

「防護柵の設置基準・同解説」の改訂

1. 防護柵の設置基準・同解説の位置づけ

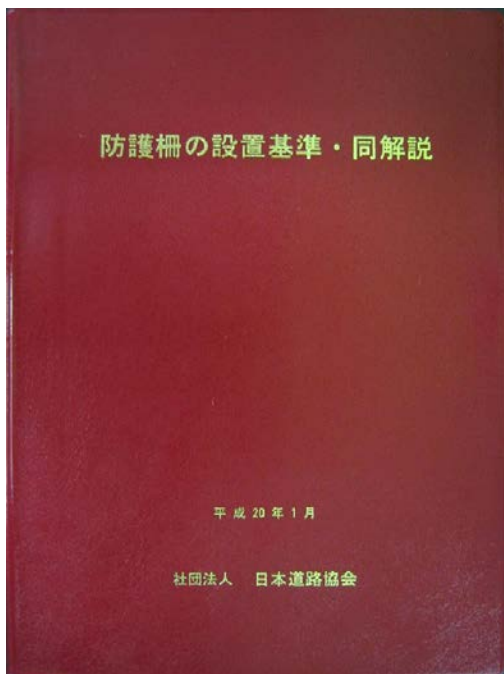
●道路構造令 第31条交通安全施設(横断歩道橋等、**さく**、照明施設、視線誘導標……)

○防護柵の設置基準 平成16年3月改定

(国土交通省道路局長より各道路管理者に対して通達)

・**防護柵の設置基準・同解説 平成20年1月改訂**

(上記基準を運用する考え方などについて解説)



■防護柵の設置基準・同解説

検討体制

(社)日本道路協会

交通工学委員会(委員長:奥野 晴彦)

交通安全施設小委員会(小委員長:下保 修)

ガードフェンスワーキング(WG長:後藤 敏行)

2. 改訂の背景

1. 防護柵への付着金属片

- 平成17年5月に全国の防護柵で多数の付着金属片が発見され、付着した金属片により歩行者や自転車利用者が負傷した事故の存在も明らかになった。
- 国土交通省では、「防護柵への付着金属片調査委員会」を設置し、金属片の付着原因の特定と今後の対応について検討、平成17年7月に報告書が出された。
- これを受け、平成17年8月に各道路管理者に対して「車両用防護柵への付着金属片について」を通達。



■付着金属片



■ボルト部に付着



■継目部に付着

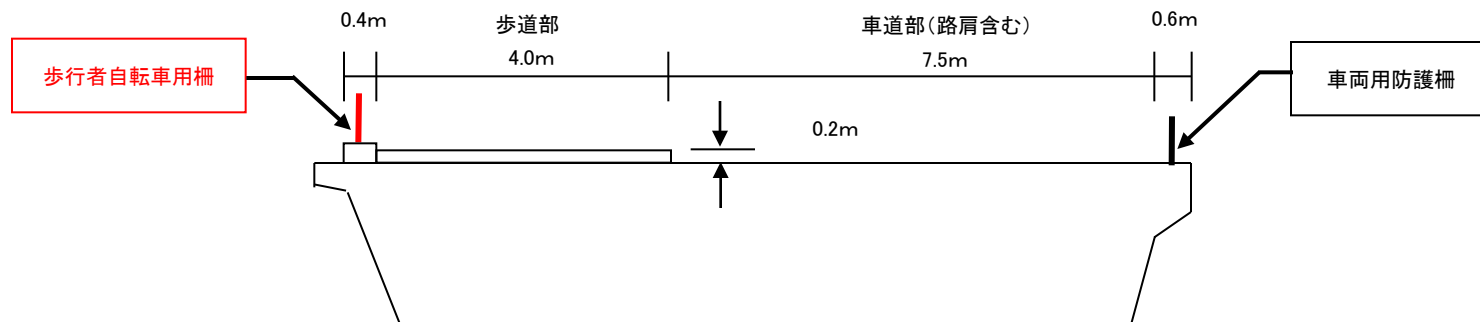


■端部に付着

2. 改訂の背景

2. 歩道等のある橋梁・高架の防護柵設置

- 平成18年8月25日に福岡市の臨港道路「海の中道大橋」にて、車両転落事故が発生した。
- 国土交通省では、より安全性を向上させるため、「車両用防護柵設置に関する検討委員会」を設置し、類似事故の実態把握や必要な措置について検討、平成19年4月に報告書が出された。
- これを受け、平成19年4月に各道路管理者に対して「歩道等のある橋梁・高架の防護柵設置について」を通達。



■ 事故発生橋梁の横断構成

3. 主な改訂内容(解説のみの改訂)

1. 防護柵への付着金属片に関する改訂

- **点検・管理項目の追加**(P. 87)

点検・管理項目に付着金属片の有無の確認と、付着が確認された場合の除去に関する記述を追加。

2. 歩道等のある橋梁・高架の防護柵設置に関する改訂

- **車両用防護柵の必要性の判断について追記**(P. 66)

原則として「**2-1 車両用防護柵の設置区間**」に従い、路外を含む道路の状況および交通の状況を踏まえ判断することを追記

3. 主な改訂内容(解説のみの改訂)

2. 歩道等のある橋梁・高架の防護柵設置に関する改訂

- 歩道等のある橋梁・高架において車両用防護柵設置の必要性の判断要件を追加 (P. 67)

■歩道等のある橋梁・高架における車両用防護柵設置の必要性の判断要件

改訂前	改訂後
a) 転落車両による第三者の二次被害のおそれのある場合 b) 車両の路外逸脱が生じやすい場合 c) 路面凍結によりスリップ事故が多発している場合	a) 転落車両による第三者の二次被害のおそれのある場合 b) 車両の路外逸脱が生じやすい場合 c) 路面凍結によりスリップ事故が多発している場合 (追加) d) 走行速度が高くなるおそれのある場合 e) 歩道幅員が狭い又は縁石の高さが低い場合

- 既設の歩道等のある橋梁・高架における対応を追記 (P. 67～68)

既設の橋梁・高架においても、必要に応じて車両用防護柵を設置することを記載、特に二次被害が発生するおそれのある場合は設置の優先度が高いことを記載

4. 現行基準までの改訂経緯

改訂経緯

防護柵の設置基準	道路橋仕方書
<p>昭和40年 5月: 「防護柵(ガードフェンス)の設置基準について」 (基準:道路局長) ※車両交通の増大に伴い、防護柵の普及を図るため、防護柵の技術指針として刊行。</p> <p>昭和42年12月: 「防護柵の設置基準の改定について」(基準:道路局長) ※鉄道交差・近接区間などに対応する高強度のS種防護柵の追加、分離帯への設置個所の拡充。</p> <p>昭和47年10月: 「防護柵設置要綱」(日本道路協会)(基準改定:道路局長) ※歩行者用柵(P種)、中央分離帯に設置する両面型の防護柵の追加。</p> <p>昭和61年 7月: 「防護柵設置要綱・資料集」刊行(日本道路協会) ※橋梁等に設置する防護柵の設計の考え方を示す。</p> <p>平成10年11月: 「防護柵の設置基準・同解説」の改訂(日本道路協会) (基準改定:道路局長) ※仕様規定から性能規定への大幅改定等、「防護柵設置要綱・資料集」の記述を盛り込む。</p> <p>平成16年 3月: 「防護柵の設置基準・同解説」の改訂(日本道路協会) (基準改定:道路局長) ※景観形成に配慮した色彩とするなど景観への配慮を盛り込む。</p>	<p>昭和39年11月: 「鋼道路橋設計製作示方書」(基準:道路局長) ※橋には高欄または自動車用防護柵を設けるとされた。</p> <p>昭和47年 3月: 「道路橋示方書」(基準:道路局長、都市局長) ※歩道のない場合に橋梁等の地覆に設ける自動車用防護柵については、防護柵設置要綱によるものとされた。</p> <p>平成 2年 2月: 「道路橋示方書」(基準:都市局長、道路局長) ※橋梁には、高欄、橋梁用車両防護柵あるいは高欄兼用車両防護柵を設けるものとされた。</p> <p>平成13年12月: 「道路橋示方書」(基準:都市局長、道路局長) ※橋梁用防護柵の設置に関しては、防護柵の設置基準によるものとされた。</p>

「防護柵の設置基準・同解説」の改訂

防護柵への付着金属片について

1. 経緯(防護柵への付着金属片調査委員会)

1. 防護柵への付着金属片調査委員会

1) 設立趣旨(抜粋)

埼玉県行田市においてガードレールの付着金属片によって自転車で帰宅途中の中学生がけがをした事故をきっかけとし、国土交通省をはじめとした道路管理者と警察が協力して緊急点検を実施したところ、全国の都道府県において多数の金属片が発見された。

金属片の付着原因を究明し、今後の対策について調査・検討することを目的に、専門家による「防護柵への付着金属片調査委員会」を設置。

2) 委員構成

元田 良孝(委員長) 岩手県立大学 総合政策学部 教授

赤羽 弘和(副委員長) 千葉工業大学 工学部 建築都市環境学科 教授

飯田 久男 鋼製防護柵協会 技術委員会 委員長

伊藤 勝利 (社)日本自動車工業会 技術統括部 部長

大西 博文 国土交通省 国土技術政策総合研究所 道路研究部 部長

住田 俊介 (財)交通事故総合分析センター つくば交通事故調査事務所長 兼 常務理事

山岡 成行 (株)自研センター 取締役

3) 開催状況および検討内容

第1回 平成17年 6月 8日(水) 緊急点検結果、原因分析の進め方、検討スケジュール

第2回 平成17年 6月21日(火) 現地調査、金属片付着状況の調査結果、付着原因の究明

第3回 平成17年 7月29日(金) 付着原因の究明、今後の対応

1. 経緯(防護柵への付着金属片調査委員会)

2. 防護柵への付着金属片調査委員会の調査、検討内容

1) 金属片の付着状況調査

直轄国道における緊急点検および調査、金属片の付着場所や形状等に関する特徴分析

2) 金属片の材料分析

金属片断面の組織観察や硬度測定による組成分析

3) 現地調査

自動車の接触痕の詳細調査、道路状況の確認

4) 室内実験

金属片の形状に影響する要因 鋼板及び実車ドアパネルの引張試験

5) 実車実験

実車接触実験、付着のメカニズムの分析

6) ガードレール清掃車による金属片の向きの変転に関する実験

金属片の変転に関する検証実験

7) 金属片の視認性実験

巡回による金属片発見のための視認性実験

金属片の付着状況調査、金属片の材料分析、実車実験の詳細を次頁以降で説明する。

その他の実験等の詳細は「防護柵への付着金属片調査委員会報告書(国土交通省道路局ホームページ

<http://www.mlit.go.jp/road>)」を参照。

2. 金属片の付着状況調査

1. 調査内容

全国の直轄国道において実施した緊急点検により確認された4,537個(平成17年6月14日時点)を対象に、金属片の特徴を示す基礎的なデータとして、付着状況を調査。

2. 調査結果

1) 付着場所の特徴

- 付着していた防護柵の種類は、**98%がガードレール**。
- 付着場所は**ボルト部61%、継ぎ目部32%、端部7%**。
- 路側側、中央帯側の別では、**97%は路側側**。

■金属片の付着場所等

防護柵の種類	ガードレール	ガードレール以外(ガードパイプ等)
割合	98%	2%

付着場所	ボルト部	継ぎ目部	端部
割合	61%	32%	7%

設置位置	路側側	中央帯側
割合	97%	3%



■ボルト部



■継ぎ目部



■端部

2. 金属片の付着状況調査

2) 金属片の形状等の特徴

- 金属片の幅および長さの平均値は、**ボルト部に付着していたもので幅3.5cm、長さ6.9cm、継ぎ目部に付着していたもので幅5.5cm、長さ11.3cm。**

■ 金属片の幅および長さの平均値

	幅	標準偏差	長さ	標準偏差
ボルト部	3.5cm	1.5cm	6.9cm	4.5cm
継ぎ目部	5.5cm	2.4cm	11.3cm	9.1cm

- 車道側への突出量は、5cm未満のものが77%、25cmを超えるものが0.1%。
- 形状は、**三角形が81%**、その他に長方形や台形。
- 材質は、**鉄が92%**、その他にアルミやプラスチック。
- 厚さは0.8~1.0mm(30%)を中心として0.2~2.2mmに分布
- **錆が発生しているものが95%。**
- 塗料があるものと無いものはほぼ半々。
- **破断面が粗いものが95%。**

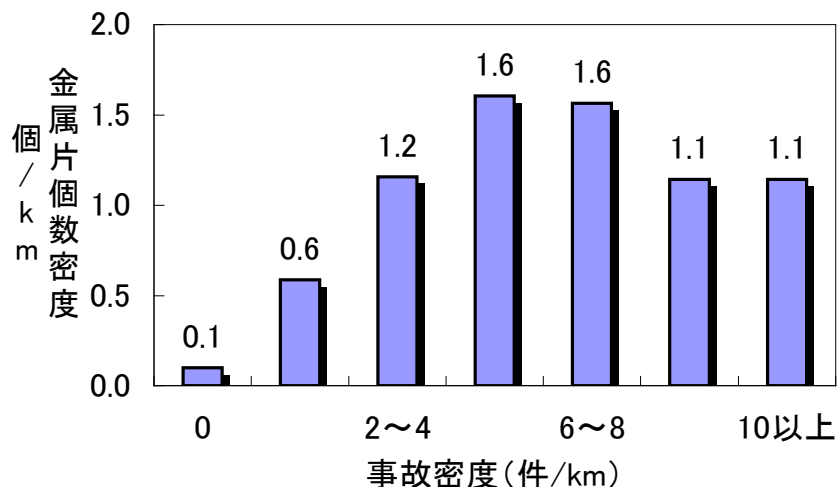
2. 金属片の付着状況調査

3) 付着個所の特徴

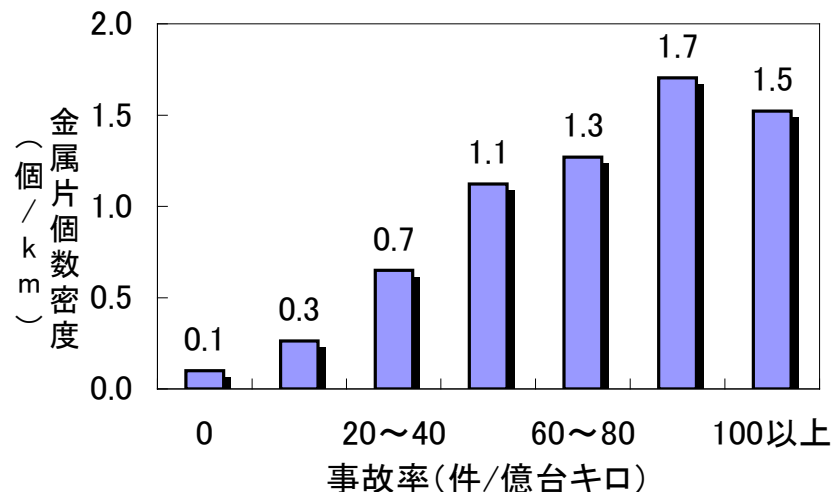
- 付着している場所の高さは70~80cm(約40%)を中心として、50~100cmに分布。
- 付着個所の**防護柵に車両接触痕の有るものが82%**、無いものが14%。

4) 道路構造・線形別の付着状況

- 事故密度(死傷事故件数/道路延長)と事故率(死傷事故件数/走行台キロ)が高いほど付着密度が高くなる傾向。



■ 事故密度と金属片付着密度の関係※



■ 事故率と金属片付着密度の関係※

※(財)交通事故総合分析センター提供データをもとに作成

3. 金属片の材料分析

材料分析(その1)

1. 調査内容

確認された金属片の用途を特定するため、電子顕微鏡による断面観察などにより材料分析を行った。

■材料分析を実施した金属片の抽出の考え方

名称	抽出の考え方	個数
金属片A	ケーススタディー地域として、大宮国道事務所管内全ての金属片	51
金属片B	直轄国道の金属片から、付着場所、接触痕、形状、厚さ、塗料の有無に着目して抽出した金属片	40
金属片C	故意に付着させたと思われるような特異な特徴を有していると現場で判断された金属片	11
合計		102

2. 分析結果

●全て車両に用いられる部材であった。また、破断状況は全て引張破壊によるものであった。

■金属片の材料分析結果

名称	用途	個数	備考
金属片A (51個)	車両用(外板)	44	破断状況は、 全て引張破壊
	車両用(フェンダーパネル)	1	
	車両用(荷台側板固定フレーム)	1	
	車両付帯部品(ミラー、モール等)	5	
金属片B (40個)	車両用(外板)	39	
	車両付帯品(モール)	1	
金属片C (11個)	車両用(外板)	9	
	車両用(バンパー)	1	
	車両用(給油口カバー)	1	

3. 金属片の材料分析

材料分析(その2)

1. 調査内容

自動車に由来するもの以外の金属片が存在する可能性について検討する観点から、下記に該当する240個の金属片を抽出。

- ア) 金属片の差し込み側が人工的に加工されているように見えるもの
- イ) 破断面が人工的に作られたように滑らかなもの
- ウ) 金属片の厚さが自動車鋼板と一致しないもの
- エ) 中央分離帯のある道路で継ぎ目に付着しているもの
- オ) その他特に現場が判断したもの

抽出した240個の金属片について状況の再確認等から車両によるものかどうかの精査を行った結果、11個については車両に由来するものと特定できなかったため材料分析を実施。

2. 分析結果

- 農耕用トラクターの部材が1個、視線誘導標の取付金具が1個で、それ以外は全て車両に由来するものであった。

■ 金属片の材料分析結果

用途	個数	備考
車両用(外板)	3	破断状況は、全て引張破壊
車両用(ドア下部)	2	
車両用(下回り)	2	
車両用(荷台)	1	
車両用(付属品)	1	
農耕用トラクター	1	落下していたもの
視線誘導標の取付金具	1	道路管理者に確認
合計	11	

4. 実車実験による金属片付着メカニズムの検証

1. 実験目的

付着金属片が自動車の接触により発生することを検証するため、実車実験を実施。

2. 実験方法

実験車両を実験用のガードレールに接触させ、金属片付着の有無、付着状況を調査。接触時の車両の速度は40km/hを標準とした。

3. 実験結果

1) ボルト部

●ボルト部への接触では、7回中、2回(約30%の確率)付着。

■実車実験結果(ボルト部への接触)

No.	設置条件	衝突速度 (km/h)	車両接 触位置	衝突角度 (度)	金属片の付着状況		
					付着 有無	付着箇所	形状等 幅×長 (cm)
1	通常の締 付状態 5~70 N・m	40	左側	4.6	有	下段ボルト	三角形 30×42
2		60	左側	4.2	有	上段ボルト	微少片
3		40	左側	2.7	無		
4		40	左側	2.7	無		
5		20	左側	2.7	無		
6		40	左側	2.1	無		
7		40	左側	6.8	無		



■実験の様子



■実車実験により付着した金属片(ボルト部)

4. 実車実験による金属片付着メカニズムの検証

3. 実験結果

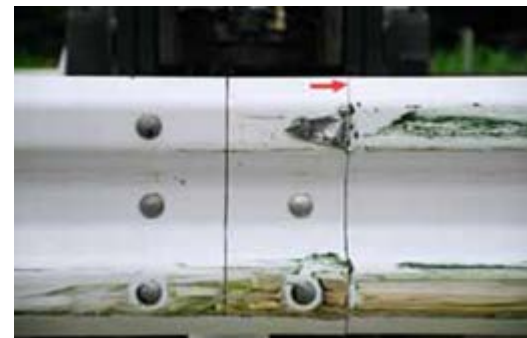
2) 継ぎ目部

●継ぎ目部への接触では、22回中、8回(約40%の確率)で付着。

■実車実験結果(ボルト部への接触)

No.	設置条件	衝突速度 (km/h)	車両 接触 位置	衝突角度 (度)	金属片の付着状況		
					付着 有無	付着箇所	形状等 幅×長(cm)
1	通常の締 付状態 5~70 N・m	40	左側	—	有	下段継ぎ目	三角形 42×89
2		40	左側	3.3	有	下段継ぎ目	三角形 60×110
3		40	右側	2.7	有	上段継ぎ目	三角形 50×87
4		40	右側	1.4	有	上下段継ぎ目	上:四辺形 60×60 下:三角形 68×172
5		40	右側	3.4	有	下段継ぎ目	三角形 60×180
6		40	右側	2.4	有	上段継ぎ目	三角形 18×30
7		40	右側	3.9	有	上下段継ぎ目	上:四辺形 70×40 下:三角形 25×47
8		20	右側	3.1	有	上段継ぎ目	三角形 70×200
9		40	右側	3.6	無		
10		40	右側	4.0	無		

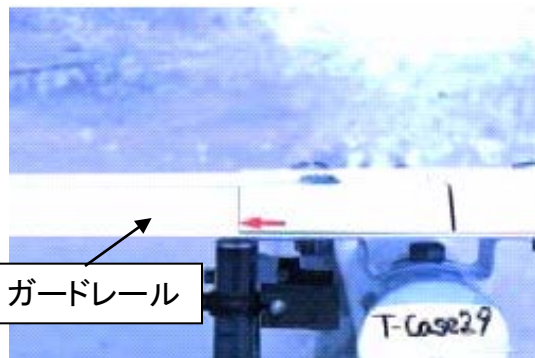
※他12回全て金属片の付着無 (合計22回実施)



■実車実験により付着した金属片と
損傷した車両(継ぎ目部)

4. 実車実験による金属片付着メカニズムの検証

4. 金属片発生メカニズム



1) 車両接触前



2) バンパーが継ぎ目に接触



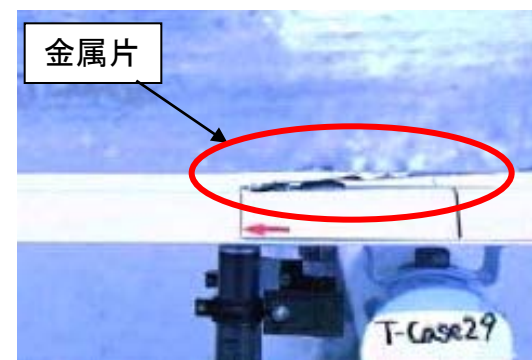
3) 運転席ドア部分が継ぎ目に接触



4) ドア部分がはぎ取られ



5) 車両離脱



6) 金属片付着

■ 高速カメラによる金属片の付着状況の映像

5. 防護柵への付着金属片に対する今後の対応(委員会提言)

「防護柵への付着金属片調査委員会」の提言

- 1) 金属片を付着させた原因者の通報により金属片を撤去すべきことを周知すべきである。
- 2) 現行の道路巡回について、歩行者や自転車の利用状況に応じて、定期的に歩道や車道側の自転車通行帯の点検も行うなど、金属片発見のための工夫が必要である。
- 3) 市民からの通報による協力を期待するとともに、市民からの情報を活用できるよう情報収集窓口の設置や窓口の周知などに努めるべきである。
- 4) 金属片の付着しにくい防護柵の構造に関する研究がなされることを要望する。
- 5) 過去に暫定2車線供用を行っていた箇所などで本来進行方向に滑らかに防護柵を接続すべきものが逆に設置されている例が極わずか見受けられた、設置状況を再確認し適切な改善措置を行うべきである。

6. 防護柵の設置基準解説の改訂内容

第4章共通事項、4-2維持管理 解説の改訂(P. 87)

- ・点検・管理項目の追加(P. 87)

防護柵への付着金属片問題を受け、点検・管理項目に付着金属片の有無の確認と、付着が確認された場合の除去に関する記述を追加。

6. 防護柵の設置基準解説の改訂内容

4章共通事項 4-2維持管理 1. 点検

改訂前 (赤字：改訂部分)

>防護柵の設置基準・同解説 平成16年3月 P86・87

防護柵の機能を十分発揮させるためには、日常の点検と保守が大切である。せっかくの防護柵も、上記箇所において、設置状況に不備がある場合や損傷を被っている場合は、車両衝突の際、本来の防護柵の機能を発揮しない場合もあるため、日常の維持管理を十分に行うこととしている。

点検にあたっては、各形式の特徴を十分理解し、その留意すべき点をあらかじめよく知ることが必要である。日常の道路パトロールにおいては、防護柵の破損、防護柵の高さおよびとおりが一定であるか否かを確認しなければならない。

ボルトナットで連結されている継手部は、継手強度が防護柵の機能に大きく影響するため、常にボルトナットの締付けに注意し、ゆるんでいたら締め付ける必要がある。

ガードケーブルの場合には、ケーブルの張力が大きく防護柵の機能に影響するため、ケーブルを人力によって重ね合わせることができる状態になっている場合には、すみやかに所定の張力まで緊張させることが必要である。

剛性防護柵は、躯体断面を貫通するようなひび割れや鉄筋が露出するような角欠けは耐久性に悪影響を及ぼすおそれがあるので壁面のクラックや欠落状況を点検するものとしている。

改訂後 (赤字：改訂部分)

>防護柵の設置基準・同解説 平成20年1月 P86・87

防護柵の機能を十分発揮させるためには、日常の点検と保守が大切である。せっかくの防護柵も、上記箇所において、設置状況に不備がある場合や損傷を被っている場合は、車両衝突の際、本来の防護柵の機能を発揮しない場合もあるため、日常の維持管理を十分に行うこととしている。

点検にあたっては、各形式の特徴を十分理解し、その留意すべき点をあらかじめよく知ることが必要である。日常の道路パトロールにおいては、防護柵の破損、防護柵の高さおよびとおりが一定であるか否かを確認しなければならない。

ボルトナットで連結されている継手部は、継手強度が防護柵の機能に大きく影響するため、点検時には常にボルトナットの締付けに注意し、ゆるんでいたら締め付ける必要がある。また、ボルト部や継手部に車両が浅い角度で接触した際には、その部分に車体が引っかかり、車体の一部が引きちぎれて生成された金属片がボルト部や継手部に付着することがある。この付着金属片は、歩行者や自転車等の安全な通行に支障を来すおそれがあるため、点検時には常に付着金属片の有無に注意し、金属片の付着が確認された場合は、ただちに除去する必要がある(関連通達「車両用防護柵への付着金属片について」平成17年8月12日付国土交通省道路局国道・防災課道路保全企画官通達)。

ガードケーブルの場合には、ケーブルの張力が大きく防護柵の機能に影響するため、ケーブルを人力によって重ね合わせることができる状態になっている場合には、すみやかに所定の張力まで緊張させることが必要である。

剛性防護柵は、躯体断面を貫通するようなひび割れや鉄筋が露出するような角欠けは耐久性に悪影響を及ぼすおそれがあるので壁面のクラックや欠落状況を点検するものとしている。

「防護柵の設置基準・同解説」の改訂

歩道等のある橋梁・高架の防護柵設置について

1. 経緯(福岡市における車両転落事故)

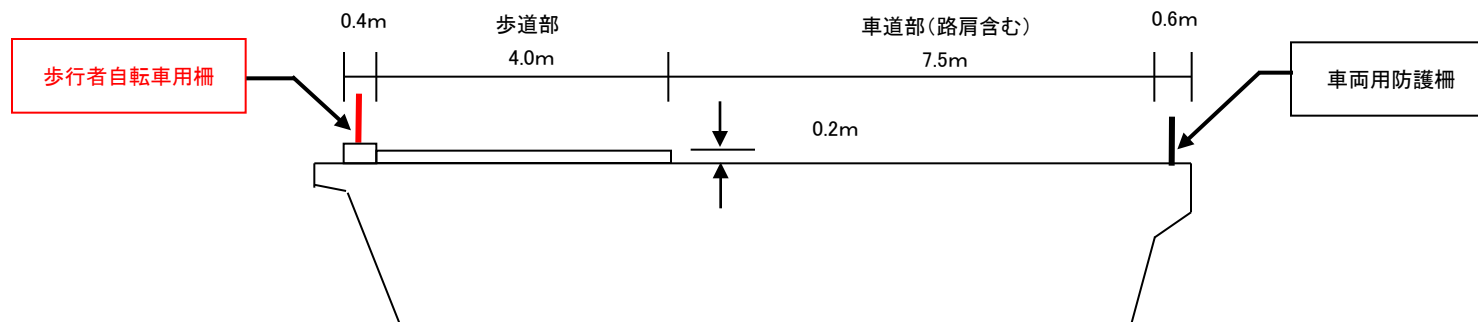
1. 福岡市における車両転落事故概要

- 平成18年8月25日(金)福岡市臨港道路「海の中道大橋」
- 飲酒運転の加害者の乗用車が、親子5人の乗るSUVに追突
- SUVは縁石、歩道を乗り越え、防護柵を突破して転落、子供3名死亡

2. 事故発生現場の道路構造

- 橋長:約750m
- 横断構成:2車線対面通行
- 車道部幅員7.5m、歩道幅員4m(高さ20cmのマウントアップ歩道)
- 設計速度60km/h、規制速度50km/h

車両が転落した側は、歩車道境界に防護柵はなく、歩道の外側に高さ1.1mの歩行者自転車用柵が設置されていた。



■ 事故発生橋梁の横断構成

1. 経緯(車両用防護柵設置に関する検討委員会)

3. 車両用防護柵設置に関する検討委員会

1) 設立趣旨(抜粋)

今後より安全性を向上させるため、類似の事故実態を把握し、必要があれば適切な措置を講じることが必要である。

橋梁上の防護柵の設置のあり方、その他必要な事項を検討する事を目的として、「車両用防護柵設置に関する検討委員会」を設置。

2) 委員構成

元田 良孝(委員長) 岩手県立大学 総合政策学部 教授

赤羽 弘和 千葉工業大学 工学部 建築都市環境学科 教授

四倉 清裕 (財)交通事故総合分析センター 常務理事、つくば交通事故調査事務所長

岡 邦彦 国土交通省 国土技術政策総合研究所 道路空間高度化研究室長

玉越 隆史 国土交通省 国土技術政策総合研究所 道路構造物管理研究室長

3) 開催状況および検討内容

第1回 平成18年 9月29日(金) 直轄国道における防護柵設置状況、検討スケジュール

第2回 平成18年11月29日(水) 類似事故の発生状況、歩道付橋梁の実態調査

第3回 平成19年 2月 9日(金) 類似事故の分析、橋梁上の車両用防護柵の課題

第4回 平成19年 3月29日(木) まとめと提言

2. 車両用防護柵設置に関する基準の考え方(旧基準)

1. 車両用防護柵の設置区間に関する基準【旧設置基準・同解説P. 3～4】 抜粋

2-1 設置区間

道路および交通の状況に応じて原則として、車両用防護柵を設置する区間

- (1) 主として車両の路外への逸脱による乗員の被害の防止を目的として路側に車両用防護柵を設置する区間

例) 盛土、崖、擁壁、高架などの区間で路外の危険度が高く必要と認められる区間

- (2) 主として車両の路外などへの逸脱による第三者への二次被害の防止を目的として車両用防護柵を設置する区間

例) 鉄道等、他道路に進入するおそれのある区間、走行速度が高い区間などで歩行者等の危険度が高くその保護のため必要と認められる区間

- (3) その他の理由で必要な区間

例) 事故が多発する道路、気象条件により必要と認められる区間

2. 車両用防護柵設置に関する基準の考え方(旧解説)

2. 歩行者自転車用柵に関する解説【旧設置基準・同解説P. 68～69】 抜粋

3-2 種別 3. 構造及び材料

①歩道等に接する地覆には、歩行者自転車用柵を設置。車両自体の橋梁、高架外への転落を防止する必要がある場合には、原則として、歩車道境界に車両用防護柵を設置

②車道部に接する地覆には、原則として車両用防護柵を設置

③橋梁、高架区間の歩車道境界には、以下のような場合に、必要に応じて、車両用防護柵を設置

- a) 転落車両による第三者の二次被害が発生するおそれのある場合
- b) 線形が視認されにくい曲線部など、車両の路外逸脱が生じやすい場合
- c) 地域の気象特性等によって路面凍結が生じやすくスリップ事故が多発している場合

一般に、橋梁、高架区間は、線形条件も良く車両が正常な進行方向を誤るという事態は、ほとんど生じないものと考えられる。特に、歩道等が設置されている場合には、縁石が車両の乗り越しを抑制し、縁石を越えるものについては、歩道幅員の中で正常な進行方向に回復すると考えられる。このため、通常歩道等がある場合は、車両の転落を考慮する必要はないものと考えられる。

3. 諸外国の防護柵に関する基準比較

1. 車両用防護柵の設置個所の比較(橋梁区間における取扱い)

- アメリカ …… 全て車両用防護柵を設置
- イギリス、ドイツ、フランス …… 基本的に車両用防護柵を設置、速度の低い区間、交通量の少ない区間では、例外規定として歩行者等用柵を設置
- 日本 …… 必要と認められる区間に車両用防護柵を設置

■車両用防護柵の設置個所の各国比較

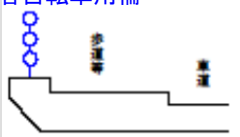
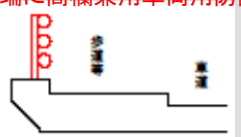
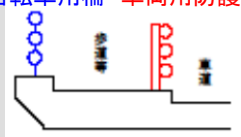
	橋梁区間	盛土区間	河川水路等の隣接区間	第三者被害を考慮した区間	線形の厳しい区間	分離帯への設置区間
アメリカ	○ 全ての区間	○ 法面勾配が急な区間	○ 全ての区間	/	○ 設計速度80km/h以上の一般道 など	○ 交通量と分離帯で必要性を判断
イギリス	○ 速度が低い、交通量が少ない場合で車両用防護柵が必要ない場合を除く	○ 盛土高さが6m以上の区間	○ 河川、湖沼、地下道出入口に隣接する区間	○ 人身防護として	○ 盛土高さ3~6mで曲線半径850m以下	○ 分離帯幅員10m以下の区間 分離帯内に障害物がある場合
ドイツ	○ 農林道、都市内道路を除く	○ 70km/h以上の区間 法面勾配が急な区間	○ 水質保全区域	○ 路側構造物保護、人身防護	/	○ 法定速度70km/h以上の区間
フランス	○ 危険度が低い場合を除く	○ 法面が急激な高低差や急斜面の区間	○ 側溝、排水溝	○ 路側構造物保護、交差道路、鉄道	/	○ 分離帯幅員12m以下の区間
日本	○ 必要と認められる区間	○ 必要と認められる区間	○ 海、湖、川、沼池、水路の隣接区間で必要と認められる区間	○ 路側構造物保護、交差道路、鉄道、人身防護	○ 状況に応じて必要と認められる区間	○ 高速道路、自動車専用道路等

3. 諸外国の防護柵に関する基準比較

2. 歩道付橋梁における防護柵設置形式の使い分け

- アメリカ … 全て車両用防護柵を設置
- イギリス、ドイツ、フランス … 橋梁区間では基本的に車両用防護柵を設置、危険度の小さい区間などでは歩行者用のみ設置する場合もある
- 日本 … 二次被害のおそれ、曲線部、スリップのしやすさを考慮して設置

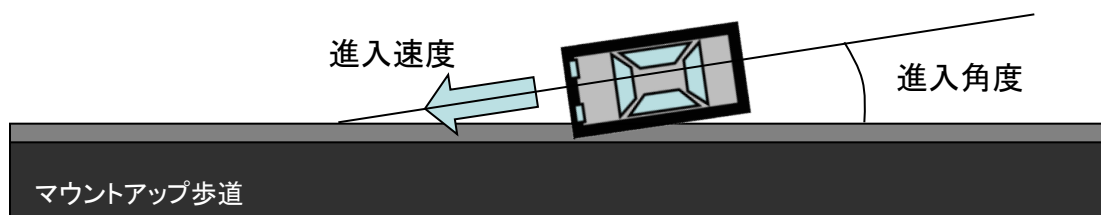
■各国の歩道付橋梁における防護柵設置形式の使い分け

	歩行者自転車用柵	歩道端に高欄兼用車両用防護柵	歩行者自転車用柵 車両用防護柵
			
歩道端	歩行者自転車用柵	高欄兼用車両用防護柵	歩行者自転車用柵
歩車道境界	無し	無し	車両用防護柵
アメリカ		車両が低速で走行する区間	車両が高速で走行する区間
イギリス	自動車の交通量が少ない区間などで歩行者の転落を防止する場合	通常の設置形式	
ドイツ	農林道、市町村道	車道幅員が狭い場合	通常の設置形式
フランス	道路交通条件、乗員保護、第三者被害の観点から危険度が低い場合	道路交通条件、乗員保護、第三者被害の観点から危険度が高い場合	
日本	歩道等に接する地覆には、歩行者自転車用柵を設置し、歩行者等の橋梁、高架外への転落を防止する	既設橋等で上記条件に該当するが、歩道幅員が狭く歩行者などの通行の妨げになる場合	橋梁、高架区間の歩車道境界には、以下の場合に必要に応じて車両用防護柵を設置する。 ・転落車両による二次被害のおそれ ・曲線部で車両が逸脱しやすい ・路面がスリップしやすい

4. 縁石の車両誘導効果

1. 実験方法

実験用の幅員4mのマウントアップ歩道を設置し、車両を所定の進入速度、進入角度で接触させ、縁石の誘導効果を調べた。



■実験状況図



■実験の様子

2. 実験条件

- 縁石高さ: 15cm、20cm、25cm
- 実験車両: 乗用車、SUV (一部条件で大型車についても実施)
- 進入角度: 2.5度、5度、10度、15度
- 進入速度: 30km/h、40km/h、50km/h、60km/h
- 駆動条件: 乗用車・前輪駆動 SUV・四輪駆動 大型車・後輪駆動



■乗用車



■SUV

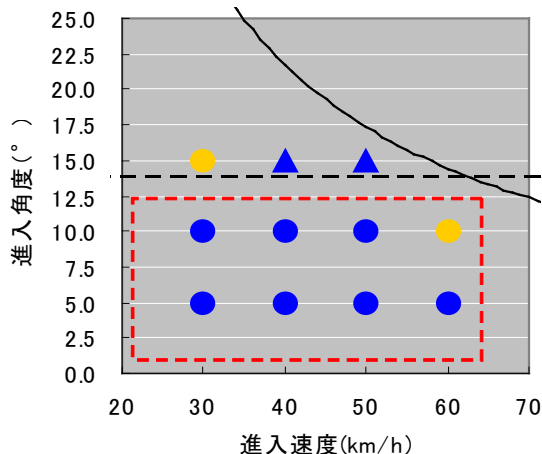


■大型車

4. 縁石の車両誘導効果

3. 実験結果とまとめ

乗用車
縁石高20cm



●普通乗用車

・通常の運転状況であれば乗越しが抑制され誘導される。

●SUV

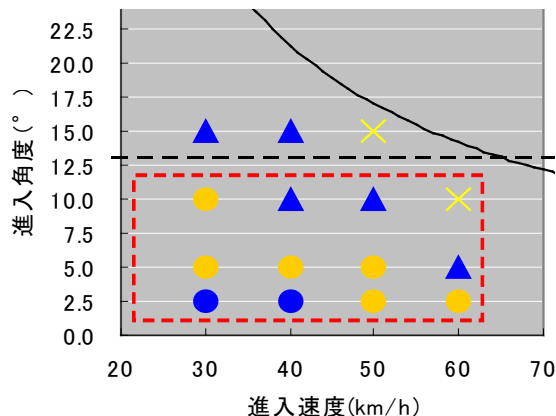
・乗用車よりも誘導効果が小さい。

・縁石高さが低く進入速度が高い一部の 경우에는乗上げる場合があるが、縁石高25cmの場合には通常の運転状況であれば誘導される。

※参考

全車両販売台数中の乗用車の割合約63%、
乗用車中のSUVの割合約5%

SUV
縁石高20cm



●大型車

・一定のハンドル操作に伴う車両の縁石への進入角度が乗用車やSUVに比べて小さい。

・大型車は、データ数が少ないため一般的なことは言えないが、上記を踏まえた実験では、乗越しが抑制され誘導されることが確認できた。

- : 左輪で誘導 ● : 右輪で誘導
- ▲ : 乗上 (車道への復帰が可能) × : 乗上 (車道への復帰がやや不可能)
- : 走行車線からの進入限界 (遠心力=タイヤの横すべり摩擦抵抗力)
- - : 急ハンドルの一例 (走行車線でハンドルを90°操作した時の進入角度)
- : 通常想定される車両挙動の範囲

5. 歩道付橋梁における車両転落事故の発生状況

1. 調査データ

平成8年から平成17年までの10年間に発生した、歩道付橋梁からの車両転落事故(下図)について発生状況を調査。

- 歩道付橋梁からの転落事故は10年間で77件であり、全事故に占める割合は、0.00087%。
- 77件中、重過失による事故が26件、スリップによる事故が20件(重過失とスリップの重複1件)。

■過去10年間に発生した歩道付橋梁からの車両転落事故件数

	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	合計	平均	全事故件数に対する割合
全事故	771,084	780,399	803,878	850,363	931,934	947,169	936,721	947,993	952,191	933,828	8,855,560	885,556	100.0%
橋梁上での事故	5,222	4,951	5,128	5,583	5,719	7,004	6,280	6,588	6,274	6,129	58,878	5,888	0.665%
歩道併設橋梁での車両転落事故	2	9	8	9	9	7	8	10	7	8	77	7.7	0.00087%
うち重過失による事故 ^(注)	1	5	5	2	5	4	0	1	1	2	26	2.6	0.00029%
うちスリップによる事故	1	3	2	3	0	1	2	5	1	2	20	2.0	0.00023%
うち重過失又はスリップによる事故以外	0	2	0	3	4	2	5	2	3	2	23	2.3	0.00026%

※1.重過失による事故とは、運転者の過失の程度が重大であると判明した事故(交通違反点数6点以上、信号無視、追越違反、携帯電話使用等)

※2.重過失とスリップによる事故の重複は平成9年に1件あるものの、その他は重複なし。

※3.歩道併設橋梁での車両転落事故とは、ITARDAデータ128件中、歩道併設橋梁からの車両転落事故であることが確認された55件及び、道路管理者の調査により歩道併設橋梁からの車両転落事故として新たに追加された22件について整理した。

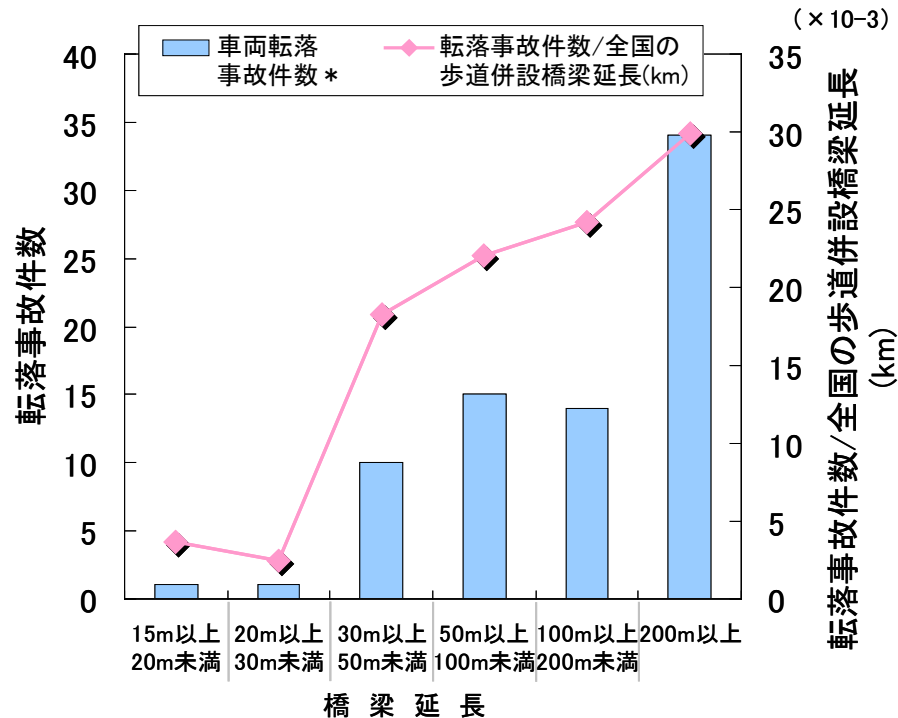
※4.道路管理者の調査により新たに追加された22件のうち、9件は法令違反の内容が確認できなかったため、過失内容およびスリップの事故集計対象から除外した。このため、歩道併設橋梁での車両転落事故件数と過失程度及びスリップ事故の合計は一致しない。

5. 歩道付橋梁における車両転落事故の発生状況

2. 調査結果とまとめ(77件について整理)

(1) 橋長別の特徴

- 延長30m以下の橋梁ではほとんど発生していない。
- 延長200m以上では発生率が高い。



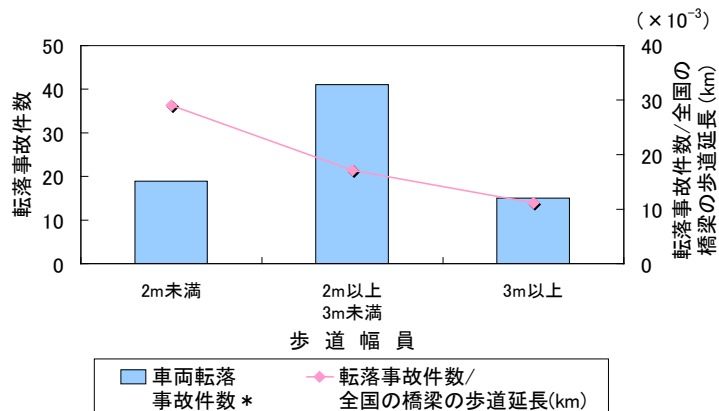
■ 橋梁延長別の橋梁延長1km当たりの歩道付き橋梁からの車両転落事故割合

5. 歩道付橋梁における車両転落事故の発生状況

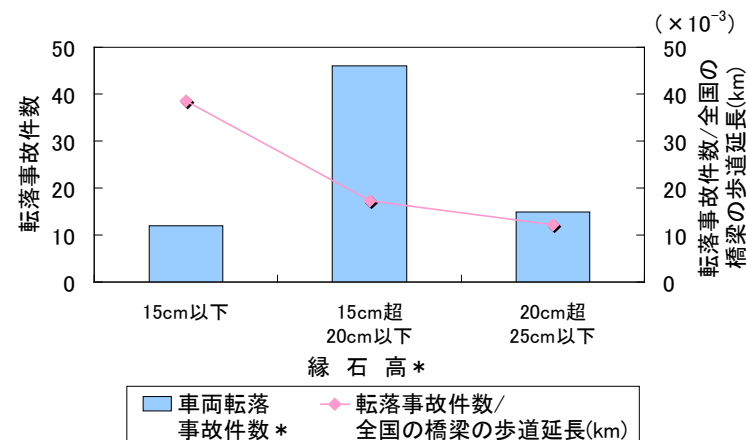
2. 調査結果とまとめ(77件について整理)

(2) 歩道幅員別、縁石高別の特徴

● 歩道幅員が狭い又は縁石の高さが低い橋梁は、相対的に転落事故の発生率が高い。



■ 歩道幅員別の橋梁延長1km当たりの歩道付橋梁からの車両転落事故割合



* 縁石高とは車道面から縁石頂部までの高さ

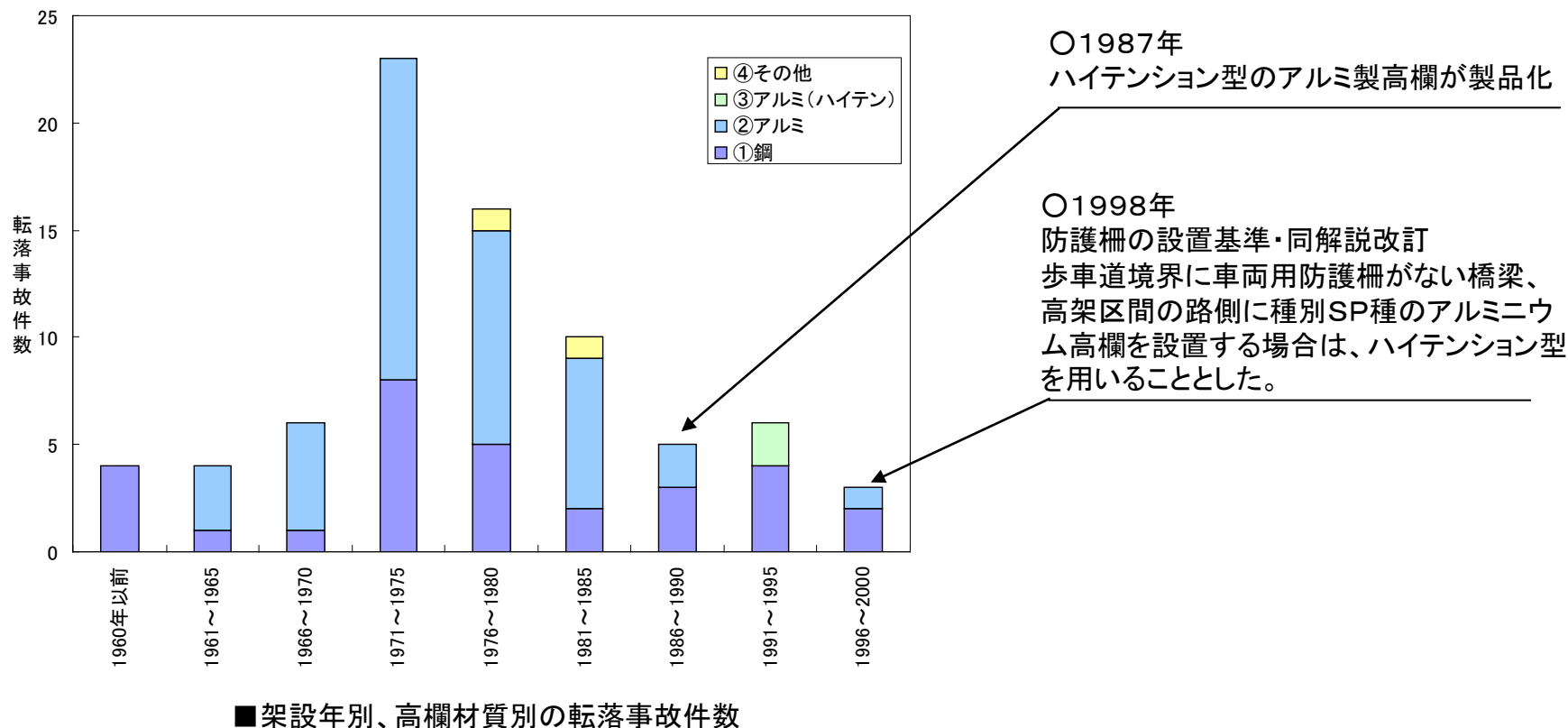
■ 縁石高別の橋梁延長1km当たりの歩道付橋梁からの車両転落事故割合

5. 歩道付橋梁における車両転落事故の発生状況

2. 調査結果とまとめ(77件について整理)

(3) 架設年度と高欄材質別の特徴

- 1971年から1985年にかけて設置された高欄での事故件数が多い。この期間にハイテンション型ではないアルミ製高欄が多く設置されていることが原因と考えられる。
- 1987年以降は、ハイテンション型のアルミ製高欄が設置されるようになり、アルミ製高欄から転落する事故は少なくなっている。



6. 車両用防護柵設置に関する今後の対応(委員会提言)

「車両用防護柵設置に関する検討委員会」の提言

1. 防護柵の設置基準・同解説について

- 基準に示された、**原則として車両用防護柵を設置する区間等に基づき**、道路管理者が総合的に判断するという基本的な考え方に則した運用の徹底
- **「橋長が長いなど走行速度が高くなるおそれのある場合」や「歩道幅員が狭い又は縁石の高さが低い」**場合も車両用防護柵の設置を検討すべきであり、この観点から基準の解説に必要な事項を盛り込むべき

6. 車両用防護柵設置に関する今後の対応(委員会提言)

「車両用防護柵設置に関する検討委員会」の提言

2. 既設の歩道付橋梁の防護柵の設置について

- 車両用防護柵の設置の必要性は、1)車両が逸脱した場合に予想される被害の程度と2)車両転落のしやすさを総合的に勘案して検討

1) 予想される被害の程度

二次被害が発生する場合は、車両用防護柵設置の優先度が高いと考えられ、路外の施設の重要性等を勘案し、優先度の高いものから対策

2) 車両転落事故の発生のしやすさ

下記の場合には、車両用防護柵を設置すべき。

- ①冬期の路面凍結などによるスリップのおそれがある場合
- ②線形が視認されにくい曲線部など車両の路外逸脱が生じやすい場合
- ③橋長が長いなど走行速度が高くなるおそれがある場合
- ④歩道幅員が狭い又は縁石の高さが低い場合
- ⑤ハイテンション型ではないアルミニウム製高欄が設置されている場合

7. 防護柵の設置基準解説の改訂内容

第3章歩行者自転車用柵、3-2種別、3. 構造および材料、(5)車両用防護柵の兼用 (解説の改訂)(P. 66~68)

・車両用防護柵の必要性の判断について追記(P. 66)

原則として**2-1車両用防護柵の設置区間に従い**、路外を含む道路の状況および交通の状況を踏まえ判断することを追記

・歩道等のある橋梁・高架において車両用防護柵設置の必要性の判断要件を追加 (P. 67)

■歩道等のある橋梁・高架における車両用防護柵設置の必要性の判断要件

改訂前	改訂後
a) 転落車両による第三者の二次被害のおそれのある場合	a) 転落車両による第三者の二次被害のおそれのある場合
b) 車両の路外逸脱が生じやすい場合	b) 車両の路外逸脱が生じやすい場合
c) 路面凍結によりスリップ事故が多発している場合	c) 路面凍結によりスリップ事故が多発している場合 (追加)
	d) 走行速度が高くなるおそれのある場合
	e) 歩道幅員が狭い又は縁石の高さが低い場合

・既設の歩道等のある橋梁・高架における対応を追記(P. 67~68)

既設の橋梁・高架においても、必要に応じて車両用防護柵を設置することを記載、特に二次被害が発生するおそれのある場合は設置の優先度が高いことを記載

7. 防護柵の設置基準解説の改訂内容

3章歩行者自転車用柵 3-2種別 3. 構造および材料 (5)車両用防護柵の兼用

改訂前 (赤字:改訂部分)

>防護柵の設置基準・同解説 平成16年3月 P68

ii) 橋梁,高架に設置する車両用防護柵および歩行者自転車用柵の選定にあたっての一般的な考え方を以下に示す。

① 歩道等に接する地覆には,歩行者自転車用柵を設置し,歩行者等の橋梁,高架外への転落を防止するものとする。また,車両自体の橋梁,高架外への転落を防止する必要がある場合には,原則として,③に述べるように歩車道境界に車両用防護柵を設置するものとするが,既設の橋梁,高架などで,歩道等の幅員が狭く,歩車道境界に車両用防護柵を設置すると歩行者等の通行を妨げるおそれのある場合には,歩道等に接する地覆に転落防止機能を有する歩行者自転車用柵を兼用した車両用防護柵を設置するものとする。

改訂後 (赤字:改訂部分)

>防護柵の設置基準・同解説 平成20年1月 P66

ii) 橋梁,高架に設置する車両用防護柵および歩行者自転車用柵の選定にあたっての一般的な考え方を以下に示す。なお,車両用防護柵の必要性は,現地の状況により異なるため,実際に車両用防護柵を設置するか否かは,原則として2-1設置区間等に基づき,路外を含む道路の状況および交通の状況を十分に踏まえた総合的な判断が必要である。

① 歩道等に接する地覆には,歩行者自転車用柵を設置し,歩行者等の橋梁,高架外への転落を防止するものとする。また,車両自体の橋梁,高架外への転落を防止する必要がある場合には,原則として,③に述べるように歩車道境界に車両用防護柵を設置するものとするが,既設の橋梁,高架などで,歩道等の幅員が狭く,歩車道境界に車両用防護柵を設置すると歩行者等の通行を妨げるおそれのある場合には,歩道等に接する地覆に転落防止機能を有する歩行者自転車用柵を兼用した車両用防護柵を設置するものとする (図-3・2・1参照)。

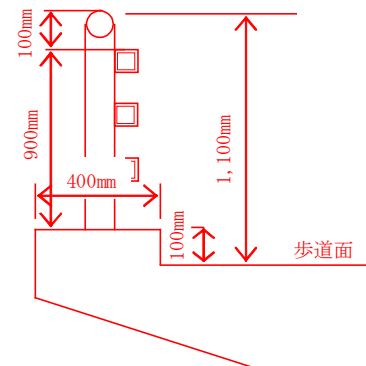


図-3・2・1 歩道等に接する地覆に歩行者自転車用柵を兼用した車両用防護柵を設置した例

7. 防護柵の設置基準解説の改訂内容

3章歩行者自転車用柵 3-2種別 3. 構造および材料 (5)車両用防護柵の兼用

改訂前 <u>(赤字：改訂部分)</u>	改訂後 <u>(赤字：改訂部分)</u>
<p data-bbox="83 340 908 370">>防護柵の設置基準・同解説 平成16年3月 P68・69</p> <p data-bbox="83 430 946 597">② 車道部に接する地覆には、原則として車両用防護柵を設置し、車両の橋梁、高架外への転落を防止するものとする。ただし、歩行者等が混入するおそれのある場合には、必要に応じて転落防止機能を有する歩行者自転車用柵を兼用した車両用防護柵を設置するものとする。</p> <p data-bbox="83 657 946 718">③ 橋梁、高架区間の歩車道境界には、以下のような場合に、必要に応じて、車両用防護柵を設置するものとする。</p> <p data-bbox="83 854 946 1081">a) 転落車両による第三者の二次被害が発生するおそれのある場合 b) 線形が視認されにくい曲線部など、車両の路外逸脱が生じやすい場合 c) 地域の気象特性等によって路面凍結が生じやすくスリップ事故が多発している場合</p> <p data-bbox="83 1134 946 1413">一般に、橋梁、高架区間は、線形条件も良く車両が正常な進行方向を誤るといった事態は、<u>ほとんど生じないものと考えられる。</u> <u>特に、歩道等が設置されている</u>場合には、万が一車両が正常な進行方向を誤った時でも、<u>一般的には、</u>まず歩車道境界の縁石が車両の乗越しを抑制し、さらに、縁石を越えるものについては、歩道等の幅員の中で正常な進行方向に回復する<u>ものと考えられる。</u> <u>このため、通常歩道等がある場合は、橋梁、高架からの車両の転落を考慮する必要はないものと考えられる。</u></p> <p data-bbox="83 1421 202 1451">次頁へ→</p>	<p data-bbox="985 340 1806 370">>防護柵の設置基準・同解説 平成20年1月 P66・67</p> <p data-bbox="985 430 1845 597">② 車道部に接する地覆には、原則として車両用防護柵を設置し、車両の橋梁、高架外への転落を防止するものとする。ただし、歩行者等が混入するおそれのある場合には、必要に応じて転落防止機能を有する歩行者自転車用柵を兼用した車両用防護柵を設置するものとする。</p> <p data-bbox="985 657 1845 824">③ <u>歩道等のある</u>橋梁、高架区間の歩車道境界には、以下のような場合に、必要に応じて、車両用防護柵を設置するものとする <u>(関連通達「歩道等のある橋梁・高架の防護柵設置について」平成19年4月20日付国土交通省道路局国道・防災課道路保全企画室長、同 地方道・環境課道路交通安全対策室長通達)。</u></p> <p data-bbox="985 839 1845 1058">a) 転落車両による第三者の二次被害が発生するおそれのある場合 b) 線形が視認されにくい曲線部など、車両の路外逸脱が生じやすい場合 c) 地域の気象特性等によって路面凍結が生じやすくスリップ事故が多発している場合</p> <p data-bbox="985 1065 1748 1096"><u>d) 橋長が長いなど走行速度が高くなるおそれのある場合</u></p> <p data-bbox="985 1111 1603 1141"><u>e) 歩道幅員が狭い又は縁石の高さが低い場合</u></p> <p data-bbox="985 1156 1854 1360">一般に、橋梁、高架区間は、線形条件も良く車両が正常な進行方向を誤るといった事態は、<u>あまり</u>生じないものと考えられる。<u>また、歩道等のある橋梁、高架区間の</u>場合には、万が一車両が正常な進行方向を誤った時でも、まず歩車道境界の縁石が車両の乗越しを抑制する働きがあり、さらに、縁石を越えるものについては、歩道等の幅員の中で正常な進行方向に回復する<u>場合も考えられる。</u></p> <p data-bbox="985 1413 1101 1443">次頁へ→</p>

7. 防護柵の設置基準解説の改訂内容

3章歩行者自転車用柵 3-2種別 3. 構造および材料 (5)車両用防護柵の兼用

改訂前 (赤字: 改訂部分)

>防護柵の設置基準・同解説 平成16年3月 P69

→③続き

しかし、橋梁、高架から転落車両による二次被害を防止するため、**必要がある**場合には、特に安全性の向上を図るために、歩車道境界に車両用防護柵を設置するものとする。

また**曲線橋などでb)**に該当する場合には、車両の歩道等への逸脱から、歩行者、**自転車**を保護し、また、車両自体の橋梁、高架外への転落を防止するために、必要に応じて、歩車道境界に車両用防護柵を設置するものとする。

なお、既設の歩道等のある橋梁、高架のうち、上記のa)、b)またはc)に該当している橋梁、高架についても必要に応じて車両用防護柵を歩車道境界に設置することが望ましい。ただし、歩道等の幅員などが狭いため、歩車道境界に車両用防護柵を設置すると歩行者等の通行を妨げるおそれがある場合には、歩道等に接する地覆に転落防止機能を有する歩行者自転車用柵を兼用した車両用防護柵を設置するものとする。

なお、歩行者等のみだりな横断を防止するために必要な場合には、歩車道境界に種別Pの横断防止柵を設置するものとする。

改訂後 (赤字: 改訂部分)

>防護柵の設置基準・同解説 平成20年1月 P67・68

→③続き

しかし、橋梁、高架から**の**転落車両による二次被害を防止するため、**上記のa)に該当する**場合には、特に安全性の向上を図るために、**必要に応じて、**歩車道境界に車両用防護柵を設置するものとする。

また**上記のb)、c)、d)、e)**に該当する場合には、車両の歩道等への逸脱から、歩行者**等**を保護し、また、車両自体の橋梁、高架外への転落を防止するために、必要に応じて、歩車道境界に車両用防護柵を設置するものとする。ただし、歩道等の幅員などが狭いため、歩車道境界に車両用防護柵を設置すると歩行者等の通行を妨げるおそれがある場合には、歩道等に接する地覆に転落防止機能を有する歩行者自転車用柵を兼用した車両用防護柵を設置するものとする。

なお、歩行者等のみだりな横断を防止するために必要な場合には、歩車道境界に種別Pの横断防止柵を設置するものとする。

④ 既設の歩道等のある橋梁、高架のうち、上記③のa)、b)、c)、d)、e)に該当するまたはハイテンション型ではないアルミニウム製の歩行者自転車用柵が設置されている橋梁、高架についても、必要に応じて車両用防護柵を歩車道境界に設置するものとする。ただし、歩道等の幅員などが狭いため、歩車道境界に車両用防護柵を設置すると歩行者等の通行を妨げるおそれがある場合には、歩道等に接する地覆に転落防止機能を有する歩行者自転車用柵を兼用した車両用防護柵を設置するものとする。なお、上記③のa)転落車両による第三者の二次被害が発生するおそれのある場合に該当する場合は、車両用防護柵設置の優先度が特に高いと考えられる。二次被害が発生するおそれのある橋梁、高架については、路外の施設の重要性や交通量等を勘案し、優先度の高いものから対策を講じる必要がある(関連通達「歩道等のある橋梁・高架の防護柵設置について」平成19年4月20日付国土交通省道路局国道・防災課道路保全企画室長、同 地方道・環境課道路交通安全対策室長通達)。

自転車道環境整備について



地方における多様なニーズ

道路政策を進める上で重点的に取り組むべきこと

(中期計画(仮称)の作成に向けた第1回問いかけ結果より(県別集計))

①上位3項目は、「渋滞対策」、「生活幹線道路整備」、「交通事故対策」が多く選択されている。

②地域によって、求める施策に大きな相違が見られた。

●首都圏では、埼玉、千葉、東京、神奈川において、「環状道路整備」の回答が2位となっている。

●高速ネットワークのつながっていない地域では、「高速道路整備」の回答が上位となっている。

1位の県:山形、鳥取、島根、宮崎 3位の県:秋田、神奈川、徳島、高知

●その他、「災害対策」、「都市や交通拠点を結ぶ道路整備」、「道路管理の充実」の回答が上位となっている県もある。

「災害対策」:北海道、岩手、山形、新潟、福井、山梨、徳島、高知

「都市や交通拠点を結ぶ道路整備」:岩手、宮城、島根、宮崎、鹿児島

「道路管理の充実」:北海道、青森、秋田、石川、長野、熊本

真に必要な道路について

(1) 道路ネットワークを完成させる

高規格幹線道路、地域高規格道路、環状道路

(2) 既存ネットワークを活かす

渋滞ボトルネックの改善、有料道路料金の弾力化、スマートIC、事故多発地点対策、地球温暖化対策

(3) 道路空間の価値を高める

無電柱化、自転車道、日本風景街道、道の駅、バリアフリー、オープンカフェ、くらしのみち、トランジットモール、とるば

(4) 道路ストックを守る

更新時代への適切な対応

道路交通安全対策の体系

交通事故対策

幹線道路の事故対策

交差点改良(右折レーンの設置、コンパクト化 等)
歩道の整備、防護柵の設置 等

生活道路(エリア)の事故対策

歩道の整備、ハンプ・クランクの設置 等

道路空間対策

無電柱化(電線類の地中化)

電線共同溝の整備

歩行空間のバリアフリー化

段差・勾配の解消、有効幅員の確保
視覚障害者誘導用ブロックの設置 等

自転車走行環境の整備

自転車道の整備、自転車レーンの設置

歩道で歩行者と交錯する自転車



自転車が走りにくい道路



分断されたネットワーク



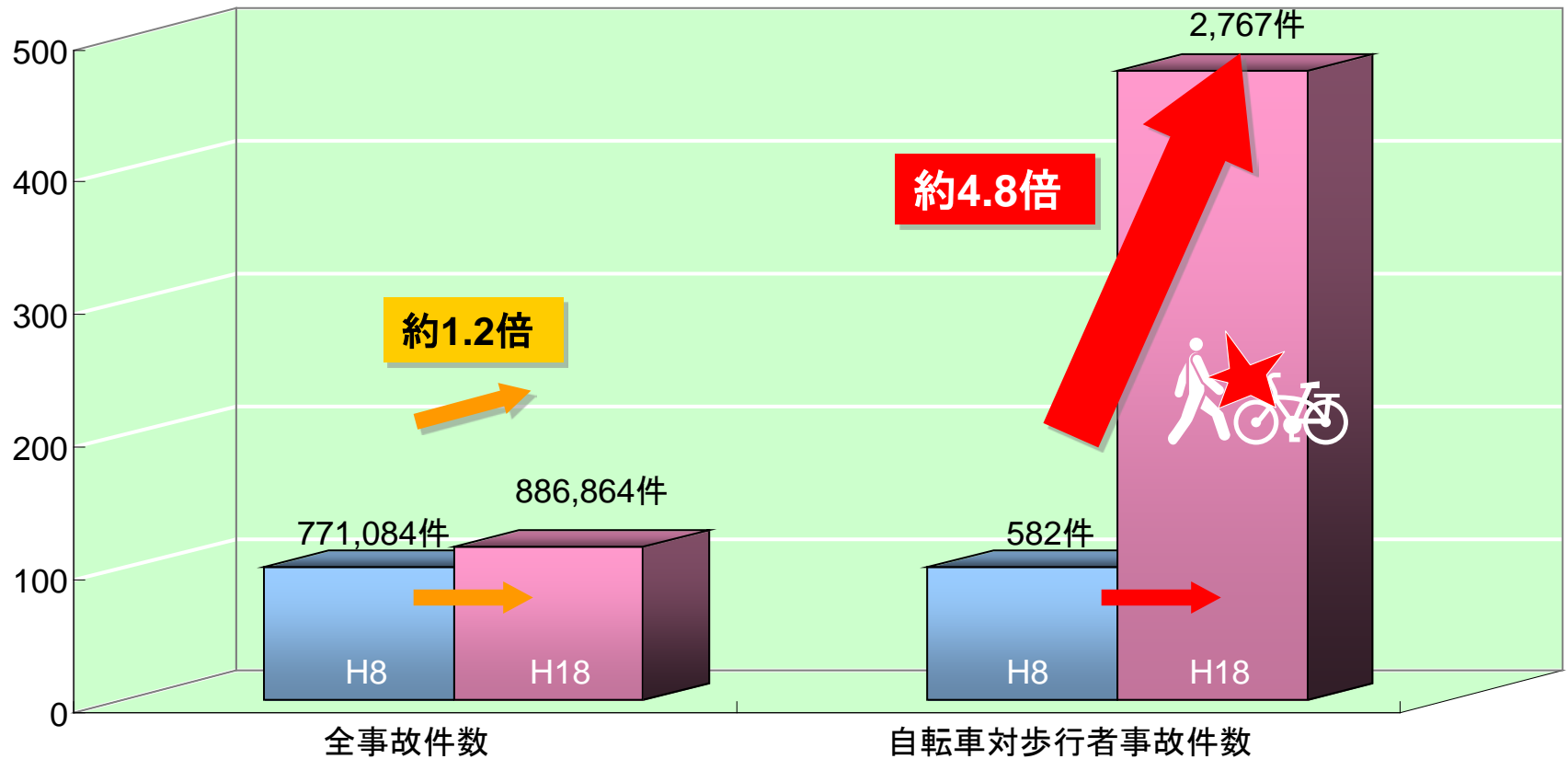
放置自転車



自転車対歩行者事故の増加

- 自転車と歩行者が接触する事故は、最近10年間で約4.8倍に増加している

■全事故件数および自転車対歩行者事故件数の推移



[出典:警察庁資料]

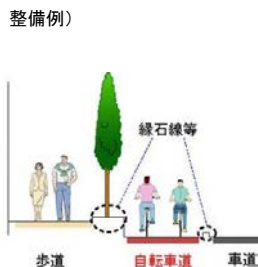
自転車走行空間の整備状況

自転車走行空間あり(約79,000km)

自転車走行空間なし(約110万km)

分離

構造分離

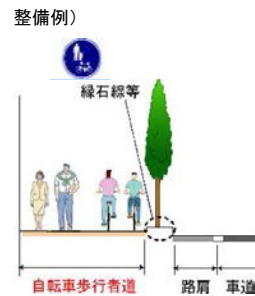


視覚的分離



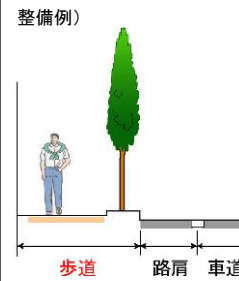
約2,500km

非分離



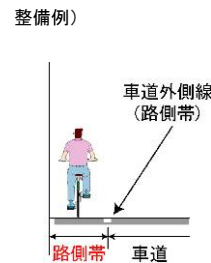
約76,000km

歩道あり



約89,000km

歩道なし



約100万km

自転車走行空間の整備

自転車が専用に走行可
約2,500km

約3%

自転車の走行空間
約79,000km

※延長は平成18年4月1日時点

[出典:国土交通省資料]



自転車利用についての5つのポイント

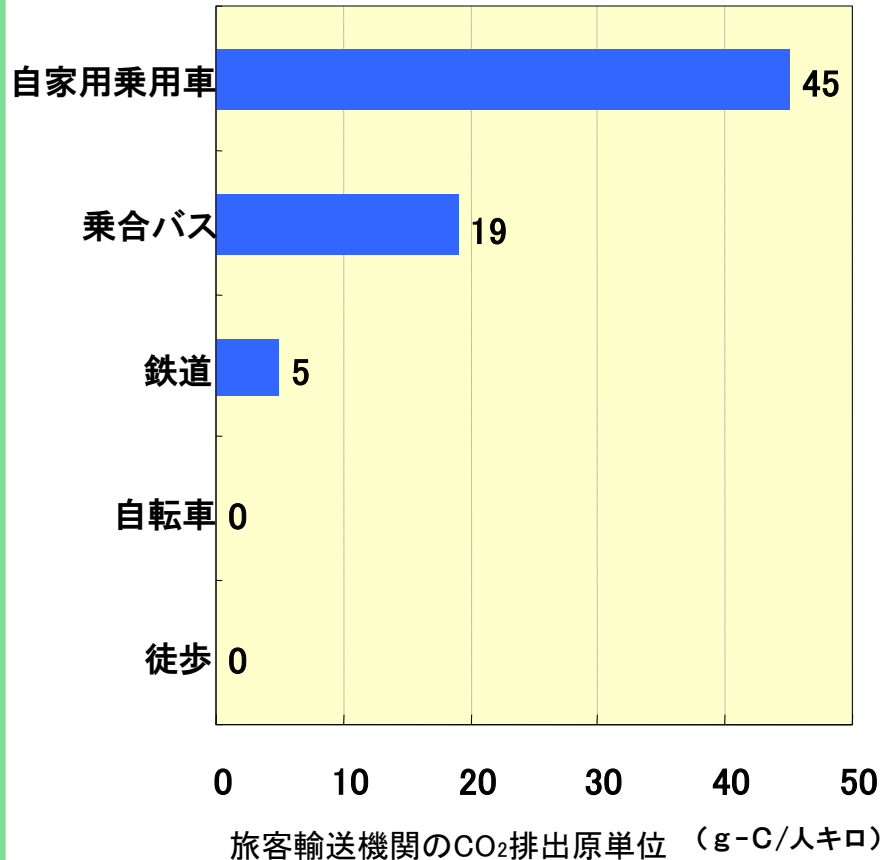
1. 環境
2. 健康
3. 渋滞緩和
4. 経済的
5. 楽しい



1. 環境

- 自転車は、自動車やバスと異なり、排気ガスを出さない環境負荷の低い交通手段

■ 1人を1km運ぶのに排出するCO₂の比較



■ 地球温暖化防止に向けた動き

1997年(H9): 京都議定書への調印

- 日本でも「地球温暖化防止京都会議」においてCO₂削減目標が決定され、**温暖化対策の一つとして自転車**に注目。

1997年(H9): 「地球温暖化防止京都会議」に対応した動き

- 1997年(H9)11月から、道路審議会の環境部会において、地球温暖化防止のための道路行政の取り組みについて検討・審議。

1999年(H11): 「地球温暖化防止のための今後の道路政策について」道路審議会答申

◆ 基本的な考え方

- 道路利用者等との連携による**地球温暖化防止に向けた今後の道路政策の展開の方向**について答申。

◆ 施策の展開

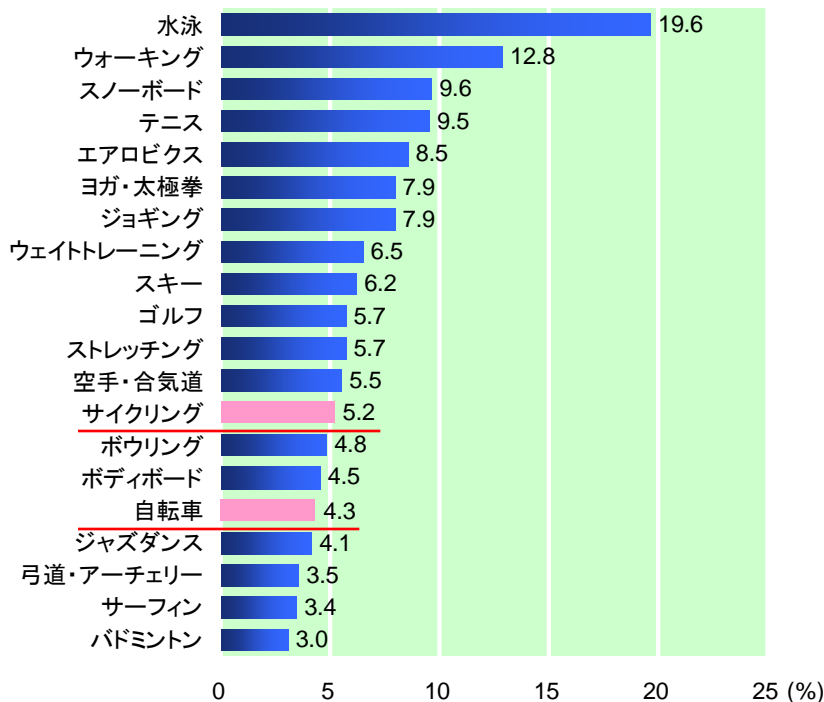
- 「**都市内の交通手段としての自転車への転換の促進**」として、都市内において快適かつ安全な自転車道をネットワークを重点的に整備し、**日常的な都市交通手段としての自転車利用への転換**を促進する。

[出典: 地球温暖化問題への国内対策に関する関係審議会合同会議資料より作成]

2. 健康

- サイクリングは、今後取り組みたいスポーツとして注目されている
- 有酸素運動である自転車運動を行えば、体重50kgの人が5km走行した場合、約100キロカロリー消費することができる

■ 今後新たに取り組みたいスポーツ



※複数回答 (n=3,000)

[出典:メガライブラリー:株式会社インターマーズコム]

■ 自転車利用時の消費カロリー

単位: キロカロリー

走行距離	体重	
	50kg	60kg
5km	98	118
10km	197	236
15km	295	354

注)・表の数字は、時速16kmの自転車運動を行ったときの総エネルギー消費量から安静時のエネルギー消費量を引いた正味のエネルギー消費量を示す。

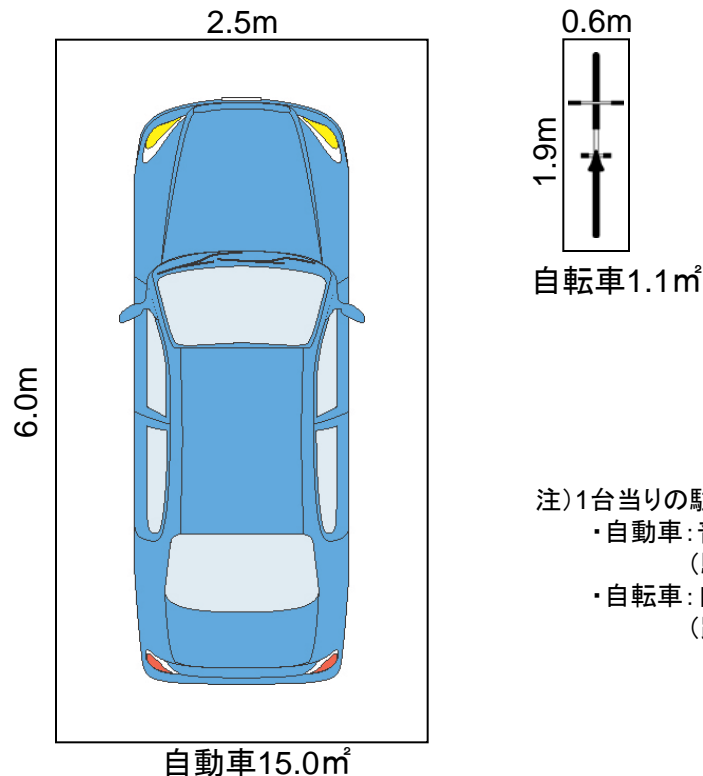
・エネルギー消費量は、自転車走行時(時速16km)の酸素必要量が安静時の酸素必要量(3.5ミリリットル/kg/分)の7倍に相当し、酸素摂取量1ミリリットル当りの熱量を0.005キロカロリーとして計算した。

資料)『運動処方指針—運動負荷試験と運動プログラム—(原著第6版)』(アメリカスポーツ医学会編、日本体力医学会体力科学編集委員会訳)より作成

3. 渋滞緩和

- 自転車は、自動車の13分の1の広さがあれば駐車でき、土地の有効利用にも役立つ乗り物
- 自転車は占有面積が自動車に比べて少ないため、道路を走行できる台数が多くなる。自動車利用から自転車利用へ転換が進むことにより、渋滞の緩和に寄与すると考えられる

■ 1台当り駐車面積の比較



注) 1台当りの駐車面積は、次の資料をもとに算出

- 自動車: 普通乗用車の駐車ますの大きさ
(駐車場設計・施工指針 同解説(日本道路協会))
- 自転車: 自転車の駐車ますの大きさ
(路上自転車・自動二輪車駐車場設置指針
(日本道路協会))

4. 経済的

- 自転車の年間経費は、自動車の約25分の1であり、ガソリン代は一切かからない
- 注油やタイヤの空気入れ等は所有者が行えるため、点検・整備などの費用も安い

■ 自動車と自転車の年間経費比較

	経費科目	経費(円)	経費内訳
自動車	ガソリン代	130,000	レギュラー単価130円/リットル、燃費10km/リットル、走行距離10,000km/年
	駐車場代	360,000	30,000円/月
	自動車税	39,500	(都道府県税)
	車検時費用	75,000	2年車検の費用
	・税金 ・自賠責保険料 ・整備費ほか		自転車重量税(国税) ……50,400円/2年 自賠責保険料 ……29,780円/2年 自動車検査登録印紙代 ……1,400円 整備費・代行費用ほか ……7万円程度の合計を年換算
任意保険料	50,000	賠償責任補償(無制限)、傷害補償(5,000万円)、車両保険(240万円)	
	合計	654,500	
自転車	駐輪場代	21,600	駅前駐輪場の定期利用料 1,800円/月
	任意保険料	3,000	賠償責任補償(1億円)、傷害補償(3,000万円)
	パンク修理代	1,000	年1回、穴1箇所修理 1,000円/回
	合計	25,600	

注)自動車は、車両重量2tの自家用ガソリン乗用車とし、自動車の任意保険料の試算条件(経費内訳に書かれている以外の主なもの)は、車両保険面積額0円、16等級(保険料割引率58%)、家族限定あり、レジャー使用とした。

資料)国税庁、東京都主税局、駐車場・駐輪場の各運営団体、保険会社各社、価格ドットコムのホームページより作成

[出典:自転車に乗りたくなるまち～自転車先進都市への転換～(平成18年9月):(財)森記念財団]

5. 楽しい

- サイクリングや自転車イベントなど、自転車を使った楽しみ方は多様

郊外でのサイクリング



一般道を使ったサイクリングコース



自転車イベント



自転車を利用した観光



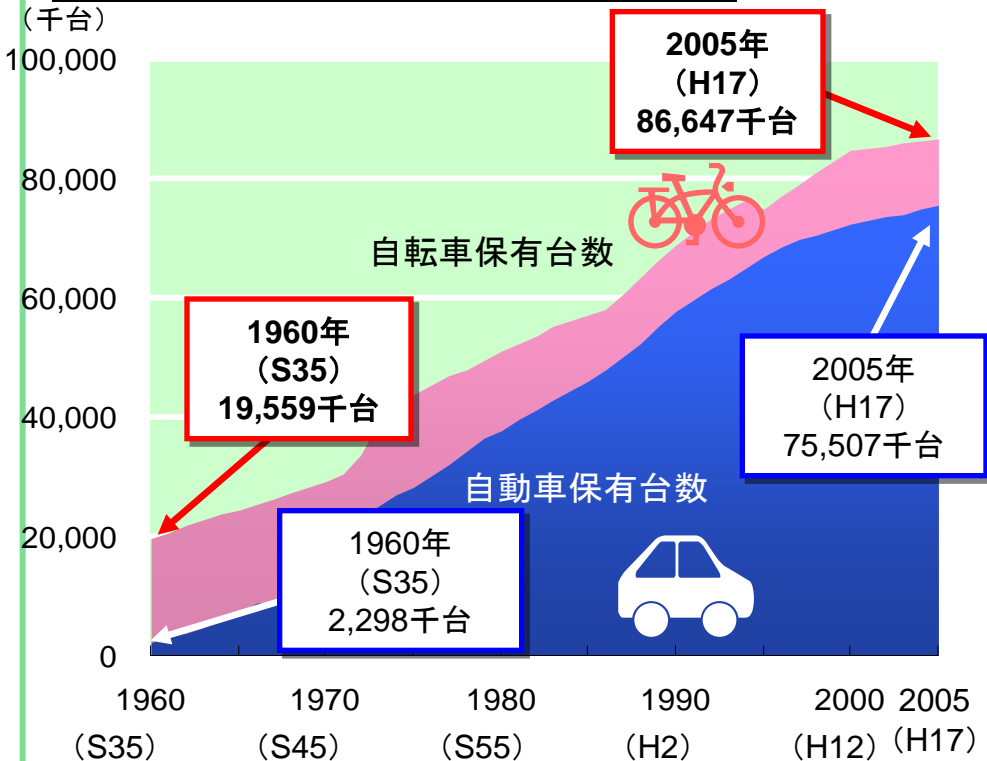


一方、自転車の利用環境は・・・

自転車利用の多様化

- ・ 自転車の保有台数やレンタサイクル台数は、年々増加傾向にあり、自転車の利用機会が多様化している

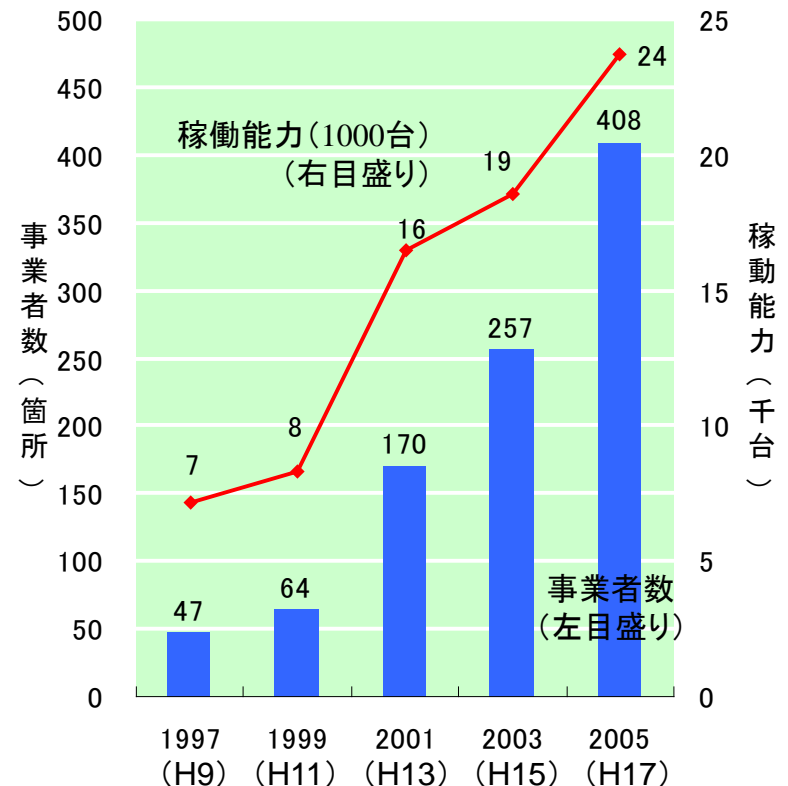
■自転車及び自動車保有台数の推移



[出典: 自転車保有台数は、自転車統計要覧第39版(平成17年10月): (財)自転車産業振興協会、自動車保有台数は、道路統計年報2006(平成18年度): 国土交通省道路局]

注) 自転車保有台数は、平成6年度までは、生産台数、国内向供給数等に基づく物理的推計値、平成7年度以降は、世帯主年代別の保有率で推計した人的推計値である。

■レンタサイクル事業者数及び台数の推移



[出典: 駅周辺における放置自転車等の実態調査(平成10年6月)～(平成18年8月): 内閣府政策統括官(共生社会政策担当)付 交通安全対策担当]

注) 調査委対象市区町村は、各都道府県の市、東京都特別区及び三大都市圏の町村

自転車走行環境の整備

自転車施策を取り巻く環境の流れ

		昭和30年代	昭和40年代	昭和50年代	昭和60年代～平成	平成10年代	平成20年代
自転車利用状況		自動車も少なく車道を通行	自動車が多くなり、自転車の通行が問題に	標識等により歩道を通行可に	実態として、勝手気ままに歩道上をどこでも自転車が走行		安心して安全な道路交通環境を目指す
道路管理者	道路構造令	S35 道路構造令制定 自転車は車道・緩速車道を通行することを前提に設計	S45 自転車道・自転車歩行者道等を定義 →必要に応じて設置 (車道は自動車交通量のみで設計)			H13 自転車道を原則設置 (自動車・自転車の多い道路)	
	整備		自転車・歩行者の交通量にかかわらず、大部分を自転車歩行者道として整備				自転車・歩行者の分離を推進
公安委員会	道交法	S35 道路交通法制定 自転車は車道の左側端	S45 指定された区間について歩道通行可に			H19 道路交通法改正手続き →守ることのできるルールへ	
	取締等			人手不足等によりルールの周知徹底、取締りが不十分		指導・取締りの強化	連携
社会情勢		モータリゼーションの伸展 自動車保有台数 S35 92万台 → S45 1,816万台		三種の神器 (3C)		H9 京都会議 →環境意識の高まり	H11 地球温暖化対策推進 大綱道路審議会答申 →自転車利用への転換 少子高齢化の進展 →健康志向の高まり バリアフリー化の推進 H18違法駐車取締り強化 →空間の創出
交通事故状況			S45 死者数過去最多 16,765人 うち自転車乗用中 1,940人			自転車事故が近年急増 自転車対歩行者事故件数 H8 582件 → H18 2,767件	
交通手段分担状況 (自動二輪含む)*			分担率 S45 15%	分担率 S55 16%	ほぼ一定	分担率 H2 18%	分担率 H12 16%
自転車保有台数		自転車保有台数 S35 2千万台		順調に増加		自転車保有台数 H17 8.7千万台	
放置自転車状況				放置自転車台数 S56 99万台 (ピーク)	駐輪場の整備により減少	放置自転車台数 H17 39万台	

*交通手段分担状況については、S45、S55は自転車・自動二輪の区分なし。自転車のみの分担率は、H2：13% H12：12%。

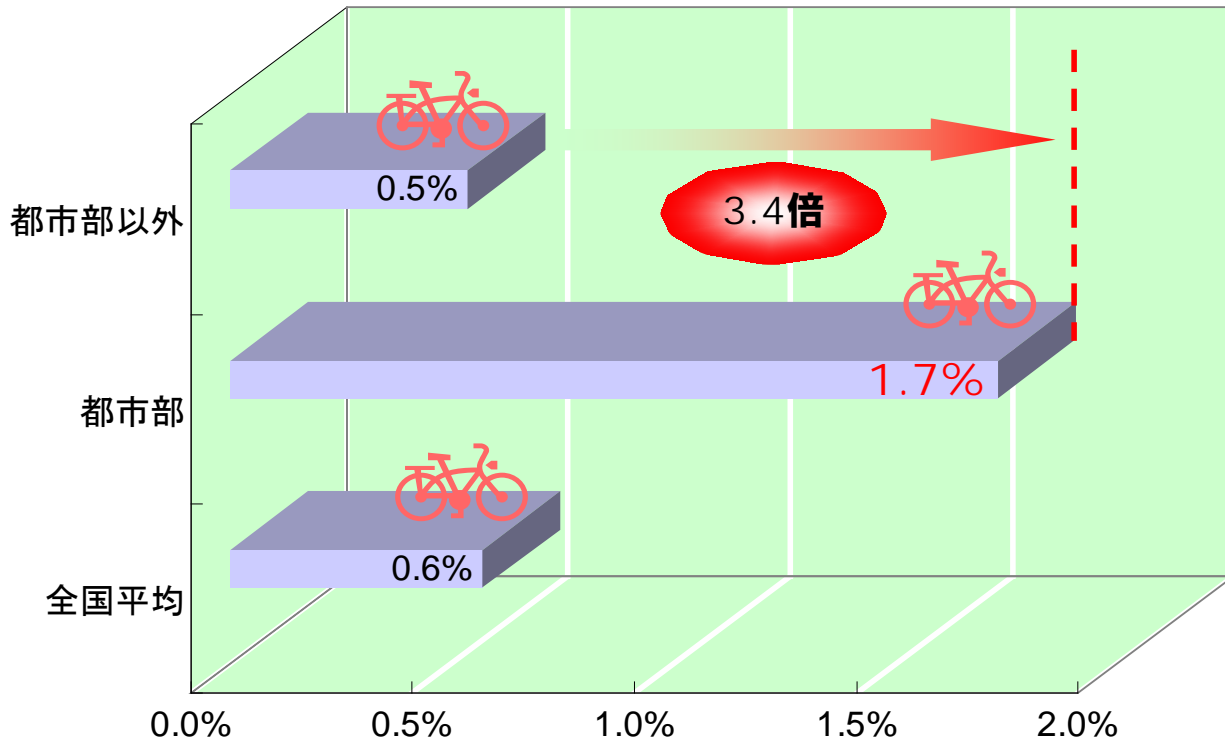


自転車走行空間の整備状況(2)

- 都市部における自転車が走行するための空間の割合は、都市部以外の3.4倍である。

■自転車が走行するための空間※の割合の比較

※自転車が走行するための空間＝自転車道、自転車専用道路、自転車歩行者道(自転車通行帯付)



[出典:国土交通省資料]

※都市部:東京都、名古屋市、大阪市

※自転車が走行するための空間の割合＝自転車が走行するための空間の延長 / 道路延長

※都市部、都市部以外の自転車が走行するための空間の延長は直轄国道を除くが、全国平均は直轄国道も含む。

※道路延長は、直轄国道を含む値

※延長は平成17年度値

■都市部における整備状況



東京都(板橋区)



大阪市(港区)

自転車道の整備状況に関する国際比較

- 日本における総道路延長に対する自転車道の延長の割合は、国際的に比べても少ない

■主要国の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]

■オランダと日本の自転車道



オランダ(アムステルダム)



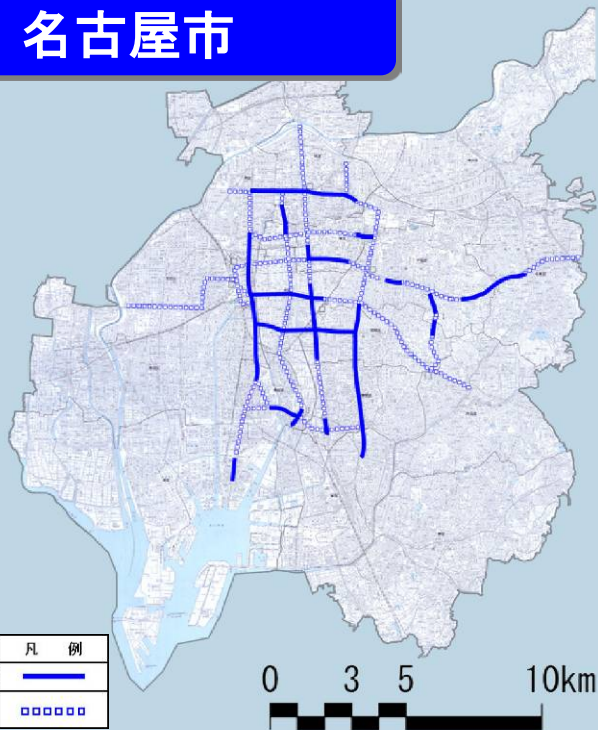
日本(岡山市)

[出典: (財)国土技術研究センター資料]

都市の自転車走行空間の比較の例

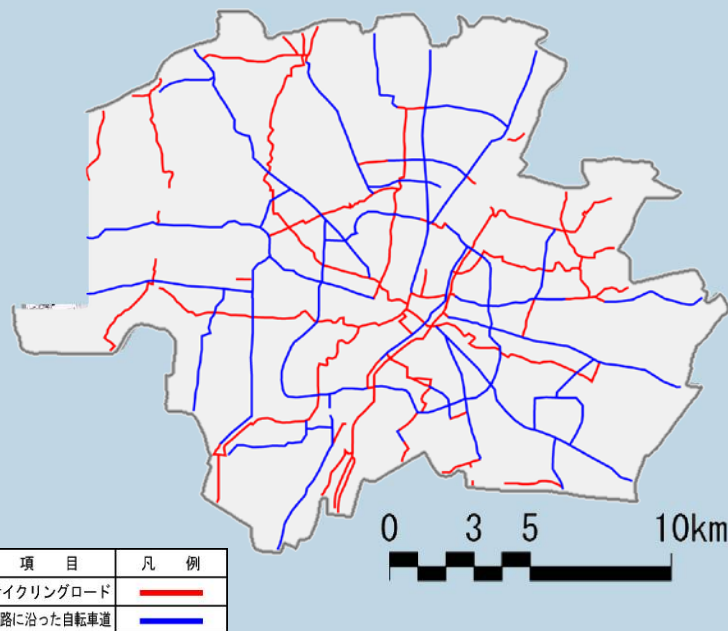
- 比較的自転車利用環境の整備が進んでいる名古屋市でも、海外の先進都市に比べ、自転車走行空間は少ない

名古屋市



- 人口: 217万人(2001)※1
- 面積: 326km²(2001) ※2
- 自転車走行空間延長: 36.3km※3

ドイツ・ミュンヘン市



- 人口: 125万人(2000)※4
- 面積: 312km²(2000)※4
- 自転車走行空間延長: 284.3km※5

※1: 2000(平成12)年国勢調査、
 ※2: 2001(平成13)年全国都道府県市区町村面積調(国土交通省国土地理院)
 ※3: うち、独立した自転車道: 17.9km、幅の広い歩道: 18.4km

※4: ミュンヘン市観光局ホームページ(<http://www.muenchen-tourist.de/>)
 ※5: うち、サイクリングロード: 130.5km、道路に沿った自転車道: 153.8km

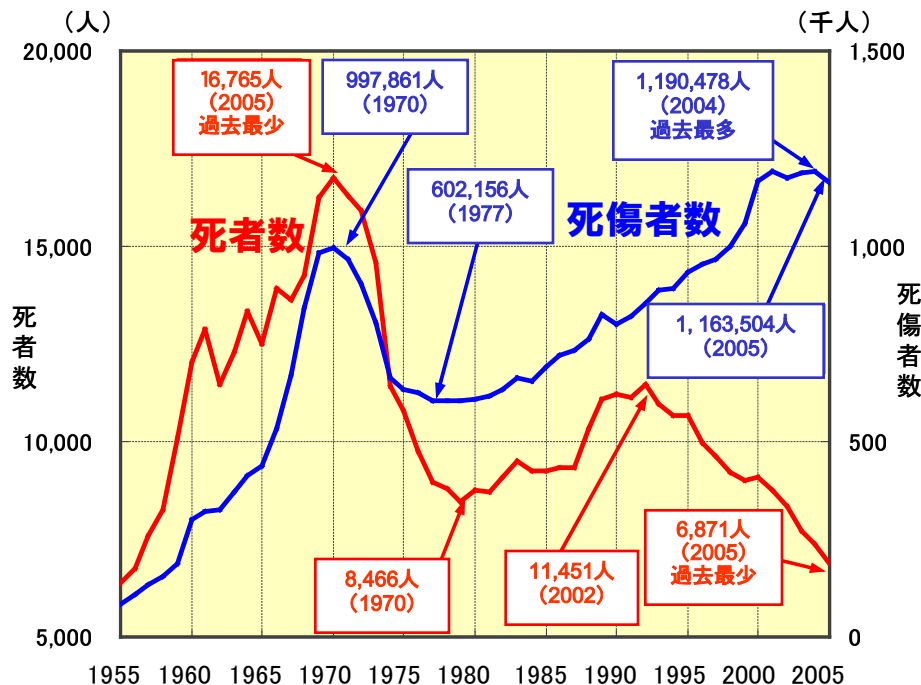


自転車に関する事故。その特徴とは？

交通事故の状況(1)

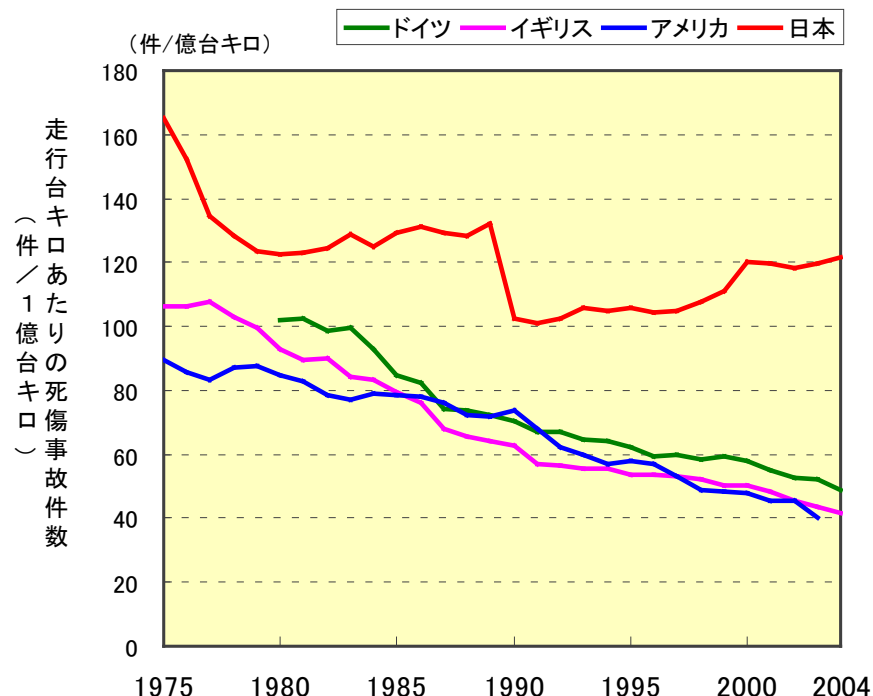
- 第7次交通安全基本計画(H13~H17)では、政府目標として交通事故死者数8,466人以下を掲げていたが、H17の死者数は6,871人となり目標を達成。さらにH19については5,744人と減少。
- しかしながら、H19には約104万人が交通事故で死傷。これは国民の約120人に1人が1年間に死傷することに相当。
- 単位走行台キロあたりの死傷者事故件数で見ても、欧米諸国と比較してかなり高いレベル。

■交通事故死者数と死傷者数の推移



[出典: 警察庁発表資料]

■交通事故による死傷事故件数の国際比較



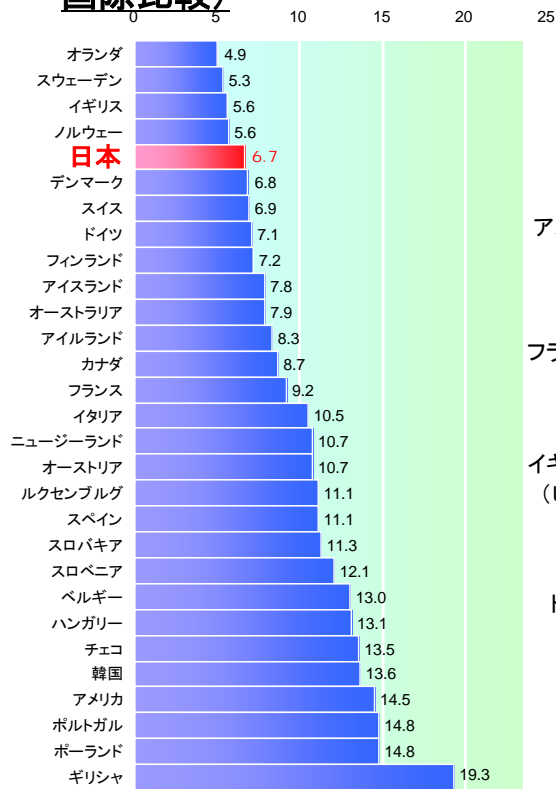
[出典: 日本: 道路統計平成15年版 アメリカ: Transport Safety fact 2003
イギリス: Road Accidents Great Britain(~1994)、Road Casualties in Great Britain 2003(1995~)、Transport Statistics Great Britain
ドイツ: Verkehr in Zahlen 2003/2004]



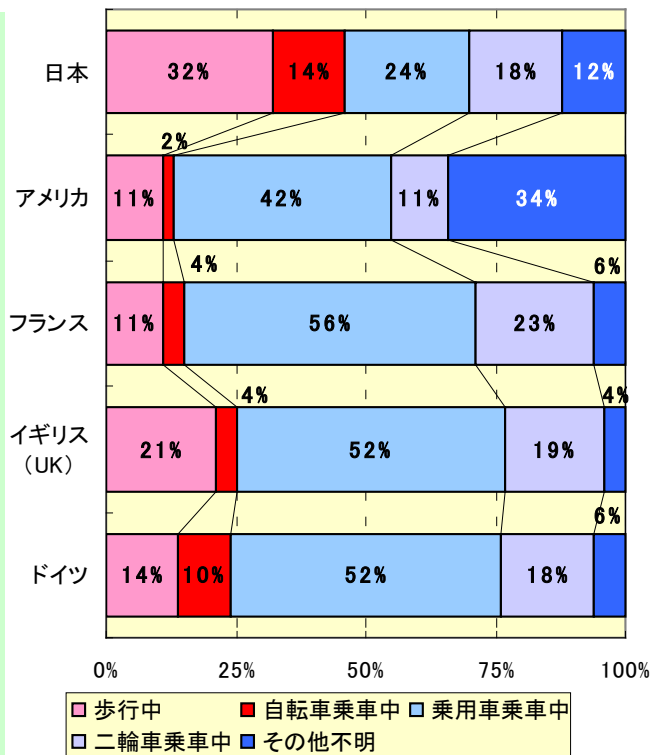
交通事故の現状(2)

- 日本の交通事故死傷者数に占める自転車乗車中の割合は14%割であり、欧米諸国と比較して高い割合
- 特に子供では歩行中の割合が約4割、高齢者では約5割を占めている

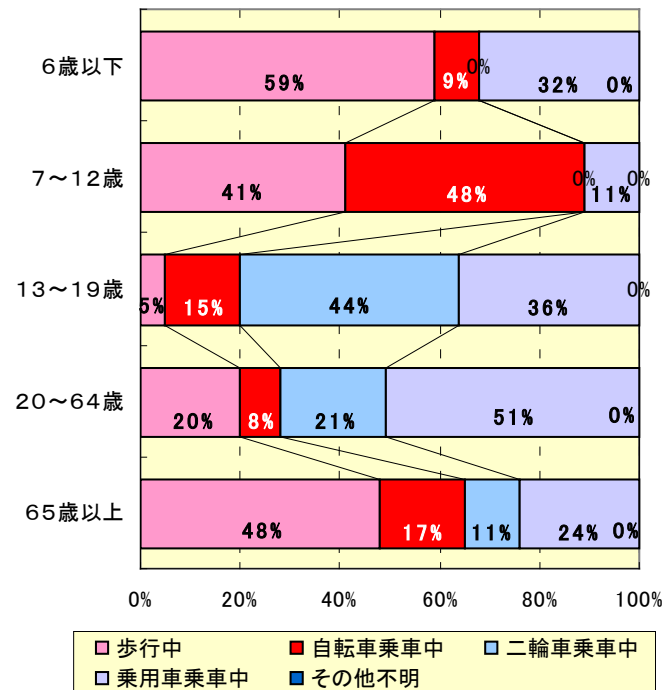
人口10万人あたりの死者数の国際比較



状態別 30日以内交通事故死者数の国際比較(2006)



年齢別状態別死者数(2006)



[出典:IRTAD・OECD資料]

※ギリシャは2000年、スロバキア、ベルギーは2002年、アイルランド、カナダ、イタリア、スロベニア、ハンガリー、ポルトガル、ポーランドは2003年、その他の国は2004年の数値
 ※数値は全て30日以内死者のデータを基に算出

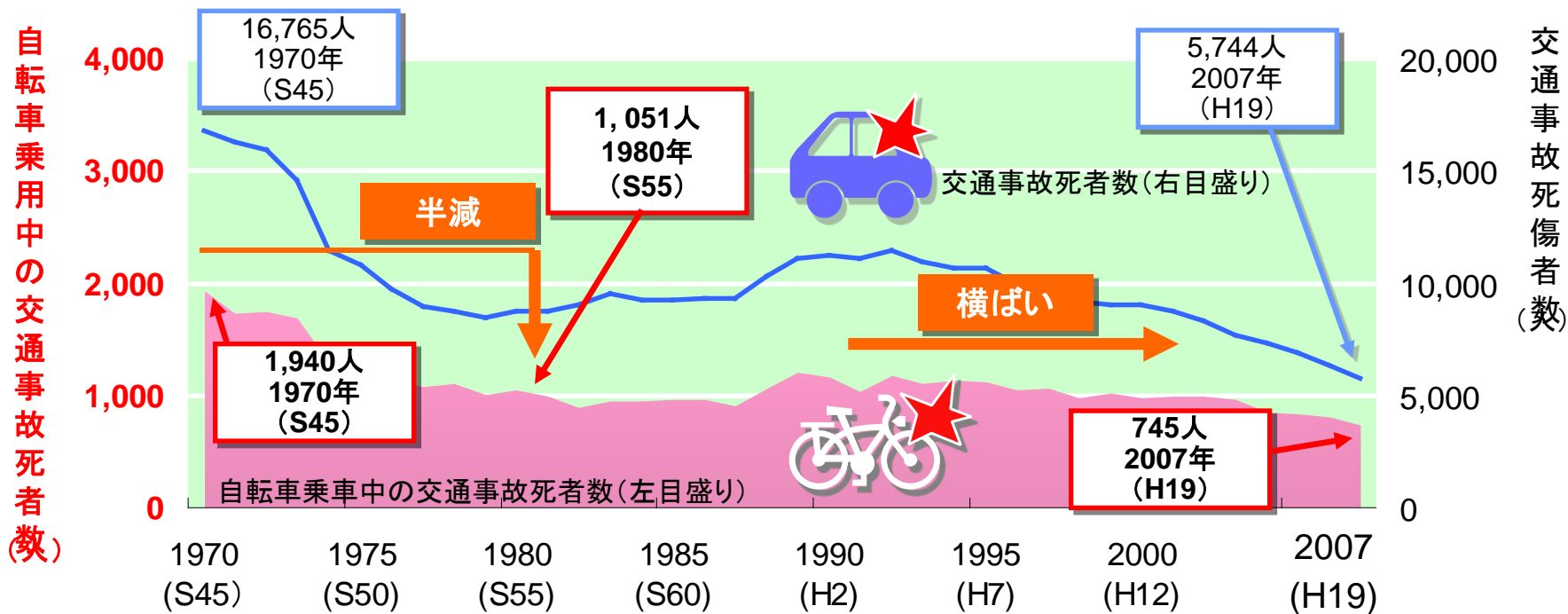
[出典:IRTAD・OECD資料]

[出典:交通事故統計年報]

自転車乗用中の交通事故死者数の動向

- 自転車乗用中の交通事故死者数は、1970年(S45)から1980年(S55)の10年間で半減し、ほぼ横ばい状態の後、近年は漸減傾向にある。

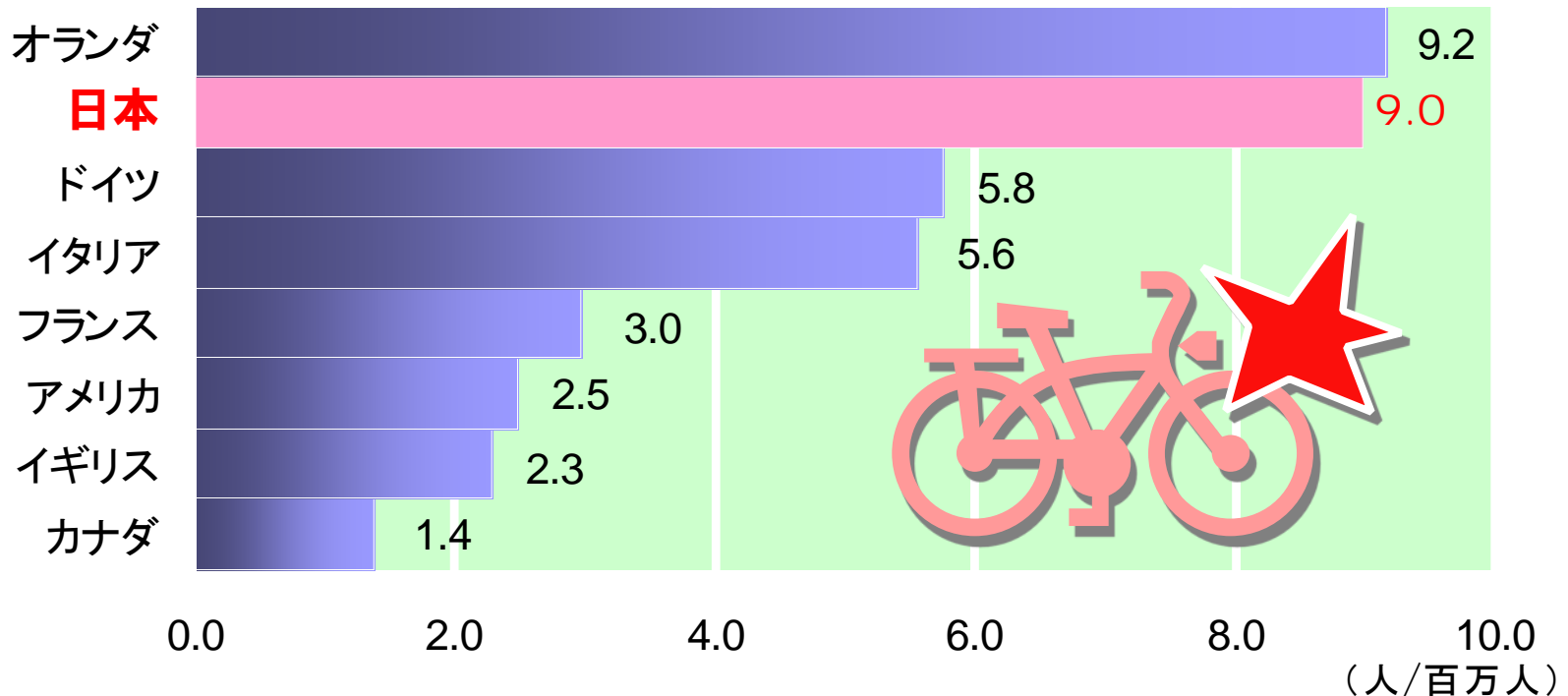
■自転車乗用中の交通事故死者数の推移



自転車乗用中死者率の国際比較

・ わが国の人口百万人あたりの自転車乗用中死者数は、オランダに次いで高い

■自転車乗用中死者率の国際比較



注1) IRTAD資料より作成。

注2) 死者数は30日以内死者(ただし、カナダは週により死者数の定義が異なる、イギリスは北アイルランドを除く)。

注3) 調査年はカナダは2002年、イタリアは2002年、それ以外は2003年。

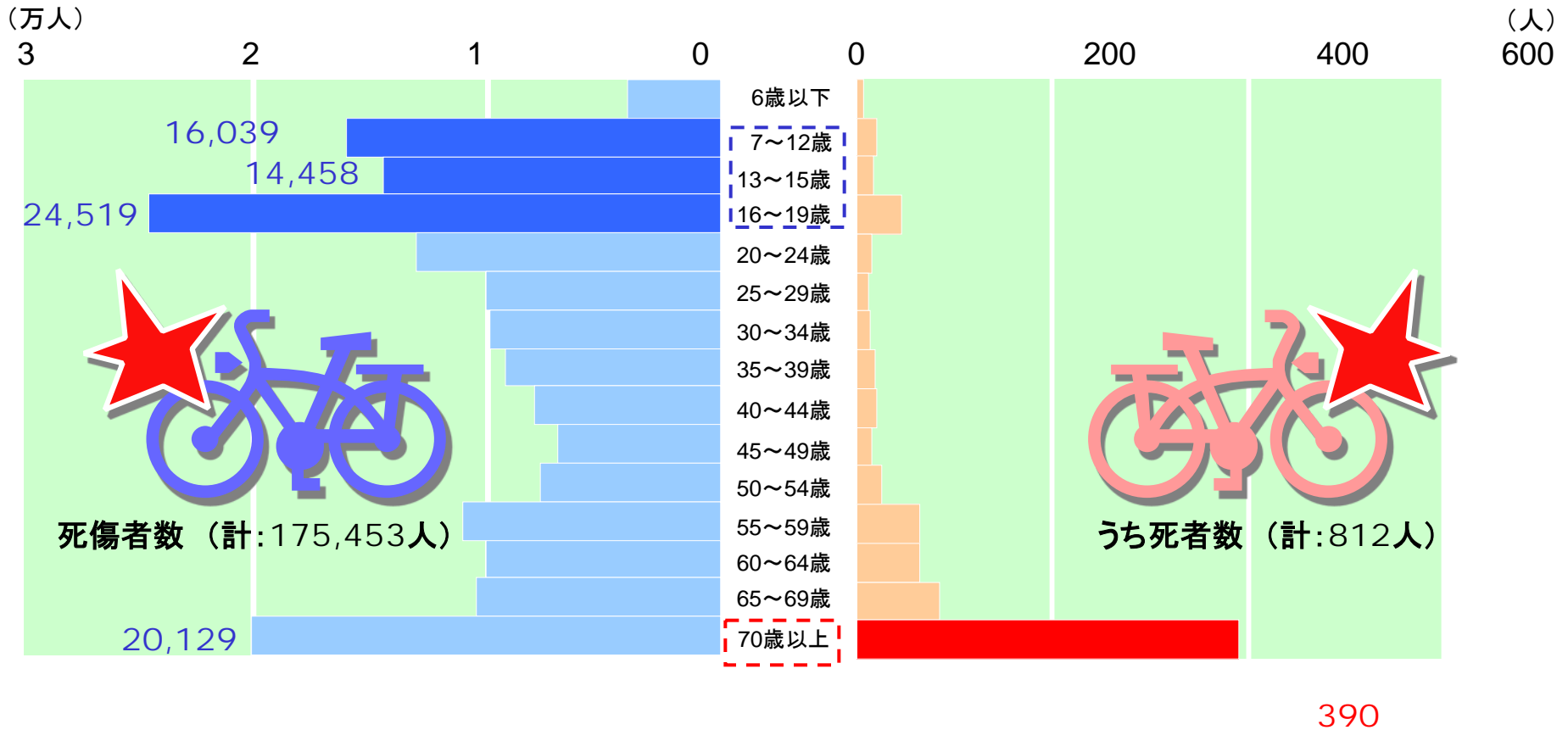
[出典:交通安全白書(平成17年度):内閣府編]



自転車乗用中死傷者数

・ 死傷者数は若年層、死者数は高齢者が多い

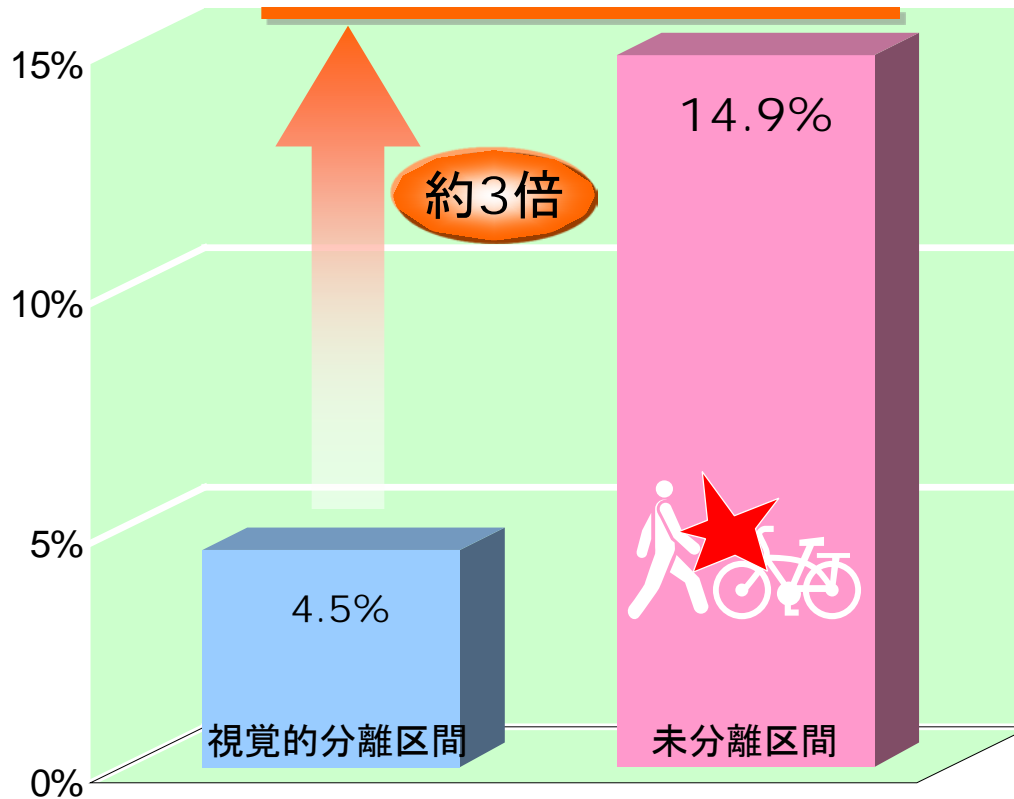
■年齢別自転車乗用中死傷者数及び死者数(平成18年度)



整備の有無による歩行者と自転車の接触経験の違い

- 自転車と歩行者とが分離されていない区間を通行中の歩行者の内、約15%が自転車で接触した経験があり、その割合は視覚的分離区間の約3倍である

■自転車と接触したことがある歩行者の割合



視覚的分離区間(東京都千代田区)



未分離区間(東京都板橋区)

※視覚的分離区間:千代田区 特例都道外堀環状線、調査日:2004年11月12日

※未分離区間:板橋区 国道17号、調査日:2004年11月22日

[出典:国土交通省資料]

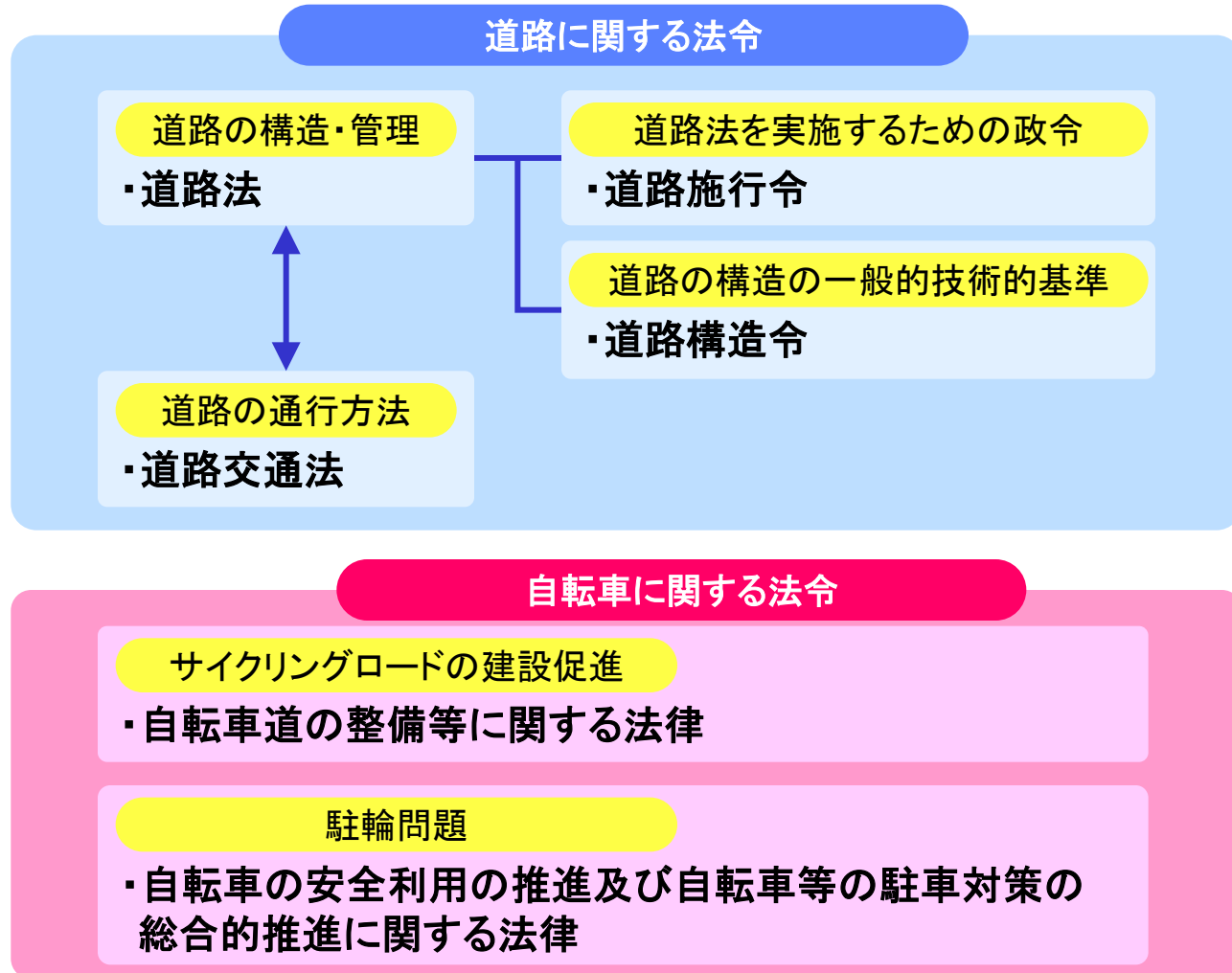


そこで・・・

自転車交通に関連する法令の体系

- 道路法に基づき、実施するための道路施工令、構造の一般的技術的基準として道路構造令が定められ、通行方法は道路交通法で定められている。

日本における自転車に関する法令



改正道路交通法について(自転車関連部分)

■課題

- ・自転車利用者が無秩序に歩道を通行(法規範と実態の乖離)
- ・自転車に関連する事故の増加

- ・自転車の交通秩序の回復
- ・自転車利用者の守ることのできるルール

道路交通法の改正(平成19年6月公布、平成20年6月までに施行)

◎車道走行の原則を維持しつつ、自転車が例外的に歩道通行できる要件等を明確化

道路標識等により通行可とされている場合のほか、

- ・児童・幼児等が運転する場合
- ・危険を回避するためやむを得ない状況である場合に限り自転車の歩道通行を認める

◎児童・幼児の自転車乗用時における乗車用ヘルメット着用努力義務の導入 など

その他の主な改正項目

◎飲酒運転等の罰則強化(平成19年9月施行)

◎75歳以上の高齢運転者の自動車運転時に高齢運転者標識の表示義務付け
(平成20年6月までに施行)

◎後部座席のシートベルト着用の義務化(平成20年6月までに施行)

自転車対策の考え方

• 自転車対策は、通行ルールの周知徹底と通行環境の整備により推進

自転車対策の課題

- 自転車の関連する事故の増加（対自動車事故・対歩行者事故ともに増加）
- 自転車利用者が無秩序に歩道を通行（法規範と実態の乖離）

自転車の交通秩序の回復が必要

通行ルールに係る制度改正

（守ることのできる、守らせることのできるルールに）

- 車道通行の原則を維持しつつ、歩道通行できる要件を見直し（道路交通法の改正）
- より具体的なルールについて、交通の方法に関する教則に明示

自転車の安全利用促進のための総合的対策の推進

並行して実施

- ◆ 自転車の通行に関するルールの周知とルール遵守の徹底
 - 自転車のルールに関する広報啓発と自転車安全教育
 - 自転車に対する街頭指導と悪質・危険な違反に対する取締り
- ◆ 自転車の通行環境（車道・歩道）の整備

関係省庁と連携

自転車に関する交通秩序の整序化

新たな自転車利用環境のあり方に関する懇談会

1. 懇談会の目的

- 自転車事故は増加、特に歩行者と自転車の交通事故が急増
- 安全に安心して通行できる環境への見直し

2. 懇談会の概要

○懇談会(国土交通省道路局と警察庁交通局が共同で設置)

座長	屋井 鉄雄	東京工業大学大学院総合理工学研究科教授
副座長	久保田 尚	埼玉大学大学院理工学研究科教授
委員	片山 右京	レーシングドライバー
	勝股 美代子	消費生活アドバイザー
	古倉 宗治	財団法人土地総合研究所理事
	小竹 一枝	NPO女性みちみらい上越理事
	小林 成基	NPO自転車活用推進研究会事務局長
	関 一	財)全日本交通安全協会専務理事
	森山 みずほ	モータージャーナリスト

○開催時期 計3回開催(平成19年5月18日、6月11日、6月28日)



3. 懇談会の提言 (平成19年7月5日)

○走行空間の原則分離

- 戦略的整備の速やかな展開(モデル地区)
- ネットワーク計画や目標を持った整備の促進 等



懇談会レポート(骨子)

これからの自転車配慮型道路における道路空間の再構築に向けて(骨子) ～歩行者と自転車の安心と安全を守るために～

1. 背景

安心・安全な交通環境へのニーズの高まり

- ・高齢化等からバリアフリー化の必要性が高まる
- ・歩行者・自転車が安全・安心して通行できる分離された空間整備へのニーズ増

自転車事故の増加

- ・自転車乗用中の死傷者数は全事故より増加率大
- ・歩行者対自転車事故件数の増加割合が著しい
- ・自転車乗用中事故による死者は高齢者層に多い

自転車利用に対する気運の高まり

- ・環境負荷の少ない乗り物として見直され、地球温暖化対策に寄与、健康志向から自転車利用増
- ・放置駐車車両の取締りにより、車道空間が創出

2. 歩行者・自転車の交通環境における現状の課題

歩行者・自転車のための道路整備が不十分

- ・自動車中心の道路整備
- ・自転車歩行者道を中心とした歩行者・自転車が混在する空間の整備が大半
- ・歩行者・自転車のネットワークの観点が不足
- ・自転車の通行を阻害する放置自転車も数多く存在

自転車利用者のルール・マナーの遵守意識が不十分

- ・道路交通法では、自転車は車道通行が原則、普通自転車歩道通行可の規制がある場合は歩道も通行可
- ・現実には歩道通行可の規制の有無にかかわらず、歩道を通行する実態
- ・一部では無謀な通行やルール違反、マナーの悪さについて厳しい指摘

3. 道路空間の再構築に向けた基本事項

人優先

バランス(歩行者・自転車・自動車)

パートナーシップ

- ・自転車を重要な交通手段の一つとして交通体系に位置づけ、歩行者・自転車等の人優先の安全で快適な道づくりを進める
- ・歩行者・自転車・自動車の3者のバランスをとった整備を進め、道路全体の安全性を高める
- ・道路管理者・公安委員会だけでなく、沿道住民や自転車利用者等の多くの関係者がパートナーシップを形成し、取り組んでいくことが重要

4. 自転車を考慮した道路空間の実現に向けた5つの取り組み

- ・国土交通省・警察庁による予算的・技術的な支援などが必要

① 走行空間の原則分離の推進

- ・歩行者・自転車・自動車の交通量等の実態を踏まえ、走行空間を分離
- ・植栽帯・中央分離帯・車道の縮小、一方通行化などの工夫により自転車道、自転車レーン等の整備を推進

② 駐輪対策の着実な実施

- ・路上自転車駐車場等を整備するとともに、撤去や取締りにより走行空間を確保
- ・その上で、レンタサイクルや、ラック等の利便性の向上など放置自転車を減らす様々な工夫を実施

③ ルールの周知徹底・マナーの向上

- ・関係機関と連携した啓発活動等を通じ、自転車利用者のみならず自動車運転者、歩行者に通行ルール・マナーを周知
- ・悪質な違反者には指導・取締りを実施

④ 戦略的整備の速やかな展開

- ・都市部の課題が発生している箇所等、交通の発生と集中を考慮した上で、優先的に取り組む必要がある
- ・ハード整備と啓発活動・取締りを一体的・総合的に取り組むモデル地区を創出

⑤ ネットワーク計画や目標を持った整備の促進

- ・主要な動線の検討を行い、市町村単位のネットワーク計画を策定し、整備を推進
- ・課題解決に向けた将来の目標を定めることにより、整備を促進

5. 留意事項

- ① 利用促進 ② 多様な自転車利用 ③ 路上駐車対策

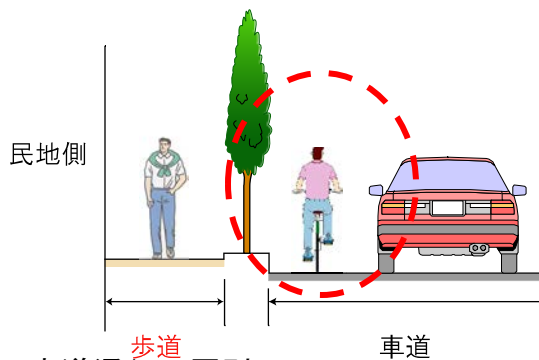


なぜ、自転車は車道なのか

道路交通法の規定

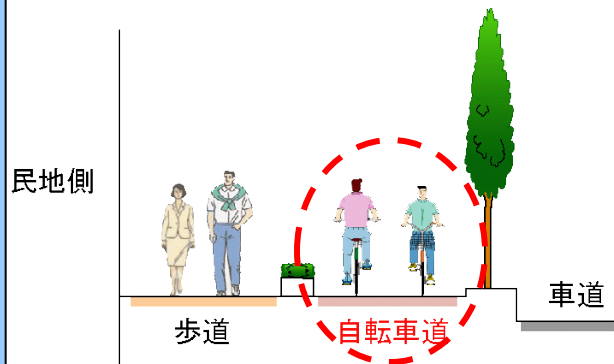
道路交通法における自転車走行位置に関するルール

- ① 歩道の区分のある区間
(②を除く) ⇒ 車道の左側端



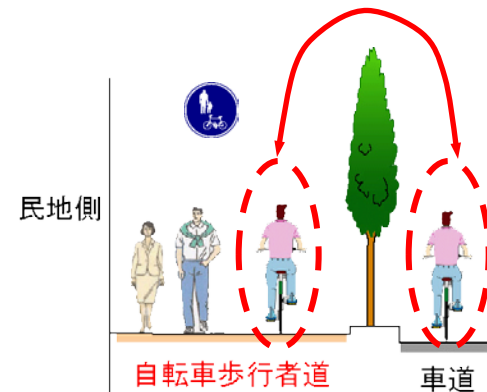
- ・車道通行の原則
⇒ 道路交通法第17条(1)
- ・車道の左側端通行
⇒ 道路交通法第18条(1)

- ② 自転車道がある区間
⇒ 自転車道



- ・自転車道通行の原則
⇒ 道路交通法第63条の3
- ※普通自転車に限る

- ③ 普通自転車通行可
⇒ 歩道中央より車道寄りを
徐行
⇒ または、車道の左側端

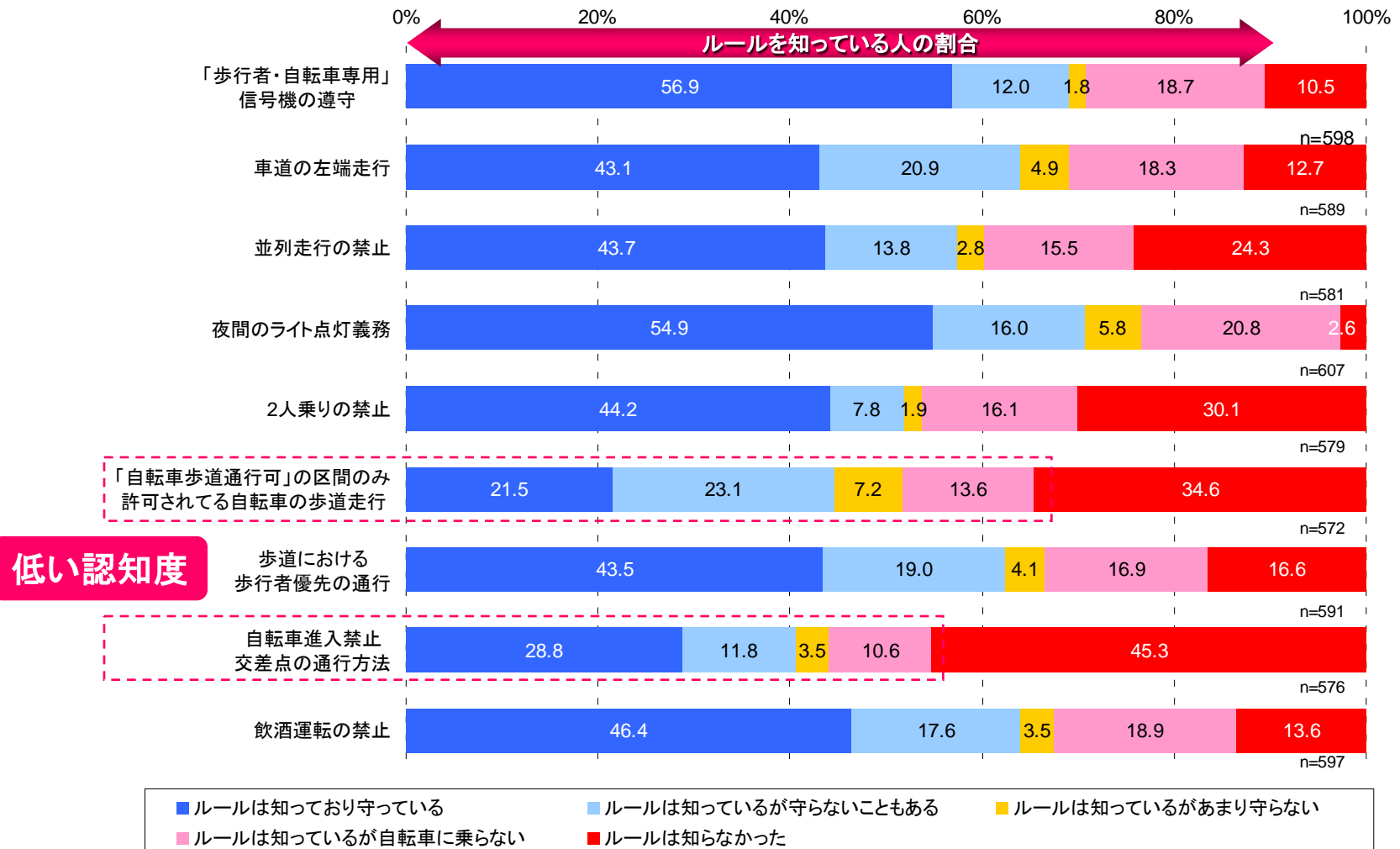


- ・道路標識等により通行可
⇒ 道路交通法第63条の4(1)
- ・歩道中央より車道寄りを通行
(歩道通行の場合)
⇒ 道路交通法第63条の4(2)
- ・車道の左側端を通行
(車道通行の場合)
⇒ 道路交通法第18条(1)
- ※普通自転車に限る



自転車の通行ルールに関する認知度

・ 自転車の通行・走行空間に関するルールは比較的認知度が低く、遵守の割合も低い

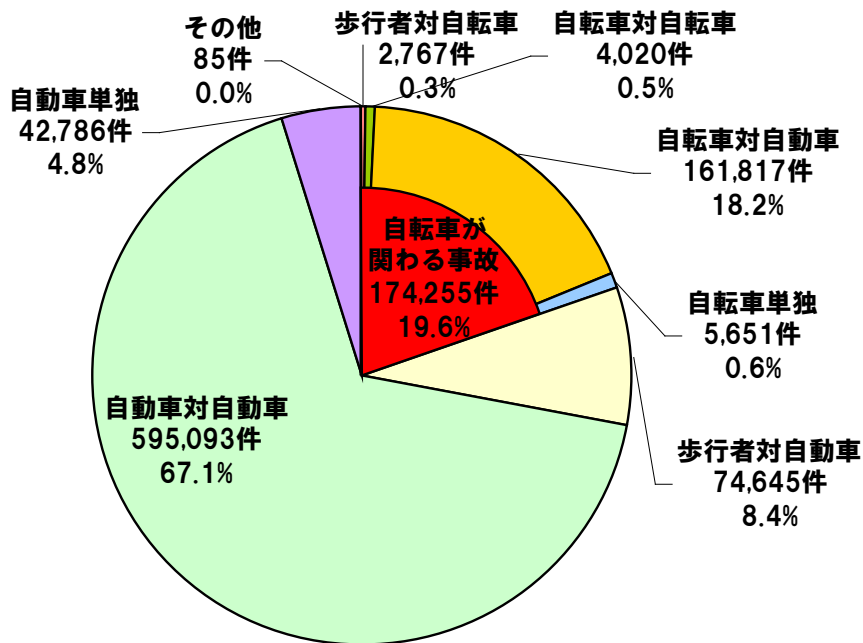




自転車事故の件数

- ・ 自転車に関わる事故は、全事故の約20%を占める
- ・ 自転車対自動車約16万件、自転車単独は約6千件、歩行者対自転車は約3千件、自転車対自転車は約4千件発生している

■死傷事故件数(関係者別)



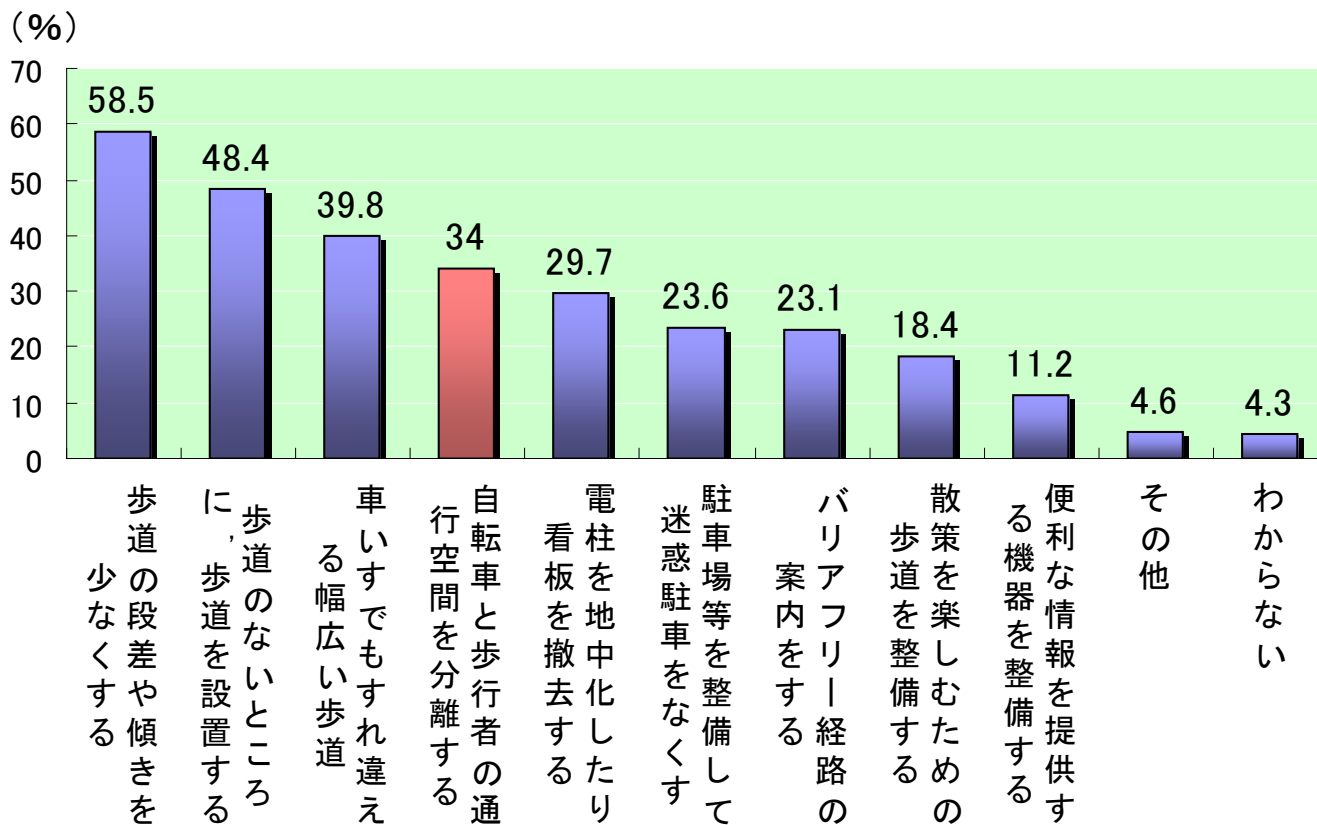
計 886,864件

※平成18年事故を対象

高齢歩行者等に対する配慮

- 70歳以上の高齢者の34%が「自転車と歩行者の通行空間を分離する」ことに配慮した道路整備が必要と回答
- 今後、急速に進む高齢化社会の中で安全な歩道の確保が必要

■高齢歩行者等に対する配慮(70歳以上)



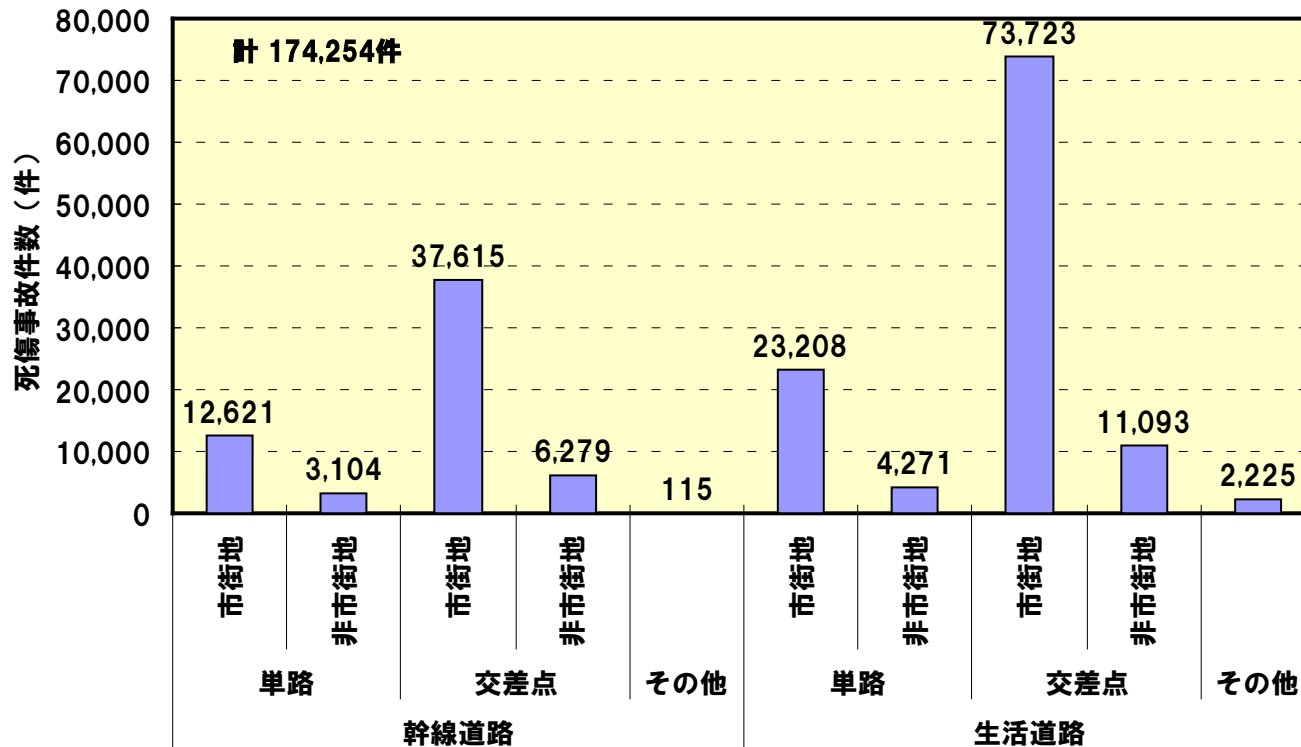


自転車の車道走行は怖い？

自転車に関わる事故(発生場所別の件数)

- ・ 単路部に比べ、生活道路・幹線道路の市街地交差点において事故が多い

■発生場所別死傷事故件数(全自転車事故)



- ※自専道(高速自動車国道、指定自動車専用道路、その他自動車専用道路(一般国道の自動車専用道路を含む))は除く。
- ※幹線道路は、一般国道、主要地方道、一般都道府県道とする。
- ※生活道路は、自専道、幹線道路に含まれない道路とする。
- ※平成18年事故を対象

交差点における事故発生状況の例

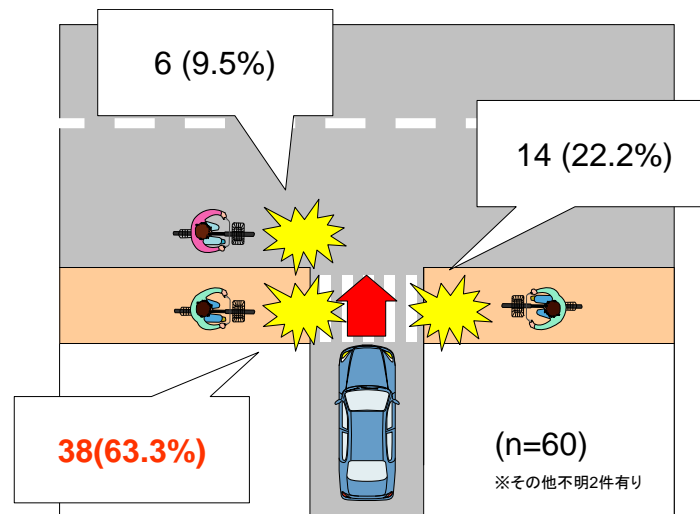
- 国道254号において、「多車線」×「細街路」交差点で起こっている自転車関連交通事故は、出会い頭事故が約6割を占める
- 本線に合流する自動車に対して左側から走行してきた自転車と衝突する事故がその中でも6割以上となっている

■「多車線」×「細街路」交差点における 自転車関連交通事故発生状況

事故類型	「多車線」×「細街路」
	事故件数（割合）
出会い頭	60 件(60.6%)
左折	31 件(31.3%)
右折	3 件(3.0%)
その他	5 件(5.1%)
全体	99 件

〔出典：東京国道事務所資料（平成14、15年及び平成17年）より作成〕

■事故発生パターン



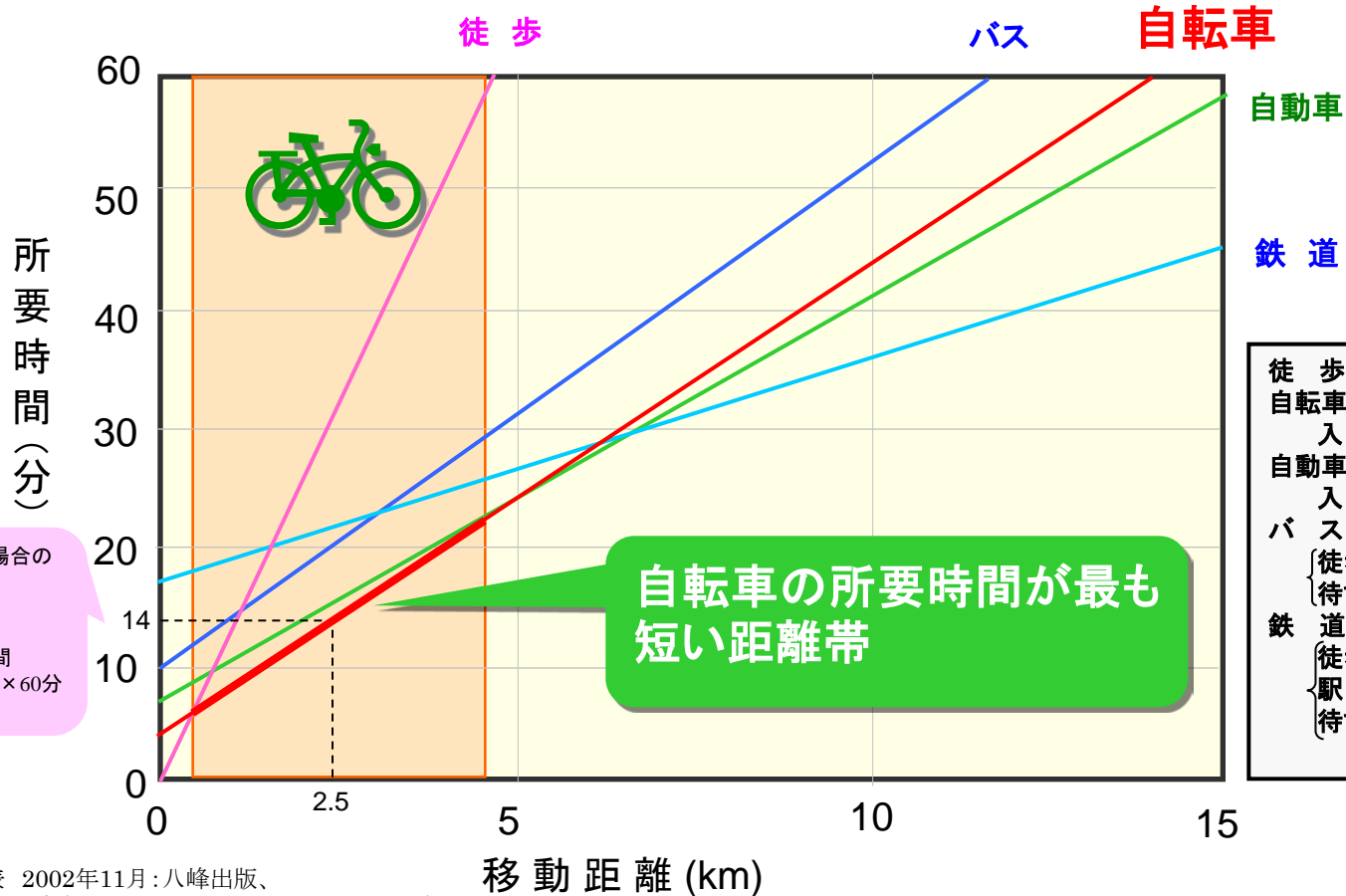
- ※割合は「多車線」×「細街路」交差点における出会い頭事故の内、支道から本線に合流時における事故に対する割合
- ※その他不明2件は支道上で事故が発生しており対象が不明



自転車は、環境にやさしい？

都市内の交通手段としての自転車の特徴

- 自転車は5km程度の短距離の移動において、鉄道や自動車を始めとしたどの手段よりも所要時間が短く、都市内交通として最も効率的な移動手段である



例えば、2.5km移動する場合の所要時間は、

所要時間
= 入出庫時間 + 移動時間
= 4分 + 2.5km ÷ 15km/h × 60分
= 14分

自転車の所要時間が最も短い距離帯

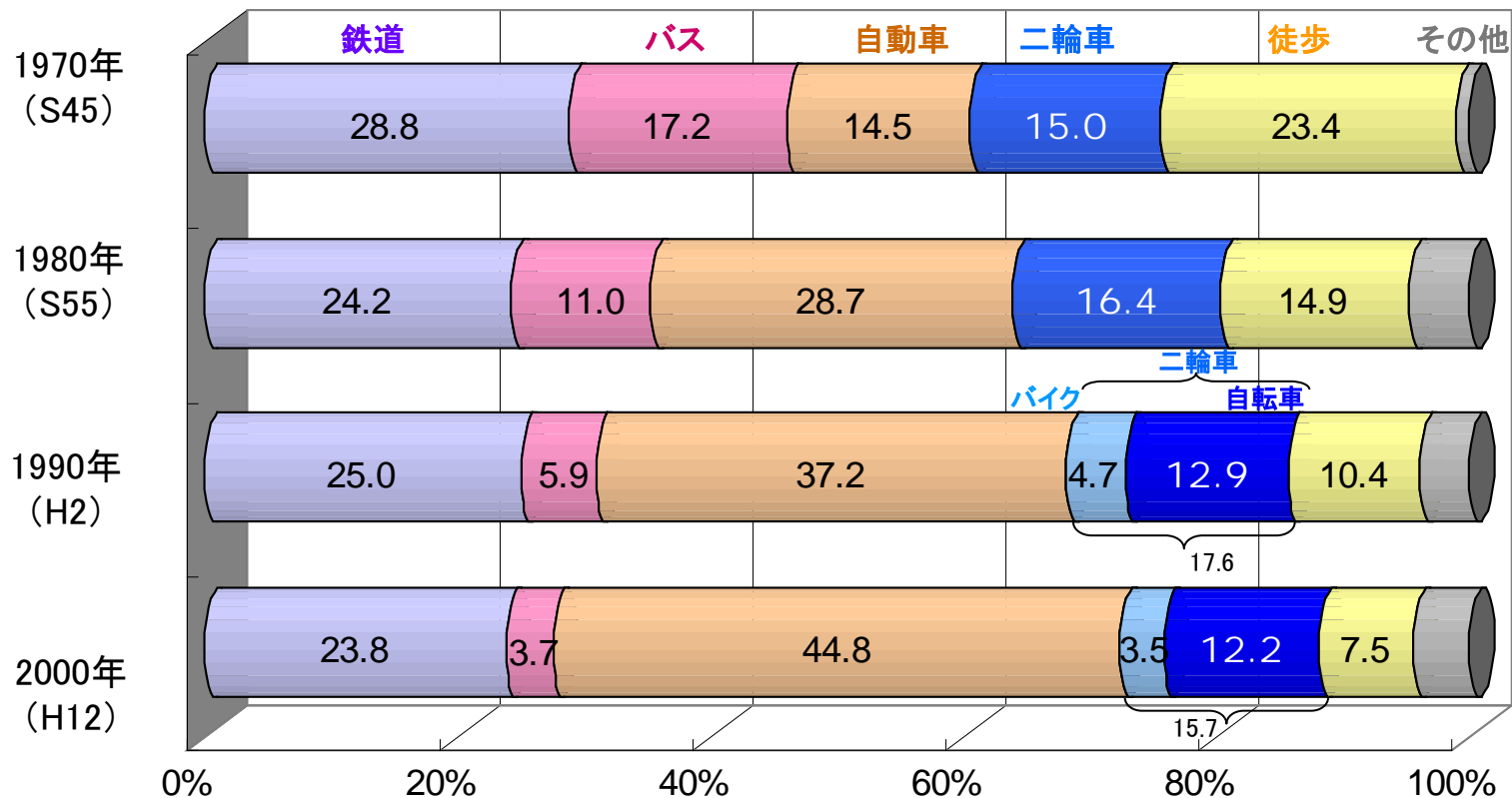
徒歩: 4.8km/h
 自転車:
 入出庫4分 + 15km/h
 自動車:
 入出庫7分 + 17.5km/h
 バス: 10分 + 14km/h
 { 徒歩 6分 (発着地計) }
 { 待ち時間 4分 }
 鉄道: 17分 + 32km/h
 { 徒歩 12分 (発着地計) }
 { 駅内移動 3分 (1駅) }
 { 待ち時間 2分 (1駅) }

[MATT関東圏時刻表 2002年11月: 八峰出版、
 東京都交通局ホームページ (<http://www.kotsu.metro.tokyo.jp>)
 平成7年 大都市交通センサス: 財団法人運輸経済研究センター、
 平成11年 道路交通センサス: 建設省道路局、
 自転車駐車場整備マニュアル: 建設省都市局 監修、
 自転車歩行者通行空間としての自歩道等のサービス水準に関する分析、土木計画学研究・講演集 No.22(2) 1999.10 を基に分析]

交通手段に占める自転車の割合の特徴

- 通勤・通学に利用する代表交通手段の過去30年間の推移は、バス、徒歩の割合が激減し、自動車の割合が増大しているが、自転車はほぼ一定の割合となっている

■通勤・通学に利用する代表交通手段の割合



(注) 昭和45年、昭和55年の調査においては、自転車は二輪車として区分されている。

[出典: 国勢調査(総務省統計局)]

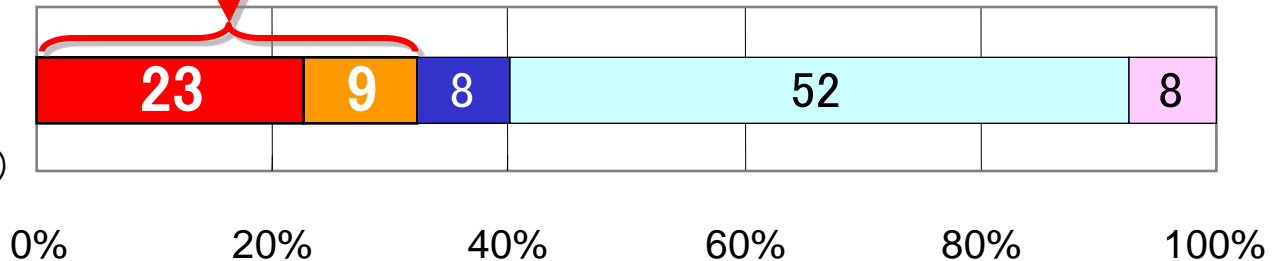
自転車利用環境整備による自転車利用への転換の可能性

- アンケート調査によると、現在自転車をほとんど利用していない人の約3割は、自転車利用環境が整備されれば、自転車を利用したいと考えている

⇒自動車から自転車に乗り換えてもらいCO₂の削減を図るためには、自転車が自動車と同程度の速度で走行できる空間が必要

自転車利用環境の整備により
自転車を利用したい人:32%

自転車をほとんど
利用していない人
(月に3~4回以下)



- 自転車利用環境が整備されれば利用をはじめたい、又はもっと利用したい
- 自転車利用環境が整備されなくても利用をはじめたい、又はもっと利用したい
- 利用したくない
- 今までどおりで特に変わらない
- その他

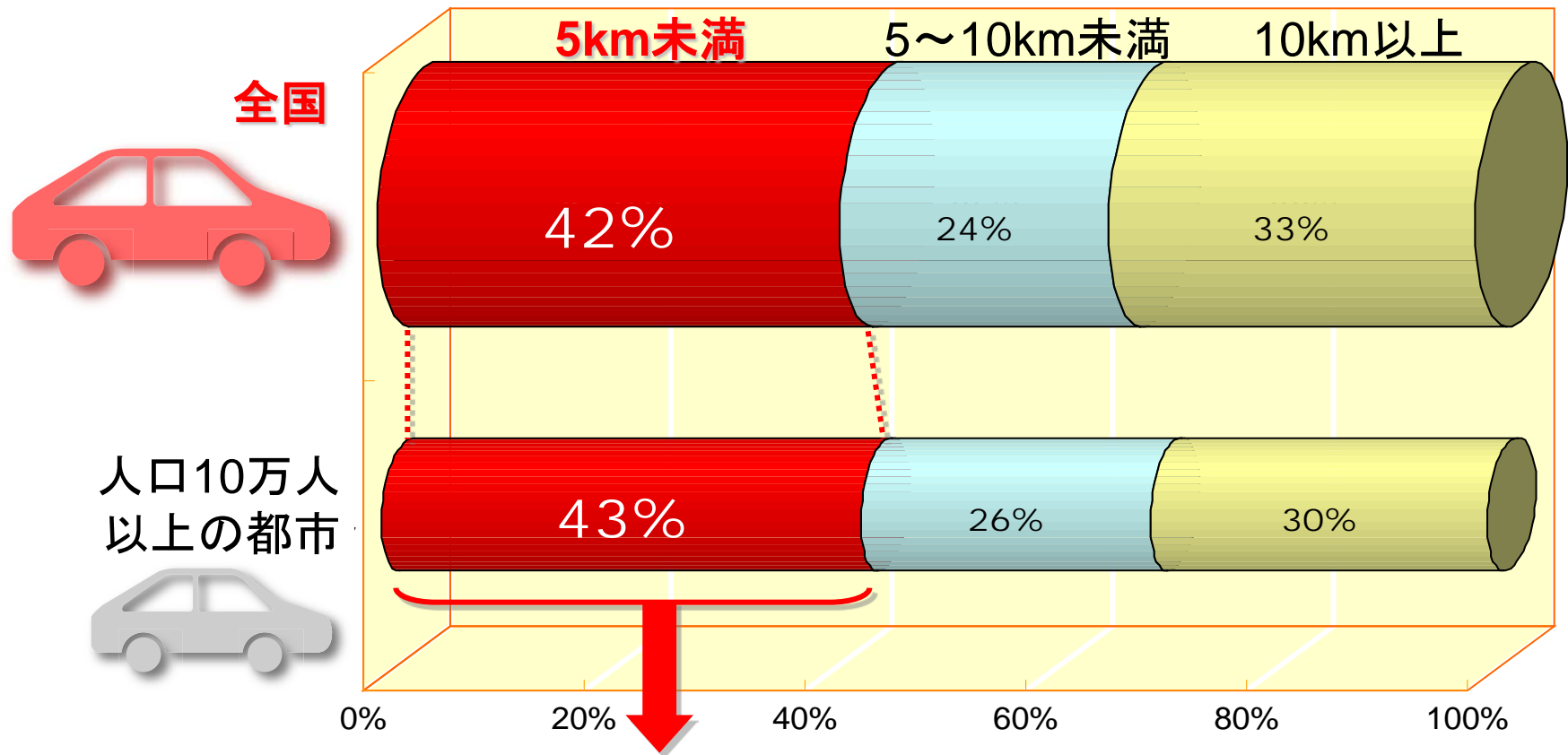
注1) 調査対象都市は、宮城県仙台市、埼玉県越谷市、静岡県静岡市、大阪府東大阪市、広島県広島市、徳島県徳島市、佐賀県佐賀市の7都市である。

注2) 調査期間:1998年10月~11月

[出典:平成10年度自転車の安全かつ適正な利用の促進に関するアンケート調査(総務庁)より作成]

都市部における乗用車移動距離の特徴

- 都市部における5km未満の自動車の移動は、全体の約4割を占めており、この移動距離における自動車から自転車へ転換が期待されている



自転車への転換が期待される乗用車の移動

[出典:平成17年度道路交通センサス(国土交通省道路局)]

モデル地区における自転車通行環境整備の実践

■目的

- 歩行者・自転車・自動車が分離された走行空間を戦略的に展開。

⇒モデル地区を指定し、今後の自転車通行環境整備の模範となる事業を実施。

■概要

【指定地区】

全国98地区を指定(平成19年1月17日)

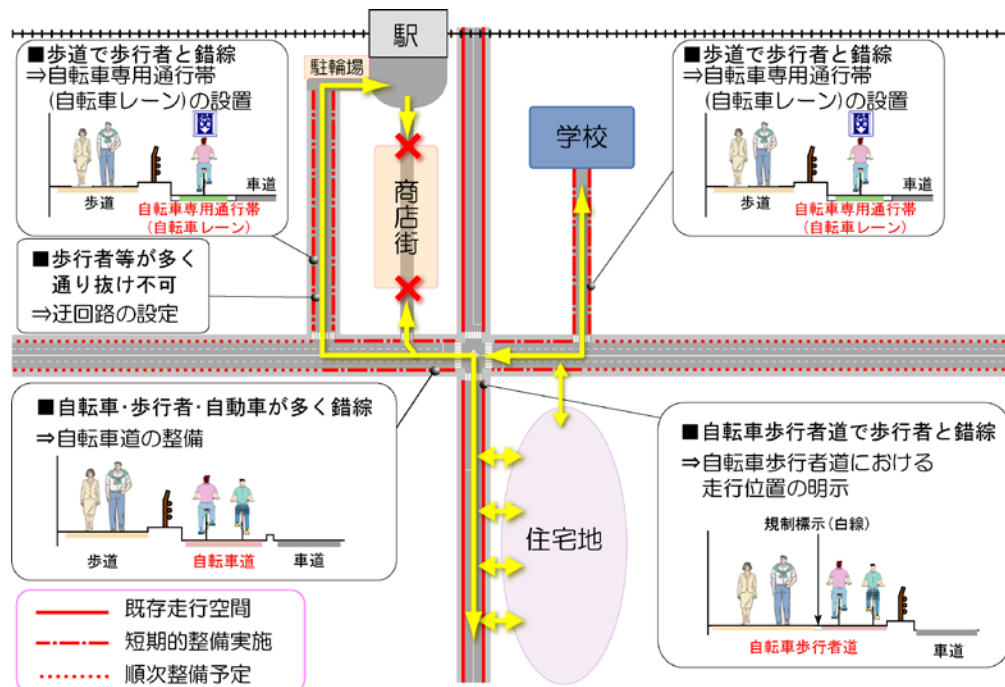
【指定要件】

- 自転車道又は自転車レーン(自転車専用通行帯)の設置
- 自転車交通量が多い、自転車の関連する交通事故が多いなど目的が明確
- 指定後、概ね2年間で対策が完了 等

【支援等】

- 事業進捗上の課題に対する助言
- 交通安全施設等整備事業等にて重点的支援

■モデル地区イメージ





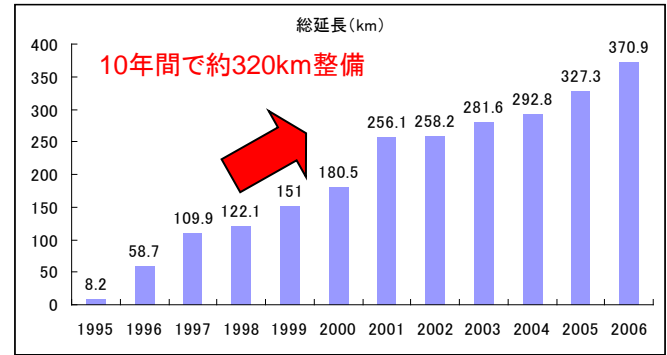
そのために、自転車走行空間の整備を

自転車道の先進事例

■パリの自転車道マップ(ネットワークを形成)

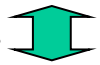


■パリの自転車道整備延長

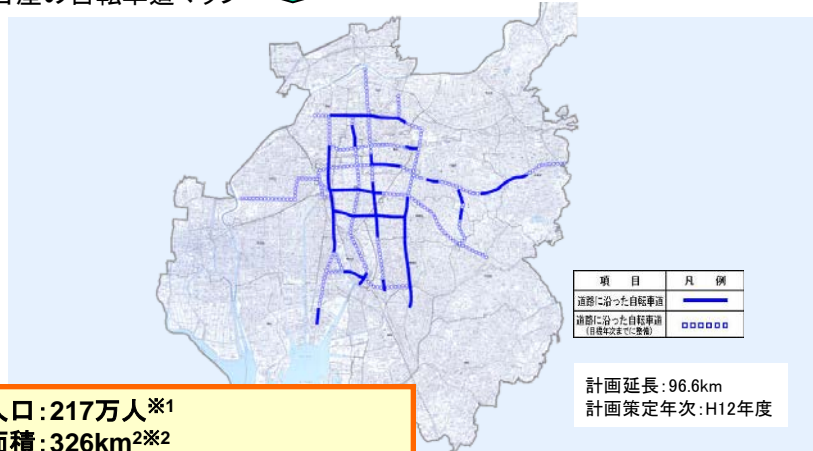


- ・パリの自転車道は2006年末時点で371km。
- ・総道路延長(約4,000km)の約10%。
- ・自転車道整備の目標は600km。

■名古屋の自転車道マップ



・整備延長は、日本の先進都市名古屋でさえ、パリの1割。



- 人口:217万人※1
- 面積:326km²※2
- 自転車走行空間延長:36.3km※3
- 道路延長:6,292.9km

※1:2000(平成12)年国勢調査、
※2:2001(平成13)年全国都道府県市区町村面積調(国土交通省国土地理院)
※3:うち、独立した自転車道:17.9km、幅の広い歩道:18.4km

■パリの自転車道写真



モデル地区指定時のレスポンス

モデル地区の指定を公表後、各地方で紙面に掲載されるなどの反響がみられた。

自転車専用レーンモデル地区

自転車と歩行者の接触事故を防ぐため、車道と歩道の間自転車専用通行レーンを整備するモデル地区に、市内から、中区の日銀前―桜通大津間（〇・八き）と、中区と昭和区にまたがる丸田町―東郊通2の交差点間（一・二き）の二カ所が選ばれた。市や中部地方整備局名古屋国道事務所、県警が主体となり、二〇二〇年三月までに完成させる。

同局名古屋国道事務所は

日銀前―桜通大津間 丸田町―東郊通2間

市や県警主体に 10年3月の完成を目指す

「地元の区政協力委員や商店街とも話し合っている」と話している。中区丸田町から昭和区東郊通までの間は、JR鶴舞駅や専門学校などが立ち並び、二〇一五年に市が歩道における自転車通行量調査を実施した際、午前七時から十二時間で四千五百二十台の通行があり、市内で二番目に多かった。市道維持課は「幅十センチある歩道を自転車道と歩道に分離して、歩行者と自転車の接触事故をなくしたい」と話している。警察庁と国土交通省が十七日、全国で九十八カ所を指定した。

【中日新聞】

平成20年1月18日朝刊20面

歩行者と分離、事故防止へ



手軽な移動手段で、地球に優しい乗り物としても人気がある自転車だが、歩行者と接触するなどの事故も目立。国や県警をはじめ、和歌山市の南海和歌山市駅前と吹上砂山地区の2カ所を、二〇〇八年度から今年かけて自転車道などを整備し、歩行者との交通を分離して事故を防止する事業スタートさせる。

国土交通省と警察庁が、自転車と歩行者の交通量の多い場所から全国98カ所を指定した「自転車通行環境整備」のモデル地区のうちの2カ所。同省と和歌山、河川国道事務所と県、和歌山市、県警本部が実施主体となって、歩道と別に新たに自転車道を整備する。また、既存の自転車歩行者道に色分けや横引きをして双方の交通が重ならないようにする。

国や県警など 2年かけ、和歌山市内2カ所

一度末までに駅前―市民会館前の原道新和歌浦橋原線と、市民会館前―和歌山地方気象台前の市道磯波西浜線で、自転車歩行者道の通行を区別。同気象台前―小人町交差点の国道26号は、自転車道の整備を予定している。

一方、吹上砂山地区は、県庁前交差点―小松原5交差点の国道42号に自転車道を整備する計画。

同事務所などによると、県内で自転車に関係する交通事故は、02、06年の5年間で5903件起きて約6000人が死傷し、交通事故全体の14%を占めている。発生場所の約60%は和歌山市内に集中している。自転車側が加害者となる事故もあり、県外では死亡事故を起した例も報告されている。

同事務所は「和歌山での自転車と歩行者の事故は、まだ深刻な状況ではないが、今のうちに対策を進めたい」としている。

自転車道でできます

【読売新聞】

平成20年1月22日朝刊 31面

車道側の自転車走行空間の整備を推進

- 自転車道や自転車レーン等の車道側の自転車走行空間の整備を推進

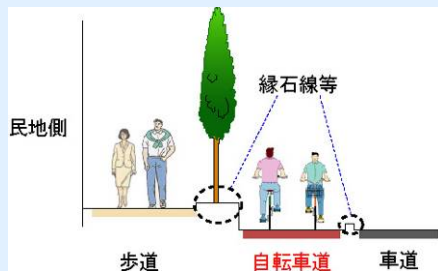
車道側の自転車走行空間

構造分離

自転車道の整備



(例: 岡山県岡山市)



視覚的分離

自転車レーンの設置



(例: 福島県福島市
公安委員会)



自転車歩行者道における 自転車走行位置の明示



(例: 広島市西区)



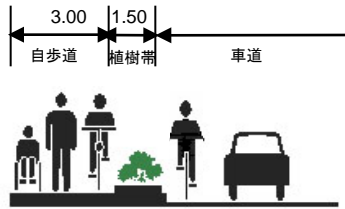


具体的な整備内容(1)

■自転車道の整備(国道53号:岡山県岡山市)

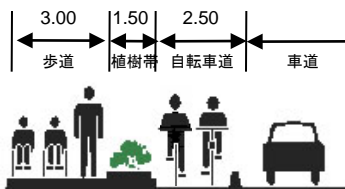
- ・ 自転車交通量が非常に多い区間において、自転車道を整備

整備前



路肩等を活用して整備

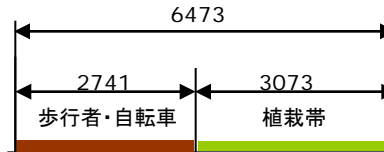
整備後



■自転車道の整備(国道19号:愛知県名古屋市)

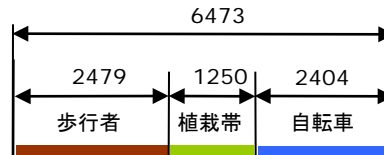
- ・ 道路空間の再配分により、自転車道を整備

整備前



歩道+植栽帯を再配分して整備

整備後

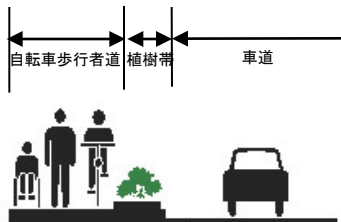


具体的な整備内容(2)

■ 自転車歩行者道における通行位置の明示

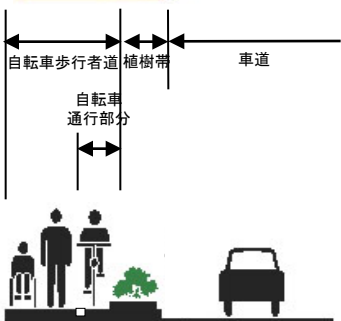
- 幅の広い自転車歩行者道において、自転車通行部分を指定し、自転車の通行位置を明示

整備前



自転車歩行者道の
一部を活用して整備

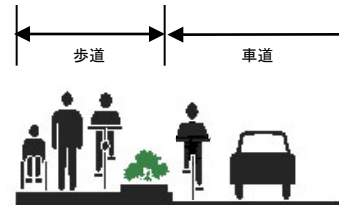
整備後



■ 自転車レーンの整備

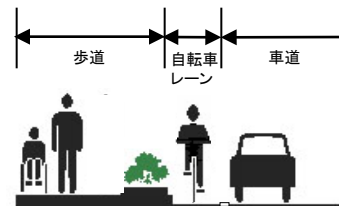
- 幅の広い路肩や停車帯を活用して、自転車レーンを整備

整備前



幅の広い路肩を
活用して整備

整備後



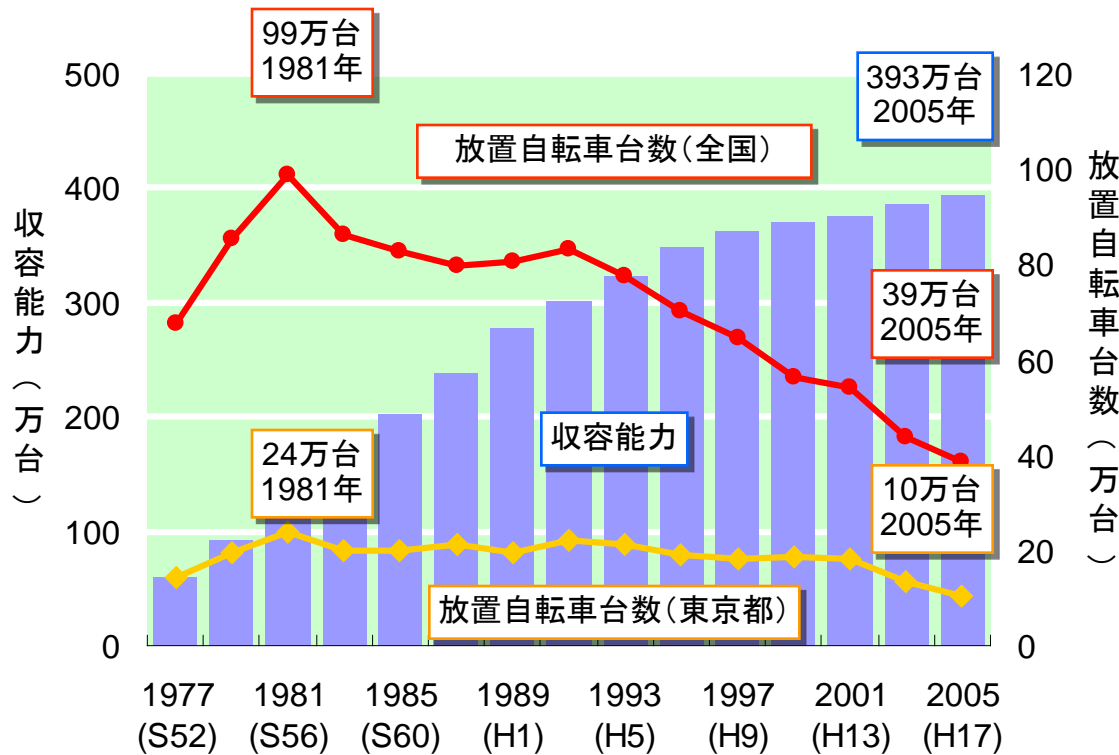


悩み多き、放置自転車・・・

放置自転車台数の状況

- 放置自転車台数は、1981年(S56)の約99万台をピークに、積極的な自転車駐車場の整備により、2005年(H15)に約39万台まで減少。
- しかしながら、依然として都市部における放置自転車の問題は深刻な状況。

■ 放置自転車の状況



池袋駅周辺(東京都豊島区)



大塚駅周辺(東京都文京区)

[出典: 駅周辺における放置自転車等の実態調査の集計結果(平成18年): 内閣府政策統括官交通安全対策担当調査]

[出典: 国土交通省資料]

自転車駐車場の種類

自走式

- 平面式
- 地下式
- 階層式
- 複合式

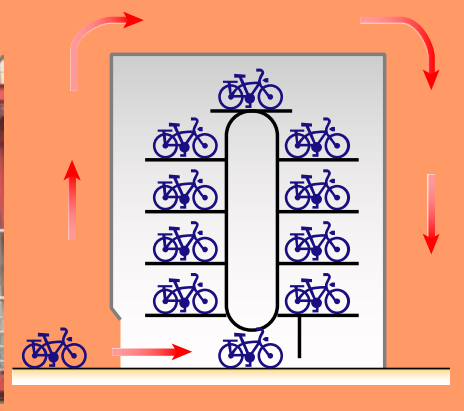
設置事例:JR八王子駅北口自転車駐車場



機械式

- レールラック式
- 懸垂積層方式
- メリーゴーランド方式
- 昇降積層方式
- ラック懸架方式
- エレベータースライド方式
- 複合式

設置事例:巣鴨駅北口自転車駐車場



路上駐輪場や荷捌きスペースの一体的整備

- ◆ 車道や植樹帯等を利用して、自転車走行空間や路上駐輪場の他、荷捌きスペースや自動二輪車用駐車場の一体的な整備を推進

整備前

二輪車の違法駐車

4 自動二輪車用駐車場の整備

荷捌き時の停車

3 荷捌きスペースの整備

歩道上の違法駐輪

2 路上駐輪場の整備

歩行者と錯綜する自転車

1 自転車走行空間の整備

整備後

P

3

2

P

1

自転車

自転車

4

荷捌き用

路上駐輪場の設置を可能にする制度の整備

- ◆ 駅前等の自転車利用状況を鑑み、幅広歩道などでの遊休地の活用による駐輪場設置を可能にする制度を整備。

整備・管理主体		路外駐輪場	路上駐輪場
公共	道路管理者	道路附属物	道路附属物 (H17.4～)
	道路管理者以外	整備可能	整備可能 (H19.1～)
民間事業者等		整備可能	整備可能 (H19.1～)

路上自転車・自動二輪車等
駐輪場設置指針を策定
(H19.1)

路上駐輪場の設置例



路上駐輪場の事例(福岡市)



路上自転車駐車場の整備事例(福岡県福岡市 天神地区)

- 路上自転車駐車を整備することにより、放置自転車台数は平成15年の4,2171台（全国1位）から、平成17年の467台（全国226位）と約1/10に減少

※駅周辺における放置自転車等の実態調査集計結果（内閣府政策統括官交通安全担当調査）より





自転車利用の増大に向けて

サイクルツアーの推進

- サイクリングを楽しみながら地域の魅力をゆっくりと堪能する新しいツーリズム(サイクルツアー)を普及し、地域の活性化を図るため、サイクリングロードと観光資源、川の親水施設、港湾緑地等との連携を強化する各種施策を総合的に推進

■整備地区における実施内容



サイクルツアー推進事業モデル地区

- 既存の自転車道や観光資源等を活用して、観光を軸に地域を活性化するものであり、この施策に取り組む意欲の高い15地区をモデル地区として指定

サイクルツアー推進事業モデル地区



整備局	地区名	実施自治体	関連部局※
東北	新川・夏井川地区	いわき市	河川局
関東	群馬県央地区	群馬県等	河川局
	千曲川地区	小布施町	河川局
	横浜都心部地区	横浜市	河川局、港湾局
中部	美濃地区	美濃市	河川局
	金華山・長良川地区	岐阜市	河川局
近畿	泉州地区	大阪府、貝塚市等	
中国	宍道湖周辺地区	島根県、松江市等	河川局
	防府地区	山口県、防府市等	河川局
中国九州	下関地区	下関市	港湾局
四国	松山地区	愛媛県、松山市等	河川局、港湾局
	しまなみ海道地区	愛媛県、今治市等	港湾局
九州	中津耶馬溪地区	大分県、中津市	河川局
	加世田地区	鹿児島県、南さつま市	
沖縄	玉城・佐敷地区	沖縄県、南城市	

※道路局と観光局はすべての地区において関連部局

大規模自転車道とは

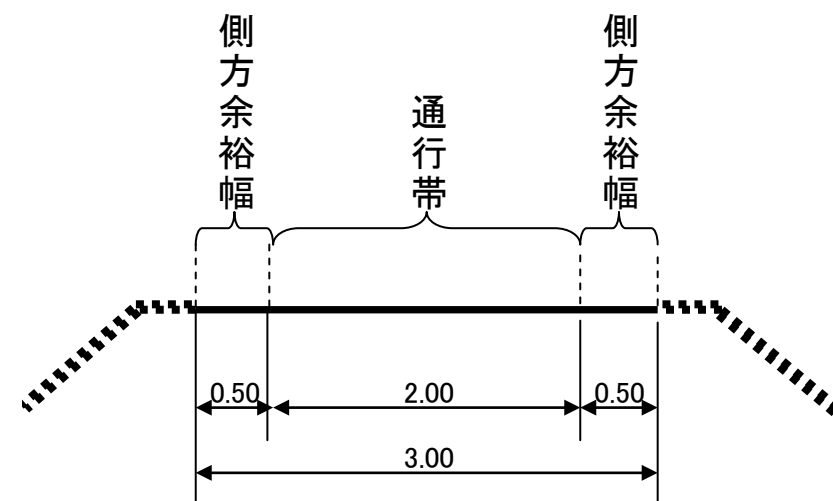
- 大規模自転車道は、「交通事故の防止と交通の円滑化に寄与し、あわせて国民の心身の健全な発達に資すること」を目的として、昭和48年度から整備を行っている

■事業の内容

- 大規模な自転車道のうち整備の必要性の極めて高いものについて、都道府県道に認定のうえ、国がその経費の一部を補助して整備を図る
- 大規模自転車道の整備は、主として自転車道整備事業費で行うが、大規模自転車道の路線が一般道路と重用する部分については交通安全施設等整備事業、改築事業等と併せて整備を行う



標準的な幅員構成



既設の道路・河川堤防等を活用したサイクリングロード網を構築

- 大規模自転車道だけでなく、既存の道路・河川堤防等を活用して、サイクリングロード網を構築

一体的なサイクリングロード網を構築

大規模自転車道



長良川自転車道



豊田安城サイクリングロード

河川堤防等を利用したサイクリングロード



多摩川サイクリングロード



多摩川サイクリングロード

既存の道路等を利用したサイクリングロード



大津町線



国道53号線

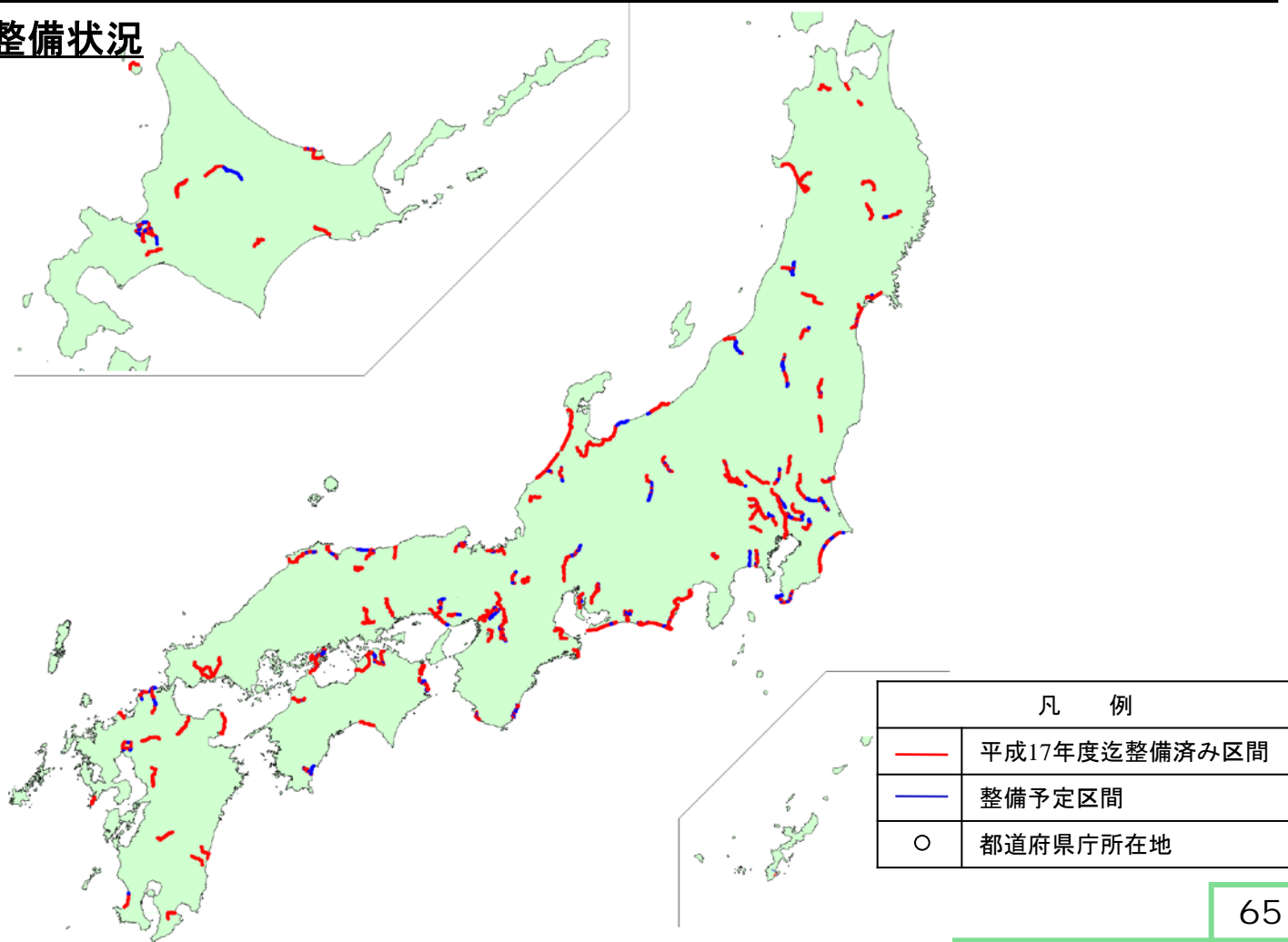
ネットワーク化



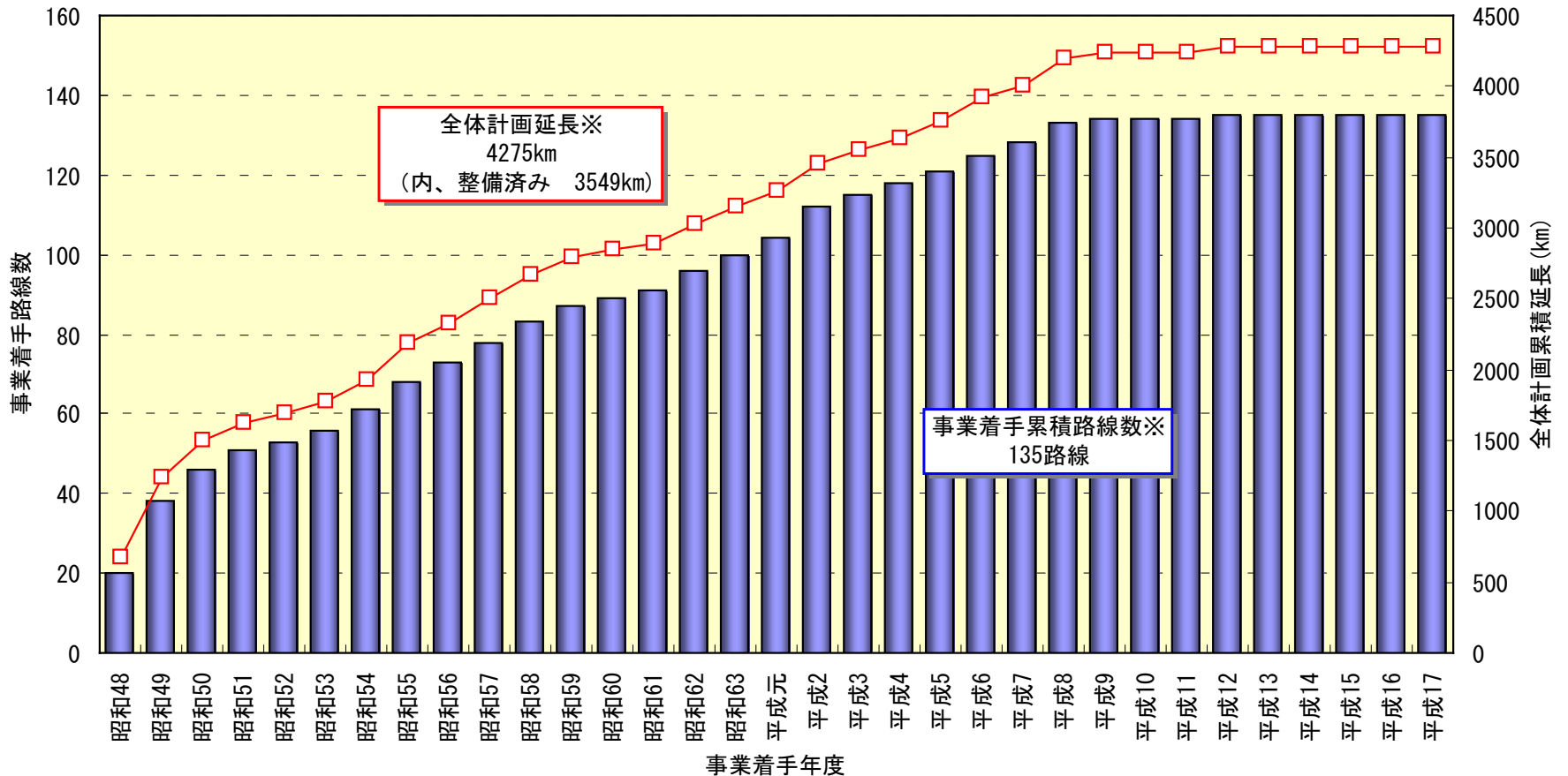
大規模自転車道の整備状況

- 平成17年度末までの事業着手路線数は135路線、全体計画延長は4,275kmである
- そのうち整備済延長は3,549kmとなっている

■ 大規模自転車道の整備状況



大規模自転車道の着手路線数の推移



※ 平成17年度末現在

- 注) ・2路線(鬼怒川自転車道、渡良瀬川自転車道)の着手年度が不明なため、昭和48年に含めている。
 ・各路線の計画延長は平成17年度末時点の計画延長であるため、着手当時の計画延長と異なる場合がある。

大規模自転車道の利用状況

■ 一般府道大阪吹田自転車道線



■ 備前柵原自転車道



■ 一般県道今治大三島自転車道線



■ 一般府道加世田日吉自転車道線



大規模自転車道ホームページ

- 国土交通省のホームページでは、路線の位置や施設を紹介するとともに、各路線のアクセス数や、利用者からの評価も掲載

大規模自転車道は、
自然公園、名勝、観光施設、レクリエーション施設等を結び、あわせて自転車利用の増大に対応するために「交通事故の防止と交通の円滑化に寄与し、あわせて国民の心身の健全な発達に資する」ことを目的として昭和48年度から整備を行っています。
現在、全国計6,272.2kmに対して、平成15年度までに3,440.0km(全体の50.4%)、路線数で125路線ほど整備を進めています。

お知らせ
九州・沖縄地方の大規模自転車道ページリニューアルしました。 (2006/02/13)
中国・四国地方の大規模自転車道ページリニューアルしました。 (2006/01/30)
中部・近畿地方の大規模自転車道ページリニューアルしました。 (2005/12/15)
最終の評価順位を追加しました。 (2005/12/15)
関東地方の大規模自転車道のページリニューアルしました。 (2005/11/0)

地域を表示
日本全国へ戻る
地方地域へ戻る
74. 知多半島サイクリングロード
73. 豊田近城サイクリングロード
72. 尾美サイクリングロード
自転車を検索

ご利用情報

38. 一般国道7号(小笠原)高橋巻林公園自転車道(埼玉)	107. 一般国道16号(山梨)山梨県自転車道(山梨)
総延長 48.6km 完成済 49.8km	総延長 24.8km 完成済 24.8km
92. 一般国道31号(大分)大分県自転車道(大分)	129. 一般国道20号(山梨)山梨県自転車道(山梨)
総延長 24.8km 完成済 20.1km	総延長 24.8km 完成済 24.8km
81. 一般国道38号(大分)大分県自転車道(大分)	116. 一般国道46号(大分)大分県自転車道(大分)
総延長 49km 完成済 49km	総延長 40.9km 完成済 47km
49. 一般国道11号(山梨)山梨県自転車道(山梨)	48. 一般国道10号(山梨)山梨県自転車道(山梨)
総延長 11.9km 完成済 11.9km	総延長 40.6km 完成済 29.9km
84. 一般国道19号(山梨)山梨県自転車道(山梨)	89. 一般国道19号(山梨)山梨県自転車道(山梨)
総延長 45.5km 完成済 40.2km	総延長 40.9km 完成済 40.9km

※ご利用は関東、中部、近畿、中国、四国、九州、沖縄地方の路線を対象としています。

Cycle Road

北海道 東北 関東 北陸 中部 近畿 中国 四国 九州 沖縄

表示切替 距離計測 凡例 印刷 使い方

66. 一般国道岐阜平本松原公園自転車道(長良川自転車道)
★★★★★
起点:岐阜市忠節町
終点:津津町油島
着手年度:昭和49
完了年度:平成2

Copyright (C) Alpa Mapping KK.

1/500,000 1/100,000 1/50,000 1/25,000

利用者からの評価
上位5路線

アクセス数
上位5路線

各路線の評価
を★で表示



自転車活用の情報発信

- 「自転車」は環境にやさしく、便利で身近な交通手段として効果的。
- 国土交通省では、より多くの方の自転車利用を目指し、自転車活用施策・自転車利用環境の改善事業について情報を発信。

■ <http://www.mlit.go.jp/road/road/bicycle/index.htm>

The screenshot shows the website for the Road Bureau, Ministry of Land Infrastructure and Transport. The main navigation bar includes links for 'Roads', 'Bicycles', 'Public Transport', and 'Traffic'. The main content area is titled '歩行者・自転車のための道路行政' (Road Administration for Pedestrians and Bicyclists). It features several sections: '自転車活用のまちづくり' (Bicycle-friendly city creation), '国土交通省の自転車施策' (Ministry bicycle policies), 'サイクルツアー' (Cycling tours), '自転車施策先進都市' (Advanced bicycle policy cities), '自転車を活用した社会実験' (Social experiments using bicycles), and '大規模自転車道の整備' (Large-scale bicycle road improvement). Each section includes a small image and a brief description of the initiative.

▶ 国土交通省の自転車施策

自転車の利用環境改善に向けての現状の課題と、国土交通省の取り組みについて発信。

▶ サイクルツアー

国土交通省では、サイクルツアー推進事業モデル地区として全国15地区を指定し、サイクリングを楽しみながら地域の魅力を堪能する新しい観光の普及促進へ取り組み、各モデルの情報を紹介。

▶ 自転車施策先進都市

国土交通省は、平成10年度・11年度に、全国19の市町を、自転車利用促進・環境整備に取り組みモデル都市に指定し、重点的な支援を推進中。モデル都市を含む30の自転車施策先進都市の情報を公開。

▶ 自転車を活用した社会実験

平成12年度から平成15年度までに全国で実施した自転車を活用した事例の紹介

▶ 大規模自転車道の整備

大規模自転車道は、全国各地の自然公園、名勝、観光施設、レクリエーション施設等を結び自転車専用道であり、昭和48年度から整備を推進中。大規模自転車道について、地域ごとの路線整備状況と、各自転車道の詳細をマップ付きで提供。