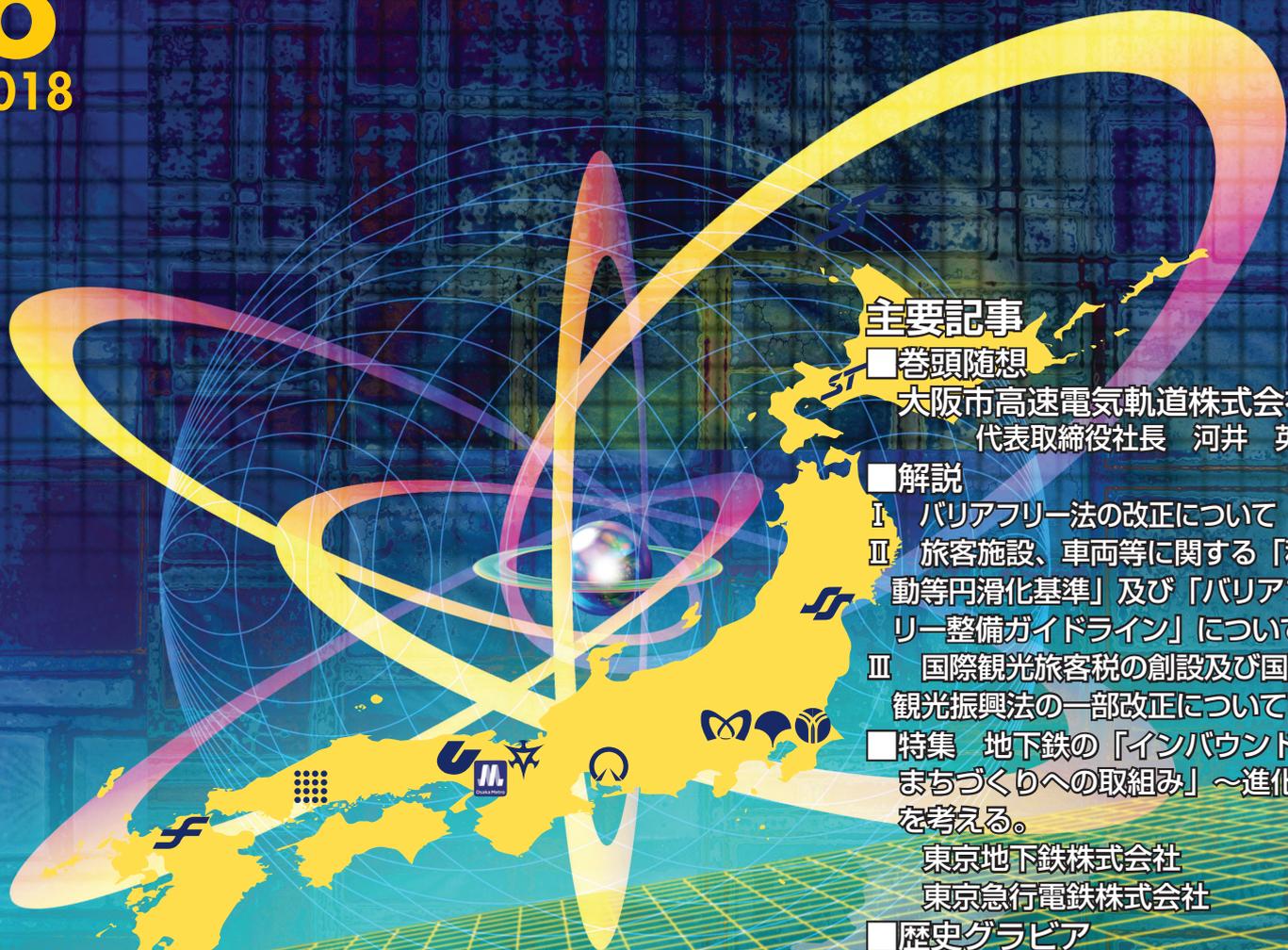


SUBWAY



● 日本地下鉄協会報 第218号 ● ● ● ● ●

8
2018



主要記事

■巻頭随想

大阪市高速電気軌道株式会社
代表取締役社長 河井 英明

■解説

- I バリアフリー法の改正について
- II 旅客施設、車両等に関する「移動等円滑化基準」及び「バリアフリー整備ガイドライン」について
- III 国際観光旅客税の創設及び国際観光振興法の一部改正について

■特集 地下鉄の「インバウンドとまちづくりへの取組み」～進化～を考える。

東京地下鉄株式会社
東京急行電鉄株式会社

■歴史グラビア

「市民の足として皆様とともに歩み続けて90年」

札幌市交通局

■リニアメトロ歴史シリーズ(2)

長堀鶴見緑地線の歴史を辿る

■「地下鉄の安全をまもる人と設備」の紹介(3)

■車両紹介

都営浅草線5500形
東京都交通局

■沿線散策

神戸電鉄株式会社

■賛助会員だより





温暖化対策の
国民運動

みんなでシェアろう!

涼しさを求めて、みんなでクールシェア。移動はエコな鉄道で。



阿蘇くじゅう国立公園



新宿御苑



伊勢志摩国立公園

「移動」を「エコ」に。

smart move

“「移動」を「エコ」に。”をテーマに
公共交通機関等、エコで賢い移動方法を選
択するライフスタイルであり、
COOL CHOICEの取組の一環です。

エコレールプロジェクト



国土省と環境省が連携して鉄道業界の低炭素化
を進めるための取組を支援しています。

省エネ車両の導入

再生電力貯蔵装置の導入



エコレールマーク

地球環境にやさしい鉄道貨物輸
送を取り入れている商品や企業
に、エコレールマークを認定
しています。

熱中症予防5つの声かけ

飲み物と
持ち歩こう



休息と
とろう



声を
かけ合おう



栄養を
とろう



温度に
気どくばろう



暑さ指数(WBGT)を チェックしよう!

環境省の「熱中症予防情報サイト」では、気象庁の数値
予報データをもとに、全国約840地点の
暑さ指数の予測値を提供しています。

QRコード 検索 <http://www.wbgt.env.go.jp/>

熱中症予防強化月間!!



熱中症予防
声かけプロジェクト



環境省
Ministry of the Environment

ひと涼み

検索

<http://www.hitosuzumi.jp/>



詳しくは

SUBWAY 2018.8 目次

巻頭随想

- 「第二の創業」Osaka Metro Group全体で進化し続ける…………… 3
大阪市高速電気軌道株式会社 代表取締役社長● 河井 英明

解 説

- I バリアフリー法の改正について……………10
国土交通省総合政策局安心生活政策課
公共交通事故被害者支援企画調整官● 中野 晶子
- II 旅客施設、車両等に関する「移動等円滑化基準」及び
「バリアフリー整備ガイドライン」について……………16
国土交通省総合政策局安心生活政策課交通バリアフリー政策室長● 高橋 紀夫
- III 国際観光旅客税の創設及び国際観光振興法の一部改正について……………21
観光庁 総務課 係長● 三浦 紘平
観光庁観光戦略課主査● 深谷 伸彦

特 集

地下鉄の「インバウンドとまちづくりへの取組み」～進化～を考える。

- I 東京メトロ銀座線下町エリアの駅リニューアル……………26
東京地下鉄株式会社 鉄道本部 工務部
建築設計第一課 課長補佐● 倉本 広太郎
- II 「渋谷における東急の開発事業」……………33
東京急行電鉄株式会社 都市創造本部 渋谷戦略事業部

歴史グラビア

- 「市民の足として皆様とともに歩み続けて90年」……………38
札幌市交通局

リニアメトロ 歴史シリーズ(2)

- 長堀鶴見緑地線の歴史を辿る……………42
大阪市高速電気軌道株式会社 鉄道事業本部 車両部長● 宮腰 卓恭

「地下鉄の安全をまもる人と設備」の紹介 第3回

- ……………46
公益財団法人メトロ文化財団 地下鉄博物館

車両紹介	都営浅草線5500形車両の概要52 東京都交通局 車両電気部車両課 課長代理（車両調整担当） ● 半田 仁一
<hr/>	
コーヒータム	世界あちこち探訪記 第78回 チリのサンティアゴ（その2）57 ● 秋山 芳弘
<hr/>	
沿線散策	神戸電鉄 駅からぶらり！（湊川・鈴蘭台・谷上・有馬温泉駅） ...62 神戸電鉄株式会社 経営企画部（広報担当）
<hr/>	
地下鉄輸送人員統計	平成29年度の全国地下鉄輸送人員について －2.5%増で6年連続の増加－67 (一社) 日本地下鉄協会
<hr/>	
賛助会員だより	近畿車輛株式会社69 東洋熱工業株式会社71 営業統轄本部 FSテクニカル株式会社73 代表取締役 ● 藤田 正吾
<hr/>	
会員だより等	会員だより75 協会活動リポート78 業務報告 ● (一社)日本地下鉄協会84 人事だより ● (一社)日本地下鉄協会86
<hr/>	

「第二の創業」 Osaka Metro Group 全体で 進化し続ける

大阪市高速電気軌道株式会社

代表取締役社長 河井英明



1. はじめに

大阪市営地下鉄は、1933年に日本初の公営地下鉄として梅田～心齋橋間で開業して以降、大阪市の発展とともに路線を拡充し続け、全9路線、総延長137.8kmの路線網により、一日約240万人ものお客さまにご利用いただき、“大阪のあし”として輸送サービスの提供に努めてまいりました。

この度、2018年4月に経営形態を株式会社に変更し、大阪市高速電気軌道株式会社（愛称 Osaka Metro）として新たなスタートを切りました。大阪市民をはじめ、多くの方々の期待は「民営化の真のメリットの早期の具現化」であると考えており、これは、経営形態を変えれば達成できるものではなく、自らが自主自立の経営を力強く推進していかなければ達成できないと認識しています。今年、民間会社として新たな成長をめざす、いわば「第二の創業」の年です。今後、自主自立の経営をしていくためには、Osaka Metroの鉄道事業を軸に、Osaka Metro Groupとして鉄道以外の新たな柱となる事業を創出する必要があります。その「道しるべ」として、今回、7か年の計画としたOsaka Metro Groupの中期経営計画を策定しました。

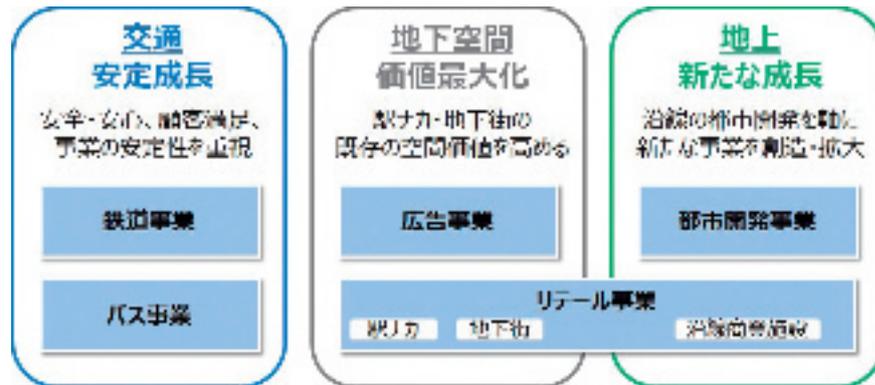


2. 中期経営計画の事業戦略

事業ポートフォリオとしては、「交通」は引き続き安全・安心を最重視する企業風土を維持するために安定成長、「地下空間」はその価値を最大化し、「地上」では新たな成長をめざします。

経営管理の基本コンセプトはグループ共通の理念と、経営基本インフラを基盤に、事業特性と発展ステージが異なる個々の事業を自主自立型で強靱化するとともに、全社を連結経営戦略で結び、グループシナジーを発揮する強い事業の集合体を構築することです。

これにより、人々の生活を大切にする大阪の未来社会に貢献する「鉄道を核とした生活まちづくり企業」に変革することをめざします。



3. 鉄道事業

鉄道事業は、この数年間は乗車人員が増加傾向にあるものの、長期的には人口減少によって、事業の維持が厳しくなってくることが懸念されます。そのような環境の中で、より多くのお客さまにご乗車いただくためにも、駅・車両を中心とした設備投資の拡大と、お客さまの利便性向上を図り、最高水準の安全・安心と関西圏トップクラスの顧客満足度を実現していきます。

(1) 可動式ホーム柵の整備

早急に整備を計ることとし、1日あたりの利用者が10万人以上の全10駅、及び御堂筋線全駅への設置を2021年度までに完了することにしました。この結果、1日あたりの利用者10万人以上の駅の整備率が2018年度では20%ですが、2021年度には100%になります。



(2) 防災対策の徹底強化

大地震、津波・洪水対策は、これまでも取り組んできましたが、今後、更に徹底した防災対策を推進していきます。

まず、地震対策については、2021年度までに地下の中柱の補強、高架部分の橋桁の落下防止などを完了し、高架部の脱線対策ガード付まくらぎへの交換、脱線防止レールの取り付けにも継続して取り組んでいきます。また、停電時に車両に電気を供給するための蓄電池の設置は2019年度までに完了します。

さらに、津波・洪水対策では、地下から地上に上がる移行区間の浸水対策を2018年度に完了するほか、津波に対応した止水鉄扉の設置を2019年度までに完了します。

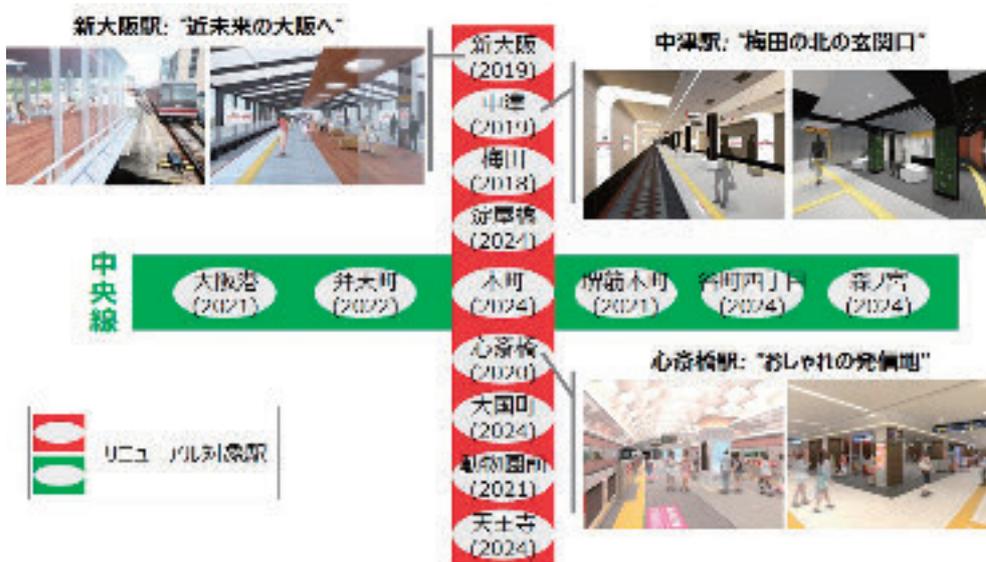
(3) 駅のグランドリニューアル

新たな挑戦として、大阪市内の南北・東西軸の強化に取り組んでいきます。

その一環として、南北軸の要である御堂筋線の9駅と東西軸の要である中央線の6駅のグランドリニューアルを進めていきます。

例えば、新大阪駅は「近未来の大阪へ」をコンセプトに、駅のランドマークとして眺望テラスを新たに設置するだけでなく、ホームの側壁をオープンにするなど、今までにないような駅に生まれ変わります。

また、心斎橋駅は「おしゃれの発信地」をコンセプトに、ホームのアーチ天井を一新するほか、このアーチ天井にプロジェクションマッピングを演出していくなど、お客さまがわくわくするような駅空間を作っていきます。



(4) 車内空間の快適性向上

車内空間の快適性向上のために、全国トップクラスの先進設備を備えた車両を、御堂筋線・中央線といった基軸路線から順次投入していきます。

具体的には、案内表示器として、大型ディスプレイを搭載した車両を2022年度から導入。また、海外からのお客さまもご利用いただけるWi-Fi付き車両を2019年度から導入します。照明・空気浄化機能を充実させた車両は現在も導入中ですが、通勤列車では国内初となります。さらに、車内に目的地への案内・乗換情報を提供するAIコンシェルジュ機能を導入した車両を2022年度から導入します。



(5) バリアフリー対応の加速

バリアフリー対応は、これまでも先進的に取り組んできた結果、鉄道事業者としては最高水準にあります。さらに拡充していきます。

ハード面の取り組みとして、エレベーターによる地上からホームまでのワンルート整備はすでに全駅で完備していますが、それに加え、新たなエレベーターの設置や、経路改善等により2024年度までに18駅でワンルートの複線化を完了します。他鉄道会社路線への乗り換えルートでは、他の鉄道会社と連携し、乗換利便性を向上させます。駅隣接ビルへの接続ルートでは、都心部駅の改札階とバリアフリー接続を図っていきます。

また、ソフト面の取り組みとして、駅係員のサービス介助士資格取得を推進していきます。2021年度までに、全駅係員が資格を取得することとしています。

4. バス事業

バス事業は、地域交通を担うという社会的使命を果たしつつ、既存のバス路線網のサービス向上に留まらず、成長分野であるインバウンド需要を取り込むための観光バス事業に再参入します。

これまでは安定した既存路線の運行に注力してきましたが、今後は中距離バスや深夜バスなど成長分野への投資に舵を切っていきます。

5. 広告事業

これまでは媒体管理業務が中心でしたが、自らが企画業務・営業活動から媒体管理まで一括して行う事業へと発展させていきます。また、既存事業の強化として、16駅にデジタルサイネージを導入するなど、先端技術で地下空間の広告価値を徹底強化します。梅田駅構内には、長さ日本一の超大型パノラマビジョンを設置します。

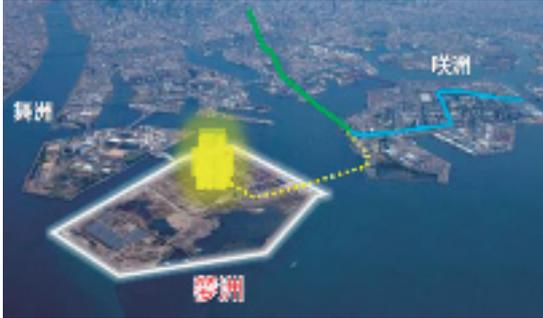
6. リテール事業

グループ内のノウハウやリソースを結集し、地下空間を徹底活用して、事業拡大をめざします。

これまで個別に事業展開してきた、駅ナカと地下街事業の企画機能を統一し、連携強化を図るとともに、空きスペースでの商業施設・売店・ポップアップ店舗などの開発や、ATM・宅配便受取ロッカー・自販機などの利便施設の増設を図ります。更に、主要駅で駅ナカと地下街を共通コンセプトの下で、魅力度向上のための大規模リニューアルを進めていきます。

7. 都市開発事業

沿線の魅力度向上による地域の活性化をめざし、南北の御堂筋線、東西の中央線の軸を中心に、夢洲・新臨海観光エリアや森之宮エリアの開発着手の他、複数の重点エリアの開発に挑戦していきます。また、交通をより便利にして街の魅力度を向上するために、都市開発に加えて沿線価値向上及び鉄道利用を促進するため、新たなモビリティサービスを提供します。



(1) 夢洲・新臨海観光エリアの開発

東西軸の西の拠点として、IRの誘致実現を見込み、関係者間の合意により、IRと連携した「観光客向け商業施設の開発」をめざします。

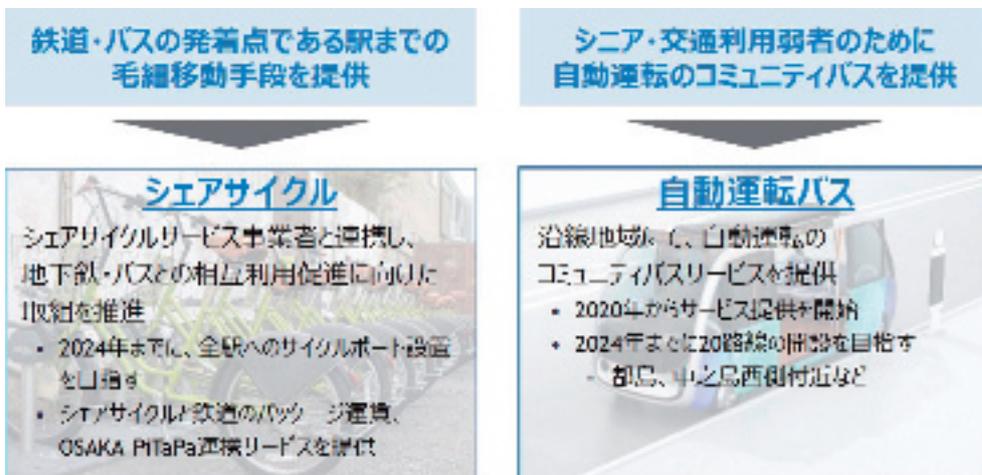
(2) 森之宮エリアの開発

都心に残った大規模複合開発が可能な最後の一等地と言われていますが、東西軸の東の拠点として、森之宮車両工場跡地において、健康医療機能や大学などの人材育成・研究機能など、「大阪城東部地区」のまちづくりの方向性を踏まえて開発をめざします。

(3) 新たなモビリティサービス

駅までの毛細移動手段として、既存の事業者と連携し、シェアサイクル事業を進めていきます。今後、駅前への自転車ポートの設置、シェアサイクルと鉄道のパッケージ運賃、ICカード利用連携などを検討していきます。

更に将来の研究開発の発展に向けて、自動運転技術に取り組み、沿線地域内で自動運転のコミュニティバス・サービスを提供します。2020年からサービス提供を開始し、2024年までに合計20路線の開設をめざします。

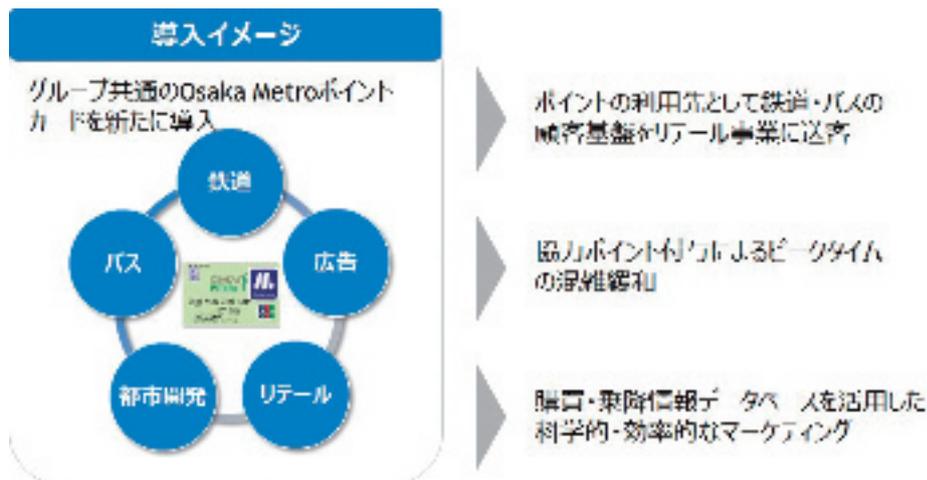


8. グループ共通ポイント

これからの事業発展には、お客さまのニーズを迅速・的確に掴み、事業戦略に活かしていく情報分析が極めて重要です。それを担うのがグループ共通のポイントカードです。

新たに導入するこのカードは、グループ内の個々の事業を結びつけ、グループ内の相乗効果を引き出します。この取り組みにより、

- ・ ポイント利用先として鉄道、バスの顧客基盤をリテール事業に送客
 - ・ 購買、乗降情報データベースを活用した科学的、効率的なマーケティング
 - ・ 協力ポイント付与によるピークタイムの混雑緩和
- などを実現します。



9. 地下空間の一体開発

地下空間は、私たちの事業価値を高める最大の資産です。チーフデザインオフィサー(CDO)を任命し、“未来都市”を共通コンセプトとして、車両・駅・地下街を総合的にデザインします。

具体的には、外観の洗練されたイベント列車やレア車両を導入します。イベント列車では、座席やテーブルアレンジが自由にできる列車を検討していくほか、レア車両では、天井に有機ELを設置し、青空や風景を投影する車両や、先頭車を展望電車としていくことも検討します。

地下空間自体のリニューアルにも着手し、駅リニューアルや地下街の大規模リニューアルのコンセプトと連動して、デザインを一新します。



10. 子育て・インバウンド・シニア向けのサービス強化

子育て世代の女性向けサービスとして、主要駅に授乳・おむつ替え専用スペースのあるベビースペースを設置するほか、女性が着替え・化粧直し・休憩ができるレディースラウンジを設置します。

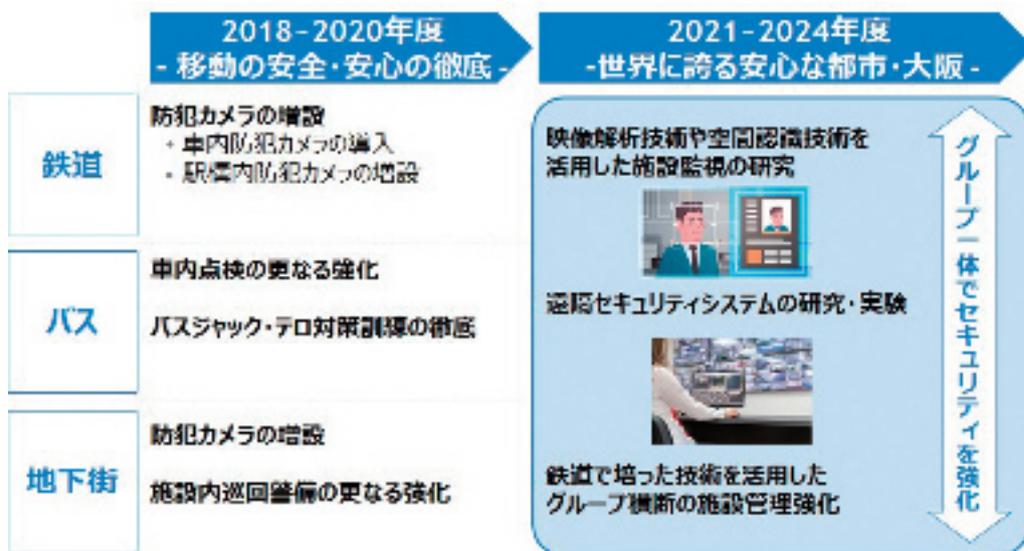
インバウンド対応では、多言語対応WEBサイトの開設、乗り継ぎをスムーズにする案内表・アプリ、コンシェルジュスタッフを配置します。また多言語対応ロボット/AIコンシェルジュサービスも導入します。

シニアに寄り添ったサービスとしては、7月から大阪市が交付する敬老パスの発行手数料3,000円を無料化しているほか、今年度にはシニア1日乗車券を実験的に販売します。さらに、バスについてもシニアの方々向けの運行本数を拡充します。

11. 安全管理

鉄道・バス・地下街での防犯カメラへの投資を拡大し、将来的にはICT技術を活用したセキュリティシステムを構築します。2020年頃までは、移動の安全・安心の徹底に取り組み、世界に誇る安心な都市・大阪をめざします。

鉄道で培った技術を活用したグループ横断の施設管理強化など、グループ一体でセキュリティを強化していきます。



12. 終わりに

今回の中期経営計画では、最初の2年で民間企業としての「経営基盤づくり」を完了し、次の2年で「最高の安全・安心」に目途をつけ、後半の3年は「非鉄道事業収益化・シナジー創出」を実現していきます。

今回の中期経営計画は、取り組みを進めるための基礎として作り込みました。従いまして、今後7年間の活動計画はこれで策定し終えたわけではありません。真にお客さまから信頼され、満足していただけるよう、この中期経営計画を継続的に進化させていきます。進化し続けることが、私どもの事業が進化し続けていることの、そして全社員が進化し続けていることの証になると考えています。

バリアフリー法の改正について

国土交通省総合政策局安心生活政策課
公共交通事故被害者支援企画調整官
中野 晶子

1 はじめに

我が国では、高齢者、身体障害者等の自立した日常生活及び社会生活を確保することの重要性の増大等を背景として、平成6年に旧ハートビル法（※1）が、平成12年に旧交通バリアフリー法（※2）が制定され、高齢者、身体障害者等を対象とするバリアフリー化の取組が進められてきました。その後、より総合的・一体的な法制度を構築するため、平成18年に両法を統合・拡充し、現在のバリアフリー法（※3）が制定されました。

以来11年が経過し、一日の利用者数3,000人以上の駅等の約9割で段差解消が実現されるなど、我が国のバリアフリー化は一定程度進展してきました。一方、2020年に東京オリンピック・パラリンピック

競技大会が開催されることとなり、これを契機として、すべての国民が共生する社会の実現を目指して全国各地のバリアフリー化を一層促進するとともに、高齢者、障害者等の増加を背景とした「一億総活躍社会」の実現に向けた取組を進めることが必要となっています。

昨年2月に決定された「ユニバーサルデザイン2020行動計画」（平成29年2月20日ユニバーサルデザイン2020関係閣僚会議決定）においては、「バリアフリー法を含む関係施策について、共生社会の推進や一億総活躍社会の実現の視点も入れつつ、29年度中に検討を行うこと等により、そのスパイラルアップを図る。」とされています。

こうした中、本年2月に閣議決定され、5月25日に公布された「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律の一部を改正する法律」（以下

バリアフリー法概要及びバリアフリー化の現状・整備目標

「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律」(バリアフリー法)に基づき、高齢者、障害者等の円滑な移動及び建築物等の施設の円滑な利用の確保に関する施策を総合的に推進。

【高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律（概要）】

1. 公共交通施設や建築物等のバリアフリー化の推進

移動等円滑化基準の適合については、新設等は義務、既存は努力義務
建設等・既存にかかわらず、基本方針において各施設の種類目標を設定し、整備推進
公共交通事業者等については、情報提供・職員に対する教育訓練の努力義務

旅客施設及び車両等 道路橋りょう等 都市公園 建築物

2. 地域における重点的・一体的なバリアフリー化の推進

市町村が作成する基本構想に基づき、重点整備地区において重点的な一体的なバリアフリー化事業を推進

重点整備地区における移動等の円滑化のイメージ

★社会等との連携・協働による取組の促進
自治体間の連携・協働による取組の促進
民間事業者との連携・協働による取組の促進

3. 心のバリアフリーの推進

バリアフリー化の実現に関する国民の理解・協力の促進等

【公共交通施設や建築物等のバリアフリー化の現状及び整備目標】

		2019年度末 （現状）	2020年度末までの目標
鉄道	旅客駅等	67%	3,000人/日以上乗降100%
	ホームドア	57路線 80%駅	40%駅
	旅客車両	60%	80.2%
バス	バスステーション	91%	3,000人/日以上乗降100%
	乗合バス車両 / ノンステップバス / リフト付きバス等	83% / 6%	80.2% / 80.2%
船舶	旅客船ターミナル等	100%	3,000人/日以上乗降100%
	旅客船	43%	80.2%
航空	航空旅客ターミナル等	87%	3,000人/日以上乗降100%
	航空機	97%	80.2%
タクシー	福祉タクシー車両	15.12台	80.2,000台
道路	重点整備地区内の主要な生活関連経路を確保する道路	80%	100%
	移動等円滑化道路	49% ^{※1}	80.2%
都市公園	遊歩道	46% ^{※2}	300.2%
	遊具	32% ^{※2}	80.2%
駅付駐車場	特定駅付駐車場	61%	80.2%
建築物	2,000㎡以上の特定用途建築物	50%	80.2%
	収録スタッフ		
番号変更	主要な生活関連経路を構成する道路に設置している番号標等	80%	100%

※1 旅客施設に設置する乗降口の階段の昇降、平均的な利用者が3,000人/日以上利用可能な、※2 2019年度末の調査

「改正バリアフリー法」は、共生社会の実現を図り、全国各地のバリアフリー化を一層促進するため、バリアフリーにかかる法制度・仕組みの見直しを行うものです。改正バリアフリー法は、一部の規定を除き、公布の日から6ヶ月以内に施行する予定です。

本稿では、改正バリアフリー法の概要について述べることにします。

- (※1) 高齢者、身体障害者等が円滑に利用できる特定建築物の建築の促進に関する法律
- (※2) 高齢者、身体障害者等の公共交通機関を利用した移動の円滑化の促進に関する法律
- (※3) 高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律

2 改正バリアフリー法の概要

前述のとおり、現行のバリアフリー法制定以降、我が国のバリアフリー化は一定程度進展してきました。しかしながら、2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会の開催も見据え、共生社会、一億総活躍社会を目指した更なるバリアフリー化の推進が必要となっています。

具体的には、公共交通機関については、高齢者、障害者等の安全性・利便性を一層確保するため、既存施設を含む更なるハード対策や、旅客支援等のソフト対策の一体的な取組が必要となっています。また、地域において個々の交通機関や施設を超えた移

●高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律の一部を改正する法律

背景・必要性

2020年東京オリンピックの開催を契機とした共生社会の実現、高齢者、障害者等も含んだ一億総活躍社会の実現の必要性

<p>＜課題①：ハード・ソフト両面の課題＞</p> <p>❑ 事故、トラブルの発生等を踏まえ、既存施設を含む更なるハード対策、また、旅客支援等のソフト対策を一体的に推進する必要</p> <p><small>(参考)</small> 車いす利用者のバス利用に係る介助の様子</p>	<p>＜課題②：地域の取組の課題＞</p> <p>❑ 市町村の取組による基本構想未作成・フォローアップ不足等により、地域におけるバリアフリー化が不十分</p> <p>※基本構想作成市町村数： ▶ 全市町村の約29%(174) 3千人以上の旅客施設のある市町村の約半数(286/413) 【2019年度時点】</p>	<p>＜課題③：利用し易さの課題＞</p> <p>❑ 観光立国実現に向け、質の高いバスや送迎船もバリアフリー化が必要</p> <p>❑ 公共交通機関に加え、建築物等に関するバリアフリー情報の積極的な提供が必要</p> <p>❑ バリアフリー施策の推進等に当たり、障害者等の参画・視点の反映が必要</p>
---	---	---

＜関連する政府決定等＞
■ユニバーサルデザイン2020行動計画(2019.2) ユニバーサルデザイン2020関係閣僚会議決定
「バリアフリー法を含む関係施策について、28年度中に検討を行う等により、そのスパンを拡げる」

改正法の概要

①理念規定／国及び国民の責務

○理念規定を設け、「共生社会の実現」、「社会的障壁の除去」を明確化
○「心のバリアフリー」として、高齢者、障害者等に対する支援(鉄道利用者による声かけ等)を明記

②公共交通事業者等によるハード・ソフト一体的な取組の推進

○ハード対策に加え、**経過・研修のあり方を含むソフト対策のメニュー**を国土交通大臣が新たに作成
○事業者は、**ハード・ソフト計画等の作成・取組状況の報告・公表**
(※施設整備、旅客支援、情報提供、参画促進、担い手育成)

③バリアフリーのまちづくりに向けた地域における取組強化

○市町村がバリアフリー方針を定める**マスタープラン制度**を創設
(協議会等における調整、都道府県によるサポート、作成経費支援(※予算外))

【バリアフリーのマスタープラン】

- ・市町村による方針の作成
- ・重点的に取り組む対象地区(※)の選定

※対象地区内

- 公共交通事業者等の早晚混雑を避けた交通経路の確保
- バリアフリーの付加価値に関する地域内事業者等の情報提供

【基本構想(具体事業計画)】

- ・事業を実施する地区の設定
- ・事業内容の決定

地区内事業者等による事業実施

▶ 当事者の参画する協議会の活用等により定期報告・見直し

④更なる利用し易さを確保に向けた様々な施策の充実

- 質の高い送迎船等の導入時におけるバリアフリー基準適合を義務化
- 建築物等のバリアフリー情報の提供を新たに努力義務化
- 障害者等の参画の下、施策内容の評価等を行う会議の開催を明記

【目標・効果】 高齢者、障害者や、子育て世代など、全ての人が安心して生活・移動できる環境を実現

- (KPI) 利用者3,000人以上/日である旅客施設の設置解消率: 87.2%(2018年度末) ⇒ 約100%(2023年度)
- 国が示す先進的な研修(様々な障害者等への対応対策等)を行う東京オリンピック関係交通事業者の割合: 100%(2020年度)
- バリアフリーのマスタープランを定める市町村数: (新設) ⇒ 300(2023年度)

動の連続性を確保するため、駅周辺や観光地といった移動等の円滑化が特に必要な地区について面的なバリアフリー化を進めるほか、ユニバーサル・ツーリズムを推進するため、貸切バス等のバリアフリー化を推進することが必要となっています。

このような趣旨から、改正バリアフリー法は下記の内容としています。

(1) 基本理念の創設、国及び国民の責務の整備

前述の「ユニバーサルデザイン2020行動計画」においては、2020年の東京パラリンピックを契機として、共生社会の実現に向けて取り組んでいくことがその基本的な考え方として謳われています。また、現行のバリアフリー法制定以降、障害者権利条約の締結に伴い、障害者基本法や障害者差別解消法に「共生社会の実現」や「社会的障壁の除去」に関する規定が設けられました。これらを踏まえ、改正バリアフリー法では、「共生社会の実現」(※1)及び「社会的障壁の除去」(※2)を内容とする基本理念の規定を設けることとしました。

(※1)「共生社会」とは、「障害の有無等にかかわらず、国民誰もが相互に人格と個性を尊重し支え合う社会」のこと

(※2)「社会的障壁」とは、「障害がある者にとって日常生活又は社会生活を営む上で障壁と

なるような社会における事物、制度、慣行、観念その他一切のもの」のこと

また、公共施設・交通インフラのハード整備に加え、高齢者、障害者等の移動円滑化の促進に関する国民の理解及び協力を求めること、いわゆる「心のバリアフリー」を推進することが重要であるとの観点から、国及び国民の責務として、「高齢者、障害者等が公共交通機関を利用して移動するために必要となる支援」を明記することとしました。

これにより、たとえば鉄道利用者への声かけキャンペーン等、国民の協力促進やマナー向上に向けた更なる取組を国としても働きかけていきたいと考えています。(なお、バリアフリー法上、地方公共団体においても国の施策に準じた措置を講ずる責務があります。)

(2) 公共交通事業者等によるハード・ソフト一体的な取組の推進

公共交通事業者等によるバリアフリー化の取組は、これまで一定程度進展してきているところですが、事故・トラブルの発生等を踏まえ、既存施設を含む更なるハード対策や、旅客支援等のソフト対策の一体的な取組が必要となっています。

そこで、改正バリアフリー法においては、公共交通事業者等による旅客支援の努力義務規定を新たに設けることとしました。加えて、事業者の取組を継

改正バリアフリー法①

① 理念及び責務



➤ 理念に「共生社会の実現」※1、「社会的障壁の除去」※2を明確化
 ➤ 国及び国民の責務に「心のバリアフリー」の重要なポイントとして、高齢者、障害者等に対する支援（鉄道駅利用者による声かけ等）を明記

※1「共生社会」とは、「障害の有無等にかかわらず、国民誰もが相互に人格と個性を尊重し支え合う社会」のこと

※2「社会的障壁」とは、「障害がある者にとって日常生活又は社会生活を営む上で障壁となるような社会における事物、制度、慣行、観念その他一切のもの」のこと

改正バリアフリー法②

② 公共交通事業者等によるハード・ソフト一体的な取組の推進

○エレベーターやホームドアの整備等、既存の施設を含む更なるハード対策、旅客支援等のソフト対策を一体的に推進する必要



▶ 事業者が、ハード・ソフト計画*の作成・取組状況の報告・公表を行う制度を創設

*計画に盛り込むべき項目：施設整備、旅客支援、情報提供、教育訓練、推進体制



【施設整備】



【旅客支援】



【情報提供】



【教育訓練】

統的に進行管理する計画制度を導入し、ハード・ソフト対策を一体的に推進することとしました。

具体的には、国土交通大臣が、ハード対策に加え、接遇・研修のあり方を含むソフト対策のメニューを新たに作成し、バリアフリー化促進のために必要があると認めるときは、公共交通事業者等に対して指導・助言できることとしました。また、一定の要件を満たす公共交通事業者等が、施設整備、旅客支援、情報提供、教育訓練、推進体制等を盛り込んだハード・ソフト計画を毎年度作成し、国土交通大臣に提出しなければならないこととし、取組状況の報告・公表を行うよう義務づけた上で、交通事業者等によるバリアフリー化の取組状況が著しく不十分である場合は、当該事業者等に対して国土交通大臣が勧告を行い、さらに、勧告を受けた当該事業者等がその勧告に従わなかった時はその旨を公表できることとしました。

これにより、交通事業者等によるハード・ソフト一体的なバリアフリー化の取組を推進していきたいと考えています。

(3) バリアフリーのまちづくりに向けた地域における取組強化

① 市町村がバリアフリー方針を定めるマスタープラン制度の創設

現行のバリアフリー法においては、地域における一体的・計画的なバリアフリー化を推進していくた

め、バリアフリー法に基づく基本構想を作成できることとしていますが、基本構想を作成している市町村は全体の約2割に留まっています。基本構想の作成が進まない理由の一つとして、市町村からは、具体の事業に関する計画を定めることが要件となっているため関係者との利害調整に向けてどのように取り組めば良いか分からない等の指摘がされているところです。

このため、改正バリアフリー法においては、バリアフリー化に重点的に取り組む区域について、市町村がバリアフリーの方針を定める移動等円滑化促進方針制度（いわゆるマスタープラン制度）を盛り込むこととし、このマスタープランでは個別事業に関する計画を要しないこととしています。また、このマスタープランの地区において駅などを設置する場合に事業者から届出を受けることとしており、この届出を端緒として、市町村が関係者間の調整を行うことが可能となる仕組みとしています。

このマスタープラン制度の活用により、市町村による基本構想の作成を促進し、地域の実情に即したバリアフリー化をより一層推進していきたいと考えています。

② 近接建築物との連携による既存旅客施設の移動等円滑化

既存の地下鉄駅等の旅客施設においては、スペースの余裕が無いために、障害者用トイレ等の設置が

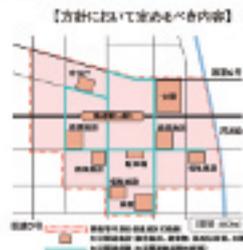
改正バリアフリー法③

③ バリアフリーのまちづくりに向けた地域における取組強化

○ 具体的な事業に関する計画である**基本構想の未作成**、**フォローアップの欠如**等により、**地域におけるバリアフリー化が不十分**

- 市町村(特別区を含む)がバリアフリー方針を定める**マスタープラン制度を創設**
- **マスタープラン・基本構想の作成を努力義務化**
- 併せて**定期評価・見直しを推進**

※マスタープラン作成を国の予算により支援



○ 既存地下鉄駅等では、**近接建築物との連携が有効**

- 駅等の**旅客施設にスペースの余裕がない場合に近接建築物への通路・バリアフリー設備を促進するため、協定(承継効)・容積率特例制度を創設**



できない場合が生じています。このため、改正バリアフリー法においては、狭隘な構造を有する旅客施設においても近接する建築物のスペースを活用して必要なバリアフリー施設を整備できるよう、協定制及び容積率特例制度の創設を盛り込みました。

具体的には、近接建築物に旅客施設のためのバリアフリー施設を整備する場合に、協定による民間の合意内容に承継効(※)を認め、また、バリアフリー化のために通常の施設の床面積を超えることとなる部分の床面積について、容積率の算定の基礎となる延べ面積に参入しないこととしました。

これにより、スペースに余裕のない地下鉄駅等においても、近接する建築物で障害者用トイレ等を整備し、そこまでの経路を確保することによりバリアフリー化が進むことが期待されます。

(※) 協定の締結後、協定区域内の土地所有者等となった者に対しても、協定の効力が及ぶこと。

(4) 更なる利用しやすさ確保に向けた様々な施策の充実

①バリアフリー法の適用対象となる公共交通事業者の範囲の拡大

現行のバリアフリー法では、公共交通機関としての公益性が特に高いと考えられる鉄軌道事業者、路線バス事業者、タクシー事業者、一般旅客定期航路事業者、本邦航空運送事業者、及び、旅客施設のター

ミナル事業者をバリアフリー法の適用対象としています。

今回の改正では、これまでは日常生活及び社会生活上の必要性の点から対応が見送られてきた貸切バス事業者や遊覧船等事業者についても、新たに法の適用対象とすることとしました。具体的には、

- ・ 貸切バス事業者については、リフト付きバス等を導入する場合において、バリアフリー基準への適合の義務付け
- ・ 遊覧船等事業者については、船舶を導入する場合において、バリアフリー基準への適合の義務付けを行うこととしています。

②バリアフリー情報提供の強化

公共交通機関や建築物等のバリアフリー化は着実に進んできたところではあるが、高齢者、障害者等が安心して外出するためには、バリアフリー化された施設がどこにあるのか分かるよう、情報提供を行う必要がある。

このため、改正バリアフリー法においては、バリアフリー基準への適合義務が課されている施設(※)について、ホームページ等により、バリアフリーに関する情報提供(当該施設がバリアフリー基準に適合している旨、障害者用トイレ・車椅子用駐車施設の有無等)を行うよう、施設設置管理者等に対する努力義務規定を盛り込むこととしました。(なお、公共交通事業者等については、現行のバリアフリー

改正バリアフリー法④

④-1 利用し易さ確保に向けた「対象の拡充」

○観光立国実現に向け、貸切バスや遊覧船もバリアフリー化が必要

➢ 貸切バス、遊覧船等の導入時におけるバリアフリー基準適合を新たに義務化

バリアフリー対応のバス（リフトバス）



遊覧船



④-2 利用し易さ確保に向けた「情報の充実」

○公共交通機関に加え、建築物等に関するバリアフリー情報の積極的な提供が必要

➢ 建築物、道路、都市公園、路外駐車場のバリアフリー情報の提供を新たに努力義務化
➢ 市町村（特別区を含む）のバリアフリーマップ作成に事業者等が協力する仕組みを制度化

バリアフリーマップ例（国庫市）



④-3 利用し易さ確保に向けた「評価の充実」

➢ 障害者等の参画の下、施策内容の評価等を行う会議の開催を明記

法において努力義務規定が設けられています。)

(※) 対象施設：

新設等された特定道路、有料路外駐車場（500 m²以上）、特定公園施設、特別特定建築物（2000 m²以上、条例により対象に付加されたものも含む。）

加えて、市町村がバリアフリーマップを作成する場合に円滑な情報収集ができるよう、施設設置管理者に対して、市町村の求めに応じた必要なバリアフリー情報（エレベーターの有無、障害者用トイレ・車椅子用駐車施設の有無等）の通知義務等を創設することとしました。

これらにより、高齢者、障害者等がより円滑にバリアフリー施設を利用できるよう、必要な情報の提供を推進していきたいと考えています。

③ 評価会議の開催

バリアフリー施策の検討及び評価にあたっては、高齢者、障害者等が自ら参画し、その視点を施策に反映させることが重要と考えられます。

そのため、改正バリアフリー法においては、高齢者、障害者等の参画の下、バリアフリー施策内容の評価等を行うための会議の設置について、法に明記することとしました。この会議は、関係行政機関及

び高齢者、障害者等、地方公共団体、施設設置管理者その他の関係者で構成することとしています。

今後、この会議を活用し、高齢者、障害者等の声を丁寧に伺いながら、全国で一層のバリアフリー施策の発展を図っていききたいと考えています。

3 おわりに

国土交通省としては、2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会を契機に、共生社会の実現を東京大会の最大のレガシーの一つとすべく、ユニバーサルデザイン化された公共施設・交通インフラ整備や心のバリアフリーの推進に精力的に取り組んでいきたいと考えています。また、大会後も見据え、全国各地における高い水準のバリアフリー化を進めていきたいと考えています。

このためにはまず、改正バリアフリー法の円滑な施行、新たな制度を活用した地方自治体や事業者等のバリアフリー化の取組の促進が必要不可欠です。

国土交通省としては、改正バリアフリー法の円滑な施行に向けた関連政省令の整備を行うとともに、広報活動、シンポジウム、説明会等を活用した改正バリアフリー法の普及活動、バリアフリー化に取り組む地方自治体等への支援等を通じ、全国的なバリアフリー水準の向上に努めてまいります。

旅客施設、車両等に関する「移動等円滑化基準」及び「バリアフリー整備ガイドライン」について

国土交通省総合政策局安心生活政策課交通バリアフリー政策室長
高橋 紀夫

1 はじめに

我が国の公共交通機関における旅客施設及び車両等のバリアフリーに関する基準等は、新たに整備・導入等する際に義務基準として遵守しなければならない項目を定めた「移動等円滑化基準（※1）」と、新たに整備・導入等する際の整備のあり方を具体的に示した「バリアフリー整備ガイドライン（※2）」があります。

「移動等円滑化基準」は、平成18年に旧交通バリアフリー法と旧ハートビル法（※3）を統合・拡充して成立したバリアフリー法（※4）に基づいて定められました。

「バリアフリー整備ガイドライン」は「旅客施設編」と

「車両等編」に分かれています。「旅客施設編」は、昭和58年の策定以降、これまで平成6年、平成13年、平成19年、平成25年の計4回、改訂を行っています。一方、「車両等編」は、平成2年の策定以降、これまで平成13年、平成19年、平成25年の計3回、改訂を行っています。

このたび、「移動等円滑化基準」及び「バリアフリー整備ガイドライン」は、

- ① 現行の「移動等円滑化基準」の施行から約10年が経過し、この間、高齢化社会の進展はもとより、2020年東京オリンピック・パラリンピックに向けた「Tokyo2020アクセシビリティ・ガイドライン」策定の動きや、障害者差別解消法の施行、訪日外国人数の著しい増加など、バリアフリー・ユニバーサルデザインを取り巻く環

移動等円滑化基準及びガイドラインの見直しについて①

背景（ユニバーサルデザイン2020 行動計画（平成29年2月関係閣僚会議決定）抄）

- バリアフリー法に基づく移動等円滑化基準・ガイドラインについて、公共交通分野のバリアフリー水準の底上げを図るため、平成28年10月に設置した検討委員会の下、平成28年度末までに改正内容の方向性を整理し、平成29年度はその検討結果等を踏まえ、必要な追加的検討を行うとともに、**具体的改正作業を行う。**

【検討項目例】

- ・ 駅ホームにおける安全性の向上（四方欄付垂直状ブロックの敷設促進）
- ・ 鉄道車両における乗降スペースの設置面積の拡大
- ・ 旅客施設における障害解消の在り方（バリアフリー化されたルートの充実等） 等

検討委員会

【メンバー】

- （座長）秋山寛男 中央大学研究開発機構教授
 学識経験者9名
 当事者団体11名（DPI日本会議、日本盲人会連合、発達障害ネットワーク、主婦連合会、全国老人クラブ連合会等）
 事業者団体14名（JR東・東海・西、地下鉄協会、民鉄協会、バス協会等）
 行政担当者15名

【開催実績】

- 平成28年10月 第1回開催 1回、2、3ヶ月に1回開催、計6回にわたり各拠点について検討
 平成29年2月 第7回（改正方針取りまとめ）⇒ パブリック・コメント実施
 今月 検討委員会全體會

今後、検討委員会における検討結果及びパブリック・コメントの結果を踏まえ、交通バリアフリー基準及びガイドラインを改正。（3月30日、改正省令公布・ガイドライン公表）

境が大きく変化していること、

- ② こうした中、「ユニバーサルデザイン2020中間とりまとめ」（平成28年8月2日 ユニバーサルデザイン2020関係府省等連絡会議決定）等において、「移動等円滑化基準」及び「バリアフリー整備ガイドライン」の改正内容を議論する検討会を設置し、平成28年度末を目処に結論を得て29年度中を目途に改正することとされたこと

等を受け、学識経験者、高齢者・障害者等関係団体、事業者団体等の参画を得て、改正・改訂の検討が実施されました。その検討結果等を踏まえ、改正バリアフリー法の成立に先立ち、「移動等円滑化基準」改正及び「バリアフリー整備ガイドライン」改訂が行われました。（平成30年3月30日に公布・公表）

本稿では、今般改正・改訂した「移動等円滑化基準」及び「バリアフリー整備ガイドライン」の内容について説明します。

- ※1 「移動等円滑化のために必要な旅客施設又は車両等の構造及び設備に関する基準を定める省令」
- ※2 「公共交通の（旅客施設・車両等）に関する移動等円滑化整備ガイドライン」
- ※3 「高齢者、障害者等が円滑に利用できる特定建築物の建築の促進に関する法律」
- ※4 「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律」

2 「移動等円滑化基準」及び「バリアフリー整備ガイドライン」の改正・改訂概要

今般の「移動等円滑化基準」及び「バリアフリー整備ガイドライン」の主な改正・改訂内容は以下のとおりです。

- (1) 駅等における段差解消されたバリアフリールート of 最短化・複数化について
- (2) 乗降場間の乗り継ぎルート of バリアフリー化について
- (3) エレベーター of かごの大きさ等について
- (4) トイレ of バリアフリー化について
- (5) 運行等に関する異常時の情報提供について
- (6) 駅のプラットホームからの転落防止について
- (7) プラットホームと鉄道車両床面の段差及び隙間の解消について
- (8) 鉄軌道車両 of 車椅子スペースについて

- (1) 駅等における段差解消されたバリアフリールート of 最短化・複数化について

バリアフリールートが高齢者、障害者等以外の旅客が利用する最も一般的なルートよりも長い場合、高齢者、障害者等は他の旅客に比して著しく長い距離・時間の移動を強いられることとなります。また、鉄軌道駅では、線路や水路等を挟んだ各側に公共用

移動等円滑化基準及びガイドラインの見直しについて②

現状	対応の内容
<p>駅等におけるバリアフリールートの最短化・複数化について</p> <p>○バリアフリールートが1ルートのみであること等により、高齢者、障害者等が車両等に乗降する際に、著しく長距離・長時間の移動を余儀なくされるケースが存在。 ※現行基準：1ルート以上</p>	<p>○バリアフリールートの最短経路化を義務付け【省令】</p> <p>○大規模な鉄道駅については、バリアフリールートの複数化を義務付け【省令】</p>
<p>乗継ぎルートのバリアフリー化について</p> <p>○高齢者、障害者等が乗継ぎの際、著しく長距離・長時間の移動を余儀なくされるケースが存在。 ※現行基準：規定なし</p>	<p>○乗継ぎルートについてバリアフリー化し、かつ、当該ルートの最短経路化を義務付け【省令】</p> <p>○国事業者の乗降場との乗継ぎ円滑化も推進【ガイドライン】</p>
<p>エレベーターかごの大きさ等について</p> <p>○高齢者、障害者等がエレベーターの前で待たされ、エレベーターの利用までに著しく長時間を要するケースが存在。 ※現行基準：かごの大きさ11人乗り以上</p>	<p>○旅客施設の利用の状況に応じたエレベーターの複数化・大型化を義務付け【省令】</p> <p>○エレベーターの大きさを決定する際には、以下の表を参照【ガイドライン】</p> <p>○障害者、高齢者等の「優先マーク」設置を推進【ガイドライン】</p>

<エレベーターの大きさ>

乗人数(人)	かごの内寸幅(mm)	かごの内寸奥行(mm)	備考
11	1400	1300	
12	1400	1350	
13	1400	1400	
14	1400	1450	
15	1400	1500	
16	1400	1550	
17	1400	1600	
18	1400	1650	
19	1400	1700	
20	1400	1750	
21	1400	1800	
22	1400	1850	
23	1400	1900	
24	1400	1950	
25	1400	2000	
26	1400	2050	
27	1400	2100	
28	1400	2150	
29	1400	2200	
30	1400	2250	
31	1400	2300	
32	1400	2350	
33	1400	2400	
34	1400	2450	
35	1400	2500	
36	1400	2550	
37	1400	2600	
38	1400	2650	
39	1400	2700	
40	1400	2750	
41	1400	2800	
42	1400	2850	
43	1400	2900	
44	1400	2950	
45	1400	3000	
46	1400	3050	
47	1400	3100	
48	1400	3150	
49	1400	3200	
50	1400	3250	
51	1400	3300	
52	1400	3350	
53	1400	3400	
54	1400	3450	
55	1400	3500	
56	1400	3550	
57	1400	3600	
58	1400	3650	
59	1400	3700	
60	1400	3750	
61	1400	3800	
62	1400	3850	
63	1400	3900	
64	1400	3950	
65	1400	4000	
66	1400	4050	
67	1400	4100	
68	1400	4150	
69	1400	4200	
70	1400	4250	
71	1400	4300	
72	1400	4350	
73	1400	4400	
74	1400	4450	
75	1400	4500	
76	1400	4550	
77	1400	4600	
78	1400	4650	
79	1400	4700	
80	1400	4750	
81	1400	4800	
82	1400	4850	
83	1400	4900	
84	1400	4950	
85	1400	5000	
86	1400	5050	
87	1400	5100	
88	1400	5150	
89	1400	5200	
90	1400	5250	
91	1400	5300	
92	1400	5350	
93	1400	5400	
94	1400	5450	
95	1400	5500	
96	1400	5550	
97	1400	5600	
98	1400	5650	
99	1400	5700	
100	1400	5750	

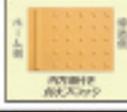
※乗客に応じて上記以上の大きさも可能。

<優先マークの例>

優先エレベーター

必要とされる方に、おゆくりください

移動等円滑化基準及びガイドラインの見直しについて③

現状	対応の内容
<p>トイレのバリアフリー化について</p> <p>○多機能トイレを必要とする方が利用したいときに利用できない。 ※移行基準：1以上の便所を多機能化</p>	<p>○多機能トイレを前提とした規定から、トイレのバリアフリー機能性を複数の便所へ分散配置することができるように規定を見直し【省令】 ※車椅子に対応した広いスペース等、オストメイト用設備</p>
<p>ホームからの転落防止について</p> <p>○視覚障害者のホームからの転落事故を防止していく必要。 ※移行基準：ホームドアが設置されていないホームには赤点ブロックを敷設</p>	<p>○鉄道駅ホームの壁面に視覚障害者誘導用ブロックを敷設する際は、内方線付き点状ブロックとすることを義務付け【省令】</p> <p>○ブロックの形状について、JIS規格に統一【省令】</p> 
<p>プラットフォームと鉄道車両床面の段差及び障壁の整備</p> <p>○プラットフォームと車両床面に段差及び障壁があるため、車椅子利用者等が乗降する際には渡り板が必要となり、駅員等の介助なしに単独で乗降することができないケースがほとんど。 ※移行基準：段差・障壁はできる限り平ら・小さいものであること</p>	<p>○鉄道がコンクリート構造であるなど一定の場合において、車椅子利用者が介助なしに単独で乗降できるように段差・障壁を解消することを標準化【省令】</p> <p>○鉄道の安全を確保しつつ、車椅子利用者等が単独で円滑に乗降できる段差・障壁等の要件等について、平成20年度に専門的な調査研究を実施。その結果を踏まえ、基準及びガイドラインへの反映を促して検討</p> 
<p>鉄道車両の車椅子スペースについて</p> <p>○新幹線等について、車椅子スペースが満席の場合乗車できないケースや、同スペースが狭く利用しづらいケースが存在。</p> <p>○通勤型車両について、車椅子スペースが不足し、乗りたい列車に乗れない等のケースが存在。 ※移行基準：1列車1節用以上 ※参考：通勤型車両・・・1つ1つ車庫を回して乗車が想定されている車両。</p>	<p>○車椅子スペースを現行の1列車1節用以上から、1列車2節用以上とすることを義務付け【省令】併せて、車椅子スペースについて、大きさ及び他の旅客等の通行に支障のない通勤型車両も</p> <p>○通勤型車両については、利用の状況に応じ1車両1節用以上とすることを標準化【省令】</p> 

通路に通じる出入口がある場合、バリアフリールートを一方向の出入口にのみ整備しただけでは、他方の出入口を利用したい高齢者、障害者等は迂回により著しく長い距離・時間の移動を強いられることとなります。

そのため、今回の「移動等円滑化基準」改正において、鉄道駅やバスターミナル等の旅客施設では、旅客の移動が最も一般的なルートとバリアフリールートの長さの差はできる限り小さくすることを新たに規定するとともに、原則として、鉄道駅の各側の出入口に通ずるバリアフリールートをそれぞれ1以上設けなければならない旨を規定しました。また、「バリアフリー整備ガイドライン」においては、旅客の移動が最も一般的なルートをバリアフリールートとすることを「標準的な整備内容」として明記しました。

(2) 乗降場間の乗継ぎルートのバリアフリー化について

旅客施設内の乗継ぎルートについては、施設によっては、乗継ぎルートとは異なるルートのみがバリアフリー化されていることにより、高齢者・障害者等は乗継ぎの際、他の旅客に比して著しく長い距離・時間の移動を強いられ負担となっているケースがあります。

そのため、「移動等円滑化基準」を改正し、旅客施設内においては、バリアフリー化された乗継ぎルートを乗降場ごとに1以上設けなければならないこと、及び、バリアフリー化された乗継ぎルートと旅客の移動が最も一般的な乗継ぎルートとの長さの差をできる限り小さくする旨を新たに規定しました。また、「バリアフリー整備ガイドライン」においては、各乗降場間を結ぶ乗継ぎルートのうち、旅客の移動が最も一般的なルートをバリアフリー化することを「標準的な整備内容」として、また、他事業者の旅客施設（他の交通モードを含む。）との乗継ぎルートをバリアフリー化することを「望ましい整備内容」として明記しました。

(3) エレベーターかごの大きさ等について

旅客施設等のエレベーターでは、近年、ベビーカー利用者や訪日観光客をはじめとする、スーツケース等の大型荷物を持って移動される方等の旅客が増えたことにより、エレベーターの利用に競合が生じ、高齢者、障害者等がエレベーターの前で長時間待たされるケースが発生しています。

そのため、今回の「移動等円滑化基準」改正において、エレベーターかごの大きさ及び台数について、事業者は、高齢者、障害者等の円滑な移動のために必要なエレベーターの輸送力を考慮して定めること

を規定しました。また、「バリアフリー整備ガイドライン」では、以下の表も参考にしつつ、設置するエレベーターのかごの大きさを選定することを「標準的な整備内容」として明記しました、また、エレベーターに高齢者、障害者等の優先マークを設置すること等を「標準的な整備内容」として明記しました。

表1 エレベーターのかご及び昇降路寸法 [JISA4301] 抜粋

最大定員 [人]	かごの内方幅 [cm]	かごの内方奥行き [cm]	備考
11	140	135	
13	160	135	
15	160	150	
17	180	150	※5
	200	135	
20	180	170	
	200	150	
24	200	175	※6
	215	160	

必要に応じて上記以上の大きさも考慮。

※5 Tokyo2020アクセシビリティ・ガイドラインにおいて標準とされる整備内容

※6 Tokyo2020アクセシビリティ・ガイドラインにおいて推奨とされる整備内容

(4) トイレのバリアフリー化について

これまで、旅客施設にトイレを設ける場合は、そのうちの1つ以上のトイレは、車椅子使用者及びオストメイト（人工肛門造設者・人工膀胱造設者）の方が利用できる個室トイレを1つ以上設けたもの、又はトイレ全体が高齢者、障害者等が円滑に利用することができる構造のものとするものと規定していました。

現在、多くの旅客施設には上記の車椅子使用者、オストメイトの他、乳幼児連れの方等も利用できる設備を一つの個室トイレに整備した、いわゆる多機能トイレが設置されています。多機能トイレは高齢者・障害者等以外の方が使用することも可能ですが、他の個室トイレに比べて利用者が集中し、多機能トイレしか使えない方が長時間待たされる等、高齢者、障害者等の方が利用したいときに利用できないケースが発生しています。国土交通省では、多機能トイレしか利用できない方々への配慮が必要である旨をポスターの掲出等により呼びかけてきたところですが、ハード面においてもトイレの利便性の向上を図る必要がありました。

そのため、今回の「移動等円滑化基準」改正において、車椅子使用者用の機能及びオストメイト用の機能を1つの個室トイレに集中させることを求めず、1つのトイレ（全体）内で車椅子使用者用の機能を有する個室トイレ、オストメイト用の機能を有する個室トイレを1つずつ以上設置した場合でも基準適合とする旨に規定を変更しました。また、「バリアフリー整備ガイドライン」では、異性の介助者の同伴に配慮し、男女共用の車椅子使用者用の個室トイレを1つ以上設置することや、多くの高齢者・障害者等の利用が見込まれる施設では、機能分散の考え方を踏まえつつ、車椅子使用者、オストメイト、乳幼児連れ用の機能をそれぞれ、または、併せて有する個室トイレの設置数を増やすことを「標準的な整備内容」として明記しました。

(5) 運行等に関する異常時の情報提供について

事故・故障等の異常が発生した場合の運行（運航）に関する情報提供については、これまで「移動等円滑化基準」に規定はなく、視覚障害者、聴覚障害者、知的障害者、発達障害者、精神障害者等が必要とする車両等の運行（運航）に関する情報が伝わりにくいとの指摘がありました。

こうした状況を改善するため、「移動等円滑化基準」の運用を改め、利用者に提供されるべき情報の中に「車両等の行き先及び種別の変更に関する情報」を含めることとし、さらに、「バリアフリー整備ガイドライン」でその具体的情報を明記しました。例えば、運行（運航）の異常に関し、遅延状況・理由、運転再開予定時刻、振替輸送等、利用者が次の行動を判断できるような情報を提供することを「望ましい整備内容」から「標準的な整備内容」に変更するとともに、車両からの避難が必要となった際に、必要な情報を文字により提供することができる可変式情報表示装置を備えることを「望ましい整備内容」として新たに記載しました。

(6) 駅のプラットフォームからの転落防止について

「移動等円滑化基準」ではホームドア、可動式ホーム柵、点状ブロック等の、プラットフォームからの旅客の転落防止対策の設置について規定しています。また、「バリアフリー整備ガイドライン」ではプラットフォームの点状ブロックや内方線付き点状ブロックの敷設パターンその他、列車非常停止警報装置等によ

る列車との接触未然防止対策についても記載しているところ です。

しかしながら、近年、視覚障害者の方がホームから転落する事故が相次ぎ、さらなる安全確保対策が喫緊の課題とされました。これまで内方線付き点状ブロックの敷設は義務化されていなかったところですが、視覚障害者の転落防止に効果的であるという調査研究結果が出たこと、日本工業規格（JIS）化されたことなどを踏まえ、今回の「移動等円滑化基準」の改正により、プラットホーム上に設置する転落防止対策の点状ブロックは内方線付き点状ブロックとする旨を規定しました。また、規格を統一化するために、線状ブロック、点状ブロックと同様に、内方線付き点状ブロックは日本工業規格に適合するものでなければならない旨を合わせて規定しました。

(7) プラットホームと鉄軌道車両床面の段差及び隙間の解消について

プラットホームと鉄軌道車両の間は、車両がプラットホームに接触することによる脱線等の事故を防ぐため、施工基面の構造や車体の台車バネ等による変動を考慮した上で、一定の間隔を設けることにより、安全を確保しています。

しかしながら、構造上、段差及び隙間が大きくなる箇所があり、車椅子使用者が乗降する際、渡り板を設置する駅員等の介助が必要となるケースが多く存在することから、車椅子使用者等が円滑に車両に乗降出来るよう、段差、隙間の解消が求められました。

そのため、今回の「バリアフリー整備ガイドライン」改正において、道床がコンクリート構造であることや、車両が鉄輪式リニアモーターカーであること等の一定の条件を満たす駅では、車椅子使用者が単独で乗降出来るよう段差、隙間を解消することを「標準的な整備内容」として明記しました。

これに加えて、鉄道の安全を確保しつつ車椅子使用者等が単独で円滑に乗降出来る段差、隙間等の要件等についてさらなる調査研究を実施しているところであり、その結果を踏まえ、移動等円滑化基準及びバリアフリー整備ガイドラインへの反映を改めて検討することとしています。

(8) 鉄軌道車両の車椅子スペースについて

これまで、鉄軌道車両の車椅子スペースは、1列

車に1箇所以上は設けることとし、合わせて車椅子スペースの広さ、表示、手すりなどの必要な設備についても規定していました。

しかし、新幹線や特急車両などのデッキ付き車両では、車椅子スペースが満席の場合乗車できないケースや、同スペースが狭く利用しづらいといったケースがありました。また、通勤型車両では、車椅子使用者が乗り込んだ車両に車椅子スペースが無いために、車椅子使用者がドア付近の通路に乗車しなければならないといったケースが聞かれるところ です。

こうした状況を踏まえ、「移動等円滑化基準」を改正し、車椅子スペースの数を1編成につき、2箇所以上設置する旨に規定を変更しました。（3両編成以下の列車については従来通り1箇所以上。）また、「バリアフリー整備ガイドライン」では、通勤型車両については、利用の状況に応じて1車両に1箇所以上の車椅子スペースを設けること、デッキ付き車両については、利用の状況に応じて車椅子スペースを増設すること等を「標準的な整備内容」として明記しました。

3 おわりに

今回改正された「移動等円滑化基準」は、鉄道車両以外に関する規定は平成30年10月1日に、鉄道車両に関する規定は平成32年4月1日に施行されます。また、「バリアフリー整備ガイドライン」の改訂内容は「移動等円滑化基準」の改正に合わせたものであることを踏まえ、「移動等円滑化基準」の施行に合わせ、速やかに取り組んで頂きたいと考えております。

国土交通省としては、今回改正・改訂された関係法令やガイドラインの円滑な施行・実施により、2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会を契機とした共生社会の実現を目指して、全国各地における高い水準のバリアフリー化に努めてまいります。

鉄軌道事業者等、公共交通事業者の皆様におかれましては、今後とも、ユニバーサルデザイン化された公共施設・交通インフラ整備や心のバリアフリーの推進等、バリアフリーに関する行政にご理解・ご協力をいただければ幸いです。

国際観光旅客税の創設 及び 国際観光振興法の一部改正について

観光庁総務課
係長 三浦 紘平
観光庁観光戦略課
主査 深谷 伸彦

Ⅰ 国際観光旅客税について

1. 検討の経緯

政府は観光を地方創生の切り札、成長戦略の柱として位置付け、平成28年3月の「明日の日本を支える観光ビジョン」において掲げられた訪日外国人旅行者数2020年4,000万人、消費額8兆円等の目標を実現するため、「観光ビジョン」に掲げられた3つの視点、すなわち

- ・第一に「観光資源の魅力を極め、地方創生の礎に」、
- ・第二に「観光産業を革新し、国際競争力を高め、我が国の基幹産業に」、
- ・第三に「すべての旅行者が、ストレスなく快適に観光を満喫できる環境に」

といった視点に立って、政府全体、官民一体となつて施策を展開していくこととしております。

昨年の訪日外国人旅行者数は前年比19%増の2,869万人（表1）、消費額は18%増の4兆4,161億円といずれも過去最高を記録しておりますが、目標達成には未だ道半ばであり、目標実現には、特定の地域に集中している旅行者の全国各地への来訪、滞在の更なる拡大、団体旅行から個人旅行への訪日旅行形態の急速な変化といった課題に対し、より高次元な観光施策を展開していくことが必要です。

上述の「観光ビジョン」や昨年6月の「未来投資戦略2017」においても、2020年訪日外国人旅行者数4,000万人等の目標達成に向けて、観光立国の受益者の負担による財源確保を検討すべきとされており、これを踏まえ、昨年9月から観光庁に設置され

表1 訪日外国人旅行者数の推移



資料：日本政府観光局（JNTO）資料に基づき観光庁作成

た「次世代の観光立国実現に向けた観光財源のあり方検討会」（以下、「検討会」）において検討が行われました。

検討会においては、当初から新税ありき、国民負担前提の検討ではなく、諸外国の事例（表2）を参考にしつつ、関係事業者や地方自治体のご意見も幅広く伺いながら、ゼロベースであらゆる選択肢について丁寧にご議論いただきました。検討会では、事業者からは観光財源の必要性について概ね理解が示されたほか、財源の用途については負担者の納得感が得られるものとすべきとの意見が多く寄せられました。また、観光施策がその範囲に幅があり、今後も高度化を遂げていくといった観光施策の特性に鑑みれば、受益と負担の対応が相対的に厳格に求められる手数料方式に比べ、毎年度の予算編成で機動的に必要な措置を講ずることのできる税方式が適当であるとの提言がなされたところです。あわせて、事業者の徴収実務についても検討を行った結果、簡素な制度設計等を通じて事業者の負担軽減を図るべ

表2 諸外国の事例（観光関係の公租公課）

	韓国	台湾	中国	香港	豪州	米国	英国
名称	出国納付金 (Departure Tax)	空港サービス税 (Airport Service Charge)	民間航空開発基金 (Civil Aviation Development Fund)	航空旅客税 (Air Passenger Departure Tax)	出国税 (Passenger Movement Charge)	電子渡航認証システム (ESTA)申請料	航空旅客税 (Air Passenger Duty)
分類	出入国	出入国/航空旅行	航空旅行	出入国/航空旅行	出入国	出入国	航空旅行
導入年	1997年	1969年	1992年	1983年	1978年	2009年	1994年
対象	出国旅客 (乗員、乗継客、 幼児等除く)	出国航空旅客 (乗員、乗継客、 幼児等除く)	出発航空旅客 (国際・国内) (乗員、乗継客、 幼児等除く)	出国航空旅客 (乗員、乗継客、 幼児等除く)	出国旅客 (乗員、乗継客、 幼児等除く)	ビザ免除国からの 外国人旅客	出発航空旅客 (国際・国内) (乗員、乗継客、 幼児等除く)
負担額	航空：10,000円 (1,000円) 船舶：1,000円 (100円)	500台湾ドル (1,845円)	国内線：50元 (850円) 国際線：90元 (1,530円)	120香港ドル (1,680円)	60豪ドル (5,100円)	14ドル (1,512円)	13ポンド(1,963円)~468 ポンド(70,668円) (距離、座席クラス別)
使途	全額観光振興基金に拠出	歳入の半額が観光局予算 に充当(残りの半額は空 港事業に充当)	国際線利用者の 90元のうち、20元(340 円)が観光振興基金に充当	一般財源	出入国管理、国境警備、 観光振興等	10ドル(1,080円) 分が観光促進官民基金に 拠出	一般財源
収入規模	2,960億円 (296億円) [2016年度]	123億台湾ドル (454億円) [2017年度]	344億元 (5,848億円) [2016年度]	26億香港ドル (364億円) [2016年度]	10億豪ドル (850億円) [2016年度]	7,600万ドル (82億円)超 [2016年度]	32億ポンド (4,806億円) [2016年度]

き、との提言がなされております。

提言は同年11月の検討会で中間とりまとめとしてとりまとめられ、与党税制調査会における議論を経て、同年12月の「平成30年度税制改正の大綱」において、観光促進のための税として平成31年1月7日以後の出国旅客に定額・一律1,000円の負担を求める国際観光旅客税が創設されることとなりました。(表3)

なお、国際観光旅客税法(平成30年法律第16号)、国際観光旅客税の使途に係る規定を含む改正国際観光振興法(外国人観光旅客の旅行の容易化等の促進による国際観光の振興に関する法律の一部を改正する法律、平成30年法律第15号)はいずれも平成30年4月に成立・公布されています。

2. 国際観光旅客税の税収の使途について

国際観光旅客税の税収については、昨年12月に政府の観光立国推進閣僚会議で決定された基本方針(「国際観光旅客税(仮称)の使途に関する基本方針等について」)において、

- ① ストレスフリーで快適に旅行できる環境の整備
- ② 我が国の多様な魅力に関する情報の入手の容易化
- ③ 地域固有の文化、自然等を活用した観光資源の整備等による地域での体験滞在の満足度の向上

の3つの分野に充当することとしております。

また、観光財源を充当する施策は、

- ① 受益と負担の関係から負担者の納得が得られ

表3 国際観光旅客税概要(財務省「国際観光旅客税法案について」より国土交通省作成)

納税義務者	航空機又は船舶により出国する旅客
非課税等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 航空機又は船舶の乗員 ・ 強制退去等 ・ 公用機又は公用船(政府専用機等)により出国する者 ・ 乗継旅客(入国後24時間以内に出国する者) ・ 外国領を航行中に、天候その他の理由により本邦に緊急着陸等した者 ・ 本邦から出国したが、天候その他の理由により本邦に帰ってきた者 ・ 2歳未満の者 <small>(注) 本邦に帰還した外交官等の一定の出国については、本税を課さないとする。</small>
税率	出国1回につき1,000円
徴収・納付	<ul style="list-style-type: none"> ① 国際運送事業を営む者による特別徴収(国際運送事業を営む者の運送による出国の場合) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 国際運送事業を営む者は、旅客から徴収し、翌々月末までに国に納付 ② 旅客による納付(プライベートジェット等による出国の場合) <ul style="list-style-type: none"> ➢ 旅客は、航空機等に搭乗する時まで国に納付
適用時期	平成31年1月7日(月)以後の出国に適用 (同日前に締結された運送契約による国際運送事業に係る一定の出国を除く)

- ること
- ② 先進性が高く費用対効果が高い取り組みであること
- ③ 地方創生をはじめとする我が国が直面する重要な政策課題に合致すること
- を基本とすることとしております。

こうした考え方にに基づき、平成30年度予算における平成31年1月7日からの徴収による総額60億円の歳入については、最新技術を活用した顔認証ゲートや税関検査場電子化ゲートの整備等によるCIQ体制の整備など、特に新規性・緊急性の高い施策に充てることとしております(表4)。

税収が満年度化する31年度予算以降は、硬直的な予算配分とならず、毎年度洗い替えが行えるよう、民間有識者の意見も踏まえつつ用途の検討を行い、予算編成を行っていきます。

II 国際観光振興法の一部改正について

改正国際観光振興法(外国人観光旅客の旅行の容易化等の促進による国際観光の振興に関する法律の一部を改正する法律、平成30年法律第15号、以下「本法」)は、国際観光の一層の振興を図るため、基本方針及び外客来訪促進計画の記載事項等の整備並びに外国人観光旅客が公共交通機関を円滑に利用するための措置の拡充を行うとともに、国際観光振興施策に必要な経費の財源に関する特別の措置等を講ず

るもので、平成30年4月10日に成立、同月18日に公布されました。

また、本法では、法律の題名がその内容に見合ったものとなるよう、「外国人観光旅客の来訪の促進等による国際観光の振興に関する法律」に題名が改正されました。

1. 検討の経緯

上述のとおり、平成28年3月に策定された「明日の日本を支える観光ビジョン」においては、2020年までに訪日外国人旅行者数を4,000万人、訪日外国人旅行消費額を8兆円とする等の目標が掲げられております。昨年3月には、この「観光ビジョン」を踏まえた「観光立国推進基本計画」が閣議決定され、観光は「地方創生への切り札」であり「GDP600兆円達成に向けた成長戦略の柱である」として、政府一丸となって「観光先進国」の実現を図ることとされております。

今般の改正前の外国人観光旅客の旅行の容易化等の促進による国際観光の振興に関する法律(以下「容易化法」)においては、外国人観光旅客の旅行に要する費用の低廉化等、外国人観光旅客の旅行の容易化等を促進するための措置について規定されていたところですが、「観光ビジョン」において示された目標を達成し、国際観光の振興を図るためには、単に外国人観光旅客の旅行の容易化にとどまることなく、

- ① 円滑かつ快適な旅行のための環境の整備
- ② 海外における宣伝等の外国人観光旅客の来訪を促進するための措置

表4 平成30年度において観光財源を充当する具体的な施策・事業

	具体的用途	金額	計上官庁
① ストレスフリーで快適に旅行できる環境の整備	最新技術を活用した顔認証ゲートや税関検査場電子化ゲートの整備等によるCIQ体制の整備	20億円	法務省 財務省
	ICT等を活用した多言語対応等	11億円	観光庁
	旅行安全情報等に関する情報プラットフォームの構築	1億円	観光庁
② 我が国の多様な魅力に関する情報の入手の容易化	JNTOサイト等を活用したデジタルマーケティングの実践	13億円	観光庁
	③ 観光資源の整備等による地域での体験滞在の満足度向上	文化財や国立公園等に関する多言語解説の整備	5億円
		2.5億円	環境省
		3億円	観光庁
	訪日観光における新たな観光コンテンツ整備・VR等の最新技術を駆使した最先端観光の育成	4.5億円	観光庁

「国際観光旅客税(仮称)の用途に関する基本方針等について」(平成29年12月22日観光立国推進閣僚会議決定)



③ 国際交流を拡大するための国際観光の振興に資する施策

を広く展開していくことが求められております。

本法はこうした高次元の観光施策の実施により観光先進国を実現するための措置を講ずるものです。

2. 改正の概要

(1) 基本方針及び外客来訪促進計画の見直し

「観光ビジョン」において示された目標の達成に向け、国土交通大臣は、国際観光旅客の円滑かつ快適な旅行のための環境の整備に関する事項や我が国の多様な観光の魅力に関する情報の入手の容易化に関する事項等を記載した国際観光の振興を図るための基本方針を定めることとしました。

また、国や地方公共団体、民間事業者等の関係者が国際観光の振興に強力に取り組むことができるよう、これまで「観光ルートの設定」とその「宣伝」に主眼を置き、策定主体を都道府県としていた外客来訪促進計画について、その記載事項や策定主体を改めること等の措置を講ずることとしました。

(2) 情報提供促進措置の見直し

外国人観光旅客による公共交通機関の円滑な利用のため公共交通事業者等に努力義務等が課される措置の内容を、外国語等による情報提供措置から、Wi-Fiの整備等を含む利便増進措置に拡充することとしました。

(3) 国際観光振興の財源に関する特別な措置

今後、国際観光の振興に資する施策に係る財政需要が飛躍的に増大することが見込まれることから、国際観光旅客税による収入について、国際観光の振興に資する施策に必要な経費に充てるものとする特別な措置を講ずることとしました。

3. 基本方針及び外客来訪促進計画の見直しについて

(1) 基本方針について

今般、国際観光の振興に要する経費の財源に関する特別な措置を講ずることに伴い、円滑かつ快適な旅行のための環境の整備等の外国人観光旅客の来訪を促進するための措置や、国際交流を拡大するための国際観光の振興に資する施策を広く展開することとし、本法による改正後の基本方針を「国際観光の

振興を図るための基本方針」とするとともに、基本方針において示す事項も、この趣旨に沿った事項に改めました。

具体的には、国際観光の振興のためには、

- ① 円滑かつ快適な旅行のための環境の整備
- ② 我が国の多様な観光の魅力に関する情報の入手の容易化
- ③ 地域固有の文化、自然その他の特性を活用した観光資源の開発及び活用による当該地域における体験及び滞在の質の向上

が必要な事項であることから、これらを基本方針において定める事項としました。

(2) 外客来訪促進計画について

地域における外国人観光旅客の来訪を促進するに当たっては、地域の関係者がこれらの事項に係る共通の方針を共有した上で、具体的な取組を推進する必要があることから、外客来訪促進計画において、

- ① 外客来訪促進計画の区域（以下「計画区域」）における外国人観光旅客の円滑かつ快適な旅行のための環境の整備の方針
- ② 計画区域の多様な魅力に関する情報の入手の容易化の方針
- ③ 計画区域における地域固有の文化、自然その他の特性を活用した観光資源の開発及び活用による当該地域における体験及び滞在の質の向上の方針

を定めることとしました。

本法による改正前の外客来訪促進計画の内容である観光ルート整備等の取組は、容易化法制定前は個々の観光地単位で行われてきたところですが、これを計画的に行う観点から、本法による改正前の容易化法においては、都道府県が単独で又は共同して外客来訪促進計画を作成できるとされてきました。

一方で、近年、外国人観光旅客はその増加に伴い、訪日旅行に求めるニーズが多様化しており、宿泊地も分散しているほか、より広域に周遊する者も増えています。また、現在、地域においては、関係者の連携による取組が進みつつある状況にあり、具体的には、地方運輸局、都道府県、観光関係団体等を構成員とした協議会が立ち上がっており、外国人観光旅客の来訪を促進するための施策を推進しているところです。こうした状況を踏まえ、外客来訪促進計

画をより効果的なものとするため、都道府県のみならず、国の関係地方行政機関、観光関係団体、関係事業者等の幅広い連携により策定されるものとする事としました。

4. 情報提供促進措置の見直しについて

本法による改正前の容易化法においては、外国人観光旅客が我が国を代表する観光地等に円滑に到達できるよう、外国語表記の充実や表記のばらつき防止を図るため、公共交通事業者等に対し、外国語や絵文字（ピクトグラム）等による案内表示等についての国の統一的な基準に基づく情報提供の努力義務を全国的に課した上で、外国人観光旅客の来訪促進に当たって特に必要な区間については、具体的な情報提供促進措置に関する計画の策定及びその実施義務を課していました。

この義務の対象となる区間は、多数の外国人観光旅客が利用する区間又は外国人観光旅客の利用の増加が見込まれる区間であって、国土交通省令で定める要件に該当するものを観光庁長官が指定することとされており、指定に当たっては、関係公共交通事業者等の意見を聴くこととされていました。この区間は、現在、成田空港－東京間など447区間が指定されており、また、計画においては車両や旅客施設ごとの外国語等による情報提供についての現状と措置実施予定期間等が記載されており、円滑な情報提供に成果を上げています。

一方で、外国人観光旅客の一層の増加に向けては、外国語等による情報提供のみならず、Wi-Fiの整備、トイレの洋式化、周遊パスの整備等、多岐にわたる環境整備が求められます。これらの環境整備は、現状でも、事業者の自主的な対応により一定の進展は見られますが、例えばWi-Fiが利用できないといった不満が鉄道・バス等において特に高いなど、十分なものとなっております。

今般、本法による改正前の情報提供促進措置に加え、外国人観光旅客の利便増進を図るためのWi-Fiの整備、トイレの洋式化等の措置についても、最低限講ずべき措置について国が基準を示し公共交通事業者等に努力義務を課すとともに、一定の区間については計画策定・実施義務を課すことにより、対応を促すこととしました。

なお、これらの措置を実施する公共交通事業者等には、相応の設備投資を求めることとなることから、

計画を策定しその実施を義務付ける区間の指定は、現行以上に慎重に行う必要があります。このため、観光庁長官が区間を指定するに当たっては、従来実施している関係公共交通事業者等からの意見聴取を行うことに加え、義務付けの必要性について幅広い関係者の意見を反映した区間に限って計画策定義務を課すこととしました。

5. 国際観光振興の財源に関する特別な措置について

上述のとおり、国際観光旅客税の税収については、「国際観光旅客税（仮称）の用途に関する基本方針等について」（平成29年12月22日観光立国推進閣僚会議決定）において、

- ① ストレスフリーで快適に旅行できる環境の整備
- ② 我が国の多様な魅力に関する情報の入手の容易化
- ③ 地域固有の文化、自然等を活用した観光資源の整備等による地域での体験滞在の満足度の向上

の三つの分野に充当することとされました。これは、国際観光の振興に資する施策の分野のうち、我が国の観光を取り巻く現状を踏まえ、新たな財源に相当する額の予算を毎年度の予算編成において充てる範囲を画するものとしたものです。当該閣僚会議決定の趣旨を踏まえ、国際観光旅客税の収入見込額に相当する金額を上記3つの分野に対応する、

- ① 国際観光旅客の円滑かつ快適な旅行のための環境の整備
- ② 我が国の多様な観光の魅力に関する情報の入手の容易化
- ③ 地域固有の文化、自然その他の特性を活用した観光資源の開発及び活用による当該地域における体験及び滞在の質の向上

に必要な経費を充てることを、規定上明記しました。

6. 施行期日

本法は、公布の日から施行することとされており、本法の公布の日（平成30年4月18日）より施行されています。ただし、4.に係る規定は、公布の日から起算して6月を超えない範囲内において政令で定める日から施行することとされています。

東京メトロ銀座線 下町エリアの駅リニューアル

東京地下鉄株式会社 鉄道本部工務部 建築設計第一課
課長補佐 倉本 広太郎

1. はじめに

(1) 銀座線の歴史

銀座線は、東洋初の地下鉄として東京地下鐵道(株)が1927年(昭和2年)に浅草駅～上野駅間(2.2km)で開業した。

開業時に走行した1000形車両(写真1)は、車体の難燃化を図るため窓枠等の一部を除いて全鋼製とし、当時珍しかった自動戸閉装置、日本初の自動列車停止装置(打子式ATS)等を搭載した革新的な車両であった。また、駅にはターンスタイルの自動改札装置を日本で初めて採用する等、銀座線は開業時から、当時の最先端の技術が導入されていた。

機能面だけでなく、駅やポスター、駅員の制服を魅力的なデザインとするなど、様々な形でお客様の期待を高める施策を実施した結果、開業日には、午前6時の始発前から乗客が各駅に殺到し、午前中だけで4万人を超える方が乗車したという(写真2.3)。

その後、順次営業区間を拡大し、丸ノ内線開業の前年である1953年に従来、地下鉄線と呼んでいた路線を銀座線と呼称することを決定した。



写真1. 最初の地下鉄車両1000形



写真2. 3. 開業当初の上野駅

(2) 銀座線リニューアル計画の目的

銀座線は、現在では1日平均約114万人のお客様にご利用いただいている。

しかしながら、銀座線リニューアル計画を策定した2011年度時点のお客様アンケートで、路線別の満足度を調査したところ混雑・古い・清潔でない等の理由から、銀座線が最も低い評価となっていた。銀座線の長い歴史が、ネガティブな評価につながってしまっていたのだ。

銀座線沿線は浅草のように歴史があり、外国から多くの旅行者が訪れる街や、日本屈指の商業地である銀座、ファッションや音楽など様々な最先端の情報を発信し続ける渋谷など様々な街をつないでいる。加えて今後も、新国立競技場の建設や渋谷駅周辺基盤整備・開発計画など様々な計画が予定されており、2020年の東京オリンピック・パラリンピック開催を見据え、東京を代表する街をつないでいる銀座線の需要はより一層大きくなるが見込まれる。

2017年12月に90周年を迎えた銀座線の歴史をポジティブに捉え、今まで以上にお客様をはじめ地域の皆様から愛され続ける路線であるために、東京メトロでは、「エリアごとの全駅改装」や「ホームドアの設置」、「新型車両の導入」など様々な施策から構成された銀座線リニューアル計画を推進することとなった。

(3) 路線コンセプトの体系化

銀座線リニューアル計画の推進にあたっては、完成まで長期に及ぶ様々な施策を個別に実施するのではなく、一つのコンセプトで括り、統一的に全ての施策を推進することが銀座線全体の魅力を向上させるうえで重要となると考え、路線コンセプトを設定した。

銀座線リニューアルの路線コンセプトは「伝統×先端の融合」とし、銀座線が持つ日本最古の地下鉄として東京の街をつないできた歴史を大切にしながら、先端の機能やサービスを取り入れ、発信する路線としてのイメージの定着を目指すこととした。

さらに、各リニューアル施策の実施に向け、地下鉄を単なる移動手段として捉えるのではなく、銀座線をご利用いただくお客様にいかに魅力的な経験（価値）を提供できるかという観点から検討するため、社内で部門横断的なワークショップを実施した。ワークショップでは、銀座線をご利用いただいているお客様へのインタビューや、銀座線で勤務する現業社員へのヒアリング、他社事例の調査など様々な活動を行い、銀座線の抱える課題や資源について議論を重ね整理した。

これらの活動から得られた知見をもとに、路線コンセプト「伝統×先端の融合」をお客様の望ましい経験という観点から補完する概念として、①駅にしながらまちとの近さやつながりを感じることができる「まちの地下1階」、②銀座線をご利用いただくことで遊び心や安らぎを感じることができる「特別だから行きたくなる」、③全てのお客様にとってスムーズで分かりやすい移動を提供する「スマートな旅がある」の3つのキーワードを設定のうえ各施策に展開している（図1）。

「路線」として統一された銀座線の価値、即ち伝統を受け継ぎながら、日本そして世界中から訪れるお客

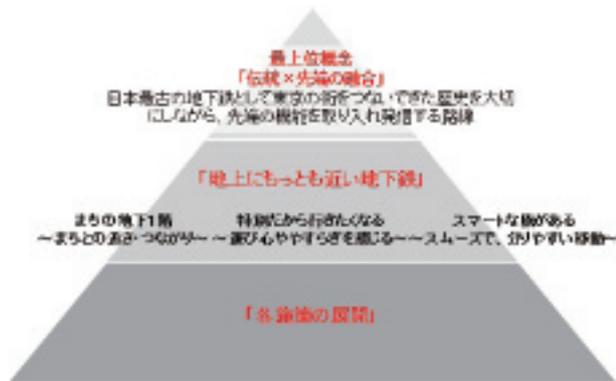


図1. 路線コンセプトの体系図

様に対して「豊かな旅の経験」の提供を目指している。

(4) 駅リニューアル

駅リニューアルは、路線コンセプト「伝統×先端の融合」に基づき、銀座線を下町エリア（浅草駅～神田駅）、商業エリア（三越前駅～京橋駅）、銀座エリア（銀座駅）、ビジネスエリア（新橋駅～赤坂見附駅）、トレンドエリア（青山一丁目駅～渋谷駅）の5つのエリアコンセプトに分けて実施している（図2）。銀座線の各エリアの街の特徴をわかりやすいイメージで伝えることで、地域の顔としてお客様に愛着を持っていただきたいと考えており、各駅が持ち合わせている地域性や個性をデザインで表現するとともに、駅と地上の街がつながるような空間づくりを目指している。

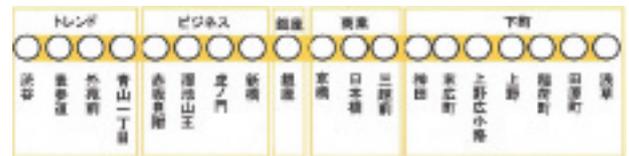


図2. エリアコンセプト

2. 駅デザインコンペ

(1) 駅デザインコンペ実施の目的

東京メトロを取り巻く方々（お客様、沿線地域の皆さま、社会そして社員）に対して、次の5つの価値を提供することを狙いとして、デザインコンペを実施した。

① 駅や地域への愛着を育む。

下町エリアから順に、5つのエリアコンセプトに合わせて実施するデザインコンペを通して、その駅や地域のことを知っていただくことにより駅への愛着を育み、街と駅の将来を考えることで潜在的な価値や新たな気づきが引き出されることを期待する。

② 外部専門家の参加により幅広い知見を吸収する。

社外の専門家が審査委員として参加していただくことで、社内に幅広い様々な知見を得られることを期待する。

③ 東京メトロのメッセージを社外に発信する。

デザインコンペの募集告知や入賞作品の展示会など、デザインコンペをきっかけとしたプロモーション活動を通して、当社の取組みや銀座線リニューアルと駅づくりにおけるメッセージ等を社外に発信

し、より多くの方々の関心を喚起する。

④ 社員にビジョン共有を図る。

審査過程の一つにメトログループ全体を対象とした社員投票を実施している。社員が銀座線リニューアルのコンセプトや取組みを知り、そして駅づくりの過程に直接係わることで、ビジョンの共有を図っている。

⑤ 斬新でかつ実効性のある駅デザインの展開に繋げる。

応募作品の一つ一つに含まれるデザインやアイデアは、言い換えれば日頃から銀座線をご利用頂いているお客様からの直接的なメッセージでもある。幅広い層から様々な視点で提案された斬新な提案に対して、駅づくりに係わる社内主要部門のメンバーで組織された審査委員会による厳しい視点で審査することで、斬新で実効性のある、実現化を見据えた駅デザインが選定される。

(2) 駅デザインコンペの概要

2012年12月から2017年2月までの約4年間、下町・商業・銀座・ビジネス・トレンドの5つのエリアでデザインコンペを実施してきた(図3)。最年少は8歳から、最年長は84歳まで幅広い年齢層の方から総数約700作品の応募をいただいた(表1)。

各駅デザインコンペでは、エリアそして対象駅に合わせて特徴を活かした条件を設定し、飽きられなく、進化と面白みが感じられ、より多くのお客様からの参加に繋がるような仕掛けを考えて提案課題を設定した。



図3. デザインコンペ募集告知ポスター

下町エリア	96作品
商業エリア	112作品
銀座エリア	182作品
ビジネスエリア(「駅デザイン部門」と「幻のホーム活用部門」の合計)	234作品
トレンドエリア(※ホームページやポスター等で英語による募集及び公開プレゼンテーションを実施)	74作品
合計	698作品

表1. 応募結果

3. 駅デザインコンペからの展開

(1) コンペ結果の活用

銀座線・駅デザインコンペは、最優秀案となった作品をベースに設計を進めていく方法ではなく、応募作品から優れたアイデアやデザインモチーフ等を抽出し、駅デザインの基本的な考え方を整理し、デザインガイドラインとして取りまとめた上で、実施設計を進めている。

(2) デザインガイドライン作成の目的

銀座線・駅リニューアルの設計・工事に先立ち、各駅的设计・工事を進める上で考慮すべきデザインに係る基本的なルールを定めたデザインガイドラインを作成した。

また、数十年が経ち時代や環境、人が変わったとしても、コンセプトやデザインをきちんと維持していくために、デザインガイドラインを活用していく。

(3) デザインガイドラインの概要

デザインガイドラインは共通編と、エリアごとに定めるエリア編を合わせた構成となっており、各デザインコンペ終了後に、入賞作品を分析し、各エリア編の作成および必要に応じて共通編の改訂を実施している。

① デザインコンセプト

駅リニューアルに係るデザインコンセプトについて、体系的に整理した(図4)。銀座線の全駅に展開し、駅リニューアルの基本となる「ラインデザインコンセプト」は「ゆめ・plus・まち・ism ああ感じた心躍る憧れ感 地上に広がる街への誘い」とした。

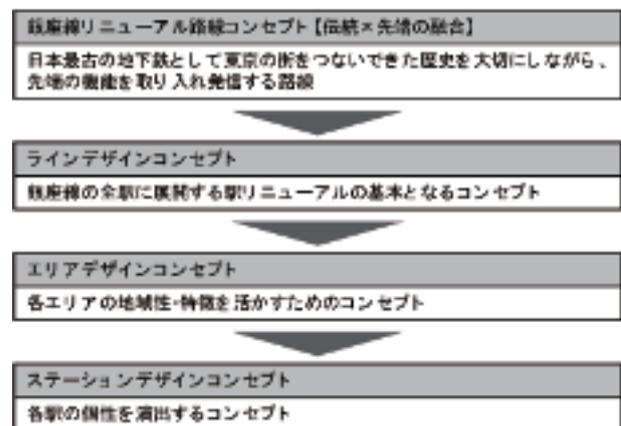


図4. デザインコンセプト

② デザイン適用範囲

駅のデザインは、銀座線全体のラインアイデンティティを形成する「ラインデザイン層」、改札外の駅デザインのベースとなる「エリアデザイン層」、ステーションデザインコンセプトを展開する「ステーションデザイン層」から構成される(図5)。

各駅の形状により異なるが、「ステーションデザイン層」が適用されるプラットホームを見ていただくと、各駅の特徴的なデザインを感じることができる。また、銀座線としての統一感、ファニチャーやラインカラー等のアクセントで表現している。

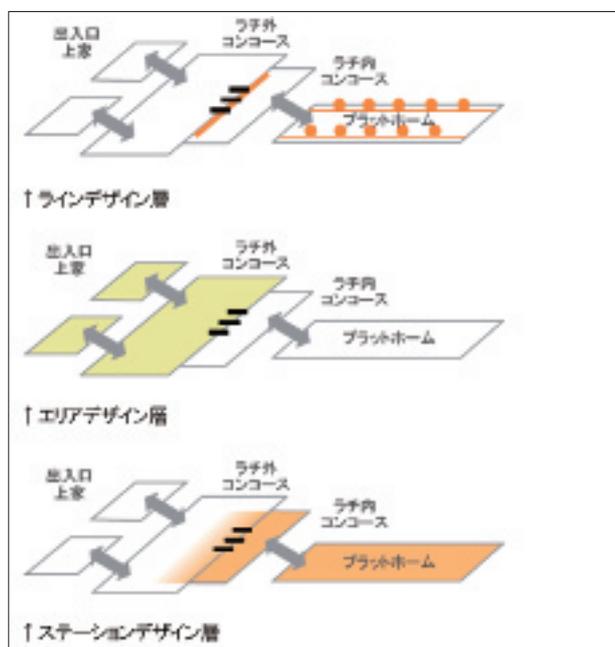


図5. 駅デザインを構成する3つのデザイン層

③ 各種アイテムのデザイン方針

駅の内装や照明等に関するデザインだけでなく、自動販売機やポスターといったアイテムについてもデザイン方針を定めている。ガイドラインを策定する過程で、施工部門だけでなく、全部門で一つの駅空間をつくり・維持していくことを再確認した。

4. 下町エリア各駅のデザイン

(1) エリアデザインコンセプト

下町エリアは、浅草駅、田原町駅、稲荷町駅、上野駅、上野広小路駅、末広町駅、神田駅の7駅から構成される。

下町エリアのデザインコンセプトは「土地の記憶～親しみと愛着が増すほっこり感～」と設定した。

下町エリアは、1927年に浅草から上野間で東洋初の地下鉄が開業した貴重な歴史を生かし当時の雰囲気から親しみを感じられるエリアであり、江戸時代から庶民の参詣・娯楽の場として栄えてきた歴史、美術館とともに西洋への憧れを育ててきた歴史、戦後の露店・屋台とともに発展した歴史、秋葉原の電気街とともに未来への夢を育てていった歴史など、各駅周辺地域の土地の記憶を、夢・憧れとして愛着を感じるエリアとして位置付けた。

このエリアデザインコンセプトを表現するため、4つのデザイン方針を設定している。

① 開業当時の構造体等をデザインの中に取り入れる。

1927年の開業当初から各駅に残るリベット柱やヴォールト天井、壁面タイル等を活かし、当時の雰囲気が感じられる駅とする。

② 下町の温かさ・ほっこり感を感じられる素材を用いる。

木調や織物など下町の特徴を表す素材を活用し、利用者が下町の温かさ、ほっこり感を感じられる駅とする。

③ 下町の「懐かしさ」を演出する。

落ち着いた光、柔らかい光を用いて駅の空間を演出し、今も変わらずに佇む下町の懐かしさを感じられる駅とする。

④ 各駅周辺地域に受け継がれている街並み、文化、歴史等を各駅のデザインに取り入れる。

各駅周辺地域の街並み、文化、歴史などの受け継がれてきている要素を各駅のフォルムや素材として活用し、各駅の土地の記憶が感じられる駅とする。

(2) 各駅のデザイン

【G19】浅草駅

ステーションデザインコンセプト：祭りの街

浅草駅のホーム(写真4)と出入口上家(写真5)は、寺社の雰囲気を意識し、べんがら色をベースにダークグレーで引き締め、浅草の街に溶け込む色調とした。また、ホームの壁には提灯型の照明(写真6)により、浅草らしい空間としている。

浅草駅には3つの改札口があり、それぞれ「隅田公園桜まつり」「隅田川花火大会」「三社祭」をモチーフとした異なる装飾が施されている。



写真4. ホーム



写真5. 出入口上家



写真6. 提灯型照明

【G18】 田原町駅

ステーションデザインコンセプト：道具の街

田原町駅の出入口上家は、想定される最大の浸水深さ3.3mに耐える浸水対策設備を設けながら、開業当初の特徴的な形状を再現した（写真7）。

田原町駅のホーム（写真8）は、道具街の門前として、「手仕事感」との印象が与えられるよう、壁面にクールな金属にあたかも織物のような表情を持たせた仕上げとしている。

ホームの梁のハンチ部分には漆喰塗りの芸能紋をディスプレイした。田原町駅を設計した今井兼次早稲田大学名誉教授（当時）のデザインによるもので、歌舞伎、新派等の花形役者の家紋ばかりを集めたものである。リニューアルに合わせて再塗装した。



写真7. 出入口上家



写真8. ホーム

【G17】 稲荷町駅

ステーションデザインコンセプト：佇む街並み

稲荷町駅のホーム（写真9）は、木目調の格子等を用いて、稲荷町に残る家並みを表現した。

ホームの天井が、切妻屋根の連なりを表現して斜

めになっており、ホームから、反対側のホームの天井を見て頂くと、山型の形状となっていることが良く分かる。

また、江戸から伝統を受け継ぐ伝統工芸品（写真10）を8点選定して、ホームの壁面に展示した。どの作品もMマークや銀座線、稲荷町駅等をデザインに取り入れた一点物である。



写真9. ホーム



写真10. 江戸切子

【G16】 上野駅

ステーションデザインコンセプト：美術館のある街

銀座線ホーム（写真11）はトラディショナルな美術館、日比谷線ホーム（写真12）はモダンな美術館となっている。

銀座線ホームは、御影石を用い、重厚感のある列柱により、落ち着いたクラシカルな空間とした。

日比谷線ホームは、近未来的なモノトーンの明るい空間とした。ホームの黒い柱は、上野の柱にある桜並木を抽象的かつモダンに表現したもので、上部の広がり方が1つ1つ異なっており、木々の不規則感を表現している。

上野駅構内には、パブリックアート「上野今昔物語」（写真13）の他に、残し伝えるべき遺構（＝アーカイブ）として、古くから残る構造物・素材・アイテムが、たくさん展示されている。銀座線のJR上野駅方面改札口に設置した「回転改札のレプリカ（写真14）」は、毎時00分に、オリジナルの音楽と共に、約30秒回転する。また、連動して広間のディスプレ



写真11. 銀座線ホーム

イには、ムービーも流れる。その他にも、「列車接近標示器」や「第三軌条」、「地下鉄開通記念ポスターのレプリカ」、90年前から実際に上野駅で使われていた「スクラッチタイル」等も展示されている。

上野駅の改札区分柵（写真15）は、地下鉄開通当初のダイヤ（写真16）をモチーフとしてデザインした。柵の4本の横棒は、開通当時の駅（浅草駅、田原町駅、稲荷町駅、上野駅）を表現したものである。



写真12. 日比谷線ホーム

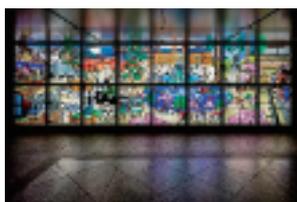


写真13. パブリックアート



写真14. 回転改札



写真15. 改札区分柵

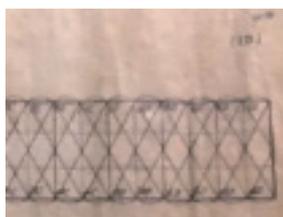


写真16. 開業時のダイヤ

【G15】上野広小路駅

ステーションデザインコンセプト：上品な横丁

上野広小路駅のホーム（写真17）は、様々な広告や掲示物で、活気のある個店のにぎわいを表現した。また、コンコースにはガラススタイルをあしらい、百貨店や宝飾店のきらきら輝く「きらびやかさ」を表現した。

ホームの壁には、台東区風俗資料館に協力していただき、上野広小路周辺の古い写真や絵ハガキを、織物で表現したアートパネル（写真18）を設置している。現在は4点だが、バリアフリー工事完成後に

は、さらに2点追加する予定である。



写真17. ホーム

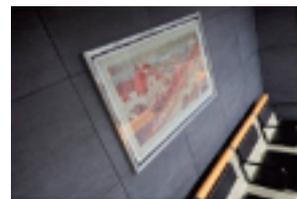


写真18. アートパネル

【G14】末広町駅

ステーションデザインコンセプト：でんきの街

末広町駅は世界的に有名な秋葉原の北の玄関口であることから、外国人や観光客の方に対して訴求力のある「出迎へのデザイン」として「electric gate」を目指した。ブラウン管をモチーフにしたホーム（写真19）は、天井への映り込みにより空間の広がり演出している。以前から親しまれてきた家電をデザインしたレトロな壁画は、電気街の象徴としてそのまま活かした。また、浅草方面ホームには神田祭と電気街をイメージしたパブリックアート「悠々快泳」が設置されている。（写真20）



写真19. ホーム



写真20. パブリックアート

【G13】神田駅

ステーションデザインコンセプト：昭和のオフィス街

昭和のビルの窓やタイルなどをイメージし、神田駅のホーム（写真21）や出入口上家（写真22）には、様々な四角形のパターンをデザインした。また、歴史的遺構であるリベット柱は、ガラスのケースに納め、展示している。

神田駅には、開業当初から使われていたタイルが残されていたが、今回の駅改装工事で設置するダクトの裏側に隠されてしまう位置であったことから、須田町側通路に設けたショーケースに移設し、展示している。（写真23）



写真21. ホーム



写真22. 出入口上家



写真23. 開業当初のタイル

5. 情報の伝達・発信

(1) 銀座線リニューアルサイト

新しい銀座線の姿を知っていただくことを目的に、銀座線リニューアル情報サイトを立ち上げた。タイムラプス動画や関係者へのインタビュー等を交えて、銀座線がどのように変わっていくのか知っていただくコンテンツを提供している。また、工事に関わる情報だけでなく、銀座線の歴史や駅周辺の情報等も紹介しており、銀座線への親しみを持っていただくきっかけとなるよう工夫している。

(2) 駅リニューアル完成時の演出

通常、営業線の改良工事では、完成したエリアから順に供用を開始していくため、新築ビル等のようにグランドオープンというイベントを実施しづらい。

上野駅では、新たな取り組みとして、旅客流動上支障となる床や幅員の狭い通路を除き、完成した仕上げの上に養生シートを設置して隠しておくことで、一夜にして駅全体が生まれ変わったように感じられる演出を行った。

2017年12月13日の終車後には、報道機関に集まっていたいただき、(写真24、25)多くの新聞やテレビ等で銀座線駅リニューアルを取り上げていただくことができた。

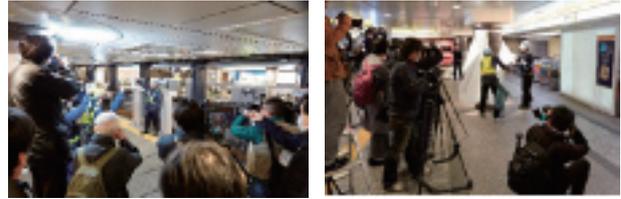


写真24、25. 報道公開の様子

6. おわりに

銀座線リニューアルの路線コンセプトである『伝統×先端の融合』は、日本最古の地下鉄として東京の街をつないできた歴史を大切にしながら、先端の機能を取り入れ発信する路線を目指そうというものである。

この“発信”という言葉が大切だと考えている。これまでも、銀座線リニューアル情報サイト等で銀座線リニューアルの取組みを紹介してきたが、これからも各種施策について、積極的に情報発信を行っていく。次のエリアの完成も、ご期待いただきたい。

最後に、本計画のデザイン、設計、施工等にご協力いただきました関係者の皆様に厚く御礼申し上げます。

「渋谷における東急の開発事業」

東京急行電鉄株式会社
都市創造本部 渋谷戦略事業部

1. 東急電鉄の「街づくり」

東急電鉄は渋谷に拠点を置く「総合生活サービス産業」を標榜している。一般的には「鉄道会社」と思われているが、当社の前身は田園調布や洗足などの住宅地開発を行った田園都市株式会社である。当社の特徴は鉄道を街の付加価値向上の手段として取り込んだビジネスモデルをとっているところであり、3つのコア事業の連携による相乗効果を発揮しながら企業活動を行っている。

第1のコアは交通事業、第2のコアは不動産事業、第3のコアは生活サービス事業。利益ベースでは不動産事業が全体の約40%を占めており、当社が「街づくり会社」ということを裏付けている。

2. 渋谷における開発事業

東急グループは、創業以来、本拠地である渋谷を、“扇の要”に位置する重要拠点として開発してきた。東急文化会館をはじめ、東急百貨店、東急プラザ渋谷、渋谷マークシティ、セルリアンタワーなど、さまざまな開発を通して渋谷の街のにぎわいを創出し続けてきた。今は相互直通となり完全なターミナル駅ではなくなっているが、2つの基幹線の起点駅である渋谷をより魅力的な街にすることが当社として最大のミッションと考えている。

2.1 大規模再開発に至った経緯

100年に1度とも言われる大規模な開発事業のため、当社だけでなく、他の鉄道事業者、地元有識者、

行政の関係者など多くの関係者と連携をして進めている。渋谷駅周辺の都市機能は前回の東京オリンピック時に形成され、それ以降大きな更新がされていない。そのため再整備の必要性が共通認識としてあり、このような大規模開発に至った。国や東京都の特区内にも指定され、2010年には「渋谷駅中心地区まちづくり指針」が渋谷区から打ち出され、それらに沿った開発が進められている。

また、今回の開発の大きな特徴の1つは、土地区画整理事業および鉄道改良事業と連携した抜本的な再開発を行っている点だ。現在さまざまな基盤上の課題があり、積年の課題を一挙に解決するための工事も進められている。

2.2 東急東横線の地下化・東京メトロ副都心線との相互直通運転の決定

本格的に再開発に乗り出した大きなきっかけは、東横線と副都心線の相互直通運転が決定したことだ。東横線の渋谷駅および線路跡地に大規模な空地が生まれることで、渋谷駅周辺の大規模再開発が現実化した。

しかしながら大変複雑な構造であり、一体どこから手を付けていいのか、どの順番で何をやっていけば抜本的な再編ができるのか。学識者や行政の方など多くの方と協議をしていき、「渋谷が持つ強みをさらに伸ばし、弱み（課題）を解決する」という方針や内容が固まっていた。

2.3 渋谷の強み ターミナル

渋谷の最大の強みは、4社9路線が乗り入れる世界第2位のターミナル拠点（乗降客数約300万人/日）で、利便性が高いところだ。さらに東横線と田園都市線沿線のエリアは大変肥沃な後背地で、約

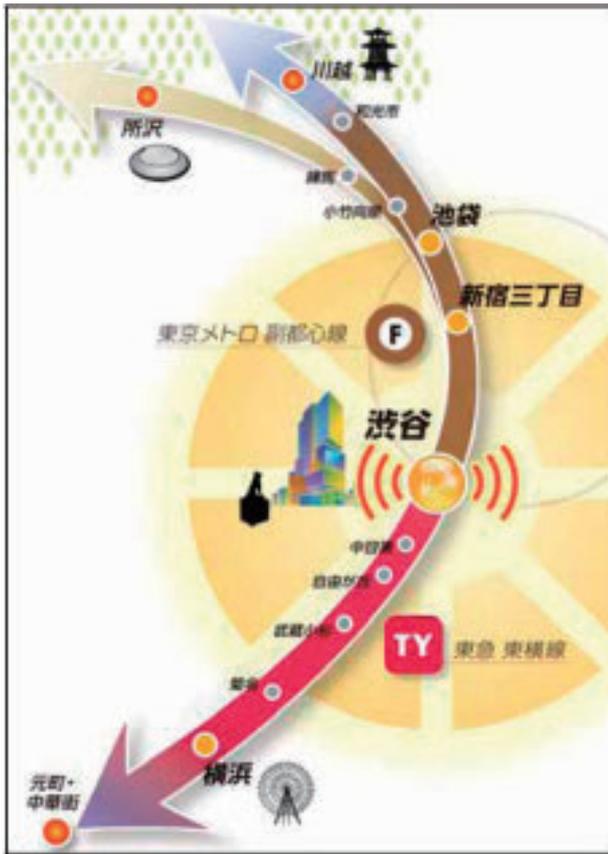


図-1 東横線と副都心線の相互乗入れ

500平方キロメートルに約530万人が住んでおり、世帯年収も高く全国平均の課税所得の1.5倍、全体で8兆円以上の消費支出があるとされている。

2.4 渋谷の強み IT・クリエイティブコンテンツ産業の集積

渋谷は2000年頃「ビットバレー」と呼ばれ、IT企業の中心地として注目された。東京都内で2000年以降に設立された2,300社を超えるIT企業のうち、渋谷区内が588社で最多、都内の9市街地に絞ると、全643社のうち渋谷エリアが306社で、全体の48%を占めている。

2.5 渋谷の強み 都市観光の拠点

観光拠点としても渋谷は外国人の訪問先ランキングで国内第4位（2016年度）、欧米諸国からに限ると第1位である。渋谷スクランブル交差点など、渋谷は名実ともに日本を代表する観光都市と言える。

2.6 渋谷の強み Greater SHIBUYA（広域渋谷圏）

魅力的な街に囲まれているのも大きな特徴であり強みである。原宿、表参道、青山、恵比寿、代官山等ブランド力のある街が徒歩圏内であるため、周囲

の街との回遊性を高めることがさらに渋谷の魅力を高めることにつながると考えている。

2.7 課題 インフラの弱さ

一方の課題は、インフラの弱さだ。駅施設・駅ビルの老朽化、谷地形による浸水のリスク。さらに、乗り換え動線がわかりにくい、通路が狭い、滞留空間も狭い、など現在の渋谷の街は利用者にとって便利な構造とは言い難い。

2.8 課題 オフィス床の不足

都内他地区に比べ、オフィス床が圧倒的に少なく、港区・千代田区と比べ約3分の1しかない。渋谷はベンチャー企業数が日本で最も多く、産業が発展していく街である一方で、ハイグレードオフィスの数が絶対的に不足しているため、成長した企業はオフィス床が足りなくなり、渋谷を出て行かざるを得ない状況になっている。

2.9 課題 ホテルの少なさ

ホテル数も少なく、客室数は主要9市街地中6位、新宿の約5分の1、ターミナル駅でありながら潜在的ニーズを満たしきれていない。

今回の開発では以上のような渋谷が持つ弱み（課題）を解決し、強みをさらに伸ばすべく、計画・推進している。

2.10 都市基盤整備事業

渋谷の将来像については、行政や有識者など、関係者で議論がなされ、2012年10月渋谷区から「渋谷駅中心地区基盤整備方針」が出され、その内容に基づき、各事業で整備を進めている。

(1) 鉄道改良事業

各鉄道会社が谷の底で開発を重ね、発展を遂げた渋谷駅。その結果、乗り換え動線がわかりにくいなどの課題を抱えているため、再開発にあたり駅構内の動線を大きく改良する。2019年度に東京メトロ銀座線は駅を表参道方面に約130m移設、2020年にはJR埼京線ホームが山手線と並列の位置に移設される計画だ。

(2) 東口・西口駅前広場の整備

2019年度の渋谷スクランブルスクエア東棟開業に合わせ、東口地下広場など駅前を順次整備していく。2027年度には西口側ハチ公前広場の拡充、バスターミナルやタクシープールの整備なども完了する予定だ。これにより安全で快適な駅前空間が実現する。



図-2 渋谷駅周辺開発全体図

(3) 地下貯留槽の設置

近年増加しているゲリラ豪雨への浸水対策として、渋谷駅東口地下広場の地下約25mの深さに、一時的に約4,000トンの雨水を貯水できる貯留槽を整備している。1時間あたり50mmを超える強度の雨が降った際、貯留槽に雨水を貯めることで、安心安全な街づくりを実現させる。

2.11 渋谷駅周辺地区の開発

2012年に開業した「渋谷ヒカリエ」を皮切りに、東急グループでは現在まで8つのプロジェクトを推進している。「日本一訪れたい街 渋谷」実現に向け、いつ来ても誰もが楽しめる街「エンタテインメントシティSHIBUYA」を標榜とし、渋谷らしい街づくりを進めている。

(4) 渋谷ヒカリエ

「渋谷ヒカリエ」は東急文化会館跡地に2012年4月に開業したリーディングプロジェクトだ。ハイグレードオフィス、商業施設、飲食店舗の他、情報発信拠点としてミュージカル劇場「東急シアターオーブ」や大型イベントホール「ヒカリエホール」、デザインやアートに気軽に触れることができる「クリエイティブスペース8/」などの文化交流施設を含む、高さ約182.5メートル（地上34階・地下4階）の高層複合施設である。

「ストリートから文化が生まれた街」という渋谷の特徴から、駅に人を囲うのではなく、人が街に出て行きやすいようにと構造を考え、出入り口の数を増やしたり、「アーバン・コア」という縦動線を用意した。「アーバン・コア」とは、エレベーターやエスカレーターにより多層な都市基盤を上下に結び、地下や上層階から地上に人々を誘導する、街に

開かれた縦軸空間のことである。

さらに、ミュージカル劇場、大規模ホール、クリエイティブスペースを設けることで、エンタテインメントを楽しめる情報発信拠点としての役目も果たしている。

災害時には、高度な耐震性能はもちろん、帰宅困難者を一時的に収容可能なスペースとして約5,500m²を有している。また、自然エネルギーの活用、緑化など、環境改善への先進的な取り組みも推進している。



図-3 「渋谷ヒカリエ」

(5) 渋谷キャスト

東京都による都市再生ステップアップ・プロジェクト（渋谷地区）の宮下町アパート跡地事業として、2017年4月に開業した。

地上16階、地下2階の複合施設で、クリエイティブ産業の集積を支えるオフィス、クリエイターの交流・連携を創出するシェアオフィス、共同生活での創造を実践するコレクティブハウス、サービスアパートメントや賃貸住宅、多様なイベントに活用できる多目的スペースや飲食店舗等で構成される。さらに緑に囲まれた広場を設け、イベントなどが開催されるにぎわいと憩いの場となっている。

(6) 渋谷ストリーム

2018年9月13日開業予定の「渋谷ストリーム」は、

特集Ⅱ

東横線と副都心線の相互直通運転開始により地下化し、利用されなくなった旧東横線渋谷駅、線路跡地およびその周辺地区を利用したプロジェクトだ。首都高速3号渋谷線と国道246号によって分断された渋谷駅の南側が、渋谷ストリームの開発および、官民連携のもと進められている渋谷川の再生・遊歩道の整備により、クリエイティブワーカーを魅了するエリアへと変貌を遂げる。

上層階にオフィス、中層階に177室のシティホテル「渋谷ストリームエクセルホテル東急」があり、低層部は30店舗の飲食店で構成される。さらにスタンディングで約700名収容可能なライブエンタテイメントを中心としたイベントホールもある。

人の流れを変え、渋谷駅南側への回遊性を高めるための施策として、国道246号を横断して渋谷駅と渋谷ストリームを接続するデッキ、および縦動線での移動をスムーズにする「アーバン・コア」を整備する。国道246号を横断するデッキは旧東横線の高架橋を再利用し、駅舎のアイコンだったかまぼこ屋根をデザインに採用している。さらに官民連携により、東横線線路跡地を約600mの遊歩道として整備するとともに、渋谷川上空に広場を設置。合わせて清流復活水を活用した「壁泉（水景施設）」により渋谷川を再生し、緑豊かな潤いある空間を創出する。



図-4 「渋谷ストリーム」

(7) 渋谷ブリッジ

渋谷ストリームから渋谷川沿いの遊歩道を進んだ先に、同じく2018年秋に複合施設「渋谷ブリッジ」が誕生する。渋谷駅と代官山駅の間あたりの東横線線路跡地に、駅前とは異なる魅力を持つ複合施設を整備することで、高感度かつ多様な人々が集まる拠点となる。2つの棟で構成され、A棟は保育所型認定こども園、B棟は様々な客室タイプを備えるホテル、オフィス、店舗で構成される。待機児童対策となる認定こども園や、カフェなどが入ることで地域住民の交流の場として、地域に開かれた施設としても期待されている。



図-5 「渋谷ブリッジ」

(8) 渋谷スクランブルスクエア

「渋谷スクランブルスクエア」は渋谷駅の直上に誕生するプロジェクトだ。JR東日本と東京メトロとの共同事業であり、東棟約230m（2019年度開業予定）、中央棟約61m（2027年度開業予定）、西棟約76m（2027年度開業予定）。東棟は、最上部に屋外展望施設、高層部にハイグレードオフィス、中層部に産業交流施設、中低層部に大規模商業施設を備える、駅直結の大規模施設だ。前述の都市基盤整備事業と相互に連携し、交通結節点の強化や、歩行者の利便性向上、防災機能の強化により、安全で快適な施設を実現する。

地上47階、約230mに誕生する屋外展望施設は、日本最大級の規模を誇り、渋谷スクランブル交差点を眼下におさめ、渋谷の圧倒的なダイナミズムを体験できる場所となるだろう。



図-6 「渋谷スクランブルスクエア」
画像提供：渋谷駅街区共同ビル事業者



図-7 渋谷駅周辺完成イメージ（2027年頃）
画像提供：渋谷駅前エリアマネジメント

2.12 街との取り組み

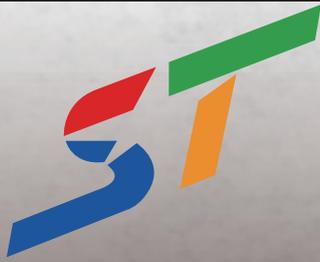
(9) 渋谷駅前エリアマネジメント協議会

官民が連携し、工事期間中を含めたまちの賑わい、国際競争力の向上と防災機能の強化を実現するための調整・方向づけを行う組織で、工事現場の仮設通路などの装飾により渋谷の賑わいの創出、地域の活動団体と協力した情報発信やイベントの開催など、渋谷の街の魅力を高める様々な施策を推進している。

(10) 街ブランディング活動

オウンドメディアを通じた街の情報発信、地元や行政が中心となった渋谷の街で実施される様々なイベントへの協賛、渋谷で活躍するスタートアップ企業や団体との協働なども行い、渋谷の街を盛りあげている。

以上のように渋谷駅周辺では、100年に1度ともいわれるほど、多くの事業が並行して進められている。全体の完成予定は2027年度だが、2020年をマイルストーンのひとつとして、多くのお客様を迎えるに相応しい整備にチャレンジしている。「エンタテインメントシティSHIBUYA」を実現するため、都市基盤整備事業による利便性向上に、ビル事業によるクリエイティブコンテンツ産業の更なる集積と都市観光への魅力向上が加わることで、多様性から生まれた「渋谷文化」が進化し、東京そして日本を盛り上げることに貢献できるよう、各事業者と一丸となって取り組んでいく。



札幌市交通局

90年

SAPPORO CITY
TRANSPORTATION BUREAU

1927-2017

市民の足として
皆様とともに
歩み続けて90年

馬鉄から路面電車へ

明治2年頃～大正13年頃
1869年頃～1924年頃

■馬鉄の時代

札幌市に交通の便が検討されはじめたのは明治2年、開拓史が置かれ、島義勇判官による札幌本府建設が始まった頃であり、当時は馬背で人や荷物を運んでいた。

明治18年には人力車事業に携わる人々が組合を作り組織化。明治37年、路面電車の生みの親となった助川貞二郎が「札幌石材馬車鉄道合資会社」を設立し、明治42年より営業を開始した。

当初は軟石材運搬が中心であったが、徐々に旅客輸送へと事業を展開していく。道路の中央に敷かれた軌道をゆっくりと走る馬鉄は、当時片道3銭であった。



大正初期、旭山・円山公園を臨む南1条通り

■馬鉄から電車へ

明治45年から社名を「札幌市街馬車軌道株式会社」とし、市街地の旅客輸送事業に進出、市内主要地域へと路線網を広げていった。大正5年10月には「札幌電気軌道株式会社」と社名を改め、馬鉄から路面電車への切り替えに着手。2年ほどの準備期間を経て、大正7年8月12日、3路線で初の電車運行を開始したのである。

写真は開業当時に運行していた24両（定員26人）のうち1台で、この22号車は現在愛知県の明治村に保管・展示されている。



明治31年～40年にかけて名古屋電車製作所で製造された「木製22号」

■路線延長、交通網の基礎

大正7年に路面電車が開業した当時の路線は、南1条線、停公線（札幌駅前～中島公園）、南4条線の3路線であり、乗車料は、均一制で片道6銭、往復10銭であった。

その後、札幌への人口集中の動きに合わせて苗穂線、円山線、豊平線、山鼻線、北5条線を開業し、交通網の基礎を築いた。

路面電車の市営化

大正13年頃～昭和30年頃
1924年頃～1955年頃

■路面電車の市営化

札幌市は、公共性の高い路面電車事業を市営化するため、大正13年12月25日の市会（現在の市議会）に路面電車事業買収の議案を提出し、満場一致で可決された。その2年後、札幌電気軌道株式会社との間で、買収（譲渡額3,075,000円）の仮調印が行われ、昭和2年12月1日、市営交通事業が発足し、記念すべき市営路面電車第1号が走り出したのである。

■路面電車の延長

市制が敷かれた大正11年8月当時の人口はわずか12万人ほどであった札幌市。路面電車事業が始まった昭和2年には15万人、昭和10年には21万人を突破。馬鉄から約20年を経て市営化の道を歩み出した路面電車事業は、人口の増加に伴い拡大の一途であった。

路面電車事業の買収後、昭和2年に北18条方面に鉄北線を、昭和4年に豊平線を延長して南北に拡大するとともに、同年に桑園線や西20丁目線を開通して札幌の中央部の環状線を実現し、昭和6年に山鼻西線を開通し、沿線地域の発展を促進した。

戦後も札幌市の著しい発展は続き、昭和25年には人口30万人、昭和30年には42万人へ増加した。この発展に合わせて路面電車も路線の複線化、延長を行い、昭和29年末には、営業路線キロで23km、軌道延長48キロまで拡大していった。



昭和38年に登場した800型 車両を通路で結んだ永久連結車

路面電車の発展

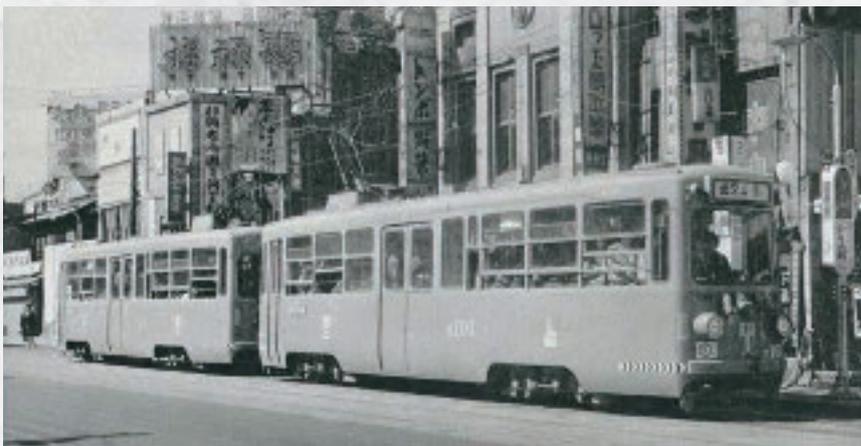
昭和 20 年頃～昭和 40 年頃
1945 年頃～ 1965 年頃

■路面電車の発展

乗車人員の増加に伴い、車両の増強も急速に進められていく。昭和 23 年には走行安定性を向上させるために初めてボギー車(※)を導入し、昭和 35 年には 117 両全車がボギー化した。

昭和 33 年には全国初となる路面用ディーゼル動車の営業を開始し、翌 34 年には婦人子供専用車も登場した。昭和 36 年には朝夕のラッシュ対策として連結車(通称「親子電車」)を走らせ、一度に定員 200 人の輸送を可能とするなど、大量輸送時代に対応していった。

路面電車の利用者は年々増加を続け、ピークである昭和 39 年には 1 日の輸送人員約 28 万人、年間 1 億人を突破した。



昭和 36 年 朝夕のラッシュアワーに走らせた連結車第 1 号の通称「親子電車」

※ ボギー車…車体に対して回転する台車(ボギー台車)二組の上に車体をのせた鉄道車両。車体の向きにかかわらず、レールに沿ってなめらかにカーブすることができる

路面電車の変遷

昭和 35 年頃～昭和 45 年頃
1960 年頃～ 1970 年頃



昭和 39 年 5 月 通勤通学客でごったがえす三越前停留場前

昭和 40 年頃の西 4 丁目付近 路面電車が交通網の柱として活躍していた様子が分かる



■路面電車の輸送能力の限界

通勤、通学のラッシュ時はどこの停留場も長蛇の列が普通であり、雪まつりなどのイベント時には終日満員運転ということも多くなっていった時代。

しかし、昭和 30 年代後半からマイカーの急激な増加に伴い、路面環境が年々悪化。電車の運行スピードは落ち、タイヤが大きく乱れることが増えていた。札幌市民に親しまれてきた路面電車であったが、増え続ける輸送量に対し、輸送能力の限界が近づいていたのである。

■路面電車の縮小、廃線

昭和 40 年代に入り、路面電車の利用者が減少する中、バスの利用者は確実に増えていった。路面電車に比べてスピードがあり、きめ細かな乗客輸送ができるのが最大の魅力であった。

そんな中、昭和 47 年に開催が決まった札幌冬季オリンピックに合わせ、地下鉄南北線の建設・開業が決定。長きにわたり、市民に愛されてきた路面電車は、その主役の座を、バスや地下鉄に明け渡さなければならない時が来たのだった。

バス事業の開業

昭和 5 年頃～昭和 40 年頃
1930 年頃～ 1965 年頃



昭和 4 年 札幌鉄道監理局前のバスと電車 あらたに登場したバスに人々は注目した

■バス事業の開業

札幌に乗合自動車が登場したのは、馬車鉄道が開業した明治 42 年、札幌駅前から中島公園間を営業したのが最初と言われている。軌道の必要がない機動性や経済性が評価され、昭和 5 年に市営バスを開業した。

その後、順調に成長するとみられたバス事業だったが、戦前のガソリン消費規制による営業路線の休止や、車両の木炭車への変更を余儀なくされるなど、終戦直後まで苦しい時代が続いた。

■バス事業の拡大

昭和 22 年からの交通事業復興 3 ヵ年計画、25 年からの 5 ヵ年継続新規事業計画によって、車両の購入や路線の新設などが活発化し、徐々にバス事業も回復、拡大していった。

昭和 26 年には定期観光バスの運行が開始され、市民の足としてだけでなく、観光客の足としても活用され始めた。



昭和 37 年 郊外や道路の狭い山間地域で活躍したマイクロバス 定員 22 人



昭和 29 年 市内定期観光バス ロマンスシートのニッサンコンドル号 BR331 型 定員 64 人

■バス時代の到来

昭和 30 年代に入ると、バス事業の発展は目ざましく、車両性能は年を追って改良され、スタイルの良い大型バスや小回りのきくミニバスまで登場し、路面電車をしのぐほどの輸送力をつけていった。

そして、とうとう昭和 39 年には、バスの利用者が路面電車の利用者を上回り、年間 1 億人以上が乗車する市民の足として定着していった。

バス事業の変遷

昭和40年頃～平成16年頃
1965年頃～2004年頃

■バス事業の変遷

昭和40年代に入り、自動車の増加による交通渋滞が発生するなど、走行環境が悪化してきた。そこで昭和46年、札幌で初めて朝夕のラッシュ時に、都心の一部区間にバスレーンを指定し、大量輸送機関を優先する政策をスタートさせた。

また、都心に集中していた路線網を、昭和46年の地下鉄開業に合わせて再編し、地下鉄と近接・並行している路線を最寄りの地下鉄駅に接続させていった。

■バス事業の隆盛と縮小

バス事業は市民の足として定着し、昭和55年には営業路線1,113kmとピークを迎えた。しかし、時代は平成に入ると、地下鉄の延長に伴う補償やバス事業の経営健全化の一環として、一部のバス路線を民間バス事業者に譲渡するとともに、平成10年には約63年にわたり運行を続けてきた観光バス事業を廃止することとなり、バス事業は縮小の一途をたどった。

■バス事業の廃止、営業譲渡

平成13年に策定した交通事業改革プランに基づき、バス事業の縮小を決断。平成16年3月末をもって、最後の18路線を北海道中央バスに移行した。これにより、市営バス全路線の民間バス事業者への譲渡が完了し、惜しまれつつも74年にわたるバス事業の幕が下ろされたのである。

長年親しまれた、赤とクリーム色に塗装された「東ひ87-41」と、前面にSTのロゴが配されエメラルドグリーンに塗装された「新ひ94-6」の2車両は札幌市交通資料館に保管されている。※札幌市交通資料館は現在休館中。



平成16年「市営バスさようなら式典」にて、STマークの取り外し

地下鉄の建設

昭和40年頃～昭和45年頃
1965年頃～1970年頃

■地下鉄の建設計画

札幌市は、かねてから検討していた高速軌道（地下鉄）の建設について、昭和42年に「札幌市高速軌道建設計画」を策定し、南北線北24条～真駒内間の約12kmを優先的に整備する方針を打ち出した。

この区間の整備にあたり、建設方式、工期、建設費等を比較検討した結果、北24条～平岸までの7.3kmを地下方式、平岸～真駒内までの4.7kmを高岸方式で建設することとなった。



昭和42年10月 第4次電気試験車「すずかけ号」 全長676mの新試験線を最高速度70km/hで走行

■地下鉄車両の開発

昭和39年に試験軌道を建設して、廃車バスを利用したゴムタイヤの試験車を製作して地下鉄車両の開発を始め、昭和40年には、第3次試験車両「はるにれ」が完成し、循環式の全長400mの試験軌道で本格的な走行実験を繰り返した。

昭和42年には、開業時の南北線車両とほぼ同一の走行性能を持つ第4次試験車両「すずかけ」が完成し、第3軌条による電動走行を行うなど、地下鉄車両開発のための基礎となった。

地下鉄の開業

昭和46年頃
1971年頃



昭和46年12月15日 地下鉄南北線営業開始

■地下鉄の開業

昭和46年12月15日、大通駅で開通式を挙行し、翌12月16日に真駒内、北24条両駅から始発電車がスタートして、東京以北で初めて地下鉄の営業運行を開始した。

開業時の在籍56両のうち、最大運転車両は4両編成が11編成、合計44両で、運転間隔は朝夕ラッシュ時が5分間隔、日中は7分間隔であった。

また、地下鉄駅においては、あらゆる面でコンピューターを導入し、改札業務の自動化、省力化を図っていた。



ゴムタイヤ台車
Rubber Tires System

■車両の特徴

札幌の地下鉄車両の特徴として、案内軌条とゴムタイヤが挙げられる。タイヤは走行輪と案内輪があり、後者が案内軌条どおりにたどることで走行輪の方向が定まる。このゴムタイヤの使用で乗り心地と加減速度がよくなり、高周波音も抑さえられる。

■スノー・シェルター

札幌市の最高積雪量は約1.7m（降雪期間10月～3月）に及ぶため、降雪期間の雪害対策を考える必要があった。このため、ロードヒーティング（主として電熱）の試験・研究を行ったが、いずれも実用にいたらず、最終的には高架部全部を覆うアルミ製のスノー・シェルターを設置することとした。

また、騒音がなく静かで、振動の少ないゴムタイヤ方式の地下鉄とこのシェルターが相乗して、高架部における騒音は、極めて小さいものとなった。



地下鉄の発展

昭和 50 年頃～現在
1975 年頃～現在

■東西線、東豊線の開通

昭和 51 年 6 月、待望の東西線が琴似～白石間 9.9km で開通した。5 年前に開通した南北線と大通駅で交差し、東西南北に延びる市内交通の幹線が出来上がった。地下鉄車両 6000 形は、その性能、デザイン、運用面で特に優れているとして、鉄道友の会からローレル賞を受けた。

また、昭和 58 年 7 月の着工以来、5 年余の難工事の末、東豊線（栄町～豊水すすきの間 8.1km）が、昭和 63 年 12 月に開業した。



昭和 63 年 12 月 地下鉄東豊線開通式



昭和 51 年 6 月 地下鉄東西線開通式

地下鉄は、昭和 46 年の開業以降も市勢の発展に伴って各線を延長して、現在では全長 48km、49 駅まで拡大し、積雪寒冷という北国の気候に左右されない「市民の足」として公共交通ネットワークの中核を担っている。

路面電車の活用

平成 15 年～平成 25 年
2003 年～2013 年

■路面電車の存続及び活用

路面電車の存続問題について、「市民アンケート」や「広報さっぽろ」での意見公募、「市電フォーラム」によるディスカッションなど、幅広い議論を行い検討を重ねた結果、平成 17 年 2 月に札幌市の方針として、路面電車の存続を発表した。

さらに議論や様々な検討を踏まえて、路線のループ化をはじめとした路面電車のまちづくりへの活用のあり方などを、路面電車事業の健全な経営の確立を見通したうえで、平成 24 年 4 月に「札幌市路面電車活用計画」として取りまとめた。



新型低床車両「ポラリス」の内部

■新型低床車両「ポラリス」の導入

平成 25 年 5 月から、従来の車両よりも床面が 50cm ほど低くなった新型低床車両の営業運行を開始した。この低床車両は、初めて冷房装置や LED 式先行表示器などを装備したほか、高齢者や子どもをはじめ、全ての利用者が乗り降りしやすく、乗車定員も約 2 割増となっている。

また、市民に愛着のある存在にするため、北極星を意味する「ポラリス」という愛称が公募により付けられたほか、その優れたデザイン性から平成 25 年度のグッドデザイン賞を受賞した。

■新型低床車両の特徴

車内の床は段差が無く、車いすやベビーカーでの移動もスムーズ。車いすは専用のスペースに固定できる。

路面電車のループ化

平成 27 年～現在
2015 年～現在



路面電車の延伸検討対象地域

■路面電車のループ化

都心のにぎわいの軸である札幌駅前通において、西 4 丁目停留場とすすきの停留場を結び、利用者の利便性の向上とまちづくりへの活用を図るため、新たに都心線（約 400 m）を開業し、路線のループ化（環状化）を行った。

このループ化に合わせて、誰もが気軽に歩道から直接路面電車に乗降できるよう、サイドリザベーション方式で狸小路停車場などを整備した。

■路面電車のこれから

路面電車は、都心や都心部周辺での便利な生活を支える交通機関であり、人や環境にやさしく、魅力やにぎわいを創出する都市基盤として重要な役割を担っている。

これからは、より都心の回遊性を向上させ、より多くのにぎわいを運ぶ公共交通機関とするため、誰もが利用しやすいように、低床車両の導入や停留場のバリアフリー化を図っていくとともに、路面電車のループ化の効果を検証し、「都心地域」、「創成川以東地域」、「桑園地域」の延伸検討を行っていく。

長堀鶴見緑地線の歴史を辿る

大阪市高速電気軌道株式会社 鉄道事業本部 車両部長 宮腰 卓恭

1 はじめに

長堀鶴見緑地線（以下「7号線」という。）は、大阪で開催された「国際花と緑の博覧会」へのアクセス輸送の要として、平成2年3月に京橋～鶴見緑地間（5駅、5.2km）を我が国初のリニアモータ方式の地下鉄として開業し、今年で29年目を迎えます。その間、ATO支援による一人乗務（ワンマン）運転化、路線延伸、可動式ホーム柵の設置等を行い、現在は、大正～門真南間（17駅、15.0km）を営業運行しています。

2 地下鉄小型化研究とリニア地下鉄の実用化

大阪市では、昭和30年代後半から地下鉄の小型化研究に着手しました。昭和46年には都市交通審議会答申第13号で、梅田～難波間に中量規模の新しい輸送システムを導入することが提言され、新種交通機関調査委員会を設置して、リニア地下鉄、新交通システム等4種類のシステムの検討を行い、昭和47年に試案をまとめました。その後、具体化に向け、昭和54年に地下鉄の小型化に関する調査検討委員会を設置し、目標断面を在来地下鉄の1/2に設定することから始め、車両の小型化だけではなく、電気設備、軌道構造等あらゆる角度から検討を行いました。そして、昭和56年3月には小型地下鉄の基本仕様をまとめ、これが7号線の設計の基本に大きく活かされています。

特に小型化のキーとなる車両の低床化には三相誘導モータ駆動方式とリニアモータ駆動方式が有効であることが分かりましたが、そのためには車両搭載可能なVVVFインバータの開発が不可欠であり、昭和56年夏～57年春に中央線（4号線）で試験車の走行試験を行いました。この成果が、昭和56～59年度に（社）日本鉄道技術協会が実施した「リニアモ-

タ方式による小型地下鉄電車の研究」に活かされ、さらに昭和60年度から運輸省と（社）日本地下鉄協会が「リニアモータ駆動小型地下鉄の実用化研究」として試験車LM2を制作し、昭和62年より南港試験線で1年間にわたる走行試験を実施しました。その結果、実用化できる見通しが立ち、7号線への導入の可能性が高まりました。

一方、大阪市では昭和60年12月に、「国際花と緑の博覧会」の誘致が正式に決定し、会場アクセスとしても7号線の建設が必須となりました。平成2年4月の花博開幕から車両の量産期間をさかのぼると、約半年間という限られた走行試験でリニアモータ車導入の可否を決定する必要がありました。そこで、（社）日本地下鉄協会による走行試験結果をできるだけ活用し、実際の営業路線の条件との違いを踏まえて安全性、信頼性等を確認するために、輸送力の観点からLM2より一回り大きい15mの試作車を製作し、比較検討のため同時に回転型モータ車も試作して昭和63年より引き続き南港試験線で走行試験を行いました（図-1、図-2、図-3）。

そのなかで、リニア方式については、LIMの装荷方式（車軸装荷、台車枠装荷）、ステアリング方式（セルフ方式、半強制方式）、リアクションプレート（平板式、キャップ式、エンドバー式）による走行性能・構造比較や温度上昇、漏洩磁束による影響、電力消費量、エアギャップの適正值など様々な角度から7号線への導入時における課題をチェックしました。

そして、昭和63年8月に「第7号線車両調査研究委員会」から、リニアモータ車を7号線へ導入可能である旨の報告を頂き、また、都心部への延伸において予想される急勾配、急曲線走行や経済性等を勘案して、翌9月に7号線へのリニアモータ車の導入を正式に決定しました。



図-1 回転型モータ車とリニアモータ車

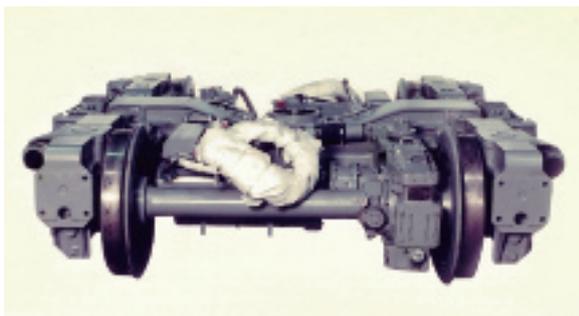


図-2 回転型モータ台車

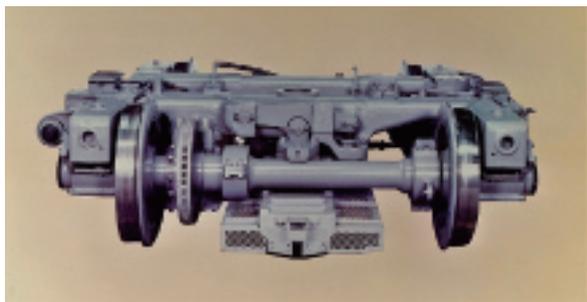


図-3 リニアモータ台車

3 第1期京橋～鶴見緑地間の建設

7号線の計画は、昭和46年の都市交通審議会答申第13号に端を発し、昭和57年大阪府と大阪市で策定した鉄道網整備構想の中で大阪市東部地域と都心との連絡のため必要な路線として位置づけられ、その後、平成元年5月の運輸政策審議会答申第10号（図-4）で大正区鶴町から長堀通を經由し、茨田（現在の門真南）へ至る鶴町茨田線として示されました。

第1期の京橋～鶴見緑地間は通勤・通学通路の整備という目的とともに、花博誘致を契機に具体化していきました。花博については、昭和60年12月に国際博としての開催が承認され、これを受けて、翌61年1月に7号線の特許申請を行い、8月には工事施行認可という異例の速さで手続きを終え、約3年7カ

月の短期施工で平成2年3月20日に開業しました。開業当初の路線名は鶴見緑地線で、路線ごとに定めている路線カラーは、花博会場となった鶴見緑地をイメージした萌黄色としました。



図-4 運輸政策審議会答申第10号 答申図

4 鶴見検車場の開設

7号線車両の検修施設となる鶴見検車場は、鶴見緑地南側にある公園予定地に地下式（留置線部：17,000m²）及び半地下式（検車場部：18,000m²）の規模で平成2年2月20日に開設しました。すでに公園として都市計画されていた場所であったことから、留置線部を地下式とし地表面は公園としました。

なお、その後の延伸事業に伴う列車数の増加に対応するために留置線を増設し、現在の鶴見検車場の敷地面積は40,000m²となっております。

5 延伸事業

第一期で建設された京橋～鶴見緑地間は既設の地下鉄路線と接続していないため、これを都心へ延伸し、地下鉄ネットワークを形成することが急務の課題で、同時に副都心の大阪ビジネスパーク（OBP）の開発や長堀通の改造計画等の拠点開発へ対応する必要から、平成3年に心齋橋～京橋間の特許を取得しました。

また、多目的の「大阪ドーム（ネーミングライツにより現在は京セラドーム大阪）」を中核施設とする19ha規模の土地区画整理事業が具体化し、平成5年4月に大正～心齋橋間の特許を取得、さらに、平成6年5月には平成9年の夏季国体の主会場となる「なみはやドーム（ネーミングライツにより現在

表-1

区 間	(1期) 京橋～鶴見緑地	(2期) 心齋橋～京橋	(3期) 大正～心齋橋	(4期) 鶴見緑地～門真南
特 許	S61.6.5	H3.4.19	H5.4.27	H6.5.16
工事施行認可	S61.8.1	H3.8.20	H5.8.9	H6.8.11
営業延長	5.2km	5.7km	2.8km	1.3km
建設延長	5.55km	5.51km	2.94km	1.30km
工 期	S61.8～H2.3	H3.9～H8.12	H5.11～H9.8	H6.9～H9.8
開 業	H2.3.20	H8.12.11	H9.8.29	H9.8.29
駅 計 画	5駅：京橋、蒲生四丁目、今福鶴見、横堤、鶴見緑地	7駅：心齋橋、長堀橋、松屋町、谷町六丁目、玉造、森ノ宮、大阪ビジネスパーク	4駅：大正、大阪ドーム前千代崎、西長堀、西大橋	1駅：門真南
車両(累計)	52両	76両	96両	100両
運転計画(開業時)	4両3分30秒	4両3分	4両3分	4両3分

は東和薬品RACTABドーム)」が建設される門真南までの延伸特許を取得し、平成8年12月に心齋橋までが開通、平成9年8月に大正～門真南まで既設地下鉄6路線全てと接続する15kmの路線が全線開通しました。現在は、平成18年に開業した今里筋線も加え、7路線と接続しています。(表-1、図-5)

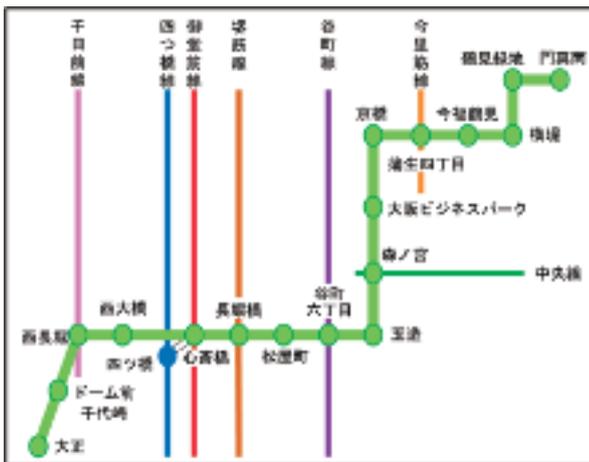


図-5 7号線路線図

6 ワンマン運転化

運行方式は、開業当時は二人乗務でスタートしましたが、将来、一人乗務に変更可能なようにホーム形式を島式に統一したり、車両等の機器改造が最少となるように当初から設計上の配慮を行い、平成8年4月に、車内モニター方式とホーム上の後写鏡を組み合わせた方式による一人乗務(ワンマン)方式に変更しました。

また、平成22～23年にかけて可動式ホーム柵を設置した際に、車内モニターからホーム側のモニターへ移しております。

7 可動式ホーム柵の設置

「高齢者、身体障害者等の公共交通機関を利用した移動の円滑化の促進に関する法律」(以下「交通バリアフリー法」という。)及び国が定めた「移動等円滑化の促進に関する基本方針」の趣旨を踏まえつつ、より一層のバリアフリー化を図るため平成14年度に「市営交通バリアフリー計画」を策定し、交通バリアフリー法を発展的に継承して平成18年12月に施行された「高齢者、障害者等の移動等の円滑化の促進に関する法律」に基づき、バリアフリー施策を推進してきました。

具体的施策の一つとして、7号線において平成22年6月より可動式ホーム柵の設置を開始し、大正駅を初めに順次設置を進め、平成23年10月31日に全駅への設置を完了しております(図-6)。また、可動式ホーム柵の設置に合わせて、ホーム床面のかさ上げ、ゴム製の間材の設置を行い、プラットホームと列車の段差及び隙間を小さくする対策も行っています(図-7)。



図-6 可動式ホーム柵

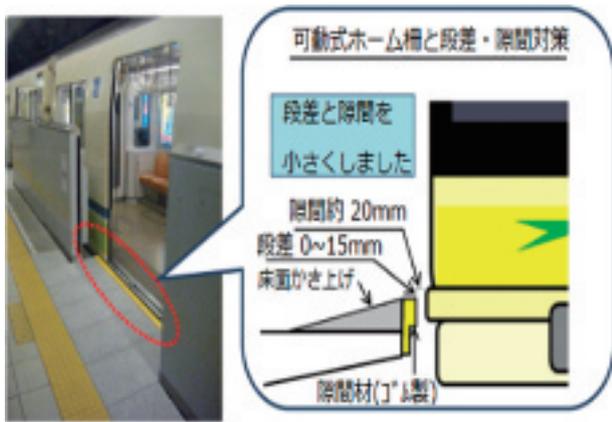


図-7 ホームと列車の段差・隙間対策



図-9 車両外観にもさくら色

8 車両のリフレッシュ改造

新しく車両を製造してから約20年が経過した平成22年度より主要機器の更新やオーバーホールを進め、平成27年度からはこの改造に合わせて車両のリフレッシュ改造を行っています。

車両のリフレッシュ改造では、従来の落ち着いた雰囲気の内車デザインから、明るさ、親しみ、楽しみのある内車デザインへ一新しています。7号線沿線には、大阪を代表する公園である鶴見緑地公園と大阪城公園があり、また、長堀通の持つ華やかなイメージから、車内は「さくら色の床敷物」「さくら柄の扉」「さくら色の吊り手」と、咲き誇る「さくら」で、「華やいだ」空間を表現しています(図-8)。

また、車両外観にもさくら色を取り入れました(図-9)。



図-8 さくら色の床敷物

9 おわりに

長堀鶴見緑地線は、20~30年にも及ぶ小型地下鉄とリニア駆動車両の開発、融合の研究を経て、平成2年に開業して以降、安全、安定した運行を継続しております。

平成30年4月に、大阪市高速電気軌道株式会社へと経営形態がかわりましたが、これまでの歴史を引継いで安全に地下鉄を走らせ続けることにこだわり続けるとともに、企業の発展と大阪のさらなる活性化のために、新たな取り組みや事業に積極的にチャレンジを続けていきます。

「地下鉄の安全をまもる人と設備」の紹介 第3回

🚆 公益財団法人 メトロ文化財団 地下鉄博物館

3 災害からまもる

地震や水害などの自然災害発生時の対応、火災対策、お客様の安全を守る取り組みについて紹介いたします。

(1) 自然災害への対応

風水害や地震対策について紹介いたします。



図-3-1 自然災害対策図



写真-3-1 警報・風速表示器

ア 風水害への備え

局地的な大雨に対しては、精度の高い情報を短時間で入手するため、気象情報のオンラインシステムが導入されています。また、橋梁などに風速計が設置され、規定の風速を超えた場合は、一時運転の見合わせや運転休止が実施されます。写真-3-1参照

(ア) 浸水を防ぐ設備

A 止水板、防水扉

浸水のおそれがある駅の出入口には、止水板を設置できるようになっています。標高の低い隅田川に沿った地域やその付近では、出入口を完全に密封する防水扉が整備されています。図-3-1の①参照、写真-3-2参照

B 浸水防止機

路上にある換気口からの浸水を防ぐため、降雨感知器により作動する浸水防止機が設置されています。図-3-1の②参照、



写真-3-2 止水板

写真-3-3参照

C 防水ゲート

トンネルの坑口や要所へ、浸水を防ぐ防水ゲートが設置されています。図-3-1の③参照、写真-3-4参照

D 排水ポンプ

地下に溜まった雨水や地下水を常時自動的に汲み上げ、許可を受けた河川や下水道に流すため、排水ポンプが設置されています。図-3-1の④参照、写真-3-5参照



イ 震災への備え

地震発生時には、沿線に設置された地震計から総合指令所の情報表示装置に地震情報が表示され、ただちに地震の大きさに応じた運転規制が行われます。また、気象庁から発信される緊急地震速報を活用した早期地震警報システムが運用されています。

(ア) 地震発生時の対策

地震が発生した際は、電車内のお客様に安全な行動を取っていただくため、「安全のための冊子」などを配っています。また、電車は、震度に応じて緊急停止などが行われます。

図-3-2参照

(イ) 地震発生時の対応

地震がおさまった後、エリヤ地震計（東京メトロ36ヶ所、都営地下鉄16ヶ所）の震度表示に基づき、点検や注意運転などが行われます。安全が確認された後、電車をできるだけ最寄り駅まで運転し、お客様の非難誘導が行われます。図-3-3参照

(ウ) トンネルや高架橋の補強

過去に起きた大震災の被害状況を踏まえて、トンネル・高架橋・地上建物の耐震性が

見直され、耐震補強工事が進められています。図-3-1の⑤参照、写真-3-6、写真-3-7参照



写真-3-5 渋谷川への放流

震度	地震発生時		気象庁発表の早期地震警報
	震度4以上	震度5以上	震度4以上
震度4以上	震度5以上	震度4以上	
震度4以上	震度5以上	震度4以上	
震度4以上	震度5以上	震度4以上	

図-3-2 地震発生時の対策



図-3-3 地震発生後の対応



写真-3-3 浸水防止機



写真-3-4 防水ゲート



写真-3-6 耐震補強（高架橋）



写真-3-7 耐震補強（トンネル内）



エ お客様の安全を守る

(ア) 出入口に海拔表示

日頃から水害発生時の行動に役立てるため、出入口にその場所の海拔が表示されています。また、災害発生時には、改札口付近に設置したディスプレイに気象情報や運行情報が放映され、危険が高まった場合は、事前に計画された避難誘導が行われます。図-3-1の⑥参照、写真-3-8参照

(イ) お客様の安全確保、情報提供

事前に作成されたマニュアルに基づき、お客様が安全に避難できる体制が取られています。また、改札口付近に設置したディスプレイには、運行情報や非常災害時緊急放送が放映され、お客様に情報が提供されます。図-3-1の⑦参照、写真-3-9参照

(ウ) 帰宅困難者対策

2011（平成23）年3月に発生した東日本大震災の教訓を踏まえ、帰宅困難者対策として、駅に飲料水・簡易ブランケット・簡易マット・携帯用トイレなどが配備されています。（東京都帰宅困難者条例による。図-3-1の⑧参照、写真-3-10、写真-3-11参照

(2) 火災への備え

2003（平成15）年2月に発生した韓国大邱の地下鉄火災事故を受けて改正された「火災対策基準」に基づき、設備の整備が進められています。

ア 駅の火災対策

(ア) 火災の際に被害の拡大を防ぐ設備

A 防煙垂壁

通路などをしきり、構内への煙の拡散を防ぎます。

B 二段落としシャッター

防煙シャッターが、下りる途中で一度停

止し、開いている部分から避難できるようになっています。図-3-4の⑨参照

C 非常扉

防煙シャッター脇には非常扉が設置され、防煙シャッターが下まで降りた後でも避難できるようになっています。

D 二方向通路

一つの通路が使用できない場合に、別の通路から避難出来るよう、二方向に通路が整備されています。図-3-4の⑩参照

E 非常用電源・非常用照明・誘導灯

停電が発生した場合には、非常用電源によって非常用照明が点灯され、誘導灯により非常口が示されます。図-3-4の⑪参照



写真-3-9 改札口ディスプレイ



写真-3-10 携帯用トイレ



写真-3-8 出入口海拔表示



写真-3-11 簡易マット



F 蓄光式明示物

電源を使用せず、発光する蓄光式明示物により、非常口が示されます。図-3-4の⑫参照

(イ) 防災管理室での集中管理

駅構内は、駅事務室内の防災管理室で総合監視され、火災の際は、非常放送や駅係員によるお客様の避難誘導が行われ、消火活動が迅速に行われます。図-3-4の⑬参照

イ 車内や駅に通報機を設置

火災が発生した場合に、乗務員や駅係員に連絡するための通報機が設置されています。そして、乗務員や駅係員により、安全な場所へ避難誘導が行われます。図-3-4の⑭参照、写真-3-12参照

ウ 車両の火災対策

車両は火災が起き難いよう難燃材・不燃材が使用され、万一発生した場合に備え各車両に消火器が設置されています。避難の際は、車両間に設置された貫通扉を開けて隣の車両に移動ができるようになっています。また、トンネル内など乗降口と壁面の隙間が狭い場所でも車両の外に避難できるように、電車の先端および最後

尾に非常扉が設置されています。図-3-4の⑮参照、写真-3-13、写真-3-14参照

エ テロへの備え

全駅に防犯カメラや中身が見えるゴミ箱の設置や、駅係員および警備員による駅構内の巡回を実施し、安全確保への取組みが進められています。また、ポスターやテロップなどで、不審物の発見など、お客様のご協力を呼びかけています。図-3-4の⑯参照、写真-3-15参照

オ 異常時想定訓練

毎年、地震や水害等を想定して、災害が起きた際のお客様の避難誘導・応急救護・現地対策本部の設置・消防署や警察署などと連携する訓練が実施されています。また、東京メトロと都営地下鉄の合同訓練が行われ、相互連携・異常時対応等の手順が確認されています。写真-3-16参照

カ 安全のための冊子

災害が起こった際に、お客様がどう行動すれば良いのか、また、ホームなどで電車との接触事故などの危険を避けるために注意していただきたい事項について、日頃から知っておいていただくために、東京メトロは「安全ポケットガ



図-3-4 火災対策図



写真-3-13 車両前面非常扉



写真-3-12 非常通報機



写真-3-14 車両間貫通扉



写真-3-15 中身が見えるゴミ箱



写真-3-16 訓練の様子

イド」、都営地下鉄は「防災ハンドブック」を各駅などで配布しています。各配布物で案内されている「身を守るための行動」の一部を紹介し



写真-3-17 安全のための冊子

ます。図-3-4の⑰参照、写真-3-17参照

(ア) 地震が起きた際に身を守るための行動

- ・ つり手などにつかまり、落下物に注意する
- ・ 緊急放送や係員から案内があった場合、その指示に従って避難する

(イ) 火災が起きた際に身を守るための行動

- ・ 駅や電車内で火災を発見した際は、通報装置などで速やかに係員に連絡する

(ウ) ホームなどでお客様が危険を避けるために注意していただきたい行動

- ・ スマートホンやゲーム機を使用しながらの歩行を止める
- ・ 線路に落し物をしても取りに降りたりせず、駅係員に依頼する

4 電車の安全な運行をまもる総合指令所

電車の定時運行や災害時の対応など、総合的な管理について、東京メトロの総合指令所を例にご紹介します。写真-4-1参照

(1) 総合指令所の役割

総合指令所は、お客様と電車の安全な運行を守るために、以下の役割を担っています。

ア 総合的な輸送管理体制の確立

お客様に安全にご乗車いただくため、駅員・乗務員など運行に関する部門と、車両・工場・電気など技術に関する部門を総合的に管理し、輸送体制を整えています。また、重大事故や災害が発生した際は、本社に対策本部が設置されるまでの間は指令が行えるようにしています。

イ 情報の共有化と速達性

事故時の状況を速く正確に知ることができるように、運輸・電力・車両・施設の各指令間で迅速な対応が行えるようにしています。

ウ 各部門の業務を支援

工務・電気などの部門が、現場で検査や作業を計画する際に、情報の提供、業務支援、実施の承認が行われます。また、総合指令所に集められた各種技術データや非常時の対応データを



写真-4-1 総合指令所



写真-4-2 施設司令



写真-4-4 車両指令



写真-4-3 架線補修作業



写真-4-5 情報担当

活用し、安全輸送管理技術のレベルアップが図られています。

(2) 総合指令所各指令の業務

ア 運輸指令

電車がダイヤ通りに運行しているかを見守り、ダイヤが乱れた際は、運転手、車掌、駅にダイヤを正常に戻すための指示が出されます。

事故や災害の際には、お客様を他の路線へ振替輸送する指示・他の鉄道会社との連絡・東京都災害対策本部との連携・消防庁や気象庁との情報のやり取りをするなど、早急な復旧へ向けての業務を担当します。

イ 施設指令

レールの温度や河川の水位等の情報を集め、設備や防災について異常が無いか監視します。また、夜間などに行われる保守作業のサポート

を担当しています。写真-4-2 参照

ウ 電力指令

変電所などの電力設備の管理を担当します。架線の保守作業を行う際などに、停電の措置を行います。写真-4-3 参照

エ 車両指令

車両から送られてくるデータを調べ、車両に異常が無いか監視します。車両に故障が発生した際は運輸指令に車両の運用変更などのアドバイスをして、正常な運行に戻すサポートを行います。写真-4-4 参照

オ 情報担当

首都圏における鉄道の運行状況の情報を集め、駅のデジタルディスプレイ、自動旅客案内装置・ホームページなどを通じて、お客様に運行情報などをお伝えします。写真-4-5 参照

おわりに

東京の地下鉄は、2015（平成27年度）で、東京メトロ9路線、都営地下鉄4路線、合計304.1km、一日平均で約957万人のお客様にご利用いただいています。お客様の安全を守り、電車を正常に運行させるために、いままでご紹介したような様々な努力が日々なされています。この特別展で、お客様が目に

することができない仕事の一端をご覧いただきました。

なお、今回の特別展開催にあたりましては、東京都交通局様並びに東京地下鉄株式会社様のご協力をいただきました。

都営浅草線5500形車両の概要

東京都交通局 車両電気部車両課 課長代理（車両調整担当）

半田 仁一

1. はじめに

都営浅草線は1960年（昭和35年）12月に、地下鉄と郊外私鉄との相互直通運転を行う日本初の路線として開業し、2020年（平成32年）には開業60周年を迎える。

現在の浅草線は、相互直通路線も拡大され、羽田空港と成田空港の両空港を繋ぐ、空港アクセス路線の一部として重要な役割を担った路線となり、沿線に浅草や銀座などもあり、訪日外国人を含めた観光や、通勤、通学など、多種多様な目的で多くのお客様に利用されている。

交通局では、開業60周年という節目と東京2020オリンピック・パラリンピック競技大会の開催を控え、「Tokyoと世界を結ぶ地下鉄」をコンセプトに、浅草線の古き良き伝統を守りつつ現代的な地下鉄に生まれ変わらせる「浅草線リニューアル・プロジェクト」を開始した。その第1弾として、既存の5300形車両全27編成を更新することとし、多様化する環境に対応し、質の高いサービスが提供できる新型車両として、5500形車両を導入した。

2. 車両概要

(1) リニューアルPTによるデザイン検討

設計当初の検討事項である車内外の主要デザインについて、車両部門以外の部署を含めて構成されたPTにより検討を進めた。国際的にも日本の伝統文化として認知されている歌舞伎の隈取をモチーフにした外観デザインを採用し、空港アクセス路線を担う車両としてスピード感を感じさせるものに仕上げた。

車内については、訪日旅行者や一般利用の方を含め、日本らしさを感じながら落ち着いてご利用いた



図1 エクステリア外観

だけよう、座席柄に江戸小紋を複数まとめた寄せ小紋や、袖仕切りのガラス窓に江戸切子の七宝紋を模した柄を採用するなどし、和のテイストを感じさせるインテリアデザインとし、また沿線由来のイラストを遮光カーテンなどに使用し、遊び心のあるものとした。

また、快適にご利用いただける車内環境を提供するため、全号車への車いすスペースまたはフリースペースの設置や、空気清浄機能としてナノイー^{※1}を導入した。防犯カメラも各車両に4台ずつ配置し、防犯性の向上が期待できる。

(2) 車体構造

車体構造は軽量ステンレス構体であり、先頭部と台枠の一部を除き、全てステンレス鋼を使用している。万が一の衝突事故などに備え、屋根、側面、台枠の主要部材をレール方向で一致させるリング構造を取った上で、結合強度を強化し側面からの衝撃に強い構造とし、さらに連結妻端台枠の隅に、オフセット衝突時の離反性を高める耐オフセット衝突構造を設けている。

客室設備はユニバーサルデザインの考え方を多く取り入れている。床面色区別によるドア付近の明確化に加え、側引戸内板の戸先部に黄色のテープを貼

り付けることで、側引戸先部を明確にしている。視覚の不自由なお客様のために扉に設置されている乗車位置点字シールは、号車とドア位置を数字のみで案内する従来のものから、地図的にも表す車内乗車位置表示とした。客室の床面とホームとの段差を極力少なくするために側出入口靴ずりへ傾斜を付ける構造や、座席脇の袖仕切の大型化、2段手すりの設置などを行っている。



写真1
車内

窓ガラスは、IRカットグリーンガラスを採用し、外部からの熱暑感を低減している。側引戸ガラスには複層ガラスを用いて、冬季のガラス表面での結露発生を抑えるようにした。

座席は片持ち式のロングシートで、座面をバケット形状とし、中間に保護棒を設けることで、一人ずつの座席位置を明確に区分し、より多くのお客様が座席をご利用いただけるようにした。表皮の色柄は、座面は全て亀甲模様の灰色で統一し、一般席の背ずりを赤色、優先席の背ずりを青色に分けることで違いを明確化した。

戸閉装置は、ブラシレスモータによるラックアンドピニオン方式の電気式戸閉装置を搭載した。通常の空気式戸閉装置では常時戸閉力500N（約50kgf）、従来の電気式戸閉装置では戸閉位置で施錠され、閉扉したあとで挟まったものを引き出すのは困難だったが、本戸閉装置は常時戸閉力・スピード調整しており、エンコーダ位置情報による戸ばさみ検知時の戸閉力弱めや、閉扉施錠した後も車両が走り出す

（5 km/h 検知）までは戸閉力100N（約10kgf）とし、人の力で引き抜きやすい仕様としている。

地下鉄トンネル内で車両から避難が必要になった場合に備え、前面に開口幅800mmの非常口を備え、迅速な降車誘導が可能な伸縮式両手すり付非常はしごを乗務員室に設置してある。また、地上区間でのよりスムーズな降車手段として、両先頭車客室内に乗降ドア専用の非常はしごを追加設置しており、状況により複数個所同時の避難も可能である。



写真2
非常はしご
(前面)

照明については、客室内照明は元より、前照灯などを含めた全てでLEDを採用している。省電力や交換頻度低減の効果もあるが、前照灯については、発光部を自由に配列できることを活かし、デザイン性に寄与する灯具の製作が可能となり、かつ白色を選定したことにより、暗所での視認性が従来式の灯具に比べ大幅に向上した。



写真3 前面形状 LED前照灯

(3) 列車情報管理制御装置 (INTEROS)

従来のモニタ装置を進化させた列車情報管理装置 (TIMS) からさらに機能を拡張させた列車情報管理制御装置 (INTEROS) を採用した。

新宿線10-300形のTIMSが各中央・端末演算ユニットにて演算／制御を行う分散制御方式であったのに対し、INTEROSでは各種演算機能を中央ユニットに集約した集約制御方式となる。このため、TIMSにおいて各車に配置されていた端末装置は、INTEROSではデータの伝送機能に特化した伝送ユニットとなっている。

車両間伝送速度は、TIMSの10Mbpsから100Mbpsへ大幅に向上しており、車両の運転保安上重要な制御系を二重回線とし、状態監視、案内情報系は別回線として、制御系に影響を与えないようにしながら、伝送容量を最大限使える構成としており、将来的に車両外との各種情報を送受信をするにあたって、拡張可能なものとされている。

(4) 制御方式

主回路は、全閉式三相誘導電動機を2レベル式VVVFインバータで制御する方式である。主回路素子自体に低損失高温動作可能なSiC (炭化ケイ素) を使用したフルSiC制御装置であり、装置自体の小型化によって、各M車にインバータ装置を搭載でき、1台のインバータ装置で主電動機4台を制御する1C4M方式を採用している。

運転台からの力行・ブレーキなどの指令は、INTEROSでノッチ条件や車両の荷重条件等を加味し、トルク演算を行ったのち、各号車のVVVFインバータ装置及びブレーキ制御装置へ引張力やブレーキ力を割り振る形で指令を伝える。

(5) 台車

直通規格によりボルスタ付台車としており、車体支持方式をまくらばり支持方式、軸箱支持方式を軸はり式とした。踏面ブレーキはブレーキストロークの調整が不要なユニットブレーキ及びワンタッチ式のシューコッタを採用することでメンテナンス性の向上を図った。T台車については、ディスクブレーキも併設されている。一部編成のT4車には、フランジ塗油装置を設置しており、今後車輪フランジ摩擦防止効果を確認しながら、5300形車両に設置されているレール噴射式塗油装置から順次切り替えていく予定である。

(6) ブレーキ

ブレーキ方式は、回生ブレーキ併用電気指令式空気ブレーキであり、ブレーキ種別として、常用ブレーキ、非常ブレーキ、保安ブレーキ、耐雪ブレーキ、駐車ブレーキの5つがある。

常用ブレーキは、INTEROSによる編成ブレーキ力管理システムにて、応荷重制御と電空協調制御を行う。M車の回生ブレーキを優先して作用させることで、省エネルギー運転と制輪子の摩耗量の低減が可能となる。

耐雪ブレーキは、車輪と制輪子間への雪の介在を防止するため、弱いブレーキ力を常時作用させるものである。

駐車ブレーキは新宿線10-300形から採用されているものと同様の機構で、バネ力で常時ブレーキ力を作用させて車両の転動が防止されており、車両の走行条件が整うと、圧縮空気バネ力が無効化される。駐車ブレーキ機構は、先頭車4軸の片側車輪に搭載されているブレーキシリンダーに内蔵されており、不緩解などの場合に備え、電気的な無効化スイッチや、シリンダーに設けられた解除ピンがあり、操作することで緩解可能である。

また、ブレーキ時滑走での車輪フラット及びブレーキ距離の延伸を防止するため、滑走した軸のブレーキ力を一時的に弱めて再粘着を促進させる滑走再粘着制御機能を設けている。対象は常用・非常ブレーキであり、保安ブレーキは滑走防止の影響を受けずにブレーキ力を作用させる構造としている。

故障時の救援用として、電気連結器を設けている。5500形同士の他、相互直通を行っている京浜急行電鉄(株)所有車両との接続を想定しており、非常ブレーキ、常用ブレーキ、保安ブレーキ、合図ブザー回路が引き通される。

(7) 床下機器

各先頭車には保安装置であるC-ATS装置を搭載しており、その他運転台操作に関わる警笛やウォッシュタンク、また主バッテリー箱が配置されている。ブレーキ制御装置は全号車に設置されている。保安ブレーキ装置は、ブレーキ制御装置と別とし、保安タンクに併設される形となる。

VVVFインバータ装置はM車である1～3、6～8号車に搭載されている。主回路部分が小型化されたことにより、断流器 (LB) も機器箱内に一体

で収納されている。付属回路として、高速度遮断器(HB)とフィルタリアクトルも搭載される。

T車となる4、5号車には、静止形インバータ装置(SIV)、電動空気圧縮機、元空気タンク、PLB(母線遮断器)箱(4号車のみ)などを配置している。

(8) 乗務員室機器

運転台に液晶画面を3台配置し、全体的な列車情報を表示するモニタ画面の他、速度計や保安表示灯などの計器類も含めた内容を表示するメーター表示器で構成されている。メーター表示器2画面分の情報を1画面で表示できるバックアップ画面に切り替えることで、画面故障時の対応や、サブモニタ画面の追加表示が可能である。

主幹制御器は、T型ワンハンドル形で、ハンドル部がどのノッチにおいても水平を保つ水平ハンドル機構を備えている。5300形からノッチ段数を増やし、力行5段、常用ブレーキ7段としている。

扉開閉操作を行う車掌スイッチは、従前使用していたプッシュロッド式から押ボタン式へ変更し、電気式ドアエンジンとの機能整合を図った。また相直各社で使用する限定開扉機能を採用し、寒暑時の長時間駅停車時に、車外空気が流入するのを緩和することができる。

(9) 案内装置

車内表示器は乗降ドア上鴨居に17インチワイド2画面液晶表示器を設置し、行先などの主要項目を日英中韓の4か国語表示で案内する。WiMAXで地上側サーバーと通信することにより、現在は広告動画を配信しているが、今後は運行情報案内など、用途を広げる予定である。

放送装置は、音声データがINTEROSのデジタル伝送で各車へ配信される。車掌マイクによるほか、自動放送装置による案内を実施している。車掌の手動操作で起動する随時放送について、非常時などの重要な案内を4か国語で実施するほか、乗務員が保持する業務用タブレットなどより放送できる入力端子を備える。

車外表示器はフルカラーLED式となっており、側面表示器については行先案内とあわせて、次駅案内も表示する。前面表示器については、行先・運行番号表示器に、尾灯・急行灯機能が一体となった装置となっている。



図2 車内LCD案内表示器

3. 導入計画について

5500形は(株)総合車両製作所で製作されており、最初の編成となる5501編成は、2017年9月末に大田区にある馬込車両検修場へトレーラー陸送で搬入された。その後各種試験調整や走行安全性の確認を行い、2018年6月30日に、都交線内限定で運用を開始した。

執筆時点では、5502編成、5503編成の2編成を、京浜急行電鉄(株)に協力いただき、営業線内を自力回送して検修場に搬入した。2021年度までに、全27編成を導入予定であり、現在主力の5300形の役割を、順次5500形が担っていくこととなる。

最後に、浅草線5500形車両の導入にあたり、多大なるご協力をいただきました関係各位に対し、改めて深く感謝を申し上げます。

※1 ナノイーはパナソニック(株)の登録商標です。

※2 INTEROSは東日本旅客鉄(株)の登録商標です。

参考文献

総合車両製作所「浅草線5500形車両概要書(1次車)」



写真4 搬入風景

表1 車両諸元表

項目	諸元							
編成と車種	←西馬込 押上→							
車両番号(**は編成番号)	55**-1	55**-2	55**-3	55**-4	55**-5	55**-6	55**-7	55**-8
定員(内座席)	121(35)	134(45)	134(45)	134(45)	134(45)	134(45)	134(45)	121(35)
質量	33.6t	30.8t	31.9t	28.9t	28.5t	32.0t	30.8t	33.6t
最大寸法	長さ	17,500mm						
	幅	2808.8mm(車側灯間)(側基準面間車体幅は2760mm)						
	高さ	4,045mm(パンタ折りたたみ時) [M3,M6]						
用途	普通鉄道旅客車(通勤車)							
構体材料	ステンレス							
電気方式・軌間	DC1500V架空単線式・1435mm							
車両性能	最高運転速度 120km/h(最高設計速度 130km/h)、加速度 0.92m/s ² (3.3km/h/s)							
	常用減速度 1.11m/s ² (4.0km/h/s)、非常・保安減速度 1.25m/s ² (4.5km/h/s)							
集電装置	ステンレス製シングルアーム、ばね上昇空気下降式 (M3、M6に各2台搭載)							
制御装置	VVVFインバータ、電力回生ブレーキ・最適励磁制御機能・新負荷回生制御機能付 1C4M[Mc1、M2、M3、M6、M7、Mc8]							
ブレーキ方式	自動列車停止装置連動・応荷重装置付電空併用電気指令式電磁直通ブレーキ 保安ブレーキ付 T台車(踏面併用1軸1ディスク) M台車(踏面片押し)							
台車構造	空気ばね・ボルスタ付台車							
台車形式	T-1D	T-1E	T-1F	T-1G	T-1E	T-1D		
主電動機	3相かご形誘導電動機(全閉自冷式) 155kW×4台/両							
低電圧電源装置	静止形インバータ方式(SIV)440V 260kVA ×2台/編成							
蓄電池	90Ah/5HR アルカリ蓄電池 (補助蓄電池2.2Ah/20HR)							
空気圧縮機	三相誘導電動機駆動二段圧縮ピストン式オイルフリー 1300ℓ/min							
冷房装置	集中式 58.14kW×1台/両							
暖房装置	客室:2段階切換式シーズ線ヒータ、運転室:ファンヒータ							
戸閉め装置	側扉	FCPM(回転型モータ/ラック・ピニオン)式ドアエンジン						
	仕切扉	手動(ゼンマイ巻き取り式半自動閉機能付)						
保安装置	デジタル符号伝送式及び商用周波数軌道回路式(デジタル処理併用) 連続速度照査方式 制御二重系							
列車無線装置	大地帰路方式誘導無線電話							
車両情報制御装置	INTEROS(制御指令、車上検査機能付)							
表示装置	車外:正面先行表示器(フルカラーLED式)、側面先行表示器(フルカラーLED式) 車内:情報提供装置(LCD、2画面)							
照明装置	客室LED照明:40W相当 運転室LED照明:20W相当							
前尾灯	前照灯:31W/15WLED 尾灯:LED赤							
放送装置	音声合成自動放送装置、分散式、車内・車外スピーカー、運転士マイク							
使用線区	都営浅草線、京成電鉄、京浜急行電鉄、北総鉄道、芝山鉄道							



図3 編成図



世界あちこち探訪記

第78回 チリのサンティアゴ (その2)

秋山 芳弘

サンティアゴ=メトロを訪問

11月18日(水) 晴/曇。サンティアゴ=メトロ(Metro de Santiago)社^(注9)に行き、面談を12時15分から13時まで行なう。メトロ側からは男性2人と女性1人が出席し、代表のダニエル=シュワルツ=サンス(Daniel Schwarz Sanz)氏が早口のイ

ギリス語でサンティアゴ=メトロについて説明してくれる。

(1) メトロの概要(図-2と表-1)

サンティアゴ(面積868km²。人口670万人:2012年)の交通量は、1日に1850万トリップ(2.8トリップ/人・日)あり、そのうちメトロとバスで360万トリップを分担している。また自家用車保有台数は



図-2 サンティアゴ=メトロの路線網
出典: Metro de Santiago

(注9) サンティアゴ=メトロについては、www.metro.santiago.clを参照。

表-1 サンティアゴ=メトロの概要 (2014年12月)

路線	L1	L2	L4	L4A	L5	合計
開業	1975年	1978年	2005年~2006年		1997年	-
走行方式	ゴムタイヤ	ゴムタイヤ	鉄輪	鉄輪	ゴムタイヤ	-
駅数	27	22	23	6	30	108
路線延長 (km)	20	21	24	8	30	103
車両数 (両)	414	156	198	18	289	1075
列車数 (本)	48	23	33	6	43	153
年間輸送量 (億人)	2.62	1.22	1.20	0.20	1.44	6.68

出典：Metro de Santiago

130万台である。これが2025年になると、人口は800万人、1日に1人あたり3.2トリップ、自家用車保有台数は270万台に増加すると予測されている。

サンティアゴ最初のメトロとしてゴムタイヤ式のメトロが1975年に開業した。現在は5路線、合計延長103km、108駅のメトロ網となっている。このうち3路線（1号線と2号線・5号線）がゴムタイヤ式、2路線（4号線と4A号線）は鉄輪式（2005～2006年に開業）、電気方式はすべて第三軌条方式（DC 750V）を採用している。年間（2014年）の利用客は6.68億人（約180万人／日）である。

なお、国がサンティアゴ=メトロ社を100%保有していて、運営費補助はない。職員数は約3500人。

(2) 車両に対する考え方と設備の更新

ゴムタイヤ式車両は、保守費がかかるうえに車体が小さい。一方、鉄輪式は車体幅が広いので輸送力増強にはいい。このためサンティアゴ=メトロでは今後建設する路線は鉄輪式にする予定である。

サンティアゴ=メトロの設備として、運行に関する即時情報システムの整備、ICカード（2013年導入）、ユニバーサル=デザインを採用しており、エレベーター（1号線と2号線の29駅）を設置している。また空調車（冷房車）の導入を進めている。

1号線ではCBTCの導入計画があり、完成すれば運行間隔は90秒以下となる。アルストム社が契約金額9350万米ドル^(注10)（約120億円）で2016年の完成を目標に施工している。

(3) 新線建設と既存線の延伸プロジェクト

新たに3号線（22km。18駅）と6号線（15.3km。10駅）を建設（合計37.3km。28駅）しており、2018年に完成する予定である。これらの路線では、CAF社（スペイン）の鉄輪式車両による無人自動運転が行なわれる計画である。騒音対策のため新線は地下にし、トンネル工事ではNATM^(注11)を使用した。建設費は合計で27.59億米ドル（約3475億円）である。平均駅間距離は1.3km。事業権者が20年間にわたり保守を実施する。

また2号線と3号線の延伸（合計8.9km。7駅）が2020年の開業を目標に行なわれている。建設費は11.73億米ドル（約1480億円）である。

これらの路線が完成すれば、サンティアゴ=メトロの路線網は2020年には7路線・総延長150km・143駅となる。

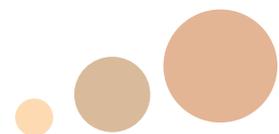
なお、投資額（建設資金）の3分の1はサンティアゴ=メトロの運賃収入から、残りの3分の2は政府資金を使用している。このためサンティアゴ=メトロは運賃を10%値上げする計画である。

さらに1号線の混雑緩和のために、1号線の北側を東西に結ぶ7号線（延長22～25km）を計画している。2016年には線形が決まり、^{コンセッション}事業権方式^(注12)で事業を実施する。2017年には入札を行なう予定で、工事は東部から開始する。この路線にはバスとメトロを一体化したシステムを導入する予定である。工期は6～7年。

(注10) 1米ドル=約126円（2015年11月）。

(注11) New Austrian Tunneling Method（新オーストリア工法）。主に山岳トンネルで使用されるトンネル掘削工法。オーストリアのトンネル技術者が開発したためこの名称がある。トンネル内の掘削部分にコンクリートを吹き付けて迅速に硬化させ、岩盤とコンクリートとを固定するロック=ボルトを岩盤奥深くにまで打ち込み、地山自体の保持力を利用してトンネルを掘削する工法。都市トンネルでも地盤状態によりこの工法を採用することが増えている。

(注12) チリの建設プロジェクトは官民連携（PPP=Public-Private Partnership）方式が多い。



肉料理の昼食

サンティアゴ=メトロとの打ち合わせのあと、新市街にある高層ビルの中のショッピング=センターに行き、そこの肉料理レストランに14時前に入る。料理は、牛肉ステーキ入りのサラダ、焼きチーズとソーセージ、牛の甲状腺のステーキ（なかなか美味）を注文し、飲み物はチリ産の赤葡萄酒にする。15時に終了。（写真-16）

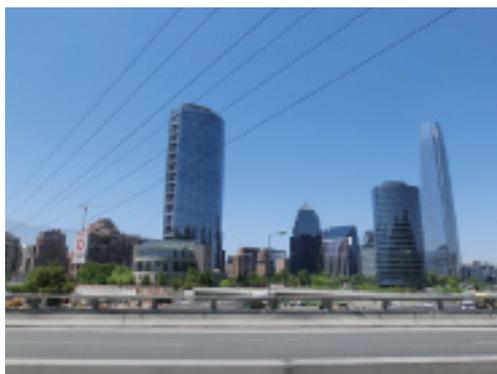


写真-16 サンティアゴの新市街に建ち並ぶ高層ビル群。この一帯はビジネス街になっている。（2015年11月18日）

チリ国鉄との面談

このあと旧市街にあるチリ国鉄に行き新規プロジェクトなどについての聞き取りをする。会議室に案内されてゆくと、国鉄からは11名も出席し、部屋がいっぱいになる。プロジェクト部長のビクトール=モラレス=ベガ（Victor Morales Vega）氏が説明してくれる。

チリ国鉄（EFE = Empresa de los Ferrocarriles del Estado）は、鉄道インフラ管理事業（保有と保守）とサンティアゴ首都圏の旅客輸送事業を実施しており、バルパライソ（人口25万人の港湾都市）とチリ南部ではEFEの子会社が旅客輸送事業を行っている。

サンティアゴ首都圏周辺で近々具体化されるプロジェクトは下記の通りである。なお、システムの入札には12~30年間の保守も含む。現在、旅客輸送は首都圏に集中しているが、軌道改良を行なうためにはプロジェクトの収益性を検討しなくてはならない。また、工事のための原資は、運賃収入と貨物会社からの線路使用料・政府補助金・不動産賃貸料である。

① 近郊鉄道の軌道改良：サンティアゴ~ランカグ

ア間（契約済み）、サンティアゴ~サンフェルナンド（工事中）。

- ② 西に向かうアラメダ~メルピージャ間の近郊鉄道。建設費は11億米ドル（約1385億円）。基本設計は終了し、今後国際入札（車両と軌道・信号・通信）の予定である。チリの現産化率は7割、残り3割は海外。工期は3~4年。
- ③ 北に向かうサンティアゴ~バトゥーコ間（延長30km）の改良工事。土木とシステムに分けて入札し、工期は14か月。

これら以外にチリ南部ではビオビオ川に架かる約120年前の鉄道橋（全長2km）の架け替え工事がある。工事費は1.2億米ドル（約150億円）

打ち合わせのあと、近くにある大統領官邸のモネダ宮殿を外から見る。今回は時間がなくてゆっくりと見れないのは残念だが、旧市街地にはヨーロッパ風の歴史ある建物が多い。このあと中央駅に再度行き、列車は運休だが、駅構内の様子を見ておく。（写真-17、写真-18、写真-19、写真-20）



写真-17 サンティアゴ旧市街の大通り。都心には白人系のチリ人が多い。（2015年11月18日）



写真-18 旧市街にある大統領官邸のモネダ宮殿（1805年完成）。（南東を見る。2015年11月18日）



写真-19 サンティアゴ中央駅のコンコースに展示されている蒸気機関車の模型。(南を見る。2015年11月18日)



写真-21 葡萄から作る蒸留酒ピスコにレモン・ガム=シロップ・卵白などを入れたカクテルのピスコ=ソーワー。(2015年11月18日)



写真-20 サンティアゴ中央駅の構内。列車が運休のため、構内は閑散としている。ホーム上家もエッフェルの設計。(北を見る。2015年11月18日)



写真-22 太平洋で取れる美味しい生ウニ。(2015年11月18日)

海産物の夕食

この日の夕食は、サンティアゴに詳しい日本人がラ=タ=スカ=デ=アルタマール (La Tasca de Altamar)^(注13) という名の海産物レストランに案内してくれる。飲み物は、ピスコ=ソーワー^(注14) に白葡萄酒。料理は、生ウニ(醤油をかけると実にうまい)に海老・蟹・ウツボの空揚げ(これも美味)・イカ墨を注文。太平洋に面したチリだけあって海産物はどれも美味しい。できれば生ウニは白飯と一緒にさらさらうまいと思える味だった。(写真-21、写真-22)

今日は朝からの強行軍で、夕食時に酒も入ったので、22時にホテルに戻るとそのままベッドに入って寝る。

貨物会社FEPASA社との面談

11月19日(木)、サンティアゴは快晴、ペルーのリマは曇。今日は午前中に貨物会社と在チリ日本国大使館との面談を行ない、午後の便でペルーの首都リマに移動する予定である。

早朝に起きてシャワーを浴びると、室内は震えるくらいの低温である。今日も小鳥の囀り^{さえず}が聞こえる。朝食は、ホテルの受付のある棟に行き、ジュースとコーヒーを飲み、パンと果物などを食べる。そのあとホテルの精算をする。

9時10分に閑静な街区にあるフェパサ (FEPASA = Ferrocarril del Pacífico SA。「太平洋鉄道」の意)社に行くと、3人の男性が対応してくれ、3人ともイギリス語が上手である。(写真-23)

まず、FEPASA社について説明をしてくれる。約20年前の1993年にチリ国鉄 (EFE) の改革が行なわれ、旅客部門と貨物部門が分離され、これに伴な

(注13) Tascaは「居酒屋」の意なので、「アルタマール居酒屋」。

(注14) 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=ソーワー。

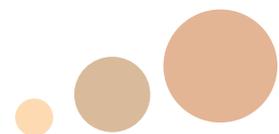


写真-23 貨物鉄道会社FEPASA社の本社がある閑静な街区。(2015年11月19日)

い貨物会社のFEPASA社が設立された。翌1994年にFEPASA社の株式51%、さらに2007年には全株式が民間に売却された。現在、サンティアゴ以北(軌間1000mm。延長約2000km)でフェロノール(Ferronor。「北部鉄道」の意)社、南部(軌間1676mm。延長約1700km)ではFEPASA社とトランスアップ(TRANSAP=Transporte Ferroviario Andres Pirazolli。「アンドレス=ピラツォリ鉄道輸送」の意)社がチリ国鉄(EFE)の線路を使用して貨物輸送を実施している。なお、線路使用料はトン単位で決められている。

2012年にはFEPASA社の改革を実施し、木材・パルプ中心からコンテナ輸送と穀物(75~80%がトウモロコシ。大豆)・鉱物資源(銅)輸送を強化・増加する方針である。またFEPASA社は、輸出にはチリ最大の港であるサン=アントニオ港(首都サンティアゴの外港)を使用している。なお、チリの貨物輸送量は年間3億トンで、そのシェアはトラックが91%、鉄道は9%(年間2690万トン)である。

チリの鉄道は上下分離されていて、線路設備はEFEが管理・保守を行ない、FEPASA社は運転士を保有し貨物輸送事業を実施しており、サン=アントニオ港の貨物が一番の収入である。貨物列車の最高速度は60km/h、貨物列車長は700m。なお、チリ国鉄の軸重は、北部で25トン、南部で18トンなので、重量貨物列車を通過させるために南部の橋梁の架け替えが必要となっている。

FEPASA社の主要課題として、①輸送量の増加、②木材などの森林資源は自動車輸送であるが、鉄道

輸送に転換する、③パナマ運河が拡張されるので、サン=アントニオ港(水深15~17m)の拡張計画(現在年間200万TEU)がある。

このあと在チリ日本国大使館に行き、チリの一般・経済情勢や交通事情・鉄道プロジェクト(特にアンデス横断鉄道)などについての情報をいただく。

アンデス山脈が見えるサンティアゴ

15時発のラン航空(LA)642便でリマに向かうので、日本大使館での打ち合わせのあと空港に直接向かう。都心からも、また空港への道路からも東側に高くそびえるアンデス山脈の雪山がきれいに見える。12時25分、空港着。(写真-24、写真-25)

首都サンティアゴにはヨーロッパ風の旧市街とビジネス中心の新市街があるチリは南米の先進国である。また海が近いので海産物に恵まれ、美味しい葡萄酒も楽しめる。今回は短期間の滞在であったが、ゆっくりと時間をかけて再訪したい国の一つである。

(2018年5月28日記)



写真-24 サンティアゴのアルトウロ=メリノ=ベニテス国際空港。自動チェックイン設備も完備している。(2015年11月19日)



写真-25 サンティアゴのアルトウロ=メリノ=ベニテス国際空港から見た雪をいただくアンデス山脈。(2015年11月19日)

沿線散策

神戸電鉄 駅からぶらり！ (湊川・鈴蘭台・谷上・有馬温泉駅)

神戸電鉄株式会社 経営企画部（広報担当）

神戸電鉄は、神戸市、三田市、三木市、小野市を結ぶ、有馬線（湊川～有馬温泉間22.5km）、三田線（有馬口～三田間12.0km）、公園都市線（横山～ウッディタウン中央間5.5km）、粟生線（鈴蘭台～粟生間29.2km）、神戸高速線（湊川～新開地間0.4km）の計47駅・69.6kmで営業しています。その路線は、地下駅の新開地から六甲山系を経て各地を結んでおり、全体の8割強が勾配・4割強が曲線区間となっています。

他社線とは、神戸高速線の新開地駅で阪急・阪神・山陽電鉄に、有馬線の湊川駅で神戸市営地下鉄に・谷上駅で北神急行電鉄に、三田線の三田駅でJR西日本福知山線に、粟生線の粟生駅でJR西日本加古

川線・北条鉄道にそれぞれ接続しています。

2017年度の一日の輸送人員は約16万人です。

今回は、神戸から有馬温泉に至る有馬線から、湊川駅、鈴蘭台駅、谷上駅、有馬温泉駅近隣の散策スポットをご紹介します。

湊川駅

湊川駅は1928年11月にターミナル駅として開業し、1968年に神戸高速線の開業に合わせて現在の地下駅になりました。駅周辺はかつて神戸で一番の繁華街として栄え、現在は人情あふれるレトロな街として親しまれています。





【湊川駅】



【湊川公園】

湊川駅すぐに位置する湊川公園は、1911年、天井川だった湊川を水害防止のために改修し、その河川跡に造られた公園です。道路をまたいで約2.3haの広

さを誇る園内には、湊川の合戦で奮闘した楠木正成公の銅像（現在は、兵庫区役所建替工事に伴って仮設置中）やカリヨンなどのモニュメントがあります。

神戸新開地音楽祭等、さまざまなイベントも開催される都会のオアシスです。

鈴蘭台駅

鈴蘭台駅は、有馬線と粟生線の分岐点となる駅で、鉄道部門の管理事務所・車両工場等もあり当社鉄道事業の拠点駅でもあります。

現在、鈴蘭台では「鈴蘭台駅前地区第二種市街地再開発事業」の一環として、鈴蘭台駅の橋上駅舎化工事と、鈴蘭台駅前再開発ビルの建築工事が行われています。再開発ビルは2018年9月25日(火)にオープンが決まり、4階から7階は神戸市北区役所の新庁舎が、1階から3階には、商業・業務施設が入居します。

なお、この再開発ビルの3階で接続する、当社鈴蘭台駅の新駅舎も同時期の供用開始を目指して工事を進めています。

鈴蘭台地区は阪神間にお勤めの方のベッタウンとして開発が進められましたが、その周辺は六甲の自然豊かな環境に恵まれて緑や河川も多く、ハイキングがてら水と森の回遊路を散策することができます。

鈴蘭台から南に向かい、当社鈴蘭台車両工場の横を経て、烏原（からすはら）川に沿って進み、ダム管理用道路を更に南に進むと石井ダムがあります。

石井ダムの堰堤を下り、更に南に進むと、烏原貯水池（立ヶ畑堰堤）があり、貯水池の周辺は水と森の回遊路として整備されています。



【鈴蘭台駅前再開発完成予想イメージ】

沿線散策



【鈴蘭台車両工場】



【過去の神鉄トレインフェスティバルの様子】

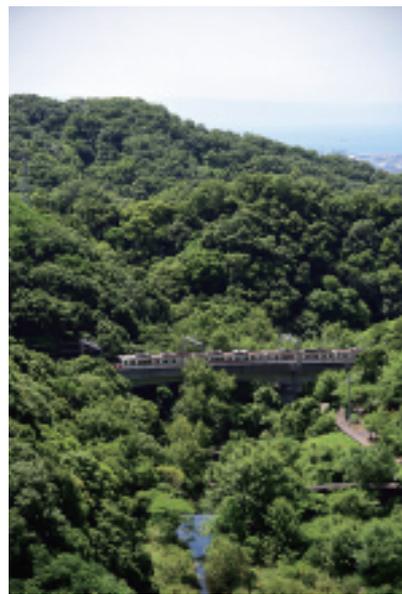
本工場にて当社車両の検車、清掃等を行っており、例年10月上旬には「神鉄トレインフェスティバル」の会場として一般にも公開しています。



【石井ダム】



【石井ダム 堤頂】



【石井ダム堤頂から神戸方面を望む】

石井ダムは、堤高66.2m、堤頂長155mのダムです。一般開放されている堤頂からは、当社有馬線、その先に神戸市街、更にその向こうの瀬戸内海を望むこともできます。



【烏原貯水池】

烏原貯水池は、1905年に完成した神戸市の水道施設です。



【烏原貯水池 取水塔の装飾】

谷上駅

当社と北神急行電鉄の乗換駅となる谷上駅は、駅前にはビルが立ち並びますが、少し離れると緑にあふれ、六甲山系の多彩なハイキングコースの出発点でもあります。

(北神急行電鉄は、1988年の営業開始から今年で30周年となります。)



【谷上駅】



【ロッジ谷上】

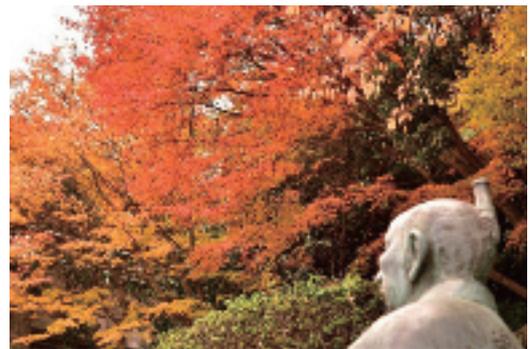
谷上駅の3・4番線ホームの神戸寄りにあるログハウスです。

(空調・飲料水施設を備え、休憩や待ち合わせにご利用いただけます)

有馬温泉駅

当社沿線随一の観光地「有馬温泉」最寄りの駅です。有馬温泉は日本最古の温泉ともいわれ、現在は外客も含めて多くの方が来訪されています。

有馬温泉駅周辺は温泉施設のみならず、瑞宝寺公園、湯けむり広場、各社寺の紅葉が美しいことでも有名ですが、春の桜や初夏の青紅葉の時期の散策もおすすめです。



【湯けむり広場と太閤秀吉像】



【有馬川】

紅葉・桜に彩られる湯けむり広場には太閤秀吉の像が、その視線の先には「ねねの像」が配されています。

春には、湯けむり広場前の太閤橋から有馬川下流の両岸を桜の花が彩ります。



【ねね橋とねねの像】

太閤通りそばのねね橋には、ねねの像があります。



【瑞宝寺公園】

瑞宝寺公園は、紅葉の名所として知られており、園内には、伏見桃山城の遺構を移したといわれる山門などがあります。



【鼓が滝公園】

鼓が滝公園は、年間を通じて美しい自然が楽しめる公園です。散策路の奥には、公園名の由来となった滝があります。

終わりに

当社は2018年11月28日に営業開始90年を迎えます。

2018年度は、お客様に90年間の感謝の気持ちをお伝えするとともに、これからも信頼され・親しまれ・愛される鉄道会社となることを目指して、様々な取組を行っています。

会員の皆さまにおかれましても、北神戸にお越しの際は神戸電鉄をご利用賜りますようお願いいたします。



【開業90周年事業で復刻した旧塗装車両】



平成29年度の全国地下鉄輸送人員について

— 2.5%増で6年連続の増加 —

(一社) 日本地下鉄協会

平成29年度の地下鉄10社局^注における輸送人員は、約60億9千万人、1日当たり約1,669万人で、対前年度比2.5%増と前年度(2.1%増)を上回る伸びで、初めて年間60億人を超え、過去最高を更新しました。

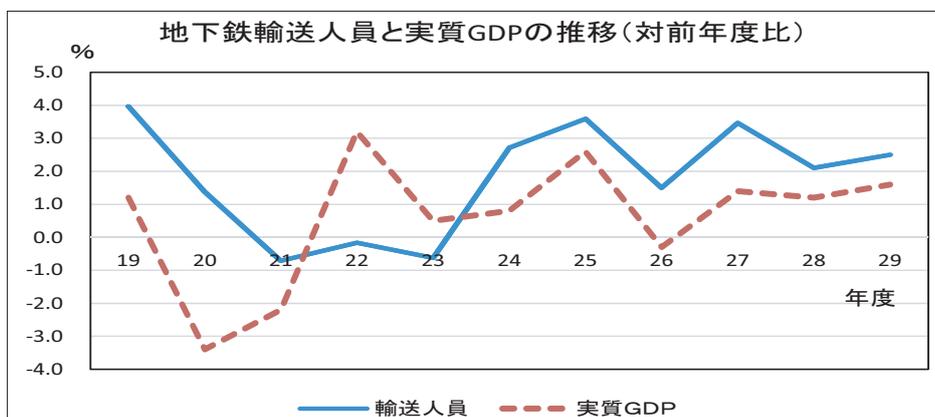
この地下鉄輸送人員の増減を実質GDPと比較すると、これまで非常に似通った傾向を示しており、特に25年度以降は、グラフの傾きが両者ほぼ同じで輸送人員の伸び率が実質GDPの伸び率を常に上回るという傾向で推移しています。雇用環境の改善による通勤旅客の増加、都市への人口移動や、外国人を含む観光客の増加などにより、都市内旅客輸送の増加傾向が続いており、29年度は、調査対象の10社局全てで、対前年度比がプラスとなっています。

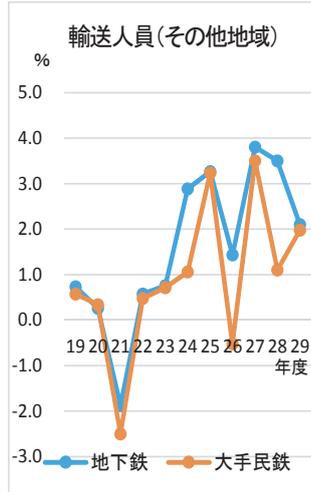
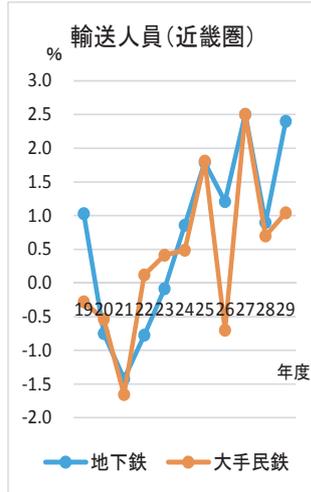
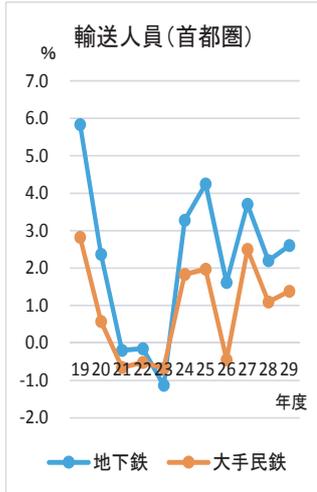
地下鉄と大手民鉄の平成29年度輸送人員を比較してみると、地下鉄が2.5%増、大手民鉄(東京地下鉄を除く)が1.3%増といずれも増加しており、都市部における活発な旅客流動がうかがえます。これを地域別に見ると、首都圏では、地下鉄(2.6%増)大手民鉄(1.4%増)、近畿圏では地下鉄(2.4%増)大手民鉄(1.0%増)、その他地域では、地下鉄(2.1%増)大手民鉄(2.0%増)といずれも地下鉄が大手

民鉄の伸びを上回っています。

地下鉄輸送人員を定期旅客と定期外旅客とに分けてみると、全国では、定期旅客が前年度比3.1%増、定期外旅客が同1.8%増と、いずれも増加していますが、前年に引き続き定期旅客の伸びが定期外旅客を上回っており、雇用環境の改善による通勤旅客の増加が寄与しているものと考えられます。

また地域別に見ると、輸送人員の定期旅客と定期外旅客の比率は、首都圏ではほぼ3：2、近畿圏ではほぼ2：3となっており、首都圏では定期旅客の比率が高く、近畿圏では定期外旅客の比率が高いという、正反対の傾向になっています。また、その他地域では、ほぼ1：1と均衡しています。この中で、近畿圏は定期旅客が28年度の減少(-0.3%)から、29年度は大幅な増加(3.1%)に転じ、首都圏の定期旅客の伸び(3.0%)とほぼ等しくなっており、定期外旅客についても近畿圏(2.0%増)首都圏(2.1%増)がほぼ同じ伸び率となっています。なお、その他地域は、定期旅客が3.8%増、定期外旅客が0.6%増と、定期旅客の大幅増という現象がより顕著に表れています。





地域別平成29年度全国地下鉄輸送人員

輸送人員	首都圏			近畿圏			その他地域			全国		
	29年度 (百万人)	28年度 (百万人)	前年比 (%)									
定期	2,301	2,234	3.0	419	407	3.1	457	440	3.8	3,178	3,081	3.1
定期外	1,651	1,617	2.1	756	741	2.0	506	503	0.6	2,913	2,861	1.8
合計	3,953	3,852	2.6	1,175	1,147	2.4	963	943	2.1	6,090	5,942	2.5

三大都市圏の転入転出状況

単位：人／％

都市圏／ 中心都市	平成28年		平成29年	
	転入超過数	転入超過率	転入超過数	転入超過率
東京圏 (うち東京都区部)	117,868	0.32	119,779	0.33
	58,207	0.62	61,158	0.66
名古屋圏 (うち名古屋市)	-2,363	-0.02	-4,979	-0.04
	5,950	0.26	4,879	0.21
大阪圏 (うち大阪市)	-9,335	-0.05	-8,825	-0.05
	9,474	0.35	10,691	0.40

(注) 日本人のみ。マイナス記号は転出超過

輸送人員の増加要因の一つには、都心部の人口増加が考えられます。総務省から公表された平成29年(暦年)の「住民基本台帳人口移動報告」によれば、東京圏では、圏全体よりも、東京都区部の転入超過率が高く、名古屋圏及び大阪圏では、圏全体では転出超過となっているのに対し、中心都市である名古屋市と大阪市は転入超過となっており、都心部への人口集中が続いています。

また、全国的に見ても、調査対象の9都市(10社局)の内、7都市が転入超過となっており、中心都市への人口集中が地下鉄輸送人員の好調の要因の一つと

考えられます。

また、訪日外国人数が平成29年度には、約2,977万人で対前年度比19.9%増と引き続き大幅に増加していることも、地下鉄輸送人員の増加要因と考えられます。

注：10社局とは、東京地下鉄(株)及び札幌市、仙台市、東京都、横浜市、名古屋市、京都市、大阪市、神戸市、福岡市の各交通局

(大阪市交通局は、平成30年4月から大阪市高速電気軌道(株))

近畿車輛株式会社



1. 会社の沿革

当社の始まりは兵庫県尼崎市で鉄工所を営んでいた田中太助が、第一次世界大戦後に平和産業であり今後の社会発展に寄与する産業として鉄道車両製造業を決意し、1920年個人経営の「田中車輛工場」として創業しました。

1924年に大阪市京橋に工場を移転し鉄道省をはじめ民鉄各社からの鉄道車両製造の要望に応じましたが、国内外の受注増加に対応するため、1938年に現在地の東大阪市徳庵において新工場建設に着手しました。翌1939年には田中車輛(株)と改組、1943年に徳庵工場が完成して本社を現在の地に移しました。

1945年11月全株式を近畿日本鉄道(株)が譲り受け、社名を近畿車輛(株)と改称し、その後持分割合を変更し現在に至っております。

かつては多角経営として、マンション用玄関扉、各種産業用機器、券売機、新聞自販機などを製造販売していましたが、現在は鉄道車両製造の専門化を選び、「総合車両メーカー」として歩んでいます。

2. 会社の概要

会社名：近畿車輛株式会社

設立：1939（昭和14）年11月18日

（創業：1920（大正9）年12月19日）

本社：大阪府東大阪市稲田上町2丁目2番46号

代表者：代表取締役社長 岡根修司

連結従業員：1,573名（2018年3月31日現在）

ウェブサイト：<http://www.kinkisharyo.co.jp>

3. 事業内容

- ・鉄道車両及び同部品の製造販売
- ・不動産賃貸（東大阪商業施設、所沢商業施設）

4. 当社の特色

当社は創業以来、約1世紀にわたり一貫して鉄道車両の製造に取り組んでまいりました。優れた品質と安全性、快適性を兼ね備えた近畿車輛の車両は、他社に先駆けて日本国内のみならず独自の海外展開を進めてきた実績により、海外からも高い評価をいただいております。

当社では早くからISO9001の認証を取得し、確かな設計・製造技術、信頼のおける品質管理体制を築くことで、あらゆる場面で優れた業務品質の「モノづくり」を進めています。常に技術開発の推進やRAMS（信頼性、有用性、保全性、安全性の各指標が車両のライフサイクル全般にわたり良好であることを総合的に評価し、それぞれの目標を達成する手立てを提供するもの）思想の定着にも全社をあげて取り組んでいます。

またISO14001の認証も取得し、製品のみならずその製造段階でも環境保全に努めています。新型LRVの開発など、人に優しく地球環境にも優しい鉄道車両製造という「モノづくり」を追求し、地域や社会そしてステークホルダーとの共存共栄を図り、法令を厳守して人と環境にやさしい車両の提供を通じて社会に貢献してまいります。

5. 当社製品の特色

高速車両からLRVまで、さまざまなタイプの当社の車両はロボットなど自動化の進んだ最新の設備とあくなき技術開発への情熱により生み出されます。世界で初めてのレーザー溶接を使用したステンレス構体は、ステンレス車両のイメージを一新させました。レーザーハイブリッド溶接を適用したアルミ車両も近年特に好評で、国内外の鉄道事業者殿に多数納入しております。さらに100%低床車両を筆頭に、次世代型車両の開発にも挑戦を続けております。



写真：本社全景

また、多種多様な車両に安定した走行性能を提供する台車製造も当社は手掛けており、国内、海外を問わず信頼され、納入実績を伸ばしています。こうして造り出される当社の車両は公共交通機関の中枢を担っています。そうであるためには、使用されるあらゆる国々、地域の文化や環境にマッチするものでなければならないと私たちは考えます。また、公共性の高い鉄道車両であればこそ、大人や子ども、高齢者や体の不自由な方といったあらゆる人々が利用しやすい、人に優しいデザインが必要と考えています。

当社の提案するデザインは単に美しさを追求めるのではなく、デザインにより方向付けられたイメージは、車体・艤装・台車設計のエキスパートたちにより製品として具体化されます。そこにはクライメートルーム試験や台車回転試験などの性能・機能試験や解析のほか、多様な技術検証により裏付けられた高い設計技術が活かされています。

6. 今後の事業展開

公共性の高い鉄道需要で引続き大きな成長が見込まれる海外市場に関しては、人材を育成し積極的な経営資源投入により、これまでの納入実績から当社に優位性のある北米、中東、アジアを中心に事業を展開してまいります。

また安定的に更新需要が見込まれる国内市場に関しては、既存のお客様をはじめ、公民鉄など各鉄道事業者殿に対して、幅広い製品ラインナップによる事業展開を図ります。

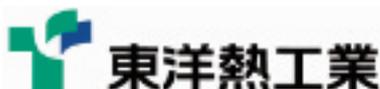
7. おわりに

近畿車輛は、長年培ってきた当社の伝統である高品質、納期厳守及び技術提案力を更に磨き、お客様に信頼される車両を提供いたします。



東洋熱工業株式会社

営業統轄本部



私ども東洋熱工業は、創業以来80年にわたり空調設備を中心に設計・施工・メンテナンスに携わり、長年培った技術と経験をもとに、高品質な空調設備を提供してまいりました。

現代社会では、持続可能な社会への取組みとして、省CO₂・省エネルギー・省資源が大きなテーマになっております。当社では建築物の中で消費エネルギーの割合が高い熱源部分において世界トップクラスの省エネルギー実績を達成している熱源トータル最適制御システム (E-SCAT[®])、リニューアルにおける現地調査から図面作成・計画提案までの一連の作業を飛躍的に省力化する3DレーザースキャナとBIMの連携を行うシステム等の開発を行っております。

また当社は、昭和46年に営団地下鉄最初の地下駅冷房化の日本橋駅冷房化工事を受注し、その後も各地の地下鉄駅冷房工事を施工してまいりました。

これからも先端技術で人々の快適な暮らしや企業の生産活動に必要な最適な環境を創造し、社会のニーズに応じてまいります。

○会社概要

社名：東洋熱工業株式会社

所在地：本社 東京都中央区京橋二丁目5番12号

設立：昭和12年8月25日

資本金：10億1,000万円

代表者：代表取締役社長 芝 一治

事業内容：管工事、建築工事、電気工事、消防施設工事及び機械器具設置工事並びにこれらに関連する事業

従業員数：780名（平成30年3月末現在）

主要な事業所：東京・大阪・名古屋・九州・横浜・中国・東北・関東・札幌・リニューアル・Bi-C・海外・エアロニック

海外拠点：グアム・マニラ・ベトナム・ミャンマー・台湾

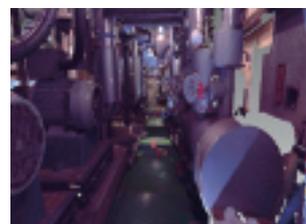
○地下鉄 銀座線上野駅改修工事

上野駅ホームの改修工事にあたり、限られた時間

の中でかつ営業運転しながら工事を進めるには、正確な現況図を基にした施工計画が必須でした。

しかし、昔の竣工図は現況と一致しておらず、建築・空調設備・他設備の情報が別冊になっており躯体図が現状にあっているかも不明でした。また、部分改修については断片的な図面しかありませんでした。竣工図は紙ベースであり、施工計画で使用する為にはCAD化する必要がありました。ここで従来であれば、深夜に現地調査をして、採寸し、図面化する流れですが、時間の制約があり非効率なため、弊社が開発した「3D スキャナーBIM連携システム」を用いて事前調査を実施しました。その点群データをモデリングし3Dモデルに変換するシステムで、現地調査+現況図作成の作業日数が従来に比べて75%削減ができました。

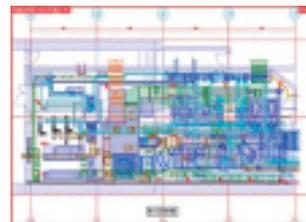
機械室
点群データ
画像 拡大



機械室
現況図
CG



機械室
現況図

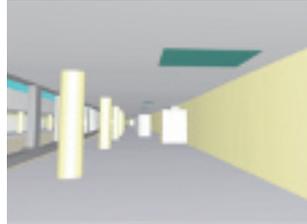


また、3Dスキャナーの撮影で得られる写真を合成することで、撮影点から360° 見ることのできるパノラマ写真も作成して活用しました。

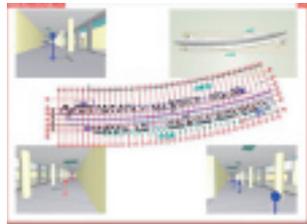
地下鉄ホーム
点群データ
画像 拡大



地下鉄ホーム
現況図 CG



地下鉄ホーム
現況図



3Dモデルと撮影点の写真が完成したことで、上野駅の設備配置状況を可視化することができました。これにより現場調査の頻度は激減し、図面上で既存と新設の取合い調整をした施工計画を作成することができました。

改修工事における現況図の作成が、その工事の要となります。如何に時間を掛けずに正確な図面を作り上げるかが重要で、今回の上野駅改修工事ではバックヤード部分での現況図作成で活かすことができました。しかし天井の懐がほとんどない為天井内の撮影は不可能でした。梁・梁で区切られ1スパンごとに開口が必要となり、他設備の存在が密で撮影が困難なために、今回は天井内の撮影は断念しました。今後も研究開発が必要な課題となります。

限られた時間・限られたスペースを有効に利用するには正確な現況図に勝るものはありません。

弊社の3Dスキャナー-BIM連携システムを用いれば、現況図作成の工期を短縮するだけでなく、3Dモデルとして図面化しているので新設の計画・搬出入計画まで利用することができます。より現実に沿った形で施工計画を立案する事が可能となります。

改修工事で現況図が無いことは、施設全体をBIM化する絶好のチャンスと捉えています。

○東熱にはもう一つの顔があります

エアトニック事業部は「人と環境にやさしい製品」をテーマに空気の特徴をテクノロジーし様々な応用製品を研究・開発・設計・販売する部門です。

「生産プロセスの快適」「作業環境の改善」を目指して様々な装置をご提案いたします。

今回この紙面上では、鉄道関連装置のご紹介をさせていただきます。

電鉄関連 車両検車場で利用される装置

車両検車施設等で定期的に行われるメンテナンス作業時に発生する粉塵や有機溶剤への対応装置の開発を他社に先駆け積極的に取り組んでまいりました。作業員への健康被害・作業効率の改善を目指し、その作業工程に最適な多くのシステムを開発し納入しております。

<移動式集塵装置>

検車場での気吹き作業時に発生する塵埃を周囲に拡散させることなく効率よく集塵し、清浄空気として排出する装置です。無線による操作や走行停止位置の任意設定が可能です。



<座席シート自動清掃装置>

座席シートや背ズリ布団の清掃を約2分で行う画期的な自動清掃装置で、ドライ且つ清浄な圧縮空気と特殊旋回ノズルで清掃する為、布団内部に入り込



んだ埃も叩き出して取り除きます。色々なシート形状にも対応でき、シート生地を痛めません。

<ロールフィルタ清掃装置>

自動巻取フィルター装置で捕集した異物（塵埃）を特殊ノズルからの高速気流により効率よく除去・吸引し、使用済みのロールフィルターの再利用を目的とした装置です。



エアトニック事業部では鉄道関連製品装置として、お客様のご要望にお応えする多才なラインナップを取り揃えております。作業環境改善等でお困りの事がございましたらご相談下さい。

FSテクニカル株式会社

代表取締役
藤田 正吾



FS テクニカル

1) はじめに

FSテクニカル株式会社の創業は平成18年（2006年）社歴12年間の新しい会社ではありますが、弊社はこのわずかな間に特許・実用新案67件以上を保有することができました。

技術に裏打ちされたこれらの特許は官公庁及び下記の団体から以下のような評価を受けています。

平成23年：特許庁長官特許活用優良企業

平成25年：公益財団法人日本発明振興協会・
日刊工業新聞社 発明功労賞

平成26年：公益財団法人三菱UFJ技術育成財団 平成25年度第2回研究開発助成金交付

：文部科学大臣科学技術賞技術部門

平成27年：日本弁理士会知的資産経営特別賞

：東京都知事ベンチャー技術大賞
優秀賞

平成28年：Japan Venture Awards 審査委員会
社会インフラ貢献特別賞

平成29年：公益財団法人日本発明振興協会・日刊工業新聞社 発明功労賞

：東京商工会議所勇気ある経営大賞

これらの評価を得るまでの経緯はアンカーピンニング部分（全面）エポキシ樹脂注入工法の技術から、現在の新技術にいたる弊社の開発の歴史にあるものと存じます。したがって、以下、新技術開発の歩みをもって、FSテクニカル株式会社の紹介とさせていただきます。

2) FSテクニカル株式会社の創設とその背景

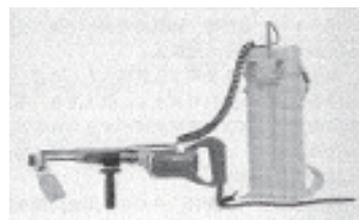
アンカーピンニング部分（全面）エポキシ樹脂注入工法は、昭和42年（1967年）に始まるわずか50年あまりの建築改修工法であります。当時、広島原

爆ドームの保存工事への強い要請があり、作業は鉄骨による補強とエポキシ樹脂の注入によって施工されました。これを指導したのが故今泉勝吉教授（工学院大学名誉教授）でありました。

当時の工法は、大きな割れ目の中にホースでエポキシ樹脂を流し込むような粗雑なものでありましたが、その後この技術は産学協同により開発が進み、乾式振動ドリルで壁面を穿孔し丸切り棒状のステンレスピンを挿入するという工法に改善されました。

しかしながら、この工法では騒音・粉塵が特に問題視され、これを解決するために湿式低振動・低騒音型ドリルが開発されるにいたりましたが、ダイヤモンドビッドの切削効率・携帯性が非常に悪く、改善が強く求められていました。

そんなおり、平成4年（1992年）藤田正吾は、切削効率の高いダイヤモンドビッドと携帯性の優れた湿式低振動・低騒音型ドリルを開発し、平成9年（1997年）「ニュークイック工法」を発明いたしました。



このドリルの評価は高く、左記の写真のように、建設大臣官房官庁営繕部監修『建築改修工事監理指針平成10年版（上巻）』（財団法人建築保全センター、平成11年初版、平成13年第3版）p.346に掲載されました。

この工法は湿式低振動・低騒音型ドリルによるアンカーピンニング部分（全面）エポキシ樹脂注入工法として急速に普及し、複数の施工業者が当該工法をめぐる競い合うこととなりました。

しかしながら、この工法にもノズルの機能によって生じる樹脂注入不良という問題がありました。そこで、注入不良をなくす特殊ノズルを開発しこの工法に採用することにより、確実な施工品質・格段の

強度確保を図ることが可能になりました。これが即ちFSノズルであり、このことがFSテクニカル株式会社を創業する始まりとなりました。

3) 新技術及び新素材の開発

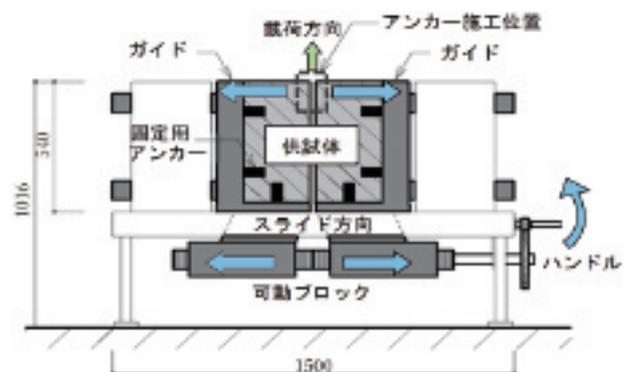
このFSノズルの開発は、タイル・モルタル等の浮き部に、エポキシ樹脂を注入する技術でありました。この工法を進めるにあたり、注入材にポリマーセメントスラリーを用いて壁面固定強度を確保させることに成功し、接着材の不燃化を達成することができました。工法自体の適用範囲を拡大したこの技術は、建築物・地下構造物等の半永久的な維持保全業務において、全くの新しい画期的な技術開発であります。

また、石板の浮きに対しましては、構造体と石板との間に大きな空隙が存在するため、この空隙部を固定するための樹脂柱形成スプリングを用いたコラム工法を開発いたしました。



さらに、筐子トンネルにおけるアンカーの抜け落ち事故を契機に掘底アンカーの開発に取り組み、深夜間作業など限られた時間の中でも確実な施工ができるDGアンカーと、土木分野で使用する高強度なSSアンカーを開発すると同時に、これらのアンカーの効能を確認するために「ひび割れ試験機」も開発いたしました。

この「ひび割れ試験機」は、従来のアンカー試験にはないアプローチで地震に対する亀裂発生を想定した試験を実施できるものであり、日本建築学会大会学術梗概（中国）2017年に紹介されています。



4) まとめ

FSテクニカル株式会社は、技術開発を主体とする社歴12年の駆け出しの企業ではありますが、諸研究機関との連携を密にし、常に業界の需要を先んじて進む企業であることを、ご了解くだされば幸いです。

会社概要

商 号：FSテクニカル株式会社
 所在地：東京都葛飾区高砂1-22-15
 創 業：2006年（平成18年）2月24日
 代 表：代表取締役 藤田正吾
 従業員：20人
 支 社：札幌・松本・名古屋・大阪・福岡

視覚に障がいのある高校生向け 「鉄道施設体験学習会」を開催しました。

総合研修訓練センターで
駅の構造や設備のしくみを学びました

東京地下鉄(株)

東京メトロ（本社：東京都台東区 社長：山村明義）は、視覚に障がいのある高校生を対象とした「鉄道施設体験学習会」を去る2月に実施しました。

この体験学習会は、東京メトロと都立文京盲学校が連携し、視覚に障がいのある高校生の参加を得て、鉄道施設に実際に触れて、駅の構造などを学ぶことで、鉄道を安全に利用していただくことを目的に開催したものです。

今回は、総合研修訓練センターにある模擬ホームを活用し、視覚に障がいのある高校生が、①ホーム下構造物の位置関係を体感する、②ホーム上の非常停止ボタンが操作された状況を再現し、駅設備のしくみを理解することで、鉄道の安全利用を学びました。

東京メトロは、社会貢献活動の一環として、これからも次世代育成の支援に積極的に取り組んでまいります。



「痴漢追放強化週間」！ 鉄道警察隊と合同で夏の「痴漢追放 キャンペーン」を実施しました

大阪市高速電気軌道(株)

Osaka Metroは、痴漢行為撲滅のため、2018年7月9日（月曜日）から15日（日曜日）を「痴漢追放強化週間」とするとともに、初日の7月9日（月曜日）には、Osaka Metro御堂筋線梅田駅・なんば駅・天王寺駅で、大阪府警察本部地域部鉄道警察隊の協力を得て「痴漢追放キャンペーン」を行いました。

この取組みは、大阪市交通局時代の1995年度から毎年実施し、今年で24年目になります。

当社での痴漢防止対策の一例としては、痴漢被害から女性を保護するため緊急避難的な措置としてOsaka Metro御堂筋線及び谷町線において「女性専用車両」を導入し、痴漢行為の抑止に一定の効果を挙げています。

しかしながら、本来は痴漢犯罪そのものをなくすべきであることから、痴漢行為撲滅に向けた取組みを実施しています。

【痴漢追放強化週間】

- 1 期間 2018年7月9日（月曜日）から7月15日（日曜日）まで
- 2 実施内容
 - (1) 駅構内への啓発ポスターの掲出
 - (2) 列車内及び駅構内での啓発放送
 - (3) 駅構内案内表示器（流し文字）による啓発
 - (4) 駅構内特別巡視

【痴漢追放キャンペーン】

- 1 日時・場所
2018年7月9日（月曜日）午前8時から約1時間
御堂筋線梅田駅、なんば駅、天王寺駅
※3駅とも鉄道警察隊と合同で配布。
- 2 実施内容
啓発用ポケットティッシュの配布



「スカイライナー異常時合同訓練」 千葉県警察の協力を得て実施しました

京成電鉄(株)・北総鉄道(株)

京成グループの京成電鉄（本社：千葉県市川市、社長：小林敏也）と北総鉄道（本社：千葉県鎌ヶ谷市、社長：室谷正裕）では、7月20日（金）9：30より、北総鉄道の印旛車両基地（千葉県印西市）において「スカイライナー異常時合同訓練」を実施しました。

これは、京成電鉄・北総鉄道両社の輸送の安全確保および重大事故発生時における対応力・技術力の向上と関係各者間の連携強化を目的として、2010年度より毎年実施しているものです。今回は東京2020オリンピック・パラリンピック大会を2年後に控えていることから、万一に備え、テロ発生時における対応力を一層強化するため、スカイライナーの車内で異臭（薬品）発生と乗客の中に不審者がいることを想定し、千葉県警察本部、印西警察署と連携して訓練を行いました。

訓練では、走行中のスカイライナーが、テロ行為により運転不能となり、車内で異臭が発生したことを想定し、非常脱出用の梯子を使用した乗客の避難誘導や負傷者の救護、スカイライナーと救援列車を連結し、推進する（故障列車を後から押す）訓練などを総勢約150名で行いました。なお、避難誘導の際には、お客様からの通報に基づき、警察官が職務質問し、不審者を発見・確保する訓練も実施しました。

【訓練の様子①】



不審者確保の様子

【訓練の様子②】



スカイライナーと救援列車を連結する様子

「テロ対策訓練を実施しました」～異常時の 対応力・関係機関との連携を強化に向けて～

横浜高速鉄道(株)

当社では、多くの人が集まる東京2020オリンピック・パラリンピックを見据え、テロ発生時の対応力の強化および危機管理意識の向上、警察・消防など関係機関との連携強化を目的とし、公共交通機関を標的としたテロ対策訓練を、以下のとおり実施しました。

◆テロ対策訓練概要

1. 実施日時：平成30年6月19日（火）
2. 場 所：みなとみらい線 馬車道駅 地下1階 コンコース
3. 想 定：馬車道駅構内の催し物会場において、何者かが不審物の爆発により有毒物質を散布し、負傷者が多数発生する。異常事態に気づいた駅係員は、直ちに警察・消防への通報を行うと共に、お客様の避難誘導および立入禁止措置を行う。通報により駆けつけた消防隊と県警NBCテロ対応専門部隊が、負傷者の救護と有毒物質の処理を行い、警察が不審者の捜索を行う。



テロ対策訓練の様子①



テロ対策訓練の様子②

ユニークなスタンプラリー等の取り組み

ミュージアムと駅を舞台に、アートに隠された謎を解く「7つの謎解きミステリーラリー」を開催!

東京地下鉄(株)

東京メトロ(本社:東京都台東区 社長:山村 明義)、独立行政法人国立美術館(本部:東京都千代田区 理事長:柳原 正樹)、公益財団法人東京都歴史文化財団(事務局:東京都墨田区 理事長:日枝 久)は合同で、東京都内の7つの美術館・博物館と駅を巡って謎を解く、「7つの謎解きミステリーラリー」を2018年7月20日(金)から9月17日(月・祝)まで実施しています。

このミステリーラリーは、東京メトロ各駅のラックから「ミステリーラリー謎解きブック」(7月20日~配架開始)を入手し、ストーリーの主人公となって美術館・博物館と駅を巡る、新しい体験型アートエンターテインメントです。各館のアート作品や建築、駅のパブリックアートを実際に鑑賞し、そこに隠された謎を全て解き明かすと、抽選で素敵な賞品をプレゼントします。

駅を一気にまわる従来の謎解きラリーとは異なり、期間中であれば何日かけてもよく、まわる順番も自由な仕組みです。作品の謎解きを通して本格的なアート鑑賞をお楽しみいただけます。

また夏はナイトタイムの過ごし方が注目されることもあり、週末を中心に「ナイトミュージアム」(夜間開館)として、夜だけのお得な観覧料やイベントなど特典も多数ご用意します。仕事帰りや夏休みのレジャーとして、美術館・博物館を気軽に訪れる豊かなライフスタイルをご提案します。この夏、ぜひ「7つの謎解きミステリーラリー」で新しいアート体験をお楽しみください。



「京阪沿線 ぶらり学食めぐりスタンプラリー2018」を開催します

- 京阪グループの沿線に立地する大学14校の学食をめぐるスタンプラリー
- スタンプ数に応じてご応募いただき、当選された方には各大学のオリジナルグッズと京阪電車オリジナルグッズの詰め合わせを進呈

京阪ホールディングス(株)・京阪電気鉄道(株)

京阪ホールディングス株式会社(本社:大阪府中央区、社長:加藤好文)では、2018年7月14日(土)から9月28日(金)まで、京阪グループの沿線に立地する大学(滋賀大学、京都産業大学、京都精華大学、京都造形芸術大学、同志社大学、龍谷大学、京都教育大学、大阪歯科大学、関西医科大学、関西外国語大学、摂南大学、大阪電気通信大学、大阪国際大学、大阪工業大学、計14校)の学食をめぐるスタンプラリー「京阪沿線 ぶらり学食めぐりスタンプラリー2018」を開催しています。

これは、沿線の大学との連携強化の一環として実施するものです。普段あまり訪れる機会がない大学の食堂を幅広い年齢層の方々に巡っていただき、地域との交流を促進することを目的としており、昨年に引き続き2回目の開催となります。今年を対象エリアを京阪線沿線だけでなく、大津線沿線や叡山電車沿線にも拡大し、昨年より5校多い14校に参加いただきます。本企画をきっかけに、沿線の多くの大学を知っていただき、「通学に便利な京阪グループの沿線」として、広く認識いただけることを目指しています。

期間中に集めたスタンプ数に応じてご応募いただき、抽選の結果、当選された方には各大学のオリジナルグッズと京阪電車オリジナルグッズの詰め合わせを進呈します。





協会活動レポート

(一社) 日本地下鉄協会の活動状況を報告

平成30年度

日本地下鉄協会通常総会等

を開催

平成30年5月24日(木)16時20分から、東京都千代田区の弘済会館において、日本地下鉄協会平成30年度通常総会を開催しました。

総会には、副会長である東京都交通局長の山手局長、東武鉄道(株)の根津社長をはじめ、各都市の交通事業管理者など27名(代理出席等を含む)の普通会員が出席し、東京地下鉄(株)社長の山村副会長が議長となって、議事が進められました。

議事は、先ず、

①第1号議案「平成29年度事業報告」(案)

②第2号議案「平成29年度会計書類」(案)

③報告事項(1)「平成29年度公益目的支出計画報告書」が、相互に関連することから一括して審議され、波多野専務理事から説明が行われ、埼玉高速鉄道(株)取締役の池田監事から監査報告があった後、原案の通り承認されました。

続いて、報告事項である

④報告事項(2)「平成30年度事業計画」

⑤報告事項(3)「平成30年度収支予算書」及び決議事項である

⑥第3号議案「平成30年度の会費の額及び納付の方法」(案)

について、一括審議が行われ、波多野専務理事からの説明があり、原案の通り承認されました。

続いて、⑦第4号議案「補欠の役員を選任」、⑧第5号議案「代表理事(副会長)の候補者の選出」について審議が行われ、辞任された4名の理事の補欠の理事として、大阪市高速電気軌道(株)代表取締役社長の河井英明氏、札幌市交通事業管理者の藤井透氏、仙台市交通事業管理者の加藤俊憲氏、一般財団



法人計量計画研究所代表理事の岸井隆幸氏が新たに理事に選任されました。

また、この新任理事の内、大阪市高速電気軌道(株)代表取締役社長の河井理事を、新たに代表理事(副会長)の候補者として選出することが決議され、全ての議事を終了しました。

○ 第3回理事会で河井副会長を選出

通常総会に引き続いて、平成30年5月24日(木)17時から、東京都千代田区の弘済会館において、日本地下鉄協会平成30年度第3回理事会を開催しました。

この理事会では、東京都交通局長の山手副会長が議長となり、通常総会で代表理事(副会長)の候補者として選出された、大阪市高速電気軌道(株)の河井英明代表取締役社長を原案の通り、副会長に選定しました。

なお、この度の補欠の役員を選任により地下鉄協会の役員構成は、次のとおりとなりました。

〔一社〕日本地下鉄協会役員名簿

会 長	高橋 宗一郎 (福岡市長)
副 会 長	白 村 明 義 (東京地下鉄(株)代表取締役社長)
※	山 手 秀 (東京都交通局長)
※	河 井 英 明 (大阪市高速電気軌道(株)代表取締役社長)
※	根 津 嘉 彦 (東武鉄道(株)代表取締役社長)
理 事	先 日 禎 美 (名古屋市中交通事業管理者、交通局長)
※	藤 井 透 (札幌市交通事業管理者、交通局長)
※	植 博 俊 (福岡市交通事業管理者、交通局長)
※	山 本 敏 浩 (京都府公共交通事業管理者、交通局長)
※	藤 田 泰 幸 (神戸市交通事業管理者、交通局長)
※	阿 部 亨 (福岡市交通事業管理者、交通局長)
※	加 藤 俊 憲 (仙台市交通事業管理者、交通局長)
※	太 田 朝 道 (東日本旅客鉄道(株)常務取締役)
※	五十嵐 芳 (小田急電鉄(株)常務取締役執行役員 交通サービス事業本部長)
※	野 村 敬 史 (関西電力(株)専務取締役)
※	金 子 悠 (東華急行鉄道(株)常務取締役)
※	森 茂 茂 (政経研究大学院大学特別教授 政策研究センター長)
※	岸 井 隆 幸 (一般財団法人 計量計画研究所 代表理事)
※	杉 田 康 正 (一般社団法人 公共交通事業協会 理事)
※	藤 井 秀 穂 (一般社団法人 日本気象鉄道協会 常務理事)
専務理事	波 多 野 肇 (一般社団法人 日本地下鉄協会 専務理事)
監 事	池 田 司 郎 (埼玉高速鉄道(株)取締役監査総括部長)
※	橋 本 隆 (税理士 税務士事務所)

平成31年度予算に係る

「地下鉄事業」に関する要望活動を実施

国の平成31年度予算に係る概算要求を控え、7月6日（金）に、当協会として「平成31年度予算に係る『地下鉄事業』に関する要望」を行いました。

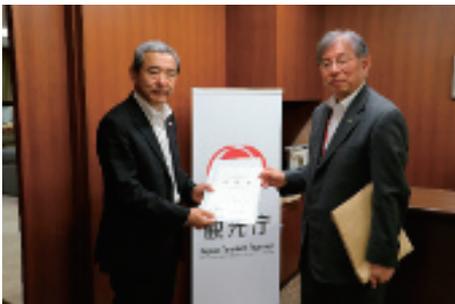
当日は、高島会長（福岡市長）が要望活動を行う予定でしたが、西日本豪雨に対する対応を行うため、高島会長は当日朝急遽帰福されました。このため、阿部理事（福岡市交通局長）、波多野専務理事他が、国土交通省、総務省及び環境省に対して行いました。

国土交通省では、鉄道局の藤井直樹局長、山上範芳次長、寺田吉道審議官、江口秀二技術審議官、岡野まさ子都市鉄道政策課長等に、阿部理事他が面談し、要望書を手渡し、「地下高速鉄道事業に係る補助金総額の確保」や喫緊の課題に対応する「バリアフリー対策の充実」等に加え、「訪日外国人対策等に係る施策の充実」などの補助事業の拡充・強化、並びに「公共交通機関の低炭素化と利用促進に向けた事業（省CO2改修支援事業）の継続」等について要望した。



①藤井鉄道局長に要望

さらに田村明比古観光庁長官に対しては、国際観光旅客税制等を踏まえた「インバウンド受入環境整備事業に係る拡充・強化」の対応などの重点要望事項について要望しました。



②田村観光庁長官に要望

総務省では、阿部理事他が、安田充総務事務次官、境勉審議官（財政担当）、大西淳也公営企業担当審議官、本島栄二公営企業経営室長などに面談し、要望書を手渡すとともに、特に「繰上償還制度の創設」や「企業債発行償還条件の改善」などに加え、「既存建物省CO2改修支援事業並びに訪日外国人旅行者受入環境整備」に係る繰出し基準の創設など重点要望事項について強く要望しました。併せて、国土交通省及び総務省の大臣など三役にも要望書を提出致しました。



③安田総務事務次官に要望



④大西自治財政局公営企業担当審議官に要望

引き続き、環境省に赴き、阿部理事他が、地球環境局地球温暖化対策課長の松澤裕課長、同局古来隆雄温暖化対策事業監理室長、加藤聖地球温暖化対策事業企画官などに面談し、要望書を手渡すとともに、特に「既存建築物等省CO2改修支援事業」の「平成31年度以降の補助制度の継続」や「補助対象の拡大等」などについて要望しました。

また、当協会が平成27年度までの三ヶ年間受託事業として実施してきた「リニアメトロ」省エネ化実証事業等を踏まえた補助制度の拡充も要望し、併せて、同省の地球環境局長等にも要望書を提出致しました。

当協会としては、国の平成31年度予算に係る概算要求を控え、4月に開催致した「国交省、総務省との情報交換会議」でのご意見・要望を踏まえつつ、今回の要望活動をはじめ、今後政府与党に対しても、要望活動を行っていくこととしています。

なお、要望書の内容は、別掲のとおりです。

(別掲)

平成31年度

「地下鉄」事業に関する要望書

一般社団法人 日本地下鉄協会

I. 地下高速鉄道に係る補助金の確保と財政措置の拡充

1. 地下鉄を含む都市鉄道は、都市交通ネットワークの構築や都市の国際競争力を強化していく上で、その重要性が増大しており、着実な整備推進を図るため、予算の重点配分により、補助金の必要総額を確保すること。

2. 地下高速鉄道整備事業費補助制度について、バリアフリー対策等現下の喫緊の課題を踏まえ、次の事項の実現を図ること。

(1) 次の鉄道施設の整備について、補助金の必要総額を確保すること。

- ① 地下鉄ネットワークの充実（福岡市七隈線の延伸）
- ② ホームドア等の新設、増設
- ③ トンネル、高架橋、駅等の耐震対策
- ④ 混雑緩和と運行遅延の防止のための駅の大規模改良
- ⑤ 津波、高潮等に伴う浸水対策

(2) 移動等円滑化基準の改定等を踏まえ、複数のバリアフリールート確保、エレベーターの大型化等及びホームの段差等解消工事に係る補助制度の充実を図ること。

(注) 特に、2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会などに備え、上記(1)②、③、④、⑤、(2)の確実な整備が必要である。

3. 2020年オリンピック・パラリンピック等の開催に伴う鉄道に係る施設・設備などインバウンド受入環境整備事業については、国際観光旅客税制等の趣旨を踏まえ、次の事項について、拡充・強化を図ること。

- ① 補助金の必要総額の確保
- ② 複数年度事業など補助要件の緩和
- ③ 訪日外国人対策に伴う駅等に係るトイレ等施設及び多言語対応等観光旅客利便増進措置の充実

4. 次の事業について、新たに補助対象とするとともに、所要の財政措置を講ずること。

- ① 安全・防災対策のために必要な車両や保安装置の改修・更新
- ② 長寿命化を目的とした車両、変電設備、保安装置、駅舎及び設備機器（駅舎の機械装置）の大規模改修・更新

5. 現在国のみが実施している「補助対象事業費に90%を乗じる」措置を撤廃し、地方公共団体と同額の補助とすること。

6. 安全かつ低コストで整備可能となるホームドア等の技術開発を促進すること。

II. 「公共交通機関の低炭素化と利用促進に向けた事業」に係る補助金の確保と財政措置の充実

1. 公共交通機関の低炭素化と利用促進に向けた設備整備事業は、低炭素社会の実現に向けて極めて重要な事業であることから、引き続き補助事業を実施し、次の事項の措置を講ずること。

(1) 「既存建築物等の省CO₂改修支援事業」について

- ① 平成31年度以降においても継続し、必要総額の確保を図るとともに、併せて、同事業について、地方財政措置を講ずること
- ② 複数年度継続事業についても補助対象とすること。また、複数年度継続事業については、二年目以降の採択から交付決定までの間の工事施工を認めるとともに、その間の工事費についても、補助対象とすること
- ③ 補助金の限度額を撤廃すること

(2) 「鉄軌道輸送システムのネットワーク型低炭素化促進事業」について

- ① 「車両の省エネ化に資する設備導入促進事業」については、
 - (a) 補助金総額の増額を図るとともに、複数年度継続事業の実施期間の延長（2年から3年に）を図ること
 - (b) 新造車両について、対象設備の要件を緩和すること
 - (c) 公営交通事業者及び大阪市高速電気軌道(株)が実施する既存車両照明のLED化を補助対象とすること

② 「再生電力の有効利用に資する設備導入促進事業」については、複数年度継続事業について、二年目以降の採択から交付決定までの間の工事施工を認めるとともに、その間の工事費についても、補助対象とすること

また、上記(1)、(2)に関し、下記事項の実現を図ること

- ① 補助率を1/3から1/2に引き上げるとともに、補助金の必要総額を確保すること
- ② 補助金の交付決定時期の早期化を図ること
- ③ 事業実施に不可欠な範囲の既存施設撤去費用を補助対象とすること

日本地下鉄協会のホームページに「WORLD PLAZA」を開設しました。

(一社)日本地下鉄協会では、訪日外国人の急増やラグビーW杯、東京オリンピック・パラリンピック競技大会など国際的な行事を控え、外国から訪れる方に当協会のホームページをご覧いただくため、新たに「WORLD PLAZA」を開設し、多言語による紹介ページを設けました。

「WORLD PLAZA」では、「会長挨拶」のほか「日本の地下鉄」や「リニアメトロ」について多言語化を図るとともに、日本地図から会員各社を検索し、会員各社のホームページへアクセスできるようにしています。

対応言語は、すでに対応していた日本語、英語に加え、今回新たに中国語(簡体字、繁体字)、韓国語の計5言語になります。当協会のホームページトップページの上部より、アクセスいただき、「WORLD PLAZA」の言語を選択してください。



2. リニアメトロの省エネ化を促進するため、「省エネ型施設整備」及び「省エネ型システム」の導入に係る施設・設備について、補助対象にするるとともに、所要の財政措置を講ずること。

- ① リニアモータ駆動システム及びリンク式操舵台車の新設・改良
- ② ATO運転装置等の新設・改良

III. 公営地下鉄事業の経営の安定及び経営基盤の強化に対する財政措置の拡充

1. 公的資金の高金利企業債の繰上償還
公的資金の金利4%以上の企業債の残債については、全額を対象とする補償金なし繰上償還制度を創設すること。

2. 公営地下高速鉄道事業の特例債制度
再特例債制度(平成25~34年度)により発行の特例債の利子に対する新たな財政措置を講ずること。

3. 企業債の発行償還条件の改善
企業債の償還年限に係る金利について、地方公共団体金融機構資金についても、財政投融资資金同様、償還年限40年を固定金利に設定すること。

4. 資本費負担緩和債及び資本費平準化債
(1) 発行限度額及び発行許可の要件緩和と、利払いに対する所要の財政措置を講ずること。
(2) 公的資金の借入れも可能になるよう措置すること。

IV. 交通事業への一般会計の負担金等に対する財政措置の充実

1. 交通事業への一般会計の負担金、補助金及び出資金について、地方交付税及びその他の交付金等による十分な財政措置を講ずること。

2. 特に、地下鉄事業における新線整備及び耐震対策、バリアフリー化並びに長寿命化及び老朽化対策等に係る大規模改良工事に対する出資金及び補助金について、従来と同様な制度を構築し、所要の財政措置を図ること。

3. 「公共交通機関の低炭素化と利用促進に向けた設備整備事業」(既存建築物の省CO₂改修支援事業等)について、一般会計からの補助を受けられるよう、繰出基準の対象とすること。

4. 「訪日外国人旅行者受入環境整備対策緊急事業」について、一般会計からの補助を受けられるよう、繰出基準の対象とすること。

「平成30年度省CO2支援促進事業説明会」

の開催

平成30年度省CO2支援促進事業説明会を5月8日（火）に当協会5階会議室で開催し、12地下鉄事業者、25名が参加しました。

鉄軌道分野における平成30年度の省CO2支援促進事業（旧エコレールラインプロジェクト事業）は、平成29年度に続き駅舎等の照明のLED化や空調設備の省エネ化を支援する「民間建築物等における省CO2改修支援事業」と平成30年度から新たに創設された車両や電力設備の先進的な省エネ化を支援する「鉄軌道輸送システムのネットワーク型低炭素化事業」の二つの支援事業が適用となります。

本説明会では、国土交通省鉄道局都市鉄道政策課から高橋専門官を講師に迎え、平成30年度の両支援事業の公募内容について説明していただくとともに質疑応答しました。

民間建築物等における省CO2改修支援事業では、補助金執行団体（基金補助事業者）は「静岡県環境資源協会」になり、公募期間は、4月16日から5月25日午後5時までに、一方、鉄軌道輸送システムのネットワーク型低炭素化事業の補助金執行団体は「低炭素社会創出促進協会」となり、公募期間は、4月24日から5月21日午後5時までとなることでした。

また、公募事業の条件は、「民間建築物等における省CO2改修支援事業」では、「格付投資情報センター」及び「日本格付研究所」の格付けが共に「A」とならない鉄軌道事業者の関連施設において、LED照明及び高効率空調の導入によりCO2排出量を15%以上削減できる事業となります。

次に、「鉄軌道輸送システムのネットワーク型低炭素化事業」では、軽量化等により40%以上のCO2削減効果が見込まれる車両新造への支援など3つの事業に区分して公募されており、交付申請できる事業者、応募可能な設備及び必要となるCO2削減効果等について公募要領に記載されています。

この他、「鉄軌道輸送システムのネットワーク型低炭素化事業」では、中小事業者への支援を重点化するため、中小事業者が採択されやすいように優先採択方式を採用するとともに補助率も中小事業者が有利となるよう配慮しているとのことです。



省CO2支援促進事業説明会 風景①

「平成30年度広報広聴課調査検討委員会」等

の開催

平成30年5月23日（水）13時30分から、（一社）日本地下鉄協会の5階会議室において、「平成30年度広報調査検討委員会」を開催しました。

今回の広報調査検討委員会は、「地下鉄等の普及発展、利用促進、マナーの啓発」などについて、今年度は、会員である地下鉄事業者及び大手民鉄事業者の方々と情報交換を行い、昨年度の実績を踏まえつつ、各社の取組みの動向を踏まえ、「地下鉄等利用時のマナーポスターなどの内容及び作成・配付」などについて協議



委員会の審議風景①

いたしました。東京地下鉄(株)広報課長、福岡市交通局 経営企画課長及び東武鉄道(株)広報部等地下鉄事業者及び民鉄事業者の14社局の広報担当関係の課長など15名の方々の参加を得て実施しました。

まず、（一社）日本地下鉄協会の波多野専務理事からの挨拶のあと、事務局から「平成29年度の実績活動の状況」「マナーポスターやマナーリーフレットの配付実績」等を説明しました。

引き続き、出席した事業者から各社局の本年度の取組みなどについて説明がありました。

また、当協会のマナーリーフレット及びマナーポスター作成等について、今年度の募集要項等に関し、その「マナー」の内容と種類について、事業者の皆様と意見交換を行い、現場サイドの意見を踏まえ、マナーの種類などについて見直しを行うこととしました。

今回の会議の内容を踏まえて、今後「マナーリーフレット（すごろく付）」の選定・作成に併せ、「マナーポスター」の公募、作成・配付等に取り組むとともに、事業者の皆様へ理解と啓発促進について協力を要請し、会議を終了した。

この後、6月29日に「広報の啓発・制作部会」を開催し、応募のあった「マナーポスター」のプレゼン4社の案をベースとして、審査員（会員事業者）10名により審査を行い、平成30年度の「マナーポスター」を決定しました。

決定された「マナーポスター」は、来る10月の「鉄道の日」以降に会員事業者の駅舎・車内掲示、あるいは図書館、児童館等の施設を通じて掲示をお願いすることとしている。



委員会の審議風景②

「地下鉄施設の保守、維持等に関する研究会」 (第13回車両部会) の開催

平成30年7月27日(金)の14時から、当協会会議室において、地下鉄施設の保守、維持等に関する研究会「第13回車両部会」を開催しました。この車両部会には、会員地下鉄事業者から車両保守管理に携わる実務者17名及び(公財)鉄道総合技術研究所から4名の計21名の参加を得て行いました。

本車両部会の研究テーマは、「4年又は走行60万キロ及び8年以内」と省令等で定められている地下鉄車両の重要部検査及び全般検査の周期について、現行の周期を超えて実車走行試験を行い、この試験結果を評価することで検査周期を「重要部検査にあっては5年又は60万キロ」に、全般検査では「10年」に延伸し車両保守コストの縮減を図るもので、(公財)鉄道総合技術研究所の専門家の支援も得ながら、制約因子、走行試験、評価方法、国への手続き等について研究を進めています。



潤滑材料主任研究員 鈴村氏の講演

今回の車両部会では、初めに(公財)鉄道総合技術研究所の潤滑材料主任研究員の鈴村氏より周期延伸の制約因子であるグリースについて「管理基準値の使用マニュアル」を教材に(I)グリースの評価編及び(II)分析編について講義していただきました。評価編では、鉄道車両機器で使用される潤滑油、グリースは、潤滑性能の不足に至る前に余裕を持って交換することが望ましく、車軸軸受、主電動機軸受、電動発電機軸受、歯車形たわみ軸継手(WN継手)のグリースに適用されています。また、使用可能な劣化程度の目安として①ちょう度、②酸価、③油消耗率、④滴点、⑤鉄分、⑥銅分、⑦水分の「管理基準値」が定められているとの説明があり、グリースの採取方法についても詳しく講義いただきました。



大阪市高速電気軌道株の発表風景

た。引き続き、分析編では、グリースの管理項目と分析方法の概要について丁寧に教えていただきました。

次に車両定期検査の周期延伸に取り組む地下鉄事業者から現在の状況について説明がありました。

主な路線を軌道法で運営し、特別取り扱い許可を得て周期延伸に取り組む大阪市高速電気軌道(株)では、現行の周期を超えて実車による走行試験を行うことの是非を確認する事前調査において、電動発電機軸受グリースの一部で鉄分、銅分及び滴点の分析値が、また車軸軸受グリースの一部で銅分の分析値が管理基準値を満たしていないことが判明したが、軸受メーカーでの詳細な調査等を経て、評価検討委員会で実車走行試験での継続使用が可能であると認められたことから実車での走行試験を進めており、周期延伸は平成32年度を予定しているとの説明がありました。

また、横浜市交通局、神戸市交通局及び福岡市交通局の3局合同で進めるリニアメトロ車両の周期延伸では、制約部品となる給気弁、減圧弁のベロフラム、膜板及び車軸軸受グリースの事前調査が終了し、異常の無いことが確認できたことから、その結果を本年10月に開催する評価検討委員会に諮るとの説明がありました。

次に平成20年度から平成22年度にかけて重要部検査を5年又は60万キロ、全般検査を10年に延伸している横浜市交通局ブルーライン車両の周期延伸後の状況については、定期検査における委託費の約2割が削減できたとの効果がありましたが、最近では、快速列車の運行や運転間隔の短縮等により、5年間の走行キロが60万キロを超え、周期延伸の効果が薄れており、今後は重要部検査の簡素化についても検討したいとの説明がありました。

また、平成28年度から平成29年度にかけて周期延伸している仙台市交通局南北線車両では、現在、まず定期検査入場車両数の平準化を進めており、順次、5年60万キロ、10年の検査周期に延伸する予定とのことで、周期延伸による車両保守への影響はないとの説明がありました。今回も、参加者から活発かつ熱心な質疑応答が行なわれ、閉会しました。



業 務 報 告

●平成30年度第1回運営評議会を開催

日 時：平成30年4月26日（木）15時00分～
場 所：協会5階会議室
内 容： 今回の運営評議会は、5月9日（水）に開催される第1回理事会（みなし理事会）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29年度事業報告（案）、②平成29年度計算書類（案）、③平成29年度公益目的支出計画実施報告書（案）、④補欠の役員の選任（案）、⑤副会長の候補者の選定（案）、⑥代表理事の職務執行状況の報告等について審議いただきました。

●「平成30年度省CO2支援促進事業説明会」の開催

日 時：平成30年5月8日（火）14時00分～
場 所：協会5階会議室
内 容： 鉄軌道分野における平成30年度の省CO2支援促進事業（旧エコレールラインプロジェクト事業）は、従来の駅舎等の照明のLED化や空調設備の省エネ化を支援する「民間建築物等における省CO2改修支援事業」と今年度新たに創設された車両や電力設備の先進的な省エネ化を支援する「鉄軌道輸送システムのネットワーク型低炭素化事業」の2つの支援事業の公募内容の説明会を開催しました。講師は、国土交通省鉄道局都市鉄道政策課高橋専門官で、公募事業の条件、期間等について説明がありました。（前掲：協会活動レポート参照）

●平成29年度第1回理事会の開催

日 時：平成30年5月9日（水）
場 所：（みなし決議）
内 容： 今回の理事会では、書面による「みなし決議」のため、全理事と監事2名に対し、会長が提案した議案等に対して審議が行われた。議案として①平成29年度事業報告（案）、②平成29年度計算書類（案）、③平成29年度公益目的支出計画実施報告書（案）、④補欠の役員の選任（案）、⑤副会長の候補者の選定（案）について審議いただき、全員の賛成により議決されました。（みなし決議）

●「平成30年度広報調査検討委員会」の開催

日 時：平成30年5月23日（水）13時30分～
場 所：協会5階会議室
内 容： 当協会の広報活動に関する課題の一つである地下鉄等の普及発展、利用促進、マナー啓発について、調査・検討を行うため、設置したものであり、14地下鉄事業者、15名の参加を得て、広報活動に関する諸方策について、検討協議しました。特に、本年度の広報活動で、日本宝くじ協会からの助成事業に係る「マナーポスター」や「マナーリーフ」について協議し、ポスターに関しては「広報の啓発・制作部会」で審議・決定することとしました。（前掲：協会活動レポート参照）

●平成30年度第2回理事会の開催

日 時：平成30年5月24日（木）16時～
場 所：弘済会館
内 容： 今回の理事会では、会長（福岡市長 高島宗一郎氏）が公務により欠席となったことから、副会長である山手 斉氏（東京都交通局長）が議長となり、議案等の審議が行われました。議案として①代表理事の職務執行状況について報告し、了解されました。

●平成30年度通常総会の開催

日 時：平成30年5月24日（木）16時20分～
場 所：弘済会館
内 容： 今回の総会では、会長（福岡市長高島宗一郎氏）が公務により欠席となったことから、副会長である山村明義氏（東京地下鉄(株)社長）が議長となり、議案等の審議が行われた。議案として①平成29年度事業報告（案）、②同計算書類（案）、③報告事項である(a)公益目的支出計画実施報告書（案）、(b)平成30年度事業計画（案）、(c)同収支予算（案）、④平成30年度の会費の額及び納付の方法（案）、⑤補欠の役員の選任（案）⑥副会長の候補者の選出（案）等について審議いただき、いずれの案件も原案どおり承認されました。（前掲：協会活動レポート参照）

●平成30年度第3回理事会の開催

日 時：平成30年5月24日（木）17時00分～

場 所：弘済会館

内 容： 今回の理事会では、議案として「代表理事（副会長）の選定（案）」について審議いただき、河井 英明氏（大阪市高速電気軌道(株)社長）を新たに代表理事（副会長）として追加選定し、閉会しました。

* 変更後の役員名簿は、78頁のとおりです。

●「日本におけるリニアメトロの誕生・紹介展」の開催

日 時：平成30年6月12日（火）～同年8月12日（日）

場 所：(公財)メトロ文化財団・地下鉄博物館

内 容： 当協会のリニアメトロ推進本部が、本年度で30周年を迎えることから、この特別展では、日本におけるリニアメトロ誕生の経緯と仕組み、特長などを概略図や写真、模型等を展示し、解説するとともに、Osaka Metroの長堀鶴見緑地線及び今里線、神戸市交通局の海岸線、福岡市交通局の七隈線、横浜市交通局のグリーンライン、仙台市交通局の東西線の6都市7路線での導入実態等をパネル等を用い紹介し、多くの方に来場いただきました。

●「平成31年度予算概算要求前の要望活動」を実施

平成30年7月6日（金）13時30分から急遽欠席となった会長に代わり、会長代理として、阿部理事（福岡市交通局長）が、平成31年度予算概算要求前の予算要望活動を、国土交通省の藤井鉄道局長及び観光庁田村長官並びに総務省の安田事務次官、黒田自治財政局長などに対し、要望活動を行いました。併せて、環境省に対しても、環境省地球環境局地球温暖化対策課松澤課長等に要望活動を行いました。（前掲：協会活動レポート参照）

●「広報の啓発・制作部会」を開催

日 時：平成30年6月29日（金）14:30～

場 所：協会5階会議室

内 容： 去る5月23日の「広報調査検討委員会」の協議内容を踏まえ、「広報の啓発・制作部会」を開催し、本年度制作予定の公募による「マナーポスター」のプレゼンテーションを行い、審査・決定した。

このプレゼンテーションには、4社が参加し、部会メンバー10名により、各社のプレゼンを受けて、厳正なる審査の上、平成30年度の「マナーポスター」の原案を決定しました。

●第27回リニアメトロ研究委員会の開催

日 時：平成30年7月10日（火）14時～

場 所：弘済会館

内 容： 「リニアメトロ研究委員会」は、リニアメトロの実用化促進方策等に調査審議するとともに、リニアメトロの更なる発展に向け、新技術導入等の研究開発を円滑に推進することを目的に平成元年7月に設置され、その後毎年1回のペースで開催している。

今年度は、各事業者の運行状況に加え、「ドライバーレス運転に関する調査検討」等について報告を行いました。

●「第13回車両部会」の開催

日 時：平成30年7月27日（金）14時～

場 所：協会5階会議室

内 容： 地下鉄施設の保守・維持等に関する研究会（車両部会）においては、「車両検査周期の延伸」に係る諸課題について研究調査を行った。8社局24名の参加を得て開催した。

今回の車両部会では「グリースの劣化評価及び各局での周期延伸の取り組み状況」などを取り上げ、調査・検討を行いました。

（前掲：協会活動レポート参照）

●「第12回土木部会」の開催

日 時：平成30年8月3日（金）14時～

場 所：協会5階会議室

内 容： 地下鉄施設の保守・維持等に関する研究会（土木部会）においては、「土木構造物の劣化状況と予防保全手法」分野の諸課題について研究調査を行い、15事業者等・34名の参加を得て実施された。

第12回の土木部会では「構造物管理支援システム」などを取り上げ、調査・検討を行いました。

●全国地下鉄輸送人員速報の公表

○5月21日に、3月・速報値

○6月21日に、4月・速報値

○7月23日に、5月・速報値

をそれぞれ国土交通記者会などに配布し、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」の平成30年7月13日付（総務省自治財政局・・・「地下鉄短信（第358号）」）、同年7月20日付（総務省自治財政局・・・「同（第360号）」）、7月27日付（総務省自治財政局・・・「同（第362号）」）、同年7月31日付（国土交通省・・・「同（第363号）」）及び同年8月1日付（総務省自治財政局・・・「同（第364号）」）をご覧ください。

SUBWAY（日本地下鉄協会報第218号）

平成30年8月31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[®]

印刷所 株式会社 丸井工文社

発行所 〒101-0047
東京都千代田区内神田2-10-12
内神田すいすいビル9階
一般社団法人 日本地下鉄協会
(代表) 03-5577-5182

URL : <http://www.jametro.or.jp>

車両紹介

東京都交通局



編成外観



スリースペース



運転台

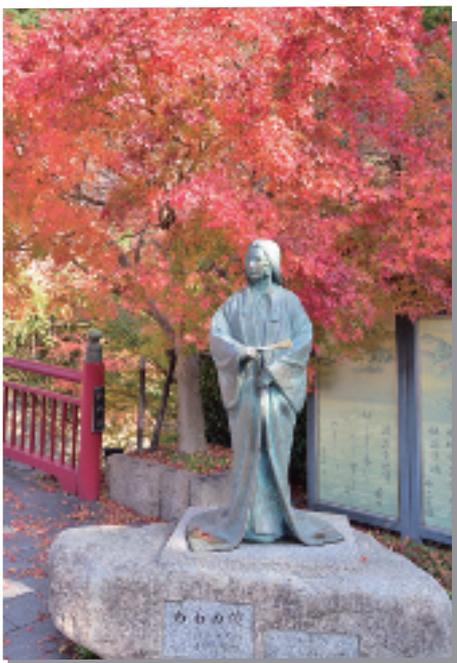
神戸電鉄株式会社



瑞宝寺公園



有馬ます池



ねね橋

エスカレーター 乗り方大賞

"How to Ride an Escalator" Awards! 手扶梯搭乘方式大獎 自动扶梯乘坐方法大獎 에스컬레이터 이용 방법 대상

受賞POINT

荷物をしっかり
持っている!



受賞POINT

手すりにつかまっている!



受賞POINT

黄色い線の内側に
立っている!



みんなで手すりにつかまろう

Holding on to the handrails is safer for everyone. 大家都請抓緊扶手。大家一起緊握扶手吧。여러분 안전을 위해 손잡이를 꼭 잡읍시다.

あおなみ線・飯山電鉄・大阪モノレール・小田急・北大阪急行・京都市交通局・近鉄・京王・京急・京成・京阪・神戸市交通局・神戸新交通・神戸電鉄・埼玉高速・札幌市交通局・山陽電気鉄道・JR九州・JR四国・JR東海・JR西日本・JR東日本・JR北海道・新京成・西武・仙台市交通局・東北高速・相鉄・多摩モノレール・千葉モノレール・つくばエクスプレス・東急・東京都交通局・東京メトロ・東京モノレール・東武・東葉高速・名古屋市交通局・南海・西鉄・能勢電鉄・阪急・阪神・福岡市交通局・北神急行・北総・名鉄・ゆりかもめ・横浜高速・横浜市交通局・りんかい線・森ビル・東京国際空港ターミナル・日本空港ビルテック・成田国際空港・札幌駅総合開発・(一社)日本エレベーター協会・(一社)日本民営鉄道協会・(一社)日本地下鉄協会・川崎市後援・国土交通省・消費者庁



走り続ける、変わり続ける。

