

地下鉄大江戸線に関する調査研究

A study of the New Loop Subway Line in Tokyo named Toei Chikatetsu Oedosen

砂川裕* 西淳二** 田中正***

Yu SUNAGAWA, Junji NISHI, Tadashi TANAKA

The comfortableness, safety, and convenience of subway station space are considered from user's viewpoint. Toei Chikatetsu Oedosen, the new subway line in Tokyo, is selected as the case study. The history and constructional process of Tokyo subway system including the new line, Toei Chikatetsu Oedosen, is investigated. Many of user's concepts is investigated from the prepared questionnaire and analyzed. As the result of comparing the user's senses with the planner's ones, are as follows.

- ① The relation between user's attribute and the characteristic of each station
- ② The common factor of user's impression
- ③ The difference between the real and sensuous depth of the platform

Keyword: Oedosen, questionnaire, depth

1. 研究の背景と目的

急激なモータリゼーションの進展に伴う渋滞等の道路交通の悪化を緩和するというニーズに応えるべく昭和40年頃から地下鉄は整備が進められた。そして今や地下鉄は、大都市の重要な交通機関として通勤・通学をはじめ、業務、買い物・娯楽等に広く利用されている。

しかしながら、その地下鉄道路線網は、都心を中心とした放射状の路線を主体に構成されており、都市のスプロールが進む中で都心と郊外都市を結ぶという形の需要追従型で整備されてきた。つまり環状方向のモビリティは二の次とされ、地下鉄は放射状方向主体に発展してきた。

一方、高度化・複雑化していく社会の中で、都心部の地下鉄網も同様に高密度化し、乗換駅が複雑な構造になり、都市との関わりが強くなった反面、地下鉄の駅を利用する機会が増えて、駅のわかりにくさ、さらには、環状地域の交通アクセスの不便さが指摘されている。

またわが国の社会的成熟・経済的な豊かさに合わせて、地下鉄利用者のニーズも多様化し、地下鉄は移動を

キーワード：大江戸線 アンケート 深さ

- * 学生会員 名古屋大学大学院工学研究科地圏環境工学科専攻
- ** フェロー 名古屋大学大学院工学研究科地圏環境工学科専攻
- *** 正会員 名古屋大学大学院工学研究科地圏環境工学科専攻

目的とした施設としてはもちろんのこと、都市活動の場としての快適空間を提供し、市民活動の質の向上に寄与する都市施設であることが期待される。

特に、地下鉄駅は地下鉄に乗り降りする場所であり、他の交通機関との結節点（接続ポイント）でもあることから、近年においては、情報サービス機能、商業サービス機能を備えた地域サービス拠点、地域の核、シンボルとなるような地域コミュニティの拠点、ふれあいの場、潤いの場、学習の場等の文化的ニーズへの対応機能を備えることが求められてきている。

このことは、今後の地下鉄駅空間設計の方向性が、機能性重視・交通需要追従型で整備されてきた今までの方法から、利便性、安全性を考慮した上で、空間としての快適性、付加的サービス、周辺地域との調和を念頭においての地下鉄駅空間設計へとシフトしていることを示している。

本研究においては、上記のような地下鉄駅設計コンセプトの流れを受けて、平成12年12月12日に全線開業した、地下鉄初の環状線である東京都営地下鉄大江戸線（以下「大江戸線」と表記する。）について、利用者意識アンケートを基に、利用者の関心・印象、大江戸線各駅の特徴等の基本的事項の調査・考察を行う。

2. 大江戸線アンケート調査

2.1 調査目的

本研究における、利用者意識アンケート調査の目的は、大きく分けて2点ある。

第1に、利用者の視点で地下鉄駅機能の評価を行うことである。大江戸線の各駅は、1章でも述べたように、地下鉄駅の果たすべき役割が、ただ単に鉄道輸送の拠点としての役割だけでなく、輸送の結接点としての役割や、地域へのサービス拠点、地域コミュニティの拠点としての役割、さらには文化的ニーズへの対応というような役割が複合化していくことをにらんで設計されている。そのような今後の大江戸線に求められる役割と、大江戸線利用者が抱く期待・希望とを比較検討し、利用者が求める地下鉄駅とは何なのかを探る。

第2に、地下鉄駅デザインの快適性を評価することである。大江戸線は各駅に地域の特性を生かし駅デザインに工夫を凝らしているが、これはアメニティー空間の実現を目指した事例である。その駅空間のデザインに初めて接する時利用者はどのように感じるのか、駅空間のイメージ調査を行い、快適な地下鉄駅空間のあり方をソフト・ハードの両面から調査・分析する。

2.2 調査概要

調査日時は、平成12年12月17日（日）・18日（月）の両日で、対象とした駅は環状部分でゆとりの空間がある25駅【新宿西口、東新宿、若松河田、牛込柳町、牛込神楽坂、飯田橋、春日、本郷三丁目、上野御徒町、新御徒町、蔵前、両国、

表-1 アンケート配布詳細

森下、清澄白河、門前仲町、月島、勝どき、築地市場、大門、赤羽橋、麻布十番、六本木、青山一丁目、国立競技場、代々木の各駅（国立競技場、代々木の両駅は平成12年4月20日、それ以外の駅は平成12年12月12日開業）である。配布・回収方法は、アンケート用

アンケート配布総数	11026 通
返却数（返却率）	1880 通（約 17%） （平成13年1月31日現在）
配布日時	平成12年12月17日 10時～16時 平成12年12月18日 8時～10時／11時～16時
配布場所	原則として改札付近（改札内）

紙入りの封筒を改札付近にて手渡しで配布し、郵送での返送とした。アンケート配布枚数および回収数・回

収率、各駅における配布場所、配布時間等の詳細を（表・1）に示す。

アンケート内容は、①利用者属性（男女、年齢、住所、職業、地下鉄利用頻度、主な地下鉄利用路線）、②従来の地下鉄駅の印象、③大江戸線の安全性および利便性に配慮されていると思われる設備、④大江戸線に期待することといった利用者および大江戸線全体についての項目、⑤各駅のホーム部の印象、⑥各駅の深さについての感じ方、⑦空間の快適性、⑧駅機能に期待することのような駅毎のデータについて項目、⑨自由記載（コメント）の9項目に分かれている。

尚、本論文においては、④、⑧、⑨を用いて自由記載欄からのキーワードを抽出し、①を用いて各駅の利用者特性、⑥から駅ホーム部の深さに関する分析を行う。

3. アンケート結果と考察

3.1 キーワード ～利用者の関心事

意識調査アンケートにおける自由記載欄の内容を、プラス評価・マイナス評価・懸念・将来的な期待の4項目に分類した。キーワードとして得られた項目は、駅・ホーム、車輦、表示・サイン、駅設備、運転方式（6の字運転）、乗換・アクセス、深さ、建設費用、維持管理、防災、期待の11個である。そして、これらのキーワードの内、①プラス評価とマイナス評価が混在するもの（評価両立）、②プラス、マイナスのどちらか片方の評価しか得られなかったもの（片方評価）、③懸念、④今後の期待に分類・整理した。

ここで分類・整理のカテゴリ設定について述べる。通常、物事の評価に関して言えば、人によってプラス／マイナスのばらつきが出る。これがプラス／マイナスの片方に評価が集中しているということは、そのキーワードが使われる何らかの理由があると考えられる。したがって上記①、②のような分類カテゴリを設けた。

(1) 評価両立 ～プラス評価とマイナス評価が混在するキーワード

利用者の評価が分かれた評価キーワードとその具体的な評価内容を表・2に示す。

表・2 評価両立キーワード

分類	キーワード	プラス評価	マイナス評価
評価両立	駅 ホーム	各駅のデザインが違う、明るい、 アートな印象、きれい・清潔、近代的、 広い、配色がいい、温かい、落ち着く	冷たい・温かみがない、贅沢、機械的、 暗い、人工的、無機質、無駄 駅名が紛らわしい、配色がよくない 一貫したテーマがない 駅ごとにデザイン格差がある
	車輦	低騒音、コンパクト、きれい デザインがいい	騒音が大きい、狭い、スピードが遅い 座席が浅すぎる
	表示、サイン	わかりやすい、見やすい	少ない、わかりにくい、見にくい
	駅設備	エレベーター・エスカレーター 照明が明るく、多い 車輦とホームの隙間が狭い 階段の段差が低い	駅設備の不足 （エレベーター・エスカレーター、駐 輪場、自動改札、自動券売機、トイレ、 売店・自販機、ベンチ） ホームドアが無い、ホームに駅員がい ない

利用者の評価が分かれたキーワードは、駅・ホーム、車輛、表示・サイン、駅設備の4つで、これらは駅・

ホームに対する視覚的印象と、車輛、駅設備、表示・サインといった地下鉄駅のハード面の機能に対する印象に大別される。視覚的印象に関しては、温かい・冷たい、明るい・暗いといった両極尺度評価と、駅のデザインに対して、各駅のデザインが違い目印になりやすいといったプラスの評価と、統一感がない、デザインの見た目格差があるといったマイナス評価が得られた。車輛、駅設備、表示・サイン、については車輛の広さについて、サインのわかりやすさについて、エレベーターの設置量といった駅のハード面の機能が指摘されている。これらの評価は、利用者が実際に大江戸線を利用し、大江戸線内の各駅はもちろんのこと、既存線の設備やデザインと大江戸線を比較した評価だと考えられる。

(2) 片方評価 〜プラスまたはマイナス評価しか得られなかったキーワード

プラス評価、マイナス評価のどちらか片方しか評価が得られなかったキーワードとその具体的内容を表-3に示す。

表-3 片方評価のキーワード

分類	キーワード	プラス評価	マイナス評価
片方評価	運転方式 (6の字型)		行き先を間違いやすい 電車の運転方向がわかりにくい 都庁前で乗換えるのは不便
	乗換 アクセス	乗換回数が減った。 通勤通学の時間短縮になった 下町と山の手を行き来しやすくなった 公共施設に行きやすい(国立競技場、 東京都現代美術館、清澄庭園、江戸 東京博物館、国技館)	
	深さ		地下鉄に入ってから電車に乗るまでに時間がかかる 移動が大変(乗換、ホームまで)

ここでは運転方式、深さにマイナス評価のみ、乗換・アクセスの向上にプラス評価のみが得られた。

都庁前駅を中心とした6の字運転をする大江戸線においては、環状移動を行うとき、どうしても都庁前駅で乗換をしなければならず、利用者にわかりにくい印象や、都庁中心に利便性を図ったような印象を与えている。しかしながら、都庁前駅の乗換は移動距離が少なくそれなりに配慮されている。

また深さに関しては、既存線避けるように作られた新線のため、地下深度は深いものとなり、利用者の垂直方向の移動距離を長くしている。これに関しては次節で詳述するが、駅ホームの実際の深さと利用者の感じる感覚的な深さに相違が見られ、その差はホーム部深度が浅くなるほど大きなものとなった。すなわち、垂直移動距離の増加の割に利用者は深いという印象を持っていない。

プラス評価のみの乗換・アクセスは、以前は都バスのみが移動手段だった下町地域や、都心部でもアクセスしづらかった六本木、麻布十番方面の利便性の向上や、乗換等のショートカットによる通勤・通学時間短縮、各種公共施設へのアクセス向上といったメリットがあげられている。しかしこれに関しても、乗換の際の垂直・水平移動距離が長い駅もあり乗換がスムーズに行えるか疑問な点はある。

このように片方評価のキーワードは「完全環状運転ではないから不便」、「環状路線だから乗換利便性が向上する」、「単純に深度が深くなれば大変」といった事前の大江戸線に対する予測や各種メディアによる前情報からのステレオタイプの影響もあると考えられる。したがって、これらの評価が逆転する可能性は充分ある。

(3) 懸念

利用者が抱えている懸念についてまとめたのが表-4である。

利用者の懸念としては、建設費用、維持管理、防災の3項目が挙げられた。

建設費用に関しては約 9500 億円といわれる建設費の今後の回収に対するもので、それに伴う利用者負担増が不安材料といえる。

維持管理については、『意匠を凝らした駅空間を開通当初のきれいな状態で保ってほしい』という利用者の願いがある一方で、『ホームレスの溜まり場になるのではないかな』といった治安面での懸念が上げられた。

防災面に関しては、避難路の確保や災害等の非常事態時にパニックを起こさずに利用者を誘導する設備が整っているかどうかの不安を指摘している。地下の深さへの不安感、圧迫感を軽減し、利用者が安心して地下鉄を利用できるように防災面の PR を徹底することが不可欠である。近年には、千代田線脱線事故、地下鉄サリン事件といった事件・事故等も発生しており、地震、水害、火災といった災害とあわせて、利用者の関心が高い事項といえる。また、災害時の防空壕的（シェルターの）役割への期待は、地下空間の遮蔽性を利用者が利点と考えていることの現れである。

表-4 懸念

分類	キーワード	内容
懸念	建設費用	莫大な建設費による赤字 赤字を受けて増税等無いように 広告等を入れて収入を得てみては
	維持・管理	改札付近がホームレスの溜まり場にならないようにして欲しい 清潔な駅を維持して欲しい デザインはいいが維持管理はどうするのか。
	防災	防災面の PR 不足（避難路、誘導設備） 災害時の防空壕的役割を強化して（通信設備、居住施設）

(4) 大江戸線に対する期待

大江戸線に対する利用者の期待をまとめたものが表-5である。

利用者の期待は、地域貢献に関することと、交通混雑の緩和という点に見られる。これに関しては、アンケート項目の大江戸線に期待することについての集計結果（表-6）を見てみると、大江戸線に期待すること

表-5 期待

期待	○地域貢献 沿線の再開発 地域の活性化
	○交通混雑緩和 道路交通の緩和（事故、排ガス公害の軽減） 鉄道混雑の緩和、

表-6 大江戸線に期待すること

鉄道混雑の緩和	27%
駅周辺の活性化	21%
道路混雑の緩和	18%
沿線の開発誘導	11%
地域ネットワークの形成	11%
地上環境の保全と景観整備	9%
特にない	3%

として、道路、鉄道混雑の緩和が約半分（45％）を占め、ついで駅周辺の活性化（21％）、沿線の開発誘導（11％）、地域ネットワークの形成（11％）、地上環境の保全と景観整備（11％）の順となっており、自由記載欄から得られた内容と一致している。全国的に見ても駅前商店街の衰退は依然顕著なことや、東京の地上交通の混雑は恒常的な社会問題となっていることを鑑みると、利用者は地域経済の復興や慢性的な交通混雑の解消という社会的要請の一端を大江戸線に期待していると言える。

（5）理想的な地下鉄駅像

上記のようにまずアンケート内容の自由記載欄に着目し、大江戸線全体を利用者の立場で見た場合のキーワードを選定し、それらの評価を分類した。ここで得られたキーワードに基づき、今後利用者に求められる地下鉄駅は以下のような要素をもった地下鉄駅であると考えられる。

- 駅ホーム
各駅のデザインが違う、明るい、アートな印象、きれい・清潔、近代的、広い、配色が良い、温かい、落ち着く
- 表示・サイン
わかりやすい、見やすい
- 駅設備
駅設備（エレベーター・エスカレーター、駐輪場、自動改札、自動券売機、トイレ、売店・自販機、ベンチ、ホームドア）が充分にあり、ホームに駅員が居る、照明が明るい・多い、車輦とホームの隙間が狭い、階段の段差が低い
- 防災機能
わかりやすい避難路、防災拠点としての機能

さらに大江戸線自体には、建設費用の回収に対する利用者負担増への懸念や、駅前商店街の衰退や恒常的な交通混雑といった社会背景に基づく、地域貢献や交通混雑緩和効果への期待が見られる。

ここで利用者の意見の考察としては、実際に利用して得られた印象、各種メディアの前宣伝によるステレオタイプ、慢性的な交通混雑や駅前商店街の衰退といった社会的な要請が利用者の中に混在していると思われる。

3.2 アンケート分析

（1）各駅の利用者特色

大江戸線利用者の属性を切り口として各駅の特徴を述べる。

（a）年齢による分類

各駅毎のアンケート回答者の年齢分布は図・1 ようになった。

特徴的なのは国立競技場駅では 20 代以下の割合が他の駅に比べて高く、築地市場駅、門前仲町駅、蔵前駅、新御徒町駅、上野御徒町駅、牛込柳町駅、若松河田駅、東新宿駅では 50 代以上の比率の高い（約 50％）ことである。

国立競技場駅においては、サッカー等のスポーツ観戦やイベント等により、若年層の利用が多く、50 代以上の中高年層の利用が比較的小さいと考えられる。

一方、築地市場、門前仲町駅、蔵前駅、新御徒町駅、上野御徒町駅、牛込柳町駅、若松河田駅、東新宿駅は、臨海地域、下町地域と呼ぶことができるが、古くからの住民が多く、以前は都バスしか移動手段がなかった地域である。そのため、都バスの代替手段としての大江戸線という意味合いが強い。したがって、老年

層が気軽に利用できるような駅施設、具体的にはエレベーター、上下エスカレーターの完備、わかりやすい案内表示といった、バリアフリーの配慮が他駅よりも重要になると思われる。また、門前仲町駅、上野御徒町駅は乗換駅でもあるので乗換利用者と高齢層の利用者との共存といった課題も見えてくる。

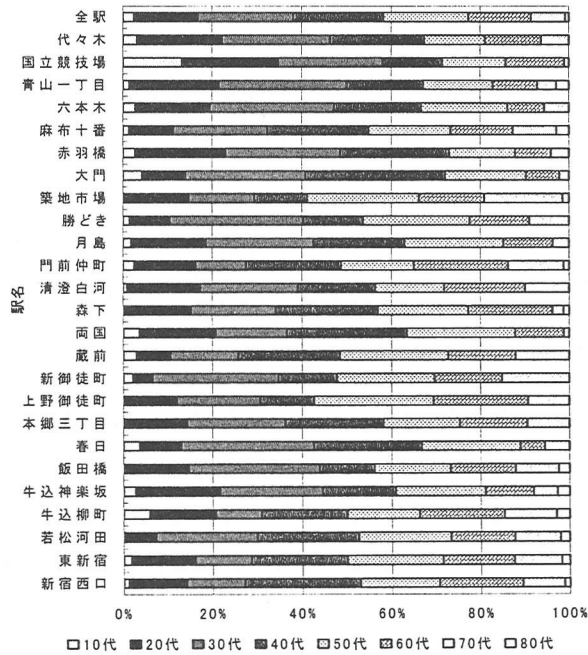


図-1 利用者の年齢分布

(b) 職業、利用目的による分類

職業による分類を図-2 に、また利用目的による分類を図-3 に示す。

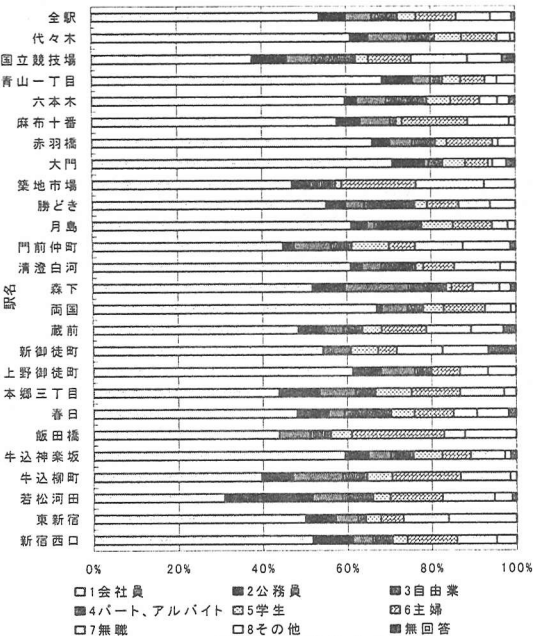


図-2 利用者の職業分布

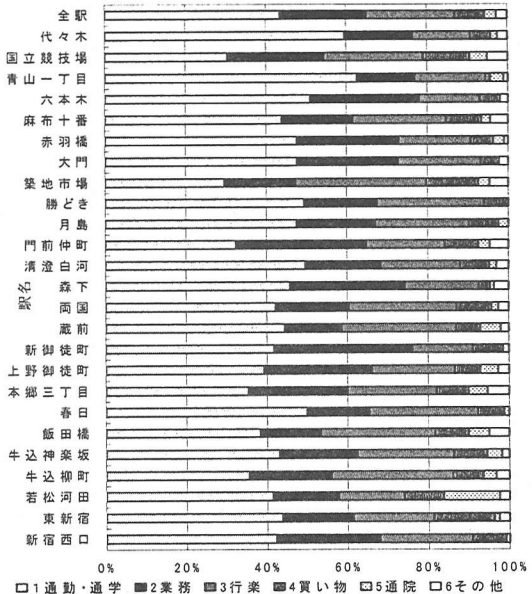


図-3 利用者の利用目的分布

全体的に、会社員と公務員、パート・アルバイトをあわせた勤め人の割合が高く、利用目的も通勤、通学、業務目的が大半を占めている。職業と利用目的はある程度符合して、勤め人の割合の高い青山一丁目駅や大門駅においては利用目的として通勤、業務を挙げた割合が多く、主婦や無職の割合が高い国立競技場駅、築地市場駅においては買い物、行楽といった目的での地下鉄利用が多い。

通院目的での利用が目立つ若松河田駅は、東京女子医大病院の最寄駅である。この他にも、築地市場駅、赤羽橋駅、飯田橋駅付近に病院があり、これらの駅では交通弱者に対するケアがより重要であるといえる。

(2) ホーム部深さの分類

各駅ホーム部の実際の深さとアンケート項目による利用者が感じた各駅での深さを図-4に示す。この図より、実際のホーム部の深さよりも感覚的に感じる深さのほうが深い値を示しており、比較的浅い位置にある駅のほうが実際の深さとの開きは大きくなっていることがわかる。

地下15m付近に位置する築地市場駅、上野御徒町駅、新御徒町駅、勝どき駅、両国駅、月島駅、清澄白河駅では、実際の深さと感覚的な深さが10m以上の開きが見られ、利用者は感覚的に駅の深さを過剰に感じている可能性がある。

しかしながら、質問紙には『地下鉄大江戸線は在来線よりも地中深い位置に駅のホームを設けていますが、x駅ホームは深いと思いますか?』と記述しているためにワーディングが生じている可能性もある。この場合、「在来線よりも深い」といったときの評価はどの駅も平均25m～30mに落ち着いていると読みとれる。実際により深い（とくに25m以上の）駅では、感覚（推定）の深さもより深くなるがそのズレは非常に小さいということになる。したがって、大深度の駅では、過剰な深さ認識が生じる可能性は低いと言えるかもしれない。

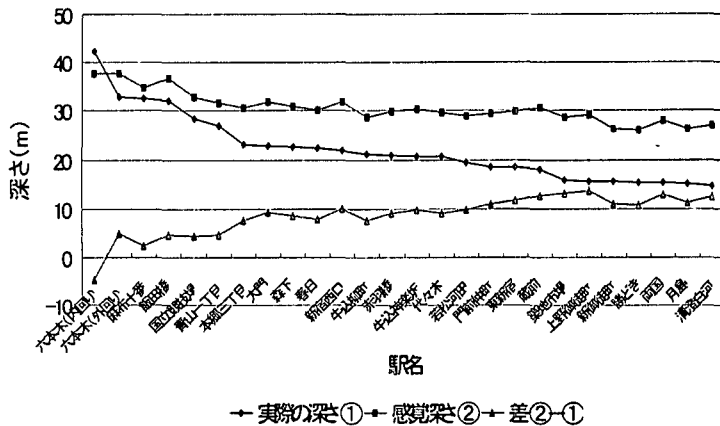


図-4 深さグラフ

4. まとめと今後の課題

4-1 まとめ

本研究で得られた知見を以下整理する。

(1) アンケート自由記載欄の分析から

アンケート自由記載欄を分類することにより得られた評価キーワードに基づき、今後利用者に求められる

地下鉄駅は次のような要素をもったものであると考えられる。

アンケート自由記載欄を分類することにより、理想的な地下鉄像として各キーワードに以下のようなことが挙げられた。

- 駅ホーム

各駅のデザインが違う、明るい、アートな印象、きれい・清潔、近代的、広い、配色が良い、温かい、落ち着く

- 表示・サイン

わかりやすい、見やすい

- 駅設備

駅設備（エレベーター・エスカレーター、駐輪場、自動改札、自動券売機、トイレ、売店・自販機、ベンチ、ホームドア）が充分にあり、ホームに駅員が居る、照明が明るい・多い、車輦とホームの隙間が狭い、階段の段差が低い

- 防災機能

わかりやすい避難路、防災拠点としての機能

さらに大江戸線自体には、建設費用の回収に対する利用者負担増への懸念や、駅前商店街の衰退や恒常的な交通混雑といった社会背景に基づく、地域貢献や交通混雑緩和効果への期待が見られる。

(2) 大江戸線利用者属性から

利用者属性については、年齢、職業・地下鉄利用目的の属性分布から各駅の特徴を挙げる事ができた。アンケート回答者数は、各駅の総利用者数から見れば微々たる数だが、駅の立地、周辺施設といった各駅固有の性質とある程度符合していることがわかる。

(3) ホーム部における利用者が感じる深さと実際の深さの比較から

ホーム部の実際の深さと感覚深さの比較については、大江戸線全駅の中で、比較的浅い位置（15m 付近）にホーム部を持つ駅について、実際のホーム部の深度よりも利用者はより深いと感じていることがわかった。これは、利用者属性による可能性もある一方で、ワーディングの影響と考えると、大深度でも過剰な深さを感じることはないという可能性もある。

ここでこれらの知見を総合して今後の地下鉄駅デザインのあり方について述べると、利用者は地下鉄駅の地下鉄乗り場としての機能はもちろんのこと、駅構内の景観に対しても関心を持っている。また、駅の立地が利用者属性を左右し、利用者のニーズも変化すると考えられる。したがって、基本的な駅機能の充実を最低条件として、従来の画一的な駅デザインではなく、地域のニーズ、さらには周辺地域文化を考慮したデザインが求められると思われる。

4.2 今後の課題・研究予定

本研究は大江戸線開通直後の利用者の第一印象を調査したことに意義がある。しかしながら本文 3 章でも述べたように、利用者の印象の中には、大江戸線を実際に利用して得られた印象、各種メディアの前宣伝によるステレオタイプ、慢性的な交通混雑や駅前商店街の衰退といった社会的な要請等が混在していると考えられ、これらの印象も時とともに変化していると思われる。したがって利用者印象の変化を大江戸線開通 1 周年をめどに再調査し、本研究で提示した利用者意見に基づく理想的な地下鉄像を検証する必要がある。

さらにこの部分でいえば、乗換の利便性が本当に向上したのかどうか、利用者の深さ感覚がなぜ軽減しているかなど、アンケートの自由記載欄から得た印象や利用者属性のみでは分析が不十分な点も多く、これ

らのことに的を絞って、調査を行う予定である。

そして最終的には、地下鉄駅設計を行うに当たってどの部分に投資するのが効果的か、すなわちどうすれば利用者に安全で快適な空間を提供できるかどうかを明らかにし、その成果は将来の地下鉄施設のデザインに応用され、既存駅のリニューアルの参考となるような基準を模索する。

5. 参考文献

- 1)利島 保・生和 秀敏：心理学のための実験マニュアル、北大路出版、1993
- 2)田中 敏：実践心理データ解析、新曜社、1996
- 3)日本建築学会：建築・都市計画のための調査・分析方法、井上書院、1987
- 4)東京都地下鉄建設株式会社：駅デザインとパブリックアート、東京都地下鉄建設株式会社、2000
- 5)日本トンネル技術協会：トンネルと地下、vol32、2001
- 6)平出 亨：地下鉄 12 号環状線の建設、都市地下空間活用研究、No.17、pp9-14、1992
- 7)平出 亨：地下鉄 12 号線環状部の建設、第 4 回地下空間と地下建築に関する国際会議、pp61-63、1991
- 8)関口 佳司・北村 真一：レパトリー・グリッド発展法を応用した地下空間評価構造モデルに関する研究、地下空間シンポジウム論文・報告集、pp55-64、1999
- 9)日本建築学会 建築計画委員作品評価小委員会・都営地下鉄 12 号線駅者設計者連絡会：交通空間のデザインの未来／都営地下鉄大江戸線駅およびパブリックアートを巡って、都営大江戸線駅舎完成記念シンポジウム、2000
- 10)レイモンド、L. スターリング/ジョン、C. カーモディ：地下空間のデザイン（羽根 義・小林 浩訳）、山海堂、1995