

1 事前調査等の実施について

1-1 既往文献調査

(1) 調査概要

①調査目的

新型ホームドア等に対応するブロックの敷設方法を検討するにあたり、関連する既往調査等を把握し、ホームドア及びホームを利用する当事者ニーズ、関連するブロックの敷設方法等のポイントについて整理した。

②調査方法

インターネット等によるデスクリサーチ

③調査した文献

視覚障害者の歩行や鉄道利用に関するニーズ等の既往研究

- ・大倉元宏、清水美知子、田内雅規、村上琢磨共著「視覚障害の歩行の科学—安全で安心なひとり歩きをめざして—」コロナ社 平成 26 年 10 月
- ・国土交通省「視覚・聴覚障害者の安全性・利便性に関する調査研究」平成 23 年 3 月
- ・公益財団法人 交通エコロジー・モビリティ財団「オリンピック・パラリンピック開催に向けた移動と交通に関する基礎調査」平成 26 年 9 月

鉄道ホームにおけるブロックの敷設にかかる既往研究

- ・交通エコロジー・モビリティ財団「視覚障害者用誘導・警告ブロックに関する研究報告書」平成 14 年 10 月
- ・交通エコロジー・モビリティ財団「視覚障害者用誘導・警告ブロックに関する研究報告書」平成 13 年 2 月
- ・国土交通省「視覚障害者誘導用ブロックの敷設方法に関する調査研究報告書」平成 22 年 3 月
- ・国土交通省「交通バリアフリー技術規格調査研究（視覚障害者誘導用ブロックに関する調査研究）報告書」平成 21 年 3 月

新型ホームドアに関わる研究報告

- ・国土交通省「駅ホームにおける安全性向上のための検討会」第 1 回～6 回資料 平成 28 年 8 月～12 月

④実施時期

- ・平成 28 年 12 月～平成 29 年 3 月

(2) 調査結果

視覚障害者の歩行や鉄道利用に関するニーズ等の既往研究結果

視覚障害者のオリエンテーションモビリティにおけるいくつかの行動特性*

出所：大倉 元宏、清水美知子、田内 雅規、村上 琢磨共著「視覚障害の歩行の科学—安全で安心なひとり歩きをめざして—」コロナ社

【まえがきより】

視覚障害の歩行では、オリエンテーションとモビリティ（OM）を常に意識することが特に重要となる。オリエンテーションとは「自身とまわりの事物との相対的な位置関係を知る技術・プロセス」、モビリティとは「出発地から目的地まで安全かつ効率的に移動する技術・プロセス」を意味する。OM は視覚による外界の情報取得に大きく依存しているため、視覚に障

害が生じるとたちまち移動障害が起こる。この移動障害の克服は一朝一夕には達成できないものであり、さまざまな関係者が OM の本質を理解したうえで、策を講じるのが最も早道と考えられる。

【OM におけるいくつかの行動特性】

a. 偏軌傾向

視覚情報をもたない人が、ある地点から数メートル以上離れたほかの地点へ直進する場合、実際の歩行軌跡は左右どちらかに必ず曲がってしまう。これは偏軌傾向（veering tendency）と呼ばれ、視覚情報が得られない歩行固有の現象である。

b. スクウェアオフと慣性力の影響—障害物を回避して歩行を続けるのは至難の技

移動経路上に何か障害物があって、それを回避したのち元の進路を維持することは至難の技といわざるを得ない。例えば、駅のプラットホーム上を長軸方向に点字ブロックに沿って移動中、ほかの乗客の荷物や柱などに出くわし、それを避けてさらに先に進まなければならない状況がこれに当たる。

c. 音源定位—音の方向からまわりを知る

音源の方向やそこまでの距離など、その空間的位置を識別することを音源定位（sound localization）という。この音源定位は、視覚情報が得られない障害者にとっては環境を認知するための有力な方法の一つであるが、両耳聴が可能であれば音源の方向に関してはかなり正確な判断ができるが、距離の信頼度は低い。

d. エコー定位—反射音からまわりを知る

単独行動経験の長い視覚障害者の中には障害物に接近すると、それに触れなくても、鋭敏にその存在に気づく者がいる。これは、おそらく自身の足音や白杖の地面を打つ音が障害物に当たって反射してくるエコーを利用していると考えられる。このエコー定位（echolocation）は、それを利用できる視覚障害者にとっては、環境を知るための有効な手段となるが、逆の結果を引き起こすこともある。

e. 記憶依存性—突然の環境における変化に出くわすと混乱する

単独歩行に熟練している障害者でも、初めての場所に一人で行くことはまれである。単独歩行をするためには、あらかじめその場所に関するさまざまな知識を事前に得ておく必要がある

f. 高い心理的ストレス—どんなに慣れても一人で歩くのはつらい

ホーム縁端部の警告ブロック幅の拡張効果について

交通エコロジー・モビリティ財団「視覚障害者用誘導・警告ブロックに関する研究 報告書」（平成 13 年 2 月）、概要より抜粋

特にホーム縁端部の警告ブロック幅の拡張効果に関する検討を中心に行い、以下の結論を得た。

a. 検討に用いた中で最も狭い 30 cm 幅の敷設条件においても、ブロックの検知性は概ね高いことが確認されたが、敷設幅を 40、60 cm と拡張すると検知性はより高まることが示された。したがって、ホーム端を知らせるためのブロックの敷設幅拡張は検知性の向上や停止距離の短縮に有効である。

b. 検知性からみて最も効果が高いのは 60cm 幅ブロックであったが、既設駅の状況を考えると、60cm 幅ブロックを縁端部に敷設するのは困難な駅が少なくない。その場合、駅毎・ホーム毎に敷設幅を変えて、対応可能なホームのみ敷設幅を広くする案も考えられるが、敷設方法の一元化の観点からは問題が残る。したがって、60cm 幅ブロックを改善の「原則」とするのは困難である。

内方線について

交通エコロジー・モビリティ財団「視覚障害者用誘導・警告ブロックに関する研究 報告書」（平成 14 年 10 月）、概要より抜粋

本研究では鉄道駅ホーム上のブロック敷設方法に関わる現状の問題点を明らかにするとともに、効果的な敷設方法についての改善策を提案することにより、視覚障害者の転落事故防止効果の一層の向上に資することを目的とする。2年計画の初年にあたる平成12年度は、ブロック敷設方法に関わる問題点を整理するとともに、ホーム縁端部の点状ブロックの敷設幅を拡張することの有効性を確認した。これを受けて今年度は、ホーム内外方の誤認や、支柱・筐体部などの影響でブロックを直線的に敷設できない箇所の方角失認などに関わる問題について、視覚障害者を被験者とした実験結果等をもとに、以下のような提案を行った。

駅ホームの内外方情報を付加したブロックの開発

(正式名称を「鉄軌道駅プラットホーム縁端警告用内方表示ブロック、略称を「ホーム縁端警告ブロック」と言う)

【最適形状の特定】

ホームの線路側縁端部から80cm以上の場所に幅30cmもしくは40cmの点状ブロックを連続して敷設して、ホーム縁端部への接近を警告することがガイドラインに定められている。しかしながら、このブロックはホームの内外方(どちら側が線路側であり、逆にどちら側がホームの内側であるか)に関する情報を有しないため、ときに方向誤認の問題を生じる。例えば、視覚障害者が方向を失認した後に、ホーム縁端部の点状ブロックに達した場合など、ホームの内外方に関する情報が重要となる場面は少なくない。このためホームの内外方を区別しうるブロックの開発を行うべく、従来の点状ブロックにホーム内方側を表す線状突起(以下、内方線)を付加した“ホーム縁端警告ブロック”を試作し、その有効性を実験で検討した。付加する内方線の本数や、点状突起と内方線の間隔などが変わると、検知の度合いに影響を及ぼすことが考えられたため、5種類のパターンを試作して、その優劣を比較検討した。被験者は全盲の視覚障害者38名であった。その結果、内方線を1本、点状突起と内方線とのピッチ(突起中心間隔)を90mmとしたブロックが内外方のわかりやすさや、他のブロックとの誤認のしにくさの点で総合的に高い評価を得た。

ホームドアに適応したブロックの敷設方法

国土交通省「視覚障害者誘導用ブロックの敷設方法に関する調査研究報告書」平成22年3月 P43-45

国土交通省「交通バリアフリー技術規格調査研究(視覚障害者誘導用ブロックに関する調査研究)報告書」平成21年3月

◆ヒアリング調査結果

以下に、ヒアリング調査結果を示す。

1)「ホーム柵等設置駅の利用の有無」について

約90%の視覚障害者がホーム柵等の設置されている鉄道駅の利用経験を有していた。

2)「開口部位置をどのように知るか」について

開口部位置の検出は、点状ブロックまたは点状ブロックとホーム柵等両方を利用という回答が多かったが(両者を合わせて約60%)、ホーム柵等の扉開口時の音や列車の音によって開口部を知るという回答も20%あった。

3)「ホーム長軸方向の移動の際、どこをどのように移動するか」について

ホーム柵等沿いに歩くケースが約60%である。「点状ブロックに沿って歩く」、「点状ブロックの上を歩く」との回答は約24%である。図3.3長軸方向の移動場所(n=25)

4)「長軸方向の移動：乗車前と降車後で変わるか」について

乗車前と降車後で変わるとする者が約65%であった。その場合、乗車時は列車のドアを検知

するためによりホーム柵等に近づいている、降車時は階段や出口に進むためホーム中央部寄りを進むという回答があった。

5) 「ホーム柵等が設置されているホームの移動で困っていること」について

「困ることがある」との回答が約 56%あるが、ブロックに関する内容としては、長軸方向の線状ブロックがないため真っ直ぐ歩けず、現在位置が分からなくなるといった意見があった。その他、ホームドアの場合、「列車が到着するタイミングが認識しづらい」、「列車の気配が分からない」、「点状ブロックの上に荷物があつたり、人が立っている」などの意見であった。

◆開口部点状ブロックの必要性と奥行き、ホーム柵からの隔離、長軸方向線状ブロックの接合部【実験結果のまとめ】

- ・開口部点状ブロックについては被験者全員が必要であるとの回答を得た。また安全面と開口部の検出容易性のいずれの観点においても開口部点状ブロックの奥行きは 60cm が好ましいとの回答を得た。
- ・長軸方向線状ブロックについては約 60%の被験者が必要であると回答を得た。敷設する場合のホーム柵等からの離隔は 60cm が好ましいとの回答を得た。
- ・開口部点状ブロックと長軸方向線状ブロックの接合部はすべて点状ブロックを敷設するパターンが好ましいとの回答を得た。

◆すりぬけに関する実験結果

1)長軸方向に歩いた際のすり抜けについて

・すり抜けの可能性について、5 件法による評価 (①とても思う～⑤全く思わない) を比較したところ、安全性は、離隔 0cm > 30cm > 45cm の順に高く評価され、それぞれの差は有意に大きいものであった ($p < .001$)。0cm、30cm の離隔には肯定的な評価が、45cm の離隔には否定的な評価が示された。

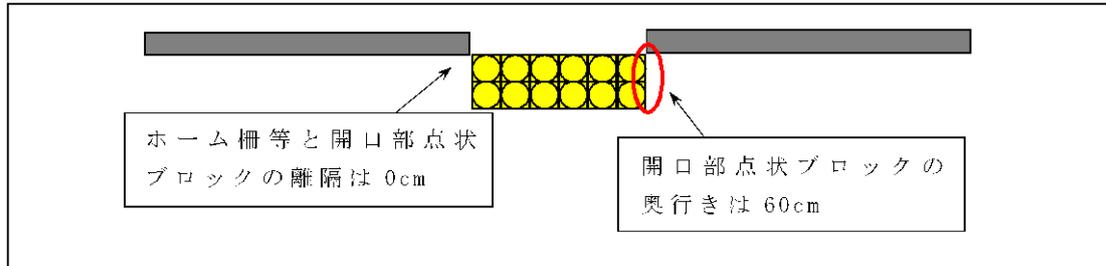
2)斜めに開口部へ向かった際のすり抜けについて

・すり抜けの可能性について、5 件法による評価 (①とても思う～⑤全く思わない) を比較したところ、安全性は、離隔 0cm > 30cm > 45cm の順に高く評価され、それぞれの差は有意に大きいものであった ($p < .001$) (図 3.16)。0cm、30cm の離隔には肯定的な評価が、45cm の離隔には否定的な評価が示された。

◆まとめ

ホーム柵等が設置されたホームにおけるホーム柵等の開口部および長軸方向の線状ブロックの敷設について、ヒアリング調査と駅施設・模擬施設内における調査を実施した。その結果、ホーム柵等の開口部についてはほぼ 100%の被験者から「必要」との回答を得た。また点状ブロックの敷設奥行きは 60cm が望ましく、点状ブロックとホーム柵等の離隔は 0cm が望ましいものの 30cm までは許容可能であるとの結果になった（参考－1）。

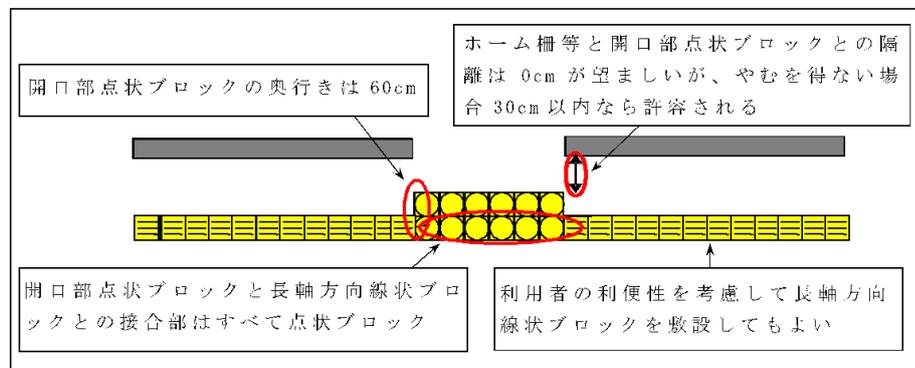
参考－1 開口部点状ブロックの敷設例



一方、長軸方向の線状ブロックの敷設は約 60%の被験者から必要との回答を得た。また、長軸方向線状ブロックを敷設可能な場合においては、線状ブロックとホーム柵等との離隔は 60cm 程度が最も評価の高い結果ではあったが、その他の離隔と比較しても特段の優位性はなかった。

また、長軸方向線状ブロックを敷設する際に発生する開口部点状ブロックとの接合部は全て点状ブロックとすることが最も評価の高い結果であり、他の敷設方法と比較しても優位性が高かった（参考－2）。

参考－2 長軸方向線状ブロックを敷設した場合の敷設例



出所：国土交通省「ブロックの敷設方法に関する調査研究報告書」平成 22 年 3 月

現行ガイドライン記載の敷設例（抜粋情報）

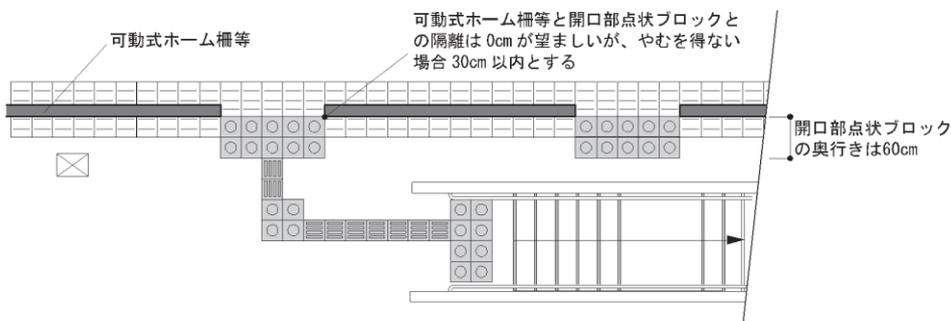
可動式ホーム柵・ホームドアがある場合、ない場合のブロックの敷設例は以下のとおりとなっている。

参考－3 ガイドラインよりブロック敷設例

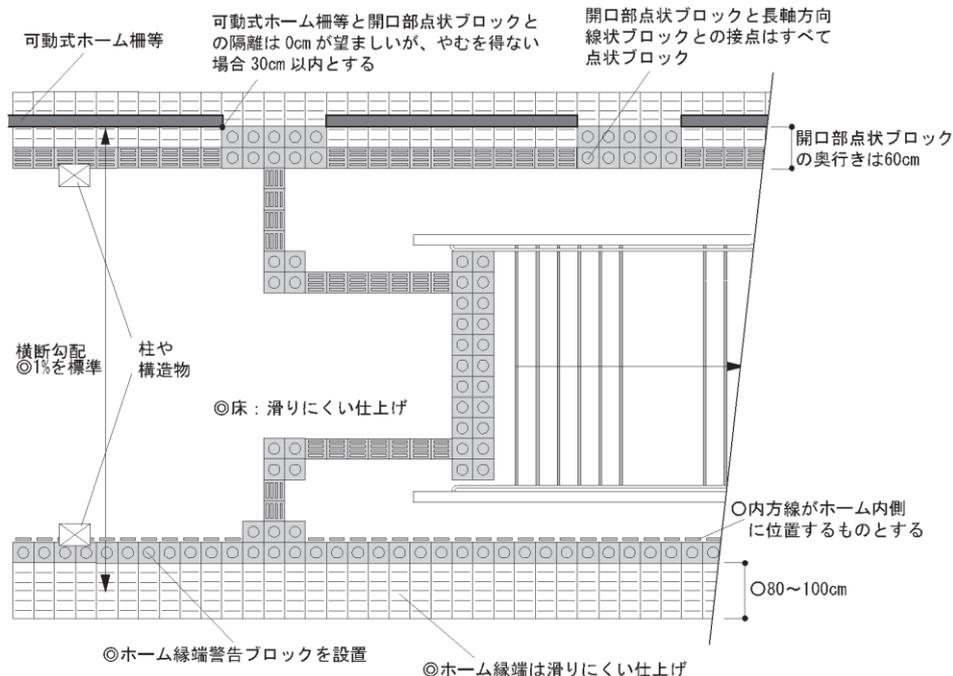
参考 2-2-19：可動式ホーム柵・ホームドアがある場合の開口部のブロック敷設の例

<国土交通省調査結果>

- ・可動式ホーム柵・ホームドア（以下、この項において「可動式ホーム柵等」という）がある場合の開口部点状ブロックについては被験者全員が必要であるとの回答を得た。また安全面と開口部の検出容易性のいずれの観点においても開口部点状ブロックの奥行きは60cmが好ましいとの回答を得た。
- ・長軸方向線状ブロックについては約60%の被験者が必要であると回答を得た。また、長軸方向線状ブロックを敷設する場合の可動式ホーム柵等からの離隔は60cmが好ましいとの回答を得た。
- ・開口部点状ブロックと長軸方向線状ブロックの接合部はすべて点状ブロックを敷設するパターンが好ましいとの回答を得た。



視覚障害者の利便性を考慮し、幅員が確保され構造上支障がない場合には、長軸方向線状ブロックを敷設することが有効である

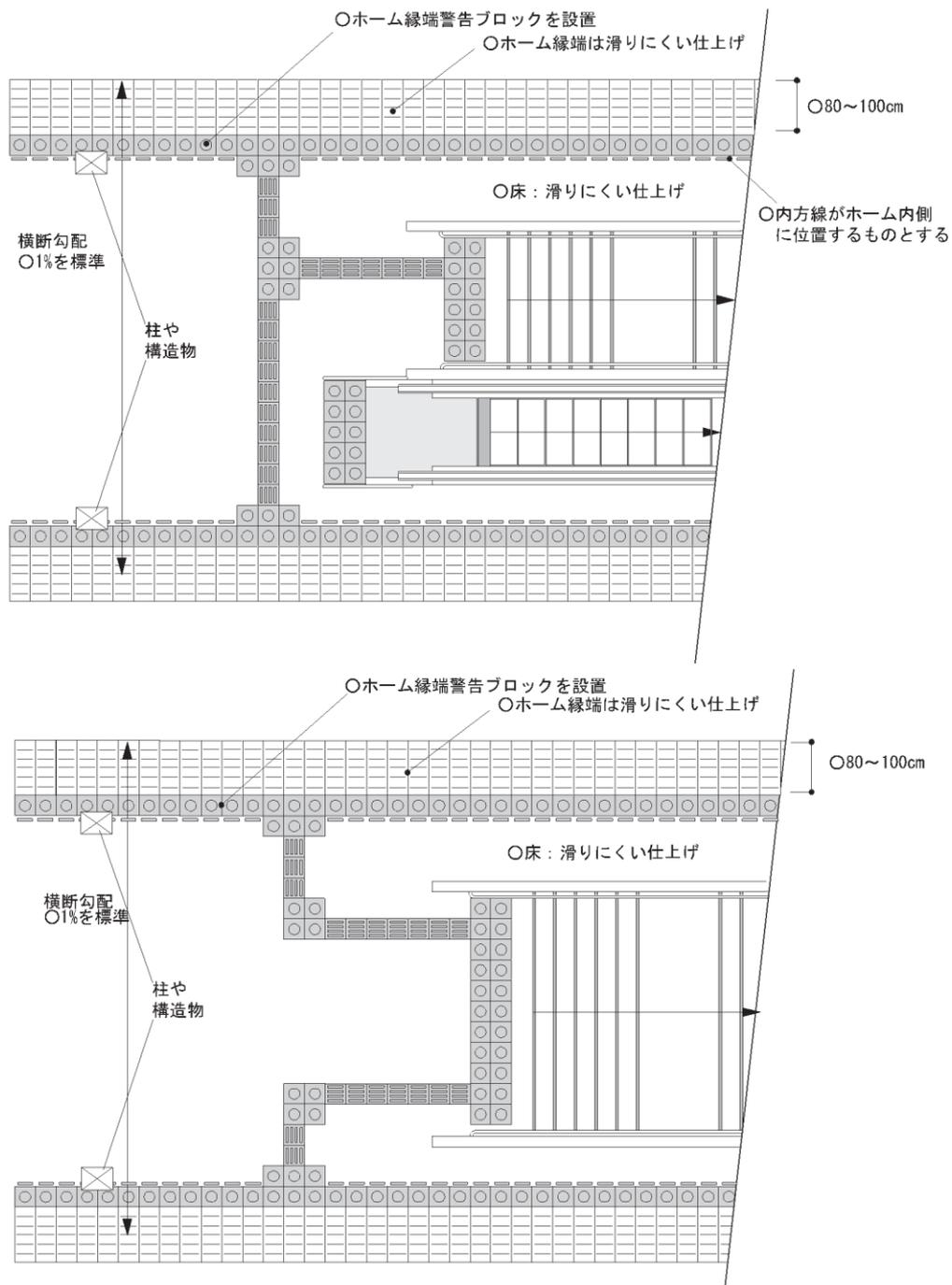


出典：国土交通省「視覚障害者誘導用ブロックの敷設方法に関する調査研究報告書」2010をもとに加筆

出所：「公共交通機関の旅客施設に関する移動等円滑化整備ガイドラインーバリアフリー整備ガイドライン 旅客施設編」平成25年6月

参考-4 バリアフリー整備ガイドラインよりブロック敷設例

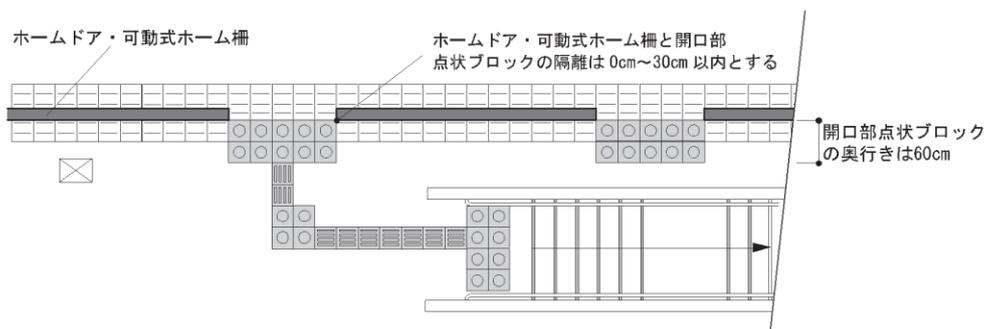
参考 3-1-3 : プラットホームの例



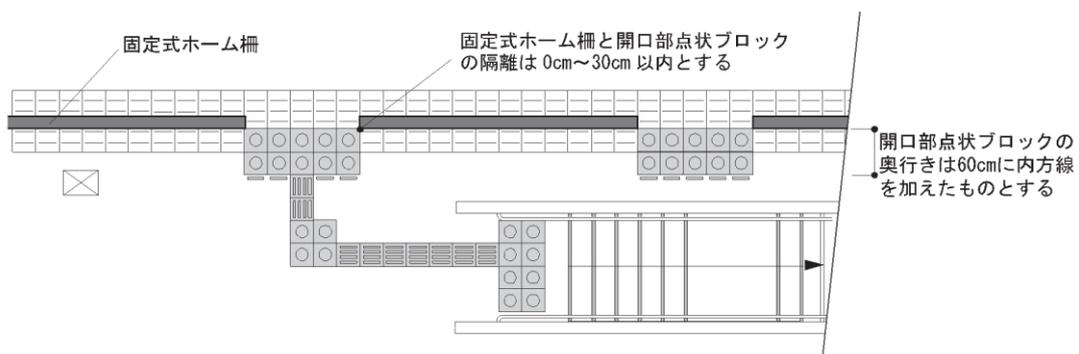
出所：「公共交通機関の旅客施設に関する移動等円滑化整備ガイドライン-バリアフリー整備ガイドライン 旅客施設編」平成 25 年 6 月

参考-5 バリアフリー整備ガイドラインよりブロック敷設例

<ホームドア・可動式ホーム柵の場合の開口部の敷設例>



<固定式ホーム柵の場合の開口部の敷設例>



(参考 2-2-19 も合わせて参照)

出所：「公共交通機関の旅客施設に関する移動等円滑化整備ガイドラインーバリアフリー整備ガイドライン 旅客施設編」平成 25 年 6 月

新型ホームドアに関わる研究報告結果など

新型ホームドアに関する整理、とりまとめは、平成 28 年度国土交通省にて開催された「駅ホームにおける安全性向上のための検討会」資料を参考とした。
以下、取りまとめ資料より引用する。

車両扉位置の相違、オーバーラン等による停止位置のズレ、高額な設置コストなど、ホームドア導入に向けた様々な課題を解決するため、新しいタイプのホームドアの技術開発が進められている。このうち、昇降ロープ式については、JR西日本 六甲道駅（3 ドア車両と 4 ドア車両が混在）や高槻駅（2 ドア特急車両と 3 ドア車両が混在）において既に導入されており、続いて、京都駅、三ノ宮駅での設置が予定されている。また、扉位置の相違への対応のみならず、低コストで設置可能なタイプの技術開発も進められており、今後のホームドアの整備の加速化が期待されることである。

こうしたなか、国土交通省では、新しいタイプのホームドアの導入促進のため、これまでの技術開発の過程で得られた技術情報をとりまとめた『新型ホームドア導入検討の手引き』を作成したところである

なお、以下のとおり、本検討会で行った視覚障害者団体等からのヒアリングにおいて、一部の団体から新しいタイプのホームドアに対する不安感や改善に関する意見・要望をいただいたが、他方では、従来型のホームドアが設置できないホームにおける安全性の確保や、設置コストの低廉化により整備の加速化が図られるなどの理由で新しいタイプのホームドアの導入に高い期待を寄せる意見も見受けられる。

〔一部の視覚障害者団体からの声〕

- ・ 開口部の広い昇降式ではドア位置がわからない。
- ・ 横開きと違って上から降りてくる恐怖感がある。
- ・ 近接防止センサ等の警告音の反応が過剰であり杖でドアの存在を確認しながら歩くことが難しい。

〔視覚障害者団体からの声に対する配慮事項の例〕

- ・ 過剰な警告音を抑止する近接防止センサの稼働条件の設定
- ・ 車両扉位置を示す表示方法の工夫 等

参考－6

新たなタイプのホームドアの概要と特徴について

※参考資料3

タイプ名	昇降ロープ式ホーム柵(支柱伸縮型)	昇降ロープ式ホームドア	昇降バー式ホーム柵	戸袋移動型ホーム柵
外観写真等				
開発主体	(株)JR西日本テクノア	日本信号(株)	(株)高見沢サイバネティクス	(株)京三製作所(株)神戸製鋼所
概要	開口部が昇降する5本のロープで構成されており、開口幅を大きくすることが可能。視認性向上のため、支柱が伸縮型となっている。	開口部が24本のロープ(ワイヤ)で構成されており、開口幅を大きくすることが可能。	開口部が3本のバーで構成されており、開口幅を大きくすることが可能。	車両のドア位置に応じてホームドア(戸袋)が移動することで、ホームドアの開く位置を変更可能。
特徴	車両ドア数、ドア位置への対応	開口幅が広く、車両停止位置のズレや様々なドア数異なるドア位置の車両にも対応可能。	開口幅が広く、車両停止位置のズレや様々なドア数異なるドア位置の車両にも対応可能。	戸袋が移動することでホームドアの位置を変えることにより、様々なドア数や異なるドア位置の車両、車両停止位置のズレにも対応可能。
	最大開口幅	約13m	約10m	約4.5m
ホーム端の視認性	支柱も伸縮することでホーム端の視認性を確保(下降時高さ約1.3m)。	支柱式のため、長編成列車・曲線ホームの場合には、ホーム端から隙間を設け視認性を確保するとともに、エリアセンサにより安全性を確保する等の工夫が必要。	ホーム端の視認性を改善したタイプ(視認性改良型)を開発中。	戸袋の高さは従来タイプと同等(戸袋高さ約1.3m)
備考	【実用化】 JR西日本 六甲道駅(H27年4月～)及び高槻駅(H28年3月～)	【実証実験】 (H25年10月～H26年9月 東急電鉄 つきぎ野駅) 【実用化】 近鉄 大阪阿部野橋駅にて平成29年度に一部試験設置を行い、検証を実施。H30年度目途に本設置を予定。	【実証実験】 (H25年10月～H26年10月 相模鉄道 弥生台駅) 【試行導入】 (H27年3月～ JR東日本 津島駅) 現在、視認性改良型の実証実験について検討中。	【実証実験】 (H25年8月～H26年2月 西武鉄道 新所沢駅)
タイプ名	マルチドア対応ホームドア	スマートホームドア®	大開口ホーム柵	軽量型ホームドア
外観写真等				
開発主体	三菱重工交通機器エンジニアリング(株)	JR東日本メカトロニクス(株)	ナブテスコ(株)	日本信号(株)・(株)音家館
概要	車両のドア位置に応じてホームドアの開く位置を変更可能。	ドア部をフレーム構造として軽量・簡素化などを図り、本体機器費用、設置工事費用等を低減。	通常の横開きタイプのドア部を2重引き戸構造とし、開口幅を大きくすることが可能。	重量を従来型ホームドアの半分程度まで軽減し、ホームの補強工事や設置工事費用を低減。
特徴	車両ドア数、ドア位置への対応	ホームドアの開く位置を変えることにより、様々なドア数(2, 3, 4ドア)や異なるドア位置の車両にも対応可能。	開口幅は従来の幅広タイプと同等。	開口幅は従来の幅広タイプと同等。
	最大開口幅	約3.2m	約2.5m	約4.0m
ホーム端の視認性	支柱の高さは従来タイプと同等(支柱部高さ1.3m)。	戸袋の高さは従来タイプと同等(戸袋部高さ1.2m)。	戸袋の高さは従来タイプと同等(戸袋部高さ1.35m)。	戸袋の高さは従来タイプと同等(戸袋部高さ1.3m)。
備考	【実証実験】 (H28年10月～ 京急電鉄 三浦海岸駅)	【試行導入】 (H28年12月～ JR東日本 町田駅)	【実証実験】 (H28年3月～ 東京メトロ 九段下駅)	【試験運用(予定)】 (平成29年度中 JR九州 九大駅研都市駅)

注)この一覧表は、現時点(平成28年12月現在)の情報をもとに、ホームドア開発事業者への調査結果をとりまとめたものであるが、今後の技術開発の進展等に併い見直されることに注意が必要である。

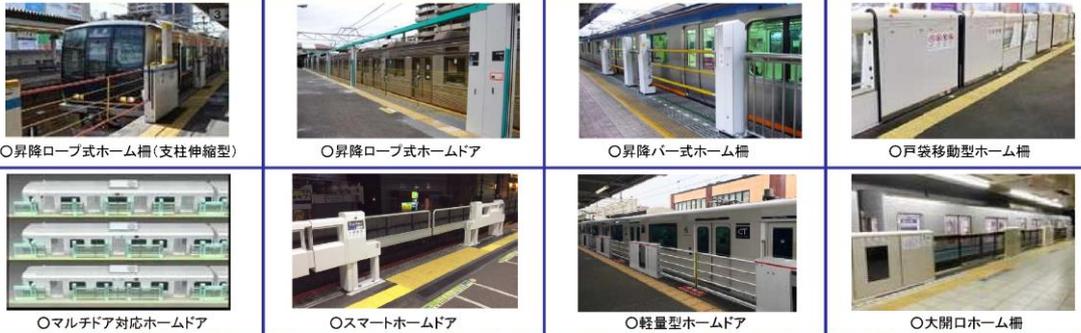
出所:「駅ホームにおける安全性向上のための検討会(第6回)」資料3

本書作成の目的

昇降式など新型ホームドアの普及促進のため、鉄道事業者等の行う導入検討に資することを目的として、これまでの技術開発過程で蓄積された知見・ノウハウをとりまとめた「新型ホームドアの導入検討の手引き」を作成する。

本書の内容

1. 本書で紹介している新型ホームドア (これら新型ホームドアの参考動画を、国土交通省鉄道局ホームページに順次掲載予定。)



2. 主要な検討項目

- | | | |
|----------------------|-----------------|------------------|
| (1) 車両ドア位置等を踏まえた設置方法 | (3) ホーム端の見通しの確保 | (5) ホームドアの開閉操作 |
| (2) ホームへの据付工事など施工方法 | (4) 安全対策上の措置 | (6) 列車編成長等の判別 など |

3. 留意事項

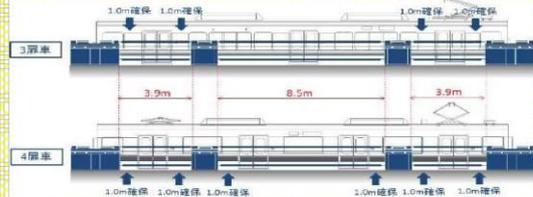
様々な利用者の意向把握と反映(視覚障害者等からの要望と対応など)

その他

現在、最終校正中。年内に印刷・製本のうえ、鉄道事業者等へ配付するとともに、国土交通省鉄道局ホームページへ掲載予定。

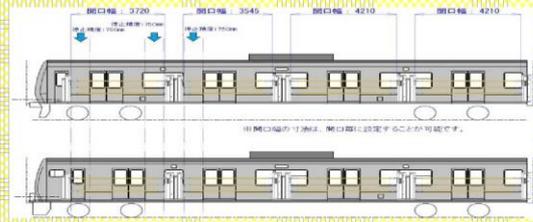
車両ドア位置等を踏まえた設置方法に関する検討

六甲道駅・昇降ロープ式ホーム柵(支柱伸縮型)の例
・3ドア、4ドアが混在するケースの設置例であり、ドア位置と停止精度(ここでは±1m)を踏まえての設備配置を検討している。



昇降バー式ホーム柵の例

・車両のドア数は一致しているものの、ドア位置が異なる列車が混在するケースの設置例であり、様々な開口幅を組み合わせた配置を検討している。

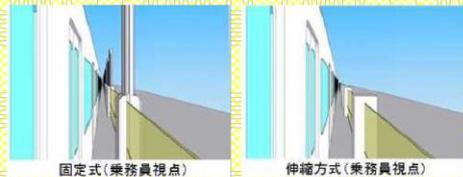


視覚障害者等からの要望と対応(配慮事項)

視覚障害者や車いす利用者、高齢者を含む全ての利用者が、安全で安心して利用できるよう、その意向に十分配慮しながら、幅広い観点から必要な検討を行うことが重要である。

ホーム端の見通しの確保に関する検討

昇降型のホームドアは、従来型に比べて支柱や上昇時のバー等が支障となってホーム端の見通しを悪化させるおそれがある。そのため、曲線ホーム等ではホームの安全監視上の支持機能としてモニタカメラ等の活用を検討する必要がある。



安全対策上の措置に関する検討

新型ホームドアは、従来型とは違った構造や可動方式を採用しているものもあるため、挟まれ防止対策、近接防止対策など、その特性を踏まえて安全対策を検討する必要がある。



(参考2)

「駅ホームにおける安全性向上のための検討会」 中間とりまとめ概要(平成28年12月)

1. 駅ホームにおける更なる安全性向上に向けた対策の考え方

- **ハード面**: ホームドアと内方線付き点状ブロックの整備を中心に転落防止対策を講じ、その整備の加速化を図る。
- **ソフト面**: 駅員等による乗車・降車の誘導案内を中心に転落防止対策を講じる。
- **フォローアップ**: 国土交通省において、検討会を活用して進捗管理を実施し、ハード・ソフト両面の取組状況を公表するとともに、好事例を水平展開する等、鉄道事業者の積極的な取組を促進していく。

2. 主なハード対策

- **ホームドア**: (引き続き 10 万人以上の駅を優先的に整備)
 - **利用者 10 万人以上の駅**:
 - (ア) 整備条件*を満たしている場合、原則として平成 32 年度までに整備。
※整備条件…車両の扉位置一定、ホーム幅を確保できる等
 - (イ) 整備条件を満たしていない場合、
 - ・新しいタイプのホームドアにより対応する場合、概ね 5 年を目途に整備/整備着手。
 - ・車両更新により対応する場合、更新後速やかに整備。
 - ・車種等の混在が多く扉位置不揃いの解消が困難な場合等、ソフト対策を重点実施。
 - **利用者 10 万人未満の駅**: 駅の状態等を勘案した上で、10 万人以上と同程度に優先的な整備が必要と認められる場合に整備。
 - **技術面、コスト面の課題**に対応可能な新たなタイプのホームドアを「新型ホームドア導入検討の手引き」も活用し、積極的に普及促進。また、コスト低減等による一層の普及促進のため、国土交通省と鉄道事業者等による「新型ホームドアに関する技術WG(仮)」を設置。
→交通政策基本計画(平成 27 年 2 月閣議決定)において、平成 32 年度に約 800 駅としている整備目標について、できる限りの前倒しを図る。
 - **国は、鉄道事業者に対して必要な支援を行うとともに、地方公共団体に対して支援を求めることとし、引き続き、三位一体の取組により進めていく。**
- **内方線付き点状ブロック**: (10 万人以上の駅は概ね整備済み)
 - **1 万人以上の駅**: 平成 30 年度までに整備。
 - **3 千人以上の駅**: 可能な限り速やかに整備。

3. 主なソフト対策

- **駅員等による対応の強化**:
 - ホームドア未整備駅において、誘導案内の申し出のあった視覚障害のある人に対し、駅員等による誘導案内を実施、危険時に視覚障害のある人が明確に気づく声かけ。
 - **駅員等の接客能力向上に向けた教育の充実**。
- **旅客による声かけ、誘導案内の促進等**:
 - **視覚障害のある人に対する具体的な誘導案内の方法を盛り込むとともに、歩きスマホ等の迷惑行為を行わないよう呼びかける啓発を実施**。
- **心のバリアフリーの理解促進等**:
 - 「企業における汎用性のある研修プログラム」検討への協力、バリアフリー教室の内容の充実等。
- **駅における盲導犬訓練等への協力**

4. その他の安全性向上に資する考え方

- **短期的に結論を得ることが難しいもの等であり、安全性向上等に資するものは検討を継続**。
視覚障害者誘導用ブロックの敷設基準、明度・輝度・コントラストへの配慮、ボランティア活用の検討 等

出所:「駅ホームにおける安全性向上のための検討会(第6回)」 資料3

1-2 有識者等への聞き取り調査

(1) 調査概要

①調査目的

新型ホームドア等に対応するブロックの敷設方法について、視覚障害者・知見のある有識者等への聞き取りを行い、現状の公共交通施設の利用方法やニーズについての整理を行った。

②調査方法

ヒアリング、デスクリサーチのほか、有識者や障害当事者については、ワーキンググループのなかで意見交換をしてニーズや考えを把握した。

③調査内容

- ・視覚障害者におけるホームドアやブロックのあり方について
- ・新型ホームドアについて

④対象者

下記のとおり。

図表-1 対象者一覧

有識者	慶応義塾大学経済学部 教授	中野 泰志氏
	岡山県立大学 大学教育開発センター センター長・特任教授	田内 雅規氏
	東京大学大学院工学系研究科 准教授	松田 雄二氏
	成蹊大学理工学部 教授	大倉 元宏氏
	鉄道総合技術研究所人間科学研究部 主任研究員	大野 央人氏
	成蹊大学理工学部 助教	豊田 航氏
	川崎市視覚障害者情報文化センター 歩行訓練士	中村 透氏
障害当事者等	日本盲人会連合	
	日本網膜色素変性症協会	
	弱視者問題研究会	
	鉄道ホーム改善推進協会	
鉄道事業者	東日本旅客鉄道(株)	
	東京地下鉄株式会社	
	京浜急行株式会社	

(2) 有識者への聞き取りと課題整理

ワーキングを含め、有識者への聞き取りを行った結果は以下のとおりである。

①ホームドアの意義について

- ・ホームドアおよびブロックの敷設方法を考えるにあたり、なによりも重要なことは転落をしないという安全性である。
- ・視覚障害者は、様々な経歴、背景要因があつて、さまざまな歩行を行い、取得情報も異なる。背景、プロフィールをしっかりと把握したうえでの分析が重要である。

②ホームドアの分類について

- ・ホームドアには大別して2種類ある
 - 1) 従来型ホームドア 横開き
 - 2) 新型ホームドア 昇降式
 - *現在二つのタイプがある（ロープ、バー）
 - *ドア位置が異なる車両への対応策
- ・それぞれの特徴には下記のようなものがある。

①従来型ホームドア 横開き

- 1) 戸袋にも開閉ドアにも接触可能である。
- 2) ホームドアを壁として辿ることが前提としてある。そのため、特にドアの開口部（列車への乗り口）を知らせることをブロックの役割としている（点状ブロック）
- 3) 線状ブロックは開口部と開口部の間に設置することが推奨される（点状ブロック部との区別）

②新型ホームドア 昇降式

- 1) 支柱および筐体部には接触可能であるが、ロープやバーに接触すると警告を発する
- 2) ブロックの敷き方は決まっていない（横開きのホームドアに準じているが、発想が異なるため適用できない（してはいけない））
- 3) 新型ホームドアに応じたブロックの敷き方を考案する必要があるが、従来型との間に混乱を招かないことが大事

具体的には以下のような留意が必要。

- ・既存ガイドラインとの整合性についての配慮が必要
- ・実現可能性についての配慮が必要
- ・ルールの種類は少ない方がよい
- ・敷設幅、離隔、奥行、線状ブロックの使用方については安全性のほか、様々なことを検討する必要がある
- ・線状ブロックをホーム上に敷設するという事は、視覚障害者に対して、初めてホーム長軸上の移動を肯定する重要な変化となる。

(3) 障害当事者団体等への聞き取りと課題整理

視覚障害当事者団体の委員の方々に対し、聞き取りを行った結果は下記のとおりである。

①プラットホームにおけるホームドアやブロックの意義について

- ・第1義は、線路への転落防止であり、生死にかかわる最も重要な要素である。
- ・次いで、電車に乗り降りする際の乗車位置を把握するための手段のひとつであり、利便性の要素になる。

②視覚障害者にとってのホームドアやブロックの意義について

ホームドアの役割はプラットホームからの転落防止であるが、視覚障害者にとっては、以下のような有効性がある。

- 1) 長軸方向（線路に対して平行な、ホーム上の方向）への移動を連続的に可能にする「手がかかり」のひとつ。
- 2) 移動する際にブロックと併用することで、安全性と利便性を両立。
- 3) ホーム乗車位置と車両ドアの関係を知らするためのもの。

③新型ホームドアの特徴

- ・従来型のホームドアでは設置が困難なホームにおいて、その阻害要因を解決させることを目的としたホームドアの開発が模索されている。その過渡期であるため、さまざまなタイプのものが開発されている。
- ・さまざまな車両の扉位置に対応しているタイプは、開口部が大きく、乗車時の車両扉位置と1対1でリンクしていない。
- ・下部が空いているなど、壁面を有するタイプに限らない。

(参考) 視覚障害者の利用からみた新型ホームドアの特徴

- ・新型ホームドアのうち、バーやロープといった昇降式のもの、転落防止の観点からは一定の安全性を確保するものの、視覚障害者にとってホームドアの有効性である「長軸方向の把握」及び「車両ドア位置の特定」のどちらも一般的なホームドアと比較して手がかかりとしづらい。(開口部が大きく、乗車時の車両ドア位置がわからない。)
- ・壁がなく、触れたり、近づくことができない構造のため、辿って歩くことができない。
- ・下部の空間が空いており、白杖の手がかかりとしづらい。

※安全と安心の両方がないと視覚障害者は歩くことができないことから、

- ・ホームドア、ブロック、音声案内、声掛け等、複数の対応により、移動を保障する必要がある。
- ・東京、名古屋、大阪などの都市部は混雑度が地方部に比べ高い等、ホームの歩行時の注意点について、駅によって全国一律ではない。

(4) 鉄道事業者への聞き取りと課題整理

交通事業者へ現行のホームドア及びブロック敷設に関して聞き取りを行った結果は以下のとおりである。

①東日本旅客鉄道株式会社

ホームドア及び新型ホームドア敷設について	<ul style="list-style-type: none"> ・車両扉位置が異なるタイプに対応可能な昇降バー式ホーム柵やスマートホームドアについて実証実験を実施中。
ブロック敷設について	<ul style="list-style-type: none"> ・従来型のホームドアについては、ガイドラインに従って敷設をしており、開口部は点状ブロックを2重に敷設、開口部間は線状ブロックを1重で敷設、点状ブロック間は内方線付点状ブロックを敷設している。
視覚障害者のニーズへの対応について	<ul style="list-style-type: none"> ・新型ホームドアについては、視覚障害者等の意見を聞いている。 ・開口部の支柱・筐体部両側に点字で扉・車両番号を明記している。

②東京地下鉄株式会社

ホームドア及び新型ホームドア敷設について	<ul style="list-style-type: none"> ・ホームドアはできるだけ早く設置したいと考え、予定より前倒しで進めている。 ・乗り入れ車両、ドア数、ホーム補強の課題整理をしている。 ・九段下の実証実験の結果をもって東西線に関しては、今後、同様のホームドアを導入していく。
ブロック敷設について	<ul style="list-style-type: none"> ・ガイドラインに添った誘導用ブロックと内方線を敷設する。 ・誘導ブロックのホーム移動に関する敷設に関しては、階段もしくはエレベーターの最寄扉にしか案内していない。 ・理由としてホームが狭く、移動が難しいうえ、敷設するとホームの中がブロックだらけになってしまい余計混乱させる可能性があるからである。 ・誘導用ブロックを敷設すると柱にぶつかってしまうケースもある。 ・1車両中に4つ扉があれば2番目か3番目の扉に誘導するような誘導ブロックの敷設をしている。
視覚障害者のニーズへの対応について	<ul style="list-style-type: none"> ・現在、開口部の左側1ヶ所にしか点字での号車・扉案内を入れていない。 ・車両ドアとホーム柵の開閉時間は同じにして いる。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・どこに誘導すればよいか優先場所を示してほしい。

③京浜急行電鉄株式会社

<p>ホームドア及び新型ホームドア敷設について</p>	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> 東京都交通局、京成電鉄、北総鉄道が乗り入れている上、自社でも1両あたりの車扉の数が2、3、4と異なっている。 羽田空港国際線ターミナル駅で、開口寸法が2800mmのホームドアを設置。 車両扉、ホームドアとも車掌が操作をしておりますマンパワーが必要。 <p>【実証実験】</p> <ul style="list-style-type: none"> 塩害、風、雪害など使用環境が厳しい三浦海岸駅で実証実験をしている。 実証実験では、2、3扉しか対応していない（4扉の車両を運行していないため）。
<p>ブロック敷設について</p>	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ガイドラインに添った敷設をしている。 開口部は点状ブロックを2重で敷設、線上ブロックで繋いでいる。
<p>視覚障害者のニーズへの対応について</p>	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> 車扉の位置について、幅1800mmの範囲の中に幅1300mmの車扉がくるよう車扉の位置を決めているため、車扉に比べてホームドアの開口部が大きいことを認識して欲しい。 <p>【実証実験】</p> <ul style="list-style-type: none"> 三浦海岸駅での実証実験はメーカーへの支援であり、製造メーカーに鉄道事業者からの要望は伝えている。
<p>その他</p>	<p>【現状】</p> <ul style="list-style-type: none"> ホームドアが増えれば増えるほど、停止時分が増え、輸送力が減る可能性はある。 ホームドアがある羽田空港国際線ターミナル駅の車掌の動きは、車両の停止位置を確認し、ホームドアを手動で開けてから、車扉を手動で開けている状況。