

(2021 年度実績と 2022 年度計画について)

1. はじめに

協会の自主的な技術活動である「自主調査研究」「分野別技術委員会」について、2021 年度実績と 2022 年度計画を以下に示す。

2. 自主調査研究

件名	年度	活動内容	備考
鉄道無線国際標準化 検討会	2021	国土交通省及び総務省からの要請を受け、列車・沿線間の無線通信システム（RSTT）の周波数について 2016 年 4 月から検討。世界無線通信会議（WRC-19）では決議はなされなかったが、世界通信連合（ITU）の作業部会（WP5A）で勧告案が作成されることとなり、2020 年度に WP5A が 2 回開催された。しかし、継続審議となったため、検討会を 2022 年度も継続。	2022 年度継続
	2022		
規格検討会	2021	我が国の鉄道電気技術の海外展開推進に寄与するため、2018 年 4 月に設置し、鉄道電気関係 JIS 等について戦略的に実施してきた。2021 年度は親委員会を開催し、規格検討の進捗状況、国際規格の審議状況等について意見交換。 鉄道電気技術の海外展開推進に寄与するため、2022 年度も継続。	2022 年度継続
	2022		
電気鉄道システムの 海外展開ガイドブック	2021	当協会創立 30 周年記念事業の一つとして、「電気鉄道システムの海外展開ガイドブック」の作成を目的に 2019 年 11 月に委員会を設置し、編集を開始。2020 年度から、自主調査研究事業として継続。 新型コロナウイルス感染症の影響により作業に遅れが生じ、我が国鉄道の創業 150 周年となる 2022 年 10 月までの発行を予定。	2022 年度継続
	2022		
認定鉄道事業者制度 〔電気〕に関する調査 研究	2021	2011 年 4 月に第 1 版、2017 年 8 月に第 2 版を発行した認定鉄道事業者制度運用事例集〔電気〕の第 3 版作成のため、認定鉄道事業者制度〔電気〕に関する調査研究を行う。 2022 年度からは調査研究会を開催し、本格的に取り組む。	2022 年度継続
	2022		

3. 分野別技術委員会

技術委員会名	年度	活動内容
電車線技術委員会	2021	<ul style="list-style-type: none"> ○鉄道電気概論の改訂 <ul style="list-style-type: none"> ①電気概論第5分冊(支持物Ⅰ)の全面的な見直作業を実施。 ②電気概論第5分冊(支持物Ⅰ)の見直しと同時に第6分冊(支持物Ⅱ)についても改訂作業に着手。 ○技術専門図書の作成・改訂 <ul style="list-style-type: none"> ①電車線関係 Q&A を作成し、印刷製本を行い会員各社に配布。 ②電車線金具変遷調査を行い、新幹線関係金具の経緯について報告書を作成。 ③電気鉄道的设计風速に関する技術検討 WG を7回開催し技術的な検討を行うとともに「鉄道に関する技術上の基準」を定める省令改正案を作成。 ④国土交通省からの依頼を受けて鉄道電気設備の地震に関する被害や対策事例を調査し、報告書に取りまとめ国土交通省に報告。 ⑤わかりやすい鉄道技術(鉄道概論・電気編)のうち電路設備編の見直しを実施。 ○規格関係活動 (JIS、JERS 等) <ul style="list-style-type: none"> ①電車線技術委員会を毎月開催し、各委員会、分科会、WG 等の活動方針の整理と内容の確認。 ②電車線関係協会規格の見直し、新規制定の作業をスマート電車線 WG、電車線金具変遷調査 WG にて行い原案を作成し、電車線規格分科会にて5規格の見直しと15規格の新規制定。 ③電車線関係 JIS E2001「電車線路用語」改訂作業を実施して改訂原案を日本規格協会に提案。 ④電車線関係 JIS E 2201「電車線路用架線金具」の見直しに着手。 ○その他 <ul style="list-style-type: none"> ①国際規格センターの活動に参画。 電車線部門連絡会、銅及び銅合金ちょう架線国内作業部会、電力シミュレーター国内作業部会、架空電車線国内作業部会に参加。 ②協会の電車線関係の質問への対応。 ○30周年記念事業 <ul style="list-style-type: none"> ①新幹線電車線路関係デジタルアーカイブを作成し、関係箇所に配布。 ②電気鉄道システムの海外展開ガイドブック作成のために電車線分科会を開催、報告書の原稿を作成し、8月には査読原稿、12月には委員会用原稿を作成。
	2022	<ul style="list-style-type: none"> ○鉄道電気概論の改訂 <ul style="list-style-type: none"> ①電気概論第5分冊(支持物Ⅰ)の全面的な見直作業を行い今年度に印刷製本。 ②電気概論第6分冊(支持物Ⅱ)についても全面的な見直しを行い今年度中に印刷製本。 ○技術専門図書の作成・改訂 <ul style="list-style-type: none"> ①今年度も引き続き電車線関係 Q&A を作成。 ②法令の改正時期に合わせて全国の鉄道事業者へ報告書を配布。

		<p>③前年度の調査をもとに「鉄道電気設備の耐震性の検討 WG(仮称)」を設置して、鉄道電気設備の地震に対する技術的な検討を行い法令化についての検討。</p> <p>○規格関係活動 (JIS、JERS 等)</p> <p>①電車線技術委員会を毎月開催し、各委員会、分科会、WG 等の活動方針の整理と内容の確認。</p> <p>②協会規格を今後管理していく体制(WG)を整備。</p> <p>③協会規格を報告書として纏め関係会社に配布。</p> <p>④今年度に承認、告示の予定。</p> <p>⑤改訂原案を作成し委員会にて承認後、日本規格協会に改訂を提案。</p> <p>⑥国際規格調査 WG を進める。</p> <p>○その他</p> <p>①前年度に引き続き国際規格センターの活動に参画。 電車線部門連絡会、銅及び銅合金ちょう架線国内作業部会、電力シミュレーター国内作業部会、架空電車線国内作業部会、IEC62128 接地・離隔の検討会に参画。</p> <p>②協会員の電車線関係の質問への対応を行う。</p> <p>○30 周年記念事業 電気鉄道システムの海外展開ガイドブック作成の報告書作成に取り組む。</p>
<p>変電・受送電 技術委員会</p>	<p>2021</p>	<p>○鉄道電気概論の改訂</p> <p>①初版発行から 9～10 年を経過した教本・鉄道電気概論 (き電・変電) シリーズ 9 冊中、2021 年 3 月末に最後に残った 2 冊「変電所の制御と保護」、「電力品質改善装置 (副題: 電力用コンデンサと電力変換装置)」の改訂作業を終了、関係者に送付。</p> <p>②「地中送電線路」の改訂版を発行。</p> <p>③「特別高圧受電と需給契約」の改訂の検討を行い、方針を決定し、原稿の作成を開始。</p> <p>○技術専門図書の作成・改訂</p> <p>①「き電・変電技術の Q&A 集 (192 テーマ)」を 2021 年 3 月末に刊行したが、その後 10 月に正誤表を作成。</p> <p>②鉄道総研の「わかりやすい鉄道電気技術・電気編 5. 変電設備編」について改訂作業を行い、2022 年 3 月末の刊行を予定。</p> <p>○規格関係活動 (JIS、JERS 等)</p> <p>2018 年 (平成 30 年) 4 月からスタートした「規格検討会」の議論を踏まえ「変電規格分科会」で先ず鉄道事業者等の規格の現状調査に基づき、国内の状況と欧州規格 (IEC 規格、EN 規格) の内容を調査し、検討すべき方向性の検討を進めていたが中断。</p> <p>○その他</p> <p>「新幹線電気関係文献のデジタルアーカイブの構築」、「平成 30 年を振り返って (年表)」の資料収集を行っていたが中断</p> <p>○30 周年記念事業</p>

		<p>「新幹線、都市内鉄道（直流）、都市間鉄道（交流）等」について、報告書原稿の作成検討・査読・修正を実施。</p>
	2022	<p>○鉄道電気概論の改訂 「特別高圧受電と需給契約」の原稿を完成し、改訂版を発行。</p> <p>○技術専門図書の作成・改訂 「き電・変電技術のQ&A集」増印刷時に、正誤表の内容を反映し増刷。</p> <p>○規格関係活動（JIS、JERS等） 鉄道電気システムの海外展開ガイドブック作成の成果も参考に「変電規格分科会」で欧州規格（IEC規格、EN規格）の内容と日本の旧JRS、JEC規格等との比較検討を行い、JIS化を含め今後どう対処すべきかの議論を再開。</p> <p>○その他 ①新幹線電気関係文献のデジタルアーカイブの構築。 ②「平成30年を振り返って（年表）」等を検討し、「変電30年の技術発達史」作成を再開する予定。 ③「き電用変電所の保守技術の動向」（仮題）テーマにした委員会を発足。 ④自営電力関係文献のデジタルアーカイブを構築。</p> <p>○30周年記念事業</p> <p>引続き報告書原稿案の修正作業を行い2022年8月の発行を目指す。</p>
配電・電灯電力技術委員会	2021	<p>○鉄道電気概論の改訂 鉄道電気概論配電・電灯電力シリーズの見直し。 受配電設備、配電線路設備、配線設備、照明設備、電力負荷設備および配電・電灯電力一般について、法令改正に伴う見直しによる改訂の取り組み。</p> <p>○技術専門図書の作成・改訂 ①現場必携の見直し 法令改正に伴う見直しおよび図面の訂正等の修正を実施。 ②駅に使用されている電気設備の現業職員用の解説書「やさしい電気設備」の作成。 ③配電・電灯電力シーケンス制御入門書を作成検討。リレーシーケンス図の内容チェックを実施し、陳腐化を確認。</p> <p>○その他 資源エネルギーの調査検討。資料収集を実施。</p>
	2022	<p>○鉄道電気概論の改訂 鉄道電気概論配電・電灯電力シリーズの見直し。 受配電設備、配電線路設備、配線設備、照明設備、電力負荷設備および配電・電灯電力一般の各分冊について、法令改正に伴う改訂および新規技術の導入等に伴う改訂を引き続き実施し、改訂版を発行。</p> <p>○技術専門図書の作成・改訂 ①現場必携を見直し、改訂版を発行。 法令改正に伴う見直しおよび図面の訂正等の修正を引き続き実施し、改訂版を発行。</p>

		<p>②鉄道電気概論の第一分冊から第六分冊の改訂に合わせて、「配電・電灯電力技術のQ&A集」、「計算例集」および「実力試験道場」問題の見直し等、改訂を実施。</p> <p>③「やさしい電気設備」の更なる活用方法を検討。</p> <p>④配電・電灯電力シーケンス制御入門書を作成検討。 陳腐化したりレーシーケンス図の見直し、及び電子シーケンス入門編について検討。</p> <p>○その他 再生可能エネルギー活用拡大方法の検討。 太陽光発電、バイオマス発電および風力発電等に関する文献、会議議事録等を調査して、電気事業法を取巻く環境が激変している状況下で現在進められている研究事項等について解説をするなど、電気行政の取組を調査・広報する。</p>
<p>信号技術 委員会</p>	<p>2021</p>	<p>○鉄道電気概論の改訂 引き続き「閉そく装置」改訂分科会で改訂作業を進める予定であったが新型コロナウイルスの影響で分科開催を中断中。</p> <p>○技術専門図書の作成・改訂 「信号工事の現場必携検討会」で「設備編」に関して引き続き検討を行う予定であったが新型コロナウイルスの影響で分科開催を中断中。なお「共通編」に関しては、令和3年3月に改訂版を発行済。</p> <p>○規格関係活動（JIS、JERS等）</p> <p>1) 既設 JIS 改訂（改正、記述内容見直し等）の検討。</p> <p>①JIS E 3007 「連続誘導式自動列車制御装置の試験方法」 ・令和3年2月19日制定。</p> <p>②JIS E 3011 「鉄道信号用文字記号」</p> <p>③JIS E 3012 「鉄道信号用図記号」</p> <p>④JIS E 3013 「鉄道信号保安用語」 ・②～④は、原案作成委員会終了し JISC に提出済。</p> <p>⑤JIS E 3005 「変周式自動列車停止装置の試験方法」 ・JIS E 3051 を受け「点制御式自動列車停止装置の試験方法」として検討し、2021年度原案作成委員会にて検討中。</p> <p>2) 新規 JIS 制定の検討。</p> <p>①JIS E 3801-4 「無線式列車制御システムー第4部：性能要求決定手順」 ・令和3年5月21日制定。</p> <p>②JIS E 3061 「踏切制御システムーシステム要求事項」 ・原案作成委員会終了し、JISC に提出済み。（令和4年1月公布予定）</p> <p>③JIS E 3051 「点制御式自動列車停止装置ーシステム要求事項」 ・令和3年2月19日制定。</p> <p>○その他</p> <p>①「鉄道信号資産調査研究分科会」引き続き調査研究を行う。 （新型コロナウイルスの影響で中断中）</p> <p>②「わかりやすい鉄道技術」の改訂は終了し鉄道総研に提出済。</p> <p>③「実力試験道」問題の見直し。</p>

	<p>○30周年記念事業</p> <p>【信号技術の歴史を刻む】</p> <p>①「鉄道信号資産調査研究分科会」における活動。 (新型コロナの影響で中断中)</p> <p>②「鉄道信号の技術はこうして生まれた」の講演会の開催。 (2020年7月3日開催)</p> <p>③「鉄道信号の技術はこうして生まれた」の続編の発刊。 (2020年11月発行)</p> <p>④「協会誌で見る鉄道信号技術の足跡」の発刊。 (2021年8月発行)</p> <p>【信号技術の未来を創る】</p> <p>①若手技術者の検討チームによる信号技術に関する提言。 (鉄道と電気技術 2020年1月号に掲載)</p> <p>②鉄道信号システムの構築に関わる指針 英訳 (コロナの影響で一時中断していたが再開しWGにて、査読を行っている。)</p> <p>【電気鉄道システムの海外ガイドブック作成】 信号分科として検討を実施。</p> <p>○新たな取り組み</p> <p>①鉄道信号の足跡調査 2021年12月鉄道信号の足跡調査分科を立ち上げ検討を開始。</p> <p>②安全性に関するノウハウの再体系化 2021年11月分科を立ち上げ検討を開始。</p>
2022	<p>○鉄道電気概論の改訂 引き続き「閉そく装置」改訂分科会で改訂作業を進める。2022年度目途で改訂版を発行。</p> <p>○技術専門図書の作成・改訂 「信号工事の現場必携検討会」で「共通編」及び「設備編」に関して引き続き検討を行う。なお「設備編」に関しては記載内容見直し。</p> <p>○規格関係活動 (JIS、JERS 等)</p> <p>1) 既設 JIS 改訂 (必要性、記述内容見直し等) の検討。</p> <p>① JIS E 3013 鉄道信号保安部品-振動試験方法 ・鉄道総研の振動測定データをもとに、試験方法の検討。 (検討期間は2022~2023年度と考えているが、測定データの収集・分析結果によっては更に延長も考える。)</p> <p>② JIS E 3017 鉄道信号保安部品-防水試験方法。 ・JIS C 0920 との整合性など含め検討。 (検討の結果必要により2023年度原案作成委員会応募)</p> <p>2) 新規 JIS 制定の検討 予定なし</p> <p>○その他 「鉄道信号資産調査研究分科会」引き続き調査研究を行う。 (機械信号装置他の調査・研究を行う)</p> <p>○30周年記念事業 【信号技術の歴史を刻む】</p>

		<p>「鉄道信号資産調査研究分科会」における活動 (引き続き行い活動結果の一部は「電子図書館」への登録を行う)</p> <p>【信号技術の未来を創る】 鉄道信号システムの構築に関わる指針 英訳 (2022年度に、成果物を発行し、引き続き欧米と日本の用語の違いなどを整理する。)</p> <p>【電気鉄道システムの海外ガイドブック作成】 8月発刊に向け校正を行う。</p> <p>○新たな取り組み</p> <p>①鉄道信号の足跡調査 概ね2年程度で作成し、2023年度発行。</p> <p>②安全性に関するノウハウの再体系化 概ね2年程度で検討を行い、2023年度発行。</p>
通信技術 委員会	2021	<p>○鉄道電気概論の改訂 鉄道電気概論・通信シリーズ「通信線路」を見直し、2022年3月に改訂一版を発刊予定。</p> <p>○技術専門図書の作成・改訂 現場必携編集分科会は、次期改訂まで活動停止。</p> <p>○その他</p> <p>①現役世代に役立つ新たな取り組みの検討。 ・通信関係施策、通信トラブル事例の紹介。</p> <p>②教育事業委員会_通信分科会と連携して、通信技術講習会を新カリキュラムで実施。 ◇基礎課程/鉄道通信科 ◇普通課程/移動体通信技術、通信ネットワーク技術 ◇高等課程/デジタル列車無線技術、IPネットワーク技術</p> <p>③「鉄道通信一般」改訂に合わせ、実力試験道場試験問題の見直し。</p> <p>④わかりやすい鉄道技術の改訂作業を実施。</p> <p>○30周年記念事業 海外展開ガイドブック通信分科会にて、通信技術の執筆編集を実施。</p>
	2022	<p>○鉄道電気概論の改訂 前年度に引き続き、鉄道電気概論・通信シリーズの見直しを実施。 ・「鉄道通信ネットワークまたは列車無線」の改訂を計画。 ・通信技術講習会との整合を取る。</p> <p>○その他</p> <p>①前年度に引き続き、現役世代に役立つ新たな取り組みを行う。 ・通信関係施策などの紹介を継続して取り組む。 ・5Gの普及を睨みつつ鉄道システムへの5G技術応用を検討。</p> <p>②前年度に引き続き、教育事業委員会_通信分科会と連携して、通信技術講習会の見直し。 ◇普通課程/有線伝送路技術</p> <p>③「通信線路」改訂に合わせ、実力試験道場試験問題の見直し。</p> <p>○30周年記念事業</p>

		前年度に引き続き、海外展開ガイドブック通信分科会にて、通信技術の執筆編集を行う。
情報システム 技術委員会	2021	<p>○鉄道電気概論の改訂 実力試験道場の情報システム問題の見直し。 ・見直し終了予定。</p> <p>○その他</p> <p>①専用 AI の実用化状況と鉄道への応用、最近の情報システムの動向調査、情報セキュリティの状況、最近のシステム事故と対策の調査・研究、交通災害時の情報システムの役割等については調査研究の半ばであり次年度へ引き継ぐ。</p> <p>②情報システム図書コーナーの設置とサマリーの作成については図書選定を終了予定。サマリー作成は図書購入後作成予定。</p>
	2022	<p>○鉄道電気概論の改訂 新実力試験道場の登録。</p> <p>○その他</p> <p>①専用 AI の実用化状況調査等前年度の積み残し事案の継続実施。</p> <p>②図書のサマリー作成、登録。</p> <p>③鉄道事業における DX（デジタルトランスフォーメーション）事案の発掘。</p> <p>④鉄道事業における 5G 活用戦略。</p> <p>⑤新しい道場の意味と利用の促進。</p>
公民鉄技術 委員会	2021	<p>○作業安全カレンダーの作成</p> <p>①カレンダーへのアクセス数とダウンロード数を調査。 調査期間は 2021 年 4 月～9 月でアクセス数 470 回、内ダウンロード数 35 回。</p> <p>②2022 年度版カレンダーを作成し電子図書館上へ掲載。 運輸安全委員会の報告書などから、最新の情報を取り上げ。(2021 年 12 月)</p> <p>③更なる利用を促進するため鉄道と電気技術誌上での告示を令和 4 年 1 月号～3 月号に連続掲載するとともに、HP 上での告示。1 月号、2 月号の「協会だより」に掲載済。 ※添付別紙参照。</p> <p>④紙による頒布は行わない。</p> <p>○用語解説</p> <p>①鉄道用語解説集へのアクセス数とダウンロード数を調査。調査期間は 2021 年 4 月～9 月でアクセス数 11,523 回、内ダウンロード数 8,618 回で有効に利用されていると判断。</p> <p>②用語シート 82 語作成し電子図書館に追加掲載。掲載用語数は 908 語。</p> <p>○その他</p> <p>①「鉄道電気技術の基発」の改訂は発刊から 5 年経過し、残存数が 58 冊（9 月 14 日現在）となったため改定するため見直し。加筆及び修正を行い令和 4 年度に改訂版を発刊する予定。</p> <p>②コロナ禍影響のため協会会議室での委員会は 1 回開催（11 月 11 日）、主にメールでの情報交換と意思決定。</p>

	2022	<ul style="list-style-type: none"> ○作業安全カレンダーの作成 <ul style="list-style-type: none"> ①公開した 2022 年 4 月～2023 年 3 月までの作業安全カレンダーの使用状況を調査し、調査結果により今後の方向を検討。有効利用されていると判断できれば 2023 年度版作成に着手。 ②引き続き作業安全に関する事故情報を収集。 ○用語解説 <ul style="list-style-type: none"> 50～100 語程度の解説シートを作成する ○その他 <ul style="list-style-type: none"> ①「鉄道電気技術の基発」の改訂は改訂版の内容を確定し、原稿を事務方担当者へ引き継ぐ。 ②コロナ禍の状況により委員会開催は臨機応変に取り組む。また、見学会開催の可否の検討。
--	------	--