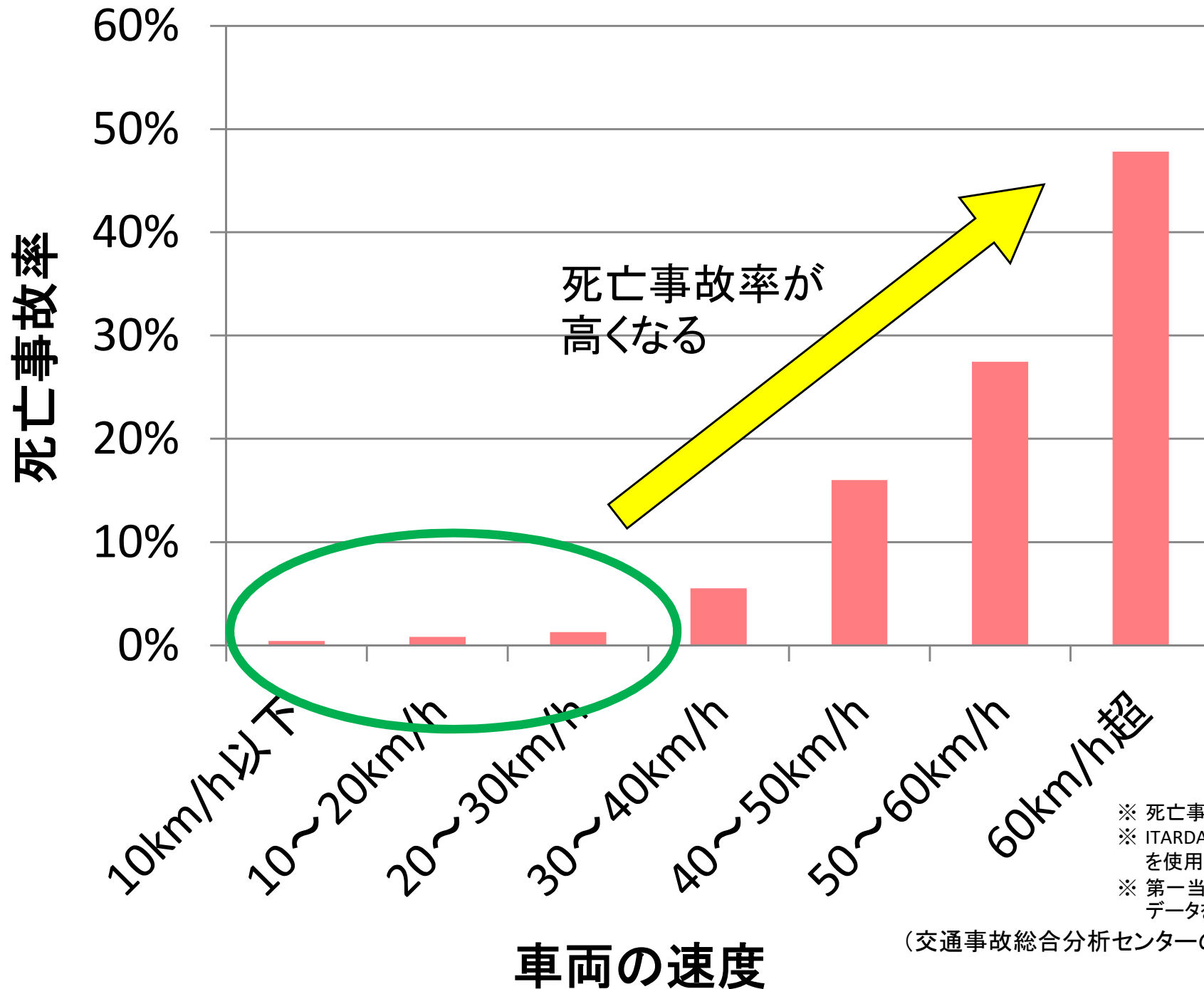




# 「ゾーン30プラス」を支える技術 ～ハンプ等の物理的デバイス普及に向けて～

国土交通省 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  
池田 武司

# 生活道路を安全にするには？



# 生活道路の交通安全対策のイメージ

## <交通規制>



最高速度30km/hの区域規制等(ゾーン30)



+

## <物理的デバイス>

### ● 進入抑制対策



ライジングボラード



ハンブ



スムーズ横断歩道

### ● 速度抑制対策



狭さく



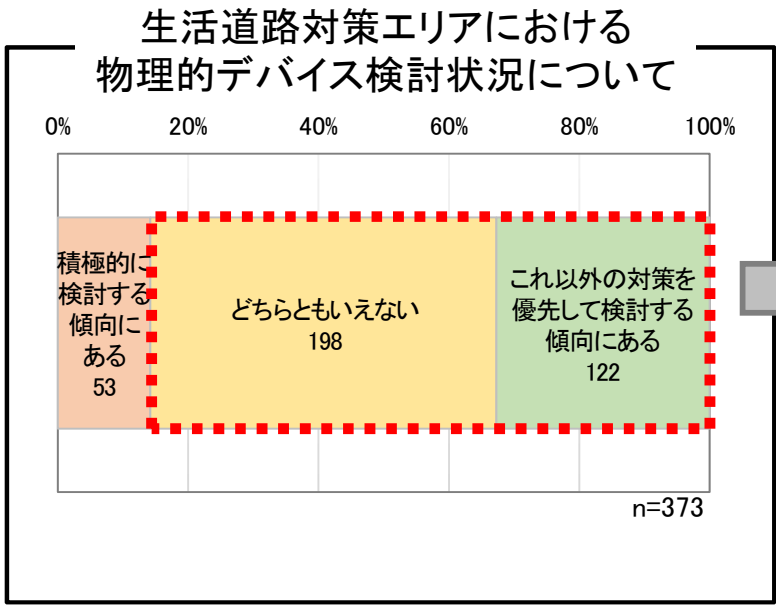
クランク



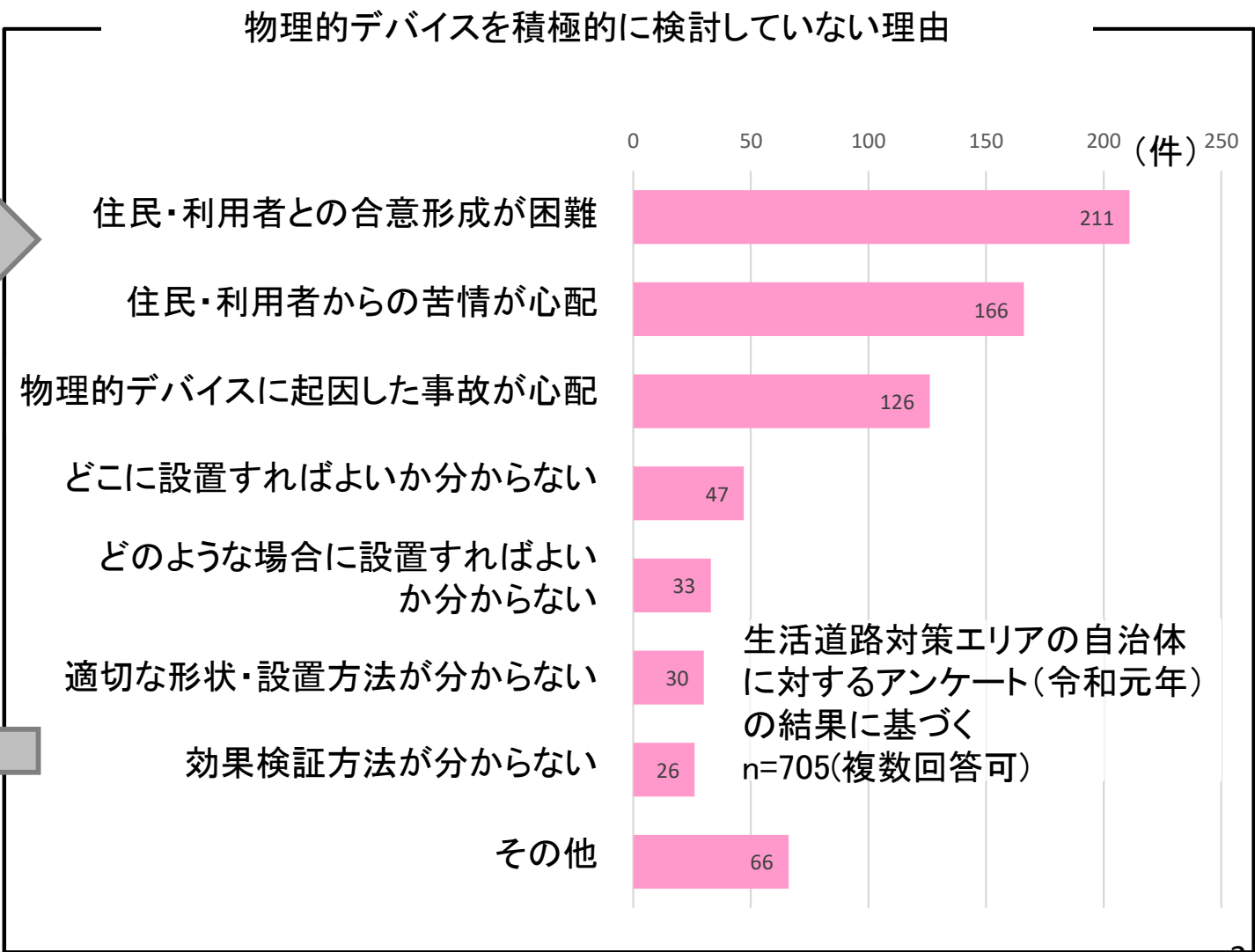
スラローム

# 物理的デバイスの普及に向けた課題

- 生活道路対策エリアにおいて物理的デバイスを積極的に検討する傾向にある箇所は、約15%にとどまる
- 物理的デバイスを積極的に検討しない理由として、合意形成・苦情に関する懸念や、物理的デバイスに関する技術的ノウハウが不足していることが挙げられている



- 共有してほしいノウハウや技術的な情報
- ・整備事例
  - ・合意形成、対策検討手法
  - ・ビッグデータ活用
  - ・施工方法、降雪への対応
- 等



# 本日の説明内容

## ■ 物理的デバイスについて

- ・ 主な物理的デバイス
- ・ ハンプ(サイン曲線)の施工方法
- ・ 積雪寒冷地における事例

## ■ 対策の進め方・マネジメント

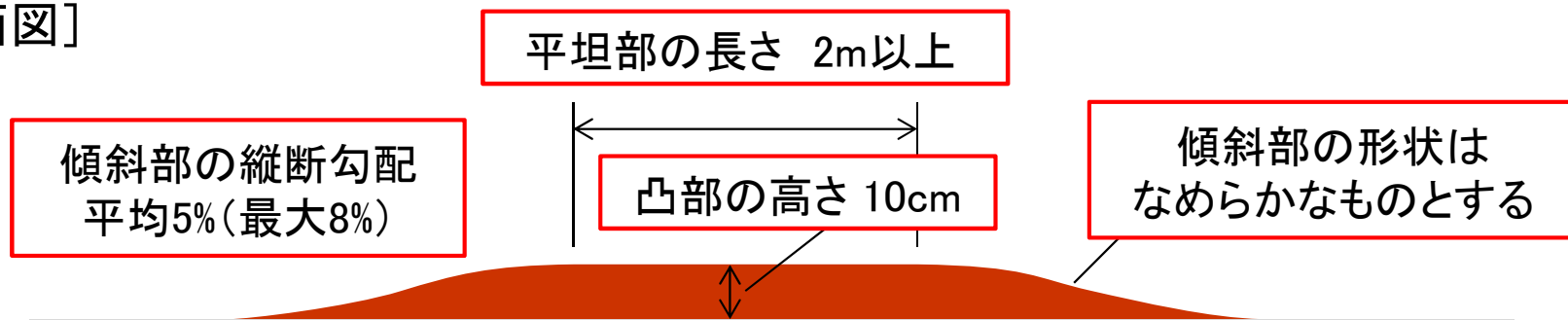
- ・ 住民とのコミュニケーション
- ・ データの活用～課題の把握や、対策効果の分析～

- 
- 物理的デバイスについて
    - ・ 主な物理的デバイス

- 車道に設けられた凸型の構造物
- 通過車両を押し上げることで運転者に不快感を与え、減速を促す



[縦断面図]



# 交差点(全面)ハンプ

- 交差点の全面を盛り上げた構造で、交差道路の双方の運転者に減速を促す
- 単路部に比べ、沿道出入りを妨げにくく、また、出会頭事故の抑制も期待される





# スムーズ横断歩道

- 横断歩道部分を盛り上げたハンプで、ハンプ同様、運転者に減速を促す
- 運転者に横断歩行者優先の法令遵守を促すとともに、歩道と横断歩道の段差を減少させて、歩道と横断歩道の通行をスムーズにする効果もある



# スムーズ横断歩道(外周道路の歩道の延長上)

○生活道路と交差する幹線道路(外周道路)の歩道の延長上に位置する横断歩道に設置する場合もあり、この場合、生活道路への自動車の進入速度を抑制する効果もある



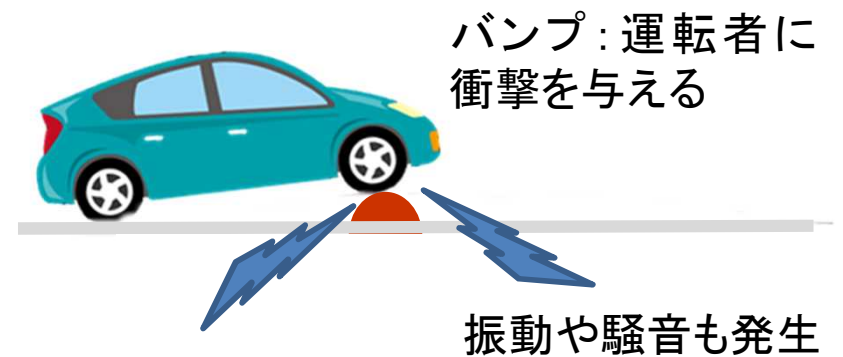
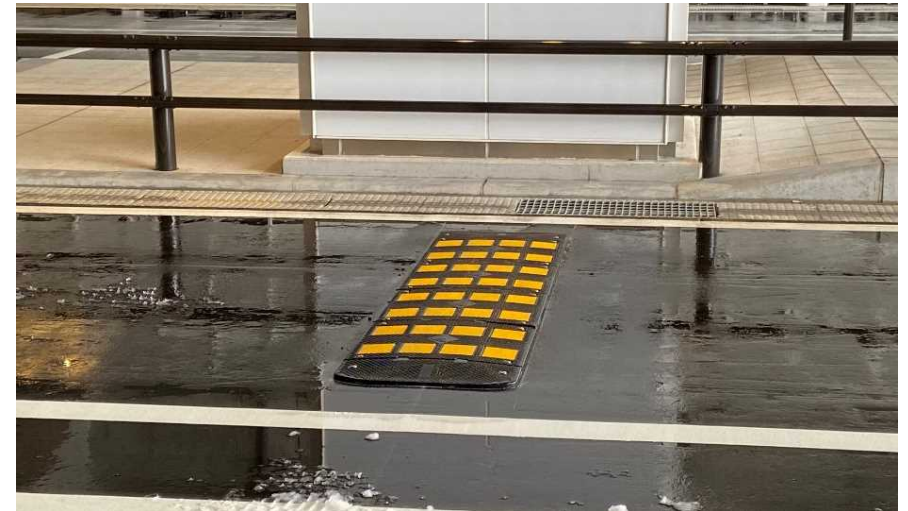
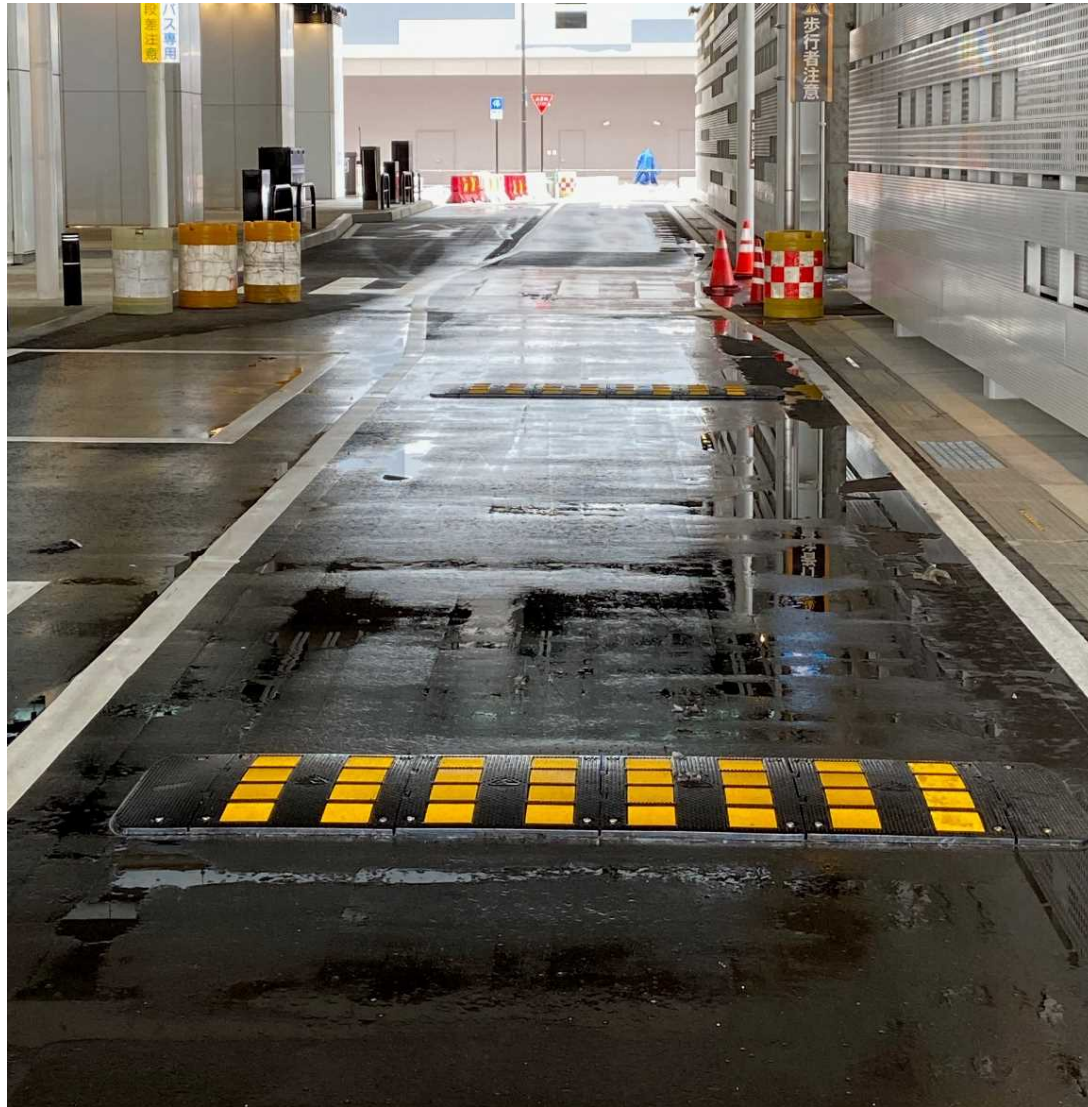
# スムーズ横断歩道



# ハンプ(Hump)はバンプ(Bump)とは別物

○バンプは、衝撃感を運転者に与える構造で、振動や騒音も生じる

○バンプと異なり、ハンプは、衝撃感ではなく、不快感(体が持ち上がる感覚)を感じさせ、減速を促すもの → ハンプとバンプは別物



# 狭さく部

- 自動車の通行部分の幅を狭くすることにより、運転者に対し減速を促す



# 狭さく部の設置例



# 狭さく部の設置例



# 狭さく部の設置例



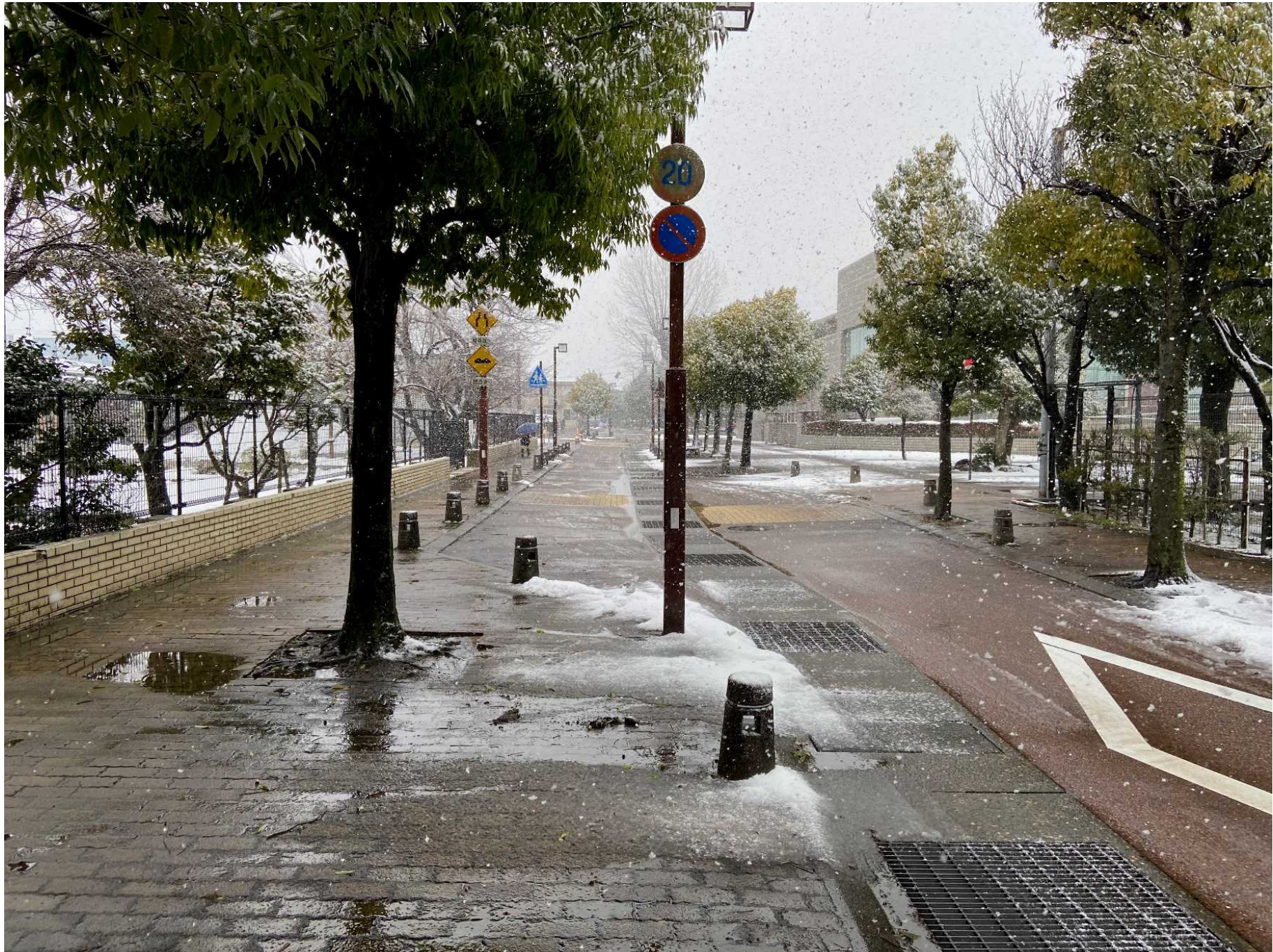


# 屈曲部(シケイン)

○車両の通行部分の線形をジグザグにしたり蛇行させることで、運転者に左右のハンドル操作を強いることで、走行速度を低減させる



# 屈曲部の設置例(クランク)



# 屈曲部の設置例(スラローム)



# ライジングボラード

○自動昇降する車止めで、通学路等の通行規制時間の通過交通の進入を排除

<ボラード上昇時(規制時間帯)>



<ボラード下降時(規制時間外)>



通学路でのソフトライジングボラード

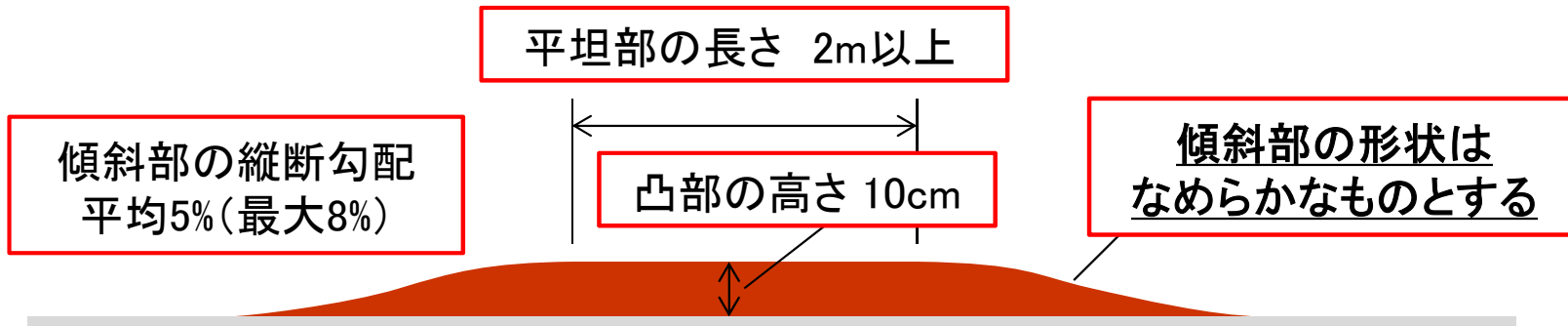
## ■ 物理的デバイスについて

- ・ ハンプ(サイン曲線)の施工方法

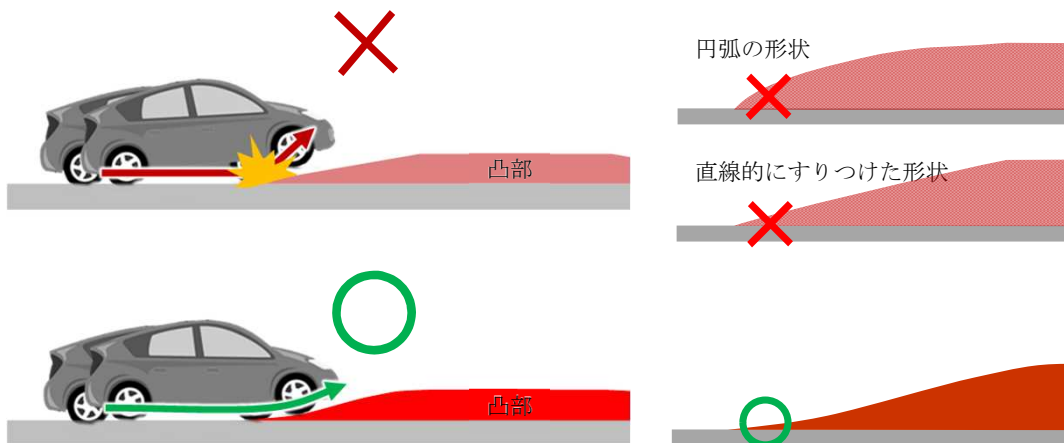
# ハンプの構造(形状)

- ハンプの構造(形状)は、技術基準で下記のように定められている
- 傾斜部の形状はなめらかなものとするが必要があり、騒音・振動抑制の観点から、サイン曲線とすることが望ましいとされる

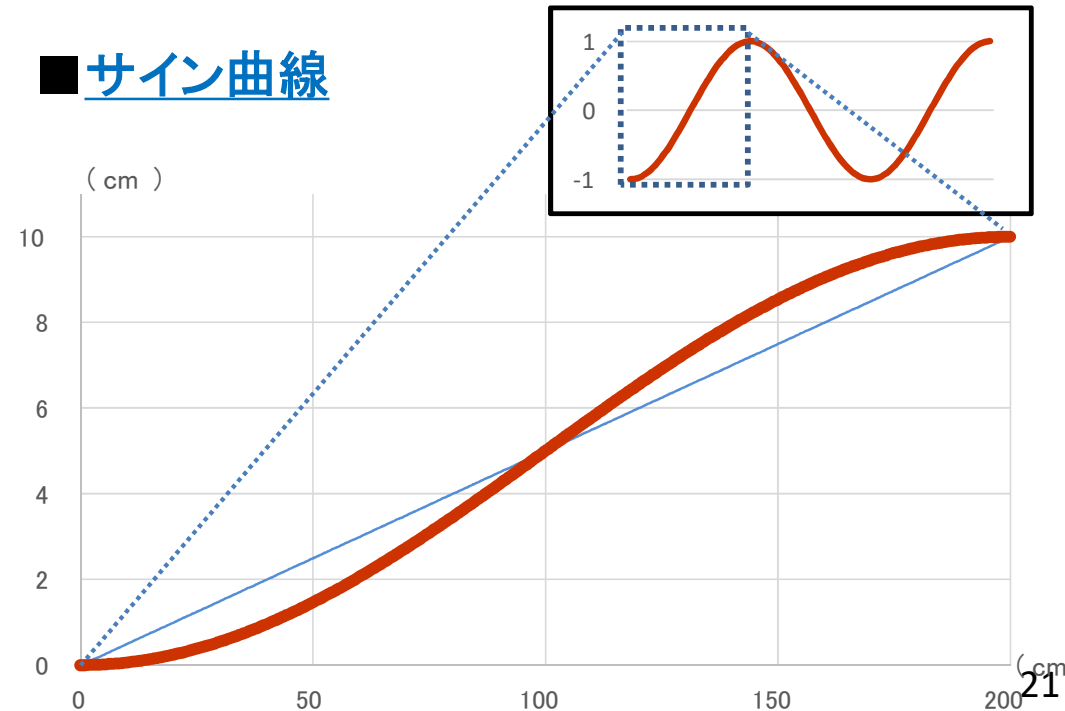
## ■ 技術基準に示されている構造(縦断面図)



## ■ 傾斜部のすりつけ



## ■ サイン曲線



# ハンブの施工方法の例

○ハンブの施工方法としては、可搬型(ゴム製)を用いた事例や、アスファルト舗装により施工を行った事例、両者を組み合わせた事例がみられる

## ■可搬型(ゴム製)ハンブを用いた事例



国総研の可搬型ハンブを使用した設置事例(社会実験)

## ■アスファルト舗装による施工事例

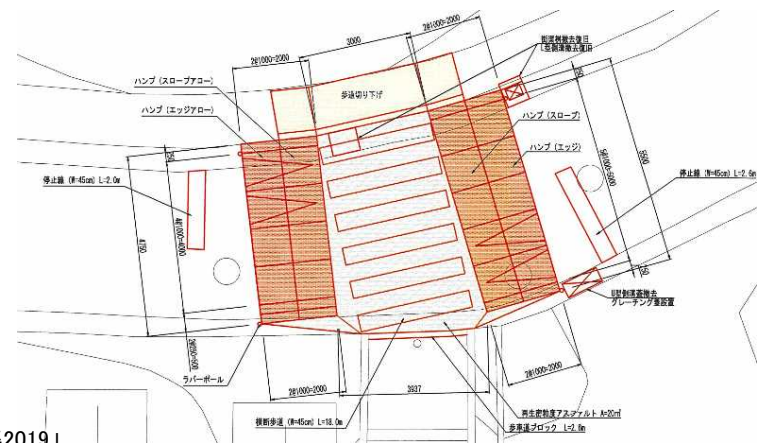


出典：道路局生活道路の交通安全対策に関するポータルサイト(資料提供：静岡市)

## 【傾斜部を可搬型(ゴム製)、平坦部をアスファルトとした例】(沖縄県浦添市港川)



出典：国土技術政策総合研究所資料No.1088「生活道路におけるハンブ・狭さくの設置事例集2019」



# アスファルト舗装によるハンプの施工

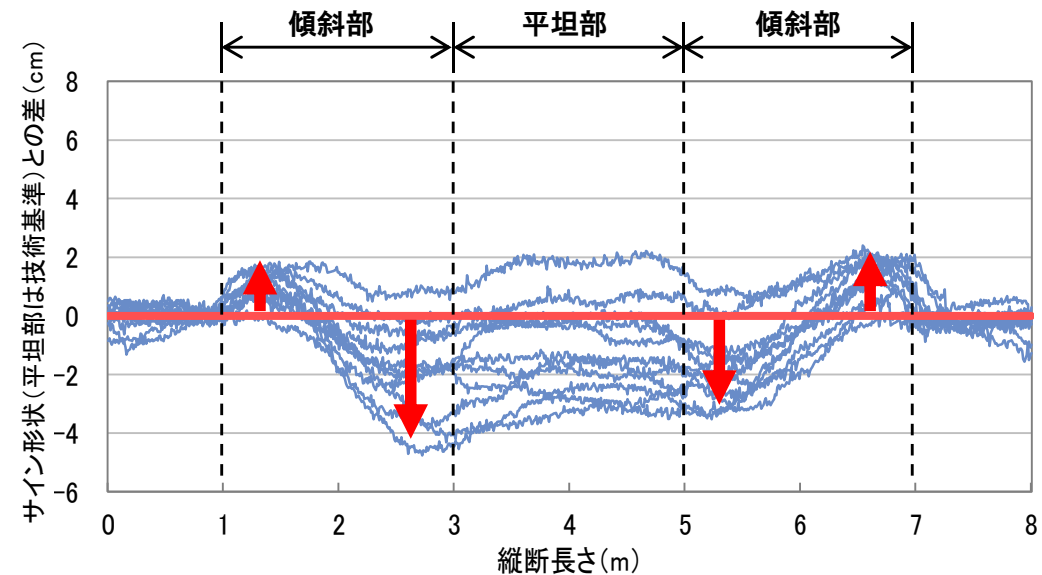
- アスファルト舗装によるハンプ施工方法を示す資料がなく、また、サイン曲線の成形が簡単ではないといった課題
- アスファルト舗装によるハンプの施工方法について、多くの問合せをいただいているところ



国総研の試験施工



## ■ サイン曲線形状との差(道路中心線上)



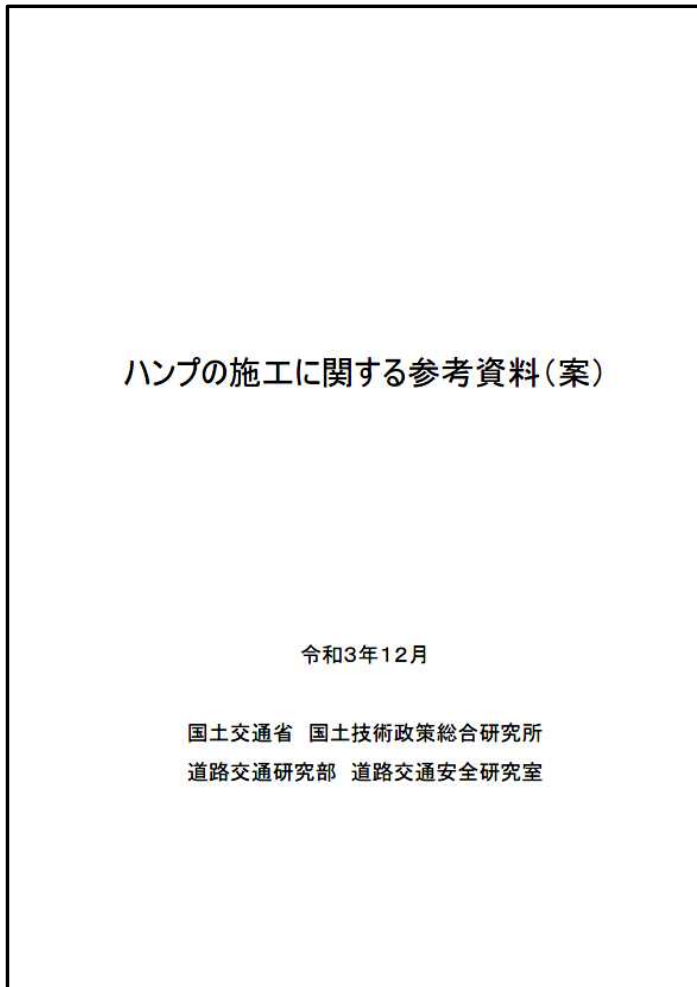
- 技術基準の策定以降に設置された11箇所のハンプを対象
- レーザースキャナ等により3次元座標データを取得するMMS (Mobile Mapping System) を使用して計測



# ハンプの施工に関する参考資料(案)

- 適切なサイン曲線形状のハンプをできるだけ容易に施工できることを目指して、アスファルト舗装によりハンプを施工する方法を例示する「ハンプの施工に関する参考資料(案)」を作成
- 国総研HPより入手可能

## ■ 資料本編(表紙)



## ■ 国総研HP掲載箇所

「国総研」「生活道路」で検索

国土交通省 国土技術政策総合研究所 道路交通安全研究部  
道路交通安全研究室 - Road Safety Division -

研究内容  
研究成果  
実験施設

国土交通省 国土技術政策総合研究所 道路交通安全研究部  
道路交通安全研究室  
トップページ

国総研  
トップページ

道路交通安全研究部  
トップページ

研究内容

幹線道路 生活道路 自転車 交通安全施設 道路標識構造 研究内容のトップページに戻る

■ 生活道路の交通安全 取組み紹介

◆ハンプ(凸部)とは？  
ハンプとは、交通安全対策のために、道路の路面に設けられた凸状の部分のことです。国総研ではハンプ設置に伴う効果検証等を行い、標準形状を示しました。こちらに、詳細な内容や走行の動画(国総研内での試験走行の様子)、設置事例などを掲載しています。  
→ [ハンプ\(凸部\)の紹介ページ](#)

◆『生活道路におけるハンプ・狭さくの設定事例集2019 ~設置の工夫と合意形成のポイント~』  
ハンプ・狭さくの設定事例を設置の工夫と合意形成のポイントを中心にまとめています。  
→ [国土技術政策総合研究所資料 第1088号](#)

◆『「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』  
技術基準の解説、運用、根拠資料等をまとめています。  
→ [国土技術政策総合研究所資料 第952号](#)

◆ハンプの施工に関する参考資料(案)  
アスファルトによるハンプの施工方法やハンプ形状の計測方法についてまとめています。ハンプ横断面形状のデータについても、あわせてダウンロードできます。ご意見・ご質問ありましたら、本研究室までお寄せください。  
→ [ハンプの施工に関する参考資料\(案\)](#)  
→ [ハンプ形状\(サイン曲線\)形状\(PDF版\)](#)  
→ [ハンプ形状\(サイン曲線\)形状\(CAD版\(P21形式\)\)](#) ※ダウンロードが開始されます

<http://www.nilim.go.jp/lab/geg/seikatsu.htm#sekou> 24

# 施工方法のポイント ①サイン曲線型枠(傾斜部)の使用

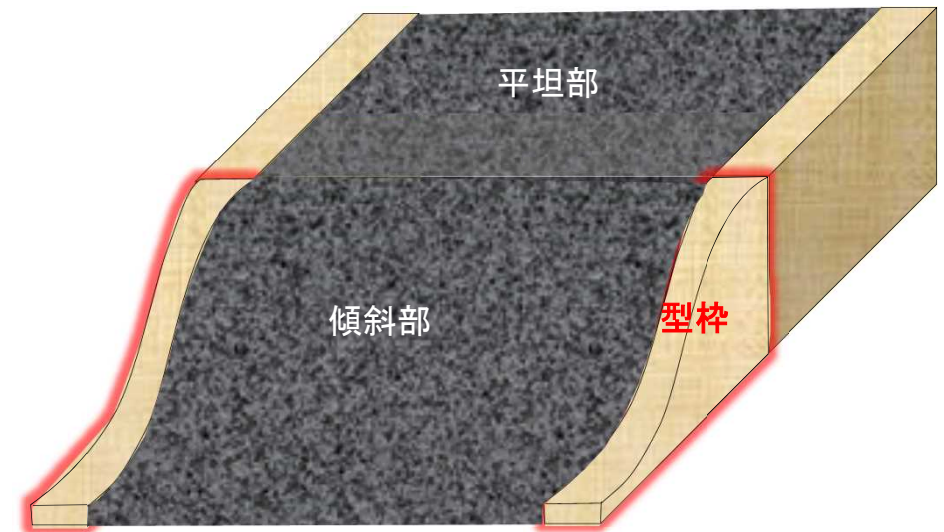
- 施工者が形状の確認を行いながら施工できるよう、サイン曲線形状の型枠(傾斜部)を使用
- 型枠を容易に準備できるよう、実寸大のデータ(PDF、CAD)をHPで提供  
(木工所等で、加工・製作可能)

## ■サイン曲線形状の型枠

(形状データを木工所へ送信し、製作)

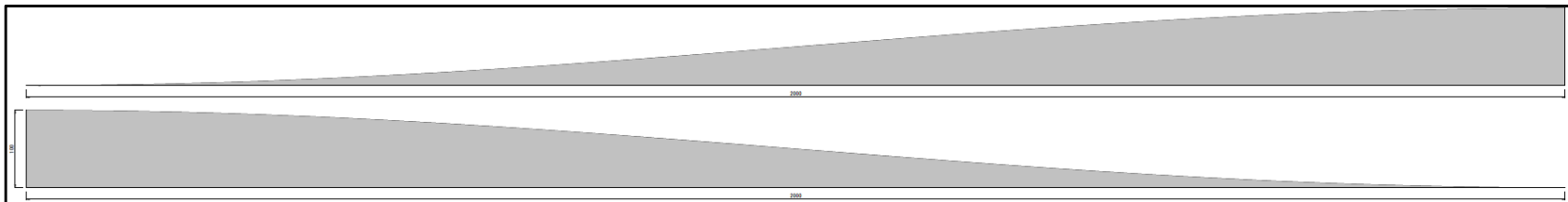


## ■サイン曲線型枠の使用イメージ



## ■サイン曲線形状データ(資料付録)

(PDF形式、CAD(P21)形式)



# サイン曲線型枠を使用した傾斜部の施工

○型枠の設置



○アスファルト合材敷きならし(型枠を目印)



○振動コンパクタやローラで転圧(型枠を目印)



○型枠の撤去・完成



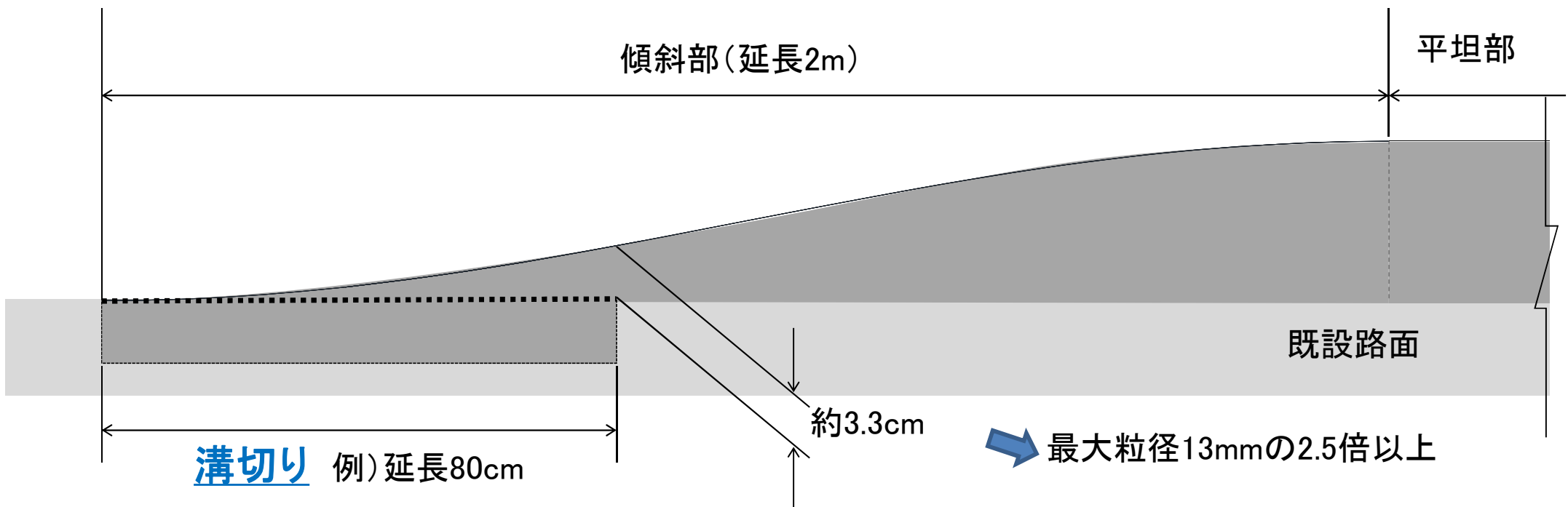
# 施工方法のポイント ②舗装厚確保のための「溝切り」

- 傾斜部と既存路面のすりつけ部分は、舗装厚が非常に薄く、施工性や、供用後の損傷の懸念
- 舗装厚を十分に確保するために、既設路面（表層）の一部を切削した部分（**溝切り**）を設ける  
※平坦部を含めて設置箇所全面を切削する事例もあり、現地状況により適宜判断

## ■舗装設計便覧（平成18年日本道路協会）

「アスファルト系材料（混合物型）を用いる場合の表層厚は、**最大粒径の2.5倍程度以上の厚さを目安とすればよい**」

## ■溝切りの設定例（縦断面図）



# 「溝切り」の施工(例)

○既設路面(表層)にカッター入れ



○バックホウで撤去



○溝切り(完成)



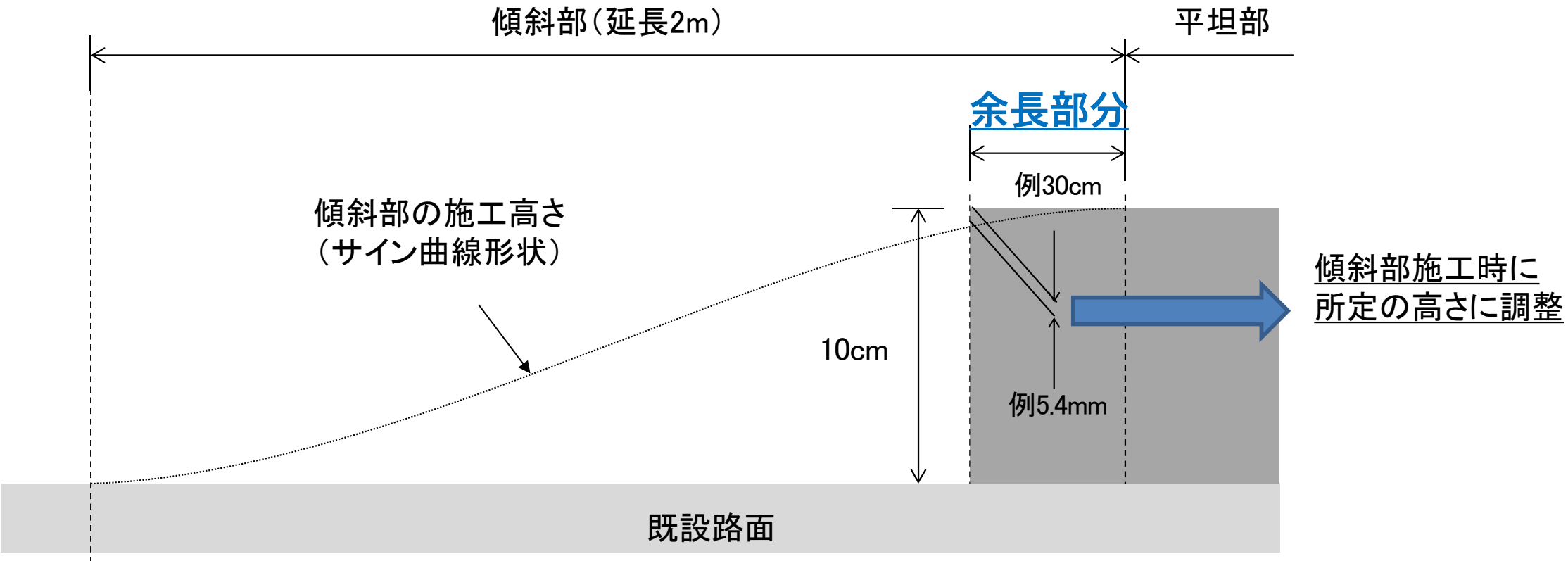
○合材敷きならし(溝切り以外と一体施工)



# 施工方法のポイント ③平坦部と傾斜部の分離施工・余長部分

- 形状がシンプルで施工や出来型確認が容易な平坦部を先に施工し、その後に傾斜部を施工
- 平坦部と傾斜部の境界付近が転圧時に低くならないよう、平坦部の施工時に、延長を延ばして施工し、傾斜部の施工時に調整する「余長部分」を設定

## ■余長部分の設定例(縦断面図)



# 平坦部と傾斜部の分離施工・余長部分の施工例

○平坦部の施工



○傾斜部の施工



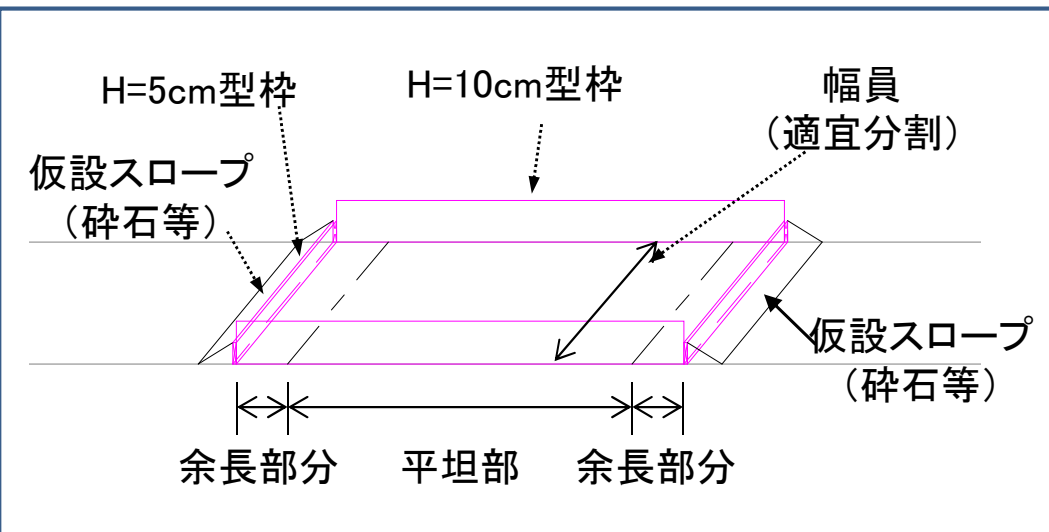
○余長部分の調整(転圧)



# 平坦部の施工手順①

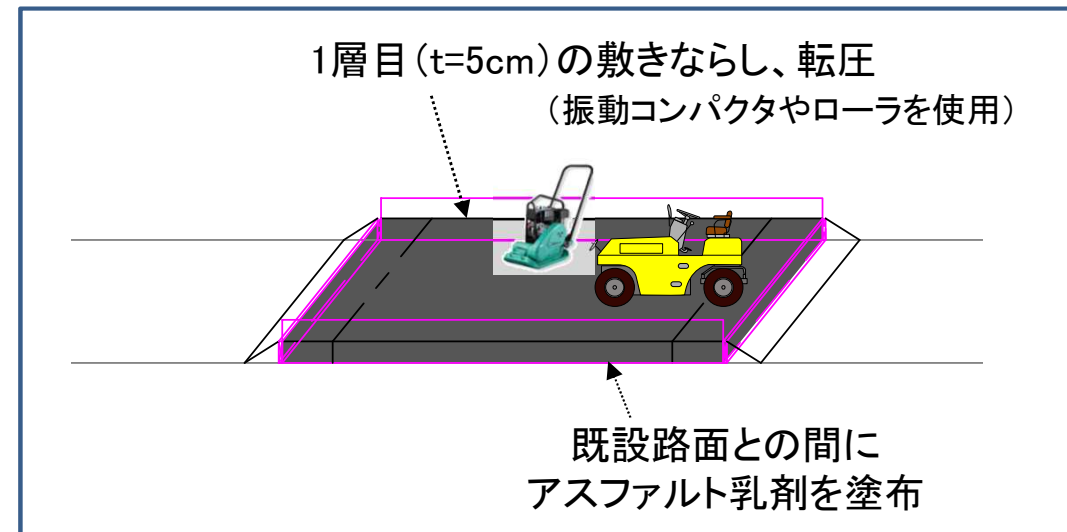
## ①型枠の設置

○型枠、及び転圧機械用の仮設スロープを設置



## ②アスファルト舗装1層目 (t=5cm) 施工

○2層に分割して施工することとし、その1層目を施工

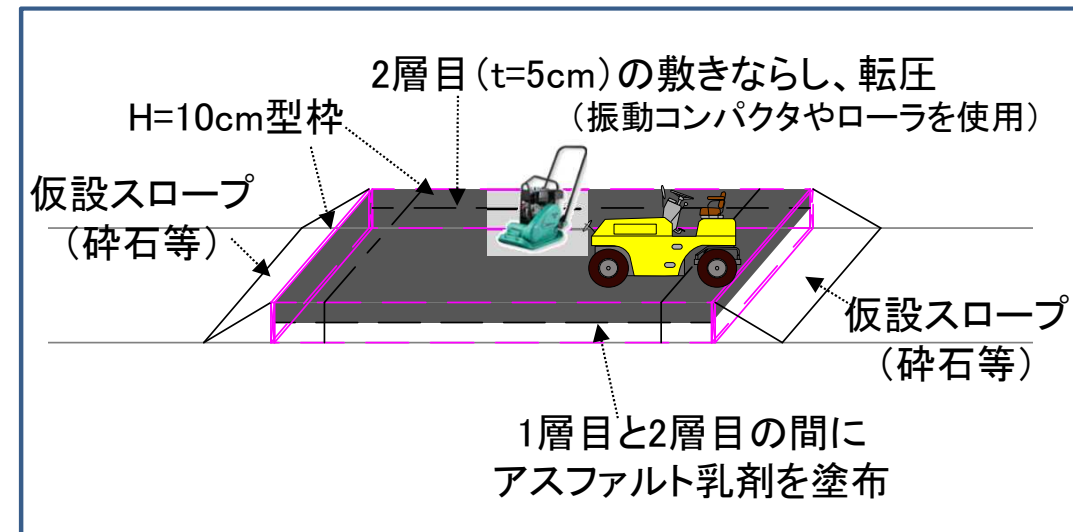




# 平坦部の施工手順②

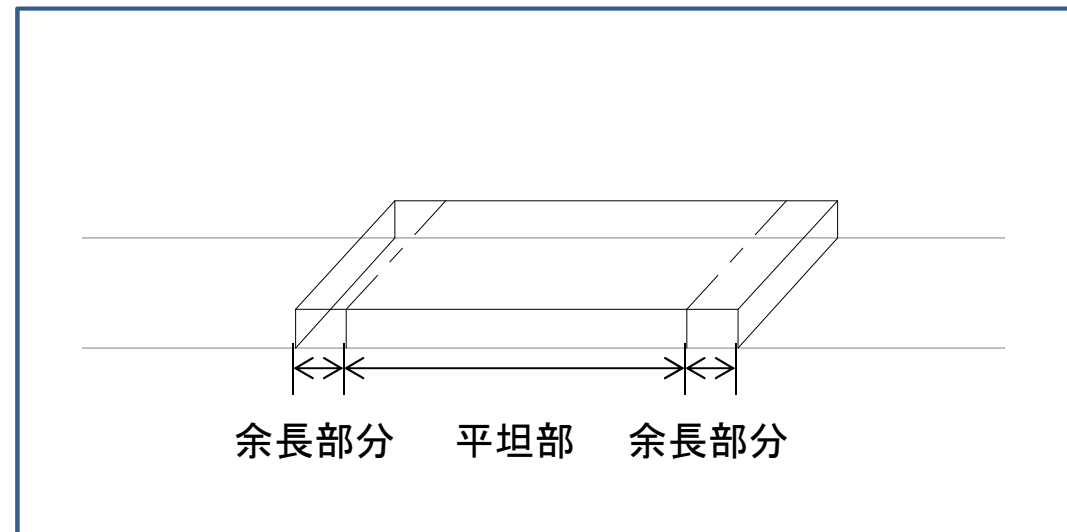
## ③ アスファルト舗装2層目 (t=5cm) 施工

○型枠、仮設スロープの高さを変え、2層目を施工



## ④ 型枠の撤去

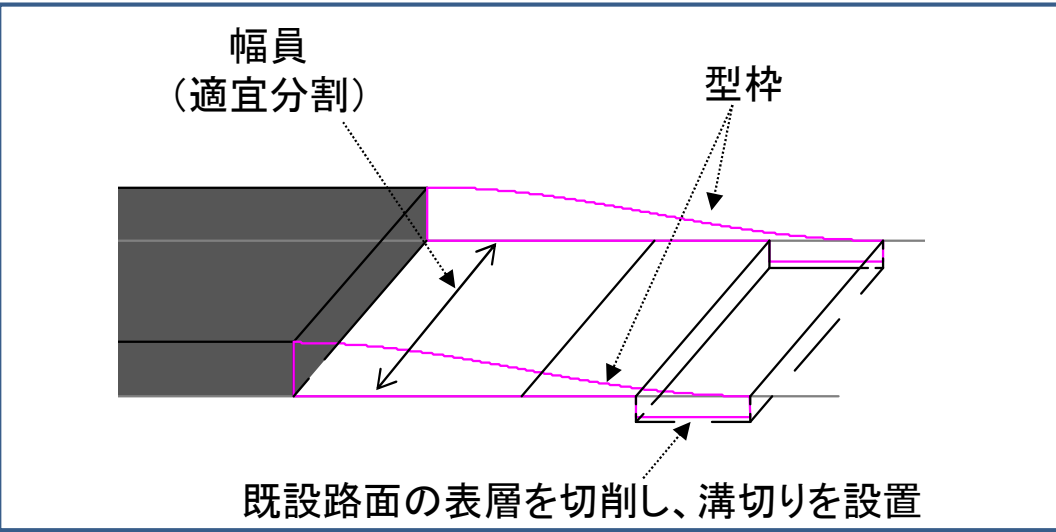
○型枠や仮設スロープを撤去



# 傾斜部の施工手順①

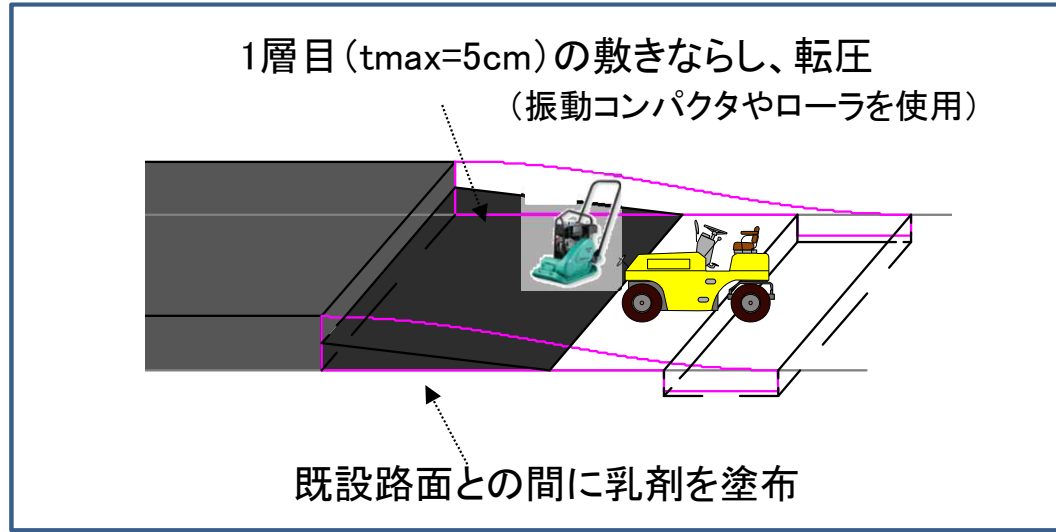
## ①溝切りの設置・②型枠の設置

○溝切り、型枠、及び転圧機械用の仮設スロープを設置



## ③アスファルト舗装1層目 (t=5cm) 施工

○1層の高さが5cm以下となるよう分割し、1層目を施工

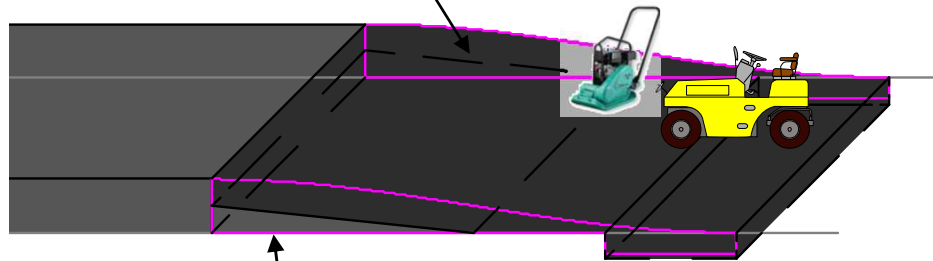


# 傾斜部の施工手順②

## ④ アスファルト舗装2層目 (t=5cm) 施工

○2層目を、サイン曲線型枠を目印にして、施工

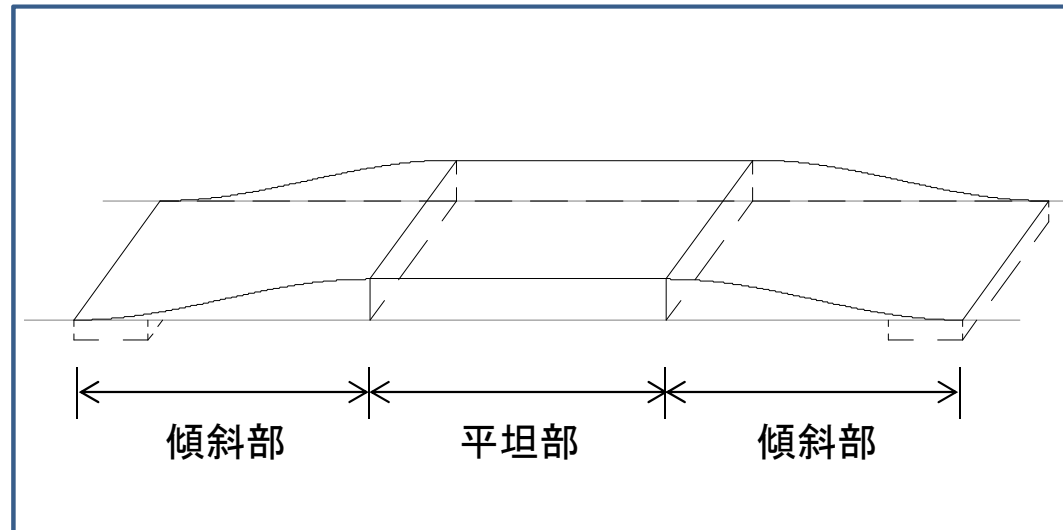
2層目の敷きならし、転圧  
(振動コンパクタやローラを使用)



1層目と2層目の間や、既設路面との間、  
溝切りの内側全体に乳剤を塗布

## ⑤ 型枠の撤去

○型枠を撤去



## ■ハンプ(サイン曲線)の施工方法

詳細は「ハンプの施工に関する参考資料(案)」

### ○施工方法の工夫(ポイント)

- ・サイン曲線形状の型枠の使用
- ・舗装厚確保のための「溝切り」
- ・平坦部と傾斜部の分離施工
- ・平坦部の「余長部分」の設定

### ○施工手順

- ・平坦部の施工
- ・傾斜部の施工

### ○実物大サイン曲線形状データ(PDF、CAD(P21))

左記の他、

○材料

○型枠の詳細

○ハンプ形状の計測方法

についても記載

## 留意点

- ★参考資料で示した方法は、あくまで国総研内の試験施工に基づく例示
- ★異なる方法を否定するものではない
- ★現地の状況等に応じて、適宜検討、工夫を加える必要

- 
- 物理的デバイスについて
    - ・ 積雪寒冷地における事例

# 積雪寒冷地における物理的デバイスの事例

- 除雪が必要な地域においても、ハンプの設置事例は多数存在
- 降雪への対応を懸念する道路管理者(地方自治体)の声が根強いことから、積雪寒冷地における物理的デバイスの除雪等の事例について、国総研で現在調査中

## ハンプ設置市町村の例

(豪雪地帯で、複数箇所にはンプを設置した例)

1991～2020までの最深積雪の平年値	市町村
80cm以上	小樽市 札幌市 旭川市 北見市
40～80cm	帯広市 富山市 砺波市
20～40cm	金沢市 野々市市 那須塩原市 舞鶴市 宮城県加美町 福島市

## 調査項目

(現地調査によるもの)

- ・物理的デバイスの設置状況(図面・写真)
- ・設置箇所の道路幅員、規制速度
- ・通過車両の走行速度、交通量
- ・除雪の実施状況

(道路管理者へのヒアリングによるもの)

- ・交通安全対策の方針、対策選定理由(住民合意形成含む)
- ・冬期の維持管理に関する方針、物理的デバイスで工夫した点

(除雪業者へのヒアリングによるもの)

- ・物理的デバイス設置位置において除雪を行う際の留意点や工夫

# 冬期除雪等事例の概要(ヒアリング速報値)

## 冬期も物理的デバイスを存置

地域	物理的デバイス	設置時期	配置等	冬期管理の特徴
北海道	ハンプ	S62 (コミュニティ道路)	同一路線で複数のハンプを設置	機械(除雪グレーダー)による除雪 + 運搬排雪
	ハンプ	H11 頃 (コミュニティゾーン)	同一路線で複数のハンプを設置	機械(除雪グレーダー)による除雪 + 運搬排雪
	ハンプ	H15~H21 頃 (くらしのみちゾーン)	エリア内に複数のハンプを設置	機械(除雪グレーダー)による除雪 + 運搬排雪
北陸	ハンプ	S62 (コミュニティ道路)	同一路線で複数のハンプを設置 (一部はクランク+ハンプ)	消雪パイプ(新設) (数年に一度の豪雪時には小型除雪機 (ハンドガイド)で除雪)
	狭さく	H29 (生活道路対策エリア、 及びゾーン30)	同一路線で複数の狭さくを設置	消雪パイプ(既存)

## 冬期は物理的デバイスを撤去

地域	物理的デバイス	設置時期	配置等	冬期管理の特徴
北海道	狭さく	H25 頃 (ゾーン30)	同一路線で複数の狭さくを設置	狭さく(ラバーポール)を冬期は撤去
北陸	ハンプ	H29 (生活道路対策エリア、 及びゾーン30)	集落の入口にハンプを1箇所設置	ハンプ(可搬型)を冬期は撤去

# (参考)除排雪の実施状況及び機械の例(直轄国道の場合)

## ■除雪グレーダーによる除雪の例



出典:北海道開発局 道路の維持管理計画(案)

## ■ロータリー・ダンプによる運搬排雪の例



出典:北海道開発局 道路の維持管理計画(案)

## ■除雪グレーダー



出典: 山形河川国道事務所HP

## ■ロータリー除雪車



出典: 網走開発建設部HP

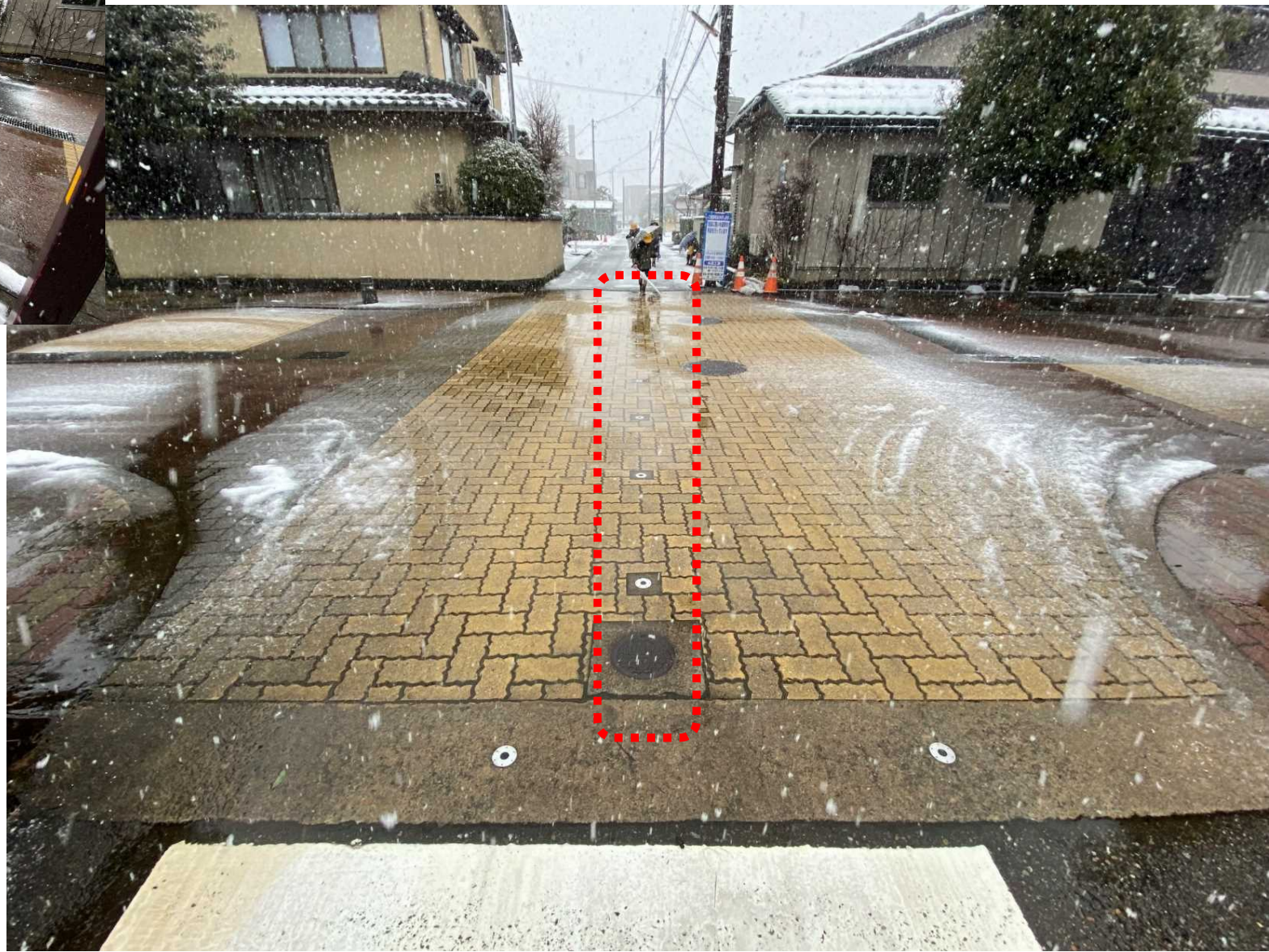
## ■除雪ドーザ



出典: 網走開発建設部HP



# ハンプへの消雪パイプの設置



---

■ 対策の進め方・マネジメント  
・住民とのコミュニケーション

# 生活道路対策における住民コミュニケーションの重要性

## ■その地域の課題は、住民が一番よくご存じ

- ・対策の目的は、「住民のニーズ」への対応
- ・住民からの要望等で実施するケースが多い

## ■対策は身近な生活空間で実施

- ・住民の暮らしに直結し、幹線道路に比べ住民の関心を呼ぶ
- ・一方、苦情にもつながりやすい

## ■「不便さ」をもたらしかねない

- ・ハンプに対する負のイメージ(振動・騒音)
- ・自宅の出入りの支障

- ➡ コミュニケーションが不十分な場合、
- ・最悪、一旦設置した物理的デバイスを、撤去せざるを得なくなる
  - ・以降、住民行政とも、物理的デバイス設置に躊躇

# 生活道路におけるハンプ・狭さくの設置事例集

- ハンプや狭さくの設置における工夫や、合意形成のポイントを事例とともにまとめた「生活道路におけるハンプ・狭さくの設置事例集」を作成
- 国総研HPより入手可能

## ■ 資料本編(表紙)



## ■ 国総研HP掲載箇所

「国総研」「生活道路」

で検索

The screenshot shows the website of the Road Safety Division (国土交通省 国土技術政策総合研究所 道路交通安全研究室 - Road Safety Division -). The page is titled "生活道路の交通安全 取組み紹介" (Introduction to Road Safety Measures for Residential Roads). It lists several research topics: 幹線道路 (Main Roads), 生活道路 (Residential Roads), 自転車 (Cycling), 交通安全施設 道路幅員構造 (Road Safety Facilities and Road Width Structure), and 道路雪害 (Road Snow Hazards). The "生活道路" (Residential Roads) section is highlighted with a red box. It contains the following information: "◆『生活道路におけるハンプ・狭さくの設置事例集2019 ～設置の工夫と合意形成のポイント～』" (Collection of Examples of Hump and Narrow Lane Installation on Residential Roads 2019, Points for Installation Efforts and Consensus Building). Below this, it says "ハンプ・狭さくの設置事例を設置の工夫と合意形成のポイントを中心にまとめています。" (We have compiled the installation examples of humps and narrow lanes, focusing on the points for installation efforts and consensus building.) and "→ 国土技術政策総合研究所資料 第1088号" (National Institute of Advanced Industrial Science and Technology Report No. 1088). There are also links for "◆『「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" (Technical Information on Technical Standards for Installation of Bumps, Narrow Sections and Curved Sections) and "◆ハンプの施工に関する参考資料(案)" (Reference Materials for Hump Construction (Draft)).

http://www.nilim.go.jp/lab/geg/seikatsu.htm

# 生活道路におけるハンプ・狭さくの設置事例集

## 【合意形成のポイント】

静岡県静岡市(清水区入江地区)

**合意形成のポイント** 効果を確認しながら順次ハンプを設置

対策実施状況と合意形成の概要

対策実施状況 (道路管理者の動き)	合意形成の概要
生活道路対策エリア登録 (2016.7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>段階的に協議会を開催したほか、日常的に地元とのコミュニケーションを図った</li> <li>2016.10 協議会(第1回)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>地区の交通概況の把握</li> <li>検討の進め方、今後のスケジュール</li> </ul> </li> <li>地域住民・道路利用者へのアンケート</li> <li>アンケート、ETC2.0 プローブの分析結果が合致し、説得力が高くなった</li> </ul>
社会実験 ・凸部 交差点 (2017.9.13~9.26)	<ul style="list-style-type: none"> <li>2017.1 協議会(第2回)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>対策方針の提示</li> <li>アンケート調査結果の報告</li> </ul> </li> <li>合同現地点検</li> <li>学識者の提言をいただいたことで理解が深まった</li> <li>事前の方針確認を行い、効果的に実施</li> </ul>
設置 ・交差点ハンプ1箇所 (2018.2~)	<ul style="list-style-type: none"> <li>2017.3 協議会(第3回)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>課題と対応方針(現地点検結果)</li> <li>社会実験の進め方</li> </ul> </li> <li>短期対策とするもの、実証実験を行うもの、長期対策として検討するものに分類することで、対策の優先度を共有</li> <li>対策候補箇所から1箇所を選び社会実験へ</li> </ul>
設置(追加対策) ・交差点ハンプ3箇所 (2019.7~予定)	<ul style="list-style-type: none"> <li>2017.11 協議会(第4回)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>社会実験結果報告</li> <li>今後の方針(交差点ハンプの恒久設置の決定)</li> </ul> </li> <li>2019.1 協議会(第5回)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>今年度の進め方</li> <li>追加対策の検討</li> </ul> </li> <li>2019.1 協議会(第6回)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>本設置ハンプ効果検証結果</li> <li>新対策エリア箇所提示</li> </ul> </li> <li>先行箇所の対策効果の確認が追加実施、エリア拡大につながる</li> </ul>

14

静岡県静岡市(清水区入江地区)

**ポイント**

説明手法・内容	道路管理者の考える合意形成のポイント
<p>入江地区生活道路安全対策協議会)</p> <p>10月 者、学校関係者、警察、国交省、静岡市における交通安全対策実施の背景の現状と課題</p> <p>さんからの情報・意見収集方法</p> <p>スケジュール</p> <p>小学生、地域住民、タクシー関係者</p> <p>場所</p> <p>車で通行した際のヒヤリハット体験</p> <p>と走行する際の主な経路</p> <p>例示</p> <p>入江地区生活道路安全対策協議会)</p> <p>月19日 者、学校関係者、警察、国交省、静岡市調査結果報告</p> <p>と高づく入江地区の交通課題</p> <p>り例示</p> <p>策の実施、進め方、今後のスケジュール</p> <p>月19日(協議会と同日) 者、学校関係者、警察、国交省、静岡市</p> <p>入江地区生活道路安全対策協議会)</p> <p>月1日 者、学校関係者、警察、国交省、静岡市、</p> <p>の確認</p> <p>バス実証実験の実施、進め方</p> <p>スケジュール</p> <p>月1日</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>段階的に協議会を開催したほか、日常的に地元とのコミュニケーションを図った</li> <li>【協議会(第1回)】             <ul style="list-style-type: none"> <li>課題に対するアンケートを実施し、そこでの指摘がETC2.0 データ分析結果と合致していたことから、説得力が高い資料となった</li> </ul> </li> <li>【協議会(第2回)】             <ul style="list-style-type: none"> <li>合同現地点検は事前の方針確認を行い、効果的に実施</li> </ul> </li> <li>【協議会(第3回)】             <ul style="list-style-type: none"> <li>合同点検結果で挙がった対策意見を短期対策とするもの、実証実験を行うもの、長期対策として検討するものに分類することで、対策の優先度を共有した</li> </ul> </li> </ul>

①

実施日 2017年6月  
内容 生活道路の交通安全対策の推進について入江地区の特徴  
入江地区生活道路安全対策協議会の経緯  
アンケート結果  
対策方針  
今後の予定

◆ ニュースレターvol.2

実施日 2017年7月  
内容 地域の皆様と考える交通安全対策を実施します  
仮設ハンプを設置し、効果を検証します  
【実証実験の予告】  
実証実験に伴うお願い  
短期対策の実施、今後の予定

◆ 記者発表

実施日 2017年9月1日  
内容 入江地区(静岡市)でハンプの実証実験を実施  
「暮らしの安全」に向けて

②

➤ ①: 対策実施状況と合意形成の概要

設置の段階に応じた合意形成手法や各種取り組みを掲載しています。また、合意形成を図る上でのポイントも掲載しています。

➤ ②: PDCA の中での合意形成の内容とポイント

PDCA サイクルに沿った検討段階別の合意形成の具体的な手法や内容を掲載しています。また、合意形成を図る上で道路管理者が工夫した点やポイントを掲載しています。

# 住民コミュニケーションに関する道路管理者の声(事例集より抜粋)

## 《円滑な検討に結びついた点》

### (地域主体)

- ・対策メニューに関する情報提供は行ったが、行政から押し付けとなるようなことはしなかった。ハンプの選定は地元からの提案。
- ・地域主体で物事を進める仕組みができたことにより、その枠組みの中で進めた。
- ・学区連絡協議会として、学識者や行政と連携を図りながら地域主導で検討した。

### (専門家の参画)

- ・専門家の協力によりの確な進め方を選択できた。
- ・第三者として有識者に参画してもらったことで、行政からの押し付けでない検討の場となり、ワークショップ参加者の積極的な意見交換ができた。

### (広報～検討会参加者以外の住民への説明～)

- ・実験ハンプの設置に地域の小学生と協力することやメディアに取り上げてもらうことで地域を巻き込んで対策を実施できた。
- ・協議会等の公の場だけでなく、地域との日常的なコミュニケーション(定例自治会の場で説明や意見交換を行うなど)を図ることで、地域の意向に沿って計画の立案、協議会の運営を行うことができた。
- ・施設設置箇所沿道の住民には、実施前に個別に説明を行って理解を得た。

### (データ等の活用)

- ・ETC2.0データの分析結果が地域の声と合致し、課題認識が深まった。
- ・速度状況、抜け道利用状況の客観的データがあったことで問題意識を地域住民とより深く共有。
- ・対策箇所の現状、他地域の設置前後の事例をビデオ映像で示すことにより、課題や計画が理解しやすくなった。
- ・ハンプの効果を住民と共有することで、ハンプの効果だけでなく必要性も認めてもらうことができた。

### (社会実験)

- ・社会実験を行ったことで、当事者の対策への意識が高まった。
- ・社会実験を行ったことにより、住民から具体的な意見を聞くことができ、計画案の修正を行うことができた。

### (ワークショップ)

- ・ワークショップにより、十分なコミュニケーションを確保した。
- ・ワークショップをグループ討議形式にすることで、より意見を出してもらいやすい環境とできた。
- ・協議会で対策案を提示するだけでなく、別途ワークショップを開催し、対策案を地域も含めて検討することで、“自分たちで交通安全対策をしている”という意識を高めることができた。



## 【目次】

はじめに

### 第 I 部 ゾーン対策の進め方

- 1.1 ゾーン対策をはじめる【ステップ 0】
- 1.2 地区の課題を知る【ステップ 1】
- 1.3 対策を考える【ステップ 2】
- 1.4 対策を実施する【ステップ 3】
- 1.5 課題の解決を確認する【ステップ 4】

### 第 II 部 対策手法と留意点

- 2.1 手法の種類と適用の考え方
- 2.2 主な手法の特徴と適用上の留意点
- 2.3 交通規制と物理的デバイスの主な組み合わせ事例
- 2.4 その他の留意点

### 第 III 部 生活道路対策の事例

- 3.1 生活道路のゾーン対策の取り組み事例
- 3.2 各種取り組みと生活道路対策

参考資料 / 索引

## ■ 対策の進め方・マネジメント

### ・データの活用

～課題の可視化や、対策効果の分析～



# ビッグデータを活用した生活道路の交通安全対策

○ビッグデータの活用により潜在的な危険箇所を特定し、速度抑制や通過交通進入抑制の対策を実施可能

[これまで]

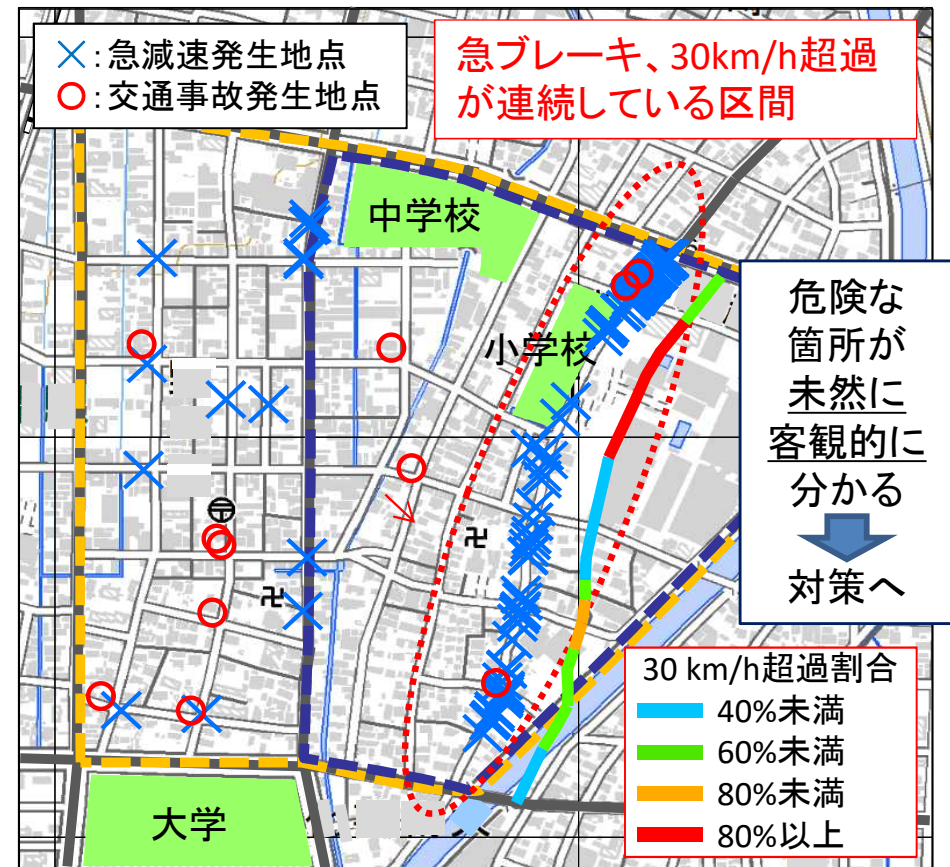
■ 事故発生箇所に対する  
**対症療法型**対策



使用データ ETC2.07 ロードデータ: H27.4~7 交通事故データ (静岡県警HPより): H26.1~12

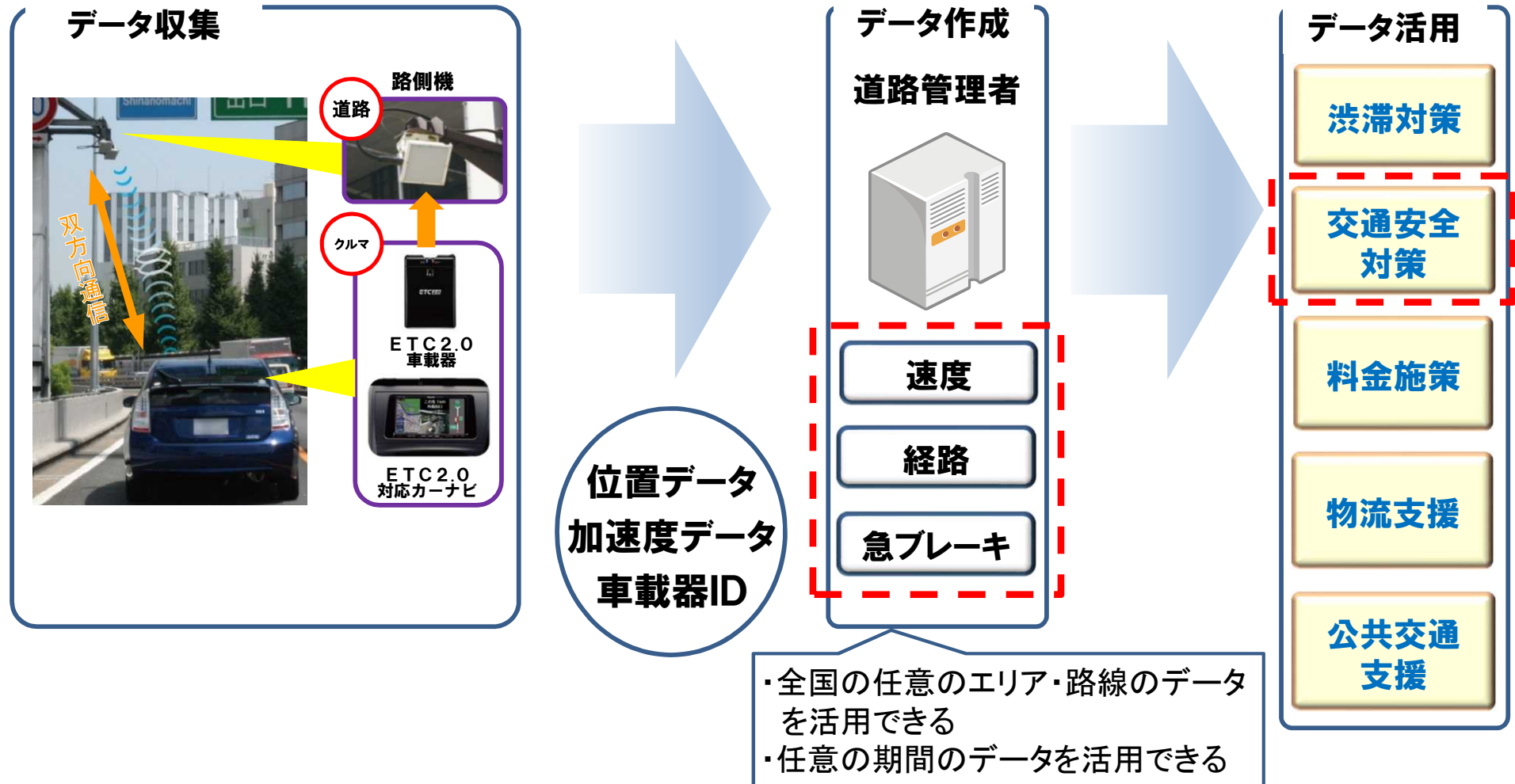
[ビッグデータの活用により]

■ 速度超過、急ブレーキ発生、抜け道等の  
**潜在的な危険箇所を特定**  
⇒ 効果的、効率的な対策の立案、実施が可能



これまでのETCと比べて、

- ・大量の情報の送受信が可能となる
  - ・ICの出入り情報だけでなく、経路情報の把握が可能となる
- など、格段と進化した機能を有しており、道路利用者はもちろん、道路政策に様々なメリットをもたらし、ITS推進に大きく寄与するシステム



# PDCAサイクルの取組イメージ

## Plan

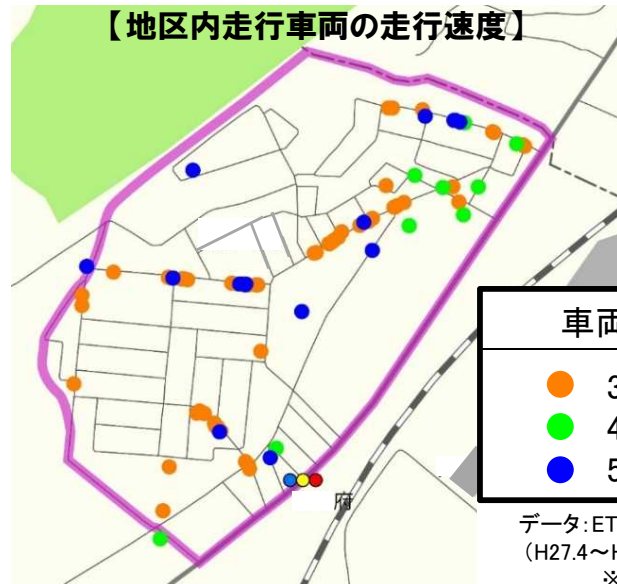
○点検、計画策定

○プローブデータによる分析

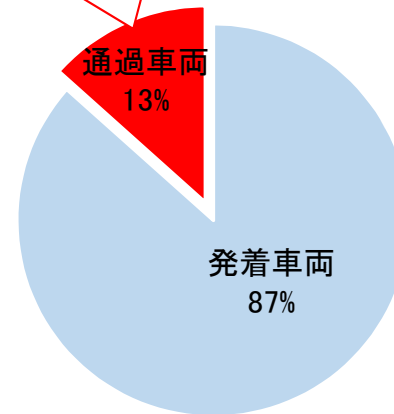
【ヒヤリ・ハット(急減速)発生箇所】



【地区内走行車両の走行速度】



住宅地内に用事の無い  
通過車両が存在



データ:ETC2.0プローブ情報  
(H27.4~H27.11 昼間12時間)



○合同現地点検、  
対策内容の検討



# PDCAサイクルの取組イメージ

Do

○対策実施

## 可搬型ハンプの設置

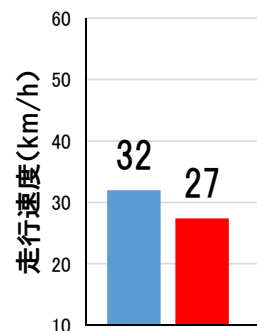


Check

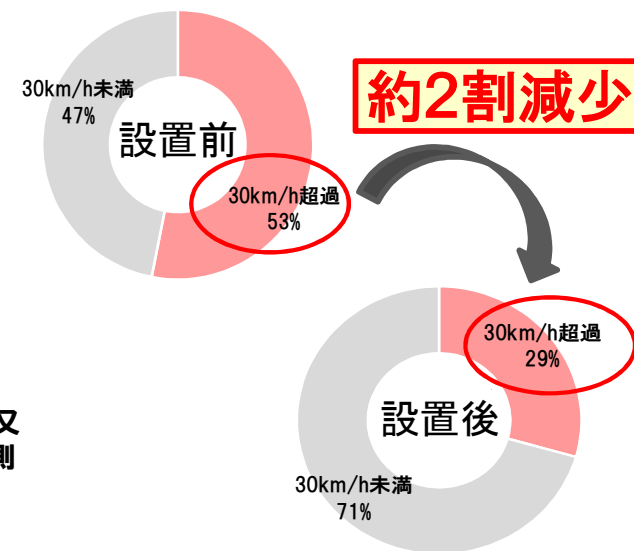
○対策効果の把握

## ・ハンプ設置区間の効果

### 【走行速度】

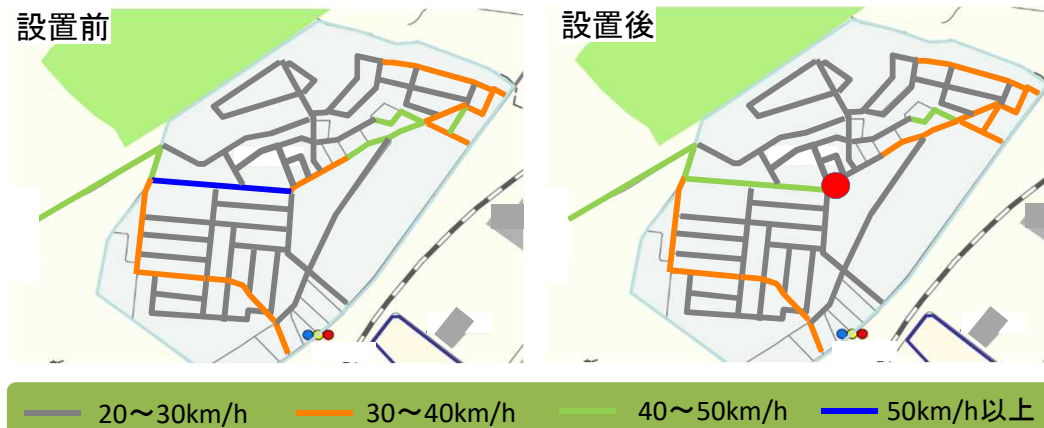


### 【30km/h超過割合】



※走行速度は、単独走行の車両又は車群の先頭車両を対象に計測

## ・エリア全体の評価



# PDCAサイクルの取組イメージ

## Action

○対策の  
改善・充実

Plan

Do・Check

Action

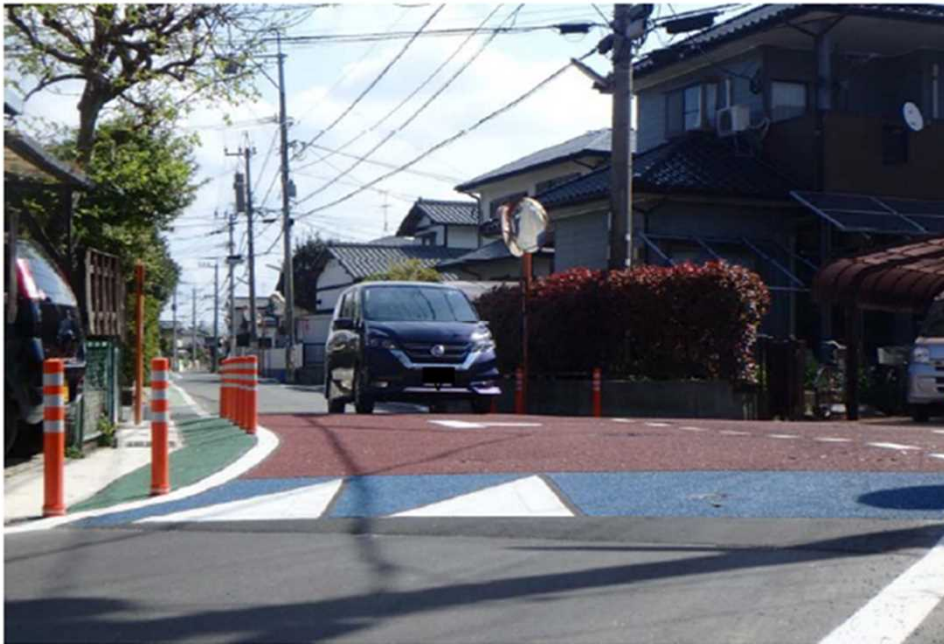
ビッグデータを活用した  
潜在的な危険箇所の特定

対策案の検討  
通学路点検・通学路会議

実証実験・  
効果の検証

恒久対策の実施

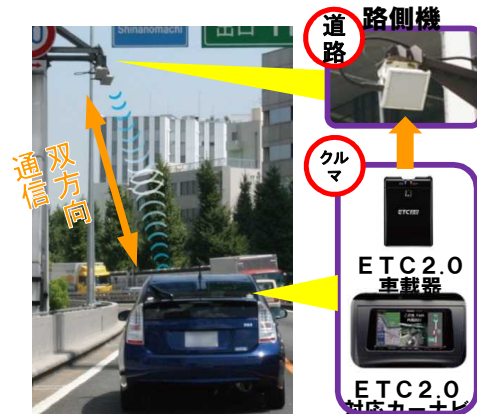
## ○恒久対策の実施



# データを活用した住民とのコミュニケーション(合意形成)

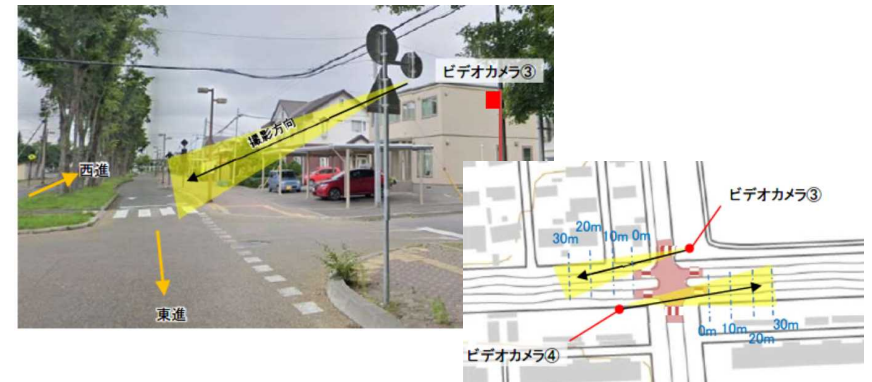
## ETC2.0プローブデータ

急減速発生箇所や、区間の速度分布、  
抜け道などの経路



## 現地観測(ビデオ)データ 等

ハンプ付近の詳細な速度変動や交通量、  
歩行者優先の遵守率 等



+

## 地域住民とのコミュニケーション(データを提示しながら議論)

- ・課題認識を地域住民とより深く共有  
(「見える化」)し、地域主導の議論を活性化
- ・物理的デバイスの効果をデータで示すことで、  
デバイスの必要性の理解を促進



円滑で効果的な対策の検討・実施

---

■おわりに



生活道路の交通安全対策に関するポータルサイト

検索

○生活道路の交通安全対策に関する情報を共有

## 新着情報

- ・全国各地の最新の取組状況を掲載

## 基礎データ、概要

### 1. 交通事故関係データ

- ・交通事故の現状
- ・ITARDA Webマップ((公財)交通事故総合分析センター)

### 2. 生活道路の交通安全対策の概要

- ・生活道路対策エリアの取組(概要)
- ・生活道路対策エリアの取組(具体事例)
- ・生活道路対策エリアにおける技術的支援
- ・対策メニュー例
- ・生活道路対策エリア一覧
- ・エリア登録や国からの技術的支援に関する問い合わせ先
- ・生活道路対策エリアの取組(紹介資料一式)

### 3. 通学路の安全確保の取組

- ・通学路における緊急合同点検の取組状況
- ・通学路の交通安全の確保に向けた着実かつ効果的な取組の推進

## 関係資料

### ○凸部(ハンプ)、狭さく部、屈曲部

【技術基準及び解説等】

- ・凸部、狭窄部及び屈曲部の設置に関する技術基準(国土交通省)
- ・「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)

【ガイドライン等】

- ・生活道路ゾーン対策マニュアル((一社)交通工学研究会(刊行))

【事例集等】

- ・凸部(ハンプ)の概要、走行動画(国土技術政策総合研究所)

### ○ライジングボラード

【ガイドライン等】

- ・ソフトライジングボラード導入ガイドライン((公財)国際交通安全学会)

【事例集等】

- ・ライジングボラード事例集2016(国土交通省)

### ○その他・全般

【事例集等】

- ・生活道路対策エリアの取組(具体事例)
- ・通学路・生活道路の安全確保に向けた道路管理者による対策実施事例

国土交通省HP

(<http://www.mlit.go.jp/road/road/traffic/sesaku/anzen.html>)





## 国総研 生活道路

検索

国土交通省 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 - Road Safety Division -**

研究内容

研究成果

実験施設

---

道路交通安全研究室  
トップページ

国総研  
トップページ

道路交通研究部  
トップページ

研究内容

幹線道路

生活道路

自転車

交通安全施設  
道路幾何構造

道路雪害

[研究内容のトップページに戻る](#)

■生活道路の交通安全 取組み紹介

- ◆ハンブ(凸部)とは？  
 ハンブとは、交通安全対策のために、道路の路面に設けられた凸状の部分のことです。国総研ではハンブ設置に伴う効果検証等を行い、標準形状を示しました。こちらに、詳細な内容や走行の動画（国総研内での試験走行の様子）、設置事例などを掲載しています。  
 → [ハンブ\(凸部\)の紹介ページへ](#)
- ◆『生活道路におけるハンブ・狭さくの設置事例集2019  
 ～設置の工夫と合意形成のポイント～』  
 ハンブ・狭さくの設置事例を設置の工夫と合意形成のポイントを中心にまとめています。  
 → [国土技術政策総合研究所資料 第1088号](#)
- ◆『『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』  
 技術基準の解説、運用、根拠資料等をまとめています。  
 → [国土技術政策総合研究所資料 第952号](#)

◆ハンブの施工に関する参考資料（案）

アスファルトによるハンブの施工方法やハンブ形状の計測方法についてまとめています。ハンブ傾斜部形状のデータについても、あわせてダウンロードできます。ご意見・ご質問ありましたら、本研究室までお寄せください。

- [ハンブの施工に関する参考資料（案）](#)
- [ハンブ形状（サイン曲線）形状（PDF版）](#)
- [ハンブ形状（サイン曲線）形状（CAD版（P21形式））](#) ※ダウンロードが開始されます

ハンブの施工に関する参考資料（案）

令和3年12月

国土交通省 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

国土技術政策総合研究所資料 第1088号  
2022年1月

生活道路における  
**ハンブ・狭さくの設置事例集 2019**  
 ～設置の工夫と合意形成のポイント～

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

国土技術政策総合研究所資料

TECHNICAL NOTE of  
 National Institute for Land and Infrastructure Management  
 No.952 January 2017

「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

道路研究部  
 Road Division

The technical note about "Technical Standards for Installing Humps, Narrowings and Chicanes"

国土交通省 国土技術政策総合研究所  
 National Institute for Land and Infrastructure Management  
 Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism, Japan



## 【目次】

はじめに

### 第 I 部 ゾーン対策の進め方

- 1.1 ゾーン対策をはじめめる【ステップ 0】
- 1.2 地区の課題を知る【ステップ 1】
- 1.3 対策を考える【ステップ 2】
- 1.4 対策を実施する【ステップ 3】
- 1.5 課題の解決を確認する【ステップ 4】

### 第 II 部 対策手法と留意点

- 2.1 手法の種類と適用の考え方
- 2.2 主な手法の特徴と適用上の留意点
- 2.3 交通規制と物理的デバイスの主な組み合わせ事例
- 2.4 その他の留意点

### 第 III 部 生活道路対策の事例

- 3.1 生活道路のゾーン対策の取り組み事例
- 3.2 各種取り組みと生活道路対策

参考資料 / 索引

## 通学路総合交通安全 マネジメント ガイドライン(案)



2018年3月

IATSS 公積財団法人 国際交通安全学会  
International Association of Traffic and Safety Sciences

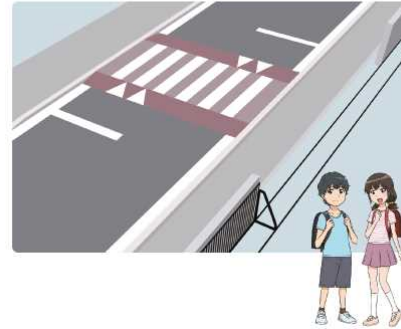
### 『通学路総合交通安全マネジメントガイドライン』

『通学路総合交通安全マネジメントガイドライン』(2017年)

- ファイル形式: PDF
- サイズ: A4判 (210mm×297mm)
- 総ページ数: 153ページ
- データ容量: 11,155,545 バイト (約11.2MB)

ファイルをダウンロードする

### スムーズ横断歩道



横断歩道を歩道と同じ高さにする事で、渡りやすくなります。また、道路を盛り上げることで、車の速度を抑える効果があり、運転者に注意をうながします。

#### 【導入する場所】

学校の正門前など、通学時間に子供たちが集中するような場所



【動画】浦添市港川小学校通学路「スムーズ横断歩道設置前と設置後」



### ハンプ(直線区間)



道路の一部を盛り上げることで、運転者に速度を落とすよう注意をうながす効果があります。

#### 【導入する場所】

通学路で車が速度を上げると危険な場所。狭い道路。



【動画】浦添市仲西小学校前「ハンプの様子」



# (参考)通学路 Vision Zero



| HOME | WEBまんが | 交通安全の対策紹介 | 通学路総合交通安全マネジメントとは? | Q&A | 各種ファイルダウンロード |



つくる、  
あんぜん。

通学路 Vision Zero



各種ファイルダウンロード



通学路 Vision Zero 特設サイト  
<http://www.iatss.or.jp/visionzero/>

# ご清聴ありがとうございました

## ■国総研生活道路HP

<http://www.nilim.go.jp/lab/geg/seikatsu.htm>

「国総研」「生活道路」で検索



## ■出前講座

<http://www.nilim.go.jp/lab/bbg/demae/index.html>

## ■お問い合わせ先

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

nil-roadsafety@mlit.go.jp TEL:029-864-4539