

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、「急曲線部の波状摩耗対策に関する現地調査」、「ATS装置のBPFユニット不良に関する現地調査」、「鉄道の復旧方針、復旧方法の検討に関する現地調査」の技術支援をご紹介します。

【急曲線部の波状摩耗対策に関する現地調査】

ご相談内容は、レール波状摩耗が発生している急曲線での対策について、現地の確認と助言をしてほしい、という内容でした。鉄道総研の研究員を現地に派遣し、レール波状摩耗の発生状況の目視確認及び発生していたレール波状摩耗の波長測定や、レール締結装置等の軌道部材の外観調査を行いました。

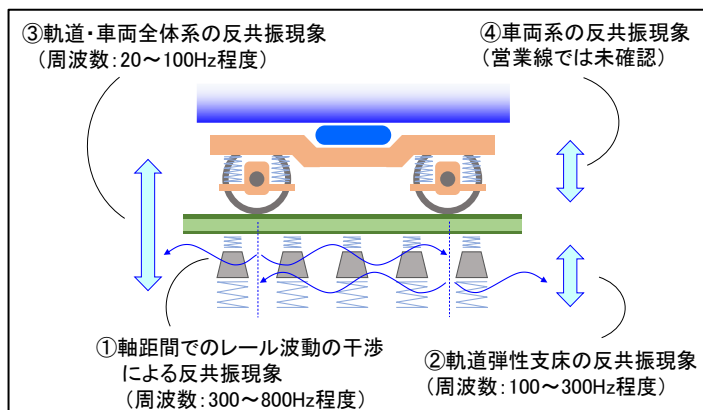
レール波状摩耗の発生状況を調査・分析した結果、各調査箇所が発生していたレール波状摩耗は波長が様々であり、それらの成長要因は、「①軸距間でのレール波動の干渉」、「②軌道弾性支床の反共振現象」、「③軌道・車両の全体系の反共振現象」の3つがあると考えられました。

なお、レール波状摩耗の発生区間における軌道部材の外観調査では、レール締結装置や軌道パッドの変状は認められず、調査した範囲では異常は見られませんでした。

レール波状摩耗には上述の通り複数の成長要因があり、それぞれの成長要因に応じた対策の考え方や留意点を資料にまとめ、会員様に提示しました。



現地調査の様子



レール波状摩耗の成長要因

【ATS 装置の BPF ユニット※不良に関する現地調査】

ご相談内容は、ATS 車上装置の BPF ユニット不良が複数件発生したため、原因究明にむけてアドバイスをほしいという内容でした。

ユニット不良が発生した新タイプ装置搭載車両と不良が発生していない旧タイプ装置搭載車両を対象とし、不具合の原因と考えられる BPF ユニット周辺の温度を熱電対および温度ロガーを使用して調査しました。装置立ち上げ時の BPF ユニット周辺の温度調査や装置に供給される電源（AVR）の電圧値の測定を行いました。車両種別による特徴の差異は軽微でした。また、BPF ユニット故障および稼働データから故障までの時間を統計的に分析したところ、装置全数のうち 10%が故障するまでの時間では、旧タイプ装置と新タイプ装置に 2 倍程度の差が見受けられました。

使用環境に違いがないことが確認できているため、BPF ユニット内の電子部品のロットの差異であると推察し、車上装置製作メーカーに対して電子部品のロットの確認を依頼いただくようアドバイスをしました。

※BPF（Band-Pass Filter）ユニット

特定周波数のみを通過するフィルターをもった装置



現地調査の様子

【鉄道の復旧方針、復旧方法の検討に関する現地調査】

ご相談内容は、台風により被災した土木・軌道施設の復旧方針の検討と、トンネルの劣化に対する補修方法の検討に関する支援です。

鉄道総研の研究員を現地に派遣し、下記の項目について技術支援を行いました。

- ・ 目視、近接目視による土木設備の調査
- ・ 目視、近接目視、簡易な機器による軌道設備の調査
- ・ それぞれに対し、復旧計画について助言

台風により被災した土木・軌道施設の復旧方針の検討においては、鉄道・運輸機構 鉄道災害調査隊（RAIL-FORCE）と連携をとり実施し、土木施設については、被災原因を推定し、それに応じた復旧工の提案を行いました。軌道施設については、道床の状態の診断と、道床の状態に応じた復旧工の提案を行いました。

トンネルの劣化に対する補修方法の検討においては、変状原因を推定し、それに応じたトンネル補修・補強工の提案を行いました。

技術支援の結果を受け、会員事業者により運行再開に必要な費用が算出されました。その結果は自治体の設置した「鉄道沿線における公共交通のあり方検討会」に報告され、全線復旧に向けた支援についての基本的な枠組みの構築に反映されました。



土砂流入箇所の目視（台風被災関連）



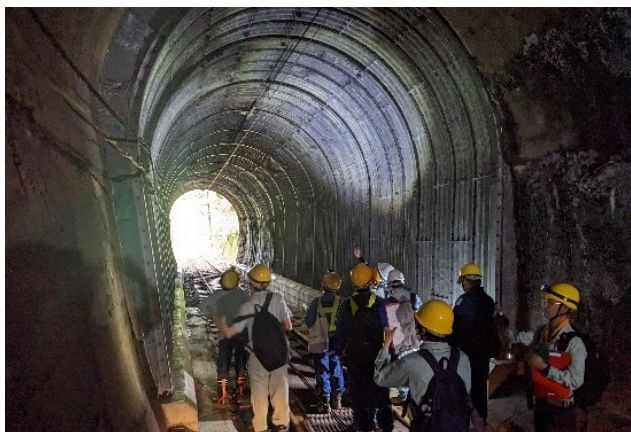
暗渠の土砂流入箇所の目視（台風被災関連）



溪床埋没箇所の目視（台風被災関連）



簡易な機器による軌道設備の調査（台風被災関連）



トンネル坑内劣化箇所の目視（劣化補修関連）



トンネル坑口劣化箇所の目視（劣化補修関連）

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。

▼技術支援のお問合せ先

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。

レールアドバイザーのご紹介

この度、車両部門のレールアドバイザーとして、小泉智志様に加わっていただきました。鉄道技術に関する深い見識と豊富な実務経験を活かして、事業者の実情に即した様々な支援活動にご協力いただく予定です。

分野	氏名	現職
車両	こいずみ さとし 小泉 智志	茨城大学 学術研究院 応用理工学野 研究員



第 62 回 企画協議会の開催報告

5 月 15 日、第 62 回企画協議会が東京（ベルサール神保町）で対面と Web 方式を併用して開催されました。2024 年度に実施した事業や収支決算等の報告を行い、審議が行われ、了承されました。

2024 年度事業報告では、技術支援の件数が増加傾向にあり年間 200 件を超えたことを報告しました。また、2025 年度に継続して実施する調査研究テーマ「地盤に対する薬液注入の実施例に関する調査研究」の内容について、報告を行いました。

2024 年度の事業報告および収支決算は、会員用ウェブサイトにも掲載しております。トップページ下部の「推進センターの事業計画および事業計画」をご覧ください。

【会員用ウェブサイト】<https://www.rtri.or.jp/tecce/sui/sin/loginForm.jsp>



第 62 回 企画協議会の様子

2025 年度 鉄道設計技士試験に関するお知らせ

◆ 試験日

2025 年 10 月 26 日（日）

◆ 受験票

9 月下旬に発送予定です。10 月 7 日（火）までに届かない場合は、試験事務局にお問い合わせください。

◆ 問題集

試験問題集（2015～2024 年度）を、鉄道設計技士試験のウェブサイトに掲載しておりますので、試験の準備にご活用ください。

【鉄道設計技士試験のウェブサイト】<https://www.rtri.or.jp/gishi/>

◆ お問い合わせ

鉄道設計技士試験 事務局

TEL : 042-573-7237

2024 年度に実施した調査研究テーマについて

2024 年度は 5 件の調査研究テーマを実施し、今年度の実施概要を「2024 年度調査研究テーマ実施概要報告書」にまとめました。会員用ウェブサイトにて閲覧可能です。

各テーマについて、テーマが終了した際には、報告書等を会員用ウェブサイトにて掲載予定です。

【会員用ウェブサイト】<https://www.rtri.or.jp/tecce/sui/sin/loginForm.jsp>

2024 年度に実施した技術基準関連テーマについて

2024 年度は、国からの委託を受け、「トンネルの維持管理に関する調査研究」、「基礎構造物の設計標準（改訂）」、「土構造物の設計標準（改訂）」、「耐震標準改訂のための合理的な耐震技術に関する調査」に取り組みました。このほか、技術基準に関連したテーマとして、設計標準、維持管理標準に関連するマニュアル等の支援ツールの開発等に取り組み、その内容を「2024 年度技術基準関連テーマ年度実施概要 報告書」にまとめました。そのうち下表の 8 件が 2024 年度に終了し、報告書として取りまとめられました。

実施概要報告書、終了した 8 件の報告書等については、会員用ウェブサイトにて閲覧可能です。

テーマ名	内容
S F C てん充道床軌道の施工マニュアルの作成	SFC てん充道床軌道の施工区間における軌道状態の調査、路盤剛性の測定、路盤の累積沈下量の推定を行った。以上の結果を踏まえ、SFC てん充道床軌道の施工手順や適用条件を整理して施工マニュアルを作成した。
地盤応答解析マニュアル作成および支援ツールの開発	地盤の動的解析モデルのパラメータの設定に関して、最適化手法を用いて自動でパラメータを設定する、設計者支援ツールの開発を行った。また、地盤応答解析の計算例を整備すると共に、マニュアルの改訂版を作成した。
トンネルの維持管理ツールの開発	トンネルの維持管理のマニュアルとして、最近の補修・補強工法や、事業者による変状対策事例を収集し、「トンネル補修・補強事例集」を作成した。また、事前に実施した数値解析結果に基づくデータベースを用いることで、外力に対するトンネルの補強工の簡易な設計が可能となる「変状トンネル対策工設計ツール」を作成した。
基礎構造物の設計ツールの作成	「基礎構造物の性能照査の手引き」、「杭体設計の手引き」、「直接基礎橋脚の設計計算例」、「ケーソン基礎橋脚の設計計算例」、「杭基礎橋脚の設計計算例」、「杭基礎高架橋の設計計算例」の最終案を作成した。
鉄道土木構造物の健全度判定に関する調査研究	橋りょう・高架橋の基礎構造、特に河川橋りょうの基礎構造物を対象に、洗掘等を対象とした健全度判定例を作成した。特に、ユーザーにとってわかりやすい資料となるように、図解による解説を充実させた。

BIM/CIM を活用した設計マニュアルの作成	不整形、断面・配筋詳細、耐震補強に対応した、BIM/CIM 作図ガイドラインの作成、解析ファイル変換プログラムの開発を実施した。作成したガイドラインや変換プログラムを用いた、BIM/CIM を活用した設計マニュアルの作成を行った。(外部機関との共同研究を実施)
新設計標準に対応した合成桁の照査例の作成	新しい鉄道構造物等設計標準・同解説（鋼・合成構造物）で改訂された照査方法の影響が大きい単純合成桁を対象に試設計を行い、新しい照査方法と従来の照査方法による構造諸元等の違いの比較を行った。試設計や比較の結果を踏まえて、新設計標準に対応した照査例を作成した。
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	水素燃料電池鉄道車両に搭載する水素ガス容器について、「水素燃料電池鉄道車両燃料装置用容器及び付属品の技術指針に関する検討委員会」において安全性等の検討を行い、圧縮水素鉄道車両燃料装置用容器等の技術指針を策定した。

協会等の会議に参加（5～6月）

2025年5～6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
5月	関東鉄道協会 第197回車両部会	東京	交換可能な鉄道車両用衝撃吸収装置の設計
	北陸信越鉄道協会 第18回 安全対策教育指導に関する技術研修会	新潟	車両の保守・管理について
6月	九州鉄道協会 令和7年度 第1回 土木部会 令和7年度 第1回 電気部会 令和7年度 第1回 車両部会	福岡	—
	日本民営鉄道協会 第59回 全国運転部会	札幌	近未来の列車運行のための 自律型列車運行制御システム（自律運転）
	関東鉄道協会 第211回 土木部会	大阪	鉄道総研における最近の研究開発 （トンネル検査の省人化）
	北陸信越鉄道協会 第87回 技術委員会	金沢	—

「鉄道事業者などに活用された鉄道総研の成果」を発行しました

鉄道総研では、研究開発成果のうち鉄道事業者や関係する企業の皆様などにご活用いただいている成果をとりまとめた冊子を定期的に発行しており、今回は基本計画「RESEARCH 2025 (2020～2024 年度)」の実施期間内に新たに活用された成果を中心にまとめました。こちらの冊子と同じ内容を弊所のウェブサイトに掲載していますので、ぜひご覧ください。

本冊子では、成果毎に概要、特徴、用途、活用例について取りまとめ、図を用いて内容を紹介しております。ご興味のある内容があれば、弊所問い合わせ先までご連絡ください。

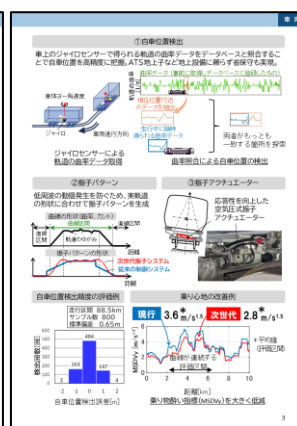
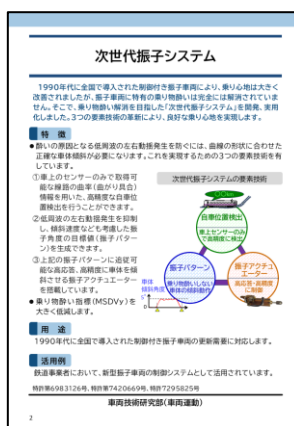
新たな基本計画は弊所のウェブサイトに掲載していますので、ぜひご覧ください。

【電子版のウェブサイト】 https://www.rtri.or.jp/rd/result_research2025.html →

お問合せ先：総務部（広報）TEL：042-573-7219



表紙



成果の例

鉄道事業者などに活用された鉄道総研の成果

2025 年度鉄道総研技術フォーラム

- 開催日：2025 年 8 月 28 日(木)、29 日(金)
- 会場：(公財) 鉄道総合技術研究所 国立研究所
東京都国分寺市光町 2-8-38 (JR 国立駅北口：徒歩 7 分)
- 主な内容：(1) 研究成果展示 (2) 試験設備公開

第 38 回鉄道総研講演会

- 開催日時：2025 年 10 月 22 日(水) 13:00～17:20
- 主 題：研究開発のコア技術の高度化ー持続可能な鉄道システムの創造に向けてー
- 開催場所：有楽町朝日ホール (有楽町マリオン 11 階)

※ 入場無料 両イベントとも事前登録のご案内を予定しております。

※ 最新の情報は鉄道総研のウェブサイトをご確認ください。

【鉄道総研のウェブサイト】 <https://www.rtri.or.jp/events/>

会員用ウェブサイトのご案内

鉄道技術推進センターでは「会員用ウェブサイト」を通じて、「電子図書館システム」「鉄道安全データベース」「センターの成果物」等を提供しております。会員である法人に所属されている方はどなた様でも登録・閲覧が可能です。業務でお使いのメールアドレスで、個人ごとにご登録ください。

今年度、「会員用ウェブサイト」では、情報の探しやすさ、見やすさを考慮し、検索機能の強化およびサイトデザインの変更等を行いました。主な変更点は以下です。

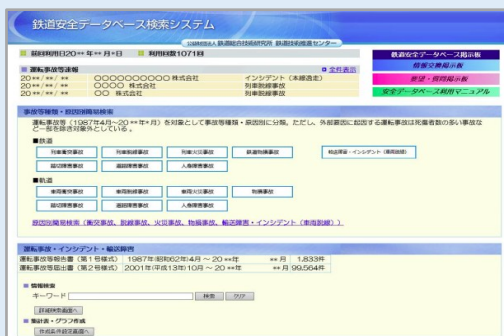
- ・ 表示項目・検索条件の追加（一部のメニュー）
 - ・ センター講演会の動画アイコンの追加、技術支援事例集の一事例ごとの表示
 - ・ メニューアイコンの追加、フォントサイズ・文字間隔の見直し
- ぜひご利用ください。

【会員用ウェブサイト】 <https://www.rtri.or.jp/tecce/sui/sin/loginForm.jsp>



② 鉄道安全データベース

鉄道の事故やインシデント等に関する情報、運輸安全委員会が公表する報告書等の検索・ダウンロードができます。



① 電子図書館システム (RailScope)

鉄道に関する文献や論文等の検索ができます。鉄道総研報告等の一部の文献はダウンロードできます。



③ センターの成果物

鉄道技術推進センターが技術基準事業および調査研究事業等で実施した報告書等を検索・ダウンロードできます。





【会社概要】

神戸電鉄は六甲山系を縫うように走る山岳鉄道であり最大勾配は 50%となっていますが、通勤・通学路線でもある他、有馬温泉への観光輸送も担っているなど様々な顔を持つ鉄道です。

路線延長は 69.6km（2 種区間 0.4km 含む）であり、1 日の輸送人員は約 14.4 万人です。2 種区間である神戸高速線の他に、有馬線、三田線、公園都市線、粟生線があります。

【神戸市との連携協定】

高齢化が進む中でも若者を呼び込み、駅を中心としたまちづくりを進めるため、神戸市と連携しながら駅の再整備を行っている他、駅前の賑わい創出を目指し様々な取組みを進めています。2022 年度には花山駅・大池駅の再整備を実施した他、2025 年 2 月には有馬温泉駅がリニューアルされました。また、駅前の賑わい創出を目指し、地域が主体となった様々なイベントを開催しています。

今後も同協定に基づき様々な取組みを検討・実施していく予定です。

【ウルトラマン電車】

1973 年のデビュー以来「ウルトラマン電車」と呼ばれ親しまれてきた 3000 系車両と「ウルトラマン」とのコラボによる「神戸電鉄ウルトラプロジェクト」を開始し、2025 年 3 月にスタンプラリーの開催や特別仕様の車両の運行等を実施しました。

【神戸電鉄粟生線活性化協議会と粟生線】

神戸電鉄粟生線は沿線のオールドタウン化やモータリゼーションの進展、並行高速バス路線の登場などにより、輸送量がピーク時の半分以下に減少しています。そのため、路線単体では大幅な赤字が続いており、沿線市と当社を中心に「神戸電鉄粟生線活性化協議会」が発足し 10 年以上前から粟生線の利用促進に関する取組みが実施されています。

【鉄道開業 100 周年に向けて】

当社は 2028 年に鉄道開業 100 周年を迎えるため、今後も末永く「安心」「安全」「快適」をお届けし、お客様の豊かな暮らしを実現していけるよう、様々なステークホルダーの方々との共創により沿線の活性化を図り、地域と一体となって未来に向かい前向きに歩んでまいります。



リニューアルした有馬温泉駅



イベントポスター

©円谷プロ



特徴的な急勾配



駅前でのイベント

鉄道グッズご紹介 その9

今回は、秋田県の鷹巣駅～角館駅94.2kmを結ぶ秋田内陸縦貫鉄道株式会社様のオリジナルグッズをご紹介します。



秋田内陸線路線図 マフラータオル

今治産です！



秋田内陸線オリジナル商品！内陸線の路線図とAN8804号の車両が描かれた今治産のマフラータオルです。

価格 : 1,600円(税込)
サイズ : 長さ115×幅21cm
販売箇所: オンラインショップ

内陸線制帽付き 秋田犬「マサル」ぬいぐるみ



おすすめポーズが
愛くるしい♡

肉球までかわいい♪

内陸線の駅長帽を被った秋田犬保存会公認の「マサル」ぬいぐるみです。制帽にはゴムひもが付いているので取り外し可能です。

価格 : 3,800円(税込)
サイズ : 長さ24×高さ22×幅14cm
販売箇所: オンラインショップ

AN-8804形 オリジナル車両 ペンケース



AN8804形のオリジナルカラー車両型ペンケースです。収納力抜群で、はさみや定規、カッターなど何でも入ります！

価格 : 1,500円(税込)
販売箇所: オンラインショップ

【阿仁合（あにあい）】 鉄印キーホルダー



左が表面、右が裏面です。

内陸線のオリジナル鉄印「秋田内陸線ものがたりVoL.1」で販売の「しあわせの駅阿仁合」を描いたキーホルダーです。

価格 : 550円(税込)
販売箇所: オンラインショップ
※鉄印紙は付きませんので予めご了承ください。

内陸線 トートバッグ (大)



紺色と白色があります。

秋田内陸線オリジナル商品！内陸線車両（AN8804）が刺繍されたトートバッグです。A4サイズが楽々入る大きめサイズ！

価格 : 1,800円(税込)
販売箇所: オンラインショップ

鉄の3兄弟 クリアファイルセット (3枚組)



左から縄文号、笑EMI、マタギ号です。

秋田内陸線の観光列車【鉄の3兄弟】のクリアファイルが勢ぞろい！
※長男「秋田マタギ号」、次男「笑EMI列車」、三男「秋田縄文号」を【鉄の3兄弟】と呼んでいます。

価格 : 700円(税込)
販売箇所: オンラインショップ

画像・文引用元

秋田内陸縦貫鉄道株式会社
公式サイト【笑EMIショップ】
<https://nairikusen.shop-pro.jp/>

※ 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。

編集後記

みなさんは今年の夏、お出かけする予定はありますか。私は推しのライブ、友達と旅行、実家に帰省、、、と毎週末予定を立ててしまい、何処か後悔している自分があります。本格的な夏を迎える前に、熱中症対策を整えて今年の夏も乗り切りましょう。(S)

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」 ◎8/28-29【総】技術フォーラム	◎8/28-29【総】技術フォーラム	◎8/28-29【総】技術フォーラム
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【総】鉄道総研講演会 ◎10/22～24【運】 「運転関係指導者講習会」(後期)	◎10/12～13【三】 「鉄道フェスティバル」(東京お台場) ◎10/22【総】鉄道総研講演会 ◎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」	◎10/12～13【三】 「鉄道フェスティバル」(東京お台場) ◎10/22【総】鉄道総研講演会
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)	◎11/26～29【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」 ◎11/26～29【三】 「第9回鉄道技術展」(幕張メッセ)
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」		◎2/18【総】月例発表会（日本工業倶楽部） (防災技術、環境工学)
3			◎3/11【総】月例発表会（日本工業倶楽部） (構造物技術)

※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