事業関係予算を計上している。(6) 2014年度以降、社会資本整備事業特別会計の廃止に伴う経理上の変更分を含めた。

出所：令和2年度 国土交通省関係予算概要

図5 国土交通省所管分野の維持管理・更新費の推計

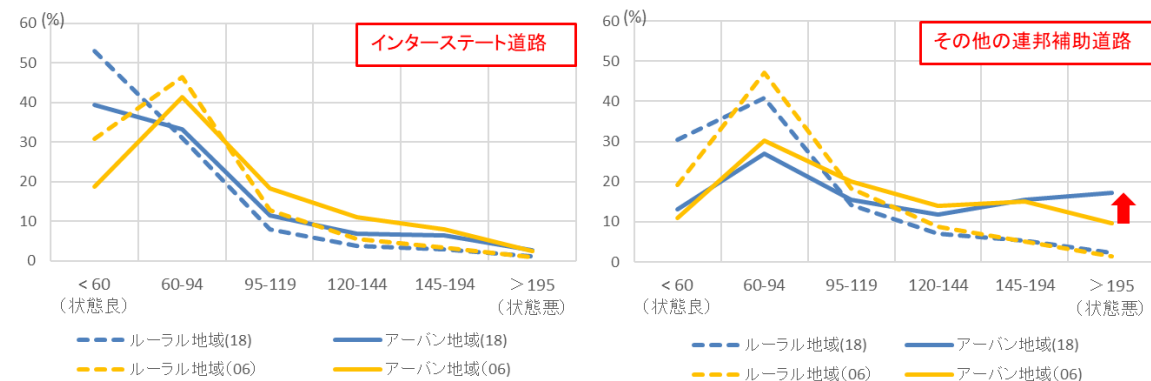
■予防保全の考え方を導入すれば、事後保全の考え方を基本とする試算に比べ、費用は30年後に約50%減少する(2018年度推計)。



出所：国土交通省「インフラメンテナンス情報」

図7 国際ラフネス指数 (International Roughness Index) によるアメリカの道路状態 (2006年と2018年の比較)

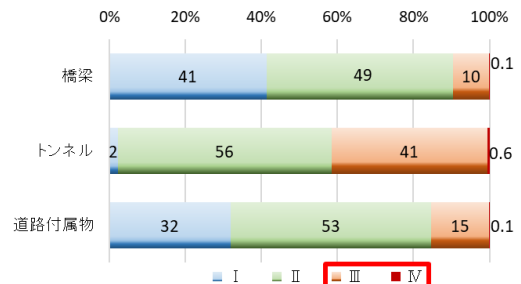
■IRIが大きいほど道路状態は悪く、インターステート道路の状態は概ね維持、改善された(左図)。しかし、全国基幹道路システムを構成する連邦補助道路のうち、通行量の多い都市道路の悪化が顕著である(右図)。



出所：USDOT, Highway Statistics 2006, 2018, HM-47より作成

図4 道路・橋梁の老朽化対策の本格実施

■2019年度末において橋梁・トンネル・道路付属物の99%が点検を終え、早期あるいは緊急に「措置を講ずべき状態」であった。対策内容を盛り込んだ「長寿命化修繕計画」を策定した地方公共団体は81%となった。同計画に基づく道路メンテナンス事業に対し、国費が投入される個別補助制度が創設された。

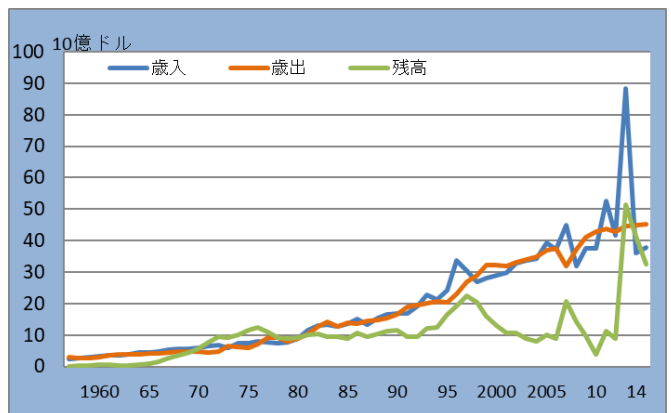


- I：構造物の機能に支障が生じていない状態
 II：構造物の機能に支障が生じていないが、予防保全の観点から措置を講ずることが望ましい状態。
 III：構造物の機能に支障が生じる可能性があり、早期に措置を講ずべき状態。
 IV：構造物の機能に支障が生じている、又は生じる可能性が著しく高く、緊急に措置を講ずべき状態。

出所：国土交通省道路局・都市局「令和2年度道路関係予算概要」

図6 アメリカ連邦道路信託基金への繰り入れ

■連邦道路信託基金の残高は減少していた。2015年12月に一般会計から700億ドルが繰り入れられ、収支が改善した。現状の収支構造であれば、連邦議会予算局は2022年には残高がマイナスになると予想する。



出所：USDOT, Highway Statistics, Fe-210c