

# 公共交通機関のアクセシビリティに関するブラジル規準 (日本語訳)

本資料には以下の4点の規準が含まれています。

1. 交通—都市鉄道・都市圏鉄道のアクセシビリティ (ABNT NBR 14021)
2. 乗合型公共旅客輸送用の都市型の乗り物におけるアクセシビリティ (ABNT NBR 14022)
3. 交通—乗合型公共旅客輸送用の都市型の乗り物の製造のための技術仕様 (ABNT NBR 15570)
4. アクセシビリティ—旅客輸送機関 (カテゴリー—M1、M2、M3) における、障害者や移動に制約のある人のための段差解消機及び段差解消スロープ—要件 (ABNT NBR 15646)

## 【ご注意】

上記の交通アクセシビリティに関するブラジル規準は、平成29年度の「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調査」の一環として、交通エコロジー・モビリティ財団が現地調査により行政機関などから入手したものを日本語に翻訳しました。

本日本語訳は交通エコロジー・モビリティ財団が独自に訳したものであり、ブラジル技術規格協会が公式に公表しているものではありません。本日本語訳を使用して生じたいかなる問題に対しても当財団は責任を負いませんのでご了承ください。

第2版

2005年6月30日

発効日

2005年7月31日

---

交通－都市鉄道・都市圏鉄道のアクセシビリティ

*Transport - Accessibility on urban or metropolitan train system*

キーワード：アクセシビリティ、列車、地下鉄、障害者、人間工学、アクセシブルな交通機関

*Descriptors: Accessibility. Train. Subway. Disabled people. Ergonomic. Accessible transport.*



ASSOCIAÇÃO  
BRASILEIRA  
DE NORMAS  
TÉCNICAS

ブラジル技術規格協会

リファレンス番号  
ABNT NBR 14021:2005  
ページ数：39頁



© ABNT 2005

All rights reserved (不許複製・禁無断転載)。別途定めのないかぎり、書面による ABNT の許可なく、コピー、マイクロフィルムを含む、電磁的あるいは機械的な方法により複製することを禁ずる。

ABNT 本部

版元：ブラジル

目次	ページ
1 目的 .....	7
2 参考規準 .....	7
3 定義 .....	8
4 略語 .....	12
5 都市鉄道・都市圏鉄道の公共使用エリアの設定 .....	12
5.1 全般条件 .....	12
5.1.1 優先的な対応 .....	12
5.2 通行 .....	13
5.2.1 アクセシブルな経路 .....	13
5.2.2 介添え・介助を受けた利用 .....	13
5.2.3 収容エリア .....	13
5.2.4 駅事務室 .....	13
5.2.5 工事、作業等 .....	14
5.3 通行用設備 .....	14
5.3.1 設備の動作不能 .....	14
5.4 アクセス .....	14
5.4.1 アクセシブルでない場所に位置するアクセス .....	15
5.5 コンコース .....	15
5.5.1 カウンター .....	15
5.5.2 切符売り場、自動券売機 .....	15
5.5.3 出入管理設備 .....	16
5.6 ホーム .....	17
5.6.1 救助設備 .....	18
5.6.2 ホームの優先席 .....	18
5.6.3 障害者や移動制約者のための乗降場所 .....	19
5.6.4 列車とホームの間隙と高低差 .....	20
5.7 駅と駅の間隙 .....	21
5.7.1 手続き .....	21
5.7.2 介添え・介助を受けた通行のためのエリア .....	22
5.7.3 非常口 .....	23
5.8 列車 .....	23
5.8.1 標準化 .....	23
5.8.2 床 .....	23
5.8.3 アクセシブルな車両 .....	23
5.8.4 ドア .....	24
5.8.5 車椅子に乗った人のためのエリア .....	24
5.8.6 列車の優先席 .....	25
6 都市鉄道・都市圏鉄道の通信・標識 .....	26
6.1 全般条件 .....	26
6.2 標準化 .....	27
6.3 優先的な対応・優先利用 .....	28
6.4 通行 .....	29
6.4.1 乗車の案内標示 .....	29
6.4.2 出口の案内標示 .....	29
6.5 連絡する交通機関 .....	29
6.6 通行用設備、階段、スロープ .....	30

6.7	アクセス	31
6.7.1	障害者や移動制約者のためのアクセス	32
6.8	コンコース	32
6.8.1	補完的なサービス	32
6.8.2	切符売り場、乗車券販売・乗車カードチャージ用自動券売機	33
6.8.3	出入管理設備	34
6.8.4	ホーム	34
6.8.5	列車とホームの間の隙間	34
6.8.6	通信用設備の設置場所	35
6.8.7	障害者や移動制約者のための乗降場所	36
6.8.8	ホームの優先席	38
6.8.9	駅と駅間の軌道	39
6.8.10	列車	39
6.8.11	アクセシブルな車両	40
6.8.12	車椅子用のスペース	41
6.8.13	優先席	41
7	都市鉄道・都市圏鉄道の照明	42
7.1	公共使用エリア、主要エリア	42
7.1.1	平均照度	42
7.2	照明のコントラスト	43
7.3	照明器具の配置	43
7.4	利用者が介助を受けて通行するエリア	43
8	都市鉄道・都市圏鉄道の適合化	43
8.1	既存の鉄道の適合化	43
8.2	既存駅の適合化	43
8.3	既存の列車における障害者や移動制約者のための車両の適合化	44
8.4	駅と駅間の既存の軌道の適合化	44
	付属文書 A (説明資料) 連邦法令	45

## 序文

ブラジル技術規格協会（ABNT）は、標準化に関する全国的な協議会である。ブラジルの各規格については、ブラジル委員会（ABNT/CB）、セクター別標準化機関（ABNT/ONS）、臨時特別調査委員会（ABNT/CEET）が詳細を決定する責任機関であり、これら各機関のメンバーは、生産者、消費者、さらに、中立的立場の第三者として大学や研究機関など、各セクターの代表者で構成されている。

ABNT NBR 14021 規格は、アクセシビリティに関するブラジル委員会（ABNT/CB-40）において、アクセシビリティの高い交通に関する調査委員会（CE-40:000.02）により策定された。本法案は、2004年11月30日付公告第11号に基づき、法案第40:000.02-005号として、パブリックコメントの手続きを経ている。

本第2版は、第1版について技術的な見直しを行ったもので、第1版に代わる改訂版である。

本規準には、説明資料として、付属文書Aが添付されている。





## 交通 - 都市鉄道・都市圏鉄道のアクセシビリティ

### 1 目的

1.1 本規準は、ユニバーサルデザインの理念に基づき、都市鉄道・都市圏鉄道のアクセシビリティに関する技術基準及びパラメータを設定するものである。

1.2 当該技術基準及びパラメータの設定においては、子ども、大人、高齢者、障害者（義肢、装具、車椅子、盲人安全杖（白杖）、補聴器等の補装具を用いている人を含む）など、居住者全般にとっての移動のしやすさや周囲の状況の知覚に関する様々な条件を考慮した。

1.3 本規準は、年齢、体格、あるいは身体障害・知覚障害の有無にかかわらず、可能なかぎり多くの人が、都市鉄道・都市圏鉄道の環境、装備、設備、その他要素を自律的かつ安全に利用することができるよう目指したものである。

1.4 今後計画・建設・整備・導入される新しい都市鉄道・都市圏鉄道については、本規準は、公共使用に供するエリアや経路に適用される。都市鉄道・都市圏鉄道の新規事業は、本規準を適用するものとする。

1.5 既存の都市鉄道・都市圏鉄道については、本規準は、駅や列車をアクセシビリティの各要件に適合させるための最低限の原則及び条件を示す。適合化が実現不可能でないかぎり、本規準を適用するものとする。

1.6 利用者の安全は、都市鉄道・都市圏鉄道の非常事態において、利用者各自の自律性に優先するものとする。

注記；

- 1 本規準で用いる各図は、テーマの概念を示すための例であり、実際のソリューションは、図のとおりとは必ずしも限らない。
- 2 各図に示す寸法の単位は、別途記載のないかぎり、メートル法を用いる。

### 2 参考規準

以下の各規準は、本規準で引用するにあたって、本規準の前提となる規定を含んでいる。以下に記載の各版は、本規準公布時に施行されていたものである。規準には改訂が付きものであるから、本規準に基づいて取り決めを行う場合は、以下の各規準の最新版を参照するのが望ましい。ABNT は、どの規準がいつ施行されていたかに関する情報を有している。

ABNT NBR 5382:1985 - Verificação de iluminância de interiores（「屋内の照度の検証」）

ABNT NBR 5413:1992 - Iluminância de interiores（「屋内の照度」）

ABNT NBR 5461:1991 - Iluminação – Terminologia（「照明－用語法」）

ABNT NBR 9050:2004 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos  
（「建物・装備・空間・都市設備のアクセシビリティ」）

## ABNT NBR 14021:2005

ABNT NBR 10898:1999 - Sistema de iluminação de emergência (「非常用照明システム」)

ABNT NBR 13434-1:2004 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 1: Princípios de projeto  
(「火災時・非常時用の安全標識－パート1：設計の原則」)

ABNT NBR 13434-2:2004 - Sinalização de segurança contra incêndio e pânico – Parte 2: Símbolos e suas formas, dimensões e cores (「火災時・非常時用の安全標識－パート2：マークとその形状・大きさ・色」)

ABNT NBR 13994:2000 - Elevadores de passageiros – Elevadores para transporte de pessoa portadora de deficiência (「一般用エレベーター－障害者用エレベーター」)

ABNT NBR 14077:1998 - Segurança do usuário – Comunicação visual (「利用者の安全－視覚コミュニケーション」)

ABNT NBR 14170:1998 - Trens – sistema de sonorização – Projeto (「列車－音響システム－設計」)

ABNT NBR 15250:2005 - Acessibilidade em caixa de auto-atendimento bancário (「銀行 ATM のアクセシビリティ」)

ABNT NBR NM 195:1999 - Escadas rolantes e esteiras rolantes – Requisitos de segurança para construção e instalação (「エスカレーター・動く歩道－建設・設置のための安全要件」)

ISO 9386-1:2000 - Power-operated lifting platforms for persons with impaired mobility – Rules for safety, dimensions and functional operation – Part 1: Vertical lifting platforms

ISO 9386-2:2000 - Power-operated lifting platforms for persons with impaired mobility – Rules for safety, dimensions and functional operation – Part 2: Powered stairlifts for seated, standing and wheelchair users moving in an inclined plane

注記：付属文書 A の「連邦法令」を参照のこと。

## 3 定義

本規準においては、以下の定義が適用される。

**3.1 アクセシビリティ**：建物、空間、装備、都市設備、駅、列車、通信システム・手段を安全かつ自律的に利用するための可能性及び達成条件。

**3.2 介助によるアクセシビリティ**：建物、空間、装備、都市設備、駅、列車、通信システム・手段、標識を、運行会社スタッフによる介助あるいは付き添いを受け、安全に利用するための条件。

**3.3 アクセシブル (な)**：移動制約者を含む誰もが到達し、操作し、訪れ、利用し、経験し、理解することのできる、建物、空間、装備、都市設備、駅、列車、通信システム・手段、標識。本用語「アクセシブル (な)」は、物理的なアクセシビリティ、コミュニケーションのアクセシビリティの双方を意味する。

**3.4 アクセス**：駅と駅勢圏を結ぶ連絡路。

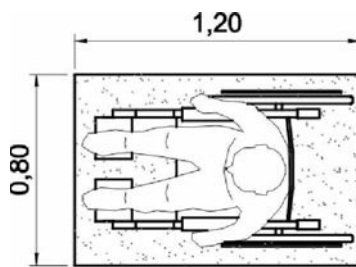
**3.5 障害者や移動制約者のためのアクセス**：障害者や移動制約者が通行できるよう配慮した、駅構内のアクセシブルな経路と外部のアクセシブルな経路の連結を可能にするアクセス。

**3.6 適合化済み (の)**：アクセス可能となるよう当初の仕様に変更が加えられた、建物、空間、装備、都市設備、駅、列車、通信システム・手段、標識。

**3.7 収容エリア**：出入管理設備、通行用設備、階段、スロープの周辺など、人の集中が想定されるエリア。

- 3.8 付属エリア**：駅の建物を構成するエリアのうち、出入りを禁止しても鉄道の機能や運行に影響を及ぼさないエリア。具体的には、トイレ、公衆電話エリア、駅事務室、需要が駅全体の15%未満のアクセス、外部の通行エリア。
- 3.9 介助通行エリア**：駅と駅の間エリア。出入りが制限されており、非常時に訓練されたスタッフの介助を受ける場合に限って一般の使用が認められる。
- 3.10 公共使用エリア**：乗降場所までの利用者のアクセスや通行を用途とするエリア。
- 3.11 主要エリア**：駅の建物を構成する公共使用エリアのうち、出入りが禁止された場合、鉄道の機能や運行に影響が及ぼされるエリア。具体的には、ホームの乗降エリアとアクセスとを結ぶ駅構内の通行エリア（切符売り場、出入管理設備、階段、スロープ、利用者用通路、通行用設備、乗車ホームを含む）。
- 3.12 優先席**：高齢者、妊産婦、障害者、移動制約者、乳幼児を連れた人が優先的に利用するために設置された、ホームや列車の座席。
- 3.13 優先的な対応**：障害者や移動制約者を優先する対応。
- 3.14 自律性**：移動や設備の利用を自律的に行う権利。
- 3.15 車両**：旅客列車を構成するユニット。
- 3.16 コントラスト**：ある場所について、空間あるいは時間において重複する二つ以上の部分を比べた場合の視覚的な相違。一般的に、最大輝度と最小輝度を用いた公式で表される、知覚される明るさの相違（ABNT NBR 5461 規格参照）。
- 3.17 見分けやすい配色**：周囲に対して色の相違により強調された表面。視覚障害者用の警告や誘導設備（ガイドライン）として用いられる。
- 3.18 障害**：周囲の状況を知覚する能力や、移動する能力、あるいは、空間、装備、都市設備、建物、交通機関、通信システム・手段を、一時的もしくは永続的に利用する能力が低い、または限定的である、または欠けていること。
- 3.19 需要**：一定期間あるいは一定時間内の、駅もしくは鉄道の利用者の数
- 3.20 ユニバーサルデザイン**：誰もが、可能なかぎり長時間・長期間にわたって、適合化を必要とせずに利用することができ、年齢や能力に関係なくすべての人に恩恵をもたらす、プロダクト、通信システム・手段、サービス、環境を発想する方法。その概念には、前提として、使用の可能性が平等であること、使用に柔軟性があること、簡易で直観的な使用方法、情報の把握、ミスに対する寛容性、使用規模や使用空間、相互作用が含まれる。
- 3.21 デバイス**：制御、起動、転換、通信のためのあらゆるエレメント。具体例として、電話機、インターホン、水栓、メーター、バルブ、ボタンホール、操作盤など。
- 3.22 斜行エレベーター**：水平面に対して70度未満の角度で動くエレベーター。
- 3.23 垂直エレベーター**：水平面に対して70度以上の角度で動くエレベーター。
- 3.24 駅勢圏**：都市鉄道・都市圏鉄道が利用者を見込める都市部のエリア。駅を基点として、半径およそ500メートル圏内を指す。
- 3.25 自動券売機**：製品やサービスの購入時に、支払いの自動化により、セルフサービスを可能にする設備。

- 3.26 通行用設備**：二つ以上の平面の距離や高低差を緩和するために用いる電気機械設備。
- 3.27 出入管理設備**：利用者の流れを管理するための機械設備あるいは電気機械設備一式。例：スイング式出入口、回転式出入口、改札機、遮断機。
- 3.28 エスカレーター**：上下方向へ人を運ぶために用いる、一連の電動ステップから成る階段。
- 3.29 車椅子用ステップ付きエスカレーター**：上下方向へ人を運ぶために用いる、一連の電動ステップから成る階段で、「アクセシビリティ」デバイスが起動すると、三つのステップが水平に並び、車椅子やベビーカーを乗せることのできる平面が形成されるもの。
- 3.30 乗り換え・乗り入れ駅**：同一の交通システムで、二つ以上の路線の連絡・接続が可能な駅。
- 3.31 インターモーダル・マルチモーダル駅**：異なる交通機関の間で、連絡・接続が可能な駅。
- 3.32 既存駅**：本規準の公布日以前に運用が開始された駅。
- 3.33 新駅**：本規準の公布日以後に運用が開始された駅。
- 3.34 動く歩道**：水平面（勾配 5 度未満）あるいは傾斜面（勾配 5～15 度）で人を運ぶために用いる、一連の電動プレートから成るコンベヤ。
- 3.35 ラッシュアワー**：最大需要を記録する時間帯。
- 3.36 照度**：ある地点の周囲の面が受ける光束の、表面積（限りなくゼロに近い）に対する割合の範囲。
- 3.37 実現不可能性／実現不可能（な）**：建物、空間、装備、都市設備、駅、列車、標識、通信システム・手段の、アクセシビリティの条件への適合化を妨げる可能性のある現行の技術要件（単数あるいは複数）。
- 3.38 誘導設備（ガイドライン）**：白杖を使用する視覚障害者にとって、案内標示として利用し得る天然あるいは人工のあらゆるエレメント。例：壁、塀、手すり、点字ブロックなど。
- 3.39 コンコース**：駅において、利用者を配分するために有料エリアと無料エリアの間に設けられた空間。切符売り場、自動券売機、出入管理設備が配置される。
- 3.40 移動の不自由（な）**：人が、永続的あるいは一時的に、動きに困難を伴い、移動、柔軟性、運動系の連携、知覚に実質的な低下がもたらされる状態。高齢者、妊産婦、肥満症の人、乳幼児を連れた人も該当する。
- 3.41 リファレンスモジュール**：車椅子に乗った人が占有する面積として設定された、0.8m×1.2m の大きさのエリア。図 1 参照。



リファレンスモジュール

図 1 リファレンスモジュール内の車椅子の配置

- 3.42 モニタリング<sup>1</sup>**：障害者や移動制約者による、都市鉄道・都市圏鉄道の安全な利用を図るために、都市鉄道・都市圏鉄道会社が、様々な障害を考慮し、提供するサービス。訓練を受けたスタッフが実施する。
- 3.43 眩しさ**：照度配分の不備や過度のコントラストのために、物が見えにくくなったり、細かい差異や物を見分ける能力が低下したりした状態（ABNT NBR 5461 規格）。
- 3.44 訓練を受けたスタッフ**：障害者や移動制約者に対して、障害や不自由の種類や度合いに応じた個々のニーズに合わせて、乗降の手助けや救助を行うためにしかるべく訓練され、その許可を受けた、都市鉄道・都市圏鉄道会社の職員。
- 3.45 点字ブロック**：周囲の地面や床に対して、感触を変えることにより差別化する床材。視覚障害者のための警告や誘導設備（ガイドライン）としての用途に供する。
- 3.46 警告ブロック**：経路や平面の変化を知らせたり、視覚障害者の安全を脅かす可能性のある吊り下げ物の設置を知らせるために用いる床材（ABNT NBR 9050 規格）。
- 3.47 誘導ブロック**：通行エリア、案内標示が設置されていなかったり途切れたりしている場所、駅の構内外、広い空間などで用いたり、また、優先通路がある場合に用いる床材（ABNT NBR 9050 規格）。
- 3.48 ホーム**：駅において、利用者の乗降のために設けられた空間。
- 3.49 垂直または斜行昇降機**：誘導装置により、垂直あるいは斜めに動く昇降設備。建物を適合化するために用いる。
- 3.50 手続き**：都市鉄道・都市圏鉄道が定めるサービスの規則。
- 3.51 アクセシブルな経路**：駅構内や外部の各所をつなぎ、障害者や移動制約者を含む誰もが自律的かつ安全に利用することのできる、障害物がなく、標識が設置された、連続する経路。外部のアクセシブルな経路には、駐車場、段差の小さい歩道、横断歩道、スロープなども含まれる場合がある。駅構内のアクセシブルな経路には、通路、各フロア、スロープ、階段、通行用設備なども含まれる場合がある。
- 3.52 駅事務室**：鉄道の運行に関する支援活動が行われる部屋。
- 3.53 介助によるアクセシビリティを表すマーク**：障害者や移動制約者のモニタリングや誘導を行うために、運行会社スタッフによる介助や付き添いなどの支援サービスがあることを示す。

<sup>1</sup> 訳注：一般的に「モニタリング」という言葉が使用されるケースと意味合いが異なる。以下同。

- 3.54 障害者のための国際シンボルマーク**：障害者や移動制約者のための場所、設備、サービスを識別し、表し、示す。
- 3.55 都市鉄道・都市圏鉄道**：駅、列車、軌道、その他運行に必要なあらゆるインフラを備えた、旅客輸送のための都市・都市圏の鉄道システム（地下鉄を含む）。他の交通システム・手段と連携しているか否かは問わない。
- 3.56 列車**：複数の車両で構成される。
- 3.57 既存の列車**：本規準の公布日以前に運用が開始された列車。
- 3.58 新規列車**：本規準の公布日以後に運用が開始された列車。
- 3.59 利用者**：都市鉄道・都市圏鉄道が提供するサービスを利用する人。乗客。
- 3.60 介添えを受けた利用**：すべての段階において、訓練を受けたスタッフによる介添えの下に設備を利用すること。
- 3.61 介助を受けた利用**：ある段階で、その場でのモニタリングもしくはリモートモニタリングにより、設備の操作について、訓練を受けたスタッフの介助を受けて、設備を利用すること。
- 3.62 自律的な利用**：すべての段階において、完全に自律的な状態で設備を利用すること。
- 3.63 軌道**：列車が通行するための道床。

## 4 略語

**da**：聴覚障害者

**dm**：精神障害者

**dv**：視覚障害者

**pcr**：車椅子に乗った人

**pmr**：移動制約者

## 5 都市鉄道・都市圏鉄道の公共使用エリアの設定

### 5.1 全般条件

駅の公共使用エリアは、ABNT NBR 9050:2004 規格第 6 章の規定を満たすものとする。設備、デバイス、情報パネル、その他あらゆるエレメントは、ABNT NBR 9050:2004 規格第 4 章及び第 9 章の規定のとおりとし、さらに以下の条件を満たすものとする。

- a) 利用に際して、目で見ながら手動による操作を行うことができるように設置されていること。
- b) 通行エリアや公共使用エリアにおいて空中に吊り下げる形で設置する場合は、床から 2.1 メートル以上離れていること。

#### 5.1.1 優先的な対応

都市鉄道・都市圏鉄道は、障害者や移動制約者に対応するために、様々な障害の種類や度合いに応じたニーズに配慮し、訓練を受けたスタッフを備え、維持するものとする。

## 5.2 通行

### 5.2.1 アクセシブルな経路

図2のとおり、連携する各交通機関と駅の主要エリアをつなぐアクセシブルな経路を、少なくとも一つ整備しなければならない。また、アクセスとホームをつなぐアクセシブルな経路は、出入管理設備を通過するものとする。

### 5.2.2 介添え・介助を受けた利用

都市鉄道・都市圏鉄道の非常時には、通行を支援するために、訓練を受けたスタッフが配置されなければならない。緊急時には、都市鉄道・都市圏鉄道会社の定める手続きに則り、救助設備の利用の可否を検討するものとする（図2参照）。

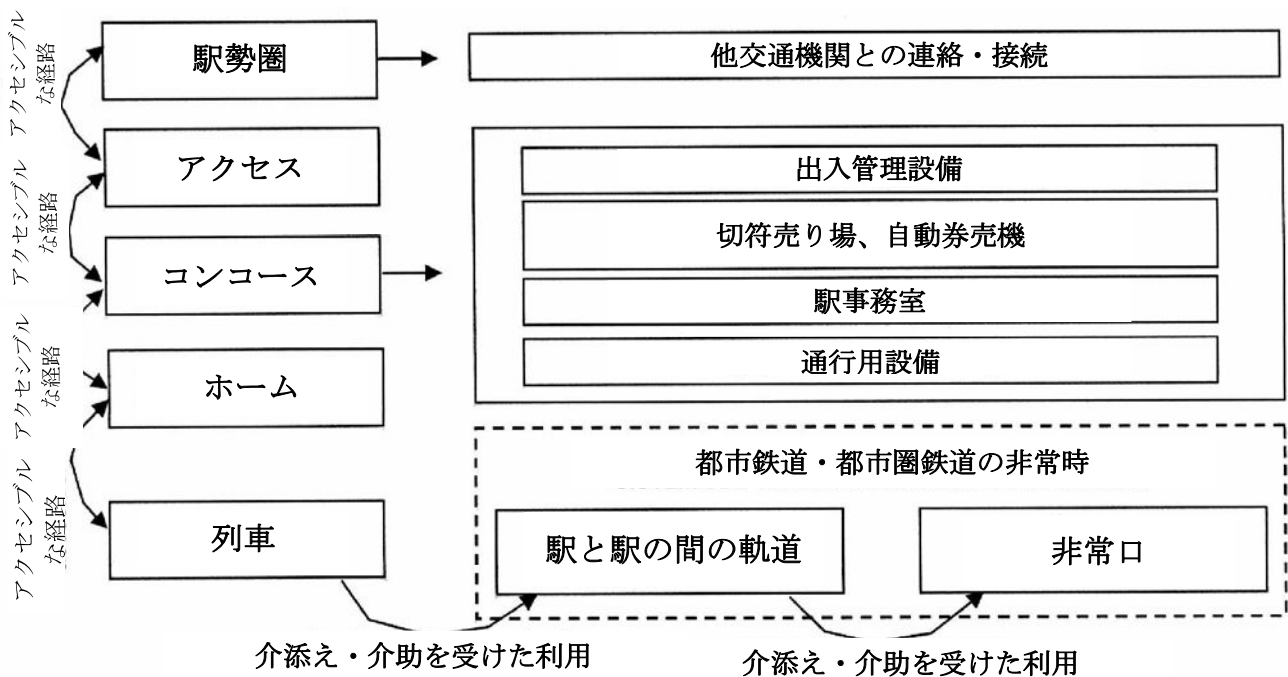


図2 都市鉄道・都市圏鉄道の公共使用エリアのフローチャート（例）

### 5.2.3 収容エリア

収容エリアでは、階段やスロープの両端、また、通行用設備や出入管理設備周辺において、通行エリアの妨げにならないよう、障害者や移動制約者が滞留するための安全が確保されなければならない。

### 5.2.4 駅事務室

駅事務室は、アクセシブルな経路と連結していなければならない。また、救護室、管理室、アクセシブルなトイレも同様の条件を満たすものとする。

救護室は、アクセシブルなトイレの近くに配置されるのが望ましい。

### 5.2.5 工事、作業等

工事や作業の実施にあたっては、当該作業が行われる場所に応じて、以下のような対策を講じるのが望ましい。

- a) 主要エリアのアクセシブルな経路については、有効幅 1.2 メートル以上の通行帯を確保し、アクセシブルな代替経路とする。
- b) 付属エリアでは、各設備や場所を、使用禁止あるいは立入禁止とする。また、使用禁止・立入禁止を告知する一時的な標識を設置するものとする。

**5.2.5.1** 工事中のエリアへの立入りを禁止する場合は、白杖を用いる視覚障害者が察知することができるよう、有効高さ 0.6 メートル以下で遮断するものとする。

## 5.3 通行用設備

通行用設備は、ABNT NBR 13994 規格、ABNT NBR NM 195 規格、ISO 9386-1 規格、ISO 9386-2 規格の各規定を満たすものとする。表 1 のとおり、障害者や移動制約者による利用が可能である。

注記：移動制約者や平衡障害のある人は、垂直エレベーターもしくは斜行エレベーターを利用するのが望ましい。

表 1 通行用設備の利用

通行用設備	利用		
	自律的	介助あり	介添えあり
垂直エレベーターまたは斜行エレベーター	pmr, pcr, dv, da, dm	-	--
垂直昇降機	-	pmr, pcr, dv, da, dm	-
斜行昇降機	-	-	pmr, pcr
動く歩道（水平（勾配 5%未満））	pmr, pcr, dv, da, dm	-	-
動く歩道（傾斜（勾配 5%以上））	pmr, dv, da, dm	-	pcr
エスカレーター	pmr, dv, da, dm	-	pcr
車椅子用ステップ付きエスカレーター（起動時）		pcr	-

### 5.3.1 設備の動作不能

通行用設備が動作しない場合は、障害者や移動制約者の乗降を支援するために、所定の手続き及び訓練を受けたスタッフの配置が必要である。

## 5.4 アクセス

アクセス（入口）は、障害者や移動制約者による利用が可能でなければならない。ただし、以下のような場合は、その例外となり得る。

- a) 障害者や移動制約者のためのアクセスから 100 メートル以内の距離に位置するアクセス。ただし、双方が同じ歩道上に位置するか、あるいは、道路により分断されている場合は、双方をつなぐアクセシブルな経路がある場合に限る。



- b) 需要が、駅の乗降需要全体の15%未満のアクセスで、障害者や移動制約者のためのアクセスまで外部のアクセシブルな経路が存在する、あるいは整備可能な場合に限る。
- c) 利用者の需要の如何にかかわらず、地形的にアクセシブルでない場所に位置するアクセス。ただし、次項の規定を満たす場合に限る。

#### 5.4.1 アクセシブルでない場所に位置するアクセス

すべてのアクセスが地形的にアクセシブルでない場所に位置する場合は、障害者や移動制約者が利用することができ、駅構内のアクセシブルな経路に連絡し、道路交通の所管機関が定める基準に則り障害者や移動制約者が自動車に乗降するための駐車場を備えるアクセスを、少なくとも一つ整備しなければならない。

### 5.5 コンコース

#### 5.5.1 カウンター

都市鉄道・都市圏鉄道が提供する補完的なサービスや販売のカウンターは、ABNT NBR 9050:2004 規格第9章の規定を満たすものとする。

#### 5.5.2 切符売り場、自動券売機

切符売り場や自動券売機は、乗車券の販売や乗車カードのチャージを行うための設備であり、ABNT NBR 9050 規格及び ABNT NBR 15250 規格のとおり、障害者や移動制約者による自律的な利用が可能でなければならない。また、本規準 5.5.2.1 及び 5.5.2.9 の規定を満たすものとする。

**5.5.2.1** 自動券売機や切符売り場カウンターの表面、また、自動券売機の各デバイスは、乗車券や釣銭を受け取りやすい仕様とする。

**5.5.2.2** 切符売り場のカウンターの高さは、1.05メートル以下とする。

**5.5.2.3** 自動券売機の操作デバイス、乗車券・乗車カード・現金出し入れ口、イヤホン差し込み口は、床から0.8～1.2メートルの高さに設置するものとし、奥行きは、機械の外部前面から0.3メートル以下とする。また、タッチパネルなど、利用者による操作が可能なその他のデバイスは、床からの高さ0.4～1.37メートル、機械の外部前面からの奥行き0.3メートル以下の位置に設置するものとする。

**5.5.2.4** 自動券売機のタッチパネルは、人が立った状態でも車椅子に座った状態でも、パネルに映し出されたすべての情報を見ることができるよう、配置するものとする。

**5.5.2.5** 障害者や移動制約者のための切符売り場や自動券売機の数、駅のラッシュアワー時の需要を基に設定するものとする。

**5.5.2.6** 切符売り場や自動券売機を利用するためのエリアでは、図3及び図4のとおり、車椅子に乗った人が側面から進入し、360度の方向転換を行うことができるスペースを確保しなければならない。

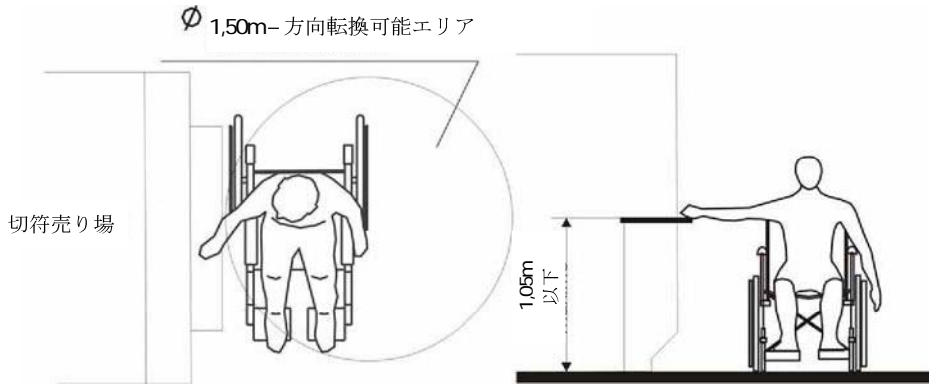


図3 切符売り場（平面図、立面図）

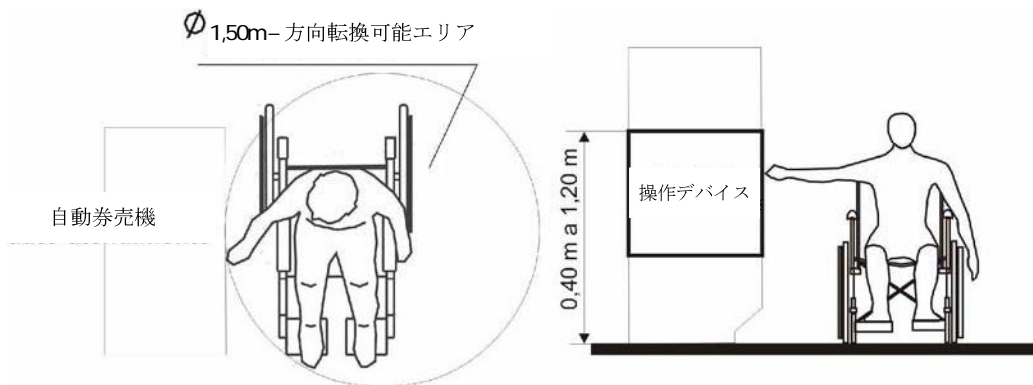


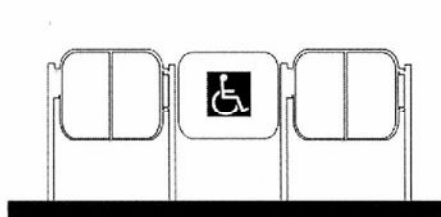
図4 自動券売機

- 5.5.2.7 切符売り場や自動券売機に並ぶ人の収容エリアは、アクセシブルな経路の通行エリアを妨げてはならない。
- 5.5.2.8 切符売り場や自動券売機は、アクセシブルな経路により、アクセスや主要エリアと連結しているものとする。
- 5.5.2.9 切符売り場や自動券売機が複数の場所に設置されている駅では、都市鉄道・都市圏鉄道の営業時間内は、これらすべての場所で、サービスの提供や応対を行うものとする。

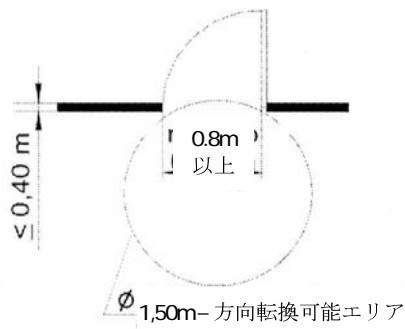
### 5.5.3 出入管理設備

出入管理設備一式につき、少なくとも1基は、障害者や移動制約者による利用が可能でなければならない。

- 5.5.3.1 障害者や移動制約者に対応するために、出入管理設備は、高さが0.4メートル未満の場合、有効幅は0.8メートル以上とする。また、長さが0.4メートル以上の場合、有効幅は0.9メートル以上とする（図5及び図6参照）。

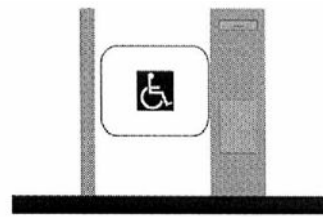


立面図

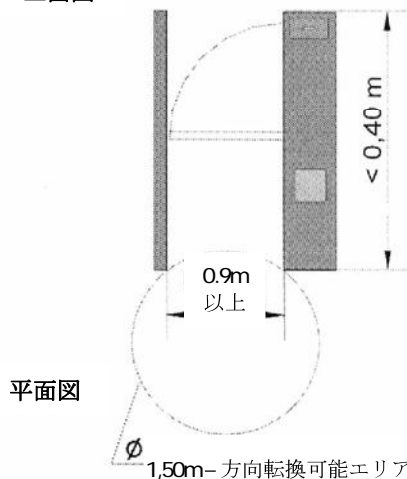


平面図

図 5 出入管理設備（例：遮断機）



立面図



平面図

図 6 出入管理設備（例：スイング式）

5.5.3.2 障害者や移動制約者のための出入管理設備周辺エリアは、車椅子による進入及び 360 度の方向転換が可能なスペースを確保しなければならない。

5.5.3.3 出入管理設備の收容エリアは、アクセシブルな経路の通行エリアを妨げてはならない。

## 5.6 ホーム

ホームに設置する高さ 2.1 メートル以下の装備や設備は、アクセシブルな経路を妨げないよう配置するとともに、黄色線から 1.2 メートル以上離して設置するものとする。また、障害者や移動制約者のための乗降場所は、装備や設備が黄色線から 1.5 メートル以上離れるように設定し、かつ、図 7 のとおり通行帯を確保するものとする。

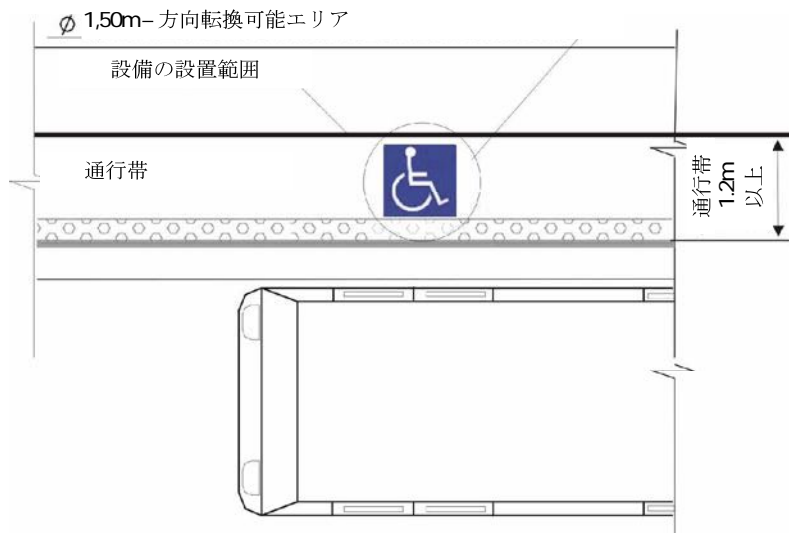


図7 ホーム上の通行帯

### 5.6.1 救助設備

ホームには、緊急時に、都市鉄道・都市圏鉄道会社の定める手続きに則り、障害者や移動制約者を救助するための設備を設置するものとする。

### 5.6.2 ホームの優先席

障害者や移動制約者のための乗降場所の近くに、高さ0.41~0.43メートルで肘掛け付きの優先席を、前側に0.6メートル以上のスペースを確保して設置するものとする(図8参照)。また、優先席設置にあたっては、アクセシブルな経路と連結するよう配置するものとする。優先席の設置が、利用者の通行エリアや車椅子用のエリアを妨げる場合は、肘掛けのない跳ね上げ式の座席を用いてもよいこととする。

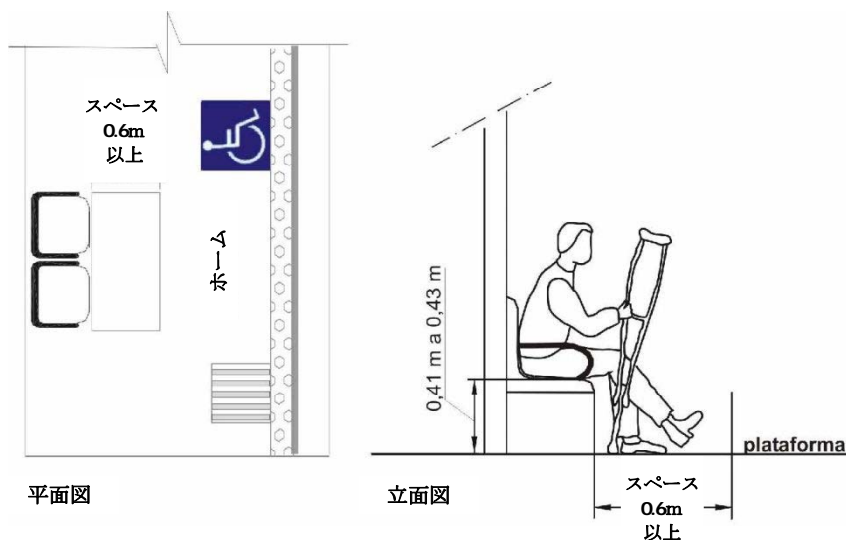


図8 ホームの優先席(例)

5.6.2.1 ホームの優先席の数は、列車の運転間隔に基づき、以下のとおり設定するものとする。

- a) 列車の運転間隔が 10 分以下の場合は、1 ホームにつき 2 席以上。
- b) 列車の運転間隔が 10 分を超える場合や、列車の行き先が複数あり運転間隔もまちまちの場合は、1 ホームにつき 4 席以上。

**5.6.3 障害者や移動制約者のための乗降場所**

車椅子に乗った人のための乗降場所は、図 9 のとおり、ホームの端から 0.75 メートル以上離れ、かつ、360 度の方向転換が可能ないように設定するものとする。本規準 5.6.4.1 及び 5.6.4.4 で言及されるような固定式あるいは可動式の乗車用デバイスを使用する必要性が見込まれる場合は、その際の車椅子の操作やデバイスに対する車椅子の向きなども考慮しなければならない（図 9 及び図 10 参照）。また、視覚障害者のための乗降場所は、身体障害者のための乗降場所とは別に設けるのが望ましい。

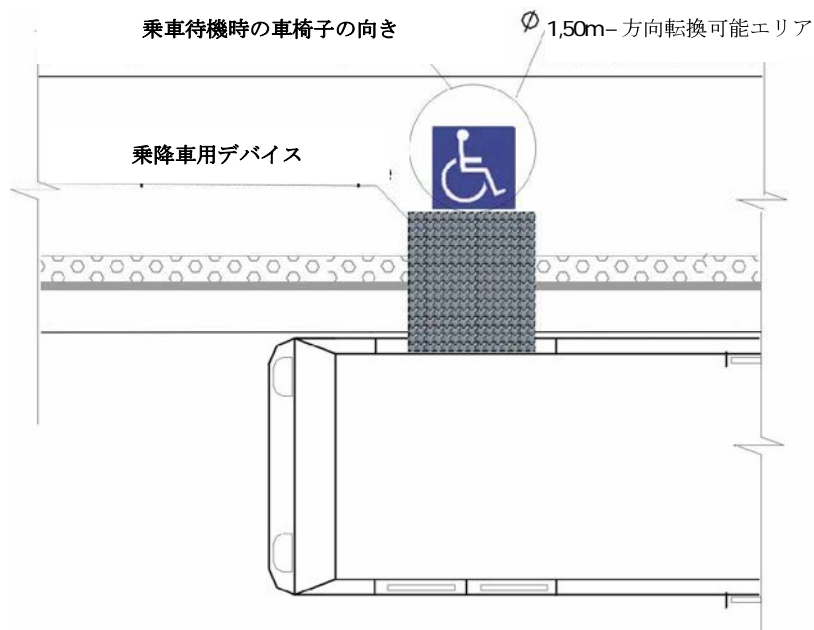


図 9 ホーム先端部の車椅子用エリア（例）

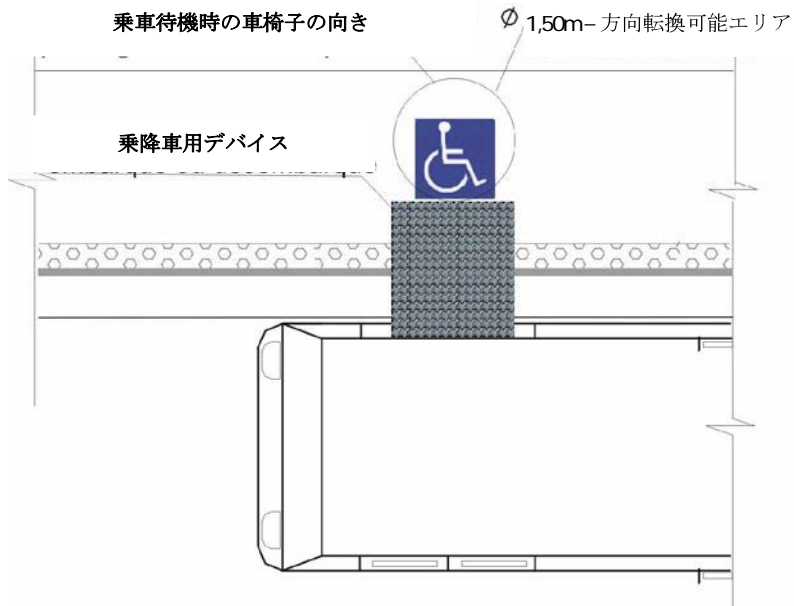


図 10 固定式または可動式デバイスと車椅子用エリア (例)

#### 5.6.4 列車とホームの間の隙間と高低差

障害者や移動制約者のための乗降場所では、列車とホームの間の隙間は 0.1 メートル以下、また、列車とホームの間の高低差は 0.08 メートル以下とする (図 11 参照)。

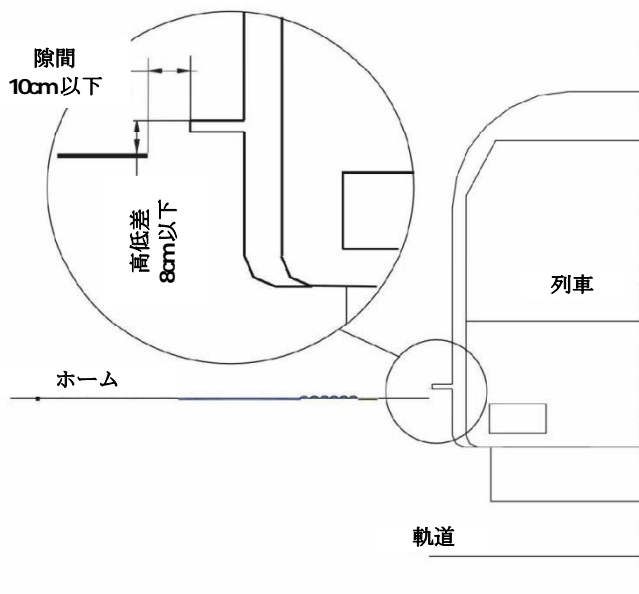


図 11 列車とホームの間の隙間と高低差 (断面図、詳細図)

5.6.4.1 車椅子に乗った人のための乗降場所では、車両のドアあるいはホーム、もしくはその両方が、定められた寸法を満たしていなければならない。ただし、以下の条件を満たす場合は、固定式あるいは可動式デバイスを用いて適合理化してもよいこととする。

- a) 列車の運転間隔や鉄道システムの制御に支障を及ぼしたり妨げたりしない。
- b) 如何なる条件においても、堅固で安定し、かつ、滑り止め加工が施された表面を有する。
- c) 1平方メートルあたり 300 キログラム重 (kgf) の荷重に耐え得る。
- d) 乗降時に動かない。
- e) 傾いた際に、表 2 に記載の各数値を満たす。

表 2 列車とホームの間におけるデバイスの最大傾度

列車とホームの間的高低差 (cm)	最大傾度	
8.1～12	25%	1:4
12.1～24	16,66%	1:6
24.1～36	12,5%	1:8
36.1 以上	8,33%	1:12

5.6.4.2 可動式デバイスは、さらに、以下の条件を満たすものとする。

- a) 1メートル以上の幅を有する。
- b) 通行エリアの境界部では、目立つ色を用いる、あるいは、目立つ色の標識を設置する。

5.6.4.3 これらデバイスの作動や利用時の注意点を記した使用説明書を常備するものとする。

5.6.4.4 本規準 5.6.4.1 及び 5.6.4.2 に記載のデバイスの設置がない、あるいは、動作不能の場合は、障害者や移動制約者の乗降を支援するために、所定の手続き及び訓練を受けたスタッフの配置が必要である。

## 5.7 駅と駅の間軌道

駅と駅の間軌道は、高架、地上、地下を問わず、緊急時に、都市鉄道・都市圏鉄道の定める手続きに則り、利用者が介助を受けて通行し、移動することが可能でなければならない。

### 5.7.1 手続き

緊急時に、利用者に周知し、本規準 5.1.1 に規定のとおり、特に障害者や移動制約者が安全に列車を離れることができるような手続きを、前もって策定しておくものとする。

5.7.2 介添え・介助を受けた通行のためのエリア

5.7.2.1 壁面と列車の間に設けられる、緊急時に利用者が介助を受けて通行するためのエリアは、地面で有効幅 0.6メートル以上、壁の上端で有効幅 0.5メートル、また、高さは2メートルとする（図 12 参照）。

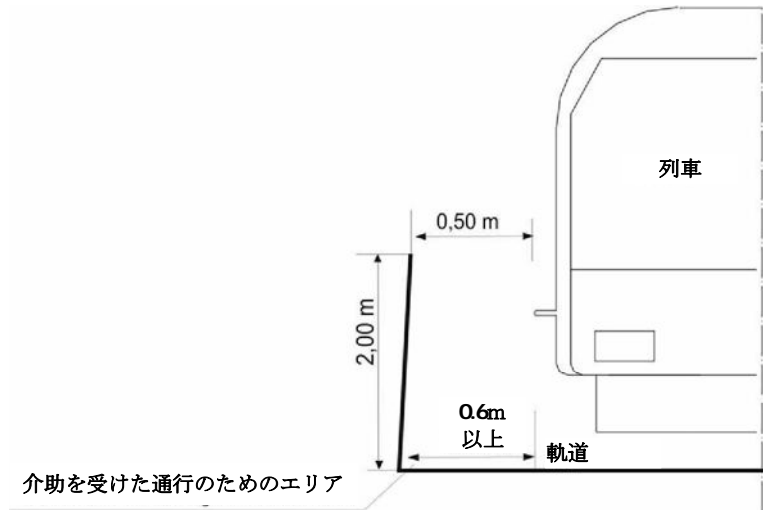


図 12 介助を受けた通行のためのエリア（断面図）（例）

5.7.2.2 緊急時に利用者が介助を受けて通行するためのエリアを高架上で設ける場合は、軌道の反対側のサイドに手すりを設置するものとする。この場合、図 13 のとおり、床から手すり上面までの高さは、0.92メートルとする。また、軌道を横断する必要がある場所では、軌道へ降りるための階段を設置し、高架部分は駅のホームに直結させるものとする。

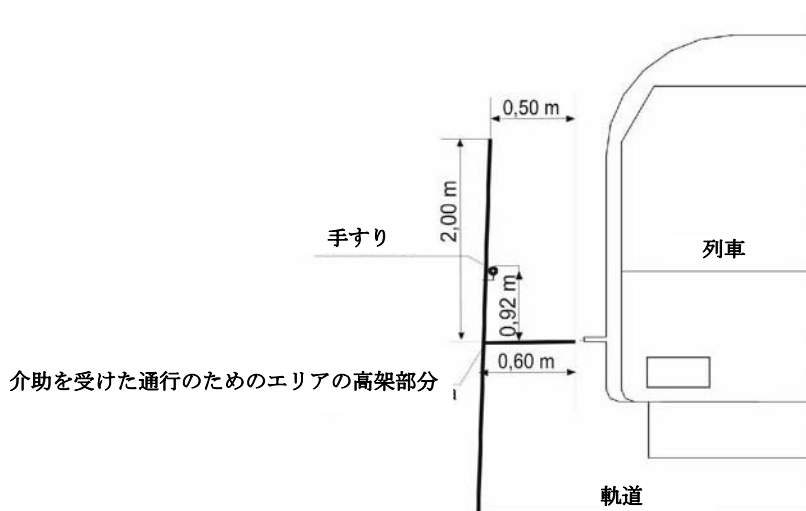


図 13 介助を受けた通行のためのエリア：高架式（断面図）（例）



**5.7.2.3** 高架を分断し、軌道の両側に分けて設置する場合は、図 14 のとおり、利用者が停車している列車の中を通過して軌道を横断するのに十分な長さで両側の高架が重なるよう、設置するものとする。

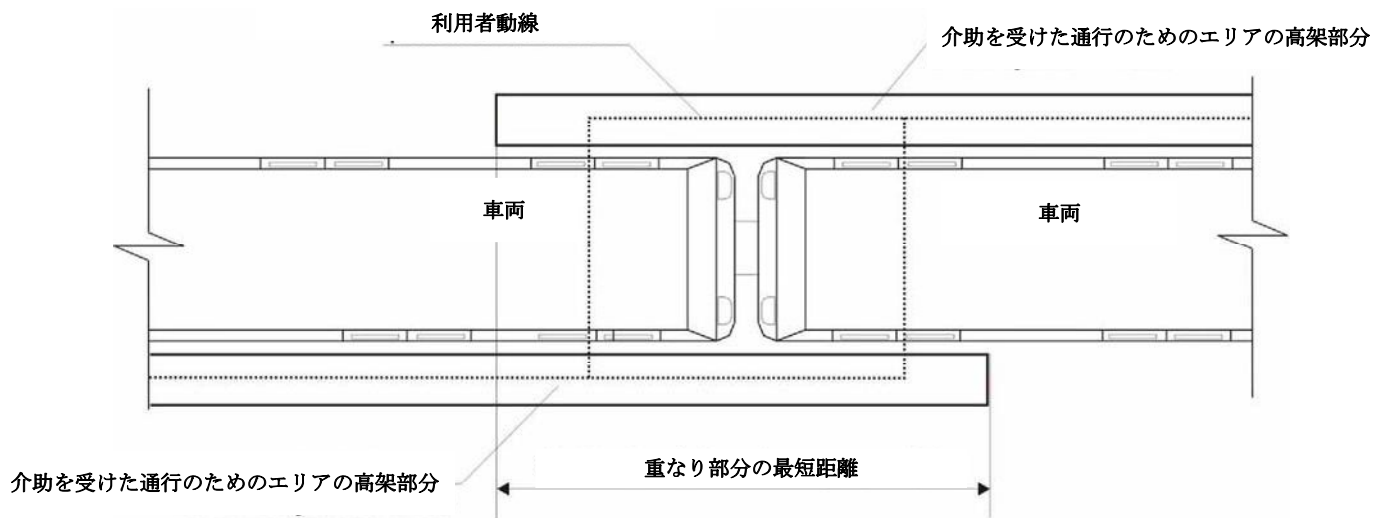


図 14 軌道横断エリア：列車を利用する場合（平面図）（例）

### 5.7.3 非常口

非常口は、緊急自動車の接近が可能で、かつ、避難エリアに連結しているものとする。

**5.7.3.1** 非常口には、都市鉄道・都市圏鉄道の定める手続きに則り、障害者や移動制約者のための救助設備を設けるものとする。

**5.7.3.2** 本規準 5.7.2 の規定を満たすことが実現不可能な場合でも、同 5.7.1 及び 5.7.3 の規定は満たさなければならないものとする。

## 5.8 列車

列車は、緊急時に、都市鉄道・都市圏鉄道の定める手続きに則り、障害者や移動制約者の救助を可能にする補助設備を備えていなければならない。

### 5.8.1 標準化

優先席、車椅子に乗った人を収容するためのモジュール、ドア、手すり（バラストアー）などの配分及び設置位置の設定にあたっては、障害者や移動制約者が空間を知覚したり自律性を発揮したりしやすくするために、標準化を行うのが望ましい。

### 5.8.2 床

列車の床については、その表面は、如何なる条件においても、均一で、滑り止め加工を施されたものでなければならない。

### 5.8.3 アクセシブルな車両

障害者や移動制約者による利用が可能な車両（車椅子用エリアを設置）を、1 列車あたり 1 両以上設けるものとする。また、当該車両は、運転席の近くに配置するのが望ましい。

**5.8.3.1** 列車の運転席の近くに配置することができない場合、あるいは、運転席がない鉄道システムの場合は、緊急時や非常時のコミュニケーションを可能にするデバイスを設置するものとする（本規準 6.1、6.8.11c）及び d）、6.8.13.2 参照）。

**5.8.4 ドア**

**5.8.4.1** 障害者や移動制約者のための乗降ドアの有効開口幅は、1.2 メートル以上とする。また、既存の鉄道については、当該ドアの有効開口幅は、0.8 メートル以上とする。

**5.8.4.2** 車両と車両の間にドアや通路があり、緊急時にそれらが使用される場合は、ドアの有効開口幅 0.6 メートル以上、床の高低差 1.5 センチ以下でもよいこととする。

**5.8.5 車椅子に乗った人のためのエリア**

障害者や移動制約者による利用が可能な車両には、車椅子に乗った人が乗り込むための場所（リファレンスモジュール）を設けるものとする。リファレンスモジュールは、障害物のない、0.8m×1.2m の大きさのスペースで、その数は、列車の運転間隔に基づき、以下のとおり設定するものとする。

- a) 列車の運転間隔が 10 分以下の場合、1 列車につき 1 モジュール以上。
- b) 列車の運転間隔が 10 分を超える場合は、1 列車につき 2 モジュール以上。

**5.8.5.1** 車椅子に乗った人のための場所は、乗降ドアの近くに設置するのが望ましい。

**5.8.5.2** 車両内の通行エリアは、乗降ドアから車椅子に乗った人のための場所まで、バリアフリーとする。また、当該通行エリアでは、180 度の方向転換や 360 度の方向転換を含む、車椅子の操作が可能でなければならない（図 15 及び図 16 参照）。

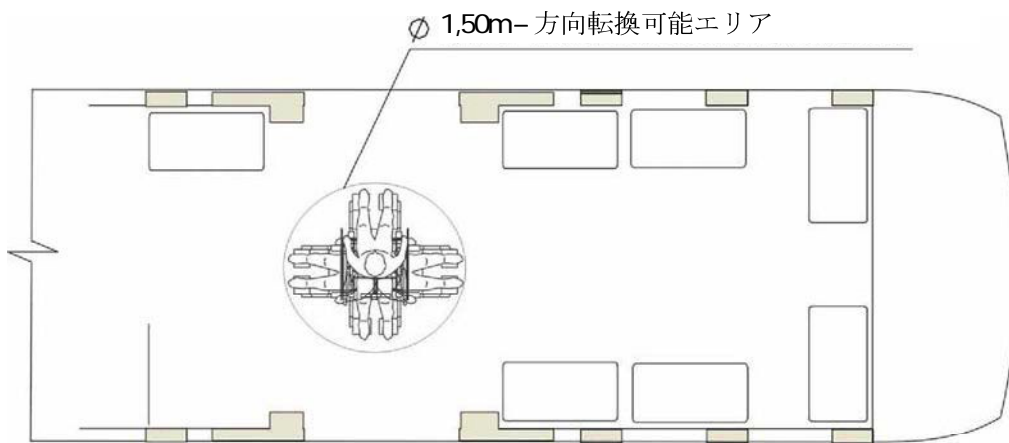


図 15 車両内での 360 度の方向転換（例）

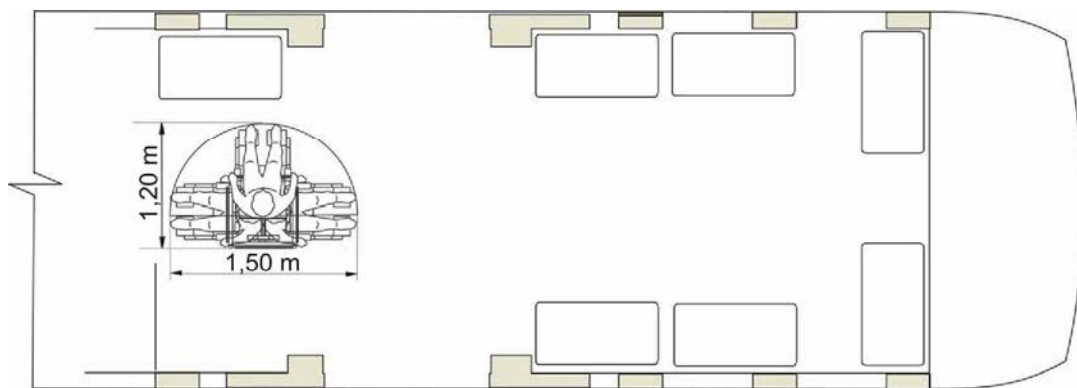


図 16 車両内での 180 度の方向転換 (例)

**5.8.5.3** 車椅子に乗った人のための場所 (リファレンスモジュール  $0.8\text{m} \times 1.2\text{m}$ ) は、車両の向きに直角に配置するものとする。また、図 17 のとおり、長さ  $0.6$  メートル以上の手すり (バラスト) を、それを握ることができるよう、取り付け部のポールから  $4$  センチ以上離して設置する。手すりの設置により、車椅子を方向転換するためのエリアが妨げられたり狭くなったりしてはならないものとする。

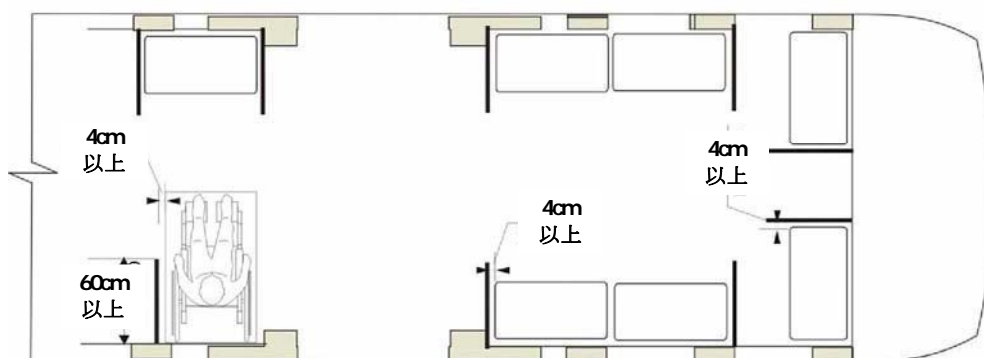


図 17 車両内の支え棒 (直角モジュール) (例)

### 5.8.6 列車の優先席

すべての車両に、高さ  $0.41 \sim 0.43$  メートルで、手すりあるいはバラスト付きの優先席を設けるものとする。また、優先席の前面には、有効で  $0.6$  メートル以上のスペースを確保しなければならない (図 18 参照)。

優先席の数は、車両の座席数全体の  $5\%$  以上とし、少なくとも  $1$  車両に  $2$  席の優先席を設けるものとする。

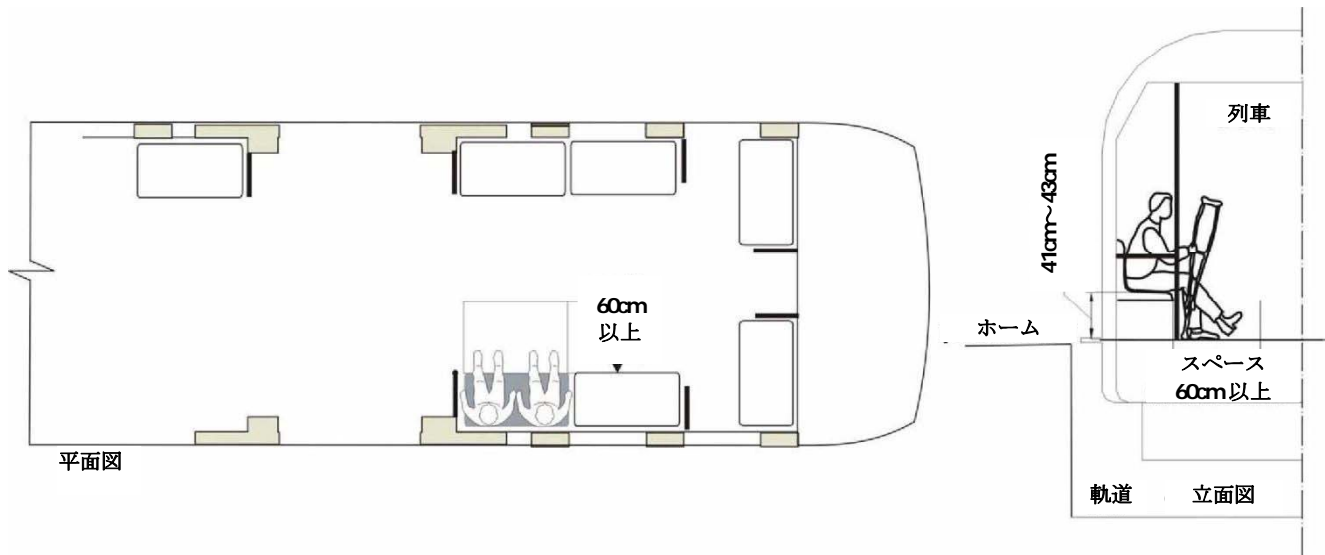


図 18 車両の優先席と手すり（平面図、断面図）（例）

**5.8.6.1** 障害者や移動制約者による利用が可能な車両には、以下のパラメータに基づき、肥満症の人のための座席を 1 席設けるものとする。

- a) 2 席分の幅。
- b) 250 キロ (kg) 以上の荷重に耐え得る。

## 6 都市鉄道・都市圏鉄道の通信・標識

### 6.1 全般条件

都市鉄道・都市圏鉄道の通信及び標識は、図 19 に示すフローチャートの例に従い、ABNT NBR 9050:2004 規格第 5 章及び ABNT NBR 14077 規格の規定を満たすものとする。また、列車の案内標示や警告音は、本規準 6.2 の標準化の規定及び ABNT NBR 14170 規格の規定を満たすものとし、さらに、緊急時に既存の施設や安全設備を使用するための方針や手続きは、ABNT NBR 9050:2004 規格第 5 章、ABNT NBR 13434-1 規格、ABNT NBR 13434-2 規格の各規定を満たすものとする。

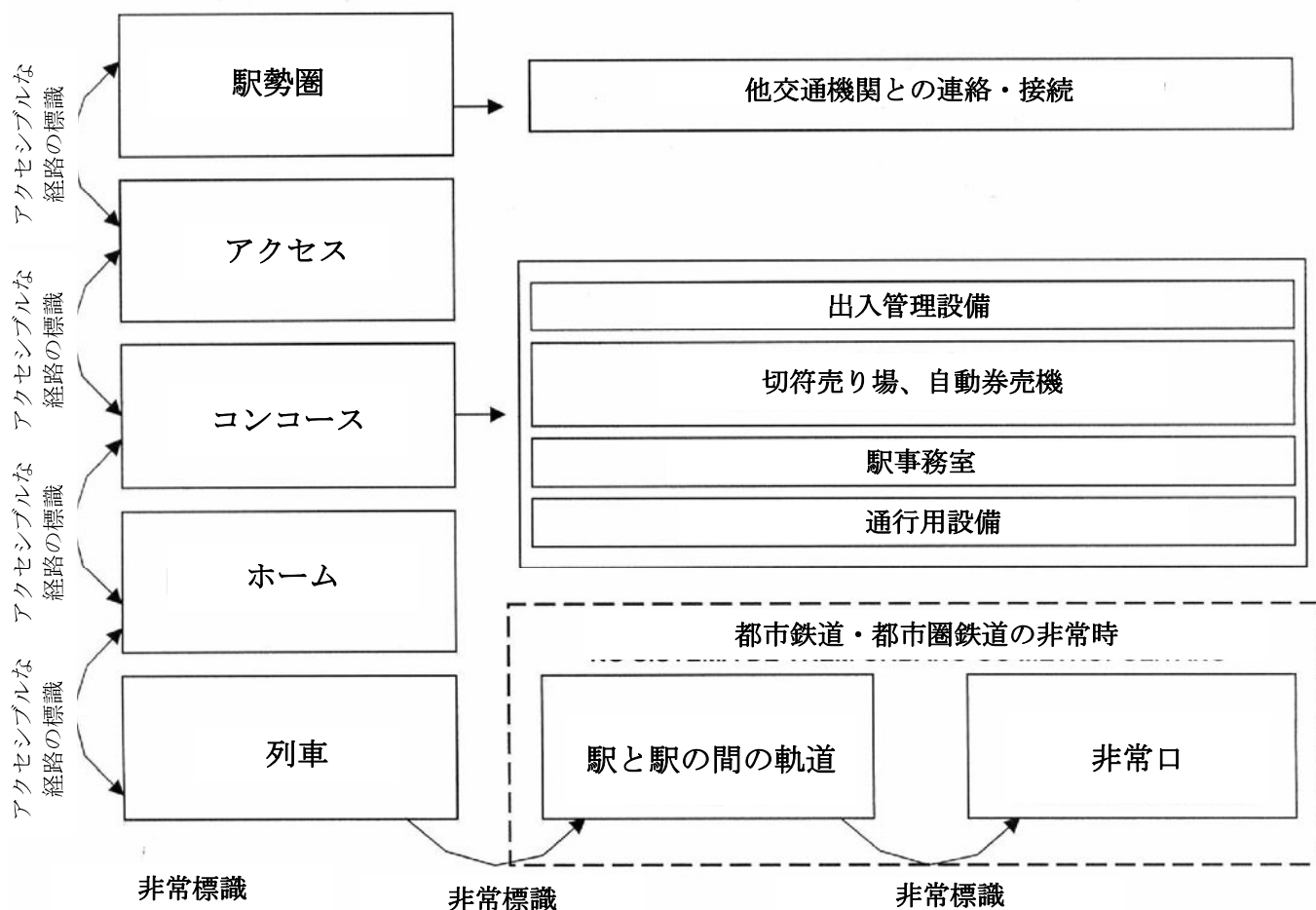


図 19 都市鉄道・都市圏鉄道の標識のフローチャート（例）

## 6.2 標準化

列車や駅で使用する案内標示の設置位置の設定にあたっては、標準化を行うものとする。

**6.2.1** すべての駅について、各々、識別記号を設定し、アクセスや、ホームの障害者や移動制約者のための乗降場の近く、あるいはそこから見える位置に、表示するのが望ましい。

**6.2.2** 都市鉄道・都市圏鉄道の概要やネットワーク、各駅の駅勢圏に関する視覚情報を常設するものとする。

**6.2.3** 公共使用エリア内の視覚標識には、営業時間を通して判読可能な文字や絵図を用いるものとする。

**6.2.4** 利用者向けの音声案内は、常時のもの、一時的なものを問わず、視覚表示も併せて行うものとする。

**6.2.5** 緊急事態や非常事態に関する情報については、聴覚表示も行うものとし、ABNT NBR 14077 規格の規定を満たすものとする。

### 6.3 優先的な対応・優先利用

設備やサービスに関する優先的な対応や優先利用を示す視覚標識には、四角や丸で囲んだ絵文字を用いてもよいこととする（図 20～図 30 参照）。また、図 20 については、必ず四角で囲むものとする。



図 20 障害者のための国際シンボルマーク



図 21 介助によるアクセシビリティを表すマーク



図 22 移動制約者



図 23 高齢者



図 24 妊婦



図 25 乳幼児を連れて来た人



図 26 ベビーカーを使用している人



図 27 重い荷物を持っている人



図 28 視覚障害者



図 29 介助犬を連れて来た視覚障害者



図 30 聴覚障害者

## 6.4 通行

駅構内には、乗車場所や出口への通行を案内する視覚標識や誘導設備（ガイドライン）を設けるものとする。

### 6.4.1 乗車の案内標示

乗車場所への通行案内標示は、「乗車」という文字を用いて、アクセスから、駅の主要エリア、乗車ホームまで表示するものとする。

### 6.4.2 出口の案内標示

出口への通行案内標示は、「出口」という文字を用いて、降車ホームから、駅の主要エリア、出口、連絡する交通機関、駅勢圏の主要な場所や施設まで表示するものとする。

## 6.5 連絡する交通機関

都市鉄道・都市圏鉄道に連絡する交通機関を示す視覚標識には、四角や丸で囲んだ絵図を用いてもよいこととする（図 31～図 38 参照）。



図 31 列車、地下鉄、VLT



図 32 バス



図 33 補完交通、小型乗合バス、乗用バン



34 タクシー



図 35 自転車



図 36 バイク



図 37 連絡船、フェリー



図 38 飛行機

## 6.6 通行用設備、階段、スロープ

6.6.1 通行用設備については、ABNT NBR 9050:2004 規格 6.8 項の規定に基づき、案内標示を設置するものとする。視覚標識及び触覚識別標識では、可能な通行手段をすべて示し、通行用設備、階段、スロープの場所を案内するものとする。

6.6.2 通行用設備の視覚標識には、ABNT NBR 9050 規格の規定に基づき、通行マークを用いるものとする。

6.6.3 斜行昇降機では、図 39 のとおり、床に、目立つ色で、待機場所や設備の稼動範囲を示す、視覚標識を設置するものとする。

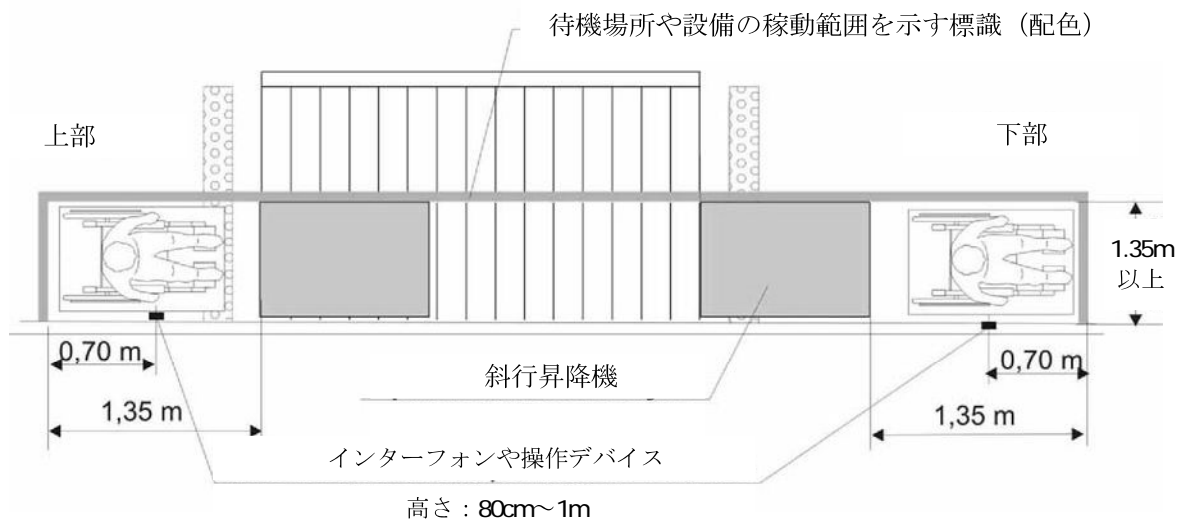


図 39 斜行昇降機周辺の床の標識

6.6.4 斜行昇降機の操作デバイスは、待機場所の最上部から 0.7 メートル離れた位置で、0.8~1 メートルの高さで使用することができるよう、人間工学の視点を踏まえて配置するものとする。

6.6.5 通行用設備の操作デバイスでは、都市鉄道・都市圏鉄道における通行を方向別に誘導するために、「乗車」及び「出口」の文字を用いるものとする。

6.6.6 通行用設備の標識は、表 3 に示す各要件を満たすものとする。



表 3 通行用設備の標識の概要

設備 標識	垂直または 斜行エレベ ーター	垂直昇降機	斜行昇降機	動く歩道 (水平または 傾斜)	エスカレー ター	車椅子用 ステップ付き エスカレー ター
常設の視覚標識	使用説明、乗車位置の 表示、停止階の表示		階段のステップ、 設備の稼動範囲、 移動経路全体	使用説明、乗車位置の表示、停止階の表示		
	-		設備の稼動範囲	移動方向のステップの端を目立つ色で表示		
触覚識別標識 (点字)	使用説明、乗車位置の 表示、停止階の表示		-	-	-	-
	操作、 フロア	-	-	-	-	-
触覚識別標識 (点字ブロック)	ドア付近		-	設備の手前、停止階		
一時的な視覚標識	動作不能による設備の使用不可の説明					
利用条件に関する視覚 標識	自律的 (図 20)	介助あり (図 21)	介添えあり (図 21)	-	-	介添えあり (図 21)
手助けを求めるための コミュニケーション デバイス	フロア、設備		フロア		-	フロア
聴覚表示	2 回以上停止するフロア を案内		設備稼動時の 警告音	-	-	-

### 6.7 アクセス

アクセスの外側には、以下の内容を含む、視覚標識及び触覚識別標識を設置するものとする。

- a) 駅及び路線の名称、記号
- b) 駅の営業時間
- c) アクセス及び代替アクセスの利用時間
- d) 番号、文字、名称等による、アクセスの識別

### 6.7.1 障害者や移動制約者のためのアクセス

障害者や移動制約者のためのアクセスの外側には、障害者のための国際シンボルマーク（図 20 参照）を用いた視覚標識を設置するものとする。

その他のアクセスには、障害者や移動制約者のためのアクセスの場所を案内する視覚標識を設置するものとする。

## 6.8 コンコース

### 6.8.1 補完的なサービス

都市鉄道・都市圏鉄道が提供する補完的なサービスの標識は、ABNT NBR 9050:2004 規格 5.4 項の規定を満たすものとする。

6.8.1.1 都市鉄道・都市圏鉄道が提供する補完的なサービスについて、記号を用いて具体的に案内した視覚標識を設置するものとする（図 40～図 46 参照）。なお、記号は、四角や丸で囲んでもよいこととする。



図 40 遺失物



図 41 セキュリティー



図 42 救急救護



図 43 飲料水

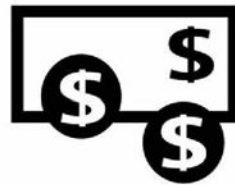


図 44 両替



図 45 インターネット

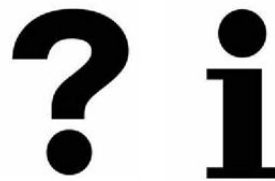


図 46 インフォメーション

### 6.8.2 切符売り場、乗車券販売・乗車カードチャージ用自動券売機

切符売り場や自動券売機の視覚標識には、記号を用いるものとする（図 47 参照）。なお、記号は、四角や丸で囲んでもよいこととする。



図 47 切符売り場または自動券売機

6.8.2.1 乗車券の種類や運賃について、視覚及び音声による案内を設けるものとする。

6.8.2.2 優先的な対応について、記号を用いて案内した視覚標識を設置するものとする（図 48 参照）。なお、記号は、四角や丸で囲んでもよいこととする。



図 48 優先的な対応を表す標識

6.8.2.3 乗車券販売や乗車カードチャージ用自動券売機の使用説明の案内は、ABNT NBR 15250 規格の規定を満たすものとする。

6.8.2.4 切符売り場や自動券売機の設置場所では、床に、利用時の位置を示す点字ブロックを設置するものとする（図 49 及び図 50 参照）。

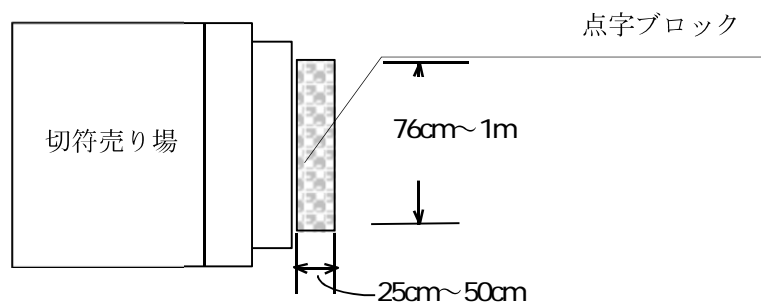


図 49 切符売り場の点字ブロック（平面図）

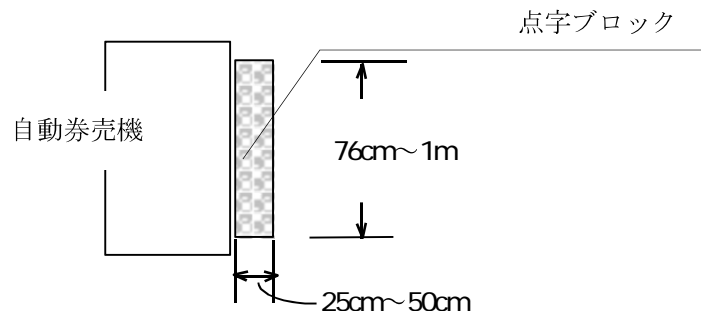


図 50 自動券売機付近の点字ブロック（平面図）

### 6.8.3 出入管理設備

出入管理設備には、乗車のための出入、使用の限定性、乗車券あるいは乗車カードの種類について、案内標示を設けるものとする。また、当該標識は、設備の上部に、有効高さ 2.1 メートル以上で設置するのが望ましい。

**6.8.3.1** 障害者や移動制約者のための出入管理設備については、その標識として、設備の上部、有効高さ 2.1 メートル以上の位置に、障害者のための国際シンボルマークを表示するものとする。

**6.8.3.2** 視覚障害者による利用が可能な出入管理設備では、床に、利用時の位置を示す点字ブロックを設置するものとする（図 51 参照）。

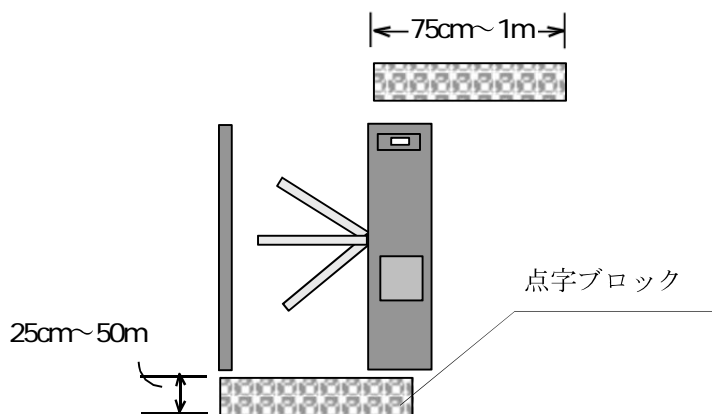


図 51 出入管理設備付近の点字ブロック（平面図）（例）

**6.8.3.3** 優先的な対応を示す視覚標識を設置するものとする。当該標識は、設備の上部に、有効高さ 2.1 メートル以上で設置するのが望ましい。

**6.8.3.4** 乗車券や乗車カード用のデバイスが設けられている出入管理設備には、乗車券あるいは乗車カードの挿入口やタッチ位置を示した視覚標識及び触覚識別標識を設置するものとする。また、乗車券や乗車カードのチャージ残高を表示するとともに、音声で案内する機能を設けるものとする。

**6.8.3.5** 出入管理設備の無料エリア側に、当該駅の駅名や乗り換え駅の情報を含む、路線や駅の配列について案内した視覚標識及び触覚識別標識を設置するものとする。

### 6.8.4 ホーム

列車のどの車両からも、座っていても立っていても、ほとんどの利用者から見えるように、駅名をホームに表示するものとする。

**6.8.4.1** すべてのホームについて、文字、番号、名前のいずれかにより識別化を行うものとする。

**6.8.4.2** 行き先の異なる列車が同一の軌道を走行する場合は、各列車の行き先について、ホーム上で、視覚及び音声による案内を行うものとする。

### 6.8.5 列車とホームの間の隙間

列車のドアの開閉位置で、列車とホームの間の隙間が 0.1 メートルを超えるところがある場合、あるいは、列車とホームの間の高低差が 0.08 メートルを超えるところがある場合は、その隙間や高低差について注意を促す表示や音声案内を、常時設けるものとする。

6.8.5.1 ホームの全長にわたり、幅 0.1 メートル以上の黄色の標識をホームの端に沿って設置し、さらに、幅 0.25～0.5 メートルの警告ブロック（見分けやすい配色は考慮してもしなくてもよい）を、ホームの端から 0.5 メートル離して設置するものとする（図 52 参照）。あるいは、その代わりに、ホームの全長にわたり、幅 0.25 メートル以上の黄色の点字ブロックを、ホームの端から 0.5 メートル以上離して設置してもよい。

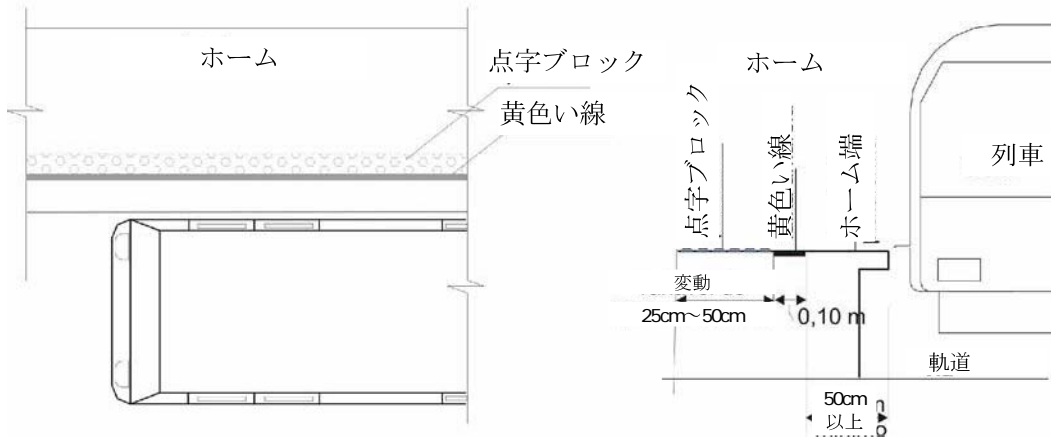


図 52 ホームの端の黄色線と警告ブロック（平面図、断面図）

6.8.5.2 ホームドアが設けられている場合は、ホームの端の標識は、ホームドアの開閉場所に限って設置してもよいこととする（図 53 参照）。

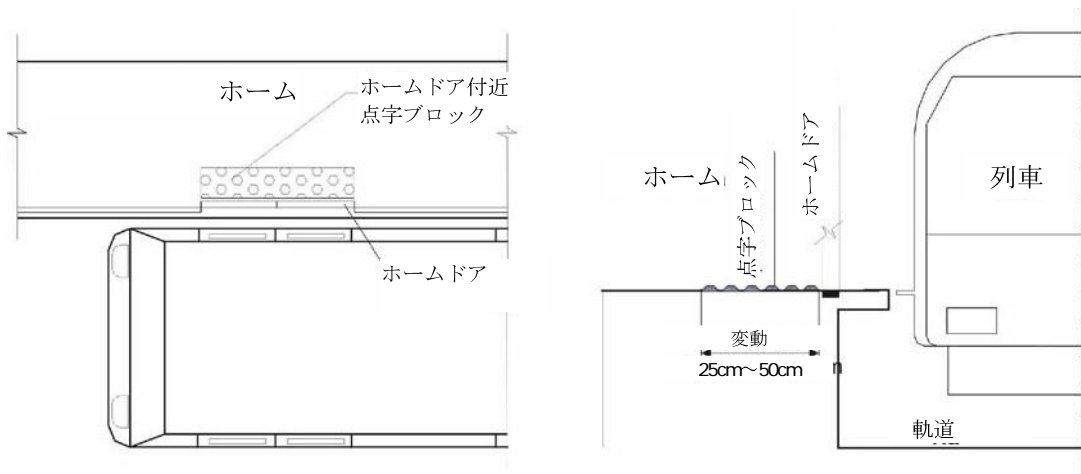


図 53 ホームドアが設置されているホームの点字ブロック（平面図、断面図）

### 6.8.6 通行用設備の設置場所

障害者や移動制約者のための通行用設備の設置場所を示す視覚標識として、ホームに横向きに、かつ当該設備へのアクセスと並行して吊り下げたパネルを設置するものとする（図 54 参照）。

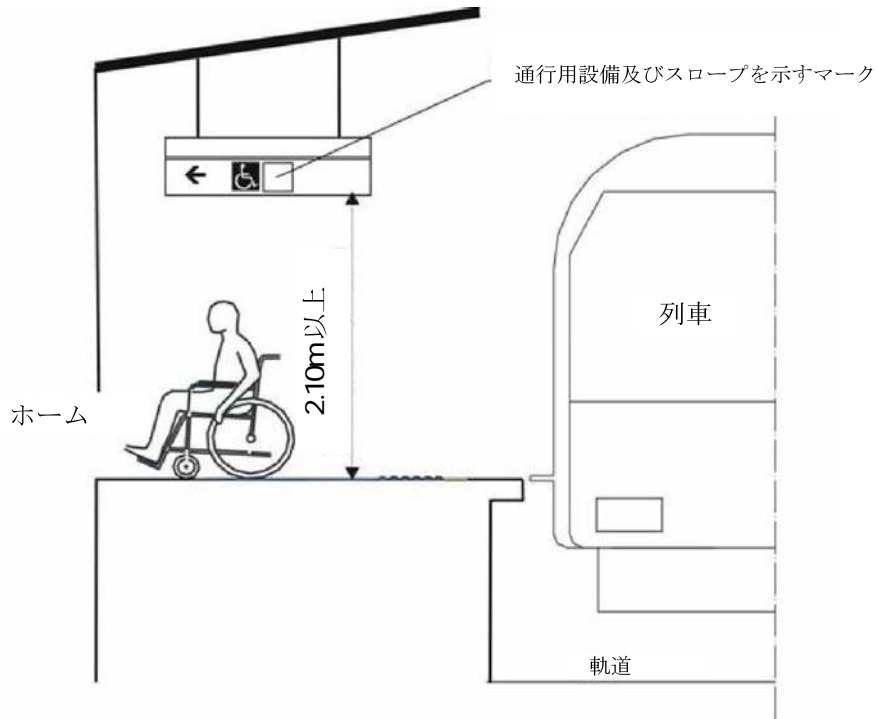


図 54 通信用設備の標識（立面図）

### 6.8.7 障害者や移動制約者のための乗降場所

障害者や移動制約者のための乗降場所には、障害者のための国際シンボルマークを用いた視覚標識を設置するものとする。当該標識として、図 55 に示すとおり、ホームに横向きに、有効高さ 2.1 メートル以上の位置で、列車の乗降ドアと並行して吊り下げたパネルを用いるものとする。

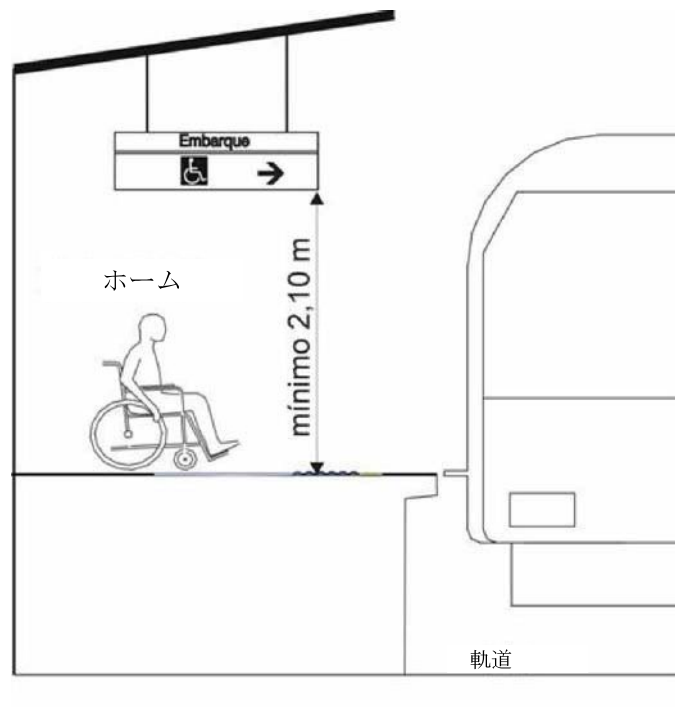


図 55 障害者や移動制約者のための乗降場所を示す吊り下げ式の視覚標識（立面図）

**6.8.7.1** 障害者や移動制約者のための乗降場所では、列車の乗降ドアの開閉位置付近の床に、障害者のための国際シンボルマークを用いた  $1\text{m} \times 1\text{m}$  の大きさの視覚標識を、ホームの端から  $0.75$  メートル以上離して設置するものとする（図 56 参照）。



図 56 障害者や移動制約者のための乗降場所の床の視覚標識（平面図）

**6.8.7.2** 障害者や移動制約者のための乗降場所では、 $0.75\text{m} \times 0.75\text{m}$  の大きさの目立つ色の誘導ブロックを、ホームの端の警告ブロックに沿って、列車の乗降ドアに並行に設置するものとする（図 57 参照）。ただし、アクセスあるいは出口までの誘導ブロックの設置は、随意とする。また、誘導ブロックが設置されていない場合は、訓練を受けたスタッフによる対応が必須である。

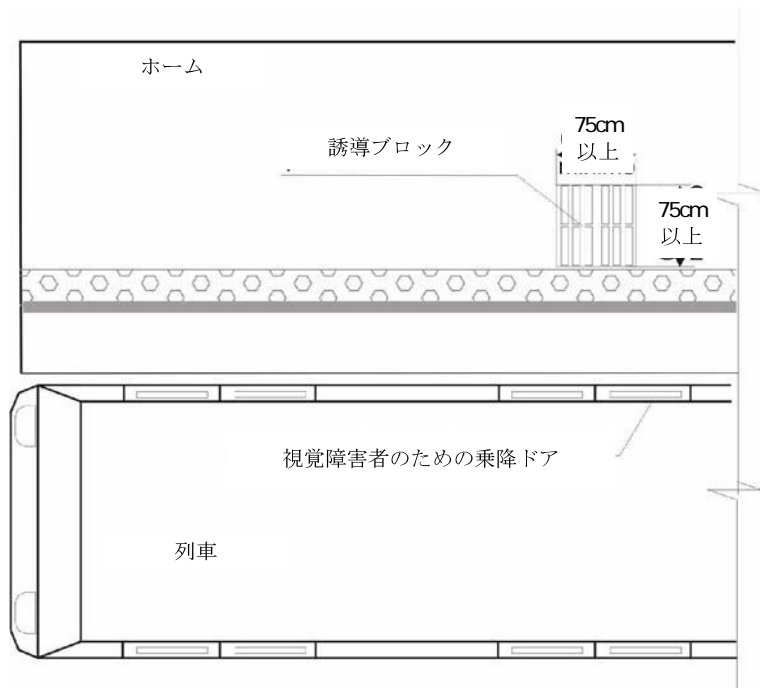


図 57 視覚障害者のための乗車場所の視覚標識及び点字ブロック（平面図）（例）

**6.8.7.3** 特殊仕様の乗降ドアを伴う列車が停車するホームには、障害者や移動制約者の乗降の安全性を確保するためのデバイスや標識を設置するとともに、手続きを整備するものとする。

**6.8.7.4** 障害者や移動制約者のための乗降場所付近には、以下を設置するものとする。

- a) 障害者のための国際シンボルマークを付した、手助けを求めするためのデバイス
- b) 当該駅の駅名や路線名、乗り換え駅の情報などを表示した、都市鉄道・都市圏鉄道に関する常設の視覚案内。

**6.8.8 ホームの優先席**

ホームに設けられた優先席には、「優先席」の文字の表示を行うとともに、対象となる人を示す標識を設置するものとする（図 58 参照）。



図 58 優先的な対応を示す標識



6.8.8.1 優先席の標識は、床から1～1.5メートルの高さに設置するものとする（図59参照）。

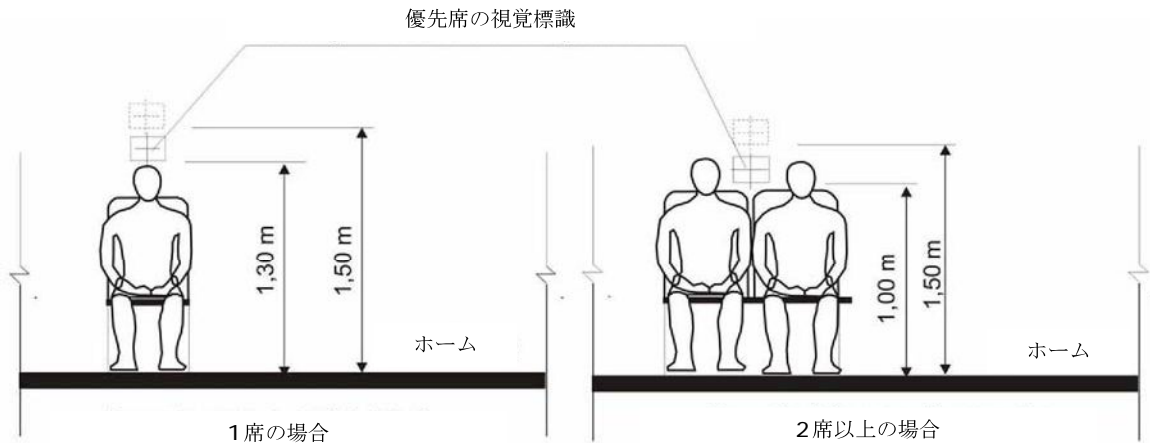


図59 ホームの優先席の視覚標識（前面図）：1席の場合と2席以上の場合

### 6.8.9 駅と駅間の軌道

緊急時に利用者が介助を受けて通行するためのエリア、軌道上の横断エリア、非常口には、ABNT NBR 9050 規格の規定に基づき、非常用標識が設置されるものとする。また、駅と駅間の軌道上の非常標識は、ABNT NBR 9050 規格の規定を満たすとともに、ABNT NBR 14077:1998 規格 5.2.3 項の規定に基づき、暗くても目視可能なものでなければならない。

6.8.9.1 駅と駅間の軌道上には、非常用・通信用・救助用デバイス、緊急時に利用者が介助を受けて通行するためのエリア、軌道上の横断エリア、非常口を示す常設の視覚標識を、必要に応じて設置するものとする。

6.8.9.2 現在地の特定や非常時の運行手続きを実行しやすくするために、必要に応じて、基準点（キロメートル標）、基準点と駅間の距離、作業用アクセス、非常口などを示す常設の視覚標識を設置するものとする。

### 6.8.10 列車

列車の行き先表示は、ホームにいる利用者から見えるように、先頭車両の前面あるいは側面に固定して表示するものとする。また、すべての車両に、以下を設置するものとする。

- a) ドアが閉まるのを知らせるための、車両内外に聞こえる警告音。
- b) 列車内のドア付近に設けられた、駅名や駅の配列、乗り換え駅を明示した常設の案内表示。
- c) 緊急時に手助けを求めするためのデバイス。
- d) 非常口の場所を示す視覚標識。

### 6.8.11 アクセシブルな車両

障害者や移動制約者のための車両には、以下を設置するものとする。

- a) 車両の乗降ドア付近の外部側面に、**0.15m×0.15m** 以上の大きさの障害者のための国際シンボルマークを、床から **1.5メートル**の高さに表示する（図 60 参照）。
- b) ドアが閉まるのを知らせるための警告表示を、ドアが開いている際に車両内外から見えるように、すべてのドアに設置する。
- c) 停車中の駅や次の停車駅の名前、降り口の方向を示したり、非常時の情報を伝えたりするための案内表示及び音声案内のデバイス。
- d) 目立つ色の蛍光塗料でコーティング（見分けやすい配色）されたバラストを、視覚障害者のための乗降ドアや非常口の近くに配置する（図 61 参照）。

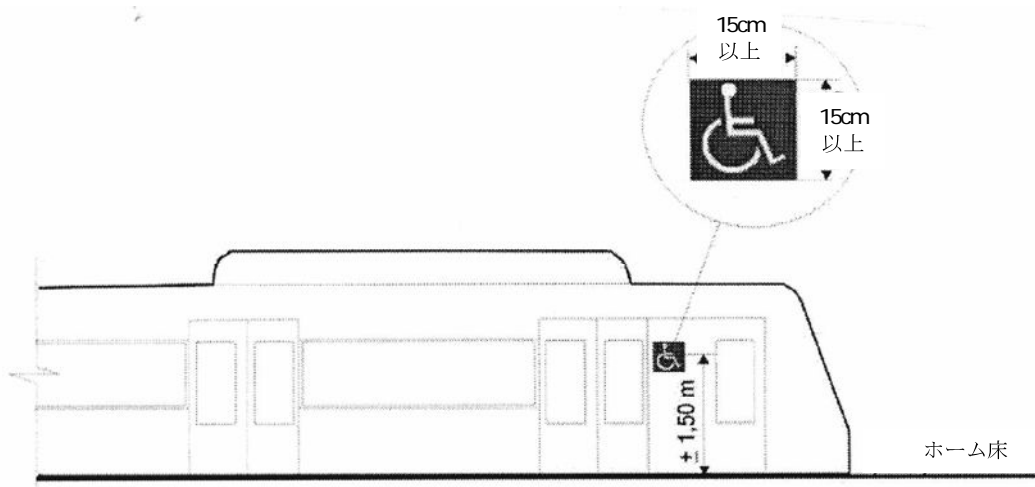


図 61 障害者や移動制約者のための車両の外部に設置する標識（前面図）

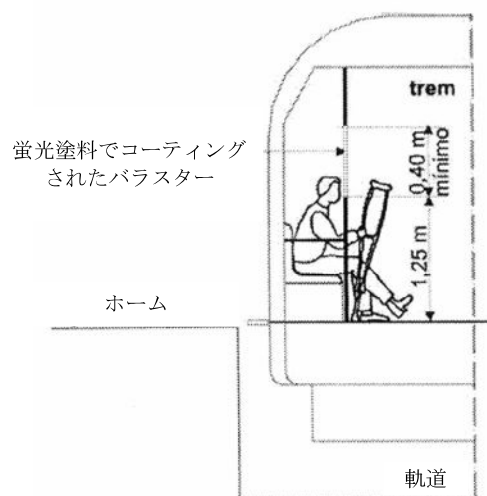


図 61 目立つ色のコーティング（見分けやすい配色）されたバラスト（側面図）

6.8.12 車椅子用のスペース

列車内に設けられた、車椅子に乗った人の収容エリア（リファレンスモジュール）には、障害者のための国際シンボルマークを付した、0.15メートル四方以上の大きさの標識を設置するものとする。当該標識は、車両の側面部、列車の床から1.3～1.5メートルの高さに表示するものとする（図62参照）。

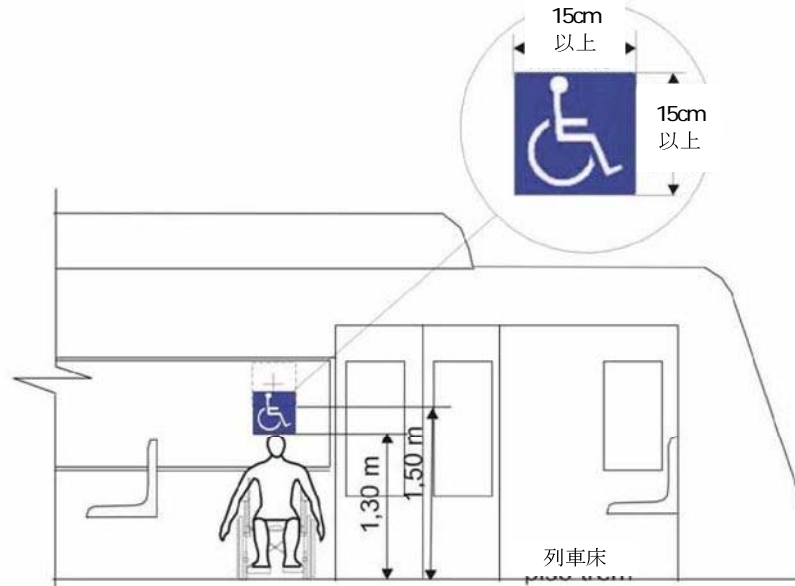


図62 列車内に設けられた車椅子用のスペースを示す標識（前面図）

6.8.13 優先席

優先席には、優先利用の対象であることを示す標識を設置するものとする。

6.8.13.1 優先席を示す標識は、床から1～1.5メートルの高さに設置するものとする。また、優先席のシートには、その他の座席と異なる色を用いるものとする（図63参照）。

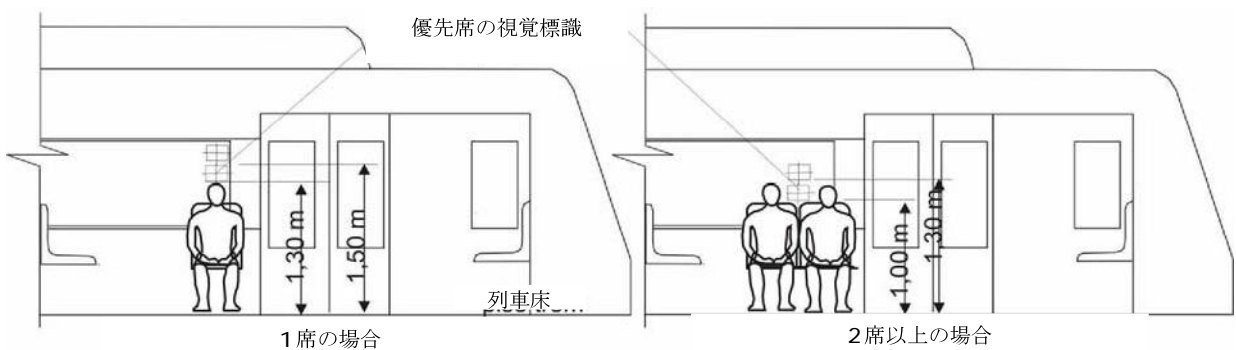


図63 車両内の優先席を示す標識（前面図）

6.8.13.2 視覚障害者のための乗降ドアの近くに設けられた優先席付近では、車両の号車番号や列車の番号などを示す、点字による案内標示を設置するものとする（図 64 参照）。



図 64 点字による車両または列車の識別表示（例）

## 7 都市鉄道・都市圏鉄道の照明

### 7.1 公共使用エリア、主要エリア

都市鉄道・都市圏鉄道の公共使用エリア及び主要エリアの照明では、照明器具や反射光により眩しさが生じるのを防ぐ必要がある。そのために、ABNT NBR 10898 規格、ABNT NBR 5382 規格、ABNT NBR 5413 規格、ABNT NBR 5461 規格の各規定を満たさなければならないものとする。

#### 7.1.1 平均照度

駅構内各所における、床から 0.75 メートルの高さ（別途言及がある場合は、この限りではない）の最小平均照度は、表 4 のとおりとする。

表 4 駅構内の最小平均照度

場所	平均照度 (ルクス)
通行エリア、通路	100
階段、スロープ	100
エスカレーター、動く歩道	100
エレベーター（床で測定）	60
アクセス	200（日中）
	100（夜間）
コンコース	150
ホーム（黄色線で測定）	200
ホームドアのあるホーム	150
切符売り場（作業計画）	500
公衆トイレ	150
列車（車両の床から 0.8m の高さで測定）	300

## 7.2 照明のコントラスト

都市鉄道・都市圏鉄道の公共使用エリア及び主要エリアでは、照明のコントラスト比が **1:10** を超えないよう設定するものとする。また、駅構内と外部が接続するエリアでは、平均照度は、日中、夜間ともに、屋内と屋外を移動する際の眼の調節が可能な数値に設定するものとする。

## 7.3 照明器具の配置

通行エリアの照明は、移動方向に沿って配置するものとする。また、ホームでは、黄色線より内側のホームの上部に、軌道に沿って配置するものとする。

## 7.4 利用者が介助を受けて通行するエリア

都市鉄道・都市圏鉄道において利用者が介助を受けて通行するためのエリア及び避難経路の照明は、**ABNT NBR 10898** 規格の規定を満たすものとする。また、利用者が介助を受けて通行するためのエリアでは、最小平均照度は、床の高さで **5** ルクスとする。

# 8 都市鉄道・都市圏鉄道の適合化

## 8.1 既存の鉄道の適合化

既存の鉄道の適合化を行うためには、以下の観点に基づき、工事を行う駅の優先順位を設定するのが望ましい。

- a) 「入場」や「乗り換え」データを基に算出した全駅の利用者数の合計に対して、需要の小さい順。
- b) 障害者や移動制約者の需要の多さ。
- c) 乗り換え駅や乗り入れ駅、あるいは、インターモーダル駅やマルチモーダル駅であるか
- d) サービス施設、ビジネス街、教育施設、病院、リハビリ施設などとの連絡を考慮。

## 8.2 既存駅の適合化

既存駅の適合化を行う際の改良計画では、本規準 **8.2.1**~**8.2.6** の規定を必ず満たすものとする。

### 8.2.1 本規準 5.4 に基づく、障害者や移動制約者のためのアクセスの適合化及び標識の設置

**8.2.1.1** 既存駅では、駅構内外のアクセシブルな経路に接続する、障害者や移動制約者のためのアクセスを **1** つ以上設定するものとする。

**8.2.1.2** 需要の多いアクセスや、他の交通機関に接続するアクセス、サービス施設、医療施設、リハビリ施設、教育施設、文化施設などに連絡するアクセスの適合化を優先するものとする。

**8.2.1.3** 障害者や移動制約者のためのアクセスが複合道路上にある、あるいは、アクセスの途中で、安全な横断を確保することができないほど交通量の多い交差点があるなどの場合は、道路を地上で横断しなくてすむよう、アクセシブルな歩道橋もしくは地下道を設けるものとする。

**8.2.2** 本規準 **5.2.1**、**5.2.3**、**5.2.4**、**5.3.1**、**5.5.2**、**6.2.4**、**6.5**、**6.8.5** に基づく、駅構内のアクセシブルな経路の確立及び標識の設置

**8.2.3** 本規準 5.5.1、6.8.2 に基づく、切符売り場と自動券売機の適合化及び標識の設置（既存の場合に、各々1カウンターまたは1台以上）

**8.2.3.1** 切符売り場1カ所につき1つ以上の窓口で、障害者や移動制約者への対応を行うことができるようにするものとする（図3参照）。

**8.2.3.2** 自動券売機が既に設置されている場合は、そのうち1台以上で、障害者や移動制約者による利用が可能となるようにするものとする（図4参照）。

**8.2.4** 本規準 5.5.3、6.8.3 に基づく、出入管理設備の適合化及び標識の設置

**8.2.5** 本規準 5.5.3、6.8.7、6.8.8 に基づく、障害者や移動制約者のための乗降場所の適合化及び標識の設置

**8.2.6** 本規準 6.2.4、6.2.5、6.6.1、6.6.2、6.8.1、6.8.5 に基づく、メッセージ案内や警告を発する視聴覚デバイスの設置

### **8.3 既存の列車における障害者や移動制約者のための車両の適合化**

既存の列車において、障害者や移動制約者のための車両の適合化を行う際の改良計画では、本規準 5.8.1～5.8.4 の規定を必ず満たすものとする。また、その場合、各規定の優先順位は、番号順とする。

**8.3.1** 本規準 1.1、5.8.3、5.8.4.1、5.8.5、6.8.12 に基づく、列車内の車椅子用エリアと乗降ドアの適合化及び標識の設置

**8.3.2** 本規準 6.8.10 a) に基づく、列車のドアが閉まるのを知らせる視聴覚案内の設置

**8.3.3** 本規準 6.8.10 c) 、6.8.11 に基づく、音声メッセージを発するデバイスの設置

**8.3.4** 障害者や移動制約者のための乗降場所で、列車とホームの間の隙間や高低差を、本規準 5.6.4 の規定に基づき適合化するためのデバイスの設置

**8.3.5** その他の乗降場所で、列車とホームの間の隙間と高低差が、各々10センチ以上、8センチ以上ある箇所への標識の設置（本規準 6.8.5 に基づく）

### **8.4 駅と駅の間既存の軌道の適合化**

駅と駅の間既存の軌道の適合化を行う際の改良計画では、本規準 5.7.1～5.7.3 の規定を必ず満たすものとする。また、その場合、各規定の優先順位は、番号順とする。

**8.4.1** 緊急時の避難のための手続きや、既存の施設を使用するための手続きの策定

**8.4.2** 本規準 5.7.2.4 に基づく、緊急時に利用者が介助を受けて通行するためのエリアでの手すりの設置（高低差がある場合）

**8.4.3** 本規準 5.7.2 に基づく、歩行者や利用者が使用する軌道横断エリアの適合化

**8.4.4** 本規準 6.8.9 に基づく、非常用標識、非常用照明の設置

**付属文書 A**  
**(説明資料)**

**連邦法令**

1990年7月11日付**連邦令第 8.078 号**—消費者保護法

2000年10月8日付**連邦令第 10.048 号**：同令の対象とされる人に対する優先的な対応を規定。附則、追加規定を含む。

2000年12月19日付**連邦令第 10.098 号**：障害者や移動制約者のアクセシビリティ向上のための全般的な規則や基準を制定。附則、追加規定を含む。

2004年12月2日付**大統領令第 5.296 号**：2000年11月【訳注：ママ】8日付**連邦令第 10.048 号**及び2000年12月19日付**連邦令第 10.098 号**を補足し、追加規定を定める。

第3版  
2009年2月20日

2009年3月20日より発効

---

乗合型公共旅客輸送用の都市型の乗り物におけるアクセシビリティ

*Accessibility in vehicles of urban characteristics for public transport of passengers*

キーワード。アクセシビリティ。乗り物。バス。交通。障害者。移動制約者。車椅子。

*Descriptors: Accessibility. Vehicle. Bus. Transport. Handicaped. Wheelchair.*

ICS 11.180.01; 43.080.20

ISBN 978-85-07-01364-8



リファレンス番号

ABNT NBR

2009年14022号  
ページ数。19頁

©ABNT 2009



© ABNT 2009

**All rights reserved** (不許複製・禁無断転載)。別途定めのないかぎり、書面による **ABNT** の許可なく、コピー、マイクロフィルムを含む、電磁的あるいは機械的な方法により複製・使用することを禁ずる。

**ABNT**

住所。Av. Treze de Maio, 13 – 28º andar

20031-901 – Rio de Janeiro – RJ

(郵便番号。20031-901)

ブラジル連邦共和国リオデジャネイロ州リオデジャネイロ市  
トレゼ・デ・マイオ大通り 13 番地 28 階)

電話番号: + 55 21 3974-2300

ファックス番号: + 55 21 3974-2346

abnt@abnt.org.br www.abnt.org.br

## 目次

ページ

序文.....	iv
1 適用範囲 (スコープ) .....	1
2 参考規準.....	1
3 用語とその定義.....	2
4 乗降場所.....	4
4.1 停留所.....	4
4.2 ターミナル.....	4
5 境界.....	4
6 乗り物.....	5
6.1 扉.....	5
6.2 優先座席.....	5
6.3 車椅子用及び盲導犬用のエリア (box) .....	6
6.4 車椅子使用者のための安全システム.....	8
6.5 照明.....	10
7 コミュニケーションと表示.....	10
7.1 乗降場所.....	10
7.2 乗り物外部の視覚コミュニケーション .....	11
7.3 乗り物における内部コミュニケーション .....	14
7.3.1 車椅子および盲導犬のための優先エリア (ボックス) .....	14
7.3.2 優先座席.....	17
7.3.3 サポートポイント.....	18
7.3.4 視聴覚情報.....	18
7.3.5 停車要請.....	18
7.3.6 高低差と境界の識別 .....	19

## 序文

ブラジル技術規格協会（ABNT）は、標準化に関する全国的な協議会である。ブラジルの各規格については、ブラジル委員会（ABNT/CB）、セクター別標準化機関（ABNT/ONS）、特別調査委員会（ABNT/CEE）が内容を決定する責任機関であり、詳細は、対象となるテーマごとに、当該分野の各関係機関の代表者（生産者、消費者、さらに、中立的立場の第三者として大学や研究機関などを含む）で構成される調査委員会（CE）が策定する。

ABNT の技術文書は、ABNT ガイドライン第 2 部の規定に基づき、策定される。

ABNT は、本規準に特許権の対象となり得る内容が含まれる可能性について明言するとともに、特許権の特定は、ABNT の責任範囲でないことを表明する。

ABNT NBR 14022 規格は、アクセシビリティに対応した交通に関する調査委員会（CE-40:000.02）内のアクセシビリティに関するブラジル委員会（ABNT/CB-40）により策定されたものである。本規格に関する第一の案は、「ABNT NBR 14022」として、2005 年 11 月 30 日付公示第 11/2005 号に基づき、全国的なパブリックコメントの手続きに付された。第 1 修正案の第一の案は、公示第 09/2008 号に基づき、2008 年 9 月 12 日から 2008 年 11 月 10 日まで、「ABNT NBR14022 規格修正案」として、全国的なパブリックコメントの手続きに付された。また、第 1 修正案の第二の案は、公示第 12/2008 号に基づき、2008 年 12 月 19 日から 2009 年 1 月 19 日まで、「ABNT NBR14022 規格修正案 2」として、全国的なパブリックコメントの手続きに付された。

ABNT NBR 14022 :2009 規格の目的は、以下の観点に基づき、2000 年連邦法第 10.048 号及び第 10.098 号大統領令第 5.296/2004 号の附則として制定された大統領令第 5.296/2004 号の規定を満たすことである。

- ・乗合型・都市型の各公共旅客輸送機関での実際的な経験
- ・いくつかの規定に関する、技術面や実際の対応現場での困難、また、主観性の問題
- ・各輸送機関において導入が見込まれる新しいテクノロジーや、適用可能なテクノロジー

本第 3 版は、2009 年 2 月 18 日付改訂 1 の内容を踏まえて策定されたものであり、前版（ABNT NBR 14022:2006）に代わる改訂版である。

英語による、本ブラジル規準の適用範囲（スコープ）の概要は、以下のとおりである。

## Scope

*This Standard establishes the technical accessibility parameters and rules to be observed in all elements of the public transport of passengers with urban characteristics, according with the principles of the Design Universal.*

## 乗合型公共旅客輸送用の都市型の乗り物におけるアクセシビリティ

### 1 適用範囲 (スコープ)

1.1 本規準は、ユニバーサルデザインの原則に則り、都市的特性を持つ乗合型公共旅客輸送システムのあらゆる要素において遵守すべき、アクセシビリティの技術的基準及び規則を制定するものである。

1.2 本規準は、年齢、身長、身体能力や知覚能力にかかわらず、可能な限り多くの利用者に、乗合型公共旅客輸送システムを構成する設備・要素において、安全性を伴うアクセシビリティを提供することを目的とする。

1.3 輸送システムの非常事態において、利用者の安全は、利用者各自の自律性に優先するものとする。

1.4 本規準は、乗合型公共旅客輸送システムにおいて利用される全ての乗り物をその適用対象とする。ただし、ABNT NBR 15320 規格の対象とされる乗り物は、本規準の適用から除外する。

1.5 本規準が言及する乗り物は、国家交通審議会 (CONTRAN) 決議第 811/96 号に準拠するものとする。

注記 1。本規準で用いる各図は、当該の論題の概念を明示するための例であり、実際のソリューションは、図のとおりとは必ずしも限らない。

注記 2。各基準の設定においては、子ども、大人、高齢者、障害者 (境界移動用装置を使用しているか否かにかかわらず) など、居住者全般にとっての移動のしやすさ、インフラや周囲の状況の知覚に関する様々な条件を考慮した。

### 2 参考規準

以下に記載の各文書は、本規準の適用にあたって不可欠のものである。日付が付されたものについては、適用されるのは、その引用された版に限られる。一方、日付が付されていない場合は、当該文書の最新版 (修正条項を含む) が適用されるものとする。

Código de Trânsito Brasileiro – CTB, instituído pela Lei Federal nº 9503 de 23 de setembro de 1997  
ブラジル交通法典 (CTB) — 1997 年 9 月 23 日付連邦法第 9503 号により制定。

Resolução no 811/96, do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, estabelece os requisitos de segurança para veículos de transporte coletivo de passageiros (ônibus e microônibus) de fabricação nacional e estrangeira  
国家交通審議会 (CONTRAN) 決議第 811/96 号—国内外で製造される旅客輸送機関 (バスおよびマイクロバス) の安全要件を制定。

ABNT NBR 9050, Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos  
ABNT NBR 9050 規格。都市の建築物、家具、空間、設備のアクセシビリティ

ABNT NBR 9077, Saídas de emergência em edifícios  
ABNT NBR 9077 規格。建物内の非常出口

### 3 用語とその定義

本規準においては、以下の用語及び定義が適用される。

#### 3.1

##### アクセシビリティ

障害者や移動に制約者が、完全に自律的あるいは介助を受けた状態で、安全に、乗合型旅客輸送サービスを利用するための条件。

#### 3.2

##### 介助のアクセシビリティ

障がい者又は移動制約者へ、資格ある専門家の介助による乗合型公共旅客輸送システムにおける安全な利用のための条件。

#### 3.3

##### 地上とのバリアフリーアクセス

乗り物内部の床及び乗降エリアで、地面との間で境界間の移動を可能にする条件。5.1項に規定の条件を満たすものとする。

#### 3.4

##### 運行条件

乗り物の構造的仕様やサイズ、乗車定員、需要。

#### 3.5

##### 高低差

2つの平面の間の高さの差。

#### 3.6

##### 案内標示及び通知装置

輸送システムの利用者に対する情報の伝達を可能にするよう設計された設備あるいはテクノロジー。

#### 3.7

##### 境界移動用装置

境界間の移動を可能にするよう設計された設備あるいはテクノロジー。

#### 3.8

##### 大量輸送システムの要素

乗り物、ターミナル、停車位置、調度、市内設備、境界移動装置及び信号通知装置により構成される。

#### 3.9

##### 境界

乗降エリア\*と乗り物の間を移動する場所。【訳注。\*原文ママ】

#### 3.10

##### 障害者

精神的、身体的、あるいは解剖学的な機構や機能に喪失または異常を伴い、それによって、ある活動を行うことができない、もしくは制約を受けた状態にある人。身体、聴覚、視覚、精神、あるいは複合的な障害に分けられる。

#### 3.11

##### 移動に制約のある人

障害者の定義には当てはまらないものの、何らかの理由により、永続的あるいは一時的に、動くのに困難を伴い、そのために、移動、柔軟性、運動系の連携、知覚に実質的な低下が認められる人。高齢者、妊産婦、肥満症の人、乳幼児を連れた人も該当する。

**3.12**

**乗降用ステップ**

乗客が乗降する際の高低差を低減あるいはなくすために、地面より高くしたエリア。5.1 項に規定の条件を満たすものとする。

**3.13**

**車椅子リフト**

障がい者又は移動制約者（車椅子を使用しているか否かを問わず）が乗降エリア又は乗り物へ移ることができるよう、運び上げる機能を有する装置。

**3.14**

**段差解消機**

境界間の移動のために、乗り物に設置された設備。障害者や移動に制約者（車椅子を使用しているか否かを問わず）が地面から乗り物の中へ移ることができるよう、運び上げる機能を有する。

**3.15**

**運輸認可機関**

旅客輸送の運営管理について決定し実施する権限を有する、公的機関。

**3.16**

**停車位置**

乗り物の道程に沿った、乗降ができるエリア。

**3.17**

**ターミナル**

乗客の乗降のため定められている、建設された又はされていないエリア。

**3.18**

**隙間**

2つの平面が連続しないことから生じた、それら平面の間の水平の距離。

**3.19**

**高床式の乗り物**

構造上の特徴として、コンパートメントの内部の床が、車輪の中心線の上に形成される平面より上にある乗り物。

**3.20**

**低床式の乗り物**

構造上の特徴として、コンパートメントの内部の床が、いずれかの断面（前部、中央部、後部、全体）において、車輪の中心線の上に形成される平面より下にある乗り物（図 1 参照）。

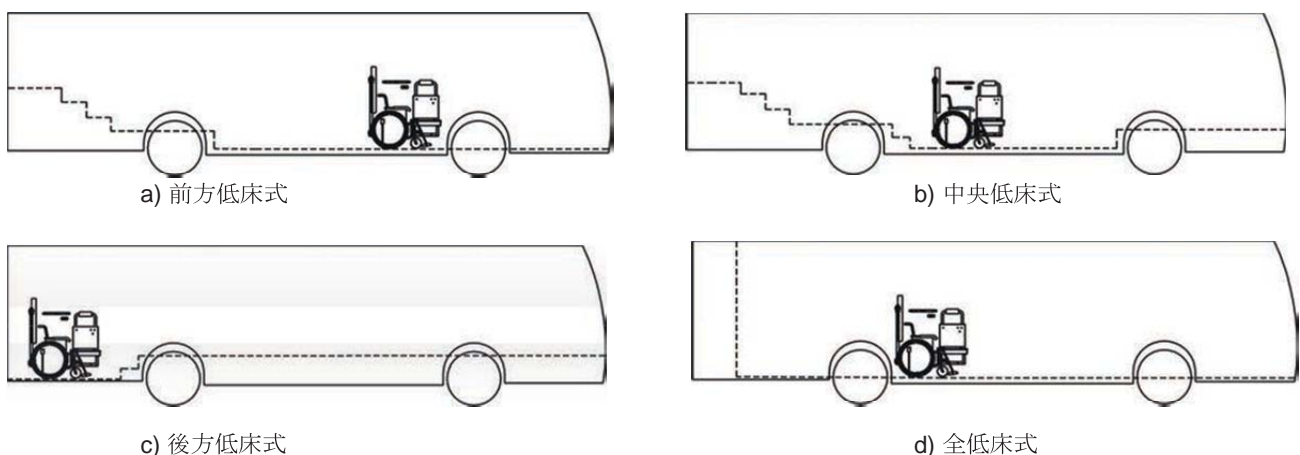


図 1 — 低床式乗り物

## 4 乗降場所

### 4.1 停留所

**4.1.1** 停留所は NBR 9050 に規定されたアクセシビリティの基準及び原則に適合し、その構造上の特性は採用された乗り物テクノロジーと合致するものとする。

**4.1.2** 公共の歩道における停留所は、歩行者及び車椅子利用者の交通のため、安全で快適な状況での最低のフリー歩道を確保し、周囲の状況と合致するようにする。十分なスペースが無い際は 900 mm のフリー歩道を認める。

**4.1.3** 停留所には、ABNT NBR 9050 に従い、座席と車椅子のためのスペースを設ける。屋根の設置を推奨する。

**4.1.4** 車椅子の操作を確保するため、停留所の物理的障害物を排除するものとする。

### 4.2 ターミナル

**4.2.1** 全てのターミナルは、ABNT NBR 9050:2004 のセクション 5、6、7、8 及び 9 に規定されるアクセシビリティの基準及び原則に対応するものとする。

**4.2.2** マルチモーダル・ターミナルはアクセシビリティと他の交通手段の統一を可能にするものとする。

**4.2.3** ターミナル内の通行は、利用者の流れを整理する仕方で設計され、ABNT NBR 9077 に準拠し、緊急時の避難及び脱出エリアを備えるものとする。

**4.2.4** ターミナルの利用可能な座席のうち最低 20%を障がい者又は移動制約者のためのものとし、その場所は搭乗口の近くであり 7.3.2 項のサインにより表示をするものとする。

## 5 境界

**5.1** 境界の移動のため、停留所及び境界移動装置、又もし存在するなら境界移動装置及び乗り物との間に、最大 30mm の隙間、及び、最大 20mm の高低差を認める。

アクセスが実現可能となるため、乗降の場所、乗り物又は境界移動装置によりその両方を適合させる。以下例を挙げる。

- a) モーター作動又は手動スロープ
- b) 段差解消機
- c) ニーリング機能
- d) 乗降エリア
- e) 一つ又は複数の装置の組み合わせ

**5.2** 安全性を確保するため、5.1 項で言及される適合性は以下の条件を満たすものとする。

- a) 装置自体の重量に加え、250 重量キログラムの運転付加に耐えるものとする。
- b) ノンスリップ特性の床。

c) 利用者に危険をもたらす恐れのある鋭利な角がないものとする。

**5.3** 境界移動の間、乗り物は動かないものとする。

## 6 乗り物

乗り物の出入り口に、障がい者や移動制約者にとって物理的障壁となる、障害物/技術的妨害物が何もあってはならないものとする。

アクセシブルであるとみなされるため、乗り物に以下の特徴を備えるものとする。

- a) 低床式。
- b) 乗降のプラットフォームよりアクセスできる高床式。
- c) 段差解消機を実装した高床式。

段差解消機を実装した高床式乗り物の使用は、代替案 **6-a)** 及び **6-b)** が使用できない場合に考慮される。

アクセシブルな乗り物の仕様に関する選択決定は交通認可機関の特権である。この決定の際は、利用可能な輸送システムのインフラ設備、操作状況、及び道路、側道、スピードバンプ及び曲率半径の整合といった、乗り物の十分な交通を困難又は妨げる道路の物理的特性を考慮に入れることを推奨する。

その他乗り物の代替案及び/又は境界移動装置の新たなオプションの組み合わせは、本規格の要求事項を満たす場合にのみ考慮できるものとする。

### 6.1 ドア

乗り物には、セクション 5 の規定に基づき、境界移動用装置の使用・不使用を問わず、乗降のために地上とのバリアフリーアクセスが可能な扉を 1 つ以上設けるものとする。

### 6.2 優先座席

乗り物の利用可能な座席のうち **10%** 以上を障がい者又は移動制約者のために備えるものとする。そのうち、アクセスドア付近で少なくとも二席を確保するものとし、**7.3.2** 項の規定に基づき、識別可能なように表示を行うものとする。

座席は、快適さ及び安全性を重要視し、以下の構造上の特徴を有するものとする。

- a) アクセスを妨げない位置。
- b) 腕用傾斜付きタイプの腕のサイドサポート（通行通路脇）。
- c) ホイールハウジング近く又は同じ場所に設置された座席の場合、足置きのためのプラットフォーム。
- d) 低い背もたれの座席又は高い背もたれの座席のヘッドプロテクター（一体型が望ましい）は、少なくとも前後がコーティングされているものとする。
- e) 各座席（一人掛け又は二人掛け）に設置された手すり（バラスト）あるいはポールに触覚装置を設けること。
- f) 他の座席との区別を容易にできるよう、座席背もたれの全面、ヘッドプロテクター及び座席の手すりに、黄色の視覚表示（Munsell 5Y 8/12 又はその類似を参照）を付けること。



### 6.3 車椅子及び盲導犬のための確保エリア (box)

6.3.1 乗客サロンに、少なくとも車椅子一台を安全に収納できる確保エリアを設けるものとする。

6.3.2 車椅子の確保エリアは、乗降ドアの近くに配置するものとする。その際、扉に向かい合って配置することが望ましい。

6.3.3 車椅子は以下のどれか一つの方向に、6.4 項に定めるテクニカルソリューションに従って配置される。

- a) 縦方向及び乗り物進行方向
- b) 縦方向及び乗り物の進行方向と反対の方向

6.3.4 車椅子の確保エリアは、最低でも長さ 1,300mm×幅 800mm とし、車椅子の操作及び収納のために、少なくとも 1,200 mm、及び車輪の進行のため、ケージの垂直方向に対し 100mm (図 2 を参照) とする。

注 車椅子エリアを定めるため参照として使用された車椅子の寸法は、長さ 1,000 mm ×幅 600 mm である。

寸法 (単位。ミリメートル)

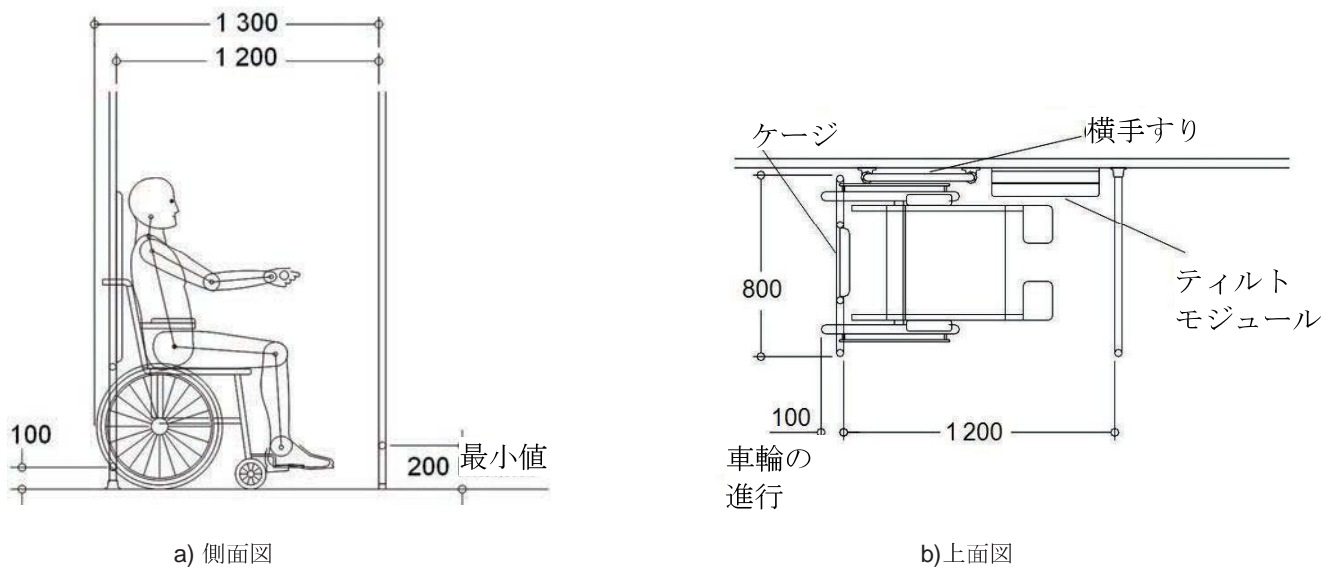


図 2 — 車椅子のための確保エリア

6.3.5 車内における車椅子の操作のため、1,200 mm×1,200 mm のフリースペースを規定する (図 3 を参照) 車椅子エリアでの回転、転移及び収納を可能にするため図 4 及び 5 を参照)。

寸法 (単位。ミリメートル)

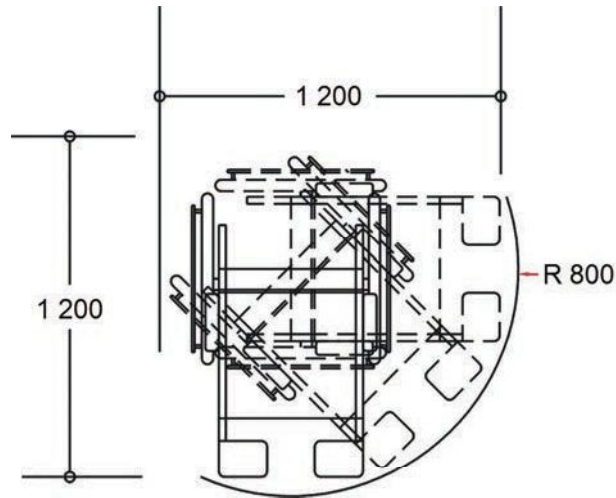


図3—回転エリア



図4—乗降ドアの前部に専用エリアがある場合の操作エリア

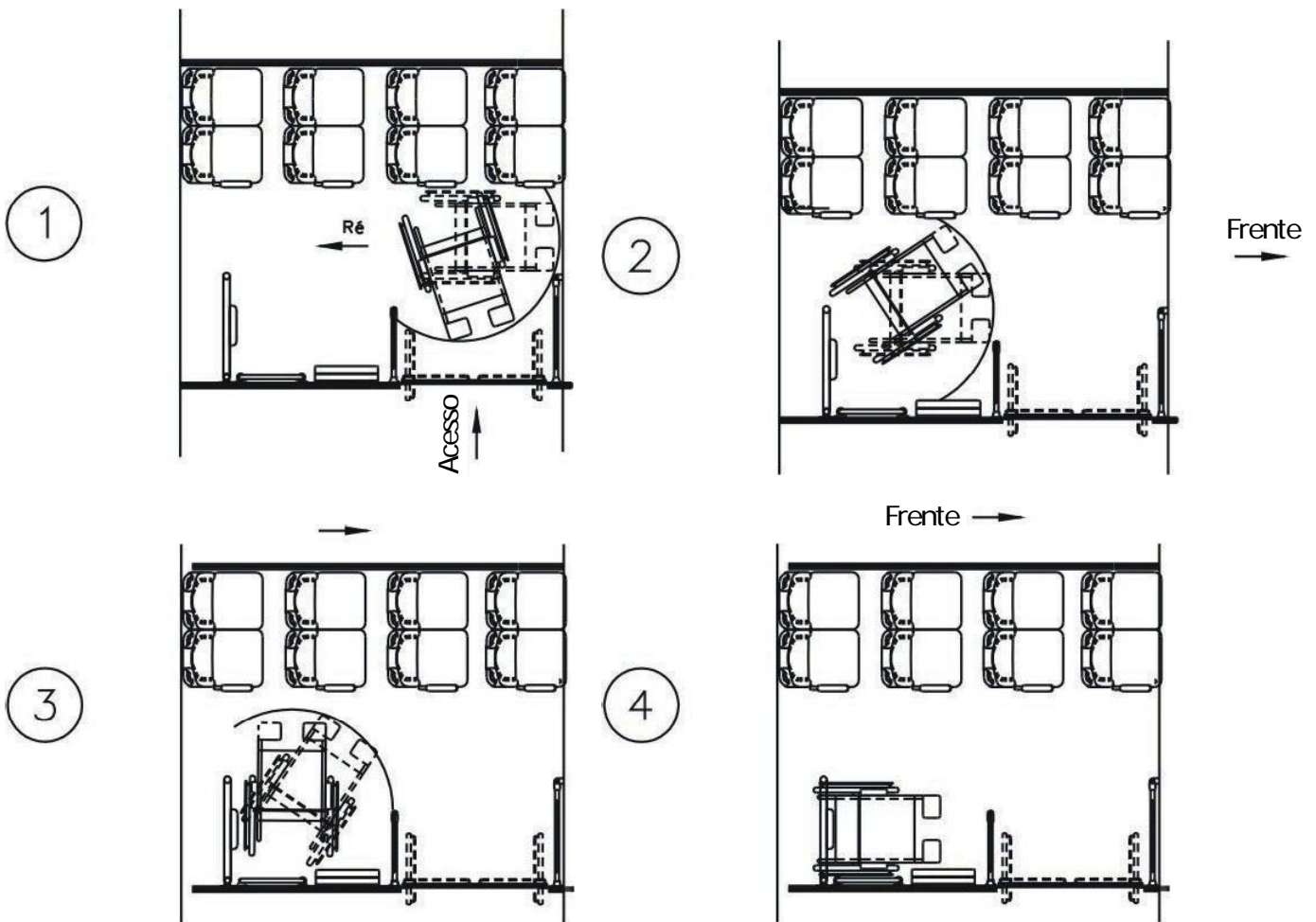


図5—乗降ドアの横に専用エリアがある場合の操作エリア

**6.3.6** 専用エリアには、乗り物の側壁にしっかりと固定された折り畳み座席を1つ以上設けること。また、車椅子の固定装置とその操作に影響を与えないように設計し、耐久性、安全性、快適性の要件を満たすものとする。

**6.3.7** 6.3.3の定める条件を満たす場合、例外的に専用エリアにおける折りたたみ椅子を他の場所に設置することができる。

**6.3.8** 専用エリアは盲導犬を乗せる場所としても用いる事ができる。

**6.3.9** 車椅子に乗った障害者が専用エリアを使っている場合、盲導犬を伴った視覚障害者はその場所に最も近い二人掛けの座席に座ることができる。そのために、盲導犬を乗せるための座席の下または前には長さ 700mm、奥行き 40mm、高さ 300mm 以上の空間を設けるものとする。

## 6.4 車椅子使用者のための安全装置

**6.4.1** 操作が容易な、以下の安全装置を備えること。

- a) 固定装置。
- b) 車椅子使用者のためのシートベルト。
- c) 乗り物の前後方向に設置された車椅子用の手すり(図6を参照)。

寸法 (単位。ミリメートル)

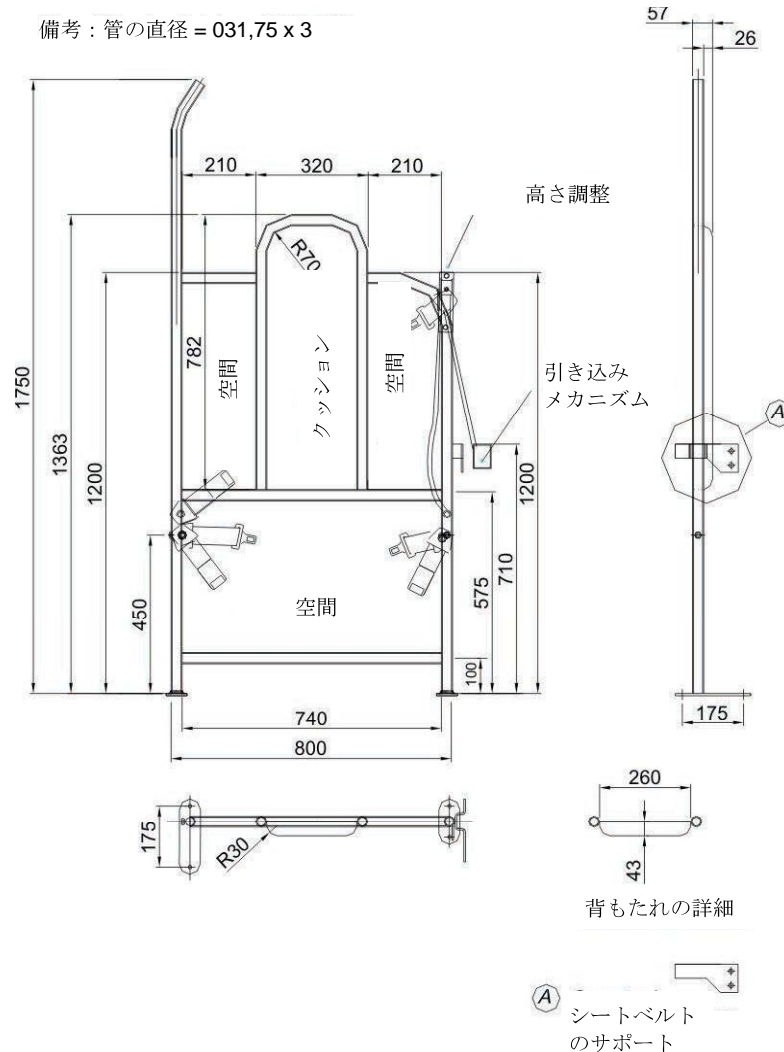


図 6 — 手すり

**6.4.1.1** 固定装置は乗り物の急加速、急ブレーキに耐え、横方向および前後方向の動きを最小限に保ち、車椅子の軸を中心としていすが回転しないようになっていること。

**6.4.1.2** 車椅子使用者を保護するためのシートベルトは引き込み式の三点式で、少なくとも 3 つの固定位置があり少なくとも 100mm の範囲で高さ調整ができ、手すりあるいは乗り物の構造体に固定されたものであること。

シートベルトの上部固定位置は乗り物の床から最大で 1 200 mm  $\pm$  10 mm の高さであり、引き込み装置の上部は 710 mm  $\pm$  10 mm の位置にあること (図 6 を参照)。

固定チューブは強度の要件に対応しており、鋭利な部分がなく、様々な形状とすることができる。

**6.4.1.3** 手すりは以下を満たすこと。

- a) 衝撃を吸収する材料で覆われており、車椅子使用者に危害を与えないこと。
- b) 乗り物の構造体に固定されていること。
- c) 車椅子の背もたれを収める事ができること。

6.4.1.4 図6の寸法に従っているなら手すりの構造とシートベルトの固定に他の構造を用いることもできる。

6.4.2 安全装置は以下を満たすこと。

- a) 7.3.1.2 項の規定に従い、その使用方法が明確に表示されていること。
- b) 操作が簡単であること。
- c) 車椅子に損害を与えず、他の乗客にリスクをもたらさないこと。

6.4.3 専用エリアの側壁には、折りたたみ椅子を除いた範囲に柔軟性のある材料で覆われた手すりを設けること。

手すりの高さは乗り物の床から 700 mm から 900 mm の範囲とし、しっかりとつかまることができ、乗り物の側壁その他の障害物から少なくとも 40 mm 離れていること。

断面は円形で直径は 30 mm から 45 mm の間とし、図7にあるような他の形状とすることもできる。

寸法 (単位。ミリメートル)

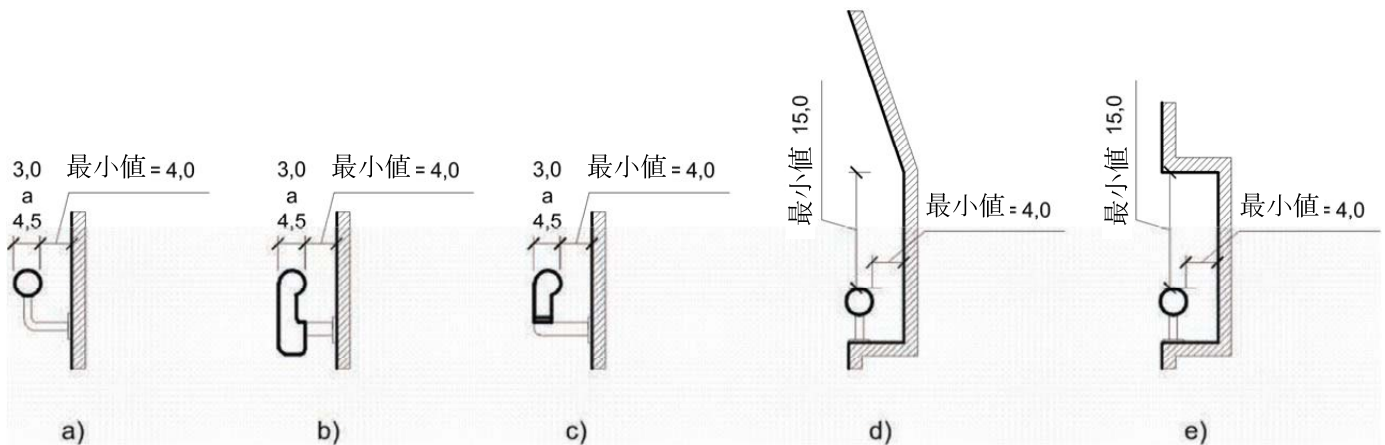


図7 — 手すり

## 6.5 照明

客室と乗り物のドア付近の照明は、とりわけ視力の弱い人にとって乗降、移動および乗客による情報の読み取りを容易にできる適切な照明レベルを提供すること。

## 7 案内と標識

### 7.1 乗降場所

7.1.1 プラットフォームのないバス停では、技術的、物理的、法的限界を考慮に入れつつ、停止地点からバスの走行方向の反対側に向かって警告用点字ブロックを設置すること。

警告用点字ブロックはプラットフォームの全長にわたって設置すること。

7.1.2 バス停およびプラットフォームにおいてはそれぞれのバス路線の情報に関する視覚、触覚、聴覚による標識の設置を想定すること。

7.1.3 バス停およびプラットフォームにおける案内と標識においては 障害者および移動が困難な人のための乗降に必要な情報に関連して見やすい場所に設置される国際シンボルマーク(SIA) (図 8 及び 9 を参照)を含めること。

7.1.4 バス停の境界区分用の機材については、その機材を識別しやすい様に黄色の(マンセル表色系 5Y 8/12 あるいは類するもの)塗装を施すこと。



a) 紺色の背景の上に白



b) 黒の背景の上に白



c) 白の背景の上に黒

図 8 — 国際シンボルマーク (SIA)

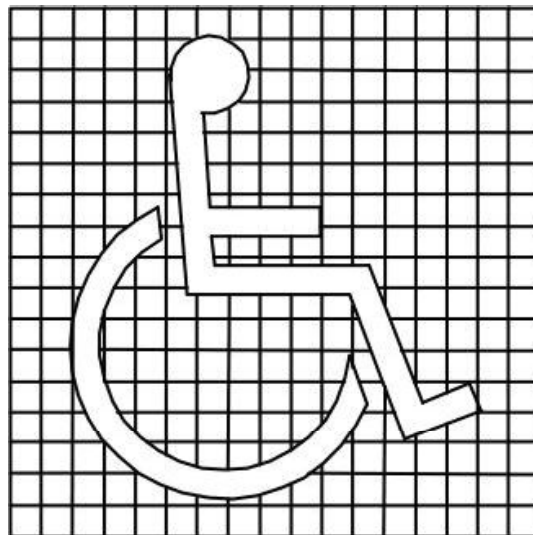


図 9 — 国際シンボルマークの比率

## 7.2 乗り物外部の視覚コミュニケーション

7.2.1 乗り物には視覚的コミュニケーション設計の一部として 300 mm x 300 mm 以上の大きさの国際シンボルマークを表示すること。車体の形状により、あるいはそれぞれの交通システムの視覚的コミュニケーション設計の制限によりこの寸法を採用できない場合には国際シンボルマークを 100 mm まで小さくすることができる。

7.2.1.1 乗り物の側面においては乗降装置付きドアの側に国際シンボルマークを付け、車体の反対側には外部視覚的コミュニケーション設計と一体化したかたちでそれを付けること。(図 10 を参照)。

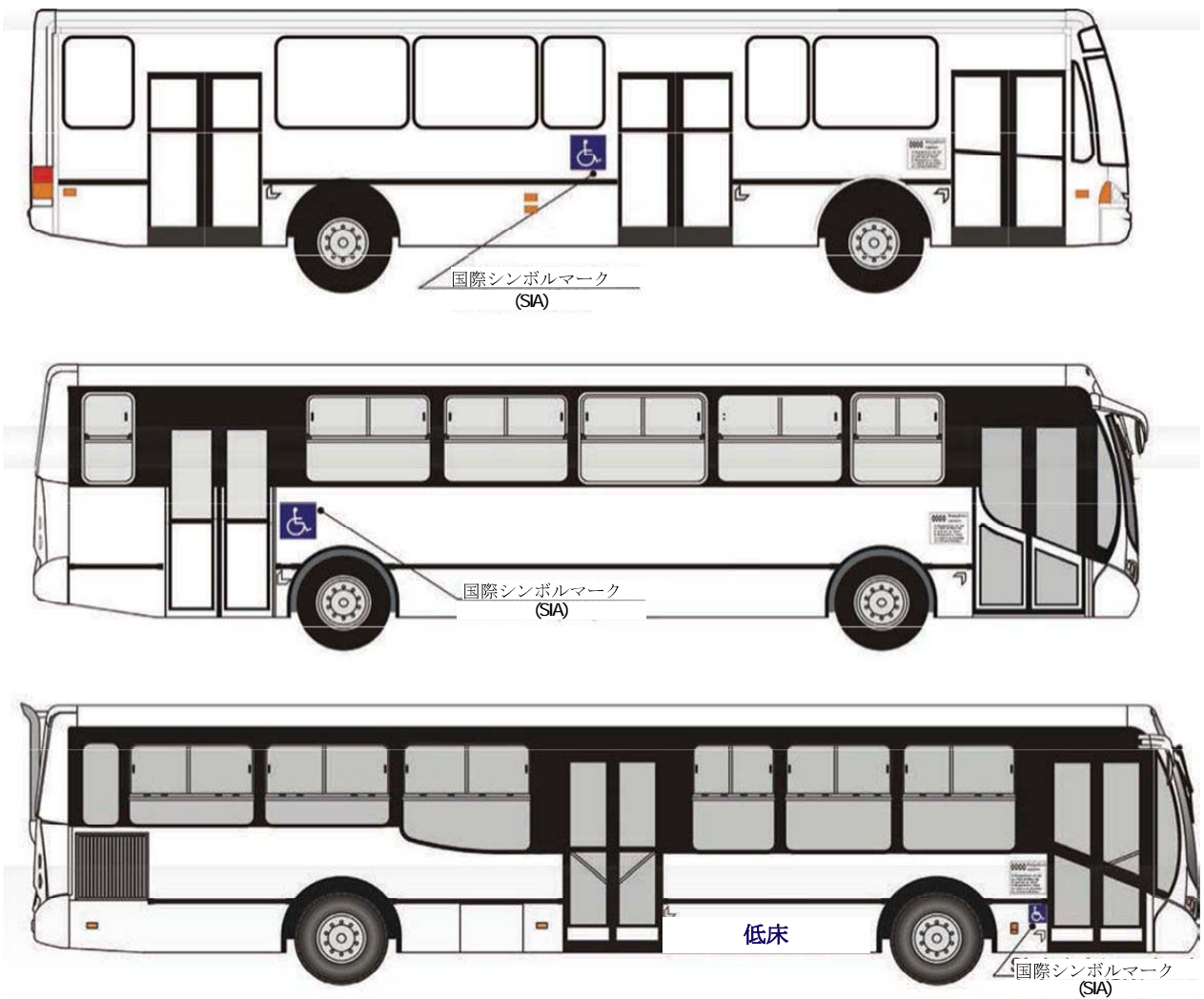


図 10 — 乗り物側面における国際シンボルマークの位置

7.2.1.2 乗り物前面においては運転手の視界や運行情報の表示を妨げない場所にそれを表示すること。(図 11 を参照)。

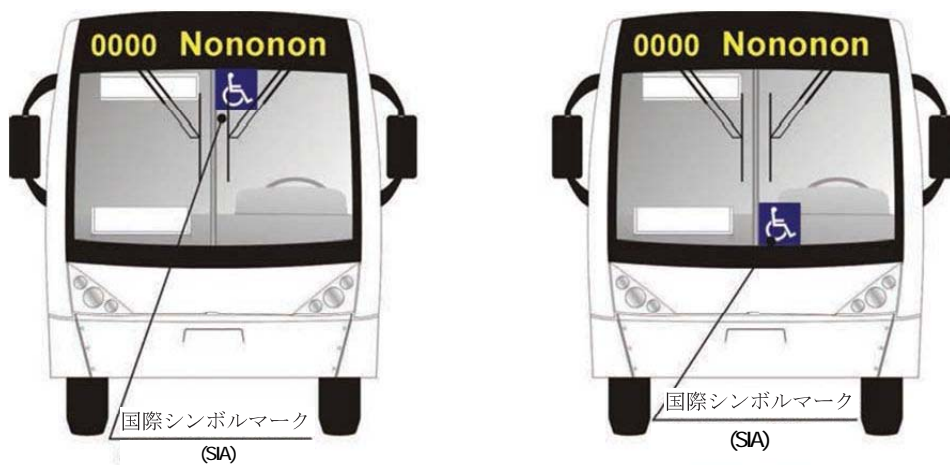


図 11 — 乗り物前面における国際シンボルマークの場所の例

**7.2.1.3** 乗り物の後部において、国際シンボルマーク(SIA)は、後続している乗り物の運転手に昇降時に注意を促すものとして認識させるために、車体の左側に設置するものとする(図12参照)。



図12 乗り物後部における国際シンボルマーク(SIA)の位置

**7.2.2** 電動で作動する境界を移動するための装置(段差解消機またはスロープ)を装備した乗り物は、車体外部に、以下の地面から乗り降りする扉に接続された視覚信号および音信号があるものとする。

- a) 電動で作動する境界を移動するための装置とともに作動し、乗り物の外面に設置され、乗降扉に近い音源からあらゆる方向において測定した音圧が **75 デシベル (A)** (許容誤差、プラスマイナス **1 デシベル (A)**)、**500Hz** から **3,000Hz** のもの。発生した周波数の間隔は **3 秒**であるものとする。
- b) 作動中に歩行者に注意を促すための視覚信号

**7.2.3** 視覚コミュニケーションデザインには、乗り物の路線番号および行き先の正しい識別情報の表示を採用するものとする。情報は、細い文字の使用を避けることを含め、人工的または天然の光の入射があっても完全に見えるものとする(図13参照)。

**7.2.3.1** 乗り物の前面上部において、表示板は、背景色が黒色で、文字の高さが **150mm**、色がレモン色の路線番号および行き先を表示するものとする。表示板に電子パネルを採用する場合、文字表示は琥珀色または白色を使用するものとする。

表示板に電子パネルを採用する場合、停留所にいる文字が読めない人、子供および視覚障害者に情報を提供するために、運転手(声)、または、合成されたもの(電子音)で操作される音響システムによるインターフェイスを可能とする以外に、システムは乗り物にその他の外部パネルおよび/または側面パネル(存在する場合)でのコミュニケーションを許容することができる。

**7.2.3.2** フロントガラス右下において、利用者が知りたいその他の情報以外に、停留所から **50m** 先の距離でも判読可能な、高さが最低 **100mm** の文字で路線番号を表示した補完情報を使用するものとする。





図 13 乗り物前面における路線番号と行き先の識別

7.2.3.3 メインの乗降扉に近い側面に、視認しやすく読みやすい、高さが最低 30mm の文字、背景は視認しやすく読みやすい色で、路線番号を記載するものとする。行き先と行程の情報も高さ最低 25mm の文字で提供するものとする (図 14 参照)。

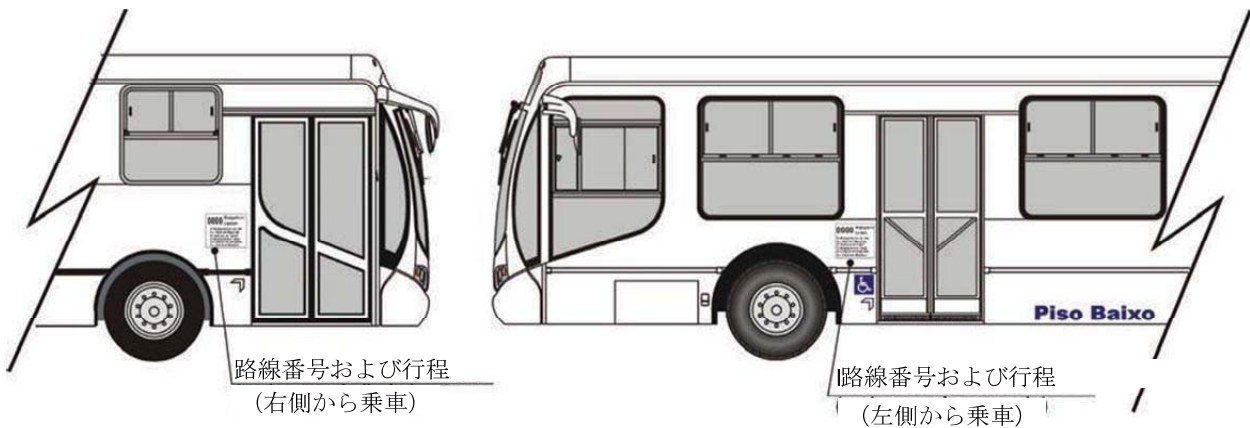


図 14 乗り物側面における行き先、路線番号と行程の識別

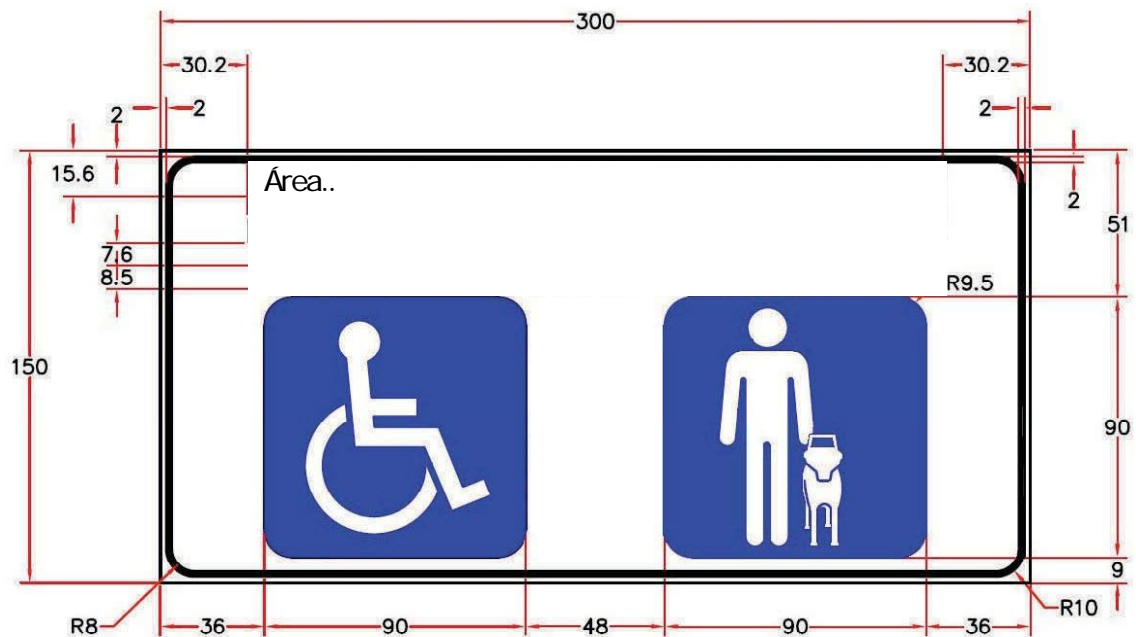
7.2.3.4 乗り物後部において、高さが最低 150mm の文字で背景は視認しやすく読みやすい色で、路線番号を表示するものとする。

### 7.3 乗り物における内部コミュニケーション

#### 7.3.1 車椅子および盲導犬のための優先エリア (ボックス)

7.3.1.1 優先エリア (ボックス) の壁側面に車椅子使用者または盲導犬を伴った視覚障害者が利用する優先エリアであることを指定する特定のマークのシールを貼付するものとする。大きさ、色および標準内容は図 15 に従うものとする。

ミリメートル単位



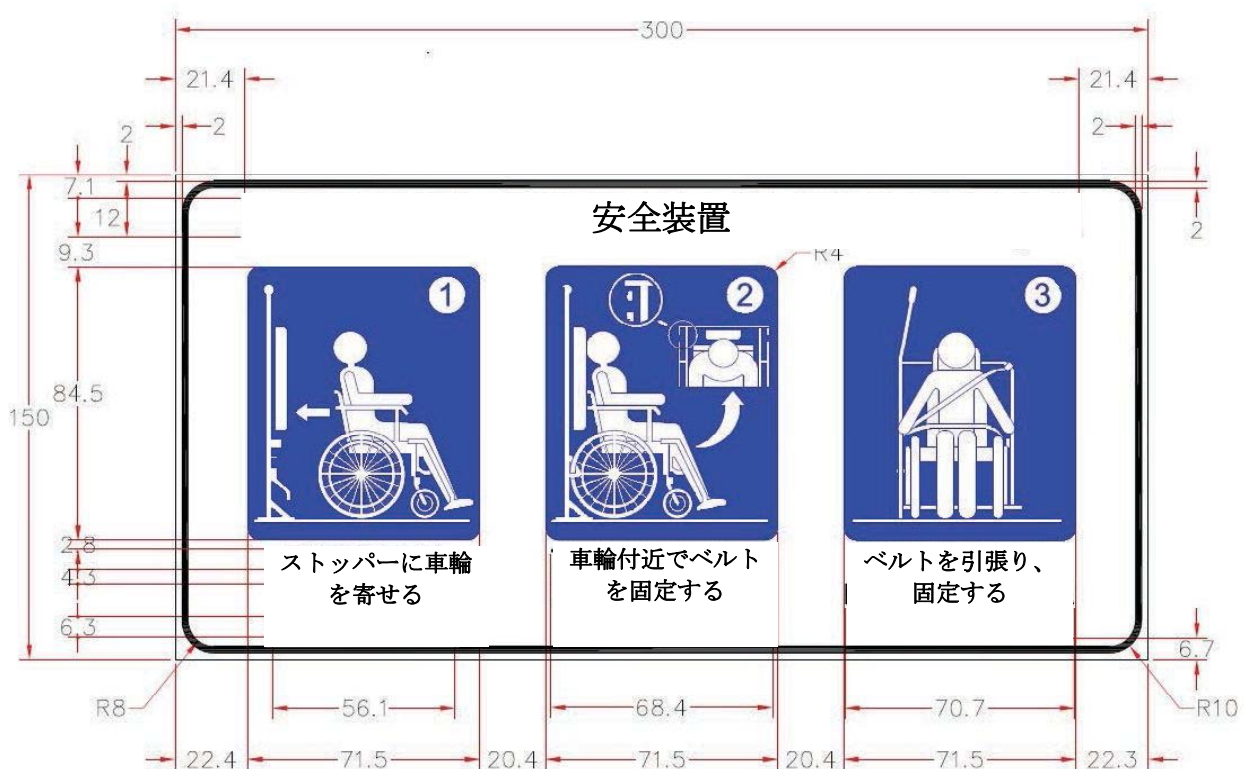
シールの特徴は以下に従うものとする。

- a) 文字の高さ：8.5mm
- b) フォント：arial
- c) 文字の色：黒
- d) ピクトグラムの背景色：ダークブルー
- e) ピクトグラムの色：白
- f) 背景色：白
- g) 輪郭線：黒

注) 技術的または構造的な問題がある場合、シールの大きさの40%以内の縮小は許容される。

図 15 車椅子使用者または盲導犬のための優先エリアの識別

**7.3.1.2** 優先エリア（ボックス）には、車椅子使用者に、車椅子を固定する方法および安全ベルトを固定する方法を説明した特定のマークが記載されたその他のシールを貼付するものとする。大きさ、色および標準内容は図 16 に従うものとする。



シールの特徴は以下に従うものとする。

- a) 文字の高さ : 6.3mm と 12mm
- b) フォント : arial
- c) 文字の色 : 黒
- d) ピクトグラムの背景色 : ダークブルー
- e) ピクトグラムの色 : 白
- f) 背景色 : 白
- g) 輪郭線 : 黒

注) 技術的または構造的な問題がある場合、シールの大きさの 40%以内の縮小は許容される。

図 16 車椅子と安全ベルトの固定の方法

**7.3.1.3** 盲導犬を伴った視覚障害者が優先エリアの位置を確認できるように優先エリアに近いポールまたは手すりに触覚信号装置を設置するものとする。

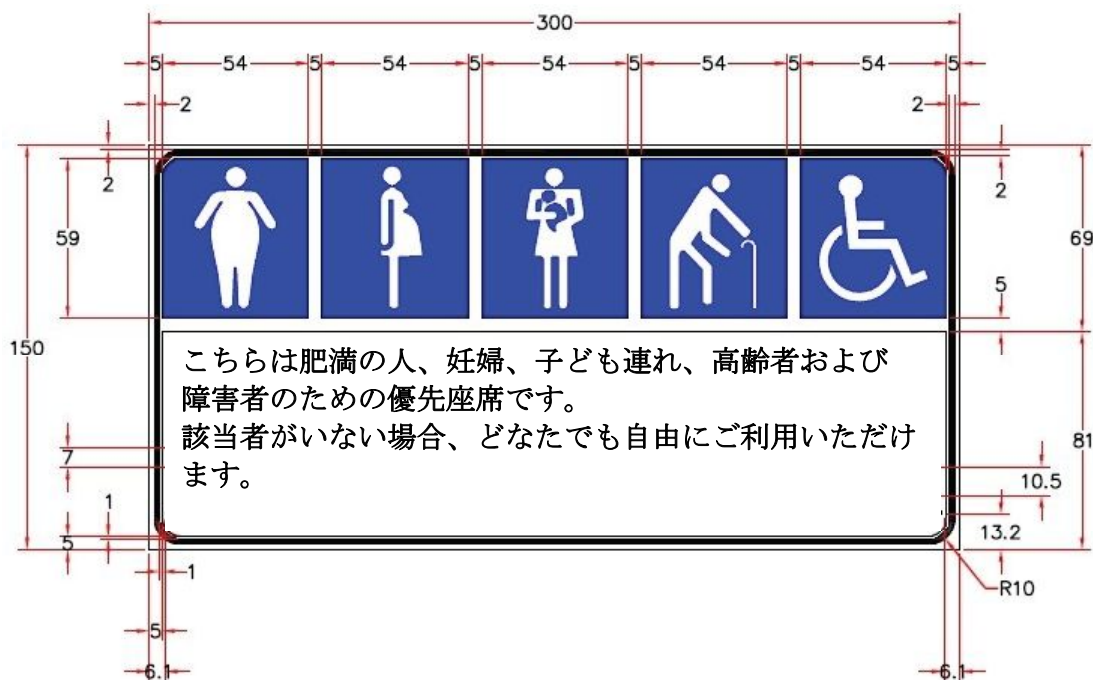
### 7.3.2 優先座席

7.3.2.1 肥満の人、妊婦、子ども連れ、高齢者および障害者のための優先座席は、少なくとも座席の背もたれ前面、ヘッドレスト、取っ手に黄色（基準。Munsell 5Y 8/12 または類似した色）で識別するものとする。

7.3.2.2 視覚障害者が優先座席の識別を認識できるように各優先座席のポールまたは手すりに触覚信号装置を設置するものとする。

7.3.2.3 優先座席のシールとともに、優先座席を使用できる法的権利のある人を記述した特定のマークのシールを貼付するものとする。大きさ、色および標準内容は図 17 に従うものとする。

ミリメートル単位



車体への貼付のために、シールの特徴は次に従うものとする。

- a) 文字の高さ：7mm
- b) フォント：arial
- c) テキストの色：黒
- d) ピクトグラムの背景色：ダークブルー
- e) ピクトグラムの色：白
- f) 背景色：白
- g) 輪郭線：黒

ガラスへの貼付のために、シールの特徴は次に従うものとする。

- a) 背景色：透明（クリスタル）
- b) 文字の色：白
- c) ピクトグラムの背景色：透明（クリスタル）
- d) ピクトグラムの色：白
- e) 輪郭線：白

注) 技術的または構造的な問題がある場合、シールの大きさの 40% 以内の縮小は許容される。

図 17 優先座席の識別

### 7.3.3 サポートポイント

**7.3.3.1** 特に動きが制限され低身長の人に対し、利用者の安全な移動を可能とするじゅうぶんな数のサポートポイントを乗り物の入口および出口の適切な場所に設置しているものとする。

**7.3.3.2** 7.3.2.1 で記述した要素以外に、低視力の利用者のために以下の要素に限り黄色（基準。Munsell 5Y 8/12 または類似した色）で識別するものとする。

- a) ポール
- b) バラスター
- c) 手すり
- d) 扉の取っ手
- e) アクセスエリアの階段における乗降時のサポート（杖）
- f) 前部パネルの鏡の支え
- g) 前部エンジンのボンネットの支え
- h) 運転席の手すり（エンジンが後部に搭載されている乗り物）
- i) 壁側面の取っ手
- j) ガード柵
- k) 優先エリア（ボックス）の手すり
- l) 段差の輪郭（上部および前部の視界）
- m) 少なくともアクセスエリアにおける、踊り場またはトランスミッションの輪郭
- n) 段差解消スロープの輪郭（低床）
- o) 段差解消機の輪郭

これら要素は、静電塗装もしくは同等の塗装を施す、または弾力性のある素材で被覆または仕上げをするものとする。

### 7.3.4 視聴覚情報

**7.3.4.1** 車内情報および車内案内は、低視力の人を含め、読みやすさと視認性を確保する大きさと色で表示された文字で乗客に表示するものとする。

**7.3.4.2** 乗り物は、文字が読めない人、高齢者、子ども、視聴覚障害者に情報を提供する目的において、運行、制度および啓発情報を視聴覚的に伝達するための装置を装備するために設計されているものとする。

### 7.3.5 停車要請

**7.3.5.1** 停車要請は、車内および各扉の近くに設置された音信号および光信号を一時的に発信するスイッチを作動させるものとする。

**7.3.5.2** スイッチは、手すりまたはポールに、床から 1,400mm から 1,600mm の高さで設置するものとする。

**7.3.5.3** スイッチのキーまたはボタンは、視覚または触覚で知覚できるような停車マークが記載されているものとする（図 18 参照）。

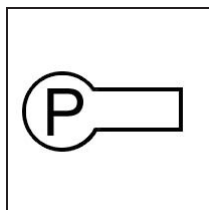


図 18 停車マーク

**7.3.5.4** 車椅子および盲導犬のための優先エリア（ボックス）において、700mm から 900mm の高さで、ガード柵の水平方向 600mm から 800mm の距離に、側面の手すりとともに停車要請のスイッチもあるものとする。警報音は、一般の停車要請の音と区別され、運転手の制御パネルの視覚表示に接続されているものとする。

### 7.3.6 高低差および境界の識別

**7.3.6.1** トランスミッションおよび段差のあるエリアを含め、車内に高低差が存在する場合、存在するすべての高低差の識別のために、黄色（基準。Munsell 5Y 8/12 または類似した色）で縁取りを施すものとする。

**7.3.6.2** 扉エリアにおいて、内部フロアの境界および高低差の輪郭（境界）が存在する場合、識別のため、黄色（基準。Munsell 5Y 8/12 または類似した色）で縁取りを施すものとする。

**7.3.6.3** 段差解消機も、特に前部の境界と側面ガイドの境界に視覚的な識別を有しているものとする。

**7.3.6.4** 縁取りを施すことができない場合、高低差の輪郭の境界の上部及び前部の見やすい位置に、その他の形式の注意喚起の表示を許容することができる。

第2版  
2009年2月20日

発効日  
2009年3月20日

---

## 交通—乗合型公共旅客輸送用の都市型の乗り物の 製造のための技術仕様

*Transport — Technical specification for vehicles of urban characteristics  
for public transport of passengers manufacturing*

キーワード：交通、乗り物、アクセシブルな、アクセシビリティ、障害者、移動に  
制約のある人、車椅子

*Descriptors: Transport. Manufacturing. Vehicle. Accessible. Accessibility.  
Handicaped. Wheelchair.*

ICS 43.080.20; 11.180

ISBN 978-85-07-01305-1



ASSOCIAÇÃO  
BRASILEIRA  
DE NORMAS  
TÉCNICAS

ブラジル技術規格協会

リファレンス番号  
ABNT NBR 15570:2009  
ページ数：59頁

© ABNT 2009

© ABNT 2009

All rights reserved (不許複製・禁無断転載)。別途定めのないかぎり、書面による ABNT の許可なく、コピー、マイクロフィルムを含む、電磁的あるいは機械的な方法により複製・使用することを禁ずる。

**ABNT**

住所：Av. Treze de Maio, 13 – 28º andar

20031-901 – Rio de Janeiro – RJ

(郵便番号：20031-901)

ブラジル連邦共和国リオデジャネイロ州リオデジャネイロ市

トレゼ・デ・マイオ大通り 13 番地 28 階)

Tel.: + 55 21 3974-2300

Fax: + 55 21 3974-2346

abnt@abnt.org.br

www.abnt.org.br



目次	ページ
序文.....	vi
1 適用範囲 (スコープ) .....	1
2 参考規準.....	1
3 用語とその定義.....	2
4 分類.....	6
4.1 類型.....	6
4.1.1 マイクロバス.....	6
4.1.2 バス.....	6
4.2 構成.....	6
4.2.1 単一デッキ.....	6
4.2.2 ダブルデッキ.....	6
4.2.3 連節式.....	6
4.3 等級.....	6
5 アクセシブルな乗り物.....	7
6 乗り物の構造.....	8
7 乗客のための利用可能エリア、乗車定員、総荷重の配分の設定 .....	9
7.1 乗客のための利用可能エリア (全体) (S0) .....	9
7.2 立っている乗客のための利用可能エリア (S1) .....	9
7.3 乗車定員の設定.....	9
7.4 総荷重の設定と適用.....	10
7.4.1 総荷重の配分.....	10
7.4.2 1人当たりの平均体重.....	10
7.4.3 操縦可能性.....	10
8 ステアリングシステム.....	11
9 サスペンションシステム .....	11
10 乗り物のエンジン .....	11
11 トランスミッションシステム.....	12
12 ブレーキシステム .....	13
13 連節システム.....	13
14 乗り物の全長.....	13
15 乗り物の外幅.....	13
16 乗り物の外部高さ .....	13
17 例外的なケースのための個別の認可.....	14
18 バンパーの最大高さ.....	14
19 地面に対する許容誤差.....	14
20 乗降口の角度.....	14
21 回転半径 .....	14
22 内部高さ .....	15
23 乗降用扉 .....	16
23.1 数量.....	16
23.2 サイズ.....	16
23.3 乗降用扉の仕様.....	17

ABNT NBR 15570:2009

23.4	安全システム	18
23.5	階段状ステップ（高床式）、ステップ部（低床式）	18
24	乗降用ポール	20
25	側面窓	21
26	非常口	22
26.1	総則	22
26.2	乗降用扉	22
26.3	緊急脱出用窓	22
26.4	天井ハッチ	25
26.5	非常口の数量	25
27	乗客用の座席	25
27.1	概念	25
27.2	サイズの概要	26
27.3	配置	27
27.4	肘掛け	28
27.5	ヘッドレスト	28
28	乗り物内の床	28
29	通路	29
30	回転棒式改札機の前有効エリア	31
31	中央通路のスロープ	31
32	乗り物内の床の最大勾配	31
33	乗り物内の高低差	31
34	仕切り	31
35	客室内の柱、パラスター、手すり、その他サポート機能を有する装備	32
36	境界移動用装置	33
36.1	スロープ	33
36.2	段差解消機	35
36.2.1	段差解消機の装置	35
36.2.2	段差解消の補助装置	39
37	車椅子や盲導犬のための専用エリア（ボックス）	40
38	車掌席	40
38.1	乗務員用の座席	40
38.2	安全性	41
38.3	荷物入れ	41
38.4	コントロールパネル	41
38.5	乗客の出入制御装置	41
39	乗り物内のコーティング	42
40	フロントガラス、リアガラス	43
41	乗り物内の通気	43
41.1	強制換気システム	43
41.2	冷暖房システム	44
42	照明	44
42.1	乗り物内の照明	44
42.2	乗り物外部の照明、表示	45
43	行先表示器（方向幕）	45
44	乗り物内の視覚コミュニケーション	46
45	バックミラー	46

45.1	外部ミラー .....	46
45.2	内部の凸面鏡 .....	46
45.3	運転席のミラー .....	47
46	乗り物内のコミュニケーション装置 .....	47
46.1	降車の合図 .....	47
46.2	利用者へのお知らせ .....	47
46.3	車掌と運転手間の連絡 .....	48
47	電気システム .....	48
48	フロントガラスのワイパー .....	48
49	バッテリー .....	50
50	防火装置 .....	51
51	牽引用連結器 .....	51
52	車体アクセサリ .....	51
52.1	乗り物内のモニタリングシステム .....	51
52.2	乗り物の追跡システム .....	52
52.3	利用者への連絡システム .....	52
付属 A	(標準) 乗り物の床のコーティングの静摩擦係数の設定 .....	53
A.1	原理 .....	53
A.2	試薬 .....	53
A.3	設備 .....	53
A.4	試験片の準備と保管 .....	54
A.5	手順 .....	55
A.6	結果の表現 .....	56
A.7	試験報告書 .....	56

## 序文

ブラジル技術規格協会（ABNT）は、標準化に関する全国的な協議会である。ブラジルの各規格については、ブラジル委員会（ABNT/CB）、セクター別標準化機関（ABNT/ONS）、特別調査委員会（ABNT/CEE）が内容を決定する責任機関であり、詳細は、対象となるテーマごとに、当該分野の各関係機関の代表者（生産者、消費者、さらに、中立的立場の第三者として大学や研究機関などを含む）で構成される調査委員会（CE）が策定する。

ABNT の技術文書は、ABNT ガイドライン第 2 部の規定に基づき、策定される。

ABNT は、本規準に特許権の対象となり得る内容が含まれる可能性について明言するとともに、特許権の特定は、ABNT の責任範囲でないことを表明する。

ABNT NBR 15570 規格は、アクセシブルな乗り物の製造に関する特別調査委員会（ABNT/CEE-64）において策定されたものである。本規格に関する法案は、2007 年 11 月 21 日から 2008 年 1 月 21 日まで、公告第 11 号に基づき、全国的なパブリックコメントの手続きに付された。また、改訂 1 に係る第一の法案は、2008 年 9 月 12 日から 2008 年 11 月 10 日まで、公告第 9 号に基づき、ABNT NBR 15570 規格修正法案として、全国的なパブリックコメントの手続きに付された。さらに、改訂 1 に係る第二の法案は、2008 年 12 月 19 日から 2008 年\*1 月 19 日まで、公告第 12 号に基づき、ABNT NBR 15570 規格修正法案第 2 として、全国的なパブリックコメントの手続きに付された。

【訳注：\*原文ママ】

ABNT NBR 15570:2009 規格の目的は、以下の観点に基づき、連邦令第 10.048/2000 号及び第 10.098/2000 号の附則として制定された大統領令第 5.296/2004 号の規定を満たすことである。

- ・乗合型・都市型の各公共旅客輸送機関での実際的な経験
- ・いくつかの規定に関する、技術面や実際の対応現場での困難、また、主観性の問題
- ・各輸送機関において導入が見込まれる新しいテクノロジーや、適用可能なテクノロジー
- ・ABNT NBR 14022:2009 規格の規定を満たすための補足

本第 2 版は、2009 年 2 月 18 日付改訂 1 の内容を踏まえて策定されたものであり、前版（ABNT NBR 15570:2008）に代わる改訂版である。

英語による、本ブラジル規準の適用範囲（スコープ）の概要は、以下のとおりである。

## Scope

*This Standard establishes the fundamental constructive characteristics and the auxiliary equipments applicable on vehicles produced for public transport of passengers operation, in order to guarantee safety, comfort, accessibility and mobility conditions to conductors and users, independently of age, stature and physical or sensorial condition.*

## 交通—乗合型公共旅客輸送用の都市型の乗り物の製造のための技術仕様

### 1 適用範囲 (スコープ)

**1.1** 本規準は、乗合型公共旅客輸送機関の運転手や利用者に対して、年齢、身長、あるいは身体能力や知覚能力にかかわらず、安全性、快適性、アクセシビリティ、移動性を保証するために、当該旅客輸送機関用に製造される乗り物に適用可能な、構造や設備に関する最低限の要件を設定するものである。

**1.2** 本規準は、障害者や移動に制約のある人が本規準の対象である乗り物にアクセスしやすくするための技術要件を、輸送政策や地域社会政策に基づき、設定する。特に、地域社会政策にとっては、適切な地域インフラとの連携は、欠くことのできない要素である。

**1.3** 利用者の安全は、輸送システムの非常事態において、利用者各自の自律性に優先するものとする。

**1.4** 本規準は、乗合型公共旅客輸送用として製造された都市型の乗り物をその適用対象とする。ただし、ABNT NBR 15320 規格の対象とされる乗り物は、本規準の適用から除外する。

注記 1：本規準で用いる各図は、当該の論題の概念を明示するための例であり、実際のソリューションは、図のとおりとは必ずしも限らない。

注記 2：各基準の設定においては、子ども、大人、高齢者、障害者（境界移動用装置を使用しているか否かにかかわらず）など、居住者全般にとっての移動のしやすさ、インフラや周囲の状況の知覚に関する様々な条件を考慮した。

### 2 参考規準

以下に記載の各文書は、本規準の適用にあたって不可欠のものである。日付が付されたものについては、適用されるのは、その引用された版に限られる。一方、日付が付されていない場合は、当該文書の最新版（修正条項を含む）が適用されるものとする。

Código de Trânsito Brasileiro – CTB, *instituído pela Lei Federal nº 9503 de 23 de setembro de 1997*  
ブラジル交通法 (CTB) – 1997 年 9 月 23 日付連邦令第 9503 号に基づき制定。

NR 15 – Norma Regulamentadora Nº 15 do Ministério do Trabalho e do emprego, *Atividades e operações insalubres*  
NR15—労働雇用省規制基準第 15 号「健康に害を及ぼす活動や作業」

Resolução nº 157/04 do Conselho Nacional de Trânsito, CONTRAN, *que regulamenta o uso e estabelece requisitos para os extintores de incêndio nos veículos.*  
国家交通評議会 (CONTRAN) 決議第 157/04 号—乗り物での消火器の使用について定め、要件を規定。

Resolução nº 210/06 do Conselho Nacional de Trânsito, CONTRAN, *que estabelece os limites de peso e dimensões para veículos que transitam por vias terrestres.*  
国家交通評議会 (CONTRAN) 決議第 210/06 号—陸上交通用の乗り物の重量及び規模の限度値を規定。

Resolução nº 225/07 do Conselho Nacional de Trânsito, CONTRAN, *que estabelece requisitos de localização, identificação e iluminação dos controles, indicadores e lâmpadas piloto.*  
国家交通評議会 (CONTRAN) 決議第 225/07 号—コントロール、インジケーター、パイロットランプの設置場所、識別、照明に係る要件を規定。

Resolução nº 226/07 do Conselho Nacional de Trânsito, CONTRAN, *que estabelece requisitos para o desempenho e a fixação de espelhos retrovisores.*  
国家交通評議会 (CONTRAN) 決議第 226/07 号—バックミラーの性能及び設置のための要件を規定。

## ABNT NBR 15570:2009

Resolução nº 254/07 do Conselho Nacional de Trânsito, CONTRAN, que estabelece requisitos para vidros de segurança e critérios para aplicação de inscrições, pictogramas e películas nas áreas envidraçadas dos veículos automotores.

国家交通評議会（CONTRAN）決議第 254/07 号－安全ガラスの要件及び、自動車両でガラスを用いた箇所でのテキスト、絵文字、フィルムの使用基準を規定。

Resolução nº 811/96 do Conselho Nacional de Trânsito, CONTRAN, que estabelece os requisitos de segurança para veículos de transporte coletivo de passageiros (ônibus e microônibus) de fabricação nacional e estrangeira.

国家交通評議会（CONTRAN）決議第 811/96 号－国産、外国産の、乗合型旅客輸送用乗り物（バス、マイクロバス）の安全要件を規定。

ABNT NBR 6091, *Veículos rodoviários – Ancoragem de cintos de segurança – Localização e resistência à tração*

ABNT NBR 6091 規格 「道路交通の乗り物－シートベルトのバックル：設置場所、引張り強さ」

ABNT NBR 6401:1980, *Instalações centrais de ar condicionado para conforto – Parâmetros básicos de projeto*

ABNT NBR 6401:1980 規格 「セントラル空調－設計の基本パラメータ」

ABNT NBR 7190, *Projeto de estruturas de madeira*

ABNT NBR 7190 規格 「木構造の設計」

ABNT NBR 7337, *Veículos rodoviários automotores – Cintos de segurança – Requisitos*

ABNT NBR 7337 規格 「道路交通自動車両－シートベルト：要件」

ABNT NBR 9079, *Veículo automotor – Determinação do ruído interno*

ABNT NBR 9079 規格 「自動車両－車内騒音の設定」

ABNT NBR 9491, *Vidros de segurança para veículos rodoviários – Especificação*

ABNT NBR 9491 規格 「道路交通の乗り物のための安全ガラス－仕様」

ABNT NBR 10966, *Desempenho de sistemas de freio para veículos rodoviários*

ABNT NBR 10966 規格 「道路交通の乗り物のためのブレーキシステムの性能」

ABNT NBR 10967, *Sistema de freio para veículos rodoviários – Ensaio de desempenho*

ABNT NBR 10967 規格 「道路交通の乗り物のためのブレーキシステム－性能試験」

ABNT NBR 10968, *Sistema de freio para veículos rodoviários – Medição do tempo de resposta para os veículos equipados com freio pneumático – Desempenho*

ABNT NBR 10968 規格 「道路交通の乗り物のためのブレーキシステム－エアブレーキの乗り物のための応答時間の測定：性能」

ABNT NBR 10969, *Desempenho de sistema de freio para veículos rodoviários – Prescrições relativas as fontes e aos reservatórios de energia*

ABNT NBR 10969 規格 「道路交通の乗り物のためのブレーキシステムの性能：電源及び蓄電池に関する規定」

ABNT NBR 10970, *Desempenho de sistema de freio para veículos rodoviários – Prescrições relativas as condições específicas para o freio de mola acumuladora (câmara combinada do freio)*

ABNT NBR 10970 規格 「道路交通の乗り物のためのブレーキシステムの性能：スプリングアキュムレータブレーキ（ブレーキチャンバー）のための個別条件に関する規定」

ABNT NBR 14022:2009, *Acessibilidade em veículos de características urbanas para o transporte coletivo de passageiros*

ABNT NBR 14022:2009 規格 「乗合型旅客輸送用の都市型の乗り物のアクセシビリティ」

ABNT NBR 15646, *Acessibilidade — Plataforma elevatória veicular e rampa de acesso veicular para acessibilidade em veículos com características urbanas para o transporte coletivo de passageiros — Requisitos de desempenho, projeto, instalação e manutenção*

ABNT NBR 15646 規格 「アクセシビリティ－乗合型旅客輸送用の都市型の乗り物のアクセシビリティのための段差解消機及び段差解消スロープ：性能、設計、設置、保守に係る要件」

ABNT NBR ISO 1585, *Veículos rodoviários – Código de ensaio de motores – Potência líquida efetiva*

ABNT NBR ISO 1585 規格 「道路交通の乗り物—エンジン試験：有効純出力」

ABNT NBR ISO 1176, *Veículos rodoviários automotores – Massas – Vocabulários e códigos*

ABNT NBR ISO 1176 規格 「道路交通自動車両—集団：語彙、法規」

EN 314, *Plywood – Bonding quality*

IRAM 25576:1986, *Detergentes sintéticos para uso doméstico*

IRAM 25576:1986 規格 「家庭用洗剤」（アルゼンチン規格化・認証院）

### 3 用語とその定義

本規準においては、以下の用語及び定義が適用される。

#### 3.1

##### アクセシビリティ

障害者や移動に制約のある人が、完全に自律的あるいは介助を受けた状態で、安全に、乗合型旅客輸送サービスを利用するための条件。

[ABNT NBR 14022:2009 規格]

### 3.2

#### 地上とのバリアフリーアクセス

乗り物内部の床及び乗降エリアで、地面との間で境界間の移動を可能にする条件。ABNT NBR 14022 規格に規定の条件を満たすものとする。

### 3.3

#### 乗降エリア

乗り物の扉の開閉部で、乗り物内へ 500 ミリ進入したエリア。階段状ステップ（高床式）あるいはステップ部（低床式）を含む。

### 3.4

#### 車体

車台（シャシ）の上に組み立てられた、旅客輸送に適切な機構。

### 3.5

#### 車台（シャシ）

乗り物のフレームとして設計された機構。ドライブトレイン、サスペンション、ステアリングシステムなどを支える。

### 3.6

#### 運行条件

乗り物の構造的仕様やサイズ、乗車定員、需要。

[ABNT NBR 14022:2009 規格]

### 3.7

#### 中央通路

乗客が、座席を移動する、あるいは座席から乗り物の扉へ移動するのを可能とするスペース。

### 3.8

#### 高低差

2つの平面の間の高さの差。

[ABNT NBR 14022:2009 規格]

### 3.9

#### 案内標示装置

輸送システムの利用者に対する情報の伝達を可能にするよう設計された設備あるいはテクノロジー。

### 3.10

#### 境界移動用装置

境界間の移動を可能にするよう設計された設備あるいはテクノロジー。

[ABNT NBR 14022:2009 規格]

### 3.11

#### 補助ブレーキ

エンジンブレーキ、油圧ブレーキあるいは電磁ブレーキなどの、乗り物の制動装置のための補完システム。

### 3.12

#### 境界

乗降エリア\*と乗り物の間を移動する場所。【訳注：\*原文ママ】

[ABNT NBR 14022:2009 規格]



**3.13****側面窓**

支柱に取り付けられた、固定式あるいは可動式のガラス面。乗り物の側面の、下枠と、側面と屋根のつなぎ目（梁）の間に配置される。ただし、ガラスを張った補強部や、車体の様式部は除く。

**3.14****車両総重量（GVW）**

乗り物が舗装面に伝える重量の最大値。車台（シャシ）の自重に、車体、設備、燃料、アクセサリ、消火器、冷却水、潤滑油、さらに、乗務員や、座っている乗客と立っている乗客全員の重量を加えたもの。

**3.15****障害者**

精神的、身体的、あるいは解剖学的な機構や機能に喪失または異常を伴い、それによって、ある活動を行うことができない、もしくは制約を受けた状態にある人。身体、聴覚、視覚、精神、あるいは複合的な障害に分けられる。

[ABNT NBR 14022:2009 規格]

**3.16****移動に制約のある人**

障害者の定義には当てはまらないものの、何らかの理由により、永続的あるいは一時的に、動くのに困難を伴い、そのために、移動、柔軟性、運動系の連携、知覚に実質的な低下が認められる人。高齢者、妊産婦、肥満症の人、乳幼児を連れた人も該当する。

[ABNT NBR 14022:2009 規格]

**3.17****乗降用ステップ**

乗客が乗降する際の高低差を低減あるいはなくすために、地面より高くしたエリア。ABNT NBR 14022 規格に規定の条件を満たすものとする。

**3.18****段差解消機**

境界間の移動のために、乗り物に設置された設備。障害者や移動に制約のある人（車椅子を使用しているか否かを問わず）が地面から乗り物の中へ移ることができるよう、運び上げる機能を有する。

[ABNT NBR 14022:2009 規格]

**3.19****運輸認可機関**

旅客輸送の運営管理について決定し実施する権限を有する、公的機関。

[ABNT NBR 14022:2009 規格]

**3.20****運転席**

乗り物を運転する場所。

**3.21****車掌席**

運賃の徴収を行う場所。

**3.22****ニーリング機能**

乗り物の停車中に、当該乗り物を上下に動かす（車高を調整する）システム。

**3.23**

**サスペンション**

乗り物の自重及び荷重に耐え、車道表面の凹凸による影響を吸収し、多様な条件下での乗り物の安定性を確保するための、機械式のばね部品一式。

**3.24**

**金属サスペンション**

ばね部品が金属製のサスペンション。一般的に、板スプリング、あるいは、コイルスプリングで構成される。

**3.25**

**エアサスペンション**

ばね部品が空気式のサスペンション。一般的に、空気ばねで構成される。

**3.26**

**複合サスペンション**

金属製と空気式のばね部品を組み合わせたサスペンション。

**3.27**

**オートマチックトランスミッション**

ギア切り替えの手順がすべて、自動システムにより行われる変速機。

**3.28**

**隙間**

2つの平面が連続しないことから生じた、それら平面の間の水平の距離。

[ABNT NBR 14022:2009 規格]

**3.29**

**高床式の乗り物**

構造上の特徴として、コンパートメントの内部の床が、車輪の中心線の上に形成される平面より上にある乗り物。

[ABNT NBR 14022:2009 規格]

**3.30**

**低床式の乗り物**

構造上の特徴として、コンパートメントの内部の床が、いずれかの断面（前部、中央部、後部、全体）において、車輪の中心線の上に形成される平面より下にある乗り物（図 1 参照）。

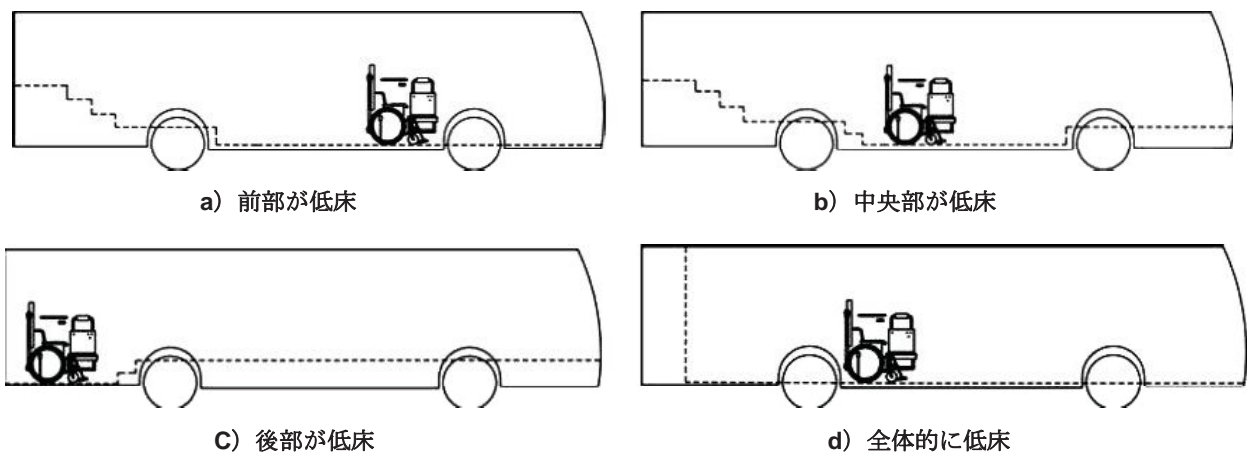


図 1 低床式の乗り物

[ABNT NBR 14022:2009 規格]

### 3.31

#### 強制換気

機械換気による通気システムを搭載した装置。

### 3.32

#### 自然換気

永続的な空気の自然循環を可能にする装置。

## 4 分類

都市型の乗合型旅客輸送用の乗り物は、その類型、構成、等級に加えて、技術仕様や使用される路線の運行上の特徴に基づき分類するものとする。

### 4.1 類型

類型の設定においては、ブラジル交通法（CTB）及び国家交通評議会（CONTRAN）の定める定義を用いるものとする。

#### 4.1.1 マイクロバス

旅客輸送専用として設計・製造された、旅客輸送用の自動車で、座席定員は 10～20 人、内部に自由に通行できる通路が設けられている。

#### 4.1.2 バス

乗合型輸送用の自動車で、座席定員は 20 人以上であるが、乗客にとってより快適な環境の提供を目的とする改良を施した結果、定員が 20 人より少なくなる場合もあり得る。

### 4.2 構成

#### 4.2.1 単一デッキ

単一デッキの乗り物は、独自の強固なエンジンを有し、部分的あるいは全体的に高さを下げることが可能な単一の床に乗客用コンパートメントが配置された、1 つの堅牢なユニットで構成される。運転手用コンパートメントと乗客用コンパートメントの間で、相互の行き来が可能であってもよい。

#### 4.2.2 ダブルデッキ

ダブルデッキの乗り物は、独自の強固なエンジンを有し、階段あるいはその他の手段により相互に行き来可能な、上下 2 つの床に各々乗客用コンパートメントが配置された、1 つの堅牢なユニットで構成される。運転手用コンパートメントと乗客用コンパートメントの間で、相互の行き来が可能であってもよい。

#### 4.2.3 連節式

連節式の乗り物は、しかるべく連結され、相互に行き来が可能な、2 つまたは 3 つの堅牢なユニットで構成される。ただし、1 つ以上のユニットで、牽引機能を備えていなければならない。また、単一デッキ、ダブルデッキのどちらでもかまわない。

### 4.3 等級

4.3.1 定員、総重量、全長に基づいた、等級による分類は、表 1 に示すとおりである。

表 1 乗り物の等級

等級	定員	総重量の最小値 (トン)	全長の最大値 (メートル)
マイクロバス	座席定員 10~20 人 (車椅子または盲導犬用のスペースを含む)	5	7.4
ミニバス	最少定員 30 人 (座席と立席の合計) (車椅子または盲導犬用のスペースを含む)	8	9.6
中型バス	最少定員 40 人 (座席と立席の合計) (車椅子または盲導犬用のスペースを含む)	10	11.5
普通バス	最少定員 70 人 (座席と立席の合計) (車椅子または盲導犬用のスペースを含む)	16	14
標準バス	最少定員 80 人 (座席と立席の合計) (車椅子または盲導犬用のスペースを含む)	16	14 <sup>a</sup>
連節バス	最少定員 100 人 (座席と立席の合計) (車椅子または盲導犬用のスペースを含む)	26	18.60
二連節バス	最少定員 160 人 (座席と立席の合計) (車椅子または盲導犬用のスペースを含む)	36	30
<sup>a</sup> : 標準バスの長さについては、3 軸を備えている場合は、最大 15 メートルとする。			

**4.3.2** CONTRAN の定める基準を満たしている場合は、乗り物の規模や GVW が表 1 に規定の数値を超えてもかまわないものとする。

**4.3.3** 本規準付属 B に、表 1 に基づく車両の分類や、乗り物の等級ごとの特別な技術仕様について、概要を示した表を掲載する。

## 5 アクセシブルな乗り物

構造上の仕様に関しては、アクセシブルな乗り物は、ABNT NBR 14022:2009 規格第 6 項の規定を満たさなければならないものとする。

## 6 乗り物の構造

**6.1** 車体及び車台（シャシ）の構造は、CONTRAN 決議第 811/96 号に基づくものとする。

**6.2** 車体及び車台（シャシ）あるいはモノブロックの構造は、少なくとも 10 年間、走行距離にして 1,000,000 キロにわたって、機能上の仕様がすべて満たされるように設計するものとする。

**6.3** 車体及び車台（シャシ）は、共同で稼動する動力（パワー）の構成要素として統合され得るように設計しなければならない。したがって、各々の構造については、以下の荷重に耐え、またニーズに応えることができるように規模の設定を行うものとする。

- a) 最小乗車率を、有効面積 1 平方メートル当たりで立っている乗客 10 人として、乗り物に最大積載量を搭載した際に生じる荷重。
- b) 傾斜、側溝、危険なカーブ、急勾配の斜面、経路間の連絡など、道路交通において存在する障害の程度に応じた、運行上のニーズ。
- c) 乗り物の構造に恒久的な変形をもたらすことなく、屋根に均等に配分された、車両総重量に相当する静荷重。
- d) ディーゼルエンジン以外の動力源を用いる乗り物については、その構造は、蓄エネルギー装置やシステムを設けることによって生じる追加の荷重に耐えるように規模設定されているものとする。

**6.4** 乗り物の床は、内部の通路エリアで特性値 5,000N/m<sup>2</sup>、乗客用及び乗務員用の座席エリアで特性値 2,000N/m<sup>2</sup>の荷重に耐えるように設計・製造するものとする。

**6.5** 使用する材料は、本規準 6.3 に示す各荷重に耐えるよう、また、L/350 を超えるずれが生じないように規模設定を行うものとする。なお、L は、使用材料に当該荷重がかかったときの、床パネルを支える横材と横材の隙間（支柱間の隙間の最大値）とする。

**6.6** 床に使用する木製パネルは、EN 314 規格に基づき、防水の構造用接合テープで貼り合わせた、構造用のものを用いるものとする。また、防腐・予防処理の浸透性の高い素材を用いていることとする。

**6.6.1** 床に使用する木製パネルは、ABNT NBR 7190 規格に基づき、生物（菌類、木質部を食べる虫）の作用による劣化を予防するための処理を施すものとする。処理は、木材防腐・予防処理場（UPM）で、加圧注入処理、充細胞法、あるいは効果の同等性が証明されているその他の手法により、行うものとする。

**6.6.2** 木製パネルの防腐・予防処理用薬剤としては、酸化物ベースの CCA-C タイプ（銅、クロム、ヒ素）、酸化物ベースの CCB（銅、クロム、ホウ素）、CA-B（テブコナゾール、銅）がある。その他の薬剤も、パネルの使用条件に見合った技術的効果が証明済みであれば、使用可能である。

**6.6.3** 床の防腐・予防処理用薬剤は、すべて、ブラジル環境・再生可能天然資源院（IBAMA）にしかるべく登録されていないものとする。

**6.6.4** 薬剤の最小残存量は、CCA-C、CCB については、処理木材 1 立方メートル当たり有効成分 6.5 キログラム、CA-B については、処理木材 1 立方メートル当たり有効成分 3.3 キログラムとする。また、これらの数値については、メーカーによる証明を必要とする。

**6.6.5** 防腐・予防処理用薬剤は、木製パネル全体に浸透しなければならないものとする。

## 7 乗客のための利用可能エリア、乗車定員、総荷重の配分の設定

### 7.1 乗客のための利用可能エリア（全体）（S0）

乗客のための利用可能エリア（全体）（S0）は、乗り物全体のエリアから、以下を除いたものである。

- a) 運転席エリア。
- b) 扉にアクセスするための階段状ステップがある場合はそのエリアと、奥行きが 300 ミリ未満の段差がある場合はそのエリア。
- c) 乗り物の床からの有効高さが 1.650 ミリ未満の、エンジンカバーのエリア。
- d) 連節式あるいは二連節式の乗り物については、その連節部において、バーや取っ手によってアクセスが妨げられている部分すべてのエリア。
- e) 回転棒式改札機がある場合は、そのエリアとして設定された 0.4 平方メートル。
- f) 車掌席がある場合は、そのエリア。
- g) 扉設置用の専用スペースが設けられていない場合、扉の開閉エリア。

### 7.2 立っている乗客のための利用可能エリア（S1）

立っている乗客のための利用可能エリア（S1）は、S0 から以下を除いたものである。

- a) 傾斜が 8%を超える、乗り物の床のエリア全体。
- b) 座席が満席のときに、立っている乗客がアクセスできない部分すべてのエリア。
- c) 前 2 項のいずれかの状況で、後軸の後ろ上に位置する乗り物の床からの有効高さが 1.950 ミリ未満の部分すべてのエリア。ただし、天井に固定された手すり（バラスター）は考慮しない。
- d) 各座席の前の 300 ミリのスペース。
- e) 400mm×300mm の長方形が納まらないエリアで、前各項の規定に抵触しないエリア。
- f) 通路に属さないエリア。すなわち、扉の開閉に必要なエリアに干渉しない、アクセスエリアや通行エリア。
- g) 運転席が最も後退した位置にあるときに、運転席の表面の中央部と、運転席と反対側の外部に取り付けられたバックミラーの中央部に沿って、垂直な平面の前のエリア。
- h) 車椅子や盲導犬用に設けられたエリア（Box）。

### 7.3 乗車定員の設定

**7.3.1** 座っている乗客の最少人数は、20 人をその最少のケースとし（マイクロバス等級の乗り物は、このかぎりではない）、乗客のための利用可能エリア（S0）の床面積（単位：平方メートル）の数値の整数とする。

**7.3.2** 最大乗車定員の有効性については、表 2 のとおり、利用可能エリア S1 で 1 平方メートル当たりの立っている乗客数を考慮し、座っている乗客数との合計を加味して検証するものとする。

**表 2** 立っている乗客の乗車率 (1 平方メートル当たり)

分類	最大立席定員 (1 平方メートル当たり)
マイクロバス	0
ミニバス	4
中型バス	6
普通バス	6
標準バス	6
連節バス	6
二連節バス	6

**7.3.3** 最大乗客数の設定は、本規準 7.4 の規定を満たすものとする。

**7.3.4** 乗り物の最大乗車定員に関する情報は、客室の見える場所に、以下の項目を示す個別のシンボルマークを用いて掲示するものとする。

- a) 最大座席数
- b) 最大立席数

## 7.4 総荷重の設定と適用

乗り物の設計においては、本規準 7.4.1 及び 7.4.2 に規定する参考値を考慮するものとする。

### 7.4.1 総荷重の配分

総荷重の配分においては、車台（シャシ）のメーカーが設定ししかるべく認可を受けた、車軸ごとの限度値及び車両総重量を順守するものとする。

### 7.4.2 1 人当たりの平均体重

1 人当たりの平均体重は、640N 相当と設定するものとする。乗客 1 人分の荷重がかかる場所は、乗り物のメーカーが設定した位置にある、各々の座席の上とする。立っている乗客がいる場合は、利用可能エリア S1 の質量中心にかかる、立っている乗客全員に相当する荷重を考慮するものとする。

### 7.4.3 操縦可能性

**7.4.3.1** 2 軸の乗り物については、いかなる積載条件においても、前軸にかかる静荷重が乗り物の重さの 25%以上になるよう設計・製造するものとする。

**7.4.3.2** 3 軸以上の乗り物については、前軸にかかる静荷重は、乗り物の重さの 20%以上とする。

## 8 ステアリングシステム

8.1 ステアリングシステムは、操舵の範囲に制限を設け、操舵力の軽減を可能とする、油圧式あるいは電動式のアシスト機能（パワーステアリングシステム）、もしくはその他の装置を伴うものとする。

8.2 少なくとも、標準バス、連節バス、二連節バスには、アジャスタブルなステアリングコラムを用いるものとする。

## 9 サスペンションシステム

9.1 標準、連節、二連節の等級に分類される乗り物は、エアサスペンションあるいは複合サスペンションを伴うものとする。

9.2 表 1 の分類によるその他の乗り物については、金属サスペンション、エアサスペンション、複合サスペンションのいずれでもよいこととする。

9.3 低床式の乗り物は、エアサスペンションあるいは複合サスペンションを有し、少なくとも、低床となっている箇所の車軸にニーリング機能を備えるものとする。

9.4 エアサスペンションあるいは複合サスペンションは、ニーリング機能と共に設けられる場合は、運行上の必要に応じて、乗り物の左側もしくは右側で、60 ミリ以上のニーリングを行うために稼動するものとする。

9.5 エアサスペンションあるいは複合サスペンションは、ニーリング機能と共に設けられる場合は、傾斜、側溝、経路間の連絡など、ルート上の明らかな障害を克服する必要があるときに、60 ミリ以上車高を上げるために稼動するものとする。

9.6 ニーリング機能の使用により、乗り物の運行が遅延してはならないものとする。また、当該機能の作動は運転手が行い、稼動時間は 4 秒を超えてはならないものとする。

## 10 乗り物のエンジン

10.1 エンジンの最高出力 (kW/t) と最大トルク (Nm/t) の関係は、表 3 のとおりとする。また、誤差の許容範囲は 5%とする。

10.2 出力とトルクの測定については、ABNT NBR ISO 1585 規格の規定に準ずるものとする。

表 3 出力とトルクの関係

分類	最小 kW/t	最小 Nm/t
マイクロバス	11	45
ミニバス	9	45
中型バス	9	45
普通バス	9	45
標準バス	9	50
連節バス	8	50
二連節バス	7	42





**10.3** エンジンの排気口は、垂直あるいは水平に設置された排気管を用いて、後部に配置するものとする。

**10.4** 連節バスの場合は、構造上の仕様やエンジンの位置により、エンジンの排気口は、水平（中央部あるいは側面）、もしくは垂直（屋根）に、後部へ向けて設置してもよいこととする。

**10.5** 垂直に設置された排気管では、排気口は、可能なかぎり乗り物の屋根の高さに近い位置に、地面から 2.4 メートル以上の高さで設置するものとする。また、乗客を身体的な危険にさらさないよう、しかるべく防護措置を施した上で、車体の外部あるいは内部に設置してもよいこととする。排気口の先端部は、水分の浸透を防ぐために、水平面まで折り返して曲げ、垂直に面取りを行ってもよい。

**10.6** 水平に設置された排気管では、排気口は、常に、水平面に対して 15～25 度の角度で下方向へ傾いているものとする。

**10.7** 乗り物内の騒音レベルは、エンジンの回転方式を問わず、85 デシベル (A) とする。測定方法については、停車時、エンジンの回転数最大時、エンジンの回転数が最大の 75%時、徐行時の各条件下で、ABNT NBR 9079 規格の規定に準ずるものとする。

**10.8** 乗客用コンパートメント及び運転席の表面温度は、45°C を超えてはならないものとする。なお、温度の測定は、以下の領域の最もクリティカルな場所で、表面から放射状に 50 ミリ離れた位置で行うものとする。

- a) エンジン
- b) エンジンの排気システム
- c) トランスミッションシステム
- d) 床
- e) 屋根

**10.9** 温度測定は、以下の条件で行うものとする。

- a) メーカーが設定する、エンジンの通常の稼働温度。
- b) 外気温に応じて安定化させた車内の温度。22～26°C 前後。
- c) 相対湿度 70%以下。
- d) エンジンの稼働温度に達した 1 時間後に測定実施。
- e) 前述の各領域で、3 分の間隔を置き、少なくとも 5 回ずつ測定。
- f) 日差しの強くない地域で運行する乗り物。

**10.10** 運転席では、いかなる労働条件の下でも、湿球黒球温度 (WBGT—暑さ指数) は、30.5°C を超えてはならないものとする。また、当該指数は、NR 15 規格に基づいて測定するものとする。

## 11 トランスミッションシステム

連節及び二連節に分類される乗り物は、オートマチックトランスミッションを備えているものとする。その他の分類の乗り物についても、当該システムの搭載が望ましい。

## 12 ブレーキシステム

**12.1** オートマチックトランスミッションを搭載した乗り物は、補助ブレーキを備えるものとする。

**12.2** 連節及び二連節に分類される乗り物は、少なくとも、アンチロック・ブレーキシステム（ABS）を備えるものとする。

**12.3** 乗り物のブレーキシステムの評価のための試験方法や最低要件については、ABNT NBR 10966 規格、ABNT NBR 10967 規格、ABNT NBR 10968 規格、ABNT NBR 10969 規格、ABNT NBR 10970 規格に規定の基準を満たすものとする。

## 13 連節システム

**13.1** 連節及び二連節に分類される乗り物の場合は、その連節システムは、水平角で 45 度以上、鉛直角で 7 度以上の連節角度（主車両と牽引車両の間で生じる動きの振幅）が可能となるように、乗り物の土台部分に組み立てるものとする。

**13.2** メーカーが設定する限度値を超えるのを防ぐために、乗り物にダメージを与えない範囲で水平角を制限するダンパーを備えるものとし、さらに、後退時のブレーキ作動システムに加えて、少なくとも、視覚及び音による警報装置を設けるものとする。

## 14 乗り物の全長

**14.1** 乗り物の全長とは、乗り物の中間の縦の平面に垂直で、かつ、前部と後部のバンパーの線上にある、2 つの鉛直面の間の距離である。表 1 を参照のこと。

**14.2** 乗り物の前部あるいは後部において突出している部分（牽引用連結器、バンパーガード、エンジンの排気管、プロテクター）は、前述の 2 つの鉛直面を構成しない。

## 15 乗り物の外幅

**15.1** 乗り物の外幅とは、乗り物の中間の縦の平面に平行で、かつ、当該縦面の両側で乗り物の線上にある、2 つの平面の間の距離であり、その最大値は、2,600 ミリとする。

**15.2** 外幅の設定では、乗り物の側面において突出している部分（車輪のハブ、ドアハンドル、バンパー、形材、サイドガーニッシュ、車輪のリム）を含め、乗り物のあらゆる部分を考慮するものとする。ただし、外部に取り付けられたバックミラー、表示灯、タイヤ空気圧インジケーター、フェンダーは、このかぎりではない。

## 16 乗り物の外部高さ

**16.1** 乗り物の外部高さとは、支持平面と、乗り物の最頂部の線上にある水平面との間の距離であり、その最大値は、3,800 ミリとする。なお、これら 2 つの平面の間で固定され取り付けられた部分のすべてを含む。

**16.2** ダブルデッキの乗り物の場合は、外部高さの最大値は、4,400 ミリとする。

## 17 例外的なケースのための個別の認可

CONTRAN 決議第 210/06 号に規定の限度値を超えるサイズの乗り物については、経路の範囲に応じて、当該経路の所管当局による個別の認可を受けるものとする。また、認可の有効期間は 1 年とし、乗り物の廃車まで更新される。

## 18 バンパーの最大高さ

18.1 乗り物の両端部には、先端部が丸い、あるいは角度がついた、巻きつける形状のバンパーを取り付けるものとする。

18.2 バンパーの最大高さは、ABNT NBR ISO 1176 規格の規定に基づき、乗り物の質量が走行中の数値に相当する状態にあるときの、正面下部の平面上の、乗り物の中心点と舗装面の間とする。

18.3 地面からのバンパーの最大高さは、650 ミリとする。

## 19 地面に対する許容誤差

地面に対する寸法の許容誤差は、マイクロバス、ミニバス、中型バス、普通バスについては 10%、標準バス、連節バス、二連節バスについては 5%とする。

## 20 乗降口の角度

乗降口の角度 ( $\alpha$ ) の最小値は、乗り物の質量が走行中の数値に相当する状態にあるとして (ABNT NBR ISO 1176 規格参照)、7 度とする (図 2 参照)。

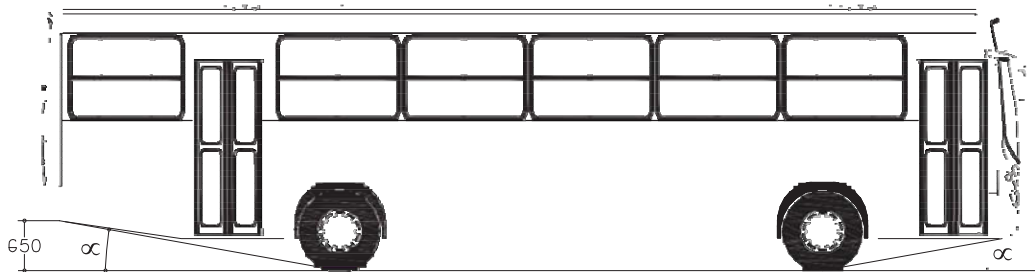


図 2 乗降口の角度

## 21 回転半径

都市型バスの回転半径の数値については、表 4 に示す限度値及びステアリングの条件を順守するものとする。これらの数値は、360 度 ( $2\pi$  rad) のカーブを想定したものである (図 3 参照)。

表 4 回転半径のための数値及びステアリングの条件

操作性	数値 (ミリメートル)		ステアリングの条件
	マイクロバス、ミニバス、中型バス	普通バス、標準バス、連節バス、二連節バス	
壁と壁の間の外半径 (REEP) - 最大値	12 500	14 000	最大
ガイドとガイドの間の外半径 (REEG) - 最大値	11 500	12 000	最大
ガイドとガイドの間の内半径 (RIEG) - 最小値	1 500	5 000	任意 <sup>a</sup>
後部の放射状の進行距離 (ART) - 最大値	1 000	1 400	最大

<sup>a</sup>: バスは、壁と壁の間の外半径 (REEP) の最大値に内接する軌道を通っているものとする。

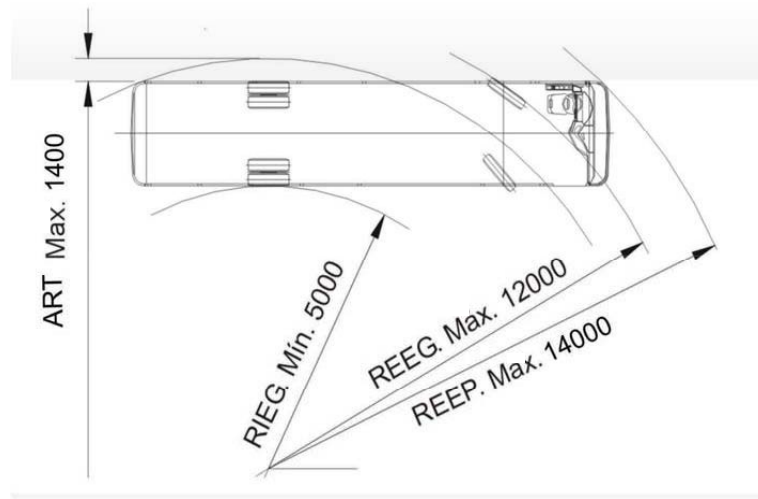


図 3 回転半径

## 22 内部高さ

乗り物の床から天井までを垂直に測定した、乗客用の中央通路における内部高さは、どの地点においても、表 5 に示す数値を満たすものとする。なお、この際、手すりは考慮しない。

表 5 通路の規模  
(単位：ミリメートル)

分類	有効高さの最小値
マイクロバス	1 800
ミニバス、中型バス	1 900
その他	2 000

## 23 乗降用扉

### 23.1 数量

23.1.1 乗り物には、ABNT NBR 14022:2009 規格 6.1 の規定に基づき、境界移動用装置の使用・不使用を問わず、乗降のために地上とのバリアフリーアクセスが可能な扉を 1 つ以上設けるものとする。

23.1.2 都市型旅客輸送用の乗り物に設置する扉の数量の設定においては、以下を考慮するものとする。

- a) 乗り物の分類
- b) 車台（シャシ）及び車体の設計上・構造上の仕様
- c) 乗車定員
- d) 乗り物の全長
- e) 運行の用途
- f) 輸送システムの技術上・運行上の特徴

### 23.2 サイズ

23.2.1 地上とのバリアフリーアクセスのための、移動の有効隙間の最小値は、幅 950 ミリとする。また、乗降ステップからの高さは、表 6 のとおりとする。

表 6 乗降ステップからの高さの最小値  
(単位：ミリメートル)

分類	高さの最小値
マイクロバス	1 700
ミニバス、中型バス	1 800
その他	1 900

23.2.2 その他の乗降用扉のサイズは、表 7 のとおりとする。

表 7 その他の乗降用扉のための有効隙間の最小値  
(単位：ミリメートル)

乗り物の種類	高さ	幅 (L)
	最小値	最小値
マイクロバス、ミニバス、中型バス	1900	700
普通バス	1900	800
標準バス	1900	950
連節バス	1900	950
二連節バス	1900	950

23.2.3 扉の有効幅の設定においては、一段目のステップの高さから 700~1,600 ミリの高さの間は、測定の対象としないものとする。なお、有効幅は、扉のハンドルの高さで測る場合は、最大で 100 ミリ狭くしてもよいこととする (図 4 参照)。

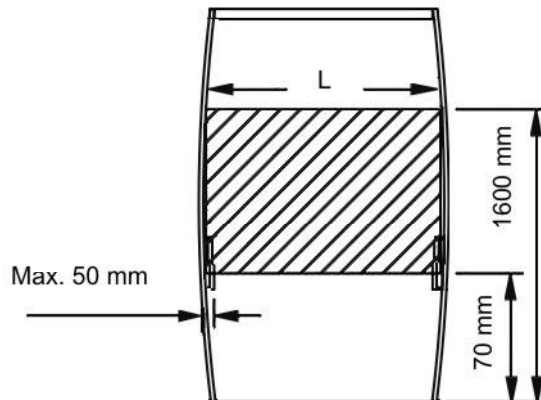


図 4 扉のサイズ

### 23.3 乗降用扉の仕様

23.3.1 すべての乗降用扉の開閉は、空圧式あるいは電気空圧式の装置を通じて行われるものとし、当該装置の作動は、運転手が運転席で行うものとする。

23.3.2 蝶番を伴う折扉は、走行方向と反対の方向に閉まるよう設定するものとする。

23.3.3 扉は、その内側が乗り物のアクセスエリアを向くように開くものとする。

23.3.4 扉の開閉装置は、乗降の際に、通過を妨げたり、利用者を身体的な危険にさらしたりするような位置に設置してはならないものとする。ただし、技術上の制約がある場合は、突出部が 15 ミリ以下で角がない状態であれば許容範囲内とする。

23.3.5 扉の開閉時の外部への張り出しは、車体の最も外側の部分 (ガーニッシュを除く) から 350 ミリ以内とする。すなわち、扉全開時の張り出しは、350 ミリとする。ただし、蝶番を伴う折扉は、このかぎりではない。乗り物外部で段差解消機を用いて地上との間で乗降する乗り物の場合は、400 ミリ以内とする。

**23.3.6** 乗降用扉は、少なくとも、上半分をガラス張りとする。また、右側の前扉は、運転手が乗り物を停車させる際に可能なかぎり視界が広くなるように、下半分をガラス張りとする。

**23.3.7** 使用するガラスは、ABNT NBR 9491 規格及び CONTRAN 決議第 254/07 号の規定を満たす、安全ガラスでなければならないものとする。

#### 23.4 安全システム

**23.4.1** 扉は、非常時に乗り物内から手動で開けるための装置を備えるものとする。当該装置は、乗車扉と降車扉の各々の近く、あるいは、右側の前扉のみに、偶発的な作動を防止するようしかるべく防護措置を施した上で、乗客の手の届く位置に設置するものとする。扉の非常開閉装置には、その機能や使用方法を示した表示を行うものとする。

**23.4.2** 乗り物は、走行中に扉が開くのを防ぐための安全システムを備えるものとする。ただし、当該装置は、乗客の乗降のために停車するときにかぎって、時速 5 キロ未満で走行中に扉が開くよう設定してもよいこととする。

**23.4.3** 扉の開閉防止システムについては、扉が半分以上閉まった、あるいは、回転がタイヤ外周の半分まで達した状態で、乗り物の発車のための動きを可能とするよう設定するものとする。また、扉が開いている間は加速を停止する機能を備えるものとする。両開き扉を伴う乗り物の場合は、「扉が閉まった」状態を判別する装置を設けるものとする。

**23.4.4** 左右両側に乗降用扉を伴う乗り物は、片側の扉は閉まったままで、もう一方の側の扉のみ開くのを可能にするコマンド装置を備えるものとし、さらに、運転席の制御パネルに視覚表示を行うよう設定するものとする。運行条件に応じて、当該装置に、運転手の操作により、複数の扉が同時に開くための機能を設けてもよいこととする。

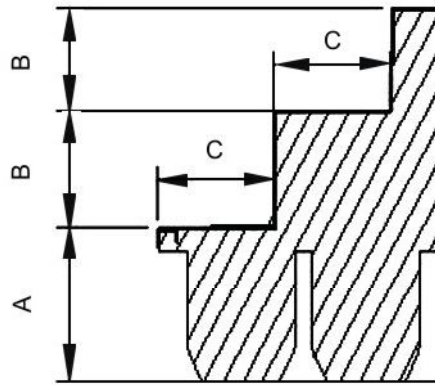
**23.4.5** コマンド軸（太軸）を使用する場合は、乗客が当該軸に直接接触するのを防ぐために、プロテクターを設けるものとする。

**23.4.6** 前扉を開くための装置を、乗り物前部の外側に、しかるべく防護措置を施した上で、設置するものとする。

#### 23.5 階段状ステップ（高床式）、ステップ部（低床式）

**23.5.1** 階段状ステップのサイズは、表 8 のとおりとする。寸法の測定においては、図 5 に示すとおり、走行中の乗り物の回転床の垂直面と水平面を考慮する。





凡例：

- A 地面からの高さ
- B ステップの蹴込み高さ
- C ステップ面の長さ

図 5 階段状ステップ

表 8 階段状ステップ（高床式）及びステップ部（低床式）のサイズ

寸法	金属サスペンションのバス (ミリメートル)		複合サスペンションあるいはエア サスペンションのバス (ミリメートル)		
	最小値	最大値	最小値	最大値	
	すべての乗り物	すべての乗り物	すべての乗り物	標準	その他の乗り物
<b>A<sup>a, b</sup></b>	-	450	-	370	381
<b>B</b>	120	300	120	275	
<b>C</b>	270	-	300	-	
<b>誤差の許容範囲 (%)</b>	10		5		
<p><b>a</b> : 低床バスの低床エリアにあるステップの一段目（複数段ある場合）あるいはステップ部の高さ。</p> <p><b>b</b> : 外部で段差解消機を用いる乗り物の場合は、考慮しない。</p>					

**23.5.2** 複合サスペンションあるいはエアサスペンションを備えるバスについては、地面からの高さ（寸法 A）は、ニーリング機能を使用する場合、変更してもよいこととする（本規準 9.4 及び 9.5 参照）。

**23.5.3** 低床式の乗り物のステップ部の高さについては、寸法 A（図 5 参照）及び、乗降ステップのために設定された有効幅の最小値のみを考慮するものとする。ステップが複数段ある場合は、標準バスのために設定された寸法を適用するものとする。

**23.5.4** ステップの階井は、本規準 42.1.5 の規定に基づき、照明を用いて示すものとする。

**23.5.5** 各ステップの最小有効幅は、扉の開閉スペースの寸法を差し引いて、以下のとおりとする。

- a) 1 枚扉の場合、500 ミリ。
- b) 2 枚扉の場合、930 ミリ。

**23.5.6** 階段状ステップについては、ステップの上や前から見えるように、その範囲を 10 ミリ以上の幅で黄色（マンセル 5Y 8/12 あるいは同等の色）でマーキングするものとする。

**23.5.7** 各ステップの表面は、本規準 28.4 の規定に基づき、滑り止め加工を施す仕様とする。

## 24 乗降用ポール

**24.1** 乗降用のポールは、黄色（マンセル 5Y 8/12 あるいは同等の色）で塗装し、乗り物の乗降口に設けるものとする。必ず車体内部に設置し、扉が開いているときに外側へ向かって張り出す仕様の場合は、扉に取り付けてもよいこととする。

**24.2** ポールに加えて、ステップ（複数段ある場合はその階井）の両側下部に、手すり（ステッキタイプ）を設置してもよいこととする。その場合、当該手すりは、乗り物内の床とステップ面との高さに配置する。図 6 に、サポート機能を有する装備の例を示す。

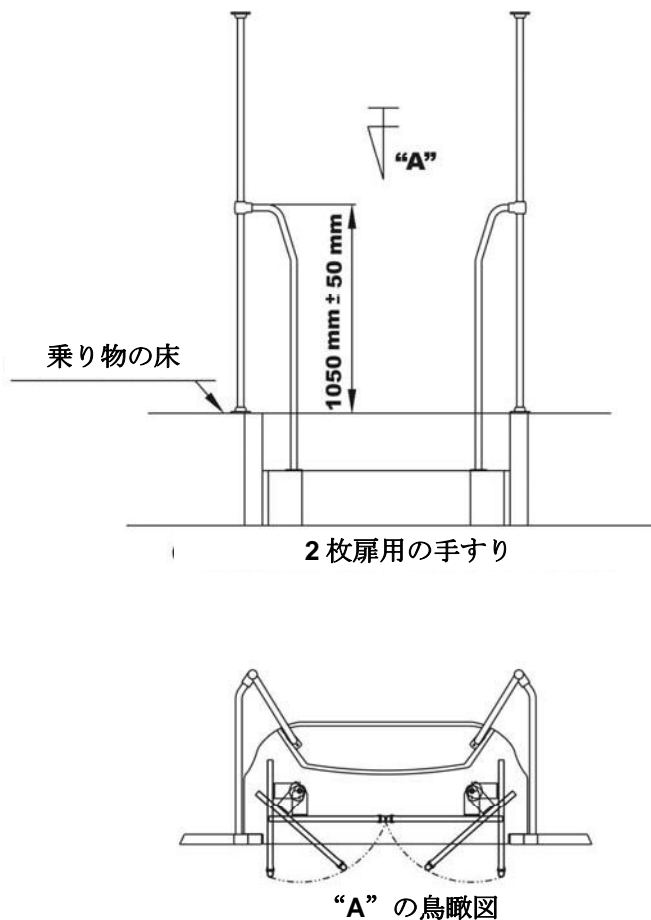


図 6 乗降用の追加的なサポート機能（ステッキ）

**24.3** 段差解消機が設置された扉の場合は、乗降用の追加的なサポート機能は、本規準 36.2.2 の規定に基づき、取っ手を備えるものとする。

**24.4** 有効隙間が 1,100 ミリ以上で、車椅子使用者のアクセスに供しない扉の場合は、中央部付近に、ステップ面の傾斜に沿って、仕切りを設けるものとする。このとき、サポート点の高さは、一段目のステップ面、あるいは低い位置に設置されたステッキタイプの手すり（本規準 24.2 参照）から 860～960 ミリ（図 7 参照）とする。

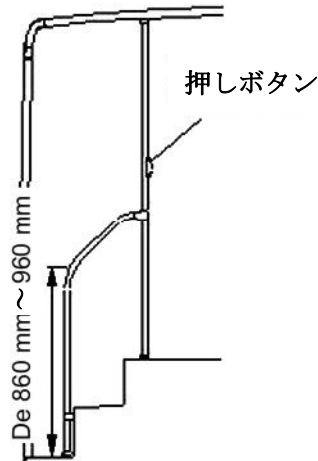


図7 乗降用手すり

## 25 側面窓

**25.1** 窓に使用するガラスは、すべて、ABNT NBR 9491 規格の規定を満たす、安全ガラスでなければならないものとする。

**25.2** 側面窓は、窓枠上を滑る、可動ガラスを伴うものとする。

**25.3** 側面窓には、下部あるいは上部のいずれかに、窓の高さの 50%を超えない範囲で、固定ガラス（明かり窓）を設けてもよいこととする。また、仕上げ窓、補強窓、あるいは、構造上の必要性に応じて設置された窓は、完全に固定してもよいこととする。

**25.4** 上部に設置された可動ガラスの開く範囲は、窓に張られたガラス面全体の 20%以上とする。また、下部に設置された可動ガラスについては、水平に開く範囲は、200 ミリ以内とする。

**25.5** 冷暖房システムを備えた乗り物の場合は、窓ガラスは、固定式でもよく、また継ぎ目のない 1 枚ガラスでもよいこととする。

**25.6** 窓の幅は 1,100~1,600 ミリ、高さは 800 ミリ以上とする。ただし、仕上げ窓や、構造上の必要性に応じて設置された補強窓については、このかぎりではない。マイクロバス及びミニバスの等級に分類された乗り物の場合は、窓の高さの最小値は、700 ミリとしてもよいこととする。

**25.7** 乗り物内の床からの窓の下枠の高さ（窓ガラスの最下部まで）は、700~1,100 ミリとする。ただし、以下の場合は、このかぎりではない。

- a) 運転席に設置された窓。
- b) ホイールあるいは高ステップの付近に設置された窓。
- c) 後部エンジンカバーの近くに配置された窓。

**25.8** 乗り物の操縦可能性に必要なガラス張りのエリアを除き、その他の箇所のガラスについては、スモークフィルムを使用する代わりに、スモークガラスを用いてもよいこととする。

**25.9** 運転席の窓には、風よけを設けてもよいこととする。その場合、風よけが開いているときの外側への張り出しは、乗り物の側面から 100 ミリ以内とし、尖った箇所のない形状で、かつ、金属製でないものとする。また、障害物と接触した際に、乗り物の側面方向へ傾く、あるいは、破片を生じずにはずれるような仕様とする。

## 26 非常口

### 26.1 総則

**26.1.1** 非常口は、乗り物の衝突や横転など、緊急事態が発生した際に、乗客及び乗務員全員が迅速かつ安全に車外へ避難することができるように設定するものとする。

**26.1.2** 非常口には、しかるべく表示を設け、使用方法の説明を明示するものとする。

**26.1.3** 非常口の作動システムは、簡易で迅速な操作を可能にする仕様とする。

**26.1.4** 非常口は、乗り物の構造に変形が生じた場合にも、開けることが可能な仕様としてもよいこととする。

**26.1.5** 連節の乗り物の場合は、数値の算定において、各車両を独立した個別の乗り物とみなすものとし、連節部を非常口として考慮しないものとする。

**26.1.6** 通路から非常口までは、非常時に乗客の避難を妨げ得る、仕切りやその他障害物のない、スムーズに行き来できるスペースを確保するものとする。

**26.1.7** 非常口作動後は、開いた出口が部品などでふさがれることにより、スムーズな通過が妨げられるようなことがあってはならないものとする。

**26.1.8** 非常口は、作動後、道路や歩道に向かって張り出すのを防ぐための、車体に組み込まれたシステムを備えるのが望ましい。

### 26.2 乗降用扉

**26.2.1** 本規準第 23 項に規定の乗降用扉は、非常口として考慮してもよいこととする。

**26.2.2** 乗降用扉に分類されないその他の扉は、乗り物内から開けるための装置を備えている場合は、非常口として設定してもよいこととする。

### 26.3 緊急脱出用窓

**26.3.1** 緊急脱出用窓は、相互に隣接してはならないものとし、客室全体に、可能なかぎり均等に配分して設置するものとする。

**26.3.2** 緊急脱出用窓は、乗降用扉が作動しない場合に使用できるように、各乗降用扉の近くに 1 つずつ配置するのが望ましい。

**26.3.3** 緊急脱出用窓は、開けるためのメカニズムとして、跳ね上げ式、上げ下げ式、破壊可能なガラス、あるいは、本規準 26.1 の規定を満たすその他のシステムを備えるものとする。

**26.3.4** 緊急脱出用窓を開けるためのメカニズムには、ねじ式のシステムを使用してはならないものとする。

**26.3.5** 緊急脱出用窓は、識別が可能なように、乗り物内から見えるステッカーを用いて表示を行い、使用方法の説明を明示するものとする。ステッカーの寸法は、図 8 及び図 9 のとおりとする。

**26.3.5.1** 図 8 に示すステッカーは、車体に貼付する場合は、赤地に白色の矢印、黒色の文字とし、ガラスに貼付する場合は、地は透明で、矢印、文字ともに白色とする。

単位：ミリメートル

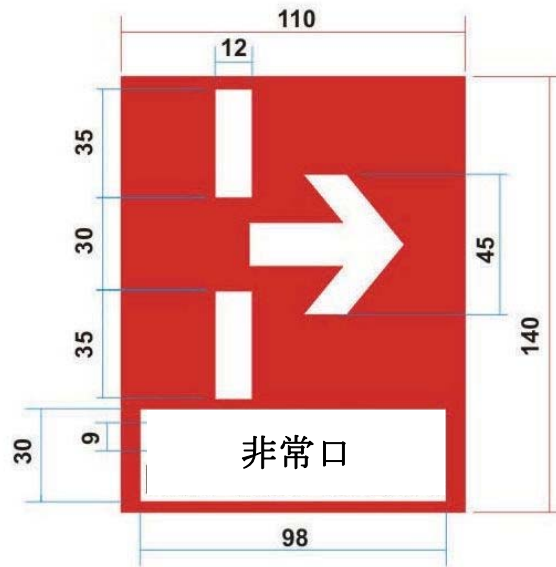


図8 非常口を示すステッカーの例

26.3.5.2 図9に示すステッカーは、透明地に白色のライン、文字とする。

単位：ミリメートル

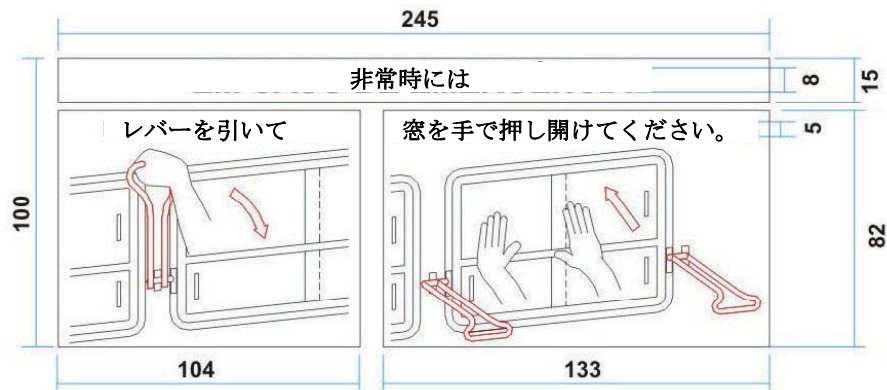


図9 緊急脱出用窓の使用方法を示すステッカーの例

26.3.6 緊急脱出用窓の開く範囲は、全周が3,550ミリ以上、両サイドは690ミリ以下とする。

26.3.7 仕切りや柱など、緊急脱出用窓及びその作動装置へのアクセスを妨げる障害物があるてはならないものとする。

26.3.8 緊急脱出用窓を開ける装置としてレバーを使用する場合は、作動するのに最大で300Nの力を必要とするレバーを、当該窓の両端に1個ずつ取り付けるものとする。

26.3.9 冷暖房システムを備え、窓が固定ガラス、あるいは継ぎ目のない 1 枚ガラスの乗り物の場合は、破壊装置を設けるものとし、その数量は、表 9 のとおりとする。

破壊装置は、緊急脱出用窓周辺の、よく見えてアクセスしやすく、乗客の手の届く位置に設置するものとする。当該装置は、乗り物の構造に堅固に固定し、使用に支障を来さないよう、また、偶発的な作動もしくは意図しない作動を防ぐように設置するものとする。

破壊可能なガラスを伴う緊急脱出用窓には、必要に応じて破壊装置を使用する方法を説明したステッカーを貼付するものとする。ステッカーの寸法と標準の説明文は、図 10 のとおりとする。ステッカーは、車体に貼付する場合は、白地に黒色の文字とライン、ガラスに貼付する場合は、地は透明で、矢印、文字ともに白色とする。

表 9 破壊装置の数量

乗り物の種類	破壊装置の数量
マイクロバス	3
ミニバス、中型バス	4
普通バス	6
標準バス	7
連節バス	9
二連節バス	10

単位：ミリメートル

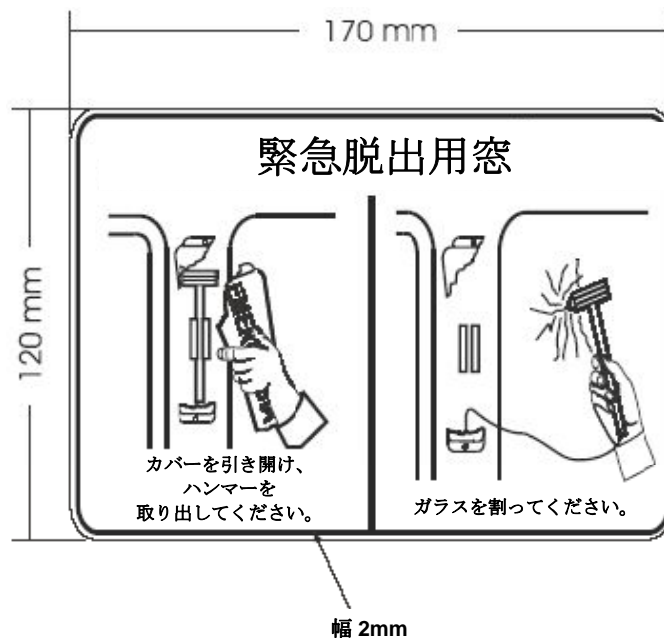


図 10 破壊装置の使用方法を示すステッカーの例

## 26.4 天井ハッチ

26.4.1 乗り物は、非常口としてのハッチを備えるものとし、その最小有効断面は、600mm×600mm とする。

26.4.2 ハッチには、非常口として識別可能なように、本規準 26.3.5.1 の規定に基づき、図 8 のステッカーを用いて表示を行い、さらに、メーカー設定による使用方法の説明を明示した別のステッカーを貼付するものとする。

26.4.3 ハッチは、乗り物の縦軸の上に配置するものとする。

## 26.5 非常口の数量

26.5.1 非常口の数量の最小値の算定にあたっては、乗降用扉は考慮しないものとする。

26.5.2 非常口の数量の最小値は、表 10 のとおりとする。

表 10 非常口の数量の最小値

乗り物	設置場所		
	乗降用扉と反対側の側面	乗降用扉側の側面	天井
マイクロバス	2	1	1
非常口の数量の最小値	2	2	1
普通バス	3	2	2
標準バス	3	2	2
連節バス	4	3	3
二連節バス	5	3	4
注記 1：車体の両側に乗降用扉が設置された乗り物の場合は、どちら側の側面も、乗降用扉側の側面とみなす。 注記 2：非常口の数量の最小値は、扉の数に応じて変更可能とする。			

## 27 乗客用の座席

### 27.1 概念

27.1.1 座席の設計にあたっては、CONTRAN 決議第 811/96 号の定める、座席の規定及び固定具を考慮するものとする。

27.1.2 座席は、ヘッドガードを備えるものとする。

27.1.3 座席は、クッション性のある座部と背もたれを備えてもよいこととする。

27.1.4 座席の後部は、出っ張りや尖った縁、角がない状態で、完全に閉じているものとする。さらに、ねじや鉋などの固定金具が突き出ないようにするものとする。

**27.1.5** 乗り物は、ABNT NBR 14022:2009 規格 6.2 の規定に基づき、障害者や移動に制約のある人のための優先席を備えるものとする。

**27.1.6** 障害者や移動に制約のある人のための優先席は、ABNT NBR 14022:2009 規格 7.3.2 の規定に基づき、識別可能なように表示を行うものとする。

**27.1.7** 視覚障害者が優先席を識別することができるよう、ABNT NBR 14022:2009 規格 7.3.2 の規定に基づき、優先席のポールあるいは手すり（バラスト）の表面は、触れることにより、その他の座席のポールや手すりとは区別可能な手触りを有するものとする。

**27.1.8** 車椅子使用者や、視覚障害者に付き添う盲導犬のための専用エリア（ボックス）には、ABNT NBR 14022:2009 規格 6.3.6 及び 6.3.7 の規定に基づき、自動で収納される跳ね上げ式の座席を 1 席以上設けるものとする。また、当該座席の固定部は、乗客 1 人当たり 1,000N 以上の荷重に耐えるものとする。

## **27.2 サイズの概要**

**27.2.1** 座部の高さは、足を置く場所から、380～500 ミリとする。当該高さは、座席前部の、座部の中間線上で測定するものとする。ホイールやエンジンコンパートメントの上に位置する座席については、座部の高さの最小値を、350 ミリとしてもよいこととする。

**27.2.2** 座席の幅は、座部の奥行きの中間の位置を基本に、以下の各最小値を考慮して、測定するものとする。

a) 一人掛けの座席の場合、450 ミリ。許容誤差については、乗り物の側面の壁から当該座席までの距離によって相殺される場合にかぎり、マイナス 20 ミリとする。

b) 最後列の二人掛け座席の間に配置された一人掛けの座席の場合、400 ミリ。

c) 二人掛けの座席（当該座席を 2 席以上組み合わせた場合を含む）や、肥満症の人のための優先席としての、継ぎ目のない座席の場合、860 ミリ。

d) マイクロバス等級に分類された乗り物で、二人掛けの座席（当該座席を 2 席以上組み合わせた場合を含む）や、肥満症の人のための優先席としての、継ぎ目のない座席の場合、800 ミリ。

**27.2.3** 三人掛けや四人掛けの座席については、全体の幅を、最大で 10%狭くしてもよいこととする。

**27.2.4** 座席の奥行きは、座部と背もたれの交点、あるいはその延長線上から水平に測って、380～430 ミリとする。

**27.2.5** 座部の高さからの背もたれの高さは、持ち手を考慮せず、座部と背もたれの交点から垂直に測って、450 ミリ以上とする。また、ハイバックの座席の場合は、当該高さは、ヘッドガード（設置を推奨）を考慮し、650 ミリ以上とする。ハイバックの座席の使用が望ましい。

**27.2.6** 座部の水平線との角度は、5～15 度とする（図 11 参照）。

**27.2.7** 背もたれの水平線との角度は、105～115 度とする（図 11 参照）。

**27.2.8** 座席の座部前面と、前の座席の背もたれの後面の間の距離は、窓側に座った乗客が出る際を考慮し、120 ミリ以上とする。（図 11 参照）。

**27.2.9** 座部の前端と、前にある背もたれあるいは仕切りとの間の有効距離は、水平面で測って、300 ミリ以上とする（図 11 参照）。



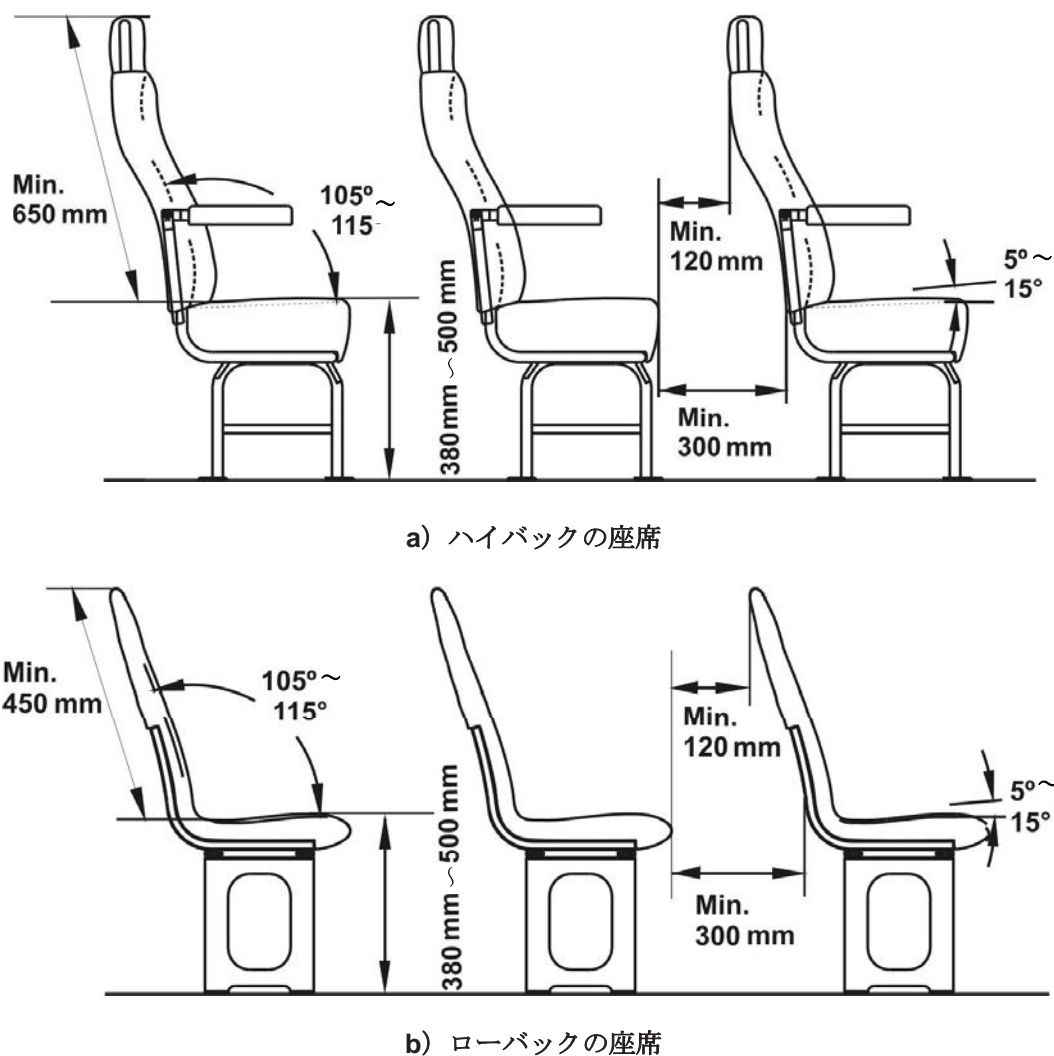


図 11 乗客用座席のサイズの概要

**27.2.10** ホイールの上の位置で、座席と座席が背中合わせに配置されている場合は、向かい合う 2 つの座席の背もたれの間の距離を、1,300 ミリ以上とする。

**27.2.11** 座席関連の数値については、測定は、すべて、背もたれあるいは座部の中心線に沿って行うものとする。

### 27.3 配置

**27.3.1** 座席のレイアウトは、路線の特徴、運行业務の水準、運行上の適用、車体の大きさ、扉の数と設置場所、エンジンの位置を考慮して設定するものとする。

**27.3.2** 乗客用の座席は、乗り物の進行方向に向けて設置するものとする。ただし、ホイールの上に位置する座席及び、車椅子や盲導犬のための専用エリア（ボックス）に設けられた、跳ね上げ式の座席は、このかぎりではない。ホイールの上では、座席同士を背中合わせに配置してもよいこととする。

**27.3.3** すべての座席は、利用者、特に障害者や移動に制約のある人にとって、アクセスや座った際に困難を生じないように、配置するものとする。

**27.3.4** 専用座席や優先席は、乗り物内の床からの座部の高さが 640 ミリを超えない場合にかぎって、ホイールの上に配置してもよいこととする。その場合、当該座席にアクセスするための段差の高さの最大値は、本規準 33.1 に規定のとおりとする。

**27.3.5** ホイールの上、あるいはその近くに配置された座席については、水平に足を置くことのできるフットレストを設けるものとする。フットレストは、コーティング材を用いて被覆するものとする。

**27.3.6** 乗客の身体を損なわないために、フットレストの前に配置された仕切りあるいは座席との間に有効隙間が生じないようにするものとする。当該隙間が生じた場合は、50 ミリを超えてはならないものとする。

## 27.4 肘掛け

**27.4.1** 本規準 27.4.4 に規定の座席については、サイド（通路側）にアームレストを設けるものとする。肘掛けの長さの最大値は、固定式の場合は、座部の奥行き **50%**、跳ね上げ式の場合は、**90%**とする。また、肘掛けの幅は、30 ミリ以上とする。

**27.4.2** 肘掛けを配置することによって、座席の背もたれの幅が 20 ミリ以上狭くなってはならないものとする。

**27.4.3** 肘掛けは、合成材料もしくは合成繊維でコーティングした、成形または射出発泡材で被覆するものとする。あるいは、コーティングなしの弾力性のある素材を用いてもかまわない。また、尖った箇所などがないものとする。

**27.4.4** 以下の座席に、肘掛けを設けるものとする。

- a) 障害者や移動に制約のある人のための専用座席や優先席（二人掛け、一人掛け）。
- b) ホイールの上に位置する座席（二人掛け、一人掛け）。
- c) 背中合わせに配置された座席（二人掛け、一人掛け）。
- d) 扉に向かい合って配置された座席（二人掛け、一人掛け）。
- e) その他すべての一人掛けの座席。

**27.4.5** 専用座席や優先席では、跳ね上げ式の肘掛けとする。

## 27.5 ヘッドレスト

ヘッドレストは、シートと同じ素材を用いてコーティングした、成形または射出発泡材で被覆するものとする。あるいは、コーティングなしの弾力性のある素材を用いてもかまわない。

## 28 乗り物内の床

**28.1** 低床式の乗り物の場合は、車椅子使用者や移動に制約のある人にとって、物理的な障害物が存在しないよう、地上とのバリアフリーアクセスが可能な扉の位置を考慮し、床の高さの最大値を設定するものとする（表 11 参照）。

表 11 乗り物内の床の高さの最大値  
(単位：ミリメートル)

乗り物の種類	乗り物内の床の高さの最大値	
	高床式	低床式
マイクロバス、ミニバス	900	400
中型バス、普通バス	1 050	370
標準バス、連節バス、二連節バス	920	370

- 28.2** 地面に対する各寸法の許容誤差は、マイクロバス、ミニバス、中型バス、普通バスの場合は 10%、その他のバス（標準、連節、二連節）の場合は 5%とする。
- 28.3** 境界間の移動や乗り物内の床へのアクセスがしやすくなるよう、地面に対する乗り物の高さを下げたためのニーリング機能の使用の可能性を考慮するものとする。
- 28.4** 車椅子や盲導犬のための専用エリアの床、乗り物内の段差、乗降エリア、昇降ステップ、乗り物内のスロープ、乗り物へのアクセス用スロープについては、滑り止め加工を施した表面を有するものとし、静摩擦係数の最小値は、本規準付属 A の規定に基づき、0.38 とする。乗り物のその他のエリアについては、当該係数の最大値は、0.28 とする。
- 28.5** 木材、合板、床版、その他同等の材料の使用にあたっては、腐敗や菌類による作用などを防止するために個別の処理を行うものとする。
- 28.6** 車体のスカート内部など、床下の構造部に、腐食しやすい材料を用いた場合は、必ず、防食・防錆処理を行い、かつ、騒音防止措置を施すものとする。
- 28.7** 乗り物の床に点検口を設ける場合は、そのふたは、工具やドライバーを用いなくて開けたりずらしたりすることができないように固定し設置するものとする。
- 28.8** 点検口のふたを開けるための装置や床の仕上げ材（例：形材、マーカーなど）は、床の高さから 6.5 ミリを超えてはならないものとする。また、連節、二連節の乗り物の、連節部ターンテーブルのシーリング・仕上げ装置については、床からの高さの測定は、当該装置の先端部で行うものとする。
- 28.9** 床の固定具や仕上げ材（ねじ、鉋など）は、すべて、高さ 6.5 ミリを超えてはならないものとする。
- 28.10** 立っている乗客のための利用可能エリア（S1）では、床の固定具（ねじ、鉋など）は、埋め込み式とし、外部へ突出しないものとする。また、その他のエリアでは、当該固定具の高さは、5 ミリを超えてはならないものとし、さらに、尖った角が生じてはならないものとする。
- 28.11** 点検口のふたの上には、各機械装置の点検や保守作業の実施に支障を来し得る、アクセサリや設備を設置してはならないものとする。

## 29 通路

- 29.1** 乗客用の中央通路（乗車扉や降車扉へのアクセスを含む）の幅の最小値は、座席の座部の線から 300 ミリ上の位置で測った最小有効幅と同じとする（表 2 参照）。当該寸法は、通路上の任意の地点において、通路内に向かって最も突出した左右の部分の間で、水平に測定するものとする（図 12 参照）。
- 28.2** 通路をはさんだ 2 つの座席の側面の間で測定した有効幅は、表 2 に示す各数値を下回ってはならないものとする（図 12 参照）。

表 12 通路幅の最小値  
(単位：ミリメートル)

分類	座部の線から 300 ミリ上で測定した有効幅の最小値	座席と座席の側面の間で測定した有効幅
マイクロバス	370	300
ミニバス、中型バス	500	400
その他の等級の乗り物	650	550

単位：ミリメートル

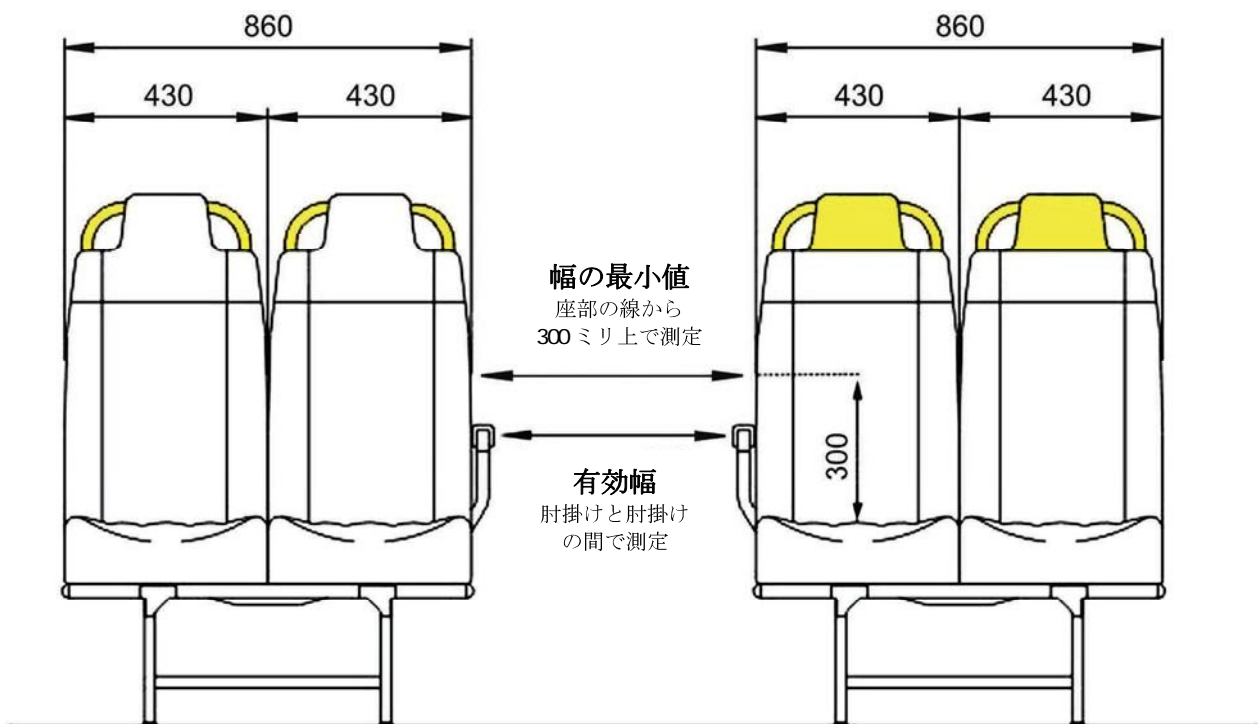


図 12 通路幅

29.3 車椅子使用者が、通路や、ホイールとホイール間のエリアを通過して、専用エリアに自由にアクセスすることができるよう、ホイールの上に位置する 2 つの座席の側面間の幅は、700 ミリ以上とする。

29.4 中央通路上に高低差がある場合は、本規準第 33 項の規定に基づき、スロープあるいは 2 段以下のステップを用いることにより、乗客の通行を可能にするものとする。

29.5 通路上で、車体の横方向に向かって高低差がある場所では、乗客に注意を促すために、視覚による警告装置を設けるものとする。当該装置は、独自の照明を備え、白地に赤色の文字で「段差注意」と記した表示を行うものとする。

### 30 回転棒式改札機の前有効エリア

**30.1** 車掌席あるいは運賃徴収のためのエリアが設けられた乗り物については、回転棒式改札機の手前に、乗客が立ったまま滞留するエリアを、1平方メートル以上、確保するものとする。

**30.2** 運賃徴収が自動化されている場合は、0.5平方メートルとしてもよいこととする。

### 31 中央通路のスロープ

通路の縦方向に、後輪の近くの位置で、最大勾配8%のスロープを設けてもよいこととする。

### 32 乗り物内の床の最大勾配

乗り物内の床及び高低差の勾配は、縦横方向ともに、5%以下とする。

### 33 乗り物内の高低差

**33.1** 乗客用座席へのアクセスのための乗り物内の高低差は、高さ250ミリ以下、奥行き250ミリ以上とする。

**33.2** 客室内を移動するための高低差（段差）は、高さ275ミリ以下、奥行き250ミリ以上とする。

**33.3** 後部エンジンの上のエリアに座席が設けられた乗り物の場合は、アクセスのための高低差の高さは、330ミリ以下とする。

**33.4** 低床の通路と座席エリアとの間の移動は、高低差とはみなさない。しかしながら、通路表面と座席エリアの床との間の垂直距離が300ミリを超える場合は、当該の場所に、段差を1段以上設けるものとする。

**33.5** 乗り物の設計上の適合化を行う際の許容誤差は、高低差の垂直の寸法で5%とする。

### 34 仕切り

**34.1** 乗り物内に、同じ色調のコーティングを施した複数の仕切りを設けるものとする。寸法は、高さ800ミリ（プラスマイナス50ミリ）、床からの遊び60～80ミリ、また、幅の最小値は、座席幅の80%とする。仕切りの設置場所については、以下のとおりとする。

a) 扉の方へ向いた座席の前。

b) 床に明らかな段差あるいは高低差があるエリアに設置された座席の前。

c) 車椅子のための専用エリアの前。ただし、乗り物の進行方向を向いた乗客用の座席と向かい合っている場合は、このかぎりではない。車椅子の回転を考慮し、床からの遊びは、300ミリ以上とする。

d) 上部が安全ガラスで補強された、運転席エリアの後ろ。

f) 車掌席が設けられている場合は、そのエリア。車掌席は、上部が安全ガラスで補強された仕切りで区画されているものとする。

34.2 割れた際に尖った破片を生じる材料は、使用してはならないものとする。ガラスの使用については、ABNT NBR 9491 規格の規定を満たすものとする。

### 35 客室内の柱、バラスト、手すり、その他サポート機能を有する装備

35.1 乗り物の乗車口と降車口の間、十分な数量のサポート機能を有する装備を、利用者、特に移動に制約のある人や身長が低い人が安全に移動することができるよう配置し設置するものとする。

35.2 柱、バラスト、手すり、その他サポート機能を有する装備は、外径 30~40 ミリの円形の横断面を有し、固定された両端部から等距離の地点にかかる物理的な力 1,500N に耐えるものとする。また、高い位置に設置された手すりの場合は、長さ 200 ミリごとに 400N の物理的な力に耐えることができるものとする。

35.3 乗り物の乗車口と降車口の間、設けるサポート機能を有する装備については、ABNT NBR 14022:2009 規格の規定を満たすものとする。

35.4 運転席には、床からの高さが 900 ミリ（プラスマイナス 100 ミリ）の位置に、低い手すりを設けるものとする（図 13 参照）。

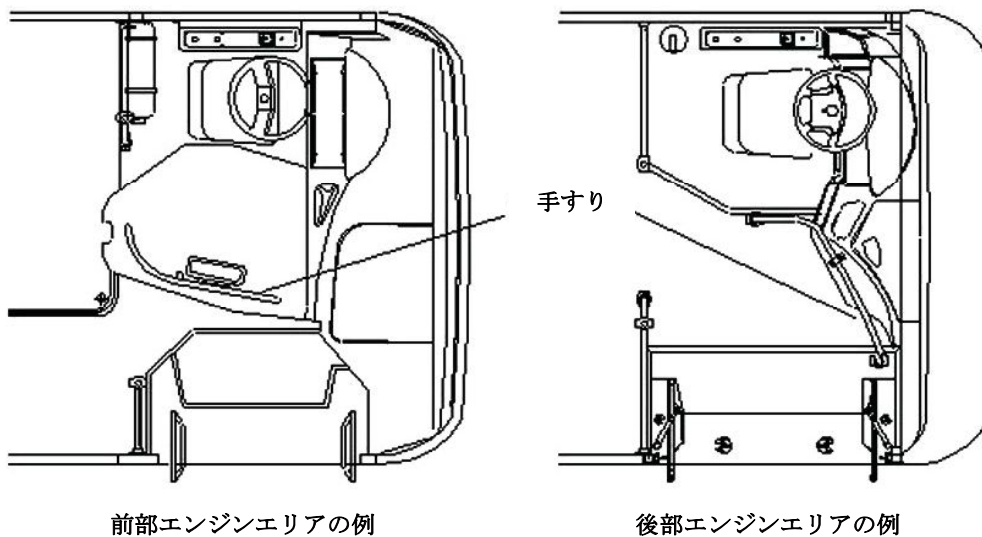


図 13 運転席の手すり

35.5 柱あるいはバラストは、縦方向に 2,000 ミリ以下の間隔で、通路の両サイドに交互に設置し、利用者にとって、およそ 1,000 ミリごとにサポート地点が存在するように、配置するものとする。

35.6 互いに平行な 2 本以上の高い手すりを、各々、乗り物の側面から最大で 150 ミリ離れた位置で、通路側の乗客用座席（一人掛けあるいは二人掛け）の背もたれの上端の上に、設置するものとする（図 14 参照）。

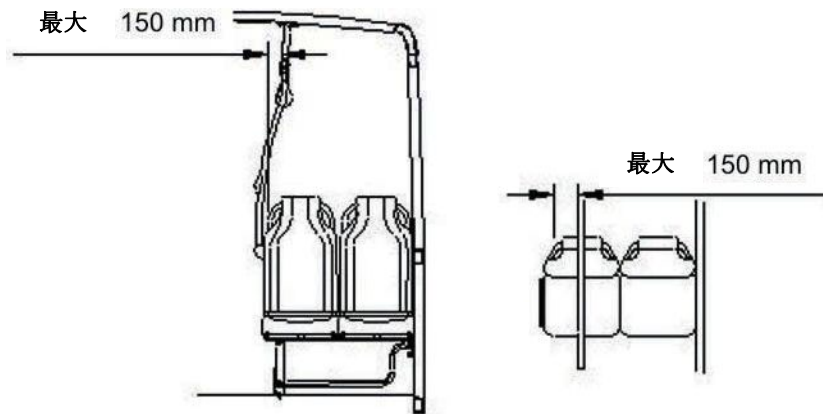


図 14 座席線の上の手すりの配置

- 35.7** 高い手すりは、内側で測定した床からの高さが 1,850 ミリ以下となるように設置するものとする。低床式の乗り物の場合は、ホイールの上に位置する座席については、手すりの高さは、フットレストから測定するものとする。
- 35.8** マイクロバスの場合は、高い手すりは、内側で測定した床からの高さ 1,700～1,850 ミリで設置するものとする。表面に適切なコーティングが施されている場合は、横断面については前述の規定と異なってもよいこととするが、強度は当該規定を満たさなければならないものとする。
- 35.9** 低床式の乗り物の場合は、可動式の吊り輪を、少なくとも、ホイールの近くのエリアに、2 つ以上設けるものとする。当該吊り輪は、手すりを左右に滑るように、あるいは手すりに固定して取り付け、輪の部分が床から 1,650～1750 ミリの高さとなるように設置するものとする。
- 35.9.1** 吊り輪は、5,000N 以上の引張り強さを有するものとする。また、吊り紐の合わせ部については、先の尖った出っ張りがあったりねじが露出したりしてはならないものとし、保守や調整の際に、手すりや柱、バラスターを取り外す必要がない仕様とする。
- 35.10** 本規準 27.4.4 に規定の座席に、肘掛けを設けるものとする。
- 35.11** 仕切りや前の座席からの距離が 400 ミリを超える座席には、乗り物の側面の壁に、弾力性のある素材の取っ手（グリップ）を固定し設置するものとする。
- 35.12** 専用エリアには、ABNT NBR 14022:2009 規格 6.4.3 の規定に基づき、手すりを設置するものとする。

## 36 境界移動用装置

アクセシブルな乗り物は、障害者や移動に制約のある人のアクセシビリティを実現するために、境界移動用装置を備えるものとする。

### 36.1 スロープ

低床式の乗り物や、外部で段差解消機を用いて乗降する高床式の乗り物には、障害者や移動に制約のある人のアクセシビリティのために、スロープを設けるものとする。

当該スロープは、ABNT NBR 15646 規格に規定の技術・設計仕様を満たすとともに、概念及び運行に関する要件として、少なくとも、以下を満たすものとする。

- a) 最小有効幅 800 ミリ。

## ABNT NBR 15570:2009

- b) スロープの長さは 1,800 ミリ以下とし、乗り物の外側に出る部分の長さは 900 ミリ以下。
- c) 当該境界移動用装置（スロープ）は、1 つ以上の平面を有してもよいこととする。これら各平面の稼動時の、スロープと歩道が接触する地点（線）から測定した、水平面に対する最大傾度は、表 13 及び図 15、図 16 に示すとおりとする。
- d) 各数値は、歩道の高さ 150 ミリ、ニーリング機能作動中、さらに、ABNT NBR 14022:2009 規格 5.1 の規定を満たすものとして設定されている。
- e) スロープは、乗車エリアの床あるいは車体の下にはめ込んで設置するものとする。さらに、衝撃から守る対策を施し、仕切られたスペースの中に収納し、アクセス扉に並行した状態で、乗り物の幅からはみ出さないように設置しなければならないものとする。
- f) スロープの床の表面は、本規準 28.4 に基づき、滑り止め加工を施す仕様とする。

表 13 スロープの最大傾度

スロープ (r)	傾度 (%)	傾度 (度)
$\leq 900$ mm	16.6	9.45
$900$ mm $< r \leq 1800$ mm	12.5	7.13

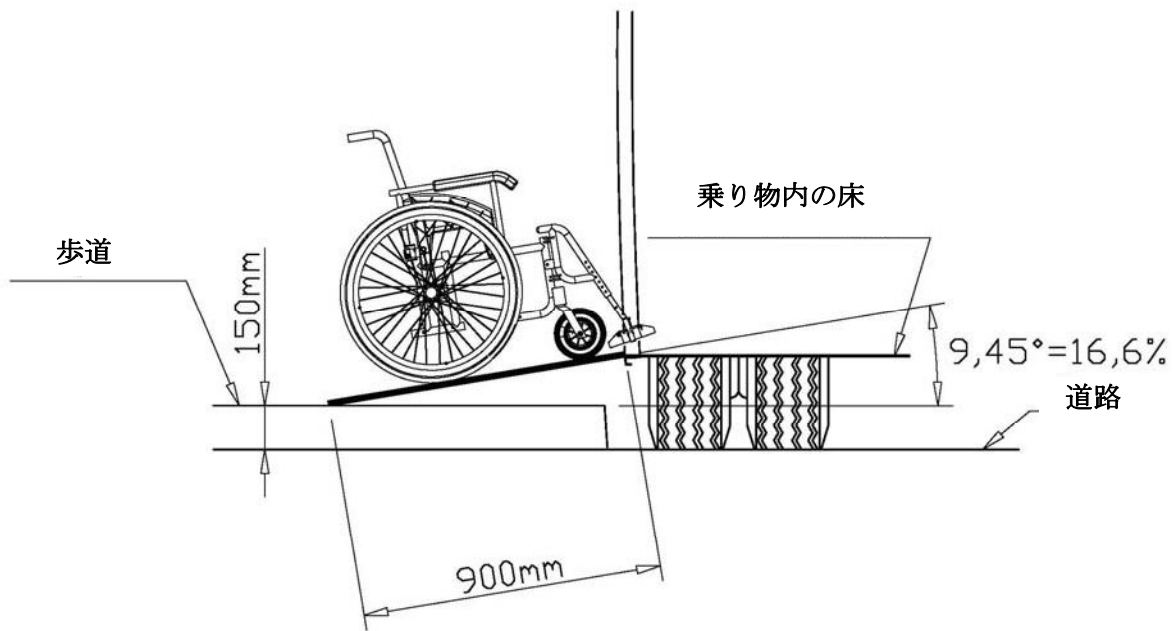


図 15 スロープ（長さ 900 ミリ）



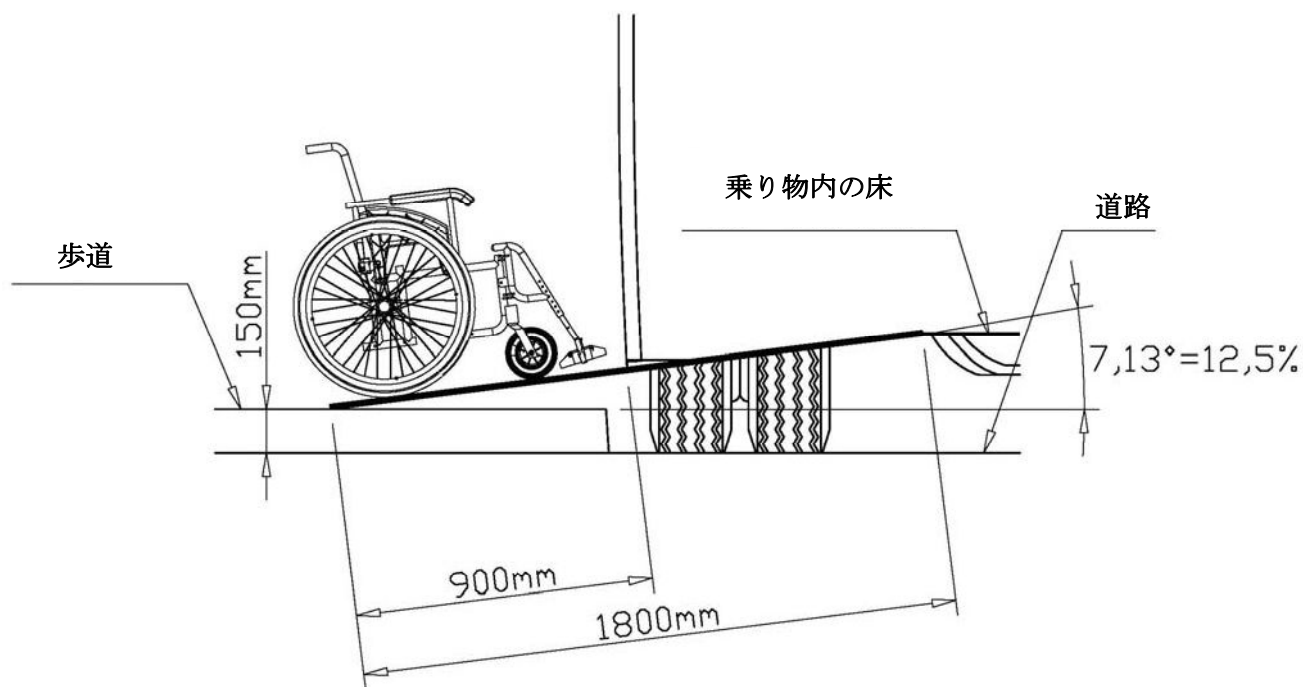


図 16 スロープ (長さ 1,800 ミリ)

## 36.2 段差解消機

### 36.2.1 段差解消機の装置

高床式の乗り物で用いられる段差解消機は、ABNT NBR 15646 規格に規定の技術・設計仕様を満たすとともに、概念及び運行に関する要件として、少なくとも、以下を満たすものとする。

- a) 地上とのバリアフリーアクセスのために、車椅子使用者や立った状態の移動に制約のある人を乗り物の中へ運び上げる機能を有する。
- b) 人が立った状態で乗車することができるよう、図 17～図 21 に示す容積を満たす、有効スペースを設けるものとする。
- c) 利用者がスムーズに通過することができるよう、有効幅は 800 ミリ以上、また、車椅子の操作を考慮し、稼働時の長さは 1,000 ミリ以上とする。
- d) 車椅子使用者でない利用者のために、段差解消機が垂直に動いている間も安全な乗車が確保されるよう、当該設備の左右の側面に、手すりを設けるものとする。ただし、手すりの設置が、通行のための有効幅に対して物理的な障害や妨げにならないようにするものとする (図 22 参照)。
- e) 段差解消機の床の表面は、本規準 28.4 に基づき、滑り止め加工を施す仕様とする。

単位：ミリメートル

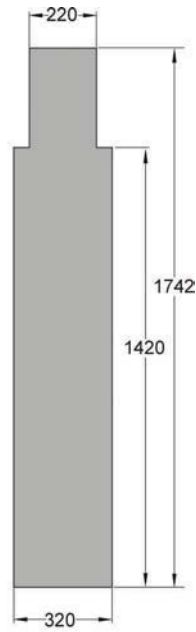


図 17 標準模型

単位：ミリメートル

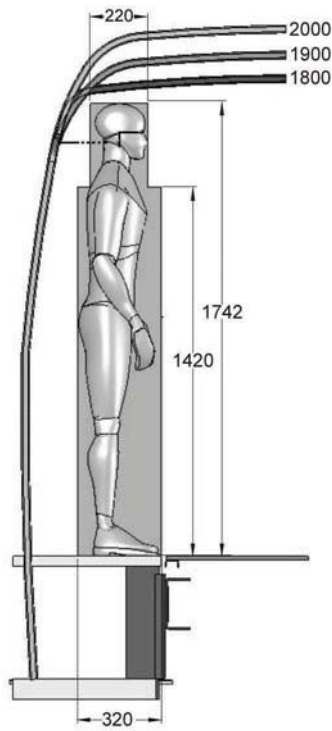


図 18 標準模型エリアの側面図

単位：ミリメートル

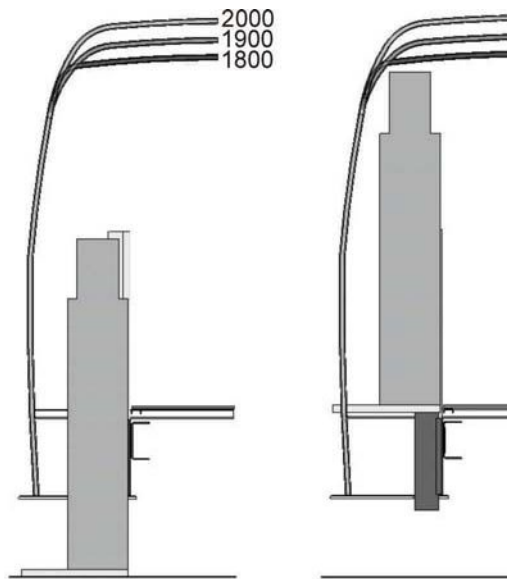


図 19 標準模型の垂直移動

単位：ミリメートル

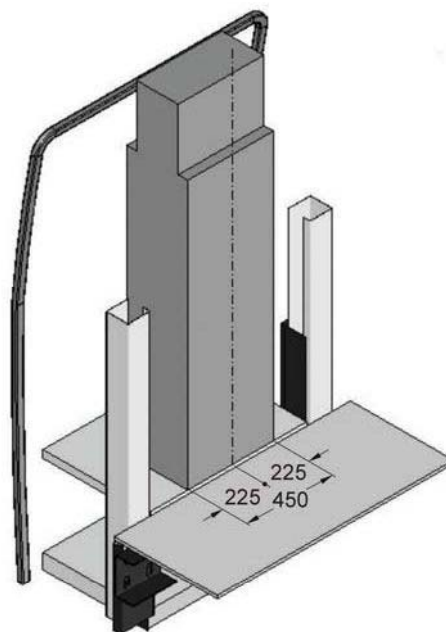


図 20 標準模型の 3D イメージ図

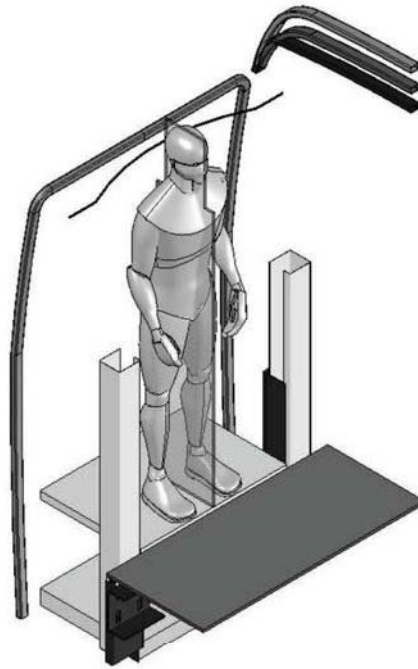


図 21 人が立った状態で乗車する際のイメージ図

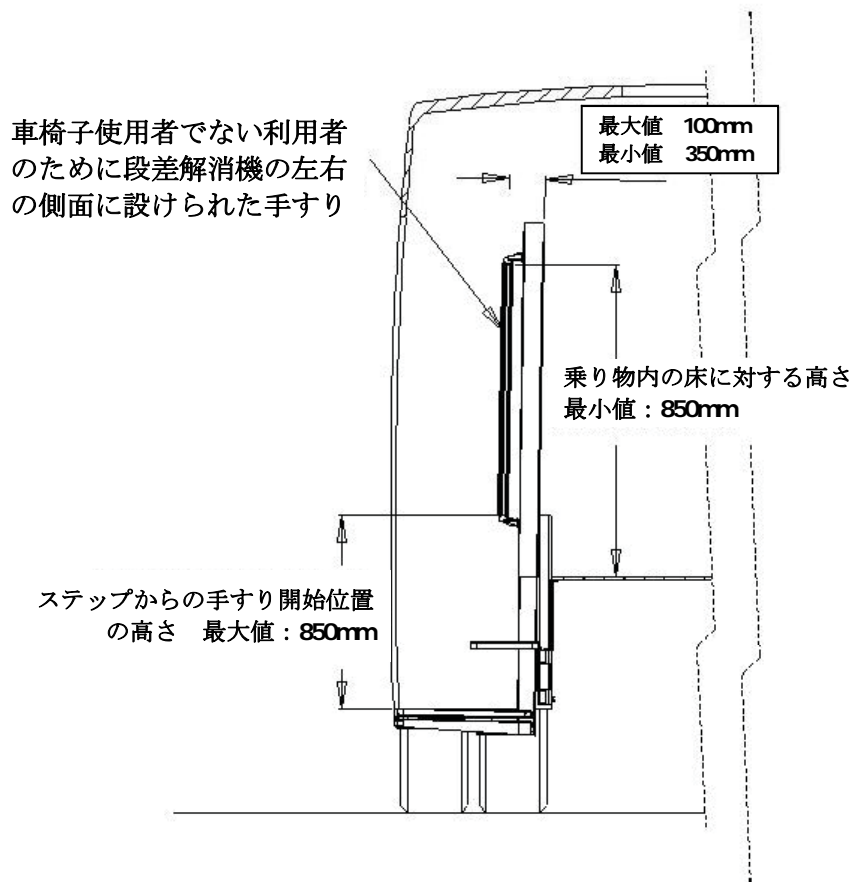


図 22 段差解消機に設置する手すり

36.2.2 段差解消の補助装置

段差解消機が設置された乗り物では、車椅子使用者の安全と快適性を確保するために、左右に開く扉の双方の開閉面の内側に、縦の手すりを設けるものとする。ただし、手すりの設置が、通行のための有効幅に対して物理的な障害や妨げにならないようにするものとする。当該手すりの寸法や配置は、図 23 及び 24 のとおりとする。

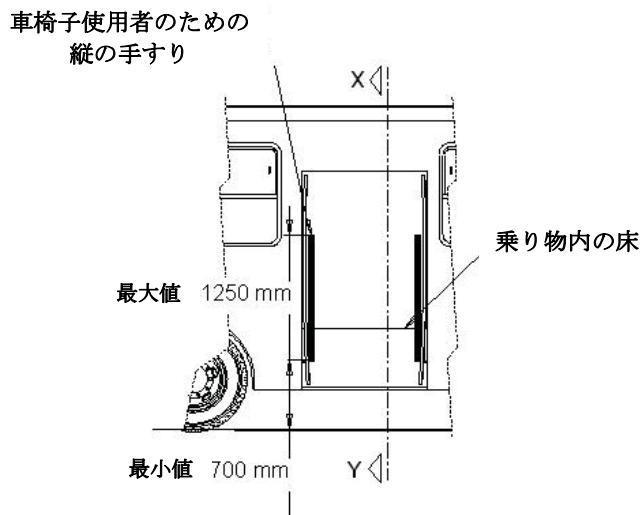


図 23 扉の開閉面に設置された手すり（前面図）

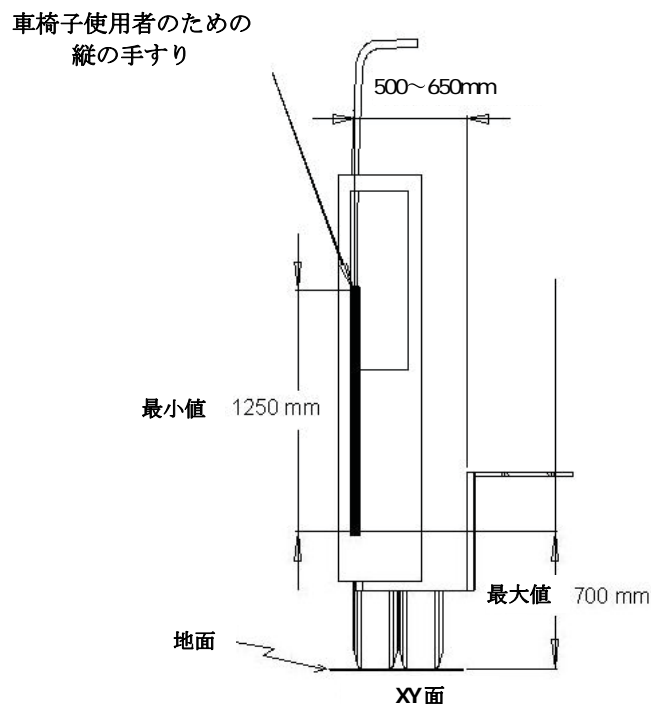


図 24 扉の開閉面に設置された手すり（側面図）

## 37 車椅子や盲導犬のための専用エリア（ボックス）

**37.1** 客室内に、少なくとも 1 台の車椅子を安全に収容するため、あるいは視覚障害者に付き添う盲導犬のための専用エリアを、1 カ所以上設けるものとする。

**37.2** 車椅子の位置や向き、専用エリアの大きさ、車椅子の操作エリアについては、ABNT NBR 14022:2009 規格 6.3 の規定に基づき、設定するものとする。

**37.3** 車椅子使用者のための安全システムについては、ABNT NBR 14022:2009 規格 6.4 の規定に準ずるものとする。

**37.4** 車椅子使用者を保護するための安全ベルトについては、ABNT NBR 7337 規格及び ABNT NBR 6091 規格に規定の設置要件を満たすものとする。

**37.5** 車椅子や盲導犬のための専用エリア（ボックス）は、ABNT NBR 14022:2009 規格 7.3.1 の規定に基づき、表示を行うものとする。

## 38 車掌席

### 38.1 乗務員用の座席

**38.1.1** 乗務員（運転手、車掌）用の座席は、各々の用途に合わせて、解剖学的で、調整可能、クッション性や通気性のあるものとし、心身の消耗を最小限に抑える仕様とする。車掌を伴う乗り物では、車掌用の座席は、フットレスト付きで、両サイドに肘掛けを備え、出入り側の肘掛けは、跳ね上げ式とする。また、150～450 ミリ高くした床の上に設置してもよいこととする。

**38.1.2** 乗務員用の座席の寸法は、以下のとおりとする。

a) 幅 400～500 ミリ

b) 奥行き 380～450 ミリ

**38.1.3** 乗務員用の座席の背もたれは、台形で、自由に調整可能、あるいは、少なくとも 5 段階のリクライニング式（水平線に対して 95～115 度）とする。また、寸法は、以下のとおりとする。

a) 下幅 400～500 ミリ

b) 上幅 340～460 ミリ

c) 高さ 480～550 ミリ

**38.1.4** 乗務員用の座席は、400～550 ミリの間で高さの調整が可能なものとし、調整範囲は 130 ミリ以上とする。

**38.1.5** 運転手用の座席は、120 ミリの間隔で 4 段階以上の高さ調整が可能なものとする。前部エンジンの乗り物では、運転手用の座席は、運転手の出入りや姿勢を調整することができるよう、横方向に動く機能を有してもよいこととする。

**38.1.6** 運転手用の座席については、座席の背もたれと乗り物のハンドルの中心との距離は、540～700 ミリとする。

**38.1.7** 運転手用の座席は、水平面での座席の対称軸が乗り物のハンドルの中心と一致するよう、設置するものとする。

## 38.2 安全性

**38.2.1** 運転手用には、自動で巻き戻る機能を有する 3 点式のシートベルトを設置するものとする。座席のスプリングシステムによる振動などを考慮し、シートベルトが邪魔になったり、不快感を生じたりしないように留意する。

**38.2.2** 運転手用のシートベルト及びそのバックルは、ABNT NBR 7337 規格及び ABNT NBR 6091 規格に規定の要件を満たすものとする。

**38.2.3** 運転席には、前部に日よけ（格納式を推奨）、側面窓にカーテンあるいは日光を遮る装置を設置するものとする。ただし、左側の外のバックミラーを見る際の視界を妨げないようにするものとする。

**38.2.4** 運転席は、乗り物内の照明によるフロントガラスの反射を最小限に抑えるよう、設計するものとする。

## 38.3 荷物入れ

乗務員の荷物を保管するための、容量 15 リットル以下のスペース（オープン、クローズドは問わない）を設けるのが望ましい。

## 38.4 コントロールパネル

**38.4.1** コントロール、インジケータ、パイロットランプの配置、識別、照明については、CONTRAN 決議第 225/07 号の規定に準ずるものとする。

**38.4.2** 乗り物の主要コマンド（ウィンカーレバー、ヘッドライト、扉の開閉、ワイパー、シフトレバー、エンジン始動など）は、運転手が、通常の運転中の姿勢・位置から動かずに操作することができるように配置するものとする。

## 38.5 乗客の出入制御装置

**38.5.1** 乗客の出入制御装置を用いる場合は、運転席の近くの通路上に設置するものとする。また、車掌席を伴う乗り物の場合は、通路に、車掌席と向かい合わせて設置してもよいこととする。

**38.5.2** 当該制御装置は、3~4 本の腕木を備え、乗客が通過する開口部“A”の幅は、400 ミリ以上とする（図 25 a）、b 参照）。通路の床からの腕木上部の高さ“H”は、900~1,050 ミリとする。

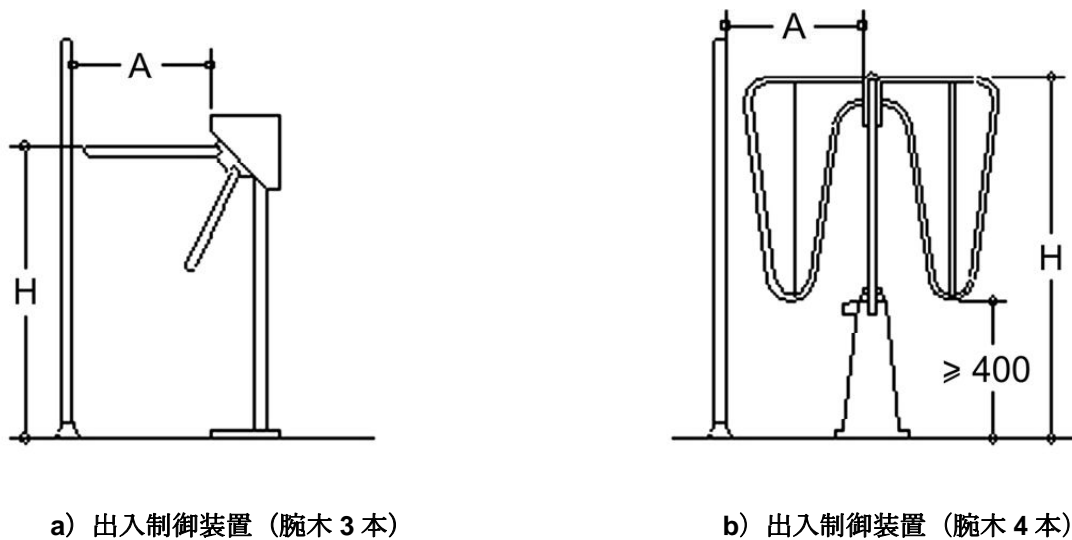


図 25 改札装置

38.5.3 当該制御装置は、双方向回転式でもよいこととする。

38.5.4 連続する 2 本の腕木の間有効スペースを小さくする装置を設けてはならないものとする。

38.5.5 腕木の下部に、床から 400 ミリ以上の高さで、腕木と同径の空洞の装置を設置してもよいこととする。ただし、有効スペースの 50%以上を占有してはならないものとする。

38.5.6 水平の腕木の先端と、制御装置に隣接する仕切りの側面との距離は、どの位置においても、45 ミリを超えてはならないものとする。

38.5.7 当該制御装置とその設置に必要な装備は、乗客に身体的損害を生じない材料のもので、尖った角のない仕様とする。弾力性のある素材を用いて、各部をコーティングするのが望ましい。

38.5.8 腕木 3 本の制御装置の駆動ボックスの後部は、利用者との接触による事故を防ぐために、弾力性のある素材を用いて防護してもよいこととする。その場合、当該素材は、適切に取り付けるものとする。

38.5.9 無賃乗車防止用の装置を設けてもよいこととする。ただし、利用者にとって危険となり得るものであってはならないものとする。

38.5.10 運賃徴収のための自動システムを採用する場合は、出入制御装置は、当該システムの停止及び停止解除に必要なあらゆる電子部品、電子機械部品を備えるものとする。

### 39 乗り物内のコーティング

39.1 乗り物内部のコーティング材は、火災の広がりを遅らせ、また、破損の際に尖った破片を生じない仕様でなければならないものとする。さらに、断熱及び防音仕様とする。

39.2 エンジンコンパートメント及び排気システムは、本規準 10.7～10.9 に基づき、断熱及び防音仕様とする



## 40 フロントガラス、リアガラス

40.1 フロントガラスには、合わせガラスを用いるものとする。

40.2 フロントガラスには、日よけフィルムを設けてもよいこととする。その場合、当該仕様で製造されたガラスを採用してもよいし、また、後で貼付してもかまわない。

40.3 リアガラスを伴う場合は、ABNT NBR 9491 規格の規定を満たすものとする。

## 41 乗り物内の通気

### 41.1 強制換気システム

41.1.1 換気設備は、乗り物内の空気の入れ替えを、1時間当たり20回以上確保するよう、設定するものとする。

41.1.2 前 41.1.1 項に規定の空気の入れ替えを保証するための装置の最小数量 (QMD) は、以下の方程式を用いて算出する数値と、表 14 に示す各数値との間で、最大のものとする。

$$QMD = VI \times 20 / VV$$

VI: 乗り物内の容積 (m<sup>3</sup>)

VV: ファンの排気量 (m<sup>3</sup>/h)

表 14 強制排気装置の最小数量

乗り物の等級	強制排気装置 (ファン)
マイクロバス	1
ミニバス、中型バス	2
普通バス	3
標準バス	4
連節バス	5
二連節バス	7

41.1.3 自然給気装置 (ドーム) の最小数量は、表 15 のとおりとする。

表 15 自然給気装置の最小数量

乗り物の種類	自然給気装置 (ファン)
マイクロバス	0
ミニバス、中型バス	1
普通バス	2
標準バス	2
連節バス	2
二連節バス	3

**41.1.4** 強制排気装置は、可能なかぎり乗り物の縦軸に近い位置に設置するものとする。

**41.1.5** 給排気装置（自然、強制）は、互いに隣接して設置してはならないものとし、また、屋根全体に、可能なかぎり均等に配置するものとする。

**41.1.6** 換気設備には、雨天の日も使用可能なように、防護措置を施すものとする。

**41.1.7** 本規準 48.1 の規定に基づき、フロントガラスの、特に運転手の視界の主要な範囲の曇り防止に十分な排気速度及び排気容量を有する電気式ファンを、1つ以上設けるものとする。

**41.1.8** 運転手のための暑さ対策として、1時間当たり 150 立方メートル以上の排気量を有する、強制換気装置を設置するのが望ましい。

## **41.2 冷暖房システム**

**41.2.1** 冷暖房システムを搭載する乗り物では、車内の最低温度は 22°C を確保しなければならないものとする。外気温が 30°C を超える場合は、車内温度と外気温の差が 8°C 以上となるように、当該システムを設定するものとする。

**41.2.2** 空気の入れ替え率は、ABNT NBR 6401:1980 規格表 4 に基づき、1人1時間当たり 8 立方メートル以上とする。なお、推奨値は、1人1時間当たり 13 立方メートルである。

**41.2.3** 冷暖房システムが作動しない場合は、空気の入れ替えは、前 41.1 項の要件を満たすものとする。

## **42 照明**

### **42.1 乗り物内の照明**

**42.1.1** 客室内及び扉付近の照明システムは、利用者、特に視覚障害者の乗降、移動、案内表示へのアクセスを考慮し、適切なレベルとなるように設定するものとする。

**42.1.2** 乗り物の照明は、運転席に設けられたコマンドで操作する電源を伴うものとする。独立した 2 つ以上の回路を有し、1つの回路に問題が生じた場合は、別の 1つの回路により、少なくとも全体の 40%の照明を確保することができるように、設定するものとする。

**42.1.3** 車内の最小照度は、100 ルクスとし、2 列目以降の任意の座席の座部の高さから 500 ミリ上の位置で測定するものとする。

**42.1.4** 運転席及び乗客用座席の 1 列目までは、フロントガラスと乗り物内に取り付けられたバックミラーの反射を最小限に抑えるように、最小照度を 30 ルクスとしてもよいこととする。

**42.1.5** 乗降エリアに、照度 30 ルクス以上の照明器具を 1 台設置するものとする。なお、当該照度は、扉の開閉システムにより作動した階段状ステップの表面から 1 メートル上の位置で測定するものとする。また、当該照明により、アクセス扉付近の、車外のエリアも見えるように、設定するものとする。

**42.1.6** 照度の測定は、夜間、乗り物のエンジンを徐行モードにし、冷暖房設備の電源オフ、乗降用扉を開けた状態で、誤差が 3 ルクス以内のデジタル照度計、あるいは同等の測定装置を用いて、行うものとする。

**42.1.7** 運転席及び車掌席には、独立制御による照明器具も設けるものとする。

## **42.2 乗り物外部の照明、表示**

**42.2.1** 乗り物は、リアマスクの高い位置に、幾何学的中央点が乗り物の垂直の中心線上にある状態で設置された、ブレーキランプ（ハイマウントストップランプ）を備えるものとする。当該ランプの照度は、その他のブレーキランプの照度と同等以上とする。

**42.2.2** 当該ブレーキランプは、他のランプやライトとグループ化したり、組み合わせたり、相互に組み込んだりしてはならないものとし、乗り物のブレーキが作動したときのみ点灯するようにするものとする。

**42.2.3** 乗り物の車体の両側に、ほぼ等距離で、グループ化された、琥珀色の再帰反射ライトを設置するものとする。

**42.2.4** 乗り物の後部にも、再帰反射ライトを設けるものとする。

**42.2.5** 乗り物後退時の安全確保のために、バックギアに接続した、音圧 90 デシベル (A) +1 デシベル (A) の信号機能を備えるものとする。音信号の周波数は、500~3,000 ヘルツとし、測定は、乗り物の外側の後部で、発信元から任意の方向に 1,000 ミリ離れた位置で、行うものとする。

## **43 行先表示器（方向幕）**

**43.1** 行先表示器は、ABNT NBR 14022:2009 規格 7.2.3 及び 7.2.3.1 の規定に準ずるものとする。

**43.2** バスの行先及び路線番号を表示するアルファベット文字と数字については、ABNT NBR 14022:2009 規格 7.2.3.1 の規定に準ずるものとし、標準フォントとして、Helvetica Regular（ヘルベチカ・レギュラー）あるいは同等のフォントを使用するものとする。

**43.3** 表示器は、50 メートル以上離れた場所にいる利用者から判読可能であるものとし、また、メッセージ領域の主平面の中心の垂直線の両側に、最大で 65 度傾いているものとする。

**43.4** 行先以外の情報については、ABNT NBR 14022:2009 規格 7.2.3.2、7.2.3.3、7.2.3.4 の規定に準ずるものとする。

**43.5** 車体の設計にあたっては、ABNT NBR 14022:2009 規格 7.2.3.1 の規定に基づき、行先表示器のメッセージを車内で表示し、側面や後部の表示器がある場合それらや、乗り物外部に設けられたその他パネルと連動可能で、音響システムと接続する機能を有する、セントラルコマンドを表示する電子パネルの設置を想定するものとする。

## 44 乗り物内の視覚コミュニケーション

44.1 乗り物内外の視覚コミュニケーションの設計においては、ABNT NBR 14022:2009 規格第 7 項に規定のコンセプト及び基準をすべて満たすものとする。

44.2 車内の情報案内や説明表示では、必ず、個別のシンボルマークを使用すること。

44.3 低床バスの専用座席やステップの近くに設置された柱やバラスターには、触覚識別表示装置を設けること。

## 45 バックミラー

### 45.1 外部ミラー

45.1.1 乗り物は、道路走行中、停留所付近、運転操作中に、運転手の視界を確保するためのバックミラーを、両側面に備えるものとする。

45.1.2 CONTRAN 決議第 226/07 号に規定の基準に基づき、当該ミラーが障害物と接触した際の安全装置を備えている場合は、地面からのミラー下部面の高さは、2,000 ミリ以上（許容誤差はマイナス 100 ミリ）とする（図 26 参照）。

45.1.3 車外に設置されたバックミラーは、車体の最も外側の部分から 250 ミリを超えて、外部へ突出してはならないものとする（図 26 参照）。ただし、地面からの当該ミラーの高さが 2,000 ミリ未満の場合は、突出が 200 ミリを超えてはならないものとする。

単位：ミリメートル

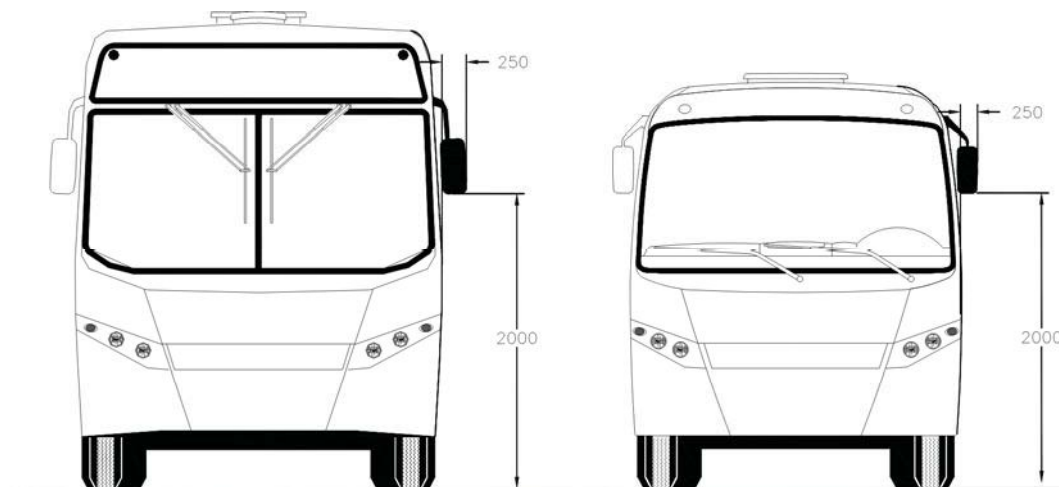


図 26 車外バックミラーの位置

### 45.2 内部の凸面鏡

45.2.1 運転席の各ミラーを通じて、乗客の動きを捉える視界が広がるように、降車扉には、必ず、凸面鏡を設けるものとする。

45.2.2 運転手のための補助機能として、その他の間接視界装置を用いてもよいこととする。

### 45.3 運転席のミラー

45.3.1 後扉からの利用者の降車が見えるように、右側上部の隅に 1 台、客室を見るために、中央部に 1 台、各々ミラーを設置するものとする。

**45.3.2** 左側に乗降用扉を伴う乗り物の場合は、当該扉に取り付けられた凸面鏡が完全に見えるように、3台目のミラーを設置するものとする。

## 46 乗り物内のコミュニケーション装置

### 46.1 降車の合図

**46.1.1** 乗り物には、降車の希望を、視覚及び音で知らせる信号装置を設けるものとする。当該装置は、客室全体に配置されたスイッチを通じて、同時に作動するものとする。さらに、天井にコードを設置してもよいこととする。

**46.1.2** 音による信号は、一回の作動で1~2秒稼動して停止し、降車扉が開いた後に再度、作動可能となるように設定するものとする。当該装置は、運転手が、扉の動作にかかわらず、装置をリセットするためのスイッチを備えるものとする。

**46.1.3** 降車の希望を知らせるためのスイッチ（降車ボタン）は、各バラストーや柱に固定し設置するものとする。設置位置の高さについては、ABNT NBR 14022:2009 規格 7.3.5.2の規定に基づき、乗り物の床からの、降車ボタンの中心の高さを測定するものとする。配線は、すべて、乗り物内とし、適切に防護するものとする。

**46.1.4** 降車ボタンには、ABNT NBR 14022:2009 規格 7.3.5.3の規定に基づき、停車を表すマークを表示するものとする。

**46.1.5** ベル作動用のコードを設置する場合は、高い位置に取り付けられた手すりの上に配置するものとする。ただし、上部の距離は、150ミリ以下とする。

**46.1.6** 専用エリア（ボックス）には、ABNT NBR 14022:2009 規格 7.3.5.4の規定に基づき、降車ボタンを1つ設けるものとする。当該ボタンの視覚による信号は、コントロールパネル上で、青色で、障害者のための国際シンボルマーク（ISA）とともに表示されるように設定するものとする。

**46.1.7** 降車ボタンが作動した際に、琥珀色あるいは赤色で、「次とまります」の文字とともに、子ども、外国人、非識字者を考慮し、該当する国際マークが表示される、視覚による信号装置を設けるものとする。表示は、扉が開くまで、継続するものとする。

**46.1.8** 視覚による信号は、作動後、運転席のコントロールパネル上で表示されるとともに、少なくとも、以下の場所に表示されるように設定するものとする。

- a) 各降車扉。
- b) 車内に点検口が設けられている場合、そのふた。
- c) マイクロバス等級の乗り物では、乗客から見える場所。

### 46.2 利用者へのお知らせ

乗り物内の情報案内や告知文などは、視覚障害者が見たり読んだりすることができる大きさと色の文字で、乗客に伝えるようにするものとする。

### 46.3 車掌と運転手間の連絡

車掌席が設けられている場合は、車掌席のテーブルに、運転手との連絡のための、音信号や、コントロールパネル上に表示される発光信号に接続したスイッチを、装備するものとする。

## 47 電気システム

**47.1** 乗り物の配線は、すべて、火災の広がりを助長しないタイプとし、回路により、荷重が適切に配分されるように設定するものとする。

## ABNT NBR 15570:2009

**47.2** 過負荷防止パネル（ヒューズ、ブレーカー）を、保守作業の際にアクセスしやすい場所に、衝撃、浸水、ほこりに対する防護対策を講じた上で、設置するものとする。

**47.3** 電気システム（車台（シャシ）、車体）の電線は、各々の機能を表す色や番号による識別標識を有するものとする。

**47.4** 車台（シャシ）の電気システムは、運輸認可機関や車体メーカーの定める設備や装置（運賃精算機、段差解消機、電気パネル、追跡システム、乗り物の照明、車内の通気、車内のモニタリングシステム、利用者とのコミュニケーションシステムなど）のニーズに対応することができるよう設定するものとする。

**47.5** これらの設備は、搭載された電子システムによる稼動に適合していなければならないとともに、自動車両保護のために定められた仕様を満たすものとする。

## 48 フロントガラスのワイパー

**48.1** フロントガラスのワイパーシステムは、図 27～図 30 及び表 16 のとおり、運転手の視界の主要エリア（A）と二次エリア（B）の拭き取りを行うように、設定するものとする。

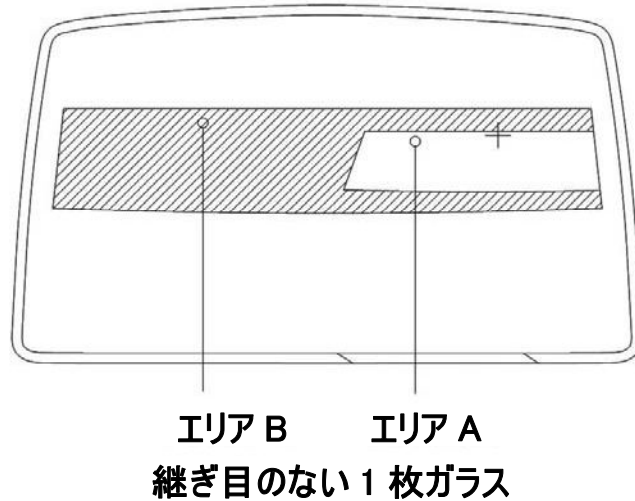


図 27 継ぎ目のないフロントガラスのエリア A 及びエリア B

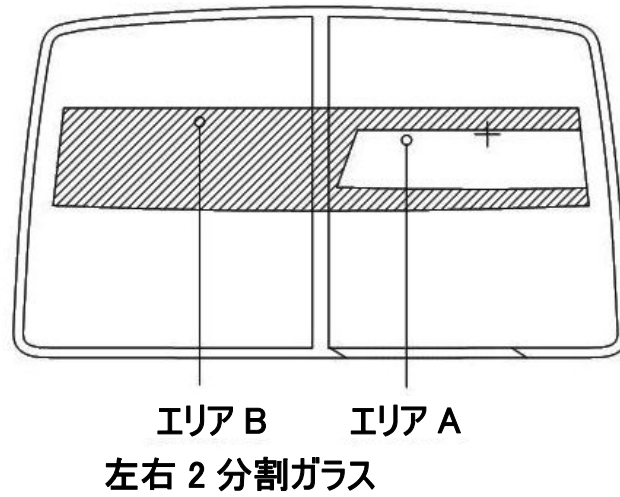


図 28 左右 2 分割ガラスのフロントガラスのエリア A 及びエリア B

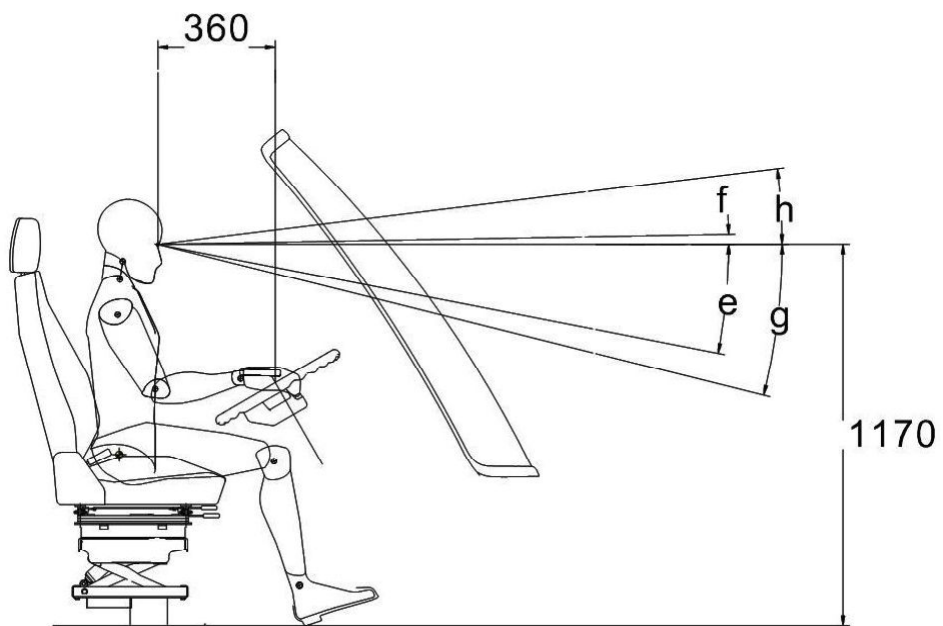


図 29 運転手の視界の鉛直角

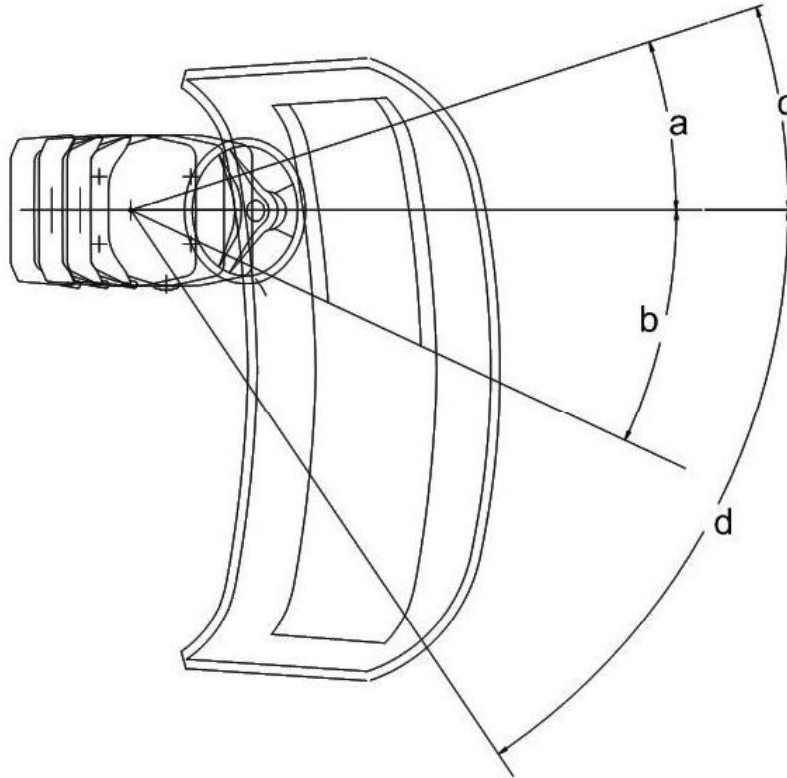


図 30 運転手の視界の水平角

表 16 拭き取り角度の設定

エリア	継ぎ目のないガラスの 拭き取り (%)	左右 2 分割ガラスの 拭き取り (%)	角度 (度)							
			a	b	c	d	e	f	g	h
A	90	76	18	25	-	-	11	01	-	-
B	75	60	-	-	18	56	-	-	14	07

48.2 フロントガラスのワイパーシステムは、高頻度と低頻度の差が、1 分当たり 15 サイクルとなるように設定するものとする。

48.3 低頻度での稼働は、1 分当たり 20 サイクル以上とする。

48.4 フロントガラスのワイパーシステムは、時間調整器を備えるものとする。

## 49 バッテリー

49.1 バッテリーコンパートメントは、閉鎖式とし、ガスを消散させるよう十分な換気が確保される仕様とする。

49.2 バッテリーのサブバッテリーは、保守作業を行いやすいように、移動システムを備えるものとする。また、電解液が金属部分に流れ込まないように、直接地面に排出するための孔を有するものとする。



## 50 防火装置

**50.1** エンジンコンパートメントには、可燃性の防音材や、燃料、潤滑油、その他可燃性物質が浸み込みやすい材料を用いてはならないものとする。ただし、不浸透性のコーティングにより防護措置が施されている場合は、このかぎりではない。

**50.2** エンジンコンパートメント内に、燃料、潤滑油、その他可燃性物質が蓄積するのを防ぐために、当該コンパートメントの適切な配置や排出孔の設置などによる、適切な予防措置を講じるものとする。

**50.3** エンジンコンパートメントなどの熱源の隔壁に接合する固定具、継ぎ手などは、すべて、耐火部品とする。

**50.4** 乗り物は、CONTRAN 決議第 157/04 号の規定に基づき、消火器を備えるものとする。消火器は、使用者がアクセスしやすい場所に、表示を設けた上で、設置するものとする。また、その数量は、表 17 のとおりとする。

図 17 消火器の数量

乗り物の種類	最小数量
マイクロバス、ミニバス、中型バス、普通バス、標準バス、連節バス	1
二連節バス	2

## 51 牽引用連結器

**51.1** 乗り物の前部に、牽引用連結器を設置するものとする。設置位置については、牽引時に連結器のフックとバンパーが干渉し合わないよう、設定するものとする。

**51.2** 連結器は、勾配が 6%以下の舗装された坂道や、本規準第 21 項に規定の円形動作において、最大荷重がかかった乗り物の牽引に耐えるものとする。

**51.3** 牽引時の安全性を高めるために、乗り物前部のアクセスしやすい場所に、はっきりと表示を設けた上で、圧縮空気の受口と、電気信号を受け取るコネクタを設置するものとする。

## 52 車体アクセサリ

### 52.1 乗り物内のモニタリングシステム

**52.1.1** 乗り物の設計にあたって、運輸認可機関や乗り物の所有者から要請があった場合は、車内のモニタリングシステムの設置を想定するものとする。

**52.1.2** 当該システムでは、マイクロビデオカメラを使用してもよいこととする。その場合、乗降用扉の内側のエリアが完全に見えるように、運転手の視界内にモニターを設置するものとする。

**52.1.3** 当該モニタリングシステムは、利用者の動作による偶発的なずれを防止するために、マイクロカメラの焦点を保護するための装置を設けるものとする。

**52.1.4** また、特に車掌席で、必要に応じて違反者を識別するために、車内のビデオ撮影システムを設けるものとする。

## **52.2 乗り物の追跡システム**

乗り物の設計にあたって、運輸認可機関から要請があった場合は、追跡設備からのデータ通信システムの設置を想定するものとする。

## **52.3 利用者への連絡システム**

**52.3.1** 乗り物は、非識字者、高齢者、子ども、視覚障害者、聴覚障害者に対する情報提供を目的として、運行上、制度上、また、教育的なメッセージの視聴覚通信装置を備えることができるように、設計するものとする。

**52.3.2** さらに、乗り物は、少なくとも、FM 放送の受信による、BGM システムを備えることができるように、設計するものとする。

## 付属 A (規準)

### 乗り物の床のコーティングの静摩擦係数の設定

#### A.1 原理

**A.1.1** 本試験は、乗り物の床のコーティングの静摩擦係数の設定方法を確立するためのものである。静摩擦係数は、物体が、その載っている表面との摩擦に耐えるために必要な、物体にかかる力、すなわち、すべり耐力の、水平コンポーネントと垂直コンポーネントの関係によって特徴づけられる。傾いた平面の上の重錘の移動を観察する。

**A.1.2** 本試験方法は、水平面と、物体を滑らせる斜面との間に形成される角度のタンジェントの測定に基づく。

#### A.2 試薬

**A.2.1** エチルアルコール

**A.2.2** 研磨剤の入っていない洗剤の水溶液 2g/100mL (IRAM 25576:1986 規格)

#### A.3 設備

**A.3.1** 400 グラム (プラスマイナス 10 グラム) の質量に相当する、平行面の鉄の角柱から成る重錘。磨かれた真っ直ぐな水平面、65 ミリ (プラスマイナス 2 ミリ) × 95 ミリ (プラスマイナス 2 ミリ) の鏡を伴う。各稜の半径は 2 ミリ (プラスマイナス 0.5 ミリ)。

**A.3.2** 200mm×500mm の平らな木板。厚さ 10~12 ミリ。

**A.3.3** ミリ定規。長さ 300 ミリ以上、1 ミリ目盛。

**A.3.4** 互いに一方の先端をジョイントでつながれた、上下に重なる 2 枚の板から成る設備。上板 (試験片を伴う平らな木板を支える) が傾斜し、下板は水平を保つ構造。上板には、連結されている側にふたが付いており、試験片が滑るのを防ぐ (図 A.1 参照)。

上板の動きは、実際的な効力に対して、ほとんど静止しているような動きを可能とする、手動作動式のねじシステム (滑らないための、ふた付き) により生じるものとする。

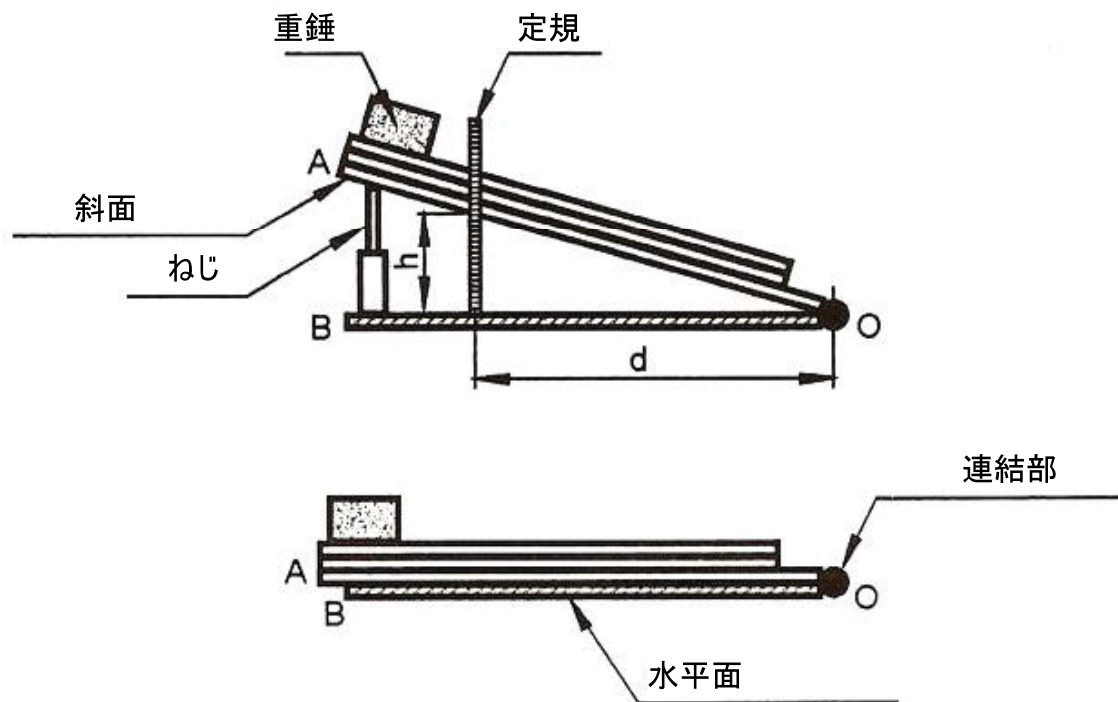


図 A.1

#### A.4 試験片の準備と保管

**A.4.1** 試験片は、木板 (A.3.2 参照) に完全に接合し、覆うものとする。接着に関しては、メーカー推奨の仕様に準ずる。

**A.4.2** エチルアルコール及び洗剤の水溶液に浸した綿を用いて、試験片と、鉄の重錘の支持側を洗浄する。表面の油分や異物を除去するのが目的。

**A.4.3** 吸収紙、柔らかい布を用いて、表面を拭き、余分なものを取り除く。ただし、強くこすってはならない。

**A.4.4** 20 ミリ (プラスマイナス 2 ミリ) の平行線 (標準線) を引く (図 A.2 参照)。

**A.4.5** 試験開始前に、試験片及び重錘を、23°C (プラスマイナス 2°C) の温度で 5 分間保管する。

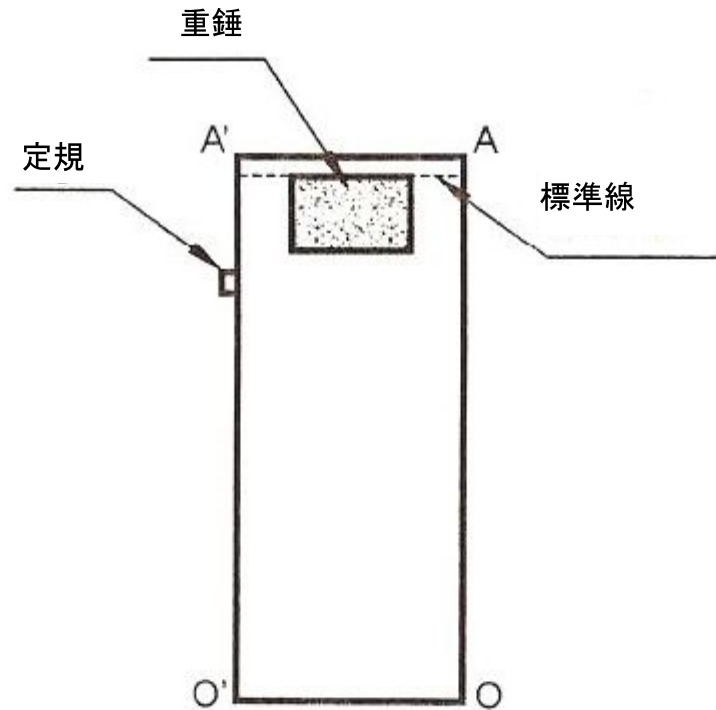


図 A.2

## A.5 手順

- A.5.1** ミリ定規を、連結軸からの距離“ $d$ ”の位置で、連結軸と垂直を保つように、基準となる水平面の一方の側（例えば、図 A.1 の平面 B-O）に固定する。
- A.5.2** 試験片を、標準線が平面の先端 A-A'の位置になるように、平面 A-A'-O-O'の上に置く（図 A.2 参照）。
- A.5.3** 重錘を、磨かれた真っ直ぐな面を下に向けて板の上に配置する。このとき、重錘は、試験面の上で支えられ、また、その一方の長辺の側は、板の標準線の上で支えられる（図 A.2 参照）。
- A.5.4** 上昇装置として機能するねじを作動させて、平面の先端 A-A'を、連結軸 O-O'に対してゆっくり上げ、振動が生じないように、重錘が斜面の上を滑り始めるまで、続ける。ねじのピッチは 0.5、直径は 12~15 ミリとする。
- A.5.5** ここで、定規の示す数値“ $h$ ”（単位：ミリメートル）を読み取り、記録する。
- A.5.6** 各試験片について、3回の測定値の平均を、試験値とする。

## A.6 結果の表現

以下の公式を用いて、静摩擦係数を算出する。

$$\text{摩擦係数} = h/d$$

h：定規を用いて測定した高さの数値（単位：ミリメートル（mm））

d：定規とO点の距離（単位：ミリメートル（mm））

## A.7 試験報告書

試験報告書には、以下の情報を記載するものとする。

- a) 試験片の概要
- b) 実施した測定、本規準の番号
- c) 試験に用いた床の摩擦係数の数値
- d) 試験温度
- e) 試験に関する備考
- f) 試験実施日

## 付属 B (規準)

### 表 乗り物の等級別の技術仕様の概要

#### 表 B.1 乗り物の等級別の技術仕様の概要

仕様	単位	等級						
		マイクロバス	ミニバス	中型バス	普通バス	標準バス	連節バス	二連節バス
定員	-	座席定員 10～20 人 (車椅子または盲導犬専用エリアを含む)	最少定員 30 人 (座席と立席の合計) (車椅子または盲導犬専用エリアを含む)	最少定員 40 人 (座席と立席の合計) (車椅子または盲導犬専用エリアを含む)	最少定員 70 人 (座席と立席の合計) (車椅子または盲導犬専用エリアを含む)	最少定員 80 人 (座席と立席の合計) (車椅子または盲導犬専用エリアを含む)	最少定員 100 人 (座席と立席の合計) (車椅子または盲導犬専用エリアを含む)	最少定員 160 人 (座席と立席の合計) (車椅子または盲導犬専用エリアを含む)
車両総重量 (GVW) 最小値	t	5	8	10	16	16	26	36
最大全長 (C)	m	7.4	9.6	11.5	14	14 <sup>a</sup>	18.6	30
最大定員	立席/m <sup>2</sup>	0	4	6	6	6	6	6
ステアリングシステム	-	油圧式または電気式	油圧式または電気式	油圧式または電気式	油圧式または電気式	油圧式または電気式+アジャスタブルコラム	油圧式または電気式+アジャスタブルコラム	油圧式または電気式+アジャスタブルコラム
サスペンションシステム	高床式	金属、エア、複合のいずれか	金属、エア、複合のいずれか	金属、エア、複合のいずれか	金属、エア、複合のいずれか	エアまたは複合	エアまたは複合	エアまたは複合
	低床式	エアまたは複合+ニーリング機能	エアまたは複合+ニーリング機能	エアまたは複合+ニーリング機能	エアまたは複合+ニーリング機能	エアまたは複合+ニーリング機能	エアまたは複合+ニーリング機能	エアまたは複合+ニーリング機能
出力/GVW	kw/t min	11	9	9	9	9	8	7
トルク/GVW	Nm/t min	45	45	45	45	50	50	42
トランスミッション	-	マニュアルまたはオートマチック (推奨)	マニュアルまたはオートマチック (推奨)	マニュアルまたはオートマチック (推奨)	マニュアルまたはオートマチック (推奨)	マニュアルまたはオートマチック (推奨)	オートマチック	オートマチック
ブレーキシステム	-	コンベンショナル <sup>b</sup>	コンベンショナル <sup>b</sup>	コンベンショナル <sup>b</sup>	コンベンショナル <sup>b</sup>	コンベンショナル <sup>b</sup>	ABS	ABS
内部高さ 最小値	mm	1,800	1,900	1,900	2,000	2,000	2,000	2,000

表 B.1 (続き)

仕様	単位	等級						
		マイクロバス	ミニバス	中型バス	普通バス	標準バス	連節バス	二連節バス
地上とのバリアフリーアクセス扉の隙間の高さ	mm	1,700	1,800	1,800	1,900	1,900	1,900	1,900
その他扉の最小有効隙間(幅×高さ)	mm	700 x 1,900	700 x 1,900	700 x 1,900	800 x 1,900	950 x 1,900	950 x 1,900	950 x 1,900
地上からの1段目のステップの高さ(金属サスペンション) 最大値 <sup>C</sup>	mm	450	450	450	450	-	-	-
地上からの1段目のステップの高さ(金属、エア、複合サスペンションのいずれか) 最大値 <sup>C</sup>	mm	381	381	381	381	370	381	381
乗り物内の床の最大高さ 高床式 <sup>C</sup>	mm	900	900	1,050	1,050	920	920	920
乗り物内の床の最大高さ 低床式 <sup>C</sup>	mm	400	400	370	370	370	370	370
地上に対する寸法の許容誤差	%	10	10	10	10	5	5	5
壁と壁の間の外半径 最大値	mm	12,500	12,500	12,500	14,000	14,000	14,000	14,000
ガイドとガイドの間の外半径 最大値	mm	11,500	11,500	11,500	12,000	12,000	12,000	12,000
ガイドとガイドの間の外半径 最小値	mm	1,500	1,500	1,500	5,000	5,000	5,000	5,000
後部の放射状の進行距離 最大値	mm	1,000	1,000	1,000	1,400	1,400	1,400	1,400
非常口	-	扉と反対側 2 扉側 1 天井 1	扉と反対側 2 扉側 2 天井 1	扉と反対側 2 扉側 2 天井 1	扉と反対側 3 扉側 2 天井 2	扉と反対側 3 扉側 2 天井 2	扉と反対側 4 扉側 3 天井 3	扉と反対側 5 扉側 3 天井 4

表 B.1 (続き)



仕様	単位	等級						
		マイクロバス	ミニバス	中型バス	普通バス	標準バス	連節バス	二連節バス
通路幅 最小値	mm	370	500	500	650	650	650	650
通路の有効幅 最小値	mm	300	400	400	550	550	550	550
強制排気装置 ファン	個	1	2	2	3	4	5	7
自然給気装置 ドーム	個	0	1	1	2	2	2	3
消火器 最小数量	個	1	1	1	1	1	1	2

<sup>a</sup>: 3軸を備えている場合は、最大15メートルとする。

<sup>b</sup>: ABNT NBR 10966 規格、ABNT NBR 10967 規格、ABNT NBR 10968 規格、ABNT NBR 10969 規格、ABNT NBR 10970 規格の各規定に準ずる。

<sup>c</sup>: 許容誤差10% (マイクロバス、ミニバス、中型バス、普通バス)、5% (標準バス、連節バス、二連節バス)

---

アクセシビリティ—旅客輸送機関  
(カテゴリー**M1**、**M2**、**M3**)における、  
障害者や移動に制約のある人のための段差解消機  
及び段差解消スロープ—要件

*Accessibility – Lifting platforms and ramps for accessibility on vehicles for people with disabilities or reduced mobility in transportation passenger vehicles of categories M1, M2 and M3 – Requirements*



ASSOCIAÇÃO  
BRASILEIRA  
DE NORMAS  
TÉCNICAS

ブラジル技術規格協会

リファレンス番号  
ページ数：47頁

© ABNT 2016

All rights reserved (不許複製・禁無断転載)。別途定めのないかぎり、書面による ABNT の許可なく、コピー、マイクロフィルムを含む、電磁的あるいは機械的な方法により複製・使用することを禁ずる。

ABNT

住所：Av. Treze de Maio, 13 – 28º andar

20031-901 – Rio de Janeiro – RJ

(郵便番号：20031-901)

ブラジル連邦共和国リオデジャネイロ州リオデジャネイロ市  
トレゼ・デ・マイオ大通り 13 番地 28 階)

## 目次

序文	.....	vi
はじめに	.....	vii
1	適用範囲（スコープ）.....	1
2	参考規準.....	1
3	用語とその定義.....	1
4	PEV 及び RAV の稼動要件.....	4
4.1	乗降.....	4
4.2	加速.....	5
4.3	手動による開閉メカニズム.....	6
4.4	操作パネル.....	6
5	手動あるいは電動の段差解消スロープ.....	7
5.1	RAV のカテゴリ.....	7
5.2	要件.....	7
5.2.1	全体要件.....	7
5.2.2	寸法.....	8
5.2.3	キャパシティー.....	9
5.2.4	安全性.....	10
6	段差解消機.....	10
6.1	PEV のカテゴリ.....	10
6.2	要件.....	11
6.2.1	全体要件.....	11
6.2.2	安全性.....	12
6.2.3	個別要件.....	13
7	安全のための視覚コミュニケーション.....	20
8	保守.....	21
8.1	PEV 及び RAV の予防保守の要件.....	21
8.2	設備所有者の責任事項.....	22
8.3	保守業務を実施する業者の責任事項.....	22
8.4	サプライヤーの責任事項.....	23
9	PEV 及び電動 RAV の定期点検.....	23
10	マニュアル.....	23
10.1	設置者のマニュアル.....	23
10.2	操作マニュアル.....	24
10.3	保守マニュアル.....	24
11	訓練・研修.....	25
12	設備設置者の責任事項.....	26
13	保証書.....	26

## 序文

ブラジル技術規格協会（ABNT）は、標準化に関する全国的な協議会である。ブラジルの各規格については、ブラジル委員会（ABNT/CB）、セクター別標準化機関（ABNT/ONS）、特別調査委員会（ABNT/CEE）が内容を決定する責任機関であり、詳細は、対象となるテーマごとに、当該分野の各関係機関の代表者で構成される調査委員会（CE）が策定する。

ABNT の技術文書は、ABNT ガイドライン第 2 部の規定に基づき、策定される。

ABNT は、パブリックコメントの手続きの際に、特許権の問題についても確認済みであるが、本件に関しては、必要に応じて、随時、ABNT に通知いただくようお願いする（1996 年 5 月 14 日付法令第 9.279 号）。

ブラジル規準は、技術規則において引用されることもあり得るが、そのような場合には、当該技術規則の責任機関は、本規準に規定される要件の履行に別途期日を設けることができるものとする。

ABNT NBR 15646 規格は、機械及び機械的設備に関するブラジル委員会（ABNT/CB-004）において、障害者や移動に制約のある人のためのエレベーター及び段差解消機に関する調査委員会（CE-004:010.014）により策定されたものである。本規格に関する第一の法案は、2014 年 10 月 8 日から 2014 年 12 月 6 日まで、公告第 10 号に基づき、全国的なパブリックコメントの手続きに付された。また、第二の法案は、2015 年 9 月 22 日から 2015 年 10 月 22 日まで、公告第 9 号に基づき、全国的なパブリックコメントの手続きに付された。

本規準は、AS/NZS 3856.1:1998 規格及び AS/NZS 3856.2:1998 規格に基づいている。

本第 3 版は、前版（ABNT NBR 15646:2011）について技術的な見直しを行ったもので、前版に代わる改訂版である。

英語による、本ブラジル規準の適用範囲（スコープ）の概要は、以下のとおりである。

## Scope

*This Standard establishes the requirements for performance, design, installation, inspection, training and maintenance of lifting platforms and ramps for accessibility on transit vehicle of categories M1, M2, M3, in order to ensure safety, comfort, accessibility and mobility to their users, regardless of age, height, and physical or sensory capacity.*

*This Standard establishes the technical requirements to facilitate access for people with disabilities to the vehicles covered by this Standard, in line with the transport policy and social policy of the community which should be combined with appropriate local infrastructure.*

*This Standard user security requirements, prevailing over autonomy in abnormal situations in the transport system.*

*This Standard cover only hoist and ramps that are necessarily attached to a vehicle during their use. Other types of appliances, which are placed next to a vehicle for hoisting a person into the vehicle, are not covered by this Standard.*

## はじめに

ABNT NBR 15646 規格の目的は、以下の観点に基づき、連邦令第 10.048:2000 号及び第 10.098:2000 号の附則として制定された大統領令第 5.296:2004 号の規定を満たすことである。

- ・各旅客輸送機関での実際的な経験
- ・本規準前版に含まれるいくつかの規定に関する、技術面や実際の対応現場での困難、また、主観性の問題
- ・各輸送機関において導入が見込まれる新しいテクノロジーや、適用可能なテクノロジー
- ・ABNT NBR 14022 規格、ABNT NBR 15570 規格、ABNT NBR 15320 規格の各規定を満たすための補足

---

## ブラジル規準

---

### アクセシビリティ—旅客輸送機関（カテゴリーM1、M2、M3）における、障害者や移動に制約のある人のための段差解消機及び段差解消スロープ—要件

#### 1 適用範囲（スコープ）

本規準は、旅客輸送機関（カテゴリーM1、M2、M3）におけるアクセシビリティ確保のための段差解消機及び段差解消スロープについて、年齢、身長、あるいは身体能力や知覚能力にかかわらず、すべての利用者に対して、快適性、安全性、アクセシビリティ、移動性を保証するために、性能、設計、設置、点検、操作訓練、保守に関する要件を設定するものである。

本規準は、障害者や移動に制約のある人が本規準の対象である乗り物にアクセスしやすくするための技術要件を、輸送政策や地域社会政策に基づき、設定する。特に、地域社会政策にとっては、適切な地域インフラとの連携は、欠くことのできない要素である。

本規準は、利用者の安全のための要件を設定するが、輸送システムの非常事態においては、利用者の安全は、利用者各自の自律性に優先するものとする。

本規準は、使用に際して必ず乗り物に連結する必要がある段差解消機や段差解消スロープを対象とする。利用者を乗り物の中へ運び入れるためにその乗り物に横付けされる方式の装置については、本規準の対象ではない。

#### 2 参考規準

以下に記載の各文書は、本規準の適用にあたって不可欠のものである。日付が付された改版の場合は、適用されるのは、その引用された版に限られる。一方、日付が付されていない場合は、当該文書の最新版（修正条項を含む）が適用されるものとする。

ABNT NBR 14022 規格：乗合型公共旅客輸送用の都市型の乗り物のアクセシビリティ

ABNT NBR 15570 規格：乗合型公共旅客輸送用の都市型の乗り物の製造のための技術仕様

#### 3 用語とその定義

本規準においては、以下の用語及び定義が適用される。

##### 3.1

##### 展開／開くこと

段差解消機あるいは段差解消スロープが、収納位置から使用位置へ動くこと。

##### 3.2

##### 加速

速度変化の一時的な比率、すなわち、物の速度が変化する速さ。





### **3.3**

#### **アクセシビリティ**

障害者や移動に制約のある人が、完全に自律的あるいは介助を受けた状態で、安全に、旅客輸送サービスを利用するための条件。

### **3.4**

#### **前端**

段差解消機が使用位置にあるとき、乗り物の外面へ向いた段差解消機のテーブルの端。

### **3.5**

#### **積載量**

段差解消機のテーブルの表面あるいは段差解消スロープにかかる質量の最大値（荷重の重さ）。

### **3.6**

#### **昇降サイクル**

段差解消機稼動時の、上昇と下降。

### **3.7**

#### **開閉サイクル**

段差解消機あるいは段差解消スロープが、収納位置から使用位置へ、またその逆に動くこと。

### **3.8**

#### **高低差**

2つの平面の間の高さの差。

### **3.9**

#### **サプライヤー**

設備の生産、開発、建設、組立、加工、改修、修理、輸入、輸出、流通、商品化や、サービスの提供を行う、ブラジル国内で合法的に設立された、公的あるいは私的な、ブラジルあるいは外国の、個人あるいは法人。

### **3.10**

#### **閉鎖／閉じること**

段差解消機あるいは段差解消スロープが、使用位置から収納位置へ動くこと。

### **3.11**

#### **境界**

乗り物の乗降エリアと乗り物の間を移動する場所。

### **3.12**

#### **側面の仕切り**

利用者が所定の利用エリアの範囲から出るのを防ぐ機能を備えた、側面の仕切り。

### **3.13**

#### **設置者**

段差解消機あるいは段差解消スロープの設置に係る責任機関。

**3.14****テーブル**

段差解消機稼動時の当該設備の表面。障害者や移動に制約のある人が地面から乗り物の中へ移ることができるよう、車椅子使用者や立った状態の移動に制約のある人を上げたり下ろしたりするために用いる。

**3.15****段差解消機の平面**

乗り物の外面へ向かって突き出た、段差解消機の一部。

**3.16****オペレーター**

段差解消機や段差解消スロープを操作する訓練を受けた人あるいは有資格者。

**3.17****段差解消機 (PEV)**

境界を移動するために、乗り物に設置された設備。障害者や移動に制約のある人が地面から乗り物の中へ移ることができるよう、運び上げる機能を有する。

**3.18****収納位置**

乗り物が走行中で、段差解消機あるいは段差解消スロープが稼動していないときの、当該設備の状態。

**3.19****使用位置**

収納位置でないときの状態。段差解消機の場合は、地面から乗り物の中への移動を可能とするために、テーブルが昇降する位置にあるとき。段差解消スロープの場合は、地面から乗り物の中への移動を可能とするために、テーブルが傾斜しているとき。

**3.20****段差解消スロープ (RAV)**

境界を移動するために、乗り物に設置された装置。平面を傾斜させることにより、障害者や移動に制約のある人が地面から乗り物の中へ移ることを可能とする。

**3.21****隙間**

2つの平面が連続しないことから生じた、それら平面の間の水平の距離。

**3.22****乗り物 M1、M2、M3****3.22.1****M1**

旅客輸送用として設計・製造された乗り物で、運転席を除いて座席が 8 席未満のもの。

**3.22.2****M2**

旅客輸送用として設計・製造された乗り物で、運転席を除いて座席が 8 席以上あり、かつ、質量が 5 トンを超えないもの。

### 3.22.3

#### M3

旅客輸送用として設計・製造された乗り物で、運転席を除いて座席が 8 席以上あり、かつ、最大質量が 5 トンを超えるもの。

### 3.23

#### 乗合型公共旅客輸送用の乗り物

公共あるいは民間サービス業務の委託もしくは認可を受けた法人が運行する、路線を設けた有料の旅客輸送で用いる乗り物。

### 3.24

#### 私的旅客輸送用の乗り物

民間の法人あるいは個人が運行する、路線のない旅客輸送で用いる乗り物。

### 3.25

#### 公的旅客輸送用の乗り物

公的な法人あるいは個人が運行する、路線のない旅客輸送で用いる乗り物。

### 3.26

#### 垂直速度

段差解消機のテーブルが垂直に移動する距離を、その距離を移動するのにかかった時間で除したもの。

### 3.27

#### 稼動ゾーン

段差解消機のテーブル及び操作コマンドの上や周囲に存在するスペース、また、段差解消スロープ及びその操作コマンドの上や周囲に存在するスペース（存在する場合）。

### 3.28

#### 高床式の乗り物

構造上の特徴として、コンパートメントの内部の床が、車輪の中心線の間形成される平面より上にある乗り物。

### 3.29

#### 低床式の乗り物

構造上の特徴として、コンパートメントの内部の床が、どの断面（前部、中央部、後部、全体）よりも下にある乗り物。

## 4 PEV 及び RAV の稼動要件

製造者は、設備の設計にあたって、段差解消機あるいは段差解消スロープ（フレームと荷台部分を含む）の互換性を考慮するものとする。

収納位置から使用位置への動きやその逆の動き（展開と閉鎖）を作動させるために、手動による操作をオプションとして設定可能な仕様としてもよいこととする。

### 4.1 乗降

4.1.1 PEV あるいは RAV は、車椅子を使用する障害者や、移動に制約のある人が、安全に地面から乗り物の中へ移ることができるよう、乗り物への乗降を可能とする設備であるものとする。また、当該設備を稼動させるために、操作の手順を説明した標識を設置しなければならない。

**4.1.2** 操作にあたっては、常に、本規準第 11 項に規定のとおり、しかるべく訓練され資格を有するオペレーターが介助を行うものとする。

**4.1.3** オペレーターは、一連の操作の開始から終了まで、乗り物の外側に位置するものとする。

**4.1.4** 集団型公共旅客輸送のカテゴリ M3 及び M2 の乗り物については、PEV あるいは RAV が稼動中もしくは収納位置以外にあるときは、当該設備が作動している間は乗り物の扉が閉まらないよう、電気信号が発出される仕様であるものとする。

**4.1.5** 集団型公共旅客輸送のカテゴリ M3 及び M2 の乗り物については、PEV あるいは RAV が稼動中もしくは収納位置以外にあるときは、歩行者に注意を促すための音や光によるサインを発するよう、電気信号が発出される仕様であるものとする。

**4.1.6** 集団型公共旅客輸送のカテゴリ M3 及び M2 の乗り物については、PEV あるいは RAV の稼動が開始してから終了するまで、乗り物内の、常に乗客から見える場所で、最小出力 4 ワットの白熱灯に相当する光度を有する、琥珀色の発光信号が断続的に点灯する仕様であるものとする。

**4.1.7** 輸送システムの故障時などに PEV あるいは RAV を稼動させるための緊急装置を、当該設備周辺の近づきやすい場所に設置するものとする。また、緊急装置による作動においては、当該設備が荷重を積載して稼働するすべての工程が、2 サイクル以上可能でなければならない。

**4.1.8** 段差解消機（階段状に展開している状態を含む）のステップの表面、あるいは、段差解消スロープの表面には、ABNT NBR 15570 規格の規定に基づき、滑り止め加工を施すものとする。

**4.1.9** PEV については、以下のとおり、乗り物への乗降位置を当該設備に明示するものとする。

- a) 乗り物の側面から乗降する場合は、車椅子使用者の位置は、その正面が、乗り物の外部へ向いていること。
- b) 乗り物の後部から乗降する場合は、利用者の位置は、その正面が、乗り物の内部へ向いていてもよい。

**4.1.10** 電動車椅子の場合は、PEV のテーブルの上に正しい位置・姿勢で乗った後は、電源スイッチを切るものとする。また、手動車椅子については、上下動が作動する前に、固定させるものとする。

**4.1.11** PEV の設計にあたっては、一度に一人が使用する設備として考えるものとする。本項の規定に当てはまらない場合については、個別要件において扱うものとする。

**4.1.12** 車椅子使用者の同伴者は、本規準が対象とする段差解消機を、車椅子使用者と共に使用することはできない。これは、当該設備の仕様が、同伴者の安全を確保するための要件を満たしていないこともあり得るためである。ただし、本規準 6.2.3.2.1 の規定を満たす場合は、このかぎりではない。

**4.1.13** PEV が稼動位置にある際に、その境界を出入りする場合は、境界移動装置と乗り物の床の間の隙間は 30 ミリ以下、高低差は 20 ミリ以下とする。また、停車地点と境界移動装置の間に隙間や高低差がある場合も、同様とする。

## 4.2 加速

PEV の垂直の加速により、利用者が不快感を感じるものがあってはならないものとする。

### 4.3 手動による開閉メカニズム

**4.3.1** 手動で使用位置に配置する方式の段差解消機や段差解消スロープには、使用位置に配置し、また保管位置へ戻すための引き手を備えるものとする。

**4.3.2** 段差解消機あるいは段差解消スロープを手動で操作するために必要な力は、最大で **200N** を超えてはならないものとする。ただし、ある動作を開始するために必要な力は、**250N** を超えないものとする。一連の動作に関して、人間工学の観点から配慮が行われてしかるべきである。

注記：これらの要件は、車椅子を操作するために行使される力に対しては適用されない。

**4.3.3** ケーブル、滑車、軸などの機能部分は、設備が荷重に耐えるために重要な部分であり、使用により消耗が進む箇所であるところ、各材料の最大強度（破裂荷重）に基づき、安全率は **6.0** 以上でなければならないものとする。

**4.3.4** 構造部、テーブル、固定金具など、操作に直接関係しない部分は、時間の経過による消耗が小さい箇所であるところ、各材料の最大強度（破裂荷重）に基づき、安全率は **3.0** 以上とする。

**4.3.5** 段差解消機や段差解消スロープの構造部品について、各材料の引張強さの最大値に対する安全係数は、**2.1** 未満であってはならないものとする。

**4.3.6** 利用者にとって危険をもたらす可能性のある角、先の尖ったもの、切れるものなどがあってはならないものとする。

**4.3.7** 設備は、安全対策や可動部に対する保護措置を施すなど、事故防止に配慮した設計を行うものとする。

### 4.4 操作パネル

**4.4.1** 段差解消機や段差解消スロープの操作パネルには、各機能を明示した表示を設けるものとする。また、各操作コマンドは、操作の結果どの方向へ設備が動くかははっきりわかるマークや文章により、常時、判読や識別が可能でなければならないものとする。

**4.4.2** 操作パネルは、設備に物理的に接続しているものとし、また、そのサイズは、オペレーターの視界に稼動ゾーンが常に完全に捉えられるよう、半径 **2.5** メートル以下とする。

**4.4.3** 許可を受けていない者が操作パネルの操作を行うのを防ぐシステムを設けるものとする。ただし、私的旅客輸送用の乗り物の場合は、このかぎりではない。

**4.4.4** 操作コマンドは、ボタンによる作動方式とする。すなわち、段差解消機や電動の段差解消スロープは、コマンドのボタンを押して止めれば、動作を停止するものとする。

**4.4.5** 作動システムの電気配線や配管は、PEV や RAV、あるいは乗り物の稼動時の動きにより損傷を受けることがないように配置するものとする。

**4.4.6** 段差解消機や電動の段差解消スロープの稼動時の許容騒音レベルは、当該設備の中央部から半径 **1,500** ミリの範囲内で、稼動が開始してから終了するまで、音圧 **85** デシベル以下とする。ただし、安全標示システムについては、このかぎりではない。

**4.4.7** PEV や RAV の側面の縁や防護用の仕切りには、黄色（マンセル 5Y 8/12 あるいは同等の色。可能であれば、反射性の高いもの）を用いるものとする。ただし、私的旅客輸送用の乗り物の場合は、このかぎりではない。

**4.4.8** PEV のテーブルや RAV の床面の外縁は、幅 25 ミリ以上の黄色（マンセル 5Y 8/12 あるいは同等の色。可能であれば、反射性の高いもの）のラインで全体を縁取りするものとする。ただし、私的旅客輸送用の乗り物の場合は、このかぎりではない。

**4.4.9** 段差解消機のテーブルや段差解消スロープの表面には、6.5 ミリを超える隆起、突起物、障害物があるてはならないものとする。

**4.4.10** 油圧あるいは空気式のシステムを設ける場合は、本規準付属 A の規定に基づくものとする。

**4.4.11** 電気システムは、本規準付属 B の規定に基づくものとする。

**4.4.12** スチールケーブルやチェーンを用いた懸架システムは、本規準付属 C の規定に基づくものとする。

**4.4.13** ナットやボルトで作動するシステムは、本規準付属 D の規定に基づくものとする。

## 5 手動あるいは電動の段差解消スロープ

### 5.1 RAV のカテゴリー

RAV は、構造、作動、稼働の性質により、以下のとおり分類する。

- a) カテゴリーA：単体で、折りたたみ式もしくは格納式の、手動あるいは電動の段差解消スロープ
- b) カテゴリーB：独立平行した 2 つのセクションから成る、折りたたみ式もしくは格納式の、手動の段差解消スロープ

### 5.2 要件

#### 5.2.1 全体要件

**5.2.1.1** 段差解消スロープは、手動あるいは電動で作動するものとし、電動の場合は、油圧、電気、空気式、もしくはそれらの組み合わせによる作動システムを有するものとする。

**5.2.1.2** 折りたたみ式もしくは格納式で、1 つ以上のセクションから成る段差解消スロープは、各々のセクションが安全に接続・固定され、本規準に規定のすべての要件を満たす場合にかぎり、認められるものとする。

**5.2.1.3** 段差解消スロープは、乗り物に固定して設置し、稼働後に撤去することはできないものとする。また、乗り物と段差解消スロープの間の隙間は、段差解消スロープが稼働位置にあるか収納位置にあるかにかかわらず、30 ミリを超えてはならないものとする。

**5.2.1.4** カテゴリーM2 及び M3 の乗り物の場合は、RAV は、乗車エリアの床あるいは車体の下にはめ込んで設置するものとする。さらに、仕切られたスペースの中に収納し、衝撃から守る対策を施し、乗降扉に並行した状態で、乗り物の幅からはみ出さないように設置しなければならない。

**5.2.1.5** 電動の段差解消スロープの場合は、当該設備が使用位置まで展開する間、収納位置まで戻る間、あるいは、乗り物の急な運転操作や停止の際に、利用者が危険な状態に置かれてはならないものとする。このような、設備の開閉時の速度は、秒速 0.3 メートルを超えてはならないものとする。または、適用可能な場合は、角速度は秒速 30 度以下とする。

5.2.2 寸法

5.2.2.1 乗合型公共旅客輸送用の乗り物の段差解消スロープは、有効幅 800 ミリ以上とする。カテゴリ M1 及び M2 の乗り物の場合は、有効幅 760 ミリ以上でもよいこととする。また、私的旅客輸送用のカテゴリ M1 の乗り物の場合は、有効幅 680 ミリ以上でもよいこととする（表 2 参照）。

5.2.2.2 RAV 前端部の、床から地面への移行部は、高低差 7 ミリまでは、縁の加工処理を行わず、垂直であってもよいこととする。地面との高低差が 7~13 ミリ（13 ミリが最大限度値）の部分は、面取りを行うものとし、最大傾度は 1:2（50%）とする（図 1 参照）。

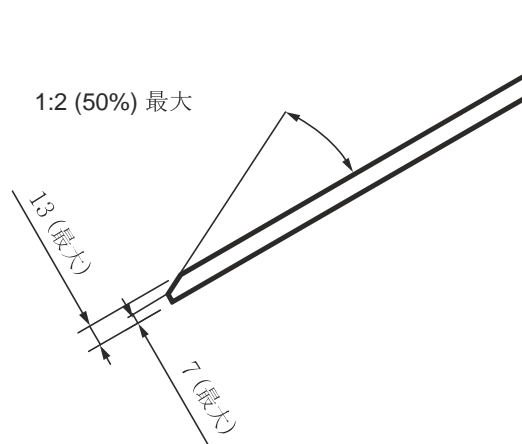


図 1 段差解消スロープの前端部

5.2.2.3 カテゴリ M3 の乗り物の場合は、段差解消スロープの長さは 1,800 ミリ以下とし、また、乗り物の外側へ出る部分の長さは 900 ミリとする。私的旅客輸送用、公的旅客輸送用のカテゴリ M1 及び M2 の乗り物については、利用者のための他の安全要件をすべて満たす場合にかぎり、表 1 に示す寸法でもよいこととする。

5.2.2.4 乗合型公共旅客輸送用のカテゴリ M3 の乗り物の場合は、RAV は、1 つ以上の平面を有してもよいこととする。これら各平面の稼働時の、スロープと歩道が接触する地点（線）から測定した、水平面に対する最大傾度は、表 1 及び図 2、図 3 に示すとおりとする。

表 1 段差解消スロープの最大傾度

段差解消スロープ r	傾度 (%)	傾度 (度)
≤ 900 mm	16,6	9,45
900 mm < r ≤ 1 800 mm	12,5	7,13

注記：各数値は、歩道の高さ 150 ミリ、ニーリング機能、ABNT NBR 14022 規格の規定を満たすものとして設定されている。

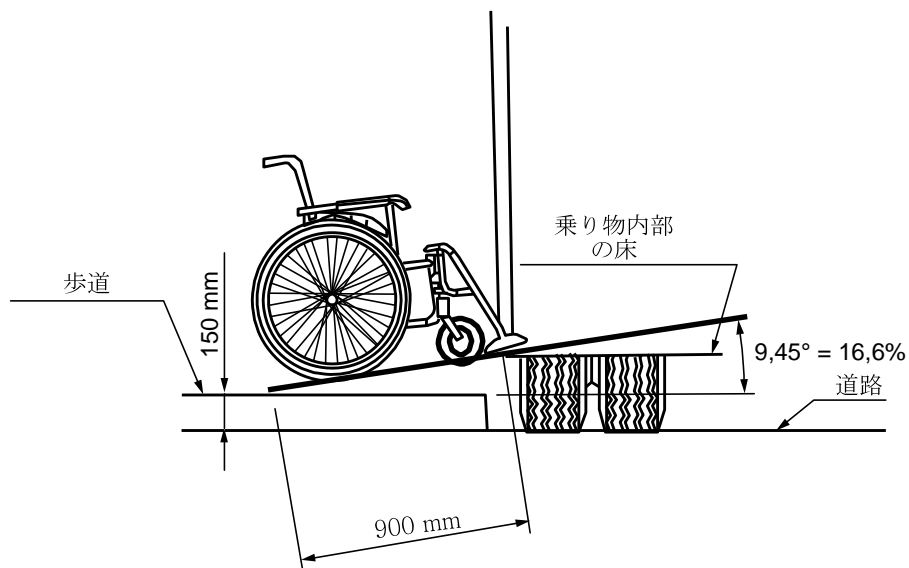


図2 段差解消スロープ（長さ 900 ミリ）

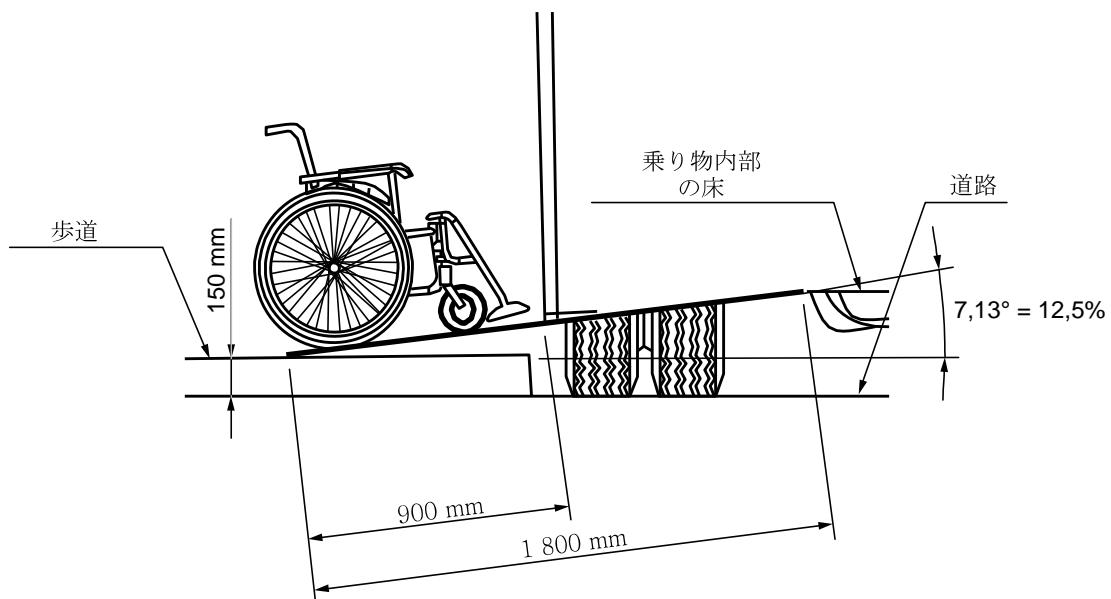


図3 段差解消スロープ（長さ 1,800 ミリ）

5.2.2.5 カテゴリーM1 の乗り物については、利用者が、同伴者や有資格者による介助を受けて乗車する場合を考慮するものとし、そうした場合の最大傾度は、25%（14.04 度）を超えてはならないものとする。また、カテゴリーM2 の乗り物については、利用者が、同伴者や有資格者による介助を受けて乗車する場合を考慮するものとし、そうした場合の最大傾度は、20%（11.4 度）を超えてはならないものとする（表2 参照）。

### 5.2.3 キャパシティー

#### 5.2.3.1 積載量

段差解消スロープは、稼動時に、スロープ中央部の面積  $600\text{mm} \times 600\text{mm}$  の範囲内にかかる、 $2,500\text{N}$  の荷重に耐えることができるものとする。カテゴリーB のスロープでは、積載した  $2,500\text{N}$  の荷重が独立した 2 つのセクションに均等に配分されるように配慮するものとする。



5.2.3.2 乗り物走行時の積載量／耐圧能力

収納位置にあるときに荷重を積載することが可能な RAV は、1 平方メートル当たり 3,900N 以上の圧力に耐えることができるものとする。

5.2.4 安全性

5.2.4.1 床からの垂直高さが 450 ミリを超える位置で使用する段差解消スロープには、車椅子のための誘導標示として、乗り物の外側へ出る部分の側面に、高さ 40 ミリ以上の仕切りを設けるものとする。

5.2.4.2 RAV の個別要件の相関関係は、表 2 に示すとおりとする。

表 2 RAV の個別要件の相関関係

カテゴリー	輸送サービス形態	RAV のカテゴリー	適用範囲	RAV のオペレーター	最小積載量 (kg)	最小有効幅 (mm)	最大傾度 (%)
M3	本規準 3.23、3.24、3.25 に規定の都市型道路旅客輸送	A	低床式の乗り物、2 階建ての乗り物、地面からの乗車	有資格 (例：運転手、車掌)	250	800	表 1
M2	本規準 3.23、3.24、3.25 に規定の都市型道路旅客輸送	A	乗り物全般	有資格者または同伴者	250	760	20
M1	公的旅客輸送 (例：タクシー、救急自動車)	A	乗り物全般	有資格者 (例：運転手)	250	760	25
	私的旅客輸送	A または B		有資格の同伴者または責任者		680	

6 段差解消機

6.1 PEV のカテゴリー

段差解消機は、構造、作動、稼働の性質により、以下のとおり分類する。

a) カテゴリーA：乗り物の運行時に、乗降ステップの代わりとなり、自動あるいは半自動で作動し使用位置まで動くもの。

b) カテゴリーB：収納位置にあるとき、テーブルが垂直あるいは水平に配置され、自動あるいは半自動で作動して使用位置まで動くもの。

c) カテゴリーC：同一の設備で、カテゴリーA とカテゴリーB を組み合わせた性質を有するもの。

## 6.2 要件

### 6.2.1 全体要件

6.2.1.1 段差解消機は、油圧、電気、機械、空気式、あるいはそれらの組み合わせによる作動システムを有するものとする。

6.2.1.2 段差解消機の平面は、乗降の際、床あるいは地面から 75 ミリ以下の高さに位置するものとする。

6.2.1.3 段差解消機の平面と、床あるいは地面の間の許容高低差（75 ミリ）を満たすために、段差解消機の前部に用いる段差解消スロープなどの装置の傾度は、1:3（33%）を超えてはならないものとする（図 4 参照）。

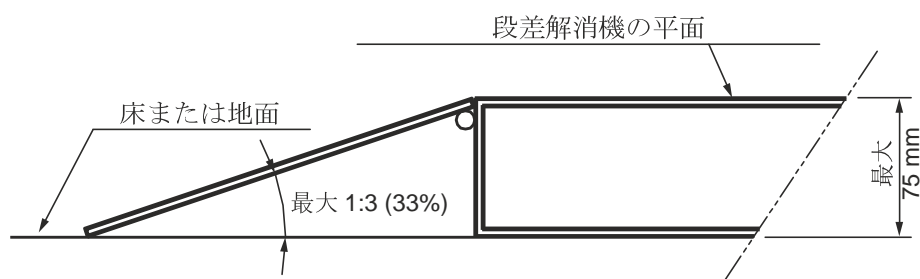


図 4 段差解消機と共に用いる段差解消スロープの仕様

6.2.1.4 段差解消スロープの上り口の先端の高さは、7 ミリまでとする。これを超える場合は、最大 13 ミリまで、面取りを行うものとし、また、最大傾度は 1:2（50%）とする（図 1 参照）。

6.2.1.5 段差解消機は、連続した緩やかな動作で、静かに稼働し、各平面（床、歩道、中間ステップ）の間を上方向あるいは下方向に動くものとし、さらに、逆の動作を行うことにより、稼働の全工程を完了することができるものとする。

6.2.1.6 電動の段差解消スロープの場合は、当該設備が使用位置まで展開する間、収納位置まで戻る間、あるいは、乗り物の急な運転操作や停止の際に、利用者が危険な状態に置かれてはならないものとする。このような、設備の開閉時の速度は、秒速 0.3 メートルを超えてはならないものとする。または、適用可能な場合は、角速度は秒速 30 度以下とする。【\*訳注：この項、原文ママ。】

6.2.1.7 速度の測定は、プラスマイナス 10%を誤差の許容範囲として、最悪の運搬条件の下で実施するものとする。

6.2.1.8 システムに問題が発生した際に、段差解消機が急に下降したり落下したりするのを防ぐための装置を設けるものとする。

6.2.1.9 段差解消機の下降時に、地面にかかる荷重や抵抗が、段差解消機のテーブルの重さ及び車椅子使用者の重さによる荷重を超えないようにするための装置を設けるものとする。

6.2.1.10 段差解消機の静荷重に対する抵抗性については、本規準付属 E に規定の試験を満たすものとする。

6.2.1.11 段差解消機には、稼動回数をカウントする装置を設けるものとする。また、記録された稼動回数は、簡易な方法により確認することが可能であるものとする。

6.2.1.12 段差解消機の耐久性については、本規準付属 F に規定の試験を満たすものとする。

## 6.2.2 安全性

6.2.2.1 段差解消機が乗り物の乗降口の高さに達した際に、乗り物内部の床と同じ高さで停止するように、機械的な手段により、上昇動作を終了させる装置を設けるものとする。

6.2.2.2 回転動作を伴う段差解消機では、利用者の安定性を確保するために、回転時に湾曲部の先端で急に停止するのを防ぐ装置を設けるものとする。これは、回転動作の終了時に、湾曲が最大となっている場合でも、利用者がバランスを崩す危険性を回避するためである。

6.2.2.3 段差解消機には、車椅子のための誘導標示として、乗り物の外側へ出る部分の側面に、高さ 40 ミリ以上の仕切りを設けるものとする。これらの仕切りは、どの位置でも、250N の荷重に耐えることができるものとし、また、その機能を妨げるような歪みや変形を伴わないものとする。

6.2.2.4 PEV は、設置されている乗り物が衝突した場合に位置がずれる危険性を減らすために、収納位置にある際は、安全に収納されていなければならないものとする。

6.2.2.5 乗り物に用いるカテゴリ A (ステップ) の段差解消機では、車椅子使用者でない利用者のために、段差解消機が垂直に動いている間も安全な乗車が確保されるよう、当該設備の左右の側面に、手すりを設けるものとする。ただし、手すりの設置が、通行のための有効幅に対して物理的な障害や妨げにならないようにするものとする。また、手すりの色は黄色とし、弾力性のある素材で被覆するか、あるいは、静電塗装もしくは同等の塗装を施すものとする (図 5 参照)。

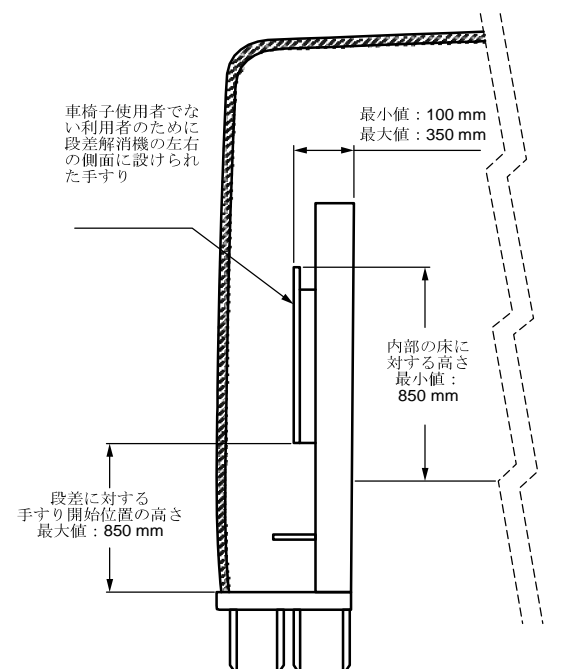


図 5 段差解消機に設置する手すり

**6.2.2.6** カテゴリーM3の乗り物に設置するカテゴリーB及びカテゴリーCの段差解消機については、左右の側面に、段差解消機の動作に伴って動く手すりを設けるものとし、設置位置は、段差解消機の表面から650～1,100ミリの高さで、つかまることが可能な位置とする。一方、固定式の手すりは、段差解消機の動作範囲に対して同じ高さ（650～1,100ミリ）で設置するものとする。

**6.2.2.7** 手すりは、断面の直径が30～40ミリで、40ミリ以上の後退部あるいは間隔を設けるものとする。

**6.2.2.8** カテゴリーM1及びM2の乗り物に設置するカテゴリーB及びカテゴリーCの段差解消機については、車椅子使用者が簡単かつ安全に利用することができるよう、補助装置（手すり、取っ手、ポールなど）を適切な場所・位置に設けるものとする。

**6.2.2.9** 取り外し可能な手すりの場合は、取り外した際の適切な保管手段を確保するものとする。

**6.2.2.10** 取り外し可能な手すりは、段差解消機の稼動中は、当該設備にしっかりと固定されていないものとする。また、位置や方向にかかわらず、500Nの力が加かった場合に、段差解消機から外れてはならないものとする。

## 6.2.3 個別要件

### 6.2.3.1 乗合型公共旅客輸送用の都市型の乗り物（カテゴリーM3）のためのPEV

**6.2.3.1.1** 稼動中の段差解消機のテーブルの表面は、有効幅800ミリ以上、有効長さ1,000ミリ以上の大きさとする。

**6.2.3.1.2** 段差解消機のテーブルの前端部に、自動作動装置を設けるものとする。当該装置の作動時に、車椅子の前部の動きを、出入りを妨げずに制限することができるよう、角度が75～90度となるように、当該装置の上辺から段差解消機の表面までの高さは、70ミリ以上とする。当該装置は、段差解消機の上昇動作開始時に作動してもよいこととするが、テーブルは、地面から150ミリの高さに達する前に、最終的な所定の位置まで動いていなければならないものとする。段差解消機の下降動作時は、テーブルが床あるいは地面に達した後に、当該装置の作動が停止するよう、設定するものとする。

**6.2.3.1.3** カテゴリーAのPEVについては、段差解消機の後部に自動作動装置を設け、段差解消機の稼動開始から終了まで、利用者の足の位置と車椅子の車輪の位置を制限するよう、乗り物の下部と段差解消機のテーブルの後部の間に存在する隙間を完全にふさぐために、段差解消機の後部が垂直に移動するようにするものとする。

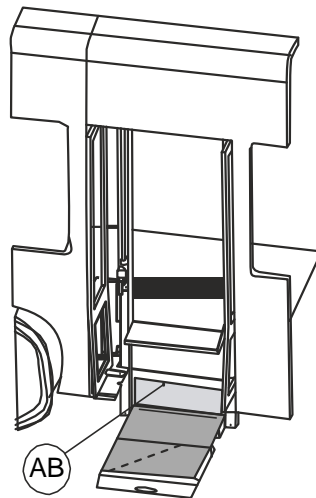


図 6 利用者の足の位置と車椅子の車輪の位置を制限するための自動作動装置 (AB)

**6.2.3.1.4** カテゴリーB及びカテゴリーCのPEVについては、車椅子の後部の動きを、出入りを妨げずに制限するために、段差解消機のテーブルの後端部に自動作動装置を設けるものとする。当該装置の作動時に、角度が75~90度となるように、装置の上辺から段差解消機の表面までの高さは、150ミリ以上とする。当該装置は、PEVの上昇動作時は、テーブルが乗り物の床の高さに近づくと作動が停止し、その後、乗り物の床の高さからPEVが下降するのに合わせて、徐々に作動するよう、設定するものとする。

**6.2.3.1.5** 段差解消機の積載量については、稼動時に、その中央部の面積700mm×700mmの範囲内にかかる、2,500N以上の荷重に耐えることができるものとする。ただし、この場合、自重は考慮していない。また、利用者に積載量がわかるように、明示するものとする。

**6.2.3.1.6** 人が立った状態で乗車することができるよう、図7~図11に示す容積を満たす、有効スペースを設けるものとする。

単位：ミリメートル

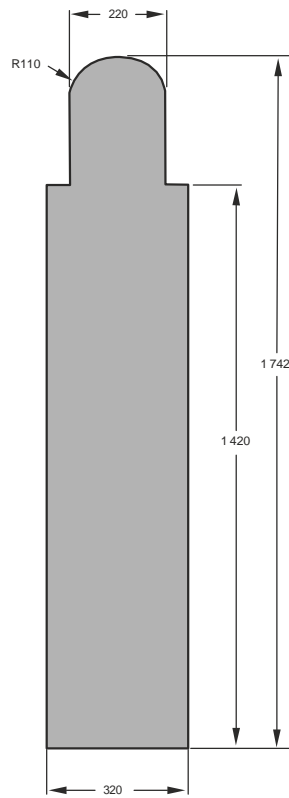


図 7 標準模型

単位：ミリメートル

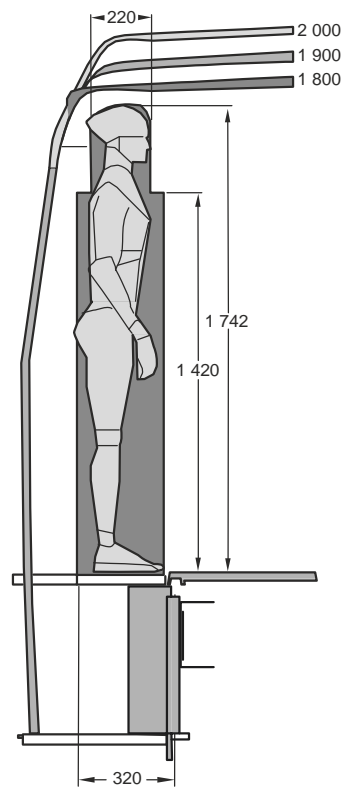


図 8 標準模型エリアの側面図

単位：ミリメートル

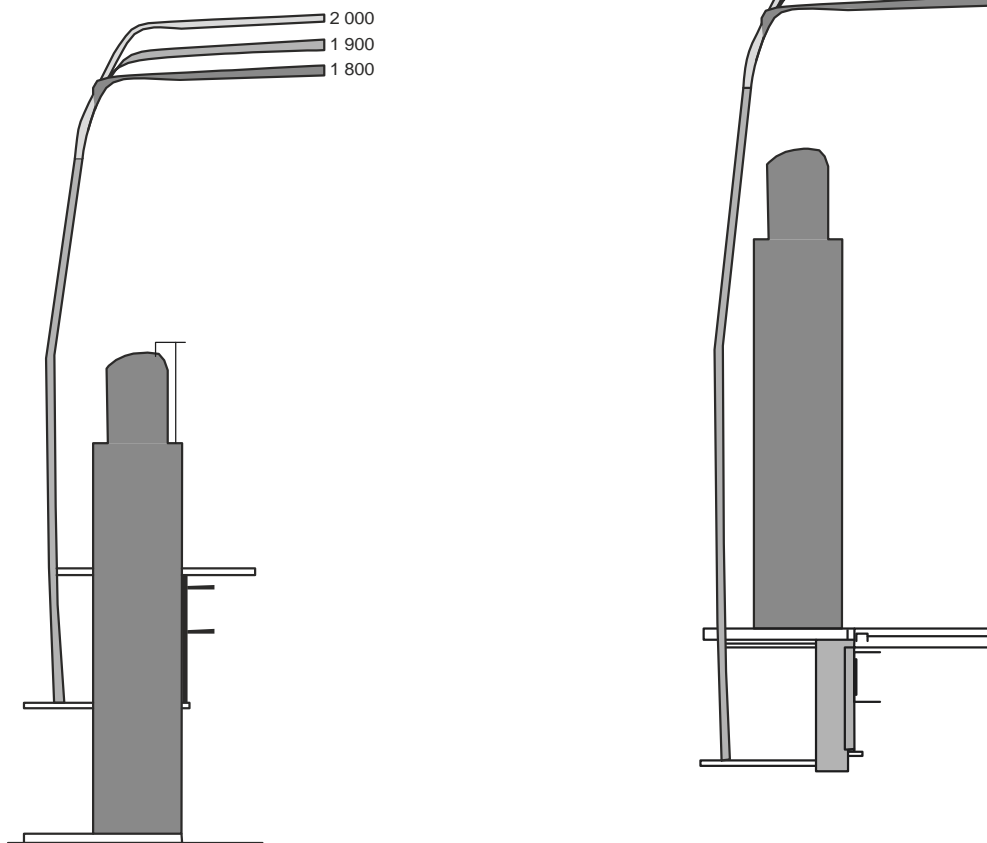


図9 標準模型の垂直移動

単位：ミリメートル

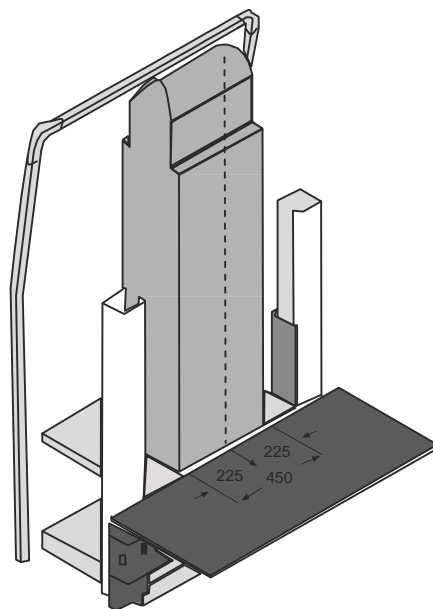


図10 標準模型の3Dイメージ図

単位：ミリメートル

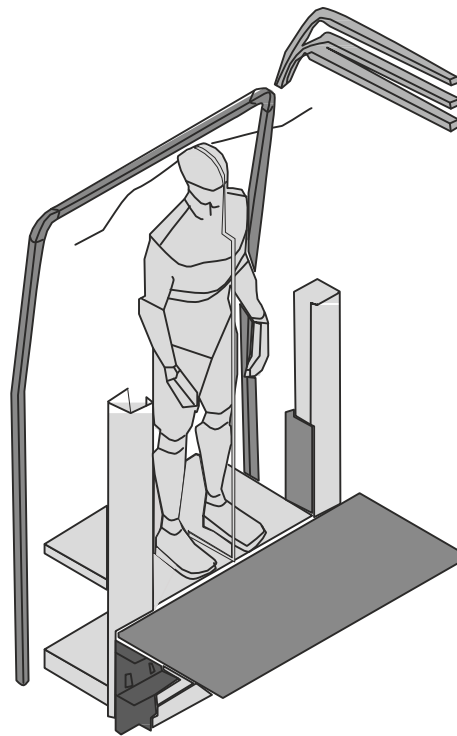


図 11 人が立った状態で乗車する際のイメージ図

6.2.3.1.7 カテゴリーA（ステップ）の段差解消機の場合、当該設備が収納位置にあるときは、乗客の乗り物への乗降が可能であるものとする。

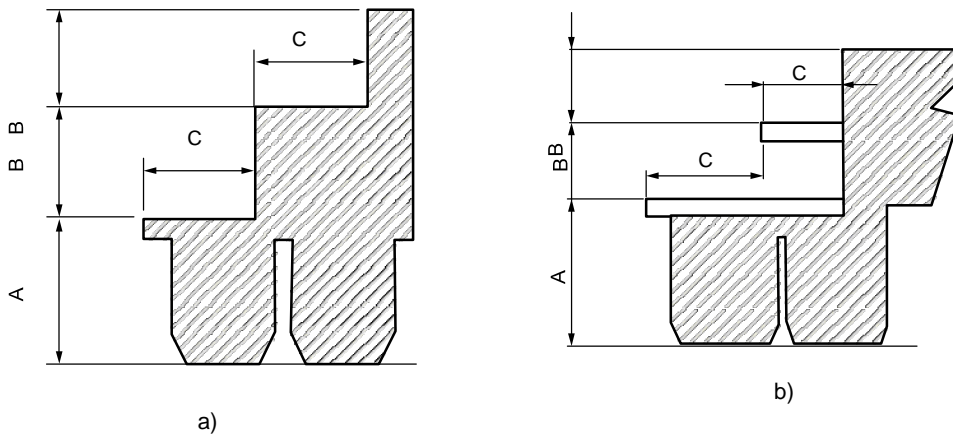
6.2.3.1.8 カテゴリーA（ステップ）の段差解消機については、ステップのサイズは、表 3 のとおりとする。寸法の測定にあたっては、乗り物前進時の回転床の垂直面と水平面を参考にすること（図 12 a）及び b）参照）。

6.2.3.1.9 カテゴリーA（ステップ）の段差解消機で、ステップの蹴込みがない場合は、段差解消機が収納位置にあるときのテーブルの長さは、図 12 a）及び b）に示す、2カ所の寸法 C の合計値と同じか、それ以上とする。

表 3 ステップ（高床式の乗り物）及び乗車ステップ（低床式の乗り物）のサイズ  
(ABNT NBR 15770 規格参照)

寸法	金属サスペンションのバス (mm)		混合または空気式サスペンションのバス (mm)		
	最小値	最大値	最小値	最大値	
	乗り物全般	乗り物全般	乗り物全般	標準型	その他の乗り物
A a, b	-	450	-	370	381
B	120	300	120	275	
C	270	-	300	-	
誤差の許容範囲 (%)	10		5		
a	1 段目のステップ（ステップが複数ある場合）及び低床バスの低床エリアに設けられた乗車ステップの高さ				
b	外付けの昇降ステップを用いた乗車を想定した乗り物の場合は、考慮しなくてよい。				





注記：各図に示す、連続する寸法 C は、同じ数値とはかぎらない。

図 12 ステップの段差

**6.2.3.1.10** 段差解消機が乗り物へのアクセス手段（ステップ）として使用される場合は、収納位置にあるときの積載量あるいは耐圧能力については、乗り物が走行中で段差解消機が収納位置にあるときに、各ステップの床の平面エリアに相応に配分された、1 平方メートル当たり 5,000N 以上の荷重に耐えることができるものとする。

**6.2.3.2 乗合型公共旅客輸送用の車道用の乗り物（カテゴリーM3）のための PEV**

**6.2.3.2.1** 稼動中の PEV のテーブルの表面は、有効幅 800 ミリ以上、有効長さ 1,000 ミリ以上の大きさとする。同伴者 1 人を共に載せることができるよう設計された PEV の場合は、有効長さ 1,200 ミリ以上とする。

**6.2.3.2.2** 段差解消機のテーブルの前端部に、自動作動装置を設けるものとする。当該装置の作動時に、車椅子の前部の動きを、出入りを妨げずに制限することができるよう、角度が 75~90 度となるように、当該装置の上辺から段差解消機の表面までの高さは、100 ミリ以上とする。当該装置は、段差解消機の上昇動作開始時に作動してもよいこととするが、テーブルは、床あるいは地面から 150 ミリの高さに達する前に、最終的な所定の位置まで動いていなければならないものとする。段差解消機の下降動作時は、テーブルが床あるいは地面に達した後に、当該装置の作動が停止するよう、設定するものとする。

**6.2.3.2.3** 段差解消機のテーブルの後端部に、車椅子の後部の動きを、出入りを妨げずに制限するために、自動作動装置を設けるものとする。当該装置の作動時に、角度が 75~90 度となるように、装置の上辺から段差解消機の表面までの高さは、150 ミリ以上とする。当該装置は、段差解消機の上昇動作時は、テーブルが乗り物の床の高さに近づくとして作動が停止し、その後、乗り物の床の高さから段差解消機が下降するのに合わせて、徐々に作動するよう、設定するものとする。

**6.2.3.2.4** 段差解消機の積載量については、稼動時に、その中央部の面積 700mm×700mm の範囲内にかかる、2,500N 以上の荷重に耐えることができるものとする。ただし、この場合、自重は考慮していない。同伴者 1 人を共に載せることができるよう設計された段差解消機の場合は、積載量は 3,000N 以上とする。また、利用者と同伴者双方の安全を確保するために、積載量や、利用者と同伴者の位置を示す、明確な標示を設けるものとする。

### 6.2.3.3 公的旅客輸送用の乗り物（カテゴリーM1 及び M2）のための PEV

**6.2.3.3.1** 稼動中の段差解消機のテーブルの表面は、有効幅 760 ミリ以上、有効長さ 1,000 ミリ以上の大きさとする。

**6.2.3.3.2** 段差解消機のテーブルの前端部に、自動作動装置を設けるものとする。当該装置の作動時に、車椅子の前部の動きを、出入りを妨げずに制限することができるよう、角度が 75~90 度となるように、当該装置の上辺から段差解消機の表面までの高さは、70 ミリ以上とする。当該装置は、段差解消機の上昇動作開始時に作動してもよいこととするが、テーブルは、床あるいは地面から 150 ミリの高さに達する前に、最終的な所定の位置まで動いていなければならないものとする。段差解消機の下降動作時は、テーブルが床あるいは地面に達した後に、当該装置の作動が停止するよう、設定するものとする。

**6.2.3.3.3** 段差解消機のテーブルの後端部に、車椅子の動きを、出入りを妨げずに制限するために、自動作動装置を設けるものとする。当該装置の作動時に、角度が 75~90 度となるように、装置の上辺から段差解消機の表面までの高さは、150 ミリ以上とする。当該装置は、段差解消機の上昇動作時は、テーブルが乗り物の床の高さに近づくとしたがつて作動が停止し、その後、乗り物の床の高さから段差解消機が下降するのに合わせて、徐々に作動するよう、設定するものとする。

**6.2.3.3.4** 段差解消機の積載量については、稼動時に、その中央部の面積 700mm×700mm の範囲内にかかる、2,500N 以上の荷重に耐えることができるものとする。ただし、この場合、自重は考慮していない。同伴者 1 人を共に載せることができるよう設計された段差解消機の場合は、積載量は 3,000N 以上とする。また、利用者に積載量がわかるように、明示するものとする。

### 6.2.3.4 私的旅客輸送用の乗り物（カテゴリーM1 及び M2）のための PEV

**6.2.3.4.1** 稼動中の段差解消機のテーブルの表面は、有効幅 680 ミリ以上、有効長さ 1,000 ミリ以上の大きさとする。

**6.2.3.4.2** 段差解消機のテーブルの前端部に、自動作動装置を設けるものとする。当該装置の作動時に、車椅子の前部の動きを、出入りを妨げずに制限することができるよう、角度が 75~90 度となるように、当該装置の上辺から段差解消機の表面までの高さは、70 ミリ以上とする。当該装置は、段差解消機の上昇動作開始時に作動してもよいこととするが、テーブルは、地面から 150 ミリの高さに達する前に、最終的な所定の位置まで動いていなければならないものとする。段差解消機の下降動作時は、テーブルが地面に達した後に、当該装置の作動が停止するよう、設定するものとする。

**6.2.3.4.3** 段差解消機のテーブルの後端部に、車椅子の動きを、出入りを妨げずに制限するために、自動作動装置を設けるものとする。当該装置の作動時に、角度が 75~90 度となるように、装置の上辺から段差解消機の表面までの高さは、150 ミリ以上とする。当該装置は、段差解消機の上昇動作時は、テーブルが乗り物の床の高さに近づくとしたがつて作動が停止し、その後、乗り物の床の高さから段差解消機が下降するのに合わせて、徐々に作動するよう、設定するものとする。

6.2.3.4.4 段差解消機の積載量については、稼動時に、その中央部の面積 600mm×600mm の範囲内にかかる、1,600N以上の荷重に耐えることができるものとする。ただし、この場合、自重は考慮していない。また、利用者に積載量がわかるように、明示するものとする。

6.2.3.5 個別要件の相関関係

表 4 を参照のこと。

表 4 PEV の個別要件の相関関係

カテゴリー	輸送サービス形態	PEV のカテゴリー	利用者の乗降方法	PEV のオペレーター	最小積載量 (kg)	通行のための最小有効幅 (mm)	PEV の最小深度 (mm)
M3	本規準 3.23、3.24、3.25 に規定の都市型旅客輸送	A または B	立った状態または車椅子使用	有資格者 (例：運転手、車掌)	250	800	1000
	本規準 3.23、3.24、3.25 に規定の道路旅客輸送	B	車椅子使用				
M1 M2	公的旅客輸送 (例：タクシー、救急自動車)	B または C	車椅子使用	訓練を受けた専門家 (例：運転手)	250	760	1000
	私的旅客輸送			訓練を受けた乗客または責任者	160	680	

7 安全のための視覚コミュニケーション

7.1 段差解消機や電動の段差解消スロープの操作パネルには、各機能を明示した、判読可能で耐久性のある識別方法による表示を設けるものとし、どの方向へ設備が動くかはっきりわかるマークや文章を用いて標示を行うものとする。同様に、携帯用の管理デバイスにも、設備の動く方向について誤解を生じさせない明確な表示を設けるものとする。

7.2 設備において、上に乗ったり歩いたりしてはいけない箇所は、範囲を囲って明示するものとする。

7.3 特別な注意が必要な場合は、安全ステッカーや使用説明書を通じて、特に周知を行うものとする。

7.4 人が立った状態で使用することが可能な PEV の場合は、段差解消機のテーブル上での利用者の正しい姿勢など、当該設備の使用手順を明示した表示を設けるものとする。

**7.5** 設備の最大積載量を、オペレーターや利用者にはわかるように、見える場所に明示するものとする。

**7.6** 設備の製造者は、設備上の見える場所に、識別札を固定して取り付けるものとする。識別札は、完全に判読可能で、かつ耐久性がなくてはならないものとし、少なくとも以下の情報を表示するものとする。

- a) 製造者の名称、所在地
- b) 設備のモデル
- c) シリアル番号または製造番号
- d) 製造年月
- e) 設備稼働時の電圧（必要に応じて）
- f) 最大積載量

## **8 保守**

### **8.1 PEV 及び RAV の予防保守の要件**

PEV や RAV の予防保守は、当該設備の耐用年数の期間を通じて、性能や安全性を確保することを目的とする。

**8.1.1** PEV や RAV のサプライヤーは、設備の所有者と保守業務を請け負う業者の双方に対して、保守について必要なあらゆる指導を行う義務を負うものとする。

**8.1.2** PEV や電動 RAV は、設備の所有者あるいは、サプライヤーからしかるべく指導を受けた請負業者が、定期的に予防保守を行うものとする。

**8.1.3** 部品の交換やアップデートにあたっては、技術的に同等の性質の部品、あるいは、交換するのと同じ部品を用いるものとする。また、いずれの場合も、新しい部品の原産地証明が確認済みでなければならない。

**8.1.4** PEV や RAV の所有者は、部品の交換を行い、保守マニュアルに記載された、サプライヤーの推奨する諸作業を実施し、さらに、設備の保守カードに作業の実施状況を記録するものとする。

**8.1.5** 保守業務は、以下の作業を含むものとする。

- a) 潤滑油の注油、清掃
- b) 機能、表示、標示の確認
- c) システムやプログラムの設定、調整
- d) 設備の設置条件にかかわらず、消耗部品の修理や交換
- e) サプライヤーが策定した保守計画の順守

**8.1.6** 以下の作業は、保守とは見なさないものとする。

- a) 段差解消機全体の交換
- b) 設備の設置条件の変更を伴う近代化
- c) 救出作業
- d) 水、危険廃棄物、伝染性の廃棄物などの撤去
- f) 水漏れの除去

## **8.2 設備所有者の責任事項**

**8.2.1** 設備の所有者は、策定された定期保守計画を実行に移すものとする。

**8.2.2** 設備の所有者は、適切に機能していない PEV や RAV の使用を中止して撤去し、保守の手配を講じるものとする。

## **8.3 保守業務を実施する業者の責任事項**

**8.3.1** 業者は、サプライヤーの指導にしたがい、設備の体系的な確認を中心に、作業を行うものとする。

**8.3.2** 業者は、変更がある場合は、サプライヤーの指示にしたがい、保守要綱のアップデートを行うものとする。

**8.3.3** 業者は、作業内容や発見した問題点を含む、各作業結果の記録を保管し、リスク評価に役立てるものとする。記録には、問題の種類についても記載し、再発した際にわかるようにしておくこととする。

**8.3.4** 業者は、予防保守と設備の使用が両立するように、サプライヤーの指導に基づいた保守計画を実行するものとする。

**8.3.5** 業者は、設備の不適切な使用や劣化により発生し得る問題に対処するために、保守計画を調整するものとする。

**8.3.6** 業者は、恒常的に訓練を受け必要な工具や装備を有する専門家により、保守作業を実施するものとする。

**8.3.7** 業者は、以下の点を考慮し、定期保守を実施するものとする。

- a) 設備の昇降回数、使用期間、走行距離
- b) 作業条件、気象条件（寒暑、雨、波高）、破壊行為

**8.3.8** 業者は、保守作業中に、直ちに解決することのできない何らかの危険な状況を発見した場合は、段差解消機の使用を中止し、撤去するものとする。さらに、請負業者の場合は、所有者に対して、修理が完了するまで当該設備の使用を中止する必要がある旨、通知を行うものとする。

**8.3.9** 業者は、修理用のスペア部品の補充を行うものとする。

**8.3.10** 業者は、認可機関に対して、3 カ月ごとに、実施した活動内容を記載した、保守記録を提出するものとする。

## 8.4 サプライヤーの責任事項

**8.4.1** サプライヤーは、製造した PEV や RAV が流通するすべての地域で、保守業務の認可を受けた会社が技術支援サービスを提供することができるよう、条件・環境を整備するものとする。

**8.4.2** サプライヤーは、交換部品リストのアップデートを行い、また、そのストックを維持するものとする。

**8.4.3** サプライヤーは、保守会社に所属する PEV や RAV の保守専門家向けに、適切で体系的な研修の実施を促進するものとする。

## 9 PEV 及び電動 RAV の定期点検

実際に使用に供されている PEV や電動 RAV は、少なくとも 180 日ごとに点検を行い、性能や安全性の確認を行うものとする。

点検では、PEV や電動 RAV が、その耐用年数の期間を通じて、所定の要件を満たしているかどうか確認するものとする。

点検は、本規準付属 H に規定する試験の要件に基づき、所定の期間ごとに、認可機関が実施するのが望ましい。

## 10 マニュアル

サプライヤーは、本規準 10.1～10.3 に規定のマニュアルを用意するものとする。

### 10.1 設置者のマニュアル

設置者のマニュアルは、少なくとも、以下を含むものとする。

- a) 電気ケーブルの直径の最小値（設置者が供給する場合）
- b) ホースの仕様及び直径の最小値（設置者が供給する場合）
- c) 段差解消機と乗り物を接続・固定するために使われるねじ、鉚などの固定具の品質及び直径の最小値（設置者が供給する場合）
- d) ねじで締め付ける固定具の回転モーメント（設置者が供給する場合）
- e) 推奨される油圧作動油や潤滑油（必要に応じて）
- f) 作動システムに関する情報（機械、電気、油圧、空気式など）
- g) 段差解消機の調整に関する情報
- h) 乗り物内への設備の設置手順
- i) 設備の設置にあたって留意すべき特別な注意点
- j) 溶接に関する説明（必要に応じて）
- k) 手動操作に必要な力に関する情報

- l) 設備設置後の点検手順
- m) 危険ゾーンに関する情報
- n) 段差解消機が展開しているときの電気信号の発出に関する情報
- o) 段差解消機稼動時に警告音を発する設備のための信号の発出に関する情報

## **10.2 操作マニュアル**

操作マニュアルは、少なくとも、以下を含むものとする。

- a) 想定される段差解消機の用途
- b) 段差解消機の稼動や操作方法・性質
- c) 利用者の安全のための手順（例：乗り物に乗車する際は車椅子を外側へ向ける、など）
- d) 段差解消機の使用にあたって、禁止すべき用法
- e) 段差解消機の設備概要と稼動原理の説明
- f) 安全装置の概要（例：手動式緊急装置の使用手順の説明、など）
- g) 警告装置や安全装置が設置されているか、また、その効果について、日常的な確認を行う必要性に関する情報、安全ステッカーや標示に関する情報、問題点の修正方法に関する情報、など
- h) 設備の稼動ゾーン、利用者、危険なエリアを適切に視界に捉えることが可能な、オペレーターの位置
- i) 段差解消機稼動時の、車椅子使用者の位置に関する説明
- j) 段差解消機稼動時の、移動に制約のある人の位置に関する説明
- k) 設備の稼動エリア、危険ゾーンに関する情報

可能であれば、設備の操作に関する説明は、図表や絵文字を用いて表すものとする。

## **10.3 保守マニュアル**

保守マニュアルは、少なくとも、以下を含むものとする。

- a) ばねなどのエネルギーを蓄積する部品に関する安全情報
- b) 検査の内容や頻度、修正措置の必要性

- c) すべての安全装置について、設置されているかどうか、また、効果的に稼動しているかに関する確認を含む、定期検査
- d) 要請に基づき、サプライヤーが供給した交換部品の詳細なリスト
- e) 部品交換の基準（予防保守計画）
- f) 作動システムの説明（電気、機械、油圧、空気式など）
- g) 電気回路や油圧回路の図解
- h) 以下に示すような、主な故障の種類と解決法、また、講じるべき安全対策の詳細
  - ・ 段差解消機のシステムの機能上の故障
  - ・ 安全装置の故障
  - ・ 構造部の故障
  - ・ 作動油の液漏れ
- i) 以下のような、保守手順の内容や頻度
  - ・ つや出し
  - ・ 作動油の補充
  - ・ 不備のあるホースや電気ケーブルの交換
  - ・ 推奨される潤滑油や油圧作動油、また、段差解消機のテーブルの位置や圧力調整に応じた、油の最小量と最大量
- j) 設備所有者の責任に関する情報
- k) 保守業者の責任に関する情報
 

サプライヤーは、保守マニュアルにおいて、以下の情報を提供するものとする。

  - a) 設備がサプライヤーの指導に基づいて設置されていることを設置者が表明する文書の記載内容
  - b) 設備設置後の点検記録の記載事項
  - c) 定期検査記録の記載事項
  - d) 臨時検査や重要な修理に関する報告書の記載事項

## 11 訓練・研修

**11.1** 訓練や研修は、PEV や RAV の操作及び稼動に関する専門家の能力向上、オペレーターや同伴者、設備の運用責任者の育成、訓練・研修の普及を担う講師の養成を目的とする。



**11.2** 訓練・研修は、サプライヤーあるいは許可を受けた代理者が行うものとする。

**11.3** 訓練を受けた専門家の能力・資格は、PEV や RAV のサプライヤーあるいは許可を受けた代理者が発行する研修修了証明書を以て、保証されるものとする。

**11.4** 能力向上や資格更新の頻度は、サプライヤーあるいは許可を受けた代理者が決定するものとする。

## **12 設備設置者の責任事項**

**12.1** カテゴリーM3 の乗り物については、設備設置者は、乗り物の乗降扉あるいはコンパートメントが開いた後に PEV や RAV が作動するよう、保証するものとする。その他の稼働動作については、認可機関の定める基準に従うものとする。

**12.2** カテゴリーM3 の乗り物については、PEV や RAV から発する信号を通じて、当該設備の稼働中は、乗り物の乗降用自動扉が閉まらないよう、設定するものとする。

**12.3** カテゴリーM3 の乗り物については、PEV や RAV から発する信号を通じて作動する、歩行者に注意を促すための発光信号を、当該設備が設置されている乗降扉の近く、あるいは、乗り物の警告灯（点滅灯）と連結させて、設けるものとする。

**12.4** カテゴリーM3 の乗り物については、PEV や RAV から発する信号を通じて作動する、音圧 75 デシベル (A)（許容誤差：プラスマイナス 5 デシベル (A)）の信号を、乗り物の外面に設けるものとする。当該信号は、乗り物内への音の伝播を抑えるために、段差解消機あるいは電動の段差解消スロープの稼働開始から終了まで、作動するものとする。

**12.5** 設備設置者は、PEV や RAV と乗り物が両立するよう保証するとともに、当該設備に関わらない諸事項の実施についても、手配を講じるものとする。

**12.6** 設備設置者は、乗り物の認可に際して、本規準付属 I 及び付属 J に規定の試験が PEV や RAV において実施可能であることを保証するものとする。

## **13 保証書**

PEV や RAV の保証書は、装置ごとに、材料の品質や製品の製造品質を保証し、発行するものとする。

## 付属 A (規準)

### 油圧または空気式作動システム

油圧あるいは空気式作動システムを用いる段差解消機は、本付属 A.1～A.6 に規定の要件を満たさなければならぬものとする。

#### A.1 総則

圧力制限器の調整や、流量調整器を伴う荷重管理装置の調整には、アクセス制限（例：密閉蓋、鉛シール）を設けるものとする。ただし、当該要件は、特別な工具を必要とするなど、許可されていない行為に対する防護措置が講じられている場合は、適用されない。

#### A.2 ホース及び配管の仕様

**A.2.1** ホースや配管とその付属品は、破裂圧力が、少なくとも、稼動中のホースの最大耐圧の 4 倍の数値に等しくなるような仕様を備えるものとする。

**A.2.2** 防護対策を施されていない配管やホースは、段差解消機あるいは乗り物の使用により生じる動きが原因となって損傷を受けるのを防ぐように、配置し固定するものとする。

#### A.3 圧力制限器

**A.3.1** システムに対して、最大で稼動圧力の 1.5 倍の圧力がかかるのを防ぐために、圧力制限器を設置するものとする。

**A.3.2** 圧力制限器は、上昇位置にある段差解消機にかかる荷重（誘導荷重 induced load）の影響を受けて反応してはならないものとする。

#### A.4 圧力計

回路ごとに、システムの圧力を確認するための圧力計の接続が可能な、アクセスしやすい場所を設けるのが望ましい。

#### A.5 油圧作動油タンク

**A.5.1** 作動油が油圧ポンプに継続して流入するのを保証するために、タンクは、少なくとも、段差解消機の通常の稼動に必要な容量を 10% 上回る有効容量を有するものとする。

**A.5.2** 自然換気方式のタンクの場合は、給気口にエアフィルターあるいは通気孔を設けるものとする。

**A.5.3** 以下のような機器を用いて、タンクの中の油圧作動油の液面の高さを簡便に確認することが可能でなければならぬものとする。

- a) 液面計
- b) 半透明槽
- c) オイルゲージ

## **A.6 空気式システム**

空気式システムは、乗り物の安全規格を満たさなければならぬものとする。

## 付属 B (規準)

### 電気式作動システム

#### B.1 電気ケーブルの使用

防護対策が施されていない電気ケーブルは、段差解消機あるいは乗り物の使用により生じる動きが原因となって損傷を受けるのを防ぐように、配置し固定するものとする。

#### B.2 電源の絶縁

段差解消機が電気回路を伴う場合は、以下のとおりとする。

a) 主操作回路及び主回路に強い電流が流れないように、遮断器を設けること。主回路の場合は、例として、以下のような装置が挙げられるが、可能なかぎり蓄電池の近くに配置するものとする。

- ・ ヒューズ
- ・ 手動リセット式過負荷ブレーカー

b) 以下のような手段を用いて、電源を切ることが可能であること。

- ・ 絶縁開閉装置
- ・ 蓄電池の一方の電極の接続を解除

## 付属 C (規準)

### スチールケーブルやチェーンによる機械式懸架システム

#### C.1 継手及びグリップ

継手、鋳物製ワイヤーグリップ、型付けのスチール製あるいはアルミニウム製のワイヤーグリップを、ケーブルの末端に使用するものとする。

#### C.2 ブッシュ

ケーブルブッシュを使用する場合は、止め輪あるいはシンブルを挿入するものとする。

#### C.3 クランプ

ケーブルクランプは、U ボルトクランプにかぎって使用してよいこととする。ただし、等価性が証明済みでなければならぬ。

#### C.4 作業係数

最小破裂荷重に係るケーブルの作業係数は、メーカーによりケーブルの使用中止について厳格な基準が設定されている場合は、7以上とする。そうでない場合は、作業係数は8以上とする。

#### C.5 滑車の直径の最小値

滑車の直径（溝底で測定）の最小値は、連結するケーブルの直径の12倍以上とする。

#### C.6 巻胴（ドラム）

巻胴は、ケーブルがからまないように設計するものとする。ケーブルのからまりを完全に防ぐことが困難な場合は、一層巻きとする。段差解消機が最も低い位置まで下がっているとき、巻胴に残っているケーブルは、2巻きのみとする。巻胴の直径とケーブルの直径の倍率は、16倍以上とする。

#### C.7 ケーブルまたはチェーンの固定

ケーブルあるいはチェーンの固定、滑車や歯車の設置については、ケーブルあるいはチェーンが所定の位置に保持されるよう設計するものとする。

## C.8 仰俯角（迂回角度）

仰俯角（迂回角度）：ケーブルと、それが連結する滑車の軸に対して垂直な平面の間の角度は、5 度を超えてはならないものとする。

**C.8.1** ケーブルと、それが連結する巻胴の軸に対して垂直な平面の間の角度は、2.5 度を超えてはならないものとする。

**C.8.2** ケーブルと、滑車あるいは歯車の軸に対して垂直な平面の間の角度は、1.5 度を超えてはならないものとする（図 C.2 及び図 C.3 参照）。

## C.9 調整装置

段差解消機を支えるために 2 本以上のケーブルあるいはチェーンを使用する場合は、少なくとも、そのうち 1 本のケーブルあるいはチェーンの長さを調整する装置を設けるものとする。

## C.10 ケーブルと巻胴による懸架

段差解消機の懸架システムで、巻胴とそれに連結するケーブルを用いる場合は、当該段差解消機が稼動していないときに、「下降」ボタンのスイッチを切る装置を設けるものとする。

## C.11 複数の動作のための制御装置

制御装置により複数の動作が同時に開始する場合は、相反する動作や危険を伴う可能性のある動作に起因したリスクを回避する手段を設けるものとする。

## C.12 制御位置

### C.12.1 複数の制御位置

**C.12.1.1** 制御位置を 2 カ所以上設ける場合は、相反するコマンド操作に起因するリスクの回避措置を講じるものとする。

**C.12.1.2** 制御位置を複数設ける場合の優先順位は、PEV の用途を考慮して設定するものとする。

### C.12.2 制御位置の設定場所

**C.12.2.1** 制御位置は、オペレーターが作業を安全に行うことができ、かつ、段差解消機の利用者（オペレーターが利用者の場合はこのかぎりではない）や、当該段差解消機とその周囲がよく見える位置に設定するものとする。

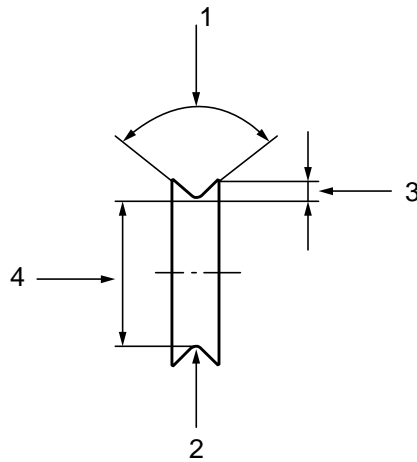
**C.12.2.2** PEV の設置者は、メーカーやユーザーと共同して、当該設備と乗り物の調和性を検証し確認するものとする。また、段差解消機の用途についても考慮するものとする。

### C.13 スチールケーブルの推奨仕様

- C.13.1 スチールケーブルの強度は、一般的に、 $1,570\text{N/mm}^2 \sim 2,250\text{N/mm}^2$ である。
- C.13.2 疲労や摩耗に対する耐性を保証するのに十分な数のワイヤーを有するものとする。
- C.13.3 一般的なルールとして、スチールケーブルの直径は、4.5 ミリを下回ってはならない。

### C.14 滑車の溝の寸法

スチールケーブルの滑車の溝は、連結するケーブルの公称径の 1.25 倍以上とする。溝底の外周は円形で、角度は、通常、120 度以上とする。溝半径は、通常、ケーブルの公称半径の 5~10%とする。



#### 凡例

- 1 開角
- 2 溝半径
- 3 溝の深さ
- 4 溝底径

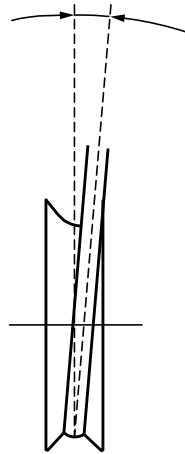
図 C.1 滑車の溝の寸法

### C.15 開角

滑車の溝の両側の開角は、最大で 5 度の仰角に対して、通常、50~54 度とする（図 C.1 参照）。

### C.16 仰俯角

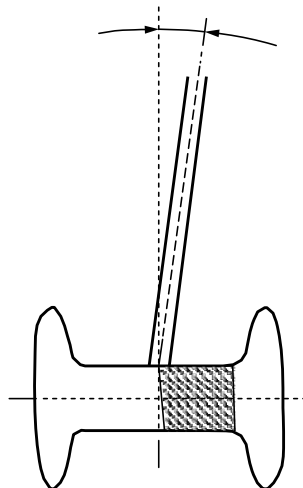
図 C.2 及び図 C.3 を参照。



凡例

- 1 最大 5 度

図 2 滑車の仰俯角



凡例

- 1 最大 2.5 度

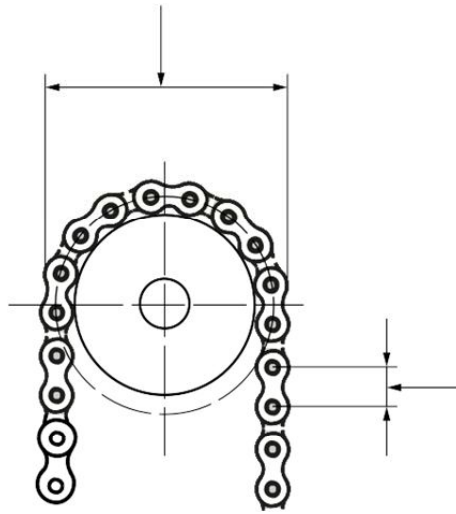
注記：図は、あくまで説明用であり、本文を理解する一助となることを目的としている。

図 3 巻胴の仰俯角

### C.17 索輪（原円）

図 C.4 を参照。





凡例

- 1 索輪（原円）の直径
- 2 チェーンのピッチ

注記：図は、あくまで説明用であり、本文を理解する一助となることを目的としている。

図4 スチールチェーンの索輪（原円）

## 付属 D (規準)

### ボルト・ナットによる作動システム

#### D.1 駆動ねじ

**D1.1** 駆動ねじは、引張強さ及び動荷重の各々の最大値に基づき、適切な衝撃強度を有し、安全係数 6 以上の金属製とする。

**D.1.2** 駆動ねじが圧縮荷重を受ける場合は、座屈安全率は 3 とする。

#### D.2 駆動ナット

駆動ナットは、摩耗や衝撃強度に関して、駆動ねじの金属と適合する金属製で、かつ、同等の安全係数を有するものとする。また、摩擦係数の低いプラスチック、あるいは同等の材料を用いて、コーティングを施してもよいこととする。

#### D.3 ボルト・ナット

回転部品の駆動部は、ブレーキにより、直接制御されるものとする。また、回転部品では、適切な支持機構を伴うベアリングにより、放射状あるいは軸方向の動きを抑えるものとする。

#### D.4 保護

あらゆる可動部を効果的に保護し、ねじ山に汚れや異物などが付着するのを防ぐための措置を講じるものとする。

#### D.5 安全ナット

非可逆式のボルト・ナットによる作動システムでは、安全ブレーキの代わりに、安全ナットを用いてもよいこととする。その場合、安全ナットの安全係数は、駆動ナットの安全係数と同等でなければならない。

## 付属 E (規準)

### 強度試験

#### E.1 総則

静荷重を加えることによる、段差解消機の強度試験の方法を確立すること。

#### E.2 試験の原理

段差解消機が完全に立ち上がった状態で静荷重を加え、一定の時間そのまま放置した後、静荷重を取り除き、段差解消機に変形が生じているかどうか確認を行う。静荷重を大きくして同様の手順を繰り返し、段差解消機に何らかの破損が生じていないか再度点検する。さらに、段差解消機を作動させ、稼動状況を確認する。

#### E.3 試験設備

段差解消機は、付属 G に規定する装置を使用し、本付属 E.4 c) 及び E.4 g) に規定の各試験荷重を加えることが可能なように、硬い表面の上に安全な状態で設置するものとする。

#### E.4 試験手順

- a) 付属 G の装置を段差解消機のテーブルの上に固定する。
- b) 段差解消機のテーブルを完全に立ち上がった位置まで動かす。
- c) 静荷重を加える前に、段差解消機のテーブルの床面からの高さや角度を測定する。
- d) 付属 G の装置を通じて、段差解消機のテーブルの表面に、積載量と同等の試験荷重を加える。
- e) 静荷重を加えた直後に、再度、前述の高さや角度を測定する。
- f) そのままの状態、15 分間、静荷重を放置する。
- g) 再度、段差解消機のテーブルの床面からの高さや角度を測定する。
- h) 静荷重を取り除く。
- i) 段差解消機に恒久的な変形が生じているかどうか、各部の確認を行う。この際、隙間や高低差が発生していた場合は、ABNT NBR 14022 規格の規定に準ずるものとする。

- j) 段差解消機のテーブルの垂直方向の動き（測定した 2 つの高さの数値の差）が 15 ミリを超えていないか確認する。
- k) 段差解消機のテーブルの角度の動き（測定した 2 つの角度の数値の差）が 3 度を超えていないか確認する。
- l) 本 E.4 項の a) から h) までの手順を繰り返す。ただし、d) では、積載量の 1.25 倍の試験荷重を加え、f) の放置時間は、2 分間とする。
- m) 段差解消機を点検し、何らかの破損が生じていないか、各部の確認を行う。
- n) 段差解消機を完全な状態で稼働させ、異常があれば記録する。

## E.5 試験報告書

試験報告書には、少なくとも、以下のデータを記載するものとする。

- a) サプライヤーの商号
- b) 段差解消機のモデル及びシリアル番号
- c) 恒久的な変形、破損、異常の発生
- d) 最大積載量
- e) 試験時間
- f) 試験日時、場所
- g) 試験方法の概要（付属 C の規定に準拠）

付属 F  
(規準)

動的耐久性試験

**F.1 総則**

段差解消機のモデルごとに、耐久性試験の方法を確立すること。

**F.2 試験の原理**

本試験は、段差解消機のすべての自動機能について、各サイクルを一定の回数繰り返して実行させ、垂直方向及び水平方向の速度と加速を記録するものである。試験実施後、段差解消機を通常どおり稼働させ、確認を行う。

**F.3 試験設備**

試験設備は、以下のとおりとする。

- a) 段差解消機を固定して設置することのできる堅固なストラクチャー
- b) サプライヤー設定の積載量の 1.25 倍に相当する質量（付属 G の荷重付与装置を用いて加える）を伴う段差解消機を運搬する手段
- c) 荷重付与装置（付属 G）
- d) 試験サイクルの回数を記録する手段
- e) 段差解消機の速度と加速を記録する手段

**F.4 試験環境**

試験中は、段差解消機に対して加熱や冷却が作用してはならないものとする。

注記：試験は、室温 10～30°C で実施するものとする。

**F.5 試験手順**

試験中は、点検、潤滑油の注油、部品交換などの保守作業は、当該段差解消機の保守マニュアルに基づき、同マニュアルに規定の頻度を超えない間隔を置いて、実施するものとする。

本付属 F.5.1 及び F.5.2 に規定のサイクルについては、組み合わせて実施してもよいし、あるいは、個別に実施してもよいこととする。

### F.5.1 開閉サイクル

開閉サイクルは、手動式の段差解消機には適用しないものとする。開閉サイクルの要領は、以下のとおり。

- a) 段差解消機を、収納位置から稼動位置へ動かす。（試験実施後は、稼動位置から収納位置へ戻す。）
- b) 段差解消機を固定する。
- c) 段差解消機の開閉を、1,000 サイクル、完全な形で行う。
- d) 試験を実施しやすいように、1,000 サイクルを、一定の回数ごとに組分けしてもよい。
- e) サイクルとサイクルの間に、5 分以上の間隔を置いてはならない。

### F.5.2 昇降サイクル

- a) 稼動位置にある段差解消機のテーブルの中央に、荷重付与装置（付属 G）を通じて、積載量の 1.25 倍の試験荷重を加える。
- b) 段差解消機を上下動させ、垂直方向の動きを 5,000 サイクル行う。この際、段差解消機は、各サイクルにおいて、昇り降りともに、通常の稼動で到達する最大限度の高さまで動いていなければならない。
- c) 試験を実施しやすいように、5,000 サイクルを、一定の回数ごとに組分けしてもよい。
- d) サイクルとサイクルの間に、5 分以上の間隔を置いてはならない。

注記：サイクルとサイクルの間隔は、段差解消機に連結するエンジンの稼働率を超えないよう、設定する。

- e) 最初の 20 サイクルと最後の 20 サイクルで、段差解消機の動きの速度と加速を記録する。
- f) 速度の数値は、本規準に規定する最大値及び最小値の範囲を超えてはならないものとし、かつ、互いに 20% 以上の差が生じてはならないものとする。

### F.6 試験報告書

試験報告書には、少なくとも、以下のデータを記載するものとする。

- a) サプライヤーの商号
- b) 段差解消機のモデル及びシリアル番号
- c) 試験中に記録された、段差解消機の速度及び加速の最大値
- d) 異常の発生と、何番目のサイクルで異常が発生したか
- e) 最大積載量
- f) 試験時間
- g) 試験日時、場所
- h) 試験方法の概要（本付属の規定に準拠）

付属 G  
(規準)

荷重付与装置

**G.1** 荷重付与装置（標準）は、軟鋼製の円形の部品で、直径 100 ミリ（プラスマイナス 3 ミリ）、表面は半径 300 ミリ（プラスマイナス 15 ミリ）のカーブを伴う凸面で、厚さは 12 ミリ（プラスマイナス 2 ミリ）とする。曲面は、滑り止め加工が施された材料でコーティングするものとする。

図 G.1 を参照。

単位：ミリメートル

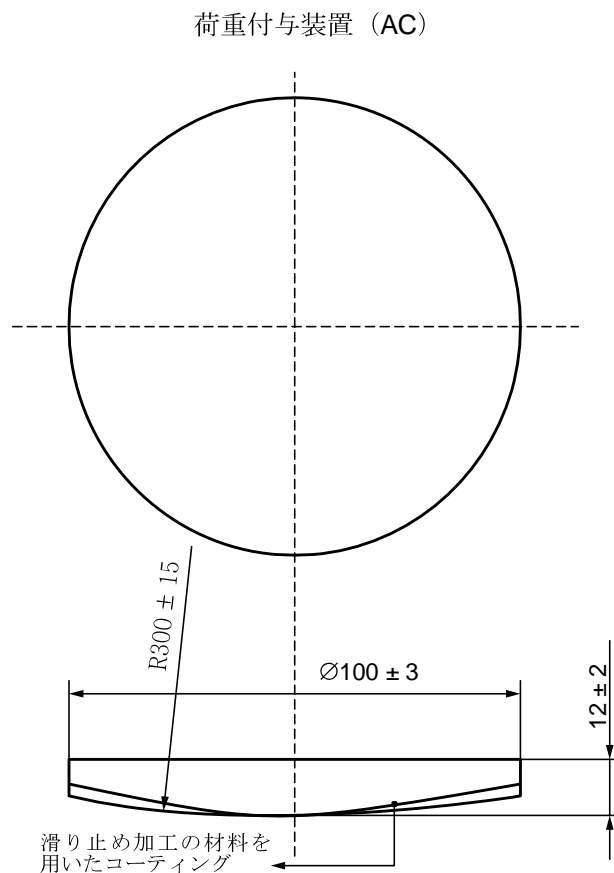


図 G.1 荷重付与装置 (AC)

**G.2** 試験荷重は、図 G.2 のとおり、各 AC により支えられたプレートの上に、配分されるものとする。

単位：ミリメートル

荷重付与装置 (AC) の形状

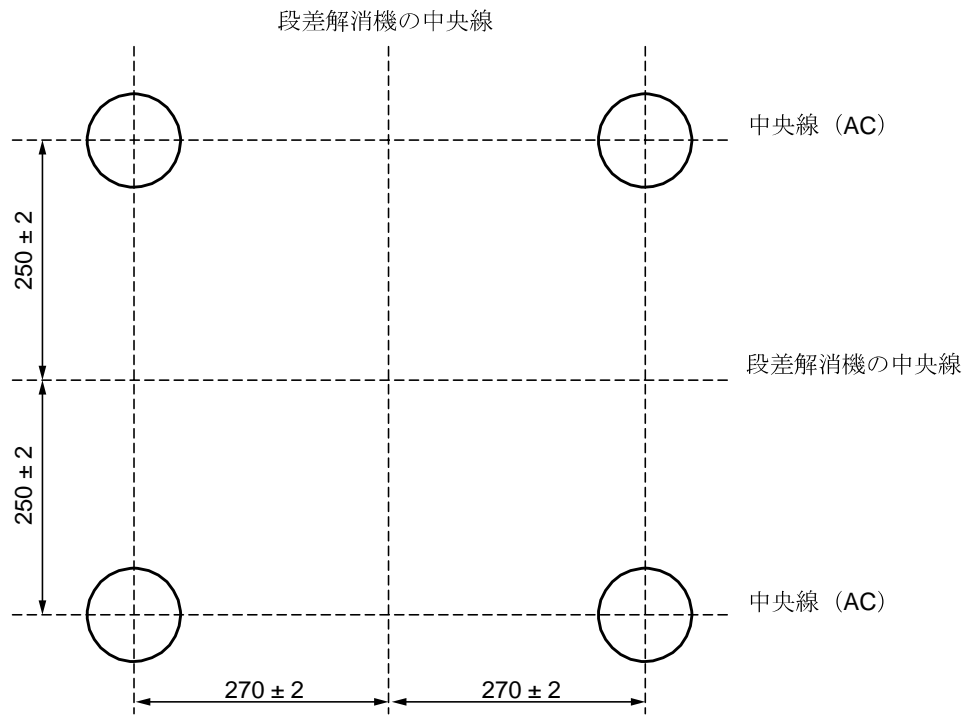


図 2 荷重付与装置 (AC) の形状



## 付属 H (規準)

### PEV 及び電動 RAV の定期点検と記録

#### H.1 点検記録

点検記録は、少なくとも、以下の項目を含むものとする。

- a) 認可機関の名称等
- b) 輸送者の名称等
- c) PEV あるいは RAV の商標及びモデル
- d) PEV あるいは RAV の製造年月及びシリアル番号
- e) バスの商標、モデル、車台番号 (シャシ番号)
- f) 点検項目と結果
- g) 総括
- h) 点検を実施した場所、日時、点検者の氏名及び署名

#### H.2 点検の要件

すべて、初期の要件を満たしていなければならないものとする。

##### H.2.1 目視点検

**H.2.1.1** 段差解消機は、連続した緩やかな動作で、静かに稼動し、各平面 (床、歩道、中間ステップ) の間を、途中で止まらずに、昇降しなければならない。

**H.2.1.2** 段差解消機が乗り物内部の床と同じ高さで停止するように、動作を終了させる装置が機能すること。

**H.2.1.3** システムに問題が発生した際に、段差解消機が急に下降したり落下したりするのを防ぐための装置が機能すること。

**H.2.1.4** 手すりの色や保全状態

**H.2.1.5** 段差解消機のテーブルの前端部に、高さ 70 ミリ以上、角度 75~90 度で設置された自動作動装置が機能すること。当該装置は、地面から 150 ミリの高さで完全に作動しなければならない。

**H.2.1.6** PEV の後部に設置された自動作動装置を点検する。

- H.2.1.7 PEV あるいは RAV の稼動範囲を示すマーキング（黄色線）を確認する。
- H.2.1.8 PEV あるいは RAV が稼動中であることを乗客に知らせる警告信号を確認する。
- H.2.1.9 PEV あるいは RAV の乗り物への設置状況（固定されているか）を確認する。
- H.2.1.10 段差解消機の傾斜角度を確認する。
- H.2.1.11 公称積載量の荷重を積載した際の、段差解消機の上昇速度及び下降速度を確認する。
- H.2.1.12 展開時と閉鎖時の速度を確認する。
- H.2.1.13 PEV あるいは RAV の稼動時に内部で発生する騒音を確認する。
- H.2.1.14 公称積載量の 150%以上の荷重を積載した際の上昇の限界を確認する。

## H.2.2 安全確認

以下のとおり安全確認を行うものとする。

- a) 扉が閉まった状態で PEV あるいは RAV を作動させることができるか。
- b) PEV あるいは RAV の稼動中に扉が閉まらないか。
- c) PEV あるいは RAV の稼動中に乗り物が加速を中断するか。
- d) PEV あるいは RAV の稼動を知らせる警告音。
- e) 歩行者に注意を促すための発光信号が機能すること。
- f) PEV あるいは RAV の緊急作動（2 サイクル完全に稼動させて確認）。
- g) 滑り止め加工を施した床の表面の状態（全般）
- h) ケーブル、滑車、軸など、稼動に直接関わる部品の状態（全般）
- i) PEV あるいは RAV の操作パネル上の、機能表示が明瞭に保持されているか。
- j) 操作コマンドの作動ボタンが正常に機能しているか。
- k) 掲示、マーキング、シールなどが判読可能か。

## 付属 I (規準)

### 段差解消機設置後の試験

#### I.1 総則

本付属 I.2~I.5 に規定の試験を実施する際は、段差解消機のテーブル中央部の面積 700mm×700mm の範囲内に、荷重を加えるものとする。

#### I.2 静的試験

##### I.2.1 変形

**I.2.1.1** 段差解消機のテーブルを地面と乗り物の床の間の高さまで下降させ、乗り物の床からのテーブルの高さと角度を測定する。

**I.2.1.2** 段差解消機のテーブルに、最大積載量の 125%の荷重を加え、その後取り除く。

**I.2.1.3** 段差解消機のテーブルの高さと角度を再度測定し、当該段差解消機の各部や乗り物への取り付け部分に、段差解消機の稼動に影響を及ぼす可能性のある、恒久的な変形が生じていないか、確認を行う。

##### I.2.2 動作

**I.2.2.1** 乗り物の床の高さまで動かした段差解消機のテーブルに、最大積載量の 100%の荷重を加える。

**I.2.2.2** 荷重を加える前に、乗り物の床からの段差解消機の高さと角度を測定しておく。荷重を加えた直後及び試験開始から 15 分後に、各々、同様に、高さや角度の測定を行う。この間に、隙間や高低差が生じた場合は、ABNT NBR 14022 規格の規定に準ずるものとする。

**I.2.2.3** 段差解消機のテーブルの垂直方向の動き（測定した 2 つの高さの数値の差）が 15 ミリを超えていないか確認する。

**I.2.2.4** 段差解消機のテーブルの角度の動き（測定した 2 つの角度の数値の差）が 3 度を超えていないか確認する。

#### I.3 動的試験

段差解消機のテーブルに最大積載量の荷重を加え、当該段差解消機が通常の昇降動作を行う間、正常に機能するか確認する。

#### I.4 安全機能試験

**I.4.1** 静的試験、動的試験の実施後、段差解消機のすべての機能及びすべての安全装置の稼動を確認する。静的試験や動的試験は、安全弁や、ヒューズなどのリセット機能のない安全装置には適用されない（これらの部品は、メーカーによる品質試験の対象である）。

**I.4.2** 段差解消機あるいは段差解消スロープの手動作動による緊急装置の試験を行う。この試験では、荷重を積載した当該設備を 2 サイクル完全に稼働させ、段差解消機が収納位置と使用位置の間で行う各動作（展開、閉鎖、上下動など）などを確認する。

**I.4.3** 下降速度及び下方向の傾斜速度の測定は、段差解消機のテーブルに最大積載量の荷重を加えて行うものとする。また、その他の速度の測定は、段差解消機のテーブルに荷重を加えないで行う。

## **I.5 段差解消機が過剰な荷重を運び上げることが不可能であることを確認する試験**

**I.5.1** 段差解消機のテーブルに最大積載量の 150%の荷重を加える。

**I.5.2** コマンド操作で「上昇」を作動させ、段差解消機が荷重を積載して上昇することができるか確認する（上方向の傾斜は、許容範囲内である）。

付属 J  
(規準)

段差解消スロープ設置後の試験

**J.1 段差解消スロープの変形に関する静的試験**

**J.1.1** 段差解消スロープを完全に展開させ、スロープの長さに対して傾斜が最大となるように配置する。

**J.1.2** 段差解消スロープ中央部の面積 700mm×700mm の範囲内に、最大積載量の 125%の荷重を加え、その後取り除く。

**J.1.3** 段差解消スロープの各部や乗り物への取り付け部分に、当該段差解消スロープの稼動に影響を及ぼす可能性のある、恒久的な変形が生じていないか、確認を行う。

**J.2 安全機能試験**

**J.2.1** 静的試験の実施後、段差解消スロープのすべての機能及びすべての安全装置の稼動を確認する。当該静的試験は、安全弁や、ヒューズなどのリセット機能のない安全装置には適用されない（これらの部品は、メーカーによる品質試験の対象である）。

**J.2.2** 電動の段差解消スロープの、手動作動による緊急装置の試験を行う。この試験では、荷重を積載した当該設備を 2 サイクル完全に稼動させ、収納位置と使用位置の間で行う各動作（展開、閉鎖、上下動など）などを確認する。

**J.2.3** これらの試験実施後、展開速度と閉鎖速度の測定を行う。

## 参考文献

- [1] ABNT NBR 15320, *Acessibilidade à pessoa com deficiência no transporte rodoviário* 道路交通における障害者のためのアクセシビリティ
- [2] ABNT NBR ISO 9386-1, *Plataformas de elevação motorizadas para pessoas com mobilidade reduzida* ¾ *Requisitos para segurança, dimensões e operação funcional – Parte 1: Plataformas de elevação vertical* 移動に制約のある人のための電動段差解消機、¾ 安全要件、サイズ、機能操作 – パート 1: 垂直段差解消機
- [3] AS/NZS 3856.1:1998, *Hoists and ramps for people with disabilities – Vehicle-mounted – Part 1: Product requirements*
- [4] AS/NZS 3856.2:1998, *Hoists and ramps for people with disabilities – Vehicle-mounted – Part 2: Installation requirements*
- [5] BS EN 1756-2 2004+A1:2009, *Tail lifts – Platform lifts for mounting on wheeled vehicles – Safety requirements – Part 2: Tail lifts for passenger*
- [6] 49 CFR Part 571 RIN 2127–AD50, *Federal Motor Vehicle Safety Standards; Platform Lift Systems for Accessible Motor Vehicles, Platform Lift Installations on Motor Vehicles*
- [7] Portaria Nº 588 de 05 de novembro de 2012 (Anexo), *Regulamento Técnico da Qualidade para Plataforma Elevatória Veicular, do Inmetro*  
2012 年 11 月 5 日付省令第 588 号 (別添) 段差解消機の品質に関する技術規定 – Inmetro (ブラジル国家度量衡・規格・工業品質院)
- [8] Portaria nº 1101 de 20 de dezembro de 2011, Denatran  
2011 年 12 月 20 日付省令第 1101 号 – Denatran (国家交通局)
- [9] Decreto Nº 2.521, de 20 de março de 1998, (definida no inciso XV do artigo 3º)  
1998 年 3 月 20 日付大統領令第 2.521 号 (第 3 条 XV 号に規定)
- [10] Resolução 416/2012, Contran  
決議第 416/2012 号 – Contran (国家交通評議会)