

**「地域のニーズに応じたバス・タクシーに係るバリアフリー車両の開発」
に関する報告書**

平成21年3月

国土交通省自動車交通局

目 次

1. 本事業の概要	4
1. 1 目的	4
1. 2 対象車両	4
1. 3 利用対象者	5
1. 4 進め方	5
1. 5 スケジュールおよび実施概要	7
2. ニーズ調査と海外事例調査	9
2. 1 アンケートおよびヒアリング調査	9
2. 1. 1 調査概要	9
2. 1. 2 大型・小型路線バス	10
2. 1. 3 乗合タクシー	13
2. 1. 4 一般タクシー	16
2. 1. 5 リムジンバス	19
2. 2 海外事例調査	20
3. 路線バス車両の改良	21
3. 1 背景および検討の進め方	21
3. 1. 1 ノンステップバス開発および普及の経緯と改良の必要性	21
3. 1. 2 検討作業の進め方	22
3. 2 事前調査・検討	23
3. 2. 1 乗客のバス車内移動性の実態調査	23
3. 2. 2 ニーズ調査および標準仕様に対する要望調査結果からみた改良点の検討	24
3. 2. 3 現行ノンステップバスの不具合点と改良の可能性調査	25
3. 3 改良案の検討および改良イメージ図の作成	29
3. 3. 1 改良案の検討	29
3. 3. 2 改良イメージ図の作成	33
3. 4 改良イメージに対する利用者の意見調査	35
3. 4. 1 調査方法	35
3. 4. 2 一般利用者の意見	38
3. 4. 3 高齢者・障害者の意見	41
3. 4. 4 調査結果のまとめ	45
3. 5 まとめと今後の予定	45
4. 乗合タクシー車両の改良	49
4. 1 検討対象車両	49
4. 2 本事業の進め方	50

4. 3	乗合タクシー改良の方向性	51
4. 3. 1	利用者および事業者ニーズの観点による車両改造の方向性	51
4. 3. 2	改造事例調査	52
4. 3. 3	選定基準とベース車両	54
4. 4	改造車両の試作	55
4. 4. 1	改造イメージ案	55
4. 4. 2	品評会の開催	58
4. 5	評価方法	58
4. 6	まとめと今後の予定	61
5.	一般タクシーのUD化	62
5. 1	検討対象車両	62
5. 2	本事業の進め方	63
5. 3	一般タクシーのUD化の方向性	63
5. 3. 1	利用者および事業者ニーズの観点による車両仕様の方向性	63
5. 3. 2	車両仕様検討のための論点の整理	64
5. 4	車両イメージ案の作成	65
5. 4. 1	品評会の開催	65
5. 4. 2	評価項目の絞込み	69
5. 5	まとめと今後の予定	71
6.	空港連絡バス（リムジンバス）に関する実態調査	73
6. 1	調査概要	73
6. 2	調査結果	73
6. 2. 1	夏期調査結果	74
6. 2. 2	冬季調査結果	75
6. 3	まとめと今後の課題	75
7.	今後の課題	77
7. 1	大型・小型路線バス車両の改善	77
7. 2	乗合タクシー車両の改善	77
7. 3	一般UDタクシー車両の開発	77
7. 4	リムジンバス	77
7. 5	おわりに	78

付 録

1. 本事業の概要

1. 1 目的

本格的な高齢化社会を迎え、高齢者、障害者等の自立した日常生活および社会生活を確保することが重要となっている。参考に、日本における年齢区分別将来人口統計の予測結果を付録 1.1 に示す。将来に渡って日本の総人口は減少するものの、高齢者は増加することが予想されているため、特に、高齢者、障害者等による社会生活への積極的な参加のためには、円滑な移動手段としてバスおよびタクシーの重要性が高まることは明らかである。そのこともあって、2000 年には「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）」が制定され、さらに 2003 年には普及型ノンステップバスやバリアフリー化タクシーの標準仕様が策定され、低コストで乗降および立着席しやすいなど、高齢者、障害者等に優しい車両の開発、普及が進められてきた。その結果、すでに都市部を中心にこれらの車両が順調に普及してきたが、一方で使いづらい側面も明らかになってきた。また、地域の特性により利用者ニーズは多様化しており、それらに対応させるには現状の車両では不十分であることも懸念されている。

引き続き、2006 年に「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（いわゆるバリアフリー新法）」が施行され、車両については、様々な地域を考慮して、新たに、都市内路線バス、都市間路線バスや福祉タクシーについても標準仕様策定の必要性が高まった。「移動等円滑化の促進に関する基本方針」では目標普及台数が掲げられ、バス車両のうち、低床車両バス（ノンステップバスとワンステップバス）においては 2015 年までに原則として約 6 万台の総車両の全て、ノンステップバスにおいては 2010 年までにバス総車両数の約 30%とし、福祉タクシー車両については、2010 年までに約 18,000 台を普及させることとなっている。付録 1.2 にノンステップバス等の車両数と福祉タクシーの車両数の普及推移を示す。付録 1.3 に 2007 年度末時点での大型・小型バス車両およびタクシー車両の保有台数規模の推計結果を示す。

これらの背景を踏まえた上で、本事業ではバスおよびタクシーについて更なる普及を図ることを目的として、幅広い地域における高齢者、障害者等のニーズを把握した上で、事業者、メーカー等の要望を考慮し、高齢者、障害者等にとってより優しい車両の具現化を図る。

1. 2 対象車両

本事業で対象とする車両は、公共交通機関としての性格を有する、大・小型路線バス、ハイエース・キャラバン・コミュータークラス（以下、乗合タクシー）、一般タクシー、および空港等リムジンバスとする。

1. 3 利用対象者

バリアフリー車両の開発を目指すため、高齢者、障害者等を中心とした調査事業を実施するが、将来的には、バリアフリーよりもむしろ一般利用者を含めた全ての利用者を対象とした、いわゆるユニバーサルデザインの考え方を志向している。高齢者のなかにも障害のある方々が含まれ、高齢者は身体機能が低下している面では障害者とも言える。また、障害者のなかにも高齢の方々が含まれており、高齢者と障害者を明確に区分することは難しい。したがって、高齢者、障害者それぞれの調査結果には多少重複する部分が含まれていることに注意する必要があるが、アンケート回答者の属性をみるかぎり、本調査での高齢者、障害者は以下のように定義することができる。

- ・高齢者：加齢による機能障害があるものの、補助器具の使用はほとんど必要としない方々
- ・障害者：機能障害があり、補助器具を必要とする場合が多い方々

1. 4 進め方

本事業の推進に当たっては、東京大学大学院の鎌田実教授を委員長とし、有識者、高齢者団体、障害者団体、バス・タクシー事業者、およびバス・タクシーメーカー等で構成される検討会を設置して審議を行う。また、検討会の傘下の実務者を中心とするバスWGおよびタクシーWGを設置し、調査結果の検討を行う。本事業の実施体制を図1.1に、検討会およびバス・タクシーWGの構成メンバーを表1.1に示す。表中の○印は該当する委員であることを表している。

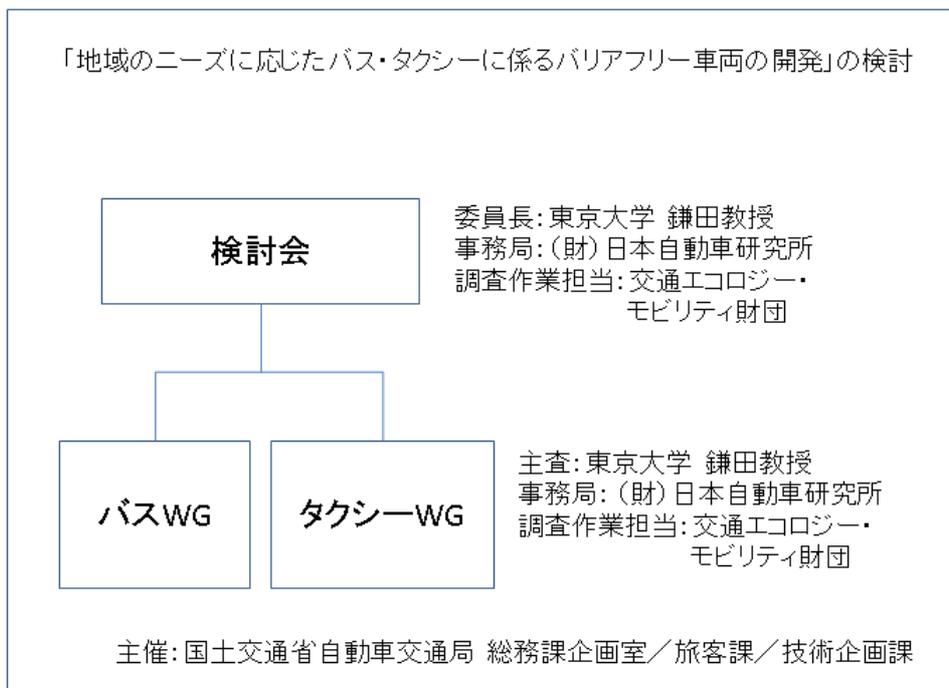


図 1.1 実施体制

表 1.1 検討会およびバス・タクシーWG メンバー

	検討会	バスWG	タクシーWG	所 属	役 職
【検討委員】					
鎌田 実	◎	◎	◎	東京大学大学院 工学系研究科 産業機械工学専攻	教授
藤井 直人	○			神奈川県総合リハビリテーションセンター 研究部リハビリテーション工学研究室	室長
米田 郁夫	○			東洋大学ライフデザイン学部 人間環境デザイン学科	教授
中村 文彦	○			横浜国立大学大学院工学研究院 システムの創世部門	教授
川内 美彦	○	○	○	東洋大学ライフデザイン学部 人間環境デザイン学科	教授
溝端 光雄	○			東京都高齢者研究・福祉振興財団 (財)東京都老人総合研究所 社会参加・ヘルスプロモーション研究チーム	研究 副部長
大野 寛之	○			独立行政法人交通安全環境研究所 交通システム研究領域	主席 研究員
岡本 博	○			財団法人全国老人クラブ連合会政策委員会 (千葉県老人クラブ連合会)	委員
森 祐司	○			社会福祉法人日本身体障害者団体連合会 (中央障害者社会参加推進センター)	常務理事 事務局長
今福 義明	○			特定非営利活動法人DPI日本会議	常任委員
秋山 利裕	○		○	社団法人全国乗用自動車連合会 環境・車両資材委員会 (山三交通株式会社)	副委員長
川村 泰利	○		○	社団法人全国乗用自動車連合会 (宮園タクシー株式会社)	委員長 代理
水田 誠	○		○	財団法人全国福祉輸送サービス協会 (十全交通株式会社)	副会長
富田 征弘	○	○		社団法人日本バス協会 技術部	技術部長
秋澤 忠	○	○		神奈川県中央交通(株) 運輸部 車両課	課長
時枝 悦郎	○	○		西日本鉄道(株) 自動車事業本部 技術部 技術安全課	課長
飯田 光也	○	○		龍ヶ崎市 総務部 交通防災課 交通政策グループ	グループ リーダー
松本 博之	○		○	千代田区 保健福祉部 福祉総務課	課長
岡野 俊豪	○	○		社団法人日本自動車工業会 大型車部会 バス分科会 (日野自動車(株)技術管理部)	分科会長
本多 通弘	○	○		社団法人日本自動車工業会 大型車企画部会 (三菱ふそうトラック・バス(株) コーポレート・コミュニケーション本部)	委員
泰松 潤	○	○	○	社団法人日本自動車工業会 福祉車両部会 (トヨタ自動車(株))	部会長
ヤマナシ 月見里 三津夫	○		○	社団法人日本自動車工業会 安全・環境技術委員会 (トヨタ自動車(株)商品開発本部第1トヨタセンター)	委員
仲條 直樹	○	○		社団法人日本自動車工業会 バス部会 技術委員会 (三菱ふそうトラック・バス)	委員長
中原 康夫	○		○	トヨタ自動車株式会社商品開発本部 第1トヨタセンター製品企画	主担当員
八尾 健之	○		○	日産自動車(株)技術開発本部 環境・安全技術渉外部	主管
福元 聡	○		○	日産自動車(株)LCV事業本部 商品戦略・企画グループ	主担

	検討会	バス WG	タクシー WG	所 属	役 職
【検討委員】					
森下 憲樹	○	○	○	国土交通省総合政策局安心生活政策課	課長
奥田 哲也	○	○	○	国土交通省自動車交通局旅客課	課長
清谷 伸吾	○	○	○	国土交通省自動車交通局技術安全部技術企画課	課長
後藤 浩平	○	○	○	国土交通省自動車交通局企画室	室長
【専門委員】					
生出 淳		○		日本バス協会中央技術委員会幹事会 (京浜急行バス(株) 運輸部整備課)	委員長
矢口 鉄雄		○		日本バス協会中央技術委員会整備分科会委員長 (東急バス株式会社 運輸営業部)	委員長
宮城 実		○		東京都交通局 自動車部 車両課	主任
大竹 孝宏		○		社団法人日本自動車工業会大型車部会バス分科会 (日野自動車(株)車両設計部バス車両設計室)	委員
土方 博之		○		社団法人日本自動車工業会大型車部会バス分科会 (いすゞ自動車CV製品企画・設計第一部 CV製品企画・設計第四グループ)	委員
山口 茂樹		○		社団法人日本自動車工業会大型車部会バス分科会 (三菱ふそうトラック・バス(株)開発本部 BUSプロジェクト部)	委員
長埜 学		○		社団法人日本自動車工業会大型車部会バス分科会 (株式会社DRD 設計部)	委員
佐藤 勝昭		○	○	有限責任中間法人日本車いすシーティング協会 (ニック株式会社)	理事
橋本 敦則			○	株式会社オーテックジャパン 開発本部第二開発部	副本部長

1. 5 スケジュールおよび実施概要

本事業は概ね3ヵ年計画で実施し、主として本年度は調査および次年度に向けた準備、次年度は車両試作および評価、最終年度は標準仕様の策定を想定している。本事業における今年度のスケジュール概略を表1.2に示す。検討会は計3回開催され、バス・タクシーWGはそれぞれ5回開催された。検討会での議事録を付録1.4に示す。

実施概要としては、二つのフェーズに分けることができる。一つは、1.2節で提示した対象車両の検討課題を整理するために、高齢者、障害者等利用者に対してニーズ調査と海外事例調査を行うことであり、もう一つは、これら調査結果と各WGメンバーの意見を踏まえた上で、各車両の具体的な改善のあり方について検討を行うことである。これら詳細については2章以降に述べる。

表 1.2 本事業のスケジュール概略

車両の種類	主な検討内容・項目	～8月	9月～10月	11月～12月	1月～3月
共通 (1.～5.)	<ul style="list-style-type: none"> 高年齢者の意見収集 海外におけるバリアの取組状況 	利用者のニーズ調査	海外事例調査		
1. 大型路線バス	<ul style="list-style-type: none"> (1) 車両全体構造に係る改善 後部段差解消 前部座席の高さ解消 等 (2) 設備・部品に係る改善 乗務員席周りの機器のスリム化 車いすの固定時間の短縮化 等 (3) 標準仕様・認定基準の見直し 優先席の座席向き 等 	既存車両の実態調査	標準仕様・認定基準の検証	標準仕様・認定基準の検証	車両イメージ案に対する利用者の意向把握
		車両イメージ案の検討、普及目標の検討	改善イメージ案の検討、普及目標の検討	標準仕様・認定基準の見直しに関する調査	
		改善イメージ案の検討、普及目標の検討	標準仕様・認定基準の見直しに関する調査	標準仕様・認定基準の検証	
2. 小型路線バス	大型バスの設備・部品に係る部分の検討に併せ、小型バスについても実現可能性を検討	改善イメージ案の検討、普及目標の検討	標準仕様・認定基準の見直しに関する調査	標準仕様・認定基準の検証	
3. ハイエース／キャラバン、コミュニケーションクラス	<ul style="list-style-type: none"> 設備・部品に係る改善 既存車両の天井高さ ステップの改良 リフトの簡易化 等 	改造事例調査	標準仕様・認定基準の見直しに関する調査	標準仕様・認定基準の検証	車両試作
		普及すべき改造のあり方の検討	標準仕様・認定基準の見直しに関する調査	標準仕様・認定基準の検証	車両イメージ案作成
4. 一般タクシー	一般タクシーのUD化	事業者のニーズ調査	標準仕様・認定基準の見直しに関する調査	標準仕様・認定基準の検証	車両イメージ案作成
		車両イメージ案の検討	標準仕様・認定基準の見直しに関する調査	標準仕様・認定基準の検証	車両イメージ案作成
5. リムジンバス	リフト付き	事業者のニーズ調査、運行実態調査	標準仕様・認定基準の見直しに関する調査	標準仕様・認定基準の検証	車両イメージ案作成
		航空会社等への実態調査	標準仕様・認定基準の見直しに関する調査	標準仕様・認定基準の検証	車両イメージ案作成
	バスWG	第1回7/31 第2回8/28	第3回10/21	第4回12/16	第5回3/4
	タクシーWG	第1回7/31 第2回8/28	第3回10/21	第4回12/16	第5回3/4
	検討会	第1回6/6 OH20年度調査内容	第2回11/11 OH21年度調査内容 ○調査結果の報告 ○車両イメージ・改造イメージ案の検討状況 ○標準仕様・認定基準の検討状況	第3回2/18 OH21年度調査内容 ○調査結果の報告 ○H21年度の検討内容	第3回2/18 OH21年度調査内容 ○調査結果の報告 ○H21年度の検討内容

2. ニーズ調査と海外事例調査

2. 1 アンケートおよびヒアリング調査

2. 1. 1 調査概要

本事業では、各車両の改良内容を検討する上で参考とするため、各車両に対する利用者及び事業者ニーズについてアンケートおよびヒアリング調査を実施した。アンケートおよびヒアリング調査概要と調査協力先を表 2.1 に示す。

表 2.1 ニーズ調査概要および調査協力先

協力先	アンケート	ヒアリング
	種別, 回収数	種別, 人数
<利用者>		
1. 日本身体障害者団体連合会	<ul style="list-style-type: none"> 利用者ニーズに係る各車種共通アンケート (115 票回収/150 票配布) 地域: 札幌市, 仙台市, 神奈川県, 横浜市, 三重県, 静岡県, 静岡市, 大阪府, 大阪市, 高知県, 福岡県 [a] 	<ul style="list-style-type: none"> ノンステップバス標準仕様の効果評価ヒアリング (16 人) [A]
		<ul style="list-style-type: none"> 乗合タクシーに係るニーズヒアリング (14 人) [F]
2. 全国老人クラブ連合会	<ul style="list-style-type: none"> 利用者ニーズに係る各車種共通アンケート (211 票回収/250 票配布) 地域: 仙台市, 新潟市, 千葉市, 静岡市清水区, 福岡市 [b] 	<ul style="list-style-type: none"> ノンステップバス標準仕様の効果評価ヒアリング (13 人) [B]
		<ul style="list-style-type: none"> 乗合タクシーに係るニーズヒアリング (13 人) [G]
3. 介助者の関係団体	<ul style="list-style-type: none"> 利用者ニーズに係る介助者アンケート (27 票回収/60 票配布) 地域: 札幌市, 神奈川県 [g] 	—
<事業者>		
1. 日本バス協会	<ul style="list-style-type: none"> ノンステップバス標準仕様・認定基準見直しアンケート (302 票回収/450 票配布) [c] 	<ul style="list-style-type: none"> 障害者利用実態に関する事業者ヒアリング (11 事業者) [C]
	<ul style="list-style-type: none"> リムジン障害者利用状況実態アンケート/ヒアリング (4 票回収/4 票配布) [d] 	

2. 全国乗用自動車連合会	・乗合タクシー改造事例調査アンケート (248 票回収/333 票配布) [h]	・UD 化に関する事業者ヒアリング (7 事業者) [H]
	・UD タクシー事業者ニーズアンケート (77 票回収/130 票配布) [i]	
	・UD タクシー乗務員ニーズアンケート (29 票回収/200 票配布) (ケア輸送士会会報に同封) [j]	・ロンドンタクシー導入事業者/乗務員ヒアリング (3 事業者) [I・J]
3. 航空会社	—	・高齢者, 障害者の空港の利用状況, 空港送迎の実態などをヒアリング (2 事業者) [D]
4. 空港ビル	—	・高齢者, 障害者の空港の利用状況, 空港送迎の実態などを空港ビル会社が把握している範囲でヒアリング (3 事業者) [E]

大型・小型路線バスの調査結果については、地域分けを行い集計している。集計にあたっての地域分けの考え方としては、まず、人口規模が考えられる。例えば、千葉市と仙台市とでは、人口はほぼ 100 万人で同じであるが、人口密度は約 3 倍の違いがあり、その結果、公共交通利用などの交通実態も異なる。そのため、ここでは、1) 鉄道利用率が高くバスが補完的な役割を果たしていると考えられる大都市圏（千葉市など）、2) 鉄道利用が低くバスが鉄道の代わりとして利用されていると考えられる地方都市圏（仙台市など）といった公共交通の分担比率によって地域分けすることとした。地域による利用者の特徴的な意見としては、大都市圏に比べて地方都市圏の方が路線バスを通院等に利用する人が多く、座席数の確保が重要であることなどがうかがえる。調査結果については次年度以降の検討に活用されることになる。

2. 1. 2 大型・小型路線バス

ニーズ調査結果の概要を大型・小型路線バス、乗合タクシー、一般タクシーおよびリムジンバスの車両区分別、調査対象者別に整理する。

(1) 高齢者 (表 2.1 の b)

- ・回答者属性および利用状況等： 本調査で対象とした高齢者は比較的外出頻度の高いグループのため、「ひざや足に痛み」「腰に痛み」「耳が聞こえにくい」という障害を抱えているが、杖などの補助具はほとんど使用していない。高齢者のうち 69%がバスを利用しており、そのうちの約半数が「週 1 回以上」バスを利用している。混雑時の対応については、71%が「気にせず乗車」と回答している。バス利用者のうち、「ノンステップバス」の利用経験がある回答者は約 50%であり、障害者に比べるとやや低い。

- ・乗降等に関する意見： 乗降時の問題点としては、約半数が「車両と路面間の段差」または「乗降口の階段が高い」をあげており、これは階段つきバスに対する回答と考えられるが、一方で「特に問題ない」という回答も40%ほどみられる。乗車時の座席位置については48%が「中ほどの座席」をあげており、「後部座席」については14%と少ない。優先席については、59%の方が「前向き」を望んでいる。車内でつかまる場所については主に「座席の取っ手」や「縦握り棒」が選ばれているが、「つり革」も比較的多く利用されている。
- ・バス車内設備に関する意見： 車外および車内の文字表示、手すりや車内照明については「現状で良い」との回答が多い。

(2) 障害者（表2.1のa）

- ・回答者属性および利用状況等： 本調査で対象とした障害者のうち、48%が「下肢」障害であり、次いで「視覚」「上肢」の順になっており、29%は杖を使用している。回答者のうち63%がバスを利用しており、そのうちの約60%はバスを「週1回以上」使用している。また、13%の回答者が車いすを使用しているが、その70%はバスの利用者である。混雑時の対応については、65%が「気にせず乗車」としており、35%が「見合わせることもあり」となっており、見合わせる方は高齢者の場合よりも多い。バス利用者のうち、約70%は「ノンステップバス」の利用経験があり、かなり普及していることがうかがえるが、一方で約90%は「階段つきのバス」も利用している。
- ・乗降等に関する意見： 乗降時の問題点として、「乗降口階段の高さ」と「路面と車両間の段差」を指摘する回答者が多いが、これは主として階段つきのバスに対する回答と考えられる。また、車内移動時の問題として「途中に階段あり」を指摘する回答者が多く、特に下肢に障害を持つ障害者にとっては後部段差が障害になっているものと思われる。普段利用する座席位置は、「中ほどの座席」が52%、「優先席」が23%、「最前部座席」が14%の順となっており、「後部座席」を利用する回答者は5%に過ぎない。優先席については58%の方が「前向き」を望んでいるが、35%は「どちらでもよい」としている。また、前席の背面および座席肩口の取っ手については88%が必要としている。一方、立っているときのつかまる場所は「縦握り棒」「座席の取っ手」といった比較的低い位置が多い。
- ・車いす固定に関する意見： 車いすを使用する方のうち約半数は「固定していない」状態で乗車しており、その理由として「時間がかかること」や、「乗務員の習熟不足」をあげている。また、そのうち80%の回答者が「前向き固定」を望んでいるが、「後向きでも良い」との回答者も20%みられる。
- ・バス車内設備に関する意見： 車外および車内の文字表示、手すりや車内照明については、高齢者と同様に「現状で良い」との回答が多いが、音声案内については約半数が「現状でよい」とする一方で、「音量が小さい」が27%、「早口で聞き取りにくい」という意見が8%ある。

(3) 事業者 (表 2.1 の c)

事業者に対して実施したノンステップバス標準仕様・認定基準見直しアンケートの結果と上述の高齢者および障害者に対する利用者ニーズのアンケート結果を対比させて、車両の各要素についてコメントを整理する。

- ・ **車体関連：** 乗降口については、事業者から「ステップ高さが低すぎるため道路の傾斜部、縁石、歩道と接触する」との意見があり、高齢者、障害者からは「歩道に正着してもらえれば問題なし」との意見が多い。次いで、事業者からは「乗降口の照明の改善」を望む声もみられたものの、高齢者、障害者からは「昼間利用するので問題ない」との指摘も多い。また、「後部段差の危険性」「段差高さ、段数の多さ」を指摘する事業者が多い一方、高齢者、障害者では「後部に行かないので関係ない」との意見も多い。さらに、「タイヤハウス上の座席の危険性」を指摘する事業者が多いが、高齢者、障害者からは「昇るのが大変なので使わない」との意見が多い。
- ・ **装備関連：** 優先席については、高齢者、障害者の多くが「前向き」を望んでいる一方、事業者からは「優先席が増えたため一般席が減少した」との否定的な意見がかなりみられる。また、手すりについては「高さや間隔が使いづらい」との意見が事業者からあり、高齢者、障害者からは「つり革は使いにくい」との意見がみられる。その他、車内表記について「ピクトグラムがわかりづらい」との意見が事業者にかなりみられ、車内外放送について高齢者、障害者ともに「合成音声は聞きやすいが肉声は聞きづらい」との指摘がある。
- ・ **車いす関連：** 車いす固定装置について「煩雑で時間がかかる」との意見が事業者、車いすを使用する方ともに多く、そのため車いすを使用する方からは「固定しなくともよいと言ってしまおう」との意見がある。また「後向き固定は心理的な面（他人との対面）からいや」との意見が車いすを使用する方の全員からある。スロープ板についても「スペース、高さの確保が困難」「時間がかかる」といった意見が事業者からかなり多くみられ、車いすを使用する方からは「坂道でのスロープ使用は不安」との指摘がある。
- ・ **その他全般：** 事業者からは、バリアフリー化の効果について「交通弱者はもとより一般乗客にも好評」との意見が非常に多い一方、「乗る時は良いが、乗ってからの移動が大変」といった「快適性の問題」を指摘する意見もかなりみられる。また、標準仕様化の効果について「イニシャルコストの増加」、「ランニングコストの増加」を指摘する意見が多く、「認定基準の緩和」や「補助金の拡大」を望む声が多くみられる。一方、高齢者、障害者からは、「障害者と事業者との意見交換の場が欲しい」、「バス停の位置がわかりづらく、バスが行ってしまったあとかどうかもわからない（視覚障害者）」、「乗り方、運賃の払い方が事業者でばらばら」といった意見がみられる。

(4) 大型・小型路線バスに対する利用者ニーズの観点による望ましい車両改造の方向性

以上の調査結果から、高齢者、障害者からみた望ましい車両改造として以下の点を考慮し検討することが必要と考えられる。

- ・混雑時でも気にせず乗車する機会が多いため、立席時の安全対策
- ・後部段差は特に障害者にとって障害になっており、なんらかの対策が必要（理想は段差解消であるが、後部座席を利用している方が少ないことを考慮すると、低床部の優先席数増加などの対策も考えられる）。
- ・座席は優先席を含め、全て前向き
- ・中ほどの座席が好まれており、低床部の座席数増加
- ・車いすの固定方法の迅速化、簡易化

（５）大型・小型路線バスに対する事業者ニーズの観点による望ましい車両改造の方向性

本調査では、ノンステップバスの標準仕様に対して、事業者には各要素（乗降口、後部段差など）について「良い点」「問題点」「改善案」を聞いたが、ほとんどの要素について「良い点」の記述が非常に多くみられ、全般的に標準仕様が好意的に受け入れられていることがうかがえる。また、なかには写真入で詳細な回答を寄せた事業者もあり、関心の高さがうかがえる。ここでは今後の改良イメージを検討する際に役立つと思われる「問題点」および「改善点」を中心に結果概要を示す。本調査結果から、ノンステップバス標準仕様の見直しについて事業者の立場を考慮すると、以下の点について検討する必要がある。

- ・ステップ高さの妥当性
- ・後部段差の解消、改良、タイヤハウス上座席の改良
- ・乗降口照明の改良
- ・優先席を含む低床部の座席数増加
- ・車いす固定装置、スロープ板の迅速・簡易化

ただし、高齢者、障害者と事業者とでは、懸念する点が必ずしも一致しないため、さらに詳細な調査検討が必要と思われる。また、コストの上昇を懸念する事業者が多いことから、例えば「イニシャルコストの上昇をランニングコストで補填する」といった側面からの検討も必要と思われる。

2. 1. 3 乗合タクシー

（１）高齢者（表 2.1 の b, G)

- ・回答者属性および利用状況等： 本調査の対象者は、2. 1. 2 項でのアンケート調査と同じであり、高齢者の多くの方が「ひざや足に痛み」「腰に痛み」を抱えているものの、ほとんどは杖などの補助具は使用していない。乗合タクシーを定期的に利用している高齢者は本調査中 5% であり少ない。利用目的は「所用」「通院・通所」がほとんどであり、その理由としては他の交通手段よりも便利なことである。
- ・乗降等に関する意見： 乗降時の問題点としては、「車両と路面の段差」「乗降口の階段が高い」

といった意見もあるが、「特に問題ない」という意見が最も多い。乗車時の座席位置としては、「入口近くの席」と「最後列の席」がほぼ同数を占めており、座席については満足しているという意見が最も多い。車内でつかまる場所については「座席の肩口の取っ手」や「座席の背もたれ」がほぼ同数で多い。ヒアリング調査では、補助ステップの評価は高いが、奥行きについては「もう少し必要」、車両通路幅については「広い方がよい」との指摘がある。

- ・ **車両設備等に関する意見：** 車外および車内の文字表示、手すりの色彩について「現状で良い」との回答が多く、ヒアリング調査でも同様な結果である。その他問題点として、「運転スピードが速く、ヒヤリとする場合がある」との回答がある。ヒアリング調査の自由意見として、シートベルトの装着がしにくい、荷物の置き場があると良いとの指摘がある。

(2) 障害者 (表 2.1 の a, F)

- ・ **回答者属性および利用状況等：** 本調査の対象者は、2. 1. 2 項でのアンケート調査と同じであり、本調査で対象とした障害者のほとんどが「下肢」障害であり、回答者中、乗合タクシーを定期的にご利用しているのは7%である。なお、利用目的は「所用」「買い物」「業務」等であり、その理由としては他の交通手段より便利とのことである。
- ・ **乗降等に関する意見：** 乗降時の問題点として、「乗降口に手すりなどつかまる所が少ない」との意見が多い。また、座席については前席との間隔が狭いという意見も多く、そのためか着席位置として「入口近くの席」を選ぶ意見が多い。車内でつかまる場所としては「座席の肩口の取っ手」、「座席の背もたれ」を選んでいる。
- ・ **車いすに関する意見：** 車いすを使用する方のうち38%が車いすのまま乗降し、そのうち約2/3が車いすを車両へ固定していない。その理由としては、乗務員が機器の扱いに習熟していないことや、一般客の理解が得られないことが意見としてある。スロープタイプの乗降設備を使用しているケースでのヒアリング調査結果では、時間がかかることと乗務員の負担が多いため、リフトを望む声が多い。
- ・ **車両設備等に関する意見：** 車外および車内の文字表示については「現状で良い」との意見が大半であり、手すりの色彩や車内照明についても「現状で良い」との回答が多い。
- ・ **その他：** ヒアリング調査結果では、自由意見として、「車両をFFにして床を低くする」、「もっと狭い街路に入るルート設定」等の要望がある。

(3) 介助者 (表 2.1 の g)

- ・ **回答者属性および利用状況等：** 本調査で対象とした介護者は、介護福祉士、作業療法士など有資格者であり、20歳代からの回答が約半数を占める。介護している障害者は、「転倒しやすい」「足を上げにくい」などの問題を抱えている方が多く、移動する際には、「身体の一部を持って、体重の一部を支える」等の介助を行っている。乗合タクシーを定期的にご利用しているのは、

本調査中 4%である。

- ・ **主な意見：** ほとんどが障害者調査と同様な結果である。また、乗降時等に障害者を介助する立場ということもあり、車いすの固定に関して固定装置が合わない、固定に時間がかかる等の意見が多い。

(4) 事業者 (表 2.1 の h)

- ・ **回答者属性：** 本調査では、乗合タクシーの改造実績のある 29 事業者を対象としており、ほとんどが 8~10 人定員の車両改造である。改造箇所は、バリアフリー基準への適合のための「ステップ」「乗降口の手すり」「乗車定員削減」などであり、改造費用は 20 万円前後のものが多い。車両の改造申請の要望として、基準との整合性や手続きの簡略化があげられている。
- ・ **改造効果および課題：** 改造の成果として、安全性や使い勝手の向上がある一方、メンテナンスの手間、運行時の不便さなどの不具合に関する課題があがっている。

(5) 自治体

乗合タクシーを導入している自治体に対してヒアリングを実施した結果を付録 2.1 に示す。車両の総価格を抑えるために車いす乗降に関しては、スロープタイプの採用を行っているだけでなく、運用維持費を抑えるために、ディーゼル設定を望む声がある。また、保安基準の制限でサイドステップをつけられないなど法整備による課題が指摘されている。

一方、例えば、千代田区で運行している乗合タクシー（風ぐるま）では、車いす乗客が円滑に利用できるように、コスト増となるがリフト付に改良している。普及を推進するためには、リフトなど必要な装置は標準装備として設定することで、価格低廉効果を検討することが求められている。

(6) 乗合タクシーに対する利用者および事業者ニーズの観点による車両仕様の方向性

以上の調査結果により、望ましい車両仕様について以下の点を考慮し検討する必要がある。

- ・ 障害者の大半を占め、高齢者でも多くの方が障害を抱える「足腰」に障害のある方（車いす、手押し車、杖等を使用している方以外に、それらを使用していないが、膝や腰に痛みを抱えている方も含む）を対象とした車両仕様を重点的に検討
- ・ 現在普及している車両では利用者が入口近くの席を選ぶことが多いと考えられるため、後方および窓側の席も効率的に利用できるよう乗車定員削減による車両の通路幅および前席との間隔を広くすることを検討
- ・ ヒヤリとする状況を回避するために、乗車時につかまる場所について考慮
- ・ 車いすを簡易に固定できる装置の検討や乗務員教育のあり方
- ・ 下肢障害者をはじめとした乗客の乗降性の改良を目的として、ステップおよび乗降口の手すりの改良
- ・ 上記標準仕様のあり方

2. 1. 4 一般タクシー

現行の一般タクシーに対するアンケート調査以外に、一般タクシーのユニバーサルデザイン(以下、UD)化に関する意見を収集した結果を以下に示す。

(1) 高齢者(表 2.1 の b)

- ・ **回答者属性および利用状況等**： 本調査の対象者は、2. 1. 2項でのアンケート調査と同じであり、高齢者のうち多くの方が「ひざや足に痛み」「腰に痛み」を抱えているが、ほとんどは杖などの補助具は使用していない。一般タクシーを月に数回利用しているのは16%である。
- ・ **利用目的等および主な意見**： 乗降時の問題点としては、乗合タクシーと同様、「乗降口に手すりなどつかまる所が少ない」、他に「車両と路面の段差」という意見が多い。加えて「乗降口の高さが低い」「天井の高さを高くして欲しい」といった意見もある。なお、車内でのヒヤリ体験は8%である。

(2) 障害者(表 2.1 の a)

- ・ **回答者属性および利用状況等**： 本調査の対象者は、2. 1. 2項でのアンケート調査と同じであり、本調査で対象とした障害者のほとんどが「下肢」障害である。回答者のうち、一般タクシーを月に数回利用しているのは40%であり、高齢者よりも多い。なお、利用目的は、ほとんどが「所用」としており、その理由としては乗合タクシーと同様に他の交通手段より便利なためである。利用の方法としては、「一般タクシーを呼んで利用する」意見が多いが、「流しの一般タクシーの利用」も比較的多い。その際の問題点として、「一般タクシーを止めるのが難しい」という意見がある。
- ・ **乗降等に関する意見**： ほとんどの意見は、高齢者と同じであるが、他に自由意見として、「トランクに車いすが収まらない」等の車両改善に関する意見とともに、運転手による車いすの取り扱いやコミュニケーションの改善といった「運転手の対応」に関する意見も多い。
- ・ **車内設備等に関する意見**： 一般タクシーの座席については、前席との間隔が狭いなど問題点はあがっているが、半数以上が「満足している」との意見である。車内での「ヒヤリ体験」は23%と高齢者に比べて多く、急発進、急停止、急カーブといった運転に関する意見である。

(3) 介助者(表 2.1 の g)

- ・ **回答者属性および利用状況等**： 本調査で対象とした介助を必要とする障害者は、「転倒しやすい」「足を上げにくい」などの問題を抱えている方が多く、移動する際には、「身体の一部を持って、体重の一部を支える」介助を受けている。一般タクシーを月に数回利用しているのは8%と少ない。

- ・ **主な意見：** ほとんどが高齢者，障害者調査と同様な結果であるが，異なる点として，介助者は現在の一般タクシーの座席について満足している方がおらず，問題点として「幅が狭い」「前席との間隔が狭い」という意見が多い。車内でのひやり体験も多く，特に乗降時に足がひっかかるなどする場合である。自由意見として広いトランクが望まれている。

(4) 事業者 (表 2.1 の i)

- ・ **障害者等に対する対応：** 障害者への調査結果では，運転手による対応が問題として指摘されているが，事業者へのアンケートでは，ヘルパー資格取得の支援を含め多くが「乗車の際に手助けなど積極的に対応」しているとしており，利用者と事業者とでの意識の違いがみられる。なお，車両不足などの理由で，約半数の事業者は，「車いす使用の方からの予約を断った」経験がある。また車いすを使用する方から事業者が受けた要望としては，「乗降方法が容易な車両」の導入が最も多い。
- ・ **一般 UD タクシーに求める仕様**
 - ① **車両サイズ：** 運賃や燃費の関係で 5 ナンバーサイズを最も多く希望
 - ② **形状：** ロンドンタクシー型が最も意見が多く，次いでミニバンとワンボックスがほぼ均等
 - ③ **燃料：** 過半数が LPG，次いでハイブリッド
 - ④ **駆動方式：** FF が 64%
 - ⑤ **室内高：** ワンボックス型と同程度の意見が過半数，立体駐車場など高さに制限がある（立体駐車場の高さ制限が 200cm 以下の）事業者は 4 社
 - ⑥ **車いすを使用する方の乗降方法：** 「スロープ」が 45%，次いで「スロープとリフトのどちらでも構わない」が 33%
 - ⑦ **ドア位置：** 「リア（バック）」が 46%，次いで「リアとサイドのどちらでも構わない」が 33%，「サイド」が 21%
 - ⑧ **ドア形状：** 「スライドドア」が 47%，次いで「スライドと扉タイプのどちらでも構わない」が 33%
 - ⑨ **車いす固定方法：** 簡易に固定できる方法の希望が多い。
- ・ **「流し」での使用に関する意見：** 「車いすを使用する方だけでなく，子供から大人までより多くの方が利用できる車両」が多く，次いで，「一般 UD タクシーと識別でき，乗降しやすいこと」などがあげられている。一方，「流しとの兼用自体が難しい」との意見も多い。
- ・ **車両購入の意向および：** 「一般 UD 車両」を購入希望している事業者は 79%と多く，車両価格については現在の車両と同じ程度を望んでいる事業者が 54%であるが，「現在の車両価格より 2 割程度高い」「現在の車両価格より 5 割程度高い」でも，それぞれ 23%の事業者は購入の意思がある。一方，購入を希望しない理由としては，ほとんどが費用対効果や維持費といったコスト面をあげている。
- ・ **耐久性：** 「5～10 年未満の耐用年数で 10～50 万 km 未満の走行距離」が最も多く，次いで，「5

年以上で 50 万 km 以上」, 「5 年未満で 50 万 km 未満」がほぼ同数である。

- ・一般 UD タクシー利用促進に対する意見： 事業者は乗降場所の改善, 助成等による資金面での援助, 広報等を必要と考えている。将来的な一般 UD 車両の活用策として, ベビーカー搭載等子育て支援, 地域交通の代替, ワゴンタクシーの代替等が意見としてあげられている。

(5) 乗務員 (表 2.1 の j)

- ・回答者属性および使用車両： 本調査対象はケア輸送士会会員の乗務員であり, ほとんどがケア輸送士, ホームヘルパー等の資格を有している。一般タクシー乗務員 10 年以上の方が多い一方, 介護・福祉タクシー乗務員については 10 年未満の方が多。

回答者が使用する車両の半数はリストやスロープを装備している。現行車両に対して, 座席や乗降口サイズの改善に対する要望が多い。車内の広さについては乗務員だけでなく利用者からも満足度が高いとする一方, 車いすを使用する方からは改善要望が多い。

- ・一般 UD タクシーに求める仕様： 乗務員が求める車両サイズ, 車両形状, 燃料, 室内高は, 事業者とほぼ同じであるが, 駆動方式については, 事業者と異なり, FF に比べて FR を希望する回答者がより多い。車いす乗降に関するドア位置, ドア形状についても乗務員と事業者はほぼ同様な傾向の意見であるが, 乗降方法については「リフト」が 44%, 次いで「スロープ」が 32%である。固定方法については「ワイヤー」「多点固定」等車いす固定の安全性向上を求める意見が多い。

(6) 一般タクシーの UD 化に係る利用者および事業者ニーズの観点による車両仕様の方向性

以上の調査結果により, 一般 UD タクシー車両の開発において以下の点を考慮する必要がある。

- ・障害者の大半を占め, 高齢者でも多くの方が障害を抱える「足腰」に障害を持つ方を対象とした車両開発を重点的に検討
- ・一般 UD タクシーの形状として 5 ナンバーサイズながらも, 室内高は車いすを使用する方が乗降しやすいようにワンボックスのように高くすることが可能か検討
- ・乗降時に足を引っかけぬよう, 前席との間隔を広げることや低床化の改良
- ・流しでの利用を考慮し, できるだけ多くの方が利用できるような乗降に優しいデザイン (手すり等) に加え, タクシーと識別できるデザイン
- ・車両価格はできるだけ現在の車両と同程度とし, 乗降場所の改善, 助成等により資金面の援助, 広報等により普及促進
- ・車両の耐久性について, 用途や地域によって異なり, 耐用年数や走行距離の目安を決めることは難しい
- ・乗降方法について, スロープとリフトのどちらかに決めることは難しく, 乗降方向についてもリアかサイドかを決めることは引き続き検討が必要
- ・車両開発の他に, 乗務員の対応改善のため, 更なる乗務員教育が必要

2. 1. 5 リムジンバス

(1) 高齢者（表 2.1 の b）

- ・ **回答者属性および利用状況等：** 本調査で対象とした高齢者は2. 1. 2項の対象者と同じであり、「ひざや足に痛み」「腰に痛み」「耳が聞こえにくい」という障害を抱えているが、杖などの補助具をほとんど使用していない。リムジンバスの利用については、高齢者のうち30%が利用しているが、利用回数は「1～5回程度」であり、利用頻度は低いと言える。また、利用する理由としては「路線の使いやすさ」と「他の移動手段より便利」な点をあげている。利用している車両は「観光バスタイプ」が最も多く、次いで「ノンステップバス」となっている。なお、バリアフリー対応に関して問い合わせた経験のある人は6%であり、ほとんどの人は「特に必要がない」としている。
- ・ **乗降等に関する意見：** 乗車位置については、車両前方が65%と多く、次いで車両中程が29%となっている。乗車の際の荷物は「ボストンバッグ」が多く、次いで「ハンドバッグ、手提げ」となっており、膝の上か網棚に置いている場合が多い。乗降の際の問題点としては、「車両と路面の段差」が最も多く、次いで「降車地に上屋がない」となっている。

(2) 障害者（表 2.1 の a）

- ・ **回答者属性および利用状況等：** 本調査で対象とした障害者は2. 1. 2項の対象者と同じであり、半数が「下肢」障害、次いで「視覚」「上肢」の順で、29%は杖を使用している。回答者のうち45%がリムジンバスを利用しており、利用回数は「1～5回程度」が59%を占めている。利用する理由、利用している車両は高齢者の結果とほとんど同じである。バリアフリー対応か否かを問い合わせた経験のある人は15%であり、高齢者の場合よりも多くなっている。
- ・ **乗降等に関する意見：** 乗車位置については、高齢者と同様、車両前方が69%と多く、次いで車両中程が29%となっている。乗車の際の荷物は「ボストンバッグ」が多く、次いで「リュックサック」となっており、膝の上かトランクルームに置いている場合が多い。乗降の際の問題点としては、「車両と路面の段差」が最も多く、次いで「降車地に上屋がない」となっている。乗降の際の問題点は「車両と路面の段差」が最も多く、これは高齢者と同じであるが、次いで「降車地周辺がバリアフリーになっていない」となっている。
- ・ **車いすを使用する方の乗降：** 「車いすのまま乗車」と「車椅子から降りて乗車」が半々となっている（ただし8名の回答）。車いすのまま乗車の場合は「介助者の手を借りる」が67%、「リフトを使用する」が33%であり、車いすから降りて乗車の場合は100%が「介助者の手を借りる」となっている。乗車位置は83%が「車両前方」、降りたのちの車いすの収納場所は60%が「車両中程」、40%が「車両前方」となっている。なお、今回調査した空港リムジンバスのなかには車いすのまま乗車できるタイプのバスはほとんど含まれていないため、「車いすのまま乗降する」旨の回答については別の場所での利用経験や空港に乗り入れる一般路線ノンステップ車両の利用経験等が含まれている可能性が考えられる。

(3) 事業者 (表 2.1 の d)

- ・ **運行実態**： 回答会社 (4 社) のリムジンバス運行系統数は 1~22 系統，全社ともリムジンバス以外に空港行きの一般路線バスはなし，運行に供する車両は 2~40 台，バリアフリー対応車両は 15 台 (1 社)，主な車種はハイデッカーのトイレなしとなっている。
- ・ **利用状況および障害者への対応**： 利用者数は事業者によって差があり，年間で 30 万人~800 万人，混雑時期は夏季，週末，朝となっている。車いすへの対応は 2 社が空港係員，1 社が乗務員となっているが，1 社は専属の係員が行っている。ただし，各社とも車いすを使用する方の利用状況をほとんど把握していない。係員への教育については半数が実施しており，マニュアル等での指導を行っている。車いすを使用する方の乗車を断ったケースは 1 社あり，トランクルームに収容できない電動車いすについては断る場合がある。
- ・ **リフト付き車両の導入意思**： 1 社は車両導入について検討の余地がある。なお，導入の際の課題はコスト負担と座席数の減少，乗車時間である。

(4) リムジンバスに対する利用者および事業者ニーズの総括

障害者，高齢者とも比較的リムジンバスの利用頻度は低いが，利用する理由として「使いやすい路線がある」「他の移動手段より便利」をあげていることから，今後路線が整備されれば利用者が増加する可能性は高いと言える。その場合，問題点として路面と車両の段差をあげていることから，乗降性の改善が望まれる。一方，リフト付き車両の普及についてはコスト，座席数減少，乗車時間を解決することが重要である。

2. 2 海外事例調査

今後の車両全体構造や設備，部品に係る改善の検討，標準仕様の策定のための参考とするために，海外事例調査を行った。文献，ウェブ等によるカタログ情報の収集および展示会参加等により，調査を実施した。海外事例調査結果を付録 2.2 に示す。この調査結果については，今年度事業での検討内容に反映させるというよりも，むしろ中長期的な車両改善の参考とされる。

3. 路線バス車両の改良

3. 1 背景および検討の進め方

3. 1. 1 ノンステップバス開発および普及の経緯と改良の必要性

図 3.1 は日本におけるノンステップバスの普及経緯の概略を示している。高齢者や障害者にとって乗降口の高さは大きなバリアとなるため、欧州では乗降口に階段がないノンステップバスが比較的早くから普及してきた。これらのノンステップバスでは同時にセンタードロップアクスル等の駆動系を採用することにより床がほぼフラットになっている。このような欧州型のフルフラットノンステップバスは、日本のメーカーからも 1997 年に開発されているが、当時の路線バスとして利用されていたツーステップバスやワンステップバスに比べると高価であったため、ほとんど普及せず、2000 年には製造が中止された。代わって、1999 年にはワンステップバスの後輪から前の部分を低床化したセミノンステップバスが開発された。このバスはフルフラットノンステップバスに比べると廉価であり、折からバリアフリー法に基づく普及促進の効果もあって急速に普及し始めた。現在、日本でノンステップバスと言えば、このセミノンステップバスを指す場合が多い。

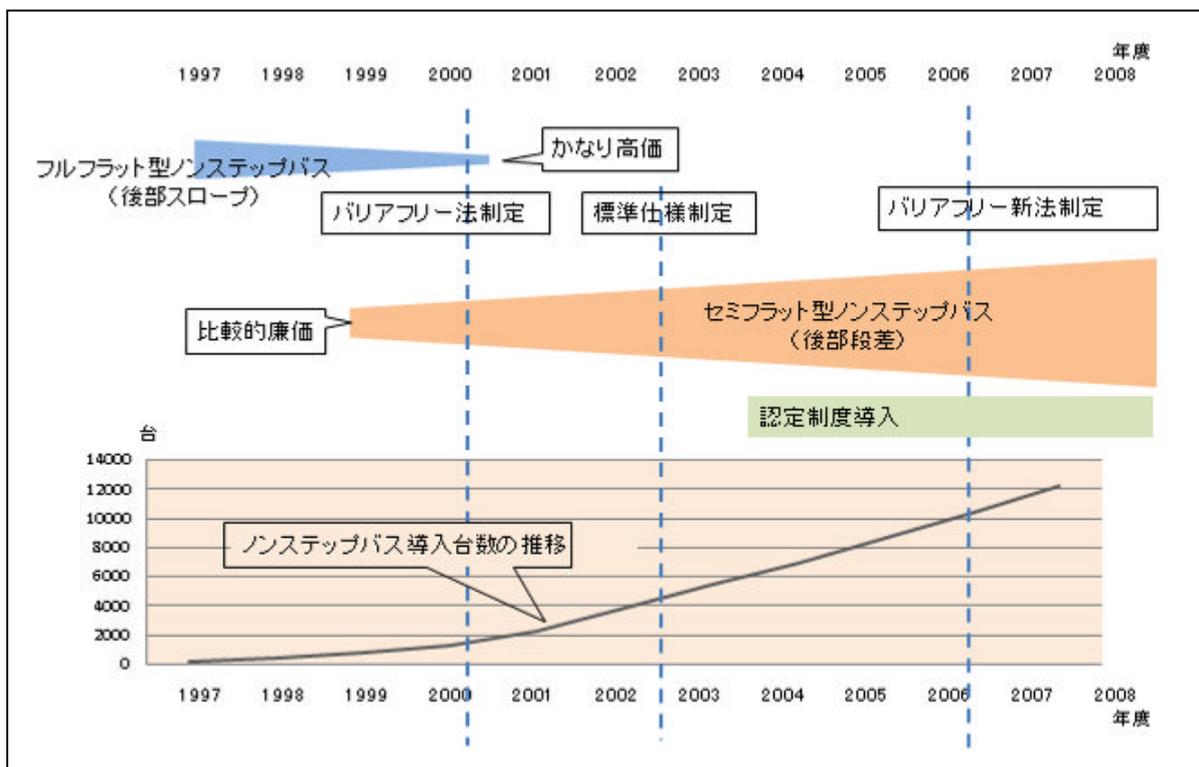


図 3.1 国内のノンステップバス普及台数の推移

しかし、当時のバスには決まった仕様がなく、バスメーカーはもとより、バス事業者によって

も仕様が異なっていた。仕様の多様化は製造効率を悪化させるばかりでなく、バス利用者にとっても好ましいものではない。そこで、社団法人日本バス協会（以下、バス協）や社団法人日本自動車工業会（以下、JAMA）、社団法人日本自動車車体工業会（以下、JABIA）は2000年から協同で仕様の標準化に向けた取り組みを開始した。この作業は、その後国土交通省の事業として引き継がれ、2003年に「次世代普及型ノンステップバスの標準仕様」が策定された。現在はこの標準仕様をベースとした「ノンステップバス認定制度」が導入され、標準仕様ノンステップバスが普及しつつある。また、最近では図3.2に示すように、ノンステップバスの構成割合が従来のツーステップバスやワンステップバスを上回りつつある。

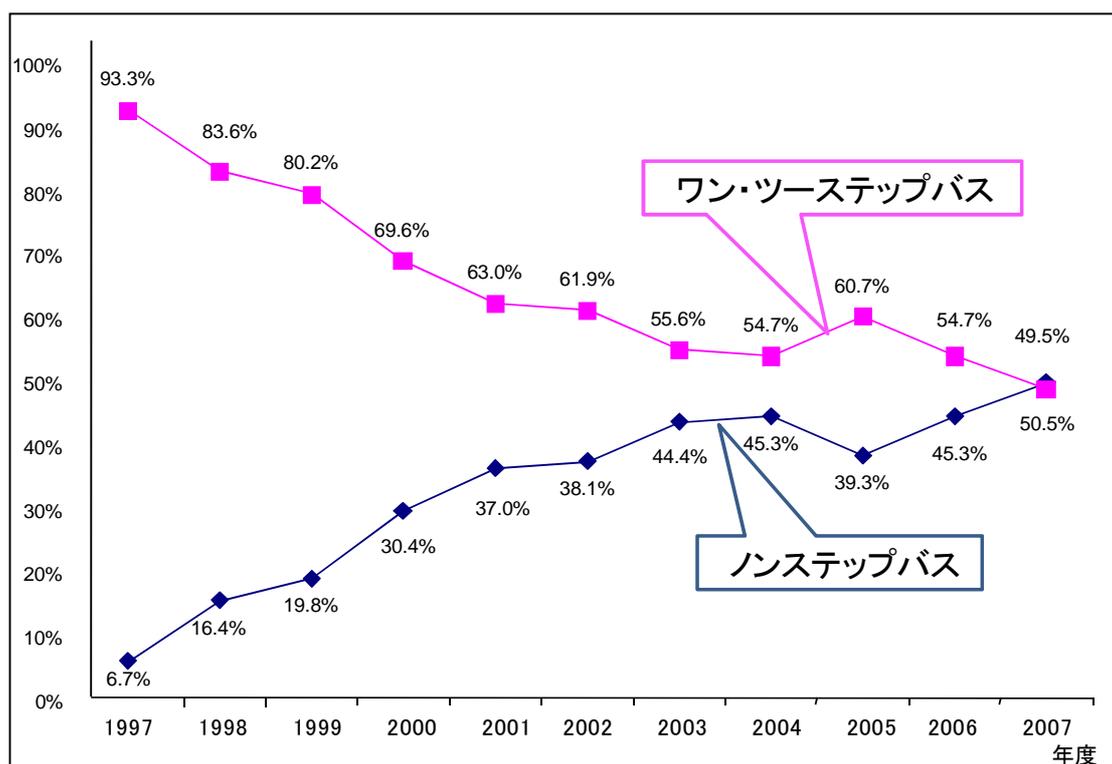


図 3.2 大型路線バスの車種構成割合の推移（JAMA 調べ）

現在製造されている標準仕様ノンステップバスでは「都市型」「近郊型」「郊外型」の3種類が用意され選択できるようになっているが、普及するにつれて不満な個所が出てきている。また、必ずしもニーズを的確に反映したものとはなっていないとの指摘もある。このため、ニーズや使用実態、不具合点等をあらためて調査した上で、改良策を検討する必要がある。

3. 1. 2 検討作業の進め方

バス事業者、バスメーカー、事務局が協同で検討作業を行い、表3.1に示すように本年度は計5回のWGを経て改良イメージ図を作成した。なお、表3.1にはリムジンバスに関する調査、検討関連の活動も含めてある。

表 3.1 本事業におけるノンステップバスの改良策の検討作業の流れ

月/日	検討会	バスWG	調査・作業		
			事業者	バスメーカー	事務局
6/6	第1回 ・計画審議 ・論点確認				・アンケート調査計画 ・車内実態調査計画
7/31		第1回 ・全体計画確認 ・アンケート調査計画検討 ・車内実態調査計画検討		・ノンステ開発経緯まとめ ・改良イメージ案まとめ	・アンケート調査 (利用者ニーズ) ・ヒアリング調査 (標準仕様効果評価) ・リムジンバス調査 (使用実態) ・車内実態調査 (乗客の移動性)
8/28		第2回 ・アンケート調査進捗確認 ・ノンステ開発経緯確認 ・改良イメージ案検討			・海外事例調査
10/21		第3回 ・アンケート結果確認 ・車内実態調査結果確認 ・リムジンバス調査進捗 ・改良イメージ案検討			
11/11	第2回 ・アンケート結果報告 ・改良イメージ検討結果報告		・改良仕様要望調査 (事業者統一見解) ・現行ノンステップバスおよび海外ノンステップバス見学会		・改良仕様案作成
12/16		第4回 ・車両調査結果確認 ・改良仕様検討			・改良仕様見直し ・改良イメージ図作成(外注) ・アンケート調査 (改良イメージ評価) ・標準仕様効果評価
3/4		第5回 ・リムジンバス調査結果確認 ・改良イメージ図確認 ・改良イメージアンケート結果確認 ・報告書骨子検討 ・今後の課題検討			・報告書骨子作成 ・今後の課題整理 ・報告書案作成
3/18	第3回 ・改良イメージ確認 ・報告書案審議 ・今後の課題確認				

3. 2 事前調査・検討

3. 2. 1 乗客のバス車内移動性の実態調査

前年度に実施した「高齢者等に優しいバス・乗合タクシー車両のあり方に関する調査事業」では、バス事業者から「後部に段差のある現行のノンステップバスでは乗客が車両後部に移動しな

いたため積み残しが出るようになった」と言った不満が聞かれた。そこで、実際に後部に段差のあるノンステップバスと段差のないノンステップバスおよび従来のツーステップバスとで乗客の移動性の差異について調査することにした。

調査は東京都交通局の協力により錦糸町～東陽町間と錦糸町～東京駅間の路線において3種の車両それぞれにつき3日づつ行い、始発便から最終便までの各便ごとに各車両前部、後部における乗客数、乗客の挙動等を観察した。また、あわせてバス内の乗車位置について乗客や乗務員にヒアリングを行った。調査の詳細は付録3.1に示してあるが、車両前部、後部の乗客比の比較結果をまとめると以下のようなになる。

(1) 着座乗客数

今回調査した範囲では、ノンステップバス2種の車両構造の間で、車両前部、後部の乗客数の比に有意な差はみられなかった。ただし、ツーステップバスは、ノンステップバスに比べて前部に多く乗車する傾向が認められた。

(2) 立ち席乗客数

今回調査した範囲では、ノンステップバス2種の車両構造の間で、車両前部、後部通路の立ち席乗客数の比に有意な差はみられなかった。ただし、各車両構造で席数が異なることを考慮しなければ、ツーステップバスは、ノンステップバス/後部スロープに比べて後部通路に多く乗車する傾向があり、両者に有意差が認められた。

このように今回は限られた路線、限られた日数の調査結果ではあったが、ツーステップバスとノンステップバスの間には若干の差異がみられたものの、後部段差と後部スロープのノンステップバスの間には移動性の差異は認められなかった。ただし、後述するように、後部に段差のあるノンステップバスには通路と座席部分の床の間との段差や、天井高が低いなど、車両後部が比較的立ちづらい構造になっている車両もあるため、改良の余地が残されている。

3. 2. 2 ニーズ調査および標準仕様に対する要望調査結果からみた改良点の検討

2章に示したニーズ調査の結果から、高齢者、障害者にとって望ましい改良点や事業者の望む改良点を検討すると以下のようなになる。

(1) 高齢者および障害者のニーズ調査からみた改良点

- ・混雑時でも気にせず乗車する機会が多いため、立席時の安全対策
- ・後部段差は特に障害者にとって障害になっており、改良など対策
- ・座席は優先席を含め、全て前向き
- ・中ほどの座席が好まれており、低床部の座席数増加
- ・車いすの固定方法の迅速化、簡易化

(2) バス事業者の標準仕様に対する要望調査からみた改良点

- ・走破性向上のために、ステップ高さ（車高）の増加
- ・後部段差の解消・改良，タイヤハウス上座席の改良
- ・乗降口照明の改良
- ・優先席を含む低床部の座席数増加
- ・車いす固定装置，スロープ板の迅速・簡易化

以上の改良点のうち高齢者，障害者および事業者で共通する改良点は以下の3点である。

①後部段差の解消

②低床部座席の増加

③車いす乗降，固定装置の迅速化

このうち、①の後部段差の解消はフルフラット化を意味し、それには膨大な開発コストとその負担の問題から短中期での実現は困難である。したがって、当面は後部段差を残したまま、低床部をできるだけ拡張して座席数の増加を図るといった方策を目指すのが現実的であると思われる。その際、座席確保の観点から最前部のタイヤハウス上の座席高さの低減も必要である。また、車いすの乗降、固定の迅速、簡便化に対する要望は依然として大きく、そろそろ具体的な改良策を提案すべきであると考えられる。さらに、今後地方部への普及を考えると走破性の改善も重要な課題となる。

3. 2. 3 現行ノンステップバスの不具合点と改良の可能性調査

現行のノンステップバスにおける不具合箇所について改良の可能性を調査するため、東京都交通局および日の丸自動車興行株式会社の協力を得てバスWGメンバーによる見学会を開催した。調査したバスは後部段差付きの国産大型ノンステップバス（2.5m幅と2.3m幅）、後部がスロープの国産大型ノンステップバス、および後部段差付きの輸入大型ノンステップバスの4車種である。

①後部段差付き2.5m幅大型ノンステップバス

このバスは比較的最近に製造された、いわゆる標準仕様認定ノンステップバスである。調査結果の概要を図3.3に示す。後部段差は2段の階段と若干の傾斜となっているが、通路と座席部の床との間にもわずかな段差が残っているため立ちづらい構造となっている。また天井高が比較的低いこと、最後部に1.8m程度の身長が立つと頭がつかえてしまう。このバスは車両重量が大きいことから22.5インチの大型タイヤを装備しているため、前輪のタイヤハウス上の座席が高い位置にあり乗客はよじ登るようにして着座することになる。低床部の左側には横向きの優先席が設けられているが、足下の燃料タンクのため立ち座りは余り良いとは言えない。中扉付近には車いす乗降用の可搬式スロープ板が用意されており比較的簡単に設置することができるが、多少短いため車道から乗降する場合には角度が急になり介助者の負担が大きい。

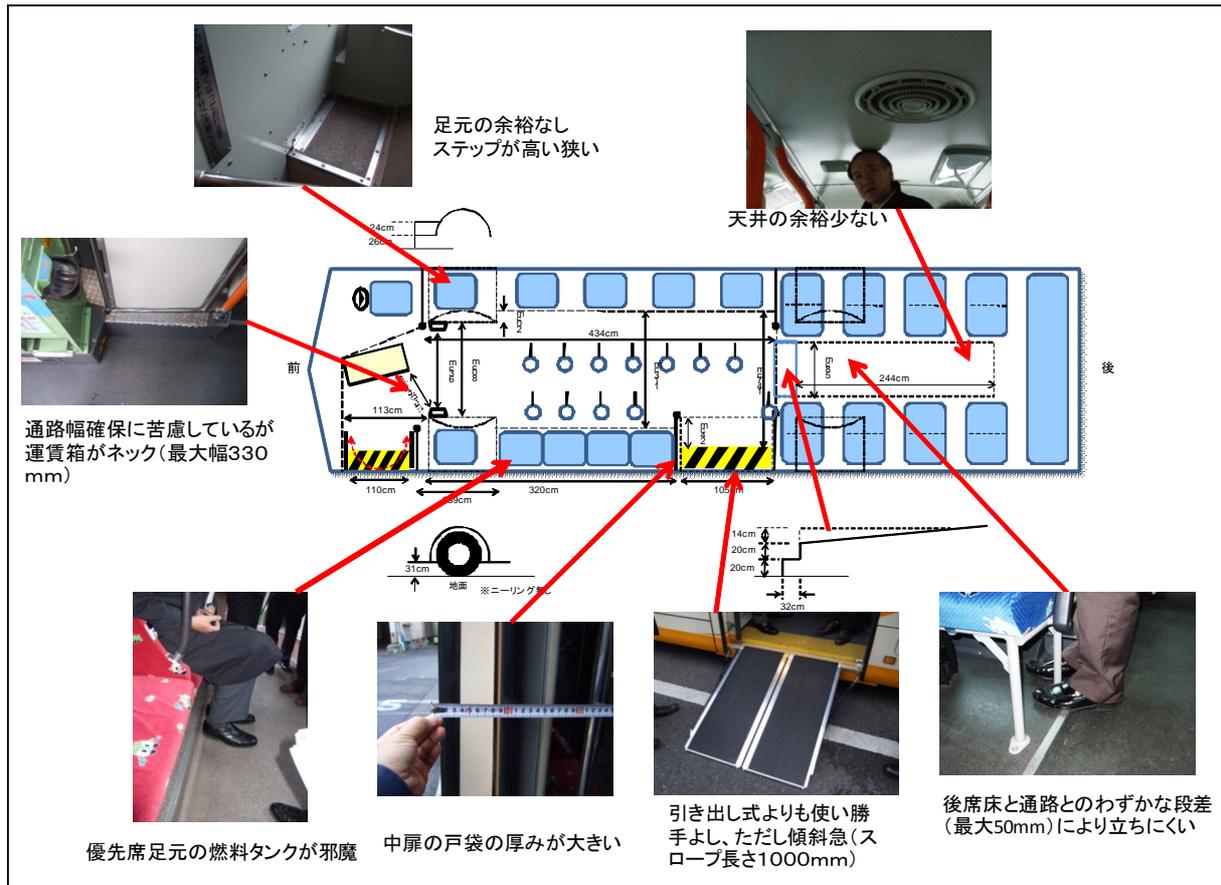


図 3.3 2.5m幅後部段差ノンステップバス

②後部スロープ付き 2.5m幅の大型ノンステップバス

このバスは比較的初期に導入された、いわゆるフルフラットノンステップバスである。調査結果の概要を図 3.4 に示す。後部はスロープとなっており通路に段差はないが、通路と後部座席の間には 20~35 cm 程度の段差があるため、後部座席への着座性については①の後部段差付きのバスと大差はない。反面、天井が高く身長 1.8m 程度の人でも頭上に余裕がある。このバスの中扉には床下に車いす乗降用の引き出し式スロープ板が装備されているが、出し入れには結構手間がかかるため、①の可搬式に比べて特にメリットは感じられない。その他、タイヤハウス上座席、優先席下の燃料タンクについては、①のバスと同様である。

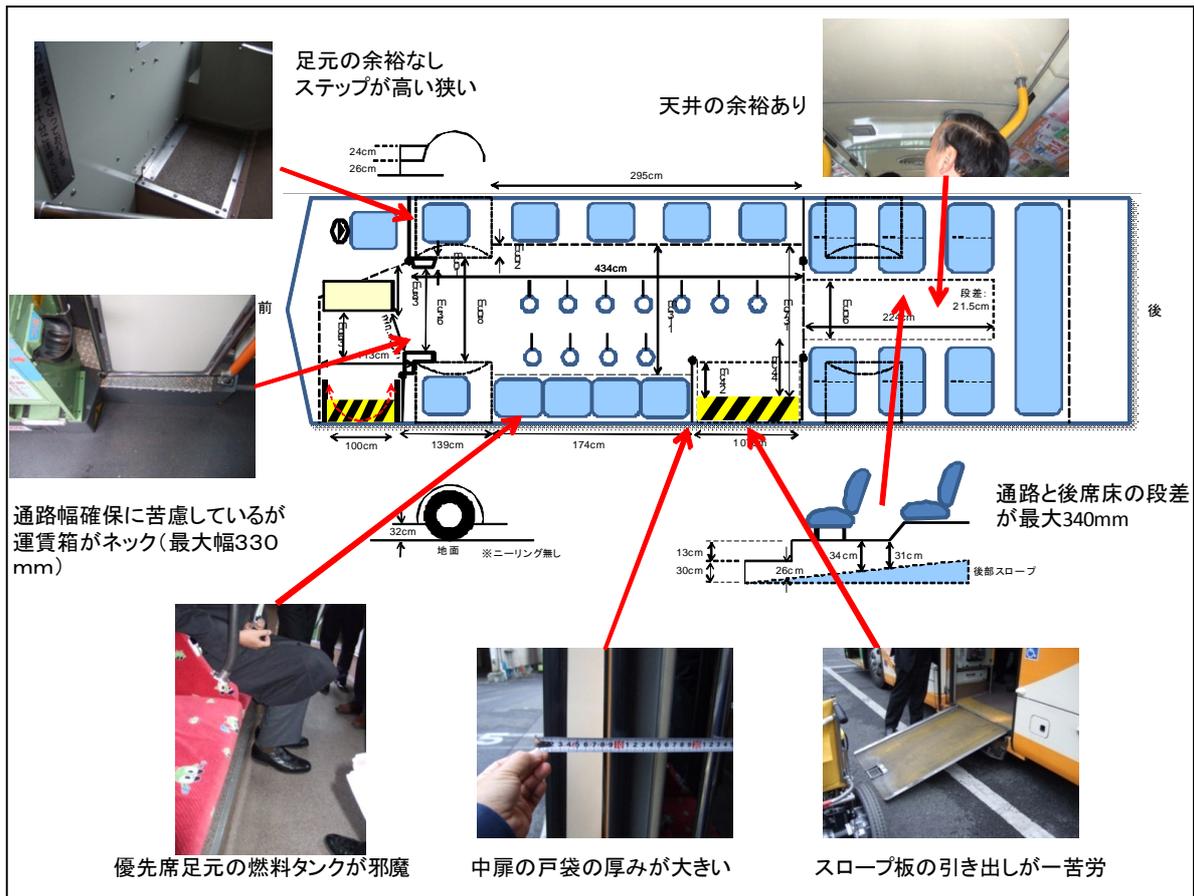


図 3.4 2.5m幅の後部スロープノンステップバス

③後部段差付き 2.3m幅の大型ノンステップバス

調査結果の概要を図 3.5 に示す。このバスは①と同様、最近の標準仕様認定ノンステップバスであるが、車幅が 2.3m となっている。そのため①や②に比べると車両重量が小さく、一回り小さな 19.5 インチのタイヤを装着している。これにより、前輪のタイヤハウス上座席の高さが比較的 low 抑えられ、足下にも余裕がある。また、①や②に比べるとフロントオーバーハングやリアオーバーハングが小さく、そのため低床部の長さが大きくなっている。反面、前扉の開口寸法は①②に比べて狭くなっている。燃料タンクは車両後部に設けられているため優先席の足下は空いており、立ち座りは容易である。調査したバスは、中扉を入れてすぐの左側がフリースペースに変更されており、ここにも車いすを固定することができるため比較的、車内の移動が容易であるが、扉脇にスタンションとスロープ板収納ケースがあるため、動線の改善にまでは至っていない。

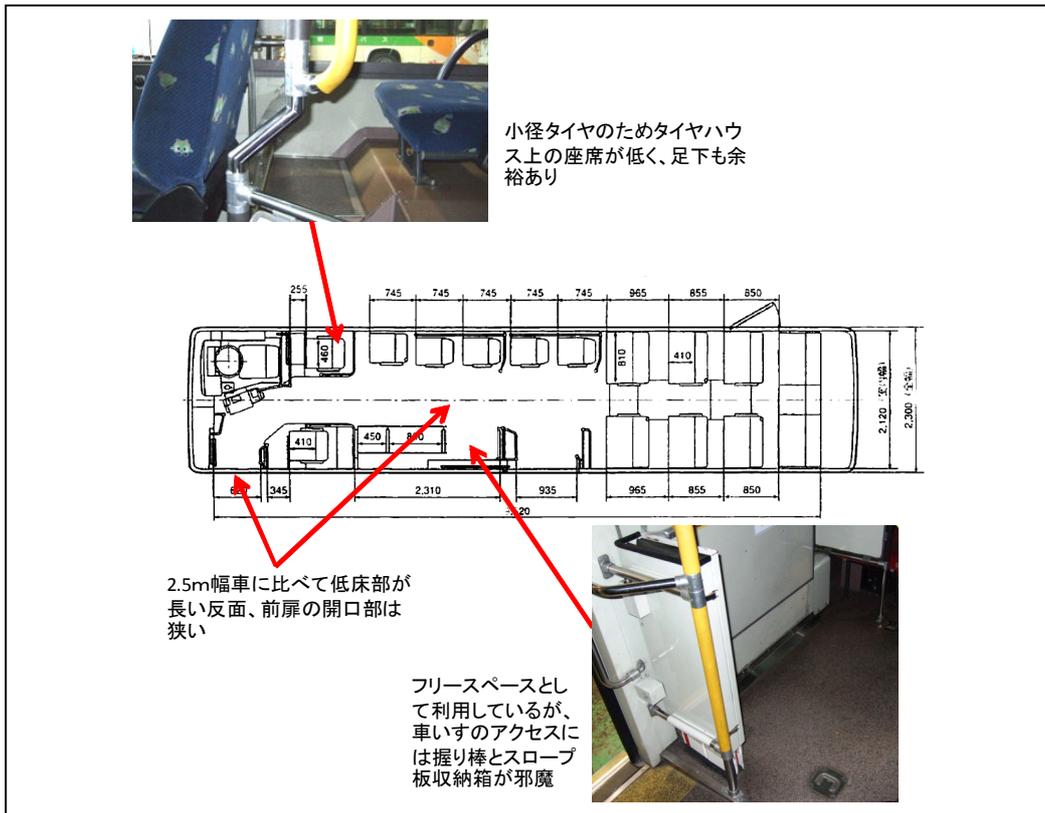


図 3.5 2.3m 幅の後部段差ノンステップバス

④車いす固定装置

①②③のいずれも車いすの固定は標準の3点ベルト式であり、装着に5分程度を必要とするが、東京都交通局では図 3.6 に示すようにベルトに色分けをするなどの工夫により2分程度の時間短縮を図っている。詳細については付録 3.2 に示す。



図 3.6 車いす固定の工夫

⑤後部段差付き 2.5m幅の大型ノンステップバス（輸入車）

このバスはニュージーランド製であり、東京で無料の循環バスとして使用されている。路線バスとしての要件を完全に満たしてはいないが、今後改良策を検討する際の参考にすべきところが

多い。図 3.7 に調査結果の概要を示す。このバスはアルミ製のボディーを採用するなどして軽量化が図られており、その結果 2.5m幅でありながら 19.5 インチの小径タイヤを装着している。そのため、前輪のタイヤハウス上の 2 脚の座席は比較的低くアクセスは比較的容易である。また、この座席に背中合わせになるかたちで後向きの 2 脚の座席が設けられている。燃料タンクは車両後部に設置されているため低床部の座席下の床には燃料タンクはなく立ち座りは容易である。車両後部には 2 段の段差があり、床面は高くなっているが天井高は十分確保されている。前扉、中扉とも床に反転式のスロープ板が仕込まれており設置は極めて容易かつ収納スペースの必要もない。中扉を入れて正面の位置にはフリースペースが設けられ、車いすは壁に仕込まれた巻取り式ベルトで横向きに固定され、車いすの乗降は 1 分以内で終了する。

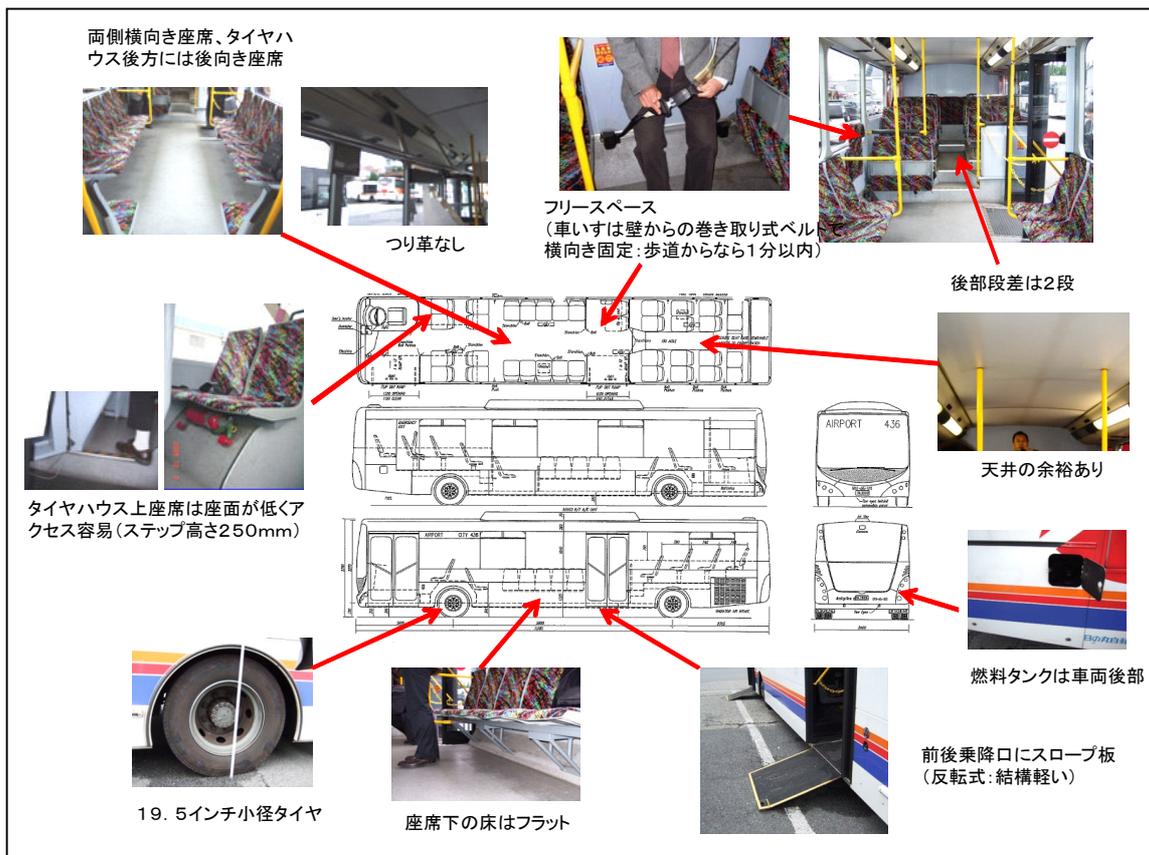


図 3.7 2.5m幅の後部段差ノンステップバス（輸入車）

3. 3 改良案の検討および改良イメージ図の作成

3. 3. 1 改良案の検討

バスWGのバスメーカー側委員を中心とした作業チームを編成し、上記3. 2. 1～3. 2. 3項の調査結果をもとに改良案を検討した。改良案については、あらかじめバスWGで合意を得た表 3.2 に示す短期、中期、長期の目標ごとに検討することにし、このうち本年度は短期、中期

までの改良案の検討を行った。まず、基本的な事項として、座席配列、タイヤハウス上座席、通路段差、ノンステップ部の拡大について、検討したところ、以下のような結果となった。

①座席配列

現行車は後部座席が5列であるが、後部を短くして4列（オーバーハングを短くできれば走破性向上と、ノンステップ部拡大につながる）とする案（中型ロングタイプや、ニュージーランド製の例がある）、逆に後部を6列（後部は座席スペースと割り切る）とする案（シンガポールでは中扉より前部の座席を廃し立ち席のみとした例、香港では前部の片側の座席を廃した例がある）の計3案を提示したところ、路線の状況により最適な配置はまちまちであるが、総じて4列化の案の支持が一番多かった。

②タイヤハウス上の座席

タイヤハウス上の座席の着座性向上のためには、タイヤハウスそのものの小型化だけでなく、座席の足元スペースの確保も必要である。その対策のひとつとしてタイヤの小型化があり、19.5インチタイヤの採用例もあるが、タイヤの耐荷重、ブレーキ性能などの課題、ならびに軽量化への課題がある。

③通路段差

通路段差については、床面高、ステップ高を若干上げることにより、縮小することは可能であるが、諸数値をどのようなバランスで決めていくかについては、検証等が必要となる。

④ノンステップ部（低床部）の拡大

ノンステップ部の拡大については、ホイールベースの拡大、前・後のオーバーハングの縮小といった前後方向の拡大、および、中扉の戸袋部によるデッドスペースの解消といった横方向の拡大があるが、車体の構造に大きく関係するため、設計段階での検討が必要である。

さらに、その他の改良点を含めて、作業チームで短期、中期の改良案を作成し、日本バス協会に依頼してバス事業者側の意見の集約を取りまとめた。最終的に取りまとめた改良案およびバス事業者の意見を表3.2に示す。なお、表中のコストは現行のノンステップバスに比べて増加するか減少するかの目安を示すもので、具体的な検討を行っていない。

表 3.2 短・中・長期の定義

	〔短期改造〕	〔中期改造〕	〔長期改造〕
定義	構造変更を伴わない改造	構造変更を必要とする改造	基本設計の変更が必要な改造
対応期間	1～2年 (次期モデルチェンジ・ポスト新長期対応車)	3～5年程度 (次次期モデルチェンジ・P.P.新長期対応車)	5～10年程度
改造例	・2人がけ座席→1人がけ座席 ・スタクションの追加、変更 ・色彩変更	・各部サイズ変更 ・座席レイアウト変更 ・タイヤ小径化	・フルフラット化 ・連接化

表 3.3 改良案およびバス事業者の意見

摘要	短期対応目標					中期対応目標				
	改良点	コスト	賛成	反対	意見	改良点	コスト	賛成	反対	意見
乗降口幅ほか						・前扉をグライドスライドから有効幅800mm幅の折戸(ワンステ並)に変更	↘	○		
						・折戸変更に伴いフロントオーバーハングをワンステ並に短縮(運賃箱部通路幅もワンステ並に縮小ありうる)	→	○		
乗降口高さ						・現状高さを維持	→	○		
スロープ板						・反転式スロープ版(例: 神奈中の連接バス)の採用 ※ガイドなし、長さ縮小	→	○		
車いすスペース/中扉乗降						・車いすスペースのフリースペース化(座席は通常跳ね上げ) ※法的問題の解消必要	→	○	○	・選択可能とすべきである。(都市部は可能であるが、地方部は乗車時間が長い地方部は通常時の跳ね上げ式座席での対応は困難。)
						・動線を考慮し車いすスペースを左にも設定 ※燃タンの移動も必要	↗		○	・現状、利用者が少ないこともあり、左側はシルバースーツ優先とすべき ・従来位置で特段の問題はなく、コスト上昇はさけるべき ・動線を考慮すると、中扉前仕切が廃止されることも考えられるが、同時に握り棒も廃止となるならば、立席客の安全が保てない。
						・車いすは中扉乗降(現状維持)	→	○		
車いす固定装置	・巻き取り式ベルトの採用 ※固定時間1分程度を目標	↗	○		・基本的には賛成。ただし、コスト上昇の程度による。	・迅速固定装置(例: 中央発條キャブプレックス)の採用 ※固定時間30秒程度を目標	↗	○		・基本的には賛成。ただし、コスト上昇の程度による。
後部段差/車内移動						・後部段差処理は階段とする	→	○		・5年程度先にはフルフラット化が実現できるようにすべきであるが、当面の措置として階段を選択する。
						・後部通路と座席床面のフラット化のため段差ステップ高さを20mm程度増加	→	○		

手すり ／つり 革						・全席にスタンションを 追加	↗	○	・現状で良い。(これ以上増やすと圧迫感が強まる) ・肩握り。天井握り棒により補完する。
座席	・通過性を向上させた都市型(例えば後部座席の一部を1人がけ)を追加	↘	○			・前輪タイヤハウス上座席の撤去	↘	○	・座席数の確保が最優先。 ・座席を撤去して荷物置き場にするとその横に乗客が立ち通路を塞ぎ、乗客の移動が阻害される。
	・低床部座席数を増加させた郊外型を追加	↗	○						
運賃箱	・薄型運賃箱の標準装着化	→		○	・薄型化については賛成であるが、バスの代替と運賃箱の代替はリンクされていないので、短期での標準化には対応できない。				
車内表示器									
車外表示器						・系統識別可能な多色表示器の採用 ※法的問題の解消必要	↗	△	・賛成であるが、最近、デジタル幕に変更した事業者も多く、採用時期は事業者任せにすべき。
車内色	・優先席の色パターン追加	↗	○						
その他						・ノンステップへの一本化	↘	○	・踏切・道路状況により導入できない路線がある。インフラ整備が先。 ・中扉より後ろは乗らず、多客時間帯に投入できない路線がある。 ・補助金が出ない地域も多い。

さらに、今後の検討の参考とするため、作業チーム側からバス事業者側に確認のための質問を行った。表 3.4 に質問内容と、それに対する回答を示す。なお、表 3.3, 表 3.4 ではバス事業者のコストに対する意見が随所にみられる。また、2. 1. 2 項に示した事業者のアンケート結果にもコストに関する意見が多くみられた。そのため、バスWGでも、例えば、付録 3.3 に示すように現行ノンステップバスとワンステップバスの価格差等について何度か議論を行った。改良に伴うコストの問題は避けて通れない重要な課題であり、十分な検討が必要であるが、少なくとも本年度はコストを考慮しないこととしてイメージの検討を進めた。

表 3.4 作業チームからの質問とバス事業者の回答

質問	回答
①フルフラットとは、1997年ごろのスロープ付国産ノンステップバスのイメージですか？そうでなければイメージされているものに近い具体的な車名をお示ください	・ベンツ連節バス等ヨーロッパの車両。また、1997年の東京モーターショーに三菱が参考出品した「MCAT」などのイメージ。
②前輪タイヤ上座席を廃止した場合のスペースの有効利用案を何かお持ちですか？	・一律に廃止することは反対である。 ・荷物置き場とはなるが、事業者の判断で対応すべきである。
③前扉から乗降させるものはどこまでを想定されますか？（買物カート、ベビーカー、車いすなど）	・買物カート、ベビーカー まで
④運賃箱を薄型化(もしくは廃止)し通路幅の拡大を図るため、欧州のようなキャッシュレスシステムの採用を業界全体としてお考えでしょうか？	・100%のキャッシュレスは考えられない。理想であるが実現は無理ではないか。
⑤車いす固定に要する時間はどの程度までなら許容できるでしょうか？	・2分以内
⑥現行認定基準の座席配列(都市、近郊、郊外)について、変更、統合などのご要望はありますか？	・車いすスペース、優先席の確保等基本的なものについて規定し、シート配列については柔軟に対応できるよう認定基準から外すべきである。(苦情が多く、対応に苦慮している。)
⑦低床部のスペースを拡大するため、全長はどの程度まで延長可能でしょうか？	・11.5m ただし、運行上の支障(曲がり角や段差など)を考慮して、10.5mクラスを存続させる必要がある。
⑧現行でも補助金を考慮すればノンステップの方が低価格になりますが、ノンステップに一本化できない理由は何でしょうか？	・踏切や道路の凹凸等に対応できない路線がある。 ・通勤時間帯に乗客が乗り切れない。 ・補助金は、地方自治体の意向に左右される。
⑨かりに上記の中期目標が達成できたとするならば、どの程度の価格上昇まで許容できるでしょうか？	・排ガス対策で車両価格のみならず維持費も高騰しているなかで、これ以上の負担に耐えられない。(補助金の活用などで価格上昇分を全て補填していただきたい。)

3. 3. 2 改良イメージ図の作成

路線バス関連における本年度事業の最終目標の一つとして、改良案を具現化した車両のイメージ図を作成し、それに対する利用者の意見を収集することがある。そこで、まず作業チームではバス事業者から賛同を得られた改良項目をもとに、イメージ図を作成する際の改良車両の仕様案を検討した。検討結果を以下に示す。

- ①ベース車両は後部段差付き 2.5m 幅、10.5m 長のノンステップバス
(長期的にはフルフラットノンステップバスが望まれるが、中期では対応困難)
- ②車両中央のノンステップ部(低床部)をできるだけ広く確保
(その結果フロントオーバーハングが短くなるため、前扉は開口幅の小さい片開きに変更)
- ③さまざまな利用者を想定した都市向けと、多くの座席を確保した郊外向けの2種類の車両イメージを作成
- ④都市向け車両の車いすスペースは2脚分とし、一方はフリースペースとして利用
- ⑤郊外向け車両の車いすスペースは1脚分とし、跳ね上げ座席も2人掛け

- ⑥後部通路と後部座席の間の段差を解消し、立ち席時の安定性を確保（ただし、これに伴い後部段差の高さは若干増加）
- ⑦さらに都市向け車両では後部の立ち席スペースを拡張
- ⑧小径タイヤを採用することにより前輪タイヤハウス上座席の高さを低減
- ⑨優先席は全て前向き
- ⑩車いすの乗降、固定の迅速化を図るため反転式スロープ板、巻き取り式ベルトを採用
- ⑪ワンステップ車並の走破性を目指して、フロント、リアーのアプローチアングルを増加
- ⑫乗降口ステップ付近の床の傾斜を削減（ただし、これに伴いステップ高さは若干増加）

つぎに、上記の改良仕様をもとに、専門デザイン会社に委託して都市向け車両および郊外向け車両のイメージ図を作成した。完成したイメージ図を図 3.8～3.9 に示す。ただし、本年度は実現性の検討までは行っていないため、これらのイメージ図はあくまでも改良仕様を図面上で具現化した例である。

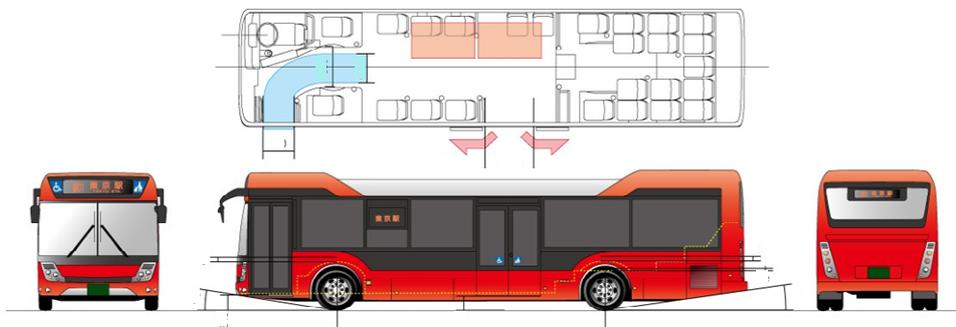


図 3.8(a) 都市向け改良型ノンステップバスの外観イメージ

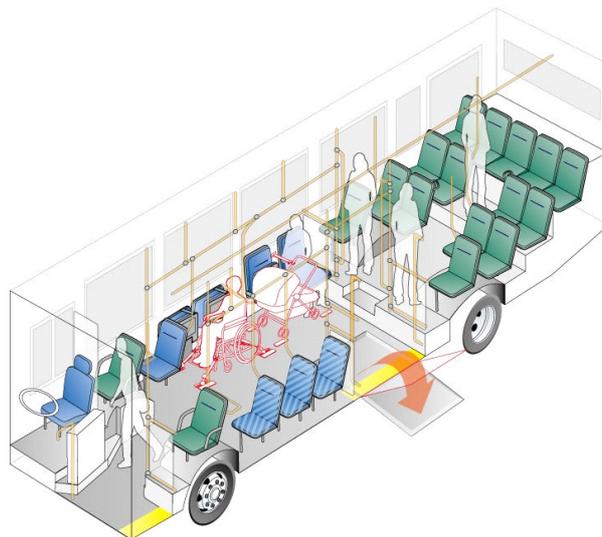


図 3.8(b) 都市向け改良型ノンステップバスの車内俯瞰イメージ

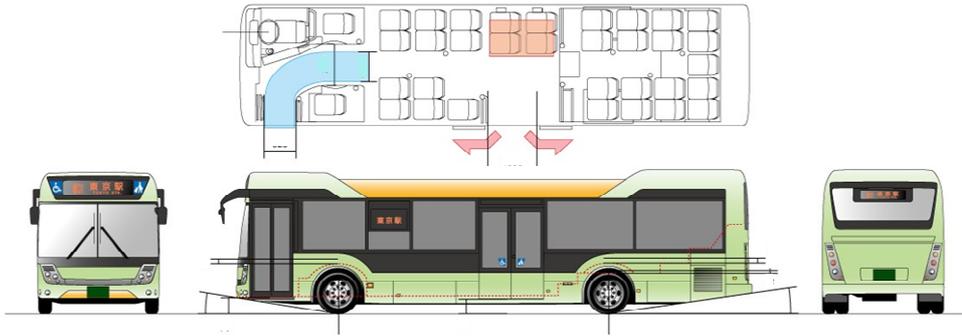


図 3.9(a) 郊外向け改良型ノンステップバスの外観イメージ

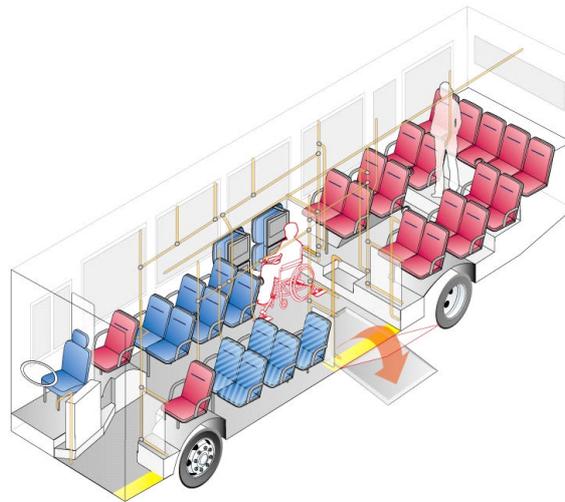


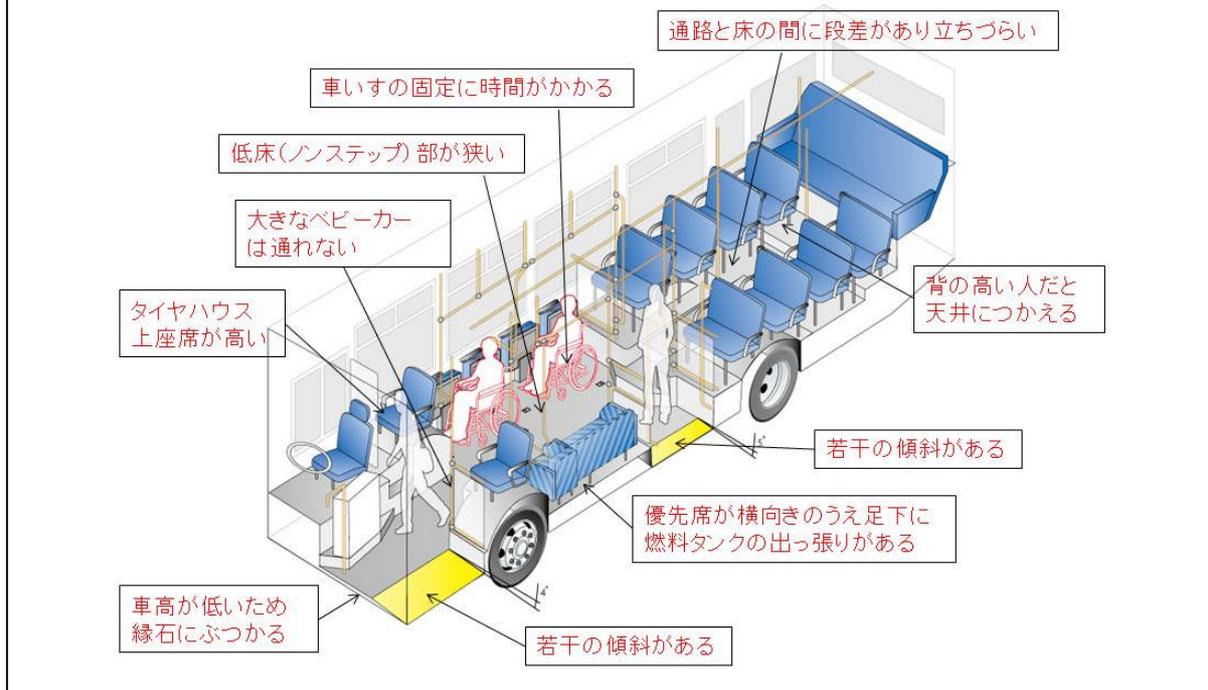
図 3.9(b) 郊外向け改良型ノンステップバスの車内俯瞰イメージ

3. 4 改良イメージに対する利用者の意見調査

3. 4. 1 調査方法

作成したイメージ図をもとに背景, 問題点, 改良点およびそれに伴う懸念事項等を加えて図 3. 10 に示すような画面を作成した. これらを利用者に提示してアンケート調査やヒアリング調査を行い, 改良イメージに対する利用者の意見を収集した.

現行のノンステップバスに対する不満



改良にあたっての基本的な考え方

- ・ホイールベース(車軸間長さ)の拡張、アウトスライドドアの採用により車両中央のノンステップ低床部を広げる(そのため、前扉は狭くなる)
- ・小径タイヤを採用することによりタイヤハウス上の座席を低くする
- ・アプローチ、デパーチャアングルを増加することにより、ワンステップ車並の走破性を目指す(そのため、ステップ高さは若干高くなる)

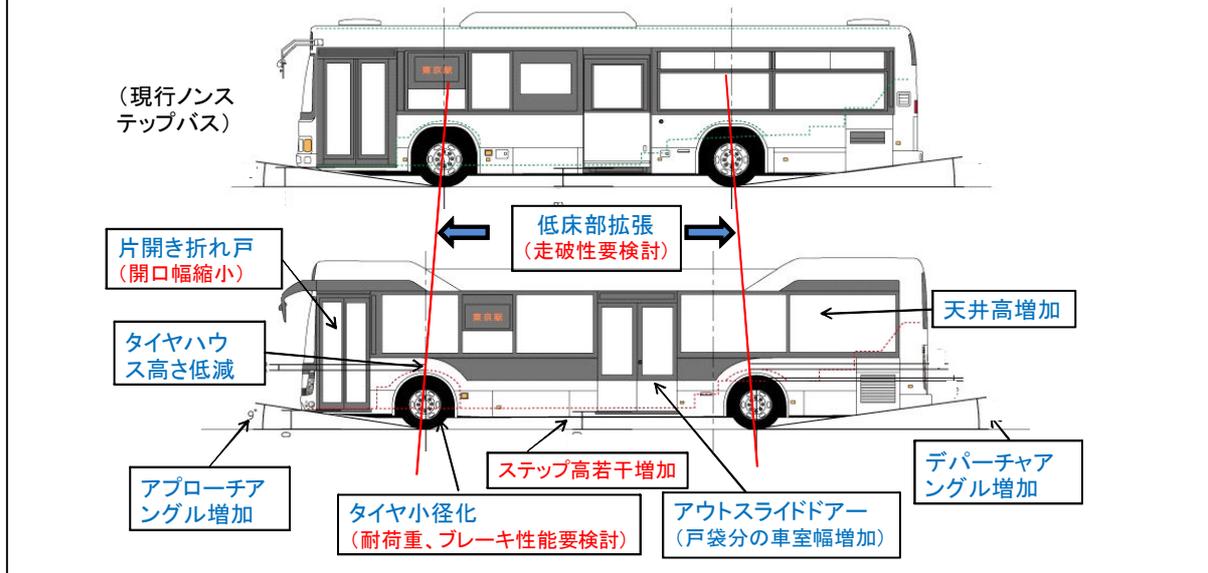
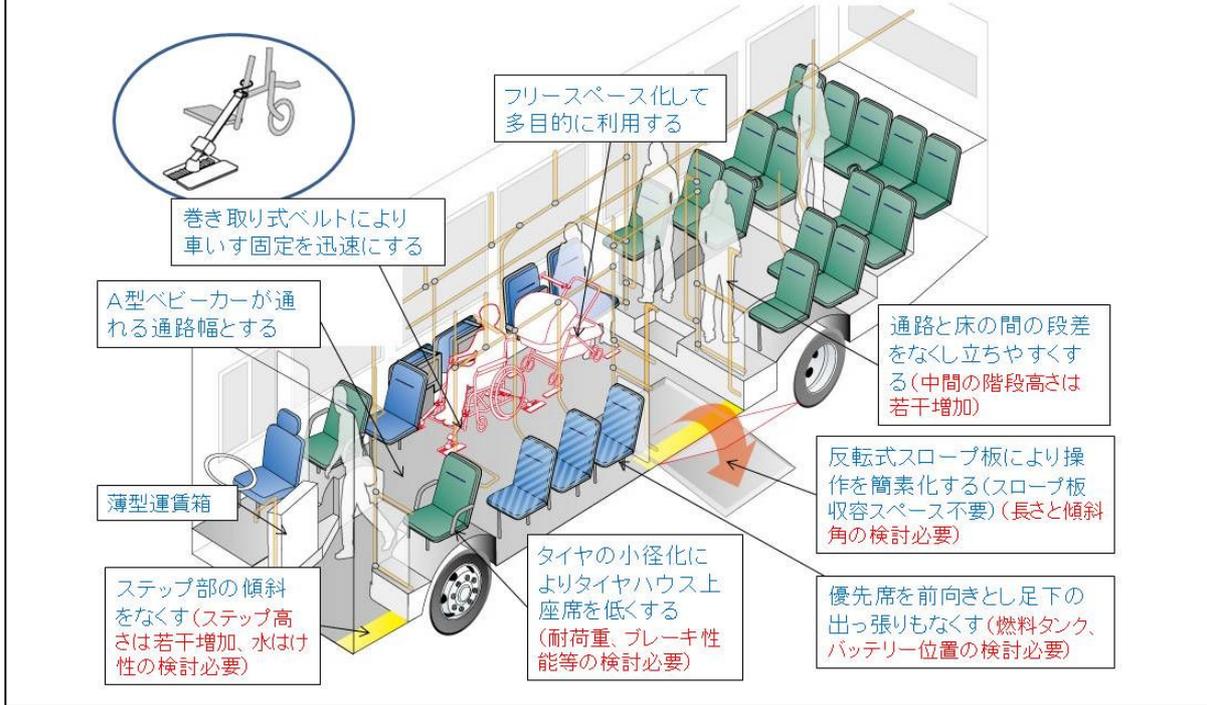


図 3.10 アンケートやヒアリング調査で提示した画面 (その1)

さまざまな利用者を想定した 改良型都市向けノンステップバスのイメージ



できるだけ多くの座席を確保した 改良型郊外向けノンステップバスのイメージ

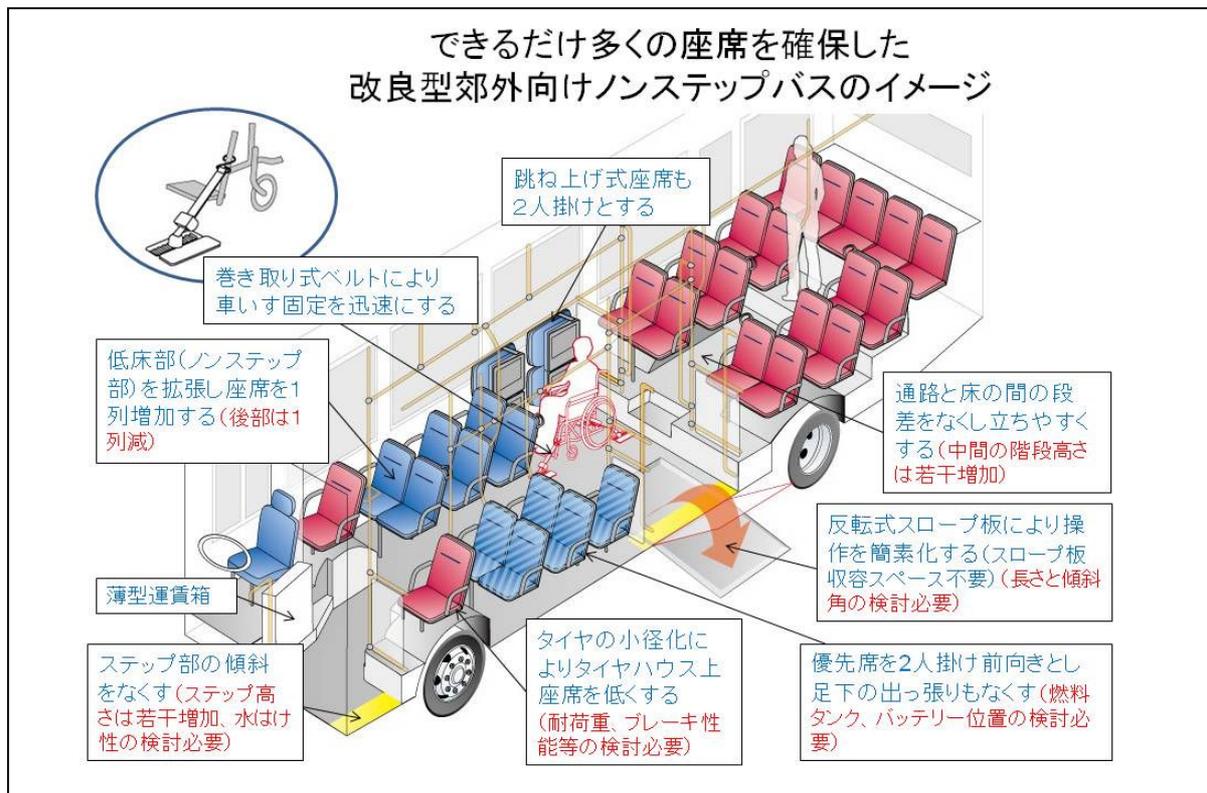


図 3.10 アンケートやヒアリング調査で提示した画面 (その2)

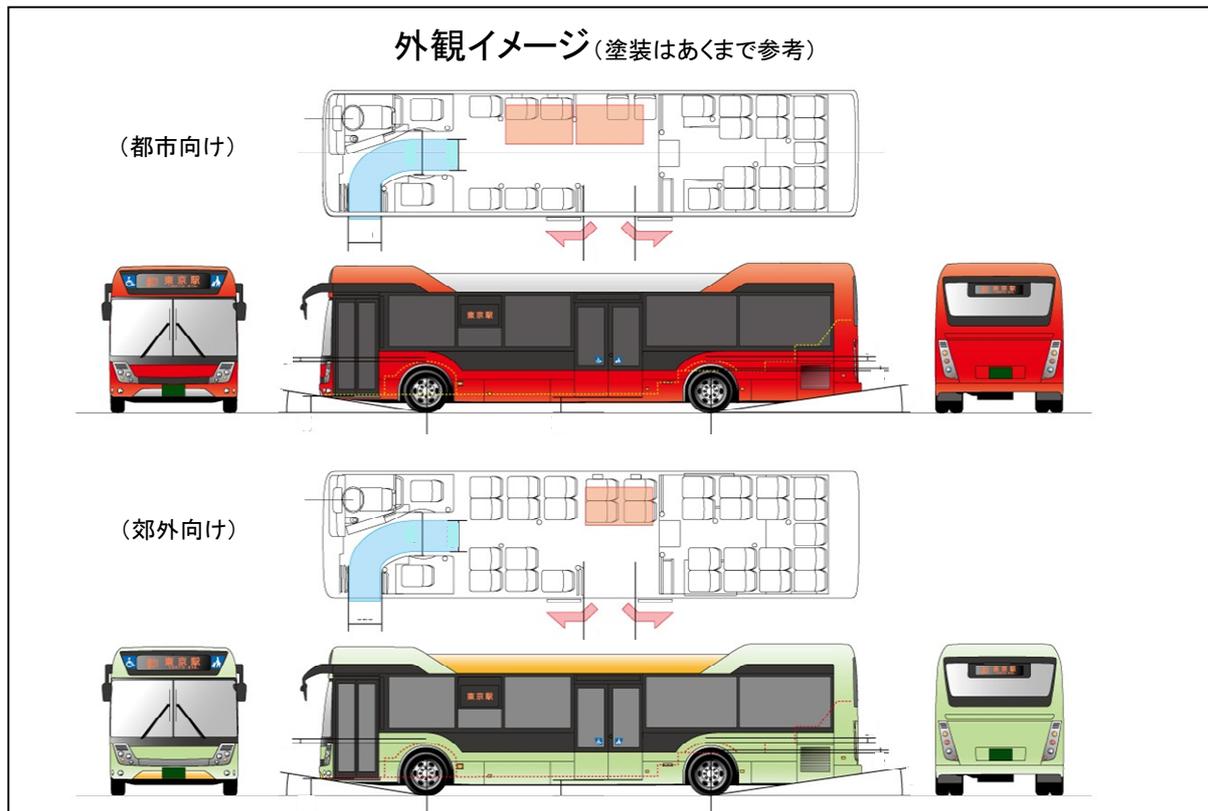


図 3.10 アンケートやヒアリング調査で提示した画面 (その 3)

3. 4. 2 一般利用者の意見

一般利用者の意見はインターネットを利用したウェブアンケートにより収集した。これは、あらかじめアンケート調査会社に登録されている回答者群からバスの利用頻度が比較的高い回答者を抽出し、これらの回答者に対して図 3.10 の画面をインターネットを経由して提示しながら順次設問にしたがって回答してもらう方法である。回答者のサンプル数は約 400 名であった。

その結果の概要として、特に改良点に対する評価を以下に示す。総合的な評価としては、重視する箇所として、空間の広さと座席が最も多くあげられており、回答者のなかに含まれていた妊娠中の女性や杖使用の方、足腰の痛みがある方、視覚障害の方、聴覚障害の方は、特に座席を重視している。空間の広さに対しては、混雑時の移動しやすさ等が求められており、座席に対しては、座席数を増やすことや、座席間隔を広くすること等が求められている。今後の利用に対しては、バリアフリー車両に乗ってみたいと感じる方が大多数を占め、特に妊娠中の女性やベビーカーを使用する方、障害者の方からの利用意向が高い。

①外観の好感度

- ・改良後のデザインを親しみやすいと感じる方が大多数を占め、特にベビーカーを使用する方からの好感が高い。
- ・好感が持てる理由として、乗降口の形状により乗降りしやすさを感じることや、ベビーカーや

車いすのマークがついていることがあげられている。

②外観の認識しやすさについて

- ・ バリアフリー車両として認識しやすいと感じる方が大多数を占め、理由としては車いすやベビーカーのマークがついていることがあげられている。
- ・ ただし車いすを使用する方や杖を使用する方、視覚障害者は認識しにくいと感じる方が多い。マークの位置が車いすを使用する方や杖を使用する方の視野に入りにくいことや、色や大きさが視覚障害者にとって不十分であることが考えられる。

③乗降口の傾斜をなくすが、ステップが若干高くなることについて

- ・ ステップ部が若干高くなるが、平坦にすることを望む方と、高さを低いままにすることを望む方はほぼ同数である。
- ・ ただし、現行車両の傾斜に気づいており、問題視している方（7%）のうち、ステップ部を平坦にすることを望む方が多い。
- ・ 妊娠中の女性、ベビーカーを使用する方、障害者の方は、ステップの高さを低いままにすることを望んでおり、車いすを使用する方は、特にその傾向が強い。

④都市向けの後部座席を減らし、立ちやすくすることについて

- ・ バス後部へ行きやすく、また立ちやすくなったほうが良いと感じる方が56%と多い。
- ・ 妊娠中の女性やベビーカー使用の方は、バス後部へ行きやすく、立ちやすくなったと感じている一方で、後部への行きやすさよりも座席を確保してほしいという傾向が強い。
- ・ 車いす使用の方や、杖使用の方は、バス後部へ行きやすいほうがよいが、車内の天井高は現状のままで良いと感じる方が多い。

⑤後部の床をフラット化するが、低床部との段差が若干高くなることについて

改良によりバス後部を利用しやすくなると思うが54%を占め、特に首都圏と大阪、名古屋都市圏の政令指定都市といった大都市で利用しやすくなると感じる方が多い。一方、妊娠中の女性や車いすを使用する方、杖を使用する方、視覚障害者の方に関しては、利用しやすくなると思わない方が全体の比率と比べると多く、主な理由として段差があげられている。

⑥低床部のスペース拡大について

- ・ 低床部のスペースを広くすることにより、バスを利用しやすくなると思うが73%と大多数を占め、特に首都圏の政令指定都市で多くなっている。
- ・ 一方、妊娠中の女性や障害者（特に車いすを使用する方、杖を使用する方）は、利用しやすくなると思わない方が全体と比べて多く、理由としては低床部を増やすことで、全体的に座席数が減ることがあげられている。

⑦タイヤハウス上の座席高さの低減について

- ・ 普段タイヤハウス上の座席を利用する方の76%が改良により、座席を利用しやすくなると感じ

ており、特に妊娠中の女性からの評価は高い。

- ・一方、車いすを使用する方や杖を使用する方のうち、利用しやすくなると思わない方が約40%おり、少しの高さでも高く感じる等の意見があげられている。

⑧郊外向けの2列座席の座席数の増加について

- ・地域に関係なく、2列座席を増やすことによりバスを利用しやすくなると思う方が66%を占め、特に妊娠中の女性からの評価が高い。
- ・車いすを使用する方では、バスを利用しやすくなると感じる方の割合は57%であり、全体と比べるとやや低い。

⑨優先席を前向きにし、足元のスペースを若干拡大することについて

- ・65%の方が、優先席を利用しやすくなると感じており、特に地方都市圏での評価が高い。
- ・一方で、車いすを使用する方では、車いすの回転がしにくくなるという理由で、利用しやすくなると思わないとの意見が比較的高くなっている(29%)。

⑩前扉の乗降口を狭め、低床部のスペースを拡大することについて

- ・乗降口が狭くなっても低床部が広いほうが良いと感じる人は約半数、逆に乗降口が広いほうが良いと感じる人は30%である。
- ・車いすを使用する方や杖を使用する方からは、低床部を広くするために前扉を狭くすることに対して評価が高い。
- ・妊娠中の女性では、低床部の広さと乗降口の広さを重視する方がほぼ同数である。
- ・ベビーカーを使用する方では、低床部が広いほうが良い。これは、乗降口の広さを望む意見の約2倍である。

⑪中扉の戸袋をなくすため、アウトスライドに改良について

- ・80%の方が、改良によりバスを利用しやすくなると感じており、特に妊娠中の女性やベビーカー使用の方、車いす使用や杖使用の方からの評価が高い。

⑫反転式スロープ板について

- ・83%の方が改良によりバスを利用しやすくなると感じており、特に妊娠中の女性や車いす使用の方から評価が高い。

⑬都市向けの車いすスペースのフリースペース化について

- ・84%の方が改良によりバスを利用しやすくなると感じており、特に、車いすを使用する方からの評価が高い。
- ・地域差は特にみられない。

⑭郊外向けの車いすスペースを1脚にすることについて

- ・78%が改良によりバスを利用しやすくなると感じており、特に、車いすを使用する方からの評価

が高い。

- ・都市向けの車いすスペースの評価と比べると、やや評価が低く、車いすスペースが2脚分あったほうがよいという意見もある。
- ・地域差はみられない。

⑮都市向け肘掛をなくすことについて

- ・72%の方が、肘掛の改良により、バスを利用しやすくなると感じており、特に首都圏の政令都市での評価が高い。
- ・妊娠中の女性や、視覚障害からの評価はやや低く、理由として、体を支える箇所がなくなるといった意見があげられている。

3. 4. 3 高齢者・障害者の意見

3. 4. 1 項のウェブアンケートの回答者のなかにも多少の高齢者や障害者が含まれているが、高齢者や障害者に対しては図 3. 10 を提示して別途ヒアリング調査を行った。主な意見を以下に列挙する。

(1) 高齢者

①乗降口高さや傾斜について

- ・乗降口ステップに傾斜があることを知っていたのは5名のみ、ほとんどは意識していない。
- ・乗降口ステップの高さが高くなることへの抵抗が大きく、傾斜があっても低い方を希望する回答が20名、どちらでも構わない(又は判断できない)が14名、フラットを希望したのは5名。

②低床部を拡大する一方、前部乗降口の幅が狭くなることについて

- ・狭くなるのは不満(17名)と扉は狭くても構わない(15名)がほぼ半々。
- ・荷物を持っている時の通行の問題、片麻痺の人が運賃箱付近が混雑している時にすり抜けられないなどの指摘あり。

③中扉のアウトスライド化により車内の戸袋が無くなり、多少車内が広くなることについて

- ・あまり意識していないという回答がもっとも多く、広くなるなら良いという意見が大半。

④都市向けで後部一列目座席を一人掛けとし、後部への入口を広くしたことについて

- ・座りたいので座席数を減らさないで欲しい(14名)という意見が多く、後部はあまり利用しないという回答もあった。後ろまで行けるのが良いという意見は8名。

⑤後部フラット化のため段差が2~3cm高くなることについて

- ・段差が高くなっても傾斜のない方が良いという回答が多数(22名)。

⑥低床部のスペースの拡大と利用のしやすさについて

- ・楽になると思う。前に行くことが多いので歓迎（ほぼ全員）

⑦前タイヤハウス上の座席の利用状況と改良後の利用意向

- ・低くなれば利用すると思うという意見が最も多く（10名）、景色が良い、足を伸ばせるという意見もあった。
- ・利用しないという意見（6名）では特に降りるときの危険性を指摘。

⑧郊外向けの低床部の2列座席による数増について

- ・座席数が多いので着席機会が増えるのはありがたい（ほぼ全員）とする一方で、通路も広い方が良いので2列、1列の配置はどうかという意見あり。

⑨前向き優先席について

- ・全員が前向きの方が使いやすいと回答。安全性をあげている。また座席数減を気にする意見あり。

⑩フリースペースについて

- ・ないよりもあった方が、ベビーカー利用者は便利になると思う。（ほぼ全員）

⑪都市型バスの座席に肘掛けがないことについて

- ・カーブ等横揺れ時に肘掛けがないと不安（11名）と、あまり長く乗らないので無くても構わない（13名）。

⑫バス利用で最も重視する箇所

- ・乗降口の高さ（全員）、前扉の幅（全員）、座席数（全員）、車内段差（8名）、その他両替装置のスムーズ化。

⑬その他

- ・外観デザインについては、新しそうな感じがするという意見が多かった。
- ・バリアフリー車両として外観を認識しやすいかと言う点では、従来と同じように車いすのマークが入っているのでわかりやすいと言う意見と、もっとマークを大きくという指摘あり。
- ・普段の運賃支払い方法については現金、磁気カード、ICカード、敬老パスなど混在している状況であった。

（2）障害者

①乗降口の傾斜に関して

- ・17名がステップの傾斜を認識。
- ・改良型がよいとする意見が多数（28名）。多少高くなっても車内の安定感を求める、高くなっても歩道に寄せるように乗務員が対応すれば問題は少ないという指摘もあり。
- ・一方で従来型が良いという意見も14名。極力足を上げる高さを低くして欲しいという意見が多

く、また、視覚障害者では傾斜が降り口の手がかりとなっているという回答あり。

②低床部を拡大する一方、前部乗降口の幅が狭くなることについて

・扉は狭くても構わないとする意見が多かった（25名）ものの、荷物を持っていたりヘルパーと乗降するときに狭いのではないかという意見や、運賃箱回りが狭いのでそちらを何とかしたうえで扉も現状のまま広い方がよいという指摘あり。

③中扉のアウトスライド化により多少車内が広くなることについて

・多少広くなることはよいという意見が20名とほぼ半数。雨天時に内側が濡れないか、後乗りの場合視覚障害者が扉に近づいて確認することがあるので当たらないかという指摘あり。

④反転式のスロープ板について

・時間短縮は凶れそうという意見が多い一方で、使う側としては問題ないが、その床に立っている人もいると思うので他者に気を遣う、現行のものでも乗務員が操作に精通していれば問題なしという指摘あり。

⑤都市向けの後部一列目座席を一人掛けとし、後部への入口を広くすることについて

・後部での移動がしやすくなるという意見が14名、座席数が減る事への懸念から従来型を求める意見が12名。そもそも段差がある事自体が問題でそれ以外の改善をしても効果が薄いという指摘も複数あり。

⑥後部フラット化のため段差が2~3 cm高くなることについて

・段差が高くなっても傾斜のない方がよいという回答が多数（19名）であったが、段差は極力低くすべき、傾斜の改善よりも広さの改善が重要、車内で段差があるくらいなら乗降口に段差がある方がよい（車内での詳細な状況変化を伝えにくいから）（視覚障害者+ヘルパー）という指摘あり。

⑦低床部のスペースの拡大について

・低床部が広いと使いやすいが27名と、前（低床部）の利用が多いため歓迎された。昔のように後ろ扉を設けて乗車し前から降りる流れに統一すれば良いとの指摘もあり。

⑧前タイヤハウス上の座席の利用状況と改良後の利用意向

・降り口に近い、見通しが利くなどの理由で普段利用する、他に空いている席がなければ利用するとの回答が16名。一方で、危ないので座らないようにしているという意見も多い。特に降りるときの危険を指摘する回答あり。

⑨郊外向け低床部の2列座席の数増について

・着席機会が増えるのはありがたいとする意見が14名ある一方で、窓側の席への出入りの懸念、通路が狭くなり混雑時に通過できないなどの点で現状通りが良いという回答も10件。また、ベ

ベーカーの利用も考えると、通路は狭い、1列2列にしても良いのではという指摘あり。

⑩前向き優先席について

- ・前向きの方が使いやすいという回答が28名で、安定感、酔いにくい、通路に足が出ないことなどが好感を得ている。座席数が減るイメージ（4席→3席）と立ち座りしにくい（特に郊外型の窓側席）から横向きが良いという意見もわずかにあり。

⑪フリースペースについて

- ・新しい発想でよい。ベーカー利用者は便利になるという意見が27名。同時にベーカーが通路にはみ出ず収まるのが良いという指摘、ベーカーの固定はどうかという指摘もあり。また、ベーカーを使用する方だけではなく、車いすを使用する方と介助者にも対面できる配慮が必要との意見が複数あり。

⑫郊外向けの車いすスペースを1名分としたことについて

- ・2名同時乗車は経験がないのでキャパシティは大丈夫と思うが、着席の4名にどいてもらうのは気が引ける。
- ・複数で利用する場合、運行頻度が高ければ1台分でも良いが、頻度が低い場合困る。
- ・跳ね上げたイスが邪魔で外の景色が見えない。郊外型であれば観光地などを運行することも考えられ、そこで景色が見えないのは残念。
- ・長距離を乗る機会が多いという前提なら座席移乗も考えるべき。
- ・前後のスペースが狭く、所定の位置につけるのは難しいと感じる。
- ・現在よりも固定がやりにくそうだ。乗務員さんが入れないのではないかなど、車いすを使用する方からは実用面での懸念が複数出された。

⑬都市型バス車両の座席の肘掛けがないことについて

- ・肘掛けが無くても良いという意見は14名、有った方が良いという意見が17名、さらに可動式が良いという意見が若干名。肘掛け必要派の指摘としては、咄嗟の時に掴まれない、カーブの時など腰のあたりで安定感があつた方が良い、代わりとなる手すり等が必要等である。前座席背もたれ部の手すりは必須という意見が多い。

⑭バス利用で最も重視する箇所

- ・低床部の広さとの回答が14名で最も多く、次いで優先席の向き10名。他にカードリーダーの機種統一（視覚障害者）、降車ボタンの位置、車いすスペースの広さ、網棚の設置という意見があった。

⑮その他

- ・外観デザインについて、概ね印象が良いという意見。バリアフリー車両としての認識については車いすマークが効果を発揮しており、もっと大きく表示をしてほしいという意見あり。
- ・普段の運賃の支払いについては優待乗車証、現金、磁気カード、ICカード、一部で回数券を

混在して使用または使い分けている実態がある。

3. 4. 4 調査結果のまとめ

以上、一般利用者、高齢者、障害者に対する調査結果をまとめると表 3.5 のようになる。一般利用者では全項目にわたって賛成の意見が多く、概ね好評であったと言えるが、高齢者や障害者ではステップ高さ、座席数の減少、扉開口幅の減少、肘掛の削除などに反対の意見が結構みられ、今後の検討の際には十分参考にする必要がある。

表 3.5 改良イメージ案に対する調査結果のまとめ

(以下は第 1 位の意見のみを示しており、例えば賛成意見が 30%の場合に残りの 70%が反対意見であったわけではない)

質問項目	一般利用者 (400名)	高齢者 (39名)	障害者 (44名)
外観	65%が好感	関心は低い	概ね好評
ステップの傾斜を減し高さを増加	賛成意見50%	反対意見51%	賛成意見64%
都市向け後部を立ちやすく座席は減	賛成意見56%	反対意見36%	賛成意見32%、
後部をフラットにし段差を増加	賛成意見54%	賛成意見56%	賛成意見43%
低床部のスペース拡大	賛成意見73%	賛成意見100%	賛成意見61%
タイヤハウス上座席高さ減少	賛成意見76%	減少するなら利用25%	席がなければ利用36%
郊外向け座席増、通路幅減少	賛成意見66%	賛成意見100%	賛成意見32%
優先席前向き	賛成意見65%	賛成意見100%	賛成意見64%
低床部を拡大する代りに前扉狭く	賛成意見50%	反対意見43%	賛成意見57%
中扉をアウトスライド	賛成意見80%	意識しない25%	賛成意見45%
都市向け車いすスペースのフリースペース化	賛成意見84%	賛成意見100%	賛成意見61%
郊外向け車いすスペース1脚分	賛成意見78%	調査せず	反対意見多い
反転式スロープ板	賛成意見83%	調査せず	賛成意見多い
都市向け肘掛削除	賛成意見72%	反対意見36%	反対意見39%

3. 5 まとめと今後の予定

昨年度の調査、および今年度の調査（利用者のニーズ、事業者の要望、車内の乗客移動性調査、現行車両の調査等）から、課題の抽出がなされた。しかしながら、これらの課題には、容易に対応できるものから、車両構造の大幅な変更を伴うものまであり、対応に必要な費用や時間も様々である。そこで、対応の方向性を以下の3段階に分けて検討することとした。

- ①短期的対応（1-2年程度で対応）： 大きな構造変更を要しない、あるいは製造実績のある仕様を中心とし、現行の標準仕様では不満がある部分についての早急の対応。
- ②中期的対応（3-5年程度で対応）： 現行の駆動系を用いて、通路段差は許容するものの、利用者や事業者の不満を解消するような当面望まれる車両。
- ③長期的対応（10年程度必要）： 将来のバス車両のあり方をきちんと議論してイメージをまとめていくべきもの。例えば、通路段差がないフルフラットなバスや、連節バスのようなBRTにむけた車両。（本年度は詳しく議論はせず、次年度に検討を行うこととした）

まず短期的対応としては、座席の色や、ラッシュ時でも後部へ乗客が行かないといった事業者の不満に対する対応を考えていく。通路段差については、2005年標準仕様で200mm以下と規定しているが、一方で、歩道の高さを見込んでいるものの、扉乗降口の路面からの段差を230-250mm程度まで許容していることを考慮すれば、通路段差に望ましいのは200mmであるとしても、230mm程度は許容しても良いように考えられる。座席の色は、標準仕様では明度差の規定をしてあるのみであるが、実際には優先席を青とするのが一般化している。視力低下者や色覚障害者への配慮は当然必要であるものの、色に関する選択肢はもう少し広げることが望まれる。

つぎに中期的対応に向けては、ノンステップバスの更なる普及に向けての対応が必要となる。現在のバリアフリー新法のもとでは、ノンステップバスとワンステップバスが存在するが、細かな不満はあるものの利用者が望むのはノンステップバスであり、ノンステップバスへの一本化が望まれる。現在、ワンステップバスが導入される理由としては、ノンステップバスは価格が高い、走破性に劣る、ラッシュ時に積み残しが起きる、郊外路線においては座席数が少ない、などがあげられている。価格については、普及型標準仕様の策定やメーカーの部品共通化などの努力により、同一仕様とすれば床高による価格差は以前に比べ小さくなってきている。ただし、メーカーによっては車体構造の違いによる価格差があるケースもある。事実、公営交通の入札記録例によると、ワンステップバスのカタログ価格と、ノンステップバスの購入価格の差はかなり縮まってきているように思える。走破性に関しては、現行のノンステップバスはステップ高を300mm程度に低くすることを念頭に設計されているものが多いが、320-330mm程度のものもあり、ワンステップバス（ステップ高330-350mm程度）とあまり相違がない。車いす乗降へはスロープの角度の点から低いほうが望ましいものの、ニーリングにより路面から250-270mm程度にまで下げられれば一般の乗降には大きな支障は生じないようである。ラッシュ対応については、標準仕様外として、後部座席を減じて対応している例もあり、そういったものを標準仕様のひとつに加えることが考えられる。郊外用途に対しては、2人掛け折りたたみ椅子の採用など、低床部の座席数増が望まれる。逆に、このような課題が解消されれば、現在ワンステップバスが導入されているところのノンステップ化が可能になるとも考えられる。

以上のような背景をもとに、本年度のバスWGでは特に中期的対応に向けての論点整理を行った。その際、限られた期間に多くの課題を整理する必要があったため、バスメーカーWGメンバーで改良案を作成してバス事業者WGメンバーの意見を収集する、イメージを共有化するため合同の見学会を開催する、などの方法で議論を進めた。主な議論を以下に示す。

①座席配列

現行車は後部座席が5列であるが、後部を短くして4列（オーバーハングを短くできれば走破性向上と、ノンステップ部拡大につながる）とする案（中型ロングタイプや、ニュージーランド製の例がある）、逆に後部座席を6列（後部は座席スペースと割り切る）とする案（シンガポールでは中扉より前部の座席を廃し立ち席のみとした例、香港では前部の片側の座席を廃した例がある）の計3案を提示したところ、路線の状況により最適な配置はまちまちであるが、総じて4列化の案の支持が一番多かった。

②タイヤハウス上の座席

タイヤハウス上の座席の着座性については、タイヤハウスそのものの小型化だけでなく、座席の足元スペースの確保も必要である。その対策のひとつとしてタイヤの小型化があり、19.5インチタイヤの採用例もあるが、タイヤの耐荷重、ブレーキ性能などの課題、あるいは軽量化への課題がある。

③通路段差

通路段差については、床面高、ステップ高を若干上げることにより、縮小することは可能であるが、諸数値をどのようなバランスで決めていくかについては、検証等が必要となる。

④ノンステップ部（低床部）の拡大

ノンステップ部の拡大については、ホイールベースの拡大、前・後のオーバーハングの縮小といった前後方向の拡大、および、中扉の戸袋部によるデッドスペースの解消といった横方向の拡大があるが、車体の構造に大きく関係するため、設計段階での検討が必要である。

このように、実現性に向けた技術的検討はまだ十分行っている段階ではないものの、検討結果をもとに具体的な車両としてのイメージ図を作成することで、関係者の意識の共有化をはかることとした。作成したイメージ図は、都市向けノンステップバス（フリースペースを設けるなど、さまざまな利用者を想定）と、郊外向けノンステップバス（できるだけ多くの座席を確保）の2種類である。これらのイメージ図を提示して、一般利用者、高齢者、障害者の意見を収集したところ、特に高齢者や障害者からは一部の改良項目に反対の意見がみられたものの、改良イメージは概ね好評であった。今後、これら改良項目について実現性の検討を進めることになるが、その際の課題を整理すると表 3.6 のようになる。前倒しが可能な課題については順次対応していくことになる。

表 3.6 今後の課題

対象	検討課題	論点
路線バス	短期対応(今後1~2年後程度)に向けて	<ul style="list-style-type: none"> ・ラッシュ対応座席配列の実用化 ・後部前列座席の1人掛け変更 ・通路と座席床間の段差解消 ・中間ステップ高さの緩和
		<ul style="list-style-type: none"> ・座席色のバリエーション追加 ・可能なバリエーション数 ・具体的な色彩(握り棒は変えない)
	中期対応(今後3~5年後程度)に向けて	<ul style="list-style-type: none"> ・座席数増加配列の実用化 ・2人掛け折りたたみ椅子 ・低床部両側2人掛け
	本年度作成した改良イメージの実現性	<ul style="list-style-type: none"> ・ホイールベース拡張の可能性 (リアーオーバーハング短縮) ・ホイールベース拡張に伴う走破性 ・タイヤ小径化による弊害 ・車体軽量化の可能性 ・アウトスライドドアによる弊害 ・乗降口高さ、中間段差高さの増加 ・前扉開口幅の減少 ・反転式スロープ板の実用性 ・巻き取りベルト車いす固定装置の実効性 ・乗降口付近のフラット化と弊害
	試験車両の試作	<ul style="list-style-type: none"> ・どのレベルをねらうか (モックアップor走行車) ・スケジュール (各種イベント等への出展)
長期対応(5~10年後に実現)に向けて	フルフラットの実現可能性	<ul style="list-style-type: none"> ・フルフラットのイメージの共有化 (欧州型orポンチョの大型版) ・コスト負担の可能性 ・国産の必要性、可能性 ・国際調和、規制 ・BRT、連節バスへの応用

注: 対応前倒しが可能な課題項目については順次対応していくものとする。

4. 乗合タクシー車両の改良

4. 1 検討対象車両

バリアフリー新法で対象となったタクシーは、福祉限定許可を取得し予約により運行を行っているもの（以下、**専門**）と、流し運行によって手をあげた乗客を乗車させたり、駅等で乗客待ちをするような一般的なもの（以下、**流し**）とに分類される。図 4.1 にタクシー車両種類に関する枠組みを示す。ここでは、図中の④乗合タクシーを検討対象とする。なお、公共交通機関の車両等に関する移動等円滑化整備ガイドライン（監修：国土交通省総合政策局安心生活政策課）において④乗合タクシーの定義はされておらず、本検討においては、10人乗りのハイエース・キャラバンクラス乗合タクシーを想定している。対象車両をイメージしやすいように、乗合タクシーの一例を図 4.2 に示す。高齢者、障害者だけでなく、一般の健常者も乗車することが可能である。

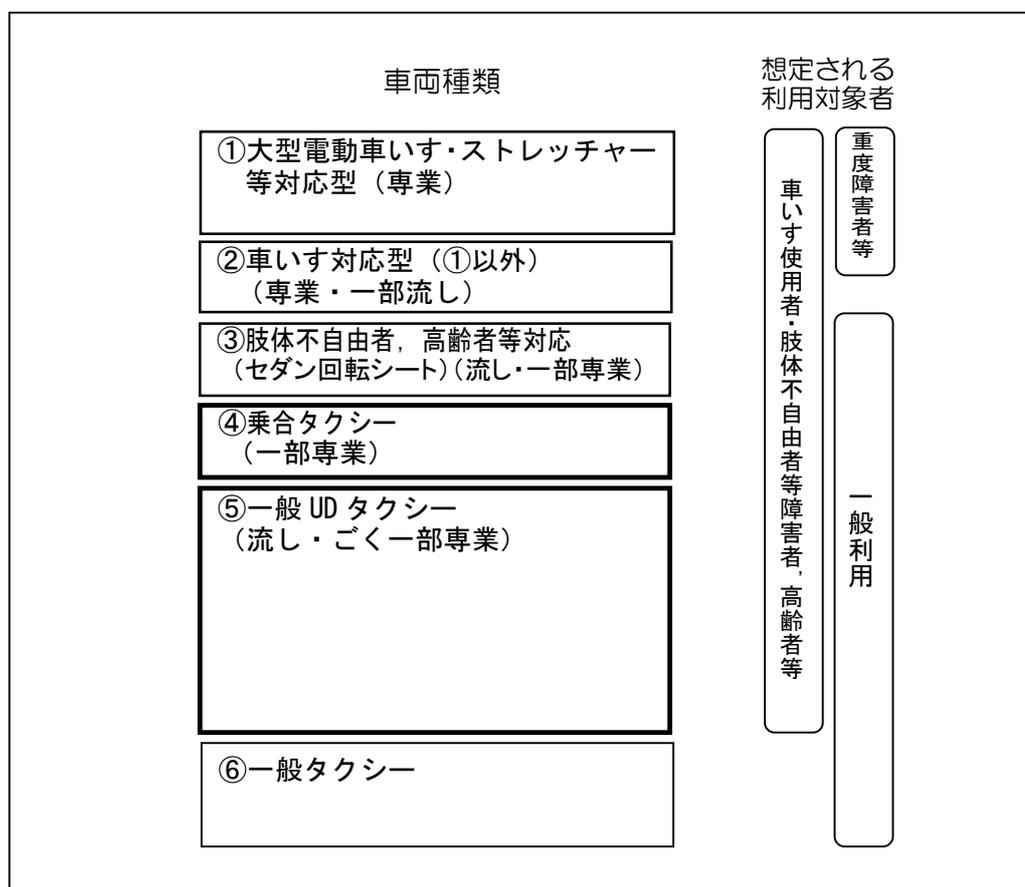


図 4.1 タクシー車両の枠組み



図 4.2 乗合タクシーの例（千代田区総合ホームページより引用）

4. 2 本事業の進め方

乗合タクシーの今年度事業の主な最終アウトプットとしては、普及価格での対応を想定した上での「車両試作」である。表 4. 1 にタクシーWG の作業内容を時系列で示す。タクシーWG では、大別して、本章で取り扱う乗合タクシーと、次章で取り扱う一般タクシーの UD 化の二つを検討対象としている。

乗合タクシー車両の改良に関する進め方としては、まず、2 章で説明したように、乗合タクシーに対して高齢者、障害者等利用者と事業者からのニーズを広く収集し、あわせて、改造事例情報を収集した。それと並行して、2007 年度に実施した「高齢者等に優しいバス・乗合タクシー車両のあり方に関する調査報告書」での要望調査結果に対して、技術的見地にもとづきメーカー見解について意見交換を行った。付録 4. 1 に 2007 年度における要望調査結果を示す。次に、これら情報と意見交換した結果に基づいて、改造するためのベース車両を絞り込んだ。その後、メーカーを中心に具体的な車両イメージ図の作成を行った。今年度事業の最終的な狙いとして、車両イメージ図をもとに乗合タクシーを試作し、展示会等での乗降体験により、更なる改造のポイントを絞りこむ。

なお、表中、乗合タクシーと一般 UD タクシーの作業内容が異なるのは、乗合タクシーはベースとなる入手可能な国産車両候補があるのに対して、一般 UD タクシーについては、それがいないためである。

表 4. 1 検討会およびタクシーWGでの作業内容

区分→			アンケート/ヒアリング調査	ハイエース・キャラバンクラスの乗合タクシー	一般UDタクシー
目標→			市場動向把握	普及すべき改造のあり方の策定	車両イメージ案の策定
6/6	第1回検討会	—	調査内容の説明	現状の説明と今後の取組み予定の紹介	現状の説明と今後の取組み予定の紹介
7/31	—	第1回WG	調査内容の検討	H19改善要望項目に対するメーカーの見解に対して意見交換	ガイドラインの望ましい内容の項目に対するメーカーの見解に対して意見交換
8/28	—	第2回WG	進捗状況報告	ベース車両の選定基準案の提示	論点について深彫りした意見交換
10/21	—	第3回WG	調査結果の速報	ベース車両の決定と、車両改造イメージ案の絞込み	車両イメージ案を作成する際に抑えておきたい論点の整理
11/11	第2回検討会	—	調査結果のサマリ報告	車両改造イメージの検討状況について報告	車両イメージ案の検討状況の報告
12/16	—	第4回WG	調査結果のサマリ報告	車両試作の検討	車両イメージ案作成のための仕様について意見交換
2/13	—	品評会	右記のための調査	標準仕様の検討	評価項目の絞込み
3/4	—	第5回WG	調査結果の追加報告	試作車両品評会の結果報告、標準仕様の検討	モック品評会の結果報告、評価項目の検討
3/18	第3回検討会	—	まとめ	まとめ	まとめ
次年度以降	—	—	—	主に、試作車両による評価	主に、車両の試作

4. 3 乗合タクシー改良の方向性

4. 3. 1 利用者および事業者ニーズの観点による車両改造の方向性

2章の乗合タクシーに関するニーズ調査結果より、望ましい車両改造について以下の点を考慮する必要性について言及した。

- ・ 障害者の大半を占め、高齢者でも多くの方が障害を抱える、「足腰」に障害をもつ方を対象とした車両改造を重点的に検討
- ・ 現在普及している車両では入口近くの席を選ばれることが多いと考えられるが、後方および窓側の席も効率的に利用できるよう通路幅および前席との間隔を広くすることなどを検討
- ・ ヒヤリとする状況を回避するために、乗車時につかまる場所について考慮
- ・ 車いす固定について簡易に固定できる装置の検討や乗務員教育のあり方
- ・ 下肢障害者をはじめとした乗客の乗降の改良を目的として、ステップおよび乗降口の手すりの

改良，乗車定員削減による車内通路の確保を含めた標準仕様のあり方

4. 3. 2 改造事例調査

今後の改造検討の参考とするために，事業者による改造事例を調査した．乗合タクシーの改造実績は，アンケート調査を依頼した事業者のうち12%と少ない．この理由としては，改造のインシヤルコストだけでなく，メンテナンスの手間や改造車両の申請上の課題があげられている．

(1) 改造したベース車両

8～10人乗りのハイエースを改造している事業者が多い．

(2) 改造内容

改造事例を表4.2に示す．適合させている基準は，バリアフリー基準に次いで保安基準となっている．網掛け表示はハイエースもしくはキャラバンを取り扱ったものを指している．費用は20万円前後となっており，場合によっては100万円必要な場合もある．さらなる普及を推進するためには，事業者および自治体において改造費用が発生せずに車両を導入できるように，主な改良箇所については標準仕様として価格低廉効果を目指した車両が用意されていることが望ましいと考えられる．

表4.2 乗合タクシーの改造事例

改造箇所	内容		適合させた基準	費用(万円)	他の改造
1 乗降口	ドアの改良	1-1 自動ドア	その他	20	5-8, 7-2, 8-1, 9-
	ステップの改良	1-2 機械式補助ステップ	利便性向上	19.3	4-1, 5-5, 6-7
		1-3 乗降口に一段低いステップ	その他	7	
		1-4 ステップ	バリアフリー基準		2-1
		1-5 ステップ		20	5-7
		1-6 スライド式ノンステップ	ガイドライン	30	
		1-7 スライドステップ	バリアフリー基準、ガイドライン	5	
		1-8 電動格納ステップ	その他	20	9-7
		1-9 電動スライドステップ		30	2-3, 3-2, 4-3, 5-11, 7-1, 8-3, 9-8
		1-10 補助ステップ	メーカー	20	5-6
		その他	1-11 非常口	保安基準	5
2 スロープ板 リフト	リフト	2-1 リフト	バリアフリー基準		1-4
		2-2 リフト→福祉車両をベース車とした			
	スロープ板	2-3 アルミ	バリアフリー基準	10	1-9, 3-2, 4-3, 5-11, 7-1, 8-3, 9-8
3 車いすスペース	車椅子の固定装置	3-1 車いすの固定装置	保安基準		
	その他	3-2 未記入	バリアフリー基準	130	1-9, 2-3, 4-3, 5-11, 7-1, 8-3, 9-8
4 通路	フロアマット張替え	4-1 フロアクロスマット張替え	汚れ防止	1.5	1-2, 5-5, 6-7
	通路幅の拡張	4-2 300mm以上確保の為	ガイドライン		5-9, 6-5
	その他	4-3 未記入	バリアフリー基準	5	1-9, 2-3, 3-2, 5-11, 7-1, 8-3, 9-8

	改造箇所	内容		適合させた基準	費用(万円)	他の改造	
5	手すり	乗降口手すり取り付け	5-1	後部入口左と右に1つ取り付け	保安基準、陸運支局の指導により	5	6-3, 9-1
			5-2	乗降口手すり取付け	特定基準ナシ、自主的判断		
			5-3	乗降口に手すり	保安基準	2	6-4
			5-4	乗降口の左右	安全のため	7	6-6, 8-4, 9-2
			5-5	乗降口正面、左側アシストグリップ作成、取付。	利便性向上	4.5	1-2, 4-1, 6-7
			5-6	乗降口付加	メーカー	2	1-10
			5-7	乗り入口左右手すり			1-5
		その他	5-8	乗降口に大きい手がけ	その他	1.5	1-1, 7-2, 8-1, 9-
			5-9	有効幅600mm確保	バリアフリー基準		4-2, 6-5
			5-10	未記入	バリアフリー基準		
			5-11	未記入	バリアフリー基準		1-9, 2-3, 3-2, 4-3, 7-1, 8-3, 9-8
6	座席	乗車定員削減	6-1	15人乗りを10人乗りに変更	保安基準	50	
			6-2	15名乗員を9名乗員に	保安基準	50	
			6-3	後部前列のシートをはずし中列に折りたたみシートを取付	保安基準、陸運支局の指導により	10	5-1, 9-1
			6-4	補助イス取り除き(通路確保)	特定基準ナシ、自主的判断		5-3
			6-5	補助席1席減	保安基準		4-2, 5-9
		シートの改良	6-6	座席のひじあて	安全のため	7	5-4, 8-4, 9-2
			6-7	座席レザー張替え	汚れ防止	4.5	1-2, 4-1, 5-5
7	降車ボタン	その他	7-1	未記入	バリアフリー基準	20	1-9, 2-3, 3-2, 4-3, 5-11, 8-
			7-2	未記入	その他		1-1, 5-8, 8-1, 9-
			7-3	未記入	保安基準	15	1-11, 8-5, 9-3
			7-4	未記入	保安基準	25	8-2
8	車内・車外の表示・放送装置	車外表示(案内板取付等)	8-1	案内板とマグネット式		2	1-1, 5-8, 7-2, 9-
			8-2	行き先表示プレート他		10	7-4
			8-3	掲示板・他		50	1-9, 2-3, 3-2, 4-3, 5-11, 7-
			8-4	車外表示(行灯の取付)			5-4, 6-6, 9-2
		車内装置(案内放送)	8-5	車内案内・無線機	ガイドライン	20	1-11, 7-3, 9-3
9	その他	営業車としての改造	9-1	ボタン式の自動ドアを取り付けた	保安基準	20	5-1, 6-3
				ヤザキタクシーメーター器	陸運支局の指導によ	20	
			9-2	ボディーペイント、無線機の設置		15	5-4, 6-6, 8-4
			9-3	左サイドパンパー	保安基準	5	1-11, 7-3, 8-5
		9-4	料金箱	その他	3	1-1, 5-8, 7-2, 8-1	
		利用者の利便性向上	9-5	乗降口にステップを設置	バリアフリー基準、乗降口の安全のためステップを設置	21	
			9-6	座席2つを取りはずし、荷物入れを設置	保安基準		
			9-7	パワースライドドア	その他	6.4	1-8
		その他	9-8	改造検査等		25	1-9, 2-3, 3-2, 4-3, 5-11, 7-1, 8-3
9-9	LPG、ガソリン併用車		ガソリン車を、LPGも使用できるよう改造	100			

ニーズ調査および改造事例調査結果を参考にして、改造するベース車両の選定とともに、改造イメージ案を作成する。乗合タクシーについては、将来的には、構造面からの抜本的な見直しが必要と考えるが、開発コストの制約や、普及を早めるためにも、今回の議論では、ベース車両の改造を行うこととなった。

4. 3. 3 選定基準とベース車両

ベース車両を選定するために選定基準を設定した。選定基準としては、①乗降性、②車室内の移動性・快適性、③利便性、④車両価格・維持コスト、⑤ベース車両の入手しやすさ、⑥経済性の6つの観点とした。ベース車両候補の例を表4.3に示し、これら諸元を表4.4に示す。

選定結果を表4.5に示す。各評価項目について、◎、○、△の順で適格を示し、×は不適格を表している。タクシーWGでの検討の結果、評価項目の中に×がなく、比較的、バランスのよい評価であるハイエースコミューター（型式：CBA-TRH224W-LDPNK）をベース車両に決定した。

表 4.3 乗合タクシー改造のためのベース車両候補例

クイックデリバリー	ハイエース コミューター	ハイエース グランドキャビン	ハイエース ハイメディック
			
Primaster	Interstar	キャラバン スーパーロング	セレナ
			

表 4.4 乗合タクシー改造のためのベース車両候補の諸元

車両	全長 (mm)	全幅 (mm)	全高 (mm)	床面高 (mm)	客室高 (mm)	ベース車両 参考価格 (万円)	現在の販売 地域	燃費(km/l) 10-15モード
クイックデリバリー	5140	1785	2650	770	1800	513	国内	10.6
ハイエース コミュニーター	5380	1880	2285	625	1565	260	国内	8.6
ハイエース グランドキャビン	5380	1880	2285	625	1565	304	国内	8.2
ハイエース ハイメディック	5600	1880	2510	655-665	1850	1079	国内	10.0 (重量車燃費値)
Primaster 標準ルーフ	4782	1904	1940	499	1369	411	欧州	11.9
Interstar	5899	1990	2720	537	2146	347	欧州	—
キャラバン スーパーロング	4995	1690	2285	640	1650	275	モデル末期	9.4
セレナ	4680	1695	1840	395	1355	203	国内	13.2
タクシー ライダー(参考)	4951	1990	2300	320	1800	440(改造)	製造中止	—

表 4.5 乗合タクシー改造のためのベース車両の選定結果

評価項目	乗降性	車室内の移動 性・快適性	利便性	車両価格・維持 コスト	ベース車両の 入手しやすさ	経済性
基準案→	床面高さ 650mm以下	60歳以上男性 平均身長 1589mm以上	想定される 乗車人数	ベース車両価 格260万円	現在の販売地 域が国内など	燃費 8.6km/l以上
クイックデリバリー	×	◎	○	×	○	◎
ハイエース コミュニーター	○	△	○	○	○	○
ハイエース グランドキャビン	○	△	○	△	○	△
ハイエース ハイメディック	△	◎	○	×	○	○
Primaster	◎	×	△	×	△	◎
Interstar	◎	◎	◎	×	△	—
キャラバン スーパーロング	○	○	○	○	×	○
セレナ	◎	×	△	◎	○	◎
タクシー ライダー	◎	◎	○	△	×	—

4. 4 改造車両の試作

4. 4. 1 改造イメージ案

ハイエースコミュニーターをベースとした乗合タクシーの改造イメージ図を図 4.3 に示す。

改造のポイントが分かるように、図 4.4 に試作車両の外観を示し、以下に車両諸元を示す。外観はベース車両と変わりはなく、主に内装が改造されている。図 4.5 に内装の改善点を示す。特徴としては、4. 3. 1 項の方向性にもあるように、後方および窓側の席も効率的に利用できるように通路幅および前席との間隔を広くすることを重視し、横向きシートを導入した。なお、路線バスのイメージ図では優先席の横向きシートを廃止する方向であり、乗合タクシーのシートと改良の方向性が異なるのは、通路幅のスペースや室内高さの制約など条件が異なるためである。また、乗降性の改善を図るために、手すりや取っ手を多く配することで立ち座りをしやすくしている。

乗車人数	10 人乗り（車いす使用時は 9 人乗り）
シート	横向きシート 6 脚，他シートは前向き
車いす乗車	リア側よりリフト使用（全長 1265mm，全幅 1005mm）
ステップ高さ	1 段目 230mm／2 段目 216mm／3 段目 218mm
開口／室内高さ	1561mm／1530mm



図 4.4 乗合タクシーの試作車両の外観

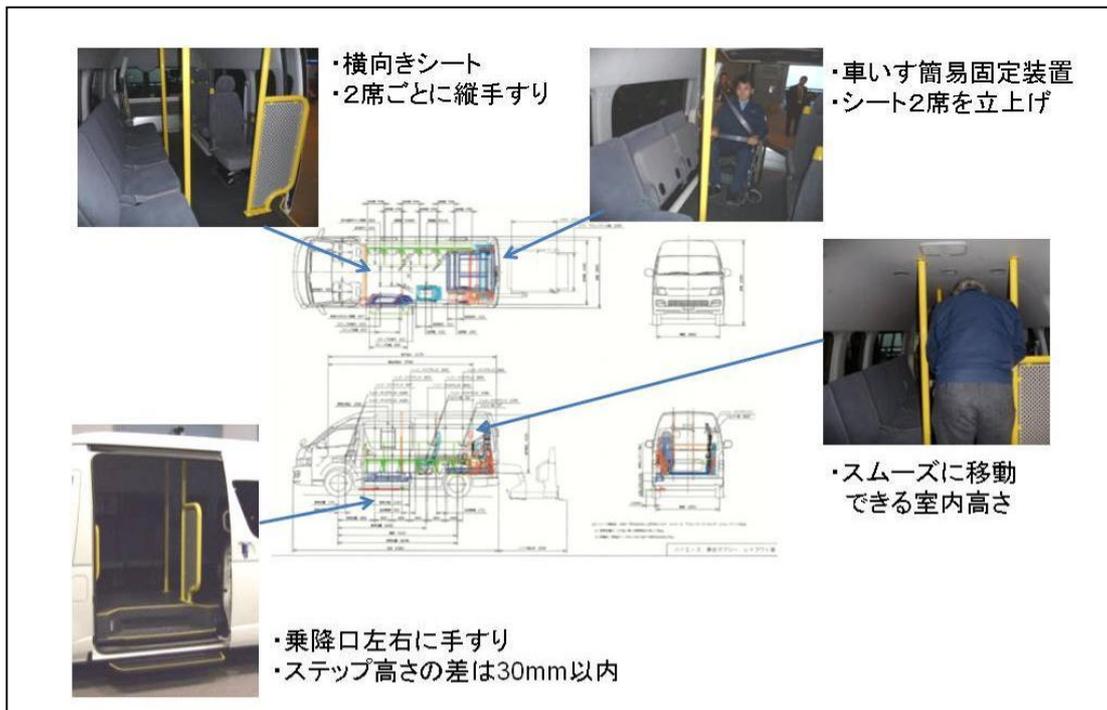


図 4.5 乗合タクシーの改造ポイント

4. 4. 2 品評会の開催

将来的に標準仕様を具体的に検討するために、試作した改造車両を用いた品評会を開催し、想定される主な論点について意見を収集した。品評会には、WG 関係者以外に、限られた範囲ではあるが、タクシー事業者、車いすを使用する方および妊娠中の女性、ベビーカーを使用する方にも参加していただき、参加者は計 40 名程度であった。参加者による全コメントを付録 4.2 に示し、それらコメントを集約したものを表 4.6 に示す。

表 4.6 品評会での集約したコメント

シートレイアウト	乗降性	後部リフト	車室内	その他	総合
横向き座席などシート配列はおおむね良好 アームレストなど姿勢保持に工夫が必要	ステップが高すぎるとの回答が多い 車外に張り出す手すりが必要	いくつかコメントはあるものの、大きな問題はない	立って移動できる高さが望まれる 中腰ならそれに合った手すりを工夫するべき	手すりの太さ、配置は再考が必要 タクシーとしてのイメージ作りが必要	概ね乗ってみたいとのコメントが多い

4. 5 評価方法

改造した試作車両を参考に、乗合タクシーの標準仕様策定に向けた検討を行った。車両の評価項目と仕様案を表 4.7 に示す。車両仕様案の作成にあたっては、大型電動車いす・ストレッチャー等対応の福祉タクシー車両の標準仕様を参考とした。この車両仕様案については意見交換が十分ではなく、次年度以降に引き続き、利用者、事業者およびメーカー等の様々な立場の方々による乗降体験を行うことで、幅広く意見を収集し、それらを反映させた改造車両に基づいて車両仕様を見直すことになる。

標準的な内容のうち、特にシートレイアウトについては、立着席を円滑とすることを狙って横向きシートとしたが、今後、発進および停車の際に懸念される横揺れについても確認する必要がある。模擬市街路等を利用した走行試験が必要と考える。乗降ステップについては、乗降口の手すりとともに、多くの被験者の方に協力いただき、十分な検討が必要不可欠である。後部リフトについては、付録 2.2 の自治体へのヒアリング調査結果より低価格を望む声もあり、スロープつきも考慮しておく。室内高さについては、試作車両以上の室内高さが確保できないのであれば、中腰でもスムーズに移動できるように、利用者だけでなく、技術的な観点で改造の可能性についてメーカーによる手すりの配置の検討が必要である。

将来検討の内容は、標準的な内容にいくつか仕様を追加しており、乗合タクシーとして設置が義務付けられていないものも含まれている。本改造の主旨はできるだけ低価格での改造によって普及を図ることであるため、必要性和改造コストとのバランスの検討が重要であり、標準的な内容を中心に議論をすすめていく。ただし、今後、11 人以上の定員の場合においても、乗合タクシ

一として含まれる可能性もあり、今後、検討する課題として示しておく。

表 4.7 乗合タクシーの評価項目と仕様案

【標準的な内容】

項目	仕様案	備考
シートレイアウト	①10人乗り（車いす乗車時は9人） ②下肢に痛みを抱えている障害者や高齢者の方が立ち座りがしやすいように、車内（運転席除く）に横向き座席を設置する。なお車いす乗降時には後側の一部を跳ね上げとすること。また、立ち座りしやすいよう2席ごとに縦手すりを1本配置すること。	
乗降ステップ	①ステップ奥行きは200mm以上とすること。 ②補助ステップと通常ステップの2段を設け、ステップ高さの差を30mm以内とすること。 ③段差を明示するようステップ端部は周囲の部分と色の明度、色相又は彩度の差が大きいものとする	
乗降口の手すり	①乗降口の左右に高齢者等が両手でつかめる間隔で手すりを設ける。 ②後ろ向きに降りやすくするよう配慮すること。	
後部リフト	①全長1,200mm以上、全幅750mm以上 ②乗降時に車いすの落下を防止する装置の設置または同等の対応をすること。 ③リフト誤作動を防止するための安全装置（サイドブレーキを引いていないとリフト作動しない、リフト昇降時に障害物検知により自動停止など）の設置	リフトを使用しない場合、スロープの勾配は14度以下とする。
室内高さ	容易に移動できるように1500mm以上	
運賃箱	助手席乗車希望者もいるため、運転席と助手席におさまるサイズのものを設置	
室内色彩	手すり、注意箇所等は高齢者や視覚障害者にも分かりやすい配色とすること	
コミュニケーション設備	ミニホワイトボードを保管できるスペースを設置	
室内高	スムーズに移動できる室内高さを確保（1500mm目安）	
車いす	車いすのスペースを一つ以上設けること。	

【将来検討の内容】

項目	仕様案	備考
シートレイアウト	③乗降ドア直後の座席について、立ち座りしやすいよう縦手すりを1本配置すること。	
乗降ステップ	④ステップ奥行きは300mm以上とすること	
乗降口の手すり	③手すりは、乗降の際につかまりやすいように、車外へ飛び出す機構とする。	
後部リフト	④車内に、車いす固定場所前方に横の手すりを設置 ⑤全幅800mm以上	
降車ボタン等	①降車合図用ブザーを備え、床面1,200mmの高さで旅客の手近な位置に備えること ②車いす利用者の降車合図用のブザーを車いす利用者が利用できる位置に備えること。なお押しボタンは手の不自由な乗客でも使用できるものとする。	配線等の問題もあり要検討
運賃箱	—	
車内表示装置	乗客が次停留所名等を容易に確認できるように、表示装置を車内の見やすい位置に設置	配線・コスト等の問題もあり要検討
車外表示装置	昼間夜間とも視認可能な行き先表示用車外表示装置を車両前面に設置	配線・コスト等の問題もあり要検討
車内放送装置	①視覚障害者等に配慮し、次停留所等の情報を音声で得られるようにする。 ②降車ボタンに反応し、停車することが分かるように音声が流れるようにする。	配線等の問題もあり要検討
室内色彩	—	
コミュニケーション設備	—	
車いす、補装具収納場所	車いすを備えておくスペースを設置（車いす対応の要件）	ニーズがあるか確認の必要あり
自動ドア	乗客の安全性確保のため、ドアノブにふれると自動的に閉まる機能を解除	
車いす	車いすのスペースを二つ以上設けること。ヘッドレストを設け、固定装置は20Gに耐えられること	

4. 6 まとめと今後の予定

ニーズ調査による利用者からの要望を整理した。これを満たす車両の開発が望まれるところではあるが、乗合タクシーの専用車型の開発は、費用と時間の観点から現実的ではないため、当面は既存のベース車両の改造としての対応とせざるを得ず、その考えにもとづいて、標準的な乗合タクシー車両のイメージを構築することとなった。低床化による乗降性向上は考慮すべき点であるが、後述のように国内で調達できる適当なFFシャシは存在しないため、当面はFR車での改良で対応することとなった。

検討会およびタクシーWGの意見を受け、次年度以降に検討すべきと考えられる実施項目を以下に示す。

- ・今年度の議論を踏まえ、着座時の安定性、乗降性および車内移動などの観点で、主に内装を修正
- ・改善した試作車両を用いて、幅広く意見を収集するために展示会等でのアンケート調査とともに、走行時の状態を把握するために模擬市街路での走行試験等による評価
- ・上記評価に基づいて、評価項目および仕様案について深彫した意見交換を行い、標準仕様について検討
- ・購入価格低廉や補助金など普及施策の検討

また、本事業では、検討の結果、乗車定員が10人以下の乗合タクシーを対象としたが、検討会で意見が出たように、11人以上29人までのコミュータークラスについても、潜在的な社会ニーズがあると想定されるため、今後、検討する必要性はあると考えられる。11人以上の定員の車両では、一般乗用旅客自動車運送事業（タクシー事業）を行うことができないため、検討する際には、タクシーではなくバスとしての扱いになる。

5. 一般タクシーのUD化

5. 1 検討対象車両

図4.1のうち⑤一般UDタクシーを本事業の検討対象とする。現在、国内には標準仕様に合致した一般UDタクシーは存在しない。UDタクシーの定義（公共交通機関の車両等に関する移動円滑化整備ガイドラインより）を以下に示す。

- ・車いすを使用する方に限らずその他の障害者、高齢者が他の旅客と同じように利用し、予約制の福祉限定による利用に限らず「流し」の運行による利用を想定する。
- ・屋上部分、空車表示部分、ボンネット部分等に車いすマークを表示し、車体前面方向から福祉対応車両であることを視認できるようにする。
- ・車いすを使用する方が乗り込めるドア開口部の高さ、間口の広いドアを確保。
- ・低床、フラットな床であり、スロープを備え、車いすを使用する方以外の障害者、高齢者等も乗降しやすいものとする。

アンケート調査結果からは、一般UDタクシーとしては、事業者および乗務員ともにほとんどの方が、ロンドンタクシーをイメージしている。一般タクシーのUD化には、「流し」で使用できるようにロンドンタクシーのように車いすですいつでも自由に使用できるように、外観からタクシーと認識され易いような配慮が求められる。一般UDタクシーをイメージしやすいように、図5.1に、車いすを使用する方がサイド乗車する例としてロンドンタクシー、リア乗車する例としてセレナ福祉車両を示す。



ロンドンタクシー



セレナ福祉車両

図5.1 一般UDタクシーに近い車両

5. 2 本事業の進め方

一般タクシーの今年度事業の主な最終アウトプットとしては、「車両イメージ案の作成」である。表 4. 1 のタクシーWG の作業内容より、本事業の進め方としては、まず最初に、2 章で説明したように、一般 UD タクシーに対するユーザーおよび事業者からのニーズを広く収集する。それと並行して、2007 年度に実施した「高齢者等に優しいバス・乗合タクシー車両のあり方に関する調査報告書」での要望調査結果に対して、技術的見地にもとづいてメーカー見解について意見交換を行った。付録 5. 1 に 2007 年度における要望調査結果を示す。これまで国内には、上記の一般 UD タクシーの定義を満たす車両が存在しなかったため、論点の整理等意見交換に多くの時間を要することとなった。意見交換された論点をもとに、車両の評価項目の絞込みのために、一般 UD タクシーに相当する実物の車両を用いて、体験乗降を行うこととした。この体験乗降を乗合タクシーと同様に品評会で実施した。

5. 3 一般タクシーの UD 化の方向性

5. 3. 1 利用者および事業者ニーズの観点による車両仕様の方向性

2 章の一般タクシーに関するニーズ調査結果より、一般 UD タクシー開発において以下の点を考慮し検討する必要がある。

- ・ 障害者の大半を占め、高齢者でも多くの方が障害を抱える、「足腰」障害者を対象とした車両開発を重点的に検討
- ・ UD タクシーの形状として 5 ナンバーサイズながらも、室内高は車いすを使用する方が乗降しやすいようにワンボックスのように高くすべき
- ・ 乗降時に足を引っかけぬように前席との間隔を広げることや低床化の改良
- ・ 流しでの利用を考慮し、できるだけ多くの方が利用できるような乗降に優しいデザイン（手すり等）に加え、タクシーと識別できるデザイン
- ・ 乗降方法について、スロープとリフトのどちらかに決めることは難しく、乗降方向についてもリアかサイドかを決めることは引き続き検討が必要
- ・ 車両開発の他に、乗務員の対応改善のため、更なる乗務員教育が必要
- ・ 車両価格はできるだけ現在の車両と同程度とし、乗降場所の改善、助成等により資金面の援助、広報等により普及促進
- ・ 車両の耐久性について、用途や地域によって異なり、耐用年数や走行距離の目安を決めることはできない

5. 3. 2 車両仕様検討のための論点の整理

タクシーWGでの意見交換においては、メーカー、事業者、利用者それぞれの立場で、様々な意見があった。表5.1に一般UDタクシーに関する主な論点を立場ごとに整理して示す。メーカーとしては、車いす乗降位置・室内高さ・フロア高さ等について検討が必要と考えており、事業者としては、立体駐車場のスペース上の制約で全高、流しのタクシーで使用できるように燃費、耐久性およびタクシーとしての認知度の検討が必要であり、利用者としては、様々な車いすが乗車できることが重要と考えている。

以上のように、論点が多いため、実物の車両を用い体験を交えて議論を深彫りすることとした。そこで、一般UDタクシーに近い車両をメーカーから提供していただき、乗車体験する品評会を開催した。

表 5.1 一般UDタクシーに関する主な論点

論点	内容	課題
【メーカー】		
全高	室内寸法	1.4m以上
フロア高さ	300mm以下	1. FF車では可能性あり 2. FR車では成立しない
車いすの種類	車いすのまま乗車可能	・対象車いすの種別はガイドラインに準ずる ・回転スペースの確保
車いす乗降位置とドアの開閉方式	1. サイドから＋スイングドア	歩道の幅に制約あり
	2. サイドから＋スライドドア	
	3. バックから＋跳ね上げドア	燃料タイプとの組合せ
	4. バックから＋観音開きドア	乗る人の気持ち
車いすの向き	1. 前向き	後突時対策(ヘッドレストなど)
	2. 後向き	車酔い
車いす乗車時の安全性	20G	・様々な車いすに対応 ・短時間に固定
スロープの条件	1. 角度	スロープ＋一段高い歩道
	2. 強度	所定の車いす＋1人＋ α
【事業者】		
全高	駐車場のスペース	1.8m以下
UDタクシーの定義	流しのタクシーで使用	・車両購入価格・燃費などすべてが現タクシー並であること ・利用されるためには、タクシーとして認知度向上が必要
燃料	左記のどれを優先するか	1. LPG
		2. ガソリン＋HV
		3. LPG＋HV
【利用者】		
車いす乗車位置	1. 中央	乗り心地が良い
	2. 後部	運転手との距離大
	3. 助手席	運転手に不安感
車いす以外の一般利用者	一般利用者への配慮	快適性などの確認
車いす使用者、障害者	タクシーをつかまえるのが困難	ソフト面の対応
【行政】		
普及	普及率の設定	事業者の費用負担増
	ガイドライン変更	根拠が必要

5. 4 車両イメージ案の作成

5. 4. 1 品評会の開催

(1) 概要

前述したように、一般UDタクシーの開発に向けた議論を進展させるためには、実物の車両に触れることが必要不可欠と考えられる。ここでは、ロンドンタクシー、ノアウェルキャブおよびモックアップを用いた。図5.2にモックアップを示す。モックアップは、車いすはサイド乗車する方式で、メーカーで検討中であったものを、本事業にあわせて提供を受けた。モックアップを体験乗降することにより、これまで議論してきた論点をベースとした評価項目の絞込みの検討を行った。なお、ロンドンタクシーやノアウェルキャブは、比較検討のために用意した。

品評会への参加者は乗合タクシーの品評会と同様、限定されているが、タクシーWG委員以外に、車いすを使用する方、タクシー事業者および妊娠中の女性等である。



図5.2 品評会で用いた一般UDタクシーに相当するモックアップ

(2) モックアップ諸元

モックアップの主な諸元を以下に示す。低燃費とするために5ナンバーサイズでワンボックスよりもコンパクトな仕様となっている。品評会の様子を図5.3に示す。車いす乗車の方を含め、4人乗車が可能で、JISに準拠した手動の車いすだけでなく、ジョイスティック型の電動車いすも乗車できる。また、ベビーカーに子供が乗車したまま妊娠中の女性とともにモックアップに乗車可能であった。

乗車人数 乗務員を合わせ5人乗り（車いす乗車の場合は乗務員を合わせ4人乗り）

車いす乗車 サイド側よりスロープ使用（スロープ角度16.5度＊）

床面高さ 350mm＊

開口高さ 1306mm

室内高さ 1350mm ＊一部の方はスロープ角度14度で床面高さ300mmを体感



図 5.3 一般 UD タクシーを想定したモックアップの品評会の様子

(ベビーカーの乗車はスペースを確認するためのものであり、適切な乗車方法は今後検討する)

(3) アンケート結果

品評会において、上述した論点を中心にアンケート調査を実施した。アンケート結果にもとづき、主要な論点に対する集約したコメントを表 5.2 に示す。付録 5.2 にガイドランに関する主な論点と仕様に関する主な論点とに分けて整理する。

表 5.2 一般 UD タクシーを想定しているモックアップに対する主な論点

室内高さ	ステップ高さ と開口高さ	スロープ勾配	手すり	車いすスペース	外観
十分とのコメントが大半	乗り降りしにくいとのコメントが約2割。開口高さは十分であったが、手すりなどの対応が必要	勾配はきつく、改善が必要	具体的な取り付け場所についてもコメントがあり、今後の参考となる	おおむね問題ないとのコメント	本事業で実施した別のヒアリング結果によると、普及していけばタクシーとして問題なく認識されるとの意見が大半

(4) ヒアリング結果

品評会で用いたモックアップの写真等を使って、別途、高齢者、障害者から意見を収集した。要約した結果を以下に示す。これら結果は、あくまで写真を見た印象に基づく意見であり、さらに正確な意見を収集するためには、上述の品評会のように車両の乗降体験のような実物を使用した評価は必要不可欠と考えられるが、今回は幅広く意見を収集するために本ヒアリングを実施した。

【高齢者】

乗降について

①スライドドアとスイングドアについて

- ・開口部が広そう、後ろに下がる必要がないなどの理由でスライドドアは全員に好意的に受け止められた。

②乗り降りしやすさについて

・写真のイメージのみであるが、少し高く感じるという回答が多かった（12名）

③補助ステップの必要性について

・あった方が乗りやすいと思う（ほぼ全員）という一方、手すりがついていれば不要との指摘もあり。

④ドア開口部の高さについて

・普通のタクシーに比べて広くて乗りやすそう。（ほぼ全員）

⑤ドア開口部の幅について

・広くて乗りやすそう。（ほぼ全員）

⑥手すりの必要性について

・必要とする意見が10名あり、場所としてはピラー部、ドア脇、ドア両側に棒状のタテ手すり、座席脇に、前座席の後ろに小さい取っ手が必要と意見あり。

車内について

①室内高について

・高くて非常に良い。（ほぼ全員）

②座席・乗車スペースについて

・広々していて良い、車内が平らで良い（ほぼ全員）

③室内レイアウトや付加機能について

・助手席が後ろに向いて、グループ旅行できるように、カバンが積みやすいという意見。

④タクシー利用で最も重視する点について

・乗降のしやすさ（機能重視である、外観は気にならない）（10名） 座席の高さ（現行は沈み込むので降りるのが難儀）（10名）

⑤利用意向について

・ぜひ乗ってみたい（13名）という意見が多い一方、運賃は同額かなどの疑問も出された。

⑥外観からタクシーを認知する際、何が必要か（何を見てタクシーとわかるか）

・ルーフの行灯（全員）やカラーリング、ナンバープレートという回答。イギリスのタクシーみたいに外観でわかるものにできないかという指摘あり。

【障害者】

乗降について

①スライドドアとスイングドアについて

- ・間口が広い印象からスライドドアでよいとする意見が 32 名で多数を占めた（どちらでも良い 2 名を含め 34 名）。一方、スイングドアでも 90° 開けば良いという意見もあり。ワンボックスカーなどで一般的であり違和感なし。

②乗り降りしやすさについて

- ・写真では実感がわからないという指摘が多く出された一方で、手すりがあれば乗降の問題はないという意見も多かった。座席が後部の奥まった位置にある印象あり。座席に腰掛けてから、足を車内に入れる乗り方をするので、体験しないとわからない、30cm 以上あると歩道がない場合はスロープ角度が怖いと行った指摘もあり。

③補助ステップの必要性について

- ・手すり等があれば補助ステップは無くても良いとした回答が 21 名、有った方が良いという回答が 8 名であった。30cm 程度なら概ね問題ないという意見である。

④ドア開口部の高さについて

- ・高くして乗りやすそうという意見が 36 名と大半を占めたが、電動車いすを使用する方からは、電動だともともと車体が高いため座面も高い。試してみないとわからないが不安だ。幅もゆとりがなさそうなので、上と両脇に気を付けないといけないような気がするという指摘あり。

⑤ドア開口部の幅について

- ・広くて乗りやすそうという意見が多く 30 名となった。車いすで乗降するには少し狭い気がするという指摘もあった。

⑥手すりの必要性について

- ・23 名が必要ありと回答している。場所としてはピラー部に長い手すりが欲しい、ドア側にも必要という意見や乗った後につかまるための手すりを求める意見もあり、座席脇や前席の背もたれ部に必要との意見あり。

車内について

①室内高について

- ・高くして良いという意見が 35 名で乗降時にかがまないのが楽そうという意見があった。

②座席・乗車スペースについて

- ・ほぼ全員が広々している、平らで良い、足を曲げていると痛みがあるので広いと良いという指摘あり。

③車いすの乗車位置および広さについて

- ・慣れればこれで良いと思う。サイドから乗車する場合はこれ以上の位置を思いつかない。

④室内レイアウトや付加機能について

- ・前席が遠いので使いやすい位置に手すりが欲しい、ベビーカーをそのまま乗せられる、スーツケースを後ろのトランクに入れなくても良い等の意見があった。
- ・荷物と人が一緒の場合の安全性も指摘された。
- ・足が伸ばせるので良い。体幹障害等により足を縮めていると痛みが出て歩けないことがあるという指摘あり。ヘルパーの介助が楽になるとの意見あり。

⑤タクシー利用で最も重視する点について

- ・車内の広さを指摘する意見が12名と最も多く、ついで乗降しやすさ10名であった。

⑥利用意向について

- ・26名が是非利用したい意向を示した。2台並んでいたらこちらを選びたいという積極的な意見とまず試作車を試してみたいという意見が出された。

⑦外観からタクシーを認知する際、何が必要か（何を見てタクシーとわかるか）

- ・ほぼ全員がルーフの行燈と回答した。
- ・目立つカラーリング、ナンバープレート、空車表示などが認識のポイントとなっている。行燈にこだわらなくても、識別できる共通の照明（オレンジやブルーのあまり使われていない色のライト）ではどうか
- ・ロンドンタクシーのように外形で判断できると良いという意見あり。

5. 4. 2 評価項目の絞込み

品評会でのアンケート結果等を考慮し、一般UDタクシーの標準仕様策定の検討のための評価項目案を表5.3に示す。網掛けで示した箇所は、車両を開発する上で早めに検討しておくべき評価項目である。これら評価項目は、現段階では、事務局案にすぎず、検討するためには、次年度以降に、各施設やイベント等で乗降体験を実施し、幅広く意見を収集した上で、意見交換を深めることが必要不可欠である。なお、これら評価項目は、車いす使用のままのサイド乗車と、リア乗車のいずれかを想定したものではない。

普及推進のために、現行の車両のガイドラインに示されている標準的な仕様を緩和方向に見直すべく評価項目がいくつかあげられているが、緩和することで利用できない高齢者、障害者等の利用者の利便性確保のために、同時に福祉専用サービスとのすみわけなどの検討が必要と考えられる。

表 5.3 一般UD タクシーの開発および標準仕様策定に向けた評価項目案

評価項目	内容	事務局意見	検討
メーカー			
UDタクシーの定義*	標準仕様定義の確認	妊娠中の女性や子供も使いやすい仕様を目指すべき。	次年度における一般UDタクシーの本格的な評価の際に意見交換
室内高さ	車いす乗車の際の検討	標準仕様では1.4m以上となっているが、今回の品評会の感触としては、メーカーによる開発の実現性の高い1.35mで問題ないと考えられる。ただし、車いすの種類やユーザー体格を確認しておく。	1.4m→1.35m以上に変更の可能性
床面高さ	開発メーカーにおける実現性を考慮した上で「300mm以下」	床面高さは低いほどよいが、乗降体験結果からは概ね350mmで乗降しやすいとのコメントである。一部、さらに低さを求められる方もおられるため、350mmの床面高さの場合には、走破性の制約があるが、補助ステップやニーリング機構等の検討が必要。また、車いすにとってはスロープが急とのコメントもあるため考慮が必要。	300mm→350mm以下に変更し、補助ステップも用意。乗り場の改善も必要
開口部高さ	1350mmの妥当性の検証	1306mmの開口部高さで十分とのコメントであり、低燃費との両立を目指すためにも、必要以上に高く設定する必要性は低い。	1350→1300mm以上に変更の可能性
手すり	最適な箇所の検討	手すりは必要不可欠であるが、その場所については車両ごとに異なるため、標準仕様においては特に触れない。	次年度以降に被験者などを使った本格的な評価試験の際に検討
スロープ条件	勾配14度以下	低い勾配は、スロープ長が長くなり、道幅を考慮すると、必ずしもよいとは言えず、道路状況に応じた適切なスロープ角度の検討が必要。安全性を考慮し、望ましい仕様として、車いすの後退防止(巻き取り式)装置も必要との印象	次年度以降に、後退防止装置との組み合わせでスロープ角度を検討
車いすの種類	車いすのスペース	対象車いすの種別は基本的にはガイドラインに準ずるが、既存のウェルキャブおよび今回試作した比較的小型車両であるモックにおいて電動車両が乗車できたことから、最近の電動車いすの適用範囲を詳細に検討するべき。	車いす関係者の意見も踏まえて今後検討
車いす乗降位置とドアの開閉方式	サイドかバック、スイングかスライド	一長一短があり、各メーカーの競争領域として標準仕様として規定する必要はないと考えられる。	次年度以降に継続して意見交換
車いすの向き	前向きか後向き	乗り物酔い等を考慮すると、前向きがよいと考えられる。	車いすに通常のヘッドレストのような鞭打ち対策が必要。車いす側か車側かいずれでの対応か要検討
客室仕切板	————	客室仕切り板は部分的なもので良いとの印象。標準仕様として設定するかどうかは要検討	タクシー協会と意見交換が必要
車いすの固定方法	20G対応と固定時間短縮	車いす乗員も、シート着座の乗員と同様に衝突安全性を考慮する必要はある。	車いすメーカーとの連携をしつつ、次年度以降に衝突実験での検証

評価項目	内容	事務局意見	検討
事業者			
全高	立体駐車場の高さ制限	高さ制限を考慮する事業者はごくわずかであり、また、将来の標準仕様を検討する上で、既存のハードにとらわれるなど、1.8m以下に固執する必要性は低いと考えられる。	タクシー協会としての統一見解があると望ましい。
価格	普及価格	普及のためには、車両購入価格・燃費などすべてが現タクシー並であることが望ましい。	今後も継続して検討。補助も考慮。
認知	流しの際にタクシーとして認知	ヒアリング状況では、普及すれば認識は変わるため、気にする必要はないとの印象	普及するまでの施策は必要
燃料	LPG, HVの選択	各メーカーマター	—

利用者

車いす乗車位置	セカンドかサードシート	各メーカーの競争領域と考える。	—
車いす以外の乗客	大多数の健常者への配慮	快適性などの確認	次年度以降に模擬市街路で実車を使った評価試験などで本格的に検討
障害者	タクシーをつかまえるのが困難	ソフト面の対応について意見交換することが必要	乗務員教育、広報についても取り上げるべきか。

行政

普及	普及率の設定	事業者への一方的なしわよせがないように配慮した上で、利便性が向上するように普及を目指していきたい。	補助金の必要性についても議論する余地ありか
	ガイドライン変更	根拠が必要であり、モックなど実物を使った評価が必要	次年度以降に、モック製作or既存福祉車両での評価
	実証公道実験	利用が想定される場所における確認は必要	利用頻度の高い観光都市、京都、奈良

* UDタクシーとは(公共交通機関の車両等に関する移動円滑化整備ガイドラインより)

<ul style="list-style-type: none"> ・車いす使用者に限らずその他の障害者、高齢者が他の旅客と同じように利用し、予約制の福祉限定による利用に限らず流しの運行による利用を想定する。 ・屋上部分、空車表示部分、ボンネット部分等に車いすマークを表示し、車体前面方向から福祉対応車両であることを視認できるようにする。 ・車いす使用者が乗り込めるドア開口部の高さ、間口の広いドアを確保。 ・低床、フラットな床であり、スロープを備え、車いす使用者以外の障害者、高齢者等も乗降しやすいものとする。

5. 5 まとめと今後の予定

検討会およびWGでの意見を踏まえ、次年度以降に検討すべきと考えられる実施項目を以下に示す。

- ・本格的に車両評価を行うことで評価項目の内容をベースに標準仕様の数値についても検討
- ・上記意見交換の結果をベースに車両の試作

- ・新たに試作した車両を用いて、静的だけでなく走行試験による評価
- ・普及を考慮して、車いす乗車での衝突安全性能の確認試験

今年度はサイド乗車の一般UDタクシーについて体験乗降による評価を行ったが、次年度以降は、リア乗車についても実際に体験し、評価項目の詳細な検討を行うことで、適切な標準仕様の設定が必要と考える。

6. 空港連絡バス（リムジンバス）に関する実態調査

空港連絡バス（以下、リムジンバス）は、バリアフリー基準の適用除外ということもあって、バリアフリー対策が十分に実施されてきたとはいえない。リムジンバスは空港と市街地をダイレクトに結ぶため、特に空港アクセス用の鉄道が整備されていない地域では障害者等の要望も多いと思われるが、これまで十分な実態調査が行われていない。本事業ではバリアフリー対応改良策について次年度検討することになっているが、改良策の一つとしてバス一階部分の荷物室にリフトを搭載し車いすのまま2階部分の客室に乗車させる方法が検討されている。しかし、この改良により一般旅客の座席数の減少とあわせて荷物室スペースの削減が予想されるため、本年度、荷物室の利用実態や障害者（特に車いすを使用する方）のリムジンバス利用実態について調査した。

6. 1 調査概要

バス事業者の協力のもと、荷物室が最も利用されると予想されるお盆及び年末年始の帰省時期に調査を実施した。また、対象地域は北海道、東京、中部、関西、北九州とした。表 6.1 に調査概要を示す。

表 6.1 調査概要

調査期間	リムジンバス利用者が多い 夏期のお盆の帰省時、冬期の正月の帰省時の2回において実施 ＜夏期＞2008年 8月11日～8月19日 ＜冬期＞2008年 12月26日～2009年1月5日	
調査方法	リムジンバスの係員および乗務員が、リムジンバス利用の車いす使用者および障害者の人数や、荷物室の使用状況を把握し、調査票に記入。	
調査対象バス会社	＜夏期＞ 北海道中央交通、京成バス、京急バス、東京空港交通、名鉄バス、関西空港交通、大阪空港交通、西鉄バス、九州産交バス 計9事業者 ＜冬期＞ 北海道中央交通、京成バス、京急バス、東京空港交通、名鉄バス、関西空港交通、大阪空港交通、西鉄バス、広島電鉄バス、（九州産交バス） 計10事業者	
調査内容	障害者利用者状況	<ul style="list-style-type: none"> ・利用路線と時間帯 ・車いす使用者の人数 ・車いす使用者以外の障害者の人数と障害内容 ・障害者からの要望の内容や対応等
	荷物室の使用状況	<ul style="list-style-type: none"> ・満載状況の時間帯 ・荷物室の床がすべて埋まる状態および床全て埋まり、荷物が積み重なる状態を把握

6. 2 調査結果

6. 2. 1 夏期調査結果

夏季における障害者の利用状況を表 6.2 に、荷物室の満載状況について表 6.3 に示す。以下に特徴的な結果を示す。

- ・最も多いバス事業者で、9 日間で 37 人の車いすを使用する方がいた。(東京空港交通)
- ・最も多いバス事業者で、8 日間で 93 人の車いすを使用する方以外の障害者がいた。(大阪空港交通)
- ・車いすを使用する方以外の障害者は、杖を使用する方が最も多かった。
- ・荷室は、床が全て埋まる状態、さらには荷物を積み重ねる状態がみられた。

表 6.2 夏季における障害者の利用状況

事業者	空港	調査期間	利用者状況		車いす以外の障害者の内容	
			車いす 使用者 人数	車いす使用 者以外の障 害者の人数		
北海道中央バス	千歳空港	2008.8.11～19の小計	1	14	-	
東京空港交通	羽田空港	2008.8.11～19の小計	37	25	杖使用	18
					視覚障害者	2
					聴力障害者	1
					盲導犬同伴	1
					障害者障害者手帳提示	1
					ろうあ者	1
京急バス	羽田空港	2008.8.11～19の小計	8	23	ペースメーカー	1
					杖使用	11
京成バス	成田空港	2008.8.11～19の小計	2	28	-	
名鉄バス	中部国際空港	2008.8.11～19の小計	0	0	-	
関西空港交通	関西空港	2008.8.14～19の小計	19	45	杖使用	18
大阪空港交通(株)	伊丹空港	2008.8.12～19の小計	17	93	聴覚障害者	1
					義手	1
					杖使用	32
					聴覚障害者	5
					視覚障害者	3
					弱視	1
					ろうあ者	1
					白杖使用	1
					心臓機能障害	1
					腎臓機能障害	1
					障害者手帳提示	1
脳障害	1					
義足	1					
西鉄バス	福岡空港	2008.8.12～16の小計	3	3	杖使用	2
九州産交バス	熊本空港	2008.8.12～16の小計	0	0	-	

表 6.3 夏季における荷物室の利用状況

事業者	空港	調査期間	満載の状況	発生件数*1 (調査期間内の便数)	総便数*2 (便/日)
北海道中央バス	千歳空港	8/11~8/19	荷室の床が全て埋まる状態	4	183
			床が全て埋まり荷物が積み重なる状態	4	
関西空港交通	関西空港	8/14~8/19	荷室の床が全て埋まる状態	9	352
			床が全て埋まり荷物が積み重なる状態	9	
大阪空港交通	伊丹空港	8/12~8/19	荷室の床が全て埋まる状態	24	716
			床が全て埋まり荷物が積み重なる状態	28	
京成バス	成田空港	8/11~8/19	荷室の床が全て埋まる状態	0	592
			床が全て埋まり荷物が積み重なる状態	0	
東京空港交通	羽田空港	8/11~8/19	荷室の床が全て埋まる状態	0	1270
			床が全て埋まり荷物が積み重なる状態	0	
京急バス	羽田空港	8/11~8/19	荷持の床が半分程埋まる状態	1	459
			荷室の床が全て埋まる状態	23	
			床が全て埋まり荷物が積み重なる状態	86	
西鉄バス	福岡空港	8/12~8/16	荷室の床が全て埋まる状態	0	533
			床が全て埋まり荷物が積み重なる状態	3	

*1:一部事業者は繁忙路線をピックアップして調査(全便調査ではない)

*2:平均的な便数(繁忙期の増便を含んでいない)

6. 2. 2 冬季調査結果

冬季における障害者の利用状況を表 6.4 に、荷物室の満載状況について表 6.5 に示す。特徴的な結果を以下に示す。

- ・最も多いバス事業者で、11 日間で 18 人の車いすを使用する方がいた。(関西空港交通)
- ・最も多いバス事業者で、11 日間で 35 人の車いすを使用する方以外の障害者がいた。(大阪空港交通)
- ・車いすを使用する方以外の障害者は、杖を使用する方が最も多い。
- ・荷室は、床が全て埋まる状態、さらには荷物を積み重ねる状態がみられた。

6. 3 まとめと今後の課題

以上のように、夏期、冬期の帰省ラッシュ時とも、車いすを使用する方をはじめ、杖使用等の障害者の利用がみられた。最も多いときで、例えば、夏期の 9 日間で 37 人の車いすを使用する方がおり、8 日間で 93 人の車いすを使用する方以外の障害者がみられた。

リムジンバスは、鉄道のように乗り換えなく、最寄駅から空港に直行できるメリットがあり、障害者にとっても利用意向の高い交通手段といえる。ゆえに、バリアフリー車両として改良が望まれる。ただし、荷物室は満載の状態もあり、荷物室の容量を確保しつつ、いかにバリアフリー対応車両として改造していくのが重要となる。

表 6.4 冬季の障害者利用状況

事業者	空港	調査期間	利用者状況		車いす使用者以外の障害者の内容	
			車いす使用者人数	車いす使用者以外の障害者の人数		
関西空港交通	関西空港	2008.12.26～2009.1.5の小計	18	21	杖使用	16
大阪空港交通	関西空港 伊丹空港 大阪空港	2008.12.26～2009.1.5の小計	11	35	杖使用	10
					聴覚障害者	3
					視覚障害者	4
					知的障害者	8
					ろうあ者	1
					盲導犬同伴	1
手足が不自由	2					
北海道中央バス	新千歳空港	2008.12.26～2009.1.5の小計	0	5	杖使用	1
西鉄バス	福岡空港	2008.12.26～2009.1.5の小計	1	0	—	—
広島バス	広島空港	2008.12.26～2009.1.5の小計	15	11	杖使用	8
東京空港交通	羽田空港	2008.12.26、2009.1.5 2日の小計	9	0	—	—
京浜急行バス	羽田空港	2008.12.26～2009.1.5の小計	6	36	杖使用	16
					障害者手帳提示	15
京成バス	成田空港	2008.12.26～2009.1.5の小計	0	11	—	—
名鉄バス	中部国際空港	2008.12.26～2009.1.5の小計	0	0	—	—

表 6.5 冬季の荷室の使用状況

事業者	空港	調査期間	満載の状況	発生件数*1 (調査期間内の便数)	総便数*2 (便/日)
関西空港交通	関西空港	12/26～1/5	荷室の床が全て埋まる状態	10	352
			床が全て埋まり荷物が積み重なる状態	17	
大阪空港交通	関西空港 伊丹空港 大阪空港	12/26～1/5	荷室の床が全て埋まる状態	61	716
			床が全て埋まり荷物が積み重なる状態	80	
北海道中央バス	新千歳空港	12/26～1/5	荷室の床が全て埋まる状態	4	183
			床が全て埋まり荷物が積み重なる状態	4	
広島バス	広島空港	12/26～1/4	荷室の床が全て埋まる状態	10	176
			床が全て埋まり荷物が積み重なる状態	28	
京浜急行バス	羽田空港	12/26～1/5	荷室の床が半分埋まる状態	110	459
			荷室の床が全て埋まる状態	285	
			床が全て埋まり荷物が積み重なる状態	136	

*1:一部事業者は繁忙路線をピックアップして調査(全便調査ではない)

*2:平均的な便数(繁忙期の増便を含んでいない)

※京成バス(成田空港)は、荷室が50%以上になる場合が、662件、荷室が50%以下の場合が、690件であった。

7. 今後の課題

7. 1 大型・小型路線バス車両の改善

本年度作成した改良イメージ図について実現性の検討を行っていないため、今後はまず実現性の検討が必要になる。そのためにはイメージ図をできるだけ忠実に反映した試作車（もしくはモックアップ）を製作し、実物をもとに利用者の意見を収集することが重要である。そして、最終的にはそれらをもとに標準仕様の見直しを検討することになる。また、新たな課題として小型バスと乗合タクシーの間に位置づけられる11～29人乗りのバスがあり、現状と需要の調査、ノンステップ化の可能性などについて検討が必要となる。

7. 2 乗合タクシー車両の改良

乗合タクシー車両の主な改良箇所は、シートレイアウト、ステップおよび取っ手、車内の握り棒である。今年度実施した品評会での意見を踏まえ、さらなる改良を行った上で、体験乗降や走行試験等で評価を行い、標準仕様策定に向けて検討を行うことが必要である。利用者の利便性を向上させるためには、車両改良だけでなく、車両を普及させることも、あわせて検討する必要がある。乗合タクシーの市場（需要）は規模が小さいと想定されるために、大量生産による価格低廉は難しく、むしろ既存車両をベースとした標準仕様策定による価格低廉効果や政府による補助金等の普及施策についても検討することが不可欠である。

7. 3 一般UDタクシー車両の開発

一般UDタクシー車両の開発において、まずは、車両のガイドライン（公共交通機関の車両等に関する移動等円滑化整備ガイドライン）で定められている室内高さ・床面高さ・開口部高さの見直しとともに、乗車可能な車いすのサイズ等のある程度特定し、車両開発を推し進める必要がある。そのため、モックアップ等試作した車両を用いて、体験乗降だけでなく、走行試験による乗り心地等の課題についても抽出し、検討を深めていく必要がある。

7. 4 リムジンバス

本年度は、利用者が集中するお盆と年末年始の帰省時期をねらって、障害者のリムジンバス利用状況および荷物室の満載状況について調査した。次年度は、この結果を吟味したうえでリムジンバスのバリアフリー化策を検討することになる。

7. 5 おわりに

本事業では、高齢者、障害者等利用者および自治体、事業者、メーカーと事務局とで協同でバリアフリー車両の開発に関する各種論点について検討してきた。具体的には、利用者によるニーズ調査と事業者による要望をベースに、使いやすさの向上を目指した車両改良のあり方について、その開発可能性を含めてメーカーと事務局とで原案を作成し、それをもとにバス、タクシーそれぞれのWGで検討を実施した。さらに、必要に応じて、各WG以外に事業者やメーカー等と個別に集まりを設けて専門的な議論を重ねた。また、イメージの共通化を得るには実車に触れるのがよいと考え、例えば、路線バスの検討においてはバスの見学会を、タクシーについては試作車やモックアップによる品評会を実施した。

大型路線バスに関しては、利用者のニーズをベースにした事業者の要望を反映させるべく、バスメーカーと事務局とで、短期、中期開発を考慮したバスの改良イメージ図を作成した。このイメージ図をもとにインターネット等を通じて、広く利用者からの意見収集を実施した。これら意見を参考に、次年度以降に車両試作を行い、試験評価等を行って標準仕様の見直しに着手することになる。

乗合タクシーに関しては、改造するためのベース車両選定後に、メーカーを中心として試作車両を開発した。関係者内で品評会を実施することにより、さらなる改良のための意見を得ることができた。次年度以降にこれら意見を考慮して、試作車両の改造を行うことになる。そして模擬市街路等での走行試験や展示会でのアンケート調査を行うことで、利用者の意見を収集するとともに、主な論点について検討を行う。その結果、標準仕様策定の検討に着手することができ、普及施策の検討をあわせて行うことが可能となる。

一般UDタクシーに関しては、メーカーから一般UDタクシーを想定するモックアップの提供を受け、関係者内で品評会を実施した。ここで得られた意見をもとに、標準仕様を策定するための評価項目の検討に着手することができた。次年度以降には、評価項目の絞り込みのために、車両試作を行う必要がある。そして試作車両を用いて、展示会等での意見収集や、模擬市街路等での走行試験による評価も必要となってくる。これら検討の結果、標準仕様の見直しを行うことが可能となる。

リムジンバスに関しては、今年度事業では、車いす用のリフト導入の検討のために、障害者のリムジンバス利用状況や荷物室の稼働状況等の実態調査を行った。次年度以降に車いす用のリフト導入等の実現性について具体的な検討を行うことになる。

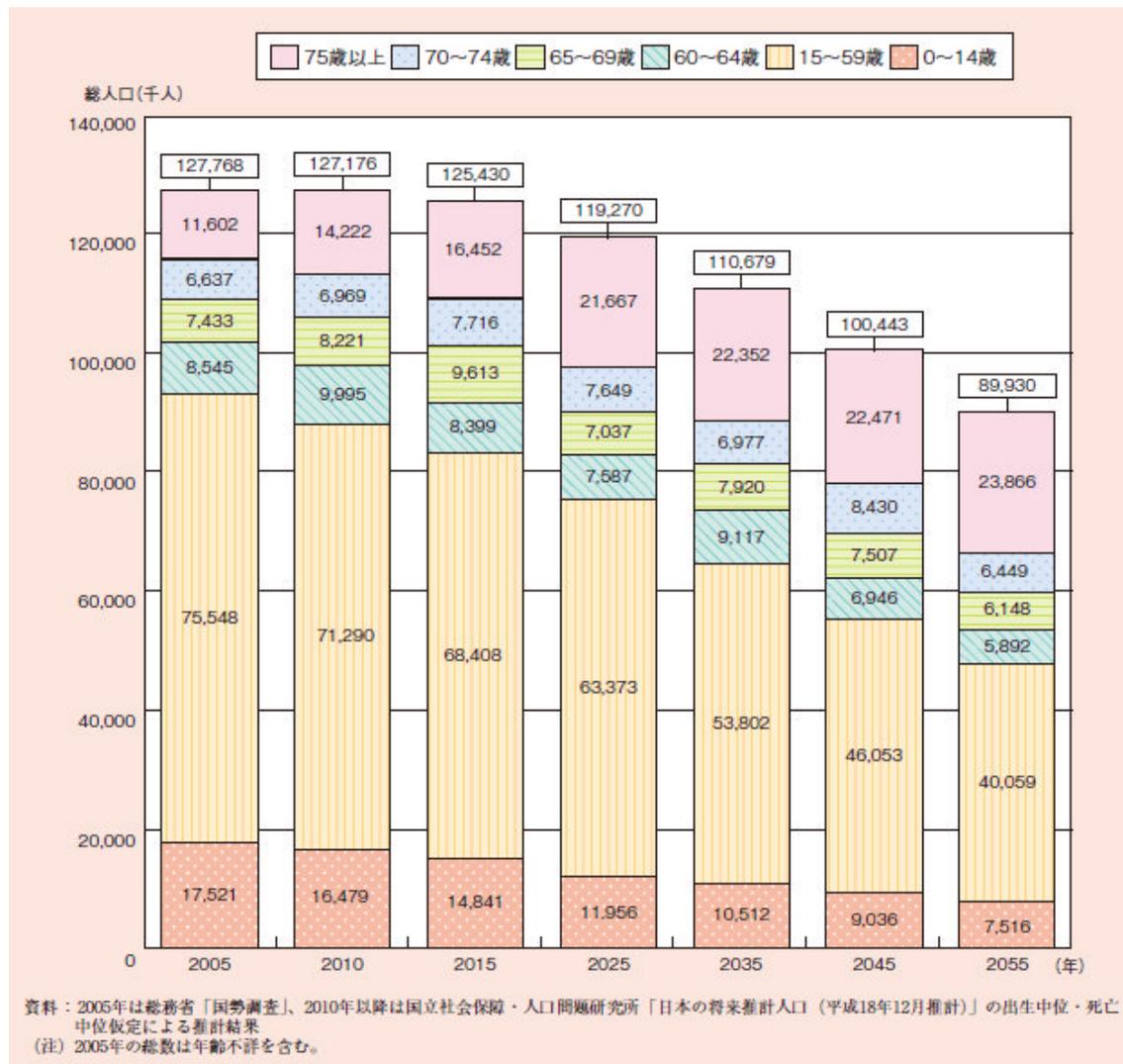
以上の他に、今年度の議論のなかで新たな課題として登場した11人以上29人以下のバス車両については、潜在的な社会ニーズがあると考えられるため、次年度以降に調査を開始する必要があると思われる。

これら活動によって、高齢者、障害者等利用者にとって優しいバス・タクシー車両の開発が進展することが期待され、高齢者、障害者の積極的な社会生活への参加だけでなく、妊娠中の女性、子供等の利便性も向上し、街の活性化にもつながることになる。

付録

- 付録 1.1 年齢区分別将来人口統計
- 付録 1.2 ノンステップバス等と福祉タクシーの普及台数の推移
- 付録 1.3 大型・小型バスおよびタクシー車両の保有台数規模
- 付録 1.4a 第1回検討会議事録
- 付録 1.4b 第2回検討会議事録
- 付録 1.4c 第3回検討会議事録
- 付録 2.1 自治体で導入している乗合タクシーに関するヒアリング結果
- 付録 2.2 海外事例調査
- 付録 3.1 路線バスにおける乗客の着席状況等の実態調査
- 付録 3.2 現行の車いす固定方式（前向き）の改善例
- 付録 3.3 標準仕様のコスト低廉効果（現行ノンステップバスとワンステップバスの価格差）
- 付録 4.1 乗合タクシーに対する改善要望（2007年度調査結果）
- 付録 4.2 品評会において乗合タクシーの試作車両に対するコメント
- 付録 5.1 一般UDタクシーに対する改善要望（2007年度調査結果）
- 付録 5.2 一般UDタクシー開発に向けた論点の整理

付録 1.1 年齢区分別将来人口統計



(出典：2008年高齢社会白書)

付録 1.2 ノンステップバス等と福祉タクシーの普及台数の推移

ノンステップバス等

平成 年度末	うち ノンステップバス			低床バス			リフト付バス			乗合バス 総車両数
	車両数	総車両数比	指数	車両数	総車両数比	指数	車両数	総車両数比	指数	
4	—	—	—	62	0.1%	—	56	0.1%	—	63,857
5	—	—	—	71	0.1%	—	95	0.2%	—	63,263
6	—	—	—	150	0.2%	—	141	0.2%	—	62,568
7	—	—	—	231	0.4%	—	171	0.3%	—	61,861
8	19	0.0%	—	461	0.8%	—	235	0.4%	—	61,171
9	145	0.2%	—	840	1.4%	—	260	0.4%	—	60,354
10	433	0.7%	—	1,395	2.3%	—	278	0.5%	—	59,426
11	840	1.4%	—	2,115	3.6%	—	290	0.5%	—	58,689
12	1,289	2.2%	100.0	2,877	4.9%	100.0	326	0.6%	100.0	58,348
13	2,294	3.9%	178.0	5,105	8.8%	177.4	407	0.7%	124.8	58,273
14	3,835	6.5%	297.5	8,095	13.8%	281.4	488	0.8%	149.7	58,801
15	5,432	9.3%	421.4	10,492	18.0%	364.7	564	1.0%	173.0	58,335
16	6,974	12.0%	541.0	13,144	22.6%	456.9	605	1.0%	185.6	58,119
17	8,639	14.8%	670.2	16,237	27.8%	564.4	682	1.2%	209.2	58,430
18	10,389	17.7%	806.0	19,434	33.1%	675.5	743	1.3%	227.9	58,735

- (注1) 「低床バス」は、床面の地上面からの高さは65cm以下であって、スロープ板及び車いすスペースを1以上、乗降口と車いすスペースとの間の通路の有効幅は80cm以上であること等、バリアフリー新法の移動等円滑化基準に適合するバスをいう。
- (注2) 「ノンステップバス」は床面の地上面からの高さが概ね30cm以下であって、バリアフリー新法の移動等円滑化基準に適合するバスをいう。
- (注3) 「リフト付バス」は、中扉に設けられたリフトを使って、主に車いす使用者の乗降を円滑に行うことができるバスをいう。
- (注4) 指数は、交通バリアフリー法が制定された平成12年度を100とする。
- (注5) 低床バス及びノンステップバスについては、バリアフリー新法の移動等円滑化基準の適合車両のみ掲載した。
- (注6) 乗合バス総車両数は速報値。

福祉タクシー

年度末	12年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度
寝台専用車	351	312	302	337 (2)	374 (7)	419 (10)	507 (12)
車椅子専用車	382	656 (223)	1,346 (672)	2,315 (1,363)	3,732 (2,051)	5,715 (3,277)	6,353 (3,519)
兼用車	1,317	1,371	1,628	1,922 (192)	2,065 (272)	1,762 (74)	2,222 (444)
回転シート等					443 (38)	608 (111)	569 (120)
計	2,050	2,339 (223)	3,276 (672)	4,574 (1,557)	6,614 (2,368)	8,504 (3,472)	9,651 (4,095)

- 注1 ()内は軽自動車、内数である。
- 注2 寝台専用車は、寝台を使用している者のみを輸送することができる車両のことをいう。
- 注3 車椅子専用車は、車椅子使用者のみを輸送することができる車両のことをいう。
- 注4 兼用車は、寝台を使用している者及び車椅子使用者のいずれをも輸送することができる車両のことをいう。
- 注5 回転シート等は、座席が回転等することにより、高齢者、障害者等が円滑に乗降することが可能な車両のことをいう。
- 注6 平成13年6月より、福祉輸送限定許可の場合のみ軽自動車の使用を許可しているが、13年度、14年度の軽自動車については、寝台専用車、車椅子専用車、兼用車の別に集計していないため、車椅子専用車に計上している。
- 注7 本集計の車両数については、基本方針の対象となる福祉タクシー車両についてのみ計上している。

(出典：国土交通省資料)

付録 1.3 大型・小型バスおよびタクシー車両の保有台数規模

	車両写真						
	日野	いすゞ	ふそう	日野	トヨタ	日産	その他
連節バス							
	12m超クラス	18m	2.5m+	130	約20台	①7,200	
大型バス	12mクラス (前扉のみの観光バス型)	12m	2.5m	55~78	約8,500台 (貸切除)	②3,000~5,000	
		9m超	2.5m	77~79	約33,000台	②2,000~2,500	
	10.5mクラス	9m超	2.3m	74	約4,100台	②2,000~2,500	
中型バス	9mクラス	7m以上 9m未満	2.3m	56~59	約11,000台	②1,800~2,300	
	7mクラス	7m未満	2.3m	36	約1,700台		
	7m超クラス	7m以上 9m未満	2.1m	29~33	約400台		
小型バス	7mクラス	7m未満	2.1m	31~38 (ポンチョボリ) 26~29 (同ヨト)	約2,100台	①1,500 (ボリ) 1,000 (ジヤニー)	
	小型バス (コミュニティター)	5.5m程度	1.9m	~15程度	約200台	①300~350+改造費 (500~550)	
乗合タクシー (一般タクシーとの兼用が全体の約9割)	ワンボックス	ワンボックス	6~8	6~8	約2,100台	①300~350+改造費 (500~550)	
	ミニバン	ミニバン	6~7	6~7	約120台	①300-350	
	ステーションワゴン	ステーションワゴン	4~5	4~5	約30台	①200-300	
	セダン	セダン	4~5	4~5	約6,000台	①150-250	
一般タクシー							

付録 1.4a 第 1 回検討会議事録

第 1 回「地域のニーズに応じたバス・タクシーに係るバリアフリー車両の開発」検討会議事概要

1. 日時

平成 20 年 6 月 6 日（金） 10:00～12:00

2. 場所

国土交通省 11 階特別会議室

3. 出席者

<委員>

鎌田実, 藤井直人, 米田郁夫, 川内美彦, 大野寛之, 佐藤加奈 (代理), 岡本八重子 (代理), 川村泰利, 水田誠, 富田征弘, 斎藤進, 時枝悦郎, 飯田光也, 松本博之, 岡野俊豪, 本多通弘, 泰松潤, 月見里三津夫, 仲條直樹, 中原康夫, 武川恵子, 蔵持京治 (代理), 田路龍吾 (代理), 後藤浩平

4. 議事概要

○鎌田東京大学大学院教授が委員長に選任された。

○事務局からこれまでの取組みおよび 20 年度の検討の進め方を説明した。

○検討会では委員から主に以下の発言があった。

【総論関係】

- ・車両の開発は時間がかかるため、排ガス規制や安全基準等の法規制への対応時期も考慮する必要があり、開発のタイミングに留意する必要がある。
- ・日本だけでは市場規模が小さいため、海外展開も視野に入れ、海外の標準仕様を調査対象に入れてはどうか。
- ・アンケート調査については、専門知識がなくても回答できるように、質問をわかりやすくするなど工夫をすべき。
- ・一般の方々へのアンケート調査については、自由意見を書く欄を設けるとよいのではないか。
- ・高齢者、障害者の方々へのアンケート調査については、例えば中山間部と都市部で利用者のニーズが異なるなど、地域によって条件が違ってくるので、地域の選択はよく考えるべき。
- ・障害者の方々の声としては、海外の方がバリアフリーが進んでいるという意見が一般的なので、日本でも是非積極的に取り組んでいただきたい。取り組みにあたっては利用者の意見を多く聞くべき。

【バス関係】

- ・歩行器は、高齢者の転倒を予防したり高齢者の外出を促進するのに有効であり、昨今、歩行器を利用する方が増えているので、歩行器を使用してバスを利用する高齢者のニーズについても考

えていくべき。

- ・標準仕様の効果の評価にあたっては、標準化により統一的な仕様になったことにより、視覚障害者等の利用者側にどのようなメリットが出てくるのかという観点も取り入れるべき。
- ・車いす利用者のニーズが強い高速路線バスについても検討対象にしてはどうか。

【タクシー関係】

- ・一般タクシーのUD化を検討するのであれば、海外の事例から見て、ミニバン程度の輸送人員が見込めるため、ハイエース、キャラバン等と車両の大きさが同程度になる可能性がある。一方で、ハイエース・キャラバン・コンピュータークラスについては、自動車メーカーからの声として、市場規模が小さく新たな開発が困難だという否定的な意見が多く出されており、UDタクシーに力を集中するほうがよいのではないか。
- ・ハイエース・キャラバン・コンピュータークラスについても、地方部のみならず都市部でも地域の交通の担い手として、ニーズが増えてきているので、バリアフリー化もしっかり検討すべき。
- ・UD化にあたっての検討項目として、チャイルドシートも視野に入れてはどうか。
- ・一般タクシーの利用者のほとんどは健常者なので、UD化にあたっては健常者の意見も取り入れるべき。
- ・一般タクシーのUD化にあたっては、現在のタクシー専用の車両のコンフォートに代わる次世代のタクシーを作るという方向からアプローチしていくべき。
- ・タクシーについては、必ず停留所で乗降するバスとは異なり、乗場での乗降が流しかによって望ましい乗降口の形等が変わってくる。流しの場合でも乗場での乗降の場合でも、どこでもUD条件が可能になる車両であることが一番望ましい。

以上

付録 1. 4b 第 2 回検討会議事録

第 2 回「地域のニーズに応じたバス・タクシーに係るバリアフリー車両の開発」検討会議事概要

1. 日時

平成 20 年 11 月 11 日（火）10:00～12:00

2. 場所

国土交通省 10 階 B 会議室

3. 出席者

鎌田実（委員長）、川内美彦、溝端光雄、大野寛之、森祐司、今福義明、秋山利裕、川村泰利、冨田征弘、時枝悦郎、飯田光也、岡野俊豪、本多通弘、月見里三津夫、仲條直樹、中原康夫、八尾健之、福元聡、森下憲樹（代理 駒形洋介）、奥田哲也（代理 黒須卓）、清谷伸吾（代理 鈴木延昌）、後藤浩平

敬称略順不同

4. 議事概要

鎌田委員長の挨拶の後、以下の項目について報告および議論がなされた。

(1) 検討体制の説明

(2) 前回議事録の確認

前回議事録について、特段意見無く了承された。

(3) 全体スケジュールの確認

(4) アンケートおよびヒアリング調査概要の報告

事務局よりアンケートおよびヒアリング調査概要について報告がなされた。これに対し、事業者へのヒアリングに加え、必要に応じて移動サービス（NPO）に対しても利用実態に関するヒアリングを行う方がよいとの意見があった。

(5) バスの検討内容の報告

路線バスの検討内容に関し、事務局よりバス WG の作業および今後の検討の流れ、アンケートおよびヒアリング調査結果の概要、路線バス車内実態調査結果、今後の検討課題について報告し、これまでの検討状況および今後の作業方針について了承された。なお、委員から主に以下の発言があった。

- ・車いすスペースの法的な扱い、座席の色の追加、標準仕様の見直し、全長のより長い車両の導入、小型バスと乗合タクシーの中間クラスであるコースタークラス（マイクロバス）のバリア・フリー化について今後検討することが望ましい。

- ・通路幅やつかまり棒のレイアウトを考慮しつつ、車いす・電動車いすの乗降の動線を短くするよう車いすスペースについて検討することが望ましい。
- ・標準仕様についてバス協会において意見を集約しておく。

(6) 乗合タクシーおよび一般タクシーのUD化の検討内容の報告

タクシー作業部会の作業および今後の検討内容を報告。続けて乗合タクシー、一般タクシーのUD化に分けて報告および議論が行われた。

① 乗合タクシー（ハイエース・キャラバンクラス）

アンケートおよびヒアリング調査結果の概要、乗合タクシーの改造イメージ案および仕様について報告し、これまでの検討状況および今後の作業方針について、車両試作を含め了承された。なお、委員より主に以下の発言があった。

- ・対象となる車いすは、コンピュータークラスではメーカー標準のリフトに乗るサイズを想定しているが、固定の問題を含めどこまでのサイズにするのか今後議論する機会を設けることが望ましい。

② 一般タクシーのUD（ユニバーサルデザイン）化

アンケートおよびヒアリング調査結果概要および一般UDタクシー開発に向けた課題整理を報告し、これまでの検討状況および今後の作業方針について了承された。なお、委員より主に以下の発言があった。

- ・室内高の寸法、車高とタクシーと分かるデザインとのバランス、スロープ板の基準の見直し、乗降位置を横とするか後とするか等について、価格面を考慮し、また海外事例を参考にしつつ今後検討することが望ましい。
- ・一般UDタクシーに乘れなくてもワンボックスタクシーを用意するという対応もあり、全てのサイズの車いすに対応する必要はないとの意見があった。

(7) 総括

鎌田委員長より総括がなされた。

以上

付録 1.4c 第3回検討会議事録

第3回「地域のニーズに応じたバス・タクシーに係るバリアフリー車両の開発」検討会議事概要

1. 日時

平成21年3月18日（火）10:00～12:00

2. 場所

国土交通省合同庁舎11階特別会議室

3. 出席者

鎌田実（委員長）、溝端光雄、米田郁夫、藤井直人、大野寛之、今福義明、富田征弘（代理 小沼）、秋澤忠、時枝悦郎、秋山利裕、川村泰利、水田誠、岡野俊豪、本多通弘、仲條直樹、泰松潤、月見里三津夫、中原康夫（代理 山下）、八尾健之、福元聡、森下憲樹（代理 石島）、奥田哲也（代理 木村、松野）、清谷伸吾（代理 甲斐）、後藤浩平

敬称略順不同

4. 議事概要

鎌田委員長の挨拶の後、以下の項目について報告及び議論がなされた。本検討会が今年度における本事業の最後の意見交換の場となる。

（1）前回議事録の確認・全体スケジュールの確認・アンケートおよびヒアリング調査状況の確認

特に意見はなかった。

（2）バスに関する検討内容の報告 主なコメントを以下に示す。

- ・次年度以降、リムジンバス以外に高速バス（2階建バスを含む）も調査対象とすることが望ましい。
- ・今後高齢者が増えていくことを考慮すると、アクセシビリティの向上により自家用車からバスへのシフトなど公共交通を利用しやすい積極的な取組みが必要となってくる。
- ・本事業で作成した改良イメージでは、メリット・デメリットの双方があり、折り合いをつけるための検討作業が必要である。そのためには、実車を使うことも考えられる。
- ・反転式スロープの運用上の課題について検証することが望ましい。
- ・歩行器の乗車について考慮することが望ましい。

（3）タクシーWGでの進捗状況 主なコメントを以下に示す。

- ・すべての体格の方が乗車できるような車両開発は難しく、線引きが必要と考える。
- ・車両開発だけでなく、乗場含め幅広く検討する必要がある。また、乗務員教育などソフト面の対策も望まれる。
- ・行灯やセキュリティボード、エンジン仕様等についても今後検討していくことが望ましい。

(4) 国交省による今後の予定について説明

後藤室長より今後の予定について説明があった。

(5) 総括

鎌田委員長より総括がなされた後、後藤室長より本事業への協力に対する御礼の言葉があった。

付録 2.1 自治体で導入している乗合タクシーに関するヒアリング結果

群馬県富岡市及び下仁田町 コミューター車両についてのヒアリング

2008年11月実施

富岡市

○企画財務部企画経営課企画経営担当 ○上信ハイヤー(株)

1. 事業の概要

名称：富岡市・甘楽町 乗合タクシー

路線：7路線 8両 (5両がガソリン車=現行型ハイエース, 3両がディーゼル車)

現行型ハイエースのうち2両(グランドキャビン)が20年度導入車でバリアフリー改良を必要としたもの。

富岡市内は概ね平坦地だが、妙義線、甘楽町線は中山間地域。

自治体から事業者への運行依頼という形式で運行。

運賃：100円～750円 (運行経費は全体で5,000万円程度, うち運賃で賄えるのは1,000万円弱)

背景：H6年から5路線を廃止代替として運行開始, H8年から現行路線に拡大。

車両購入：事業者が行う(県と市の単年度補助で購入費用のうち350万円を上限として補助)。

※富岡市の人口：約54,000人

2. 車両の概要



上州富岡駅前の車両待機所。



車外行き先表示：
古い車両はボディー一体型を採用しているが高額とのこと(40～50万円)。新車はタクシー用の部品を活用して、そのまま屋根上に取り付けたためコストダウンが図れた(但し小さい)。



次停留所案内装置.



降車ボタン(バスと同じもの).



運転席と助手席の間に
設けられた AGS(音声合
成装置)等機器類(左)

運賃箱(右)

いずれも大きく、狭い車
内の有効活用という点で
は検討の必要性あり



乗降口サイドステップ(ドア開時に車両したか
らスライドしてくる).



後部ゲートを開いた状態. 緑の袋にはスロー
プが収納されている.



二人掛け座席を畳んで、車いすスペースを確保。座席裏には降車ボタン設備もある。車内中央には黄色い手すりが設けられている(左)

スロープ展開時、二本のレールの間にプレートを入れて完成。電動車いすではモーターがあたり走行できない可能性あり。手順を知っていても組み立てには10分以上要す。日本のイーストアイ社が代理店のスウェーデン製、耐荷重は250kgと300kgの2タイプあり(右)



介助者も相当の力を要する角度であり、介助者が中央のプレート上を車いす使用者を押しながら上がることを考えると、滑りにも注意が必要。



スロープ端部(車両側)は段差の生じないような処理がなされており、スロープ板が左右にずれないようにすき間を埋めるブロックが付属している。



乗降口の手すり(左)。

車内段差解消のための床処理。後部に車いす固定スペースを設けることで、床補強を行ったため通常車より床面が高くなる(右)。

3. 要望事項／その他

- ガソリン高騰のため、なるべく軽油車両を運行に使用している。そのためもあって、バリアフリー車は時刻表上に表示することができない（利用者にとってはいつバリアフリー車が来るかわからない）。
- リフト車を選択しなかったのは価格と定員減少がネックとなったため。
- ハイエースグランドキャビン（コンピューターサイズ）の10人乗りにはディーゼル車設定がない。15人乗りであればディーゼル車設定があるが、大型扱いとなるためタクシー事業者としては使いにくい。
- 実際の使用上問題があるかないかで、車両に求める仕様は判断して欲しい。例えば、降車合図のボタンは取付には内装を剥がして配線するなど、5箇所つけるにも18万円を要している。実際は車内は声をかければ聞こえるし、別の簡易な合図方法も考え得る。柔軟に緩和策を採れば現在でもコスト低減できる部分はある。
- 将来的にはデマンド運行も検討しており、その場合は通信機器などさらに負担が増える。

下仁田町

○企画財政課管理計画係

1. 事業の概要

名称：しもにたバス

路線：5 路線 5 両 （2 両が現行型ハイエース 8 人乗りとコミューター（GL）13 人乗り）

運賃：150 円～500 円 （運行経費は年間 3,200 万円程度（県補助 440 万円，教育委員会の定期購入 1,500 万円程度が大きな収入））

背景：H16 年から実施。21 条から 4 条になる際に，バス車両が古いことと，必ずしも大型車が必要ない路線があったため，H19 年度になりバスを購入する計画が具体化し，ハイエースが候補として挙げられた。

車両購入：自治体が行う。使用は事業者。コミューター車両は県単補助対象とならず（NS バス又は乗合タクシーに補助対象が限定されたため）。

※下仁田町の人口：約 10,000 人

2. 車両の概要



しもにたバス(ハイエースコミューター)の車両。

スロープなど基本的な設備は富岡市と同じのため，以下ではバスとして求められる仕様について示す。



大型ミラー
(左).

大型ルーム
ミラー
(右).



車外マイク



乗降口車外照明



後輪巻き込み防止装置(サイドステップと競合するためステップ設置不可)



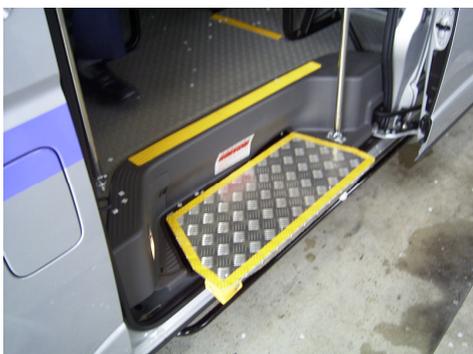
乗降口ステップミラー



出口表示, その他表示



AGS, 運賃箱



事業用大型バスステップ。踏み面の奥行きは確保されているが、地上高が約 40 センチとなり、お年寄りからは不評。なお、10人乗りハイエースであればサイドステップの取り付けは可能。

3. 要望事項／その他

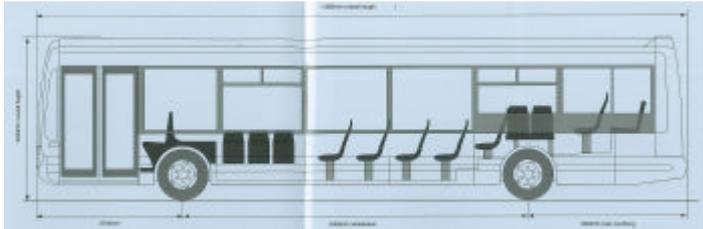
- 運輸支局の説明会では「適用除外を申請して下さい」と案内があったが、実際の申請は受け付けられず、コスト低減を図ることはできなかった。説明会と実際の取り扱いが異なるため予定変更となってしまった。
- 地域の調査を行い車いすでの利用は極めて少ないと判断している。行政としてバリアフリー化を推進することは当然だが、現状では車両コストがかかりすぎるのが課題。小さな町では負担が大きい。
- もし、車いすの利用者の希望がある場合は、富岡市のNPOや委託タクシー会社の車いす対応車両を高崎から呼び出すことも可能である。そうした臨時の車両も特別に路線バスの運行の一環として認めてもらいたい。
- 一部スクールバスとしての運行もあり、30名程度の乗車もある。小型バスとハイエースクラスの車両をミックスしてうまく使い分けたい。
- ハイエースだとガソリン仕様しかないため、早くディーゼル仕様が出ることを望む。燃料もハイエースは2日程度で無くなるが、通勤車のディーゼル仕様は4日持つ。ただし4WD仕様がなく一長一短がある。どのグレードにもディーゼル、4WDの仕様を設定してほしい。
- AGSが高額である。車体が小さいのでこうした機器がなくても事が足りるのではないか。
- 車外表示については、費用はかかるがバスらしく見えるというメリットも感じている。
- 手すりについてはドア付近の斜めの手すりなど役に立っているようだ。外側に張り出す形状もリクエストしたが特装メーカーとしては対応できないということだった。もう少し良いものを工夫して欲しい。
- サイドステップを付けたかったが、巻き込み防止ガードと競合するため設置できなかった。そのためステップ1段目が高くなり高齢者にとっては乗りにくい車両になってしまった。バリアフリーの考えと矛盾している。保安基準の考え方を考えるか、メーカーとして両立できる工夫が必要。
- 都市部と中山間地域では地域事情が異なる（利用者層、利用形態、地形、気候など）。それらの条件を加味して要件を決めて欲しい。柔軟性が必要。

付録 2.2 海外事例調査

ここで記載した写真および車両諸元の出典については、個別に記載があるもの以外は各メーカー発行のカタログである。

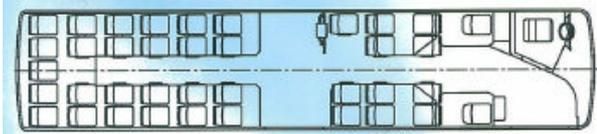
【大型バス】

OPTARE <テンポシリーズ>


- ・全長／全高／全幅：10565-12605mm／3030mm／2500mm
- ・ホイールベース／FOH／ROH：6365mm／2700mm／2920mm(タイプ X1200=11885mm 車の場合)
- ・乗降口高さ：333mm／245mm(ニーリング時)
- ・車両重量：17200kg ・乗車定員：55-73 人
- ・エンジン：6 気筒ディーゼル，6.37 リットル，EURO4 対応，210kw
- ・ホイール：22.5×7.5

MERKAVIM <PIONEER>


- ・全長／全高／全幅：12000mm／3260mm／2550mm
- ・ホイールベース：6000mm ・室内高：2480mm
- ・車両重量：18900kg ・乗車定員：93 人(座席数：38)
- ・エンジン：12 リットル，250kw

LAZ シリーズ <InterAA3>




- ・全長：10000～13210mm／全高：3060mm／全幅：2550mm
- ・床高：350mm ・乗車定員：89-110(座席数 35-60)
- ・ホイールベース：— ・室内高／室内有効幅：—／—
- ・ドア開口幅／開口高さ：—／—
- ・車両重量：9200kg-11800kg
- ・スロープ長さ／幅：—／— ・スロープ角度：—

Kutsenits <HYDRA CITY>



- 全長:7800-11100mm
- ホイールベース:3900-6000mm
- 乗車定員:45-85(座席数 21-39)
- 車両重量:8500-14000kg



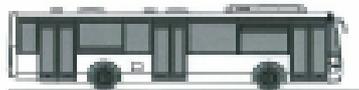
Kutsenits <INTER CITY>



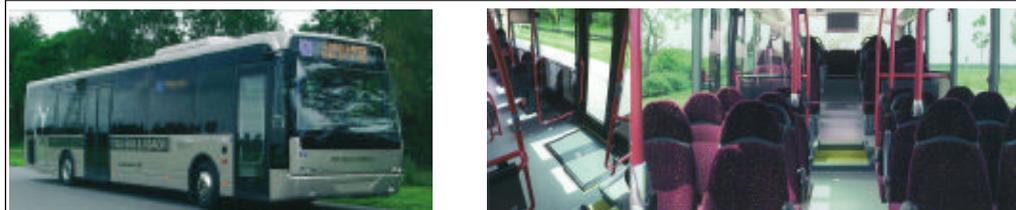
VDL Bus & Coach <Citea>



- 全長:12000mm/全幅:2550mm/全高:2955mm
- ホイールベース:6000mm •FOH:2600mm/ROH:3400mm
- 室内高:2420mm •乗車定員:100名
- 車両重量:18000kg •その他 Euro4, Euro5, EEV



VDL Bus & Coach <Ambassador>



- 全長:10600-11950mm/全幅:2500mm/全高:2920mm
- ホイールベース:5400-6200mm •FOH:2380mm/ROH:2820-3370mm
- 室内高:2486mm •乗車定員:80名
- 車両重量:14400kg •その他 Euro4, Euro5, EEV



現代自動車, 韓国ファイバー他



- ・全長: 11000mm / 全幅: 2490mm / 全高: 3400mm
- ・乗降口高さ: 270mm (通常時 340mm)
- ・乗車定員: 座席数 26+車いす 1
- ・車両重量: 10500kg (一体型ファイバー車体による軽量化)
- ・その他 CNG Type4 仕様

出典: <http://kr.aving.net/news/> (Global News Network Korea)

SCANIA <Omni Express>



- ・全長: 12200-14700mm / 全幅: - / 全高: -
- ・リフト付き仕様あり
- ・その他 Euro4, Euro5, EEV

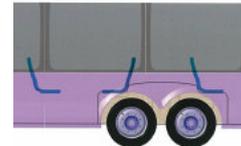
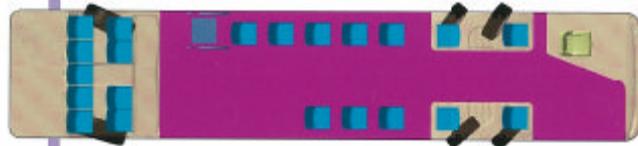


IRIS Bus IVECO <Arway>



- ・全長: 12000-15000mm / 全幅: - / 全高: -
- ・乗車定員: 53-77 名
- ・その他 中扉リフトから車いす乗車可

IRIS Bus IVECO <Hynovis>



- ・17.5 ホイール採用 スーパーワイドタイヤ(Vertical Engine), フロントタイヤハウス部の座席も段差無し, タイヤハウス間の通路幅 1.2m 確保.

MAN <Lion's City>



- ・全長: 10500-18750 mm / 全幅: 2500mm / 全高: 2880mm
- ・ホイールベース: 4395-5875mm (連節車 1 軸から 2 軸 5105-5875mm, 2 軸から 3 軸 6770mm)
- ・乗降口高さ: - (ニールダウンは 80mm 可)
- ・乗車定員: 一名 (座席数 21-55)
- ・エンジン: ディーゼル
- ・その他 Euro4, EEV, 445/45R 22.5 スーパーワイドタイヤ(Vertical Engine)

IRIS Bus IVECO <CiTELiS>

- ・全長:10500-18000 mm／全幅:—／全高:—
- ・その他 CNG 仕様あり Euro5, EEV

Solbus <Solcity12>

- ・全長:12000 mm／全幅:2550mm／全高:2900mm
- ・ホイールベース:5950mm
- ・乗車定員:109-119 名(座席数 33-37)
- ・エンジン:5.9 ㏩ディーゼル～8.9 ㏩ LNG

【小型バス】

OPTARE <ソロシリーズ>

- ・全長／全高／全幅:7100-10180mm／2730mm／2336-2466mm
- ・ホイールベース／FOH／ROH:4135-6915mm／653mm／2312-2612mm
- ・乗降口高さ:—
- ・車両重量:8000-11300kg ・乗車定員:23-37 人(車いす乗車の場合 3 席跳ね上げ)
- ・エンジン:4 気筒ターボディーゼル, 4.25 ㏩, EURO4 対応, 115kw
- ・ホイール:17.5×6.75

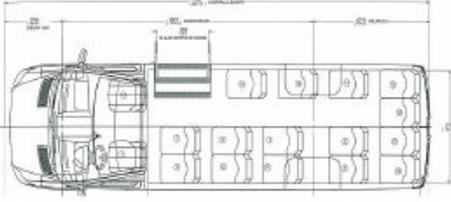
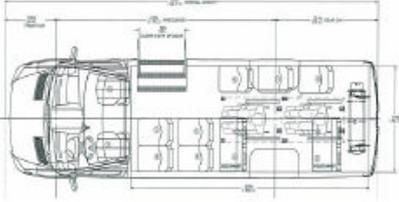
デイトラーバス北米 <ベンツスプリンター>

COMMUTER SHUTTLE

- 16 passengers, plus driver
- Forward facing seats with grab handles and seat belts
- Optional video equipment available

PARATRANSIT SHUTTLE

- Side wheelchair lift (available) & Rear wheelchair lift (shown)
- 12 passengers, plus driver or 8 passengers with two wheelchairs
- ADA Compliant

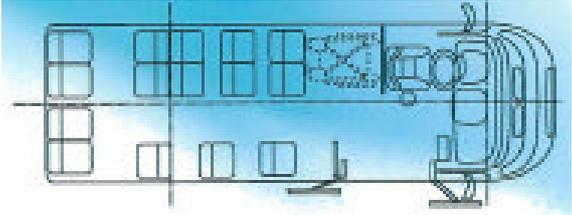



車内レイアウトの一例(通勤ター/パラトランジット)



- 全長/全高/全幅: 7345mm/2552mm/2024mm
- ホイールベース: 4318mm
- 室内高: 1905mm
- ドア開口幅/開口高さ: 965mm/2032mm
- 車両重量: 4997kg
- エンジン: V6 3リットル

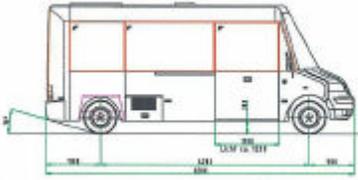
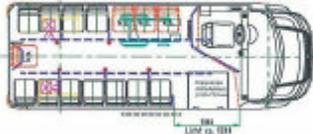
MERKAVIM <M20E>

- 全長: 7020mm / 全高: 2600mm / 全幅: 2080mm
- 室内高: 1950mm / 室内有効幅: -
- ドア開口幅: - / 開口高さ: -
- 車両重量: 4800kg



Kutsenits <CITY I>

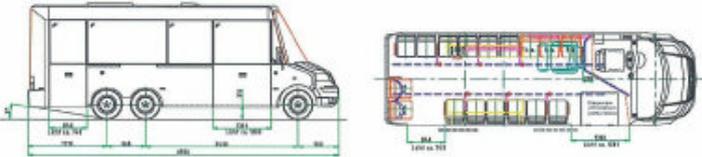
- 乗車定員: 18名(座席数 15)/車いす 1名(3席折り畳み)



Kutsenits <CITY IV>



- 乗車定員: 27名(座席数 17)+車いす 1名



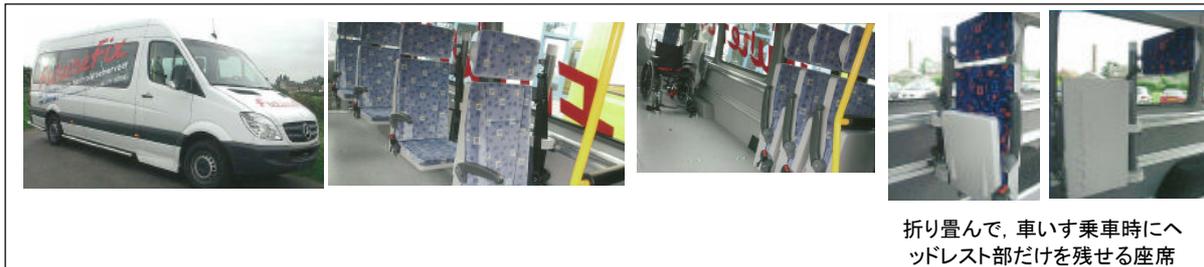
VDL Bus & Coach <Procity>



<Midcity>



VDL Bus & Coach <TAXI/ROLSTOELBUS/Future Fix>



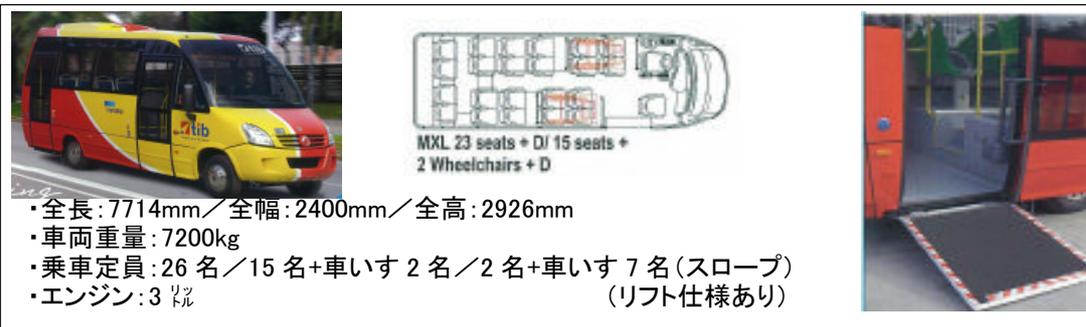
折り畳んで、車いす乗車時にヘッドレスト部だけを残せる座席

Indcar <STRADA PLUS IVECO>



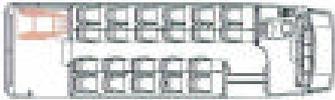
- ・全長: 7712mm / 全幅: 1999mm / 全高: 2926mm
- ・車両重量: 5600kg
- ・乗車定員: 15名 + 車いす 2名 (後部リフト使用) ~ 22名
- ・エンジン: 3 ㊦

Indcar <WING IVECO>



- ・全長: 7714mm / 全幅: 2400mm / 全高: 2926mm
- ・車両重量: 7200kg
- ・乗車定員: 26名 / 15名 + 車いす 2名 / 2名 + 車いす 7名 (スロープ)
- ・エンジン: 3 ㊦ (リフト仕様あり)

Indcar <WING MB>

22 seats + 1 Wheelchair + 4 Standing people (2=2)



- ・全長:8215mm/全幅:2400mm/全高:2926mm
- ・車両重量:10000kg
- ・乗車定員:22名+車いす1名+立ち席4名(後部横からスロープ)
- ・エンジン:ー

Indcar <MAGO 2 CABRIO>




29 seats + 1 Wheelchair + 1 (according annex VIII)



- ・全長:8870mm/全幅:2490mm/全高:3160mm
- ・車両重量:10000kg
- ・乗車定員:29名+車いす1名(後部横からリフト)
- ・エンジン:5.9 ㊦

【接続バス他】

LAZ シリーズ <ElectroAA3>




- ・全長:12000~18800mm(連節)/全高:3450mm/全幅:2550mm
- ・床高:350mm 乗車定員:120-230(座席数 30-46)
- ・ホイールベース:ー 室内高/室内有効幅:ー/ー
- ・ドア開口幅/開口高さ:ー/ー
- ・車両重量:11200kg-17750kg
- ・スロープ長さ/幅:ー/ー スロープ角度:ー

LAZ シリーズ <CityAA3>



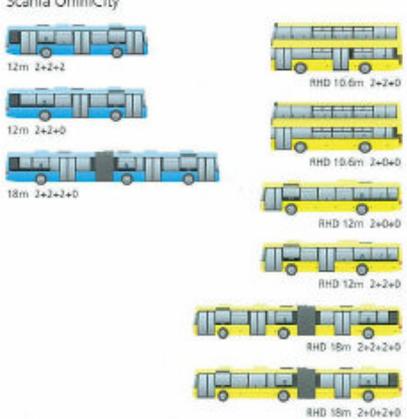

- ・全長:10000~18800mm(連節)/全高:3060mm/全幅:2550mm
- ・床高:350mm 乗車定員:80-210(座席数 24-46)
- ・ホイールベース:ー 室内高/室内有効幅:ー/ー
- ・ドア開口幅/開口高さ:ー/ー
- ・車両重量:9200kg-16500kg
- ・スロープ長さ/幅:ー/ー スロープ角度:ー

SCANIA <Omni City>

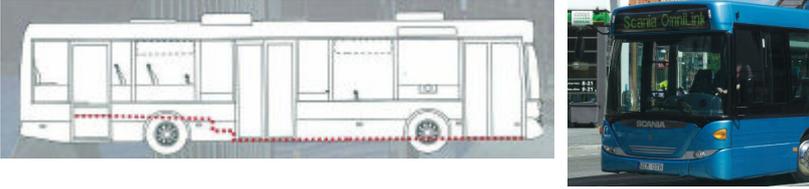


・全長: 10600-18000mm / 全幅: - / 全高: -
 ・乗降口高: 230mm (フロントドア部, ニーリング時)
 ・その他 Euro4, Euro5, EEV

Scania OmniCity

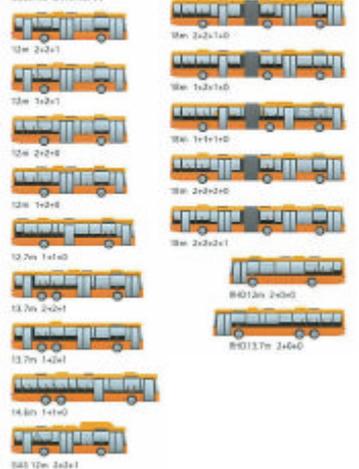


SCANIA <Omni Link>



・全長: 12000-18000mm / 全幅: - / 全高: -
 ・乗降口高: 230mm (フロントドア部, ニーリング時)
 ・その他 Euro4, Euro5, EEV

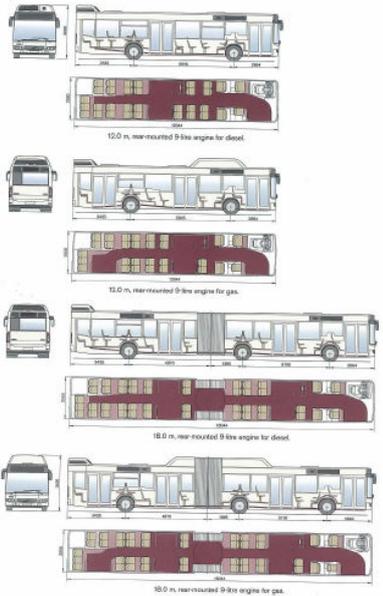
Scania OmniLink



VOLVO <7700>



・全長: 12044-18044mm / 全幅: 2550mm / 全高: 3200-3420mm
 ・ホイールベース: 5945mm (連節車 1 軸から 2 軸 5190mm, 2 軸から 3 軸 4870mm)
 ・乗車定員: 95-150 名
 ・乗降口高さ: 250mm (ニーリング時)
 ・エンジン: 9リッターディーゼル (バイオガス車, ハイブリッド設定あり)
 ・その他 Euro4, Euro5

VOLVO <8700>



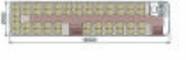
IN BRIEF
This is it. The Volvo 8700 and all the key details. In brief, so you can easily make your mind up.

Photo: Volvo Commercial Vehicles and Volvo




Volvo 8700 Sample layouts:





Volvo 8700 Bogle




Volvo 8700 Low-entry






8700 Low-entry Bogle

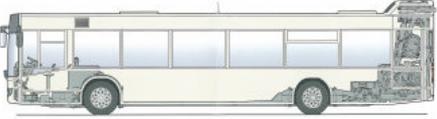



8700 Articulated bus




- 全長: 10800-18000mm / 全幅: 2550mm / 全高: 3083-3280mm
- ホイールベース: 5830mm (連節車 1 軸から 2 軸 5110mm, 2 軸から 3 軸 6685mm)
- 乗車定員: -145 名
- 乗降口高さ: 250mm (ニーリング時)
- エンジン: 7-12 リットルディーゼル
- その他 Euro4, Euro5

VOLVO <B9L>





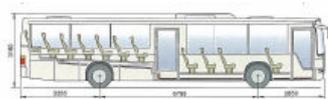




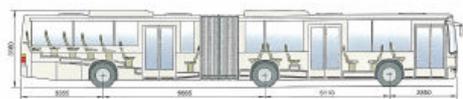



- 全長: 12000-18000mm / 全幅: - / 全高: -
- ホイールベース: 5945mm (連節車 1 軸から 2 軸 5190mm, 2 軸から 3 軸 6755mm)
- FOH: 2664mm / ROH: 3435mm
- 乗車定員: 100-150 名

VOLVO <B12>



Volvo B12BLE: Chassis with rear-mounted 12-litre engine, two or three axles and a low entry. Overall lengths up to 15 metres. Intended primarily for intercity operations.



Volvo B12BLEA: Chassis with rear-mounted 12-litre engine, three axles, trailer and low entry. Overall lengths up to 18.7 metres. Intended primarily for city and route operations with large numbers of passengers.

- 全長:13000-18000mm／全幅:-／全高:3180mm
- ホイールベース:6795mm(連節車 1 軸から 2 軸 5110mm, 2 軸から 3 軸 6685mm)
- FOH:2850mm／ROH:3355mm

【大型:都市間バス】

ハイデッカーコーチ車両のリフト付き車



出典:ECMT(European Conference of Ministers of Transport) "Improving Transport Accessibility for All-Guide to Good Practice" pp78-79. 2006.

ハイデッカーコーチ車両に低床部を設けてスロープでアクセス可能とした例



出典:ECMT(European Conference of Ministers of Transport) "Improving Transport Accessibility for All-Guide to Good Practice" pp78-79. 2006.

【タクシー車両】

ダッジ アメリバン



- ・全長: - / 全高: - / 全幅: 1847mm
- ・ホイールベース: -
- ・室内高: - / 室内有効幅: 1524mm (最大部)
- ・ドア開口幅: 1422mm / 開口高さ: -
- ・車両重量: 2740kg
- ・スロープ長さ: 1371mm / 幅: 787mm
- ・スロープ角度: 7度 (ニーリング時)

Kutsenits <BURGERBUS>



- ・乗車定員: 8名 + 車いす 1名

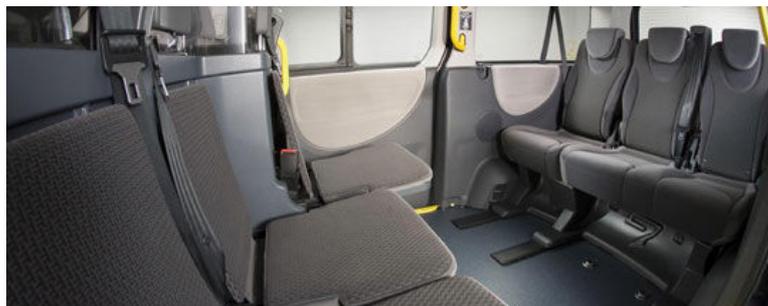
プジョー <E7/E7 Classic>



写真出典

<http://www.cabdirect.com/>

新型プジョー <E7S/SE/XS(他メーカーOEMあり)>

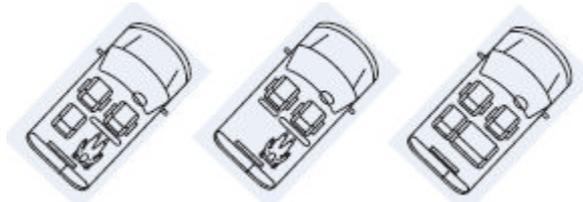


- ・サイドステップ: 手動または車内からの自動操作により出し入れ可能. 黄色のマーキングで視認性が高い
- ・スロープ: 手動操作により出し入れ可能. 黄色のマーキングで視認性が高い. EasyGlide という機構でこれまでより短時間で小さな力で展開, 収納可能)
- ・車いす乗車スペース: フラットで旧型よりもスペース, 天井高共に拡大された. 前向き, 後ろ向き固定可能.
- ・エンジン: Euro4, ディーゼル, 2000CC, 燃料タンク 80 ℓ
- ・駆動方式: FF, 6 速マニュアルミッション
- ・ボディ: モノコックインテグラル
- ・重量: 車両重量(標準/ロング仕様): 1898kg/1930kg, 総重量: 2714kg/2791kg
- ・全長: (標準/ロング仕様) 4805mm/5135mm
- ・ホイールベース: (標準/ロング仕様) 3000mm/3122mm
- ・全幅: 2194mm(ドアミラー含む), 1986mm(ドアミラー閉時)
- ・全高: 1980mm
- ・定員: 後部 6 席(一般座席), 前部 1 席(オプション) 最大 8 名(ドライバー含む), 車いす乗車時は 4 席跳ね上げ

写真出典

<http://www.cabdirect.com/>

フィアット <Freedom>



写真出典

<http://www.cabdirect.com/>

- ・スロープ: 手動操作. 軽量折り畳み式. ウインチ付き.
- ・車いす乗車スペース: 後部扉より, 前向き乗車可能.
- ・エンジン: ガソリン 1.4 ℓ, ディーゼル 1.3 ℓ, ディーゼル 1.9 ℓ, 燃料タンク 60 ℓ
- ・駆動方式: FF, 5 速マニュアルミッション
- ・重量: 車両重量 1250-1360kg
- ・全長: 4253mm
- ・ホイールベース: 2583mm
- ・全幅: 1722mm
- ・全高: 2065mm
- ・定員: 後部 2 席 (一般座席), 前部 1 席 最大 4 名 (ドライバー含む), 車いす乗車時は一般席 1 ~ 2 名

メルセデスベンツ <M8>



- ・スロープ: 手動操作. 軽量折り畳み式.
- ・車いす乗車スペース: 前向き, 後ろ向き固定可.
- ・エンジン: 2.15 ℓ インタークーラー付きディーゼル, 燃料タンク 75 ℓ
- ・駆動方式: FF, 6 速マニュアルミッション / 5 速オートマチック
- ・重量: 車両総重量 2940kg
- ・全長: 4993mm
- ・ホイールベース: 3200mm
- ・全幅: 1906mm
- ・全高: 1975mm
- ・定員: 後部 6 席 (一般座席), 前部 1~2 席 (オプション) 最大 9 名 (ドライバー含む), 車いす乗車時は 4 席跳ね上げ 写真出典 <http://www.cabdirect.com/>

フォルクスワーゲン <Odyssey>



as standard

Based on VW Transporter

Odyssey SW
The Odyssey SW offers wheelchair accessibility while retaining space for up to five passengers. With the choice of either side or rear loading the Odyssey SW is ideal for any type of hire.

Short wheelchair side-loading

Long wheelchair side-loading

Longer wheelchair rear-loading

Long wheelchair rear-loading

Odyssey Twin
The Odyssey Twin gives you the option to transport two wheelchair passengers at the same time. With this sort of flexibility you're bound to see an increase in the amount of contract work you receive.

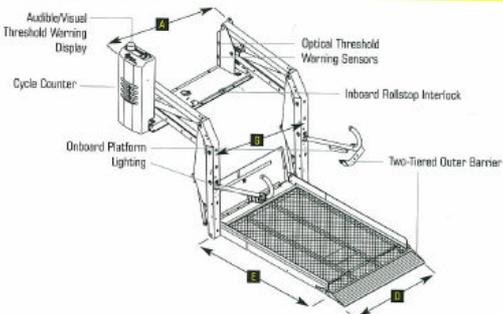
- ・スロープ: 手動操作スロープによる横または後部からの乗車。
- ・車いす乗車スペース: 前向き, 車いす 2 名乗車仕様あり。
- ・エンジン: TDI1.9 ㍓, 2.5 ㍓
- ・駆動方式: FF, 5 速・6 速マニュアル/6 速ティプトロニック
- ・定員: 後部 6 席 (一般座席), 前部 2 最大 9 名 (ドライバー含む), 車いす乗車時は上図の通り複数パターン設定あり

写真出典
<http://www.cabdirect.com/>

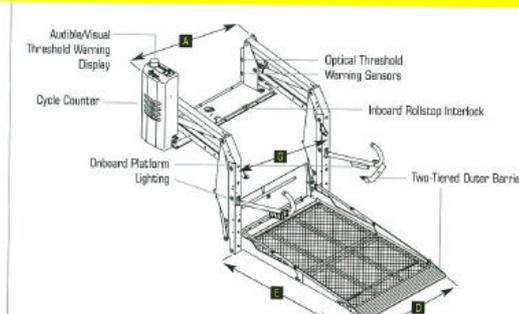
【リフト・スロープなど架装装置】

ライコン S シリーズ, K シリーズリフト (主としてパラトランジット用)

S-SERIES LIFT
(Models: S2000-5500-L)



K-SERIES LIFT
(Models: K2000-5500-L)



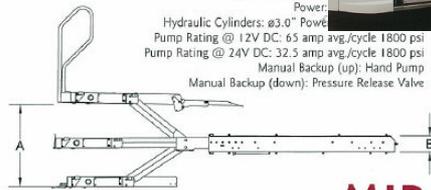
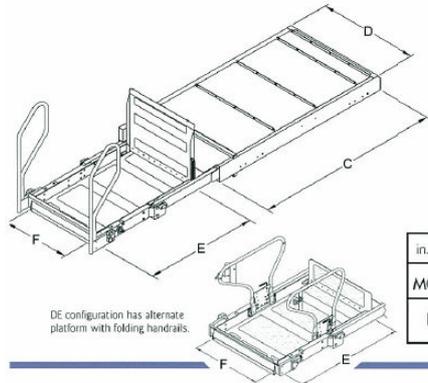
- ・耐荷重: 363kg
- ・リフト自重: 154-168kg (機種により異なる)
- ・プラットフォームのサイズ: 幅 813-864mm 奥行 1295-1372mm (同)
- ・上下行程: 940-1295mm (同)

ライオン ミラージュ, ベイリフトシリーズ(主として大型バス用)



<ミラージュ>

and a product consultation, please give us a call.



Rated Load Capacity:
Lift Weight: approx.
Power:
Hydraulic Cylinders: ø3.0" Power
Pump Rating @ 12V DC: 65 amp avg./cycle 1800 psi
Pump Rating @ 24V DC: 32.5 amp avg./cycle 1800 psi
Manual Backup (up): Hand Pump
Manual Backup (down): Pressure Release Valve

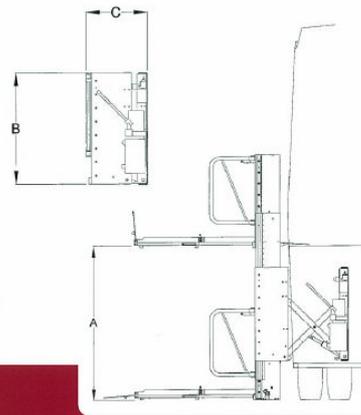
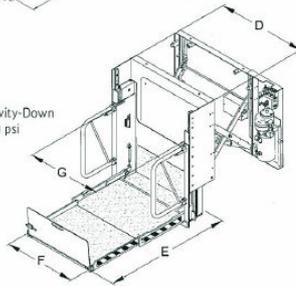
MIRAGE

in. / mm	A	B	C	D	E	F	G
MODEL	Floor-to-Ground Travel	Enclosure Height	Enclosure Length	Enclosure Width	Usable Platform Length	Usable Platform Width	Clear Entry Width
F9T	18-65/ 457-1651	9/229	81/2057	42/1067	48/1219	32/813	32/813

- ・耐荷重: 300kg
- ・リフト自重: 317kg
- ・収納時サイズ: 縦 229mm 横 1067mm 奥行 2057mm
- ・プラットフォームのサイズ: 幅 813mm 奥行 1219
- ・上下行程: 457-1651mm
- ・その他: FMVSS, ADA 適合

<ベイリフト>

Rated Load Capacity: 600 lbs. / 272 kg
Lift Weight: approx. 590 lbs. / 268 kg
Power: Electro - Hydraulic
Hydraulic Cylinders: (2) ø1.75" Single-Acting/Gravity-Down
Pump Rating @ 24V DC: 65 amp avg./cycle 1800 psi
Manual Backup (up): Hand Pump
Manual Backup (down): Pressure Release Valve



BAYlift

in. / mm	A	B	C	D	E	F	G
MODEL	Max Floor-to-Ground Travel	Enclosure Height	Enclosure Length	Enclosure Width	Usable Platform Length	Usable Platform Width	Clear Entry Width
SSBF	62/1575	37/940	18/457	38/965	48/1219	29/711	30/762

- ・耐荷重: 272kg
- ・リフト自重: 268kg
- ・収納時サイズ: 縦 940mm 横 965mm 奥行 457mm
- ・プラットフォームのサイズ: 幅 711mm 奥行 1219
- ・上下行程: 1575mm
- ・その他: FMVSS, ADA 適合

ブラウン UVL シリーズ リフト(主としてパラトランジット用)



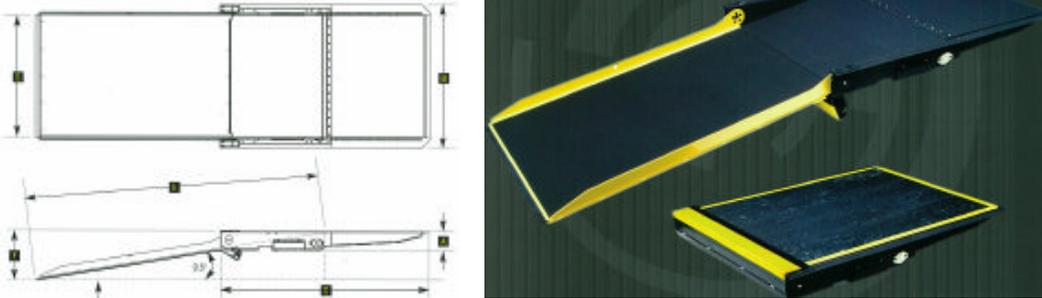
- ・耐荷重:—
- ・ユニット自重:—
- ・収納時:—
- ・プラットフォームのサイズ:—
- ・上下行程:—
- ・その他:ADA 適合

ブラウン Century2 シリーズ リフト(左) ブラウン Vista2 シリーズ リフト(右)



- ・耐荷重:362kg
- ・ユニット自重:—
- ・収納時:—
- ・プラットフォームのサイズ:—
- ・上下行程:1219mm
- ・その他:NHTSA 適合 ※主としてパラトランジット用. 基本仕様は共通.

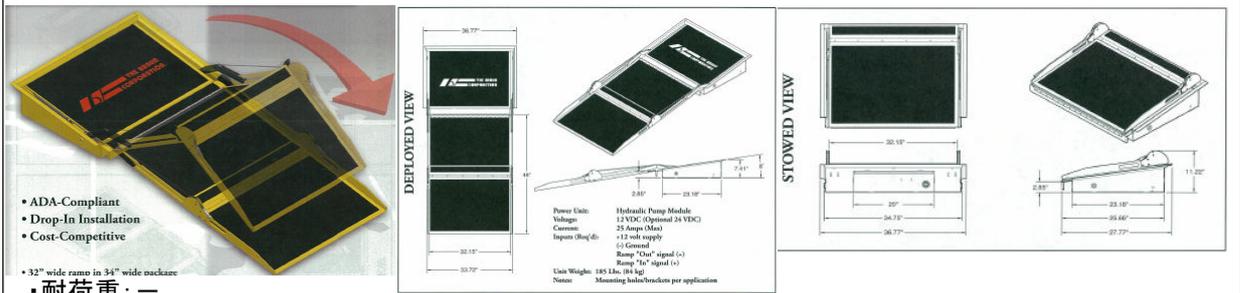
ライコン フォールドオーバー6:1 ランプ(主として大型バス用)



- ・耐荷重:300kg
- ・ユニット自重:89-91kg
- ・収納フレームサイズ:高さ 127mm 幅 986mm 長さ 1294mm
- ・スロープのサイズ:幅 762mm 奥行(スロープ長)1854
- ・地上高:305mm
- ・その他:ADA 適合

ブラウン RA300, RA400 ランプ(主として大型バス用)

<RA300>

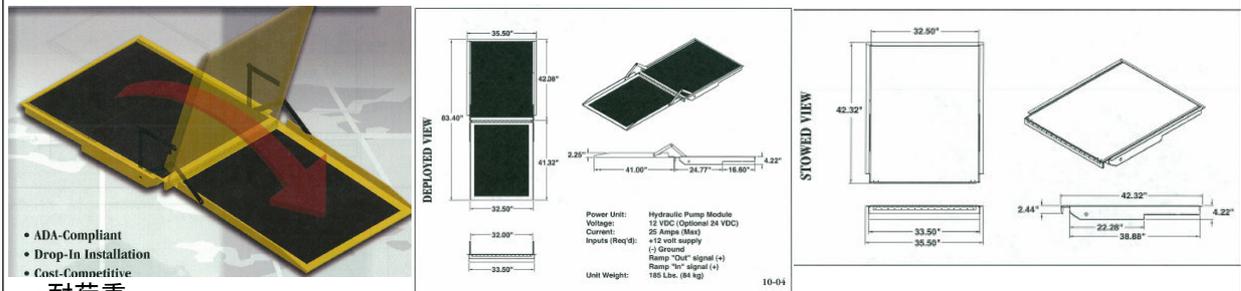


- ADA-Compliant
- Drop-In Installation
- Cost-Competitive

• 32" wide ramp in 34" wide package

- 耐荷重: ー
- ユニット自重: 84kg
- 収納時: 高さ 284mm (ヒンジ部分), 188mm 幅 933mm 長さ 705mm
- スロープのサイズ: 幅 816mm 奥行(スロープ長) 1219mm
- 地上高: ー
- その他: ADA 適合

<RA400>



- ADA-Compliant
- Drop-In Installation
- Cost-Competitive

- 耐荷重: ー
- ユニット自重: 84kg
- 収納時: 高さ 107mm 幅 901mm 長さ 1074mm
- スロープのサイズ: 幅 812mm 奥行(スロープ長) 1049mm
- 地上高: ー
- その他: ADA 適合

アメリカンシーティング(路線バス用車いす固定装置)



Dual Auto-Lok™

- Patent-pending system with built-in time delay mechanism allows free movement of belts for preset time and both hands to be free to secure the mobility aid, which minimizes awkward body movements and saves time (conventional systems require one hand always holding the belt release)
- Non-power maintenance-free system has no cables, wiring or

Advanced Restraint Module - A.R.M.™

- Patented anti-exclusive positive-locking safety feature provides easier, quicker and safer securing
- Telescoping model features integrated quick-release mechanism

- 自動テンション, 自動ロック(動力, 配線は不要)
- その他: ADA 適合

<参考>

1. コーチ車両，長距離バスのアクセシブル化（欧州）

長距離の都市間で使われるコーチ車両については，ハイデッカー仕様が一般的であるが，こうした車両のアクセシビリティについては EC では 2005 年 10 月に COST349—Accessibility of Coaches and Long Distance Buses—をとりまとめて，車いすを使用する方の利用が可能になるよう車両のあり方を示している．基本としては低床化によるスロープでの乗降又はリフト設置による対応を求めるものである．なお，ここで言うコーチおよび長距離バスとは，EC の指令 (Directive2001/85/EC) に示された 22 人乗り以上の ClassⅡおよび ClassⅢの車両を指す^{※1}．表 1 には推奨事項一覧を示した．

※1：ClassⅡは主とした着座した状態での旅客の運送を想定しているが通路部の立ち席を認める構造の車両で，その際の通路部の面積は 2 人掛け×2 列席の面積を越えないものとする．ClassⅢは着座した状態での旅客の運送のみを目的として作られた車両．

表 1：推奨事項一覧

<p>①少なくとも一箇所の入口と出口について，低いステップとステップ部の明確なマーキングで乗降しやすいものとする．</p> <p>②出入り口の両側には手すりを設けること．その形状は握りやすいものとし，周囲の色と比して目立つものとする．</p> <p>③全ての出入り口，ステップ，通路，車いす乗降口および車いす固定スペースには十分な照明を設置すること．</p> <p>④少なくとも 1 箇所の車いすでの乗降可能な出入り口を設けること．その出入り口には車いすでの乗降に必要な設備を設け，車いす乗客 1 名分の使用に必要な区画と広さを確保する．</p> <p>⑤全ての客席は使いやすく配慮し，予期せず傾いたり背もたれが倒れたり，動いたりしないものとする．</p> <p>⑥障害者のニーズに対応した付加スペースを設けること（最低限の座席数でたいてい 4 席分に相当する）．</p> <p>・全ての車いすスペースには車いすと乗員の固定装置を設け，わかりやすく使い方を明示する．</p> <p>⑦安全上の配慮から固定は前向き又は後ろ向きとする．</p> <p>⑧車いすを使用する方の席から届く位置に乗務員との連絡装置を設ける．</p> <p>⑨補助犬の待機スペースについては飼い主の座席に隣接した位置に設ける．</p> <p>⑩車いすスペースにはその旨表示すること．外部には車両前部と乗車口に車いす対応車両であることを示す表示を行うこと．</p> <p>⑪通常の路線運行を行う車両については，前部と側部に行き先表示を行うこと．系統番号がある場合は，その番号を前部，側部のほか，後部にも表示すること．</p> <p>⑫停留所案内については，音声および文字対応によるアナウンス装置を設けること．</p>

前記推奨事項について特に乗降に関する部分の解説は以下の通り。

<スロープ>

乗降用スロープについては図1のように示されており、床高 300mm 以下の車両の乗降に用いるとされている。角度については道路条件により異なるとするものの、車いすを使用する方の自力での乗降も考慮した場合 5 度が望ましいとされている。実際の運用上は 8 度を超えるような角度も生じるため、その場合は必ず乗務員の介助を行うこととする。歩道段差高、スロープ長さとの関係は表2のような資料が示されている。スロープの先端部（道路側）については展開時の段差が 15mm 以下になるようにする。途中に継ぎ目がある場合には、継ぎ目の段差は 6mm 以下とする。

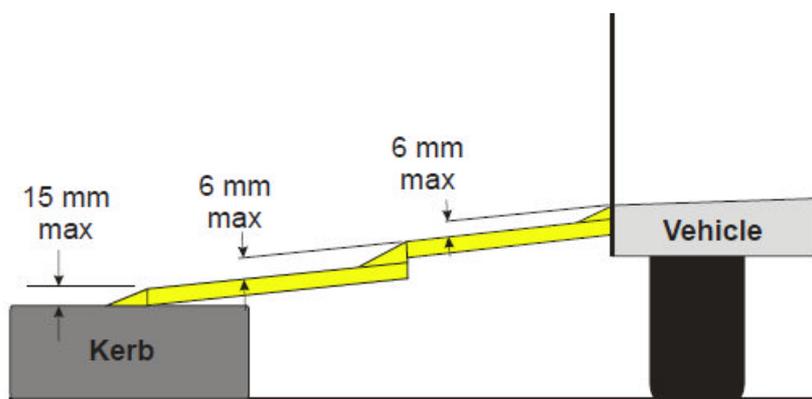


図1：スロープの解説図

表2：スロープ角度を5度にした場合の歩道段差高、ステップ高とスロープ長の関係

歩道段差 高さ	スロープ傾斜		車両のステップ高さ別による スロープ長さ	
	角度	%	ステップ高 250mm	ステップ高 300mm
160mm	5	9	1030mm	1600mm
	8	14	640mm	1000mm
150mm	5	9	1150mm	1720mm
	8	14	720mm	1080mm
125mm	5	9	1430mm	2010mm
	8	14	900mm	1260mm
路面レベル (0mm)	5	9	2870mm	3440mm
	8	14	1800mm	2160mm

<リフト装置>

リフト装置については、介助者が同上する場合を想定してプラットフォームのサイズは 800mm × 1500mm とする。ただし、①乗務員又は係員が完全に目視でき、機器操作を行う場合、②プラットフォーム上に適切な安全策が設置されている場合、③車いすを使用する方の安全と当該リフトの使用の意思確認が確実な場合の3点の条件を全て満たす場合のみ、プラットフォームのサイズ

を 800mm×1200mm とすることができる。リフトには自動的に立ち上がり転落を防止するフラップを設けること。リフトの使用は車いすを使用する方に限定されるわけではなく、歩行困難者等の使用も考えられることから、手すり、折り畳み式の座席を設置すること。リフトの昇降速度は秒速 10 センチ程度とし、早くても 15 センチは越えないものとする。プラットフォームの縁には 45mm-55mm 程度のコントラストの取れる着色し視覚的な安全策を講じる。

同レポートでは上記内容のほかに、車両以外のバス停、道路環境等のインフラ、情報提供装置のあり方、乗務員の接遇・介助訓練の必要性、アクセシブル化にあたっての経済的側面の検討についても言及されている。また、各国の取り組み事例についても紹介されている（図 2～図 5）。

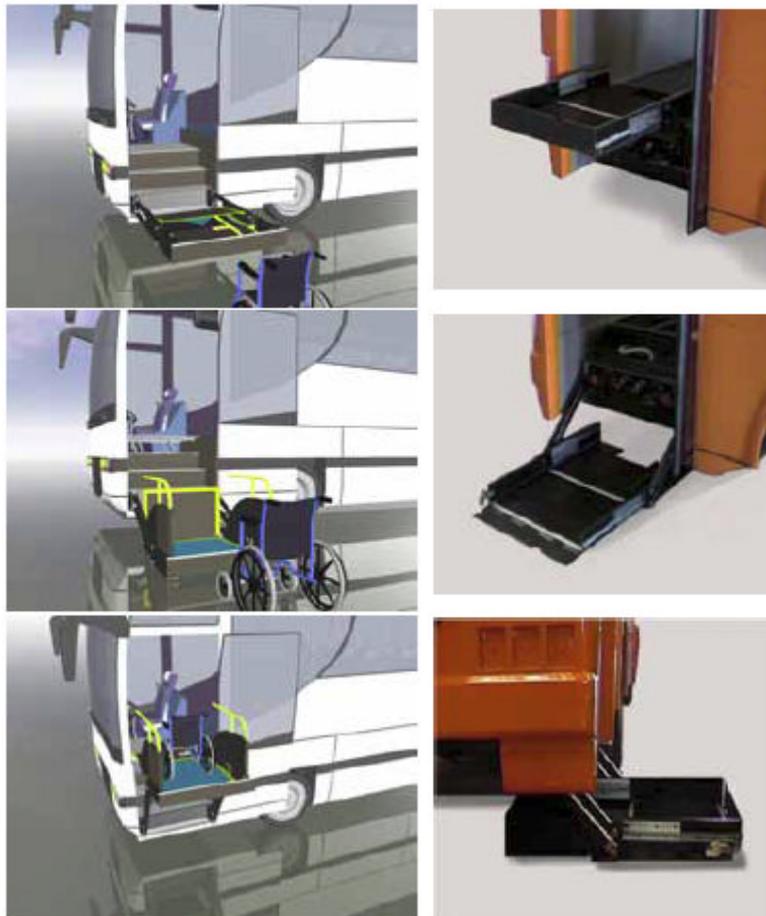


図 2：前部乗降口にリフトを備えたハイデッカー車のイメージ



図 3：前部乗降口を低床化し、スロープで乗降可能として、車いす乗車スペースを設けたもの。



図4：イタリアのツアーバス（車いす2名乗車時で一般座44席、車いす乗客は最大4名でその場合の一般座席数は36席）。

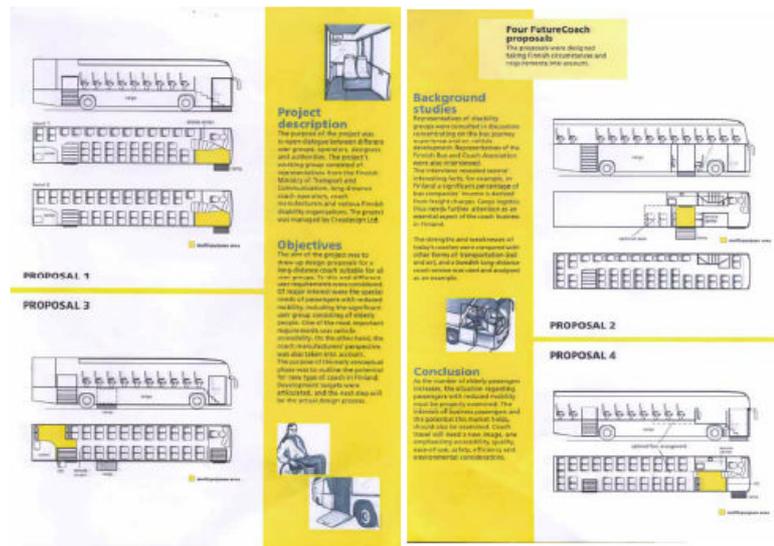


図5 “フィンランド” The Future Coach”（コーチ車両の将来像を示した冊子、車いすスペースや乗降方法が提案されている）。

出典：COST-European COoperation in the field of Scientific and Technical Research “COST349 –Accessibility of Coaches and Long Distance Buses–” (2005) より

2. アクセシブルなタクシーの開発状況（欧州）

これまで ECMT（欧州運輸大臣会議）と IRU（The International Road Transport Union：国際陸上交通連盟）との共同により 2001 年には「アクセシブルなタクシー運行に関わる経済的側面に関するレポート（”Economic Aspects of Taxi Accessibility”）」、2007 年にはその後継のレポートとして「タクシーのアクセス改善（”Improving Access to Taxis”）」（いずれも後述）を発行している。2001 年のレポートではタクシーのユニバーサルデザイン化についてはデザイン上一手法で解決できるものではないことから、政府レベルではより一層の車両開発支援、地方政府レベルでは、タクシーが移動制約者の唯一の手段となるような地域では、ユーザーサイドの補助を行うなど、利用促進策を取るよう提案している。政策としても全てのタクシーをアクセシブル化するような英国方式とミニバン型などの車両を用いてタクシー車両のうち一定程度をアクセシブル化するフィンランド方式に分けられる。いずれにしても普及においてはデザイン上のガイドラインが重要になる。英国運輸省(2004年) ”The Determination of Accessible Taxi Requirements”

等では、アクセシブルなタクシーに必要なデザインの仕様として表3の数値を示している。

表3：英国運輸省報告書等に示されたアクセシブルタクシー仕様

内容	数値		
	英国運輸省資料	スペイン C. E. A. P. A. T. ※1	オーストラリア※2
車いすが乗降する開口部の最小値	高さ 1595mm 幅 850mm	高さ 1350mm 幅 800mm	高さ 1400mm 最大幅 800mm
ステップ高さ	高さ 100mm		
スロープ長さ和使用角度	スロープ長 1000mm 以下, 使用角度 7% 以下 (5%以下が理想)	—	
サイドドアタイプ車両で車いすを使用する方に必要な障害物の無い必要スペース	幅 1300mm 長さ 1340mm	幅 700mm (推奨値 800) 長さ 1200mm	幅 800mm 長さ 1300mm
天井高さ	1625mm (屋根高さの最小値 Minimum roof height of 1625mm)	1400mm	1410mm (車いすスペース部分) 2013 年以降 1500mm
スロープ	—	—	1/12 (介助無し) 又は 1/8 でスロープ長さは 1520mm 以下
座席 (座面) 高さ	430-460mm	—	—

※1 Centro Estatal de Autonomía Personal y Ayudas Técnicas (自立生活支援技術センター) スペインの労働・社会保障省所管の研究機関。

※2 オーストラリアのアクセシブル公共交通のための障害者対応基準(2002)” the Australian Disability Standard for Accessible Public Transport” (本件の出典 <http://www.ag.gov.au/www/agd/agd.nsf>)

スペインの研究で示された程度の数値はある程度実現化してきているものもあり、ミニバンなどの改造で対応している好事例も出ている(図6)。安全面の議論はより重要で、車いすを使用する方の乗車向きについては特に安全面の配慮から、前向き、または後ろ向きで利用すべきで、横向きの状態は問題があるとしている。併せて乗務員訓練の重要性も指摘されている。



図6：Fiat Scudo 実車とタクシー仕様車(プジョーE7の後継車=Fiat と OEM)

出典：OECD/ECMT “Improving Transport Accessibility for All-Guide to Good Practice- “ pp79-82. (2006) より

前掲の” *Economic Aspects of Taxi Accessibility* ”では、EU各国のタクシーの台数や障害者利用の際の助成制度の有無など基本事項の調査を行った上で、政策面を中心に完全にアクセシブルなタクシー (Fully-accessible taxi) のあり方をとりまとめている。ここで言う完全にアクセシブルなタクシーとは車いすのまま乗車できるタクシーを指す。タイトルにもあるように特にコスト面での調査が主であり、車両価格等を考慮した場合にはアクセシブルなタクシーは割高になることは否めないとしている。しかしながら、アクセシブルなタクシーが障害者のみならず広く一般ユーザーにも便益をもたらすこと、学校送迎等の定期契約や予約を効率的に入れることで収入を安定化させること、国や自治体レベルでの支援策を構築することで、こうしたタクシーの普及を図ることが可能としている。その後、こうした調査を元にさらに更新版のレポートである” *Improving Access to Taxis* ”が発行され具体的なアクセシブルタクシーのデザインに言及している。

以下にはEU各国のタクシー実態調査における現況把握(表4)を示した。レポートの発行が2007年であることから、最新の数字は若干異なる(一部2001年時調査のデータを含む)。また、2001年のレポートではタクシーが目指す方向としての結論および推奨事項が示されており、表5にその要約を示し、さらに2007年のレポートからアクセシブルなタクシーの主要なスペックを引用した(表6)。また参考図として車いすを使用する方の車いす着座時の高さについての2006年調査のデータを記載した(図7)。

表4：EU各国のタクシーの実態

国	タクシー 一台数	車両タイプ	(障害者向け対応で) 補助を受けたタクシー 車両の有無	国レベルの アクセシブル タクシー 基準の有無	車いす対 応車両の 普及(%)
オーストリア	14,275	・70%サルーン/エステート ・20%ミニバン ・10%MPV	一部ハイヤー事業者 で障害者対応サービ スあり	DDA (2006) 基準	1
ベルギー	4,100 (+ ハイヤ ー 1,000)	・80%サルーン ・10%ミニバン ・5%MPV ・5%その他	ブリュッセル地域で は購入費の補助有り	ブリュッセル地域では 技術指針あり	5
ボスニア・ヘルツェゴビナ	5,350	・99%サルーン ・1%ミニバン			0
チェコ共和国	1 1,311	—			0
カナダ (ケベック) (2001年データ)	7,894 (+ リムジ ン)	・サルーン主体およびMPVとミニバスあり	アクセシブルな車両 に対して有り	都度協議を行 う	—
デンマーク	5,570	—	自治体が必要に応じて 対応できている (実績不 明)	無し	—
フィンランド	10,000	・67%サルーン ・19%ミニバン ・10%MPV ・5%Invataxis	有り タクシーはス ペシャルトランスポ ートの一環としての 位置づけがなされて いる。	サービスタ クシーにつ いて有り	15
フランス (本 国)	46,833	・54%サルーン ・27%エステート ・19%ミニバン (割合は2001年当 時)	いくつかの利用者補 助有り。イルドフラ ンス圏ではタクシー 利用時の補助有り。 利用者サイドの補助 もあるがレクリエー ション目的について は制限有り。	無し	—
ドイツ	50,027	・80%サルーン	いくつかの地域で有	無し	1.3-1.4

	(+ハイヤー 25,780)	・15%ミニバン ・2%MPV ・2%その他	り		
ギリシャ	38,000	・100%サルーン ・20台のアクセシブル車			0.05
ハンガリー	10,333	・95%サルーン/エステート ・5%ミニバン	無し	2000年に策定(2001年データ)	—
ルクセンブルク	400-410	・95%サルーン ・4%MPV ・1%ミニバン			0
アイルランド	14,725 (+PHV4,917)	・84%サルーン ・9%ミニバン ・7%MPV	障害者対応の車両のタクシーライセンス料が通常のライセンス料の2%のみ。	有り	8.3
オランダ	30,000 (PHV含)	・33%サルーン ・67%ミニバン他	有り 利用者補助もあり	無し。技術指針はあり(義務ではない)	20
ノルウェイ	8,280	・87%サルーン ・11%MPV ・2%ミニバン		技術基準あり	10
ポーランド	50,800	・サルーン			—
ポルトガル	12,970	・95%サルーン ・5%ミニバン	無し	技術基準あり	—
ルーマニア	16,000	・サルーン	無し	無し	—
スロバキア	3,052	・サルーン	—	—	0.05
スペイン	70,000	・ほとんどサルーン	有り 購入時の補助、運行コストについては保険料、燃料税の減免がある。利用者補助も有り。	技術基準あり	2.15
スウェーデン	14,034	・80%サルーン ・20%MPV/ミニバン	有り STSとして運行	無し	10
ウクライナ	1 5,772	—	—	—	0
イギリス	85,125	・47%(専用車=ロン	ごく一部の限られた	有り	52

	(+PHV 136,200)	ドンタクシー型等 ・47%サルーン ・6% MPV/ミニバン	地域で実施	(DDA1995 =障害者差別禁止法に 基づいたもの)	
--	-----------------------	--------------------------------------	-------	-----------------------------------	--

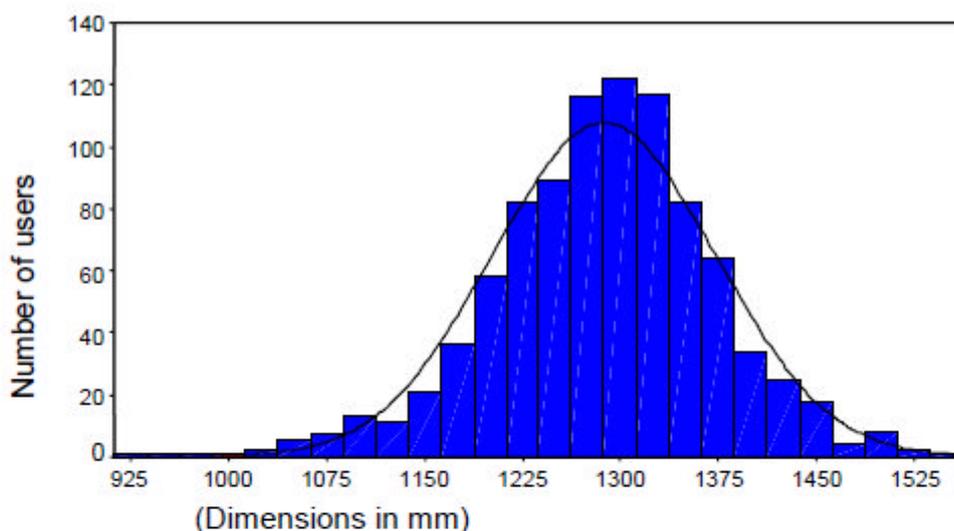
PHV: Private Hire Vehicle MPV: Multi Purpose Vehicle

調査時期や調査精度の違いにより同じレベルでの各国の情報把握は難しいが、表2からは欧州各国の概況を知ることができる。車両台数については、スペースの都合で割愛したが台数のトレンドが記載されており、それによるとほとんどの国で横ばいか増加傾向にあるとされているが、デンマーク、ハンガリー、スウェーデンでは減少がみられる。車両タイプについては、サルーンタイプ、エステートワゴンタイプが主流である一方、オランダのようにMPV (Multi Purpose Vehicle) やミニバンが普及している状況もみられる。フィンランドでもミニバンが比較的普及しているが Invataxi という相乗りのミニバスタイプの車両も新たなカテゴリーを構成している。またタクシー専用車 (Purpose-built) として開発されたイギリスのロンドンタクシーのような例も際立っている。いわゆるロンドンタクシーと呼ばれる車いす対応型の車両についての正確な台数は不明だが、2001年時点では、タクシー専用車として開発された車両のうち、おそらく75%程度 (24,000台程度) が普及していると考えられる。スウェーデンやフィンランドではSTSとして障害者向けのドアツードアサービス提供の実績が長いことから、これらの国での新たな車両開発が期待される。

障害者対応とすることで車両への補助があるかという点では、ロンドンのタクシーカードスキームにみられるように、カード所持者に対し利用時にメーター料金から一定程度の割引を受けるもの、スウェーデンやフィンランドのSTSのように、利用資格者に対し本来のコストの10%程度の負担で利用できるような利用者サイドの補助の仕組みがある。また、オランダのように障害児学級や施設送迎などの契約輸送に手厚い補助を行うケースもある。KPMGの調査では、オランダのタクシー事業者の年間のサービス供給は、43%が自治体等との契約による施設送迎等の相乗り運行、30%が路上での流し営業、27%が電話等の予約運行である。一方、収入の割合をみると自治体等との契約によるものが全体の65%を占めており、重要な収入源となっている。

国レベルのアクセシブルなタクシーに対する適合基準については、法律による義務基準や強制力を伴わない技術指針等が2001年の調査以降増加傾向にあるが、調査国の半数には満たない。オーストリアやイギリスではDDA (障害者差別禁止法) に基づいた基準がある。フィンランドでは主として障害者の送迎を行う相乗りのサービスタクシーに関して基準を設けており、開口部のサイズやリフトやスロープといった乗降方法について定めがあり、この要件を満たすことで諸税の減免が受けられる仕組みがある。スウェーデンでは乗降口のほかに手すり、床面仕上げ、照明、換気設備等に至るまで基準が定められているなどの事例がある (スウェーデン基準V-VFS2003:22)。2007年のレポートでは車いすを使用する方の着座時の調査を行った結果が示されている。図7の上のグラフは、レンジとしては932mm~1550mmで1287mmが平均値とされている。90%の利用者が頭を屈めずにドア部を通過することを考慮した場合、ドア開口部高さは1400mm必要とされている。同様の調査の1999年の結果をみると (図7下) 平均値は1255mmとなっており、今より32mm低い

数値となっている。この間、着座時の高さが増加傾向にあることを示している。同じ調査で全長を測定したものについては、同様に99年当時が1084mm、05年が1113mmとなっている。平均重量についても同じく120.5kgから130.7kgへと増加している。一方、幅については627mmから612mmへと微減傾向にある。データは平均値を述べていることから、同じEU圏内でも北欧（長身）と南欧（小柄）での体格の差についても考慮に入れるべきと指摘している。



Device Type	Survey Year	Units in mm				
		Mean	Min	Max	5%ile	95%ile
Self-Propelled	1999	1 241	956	1 407	1 111	1 352
	2005	1 271	932	1 475	1 138	1 376
Attendant-Propelled	1999	1 190	956	1 374	1 078	1 324
	2005	1 210	953	1 436	1 096	1 300
Electric Wheelchair	1999	1 269	1 005	1 451	1 133	1 374
	2005	1 292	1 006	1 492	1 152	1 408
Electric Scooter	1999	1 340	1 071	1 502	1 202	1 438
	2005	1 349	974	1 550	1 230	1 490
All Chairs	1999	1 255	956	1 502	1 110	1 382
	2005	1 287	932	1 550	1 141	1 428

Source: "A Survey of Occupied Wheelchairs and Scooters", CEDS (2006).

出典：CEDS” A Survey of Occupied Wheelchairs and Scooters” (2006)

図7：成人車いすを使用する方の着座時の高さ

表5 アクセシブルなタクシーの経済的側面の検討に関する結論と推奨事項

①タクシーは障害者にとって重要な交通モードの一つであり、他のアクセシブルな交通機関への連絡手段であると共に、それ自身が始点から終点までの移動を実現する手段でもある。タクシー業界はどの国でも成長を続けており、個人的に利用する交通手段というよりは、今では公共交通機関の一部として考えられている。総じて公共交通機関は障害者にとってアクセシブルになりつつあるのが現状である。

②ビジネスの側面から見ても、タクシー業界が障害者向けのサービスを展開する場合に、そうした対応によって財政的な損失は生じないと受け止められるようになってきている。本研究での調査結果からも明らかなように、完全にアクセシブルなMPV(Multi Purpose Vehicle)の導入にかかる付加的なコストを一般的なセダン型車両のそれと比べた場合、運行時のコストに置き換えて考えれば6~9%程度増えるとされている。これに、車いすを使用する方の乗降にかかる時間の増加等をさらに考慮する必要がある。

③タクシーサービスは、実に多くの形態で提供することができる。例えば、通常のタクシーを障害者を含む人々のシェアライド(相乗り型の運行)として運行するなどがそれであり、障害者向けにサービスを完全に切り離して提供するといった発想は避けるべきである。

障害者の調査から明らかになった点としては、彼らがその身体状況によって、一般のセダン型車両やセダン型車両に回転シートを付けたもの、90度に開くドアを備えたもの、完全な車いす対応型車両など、車種の選択に関しては幅広い選択性が必要と感じていることである。車いすのアクセス要件についてはISOの7913が基本となる。

④障害者のニーズに対応したタクシー車両の割合については、地域によっても異なるものと考えられる。どのように対応車両を設定して行くかについては、当該地域の一般利用者と同レベルで障害者にもサービスが提供できることを基準とすべきである。

上記の点に引き続き、対応車両の割合の設定について主たる責任を負うのは、地方公共団体である。地方公共団体は障害者の代表者に意見聴取して、対応車両の割合を決める際にそこで出された要望について考慮する必要がある。同時に地方公共団体はタクシー業界の意見聴取も行い、当該地域で発生するであろう完全にアクセシブルなタクシーの需要予測とそれに対応するための体制を構築できるか確認する必要がある。タクシー台数に参入規制の無いような地域では、地方公共団体、教育機関、保健機関等との契約条件を課し、さらに事業者への補助を検討して完全にアクセシブルなタクシーの適正な割合確保に取り組むべきである。

⑤対応車両の割合や必要要件等のニーズに基づいた評価については、それらが普及する状況においては時宜に合った見直しを行う必要がある。

⑥アクセシブルなタクシーの提供水準については地方レベルで扱うのが適切であるが、中央政府も二つの重要な役割を果たすべきである。すなわち一つは、障害者への補助によりタクシーを使用する(一部の国ですでに実施されているが)、または地方政府にそのような取り組みを推進することを促す国レベルのスキームを構築すること、二つ目はアクセシブルなタクシーのデザイン基準について、国レベルのガイドラインを示すことである。EUの「タクシー・フォー・オール(全ての人のためのタクシー)」プロジェクトでは、こうしたガイドラインを提案した。この研究で明らかになったことは、タクシー利用に対する補助については障害者の利用を拡大

すること、すなわち一定程度の拡大は補助金の額に依存するということである。補助水準を決めるのは政府レベル（国又は地方）であるが、このことはもう少し詳細な研究が必要な課題領域の一つである。車いすを使用する方もしくは類似のアクセシビリティのニーズがある人々の利用回数の増加が、3において述べた運行コストの増加分に追いつかなければならない。おそらくこうした人たちの利用が3倍化することでようやくコストに見合う状況になると考えられる。

⑦今回調査した国では、利用者が増加した利用者サイドおよび供給サイドへの補助についての事例が示されている。どちらの方法も利用者の利用機会増加を押し進めるものとなるが、どういった状況下でどちらの方法を選択するかは、実施上の効率性や障害者のモビリティに確実に寄与するかを十分に考慮する必要がある。

⑧地方公共団体は、それぞれが契約するサービス（例えば障害児の学校送迎）を通じて、タクシー事業者にアクセシブルな車両を使うよう奨励する役割を担う。

⑨スウェーデンやイギリスでのアクセシブルなタクシーを用いた近年の試行の結果から、良くデザインされた車いす対応の車両は一般利用者からも歓迎されることが明らかになっている。全てのタクシー乗務員は障害への気づきと障害のある利用者の介助技術に関するトレーニングを受けなければならない。これはアクセシブルなタクシーの乗務員だけでなく、全てのタクシー乗務員に必要なものである。また、定期的に確認研修を受ける必要がある。

⑩タクシー業界は、GIS や IT を活用した新たな需要分布把握や配車のためのシステムを導入するよう奨励されるべきである。こうしたシステムを適切に使用すれば、アクセシブルな車両があまり普及していない地域においても障害者へのサービスレベルが向上することになる。

非常にハードルの高い指摘もあるが、イギリスやスウェーデンをはじめ、EU の多くの国ではアクセシブルな車両の普及台数を上げつつ、実践から課題を探り解決していく姿勢が示されており、今後日本が直面する課題を先取りしている部分もある。特により柔軟な車両の使い方、運行方法については、ハード面の改善だけでは実現できない部分であり、現在の制度のあり方の検討も別の機会を設けて行われる必要がある。2001年のこうした提言を踏まえて、各国関係機関やメーカー等が取り組んできた成果と言えるのが2007年のレポートで示されている、アクセシブルなタクシーに必要なサイズ要件の整理と言える。

以下の表6～8は各国の調査研究の結果、メーカー提案等による推奨サイズ等を示したものである。ECのレポート「タクシー・フォー・オール」と英国運輸省の調査研究結果では、わが国で検討されてきたものよりも、乗降ドア開口部の高さ、室内天井高さについては大きな値を求められている（表4）。表5にあるとおり、実際の各国の基準や研究結果に基づく推奨値、実車の寸法をみるとかなりレンジが大きいことがうかがえる。こうした比較を通じて表4の値を見直すと、車いす対応型の車両にはより広い空間を求めており、全体をけん引するものと言える。2007年のレポートでは最終的な推奨事項については、Type 1 と Type2 という車両カテゴリーに分けて整理している。

タイプ1：車いす対応型のタクシーで、全てではないが大部分の人の利用が可能であり、車いすを使用する方はもちろん他の障害者にも配慮された車両である。

タイプ2：標準型アクセシブルタクシーで、障害のある人の円滑な利用が可能となるような配慮がなされ、車いすを使用する方については座席への移乗が可能な人を対象としたものとされている。基本的には一般のタクシーサービスはこの2タイプの車両をもって行われるべきとしている。それぞれの推奨仕様については表6、7に記した。

表6：車いす対応型タクシーに関する望ましい寸法（EC調査研究と英国運輸省比較資料）

	(単位 mm)	ECの「タクシー・フォー・オール」の提言	英国運輸省の調査研究 (既出)
乗降ドア	最小幅	800	850
	望ましい幅	900	900
	最小高さ	-	1595
	望ましい高さ	1650	1745 ^{※1}
乗降口ステップ	最大高さ	-	(150) ^{※2}
	望ましい高さ	-	100
スロープ	最大角度	-	7度(約1/8)
	望ましい角度	4.8度(1/12)	5度未満(約1/11)
	最大長さ	-	850-1000
	幅	800-900 ^{※3}	900 ^{※3}
床高さ		230	-
室内天井高	最小	-	1625
	最適	1800	1825
室内回転スペース	最小長さ	1300	1340
	最小幅	-	1300 ^{※4}
	望ましい長さ	1500	1440
座席高さ		420	430-460

※1 1595mmと1745mmの中間の設定もテストされた。

※2 被験者の70%以上が許容した値。

※3 スロープの幅はドア幅に合わせる必要あり。

※4 車いす回転に必要な幅。

表7：各国基準，推奨地，車種別等による主要寸法の比較（測定位置は不明）

各種基準，実車寸法	乗降口				車いすスペース		
	幅	高さ	床高さ []はステップ高さ	室内天井高	長さ	幅	スロープ最大角度(°)
ECの「タクシー・フォー・オール」の提言	900	1650	230	1800	1500	-	4.8
イギリス運輸省の研究	900	1745	[100]	1825	1440	1300 ^{※2}	7
フランスの実験用基準 (type3)	800	1400	450 ^{※1}	1400/1380	1300/1200	750/700	14
フィンランド Invataxi	800	1450	-	1450	1100	700	4.6
スペイン基準 (UNE)	700以上	1300以下	-	1400	1200以上	700以下	10%
ISOドラフトの推奨事項/最小値	750/700	1400/1200	460	1400/1350	1300/1200	750/700	8/16
LTI taxi	780	1350	[208] 370	1407	1168	710	-
プジョーE7 (コンバージョン型)	745	1270	[230] 475	1400	1300	800	16
Merc Vito (コンバージョン型)	850	1240	490	1350	1400	800	13
フィアット (コンバージョン型)	7-800	1300	[120-250]	1400	1200	750	17
フォルクスワーゲン 提案	700	1100	450 ^{※3}	1230	1200	700	-
スウェーデン “ユニバーサル”	800	1400	-	1400	1300	750	15

・ISO およびフランスの基準にスラッシュを用いた数値表記があるのはスラッシュの左が推奨、右が最低値を示す。

※1 許容高さの最大値を示す。

※2 サイドドアから乗降することを想定して、車いすを使用する方が90度回転することを可能とするもの。

※3 最大床高さ 520mm。

表8：タイプ1の車両に求められる仕様

タイプ1			
単位 mm		推奨	最小値 () 内は最大値
スロープ角度		11°	(16°)
床高さ		200	(460)
乗降口ドア幅		800	745
乗降口ドア高さ		1400	1250
室内天井高さ		1400	1350
車いすスペース	幅	750	700
	長さ	1300	1200

車いすスロープについては同レポートでは角度が6°を超えると、車いすの先端がひっかかる可能性が高くなるため乗務員の介助が前提であること、また上表で示した角度については最低でも125mmの歩道上からの乗降を想定していることが指摘されている。関連する床高さについては、200mmを超える場合には補助ステップが必要となると指摘し、最大高さは460mmとしている。

ドア幅は標準的な車いすであれば十分に通過できる幅であるとする一方で、高さについては十分なヘッドクリアランスを確保することと、車いすを使用する方以外の歩行困難な人がなるべく屈まずに乗れることに配慮して1400mmが必要としている。この高さは車いすを使用する方の90%をカバーできると考えられる。最低値の1250mmの場合は35~40%の範囲をカバーすると考えられる。室内天井高についても、高身長の利用者でも屈まず着座できることに配慮した寸法となっている。車いすスペースについても90°の回転を想定して定めたものである。

以下ではタイプ1とタイプ2の車両に共通する推奨仕様を示した(表9)。タイプ2の車両は主としてサルーンタイプが想定されているが、一定の要件を満たすことが求められる。障害者でもその90%以上は車いすを使用しないことから、そうした人たちの普段の利用において、乗降等の円滑性をはかる必要が高い。また車いすを使用する方であっても座席に移乗してタクシーを利用するケースが考えられることから、出口部の半径を規定し移乗スペースを確保するよう配慮したものである。

表9：タイプ1，タイプ2の車両に求められる共通仕様

内容	推奨寸法（単位 mm）
座席スペース：座席背もたれの表面から前席の背もたれまでの距離	少なくとも 650mm
座席ポジション：座面側部の最もふくらんだ部分からドア下枠の外側のエッジまでの水平距離	250mm 以下
座席高さ：床面から座面まで	300-450mm
座席前のクリアランス（足もとのスペース）	少なくとも 300mm
出口半径：座面側部の前方角からドアフレーム（A 又は B ピラー）までのクリアランス	少なくとも 350mm
ドア閉めリーチ	最大 450mm
ドアハンドル	最低 65mm の長さ
ドア開時に必要な力	15-20N [*]
取っ手の寸法	径 20~45mm の円形断面のもの（35~40mm が望ましい）、壁面等から 45mm 以上離れていること。
取っ手の位置	少なくとも 900mm~500mm の高さにおいて、ドアの両サイドに垂直に設ける。その他室内の手すりについては適宜設置する。
視認性：色のコントラスト	ドア手すり、取っ手、ステップとスロープの縁、ドアの縁、座面の前縁部、乗務員コミュニケーション窓の縁にコントラストを持たせる。
照明：旅客用自動車は停車時に必要	150 ルクスを基本とし、ステップ、メーター表示装置（内照式は除く）、安全に関する表示、コミュニケーション窓については 200 ルクスとする。

※障害者を対象とした研究では 5.4N までの力で開けられることが理想とされている。しかしこの数値は実際上のドア操作に当てはめた場合、低すぎて現実的とは言い難い。

OECD/ECMT/IRU “ECONOMIC ASPECTS OF TAXI ACCESSIBILITY” (2001)

OECD/ECMT/IRU “IMPROVING ACCESS FOR TAXIS” (2007) より

付録 3.1 路線バスにおける乗客の着席状況等の実態調査

1. 調査目的

バス・タクシーについて、高齢者等のニーズを把握し、高齢者等にとって優しい車両の具現化を図り、車両の開発・普及を図ることを目的とする。

2. 調査内容¹

本調査では、大型路線バスについて、既存車両の利用に関する実態調査を行い、ノンステップバス車両²のあり方を検討するための基礎的な資料を作成する。調査対象とした車両は、以下の3種の異なるフロア構造を持つバスである。

- ・ノンステップバス／後部段差
- ・ノンステップバス／後部スロープ
- ・ツーステップフルフラットバス（従来型の路線バス）

これら3種類の構造を持つバスに対して、以下の2項目について調査を実施した。

- (1) ヒアリング調査
- (2) 車内映像の取得・分析

ヒアリング調査では、大型路線バスの乗客や乗務員に対して、フルフラットバス車両後部の段差付近などに関する意見の収集・分析を実施した。

一方、車内映像の取得・分析では、運行中の路線バス車内における乗車位置と危険事象を記録（車内カメラによる撮影）し、それらの映像を分析することにより、車両後部の段差付近などにおける乗客の安全性、乗車可能な定員数等を調べた。

¹ 本調査は、東京都交通局、および東京都江東自動車営業所の協力により実施した。

² 高齢者、身体障害者、および妊産婦などが、公共交通機関を使って移動を円滑に行えるように、平成12年11月から「交通バリアフリー法」が施行され、バスの床の高さを地上面から65cm以下にすることや、車椅子の利用を可能にするなどの基準が定められた。

3. 調査方法

3.1 調査車両

ノンステップバスの最大の特徴は、乗車、着席、および降車まで段差のないノンステップエリアである。しかし、車両構造により、座席の高さや配置が制約を受けているのが現状である。具体的には、車内のタイヤ部分の出っ張り（タイヤハウス）のために、前輪上部の座席位置は高くなる。また、エンジンなどを収納するスペースが必要になるため、低床部分はバスの前半分のみとし、後半分は段差やスロープを設けて床を高くした「部分低床」方式が主に採用されている。後半分の高床部分の処理はメーカーや車種によって異なり、様々なタイプが存在する。以下に今回調査を実施した3種類のバス（ノンステップバス／後部段差、ノンステップバス／後部スロープ、ツーステップフルフラットバス）の構造を示す。なお、異なるフロア形式の比較のために、今回は前扉から乗車（料金前払い）し、後扉から降車する乗降形式を採用している同一路線に統一した。

【1】 ノンステップバス／後部段差（標準仕様ノンステップバス）

フロアの前半分を低床とし、後半分を段差を設けて床を高くした構造を持つタイプである。図3.1.と図3.2.にフロア形状と座席の配置をそれぞれ示す。

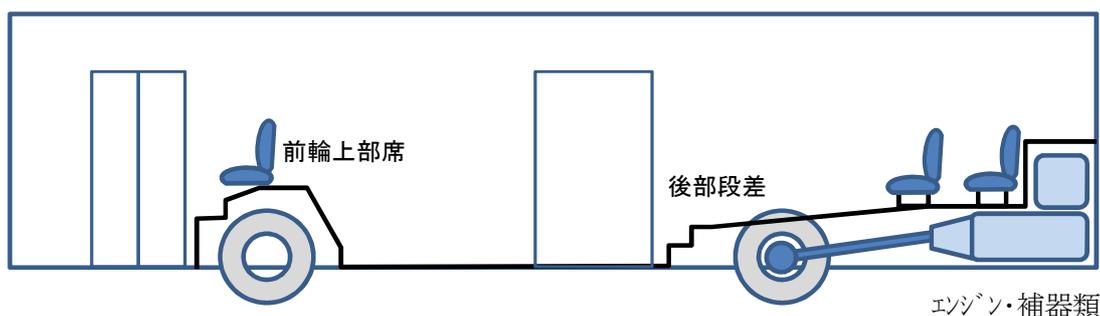


図 3.1 ノンステップバス／後部段差（標準仕様ノンステップバス）のフロア形状

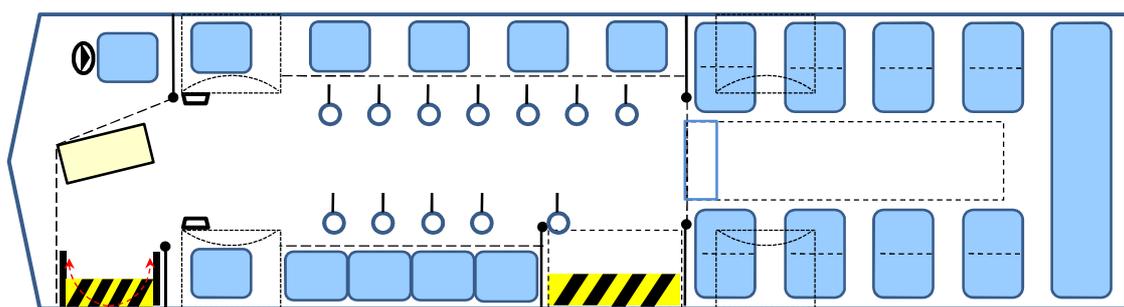


図 3.2 ノンステップバス／後部段差（標準仕様ノンステップバス）の座席配置

【2】 ノンステップバス／後部スロープ

フロアの前半分を低床とし、後半分にスロープを設けて床を高くする構造を持つタイプである。図3.3と図3.4にフロア形状と座席の配置をそれぞれ示す。

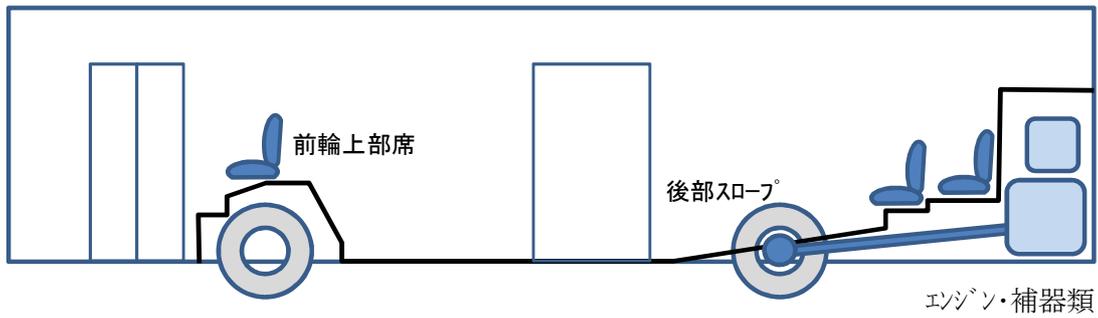


図 3.3 ノンステップバス／後部スロープのフロア形状

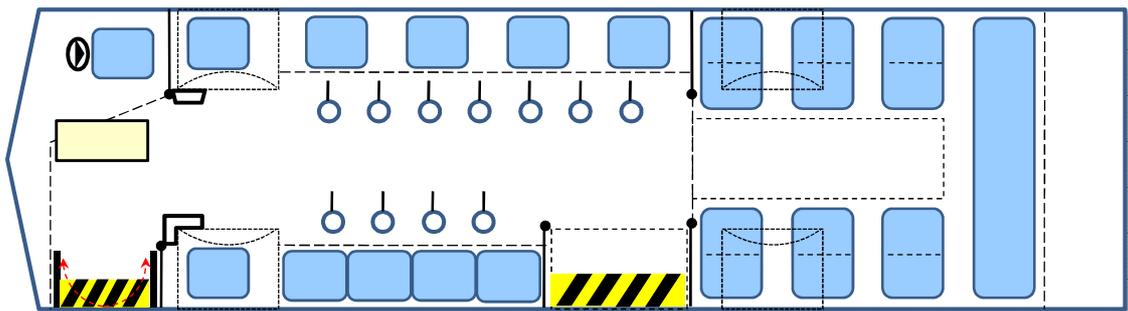


図 3.4 ノンステップバス／後部スロープの座席配置

【3】フルフラットツーステップバス（従来型の路線バス）

前後の乗降口をツーステップにし，床面を高くすることによって車両後部までフルフラットな形状を持つ従来型のタイプであり．図 3.5 と図 3.6 にフロア形状と座席の配置をそれぞれ示す．

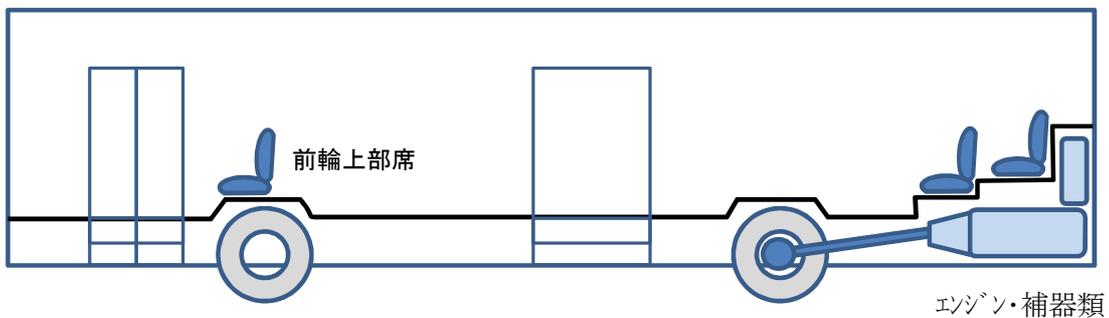


図 3.5 フルフラットツーステップバスのフロア形状

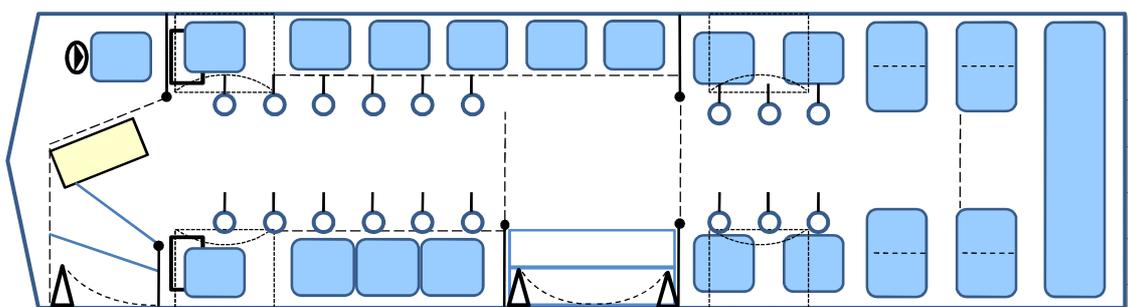


図 3.6 フルフラットツーステップバスの座席配置

3.2 ヒアリング調査

ヒアリング調査では、大型路線バスの乗客や乗務員に対して、フルフラットバス車両後部の段差付近などに関する意見を収集した。

3.2.1 乗客へのヒアリング

(1) 調査場所

都内の路線バス停留所（調査対象とする3種類のバスが運行される）。

(2) 調査対象

20歳代から70歳台までの男女30名。

(3) 調査時期・時間帯など

平成20年9月16日（火）～19日（金）、24日（水）～26日（金）、および29日（月）～30日（火）の計9日間。時間帯は、7:30から20:30の間。

(4) ヒアリング項目

利用状況について以下の内容に関して意見を収集した。

◆ 座席／立ち位置について

- ・ 普段よく座る／立つ位置（理由）
- ・ 避けたい位置（理由）

◆ 車両後部の段差・スロープに関して

- ・ 乗降時（停車時）に危ない目にあった経験
- ・ 走行中に危ない目にあった経験（座っている時、立っている時）

乗客へのヒアリング用紙を図3.7に示す。

3.2.2 バス運転者へのヒアリング

(1) 調査場所

都内の路線バス営業所（調査対象とする3種類のバスが運行される）。

(2) 調査対象

30歳代から50歳台までの男性乗務員6名（調査対象とする3種類のバスの運転経験がある）。

(3) 調査期間

平成20年9月16日（火）～30日（火）の間に適宜実施。

(4) ヒアリング項目

普段運転している（ノンステップ）バスについて、以下の内容に関する意見を収集した。

◆ 座席／立ち位置について

- ・ 乗客が好む席位置／立ち位置
- ・ 乗客が敬遠する席位置／立ち位置

◆ 車両後部の段差・スロープに関して

- ・乗降時（停車時）の事故・ヒヤリの経験（内容，頻度）
- ・走行中の事故・ヒヤリの経験（内容，頻度）

乗務員へのヒアリングに用いたアンケート用紙を図 3.8 に示す。

【乗客用ヒアリング用紙】(調査スタッフが記入)

No. _____
 日付: _____
 時間: _____
 場所: _____

(1) 今回使用された場所はどこですか（座席は○印、立席は×印をご記入下さい）

理由: _____

(2) 普段好まれている／避けている場所はどこですか（座席は○印、立席は×印をご記入下さい）

好む理由: _____

 避ける理由: _____

(3) 乗車中危ないと感じる場所や実際に危険な目に遭われたことはありますか（乗降口扉、前輪上部席、後部段差／スロープなど）

- ・場所／内容（複数回答）: _____
- ・乗客情報（性別、年齢層、使用目的、使用頻度、その他／補助具の使用など）: _____

(4) (ノンステップ) バスに対するご要望（改善して欲しいところなど）

- ・乗車口 _____
- ・降車口 _____
- ・通路 _____
- ・座席 _____
- ・その他 _____

図 3.7 乗客へのヒアリング用紙

《大型路線バスの既存車両の実態調査へのご協力のお願い》

1. 調査の目的

この調査は、国土交通省平成 20 年度事業「地域のニーズに応じたバス・タクシーに係るバリアフリー車両の開発」の一環として、より良いバス車両について検討するため、(財)日本自動車研究所が委託を受け、ノンステップバスの使用実態について調査するものです。

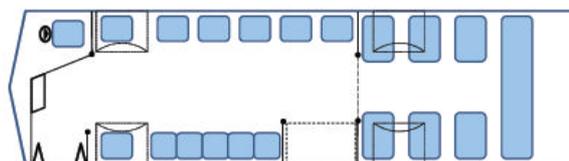
2. 依頼内容

後部段差のあるノンステップバス、後部スロープのあるノンステップバス、及び後部フラットのツーステップバスの 3 種類の既存車両について、運行中の車室内を 1 車種当たり 3 日程度撮影させていただきます。撮影された映像は、車両後部の段差や前輪上部の座席付近、及び乗車口の改善を検討するための資料として使用いたします。また、撮影に併行して、バスの乗務員の方々からのご意見もお伺いさせていただきたく、ご協力をお願いいたします。なお、お答え頂いた内容は目的以外に使用することはありません。

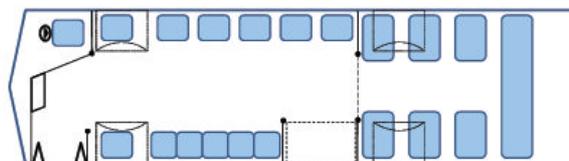
3. 質問内容

(1) 座席／立席の使用状況

・乗客に好まれる場所はどこですか（座席は○印、立席は×印をご記入下さい）



・乗客が避ける場所はどこですか（座席は○印、立席は×印をご記入下さい）



(2) 運行中危ないと感じる場所はありますか（乗降口扉、前輪上部席、後部段差／スロープなど）

・場所： _____

・乗客の種類（年齢層や補助具の使用など）：

(3) その他（車両構造などに関するご要望などご自由にお書き下さい）

図 3.8 乗務員へのアンケート用紙

3.3 車内映像の取得

車内映像の取得では、上記の3種類のフロア構造のバス各々について、運行中の車内を撮影した。撮影は、バス事業者の許可を得た上で、乗客に対する車内掲示を施して行った。撮影には、3台の小型カメラを用い、通路全体（狭角レンズ）、乗車口と前輪上部席周辺（広角レンズ）、および後部段差・スロープと降車口周辺³（広角レンズ）をそれぞれ撮影した。また、撮影中は担当員1名も同乗し、乗客への対応、撮影機器の監視、および乗車位置や危険事象に関する観察を行った。図3.9に車内撮影の概要を示す。

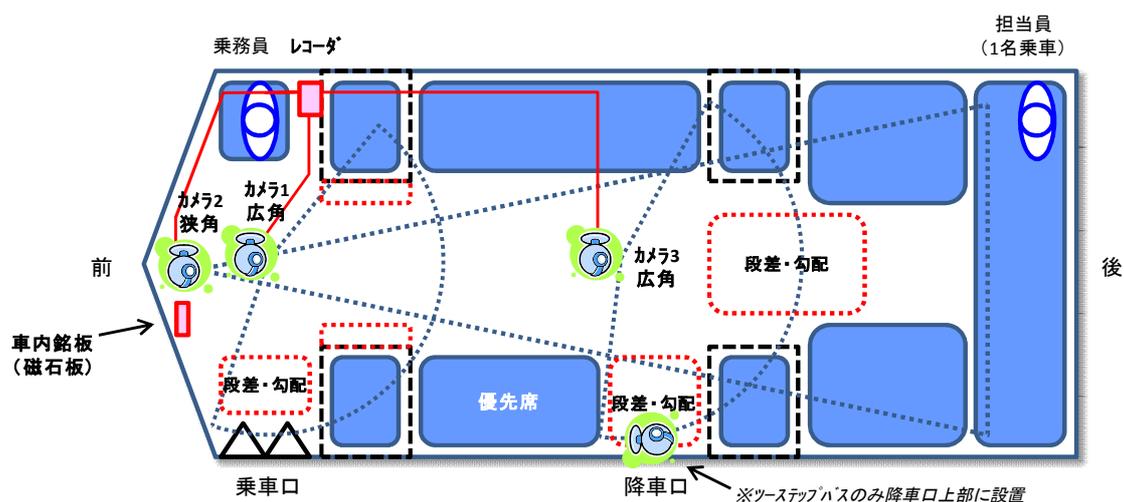


図 3.9 バス車内撮影の概要

(1) 調査場所

都内の路線バス車内。

(2) 調査対象

3種類の異なるフロア構造を持つ路線バス。

- ・ノンステップバス／後部段差
- ・ノンステップバス／後部スロープ
- ・ツーステップフルフラットバス

(3) 調査期間・時間帯など

平成20年9月16日（火）～19日（金），24日（水）～26日（金），および29日（月）～30日（火）の計9日間（1車種につき平日の3日間）。時間帯は、朝夕の通勤・通学混雑時を含む7:30から20:30の間。

³ フルフラットツーステップバスについては、後部に段差／スロープが無いいため、降車口を主に撮影できるカメラ位置に変更した（図3.9参照）。

4. 調査結果

4.1 ヒアリング調査

(1) 乗客への聞き取り調査結果（高齢者）

以下の聞き取り結果から、ほとんど高齢者は前方の座席を好んで座っており、後方を避ける傾向が強いと推察される。また、段差は少ないことを望むものの後方は使わないため、段差があっても受け入れられるとの傾向がうかがえる。

- ・聞き取り直前の乗車位置を回答した高齢者 9 名の中に後方に乗車した人はいなかった。
- ・普段の乗車位置を回答した高齢者 15 名全員が前方の座席を好んで座っている。
- ・普段の乗車位置を回答した高齢者 15 名のうち 7 名が後方の座席を避けている。
- ・前方の席を好む理由は、優先席であることや降車のしやすさという回答が得られた。
- ・後方の席を避ける理由は、優先席でないことや段差などの構造との回答が得られた。
- ・段差につまずいた経験のある人が 1 名、入り口でつまずいた経験があった人が 1 名みられた。
- ・急ブレーキで危険を感じたことのある人が複数みられた。
- ・バスへの要望には、段差が少ないほうが良いとの意見が複数あったが、後方は使わないので気にならないとの意見も複数みられた。
- ・バスへの要望には、優先席に乗車中に立っている人と足が干渉しないようにしてほしいとの意見が複数みられた（今回の調査対象車両の優先席は全て横向き）。

(2) 乗客聞き取り調査結果（非高齢者）

以下の聞き取り結果から、非高齢者の座席位置の好みは多様であり、前方・後方に偏る傾向は弱いと推察される。また、優先席を避けて乗車する傾向もみられる。

- ・聞き取り直前の乗車位置を回答した非高齢者 8 名のうち、前方に乗車した人は 3 名、後方に乗車した人は 5 名であった。
- ・普段の乗車位置を回答した非高齢者 10 名が好んで座る座席は車内全体に分散している。
- ・急ブレーキで危険を感じたことのある人が複数みられた。
- ・バスへの要望では、段差を気にする意見が複数あった。

(3) 乗務員聞き取り調査結果（乗車位置）

聞き取り結果から、乗務員は「乗客の乗車位置傾向は 3 種の車両構造の間で大差ない」と感じていると推察される。乗務員は「乗客は前方の座席と降車口付近の立ち位置を好み、後方を避ける」と回答している。また、「優先席への着座は避けられている」と回答している。なお、後方スロープの場合については、「後方の通路に狭い部分があり避けられている」と認識している乗務員がみられた。

(4) 乗務員聞き取り調査結果（コメント）

聞き取り結果から、乗務員は以下の場所を危険と感じていることがわかった。

- ・前輪上部の高い座席
- ・乗降口扉
- ・後部段差
- ・スロープ

また、以下のような要望も得られた。

- ・通路を広くして欲しい。
- ・朝の時間帯は椅子を跳ね上げてはどうか。
- ・全席を一人掛けにして欲しい。
- ・つり革の高さや手摺の位置を工夫して欲しい。

4.2 運行中の乗車位置および危険事象調査結果

4.2.1 乗車位置

運行中の路線バス車内で撮影した映像のうち、比較的混雑した時間帯の解析結果を(1)と(2)に示す。これらの結果から、以下のことがわかった。なお、文中の「車両前部」と「車両後部」の境界は、ノンステップバスでは、低床部と後部段差/後部スロープ、ツーステップフルフラットバスでは、降車口の位置とした。

- ・今回調査した範囲では、ノンステップバス2種の車両構造の間で、車両前部・後部の乗客数の比に有意な差はみられなかった。
- ・今回調査した範囲では、ノンステップバス2種の車両構造の間で、車両前部・後部通路の立ち席乗客数の比に有意な差はみられなかった。但し、各車両構造で席数が異なることを考慮しなければ、ツーステップバスはノンステップバス/後部スロープに比べて後部通路に多く乗車する傾向があり、両者に有意差が認められた。

(1) 車室内の前部・後部の乗客比の比較

(a) 各車両構造で席数が異なることを考慮しない場合

- ・ノンステップバス/後部段差とノンステップバス/後部スロープの間に有意差は無い
- ・ノンステップバスとツーステップフルフラットバスの間に有意差がある

(b) 各車両構造で席数が異なることを考慮した場合

- ・ノンステップバス/後部段差とノンステップバス/後部スロープの間に有意差は無い
- ・ノンステップバス/後部段差とツーステップフルフラットバスの間に有意差は無い
- ・ノンステップバス/後部スロープとツーステップフルフラットバスの間に有意差がある

(2) 車室内の前部・後部通路の立ち席乗客数の比の比較

(a) 各車両構造で席数が異なることを考慮しない場合

- ・ノンステップバス/後部段差とノンステップバス/後部スロープの間に有意差は無い
- ・ノンステップバス/後部段差とツーステップフルフラットバスの間に有意差は無い
- ・ノンステップバス/後部スロープとツーステップフルフラットバスの間に有意差がある

(b) 各車両構造で席数が異なることを考慮した場合

- ・全てのバス間に有意差が無い

4.2.2 その他の観察結果

(1) 握り棒・つり革の利用状況

観察によると、高齢者は乗降口付近の縦棒につかまる事が多く、つり革の使用頻度は低い。

(2) 車椅子の利用状況

調査中1件の車いす利用が観察された。困難な様子は観察されなかった(図4.1)。

(3) ベビーカーの利用状況

調査中1件のベビーカー利用が観察された。困難な様子は観察されなかった(図4.2)。



図 4.1 車いすの利用状況



図 4.2 ベビーカーの利用状況

4.2.3 危険事象

運行中の路線バス車内で撮影した映像から、表4.1に示す危険事象が観察された。主に発進・停車時の「ふらつき」が各車両でみられた。

表 4.1 車両毎で発生した危険事象

	ノステップ / 後部段差	ノステップ / 後部スロープ	ツーステップフルフラット	合計
前部通路でのふらつき	・停車時, 30 代女性	・発進時, 50-60 代女性	・発進時, 30 代女性	2 件
後部段差・スロープでのふらつき	・発進時, 40 代男性	—	—	4 件
前輪上の座席での危険	—	—	—	4 件
スロープ部から座席への段差での危険	—	—	—	
扉への挟み込み	—	—	—	
降車口でのふらつき	—	・停車時, 40 代男性 ・停車時, 60 代女性	・停車時, 30 代男性 ・停車時, 20 代女性	
乗車口でのふらつき	—	・発進時, 50 代女性	・停車時, 20 代女性	
合計	2 件	4 件	4 件	10 件

東京都交通局より提供

現 状 「前向き」に4本のベルトで固定

対象車両1,120両
(H20年度末)

問題点

- ◆ ベルトが煩雑に格納されている。
- ◆ 取り付け方法が複雑
- ◆ 固定に時間がかかる(5分以上)

①

②

【前】フック

【後】フック

③

ガイドライン

ベルトと金具の色を合わせてセットする

④

横転防止ベルト

【前】固定ベルト

【後】固定ベルト

人ベルト

【改善のポイント】

- ① ベルト、床金具に色付け
(同色同士を組み合わせるだけで確実な方法になる。)
- ② フックにラベル貼り
(【前】【後】でフックの取り付け方が異なるため)
- ③ガイドライン
(車いす誘導をサポート)
- ④ベルト1セットを袋に格納
(取り出しやく、持ち運びやすく、管理しやすい)

【改善効果】

2分以上の短縮が可能！

→自動車工場にて練習機を作成し、全営業所へ配布

1. NSB vs 1step車の価格差について

比較車両：平成27年度重量車燃費基準達成車/
 平成17年排出ガス規制適合車
 日産ディーゼル PKG-RA274KAN型
 (2.5m幅×10.5m全長)

仕様：都市型 前乗中降

	ノンステップ車	ワンステップ車	差異	価格差額
想定公表価格 (千円)	23,913	21,958	1,955	1,955
備考	認定番号：NI05-016			

※2008.8/1 原材料価格の高騰による、メーカー希望小売価格の改定後の価格

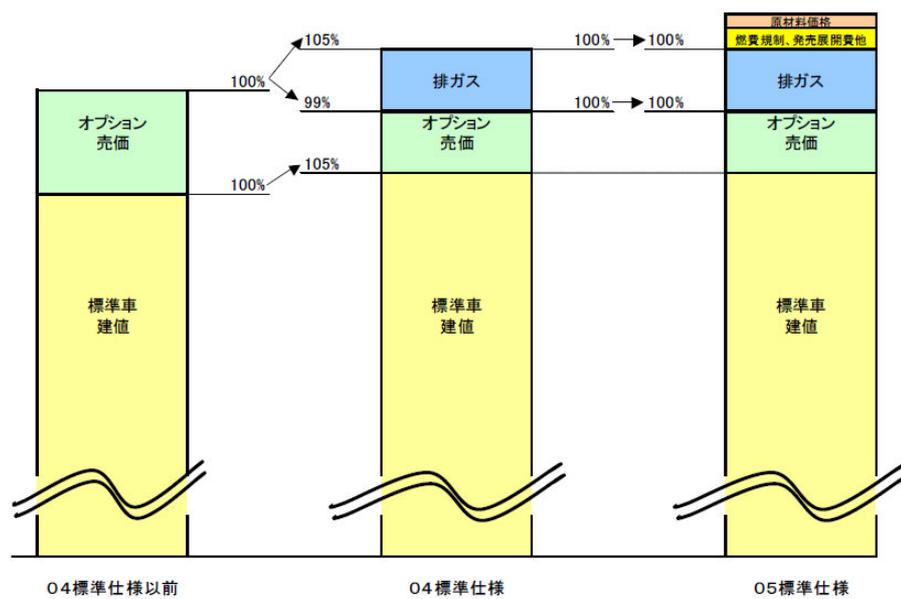
2. 仕様の差異

- ①車高調整装置(特別仕様⇒標準)
- ②車椅子固定装置
(跳ね上げシートほか含む；1セット⇒2セット)
- ③昇降用スロープ板
(床下格納⇒室内専用収納BOX)
- ④前扉(折戸⇒グライドスライド)
- ⑤その他
(昇降用握り棒、ステップ仕切り、間接確認装置…)

3. 構造の差異

- ⑥ボデー鋼体(ボデー高さ△100mm低減 側面骨格)
- ⑦フレーム構造、床構造
- ⑧フロント・オーバー・ハング(2,200mm⇒2,400mm)
- ⑨ステアリング・リンケージ(項目⑧ 関連)
- ⑩床下機器レイアウト
- ⑪配管、配線の配索(床下⇒一部室内、天井配索)
- ⑫その他

4. ノンステップバスの価格推移



付録 4.1 乗合タクシーに対する改善要望 (2007 年度調査結果)

	H19年度調査結果における要望	
		<p>バリアフリー基準(省令) (移動等円滑化のために必要な旅客施設又は車両等の構造及び設備に関する基準を定める省令)</p> <p>対象範囲は、乗合旅客自動車(道路運送法第4条許可、定時定路線のものに限る)。</p>
乗降口	<ul style="list-style-type: none"> ・ステップ踏み面の奥行きが足りず昇降しにくい。 ・低床車面が必要 ・乗降口ステップ低くしてほしい。 ・乗降口開口部高さ確保 	<ul style="list-style-type: none"> ・乗降口の踏み面の端部の全体がその周囲の部分と色の明度、色相又は彩度の差が大きいことにより踏み段を容易に識別できること ・乗降口のうち、少なくとも1つは幅80cm以上であること ・床面の地上面からの高さは65cm以下であること ・通路には、座席3列(横向き座席は3席)毎に、床面に垂直な手すり(握り棒)を1以上備えること
スロープ板	<ul style="list-style-type: none"> ・乗降口のうち、少なくとも1つはスロープ板その他の車いす使用者の乗降を円滑にする設備(スロープ板の幅72cm以上、スロープと水平面とのなす角度は14度以下、携帯用のスロープ板は使用に便利な場所に備えられていること)が備えられていること。 	<ul style="list-style-type: none"> ・乗降口のうち、少なくとも1つはスロープ板その他の車いす使用者の乗降を円滑にする設備(スロープ板の幅72cm以上、スロープと水平面とのなす角度は14度以下、携帯用のスロープ板は使用に便利な場所に備えられていること)が備えられていること。
車いすスペース	<ul style="list-style-type: none"> ・車いす使用者が乗車しない場合、一般席として使用できる座席 ・セタンに比べてリフト部等コスト高 ・側部からのスロープ乗車 	<p>以下の掲げる基準に適合する車いすスペースを1以上設けなければならない。</p> <ol style="list-style-type: none"> ①車いす使用者が円滑に利用できる位置に手すりが設けられていること。 ②車いす使用者が利用する際に支障となる段がないこと。 ③車いすを固定することができ設備が備えられていること。 ④車いすスペースに座席を設ける場合は、当該座席は容易に折り畳むことができるものであること。 ⑤他の法令の規定により旅客が降車しようとするときに容易にその旨を運転者に通報するためのフザガーその他の装置を備えることとされているバス車両である場合は、車いす使用者が利用できる位置に、当該フザガーその他の装置が備えられていること。 ⑥車いすスペースである旨が表示されていること。
低床部通路	<ul style="list-style-type: none"> ・乗降口から後部座席へ行きやすくしてほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・乗降口と車いすスペースとの間の通路の幅(容易に折り畳むことができる座席が設けられている場合は、当該座席を折り畳んだときの幅)は、80cm以上でなければならない。
手すり	<ul style="list-style-type: none"> ・通路には、座席3列(横向き座席は3席)毎に、床面に垂直な手すり(握り棒)を1以上備えること 	<ul style="list-style-type: none"> ・通路には、座席3列(横向き座席は3席)毎に、床面に垂直な手すり(握り棒)を1以上備えること
座席	<ul style="list-style-type: none"> ・左右シート間のスペース確保 ・助手席を廃止し運賃箱を設置して後部9名乗りが良い ・ベンチシートタイプの乗合タクシー(コの字配置)車両必要 	
降車ボタン	<ul style="list-style-type: none"> ・路線を定めて定期的に運行するワンマンバスには、車いす使用者が利用できる位置に、当該フザガーその他の装置が備えられていること。 	<ul style="list-style-type: none"> ・バス車両内には、次に停車する停留所の名称その他の当該バス車両の運行に関する情報を文字等により表示するための設備及び音声により提供するための設備を備えなければならない。
車内表示装置	<ul style="list-style-type: none"> ・バス車両内には、車外用放送設備を設けなければならない。 ・バス車両の前部、左側面及び後面に、バス車両の行き先を見やすいように表示しなければならない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・バス車両内には、次に停車する停留所の名称その他の当該バス車両の運行に関する情報を文字等により表示するための設備及び音声により提供するための設備を備えなければならない。 ・バス車両の前部、左側面及び後面に、バス車両の行き先を見やすいように表示しなければならない。
車内放送装置	<ul style="list-style-type: none"> ・バス車両内には、車外用放送設備を設けなければならない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・バス車両内には、次に停車する停留所の名称その他の当該バス車両の運行に関する情報を文字等により表示するための設備及び音声により提供するための設備を備えなければならない。
コミュニケーション設備	<ul style="list-style-type: none"> ・バス車両内には、聴覚障害者が文字により意思疎通を図るための設備を備えなければならない。この場合においては、当該設備を保有している旨を当該バス車両内に表示するものとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・バス車両内には、聴覚障害者が文字により意思疎通を図るための設備を備えなければならない。この場合においては、当該設備を保有している旨を当該バス車両内に表示するものとする。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・天井高さ確保 ・ハリアフリー基準に適合した車面がない。 ・ハリアフリー基準対応のためにハイエースコミュニケーションタークラスの改造費用が550万円要した。 ・ハリアフリー基準対応が難しいので適用除外を。 ・カート、手荷物、傘などの固定又は収まりスペースが必要 ・自動ドアのパワーアップ(板道で開かない) ・ディーゼル車を望む。 	

付録 4.2 品評会において乗合タクシーの試作車両に対するコメント

回答者	シートレイアウト	乗降性	後部リフト	車室内	その他	総合
1	・シート幅を狭くしてでも通路幅を拡大	・ステップが高い(4段にできないか)		・窓が低い ・室内高を高くするか、手すり位置の工夫必	・左側座席を補助席とし、通路を広げる	
2			・固定装置が右に寄っている	・車いす席前の手すりが視界の邪魔	・使い方次第で有効活用できそう	
3	・大体良い	・一般タクシーと兼用なら横乗りが良い	・介護用として必要	・ちょうど良い	・電動車いすへの対応必要	・乗りたいと思う
4	・肘掛かベルトのような支えが必要	・ステップはOK				
5				・室内高さが低い		
6	・横向きシートの乗り心地が心配 ・横向きシートの最後部に手すり(転落防止)が必要	・降車時に天井に頭が当たりそう		・前向きシートの前にある網が視界の邪魔	・助手席にも乗客を乗せるのか	
7	・工夫が感じられる	・ステップの改良必要		・手すりの位置を再考	・車高はこれが理想なのか	
8		・FFIにして床を下げるか車高調整装置が必要		・助手席側もフラットにしてウォークスルーにできないか	・タクシーのイメージが欲しい ・握り棒にクッションが欲しい	
9		・ステップが高い		・床が高く中腰の移動はつらい		
10	・良い	・低床がベター	・低床にしてスロープにする	・低床なら中腰の移動も解消	・手すりに滑り止めが必要	
11	・車内スペース上、横向きは良い	・ノンステップが良い ・ステップが降り辛い		・天井が低い		
12	・車内スペース上、横向きは良い	・ステップがきつい	・良い	・空間をうまく使っている		
13	・良く工夫してある	・車高調整装置が欲しい	・コンパクトで良い		・全長5m以内が望ましい	・400万円以下ならぜひ使いたい
14	・ほぼ良い	・高齢者、障害者には不便	・後乗りは強風時に恐怖感を与えそう	・ほぼ良い		・運賃面でコミュバスと対向できるか
15	・想像していたより良い ・長距離でなければ横		・操作をもっと簡略化できないか			
16		・ステップがやや高すぎ		・入口右の棒が邪魔		・乗ってみたい
17	・横向きシートは高齢者でも乗りやすそう	・ステップがやや高すぎ	・介助者がリフトに同乗できるので安	・手すりが黄色で見やすい	・車いす2名対応が良い	
18	・良い	・必ず頭をぶつける		・手すりを細く	・シート幅が狭い	・乗ってみたい
19	・対面でのよいのでは ・助手席は不要(料金スペース?)	・車外に張り出す手すりが欲しい		・運転席から後部に移動できる工夫が必要		
20	・横向き座席にアームレストが欲しい ・前向き座席背面に手すりが欲しい ・横向き最後席に可動式手すりが欲しい ・全員が座席まで移動できるのは良い	・車外に張り出す手すりが欲しい ・ステップの足下照明が必要	・後続車への夜間視認性向上のための装置が欲しい	・片まひ者にとっては室内高を10cm高くして欲しい		
21	・優先席のような区別が欲しい ・最後席は前向き3人掛けが良い ・前向きシートを右側にしたらどうか ・横向きシートの肘掛、ヘッドレストが欲しい	・降りる際に頭が当たる ・車外に張り出す手すりが欲しい ・ステップの幅を広く ・ドアの広さを活かしていない		・内装を明るく ・天井左右を広く	・一般の福祉車両との差が見られない	
22	・ドア付近は乗りやすいが奥に入りにくい	・ステップが高すぎ ・車外に張り出す手すりが欲しい	・リフトは良い	・シートが硬いのは良いが低すぎて立ち上がりがくい ・前2本の握り棒の間隔が狭く通りにくい	・手すりが太すぎ	・車内中程は使いにくいに乗ってみたい
23	・横向きシートの方が座りやすい(子供にも)	・子連れには段差が大きすぎ ・ステップの奥行きが狭い ・手すりは良い		・車内に段差がないのは良い		

付録 5.1 一般UDタクシーに対する改善要望 (2007年度調査結果)

	H19年度調査における要望
<p>【福祉タクシー】</p> <p>対象範囲は、「福祉タクシー」に該当する以下の車両。 ①車いす等対応車(車いす、寝台等を使用した若し車内に乗り込めるもの) ②回転シート車(座席が回転し車内に乗り込みやすいもの)</p>	<p>バリアフリーガイドライン【省令】 (移動等円滑化のために必要な旅客施設又は車両等の構造及び設備に関する基準を定める省令)</p> <p>対象範囲として、ユニバーサルデザインタクシー(ほぼ流しに近い。欧米で運行)を含む福祉タクシーのほか、一般タクシー(通常の流しのタクシー。視覚・聴覚障害者への対応がメイン)を指定。</p> <p>(車いすを使用したまま乗車できる乗降口の広さ) ・幅は800mm以上が望ましい。</p>
<p>バリアフリーガイドライン【省令】 (移動等円滑化のために必要な旅客施設又は車両等の構造及び設備に関する基準を定める省令)</p> <p>対象範囲として、ユニバーサルデザインタクシー(ほぼ流しに近い。欧米で運行)を含む福祉タクシーのほか、一般タクシー(通常の流しのタクシー。視覚・聴覚障害者への対応がメイン)を指定。</p> <p>(車いすを使用したまま乗車できる乗降口の広さ) ・幅は750mm以上、高さは1,350mm以上とする。</p> <p>(車いす対応の室内高) ・車いすのまま乗車できる車両の室内高は、1,400mm以上とする。</p>	<p>バリアフリーガイドライン【省令】 (移動等円滑化のために必要な旅客施設又は車両等の構造及び設備に関する基準を定める省令)</p> <p>対象範囲として、ユニバーサルデザインタクシー(ほぼ流しに近い。欧米で運行)を含む福祉タクシーのほか、一般タクシー(通常の流しのタクシー。視覚・聴覚障害者への対応がメイン)を指定。</p> <p>(車いすを使用したまま乗車できる乗降口の広さ) ・乗降口のうち1か所は、スロープ。その他の車いす使用者の乗降を円滑にする設備が備えられていること。 ・車いすのまま乗車できる乗降口を1以上設け、その幅は750mm以上、高さは1,350mm以上とする。</p>
<p>スロープ板、リフト、寝台、担架その他の車いす使用者や寝台等使用者の円滑乗降用設備があることを基準化。</p>	<p>(乗降口地上高) ・高齢者の円滑な乗降、車いす使用者が車いすのまま乗車する際、スロープの勾配を緩やかにするため、停車時の乗降口地上高はできる限り低くする。 ・停車時の乗降口地上高は、300mm以下とする。 ・ただし、高齢者、松葉杖使用者等の乗降補助のために、1段の高さを200mm未満とするために補助ステップ等を設置する場合はこの限りではない。(停車時の乗降口地上高を低くするために、ニーリング機構を設けても良い)</p>
<p>乗降口</p>	<p>(スロープの勾配) ・横から乗車:スロープの勾配は、14度以下とする。 ・横から乗車:スロープの勾配は、10度以下が望ましい。</p>
<p>スロープ</p>	<p>(乗降口の端部) ・乗降口の端部は、その周囲の部分や路面との明度差が大ききこと等により、身体障害者、高齢者が端部を容易に識別しやすいようにする。 ・(床面の材質) ・乗降口付近の床の材質は、滑りにくい仕上げとする。 ・(足下照明灯) ・夜間においても足下が見やすいように、乗降口にはドア開口時に点灯する足下照明灯を設置する。</p> <p>(スロープの幅) ・スロープの幅は720mm以上とする(ただし、車両取付部(750mm以上)はこの限りではない。) ・車いすのスロープからの脱輪防止のためエッジのある構造とする。エッジの高さは車いすのハンドリムと干渉しないように留意する。</p>
<p>スロープ</p>	<p>(乗降口の端部) ・乗降口の端部は、その周囲の部分や路面との明度差が大ききこと等により、身体障害者、高齢者が端部を容易に識別しやすいようにする。 ・(床面の材質) ・乗降口付近の床の材質は、滑りにくい仕上げとする。 ・(足下照明灯) ・夜間においても足下が見やすいように、乗降口にはドア開口時に点灯する足下照明灯を設置する。</p> <p>(スロープの幅) ・スロープの幅は720mm以上とする(ただし、車両取付部(750mm以上)はこの限りではない。) ・車いすのスロープからの脱輪防止のためエッジのある構造とする。エッジの高さは車いすのハンドリムと干渉しないように留意する。</p>
<p>スロープ</p>	<p>(乗降口の端部) ・乗降口の端部は、その周囲の部分や路面との明度差が大ききこと等により、身体障害者、高齢者が端部を容易に識別しやすいようにする。 ・(床面の材質) ・乗降口付近の床の材質は、滑りにくい仕上げとする。 ・(足下照明灯) ・夜間においても足下が見やすいように、乗降口にはドア開口時に点灯する足下照明灯を設置する。</p> <p>(スロープの幅) ・スロープの幅は720mm以上とする(ただし、車両取付部(750mm以上)はこの限りではない。) ・車いすのスロープからの脱輪防止のためエッジのある構造とする。エッジの高さは車いすのハンドリムと干渉しないように留意する。</p> <p>(側部からのスロープ乗車が可能なの)。 ・車いす乗降は故障の心配がないスロープ対応が良い。</p>

スロープ	<p>(スロープ表面の材質)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スロープの表面は滑りやすい素材であること。 		
	<p>(スロープの耐荷重)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スロープの耐荷重は、電動車いす本体(80～100kg程度)、車いす使用者本人、介助者の重量を勘案し300kg以上とする。ただし、介助者が車いす使用者と同時に利用しない場合には200kg以上とする。 		
	<p>(スロープの設置方法)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スロープは乗降口から脱落しない構造とする。 ・スロープと床面に段差ができないような構造とする。 		
	<p>(スロープの格納方法)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スロープは使用に便利で、乗客にとって安全な場所に備えられたものであること。 		
	<p>(手すりの設置)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・身体障害者・高齢者の乗降の円滑化、姿勢保持、立ち座り、安全確保のために、乗降口には手すりを設置する。 		
乗降用手すり	<p>(手すりの色)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・夜間や薄暗い時、又は高齢者、弱者の安全のために、手すりは容易に識別できる配色であること。 ・手すりの色は朱色又は黄赤とする。 ・手すりとその周囲の部分との色の明度差をつける。 		
	<p>(手すりの形状)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・身体障害者・高齢者が握りやすい形状であること。 ・パイプ径は20～30mm程度とする。 		
	<p>(手すりの材質)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・身体障害者・高齢者が握りやすいように、手すりの表面はすべりにくい材質や仕上げであること。 		
床の材質、形状	<p>(床の材質)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・床の材質は、滑りにくい仕上げとする。 <p>(床の形状)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・車いす使用者が安楽で適正な座位姿勢を保てるように、固定スペースの床面は水平にする。 		
車いすスペース	<p>(福祉タクシー車両)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○車いす等対応車(福祉タクシー車両のうち、高齢者、障害者等が移動のための車いすその他の用具を使用したまま車両に乗り込むことが可能なものをいう。))は、次に掲げる基準に適合するものでなければならない。 ・車いす又は乗台等の用具を備えておくスペースが1m以上設けられていること。 <p>(車いすスペースの設置)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○次に掲げる規格に適合する車いすスペースを1m以上設置する。 <p><位置></p> <ul style="list-style-type: none"> ・車いすスペースは、車いすの進入しやすい位置に設ける。 <p><広さ></p> <ul style="list-style-type: none"> ・車いすを固定するスペースは、長さ1,300mm以上、幅750mm以上、高さ400mm以上とする。 <p><車いす使用者の視界の確保></p> <ul style="list-style-type: none"> ・車いす使用者の外への視界を、座席利用者同様に確保する。 		
	<p>(車いすの方向転換に必要なスペース)((側方からの乗車))</p> <ul style="list-style-type: none"> ・車内には車いすが介助により転回できるスペースを確保する。注：回転盤を使用する場合はこの限りではない。 		

	<p>(福祉タクシー車両) ○車いす等対応車(福祉タクシー車両のうち、高齢者、障害者等が移動のための車いすその他の用具を使用したまま車両に乗り込むことが可能なものをいう。)は、次に掲げる基準に適合するものでなければならない。 ・車いす又は接合等の用具を固定することができる設備が備えられていること。</p>	<p>(車いす固定装置) 置は、回轉、開放に要する時間が短く、かつ確実に固定できるものであること。 ・車いす使用者が走行中も車いすに着座する場合には、前向き固定、後ろ向き固定を問わず、車両内の固定装置は20Gの衝撃に耐えられる強度とする。</p>	<p>(車いす側の安全性、固定装置取り付け) ・車いす側の装置と車両側の装置がワンタッチで固定できる装置を開発することが望ましい。</p>	<p>・車いすの固定位置、強度、フック形状等の検討が必要</p>
<p>車いす固定方法</p>	<p>(車いす側の安全性、固定装置取り付け) ・車いす使用者が走行中も車いすに着座する場合には、前向き固定、後ろ向き固定を問わず、車いすが20Gの衝撃に耐えられる強度とする。 ・車いす側にフック等の固定場所を明示する。</p> <p>(ヘッドレスト)(頭部後傾抑制装置) ・車いす使用者向けのヘッドレストを用意する。(注1) ・前向き固定、後ろ向き固定を問わず、ヘッドレストの高さ、角度等の調整ができるようにする。 (注1)：ヘッドレストは、車いす、車両側のいずれかに用意されていること。 (注2)：車いす使用者の後頭部が最も突出した部分の少ししか、後ろ向き固定は、車いすの少し上を支えられるよう、位置調整ができるようにする。</p> <p>(シートベルト) ・車いす使用者の安全を確保するために、シートベルトを設置する。 ・前向き固定：3点式とする。後ろ向き固定：3点又は2点式とする。</p>	<p>(車いす収納スペース) ・車いす使用者が座席に移動した場合には、折りたたんだ車いすの収納スペースを確保する。 ・収納スペースは、長さ1,050mm以上×幅350mm以上×高さ900mm以上とする(標準型自備用自動車いすを折りたたんだ時の最大寸法に対応できる収納スペース)</p> <p>(補装具収納スペース) ・車内に杖、歩行器、歩行車等の補装具を収納するスペースを設置する。</p>		
<p>車いす、補装具 収納場所</p>	<p>(福祉タクシー車両) ○車いす等対応車(福祉タクシー車両のうち、高齢者、障害者等が移動のための車いすその他の用具を使用したまま車両に乗り込むことが可能なものをいう。)は、次に掲げる基準に適合するものでなければならない。 ・車いす又は接合等の用具を備えておくスペースが一以上設けられていること。 ○回轉シート車(福祉タクシー車両のうち、高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律施行規則第一条に規定する設備を備えたものをいう。)は、次に掲げる基準に適合するものでなければならない。 ・折り畳んだ車いすを備えておくスペースが一以上設けられていること。</p>	<p>(車いす表示) ・車外に、車いすシンボルマークを表示し、移乗又は車いすによる乗車が可能であることを明示する。乗車可能な車いすの大きさ、形状等について車外に明示する。</p>		
<p>車いす表示</p>				
<p>その他</p>				<p>・流して使えて、車いすでも乗車できるUDタクシーを開発して欲しい ・福祉車両と区別せず誰でも共用でき、流して利用者に選択してもらえる外觀デザインを工夫を求め。 ・5年50万キロを目安とした耐久性 ・LPG等ガソリン以外の燃料対応 ・一般タクシーレベルの価格(150万～250万)を望む。 ・利用者と荷物が同一空間になることによる安全性への配慮が必要</p>

付録 5.2 一般 UD タクシー開発に向けた論点の整理

平成20年度の検討事項

- 車両ガイドラインにおいて一般UDタクシーに係る基準が策定されているものの、国産のUDタクシー車両は販売されていない。
- 一般タクシーに係る利用者の意見、UDタクシーに求める事業者及び運転手の意見を踏まえ、UDタクシー開発に係る課題・論点を抽出。
- ガイドライン見直し・標準仕様策定に向け、試作(モック含む)車両に関する評価項目について検討。

UDタクシーガイドラインに関する主な論点

1. 床面高さ(ガイドラインでは300mm以下)
 - 足腰の悪い人にとって低い方がよい
 - FF車ならば実現可能性
 - 構造強化のため価格増
 - 「350mm以下」への緩和、補助ステップの設置を検討
2. 室内高さ(ガイドラインでは1400mm以上)
 - 車いす使用者、足腰の悪い人にとって高い方が良い
 - 全高や重量に影響
 - 「1350mm以上」への緩和を検討
3. 開口部高さ(ガイドラインでは1350mm以上)
 - 車いす使用者、足腰の悪い人にとって高い方が良い
 - 全高や重量に影響
 - 「1300mm以上」への緩和を検討
4. 対象とする車いすの大きさ(ガイドラインはJIS規格を想定)
 - 一般に使用されている電動車いす(JIS規格の最大寸法に比べやや小型)の大きさへの緩和を検討



UDタクシー仕様に関する主な論点

1. 車いす乗車位置(横乗り・後乗り)

横乗り

- 健常者等と車いす利用者は同一乗降口
- 利用者が車道に降りる必要なく安全
- 狭い道路・歩道が広いエリアでの乗降困難
- スロープ角が急で乗降に苦労
- 室内で前向きとするためのスペース又はターンテーブルが必要



後乗り

- 健常者等と車いす利用者は異なる乗降口
- 車いす利用者が後で一人孤独化・運転手との距離が遠くなる
- 車いす利用者は車道に降りる必要あり
- 狭い道路・歩道が広いエリアでの乗降容易
- 室内で前向きとするための措置不要
- 燃タン(特にLPG)のレイアウトに制約

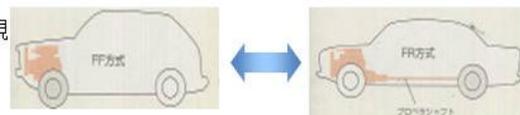


2. ドア開閉方式

- スライドドアは狭い道路でも乗降が用意で開閉事故の危険性も低下
- スイングドアはドアを手すり代わりに使え、乗降車時に他の車両からも目につきやすい

3. FF化による課題

- FF化によりプロペラシャフトを不要とし低床化を実現
- 運転手はFFよりもFRを好む
- 耐久性について課題



4. 経済性

- 燃料の経済性に優れるLPG仕様・ハイブリッド仕様
- LPG仕様ではLPGタンクの設置による制約(ガソリン用樹脂タンクは自由度が高い)
- ハイブリッド仕様ではバッテリーの設置による制約、また初期費用が上昇



LPGタンク

5. デザイン性

- ワンボックスタイプの既存タクシーでは利用率が低い
- タクシーとして認識されるデザインが必要