

# 電力技術講習会要項

令和6年度

令和6年2月

一般社団法人 日本鉄道電気技術協会



# 令和6年度 電力技術講習会要項

## 目 次

1. 電力技術講習会の趣旨	1
2. 電力技術講習内容	1
(1) 講師及び教材	1
(2) 会 場	1
(3) 課 程	1
(4) 講習内容	2
(5) 鉄道電気セミナー[電力部門]	5
3. 受講申込みについて	5
4. 受講料等について	6
5. 受講料等の納入について	6

### 別紙1 時 間 割

基礎課程	き電・変電技術科	7
	電車線技術科	8
	電灯電力技術科	10
普通課程	変電設備の設計科	12
	直流変電所とき電回路科	13
	高調波対策科	15
	電車線路の設計科	17
	電車線路の保全科	19
	配電・電灯電力設備の設計科	21
高等課程	電気車の運転・電力曲線画法の基礎理論科	22
	電車線路電流容量の計算科	23
	き電回路の絶縁設計と直流き電気回路の保護科	24
	電車線路の支持物強度計算科	25

### 別紙2 令和6年度電力技術講習会 日程及び受講料等

(様式1) 令和6年度電力技術講習会 受講予約表

(様式2) 令和6年度電力技術講習会 受講申込書



## 1. 電力技術講習会の趣旨

電力技術は、電力エネルギーを必要とするか所へ確実に供給するための技術であり、特に常時走行移動する電気車へは確実に電力を供給する必要があります。また、最近電子技術の進展から一般電力供給についても、一瞬の停電も許されない高い信頼度が要求されます。

これら電力設備の設計・施工・保全に従事する技術者は、日夜進歩する最新技術を確実に習得する必要があります。

当協会では最新の電力技術（直流変電所・電車線路・電灯電力）を能率良く習得するため、電力技術講習会を開催し、受講者各位に技術研鑽の一助として進めると共に、益々の内容充実を図るためなお一層の努力を図って参ります。

## 2. 電力技術講習内容

### (1) 講師及び教材

講師は、鉄道事業者、メーカー、施工会社及び当協会の経験豊かな方々に委嘱しております。

教材は、当協会発行の電気概論を初めとする出版物や専用図書など充実を図っております。

### (2) 会 場

東京地区は当協会講習室等、大阪地区は当協会大阪事務所講習室等を予定しています。

大阪事務所講習室 〒530-0012

大阪市北区芝田二丁目9-18 NITTO梅田ビル

TEL：06(6292)6678

### (3) 課 程

本講習会の課程は、次のとおりです。

#### ア. 基礎課程

新入社員及び入社後2～3年程度の社員等を対象に、鉄道電気技術者として必要な電力技術の基本及び周辺技術について教育するもので、入門コースともいえる課程です。また、他系統から電力部門へ移籍した社員等の教育にもご利用頂けます。

理解度確認を行い、事業者担当者様に結果を送付します。

#### イ. 普通課程

鉄道電気設備について基礎課程修了者もしくは同程度の理解をもった技術者を対象とします。主要な設備ごとに科目が分かれており、科目により1～3日の行程です。業務経験5～10年を目安としていますが、実態に応じて利用して下さい。

#### ウ. 高等課程

普通課程修了者もしくは同程度の知識のある技術者で、より専門的な知識を習得することを目的として開設しています。

#### エ. その他

鉄道電気技術者として必要な受験指導と資格取得についての教育を行っています。

「鉄道設計技士（電気）受験講座」を受講される方は申込書を、メールアドレス：[sekkeigishi@rail-e.or.jp](mailto:sekkeigishi@rail-e.or.jp)に、通信技術講習会「消防設備士（甲4）受験準備講習会」を受講される方及び「養成課程無線従事者資格（第三級陸上特殊無線技士）」を受講される方は、メールアドレス：[communication-c@rail-e.or.jp](mailto:communication-c@rail-e.or.jp)に、予約・受講申込書を添付ファイルで送って下さい。

受講する会場に台風等が接近する場合や公共交通機関の計画運休が発表された場合、協会のホームページで技術講習会が変更されていないか、お出かけ前にご確認ください。

(4) 講習内容

各科ごとの教科内容は次の通りですが、具体的には別紙1の時間割をご覧ください。

課程	科目	教科内容	日数	教材その他
基礎	き電・変電技術	<p>電気鉄道の仕組み                      (電気方式、電気車の構成、電車線路構成、線路定数と電圧降下)</p> <p>直流き電回路                      (き電回路の構成、直流変電所の設備概論、き電回路の事故と保護)</p> <p>交流き電回路                      (在来線設備、新幹線設備、通信誘導障害防止、き電回路の事故と保護)</p> <p>電力設備の絶縁設計                      (雷保護、接地装置)</p> <p>その他の電気鉄道について                      (リニアモータ地下鉄、磁気浮上式鉄道、海外の高速鉄道等)</p> <p>以上、き電・変電技術の基礎を学習する。</p>	2	<p>図書                      (電力概論)</p> <p>・変電所一般                      (その他)</p> <p>・補助教材</p>
	電車線技術	<p>電車線路一般                      直流区間のき電系統                      直流き電方式電車線の架設方式                      電車線                      (トロリ線・ちょう架線・ハンガ)</p> <p>電車線装置                      (振止・曲線引・循環電流)</p> <p>き電線                      (電圧降下・電流容量の計算)</p> <p>支持物                      (標準径間・安全率)</p> <p>以上、電車線路設備の基礎を学習する。</p>	3	<p>図書                      (電力概論)</p> <p>・電車線路一般                      ・電車線〔Ⅰ〕                      ・電車線〔Ⅱ〕                      ・き電線路・帰線路・がいし                      ・支持物〔Ⅰ〕                      ・機器・保護設備                      (その他)</p> <p>・補助教材</p>
	電灯電力技術	<p>受配電設備                      (受電設備・受電容量と高・低圧配電盤・保護方式と保護連動・連動図の見方)</p> <p>配電線路設備                      (配電システム・高低圧架空配電線・ケーブル・支持物・配電器具)</p> <p>配線設備                      (屋内配線・配電用しゃ断器・防災設備)</p> <p>照明設備                      (照明設備と光源・基準照度と所要灯数・簡単な計算例)</p> <p>負荷設備                      (電気掲示器・電動ポンプ・新幹線電気設備・避難口誘導灯)</p>	4	<p>図書                      (電力概論)</p> <p>・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                      ・配電・電灯電力一般                      (その他)</p> <p>・補助教材</p>

課程	科目	教科内容	日数	教材その他
普通	変電設備の設計	<p>変電設備設計の概要            変電設計業務の流れ            工事設計の手順・留意点            (基準、規程・省令)            (工事書類・積算体系)            (変電所配置、容量、機器配置等)            (機器選定、主回路、接地、諸設備等)            以上、変電設備工事設計に必要な要点を学習する。</p>	2	<p>図書            (電力概論)            ・変電所一般            ・特別高圧受電と需給契約            (その他)            ・補助教材</p>
	直流変電所とき電回路	<p>直流変電所設備            直流き電回路の構成            直流き電回路の故障と保護            負荷電流と故障電流            短絡保護            地絡保護、逆流保護、遮断不能            変電所の接地と雷対策            以上、直流変電所とき電回路の要点を学習する。</p>	3	<p>図書            (電力概論)            ・変電所一般            ・直流高速度遮断器            (その他)            ・補助教材</p>
	高調波対策【変電主体】	<p>高調波問題の概論            電鉄における高調波特性と抑制対策            高調波電流計算の事例            以上、高調波問題と対策の要点を学習する。</p>	1	<p>図書            (その他)            ・補助教材</p>
	電車線路の設計	<p>[鉄道に関する技術上の基準を定める省令概要、            電気工作物(電車線路)設計施工標準]            き電回路の構成            (電圧降下・電流容量の計算事例)            電車線・電車線装置            (電車線の弛度と張力及びハンガの計算事例)            支持物            (支持物強度計算の基本・単独柱の強度計算)            基礎と構造            (ラーメン構造の概要・強度計算事例)            以上、電車線路の設計に必要な要点を学習する。</p>	3	<p>図書            (電力概論)            ・電車線路一般            ・電車線〔Ⅰ〕            ・電車線〔Ⅱ〕            ・き電線路・帰線路・がいし            ・電車線路支持物強度計算の手引            (その他)            ・補助教材</p>
	電車線路の保全	<p>き電線の性質と劣化            き電線の標準張力・電流容量と温度上昇            トロリ線許容温度と張力・がいし汚染対策            トロリ線摩耗限度・異常摩耗・架線金具の使命            過去の事故例とその原因と対策            以上、電車線路の保全に必要な要点を学習する。</p>	2	<p>図書            (電力概論)            ・電車線〔Ⅰ〕            ・電車線〔Ⅱ〕            ・き電線路・帰線路・がいし            (その他)            ・補助教材</p>

課程	科目	教科内容	日数	教材その他
普通	配電・電灯電力設備の設計	<p>配電・電灯電力設備設計の概要</p> <p>配電・電灯電力設備設計業務の流れ</p> <p>工事設計の手順・留意点 (基準、規程・省令) (工事書類・積算体系)</p> <p>駅電力設備の工事設計の手順・留意点</p> <p>配電線路の工事設計の手順・留意点</p> <p>支持物の強度計算</p> <p>以上、配電・電灯電力設備の設計に必要な要点を学習する。</p>	3	<p>図書 (電力概論)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>配電・電灯電力一般 (その他)</li> <li>配電・電灯電力屋の現場必携</li> <li>補助教材</li> </ul>
高等	電気車の運転・電力曲線画法の基礎理論 【変電・電車線共通】	<p>電鉄変電所・電車線路の設備容量計算に必要な、電気車のノッチ曲線の見方・電流—引張力の読み取り方と運転・電力曲線画法及びインバータ車両の基礎的性能を把握し、その応用例として、電力量・電力消費率等の算出方法を専門的に学習する。</p>	1	<p>図書 (その他)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>電気車の運転電力曲線画法と電力消費率の計算法</li> <li>補助教材</li> </ul>
	電車線路電流容量の計算 【電車線主体】	<p>直流・交流き電回路の構成と複数列車の重畳電流波形の算出</p> <p>トロリ線・き電線の電流容量の計算法</p> <p>① 温度上昇の基本計算法</p> <p>② RMS電流による略算法</p> <p>以上、電車線関係従事者に必要な電車線路電流容量の各種計算法の要点を学習する。</p>	1	<p>図書 (その他)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>電車線路の電流容量計算法</li> <li>補助教材</li> </ul>
	き電回路の絶縁設計と直流き電回路の保護 【変電・電車線共通】	<p>電気鉄道なき電回路に発生する異常電圧の概念と避雷器によるき電設備の絶縁設計の基本的な考え方について、直流回路、交流回路(新幹線)のそれぞれの構成を学習する。さらに直流き電回路についての保護方式や電力設備事故例について、「き電・変電技術Q&amp;A集」から適宜テーマを取り上げ学習する。</p>	1	<p>図書 (その他)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>電気鉄道におけるき電・変電技術Q&amp;A集</li> <li>補助教材</li> </ul>
	電車線路の支持物強度計算	<p>強度計算の手順、力の合成と分解・応力</p> <p>断面2次モーメントと断面係数</p> <p>荷重の種類、鋼材の性質</p> <p>設備の形と計算例、応力検定・たわみ計算</p> <p>門型構造の計算</p> <p>以上、電車線路の支持物強度計算方法の要点を学習する。</p>	4	<p>図書 (その他)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>電車線路支持物強度計算の手引</li> <li>補助教材</li> </ul>

### (5) 鉄道電気セミナー[電力部門]

鉄道電気セミナーは、鉄道事業者・メーカー・施工会社の幹部を対象に鉄道業界を初めとし、主として技術面での動向や新しいシステム等について1日3件程度の講演を開催しています。なお、教育事業委員会及び分科会のメンバーからのアンケートを参考に、演題と講演者を選定しています。

開催場所は原則として、東京で2回、大阪で1回（各1日）を予定しています。

過去2年間の講演内容を次に紹介します。

#### 令和4年度の講演内容

- (1) 持続可能な社会を目指した鉄道電力分野の研究開発
- (2) J R 東日本電力設備におけるスマートメンテナンスの取り組み
- (3) 電気設備の地震による被害と対策事例について

#### 令和5年度の講演内容

- (1) 九州新幹線（武雄温泉・長崎間）、相鉄・東急直通線の電力設備
- (2) 東海道新幹線のトロリ線保守の効率化について
- (3) 最近の電車線設備保全に関する研究

## 3. 受講申込みについて

電力技術講習会の受講申込みは、次により行って下さい。

### (1) 年間の予約

受講予約を希望する場合は、申込み書式（様式1）をご利用いただき、原則メールによる受付とさせていただきます。

当協会ホームページ (<https://www.rail-e.or.jp>) 「教育」の「技術講習会（予約・申込み）」により「令和6年度電力技術講習会 受講予約表(様式1)」をダウンロードしていただき、必要事項を入力後メールに添付の上、電力技術講習会専用メールアドレス宛にお送り下さい。

なお、やむを得ない場合にはFAX等によるお申込みも受付けております。

受講予約数が超過や一定に満たない場合は、時期の変更又は追加や中止のお願いをすることがあります。

※受講予約表は、3月中旬までにご提出下さい。

### (2) 各科ごとの申込み

受講の申込みは、申込書式（様式2）をご利用いただき、原則メールによる受付とさせていただきます。

「(1)年間の予約」同様、ホームページより「令和6年度電力技術講習会受講申込書(様式2)」をダウンロードしてメールに添付の上、開講の3週間前までにお送り下さい。

なお、予約をしていない場合は、電話又はメールにて空き状況を確認してからお申込み下さい。

**電力技術講習会専用メールアドレス：electricpower-c@rail-e.or.jp**

申込書に基づいて受講票を作成し、時間割と合わせて送付します。

年齢、学歴、電力業務従事年数などの個人情報、講義内容及び今後の講習会カリキュラムの参考として講師と協会が利用させていただきます。第三者に提供することはありません。

(3) 鉄道電気セミナー[電力部門]の申込み

鉄道電気セミナーにつきましては、開催時期と演題等を記載した「鉄道電気セミナーのご案内」を7月中旬頃にお送りしますので、これによりお申込み下さい。

開催予定：東京…9月12日（木） 13日（金）  
：大阪…9月20日（金）

(4) 申込み及び問い合わせ先

〒110-0005

東京都台東区上野2-12-20 NDKロータスビル

一般社団法人 日本鉄道電気技術協会

事業部（電力） 瀬下 宛て

電話 NTT：03(3837)5484 JR：(057)7627

FAX NTT：03(3837)5485 JR：(057)7628

#### 4. 受講料等について

会員と非会員で、受講料が異なっております。非会員とは、団体会員または個人会員以外の方です。受講料には、教材・テキスト代を含みます。

サテライト式講習会の受講料については、東京開催の25%引き(教材費を除く)となっております。

なお、受講料は税込価格とさせていただきます。

#### 5. 受講料等の納入について

請求書は講習会開催前に受講票等と合わせて送付します。

・郵便振替は、請求書と一緒に送りする振込用紙をお使い下さい。

・銀行振込をご利用の場合、振込手数料は受講事業者様にご負担いただきます。

お支払いは講習会受講後から2ヶ月以内にお払込み下さい。

講座開始日以降のキャンセルについては、受講料を納めていただきます。その際には教材を郵送等にてお渡しいたします。

郵便振替 東京00110-3-28219

取扱銀行 三菱UFJ銀行 上野中央支店 普通1611368

みずほ銀行 上野支店 普通1795256

三井住友銀行 上野支店 普通7848411

口座名 イッパンシャダンホウジン 一般社団法人 ニホンテツトウテニキキシユツキョウカイ 日本鉄道電気技術協会 カイチョウ 会長 ツチヤタダミ 土屋忠己

## 「き電・変電技術科」時間割

東京・大阪（サテライト）会場 教科内容と担当講師

月/日	時 間	教 科 内 容	講 師	
	9:30～ 9:40	開 講 式	(一社)日本鉄道電気技術協会	
6/13 (木) (東京・ 大阪サテ イト)	9:40～12:30	電気鉄道総論 ・電気鉄道の発達史（19世紀から現代まで） ・電気方式と電気車（効率、電圧降下など） ・集電システム概要	元 東海旅客鉄道(株) 岡井 政彦	
	12:30～13:30	昼 食		
7/30 (火) (東京)	13:30～16:30	直流き電回路 ・き電回路の構成、電車線と電圧降下 ・直流変電所の構成 ・き電回路の保護と直流高速度遮断器 ・回生車両に適したき電システム構成		
6/14 (金) (東京・ 大阪サテ イト)	9:30～12:30	直流き電回路 ・レール漏れ電流と電食防止 交流き電回路 ・各種き電方式、通信誘導障害防止 ・在来交流と新幹線交流、海外輸出など		
	12:30～13:30	昼 食		
	7/31 (水) (東京)	13:30～16:00		電気鉄道の絶縁協調 ・直流、交流、弱電回路との協調 ・信号設備一般 都市交通、浮上式鉄道、その他 ・リニア地下鉄、リニア鉄道、LRT導入 ・通信、再エネ、電池、無人運転などの話題
	16:00～16:20	理解度確認		(一社)日本鉄道電気技術協会
	16:20～16:30	修 了 式		

「注」休憩時間を、午前・午後各2回予定しております。

## 「電車線技術科」時間割

東京会場 教科内容と担当講師

月/日	時 間	教 科 内 容	講 師
	9:30～ 9:40	開 講 式	(一社)日本鉄道電気技術協会
7/3 (水)	9:40～12:30	電車線一般 き電方式・き電系統 架線方式・ちょう架方式 カテナリ・き電ちょう架・剛体電車線 軌道、建築・車両限界、電氣的離隔距離	日本電設工業(株) 清水 政利
9/25 (水)	12:30～13:30	昼 食	
	13:30～16:30	電車線〔I〕 トロリ線・ちょう架線・き電ちょう架線 ハンガ・ドロップ、コネクタ	
7/4 (木)	9:30～12:30	電車線装置〔II〕 振止・曲線引装置、わたり線装置 引留装置、張力調整装置、区分装置 循環電流、異種金属接触腐食	元 東日本旅客鉄道(株) 鈴木 安男
9/26 (木)	12:30～13:30	昼 食	
	13:30～16:30	き電線路、帰線路、がいし き電線路、電圧降下 電流容量と温度上昇 帰線路と電食防止、がいし汚損	
7/5 (金)	9:30～12:30	支持物〔1〕 支持物の標準径間、支持物の安全率 電柱、電柱基礎、支線、ビーム、 腕金、下束	(一社)日本鉄道電気技術協会
	12:30～13:30	昼 食	
9/27 (金)	13:30～16:00	機器、保護装置 避雷器、接地 踏切道の危険防止施設	
	16:00～16:20	理解度確認	
	16:20～16:30	修了式	

「注」休憩時間を、午前・午後各2回予定しております。

## 「電車線技術科」時間割

大阪会場 教科内容と担当講師

月/日	時 間	教 科 内 容	講 師
7/3 (水)	9:30～ 9:40	開 講 式	(一社)日本鉄道電気技術協会
	9:40～12:30	電車線一般 き電線・き電方式・き電系統 架線方式・ちょう架方式 建築・車両限界、電氣的離隔距離 地下鉄の電車線	(一社)日本鉄道電気技術協会  堺井 稲生
	12:30～13:30	昼 食	
	13:30～16:30	電車線 地下鉄の電車線、剛体電車線 トロリ線・ちょう架線 ハンガ・ドロップ、コネクタ	
7/4 (木)	9:30～12:30	電車線装置 振止・曲線引装置、区分(セクション) 引留装置、張力調整装置、循環電流 異種金属接触腐食	
	12:30～13:30	昼 食	
	13:30～16:30	き電線路、帰線路、がいし き電線路、電圧降下 電流容量と温度上昇 帰線路と電食防止、がいし汚損	
7/5 (金)	9:30～12:30	支持物 [1] 支持物の標準径間、支持物の安全率 電柱、電柱基礎、支線、ビーム、 腕金、下束	(一社)日本鉄道電気技術協会
	12:30～13:30	昼 食	
	13:30～16:00	機器、保護装置 避雷器、接地 踏切道の危険防止施設	
	16:00～16:20	理解度確認	
	16:20～16:30	修了式	

「注」休憩時間を、午前・午後各2回予定しております。

## 「電灯電力技術科」時間割

東京会場 教科内容と担当講師

月/日	時間	教科内容	講師	
8/20 (火)	9:30～9:40	開講式	(一社)日本鉄道電気技術協会	
	9:40～12:30	受配電設備 受電設備、受電容量と高・低圧配電盤	元 鉄道総合技術研究所 戸田 弘康	
	12:30～13:30	昼食		
	13:30～16:30	保護方式と保護連動、連動図の見方		
10/1 (火)				
8/21 (水)	9:30～12:30	配電線設備 配電システム、高低圧架空配電線、 ケーブル、支持物	元 東日本旅客鉄道(株) 大村 文人	
	12:30～13:30	昼食		
	10/2 (水)	13:30～15:30		架空地線、配電器具、高圧開閉器、 トランス、接地装置
	15:30～16:30	配線設備 屋内配線の基本		
8/22 (木)	9:30～12:30	配線設備 配線構成の要点、配線施設の要点	元 東日本旅客鉄道(株) 上野 富士雄	
	12:30～13:30	昼食		
	10/3 (木)	13:30～14:30		防災設備
	14:30～16:30	照明設備 照明設備と光源		
8/23 (金)	9:30～11:30	照明設備 各種施設の基準照度、簡単な照度計算	元 東日本旅客鉄道(株) 羽野島 幸男	
	11:30～12:30	負荷設備 電動ポンプ、新幹線電気設備、 シーケンス・センサー技術		
	12:30～13:30	昼食		
	10/4 (金)	13:30～16:00		電気融雪器、電気揭示器
	16:00～16:20	理解度確認		
	16:20～16:30	修了式		
			(一社)日本鉄道電気技術協会	

「注」休憩時間を、午前・午後各2回予定しております。

## 「電灯電力技術科」時間割

大阪会場 教科内容と担当講師

月/日	時 間	教 科 内 容	講 師
11/12 (火)	9:30～ 9:40	開 講 式	(一社)日本鉄道電気技術協会
	9:40～12:30	受配電設備 法の体系、受電容量、受配電設備	元 西日本旅客鉄道(株) 竹村 宏一
	12:30～13:30	昼 食	
	13:30～16:30	受配電設備 電気設備の保護、自家発電設備 予備電源装置、遠方監視制御装置	
11/13 (水)	9:30～12:30	配電線設備 配電システム、高低圧架空配電線、 ケーブル、支持物、配電器具	西日本旅客鉄道(株) 中村 太一
	12:30～13:30	昼 食	
	13:30～16:30	配電線設備 線路定数と電圧降下、支持物の強度	
11/14 (木)	9:30～12:30	配線設備 屋内配線、配電用しゃ断器	元 西日本旅客鉄道(株) 稲田 正明
	12:30～13:30	昼 食	
	13:30～14:30	配線設備 防災設備	
	14:40～16:30	負荷設備 電気融雪器、電動ポンプ	
11/15 (金)	9:30～10:50	照明設備 基準照度と所要灯数、簡単な計算例	西日本電気システム(株) 森田 雄三
	11:00～12:30	照明設備 照明設備と光源	
	12:30～13:30	昼 食	
	13:30～16:00	負荷設備 避難口誘導灯、非常灯、電気掲示器	
	16:00～16:20	理解度確認	(一社)日本鉄道電気技術協会
	16:20～16:30	修 了 式	

「注」休憩時間を、午前・午後各2回予定しております。

## 「変電設備の設計科」時間割

東京会場 教科内容と担当講師

月/日	時 間	教 科 内 容	講 師
8/8 (木)	9:30～ 9:40	開 講 式	(一社)日本鉄道電気技術協会
	9:40～12:30	変電設計業務の流れ 計画・設計段階での留意点 基準・規定・省令	日本鉄道電気設計(株) 清水 昌章
	12:30～13:30	昼 食	日本鉄道電気設計(株) 坂場 健二
	13:30～16:30	工事設計の手順・留意点 (変電所配置、容量、機器配置等)	
8/9 (金)	9:30～12:30	工事書類と積算	日本鉄道電気設計(株) 清水 昌章
	12:30～13:30	昼 食	日本鉄道電気設計(株) 坂場 健二
	13:30～16:20	工事設計の手順・留意点 (機器選定、主回路、接地、諸設備等)	
	16:20～16:30	修 了 式	(一社)日本鉄道電気技術協会

「注」 休憩時間を、午前・午後各2回予定しております。  
筆記用具・電卓（出来れば関数式）をご持参ください。

## 「直流変電所とき電回路科」時間割

東京会場 教科内容と担当講師

月/日	時 間	教 科 内 容	講 師
	9:30～ 9:40	開 講 式	(一社)日本鉄道電気技術協会
10/30 (水)	9:40～12:30	直流変電所の設備	日本電設工業(株) 渡邊 秀夫
	12:30～13:30	昼 食	
11/12 (火)	13:30～16:30	直流き電回路の構成 (高速度遮断器を含む)	
10/31 (木)	9:30～12:30	直流き電回路の故障と保護 負荷電流と故障電流 短絡保護(保護システム、き電回路 定数、故障電流計算)	東日本旅客鉄道(株) 小手川 亮
	12:30～13:30	昼 食	
11/13 (水)	13:30～16:30	短絡保護(保護整定と運用、誤動作事 例、直流ロケータ)	
11/1 (金)	9:30～12:30	地絡保護、逆流保護、遮断不能	(株)サンコーシヤ 安喰 浩司
	12:30～13:30	昼 食	
11/14 (木)	13:30～16:20	変電所の接地と雷対策	
	16:20～16:30	修 了 式	(一社)日本鉄道電気技術協会

「注」休憩時間を午前・午後各2回予定しております。

## 「直流変電所とき電回路科」時間割

大阪会場 教科内容と担当講師

月/日	時間	教科内容	講師
9/24 (火)	9:30～9:40	開講式	(一社)日本鉄道電気技術協会
	9:40～12:30	直流変電所の設備	津田電気計器(株) 川原 敬治
	12:30～13:30	昼食	
	13:30～16:30	直流き電回路の構成(高速度遮断器を含む)	
9/25 (水)	9:30～12:30	直流き電回路の故障と保護 負荷電流と故障電流 短絡保護(保護システム、き電回路 定数、故障電流計算)	
	12:30～13:30	昼食	
	13:30～16:30	短絡保護(保護整定と運用、誤動作事例、 直流ロケータ)	
9/26 (木)	9:30～12:30	地絡保護、逆流保護、遮断不能	(株)サンコーシヤ 安喰 浩司
	12:30～13:30	昼食	
	13:30～16:20	変電所の接地と雷対策	
	16:20～16:30	修了式	(一社)日本鉄道電気技術協会

「注」休憩時間を午前・午後各2回予定しております。

## 「高調波対策科」時間割

東京会場 教科内容と担当講師

月/日	時 間	教 科 内 容	講 師
11/15 (金)	9:30～9:40	開 講 式	(一社)日本鉄道電気技術協会
	9:40～12:30	高調波の概論とガイドライン <ul style="list-style-type: none"> <li>・高調波規制の経緯</li> <li>・高調波の一般概要</li> <li>・高調波障害(影響)の実態</li> <li>・高調波の抑制対策</li> <li>・高調波ガイドライン</li> </ul> 高調波電流計算の事例(演習問題)	(株)指月電機製作所 片岡 義則
	12:30～13:30	昼 食	
	13:30～16:20	電気鉄道における高調波特性と抑制対策 <ul style="list-style-type: none"> <li>・直流変電所の整流器から発生する高調波特性とその電源(交流)側、整流器二次(直流)側の対策</li> <li>・交流車両から発生する高調波特性</li> <li>・高次、低次高調波の抑制対策</li> </ul>	
16:20～16:30	修 了 式	(一社)日本鉄道電気技術協会	

「注」休憩時間を午前・午後各2回予定しております。

## 「高調波対策科」時間割

大阪会場 教科内容と担当講師

月/日	時 間	教 科 内 容	講 師
9/27 (金)	9:30～ 9:40	開 講 式	(一社)日本鉄道電気技術協会
	9:40～12:30	高調波の概論とガイドライン <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高調波規制の経緯</li> <li>・ 高調波の一般概要</li> <li>・ 高調波障害（影響）の実態</li> <li>・ 高調波の抑制対策</li> <li>・ 高調波ガイドライン</li> </ul> 高調波電流計算の事例（演習問題）	(株)指月電機製作所  片岡 義則
	12:30～13:30	昼 食	
	13:30～16:20	電気鉄道における高調波特性と抑制対策 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 直流変電所の整流器から発生する高調波特性とその電源（交流）側、整流器二次（直流）側の対策</li> <li>・ 交流車両から発生する高調波特性</li> <li>・ 高次、低次高調波の抑制対策</li> </ul>	
16:20～16:30	修 了 式	(一社)日本鉄道電気技術協会	

「注」休憩時間を午前・午後各2回予定しております。

## 「電車線路の設計科」時間割

東京会場 教科内容と担当講師

月/日	時 間	教 科 内 容	講 師
9/2 (月)	9:30～ 9:40	開 講 式	(一社)日本鉄道電気技術協会
	9:40～12:30	主要な関連規定 鉄道に関する技術上の基準を定める 省令 電気工作物（電車線路）設計施工標準	元 東日本旅客鉄道(株)  鈴木 安男
	12:30～13:30	昼 食	
	13:30～16:30	き電線・帰線路・がいし き電線の弛度と張力 き電線の温度上昇 電圧降下・電流容量の計算事例	
9/3 (火)	9:30～12:30	電車線 電車線の特徴 トロリ線・ちょう架線 ハンガ・ドロップ 電車線ハンガの計算事例	日本鉄道電気設計(株)  富田 卓哉
	12:30～13:30	昼 食	
	13:30～16:30	電車線装置 振止・曲線引き わたり線・区分装置 張力調整装置 流止装置	
9/4 (水)	9:30～12:30	電車線路支持物強度計算 支持物強度計算の基本 支持物の安全率 単独柱の強度計算	富田 卓哉
	12:30～13:30	昼 食	
	13:30～16:20	支持物基礎と構造 電柱基礎 ビーム・ラーメン構造概要 支持物強度計算事例	
	16:20～16:30	修 了 式	(一社)日本鉄道電気技術協会

「注」休憩時間を、午前、午後、各2回予定しております。

## 「電車線路の設計科」時間割

大阪会場 教科内容と担当講師

月/日	時 間	教 科 内 容	講 師
10/2 (水)	9:30~9:40	開 講 式	(一社)日本鉄道電気技術協会
	9:40~12:30	主要な関連規定 鉄道に関する技術上の基準を定める 省令 電気工作物(電車線路)設計施工標準	西日本旅客鉄道(株) 秋本 亨
	12:30~13:30	昼 食	
	13:30~16:30	電車線 電車線の特徴 トロリ線・ちょう架線 ハンガ・ドロップ 電車線ハンガの計算事例	
10/3 (木)	9:30~12:30	電車線装置 振止・曲線引き わたり線・区分装置 張力調整装置 流止装置	
	12:30~13:30	昼 食	
	13:30~16:30	き電線・帰線路・がいし き電線の弛度と張力 き電線の温度上昇 電圧降下・電流容量の計算事例	
10/4 (金)	9:30~12:30	電車線路支持物強度計算 支持物強度計算の基本 支持物の安全率 単独柱の強度計算	NESCO変電システム(株) 鈴木 顕博
	12:30~13:30	昼 食	
	13:30~16:20	支持物基礎と構造 電柱基礎 ビーム・ラーメン構造概要 支持物強度計算事例	
	16:20~16:30	修 了 式	(一社)日本鉄道電気技術協会

「注」休憩時間を、午前・午後各2回予定しております。

## 「電車線路の保全科」時間割

東京会場 教科内容と担当講師

月/日	時 間	教 科 内 容	講 師
4/18 (木)	9:30～ 9:40	開 講 式	(一社)日本鉄道電気技術協会
	9:40～12:30	き電線・帰線・がいし 電線の寿命と許容温度 き電線温度上昇による弛度と張力	元 東日本旅客鉄道(株) 鈴木 安男
	12:30～13:30	昼 食	
	13:30～16:30	き電回路計算の基礎知識 各種風圧条件に於ける電線張力 がいしの汚染対策	
4/19 (金)	9:30～12:30	電車線、電車線装置 トロリ線の摩耗限度 架線金具の使命 設備保全の留意点	NR電車線テクノ(株) 大野 充広
	12:30～13:30	昼 食	
	13:30～16:20	過去の事故例とその原因と対策	
	16:20～16:30	修 了 式	(一社)日本鉄道電気技術協会

「注」休憩時間を午前・午後各2回予定しております。

## 「電車線路の保全科」時間割

大阪会場 教科内容と担当講師

月/日	時 間	教 科 内 容	講 師
11/21 (木)	9:30～ 9:40	開 講 式	(一社)日本鉄道電気技術協会
	9:40～12:30	き電線・帰線・がいし 電線の寿命と許容温度 き電線温度上昇による弛度と張力	西日本旅客鉄道(株) 木浪 宏之
	12:30～13:30	昼 食	
	13:30～16:30	き電回路計算の基礎知識 各種風圧条件に於ける電線張力 がいしの汚染対策	
11/22 (金)	9:30～12:30	電車線、電車線装置 トロリ線の摩耗限度 架線金具の使命	(一社)日本鉄道電気技術協会 堺井 稲生
	12:30～13:30	昼 食	
	13:30～16:20	過去の事故例とその原因と対策	
	16:20～16:30	修 了 式	(一社)日本鉄道電気技術協会

「注」休憩時間を午前・午後各2回予定しております。

## 「配電・電灯電力設備の設計科」時間割

東京会場 教科内容と担当講師

月/日	時 間	教 科 内 容	講 師
5/22 (水)	9:30～ 9:40	開 講 式	(一社)日本鉄道電気技術協会
	9:40～11:00	配電・電灯電力設備設計の概要 (設計に必要な法律の概要)	元 東日本旅客鉄道(株) 大村 文人
	11:00～12:30	配電・電灯電力設備設計業務の流れ	
	12:30～13:30	昼 食	
	13:30～14:30	電力設備の設計に必要な設計基本構想	
	14:30～16:30	駅舎電源設備(高圧トランス容量)算出 (配電所の設置スペース大きさの算出)	
5/23 (木)	9:30～11:30	駅電力設備の工事設計 (低圧ケーブルの太さの求め方)	
	11:30～12:30	配電線路の設計の進め方 (配電線路諸設備の概要)	
	12:30～13:30	昼 食	
	13:30～16:30	照明設計 (明るさ、必要な照度、設計の取組)	
5/24 (金)	9:30～12:30	配電線路の設計作成 高圧配電線路設計	日本鉄道電気設計(株) 横山 昌裕
	12:30～13:30	昼 食	
	13:30～16:20	工事種別の作成・数量の算出・積算	(一社)日本鉄道電気技術協会
	16:20～16:30	修 了 式	

「注」休憩時間を午前・午後各2回予定しております。  
筆記用具・電卓(出来れば関数式)をご持参下さい。

別紙1. 時間割

「電気車の運転・電力曲線画法の基礎理論科」時間割

東京・大阪（サテライト）会場 教科内容と担当講師

月/日	時 間	教 科 内 容	講 師
9/30 (月)	9:30～ 9:40	開 講 式	(一社)日本鉄道電気技術協会
	9:40～10:40	電気車の負荷特性 運転・電力曲線作成に必要なノッチ曲線の見方と、電気車のモータ電流－引張力の読み取り方	元 東海旅客鉄道(株) 岡井 政彦
	10:40～11:30	電気車の負荷特性 インバータ制御車のモータ電流をパンタ点電流に換算する場合の考え方と換算例	
	11:40～12:30	抵抗制御車とインバータ車比較 抵抗車・インバータ車の力行・回生電流波形の特性比較、近年導入されているインバータ車の電気特性の特徴	
	12:30～13:30	昼 食	
	13:30～15:30	き電回路電流への換算 運転曲線と電気車の電流曲線から時間を基準とした電気車の電流曲線の導出 時間－電流曲線の作成	
	15:40 ～16:20	その他 導出された電気車の電流特性結果を元に線区や変電所の電力量や電力消費率を想定する場合の計算法、力行電流や回生電流が電力設備に与える影響についての考察など	
	16:20 ～16:30	修 了 式	

「注」休憩時間を午前・午後各2回予定しております。

## 「電車線路電流容量の計算科」時間割

東京・大阪（サテライト）会場 教科内容と担当講師

月/日	時 間	教 科 内 容	講 師
8/19 (月)	9:30～ 9:40	開 講 式	(一社)日本鉄道電気技術協会
	9:40～11:00	電流容量の計算に必要な運転電流曲線の利用方法 運転電流曲線 電気車の運転電流特性	日本電設工業(株)  清水 政利
	11:10～12:30	き電回路の構成と電流分布の計算 直流き電方式 交流き電方式	
	12:30～13:30	昼 食	
	13:30～14:10	トロリ線電流容量の計算法 温度上昇の計算式 入力定数の算定方法	
	14:20～15:20	トロリ線温度上昇の計算例 直流き電方式 交流き電方式	
	15:30～16:20	トロリ線電流容量のRMS電流による計算法 RMS電流の計算式 計算例	
	16:20～16:30	修 了 式	

「注」\*休憩時間を午前・午後各2回予定しております。

\*\*計算法を容易にするため、可能な限りノートパソコン、タブレット型端末（Excelが使用可能なもので、CD又はUSBで読み込み可能なもの）を会社から借用等して、参加願います。

\*\*\*ノートパソコン等を持参できない方は、後日、希望者に計算ソフトを提供します。

別紙1. 時間割

「き電回路の絶縁設計と直流き電回路の保護科」時間割

東京・大阪（サテライト）会場 教科内容と担当講師

月/日	時間	教科内容	講師
11/11 (月)	9:30~9:40	開講式	(一社)日本鉄道電気技術協会
	9:40~10:40	き電回路の雷サージ・開閉サージ等の異常電圧の把握。避雷器・架空地線等による電力設備の過電圧保護	元 東海旅客鉄道(株) 岡井 政彦
	10:50~11:40	直流き電回路の絶縁協調。がいし、機器設備の雷インパルス耐電圧(BIL)と避雷器の制限電圧などの関係。	
	11:50~12:30	接地抵抗の影響、電車線路設備の絶縁協調設備事故事例	
	12:30~13:30	昼食	
	13:30~15:20	直流き電回路の保護 図書「電気鉄道におけるき電・変電技術Q&A集」から主に変電所(保護継電器、直流遮断器)、き電回路(故障保護、電力貯蔵、帰線回路など)の用語を取り上げ、課題と今後の解決方向について解説する。	
	15:30~16:20	直流き電回路の保護 図書「電気鉄道におけるき電・変電技術Q&A集」	
	16:20~16:30	修了式	(一社)日本鉄道電気技術協会

「注」休憩時間を午前・午後各2回予定しております。

## 「電車線路の支持物強度計算科」時間割

東京会場 教科内容と担当講師

月/日	時間	教科内容	講師
7/16 (火)	9:30～9:40	開講式	(一社)日本鉄道電気技術協会  元 東日本旅客鉄道(株)  平林 芳一
	9:40～12:30	強度計算とは	
	12:30～13:30	昼食	
	13:30～16:30	応用力計算とは	
7/17 (水)	9:30～12:30	部材の持つ強度	
	12:30～13:30	昼食	
	13:30～16:30	単独柱の計算	
7/18 (木)	9:30～12:30	電柱基礎の計算	
	12:30～13:30	昼食	
	13:30～16:30	たわみ角法によるラーメン計算	
7/19 (金)	9:30～12:30	門形構造の計算	
	12:30～13:30	昼食	
	13:30～16:20	門型構造の計算 (パソコンによる計算法)	
	16:20～16:30	修了式	(一社)日本鉄道電気技術協会

「注」休憩時間を午前・午後各2回予定しております。

筆記用具・電卓（出来れば関数機能付き）をご持参下さい。

最終日にはパソコンによる操作実習を行うため、可能な限りノートパソコン、タブレット型端末（Excelが使用可能なもので、CD又はUSBで読み込み可能なもの）を会社から借用等して、参加願います。

補助教材は講習会当日お配りいたします。



課程	科目	会場	期間	講習日数	本体価格 消費税(10%) 税込価格	
					会員	非会員
基礎	き電・変電技術	東京	6月13日(木)～6月14日(金)	2日	13,700円	16,100円
			7月30日(火)～7月31日(水)		1,370円	1,610円
		大阪サテライト	6月13日(木)～6月14日(金)		15,070円	17,710円
	電車線技術	東京	7月3日(水)～7月5日(金)	3日	10,800円	12,800円
			9月25日(水)～9月27日(金)		1,080円	1,280円
		大阪	7月3日(水)～7月5日(金)		11,880円	14,080円
	電灯電力技術	東京	8月20日(火)～8月23日(金)	4日	29,100円	34,200円
			10月1日(火)～10月4日(金)		2,910円	3,420円
		大阪	11月12日(火)～11月15日(金)		32,010円	37,620円
普通	変電設備の設計	東京	8月8日(木)～8月9日(金)	2日	40,700円	48,100円
	直流変電所と き電回路	東京	10月30日(水)～11月1日(金)	3日	4,070円	4,810円
			11月12日(火)～11月14日(木)		22,660円	26,070円
		大阪	9月24日(火)～9月26日(木)		15,300円	18,100円
	高調波対策	東京	11月15日(金)	1日	1,530円	1,810円
		大阪	9月27日(金)		16,830円	19,910円
	電車線路の設計	東京	9月2日(月)～9月4日(水)	3日	6,700円	7,800円
		大阪	10月2日(水)～10月4日(金)		7,670円	8,580円
	電車線路の保全	東京	4月18日(木)～4月19日(金)	2日	30,000円	35,000円
大阪		11月21日(木)～11月22日(金)	3,000円		3,500円	
配電・電灯電力設備 の設計	東京	5月22日(水)～5月24日(金)	3日	33,000円	38,500円	
		11月21日(木)～11月22日(金)		18,000円	21,100円	
高等	電気車の運転・ 電力曲線画法 の基礎理論	東京	9月30日(月)	1日	1,800円	2,110円
		大阪サテライト			24,400円	28,500円
		大阪サテライト			26,840円	31,350円
	電車線路電流 容量の計算	東京	8月19日(月)	1日	8,400円	9,500円
		大阪サテライト			840円	950円
		大阪サテライト			9,240円	10,450円
	き電回路の絶縁設計 と直流き電回路の 保護	東京	11月11日(月)	1日	7,000円	7,900円
		大阪サテライト			700円	790円
		大阪サテライト			7,700円	8,690円
電車線路の支持物 強度計算	東京	7月16日(火)～7月19日(金)	4日	8,200円	9,700円	
	大阪サテライト			820円	970円	
	大阪サテライト			9,020円	10,670円	
鉄道電気セミナー [電力部門]	東京	9月12日(木)	1日	6,700円	8,100円	
	東京	9月13日(金)		670円	810円	
	大阪	9月20日(金)		7,370円	8,910円	



(様式 1)

(一社)日本鉄道電気技術協会 事業部 瀬下 宛て

令和 6 年 月 日

### 令和6年度 電力技術講習会 受講予約表

社 局 名 : \_\_\_\_\_ 部 署 : \_\_\_\_\_

住 所 : 〒 \_\_\_\_\_ 担当者名 : \_\_\_\_\_

連絡先電話 : \_\_\_\_\_ F A X : \_\_\_\_\_

課程	科 目	会 場	日 程	予約人数		
				会 員	非 会 員	
基 礎	き電・変電技術	東 京	6月13日(木)～6月14日(金)			
		東 京	7月30日(火)～7月31日(水)			
		大 阪 サテライト	6月13日(木)～6月14日(金)			
	電 車 線 技 術	東 京	7月 3日(水)～7月 5日(金)			
		東 京	9月25日(水)～9月27日(金)			
		大 阪	7月 3日(水)～7月 5日(金)			
電 灯 電 力 技 術	東 京	8月20日(火)～8月23日(金)				
	東 京	10月 1日(火)～10月 4日(金)				
	大 阪	11月12日(火)～11月15日(金)				
普 通	変電設備の設計	東 京	8月 8日(木)～8月 9日(金)			
	直 流 変 電 所 と き 電 回 路	東 京	10月30日(水)～11月 1日(金)			
		東 京	11月12日(火)～11月14日(木)			
		大 阪	9月24日(火)～9月26日(木)			
	高 調 波 対 策	東 京	11月15日(金)			
		大 阪	9月27日(金)			
	電 車 線 路 の 設 計	東 京	9月 2日(月)～9月 4日(水)			
		大 阪	10月 2日(水)～10月 4日(金)			
		電 車 線 路 の 保 全	東 京	4月18日(木)～4月19日(金)		
			大 阪	11月21日(木)～11月22日(金)		
配電・電灯電力設備の設計	東 京	5月22日(水)～5月24日(金)				
高 等	電気車の運転・電力 曲線画法の基礎理論	東 京	9月30日(月)			
		大 阪 サテライト	9月30日(月)			
	電車線路電流 容量の計算	東 京	8月19日(月)			
		大 阪 サテライト	8月19日(月)			
	き電回路の絶縁設計と 直流き電回路の保護	東 京	11月11日(月)			
		大 阪 サテライト	11月11日(月)			
電車線路の 支持物強度計算	東 京	7月16日(火)～7月19日(金)				

※受講人員を記入して、3月中旬までにご連絡下さい。

【電力技術講習会アドレス】electricpower-c@rail-e.or.jp

【F A X】:NTT 03-3837-5485 JR 057-7628

合 計	人	人
-----	---	---



(様式 2)

(一社)日本鉄道電気技術協会 事業部 瀬下 宛て

メールアドレス: [electricpower-c@rail-e.or.jp](mailto:electricpower-c@rail-e.or.jp)  
(協会FAX: NTT 03-3837-5485 JR 057-7628)

令和6年 月 日

## 令和6年度 電力技術講習会 受講申込書

社局名:		区分:	
ご担当者:		部署:	
メールアドレス:			
ご住所:	〒	住所	
TEL:		FAX:	
備考:			

受講者 【学歴は、大学院 大学 短大 高等専門学校 専門学校 工業高校 高等学校 その他の中から選択して下さい】

※その他の場合は「特記事項」欄にお書き下さい。

区分	氏名	フリガナ	年齢	学歴	業務 従事年数	特記事項

\* 通信技術講習会「消防設備士(甲4)受験準備講習会」又は「養成課程無線従事者資格(第三級陸上特殊無線技士)」を受講される方は、協会ホームページの「教育」→「技術講習会(予約・申込み)」→「講習会のご案内・申込書ダウンロード」→【通信部門】より申込書をダウンロードして、必要事項を記載の上、メールアドレス: [communication-c@rail-e.or.jp](mailto:communication-c@rail-e.or.jp) に予約・受講申込書を添付ファイルで送ってください。  
\*\*ご提出頂いた個人情報については、電力技術講習会に使用し、その他の目的には使用致しません。

