

道路の移動等円滑化に関する ガイドライン

令和6年1月

国土交通省道路局

目 次

道路空間のユニバーサルデザインを考える懇談会 名簿

道路空間のユニバーサルデザインを考える懇談会WG 名簿

踏切道等における視覚障害者誘導対策WG 名簿

第1部 道路の移動等円滑化に関するガイドラインの活用と基本的な考え方

1章 道路の移動等円滑化に関するガイドラインの活用にあたって.....	1
1.1. ガイドライン作成の背景	1
1.2. ガイドラインの位置づけ	10
1.3. 対象施設等と対象者	12
2章 道路計画及び移動等円滑化に関する連携協力や当事者参加の考え方	15
2.1. 道路計画の考え方	15
2.2. 関係機関等との連携協力の考え方.....	22
2.3. 心のバリアフリーの推進	25
2.4. 当事者参加の考え方	34
2.5. バリアフリー整備の継続的な推進.....	48

第2部 道路の構造及び旅客特定車両停留施設を使用した役務の提供

1章 歩道等及び自転車歩行者専用道路等.....	1-4
① 歩道の設置及び有効幅員	1-4
② 舗装.....	1-7
③ 勾配.....	1-9
④ 歩道等と車道等の分離.....	1-10
⑤ 高さ	1-16
⑥ 横断歩道に接続する歩道等の部分.....	1-18
⑦ 車両乗入れ部	1-39
【コラム】歩行者利便増進道路（ほこみち）の道路構造について	1-40
⑧ 歩道の設置に関する経過措置	1-47
【コラム】歩道のない道路におけるバリアフリー化の対応例	1-57
【コラム】踏切道におけるバリアフリー対策について	1-59
2章 立体横断施設	2-1
① 立体横断施設	2-1
② エレベーター	2-4
③ 傾斜路	2-14
④ エスカレーター.....	2-19
【コラム】エスカレーターを歩行する人への注意喚起	2-21

⑤ 通路	2-22
⑥ 階段	2-24
⑦ その他の施設等	2-29
3 章 乗合自動車停留所	3-1
① 乗合自動車停留所の構造	3-1
【コラム】磁気マーカ等を活用したバス停への正着制御	3-5
② 高さ	3-6
③ ベンチ及び上屋	3-7
④ その他の施設等	3-8
4 章 路面電車停留場等	4-1
① 乗降場	4-1
② 傾斜路の勾配	4-3
③ 歩行者の横断の用に供する軌道の部分	4-4
④ その他の施設等	4-5
5 章 自動車駐車場	5-1
① 障害者用駐車施設	5-1
【コラム】車椅子使用者用駐車施設等の適正利用に向けた取組	5-5
② 障害者用停車施設	5-6
③ 出入口	5-9
④ 通路	5-11
⑤ エレベーター	5-13
⑥ 傾斜路	5-14
⑦ 階段	5-15
⑧ 屋根	5-16
⑨ 便所	5-17
【コラム】オールジェンダートイレの設置事例	5-34
⑩ その他の施設等	5-43
⑪ 維持管理	5-46
6 章 旅客特定車両停留施設	6-1
6.1. 旅客特定車両停留施設の構造	6-1
① 通路	6-1
② 出入口	6-7
③ エレベーター	6-9
④ 傾斜路	6-12
⑤ エスカレーター	6-15
⑥ 階段	6-18
⑦ 乗降場	6-19
⑧ 運行情報提供設備	6-21
⑨ 便所	6-26

⑩ 乗車券等販売所、待合所及び案内所	6-28
⑪ 券売機	6-32
⑫ 視覚表示設備	6-35
⑬ 緊急時の案内用設備	6-46
⑭ 視覚障害者誘導用ブロック	6-47
⑮ 休憩施設.....	6-48
⑯ 照明施設.....	6-50
⑰ その他の施設等.....	6-51
6.2. 旅客特定車両停留施設を使用した役務の提供.....	6-52
① 通路	6-52
② エスカレーター.....	6-55
③ 階段.....	6-56
④ 乗降場	6-57
⑤ 運行情報提供設備	6-59
⑥ 便所.....	6-60
⑦ 乗車券等販売所、待合所及び案内所	6-62
【コラム】コミュニケーションへの配慮.....	6-65
⑧ 券売機	6-66
⑨ 旅客特定車両停留施設の構造及び主要な設備の配置の案内.....	6-67
⑩ 視覚障害者を誘導する設備等	6-68
7 章 その他の施設等.....	7-1
① 案内標識.....	7-1
【コラム】バリアフリー経路検索サービス「Japan Walk Guide」	7-11
② 視覚障害者誘導用ブロック	7-12
【コラム】踏切道に接続する箇所に歩道が設置されていない道路における視覚障害者誘導用ブロッ	
ック等の設置事例	7-34
③ 休憩施設.....	7-34
④ 照明施設.....	7-37
⑤ 防雪施設.....	7-40
【コラム】駅前広場の歩行者空間の移動等円滑化	7-41
⑥ 踏切道	7-45
【コラム】歩道等が無い又は有効幅員が狭い場合の踏切道での対策について	7-51
【コラム】踏切道内誘導表示の施工方法について	7-60
【コラム】特定道路等における踏切道内誘導表示設置以外の対策事例	7-63
【コラム】音による踏切道の案内.....	7-64
【コラム】踏切道におけるバリアフリー対策について	7-66

【コラム】踏切道におけるバリアフリー対策について

踏切道は、これまでも改良対策を進め、踏切道の数や事故件数は着実に減少してきているものの、踏切事故は約 2 日に 1 件発生し、死亡事故のうち約 5 割は高齢者である。

このような状況のなか、令和 3 年 3 月 31 日に踏切道改良促進法が改正され、鉄道と特定道路が交差する場合における踏切道であって移動等円滑化の促進の必要性が特に高いと認められるものを新たに改良すべき踏切道の指定の対象と位置付けることとした。

移動等円滑化要対策踏切に指定された場合、道路移動等円滑化基準に適合するように歩道の拡幅など踏切道を改良することが必要となる。

踏切道のバリアフリー化にあたっては、高齢者・障害者等が連続して移動できるように交差する特定道路と一体的に対策を行うことが必要であり、そのため道路管理者と鉄道事業者が連携して取り組むことが重要である。

なお、高齢者等の踏切安全対策については、「高齢者等による踏切事故防止対策検討会」において、平成 27 年 10 月 7 日にとりまとめが公表されている。

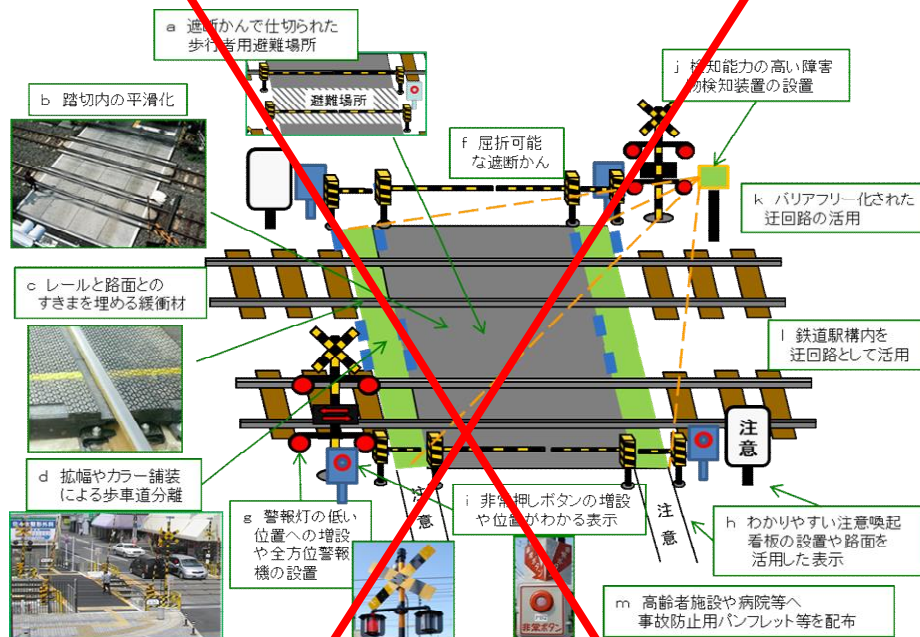


図 2-1-30 踏切における高齢者等の安全対策イメージ

(1) 道路管理者による主な対策例

1) 歩道の拡幅やカラー舗装による歩車道分離

歩道がない又は歩行空間の幅員が狭い踏切道において、歩車道分離することで安全な横断に寄与。

歩道新設のほか、歩車道境界に縁石等を設置することで歩行空間を分離している事例や歩行空間のカラー舗装を行っている事例もある。



写真 2-1-26 踏切拡幅（歩道新設）の例



写真 2-1-27 縁石等により分離している例



写真 2-1-28 カラー舗装の例

2) 斜め踏切の改良

道路と線路が斜めに交差する踏切道を直角に交差するように改良することで、線路の溝に挟まる危険性が低くなり、また踏切内の距離が短くなることで安全性が向上。



改良前



改良後

写真 2-1-29 斜め踏切の改良事例

出典：世田谷区ホームページ

3) 踏切内における視覚障害者の進行方向の案内

表面に凹凸のついた誘導表示等を踏切内に設置し、踏切前後の視覚障害者誘導用ブロックから連続的に進行方向を案内し、視覚障害者が車道や線路に誤って進入することを防止。



写真 2-1-30 踏切内において視覚障害者の進行方向を案内している事例

4) 踏切手前の注意喚起の看板等の設置

踏切手前において注意喚起のために歩行者への注意喚起の看板、その他自転車を降りて通行するよう注意喚起を行う看板等の設置。



写真 2-1-31 歩行者等への注意喚起の看板等の設置例

(2) 鉄道事業者による主な対策例

1) 踏切内の平滑化

鉄筋コンクリート製ブロックを連続的に敷設し、道床、枕木、道路舗装を一体化し強固な構造とすることにより、不陸の発生を抑制し平滑な状態を保つことで、歩行者の足や白杖、車椅子の車輪等のひっかかりによる転倒防止を図る。

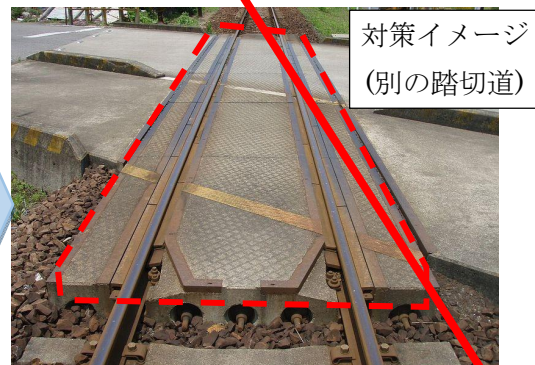
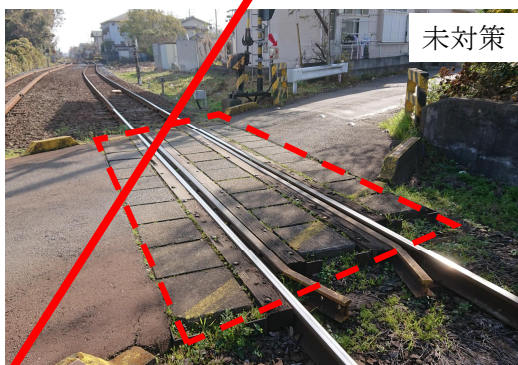


写真 2-1-32 踏切内の平滑化のイメージ

2) レールの隙間における緩衝材の設置

レールと路面との隙間（溝）に緩衝材等を設置し段差を小さくすることで、歩行者の足や白杖、車椅子の車輪等のひっかかりによる転倒防止を図る。

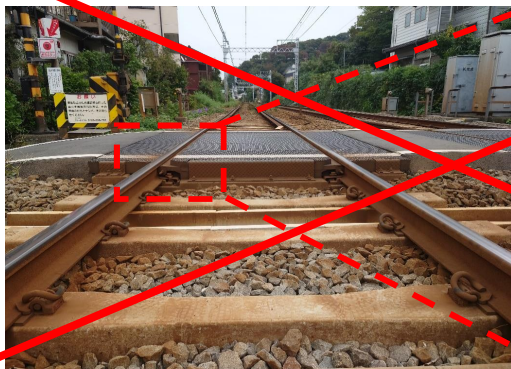


写真 2-1-33 緩衝材の設置事例

② 視覚障害者誘導用ブロック

考え方	視覚障害者は、歩行にあたり、事前に記憶した道順（メンタルマップ）や路面状況、周囲の音など様々な情報を利用するほか、視覚障害者誘導用ブロックを歩行の手助けとしており、視覚障害者誘導用ブロックを直接足で踏むことや白杖で触れることにより認識している。視覚障害者誘導用ブロックを認識しやすいよう、周囲の舗装や床材の仕上げや色・コントラストにも配慮する必要がある。視覚障害者の誘導手法としては、音声・音響による案内との併用も有効である。なお、経年劣化等を考慮し、当事者参加による点検等を行い、どのような課題があるかを把握することが望ましい。 視覚障害者の移動等円滑化を図るためには、安全かつ円滑に歩行できるよう誘導し、かつ、視覚障害者が段差や横断歩道、踏切道等の存在を認識し又は障害物を回避できるよう、視覚障害者を誘導するために視覚障害者誘導用ブロックを設ける必要がある。
-----	--

道路移動等円滑化基準

(視覚障害者誘導用ブロック)	
第四十五条 歩道等、自転車歩行者専用道路等、立体横断施設の通路、乗合自動車停留所、路面電車停留場の乗降場並びに自動車駐車場及び旅客特定車両停留施設の通路には、視覚障害者の移動等円滑化のために必要であると認められる箇所に、視覚障害者誘導用ブロックを敷設するものとする。	
2	前項の規定により視覚障害者誘導用ブロックが敷設された旅客特定車両停留施設の通路と第十二条第十一号の基準に適合する乗降口に設ける操作盤、前条第六項の規定により設けられる設備（音によるものを除く。）、便所の出入口及び第四十二条の基準に適合する乗車券等販売所との間の経路を構成する通路には、それぞれ視覚障害者誘導用ブロックを敷設するものとする。ただし、視覚障害者の誘導を行う者が常駐する二以上の設備がある場合であって、当該二以上の設備間の誘導が適切に実施されるときは、当該二以上の設備間の経路を構成する通路については、この限りでない。
3	旅客特定車両停留施設の階段、傾斜路及びエスカレーターの上端及び下端に近接する通路には、視覚障害者誘導用ブロックを敷設するものとする。
4	視覚障害者誘導用ブロックの色は、黄色その他の周囲の路面との輝度比が大きいこと等により当該ブロック部分を容易に識別できる色とするものとする。
5	視覚障害者誘導用ブロックには、視覚障害者の移動等円滑化のために必要であると認められる箇所に、音声により視覚障害者を案内する設備を設けるものとする。

ガイドライン

◎：道路移動等円滑化基準に基づく整備内容、○：標準的な整備内容、◇：望ましい整備内容

●基本的事項

設置	◎歩道等、自転車歩行者専用道路等、立体横断施設の通路、乗合自動車停留所、路面電車停留場の乗降場並びに自動車駐車場及び旅客特定車両停留施設の通路には、視覚障害者の移動等円滑化のために必要であると認められる箇所に、視覚障害者誘導用ブロックを敷設する。 ○視覚障害者誘導用ブロックは、視覚障害者の利便性の向上を図るために、視覚障害者の歩行上必要な位置に、現地での確認が容易で、しかも覚えやすい方法で設置する。 ◎視覚障害者誘導用ブロックには、視覚障害者の移動等円滑化のために必要であると認められる箇所に、音声により視覚障害者を案内する設備を設ける。	
設置の原則	○線状ブロックは、視覚障害者に、主に誘導対象施設等の移動方向を案内する場合に用いる。視覚障害者の歩行方向は、誘導対象施設等の方向と線状突起の方向とを平行にすることによって示す。	参考 2-7-6

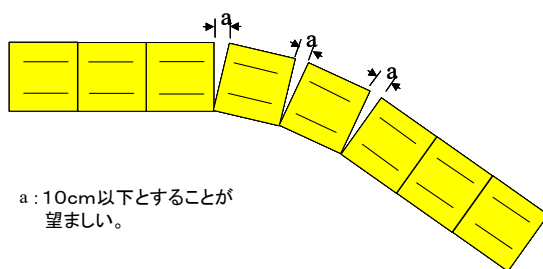
	○点状ブロックは、視覚障害者に、主に注意すべき位置や誘導対象施設等の位置を案内する場合に用いる。 ○視覚障害者の歩行動線を考慮して、最短距離で目的地に辿り着けるよう誘導するために連続的かつ極力直線的に敷設する。 ○視覚障害者誘導用ブロックは、視覚障害者が視覚障害者誘導用ブロックの設置箇所にはじめて踏み込む時の歩行方向に、原則として約60cmの幅で設置する。また、連続的に案内を行う場合の視覚障害者誘導用ブロックは、歩行方向の直角方向に原則として約30cmの幅で設置する。 ○電柱などの道路占用物等の施設を避けるために急激に屈曲させることのないよう、官民境界にある塀や建物との離隔60cm程度にとられず、占用物件を避けた位置に直線的に敷設する。 ◇駒止めを視覚障害者誘導用ブロック付近に設置する場合は、駒止めと視覚障害者誘導用ブロックの位置関係等について、障害者団体等と意見交換を行うなどにより検討を行い、設置後には障害者団体等への情報提供を行うことが望ましい。なお、検討にあたっては、視覚障害者等の行動を考慮し、駒止めと視覚障害者誘導用ブロックとの離隔や駒止めの視認性の確保等に留意する。 ○一連で設置する線状ブロックと点状ブロックとはできるだけ接近させる。 ○視覚障害者誘導用ブロックは、原則として現場加工しないで正方形形状のまま設置する。 ○視覚障害者誘導用ブロックを一連で設置する場合は、原則として同寸法、同材質の視覚障害者誘導用ブロックを使用する。	参考 2-7-9 事例 2-7-4
形 状 ・ 寸法等	○形状・寸法についてはJIS T9251に合わせたものとする。 ○JISに相当していないブロックの部分補修を行う場合は、近接したブロックを JIS に合わせたブロックに交換する。	参考 2-7-5
材料	○視覚障害者誘導用ブロックの材料としては十分な強度を有し、滑りにくく、耐久性、耐摩耗性に優れたものを用いる。	
色彩	◎視覚障害者誘導用ブロックの色は、黄色その他の周囲の路面との輝度比が大きいこと等により当該ブロック部分を容易に識別できる色とする。 ○視覚障害者誘導用ブロックの色は、黄色を基本とする。色彩に配慮した舗装を施した歩道等において、黄色いブロックを適用することでその対比効果が十分発揮できなくなる場合は、設置面との輝度比が確保できるようにブロックを縁取るように舗装の色を変えるなどで対応する。天候・明るさ・色の組み合わせ等によっては認識しづらい場合も想定されるため、沿道住民・利用者の意見が反映されるよう留意して決定する。また、旅客特定車両停留施設において、輝度比が確保できない場合は、障害者団体等と意見交換を行うなど、検討を行ったうえで黄色以外の色とすることも考えられる。	
点検	◇視覚障害者誘導用ブロックの機能を十分に発揮させるためには摩耗や破損等の損傷等を日常の点検により確認するとともに、機能を維持するための保守が大切である。点検にあたっては視覚障害者誘導用ブロックのみならず、道路状況をも含めることが視覚障害者の安全を図るうえで重要である。例えば、階段の上端及び下端に近接する通路等に敷設する点状ブロックは、視覚障害者が階段の存在を認知するために点検と保守が重要である。また、視覚障害者誘導用ブロックの上に自転車などが放置されている場合は、関係機関とも協力しながら、視覚障害者誘導用ブロック上から撤去するなどの措置を執ることが望ましい。また、視覚障害者	参考 2-7-8 事例 2-7-3

	誘導用ブロックの上に物を載せないように日常的にPRし、市民の協力を求めるといった措置をとることも望ましい。	
●特定道路等における考え方		
横断歩道接続部及び出入口等の注意喚起・方向指示のために部分的に設置する箇所	○特定道路等においては、歩道等の横断歩道接続部に、点状ブロックによる歩車道境界の注意喚起を行うとともに、線状ブロックによりその移動方向を示す視覚障害者誘導用ブロックを部分的に設置する。 ○特定道路等における中央分離帯上の滞留スペース、立体横断施設の昇降口、乗合自動車停留所及び路面電車停留場の乗降口等、出入口付近には、視覚障害者誘導用ブロックを設置する。	参考 2-7-6
踏切道の注意喚起・方向指示のために部分的に設置する箇所	○特定道路等においては、歩道等の踏切道手前部に、点状ブロックにより踏切道の注意喚起を行うとともに、線状ブロックを部分的に設置することにより、注意喚起を行う点状ブロックに適切に誘導する。 ◇踏切道内には、鉄道事業者とも連携し、視覚障害者が車道や線路に誤って進入することを防ぐとともに踏切の外にいと誤認することを回避するため、「表面に凹凸のついた誘導表示等」（歩道等に設置する視覚障害者誘導用ブロックとは異なる形式とする）を設けることが望ましい。この場合、踏切道手前部に設置する線状ブロックで示す移動方向と、踏切内での誘導表示等が示す移動方向を直線的に連続させるようにするものとする。	参考 2-7-6
誘導のために連続的に設置する部分	○特定道路等においては、エリア内において視覚障害者がよく利用する施設、誘導すべき施設を視覚障害者等と協議した上で設定し、その施設間について視覚障害者誘導用ブロックを連続的に設置する。 ◇複数の経路が多数存在すると誘導性が損なわれるので、極力一つの経路（出入口が複数ある場合は、各出口からの一経路とする。）とすることが望ましい。 ◇施設への連続誘導は、当該施設管理者と協議の上、道路敷地内だけではなく、民地内の当該施設の出入口直近まで連続して行うことが望ましい。 ◇一連で設置すべき線状ブロックと点状ブロックが離れる場合でも10cm（足の大きさの約半分）程度とすることが望ましい。 ○一連で設置する視覚障害者誘導用ブロックは、原則として同寸法、同材質のブロックを使用する。	参考 2-7-6
エスコートゾーンの設置	◇横断歩道上は視覚障害者にとって手がかりが少ないため、まっすぐ歩くことは容易ではなく、横断歩道から外れてしまうことがしばしばあり、エスコートゾーンのニーズが高まっている。エスコートゾーンの設置に当たっては、道路管理者が設置する歩道上の視覚障害者誘導用ブロックと、公安委員会等が設置する横断歩道上のエスコートゾーンを一体的に設置することにより、視覚障害者の移動の連続性を確保することが望ましい。	事例 1-2-3
●旅客特定車両停留施設における考え方		
線状ブロック	◎視覚障害者誘導用ブロックが敷設された旅客特定車両停留施設の通路とエレベーターの乗降口に設ける操作盤、旅客特定車両停留施設の構造及び主要な設備の配置を点字その他の方法により視覚	

の敷設経路	障害者に示すための設備、便所の出入口及び乗車券等販売所との間の経路を構成する通路には、それぞれ視覚障害者誘導用ブロックを敷設する。ただし、視覚障害者の誘導を行う者が常駐する2以上の設備がある場合であって、当該2以上の設備間の誘導が適切に実施されるときは、当該2以上の設備間の経路を構成する通路については、この限りでない。 ○上記分岐する経路では、往経路と復経路を別としない。 ○線状ブロックは、構造上やむを得ない場合等を除き、旅客の動線と交錯しないよう配慮し、安全で、できるだけ曲がりの少ないシンプルな道すじに連続的に敷設する。 ○視覚障害者の移動の際に屈曲経路が続くことにより進行方向を錯誤しないよう、短い距離にL字形、クランクによる屈曲部が連続的に配置されないよう配慮する。 ◇他の旅客施設、公共用通路等と連続した誘導経路となるよう、誘導動線、形状、周囲の床面との色の輝度比などを統一的連続的に敷設することが望ましい。 ○線状ブロックの敷設は、安全でシンプルな道すじを明示することを優先するとともに、一般動線に沿うことに考慮しつつ可能な限り最短経路により敷設する。また歩行できるスペースが確保できるよう、可能な限り壁面、柱や床置き of 什器等から適度に離れた道すじに敷設する。	
点状ブロックの敷設位置	◎旅客特定車両停留施設の階段、傾斜路及びエスカレーターの上端及び下端に近接する通路には、視覚障害者誘導用ブロックを敷設する。 ○点状ブロックは、上記のほか、視覚障害者の継続的な移動に警告を発すべき箇所である出入口（戸がある場合）、触知案内図等の前、券売機その他の乗車券等販売所の前、エレベーターの前、待合所・案内所の出入口（戸がある場合）、乗降場の線状ブロックの分岐位置・屈曲位置・停止位置の、それぞれの位置に敷設する。	参考 2-7-7
公共用通路との境界	◇公共用通路との境界は、旅客特定車両停留施設内外が連続するように敷設し、色彩や形状の統一に配慮することが望ましい。	
●各種施設における敷設方法の詳細		
券売機	○券売機その他の乗車券等販売所への線状ブロックの敷設経路は、点字運賃表及び点字表示のある券売機の位置とする。この場合、乗降口への線状ブロックの敷設経路からできる限り簡単に短距離となるように分岐する。 ○線状ブロックで誘導される券売機その他の乗車券等販売所の前に敷設する点状ブロックの位置は、券売機の手前 30cm 程度の箇所とする。 ◇上記の券売機その他の乗車券等販売所は、乗降口に近い券売機その他の乗車券等販売所とすることが望ましい。	参考 2-7-7
階段	○階段の上端及び下端に近接する通路等に敷設する点状ブロックは視覚障害者が階段の存在を認識するために設置するものであり、その位置は、階段の始末端部から30cm程度離れた箇所に60cm程度の奥行きで全幅にわたって敷設する。 ○階段への線状ブロックの敷設経路は、手を伸ばせば手すりに触れられる程度の距離を離れた位置とする。 ○踊場の長さが3mを超える場合、踊場の開始部分及び終了部分において、階段の段から30cm程度離れた箇所に奥行き60cm程度の点状ブロックを敷設する。	

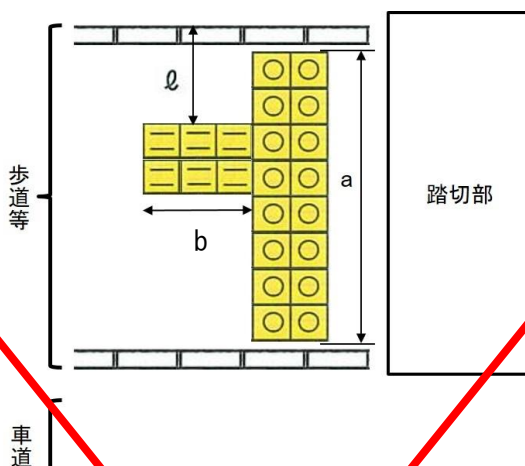
	○階段の方向が180度折り返しているなど、方向が変わる踊場では、踊場の開始部分及び終了部分において、階段の段から30cm程度離れた箇所に奥行き60cm程度の点状ブロックを敷設する。なお、屈曲部から階段始点までの距離が短く、点状ブロック同士が干渉して判別困難になる場合は、危険を生じないように敷設方法に配慮する。	
エレベーター	○エレベーターへの線状ブロックの敷設経路は、点字表示のある乗降口側操作盤の位置とする。 ○エレベーター前に敷設する点状ブロックの位置は、点字表示のある乗降口側操作盤から30cm程度離れた箇所とする。	
エスカレーター	○エスカレーター前には、エスカレーター始末端部の点検蓋に接する箇所に奥行き60cm程度の点状ブロックを全幅にわたって敷設する。 ○エスカレーターに誘導する視覚障害者誘導用ブロックを敷設する場合は以下の条件を満たすこととする。 (条件) ・乗り口方向のみに敷設する。 ・時間帯により進行方向が変更しないエスカレーターのみに敷設をする。 ・乗り口方向には進行方向を示す音声案内を設置する。	
傾斜路	○傾斜路の始末端部から30cm程度離れた箇所に奥行き60cm程度の点状ブロックを敷設する。 ○傾斜路の方向が180度折り返しているなど、方向が変わる踊場では、踊場の開始部分及び終了部分において、傾斜路の始末端部から30cm程度離れた箇所に奥行き60cm程度の点状ブロックを敷設する。 ○通路等が傾斜路のみで構成される場合は線状ブロックを敷設する。	
トイレ	○トイレへの線状ブロックの敷設経路は、トイレ出入口の壁面にある触知案内図等の位置とする。 ○トイレの触知案内図等の前に敷設する点状ブロックの位置は、触知案内図等から30cm程度離れた箇所とする。	
触知案内図等	○触知案内図等への線状ブロックの敷設経路は、出入口付近又は改札口付近に設置した案内図の正面の位置とする。 ○触知案内図等の前に敷設する点状ブロックの位置は、案内図前端から30cm程度離れた箇所とする。	

【屈折部の設置例】

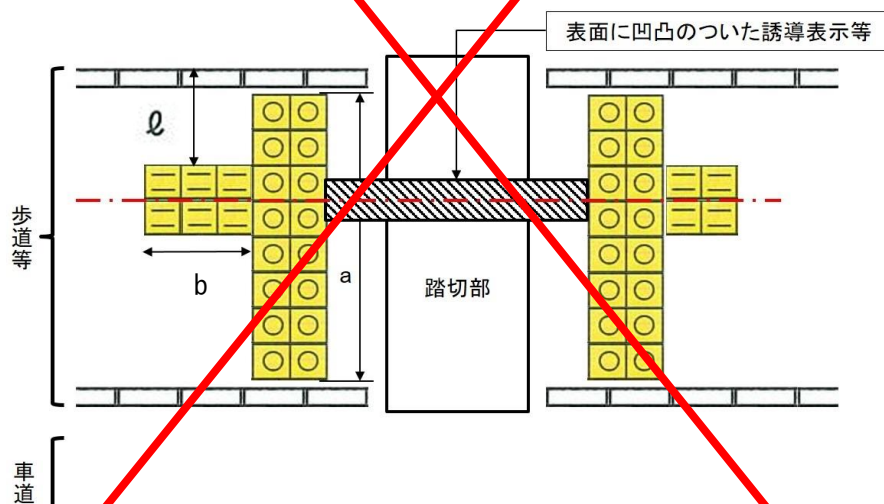


出典：視覚障害者誘導用ブロック設置指針・同解説（日本道路協会）

【踏切道手前の設置例】



【踏切内への「表面に凹凸のついた誘導表示等」の設置例】



ℓ：60cm 程度（ただし、路上施設や占用物件の設置状況などによって、この値とすることが適切ではない場合は、この限りではない。）

b：点状ブロックへ誘導するために必要な長さ設けるものとする

注) 「表面に凹凸のついた誘導表示等」の構造は別途検討することを予定している。

【コラム】踏切道に接続する箇所に歩道が設置されていない道路における視覚障害者誘導用ブロック等の設置事例

奈良県大和郡山市では、令和4年4月25日に近畿日本鉄道樫原線と大和郡山市道が交差する踏切道において、視覚に障害のある方が列車に接触し亡くなられるという痛ましい事故が発生した。この事故を受けて、大和郡山市は、県内の視覚障害者団体の意見を踏まえ、視覚障害者が踏切の存在を認知できるよう、踏切道の手前部に視覚障害者誘導用ブロックを設置するとともに、踏切内に「表面に凹凸のある誘導表示」を設置した。

なお、当該道路は歩道が設けられておらず、車道外側線の外側の空間も狭小であるため、視覚障害者誘導用ブロックの一部を車道にはみ出す形状により、点状の警告ブロックを設置している。



踏切反対側にも同様に視覚障害者誘導用ブロックを設置

写真 2-7-8 踏切道手前部に視覚障害者誘導用ブロックを設置した事例

注) 歩道が設置されていない道路における視覚障害者誘導用ブロックや「表面に凹凸のついた誘導表示等」の設置の在り方については、「道路空間のユニバーサルデザインを考える懇談会」等において引き続き検討する予定

新たに項目建て

⑥ 踏切道

考え方	高齢者・障害者等が連続して移動できるように、周辺環境を踏まえ、交差する特定道路等や地域ニーズのある道路（視聴覚障害者情報提供施設（点字図書館）等の障害者施設近隣など）と一体的に対策を行うことが必要である。踏切道のバリアフリー化にあたっては道路管理者と鉄道事業者が連携して取り組むことが重要であり、バリアフリー対策の整備、維持管理の体制等について、あらかじめ道路管理者と鉄道事業者等の関係者間で十分に協議して進める必要がある。 特に視覚障害者が踏切道を通行する際、単路部と踏切道を誤認することが重大な事故につながるおそれがあるため、踏切道の存在を認識し安全に通行できるよう、視覚障害者誘導用ブロック及び踏切道内誘導表示（表面に凹凸のついた誘導表示であって、視覚障害者誘導用ブロックと異なる形式のものをいう。以下同じ。）を設ける必要がある。
-----	--

道路移動等円滑化基準

(視覚障害者誘導用ブロック)

第四十五条 歩道等、自転車歩行者専用道路等、立体横断施設の通路、乗合自動車停留所、路面電車停留場の乗降場並びに自動車駐車場及び旅客特定車両停留施設の通路には、視覚障害者の移動等円滑化のために必要であると認められる箇所に、視覚障害者誘導用ブロックを敷設するものとする。

4 視覚障害者誘導用ブロックの色は、黄色その他の周囲の路面との輝度比が大きいこと等により当該ブロック部分を容易に識別できる色とするものとする。

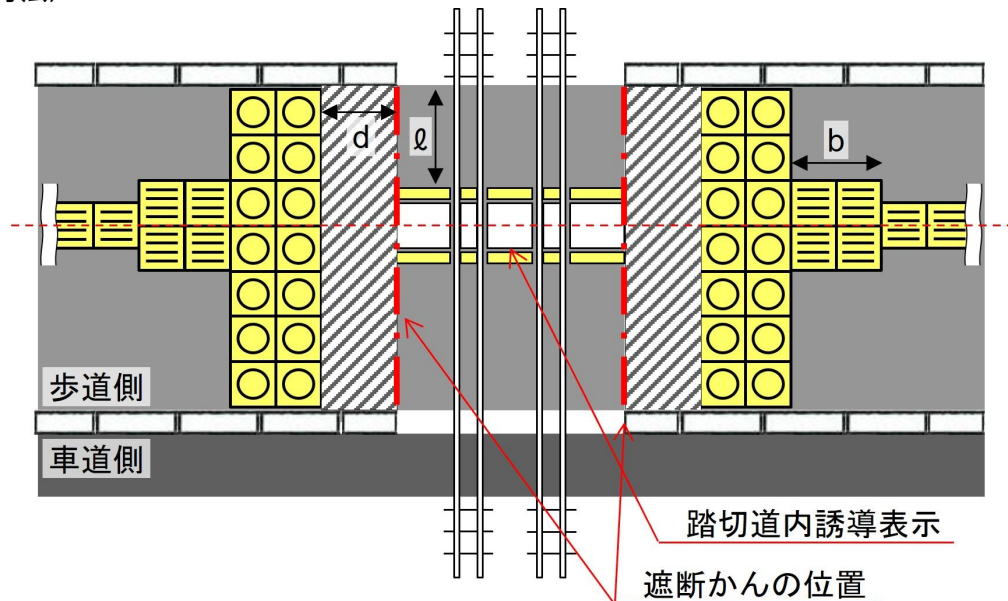
ガイドライン

◎：道路移動等円滑化基準に基づく整備内容、○：標準的な整備内容、◇：望ましい整備内容

視覚障害者誘導用ブロック及び踏切道内誘導表示の設置	◎歩道等及び自転車歩行者専用道路等の踏切道手前部には、視覚障害者の移動等円滑化のために必要であると認められる箇所に、視覚障害者誘導用ブロックを敷設する。 ○歩道等及び自転車歩行者専用道路等の踏切道手前部に、点状ブロックによる踏切道の注意喚起を行うとともに、線状ブロックを、歩道等及び自転車歩行者専用道路等の単路部から連続して設置する。少なくとも踏切道手前部まで適切に誘導できる長さを確保し、連続して設置する。 ○歩道等及び自転車歩行者専用道路等の踏切道手前部に設ける点状ブロックは、踏切道への進入及び退出を明確にする（認識性）ため、遮断かんから50cm程度離れた位置に設置する。 ○踏切道内の一方の遮断かんから他方の遮断かんまでの区間には、視覚障害者が車道や線路に誤って進入することを防ぐ（直進性）とともに踏切道の外にいと誤認することを回避（識別性）するため、踏切道内誘導表示を設ける。 ○高齢者・障害者等が踏切道の存在を認識し安全に通行できるよう、視覚障害者誘導用ブロック及び踏切道内誘導表示を維持管理する。	参考 2-7-12 参考 2-7-13
視覚障害者誘導用ブロック及び踏切道内	○踏切道手前部に設ける視覚障害者誘導用ブロックの設置方法並びに踏切道内に設ける踏切道内誘導表示の設置方法及び構造は、参考 2-7-12に示す図を標準とする。なお、踏切道の前後の歩道等又は自転車歩行者専用道路等に視覚障害者誘導用ブロック以外の誘導表示（「【コラム】歩道のない道路におけるバリアフリー化の対応例」に示すリーディングラインなど）を設ける場合には、踏	参考 2-7-12 参考 2-7-13

誘導表示の形状・寸法等	切道の外にいと誤認することを回避するため、視覚障害者や車椅子使用者を含む様々な道路利用者の意見を聞き、踏切道内誘導表示について歩道等又は自転車歩行者専用道路等に設ける誘導表示と異なる構造とする。 ○踏切道手前部に設置する視覚障害者誘導用ブロックの形状および寸法は、JIS T9251に合わせたものとする。	
視覚障害者誘導用ブロック及び踏切道内誘導表示の材料	○視覚障害者誘導用ブロック及び踏切道内誘導表示の材料は、十分な強度を有し、滑りにくく、耐久性、耐摩耗性に優れたものをを用いる。	
視覚障害者誘導用ブロック及び踏切道内誘導表示の色彩	◎視覚障害者誘導用ブロックの色は、黄色その他の周囲の路面との輝度比が大きいこと等により当該ブロック部分を容易に識別できる色とする。 ○踏切道内誘導表示の色彩は、参考 2-7-12に示す図を標準とする。 ○視覚障害者誘導用ブロック及び踏切道内誘導表示と設置面との輝度比が確保できない場合には、視覚障害者誘導用ブロック及び踏切道内誘導表示を縁取るように舗装の色彩を変えるなどして輝度比を確保する。	参考 2-7-12 参考 2-7-13
歩行者通行空間の確保及び路面等	◇踏切道手前部に設ける視覚障害者誘導用ブロックと遮断かんの間の路面は、踏切道の注意喚起をより明確にするため、鉄道事業者と道路管理者が連携し、ゴムチップ舗装（ゴムチップを含むシート状の材料等を含む。）とすることが望ましい。この場合、ゴムチップ舗装の色彩は黒を標準とし、黒以外の色彩とする際は、視覚障害者誘導用ブロック及び踏切道内誘導表示との輝度比を確保することが必要である。 ◇歩行空間の明確化及び車両への注意喚起のため、歩行者が通行する場所へのカラー舗装及び車道外側線の設置を行うことが望ましい。なお、カラー舗装は緑を標準とする。 ◇歩行者が通る場所の幅員が狭小な場合など、車両との錯綜を考慮し、看板等を設置することで車両に対し、歩行者への注意喚起を行うことが望ましい。	参考 2-7-14

参考 2-7-12 視覚障害者誘導用ブロック及び踏切道内誘導表示の設置方法と構造について
 ① 標準的な設置方法等（歩道等又は自転車歩行者専用道路等の幅員が概ね 2m 以上の場合）
 （設置方法）

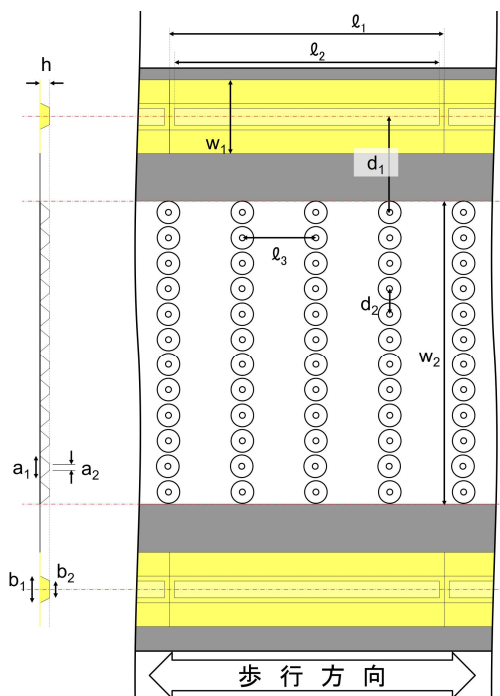


l : 60cm 程度以上（ただし、路上施設や占用物件の設置状況、踏切道の幅員等の状況などによって、この値とすることが適切ではない場合は、この限りではない。）

b : 点状ブロックへ誘導するために必要な長さ（概ね 2～3 枚程度）

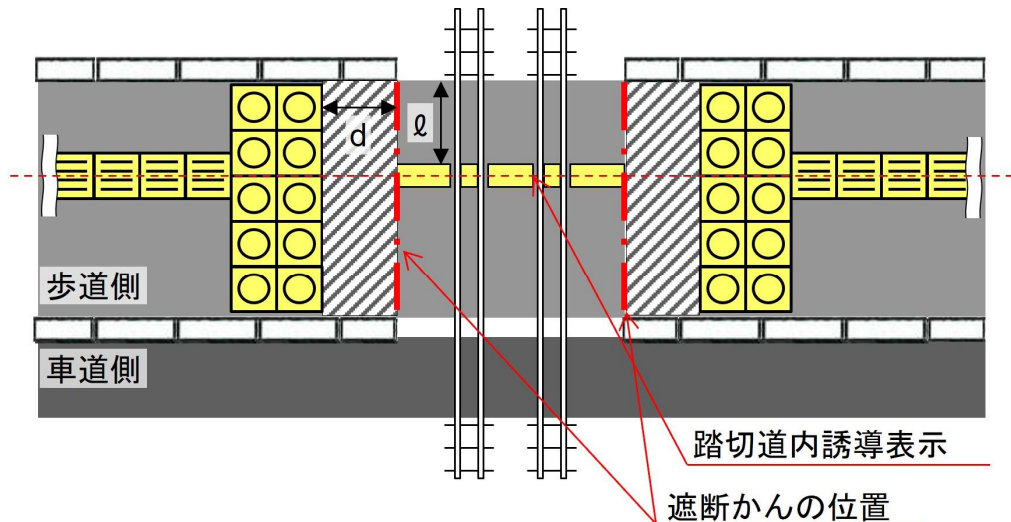
d : 50cm 程度

（踏切道内誘導表示の構造）



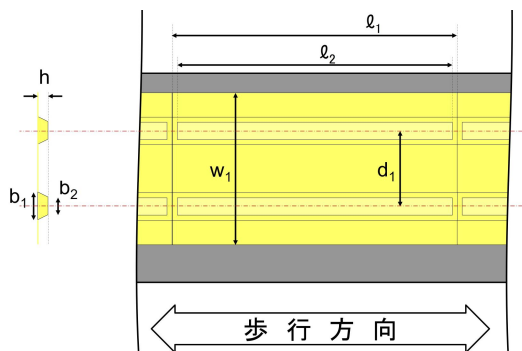
記号	項目	寸法(mm)
l_1	線状突起の底面長	$l_2 + 10$
l_2	線状突起の上面長	270 以上
l_3	点状突起の中心間距離 (歩行方向)	75
w_1	着色範囲(黄色)	75
w_2	着色範囲(白)	320
d_1	線状突起と最外列の点状突起の中心間距離	100
d_2	点状突起の中心間距離 (歩行方向の直角方向)	26
a_1	点状突起の底面径	23
a_2	点状突起の上面径	6
b_1	線状突起の底面幅	$b_2 + 10$
b_2	線状突起の上面幅	17
h	突起の高さ	5

② 歩道等又は自転車歩行者専用道路等の幅員が狭い場合の標準的な設置方法等
(設置方法) (歩道等又は自転車歩行者専用道路等の幅員が概ね 2m 未満の場合)



ℓ : 60cm 程度以上 (ただし、路上施設や占用物件の設置状況、踏切道の幅員等の状況などによって、この値とすることが適切ではない場合は、この限りではない。)
 d : 50cm 程度

(踏切道内誘導表示の構造)



記号	項目	寸法 (mm)
ℓ_1	線状突起の底面長	$\ell_2 + 10$
ℓ_2	線状突起の上面長	270 以上
w_1	着色範囲 (黄色)	150 以上
d_1	線状突起の中心間距離	75
b_1	線状突起の底面幅	$b_2 + 10$
b_2	線状突起の上面幅	17
h	突起の高さ	5

③ 設置にあたっての注意点

1. 踏切道手前部の点状ブロックは、歩道等又は自転車歩行者専用道路等の全幅に設置する。
2. 視覚障害者が踏切道内誘導表示を確実に捉えるため、踏切道手前部に設置する線状ブロックと踏切道内誘導表示の中心線が直線的に一致するように設置する。
3. 「②の歩道等又は自転車歩行者専用道路等の幅員が狭い場合の標準的な設置方法等」は、踏切道内誘導表示が①に示す構造よりも狭くなるため、踏切道手前部に設置する線状ブロックの幅を 1 列とするなど、視覚障害者がより確実に踏切道内誘導表示を捉えられるよう配慮する。
4. 令和 5 年 9 月に実施した評価実験では、踏切道手前部の点状ブロックと踏切道内誘導表示を連続的に設置した場合に、踏切の出入りの認識性の評価が低い結果となったことから、50cm 程度の適切な隙間を取る必要がある。なお、踏切道内にいるか外にいるか分からなくなった場合、視覚障害者の歩行訓練において遮断かんの真下に避難するよう指導することがあるが、遮断かんの外には 50cm 程度の隙間があり、踏切道内には誘導表示があることで、遮断かんの外を認識できるようになる。
5. 「①の標準的な設置方法等」について、踏切道内誘導表示の構造は、エスコートゾーンの点状横線を構成する突起体列の両横に線状ブロックの 1 本を設置した構造としているが、線状

ブロックと点状横線を構成する突起体列の離隔が小さい場合、エスコートゾーンと混同しやすいことから、適切な離隔を確保する必要がある。

6. 令和5年10月に実施した評価実験では、視覚障害者の通行しやすさの観点からは踏切道内誘導表示の幅は広い方が望ましい一方、車椅子使用者の通行しやすさの観点からは狭い方が望ましい結果となった。特に歩道等又は自転車歩行者専用道路等の幅員が狭い踏切道であって、車椅子使用者が踏切道内誘導表示を回避して通行することが困難と考えられる場合、①に代えて②に示す設置方法等を標準とすることができる。
7. 踏切道内誘導表示を設置する際には、「鉄道における技術上の基準を定める省令（H13.12）」第20条に定める建築限界を確認の上、設置するものとする。

④ 視覚障害者誘導用ブロック及び踏切道内誘導表示の好ましくない設置方法

特定道路等で視覚障害者誘導用ブロック及び踏切道内誘導表示の設置時に想定される、好ましくない設置方法を以下に示すので、設置検討時に留意されたい。

- ・踏切道内で踏切道内誘導表示を大きく屈曲させる

⇒誘導方向を屈曲させる必要がある場合、踏切道の外で屈曲させる検討を行うべきである。

やむを得ず踏切道内誘導表示を屈曲させる場合であっても、参考 2-7-6 の【屈折部の設置例】を参考に、大きな屈曲を避けるべきである。

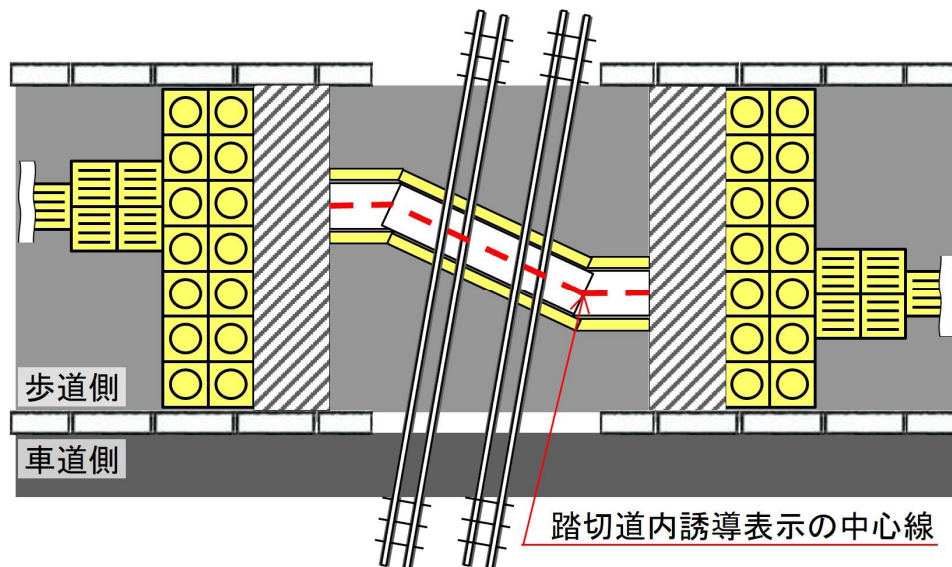


図 2-7-19 踏切道内で踏切道内誘導表示を屈曲させる設置方法

- ・踏切道手前部に設置する線状ブロックと踏切道内誘導表示の中心線が一致しない
⇒中心線を一致させるために、踏切道手前部の線状ブロックの設置位置を修正するなどの対応をするべきである。

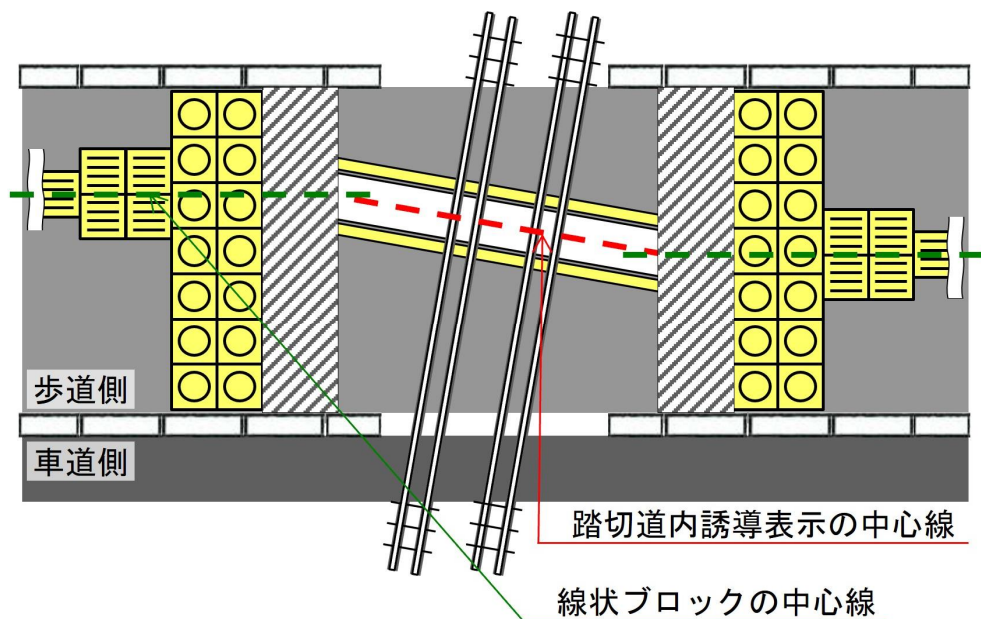


図 2-7-20 踏切道手前部に設置する線状ブロックと踏切道内誘導表示の中心線が一致しない

- ・単路部に設置する線状ブロックと踏切道内誘導表示の中心線が一致しない
⇒踏切道内誘導表示の踏切道端部からの距離は 60cm 程度以上であれば問題なく、60cm 以外の距離とすることは可能である。特に歩道等又は自転車歩行者専用道路等の単路部から連続して既設の線状ブロックがある場合、踏切道内誘導表示を踏切道端部から 60cm の距離に設置すると、これらの中心線が一致しなくなる場合がある。踏切道内誘導表示の設置場所は、踏切道端部から 60cm に拘らず視覚障害者の安全かつ円滑な移動を考慮して設置方法を検討する必要がある。

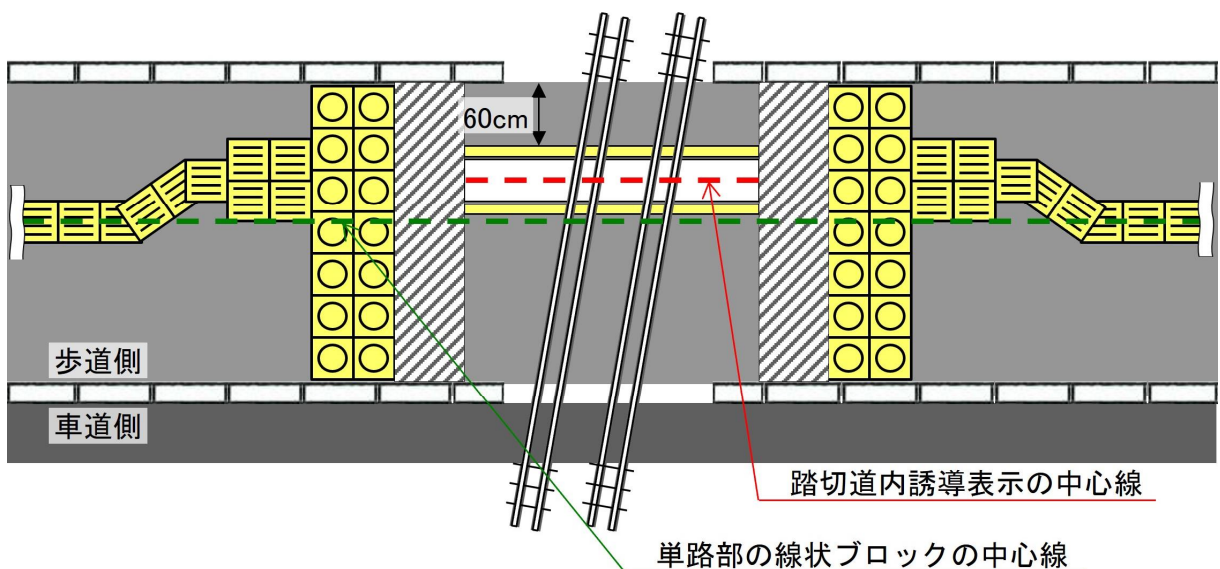
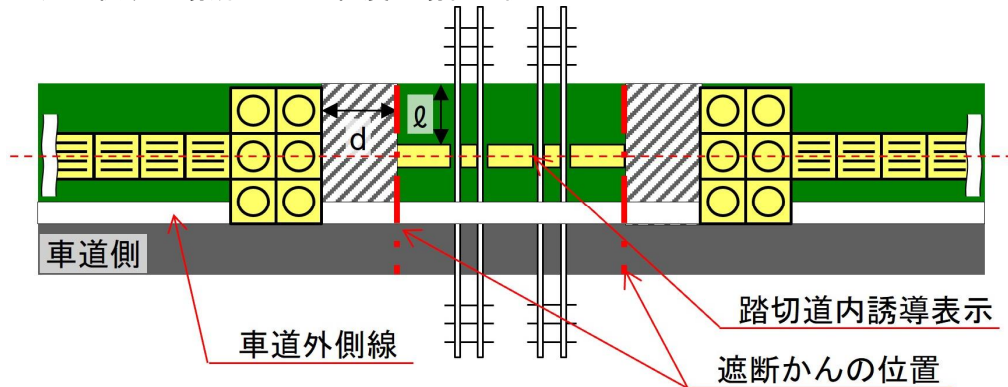


図 2-7-21 全体の動線が不適切となった事例

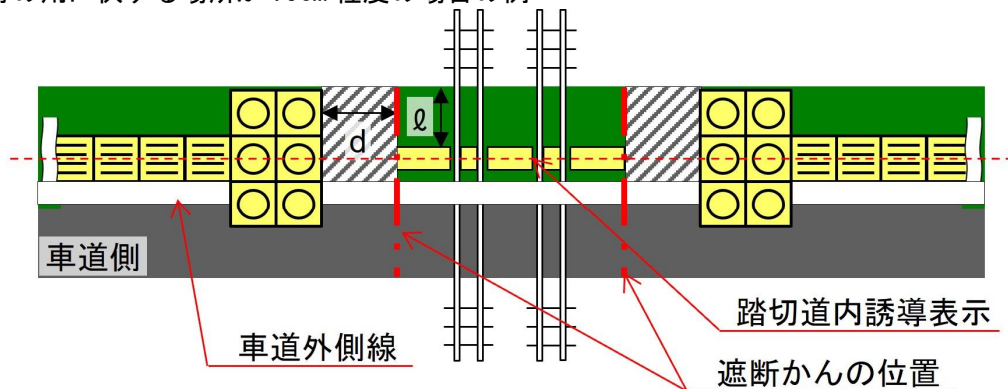
【コラム】歩道等が無い又は有効幅員が狭い場合の踏切道での対策について

歩道等が無い又は有効幅員が狭い場合においては、踏切道端部より 30cm 程度の離隔を確保し、参考 2-7-12 の②に示す設置方法に準じ、視覚障害者誘導用ブロック及び踏切道内誘導表示を設置することが望ましい。また、歩行空間明確化のため、合わせて車道外側線の設置やカラー舗装を実施することが望ましい。なお、車道外側線は、歩行者通行空間の幅員が 75cm 程度未満の場合、前後道路や現状の踏切道での対策状況に応じて設置の検討をするものとする。なお、車道外側線を設置しない場合や現地の状況から歩車道混在のまま視覚障害者誘導用ブロック及び踏切道内誘導表示を設置する場合等は、カラー舗装等に加え、車両への注意喚起看板を設置し、歩行者へ注意喚起することが望ましい。

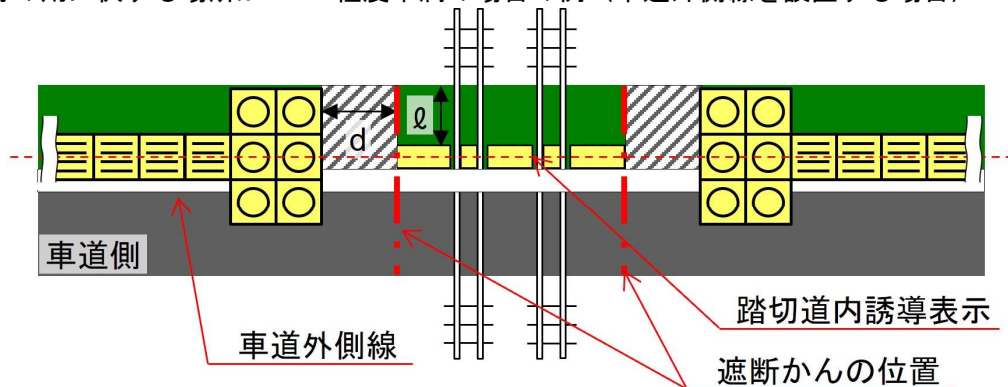
○歩行の用に供する場所が 90cm 程度の場合の例



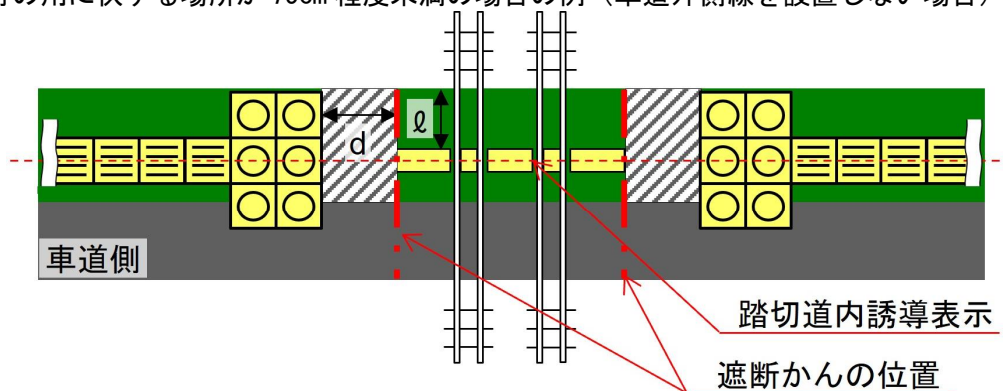
○歩行の用に供する場所が 75cm 程度の場合の例



○歩行の用に供する場所が 75cm 程度未満の場合の例（車道外側線を設置する場合）



○歩行の用に供する場所が 75cm 程度未満の場合の例（車道外側線を設置しない場合）



ℓ : 30cm 程度（ただし、路上施設や占用物件の設置状況、踏切道の幅員等の状況などによって、この値とすることが適切ではない場合は、この限りではない。）

d : 50cm 程度

（ゴムチップ舗装（ゴムチップを含むシート状の材料等を含む。）とすることが望ましい。）また、ゴムの色については黒を標準とし、他の色にする場合は、視覚障害者誘導用ブロック及び踏切道内誘導表示との輝度比を確保する。前後の歩道等の路面を緑に舗装する場合は、黒が望ましい。



写真 2-7-16 視覚障害者誘導用ブロックを車道上に設置した事例
（令和6年1月の本ガイドライン改定前に設置した事例）

参考 2-7-13 踏切道等における視覚障害者誘導用ブロック及び踏切道内誘導表示の設置方法及び構造に関する評価実験の概要

1. 実験の目的

踏切道での視覚障害者誘導方法のうち、踏切道に設置する「表面に凹凸のついた誘導表示等（以下、誘導表示等とする。）」の構造は、各地で様々な構造の設置事例がある。

視覚障害者の「踏切手前部の誘導方法」と「踏切道内の誘導方法」のあり方を探ることを目的に、「踏切道等における視覚障害者誘導対策 WG」における議論及び判断を踏まえながら、国土技術政策総合研究所により評価実験を実施した。評価実験では、複数パターンの誘導表示等を視覚障害者に通行体験をしてもらい、①認識性（踏切に入ったこと、出たことの分かりやすさ）、②識別性（横断歩道や歩道との違いの分かりやすさ）、③直進性（誘導表示等による通行しやすさ）等について比較評価を実施した。

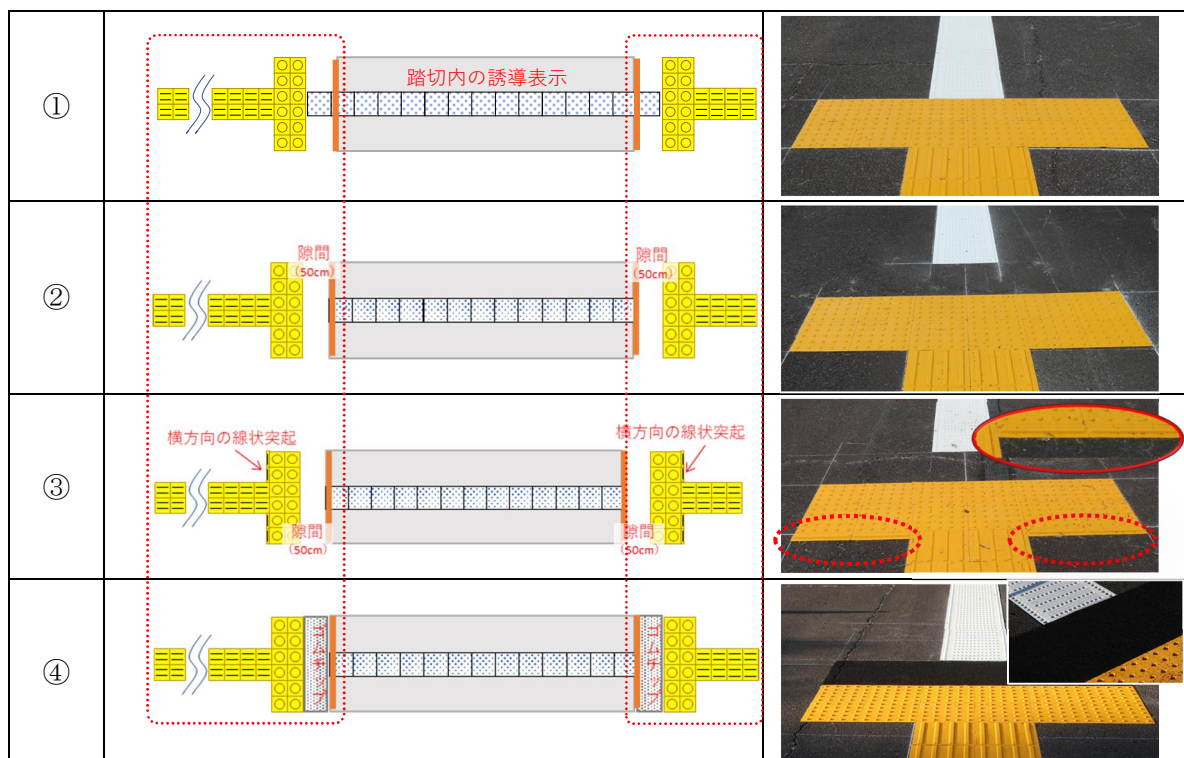
また、車椅子使用者にも通行体験をしてもらい、誘導表示等の通行しにくさや危険性について、評価を実施した。

2. 実験の概要

実験は、本実験で検証する誘導表示等のパターンを選定するための予備実験、本実験、本実験で選定した誘導表示等の最終確認実験を実施した。

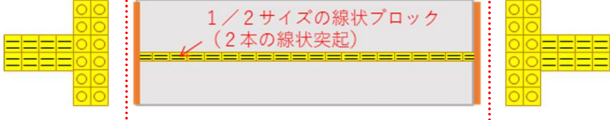
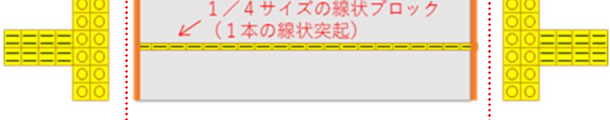
表 2-7-3 予備実験の概要

実験場所	国土交通省 国土技術政策総合研究所 敷地内
実験時期	令和5年9月21日
実験参加者	視覚障害者4名（全盲：2名、弱視（ロービジョン）者：2名）
実験内容	・「踏切道手前部の誘導方法」（4パターン）（図2-7-22）と「踏切内の誘導方法」（5パターン）（図2-7-23）の通行体験を行い、「踏切に入ったこと、出たことの分かりやすさ（認識性）」、「誘導表示等による通行しやすさ（直進性）」、「横断歩道や歩道との違いの分かりやすさ（識別性）」等について、5段階で評価



パターン①～④は、主として踏切に入ったこと、出たことの分かりやすさ（認識性）を評価するために設定したものであり、①と②の比較により点状ブロックと誘導表示等の間における隙間の必要性を評価し、③と④は形状や素材の工夫による効果を評価するものである。③には駅のホームと同様に内方線（横方向の線状突起）を設け、④には踏切内外の境界部となる隙間に弾性素材（ゴムチップ舗装）を敷設している。

図 2-7-22 「踏切道手前部の誘導方法」の誘導表示等のパターン

⑤		
⑥		
⑦		
⑧		
⑨		

パターン⑤～⑨は、主として横断歩道や歩道との違いの分かりやすさ（識別性）、誘導表示等による通行しやすさ（直進性）を評価するために設定したものである。⑤は比較用として横断歩道のエスコートゾーンと同様の構造としており、⑥～⑨は⑤との差異化を図っている。⑥には実績のある横断歩道のエスコートゾーンと同様の構造の線路側に誘導ラインを付加し、⑦と⑧は誘導用の線状突起のみの構造とし、車椅子使用者の通行幅にも配慮している。⑦と⑧の線状突起には2本と1本の違いを設けている。⑨は誘導目的とは異なるものの、白杖の感触で道路の端部を明示することを目的としている。

図 2-7-23 「踏切内の誘導方法」の誘導表示等のパターン
(写真は左側が車道、右側が線路と想定)



写真 2-7-17 予備実験（踏切手前部）の誘導表示等の敷設状況



写真 2-7-18 予備実験（踏切内）の誘導表示等の敷設状況

表 2-7-4 本実験の概要

実験場所	東鉄工業株式会社 東鉄総合研修センター
実験時期	令和 5 年 10 月 3～5 日
実験参加者	視覚障害者 9 名（全盲：9 名）うち、盲導犬使用者 1 名 車椅子使用者 3 名（手動：1 名、簡易電動：1 名、電動：1 名）
実験内容	「踏切道手前部の誘導方法」と「踏切内の誘導方法」を一連とした 4 パターン（図 2-7-24）の通行体験をしてもらい、「踏切に入ったこと、出たことの分かりやすさ（認識性）」、「誘導表示等による通行しやすさ（直進性）」、「誘導表示等の見つけやすさ」、「横断歩道や歩道との違いの分かりやすさ（識別性）」等について、5 段階で評価 （予告なしに警報器と遮断かんが作動したときの通行体験をしてもらい、踏切内外の識別性の評価も行う）

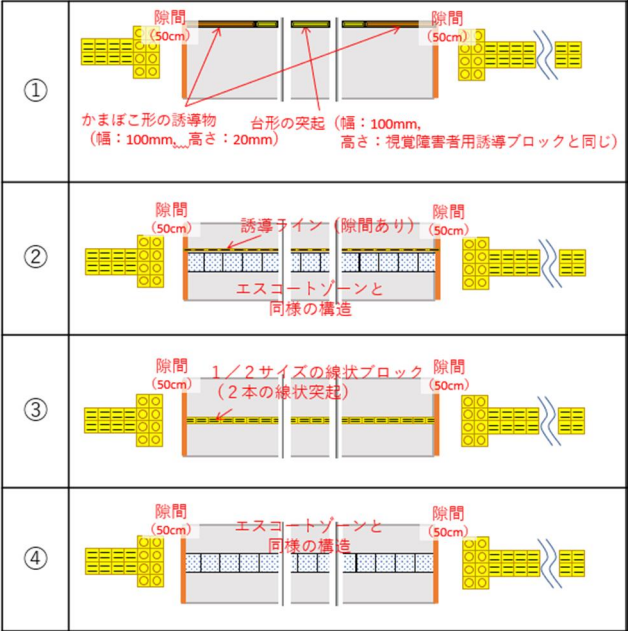


図 2-7-24 本実験の誘導表示等のパターン



写真 2-7-19 本実験の誘導表示等の敷設状況

表 2-7-5 最終確認実験の概要

実験場所	東鉄工業株式会社 東鉄総合研修センター	
実験時期	令和 5 年 10 月 12 日	
実験参加者	視覚障害者 6 名（全盲：3 名、弱視（ロービジョン）者：3 名） 車椅子使用者 3 名（手動：2 名、簡易電動：1 名）	
実験内容	本実験で選定した 2 パターン（図 2-7-25）について評価を実施 ・ 本実験のパターン②の誘導ラインを両側に設置するように改良したパターン（②改）において、誘導ラインを両側に設置するのか、左右どちらに設置するのか再評価を実施 ・ 本実験のパターン③を、道路と斜めに交差するよう踏切道に設置したパターン（③斜め）において、レールにより誘導表示等が敷設できない隙間が広がることで、「誘導表示等による通行しやすさ（直進性）」に影響があるかの評価を実施	

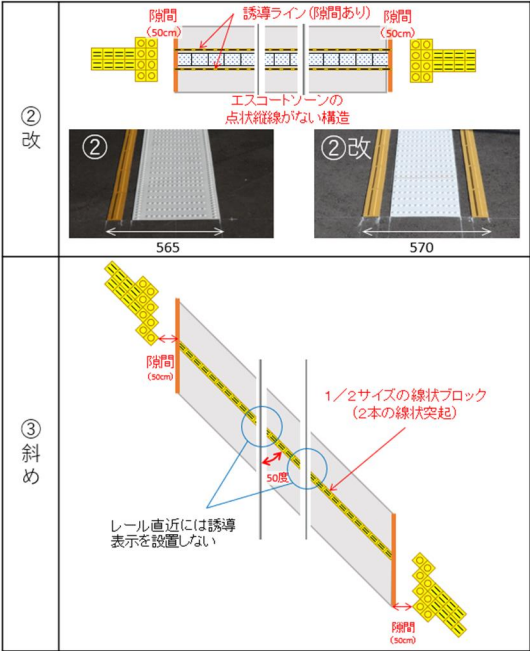


図 2-7-25 最終確認実験の誘導表示等のパターン



写真 2-7-20 最終確認実験の誘導表示等の敷

3. 実験結果

- (ア) 予備実験（「踏切道手前部の誘導方法」と「踏切内の誘導方法」の評価）
- ・ 踏切道手前部の横方向の線状突起を手がかりに踏切の出入りを認識している実験参加者はいなかったため、横方向の線状突起の有効性は低い。
 - ・ 視覚障害者は、踏切の出入りの分かりやすさ（認識性）については、踏切道手前部の点状ブロックと踏切内の誘導表示の隙間がなく連続的に設置しているパターン①の評

価が低く、隙間をあけているパターン②及び③や、隙間の舗装素材をゴムチップにしているパターン④の評価が高い。

- ・踏切内の誘導表示等のパターン⑧（1/4 サイズの線状ブロック（1本の線状突起））は、「誘導表示等による通行しやすさ（直進性）」や「誘導表示等の見つけやすさ」などの評価が特に低い。
- ・踏切内の誘導表示等のパターン⑤（エスコートゾーンと同様の構造）は、「歩道や横断歩道との違いの分かりやすさ（識別性）」の評価が低い。

以上の結果を踏まえ、本実験では、踏切道手前部には横方向の線状突起は設置せず、線状ブロックと点状ブロックのみを設置し、点状ブロックと誘導表示等の隙間をあけ（パターン②）、踏切内にはパターン⑧を除く、⑤、⑥、⑦、⑨を敷設した4パターンを比較評価することとした。

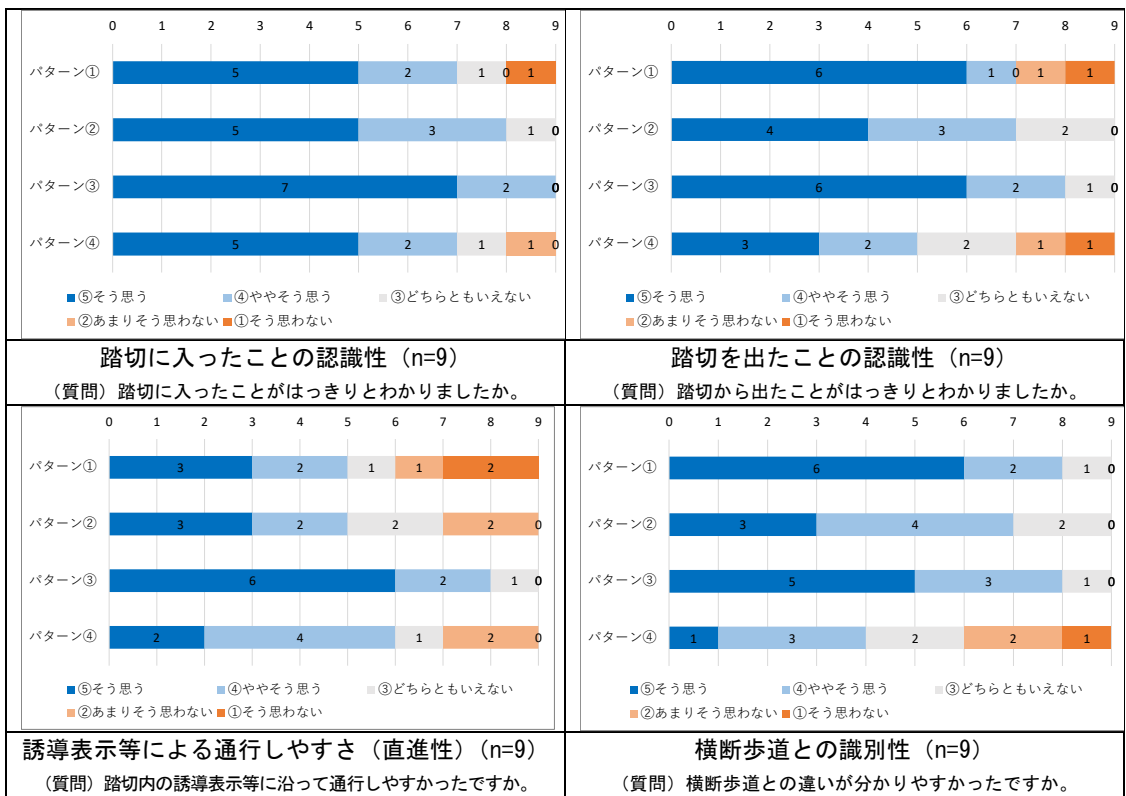
※ パターン⑤は、他のパターンとの比較を目的として本実験でも採用する

※ ゴムチップを設置したパターン④の評価が特に高かったことから、本実験での再評価は不要と判断した

(イ) 本実験 (図 2-7-26)

○視覚障害者の評価

- ・パターン①は、「誘導表示等による通行しやすさ（直進性）」の評価が低い。また、踏切端に設置している誘導表示等を白杖ではなく足で踏む実験参加者が多く、線路側へ転落しそうな場面があった。
- ・パターン②、③は、どの評価においても、比較用に設置したパターン④（エスコートゾーンと同様の構造）より評価が高い傾向であった。
- ・警報器と遮断かんが作動したときに、全てのパターンにおいて、踏切の内外を誤認して行動する視覚障害者はいなかった。
- ・パターン②の誘導ラインの位置については、線路側、車道側、両側への設置要望があった。



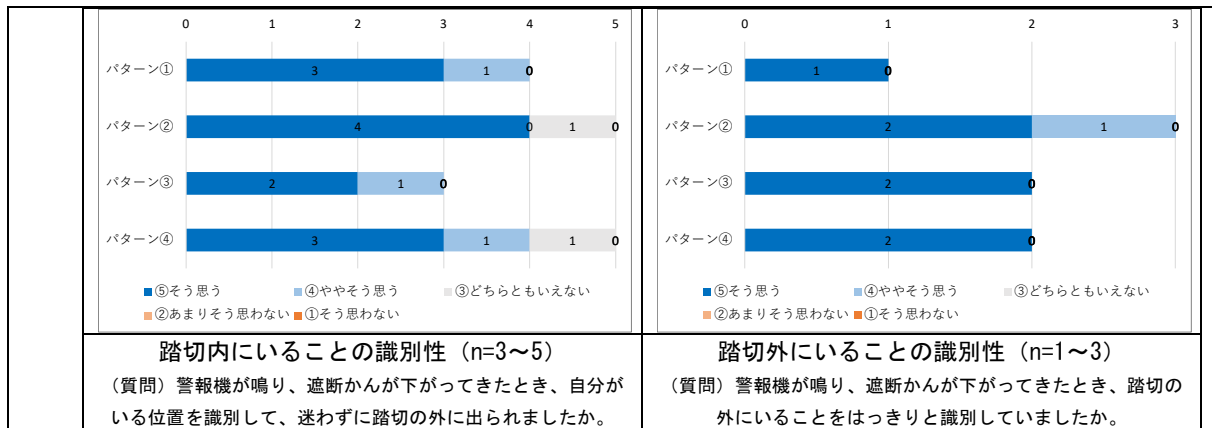


図 2-7-26 視覚障害者の評価結果

○車椅子使用者の評価

- ・パターン③は、線状ブロックにより、車椅子の車輪がとられ、進行方向がずれることを懸念する意見があった。
- ・パターン②は、通行時に振動があり身体に負担となる、振動はあるがゆっくり通行すればよいとの意見があった。

以上の結果を踏まえ、視覚障害者の評価の高かったパターン②、パターン③について、最終確認実験を実施することとした。

パターン②については、視覚障害者の意見を踏まえ、誘導ラインを両側に設置して、誘導ラインを両側に設置するのか、左右どちらに設置するのかを再評価することとした。また、車椅子使用者の意見を踏まえ、ゆっくり通行したときの振動による支障を評価することとした。なお、誘導ラインを両側に設置することにより、誘導表示等の幅が広くなならないよう、誘導ラインと同じ役割と考えられるエスコートゾーンの点状縦線を除いた構造とした。

また、パターン③は、道路と斜めに交差する踏切において、レールにより誘導表示等が敷設できない隙間が広くなることで、「誘導表示等による通行しやすさ（直進性）」に影響があるかを評価することとした。また、車椅子使用者が、2本の線状突起を跨いで通行することの危険性を評価することとした。

(ウ) 最終確認実験

○視覚障害者の評価

- ・パターン②を改良し、エスコートゾーンの幅を狭くし、誘導ラインをエスコートゾーンの両側に設置したパターン（以下、パターン②改）では、視覚障害者の半数以上が、「両側に設置した方がよい」との意見であった。
- ・パターン②改は、「踏切に入ったこと、出たこと分かりやすさ（認識性）」、「誘導表示等による通行しやすさ（直進性）」、「誘導表示等の見つけやすさ」についても、低い評価はほとんどなかった。
- ・パターン③は、踏切道に沿って斜めに設置することで、レールにより誘導表示等が敷設できない隙間が広くなることについて、特に問題ないと評価する意見が多かった。一方で、斜めに設置する場合、踏切手前部の点状ブロックが階段状に設置され、点状ブロックと踏切内の誘導表示との隙間が広がる部分があることで（写真 2-7-21）、方向定位がしづらいとの意見があった。

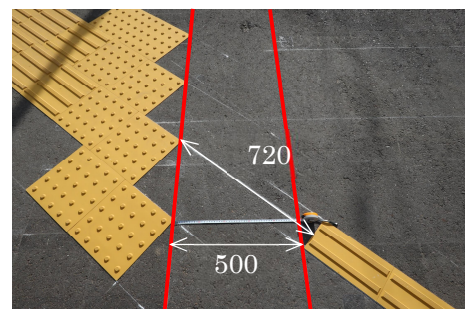


写真 2-7-21 踏切道手前部の点状ブロックと誘導表示等の隙間

○車椅子使用者の評価

- ・パターン②改は、ゆっくり通行することの支障に関しては、3 名とも支障なしとの意見であったものの、誘導表示等による振動に関しては、やや気になるとの意見があった。
- ・パターン③は、「通行のしにくさ」や「通行の危険性」を感じるとの評価はなかった。「跨いで通行したときの危険性（誘導表示等がない場合と比較して危険と感じるか）」はやや気になるとの評価が1 名からあったものの、特段のコメントはなかった。

4. 実験結果のまとめ

実験結果を整理すると以下のとおりである。

○踏切道手前部について

- ・視覚障害者は、踏切の出入りの分かりやすさ（認識性）については、踏切道手前部の点状ブロックと踏切内の誘導表示との隙間をあけているパターンの評価が比較的高かった。
- ・踏切道手前部の点状ブロックと踏切内の誘導表示との隙間の舗装素材をゴムチップにしているパターンが、最も評価が高かった。

○パターン②改について

- ・視覚障害者は、「踏切に入ったこと、出たことの分かりやすさ（認識性）」、「誘導表示等による通行しやすさ（直進性）」、「誘導表示等の見つけやすさ」等で高評価であり、探しやすさの観点から、両側に誘導ラインを設置したほうがよいとの意見が多い。
- ・車椅子使用者は、ゆっくり通行することは支障なしとの意見であったものの、誘導表示等による振動に関しては、気になるとの意見があった。

○パターン③について

- ・視覚障害者は、踏切に対して斜めに誘導表示等を設置することで、レールにより誘導表示等が敷設できない隙間が広くなることについて、特に問題ないと評価する意見が多かった。一方で、斜めに設置する場合、踏切手前部の点状ブロックが階段状に設置され、点状ブロックと踏切内の誘導表示との隙間が広くなる部分があることで、方向定位がしづらいとの意見があった。
- ・車椅子使用者は、誘導表示等を跨げるため、「通行のしにくさ」や「通行の危険性」を感じるとの評価はなかった。

5. 実験結果を受けた留意点

- ・視覚障害者のうち特に全盲の方は、横断歩道と踏切の識別が難しいため、誘導表示等を設置する場合は、事前の周知が重要である。
- ・道路と斜めに交差する踏切は、垂直に交差する踏切に比べ、踏切道手前部の点状ブロックと踏切内の誘導表示等の隙間が広くなることにより方向定位がしづらいことに留意する。
- ・視覚障害者、車椅子使用者ともに、線路へ逸脱することを恐怖に感じるとの意見が多く、誘導表示等の設置と併せて、線路への逸脱を防止する対策を検討する必要がある。

【コラム】踏切道内誘導表示の施工方法について

踏切道内誘導表示の現地施工においては、歩行者の安全な通行や鉄道車両の安全な走行のため、すぐに剥がれることがないように路面にしっかりと密着させる必要がある。現状の踏切道の路面は、アスファルト、コンクリート、ゴム、木材等さまざまな材質となっているため、踏切道内誘導表示の路面との確実な接着のため、材質を考慮した接着剤の選定に留意することが必要である。

<事例>

奈良県大和郡山市の踏切道において、合成ゴム製連接踏切板箇所については、従来のアスファルト舗装用接着剤だけでは付着が悪かったため、事前に接着効果を高めるシリコン系プライマーを踏切板に塗布した。

(誘導表示と接着剤の付着及び踏切路面材と接着剤の付着の双方へ留意した施工が必要。)

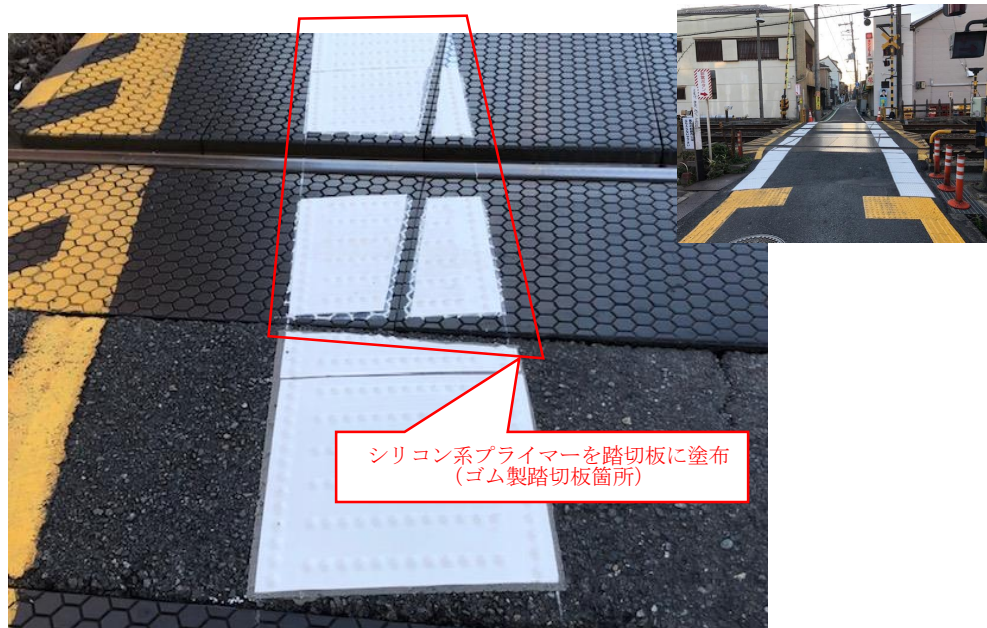


写真 2-7-22 ゴム製踏切板に誘導表示を設置した事例

参考 2-7-14 歩行者通行空間の確保及び路面等

1) 歩道等の拡幅やカラー舗装による歩車道分離の事例

歩道等がない又は歩行空間の幅員が狭い踏切道において、歩道等の設置や拡幅をすることで安全な通行に寄与することができる。歩行空間の明確化及び車両への注意喚起のため、歩行者が通行する場所へのカラー舗装及び車道外側線の設置を行うことが望ましい。なお、カラー舗装は緑を標準とし、視覚障害者誘導用ブロック及び踏切道内誘導表示との輝度比を確保することが必要である。



写真 2-7-23 踏切拡幅（歩道新設）の事例



写真 2-7-24 カラー舗装を導入した事例

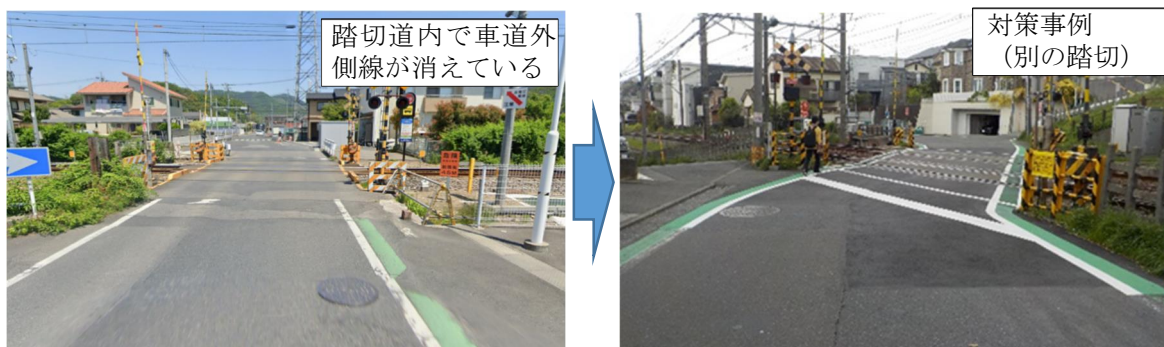


写真 2-7-25 車道外側線を設置した事例

2) 踏切手前の注意喚起の看板等の設置イメージ

歩道等がない又は有効幅員が狭い場合など、車両との錯綜を考慮し、看板等を設置することで、車両に対し、歩行者への注意喚起を行うことが望ましい。



写真 2-7-26 車両への注意喚起看板等の設置イメージ

3) 点状ブロックと遮断かん手前部のゴムチップ舗装について

令和5年9月に実施した評価実験では、踏切道手前部に設ける視覚障害者誘導用ブロックと遮断かんの間の路面をゴムチップ舗装とすることで、踏切道の認識性を高めることがわかった。踏切道の注意喚起をより明確にするために、視覚障害者誘導用ブロックと遮断かんの間の路面をゴムチップ舗装（ゴムチップを含むシート状の材料等を含む。）とすることが望ましい。



写真 2-7-27 評価実験で実施したゴムチップ舗装

【コラム】特定道路等における踏切道内誘導表示設置以外の対策事例

特定道路等におけるバリアフリー化において、踏切道内誘導表示設置以外の対策事例を以下に示すので、対策立案において参考とされたい。

- ・エレベーター付き立体横断施設を整備し、立体横断施設へ視覚障害者誘導用ブロックで誘導している事例



写真 2-7-28 踏切道手前部及び踏切道

【コラム】音による踏切道の案内

「踏切道等における視覚障害者誘導対策 WG」では、視覚障害者誘導用ブロックや踏切道内誘導表示だけでなく、より明確に位置を把握する手段として「音」による案内を導入してみてもどうかという意見が多数あった。

そのため、より望ましい踏切道のバリアフリー対策へ向けた対応策として、音による案内の効果についての実証実験を、民間 2 社の協力を得て実施した。その結果から得られた知見及び対応策の提案イメージについて紹介する。

① 音による案内の実験概要

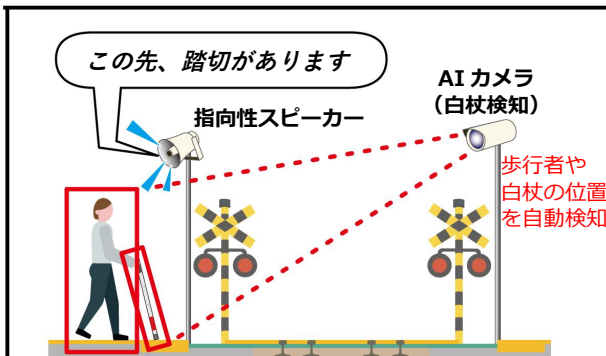
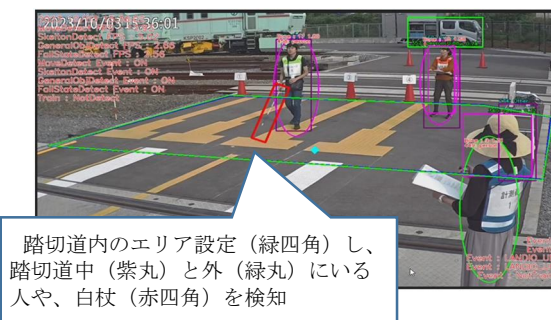


図 2-7-27 AI 検知による音声案内 (A 社)



踏切道内のエリア設定（緑四角）し、踏切道中（紫丸）と外（緑丸）にいる人や、白杖（赤四角）を検知

写真 2-7-29 実験状況 (A 社)

(概要)

- ・「車」「人」の高精度な検知と高速処理を行う AI 検知（低照度カメラ+AI 処理部）と指向性スピーカーを組み合わせ、白杖の位置を自動検知し、人の声による音声アナウンスを流す。高精度な位置検知により、踏切道内外のどの位置にいるかでアナウンス内容を変えることが可能。
- ・危険な滞留を検知した場合、特殊信号発光機と連動による運転士への発報も可能。
- ・LTE 通信によるクラウド経由での指令所への通知やヒヤリハット事象の蓄積も可能。

(参加者のご意見)

- ・踏切道があることが分かりやすい。
- ・人の声だったので注意が向く。また、安心して聞くことができた。

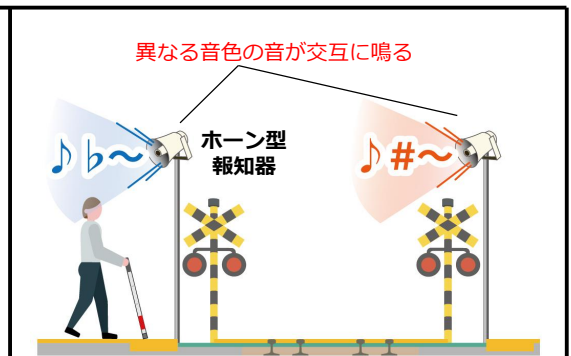


図 2-7-28 出入口両側での音響案内 (B 社)



写真 2-7-30 実験状況 (B 社)

(概要)

- ・踏切道入口部と出口部の 2 箇所に線路と並行した向きにホーン型報知器を設置し、踏切道両側で異なる音色のチャイム音を交互に鳴らすことにより、踏切通行時に自分がいる位置の特定を助ける。

(参加者のご意見)

- ・踏切道の存在が把握できる。踏切道入口・出口・内外のどこにいるか明瞭に分かる。
- ・2 つの音の高低の違いと交互の鳴き交わしによって踏切道の内外が認識できた。
- ・音が来る方向性を強く認識でき、方向性を示すという点では視覚障害者誘導用ブロックや踏切道内誘導表示より優位である。

(留意事項)

- ・ 流れるアナウンスの内容は工夫が必要。
- ・ 周囲の環境音で聞こえにくい可能性があるため視覚障害者誘導用ブロックや踏切道内誘導表示との併用が望ましい。

(留意事項)

- ・ 音色等は遮断警告音との明確に区別できるものとする必要がある。(音源からの距離・方向・音圧、好ましい音色の選択等)
- ・ 視覚障害者誘導用ブロックや踏切道内誘導表示との併用が望ましい。

② 両社の音による案内装置を融合した提案

A 社の AI 検知による歩行者や白杖の踏切道前後及び踏切道内における位置の検知技術と、B 社の入口部・出口部で異なる音色を交互に流す音技術の両方のメリットを融合した、より望ましい視覚障害者への音による案内装置のイメージを以下に提案する。

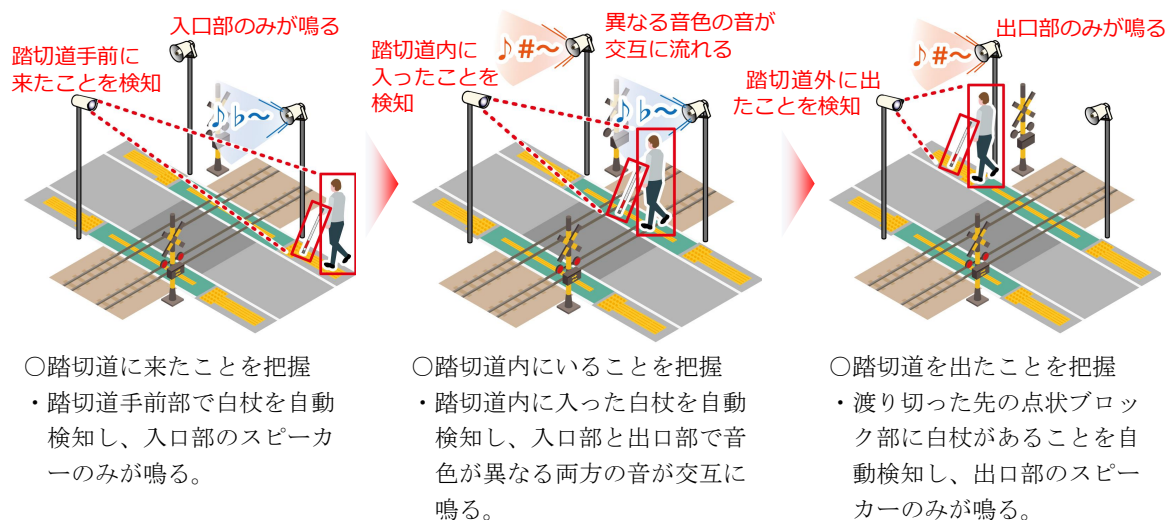


図 2-7-29 両社の音による案内装置を融合した提案イメージ

今後の技術の進展に伴い、踏切道においてバリアフリー対策を行う際には、視覚障害者誘導用ブロック及び踏切道内誘導表示の設置と合わせて、今回の音実験から得られた知見を踏まえた「音による案内誘導装置」について、視覚障害者や沿線住民等の意見を踏まえたうえで導入することが望まれる。

※音による案内装置の設置については、『バリアフリー整備ガイドライン旅客施設編』の以下の章を参考にする。

参考 2-2-24：音声案内に関する配慮、

参考 2-2-28：音案内を行う際の基礎知識、

参考 2-2-29：移動支援用音案内（非音声及び音声案内）に関する計画の考え方

【コラム】踏切道におけるバリアフリー対策について

踏切道は、これまでも改良対策を進め、踏切道の数や事故件数は着実に減少してきているものの、踏切事故は約2日に1件発生し、死亡事故のうち約5割は高齢者である。

このような状況のなか、令和3年3月31日に踏切道改良促進法が改正され、鉄道と特定道路が交差する場合における踏切道であって移動等円滑化の促進の必要性が特に高いと認められるものを新たに改良すべき踏切道の指定の対象と位置付けることとした。

移動等円滑化要対策踏切に指定された場合、道路移動等円滑化基準に適合するように歩道の拡幅など踏切道を改良することが必要となる。

高齢者・障害者等が連続して移動できるように、周辺環境を踏まえ、交差する特定道路等や地域ニーズのある道路（視聴覚障害者情報提供施設（点字図書館）等の障害者施設近隣など）と一体的に対策を行うことが必要であり、踏切道のバリアフリー化にあたっては道路管理者と鉄道事業者が連携して取り組むことが重要である。

なお、高齢者等の踏切安全対策については、「高齢者等による踏切事故防止対策検討会」において、平成27年10月7日にとりまとめが公表されている。

車椅子の車輪の引っかかりによる転倒等を防止し、安全かつ円滑な通行を実現するため、さらなる対策の検討が必要である。

以下に、鉄道事業者による対策例を示す。

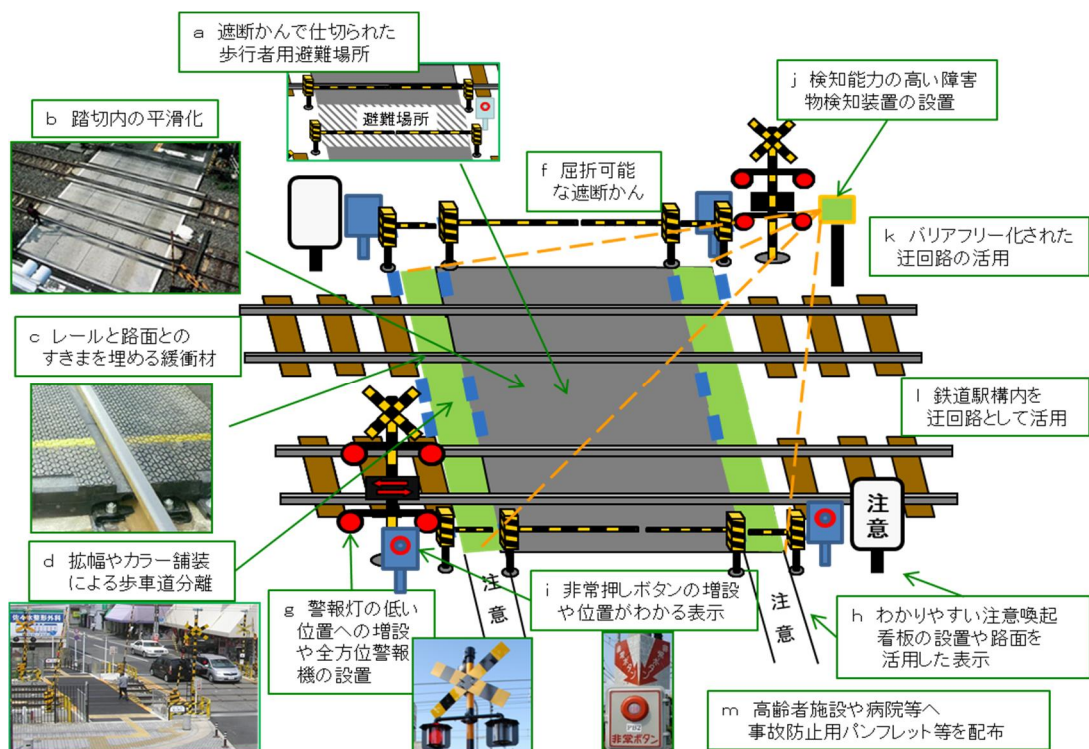


図 2-7-30 踏切における高齢者等の安全対策イメージ

1) 歩道等の拡幅やカラー舗装による歩車道分離

歩行空間の明確化及び車両への注意喚起のため、ブロックやラバーポール等により分離した事例。



写真 2-7-31 ブロック等により分離している例

2) 脱輪防止のブロックやスロープの設置

踏切道端部へのブロックやラバーポールの設置は視覚障害者やハンドル形電動車椅子使用者等の路外逸脱にも有効であり、設置した事例。

踏切道側部への自動車の落輪対策を主としたスロープを、ハンドル形電動車椅子使用者等が路外逸脱や脱輪した場合に、踏切道内へ自力復帰しやすくなる対策として、設置した事例。



写真 2-7-32 踏切道端部のブロック、ラバーポール及び路面標示の設置事例



写真 2-7-33 スロープの設置事例

3) レールと路面との隙間（フランジウェーを除く）への踏切ガード防護工の設置

レールと路面との隙間（フランジウェーを除く。以下この項目において同じ。）への白杖の挟まりや車椅子等のひっかかりによる転倒等に配慮して、踏切ガード防護工を設置した事例。

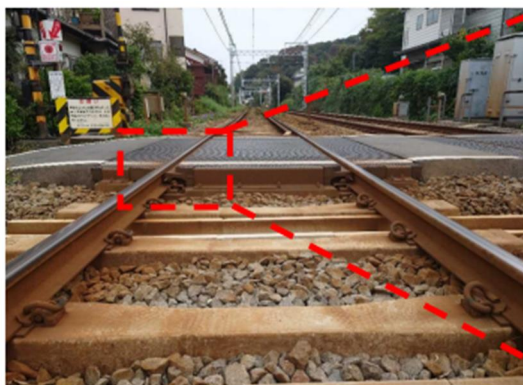


写真 2-7-34 踏切ガード防護工の設置事例

4) 踏切道内の平滑化

踏切道内において、歩行者の足や白杖、車椅子の車輪等のひっかかりによる転倒防止を図るため、不陸の発生を抑制し平滑な状態を保つ対策の事例。

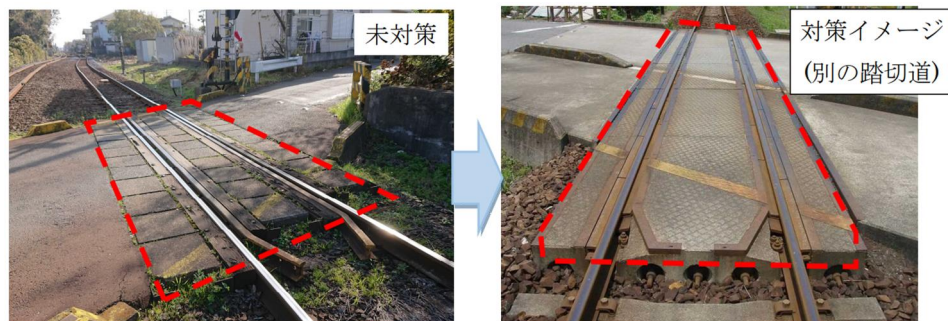


写真 2-7-35 踏切道内の平滑化イメージ