

1.はじめに ～これまでの経緯と標準仕様の効果～

ノンステップバス標準仕様策定検討会において、本報告書を取りまとめるに至るこれまでの経緯について、標準仕様の効果と合わせて概述すると以下のとおりである。

(1)交通バリアフリー法による低床バスの導入義務付け

高齢者、身体障害者等の移動の利便性及び安全性の向上の促進を図るため、平成12年5月に「高齢者、身体障害者等の公共交通機関を利用した移動の円滑化の促進に関する法律」（いわゆる交通バリアフリー法）が公布され、同年11月に施行された。同法及びこれに基く政省令により、乗合バス事業者が新規にバスを導入する際には低床バス（床面高さ65センチメートル以下）の導入が義務づけられた。

低床バスには、乗降口に一段だけの階段を持つワンステップバスと、乗降口に階段を全く持たないノンステップバスとがあるが、交通バリアフリー法の基本方針（「移動円滑化の促進に関する基本方針」平成12年11月告示）によれば、「ノンステップバスについて、向こう3年間から5年間を目途に標準化を図ること等の措置を講ずることにより、新規導入車両に占める割合を逐次高めることとし、これによって平成22年までに、バス総車両数の20パーセントから25パーセントをノンステップバスとする」とこととされている。

(2)本検討会の設置以前の動き

ノンステップバスの導入目標は上記のように定められたが、ノンステップバスは従来のバスに比べて価格が高く、このことが導入促進の妨げの大きな原因となっている。このため、ノンステップバスの製造コストを引き下げる観点から、車両構造の標準化を進めることとし、平成12年度に(社)日本自動車工業会、(社)日本自動車車体工業会、及び(社)日本バス協会は、大型ノンステップバスについて標準仕様を策定した。

(3)本検討会の設置と取り組み

上記標準仕様は、バス事業者ごと、製造業者ごとに異なっていた仕様の統一化を目指したものであり、バリアフリー及びユニバーサルデザインに関連する構造要件に係る項目も最小限に限られ、必ずしもバス利用者の意見が十分に反映されているものとはいえないものであった。

このため、上記標準仕様の成果を活用しつつ、製造コストの低減、利便性向上や安全性確保により一層配慮した次世代普及型ノンステップバスの標準仕様を策定すべく、バスメーカー、バス事業者のみならず、有識者、行政、バス利用者をメンバーとする本検討会を設置し、幅広く検討していくこととした。この標準仕様の策定に当たっては、高齢者、障害者、健常者がともに利用できるようユニバーサルデザインの考え方も取り入れて検討を行った。

(4)次世代普及型ノンステップバスの標準仕様の効果

このような経緯を経て、検討結果を取りまとめたところであるが、本検討会で取りまとめた標準仕様は、基本的に、バリアフリー及びユニバーサルデザインに関連する項目を中心に策定したものであり、かつ、関係者に対し採用を強制する意味合いを持たないガイドライン的な性格のものである。今後、この標準仕様をバス事業者とバスメーカーが広くかつ効果的に採用することにより、高齢者、障害者を含むバス利用者にとってはユニバーサルデザインによる高い利便性を享受でき、また、バス事業者にとってはバス利用者のニーズの反映とコスト低減の両立が図られ、さらに、バスメーカーにとっては開発期間の短縮及び製造コストの低減への一助とし、将来の車両構造全体の標準化及びこれを契機としたさらなる製造コストの低減を期待

することが可能となり、ノンステップバスの普及促進に資するものとする。(図1.1)

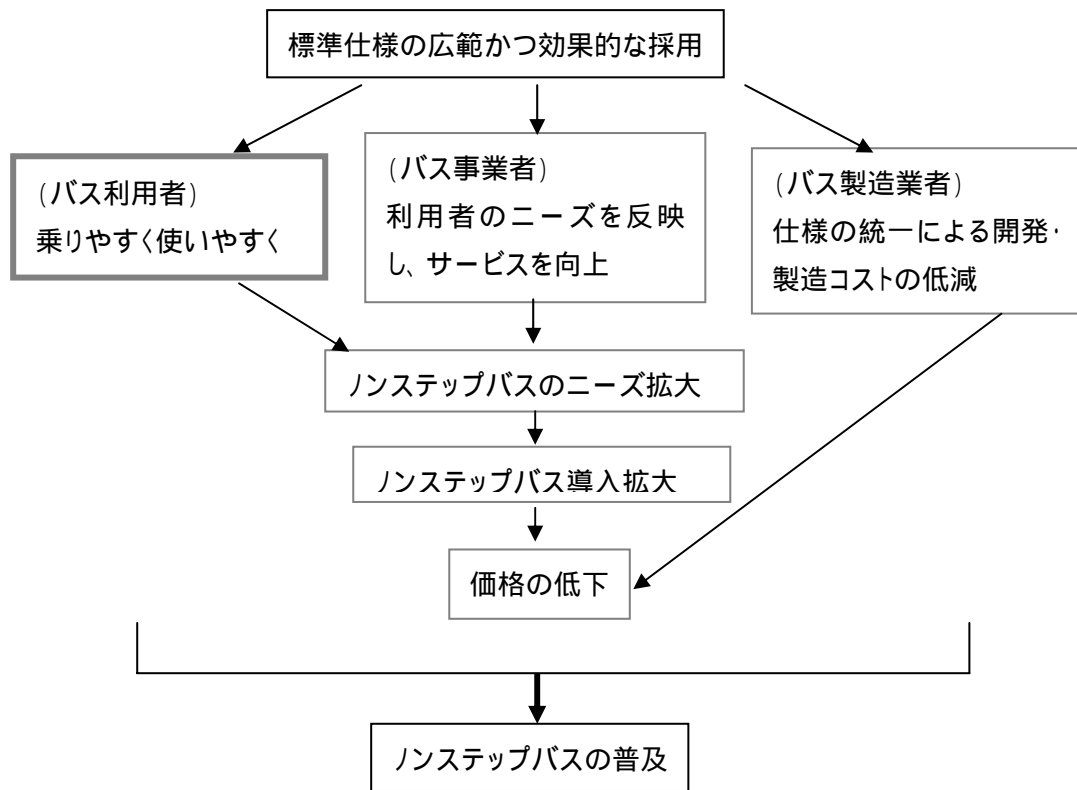


図1.1 標準仕様の効果

2. 標準仕様策定のための検討体制と検討経緯

2.1 検討体制

標準仕様の策定に当たっては図2.1に示すように、ノンステップバス標準仕様策定検討会を組織し、この下にノンステップバス標準仕様策定WGを設置して仕様の検討作業を進めた。さらに、策定WGの下に大型・中型サブWG、小型サブWG、車いすサブWGを編成し、それぞれ専門的な立場から仕様検討のための基礎データの収集・作成にあたった。

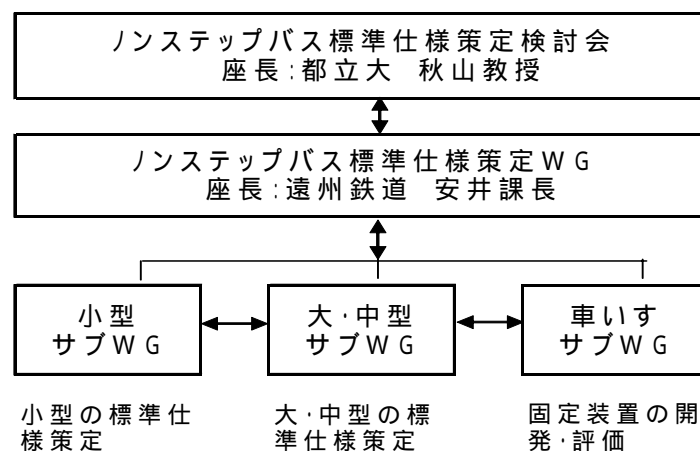
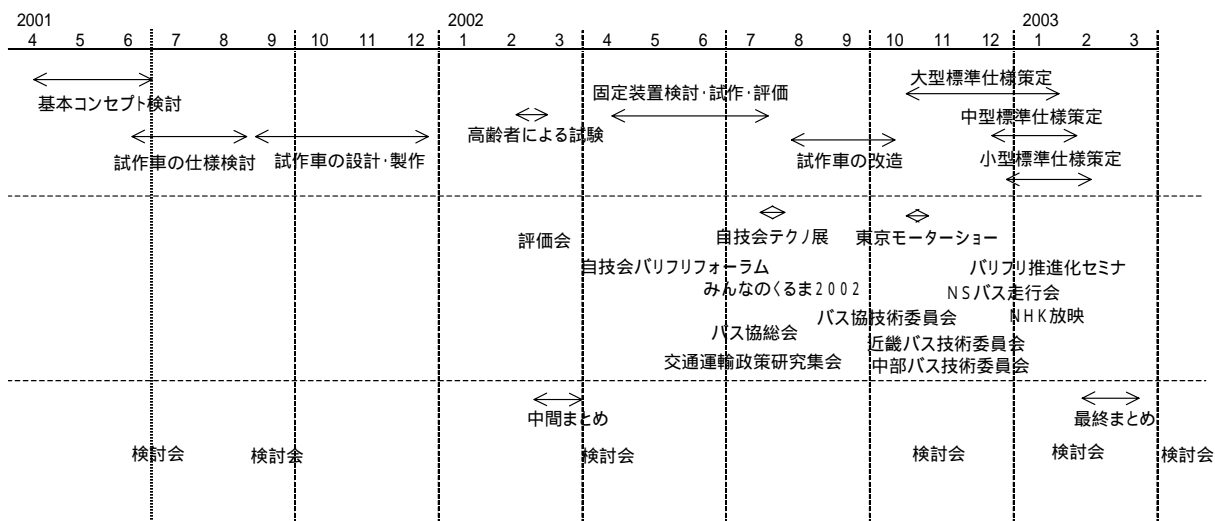


図2.1 標準仕様の検討体制

2.2 検討経緯

標準仕様の策定は平成13年度及び平成14年度の2ヶ年に亘って実施しており、その経緯をまとめると表2.1のようになる。

表2.1 標準仕様策定の経緯



(1) 平成13年度における検討

a. 試験車の試作

標準仕様の検討を行うには、実物を作って多くの人から意見を収集することが重要であることから、現行のノンステップバスをベースに、ユニバーサルデザインの考え方を導入した車両を試作した。試作に当たっては大型車メーカー4社が共同で仕様を検討するとともに、4社のデザイナーによるチームを編成して車室内外の配色、ピクトグラム(絵文字)、降車ボタン等の設計を行った。ベース車両には2.3m幅、10.5m長の大型ノンステップバスを用いたが、できるだけ2.5m幅車と同等の室内スペースを確保するよう、アウトスライドドア、薄型機器の採用などの工夫をこらした。(開発の経緯等、詳細については平成13年度報告書を参照)

b. 評価試験

試作した2.3m幅の試験車と、すでに市販されている現行の2.5m幅ノンステップバスを用い、およそ60名の高齢者を被験者として、テストコースにおいて各種の試験を実施した。その結果、乗降時間、走行時の乗り心地等、ほぼ全ての項目にわたって試験車は現行の2.5m幅大型ノンステップバスと同等かそれ以上の性能を有していることを確認した。全試験が終了した時点で両車の感想を各被験者にインタビューした結果では、「広さ」「車内の配色」「歩きやすさ」「乗った感じ」は試験車の方が良い評価であったが、「握り棒の握りやすさ」「押しボタンの押しやすさ」については現行車の方が多少良い評価であった。(詳細については平成13年度報告書を参照)

(2) 平成14年度における検討

平成14年度においては、各種のイベント等に試験車を展示して関係各方面の意見を収集し、年度の後半

には、年度前半までの評価試験や展示会等での意見をもとに試験車の改造を行い、10月末から11月初めに開催された東京モーターショーで最終の評価を得て、それらをもとに、次世代普及型ノンステップバスの標準仕様を策定した。

標準仕様の策定に当たっては、本年度中に計3回の検討会、4回の策定WG、5回の大・中型サブWG、3回の小型サブWG、4回の車いすサブWGを開催して標準仕様の策定作業を進め、2003年3月24日の検討会で標準仕様が承認された。

a. 試験車の改造

年度前半までの評価試験や展示会等での意見を参考に、試験車に図2.2のような改造を加えた。

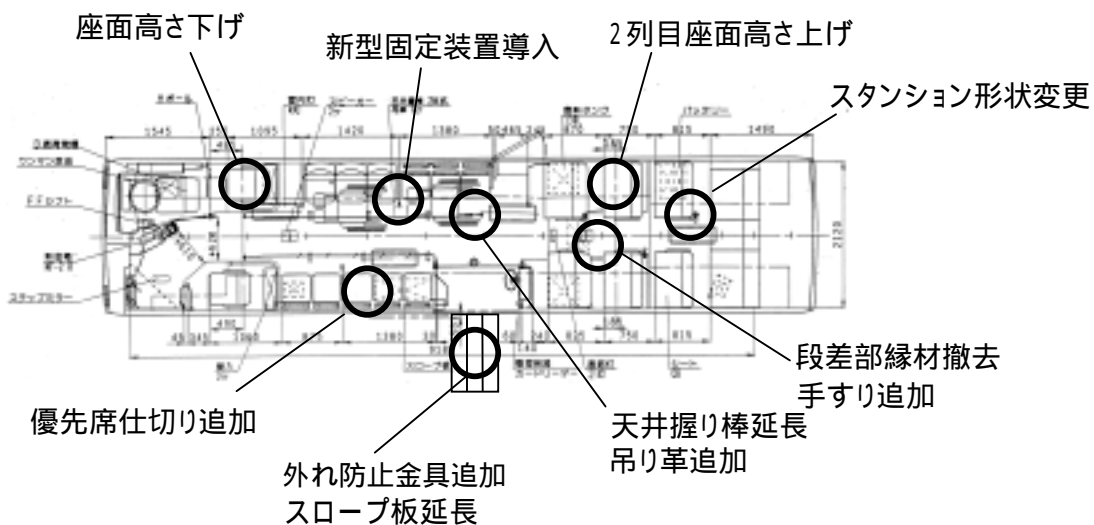


図2.2 試験車の主な改造部分

b. 車いす固定装置評価試験

試験車に装備した3点ベルト式、4点ベルト式の固定装置に加え、前向き背面固定式、前向き片輪固定式、後ろ向き背もたれ板式など数種の固定装置について、急制動、急旋回の試験を行って安全性を評価した。詳細については本報告書別冊の付録3：バス用車いす固定装置の評価試験報告書に記載してある。この結果が、前向き3点ベルト式と後ろ向き背もたれ板式を標準仕様を採用することになった経緯は後述する5章の5.3(3)車いす固定装置に示す通りである。

c. 展示会等での意見収集

自動車技術会テクノロジー展

2002年7月23日～25日にパシフィコ横浜で開催された自動車技術会春季大会では「人とくるまのテクノロジー展」が併設され、ここに試験車を搬入してアンケートを実施した。回答者はおよそ600名であった。アンケート結果の詳細は本報告書別冊の付録5：次世代普及型ノンステップバスに関するアンケート調査

自技会テクノロジー展 - 報告書に記載してある。試験車各部に対する結果は図2.3の通りであり、「床の感触」、「優先席の高さ」、「ポールの太さ」は80%程度の高い評価、「車内配色」、「優先席のクッション」も70%程度の評価が得られているが、「ポールの表面仕上げ」、「吊り革の取付け」の評価は低くなっている。特に吊り革については、その必要性を評価してもらうために開発の段階から車両の片側に取り付けていなかったもので、この評価を受けて両側に付ける改良を施した。

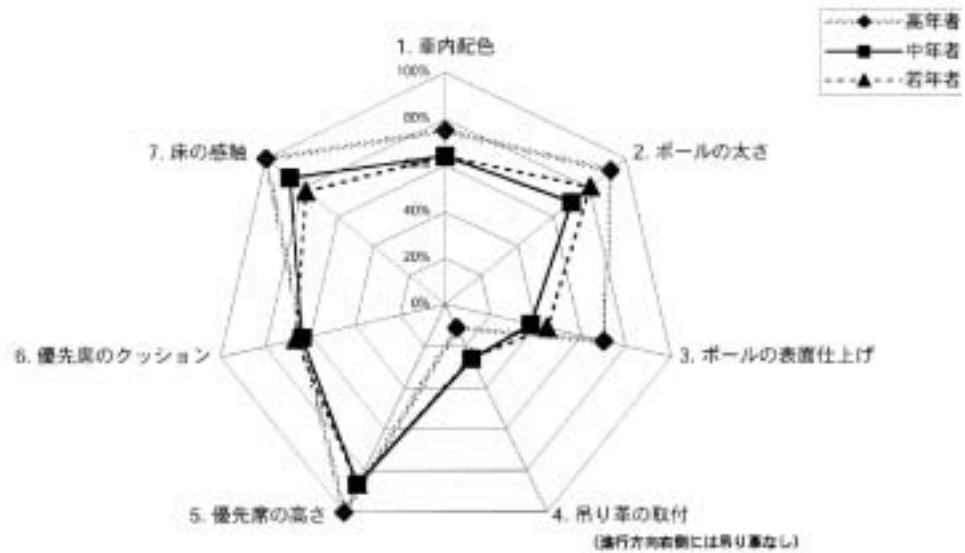


図2.3 展示試験車の各部位に対するアンケート結果の例(自動車技術会テクノロジー展)

東京モーターショー

2002年10月29日 - 11月3日に幕張メッセで開催された第36回東京モーターショーには、国土交通省の特設ブースが開設され、ここに試験車を展示して試乗及びアンケートを実施した。試験車に試乗した観客は推定で1万人を超え、このうちのおよそ2000名からアンケートを得た。アンケートは一般向けのほか、バス事業者向け、車いす使用者向けを用意し、共通の設問のほかにそれぞれに固有の設問を設定した。アンケートの結果は本報告書別冊の付録4:次世代普及型ノンステップバスに関するアンケート調査 東京モーターショー - 報告書に記載してあるが、試験車の各部位に対する評価を回答者層別に集計した結果は図2.4の通りである。



図2.4 展示試験車の各部位に対するアンケート結果の例(東京モーターショー)

一般利用者とバス事業者の結果はほとんど同じであり、「乗降口の大きさ(中扉)」、「優先席の座面高さ」、

「降車ボタンの高さ」、「手すりの間隔」については80～90%の高い評価が得られ、「手すりの見えやすさ」も70%の評価が得られているが、「手すりの握りやすさ」、「乗降口の大きさ(前扉)」は50～60%程度の評価にとどまっている。また、車いす使用者の結果では「乗降口の大きさ(中扉)」、「降車ボタンの高さ」、「手すりの間隔」、「手すりの握りやすさ」、「手すりの見えやすさ」はいずれも90%以上の高い評価が得られているが、「乗降口の大きさ(前扉)」はほとんど評価されていない。これは試験車の前扉の幅が700mmであり、前扉からの車いすの乗降ができないための当然の結果であるが、前扉からの乗車に対する強い要求の現われと見ることもできる。

その他の展示会等

みんなのくるま2002(6月)、ノンステップバス走行会(11月)、バリアフリー化推進セミナー(11月)等のイベントのほか、バス事業者向けに計5回の展示を行い、試験車に対する意見を調査した。

これらの概要をまとめると表2.2の通りである。

表2.2 試験車の展示・PRの概要

開催日	時間	イベント名	主催者	展示場所	参加予定者	実施内容	備考
平成14年2月7日	12:00～15:00	評価会	日本自動車研究所	神奈川県八王子リハビリテーション病院	障害者 理学療法士	・バス展示 ・試乗 ・インタビュー	参加者：30名
平成14年3月26日	10:00～15:00	自技会バリアフリーフォーラム	自動車技術会	日野自動車21世紀センター	一般 障害者	・バス展示 ・リーフ配付 ・説明:JARI	見学者：60名
平成14年4月18日	10:00	JARI一般公開	日本自動車研究所	日本自動車研究所(つくば)	一般	・バス展示 ・リーフ配付 ・説明:JARI	見学者：200名
平成14年5月21日	16:10～16:50	交通運輸政策研究集会	交運労協	熱海後楽園ホテル(熱海市)	バス運転手組合	・バス展示 ・リーフ配付 ・説明:国交省	見学者：100名
平成14年6月2日	12:00～16:30	みんなのくるま2002	(財)いしずえ	国立身体障害者リハビリセンター(所沢)	身体障害者 (非車椅子ユーザー)と関係	・バス展示 ・リーフ配付 ・説明:JARI	見学者：50名 TBS、雑誌社の取材あり 自操車の出展試乗がメイン
平成14年6月13日	13:00～16:00	日本バス協会総会	日本バス協会	経団連会館	バス事業経営者	・バス展示 ・リーフ配付 ・説明:JAMA/JARI	見学者：200名 路上展示
平成14年7月23日 - 25日	10:00～17:00	人とくるまのテクノロジー展2002	自動車技術会	パシフィコ横浜(展示ホール前)	研究者/技術者	・バス展示 ・リーフ配付 ・説明:JARI	見学者：600名 アンケート実施 車椅子固定装置展示
平成14年8月28日	13:00～16:00	日本バス協会技術委員会	日本バス協会	新高輪プリンスホテル	バス事業社、大型4社	・バス展示 ・リーフ配付 ・説明:JARI	見学者：100名
平成14年9月26日	11:30～16:30	近畿バス技術委員会	近畿バス協会	中央電気クラブ	バス事業社	・バス展示 ・リーフ配付 ・説明:JARI/バス	見学者：120名
平成14年9月30日	12:20～17:50	中部バス技術委員会	中部バス協会	鳥羽シーサイドホテル	バス事業社	・バス展示 ・リーフ配付 ・説明:JARI/バス	見学者：100名
平成14年10月29日 - 11月3日	10:00～19:00	東京モーターショー	自動車工業会	幕張メッセ	一般	・バス展示 ・リーフ配付 ・説明:国交省	見学者：1万人? アンケート実施 体験デモ実施
平成14年11月5日	13:30～16:00	ノンステップバス走行会	埼玉県バス協会	旧運転免許試験場(大宮)	市町道路関係者 関東運輸局 バス会社	・バス展示 ・リーフ配付 ・説明:JARI	見学者：100名 各社のバスを比較試乗 試験車は走行せず
平成14年11月28日	13:00～17:00	バリアフリー化推進セミナー(関東)	国土交通省	新高輪プリンスホテル	一般	・バス展示 ・リーフ配付 ・説明:JARI?	見学者：100名
平成14年12月17日	7:58～8:02	おはよう日本	NHK	つくば	一般	・バス紹介 ・車椅子乗車 ・ベビーカー乗車	生中継

d. 収集した意見及び検討への反映

東京モーターショーや自動車技術会テクノロジー展でのアンケートに書き込まれた自由意見、各種の展示会等で聴取した意見は総計1000件を超えている。これらをデータベース化し、標準仕様の検討の際に随時参考にした。なかでも以下の意見については、障害者、高齢者のバス利用者にあたって重要な事項であ

るため何らかの形で試験車の改良に反映させ、あるいは標準仕様に反映させることとした。

- 後ろ向き車いす固定は不安が大きい
- 後ろ向きに固定すると停留所名がわからない
- 車いすのキャスターがスロープ板に引っかかる
- 車いすの後方回転防止バーがスロープ板に引っかかって登れない
- 歩道がない場所ではスロープが急すぎる
- 頭上注意のピクトグラムはわかりづらい
- 跳ね上げシートの跳ね上げは固すぎて高齢者には困難
- 後部段差には手すりが欲しい
- 車いす使用者用の手すりには両側に欲しい
- 行く先表示板の文字が見えないので、後方にも欲しい
- 優先席の握り棒についている降車ボタンは座ったまま押せない
- 色盲の人にとっては赤色は見づらい
- 車いすマークには夜間照明を入れて欲しい

3. 次世代普及型ノンステップバスの標準仕様の考え方

(1) 標準仕様の基本的考え方

標準仕様は、コストの低下とともに、ユニバーサルデザインにより高齢者、障害者、健常者がともに利用でき、安全かつ使用性・利便性の高いノンステップバスとなるようなものとするを念頭において策定した。なお、ここで定める標準仕様は、基本的に、バリアフリー及びユニバーサルデザインに関連する項目を中心に策定したものであり、かつ、関係者に対し採用を強制する意味合いを持たないガイドライン的な性格のものである。

(2) 前提条件

本標準仕様の策定に当たっては、以下の条件のもとで策定している。

(対象とするバス)

- 乗降口に階段を持たない大型、中型、小型のノンステップバス(表3.1)
- 不特定多数の乗客を対象に一般道路での運行を目的とした乗合バス

表3.1 標準仕様で想定しているノンステップバス

分類	全幅	全長
大型	2.5m、2.3m	9m以上12m未満
中型	2.3m	7m以上9m未満
小型	2.3m、2.0m	7m未満

(想定する乗客)

障害者(視覚障害者、聴覚障害者、車いす使用者を含む)、高齢者、及び健常者
ただし、停留所からの乗車に限る

(想定する車いす)

全長1200mm、全幅700mm、全高1090mm(いずれもJISの最大寸法 図3.1)以下、重量が200kg(人間を含む)以下で、回転に必要なスペースが1350mm(図3.2)以内の手動及び電動の車いす

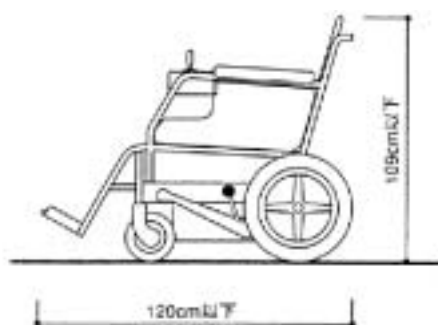


図3.1 車いすの最大寸法(手動、電動とも)

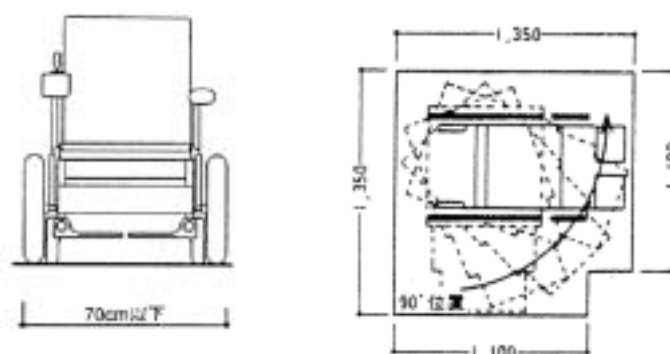


図3.2 車いす回転スペース

(車いす固定装置)

車いすのまま乗降車し、所定の場所に短時間で固定可能な装置
一般走行中に発生する発進(0.2G相当)、旋回(±0.4G相当)、急制動(-0.7G相当)において車いす上の乗客及び周囲の乗客の安全性を確保できる性能を有するもの
短時間(概ね1分以内を目標)で固定、脱着が可能なもの
乗降には原則として介助を前提とするが、介助者の負担ができるだけ少ないもの

(3) 標準仕様の区分

現時点におけるノンステップバスの技術開発の状況や今後の動向見込み、社会的ニーズ等を勘案し、導入時期に応じて3段階に区分して設定した。

2004年以前標準仕様・・・2004年末までに新規に導入されるノンステップバス車両の標準的な仕様

2005年以降標準仕様・・・2005年以降に新規に導入されるノンステップバス車両の標準的な仕様

将来の開発普及目標仕様・・・将来的にあるべき理想的なノンステップバスの仕様