

技術支援の実績紹介

鉄道技術推進センターでは、鉄軌道事業者・鉄道関連企業等からのご相談に対し、Eメール等によるアドバイス、現地調査および講演・講習を行っています。

今回は、「木まくらぎ劣化度判定に関する現地調査」と「新造車両導入に伴う橋りょうへの入線に関する検討について」の技術支援をご紹介します。

【木まくらぎ劣化度判定に関する現地調査】

本件は、将来の軌道検査DX化に向けた取り組みの一環として、「木まくらぎ劣化度判定システム」、「列車巡視支援アプリ『Train Patroller』」、「軌道保守管理データベースシステム『LABOCS』」について紹介し、デモ計測・撮影および操作デモを行ったものです。このうち、「木まくらぎ劣化度判定システム」について事例を紹介します。

■ 木まくらぎ劣化度判定システムについて

本システムでは、市販の4K解像度以上のビデオカメラと吸盤式の固定マウントを用いて列車前方の窓（車内）から軌道を撮影します。撮影後、事務所において、撮影した列車前方面像に対して射影変換（台形の2次元画像を長方形に変換する手法）を用いて、列車前方面像を俯瞰した画像に変換します。変換した俯瞰画像に対し、ディープラーニングによる木まくらぎ劣化度判定アルゴリズムを適用して、画像中に存在するまくらぎを自動で抽出し、まくらぎ1本ごとに劣化度を自動判定します。

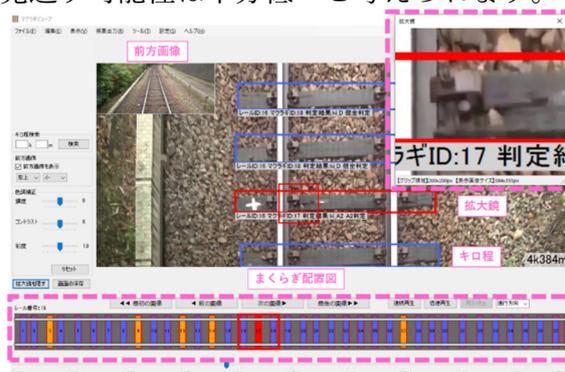
自動判定の結果は、状態確認用のビューアや表形式の検査台帳において、まくらぎ1本毎に劣化度に応じた色による分類形式で出力されるため、鉄道事業者は木まくらぎの連続不良箇所を視覚的に把握することができます。

■ 木まくらぎ劣化度判定システムによる判定例

今回、デモを実施した区間の一部では、システムによってまくらぎのき裂を認識し、A2ランク「軌間保持機能低下」と判定しています（ビューア中赤枠部）。なお、当該箇所については、鉄道事業者によるまくらぎ検査においても、まくらぎ不良箇所として判定されている箇所でした。同じ画像について、保線技術者と本システムのそれぞれが判定した劣化度を比較した結果、90%以上の精度で自動判定できることを確認しており、誤判定した割合は7%ですが、軌間内脱線のリスクが高くなる連続不良箇所を見逃す可能性は十分低いと考えられます。



デモ撮影（カメラ設置）状況



木まくらぎ劣化度判定システムによる判定例（ビューア）

【新造車両導入に伴う橋りょうへの入線に関する検討について】

本件は、数年後に既存車両より重い車両（気動車）の導入を検討されている会員様から、重量増加に伴う橋りょうへの影響を確認する方法を教えてくださいとのご相談受け、研究室より乗車率や構造形式の設定方法など、KS 相当値*の考え方についてお伝えしました。併せて、KS 相当値で検討を行う際は、桁に腐食による断面欠損、変形、き裂等の体力に及ぼす変状や沓座に損傷が発生していないかを確認する必要があるといった注意点もお伝えしました。

※ KS 相当値：列車が橋りょうに入線した時に生じる断面力が KS 荷重の輪重を用いて算出した断面力のいくつに相当するかを換算した値。

技術支援のご案内

鉄道技術推進センターでは、技術支援の相談窓口を設けて、会員の皆様からのご相談に対応しております。

技術支援の内容は下図のとおりで、いずれも無料で行っています。

▼技術支援のお問い合わせ先

TEL : 042-573-7236

Email : shien-ml@rtri.or.jp

1 Eメール等による アドバイス



全会員対象

鉄道技術に関するお問い合わせについて、鉄道総研の研究者の見解や参考文献を E メール等でお送りします。

2 現地調査



鉄軌道事業者対象

現地を訪問のうえ、鉄道総研の専門分野の研究者が設備診断やアドバイスをを行います。また、レールアドバイザー*が豊富な実務経験に基づくアドバイスをを行います。

3 講演・講習



鉄軌道事業者対象

依頼頂いたテーマの専門家である鉄道総研の研究者やレールアドバイザー*が講演や講習を行います。

*レールアドバイザー

鉄軌道事業者 OB 等の、深い知見と豊富な実務経験を有する鉄道技術者がレールアドバイザーに就任しており、中小鉄軌道事業者会員を対象に、現地を訪問のうえアドバイスや講演等を行っています。

第 6 1 回企画協議会開催のお知らせ

鉄道技術推進センターの運営に関して協議する第 61 回企画協議会が 2 月 12 日に東京で Web 会議を併用して開催されました。議題は以下のとおりです。

- (1) 第 59 回企画協議会議事録 (案)
- (2) 第 60 回企画協議会 (メール審議) の審議結果
- (3) 会員の入退会 (案)
- (4) 2024 年度事業の進捗状況
- (5) 第 6 次将来ビジョン懇談会の提言
- (6) 2025 年度事業計画 (案)
- (7) 2025 年度収支予算 (案)



前回、第 60 回企画協議会においては、6 月 25 日から 6 月 28 日の間でメール審議にてご審議いただき、技術基準関連テーマの追加設定 (圧縮水素鉄道車両燃料装置用容器及び附属品の技術指針策定) について了承されました。

2024 年度事業の進捗状況では、鉄道技術推進センターの活動状況について、現地調査でのウェアラブルカメラの試行等について説明しました。

第 6 次将来ビジョン懇談会の提言では、次の 5 年間の活動において実施すべき事項、重点的に取り組むべき事項を説明した後、地域鉄道事業者に対するプッシュ型の技術支援等について議論しました。

2025 年度事業計画 (案) では、鉄道総研の基本計画に基づき、将来ビジョン懇談会の提言および会員のニーズを踏まえた、技術基準、調査研究などについて説明しました。質疑応答の後、戦略的な維持管理に対する国の支援制度の活用については、鉄道関係の技術協会などとの情報交換を目的とした支援推進会議を開催するとして、2025 年度事業計画 (案) は承認されました。

鉄道設計技士試験事務局からのお知らせ

- (1) 2024 年度鉄道設計技士試験の合格発表

昨年 10 月 27 日に実施した 2024 年度鉄道設計技士試験の合格者が、1 月 24 日に発表されました。受験者数、合格者数は下表のとおりです。

試験区分	鉄道土木	鉄道電気	鉄道車両	合計
受験者数	246 名 (222 名)	629 名 (597 名)	179 名 (181 名)	1,054 名 (1,000 名)
合格者数	38 名 (35 名)	93 名 (92 名)	33 名 (40 名)	164 名 (167 名)

※ () 内は 2023 年度

- (2) 2025 年度鉄道設計技士試験の公示

4 月上旬に鉄道設計技士試験ウェブサイト (<https://www.rtri.or.jp/gishi/>) にて、2025 年度試験の公示をする予定です。

第6次将来ビジョン懇談会提言について

「第6次将来ビジョン懇談会提言～鉄道技術推進センターの新たな活動の方向性～」を会員用ウェブサイトへ掲載いたしました。PDFにて閲覧・ダウンロードが可能ですのでご覧ください。

【会員用ウェブサイトからのダウンロード手順】

- ① 鉄道技術推進センター会員用ウェブサイトへログイン

<https://www.rtri.or.jp/tecce/sui/sin/loginForm.jsp>

- ② TOP ページ「推進センターの事業計画」>「鉄道技術推進センターの新たな活動の方向性」から閲覧・ダウンロード可能

※会員用ウェブサイトの新規登録がお済みでない会員様はご登録をお願いします。

- ・会員用ウェブサイト ログインマニュアル

https://www.rtri.or.jp/tecce/is5f1i0000004zae-att/202404_manual.pdf

- ・会員用ウェブサイト コンテンツのご紹介

https://www.rtri.or.jp/tecce/is5f1i0000004zae-att/202404_contents.pdf

* 第6次将来ビジョン懇談会提言～鉄道技術推進センターの新たな活動の方向性～とは

1996年7月に発足した鉄道技術推進センターは、鉄軌道技術関係者の協調連携活動を効果的にを行い、もって総合的な鉄道技術の振興と鉄道技術水準の向上を図ることを目的として各種活動に取り組んでおります。具体的には、①技術力の維持・向上、②技術の体系化と課題解決、③技術情報サービスを三つの柱として各々の柱に個別の事業を特定し、社会・経済環境の変化と会員ニーズに即した活動の展開を図るとともに、その活動趣旨及び内容を広く鉄道界全体に浸透させるべく、会員とのコミュニケーションと情報発信を活動の核として鉄道界に貢献しております。

鉄道技術推進センターの活動の方向性については、概ね5年ごとに、会員アンケート調査を実施し、会員の代表から構成される将来ビジョン懇談会にて議論を行い、提言をまとめています。2019年度の第5次提言から5年を経過したことを踏まえ、第6次将来ビジョン懇談会がこの5年間の鉄道技術推進センターの活動を検証するとともに、次の5年間の活動において実施すべき事項、重点的に取り組むべき事項を第6次提言としてとりまとめましたので会員の皆様へご報告させていただきます。



第6次将来ビジョン懇談会の様子

レールアドバイザーの活動紹介

鉄道技術推進センターでは、深い知見と豊富な実務経験を有する鉄道技術者（鉄軌道事業者OB等）が「レールアドバイザー」に就任しており、中小鉄軌道事業者会員を対象にした訪問アドバイスや、講演・講習会などを通じて技術支援活動を行っています。今回は、叡山電鉄様からのご依頼で実施した、レールアドバイザーによる訪問アドバイス（講習会）をご紹介します。

【レールアドバイザーの訪問アドバイス（講習会）】

講習会は2024年12月に叡山電鉄様の本社（京都市内）で実施しました。叡山電鉄様から、「運転に関する実施基準の改訂を計画しているが、その前に運輸課監督者全員に現在の『鉄道に関する技術基準（運転編）』に合わせた実施基準のあり方等に関する講習会を実施し、その際に質疑応答を交え、理解が深まるようにしたい。」というご要望をいただきました。そこで、「運転取扱いに関するルール of 制定について-運転取扱実施基準制定の要点-」と題して講習会を実施いたしました。

講習では概論として、「鉄道の安全の基本的なしくみ」、「鉄道の運転のしくみ」、「運転に従事する係員に対するルールの骨格」、「運転取扱いに関する規定（ルール）の要点」「鉄道・軌道の運転取扱い、構造の省令の変遷」、「会社内における運転取扱いに関する規定(ルール)の体系」が説明されました。その後、各論として、「駐車場の定義」、「駐車場の分岐箇所における機器の用語」、「退行運転」、「入換え」「線路の閉鎖」、「鉄道信号と運転」、「信号」、「2位式の信号システム」、「3位式の信号システム」、「特殊信号」、「臨時信号機」、「手信号」についての説明があり、最後に参考として、法令に用いる用語（「適用と準用」、「又はと若しくは」、「及びと並びに」、「又はと及び」）についての解説がありました。

講習会には同社の幹部（社長、鉄道部長、関係課長等）も出席され、熱心な質疑応答が行われました。



レールアドバイザーの講習会の様子

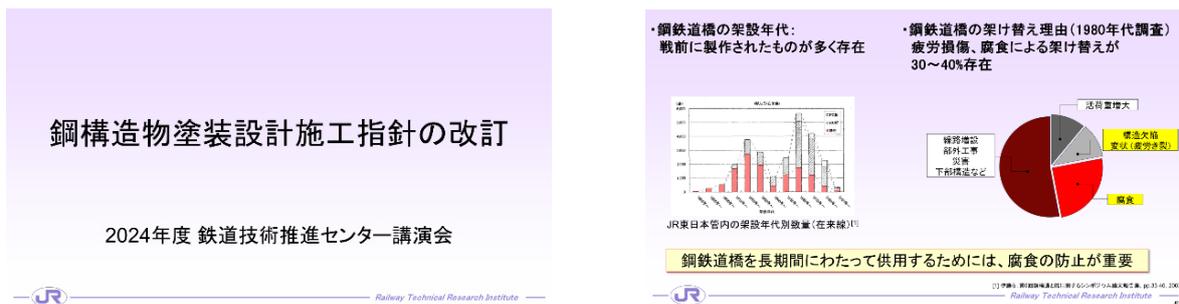
*会社名の記載について

通常、技術支援のご紹介の場合、会社名は伏せておりますが、今回は叡山電鉄様のご了解もあり会社名を記載してご紹介しております。

2024年度 鉄道技術推進センター講演会のアーカイブ配信について

今年度の鉄道技術推進センター講演会『鋼構造物塗装設計施工指針の改訂に関する講演会』について、12月27日(金)をもってYouTubeでの限定公開を終了しました。ご視聴いただいた皆様、ありがとうございました。

会員用ウェブサイトでは、同講演会の内容を「講演会の資料等」ページに掲載しております。アーカイブ配信として引き続きご視聴いただけますので、「センター成果物」ページに掲載している『鋼構造物塗装設計施工指針』とあわせてご活用ください。



センター講演会からの発表資料より抜粋

協会等の会議に参加（1～2月）

2025年1～2月にかけて、日本民営鉄道協会等が主催する会議に参加し、鉄道技術推進センターの活動を紹介しました。また協会様のご要望を伺い、各種技術講演を実施しました。

	参加した会議	場所	講演タイトル
1月	日本民営鉄道協会 令和6年度 土木担当委員会議	金沢	①「地震時の運行再開判断支援に向けた取組み ～鉄道地震被害推定情報配信システム (DISER) ～」 ②「自然災害で被害を受けた土木構造物の運行再開可否判断手法に関する最近の話題」
2月	中部鉄道協会 第75回技術委員会	名古屋	—

新規会員のご紹介

【第1種会員】宇都宮ライトレール株式会社

当社は、沿線の宇都宮市・芳賀町が施設管理者となる公設民営型の軌道運行事業者として、2023年8月26日に開業しました。まだ開業2年目ですが、通勤・通学のほか沿線の皆さまの足として、日々多くのお客さまにご利用いただいております。社員一同安全運行とお客さまサービスに努めております。

会員企業ご紹介 その132



【会社概要】

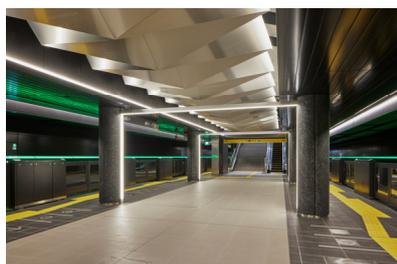
大阪市高速電気軌道株式会社は、前身の大阪市交通局の時代から120年間、大阪市民の移動を支える「交通インフラ」として役割を果たしてきました。2018年の民営化以降は、交通インフラの機能に加え、お客さまの生活を支える「社会生活インフラ」、多様な人々が出会い新たな価値を創造し合う「活力インフラ」として大阪の発展に貢献し続けることを目指し、「交通を核にした生活まちづくり企業」に変革すべく事業活動を進めています。この度の中央線延伸により弊社の営業距離は141 km、駅数は134 駅となりました。

【夢洲駅について】

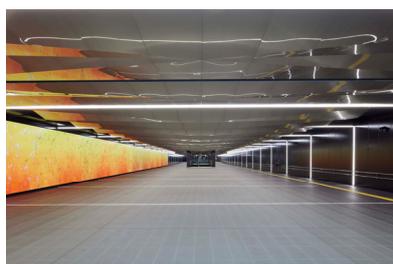
2025年1月19日（日）、Osaka Metro 中央線を延伸し、2025年大阪・関西万博における玄関口となる夢洲駅を開業しました。万博時には1日最大来場者数22.7万人のうち6割の約13万人が夢洲駅を利用される計画であり、夢洲駅は国内外からの多くの万博来場者に、快適さと未来感やワクワク感を感じていただく、万博の玄関口にふさわしい駅を目指して整備しました。

また、夢洲では、2030年にI Rの開業も予定されており、夢洲駅は今後も大阪の東西軸の西の拠点として、大阪のさらなる発展に寄与するものと考えています。

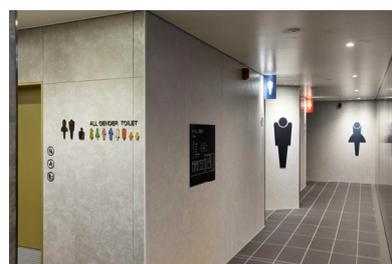
夢洲駅のデザインコンセプトは、「移世界劇場 動く（いきる）＝移動の魅力を発信する駅」です。その特徴として、日本の鉄道の正確さと高い技術力を示す運行ダイヤ図をおもてなしの心を込めて日本の伝統的な折り紙で表現した「折り紙天井」や、中柱のないコンコースに設置された世界最大級の大きさを誇る「デジタルサイネージ」、ワクワク感を創出する「門型ライン照明」など、様々な工夫を施しました。さらに、男性用・女性用トイレや多機能トイレだけでなく、多様なニーズに対応する「オールジェンダートイレ」、混雑などにより不安やストレスを感じた方が心を落ち着かせる空間としての「カームダウン・クールダウンスペース」、画像認識技術を用いて白杖や車いすを検知する「AI見守りシステム」、LEDを活用した2列利用を促進するエスカレーターなど、様々な設備を整備しました。



ホーム階



コンコース階



オールジェンダートイレ

当社は2025年大阪・関西万博の成功へ最大限の貢献を果たすために、様々な施策に取り組んできました。これからも「大阪を圧倒的に便利にする」という強い決意のもと、事業の絶えざる進化・発展に挑戦し続けてまいります。

編集後記

(N) 年度末に入り、鉄道総研内も業務の追い込みが始まっています。忙しい毎日なうえ、最強寒波の襲来で寒い毎日が続きますが、皆様体調に気を付けてお過ごしください。落ち着いたら温泉にでも入って温まりたいですね・・・。

鉄道グッズご紹介 その7

価格・販売箇所等の商品詳細は変更が生じる可能性がありますので、公式サイトをご確認ください。

画像・文引用元：

叡山電鉄株式会社公式サイト

<https://eizandensha.co.jp/goods/>

えいでん

叡山電車

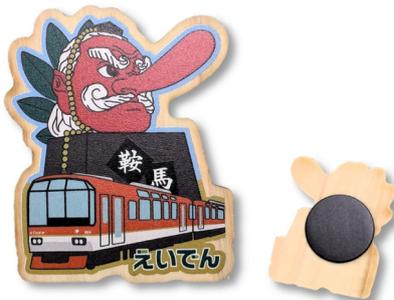
「ひえい」御朱印帳



観光列車「ひえい」をイメージした御朱印帳です。

価格：2,500円(税込)
販売箇所：出町柳駅、えいでんマート
KTIC京都

「大天狗」 ウッドマグネット



鞍馬駅前のシンボルである“大天狗像”と展望列車「きらら」をデザインしたウッドマグネットです。

価格：600円(税込)
販売箇所：鞍馬駅、えいでんマート
KTIC京都

「ひえい」電車型 ペンケース



観光列車「ひえい」の外観をデザインしたペンケースです。ハサミや定規などもしっかり入る立体型です。

価格：1,600円(税込)
販売箇所：出町柳駅、えいでんマート
KTIC京都

キラ鉄ファイル

きらら



「もみじのトンネル」を走る展望列車「きらら」をデザインしたメタリックなファイルと、夜の車庫で撮影した観光列車「ひえい」をデザインしたメタリックなファイルです。

価格：各450円(税込)
販売箇所：出町柳駅、えいでんマート、
KTIC京都
※「きらら」は鞍馬駅、e-kenetマーケットでも
ご購入いただけます。

「ひえい」トートバック



観光列車「ひえい」をデザインしたトートバックです。大きくてたくさん入ります。シンプルで使いやすいデザインが特徴で、普段使いから旅行やアウトドアまで幅広く活躍します。

価格：1,500円(税込)
販売箇所：えいでんマート
KTIC京都

ラバーキーホルダー



展望列車「きらら」と観光列車「ひえい」をデザインしたラバーキーホルダーです。

価格：各色600円(税込)
販売箇所：えいでんマート、KTIC京都
※「きらら」はe-kenetマーケット、「ひえい」は
出町柳駅でもご購入いただけます。

販売サイト



- ▶ オンラインショップ「えいでんマート」
<https://eidengoods24.base.shop/>
- ▶ 京阪カードの通販サイト「e-kenetマーケット」
https://www.e-kenetmarket.net/products/list.php?category_id=157/

販売駅等



- ▶ 出町柳駅 (初発～終発)
- ▶ 貴船口駅 (10:00～16:30)
- ▶ 鞍馬駅 (9:40～16:30)
- ▶ KTIC京都 (京都タワービル3階) 他

2025年度 鉄道関連協会 主催講習等のスケジュール

月	【車両・運転】	【電 気】	【土 木】
4			
5	◎5/14-15【総】技術講座〔WEB〕「新入社員のための鉄道技術概論」	◎5/14-15【総】技術講座〔WEB〕「新入社員のための鉄道技術概論」	◎5/14-15【総】技術講座〔WEB〕「新入社員のための鉄道技術概論」 ◎5/21【総】月例発表会（日本工業倶楽部）「鉄道地震工学に関する最近の研究開発」
6	◎6/11～13【運】 「運転設備研修講座」		
7	◎7/28-29【総】技術講座〔WEB〕「鉄道車両技術概論」	◎7/17【総】月例発表会（日本工業倶楽部）「信号技術および情報通信技術に関する最近の研究開発」 ◎7/25【総】技術講座〔WEB〕「き電概論(直流編)」	
8	◎8/19～22【運】 「運転理論（運転曲線）講習会」		
9	◎9/10～12【運】 「運転法規研修講座」 ◎9/25【総】技術講座〔WEB〕「車両部品の基礎とメンテナンス」		◎9/26【総】技術講座〔WEB〕「鉄道技術者のための地震工学・耐震設計概論」 ◎9/29【総】技術講座〔WEB〕「軌道の設計・施工と維持管理の基礎1（バラスト軌道・軌道管理）」 ◎9/30【総】技術講座〔WEB〕「軌道の設計・施工と維持管理の基礎2（レール・レール締結装置・分岐器・省力化軌道）」
10	◎10/8～10【運】 「運転関係指導者研修会」（前期） ◎10/12～13【三】 「鉄道フェスティバル」（東京お台場） ◎10/22～24【運】 「運転関係指導者講習会」（後期）	◎10/31【総】技術講座〔WEB〕「鉄道におけるデータ分析・画像処理入門」	
11	◎11/12【総】月例発表会（日本工業倶楽部）（人間工学） ◎11/13～14【運】運転業務研究発表会 ◎11/19【総】技術講座〔WEB〕「安全の人間科学概論」 ◎11/26～29【三】 「第9回鉄道技術展」（幕張メッセ）		◎11/18【総】技術講座〔WEB〕「鉄道防災技術概論」 ◎11/27【総】技術講座〔WEB〕「鉄道橋りょう・高架橋の維持管理概論」 ◎11/28【総】技術講座〔WEB〕「鉄道トンネルの維持管理概論」
12	◎12/17【総】月例発表会（日本工業倶楽部）（車両技術）	◎12/1【総】技術講座〔WEB〕「電車線とパンタグラフ概論」	
1		◎1/15【総】月例発表会（日本工業倶楽部）（電力技術、浮上式鉄道） ◎1/21【総】技術講座〔WEB〕「信号通信技術概論」	
2	◎2/5～6【運】 「運輸業務管理セミナー」		
3			

※注)

スケジュールは変更となる可能性があります。

最新のスケジュールは、直接各協会の窓口へご確認くださいませようお願い申し上げます。

【三】 第三セクター鉄道等協議会
【運】 日本鉄道運転協会
【総】 鉄道総合技術研究所