

## 地下鉄建設時の諸問題と 時代背景・地域特性との関連性に関する研究

名古屋大学工学部土木工学科 学生会員○杉山 崇  
名古屋大学大学院工学研究科教授 フェロー 西 淳二  
名古屋大学大学院工学研究科助手 正会員 清木 隆文

### 1. 研究の背景と目的

昭和40年頃から大都市内交通は、顕著に現れてきたモータリゼーションの影響により、都市内道路の慢性的交通渋滞・公共交通期間の表定速度の低下などの問題を抱えていた。そのような中で、道路交通に影響を与えず大量輸送が可能な地下鉄の必要性が再認識され、大都市内交通機関への増え続けるニーズに応えてきた。

この地下鉄を建設する際には出入口、あるいは駅そのものの設置場所・数、工法選定などをはじめとする様々な問題が発生する。これらの問題に対して、わが国を取り巻く経済状況や周辺住民の意識の変化などの時代的要素、また地下空間でさえも過密状態になり始めている都市や他都市とは違うものを取り入れて独自性を出している都市などの地域的要素によって対応も様々である。

このような背景のもとで本論文では、地下鉄建設時の諸問題に対する対応と、時代背景と地域特性の2つの側面との関連性について整理し、今後の問題に対してとるべき方向性を探ることを目的とする。

### 2. 研究の方法及び構成

研究の方法及び構成としては、地下鉄の5都市6事業体の担当者に対するヒアリングおよび文献の調査をもとに、地下鉄建設の一連の流れの中の諸問題について第3章で紹介した上で、第4章で分析・まとめ及び今後の課題について述べる。ここで5都市6事業体とは、札幌市・東京都・名古屋市・京都市・大阪市各交通局と帝都高速度交通営団を指す。

### 3. 地下鉄建設時の諸問題

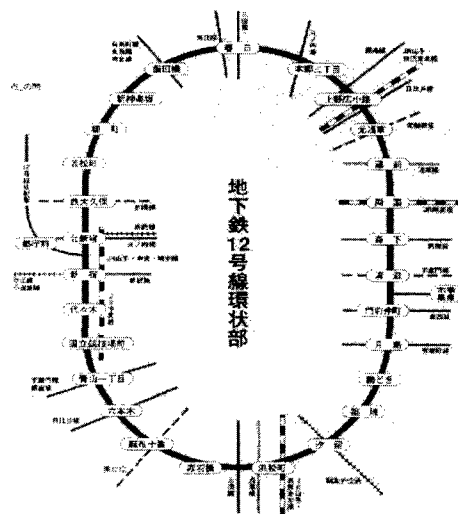
#### (1) 路線及び駅位置の選定

地下鉄の路線数が少ないときは、路線については運輸政策審議会の答申に基づいて計画され、駅の大

略の位置選定に関する基本的な考え方は、以下の5点である。

- ①物理的に必要な駅（終端駅・車庫分岐駅など）
- ②他的高速交通機関との連絡駅
- ③表定速度の維持
- ④乗降客が多数あると認められる地点（将来的な要素を含む）
- ⑤沿線のどこからでも徒歩圏内（10～15分以内）

路線数が増えてくると、都心部内、都心一郊外を結ぶ地下鉄道網を補う形で環状形態の路線を造ることになる。現在建設中の都営12号線環状部や名古屋市営地下鉄名城線・4号線がこれにあたる。このような環状線では多くの駅が他線との連絡駅になるため、ルート及び駅の大略の位置は限られてくる。



〈図-1〉都営地下鉄12号線環状部

#### (2) 建設線の構造形態及び工法選定について

##### a) 構造形態選定

一般的に高架構造は地下構造に比べると、インフラにかかる建設コスト・電力消費などのランニング

コストは割安になるが、以下の3点をクリアする必要がある。

- ①景観・日照権・プライバシー等に対する住民感情に配慮する必要がある。
- ②騒音・電波障害対策についても十分な調査検討が必要である。
- ③線路用地の買収が必要になり、また折衝にも時間を要する。

最近では用地費や補償費の高騰により用地確保が困難になったり反対運動や裁判が長期化したりして、新規路線の場合なら地下方式のほうが有利なようである。ただし用地費などは地域格差があり、札幌市では4.7kmの高架構造を造った実績がある。

#### b)工法選定

各都市で基本的に駅は開削(例外として、都営12号線環状部飯田橋駅(仮称)のように、駅予定地付近の大部分に重要な都市施設が輻輳しているため、駅軌道階をシールド工法で施工しているところもある。)、駅間はシールド工法を選択している。いまだに浅深度では開削工法の方が経済的であるが、できるだけ地上に影響を及ぼさないためと、最近シールドの施工延長距離が伸びたためにシールド工法の割合が増加している。

札幌市では地下鉄の建設と幹線道路の拡幅工事が同時期になったことなどにより、札幌市営地下鉄全線の87%が開削工法で建設されている。

#### (3)改札口数について

改札口の設置数については、初期の頃に造られた駅の規模や駅施設について現在と異なるので一概には言えないが、現在ではほとんどの都市で、主として人件費や保安上の面から、新設駅では自動改札の場合でも1箇所に集約するように計画している。

京都市では2ラッチの駅において片方の改札口にカメラを設置し無人化している。しかしどの駅でも案内や非常時の誘導のために最低1人はコンコース階に配置されている。

#### (4)出入口について

各都市とも民地を買収して出入口を造ることを基本にしているが、用地の取得がどうしても困難な場合に、道路管理者の許可を得て道路(歩道)上に出入

口を造ることになる。

単独ビル構造の出入口を造るより新改築するビルに合築出入口を造ったほうが、用地費の面などで経済的である。

出入口の数についても、最近の新設駅は「地下鉄道の火災対策の基準(運輸省通達)」の下限ギリギリである1ラッチ・2出入口で計画されることも多い。

#### (5)福祉の視点から見た駅の施設

高齢者・交通困難者向けの施設について各事業体は、現在建設中のものも含め、新設駅にはホームから地上まで階段を使わずに移動できるルート(エレベーターやエスカレーターなど)を1本確保し、既設駅にも随時設置していくようである。その他、点字タイル・点字案内板・階段手すり・車椅子対応トイレなどの充実も図っている。

#### (6)駅の空間デザインについて

この項目も非常に重要であるが、紙面の都合により当日に口頭で発表する。

### 4. 分析・まとめ及び今後の課題

大都市圏の大量輸送交通機関として地下鉄は非常に有効であるが、建設コスト・市民合意形成などの問題も多く、近年建設の進行は停滞気味である。

検討する価値があるであろう2点を以下に述べる。

- ①1ラッチ・2出入口でホームから地上までの避難経路が2本確保できたとして良いか。
- ②高齢者・交通困難者に対して階段を使わない避難経路を2本確保すべきでないか。

今後の課題としては、速やかに地下鉄ネットワークを完成させるために、環境問題に対応する中でいかに建設コストを下げるかということがあげられる。

#### 謝辞

本論文の作成にあたって、お仕事でお忙しいところを時間を割いてくださり、貴重な資料と共に丁寧なご説明を賜りました関係機関各位に誌上を借りて深謝申し上げます。