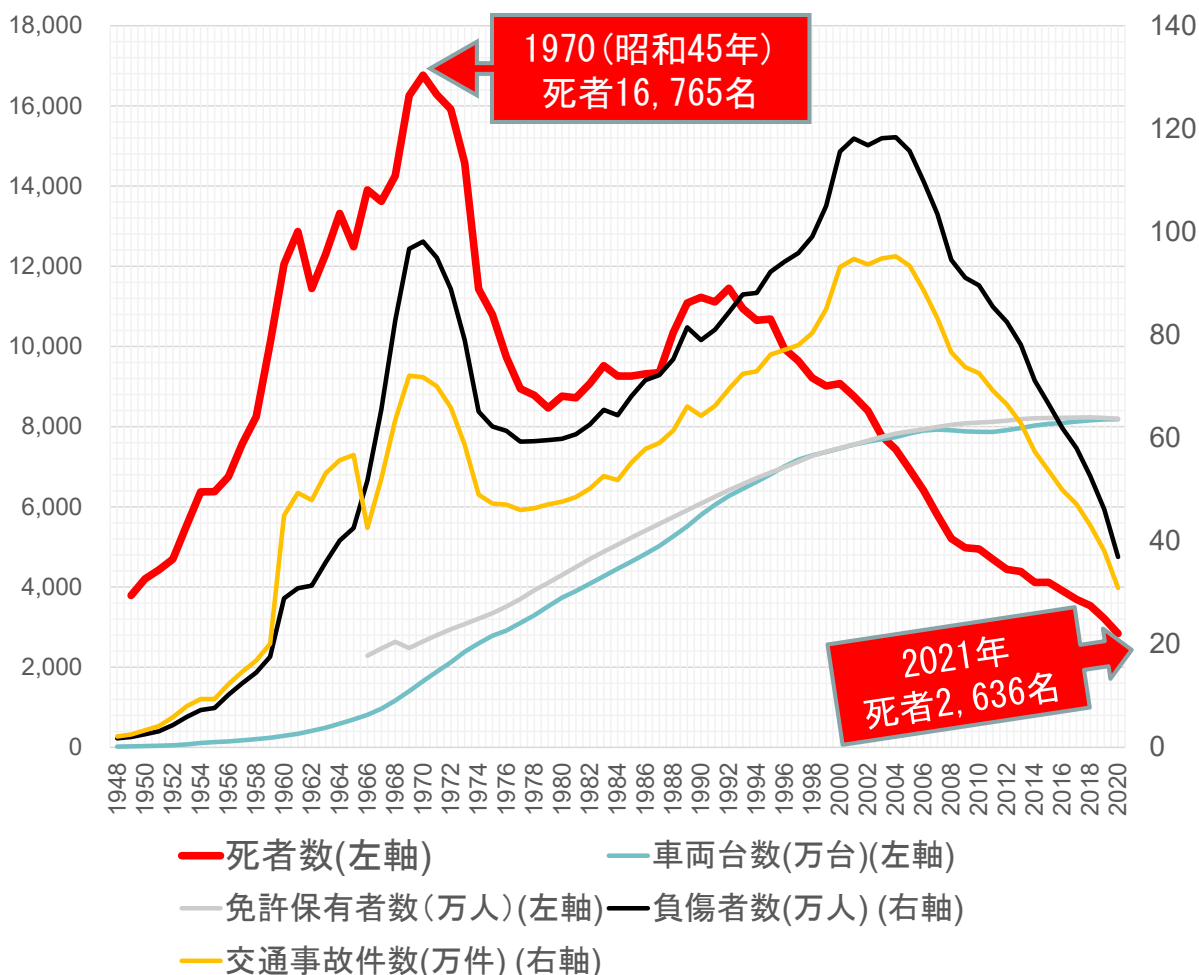


「ゾーン30プラス」のさらなる普及と 新展開を目指して

「ゾーン30プラス」セミナー2022
2022年12月12日
埼玉大学 久保田尚

1

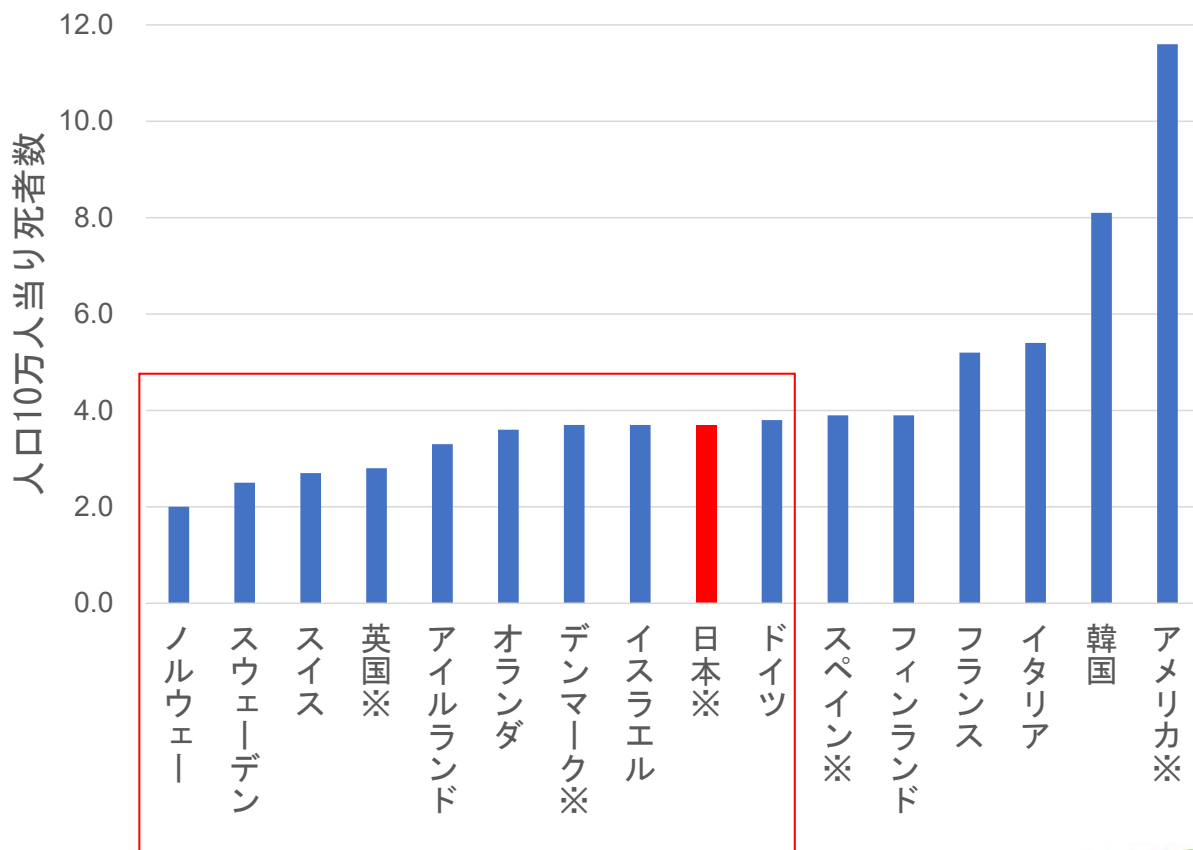
日本の交通事故の推移



日本の交通安全をさらに推進するために、やるべきことは何か？

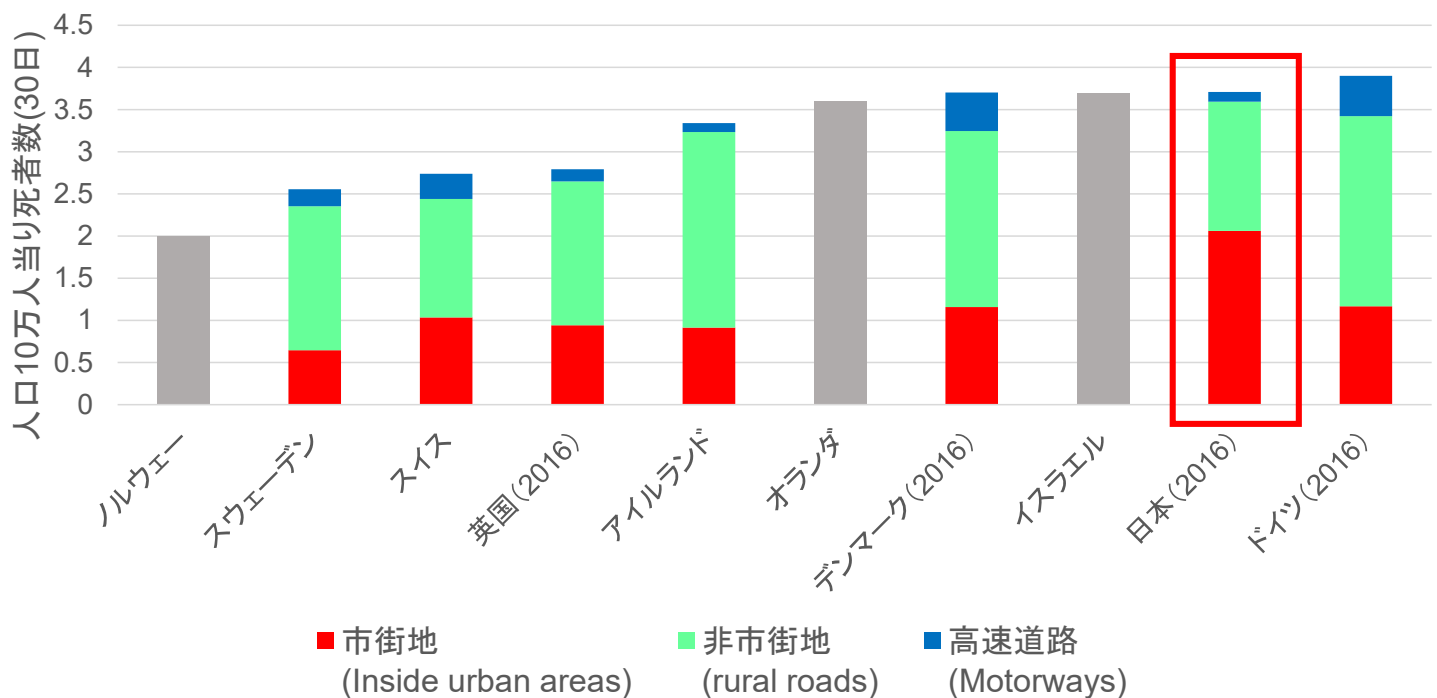
2

国別の人口10万人当たり死者数(30日) (2017 ※2016)



出典: IRTAD "Road Safety Annual Report 2018"

交通安全上位国の道路種別に見た交通事故死者数(2017)



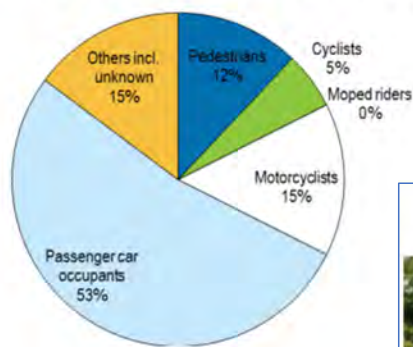
出典: IRTAD "Road Safety Annual Report 2018"のcountry sectionsのデータを用いて独自に作成

・ノルウェー、オランダ、イスラエルは道路種別データ未掲載

・デンマークは、2017年は3.2となったが道路種別が未掲載のため、ここでは2016年の値(総計3.7)を記載した。

・市街地、非市街地の定義は各国の自主性に任されている。

日本の課題
市街地の事故



International Transport Forum /
OECD 2022

Road Safety Annual Report 2020

<https://www.itf-oecd.org/road-safety-annual-report-2020>

2019年、ノルウェーの首都
オスロは、フィンランドのヘル
シンキとともに、歩行者・
自転車利用者の死亡事故
ゼロを達成

さらにノルウェーは、国全体
で、15歳以下の子供の死亡
事故ゼロを達成

「世界一安全な国」 ノルウェー

ETSC
European Transport Safety Council

NEWS — Cycling, Finland, Norway, Pedestrians, Urban mobility

Zero cyclist and pedestrian deaths in Helsinki and Oslo last year

February 11, 2020

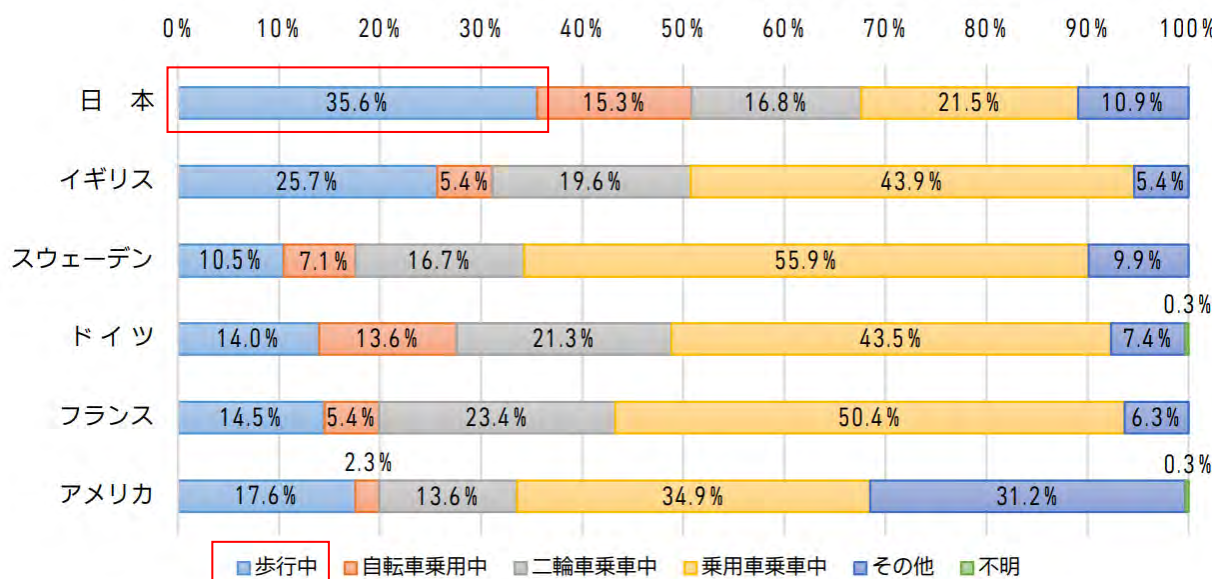
Two European capitals, Helsinki and Oslo, achieved the milestone of zero pedestrian and cyclist deaths last year. Remarkably, Norway also reported zero child road deaths nationally for the first time, based on ages 0-15.

ETSC's most recent PIN report (based on 2018 data) showed that Norway had the lowest road mortality in Europe, at 20 deaths per million inhabitants. The country also recorded the largest drop in road deaths since 2010 – highlighting that an already high performing country can continue to make rapid and continuous progress.

[Zero cyclist and pedestrian deaths in Helsinki and Oslo last year](#) ETSC 埼玉大学

日本：「歩行中」の構成率35.6%

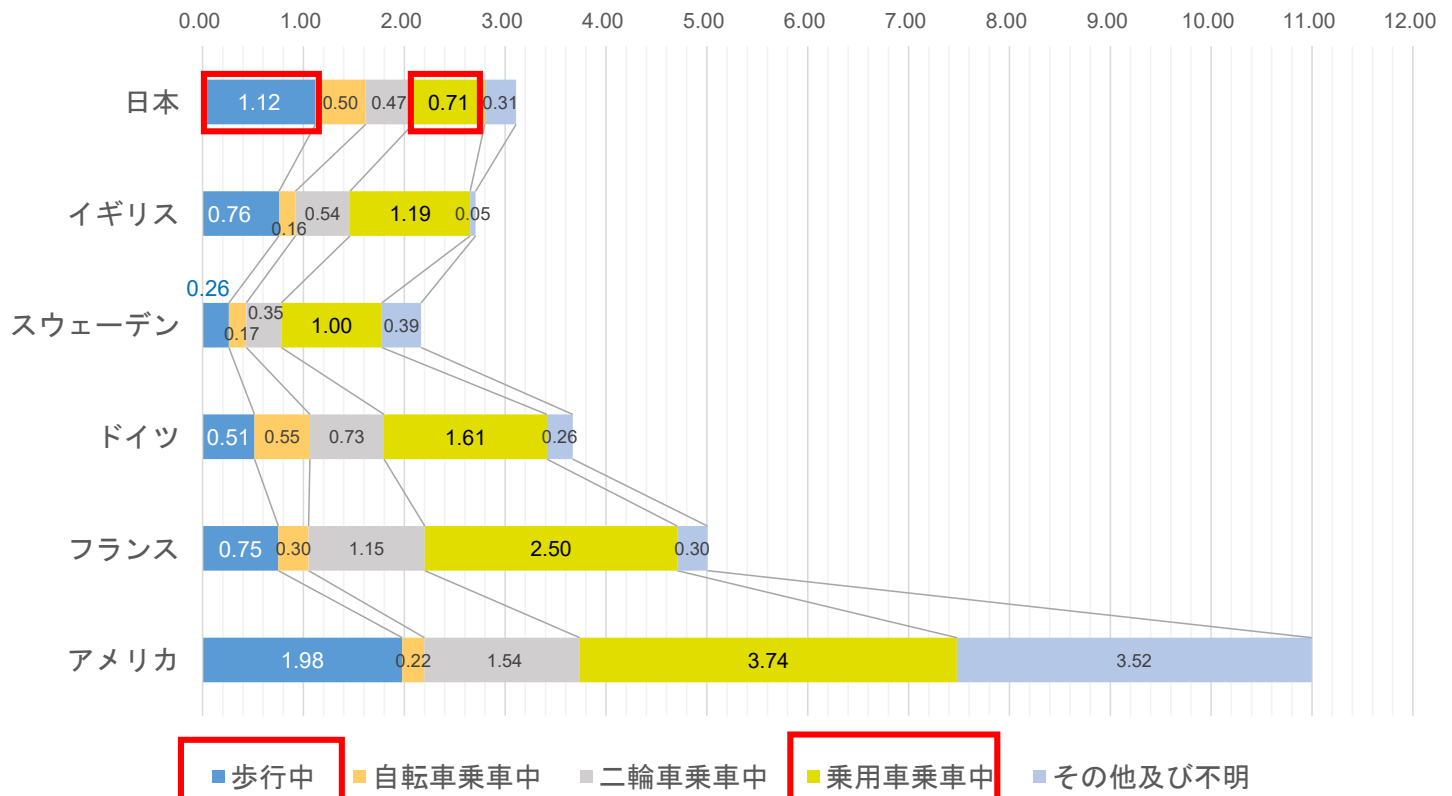
主な欧米諸国の状態別交通事故死者数の構成率（2018年）



注1 IRTAD 資料による。

2 数値は状態別構成率

状態別にみた欧米諸国と日本の人口10万人当り死者数（2019）



出典：IRTAD” Road Safety Annual Report 2020” より独自に作成

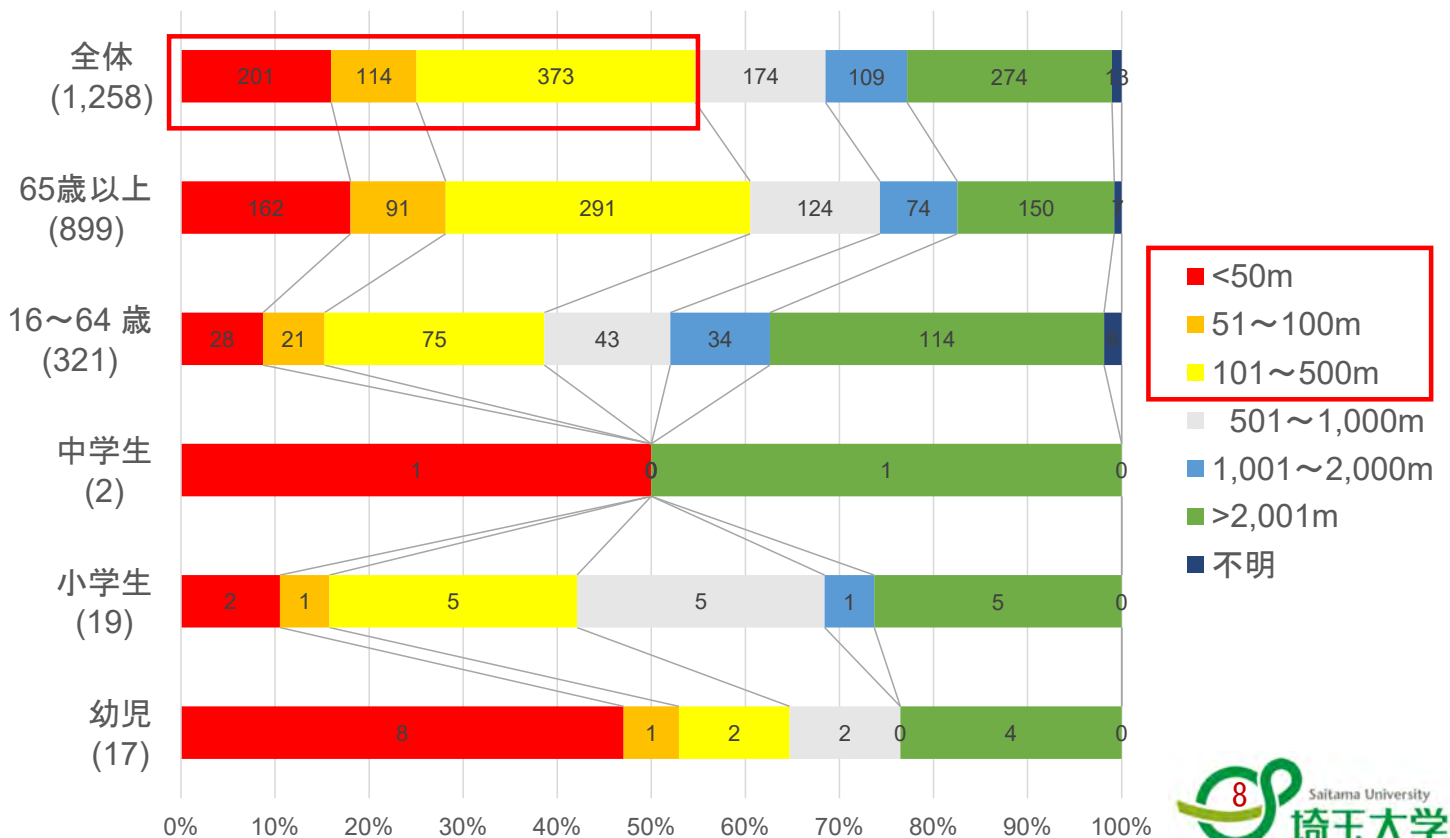
日本の課題 歩行者の事故



自宅からの距離帯別・年齢別に見た歩行中死者数の分布

（2018 日本）

歩行中死者数の約55%が「自宅から500m以内」で亡くなっている



生活圏域の歩行者の安全性を高めることの必要性

- 歩行中死者が全死者に占める割合 = 35%
- 歩行中死者の約55% が自宅から500m以内で事故に遭遇

$$0.35 \times 0.55 \approx 20\%$$

交通事故の全死者のうち、約20%が「自宅から500m以内を歩いていた歩行者」

※全死者数 = 2,839 (2020)
2,636 (2021)

日本の課題 家の近所を歩く歩行者の事故



欧州における
Zone30の定着

ハンプ

ここまで

ここから

幹線道路をはさんで隣接するZone 30 オランダ・セルトーヘンボス



Zone30

欧州：市街地の大部分に
導入済みの都市多数

(左図：ベルリン：黄土色の部
分がゾーン30)

ケルン市：人口約100万人

Zone30 に約15年前から
着手し、現在市内に約
350か所整備済み

欧州：Zone30+物理的デバイスが広く普及
→わが国は欧州に比べて大幅に遅れていると言わざ
るを得ず、その結果が交通事故統計にも顕著に表れ
ている。

11

コミュニティ・ゾーン

4大特徴

平成8年にスタートした
交通安全事業

<安全>



【30km/h区域規制】



【クランク】



【ハンプ】



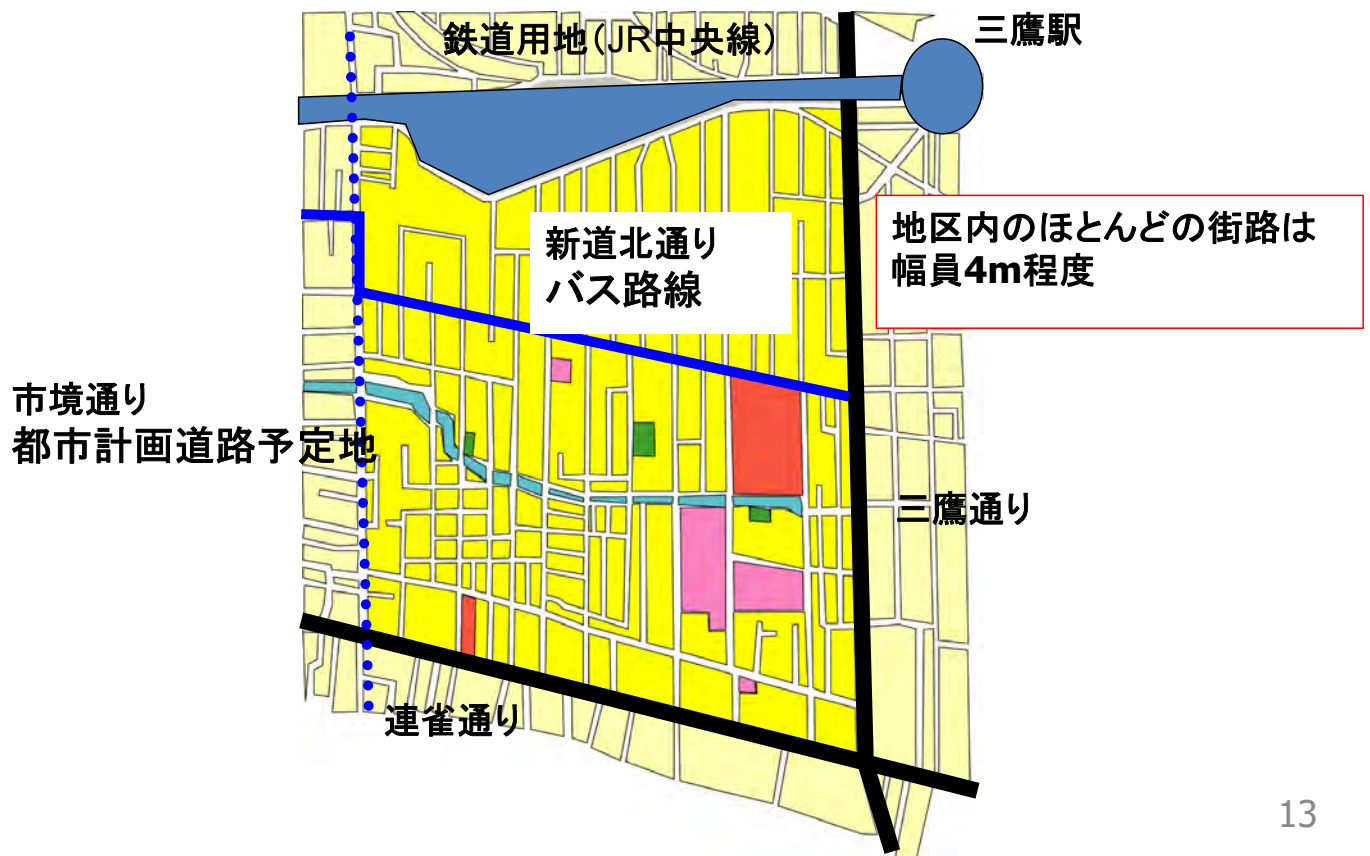
【狭さく】

- ①対象範囲を面的に捉えて対策を行う
- ②ソフト手法及びハード手法を適切に組み合わせる
- ③住民や関係機関を含めた総合的な体制で取り組む
- ④道路利用者・居住者に対する総合的な視点(バリアフリー、環境、まちづくり等)に配慮

<環境>



東京・三鷹 コミュニティ・ゾーン 平成8年～



13

東京・三鷹コミュニティゾーン 整備内容

デバイス	ハンプ 狭さく 歩車共存道路(シケイン) スムース横断歩道 路側舗装 交差点改良(高輝度化) 街路灯
ゾーン内交通 規制・管制	時速30kmゾーン規制 センターラインの除去 信号機改良等
外周道路対策	左(右)折禁止の見直し リバーシブルレーン

14

三鷹コミュニティ・ゾーン で実施された主な対策



スムーズ
歩道



ハンプ(振動問題
でその後撤去)

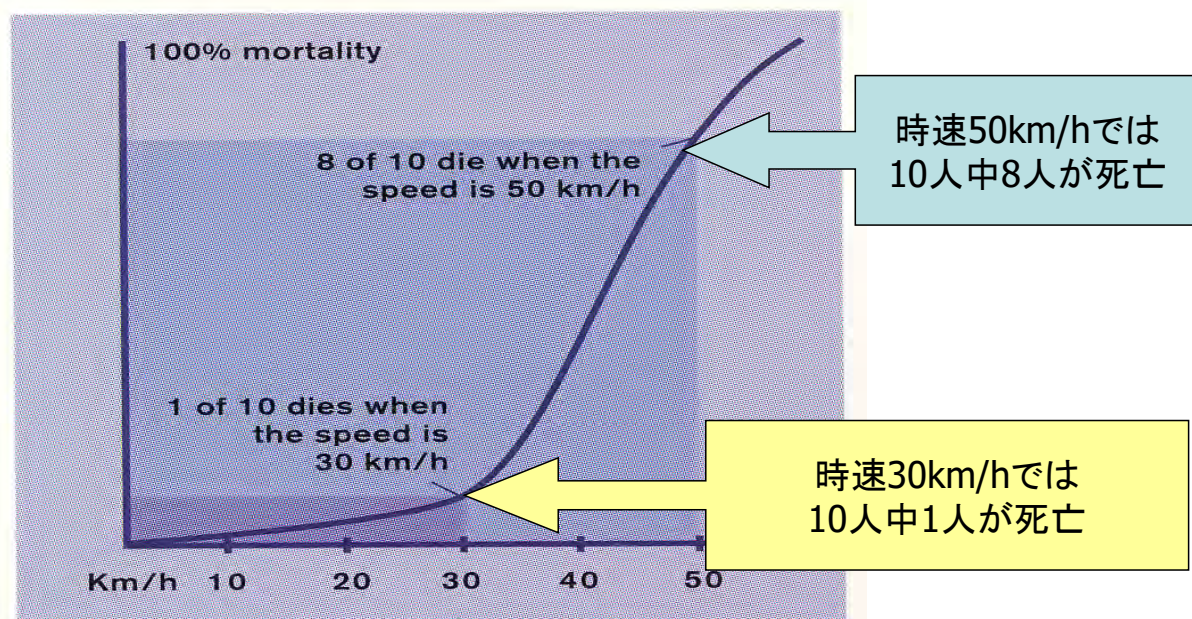
外周道路のリバーシブルレーン
リバーシブルレーンを導入することにより、外周部の道路の交通容量を増大させた。結果的として地区内への通過交通の流入は削減された。

出典: 交通工学研究会 コミュニティ・ゾーン実践
マニュアル、2000



15

なぜ30km/hか？ 衝突時速度と歩行者の致死率



The diagram shows that there is a clear relationship between high speeds and the number of people killed or seriously injured in traffic accidents.

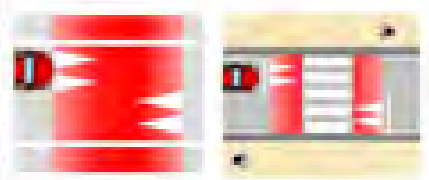
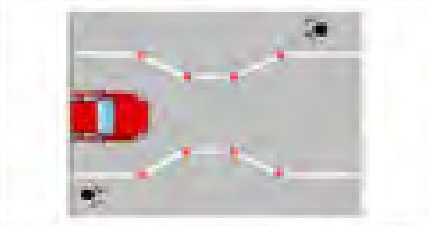
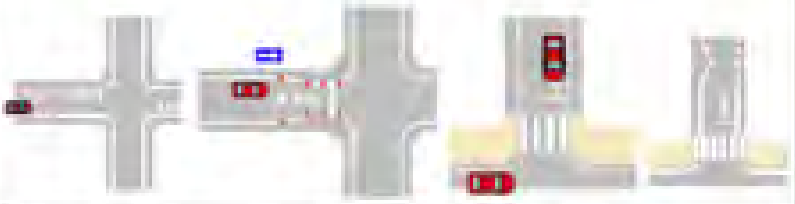
出典: スウェーデン
道路局パンフレット

30km/hは命の境界線

凸部、狭窄部及び屈曲部の設置に関する技術基準 平成28 年4月1日施行 国土交通省道路局

(3) 種類の選定

凸部等の種類は、道路、交通、沿道の状況等を踏まえて選定する

	単路部	交差点部
凸部		
狭窄部		
屈曲部	(一方通行) 	

本表および以下の図の出典は、「凸部、狭窄部及び屈曲部の設置に関する技術基準」に関する技術資料(国土技術政策総合研究所)
<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn0952.htm>

17

iversity
大学

ゾーン30プラスに至る経緯

18

80年代～

欧州の
ZONE30

30km/h区域規制

+ 各種交通規制（一方通行等）
+ 物理的デバイス（ハンプ等）

※英国では、ゾーン20マイルには原則として1つ以上の物理的デバイスの設置が義務化



1996

コミュニティ
ゾーン

30km/h区域規制

+ 各種交通規制（歩行者用道路、一方通行等）
+ 物理的デバイス（ハンプ等）

2001

道路構造令改訂

凸部、狭窄部、屈曲部

2011

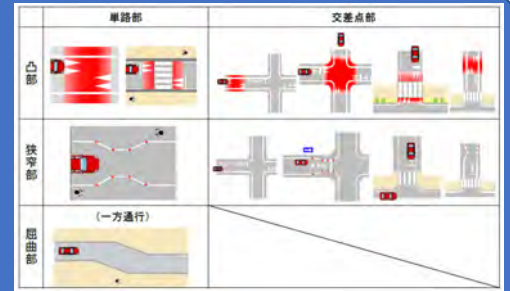
ゾーン30

30km/h区域規制

2016

技術基準

凸部、狭窄部、屈曲部



2021

**ゾーン30
プラス**
30km/h区域規制

+ 各種交通規制(歩行者用道路、一方通行等)
 + ハンプ等の物理的デバイス(2016技術基準)
 + ライジングボラード(交通規制との連動を前提とするデバイス)



ハンプ

- 別名：Sleeping Policeman
- 狭幅員のわが国の生活道路では極めて重要
- しかし、世界的に見て、わが国は最もハンプの導入が遅れている？

日本：形状に関するガイドラインが存在せず
⇒自己流で設計

1980年代初めに、A市に設置された長さ3m、高さ10cmの円弧ハンプ



21



軽トラックで牛乳瓶が割れるなどの問題
が生じたため、すべて撤去された

22

ハンプ

理想の形状を探る実験(2000年)



●Circle



●Sinusoidal



●"Revised" sinusoidal



●Growth curve



島田歩、久保田尚、高宮進、石田薫:ハンプの形状に関する実験的研究—効果と安全性及び振動騒音の検討,交通工学研究発表会論文報告20,pp.169-172 2000



23

サイン曲線ハンプの寸法

○ハンプの形状

弓型：長さ4m、
(左右対称のサイン曲線)

中央部高さ10cm

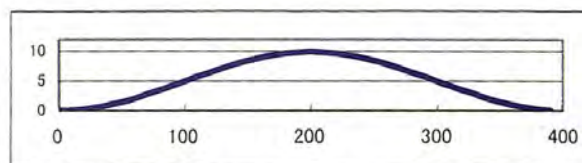


図-4.45 サイン曲線ハンプ (L=4m) の横断面

台形：長さ6m (サイン曲線のランプ部が前後に2mずつ。中央の2mは平坦)、
平坦部高さ10cm

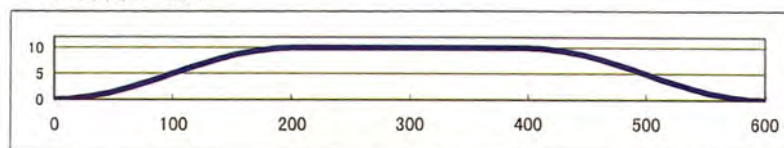


図-4.46 サイン曲線ハンプ (L=6m) の横断面

表-4.3 始点からの距離と高さ (サイン曲線)

始点からの距離 (cm)	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
高さ (cm)	0.0	0.1	0.3	0.6	1.0	1.5	2.1	2.8	3.5	4.2	5.0	5.8	6.5	7.2	7.9	8.5	9.0	9.4	9.7	9.9	10.0

技術基準

単断面道路ハンプでの歩行者通行実験

道路のバリアフリー基準：傾斜部の縦断勾配

「平均で5 パーセント、最大で8 パーセント以下を標準とする」



寸法が基準を満たすことを確認したうえで、実際に、車いすでの通行に支障がないことを実証

25

狭幅員(4m)単断面道路実験(小金井) 歩行者(車椅子、ベビーカー等)の状況

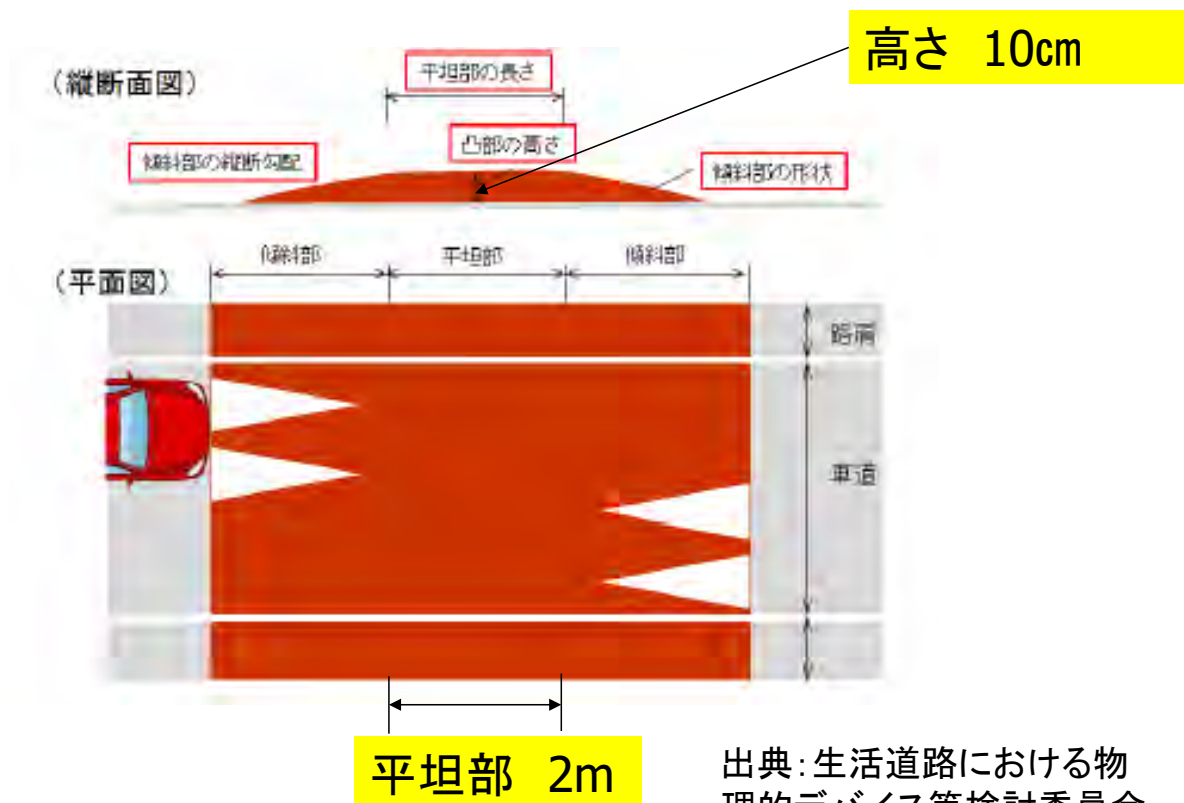


ハンプで転んだり
躓いたりする挙
動は皆無

道路のバリアフリー基準の縦断勾配規定も満たしていることから、単断面道路への適用も可能に

26

凸部、狭窄部及び屈曲部の設置に関する技術基準(抜粋) 平成28年4月1日施行 国土交通省道路局



出典:生活道路における物理的デバイス等検討委員会
(第3回) 配付資料

27

バンブ(≠ハンブ)の騒音・振動の主要因

①長さ不足 (<ホイールベース)

②「なめらかでない」形状

←バンブ
(Bump)
※ハンブ(hump)
とは別物



バンブ(Bump)



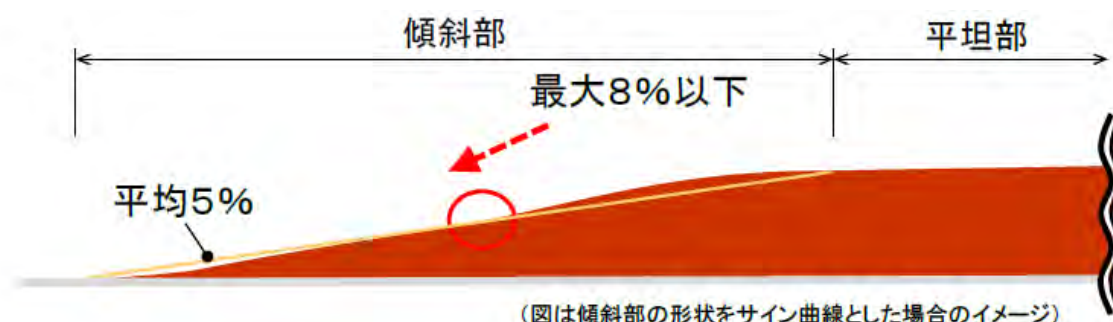
バンブ(Bump)

凸部、狭窄部及び屈曲部の設置に関する技術基準(抜粋)

平成28年4月1日施行 国土交通省道路局

2) 傾斜部の縦断勾配

平均で5パーセント、最大で8パーセント以下を標準とする



出典: 生活道路における物理的デバイス等検討委員会(第3回) 配付資料

狭い日本の道路

歩道がない道路への設置もありうる。

→車いす使用者を含む歩行者への対応が必要

⇒道路のバリアフリー基準

「縦断勾配 5%以下 やむ得ない場合8%以下」

29



沖縄県浦添市仲西小学校前で実施中のハンプ実験

(長さ6m 平坦部2m)

(2015年2月～8月)



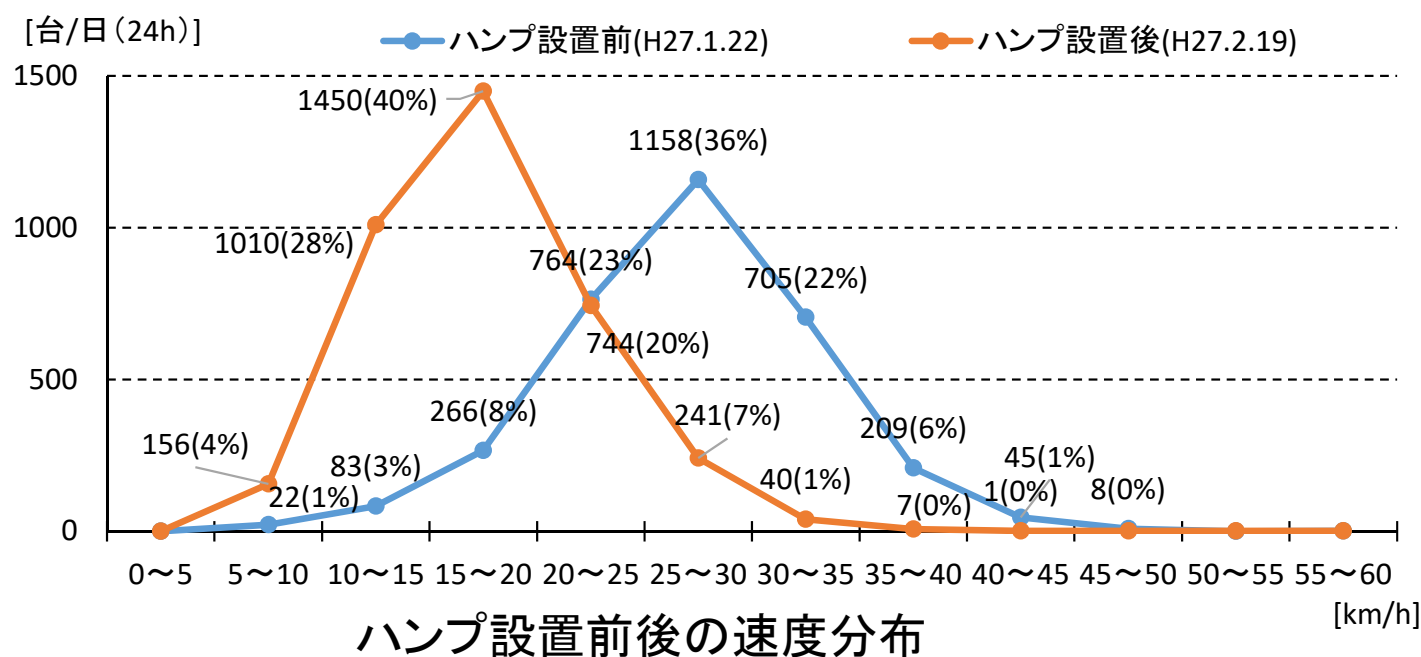
沖縄県浦添市仲西小学校前のハンプ

(長さ6m 平坦部2m)

⇒実験好評につき、本格実施に移行(2015年8月～)

31

浦添市仲西小学校ハンプの効果



(出典: 沖縄県公共交通活性化推進協議会: 第22回協議会資料データに基づく分析)

参考文献: 山中, 野原, 宮国, 沖縄における地区交通計画の取り組みについて, 沖縄技術士会技術発表会, 2015

スムーズ横断歩道の展開

さあ！はじめよう！

スムーズ横断歩道のすすめ



交通工学会「生活道路に関する検討小委員会」 2021年5月19日

http://www.dp.civil.saitama-u.ac.jp/jstecz/jste_smooth_hump_20210519.pdf



横浜市中心山町スムーズ横断歩道：事前



横浜市中心山町スムーズ横断歩道：実験中

35

スムーズ横断歩道：速度抑制＋横断歩行者尊重

横浜市中心山町スムーズ横断歩道実験

その後本格設置済み

歩行者に対する譲り行動

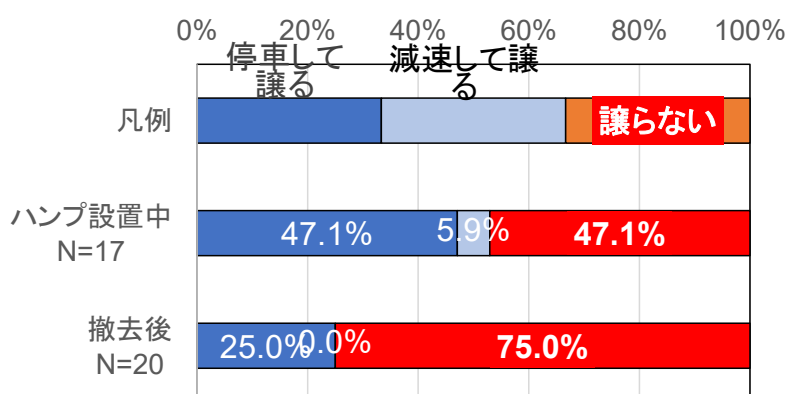


撮影：埼玉大学 小嶋文

スムーズ横断歩道(ハンプ)設置中



撤去後(通常の横断歩道)



2018年度に横浜市が実施した社会実験時に、横浜市の協力の元、埼玉大学が実施した調査結果。

調査日：

設置中 2018年12月7日（金），

撤去後 2019年1月25（金）

調査時間：11時00分～14時00分

横浜市緑区中山町 中山小学校周辺地区 令和元年度:本施工 ⇒ ゾーン30プラス登録

「ゾーン30プラス」整備計画(神奈川県横浜市 緑区中山町地区)

⑦

■地区

・神奈川県横浜市緑区中山町地区

■主な対策内容

【警察(緑警察署(TEL:045-932-0110))】

・最高速度の規制

【道路管理者(横浜市緑区緑土木事務所(TEL:045-981-2100))

横浜市道路局施設課(TEL:045-671-2785)】

・ハンプ、スムーズ横断歩道、狭さく など

【地域(中山小学校、地域住民等)】

・登下校時の見守り活動

※対策内容の詳細については、上記の問い合わせ先にご連絡ください。

■推進体制

緑区中山町地区交通安全対策協議会

・横浜市道路局施設課

・横浜市緑区緑土木事務所

・緑警察署

・中山小学校

・中山町自治会

【オブザーバー】

・関東地方整備局

・横浜国道事務所

・学識経験者

■対策の実施状況



① ハンプ



② スムーズ横断歩道



③ スムーズ横断歩道



④ 狭さく

※ 今後、実施した対策の効果検証を行い、更なる対策の必要性等について検討していきます。(PDCAサイクルの継続的な取組)



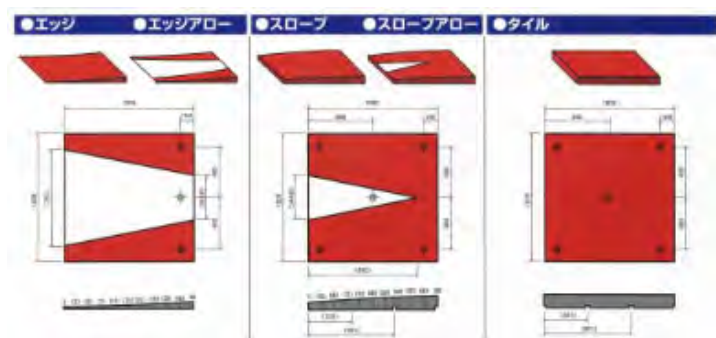
※対策内容については、「ゾーン30プラス」の取組以前より開始しているものもあります。

凡例	
ゾーン30プラス	ゾーン30プラス
看板・路面表示	看板・路面表示
物理的デバイス	物理的デバイス
規制等	規制等
ソフト対策	ソフト対策
対策済	対策済
対策予定	対策予定
実施中	実施中
実施予定	実施予定

出典:国土交通省 生活道路の交通安全対策ポータル

37

ハンプ普及への工夫:社会実験 モバイルハンプ(サインカーブ)の活用



・リサイクルゴム製

- ・置くだけ⇒1時間程度のテストイベント
- ・固定⇒社会実験、恒久設置



歩行者・自転車優先の
みちづくりホームページ

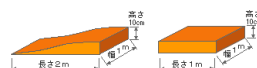
みちづくりホームページトップ▶

うしのみちゾーン実験設備レンタル制度

実験設備と、国総研で保管する総設備数(平成15年度予定)

①仮設ハンプ

騒音・振動を小さくする工夫をしたサイン曲線型ハンプ
(硬質ゴム製):斜路部24個 中間水平部24個



レンタルハンプ(国交省)

生活道路対策エリアに登録
⇒地整から無料貸し出し

(一社)交通工学研究会「改訂 生活道路のゾーン対策マニュアル」、2017

38

ライジングボラードへの期待



フランス・ストラスブールの小学校前の道路

39

ライジングボラードの法制度面の位置づけ

	道路附属物	道路占用物
交通規制(道路交通法)に連動させるパターン	○	○
歩行者専用道路(道路法)に設置するパターン	○	○

以下の場合、ライジングボラードは自動的に路内に降下する。

- ・ライジングボラードを操作するツールを事前に装備した緊急自動車等(法令により交通規制の対象から除外されている車両)の通行時
- ・公安委員会の意思決定により、交通規制の対象から除外されている車両の通行時
- ・警察署長の通行許可を受けた車両の通行時
- ・時間規制の場合の規制時間終了時(規制開始時に自動的に上昇)

以下の場合、非常ボタンを押してライジングボラードを降下させるか、ライジングボラードを踏み倒すことにより、緊急的に通行するものとする。

- ・遠隔地の警察署の車両など、やむを得ない事情によりライジングボラードを操作するツールを事前に装備していない緊急自動車の通行時

新潟市日如山小学校 の取り組み

41

【新潟市】日如山小学校の概要

平成27年4月

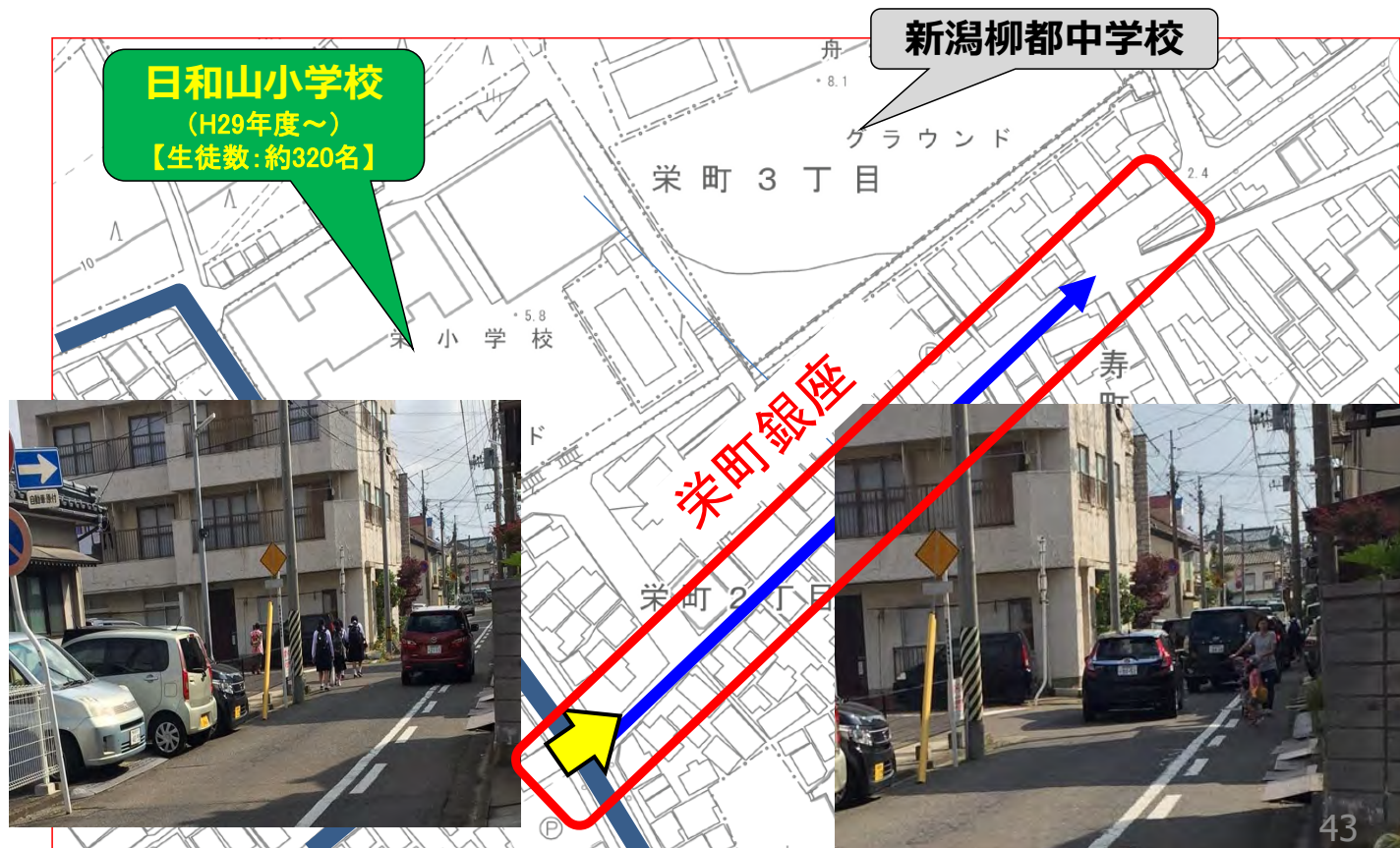
・4つの小学校を統合し、日如山小学校
平成29年4月

・新校舎開校(校舎移転)



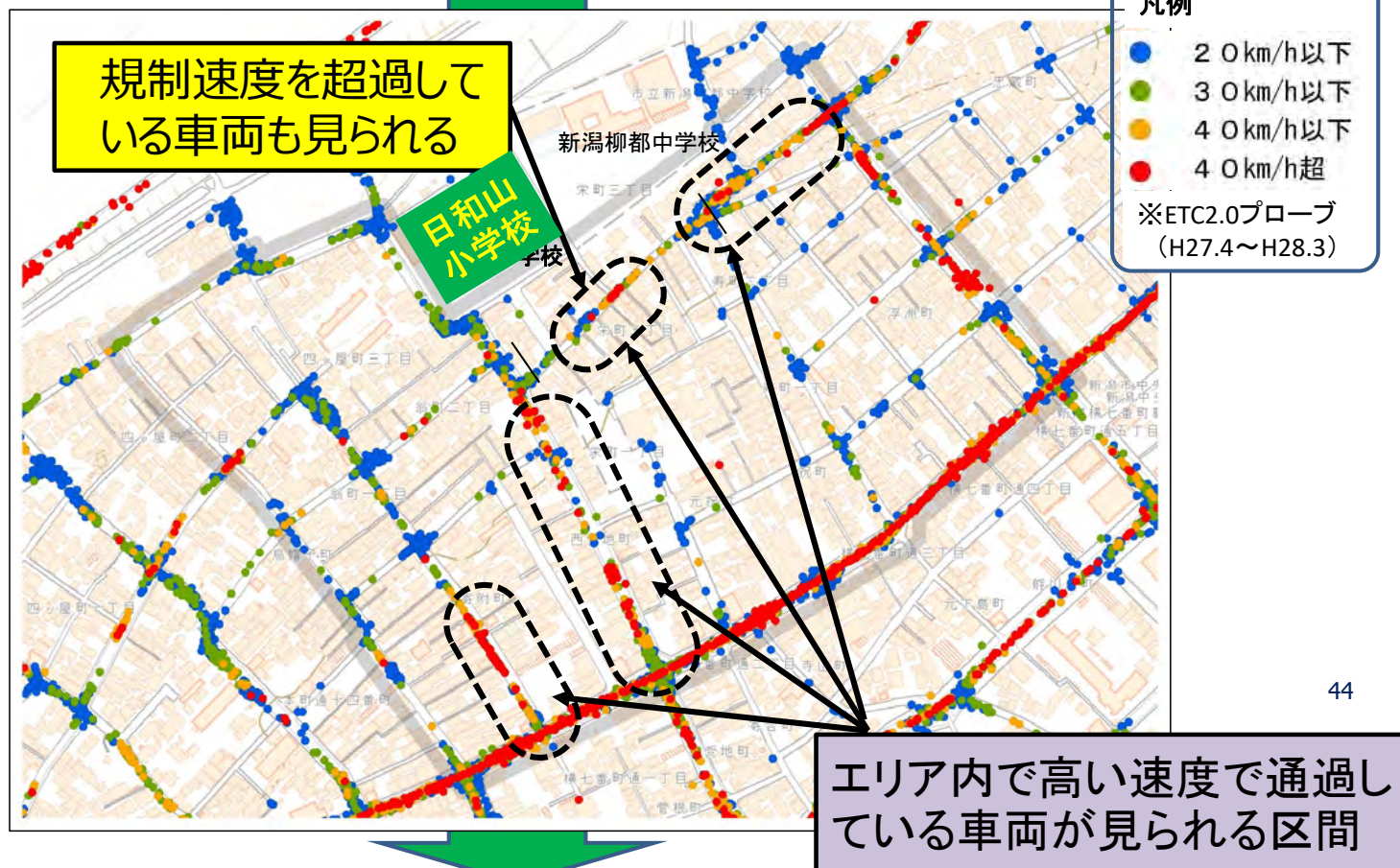
42

通学路の現状



ETC2.0プローブ

提供：国土交通省新潟国道事務所



日和山小学校の取り組み概要

随時情報提供
ワークショップ
かわら版

第1回 ワークショップ (H28年7月)

-生活道路・通学路の問題点と交通安全対策について

- ・生活道路の交通安全に関する講演
- ・問題点や対策案を議論、全体発表

➢ ナンバープレート調査
⇒ 抜け道率 91/101

➢ 交通シミュレーション

⇒ 朝の通行止め支障なし

第2回 ワークショップ (H28年9月)

-具体的な交通安全対策案について

- ・交通実態調査の結果を説明（速度、通過交通実態など）
- ・一般的な交通安全対策を説明
- ・警察によるゾーン30の導入・市の対策案の説明
- ・具体的な対策案を議論、全体発表

第3回 ワークショップ (H28年11月)

-提案された対策案に対する実施方針案について

- ・交通安全対策の実施方針案（学校、警察、市）
- ・実施方針案の実施内容・時期に対する評価を議論
- ・全体発表

地元説明会(WS不参加者との意見交換)

交通安全対策（短期対策）の実施

平成29年4月：日和山小学校 新校舎開校



45

H27年4月開校まで実施した主な施策

日和山小学校 通学路・安全マップ
平成27・28年

児童守る自動

新潟市の商店街に設置されたライジングボラード、真ん中の車止めが時間によって昇降する

新潟市 通学路で稼働へ

狭さく

+スムーズ歩道

歩道の設置 横断歩道の設置

日和山小学校

ゾーン30

朝の通学時間帯の通行規制 + ライジングボラード設置

歩道拡幅

H28年度実施済みグリーンベルトの新設

46



新潟市日和山小学校



積雪時の作動性を事前検証(埼玉大学構内)



地元根付いたライジングボラード

＜参考＞参加・協働型の取組(新潟市日和山小学校)

- 4つの小学校の統合移転による通学路の変更を契機に学校、警察、国、市等が連携し、通学路の交通安全対策に関するワークショップを開催する等参加協働型で検討・実施。
- 通学時間帯中に通過車両の進入を抑制するライジングボラードについて、地域の方々が積雪時に万一起動しないケースを心配して除雪して下さっている。

～新潟市日和山小学校地区における参加・協働型の取組～

ワークショップの開催



道路管理者・警察・教育機関・地元自治会等の関係者が地域の問題点や交通安全対策案について議論。

通学路への交通安全対策



土曜・日曜・休日を除く平日(午前7時30分から午前8時15分まで、交通規制(指定方向外進入禁止)に合わせて、ライジングボラード(1本)が自動的に上昇した状態になる。規制終了後、自動的に下降。

地域の方々の児童の安全に対する意識の高まり



積雪時においてもライジングボラードが充分機能するように除雪して下さっている。

出典:国土交通省・社会資本整備審議会・道路分科会・基本政策部会第75回基本政策部会(2021年2月16日)

51

浦添市港川小学校通学路 横断歩道ハンプ(スムーズ横断歩道)社会実験



設置前

52

浦添市港川小学校通学路

横断歩道ハンプ(スムーズ横断歩道)社会実験



53

浦添市港川小学校通学路

横断歩道ハンプ(スムーズ



54

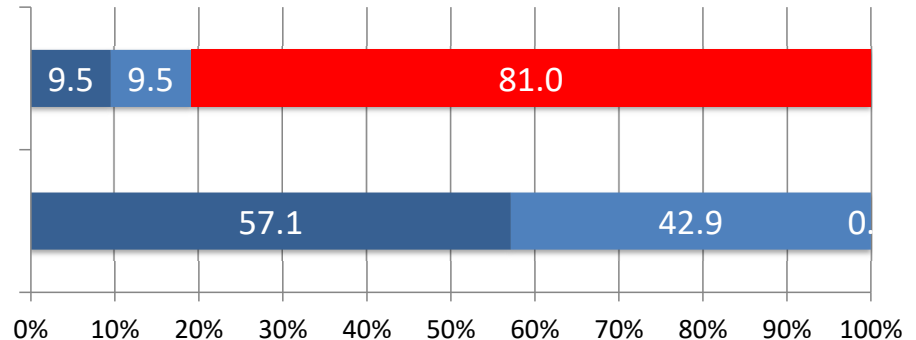
浦添市港川小学校横断歩道ハンプ

横断者がいる際の自動車の挙動

- 歩行者に譲る(一時停止) ■ 歩行者に譲る(減速)
- 譲らない

設置前(N=21台)
2017年12月13日(水)
AM7:00-AM9:00

設置中(N=14台)
2018年2月27日(火)
AM7:00-AM9:00



- 歩行者に譲る(一時停止): 一時停止して歩行者へ横断させる自動車
- 歩行者に譲る(減速): 減速をして歩行者へ横断させる自動車
- 譲らない: 歩行者が待っていても減速せず横断させない自動車

55



横浜市道路局施設課

南区大岡小学校周辺地区 交通安全対策協議会ニュース

安全対策の工事を行い、車の速度低下が確認されました。

南区大岡小学校周辺地区の生活道路において、令和4年1月に交通安全対策の工事を行いました。対策の効果を確認するため、ビッグデータ(ETC2.0)*による交通状況の分析とアンケートを行いました。

* ビッグデータ(ETC2.0)とは、ETC2.0を搭載している車両から収集される走行データ

ゾーン30プラス 横浜市 南区通町4丁目地区

対策内容

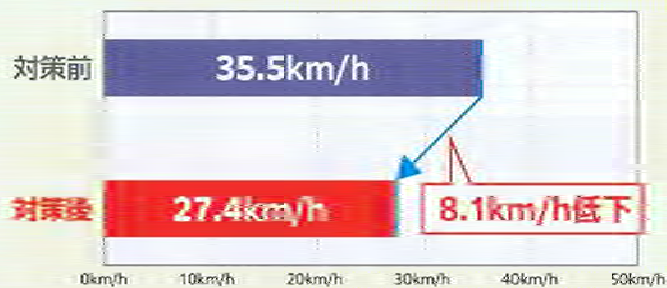
- 狭さく
「止まれ」の強調表示
交差点カラー化
- 狭さく
「止まれ」の強調表示
交差点カラー化
- 交差点カラー化
「止まれ」の強調表示
- 交差点ハンプ
減速ドットライン
カーブミラー
「止まれ」の強調表示
- ハンプ
「止まれ」の強調表示



- 交差点カラー化
「止まれ」の強調表示
- 車道幅員の減少・減速ドットライン
「止まれ」の強調表示
- 交差点カラー化
「止まれ」の強調表示
- 「止まれ」の強調表示
- 交差点カラー化
「止まれ」の強調表示
- 「止まれ」の強調表示
- 「止まれ」の強調表示
- 「止まれ」の強調表示
- 「止まれ」の強調表示
- 「止まれ」の強調表示
- 「止まれ」の強調表示



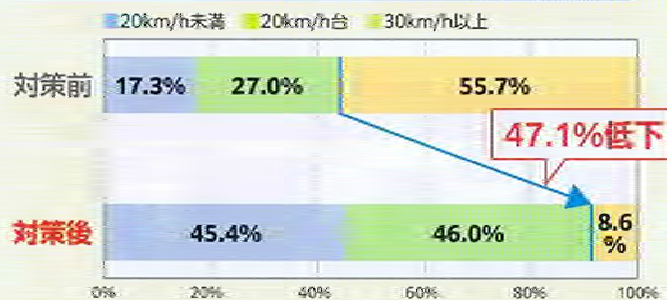
狭さく設置路線 走行速度



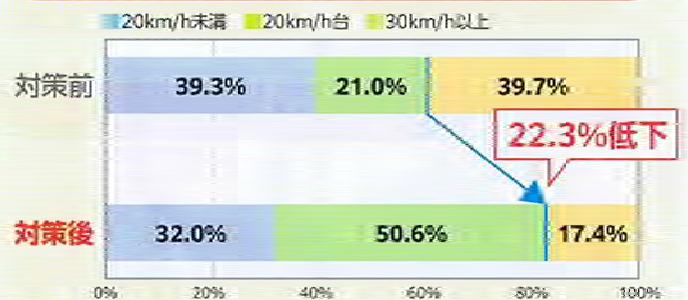
ハンプ設置路線 走行速度



狭さく設置路線 速度分布



ハンプ設置路線 速度分布



●ETC2.0分析結果(国土交通省提供)を加工し、横浜市が作成 ●走行速度は85%タイル速度(85%のドライバーが走行する実勢速度)
分析データ:ETC2.0 対策前:平成31年1月1日~令和元年12月31日、対策後:令和4年2月1日~2月28日

アンケート



大岡小学校周辺地区の地域住民のみならず、小学校の教職員及び児童を対象に、対策の効果についてアンケート調査を行いました。ご協力いただきありがとうございました。

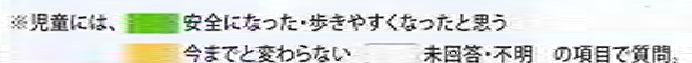
- 地域住民の**76%**、教職員の**80%**が「**安全性が向上した**」と回答しています。
- 児童の**67%**が「**安全になった・歩きやすくなった**」と回答しています。

Q 対策により、安全性が向上したと思いますか？

地域住民・教職員

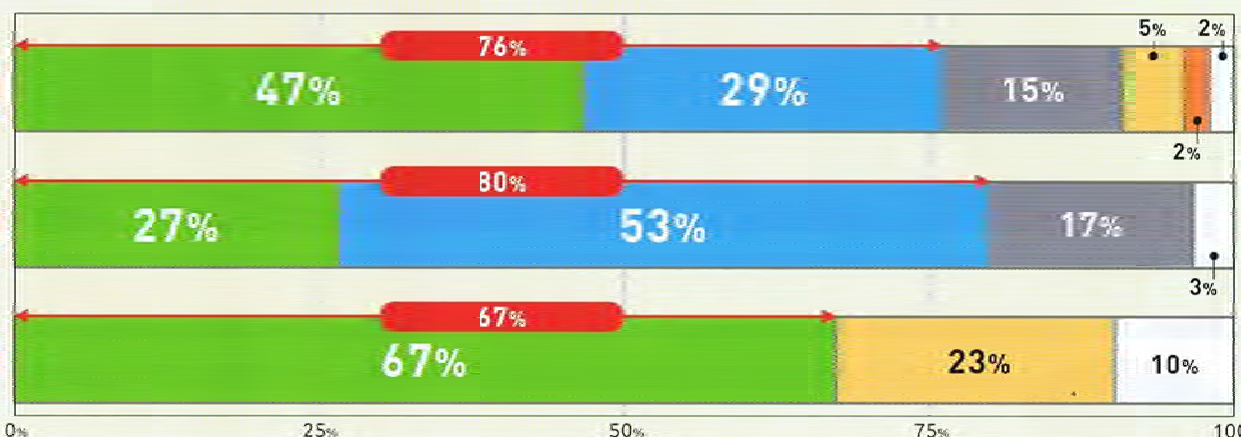


児童



地域住民

(n=197)



みなさまからいただいた主な感想・質問

感想

- 安全に対する意識が高まった。(住民)
- 対策により車が減速するようになった。(住民)
- 子どもが小学校に通っている中で、交差点の危険性についてはとても気になっていたのですが、今回実施していただきありがたく思っています。通学路が安全なものとなるよう願います。(住民)



- 車の運転者にとって、視覚的にわかりやすくなり、子どもが通学する道の安全性が向上したと思う。(教職員)
- 子どもたちのために考えてくださり、ありがとうございました。(教職員)

- ハンプがあり、車が速度を落とすので、公園に行くとき怖くなくなった。(4年生)



- 事故を予防できるとし、歩きやすくなったと思う。(6年生)

- 停止線があっても、一時停止しない車がいっぱい怖かったけど、ハンプが作られて安心して通ることができた。(6年生)

- 歩きやすくなってうれしいし、通りやすい。(3年生)

質問

- 今回の安全対策が、住民にあまり認知されていない。(住民)
- ハンプの色をどういう意味でつけたかよくわからない。車道に段差をつけるのは、逆に車のほうが危なくないですか。(4年生)



回答

これまでも協議会ニュースなどで周知を行っていましたが、引き続き、協議会ニュース発行やホームページなどを通じて、情報提供を行っていきます。

ハンプの色を塗ることにより、運転手に段差があることを強調しています。段差をつけていることにより、速い速度で車を走行させると運転手が不快に感じる形状になっていますが、規制速度の30km/h以下で車が走行すれば危なくありません。

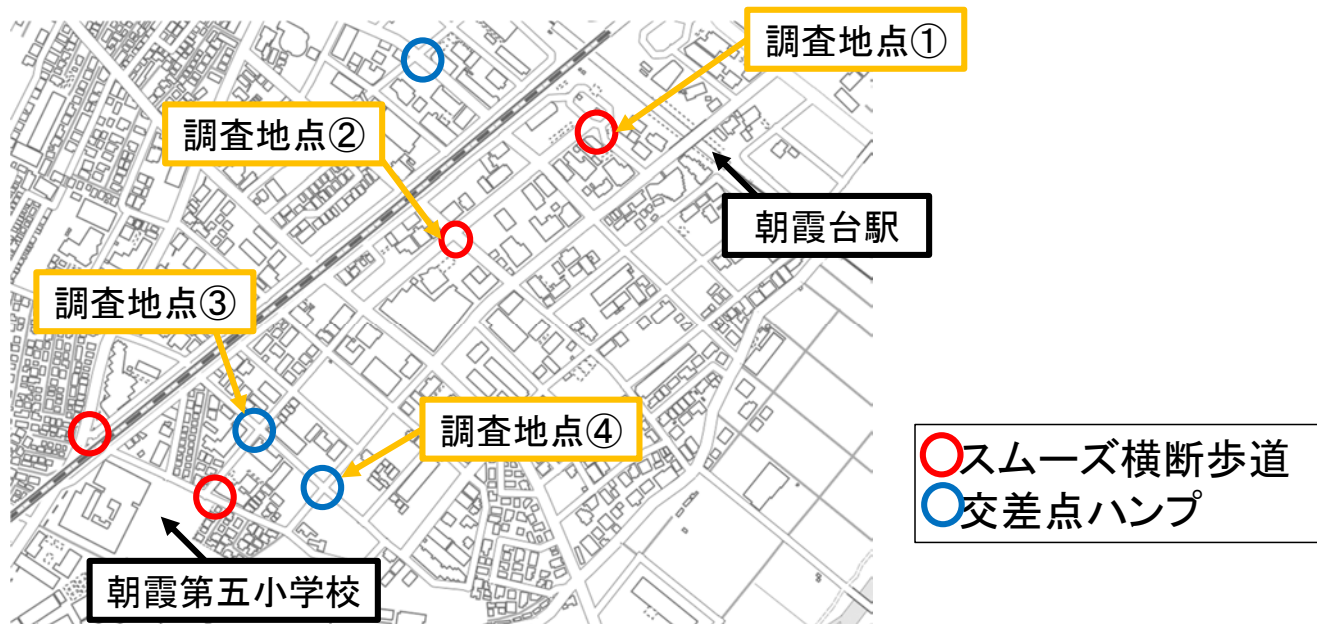
最新事例

- ・スムーズ横断歩道
- ・交差点ハンプ

埼玉県朝霞市
2021年3月



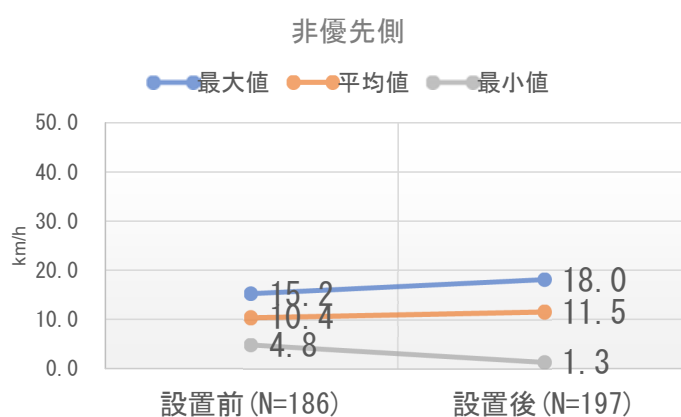
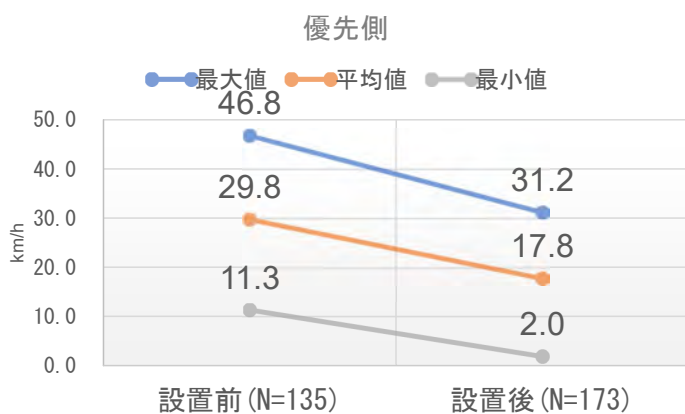
対象地域(埼玉県朝霞市)



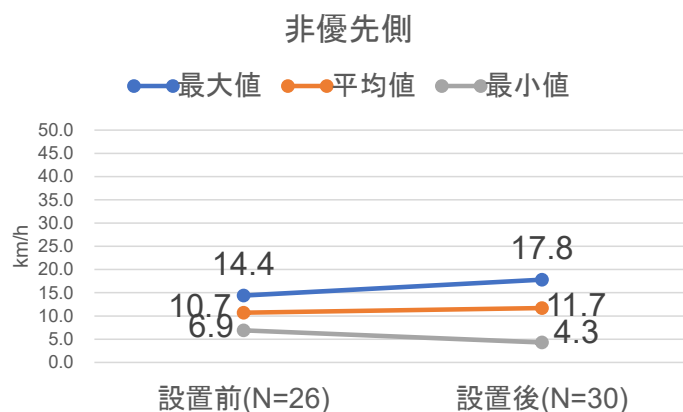
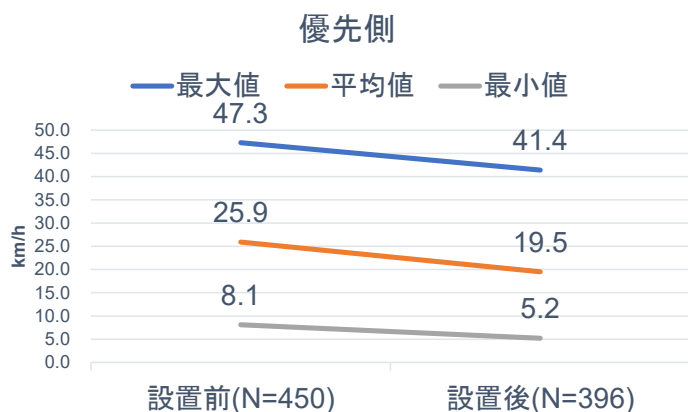
佐々木敦史、小嶋文、久保田尚：ハンプによる面的対策実施地域における運転行動への影響に関する研究、第66回土木計画学研究発表会・講演集、2022

61

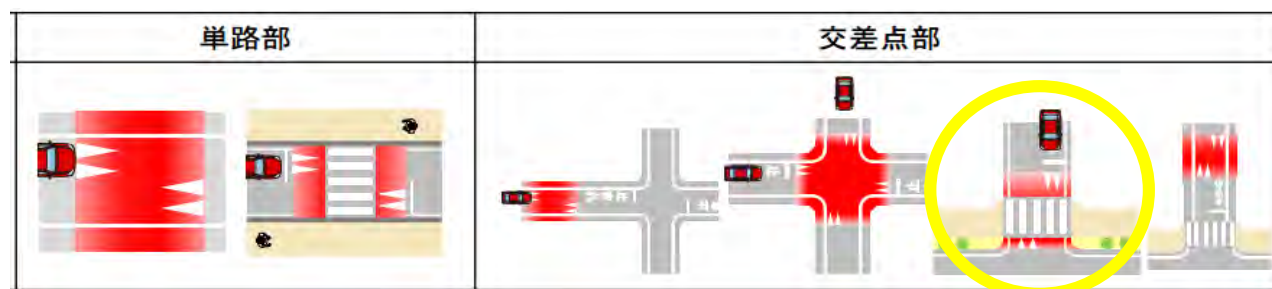
調査地点③



調査地点④



大通りと細街路の交差点におけるスムーズ横断歩道



埼玉県朝霞市
2021年3月導入

改訂

生活道路の ゾーン対策 マニュアル

—身近な道路を安全に—
ゾーン設定からデバイスの導入まで

一般社団法人 交通工学研究会

「改訂 生活道路のゾーン 対策マニュアル」

- H29年6月発行
- ゾーン30、凸部等技術基準に対応
- 交通規制＋道路対策

第Ⅰ部 ゾーン対策の進め方

※ゾーン対策を始めるにあたって

第Ⅱ部 対策手法と留意点

※ゾーン対策を実現する手法

第Ⅲ部 生活道路対策の事例

※事例紹介

丸善出版(株) ISBN978-4-905990-86-4

65

通学路 Vision Zero

児童・生徒の通学路



公益財団法人 国際交通安全学会
International Association of Traffic and Safety Sciences

わが国の交通安全推進に向けてのポイント

交通事故で亡くなった方

昭和45年 16,765人 → 2021年 2,636人

「究極的には**道路交通事故のない社会**を目指す」とはしつつも、国全体としてVision Zeroを打ち出すのはまだ厳しい

参考:スウェーデン Vision Zero

1997 交通事故死者**541人**(6.1人/10万人)

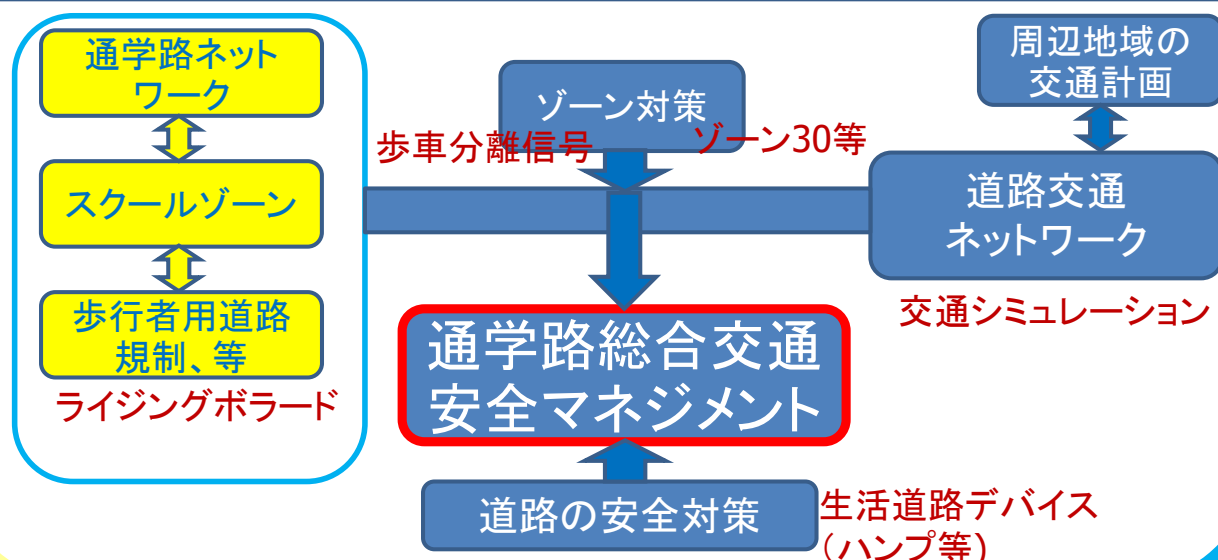
交通事故ゼロを目指すために、国民全体が同意する、**具体的な戦略**を持つべきではないか



通学路総合交通安全マネジメント

ポイント

- ・通学路＋スクールゾーン＋交通規制の有機的連携
- ・周辺地域の交通計画の一環として検討
- ・周辺道路の交通ネットワークの中での検討
- ・最新デバイスの活用(ライジングボラード、生活道路デバイス)
- ・市民、道路管理者、警察、学校の連携

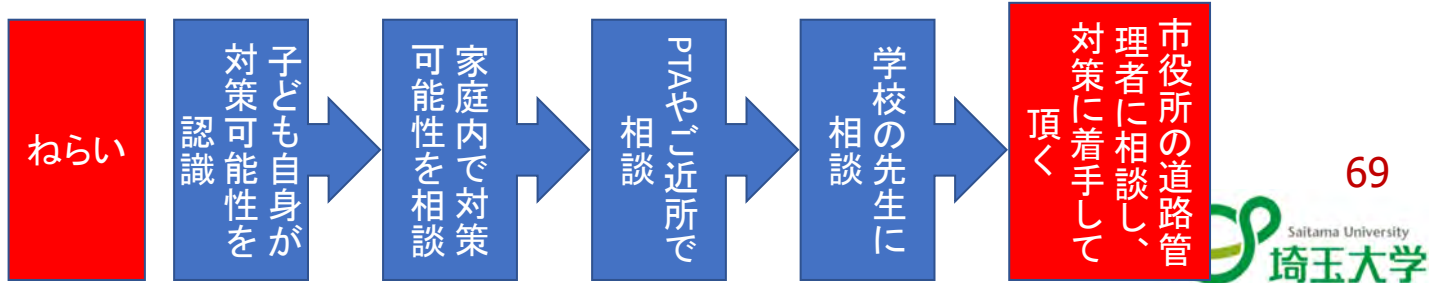




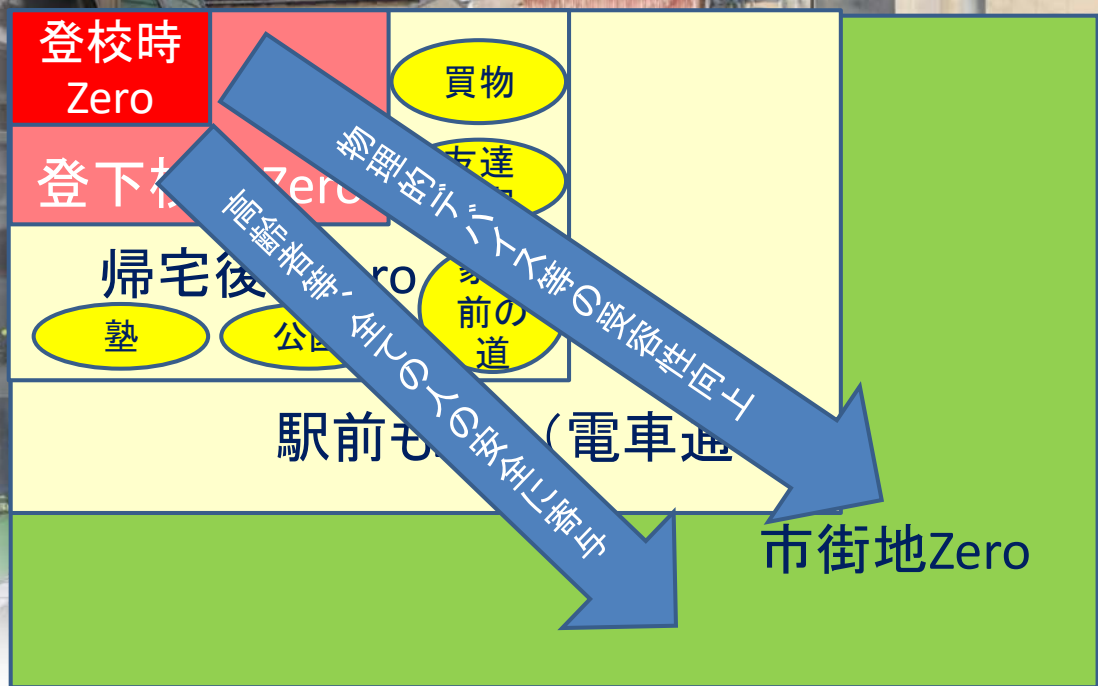
Web版マンガ

<https://www.iatss.or.jp/visionzero/>

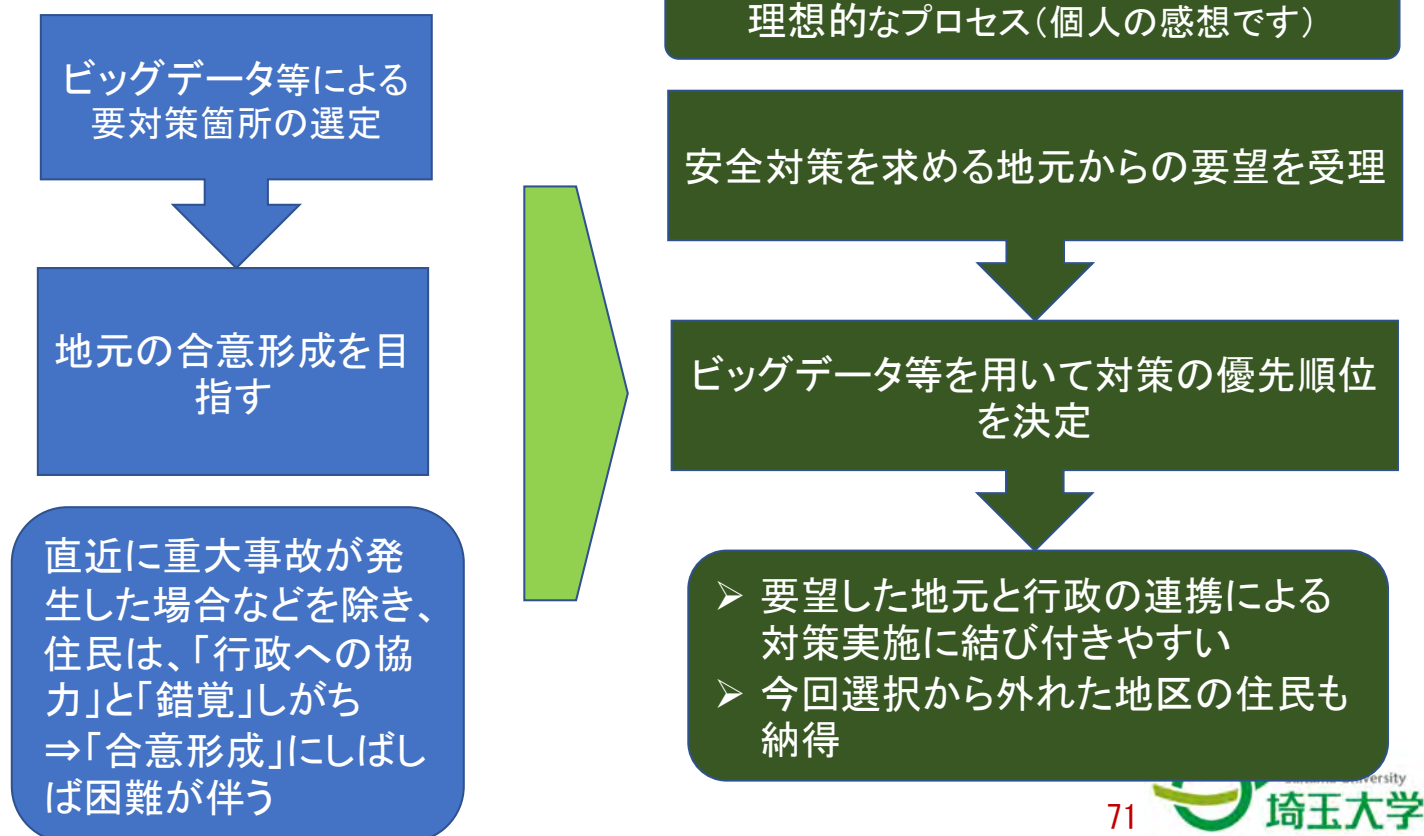
通学路Vision Zeroで
検索を！



通学路Vision Zero =市街地のVision Zeroに向けた戦略



さらなる普及に向けて 「合意形成」から「優先順位選定」へ



米国の優先順位選定システム

地区からの要望を受け、対策の優先度を数値化。
優先度の高い順番に対策を実施

NTMP:Neighborhood Traffic Management Program

表-1 City of Chico, CA で優先順位付けのための点数化方式に用いられている得点表(参考文献4から作成)

項目	点数化ルール
速度	85%マイル速度が 30MPH を 1MPH 超えるごとに 5 点 (35 点満点)
交通量	日平均交通量が 500 台/日を 250 台超えるごとに 5 点 (35 点満点)
歩行者生成施設	公園, コミュニティセンター等, 多くの歩行者が道路を利用する公共施設 1 件ごとに 5 点 (10 点満点)
学校	スクールゾーンの場合 5 点, 小学校がある場合 5 点 (10 点満点)
歩道	連続的な歩道が両側にない場合 5 点
自転車ルート	自転車ルートに指定されている場合 5 点

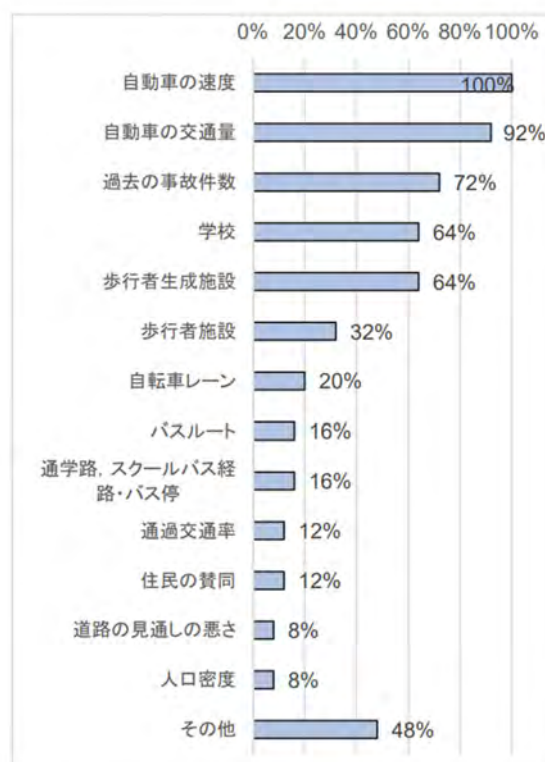


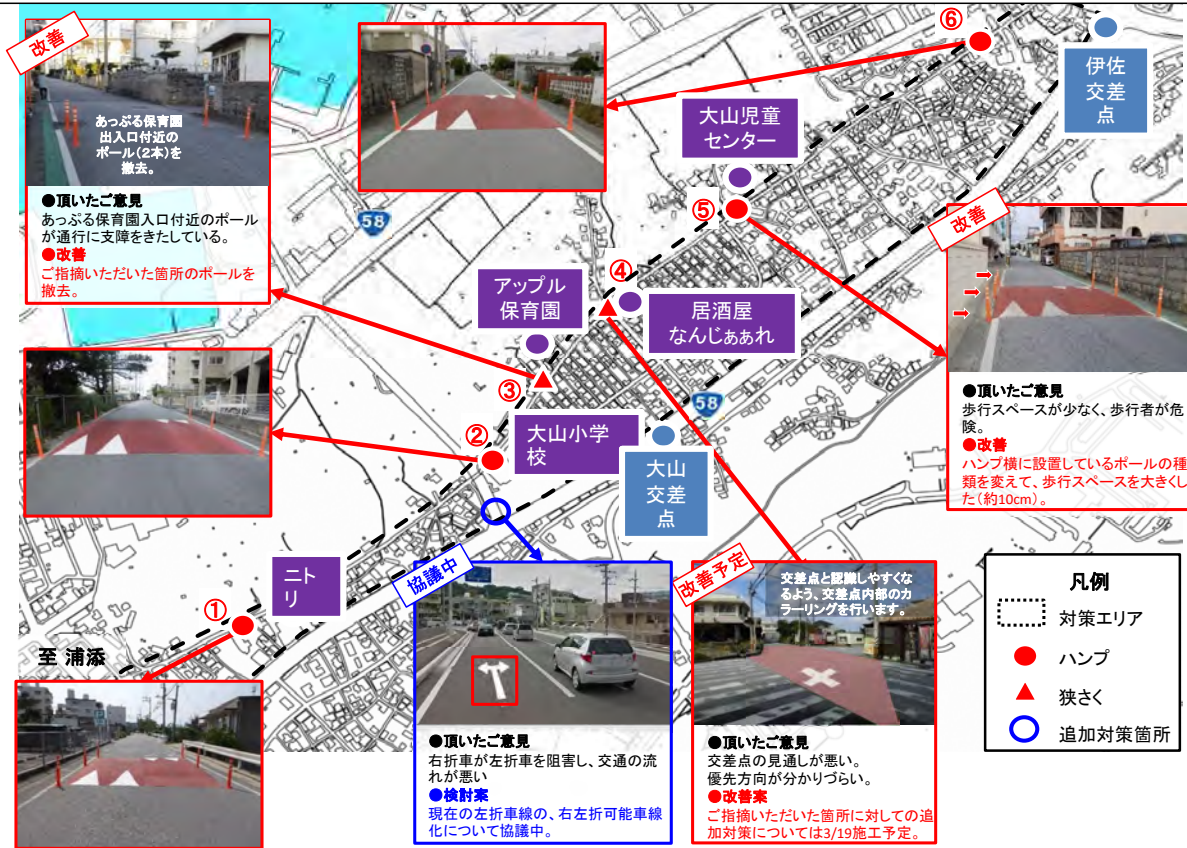
図-1 海外 25 都市で用いられている指標と採用都市の割合

生活道路の今後の展開に向けて

宜野湾市 大山小WS



- 関係機関との本格導入に向けた協議の結果、一部対策においては改善を行い交通安全対策を本格導入(R2.2)。



出典：沖縄県公共交通活性化推進協議会資料 令和2年3月11日「バスレーン区間延長にかかる取組みについて」

ハンパの「北上」 はバスレーンの北上と連動



ハンプとバリアフリー

道路の移動等円滑化に関する
ガイドライン

令和4年6月

国土交通省道路局

セミフラット歩道と スムーズ横断歩道

埼玉県朝霞市第五小学校
(東弁財地区)

79

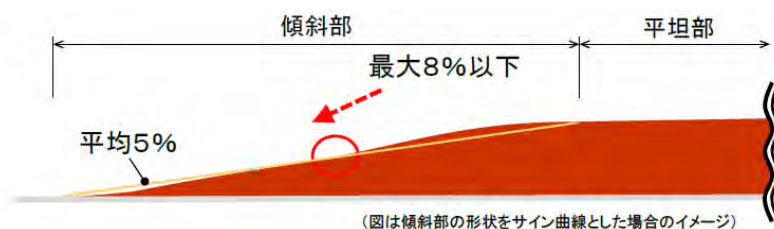


80



道路のバリアフリー基準とハンプ

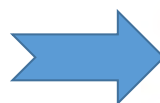
- 道路のバリアフリー基準：横断勾配1%(2%)以下、縦断勾配5%(8%)以下
- 単路部ハンプはバリアフリー基準を満たす(勾配部はサイン曲線)



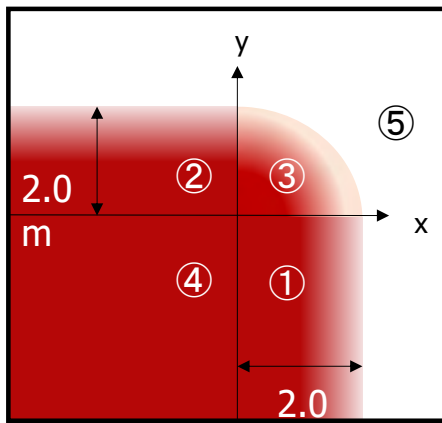
交差点ハンプ

サイン曲線同士が直角に交わる結果、複雑な合成勾配が発生

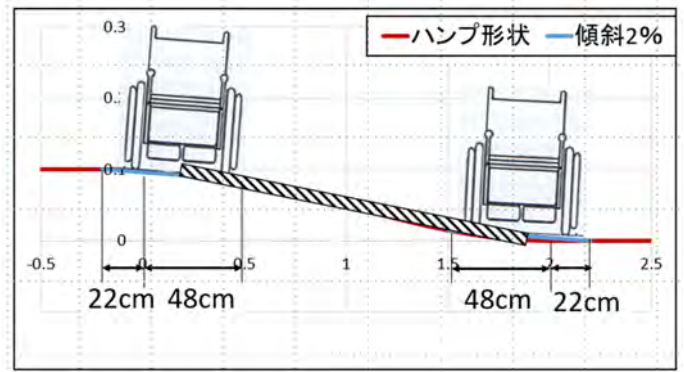
横断勾配が2%以内で通行できるように設計する必要



道路のバリアフリー基準より
歩道等の縦断勾配は、5パーセント以下とするものとする。ただし、地形の状況その他の特別な理由によりやむを得ない場合においては、8パーセント以下とすることができる。
歩道等(車両乗入れ部を除く。)の横断勾配は、1パーセント以下とするものとする。ただし、前条第1項ただし書に規定する場合又は地形の状況その他の特別な理由によりやむを得ない場合においては、2パーセント以下とすることができる。



交差点 ハンプ の構造



高さ z (m)

- $0 < x < 2, y < 0$

$$z = 0.05 \left(1 + \cos \frac{\pi}{2} x \right) \cdots \textcircled{1}$$

- $x < 0, 0 < y < 2$

$$z = 0.05 \left(1 + \cos \frac{\pi}{2} y \right) \cdots \textcircled{2}$$

- $x > 0, y > 0, \sqrt{x^2 + y^2} < 2$

$$z = 0.05 \left(1 + \cos \frac{\sqrt{x^2 + y^2}}{2} \pi \right) \cdots \textcircled{3}$$

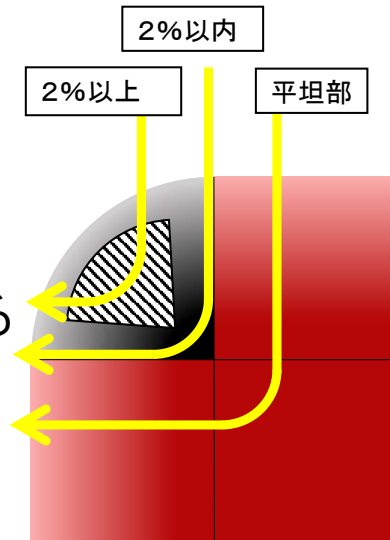
- $x < 0, y < 0$

$$z = 0.1 \cdots \textcircled{4}$$

- その他

$$z = 0 \cdots \textcircled{5}$$

ゼブラ部が
横断勾配
2%を超える



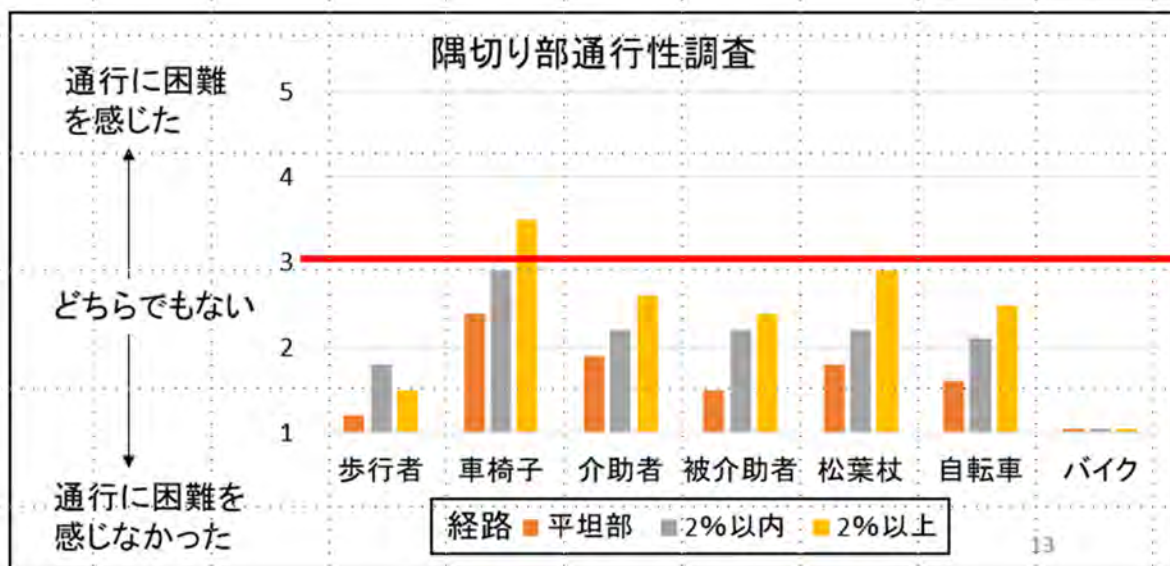
出典：外山紘己，小嶋文，都築輝彦，長泉泰介，伏見孝一，三浦哲也，古城雅史，北川大喜，久保田尚：バリアフリーに着目した交差点ハンプの形状および有効性に関する研究，交通工学論文集，4 巻(1 号)：pp. A_229-A_237, 2018

83

構内実験結果

隅切り部通行性調査

- ◆ 横断勾配が大きくなるほど通行しづらい
- ◆ 2%以上の経路では車椅子の障害となる



出典：外山紘己，小嶋文，都築輝彦，長泉泰介，伏見孝一，三浦哲也，古城雅史，北川大喜，久保田尚：バリアフリーに着目した交差点ハンプの形状および有効性に関する研究，交通工学論文集，4 巻(1 号)：pp. A_229-A_237, 2018

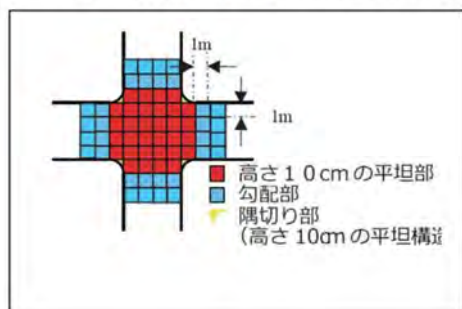
84

国土交通省 道路の移動等円滑化に関するガイドライン (令和4年6月) p. 1-52

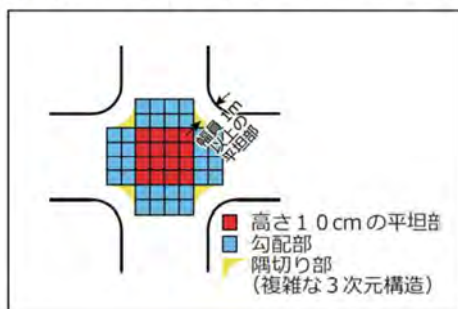
3) 交差点部のハンプ

単断面道路の交差点部にハンプを設置する場合、車椅子使用者の通行に配慮するため、次のいずれかの方法を採用する必要がある。

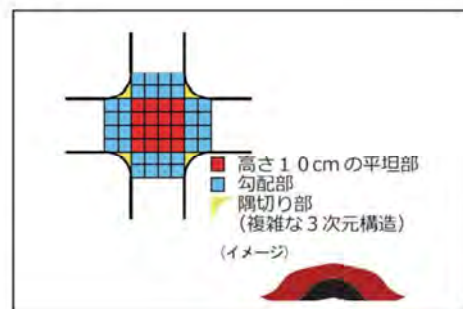
- ① 高さ 10 cm の平坦部を交差点の外側まで拡張する。
- ② 隅切り部に、幅 1m 以上の平坦な路面を確保する。
- ③ 横断勾配が 2% を超える部分を避けて通行する工夫をする。



①



②



③

最も理想的

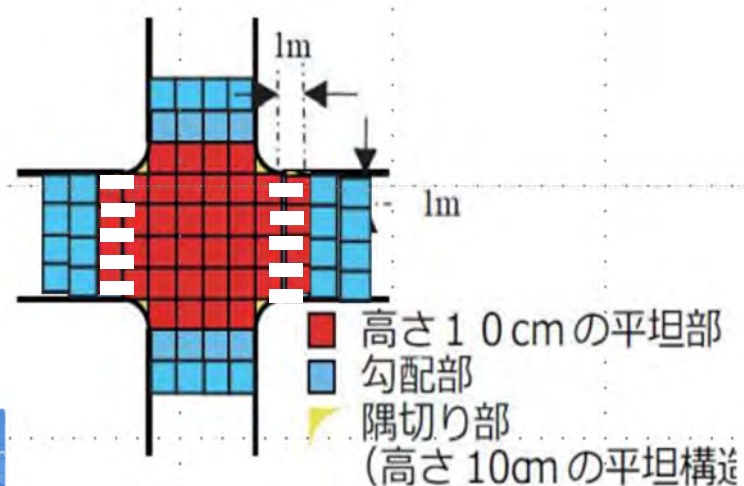
- ・交差点内は平坦 (高さ 10cm)
- ・スムーズ横断歩道も可能

部分的に急な合成勾配を生じるため、ボラードやゼブラなどで注意喚起

出典：外山紘己，小嶋文，都築輝彦，長泉泰介，伏見孝一，三浦哲也，古城雅史，北川大喜，久保田尚：バリアフリーに着目した交差点ハンプの形状および有効性に関する研究，交通工学論文集，4 巻(1 号)：pp. A_229-A_237, 2018

85

交差点ハンプとスムーズ横断歩道の合体例



86

多様なニーズに応える道路 ガイドライン



令和4年3月

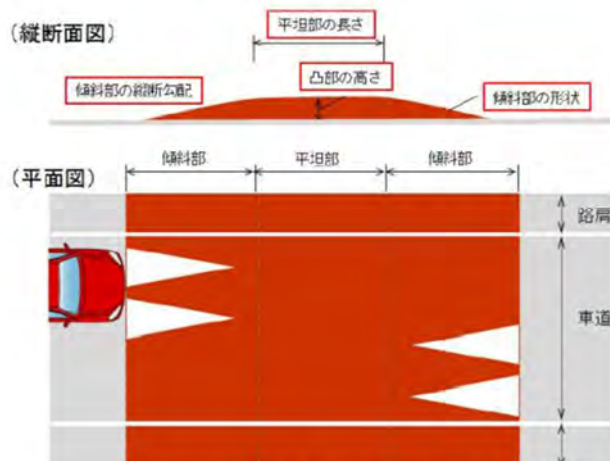
国土交通省道路局

87

3) 効果的な導入を図る上でのポイント

① ハンプ設置箇所の特性・条件

- ・ハンプは、自動車の通行速度が時速30kmを超える場合に運転者に不快感を与えるため、速度を抑制する効果が期待される。
- ・ハンプの設置効果を高めるため、幹線道路等で区画された区域や個別の抜け道の起点から終点までの区間等、ハンプの設置を一体的に計画すべき範囲を設定し、その存在を十分に確認できる箇所に設置することが望ましい。
- ・積雪時にはハンプの存在を確認しづらいが、標識によりハンプ位置を明示するなど工夫をして設置することが重要である。
- ・ハンプを設置する対象道路は、滑らかな盛り上がり部をもって自動車の速度を減速させる性格上、第3種第5級の道路など自動車の走行速度が高くなりやすく歩行者も発生する生活道路が考えられるが、交通安全施設として設置する場合には、道路の種級区分により制限されるものではない。



多様なニーズに応える道路ガイドライン、令和4年3月 p.89

出典：凸部、狭窄部及び屈曲部の設置に関する技術基準に関する技術資料（国土技術政策総合研究所）

図6-22 ハンプの構造

88

⑤ 交通規制が行われた道路へのほこみちの適用

- ・特例区域の指定は、当該道路が技術的基準に適合するものに限るが、道路移動等円滑化基準の時限措置に基づき、歩道のない道路でも特例区域の指定は可能である。なお、一般工作物等や食事施設等は車道における占用が認められていない（ここでいう車道は、構造令第2条に規定されている車道の定義に該当する道路の部分指す。）が、歩道のない道路及び歩道の幅員が狭い道路においては、歩行者用道路等の交通規制により歩行空間を確保した上で、道路管理者と警察が問題ないと判断して車道に食事施設を占用した実績がある。
- ・そのほか、当該道路を歩行者専用道路、自転車歩行者専用道路に指定（変更）した上で、ほこみち及び特例区域を指定する方法も考えられる。

コラム⑥

道路管理者と警察が問題ないと判断して歩行空間を確保した事例 （新潟県新潟市）

- ・新潟市ふるまちモール6では、ライジングボラード設置において、国土交通省と警察の相談により、「ライジングボラードが上がった瞬間に交通規制を行うのであれば車止めが道路の真ん中にあっても構わない。」という判断から、車止めを道路中央に設置して歩行空間を確保している。



図6-4 車両通行止め（ライジングボラード）による歩行空間の確保事例
（新潟県新潟市 ふるまちモール6）

多様なニーズに応える
ガイドライン、p.72,73

コラム⑦

交通規制により歩行空間を確保した上での道路占用事例 （山梨県甲府市）

- ・甲府市道156号春日深線（銀座通り）では、置き看板を設置し、分かりやすく車両の通行禁止規制を周知し歩行空間を確保している。その上で、令和2年7月からコロナ占用特例を実施し、令和3年4月にほこみちへ移行して、道路占用を実施している。



出典：甲府市提供

図6-5 交通規制をかけて歩行空間を確保した上での道路占用事例
（山梨県甲府市 市道156号春日深線（銀座通り））

89



山梨県身延山
スムーズ横断
歩道

山梨県久遠寺



土屋隆史、小嶋 文、若松美弥、清水俊希:観光客の挙動に着目したスムーズ横断歩道設置の効果に関する研究、第65回土木計画学研究発表会(春大会)、2022



横断歩道周辺に集まる観光客の様子



横断歩道前で記念撮影を楽しむ観光客の様子

調査結果《横断者の動線について》

社会実験検証のために常設されているカメラによる動画の自動解析の結果、横断歩道とその周辺を横切る人数のうち、ゼブラ部分を渡る割合は、設置前は509人/702人(73%)、設置後は633人/790人(80%)であった。この結果に対して、比率の差の検定を行うと $P=0.00$ であり、 P 値が0.05を下回っていることから、横断歩道ゼブラ部分を渡る人の割合は増加したと言える。そのため、歩行者が多い地点において、スムーズ横断歩道の設置により歩行者が横断歩道を渡る整序化の効果も期待できる可能性が見られた。

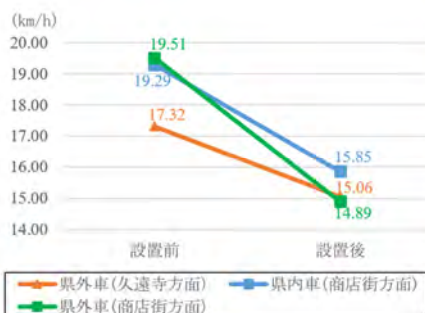
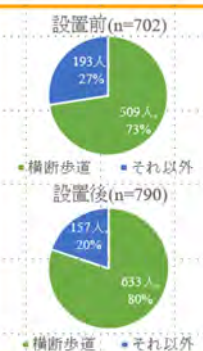


図9 県内・県外車別の設置前後の速度変化(n=155)



土屋隆史、小嶋 文、若松美弥、清水俊希:観光客の挙動に着目したスムーズ横断歩道設置の効果に関する研究、第65回土木計画学研究発表会(春大会)、2022







三門前に相応しいデザイン のスムーズ横断歩道

写真提供：山梨県

95



歩道拡幅

- ⇒ ・ 離合制御による速度抑制
- ・ 植栽による街路景観向上

狭さく（岩手県平泉町）

出典：交通工学会：

コミュニティ・ゾーンの評価と今後の地区交通安全、2004

96



埼玉県吉川市きよみ野ニュータウンの スラローム

物理的デバイスの設置の際には、
街路景観への配慮も重要

97

中心市街地の回遊性を高
めるスムーズ横断歩道

ウォーカブル施策として
のハンプ



York, UK 1993年撮影



沿道両側の商店
間の移動を促進

人と車両が空間をシェアしながらも、安全で快適に移動や滞在ができる
ユニバーサルデザインの道路が、交通事故のない生活空間を形成する

重要な新しい要素

- ・ライジングボラード
- ・スムーズ横断歩道



安全性や快適性が確保された歩車共存の生活道路

横浜・元町通りのスムーズ横断歩道





東武東上線朝霞台／JR武蔵野線北朝霞
駅前広場のスムーズ横断歩道

生活道路の今後の展開に向けて



- 各種の道路・交通政策との連携
 - ・ 幹線道路、公共交通（バスレーン等）
- 道路のバリアフリー
- 地域の個性に合致したデバイスのデザイン
- ウォーカブル施策としての活用