

障害者用施設整備の視点からみた 高速道路休憩施設の分類と現状評価

飯田克弘¹

¹正会員 工博 大阪大学助手 工学部土木工学科 (〒565 吹田市山田丘2-1)

本研究は、高速道路休憩施設を施設整備の水準に基づき分類することによりその現状を把握し、さらにその結果に基づき、障害者に配慮した休憩施設の整備方針および現段階における設計コンセプトが抱える問題点に関して検討する。まず、全国の高速道路休憩施設の諸元および諸機能を既存の資料・印刷物を用いて整理した。次いで、休憩施設の計画・設計の基準を踏まえたうえで、全国の休憩施設を対象とした現地調査を行なった。そして以上のデータに基づきデータベースを構築した。次にこのデータベースを応用し、様々な整備水準にある休憩施設の現時点での傾向を把握するため数量化Ⅲ類分析・クラスター分析を行った。そしてこの分析結果に基づき、休憩施設における障害者用施設整備について検討した。

Key Words : *disable users, expressway rest areas, facility improvement planning, data base*

1. はじめに

近年、我が国の社会の高齢化は急速に進行しており、2020年には、65歳以上の高齢者が全国民の25%を占めるとみられている¹⁾。このように高齢化が進み、耳・目・脚などの身体機能が低下する人が増加することを考えると高齢者社会とはある意味で障害者社会といえるかもしれない。このような状況の下、障害者の社会参加の機会の増加に対応するため、全国で都市環境整備の方針が見直されつつある^{2),3),4)}。その中で、車の利用が日常生活と深く関わっている今日、運転免許保有率の高い年齢層の多くが高齢者となることを考えれば、高齢者・障害者の自動車利用が増加することは容易に想像できることから、高齢者・障害者に配慮した交通整備水準に関する検討はその重要性を高めている。

高齢者・障害者に配慮した交通整備水準を考察することを目的とし、そのための視点・課題を整理した既往研究としては、清水^{5),6)}、三星⁷⁾、秋山⁸⁾の研究が挙げられる。また清水⁹⁾、三星¹⁰⁾、秋山¹¹⁾、木村¹²⁾は、そのような交通整備計画を考える上で基となる高齢者・障害者の外出行動および交通発生について分析を行っている。さらに、このような基礎的研究の成果として得られた知見をもとに、各論的研究も行われている。高齢者・障害者の移送サービスに関しては溝端¹³⁾、秋山¹⁴⁾、新田¹⁵⁾に詳しく、特に新田はスペシャルバス計画に関して高齢者の交通

形態別負担感の特性把握を行っている¹⁵⁾。また、高齢ドライバーについては、溝端¹⁶⁾、木村¹⁷⁾らが研究を行っており、特に木村らは、高速道路利用の実態を通して、高齢者からみた高速道路での問題点などを分析し、高齢ドライバーに適した高速道路のあり方について検討している¹⁷⁾。しかしこれまでに、道路および高速道路などの施設自体を対象とし、その整備水準に関して扱った研究は少なく、特にその休憩施設を対象とした研究は他に例がない。

自動車交通施設としての高速道路は、日本人のライフスタイルが余暇重視型へ移行していること、高齢者・障害者の自動車利用が増加することを考慮すれば、国民生活における重要性は今後一層高まっていくものと考えられる。また、高速道路の重要性が高まるにつれて、全ての高速道路利用者がサービス享受するサービスエリア、パーキングエリア（以下、SA、PAと略記）などの休憩施設の重要性も同様に高まっていくと考えられる。

しかし、障害者に対する配慮および、障害者用施設整備の基準に関する記述が休憩施設設計要領¹⁸⁾に取り入れられたのは、「福祉のまちづくり」に関する基準が制定された昭和40年以降であり、その後も何度か改訂され現行の基準に至っている。そして休憩施設の改良は、施設の利用状況に応じて、逐次行われてきた。そのため、日常の高速道路利用経験からも明らかであるが、現状では休憩施設ごとに整備の水準が異なっている。また、同等の整備状況にあ

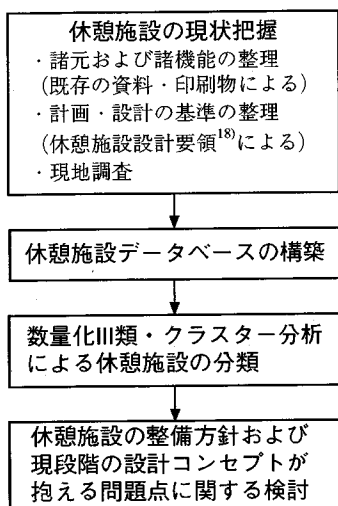


図-1 本研究の構成

る休憩施設でも、個々の施設の配置や利用状況によって、施設全体としての機能の程度が異なってくることも考えられる。

そこで本研究は図-1に示す方法に基づき、高速道路休憩施設を施設整備の水準に基づき分類することによりその現状を把握し、さらにその結果に基づき、障害者に配慮した休憩施設の整備方針および現段階における休憩施設の設計コンセプトが抱える問題点に関して検討することを目的とする。

まず全国の休憩施設の諸元および諸機能を既存の資料・印刷物を用いて整理し、設計要領を用いて現行の休憩施設の計画・設計の基準を踏まえた上で、全国の休憩施設を対象とした現地調査を行う。そして上記の過程で得られたデータをデータベースに集約する。次にこのデータベースが持つ数値処理機能を用いて、数量化理論Ⅲ類分析により休憩施設を分類する軸を抽出すると同時に、サンプルスコアを用いたクラスター分析を行う。そして、得られた結果に基づき、休憩施設における障害者用施設整備の方針を検討する。

2. 高速道路休憩施設の現状把握

(1) 全体の動向

高速道路は、供用延長の増加に伴ってその利用台数も増加し、日平均で約320万台に利用されている。このような利用の増加に対応するため、日本道路公団では東名・名神を中心として、駐車ますの増設、全休憩施設への便所の設置、売店の整備、レストハウスの増改築などの拡張・改良工事を進めている。

また、障害者用施設整備に関しては、全休憩施設



写真-1 車椅子に乗ったまま利用できるテーブル
(尼御前SA [北陸自動車道下り])

表-1 休憩施設の種類
(資料：休憩施設設計要領¹⁸⁾に基づく)

車の施設	給油所、修理所、駐車場
人の施設	園地、広場、歩道、食堂、売店、公衆便所（身体障害者用便所を含む）、無料休憩所、その他（公衆電話、案内所など）
付帯施設	雪氷施設、電気施設、焼却炉、附属施設（浄化槽、高架水槽、ポンプ室、受水槽、倉庫など）

において、身障者用駐車ますの設置、駐車場と各施設間の専用スロープの設置、身障者用便所および非常電話・公衆電話の設置が行われているほか、写真-1に見られるような、既存の施設を有効に使用するための措置もなされている。

(2) 既存資料の整理

日本道路公団では休憩施設設計要領¹⁸⁾（以下、設計要領と略記）を作成し、休憩施設の計画・設置に際して必要な一般的技術基準および手法と指針を示している。上述した障害者用施設整備に関する基準もここに定められている。設計要領においては、休憩施設を車の施設、人の施設、付帯施設の三つに大別し、それぞれに含まれる施設を表-1のように分類している。本研究ではこのうち、利用者が直接サービスを受ける車の施設と人の施設を対象とした。図-2に一般的なSAのレイアウトと、車の施設・人の施設に関する設計要領の記述を抜粋・要約して示す。

さらに本研究では全国の休憩施設に関して、施設面積、駐車ます数などの諸元を日本道路公団の資料である路線図および平面図より、ファックスなどのサービスの有無を休憩施設で配布されている「SA・PAのごあんない」から収集している。

(3) 現地調査

設計要領には施設配置や障害者に対する配慮およ

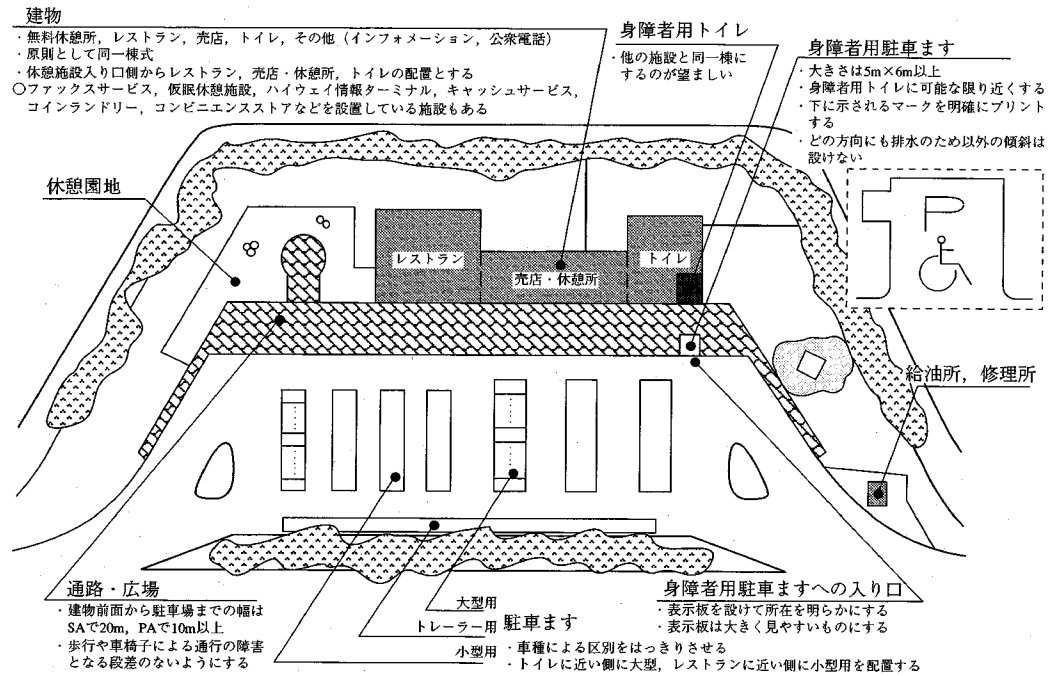


図-2 基本的なサービスエリアのレイアウト概要と車の施設・人の施設
(資料：高速道路休憩施設設計要領⁸⁾に基づく)

路線名	SA数	PA数
名神高速道路	3	5
東名高速道路	6	15
中国自動車道	9	5
山陽自動車道	3	0
中央自動車道	5	13
東北自動車道	12	7
北陸自動車道	7	3
道央自動車道	5	1
九州自動車道	6	9
関越自動車道	5	7
常磐自動車道	3	4
長野自動車道	2	2
上信越自動車道	1	3
長崎自動車道	2	0
大分自動車道	1	1
宮崎自動車道	2	1
阪和自動車道	2	0
西名阪自動車道	1	0
計	75	76
H.5.4.1時点総数	89	202

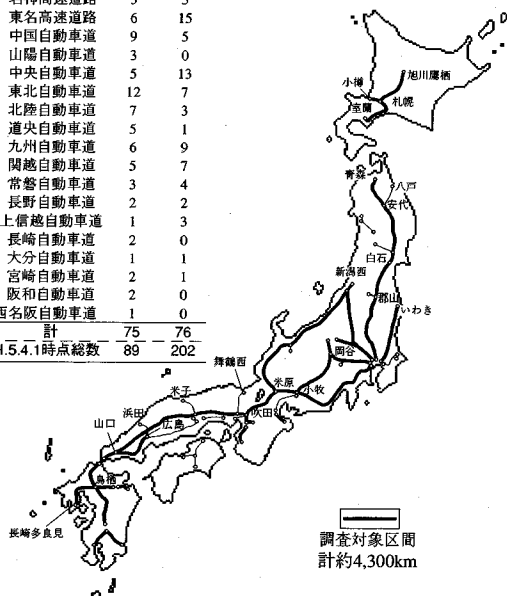


図-3 調査対象区間と調査を行ったSA, PA

び、障害者用施設整備の基準や指針に関する記述がなされているが、現状では休憩施設ごとに整備の水準が異なっており、また同等の整備状況にある休憩施設でも、施設の配置や利用状況によって、施設全体としての機能の程度が異なってくると考えられる。

本研究では、このような施設ごとに異なる現状の把握を目的として現地調査を行った。図-3に調査を実施した区間と調査を行ったSA, PAの数を示す。

本調査では、調査行程および日照時間などの制約を考慮して、SAに関しては、上下線で同一名称の休憩施設の構造を前述した路線図・平面図を用いて事前に確認し、数例を除いては上下線どちらかの施設を調査した。またPAに関しては、上下線の施設の構造の違いに加えて、障害者用施設の有無を「SA・PAのごあんない」により確認し、障害者用施設があるPAのみを対象とした。調査の内容はビデオ撮影、写真撮影および各休憩施設における障害者用施設に対する評価である。各調査の概要は以下のとおりである。

a) ビデオ撮影

駐車状況、利用者の動き、施設前の通路・広場の混雑状況などを確認するために施設の全望をビデオカメラを用いて撮影した。

b) 写真撮影

調査後に施設評価の記録と対応させるため、休憩施設の全景をパノラマ写真に、身障者用駐車ます、スロープなど個々の施設をスナップ写真に撮影した。

c) 施設評価

施設の現状が、設計要領に記載されている施設配置および障害者用施設整備の基準や指針をどの程度満たしているかを評価・記録した。また写真-1に示

表-2 施設評価時の留意点

身障者用駐車ます
<ul style="list-style-type: none"> ・大きさが設計要領を満足しているか否か^{注1)} ・スロープとの接続状況
身障者用スロープ
<ul style="list-style-type: none"> ・スロープの途中に曲がり角がある場合、その部分の広さが充分かどうか^{注2)} ・スロープの傾斜角度^{注1)}
身障者用トイレ
<ul style="list-style-type: none"> ・身障者用駐車ますを始めとする全ての施設との距離^{注3)}
通路広場の舗装
<ul style="list-style-type: none"> ・歩行時に障害となるとなる段差や起伏（特にタイルの継ぎ目やその材質など）

注1) 調査時に利用者が少ない場合には実測し、利用者が多く実測不可能な場合には、撮影した写真を用いて調査後に計測。

注2) 曲がり角の通路幅と半径を実測。

注3) 直線距離を歩測。

したような特筆すべき事項は別途記録した。表-2に施設評価時の留意点を示す。

(4) 現地調査に基づく障害者用施設整備の現状評価

休憩施設における障害者用施設の現時点での整備目標は、先に述べたように駐車場（身体障害者専用）、スロープ化（レストラン、売店、休憩所）、トイレ、非常電話の設置となっており、肢体が不自由な利用者を対象とした整備になっている。この場合、整備の現状を評価する上で重要なポイントとしては、1) 駐車ますの広さ、2) 駐車ますの数、3) 駐車ますの形状、4) 施設間のアクセスなどが考えられる。以下、それぞれのポイントごとに現状を整理する。

a) 駐車ますの広さ

大部分の休憩施設では設計要領に定められた基準（横5m、縦6m）が満たされている。ただし、PAでは、大きさが基準以下であるものも少なからず見られる。最終的には全ての施設での基準達成が望まれるが、現時点で200以上もあるPAを同時に整備することは実際には不可能である。そのため整備過程において高齢者の生理的特徴を考慮したSA、PAの配置を検討し、整備の優先順位を決定する必要があると考えられる。

b) 駐車ますの数

大部分の施設では1台分、新築・改築された施設では、2台分以上確保されている例も多い。ただし身障者用駐車ますとして2台分のペイントがされていても、その1台分の大きさが通常の小型駐車ます

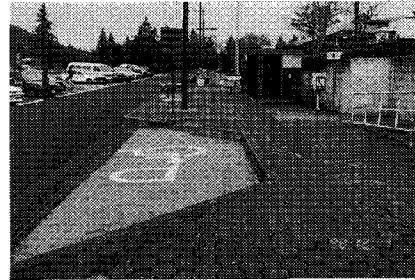


写真-2 駐車ますが車道に平行設置されている例
(上河内SA [東北自動車道上り])

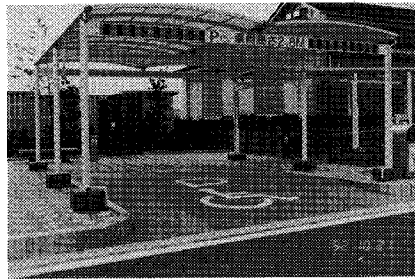


写真-3 施設までの通路に屋根が設置されている例
(日本平PA [東名高速道路下り])

と変わらないものも数例見られた。これらの例では、1台分としては十分なスペースが確保されているため、実際の機能、分かりやすさを考慮すると、ペイントの修正が必要である。

c) 駐車ますの形状

図-2に示した基本形が大多数であるが、通路部分に十分なスペースが確保できない場合、駐車ますを車道に対して平行に設置している場合もある（写真-2）。このような形状の場合、駐車行動は基本形よりもむしろ容易になるという利点がある。しかし乗降が車道側で行われる場合の安全性について検討が必要である。

d) 施設間のアクセス

現時点の整備段階で、施設間のアクセスに大きな影響を与えるのは、施設間高低差と施設間距離である。ここでは、最もアクセスの頻度が高いと考えられる【身障者用駐車ます－身障者用トイレ】に限定して現状を整理する。

全体的な傾向として、新築・改築された休憩施設においては、施設間高低差はほとんどなく、施設間距離も短い。未改良の休憩施設では、必ずしもそうはなっていない。しかし、改良工事が行われていない施設でも、施設間のアクセスを考慮して、当初から身障者用トイレの近くに設置された身障者用駐車ますに対して専用車道を設けている例もある。ま

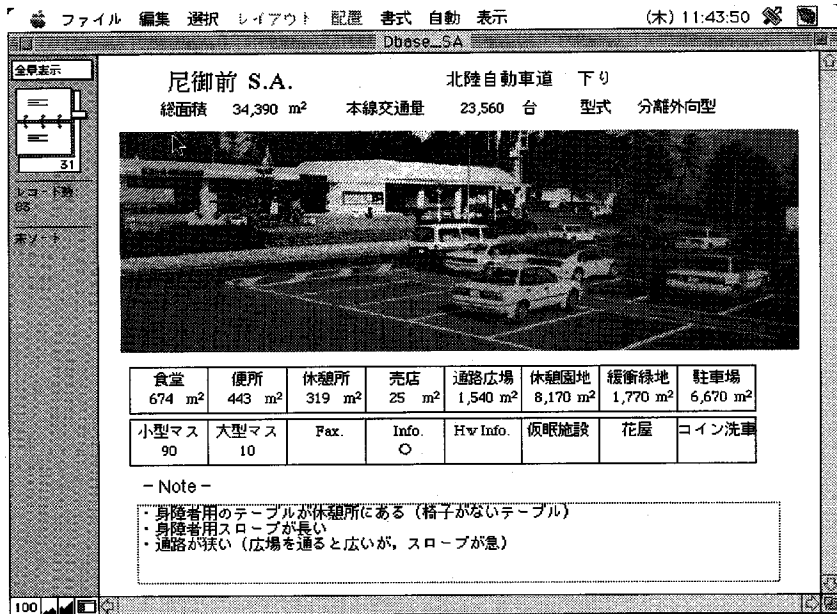


図-4 高速道路休憩施設データベース [第1レイヤー] (例: 尼御前SA, 北陸自動車道下り)

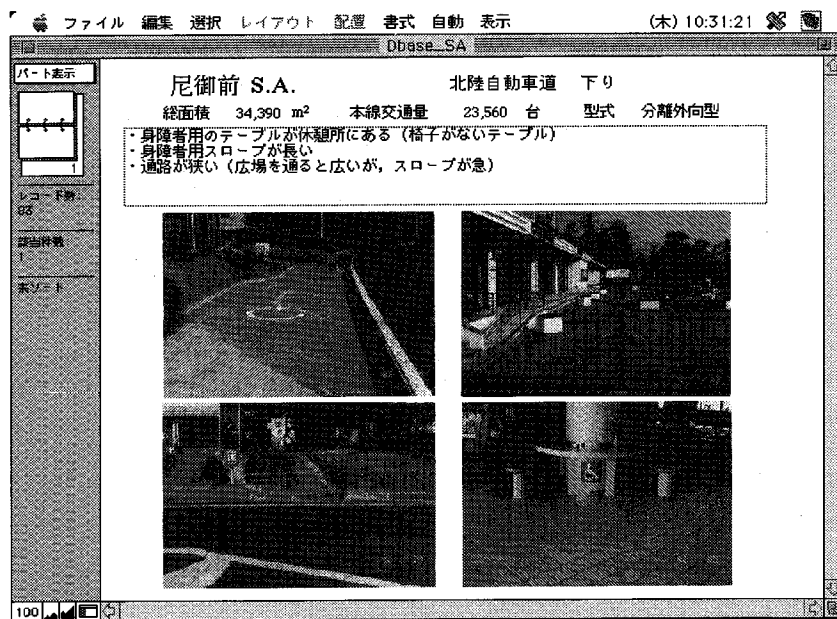


図-5 高速道路休憩施設データベース [第2レイヤー] (例: 尼御前SA, 北陸自動車道下り)

た施設の規模の関係上、新しい施設でも施設間距離が長い場合がある。このような場合には、移動空間を確保すると同時に、悪天候の際の車椅子利用者の不便を軽減するため、駐車ますと建築施設との間に屋根を設けるなどの措置がなされている(写真-3)。

(5) 高速道路休憩施設データベースの構築

本研究では、以上の過程を通じて得られたデータを整理し、画像・数値・文字を用いてSA、PAの現

状を評価すると同時に集計・統計計算を行うことが可能なデータベースを構築した。ソフトウェアは市販のデータベースソフト(ファイルメーカーPro: CLARIS社)を使用している。

このデータベースは以下に示す3つのレイヤー(画面)から構成されている。まず第1レイヤーには、全景写真、面積・駐車ます数などの諸元、ファックス・ハイウェイインフォメーションなど付加的機

表-3 数量化理論III類分析結果

[サンプルサイズ: 44, 寄与率: 第1軸 0.385, 第2軸 0.254]

アイテム	カテゴリー	DIM1	DIM2	該当数
既存の資料・印刷物より収集した変数				
本線交通量 (台)	~2000	-1.57	3.39	15
	2001~4000	-1.64	0.25	12
	4001~6000	-1.72	1.09	6
	6001~8000	3.22	5.37	8
	8001~	10.15	1.95	3
総面積 (m ²)	~40000	-4.58	-3.00	13
	40001~50000	-0.87	-0.69	11
	50001~60000	0.15	-0.16	9
	60001~70000	3.79	3.57	6
	70001~	6.61	-1.84	5
小型用駐車 ます数	~50	-3.65	3.74	8
	51~100	-2.30	-1.42	15
	101~151	2.20	1.35	14
	151~	3.95	1.65	7
	~20	2.24	-0.72	12
大型用駐車 ます数	21~30	-3.27	2.20	12
	31~40	0.67	-0.53	10
	41~	6.54	-1.97	10
現地調査時の所見に基づく変数				
身障者用駐車 ますの数	1以下	-1.63	2.02	27
	2以上	2.24	2.87	17
身障者用駐車 ますの大きさ	設計要領より小	-1.96	-1.36	17
	設計要領どおり	-0.65	2.02	22
	設計要領より大	1.33	3.29	5
身障者用駐車 ますの傾斜	ある ^(注1)	2.90	-7.55	5
	ない	1.88	4.23	39
スロープ長	5m未満	0.69	5.11	22
	10m未満	1.13	2.86	12
	10m以上	0.24	-2.67	10
身障者用駐車 ますとトイレ との距離	10m未満	-2.34	4.76	7
	20m未満	-0.34	-1.46	28
	20m以上	2.53	-1.40	9
施設間の 高低差	ある ^(注2)	-1.20	-3.17	17
	ない	-1.02	4.57	27
通路の幅	5m未満	-0.48	1.73	16
	10m未満	-2.69	4.91	12
	10m以上	3.17	-1.42	16
身障者用駐車 ますと施設の 間に車道横断	ある ^(注3)	-2.19	-0.39	7
	ない	0.13	6.93	37
身障者用駐車 ますから施設 までの屋根 建物の構成	ある	10.34	-0.21	2
	ない	-0.59	3.68	42
	同一棟	0.31	3.56	33
	同一棟でない	0.71	-0.76	11

注1) 傾斜がある事例間で傾斜角の差異が小さいため実測結果を集約した。

注2) 車道横断がある事例でも身障者用駐車ますは最も施設に近い位置に設置されており箇所数で表記しても「1, 0」になるため実測結果を集約した。

注3) 高低差がある場合とない場合で差が大きく、それぞれの場合の中では差が小さいため、実測結果を集約した。

能の有無および現地調査を通して得られた各施設ごとの評価が収録されている。また第2レイヤーには、身障者用駐車ます、スロープ、通路・広場を撮影したスナップ写真が、第3レイヤーには平面図がそれぞれ収録されている(図-4は第1レイヤー、図-5は第2レイヤーを表示)。このデータベースの項目中、写真および各施設ごとの評価は現地調査より、各施設の諸元および諸機能の有無はそれぞれ、2.(2)で述べた路線図・平面図および既存の印刷物より得ている。

本データベースの応用・活用範囲としては次のことが挙げられる。まず画像データベースとして、規模、サービス・機能の有無など、様々な条件下で施設の景観・デザインを比較することが可能である。現時点では検討のための情報として全景写真しかないが、今後の改良として、当該施設の利用経験がない人でも評価・検討を行うことが可能のように、調査時に録画したビデオ映像をデータベース内に取り込むことを予定している。さらに障害者用施設に関しても、諸元に現われない施設間高低差、施設間接続などの状況が比較・検討可能である。また本データベースは、入力された各項目の値、文字列を用いて統計計算を実行することができるように設計されている。

今後の展開としては、建設・改良の時期に関するデータを追加し、これに対応させて休憩施設の整備状況の変化を記録していくことを考えている。

3. 高速道路休憩施設の分類

本研究では、様々な整備水準にある休憩施設の現時点での傾向を把握するため、2.で構築したデータベースを利用し、数量化III類分析を行った。ここではSAの分析結果について述べる。

分析に際しては表-3に示すように、面積などの諸元だけではなく、現状における整備状況の差異を反映させるため、現地調査における所見も変数として取り入れた。

分析は、データベースに収録されているSA(75箇所)のうち、変数に関するデータが全て収集されているSA(44箇所)をサンプルとして行った。ここで、データ収集が全ての施設に対して同様に行うことができなかった理由は、施設が改修中もしくは改修後まもない場合、諸元が印刷物として整理されていないためである。

表-3に分析に用いたアイテム、カテゴリー、カテゴリーに対する反応数および第1軸、第2軸のカテゴリースコア(寄与率はそれぞれ、0.385, 0.254)

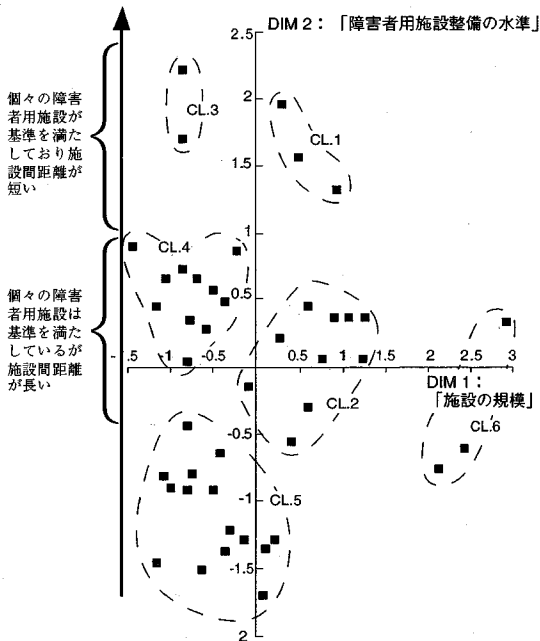


図-6 サンプルスコアの分布とクラスター

を示す（以下、第1軸と第2軸をそれぞれDIM1、DIM2と表記する）。本研究では、現時点での傾向を把握する目的で施設の種類を目指しており、表-2に示した方法で測定された数値によってカテゴリーを設定した場合、分析対象のサンプル数が少ないため解析が困難になることが考えられる。そのため駐車ますの傾斜を始めとしていくつかの項目で測定結果を集約し、カテゴリーを設けている。

この結果から分かるように、本線交通量、総面積および小型駐車ます数など施設の規模に影響を及ぼすアイテムに関して、その値が大きいほどDIM1のカテゴリースコアが大きいことからDIM1を「施設の規模」を表す軸と解釈する。またDIM2については、障害者用施設に関する項目にその傾向が強く現われており、身障者用駐車ますの大きさ、身障者用駐車ますから身障者用トイレまでの距離、スロープ長といった項目について、利用の際の便利さが増すようなカテゴリーほどスコアが大きくなっている。施設までの屋根の有無などについては、このような傾向をはっきりと読み取ることはできないが、これは施設までの屋根がある施設が分析対象の中に少なかったことが原因であると考えられる。以上のことからDIM2を「障害者用施設整備の水準」を表す軸であると解釈する。

次に、同じSA群についてDIM1とDIM2のサンプルスコアを用いて群平均法によるクラスター分析を行った結果、図-6に示す6つのクラスターを得た。

以下に、各クラスターの特性を、DIM1およびDIM2の軸の意味および各施設の現地調査結果から考察した結果を示す（以下、クラスター1～クラスター6をCL.1～CL.6と表記する）。

(1) CL.1

規模は中程度で、障害者用施設整備の水準が高いSA群。障害者用施設に関しては、身障者用駐車ますの大きさやスロープ長など全ての項目が設計要領を満たしていることが現地調査から分かっている。このクラスターには、比較的新しい山陽道のSA（2箇所）と改良工事が終了したSA（1箇所）が含まれており、休憩施設において障害者用施設整備が重要視されていることも伺える。ここで、ほぼ同時期に建設または改良工事が終了しており、障害者用施設に関する全ての項目が設計要領を満たしているSAについてCL.1に属するものとその他の相違点を検討した結果、CL.1に含まれるSAに共通する特徴は、身障者用駐車ますから身障者用トイレまでの距離が10m未満、スロープ長が5m未満と、障害者の移動に関して特に配慮がなされていることが分かった。

(2) CL.2

施設規模はCL.1と同程度であるが、障害者用施設整備の水準はCL.1に比べてかなり下がるSA群。このクラスターに含まれるSAは、全面的な改良工事が行われていないものの、個々の障害者用施設は、そのほとんどが設計基準を満たしている。それにも関わらず、障害者用施設整備の水準が低く評価されているのは、施設間の距離が長いためであると考えられる。これらの施設に共通する特徴として、身障者用駐車ますから身障者用トイレまでの距離が10m以上（うち20m以上ある施設が3箇所）、スロープ長が5m以上10m未満であることから伺える。さらにDIM2の値が負になっている施設は、上述した身障者用駐車ますから身障者用トイレまでの距離が20m以上ある施設と一致しており、「身障者用駐車ますとトイレとの距離が、それ以外の施設間距離と比べて最も長い（2箇所）」、「施設がいくつかの建物に分割されている（1箇所）」であることが現地調査から分かっている。

(3) CL.3

施設の規模は小さいが、障害者用施設整備の水準は、全サンプル中もっとも高く評価されたSAがここに含まれている。障害者用施設の整備状況は、移動に関する点も含めてCL.1と同等であり、数量化Ⅲ類分析実行時のデータは、障害者用施設に関して全て同じ値になっている。しかし、分析結果はCL.1の方がCL.3より障害者用施設整備の水準が低くなっていることを示している。このことから、表-3からは

その傾向を明確に読み取ることはできないが、施設間距離を除く「施設の規模」の大きさが「障害者用施設整備の水準」を低下させる方向に作用するのではないかと推察される。

(4) CL.4

CL.2より規模が小さく、障害者用施設整備の水準は、CL.2でDIM2の値が負となった施設を除けば、CL.2とほぼ同程度かそれ以上のSAから構成されている。CL.2とCL.4の間に見られる関係は、上述したCL.1とCL.3の関係と同様で、障害者用施設の整備状況に大差がないにもかかわらず、施設整備の水準に関する評価が低下しており、「施設の規模」が「障害者用施設整備の水準」を低下させる方向に作用していることが伺える。

(5) CL.5

このクラスターに含まれるSAの多くが、障害者用施設に配慮した現行基準の制定以前に建設されたものである。これらの施設では、現時点において、個々の障害者用施設の整備状況はもとより、移動に関する点についてもほとんど配慮がなされていない。

ただし、これら全ての施設に対してすでに改修計画が立てられており、状況の改善が期待できる。

(6) CL.6

他と比較して規模が圧倒的に大きいSAがこのクラスターに含まれる。時期は多少異なるが、これらは全て改良工事が終了しており、施設・機能の種類が多く、身障者用駐車スペースや身障者用トイレの数も他のSAより多く確保されているほか、身障者用駐車スペースから施設までのアプローチに屋根を設置し、移動空間の確保、天候による移動時の負担の軽減が図られている。しかしDIM2の値から判断すると障害者用施設整備の水準は、CL.2およびCL.4と同程度もしくはそれ以下になっている。これは、この群に含まれる全てのSAで、身障者用駐車スペースから身障者用トイレまでの距離が20m以上あることが一因であることは間違いないが、これまでの検討結果から、「施設の規模」が大きいことがより顕著に作用した結果ではないかと考えられる。

以上の検討から、本分析で得られた分類結果は、施設整備の現状を反映しており、このことは抽出された分類軸の妥当性を表していると考えることができる。さらに障害者用施設整備の水準を表す軸(DIM2)から、「個々の項目が設計基準を満たしており、その上で障害者の移動に関して十分な配慮がなされるべきである」という施設整備計画上の指針を得ることができた。このことは、規模が大きい施設において特に考慮されなければならないことも、これまでの検討で明らかになった。さらに、数値から

その傾向を明確に読み取ることはできないが、施設間距離を除く「施設の規模」の大きさが「障害者用施設整備の水準」を低下させる作用の存在が、クラスター間の比較分析から推察できた。これは、現地調査結果から判断するに、施設の規模が大きくなって、図-2に示した基本レイアウトに変更がない場合が多く、変更があったとしても障害者の利用に対する配慮が乏しいことや、一般利用者の増加が、障害者の施設利用に影響を及ぼすことなどが原因ではないかと考えられる。これに対処するためには、従来の施設の配置・レイアウトの基準を、規模と施設利用の双方の視点から見直す必要があると考える。

4. 結論

本研究は、高速道路休憩施設を施設整備の水準に基づき分類することによりその現状を把握し、さらにその結果に基づき、障害者に配慮した休憩施設の整備方針および現段階における設計コンセプトが抱える問題点に関して検討した。

具体的には、まず既存の資料・印刷物の整理および現地調査から得られたデータをもとに、高速道路休憩施設データベースを構築し、その統計処理機能を利用し、数量化理論Ⅲ類分析を行った結果、SAを分類する軸として「施設の規模」と「障害者用施設整備の水準」を得た。また、サンプルスコアを用いたクラスター分析から得られた分類結果は、施設整備の現状を反映しており、これらの軸の妥当性を確認することができるものであった。さらにこの分類結果に基づく検討から、高速道路休憩施設における障害者用施設整備は、まず駐車スペースなどの専用スペースが確保された上で、施設間距離やスロープ長など「移動」に関わる項目の整備が重要であることが分かった。さらに、一定以上規模を拡大した施設では、障害者の歩行距離最小化を考えると、施設配置およびレイアウトの変更・修正が必要であるという指針を得た。

本研究から得られた知見は、休憩施設における障害者用施設整備のあり方を考えるための基礎資料となると考える。今後は、本研究で課題として残されている以下の項目について検討を進める。

(1) 障害者用施設整備の水準に影響を及ぼす施設規模の要因分析

施設の現状分類に基づく考察から、施設の規模が、障害者用施設整備水準に影響を及ぼす傾向にあることを読み取ることができた。しかし、どの要因が、どの程度影響を及ぼしているかというように、その

因果関係を定量的に把握するには至っていない。施設配置およびレイアウトの変更を考える上で、この関係を把握することが大きな課題となる。

このためには、例えば、施設における利用者の一連の行動（利用の動線と距離）および障害をもつ利用者と一般利用者の動線の関係が把握できるような、詳細な現地調査を規模の異なる施設ごとに行うことが必要となる。

(2) 障害者を対象とした歩行実験および意識調査

本研究で得られた結果は、客観的な数値と分析者の主観的評価に基づいている。実際の計画と利用との乖離を防ぐために、障害をもつ利用者の行動特性および施設利用時の意見を把握する必要がある。

実際には、このような事項に関する既往文献がないため、障害の程度別に歩行実験を行い、それと並行して施設の利用感などをたずねるインタビューを行う必要がある。

(3) 休憩施設の設置間隔を考慮した障害者用施設整備に関する検討

障害者用施設整備の普及状況をSAとPAで比較した場合、割合ではSAがほぼ100%、PAが約4割程度であることが、現地調査から分かっている。SAの方が規模も大きく、利用者数が多いため整備が優先された結果であると考えられるが、SAの設置間隔は平均で約50km、長いところは100kmを越える。障害者（特に高齢者）の生理的限界（例えば、排便、同姿勢の保持）などを考えた場合、休憩施設の設置間隔は重要な問題であり、このことを考慮してPAにおける障害者用施設整備を考える必要がある。

(4) 視覚障害者を考慮した基本整備項目の検討

本文中でも述べたが、現時点における整備目標は身障者用駐車スペース、トイレ、非常電話の設置およびスロープ化といったように肢体不自由な利用者を念頭においた整備になっている。施設の規模が大きく構成が複雑になった場合、すでに問題として取り上げている施設間距離の増加とともに目的施設の視認の難しさが問題になると考えられる。このことは視力の低下した高齢者をはじめとする視覚障害者にとっては、より深刻な問題となるため、このことを考慮して基本整備項目を再検討する必要がある。

謝辞：本研究を遂行するにあたり、資料収集等に協力頂いた日本道路公団大阪管理局、ならびに調査・分析に協力頂いた京都大学那波俊之氏（現全日本空輸株式会社）に謝意を表する次第である。

参考文献

- 1) エイジング総合研究センター：高齢化社会基礎資料年鑑1994年版，中央法規出版，1993。
- 2) 東京都：東京都における福祉のまちづくり整備方針，1988。
- 3) 大阪府：大阪府福祉のまちづくり条例，1993。
- 4) 横浜市：横浜市福祉の都市環境づくり整備指針，1990。
- 5) 清水浩志郎：外出する・行動する（総論），建築文化－高齢化社会の居住環境－，pp.96-97，彰国社，1992。
- 6) 清水浩志郎：高齢者・障害者のモビリティと対策の課題，土木計画学研究・講演集，No.15(2)，pp.29-32，1992。
- 7) 三星昭宏：高齢者と交通計画，交通科学，vol.14，No.1.2，pp.9-12，1985。
- 8) 秋山哲男：高齢者・障害者を配慮した道路交通，明日へのJCCA，vol.173，pp.36-40，1991。
- 9) 清水浩志郎，本木正直：高齢者の交通行動に関する調査・分析，第18回日本都市計画学会学術研究発表会論文集，pp.421-426，1987。
- 10) 三星昭宏，高石博之，吉田宗久：高齢者の交通発生に関する一考察，土木計画学研究・講演集，No.9，pp.201-208，1986。
- 11) 秋山哲男：高齢者のハンディキャップと外出特性に関する考察，第22回日本都市計画学会学術研究発表会論文集，pp.547-552，1987。
- 12) 木村一裕，清水浩志郎：身体障害者の外出特性に関する基礎的考察，第25回日本都市計画学会学術研究発表会論文集，pp.62-72，1990。
- 13) 溝端光雄：高齢者・障害者の移送サービス統合化に関する基礎的研究，土木計画学研究・講演集，No.15(2)，pp.79-84，1992。
- 14) 秋山哲男：老人・高齢者のためのスペシャルトランスポートサービスに関する調査研究，第19回日本都市計画学会学術研究発表会論文集，pp.67-72，1984。
- 15) 新田保次，上田 正，森 康男：高齢者の交通形態別等価時間係数と時間価値，土木計画学研究・講演集，No.16(2)，pp.191-194，1993。
- 16) 溝端光雄：高齢運転の問題点と交通安全に関する基礎的研究，土木計画学研究・講演集，No.8，pp.81-88，1986。
- 17) 木村一裕，清水浩志郎：高齢ドライバーの高速道路利用に関する考察，土木計画学研究・講演集，No.14(2)，pp.87-91，1991。
- 18) 日本道路公団：休憩施設設計要領，1990。

(1994. 8.1 受付)

A EMPIRICAL STUDY ON SERVICES AND FUNCTIONS OF EXPRESSWAY REST AREAS IN JAPAN : TOWARDS EASY ACCESS FOR TRAVELLERS WITH DISABILITIES

Katsuhiko IIDA

In Japan, the population of elderly persons has been increasing, and following this, the number of persons with disabilities is increasing. On the other hand, expressway has been gradually expanded and been one of important facilities for elderly travellers. So, it has been expected that expressway facilities become accessible for travellers with disabilities.

This paper describes services and functions of expressway rest areas focusing on present physical conditions, which include problems, and facility improvement planning.

First, we survey physical conditions of expressway rest areas, for example, some physical objects specially designed for users with disabilities - parking lots, toilets, slope and signs -, the surface of walking space, the boundary of facilities and the distance between facilities. Using the results of survey, we build the data base of rest areas and classify them into six groups through correspondence analysis and cluster analysis. The groups are classified by the scale and accessibility of rest areas, and they show the direction of improvement. And, we propose facility improvement plans based on all of the results and verify their efficiency and feasibility.