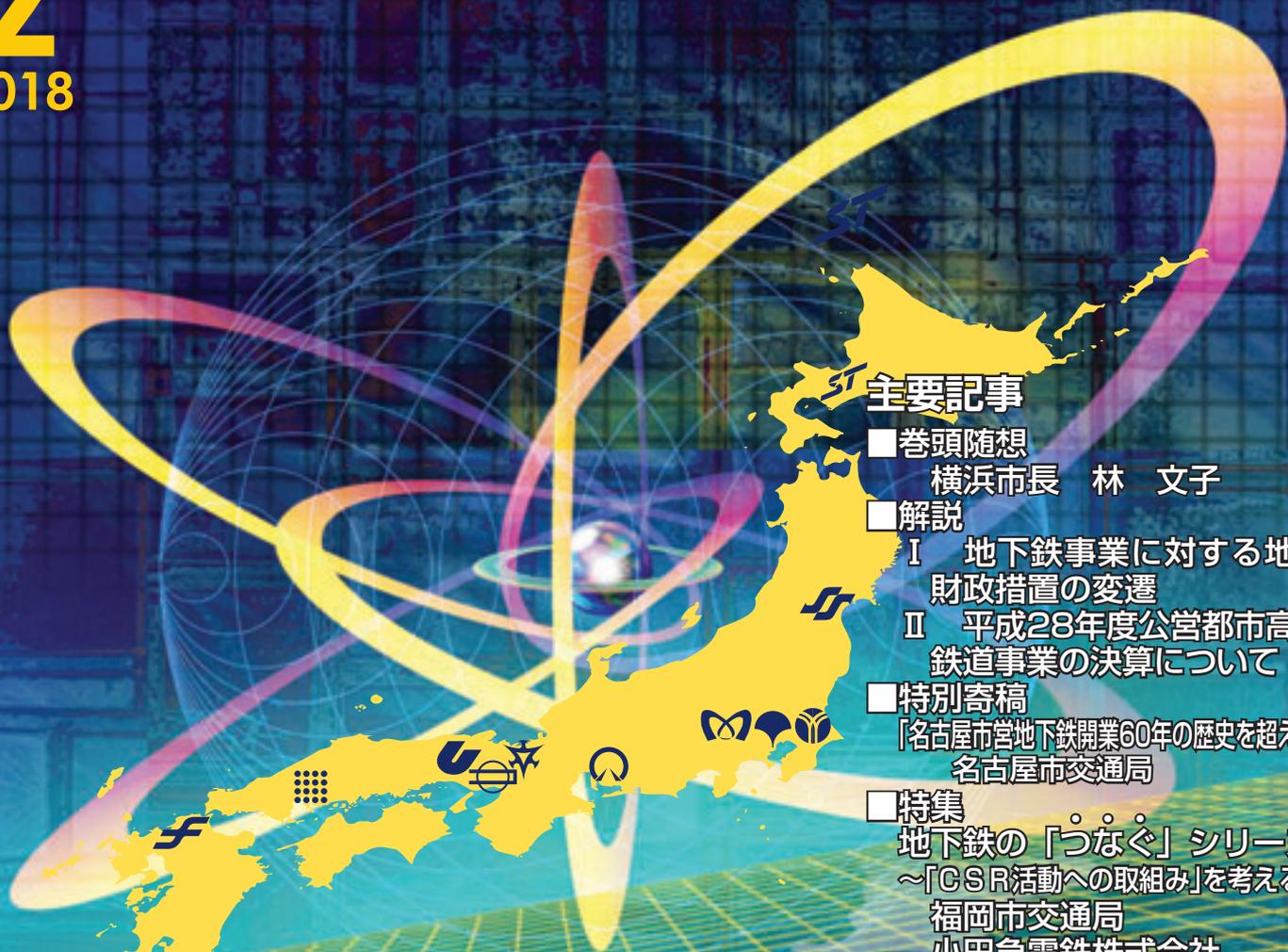


# SUBWAY



● 日本地下鉄協会報 第216号 ● ● ● ● ●

2  
2018



## ST 主要記事

### ■ 巻頭随想

横浜市長 林 文子

### ■ 解説

I 地下鉄事業に対する地方  
財政措置の変遷

II 平成28年度公営都市高速  
鉄道事業の決算について

### ■ 特別寄稿

「名古屋市営地下鉄開業60年の歴史を超えて」  
名古屋市交通局

### ■ 特集

地下鉄の「つながり」シリーズ  
～「CSR活動への取組み」を考える～

福岡市交通局

小田急電鉄株式会社

東武鉄道株式会社

近畿日本鉄道株式会社

### ■ 歴史シリーズ

「京阪電気鉄道開業107年の軌跡」  
京阪電気鉄道株式会社

### ■ 「地下鉄の安全をまもる人と設備」の紹介

### ■ 車両紹介

日暮里・舎人ライナー320形

東京都交通局

### ■ 沿線散策

京都市交通局

### ■ 賛助会員だより



でんしゃ き  
電車が来ています！  
はくじょう も かた  
白杖をお持ちの方、  
と  
止まってください！



すわ  
座ってください 



May I help you?



ひとこと  
あたたかい一言が、  
えき しゃない あか  
駅や車内を明るくします。

まずは、わたし たちが からだ お身体の不自由な きやくさま お客様や こま お困りの きやくさま お客様に せっきよくてき 積極的に こえ 声をおかけしてまいります。 りよう ご利用の きやくさま お客様も えき 駅や しゃない 車内で こま お困りの かた 方を見かけた際は、み 一言、さい 声をおかけいただくようお願いいたします。

てつだ  
お手伝い  
しましょうか



さき  
お先にどうぞ



にもつ  
荷物を  
あげましょうか



みんなで支えあおう

声かけ  
サポート  
運動

「声かけ・サポート」運動、拡大中。

JR西日本 阪神電気鉄道 阪急電鉄 京阪電気鉄道 近畿日本鉄道 南海電気鉄道 近江鉄道  
京福電気鉄道 叡山電鉄 泉北高速鉄道 北大阪急行電鉄 大阪モノレール 能勢電鉄 北神急行電鉄  
神戸電鉄 山陽電気鉄道 神戸新交通 大阪市交通局 神戸市交通局 京都市交通局 協力 関西鉄道協会

# SUBWAY 2018.2 目次

巻頭随想	市営交通のさらなる発展に向けて ～市営交通100周年と次の100年～…………… 3 横浜市長 ● 林 文子
------	---

解 説	I 地下鉄事業に対する地方財政措置の変遷…………… 9 総務省自治財政局公営企業経営室 課長補佐 ● 林下 千栄
	II 平成28年度公営都市高速鉄道事業の決算について……………16 総務省自治財政局公営企業経営室 交通事業係 ● 宮崎 仁哉

特別寄稿	「名古屋市営地下鉄開業60年の歴史を超えて」……………22 名古屋市交通局
------	--

## 特 集

### 地下鉄の「つなぐ」シリーズ

～「CSR活動への取組み」を考える～

I	環境にやさしい地下鉄に向けた取組について……………27 福岡市交通局
II	小田急のCSRの取組みについて……………31 小田急電鉄株式会社 CSR・広報部 CSR担当
III	東武鉄道のCSR活動と「こども版 社会環境報告書」発行の狙い ……35 東武鉄道株式会社 広報部（環境担当）
IV	「近鉄グループのCSR活動」……………39 近鉄グループホールディングス株式会社 総務部（CSR） 近畿日本鉄道株式会社 安全推進部 主査 ● 中谷 仁史

歴史シリーズ	鉄道開業100年の歴史を越えて……………44
--------	------------------------

京阪電気鉄道開業107年の軌跡  
京阪電気鉄道株式会社 広報部

車両紹介	I 「日暮里・舎人ライナー320形車両」の概要 ……………48 東京都交通局 車両電気部車両課 ● 澁谷 智博
	II 丸ノ内線500形車両復元プロジェクト ……………53 東京地下鉄株式会社 鉄道本部 車両部車両企画課 課長補佐 ● 下村 雄祐
<hr/>	
	「地下鉄の安全をまもる人と設備」の紹介 第1回 ……………58 公益財団法人メトロ文化財団 地下鉄博物館
<hr/>	
沿線散策	春の京都市営地下鉄：桜前線ぶらり散策……………63 京都市交通局高速鉄道部営業課 ● 藤井 順子
<hr/>	
コーヒータイム	世界あちこち探訪記 第76回 アルゼンチンのブエノスアイレス（その3）……………68 ● 秋山 芳弘
<hr/>	
賛助会員だより	株式会社 安部日鋼工業……………73 鉄道事業本部 鉄道営業部長 ● 猪股 信之  八千代電設工業株式会社……………75 常務執行役員 ● 西澤 康典  株式会社新陽社……………77 営業本部 交通システム営業部
<hr/>	
会員だより	……………79 有線・無線（地下鉄等の情報） ●（一社）日本地下鉄協会 ……………83 業務報告 ●（一社）日本地下鉄協会 ……………85 人事だより ●（一社）日本地下鉄協会 ……………86
<hr/>	

## 巻頭随想

# 市営交通のさらなる発展に向けて ～市営交通100周年と次の100年～

横浜市長

林 文子



## 1. はじめに

昨年8月より、横浜市長として3期目の任期に臨ませていただいております。引き続き、「おもてなしの行政サービス」、「共感と信頼の市政」の実現に向けて、市民の皆様との信頼を築き上げるために力を尽くしています。そして373万人の市民生活を守り、横浜の成長を将来にわたり支えていくうえで、市営交通は必要不可欠な都市インフラです。その充実に向けて、職員と一丸となって取り組んでまいります。

横浜市の市営交通は、大正10年（1921年）4月に横浜電気鉄道株式会社が経営していた路面電車を横浜市が買収し、市営として運行を開始したことから始まり、昭和3年（1928年）には市営バスを開業しました。その後、昭和30年代には、都市への資本と人口の集中により自動車交通量が激増し、市電が交通渋滞に巻き込まれることが多くなったことから、昭和47年（1972年）に市電を廃止し、高速鉄道として市営地下鉄を開業しています。そして現在に至るまで、市営交通は、市民の皆様にも最も身近な交通機関として暮らしに寄り添い、国際都市横浜において、市民の皆様の生活のみならず、ビジネス、国内外からの旅行者の観光を、確かな信頼と実績で支え、今ではバス・地下鉄あわせて1日に約100万人のお客様にご利用いただくまでに成長してきました。

経営面でも、地下鉄・バス両事業ともに社会情勢や経営環境の変化などによる経営危機を幾度となく乗り越え、経営健全化に努めてきました。近年では、平成28年度決算時点で地下鉄事業では8年連続、バス事業でも7年連続で利益を生み出せる経営状況となっています。今後、地下鉄事業では施設の老朽化への対応などに多額の投資が必要となるなどの課題もありますが、引き続き、自主自立の健全経営を実践していきます。

こうした中で2021年には、市営交通100周年という大きな節目の年を迎えます。今後も、より高い水準で安全・確実・快適な交通サービスを提供し、お客様にご満足いただけるよう取り組むとともに、市民の皆様の期待に応え続けていきます。

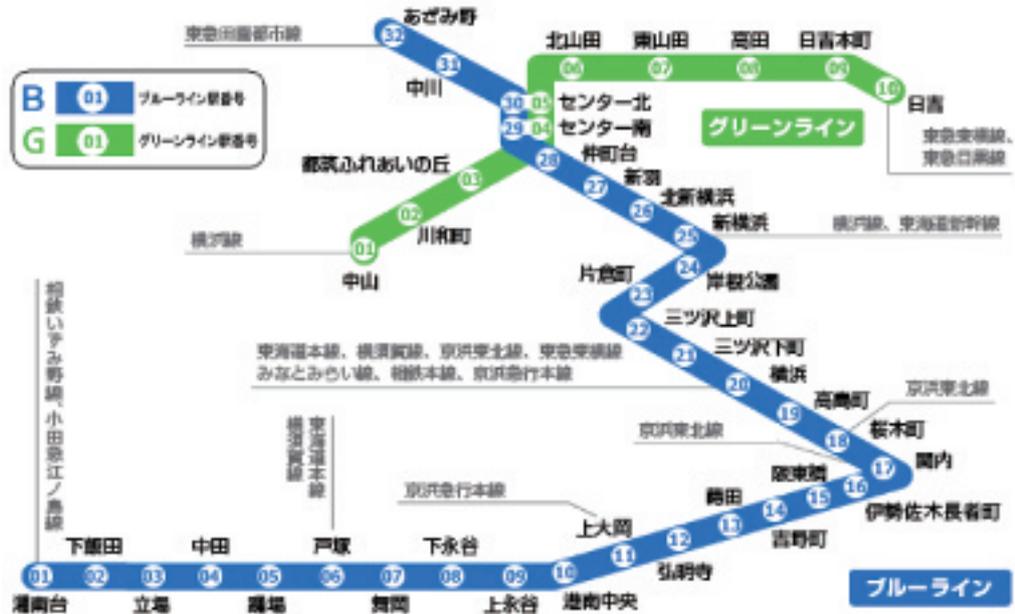
次の100年も、市営交通が横浜市と市民の皆様にとって「かけがえのない存在」であり続けるために、さらなる発展を目指していきます。本稿では、その一部の取組をご紹介します。

## 2. 横浜市営地下鉄の現況

市営地下鉄は、あざみ野～湘南台間を運行するブルーラインと、中山～日吉間を運行するグリーンラインの2路線（計53.4km）で営業しています。ブルーラインは横浜市の中心部を南

北に縦断しながら、JRや東急線・京急線・相鉄線・みなとみらい線・小田急線と接続し、グリーンラインは横浜市の北部地域を中心にJRや東急線と接続するなど、横浜の基幹交通としての役割を担っています。

2路線あわせて1日約65万人のお客様にご利用いただいております。全駅（計40駅）に転落防止用のホームドアを設置し、ワンマン運転を実施しています。



◇横浜市営地下鉄路線図◇

### (1) ブルーラインの概要

ブルーライン（高速鉄道1・3号線）は、昭和47年12月に伊勢佐木長者町～上大岡間を開業して以降、順次路線を延伸してきました。現在、あざみ野～湘南台（藤沢市）間の総延長40.4kmの路線です。路線バスや各近郊鉄道との連携を図りながら、広域的な交通ネットワークを形成し、横浜の基幹交通としての役割を果たすとともに、港北ニュータウン地区など沿線の発展にも大きく貢献しています。

また、ブルーラインの主な経過地である、横浜や桜木町などの都心臨海部や新横浜では、観光や大規模イベントなどで、外国人観光客や地下鉄に不慣れなお客様も多くご利用いただくことから、平成27年度から案内業務を専門に行う「ステーションアテンダント」を導入し、「横浜らしいおもてなし」に取り組んでいます。このほか、みなとみらい地区をはじめとする都心臨海部において、バス事業も含めた観光パンフレットを多言語化（6言語）するなど、インバ



《新型車両3000V形(H29.4導入)》



《ステーションアテンダント》

ウンド対応の強化にも取り組んでいます。

さらに、郊外部の再生・活性化の取組の一環として、港北ニュータウンを中心とする北部や南西部等の郊外から都心部へのアクセスを向上させ、より一層の市域の一体化やバランスある発展を図るとともに、主要駅間の所要時間の短縮や利便性の向上を実現するために、快速運転を実施しています。



《観光パンフレット多言語対応》

## (2) グリーンラインの概要

グリーンライン（高速鉄道4号線）は、中山～日吉間の総延長13.0kmの路線です。平成20年3月に営業を開始し、本年で10周年を迎えます。3月には、お客様や沿線市民の皆様へ感謝を伝え、共にお祝いするために、10周年記念イベントの開催を予定しています。

グリーンラインは、中山駅からセンター南駅・センター北駅でブルーラインに接続し、日吉駅までを結んでおり、東京都心及び横浜方面へのアクセスを向上させ、北部地域のまちづくりや発展に大きく寄与しています。

開業にあたっては、全駅にホームドアや多機能トイレを設置したほか、車いすご利用の方にも使いやすい間口の広い改札、高さの低い券売機など、どなたにも使いやすい地下鉄を目指しました。車両の駆動方式は、急こう配でも走行が可能なりニアモーター推進方式を採用しています。

当初計画段階では6両編成で開業する予定でしたが、建設中の平成15年9月、当時の交通局の厳しい経営状況を受けて、「横浜市営地下鉄事業のあり方に関する答申」で総建設費を3,002億円から2,500億円以下とする答申が出されたことにより、新技術や新工法の採用による建設コストの縮減にあわせて、初期編成数も4両編成に縮小することで、総建設費2,412億円で初期開業しました。開業から10年を迎える現在は、沿線の人口増に伴う通勤・通学のお客様の定着などによって、乗車人員が着実に増加しています。



《10000形車両》



《グリーンライン  
10周年ロゴマーク》

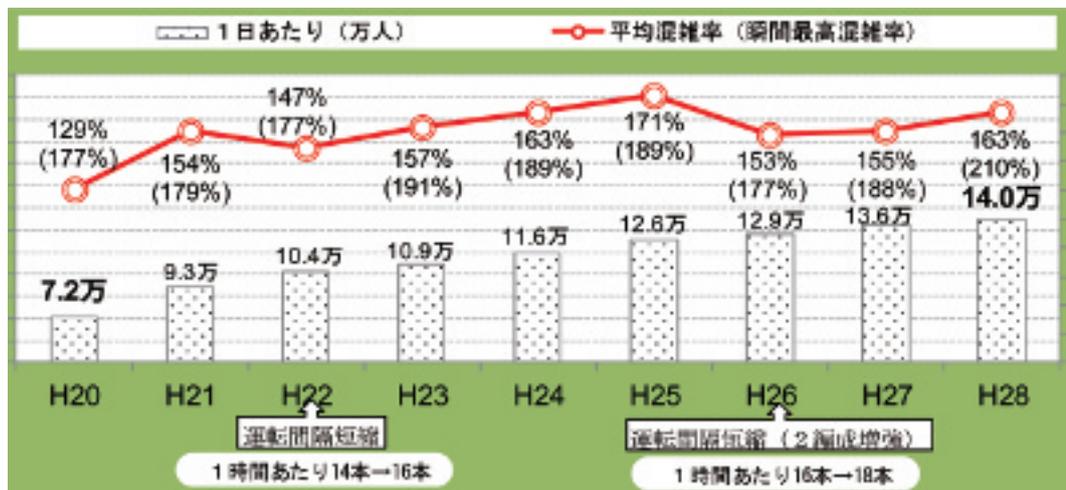
## 3. 横浜のまちづくりへの寄与

### (1) グリーンラインの混雑緩和

グリーンラインは、平成20年の開業以降、乗車人員の増加に合わせ、編成数の増備による運転間隔の短縮などによって輸送力の増強を図ってきましたが、昨今では、平日朝ラッシュ時間帯の、特に日吉本町～日吉間の混雑が著しく、混雑緩和が喫緊の課題となっています。

また今後も沿線人口の増加が見込まれているため、当面の間の混雑緩和策として、本年3月から、列車の最高速度を引上げ、運転間隔の短縮を図ることで、最混雑1時間あたりの運行本数を増やす（18本→19本）輸送力増強を実施します。

さらに、鉄道事業者として需要に見合った輸送力を提供し、お客様の安全や定時性の確保、通勤・通学負担の軽減を図ることは、沿線地域が「住みたくなる街」として価値を高めることにもつながることから、抜本的な混雑緩和策として、グリーンラインの6両編成化にむけた取組を平成30年度からスタートさせます。



◇グリーンラインの1日あたりの乗車人員および平均混雑率の推移◇

## (2) 横浜3号線延伸の検討

横浜3号線の延伸（あざみ野～新百合ヶ丘）については、横浜市北部や川崎市北部と横浜中心部とのアクセス利便性を向上させるため、平成28年4月に国土交通大臣の諮問機関である交通政策審議会の答申第198号に位置付けられています。横浜市として、この路線の事業化を判断するためには、より精度の高い検討材料が必要です。こうした状況の中で交通局は、横浜3号線延伸の事業候補者として、これまで既設線の整備・運営を行ってきたノウハウを活かしながら、鉄道事業者の視点で地下鉄本体に関するハード面・ソフト面の調査を実施するとともに、既設線との関連を含めた総合的な検討を行っています。



《交通政策審議会答申図》

また、この路線は、横浜市と川崎市に跨る路線となることから、川崎市とも連携しながら進めています。

こうした検討結果を踏まえて、平成30年度末までに横浜市としての事業化判断を行う予定です。

## 4. 安心してご利用いただける施設・設備の提供に向けて

### (1) 安全性向上や施設の老朽化対策

安全な運行の提供は交通事業者としての最大の使命であるという認識のもとで、地震発生時の早期運行再開を目的に、地下鉄構造物の耐震性能を向上させる「さらなる耐震補強工事」を計画的に実施しています。また臨海部では、塩害によって施設の老朽化が進んでいることから、シールドトンネルの補修工事や、交通局で特許を取得している塩害に強いマクラギを使った軌道改良工事などに取り組んでいます。このほか、老朽化が進んでいるブルーラインの信号保安装置や変電所機器などの更新工事も計画的に実施し、お客様が安全に目的地までご利用できるよう施設・設備の整備を進めています。



《さらなる耐震補強工事（中柱補強）》

## 5. 快適にご利用しやすいサービスの提供に向けて

### (1) 駅のリニューアル・美化

ブルーラインでは、駅施設・設備の老朽化が進んでいることに加え、汚れが目立つようになってきていることから、お客様に快適な駅空間を提供するため、老朽化した駅の大規模改良工事に着手しています。この大規模改良工事では、ホームやコンコース、改札付近のリニューアルを実施しており、現在、関内駅、阪東橋駅の工事や上大岡駅の設計を進めています。さらに、平成30年度からは新横浜駅の工事にも着手します。大規模なリニューアル工事を実施する駅以外の駅でも、トイレのリニューアルやエレベーター・エスカレーターの更新などを順次進めているほか、駅トイレや通常清掃では手の届かない高所部分などの清掃も強化し、どなたにも快適に、気持ちよくご利用いただける駅空間の提供に向けて取り組んでいます。



《リニューアル後の関内駅（イメージ）》



《トイレリニューアル（横浜駅）》

### (2) 通学定期乗車券の値下げ

地下鉄事業では、グリーンラインの開業から一定期間が経過し、減価償却費や支払利息などの資本費負担が軽減されていることに加え、これまでの様々な経営改革の取組によって、安定的に利益を計上できる経営状況になっています。

こうした自立経営により生じた利益をお客様に見える形で還元することや、横浜市全体で取

り組んでいる「子育て支援、子ども・若者の育成」を推進していくため、開業以来初めてとなる通学定期乗車券の値下げを、本年3月から実施します。これまで通学定期乗車券の割引率は、全区間平均で約60%程度でしたが、改定後は全区間65%まで割引率を引き上げ、これまでの運賃の約11%（全区間平均）の値下げを実施します。あわせて、バス事業でも通学定期乗車券の値下げを実施します。

(例) 横浜～新横浜(2区)の場合

	現行運賃	改定後運賃	値下げ額	値下げ率
1か月	5,650円	5,040円	▲610円	▲10.8%
3か月	16,110円	14,370円	▲1,740円	
6か月	30,510円	27,220円	▲3,290円	

## 6. 終わりに ～国際都市横浜の発展を確実に支える市営交通へ～

横浜市は今年、発展のきっかけとなった1859年の「開港」から159年を迎えます。横浜は開港以来、多岐にわたる「もののはじめ」の地として、様々な西洋文化を受け入れ国内に広めるとともに、この歴史を都市の魅力として育んできました。異国情緒あふれる港界隈の街並み、郊外部に残る豊かな自然は、今も多くの人々を惹きつけています。

近年は、国際都市としての魅力とホスピタリティを活かした「観光MICE」の取組にも、力を入れています。2010年のAPEC首脳会議、2008年・13年のアフリカ開発会議など、大規模な国際会議の開催都市も務め、国の内外からの要人を迎えるとともに、シティプロモーションの取組も強化しており、ここ数年、観光集客人員数や観光消費額も増加が続いています。昨年春、72日間にわたり開催した「第33回全国都市緑化よこはまフェア」では、延べ600万人もの方々が訪れ、都心部に設けた「みなとガーデン」、郊外部の「里山ガーデン」の2会場ともに、大変な賑わいでした。また、現代アートの国際展・横浜トリエンナーレ、毎年開催の世界トライアスロンシリーズ横浜大会など、大規模イベントの開催を通じて、千客万来の都市を目指しています。

来たる2019年には3度目の開催となるアフリカ開発会議に加え、ラグビーワールドカップの決勝戦他7試合が横浜市内で開催されます。そして翌年には、東京オリンピック・パラリンピックです。

このように、ますます多くの方々を横浜に迎える中、市営地下鉄はこれらの会場と横浜都心部を乗り換えなしで結ぶ唯一の公共交通です。市民の皆様はもとより、来街者の方々にとっても、安心・安全を最優先に便利で快適な交通手段としてご利用いただき、将来にわたって皆様に愛される交通機関としてのプレゼンスを高められるよう、取組を進めてまいります。

## ～地下鉄事業に対する地方財政措置の変遷～

総務省自治財政局公営企業経営室

課長補佐 林下 千栄

〔目次〕

1. はじめに
2. 地方財政措置の創設
  - (1) 財政措置の必要性
  - (2) 国庫補助制度の創設
  - (3) 地方財政措置の創設
3. 地方財政措置の確立
  - (1) 三大臣覚書
  - (2) 経営費補助方式と建設費補助方式
  - (3) 都市交通整備調査会の答申
  - (4) 昭和45年度予算編成
4. 地方財政措置の成熟
  - (1) 地下鉄建設に対する財政措置
  - (2) 経営健全化のための財政措置
5. 地方財政措置の見直し
  - (1) 事業費補正の縮小
  - (2) 事業費補正の廃止
6. おわりに

### 1 はじめに

昭和8（1933）年に公営として初の路線となる大阪市営地下鉄の梅田～心斎橋間が開業して、85年となる今年の4月、その大阪市営地下鉄が民営化（株式会社化）される予定である。

また、現在建設中の新線は、福岡市営地下鉄七隈線（天神南～博多駅間）の一路線であり、建設需要も一段落してきたといえる。

公営地下鉄事業は、創設期、確立期、成熟期を経て、今後都市において急速に進んでいく高齢化や人口減少、施設設備の老朽化に対応しつつ、安定的に安全な輸送サービスを提供し続けられるかといった持続可能性の確保が大きな課題となっている。

こうした時代の境目に立ち、持続可能性の確保に向けた施策やその費用負担を考える際には、現行制度がどのように形作られたかを振り返ることに一定の意義があると考えられる。

本稿では、地下鉄事業に対する地方財政措置について、その創設期から現在に至るまでの主要改正事項を振り返ることとする。

なお、本稿の意見にわたる部分は、全て個人的見解であり、筆者が所属する組織の公式見解を表明するものではないことを、あらかじめお断りさせていただく。

### 2 地方財政措置の創設

#### (1) 財政措置の必要性

地下鉄の建設には、初期投資に膨大な資金を要するが、当初は、その建設資金の大部分を借入れによって賄っていたため、資本費負担が年々増加し、地下鉄経営は非常に厳しいものとなっていた。

地下鉄経営が厳しさを増す中であって、都市への人口集中は加速度的に進展していく。都市の社会経済活動を維持するため、主に以下の2つの観点から、地下鉄の整備に対する公的支援が必要であるとの主張が見られるようになる。

一つに、都市圏における旅客輸送需要は増大の一途を辿っていったが、通勤通学輸送は、ラッシュ時の片道輸送に乗客が集中するという特色があり、こうしたピークに合わせた施設整備や職員配置は、企業採算性を考慮すると必ずしも合理的ではないが公共性の観点から必要であること。

二つに、モータリゼーションの進展に伴い交通渋滞が激しくなり、都市における旅客輸送の主役であった路面電車が定時性を喪失し、その役割を終え

つつあったことから、路面電車を道路から撤去し、地下に高速大量輸送機関を整備することが、道路交通確保の観点からも必要であること。

## (2) 国庫補助制度の創設

こうした中、昭和37年「地下高速鉄道建設費補助金交付規則」が制定され、地下鉄建設に関する国の補助制度が創設された。

制度創設当初（昭和37年度～昭和41年度）は、利差補給方式であったが、昭和41年10月の都市交通審議会（運輸大臣の諮問機関）が都市交通緊急整備対策に関する建議を行い、昭和42年度予算から建設費の一定部分に相当する金額を補給する方式に改められ、この方式は昭和44年度まで続いた（10.5%方式）。

## (3) 地方財政措置の創設

一方、地方財政措置の創設は、国庫補助制度の創設から数年を要することとなる。

昭和40年10月、地方公営企業制度調査会（自治大臣の諮問機関）は「地下鉄事業は、大都市における都市改良事業にほかならないのであるから、地下構造物については、（中略）道路等公共施設に対する国庫補助制度を勘案のうえ国が建設費について負担する制度を確立する必要がある」と答申した。

このような機運が高まる中、昭和41年度の地方財政計画において、国庫補助と同程度の出資を行うという考え方にに基づき投資的経費に5億円が計上されている。

昭和42年度には、投資的経費15億円に加え、一般行政経費として企業債利子負担の2割に相当する額として30億円の合計45億円が計上された。

昭和43年度には、企業会計と一般会計との間の負担区分の明確化を図る趣旨から、従来、一般行政経費と投資的経費に計上されていた公営企業への繰出しを「公営企業繰出金」として一括計上することとし、地下鉄事業には総額59億円が計上され、昭和44年度には84億円と増額されている。

## 3 地方財政措置の確立

### (1) 三大臣覚書

地下鉄建設に関する公費負担の要請の高まりを受け、昭和43年度以降、自治省は地下鉄建設に対する公費負担制度の導入を要求していた。

昭和44年度の国の予算編成時において、大蔵・運

輸・自治の三大臣の間で「地下鉄の財政問題については、都市交通における地下鉄の重要性にかんがみ、現行措置の改善を検討し昭和45年度予算において実現するよう努めるものとする。」との覚書が交換され、昭和44年度において、地下鉄建設に対する公的負担のあり方が本格的に議論されることとなる。

### (2) 経費補助方式と建設費補助方式

この時点で、地下鉄建設に対する財政措置の位置づけについては、運輸省と自治省の基本的な考え方に相違があったことがうかがえる。

運輸省は、地下鉄経営に要する経費は利用者負担が原則であるが、初期投資が大きいという事業の特性上、開業後一定期間の欠損を免れないため、その間の経費補助を行うという考え方に立脚していた（経費補助方式）ようであるが、一方、自治省は、地下鉄の隧道や高架部分は道路と同様のものことから、公費負担とすべきという考え方に立脚していたようである（建設費補助方式）。

### (3) 都市交通整備調査会の答申

こうした中、昭和44年10月に、都市交通整備調査会（公営交通事業協会）が、「地下鉄は都市計画街路事業と同じように、隧道建設費の2/3を国が、1/3を地方公共団体（一般会計）が負担すべきである。」との答申を出した。「地下鉄は、道路（街路）の肩代わりである」との考え方のもと、具体的な費用負担割合に踏み込んだものである。

この答申に対しては、「時代を先取りする洞察がうかがえる」（日本経済新聞（昭和44年10月12日））、「国としても強力に手をさしのべるべきではないか」（毎日新聞（昭和44年10月12日））といった評価がある一方、「都市計画街路事業と同じ2/3国、1/3地方の分担が適正かどうかは財源問題とからんで多少の議論の出るところ」（朝日新聞（昭和44年10月14日））、「提案の具体化には国鉄、私鉄への影響を配慮して渋るに違いあるまい」（東京新聞（昭和44年10月15日））といった論評もみられたところである。

### (4) 昭和45年度予算編成

昭和45年度予算編成過程において、大蔵・運輸・自治の三大臣の間で「補助金の総額は、補助対象建設費の額の50%に相当する金額とする」（50%方式）こと、「国は補助金総額のうち1/2を分担し、地方公共団体は国と同額を負担する」こと、「補助金は分割して交付する（8年間分割：4%、4%、4%、

3%、3%、3%、2%、2%)」ことなどが合意された。

具体的には、昭和45年度予算に運輸省所管の補助金として37億円が計上されるとともに、これに見合う地方公共団体の補助分として、地方財政計画に37億円が計上されることとなった。

また、補助制度の創設にあわせ、地下鉄の経営基盤を強化するための地方公共団体からの出資35億円が地方財政計画に計上された。一般会計による出資金の割合は10%であったが、これは、償却後残存固定資産価格相当割合が10%であること、当時の大手民鉄平均自己資本比率が10%であったことが勘案されたためである。

さらに、経営健全化措置として地下鉄事業特例債(利子支払額に対する地方債措置)制度が創設され、地下鉄特例債利子に対する助成金として5億円が地方財政計画に計上され、従前から計上されている軌道撤去費など32億円とあわせ、109億円が地方財政計画に計上されることとなった。

自治省が主張してきた公費負担割合(2/3)は退けられたものの、地下鉄の整備に対する財政措置が大幅に拡充されるとともに、財源フレームの原型が形作られたという意味において、昭和45年度予算は極めて重要な転換点といえるのではないだろうか。

[昭和45年度時点の財源フレーム]

出資	国庫補助 19.1%	企業債
10%	地方補助 19.1%	51.8%

$$19.1\% = \text{前年度建設費} \times 0.9 \times 0.85 \times 50\% \div 2 (\text{折半})$$

## 4 地方財政措置の成熟

多くの都市で地下鉄建設が始まりその建設費が増加するにしたがい、昭和45年度に原型が形作られた地下鉄建設に対する財政措置は段階的に充実していく。一方、地下鉄事業の経営は一層厳しくなっていたことから経営の健全化を進めるための地方財政措置についても充実が図られていく。

地下鉄事業の地方財政措置は成熟期となり、地方財政計上額も、平成8年度に2,412億円のピークを迎える。

改正事項の詳細や地方財政計画計上額の推移につ

いては、文末の資料1(地下鉄事業に係る地方財政計画額の推移)、資料2(地下鉄事業に係る財政措置の推移)を参照されたい。

以下、主要な改正事項を俯瞰することとしたい。

### (1) 地下鉄建設に対する財政措置

昭和48年1月の大蔵・運輸・自治三大臣の覚書きにより、地下鉄建設費補助は、昭和48年度から補助率が50%から66%に引き上げられるとともに(66%方式)、交付期間が8年分割から6年分割(6%、6%、6%、5%、5%、5%)に短縮された。

[昭和48年度時点の財源フレーム]

出資	国庫補助 25.2%	企業債
10%	地方補助 25.2%	39.6%

$$25.2\% = \text{前年度建設費} \times 0.9 \times 0.85 \times \underline{66\%} \div 2$$

昭和53年度からは、補助対象経費を見直した上で補助率が70%に引上げられる一方(70%方式)、交付期間が6年分割から10年分割(6%、5%、4%、3%、3%、3%、3%、3%、3%、2%)となった。

[昭和53年度時点の財源フレーム]

出資	国庫補助 29.9%	企業債
10%	地方補助 29.9%	30.2%

$$29.9\% = \text{前年度建設費} \times 0.9 \times \underline{0.95(\text{総係費5\%})} \times \underline{70\%} \div 2$$

平成2年度には、補助対象事業費の算定基礎を前年度建設費から当年度建設費に変更したほか、総事業費に占める一般会計出資金の割合を10%から20%に引き上げた。出資金の割合を20%に引き上げたのは、多額の累積欠損金を抱える公営地下鉄事業の経営基盤を安定させ、建設事業を続行していくためには、自己資本の充実が必要であること、直近の大手民鉄平均自己資本比率が20%であることを勘案したものである。

[平成2年度時点の財源フレーム]

出資	国庫補助 26.6%	企業債
20%	地方補助 26.6%	26.8%

$$26.6\% = \text{当年度建設費} \times \underline{0.8(\text{有償資金比率})} \times 0.95 \times 70\% \div 2$$

平成3年度には、地下鉄建設事業に係る国庫補助金が公共事業費（財政法4条第1項但書の建設国債発行対象経費）として位置づけられた。また、新規採択路線から補助対象建設費が当該年度建設費から総係費、車両費、建設利子を控除した額に事務費率を乗じた額に見直されるとともに、交付期間が5年分割となった。なお、従来は運営費補助として、収益的収入に計上していた国と地方（一般会計）の補助金は、資本費補助として資本的収入に計上することとなり、国庫負担分は鉄道整備基金を通じた間接補助となった。

〔平成3年度時点の財源フレーム〕

出資	国庫補助 28.0%	企業債
20%	地方補助 28.0%	24%

$$28\% = (\text{当年度建設費} - \text{総係費} - \text{車両費} - \text{建設利子}) \times \text{事務費率} \times 0.8 \times 70\% \div 2$$

平成4年度から、平成3年度以降の新規採択路線については、建設当年度に一括交付されることとなったが、一方で国庫のみ補助対象建設費が10%圧縮される措置が講じられ、現在に至っている。

〔平成4年度以降の財源フレーム〕

出資	国庫補助 25.2%	企業債
20%	地方補助 28.0%	26.8%

$$25.2\% = (\text{当年度建設費} - \text{総係費} - \text{車両費} - \text{建設利子}) \times \text{事務費率} \times 0.8 \times 70\% \div 2 \times 0.9$$

## (2) 経営健全化のための財政措置

### ① 地下鉄特例債制度

地下鉄特例債制度は、公営地下鉄事業の経営健全化に資するため、一定の期間に発行した地下鉄建設改良費に係る企業債の利子相当額を対象とした地方債の発行を認めるとともに、その元利償還金について、一定の財政措置を講ずるものである。

この制度は、昭和45年度に国庫補助制度が10.5%方式から50%方式に改善された際、従前の低い助成のもとで建設された路線についても何らかの措置を講じなければ地下鉄事業の採算の見通しがたないという判断のもと、昭和43年度以前に発行された地下鉄建設事業債のうち政府資金に係る支払利子相当額を対象として昭和45年度から昭和47年度までの間について特例債（旧特例債）の発行を認め、当該特

例債の利子について国が全額助成を行うとともに、元金について地方公共団体の一般会計が助成することとしたことに始まる。

その後、昭和48年度に国庫補助制度が66%方式となった際、昭和46年度以前に発行された地下鉄建設事業債に係る支払利子相当額を対象として昭和48年度から昭和57年度までの間について特例債（既特例債）の発行を認めることとした。

昭和53年度に国庫補助制度が70%方式になった際、特例債の範囲を拡大する措置は講じられなかったが、地下鉄事業の経営が当分の間厳しい状況で推移するものと考えられたことから、昭和58年度において、昭和58年度以降も引き続き既特例債の支払利子の1/3を10年間、国が助成するとともに、昭和53年度の改正による70%補助方式が適用されなかった地下鉄建設事業費に係る企業債（昭和47年度から昭和51年度発行分）について、昭和58年度から平成4年度までの間、特例債（新特例債）の発行を認め、当該特例債の支払利子のうち4%を基準として算定する額を昭和58年度から平成4年度まで国が助成を行うとともに、元金は地方公共団体の一般会計が助成することとした。

昭和61年度には、国の財政状況等を踏まえ既特例債に対する国の利子助成を廃止するとともに、新特例債に対する利子助成について、2%を基準として算定する額に引き下げられた。なお、この見直しに伴い、助成金減額相当額を一般会計から地下鉄事業会計へ繰り出すこととし、当該繰出しに要する経費について所要の財政措置を講ずることとされた。

平成5年度においては、平成4年度限りとされていた新特例債に対する利子助成について、平成5年度以降も引き続き支払利子のうち4%を基準として算定する額について平成5年度から10年間、国及び一般会計が折半して助成するとともに、昭和52年度から昭和57年度までに発行された地下鉄事業債に係る支払利子相当額について特例債（新々特例債）の発行を認め、当該特例債の支払利子のうち4%を基準として算定する額について平成5年度から10年間国及び一般会計が折半して助成することとした。なお、新々特例債の元金については地方公共団体の一般会計が助成することとした。

平成15年度には、地下鉄事業の厳しい経営状況にかんがみ、昭和58年度から平成2年度までに発行された地下鉄事業債に係る支払利子相当額について、

特例債（続特例債）の発行を認め、当該特例債の支払利子のうち1.2%を基準として算定する額について平成15年度から10年間、国及び一般会計が折半して助成することとした。元金は引き続き地方公共団体の一般会計が助成することとした。なお、平成14年度限りとされていた新々特例債に対する利子助成については、金利実績を勘案し、4%を基準として算定する額から、続特例債と同様に1.2%を基準として算定する額に見直しの上、引き続き国及び一般会計が折半して助成することとした。

平成16年度には、「三位一体の改革」として行われた国庫補助負担金改革の一環として、地下鉄事業特例債制度における公営地下高速鉄道事業助成金を廃止した。助成金廃止相当額については、一般会計繰出しの対象とするとともに、所要の地方財政措置を講ずることとした。

平成25年度には、平成3年度から平成12年度までに発行された地下鉄建設改良事業債に係る支払利子相当額について特例債（再特例債）の発行を認めるとともに、当該特例債の元金について一般会計からの繰出しの対象とすることとした。ただし、金利が低い水準で推移していたことから、利子については一般会計からの繰出しの対象としないこととしたほか、近年の地下鉄事業の経営改善状況をふまえ、対象団体を「累積欠損金を有する団体」に限定するなどの見直しを行った。

## ② 地下鉄事業資本費負担緩和債

地下鉄事業においては、資本費負担が特に稼働初期に極めて重くなる傾向があることから、これを長期にわたり平準化することで料金水準の適正化を図るとともに地下鉄事業の経営安定化を図るため、昭和59年度に、建設改良に係る企業債利子を一定の条件の下で起債対象とする地下鉄事業資本費負担緩和債を創設した。

## ③ 地下鉄事業資本費平準化債

公営企業においては、耐用年数が超長期にわたる施設が多いが地方債の償還年限は限られているため、元金償還額と減価償却費に差が生じ構造的に資金不足が発生する。この差額について地方債措置を講ずることで資本費負担を平準化するため、平成17年度に地下鉄事業にも資本費平準化債制度を創設した。

## ④ 地下鉄経営健全化対策

地下鉄事業経営健全化計画に基づき不良債務の計画的解消及びその発生を抑制を目的として一般会計から行う出資を対象に地方債措置を講ずることで、経営健全化を促進しようとするものであり、平成15年度に創設された。

# 5 地方財政措置の見直し

## (1) 事業費補正の縮小

これまでみてきたように、地下鉄建設や経営健全化を進めてきた地方財政措置の多くは、一定の経費について一般会計からの補助金債や出資債を認め、その地方債の元利償還金等を普通交付税の基準財政需要額に算入する仕組み（事業費補正）を用いていた。事業費補正は、昭和37年度に海岸保全施設にかかる地方負担額の捕捉を目的に普通交付税の算定に導入されたもので、投資的経費の算定手法として他の費目に順次拡大していった。昭和45年度から地下鉄事業に導入され、地方負担額の60%が算入されていた。

こうしたなか、平成13年6月、経済財政諮問会議の議論に基づき決定された「今後の経済財政運営及び経済社会の構造改革に関する基本方針」（いわゆる「骨太の方針」）では、事業費補正について「地方が自分で効率的な事業を選択し、効率的に行っていこうという意識を損なっている面がある」と指摘したうえで、「こうした地方の負担意識を薄める仕組みを縮小し自らの選択と財源で効果的に施策を推進する方向に見直していくべきである」という方針が示された。

この方針も踏まえ、平成13年8月に当時の片山総務大臣が「平成14年度に向けての政策推進プラン」を発表した。このプランでは「地方公共団体の自主的・主体的な財政運営を促す方向で」、「事業費補正の縮小」等の改革を行うことが明記された。

こうした議論を経て、平成14年度から事業費補正による交付税の算入率を1/2程度に引き下げることを原則とし、引き下げた分を人口等の測定単位及び単位費用により配分する標準事業費方式に振り替えることとした。ただし、標準事業費方式では的確に地方負担が捕捉できない港湾やダム等の事業については、例外として2/3程度に引き下げ率を緩和

することとし、地下鉄事業を含む公営企業債については算入率が60%から45%に引き下げられることとなった。

(2) 事業費補正の廃止

事業費補正については、平成14年度以降累次の見直しが行われたところであるが、平成23年度から、地方公共団体の自主的・主体的な財政運営を図る観点から更なる縮減が行われた。

この見直しの一環として、地下鉄事業に対する措置は平成23年度の新規事業から廃止されることとなった（整備方針が策定公表済の事業に対する経過措置あり）。

6 おわりに

地下鉄事業に対する地方財政措置の歴史を振り返ると、以下のポイントに要約することができる。

- I 地下鉄建設に対する財政措置は、地下鉄の道路代替的性格に着目し、公共財的性格を有するインフラ部を念頭に創設されたものであること。
- II 地下鉄建設に対する財政措置は、国庫補助と地

方財政措置が両輪となって発展してきたものであること。

III 地下鉄財政の健全化は、地方財政措置が中心となって進められてきたものであること。

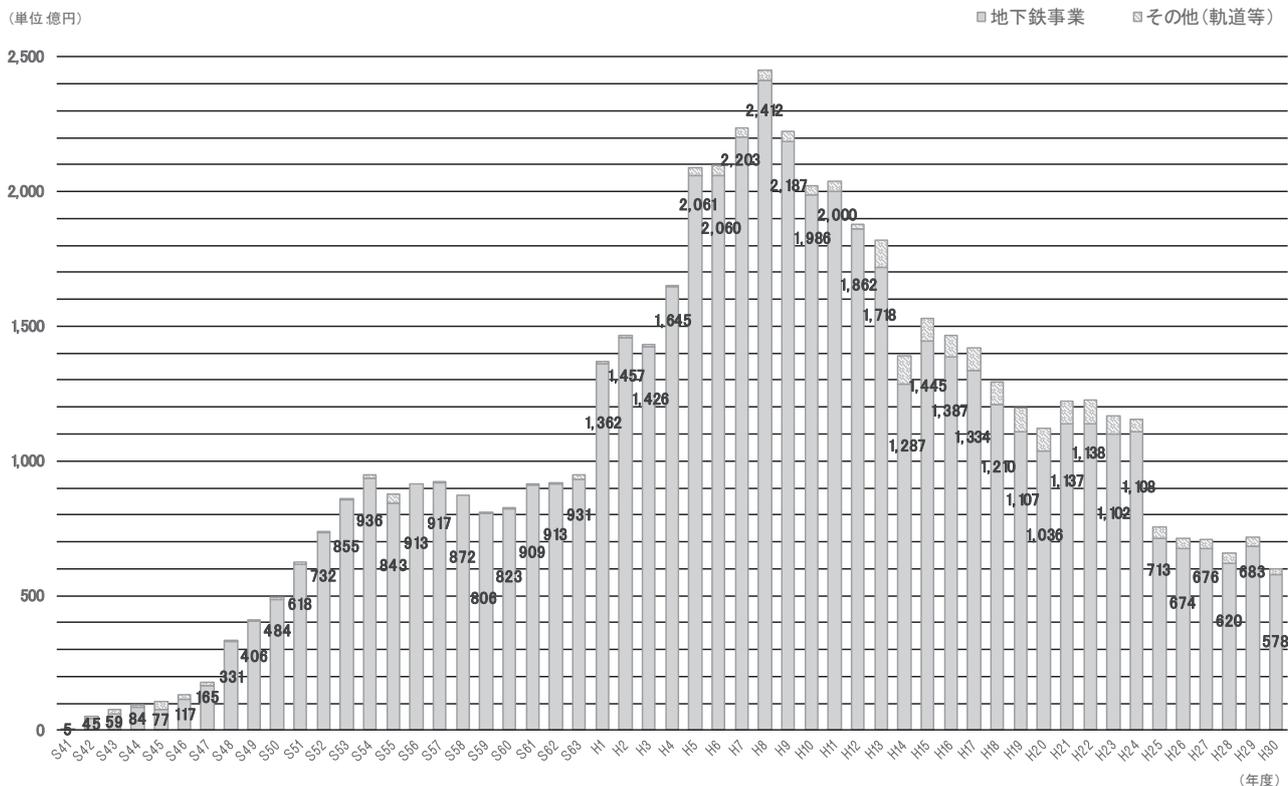
IV 地下鉄事業に対する地方財政措置の見直しは、地方公共団体の自主的・主体的な財政運営を促す観点から地方財政制度全体で行われたものであること。

これまでみてきたとおり、地下鉄事業に対する現行の地方財政措置は、地下鉄の建設と財政健全化が中心となっているが、公営地下鉄事業における新線建設需要は一段落し、適切な維持管理と更新需要の増大が課題となっている。

こうした課題への対応は、一義的には、各事業者において人口減少や更新投資等による影響を見込んだ「経営戦略」を策定し、中長期的な観点から経営改革を進めることで対応すべきものと考え、地下鉄という国民生活に不可欠な公共財が国庫補助制度と地方財政措置の両輪によって形作られてきたことを考えると、その資産をいかに健全な形で次世代に引き継ぐかを考える時期に来ているのではないだろうか。

資料1 地下鉄事業に係る地方財政計画額の推移

(単位:億円)





# 平成28年度公営都市高速鉄道事業 の決算について

総務省自治財政局 公営企業経営室 交通事業係 宮崎 仁哉

## 1 はじめに

公営都市高速鉄道事業（いわゆる地下鉄事業）は、都市部において主に通勤・通学輸送を担う基幹的公共交通機関として重要な役割を果たしています。初期投資が多額であり、投下資本の回収に極めて長期間を要することから、国や地方公共団体等から財政措置が講じられているところですが、事業の現況をみると、資本費負担が大きいこと等を要因として、多額の不良債務を抱えるなど、厳しい経営状況にあります。

このほど総務省では、平成28年度の地方公営企業決算状況調査の結果を取りまとめたところであり、本稿においては、公営都市高速鉄道事業の平成28年度決算の状況について、その概要を説明するものです。なお、文中、意見にわたる部分は私見であることをあらかじめお断りさせていただきます。

## 2 平成28年度公営都市高速鉄道事業の決算について

公営都市高速鉄道事業は、平成28年度末現在、東京都、札幌市、仙台市、横浜市、名古屋市、京都市、大阪市、神戸市及び福岡市の9団体で経営されています。仙台市においては、新線（東西線）が平成27年12月に開業したところであり、また、福岡市においては、七隈線の延伸が進められているところです。

平成28年度末における営業キロは554kmで、昭和35年度末(26km)の21.3倍となっています。また、輸送人員は、都市高速鉄道の整備・拡充に伴って増加傾向にあり、平成28年度末においては、32億64百万人となっています。なお、この数は昭和35年度末(2億56百万人)の12.8倍となっています。(表1(輸送人員等の推移))

表1 輸送人員等の推移

項目 年度	営業キロ (km)	輸送人員 (百万人)	1日平均 輸送人員 (千人)	走行キロ (百万km)	車両数 (両)	輸送人員	
						走行キロ当たり (人)	車両1台当たり (千人)
35	26	256	712	18	241	14.2	1,062
40	51	512	1,404	40	511	12.8	1,002
45	121	1,022	2,801	93	1,068	11.0	957
50	164	1,430	3,918	135	1,489	10.6	960
55	234	1,736	4,756	178	2,011	9.8	863
60	300	2,070	5,672	231	2,488	9.0	832
2	359	2,524	6,915	287	3,056	8.8	826
7	395	2,664	7,278	328	3,512	8.1	759
12	473	2,621	7,180	380	4,260	6.9	615
17	509	2,788	7,638	413	4,422	6.8	630
22	540	2,903	7,953	430	4,532	6.8	641
27 (A)	554	3,195	8,731	438	4,640	7.3	689
28 (B)	554	3,264	8,943	443	4,628	7.4	705
$\frac{(B)-(A)}{(A)}$	—	2.2%	2.4%	1.1%	△0.3%	1.4%	2.3%

## (1) 損益収支

損益収支の状況は表2（損益収支の推移）のとおりです。

### ① 経常損益

経常収益（営業収益＋営業外収益）は6,444億円で、前年度（6,258億円）に比べ186億円、3.0%増加しています。一方、経常費用（営業費用＋営業外費用）は5,319億円で、前年度（5,226億円）に比べ93億円、1.8%増加しています。この結果、経常損益は1,125

億円の黒字（前年度1,032億円の黒字）となっています。経常利益が生じた事業数は8事業（前年度9事業）であり、その額の合計は1,155億円（同1,033億円）、経常損失を生じた事業数は1事業（前年度0事業）であり、その額は30億円となっています。

また、経常収支比率（経常収益÷経常費用）は121.2%で、前年度（119.7%）に比べ1.5ポイント改善しています。

表2 損益収支の推移

（単位：百万円、%）

項 目	年 度		24	25	26	27	28	(B) - (A)
						(A)	(B)	(A)
総 収 益			553,111	567,820	600,544	628,877	646,748	2.8
経常収益			552,333	563,035	597,555	625,816	644,386	3.0
営業収益			515,529	530,243	529,328	546,988	559,320	2.3
うち旅客運輸収益			481,918	494,505	493,502	510,624	522,016	2.2
営業外収益			36,804	32,792	68,226	78,828	85,066	7.9
うち国庫（県）補助金			220	215	139	116	81	△30.2
他会計補助金			32,577	28,559	20,830	29,567	31,659	7.1
長期前受金戻入			—	—	41,776	42,161	44,436	5.4
特別利益			778	4,785	2,989	3,061	2,362	△22.8
総 費 用			506,654	499,942	652,104	525,661	582,569	10.8
経常費用			499,114	495,779	521,686	522,607	531,858	1.8
営業費用			415,316	419,031	449,895	454,014	466,586	2.8
うち職員給与費			133,401	131,822	135,904	135,604	140,083	3.3
減価償却費			161,622	160,288	185,214	183,937	190,528	3.6
営業外費用			83,798	76,748	71,791	68,593	65,272	△4.8
うち支払利息			79,218	72,735	68,329	62,262	56,579	△9.1
特別損失			7,540	4,163	130,418	3,054	50,711	1,560.5
経常利益	(7)	(8)	58,772	71,312	76,731	103,209	115,479	11.9
経常損失	(2)	(1)	5,553	4,055	863	—	2,951	皆増
経常損益			53,219	67,256	75,869	103,209	112,528	9.0
特別損益			△6,762	622	△127,428	7	△48,349	△690,800.0
純利益	(7)	(8)	51,745	74,109	26,069	103,216	76,162	△26.2
純損失	(2)	(1)	5,288	6,230	77,629	—	11,983	皆増
純損益			46,457	67,878	△51,560	103,216	64,179	△37.8
累積欠損金			1,962,796	1,929,416	1,705,534	1,632,258	1,559,048	△4.5
不良債務			80,526	72,955	75,625	74,087	69,048	△6.8
経常収支比率			110.7	113.6	114.5	119.7	121.2	1.5
総収支比率			109.2	113.6	92.1	119.6	111.0	△8.6
累積欠損金比率			380.7	363.9	322.2	298.4	278.7	△19.7
不良債務比率			15.6	13.8	14.3	13.5	12.3	△1.2

(注) 1. 旅客運輸収益には繰入金も含む。

2. (経常収支比率) = (経常収益) / (経常費用) × 100

3. (総収支比率) = (総収益) / (総費用) × 100

4. (累積欠損金比率) = (累積欠損金) / [(営業収益) - (受託工事収益)] × 100

5. (不良債務比率) = (不良債務) / [(営業収益) - (受託工事収益)] × 100

6. (経常収支比率) (総収支比率) (累積欠損金比率) (不良債務比率) は増減率ではなく増減値を標記

7. ( ) 書は未開業の事業を除いた事業数 (決算対象事業数) である。

② 純損益

総収益（経常収益＋特別利益）は6,467億円で、前年度（6,289億円）に比べ178億円、2.8%増加しています。一方、総費用（経常費用＋特別損失）は5,826億円で、前年度（5,257億円）に比べ569億円、10.8%増加しています。この結果、全事業の純損益は、642億円の黒字（前年度1,032億円の黒字）となっています。純利益が生じた事業数は7事業（前年度9事業）であり、その額は762億円（同1,032億円）、純損失が生じた事業数は2事業（同0事業）でその額は120億円となっています。

また、総収支比率（総収益÷総費用）は111.0%で、前年度（119.6%）に比べ8.6ポイント悪化しています。

(2) 累積欠損金・不良債務

累積欠損金を有する事業数は8事業（前年度同数）となっており、その額の合計は1兆5,590億円で、前年度（1兆6,323億円）に比べ733億円、4.5%減少しています。累積欠損金比率は278.7%で、前年度（298.4%）に比べ19.7ポイント改善しています。

累積欠損金残高の推移をみると、平成14年度の2兆4,546億円がピークで、それ以降は年々減少傾向であり、平成24年度は1兆9,628億円であったものが、平成28年度には1兆5,590億円まで4,038億円、

20.6%減少しています。しかしながら、依然として多額の残高であることに変わりはなく、全団体の総計ベースで見た場合に、平成28年度の純利益（642億円）の約24倍となっています。

このことから、引き続き経常費用の節減等によりさらなる経営改善を図り、早期の累積欠損金の解消に向けた取組を進めていく必要があります。

また、不良債務を有する事業数は6事業（前年度同数）であり、その額の合計は690億円で、前年度（741億円）に比べ51億円、6.8%減少しています。不良債務比率は12.3%で、前年度（13.5%）に比べ1.2ポイント改善しています。

(3) 資本収支等

① 全体の状況

資本収支の状況は表3（資本収支の推移）のとおりです。

資本的支出の総額は4,037億円で、前年度（4,470億円）に比べ433億円、9.7%減少しています。このうち建設改良費は1,189億円で、前年度（1,431億円）に比べ242億円、16.9%減少し、企業債償還金は2,435億円で、前年度（2,665億円）に比べ230億円、8.6%減少しています。

また、これに対する財源の総額は3,747億円であ

表3 資本収支の推移

(単位：百万円、%)

項 目		年 度						(B)-(A) (A)
		24	25	26	27 (A)	28 (B)		
資本的支出	建設改良費	178,383	130,540	137,164	143,094	118,935	△16.9	
	企業債償還金	257,334	232,578	259,544	266,471	243,474	△8.6	
	うち建設改良のための企業債償還金	200,524	183,608	195,196	178,624	157,970	△11.6	
	その他	18,432	35,032	38,131	37,439	41,261	10.2	
	計	454,150	398,150	434,838	447,004	403,670	△9.7	
同上財源のうち	内部資金	162,986	173,885	197,673	211,701	178,552	△15.7	
	外部資金	261,449	199,911	217,766	206,265	196,158	△4.9	
	企業債	130,532	108,696	118,323	117,737	103,579	△12.0	
	うち建設改良のための企業債	73,694	52,884	57,260	64,953	61,019	△6.1	
	他会計出資金	45,636	28,703	28,022	30,841	23,855	△22.7	
	他会計負担金	—	—	—	152	580	281.6	
	他会計借入金	10,188	10,199	10,182	10,163	20,312	99.9	
	他会計補助金	41,854	29,151	27,109	22,314	16,023	△28.2	
	国庫（県）補助金	18,429	14,829	9,761	9,849	5,251	△46.7	
	翌年度繰越財源充当額（△）	228	995	1,846	4,962	3,373	△32.0	
計	424,435	373,796	415,439	417,966	374,710	△10.3		
財源不足額	29,715	24,354	19,399	29,037	28,960	△0.3		
資本的支出に対する財源不足額の割合(%)	6.5	6.1	4.5	6.5	7.2			

(注) 1. 内部資金＝補てん財源－前年度からの繰越工事資金＋固定資産売却代金  
2. 外部資金＝資本的支出額－(内部資金＋財源不足額)

表4 建設費単価の推移（1 km当たり）

年 度	昭和40年度 まで	41年度から 45年度まで	46年度から 50年度まで	51年度から 55年度まで	56年度から 60年度まで	61年度から 平成2年度 まで	3年度から 7年度まで	8年度から 12年度まで	13年度から 17年度まで	18年度から 22年度まで	23年度から 27年度まで	28年度
金 額	20.9億円	44.7億円	50.1億円	137.1億円	187.6億円	237.6億円	241.9億円	292.5億円	227.9億円	194.8億円	159.6億円	-

(注) 当該年度に開業した路線の総建設費により算出した。28年度においては、開業した路線がないため「-」としている。

表5 企業債償還金の推移

(単位：億円、%)

項目 年度	旅客運輸 収 益 (A)	経常収益 (A)'	企 業 債 償還元金 (B)	企 業 債 利 息 (C)	企業債元利 償 還 金 (B)+(C)=(D)	(B) (A)	(C) (A)	(D) (A)	(D) (A)'
40	97	138	24	52	76	24.7	53.6	78.4	55.1
45	292	415	114	223	337	39.0	76.4	115.4	81.2
50	697	1,257	190	436	626	27.3	62.6	89.8	49.8
55	1,513	2,593	479	1,073	1,552	31.7	70.9	102.6	59.9
60	2,551	3,690	840	1,729	2,569	32.9	67.8	100.7	69.6
2	3,390	4,984	1,253	2,185	3,438	37.0	64.5	101.4	69.0
7	4,061	4,616	1,558	2,131	3,689	38.4	52.5	90.8	79.9
12	4,318	4,389	1,555	1,807	3,362	36.0	41.8	77.9	76.6
17	4,583	5,575	2,070	1,380	3,450	45.2	30.1	75.3	61.9
22	4,742	5,589	2,272	904	3,176	47.9	19.1	67.0	56.8
27	5,106	6,258	1,786	616	2,402	35.0	12.1	47.0	38.4
28	5,220	6,444	1,580	562	2,141	30.3	10.8	41.0	33.2

(注) 借換債及び建設改良以外に充てた企業債は除く

り、前年度（4,180億円）に比べ433億円、10.3%減少しています。

この結果、財源不足額は290億円（前年度290億円）であり、資本的支出に対する割合7.2%（前年度6.5%）となっています。

なお、財源の内訳をみると、企業債等の外部資金が1,962億円（資本的支出に対する割合48.6%）で、前年度（2,063億円）に比べ101億円、4.9%減少しており、損益勘定留保資金等の内部資金は1,786億円（資本的支出に対する割合44.2%）で、前年度（2,117億円）に比べ331億円、15.7%減少しています。

## ② 建設費単価

公営都市高速鉄道の建設費単価の状況は表4（建設費単価の推移（1 km当たり））のとおりです。

公営都市高速鉄道の1 km当たり建設費単価は昭和50年代以降急騰し、平成8年から12年までがピーク（292.5億円/km）となっています。地価の高騰や金利の高さが要因と考えられ、特にこの頃までに建設された路線では、資本費負担の大きさが経営にとって大きな負担になっている例が多くみられます。

## ③ 建設改良に係る企業債償還金

建設改良に係る企業債償還金の状況は表5（企業

債償還金の推移）のとおりです。

当該企業債の元利償還金は2,141億円で、前年度（2,402億円）に比べ261億円、10.9%減少しています。このうち、企業債償還元金は1,580億円で、前年度（1,786億円）に比べ206億円、11.5%減少しています。また、企業債利息は562億円で、公的資金の補償金免除繰上償還の実施や金利が比較的低い水準で推移していることから減少しており、前年度（616億円）に比べ54億円、8.8%減少しています。旅客運輸収益に占める企業債元利償還金の割合をみると、41.0%となっており、その割合は低下傾向ですが、依然として経営にとって大きな負担となっていることがわかります。

## (4) 費用構成

経常費用の費用構成は表6（費用構成の推移）のとおりです。

これによると、減価償却費が構成比36.2%と最も高く、次いで職員給与費が26.6%、支払利息が10.8%となっています。

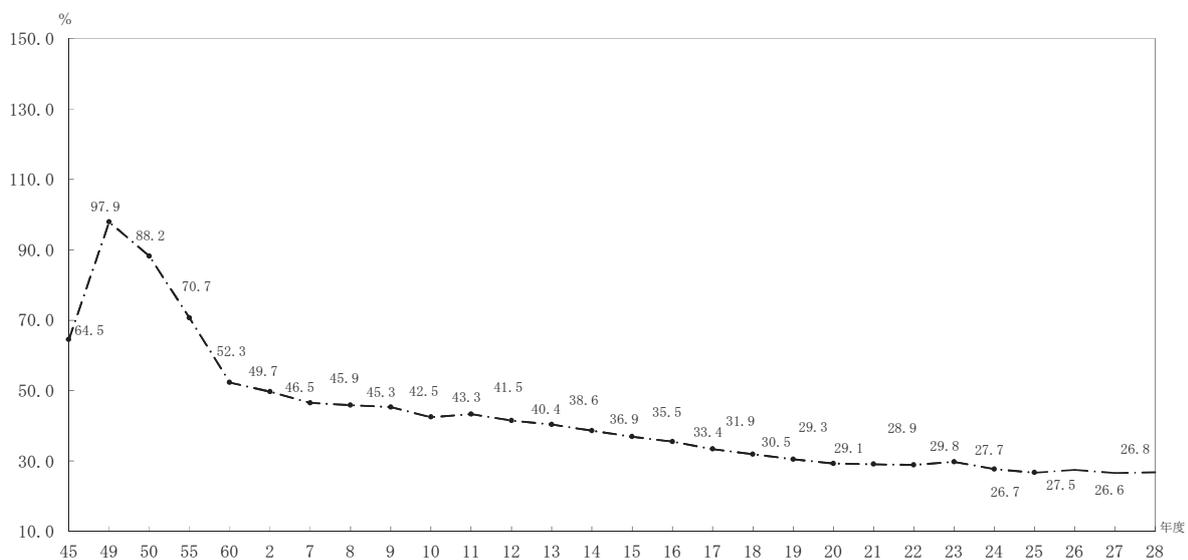
減価償却費は1,905億円で、前年度（1,839億円）に比べて66億円、3.6%増加しております。職員給

表6 費用構成の推移

(単位：百万円、%)

項目	24		25		26		27		28	
	金額	構成比								
職員給与費	133,401	26.8	131,822	26.6	135,904	26.1	135,604	26.1	140,083	26.7
減価償却費	161,622	32.4	160,288	32.4	185,214	35.6	183,937	35.5	190,528	36.2
支払利息	79,218	15.9	72,735	14.7	68,329	13.1	62,262	12.0	56,579	10.8
動力費	16,937	3.4	19,611	4.0	21,012	4.0	19,997	3.9	17,791	3.4
修繕費	36,280	7.3	35,314	7.1	36,749	7.1	36,516	7.0	39,148	7.4
その他	70,920	14.2	75,208	15.2	73,410	14.1	80,381	15.5	81,744	15.5
計	498,378	100.0	494,978	100.0	520,618	100.0	518,697	100.0	525,873	100.0

表7 旅客運輸収益に対する職員給与費の割合



与費は1,401億円で、前年度(1,356億円)に比べ45億円、3.3%増加しています。支払利息は566億円で、前年度(623億円)に比べ57億円、9.1%減少しています。平成24年度から平成28年度の5カ年の推移をみると、支払利息は一貫して減少しており、平成24年度(792億円)と比べ226億円、28.5%減少しております。減価償却費と支払利息の合計が経常費用の構成比の50%近くを占めていますが、これは多額の初期投資を要する事業の特色を表しています。

(5) 旅客運輸収益に対する職員給与費の割合

旅客運輸収益に対する職員給与費の割合は表7(旅客運輸収益に対する職員給与費の割合)のとおりです。

業務委託の推進等により、低下傾向にありましたが、近年は給与改定の影響等もあり、下げ止まっており、平成28年度は、その割合が26.8%(旅客運輸

収益5,220億円に対して職員給与費1,401億円)となっており、前年度(26.6%)に比べ0.2ポイント増加しています。

(6) 他会計繰入金

公営都市高速鉄道の建設・改良に当たっては、国庫補助制度と相まって、地方公共団体の一般会計から一定の出資、補助等の繰入れが行われています。その状況は表8(他会計繰入金の推移)のとおりです。

他会計繰入金の総額は924億円(繰入金比率11.0%)で、前年度(930億円)に比べ6億円、0.7%減少しています。このうち、収益的収入への繰入金は、地下鉄事業特例債の元利償還金などが該当し、平成28年度は317億円(繰入金比率4.9%)で、前年度(296億円)に比べ21億円、7.1%増加しています。また、資本的収入への繰入金は、建設費に対する出資及び補助などが該当し、平成28年度は608億円(繰

表8 他会計繰入金の推移

(単位：百万円、%)

項 目		年 度		24	25	26	27 (A)	28 (B)	(B)-(A) (A)
		B+C	A						
他会計からの繰入金	収益的収入	B+C	A	41,149	32,577	28,559	29,567	31,659	7.1
	経常収益		B	41,149	32,577	28,559	29,567	31,659	7.1
	負担金			—	—	—	—	—	—
	補助金			32,577	28,559	20,830	29,567	31,659	7.1
	特別利益		C	—	—	—	—	—	—
	補助金			—	—	—	—	—	—
	資本的収入		D	97,678	68,053	65,313	63,471	60,770	△4.3
	出資金			45,636	28,703	28,022	30,841	23,855	△22.7
	負担金			—	—	—	152	580	280.2
	借入金			10,188	10,199	10,182	10,163	20,312	99.8
補助金			41,854	29,151	27,109	22,314	16,023	△28.2	
計	A+D	E	130,255	96,611	86,143	93,038	92,429	△0.7	
	経常収益		F	552,333	563,035	597,555	625,816	644,386	3.0
	総収益		G	553,111	567,820	600,544	628,877	646,748	2.8
	資本的収入		H	253,774	196,901	215,934	209,435	195,790	△6.5
繰入金比率	経常収益	B/F		5.9	5.1	3.5	4.7	4.9	
	総収益	A/G		5.9	5.0	3.5	4.7	4.9	
	資本的収入	D/H		38.5	34.6	30.2	30.3	31.0	
	計	E/(G+H)		16.1	12.6	10.6	11.1	11.0	

入金比率31.0%)で、前年度(635億円)に比べ27億円、4.3%減少しています。

### 3 おわりに

以上、平成28年度の公営都市高速鉄道事業に係る決算についての概要を説明してきました。平成28年度の決算においては、経常損益について、輸送人員の増加に伴う旅客運輸収益の増加や支払利息の減少等により前年度に続いて黒字となりましたが、多くの団体が依然として多額の累積欠損金及び不良債務を有するなど、経営状況は引き続き厳しい状況にあります。

また、今後、都市部においても人口減少が見込まれることや建設から長期間が経過している路線が多く、老朽化した施設に対する更新経費が必要になること等を踏まえると、公営都市高速鉄道事業を取り巻く環境は、より厳しさを増していくことも考えられます。こうした中で、公営都市高速鉄道事業者が地域の基幹的公共交通機関としての役割を持続的に

担っていくためには、自らの経営等についての確かな現状把握を行った上で、中長期的な視野に基づく経営戦略を策定し、徹底した効率化、経営健全化に取り組むとともに、引き続き企業の経済性を発揮し、通勤・通学者の維持・確保やそれ以外の輸送人員の増加を図る取り組みを行うことが必要です。

なお、公営都市高速鉄道事業は、事業規模が大きく、その経営状況が一般会計の財政状況に大きな影響を及ぼし得ることを踏まえ、新線・延伸建設について、必要性・需要の動向、採算性、事業の実現可能性及び関連事業・計画との整合性等を十分に検討する必要があるのは当然のことですが、既設路線の運営についても、あらゆる経営改革に努めることが重要です。

各事業者におかれては、安全性の確保に留意しつつ、上記のような不断の努力を行うことが求められています。各事業者が、今後も引き続き、地域や利用者から愛される地域交通機関としての役割を担っていくことを期待しています。

## 「名古屋市営地下鉄 開業60年の歴史を超えて」

名古屋市交通局 広報広聴課

### 地下鉄建設計画と名古屋市交通局の誕生

電気鉄道が初めて名古屋の街を走ったのは明治31年のことです。当時は公営のものではなく、名古屋電気鉄道株式会社の経営によるものでした。京都市に続き日本で2番目の登場となった電気鉄道は人々にとって重要な交通機関となりましたが、やがて高額な料金設定への不満が民間会社による電車事業経営への批判につながり、公営による電車事業の誕生が望まれるようになりました。大正9年の市会において「電車市営に関する意見書」が満場一致で可決されたことを受け、名古屋市は名古屋電気鉄道株式会社から市内電車事業を買収。新たに「名古屋市電気局」が設けられ、市電の運行が始まりました。

市電の運行開始後、事業は順調に成長を続けましたが、昭和時代に入ると経済不況により乗車人員は減り始めました。また、自動車の普及が進み、混雑した市街地を電車が走ることに限界が見られるようになりました。東京では既に日本で最初の地下鉄

が誕生していたこともあり、名古屋においてもその必要性が議論されるようになってきました。

最初の地下鉄計画が発表されたのは昭和11年。数年前に勃発した満州事変の影響などにより、名古屋の経済は栄え、人口も100万人を突破し、地上の交通機関の混雑が激しくなったことを受けてのものでした。しかしこの計画は、翌年の名古屋汎太平洋平和博覧会開催や民営バス事業買収などに追われ実現せず、昭和15年に再び発表された第2次地下鉄計画も、同年に始まった太平洋戦争による資材不足や資金不足のあおりを受け、実現には至りませんでした。

終戦後、戦災地の復興を目指し国が策定した復興計画基本方針を受け、名古屋市も「名古屋市復興計画の基本」を発表しました。そこでは将来の人口が200万人とされ、高速度鉄道の建設も示されていました。これらと足並みを揃えるように策定された第3次地下鉄計画が人々に示されたのが昭和22年。復興のための組織改編を受け、電気局から姿を変えた「名古屋市交通局」の発表でした。

### 地下鉄開業に向けての困難な道のり

第3次地下鉄計画が発表されたのと同じ昭和22年、名古屋市高速度鉄道協議会において6路線の路線網が定められました。昭和25年には名古屋―田代間と市役所裏―金山間について、鉄道事業の免許が与えられています。

免許申請時にはこれらの区間についてすぐに着工する予定でしたが、経営形態や資金調達の問題が立ち上がり、当初、基本的な施設については市が市債を発行して建設し、その後の運営については市や民間会社が参加する経営会社によって行われ



(市営となった当時の路面電車)



(最初の事業免許)

る予定でしたが、朝鮮戦争などの影響で経済が乱れ、建設費が多額となって資金調達が困難になったのです。また、当初は建設費を抑えるため、高架式で国鉄名古屋駅に乗り入れる予定でしたが、これについては地下式を望む地元住民などから強い反対がありました。結局、資金計画の承認が下りたのは免許が与えられた数年後になりましたが、計画路線は地下式で建設し、経営形態は市が建設し運営するという、当初の計画からは大きく変更された形となりました。

起工式が行われ、ようやく工事に着手したのが昭和29年。戦時中に60万人まで減少していた名古屋市の人口は130万人を超えるものとなり、一刻も早い地下鉄の開業が待たれる状況でした。

## 開業の日

昭和32年の11月15日、名古屋市営地下鉄が開業しました。待ち焦がれた地下鉄の開通を祝う多くのア



(名古屋駅前のラッシュアワー・昭和27年)



(開業日にあげられたアドバルーン)

ドバルーンが舞い上がり、空からはピラ20万枚が撒かれるなど、街全体が祝福ムードに包まれた日となりました。

この日は朝から名古屋駅のコンコースにて竣工式と発車式が行われました。午前9時48分に拍手と万歳の声の中を最初の電車が出発。この電車の車掌を担った当時の職員は「頬に感じたヒンヤリとした風がとても爽やかだった」と述べています。

午後2時から是一般営業運行が開始されました。3分間隔という絶え間ない運行でしたが、この日を待ちわびたお客さまにより2両編成の電車はすべて満員となりました。この1日の乗車人員の合計は、予想された5万人をはるかに超える13万人に達し、当時の市の人口の1割に迫る数となりました。

開業当時の営業キロ数は、名古屋一栄町間（1号線）の2.4キロメートルという非常に短いものであり、「日本一短い観光地下鉄」と揶揄されることもありましたが、路線延長が望まれる一方で、その短い時間を少しでも楽しんでいただこうと、車掌が「ただいま、川の下を通過しています」といったアナウンスを行い、乗客が頭上を見上げるといった一幕も見られたようです。

## 開業時の車両とその特徴

車両には種類ごとに形式があり、それぞれの車両には番号が付けられています。開業当初の車両は、2両編成のためすべて運転席がついており「100系」とされるものでした。100系車両は試運転を経て最終仕様が決定され、昭和32年に12両が製作されました。安全 (Safety) 迅速 (Speedy) 静粛 (Silent) の「3S」の基本方針のもとに設計されたこれらの



(名古屋・栄町間開通の発車式)

車両の車体は、鉄製で床下に各機器を納めたスマートな形状で、高い強度を誇るものでした。車輪にはゴムの円盤ではさんだ弾性車輪を使用。乗降口は片側3か所で、乗務員室は中央に通路、右側に運転室、左側に車掌室となっていました。連結時には車掌室の仕切り戸を開き客室にできる構造としました。室内は不燃化と軽量化を図り超合金の材料を使用し、室内を広く感じられるよう窓を大きなものとした。



(搬入される100系車両)

100系車両は合計40両が製作されましたが、後に多くの新たな形式の車両が誕生したことによりその役割を終え、38両が廃車解体されました。わずかに残った2両については、化粧直しが行われ、日進市にある市電・地下鉄保存館「レトロでんしゃ館」に展示されており、今でもその姿を見ることが可能です。

100系車両の色はウィンザーイエロー（菜種色）でしたが、これは画家の杉本健吉氏が選定したものでした。色の選定にあたってはこのほかにエメラルドグリーンが候補に挙がっていましたが、車両が地上を走る可能性もあったため、外の景色に溶け込まず鮮やかに映えるウィンザーイエローが選ばれました。この色はその後に作られた多くの車両に受け継がれ、人々から「黄電」と呼ばれ親しまれました。平成12年にすべての黄電が引退するときには、メモリアル列車「さよなら黄電」が運行し、引退式や写真撮影会も開催されました。



(メモリアル列車「さよなら黄電」)

## 路線の拡大

「日本一短い観光地下鉄」と呼ばれた名古屋市営地下鉄も、名古屋の街が発展していくのに合わせ、次々とその路線を延長していきます。

昭和40年には市役所一栄町間（2号線）が開通。官庁街としての整備が進むにつれて交通需要が高まったため、当初は予定していなかった部分開業を行ったものでした。その4年後には営業路線が20キロメートルを超えたことを記念して路線の愛称が募集され、1号線が「東山線」、2号線が「名城線」と呼ばれるようになりました。

昭和52年には鶴舞線伏見一八事間が開通しました。鶴舞線の開通にあたっては、当時名鉄が保有していた八事一赤池間の敷設免許が無償で市に譲渡されたほか、地下鉄と名鉄犬山線・豊田線との相互乗り入れの協定が結ばれました。これにより、この区



(市役所付近の建設工事)

間においては、既設の名鉄犬山線の構造に合わせて軌間や集電方式が決められ、また車両の長さも東山線や名城線より長いものとなりました。

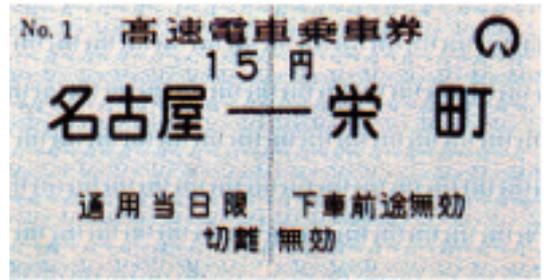
平成元年には桜通線中村区役所—今池間が開通。混雑する東山線のバイパス機能を果たしました。この路線の建設には、他路線や重要構造物の下を慎重に掘り進めることが必要となり、名古屋で初めて泥水式シールド工法が全面的に採用されました。

平成16年には名城線名古屋大学—新瑞橋間が開通。これにより、全国初の地下鉄環状運転が実現しました。一周は26.4キロメートル、所要時間は48分となりました。環状化された全駅のうち8駅が他の地下鉄路線と接続したことで、名古屋市の交通ネットワークは飛躍的に向上し、移動時間の短縮、経由方法の多様化、料金の低減など、様々な効果が利用者にもたらされました。

そして、平成23年には桜通線野並—徳重間が開通。かつて2.4キロメートルであった営業キロ数は今や93.3キロメートルとなり、名古屋の人々の移動に欠かせない存在となっています。

## 乗車料金制度の変遷

路線の拡大とともに、乗車料金制度も様々な形を変えていきました。開業当時の料金は、普通券大人が15円、小児が8円の均一料金。缶ジュース1本が40円、コーヒー1杯が50円で飲めるという時代でした。開業と同時に発売された回数券は大人11回で150円。通勤用の普通定期券が1か月600円、通学定期券が1か月310円でした。開業の約10年後には、路線の延長を受けて区間料金制が導入されています。



(普通券 名古屋—栄町 大人)

駅業務の効率をあげるため、改札の自動化も進められました。昭和51年に自動改札機の導入が開始され、合わせて定期券と普通券の磁気券化が行われました。その3年後には全駅への自動改札機の設置が完了しています。

開業時には地下鉄のみで使用可能であった回数券については、昭和43年に市電・市バスとの共通回数券が登場し、さらに昭和47年には連絡利用によって15%が料金から割り引かれる割引連絡回数券も新設されました。また、昭和63年にはプリペイドカードである「リリーカード」の発売も始まりましたが、これらはすべて、平成10年に、自動改札機に通して使える「ユリカ」の登場とともに、その姿を消すこととなりました。

一日乗車券については、昭和57年に市バス・地下鉄共通一日乗車券が、平成8年には地下鉄全線一日乗車券が発売開始となりました。このほか様々な一日乗車券が形を変えて発売されてきましたが、平成18年に発売が開始された「ドニチエコきっぷ」は、土曜・日曜・休日と環境保全の日である毎月8日に使用できる一日乗車券として、今も広く利用されています。

平成23年には乗車券と電子マネーが一体となった



(ICカード「マナカ」サービス開始)

ICカード「mana」のサービスが開始され、2年後には全国の交通系ICカードの相互利用も可能となりました。平成28年には敬老パスのICカード化も実施され、地下鉄への乗車や定期券の購入がより簡単に、そしてより便利になってきています。

## これからの名古屋市営地下鉄

こうして地下鉄は、名古屋市の発展とともに、60年の月日をかけて大きく成長を続けてきました。しかし時代の変化とともに地下鉄が直面する課題も変化し、近年においては、安全への取り組みのほかに、災害への対応、施設や設備の老朽化対策、人口構造の変化への対応、まちづくりとの連携、経営基盤の強化など、多くの重要な課題に対応する必要があります。また、今後は、2020年に東京オリンピック・パラリンピック、2026年にアジア競技大会、2027年にリニア中央新幹線開業が予定され、国内外からの交流人口が増え、名古屋の魅力を広く発信できるチャンスとなることから、地下鉄がこれらの交流の受け皿として相応しいものとなるよう、ハード、ソフトの両面から快適性・利便性の向上を図るための施策も必要になります。

名古屋市交通局は平成27年に名古屋市営交通事業経営計画（2015－2018）を策定しました。この計画の理念を「SAFETY&CHALLENGE」とし、市バス・地下鉄の安全・安心な運行を最大の使命としつつ、時代の変化を先取りし、常に課題に対して積極的にチャレンジすることで、より質の高いサービスを市民・利用者に提供し、名古屋のまちづくりに貢献することを目的に取り組んでいるところです。人で例えれば60歳という還暦を迎えた名古屋市営地下鉄ですが、まだまだ通過点に過ぎません。職員一人ひとりが自覚と誇りをもち、それぞれが担う役割を果たし、これらの目標を達成していけるよう努めてまいります。

### 開業時との比較

	開業当時	現在（※）
営業キロ	2.4km	93.3km
路線数	1路線	6路線
駅数	3駅	87駅
車両数	12両	782両
1日の走行距離	2,600km	189,000km
1日のお客さま数	44,000人	1,290,000人

（※）1日の走行距離とお客さま数は28年度決算、その他は29年4月現在

# 環境にやさしい地下鉄に向けた取組について

福岡市交通局

## 1. 環境への取組の位置付け

### 1-1. 中期経営指針

国土交通省の資料によると、鉄道が1人を1km運ぶ時の二酸化炭素の排出量は、バスの約1/3以下、自家用車の約1/7となっており、鉄道は環境にやさしいのりものであることが分かります。



輸送量当たりのCO<sub>2</sub>の排出量 (g)

このため、自家用車から地下鉄に乗り換えていただき、地下鉄のお客を増やしていくことが、地球温暖化などの環境負荷低減への対応につながるものと考えています。

福岡市交通局では、H26年に策定した『中期経営指針』において、「環境にやさしい地下鉄をめざす」との目標を掲げ、H30年度において「お客様一人あたりの使用電力量0.66kWh/人以下」「1年間の使用電力量91,251千kWh以下」という指標を設定しており、現時点では既に目標を達成している状況です。しかし、近年の猛暑や乗車人員増などにより使用電力量が増えており、お客様の利便性や快適性を損なうことなく、エネルギー使用の効率化を推進していくさらなる取組が求められています。

### 1-2. 環境施策推進会議

交通局では、年に4回開催している「環境施策推進会議」において、中期経営指針や福岡市環境局が策定した福岡市の環境目標をふまえて、各年度における自主的な環境目標を設定し、四半期ごとの使用電力量をもとに目標管理を行っています。

H29年度の目標は、「①お客様一人あたりの使用電力量545Wh/人以下」「②1年間の原油換算エネルギー消費量22,752kL以下」としており、①については、電力使用量は増えているものの好調な乗車人員の伸びに支えられて達成できる見込みです。

②については、市環境局と歩調を合わせ、順調な乗車人員増という状況下で原油換算エネルギー消費量の減という高い目標を設定しています。

このような中で、福岡市交通局の具体的な取組についてご紹介します。

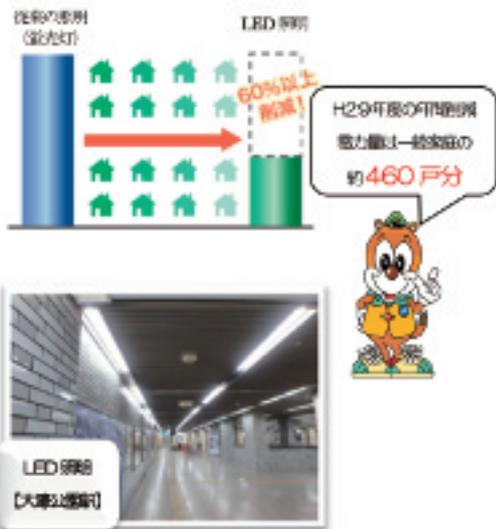
## 2. ハード面の取組

### 2-1. LED照明の導入 (ホーム・コンコース・ずい道)

交通局では、各駅ホーム・コンコースの従来の照明から省エネ効果が高いLED照明への更新をH24年度より行っています。

H29年度においては、空港線祇園駅・箱崎線呉服町駅のLED照明への更新工事を進めており、H29年度末時点で空港・箱崎線19駅中11駅完了予定としています。

今後は駅舎照明に加え、ずい道照明にもLED照明の導入を検討し、環境にやさしい地下鉄を目指していきます。



## 2-2. 車両の軽量化と回生ブレーキ

福岡市が所有する車両については、セミステンレス車両(1000N系)、オールステンレス車両(2000系)、アルミ車両(3000系)を採用し軽量化を図っています。



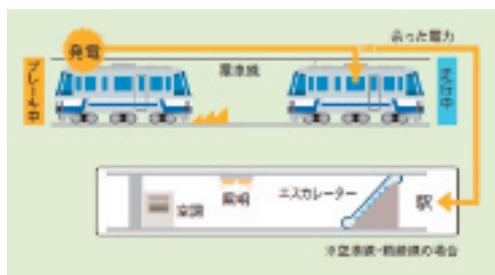
2000系車両



3000系車両

また、回生ブレーキについては、地下鉄開業当初より全車両に導入し、空港線・箱崎線においては、回生ブレーキで発生した電力を、他の力行している車両へ供給すると共に、さらに余った電力は駅の照明やエスカレーターなどの付帯設備へ供給し、受電電力量の削減へ貢献しています。

さらに、当初、直流電動機であった1000N系車両をH16年度までに交流電動機へ更新し、併せてVVVFインバータ装置への更新を行い更なる省エネに努めています。



回生ブレーキのしくみ

## 2-3. 雨水循環利用、工場の太陽光発電

橋本車両基地(敷地約79,000m<sup>2</sup>、野球グラウンドおよそ6面分)に降った雨水を、ろ過・殺菌して地下鉄車両の車体や車内の清掃、車両メンテナンスの際の部品洗浄などに利用しています。利用後の排水は、そのままでは下水道へ放流できないため、浄化処理を行います。その浄化処理水の一部を再び基地や橋本駅のトイレの洗浄水として利用しています。このように雨水を都合2回再生利用することで、年間6,000m<sup>3</sup>程度の上水を節減しています。

工場建屋には、天窗を含め採光用の開口部を多く配置し、天気の良い日は照明を使わずに自然採光のみで作業ができるよう工夫しています。また、自然通風を最大限利用できるよう自然換気窓を適所に配置し、換気ファンに頼らず効率よく外気を取り入れることで、省エネ化を図っています。工場棟の屋上には、小規模ながら太陽光発電パネルを設置しています。年間40,000kWh程度発電しており、発電した電力は主に建屋の照明用として使用しています。

橋本車両基地内には、来場される見学者のために安全に見学できるバリアフリーの見学通路を設けています。小さなお子様からお年寄りまで、年間2~3,000人の方に見学頂いています。見学案内においては、地下鉄車両・施設の維持管理に関すること以外に、前述の橋本車両基地における省エネルギー、環境負荷低減の取り組みについても説明させていただき、PRに努めています。

## 2-4. 駅の自然採光、エスカレーター自動停止

駅での取り組みとして、七隈線各駅の出入口での自然光の取り込みや、馬出九大病院前駅連絡通路における太陽光集光器での自然光の利用により省エネを図っています。

また、駅のエスカレーターに自動運転機能を付加しており、利用者がいない時間帯は自動で停止させ、消費電力を抑えています。自動運転のエスカレーターは、連続運転と比較して、消費電力量で約30%の省エネ効果があります。

### 3. ソフト面の取組

#### 3-1. SUBWAY DIET

「駅まで歩く、駅から歩く。」をスローガンに、地下鉄利用による環境への貢献や、



駅まで歩くことによる健康づくりなど、地下鉄を含むライフスタイルを提案するSUBWAY DIET(サブウェイ ダイエット) というプロモーション活動を展開しています。

近年では九州交響楽団と連携したウォーキングにぴったりの音源の配信、地下鉄沿線のウォーキングコースを紹介した「ちかまるマップ」の各駅での無料配布、舞鶴公園を舞台にした「時空の旅マップ・お花木マップ」の駅での配布やウォーキングイベントの開催など、地下鉄利用のきっかけづくりに取り組んでいます。

この1月には「ちかまるマップ」を電子地図上でご覧いただける「ちかまるWebマップ」の提供を開始しました。



「うきうき！ちかまるWebマップ」のページ

#### 3-2. 企画乗車券「ファミちかきっぷ」

地下鉄では、子育て中の家族の支援を目的して、家族1日乗車券「ファミちかきっぷ」を、H28年10月から発売しています。



「ファミちかきっぷ」は、1家族(大人2名まで、子ども(小学生以下)は何人でも)1,000円で地下鉄全線乗り放題となる大変お得な1日乗車券です。

さらにH29年5月からは、姪浜駅・橋本駅の対象

駐車場に駐車し、「ファミちかきっぷ」を利用する家族を対象に、駐車場料金から100円を割引く「パーク&ライド家族割」を実施(土日祝日のみ)し、マイカーから地下鉄への利用転換に取り組んでいます。

#### 3-3. 地下鉄環境キャラクター「メコロ」

環境にやさしい地下鉄の積極的なPRや、地下鉄の環境負荷低減の取組を、市民にわかりやすくお伝えする案内役として、「メコロ」をH21年に制作しました。



メコロ

「メコロ」という名前は、地下鉄の「メトロ」と環境の「エコロジー」を合わせたもので、公募により決定しました。

#### 3-4. イベントでの啓発

環境にやさしい地下鉄を知っていただくため、毎年交通局が開催する地下鉄フェスタや市環境局が主催する環境フェスティバルなど、各種イベントの機会をとらえた啓発も行っています。



CO<sub>2</sub>排出量体験コーナー

### 4. その他の取組

#### 4-1. 屋根貸し太陽光事業

市環境局と協力し、太陽光発電パネルを設置する事業者に交通局保有施設の屋根等の使用を許可する「屋根貸し太陽光発電事業」をH27年度から実施しています。

交通局の電力使用量を直接削減するものではありませんが、施設使用料が20年間収入として入るしくみとなっています。施設を有効活用しながら、駅構内等に設置したモニターにより、発電量をリアルタイムに表示するほか、環境施策をPRしています。

4-2. 省エネ診断事業

駅や車両工場で、企業のノウハウを活かした省エネ対策を複数年委託事業として実施し、効果のあった対策を他の駅や施設に展開することにより、交通局全体の取組を推進するものです。

できるだけ効果を上げるため、委託期間中は省エネによるコスト削減分の70%を受託業者へ還元し、様々な省エネの取組を行いました。

現在は、節水や空調機運転時の工夫など、効果のあった省エネ対策について、他の駅へ展開を行っているところです。

5. 今後の取組

5-1. 車両の省エネ制御機器

本市が所有する車両の中で最も古い1000N系車両は、運用開始から36年が経過し経年劣化が進んでいるため、近く更新の時期を迎えます。更新にあたっては、現在、セミステンレス車両として構体の主要部のみステンレス鋼板を使用していますが、オールステンレス又はアルミ車両とすることで車体構体の軽量化を進め、一部非構造部材についても、複合材料（FRPなど）の活用など金属材料からの転換に取り組んでいきます。主回路については、高効率の全閉型誘導電動機あるいは回転子側に電磁石の代わりに永久磁石を用いることで、二次銅損のない永久磁石同期電動機（PMSM）や絶縁破壊強度が高く低損失化が可能な炭化ケイ素（SiC）を使用したインバータ装置、その他にも車内照明のLED化などの導入を検討しており、1000N系車両に代わる更新車両はさらなる省エネ化を図りたいと考えています。

また、2000系車両については、車両の大規模改修を予定しており、1000N系の更新同様、主回路の省エネ機器の導入や車内照明LED化を実施したいと考えています。

そして、平成17年に竣工し、駆動方式にリニアモータを採用した3000系車両においては、国土交通省において実施された「リニアメトロの省エネ化実証事業（H25～H27年度）」の中で確認された、「ATO省エネ走行パターン」や「リニアモータリアクションプレートの空隙の縮小化」などの省エネ化の取組みについても継続的に検討を進めています。

5-2. エコウェイステーション

七隈線延伸事業（2022年度開業予定）で整備する2つの新駅のうち、中間駅（仮称）につきましては、最新エネルギー技術の導入等により、従来の設計思想で設計した場合と比較して、駅の消費エネルギーを50%削減する、「エコウェイステーション」を目指しています。

具体的な取組として、各種センサー等により換気量や照度を調節する環境順応制御のほか、地中熱を利用した高効率空調システムや駅エネルギーマネジメントシステム（SEMS）の導入などを行います。また、博多駅（仮称）についても、中間駅で採用する技術を可能な限り取り入れ、環境に優しい地下鉄を目指します。



中間駅（仮称）の位置



※イメージであり、確定したものではありません。

エコウェイステーションのイメージ

# 小田急のCSRの 取り組みについて

小田急電鉄株式会社 CSR・広報部 CSR担当

## 1. はじめに

当社は、1923年に小田原急行鉄道(株)として設立され、1927年に新宿から小田原までの小田原線を、1929年には相模大野から片瀬江ノ島までの江ノ島線をそれぞれ開業させました。戦後の1948年に、新生小田急電鉄(株)として再スタートし、その後、箱根登山鉄道への乗り入れや特急ロマンスカーの運行など、鉄道事業を中心に経営の多角化を進め、1974年に新百合ヶ丘から小田急永山までの開業、その後の唐木田までの延伸や高架複々線化事業、また沿線地域における不動産事業や開発事業、レジャー事業等に積極的に取り組んでまいりました。

現在は、日本最大のターミナル駅である新宿を起点に、小田原や江の島、そして多摩ニュータウンを

結ぶ3路線、120.5kmに亘る鉄道ネットワークを形成し、1日に約200万人もお客さまにご利用いただいているほか、約100社におよぶ、運輸、流通、不動産などの小田急グループ会社により、東京、神奈川を中心とした沿線エリアにおいて、お客さまの生活に密着した様々な事業を展開しています。

## 2. 小田急グループのCSRについて

企業活動は、お客さまのニーズに応えることで成り立っており、その意味では企業活動そのものがCSRであると考えます。特に小田急グループは、鉄道事業をはじめとしたその企業活動がお客さまの暮らしに深くかかわっていることから、企業活動を着実に遂行することが社会的責任であるという思いが強く、また創業当初から「地域社会とともに発展する」という思いをもって事業を展開してきました。

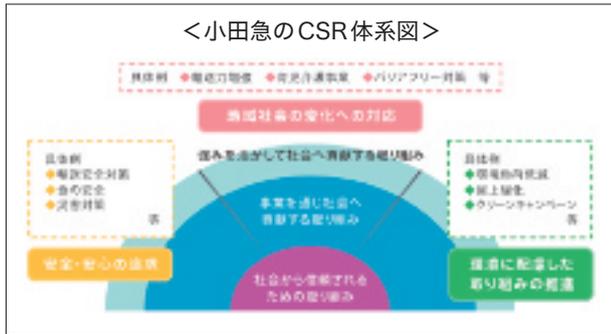
この思いは脈々と今も受け継がれ、「お客さまの『かけがえない時間(とき)』と『ゆたかな暮らし』を実現する」という現在の小田急グループ経営理念を形づくっています。

以上より、小田急グループはCSRの定義を「日々の業務を誠実に遂行することで、お客さまの『かけがえない時間(とき)』と『ゆたかな暮らし』の実現に貢献し、社会とともに持続的に発展していくことが、私たち小田急グループの果たすべき社会的責任です」と定め、その社会的責任を果たすための取り組みの方向性として、「社会から信頼されるための取り組み」「事業を通じ社会へ貢献する取り組み」「強みを活かして社会へ貢献する取り組み」の

<沿線概要図>



小田原線、江ノ島線、多摩線の3路線  
営業キロ：120.5km (全70 駅)  
1 日平均乗降人員：約200万人  
沿線人口：約510 万人



3層の活動領域と、「安全・安心の追求」「地域社会の変化への対応」「環境に配慮した取り組みの推進」の3つの重点分野を定めています。

### 3. 社会から信頼されるための取り組み

企業の社会的責任を果たすためには、事業活動の前提となるコーポレートガバナンスやリスクマネジメント、コンプライアンスなど、ステークホルダーからの信頼を得るための体制が確立されていることが第一です。小田急グループのCSRにおいて、コーポレートガバナンス体制やリスクマネジメント、コンプライアンスなどの「社会から信頼されるための取り組み」は3層の活動領域のうち、もっとも重要な活動領域として位置づけられており、「ステークホルダーからの信頼を得るための活動で、事業活動の前提となるもの」と定義されています。

### 4. 事業を通じ社会へ貢献する取り組み

小田急グループでは、事業を通じ社会に貢献する取り組みの方向性として「安全・安心の追求」「地域社会の変化への対応」「環境に配慮した取り組みの推進」の3つの重点分野を定め、それぞれの分野に対し、以下のような取り組みを進めています。

#### (1) 安全・安心の追求

お客さまに安心して利用いただける安全な輸送サービスを提供するために、「安全の確保こそ最も重要な社会的責任」との認識のもと、社長を最高責任者として、輸送の安全確保に関する業務を統括する「安全統括管理者」を中心に各部門で管理者を定め、それぞれの責務と役割を明確にし、安全に関す

<運輸司令所>



る指示、伝達、情報連絡・共有および諸施策の検討・実施などを行う管理体制を構築しています。

特に、鉄道部門においては、駅の信号機やポイントなどをコンピュータで自動制御する「小田急型列車運行管理システム」(OTC) や「早期地震警報システム」、全線に設置された各種計測機器の観測値を24時間体制でリアルタイムに収集し、一括監視が可能な「地震・気象情報監視システム」を導入しているほか、列車が制限速度を超えて信号機や急曲線、分岐などを通過しようとした際に、自動的にブレーキを作動させて減速または停止させる装置、「D-ATS-P」(Digital Automatic Train Stop Pattern) を導入しています。また、お客さまのホームからの転落事故を防止するため、「ホームドア」の設置を進めています。

#### (2) 地域社会への変化への対応

小田急沿線では、1960年代から急速に郊外での宅地開発による都市化が進み、今日では約510万人もの人々が生活するエリアへと発展しました。最近では、少子高齢化や外国人観光客の増加など、沿線地域社会を取りまく状況も変化しつつあります。

こうした社会の変化に対応し、駅施設においてエ

<ホーム設置のエレベーター>



レベーターや多目的トイレなどのバリアフリー化や、行先案内表示装置や筆談器の設置を進め、すべてのお客さまにとって利用しやすい駅施設を目指しています。

また、高架下やショッピングセンターなどに積極的に保育所を誘致しているほか、小学生のお子さまをお預かりする学童保育施設「小田急こどもみらいクラブ」を運営するなど、子育てしやすい生活環境の整備を推進しています。

一方、少子高齢化に伴い増加するシニア層に向けて、安心して暮らせる住まいをご提供するため、サービス付き高齢者向け住宅「レオダ」（経堂駅、成城学園前駅、新百合ヶ丘駅、藤沢駅の近くに4施設を展開）や、(株)ベネッセスタイルケアと連携した介護付き有料老人ホーム「くらら小田急祖師谷」を展開しています。

加えて、駅およびその周辺を中心として、それぞれの街の特性にあった商業・サービス施設や住宅などの開発、運営により、魅力ある街づくりを進めています。

特に近年では、都心近郊区間の複数線化事業を東京都の連続立体交差事業と一体的に進めており、すでに区間内の39箇所の踏切が廃止され、交通渋滞の解消や街の一体化が進められました。

また、改修された駅と一体的に開発された商業施

<小田急こどもみらいクラブ梅ヶ丘>



<踏切が廃止され高架化した線路>



設「成城コルティ」や「経堂コルティ」を開設するなど、住みやすい街づくりを進めています。

### (3) 環境に配慮した取り組みの推進

鉄道は、便利な移動手段であると同時に、自動車や飛行機など他の交通機関と比べてもエネルギー効率が高く、地球温暖化への影響が少ない乗り物です。

しかしながら、電車を動かす際には多くのエネルギーを使用しますので、省エネルギー車両の導入、既存車両の省エネルギー化リニューアルの実施のほか、電車がブレーキをかけたときにモーターを発電機として作用させた電気を再利用する回生ブレーキを一部の特急車両を除く全ての車両に導入するなど、様々な省エネルギー活動を推進しています。

また、線路近くにお住まいのお客さまに快適な住環境を提供するため、防音車輪やロングレールの採用、音を遮断する防音壁や音を吸収する吸音パネルの設置など、列車運行の際の振動・騒音の低減に努めるとともに、当社が管理、運営する賃貸ビルについても、省エネルギー仕様の設備への切り替え更新を進めています。

<省エネルギー車両の導入 ロマンسカー70000形>



## 5. 強みを活かして社会へ貢献する取り組み

小田急グループが持つ人的・物的資源やノウハウといった強みを活かして、事業以外で社会の課題や要請に応え、さらに社会に貢献していくことをCSRの活動領域のひとつと定めています。この活動領域においても以下のような取り組みを進めています。

### (1) 鉄道事業への理解促進

海老名電車基地で車両の展示や車内見学、グッズ販売なども行われる「ファミリー鉄道展」を毎年開催しているほか、喜多見電車基地において運転士・

## 特集Ⅱ

車掌の仕事や電車が動く仕組みなどを知っていただく「ファミリー鉄道教室」や、相模大野にある総合車両所にて、安全への取り組みや仕事内容を紹介する「大野総合車両所親子見学会」などを開催し、鉄道事業の理解促進を図っています。

<小田急ファミリー鉄道展>



### (2) 地域スポーツ振興や教育機関との連携

「やまゆり杯・小田急旗争奪神奈川県家庭婦人バレーボール大会」への協賛をはじめ、地域スポーツの振興や、公益財団法人である小田急財団を通じた奨学金給付や若手研究者に対する研究助成などにより、地域社会への貢献活動を推進しております。

近年においては、沿線を中心に活動するサッカーチームへの協賛、沿線に所在する大学や専門学校な

<やまゆり杯>



<大学での講演>



どの教育機関と連携し、当社および小田急グループにおける幅広いフィールドを活用した教育・研究・社会貢献活動を推進するなど、沿線のニーズの変化に対応しながら社会貢献活動を行っています。

### (3) 環境保全の推進

小田急沿線には、多摩川や相模川などの河川をはじめ、相模湾・多摩丘陵・丹沢山地・箱根などの変化に富んだ多様な自然が広がっています。

そこで当社では、沿線の皆さまとともに、こうした自然環境から受ける様々な恵みとその豊かさを感じていただく機会を提供しています。

中でも、小田急線の駅をスタート・ゴールとする散歩道「小田急沿線 自然ふれあい歩道」を選定し、冊子やウェブサイトを通じて全70コースを紹介しています。

また、小田急沿線の身近な自然を親子で体験しながら、自然保護の大切さを学んでいただくイベントを沿線の活動団体と協働して実施しているほか、江の島海岸の自然環境保護を目的とした清掃活動など、様々な自然との共生活動に取り組んでいます。

<小田急・江ノ電クリーンキャンペーン>



## 6. おわりに

企業の在り方や社会との関係についての理念や思想は、創業当初から培われてきたものであり、「小田急グループのCSRとは、何か新しいことや特別なことではなく、創業当初からの理念を継承し、従業員一人ひとりが担うべき日々の業務を誠実に遂行することこそがCSRの実践である」という考え方にに基づき、体系化したものと考えています。

そして、今後も当社をはじめ小田急グループは、自らの社会的責任を着実に果たし、沿線の皆さまから愛され、共に発展する企業を目指し取り組んでいきたいと思ひます。

# 東武鉄道のCSR活動と 「こども版 社会環境報告書」発行の狙い

東武鉄道株式会社 広報部（環境担当）

## 1. はじめに

東武鉄道を中心とする東武グループは鉄道事業を核として、運輸、レジャー、不動産、流通等の各事業を展開している。

現在、企業に対しては、「企業価値の増大や利益の創出を図りながら、社会に対して果たすべき役割がある」という、いわゆる「企業の社会的責任」に対する要請が高まっている。民営鉄道各社は、従来から地域社会の発展とともに成長するという事業モデルを展開してきたが、東武グループにおいても、「雇用」「納税」「配当」という基本となる企業活動の目的に加え、「安定したサービスの提供」「沿線開発の促進」「生活関連事業の展開」、そして「これらによるさらなる雇用の創出」等、様々な形での社会的責任を果たしてきた。

さらに今後は、東武グループの持続的な成長と中長期的な企業価値の向上を図るべく環境・社会・ガバナンス（ESG）の課題により広く、深く取り組んでいくことで社会的責任を果たしていくことが重要となってきた。

こうした中、東武鉄道では「お客様」「投資家」「お取引先」「地域社会」「従業員」といった各ステークホルダーに向けて様々な取り組みを進めているところであるが、その内容を広く周知するために毎年、「社会環境報告書」を作成している。また、持続可能な社会のバトンを引き継ぐこども達にも理解を深めてもらい、さらにその先の未来に当社の想いをつなげてもらおうと「こども版 社会環境報告書」もあわせて発行している。

以下、この「こども版 社会環境報告書」について紹介する。

## 2. こども版 社会環境報告書の発行

東武鉄道では、2003年から環境報告書（2006年より社会環境報告書）を発行しているが、そのダイジェスト版の性格をあわせもつコミュニケーションツールとして「こども版 社会環境報告書」を発行している。発行の目的は、持続可能な社会の実現に向けて当社が行っているCSR活動の内容を、次世代を担うこども達に広く平易にお伝えすることと、コミュニケーションを深めながら環境にやさしい鉄道の利用を促進することである。

### 〈編集方針〉

内容は小学校高学年の児童が理解できる程度のものとし、楽しみながら学んでもらうと共に、こども達を主たる対象としつつも、保護者の方にも東武鉄道および東武グループの社会・環境への取り組みを周知し、共感いただけるような内容を目指している。なるべく多くのこども達に手に取ってもらえるようA5版8ページの小さな冊子とし、漢字にはルビを振り、短文記述に留めて平易な文章にまとめた。

また、表紙にも工夫を凝らし、2016年版と2017年版では、アイ・キャッチを考慮し、常に人気のある電車の顔写真を図鑑形式に掲載した。

### 〈構成内容〉

2017年版の内容は、「つながる ひろがる東武ファン！」というテーマのもと、大きく「社会とのかか



2016年版

こども版 社会環境報告書

2017年版

わり」と「環境配慮」の2つの項目に分け、さらにコミュニケーションページとして「クイズ」を加えることにより構成した。

なお、今回のテーマであるが、これは東武グループの長期経営ビジョン（「多世代を“つなぐ”」「“つなぐ”鉄道ネットワーク」「世界と“つなぐ”」）のキーワードである「つなぐ」を具現化すべく、東武ファンを面として広げ、そして世代を超えて広げることを目指すものである。

それでは以下、「こども版 社会環境報告書」の内容に沿って、個別の取り組みについて紹介する。

### (1) 東武ファンフェスタの開催



まず、東武ファンを広げるために欠かすことのできない「東武ファンフェスタ」。

このイベントには毎年1万人を超える来場者があり、とても人気のあるイベントの一つである。南栗橋車両管区内の各所にテーマ性を備えたブースを構えて、地元や沿線のお客様、鉄道ファン等の皆様とのコミュニケーションを図る機会として開催してい

る。「こども版 社会環境報告書」では、「車両撮影会」「制服着用体験」「車両工場見学」「運転シミュレタ体験」「車内放送体験」「軌陸両用型架線作業車への体験乗車」といった、こども達に楽しんでもらえるイベントを取り上げたが、そのほか「回生ブレーキ体験」や、雨水利用の「車両洗浄線の体験乗車」を掲載し、環境配慮の取り組みも伝えている。

### (2) 東武鉄道杯 少年野球・サッカー大会の開催



次世代を担う少年少女の健全な成長を願い、沿線に友情の輪を広げたいという思いを込めて、その育成活動への支援と沿線地域への社会貢献活動の一環として、2008年度から東武鉄道杯少年野球・サッカー大会を東武鉄道の社員をはじめグループ社員などのボランティアで開催している。

開催に当たっては、各地区と連携し、関係者の協力を得ながら大会運営にあたっている。

2015（平成27）年12月には、この取り組みが評価され、東武鉄道は東京都オリンピック・パラリンピック準備局より「平成27年度東京都スポーツ推進企業<sup>\*</sup>」として認定された。その後「平成28年度」「平成29年度」と3期連続で認定を受けている。

※東京都スポーツ推進企業とは、社員のスポーツ活動を推進する取り組みや、スポーツ分野における社会貢献活動を実施している企業で、東京都スポーツ推進企業認定制度（平成27年度に新たに創設された制度）に基づき、認定された企業をいう。

### (3) 東京スカイツリー<sup>®</sup>のライティング

この項目からは、東武の環境への取り組みを取り上げた。



はじめに2017年5月に開業5周年を迎えた東京スカイツリー。東京スカイツリーのライティングには、すべて省エネルギーなLED照明を採用している。2012年の開業時からの基本ライティングとして親しまれてきた「粋(いき)」と「雅(みやび)」。「粋」はタワー中心部を淡いブルーで照らし江戸の心意気を表現し、「雅」はタワーの外側を江戸紫と金箔をイメージしたイルミネーションで彩り、江戸の美意識を表現したものであるが、5周年を機に、新たに「幟(のぼり)」のライティングを加えた。

「幟」は、古来より縁起の良い色とされてきた橘色(橙)を基調とし、縦のラインで3つの面に区切られた垂直性を強調したデザインであり、点灯開始時に大きな旗が掲げられる様子をイメージしている。

「こども版 社会環境報告書」では、これら華やかなライティングの紹介とともに、環境にやさしい技術を採用していることを伝えている。

(4) とうぶの森 とちぎ中央 森林保全活動



当社では、沿線自治体との連携により、環境保全のための様々な取り組みを推進しているが、2014年から、栃木県壬生町の社有林「とうぶの森 とちぎ中央」において、栃木県企業局と協働で森林保全活動に着手している。

この活動は、栃木県による「企業等の森づくり推進事業」の一環として、森林がもつ公益的機能の向上と森林・林業に対する理解の促進を図ることを目的に実施している。当社が所有する山林において、栃木県企業局や地元壬生町とともに行っている里山林整備活動であり、近隣小学生を集めての環境学習や自然観察会などのプログラムが組み込まれてい

る。

2016年の活動では当社、栃木県企業局、壬生町の職員および家族のほか、地元小学生など約120名が参加し、里山林の植生在来種のドングリ畑の手入れ(草刈り)や果樹系苗の植樹、また環境教育の一環として、林業体験「もやかき」や動植物・昆虫の「自然観察会」などを実施した。

(5) 印刷物における環境配慮



当社では印刷物の発注に際して用いるべく「印刷物の環境配慮手引書」を作成し、発行部数が多い冊子や定期刊行物を中心に環境配慮に取り組んでいる。この手引書は、「用紙」「インキ等」「リサイクル適性」「地球温暖化防止」「印刷事業者」「環境コミュニケーション(印刷仕様マーク)」の6項目で印刷物の環境配慮度合を見える化し、評価するものであり、環境意識の醸成やエコ印刷を促すものとして活用している。

「こども版 社会環境報告書」では、このエコ印刷への取り組みに関連して、普段目にしながらもよく理解していない「環境マーク」の疑問に答える形で、各マークの意味を掲載している。

(6) 電車は環境にやさしい乗り物



地球温暖化防止という観点において、鉄道はマイカー等と比較すると単位あたりのエネルギー効率が高く、環境にやさしい交通手段である。この環境優位性はより多くのおお客様にご利用いただくことで高まることから、当社ではなお一層の利便性・快適性の向上に努め鉄道利用を促すことで、社会全体の環境負荷低減に寄与することを目指している。

「こども版 社会環境報告書」では、これを紹介するにあたり、「旅客1人を1km運ぶのに排出する

## 特集Ⅲ

「二酸化炭素の量」や「回生ブレーキのしくみ」について取り上げ、平易に解説を加えるとともに、「特急リパティ」や「70000系」といった新型省エネ車両の導入について触れた。

なお、このほかにも「電車は環境にやさしい乗り物」であることを周知する活動を行っているので参考に紹介する。

### 〈環境教育〉

毎年、東武線各職場の現業長などが講師となり、それぞれ沿線の小学校において「人と環境にやさしい鉄道」と題した授業を行っている。

授業では、特急「スペーシア」の模型と手回しモーターを用いて、回生ブレーキのしくみについて説明を行うなど、鉄道が環境にやさしい乗り物であり、環境負荷低減に貢献していることなどを伝え、児童とのコミュニケーションを図っている。



▲小学校での環境教室

### 〈沿線自治体主催の環境イベントへの参加〉

当社では、沿線自治体である東京都足立区の「地球環境フェア」や埼玉県川越市の「エコプロダクツ川越」に参加し、「人と環境にやさしい鉄道」をテーマとしたブースを出展している。

それぞれ回生ブレーキのしくみや環境活動についての説明などを行い、鉄道が環境にやさしい乗り物であり、環境負荷低減に寄与していることや、地域社会とのコミュニケーションとその活性化に努めて



環境イベント参加の様子▲

いることなどを紹介している。なお、2017年8月には「エコプロダクツ川越大賞」の表彰が行われ、来場者投票によって当社の環境展示が「出展企業・団体中最も優秀であった」と認められ、最優秀賞を受賞した。

## 3. おわりに

「こども版 社会環境報告書」は2004年の発行開始以来、東武のCSRの取り組みを伝えるコミュニケーションツールの一つとして活用してきた。

次世代を担う子ども達に東武の「社会とのかかわり」と「環境配慮」の具体的な活動内容を伝える中で、決して難しい仕組みを理解してもらおうというのではなく、各取り組みの意図に興味をもってもらい、その意志を未来にも“つなげて”いてもらいたいとの想いを込めて発行している。

地球温暖化をはじめとした環境問題は、直ちにすべてを解決できるものではなく、一人ひとりの地道な活動が重要となっている。また、「持続可能な社会の実現」には、一人ひとりが環境や社会のあり方を意識して、様々な活動を実践していかなければならない。

私たちは、子ども達をはじめ多くの方々のこうした活動を後押しするために、同書の発行を含め多面的なアプローチにより、お客様とのコミュニケーションをより深めていきたいと考えている。そしてお客様の生活をサポートする企業グループとして、地域社会とともに持続的に発展し、これからも企業の社会的責任を果たしていきたい。

※こども版社会環境報告書 [http://www.tobu.co.jp/csr/report\\_c/](http://www.tobu.co.jp/csr/report_c/)



# 「近鉄グループのCSR活動」

近鉄グループホールディングス株式会社 総務部（CSR）  
近畿日本鉄道株式会社 安全推進部

主査 中谷 仁史

## 1. はじめに

近畿日本鉄道(株)は、2015年4月に純粋持株会社制に移行し、「近鉄グループホールディングス(株)」に商号変更しました。鉄道、不動産、ホテル、流通の各事業は、近畿日本鉄道(株)、近鉄不動産(株)、(株)近鉄・都ホテルズ、(株)近鉄リテーリングに承継されました。また、主要なグループ会社として(株)近鉄百貨店のほか、近畿日本ツーリスト(株)とクラブツーリズム(株)を擁するKNT-CTホールディングス(株)などがあり、連結子会社約80社、グループ全体で約140社、連結営業収益1兆2千億円の企業集団となっています。

## 2. 経営理念

### 近鉄グループ経営理念

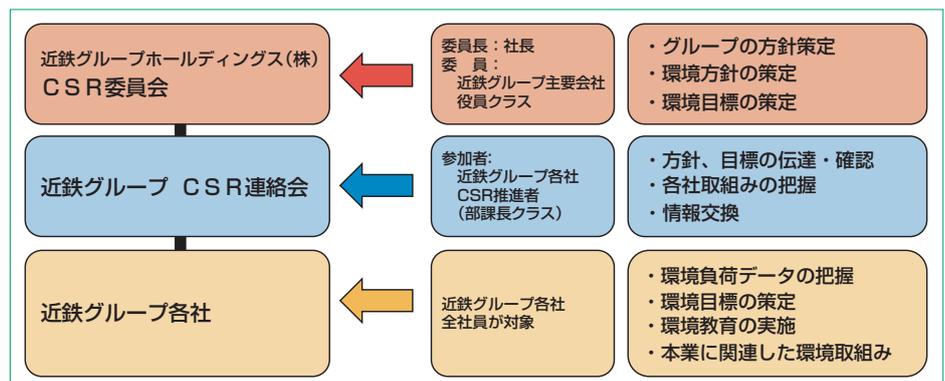
「いつも」を支え、「いつも以上」を創ります。

わたしたちは、誠実な企業活動により、暮らしの安心を支えます。  
わたしたちは、果敢な挑戦により、新たな価値を創出します。  
わたしたちは、多様な人々との協働により、社会に貢献します。

2015年4月の純粋持株会社化にあたり、近鉄グループ経営理念を定めました。鉄道では「安全・安心」を最優先にしていますが、グループでは多種多様な業種があるため、どの業種でもあてはまるよう、鉄道の沿線を中心に生活と密着した「暮らしの安心」、「挑戦による価値の創出」や「社会貢献」を含んだ内容としています。

## 3. CSR委員会とCSR連絡会

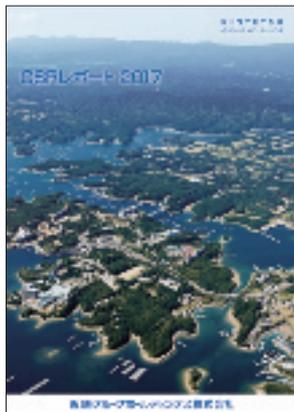
近鉄グループ経営理念をはじめ、CSR（企業の社会的責任）に関するグループとしての方向性や方針を、様々な業種業態のグループ会社全体に浸透させ、実効性を持たせるために、「CSR委員会」と「CSR連絡会」を立ち上げました。「CSR委員会」では、近鉄グループホールディングス社長を委員長に、主要会社の役員クラスを委員とし、主に「法令倫理（コンプライアンス）」「安全・リスク管理」「環境」のテーマで議論を行い、グループとしての方針や方向性・目標等を定めています。それらに実効性を持たせるための会議体が「CSR連絡会」で、グループ各社の部長・課長クラスが「CSR推進者」として出席し、CSR委員会で定まった方針や目標を各社で確実に実施・遂行するように働きかけています。



近鉄グループCSR推進体制

## 4. CSRレポート

社会貢献活動や環境保全活動など、グループ各社の様々な取組みをまとめて、CSRレポートを毎年度発行し、当社のホームページで公開しています。従来は写真を多く使い、「近鉄ファンづくり」を意識した内容としていましたが、最近はESG（E：環境、S：社会、G：ガバナンス）を中心とした詳細な情報開示が求められる時代になり、リスクや労働環境、健康等の内容も充実化を図っています。本年度は「AI（人工知能）で変わる未来社会」をテーマに有識者と社長の対談を実施しました。また、安全・環境・マナー啓発のために「きんてつこどもクイズ」をホームページで公開しています。



CSRレポート



きんてつこどもクイズ

## 5. ESG情報開示

最近ではESGの情報開示が、日本の年金基金をはじめとする機関投資家に注目されています。2017年7月、米国の金融情報リサーチ会社であるMSCI社が、日本国内の時価総額上位500社の中から、ESGの評価が高い会社（251社）を選定した、「MSCIジャパンESGセレクト・リーダーズ指数」に、当社が選定されました。

日本の年金積立金を管理・運用する「GPIF（年金積立金管理運用独立行政法人）」は、この指数を含む3つの指数を利用して当初1兆円規模のESG投資をおこない、今後も拡大すると発表しています。当社としては、現在の評価を維持・向上できるように、ESGの取組みを進め、CSRレポートやホームページにおいて、情報開示を充実させていきます。

## 6. 環境について

### (1) 近鉄グループ中期環境目標

近鉄グループ全体での環境取組みを推進するために、近鉄グループ中期環境目標（2015年度～2020年度）を策定しました。各社が取り組むべき事項を「環境重点項目」（①環境目標の策定②環境教育の実施③エネルギー使用量等の実績把握）とし、連結子会社58社（目標設定時）での100%実施を目指しています。まずは現状把握と、そこからの改善を目指す目標設定、それらを社員に周知する、といった基本的なことから取組みを始めています。また、実際に環境負荷を減らすために、「エネルギー使用量等を5年間で5%以上減らす」数値目標も定めており、鉄道で使用する電気や、バスやタクシーで使用する軽油やガソリンなど、各社の主要なエネルギーを減らすようにしています。また、各社の事業において環境に配慮した製品・サービスの提供や利用など、「本業に関連して環境に配慮した活動をする」ことも目標としており、燃費の良いハイブリッドバスや省エネ車両等、様々なものが対象です。

2020年春に導入予定の新型名阪特急（大阪難波～近鉄名古屋間）は、省エネ車両（VVVF車両）で、LEDを使用し、紫外線・赤外線をカットする大型窓や全車に空気清浄機を設置する予定です。



新型名阪特急 イメージ



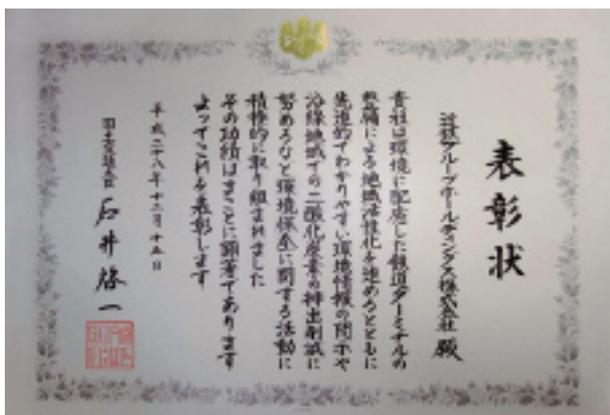
ハイブリッドバス

近鉄グループ中期環境目標	2015年度実績	2016年度実績	2017年度目標	2020年度目標
1. 近鉄グループは、2020年度における環境重点項目の実施率100%を目指します。				
①環境目標の策定	34社	58社	58社	(58社)
②環境教育の実施	29社	40社	45社	(58社)
③エネルギー使用量等の実績把握	35社	50社	55社	(58社)
2. 近鉄グループは、2020年度における各社のエネルギー使用量等を2015年度に比べて5%以上削減します。(※エネルギー使用量等=①電気②水③紙④その他)	基準年	-1% (達成27社)	-2%	-5% (58社)
3. 近鉄グループは、2020年度までに全社が自社の事業に関連する、環境に配慮した活動を行います。	22社	34社	40社	(51社)

近鉄グループ中期環境目標 達成状況

(2) 国土交通大臣表彰・環境大臣賞を受賞

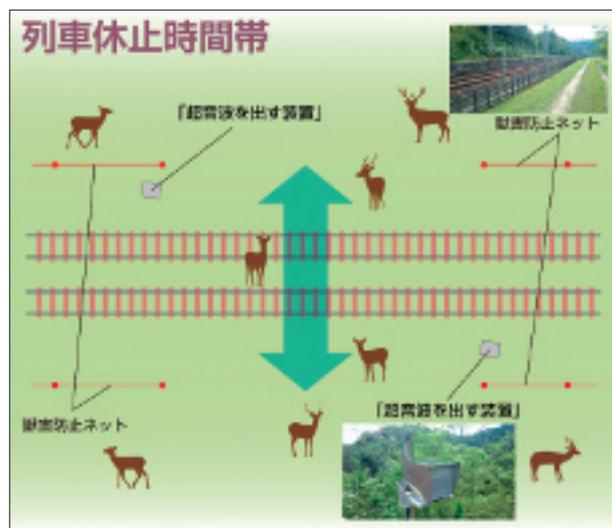
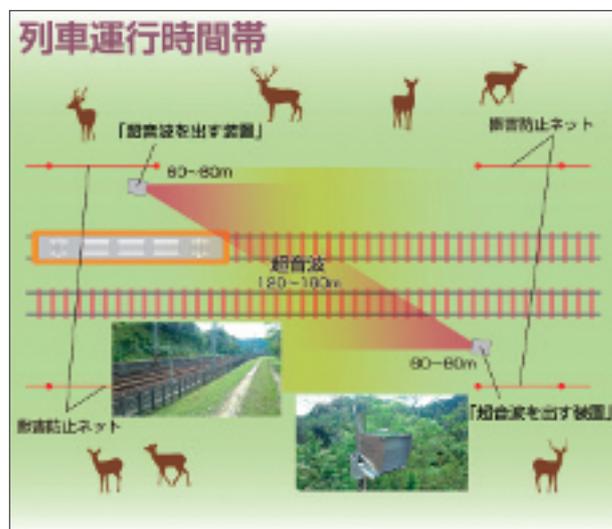
環境に対する様々な取組みが評価され、2016年12月に「平成28年交通関係環境保全優良事業者等 国土交通大臣表彰」と、2017年2月に「第8回 EST交通環境大賞 環境大臣賞(大賞)」を、同一年度でダブル受賞しました。



表彰状

(3) シカ踏切

近畿日本鉄道(株)は、2016年5月に、三重県の山間部にある東青山駅付近に「シカ踏切」を日本で初めて開発・導入しました。シカは、線路をはさんで存在する生息域を行き来する習性があります。まず線路周辺に「獣害防止ネット」を設置し、ガードレールの役割をして、シカが入り込むのを防ぎつつ、ネットの張られていない場所をシカが通るように誘導します。そしてその場所に設置した装置から、列車運行時間帯はシカが嫌がる「超音波」を出して、シカを横断させず、列車が通らない時間帯は超音波を出さずに、自由に横断してもらう仕組みで、超音波が踏切の代わりになります。導入後、このエリアでの電車とシカの接触事故は大幅に減少しています。なお、シカ踏切は2017年度グッドデザイン賞を受賞しました。



シカ踏切のイメージ図

## 7. 社員の働きがいと健康について

### (1) 働きやすい職場づくり

近畿日本鉄道(株)は、社員のワークライフバランス向上と業務の効率化を図るため、ノー残業デーの実施、フレックスタイム制度の導入などの取組みを推進し、適切な労働時間管理をおこなっています。また、次世代育成支援対策推進法に基づく「基準適合一般事業主認定」（くるみん認定）を取得し、「子育てサポート企業」として認定を受けています。



くるみんマーク

また、「女性活躍推進法に基づく行動計画」（2016年4月1日～2021年3月31日）を策定し、2020年度に『鉄道運輸部門の採用者に占める女性比率を30%以上とする。』を目標にしています。

さらに、仕事と子育て両立支援策の一つとして、2018年4月開園に向けて、近鉄グループ社員向けの保育所3ヶ所の設置を進めています。



保育所イメージ

### (2) 健康について

安全衛生管理方針を定め、労働安全衛生の推進に積極的に取り組んでいます。また、定期健康診断の結果に基づき産業医の指導の下、生活習慣の改善に取り組んでいます。定期健康診断結果は、スマートフォンの健康情報アプリで個人がいつでも閲覧できるようにしています。

## 8. 地域社会との関わり

### (1) きんてつ鉄道まつり

近畿日本鉄道(株)は、地域と連携した社会貢献のため、毎年「きんてつ鉄道まつり」を開催しています。2017年10月に五位堂検修車庫（奈良県香芝市）と高安車庫（大阪府八尾市）で、11月に塩浜検修車庫（三重県四日市）で開催しました。近鉄の魅力がより多くの方に伝わるように、地域社会とのコミュニケーションに努めています。



きんてつ鉄道まつり（五位堂検修車庫）

### (2) 近鉄ライナーズの取組み

近鉄ラグビー部「近鉄ライナーズ」は、小中学校等でのラグビーの普及活動を通じて、子供たちの夢をはぐくみ、スポーツの素晴らしさや感動を共有し、スポーツマンシップや正しい生活習慣を身につけるお手伝いをしています。また、地域社会の一員として、地域イベントへの参加、障がい者の方との交流など、地域に愛されるチームになるよう努めています。



ラグビー体験

(3) そのほかの取組み

駅構内における幼稚園児の絵画や献血啓発ポスターの展示や、各地域での清掃活動やボランティア活動、地域イベントへの参加、大学や自治体と連携した商品開発、自治体へのスクールバス寄贈など、様々な取組みをグループ各社が実施しています。詳細はCSRレポートをご覧ください。



駅構内で絵画を展示  
(近鉄リテーリング)



熊本復興支援ボランティア  
(KNT-CTホールディングス)



木育トレイン  
(伊賀鉄道)



清掃活動ボランティア  
(KNT-CTホールディングス)



小学生百貨店  
(近鉄百貨店)

9. おわりに

「CSR」と聞いて、寄付や清掃活動といった「社会貢献」をイメージする人もいれば、「本業の経営計画と関連して企業価値を高める手段」と捉える人もおり、認識のレベルは様々です。今後は、SDGs(持続可能な開発目標)など社会課題の解決につながるような中長期目標を設定してCSR活動を進めていくために、まずは経営理念の着実な実行を心がけ、暮らしの安心を支え、果敢な挑戦により新たな価値を創出し、社会に貢献したいと思います。



あべのハルカスと「てんしば(芝生広場)」(大阪市)

# 京阪電気鉄道開業107年の軌跡

京阪電気鉄道株式会社 広報部

## 創立

明治政府の近代化政策により、1880年代後半以降、日本は企業勃興期に入り、大阪を起点とする民間資本による私設鉄道の敷設計画が相次ぎました。1877年3月には、淀川西岸に大阪―京都間の官設鉄道が開通していましたが、同線だけでは京阪間の輸送力が不足するとして、1890年代後半に渋沢栄一翁らが発起人となり、淀川東岸経由で京阪間を結ぶ近畿鉄道や京阪鉄道の敷設計画が立てられました。これらはいずれも実現には至りませんでした。1903年11月、関西財界人を発起人とする畿内電気鉄道が軌道条例に基づく特許を申請したため、京阪鉄道の計画もこれに合流し、1906年8月に高麗橋詰町（大阪）―五条大橋東詰（京都）間の路線敷設の特許を得ました。そして、同年11月19日、東京で創立総会を開き、社名を京阪電気鉄道株式会社としました。こうして、京阪電気鉄道は、「日本資本主義の父」と呼ばれた渋沢栄一翁を創立委員長として創立しました。

## 開業と発展

1906年8月に路線特許を取得していた当社は、いよいよ建設工事に着手しました。軌道条例による特許に基づいていたため、予定路線の2/3は道路との併用区間でしたが、計画的に線路変更を出願して1/3にまで減らすことに成功し、地域ごとに有力者の協力を得て、線路用地買収のほか、開業に向けた準備を進めました。こうして1910年4月15日に軌道条例に基づき、大阪・天満橋―京都・五条間が開通しました。



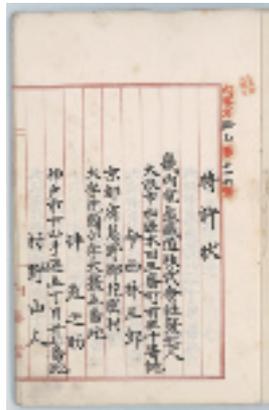
開業日の天満橋駅付近

次第に乗客も増え、1913年6月には宇治線（中書島―宇治間）を開業しました。その後、運行計画と設備の改良を進め、1914年5月から日本初の私鉄による急行電車の運転を開始し、1915年4月にはこちらも日本初となる色灯三位式自動閉そく信号機を導入しました。また、1915年10月には京都市の五条―三条間も開通し、路線を拡大していきました。

その後、経営規模を拡大していく中で、1925年2月に京津電気軌道を合併し、京津線（三条―札の辻



渋沢 栄一 翁  
(渋沢史料館提供)



畿内電気鉄道  
特許状の一部

間)とし、同年5月には札の辻から浜大津まで延伸しました。また、1922年6月に新会社・新京阪鉄道を設立し、地方鉄道法に基づいて免許を受け、1928年11月には大阪・天神橋と京都・西院の間を結ぶ新京阪線(現・阪急京都線)を開業しました。

## 戦時統合と再発足

戦時体制のもと、1942年9月、鉄道省から阪神急行電鉄(現・阪急電鉄)と合併するよう勧告を受け、1943年10月1日付で両社は対等合併して京阪神急行電鉄が誕生しました。同社は、1945年5月には交野電気鉄道を買収し、交野線としました。終戦後、1949年9月の取締役会で旧京阪電気鉄道の路線のうち京阪線および大津線を分離する形で新会社・京阪電気鉄道の設立が決議され、1949年12月1日付で営業を開始しました。会社の分離にあたり、新京阪線は京阪神急行電鉄に残ることになりました。



新発足をPRする天満橋駅

## 特徴的な車両(テレビカー)

1954年に東京より1年遅れて大阪でもテレビ放送が始まり、瞬く間に世間の話題の的となりました。当社線では、同年9月より1800系特急車両に受像機を搭載し、特急の車内でテレビが見られる「テレビカー」を登場させました。テレビがまだ一般家庭に普及しておらず、街頭テレビに人が群がる時代にテレビカーは大変な人気を博し、以後の特急車両にもテレビが搭載されました。テレビカーは2013年3月

に営業運転を終了するまで、京阪特急の象徴として走り続けました。



テレビカー車内

## 淀屋橋延伸

高度経済成長期以降は、守口市、門真市、寝屋川市、枚方市など京阪沿線の人口が急増、輸送力増強が緊急課題となりました。中長期的視点でこの課題に対応するため、1963年4月に天満橋から淀屋橋への地下延長線を開業し、大阪都心への乗り入れを実現しました。淀屋橋延伸事業は、当社にとって社運を賭けた大事業でしたが、京阪沿線から大阪都心への連絡を格段に向上させ、ラッシュアワーの都心の混雑改善に大いに寄与するとともに、京阪線の価値を高め、沿線の開発をさらに促進させることとなりました。



淀屋橋延伸後の初発列車

## 土居～寝屋川信号所間の 高架複々線化

高度経済成長によって生じた沿線人口の増加は、予想を上回るスピードで通勤ラッシュ時の混雑率の上昇をもたらしました。また、自動車の普及拡大による道路事情の悪化も重なり、既設線の複々線化および高架化は、社会的な課題となっていました。1972年11月に着工した土居－寝屋川信号所間高架複々線化工事は、1982年3月に完成しました。本工事は1970年代に当社が最も力を注いだ事業であり、これにより土居駅から寝屋川信号所までの5.8kmにわたる高架複々線化が完成し、淀屋橋から13.2kmが連続立体化され、そのうち天満橋からの12.1kmが複々線となりました。1933年に着手した蒲生－守口間の高架複々線化、1963年の淀屋橋延伸、1970年の天満橋－野江間の高架複々線化など、当社は高架化および複々線化を積極的に進めてきました。その集大成が本事業の完成によって実現した民営鉄道最長の複々線（完成時）でした。



土居－寝屋川信号所間の高架複々線（守口市駅付近）

## 東福寺～三条の地下化と 鴨東線の開通

東福寺－三条間には、国道1号線（五条通）をはじめ、京都市の東西方向の幹線道路である四条通、七条通などが平面交差しており、踏切遮断により市内交通の大きな支障となっていました。そこで、京阪本線の京都都心部の2.8kmを地下化、8個所の踏切道を除去して交通渋滞の緩和を図り、1987年5月24日、東福寺－三条間の地下化工事が完成しました。この工事の完成によって、四条通、七条通など東西



京都地下線開通記念列車

方向の自動車交通の混雑が大幅に改善されました。

また、鴨東線（三条－出町柳間）も東福寺－三条間の地下化工事の関連事業として進め、1984年11月の着工以来、約5年の歳月をかけて、1989年10月5日に開業しました。同線は京阪本線の三条と出町柳を結ぶ延長2.3kmの地下線であり、終端の出町柳駅で叡山電鉄と接続し、大阪や京都の都心と洛北が直結することとなりました。

## 京都市営地下鉄東西線と大津線

1997年10月12日、京都市営地下鉄東西線の開業に伴って、京津線の京津三条－御陵間の鉄道事業が廃止され、京津線が御陵駅から東西線と乗り入れることとなりました（太秦天神川－浜大津間：当時）。

## 中之島線開業

2008年10月19日には、中之島線（中之島－天満橋間3.0km）が開業。中之島線の開業は、当社にとっては、1989年の鴨東線以来の新線開業でした。中之島線は、新たな鉄道ネットワークの充実を可能にし、中之島エリアの利便性の向上と鉄道へのモーダルシフトによる道路環境の改善を実現するとともに、中之島西部地区を中心とした沿線の再開発の促進によって、関西経済活性化への期待を担っています。

## グループ事業の拡大

京阪グループは鉄道やバスなどの運輸業の他に、生活に密接したさまざまな事業を展開しています。

不動産業では、沿線での住宅地開発を活性化させてきましたが、なかでも1968年11月に第1期分譲を開始した「くずはローズタウン」が、その目玉となりました。これは当社と日本住宅公団（当時）が日本初の官民一体型のニュータウンとして開発を進めたもので、沿線の肥沃化、旅客の増加をもたらしました。

流通業では、沿線を中心にさまざまな商業施設を展開してきました。「くずはローズタウン」の玄関口となる樟葉駅前には、1972年4月、百貨店、スーパーマーケット、専門店を組み合わせた日本初の広域型ショッピングセンター「くずはモール街」を開業させました。

レジャー・サービス業では、沿線内外でレジャー施設やホテルを広げてきました。その代表格とも言える「ひらかたパーク」は、1910年の春に開業した香里遊園地を起源としています。香里遊園地は、旅客誘致のため開発され、菊人形を開催したところ、大好評を博しました。その後、枚方市に移転し、「ひらかたパーク」に名称を変えるとともに、遊園地としての施設を充実させてきました。現在では、「ひらパー」の愛称で親しまれています。その他、びわ湖では遊覧船「ミシガン」（琵琶湖汽船）などによるクルーズを、大阪市内では「水都大阪」の象徴「アクアライナー」（大阪水上バス）などを運航。また、ホテル事業では、「ホテル京阪」シリーズに代表される宿泊特化型ホテルや、琵琶湖ホテルなどの宿泊主体型ホテルを運営しています。

こうした生活に密接した事業の展開を通じ、当社



第1回菊人形会場のアーチ（香里遊園地）

グループの経営理念に掲げるとおり「人の暮らしに夢と希望と信頼のネットワークを築いて、快適な生活環境を創造し、社会に貢献」するため、日々取り組みを進めています。

## 「プレミアムカー」の運行開始

2017年8月20日に、座席指定特別車両「プレミアムカー」の運行を開始しました。8000系車両全10編成の6号車に組み入れられた「プレミアムカー」には専属アテンダントが乗務し、リクライニングシートやラゲッジスペース、大型テーブル、Free Wi-Fiなどの車内設備も充実させ、ビジネスや観光利用のお客さまに「確実に座れる」「上質な移動空間」を提供しています。



座席指定特別車両「プレミアムカー」

## おわりに

当社は鉄道技術面を中心に、「技術の京阪」、「進取の精神」と称されてきました。当社の基本理念に掲げるとおり、「お客さまの安心のために、安全をさらに確固たるものにし、強さとやさしさ、進取の精神を持って、選ばれる鉄道を実現」するため、日々取り組みを進めています。

	開業時 (1910年4月15日)	現在 (2018年1月1日)
営業キロ	46.65km	91.1km
路線数	1	8
客車所有数	49	706
年間輸送人員	672千人	291,087千人 ※2016年度

## 「日暮里・舎人ライナー320形車両」 の概要

東京都交通局 車両電気部車両課  
澁谷 智博

### 1. はじめに

東京都交通局では、日暮里・舎人ライナーを初め、都営地下鉄、東京さくらトラム（都電荒川線）、都営バスなどを運行し、2016（平成28）年度は一日約340万人のお客様にご利用いただいています。

このうち、日暮里・舎人ライナーは、JR線・京成線と直結する日暮里駅を起点に、埼玉県との都県境、足立区舎人地区の見沼代親水公園駅に至る延長約9.7kmを約20分（13駅）で結ぶ路線です。

1両長9m、5両固定編成で、全電動客車となり、日暮里駅～見沼代親水公園駅全区間を自動運転により走行します。

本線部の最小曲線半径は30m、最急勾配は50%ですが、多くはストレートでなだらかな路線形状となり、東京都の北東部における「交通不便地域の解消」と、「地域の活性化を図ること」を目的に2008（平成20）年3月30日に開業した新交通システムです。

今回導入しました新造車両320形（写真-1）は、開業時から導入した300形をベースに軽量化を図り、従来から使用している主要装置・機器類を搭載することを基本としつつ、更なるお客様へのサービス向上、安全性の向上、バリアフリーへの対応など“人



写真-1 車両外観

にやさしい”を設計コンセプトとした車両として、“東京都交通局経営計画2016”に基づき、さらに新形式車両1編成5両を新造することとなりました。

本稿では、日暮里・舎人ライナー320形車両の概要と既存車両300形から変更した設備、装置等について紹介します。

### 2. 在籍車両状況

2008（平成20）年の開業時は、300形車両（1次車）12本で営業を開始しました。2008（平成20）年度の1日当たりの乗車人員は約4万9千人でしたが、翌2009（平成21）年度には5万5千人と沿線開発の発展によりお客様が増加したため、2009（平成21）年度に2本（2次車）、2011（平成23）年度にも2本（3次車）増備しました。2014（平成26）年度には7万人を超えたため、2015（平成27）年度にも新たに330形（4次車）1本を増備しましたが、朝ラッシュ時間帯における混雑緩和を図るため320形を導入し、合計車両数は90両となりました。（内訳は、300形16本、330形1本、320形1本）

図-1に車両編成図、表-1には車両の主要諸元表を示します。

### 3. 車両概要

今回の新造車両320形は、開業より導入している300形をベースにするものの、混雑緩和による輸送力増強という目的により、車体と台車を根本的に見直しました。それにより車体空車重量は、1号車10.8t、2号車10.6t、3号車10.2t、4号車10.6t、5号車10.8tとなり、300形より1両あたり約1tの軽量化を図ることができました。

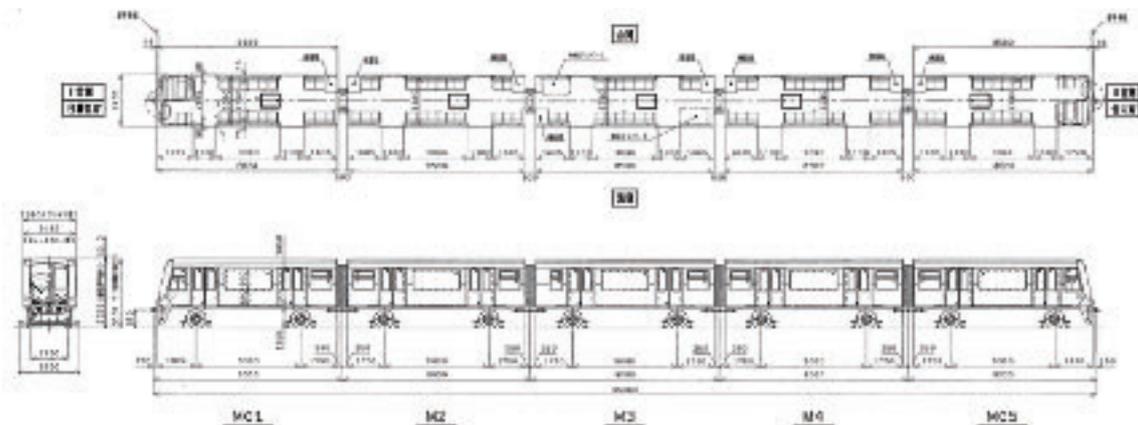


図-1 車両編成図

表-1 日暮里・舎人ライナー320形 1次車 主要諸元

車両形式	320形 1次車				
車種	側方案内軌条式4輪電動客車				
車体	ステンレス鋼製				
電気方式	三相AC600V 50Hz 剛体複線式				
編成と号車	321-1	321-2	321-3	321-4	321-5
記号	Mc2	M1	M1	M1	Mc2
自重(t)	10.8	10.6	10.2	10.6	10.8
定員(人)	50	53	53	53	50
( )内は座席定員	(20)	(22)	(16)	(22)	(20)
車両寸法 (1両あたり)	車両最大長	連結間隔：9030mm			
	車体長	先頭車：8550mm 中間車：8500mm			
	車体幅	2490mm (クックリ間)			
	車両最大幅	案内車輪間 2900mm (案内内間)			
	車体最大高さ	走行面上 3340mm			
	客室天井高さ	最大高さ 2150mm			
	車軸中心間距離	5000mm			
走行輪中心間隔	軌間 1700mm				
電車性能	最高運転速度	60km/h			
	最大加速度	0.97m/s <sup>2</sup> (3.5km/h/s 応荷重付き)			
	減速度	常用最大：0.97m/s <sup>2</sup> (3.5km/h/s 応荷重付き) 非常最大：1.25m/s <sup>2</sup> (4.5km/h/s 応荷重付き)			
列車運行方式	運転保安方式	自動列車制御装置 (ATC)			
	運転方式	自動列車運転装置 (ATO) による自動運転			
	列車検知方式	誘導ループ線による連続検知式			
動力発生装置	案内方式	側方案内方式			
	主電動機	三相誘導かご形自通風式 110kW			
	主制御装置	CI制御 (応荷重・回生ブレーキ付き)			
ブレーキ装置	集電装置	剛体3線式 側面接触式			
	探行方式	4案内輪軸ステアリング方式			
	懸架方式	車軸式 (平行リンク方式+空気ばね付き)			
車体の構造	駆動方式	直角駆動式 差動歯車式中子式			
	走行輪	補助輪付き窒素ガス入りゴムタイヤ			
	旅客用乗降口	外吊り式両開き戸 (幅：1100mm) 戸ばさみ防止機能 (再開閉) 付き			
客室の設備	前面貫通口	非常時脱出口：Mc車前面 (1列車当たり2カ所) 折りたたみはしご付き			
	窓	熱線吸収UVカット機能付きガラス			
	案内表示装置	15インチデュアル (2画面) 液晶モニター×2面/両			
車上装置	自動案内放送装置	音声合成方式			
	照明装置	LED式照明 (一部非常灯機能付き)			
	空調装置	冷房：1400kcal/両 暖房：アルミシースヒータ			
	非常通報装置	中央指令・乗客間の非常通話 (列車無線装置の兼用)			
	自動列車制御装置	高周波連続誘導式 車内信号方式			
	ATO車上装置	地点検知車上演算方式 (デジタル演算方式)			
	列車検知装置	チェックイン・チェックアウト方式			
補助電源装置	列車無線装置	密結合誘導無線方式			
	補助電源装置	DC100V 三相純ブリッジ位相制御 6kW×2台/編成			
	非常電源装置	AC100V 補助変圧器 (照明用) 2kVA×2台/編成 AC200V 補助変圧器 (空調用) 8.5kVA×5台/両 アルカリ蓄電池 30Ah×2台/編成			
その他の設備	防犯カメラ、車体接地装置 ほか				



写真-2 エクステリア

車両の外観デザインは、300形よりも前面を16°傾斜させることで今までの新交通車両にない斬新さとダイナミックさを強調しました。カラーリングは、荒川と隅田川の水辺と自然環境に恵まれた緑豊かな街を反映したエメラルドグリーンのラインを入れて爽やかな印象を与えると同時に、側面窓周りはブラックアウト処理を行い、車体全体を落ち着いたデザインとしています。(写真-2)

インテリアデザインについて、300形は室内全体の色調を白で統一していた車両に対し、320形では室内全体を寒色系の青色で統一化を図りました。また、より快適で開放感あるインテリアを演出するため、天井部の空調ダクトに配風方式を採用し、床敷物は、群青色に「舎人公園の千本桜」を思わす桃色のチップ柄を配色し、落ち着いた色合いのデザインとしています。(写真-3)



写真-3 インテリア



写真-4 運転台機器配置

### 4. 車内設備

#### (1) 運転台

運転台は、自動運転を基本に設計していますが、ワンマンによる手動運転にも対応可能とし、手動運転に必要なマスコンハンドルや、モニタ表示器、列車無線、計器類、表示灯、各種操作スイッチ等を機能別に集約して配置しています。(写真-4)

自動運転時は、300形と同様に運転台のカバーを閉じて施錠し、運転席を客席として開放しています。

車両の前部標識灯は、寿命が長く電力消費が少ないLED式の灯具を採用するとともに、前部標識灯下部にはアイライン灯を設置しました。300形で使用していたハロゲン式シールドビームの交換周期は約1年程度でしたが、LED式前照灯の採用により約10年と長寿命となります。また、消費電力は32.2Wであるため、ハロゲン式シールドビームの約1/5となります。

#### (2) 客室内

座席配置は、混雑緩和と輸送力の増強を図るため、300形の片側ロングシート配置からオールロングシート配置へと変更しています。オールロングシート化により、300形での通路幅850mmに対して1,080mmに拡張することができました。また、旅客用乗降口は、“片引戸”から“両引戸”の変更を

行い、旅客のスムーズな流動性を確保し、乗車効率及び輸送力の向上を図っています。

さらに、空調ダクトに配風方式を採用することで、快適な車両環境を実現しています。

車椅子・ベビーカースペースは、3号車の両妻側に2箇所設置しています。6人掛け座席の中央部には縦手すりを設置しており、従来の車両の手すりでは光沢のある「つるつる」した質感のパイプでしたが、清潔感やつかまりやすさの確保の観点から、ディンプル加工に加えショットブラスト処理を施しました。(写真-5)

黄色の明暗表示は旅客用乗降口床端部に大きく配置し、ドア戸先部にも施しました。ドア閉閉時にチャイム鳴動するとともに、ドア上部には“ドア開閉動作予告ランプ”を新設し、視覚や聴覚に障害をもったお客様への配慮や、お客様の声を反映した客室設備の充実を図っています。(写真-6)

### 5. 主要装置各機器

#### (1) 集電装置

本体は各々独立して可動する3組の集電器からなり、アルミニウム製とすることで軽量化を図ってい



写真-5 車内縦手すり (ディンプル加工)



写真-6 バリアフリー



写真-7 集電装置外観

ます。すり板は、潤滑性に優れたカーボン系焼結合金を採用しています。

300形からの変更点は、東日本大震災の経験から、上下方向の大きな揺れでも電車線からすり板が離線しないような対策を施しています。(写真-7)

(2) 車内案内表示器

運行案内に使用する車内案内表示器は、従来のLED式表示器に換えて、15インチ×2画面の液晶表示器を新設しました。1両につき2面、対角となるドアの上部に設置し、文字だけでなく、映像として多くの案内情報を載せることが可能となります。

向かって左画面には、次駅案内、乗換案内を、右画面には交通局や東京都の事業PRや告知など、お客様への案内情報の充実を図るための構成としています。(写真-8)

(3) 電動空気圧縮機

電動空気圧縮機は、1編成に2ユニット搭載し、メンテナンス性や環境に配慮した低騒音のオイルフリー式を採用しています。3つのシリンダを90度V型に配置し、フランジ接続式のコンパクトな自立型2段圧縮コンプレッサで、モジュール式構造としています。コンプレッサは330ℓ/minで、除湿装置、アフタークーラ等を一つのユニットにまとめています。除湿装置は、分離率の高い乾式エアフィルタが内蔵され、効率よく圧縮空気から水分を分離します。(写真-9、図-2)

(4) 戸閉装置

戸閉装置には、戸挟み防止機能(再開閉機能)の信頼性向上を目的として、300形で採用していた空気式から電気式に変更しました。電気式ドアは、空気式と比較して空気配管が不要という軽量化のメ



写真-8 車内案内表示器



写真-9 オイルフリーコンプレッサ外観

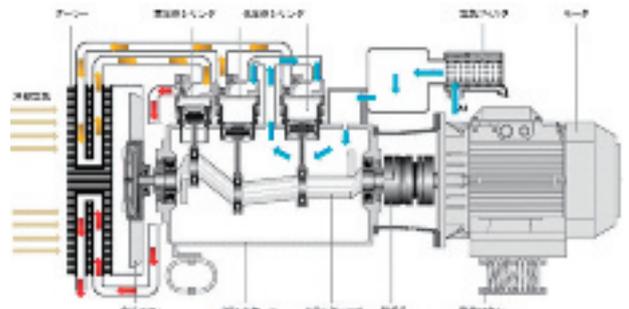


図-2 オイルフリーコンプレッサ機構図

リットに加えて、経年変化の影響を受けにくく空気式のように現場での調整が不要です。

駆動方式は、永久磁石同期モータにより駆動されるピニオンギヤを左右の側引き戸に直結されたラックギヤで挟みこむことで開閉する“ラック&ピニオン方式”で、シンプルな駆動メカニズムとなっています。モータは鴨居(かもい)の内部の狭いスペースに収納するため、扁平(へんぺい)な形状をしたFCPM (Flat Cup Permanent magnet Motor) 方式を適用しています。

再開閉の制御は、戸閉指令を受信してから戸閉め位置に到達するまでにドア閉速度がゼロとなった場

合、一旦ドアを全開とする制御を行います。

戸閉検知は、戸閉め位置を検知するリミットスイッチと全閉位置での機械式の鎖錠機構の動作を検知するリミットスイッチを併用して監視することにより、信頼度の高い検知精度を確保しています。また、駆動モータとギヤを一体式ユニットとして組み立てることで防塵性に優れた構造となり、高い信頼性を確保しました。(写真-10)

### (5) 台車

台車は、300形のステアリング台車をより軽量化し、メンテナンスも向上させた「NTS81台車」を採用しました。(図-3)

台車構造は、案内輪及び分岐輪が軌道側方の案内レールに沿って動くことで、曲線や分岐部で走行輪がステアリングする側方案内方式で、信頼性と乗り心地向上、保守の軽減を盛り込んだ構造となっています。

台車種別は、駆動装置を持った電動台車と駆動装置を持たない付随台車との2種類があり、各車両に電動台車、付随台車を1組ずつ装備しています。

台車構成は台車枠、走行輪、車軸・駆動装置、基



写真-10 戸閉装置 (FCPM装置)

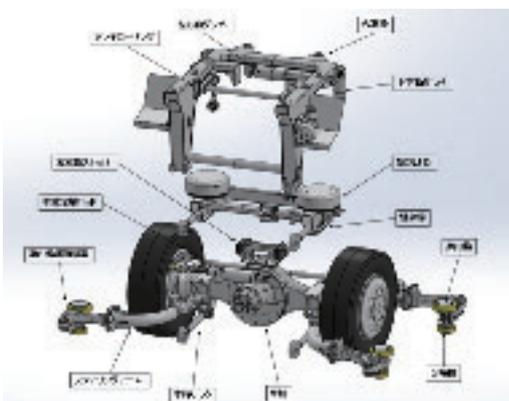


図-3 81形台車分解図

礎ブレーキ装置、案内走行装置、懸架装置からなり、単体で整備、調整できるユニット式としています。

走行輪は、中子式補助輪を内蔵した窒素ガス充填、偏平率70%のゴムタイヤで、大型バスやトラックより小径のラジアルタイヤ (315/70R20) を採用しています。タイヤのパンク時には、中子式補助輪によって車体荷重を支えて本線を1往復以上走行することができます。また、軽量化と防錆を考慮してアルミホイールを採用しています。

車軸構造は、一般自動車と同様のハブ構造で、全輪でステアリングが可能です。推進軸を介して入力される主電動機の回転力は、ハイポイドギヤと差動歯車を用いて車軸に伝達されます。

案内走行装置は、各走行輪の前後に付く案内輪・分岐輪により、ステアリングアームを介して、適切にステアリング角を調整します。また、中立復帰ロッドにより直進時の走行安定性を確保しています。

また、冬季における安全で円滑な交通輸送の確保するために、両先頭台車には除雪装置を装備しています。エアシリンダにより除雪ブラシを走行路面に押し付けて、積雪を排除することができ、降雪時においても、お客様へ安全で安定した輸送を確保しています。

## 7. おわりに

東京都交通局では“人にやさしい”車両を目指し、お客様が満足でき、また乗車したいと思っただけのような車両となるよう、お客様の気持ちを大切にしたいと提供していきたくと考えています。

今回製作した320形は、2017(平成29)年5月10日から営業を開始し、5月29日にはダイヤ改正を行いました。

日暮里・舎人ライナーが、今後も安全・安心・快適な交通機関として、地元を初めとするお客様に、より一層信頼され、支持されるとともに、沿線地域の発展に寄与する路線となるよう、全力で取り組んでいく所存です。

最後に、日暮里・舎人ライナー320形の製作にあたり、多大なるご協力いただいた関係各位に対し、改めて深く感謝を申し上げます。

# 丸ノ内線500形車両復元プロジェクト

東京地下鉄株式会社  
鉄道本部 車両部車両企画課  
課長補佐 下村 雄祐

## 1. はじめに

丸ノ内線500形は東京メトロの前身である営団地下鉄（以下、営団という）時代に、日本の高度経済成長期を支えた歴史的価値の高い車両である。さらに、アルゼンチン共和国ブエノスアイレス市へ営団から譲渡した後も活躍を続け、長い歳月にわたり多くの人に愛されてきた。その「赤い電車」を20年ぶりに日本に里帰りさせ、平成28年9月より復元作業を実施している。本稿では、当社の若手社員を中心としたプロジェクトチームによる、車両の内外装及び各種機器の復元への取組について紹介をさせていただく。

## 2. 丸ノ内線500形車両の概要

丸ノ内線は昭和29年1月に池袋～御茶ノ水間が開業し、その際に導入されたのが丸ノ内線300形であった。その後、昭和34年丸ノ内線池袋～新宿間全線開業に備えて300形の改良型として登場したのが500形で、合計234両が製造された。車体は赤（スカーレットミディアム）に塗装され、窓下に白帯と正弦波模様（サインカーブ）を組み合わせた斬新なデザインであり、左右に一つずつとなった前尾灯は灯不点故障に対し余裕が生まれ、デザイン的なバランスも良いものとなった。構体は全鋼製で溝形鋼を台枠に用い、これと側構を結合させた全溶接セミ・モノコック方式を採用している。駆動装置はカルダン駆動で、ウエスティングカップリングを使用している。また、制御装置は応荷重制御付の多段制御（力行、ブレーキとも18段）、ブレーキ装置はスポッチング方式による発電ブレーキを連動させたSMEE形電磁直通式空気ブレーキが採用された。さらに、台車はリンク式軸箱支持方式のFS309形及びFS349形が採用さ

れた。客室天井には換気送風用としてファンデリアを取り付け、吊手はリコ式であった。荷棚は当初戸袋部の上部のみ設置されていたが、窓上部にも設置したところ好評だったため、のちに増設された。このように500形は当時としては最先端の技術及び斬新なデザインを取り入れ、長期にわたり高性能形標準車両の代表として活躍した。



写真-1 中野車両基地での500形車両

## 3. アルゼンチン共和国へ、そして再び日本へ

丸ノ内線には昭和63年から02系車両が導入され、それに伴い順次廃車となった500形は平成7年頃からアルゼンチン共和国ブエノスアイレス地下鉄（以下、SUBTEという）へ131両譲渡された。車体側面下部にホームとの隙間を埋めるための板が取り付けられ、一部は塗装が変更された。このようにアルゼンチンでの活躍も譲渡から20年、さらには製造から50年以上経過した車両であることなどから、ブエノスアイレス市では車両の更新を計画していた。一方東京メトロでは500形を歴史的価値のある車両と位置づけていたため、再譲渡をうけるべく準備を進

め、平成28年に日本へ里帰りさせることができた。

SUBTEからの譲渡車両の選定にあたっては、現地を2度訪問して決定した。平成27年の1回目の訪問では譲渡を予定していた789号車、623号車（行先標識灯付）、790号車が廃車対象の車両であったが、すでに解体作業中であり、各種部品が取り外された状態のため、修復は困難と判断し、その後の廃車車両から選定することとなった。平成28年の2回目に訪問した際に584号車（行先標識灯付）、734号車、771号車と752号車の4両を里帰りの車両に選定した。そのうち1両は各機器の予備品確保用とし、752号車が充てられることとなった。これらの車両はいずれも平成8年まで丸ノ内線で活躍していた車両で、特に584号車は製造から63年経過（H29年時点）した車両である。

SUBTEとの譲渡に関する協定書を締結し、その後、地下鉄敷地内から、輸送が開始され、各種手続きを経て、5月にアルゼンチン共和国を出港、7月

に横浜大黒ふ頭に到着した。こうして、500形の廃車から、20年ぶりに東京メトロ中野車両基地への里帰りとなった。

### 4. 復元の目的とコンセプト

当時最先端の技術を備えた500形は現在の車両と比較しても走る、止まるといった電車の基本性能に関して全く遜色がない車両である。かつ車両機器が現在の電装化されたものではなく、機械式であるため構造がシンプルで、電車の仕組みを五感を働かせながら理解するのに適しており、優れた教材である。

復元に際しては協力会社をお願いするとともに、社内に復元チームを発足した。メンバーは中野車両管理所を中心に中野工場及び各現業より選抜された若手社員で構成した。

500形の復元価値の向上に繋げていきたいとの想いから、これまで500形が歩んできた道のりを車両で表現し、3両をそれぞれ異なる仕様で復元することとした。584号車は500形が営団に登場した時の仕様、734号車は大規模車両改修後の営団最終仕様、771号車はアルゼンチンで活躍していた時の仕様をベースとして、いずれも走行可能な状態にすることを目標とした。



写真-2 アルゼンチンでの500形車両



写真-4 復元メンバー



写真-3 横浜港に到着した500形車両

## 5. 復元作業概要

各車両とも製造から50年以上経過していることもあり、車体の傷みが特に激しく、車内設備、床下機器、台車、モータ等全ての機器の整備が必要な状態であった。さらには、車体外板に残ったままの落書きを消す作業等、下地補修にも時間を費やした。また過去の資料や図面等を準備し、さらには読み込む作業も必要とされた。復元作業を通して車両の構造を学ぶ機会に恵まれ、特に若手社員には大変良い教育材料になったと感じている。

まず各機器を取り外す作業から始まった。中野工場で台抜き作業後、床下の各機器を取り外すとともに車内の化粧板やファンデリア、蛍光灯灯具、握り棒、吊り手、運転室内の機器等も取り外し、補修部品の調査、発注を行った。しかし、車体は傷みも激しく、大規模な補修が必要であったことから、新木場にある車両の大規模改修を行う施設へ陸送し、主に協力会社にて整備作業が行われた。作業内容は、外板腐食部の修理、穴の補修、IRアンテナの撤去、アンチクライマの復元、車体塗装、車内化粧板の交換、蛍光灯灯具の手入れ、ファンデリアの手入れ、握り棒と吊り手の設置、ドアの整備、運転室関係の修理、床の修理等、多岐にわたった。外板の修理は研磨して錆を落とし、腐食の激しい部分については、腐食した個所を切断し新しい鉄板を溶接しなおす方法で行われた。特に外板については、SUBTEで運用されていた当時、車体とホームの間の距離が日本での運用時より離れていたことから、外板に大型のステップを取り付けるための取付穴が多数あけられ



写真-6 腐食した個所を切り取り鉄板を溶接した状態

ていた。このステップを取り外し、穴埋め補修をする必要があったため、裏からボルトを埋め込んで溶接し、先端を切断して平滑に仕上げる方法で行われた。このように、これまであまり経験することが無い方法を用いて車体の補修作業を行った。

これらの補修が終わると、車体全体にパテを塗り、表面を平滑にして塗装が行われた。584号車は営団登場時の仕様に復元するが、中間車から先頭車化するために幌座の撤去とアンチクライマの延長、貫通戸の手すり追加及びドア部車外側指保護ゴム部の復元、ステンレス製車号標記の取り付けを行った。

屋根は錆落としを行った後、耐久性を考慮して防水材を塗布しその上から塗装を行った。塗装を終えた車両を再び中野車両基地へ陸送し、中野工場では取り外した車両機器の分解手入れ及び取付作業を復元メンバーで行った。車両床下の各機器の埃や油汚れが相当付着しており、取り付けビスやボルト類が



写真-5 錆落としの完了した前面



写真-7 錆止め塗装後パテを塗った状態



写真-8 車体塗装作業

埃等で埋もれていたことに加え、錆が付着し機器の取り外し等に苦勞した。また、機器の取り付けは現物あわせが多く、場所によってはネジの形式が異なる箇所があるなど、思いがけない事象が多々発生し、復元に向けて課題は山積していた。

### 6. 各車両の復元後の仕様について

#### (1) 584号車（営団登場時仕様）

584号車は車両の導入当時に出来るだけ近づくよう復元した。しかしリコ式吊手の金具の形状は複雑であり復元には全て手作業となる等作製に時間を要することからリコ式風とした。

#### (2) 734号車（大規模改修後仕様）

734号車は大規模車両改修後の営団最終仕様に復元をおこなった。吊手を丸型の物に変更、側引戸の窓を小窓に変更、荷棚が座席シート上部に変更されたことである。

#### (3) 771号車（アルゼンチン仕様）

771号車はできるだけアルゼンチンで活躍していた当時の仕様を目指した。車内広告、路線図、行先表示などはSUBTEで使用していた状態を残した。

仕様の詳細については図-1を参照いただきたい。

なお、後日談であるが、同車両の復元がアルゼンチン大使館に伝わり、アルゼンチン共和国特命全権大使のアラン・ペロー氏が当社にお越しいただいた際、アルゼンチン時代の赤い電車がこのように復元されたことに感激されていた。日本・アルゼンチン友好への一助になったことは我々としても大変嬉し



写真-9 アルゼンチン駐日大使視察

く思っている。

### 7. 最後に

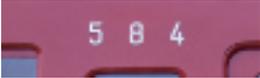
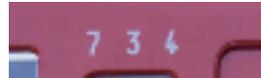
500形の復元については短い期間の中、様々な苦勞があったが500形の歴史的価値をより身近に感じていただきたいという、チームメンバーの強い思いから、全員が一丸となって復元に取り組んだ結果、営団で活躍していた頃の輝きを取り戻し一定の目途をつけることができた。その中で昨年11月末に報道公開、12月に一般公開を行い、多くの皆様方に好評をいただくことができた。なお、本復元にあたり、ご協力くださった方々に深く感謝申し上げたい。

今後も復元作業を継続し、走行可能な状態を目指していく。また、メンテナンスを通じて社員への教育教材として技術の伝承を図るとともに、各種イベントでの活用を見据え、より良い形で皆様にご紹介できる機会を設けていきたいと考えている。



写真-10 報道公開時

図-1 丸ノ内線500形 号車別復元仕様一覧

	584号車(営団登場時仕様)	734号車(営団最終仕様)	771号車(アルゼンチン仕様)
車号			
車体製造メーカー	日本車輛	日本車輛	川崎車輛
製造年	1958(昭和33)年	1961(昭和36)年	1962(昭和37)年
廃車年	1996(平成8)年	1996(平成8)年	1996(平成8)年
内装	天井:ホワイト 内板:ダスキーピンク	天井:ホワイト 内板:ダスキーピンク	天井:ホワイト 内板:白系柄付
車号標記	ステンレス切抜文字 	ペイント 	ペイント 
側引戸	・窓枠を大窓に改造 ・内側を内板と同じ色に塗装 	・小窓、内側外側塗色なし 	・小窓、内側外側塗色なし 
車内			
吊手	リコ式風 	丸型 	丸型(アルゼンチン仕様) 
荷棚	戸袋のみ設置 	座席シート上部設置 	座席シート上部設置 
窓枠、戸袋窓	内側:ダスキーピンク 外側:赤 	内側:塗色なし 外側:塗色なし 	内側:塗色なし 外側:塗色なし 
台車、床下機器	黒色	灰色	灰色



# 「地下鉄の安全をまもる人と設備」の紹介 第1回

☞☞☞ 公益財団法人 メトロ文化財団 地下鉄博物館

## はじめに

地下鉄を利用するお客様にとって大切なことは、安全に・正確（確実）に・迅速に地下鉄を利用できることです。このため、地下鉄をご利用するお客様が日々目にすることができない裏方の仕事として、安全運行を支える車両や線路設備、信号設備、電力設備などを計画的に点検・保守する多くの方がいます。火災対策、浸水対策、地震対策など、天災地変に対応した設備面の充実も行われています。

一方、施設・設備に対する安全への取り組みの他に、電車がホームに進入する際に、お客様の触車事故を防止するため、注意喚起の放送や、「歩きスマホによる危険を知らせるマナーポスター」の掲出など、安全への意識向上を図っています。

この特別展では、地下鉄の安全運行を目指して施設・設備の維持管理を行う人々と各種設備、災害に

備える対策について、写真パネルなどで紹介いたしました。

特に、点検・保守に使用される工具類などの実物展示のほか、保守部門の一部業務（打音検査）を体験することにより、安全のための対策、日々の行為を身近に感じていただけるよう開催しました。さらに、体験の一つとしてホーム上での危険行為により線路に落ちた場合、線路から見たホームの高さ体験も行いました。

以下に地下鉄の安全対策や対応について、1 車両や設備をまもる、2 安全をまもる設備、3 電車の安全な運行をまもる、4 災害からまもるの4項目に分けて展示した内容について紹介いたします。写真-0-1、写真-0-2、図-0参照



写真-0-1 特別展の様子



写真-0-2 打音検査体験



図-0 地下鉄の安全対策全体図

## 1 安全をまもる設備

電車がホームへ入ってくる時に電車とお客様の接触事故を防ぐ設備、急病人の発生などの緊急事態に対応する設備、電車どうしの衝突を防ぐ設備など、様々な危険を防ぎ安全をまもるための設備を紹介します。(図1-1参照)



図-1-1 安全をまもる設備

### (1) ホーム縁端警告ブロック

目の不自由なお客様が、ホームから転落することを防止するため、ホームの内側を示す内方線と点状ブロックが一体となった警告ブロックがホーム縁端部に設置されています。図-1-1の①参照、写真-1-1参照

### (2) 転落検知マット

ホームがカーブ区間にあり、電車とホームの間が広い駅では、お客様が線路に落ちた際に電車との接触を防止するため、ホーム下に非常停止合図器と連動する転落検知マットが設置されています。銀座線上野駅・日本橋駅・赤坂見附駅、日比谷線上野駅・六本木駅に設置されています。図-1-1の②参照、写真-1-2参照

### (3) 転落防止ゴム

ホームドアが設置された駅で、曲線部にホームがあり、ホームと電車の乗降口との間が広い場合には、



写真-1-1 ホーム縁端警告ブロック



お客様の転落防止のため、転落防止ゴムや可動ステップが設置されています。2013（平成25）年度から南北線への設置が開始されました。図-1-1の③参照、写真-1-3参照

#### (4) 可動ステップ

可動ステップは、ホームと電車の乗降口との間が特に広い場合に設置され、車両の乗降扉とホームドアの開閉に合わせて、ホーム下からせり出して隙間を埋めるものです。図-1-1の④参照、写真-1-4参照



写真-1-2 転落検知マット



写真-1-3 転落防止ゴム



写真-1-4 可動ステップ

#### (5) ホームドア

ホームドアは、線路とホームとの間を仕切り、駅に入ってくる電車とホーム上のお客様の接触事故やホームからの転落を防止します。全179駅中85駅に設置（平成27年度末）されています。図-1-1の⑤参照、写真-1-5参照

#### (6) 転落防止警報装置

ホームと電車の乗降口との間が広い場所では、お客様の転落を防止するために、高輝度LEDの点滅や警報音声による転落防止警報装置が設置されています。図-1-1の⑥参照、写真-1-6参照

#### (7) 注意喚起シート（スレッドライン）

お客様と電車の接触事故、お客様のホームからの転落を防止するため、ホームの縁に紅白の縞模様の注意喚起シートが設置されています。日比谷線銀座駅・広尾駅、東西線門前仲町駅・木場駅に設置されました。図-1-1の⑦参照、写真-1-7参照

#### (8) 非常停止ボタン

ホームからお客様が転落した場合や火災発生時な



写真-1-5 ホームドア



写真-1-6 転落防止警報装置



写真-1-7 注意喚起シート（スレッドライン）

どに、お客様や駅係員が電車を緊急停止させるため非常停止ボタンが設置されています。非常停止ボタンが押されると、付近を走行中の電車に停止信号が伝えられ、さらに、ホーム・トンネル内・駅事務室の表示器が点灯し、ブザーが鳴ることで、電車が速やかに停止されます。図-1-1の⑧参照、写真-1-8参照

(9) 駅係員呼び出しインターホン

線路への落とし物や、不審物の発見など、お客様が緊急に駅係員に連絡したい場合に応答できるよう、ホームに駅係員呼び出しインターホンが設置されています。図-1-1の⑨参照、写真-1-9参照

(10) 転落防止幌

車両と車両の間の連結部への転落を防止するため、隙間を小さくする転落防止幌が設置されています。図-1-1の⑩参照、写真-1-10参照

(11) ホーム監視用モニター

お客様が電車を乗り降りする際や、電車が駅から出発する際に、乗務員および駅係員がお客様の安全を確認するため、死角をカバーするモニターが設置されています。図-1-1⑪参照、写真-1-11参照

(12) 信号保安装置

ア ATS（自動列車停止装置）

東京の地下鉄は、1927（昭和2）年に日本で最初の地下鉄が上野～浅草間に初めて開業したときから、電車どうしの衝突を防止するため、打子式の自動列車停止装置が設置されました。図-1-1の⑫-1参照、写真-1-12参照

イ ATC（自動列車制御装置）

現在は電車の運転台に信号を表示するCS-



写真-1-8 非常停止ボタン



写真-1-9 駅係員よびだしインターホン



写真-1-10 転落防止幌



写真-1-11 ホーム監視用モニター



写真-1-13 信号保安設備 (ATC)



写真-1-12 信号保安設備 (ATS)

ATC (車内信号機式自動列車制御装置) が設置されています (都営浅草線はC-ATSが設置)。自動列車制御装置は、車両に搭載された機器が、線路に設置された機器からの情報を読み取り、制限速度まで減速あるいは停止させる装置です。図-1-1の⑫-2参照、写真-1-13参照

### (13) 非常通報装置

電車内には、車内で異常事態が発生した場合、お客様が乗務員に通報し、会話ができるように、非常通報装置が設置されています。非常通報装置の通報ボタンが押されると運転席のモニターに押された場所が表示され、場所がすぐに特定できるようになっています。図-1-1の⑬参照、写真-1-14参照

### (14) AED (自動体外式除細動器)

お客様が急に心配停止などになられた場合に救急救命活動が行えるよう、各駅にAEDが設置されています。東京メトロ全社員および東京都交通局の乗務員、全駅の駅係員が救命講習を受講しています。図-1-1の⑭参照、写真-1-15参照



写真-1-14 非常通報装置



写真-1-15 AED

※ 本稿は、平成29年6月13日(火)～7月30日までの間において、地下鉄博物館で開催された「地下鉄の安全をまもる人と設備の紹介展」の概要を紹介するものです。

次号につづく

## 春の京都市営地下鉄：桜前線ぶらり散策

京都市交通局高速鉄道部営業課  
藤井 順子

### 1. はじめに

京都市営地下鉄は、昭和56年5月に烏丸線（北大路駅～京都駅）で開業したのち順次延伸し、平成9年10月に開業した東西線と合わせて、現在では2路線31.2kmで営業し、一日約38万人のお客様に御利用いただいております。

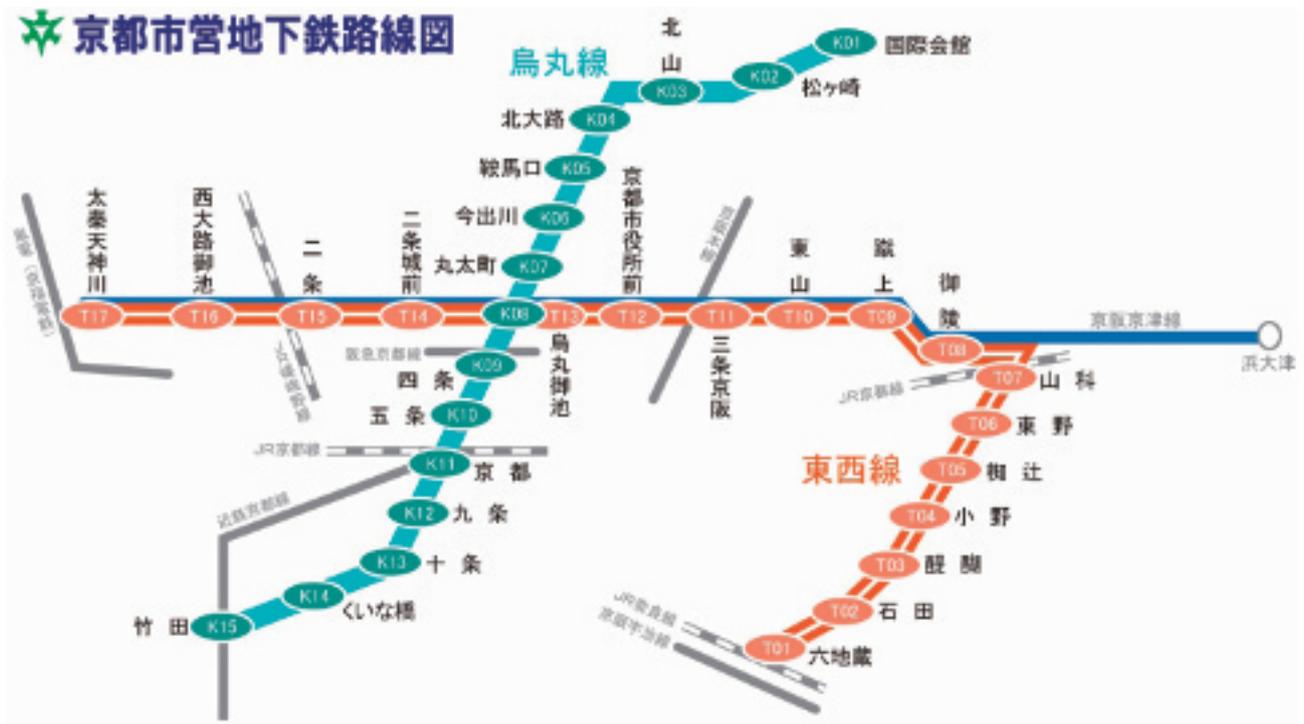
京都市は桜の名所が多く、開花時期には多くの花見客で賑わいます。市内を歩けば、特に探さなくてもあちらこちらで桜を眺められますが、今回は地下鉄駅から歩いて気軽に散策できる桜スポットを御紹介いたします。

### 2. 烏丸線沿線

烏丸線は、平成9年の国際会館駅～北山駅の延伸により、現在の路線は13.7km、15駅での営業となりました。北区の国際会館駅から市の玄関口である京都駅を経て、伏見区の竹田駅まで、市内中心部を南北に貫く路線です。

#### (1) 宝が池公園（国際会館駅下車）

烏丸線の起点、国際会館駅から徒歩3分の距離に、宝が池公園があります。周囲約1.8kmの宝が池を中心に、遊歩道や芝生広場が設けられた京都市最大級の公園です。園内には「平安騎馬隊」がある「憩の





宝が池公園（岩倉川から憩の森を臨む）

森」のほか、「桜の森」「梅林園」「菖蒲園」など、季節の花を楽しめるエリアなども整備されています。

池の周囲の遊歩道には、多くの桜が植えられており、貸しボートからのんびりと池を囲む桜を眺めることもできます。

## (2) 京都府立植物園（北山駅下車）

京都府立植物園は、日本最古の公立総合植物園として大正13年に開園しました。総面積約24万平方メートルの広大な敷地に、大芝生地、桜林、ばら園、植物生態園などがあり、日本最大級の回遊式観覧温室もあります。

3月中旬の寒桜に始まり、染井吉野、枝垂桜、八重紅枝垂、4月下旬の菊桜まで、約130品種・約450本の桜が観賞できます。例年行われる「桜ライトアップ」では、約250本の枝垂桜・染井吉野が夜間も楽しめます。



府立植物園（桜林）

## (3) 半木の道（なからぎのみち）（北山駅、北大路駅下車）

京都府立植物園の西側、賀茂川東側堤防の上、北山大橋から北大路橋までの約800メートルの散歩道が、半木の道です。道沿いの八重紅枝垂が満開になると「桜のトンネル」となります。対岸にも染井吉野が植えられており、違った風情を同時に楽しめます。

賀茂川は、この先で、東を流れる高野川と合流し、鴨川となって市内中心部を南に流れていきますが、河川敷には約7 km先の七条大橋あたりまで桜並木が続きます。



半木の道（協力：京都府河川課）

## (4) 京都御苑（今出川駅、丸太町駅下車）

今出川駅又は丸太町駅を出てすぐそばにある京都御苑は、東西700メートル、南北1,300メートルの緑地で、環境省の管理する国民公園です。広大な苑内は、御所や拾翠亭などの歴史的遺構のほか、母と子



近衛邸跡の枝垂桜（環境省京都御苑管理事務所提供）

の森、梅林、桃林などが点在する市民の憩いの場となっており、3月中旬から咲き始める早咲きの枝垂桜から、5月上旬の山桜、里桜など、1,000本を超す桜を楽しむことができます。

#### (5) 梅小路公園（京都駅下車）

京都駅から西に徒歩約15分のところにある梅小路公園は、人が緑と花で憩える空間として、また災害時の避難場所として、平成7年に開園した都市公園です。

園内には、大正・昭和に製造された市電車両やプラットフォームで懐かしい風景を演出する「市電ひろば」、水と親しめる「河原遊び場」などがあり、リチウム電池で動くレトロなチンチン電車も走ります（土・日・祝）。約170本の染井吉野や枝垂桜などが植えられており、「芝生広場」からは周りを囲むように咲く里桜が眺められます。



梅小路公園（チンチン電車と桜）

### 3. 東西線沿線

東西線は、市内中心部を東西に貫く路線で、平成9年に醍醐駅―二条駅で開業の後、延伸を重ね、現在は西の右京区太秦天神川駅から東は山科区を経て南に向きを変え、宇治市六地藏駅までの17.5km、17駅（烏丸線と交差する烏丸御池駅を含む）で営業しています。昨年、無事20周年を迎えました。

#### (1) 醍醐寺（醍醐駅下車）

醍醐駅から徒歩約15分の醍醐寺は、理源大師に

よって貞観16年（874年）に創建され、平成6年に、「古都京都の文化財」として「世界文化遺産」に登録されました。

境内では枝垂桜、山桜、八重桜、河津桜など、約1,000本の桜が咲き誇り、毎年4月の第2日曜日には、太閤秀吉が晩年行った「醍醐の花見」にちなんだ「豊太閤花見行列」が催されます。



豊太閤花見行列（醍醐寺提供）

#### (2) 山科疏水（山科駅下車）

山科駅から歩いて10分ほどで山科疏水（琵琶湖疏水の山科エリア部分）に到着します。

琵琶湖疏水は、水力発電や飲料水、工業用水、舟運などのために建設された水路で、その電気は日本初の電車を走らせるなど、京都の近代化に役立ちました。

疏水の両岸は、約4 kmにわたって東山自然緑地として整備されており、山桜を中心とした桜並木が続きます。毎年4月上旬には、満開の桜の下、菜の花が咲き乱れ、まさに春爛漫の風景です。



疏水と通船

# 沿線散策

平成30年春から、本格実施が予定されている「琵琶湖疏水通船」に乗船すると、船上から桜のトンネルを楽しむこともできます（要事前申込）。

## (3) 蹴上インクライン（蹴上駅下車）

蹴上駅を出てすぐ、蹴上インクラインに咲く桜が目に入ります。

インクラインは、高低差のある水路間で船を台車に乗せ、ケーブルカーの要領で上下させるもので、現在は線路や台車が復元・保存されており、平成8年に国の史跡に指定されました。

線路沿いには約90本の染井吉野や山桜が植えられており、線路内を歩いて満開の桜並木を觀賞することができます。



蹴上インクライン

## (4) 岡崎エリア（東山駅下車）

蹴上駅からインクラインの桜を見ながら歩いていくと、美術館、動物園などが立ち並ぶ文化・交流ゾーンの岡崎エリアに入ります。疏水の流れに沿って歩くと、疏水の桜と京都市動物園の園内の桜が咲き競う様子や、平安神宮の大鳥居を背景に水面に揺れる桜を見ることができます。春には十石船の運航があり、船上からの眺めもまた格別です。

大鳥居を通過して北に向かえば、すぐに花見客で賑わう岡崎公園や平安神宮がありますが、今回は南へ向かって約5分で地下鉄東山駅に到着です。



大鳥居と十石船

## (5) 鴨川河川敷（三条京阪駅下車）

三条京阪駅6番又は7番出口から出ると、鴨川にかかる三条大橋があります。先に御紹介した半木の道から約4キロ下流になりますが、ここから約2.3キロ下流の七条大橋までは、枝垂桜や染井吉野などのほか、枝垂柳、雪柳、つつじなどがあり、四季折々に楽しめる散策路となっています。



鴨川沿いの桜（協力：京都府河川課）

## (6) 木屋町通（京都市役所前駅下車）

京都市役所前駅1番又は2番出口から少し東に行くと、市内中心部を南北に走る木屋町通です。飲食店等のビルが並ぶ繁華街ですが、桂小五郎や坂本龍馬の寓居跡、池田屋騒動など、幕末の志士所縁の史跡が数多くあり、往時に思いを巡らすことができます。

木屋町通のすぐ西を流れる高瀬川沿いには、二条通から五条通まで桜並木が続き、川沿いのカフェやレストランは花見客で賑わいます。



木屋町通

#### (7) 二条城（二条城前駅下車）

大政奉還の舞台となった二条城は、平成6年、醍醐寺とともに世界文化遺産に登録されました。城内では染井吉野、山桜、里桜、八重紅枝垂桜など様々な種類の約400本の桜が植えられており、早春から晩春まで咲き誇ります。

毎年開催される「二条城 桜まつり」では、昼の桜はもちろん、夜の城内に咲き誇る山桜や里桜、八重紅枝垂桜などとともに庭園などがライトアップされ、幽玄の世界を演出します。



二条城（北大手門前）

## 4. おわりに

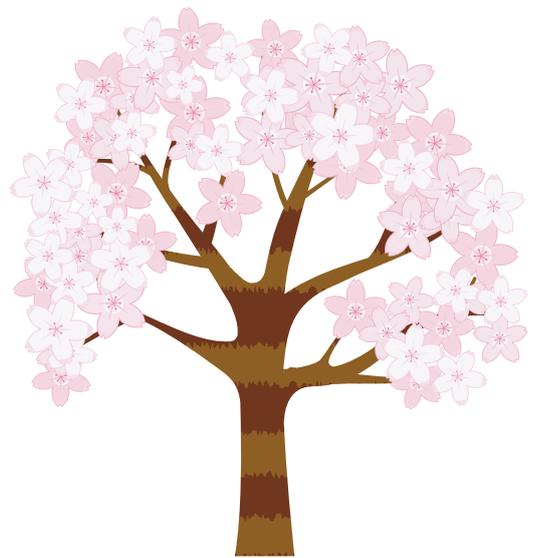
今回御紹介した場所以外にも、桜観光をお楽しみいただける場所はまだまだたくさんあります。また、春の桜スポットは、そのまま秋の紅葉スポットとしてもお楽しみいただけます。

京都市交通局では、京都市営地下鉄全線が一日乗り放題となる便利でお得な「地下鉄1 dayフリーチケット」（大人600円、小児300円、3月中旬から「地

下鉄一日券」に名称変更）を販売しています。

御利用日当日にこの乗車券を提示すると、入場料金等が割引になる優待施設（対象は大人券と小児券で異なります）もあり、今回御紹介した府立植物園や二条城なども対象となっております（大人券のみ）。

京都へお越しの際は、ぜひ京都市営地下鉄を御利用ください。





## 世界あちこち探訪記

# 第76回 アルゼンチンの ブエノスアイレス (その3)

秋山 芳弘

### アルゼンチンとブエノスアイレスの鉄道情報

2015年11月16日(月)、快晴(昼間は暑い)。6時に起床し、メールの処理などをして、8時から10階にあるガラス張りのレストランで朝食。ここにも入墨をした若いカップルがいて、日本では見慣れないせいか、汚いし不快感を覚える。部屋に戻ると、少しの間停電する。

10時にブエノスアイレス在住の日本人とホテルのロビーで会い、アルゼンチンの現地事情や鉄道関連情報について約40分間教えてもらう。主な内容は、下記の通りである。

アルゼンチンには、全国及び都市部の<sup>マスタープラン</sup>総合計画や政策がなく、また政策を作っても金がないのが課題とのこと。鉄道に関しては、上下分離をしていて、鉄道インフラは政府の保有、オペレーターは民間になっている。旅客輸送は運賃が安く採算があわず、民間では新規投資が出来なくなっている。また貨物輸送の75~80%はトラック輸送になっていて、鉄道貨物輸送も採算があわず、新規投資が困難になっている。民間オペレーターにどこまでやらせるのか、またインフラ整備はどこまで政府が関与するかを明確にする必要があるとのこと。なお、アルゼンチンは円借款卒業国なので、円借款をつけることは可能だが困難だそうだ。

また、ブエノスアイレス(都市人口380万人。都

市圏人口1200万人)の鉄道の課題は、①都心部の駅はいずれも頭端駅になっていて、鉄道網が南北でつながっていないこと、②環状道路(延長約30km)はあるがこれに沿った環状線(例:東京の山手線)がないことである。アルゼンチンで日本の鉄道技術を展開をするなら、都市鉄道がいいとのこと。ブエノスアイレスの都市交通は、バスと自動車が80%だそうだ。なお、南米の都市鉄道ではフランスが強い<sup>(注26)</sup> そうだ。

このあとタクシーを拾い、10分ほど走って在アルゼンチン共和国日本国大使館を訪問し、担当書記官からアルゼンチンの鉄道などに関する資料をいただき、約1時間半にわたり丁寧な説明を受ける。南米の鉄道案件が少ないので、ブエノスアイレスの都市鉄道改善などが候補にあるようだ。

### アルゼンチン肉の昼食

昼を過ぎていたので現地在住の日本人の案内で、レティーロ駅の近く、7月9日大通りの高架下にあるレストランに13時前にタクシーで行き、アルゼンチン肉を食べる。昼間だがシャンペンに赤ワインを飲み、チョリソー<sup>(注27)</sup>、フィレ肉と骨付きカルビの焼き肉などを美味しく食べる。アルゼンチンの牛は、天然のアルファルファ<sup>(注28)</sup>を食べているのでうまいとのこと。聞くと、肉でなく、炭水化物が太るそ

(注26) ブラジルとチリ・ペルーなどのメトロ。だが、アルゼンチンには、フランスは入っていないとのこと。

(注27) スペイン発祥の豚肉ソーセージ。

(注28) ムラサキウマゴヤシ(紫馬肥やし)。牛などに与える牧草として使われるほか、スプラウト(穀類の新芽作物一般)の状態でサラダなどに使う。乾燥重量あたりの栄養価が非常に高い。

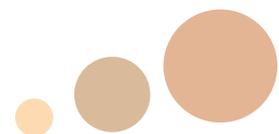


写真-35 昼食に食べたアルゼンチン肉のステーキ。とても美味である。(撮影=藤森啓江。2015年11月16日)

うだ<sup>(注29)</sup>。また初めて知ったことだが、南米のスペイン語国はスペインからの移民がほとんどだと思っていたのだが、アルゼンチンはイタリア移民が半分以上、チリはドイツ移民とスペイン人の国だそう。これにより国民性が違うとのこと。現地に来てみると、いろんなことがわかってくる。エスプレッソを飲んで、14時半に終了。(写真-35)

レストランからホテルまではそんなに距離がないので、15分ほど歩いて帰る。外は暑い。本当は部屋で昼寝をしたかったのだが、明日はブエノスアイレスからチリの首都サンティアゴに行くので、ホテル代3泊分を支払う必要があり、ホテルに帰ってからすぐにフロリダ通りに行き、必要な額を両替する。この時、50米ドルや100米ドルのような高額紙幣の方が両替レートがいいことが判明。

## ス ブ テ SUBTE との面談

17時からSUBTE（ブエノスアイレス=メトロ）<sup>(注30)</sup>との面談があるので、ホテルからタクシーに乗ってSUBTEの事務所にゆく。17時から約30分、SUBTEの担当者に会い、SUBTEの課題と整備についてイギリス語で聞く。その主な内容は下記の通りである。

### (1) 輸送力増強対応策

週末を除く平日には100万人以上がSUBTEを利用している。2015年の年間利用客は2.7億人であるが、近い将来は年間4億人に増加する予定であるので、輸送力の増強が課題となっている。このため信号システムや変電設備の改良、新車の導入などにより、現在は4分間隔の運行を2019年には2分間隔にする計画である。(表-1)

B線には、丸ノ内線の中古電車とスペインのCAF 5000型・CAF 6000型が入っている。1950年製の丸ノ内線電車は、2019年までに引退する。そのうち2両を東京に返却し、地下鉄博物館で展示する予定である。なお、ブエノスアイレス=メトロは、冷房付きの中古車を導入したいとの意向を持っている。

### (2) 路線の拡張

H線の両端部からの延伸工事は、ブエノスアイレス市が資金を出し、2014年12月に2駅が開業、2015年3月に3駅が開業した。

E線の延伸工事（ボリバル駅からB線と結節するコレオ=セントゥラル駅を経てC線のレティーロ駅

表-1 車両と信号システムの改良計画

路線名	新規導入車両	信号システム	記事
A	CRRC (中国中車)	Alstom (ATP→ATC)	
B	CAF (スペイン)	Alstom (ATP→ATC)	
C	CRRC (中国中車)	Siemens (CBTC)	
D	Alstom	2016年にCBTCの入札	2019年までに6駅以上にホーム=ドアを設置
E	名古屋市交通局	ATP	
H	Alstom	Siemens (CBTC)	

(注29) かなり前に読んだアルゼンチンのルポルタージュでは、肉食のために太った人が多いと書いてあったけれど、見た限りではそんなに太った人はいなかった。

(注30) ブエノスアイレス=メトロの歴史や概要などについては、(一社)日本地下鉄協会編『世界の地下鉄 ビジュアルガイドブック』(ぎょうせい。2015年10月)を参照。

に至る路線)は連邦政府が資金を支出し、2018年に3駅分を延伸の予定である。

新線としてF線(延長7km)の工事が2017年に開始される。総工事費は8.5億米ドル(約1070億円。約150億円/km)である。この路線の地下駅は開削工法ではなく、シールド工法で建設し、安全のためにホームドアが設置される。また、G線(延長7.3km)の建設も計画されている。

### (3) 運営

運賃は5ペソ(約45円)均一。運営費のうち運賃収入は40%、残りの60%は補助金であるが、2019年には運賃収入を80%にし、補助金を20%に減らす計画である。

ブエノスアイレス=メトロでは、1930年以降スペインの会社がタイル壁画などで地下駅を飾っており、駅の装飾にも力を入れている。たとえばB線(例:インカ駅)は地元の芸術家が絵を描き、またH線はタンゴをモチーフにしている。

この日の夜は資料整理作業があったので、ホテルの近所にある中国人経営のスーパーマーケットに行き、トマトとパンを購入し、持参のポタージュスープと一緒にホテルの部屋で食べる。

## 地下鉄の補足調査と路面鉄道・近郊鉄道の調査

### (1) 照明の暗いE線の駅

11月17日(火)、早朝は大雨、のち曇り。今日は、17時25分発のLAN航空(LA)468便でチリのサンティアゴに移動するので、午前中は地下鉄の補足調査と路面鉄道・近郊鉄道を見てまわることにする。

いつものように10階のレストランで朝食を取り、9時に出発する。雨脚が弱まらないので、地下鉄視察を先にする。

ホテル近くのC線のサン=マルティン將軍駅から9時15分に名古屋市交通局の中古電車に乗車。アベニダ=デ=マヨ駅でA線、プラサ=ミセレレ駅でH線に乗り換える。H線(5両編成)の車内照明は暗い。H線のイン克蘭駅で下車し、タンゴ楽団の壁画を写真に撮っておく。さらにウンベルト1駅でE線(4両編成)に乗り換える。懐かしい吊り掛けモーターの音だ。E線は車内照明も駅のホームも暗く、治安がよくない路線と言われているが、乗車し

てみて客層はそんなに悪くないと思う。それに警官も乗務している。入墨をした若者がパンを車内で売っている。男性車掌が最後尾の車両でドア扱いをする。10時20分に終点のプラサ=デ=ロス=ビレイエス駅に到着。(写真-36、写真-37、写真-38、写真-39、写真-40)

### (2) 道路と同じ右側通行の路面鉄道

メトロから路面電車には無料で乗り換えができ、メトロの駅に併設された路面鉄道P線の停留所から乗車する。この路面鉄道は道路と同じく右側通行。ちなみに地下鉄は左側通行。時間がないので最初のバルバストロ停留所まで乗車。そこそこ乗客がいる。下車すると雨があがっているの、帰りは路面電車(単車運行)の走行写真を撮るために歩くことにする。それにしても古くて汚い車両だ。E線のプラサ=デ=ロス=ビレイエス駅に戻り、切符売り場を撮



写真-36 C線のサン=マルティン將軍駅構内にあるキオスク(売店)。(2015年11月17日)



写真-37 A線のリマ駅に停車中の地下鉄電車。(2015年11月17日)

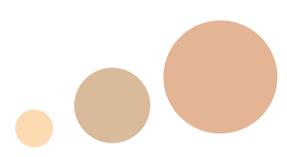


写真-38 H線のイン克蘭駅にはタンゴ楽団の壁画が描かれている。(2015年11月17日)



写真-41 E線の終点プラサ=デ=ロス=ビレイエス駅の改札口を出ると、路面鉄道P線の停留所がある。(2015年11月17日)



写真-39 H線の車内は、ロング=シートではなく、ボックス=シートが配置されている。(2015年11月17日)



写真-42 老朽化した路面電車が単車で走行する路面鉄道のP線。(2015年11月17日)

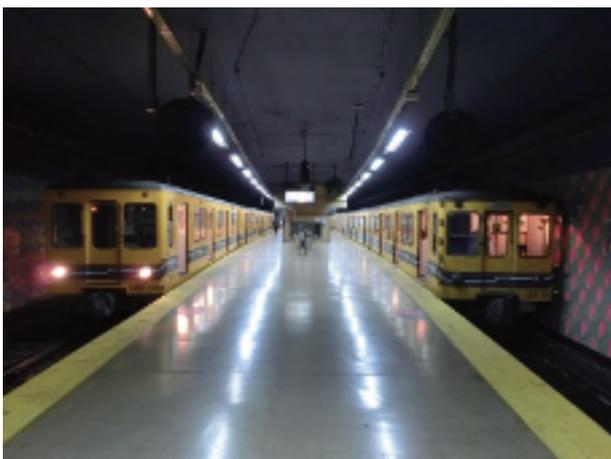


写真-40 E線の終点プラサ=デ=ロス=ビレイエス駅で折り返しをする電車。E線の駅と車内は全体的に暗い。(2015年11月17日)

ろうとしたら、今回初めて写真はダメだと言われる。(写真-41、写真-42)

### (3) 軌間が違う近郊鉄道

最後に近郊鉄道の駅と車両を見るために、E線のプラサ=デ=ロス=ビレイエス駅からH線・B線と乗り継いで近郊鉄道ウルキサ線(軌間1435mm)の都心方ターミナルに近いフェデリコ=ラクロセ駅に行く。

地上に出て、ウルキサ線のフェデリコ=ラクロセ駅(頭端式)で写真を撮ろうとしたところ、駅構内の写真はダメだと言われたが、隠れてこっそりと近郊電車を撮る。(写真-43、写真-44、写真-45)

昼近かったので、駅前の軽食店インペリアで肉パイ(エンパナーダス)とコーラを注文するが、肉パイは肉が多すぎるし、味はさほどでもなかった。1人約25ペソ(約215円)。

さらにサン=マルティン線(軌間1676mm)の列車を見るために、B線でフェデリコ=ラクロセ駅か



写真-43 B線を走行する丸ノ内線中古電車の車内。(2015年11月17日)



写真-46 B線のフェデリコ=ラクロセ駅に停車中の丸ノ内線中古電車。(2015年11月17日)



写真-44 近郊鉄道ウルキサ線の都心方ターミナルのフェデリコ=ラクロセ駅(頭端駅)。(2015年11月17日)



写真-47 近郊鉄道サン=マルティン線を走行する郊外行き旅客列車。(2015年11月17日)



写真-45 近郊鉄道ウルキサ線のフェデリコ=ラクロセ駅(頭端駅)に停車する電車。(2015年11月17日)

らドゥレゴ駅まで行く。地上に出て少し歩くと、サン=マルティン線の相対式の駅があり、少し待つと郊外行きの旅客列車がタイミングよくやって来たのでカメラにおさめる。(写真-46、写真-47)

これですべての調査を終え、B線に乗る。乗車したのは丸ノ内線の中古電車で、モケットのロングシートは、座ると少し沈む感じが懐かしい。B線のカルロス=ペレグリニ駅で乗り換えのために下車したとき、ホームに段差があり危険である。さらにC線に乗り、12時49分にサン=マルティン將軍駅に戻ってくる。

ペソが余ったのでフロリダ通りで米ドルに再両替し、13時10分にホテルに帰着。フロントの若い男性従業員から、今日は空港近くで式典があるので渋滞が予想されるため早く空港に行った方がいいとの助言をしてくれる。わずかに20分でパッキングをすませ、13時35分にホテルをタクシーで出発。幹線道路を飛ばしてエセイサ国際空港に向かった。途中はかなり渋滞していたが、空港には14時27分に到着。ホテルで頼んだのでタクシー代は400ペソ(約3440円)だった。

(2017年12月24日記)

# 株式会社 安部日鋼工業

鉄道事業本部 鉄道営業部長  
猪股 信之



## ○創立と社標

当社は、2006年（平成18年）にプレストレストコンクリート（以下PCという）の技術を用いたPCタンク国内シェアNo.1の(株)安部工業所と、同じくPC技術を活用してPCまくらぎ製造を手がけてきた日本鋼弦コンクリート(株)が合併し、商号を株式会社安部日鋼工業と変更して現在に至ります。

社標



まくらぎ社標



## ○会社概要

商号：株式会社 安部日鋼工業

所在地：岐阜本社 岐阜市六条大溝3-13-3

東京本社 新宿区下落合2-3-18

SKビルS棟3階

創業：1949年（昭和24年）2月8日

代表者：代表取締役会長 高橋 泰之

代表取締役社長 井手口 哲朗

従業員：510人（平成29年6月30日現在）

支店：東北、東京、中部、大阪、九州

工場：須賀川（福島県）、岐阜、岐阜本巣、  
滋賀、大牟田（福岡県）

## ○事業内容

- ・PCまくらぎ、RCまくらぎなどの設計および製造販売
- ・ラダーマクラギ、PC工事桁の製造販売
- ・レール締結装置、軌道製品の製造販売
- ・プレストレストコンクリート橋梁の設計施工
- ・プレストレストコンクリートタンクの設計施工
- ・PC建築部材の設計および製作施工
- ・構造物補強およびメンテナンス

## ○主な鉄道製品の紹介

当社では、PCまくらぎを主力製品とし、ラダーマクラギ、RCまくらぎ、軌道スラブなど各種コンクリート製軌道製品の設計、製造および販売をしています。また、PCまくらぎと組み合わせて各種レール締結装置も取り扱っています。

### (1) PCまくらぎ

PCまくらぎの製造方法にはプレテンション式とポストテンション式とがあります。須賀川、滋賀、大牟田の3工場において、それぞれの製造設備を保有してPCまくらぎを製造しています。

PCまくらぎには、使用される線区や用途に応じて様々な形状寸法のものがあります。大きな分類として有道床用、無道床用（弾性含む）に分類され、用途ごとでは防振用、継目用、分岐用、踏切用、サードレール用など多岐にわたります。特に須賀川工場と滋賀工場ではそれぞれ500種類におよぶPCまくらぎ用の型枠を保有しており、新規敷設まくらぎだけではなく、まくらぎ交換など保守用の需要にも迅速に応えることができる体制を整えています。

写真-1は、バラスト用PCまくらぎに締結装置を取り付けて納品する場合の例です。なお、当社が製造するすべてのまくらぎの上面には当社が製造したことを示す”まくらぎ社標”を刻印しています。

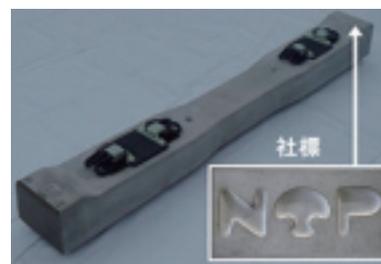


写真-1 バラスト用PCまくらぎの例および社標

写真-2は、防振用PCまくらぎの一例です。荷重条件、形状、ばね定数など、お客様の多様な要望にお応えすべく設計、製造を行っています。

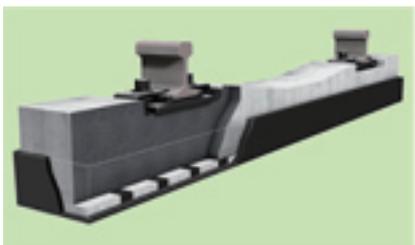


写真-2 防振用PCまくらぎの例（概念図）

## (2) ラダーマクラギ

ラダーマクラギは、レール方向の2本のコンクリート製縦梁を鋼管製継材でつないだ梯子型の縦まくらぎで、有道床に用いられるバラスト・ラダーマクラギと防振装置や防振材で支持するフローティング・ラダーマクラギがあり、どちらも直線から急曲線まで使用できます。

ラダーマクラギの基本長は6.15m（10締結）です。その他に、バラスト用は調整用として長さ3.65m（6締結）の製品があり、高架橋など構造物上に採用されるフローティング用は構造物長さに応じて1締結（0.625m）単位で長さ調整可能な製品があります。なお、防振装置の種類によってコンクリートL型台座用、ダクタイル台座用、角型防振装置用があります。

写真-3は、バラスト・ラダーマクラギとフローティング・ラダーマクラギの敷設例です。



写真-3 ラダーマクラギ（バラスト・フローティング境界）

## (3) 軌道スラブ

軌道スラブは、主に新幹線建設地の近くに現地工場を設けて製造し、近年では九州新幹線（博多～熊本間）や東北新幹線（八戸～新青森間）、北陸新幹線（長野～金沢間）の軌道スラブ製造に携わっています。また、須賀川、滋賀、大牟田工場では、型枠の保有種類は限定的ですが、現在でも新幹線や在来線の保守用として軌道スラブの製造に対応しています。

## (4) その他

当社は、PC製品以外にも、RCまくらぎなどの

鉄筋コンクリート製の軌道製品や、炭素繊維ロッドなどの新素材補強材や繊維コンクリートなど新材料を用いてより高耐久を目指した軌道製品も取り扱っています。

## ○研究開発

当社では、PCまくらぎをはじめ各種コンクリート部材、構造物の設計を行うとともに、さまざまな耐荷性能試験を実施できる設備を有して研究開発に携わっています。

また、コンクリート製まくらぎのさらなる高耐久性化や、環境負荷低減を目的として新材料を用いたまくらぎの研究開発も行っています。

セメントの一部を高炉スラグ微粉末に置き換えたBSPCコンクリートは、塩害への抵抗性も高く一部のPCまくらぎで採用されています。また、著しく過酷な環境への対策として、補強材に炭素繊維などの新素材を採用したまくらぎもあります。（写真-4）



写真-4 BSPCと炭素繊維補強材を用いた短まくらぎ

さらに、従来のセメントを使用せずにフライアッシュと高炉スラグ微粉末を用いたジオポリマーコンクリートをまくらぎに応用する研究も行っております。この材料は産業副産物の利用による環境負荷低減に寄与できるほか、酸に対する抵抗性も高いことから酸劣化が懸念される敷設環境への採用が期待され、早期実用化を目指して取り組んでいます。

## ○おわりに

当社がPCまくらぎの生産を始めて60余年が経過しました。その間、各鉄道事業者様をはじめ関連企業の皆様からご指導をいただきながら様々な技術改良を加えて今日に至りました。今まで培った技術財産を大切にするとともに、研鑽を積む精神を継続することで顧客の皆様にご満足していただける高機能、高品質の製品供給を目指してまいります。

# 八千代電設工業株式会社

常務執行役員  
西澤 康典



## ○はじめに

八千代電設工業は、終戦の翌年、昭和21年（1946年）3月に創業し、鉄道電気工事を主な事業とする電気工事会社として営み始めました。大阪市交通局の地下鉄工事を皮切りに、国鉄・私鉄の電化工事、新幹線・モノレールの建設工事などに参画し、交通網の発展に貢献して参りました。2015年3月に開業した北陸新幹線におきましては、当社は、黒部、飯山、高岡の3地区の施工を行いました。

また、合わせて内線工事にも着手し、昭和42年には当社として最初の超高層ビル（大阪マーチャングイズマートビル）を完成。現在では、各都市を代表する超高層ビルをはじめ、教育・文化、医療・福祉施設、商業・流通施設から各種研究所、工場施設、スポーツ・レジャー施設等様々な種類の電気設備工事を行っています。

現在では鉄道電気工事と様々な建物を施工する一般電気設備工事の二本柱を事業とする独立系の電気設備工事会社となりました。

ロ ゴ



八千代電設工業株式会社



当社本社ビル

## ○経営理念について

当社の経営理念は以下の5点を掲げております。

1. 電気工事を通じて、都市及び交通網の発展と安全に寄与する
2. 無事故・無災害で環境にも配慮した誠実な施工に努め、得意先の信頼に応える
3. 得意先への感謝をこめて、常に良い品質とサービスを安く提供する
4. 技術・技能力の向上に努め、新分野・新市場の開拓に邁進する
5. 人材の育成に努め、活力ある職場づくりと社員の幸せと健康を希求する

## ○二本柱の施工部門

・交通システム部

鉄道電気工事部門は、当社創業者が、旧国鉄（鉄道省）の電力技術職員を離職して立ち上げた会社ということもあり、戦後の大阪市電（路面電車）の架線設備の復旧工事から始まりました。

地下鉄では、南は九州博多から北は北海道の建設工事に携わっており豊富な工事経験と技術を有しています。



ずい道内剛体電車線設備

一般鉄道の電力設備では旧国鉄時代から東海道本線を中心とした電化工事、東海道、山陽、東北、九州、北陸、北海道の新幹線や小倉、大阪、沖縄モノレールなどの新都市交通システムの電力設備のプロジェクト工事、海外ではインドネシアMRT電車線路新設工事に参画しています。

平成7年1月に発生した阪神淡路大震災の復旧（復興）工事、又、平成23年の東日本大震災の時にも、東北新幹線の復旧工事に参加し、協力することができました。当社においては、鉄道関係工事が会社の柱の一つになっております。



東日本大震災 東北新幹線復旧

#### ・電設事業部

当社の二本柱の事業のもう一つ「一般電気設備工事」を主に手掛けているのが電設事業部です。事業内容としては、オフィスビル・倉庫・工場・研究所、医療・福祉施設から教育・文化・レジャー施設、駅舎、空港及び商業施設に至る設計、施工、保守業務を主に担っていますが、地下鉄の第三軌条設備の施工や保守も行い、ずい道内から駅舎まで一貫した施工体制をとっています。



第三軌条敷設

そして今、地球温暖化が問題になる中、エネルギーは消費の時代から効率的に運用し、更に生み出す時代へと変わりつつあります。

既設建物に対しては、お客様の視点に立ち、照明器具のLED化を含めた高効率の省エネを提案しています。

又、クリーンエネルギーの普及にも積極的に取り組んでおり、太陽光発電設備の設計、施工管理も行っております。九州の大分県別府市では温泉熱を利用した地熱発電事業にも参画しています。



太陽光発電設備



地熱発電事業（大分県）

#### ○おわりに

当社では、今後も社員一丸となり、都市及び交通網の発展と安全に寄与するために、より一層技術・技能力の向上に努め、多くのお客様に信頼と安心と満足をしていただける品質の電気工事を提供してまいります。

# 株式会社 新陽社

営業本部 交通システム営業部



## ○新陽社の歴史

当社は、太平洋戦争終戦の翌年の1946年（昭和21年）10月1日に、鉄道駅施設の戦災復興の一翼を担うべく、白熱電灯を用いたガラスの表示面をもった駅名標や案内標の製作を行う会社として設立しました。社名を初代社長である池田陽男社長の一字をとって、株式会社新陽社と命名しスタートを切りました。その後、戦災の復興も軌道に乗り一段落するにつれ、経営基盤の安定を図るため、広告取扱業務および培ってきた電力系統の技術力を生かし分電盤・配電盤・電気融雪器の製造へと順次業種を拡大してまいりました。

創立以来、当社はメーカーとして鉄道電化協会の各種技術委員会に参加し、お客さまおよび学識経験者の方々のご指導を得て試作を繰り返し、製品化することによって、その時代の要請に応えるとともに、サインの視認性、ポイント融雪機構等の基本的な理論から応用に至るまでの広い範囲にわたってノウハウを蓄積してまいりました。

現在では、安定稼働を支える電源設備および制御を含めたトータルサインシステムや新幹線総合システム（COSMOS）や東京圏輸送管理システム（ATOS）とのネットワークで繋がった発車案内装置や省エネルギー化を目指したポイント融雪装置を提供できる技術力を持つことができるようになりました。

## ○企業ロゴ



ロゴは、新鮮さをイメージしたエメラルドグリーンをコーポレートカラーとし、『システム（System）でサービス（Service）する新陽社（SHIN-YOSHA）』のSを3つ重ねたデザインです。シス

テムとサービスは、社の主製品であるサイン・分配電盤・電気融雪器等を企画から制御を含めた設計、製品化および取付工事まで一貫した提案が出来るようにしたい願いを込めています。

## ○企業概要

商号：株式会社 新陽社  
代表者：代表取締役社長 佐坂 秀俊  
所在地：東京都港区芝3丁目4番13号  
新陽社芝園ビル

設立：1946（昭和21）年10月1日

資本金：授權資本金 4億円

払込資本金 18,225万円

従業員：216名（平成29年12月末現在）

社是

喜びのウエーブをひろげよう  
社員の熱意と創造性とチームワークによって  
お客様に喜んでいただき  
社員も満足のいく日々を過ごし  
家族をも喜ばせ  
企業の充実と繁栄につなげよう

## ○主な製品

【固定サイン】

駅名、のりば番線・方面案内、施設誘導等の有灯・無灯のサイン。



東京地下鉄後楽園駅番線案内灯

### 【可変サイン】

LED、LCD等を使用し、電車・バス等の発車時刻・行先表示、運行情報表示、デジタルサイネージ等がありますが、当社が納入した512色LED発車標とストレッチ型LCDをご紹介します。

#### ・512色LED発車標

R・G・B（赤・緑・青）各色8階調の合成により、512種類の色を表現します。多彩な表現性能により列車や路線などのイメージカラーの忠実な再現や色弱者の方に配慮した色彩表現を提供します。高価であったフルカラーLED発車標を制御部品レベルで簡素化し、コストダウンとメンテナンス性の向上を図っています。



東日本旅客鉄道様 JR松本駅512色LED発車標

#### ・ストレッチ型LCD発車標

横長のLCDを採用し、グラフィカルな表示などレイアウトを自由に設定する事が可能となっています。また従来のLCDでは難しかった高さ制限のある場所への設置も可能となります。表示面には映り込みを防止する処理を行っています。



ストレッチ型LCD発車標設置イメージ

### 【電力機器】

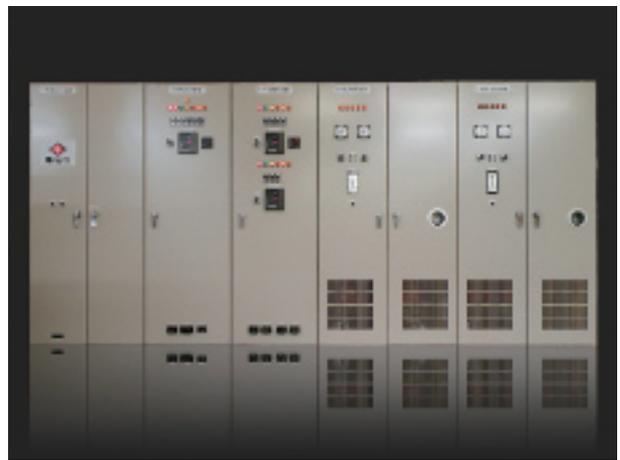
グローバルな要請に応えるコンパクトな電力機器として下記の製品を取り扱っています。

#### ・配電盤等

高圧受変電設備、高圧配電盤、低圧配電盤  
スケルトン配電盤、コンパクト変圧器盤  
電源切替盤、分電盤、耐熱分電盤  
開閉器箱、遠隔監視制御システム、ポンプ制御盤  
トンネル設備（変圧器箱・トンネル照明装置）

#### ・故障検知器等

高圧ケーブル故障検知器



高圧配電盤

### 【電気融雪器】

加熱方式等により、下記のように分類されます。

#### ・直接加熱式電気融雪器

ポイント床板加熱用  
クロッシング床板加熱用  
基本レール加熱用  
軌道融雪用

#### ・電気温風式融雪器

低圧温風式  
高圧温風式

#### ・融雪器制御盤

### ○最後に

新陽社は、今後も先進技術と信頼性の高い品質により、安全・安定輸送に貢献してまいります。

## 平成30年「講演会」を開催しました。

主催：一般社団法人 日本地下鉄協会

去る1月25日（木）16時から、東京都千代田区麹町の「弘済会館」において、中央大学研究開発機構教授の秋山哲男氏を講師にお招きし、「地下鉄におけるバリアフリーの現状と将来展望」というテーマで、（一社）日本地下鉄協会の「平成30年 講演会」を開催しました。

講演会には、協会の会員を始め、協会関係者・関係団体等から120名を超える多くの方に参加いただく事が出来ました。



挨拶する山手副会長

はじめに、主催者を代表して協会副会長の山手東京都交通局長からの挨拶の後、秋山教授に講演いただきました。

講師の秋山教授は、早くから障害者や高齢者の移動の問題に取り組み、我が国のユニバーサルデザインや交通バリアフリー研究の第一人者として、国土交通省や内閣府等の委員会への参画ばかりでなく、空港など交通施設を舞台にしたフィールドワーク、地域の街づくりの実践など、現場に根ざした研究にも携わっており、豊富な経験を踏まえた講演をしていただきました。

講演は、「地下鉄におけるバリアフリーの現状と将来展望」と題して行われ、急激な高齢化社会の到来が現実のものとなっている我が国において、障害者を含めただれでもが、安全・快適に利用できる地下鉄のユニバーサルデザインについて、様々な課題を取り上げ、分かりやすく解説してい



講師の秋山中央大学教授

ただきました。

冒頭に総論として、社会における障害者の位置づけが時代とともに変わってきたことと、ユニバーサルデザインの考え方についてのお話がありました。続いて各論として①IPC（国際パラリンピック委員会）基準とTokyo2020ガイドライン等の基準について（例としてエレベーターの大きさ）②音による情報提供（音サイン）③建築空間と案内（サイン）④案内システムとデジタルサイネージ（人による案内とITCを活用した案内）⑤トイレの課題⑥東京オリンピック・パラリンピック（1964年と2020年）というテーマについて、幅広い視点から講演いただきました。

講演の中で、ユニバーサルデザインの考え方について「かつて、究極のユニバーサルデザインという事が議論になったことがあったが、ユニバーサルデザイ

ンとは常にスパイラルアップしていくものであり、究極というような終点は無い」と言われ、利用者の立場に立ってより快適な地下鉄にしていく取組が大切である事を改めて考えさせられました。

秋山教授からは、当日講演で使用される資料を事前に頂戴し、印刷物として聴講者にお配りしましたが、実際の設備等の写真も豊富に使われており、86ページにも上る膨大な資料集は、聴講者がお持ち帰りになってバリアフリーに関する最新の資料として役立てられるものと思いました。

この後、講演会に参加した協会関係者に国や関係団体の方も交えて、総勢約200人の参加者で新年の挨拶会を兼ねた情報交換会が開かれました。



聴講者で満員の会場

## 地下鉄新会社の愛称・ロゴが決まりました

大阪市交通局

地下鉄新会社となる大阪市高速電気軌道株式会社は、愛称を「Osaka Metro（オオサカメトロ）」に決定しました。また、併せて、ビジュアルシンボルとなるロゴも決定しました。

地下鉄新会社ブランドを、お客さまをはじめ皆様に覚えていただけるよう、愛称やロゴを平成30年4月1日から、広く展開していきます。

### 1 ブランドコンセプト

走り続ける、変わり続ける。

ブランドコンセプトは、地下鉄新会社のあらゆる活動の原点として、全社員が胸に刻み続けていく共通マインドです。

この「走り続ける、変わり続ける。」には、「走り続けるために、変わり続ける。(Change to Run)」と「走り続けながら、変わり続ける。(Run and Change)」の二つの意味を持たせ、新会社のめざす方向性を示しました。

この「走り続ける、変わり続ける。」というブランドコンセプトを基に、愛称・ロゴ・コーポレートスローガンを構築しました。

### 2 愛称

Osaka Metro

「Metro（メトロ）」の語源は、首都や大都市を表す「metropolis（メトロポリス）」ですが、世界の主要な都市の「地下鉄」を表す言葉として世界的に認知された名称で、多くの国・都市で使用されています。

今後の大阪のさらなる国際化を見据え、グローバルスタンダードである「Metro」を愛称に取り入れることで、「名立たる世界の大都市の『Metro』と肩を並べるとともに、大阪らしい『Metro』になる。」という強い決意を込めました。

### 3 ロゴ

「Metro」の「M」の中に「Osaka(大阪)」の「O」を内包し、螺旋状の動きのあるフォルムで、「走り続ける」エネルギーや動力・推進力を表しました。

色は、深く鮮やかな青をメインに用いることで、安全・安心の印象を想起させるとともに、エネルギッシュな大阪のまちや、走り続ける活力をイメージしました。

また、動くシンボルマークとして、「マーク＝平面の図形」という概念を打ち破る「チャレンジ精神」を表し、新会社がめざす「走り続ける」「変わり続ける」姿を象徴化しました。

### 4 コーポレートスローガン

走り続ける、変わり続ける。

新会社のスタート時点であるからこそ、お客さまにも社員にも新会社がめざす方向性をしっかりと示すことに重点を置き、あえてブランドコンセプトと同じ言葉をコーポレートスローガンとしました。

「これからも『走り続ける』こと、そして、ニーズや時代の流れに合わせて『変わり続ける』ことを宣言し、約束する強い決意を込めました。

参考：社章及び社名の英文表記について

#### (1) 社章



大阪市交通局の「局章」を「社章」とすることで、社名や経営形態は変わっても、これまで114年にわたり市民・お客さまに支えられ、築き上げてきた歴史をきっちりと引き継いでいく決意を表しました。

#### (2) 社名英文表記

Osaka Metro Co., Ltd.

## 仙台市交通局が内閣総理大臣表彰を受賞しました

### 仙台市交通局

仙台市地下鉄東西線建設事業が、バリアフリーやユニバーサルデザインの推進について顕著な功績のあった者を顕彰する、平成29年度（第16回）バリアフリー・ユニバーサルデザイン推進功労者表彰の内閣総理大臣表彰を受賞し、平成29年12月21日（木）東京・永田町の中央合同庁舎第8号館講堂において松山内閣府特命担当大臣から表彰状が授与されました。

【バリアフリー・ユニバーサルデザインの推進に向けた主な取組】

地下鉄東西線の建設・開業にあたり、各段階に応じて障害のある方からご意見をいただき、まちづくりと一体に進めたバリアフリー施設整備による旅客サービスの提供など、より実効性の高い取り組みを実施しました。

- ① 設計段階における実物大の車両とホームのモックアップ体験等による意見を反映した施設整備
  - ・全ての車両に車椅子・ベビーカー用のフリースペースを設置し、2段の横手すりに縦手すりを追加設置
  - ・全ての駅の多機能トイレを、左勝手と右勝手の複数設置



モックアップ体験の様子



縦手すり追加設置

- ② 介添えなしに車椅子利用者が主体的に利用できる駅舎整備
  - ・ホーム端部に隙間調整材を設置し、ホームと車両間の段差、隙間を縮小
  - ・全ての自動改札口を拡幅タイプとし、券売機についても車椅子対応タイプで整備
- ③ 誰もが等しく利用しやすいユニバーサルデザインの考えに基づく情報提供
  - ・車両内案内表示をひらがなを含む多言語化表示によって情報提供
  - ・緊急地震速報などの緊急情報を、改札口、ホーム、車両内においてリアルタイムに情報提供

### 【今後の展望】

今後も障害のある方との意見交換会を定期的に継続しながら、開業から30年を向かえた地下鉄南北線の施設改善についてもより一層バリアフリー化を推進し、誰もが安心して快適に利用できる安全な地下鉄運行に取り組んでまいります。



左右勝手の多機能トイレ



ホームと車両間の段差・隙間縮小



## 大阪市交通局及び札幌市交通局が、第11回国土交通省バリアフリー化推進功労者大臣表彰を受賞!!

(一社)日本地下鉄協会

大阪市交通局のホームドア整備に合わせたホーム嵩上げ等の事業、及び札幌市交通局の路面電車の歩道側走行方式の採用等の事業が、公共交通機関、道路、建築物などの国土交通分野におけるバリアフリー化の推進に多大な貢献が認められた個人・団体を表彰する、第11回国土交通省バリアフリー化推進功労者大臣表彰を受賞しました。



表彰状を受領する大阪市交通局長（左） 札幌市交通局長（右）

表彰式は、去る1月12日（金）に国土交通省において行われ、石井国土交通大臣から塩谷大阪市交通局長及び野崎札幌市交通局長に表彰状が授与されました。

### 【大阪市交通局】



1 受賞案件 「ホームドア整備に合わせた既存路線における車いす使用者の単独乗降の実現」

2 受賞理由

地下鉄の既存駅において、可動式ホーム柵の整備に伴いホームを改修し、ホームと車両の段差・隙間を極小化し、車椅子利用者が駅員の介助無く乗降できるようになるなど、様々な利用者の乗降の際の利便性・安全性を著しく向上させた。他社への波及が期待される画期的な取組。

また、トイレのリニューアルに合わせて機能分散を進め、利便性を向上させたこと。当事者団体との意見交換等に基づくスパイラルアップの実施も受賞理由となった。

### 【札幌市交通局】



1 受賞案件 「乗降場のバリアフリー化、マナー教育の徹底等ハード・ソフト一体となったバリアフリーの実現」

2 受賞理由

路面電車の延伸区間について、道路の歩道側を走行する「サイドリザベーション」方式を採用し、歩道から電車で直接乗降することが出来るようにしたことで、車椅子使用者の利用が伸びるなど、車両の低床化と併せ、安全性・利便性が大きく向上した。

また、地下鉄全駅に可動式ホーム柵を設置したこと。「専用席」の設置を通じた利用者マナーの浸透、全駅員を対象とした介助研修の実施等のソフト対策により、高齢者・障害者が安心して地下鉄を利用できる環境の整備も受賞理由となった。

## 全国地下鉄輸送人員速報（平成29年11月）

11月の全国地下鉄輸送人員（速報）は、約5億1千万人で、対前年同月比2.9%増（定期旅客3.0%増、定期外旅客2.8%増）となった。

今月の地下鉄輸送人員は、9箇月連続して5億人を超え、堅調に増加している。また、全ての社局で定期旅客・定期外旅客とも増加しており、都市における旅客輸送は好調に推移している。

年度・月	地下鉄輸送人員 (千人)		うち定期旅客 (千人)		うち定期外旅客 (千人)	
		前年比 (%)		前年比		前年比
平成24年度	5,346,288	2.7	2,731,732	2.5	2,614,558	3.1
25	5,538,488	3.6	2,851,048	4.4	2,687,440	2.8
26	5,621,970	1.5	2,912,567	2.2	2,709,402	0.8
27	5,817,043	3.5	3,007,187	3.2	2,809,857	3.7
28	5,941,761	2.1	3,081,146	2.5	2,860,589	1.8
27年11月	484,300	3.1	254,973	3.4	229,327	2.8
12月	476,960	3.0	232,235	3.2	244,725	2.9
28年1月	480,927	2.8	253,656	2.7	227,271	2.9
2月	462,657	4.3	241,052	4.0	221,605	4.7
3月	492,029	2.4	241,460	1.8	250,569	2.9
4月	496,725	2.1	254,718	2.0	242,006	2.1
5月	505,672	2.7	268,200	2.8	237,473	2.7
6月	503,643	2.3	267,016	2.1	236,627	2.6
7月	504,609	1.8	260,749	2.7	243,858	0.9
8月	491,641	2.3	253,843	2.5	237,796	2.1
9月	490,818	1.9	259,687	2.1	231,132	1.8
10月	501,905	2.1	263,944	3.3	237,961	0.9
11月	496,197	2.5	261,985	2.8	234,209	2.1
12月	490,596	2.9	240,215	3.4	250,383	2.3
29年1月	489,824	1.8	259,537	2.3	230,287	1.3
2月	468,057	1.2	245,243	1.7	222,813	0.5
3月	502,074	2.0	246,008	1.9	256,044	2.2
4月	510,891	2.9	263,839	3.6	247,050	2.1
5月	519,657	2.8	275,946	2.9	243,707	2.6
6月	514,642	2.2	274,146	2.7	240,493	1.6
7月	515,558	2.2	269,001	3.2	246,556	1.1
8月	504,628	2.6	261,340	3.0	243,287	2.3
9月	503,919	2.7	269,696	3.9	234,223	1.3
10月	513,996	2.4	272,215	3.1	241,780	1.6
11月	p510,492	p2.9	p269,832	p3.0	p240,659	p2.8

(注) 1. 集計対象は、東京地下鉄(株)及び札幌市、仙台市、東京都、横浜市、名古屋市、京都市、大阪市、神戸市、福岡市の各公営地下鉄の10地下鉄です。  
2. "p" は速報値。  
3. 四捨五入の関係で、定期・定期外の積み上げ値と地下鉄輸送人員は異なる場合がある。

# 地下鉄有線・無線

★地下鉄情報★  
各社の情報から編集

## 地下鉄・バスIC連絡定期券等の 発売開始について

大阪市交通局

大阪市交通局（平成30年4月1日から、地下鉄・ニュートラムは「大阪市高速電気軌道株式会社」、バスは「大阪シティバス株式会社」）は、IC定期券サービスを拡大し、「地下鉄・ニュートラム」と「バス」とのIC連絡定期券および「バス単独」のIC定期券を発売します。

これまで、「地下鉄・ニュートラム」のIC定期券の発売だけでしたが、この度のサービス拡大により公共交通利用の利便性を向上し、さらなるICカードの利用拡大を図ります。

### 1 発売開始日

平成30年4月1日（日曜日）

### 2 発売範囲

#### (1) 地下鉄・ニュートラムーバスIC連絡定期券

通用区間：地下鉄・ニュートラム区間＋バス全線

※ 2キロメートル未満定期券は発売しません。

#### (2) バス単独IC定期券

通用区間：バス全線

※ 2キロメートル未満定期券は発売しません。

#### (3) 共通全線IC定期券

通用区間：地下鉄・ニュートラム全線＋バス全線

### 3 実施サービス概要

#### (1) 対象カード

ICOCA

※ 記念ICOCA(印字できないカード)、SMART ICOCAおよびKIPS ICOCAは除く。

#### (2) 発売券種

・地下鉄・ニュートラムーバスIC連絡定期券およびバス単独IC定期券

通勤定期券および通学定期券「大人・小児」（それぞれ1か月、3か月および6か月）

※ 障がい者割引定期券および実習用通学定期券を除く。

・共通全線IC定期券

共通全線定期券（1か月、3か月および6か月）

#### (3) 通用運賃

定期旅客運賃を適用（磁気定期券と同額）

#### (4) 発売箇所

全駅設置のピンク色の券売機および定期券発売所

※ 通学定期券（新規）は定期券発売所のみで発売。

※ 小児用ICOCA（こどもICOCA）をお持ちでない場合は、定期券発売所のみで発売。

※

・ICOCAをお持ちでない場合は、別途デポジット（カード預り金）500円が必要です。

・定期券の区間・経路・券種によっては、購入できない場合があります。

### 4 その他

・平成30年3月31日（土曜日）までに購入した磁気定期券を、ICOCA定期券へ変更することも可能です（ただし、購入方法等によっては変更ができない場合があります）。

・バス全線を含む定期券は、大阪シティバスが現在運行しているIKEA鶴浜行バスおよびユニバーサル・スタジオ・ジャパン®行バスではご利用いただけません。

### 地下鉄・バスIC連絡定期券等イメージ



## 日比谷線車内で日中時間帯にBGM放送 を試行運用します

東京地下鉄(株)

東京メトロ（本社：東京都台東区 社長：山村明義）は、より快適な車内空間を演出することを目的として、日比谷線13000系車内で2018年1月29日（月）から日中時間帯の一部運行において、BGM

放送を試行運用いたします。

2017年3月にデビューした13000系車両は、車内スピーカーには高音質ステレオ放送システムを搭載し、よりクリアな音質をお楽しみいただける仕様となっています。

BGM機能は、イベント列車の運行や、車両点検時のスピーカー試験のために導入しましたが、日頃ご利用のお客様により快適な車内空間をご提供することを目的に、営業列車において実施することとしました。

通勤用列車における営業列車内でのBGMの放送は国内で初の試みで、当面の間運行する予定です。お客様からいただいたご意見をもとに今後のBGMの有用性等を検討していきます。



**地下鉄七隈線延伸事業(天神～博多)における開業時期・事業費の見直しについて**

福岡市交通局

平成28年11月8日未明に発生しました七隈線延伸工事に伴う道路陥没事故につきましては、大変なご迷惑とご心配をおかけしましたことを改めてお詫び申し上げます。

事故の発生した博多駅（仮称）工区ナトム区間大断面部におきましては、福岡市地下鉄七隈線建設技術専門委員会における取りまとめを踏まえ、再掘削工法や地盤改良の方法等を決定し、まずは安全な再掘削のための地盤改良に着手したところでございます。

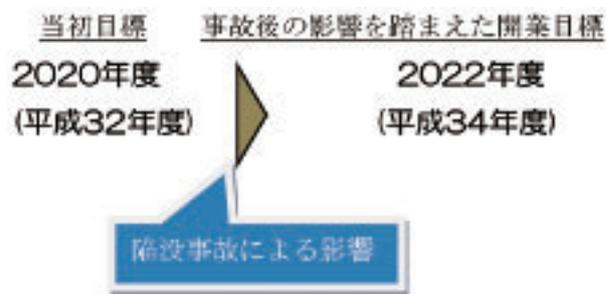
今回、これらの検討の結果や現在の社会情勢等も踏まえ、開業時期や事業費の見直しについて見直すこととなりました。

平成32年度開業に向けた皆さまのご期待にお応えすることができなかったこと、また、事業費が増加する見込みとなったことについて、重く受け止めており、今後、二度と事故を起こさないという決意のもと、安全を最優先に、着実に七隈線延伸事業を進めてまいります。

今後も引き続き、よりわかりやすい情報発信に努めるとともに、「安全」を最優先に強い決意を持って、安全・安心な地下鉄工事となるよう、全力で取り組んでまいります。

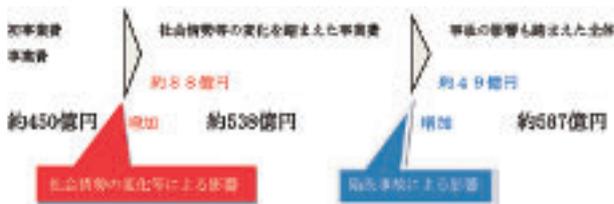
1) 開業時期の見直し

道路陥没事故の影響により、ナトム区間大断面部における地盤改良に12か月、トンネル内の水抜き・土砂撤去に6か月など、再掘削開始までに合計で1年半程度を要するなど、工程に影響することが明らかとなり、その影響を踏まえつつ、安全な施工を最優先に全体工程の調整・精査を行った結果、開業時期は2022年度（平成34年度）となる見通しとなりました。



2) 事業費の見直し

当初事業費は約450億円と計画していましたが、平成24年6月の事業許可取得後の物価上昇や、駅施設の利便性の拡充など、社会情勢の変化等による影響が約88億円、道路陥没事故による影響が約49億円となる見込みであり、全体事業費は、約587億円となる見通しとなりました。



# 業 務 報 告

## ●「第11回土木部会」を開催

日 時：平成27年11月10日（金）14:00～

場 所：協会5階会議室

内 容：地下鉄施設等の保守、維持等に関する研究会の「第11回土木部会」は、14地下鉄事業者27名が参加し、「建設業の働き方改革」や「建設業」における適正な工期設定等のためのガイドラインについて」などの説明の後、「土木構造物の劣化状況の判定と予防保全の手法等」を主要テーマとして取り上げ、13のテーマについて各事業者から発表があり、質疑応答がなされました。

## ●「第12回車両部会」を開催

日 時：平成29年11月24日（金）14:00～

場 所：当協会5階会議室

内 容：「第12回車両部会」では、8地下鉄事業者17名及び鉄道総合技術研究所の3名の参加を得て開催しました。

今回は、当協会から「車両の検査周期延伸計画の留意点」を説明するとともに、事業者から現況の取り組みについて報告されました。

## ●「平成30年度地下鉄関係予算に関する政策懇談会」を開催

日 時：平成29年11月27日（月）14:00～

場 所：協会5階会議室

内 容：「平成30年度予算概算要求政策懇談会」を開催し、鉄道事業者13事業者と18名の参加を得て開催されました。この懇談会においては、平成30年度地下鉄関係予算概算要求の措置状況及び「地方財政措置」の概要を国土交通省、総務省から説明についてそれぞれ説明があり、各地下鉄事業者から今後の見通しなどについて、「入札不調問題」や「車両更新での補助制度の創設」など「要望事項の措置状況」等を踏まえて意見交換が行われました。

## ●平成29年度地下鉄事業現地見学会を開催

日 時：平成29年12月15日（金）

場 所：おおさか東線建設現場

内 容：平成30年度末に開業を目指して工事を進めている「おおさか東線」建設工事現場の見学会を、21社局、28名の参加を得て実施しました。

## ●「平成30年度地下鉄関係予算の措置状況に関する説明会」を開催

日 時：平成30年1月25日（木）13:30～

場 所：弘済会館4階「桜の間」

内 容：平成30年度「地下鉄関係予算の措置状況」及び「地方財政対策の概要」について国土交通省、総務省からそれぞれ説明を受けるもので、12事業者16名が参加を得て、国土交通省から29年度補正予算、30年度予算並びに環境省との連携事業である「省CO2支援事業」等の予算措置状況、総務省からは平成30年度地方財政対策の概要等についてそれぞれ説明があり、各地下鉄事業者の要望事項に係る措置状況等を踏まえ、意見交換が行われました。

## ●「平成30年講演会」を開催

日 時：平成30年1月25日（木）16:00～

場 所：弘済会館

内 容：平成30年講演会を開催し、中央大学教授秋山 哲男氏を迎え、「地下鉄におけるバリアフリーの現状と将来展望」と題して講演いただきました。この講演会には、関係団体から約120名の方が参加され、急激な高齢化社会の到来が現実となっている我が国において障害者を含めた誰でもが、安全・快適に利用できる地下鉄のユニバーサルデザインについて話された。

この後、参加者等との意見交換会が行われました。

## ●全国地下鉄輸送人員速報の公表

・11月22日に平成29年9月・速報値

・12月21日に同29年10月・速報値

・同30年1月22日に29年11月・速報値

をそれぞれ国土交通記者会等に配布し、公表しました。

# 人事だより

第四次安倍内閣改造関係の閣僚名簿等につきましては、当協会ホームページ「協会ニュース」の「地下鉄短  
信（第317号）」（11/6付）（第四次安倍内閣関係資料）でご覧下さい。

## SUBWAY（日本地下鉄協会報第216号）

平成30年2月28日 発行

編集・発行 （一社）日本地下鉄協会  
波多野 肇

編集協力 「SUBWAY」編集委員会<sup>®</sup>

印刷所 株式会社 丸井工文社

発行所 〒101-0047  
東京都千代田区内神田2-10-12  
内神田すいすいビル9階  
一般社団法人 日本地下鉄協会  
(代表) 03-5577-5182  
URL : <http://www.jametro.or.jp>

# 車両紹介 I

## 東京都交通局



320形 エクステリア



インテリア



運転台機器配置

## 京都市交通局



国宝・醍醐寺五重塔と桜（醍醐寺提供）



二条城（二の丸御殿の車寄）



琵琶湖疏水（岡崎）

にもつ  
荷物を  
あげましょうか



でんしゃ き  
電車が来ています！  
はくじょう も かた  
白杖をお持ちの方、  
と  
止まってください！

May I help you?



ひとこと  
**あたたかい一言が、**  
えき しゃない あか  
**駅や車内を明るくします。**

わたし からだ ふじゆう きやくさま こま きやくさま さつきよくてき  
まずは、私たちがお身体の不自由なおお客様やお困りのお客様に積極的に  
こえをおかけしてまいります。ご利用のお客様も駅や車内でお困りの方を  
み 見かけた際は、一言、声をおかけいただくようお願いいたします。

すわ  
座ってください



てつだ  
お手伝い  
しましょうか



さき  
お先にどうぞ



「声かけ・サポート」運動、拡大中。

JR西日本 阪神電気鉄道 阪急電鉄 京阪電気鉄道 近畿日本鉄道 南海電気鉄道 近江鉄道 京福電気鉄道 叡山電鉄  
泉北高速鉄道 北大阪急行電鉄 大阪モノレール 能勢電鉄 北神急行電鉄 神戸電鉄 山陽電気鉄道 神戸新交通 大阪市交通局 神戸市交通局 京都市交通局 協力 関西鉄道協会

資料提供：関西鉄道協会

あなたの **ひと声** が目の見えない人の命を救います。



もうどうけん ひと  
**盲導犬の人、  
とまって！  
あぶない！**

きけん かん  
**危険を感じたら、  
まよ よ  
迷わず呼びかけを！**

ないよう ひとり おお かた つた  
この内容を一人でも多くの方に伝えていただければ幸いです。



とまって！  
あぶない！

じこ ちよくぜん きんきゆうじ  
事故になる直前の緊急時のみ、  
うで つえ  
腕をつかんでもかまいません。



いのち きけん ときいがい  
命の危険がある時以外は、

**なにかおてつだい  
しましょうか？**

こえ くだ  
と声をかけて下さいね。  
(いきなり腕や杖をつかま  
ないようお願いします)

© ホーム転落をなくす会 <http://fb.me/stoptenraku>

資料提供：ホーム転落をなくす会

# みなとぶらりチケット



(料金)

大人: 500円  
小児: 250円

**大人**  
Adult

**みなとぶらり**  
チケット  
MINATO BURARI TICKET

地域限定 市バス・地下鉄一日乗車券  
Limited area one-day city bus/subway pass  
大人 Adult ¥500 小人 Child ¥250  
港湾漫遊车票 | 横浜駅 周辺部 対象

乗車日 Date 当日限り有効 Valid on the designated date only

年	月	日
---	---	---

年

月

日

提携店の  
割引サービス  
などの情報は→



横浜市交通局

Transportation Bureau, City of Yokohama

# 横浜ベイエリアを 1日遊びつくそう!



- ◎横浜ベイエリア内の市営バス・市営地下鉄が1日乗り放題!
- ◎チケット提示でおトクな特典いっぱい!

みなとぶらりチケット 検索



信頼を心で選ぶ市バス・地下鉄  
横浜市交通局