

通学路等の事故の現状と 生活道路対策

通学路
Vision Zero

交通事故死者ゼロをまず通学路から！



「生活道路交通安全フォーラム」

平成30年6月21日

埼玉大学 久保田尚

生活道路で何が
起きているか

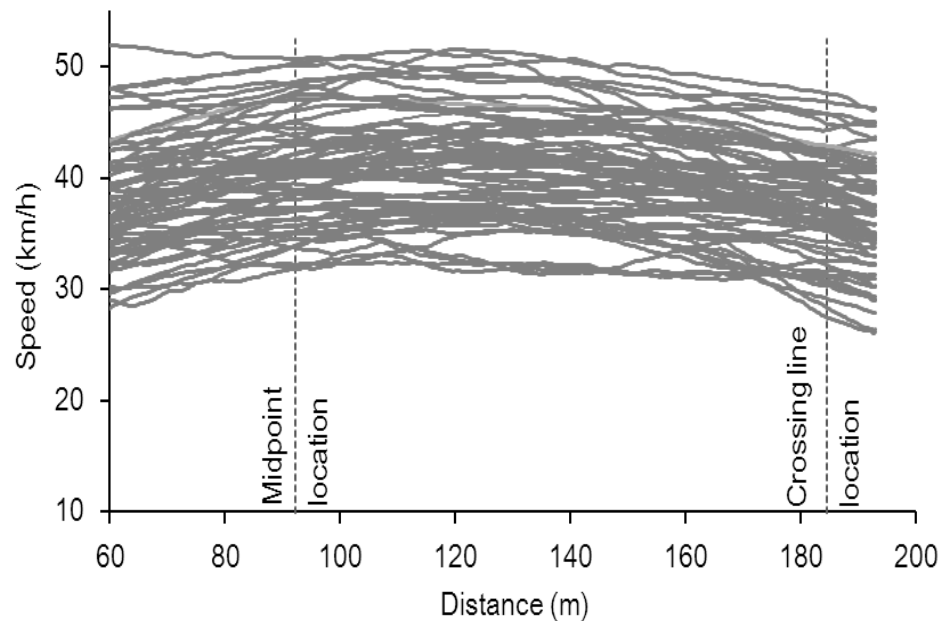
観光地では
「わ」ナンバー
の抜け道利用
者まで...

抜け道問題
特に、近年顕著な
Intelligent Rat-runner問題

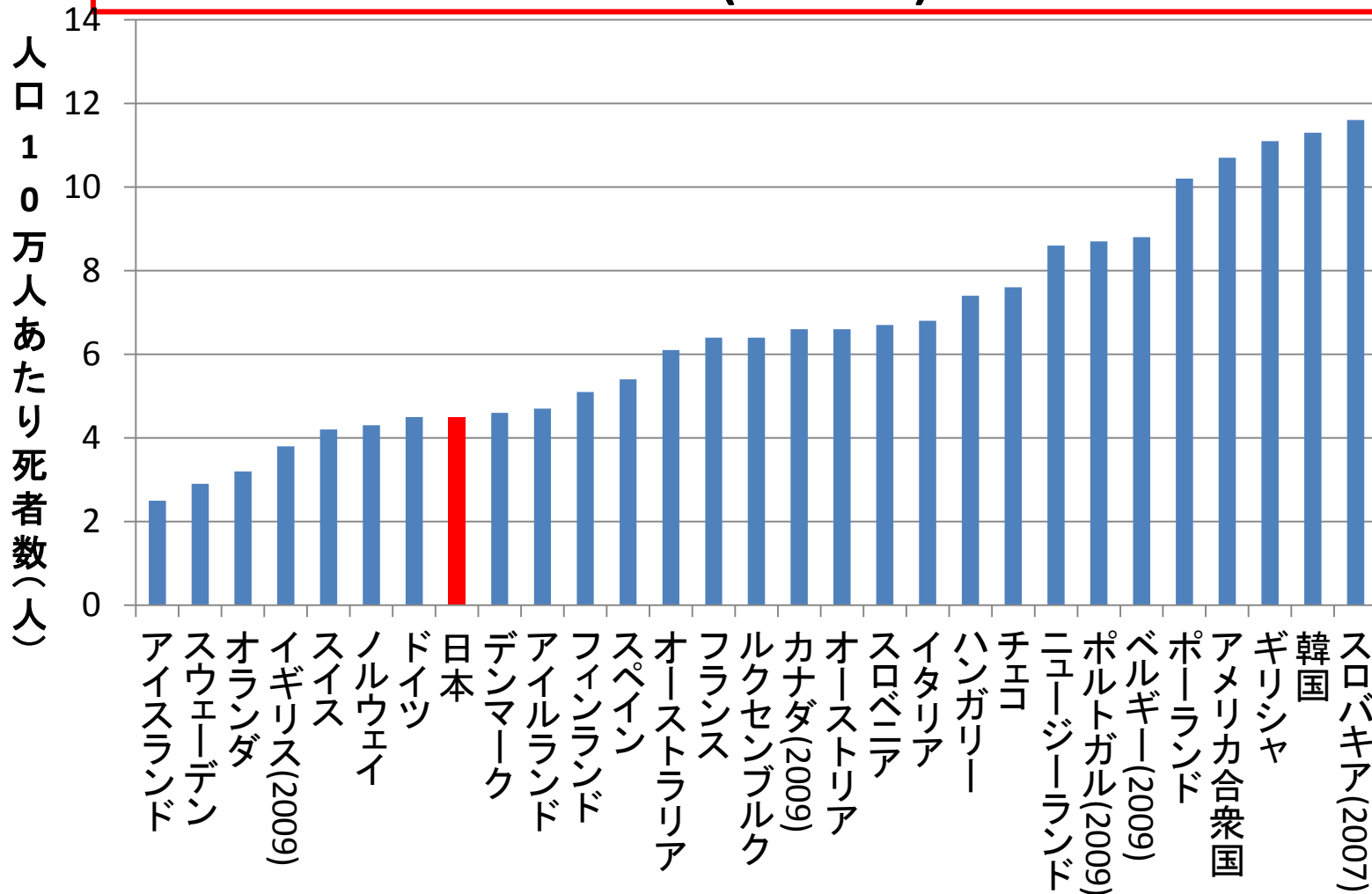
わ
ス
ピ
ー
ド
落
と
び
だ
し
注

危険な速度

30km/h規制の道路を4, 50km/h
で走るのが当たり前
⇒日本の「常識」は世界の非常識

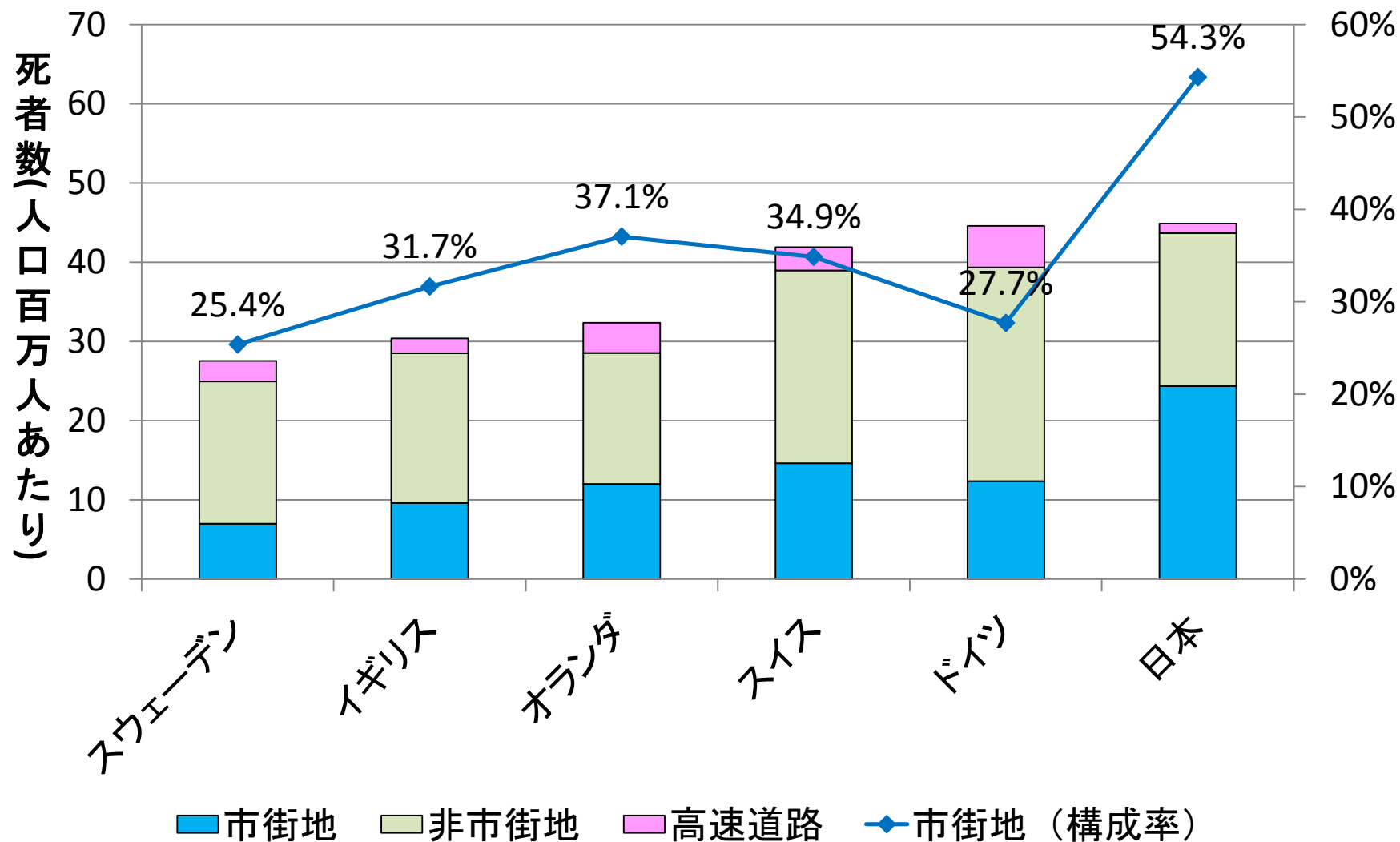


国別の人口10万人当たり死者数(30日) (2010)



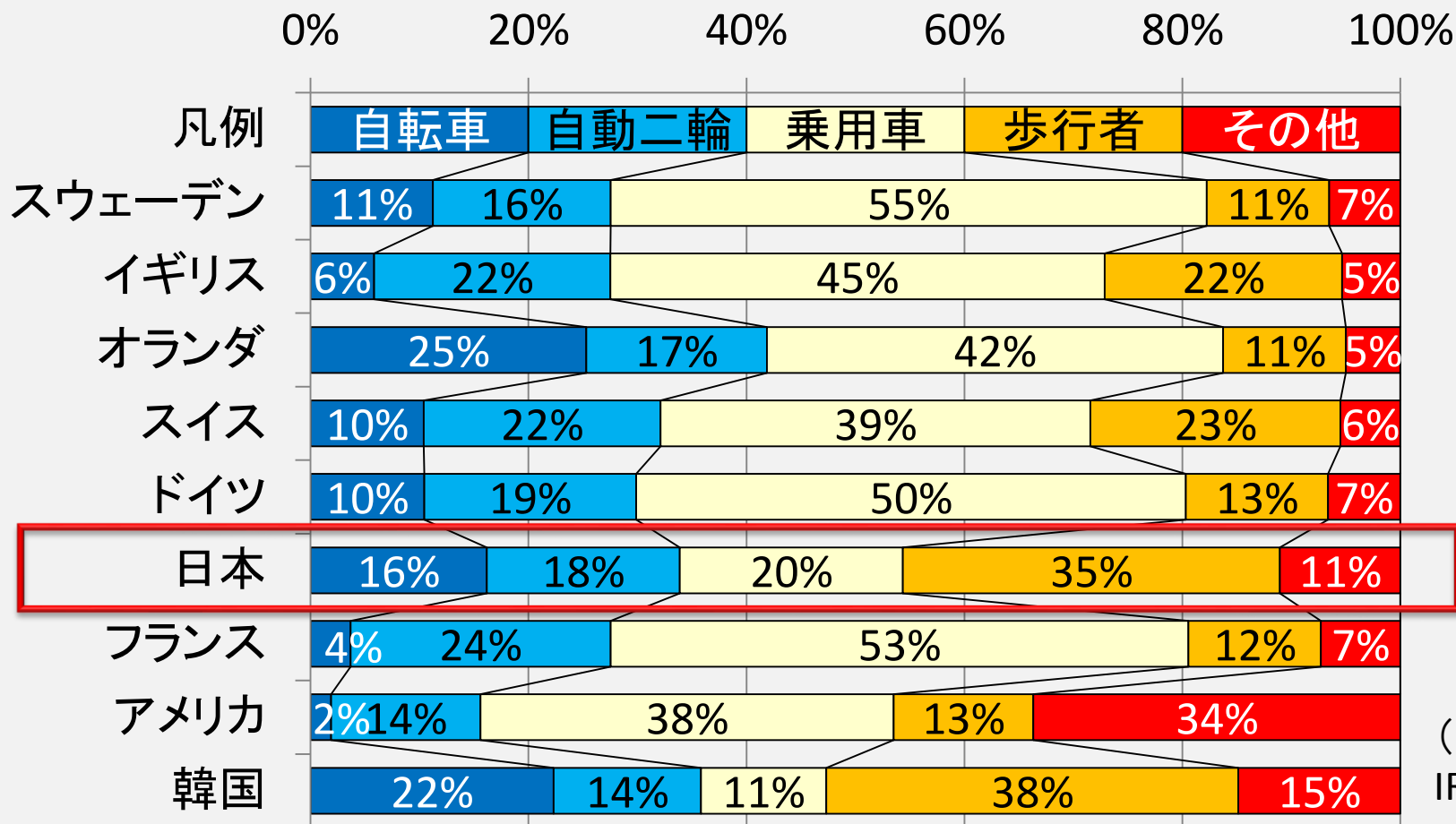
データ: 交通事故の国際比較(2010年)、(財)交通事故総合分析センター

交通安全上位国の道路種別に見た 交通事故死者数(2010)



データ:「Road Safety Annual Report」国際道路交通事故データベース(IRTAD)

各国の状態別交通事故死者の割合(2010)



(出典:
IRTAD)

市街地の歩行者・自転車の安全確保が
わが国の最重要課題

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 → 平成29年3,694人

第10次交通安全基本計画（平成28年3月）での
目標

- 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を実現
- 究極的には「**道路交通事故のない社会**」を目指す

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

生活道路を安全にするには

- 自動車の速度抑制
 - 時速30キロ以下では死亡率激減
- 抜け道利用の抑制

生活道路対策の主な経緯

- 昭和40年代
 - 都市総合交通規制
 - 生活ゾーン規制
 - スクールゾーン



- 昭和50年代
 - コミュニティ道路
 - ロードピア構想
 - 居住環境整備事業



コミュニティ・ゾーン (1996年～)

画期的な施策であったが、一般に広く普及するには至らず

<安全>



【30km/h区域規制】



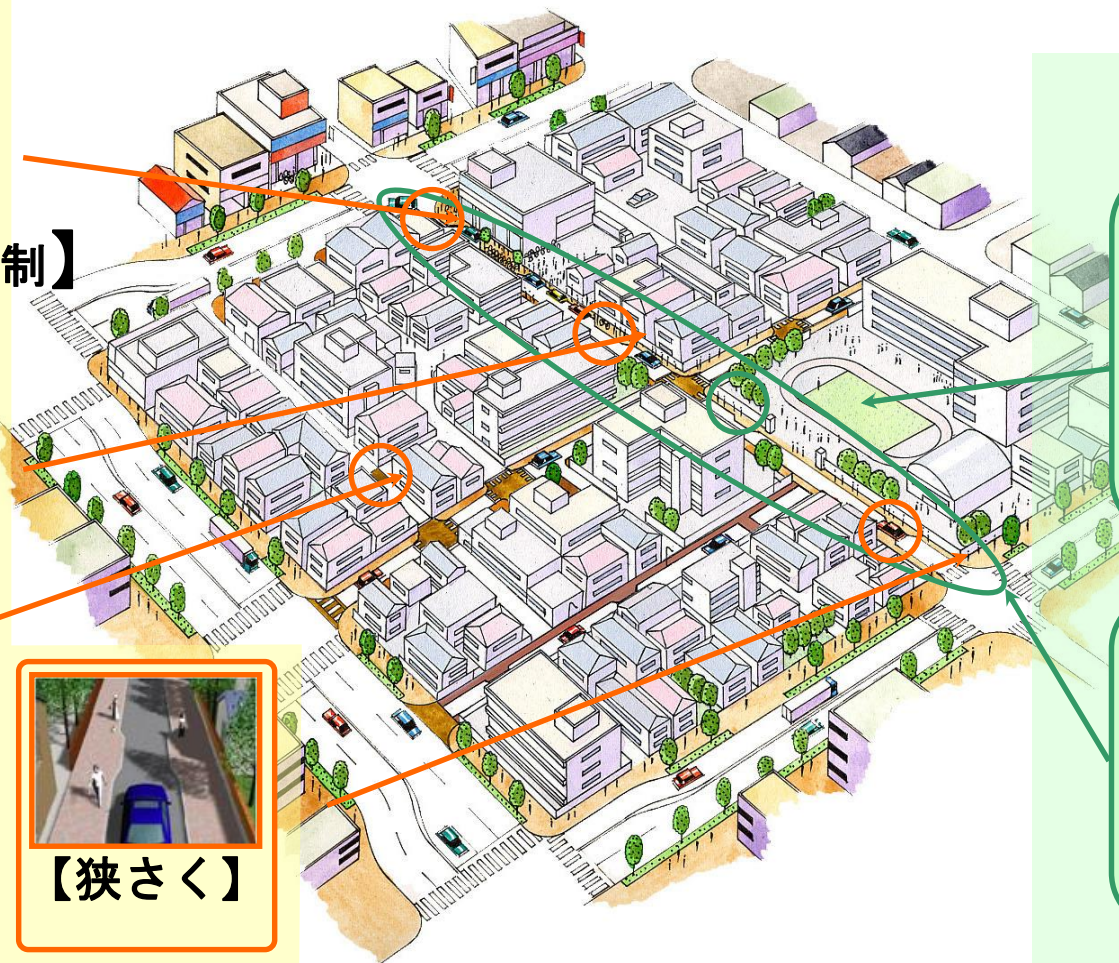
【クランク】



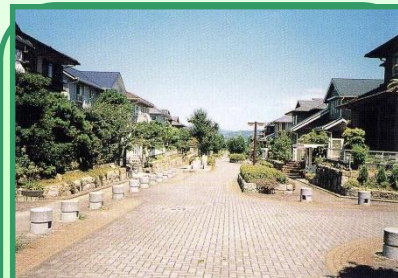
【ハンプ】



【狭さく】



<環境>





北九州市熊西地区コミュニティゾーン

ゾーン30

- 警察庁交通局長通達（平成23年9月20日付）
「ゾーン30の推進について」
 - 歩行者等の通行が最優先され、通過交通が可能な限り抑制されるという基本的なコンセプトに対する地域住民の同意が得られる地区をより柔軟にゾーンとして設定する。
 - ゾーン内は、最高速度30km/hの区域規制の実施を前提として、その他の対策については、住民の意見や財政的制約も踏まえつつ、実現可能なものから順次実施



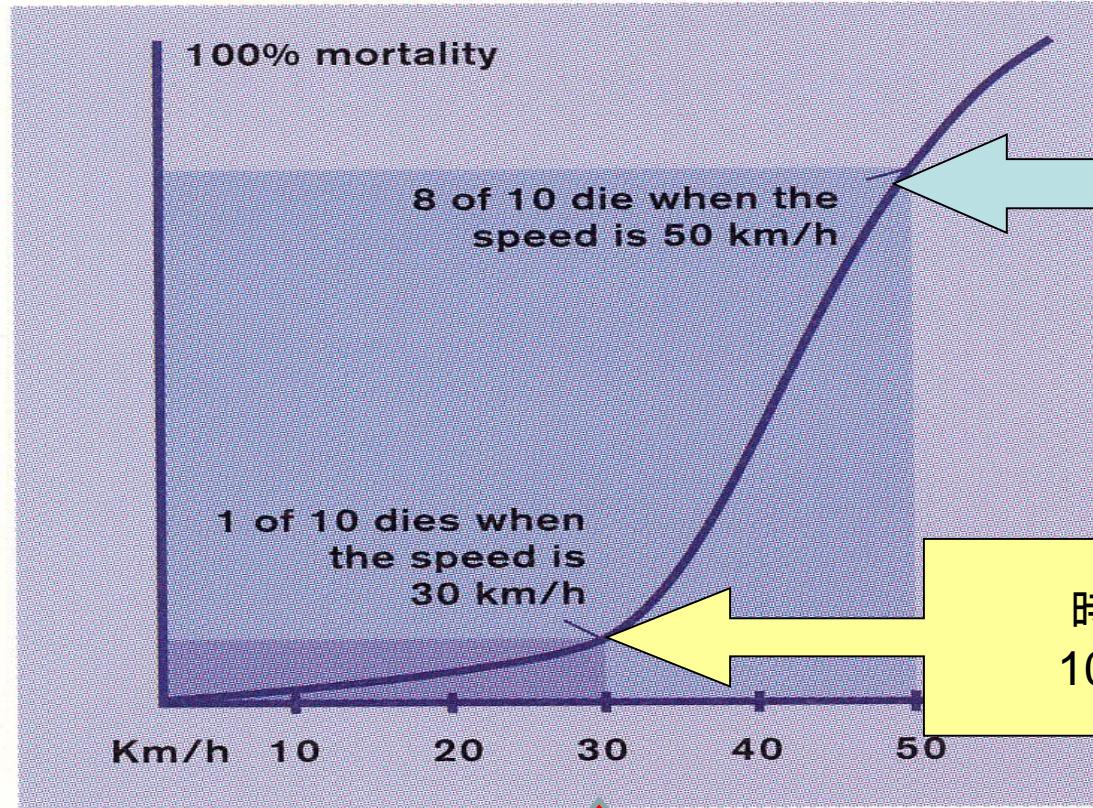
整備状況

平成29年度末までに全国
で**3,407**箇所導入済み

出典：警察庁HP

なぜ30km/hか？

衝突時速度と歩行者の致死率



時速50km/hでは
10人中8人が死亡

時速30km/hでは
10人中1人が死亡

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

30km/hは命の境界線

出典:スウェーデン
道路局パンフレット

欧州における Zone30の定着

ハンプ



ここまで



ここから

テンポ 30 計画図

ベルリン統計

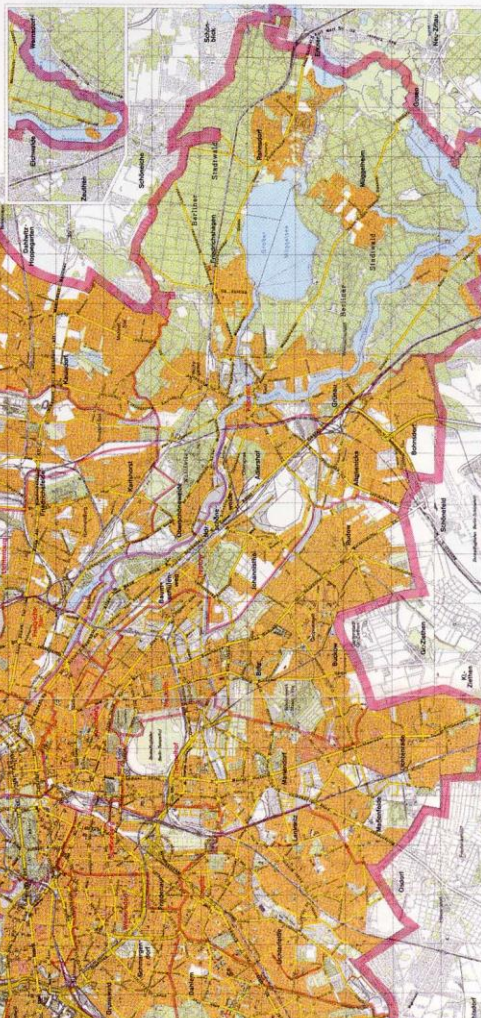
(1992年12月現在)

縮尺 約 1:120 000



アウトバーン 63km
テンポ 50 道路 約 1500km
(個別には 60 ないし 70km/h
もあり)
テンポ 30 道路 約 3500km

- アウトバーン
- 50km/h 道路 (個別には速度 60 や 70km/h のものもありうる)
- 30km/h 道路 (標識 274 の単独規制)
- 30km/h ゾーン (標識 274.1 適用)
- 交通静穏区域 (標識 325) および歩行者専用区域



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。

わが国で使えるようになってきたツール

歩

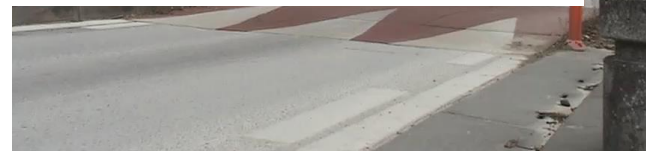
凸部、狭窄部及び屈曲部の設置に関する技術基準
平成28年4月1日施行 国土交通省道路局



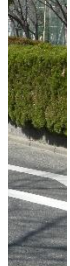
ビ



| | 単路部 | 交差点部 |
|-----|---------------|------|
| 凸部 | | |
| 狭窄部 | | |
| 屈曲部 | <p>(一方通行)</p> | |



景



生活道路の物理的デバイス(道路対策) 普及までの長い道のり



ハンプ



- アメリカでのニックネームは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





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

従来「ハンプ」と呼ばれてきた典型的なデバイス
実はこれ↓は **Bump** (Humpに非ず)



滑らかでなく、進行方向の長さが短い

各国のハンプ形状の研究 (1984年時点)

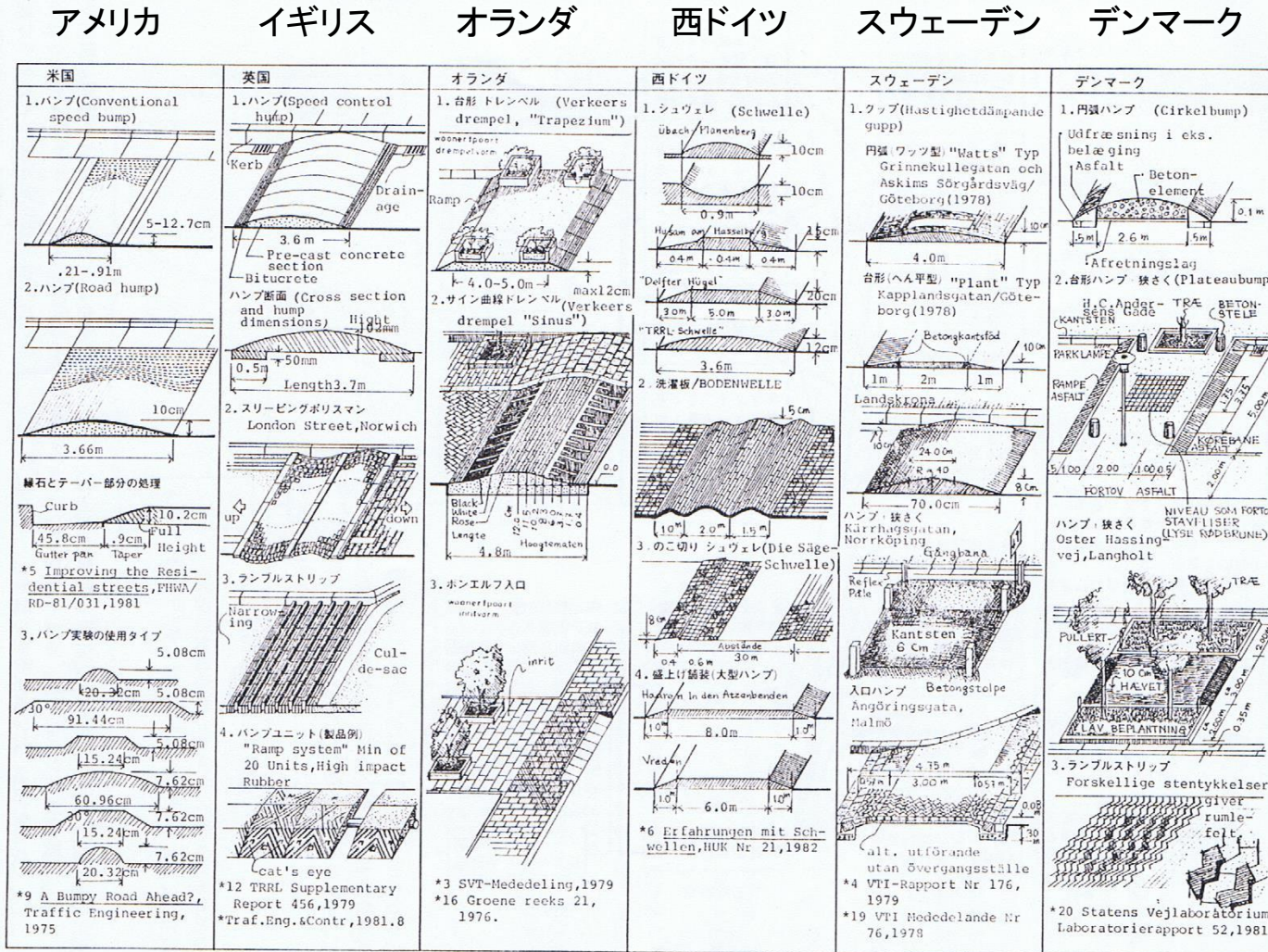


図-1 ハンプ (ユニット) の国別一覽*

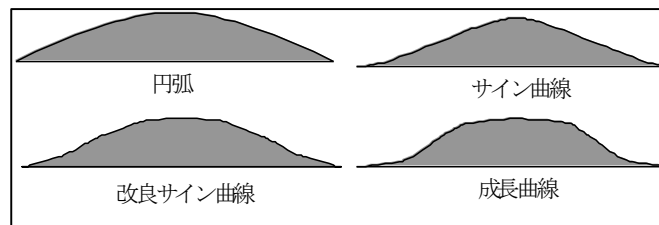
*3 報告者が作成

わが国におけるハンプ研究

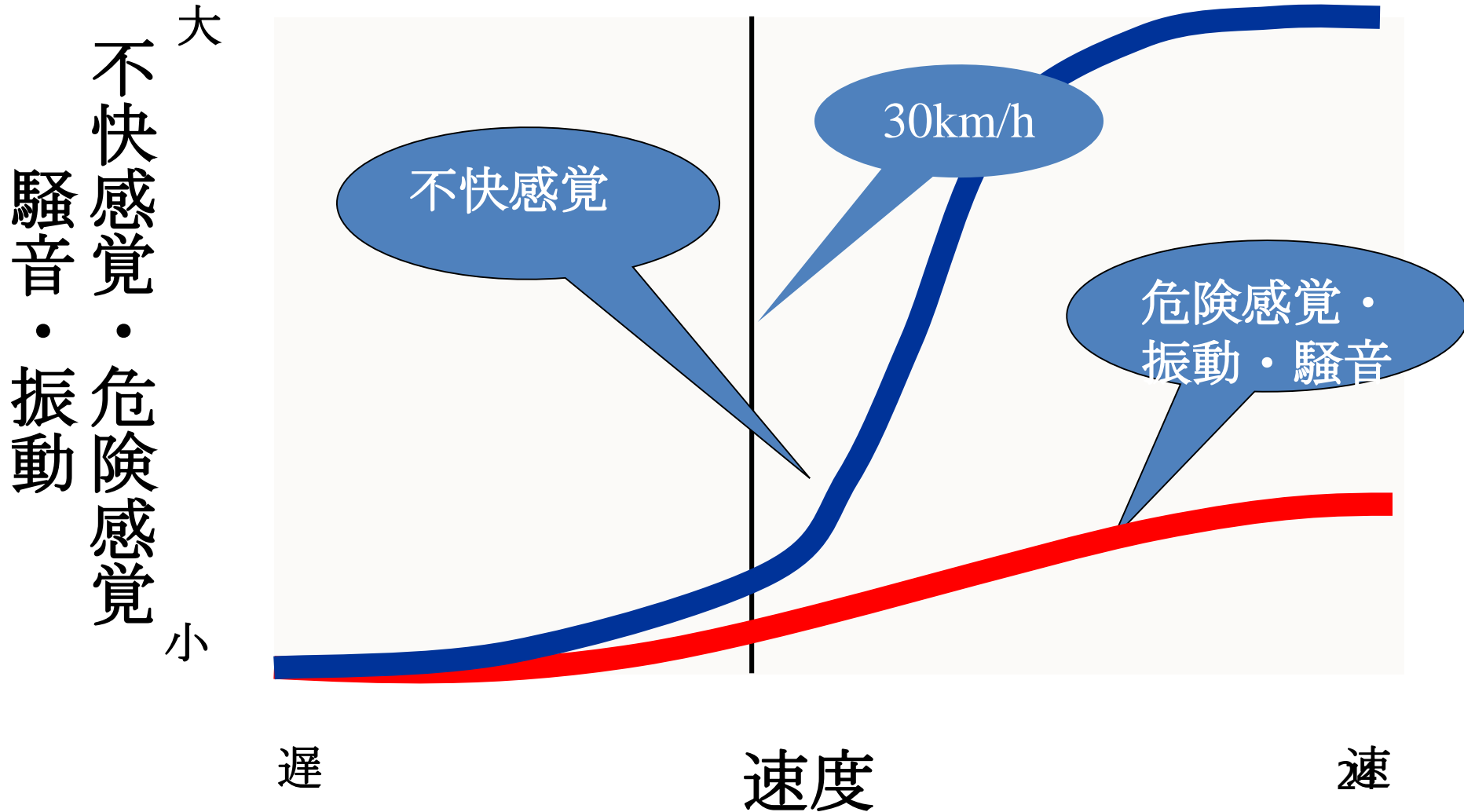
理想の形状を探る実験(2000年)

■ 施設内実験

- ハンプの形状(断面): サインカーブの提案
- 騒音・振動の基本的問題: 悪化しない・改善する



理想とするハンプ



サイン曲線ハンプの寸法

「生活道路のゾーン対策(交通工学研究会)」に記載

○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

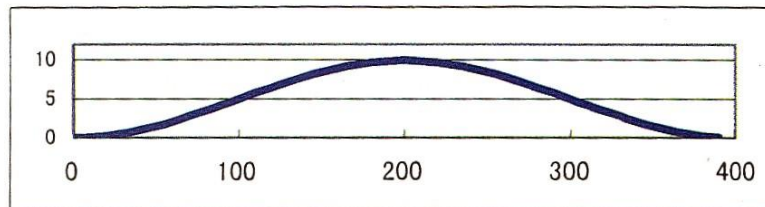


図-4.45 サイン曲線ハンプ (L=4m) の横断面

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

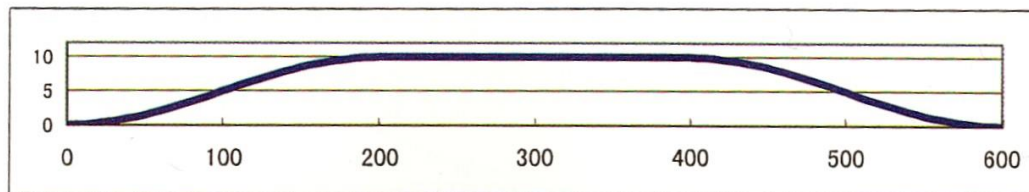


図-4.46 サイン曲線ハンプ (L=6m) の横断面

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 |

騒音・振動の問題がなく、
速度を落とせば運転者への
ショックもない形状

歩道のない道路での設置可能性

小金井ハンプ実験 歩行者(車椅子、ベビーカー等)の状況



- 150時間分(11日分)のデータ
- ハンプ通行歩行者数:306人
内、ハンプ付近で車とすれ違った人数:48人
- **ハンプで転んだり躓いたりする挙動は皆無**

2004年10月29日 サイン曲線ハンプ第1号 朝霞市

「ご近所の底力」で放映された小金井実験がきっかけ



現在も健在で活躍中！

サインハンブによる交差点手前のハンブ



埼玉県上尾市

サインハンドルの事故削減効果

| 埼玉県 | 交通事故件数 | |
|------|--------|-----|
| | 導入前 | 導入後 |
| 富士見市 | 13 | 2 |
| 幸手市 | 2 | 0 |
| 鶴ヶ島市 | 3 | 2 |
| 朝霞市 | 0 | 0 |
| 計 | 18 | 4 |

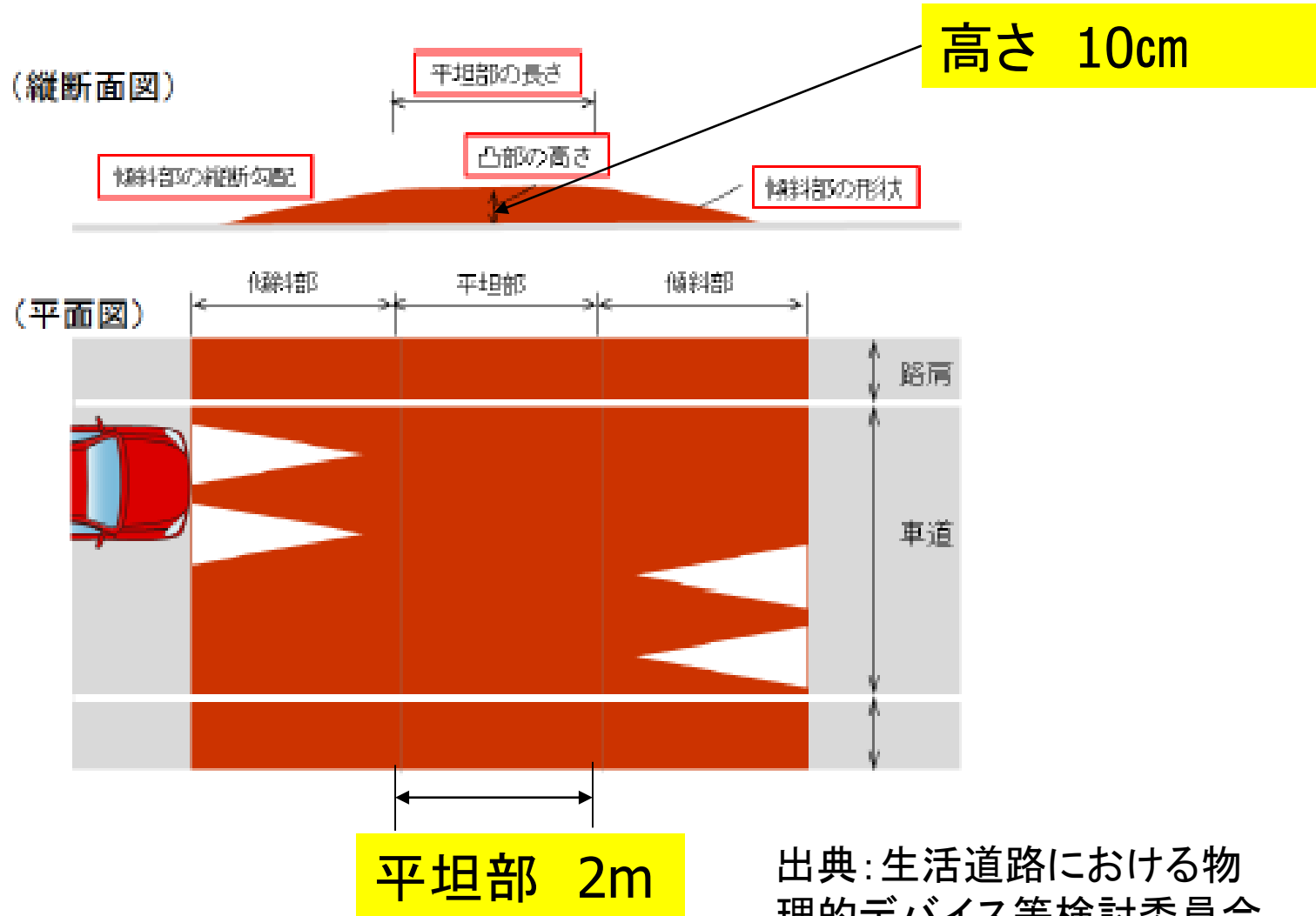
埼玉県警と埼玉大学の
共同研究より

出典：埼玉新聞2006年4月15日版

事故が8割減！

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

技術基準「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



車いすでの通行に支障がないことを実証済み

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」



沖縄県浦添市仲西小学校前でのハンプ実験

(長さ6m 平坦部2m)
(2015年2月～8月)

以前、長さの短いハンプを導入したものの、騒音・振動問題で撤去された。
⇒速度問題が大きいため、再チャレンジ



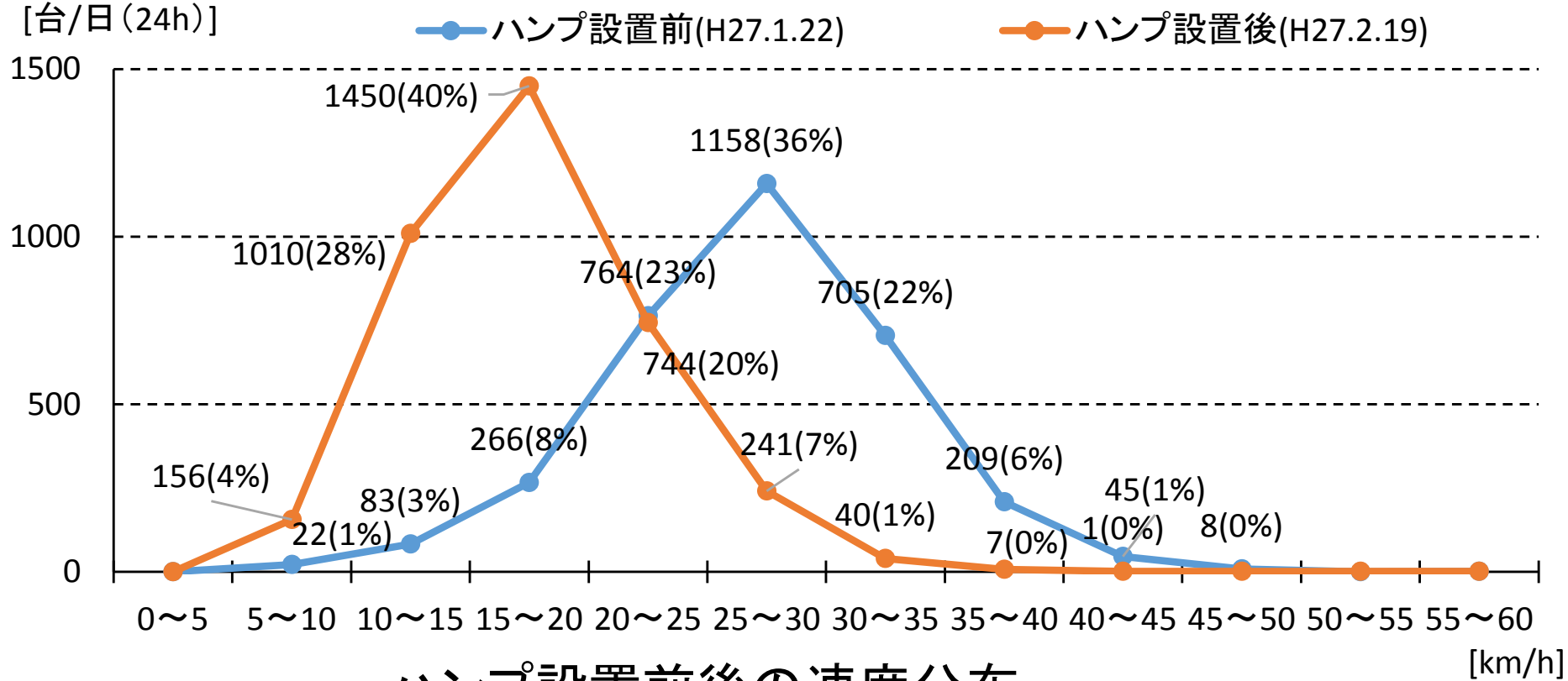
沖縄県浦添市仲西小学校前ハンプ

(長さ6m 平坦部2m:技術基準と同型)

⇒実験好評につき、本格実施に移行(2015年8月～)



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



抜け道交通の抑制警察署

せめて、違法車両の進入を完全に封じる
ためには

スクールゾーンのバリケード



スクールゾーンの入口で、交通規制時間帯に地元住民などのボランティアが毎回出し入れするバリケード(いわゆる「うま」)



トラブルの例

- 「うま」: 違法車両が動かして通過すると、後続車両が続々と進入してしまう
- 「うま」を死守ないし設置しようとする地元住民と違法車両の間のトラブル

時間規制が有名無実化した例





ラジコンボラード



ラジコンボラード? @埼玉大学 2006



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

ケンブリッジ(英国)

- 1987年から実施
- バス・タクシーが近づくと、ボラード(車止め)が自動的に降下







公道社会実験 (新潟市ふるまちモール)



2013年10月22日～2014年2月28日



従来通りの交通規制(昼12時～翌朝8時まで進入禁止)に合わせてボラードを昇降させる実験

2014年8月1日 本格運用開始

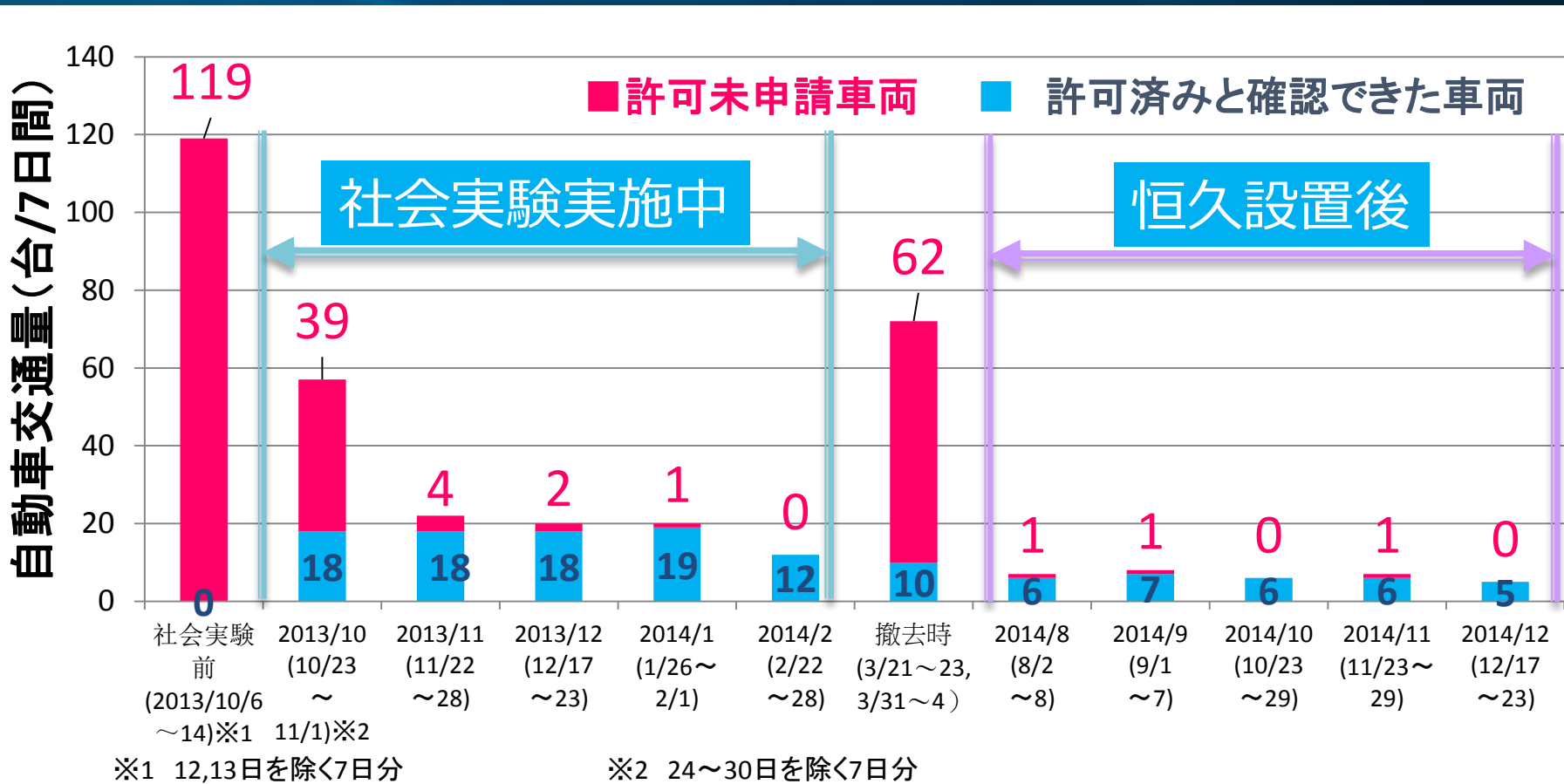


規制時間内の通行の様子



ライジングボラード設置前

規制時間内(昼12:00～翌朝8:00)の自動車交通量の推移



- 申請済みの許可車両以外の通行車両は、違反車両あるいは規制除外車両
- ライジングボラード設置時に違反が減少していると考えられる。
- 恒久設置後も効果が継続している



耐久性・可倒性試験

新潟市 ふるまちモール8



ソフトライジング ボラード

ソフトライジングボラード 導入ガイドライン2015



公益財団法人 国際交通安全学会

「天下の公道」と生活道路に関する研究プロジェクト 編

(公財)国際交通安全学会のホームページ
から全編ダウンロード可



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

A young girl with a red backpack and a blue cap is walking away from the camera on a city street. In the background, there is a white ambulance with "AMBULANCE" written on its side and a dark blue car. The scene is set in an urban environment with buildings and trees.

通学路

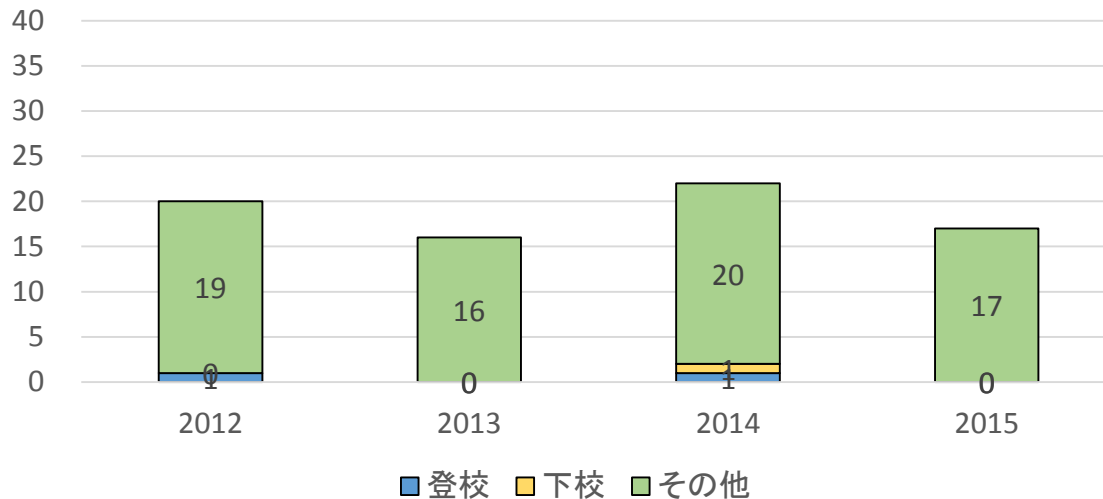
Vision

Zero

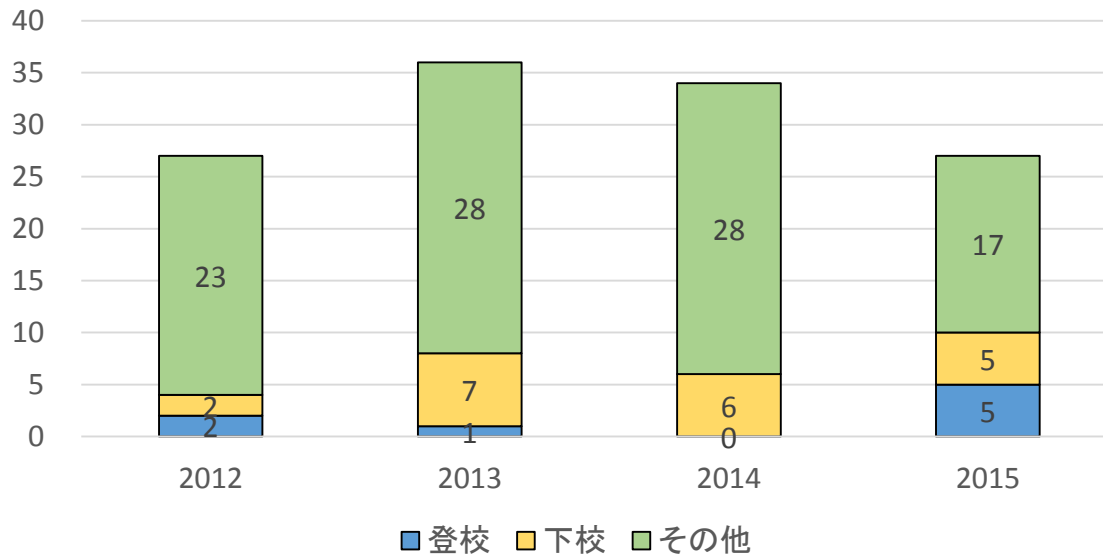
児童・生徒の通学路

近年の子どもたちの交通事故の状況

歩行者・自転車の通行目的別死者数の推移
(5歳以下、全国)



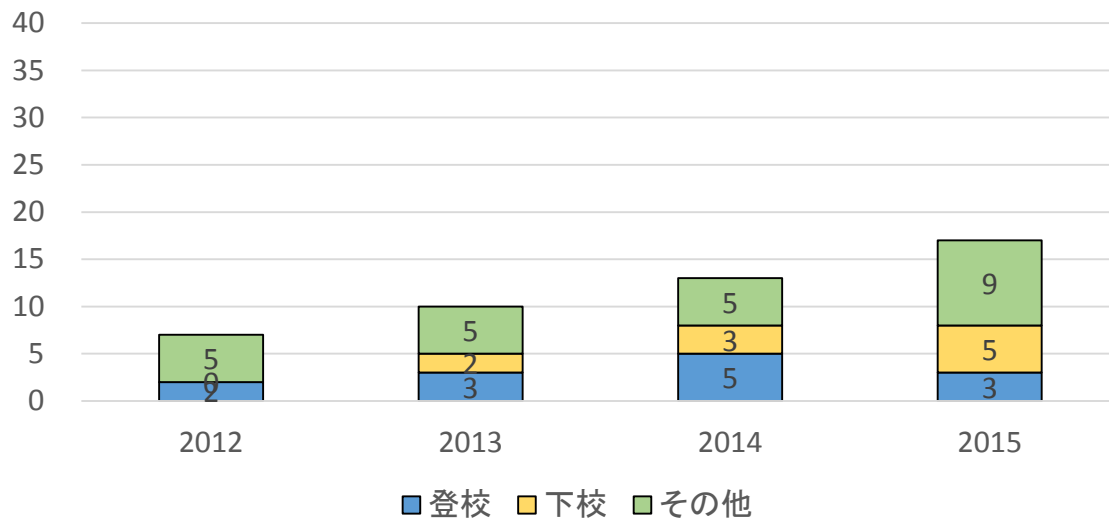
歩行者・自転車の通行目的別死者数の推移
(6歳～12歳、全国)



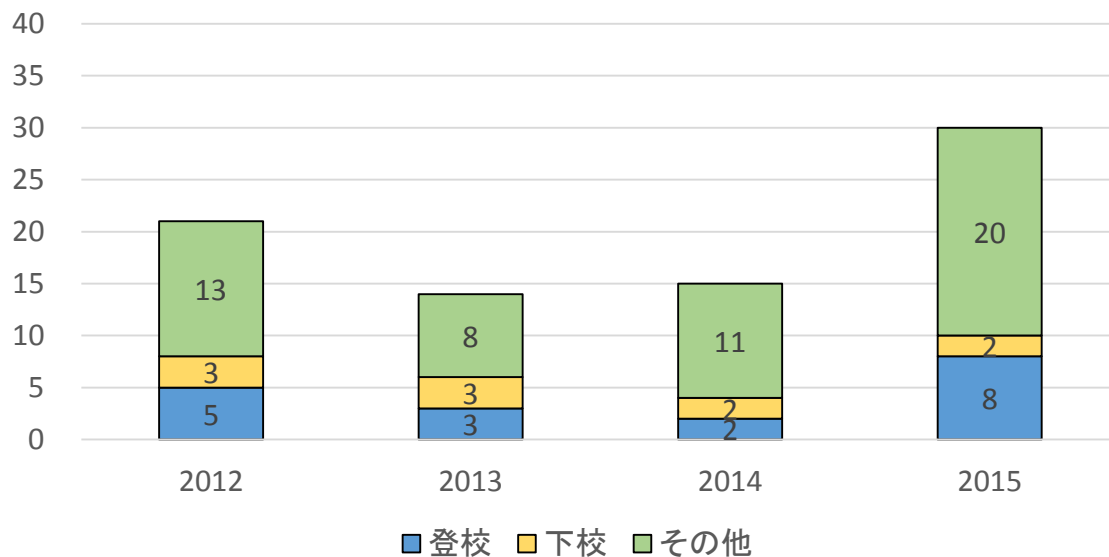
データ提供協力：
交通事故総合分析
センター

近年の子どもたちの交通事故の状況

歩行者・自転車の通行目的別死者数の推移
(13歳～15歳、全国)



歩行者・自転車の通行目的別死者数の推移
(16歳～18歳、全国)



データ提供協力：
交通事故総合分析
センター

平成24年以降、通学
路点検およびそれ
に基づく「通学路交通
安全プログラム」が全国
でほぼ実施済み

ただ、必ずしも効果が
上がっていない例も。
※対策内容および検
討プロセスが未確立

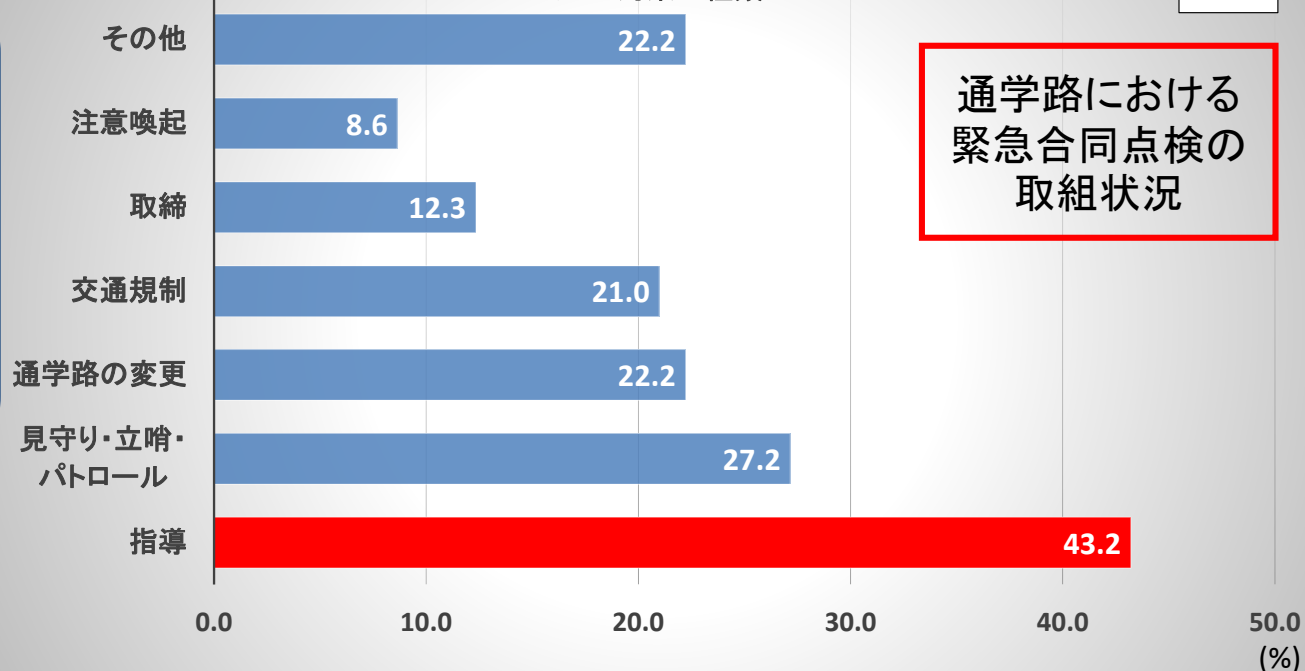
(全小学校数137校)

国土交通省HP

※<http://www.mlit.go.jp/road/sesaku/tsugakuro.html>
(2016年11月30日閲覧)

ソフト対策の種類

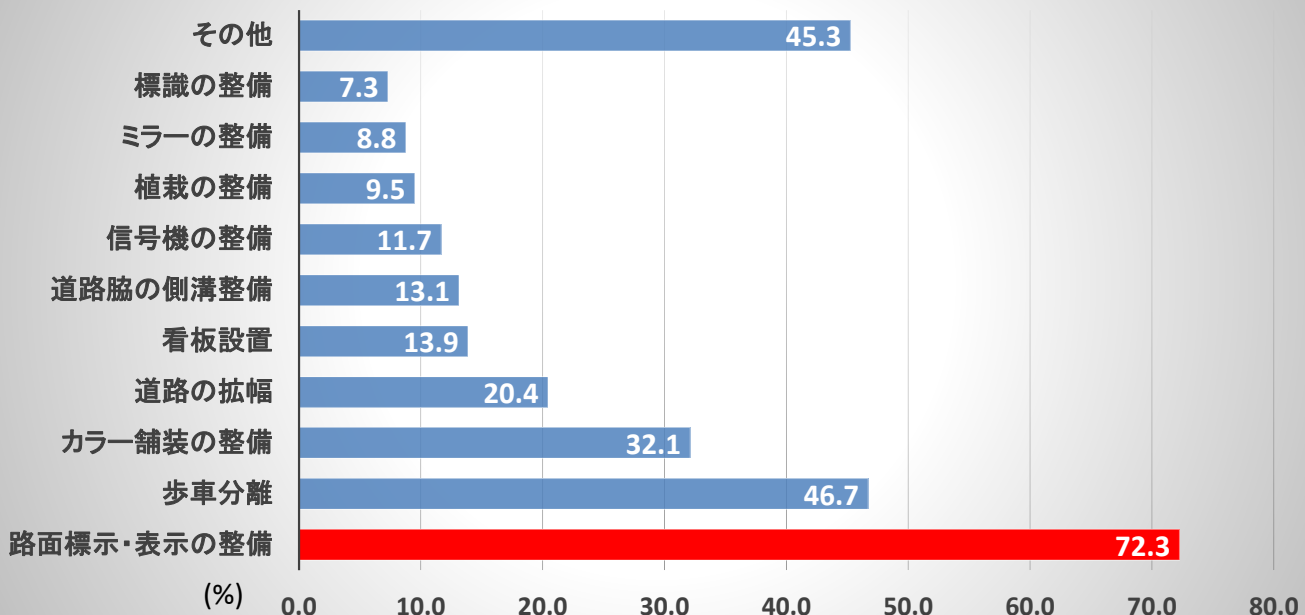
N=81



通学路における
緊急合同点検の
取組状況

ハード対策の種類

N=137



通学路Vision Zero — 通学路総合交通マネジメントの提案と有効性の検証

PL

・久保田尚
(埼玉大学)

IATSS会員

・今井 猛嘉
・岩貞 るみこ
・太田 和博
・小川 和久
・長谷川 孝明
・森本 章倫

特別研究員

| | |
|--------|------------------------------------|
| 橋本 鋼太郎 | IATSS顧問／(株)NIPPO 顧問 |
| 蓮花 一己 | IATSS理事／帝塚山大学学長 |
| 久野 譜也 | 筑波大学大学院 人間総合科学研究科 教授 |
| 小嶋 文 | 埼玉大学大学院 理工学研究科 准教授 |
| 神谷 大介 | 琉球大学工学部環境建設工学科 准教授 |
| 池田 博俊 | 元新潟市技監 |
| 梅野 秀明 | 警察庁 交通局交通規制課 課長補佐 |
| 三原 佳則 | 警察庁 交通局交通規制課 規制第一係長 |
| 五十川 泰史 | 国土交通省 道路局環境安全課道路交通安全対策室 室長 |
| 大榎 謙 | 国土交通省 道路局環境安全課道路交通安全対策室 課長補佐 |
| 酒井 洋一 | 国土交通省 大臣官房技術調査課 技術調査官 |
| 越智 健吾 | 国土交通省 都市局都市計画課都市計画調査室 室長 |
| 菊池 雅彦 | 復興省 参事官(都市・住宅) |
| 吉門 直子 | 文部科学省 初等中等教育局健康教育・食育課 安全教育調査官 |
| 上矢 雅史 | 文部科学省 初等中等教育局健康教育・食育課 交通安全係長 |
| 大橋 幸子 | 国土技術政策総合研究所 道路交通研究部道路交通安全研究室 主任研究官 |
| 萩田 賢司 | 自動車安全運転センター 調査研究部 参事 |
| 坂庭 宏樹 | 新潟市 土木部土木総務課 副主査 |
| 西澤 暢茂 | 新潟市 中央区役所建設課整備係 係長 |
| 萩原 岳 | (公社)日本交通計画協会 交通計画研究所 所長 |
| 林 隆史 | フリーランス / 元(一財)国土技術研究センター 研究主幹 |
| 竹本 由美 | (一財)国土技術研究センター 上席主任研究員 |
| 佐々木 政雄 | (株)アトリエ74建築都市計画研究所 代表取締役 |
| 松原 悟朗 | (株)国際開発コンサルタンツ 取締役会長 |
| 高瀬 一希 | (株)国際開発コンサルタンツ プロジェクトマネージャー |
| 伊藤 将司 | (株)福山コンサルタント 企画室 室長 |
| 山中 亮 | (株)中央建設コンサルタント 調査部長 |
| 知念 悠次 | 浦添市都市建設部道路課 維持管理係 係長 |
| 玉寄 綾子 | 浦添市都市建設部道路課 維持管理係 主任技師 |
| 望月 拓郎 | 内閣府沖縄総合事務局 開発建設部 企画調整官 |



2017年度自主研究

研究協力者・オブザーバー

大田 吉秀 埼玉大学
稲田 竜一 埼玉大学
小磯 寿生 埼玉大学大学院
田中 秀人 早稲田大学
星野 一輝 埼玉大学工学部
川松 祐太 国総研

通学路Vision Zero

通学路総合交通安全マネジメント

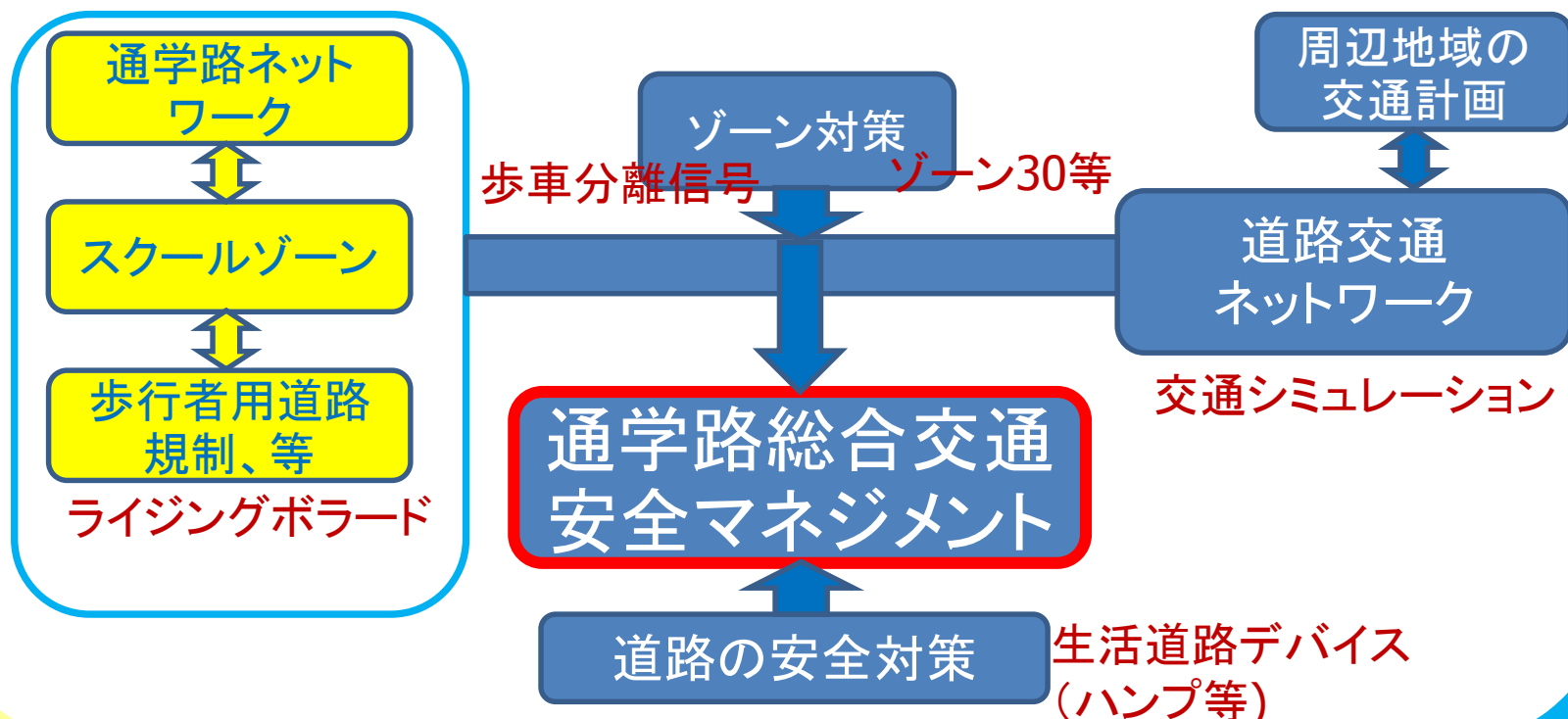


通学路での死亡
事故をゼロにする
ためのビジョン！

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)
- ・道路管理者、警察、学校の連携



通学路交通安全プログラムと通学路総合交通安全マネジメント

通学路総合交通安全 マネジメント ワークショップ

P

通学路点検

→対策検討

D

対策実施

C

効果検証

A

対策改善・充実

通学路交通安全
プログラム

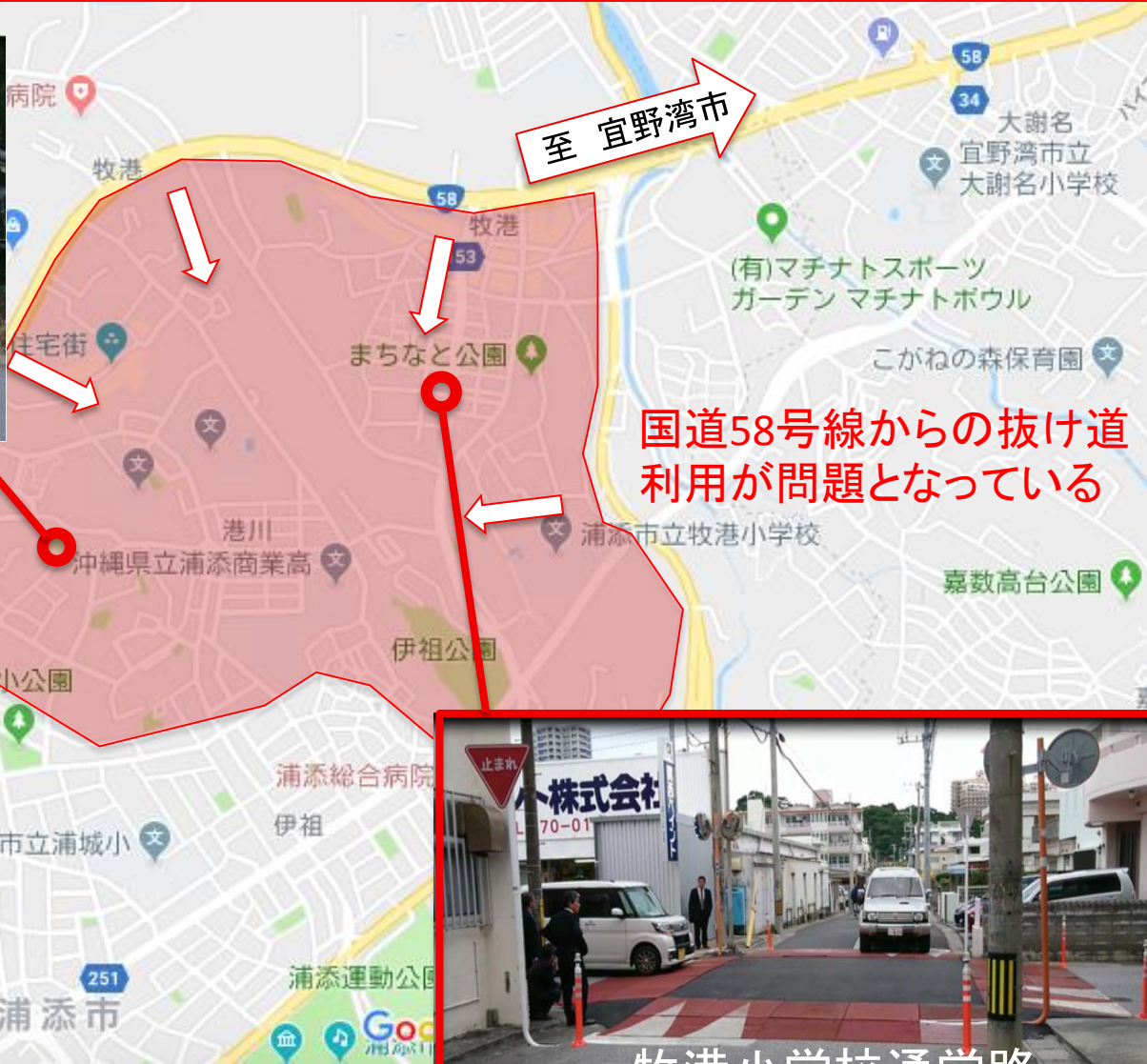
通学路＋スクール
ゾーン＋交通規制

周辺の交通計画

物理的デバイス
(ハンプ、ソフトライジン
グボラード)

道路管理者・交通管理者の
主体的関与が大前提

沖縄県 浦添市



通学路交通安全プログラム

浦添市の取り組み

【PLAN】

- 小学校区点検
- 重要危険箇所点検
- 対策の検討



【DO】

- 対策の実施

【CHECK】

- 対策効果の把握

【ACTION】

- 対策の改善・充実



通学路Vision Zero 総合交通安全マネジメント

ワークショップ実施準備

- ・ 参加者の選定、事前説明
- ・ 開建機関、地域住民への告知、参加依頼
- ・ 開催関係者間での役割運単、進行確認

第1回ワークショップ

- ・ 交通安全対策に関する知識の共有
- ・ 課題の洗い出し、問題意識の共有

第2回ワークショップ
客観データによる課題の共有
対策案の具体化
対策案の留意点の洗い出し

第3回ワークショップ
実施候補対策案（実証実験等）の提案
参加者間での対策案への合意形成

- ・ 対策（実証実験）実施に向けた個別説明及び関係機関協議

対策（実証実験等）実施

第4回ワークショップ
対策案（実証実験）の評価
今後の取組

IATSS・浦添市

結果の広報

第2回ワークショップに向けた準備

- ・ 第1回WSであげられた課題に関する客観データの取得、分析
 - * 交通調査
 - * ビッグデータ 等
- ・ 考えられる対策案の検討

結果の広報

第3回ワークショップに向けた準備

- ・ 第2回WSであげられた対策案検討（実施の可否等）
 - * 現地調査
 - * 関係機関協議 等

結果の広報

第4回ワークショップに向けた準備

- ・ 対策案（実証実験）の評価検討
 - * 交通調査、ビッグデータ
 - * アンケート調査 等

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



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



設置中

浦添市港川小学校通学路 横断歩道ハンブ（スムー

「2学年分ぐらい背が
高くなるので車から見
えやすくなっている」
（教頭先生）



2018年度から本格設置に移行済み

通学路総合交通安全マネジメントガイドライン(案)

2017

通学路総合交通安全 マネジメント ガイドライン



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

～全体構成～

I. ワークショップの運営マニュアル

ワークショップの概要

- 通学路の交通安全対策にかかるワークショップの概要を説明する

ワークショップの実施方法

- ワークショップの各回の内容について、具体的な流れに沿って説明する。

付録：ワークショップ運営資料集

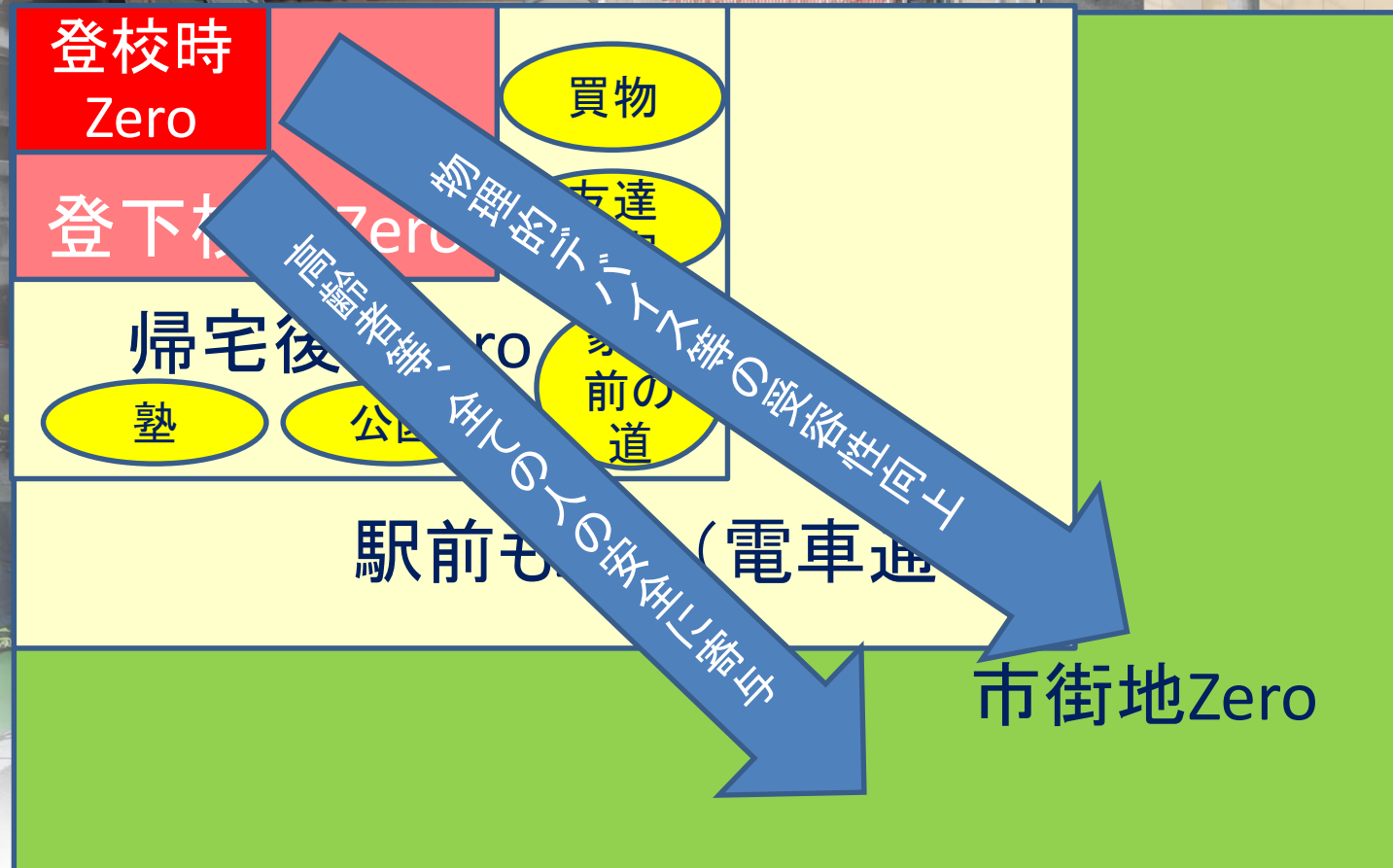
- ワークショップで利用する資料について、ワークショップ進行マニュアルや住民への説明資料の例を紹介する。

II. 対策編

III. 調査・分析編

通学路Vision Zero

=市街地のVision Zeroに向けた戦略



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

一般社団法人 交通工学研究会