

でんぎの礎

—振り返れば未来が見える—

としがたこうきょうこうつうしすてむ
都市型公共交通システムの
むじんうんてんじつげん
無人運転の実現と
こくさいきかくかこうけん
国際規格化への貢献

モノ

こと

Realisation of unmanned operation of
urban public transportation system and contribution
to the development of international standards



大阪市高速電気軌道（旧大阪市交通局）南港ポートタウン線および神戸新交通ポートアイランド線は、列車に乗務員が添乗しない無人運転を前提とした新交通システムとして1981年（昭和56年）に開業しました。当時、空港などの限られた敷地内における無人運転の輸送システムはありましたが、これらの路線は無人運転の都市型公共交通システムとして、UITP（国際公共交通連合）において世界初の事例として認知されています。

両路線の建設に当たり、無人運転を行うための設計基準が整理されました。無人運転を実施するうえで、中央指令所における列車群の管理、制御状態や異常状態の監視、異常時の遠隔制御などの機能が整備されました。その後のハードウェア技術の進歩による装置の変更はありますが、これら機能設計の基本は国内外の同種路線でも踏襲され、安全・安定輸送に優れた実績を残してきました。

これらの実績は、IEC（国際電気標準会議）において鉄道向け自動運転システムの安全確保の方法に関する国際規格（IEC 62267：2009年発行）の策定に当たり、日本が主導的に担当したハザード分析が規格の主要な要素となるなど、それまで鉄道分野の国際規格審議における経験や実績の少なかった日本が具体的な成果を挙げることに大きく寄与しました。

さらに、生産年齢人口減少により鉄道従事者の確保が困難になる未来においても、安全性を確保したドライバレス運転の実現によりサスティナブルな鉄道の「礎」になる事が期待されます。

☆顕彰先 : 大阪市高速電気軌道株式会社, 新潟トランス株式会社,
神戸新交通株式会社, 川崎車両株式会社, 株式会社神戸製鋼所

☆所在地 : 〒550-8552 大阪府大阪市西区九条南1-12-62
(大阪市高速電気軌道株式会社)

☆ホームページ : <https://www.osakametro.co.jp>

☆アクセス(最寄駅) : Osaka Metro長堀鶴見緑地線ドーム前千代崎駅

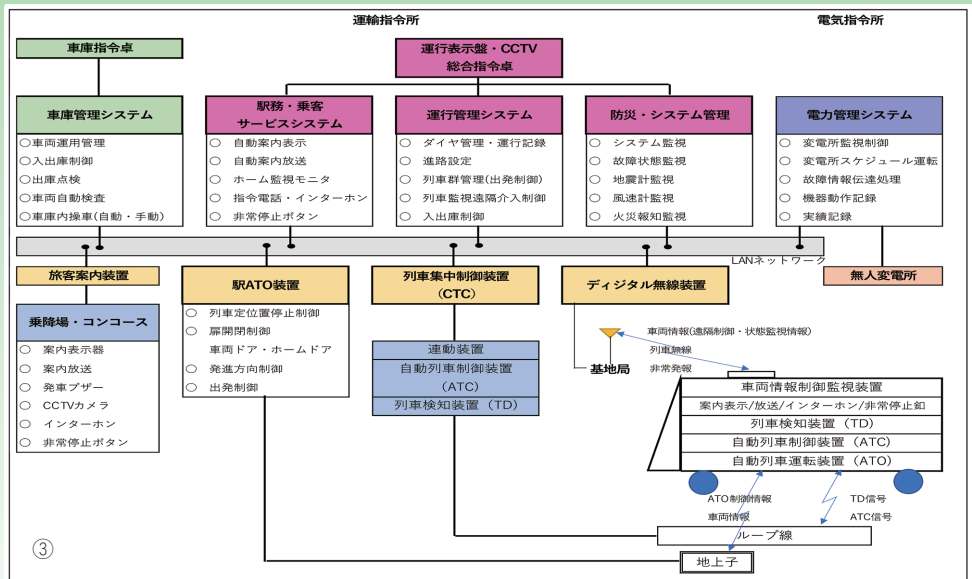
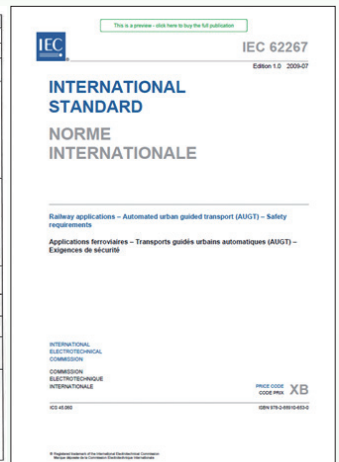


Figure 4. Examples of corrective actions for hazard

No.	Hazard	Cause	Trigger	Accident	Measure	Outline	Comment	Application	Operator
11.1	train approaching persons	person in station at platform edge	approaching train	person hit by the train (death or injury)	train is complying with clearance of passenger protection	out of scope of our standard	all	SDU	
11.1.1	person on the platform edge protrudes in the clearance of gateway	person is approaching	person is hit by the train (death or injury)	half-height screen platform edge door	half-height screen platform edge doors close automatically in coordination with train doors	separation of platform area and gateway track area	reduction of being caught in the door and re-opening	many	SDU
11.1.2					half-height screen platform edge doors open and close automatically in coordination with train doors	detection of remained obstacles between platform doors and train doors, and re-opening		many	SDU
					fixed fence on the platform edge	safety check after the doors are closed	stop the approaching train upon abnormal opening of platform edge door without train	many	SDU
					flashing light on the platform edge	reduce probability of falling down of passengers	reduce probability of falling down of passengers	many	S
					flashing light on the platform edge	give warning when a train is approaching	stop the approaching train upon abnormal opening of platform edge door without train	many	S
					fall type detector for fallen person	give warning when a train is approaching	stop the approaching train upon abnormal opening of platform edge door without train	many	S
11.1.3	person on the platform edge	approaching or passing train causes pressure pulse	person falling down (death or injury)	person is hit by the train (death or injury)	half-height screen platform edge door	separation of platform area and gateway track area	reduction of being caught in the door and re-opening	many	SDU
					half-height screen platform edge doors open and close automatically in coordination with train doors	detection of being caught in the door and re-opening		many	SDU
					fixed fence on the platform edge	safety check after the doors are closed	stop the approaching train upon abnormal opening of platform edge door without train	many	SDU
					flashing light on the platform edge	reduce probability of falling down of passengers	reduce probability of falling down of passengers	many	S
					flashing light on the platform edge	give warning when a train is approaching	stop the approaching train upon abnormal opening of platform edge door without train	many	S
					fall type detector for fallen person	give warning when a train is approaching	stop the approaching train upon abnormal opening of platform edge door without train	many	S



出典：IEC62267（2009）

<写真提供：①③大阪市高速電気軌道株式会社，②神戸新交通株式会社，④新潟トランス株式会社，

⑤国際電気標準会議>

- ① 大阪市高速電気軌道南港ポートタウン線
- ② 神戸新交通ポートアイランド線
- ③ 自動列車運転システムの構成（南港ポートタウン線の例）
- ④ プラットフォーム乗車口の Hazard Analysis
- ⑤ IEC 62267（2009年発行）