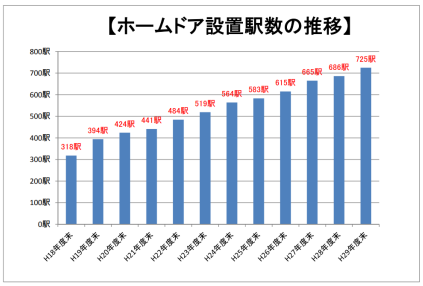
どこでも柵

Free access platform gate



国土交通省　公開資料　より抜粋
(https://www.mlit.go.jp/tetudo/tetudo_tk6_000022.html)

ホームドアまたはスクリーンドア（platform screen doors /automatic platform gate）は、鉄道駅でプラットホームの線路に面する部分に設置される、可動式の開口部を持った仕切りです。ホームからの転落や列車との接触事故防止などを目的とした安全対策の一つです。

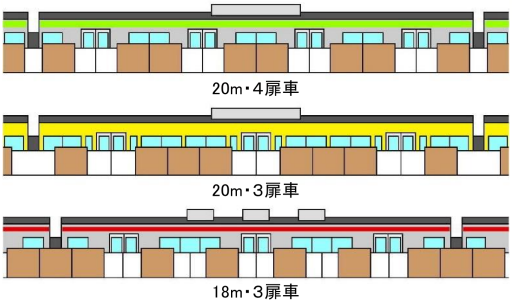
ホームドアが普及し難い理由の一部に、以下のものがあると言われています。

- 車両長の違い（16～25m）
- 扉数の違い（1～6ドア）
- 扉位置のずれ（運転台の影響やワイドドアなど）
- 停車位置の違い（行先･種別など）
- 路線全体で整備する場合、定位置停止装置が必要
- 扉数が同じでも位置が微妙に異なるため大開口となる

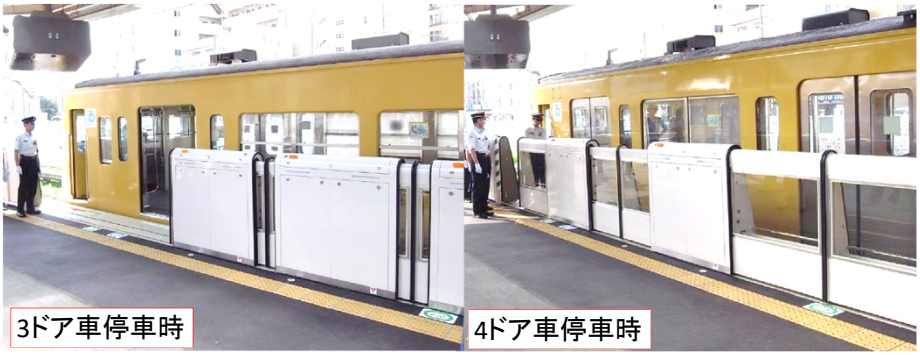
乗降位置が自由になれば、下記のメリットがあります.

- 扉位置･数の異なる既存車両の継続使用が可能
- 相互直通乗入れの継続実施が可能･過走による遅延を抑制
- 定位置停止装置（ATO/TASC）が不要
- トータルの投資費用の低減
- 開口幅の最小化（開閉時間の短縮）

安心安全な鉄道を目指して、乗降位置可変型ホーム柵「どこでも柵」の開発を行っています。乗降位置可変型ホーム柵「どこでも柵」は、列車によって乗降位置を自由に調整できるホーム柵です。この技術開発により，上記の理由を解消できるため，ホームドアの普及に貢献しました.



どこでも柵の動作の様子(例)



西武新宿線新所沢駅にてフィールド試験を実施　(2013.8.31～2014.2月末)

モックアップを使った受容性実験

駒場リサーチ･キャンパスでの長期耐久試験

2008年度	自主勉強会開始
2009年度	共同研究開始モックアップ製作･被験者実験
2010年度	要素技術開発実施
2011年度	国土交通省技術開発補助適用
	乗客や事業者の受容性･安全性の研究
	要素技術試作機設計･製作
2012年度	国土交通省技術開発補助適用
	要素技術試作機耐久試験実施
	扉位置決定プロセスのアルゴリズム開発
	フィールド試験機設計･製作
2013年度	フィールド試験実施（8月～新所沢駅）
2014年度～	長期耐久試験等

どこでも柵フィールド試験機諸元

項目		内容	備考
寸法	地上ユニット(戸袋･扉)	戸袋：長さ1.4m×奥行0.4m×高さ1.3m 扉：最大出幅1.1m (ユニット:1.4～3.6m)	利用客からの見えは、従来のホーム柵と同等。 引き残し分は戸袋寸法に含む。
	床下ユニット	奥行760mm×厚み60mm　溝幅8mm	厚みは、ホーム面仕上厚と同程度。
重量		310kg/ユニット	ホームの荷重条件（500kg/m²）以内。
強度	耐水平荷重	2,450N/m以上	従来のホームドアと同等。
	耐衝撃	電動車いす(100kg、6km/h)が衝突しても限界を支障しない。	従来のホームドアと同等。
車種判別		車載の列車情報装置からのデータを活用	鉄道事業者によって別の方法も可能。
停止検知装置		レーザによる停止位置検知	
戸袋移動	可動距離	最大4m	運用車種でユニットごとに前後する
	再配列動作	±1mまでのショート･オーバーランに対応	定位置停止装置が不要。 長さは運用車種による。
戸袋移動速度		配列動作120mm/s 、	移動が認識でき、かつ恐怖を感じない速度に調整。
		再配列動作200mm/s（80～200で可変）	
扉開閉時間		4.5秒±0.5秒	従来のホームドアと同等。
安全装置	センサー	戸挟み検知、戸袋引き込まれ検知など	従来のホームドアと同等。
	非常時	線路側の非常SWで、手動で開けられる	
	停電時	ロックが解除され、手動で開けられる	

※どこでも柵の開発にあたっては、国土交通省の「鉄道技術開発費補助金」を受けています。※フィールド試験実施にあたっては西武鉄道株式会社の協力を得ています。

東京大学生産技術研究所