

▲ 44年12月開業の東京・千代田線新御茶の水駅の延長41mという複数線エスカレーター設備。地上まで32m、深くなる地下鉄の代表格である。

## 地下鉄時代の黎明期を探る

### 東京・大阪両地下鉄が生まれるまで

#### ● 地下鉄都市サッポロ

2月3日から13日まで、国民の

大半の目をテレビへ吸いよせた雪の祭典「第11回冬季オリンピック大会」は、多くの記録を残して終了し

た。この大会のために東京オリンピックや大阪万博と同様、開催地である100万都市サッポロの都市機能を整備するためのきっかけとなる、数々の投資が行なわれた。とくに市を南北に貫く都市高速鉄道・北24条一札幌駅一真駒内を結ぶ案内軌条式鉄道と呼ばれる12.6kmの地下鉄の開通は、冬季交通の確保に悩まされ続けてきた交通関係者や、利用者である市民にとって、まことに印象ぶかい出来事であったに違いない。地下鉄は、東京、大阪、名古屋、神戸、そして今回の札幌に続き、横浜市でも目下建設中であり、1000年の歴史をほこる京都市でさえ、昭和48年度から南北13kmを掘りぬくハラを固めたといわれる。

いまや路面交通に代わって都市内交通のみならず、他の交通機関との相互乗入れによって都市圏交通の花形となった“地下鉄”——構造物シリーズ第二陣は、大正期から昭和前期にさかのぼる東京と大阪の両地下鉄の黎明期をさぐってみた。両地下鉄を比較した場合の大きな相違は、東京が民営で、大阪が都市計画事業に伴う市営で出発したことである。ただ共通していえることは、どちらも卓越した指導者を持ち、彼等の勇氣と信念に支えられたこと、使命観にあふれる若い技術者の力が結集されたこと、金の苦勞が絶えなかったこと、などであろう。

東洋ではじめてともいうべき東京の地下鉄は、東京地下鉄道会社によって建設され、浅草一上野間2.2kmが昭和2年12月30日に開通した。世界最初の地下鉄であるロンドンに遅れること64年である。大阪では大阪市電気局により梅田一心斎橋間3.2kmが昭和8年5月20日に開通している。地下鉄の歴史とと



▲東京・銀座線新橋駅中二階で今日ものひゆく地下鉄をあたたくみまもる創始者・早川徳次氏の胸像

もに歩まれた、帝都高速度交通営団ご出身の水谷当起・清水雄吉の両氏、大阪市交通局OBの辻井富之助・岩村潔の両氏のご協力をいただきながらまとめたのが、以下の小文である。

## ● 東京の地下鉄

★社会情勢★ 江戸から東京へ一武家階層の崩潰により一時は人口の激減をみた東京市は、明治政府の中央集権政策により政治・経済・文化の中心地として急速に活況をみせ、明治14年には114万人の人口を数えるまでになっていた。それと併行して近代都市東京への脱皮のための計画的な都市建設を図ろうとする動きがでて、1880年代に東京市区改正条令の公布により都市計画が具体化していった。そして、日清・日露の両戦争に勝利をおさめた以降は、急速な企業のほっ興と人口の都市集中化を招くことになる。市内および近郊の工場数は、明治40年には500にすぎなかったものが大正11年には6000に達し、人口もまた明治44年192万人、大正7年220万人とい

う異常な膨張ぶりを示していた。

★交通事情★ 日露戦争後の都市化現象を察知してか明治39年、福沢桃介氏らが地下鉄道を、雨宮敬次郎氏らが高架鉄道の敷設をそれぞれ政府に出願したが、いずれも東京府会および東京市会に留保されること7年、市内交通市営の方針に反する(明治44年に路面電車は市営となった)、省線に並行する、資金・技術面での裏付けに欠け客観的要請も熟していない、などの理由によって却下されている。しかしながら、自転車・人力車・馬車・荷車・路面電車・省線などが混然と雑居する東京の交通体系への警鐘として世論を喚起したことは、特記されてよい。なお、乗用車や乗合バスが東京の都市交通の体系の中に入ってくるのは関東大震災以後のことである。大正初期ころの200万市民の足はもっぱら市営電車であり、その混雑ぶりは大変なものだったという。工場の集中による環境の悪化から郊外へ居を移す市民があとを絶えず、長距離乗客の増加が市電や郊外電車のラッシュに輪をかけるという現在に似た悪循環がくり返されていた。

### ★東京地下鉄道会社の免許申請★

以上のような時代を背景に、地下鉄道の本格的な計画が、早川徳次氏(昭和17年・61才で死去)によって企てられる。「欧米各国の鉄道、とくに鉄道と港湾との関係」を調査研究するため大正3年外遊した彼は、ロンドンの交通機関の発達に驚異の目をみはった。ロンドンはすでに世界最初の地下鉄6.4kmを1863年(文久3年)に開通させており、1884年(明治17年)には環状線20.8kmが完成、1905年(明治38年)には動力を蒸気から電気に切替えている。路面電車・路面バスに加えて

テーマズ川の河底をもぐり全市を縦横に走っている地下鉄網を知るに及んで、早川氏は東京市へ地下鉄道を敷設するため生涯を捧げる決意を固める。以後2年間にわたり欧米の地下鉄を調査研究し、地下鉄事業への意慾にもえて1916年(大正5年)秋帰国した。当時の世界の主要都市における地下鉄は、ヨーロッパではロンドンのほかにパリ(1900年)、ベルリン(1902年)、ハンブルグ(1912年)が開通、アメリカではボストン(1898年)、ニューヨーク(1904年)がそれぞれ完成していたが、モスクワ(1935年)、シカゴ(1943年)などの開通は、東京や大阪よりあとの話である。

しかし、技術者でもなく、政財界に地盤をもつわけでもない無名の早川青年にとって、地下鉄建設計画の樹立、免許の獲得、資金の調達など一連の仕事は全く血みどろの戦いだった。わずかな同志と基本調査に没頭、上着のポケットに白・黒の豆を入れて街頭で交通量調査を行なうほか、「東京の軟弱地盤は地下鉄に不適當である」とする地質学者らへの反論のための地質調査や地下水調査など苦心惨憺のすえ、一応の成案をまとめあげた。だが、“地下鉄きちがい”“山師”など早川青年に対する実業界の反応は冷く、財界の巨頭だった渋沢栄一氏の先見性に目をつけ熱心な説得の結果、間接的な応援を得るに及んで大正6年7月ようやく免許申請にこぎつけることになる。東京軽便地下鉄道株式会社(のち東京地下鉄道株式会社に変更)の計画は資本金2100万円(のち4000万円に増資)、軌間1.372m(のち1.435mに変更)、芝区高輪を起点として浅草公園広小路に至る路線と、分岐線として下谷区車坂から北豊島

郡南千住町に至る 15.3 m の路線であった。申請後、早川氏は東京市参事会および市会の有力者を一人一人たづね説明する一方、あらゆる機会をとらえて学者や技術者の注意を喚起し、その努力が実って大正 8 年 11 月ついに免許された。

早川氏らの動きに刺激されてか交通緩和方策を求める世論も次第に高まり、大正 6 年 5 月には帝国鉄道協会と土木学会が連合して東京市内外交通調査委員会がつくられた。この委員会では、高速交通機関・軌道・道路・運河・築港・公園などが調査され、帝国鉄道院も補助金を支出して高速度鉄道網の調査を行ない、大正 8 年、市区改正委員会案として公表された。この案は大正 12 年 9 月 1 日の関東大震災後、復興計画に合わせて修正され、大正 14 年 3 月に 5 路線・82.4 km の東京都市計画高速度鉄道路線図が内務省から告示され、これが現在の路線網の根幹となった。地下鉄への認識が深まるにつれて、武蔵電気鉄道株式会社（現東急）、東京高速鉄道株式会社（現小田急）、東京鉄道株式会社の 3 社が大正 7 年から 8 年にかけて相次いで出願、政界をまき込んだ競願運動のすえ大正 9 年 3 月には 3 社にも免許が与えられた。東京軽便地下鉄道株式会社は、前記の東京鉄道株式会社（三井財閥系）と合同し、大正 9 年 3 月、東京地下鉄道株式会社と社名を変更した。ところが、創立を前にして世界的な経済恐慌が起り、東京鉄道側は手を引き、資本金も 4000 万円から 1/4 に減資して大正 9 年 8 月ようやく会社の創立をみるに至った。創立当時は上野―新橋間の着手を予定していたものの 1000 万円の資本金ではとうてい困難であり、外資導入を工作中であった。し

かし、不運にも重ねて大正 12 年 9 月の関東大震災によりその望みも絶たれ、上野―新橋間を後まわしにして、採算がとれそうな浅草―上野間をまず着手することとし、大正 13 年 5 月この区間の施工認可を受けたのである。なお、この年の 8 月、さきに免許を受けていたライバルの 3 社は、「建設の見込みなし」として、鉄道省から免許失効の処分を受けた。こうして早川氏が申請後じつに 8 年を経過した大正 14 年 9 月 27 日、ついに待望の浅草―上野間の起工式を迎えることができた。着工のかげには、わが国はじめての地下鉄工事に対する大倉土木（現大成建設）の、「建設費は竣工後払い、金利も日銀金利より少し高い程度でよいから是非やらせてもらいたい」という暖い協力があった。とにかく経済性が先行したために、いかに断面を小さくし、安くつくるか、ということが設計の大前提となったのである。

★基本設計★ はじめての経験であるだけに設計は慎重をきわめた。担当技師を海外に派遣し徹底的に比較検討を行ない、またドイツのシーメンス・パウユニオン会社の東京出張所主任として大正 12 年に来日していたルドルフ・ブリスケ氏を技術囑託に招き、ベルリン地下鉄での経験なども参考にしつつ設計施工上の助言を仰いだ。鉄道院監督局の免許

条件第 2 条に「隧道ノ拱頂ハ地下 50 尺トス。但シ政府ノ認可ヲ受ケタル場所ニテハ路下式又ハ浅部地下式ト為スコトヲ得」とあり、政府は深型地下鉄を原則としたい意向であった。しかし会社は沿線の精密な地質調査・換気・経済性などに基づき路下式浅型による実施設計を提出、種々の曲折をへて許可され、以後わが国地下鉄形式の標準となった。トンネル内空は須田町付近一部のアーチ型を除き全線箱型で、工法も切開き方式がとられた。経済性優先の余裕のない断面設計のため竣工検査を受ける段になって規定のゲージを守るため「東京中のハツリ屋を動員して一晚ではつたり、飛び出していた電灯を下から曲げ上げたりして、ようやく OK をもらって……」、当時を回想して水谷先輩は苦笑いする。

トンネル構築は、設計段階ではベルリン、ニューヨークなどの例にならない、鋼材の構わくを 5~7 ft 6 in (1.52~2.28 m) 間隔に建てることとし、鉄骨鉄筋コンクリート構造として応力計算はラーメン式をとったものの計算の方法がわからず、東京市の田中豊技師に計算を依頼したひとこまもある。万世橋地区以降の設計では、狭い坑内での鉄骨組立ての困難と経済性を考え、停車場以外は鉄筋コンクリート構造を原則とするよう変更した。換気は自然換気方式

▼ 浅草―上野間工区別表

工 区 名	区 間	工事延長 (m)	起 工	開 通	請 負 者
第 1	浅 草―上 野	2 163	大正 14. 9. 27	昭和 2. 12. 30	大 倉 土 木
第 2	上 野―万世橋	1 774	昭和 2. 7. 10	昭和 5. 1. 1	大 倉 林 組
第 3	万世橋―神 田	719	昭和 4. 6. 7	昭和 6. 11. 30	清 水 組
第 4	神 田―三越前	571	昭和 6. 2. 25	昭和 7. 4. 29	大 倉 土 木
第 5	三越前―日本橋	538	昭和 6. 10. 10	昭和 7. 12. 24	同 上
第 6	日本橋―京 橋	647	昭和 6. 10. 10	昭和 7. 12. 24	同 間
第 7	京 橋―銀座	885	昭和 8. 1. 7	昭和 9. 3. 3	間組および大倉土木
第 8	銀 座―新 橋	636	昭和 8. 4. 10	昭和 9. 6. 21	大 倉 土 木
浅草停車場拡張工事		640	昭和 5. 10. 25	昭和 6. 8. 15	同 上

でニューヨークの例を参考に歩道の植樹帯に通風口を設け、現在も見られる鉄格子のふたをかぶせた。停車場は主として鉄骨鉄筋コンクリート構造とし、島式と相対式の両形式を採用、ホームの長さは 300 ft, 50 ft・6 両連結に備えている。また、本路線と計画路線との交差を予想して、日本橋通と銀座において将来の交差乗換設備に対する設計を考慮しているあたり、きびしい工費ながら後世への配慮も忘れていない。なお、本線は都心の繁華街を通過するのでデパートなどと連絡をよくするため、計画時でも、上野、銀座 9 か所、日本橋 7 か所というように数多くの出入口や連絡通路が設計されたほか、駅部分は総中二段型とし客扱い施設のほか地下鉄ストアという売店を設け採算にプラスするような経営方針がとられた。車両については「輸送安全確保には金を惜しむな」という早川氏らの意向のもとに、世界最新といわれたニューヨーク地下鉄と同じ車両を輸入、従業員も熱心に行かない、ブルーの服、七つボタン、ナポレオン帽という駅員のメトロスタイルは一世をふうびしたという。

★施 工★ 浅草一新橋間工事

下表のように、8 工区の分割施工で行なわれた。生コンなどのない時代、コンクリート打ちの段取りには苦勞がたえなかった。

浅草一上野間工区は湧水による損害はなかったが、沿道住民の苦情、地盤の崩壊、ガス管の折損による発火、やむを得ない設計変更など、パイオニアとしての苦しみを十分に味わされた。請負契約にしても前例のないケースが続き、担当者を困らせた。しかし、この区間の工事は乏しい予算ではあったが技術的には実に立派な構造物であることが、のちに

立証されている。

第 2 工区である上野一万世橋間工事では、思わぬハプニングに見舞われる。東京市主催の即位祝賀会が上野公園で開かれるにあたり、「通過路の末広町付近の掘削部分を至急埋戻せ」という命令がでた。ほとんどでき上っていた区間を昼夜兼行で埋戻し、かろうじて行幸日に間に合わせたものの、4 か月にわたり工事はストップ、全く無茶な話である。松坂屋デパートの熱心な要請でつくられた追加駅の上野広小路駅は、地下鉄とデパートを結んだ第一号だが民間企業だけにこの辺の判断は早い。

第 3 工区の万世橋—神田間は神田川の横断、省線高架下の通過など難工事が続き土かぶり深い関係から 134 m のアーチ型トンネルを築造している。神田—三越前間 571 m の区間を 1 年 2 か月で完成したスピードは、いまだに破られていない大記録という。三越前—京橋—銀座—新橋と、次第にふえる路上交通に悩まされながら日本橋川、京橋川、汐留川などの横断工事のほか民家下の施工という初体験を味わう。こうして着工以来 9 年、部分営業や売店収益で経費を生み出しつつ浅草—新橋間 8 km がようやく開通するのであるが、建設費総額 4 213 万円は—民間企業としては莫大な負担となり、給料の支払いにも支障をきたした時期もあったという。結局この会社は、資金難、競願会社との異常なまでの争い、早川氏の退陣など史上に

のこる話題をいくつか残しながら昭和 16 年、帝都高速度交通営団の設立とともに、合併の運命をたどることになる。

新橋—渋谷間工事 新橋—渋谷間 6.4 km は、東京高速度鉄道株式会社によって建設されている。さきに免許申請をしながら失効処分を受けた会社とは全く別個の新会社であり、昭和 9 年 9 月、大倉土木の門野重九郎氏らにより資本金 3 000 万円で設立されたものである。前述の大正 14 年に内務省から公示された東京都市計画高速度鉄道計画のもとに、東京市は 65.7 km の免許路線を大正 15 年に認可されていたが、政府に起債を認められないまま、全くゆき悩んでいた。これに目をつけた東京高速鉄道会社は、民営移行を強く主張、市免許線の一部、渋谷—新橋—東京に至る 8 km の渋谷線と、新宿—四谷見附—麴町通—築地に至る 8 km の新宿線二本につき昭和 7 年 10 月、鉄道大臣より免許譲渡許可を得たのである。

昭和 10 年 10 月、新橋—虎ノ門間を着工、昭和 14 年 1 月に全線の開通をみた。基本的には設計施工とも浅草—新橋間とほぼ同じであるが、ホーム長は資金の制約もあって 3 両分・48 m しか確保しておらず戦後の拡張計画の大きなハンデとなったという。この路線の大きな特徴は二つある。一つは、渋谷地区で地下から省線渋谷駅の上を高架で乗り越し高架橋上に渋谷停車場を設け私

▼ 新橋—渋谷間工区別表

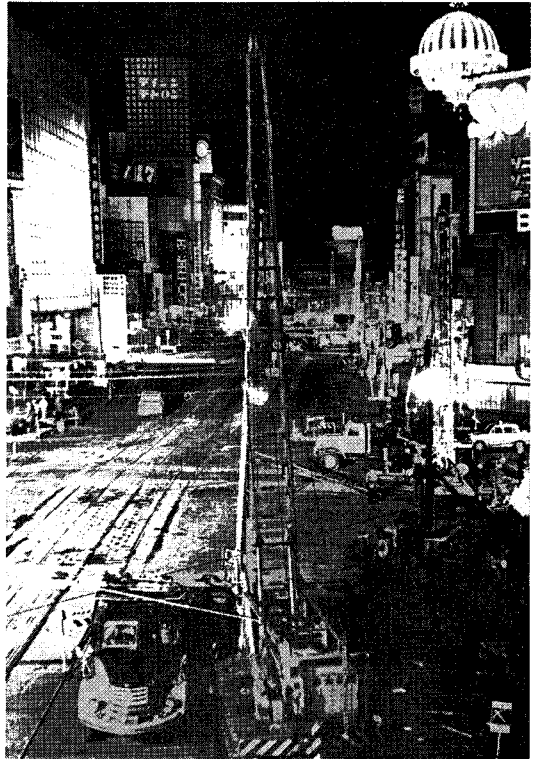
工区名	区 間	工事延長 (m)	起 工	開 通	請 負 者
第 1	新 橋—虎ノ門	1 167	昭和10.10.18	昭和14. 1. 5	大倉土木
第 2	虎ノ門—赤坂新町1丁目	1 350	昭和11. 5.12	昭和13.11.18	鹿島組
第 3	赤坂新町—青山1丁目、4丁目	1 930	昭和11. 3. 7	昭和13.11.18	間 組
第 4	青山4丁目—宮 益 坂	1 600	昭和10.12. 6	昭和13.11.18	大倉土木
第 5	宮 益 坂—中 通 道 路	420	昭和12. 3. 1	昭和13.12.20	鹿島組
	中 通 道 路—大 和 田		昭和12.11.30	昭和13.12.20	安 藤 組

鉄との連絡をはかったこと、赤坂見附において乗降場を上下二段とし将来の新宿線との乗換駅として同方向同ホームの構造としたことである。また、新橋駅での連絡については大正14年の計画図では両社の線は接近平行するだけであるが、結局は直通する形でつくられている。しかし、開通当初は両社の利害がからみあって、それぞれ新橋で折返し運転という不便さであった。当時の遺産として東京高速度鉄道線の駅は、現在新橋駅の中二階駅務室の虎ノ門寄りに残されており、留置線として使われている。田村町1丁目の60mにわたる陥没事故、赤坂溜池付近の軟弱地盤との戦い、日中戦争のぼっ発による資材難など多くの困難にあいながら、工費2126万円をもって昭和14年1月15日、現在の銀座線(3号線)がつながり、14.4kmが全線開通をみるに至ったのである。

#### ★帝都高速度交通営団の設立★

以上のように地下鉄道・省線等の建設が進んでくるにつれ交通調整の必

要性がおこり、昭和13年4月「陸上交通事業調整法」が公布された。これに基づき地下鉄道を一元的に整備する目的で昭和16年7月、帝都高速度交通営団という特殊法人が設立され、東京地下鉄道株式会社、東京高速度鉄道株式会社の営業線および東京都、京浜地下鉄道株式会社(東京地下鉄道株式会社(東京地下鉄道株式会社)の免許線のうち新橋一品川間を昭和13年に譲受)の免許線の譲渡を受けた。同営団は、昭和17年6月に赤坂見附一四ッ谷間の工事に着手したのであるが、太平洋戦争のため政府の内示もあって昭和19年6月、一部鋼矢板を打ち



▲昭和26年、丸ノ内線工事再開、昭和32年ころの銀座教寄屋橋付近における夜間工事状況、路面交通の混雑は昭和初期とは比べものにならない都市土木の苦勞を徹底的に経験した。

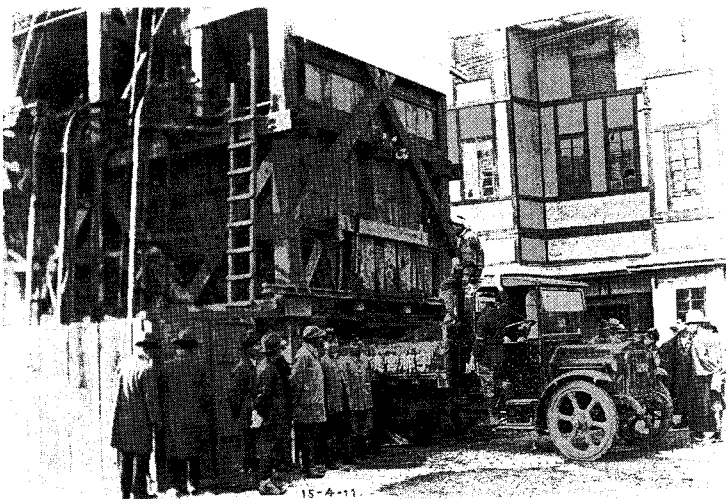
込んだのみで、いっさいの工事を中止、昭和26年4月の池袋一御茶の水間工事の着工まで空白の時代が続くことになる。

#### ●大阪の地下鉄

★近代都市大阪へ★ 大阪の近代都市への脱皮は第一次大戦前後である。当時大阪市の人口は125万人(大正9年)で、商工業の発展とともに急速に伸びつつあった。都心はビジネス街に変わり、住宅は周辺部・郊外へと移り、路面電車や郊外電車の朝夕の混雑は、次第にはげしくなりつつあった。

大正7年、市区改正の調査とともに交通体系の根幹となる高速鉄道建設計画立案の調査を開始した。当時は第6代目池上市長の時代であり、大阪地下鉄道の恩人・関一氏は助役をつとめていた。関氏はもともと交通政策を専門とする学者で、大正3年、一橋大学教授から大阪市第一

▼浅草一上野間の地下鉄掘削風景、市民の苦情がたえなかったのは現在も同じである。



助役に迎えられるという珍しい経歴の持主である。就任したときからすでに雄大な都市計画の中に地下鉄道構想をおり込んでいた。大阪市の場合、「市内交通市営の原則」は当時すでに確乎たる方針となっており、東京と違って民間からの計画は全く期待できなかった。市はゆきづまっている市内交通問題を解決するため、大正9年2月に土木学会・帝国鉄道協会からなる「大阪市内外高速鉄道調査会」に調査研究を依頼した。この調査会は4年8か月におよぶ詳細な調査研究を実施して大正13年10月6日路線約65マイルの高速鉄道計画を提案しているが、そのうち61マイルは、高架構造の計画としていた。これは現在の阪神高速道路の路線にきわめて似ているのは面白い。市はこの報告を基礎に計画実施の原案を作成し、鉄道・内務・大蔵各省ならびに大阪府・市からなる「大阪

▼ 戦前建設開業の大阪地下鉄概要

(1) 第1号線

区 間	延長・工期	停留場部	駅 名	ホーム形式・幅員 (m)	構造形式	駅舎形式	
梅 田-心斎橋	延長 3.2km 昭和5年1月～ 昭和8年5月	梅 田	島 式	9.0	RCアーチ式	総中階	
			淀屋橋	島 式	8.1	RCアーチ式	二中階
			木 本	島 式	7.6	RC箱形ラーメン	二中階
心斎橋-難 波	延長 0.9km 昭和8年4月～ 昭和10年10月	心斎橋	島 式	8.1	RCアーチ式	二中階	
			難 波	島 式	7.6	RC箱形ラーメン	総中階
難 波-天王寺	延長 3.4km 昭和9年7月～ 昭和13年4月	大 国 町	島 式 2面 (第3号線と連絡)	5.0	RC箱形ラーメン	二中階	
			動物園前	相 対 式	5.2	RC箱形ラーメン	二中階
			天 王 寺	側式ホーム 島式ホーム (3線式)	7.3 7.5	RC箱形ラーメン	二中階
全 線	延長 7.5km	線路部	一般部全線	RC (一部鉄骨鉄筋) 箱形ラーメン			
		軌道	50kg PS	レールおよび木まくらぎ、道床は線路部は砕石、停留場部はコンクリート道床			

(2) 第3号線

区 間	延長・工期	停留場部	駅 名	ホーム形式・幅員 (m)	構造形式	駅舎形式
大 国 町-花園町	延長 1.3km 昭和8年2月～ 昭和11年5月	大 国 町	島 式	5.0 (第1号線と連絡)	RC箱形ラーメン	二中階
			花園町	相 対 式	5.2	同 上
		線路部	一般部全線	無筋複線コンクリートアーチ式		
		軌道	50kg PS	レールおよび木まくらぎ、道床は線路部は砕石、停留場部はコンクリート道床		

▼ 昭和9年12月4日の大阪・御堂筋線心斎橋停留場とラッシュにあぐく同線梅田駅の近況。計画者の先見の明がしのぼれる。おどろくことに、梅田駅には将来の複々線化に備えて同様なホームが写真の左側にもう一本、本線建設頭初に建設されている(ただし、ホーム長は1/2)。



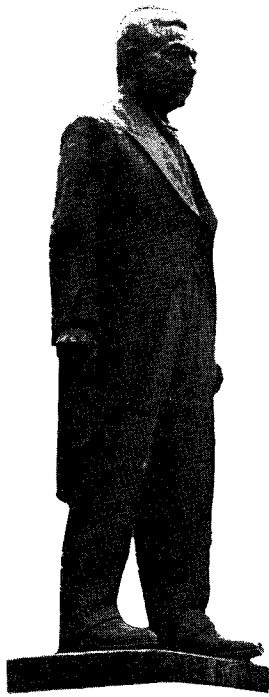
市高速度交通機関協議会」の審議を経て大正 14 年 10 月には 4 路線からなる高速鉄道計画路線網の成案を得た。市はこの結果に基づき、大正 15 年 3 月に都市計画決定するとともに、昭和 2 年 6 月に軌道法による敷設の特許を得ている。そして、昭和 5 年 1 月には工事に着手し、昭和 8 年 5 月、梅田（仮駅）一心斎橋間 3.2 km を開通させた。とくに大阪で注目すべきことは、まず前述したように市が施工主体となったため都市計画との調整に非常に重点が置かれたことである。たとえば、最初の梅田一心斎橋間の工事にしても御堂筋の道路拡幅と同時施工であった。「市長は大阪市内に滑走路をつくるのか」と市会でかみつかれたという幅員 44 m の御堂筋の下を掘り抜くわけである。そのため、工事はオープンカットで覆工なしで実施できたが、梅田附近の家屋立退きの遅延に

は大いに泣かされたという。当時都市計画法による高度指定により沿道に 30 m のビルがたちならぶのを予想し、12 両編成を考えたほか、複々線についてまで、真剣に議論されていたといわれる。だから、現在の 1 号線は御堂筋の片側に寄せてあるし、駅以外ではもう一複線建設が十分可能なはず、と辻井・岩村の両先輩はいう。市の建設であるからには当然資金は起債による以外にないが、政府の緊縮財政はそれを許さず知恵をしばったあげく、第 1 次大戦後の不況期で失業対策事業がさかに行なわれていたのに目をつけ、地下鉄道工事も失対事業として起債することにし、ようやく認可を得たといういきさつもある。また、現在でも論議がさかんな受益者負担も実施し、建設費の 25% はこれによって調達している。失対事業であるため技術者の意図に反して機械類の使用

は極度に禁止され、日に 5 000 人もの失業者を使役することを義務づけられているから大変だった。労務者は空腹なうえ慣れない仕事で労働意欲もなく、つまらない事故が続く。昭和 6 年末に至って失対事業としては不相当ということが政府にも理解され、ようやくして失業救済問題も自然解消した。工法としては、地下と高架との比較が相当突込んで議論されているのも大阪の特色の一つであろう。まず、大正 13 年 10 月の前記調査会の報告書では、建設費、工事の難易、工事施行中の市内交通に及ぼす影響、乗客および従業員の衛生、線路竣工後市民のこうむる影響、家屋取払いを要する地積、他の鉄道線路との交差、出水に基づく障害、地震のおよぼす影響、付近の家屋におよぼす振動、営業費の比較、乗客昇降の便否、地下埋設物との関係の 14 項目について、詳細な比較







▲ 大阪・中之島公園の一隅で商都大阪の盛況をみおろす関 一元市長の立像。一橋大学教授から大阪市第一助役に迎えられ、第7代市長となった大阪市都市計画の恩人である。

検討をしている。その結果、地盤、経済性、河川空間の利用などから、そのほとんどを“高架とすべし”としたのであった。

#### ★先覚者の信念に支えられて★

これに対し、大正12年、池上市長から第7代市長を受けついで関市長はじめ市当局は、当初から高速鉄道は地下鉄道でなければ意味がないという固い信念を貫いていた。若い技術者をどんどん欧米に派遣して調査にあたらせており、すでにニューヨークの高架鉄道（鋼板桁式）が騒音・都市美観などの公害問題から地下化の動きがでている事実を楯に強硬な反対を続けた。技術面の責任者であった初代の建設部長・清水熙氏は関市長の信頼も厚く、大型プランナーとして名声の高かった人である。大震災後の東京を訪ね、地震と地下構造物との関係をつぶさに調査し、あるいは当時建設中であった丹那トンネルの工事現場を市会の交通委員

会を案内して視察するなど、地下鉄道建設の可能性について、市会筋を精力的に説得して回った。地下鉄道は高価につくからやめるべきだとする阪急の小林一三社長と、新聞紙上で激しい議論をしたこともあるという。こうした市当局の熱心な努力が実って、市内地下の方針は決定した。しかし、いざ地下鉄道着工となると、ある程度の資料は東京の例から得られたとはいえ、まだまだ不足であった。たまたま来日中のニューヨーク地下鉄道の技師リッジウェー氏の来阪を求め宝塚のホテルに1週間“かんづめ”させて路線選定、工事設計等について貴重な助言を得ている。関、清水など先見の明ある指導者と新しい技術開発に打込もうとする技術陣に支えられて、将来を見つめた雄大な「でっかい地下鉄」計画がスタートしたのである。92頁の表にそれらの概要を示す。

★工 法★ 梅田一心斎橋間 3.2 km の区間は大阪としては最悪の地質であり、堂島川、土佐堀川、長堀川の三川の横断もあって最初の工区としては荷が重かったようである。大江橋、梅田停留所などの崩壊事故、掘削に伴う盤ぶくれによる支保工の損傷など苦い経験をなめたことが、かえってあとの工事に幸いしたという。路面交通は横断以外ほとんど考慮する必要がなくオープンカット工法にもそう神経を使わずにすんだことは、良き時代だったというべきだろう。トンネル構築は梅田、淀屋橋、心斎橋の三停留所にアーチ型を採用したほかすべて箱型ラーメンで、大半は鉄筋コンクリート構造である。梅田停留場および難波―天王寺間の一部で圧気潜函工法を採用しているが、410 m という長区間を、ケーソン工法によって施工したこと

は、世界でも前例がなかったという。また、大国町停留場は1号線と3号線の分岐のため複雑構造となるので、掘削幅は街路いっぱいとなり、全延長にわたって市電軌道を受けるといふ都市土木の困難をもろに体験した。太平洋戦争の激化に伴い、天王寺以南は天王寺停留所南約600 m の構築を終わったまま昭和18年3月工事を中止、花園町以南も昭和17年に着工したものの終戦までほとんど進捗せず、8.8 km の完成のみで戦前の工事を終っている。

戦後は、天王寺以南を東京に先がけて昭和25年に再開、都市復興事業の遅い第一歩を踏み出した。第二期地下鉄時代の先鞭をつとめた功績は高く評価されるべきであろう。

#### ● おわりに

以上、東京と大阪の地下鉄道について、その揺籃期を簡単に紹介した。いまや東京7系統・136 km、大阪6系統・64 km、名古屋2系統・32 km などの地下鉄網が完成し、世界有数の地下鉄国のひとつとして着々と計画路線を延長しつつある。地下鉄時代の幕明きとなった浅草―上野間をスタートとする戦前の地下鉄のもつ意義は、まことに大きいといわねばなるまい。

● 写真提供/岩村 潔氏・帝都高速度交通営団 広報課ほか

#### 参考文献

- 1) 東京地下鉄道史
- 2) 都営地下鉄建設史
- 3) 大東京高速鉄道調査会報告書
- 4) 大阪市電気局 40 年史（大阪市交通局蔵）
- 5) 大阪市地下鉄の歩み
- 6) 大阪市内外高速鉄道調査会報告書
- 7) 日本土木史―大正元年～昭和15年―
- 8) 関西の土木百年

（編集担当：木多辰巳・事務局編集課）