

2-1

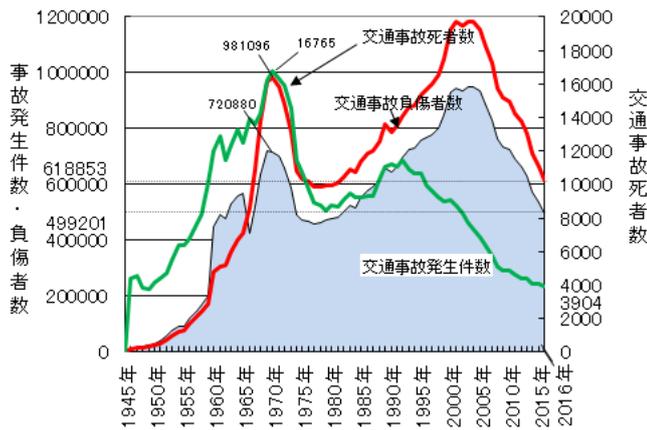
道路交通事故の現状

岡山大学大学院准教授
橋本 成仁

交通事故死者数は1992年をピークに減少を続け、2016年には3,904人と4,000人の大台を下回ることとなった。交通事故負傷者数、交通事故発生件数も減少を続けており、更なる交通安全の減少が期待される。一方、年齢層別死者数に目を向けると、65歳以上の高齢者の交通事故死者数は減少傾向にはあるものの、他の年齢層と比較すると高齢者の交通事故死者数の割合が高くなっており、この層に対する交通安全対策が喫緊の課題となっている。また、年齢別では7歳の交通事故死傷者数が突出して多くなっており、小学校一年生に進学する時期での登下校を中心とした交通安全教育の促進が課題となっている。

図1 交通事故死者数、負傷者数、事故件数の経年変化

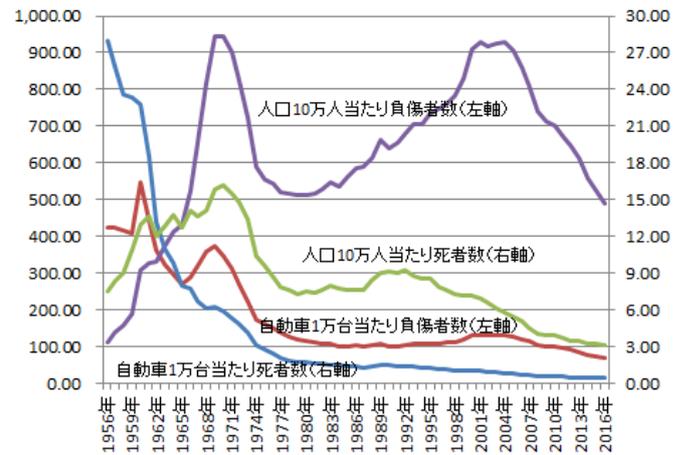
■交通事故発生件数、交通事故負傷者ともに減少しており、交通事故死者数は4,000名を下回った。



出所：交通事故総合分析センター「交通統計（平成28年版）」

図2 人口10万人当たり交通事故死傷者数と自動車1万台当たり交通事故死傷者数の推移

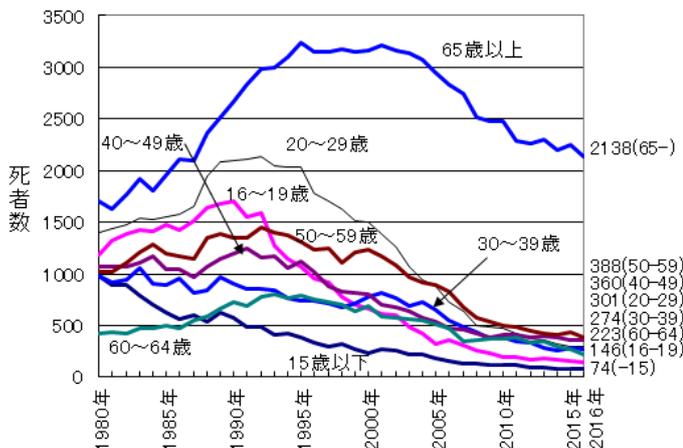
■自動車1万台当たりの死傷者数は低い水準で安定し、人口10万人当たり負傷者数は急減している。



出所：交通事故総合分析センター「交通統計（平成28年版）」

図3 年齢層別死者数の推移

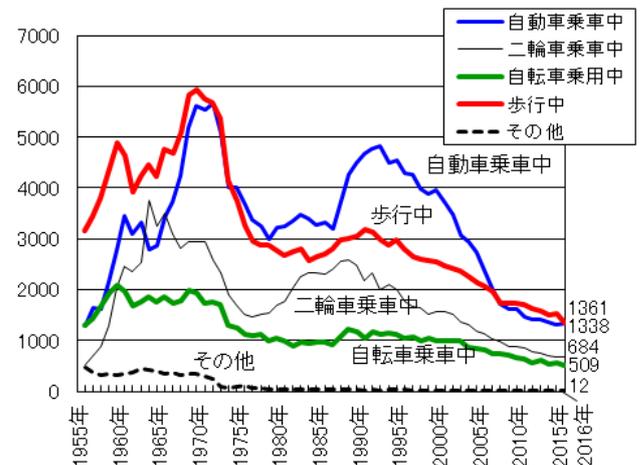
■相対的に高齢者（65歳以上）の死者数が高くなり、20～29歳については急激に減少している。



出所：交通事故総合分析センター「交通統計（平成28年版）」

図4 状態別死者数の推移

■近年は歩行中の死者数が最も多く、2016年は、自転車乗車中と歩行中が前年を下回る死者数となった。



出所：交通事故総合分析センター「交通統計（平成28年版）」

図5 年齢別の歩行中の交通事故死傷者数（平成27年）

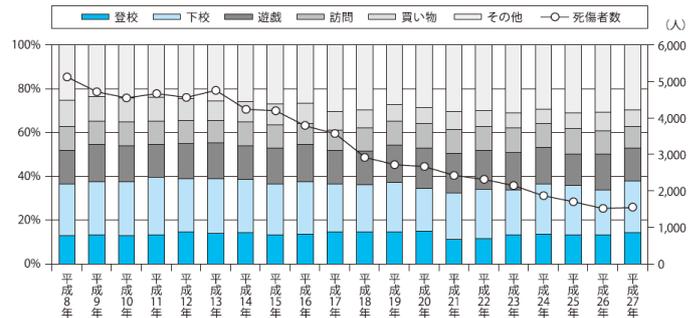
■交通事故死傷者数を年齢別にみると、7歳（小学1年生に相当）の死傷者数が突出している。



出所：ITARDA INFORMATION No.116

図6 小学一年生の歩行中の死傷事故発生時の通行目的の構成（平成27年）

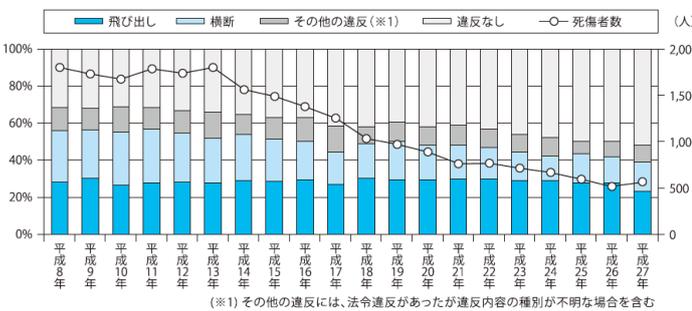
■小学一年生の死傷事故発生時の通行目的としては登校、下校をあわせると4割程度を占めている。



出所：ITARDA INFORMATION No.121

図7 小学一年生の登下校中の歩行中の死傷事故における法令違反の構成（第一・第二当事者）

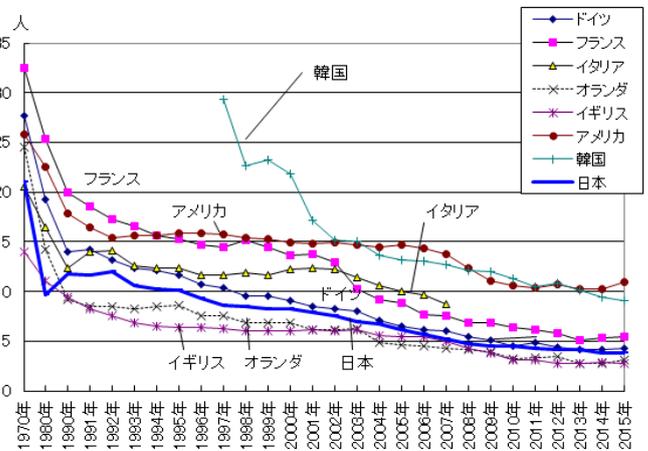
■経年的に、違反なしの割合が増えているものの、違反ありの中では飛び出しの割合が高い。



出所：ITARDA INFORMATION No.121

図8 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）

■わが国の人口10万人当たりの交通事故死者数は減少傾向で、2015年には3.8人まで低下している。



出所：交通事故総合分析センター「交通統計（平成28年版）」

表1 各国の状態別交通事故死者数

■我が国では歩行中及び自転車乗車中の割合が高くなっている。

国	状態	(2015年)						
		死者数	乗用車乗車中	自動二輪乗車中	原付乗車中	自転車乗用中	歩行中	その他
ドイツ		3,459	1,620	639	62	383	537	218
		100.0	46.8	18.5	1.8	11.1	15.5	6.3
フランス		3,461	1,796	614	155	149	468	279
		100.0	51.9	17.7	4.5	4.3	13.5	8.1
オランダ		531	216	43	37	107	60	68
		100.0	40.7	8.1	7.0	20.2	11.3	12.8
イギリス		1,804	802	361	8	100	427	106
		100.0	44.5	20.0	0.4	5.5	23.7	5.9
アメリカ		35,092	12,628	4,811	165	818	5,376	11,294
		100.0	36.0	13.7	0.5	2.3	15.3	32.2
韓国 (2013)		4,621	989	558	312	272	1,795	695
		100.0	21.4	12.1	6.8	5.9	38.8	15.0
日本		4,867	1,039	479	298	764	1,813	474
		100.0	21.3	9.8	6.1	15.7	37.3	9.7

注1 国際道路交通事故データベース（IRTAD）による。
 2 上段は死者数、下段は構成率（%）である。
 3 係数を乗じ、30日以内の死者数に換算している国は、合計の値と内訳の計が一致しない場合がある。

出所：交通事故総合分析センター「交通統計（平成28年版）」

表2 各国の年齢別交通事故死者数

■我が国では、高齢者の割合の高さが際立っている。

国	状態	死者数	(2015年)								
			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		3,459	31	20	33	72	210	263	1,804	1,024	2
		100.0	0.9	0.6	1.0	2.1	6.1	7.6	52.2	29.6	0.1
フランス		3,461	40	21	40	125	284	335	1,785	831	0
		100.0	1.2	0.6	1.2	3.6	8.2	9.7	51.6	24.0	0.0
オランダ		531	4	3	13	15	42	28	250	176	0
		100.0	0.8	0.6	2.4	2.8	7.9	5.3	47.1	33.1	0.0
イギリス		1,804	14	16	22	48	127	182	951	444.0	0
		100.0	0.8	0.9	1.2	2.7	7.0	10.1	52.7	24.6	0.0
アメリカ		35,092	450	276	406	1,060	2,251	3,415	20,976	6,165	93
		100.0	1.3	0.8	1.2	3.0	6.4	9.7	59.8	17.6	0.3
韓国		4,621	28	25	30	64	135	150	2,375	1,814	0
		100.0	0.6	0.5	0.6	1.4	2.9	3.2	51.4	39.3	0.0
日本		4,867	31	31	24	78	154	144	1,678	2,727	0
		100.0	0.6	0.6	0.5	1.6	3.2	3.0	34.5	56.0	0.0

注1 国際道路交通事故データベース（IRTAD）による。
 2 上段は死者数、下段は構成率（%）である。
 3 係数を乗じ、30日以内の死者数に換算している国は、合計の値と内訳の計が一致しない場合がある。

出所：交通事故総合分析センター「交通統計（平成28年版）」

2-2

日本の自動車保険制度

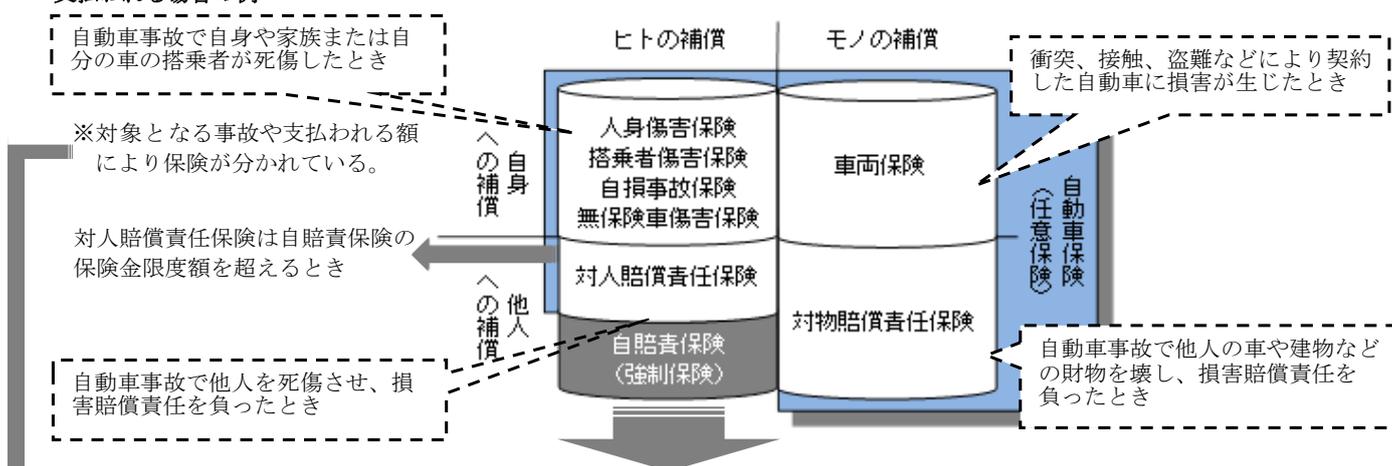
損害保険料率算出機構 自動車・自賠責保険部
料率情報グループリーダー
田辺 輔仁

日本の自動車保険制度は、自賠法で加入することが義務付けられている自賠責保険（強制保険）とドライバーが任意に加入する自動車保険（任意保険）との二本立てになっている。自賠責保険は被害者に対する基本的な補償を提供し、被害者の損害が自賠責保険の支払額を超える場合に任意対人賠償責任保険から上乘せして支払うこととなっている。任意自動車保険では、保険契約者間の保険料負担の公平性を確保するため料率区分をより細分化しており、リスクに見合った保険料が設定されている。

図1 自賠責保険(強制保険)と自動車保険(任意保険)

■自動車事故による損害を補償する保険制度には、人身事故による被害者の損害を補償する自賠責保険(強制保険)と自賠責保険では補償されない損害を補償する自動車保険(任意保険)がある。自動車保険(任意保険)では、以下の補償内容の組み合わせによって様々な商品が発売されている。

支払われる場合の例



自賠責保険(※1 強制保険)は車検制度とリンクさせることにより、強制付保の実効を確保しており、※2 ノロス・ノープロフィットの原則の下、低廉な保険料で一定の※3 保険金限度額までの補償を提供している。

※1 強制保険
自動車(原動機付自転車を含む)を運行する場合には、自賠責保険の契約が義務付けられている。

※2 ノーロス・ノープロフィットの原則
「能率的な経営の下における適正な原価を償う範囲内のできる限り低いものでなければならない」ことが自賠法に規定されており、保険料の算出にあたっては、利潤や不足が生じないように算出する。

※3 保険金限度額
保険会社が支払う保険金の限度額が法令によって以下のよう

損害の種類	損害の内容	保険金限度額 (被害者1名あたり)
傷害による損害	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	後遺障害の程度により75~4,000万円
死亡による損害	葬儀費、逸失利益、慰謝料	3,000万円

	対象となる事故		支払われる額
	契約の自動車に搭乗中の自動車事故	左記以外の自動車事故	
人身傷害保険	○*		実際に生じた損害の額 (保険約款に定められた基準により算定)
搭乗者傷害保険	○	×	実際に生じた損害の額によらず、保険契約者が設定した金額に応じた額
自損事故保険	○(自損事故のみ)	×	実際に生じた損害の額によらず、保険約款に定められた額
無保険車傷害保険	○*		相手方の法律上の損害賠償責任の額のうち、自賠責保険や対人賠償責任保険などから支払われる額を超える額 (相手自動車が無保険契約をしていない等により、十分な補償が受けられないときのみ。また、死亡した場合、後遺障害が生じた場合に限る。)

*契約内容によっては「契約の自動車に搭乗中の自動車事故」のみが対象となる場合もある。

図2 自賠責保険(強制保険)と自動車保険(任意保険)の料率区分

■料率区分には大きく分けて属性によるリスクの大きさを保険料に反映するための区分と補償範囲等の広さによるリスクの大きさを保険料に反映するための区分がある。

[自賠責保険(強制保険)の料率区分]	
区分	
属性	地域 本土、本土離島、沖縄本島、沖縄離島に区分
用途・車種	自動車の利用目的(自家用・事業用等)や種類(乗用・貨物、普通・小型・軽等)で区分
補償範囲等	保険期間 自動車の車検期間に応じて5日、1~37か月、48・60か月に区分
[自動車保険(任意保険)の主な料率区分]	
区分(例)*	
用途・車種	自動車の利用目的(自家用・事業用等)や種類(乗用・貨物、普通・小型・軽等)で区分
料率クラス等	各型式の保険実績によりクラス1~9に区分。さらに、AEB(衝突被害軽減ブレーキ)の有無や新車か否かにより区分
主な運転者の年齢	主な運転者の年齢により区分※4(下記、年齢条件が「26歳以上」の場合のみ)
等級	前の契約の有無、適用等級、事故の有無・件数に応じて、1~20等級に区分(7~20等級は、さらに過去の無事故年数に応じて無事故契約者と事故有契約者に区分)
補償範囲等	保険金額等 保険金額や免責金額の額によって区分
	年齢条件 補償対象の運転者の年齢範囲に応じて区分※4
	運転者限定 補償対象とする運転者の範囲に応じて「本人・配偶者に限定する場合」および「運転者を限定しない場合」に区分

*上表は損害保険料率算出機構が算出している参考純率の主な料率区分であり、損保会社は独自に料率区分を設定している。

※4「主な運転者」と「補償対象の運転者」の年齢に応じ、以下のイメージ図のように保険料が異なる。主な運転者の年齢別の保険料に関しては、相対的に高齢者層の保険料が高くなっている。また、補償対象の運転者の年齢範囲を狭くするにつれ、保険料は安くなる。なお、「26歳以上」の契約がほぼ9割を占めている。

保険料が ↑ 高い ↓ 安い

主な運転者の年齢: 問わない, 21歳以上, 26歳~29歳, 30代, 40代, 50代, 60代, 70歳以上

補償対象の運転者の年齢(年齢条件): 問わない, 21歳以上, 26歳以上

表1 交通事故による高額賠償判決例

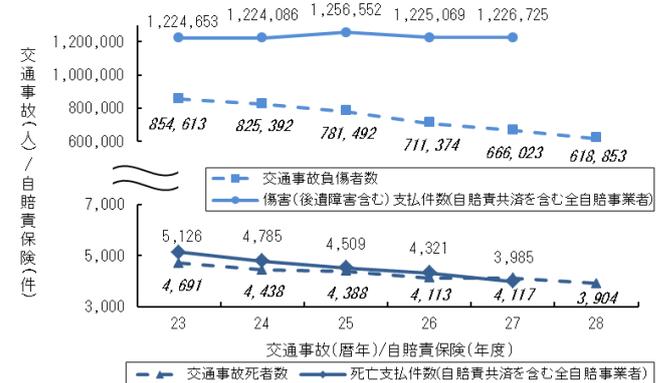
■人身事故、物損事故共に1億円を超える高額な賠償事例があることから、対人賠償責任保険、対物賠償責任保険における保険金額を無制限とした契約(保険金に上限を設けない契約)の割合は、それぞれ99.4%、92.1%と高くなっている。

人身事故		物損事故	
認定総損害額	判決年月日	認定総損害額	判決年月日
52,853万円	H23.11.1	26,135万円	H6.7.19
39,725万円	H23.12.27	13,580万円	H8.7.17
39,510万円	H23.2.18	12,036万円	S55.7.18

出典: 損害保険料率算出機構「自動車保険の概況」

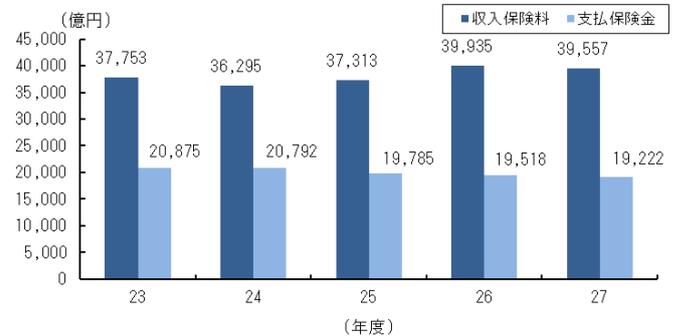
図3 交通事故死傷者数と自賠責保険(強制保険)の支払件数の推移

■死者数は共に減少傾向にあるものの、負傷者数に関しては、交通事故では減少傾向にあるものの、自賠責保険(強制保険)ではほぼ変わらない状況にある。



出典: 損害保険料率算出機構「自動車保険の概況」および警察庁「平成28年における交通事故の発生状況」

図4 自動車保険(任意保険)の収入保険料と支払保険金の推移

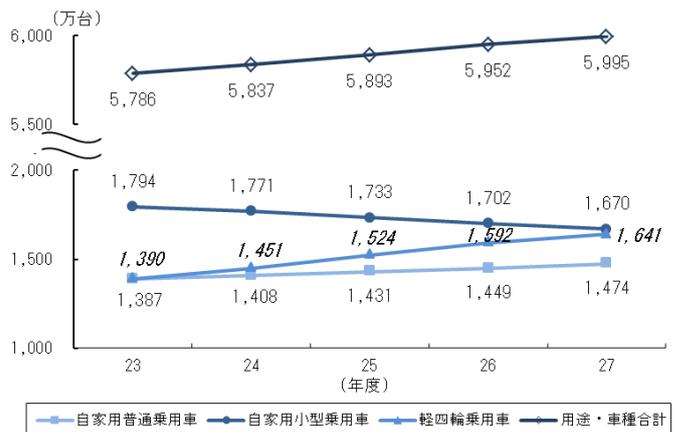


※収入保険料には経費等に充てられる部分も含む。

出典: 損害保険料率算出機構「自動車保険の概況」

図5 自動車保険(任意保険)の付保台数の推移

■保有車両数の増加に伴い、特に軽四輪乗用車の付保台数の伸びが大きい。



※上図の数値は、対人賠償責任保険の付保台数である。

出典: 損害保険料率算出機構「自動車保険の概況」

2-3

交通安全対策

秋田大学理工学部教授
浜岡 秀勝

交通事故は、その要因が多岐にわたり、またそれぞれの要因が複雑に影響し合う。またその発生が稀であるため、その原因の特定には困難を要する。しかしながら、交通事故発生を減少させるため、これまで、高齢者事故への対策、事故多発交差点への対策の実施、ドライバーへの事故多発地点情報等の提供、など様々な対策を実施してきた。こうした対策の結果、わが国の交通事故死者数は近年減少傾向にあり、4,000人を下回っている。現在は、第10次交通安全基本計画のもと、平成32年までに24時間死者数を2,500人以下とし、世界一安全な道路交通の実現を目指すとの目標を掲げ、高齢者・歩行者等の安全確保を始めとする様々な対策の充実・強化が図られている。

表1 第10次交通安全基本計画

■平成28年3月11日、中央交通安全対策会議にて第10次交通安全基本計画(平成28~32年度)が策定された。

第10次交通安全基本計画の理念

- 1) 交通社会を構成する三要素： 人間、交通機関および交通環境という三つの要素について、それら相互の関連を考慮しながら、交通事故の科学的な調査・分析等にもとづいた施策を策定し、強力に推進。
- 2) 情報通信技術（ICT）の活用： 情報社会が急速に進展する中で、安全で安心な交通社会を構築するためには情報の活用が重要であることから、ITSの取組等を積極的に推進。
- 3) 救助・救急活動及び被害者支援の充実： 交通事故が発生した場合の被害を最小限に抑えるため、迅速な救助・救急活動の充実、負傷者の治療の充実等が重要。また、犯罪被害者等基本法の制定を踏まえ、交通安全の分野においても一層の被害者支援の充実を図る。
- 4) 参加・協働型の交通安全活動の推進： 国及び地方公共団体の行う交通安全に関する施策に計画段階から国民が参加できる仕組みづくり、国民が主体的に行う交通安全総点検等により、参加・協働型の交通安全活動を推進する。
- 5) 効果的・効率的な対策の実施： 地域の交通実態に応じて、少ない予算で最大限の効果を挙げられる対策に集中して取り組むとともに、ライフサイクルコストを見通した効率的な予算執行に配慮するものとする。
- 6) 公共交通機関等における一層の安全の確保： 公共交通機関等の保安監査の充実・強化を図るとともに、運輸安全マネジメント評価を充実強化する。公共交通機関等へのテロや犯罪等の危害行為のないよう、政府のテロ対策等とあいまって公共交通機関等の安全を確保していく。

出典：内閣府

表2 自転車への交通安全対策の取り組み

■わが国では、自転車の交通違反による事故が社会問題となっている。そのため、平成27年6月1日より、交通の危険を生じさせる違反を繰り返す自転車の運転者には、安全運転を行わせるため講習の受講が義務づけられることになった。なお、交通の危険を生じさせる違反とは、以下に示す14項目の違反をさす。

1 信号無視	8 交差点優先車妨害等
2 通行禁止違反	9 環状交差点の安全進行義務違反
3 歩行者用道路徐行違反	10 指定場所一時不停止等
4 通行区分違反	11 歩道通行時の通行方法違反
5 路側帯通行時の歩行者通行妨害	12 ブレーキ不良自転車運転
6 遮断路切立入り	13 酒酔い運転
7 交差点安全進行義務違反等	14 安全運転義務違反

出典：警察庁

表3 交通事故抑止に資する取締り・速度規制について

■平成25年12月26日、よりきめ細かい交通事故分析の結果に即して、一層効果的な取締りを実現するとともに、交通指導取締りの前提となる最高速度規制等の在り方に関する提言が行われた。

交通事故抑止に資する取締り・速度規制等の在り方に関する提言

提言に当たっての共通認識

- ・速度管理の必要性

交通事故抑止に資する速度規制等の在り方について

- ・一般道路における速度規制の見直しの考え方
- ・速度管理に関する考え方の国民との共有
- ・安全な交通行動への誘導方策
- ・高速道路の速度規制

交通事故抑止に資する取締りの在り方について

- ・交通事故抑止に資する速度取締りの在り方
- ・取締り管理の考え方についての情報発信

今後の交通事故抑止対策において更に推進すべき事項

- ・悪質・危険な交通違反の取締り、暴走族に対する取締りの更なる強化
- ・まちづくりとの連携
- ・運転者以外への交通安全教育の推進
- ・交通事故抑止に資する業務の適切な評価の実施

出典：警察庁

表4 悪質・危険な運転者に対する罰則の強化

■平成26年5月20日、飲酒運転や無免許運転のような悪質で危険な運転による事故が後を絶たないことを受け、悪質・危険な運転者に対する罰則が強化された。

自動車の運転により人を死傷させる行為等の処罰に関する法律の主な内容

- ① 刑法の危険運転致死傷罪を移すもの（第2条第1号～第5号）
- ② 危険運転致死傷罪に刑の重さが同じ罪として新しい類型を追加するもの（第2条第6号）
- ③ ①及び②よりは刑が軽い、新たな危険運転致死傷罪を設けるもの（第3条）
- ④ いわゆる「逃げ得」の状況に対処するための罰則を設けるもの（第4条）
- ⑤ 刑法の自動車運転過失致死傷罪を移すもの（第5条）
- ⑥ 無免許運転で死傷事犯を起こした際に刑を重くする罰則を設けるもの（第6条）

出典：法務省

図1 歩行者の安全性を向上する対策

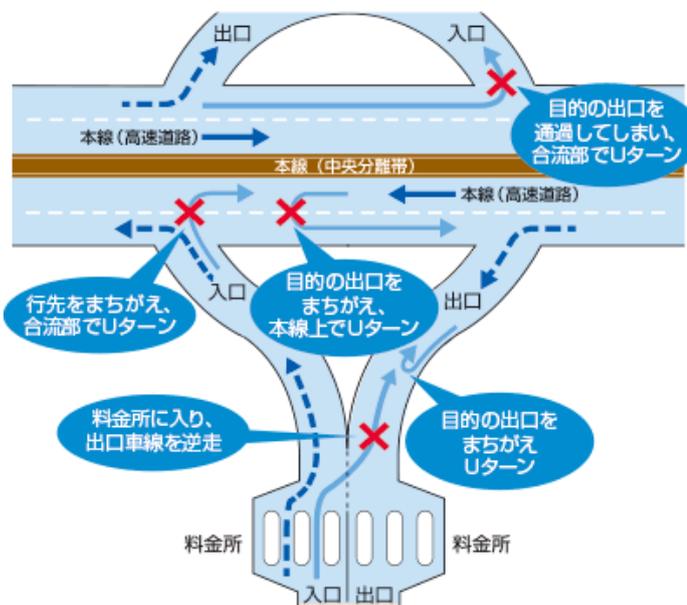
■無信号の単路部交差点では、歩行者事故の発生が多く見られる。その対策として、道路中央に交通島を設けた二段階横断方式が導入されている。歩行者にとって、安全確認が容易になる、横断距離が短縮されるなどの効果が期待できる。



出典：国土交通省 宮崎河川国道事務所

図2 高速道路での逆走防止

■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。



インターチェンジ付近の逆走パターン



逆走防止装置

矢印路面標示・ポストコーン

出典：西日本高速道路株式会社

図3 ラウンドアバウトの整備

■ラウンドアバウトは、交差点中央に円形の島（中央島）のある交差点であり、交通安全上の効果が非常に大きいことが特徴である。わが国でも、環状道路に関する法律の改正とともに導入が進められており、積雪地へも展開されている。



(積雪前のラウンドアバウト)



(積雪後のラウンドアバウト)

出典：長井市

図4 暫定二車線高速道路での正面衝突事故防止対策

■暫定二車線高速道路では、上下線をラバーポールにて区分する構造が多くみられる。これでは、反対車線への飛び出しによる事故を防ぐことができない。ラバーポールに代えてワイヤーロープを設置する安全対策の検証が行われている。



磐越道に設置されたワイヤーロープ

出典：国土交通省

2-4

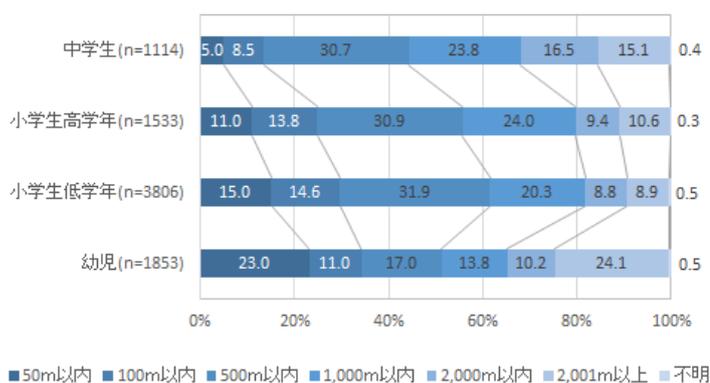
交通静穏化への取り組み

岡山大学大学院准教授
橋本 成仁

登校中の児童が死傷するという事故が連続して発生したこともあり、生活空間における安全性について注目が集まっている。非幹線道路における自動車の速度抑制、即ち、交通静穏化の考え方は、既に当然のこととして受け入れられている。しかし、その概念を実現することは容易ではなく、これまでも様々な手法を用いて交通静穏化が進められてきた。わが国では交通静穏化デバイスとして各国で利用されているハンプや狭さくが普及せず、生活道路の安全対策の実現に課題を抱えていたが、平成28年3月にハンプ、狭さくの技術基準が制定され、今後の生活道路の安全対策の推進が期待されている。また、生活道路での速度抑制のための取り組みとして、速度違反自動取締装置の導入なども進んでいる。

図1 子供歩行者の自宅からの距離別死傷者数（2015）

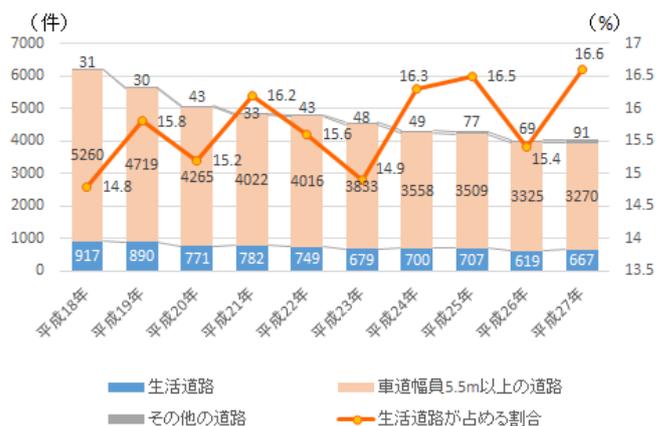
■歩行中の子供が交通事故で死亡した場所は、自宅から比較的近い位置であることが多い。



出所：交通事故総合分析センター「交通統計（平成28年版）」

図2 生活道路における交通死亡事故件数の推移

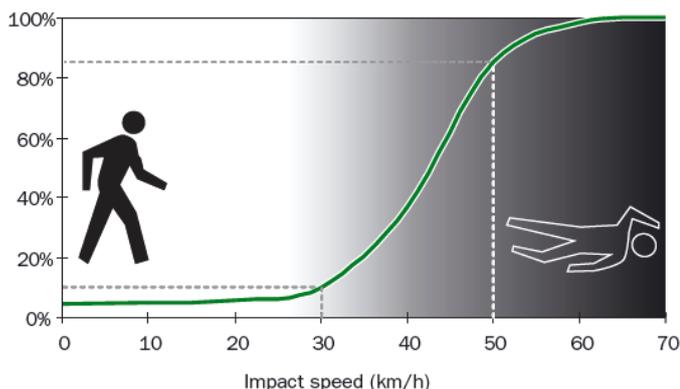
■車道幅員5.5メートル未満の道路（生活道路）の割合は、やや増加の傾向を示している。



出典：交通安全白書（平成28年版）

図3 速度と致命的な歩行者事故の発生確率

■自動車の走行速度とその速度で歩行者が衝突した際の致命傷を負う確率。30km/h規制の根拠の一つとされている。



出典：Speed Management – A Road Safety Manual for Decision-makers and Practitioners

図4 国内の公道で初のライジングボラード

■2013年10月から2014年2月まで社会実験を経て、2014年8月から新潟市内の商店街でライジングボラードが国内で初の本格運用された。



出典：埼玉大学・久保田尚氏提供

図5 走行速度の表示により速度抑制

■走行中の車両に、走行速度を明示することで、速度抑制を期待した施策が各地で行われている。(写真はイギリス・アシュフォード)



著者撮影

図6 生活道路における速度違反自動取締装置の導入

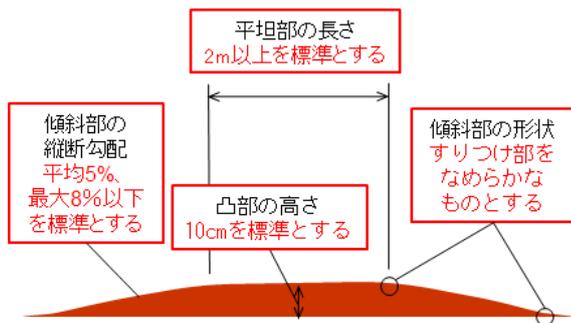
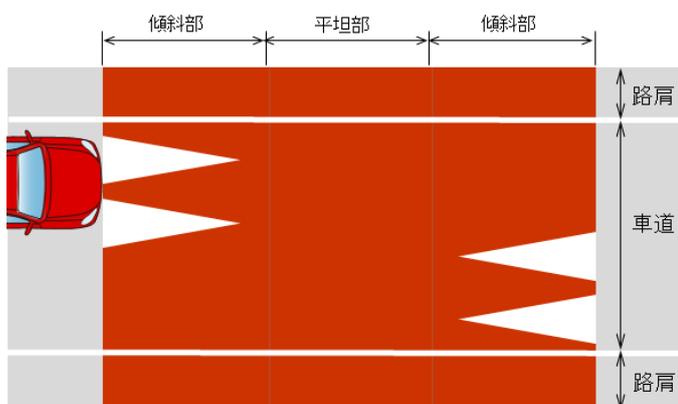
■従来は幹線道路等で設置されてきた速度違反自動取締装置が小型化され、平成28年4月の埼玉、岐阜の両県警を皮切りに生活道路にも設置される事例が増えてきた。生活道路での事故の削減が期待される



出典：警察庁提供

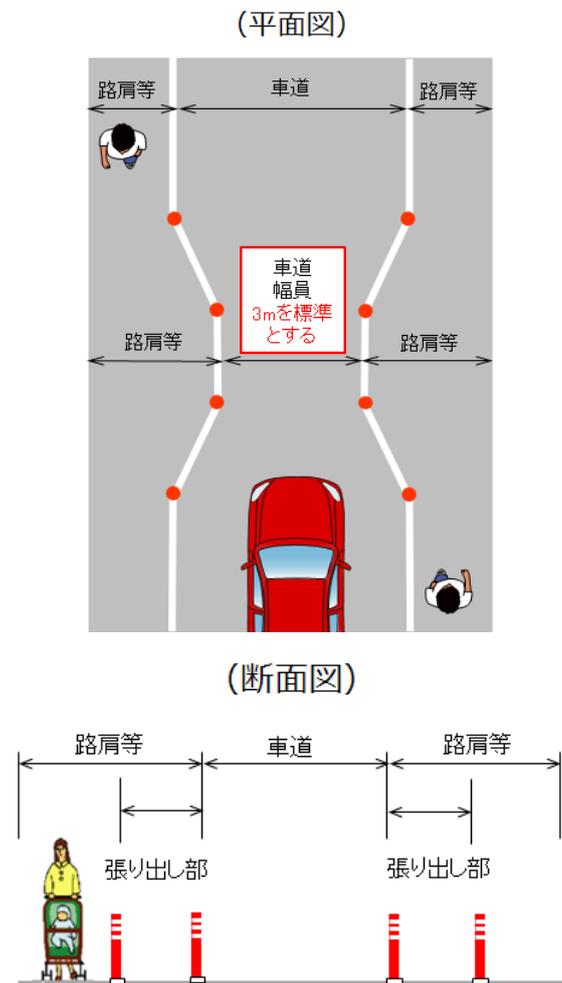
□生活道路の交通安全対策として活用されるハンプ、狭さくの設置に関して、国土交通省は平成28年3月に技術基準を制定し、公表している。今後、生活道路の交通安全対策としてハンプ、狭さくが積極的に活用することが期待される。

図7 ハンプの要求性能と標準的な構造



出典：国土交通省HP

図8 狭さくの要求性能と標準的な構造



出典：国土交通省HP

2-5

自転車利用促進の動き

大阪市立大学大学院工学研究科准教授
吉田 長裕

自転車交通は、2017年に「自転車活用推進法」が施行され、重点的に検討・実施される施策を自転車活用推進計画として策定する予定である。近年、スポーツ車や電動アシスト自転車が増加傾向にあるものの、自転車分担率は減少傾向にある。交通事故に関しては、事故件数自体は減っているものの、自転車単独事故の死者数は増加傾向にある。自転車事故による死者に関しては、高齢者特有の法令違反状況が認められる。海外の自転車先進都市では、公共交通機関との連携や自転車インフラ整備などが着実に進められている状況にある。

表1 関連制度や技術基準に関わる近年の主な変更点

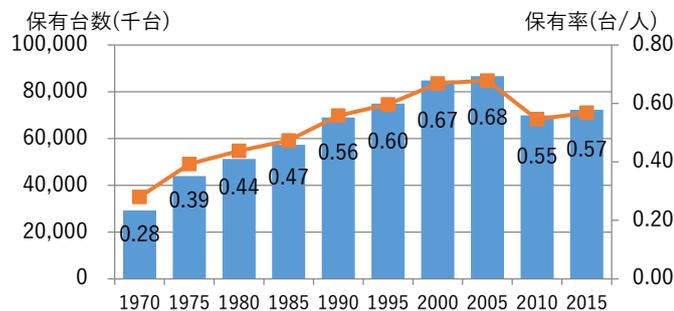
■2016年12月に自転車活用推進法が可決され、活用推進本部が国土交通省道路局に置かれた。

年	内容
2007	道路交通法改正：普通自転車の歩道通行可能要件明確化
2008	国土交通省・警察庁 全国で98箇所の自転車通行環境整備のモデル地区を指定
2011	標識令改正：規制標識「自転車一方通行」規制の新設により自転車道や自歩道での一方通行規制が可能、警察庁通達「良好な自転車交通秩序の実現のための総合対策の推進について」
2012	国土交通省・警察庁「安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン」
2013	道路交通法改正：路側帯の自転車通行が道路左側に限定
2015	改正道改正道路交通法施行：自転車運転者講習制度、交通工学研究会「自転車通行を考慮した交差点設計の考え方」発行
2016	国土交通省・警察庁「安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン」改訂、国土交通省「自転車等駐車場の整備のあり方に関するガイドライン」改訂
2017	自転車活用推進法施行

自転車活用推進法における基本方針：重点的に検討・実施する施策	
①	自転車専用道路・自転車専用通行帯等の整備
②	路外駐車場の整備、時間制限駐車区間の指定見直し
③	シェアサイクル施設の整備
④	自転車競技施設の整備
⑤	高い安全性を備えた良質な自転車の供給体制の整備
⑥	自転車安全に寄与する人材の育成及び資質の向上
⑦	情報通信技術等の活用による自転車の管理の適正化
⑧	交通安全に係る教育及び啓発
⑨	自転車活用による国民の健康の保持増進
⑩	学校教育等における自転車活用による青少年の体力の向上
⑪	自転車と公共交通機関との連携の促進
⑫	災害時の自転車の有効活用体制の整備
⑬	自転車を活用した国際交流の促進
⑭	観光旅客の来訪の促進その他の地域活性化の支援

図1 自転車保有台数

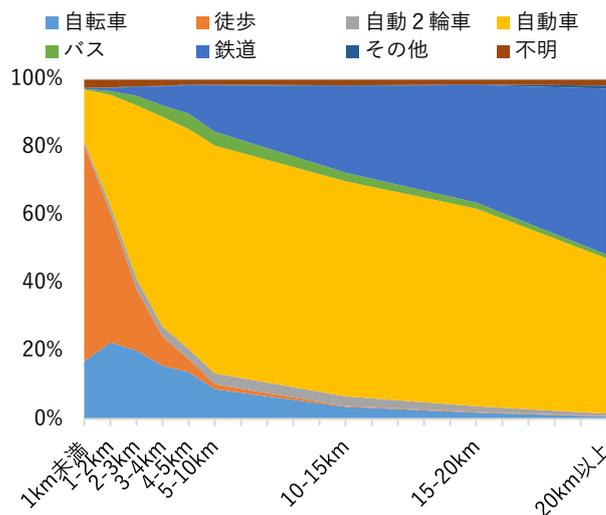
■自転車保有台数は、近年では増加傾向にある。また、保有率0.57(台/人)は世界の中でも高い。



出典：自転車統計要覧(2016)

図2 自転車の移動距離帯別交通手段分担率

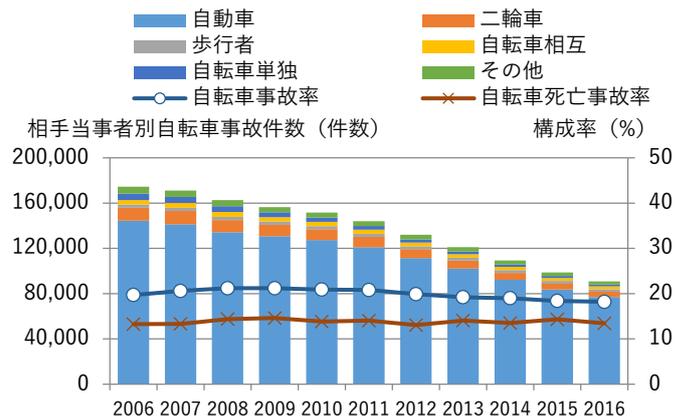
■「平成27年度全国都市交通特性調査」から、全国平日の自転車交通手段分担率を移動距離帯別にみると、分担率は1-2kmで最も高く、10kmまでは約9%程度の分担率となっている。



出所：国土交通省都市局(2015)

図3 自転車関連事故およびその構成率の推移

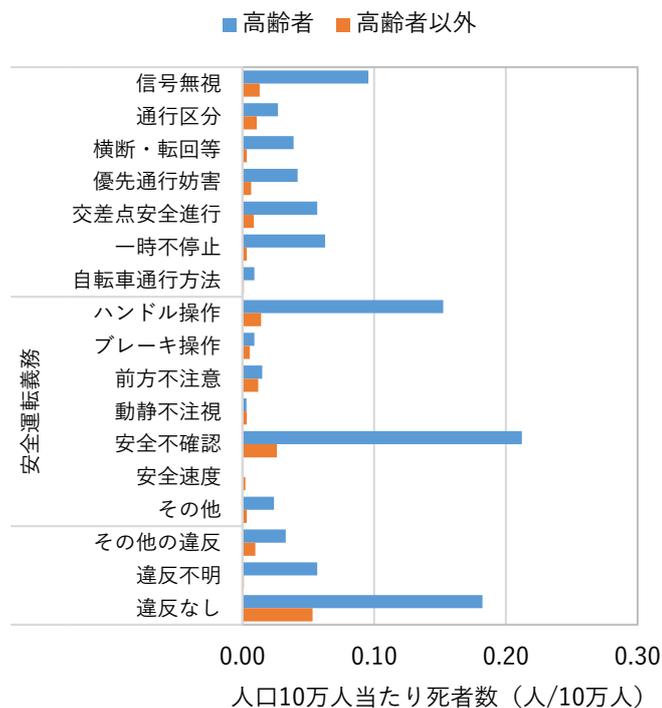
■全人身事故件数に占める自転車関連事故件数の割合(図中：自転車事故率)は2010年から減少傾向にあり、件数自体はこの10年で約53%まで減少した。全死亡事故件数に占める自転車死亡事故件数の割合(図中：自転車死亡事故率)は横ばいであるが、近年は自転車単独事故が増加している。



出所：警察庁 自転車関連事故等の状況他(2017)

図4 自転車乗車中の法令違反別死亡率の比較

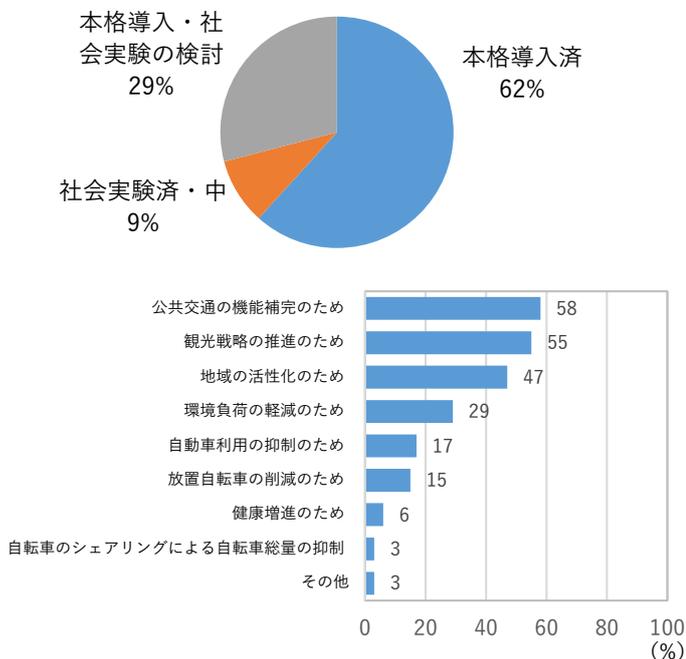
■自転車乗車中の死亡率と法令違反の関係を高齢者と高齢者以外で比較したところ、「安全不確認」「ハンドル操作」「信号無視」の要因が高齢者で高い一方で、「違反なし」も高いことがわかる。



出所：警察庁 自転車乗用中の法令違反別死亡率（2017）

図5 コミュニティサイクルの実施状況

■平成28年11月時点におけるコミュニティサイクルの実施状況では、アンケート回答141自治体のうち87都市（62%）において本格実施に至っている。その導入目的に関しては、「公共交通の機能補完」や「観光戦略の推進」が多くなっている。



出典：国土交通省「コミュニティサイクルの取組等について」

図6 公共交通との連携事例

■オランダ鉄道では、自転車の乗り入れ可能な車両が用意されている。



図7 自転車関連インフラ整備事例

■デンマーク・コペンハーゲンでは、港湾エリアの回遊性を向上するために、自転車ネットワークとともに自転車・歩行者用の橋を建設し、都市アイコンとしての役割も果たしている。

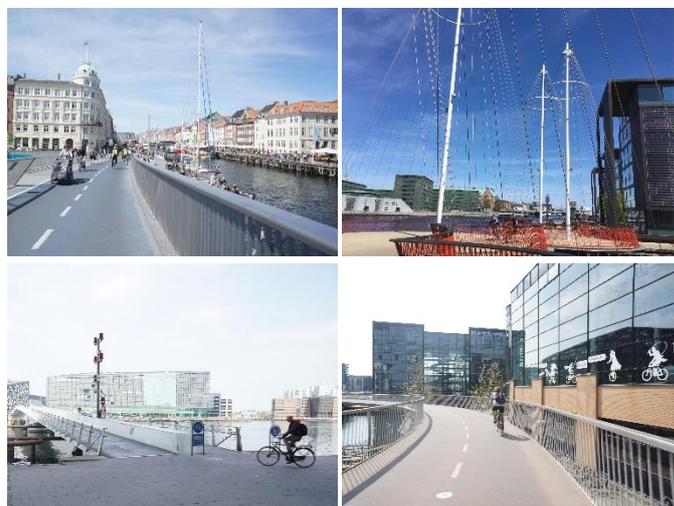


図8 最新のコミュニティサイクル事例

■写真は、コペンハーゲンで導入された、電動アシストおよびナビゲーション機能のある「Bycyclen」。



2-6

駐車場からの都市づくりのあり方

日本大学理工学部教授
大沢 昌玄

1957年の駐車場法制定以降、駐車場の台数は増え続けており、その6割は建築敷地に対する附置義務制度によって確保されている。一方、大都市を中心に駐車場供給量が需要を満たしている状況も確認されており、敷地から地区レベルで駐車場のあり方を再考することやニーズ変化への対応が求められている。また、近年自動車の瞬間路上駐車台数は減少しておらず、路上駐車はある一定以下には減少しない状況にあり、新たな対策の検討が必要である。さらに、駐車場については、交通からのアプローチだけでなく、土地利用からのアプローチも重要であり、市街地の2割弱の土地利用が駐車場で占められている状況にある。そのため、ヒートアイランド対策に資する駐車場緑化など、環境に配慮した駐車場の役割も求められている。

表1 駐車場法に基づく駐車場整備状況等（全国）

■台数では、自動車は附置義務駐車施設が、自動二輪車は届出駐車場が多くを占めている。

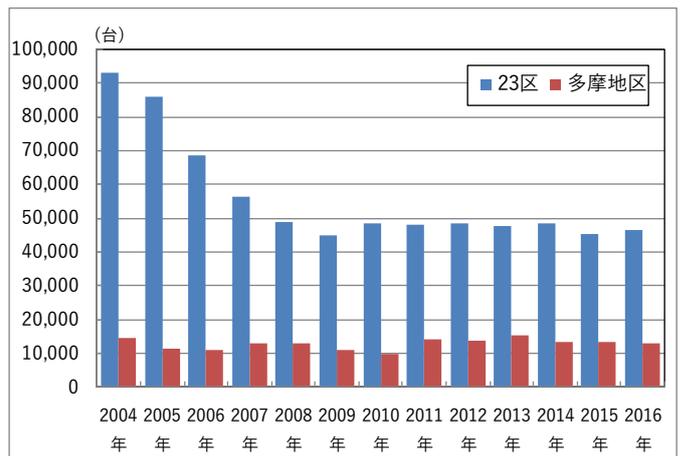
	区分	自動車		自動二輪車	
		箇所数	構成比	箇所数	構成比
自動車	都市計画駐車場	450	0.6%	119,872	2.4%
	届出駐車場	9,282	11.8%	1,762,050	35.3%
	附置義務駐車施設	68,660	87.6%	3,106,853	62.3%
	路上駐車場	14	0.02%	601	0.01%
	合計	78,406	100%	4,989,376	100%
自動二輪車	都市計画駐車場	131	8.8%	16,060	31.1%
	届出駐車場	337	22.6%	30,358	58.8%
	附置義務駐車施設	1,022	68.6%	5,191	10.1%
	路上駐車場				
	合計	1,490	100%	51,609	100%

※自動二輪車駐車場は、占用と併用の合計である。

出所：国土交通省都市局（2016）「平成28年度版自動車駐車場年報」
2016年3月末実績より著者作成

図2 東京都の四輪車瞬間路上駐車(違法)台数の推移

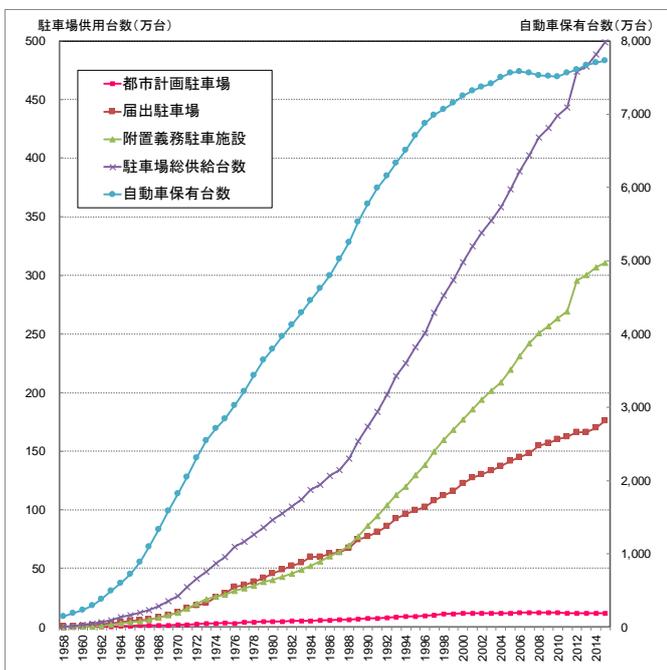
■23区の違法駐車は減少傾向であったが、2010年以降横ばいであり、多摩地区も横ばい傾向が続く。



出所：警視庁より著者作成

図1 駐車場整備状況（全国）の変化

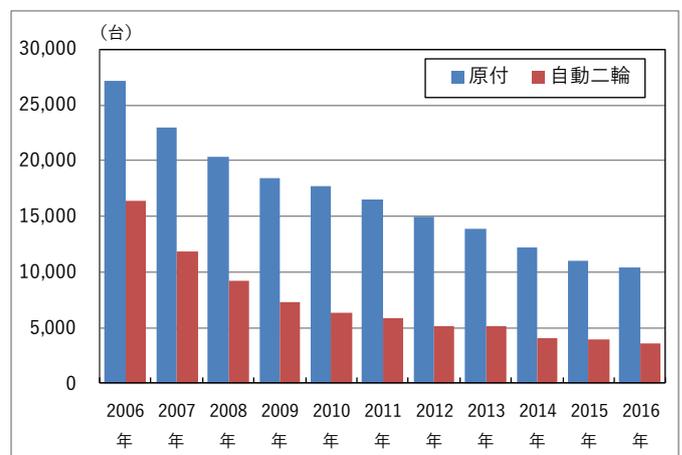
■1958年度以降、駐車場総数は増え続け、2015年度の自動車1万台当たりの駐車台数は645台である。



出所：国土交通省都市局（2016）「平成28年度版自動車駐車場年報」
2016年3月末実績より著者作成

図3 東京23区の二輪車瞬間路上駐車(違法)台数の推移

■2006年以降、原付(原動機付自転車)も自動二輪車も減少し続け、2006年に比べ7割も減少している。



出所：警視庁より著者作成

2-7

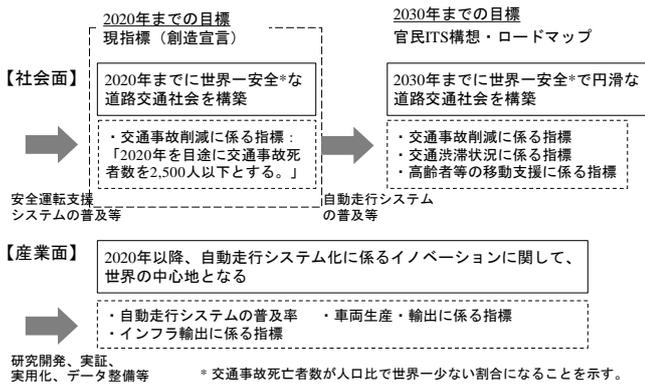
ITSの取り組みと動向

東京大学生産技術研究所助教 和田 健太郎
東京大学生産技術研究所教授 大口 敬

2014年、内閣官房のIT総合戦略本部において、民間および関係省庁が一体となって取り組むべき中長期的なITSの目標や方向性がまとめられた。この中では、自律型や協調型の安全運転支援・自動走行システム開発・普及、官民の多種多様な交通ビッグデータの集約・利活用が次世代ITSの方向性の軸として位置づけられており、2020年の東京オリンピック・パラリンピック競技大会を一里塚とした次世代ITSの推進・社会実装が期待される。また、自動運転に関わる技術については世界的に実用化・普及に向けた競争時代に入っている。我が国でも2014年に内閣府に創設されたSIP（戦略的イノベーション創造プログラム）の1つとして取り上げられ検討が本格化し、2017年からは大規模実証実験が計画されている。

□2013年6月に閣議決定された「世界最先端IT国家創造宣言」におけるITSの役割を踏まえ、2014年6月「官民ITS構想・ロードマップ」が策定された。これは2017年5月に、産業・技術の急速な進展を踏まえ、自動運転レベルの定義見直し、自動運転システムの普及シナリオ、今後の法整備の基本的な考え方、を含む大幅な改訂がなされた。

図1 官民ITS構想で設定された目標と指標



出所：官民ITS構想・ロードマップ2017に基づく

図2 自動運転レベルの新たな定義 (SAE J3016)

■従来の自動化段階、責任主体に加え、自動運転が機能する領域（限定地域等）も踏まえた定義である。また、利用者が車両外に存在する「遠隔」システムについても別途区別して扱われている。

SAEレベル	概要	責任主体
↓ 運転者が全てあるいは一部の運転タスクを実施		
0 (自動化なし)		運転者
1 (運転支援)	前後左右「いずれか」のタスクをシステムが実行	
2 (部分自動化)	前後左右「両方」のタスクをシステムが実行	
↓ 自動運転システムが全ての運転タスクを実施		
3 (条件付自動化)	“限定領域”に限る 高度自動運転システム	システム (運転者：システム 作動継続困難時)
4 (高度自動化)	“限定領域”に限る 完全自動運転システム	
5 (完全自動化)	“任意”の領域での作動	システム

出所：官民ITS構想・ロードマップ2017に基づく

図3 自動運転システムの開発・普及シナリオの具体化

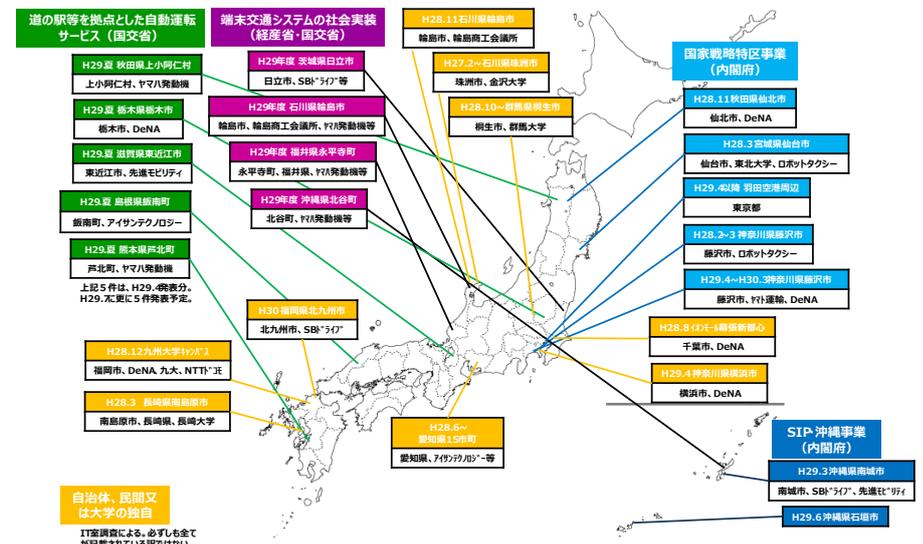
■「自家用車」、「物流」、「地方・高齢者の自由な移動」の3項目を中心に多様な社会実装を目指す。

項目	社会的目標 (例)	実現すべきシステム
自家用自動運転車の高度化	産業競争力強化 交通事故削減 交通渋滞緩和	高速道でのレベル4、高度安全運転支援システム (仮称)
運転車不足を解消する物流サービス	人口減少に対応した物流の革新的な効率化	高速道でのトラックの隊列走行 (レベル2以上)、高速道でのトラックのレベル4
地方・高齢者等向けの無人移動サービス	各地域・高齢者等の自由な移動手段の確保	限定地域でのレベル4の全国普及 (特に「遠隔」システムの普及)

出所：官民ITS構想・ロードマップ2017に基づく

図4 主な自動運転実証実験 (計画も含む)

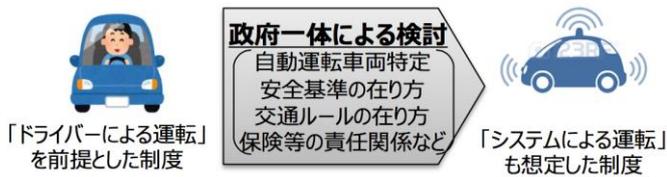
■2017年度には様々な主体による実証実験が全国各地で本格化している。



出典：官民ITS構想・ロードマップ2017(案)

図5 交通関連法規の見直しに向けた大綱

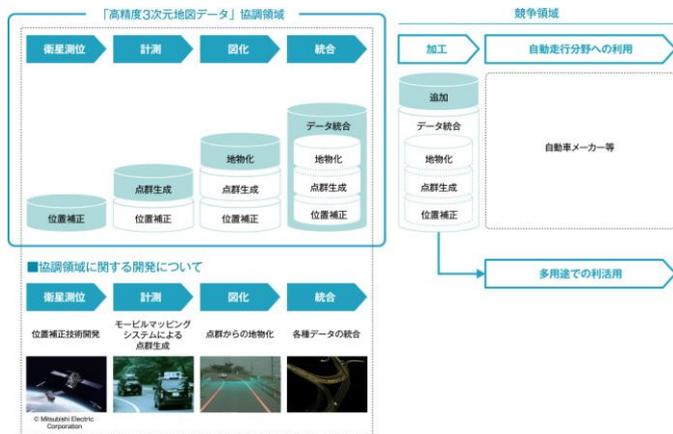
■2020年の高度自動運転の市場化を見据えて、交通関連法規の見直しに向けた制度全体の制度整備大綱が2017年度を目処に策定される予定である。



出典：内閣官房資料（国土交通省資料内）

図7 ダイナミック・マップの実用化・高度化

■自動運転・安全運転支援、防災・減災、インフラ維持管理への展開を見据えた、民間企業の出資による高精度3次元地図データ基盤整備会社が設立された。



出典：ダイナミックマップ基盤株式会社HP

図9 ETC2.0による様々な運転支援サービス



出典：国土交通省ホームページ

図6 自動走行技術による次世代都市交通システム

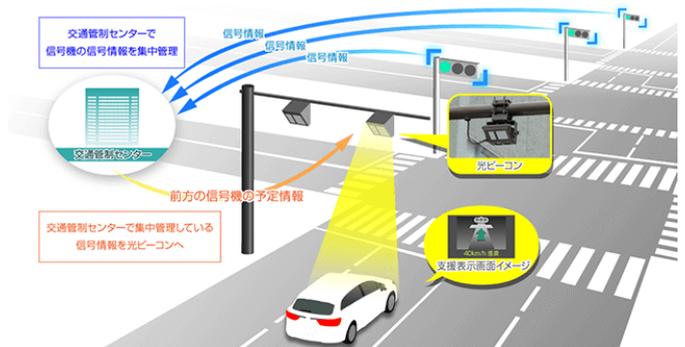
■2020年東京オリンピック・パラリンピックを重要な一里塚として開発が進められている。



出典：SIPホームページ

図8 信号情報活用運転支援システム

■光ビーコンから取得した信号情報を用いて、①信号通過支援、②赤信号減速支援、③発進遅れ防止支援、④アイドリングストップ支援を提供している。



出典：VICSホームページ

図10 ITS Connect

■ITS専用周波数（760MHz）による路車間・車車間通信を活用した運転支援システム。見通しの悪い交差点での衝突防止支援やCACC（Cooperative Adaptive Cruise Control）に用いられる。



出典：ITS Connect 推進協議会ホームページ

2-8

モビリティ・マネジメント(MM)の 動向と展望

呉工業高等学校専門学校
環境都市工学分野 教授
神田 佑亮

我が国では1990年代より交通需要マネジメント (TDM) として、パークアンドライドや時差通勤などを中心に実施されてきた。近年、一人一人の意識に働きかけ、コミュニケーションを重視したモビリティ・マネジメント (MM) が実施されている。我が国では2000年代後半より、交通渋滞対策や公共交通利用促進施策として展開されてきた。最近では交通やまちづくりにおける様々な問題に適用されるとともに、ITやIoTの高度化に伴い、MMのツールの発展も進んできている。また、モビリティ・マネジメントの本質は「交通に関わる問題を解消するために、関係する方々とコミュニケーションを図り、調整しながら工夫を重ねつつ進めていくこと」であり、多様な主体との連携による交通・まちづくりの推進へと発展しつつある。

図1 我が国のMMの展開状況～JCOMM(日本モビリティマネジメント会議)での発表キーワードの推移より～

■MMが国や地方自治体の施策に位置付けられ、実務的に展開され始めた2000年代後半では、公共交通の「利用促進」や自動車利用の発生源（「居住者」）や集中先（「職場」）に働きかける取り組みが多かったが、最近では、情報システムの発展に伴い、MMに有用なツールの高度化や、学校教育現場での展開、住民と連携して進める「まちづくり」への適用も多く見られるようになってきている。

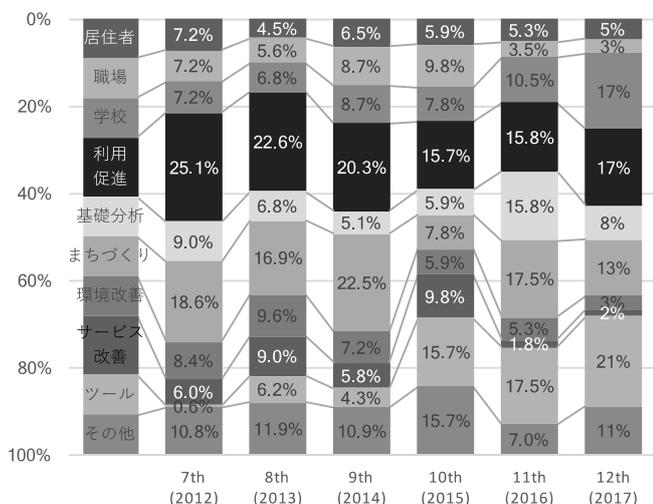


表1 JCOMMの企画・口頭セッションのテーマ

■国内のMMをめぐる議論では、「戦略」や「主体」が継続的に議論されるとともに、近年は「IT」等の最新技術との融合や、「デザイン」のとの連携可能性や、またマネジメント本来の「リスク管理」や「人材育成」が注目されてきている。

年	企画セッション・口頭セッションのテーマ
2013	震災とMM 観光・余暇・買い物活動とMM/MMの戦略的展開 多様な主体によるMM/MMと情報化
2014	MMと健康（医工連携） MMを後押しする政策・制度/戦略的な公共交通MMの展開 ところを動かすMM/安心・安全社会に向けたMMの可能性
2015	MMとデザイン～コンセプト、機能、そして意匠～ 鉄道・バスサービスの共創/MMとIT
2016	MMと「運動論」 MMとビッグデータ 地方鉄道の活性化を考える/MMのはじまりと未来
2017	エリアマネジメントとモビリティ 公共交通のリスクマネジメント モビリティマネジメントの担い手を育む

表2 ECOMMにおける議論の動向

■欧州で毎年開催されるMM会議、ECOMM (European Conference on Mobility Management) では、電気自動車等の新たなモビリティの社会実装方法や、ハード整備や政策との関わり等が議論されている。また直近の会議では、良好なまちづくりのためのMMの可能性について議論されてきている。

年	テーマ・トピック
2013	日々の生活で持続可能な交通を実現する クルマからの転換を促す情報技術の活用 MMの社会・経済的便益/都市モビリティ政策評価ツール
2014	グリーン、公平で豊かなモビリティへの橋渡し 徒歩：都市中心部を超えて/市民参加 マルチモーダル交通情報への無料利用の実現方法 e-モビリティ/シティロジスティック
2015	人々の心を動かす～成功に向けた利用者との連携～ 人々の行動特性を理解する。 社会特性の変化に応じたMM（若者・高齢化・e-モビリティ等）土地利用とMM
2016	スマートなモビリティによる都市や人々への処方箋 シェアリング社会におけるMM 持続可能なモビリティ計画の政策転換 予算制約の大きい状況下でのMM
2017	住みよいまちの実現にむけた連携 住みよいまちの実現に必要なものは何か？ モビリティサービスとしてのシェアリングの可能性 人々は果たして合理的に判断するのか？

図2 デザインとMM～デザインによる魅力の向上～

■公共交通の魅力向上策として、「デザイン」が着目されている。慢性的な赤字に悩む北近畿タンゴ鉄道では、車両のデザインマネジメント手法も用い、観光による公共交通・地域交通の再生に取り組み、減少傾向が続く利用人員実績が増加に転じ始める効果が出ている。



出典：京都府

□我が国では、地域住民と連携して進めるMMが長期に渡り展開され、顕著な成果を挙げる事例が増えて来ている。コミュニティバスの運行や利用促進を展開している事例や、一度廃線となった鉄道路線の復活に向けて取り組み、それが実現した事例もでてきている。

図3 住民主体の地域公共交通「ぐるっと生瀬」

■西宮市生瀬地区では、地域の将来に危機感を持った住民が、産学官民との協働のもと、試験運行を経て地域が主体となる地域公共交通の本格運行を行なっている。



出典：ぐるっと生瀬 Facebookページ

図4 JR可部線廃線区間の一部復活への取り組み

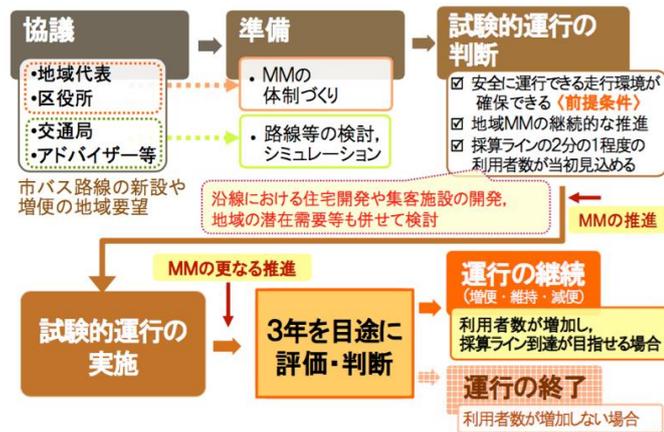
■平成15年に可部駅以西が廃線となったJR可部線では、地元住民が一丸となって様々なコミュニケーションを図りながらまちづくり活動を展開し、平成29年3月に一部区間が復活することとなった。



出典：大倉ら「JR廃止路線の復活に向けた住民主体の取り組み」第12回JCOMM発表資料

図5 住民の主体的参画を得るMMの展開～地域主体のMMと路線・ダイヤの拡充を一体的に展開する制度の導入～

■公共交通利用促進等、様々な交通やまちづくりの問題解決のためには、住民の主体的な参画が重要である。京都市交通局では、沿線の地域住民が主体となり、交通局や行政、アドバイザーと連携しMMに取り組むとともに、既存路線の試験増便、ダイヤの見直しや新路線の試験運行等、サービスの供給者サイドと利用者サイドが一体となる取り組みが平成26年度から市内の複数の地域で始まっている。



出典：京都市交通局

図6 交通環境学習の展開

■札幌市は、札幌市内の全小学校を対象に、交通環境学習を展開している。教諭を中心としたプロジェクトメンバーで構成した会議で、小学校長、市教育委員会、行政とともに交通環境学習の研究授業の指導書を検討し、児童向け副読本や教員向け指導書の作成も行っている。

授業の様子



教員向け指導書



児童向け副読本



出典：札幌市