

SUBWAY



● 日本地下鉄協会報 第220号 ● ● ● ● ●

2
2019

主要記事

■巻頭随想

京浜急行電鉄株式会社

取締役社長 原田 一之

■解説

ST 平成29年度都市高速鉄道事業の
決算について

■特集 地下鉄の「安全・安心」
～次世代に向けての取組み～
「進化」を考える。

東日本旅客鉄道株式会社

小田急電鉄株式会社

京王電鉄株式会社

■歴史シリーズ

「鉄道開業100年の歴史を超えて」

西武鉄道株式会社 広報部

■リニアメトロ歴史シリーズ(4)

神戸市営地下鉄海岸線の歴史と建設工事

■地下博シリーズ

「写真で見る地下鉄今昔展」(2)

(公財)メトロ文化財団地下鉄博物館

■歴史メモリアル

みなとみらい線開通15周年のあゆみ

横浜高速鉄道株式会社

写真で見る「都営地下鉄『三田線
50年』及び『新宿線40年』の軌跡」

東京都交通局

■車両紹介

東京地下鉄丸ノ内線2000系

東京地下鉄株式会社

■沿線散策

大阪市高速電気軌道株式会社

■賛助会員だより

おなじ 時代を 生きている。

誰にも話せないつらい気持ちを、私たちに。

●よりそいホットライン ☎0120-279-338(24時間対応)

●こころの健康相談統一ダイヤル ☎0570-064-556(相談対応曜日・時間は地域によって異なります)

●認定NPO法人国際ビフレンダーズ大阪自殺防止センター ☎06-6260-4343(金曜13時～日曜22時)

関西鉄道協会 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 京北高速鉄道
北大阪急行電鉄 大阪高速鉄道 近畿鉄道 北神急行電鉄 神戸電鉄 山陽電気鉄道 神戸新交通 Osaka Metro 神戸市交通局 京都市交通局
JR西日本

(公益財団) 国際ビフレンダーズ大阪自殺防止センター / ユニファイド・トーカー

SUBWAY 2019.2 目次

巻頭随想

創立120周年からの出発03
京浜急行電鉄株式会社 取締役社長● 原田 一之

解 説

平成29年度都市高速鉄道事業の決算について11
総務省自治財政局 公営企業経営室 交通事業係長● 青野 洋

特 集

地下鉄の「安全・安心」 ～次世代に向けての取組み～「進化」を考える。

- I 「グループ安全計画2023」
～「進化」と「変革」～17
東日本旅客鉄道株式会社 鉄道事業本部 執行役員 安全企画部長● 松橋 賢一
- II 複々線完成と次世代モビリティの活用による沿線活性化の推進
～自動運転バスの実用化と「小田急 MaaS」の実現を目指した
取組み～22
小田急電鉄株式会社 経営戦略部 課長代理
モビリティ戦略プロジェクトチーム● 西村 潤也
- III 次世代に向けての取組み
サテライトオフィス「KEIO BIZ PLAZA」の開業27
京王電鉄株式会社 戦略推進本部 沿線価値創造部 課長補佐● 小林 悠介

歴史シリーズ

鉄道開業100年の歴史を超えて31

西武鉄道開業100年の歴史を超えて
西武鉄道株式会社 広報部

リニアメトロ 歴史シリーズ(4)

神戸市営地下鉄海岸線の歴史と建設工事
～建設当時の土木工事を振り返って～35
神戸市交通局 高速鉄道部 計画担当課長● 平山 博
高速鉄道部長● 小野 哲温

地下博シリーズ

「写真で見る地下鉄今昔展」
～昭和30～40年代・東京の街並みを中心に～ (2)41
公益財団法人メトロ文化財団 地下鉄博物館 副館長● 足立 勝男

歴史メモリアル

みなとみらい線開通15周年のあゆみ……………44
横浜高速鉄道株式会社

写真で見る「都営地下鉄『三田線50年』及び『新宿線40年』の軌跡」……46
東京都交通局 総務部 お客様サービス課

車両紹介

東京地下鉄丸ノ内線「新型車両2000系」の紹介 ……50
東京地下鉄株式会社 鉄道本部 車両部 設計課 ● 北島 誠

沿線散策

新しい大阪の魅力「Osaka Metro × Wall Art」 ……56
大阪市高速電気軌道株式会社 鉄道事業本部 営業部

コーヒータイム

世界あちこち探訪記
第80回 ペルーのリマ（その2） ……60
● 秋山 芳弘

賛助会員だより

三菱電機株式会社……………65
執行役員 社会システム事業本部 交通事業部長 ● 市川 誠
東芝インフラシステムズ株式会社……………67
鉄道システム事業部 鉄道国内営業部

会員だより

……………69
有線・無線（地下鉄等の情報） ●（一社）日本地下鉄協会 ……74
業務報告 ●（一社）日本地下鉄協会 ……78
人事だより ●（一社）日本地下鉄協会 ……80

巻頭随想

創立120周年からの出発

京浜急行電鉄株式会社 取締役社長

原田 一之



1. はじめに

1899（明治32）年1月21日、京浜急行電鉄の前身、大師電気鉄道が多摩川の「六郷の渡し」で有名な六郷橋を起点とし、川崎大師（平間寺）の門前まで電車を走らせてから今年で120目を迎えることができました。これもひとえに、関係各位のご支援・ご協力の賜物と、深く感謝申し上げます。

京急グループは、今後発着枠が拡大されますますます便利になる羽田空港と、2027年開業予定のリニア中央新幹線始発駅となる品川の二つの玄関口を沿線にもち、「都市生活を支える事業を通じて、新しい価値を創造し、社会の発展に貢献する」「伝統のもとに、創意あふれる清新な気風をもって、総合力を発揮し社業の躍進をめざす」「グループの繁栄と全員の幸福との一致を追求する」という理念のもと、交通事業をはじめ、不動産、レジャー、流通など、多くの皆さまの生活を支える事業に取り組んでいます。

2. 京浜急行電鉄のあゆみ

(1) 大師電気鉄道の設立

大師電気鉄道は、六郷橋～大師間わずか2 kmの営業でありましたが、我が国の営業用電気鉄道としては、京都電気鉄道（1895年2月1日開業）、名古屋電気鉄道（1898年5月6日開業、現・名古屋鉄道）に次いで3番目、関東では初めての電車です。



六郷橋～大師間の桜並木を行く電車

わが国で19世紀中に開業された電気鉄道はこの三つしかありません。大師電気鉄道は改良工事に伴う路線変更などのため、開業当時に敷設した区間のすべては残っていないものの、企業としての経営は、今日の京急電鉄まで連綿と受け継がれています。



六郷橋に並行して架けた木橋を行く電車

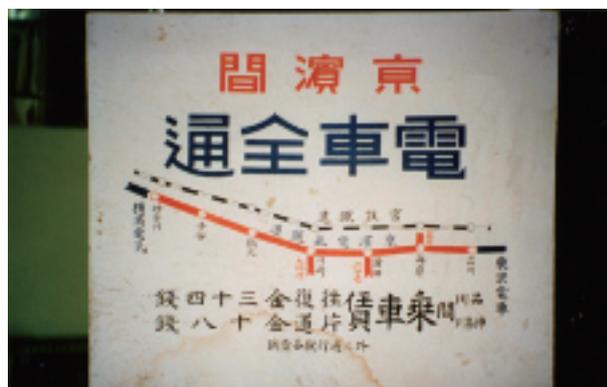
19世紀の終わりから20世紀初頭にかけて、各地で電気鉄道経営の請願が次々に出されました。京浜間に電気鉄道を全通させようという目的をもっていた大師電気鉄道は、同じ意思を持った京浜間電気鉄道創立発起人と合同して目的を達成しようとしていました。両者の合意のもとに、1899年4月25日、大師電気鉄道は社名を変更して京浜電気鉄道となりました。したがって、大師電気鉄道の名のもとに大師線を運転していたのは、100日にも満たなかったということでもあります。

(2) 都心・横浜方面への延伸

都心側への延長は多摩川を越えることが必須であり、人道橋のうえに軌道を敷くことを前提に計画を進めていました。この橋は所有者が通行人から通行料を徴収する有料橋でしたが、京浜電気鉄道はこの橋を買収し通行料の収入を得るとともに、橋全体の調査を行いました。しかし、とても電車の運転に耐えられないことが判明したため、すぐ上流に単線の木橋を架設しました。資材の調達などに苦労しましたが、のちに人道橋は流失したことから、賢明な判断でありました。

1901年2月1日、六郷橋～大森停車場前が開通し、のちに蒲田から分岐して穴守、大森海岸から分岐して品川橋（八つ山橋）と延長を重ねました。その後、東京市部（当時、八つ山までは郡部、八つ山から都心側が市部でした）への乗り入れを東京市電への直通により実現することを想定し、軌間を1435mmから東京市電と同じ1372mmに改軌、1925年3月11日に東京市内の高輪に乗り入れました。

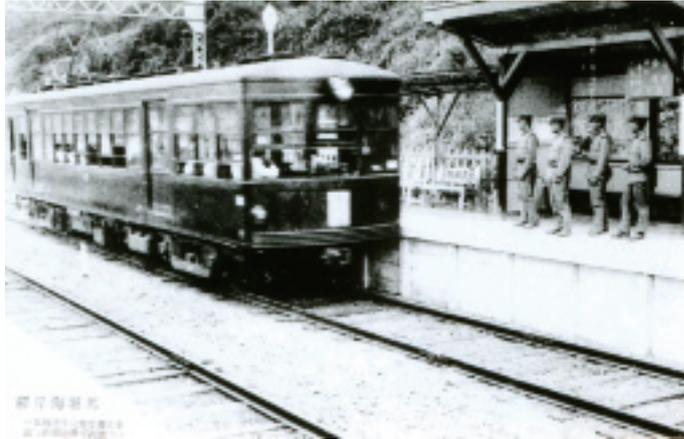
品川延長線が完成したため、川崎～神奈川間の建設工事に取り掛かりました。当初国道を拡幅しての敷設を予定していましたが、種々の調査の結果、新設専用軌道とすることに設計を変更し、1905年12月24日に神奈川まで到達しました。これを機に品川橋～川崎～神奈川において官設鉄道との乗客争奪戦が始まり、今日に至ります。その後、官設鉄道が神奈川駅を廃止し、桜木町方向と程ヶ谷方向の分岐点に横浜新駅を設置したことにより一時連絡相手を失いましたが、2度にわたる路線延長工事により横浜新駅に乗り入れました。



京浜間全通を伝える車内ポスター

(3) 湘南電気鉄道との連携

1930年3月に黄金町～浦賀、金沢八景～逗子を開通させた湘南電気鉄道は、横浜～黄金町を京浜電気鉄道と共同経営のバス連絡としたものの都心方面には不便で、開業2週間前に省線横須賀線の電化が完成したことが重なり、成績は思わしくありませんでした。黄金町からの延長として、桜木町に延伸し省線に連絡する案と、京浜電気鉄道に従い日ノ出町まで延伸し相互に乗り入れる案を比較検討した結果、延長距離が短く経済的な後者の案を採用、のちに京浜電気鉄道の軌間改軌と架線電圧変更を経て、相互乗り入れを果たすこととなります。



軍港の街を走る湘南電鉄の電車

京浜電気鉄道と湘南電気鉄道は互いに独立した法人でしたが、営業面においては全く同一の意思決定で運営していました。湘南電気鉄道の開業当初から、京浜電気鉄道は役員のみならず、乗務員や駅員まで湘南電気鉄道に派遣し、その運営にあたっていました。

1941年11月1日、両社に湘南半島自動車を加えた3社が合併し、社名は京浜電気鉄道を継承しました。

(4) 戦時体制下から戦後の鉄道事業

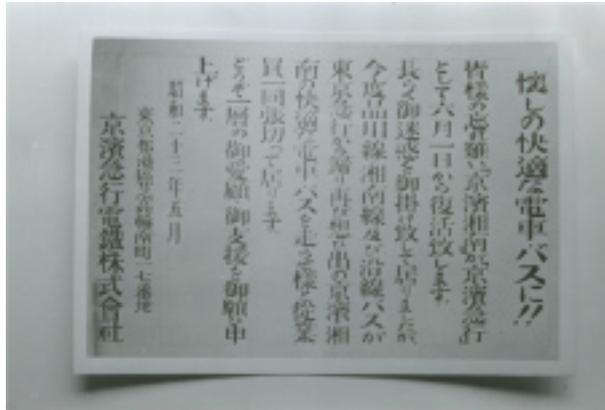
戦時中の1942年5月1日、結果的に陸上交通事業調整法の調整案に基づく政府の統合政策にこたえる形となりましたが、法によらない自主的合併としての合併が行われ、当社は東京横浜電鉄・小田急電鉄とともに東京急行電鉄となり、1944年5月には京王電気軌道も合併しました。東京急行電鉄は営業局制が敷かれ、元京浜電気鉄道は品川営業局となりました。合併は、戦時中の経済統制下における合理化の促進と企業間競争を排して不経済性を取り除くことを目的として行われたもので、合併前の各社間における資材や物資の相互融通を図ることになりました。品川営業局管内での電車線張替えによって生じた余剰資材を渋谷営業局の大井町線溝の口乗り入れに転用したり、逗子線の単線化で捻出した資材を、相模鉄道神中線の複線化に転用するなど、実効は上がりました。

しかしながら、戦争が進むにつれ空襲はますます激しくなり、1945年4月には軍需工場が集中する京浜地区が空襲に遭い、蒲田～川崎の各駅が全焼し、車両10数両が被災しました。5月には横浜市内も大空襲に遭い、市街地は一面焼け野原となりました。これらの大空襲により品川・横浜管内で受けた被害は甚大なものであり、駅区施設15か所、乗務員詰所・寮・社宅など142か所、変電所2か所、電車30両が被災しました。電車30両のうち18両は全焼しましたが、残りの12両をはじめ、諸施設は部分的な復旧工事を行いました。



戦災を受けた日ノ出町駅と横浜市内

戦後の1946年1月4日、GHQが出した公職追放指令は、軍国主義者や極端な国家主義者のほか、有力な会社・金融機関、その他の経済団体まで公職に含まれ、特に有力な会社として、東京急行電鉄が指定を受けました。社員・役員の中には、どうせ解体されるのなら今一度自分たちの会社に戻りたいとの思いが各管内で増し、ほぼ合併以前の形態に戻って分離され、1948年6月1日、京浜急行電鉄として、新たな歴史を刻むこととなりました。



京浜急行として復活を告げるポスター

(5) 都心への乗り入れ

横浜側の連絡の課題は前述のように、東京市電への乗り入れを前提に1372mmに改軌した軌間を、湘南電気鉄道との乗り入れのために再び1435mmに改軌し、架線電圧も1500Vに昇圧したことにより解決しました。

しかし、品川側は高輪への乗り入れ以来、様々な試みが繰り返されたものの、いずれも実現には至りませんでした。このため、市電への乗り入れを中止し、省線品川駅に乗り入れることとしました。この判断が、のちの地下鉄直通につながることとなります。

期して、1968年6月21日、品川～泉岳寺の開通とともに都営地下鉄1号線に乗り入れ、当社の電車が押上で京成電鉄に連絡することにより、千葉方面まで1本のレールで結ばれることになりました。一都二県の社会的、経済的交流が円滑化されるとともに、都心周辺の交通網整備においても、地下鉄線直通によるターミナル駅の混雑緩和など、大きな貢献を果たすこととなりました。

当初、当社の電車は6両編成の特急が押上まで、都営車は4両編成が川崎まで乗り入れました。京成車は当社へは乗り入れず泉岳寺で折り返しました。その後運転形態が変わり、当社車両が成田空港まで、都営車・京成車が羽田空港国内線ターミナルや三崎口まで乗り入れるほか、北総車も当社に乗り入れる4者相互乗り入れに発展しました。



高輪付近を走る東京市電と京浜電鉄の電車

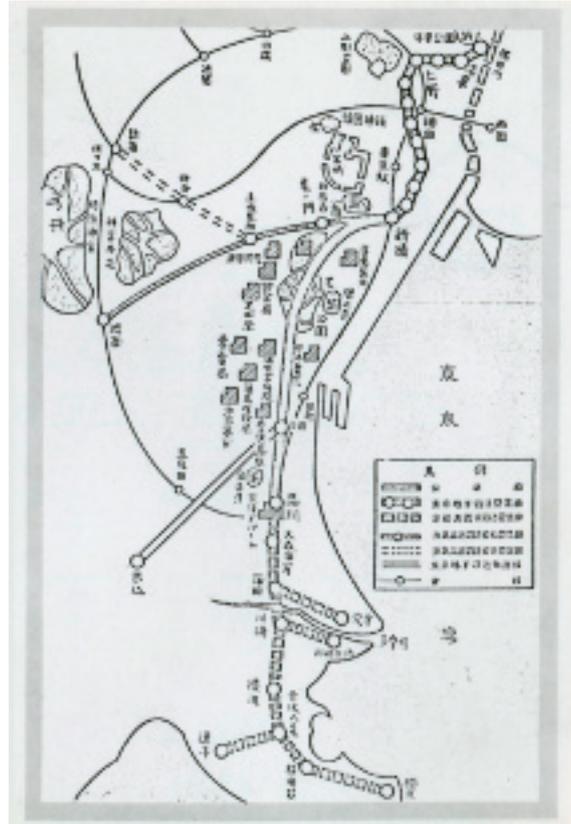


都心乗り入れ線開通式

(6) 悲願の羽田空港島内への延伸

1901年6月28日に蒲田～穴守間が開業した穴守線は、大師橋近くの中村渡船場までの延伸を試みましたが、神奈川への延長工事や暴風雨により出費が重なったことなどから実現までに時間がかかりました。困難を乗り越え、1913年の大晦日に海老取川を渡り空港島内の穴守稲荷の門前まで延伸し、穴守稲荷への参詣客や空港島住民の輸送などを行ってきました。この努力が、のちの空港アクセスへとつながっていくこととなります。

しかし終戦後、GHQによって空港島内からの撤退を余儀なくされ、発令からわずか48時間（これでも当初の12時間から譲歩されました）で稲荷橋以遠は営業休止に追い込まれました。さらには複線のうち上り線はGHQに接收され、羽田飛行場の拡張に使用する資材を輸送する軍用線に転用されました。当時空港島内にいた住民も同じく48時間以内での退去を命ぜられ、大変な事態でありました。のちに連合軍の接收が解除され、1952年11月には再び複線となり、1956年4月には海老取川手前まで500m延伸しましたが、空港島内に入ることはできませんでした。



実現しなかった京浜地下鉄道の路線計画図



接收解除による穴守線の複線復旧工事

1963年11月、戦前は空港敷地内まで線路があった経緯もあり、再び空港への乗り入れを果たすべく、穴守線を空港線に改称しました。1978年5月、成田空港に国際線が移転したことで羽田空港の発着枠には余裕ができましたが、国内線の需要が増加し再び限界に近づきつつあったことや、航空機の騒音や輸送能力など様々な問題を抱えていたため、運輸省は羽田空港を沖合移転することを決定しました。基本計画の中で当社空港線がターミナルに乗り入れることが明記されたことで、空港線延伸計画は一挙に動き始めました。まず第1期延伸工事として東京モノレールと接続する羽田駅まで、第2期延伸工事でターミナルまで延伸することとなりました。



羽田駅（現天空橋駅）開業

羽田駅は、1993年4月1日に開業し、都営線方面から6両編成の電車が乗り入れました。当初は羽田駅から旧旅客ターミナルまでバスで連絡していましたが、同年9月27日に東京モノレールの羽田駅が開業したことにより連絡運輸を開始、さらに1998年11月18日、羽田空港ターミナルビルの真下に羽田空港駅を開業、長年の悲願であった空港アクセスを、名実ともに開始しました。



羽田空港駅（現羽田空港国際線ターミナル駅）開業

3. 次の120年に向けて

(1) 羽田空港における基盤強化の推進

前述のように、羽田空港は当社線の最重要エリアの一つであり、2010年10月に国際線旅客ターミナルが開業したことから航空旅客数は順調に増加しています。2017年の訪日外国人数は2869

万人、対前年で+19.3%（日本政府観光局＜JNTO＞公表値）と、大幅に増加しております。そのような中、当社は羽田空港国際線ターミナル駅開業と同時に、同駅の改札口に京急ツーリストインフォメーションセンター（TIC）を開設しました。常時4か国語（日・英・中・韓）対応のコンシェルジュを配置し、乗車券発売や交通案内はもちろん、行政と連携した観光案内を年中無休で行っており、日本政府観光局『ビジット・ジャパン案内所』のカテゴリー3（最高ランク）認



京急ツーリストインフォメーションセンター

定をいただいております。海外からいらしたお客さまの日本での最初の窓口としてさらにおもてなしを図るべく、2017年8月にはカウンターの拡張、手ぶら観光カウンターの設置などのサービスの拡充を行っております。その他インバウンド対策として、全駅・車内にて利用できる無料Wi-Fiの整備推進や、訪日外国人向けの企画きつぷを発売するなど、サービスの拡充に努めております。

空港アクセスにつきましては、2012年に京急蒲田駅付近連続立体交差化事業が完了し、品川・都心方面、横浜方面ともに羽田空港への直通列車の10分間隔での運行を開始いたしました。現在、品川駅～羽田空港国際線ターミナル駅間を最速11分で結び、利便性と速達性のあるダイヤ形態としております。



エアポート快特

(2) 交通事業の基盤強化

羽田空港や都心部を中心に旅客需要は順調に推移する一方、沿線ではすでに本格的な少子高齢化、人口減少時代が到来しております。三浦半島エリアの横須賀市・三浦市では、その傾向が顕著に現れているため、沿線人口の増加につながる施策の実施や、三浦半島を中心とした観光需要の掘り起こしなどを早急に推し進めてまいります。

定住人口の増加施策としては、2015年に運行を開始した朝ラッシュ時間帯の着席保証列車「モーニング・ウィング号」の新設を皮切りに、夕ラッシュ時間帯の「ウィング号」についても、運行時間の拡大や、混雑する都営線からの直通快特の増結本数を増加させるなど、混雑の平準化および品川駅からの着席機会の拡充を図っております。今後も輸送サービスの高付加価値化をめざし、一人でも多くの方に『住みやすい』『魅力ある』沿線だと思っただけのよう努力してまいります。



モーニングウィング号

さらに三浦半島はミシュラン・グリーンガイドで二つ星を獲得しており、多くの方々にお越しいただいている一大観光地であります。従前より、三浦半島への旅客誘致を目的に企画乗車券を販売しております。特に『みさきまぐろきっぷ』は、三崎口駅までの電車往復乗車券とバスフリー乗車券、まぐろ料理の食事券、水族館や遊覧運転を行う『オープントップバス』などが利用できる施設利用券がセットになった周遊企画きっぷとして、多くのお客さまにご利用いただいております。また最近では、三浦半島への旅を楽しめるよう様々なイベント列車の運行を行っております。



三浦を走るオープントップバス

(3) 安全への取り組み

当社では、『安全・安心の最優先』をグループ理念の行動指針に掲げており、安全最優先の意識の徹底や、法令・規定等を順守し、安全・安定輸送の確保に全力を傾けております。鉄道事業では、毎年約200億円程度の設備投資を行っておりますが、国内外すべてのお客さまに安心してご利用いただけるよう、その約90%を安全投資に投入しております。

ホーム上の安全対策として、2010年に使用を開始した羽田空港国際線ターミナル駅に加え、2018年11月から12月にかけて羽田空港国内線ターミナル駅に可動式ホーム柵を設置いたしました（使用開始は2019年2月下旬を予定）。2020年度までに京急蒲田駅、京急川崎駅、横浜駅、上大岡駅においても可動式ホーム柵の整備を実施していくほか、内方線付き点状ブロックや固定柵の整備を進めるなど、駅ホームにおける更なる安全性の向上を図ります。

踏切の安全対策としましては、事故防止に向け一人でも多くの方々にご理解・ご協力いただくため、非常ボタンの明示化や安全啓発活動を実施しております。

このほか、現在、大師線において連続立体交差事業を推進しています。2006年度から段階的に整備しており、現在は東門前駅付近～小島新田駅付近の約980m区間において地下化工事を行っており、3月3日から供用を開始する運びとなっております。この工事により、交通量の多い産業道路（東京都道・神奈川県道6号東京大師横浜線）を含む3か所の踏切がなくなることで、安全性の向上や道路交通の円滑化などを図ります。

4. おわりに

この120年の歩みは、ひとえに沿線にお住いの皆さま、ご利用いただいている皆さまからのご支援があったからこそと感謝申し上げます。今後も地域密着の鉄道事業者としてお客さまとともに歩み、沿線のさらなる発展に貢献すべく、次の120年に向けて邁進してまいります。

最後になりますが、本年も鉄道業界全体が社会インフラとしてのさらなる信頼を獲得し、ますます活性化することを祈念いたしまして、結びとさせていただきます。

平成29年度都市高速鉄道事業 の決算について

総務省自治財政局 公営企業経営室 交通事業係長 青野 洋

1 はじめに

このたび総務省では、平成29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、地方公営企業として経営される都市高速鉄道事業（以下単に「都市高速鉄道事業」という。）の平成29年度決算の概要を説明するものです。

都市高速鉄道事業は平成30年3月31日（平成29年度決算）時点で東京都、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団体が運営しており、営業路線は553.9km（東海道新幹線東京－新大阪間の営業路線（552.6km）とほぼ同距離）、年間輸送人員は約33億人と大規模な事業となっており、通勤・通学そして観光等に必要不可欠であり、重要な交通インフラです。

他方、都市高速鉄道事業は、その事業の性質から、整備に多額の初期投資を要することから、その投下資本の回収に極めて長期間を要することになります。そのため、健全な経営に向けては、特に営業収益を確保し、当該収益をもって、いち早く投下資本を回収することが極めて重要となります。

交通インフラである以上、運行の安全性・安定性の確保が最優先事項ではありますが、運行の安全性・安定性は健全な経営があつて初めて実現されるものであるということを踏まえ、今回の決算の概要についてご覧いただければと思います。

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。

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	554	3,195	8,731	438	4,640	7.3	689
28 (A)	554	3,264	8,943	443	4,628	7.4	705
29 (B)	554	3,345	9,164	445	4,648	7.5	720
(B)－(A) (A)	—	2.5%	2.5%	0.5%	0.4%	1.4%	2.1%

2 平成29年度都市高速鉄道事業の決算について

(1) 損益収支（表2（損益収支の推移）参照）

① 営業損益

営業収益は5,684億円で、前年度（5,593億円）に比べ91億円、1.6%増加しています。また、営業収益の柱である旅客運輸収益は5,311億円で前年度

（5,220億円）に比べ91億円、1.7%増加しています。旅客運輸収益は4年連続の増加であり、これはインバウンド等の増加によるものと考えられます。

一方、営業費用は4,681億円で、前年度（4,666億円）に比べ15億円、0.3%増加しています。

この結果、事業全体の営業損益は1,003億円の黒字（前年度927億円の黒字）となりました。

② 経常損益

経常収益（営業収益＋営業外収益）は6,467億円で、

表2 損益収支の推移

（単位：百万円、%）

項 目	年 度		27	28	29	(B) - (A)
	25	26				
総 収 益	567,820	600,544	628,877	646,748	654,353	1.2
経常収益	563,035	597,555	625,816	644,386	646,745	0.4
営業収益	530,243	529,328	546,988	559,320	568,413	1.6
うち旅客運輸収益	494,505	493,502	510,624	522,016	531,099	1.7
営業外収益	32,792	68,226	78,828	85,066	78,333	△7.9
うち国庫（県）補助金	215	139	116	81	77	△4.9
他会計補助金	28,559	20,830	29,567	31,659	27,307	△13.7
長期前受金戻入	—	41,776	42,161	44,436	43,228	△2.7
特別利益	4,785	2,989	3,061	2,362	7,608	222.1
総 費 用	499,942	652,104	525,661	582,569	566,586	△2.7
経常費用	495,779	521,686	522,607	531,858	525,408	△1.2
営業費用	419,031	449,895	454,014	466,586	468,145	0.3
うち職員給与費	131,822	135,904	135,604	140,083	138,411	△1.2
減価償却費	160,288	185,214	183,937	190,528	188,933	△0.8
営業外費用	76,748	71,791	68,593	65,272	57,263	△12.3
うち支払利息	72,735	68,329	62,262	56,579	50,625	△10.5
特別損失	4,163	130,418	3,054	50,711	41,178	△18.8
経常利益	(8) 71,312	(8) 76,731	(9) 103,209	(8) 115,479	(8) 123,725	7.1
経常損失	(1) 4,055	(1) 863	(-) —	(1) 2,951	(1) 2,388	△19.1
経常損益	67,256	75,869	103,209	112,528	121,337	7.8
特別損益	622	△127,428	7	△48,349	△33,570	30.6
純利益	(8) 74,109	(4) 26,069	(9) 103,216	(7) 76,162	(8) 90,108	18.3
純損失	(1) 6,230	(5) 77,629	(-) —	(2) 11,983	(1) 2,341	△80.5
純損益	67,878	△51,560	103,216	64,179	87,767	36.8
累積欠損金	1,929,416	1,705,534	1,632,258	1,559,048	1,481,597	△5.0
不良債務	72,955	75,625	74,087	69,048	62,252	△9.8
経常収支比率	113.6	114.5	119.7	121.2	123.1	1.9
総収支比率	113.6	92.1	119.6	111.0	115.5	4.5
累積欠損金比率	363.9	322.2	298.4	278.7	260.7	△18.0
不良債務比率	13.8	14.3	13.5	12.3	11.0	△1.3

- (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。

前年度(6,444億円)に比べ23億円、0.4%増加しています。一方、経常費用(営業費用+営業外費用)は5,254億円で、前年度(5,319億円)に比べ65億円、1.2%減少しています。この結果、経常損益は1,213億円の黒字(前年度1,125億円の黒字)となっています。

なお、経常利益が生じた事業数は、8事業(前年度同数)となっています。

また、経常収支比率(経常収益÷経常費用)は123.1%で、前年度(121.2%)に比べ1.9ポイント改善しています。

③ 純損益

総収益(経常収益+特別利益)は6,544億円で、前年度(6,467億円)に比べ77億円、1.2%増加しています。一方、総費用(経常費用+特別損失)は5,666億円で、前年度(5,826億円)に比べ160億円、2.7%減少しています。この結果、全事業の純損益は、878億円の黒字(前年度642億円の黒字)となっています。

なお、純利益が生じた事業数は、8事業(前年度7事業)となっています。

また、総収支比率(総収益÷総費用)は115.5%で、前年度(111.0%)に比べ4.5ポイント改善しています。

(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1兆4,816億円で、前年度(1兆5,590億円)に比べ774億円、5.0%減少しています。累積欠損金比率は260.7%で、前年度(278.7%)に比べ18.0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29年度の累積欠損金残高はピーク時に比べ、9,730億円、39.6%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ありません。

このことから、引き続き、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ことが急務となります。

また、不良債務を有する事業数は3事業(前年度6事業)であり、その額の合計は623億円で、前年度(690億円)に比べ67億円、9.8%減少しています。不良債務比率は11.0%で、前年度(12.3%)に比べ1.3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

表3 資本収支の推移

(単位：百万円、%)

項 目		年 度					(B)-(A) (A)	
		25	26	27	28 (A)	29 (B)		
資本的支出	建設改良費	130,540	137,164	143,094	118,935	129,592	9.0	
	企業債償還金	232,578	259,544	266,471	243,474	259,421	6.5	
	うち建設改良のための企業債償還金	183,608	195,196	178,624	157,970	169,803	7.5	
	その他	35,032	38,131	37,439	41,261	155,595	277.1	
	計	398,150	434,838	447,004	403,670	544,609	34.9	
同上財源	内部資金	173,885	197,673	211,701	178,552	326,108	82.6	
	外部資金	199,911	217,766	206,265	196,158	190,213	△3.0	
	外部資金のうち	企業債	108,696	118,323	117,737	103,579	99,880	△3.6
		うち建設改良のための企業債	52,884	57,260	64,953	61,019	54,577	△10.6
	他会計出資金	28,703	28,022	30,841	23,855	22,573	△5.4	
	他会計負担金	-	-	152	580	561	△3.3	
	他会計借入金	10,199	10,182	10,163	20,312	10,242	△49.6	
	他会計補助金	29,151	27,109	22,314	16,023	16,208	1.2	
	国庫(県)補助金	14,829	9,761	9,849	5,251	5,417	3.2	
	翌年度繰越財源充当額(△)	995	1,846	4,962	3,373	3,476	3.1	
計	373,796	415,439	417,966	374,710	516,321	37.8		
財源不足額	24,354	19,399	29,037	28,960	28,287	△2.3		
資本的支出に対する財源不足額の割合(%)	6.1	4.5	6.5	7.2	5.2			

(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年度から 29年度まで
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年度及び29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
29	5,311	6,467	1,698	503	2,201	32.0	9.5	41.4	34.0

(注) 借換債及び建設改良以外に充てた企業債は除く

りです。

資本的支出の総額は5,446億円で、前年度（4,037億円）に比べ1,409億、34.9%増加しています。このうち建設改良費は1,296億円で、前年度（1,189億円）に比べ107億円、9.0%増加し、企業債償還金は2,594億円で、前年度（2,435億円）に比べ159億円、6.5%増加しています。

また、これに対する財源の総額は5,163億円であり、前年度（3,747億円）に比べ1,416億円、37.8%増加しています。

この結果、財源不足額は283億円（前年度290億円）であり、資本的支出に対する割合は5.2%（前年度7.2%）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1,902億円（資本的支出に対する割合34.9%）で、前年度（1,962億円）に比べ60億円、3.1%減少しており、損益勘定留保資金等の内部資金は3,261億円（資本的支出に対する割合59.9%）で、前年度（1,786億円）に比べ1,475億円、82.6%増加しています。

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2,201億円で、前年度（2,141億円）に比べ60億円、2.8%増加しています。このうち、企業債償還元金は1,698億円で、前年度（1,580億円）に比べ118億円、7.5%増加しています。また、企業債利息は503億円で、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（562億円）に比べ59億円、10.5%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、41.4%となっており、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。

表6 他会計繰入金の推移

(単位：百万円、%)

項 目		年 度	25	26	27	28 (A)	29 (B)	(B) - (A) (A)
他会計からの繰入金	収益的収入 B+C	A	32,577	28,559	29,567	31,659	27,307	△13.7
	経常収益	B	32,577	28,559	29,567	31,659	27,307	△13.7
	負担金		—	—	—	—	—	—
	補助金		28,559	20,830	29,567	31,659	27,307	△13.7
	特別利益	C	—	—	—	—	—	—
	補助金		—	—	—	—	—	—
	資本的収入	D	68,053	65,313	63,471	60,770	49,585	△18.4
	出資金		28,703	28,022	30,841	23,855	22,573	△5.4
	負担金		—	—	152	580	561	△3.3
	借入金		10,199	10,182	10,163	20,312	10,242	△49.6
補助金		29,151	27,109	22,314	16,023	16,208	1.2	
計	A+D	E	96,611	86,143	93,038	92,429	76,892	△16.8
	経常収益	F	563,035	597,555	625,816	644,386	646,745	0.4
	総収益	G	567,820	600,544	628,877	646,748	654,353	1.2
	資本的収入	H	196,901	215,934	209,435	195,790	192,848	△1.5
繰入金比率	経常収益	B/F	5.1	3.5	4.7	4.9	4.2	△0.7
	総収益	A/G	5.0	3.5	4.7	4.9	4.2	△0.7
	資本的収入	D/H	34.6	30.2	30.3	31.0	25.7	△5.3
	計	E/(G+H)	12.6	10.6	11.1	11.0	9.1	△1.9

(4) 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6（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769億円（繰入金比率9.1%）で、前年度（924億円）に比べ155億円、16.8%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29年度は273億円（繰入金比率4.2%）で、前年度（317億円）に比べ44億円、13.7%減少しています。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29年度は496億円（繰入金比率25.7%）で、前年度（608億円）に比べ112億円、18.4%減少しています。

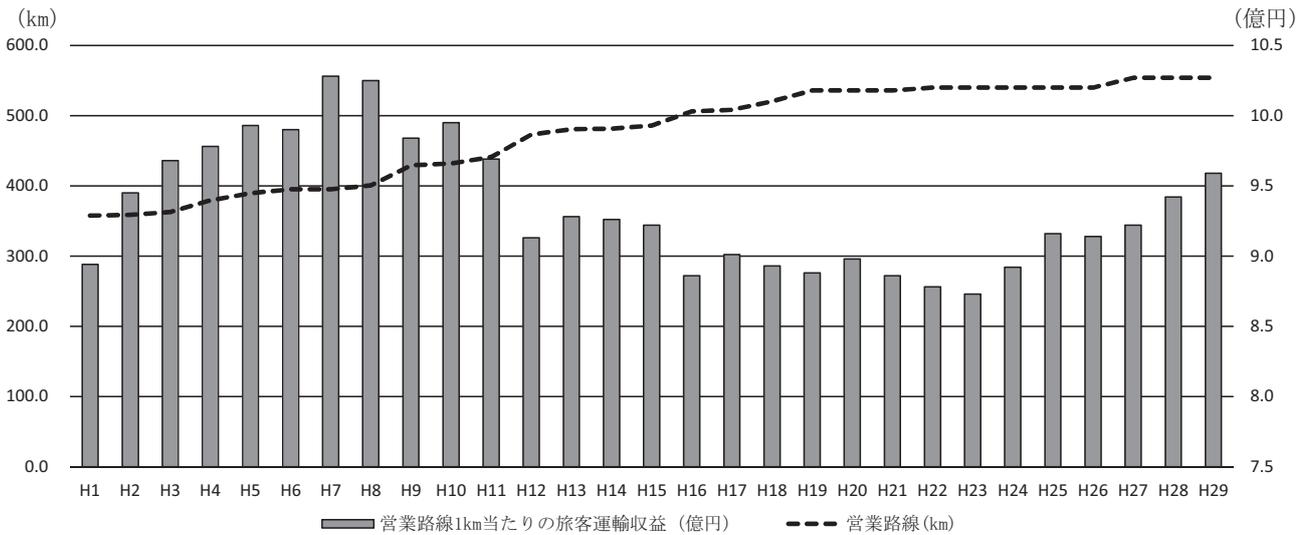
3 おわりに

以上が、平成29年度の都市高速鉄道事業に係る決

算についての概要になります。平成29年度の決算は、先述のとおり、事業全体で営業黒字、経常黒字を計上しており、足下の経営状況は概ね良好な状況にあると言えます。特に営業収益の柱である旅客運輸収益が、4年連続の増加であることに加え、本文では触れませんでした。減価償却費が1,889億円であり、前年度（1,905億円）から16億円、0.8%減少していることも影響しています。

一方で、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、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ものと考えられます。こうした中で、都市高速鉄道事業者が地域の基幹の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的確な現状把握を行った上で、過剰な設備投資を避けるなど、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組を行うこと

表7 旅客運輸収益に対する職員給与費の割合



が必要です。

ここで参考までに、平成元年以降の営業路線と営業路線1km当たりの旅客運輸収益の状況について触れたいと思います。(表7(営業路線と営業路線1km当たりの旅客運輸収益)参照)冒頭でも若干触れましたが、都市高速鉄道事業の営業路線は、平成元年当時357.6kmであったものが、東海道新幹線東京-新大阪間の営業路線に匹敵する553.9kmとなり、29年間で実に1.5倍以上に延伸されています。

一方で、営業路線1km当たりの旅客運輸収益は平成23年度以降、増加傾向にあるものの、平成29年度は9.6億円で、ピーク時(平成7年度10.3億円)に届いていない結果になっています。

都市高速鉄道は、建設後に沿線開発が進み、後年度に営業路線1km当たりの収益率が向上するという性質をもった事業ではあるものの、都心部でも人口減少が見込まれる中であっては、沿線開発による収益性の向上には自ずと限界がでてきます。経営戦略の策定に当たっては、こうしたデータを参照し、老朽化対策など、今ある資産をどのように守っていくのかという点に重きをおいた対応が求められるものと考えられます。

また、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十分に意識しなければなりません。地方公営企業の経営の基本原則は「企業の経済性の発揮」と「公共の福祉の増進」である、ということを常に意識し、都市高速鉄道事業が一般会計の財政状況に負の影響を及ぼすというような、本末転

倒な事態とならないように、経営していくということが求められるということを、今一度認識していただきたいと思います。

各事業者におかれては、安全性の確保は当然の前提ではありますが、今後も住民・観光客の足を守るためにも、上記のような不断の経営改革の努力を続け、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。

「グループ安全計画2023」 ～ 「進化」と 「変革」 ～

東日本旅客鉄道株式会社 鉄道事業本部
執行役員 安全企画部長 松橋 賢一

はじめに

当社は、会社発足以来、安全を経営のトッププライオリティと位置づけ、過去6回の安全5ヵ年計画に基づき安全性向上に取り組んできた。2018年7月にはグループ経営ビジョン「変革2027」を策定し、「究極の安全」を追求することにより、グループのあらゆる活動の基盤である、お客さまや地域の皆さまからの「信頼」をさらに高める取組みを進めている。一方で当社グループを取り巻く環境は、人口減少、ICTを中心とする技術革新、自然災害の激甚化など、非常に激しく変化しており、その変化は今後も急激に加速していくことが見込まれる。

これらを背景に、2018年11月に新たな安全5ヵ年計画「グループ安全計画2023」～「進化」と「変革」～を策定した。「グループ安全計画2023」に基づき環境変化に的確に対応して具体的取組みを進め、「究

極の安全」を追求していく。

1. 「グループ安全計画2023」の全体像

これまで当社グループが継続して進めてきた安全性向上の取組みを、そのまま実行するだけでなく環境変化に対応して「進化」させるとともに、オープンイノベーションを推進し新たな技術を積極的に活用するなどの新たな取組みによって「変革」していく。(図1)

2. 目標

< 5ヵ年計画の目標 > (数値目標は2018年度比)

鉄道運転事故[※]の発生件数：2割減

・当社グループに起因する鉄道運転事故：ゼロ

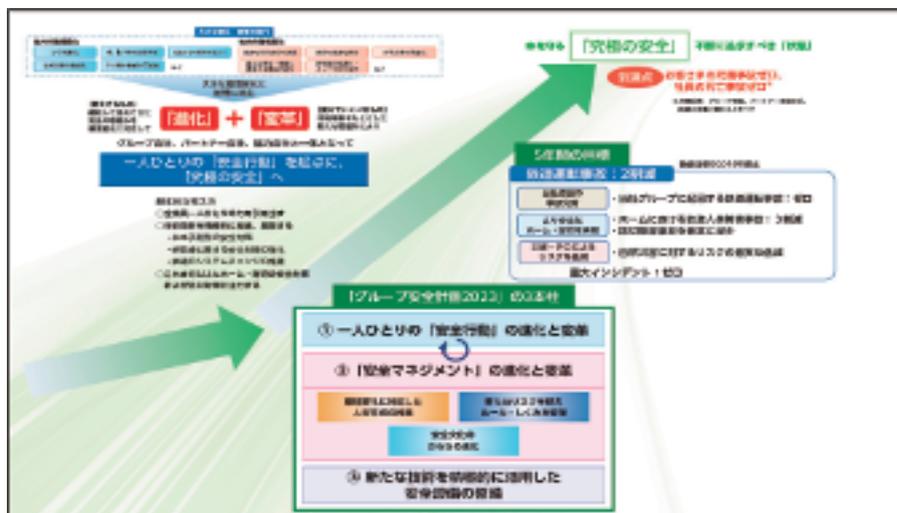


図1 「グループ安全計画2023」の全体像

- ・ホームにおける鉄道人身障害事故：3割減
- ・踏切障害事故を着実に減少
- ・自然災害に対するリスクの着実な低減

※鉄道運転事故とは
列車事故（列車衝突事故・列車脱線事故・列車火災事故）、踏切
障害事故、鉄道人身障害事故および鉄道物損事故をいう

<到達点>

お客さまの死傷事故ゼロ、社員[※]の死亡事故ゼロ

※JR東日本、グループ会社、パートナー会社など、
鉄道の仕事に携わる人すべて

3. 取組みの3本柱

「グループ安全計画2023」における具体的施策は、以下の3本柱に基づき、グループ会社、パートナー会社、協力会社と一体となって取り組んでいく。

(1) 一人ひとりの「安全行動」の進化と変革

鉄道の安全は、「基本動作」「ルールを守る」「過去の事故から学ぶ」など、社員一人ひとりの安全に対する具体的行動により支えられている。「安全行動」とはこうした安全レベルを向上させるためにとるすべての行動を指している。今後さらに大きな環境変化が予想される中で、一人ひとりが、これまでの取組みをそのまま実行するだけでなく、「仕事の本質」を理解した上で起こり得るリスクを徹底的に掘り起こすなど、環境変化に対応して「進化」させるとともに、実態と乖離している身近な作業環境を見直す、現場第一線の技術革新を推進するなど、新たな取組みにより「変革」していく。(図2)

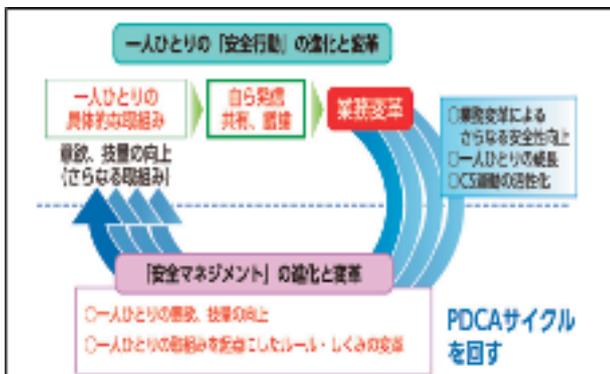


図2 一人ひとりの「安全行動」と「安全マネジメント」が一体となった業務変革

(2) 「安全マネジメント」の進化と変革

一人ひとりの「安全行動」の進化と変革のために、職場、支社、本社の「安全マネジメント」も一人ひとりと一体となって進化・変革させていく。具体的には、「安全文化のさらなる進化」「環境変化に対応した人材育成の推進」「新たなリスクを捉えルール・しくみを変革」に取り組む。さらに、「グループ会社・パートナー会社・協力会社が安全に作業できる体制のさらなる整備」「新幹線に関するさらなる安全対策」を進めていく。

【安全文化のさらなる進化】

グループ全体の確固たる行動規範である「危ないと思ったら列車を止める！」の徹底、リスクを徹底的に掘り起こすなど様々な視点を取り入れることによる「CS運動（チャレンジ・セーフティ運動）」のさらなる活性化、などを進め、安全の取組みの土台である安全文化を引き続き大切に守り進化させていく。

【環境変化に対応した人材育成の推進】

○体系的な「安全を担う人づくり」

人手不足やシステム化により仕事のしくみが大きく変わっていく環境下では、より一層安全に関する知識・指導力・技術力を持った社員の育成が重要になる。「安全指導のキーマン」「安全のプロ」「総合訓練センター・技能教習所」に加え、「安全エキスパート」「安全エキスパート Jr.[※]」といった職場や支社で安全のしくみを理解し系統を越えて議論できる「安全の取組みの核となる人」を育成して拡大し、その人たちを軸に安全に関する知識等を持った「安全を担う人づくり」を推進していく。(図3)

※支社によって名称が異なる

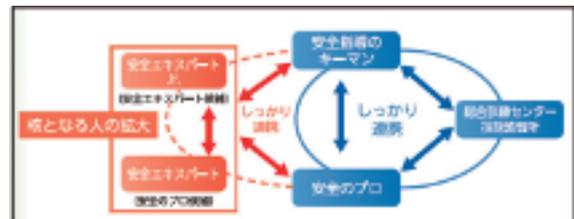


図3 「安全の取組みの核となる人」の拡大

○「仕事の本質」の理解の促進

一人ひとりが決められた仕事を確実に実行するだけでなく、自ら徹底的にリスクを掘り起こし、変化

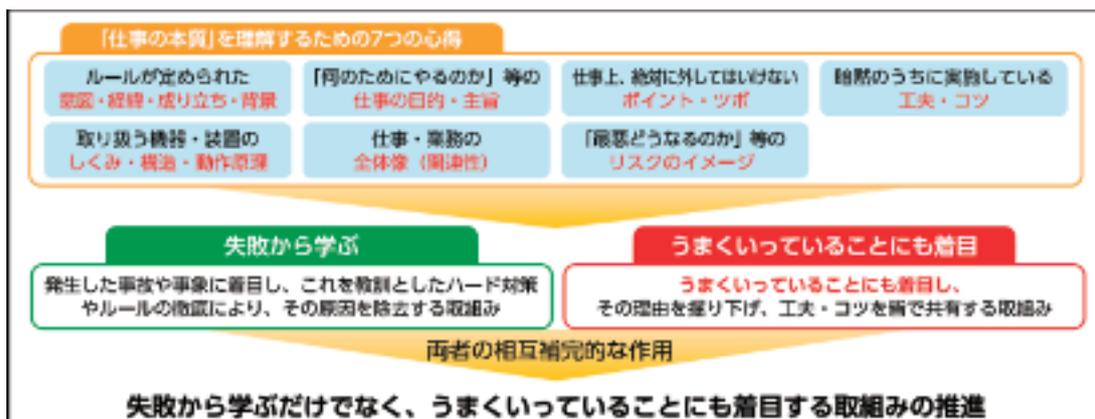


図4 「仕事の本質」の理解の促進

に対して主体的かつ的確に対応するために、「仕事の本質」の理解を促進していく。単に仕事の手順ややり方を学ぶだけでなく、仕事の目的、ルールの成り立ち、機器の動作原理など7つの心得を意識するとともに、実機や教育訓練設備を徹底的に活用してより実践的な訓練を実施し、「仕事の本質」の理解を深めていく。さらに、失敗から学ぶだけでなく、うまくいっていることにも着目する取組みを推進していく。(図4)

○一人ひとりが学び、行動できる環境整備

2018年10月に拡充した事故の歴史展示館の全社員訪問の実施など、「過去の事故を教訓化する」取組みを推進していく。

【新たなリスクを捉えルール・しくみを変革】

○一人ひとりの取組みを起点にしたルール・しくみの変革

環境が大きく変化する中では、新しい機器やシステムの導入など仕事のしくみも大きく変化し、ひいては事故・事象のリスクが変化していく。一人ひとりの、実態と合わなくなっている身近なルールや作業環境に気づく、などの具体的取組みを起点として、現場で起きていることを的確に把握し、作業実態に合ったルール・しくみに変革していく。

○未来予測型の安全対策の推進

鉄道を支えるシステムや機器が大きく変わってきていることもあり、これまで想像もしなかった事故や事象が突発的に発生するリスクも想定する必要がある。こうした新たなリスクによる重大事故につながりかねない予兆を的確に捉えるために、車両、設

備やホーム、踏切などの各種モニタリングデータから得られるビッグデータ、AI、IoTなどを活用して異常の予兆を捉える技術を実用化していく。

さらに「グループ会社・パートナー会社・協力会社が安全に作業できる体制のさらなる整備」、「新幹線に関するさらなる安全対策」を進めていく。

○グループ会社・パートナー会社・協力会社が安全に作業できる体制のさらなる整備

グループ会社、パートナー会社、協力会社と当社のそれぞれが役割を認識して主体となって安全の取組みを進めるとともに、お互いに安全に関する情報、取組みや価値観を共有するなどして連携を強化し、安全マネジメントを強化していく。特に当社は、グループ会社、パートナー会社との連携を強化し、より安全性の高い作業ができるようにマネジメントしていく。

○新幹線に関するさらなる安全対策

新幹線については、万が一重大事故が発生した場合には被害が甚大になることが予想される。「設備のまとまった更新時期の到来」「高速化」「ネットワークの拡充」等、新幹線特有の変化点を的確に捉えるとともに、重大事故につながりかねない予兆を把握する取組みを推進して、これまで以上に新幹線の安全対策を強化していく。

(3) 新たな技術を積極的に活用した安全設備の整備

安全設備の整備については、会社発足以降総額4兆円を超える安全投資を継続してきた。今後も安全設備を重点的に整備していくとともに、より新た

特集 I

な技術を積極的に活用し、新たなリスクに対応していく。特に、既存の延長線上ではなく将来の鉄道の姿を見据えながら、鉄道のシステムチェンジを進めていく。2019年度から5年間の安全投資額は約1.2兆円を見込んでいる。(図5)

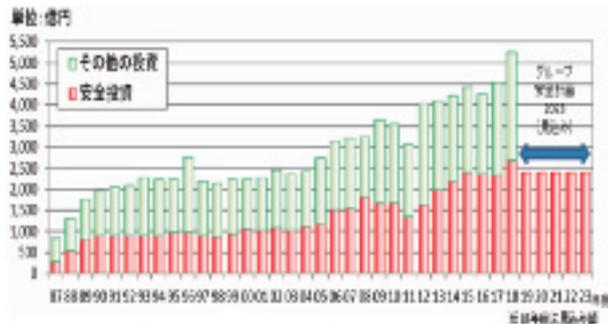


図5 これまでの安全投資の推移

＜当社グループに起因する鉄道運転事故ゼロのために＞

地方線区へのATS-P整備などの信号冒進・速度超過対策等を継続するとともに、在来線、新幹線設備の強化および老朽化対応などの鉄道の運転の基幹となる設備の強靱化、次世代新幹線ATC（自動列車制御装置）や第三世代COSMOS（新幹線総合システム）の開発・導入など新たな技術による鉄道のシステムチェンジを進めていく。

◆鉄道の運転の基幹となる設備の強靱化

- ・電力設備・構造物・駅設備の強化および老朽化対応
- ・新幹線設備の更新および強化（写真1）
- ・線閉・保守作業システムの導入拡大 など

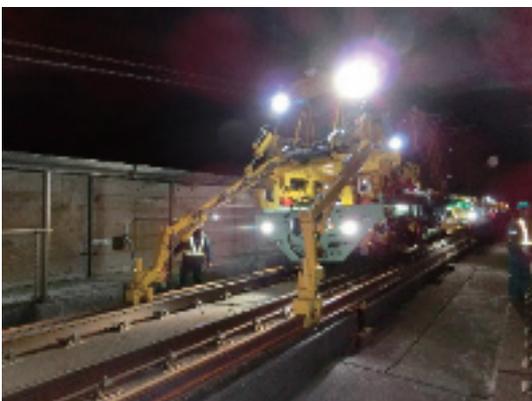


写真1 新幹線のレール更新

◆新たな技術による鉄道のシステムチェンジ

- ・CBM（状態基準保全：Condition Based Maintenance）等のモニタリングの積極的展開
- ・新幹線台車モニタリングの開発
- ・次世代新幹線ATCや第三世代COSMOSの開発・導入
- ・次世代新幹線の実現に向けた試験車両（ALFA-X）の新造（写真2）など



写真2 試験車両（ALFA-X）の新造

＜ホームにおける鉄道人身障害事故3割減のために＞

ホームドアの整備を一段と加速させ、2032年度末頃までに東京圏在来線の主要路線全駅（2017年度末時点で整備済の32駅を含む330駅）に整備を進めていく他、列車非常停止警報装置等の整備や、CPライン[※]の整備等を進めていく。また、ご利用いただくお客さまにもご協力をお願いするため、「プラットホーム事故0（ゼロ）運動」などを引き続き実施していく。

- ・東京圏在来線の主要路線全駅へのホームドア整備の加速（写真3）
- ・CPラインの整備
- ・画像認識技術等を活用したホーム上の異常を検知する技術の開発 など

[※]CPライン：CPとは、「Color Psychology（色彩心理）」の略で、ホーム端部を赤またはオレンジ色に着色することにより、注意喚起するもの。



写真3 在来線ホームドア整備の加速

＜踏切障害事故の着実な減少のために＞

地域の皆さまのご協力をいただきながら、踏切の立体交差化や整理統廃合など踏切廃止に向けた取組みを進めている。また、踏切支障報知装置の整備をさらに進める他、踏切を見やすくする対策として全方位警報灯の整備を加速させるとともに、より高機能化した障害物検知装置の開発・導入を進めていく。さらに、踏切を通行する歩行者やドライバーに対して事故防止にご協力いただけるように、「踏切事故0（ゼロ）運動」のキャンペーンを引き続き展開していく。

- ・全方位警報灯整備の加速（写真4）
- ・より高機能化した踏切障害物検知装置の開発、導入（写真5）
- ・自動車業界との連携によるITS（高度道路交通システム）技術等の活用 など



写真4 全方位警報灯整備の加速



写真5 踏切障害物検知装置の整備

＜自然災害に対するリスクの着実な低減のために＞

激甚化する自然災害に対しては、自然災害による事故を防ぐ、または被害を最小限に食い止める対策を進めていく。特に首都直下地震対策に加えて、集中豪雨や突風などの気象災害対策に力を入れていく。気象庁などの社外とのデータ連携を積極的に推進し、自然災害をよりの確に探知していく。

- ・首都圏直下地震等を踏まえたさらなる耐震補強の実施（写真6）

- ・海底地震計情報の活用海域拡大や早期検知地震計の改良による地震の早期検知
- ・気象レーダ雨量による運転規制の導入
- ・ドップラーレーダーを用いた突風に対する運転規制の実施（写真7）など



写真6 耐震補強対策の実施



写真7 ドップラーレーダー

以上のソフト面、ハード面の各種取組みにより、「鉄道運転事故：2割減」を目指す。

おわりに

当社グループは引き続き、安全を経営のトッププライオリティと位置付け、「究極の安全」を追求していく。「グループ安全計画2023」に基づき、環境変化に的確に対応して具体的な取組みを進め安全性を向上させていく。これによりグループのあらゆる活動の基盤である、お客さまや地域の皆さまからの「信頼」をさらに高めていく。

複々線完成と次世代モビリティの活用による沿線活性化の推進 ～自動運転バスの実用化と「小田急MaaS」の実現を目指した取り組み～

小田急電鉄株式会社 経営戦略部 課長代理
モビリティ戦略プロジェクトチーム 西村 潤也

複々線化事業の概要

小田急電鉄では、東北沢～和泉多摩川間（10.4キロメートル）の複々線化事業を進めています。2018年3月3日に同区間の複々線化が完了し、2018年3月17日からは、複々線の効果を最大限に引き出したダイヤでの運行を開始しました。現在は、残る下北沢駅の構築工事などを進めているところです。

当社線は1日平均で200万人以上のお客さまにご利用いただいておりますが、朝の通勤時間帯に、「電車が混んでいる、遅い」といった深刻な課題を抱えてきました。そのため、列車増発や列車の長編成化などの輸送力増強により混雑緩和に取り組んできましたが、従来の複線設備では輸送力に限界がありました。この課題を抜本的に解消し、快適な輸送サービスを実現する施策として、上下線を各2本ずつ、計4本の線路にする「複々線化」を構想したのです。混雑の激しい近郊区間の複々線化を目指し、1989年に東北沢～和泉多摩川間の複々線化工事に着手したほか、多摩川橋梁の架け替えなどの大規模な改良工事を実施してきました。

複々線化事業は、1989年の着工からすると約30年、1964年の都市計画決定から数えると約50年におよぶ大掛かりなプロジェクトです。90年を超える当社の歴史のなかでも、1927年の新宿～小田原間の全線開業、1948年の東京急行電鉄からの分離独立に次ぐ、第三の創業として位置づけているほどです。



(写真：複々線開通式)

複々線完成による効果

2018年3月17日から運行を開始している複々線を使用したダイヤは、「混雑緩和」「所要時間の短縮」「ダイレクトアクセスの強化」「座って快適通勤」の4つのポイントに重点を置いて、白紙から作成しました。運行開始後には、それぞれの側面で大きな効果が上がっています。

具体的に申し上げますと、「混雑緩和」については、平日の朝のラッシュピーク時（※下北沢着 8：00前後の1時間）の上り方面の運行本数を27本から36本に増発した結果、ラッシュピーク時の平均混雑率がダイヤ改正前の192%から151%に低下し、国土交通省「東京圏における主要区間の混雑率」ランキングにおいて、2016年度の東京主要31区間中ワースト3

位から、20位圏外まで劇的に改善しました。

次に「所要時間の短縮」ですが、速達性の高い快速急行をラッシュピーク時間帯に導入したことで、平日の朝の通勤時間帯（※代々木上原着6:00～9:30）の都心方面への所要時間も大幅に短縮しました。例えば、新百合ヶ丘や町田、海老名、本厚木などの沿線中核都市から都心までの所要時間は、最大で10分以上短縮しています。また、多摩線からの「通勤急行」を新設し、多摩線から都心方面の所要時間も大きく短縮しています。それだけでなく、2018年4月から6月までの間、下北沢駅への上り列車の平均遅延時間は、2017年度同時期の2分4秒から48秒に短縮され、遅延回数も大きく減少しました。

「ダイレクトアクセスの強化」については、東京メトロ千代田線への直通列車や江ノ島線、多摩線から新宿駅への直通列車を増発したことで、当社路線の主要駅から都心方面にお出掛けいただくお客さまが、通勤定期券利用の方で2.9%、定期外利用の方で3.3%増加しています。

最後に、「座って快適通勤」については、朝方の通勤特急ロマンスカーを7本から11本に増発したことや、通勤車両の途中駅からの始発列車を新設・増発したことで、より多くのお客さまに着席して快適に通勤いただけるようになりました。通勤特急ロマンスカーは大変ご好評でほぼ満席となっており、利用人員は前年比約5割増となっています。

このように、複々線の完成を機に、「混んでいて、遅い」といったイメージを持たれていた小田急の朝の通勤・通学が「快適でスピーディー」になっています。

なお、複々線化事業は、鉄道を高架化・地下化して踏切を廃止する東京都の連続立体交差事業と一体的に進めており、事業区間にあった39箇所の全ての踏切が廃止されています。これにより、鉄道・道路の安全性が向上したことに加え、踏切での慢性的な交通渋滞の緩和や、鉄道によって分断されていた市街地の一体化が図られ、駅周辺の整備やまちづくりも促進されています。



(写真：複々線区間の走行シーン)

新・中期経営計画の設定

当社グループは、複々線の完成を機に「新しい小田急」へと変革していく転換点を迎えています。東京圏の人口は、今後もしばらく微増が続くといわれており、小田急沿線の世田谷エリアや川崎市の登戸駅近辺などでは、人口が増えている地域も少なくありません。ただし、神奈川県中西部などでは、人口が減り始めている自治体もあります。また、2035年には沿線の生産年齢人口が10%以上減少する見込みで、高齢化が一段と進むことが予想されています。こうした状況のなか、まちの活気を維持するためには、複々線化事業や連続立体交差事業の効果を最大限に活かしながら、沿線価値を高め、魅力的なまちづくりを推進していくことが必要です。

今後の事業環境の変化に対応し、挑戦的で躍動的な企業グループを目指していくために、2018年4月に新たな中期経営計画を設定し、将来の「ありたい姿」を「未来フィールド」として設定しました。具体的には、「モビリティ×安心・快適」「まちづくり×愛着」「くらし×楽しさ」「観光×経験」「わくわく×イノベーション」の5つの分野を追求し、経営理念として掲げる「お客さまの『かけがえのない時間（とき）』と『ゆたかなくらし』の実現」に貢献していきます。



(写真：未来フィールド)

次世代モビリティを活用した ネットワークの構築

「未来フィールド」のひとつとして掲げている「モビリティ×安心・快適」の分野では、開業から90年間積み上げてきた安心・快適という普遍的な価値を揺るぎない土台としながら、これからのテクノロジーを活かして、「会いたいときに、会いたい人に、会いに行ける」、次世代の“モビリティ・ライフ”をまちに生み出すことを目指しています。

具体的には、自動運転技術をはじめとする次世代テクノロジーを積極的に取り込みながら、多様な交通モードのシームレスな連携による移動サービスを享受できる生活、すなわち「MaaS (Mobility as a Service)」の実現を目指します。これにより、小田急沿線の先進的なまちづくりに加え、きめ細やかな生活路線の維持・確保、人為的ミスによる交通事故の防止、就労人口減少に伴うバス運転士の不足への対応といった社会課題の解決や社会・地域の持続的発展を推進します。

小田急グループは当社に加え、小田急バスや神奈川中央交通、立川バス、江ノ電バス、東海自動車、箱根登山バスといったバス会社や、小田急交通、神奈中ハイヤーといったタクシー会社など、様々な生活交通サービスを横断的に保有しています。なかでも当社グループの保有する路線バスの台数は約3,000台で、日本一の規模を誇ります。沿線内で包括的に二次交通のネットワークを有している点は、大きな強みといえます。

また、当社沿線には新宿をはじめとして、箱根や鎌倉・江の島、丹沢・大山など、国内はもちろん、訪日外国人旅行者にも非常に人気の高い観光地が多数あります。これらのエリアでは、バスやタクシー会社のほか、箱根観光船、箱根ロープウェイ、江ノ島電鉄、大山観光電鉄などが観光事業を展開しています。加えて、小田急百貨店などの商業施設や、ホテル小田急、小田急リゾートに代表される、都市型、リゾート型のホテルを運営しています。こうしたサービスコンテンツを「MaaS」のプラットフォームに組み込み、モビリティ・ネットワークと連携させていきたいと考えています。グループの総合力を最大限に発揮し、目的地までの移動のみならず、その先のサービスの検索、予約、決済をワンストップで提供できるようになれば、新たな移動需要が創出され、沿線の活性化が期待できます。

こうした「ありたい姿」の実現に向けて、2018年度から様々な取り組みを進めています。

慶應義塾大学湘南藤沢キャンパス での実証実験

当社と神奈川中央交通は、2018年5月、ソフトバンクグループのSBドライブ株式会社と協業に関する協定を締結し、自動運転技術を活かした実証実験や、自動運転に必要なシステムの開発、次世代モビリティのサービス構築に向けた取り組みを進めています。6月には、慶應義塾大学湘南藤沢キャンパスの構内で、緊急時などを除きシステムが運転操作を行う「レベル3」相当の自動運転バスの実証実験を実施しました。この実験は、当社と神奈川中央交通、慶應義塾の三者が2017年12月に締結した最先端技術に係る研究や地域の活性化などに関する連携協力協定に基づいたもので、将来的に同キャンパスと最寄り駅を結ぶバス路線での自動運転を目指しています。実験の最終日には、同キャンパス内にて、次世代モビリティに関するフォーラム「自動運転技術が変える新たなモビリティとは～自動運転バスがキャンパスを走る～」を合同で開催し、一般来場者に向けて実験車両の試乗会を実施しました。

江の島周辺公道における実証実験

9月には、神奈川県、江ノ島電鉄らとともに、「セーリングワールドカップ江の島大会」にあわせて、江の島周辺公道における自動運転バスの実証実験を実施しました。小田急江ノ島線片瀬江ノ島駅近くに位置する「江ノ島海岸バス停」から、臨時バス停として設定した「小田急ヨットクラブ」までの約1キロメートルを「レベル3」相当の自動運転バスで結び、事前に募集した一般モニターの方々など500名に試乗していただきました。

モニター向けに実施したアンケートを振り返ると、試乗前には6割以上の方が自動運転バスの走行や停止に対して「不安・少し不安」という印象を持たれていましたが、試乗後には8割以上の方に「安心・少し安心」と感じていただいたことがわかりました。また、今後も自動運転バスを使ってみたいという回答が7割以上あり、自動運転に対する社会受容性の向上を実感することができました。一方で、不安が残ると感じている方が2割程度いらっしゃるほか、路上駐車や歩行者の多い走行環境におけるオペレーションの難しさなど、今回の実証実験で新たに浮き出てきた課題もあり、更なる検討を進めていくところです。

また、江の島での実証実験にあわせて、株式会社ヴァル研究所と連携してMaaSトライアルを実施しました。これは、ヤフー株式会社が提供するスマートフォンアプリ「Yahoo!乗換案内」において、自動運転バスのルート検索・乗車予約へのリンクなど様々なサービスを一括して提供するものです。同アプリ内の小田急線藤沢駅および片瀬江ノ島駅の駅情報に駅構内図を追加し、バリアフリー経路のご案内などを行ったほか、江の島周辺の駅やバス停を目的地としたルート検索結果画面に、江の島周辺の話題のカフェ情報を掲載して、お客さまの移動や飲食に役立つ情報を提示しました。

利用者からは、「日頃から使っている『Yahoo!乗換案内』のアプリで予約まででき、利便性を実感できた」などの感想をいただき、既存のアプリを活用したことで利用までのハードルを下げられたと実感しています。本トライアルでは特定路線を対象とした検索や予約機能を試行しましたが、今後は交通手段やルートの自由度を高めながらシームレスな

サービス提供を行うためのユーザーインターフェースの整備に取り組んでいきたいと考えています。

江の島ヨットハーバーでは、東京2020オリンピック競技大会のセーリング競技が実施されます。2020年に向けて、特定の条件下において、緊急時の対応を含め、運転操作の全てをシステムが行う「レベル4」の自動運転バスを運行し、片瀬江ノ島駅から競技会場まで来場者や選手・関係者を輸送することを目指して、神奈川県をはじめとした関係者とともに、取り組みを推進していきたいと思っています。



(写真：江の島自動運転バス)

「小田急MaaSアプリ」の開発に着手

12月には、株式会社ヴァル研究所、タイムズ24株式会社、株式会社ドコモ・バイクシェア、WHILL株式会社と、「小田急MaaS」の実現に向けて、システム開発やデータ連携、サービスの検討を相互に連携・協力することを合意しました。

「小田急MaaS」は、前述した小田急グループが保有する多様な交通サービスや生活サービスを、パートナーと連携しながらシームレスに連動させて、1つのサービスとして利用者に提供するものです。具体的には、アプリを通じて、目的地までの移動はもちろん、目的地での楽しみ方の提案から、飲食や宿泊などの予約・決済までを一括して提供するネットワークの構築を目指しています。

当社ではこの合意に基づき、「小田急MaaSアプリ」(仮称)の開発を開始しています。本アプリでは、ヴァル研究所の検索エンジンと連携し、小田急グループの鉄道やバスなどの交通データのほか、タイムズ24のカーシェアリングサービスの所在地や車両

特集Ⅱ

空き情報などのデータ表示、ドコモ・バイクシェアのサイクルポートの所在地や自転車貸出可能台数などのデータ表示を可能にします。また、公共交通機関を降りた後のラストワンマイルの移動手段として、パーソナルモビリティ（次世代型電動車椅子）WHILLとの連携も行う予定です。

また、2019年末までに、本アプリを用いて、箱根エリアと新百合ヶ丘・町田エリアで、利用者のニーズなどを確認する実証実験を実施します。実証実験では、各エリアの交通サービスの情報提供のほか、小田急グループの商業施設などとも連携して、おすすめ店舗や割引優待を提供するなど、公共交通機関の利用とともに商業施設などの利用促進も目指します。

JR東日本との連携

2019年1月には東日本旅客鉄道株式会社と、鉄道利用者が各鉄道会社の境界を越えて検索や情報の入手ができるよう両社の「MaaS」を連携することとし、具体的な検討に着手しました。これにより、例えば混雑や遅れの情報に基づいて迂回乗車経路を提案するなど、リアルタイムかつ利便性の高い交通輸送サービスの提供にも取り組んでいきます。なお、この他の交通事業者等との連携も順次拡大していく計画です。

今後の課題と展望

自動運転バスの実用化や、「小田急MaaS」の実現には、技術革新はもとより、法規制など乗り越えねばならないハードルが少なくありません。その意味で、次世代のモビリティ・ライフの確立に向けて、かつ地域の公共交通の維持のためにも、新たな挑戦を続けていかねばなりません。実現にあたっては、当社グループだけではカバーしきれない部分も多いため、今後もさまざまなプレイヤーとの連携を視野に入れていきます。幅広くパートナーを拡大しながら、自動運転技術や「小田急MaaS」を通じて、移動手段と生活シーンのサービスをシームレスに連携し、利用者が自由に、安心して、快適に移動できる社会の実現を目指していきます。



次世代に向けての取り組み サテライトオフィス「KEIO BIZ PLAZA」の開業

京王電鉄株式会社 戦略推進本部 沿線価値創造部
課長補佐 小林 悠介

1. ねらい

京王電鉄は、2018年10月、京王プラザホテル多摩（最寄駅：京王多摩センター駅）2階に、サテライトオフィス「KEIO BIZ PLAZA（以下、「本施設）」を開業しました。

働き方改革の一環としてテレワークを導入する企業が増え、都心ではサテライトオフィスの活用や新設が進んでいます。

当社では、ベッドタウンである多摩センターにこのような施設をオープンし、「職住近接」を実現する場を提供します。働き方改革を推進する企業に活用していただき、通勤時間の削減、時差通勤、仕事と子育て・介護を両立する柔軟な働き方の実現に貢献します。

また、都心ではコミュニティ型ワークスペースの開業が続き、企業の垣根を超えた会員の交流が新しい発想を生み出すと期待されています。

都心に通勤されている方々に加え、多摩ニュータウンエリアで創業されている方、近隣企業及び多摩地区に多数ある大学関係者の方々、地域のシニア層や子育て世代の方など様々な方にも本施設をご利用いただき、そこで生まれる出会い、気づき、交流や協働を通して、新しい発想、ビジネスを生み出し、イノベーションを促すことにより、多摩ニュータウンや沿線の活性化を目指していきます。

2. 本施設のコネプト

本施設のコネプトは、「快適なワークスペース

を安心のセキュリティで。」です。

以下の4点を特長としています。

- (1) 高い利便性
- (2) 安心のセキュリティ
- (3) 快適なワークスペース
- (4) 交流と学びの場

(1) 高い利便性

本施設は、京王・小田急・多摩モノレール各線の多摩センター駅から徒歩約3分の京王プラザホテル多摩内にあります。

営業時間は朝の8時から夜の21時まで。年末年始をのぞき、年中無休で営業しています。

多様な料金プランがあり、また法人としても個人としても利用が可能です。

本施設は東京都の「サテライトオフィス設置等補助事業」の第1回採択事業となりました。



(2) 安心のセキュリティ

本施設は会員制で、原則として会員以外の利用はできません。ICカードを使った入退室管理、防犯カメラの設置により、セキュリティを確保しています。

また、まわりの目を気にせず仕事に集中できる

特集Ⅲ

ブース席を用意したほか、テーブル席にも可動式のパネルを配置しています。



【ブース席】



【テーブル席】

(3) 快適なワークスペース

本施設には雰囲気異なる2つのワークスペースがあり、席数は全体で93席です。テーブル席、ブース席、カウンター席、ソファ席があり、気分や利用シーンにあわせて席を選ぶことができます。



【受付カウンター】

イスにもこだわっており、ブース席のイスはすべて種類が異なります。また、テーブル席の一部には、バランスボールのようなイスも用意しています。

施設内には植栽や水鉢を配し、公園にいるようなリラックスできる環境を演出しています。

ミーティングルームも4～6名用の部屋が3室あり、打合せ等に利用できます。

Wi-Fi、シュレッダーは無料で、複合機、月極ロッカーは有料で利用できます。住所を利用したい方のために、郵便ポストも用意しています。



【テーブル席】



【ソファ席】



【ミーティングルーム】

(4) 交流と学びの場

①セミナー、交流会

本施設では、自治体や近隣の大学、企業等と協力して、知的刺激や新たな発見、交流につながるようなセミナー、ワークショップ、交流会を開催しています。

そして、このようなイベントへの参加をきっかけに、近隣企業、多摩ニュータウンエリアで創業されている方、大学関係者、地域のシニア層や子育て世代など、様々な方にご利用いただき、交流、協働、イノベーションを促すことにより、地域の活性化を目指します。



【セミナーの様子】



【セミナーの様子】

②創業支援

本施設は、多摩市の「ビジネス支援施設」に認定されています。今後、多摩市や近隣の大学、金融機関と連携し、創業支援を実施していきます。



【認定式の様子】

③書棚

書棚には、グループの啓文堂書店の協力で最新のビジネス書や話題作りのための雑誌を並べており、この場で購入することも可能です。また、「私の本棚」という企画を実施しており、第1回は当社社長が選定した書籍を並べました



【書棚】

3. 本施設を活用した取り組み

(1) 鉄道と連携した施策

東京都が実施した時差通勤を促す取り組みである「時差Biz」にあわせ、鉄道部門とともに、時差Biz応援キャンペーンを実施しました。

本施設は、通常は会員しか利用できませんが、キャンペーン期間中は朝8時～10時に限り、会員以外も本施設の利用を可能とし、テレワークができる場所を提供することで「時差Biz」を促進しました。



【時差Biz応援キャンペーンポスター】



【保育所イメージ】

(2) 社内利用

当社は多摩市に本社がありますが、新宿と調布に自社専用のサテライトオフィスを設置し、働き方改革への対応や業務の効率化に努めています。

本施設についても、当社社員が執務可能な環境を整え、3つ目の自社サテライトオフィスとして利用しています。

4. 今後に向けて

当社では、2019年6月1日に、京王多摩センター駅近くの高架下に「企業主導型保育所 京王キッズプラッツ多摩センター(運営:京王子育てサポート)」を開設する予定です。提携企業枠、地域住民枠など合わせて50名定員の保育園となります。開設後は、保育所付きのサテライトオフィスとして、子育て世帯の働き方改革に貢献したいと考えています。



西武鉄道開業100年の歴史を超えて

西武鉄道株式会社 広報部

●西武鉄道のおいたち～現在

当社の前身である武蔵野鉄道は1912年(明治45年)資本金100万円をもって設立し、1915年(大正4年)池袋～飯能駅間43.7kmを汽車により営業を開始しました。

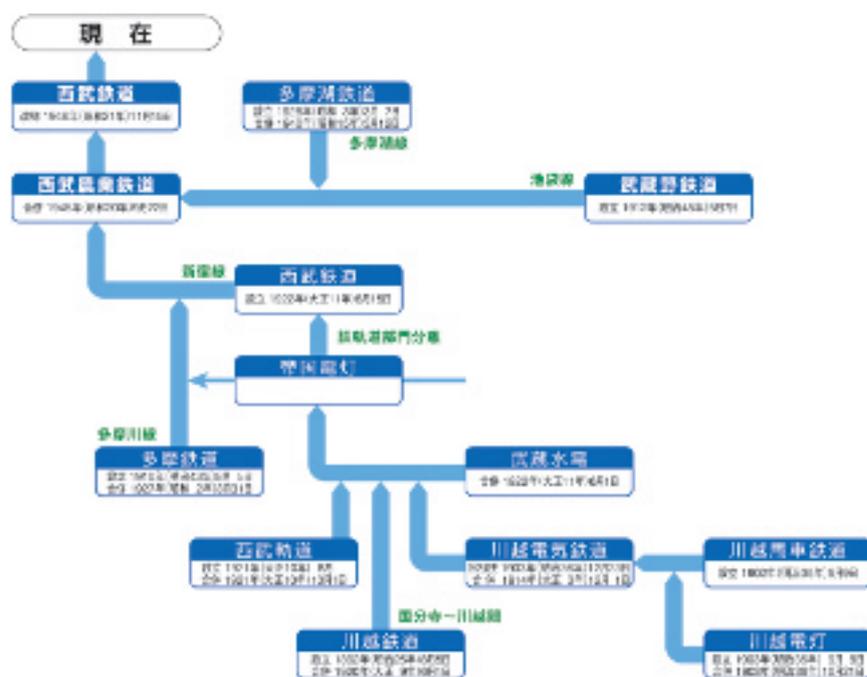


武蔵野鉄道4号機関車

その後、電化、複線化、線路の延長などを進め、1929年(昭和4年)現在の池袋線を完成しました。

1945年(昭和20年)には、旧西武鉄道(現 新宿線、国分寺線、西武園線、多摩川線、安比奈線 [廃止])を合併し、翌1946年(昭和21年)には、バス部門を分離して社名を現在の西武鉄道として新たに発足しましたが、その歩みは決して平坦なものではありませんでした。

戦前においては複雑な合併(下記 沿革図参照)と開業・廃止が続き、戦後においては急激な輸送需要に対応するために、新線の建設、複線化、駅舎や駅構内の改良、車両の増備などにより輸送力の増強・サービスの向上に努める一方、観光、不動産などの生活関連事業を営み、沿線の発展、活性化にも努めてきました。



沿革図

1963年池袋～所沢駅間で私鉄初の10両運転開始（急行電車）



10両編成



西武秩父駅

1975年西武新宿～本川越駅間、西武新宿～拝島・多摩湖（現西武遊園地）駅間、10両運転開始（急行電車）

1977年西武新宿駅新装・西武新宿ビルオープン



西武新宿ビル

1968年西武立川駅を開業、小平～拝島駅間を拝島線と改称



拝島線開通記念乗車券

1969年特急レッドアロー号5000系運転開始、西武秩父線営業開始



特急レッドアロー号5000系

1983年西武有楽町線（新桜台～小竹向原駅間）営業開始



西武有楽町線出発式

1986年本社ビルを所沢へ移転



所沢・西武鉄道ビル

1987年航空公園駅開業



航空公園駅

1990年車両冷房化率100%達成

1991年都営12号（現大江戸）線連絡運輸開始

1992年池袋線にステンレス製6000系通勤車登場



6000系通勤車

1993年新宿線に10000系ニュー特急レッドアロー登場



10000系ニュー特急レッドアロー

1997年保有車両数1,200両突破、

1998年池袋線～営団有楽町線相互直通運転開始、

2000年新宿線に20000系通勤車登場



20000系通勤車

2007年シンボルマーク・コーポレートカラーの制定、社名左側のシンボルマークは、西武グループの「西」の文字がモチーフ。

2つの輪は、人と人、地域と地域、都市と自然など、鉄道によって、さまざまなものが出会い交わり、つながる姿を表わしています。

マーク全体が果実のように見えるデザインは、その交流によって生まれる「実り」「地域・社会の発展」を表わしています。



コーポレートロゴ

ブランドカラー:落ち着いたブルーは「信頼」「安全・安心」、明るいブルーは「新しいことへの挑戦」、若葉を思わせるグリーンは「自然との調和」をイメージしています。

2008年新宿線に30000系通勤車登場、などを経て、2012年に開業100周年を迎え、現在、幹線2、支線10を含む12路線、旅客営業キロ176.6km、輸送人員180万人(2017年度1日平均)を数える都市交通の担い手として地域社会の発展に貢献しています。

また、今後の事業計画では飯能駅、西武新宿駅のリニューアル。新型特急車両「Laview (ラビュー)」の運行。池袋駅南口の「ダイヤゲート池袋」の開業などを控えております。

●西武グループの事業

西武グループの事業は、お客さまの“行動”と“感動”を創り出す「都市交通・沿線事業」と「ホテル・レジャー事業」、「不動産事業」、「建設事業」、「ハワイ事業」および「その他の事業で」構成されています。

グループビジョンのスローガンである「でかける人を、ほほえむ人へ。」のもと総合生活産業を展開する企業体として、グループ企業間におけるシナジーを最大限に追求しながら各事業を推進し、成長を続けています。

●西武鉄道の事業

西武グループの成長の安定的基盤としてその中核を担う西武鉄道は、東京・埼玉エリアにおいて通勤・通学・観光など、お客さまの生活に欠かせない公共交通機関として事業を展開しています。

その社会的使命である「安全・安心」を基本に新宿線連続立体交差化事業、ホームドアの設置を進めるほか、新型特急「Laview (ラビュー)」の導入や所沢駅東口駅ビル計画などによる利便性の向上や快適なサービスの提供に努めています。

●トピックス

西武鉄道では2016年よりコーポレートメッセージ「あれも、これも、かなう。西武鉄道」を制定しております。

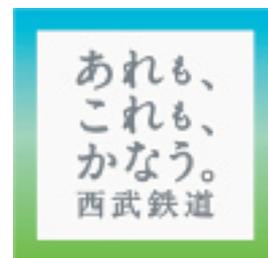
幅広い魅力を持つ西武線沿線で、お客さまが「かなえたい」と思う夢や希望を「かなえていこう」という、当社の前向きな姿勢と想いを表現したものです。

人々ににぎわう都市の活気だけでなく、豊かな自然に囲まれた観光地や、趣味や遊びを思いきり楽しむ暮らしだつてある。そんな、誰もが自分らしく生きる街へ。

「都市も自然も」「仕事も遊びも」「暮らしも観光も」西武鉄道は、皆さまの夢や想いをかなえる沿線をめざします。

ロゴマーク:鮮やかなブルーとグリーンは「空」と「緑」、「都市」と「自然」、「仕事」と「遊び」など、西武鉄道が持つ二面性を表現しています。

そして、車窓をイメージしたフレームに配置したコーポレートメッセージは、優しいグレーと柔らかな明朝体で信頼と親しみやすさを表現しています。



コーポレートメッセージ



新型特急「Laview (ラビュー)」

神戸市営地下鉄 海岸線の歴史と建設工事

～建設当時の土木工事を振り返って～

神戸市交通局 高速鉄道部
計画担当課長 平山 博
高速鉄道部長 小野 哲温

1. はじめに

神戸市では、海岸線を平成13年7月7日に開業し、17年が経過した。海岸線の利用者は、微増ではあるが毎年増加しており、現在は1日あたり約5万人のお客様にご利用頂いている。海岸線沿線地域にとって、重要な、なくてはならない交通機関になっている。

今回は、建設当時を振り返って、海岸線の歴史と苦勞した土木工事について紹介する。



写真1 海岸線5000形車両

2. 海岸線の概要

神戸市高速鉄道路線図を図1に示す。

北側の新神戸から西神中央までの22.7kmの西神線、山手線、西神延伸線の3路線が西神・山手線で、昭和52年から62年にかけて開業した。

南側の新長田から三宮・花時計前までの市街地南部の海岸沿いの路線が海岸線である。間違っって湾岸線と言われることがあるが、海岸線である。

海岸線は、神戸市長田区の新長田駅から兵庫区和田岬駅を通り、中央区のハーバーランド駅を經由して三宮・花時計前駅に至る10駅、7.9kmの路線である。車庫は御崎公園の地下を利用して設けている。

民地下利用区間を出来るだけ少なくするために、他都市で実績のあったリニアメトロを採用することにより最小曲線半径を100mとした。その結果、急曲線区間は図2に示すように多くなったが、駒ヶ林駅南と旧居留地・大丸前駅の西側の、鉄道の平面線形が道路の線形に追随出来ない2箇所だけが、民地下を利用することになった。

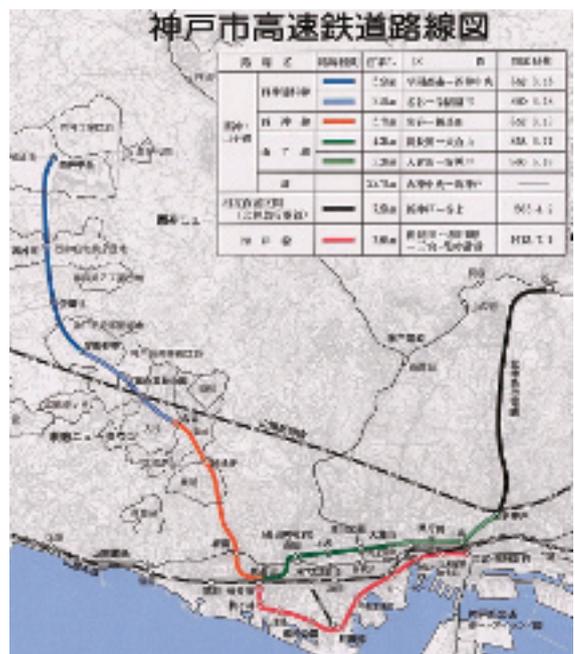


図1 路線図



図2 急曲線区間

路線の95%は道路下の地下空間を利用することが出来たのであるが、道路の地下にはライフラインの管路や地下街、地下河川、道路橋の杭基礎等の沢山の既存の構造物が築造されている。それらの構造物を避けるために、駅の深さを深くし、縦断線形は大きく上下する必要があり、最大勾配は50%を採用している。(図3)

最急勾配 50% (下図の↗)

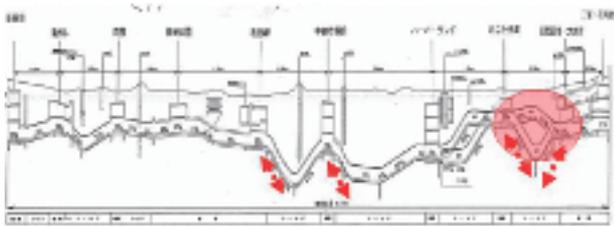


図3 最急勾配区間

土木構造物の建設は、基本的に駅部分は開削工法、線路部分はシールド工法を採用している。

3. 海岸線事業化の歴史

西神・山手線及び海岸線は、昭和43年の神戸市交通事業審議会で、モータリゼーションによる路面電車の廃止に伴う代替交通機関として計画された。

路面電車の高架化を目指していた時期もあったが、昭和44年の国の都市交通審議会答申で地下鉄として建設することが決定した。その中で、海岸線については、路面電車の海岸付近の代替路線として、西神・山手線よりも優先度の高い路線として計画されている。

その後、社会情勢の変化に伴い、西神・山手線の建設が優先されることになった。西神・山手線の建設には、15年を要したため、都市の構造も時代の経過とともに変化し、海岸線の必要性も減少することになってしまったのである。

西神・山手線が昭和62年に全線完成し、平成元年には、国において「関西圏の鉄道建設計画の見直し」が行われた。それが、運輸政策審議会答申第10号である。その中で、海岸線については、「街を活性化するために鉄道が必要である」という考えで、インナー基本計画と一緒に事業を進めることになったものである。

4. 海岸線の整備方針

海岸線沿線地域は、都心に近い割にアクセスのための時間を要する、いわゆる「交通課題地域」であり、人口の流出や人口の高齢化、商業などの活力が衰退するなど、インナー問題が顕在化する地域であった。

インナー基本計画では、地域の活性化を図る数多くのプロジェクトが計画されたが、それらのプロジェクトをリードするプロジェクトとして、海岸線は平成6年に事業化されたものである。

また、平成7年1月17日の阪神・淡路大震災でも被害が大きかった地域を含んでいた。震災後は、震災復興の主要な核となるプロジェクト事業として、海岸線を進めることになった。

5. 海岸線の建設

海岸線は、沿線の開発プロジェクトを考慮して需要予測した結果、約13万人の利用が見込まれ、リニアメトロタイプの地下鉄を採用することにした。

現在の利用者数は5万人程度であり、新交通システムでも十分対応出来るが、沿線の開発計画を踏まえて需要予測したものである。

リニアメトロを採用することにより、トンネル断面も小さくすることが出来たが、それでも市街地内での大規模な工事であり、長期間を要する工事になった。

工事途中に阪神・淡路大震災にも遭遇し、震災の復旧・復興事業と調整を図りながら進めたが、極めて難しい施工環境であったと記憶している。

唯でさえ施工上の創意工夫を行いながら行う必要があったが、他の震災復興の工事と調整しながら工事を進めることになり、当初想定の実業規模を事業途中で見直す必要もあった。

また、事業全体のなかで、一層のコストダウンと早期の開業が要請され、工期の短縮に努める努力を行う必要もあった。

一般的には、地下鉄工事の手順としては、土木工事からスタートし、軌道工事、電力・信号工事、建築・設備工事の順に行い、その後試運転を行い開業するという順に進めるのであるが、海岸線では、クリティカルパスになる駅では、土木工事の施工中に、部分的に先行して他の施設や設備の工事を施工することとし、試運転は、土木工事が完了した区間を利

用して先行して部分的に行うことにより開業時期を早めることが出来た。

例えば、土木工事の見通しがたたなければ、事業全体の工程の目処が付かない状況があったが、まずは、土木工事で可能な限り工期短縮を行い、さらに土木工事の施工順序や資材の搬入場所と施工場所を工夫することにより、土木工事完了前に、それぞれの工事のクリティカルパスを出来るだけ同時施工出来るように調整することにより、全体工程を短縮することが出来たのである。

各部門が集まる工程調整会議を何回も開催し、各部門が知恵を出し合いながら、全体工程表を32回見直し、早期の開業を目指したことを懐かしく覚えている。

6. 検討を重ねた大規模建設工事

海岸線建設当時の苦勞した土木工事や話題になった土木工事について、以下にその一部について簡単に紹介する。

今となっては、特殊な工事ではないかも知れないが、建設当時は他都市の事例を参考にしながら、一生懸命検討しながら施工したものである。

(1) 震災復興との調整

阪神淡路大震災発生時には、和田岬駅と御崎車庫の工事に着手しており、他の工区については発注準備中であり、全工区の近接協議の真最中であつた。しかし、震災により一旦工事や近接協議は中断し、海岸線建設のために集まった職員は、営業中の西神・山手線の復旧工事に専念することになった。海岸線の担当職員が多数いたため、西神・山手線の復旧工事も早期に完成することが出来たと思っている。

その後、市の方針として、震災復興の主要な事業として海岸線の建設を進めることになった。西神・山手線の復旧作業を行っていた職員の一部が海岸線の建設に復帰することになったのであるが、市街地の大部分が震災の影響を受けている状況であり、道路の通行も広範囲に制限されていた。海岸線の建設を担当することになった職員にとっては、環境的に厳しい環境であつたが、精神的にも厳しい環境であつた。

海岸線の建設には、震災復旧工事を実施している他の施設の管理者の協力が不可欠であり、特にJR、国道2号線、阪神高速道路、海岸線建設工事に支障となる地下埋設物、民間の建物等との近接協議や警

察との道路使用協議等を行う必要があり、困難を極めた。協議先の施設も被災しており、海岸線の建設に伴う協議は長引くと思われた。

しかし、実際には、それぞれの協議先の皆様に通常時以上の協力をして頂き、他の施設の震災復旧工事と調整しながら、工事を進めることが出来たことに、当時は感謝したが、今でも思い出す度に感謝している。

(2) DOTシールドの採用

新長田駅から駒ヶ林駅の間は、DOT（複円形泥土圧シールド）を採用した。現在ではそれほど特殊な工法ではないが、当時は全国で4例目であり、鉄道では初めて採用したと記憶している。



写真2-1 DOTシールド



写真2-2 DOTシールド部開業時写真

シールド通過部分の道路は、計画幅員は22mの道路であるが、シールド通過時には12mしかなく、通常のシールドでは民地下を多く通過する必要があつた。

また、交差する国道2号の地上には阪神高速道路の高架構造物があり基礎への影響を少なくする必要があり、地下には共同溝の計画があり地下空間を確保する必要もあつたため、この工法を採用したものである。

(3) 松杭撤去

御崎公園駅と荻藻駅の間にある高松橋には、地中

障害物として旧橋台の松杭が約300本あり、シールド工事に支障になっていた。一般的には、松杭が支障にならないように地下鉄の縦断を下げるのであるが、下水の既存シールドがあり縦断を下げるのが不可能だったので、松杭を撤去することにした。

私の検討結果では、松杭を固定して、シールド機により松杭を切削する事にしていたが、現場での調査の結果、以下の理由により、潜水夫により事前に撤去する方法に変更した。

- ① 松杭を固定出来ればシールド機で切削可能であるが、上部には新旧の橋台があり、協議の結果、必要改良範囲を地盤改良することが出来なかった。
- ② 松杭は切削時に回転力をうけるため、切削完了までに折れたり、抜けたりする可能性が大きく、カッター板全面、チャンバー内及びスクリーコンベアー内で障害になる可能性がある。
- ③ 松杭はシールド進行方向の推力を受けるため、切削されずに押されてそれが蓄積されて掘進不能になる可能性がある。
- ④ 松杭本数は西行、東行両線で300本であり、調査した範囲では、このような大量の松杭を切削掘進した実績は見つけることが出来なかった。

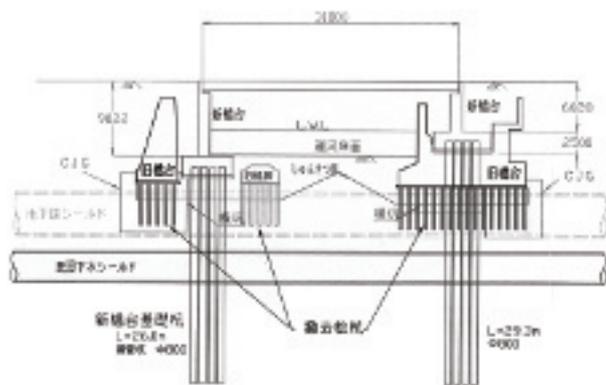


図4 高松橋交差部

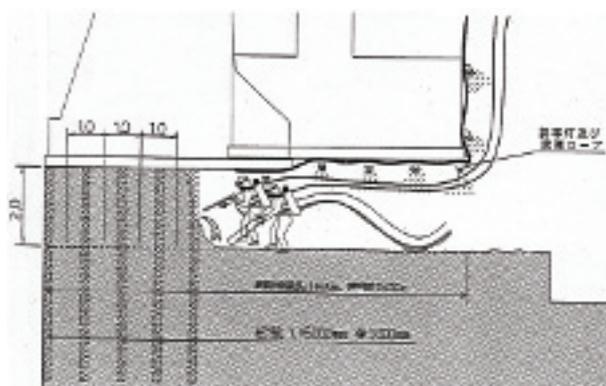


図5 潜水夫による松杭撤去

なお、CJGで固定することが出来た松杭については、シールド機により問題なく切削することが出来た。

しかし、写真3-2のように大量の木片が掘削土に混ざって搬出されるため、残土から木片を取り除くのに大変な労力を要したと聞いている。



写真3-1 撤去した松杭



写真3-2 松杭をシールド機で切削

(4) 連続土留壁の採用と工期短縮

ハーバーランド駅は、多くの重要近接構造物に挟まれた場所での大規模開削工事であり、阪神淡路大震災の影響により工期的にも非常に厳しい条件下での施工を求められた。

特に、JR神戸駅、南側に位置する阪神高速神戸線等、近接重要構造物に影響を与えぬよう、すべての工事期間中、構造物の変位値を計測管理しながら工事を進捗させる必要があった。

他工区で採用されている一般的な土留めのSMW工法では、土留壁の壁体変形量を抑制することは不可能であったため、本体利用のRC連続土留壁工を採用したが、デメリットとして長期の施工期間が必要であった。

一方、阪神淡路大震災により、近接するエリアでは阪神高速神戸線高架橋が落橋するという惨事が発生していた。平成7年8月に発注し準備工事を進めていたが、災害復旧工事を優先させるため、工事の

本格的な着手が大幅に遅れることになった。

ハーバーランド駅は工事発注時点から海岸線の全体工程のクリティカルパスになっていた。工程短縮のために、当初計画されていた軌道の分岐器の設置を取りやめて構造物の形状を変更してスリム化したり、全工期、全工種昼夜間施工による工程短縮を実施し、順巻施工から準逆巻施工へ躯体構築施工方法を変更し、柱構築後床版を先行設置することで、床版の上下階の同時施工を可能にするとともに、盛替え梁の設置撤去を省略して、工期短縮に努めた。

(5) 三宮・花時計前駅の地下通路の移設

フラワーロード西側には地下街「さんちか」と「三宮地下駐車場」及び「神戸市役所」を地下1階で連絡する地下歩道があった。昭和40年代には動く歩道が設置されていた地下道であるが、施工時に支障となった。協議の結果、地下通路機能は撤去せずに工事を進める必要があった。

このため、地下歩道の代わりにフラワーロード交差点内の地下の掘削工事現場内に仮設地下通路を設置した。工事中は写真4に示すように、仮通路の壁に海岸線の車両のパスを描き、地下鉄工事現場の状況を車両の窓から常時見学できるようにした。

地下鉄の工事現場が毎日見ることが出来ると好評で、テレビ等のマスコミからの取材も多数頂いたが、慣れない取材対応で苦労したものである。



写真4 仮設地下通路の見学窓

(6) ビル直下や地下構造物の間隙のシールド掘進

旧居留地・大丸前駅の西側のシールド部は、平面線形が半径 $R=100\text{m}$ を最小とし、 $R=160\text{m}$ 、 250m 、 300m と急曲線区間が連続しており、縦断においても勾配50%という急勾配である。

駅をシールド機が発進して、すぐに鯉川筋を斜横断し、地下河川の鯉川とNTTとう道の地下構造物の間を近接して掘進を行う必要がある。その後、南京町付近の建物の直下を掘進するため、周辺地盤、

並びに建物沈下防止措置を行う必要があった。

図6に元町の大丸から南京町付近の地下構造物の状況と地下鉄のシールド構造物とを示す。



図6-1 元町シールド通過平面図

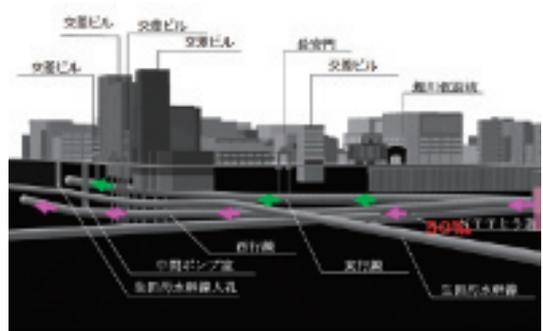


図6-2 元町シールド通過縦断図

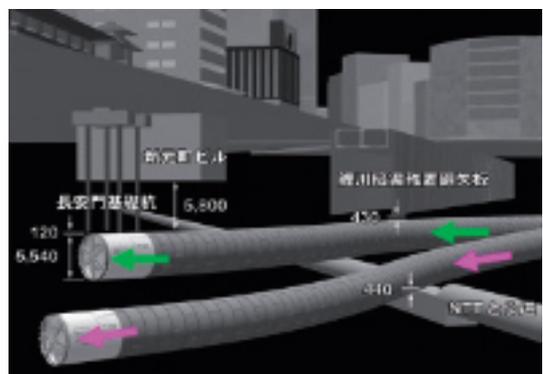


図6-3 元町シールド通過近接図

この区間は、地下構造物の間を離隔50cm程度として、構造物の間を縫うようにシールド機を掘進している。特に鯉川、NTTのとう道、建物の重要構造物の間を通過する必要があったが、離隔が確保出来なかったため、NTTのとう道を凍結工法で直下に移設して、その後、44cmの離隔で通過することにした。

(7) みなと元町駅での狭い道路での開削工事

みなと元町駅の開削工事場所は、道路の幅員が狭く、18mの道路の幅の中での作業であった。道路境界にビルが林立しており、土留杭打工事や路面覆工

工事が官民境界での工事になり、昼間での作業は不可能であった。

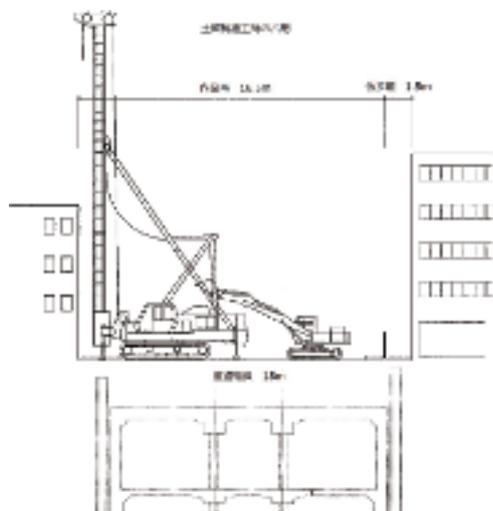


図7 夜間の道路占用状況図



写真5 杭打時の昼間の占用状況

地元住民や警察等の協力の下、路線バスの運行していない、夜間の22時30分から翌朝6時まで、道路を全面通行止めで作業を行った。毎晩職員が立会いしながら工事を行ったのであるが、最終バスが通過するのを確認してから工事を開始し、始発バスが来る前に占用帯を元に戻す必要があり、その日の作業が遅れないかどうか、緊張の連続であったことを覚えている。

写真5は、土留め杭施工時の昼間の占用状況である。占用帯を狭くして、なんとか車道を2車線確保することが出来た。

(8) 中央市場前駅の巨石層を掘削

中央市場前駅では、大きな転石が埋まっており、通常の土留杭の施工ができないので、土留杭の施工前に転石を撤去する必要があった。

深さ4mから8mの範囲に40cm~1.5m程度の多数の玉石が埋められていたのです。

写真6は、掘削時に出てきた転石である。



写真6 掘削した大きな玉石

この場所は、旧湊川の下流に当たるが、湊川の氾濫に伴う転石であれば、もう少し小さな玉石である。これほど大きな転石が、駅の掘削部分に集中的、人工的に埋まっていたのである。このことから、この玉石は、場合によっては、平清盛の時代に埋め立てた護岸の石である可能性があった。

なお、掘削した大きな石の一つを、中央市場前駅の南東出入口付近に設置しているので、興味があれば海岸線に乘車して見に来て頂きたい。

7. おわりに

海岸線建設開始から24年、開業からは17年が経過した。忘れてしまった事も多くあると思うが、建設当時を思い出しながら海岸線について紹介することができたことに感謝いたします。

また今回は、海岸線の歴史と土木工事について紹介させて頂きました。まだまだ紹介したいことはあります。今後機会があれば、土木工事だけではなく、軌道、建築、機械、電気、車両も含めて紹介したいと思っています。

海岸線は、開業後利用者数が伸び悩んでいます。地域の住民にとって必要で重要な交通機関になっています。今後も地域住民に愛され、全ての人に愛される海岸線を目指して行きたいと思っています。

最後になりますが、この場を借りまして、海岸線の建設に関係したすべての皆様や海岸線開業後に関係した全ての皆様に深く感謝いたします。

「写真で見る 地下鉄今昔展」 ～昭和30～40年代・ 東京の街並みを中心に～ (2)

公益財団法人メトロ文化財団・地下鉄博物館副館長 足立勝男

【東西線】

中野駅（中野駅南口ロータリー）



【撮影：1966年（昭和41）】

【撮影：2012年（昭和24）】

駅が建て替えられ東西線が中野駅に乗り入れた頃の中野駅南口ロータリーです。

高田馬場駅（高田馬場駅地下鉄出入口）



【撮影：1964年（昭和39）】

【撮影：2014年（昭和26）】

第18回東京オリンピックが開催された年の瀬、東西線高田馬場～九段下が開通しました。写真は開通前日の駅出入口の光景です。出入口脇で宝くじを販売していますが、今の年末ジャンボ宝くじのはしりでしょうか。

門前仲町駅（深川不動堂参道）



【撮影：1967年（昭和42）】

【撮影：2014年（平成26）】

深川不動堂参道の両脇に地下鉄開通の祝提灯が続く、待望の東西線が開通して地元商店街も歓迎している。

浦安駅（べが舟と境川）



【撮影：1971年（昭和46）】

【撮影：2018年（平成30）】

山本周五郎の「青べが物語」で一躍脚光を浴びた浦安の町、東西線の開通後も江戸川に架かる鉄橋を遠くに境川に係留されている多数の「べが舟」、漁師町浦安を印象づけるのどかな光景でした。

西船橋駅（西船橋駅北口駅前）



【撮影：1966年（昭和41）】

【撮影：2014年（平成26）】

東西線が開通する3年前の西船橋駅北口、雑然とした駅前風景とこじんまりした高架の駅舎が印象的です。現在は、JR総武線・武蔵野線、東葉高速線が交わるターミナル駅となりました。

【千代田線】

綾瀬駅（綾瀬駅東口駅前）

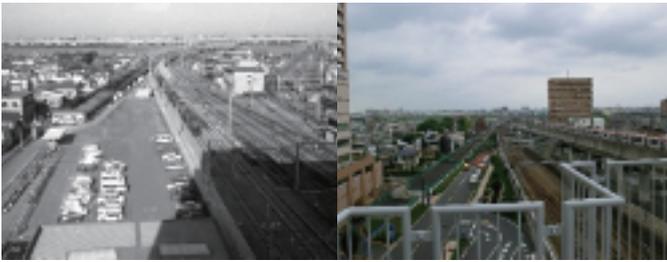


【撮影：1971年（昭和46）】

【撮影：2014年（平成26）】

綾瀬駅は、1971年（昭和46）4月20日、国鉄（現JR）常磐線との相互直通を開始するため従来のあった駅より東へ約250m移設して営業を開始しました。

北千住駅（北千住駅ビルより眺望）



【撮影：1985年（昭和60）】 【撮影：2014年（平成26）】

北千住駅ビルから北東方向を見て、左から千代田線、常磐線、右側が東武線の線路があり、3社線とも荒川の鉄橋へと続いています。現在は、つくばエクスプレスが開通して4社線がともに荒川の鉄橋へと続いています。

赤坂駅（赤坂一ツ木通り）



【撮影：1972年（昭和47）】 【撮影：2013年（平成25）】

ビルの一階駐車場にTBSのライトバン、路上にはTBSのワゴン車、TBSが引越す前の赤坂一ツ木通り。

町屋駅（町屋駅前・都電線路）



【撮影：1971年（昭和46）】 【撮影：2012年（平成24）】

都内に唯一に残る都電荒川線、後ろに京成電車の陸橋が見えます。街の様子は今でも下町の雰囲気があります。

明治神宮前駅（原宿駅と明治神宮前駅）



【撮影：1972年（昭和47）】 【撮影：2012年（平成24）】

千代田線は国鉄線（現：JR線）との乗換駅が、西日暮里駅、新御茶ノ水駅、明治神宮前駅の3駅あります。西日暮里駅以外の乗り換えは、地上に出るため駅名を変えました。現在、明治神宮前駅は副都心線開通後、明治神宮前（原宿）と副駅名称を付けて呼ぶようになりました。

湯島駅（天神下交差点）



【撮影：1969年（昭和44）】 【撮影：2014年（平成26）】

不忍通りと春日通り交差点下に駅があります。千代田線は不忍通りの下を通過しており、写真は千代田線開通前後の天神下交差点から切通坂（春日通り）を写しています。現在は春日通りの下を都営大江戸線が通っています。

【有楽町線】

桜田門駅（有楽町線工事と警視庁庁舎）



【撮影：1972年（昭和47）】 【撮影：2012年（平成24）】

桜田門交差点には警視庁庁舎があり、正面には有楽町線工事の櫓が立ち、中央奥に国会議事堂が見えます。警視庁は建て替えましたが、国会議事堂は1936年（昭和11）帝国議会議事堂として建設された姿を今に伝えています。

二重橋前駅（馬場先門）



【撮影：1966年（昭和41）】 【撮影：2014年（平成26）】

皇居外苑、馬場先門付近から日比谷通り沿に東京會館、帝国劇場とビルが続きます。一部のビルは建て替えられましたが、現在の街の雰囲気は今も昔もほとんど変わりません。

市ヶ谷駅（有楽町線工事中の市ヶ谷駅周辺）



【撮影：1973年（昭和48）】 【撮影：2012年（平成24）】

一年後の有楽町線開通を目指して、外堀の水を抜いての大掛かりな建設工事の様子が見えます。

【その他】

南千住駅ホームの電車（3000系&03系車両）



【撮影：1961年（昭和36）】

【撮影：2011年（平成23）】

写真：南館克義

写真：南館克義

（左写真）日比谷線開業直後の南千住駅ホームに停車中の仲御徒町行き3000系電車。
（右写真）50年後、同じ駅で撮影した03系電車。

ガラーンとした銀座線車内



【撮影：1960年（昭和35）】

写真：中谷吉隆

昭和35年のクリスマスの夜、ガラーンとした車内にパーティー帰りのお客様が…あれ？網棚がない？少ない？

混雑している銀座線車内



【撮影：1964年（昭和39）】

写真：中谷吉隆

第18回東京オリンピックの年、休日の混雑している銀座線車内。

<参考情報>

地下鉄博物館（運営：公益財団法人メトロ文化財団）が保有している写真データについては、メトロアーカイブアルバムとして閲覧等の活用が行われており、特に、マスコミ等から様々な機会を捉え、写真提供も行っています。

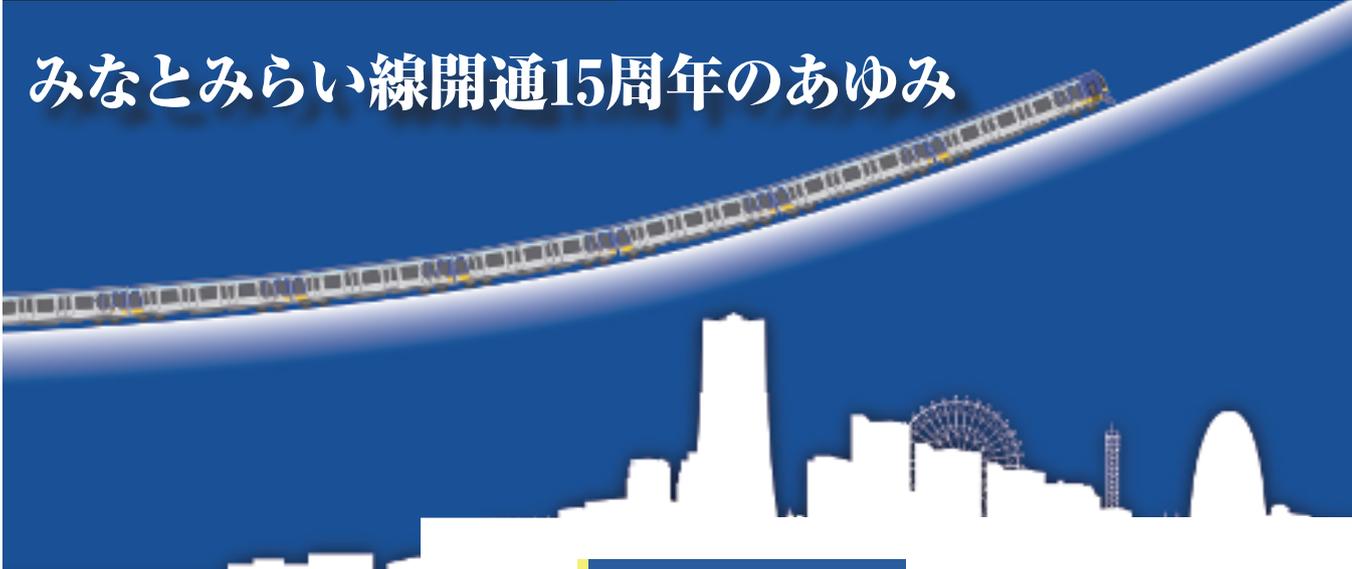
地下鉄の開業により、東京の街の様子が時代とともに変化し、地下鉄は都市機能の一部としてなくてはならないものになっています。

今回、写真で見る地下鉄の歴史として路線別、開業年別にわかるメトロアーカイブの中から抽出した写真のほか、お客様から寄贈された写真を、「地下鉄今昔展」として紹介・展示しました。

企画展として開催された期間等は、下記のとおりです。

- 1 期 間：2018年9月11日（火）～10月28日（日）
- 2 場 所：地下鉄博物館内の休憩コーナー
- 3 展示作品：休憩コーナーは、駅周辺37地点の今昔写真74点、及び車内写真2枚
合計76枚展示

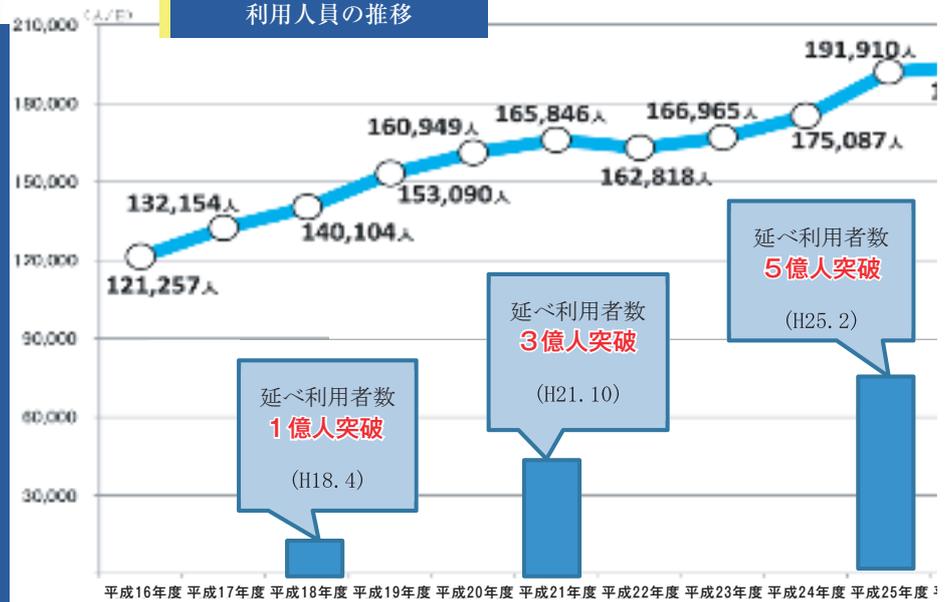
みなとみらい線開通15周年のあゆみ



みなとみらい線の15年

平成 元年 3月	横浜高速鉄道株式会社設立
平成 2年 4月	第一種鉄道事業免許取得
平成 3年 11月	みなとみらい～元町・中華街駅間の工事施行認可
平成 6年 10月	横浜～みなとみらい駅間の工事施行認可
平成16年 2月	開通
平成18年 4月	延べ利用人数1億人突破
平成25年 2月	延べ利用人数5億人突破
平成26年 2月	開通10周年
平成30年 8月	延べ利用人数9億人突破
平成31年 2月	開通15周年

利用人員の推移



H16.2.1 開通

H21.2.1 5周年ロゴマーク





H31.2.1 15周年ロゴマーク



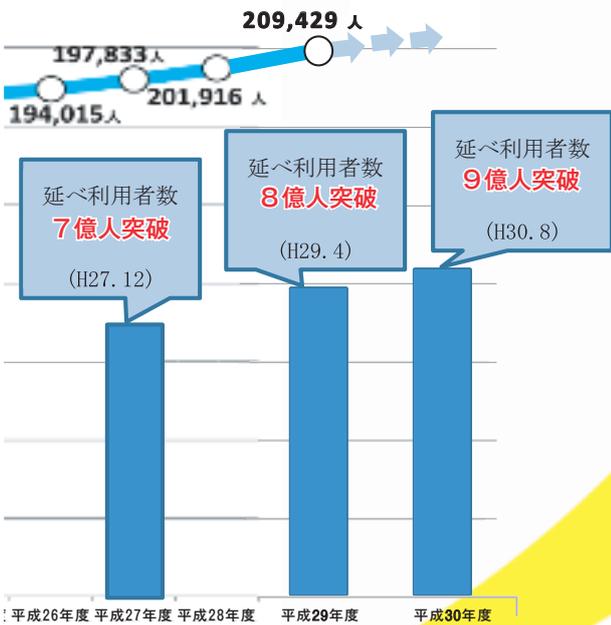
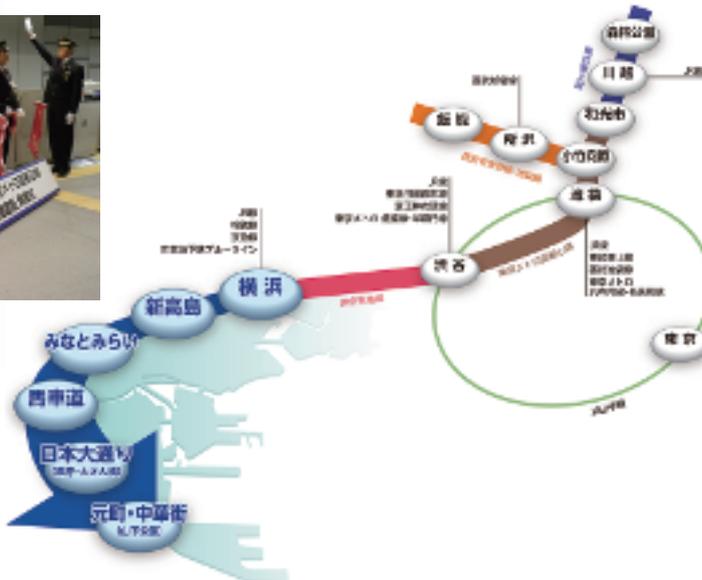
H27.3.25 S-TRAIN 運行開始



H26.2.1 10周年ロゴマーク



H25.3.16 5社相互直通運転開始



写真で見る

「都営地下鉄『三田線50年』及び『新宿線40年』の軌跡」

東京都交通局 総務部 お客様サービス課



志村車両検修場の当時の様子

1 三田線

三田線開業前



国道17号線（中山道）上を走る都電41系統。41系統は巣鴨車庫前から志村橋を結んだ。三田線の建設工事のため、巣鴨車庫前から志村坂上まで重複して走る18系統とともに、1966（昭和41）年5月29日に廃止となった。

1968（昭和43）年12月27日 6号線（現 三田線）志村（現 高島平）～巣鴨間開業



開業日の様子。車両は6000形である。なお、志村駅から高島平駅に改称されたのは、翌1969（昭和44）年8月1日のことである。



西台駅、志村車両検修場に近接して、高島平乗務管理所として使用している庁舎（右側の建物）が建設された。



車庫にて並んでいる6000形だが、「大和町」と表示している車両がある。これは、三田線は当初東武東上線に乗り入れることが計画されており、乗り入れ先の駅名である大和町（現 和光市）を表示したものである。

1972（昭和47）年6月30日 巣鴨～日比谷間開業



当時の日比谷駅の様子



白山付近では、幅が狭く曲折している道路二路線を合わせることができないうえに地盤の起伏も激しかったため、複線大断面のシールド工法を採用した。

1973（昭和48）年11月27日 日比谷～三田間開業



日比谷～三田間開業日の様子

1976（昭和51）年5月6日 高島平～西高島平間開業



高島平～西高島平間開業日の様子。当区間は当初東武鉄道が建設する予定であったが、当局が免許譲受の許可を得て、建設した。

1993（平成5）年6月22日 6300形導入



東急目黒線との相互直通運転を控え、信号通信方式（ATC・ATO）や駅設備（ホームドア）などを統一するため、1993（平成5）年に6000形から6300形に順次更新を始めた。

なお、既設営業線でのホームドア設置は当局三田線が初めてである。

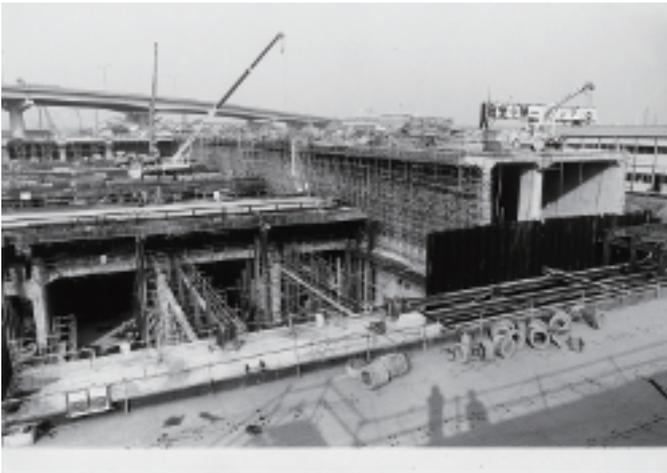
1999（平成11）年11月28日 6000形車両引退

2000（平成12）年8月10日
三田線全駅でホームドア稼働

同年9月26日
三田～目黒間開業、東急目黒線との相互直通運転を開始、
ワンマン運転開始

2 新宿線

開業前



大島車庫建設の様子

旧中川と堅川に囲まれた一画に位置し、掘削幅 40 ~ 105m、掘削深さ 13 ~ 14m、延長 307m と工事規模が非常に大きかった上、軟弱地盤や隣接する河川に対する防護から、二重土留めアイランド工法などにより分割施工する大工事となった。



東大島駅建設におけるせり出し工法の様子

1978（昭和53）年12月21日 新宿線 岩本町～東大島間開業



開業記念のヘッドマークを掲出。車両は 10-000 形。

1980（昭和55）年3月16日 新宿～岩本町間開業、京王線との相互直通運転開始



京王線との相互直通運転開始日の様子

1983（昭和58）年12月23日 東大島～船堀間開業



東大島～船堀間開業日の様子



東大島～船堀間開業記念ヘッドマークを掲出



船堀～篠崎間開業日の様子



篠崎～本八幡間開業日の様子

1997（平成9）年12月24日 急行運転開始



急行運転開始記念ヘッドマークを掲出

2000（平成12）年10月14日 東大島駅が「関東の駅百選」に選定

2005（平成17）年5月9日 女性専用車両を試験的に導入開始（平成18年12月11日本格実施）

同年5月14日 新型車両（10-300形）導入

2009（平成21）年4月3日 東大島駅で駅エコ実施

2010（平成22）年6月1日 車両を一部10両編成化

2018（平成30）年4月28日 本八幡駅からホームドア稼働開始



本八幡駅のホームドア

同年12月21日 開業40周年

同年12月22日 開業40周年記念展示&クイズラリー実施

東京地下鉄丸ノ内線 「新型車両2000系」の紹介

東京地下鉄株式会社 鉄道本部 車両部 設計課
北島 誠

1. はじめに

丸ノ内線は戦後初の地下鉄開通路線で、昭和29年1月20日に池袋～御茶ノ水間6.4kmで開通した。その後荻窪方と分岐線の方南町方の路線延長がなされ、昭和37年1月23日に池袋～荻窪間24.2km、同年3月23日には分岐線の中野坂上～方南町間3.2kmが全線開通し営業を開始した。現在は1日あたり約135万人のお客様にご利用いただいている。

現在02系車両は6両53編成318両、分岐線向け3両6編成18両の合計336両を保有しており、2018（平成30年）年度に新たに設計・製造した2000系車両は6両2編成12両を先行導入して各種試験を行い、2018年度～2022年度（予定）にかけて全53編成を2000系車両に更新する予定である。



写真-1 先頭車両外観

2. 設計コンセプト

首都直下型の大地震発生時を含めた大規模停電発生時においても駅間停止列車を最寄り駅まで走行可能な非常走行用バッテリーの搭載や遅延回復に効果があるCBTC（無線式列車制御）システムの導入と合わせて、訪日外国人のお客様向け無料Wi-Fiや3

画面の車内ディスプレイの搭載による多言語化などのサービス向上、フリースペースなどのバリアフリー設備の拡充、車内セキュリティーカメラの導入によるセキュリティー強化など、東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会に向けて東京メトロの魅力を発信するために車両の快適性向上を図ることを目的としている。

2000系車両では、車両のデザインを数多く手掛けるインダストリアルデザイナーの福田哲夫氏・福田一郎氏の監修のもと、社内の様々な部門から集まった社員により、丸ノ内線の特徴から導き出したキーワード「地上」「活気」「先進的」に基づき、それぞれの要素を「色」「形」「機能」のデザイン3要素に織り込み、車両コンセプトを以下の通り策定した。

- ・色（Color）：四季に映える鮮やかな挿し色
- ・形（Form）：活力あるTOKYOのカタチ
- ・機能（Function）：安心を支える先進の機能

(1) エクステリアデザイン

車両コンセプトに基づき、先頭形状をインパクトのある丸味をおびた形状とし、前面窓の周りも同様に丸味を表現するデザインとした。車体配色は丸ノ内線の路線カラー「スカーレット」をベースにメタリック調とした「グローイングスカーレット（GlowingScarlet）」とし、丸ノ内線の代名詞でもあるサインウェーブの帯を配するデザインとした。

また、先頭上部の行先・運行表示器を車体中央部に配置し、視認性の向上を図った。

(2) インテリアデザイン

客室内の配色は、500形と同系色の淡いピンク色の内板パネルを基調とし、床面は同系色の濃い目のピンク色とした。妻部及び脇仕切りにはダークな木目調、腰掛の表地は黒色をベースに背ズリに座席区分が分かるグラデーション模様を採用した。また、

吊手は黒を基本としサヤを赤にするなど、丸ノ内線の路線カラーである「赤」と「黒」のコントラストをつけたシックでメリハリのある室内デザインとした。

室内天井は、車体中央に向かって高くなる形状としながら、ドーム型の形状を表現して、開放的な空間を確保するとともに、デザイン性の向上も図った。

3. 車体構造、客室設備

(1) 主要寸法

車体寸法は車両全長を18000mmとしながら、2780mm（車体幅）、17500mm（全長）を基本としたが、先頭車には90mmのオーバーハングをもたせた17590mmとした。

(2) 構体

構体はオールアルミニウム合金のダブルスキン構体とし、側構体の接合は摩擦攪拌接合（FSW：Friction Stir Welding）を採用し、高精度でひずみの少ない構体とした。

車体強度向上策は、オフセット衝突^{*1}に対しては従来構造を踏襲し、車体コーナー部の隅柱の肉厚化や断面形状を三角形（雨トイが外側にあるため外観は異なる）にするなど、車体強度の向上を図った。また、台枠から屋根構体までを貫通させて、ダブルスキンの側構体と接合し、床上面の結合部の母材化を図った。さらに、構体を使用している柱、はり、けた、板などのアルミ合金の種類を極力統一し、リサイクル性の向上を図った。

(3) 客室構造

天井構造は中央部のレール方向にラインフローファンを配置し、その車側寄りの軒桁部に冷房ダクトを配置する銀座線1000系と同様の構造とした。

客室灯はユニット式のLED照明とし、従来の蛍光灯と同等以上の明るさを確保しながらも約40%の電力量削減による省エネルギー化を図った。また、蛍光灯と比較して約3.5倍の高寿命が見込めることから交換周期の長期化を図れ、省メンテナンス化が期待できる。

高天井部には、高音質対応の放送用スピーカを6台、低天井部には子天井部に4台搭載した。これに伴い、スピーカ取付け部のパネルの強度向上や吸音材をスピーカ背面に配置するなど、音質の向上を

図っている。

内張板にはメラミン化粧板、床敷物にゴム製とするなど、火災対策についても配慮した。



写真-2 客室天井部



写真-3 客室内

(4) 室内設備

荷物棚、袖仕切り、妻引戸にはガラスを使用し、開放的に感じさせる室内空間とした。

腰掛けは片持ち式のシート幅を拡張したバケットシートとし、腰掛け受けにクッション性のある詰物を採用して掛け心地を向上させるとともに、表生地にアラミド繊維を織り込むことで耐燃焼性の向上を図った。

座席割付は片側4・8・8・2人とし、8人掛けシートには3・3・2人、4人掛けシートには2・2人区分でスタンションポールを設置し、定員着席を促すとともに、高齢者・小児・上肢の不自由な方など、吊り手につかまりにくい方に配慮する構造とした。

(5) 窓及び扉

妻引戸には、大形ガラス扉を採用し、開口有効幅を800mmとして隣の車両が見渡せる開放的なデザインとし、ガラスの衝突防止標記には丸ノ内線の沿線をイメージしたイラストを織り込んだデザインとした。また、開扉時における操作を軽快にするため、握り棒に開扉アシスト機能を取り入れた構造とした。

側窓は、ドア間に開閉式2連ユニット窓、車端部に丸い形状の固定窓を採用した。

(6) バリアフリー・ユニバーサルデザイン対応設備

バリアフリー対応は、側入口端部の床面に黄色の識別板を配置して側入口端部であることを明確に識別できるように配慮した。優先席部の識別は座席シートを一般席と色分けするとともに吊り手、スタンションポール（縦手すり）をオレンジ色に配色して容易に識別できるように配慮した。また、小柄なお客

*1 「オフセット衝突」とは、逸脱した列車等が対向列車等の中間者となすれ違い時に衝突し、双方の車体角部分に衝撃が集中する衝突をいう。

様に配慮して両車端部の吊り手の床面高さを1580mm（一般部1660mm）とし、両車端部の荷棚の床面高さを1700mm（一般部1750mm）の低い位置とした。

さらに、全ての車両にフリースペースを設け、車椅子をご利用のお客様だけでなく、ベビーカーをご利用のお客様、旅行などで大きな手荷物をお持ちのお客様へ利便性の向上を図った。新たに導入した小物がおけるテーブルや荷物掛け、携帯電話などの充電が可能なコンセント（2口）やシートにお座りいただけない場合でもリラックスしてご乗車いただけるようにヒップレストを設置した。

各出入口鴨居下部には、ドアの開閉時に連動して点滅するランプ（扉開閉表示灯）を設け、開閉タイミングをわかりやすくした。点滅条件は、基本的に戸開閉指令に基づいて点滅開始する仕様だが、戸閉め時の乗降促進ブザーボタン操作時も点滅し、事前に閉予告点滅が可能な仕様とした。



写真-4 車端部固定窓



写真-5 貫通扉

4. 運転室設備

運転台には液晶モニターのメーターパネルを採用し、運転情報の充実と視認性の向上を図るとともに、運転席位置を従来よりも高く設定することで、前方視界の向上を図った。

前面窓ガラスは、中間膜の厚さを見直し、視認性を落とさずに従来よりも厚くすることで、飛来物などに対する耐貫通性向上を図った。

前面貫通扉は併合時における連結車両との扉の干渉を避けるため、プラグ式の機構が搭載できなかったことから、スライド式を採用した。

5. 主要機器

(1) 台車

台車は横圧低減による走行安全性のさらなる向上やフランジ摩耗低減を目的とし、銀座線1000系で初めて導入した片軸操舵台車を採用した。

曲線通過時に車体～台車間で生じる変位量に応じて操舵装置（リンク機構）により輪軸が自動的に舵を切る仕組みとなっており、その結果、通常台車と比較して、内軌側（曲線内側）は軸距を短く、外軌側（曲線外側）は軸距を長くすることにより、自動車カーブに沿ってハンドルを切ることと同じように、曲線をスムーズに走行することが可能となる。さらに、曲線通過時の振動・騒音も低減できることから、乗り心地が向上している。

1台車内において、操舵軸は片軸のみとなっており、操舵軸側はディスクブレーキを採用し、非操舵軸側はユニットブレーキを採用している。また、非操舵軸側には主電動機を搭載している。さらに、操舵台車は、これまで取り組んできた走行安全性向上策である軌道に対して追従性を向上させる非線形軸ばね、微少流量域特性を持つレベリングバルブ、輪重抜けやカント負けに対して一定の余裕度をもつ応荷重差圧弁、空気ばねパンク時を想定したパンクストoppa、輪重調整の観点からのボルスタ台車の採用を踏襲している。



写真-6 SC-108 操舵台車

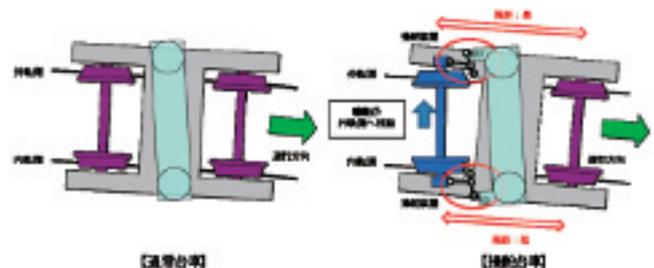


図-1 操舵機構略図

(2) 集電装置

丸ノ内線は第三軌条方式であるが、集電装置は片軸操舵台車の搭載により軸距が変化する構造のため、従来の集電梁装荷方式が構成しにくい。そこで2000系でも銀座線1000系と同様に軸箱装荷方式の集電装置を採用した。集電靴自体に軸受け部を設けた一体構造とし、耐久性、信頼性を向上させている。

(3) ブレーキ装置

2000系では操舵台車を採用しており、操舵軸に主電動機を搭載すると構造が複雑になることから主電動機は非操舵軸のみに搭載することとしたため、同一台車内に駆動軸と付随軸が混在（10M軸-14T軸）する仕様となった。

ブレーキ装置は操舵軸にユニットブレーキを構成するのが困難なことから、固定軸側をユニットブレーキ、操舵軸側をディスクブレーキとした。このため、同一台車内で2つのブレーキシステムを扱うことと回生ブレーキによる遅れ込め制御を行うことから、空気ブレーキを付随軸、駆動軸個別に制御する必要があり、この2系統のBC圧を一つの筐体（きょうたい）で制御できる電空変換中継弁（WEPR）と受信装置並びに保安ブレーキを一つの機器箱に収めた一体型作用装置を採用した。また、駆動軸、付随軸配置が複雑なことから、回生ブレンディング制御は車両制御情報管理装置（TIS）による編成統括ブレンディング制御方式を取り入れた。これは日比谷線13000系で実績のある方式で、編成全体の回生ブレーキ力を合算して、不足分を全付随軸の空気ブレーキを補足させる遅れ込め制御を可能とした。また、一部で滑走によるVVVFの回生絞り込みが起きた場合においても編成全体に空気ブレーキ不足分を分散するため、当該駆動軸には空気ブレーキが入りにくく再粘着しやすいことから、回生ブレーキの有効活用による省エネ化が期待できる。

故障検知はブレーキ不足及びブレーキ不緩解を操舵軸、固定軸別に監視し、TISで記録するとともに警報を鳴動させ、不緩解については運転室で当該系統を開放できる機能を持たせている。

(4) 屋根上機器

各車両の車端部には分散型の冷房装置を2台搭載し、先頭車には、空間波無線のアンテナを準備搭載している。

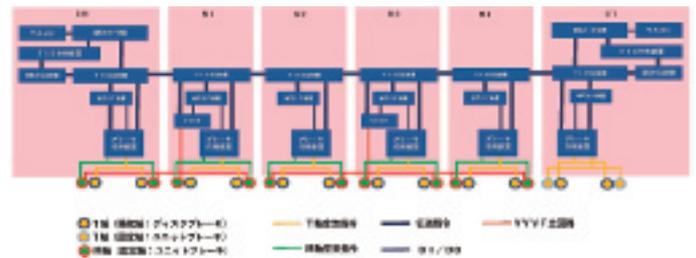


図-2 ブレーキ制御システム

(5) 車両間設備

車両間の転落防止用ほろは、全駅ホーム柵設置路線であるため設置していない。

(6) 空調装置及び暖房装置

空調装置は分散型で、容量は23.3kW×2台/両（20,000kcal/h×2台/両）とし、冷房能力の向上を図った。

制御方法は設定温度と各種センサー（車内温度、車外温度、湿度など）とお客様の乗車率（空気ばね内圧）などの情報から、4台のコンプレッサーを各車個別のマイコンで制御し、台数制御及び容量制御を行うオン・オフ方式とした。運転モードは「冷房」「除湿」「暖房」「送風」「全自動」とし、「全自動」では、各センサーと空気ばね内圧などの諸情報により冷房、除湿、暖房、送風を自動選択し運転を行う機能となっている。

さらに、全自動モード時の送風では、マイコンによって強・弱・停止の3段階を自動制御している。

(7) 制御装置

制御装置は、パワーユニット素子にフルSiCモジュール（SiC-MOSFET&SiC-SBD）を使用した2レベル・ベクトル制御VVVFインバーター方式であり、編成形態は5MIT（実力2.5M 3.5T相当）とした。PMSMの採用に伴い、回転子の回転に同期した制御が必要なため、1インバーター1個モーター（1C1M）の個別制御としている。

主回路構成は、M1（電動客車）のユニットを4群構成、M3車のユニットを6群構成として、1群あたり1個モータを制御し、編成で4群ユニットと6群ユニットをそれぞれ1台搭載している。なお、1台のパワーユニットに2つの主回路を組み込む2in1方式を採用することで小形化を実現している。

ベクトル制御方式によって、空転再粘着性能の向上及び回生ブレーキの有効利用を図るとともに、レゾルバレス制御、停止までの電気ブレーキ制御など

も併せて行っている。高速度遮断器、断流器は電磁接触器を採用して、エアレス化による保守性の向上も図っている。



写真-7 VVVF 制御装置 (6群ユニット)

(8) 主電動機

主電動機PMSMを採用し、1時間定格150kW、歯数比7.79 (109/14) としている。PMSM自体は銀座線1000系、千代田線16000系、丸ノ内線02系制御更新車、東西線05系、07系制御更新車、13000系で既に導入しているが、2000系は1000系と同等の仕様としている。

PMSMは回転子に永久磁石を埋め込む構造であり、永久磁石と固定子の電磁石とが引き合う「永久磁石トルク」及び回転子鉄心と固定子の電磁石とが引き合う「リラクタンストルク」によって回転するため、従来の誘導電動機のように回転子バーに誘導電流を流す必要がなく、ここでの銅損が発生しないため、高効率であることが知られている。このことにより誘導電動機のモーター効率が約92%程度に対して、約97%の高効率となっている。

(9) 電動空気圧縮装置

空気圧縮装置は、除湿装置一体型オイルフリースクロール式 (1200NL/min) を編成で2台搭載した。電源電圧はAC200Vとし、1つの箱にスクロール式コンプレッサー3台とアフタークーラー、除湿装置、接触器類をまとめ、空気圧縮装置の制御機能はブレーキ受信装置に包括することで制御装置は非搭載とし、より小型化を実現するとともにメンテナンス性の向上を図っている。また、スクロール式のため動作時も低振動、低騒音であり、常時稼働可能であることから駅間で強制的に起動する制御等などは行わずに圧力設定のみで起動、停止を行っている。

(10) 補助電源装置

補助電源装置は、空調システムを含めた全ての電源を供給するものとして、140kVAのハイブリットSiC適用静止形インバーター (SIV) を編成で2台

搭載した。出力電圧はAC200V60Hzで、空調装置及び電動空気圧縮装置の電源の他、室内灯や送風機などの電源であるAC200V・60Hz、空調制御器やブレーキヒーター等の電源であるAC100V・60Hz、制御装置、ブレーキ装置、放送、無線、その他の電源であるDC100Vを供給している。

地下鉄という特殊性から、トンネル内での長時間停電によって車上側の蓄電池残存容量が低下した場合に備え、第三軌条のDC600VをDC100Vに変換し、SIV起動が可能な非常用電源装置を各SIV装置に搭載している。

(11) 蓄電池

蓄電池は焼結式アルカリ蓄電池を採用し、出力DC100V、容量125Ahとして、列車分離などの不測の事態も考慮して両先頭車のCM (制御電動客車)、CT (制御付随客車) に各1台搭載した。また、2台それぞれの蓄電池接触器の動作をTISにて監視し、動作に不一致があった場合はモニター画面に異常メッセージを表示する。

(12) 車両制御情報管理装置 (TIS)

TISは、主にマスコンからの運転制御指令を制御装置やブレーキ装置に伝達する制御系の指令伝送と、各機器の動作状況をモニタリングするモニター系の機能を有している。従前と同様に伝送経路を2重系とすることで各機器間の伝送が途切れない冗長性の確保も考慮している。

なお、2000系では基幹伝送をイーサネット化することで大容量かつ高速なネットワークを構築し、さらなるリアルタイム性の向上が図られた。またTISの機能を各車で分散制御する方式から、先頭車の中央装置で集約制御する方式とし、案内系機器向けの情報伝送路をTISの基幹伝送路から分割し、機能分担を明確化するとともに、機能の独立性を確保し、将来の機能拡張性も考慮したシステム構成とした。

16000系以降で採用された編成統括制御の機能も有しており、編成全体の必要ブレーキ力を各ブレーキ装置へ案分し指令することにより、回生ブレーキを効率的に活用したブレーキ制御を行っている。

従来のTIS装置と同様に、乗務員への支援機能として各機器の状態、故障時の情報とその処置ガイダンスをTISモニタ画面へ表示し、行先案内・空調等の各サービス機器への指令・設定をTIS画面上から操作可能としている。

車両メンテナンス性の向上を目指したCBMへの取り組みとして、各機器の各種状態情報をTIMAシステム（車両情報監視・分析システム）と連携させることにより、遠隔地でもリアルタイムで列車のモニタリングが可能となり、故障発生時の原因特定が迅速化しダウンタイム削減を可能とした。

(13) 運転保安装置

自動列車制御装置（ATC）は、従前と同様に高周波連動誘導車内信号式の受信速照部3重系構成とし、緩和ブレーキ、前方予告、過走防護、臨時速度制御、後退検知等の機能を有している。自動列車運転装置（ATO）を同装置箱内に搭載することで、ATC/O装置として集約し両先頭車に搭載した。

なお、将来のCBTC化に向けて、CBTC用の無線搭載を加味したATP機能への準備対応を行っている。

(14) 車内案内表示装置

各側入口かもい点検ふたには、17インチワイド液晶式画面の車内表示器を3画面設け、デジタル制御方式によってクリアな画像を提供できるようにした。右側の2画面ユニット（写真-8）には、行先、号車、次駅、乗換え案内、ドア開方向、運行情報等を従来の2言語（日本語・英語）から多言語対応（日本語・英語・中国語・韓国語）とし、出口案内やドア開き方向などの案内を、詳細に分かりやすく表示することが可能となった。左側の表示器には各種PR、広告など情報を提供し、サービスの向上を図った。

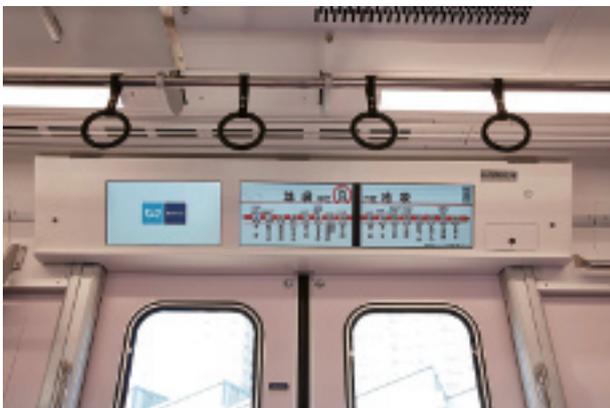


写真-8 車内情報表示器

(15) 行先表示器

車外の表示器には、従来の日本語・英語併記表示に加え、海外からのお客様にも、より分かりやすい案内を提供するため、駅ナンバリングを追加表示することでサービスの向上を図っています。同様に側面行先表示器にも駅ナンバリングを表示するため、従来の車両に比べてパネル幅の拡大を図った。

(16) 放送装置及び非常通報装置

地下区間において案内放送が聞き取りにくいなどのご意見をいただいていたことから、幅広い年代のお客様に、聞き取りやすい車内放送（自動放送）とするため、日比谷線13000系で実績のある広帯域対応のスピーカやアンプなど、従来よりも高音質な放送システムを採用した。

対話式の非常通報装置は、1両に2台、各車両のフリースペース部及び反対側の車側部に設置した。

7. おわりに

丸ノ内線2000系は2018年8月から各種性能試験、乗務員訓練などを行い、2018年度（平成30年度）中に営業運転を開始する予定である。

本車両の投入により、リサイクル性の向上と省エネルギー化が促進され環境負荷低減に貢献することはもとより、快適性が向上し、お客様に末永く親しまれる車両となることを期待している。

最後になりましたが、2000系の製作、運用開始にあたり、ご協力いただきました関係者の皆様に、厚くお礼申し上げます。

新しい大阪の魅力「Osaka Metro × Wall Art」

大阪市高速電気軌道株式会社 鉄道事業本部 営業部

Osaka Metroでは、おでかけ需要の喚起による増客増収、沿線エリアの地域活性化及びブランドアップを目的に、ここ数年、大阪のまちの魅力を再発見し、情報発信する独自の誘客キャンペーンを展開してきました。

2016年は真田幸村をテーマに、地下鉄沿線の幸村ゆかりの地を紹介する「幸村が駆け抜けた大阪」、2017年は大阪港開港150周年を迎えたことから「大阪港」開港の経緯とその面影を残すスポットを紹介する「大阪港ものがたり」と、大阪のお笑いの殿堂「吉本興業」の創業者「吉本せい」さんにスポットを当て、その生涯とゆかりの演芸スポットを紹介する「笑都大阪」と題して大々的なキャンペーンを行いました。

今年は、Osaka Metro沿線の「アート」のあるエリアにスポットをあてたキャンペーン「Osaka

Metro × Wall Art」を2019年2月28日（木）まで実施しています。

このキャンペーンは、大阪市内の様々な「アートスポット」で、若手アーティストたちが活躍しており、この大阪の魅力の一つである「現代アート」をコンテンツに新たな魅力として、情報発信することにより、大阪の「アーティストック」な一面に多く方に触れていただき、大阪の魅力を再発見していただくことを目的としています。

また、実施期間中には、お客さまにお出かけをより楽しんでいただくため、スポットをあてるエリアの最寄り駅（5駅）に、ヒューマンウォールアートを施しました。

今回は、このキャンペーンで紹介した大阪の「アートスポット」を中心に大阪の沿線情報をご紹介します。

アートなイベントやスポットが盛りだくさん 北加賀屋エリア (四つ橋線 北加賀屋駅)

国内外のたくさんのアーティストが活躍する北加賀屋。まさにインスタ映えウォールアートの宝庫。街のいたるところに、その建物や景観を生かしたアート作品が点在しています。独特の感性や世界観を感じながら街を散策するのにおすすめのエリアです。



芸術を感じる
散策し始めるの！

バス・カフェ・ス 千鳥文化

〒595-0001 大阪府堺市東区千鳥
TEL: 06-7502-2129
〒595-0001 千鳥
営業時間：月～土曜日 10:00～18:00（休館日）月～土曜日
～2022/10/31（日）まで
●アクセス：千鳥駅南口徒歩1分（徒歩5分）



「千鳥文化」を
体験できる
アートスポット

クリエイティブセンター大阪 (CCO)

大阪府大阪市東淀川区東中津 1-1-1
〒594-0001 大阪府大阪市東淀川区東中津1-1-1
●アクセス：全線最寄り駅北加賀屋駅徒歩5分

「インスタ映えウォールアートの宝庫」

北加賀屋の街中にはアートが溢れている！

国内外のアーティストが活躍する北加賀屋。街のいたるところに、その建物や景観を生かしたアート作品が点在しています。独特の感性や世界観を感じながら街を散策するのにおすすめのエリアです。

北加賀屋アートマップ

<http://www.chishimatchi.info/found/>

Chishimatchi



2017年11月14日撮影



2018年11月14日撮影



2019年11月14日撮影

レトロでかわいい！フォトジェニックな街 中崎町エリア（谷町線 中崎町駅）

梅田から一駅という都会のすぐ隣に位置する、レトロな古い町並みがとても魅力的なエリア。ここにはアットホームなカフェや、雑貨屋さん、古着屋さんなど、隠れ家的雰囲気のとっても素敵なお店がたくさん集まっています。インスタで人気のカフェは外観だけでなくメニューも！

カフェ いえみせKocoro

大阪市北区中崎町1-4-7
TEL:06-6272-6628
営業日:平日/営業時間:11:00~18:00
●アクセス:中崎町駅4号出口より徒歩4分



カフェ 太陽ノ塚

大阪市北区中崎町2-4-17
TEL:06-6274-2600
営業日:平日/営業時間:10:00~22:00
14~19時タイム 11:00~11:30 /
ランチタイム 11:30~16:00
●アクセス:中崎町駅2号出口より徒歩2分



カフェ Elulu by JAM

大阪市北区中崎町2-4-27
TEL:06-6147-2873
営業日:平日/営業時間:12:00~20:00
●アクセス:中崎町駅4号出口より徒歩3分



カフェ KAYA cafe

大阪市北区中崎町4-2-12
TEL:06-4420-8980
営業日:平日 11:00~19:00/土日祝日 11:00~21:00
●アクセス:中崎町駅4号出口より徒歩4分

話題のお店や個性的なアートがいっぱい 心斎橋エリア（四つ橋線 四ツ橋駅）

ポップカルチャーの街、文化的アートの街「ミナミ」。

シャッターアートやウォールアート、アーティストックな街路灯。様々なアートがちりばめられているアメリカ村。さらに堀江もふくめて歴史的なアートが楽しめるスポットが点在しています。



カフェ

TREAT MYSELF

大阪市西区北堀江1-3-9
TEL:06-6583-9213
営業日:なし(年6年12/27~1/2)
営業時間:11:45~19:00
●アクセス:四ツ橋駅
5号出口より徒歩2分

カフェ

MONDIAL KAFFEE 328 NY3

大阪市西区北堀江1-6-16 フォレスアーシェIF
TEL:06-6585-8955
定休日:不定休
営業時間:6:30~21:00
●アクセス:四ツ橋駅
6号出口より徒歩2分



大阪市中央区高島倉庫会館 アメリカ村の会

<http://jamericamura.jp>

アメリカ村の会

寺のフェリス学院
本・会・大塚に
近所中!



沿線散策

近代建築とおしゃれなカフェが楽しめる 北浜エリア（堺筋線 北浜駅）

ビジネス街のイメージが強い北浜エリア。大阪港開港がもたらした「大大阪時代」が今も生きるレトロ建築と川沿いのカフェが集うフォトジェニックな街でもあります。

レトロ建築
大阪市中央公会堂
 大阪府大阪市北区中之島2-1-1
 〒100-0001 大阪市北区中之島2-1-1
 ●アクセス：北浜駅2号出口より徒歩4分
 近隣：大阪中央公会堂

カフェ
& ISLAND
 大阪府大阪市北区中之島2-1-1
 〒100-0001 大阪市北区中之島2-1-1
 ●アクセス：北浜駅2号出口より徒歩4分

カフェ
MOTO COFFEE
 大阪府大阪市北区中之島2-1-1
 〒100-0001 大阪市北区中之島2-1-1
 ●アクセス：北浜駅2号出口より徒歩4分

少人数で利用し、居心地の良い空間。

おしゃれなインテリアが、大人気のポイント。

大人気のインテリアが、居心地の良い空間。

個性豊かなスポットが満載 空堀エリア（谷町線 谷町六丁目駅）

ノスタルジックでレトロな空気を漂わせるお洒落な商店街「空堀商店街」。

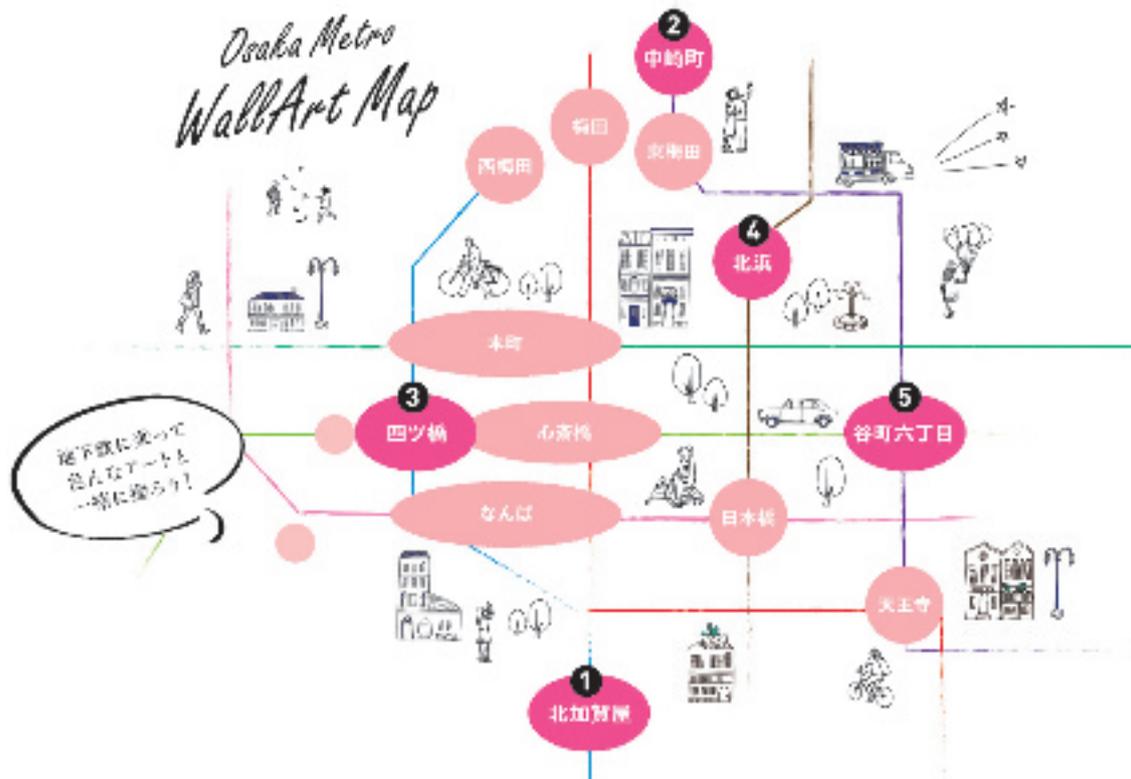
その商店街の路地裏には古い長屋・町屋を素敵に改装した、レストラン、おしゃれな雑貨屋さんや小さなギャラリーが点在しています。デザイナーやアーティストが集まる場所でもあり、アートイベントも度々開催されています。

食堂・居酒屋
大衆食堂スタンドそのだ
 大阪府中央区谷町6-3-7
 〒542-0007 大阪府中央区谷町6-3-7
 ●アクセス：谷町線谷町六丁目駅3号出口より徒歩5分

昭和感漂う人気店！

チョコレート専門店
エクチュア からほり「蔵」本店
 大阪府中央区谷町6-17-43 横-LEN-
 TEL: 08-4504-8077
 営業時間：平日 11:00~22:00 / 日-祝 11:00~21:00
 ●アクセス：谷町線谷町六丁目駅3号出口より徒歩5分

レトロな空間でひと休み。



最後に

グルメから歴史、アミューズメント、カルチャーと幅広く楽しめる「大阪」。

そして、新しい魅力が日々生まれる街でもあります。

通勤通学でお使いのお客さまや、国内外の観光客のみなさまに、日々変わる大阪の魅力をいち早くお伝えするために、当社では様々なツールで大阪のおでかけ情報を発信しています。ぜひ、大阪へお出かけの際にはご利用ください。

Osaka Metro NiNE



大阪から世界に向け、観光情報を発信する SNS アカウント「Osaka Metro NiNE」。

大阪を愛してやまないOsaka Metro NiNE メンバーが最新の大阪観光情報を厳選してお届けします！



Facebook



Instagram

Otomo?

普段から通勤等で地下鉄を利用されるお客さまに、もっと、大阪の街を楽しんでいただけるよう、一人ひとりのお客さまに合わせた「最適な」おでかけ情報を提供する無料のスマートフォン用アプリケーション！





世界あちこち探訪記

第80回 ペルーのリマ (その2)

秋山 芳弘

ペルー料理の夕食

2015年11月20日(金)。18時10分、メトロ1号線のカピトス駅を出発し、リマ駐在日本人に紹介されたペルー=レストランに自動車に向かう。この季節、リマは18時15分頃暗くなり、夕方の混雑時間帯なので、市内の移動に時間がかかる。沿道を見ていると、“CHIFA”^{チーファ}という看板が目立つ。これは中国料理屋である。

18時50分、ペスカドス=カピタレスという名のレストランに到着する。中に入るとしゃれた雰囲気の良いレストランだ。せっかくなので、ペルー料理を中心に注文する。飲み物は、ピスコ=サワー^(注12)に白葡萄酒、パンにパテをつけて食べる。料理は、セビーチェ(Cebiche)に海老サモサ・海老入りパエリア・白身魚料理。特にセビーチェと魚料理がうまい。リマでは、新鮮な魚介類をレモン汁と香辛料でマリネ^(注13)したセビーチェは是非とも試したい。食後に、エスプレッソとチョコレート=ケーキ・アイス=クリーム。料理はおいしく雰囲気もいい人気店だけあって、ほぼ満席である。(写真-14、写真-15)

この日は、ホテルに帰って23前に寝る。

BRTの「メトロポリターノ」

11月21日(土)、曇/晴。今日も朝食に日本料理



写真-14 リマにあるペスカドス=カピタレスというレストラン。味も雰囲気もよく、大勢の客で賑わっている。(2015年11月20日)



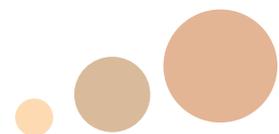
写真-15 新鮮な魚介類を使ったセビーチェ。日本人の味覚にあって、とてもおいしい。(2015年11月20日)

を注文すると、玉子焼きに鶏肉の照り焼き・味噌汁が出てくる。デザートのスイカも甘くてうまい。今日は土曜日なので、リマのBRT^(注14)「メトロポリターノ」乗車を主目的に行動することにする。

(注12) Pisco Sour。ペルー産の葡萄から作る蒸留酒ピスコ(Pisco)にレモン・ガム=シロップ・卵白などを入れたカクテルがピスコ=サワー。

(注13) mariné(フランス語)。酢やレモン汁などの漬け汁に浸す調理法。

(注14) Bus Rapid Transit。日本語では「高速輸送バス」。



(1) リマのBRTに初乗車

9時24分、ホテルからタクシーに乗り、ペルー投資促進庁（ProInversión）^{プロインベルシオン} 近くにあるBRTのカナバル=モレイラ停留所に行く。9時32分に到着し、タクシー代は8ソレス（約300円）。近くには大型スーパーマーケットのトツ（TOTTUS）がある。走行中のBRTや停留所の外観を見ると、両側に3車線の高規格道路^{（注15）}が走り、道路の中央部分をBRT用のバスが走行する。停留所のバス乗り場は北行と南行の方面別に少し離れている。（写真-16）

そのあとカードを窓口で購入。カード代は4.5ソレス（約170円）、チャージを10.5ソレス（約390円）して、合計で15ソレス（560円）支払う。BRTのカードはメトロとは別で、統一されていないため不便である。BRTの運賃は2.5ソレス（約90円）均一。チャージ残高の範囲内で1枚のカードで何人も乗車可能なのは、メトロ用のカードと同じだ。均一運賃だからこのような使い方が可能なのである。（写真-17、写真-18）

やって来た「普通Cルート」を走る高速バスに乗車。まず感じたのは、BRTが混雑していると乗降が大変なことだ。車内の通路は狭い上に乗客でいっぱいなので奥に入ってゆけない。特に満員の場合、狭い通路で身動きができなくなる。

9時47分に発車。停留所の前後でバスは急加速・急減速をするので乗り心地はよくない。しかも立つ



写真-16 リマのBRT「メトロポリターノ」のカナバル=モレイラ停留所の近く。両側に3車線の高規格道路が走り、その中央をBRT用のバスが走行する。（南西を見る。2015年11月21日）



写真-17 BRTのカナバル=モレイラ停留所の自動改札機。鉄道（メトロ）と同様の自動改札機が使用されている。（北東を見る。2015年11月21日）



写真-18 カナバル=モレイラ停留所の北方面行きバス乗り場（1番乗り場）。ここから「普通Cルート」のバスに乗車。南方面行きの乗り場（2番乗り場）は、この奥にある。（北東を見る。2015年11月21日）

ている場合、握り棒や吊手につかまっていないと、とても不安定である。正直いって、快適な乗り物でなく、満員になると不快になってくる。10時に旧市街に近いヒロン=デ=ラ=ウニオン停留所に到着し、下車。（写真-19）

(2) 南米の都市に多いBRT

世界初のBRTは、ブラジルのクリチバで1974年に開業した。このBRTは、当時のクリチバ市長であるジャイメ=レルネル^{（注16）}が推進し、クリチバでは「統合輸送網」と呼んだ。このクリチバのBRTは、BRTの設計・実施のモデルとなり、自動車渋滞に悩む世界各国の都市に広がっていった。特に南米の多くの都市で採用され、ボゴタ（コロンビア）の「トランスミレニオ」（TransMilenio）やリマ（ペルー）

（注15）ペルーの道路は右側通行。

（注16）Jaime Lerner（1937年～）。建築家・都市計画家として有名であり、ブラジルのパラナ州の州都クリチバ市長を3期務めた。この間の施策により、それまで名もない地方都市に過ぎなかったクリチバを都市計画の見本とまで称えられる先進的な都市にした。元パラナ州知事。



写真-19 「メトロポリターノ」の土曜日朝の車内状況。車内スペースが狭く、少し混雑しても身動きが取れなくなる。輸送力が小さいので、平日の朝夕の混雑は相当なものだろう。(進行方向の北を見る。2015年11月21日)

の「メトロポリターノ」(Metropolitano)などがその代表格である。

BRTは導入の初期コストが安いという理由から、開発途上国の政府は、自動車渋滞軽減のために飛びつくが、BRTの輸送力の限界(約6000人/片道・時間)を輸送量が超えると対応が不可能になるので、システム導入にあたって特に需要予測の十分な検討が必要である。需要増加の多い都市にBRTを導入すると将来に禍根を残すことになる。

(3) 「メトロポリターノ」乗車の印象

リマの「メトロポリターノ」は、北のナランハルから旧市街中心部を通り、南のマテジニを結ぶ延長33kmの路線(1路線のみ)である。停留所は、全部で38か所に設置されている。2006年に建設が始まり、2010年10月から営業運転を行なっている。走行バスには、「普通」と「急行」があり、「普通」は走行区間やルート(旧市街中心部に2ルートあり)によりA・B・Cの3ルートがある。「急行」は限られた停留所だけに停車する。

今回の「メトロポリターノ」の乗車体験をまとめると、以下の通りである。

- ① 車内空間が狭く、立っていると動くのが困難である。
- ② 通路は1人ほどしか立てないくらい狭い。
- ③ 乗降口に乗客が密集するので、満員になると乗降が大変だし、時間がかかる。
- ④ 車内における移動の自由度が少ない乗り物なので、鉄道と比較すると乗車の快適度が格段に違

う。

- ⑤ 輸送力に限界があり、輸送量が増加してくると対応が不可能な交通システムである。

旧市街(セントロ)再訪

(1) チョコレートの店とサン=フランシスコ教会

BRTを下車してから旧市街のアルマス広場の方に歩く。両側に古い建物が並ぶカロバヤ通り沿いには喫茶店や軽食店があり、コーヒーのいい香りがする。昨日立ち寄ったチョコレート店の商品をやはり買ったかったので、再度行ってチョコレートとモカ=コーヒー・ピスコが入った小瓶(1本16ソーレス=約590円)を2本土産に購入する。

そのあとデサンパラス駅に行くが、今日は貨物列車の運行はないとのこと。体操服を着た大勢の中学生が駅前広場に居るのは、課外授業なのだろう。今日は、少し東に歩いてサン=フランシスコ教会に行き、中の礼拝堂に入ると厳かな雰囲気である。ここらあたりから眺める近くの山には、麓から中腹にかけての斜面に貧民住宅が張りついているのが見える。同じような貧民住宅地区をリオ=デ=ジャネイロ^(注17)でも見かけた。(写真-20、写真-21、写真-22、写真-23)

(2) 庶民の生活がわかる中央市場

教会から南東にある中央市場に歩く。知らない町を訪れる場合、そこに住む人たちの生活を知るには市場を見るとよくわかる。中に入り、肉売場から魚・果物売場を見て回る。セビーチェを作ってあちこち



写真-20 デサンパラス駅。この日は大勢の中学生が駅前広場に集合している。(北を見る。2015年11月21日)

(注17) ブラジルでは、斜面に作られたこのような貧民住宅地区(スラム街)を「ファベラ(favela)」という。



写真-21 1546年から100年以上かけて建てられたサン=フランシスコ教会。(南東を見る。2015年11月21日)



写真-22 サン=フランシスコ教会の礼拝堂は、厳かな雰囲気である。(南東を見る。2015年11月21日)



写真-23 旧市街(セントロ)のアバンカイ通りの交通状況。奥に見える山の斜面の中腹まで貧民住宅が張りついている。(北東を見る。2015年11月21日)

で売っているし、うまい果物のチリモヤもある。庶民が行く市場はいつ見ても楽しい。(写真-24)

大衆食堂があり、そこで鶏肉うどん(うまい)とエモリエンテ^(注18)という甘いお茶を飲む。これで7ソーレス(約260円)。市場の外で焼きソーセージ(1本2ソーレス=75円)を売っていたので、買って食べたが、あまりうまくなかった。この近くに中



写真-24 リマの中央市場の魚売場。太平洋でとれる新鮮な魚や海老などが並んでいる。(2015年11月21日)

華街があり、大勢の人出がある。中国人は、中南米やアフリカにまで進出しており、その^{たくま}遅しさを実感する。(写真-25)

(3) 旧市街の道路状況

旧市街のランパ通りを歩いて、BRTの停留所に向かう。途中で見かけた土曜日の旧市街の様子は次の通りである。

- ① 大通りを多数の自動車が走っている。
- ② 警備のためなのか、大勢の警官が出ている。
- ③ タクシーの長い行列ができている通りがある。
- ④ BRTが設置された道路の自動車渋滞が激しい。これは、BRTが道路の半分を占有しているため、一般車用の道路部分が狭くなり渋滞を引き起こしているのである。BRTの限界を示す現象である。(写真-26)

(4) 再び「メトロポリターノ」に乗車

晴れてきて、気温は28℃。少し暑い。BRTのホルメナ停留所から、来た時と同じ「普通Cルート」



写真-25 リマの中央市場にある大衆食堂。海産物と野菜(トウモロコシが中心)の料理が多い。(2015年11月21日)

(注18) Emoliente。ペルーの薬草茶・健康茶。



写真-26 旧市街（セントロ）の道路状況。往復4車線のうち右側の2車線をBRTが占有しているので、一般道路の方は自動車渋滞が激しい。（南を見る。2015年11月21日）



写真-27 旧市街（セントロ）を走るBRT「メトロポリターノ」のバス。バスの床面高さとの関係で停留所は高床ホームになっている。（南を見る。2015年11月21日）

のバスに12時32分に乗車。車内は満員なので立つ。混雑時はバスの奥に入るのが困難である。渋滞がないので速いことは速いが、正直なところ不快な乗り物だ。輸送量が多くなってくると、それに対応できず、バスの団子状態運転も発生する。12時43分にカナバル=モレイラ停留所に到着。（写真-27、写真-28、写真-29）



写真-28 BRTのコルメナ停留所のバス乗り場。待つスペースが狭く、ラッシュ時には乗降客がいっぱいなので、通行が大変になる。（2015年11月21日）

スーパーマーケットでの買い物と日本式の夕食

停留所近くでタクシーを拾い、5分ほどのところにあるアンガモス東通りのスーパーマーケット・トトスに行く。運転の粗い不良運転手で、料金も10ソーレス（約370円）と高い。スーパーマーケットの中を一通り見て、チョコレートとココ茶^(注19)・マカ^(注20)=キャラメルを土産に買う。スーパーでもクレジットカードが使えて便利である。ここから別のタクシーでホテルに帰ると、タクシー代は通常料金の7ソーレス（約260円）だった。

13時45分にホテルに到着し、少し休んでから午後にメトロの調査をしようと思っていたが、疲れを感じたので明日に延期し、午後は休息と資料整理にあてる。

夕食は、アルゼンチン^{ビーフ}牛肉が食べたかったので、駐在日本人にステーキ屋を紹介してもらったが、タクシーで行ってみるとアメリカ牛肉ばかりである。さらにイギリス語のメニューもないし、イギリス語



写真-29 BRTのコルメナ停留所のバス乗り場。BRTの乗降口は狭く、ラッシュ時には混雑するうえ乗降に時間がかかる。（2015年11月21日）

も通じない。このステーキ屋では食べる気がないので、ホテルに戻って、ビールとスープを飲みトンカツ定食を食べる。疲れたので、21時に寝る。

（2019年1月6日記）

(注19) Coca. 南米原産の樹木。ココの葉からコカイン（局所麻酔薬・麻薬）を抽出できる。南米では主に高山病対策として葉を茶として飲用するなど、一種の嗜好品や薬用として伝統的に利用している。

(注20) Maca. 南米ペルーに植生するアブラナ科の多年生植物。根は薬用ハーブとして使われる。

三菱電機株式会社

執行役員
社会システム事業本部 交通事業部長
市川 誠

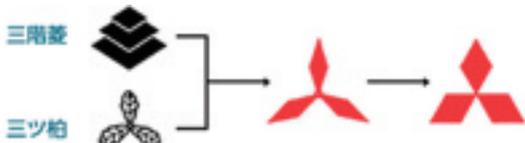


1. 企業紹介とロゴマーク

三菱電機（以下、当社）の創業は、1921年（大正10年）に遡り、三菱造船（現三菱重工）の電機製作所（神戸）を母体として誕生しました。家電製品から人工衛星にいたるまで、さまざまな電機製品・サービスを提供しており、「サービス、創造力の向上を図り、活力とゆとりある社会の実現に貢献する」ことを企業理念とし、現在では、重電システム、産業メカトロニクス、情報通信システム、電子デバイス、家庭電器などの製造・販売を行っています。

当社は、2001年に創業80周年を迎え、この21世紀幕開けの年に、コーポレートステートメント「Changes for the Better」を制定いたしました。この言葉は「常により良いものをめざし、変革していく」という姿勢を表わしており、現在も使用しています。

スリーダイヤ（三菱マーク）は、明治の初期、三菱創業時の九十九商會が船旗号として採用した三角菱のマークが原型です。これは、岩崎家の家紋「三階菱」と土佐山内家の家紋「三ツ柏」に由来し、後に社名を三菱と定める機縁ともなりました。



三菱マークの起源に始まり、現在に至るまで企業スローガンの変遷に合わせてコーポレートロゴは少しずつ変わってきておりますが、2014年に国内・海外で使

い分けてきたコーポレートロゴを、海外で使用していた「MITSUBISHI ELECTRIC」に統一し、持続的成長に向けたグローバルでの事業競争力の強化をさらに推進しております。

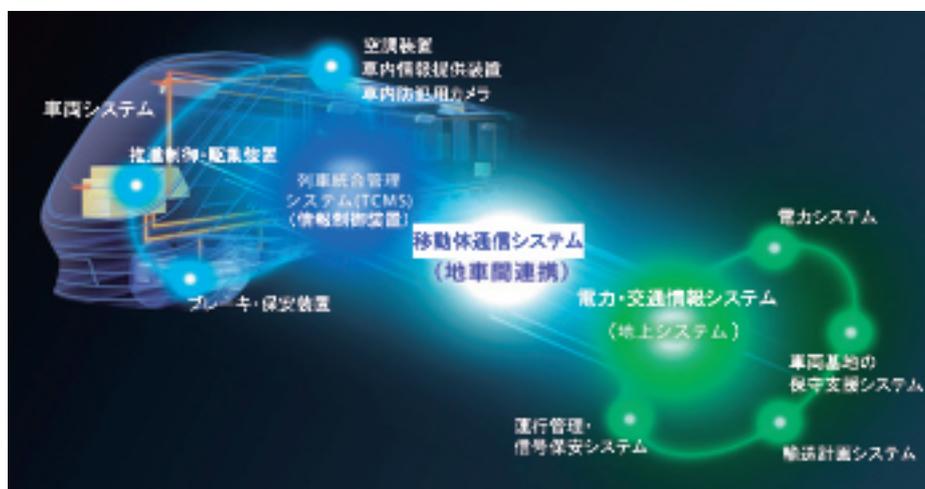
<国内・海外>



2. 鉄道事業について

当社は、鉄道事業に関して創業以来の長い歴史を持ちますが、近年、多様化してきている鉄道事業における課題やニーズに対応すべく、鉄道車両用電機品やこれらを統合する車両システム、列車や駅などへ電力を安定的に供給する電力システム、信号・運行の監視・制御、運行管理、輸送計画保守支援を行う交通情報システム、さらに、車両システムと電力・交通情報システム（地上システム）を有機的に接続する移動体通信システムなどの製品を提供しています。鉄道事業を構成する以下の4つのシステムを提供することで、お客様の安全・安心・安定輸送に幅広く貢献しています。

■ 車両システム：「走る」ための推進制御・駆動装置、「止まる」ためのブレーキ・保安装置、これらを統括的に管理・制御する「列車統合管理システム」、さらに、旅客への「快適・安全・サービス」を提供する空調装置、車内防犯用カメラ、車内情報提供装置（トレインビジョン）など全ての車両用機器を多くのお客様に提供しています。1980年代にVVVF



(Variable Voltage Variable Frequency) インバータ制御装置による交流モータ制御を実用化しました。また、2000年代には、車両システムの核として最適な列車制御を行う列車統合管理システムやトレインビジョンといった新しいシステムを実現し、地上と車両の情報連携強化等により、車両システム技術を大幅に進化させてきました。その後、推進制御装置・補助電源装置として、主回路素子に低損失で高温動作可能なSiC (Silicon Carbide) を世界初導入し、低損失化を実現しています。また、ブレーキ機器に関して電機制御部と空気制御部を一体化したブレーキ制御装置により小型軽量化を実現しています。

■ 電力システム：車両や駅設備などへ電力を安定に供給する重要なシステムです。電力会社から受電した電力を変電し、スケジュール運転やピークカット制御など、使用状況に基づいた電力供給制御を行い、安定大量輸送という鉄道サービスの根幹を支えるシステムです。回生ブレーキ付電気車は回生電力を有効活用する目的で多くの技術を生み出しました。車両間で融通できずに熱として廃棄される余剰回生電力を交流電源で活用するサイリスタ回生インバータを開発し、直流き電方式の電力システムの省エネに貢献しています。さらに、2013年には駅舎補助電源装置 (S-EIV®：Station Energy Saving Inverter) を開発しました。回生電力を駅電気設備 (照明や空調、エレベーター等) へ供給することで余剰回生エネルギーの有効活用・省エネを実現しています。

■ 交通情報システム：信号・運行管理、輸送計画、車両基地の保守支援等の幅広いシステムから構成され、電力とともに、安全・安定輸送を実現するのに欠くことのできない重要なシステムです。信号システムでは、電子連動装置や無線式列車制御システムなどを実現しています。また、計画系機能を含めた運行管理システムや車両基地における保守支援システムなども提供しています。

■ 移動体通信システム：指令員と乗務員間の通話機能からはじまり、新幹線LCXデジタル列車無線システムや在来線デジタル列車無線システムなど数多くの納入実績があります。近年では、通話機能以外に通告伝達や旅客への運行状況提供などのデータ伝送を実現しています。また、他の地車間無線通信としては、ホーム画像伝送やトレインビジョンへの広告コンテンツ配信の無線システムを提供しています。

情報通信技術 (ICT) を活用して上記の各システムを結合することで、鉄道システムの全体最適化を目指しています。また、常に最新技術を追求め、多様な技術を統合し、鉄道事業の価値向上につながる製品・システムを提供することを目指し努力しています。

3. 今後の鉄道システム

当社は、将来的にも重要な課題である「設備・保守作業の削減」、「労働力不足対応」、「バリアフリー」の3点を踏まえIoT技術の適用を進めています。

特に車両システムでは、走行中の車両データを収集し、列車無線システム等により地上システムと連携させることでデータ収集の自動化を実現し、車両基地での検査、測定作業の省力化を図ります。また、車両基地での検修業務そのものについても、音声入力・スマート端末等の活用による作業の効率化を目指しています。

さらに、このようなシステムを活用することで車上と地上間でのリアルタイム監視が可能となりメンテナンス対応の迅速化も可能となります。メンテナンスの考え方には、「事後保全」と「予防保全」がありますが、鉄道車両では予防保全が重視され、これまでは、重要部検査や全般検査などの時間基準保全 (TBM：Time Based Maintenance) が永らく基本になってきました。これに対して近年、同じ予防保全でも稼働中の車両の状態を監視して、異常や劣化の兆候が見られた時点に対処する状態基準保全 (CBM：Condition Based Maintenance) が注目されています。定期検査とは違って、状態基準保全では車両の構成部品を個体毎・連続的に監視して劣化の進行や故障の予兆を検知します。必要なタイミングで必要な保守を行えるので、さらなるダウンタイム低減と同時にメンテナンスの最適化が期待されています。蓄積した走行中の車両データや検査・測定データ等と列車走行、稼働状況との相関を調べ、至近数ヶ月のデータ変動や昨年同時期のデータと比較するといった、いわゆるビッグデータ分析を深度化することでさらに異常の発見精度を上げることができそうです。部品の個体ごとに最適な保守を行うので経済的にも優れており、データによる診断で人手による定期検査作業を代替することで従来かかっていた時間や費用も低減できます。

今後、車両データを蓄積・分析することにより、きめ細かな車両状態把握から劣化兆候検知や寿命予測を段階的に目指します。当社は以上のようなことを考慮した鉄道車両ライフサイクル管理ソリューションの実現を目指しています。

4. おわりに

鉄道システムにおいては、安全・安心・安定輸送、および、上質な旅客サービスの提供だけでなく、バリアフリー環境の整備、エネルギー最適化など、社会環境や顧客ニーズからの要請はますます多様化してくる考えられます。当社はこれまでに蓄積した幅広い技術と研究開発の成果を次世代システムに反映し、鉄道事業の発展に貢献していく所存です。

東芝インフラシステムズ株式会社

鉄道システム事業部 鉄道国内営業部



TOSHIBA

東芝インフラシステムズ株式会社は、株式会社東芝のインフラシステムソリューション社を会社分割し、東芝電機サービス株式会社に承継して分社化することにより、東芝グループの注力分野である社会インフラ事業を担う会社として2017年7月1日に発足いたしました。

現在、地球温暖化などの気候変動に加え、新興国における急激な人口増加や都市化、先進国におけるインフラの老朽化など、私たちを取り巻く環境には、様々な課題が顕在化しており、早期の解決が求められています。

当社は、社会・産業インフラ、ビル・施設へのソリューションの提供を通じてお客様の価値を向上させるとともに、国内外に安全・安心で信頼できる持続可能な社会の実現を目指しています。

○会社概要

商号：東芝インフラシステムズ株式会社
本社：神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34
設立年月日：2017年7月1日（事業承継）
1875年7月（東芝創業年）
代表者：代表取締役社長 秋葉 慎一郎
資本金：100億円
従業員数：単独7,557人、連結42,190人
2018年3月31日時点
主要株主：株式会社東芝（100%出資）



○交通事業のご紹介

当社の交通事業は、田中製造所（東芝の前進）として1899年に初めて車両用主電動機、制御装置の製作を開始して以来、2019年で創立120周年を迎えます。長い歴史の中で、絶え間ない技術革新を継続することにより、国内のみならず世界中に常に新しい多くの製品・システムを提供しています。

現在は、鉄道システム事業部として、「車両システム」「電力システム」「情報システム」の3つのシステム分野において、鉄道交通システムの未来に向けて絶えず技術革新を行い、環境適応、安全性、正確性、快適さ、信頼性など、現在の交通機関に要求されるあらゆる可能性の向上に取り組んでおります。

○先端技術の紹介

＜All-SiC素子と全閉PMSM、「SCiB™」を組み合わせた駆動システムを世界で初めて導入＞

当社は、東京地下鉄株式会社（以下、東京メトロ）が2019年2月から運行を開始する予定の丸ノ内線新型車両2000系に、新たに開発したAll-SiC（炭化ケイ素）素子適用のVVVFインバータ装置・全閉式永久磁石同期電動機（以下、全閉PMSM）・リチウムイオン二次電池「SCiB™」を適用した非常走行用電源装置を組み合わせた駆動システム等を納入しました。現行丸ノ内線02系（誘導電動機搭載車両）と比較して33%の消費電力量削減が見込まれます。

なお、All-SiC素子適用のインバータ・全閉PMSM・「SCiB™」を適用した非常走行用電源装置を組合わせた駆動システムは世界で初めての導入事例になります。

全閉PMSMを駆動するVVVFインバータ装置は、東芝デバイス&ストレージ株式会社が開発・製造したAll-SiC素子を採用しました。All-SiC素子は、高温での動作が可能、スイッチングする際の損失が少なく発熱が小さい、モータ電流をより多く流

せる、などの特長があります。これらの特長を活かしてインバータユニットの小型化を実現しました。同時に制御ユニット、接触器の小型化を行い、VVVFインバータ装置のサイズを従来と比較して38%削減しました。

その結果、車両床下の厳しい寸法制約の中で「SCiB™」を適用した非常走行用電源装置を搭載するスペースを確保できました。

全閉PMSMは、一般的な車両に用いられる開放型誘導電動機の定格効率が約92%に対して、定格効率97%を実現する高効率な主電動機です。全閉構造により内部清掃が不要のためメンテナンス性も向上しています。さらに今回新開発の全閉PMSMにおいてはモータ電流を上げられるメリットを活かして回生性能を向上させるとともに更なる効率向上を実現しました。

非常走行用電源装置は非常走行機能に加え、今後、回生吸収機能、力行アシスト機能を評価する予定で、更なる省エネの実現を目指します。



東京メトロ2000系電車



All-SiC素子適用VVVFインバータ装置



全閉PMSM



非常走行用電源装置

<回生電力貯蔵装置 (TESS) >

当社の回生電力貯蔵装置 (Traction Energy Storage System, TESS) は列車がブレーキをかけた際に発生する余剰回生電力を地上側に設置した蓄電池へ充電し、加速中の別の列車へ給電を行うシステムです。蓄電媒体は安全性および長寿命性に特徴がある東芝独自のリチウムイオン二次電池SCiB™を用いています。また、蓄電池の充電率によって充放電特性を変化させる東芝独自の制御システムも搭載しており、これにより電池の長寿命化および利用効率の向上を両立させています。

当社は2016年に東京メトロの綾瀬変電所（千代田線）と行徳変電所（東西線）に定格出力電力1500kW／電池容量437kWhのTESSをそれぞれ納入しており、安定的に運用されています。



綾瀬変電所



行徳変電所行徳変電所

東京メトロによるTESS導入の狙いは非常時の電力供給および省エネです。

非常時の電力供給に関しては、東京メトロ東西線の妙典駅と原木中山駅の間をTESSの電力のみで10両編成の列車を走行させる試験を実施し、走行速度が10～15km/hでTESSに充電された電力のみで無事に駅間の非常走行に成功しております。

また省エネ効果に関してはTESS導入後、綾瀬変電所と行徳変電所において、2017年4月から2018年6月までの省エネ量のトレンドを測定しました。その結果、月毎に増減はありましたが、概ね2変電所合計で100MWh／月程度の省エネが実現できていることが確認されました。さらに月によってはその1.3～1.4倍程度まで省エネ効果が増加するケースもあり、シーズン毎に最適な充放電特性のチューニングを実施すれば、さらに省エネ効果が増加するものと考えています。一方、省エネに関し、TESSによるピークカット効果も検証しました。綾瀬変電所の昼間運転時に連続して集中的な放電を行い、電力需要ピークの削減を試みました。結果253kWhを30分間集中的に放電しました。この機能を使えば、ラッシュ時等のピーク発生時の電力デマンド削減が期待でき、更なる電力コストの削減につなげることができると考えています。

○終わりに

当社の鉄道事業は、これからも鉄道交通の明日を育む3つのシステムをカバーする先進技術を生かし、先見性を持ったトータルプランを提案して輝かしい未来に向けた鉄道交通をグローバルな規模で提供し続けていきます。

平成31年「講演会」を開催しました。

主催：日本地下鉄協会



河井副会長の主催者挨拶

去る1月24日（木）16時から、東京都千代田区麹町の「弘済会館」において、観光庁次長の和田浩一氏を講師にお招きし、「訪日外国人4000万人時代に向けた交通分野の課題」というテーマで、(一社)日本地下鉄協会の「平成31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。

始めに、主催者を代表して協会副会長の河井大阪市高速電気軌道株式会社代表取締役社長からの挨拶の後、和田観光庁次長に講演いただきました。



講師の和田観光庁次長

講師の和田次長は、旧運輸省に入省以来、航空・鉄道・海運・観光等の部署を歴任されており、約1時間にわたって、幅広く豊富な行政経験を踏まえた講演をしていただきました。

講演は、昨年(2018年)の訪日外国人旅行者が3,119万人と初めて3000万人を超え、2020年に訪日外国人旅行者4000万人という政府目標の達成が視野に入ってきた状況を踏まえ、①観光を取り巻く現状、②日本経済における存在感が高まりつつある観光、③今後の観光政策の方向性、④交通分野関連施策という4つの切り口から、観光立国を掲げる我が国の観光政策とその成果としてのインバウンドの増加及びそ

の影響並びに交通分野に求められる課題等、観光に関する広範囲の話題について、最新のデータと分析を駆使して、わかりやすく紹介していただきました。

人口減少と少子高齢化社会が現実のものとなってきている中、外国人旅行者の我が国経済に与える影響はますます大きくなってきており、インバウンド振興を進める観光政策の重要性がより高まっていること、また、これまで訪日外国人の定番の旅行先であった首都圏・近畿圏への集中から、訪問地の全国への広がりによって、移動手段である鉄道等への期待がより高まってきていること、新たに導入された国際観光旅客税を活用した環境整備の方向など、非常に興味深い内容でした。

また、鉄道を始めとする公共交通に対しては、多言語案内とコミュニケーション対応の改善、無料公衆無線LANの整備、トイレの洋式化、事故・災害発生時の情報提供の充実など、事業者の努力によって対応が進められてきてはいるものの、なお、課題が多く存在するとされ、より一層の対応が求められているとの指摘もあり、鉄道事業者を始めとする満員の参加者は、終始熱心に聴講していました。

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180人が参加して新年の挨拶会を兼ねた情報交換会が開かれました。



(講演会の様子)

品川開発プロジェクト（第1期）の都市計画の概要

東日本旅客鉄道株式会社

2020年春に開業する「高輪ゲートウェイ駅」を核とする新しい街（2024年頃の街びらきを予定）の形成に向けて都市計画手続きが進められています。品川開発プロジェクトは、「グローバルゲートウェイ品川」として世界中から先進的な企業と人材が集い、多様な交流から新たなビジネス・文化が生まれる街を目指していきます。

南北方向に約1.6km、約13haの品川車両基地跡地を含む「品川駅北周辺地区」は「品川駅・田町駅周辺まちづくりガイドライン2014（東京都策定）」における優先整備地区の一つに位置付けられています。2017年3月には、品川駅・田町駅周辺まちづくりガイドライン2014の個別地区編として、「品川駅北周辺地区まちづくりガイドライン」の策定・公表を行い、2018年9月から計画地における第1期開発の都市計画手続きが開始されています。この都市計画概要の中で、都市再生の貢献として3つの方針（図1）を掲げています。

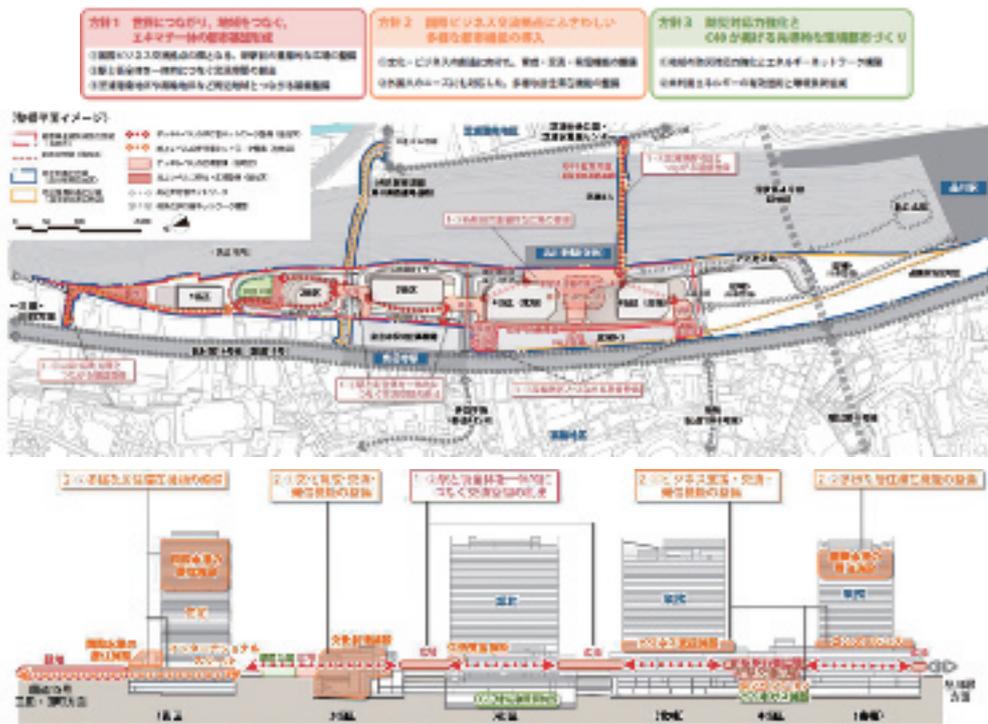


図1：都市再生の貢献の3つの方針

JR東日本グループはJR東日本グループ経営ビジョン「変革2027」（2018年7月公表）ならびに「生活サービス事業成長ビジョン（NEXT10）」（2017年11月公表）において、「鉄道を起点としたサービスの提供」から「ヒトを起点とした価値・サービスの創造」に転換していくほか、「CITY UP!」のスローガンのもと、従来の「駅を中心とするビジネス」か

ら住んで良かった・働いて良かった、訪れて良かったと感じられる「くらしづくり（まちづくり）」への挑戦を打ち出しています。品川開発プロジェクトをはじめ、竹芝ウォーターフロント開発計画や川崎駅西口開発計画、JR横浜タワーなど、今後の成長を牽引する施策を推進していきます。



品川開発プロジェクト（第1期）：遠景のイメージ（芝浦中央公園より）

※本稿における掲載図は、駅名決定以前に作成した「都市再生特別地区（品川駅北周辺地区）都市計画（素案）の概要」資料から抜粋した図であるため、「高輪ゲートウェイ駅」は「品川新駅（仮称）」と表記されている

日比谷線新駅の名称を 「虎ノ門ヒルズ駅」に決定しました

東京地下鉄株式会社

東京地下鉄株式会社（本社：東京都台東区、代表取締役社長：山村 明義、以下「東京メトロ」）では、日比谷線霞ヶ関駅～神谷町駅間に建設中の新駅の名称を「虎ノ門ヒルズ（とらのもんひるず）駅」に決定したことをお知らせいたします。

この駅は、「まちと一体となった新たな駅」を目指して整備が進められており、最終完成時には周辺再開発事業において整備される建物（（仮称）虎ノ

門ヒルズステーションタワー）等と新駅がつながることもふまえ、お客様に「より明確でわかりやすく」、「まちと一体となった新たな駅」に相応しい名称として「虎ノ門ヒルズ駅」としました。

また、「虎ノ門ヒルズ駅」は銀座線虎ノ門駅との乗換駅となります。

今後、ますます発展が期待される当地区へお出かけの際は、是非東京メトロをご利用ください。



駅周辺平面図



断面図 最終完成時イメージパース（駅周辺平面図のa-a地点・2022年度）
※国家戦略特区HPより引用



横浜市営地下鉄ブルーライン 「あざみ野～新百合ヶ丘」を延伸へ！

～事業を推進するため、横浜市と川崎市で
相互に連携・協力します～

横浜市交通局

横浜市高速鉄道3号線の延伸（あざみ野～新百合ヶ丘）について、事業化に向けて横浜市、川崎市が協調し、事業計画について合意形成を進めてきました。このたび、本事業の整備効果、延伸区間の費用対効果及び採算性が認められることから、横浜市として、事業化することとしました。

今後、事業許可に向けて、国や関係者との協議・調整を進めていきます。

また、横浜市・川崎市で、相互に連携・協力し、早期開業を目指すことを目的として、覚書を交換しました。

本路線は、横浜市営地下鉄ブルーラインを延伸するもので、横浜市交通局が事業主体として、横浜市営地下鉄あざみ野駅（横浜市青葉区）から小田急線新百合ヶ丘駅南口付近（川崎市麻生区）までの約6kmの区間を整備、運行します。延伸区間には、新たに4駅を設置し、交通政策審議会答申の目標年次である、平成42（2030）年開業を目指します。

本路線の整備効果として、鉄道のネットワークが充実することによる広域的な交通利便性の向上や、新幹線へのアクセス機能が強化されるとともに、新駅設置による利便性の向上や、駅周辺まちづくりなど、沿線地域の活性化が期待されます。

今後、国や関係者との協議・調整を進めるとともに、鉄道事業法や都市計画、環境影響評価等の手続きを経て、早期の事業着手を目指します。

■位置図



横浜市高速鉄道3号線延伸の概要

■事業概要 ※ 整備延長、概算事業費は、概略ルート3案を基にした数値

整備区間：あざみ野～新百合ヶ丘

整備延長：約6.0km～6.5km

概算事業費：約1,690億円～1,760億円

ルート・駅位置：新駅4駅（既設あざみ野駅を除く）

事業主体：横浜市交通局（第一種鉄道事業者）

事業スキーム：地下高速鉄道整備事業費補助（想定）

開業：平成42年開業目標（交通政策審議会答申の目標年次）

■整備効果

(1) 広域的な鉄道ネットワークの形成

横浜・新横浜都心、港北ニュータウン、新百合ヶ丘・多摩ニュータウンなど、横浜と川崎市北部、多摩地域を結ぶ、新たな都市軸が形成されます。また、災害等による輸送障害発生時の代替経路が確保されます。

(2) 新幹線へのアクセス機能の強化

横浜市北西部のみならず、川崎市北部・多摩地区など、広い範囲から新横浜駅へのアクセス機能が強化されます。

(3) 移動時間の短縮（例）

○拠点間アクセスの強化

新百合ヶ丘～あざみ野 約30分→約10分 約20分短縮（乗換なし）

○新幹線アクセスの強化

新百合ヶ丘～新横浜 約35分→約27分 約8分短縮（乗換なし）

(4) 沿線地域の活性化

新駅周辺まちづくりの活性化や、ターミナル駅の交通結節機能、沿線地域の公共交通ネットワークの強化に寄与します。

(5) 需要予測

約8.0万人／日

■費用対効果分析・事業採算性分析

費用便益比（B/C）：1.48～1.59（30年）、

1.83～1.97（50年）

（※鉄道プロジェクトの評価手法マニュアルに基づき算出）

累積損益欠損解消年：25～30年、

累積資金不足解消年：33～36年

■概略ルート・駅位置図



※概略ルート3案について、総合的に評価した結果、「東側ルート」を、より整備効果が高い有カルート案と考えています。

●これまでの取組状況

平成26年度～事業化に向けた基礎調査を開始
 平成28年4月交通政策審議会答申第198号
 (高速鉄道3号線延伸等が位置付けられる)
 平成29年度～横浜市交通局を事業候補者として、
 鉄道事業者の視点による調査検討を実施
 平成31年1月 事業化判断の公表

●今後の進め方

ルートについては、今後、市民の皆様へ情報提供を行い、御意見を伺うとともに、平成31年度中を目途に1案に選定する予定です。

(詳細は、横浜市HPの平成31年1月23日付の記者発表資料をご覧ください。)



全国地下鉄輸送人員速報 (平成30年11月)

11月の全国地下鉄輸送人員(速報)は、約5億2千4百万人で、対前年同月比2.7%増(定期旅客2.3%増、定期外旅客3.1%増)となった。

今月の地下鉄輸送人員は、44か月連続しての増加で、2.7%増と堅調であった。

定期外旅客が前月と同じく3.1%増と好調であり、20か月振りに定期旅客の増加率を定期外旅客が上回った。

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(%)	前年比(%)		
平成25年度	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
29	6,090,278	2.5	3,177,681	3.1	2,912,595	1.8
28年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	275,948	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	510,492	2.9	269,832	3.0	240,659	2.8
12月	504,140	2.8	247,866	3.2	256,273	2.4
30年1月	499,752	2.0	266,604	2.7	233,146	1.2
2月	475,593	1.6	252,044	2.8	223,550	0.3
3月	517,004	3.0	255,143	3.7	261,861	2.3
4月	517,996	1.4	269,025	2.0	248,970	0.8
5月	532,732	2.5	284,772	3.2	247,962	1.7
6月	524,572	1.9	282,037	2.9	242,534	0.8
7月	526,442	2.1	277,321	3.1	249,121	1.0
8月	517,243	2.5	267,962	2.5	249,287	2.5
9月	508,477	0.9	276,016	2.3	232,460	-0.8
10月	529,961	3.1	280,790	3.2	249,169	3.1
11月	p 524,312	p 2.7	p 276,112	p 2.3	p 248,201	p 3.1

(注) 1. 集計対象は、東京地下鉄(株)、大阪市高速電気軌道(株)及び札幌市、仙台市、東京都、横浜市、名古屋市、京都市、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

「時差Biz」への取り組み

■時差Bizとは

- 東京を中心とした満員電車の混雑解消を通じて、来年の東京オリンピック・パラリンピックで懸念される交通混雑の緩和につなげようと、東京都がおととしから鉄道会社などと連携して行われました。
- 平成29年から夏に行われてきましたが、取り組みを定着させるため、関東圏における鉄道事業者において冬のキャンペーンが初めて行われました。

【実施事業者】

*①東京メトロ、*②東京都交通局、③東日本旅客鉄道、*④東京急行電鉄、⑤小田急電鉄、*⑥東武鉄道、⑦京成電鉄、⑧京浜急行電鉄、*⑨京王電鉄、*⑩西武鉄道、⑪首都圏新都市鉄道、⑫東京臨海高速鉄道、ほか（*印は本稿で紹介）

■東京メトロ

冬季「時差Biz」に合わせ快適通勤を推進する取り組みを実施いたしました

東京地下鉄株式会社（本社：東京都台東区、代表取締役社長：山村 明義、以下、「東京メトロ」）では、2019年1月21日（月）から実施した快適通勤ムーブメント「時差Biz」に合わせ、快適通勤を推進する取り組みを実施いたしました。

今回は、①東西線における平日朝ラッシュ時間帯の混雑緩和を目的とした早朝時間帯の臨時列車の運転、②東西線早起きキャンペーンの継続実施、③豊洲駅混雑緩和キャンペーン「とよすプロジェクト」

の実施、④混雑状況の見える化、⑤他鉄道事業者とタイアップした「メトロde朝活」出張講座の開講、⑥サテライトオフィスサービス実証実験の継続実施などの取り組みを実施しました。

東京メトロは、夏季の「時差Biz」期間中も快適通勤を推進する取り組みを実施し、時差Biz推進賞「プロモーション部門」を受賞しました。冬季も夏季に引き続き取り組みを実施いたしました。特に、東西線における臨時列車は、東西線早起きキャンペーンのゴールドメダル獲得時間帯に合わせて運転するほか、お客様により快適にご利用いただくため、通常は始発列車の設定がない浦安駅を始発としていました。

■東京都交通局

東京都では、快適通勤の実現に取り組むため「時差Biz」を展開しています。今年度は夏に引き続き、冬季も「時差Biz」期間を設定し、鉄道事業者や民間企業の皆様に積極的な参加をお願いしました。

交通局におきましても、快適通勤ムーブメントの輪が広がるよう、下記の取組を行いました。

記

1. 大江戸線臨時電車「時差Bizトレイン」

(1) 運行期間

平成31年1月21日（月）～2月1日（金）
（平日10日間）

(2) 運行区間

光が丘駅発清澄白河駅行き



写真はイメージです

(3) 主要駅時刻表（略）

2. 「都営交通 2019冬の時差Bizキャンペーン」

本キャンペーンは、朝ラッシュのピーク時間帯後にIC定期券をご利用されるお客様を対象にポイントを付与し、獲得したポイントに応じて抽選で200名様に豪華景品をプレゼントします。

また、早朝、駅構内の自動販売機でPASMOの電子マネーでお買い物をされたToKoPo会員の方にToKoPo早起きボーナスポイントをプレゼントします。



■東京急行電鉄

冬の時差Biz期間に合わせ、朝ラッシュピーク“後”への混雑分散化

—期間限定で、東急線沿線人気コーヒー店と連携したクーポンの配信などを実施—

当社は、東京都が実施する冬の時差Biz期間（2019年1月21日（月）から2月1日（金））に、朝ラッシュ時間帯の混雑緩和策「グッチョイモーニング」を強化しました。これまで実施してきた朝ラッシュピーク“前”へのシフトを進める施策に加えて、新たに朝ラッシュピーク“後”への混雑の分散化にも取り組みました。

本取組では東急線アプリをご利用の方全員を対象に、平日朝8時30分～10時（※時間帯は各店舗により異なる）の時間帯に、東急線沿線の人気コーヒー店をご利用いただける「グッチョイコーヒークーポン」を配信しました。また、東京地下鉄株式会社と連携したビジネスパーソン向けの30分朝活講座「メトロde朝活」の出張版を二子玉川で開催するほか、

朝ラッシュ時間帯のサテライトシェアオフィス「NewWork」の利用促進に向けたキャンペーンを実施しました。

対象のコーヒー店や、朝活講座・「NewWork」をご利用いただいたのち、電車をご利用いただくことで、朝の時間を有効活用し、一層の混雑緩和を目指しています。

当社では、混雑・遅延の解消を重要な課題として位置づけ、今後も朝ラッシュピーク“前”・ピーク“後”シフトの双方を推進することで、混雑緩和に取り組むだけでなく、より柔軟な通勤・通学スタイルを応援し、魅力ある沿線を目指していきます。



■東武鉄道

「“時差Biz” 応援キャンペーン」
を実施しました！

～チケットレスサービス&東武カードで、
乗得ポイントが10倍に！！～

東武鉄道（本社：東京都墨田区）では、2019年1月21日（月）～2月1日（金）の間、「“時差Biz” 応援キャンペーン」を実施しました。

これは、東京都が実施する快適通勤に関する取り組み「“時差Biz”」に合わせて実施するもので、期間中に平日朝のスカイツリーライナーの特急券やTJライナーの着席整理券の購入に、「チケットレスサービス」をご利用かつ東武カードでクレジット決済いただいたお客さまに対し、通常3%である「乗得ポイント※1」（東武グループポイント※2）を10倍とし、30%相当のポイントを付与しました。今回のお得なキャンペーンにより、便利で快適な特急列車等をご利用いただくことで、お客さまの快適な通勤を応援してまいりました。

※1「乗得ポイント」

「乗得ポイント」は、チケットレスサービスを東武カードのクレジット決済でご利用の場合に、特急料金額の3%を東武グループポイントで付与するものです。

※2「東武グループポイント」

東武グループの各施設やサービスでの東武カードのご利用でポイントがたまります。たまったポイントは東武百貨店や東京ソラマチ®等に設置のポイントターミナルにて1,000ポイントごとに「東武グループポイントお買物券(1,000円券)」に引き換え、東武グループポイントサービス参加施設でご利用いただけます(一部除く)。また、たまったポイントをWebポイント交換サービスで商品に交換いただくことも可能です。

詳しくは、東武カードのホームページ (<http://www.tobu-card.co.jp/>) をご参照ください。



△特急「リバティ」



△TJライナー

■京王鉄道

東京都の“時差Biz”期間中、各種キャンペーンを実施しました

～サテライトオフィスKEIO BIZ PLAZA
「オフピーク通勤キャンペーン」を初実施～

京王電鉄株式会社(本社:東京都多摩市、社長:紅村 康)では、東京都が冬の期間に初めて実施する“時差Biz”にあわせ、2019年1月21日(月)から2月1日(金)までの平日10日間に、時差通勤で京王線・井の頭線を利用することでお得になる3つのキャンペーンを実施しました。

今回、朝のテレワークによる時差通勤を応援する新たな取り組みとして、京王線・井の頭線の通勤定期券をお持ちの方は、期間中、サテライトオフィスKEIO BIZ PLAZA(最寄り駅:京王多摩センター駅)を8時から10時まで、1回あたり1,000円(税込)で利用することができるキャンペーンを初めて実施しました。また、ビジネスパーソンを応援する「メトロde朝活×KEIO BIZ PLAZA」を初開催しました。

そのほか、対象の時間帯に時差通勤していただくと、京王グループ共通ポイントを進呈する「楽・得・通勤キャンペーン」では、今回新たに先着500名様限定で、“時差Biz”の絵柄の京王ライナーカード(数量限定)を配布しました。

さらに、京王ライナー利用時、京王チケットレスサービスの優先予約サービスに登録されているお客様に、通常のポイントに加えて、4席購入するごとにボーナス400ポイントを進呈する「楽・得・京王ライナーキャンペーン」を、夏に引き続き今回も実施しました。

■西武鉄道

東京都の実施する冬の快適通勤ムーブメント
“時差Biz”と合わせて
時差Biz応援キャンペーンを実施しました!!

西武鉄道株式会社（本社：埼玉県所沢市、社長：若林久）では、夏季に引き続き東京都の実施する冬の快適通勤ムーブメント“時差Biz”期間（2019年1月21日～2019年2月1日）に合わせて、時差Biz応援キャンペーンを実施しました。

本キャンペーンでは、オフピーク通勤の促進を目的として、朝のオフピーク時間帯に池袋駅をご利用のお客さまに、池袋駅の駅ナカ・コンビニ「トモニー」で使える割引券の配布や、エミオ池袋の一部店舗にてプリンスポイント2倍キャンペーンなどを実施しました。また、‘混雑の見える化’として池袋線・新宿線の混雑時間帯および混雑車両を当社Webサイトに掲載し、オフピーク通勤へのご協力をお願いしました。

西武鉄道(株)では、お客さまに少しでも快適に通勤していただけるよう、平日朝のラッシュがピークを迎える前の時間帯に特急レッドアロー号および東京メトロ有楽町線方面に直通する「S-TRAIN」を運行しております。加えて2018年3からはご帰宅時のお時間に西武新宿駅～拝島駅を結ぶ新たな有料座席指定列車として「拝島ライナー」を運行しております。



S-TRAIN



業 務 報 告

●「平成31年度地下鉄関係予算に関する懇談会」を開催

日 時：平成30年11月20日（火）13：30～17：00

場 所：協会5階会議室

内 容：「平成31年度予算概算要求政策懇談会」を開催し、鉄道事業者12事業者と22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31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並びに総務省からそれぞれ説明があり、各地下鉄事業者から「訪日外国人対策」や「省CO2促進支援事業」の動向などについて「要望事項の措置状況」を踏まえて意見交換が行われました。

●「職員の安全教育に関する研修会」の開催

日 時：平成30年11月22日（木）14：00～

場 所：エッサム神田ホール

参加者：20社局45名

内 容：輸送の安全確保は、鉄道事業の最も重要な使命であるという認識の下に、「安全でしなやかな現場力の創造」というテーマで、(株)社会安全研究所 技術顧問の芳賀繁氏から「レジリエンス・エンジニアリング」の考え方、新しい研修方法の一つとして「クロスロード」が紹介されました。また、横浜市交通局統括安全管理者 土屋雄二氏からお話を伺い、「障害発生時の初期対応」について聞き、職員の安全意識の向上を図りました。

●「第3回軌道部会」の開催

日 時：平成30年11月30日（金）14：00～

場 所：エッサム神田ホール

参加者：28名

内 容：「地下鉄施設の保守・維持等に関する研究会」の軌道部会では、「地下鉄保守にお

ける効率的な軌道管理について研究・検討を進めておりますが、今回は「レール電食の現状と対策及びその効果」について研究し、過去3回の研究会の集大成として報告しました。

●「第7回電力部会」の開催

日 時：平成30年12月6日（木）14：00～

場 所：鉄道総研技術研究所会議室

内 容：地下鉄施設の保守・維持等に関する研究会（電力部会）においては、鉄道総研の電力関係の試験設備を見学の後、「可変アクト装置」等について説明を受けました。

●平成30年度地下鉄事業現地見学会を開催

日 時：平成30年12月12日（木）

場 所：「渋谷プロジェクト事業」大規模工事現場

内 容：現在東京の渋谷駅周辺で進捗している渋谷スクエアビル等「渋谷駅周辺開発プロジェクト事業の基盤整備」並びに「銀座線並びに埼京線の移転等渋谷駅改良」の建設工事現場の見学会を21社局42名の参加を得て実施しました。

●平成30年度第2回運営評議会を開催

日 時：平成30年12月27日（木）14：00～

場 所：協会5階会議室

内 容：今回の運営評議会は、1月24日（木）に開催される第5回理事会に先立って、理事会に附議される案件等について審議いただきました。

案件としては、①平成31年度事業計画（案）、②平成31年度収支予算書（案）、③平成31年度の会費の額及び納入方法（案）④平成31年度通常総会の日時、議案（案）、⑤代表理事の職務執行状況の報告（案）について審議し、了承いただきました。

●「平成31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31年1月24日（木）13：30～

場 所：弘済会館4階「桜の間」

内 容：平成31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、12事業者15名の参加を得て開催され、国土交通省から30年度補正予算、31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」の予算措置状況、総務省からは平成31年度地方財政対策の概要等についてそれぞれ説明を受け、各地下鉄事業者から要望事項の措置状況等に対して意見交換が行われました。

●平成30年度第5回理事会の開催

日 時：平成31年1月24日（木）15：00～

場 所：弘済会館

内 容：今回の理事会では、14名の理事と監事1名が出席し審議が行われました。

案件としては、①平成31年度事業計画（案）、②平成31年度収支予算書（案）、③平成31年度の会費の額及び納入方法（案）④平成31年度通常総会の日時、議案（案）の4つの議決案件と、⑤代表理事の職務執行状況の報告（案）について、審議並びに報告し、原案通り議決されました。

●「平成31年講演会」を開催

日 時：平成31年1月24日（木）16：00～

場 所：弘済会館

内 容：平成31年講演会を開催し、観光庁次長の和田 浩一氏を講師に迎え、「訪日外国人4000万人時代に向けた交通分野の課題」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120名を超える方が参加され、①観光を取り巻く現状、②日本経済における存在感が高まりつつある観光、③今後の観光政策の方向、④交通分野関連施策の4つの切り口から我が国の観光をわかり易く紹介されました。

この後、参加者等との意見交換会が行わ

れました。

なお、詳細は、本誌5月号で掲載します。

●「第13回土木部会」の開催

日 時：平成31年2月8日（金）14：00～

場 所：東京メトロ総合研修訓練センター

内 容：地下鉄施設の保守・維持等に関する研究会（土木部会）では、「トンネルなど土木構造物の劣化の判定と予防保全手法」をテーマに研究調査を進めており、今回は「東京メトロにおけるトンネルの維持管理システム」の活用方策について研究することとしていました。

15事業者等・約30名の参加を得て実施することとしていました。

●全国地下鉄輸送人員速報の公表

・11月21日に平成30年9月・速報値

・12月25日に同30年10月・速報値

・1月22日に同30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

国土交通省、総務省の人事異動につきましては、当協会ホームページ「協会ニュース」(平成31年1月1日付(国土交通省鉄道局・・・「地下鉄短信(第391号)」))をご覧ください。

SUBWAY (日本地下鉄協会報第220号)

平成31年2月27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[®]

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>

印刷所 株式会社 丸井工文社

車両紹介

東京地下鉄株式会社



丸ノ内線300形 (左)

02系 (中央)

2000系 (右)



大阪市高速電気軌道株式会社



住之江区「加賀屋駅」エリアの地域イベント
「アートビート」(ラバーダック)



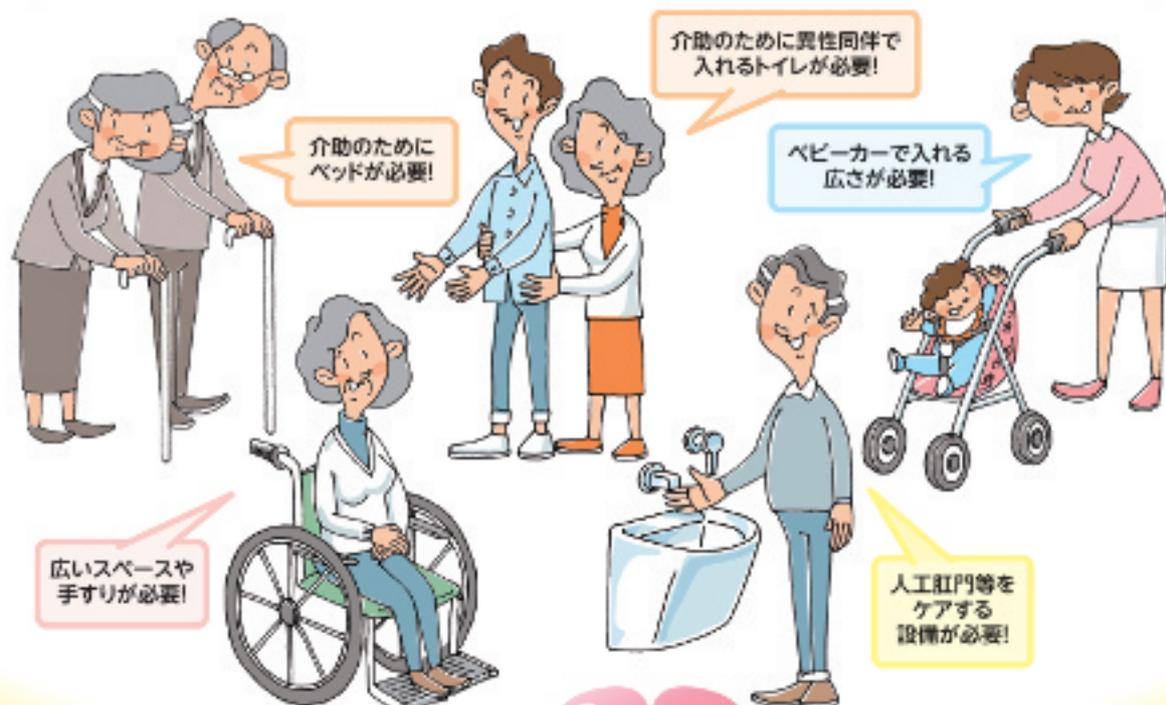
中央区「四ツ橋駅」エリアにある
「アートな街路灯」



北区「北浜駅」エリアの開館100周年を迎えた「中央公会堂」

一般トイレを利用できる方が、多機能トイレを長時間利用することは控えましょう!

多機能トイレしか使えない人達があります。



思いやりの心を持って トイレを利用しましょう!



- 多機能トイレが使用中だと、他に使えるトイレがなく待つこととなります。
- トイレ内の鍵ボタンを押してから外に出しまうと、記録されてしまいます。

多機能
トイレの
困りごと



- おむつ替えシートがたたまれていないと、車椅子使用者は自分で出入りできないことがあります。

多機能トイレ 一般トイレ付近にある男女共用トイレで、いろいろな設備を備えており、真にその設備を必要とする方の利用が優先になります。

あんしんをお約束するために 京急グループ



光の生き方のそばに、京急



おかげさまで120周年
歴史と共に刻まれる、京急沿線の日常。
Life along Keikyu

京急創立120周年

120年という長い時をかけて、積み重ねてきたものがある。

いくつもの出逢いと、築き上げた信頼。そして感謝の思い。

電車もバスも、レジャーもショッピングも、

豊かな沿線のさまざまなシーンを、ひたむきさと笑顔で支え続ける。

数えきれない「ありがとう」を込めて、毎日を安全に、暮らしに安心を。

かけがえのない1日を重ねて、京急は創立120周年、そして未来へ。

1898-2018



これからもたくさんの笑顔を集めて。

KEIKYU
京急グループ