

# 東京都における ホームドア整備に関する検討会 とりまとめ（案）

～整備促進に向けた技術的な課題と対応策の共有～

東京都都市整備局

# はじめに

ホームドア整備は多額の費用が必要であり、財源の確保が大きな課題となっています。

このため、都は平成26年度から補助制度を本格的に実施し、令和元年9月に取りまとめた「鉄道駅バリアフリーに関する優先整備の考え方」を踏まえ、令和2年度から補助対象駅を拡大と上限額の引き上げを行うなど、補助制度を拡充し、鉄道事業者の取組を支援しています。

平成26年度以降に新たにホームドアが整備された駅は147駅にのぼり、着実に整備が進んでいます。

一方で、約半数の駅が未整備であり、より一層の整備推進が必要です。

ホームドア整備の推進にあたっては、費用の課題以外にも、扉位置の異なる列車への対応や、狭隘なホームでの設置スペースの確保など技術的な課題もあります。

今後の整備推進を図るため、こうした技術的な課題について、各課題とその対応策を共有するため、「東京におけるホームドア整備に関する検討会」を設置し、検討の結果を取りまとめました。

ホームドア整備を行う際の課題解決の一助になるよう、本検討会の内容を都内の鉄道事業者と共有し、引き続き、誰もが安全で安心してまちに出られるようなバリアフリーのまちづくりに取り組んでまいります。

# 目次

---

1. ホームドア整備における課題
2. 都内駅における「技術的な課題」の状況
3. 「技術的な課題」等への対応事例
4. ホーム上の安全性等の向上に関する先進技術の取組事例
5. わかりやすい情報発信

# 1. ホームドア整備における課題

# ホームドア整備の主な課題

## ■ 費用的な課題

ホームドア整備にかかる費用の確保

## ■ 施工的な課題

終電～始発までの限られた時間での施工

## ■ 技術的な課題

扉位置の異なる列車への対応

ホーム上の通路幅の確保

ホームドア整備に伴うホームの補強等

## ■ その他の課題

半導体不足による影響

ホームドア整備までの安全対策



ホームドア整備にあたっては、様々な課題が複合的に関係している。

本検討会では、**技術的な課題に焦点**をあて、効果的な対応方策の整理を行った。

# 技術的な課題について

本検討会においては、以下の3つの課題をホームドア整備における主な技術的な課題と捉え、現状や対策事例などの整理を行った。

課題① 扉位置の異なる列車への対応

課題② ホーム上の通路幅の確保

課題③ ホームドア整備に伴うホームの補強等

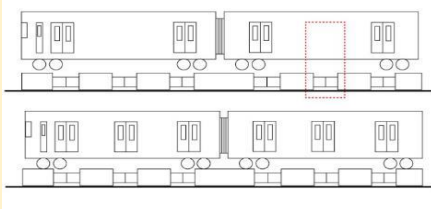
# 技術的な課題① 扉位置の異なる列車への対応

停車する列車の扉位置は、車両構造、編成数、編成の構成などにより異なる。  
扉位置の相違の数や間隔が大きくなるほど対策の困難度が大きくなる。  
扉位置の相違パターンを3つのケースに分類して整理する。

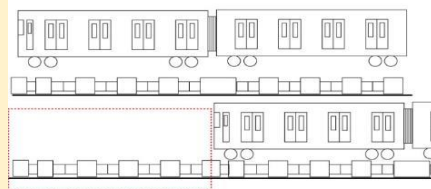
## ■ Case 1

車両の扉位置は一定であるが、扉数、編成数が異なるケース

- ・扉数の相違（2ドア車両と3ドア車両）



- ・編成数の相違（8両編成と10両編成など）



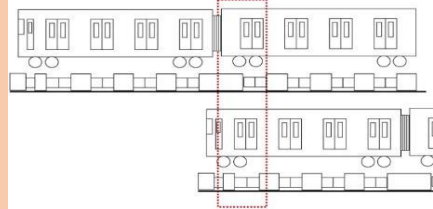
## ■ Case 2

車両の扉位置の間隔に少しずつ相違が生じるケース

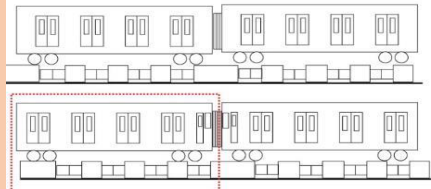
- ・先頭車両構造の相違



- ・先頭車両と中間車両による相違



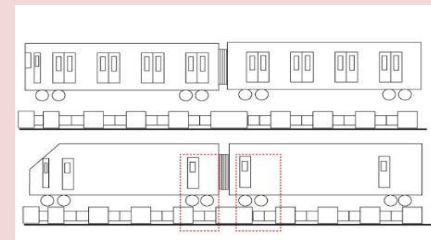
- ・編成組成による相違



## ■ Case 3

車両の扉位置が全く異なるケース

- ・通勤型車両と特急型車両で車両構造に相違がある



対策の困難度

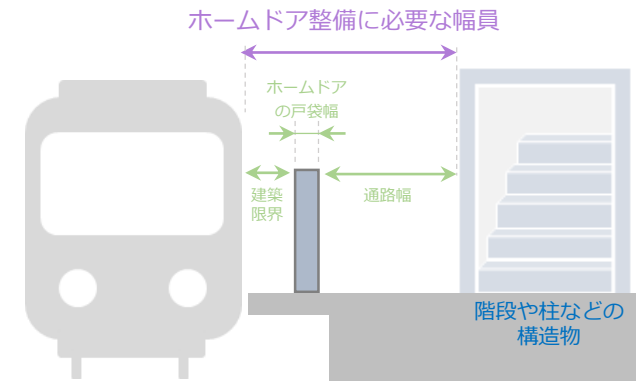
## 技術的な課題② ホーム上の通路幅の確保

ホーム上で必要となる通路幅員や建築限界等については各種法令等で定められている。

既存駅では、階段などホーム上に構造物があるため、新たにホームドアを整備することで、必要な通路幅を確保できなくなる場合がある。

その対策として、ホームの改築など大規模な工事が必要となる場合は、さらなる費用やホームドア整備にかかる時間が増大する。

### ■ ホームドア整備に必要な幅員



最低限、  
必要とされる  
通路幅

根拠法令等

90cm以上

鉄道に関する技術上の基準を定める省令の解釈基準 第三十六条(3)④



## 技術的な課題③ ホームドア整備に伴うホームの補強等

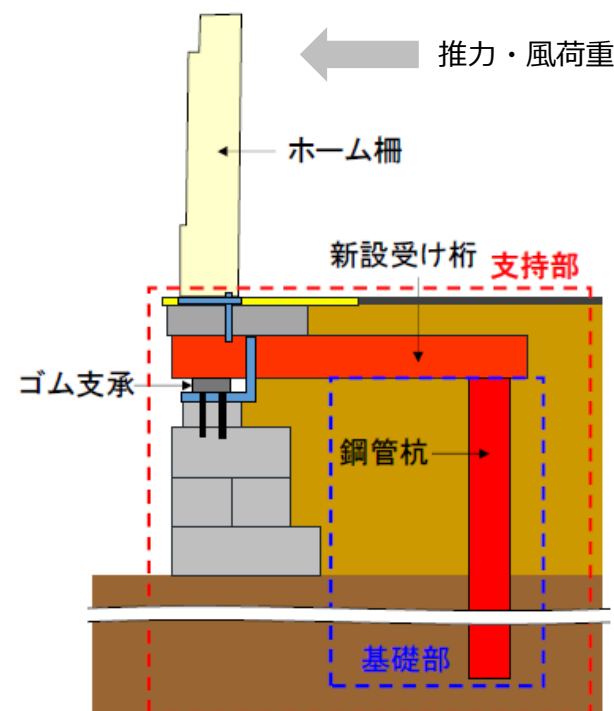
ホームドアは、一開口部あたり400kgを超える機器が多く、また、推力や風荷重なども考慮する必要がある。

このため、既設のホームにホームドアを整備する際には、多くの駅でホームの補強が必要となる。

ホーム補強方法が鋼管杭を打設するなど、大がかりなものになるほど、コスト、施工期間が増大する。

また、狭小な駅など物理的な制約があるホームの場合、大規模な工事を行うための施工場所を確保できないといった課題もある。

■ 盛土式ホームの補強イメージ



## 2. 都内駅における「技術的な課題」 の状況

# ホームドアの整備状況調査

まず、都内におけるホームドア整備における課題等を把握するため、

課題① 扉位置の異なる列車への対応

課題② ホーム上の通路幅の確保

課題③ ホームドア整備に伴うホームの補強等

上記、3つの課題に着目して、番線単位で調査を行った。

調査方法は公表されているデータ等（基準年度は令和4年3月末）を収集し、目視で状況確認できる範囲で補足し、整理を行った。

# 都内鉄道駅のホームドアの整備状況

都内の鉄道駅の整備率は全体で約 5 割

JR・私鉄での整備率は約 3 割、地下鉄では、整備率 8 割を超える

■本調査における都内の番線単位のホームドア整備状況

※括弧書きは駅数（参考値）

令和4年3月時点

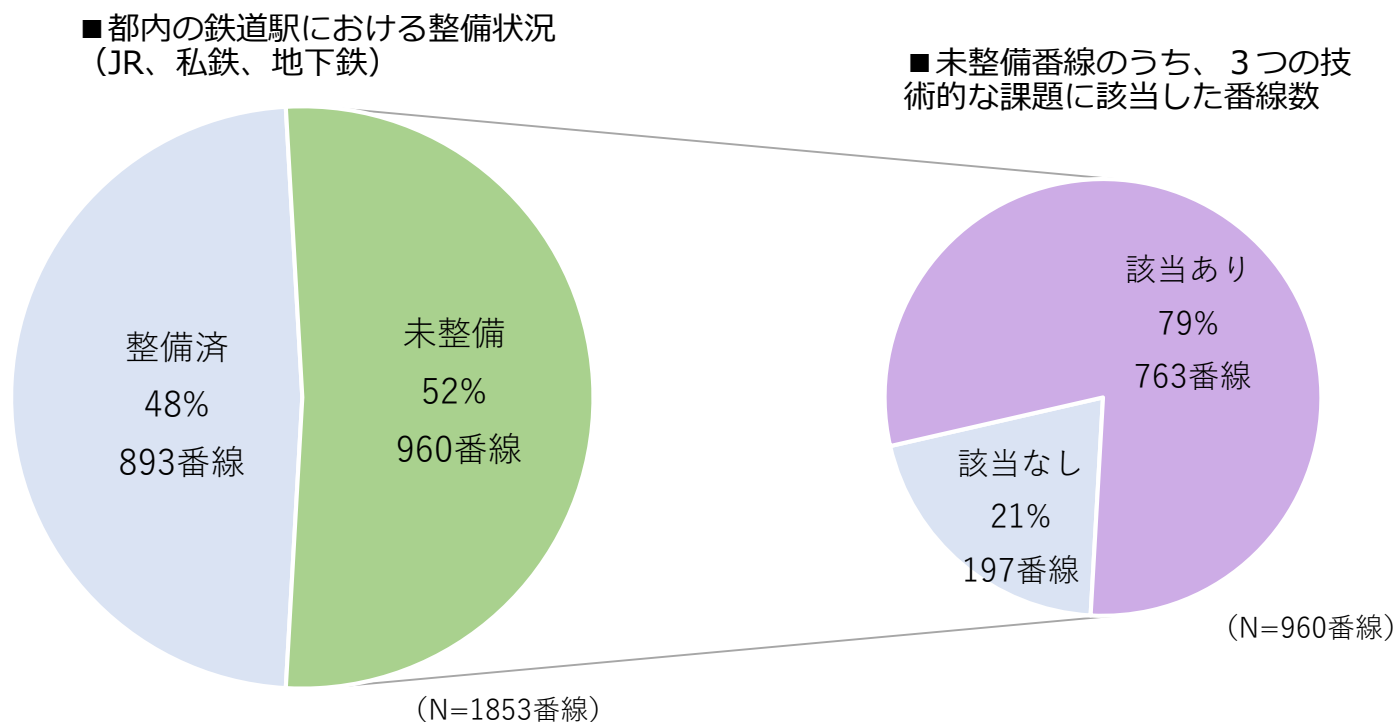
	都内の番線数	整備済番線数	整備率
JR・私鉄計	1293番線 (481駅)	408番線 (166駅)	31.6% (34.5%)
地下鉄計	561番線 (228駅)	485番線 (195駅)	86.5% (85.5%)
合計	1853番線 (709駅)	893番線 (361駅)	48.2% (50.9%)

※都内の駅数及び整備駅数については公表資料を基に整理

※新幹線、日暮里・舎人ライナー、都電荒川線、東急世田谷線、御岳登山鉄道、高尾登山電鉄の駅は本調査対象外

# 技術的な課題の全体状況（1）

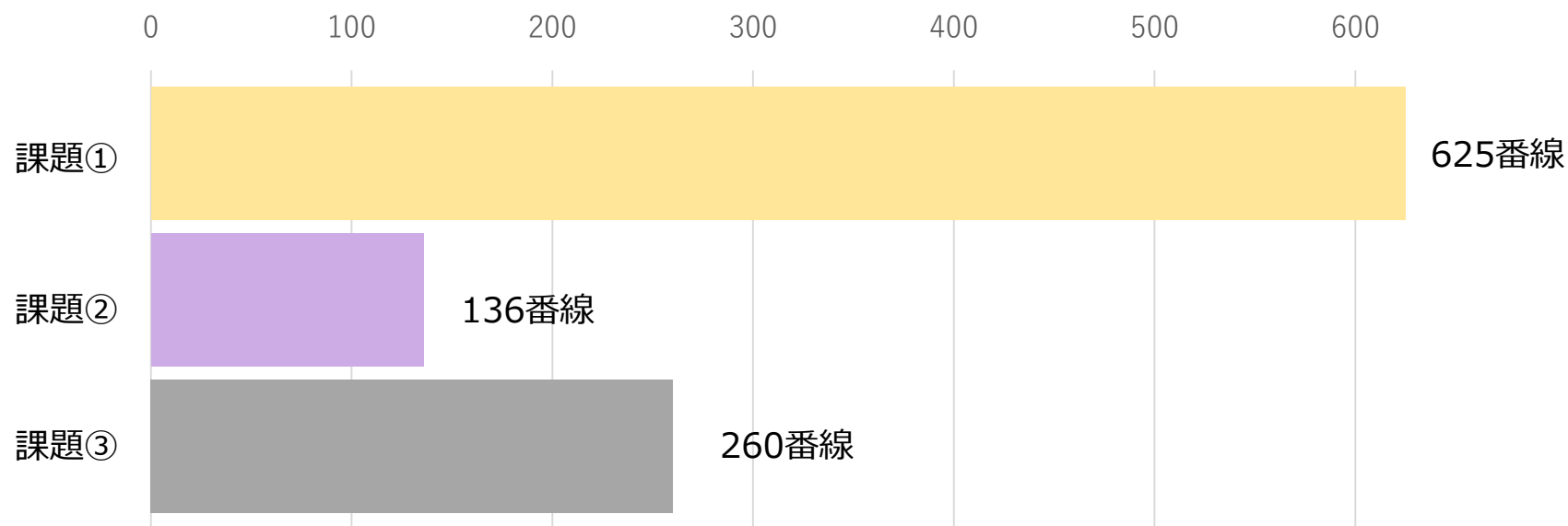
ホームドアが未整備の番線のうち、3つの技術的な課題がある番線数は約8割に上る。



## 技術的な課題の全体状況（2）

3つの技術的な課題のうち、課題①扉位置の異なる列車への対応が最も多い状況となっている。

■ 技術的な課題における各課題の番線数

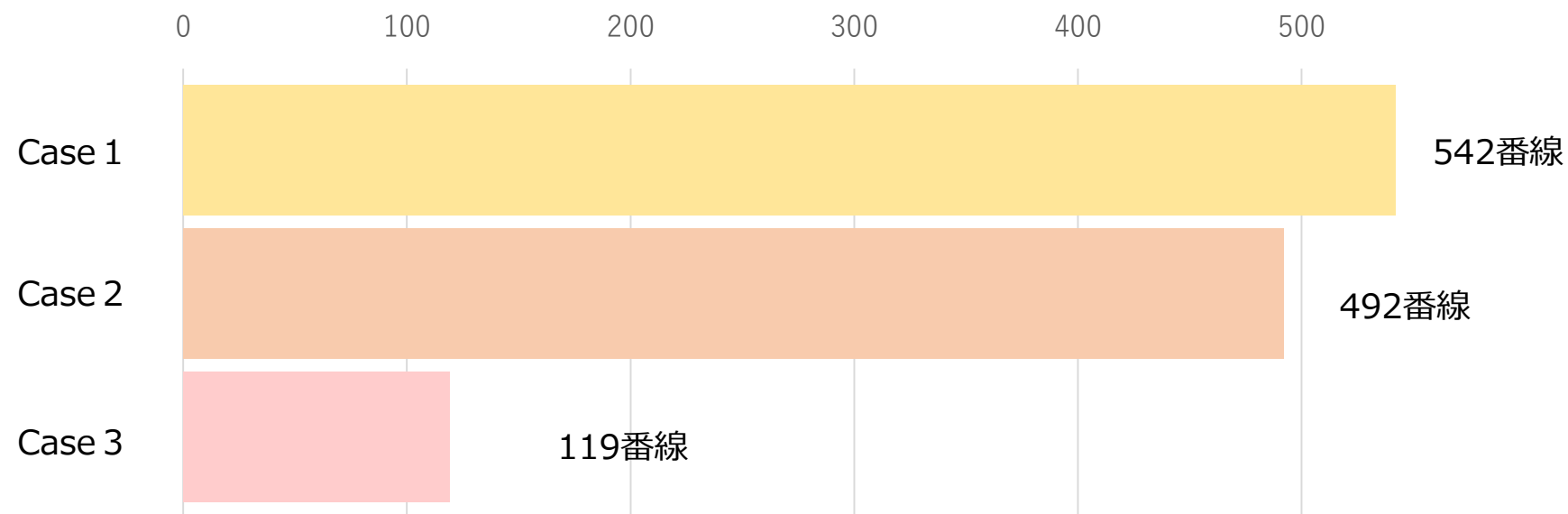


※なお、1つの番線で複数の課題を抱えている場合があるため、3つの技術的な課題に該当した番線数（763番線）とは一致しない。

# 技術的な課題① 扉位置の異なる列車への対応

扉数および編成数の異なるケース（Case 1）が最も多い  
次いで、扉位置の間隔が異なるケース（Case 2）が多い

■ 課題①における各ケース毎の番線数



Case 1 : 車両の扉位置は一定であるが、扉数、編成数が異なるケース  
Case 2 : 車両の扉数は同じだが、扉位置の間隔が少しずつ異なるケース  
Case 3 : 車両の扉位置が全く異なるケース

# 技術的な課題① 扉位置の異なる列車への対応

## □現在の状況

ホームドアが未整備の駅では、3つの技術的な課題のうち、技術的な課題①「扉位置の異なる列車への対応」が最も多いうち、扉数および編成数の異なるケース（Case 1）、扉位置が少しずつ異なるケース（Case 2）の順に該当する番線が多い状況



## □ホームドア整備における対策の方向性

車両の扉位置は一致するものの、扉数および編成数が異なるケースに対応するには、ホームドアの側の開閉する扉の選択を行うなどの対策が必要

車両の扉位置が少しずつ異なるケースに対応するには、ホームドアの戸袋が停車するすべての車両の扉位置と重ならないように配置することが必要



## 技術的な課題② ホーム上の通路幅の確保の状況・分析

### □現在の状況

通路幅の確保に課題に該当する番線は136番線。

通路幅が狭くなる状況は、既存のホーム幅や階段・柱の配置位置や規模、形状などによって様々なケースがある。

駅ごとに状況が異なるため、共通した解決方法がない。



### □ホームドア整備における対策の方向性

旅客流動（乗降位置など）や階段、柱などの位置を踏まえて、

ホームドアの位置を検討する必要があり、詳細な測量や設計が必要。

今後、課題解決の糸口として活用できるよう、対策事例の蓄積、共有化を図ることが重要。

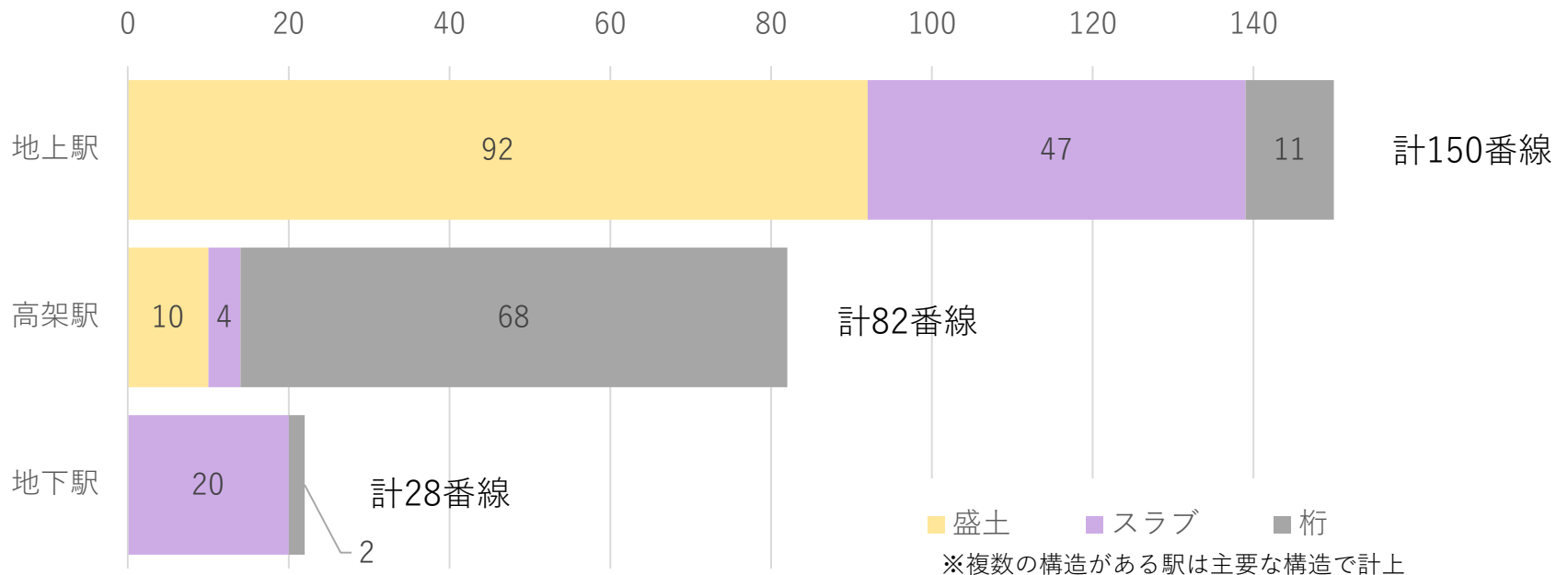
# 技術的な課題③

## ホームドア整備に伴うホームの補強等の状況

未整備駅のうち、駅形式は地上駅が最も多く、高架駅、地下駅の順になっている。

構造別では盛土構造が最も多い。

■ 未整備駅における駅形式と構造の内訳 (N=260番線)



## 技術的な課題③

# ホームドア整備に伴うホームの補強等の分析

### □現在の状況

ホームドアが未整備の駅の形式には、盛土構造が多い。

盛土式の構造でホーム補強を行う場合、一般的に鋼管杭埋設などの大規模工事になる。



### □ホームドア整備における対策の方向性

費用や施工時間の制約などから、大規模な補強工事が必要になるほど整備の難易度が上がるため、最小限の補強方法や施工方法の検討が必要。

また、ホームドア整備における荷重条件を適切に、見直すことでも、補強に関する費用や工期の縮減に寄与する。

### 3. 技術的な課題の対応事例

# 整備促進に向けた課題への対応策（対応事例）一覧

分類		対応策（対応事例）
課題への 対策事例	課題① 扉位置の異なる列車への対応	
	< Case 1 > 開閉する扉に相違	1. QRコードを用いた車両検知システム
	< Case 2 > 扉位置の間隔に相違	2. 連結部・両数検知を行うセンサーを用いた自動開閉装置
	< Case 3 > 扉位置が全く異なる	3. 車両や編成の統一・組み換え
		4. 大開口ホームドアの導入
		5. 昇降式ホームドアの導入
	課題② ホーム上の通路幅の確保	6. 狭隘部の改良の実施
		7. 軽量ホームドアの導入
	課題③ ホームの補強等	8. 盛土式ホームにおける補強工法の見直し
	9. 設計荷重の見直し	
ホームドアの早期整備に向けた取組事例		10. 新型ホームドアの開発 11. 定位置停止装置がない路線でのホームドア導入の工夫 12. 夜間回送試運転を活用した工期の短縮 13. 付帯工事の見直しによる工期の短縮 14. プロジェクトチームによる機動性向上

## 【対応事例 1】

### QRコードを用いた車両検知システム（東京都交通局）

#### <取組事例の概要>

車両のドアにQRコードを貼り、それをホームに設置されたカメラで読み取ることによって車両のドアの動きを検出する等、ホームドアの開閉制御に生かすシステムを構築

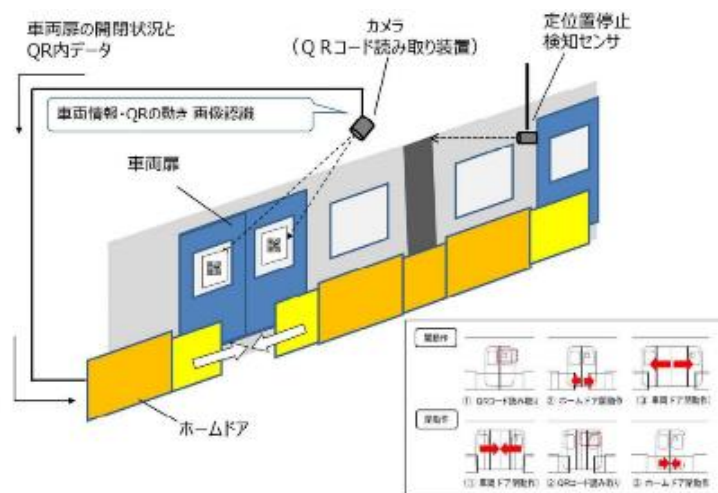
QRコードを車両のドアに貼り付けるのみで、新たな機器の設置等、大規模な車両改修が不要

QRコード内に車両ドア数や編成車両数などの情報を取り入れることで様々な車両に対応可能

QRコード読み取り装置に、汎用的に用いられている技術を活用し、信頼度の高いシステムを安価に構築



QRコードを用いたホームドア



QRコードを用いたホームドア開閉制御技術

## 【対応事例 1】

### QRコードを用いた車両検知システム（小田急電鉄）

#### <取組事例の概要>

レール間に設置された地上子にて、地上と車上を連動させるシステムがないが、新型QRコード（tQR<sup>®</sup>）による「ホームドア自動開閉制御システム（地上完結型）」を採用することで、車両の扉とホームドアの開閉を連動させた。

列車の扉ガラス部分にtQR<sup>®</sup>を貼付するとともにホーム上屋に設置する専用固定カメラで読み取ることにより、車掌の列車扉操作に連動してホームドアも開閉扉する。

車両扉へのQRコード貼付け枚数およびQR用カメラ数が最小となるよう配置



自動開閉制御システム（イメージ）



「車両扉ガラス部に貼り付ける tQR<sup>®</sup>コード」



## 【対応事例 2】

### 連結部・両数検知を行うセンサーを用いた自動開閉装置（東武鉄道）

#### <取組事例の概要>

TASC（定位置停止装置）が搭載されている路線については、地上設備とあわせ車両の扉とホームドアが連動するシステムが構築されているが、TASCが搭載されていない路線については、車両の扉とホームドアを連動させる「地上完結式」による新たなシステムを構築。

ホーム上に設置した「連結部検知センサー」にて、車両の連結部を検知することで、列車がホームの定位置に停車しているかを判定

ホームドア側面に設置した「両数検知センサー」にて、車両編成数を検知し、ホームドアの開扉数を判定。以上、2つの判定結果により、ホームドアを自動的に開扉する。

【連結部検知センサーの詳細】

【両数検知センサーの詳細】



連結部検知センサーで「定位置停止」を判定 + 両数検知センサーで「車両編成数」を判定 → ホームドアを自動的に開扉



## 【対応事例3】

### 車両や編成の統一・組み換え（東京メトロ）

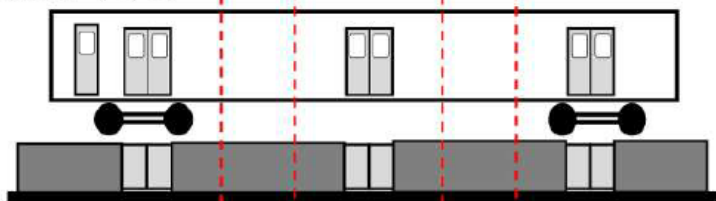
#### <取組事例の概要>

東京メトロ日比谷線では、ホームドア導入前、18m 8両編成 3ドア車両と5ドア車両が混在  
直通車両のすべてを20m 7両編成 4ドア車両に統一し、ホームドア導入に対応した。

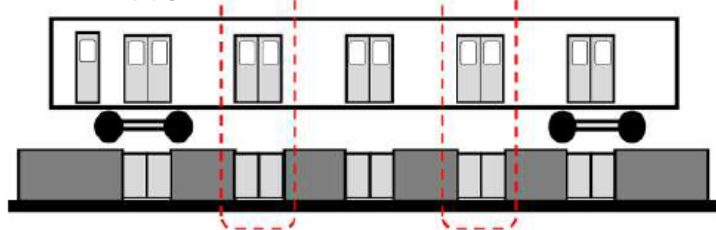
#### 課題

ドア数の違う車両（3ドア・5ドア）が混在

◇18m3ドア車両



◇18m5ドア車両

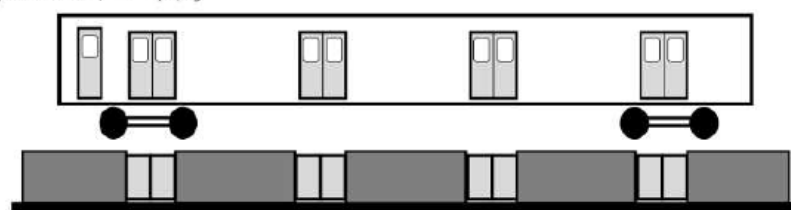


3ドアと5ドアを判別するシステムを導入しなければならない。

#### 解決策

車両更新(20m4ドア車)で仕様を統一することにより対応

◇20m4ドア車両



#### 【メリット】

- ・車両の仕様を統一することによりお客様がご利用しやすい  
（ご案内がしやすい）
- ・車両側のホームドア対応工事が不要  
（新車時から必要な機器が搭載されている）

#### 【デメリット】

- ・ホームドア導入のために車両更新費用が必要
- ・車両更新がすべて終了するまでホームドアを導入することが出来ない。
- ・直通他社も車両更新が必要となる

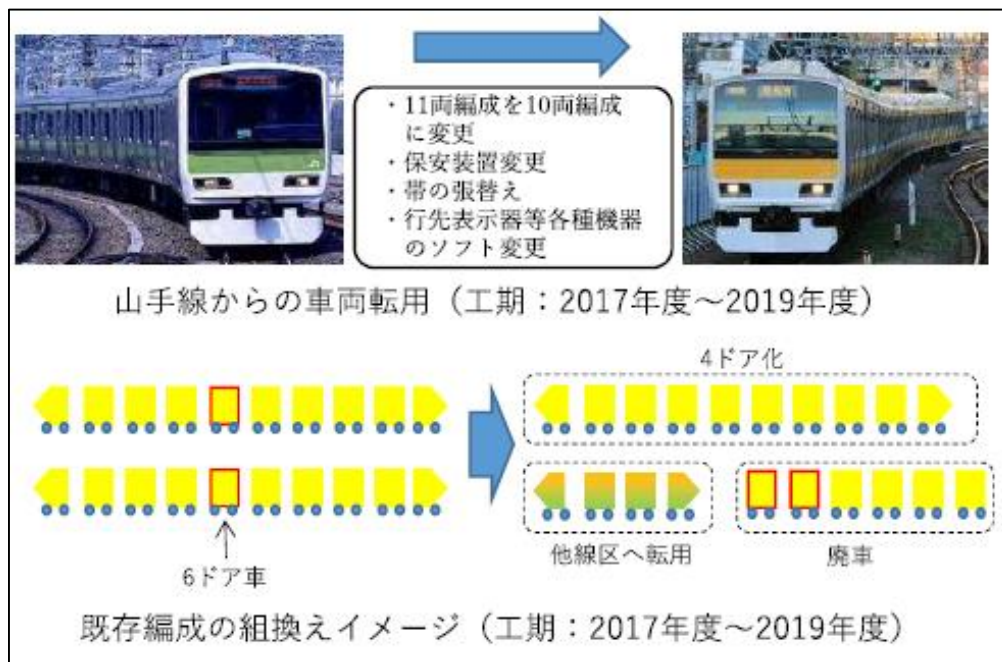
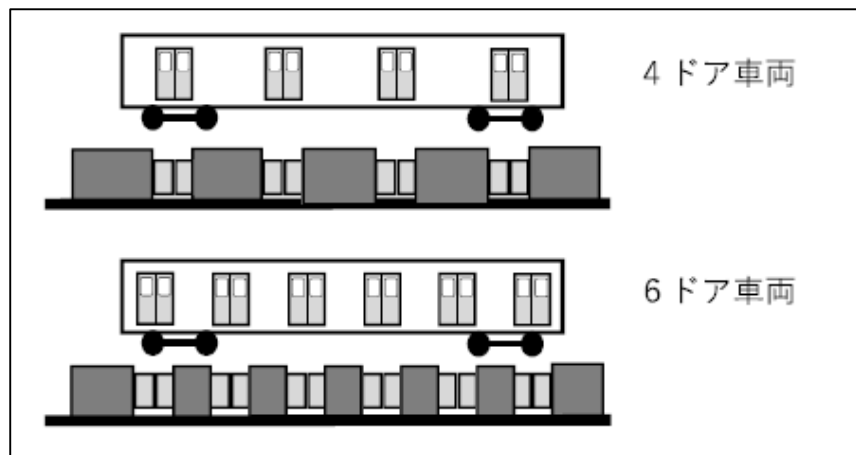
## 【対応事例3】

### 車両や編成の統一・組み換え（JR東日本）

#### <取組事例の概要>

総武緩行線は、10両編成のうち5号車が6ドア車と4ドア車の編成が混在し、車両のドア位置とホームドア戸袋が重なり、双方への対応不可となっていた。

山手線から車両を転用及び一部は既存編成を組換えることで、4ドア車に統一した。



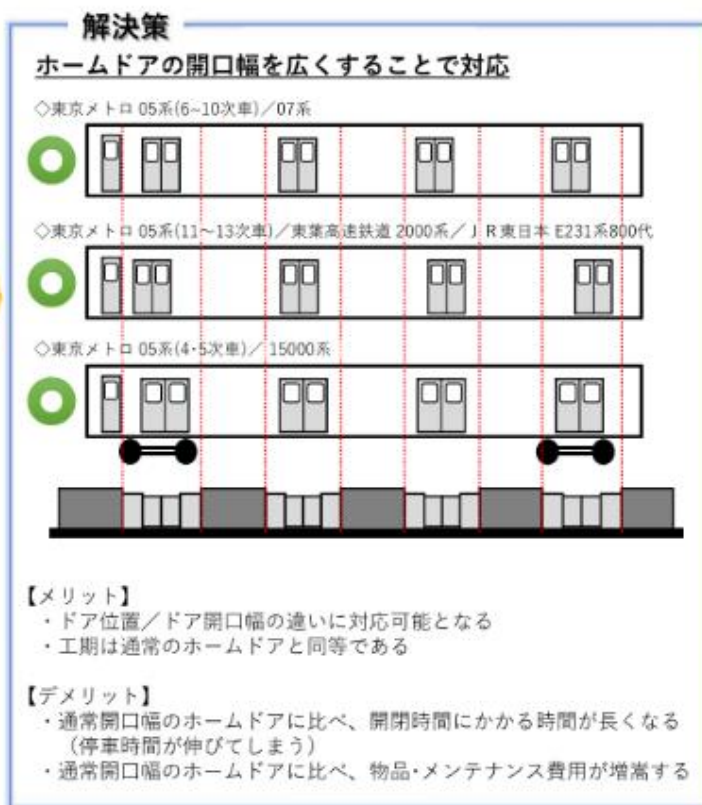
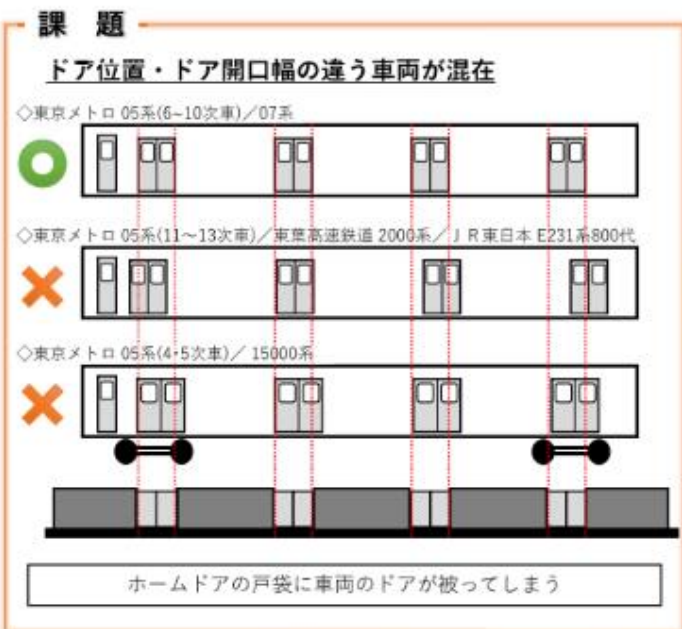
## 【対応事例 4】

### 大開口ホームドアの導入（東京メトロ）

#### <取組事例の概要>

東京メトロ東西線では、車両のドア位置およびドア開口幅が異なる車両が運行されている。

従来のホームドアでは対応が困難であるため、大開口タイプのホームドアを導入した。



## 【対応事例4】

### 大開口ホームドアの導入の導入（西武鉄道）

#### <取組事例の概要>

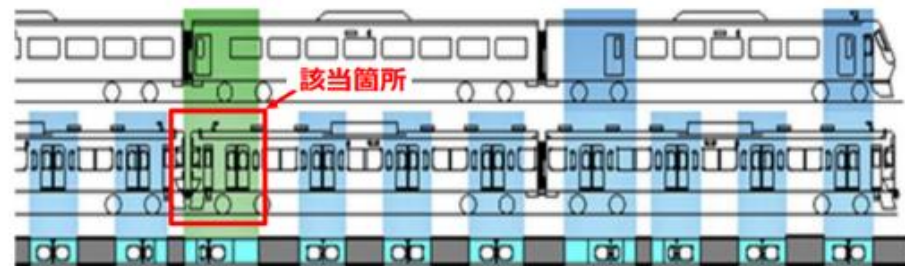
車両ドア位置やドア数の不整合および定位置停止装置（TASC）未整備のため停止制動の確保に対応するため、最大開口幅4,200mm（戸袋最小寸法920mm）の大開口の可動式ホーム柵を導入

10000系特急車両のドア位置に合わせた開口のため、4ドア車両到着時は車両連結部での転落防止のため片側のホームドアのみ開扉する仕様



西武新宿駅2番ホーム  
（開口幅4,200mm）

特急車両  
（10000系）  
4ドア車両  
（2000系）※8+2両編成



10000系車両が停車した場合



※8+2両編成の  
場合

4ドア車両が停車した場合



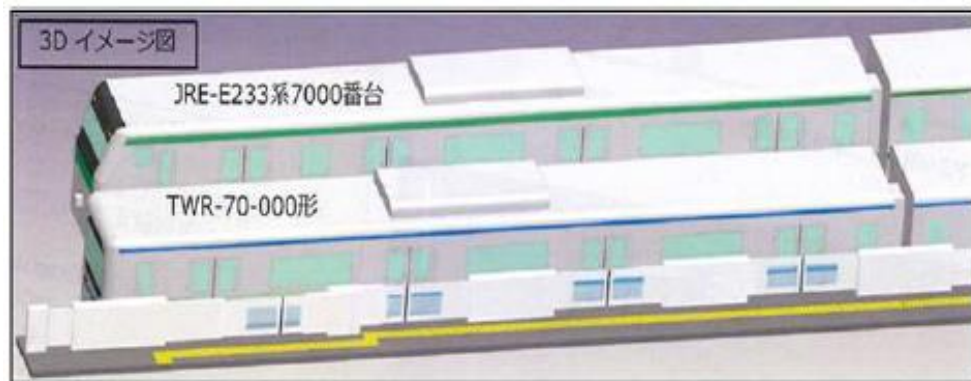
## 【対応事例 4】

### 大開口ホームドアの導入（東京臨海高速鉄道）

#### <取組事例の概要>

異なる車両のドア位置に対応するため、最大4,130mmの大開口ホームドアを設置  
車両改造は行わず、ホーム上のセンサを用いてホームドアの自動開閉制御を実施  
開口部には安全性の高い3Dセンサを採用

#### 異なる車両のドア位置のイメージ



#### 大開口ホームドア



## 【対応事例 4】

### 大開口ホームドアの導入（小田急電鉄）

#### <取組事例の概要>

特急車と一般車で扉の位置が異なり、標準的な開口幅のホームドアでは対応できないため、大開口タイプ（二段引き）のホームドアを導入

ホームドア戸袋の重量増加に対応したホーム補強を実施

特急車の一部車両の扉とホームドア戸袋の重なりが発生することに対し、利用者への影響が最小限となるような扉制御を実施



## 【対応事例 5】

### 昇降式ホームドアの導入（JR東日本）

#### <取組事例の概要>

一定間隔に配置した支柱間にロープによる柵を設け、上下に支柱とともに昇降させる方式

間口拡大によりあらゆる車種に対応可能

支柱伸縮によるホーム上の見通し確保

列車検知システムにより、複数編成に対して必要箇所のみでの制御可能



資料：東日本旅客鉄道株式会社千葉支社プレスリリース（2020.2.28）  
新型ホームドア導入検討の手引き（第2版）：国土交通省

## 【対応事例6】

### 狭隘部の改良の実施（JR東日本）

#### <取組事例の概要>

ホームドア整備にあたっては、旅客流動やホーム上の構造物などの状況も踏まえて、ホームドアの開口位置を検討

構造上、ホームドア整備時に必要な通路幅の確保が困難な箇所については、支障になる柱の移設など個別に対応





## 【対応事例7】

### 軽量ホームドアの開発・導入（JR東日本）

#### <取組事例の概要>

ホームドアは重量が大きいいため、ホームの構造等にもよるが、ホーム補強工事が大規模になり、工期、工事費が過大になるため、軽量で工期短縮可能なスマートホームドア<sup>®</sup>を開発・導入

スマートホームドア<sup>®</sup>は従来型ホームドアに比べ、機械設備費を約50%低減、盛土ホームの場合の工期を約40%短縮する想定

形式	スマートホームドア <sup>®</sup>	従来型のホームドア
外観		
寸法	筐体高さ：1,200mm ドア高さ：1,100mm 下部隙間：370mm 標準開口：2,000mm	筐体高さ：1,300mm ドア高さ：1,200mm 下部隙間：150mm 標準開口：2,000mm
重量	約200kg	約350kg
耐荷重	水平荷重：2,450N/m 垂直荷重：980N/m	
検知機能	居残り検知、戸当たり検知、引き込み検知	

## 【対応事例 8】

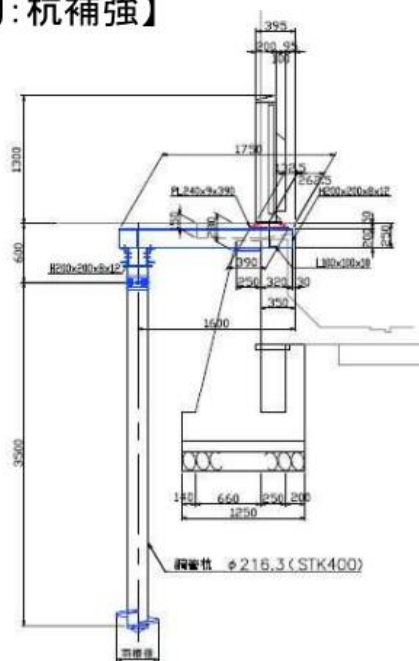
### 補強工法の見直し（東急電鉄）

#### <取組事例の概要>

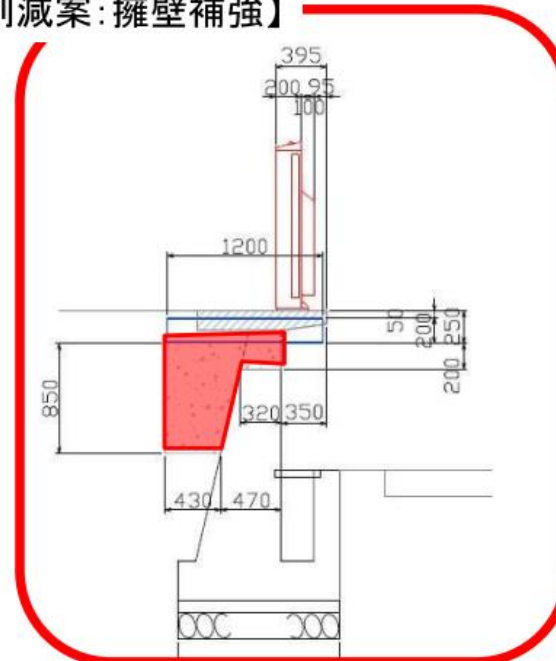
盛土ホームのホーム補強は、当初軌道内から特殊な重機を使用した杭補強を予定していたが、工費が高く、工程上の懸念があった

杭補強から既設擁壁を活用した補強構造に見直したことにより、工事費の削減、人力施工が可能になったことによる、工程調整の容易化が図られた

【当初：杭補強】



【削減案：擁壁補強】



# 【対応事例 9】

## 設計荷重の見直し（JR東日本）

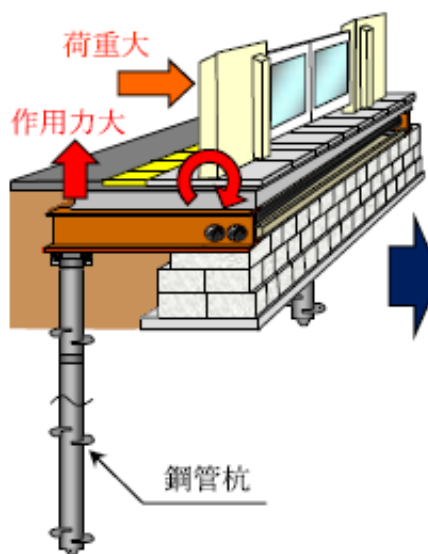
### <取組事例の概要>

ホームドアの設計に適用する荷重（風、推力）の適切な見直し

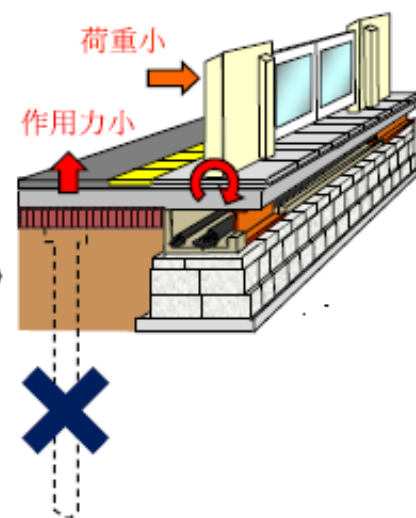
荷重の見直しに伴い作用力が小さくなることで、鋼管杭などによる大規模な補強工事を軽減

### 【従来型のホームドア】補強工事の簡素化イメージ

<従来の荷重>

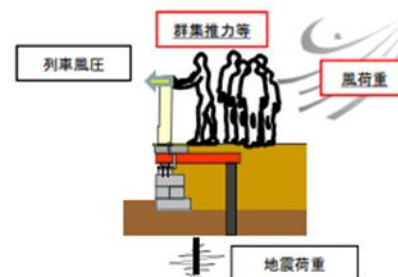


<見直した荷重>



### （参考）

- 国交省においても、「可動式ホーム柵支持部の設計に関する手引き」（R3.12）を策定
- 駅の特徴などを踏まえて、耐荷重をきめ細かく設定することが可能
- これにより、工期の縮小、工費の縮減が期待



### 荷重の見直し

	従来の考え方（鉄道事業者の設計例）	検討会での見直し内容
風荷重	○風荷重: 3.0kN/m <sup>2</sup> (地域や周辺の遮蔽物によらず、一律に風速 50m/s) ※ 旧国鉄「乗換跨線橋設計指針(S40.8)」等を適用	○地域別の風特性、防風柵等遮蔽物の設置状況等に応じて風荷重をきめ細かく設定
群集推力	○群集推力: 2.5kN/m (1mにつき成人3人で同時に壁を押す時の力、又は、苦痛を感じ、息をすることも困難な密集状態(14人/m <sup>2</sup> )での圧力) ※ 旧国鉄「乗換跨線橋設計指針(S40.8)」等を適用	○ホーム上における旅客の行為(もたれかかる、蹴る、ゆさぶる等)及び電動車椅子の衝突荷重など、 <b>実際の使用環境を考慮して群集推力等を設定</b> ※ 入場制限等の駅構内の混雑制御(ソフト対策)も考慮

## 【対応事例 10】

### 新型ホームドアの開発（JR東日本）

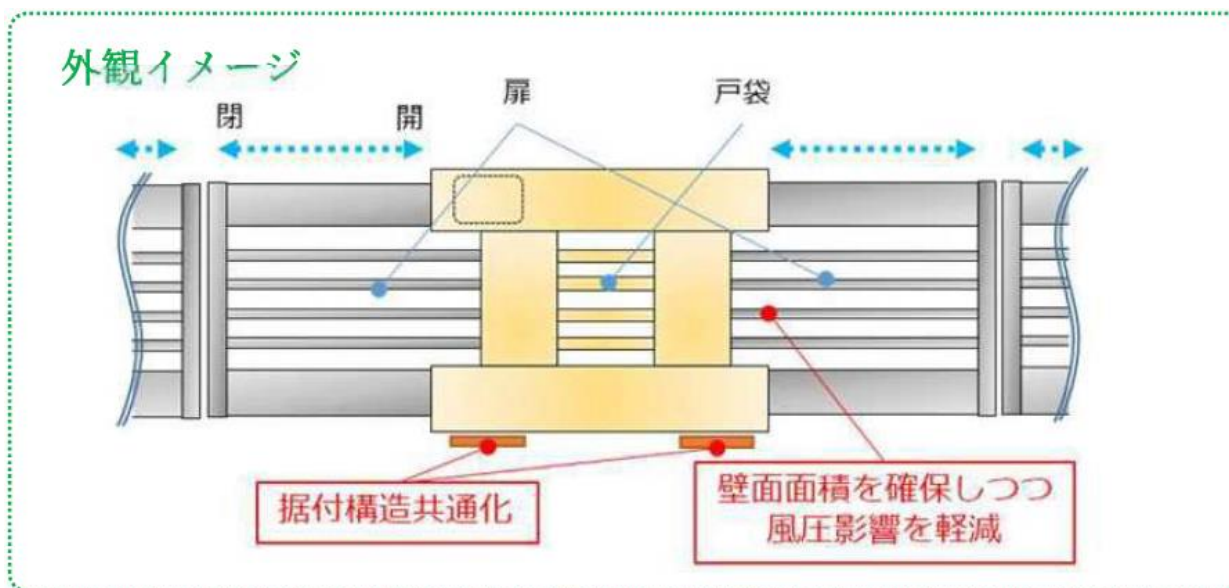
#### <取組事例の概要>

従来型ホームドアと同程度の壁面面積を確保し、安全・安心を提供

扉や戸袋をスリット化して風が通り抜ける構造とすることで、風圧影響を軽減し、ホーム補強を簡素化

据付構造を他のホームドアと共通化することで、設計・施工を効率化

導入時期未定



# 【対応事例 1 1】

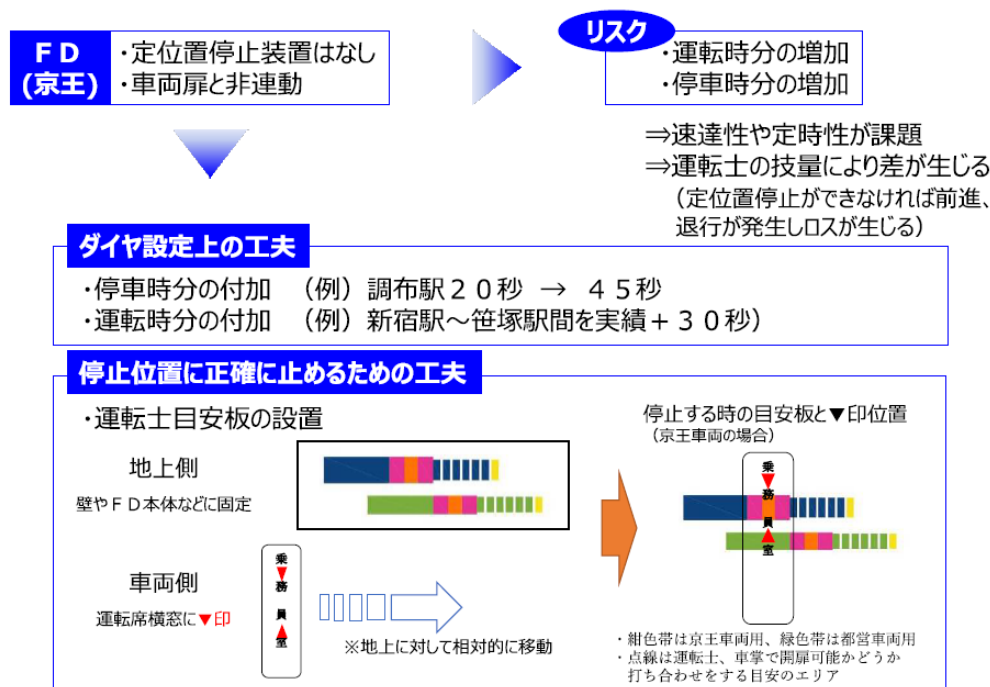
## 定位置停止装置がない路線でのホームドア導入の工夫（京王電鉄）

### <取組事例の概要>

ホームドア導入にあたり、定位置停止装置がなく、車両扉と非連動となるため、運転時分及び停車時分の増加のリスク

ダイヤ設定上の工夫として、運転時分及び停車時分を付加

停止位置に正確に止めるための工夫として、運転士目安板を設置





## 【対応事例 1 2】

### 夜間回送試運転を活用した工期の短縮（東急電鉄）

#### <取組事例の概要>

10両編成ホームの場合、1番線あたり約40機のホームドア筐体を運搬する必要があり駅出入口からの運搬に8日程度を要する。

夜間回送運転を使用して、ホームドア筐体の運搬することで、1番線あたり1晩での設置を可能にした。



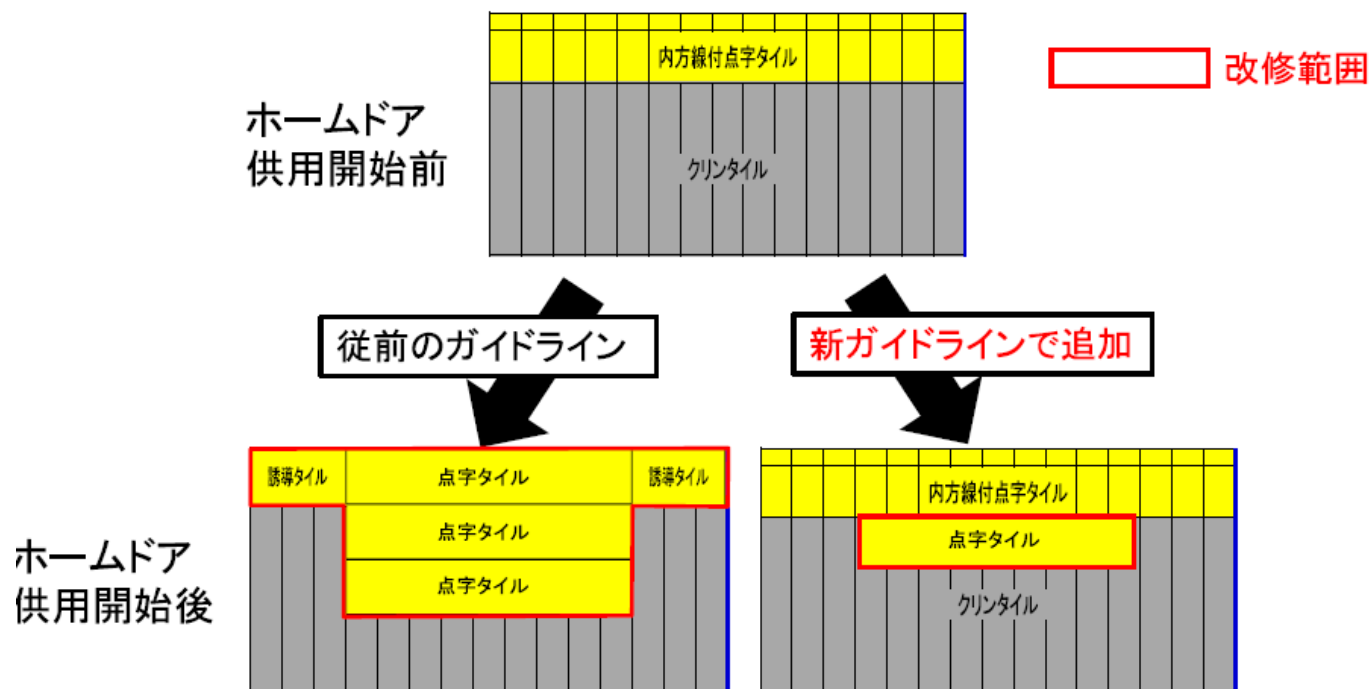
## 【対応事例 1 3】

### 付帯工事の見直しによる工期の短縮（東急電鉄）

#### <取組事例の概要>

ホームドア整備に伴う点字タイルの改修範囲が広く、工事費および工期が増加

新ガイドラインにて追加された敷設方法の適用により、既存の内方線付点字タイルを活かし、  
施工ボリュームを削減



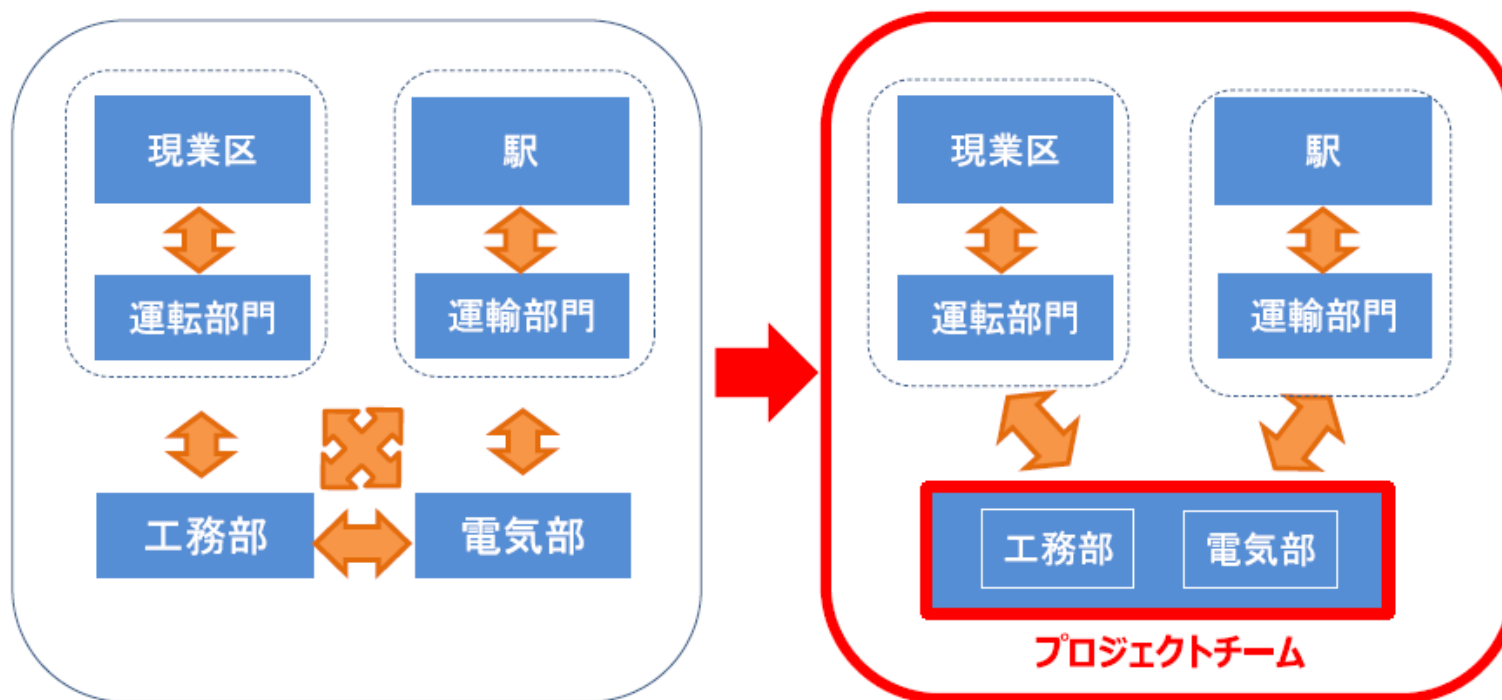
## 【対応事例 1 4】

### プロジェクトチームによる機動性向上（東急電鉄）

#### <取組事例の概要>

ホーム補強担当とホームドア設置担当の綿密なコミュニケーションが必要であるが、別部門のため課題解決に時間を要する

プロジェクトチームを発足。意思決定の迅速化や懸案事項の早期発見・解決が図られ、目標期間内での事業達成を実現





## 4. ホーム上の安全性等の向上に関する先進技術の取組事例

# ホーム上の安全性等の向上に関する先進技術について

ホームドア整備には、様々な課題があり、整備には一定の時間を要する。

そのような状況を理解しつつも、ホームドアが整備されるまでの間の安全対策を求める声も多い。

このため、AIやICタグを活用し、注意喚起を促すシステムなど、実用化に向けて、様々な技術開発が進められており、こうした技術導入の検討も重要。

ここでは、ホーム上の安全性等の向上に関連する先進技術の事例として、

- ・ 転落防止を支援する技術
- ・ 転落を検知する技術
- ・ 移動支援に資する技術

以上について整理した。

# 先進技術の事例 ～転落防止を支援する技術～

システム名称：画像解析ホーム監視システム

システム開発：日本信号株式会社

概要：駅既設の監視カメラに画像処理装置を付加することでホーム上の危険検出を行い、旅客のホーム端歩行や転落などの危険な状態を駅係員に通知



【画像解析用カメラ】



【検出イメージ】

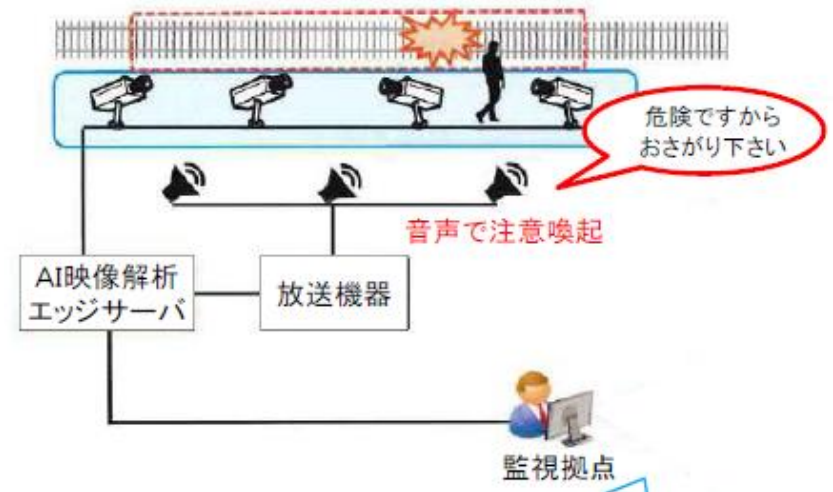
出典：日本信号株式会社HP

<https://www.signal.co.jp/wordpress/wp-content/uploads/2022/01/%E6%97%85%E5%AE%A2%E3%81%AE%E5%8D%B1%E9%99%BA%E3%82%92%E6%A4%9C%E5%87%BA%E3%81%99%E3%82%8B%E3%83%9B%E3%83%BC%E3%83%A0%E7%9B%A3%E8%A6%96.pdf>

システム名称：ホーム監視システム（A I カメラ）

システム開発：アイテック阪急阪神株式会社

概要：ホームのカメラの画像をA I で解析し、ホーム端に接近する人を認識。自動音声による注意喚起と共に、駅務室の駅係員に対して通知



出典：国土交通省HP「新技術等を活用した駅ホームにおける視覚障害者の安全対策検討会」

<https://www.mlit.go.jp/common/001398583.pdf>

# 先進技術の事例 ～転落防止を支援する技術～

システム名称 : icetana

システム開発 : 株式会社マクニカ

概要 : 構内に設置されてる防犯カメラ映像を検知ソフトウェアで取得し、AIが学習する。映像内の異常やその予兆は「通常と異なる“違和感”」としてリアルタイムで検出され、鉄道警備員による事件事故の早期対応を可能とする。



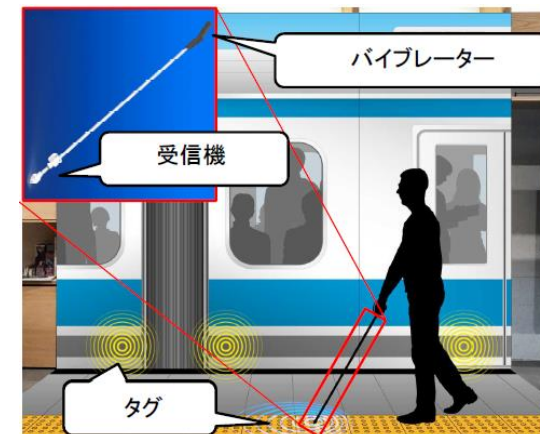
出典 : 東急セキュリティ株式会社HP

[https://www.tokyu-security.co.jp/media/files/\\_u/topic/file1/topics\\_20220630.pdf](https://www.tokyu-security.co.jp/media/files/_u/topic/file1/topics_20220630.pdf)

システム名称 : 視覚障害者歩行支援システム

システム開発 : 京セラ株式会社

概要 : RFIDと振動・音声伝達技術を組み合わせた「スマート白杖」と、駅や電車に設置するパッシブRFIDタグで構成。駅ホーム端に埋め込んだRFタグの受信範囲にスマート白杖が入ると、その方向が危険であると認識し、音や振動を用いて注意を促す。



出典 : 国土交通省HP「新技術等を活用した駅ホームにおける視覚障害者の安全対策検討会」

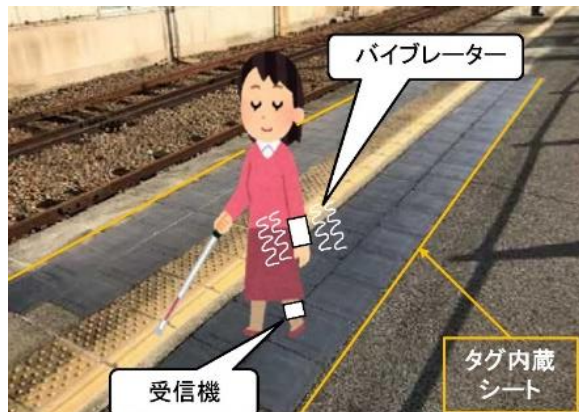
<https://www.mlit.go.jp/common/001398583.pdf>

# 先進技術の事例 ～転落防止を支援する技術～

システム名称：－

システム開発：オムロンソーシアルソリューションズ株式会社

概要：ホーム端に4列程度ICタグ（RFIDタグ）を設置。足首に受信機と手首にバイブレーターを付けた視覚障害者が近づくと、バイブレーターが振動する。位置によって振動の強さを変える（ホーム端に近いほど強く振動させる等）ことで、ホーム端に近づいているかどうか分かる。



出典：国土交通省HP「新技術等を活用した駅ホームにおける視覚障害者の安全対策検討会」

<https://www.mlit.go.jp/common/001369151.pdf>

# 先進技術の事例 ～転落を検知する技術～

システム名称：画像解析によるホーム転落検知システム

システム開発：パナソニックシステムソリューションズ  
ジャパン株式会社

概要：駅既設の監視カメラに画像処理装置を付加することでホーム上の危険検出を行い、旅客のホーム端歩行や転落などの危険な状態を駅係員に通知。



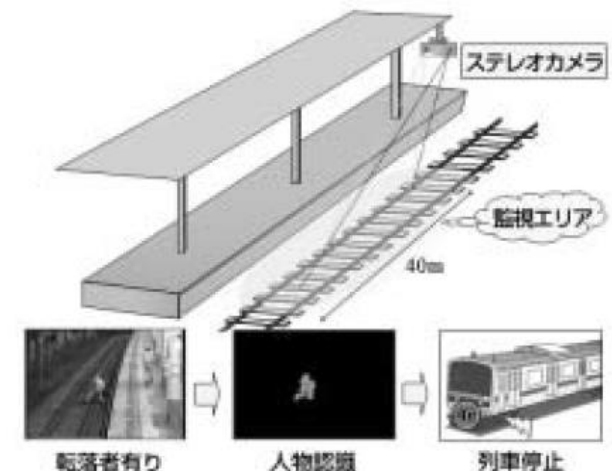
出典：国土交通省HP「新技術等を活用した駅ホームにおける視覚障害者の安全対策検討会」

<https://www.mlit.go.jp/common/001398583.pdf>

システム名称：画像処理式転落検知システム

システム開発：JR東日本

概要：ステレオカメラの画像処理技術を用いることで線路上の転落者を自動で検出するシステム。自動的に転落者を検知し監視モニター上に転落者の警報を表示する。



出典：JR東日本HP JR EAST Technical Review No.03

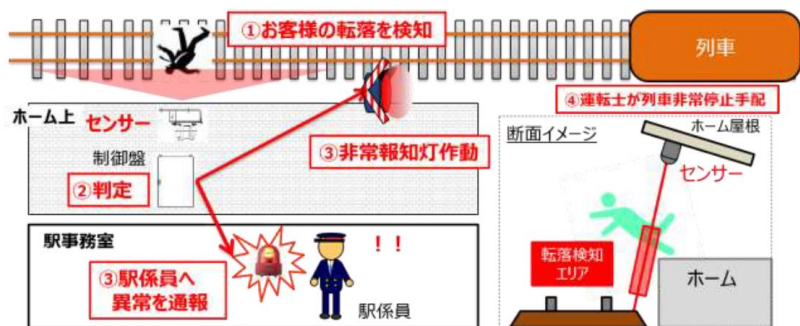
[https://www.jreast.co.jp/development/tech/pdf\\_3/61-66.pdf](https://www.jreast.co.jp/development/tech/pdf_3/61-66.pdf)

# 先進技術の事例 ～転落を検知する技術～

システム名称：ホーム安全スクリーン  
(転落時列車抑止システム)

システム開発：JR西日本

概要：ホームの屋根に設置した赤外線センサーにより「物体」を検知し、お客様の「転落」を判定し自動的に非常報知灯を作動させ、運転士が列車を非常停止させる。



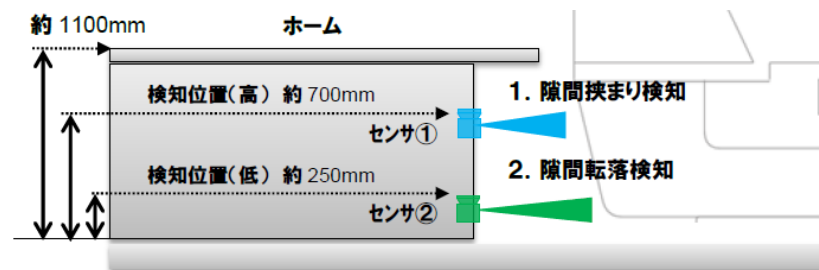
出典：JR西日本HP

[https://www.westjr.co.jp/press/article/items/220413\\_01\\_safety.pdf](https://www.westjr.co.jp/press/article/items/220413_01_safety.pdf)

システム名称：ホーム隙間転落検知システム

システム開発：オムロンソーシアルソリューションズ株式会社

概要：ホーム下に設置した2台のセンサーから異なる高さの水平のレーザーを照射することで、列車の停車中に発生した、曲線ホームの隙間への転落を検知する。検知した際は、警報器の赤色灯等によって運転士へ通知する。



出典：西武鉄道HP

[https://www.seiburailway.jp/file.jsp?news/news-release/2018/20180719\\_tenrakukenchi.pdf](https://www.seiburailway.jp/file.jsp?news/news-release/2018/20180719_tenrakukenchi.pdf)



# 先進技術の事例 ～移動支援に資する技術～

システム名称：shikAI

システム開発：LiNKX株式会社

概要：駅構内の点字ブロックのQRコードを読むと、駅構内の移動ルートを音声で案内するアプリ



出典：東京メトロHP

[https://www.tokyometro.jp/news/images\\_h/metroNews210118\\_g01.pdf](https://www.tokyometro.jp/news/images_h/metroNews210118_g01.pdf)

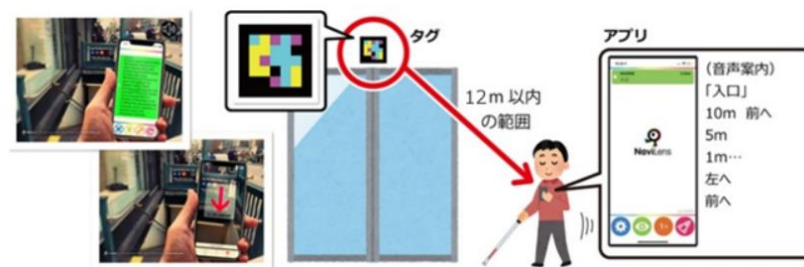
システム名称：NaviLens

システム開発：公益社団法人 NEXT VISION

概要：駅構内の点字ブロックのQRコードを読むと、駅構内の移動ルートを音声で案内するアプリ

A4サイズのタグをアプリで読み込むと、端末に案内が表示され音声読み上げされる。

12m離れたところから0.3秒で認識。GPSを使用しないため屋内、屋外を問わず使用できる。



出典：神戸市HP

<https://www.city.kobe.lg.jp/a47946/smartcity/108323870345.html>



# 先進技術の事例 ～移動支援に資する技術～

名称：薄型ソーラービーコン内蔵点字ブロック

開発：(株)ACCESS,(株)セイコーホールディングス,  
(株)サカイシルクスクリーン,PLAYWORKS(株)

概要：LINEアプリを用いて、ビーコンを搭載した線状ブロックから発信される電波を受信し、道案内等の情報を確認する。線状ブロックには室内灯でも稼働可能なソーラーパネル型電池が内蔵されている。3m程度に近づくと、LINEに通知。イヤホンやVoiceOverで読み上げれば、スマホを見なくとも現在の場所、道順を確認できる。



出典：国土交通省HP「新技術等を活用した駅ホームにおける視覚障害者の安全対策検討会」

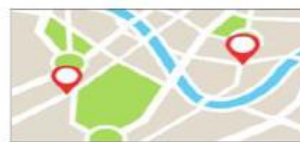
<https://www.mlit.go.jp/common/001466016.pdf>

名称：アイコサポート

開発：株式会社プライムアシスタンス

概要：スマートフォンのアプリにより遠隔のコンタクトセンターのオペレーターから支援を得る。オペレーターは対象者のスマートフォンからGPS情報とカメラからの視覚情報に基づいて、リアルタイムで対象者を誘導等の支援を行う。

機能1. GPS位置情報を取得



機能2. スマホのカメラ映像から視覚情報をお知らせ



専門のオペレーターが  
あなたの  
「今、見たい、知りたい」  
をサポートします



出典：東武鉄道HP

<https://www.tobu.co.jp/cms-pdf/releases/20220601104329n4tEa8r-ThNGNjO7pEEX8w.pdf>

## 5. わかりやすい情報発信

## わかりやすい情報発信について

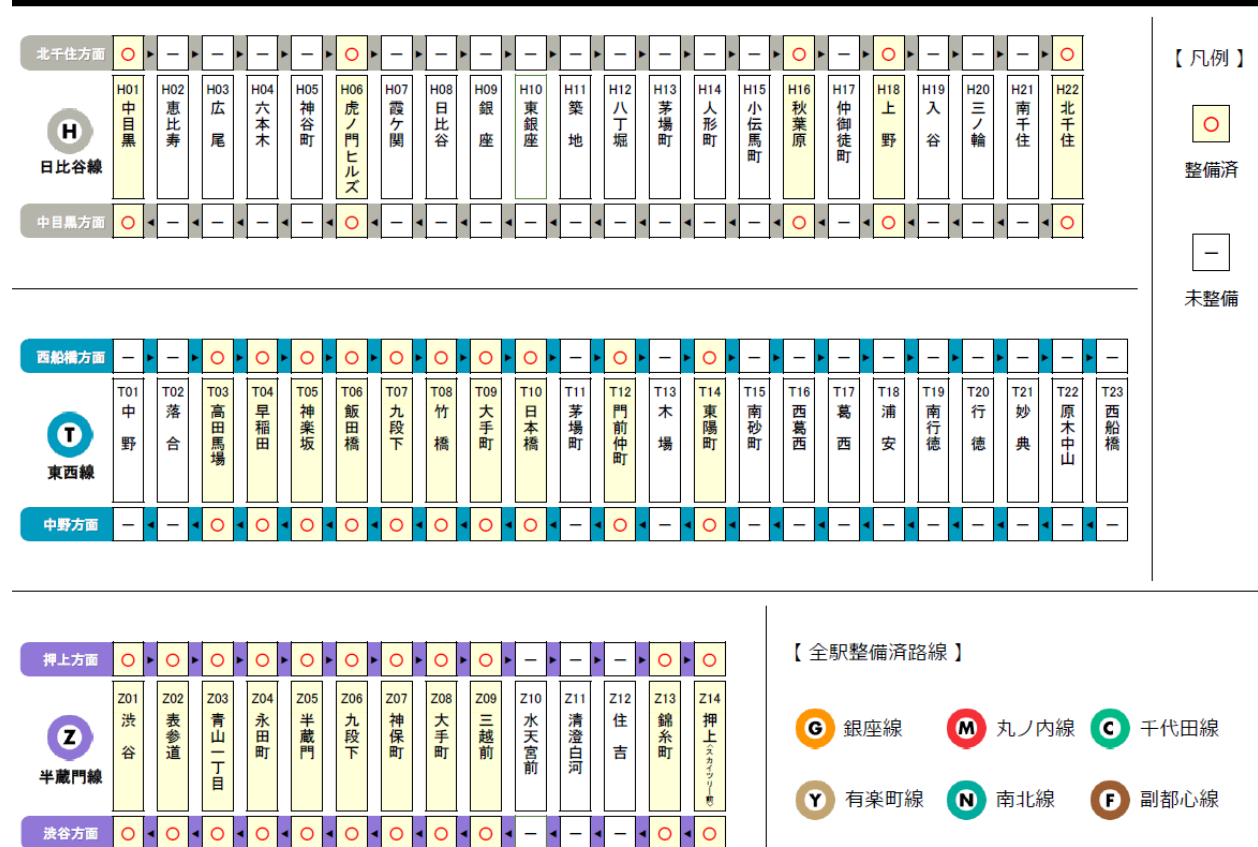
- ホームドアの早期整備を望む声は多く、都内のホームドア整備状況など、整備の進捗状況を伝えていくことが重要。
- 加えて、費用の課題以外にも技術的な課題など様々な課題があること、またそれらの課題に対し、工夫をしながら着実に整備が進められていることを伝えていくことも重要。
- 今後、本検討会のとりまとめ結果の公表や、整備状況の見える化など、わかりやすい情報発信を行っていく。

# 鉄道事業者における情報発信例

## ・ホームドア整備状況の公表例（東京メトロ）

東京メトロホームドア整備状況

2021年4月1日時点



出典：東京メトロHP

# 東京都における取組状況、今後の対応

事業者別、路線別、ホーム別の整備状況などを見える化を検討し、  
都市整備局HPに反映

## ■現在、東京都都市整備局が公表するデータ

### 都内鉄道駅のホームドアの設置状況

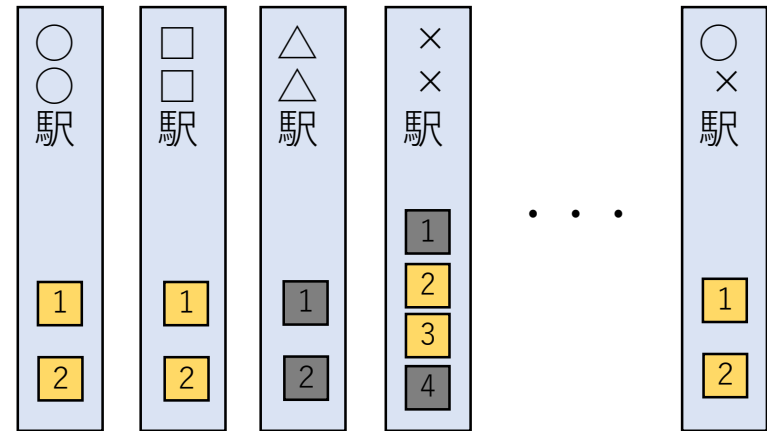
令和4年3月末時点

	都内の 駅数	整備駅数	整備率	10万人以上駅*1			10万人未満駅*1		
				駅数	整備駅数	整備率	駅数	整備駅数	整備率
JR	140	46	32.9%	54	36	66.7%	86	10	11.6%
私鉄	341	120	35.2%	32	25	78.1%	309	95	30.7%
JR・私鉄計	481	166	34.5%	86	61	70.9%	395	105	26.6%
東京メトロ	133	114	85.7%	45	39	86.7%	88	75	85.2%
都営地下鉄	95	81	85.3%	12	12	100.0%	83	69	83.1%
地下鉄計	228	195	85.5%	57	51	89.5%	171	144	84.2%
その他*2計	49	13	26.5%	0	0	-	49	13	26.5%
総合計	758	374	49.3%	143	112	78.3%	615	262	42.6%

※ 新幹線は除く  
 ※ 都内の駅数及び整備駅数は、公表資料等を基に、東京都が整理・集計したもの  
 \*1 平成31年3月以前に各社より発表された乗降者数を基準としている  
 \*2 その他：日暮里・舎人ライナー（13駅）、都電荒川線（30駅）、  
 上野動物園モノレール（2駅）、御岳登山鉄道（2駅）、  
 高尾登山電鉄（2駅）

## ■今後の掲載イメージ（案）

### ●●鉄道○○線



凡例

■ : 整備済番線

■ : 未整備番線

□内の数字は番線の番号

# 参考：検討体制・検討経緯

## ■検討体制（委員名簿）

（順不同、敬称略）

	所 属		役 職	氏 名
委員	東日本旅客鉄道株式会社	グループ経営戦略本部 財務・投資計画部門	マネージャー	庄司 靖章
委員	東京地下鉄株式会社	鉄道本部 鉄道統括部 計画課	課長	青木 洋二
委員	東京都交通局	総務部 デジタル技術活用推進担当	課長	杉田 壮史
委員	東武鉄道株式会社	鉄道事業本部 計画管理部	課長	小瀧 正和
委員	西武鉄道株式会社	鉄道本部 計画管理部 鉄道計画課	課長	齊原 潤
委員	京成電鉄株式会社	鉄道本部 計画管理部 鉄道企画担当	課長	山下 知晃
委員	京王電鉄株式会社	鉄道事業本部 計画管理部 計画担当	課長	篠田 貴宏
委員	小田急電鉄株式会社	交通企画部	課長	土井 文平
委員	東急電鉄株式会社	経営戦略部 総括課	課長	五島 雄一郎
委員	京浜急行電鉄株式会社	鉄道本部 鉄道統括部 事業統括課	課長	塚平 英児
委員	北総鉄道株式会社	企画室	課長	柴崎 俊哉
委員	東京臨海高速鉄道株式会社	運輸部 設備課	課長	蓮見 昌幸
座長	東京都都市整備局	都市基盤部 地域公共交通担当部長	部長	江端 治朗

## ■検討経緯

### 《第一回》

開催日：令和3年5月20日

議事：ホームドア整備に関する現状・課題について

### 《第二回》

開催日：令和3年8月24日

議事：取組事例の紹介

### 《第三回》

開催日：令和4年11月15日

議事：東京都におけるホームドア整備に関する検討会報告書  
（骨子案）について

### 《第四回》

開催日：令和5年2月6日

議事：東京都におけるホームドア整備に関する検討会報告書  
（案）について