発変電

No.85 July 令和2年7月1日発行

発変電技術研究会 発行
https://hatsuhenden.com/

安全・衛生標語（2020年）

安全
- 潜んでいる危険と油断が事故の元、リスクアセスでゼロ災職場
- 言えますか?『危ない！』『注意！』『それあかん！』危険を摘み取る第一歩
- 報・連・相にはオヒタシで 何でも言える明るい職場
  （怒らない・否定しない・助ける・指示する）

衛生
- 無理せず休もう、体調管理　今日の元気は、明日の元気
- 「こころにゆとり　体に余裕みんなですすめる健康職場」

目次

ページ

1.　発変電トピックス　広報 部会

3.　関西電力送配電ニュース（変電・制御）

「IPネットワークを利用した低コスト送電線保護リレーの開発」
関西電力送配電㈱ 系統運用部 系統運用グループ　チーフマネジャー　榎本　和宏
＜現役職＞ 関西電力㈱　再生可能エネルギー事業本部　再生可能エネルギー部長

6.　関西電力送配電記事

「神戸給電制御所　監視制御システムの更新に伴うテレコンルート一斉切替のご紹介」
関西電力送配電㈱ 兵庫支社　神戸電力本部　制御グループ　チーフマネジャー　栢木　正弘

9.　会員の声

(1)　異業種からの転職　木村電工㈱ 第２技術グループ　並河　陽平

(2)「サウナーのススメ」　岡上興業㈱ 代表取締役　岡上　朗

(3) 四里四方に生きる　伊藤電気工業㈱ 工事部　柴田　正太

16. 事業報告　各部会・事務局

21. 会員名簿

24. 役員名簿

発変電トピックス

1. 発変電技術研究会通常総会について

1）発変電技術研究会の2019年度通常総会が、議決権行使書による開催となりました。会員会社総数30社の内25社が出席、すべての議案が承認されました。（5月15日付報告）

- 平成30年度事業報告、決算報告、2019年度事業計画案、収支予算案が承認されました。
- 2019年度発変電工事関係表彰として功労者表彰受賞者13名について、議長より賞状および記念品が贈呈されました。

議長挨拶

表彰された方々
（提案表彰）

2）発変電技術研究会の2020年度通常総会は、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、書面表決となりました。すべての議案が承認されました。（2020年5月25日　付報告）

2. 2019年度施設見学会が実施されました。（7月5日～6日）

- 見学先は、島津製作所創業記念館、オムロン京都太陽他で、会員会社15社から18名の参加がありました。

3. 2019年度技術講演会が開催されました。（8月2日）

- 講師に、関西電力㈱再生可能エネルギー事業本部の熊谷総括グループマネジャー様を迎え、大淀コミュニティーセンターにおいて「再生可能エネルギー事業の戦略と展開」をテーマに講演が行われ45名（25社）の参加がありました。

4. 2020年発変電安全・衛生標語入選作が決定しました。（11月14日）

- 応募総数152作品のうち、安全広報委員会での選定、協議により5句の作品の入選が決定しました。なお入選作品については、安全手帳に記載すると共に、安全短冊として配布されました。

安全・衛生標語入選作（順不同、敬称略）

潜んでいる危険と油断が事故の元、
リスクアセスでゼロ災職場
㈱かんでんエンジニアリング　副島隆義

言えますか？『危ない！』『注意！』
『それあかん！』危険を摘み取る第一歩
㈱愛工大興　吉村拓記

報・連・相にはオ・ヒ・タ・シで
何でも言える明るい職場
（怒らない・否定しない・助ける・指示する）
住友電設㈱　小牧秀明

無理せず休もう、体調管理
今日の元気は、明日の元気
㈱クスタニ　楠谷匡朗

こころにゆとり　体に余裕
みんなですすめる健康職場
㈱かんでんエンジニアリング　道下泰成

5. 2019年度三団体共催安全衛生講習会が開催されました。(2月4日)

- 中央電気倶楽部において、天満労働基準監督署田中署長、関西電力㈱送配電カンパニー藤岡工務部長のご来賓を迎え、ご挨拶を受けた後、安全衛生教育トレーナー社会保険労務士の去来川殿より「安全スピードで仕事と命を守る」のテーマにて、講演していただきました。
  また、関西電力㈱送配電カンパニー総務部人財・安全推進グループ江崎副部長より「2020年度関西電力送配電カンパニー安全活動基本方針に込めた思い」について、講演していただきました。
  当会から36名(23社)の出席がありました。

安全衛生教育トレーナー社会保険労務士
去来川殿による講演

発変電技術研究会
谷口　安全広報委員長　閉会挨拶

6. 技術教育委員会に於いて各種研修が開催されました。

- 制御ケーブル接続の基礎・実践研修
  8月9日, 10日、関西電力㈱グループアカデミー茨木研修センター工務部研修センターで実施され、延12名(6社)の参加がありました。終了後に確認試験を行ない、合格者に教育修了証書が発行されました。

- 光およびLANケーブル取扱に関する研修
  6月15日に関西電力㈱グループアカデミー茨木研修センター系統運用部研修センターで実施され、延10名(5社)の参加がありました。

- 変電工事竣工検査研修
  11月30日、12月7日、関西電力㈱グループアカデミー茨木研修センター工務部研修センターで実施され、23名(9社)の参加がありました。

- 変電工事C級認定に関する研修
  12月14日、関西電力㈱グループアカデミー茨木研修センター工務部研修センターで実施され、10名(5社)の参加がありました。

- 工事監督者基礎研修
  ２０２０年1月18日、関西電力㈱グループアカデミー茨木研修センター工務部研修センターで実施され、6名(5社)の参加がありました。

7. 安全広報委員会に於いて、現場安全コミュニケーションが1回実施されました。

- 上期として、2019年9月20日(金)佃変電所において、㈱かんでんエンニアリングの施工現場を5社5名にて現場安全コミュニケーションを実施しました。
  重機の取扱い、工具の取扱い、整理整頓が確実に実施され、特に指摘事項はありませんでした。

- 下期として、2020年3月12日(木)岸和田変電所において、㈱かんでんエンジニアリングの施工現場を６社６名にて現場安全コミュニケーションを計画しましたが、新型コロナウイルス感染拡大防止のため中止としました。

IPネットワークを利用した低コスト送電線保護リレーの開発

関西電力送配電株式会社
系統運用部
系統運用グループ
チーフマネジャー
榎本　和宏
（現役職）関西電力株式会社
再生可能エネルギー事業本部
再生可能エネルギー部長

1. はじめに

平素より、弊社事業に格別のご理解、ご協力を賜っておりますことに、厚くお礼申し上げます。

2020年4月から電力システム改革の最終段階に当たる送配電部門の分社化がスタート致しました。送配電事業を取り巻く環境は大きく変化しており、再生可能エネルギーの拡大、自然災害を踏まえた電力インフラ強靭化等の課題にも対応していかなければなりません。しかし、送配電事業の環境や制度が変わっていく中でも最大の使命は「安全安定供給」であることは不変であり、それを実現するためには、協力会社を含めたみなさまのご協力が今後も必要となります。

一方で、社会から送配電に求められている内容も変化しており、従来のやり方にとらわれるのではなく、新しいやり方に積極的に取り組み、業務を効率化していくことが求められています。

今回はこのような背景から開発致しました、既存設備と比べお客さまが導入しやすく、運用コストの低減も可能となる「IPネットワークを利用し低コスト送電線保護リレー」について、本誌をお借りしましてご紹介させて頂きます。

2. 開発の経緯

電力系統に落雷などの事故が発生した場合、事故区間を確実に判定し、極めて短時間で切り離すことが停電の拡大や機器の損壊防止等の観点から重要となります。このため、当社では系統事故を確実に除去できる送電線保護リレーとしてこれまでPCM電流差動リレー（以下、PCMリレー）を多数導入してきました。このPCMリレーは、連系する変電所間で常時通信を行うことで、それらを結ぶ送電線で発生した事故を確実に除去できる優れた装置ですが、他のリレーと比べて装置コストや伝送路として用いる専用回線の維持コストが高いという課題がありました。そこで、伝送路として汎用的なIPネットワークを利用した低コストな送電線保護リレーを開発しました。図1にIPリレー装置の試作機を示します。

図1　試作IPリレー装置

3. IPネットワーク適用における課題

現行のPCMリレーは各装置間で同時刻にサンプリングした電流の瞬時値データを伝送し、比較することで事故の有無を判定しています。このため、装置間でデータのサンプリングタイミングをあわせることが事故の検出精度を維持する上で重要となります。PCMリレーでは専用線を利用することで、データ伝送の遅延時間の変動といった課題を解決し、また比較的簡単な方法で伝送遅延時間2.5ms以内という厳しい要求のサンプリング同期の精度をクリアしています。しかしながら、専用線ではなく、IPネットワーク上でサンプリング同期制御を行う場合、伝送時間の変動が発生するため、これを低コストで解決することが必要となっていました。

4. IPリレーの演算方法

前記したように、IPネットワークでは、専用線で使われる光直結の接続にはない伝送遅延時間が変動するという課題があります。この伝送遅延時間の変動はμs単位であり、事故除去時間（ms単位）には、影響はありませんが、瞬時値を使った事故検出の精度には大きく影響します。そこで、事故除去時間は長くなるものの伝送遅延時間の変動の影響を受けにくい実効値演算に着目し、要求仕様を満足するべく開発を進めました。

系統事故が継続している間は、電流の大きさ（実効値）や電流と電圧の位相差は一定で、サンプリングのタイミングに依存しません。そこで、この電流の大きさと位相差を伝送し、各端で差電流を演算することで、瞬時値をつかわないで事故の発生を検出するようにしました。具体的な差電流算出方法は、零相電流差動リレー（87G）と各相電流差動リレー（87S）で異なりますので次に記載致します。

(1) 87Gの演算方法

一線地絡時の零相電圧は各端子でほぼ同位相となるため、位相を計算する基準量を零相電圧とし、各端子で零相電流の瞬時値データから零相電流の実効値と、零相電圧に対する位相差を算出します。これによって各端子で地絡事故発生時の零相電流を大きさと零相電圧との位相差の2量により表現することが出来ます。これらの値を相互に伝送することで、図2に示すように、各端子の零相差電流を算出し、事故を検出します。

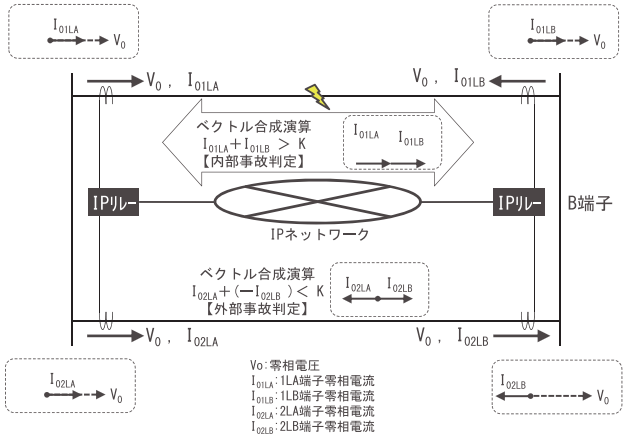

図2　87G演算方法

(2) 87S演算方法

短絡事故時は事故点によっては、変電所の電圧が非常に小さくなり、地絡事故時の零相電圧のような、位相の測定の基準となる電気量は得ることができない場合があります。そこで、短絡事故前の正相電圧を基準量とし、各端子で電流の瞬時値データから電流の実効値と正相電圧に対する位相差を計算することとしました。このデータを用いて、流入電流か流出電流かの区別を行い、各端子の流入電流の大きさの総和と流出電流の大きさの総和から各相差電流の大きさを求め、87Sの比率特性演算に使用する方法を採用しました。図3に87Sの演算方法を示します。

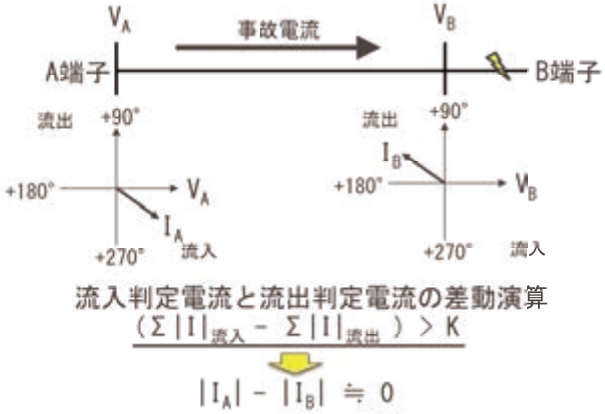

図3　87S演算方法

5. 装置構成

IPリレーには以下の4タイプの装置構成があります。

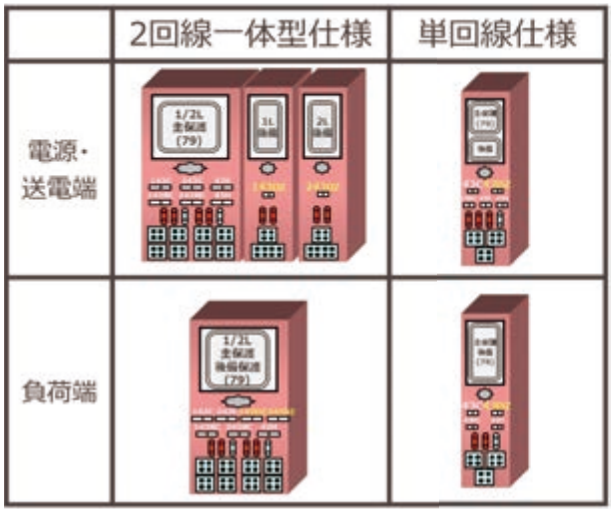

図4　IPリレー装置構成

2回線一体型仕様は、電源・送電端であれば700mm幅1面、350mm幅2面の計3面構成、負荷端は700mm幅1面構成であり、単回線仕様は、電源・送電端、負荷端ともに、350mm幅1面構成となります。

6. 通信ネットワークの構成

今回開発したIPリレーでは、従来のPCMリレーと同様、コントロールケーブルにより電流や電圧といった情報を取得します。従来のリレーとの大きな違いは、前述した様に、現行PCMリレーでは光直結の伝送路を用いていますが、IPリレーでは、図5に示す通り、各端相互に送受信可能な専用IPネットワークを用いた伝送路を採用しています。

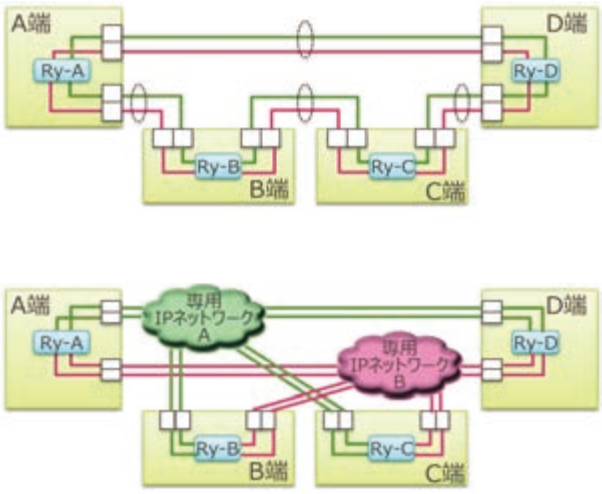

図5　伝送路の違い

7. その他の変更点

従来のリレーで実装していた回線選択保護リレーの機能を廃止し、装置を簡略化しました。また、1回線仕様のIPリレーを開発し、1/2Lのどちらに接続するかをソフト上で設定できるようにすることで、お客さまが1回線で分岐して受電される場合でも保護できるようにしました。

8. まとめと今後の取り組み

今回当社では、IPネットワークを利用できる新しい方式の送電線保護リレーを開発し、導入の容易性と運用コスト低減の同時達成が可能となりました。従来の抵抗接地系に適用していたPCMリレーより装置単価を10%程度削減でき、伝送路の維持コストも削減できる見込みであるため、系統の信頼度を維持しつつ、トータルコストの低減が期待できます。なお、2020年度中に初号機の導入を計画しています。

神戸給電制御所　監視制御システムの更新に伴うテレコンルート一斉切替のご紹介

関西電力送配電株式会社
兵庫支社　神戸電力本部
制御グループ
チーフマネジャー
栢木　正弘

1. はじめに

阪神淡路大震災から今年で25年、四半世紀という時間が過ぎました。あの震災で関西電力神戸支店ビルは大きな被害を受け、ビル内にあった神戸給電所（当時）も移転を余儀なくされました。その後、現在の神戸支社ビルが建設されるに伴って、新ビル内に新たな監視制御システムを設置しました。そして、昨年、平成から令和への改元の年に、そのシステムも更新時期を迎えました。

給電制御所（以後、給制）の監視制御システム（以後、親装置）の更新に当たっては、監視制御対象である変電所に設置されたテレコンとの伝送回線（以後、テレコンルート）をつなぎ変えなければなりません。そのためには全ての変電所での作業が必要であり、また、それらを1日で完了させる必要がありました。

今回、この作業に向けた準備から、一斉切替当日の状況について、ご紹介させていただきます。

2. 工事計画

平成26年、給制の監視制御システムの更新計画について、平成32年度までの総工期6年に亘る工事が計画されました。本計画により8箇所に分散していた給制親装置を集約統合することとし、神戸管内変電所の取り込みは平成31年度（西暦2019年度）に計画されました。

図1　総合工程表

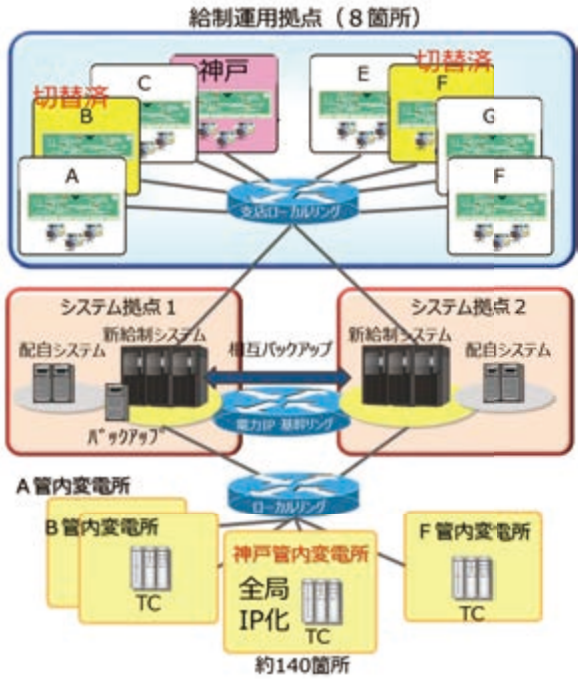

図2　給制監視制御システム（概要）

(1)テレコンルートのＩＰ回線への変更

神戸給制管内のテレコンはHDLC伝送を用いる仕様で、テレコンルートはレガシーな設備構成となっていました。一方、新しい給制親装置はIP回線を用いる仕様になっており、親装置に合わせテレコンルートをIP回線に変更することにしました。この作業はテレコンの設置された変電所で行う必要があります。

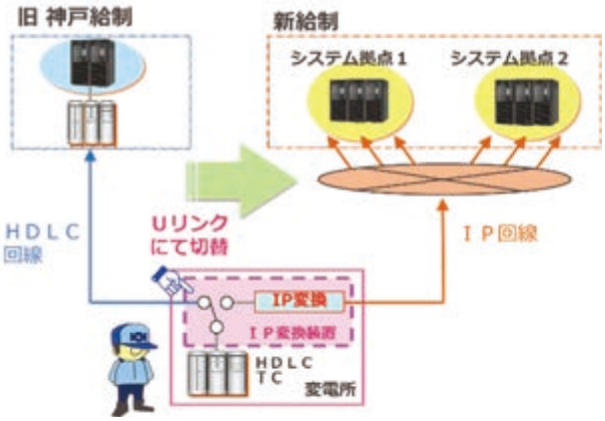

図3　テレコンルートの切替作業（概念）

(2)テレコンルートの一斉切替

神戸給制では神戸市を中心とする所管エリアの無人変電所のコントロールを行っています。その総数は約140箇所で、刻々と変化する電力需要に合わせた系統電圧の調整や、点検作業のための操作、発雷による事故などに備えて24時間絶え間ない監視を行っています。

テレコンルート切替に際しては、変電所の遠隔監視ができないタイミングが生じることから、その時間を最短とする必要があります。また、切り替え中は新旧2つのシステムでの運用となり2班の当直体制が必要であること、日毎に集計する記録業務も新しい親装置で開始する必要があることなどから、全変電所を1日で切り替える一斉切替を行うこととしました。

図4　神戸給制所管　供給エリア図

3. 一斉切替に向けた検討の実施

全てのテレコンルートを1日で一斉切替するための現地作業の迅速化、作業遅延が予想される場合の対処方法、異常事態発生時の実施（継続）可否判断について検討を行いました。

(1)現地作業の迅速化

140箇所のテレコンルートを1日で切り替えるためには、作業時間の短縮に取り組むと共に、複数の作業班を構成し、同時進行で作業を進める必要があります。また、変電所は営業運転を続けたままの作業となりますので、営業運転に影響を及ぼさないよう、予め手順を定め、手順通りに作業を行うことが重要です。この作業手順を現地作業員に習熟させるため、ビデオ教材を作成しての事前学習と、現地での実地訓練を実施し、作業にかかる時間を計測しました。

図5　ビデオ教材（例）

合わせて、作業班のそれぞれをどの順番でどの変電所に配置するかを決め、移動にかかる時間も含めた現地作業の進捗を予測しました。一方、給制でもテレコンが正常に接続されたことの確認が必要です。複数班で実施する変電所の作業に協調して実施しなければならず、給制での対応も複数班の構成が必要になりました。また、給制での確認も手順通りに行う必要があり、習熟を兼ねて、変電所での実地訓練に合わせて全体リハーサルを実施することにしました。このリハーサルの時間を計測し、テレコンルート切替の現地作業と給制側での対応の総合的な進捗を予測しました。

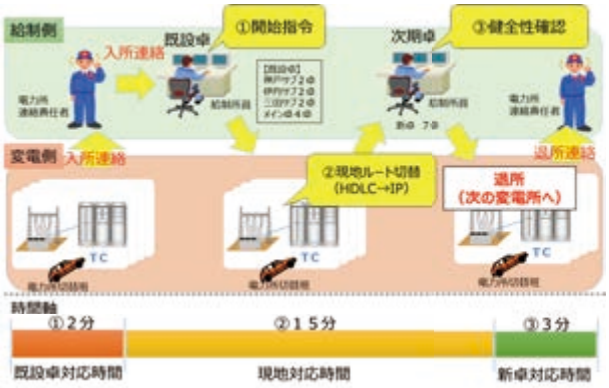

図6　変電所1箇所あたりの切替時間
（変電所へ到着から退所までの最短時間）

(2)作業遅延が予想される事態への対応

現地での設備不具合発生や変電所間の移動時の交通渋滞（交通事故の発生時含む）など、計画の進捗に遅延が予想される事態に対しては別班で対応することとし、待機班（作業員+車両）を準備することにしました。

(3)異常事態発生時の作業実施（継続）可否判断

テレコンルートの一斉切替には大規模な体制を構築し、神戸給制管内の他作業を制約しつつ実施しなければならないため、延期することの影響は甚大です。しかし、車両による移動も含めて安全に完了することが何よりも重要であり、テレコンルート切替による新しいシステムへの更新後に健全に給電運用できることが目的ですので、それらが満足しなければ延期するしかありません。また、作業を開始した後に中止しようとすると、一旦切り替えたテレコンルートを元に戻す作業も必要になります。

但し、テレコンルート切替が完了しない場合でも変電所

に監視員を配置（有人監視）すれば運転を行うことができます。しかし、無人変電所は長時間の有人監視を想定した設備構成になっておらず、また、多くの人員を配置し続けることは不可能です。よって、有人監視は限定した数の変電所におけるテレコンルート切替作業の遅延対策と考えることができます。

以上を踏まえ、異常事態として以下を想定し、判断基準を明確にしました。

＜異常事態とは＞
・台風等の異常気象による災害が予想される状況
・交通機関の混乱で作業員が出社できない状況
・システム全体が健全に使用できない状況
＜判断基準：延期する条件＞
・社内警戒体制の構築（非常災害警戒本部の設置）
・親装置の不具合による延期連絡受信時

また、台風などの気象状況や、それらの波及による交通機関の混乱が予想される状況に対しては、前日に関係各所で協議することとしました。

4. 一斉切替

令和元年（2019年）11月26日、計画通り一斉切替を実施しました。

(1)一斉切替に関する体制構築

変電所を移動しつつテレコンルート切替を実施する作業班や設備不具合に備えての待機班に加え、全体の進捗を把握して異常事態に対処するための指揮・統制の体制を構築し一斉切替に臨みました。

図7　テレコンルート一斉切替の体制（全体）

＜体制の概要＞
①指揮体制（神戸給制に配置）
全体連絡責任者　　：1名
作業班との連絡責任者：2名（電力所毎）
②作業部隊（変電所側対応）
変電所作業班　　：54班（＋待機2班）
人員合計　　：約80名（待機班含む）
移動用車両　　：53台（待機班含む）

（参考）給制側の対応
新旧システム対応　　：合計30名

(2)切替スケジュールと作業進捗

作業当日のスケジュールについて、計画と進捗（実績）を下表に示します。

スケジュール	計画	進捗
作業前の事前打合せ	8:30～	
切替作業準備	8:50～	
切替作業実施	9:30～	9:45～
（午前中の完了数）	67 箇所	75 箇所
昼休憩	（1h）	
電気所切替完了	16:10	14:41

第1表　スケジュールと進捗

当日は天候に恵まれ、作業における不具合などの突発的事象の発生もなく、順調に切替作業が進捗しました。午前中の作業進捗が112%（実績75箇所/予定67箇所）という状況で、最終的に全ての変電所を当初の計画よりも1時間以上早く切替完了することができました。

5. おわりに

令和元年11月に実施したテレコンルート切替作業についてご紹介しました。給制の親装置更新は四半世紀に一度といった周期で実施するものであり、技術進展に伴う周辺機器との整合を図る意味からも、人手を要しての作業が必要になることがあります。今回の作業は万全の準備のもとで実施できたため、突発的な不具合もなく予定よりも早く完了することができました。

こういった作業は変電所の営業運転を続けながら実施しており、お客さまに認知いただく機会はありませんが、今後も電力の安全安定供給を果たしていくため、隠れた努力を続けて参る所存です。

会員の声（1）

異業種からの転職

木村電工株式会社
並河　陽平

はじめに

私は前職では介護職をしておりまして当社に転職するまで発変電工事はおろか電気工事業全般において全くの未経験でした。ここではそんな私が異業種、未経験からの転職で感じたことを書かせていただきたいと思います。

初めての電気工事について

一口に電気工事業と言っても多種多様な業種がありますが、私は当社に転職するまで発変電工事専門の電気工事業の存在を知りませんでした。世間一般では電気工事といえばいわゆる内線工事を思い浮かべることが多いと思いますが、私もそのような認識でした。

冒頭にも述べた通り、私は電気工事そのものが未経験で最初の1年くらいは現場に行っても作業の流れがわからなく呆然としていることが多々ありました。そんな中でも協力会社の作業員さんと一緒に作業をしていく中で、流れというものが自然とわかっていくものです。この仕事を始めて強く感じた事は、それぞれの監督、作業員の機転がとても求められる仕事であるという事です。機転一つでその後の工事の流れがガラリと変わってしまう事例も多々あるだろうという想像が働きます。機転を利かせる事で、より良い工事品質を達成できるとなれば良いことですが、一方それに頼りすぎて発生する様々なリスクを感じる事もあります。

また経験の重要度もとても高いと思います。工事において過去の経験に基づき、ある程度のパターン化ができれば次の工事においても適用できる部分が多くなりますし、効率化に繋がる重要な要素にもなります。

また前職と異なるもう一つの大きな点は、誤った行動や指示が、死に直結する仕事だという事です。建設業は全般的に危険をともなう仕事ではあるのですが、特に電気という見えないものを相手にしているこの仕事においては、ルール、手順を遵守することが絶対であり、それとともに相互コミュニケーションや個人の意識を強化していくことが「自分の命」、「仲間の命」を守るために必要であることをこの仕事に就いて初めて意識しています。

雪の嶺南変電所

制御ケーブル接続図の作成について

私がこれまで関わった仕事の中でとりわけ制御ケーブルの接続図と切替の為のチェック表作成について書かせていただきます。

内線工事の電気業と違うと感じることはケーブル工事において電源関係だけではなく制御の為の回路が重要な要素を占めるということです。各要素の概要を知った上でどのケーブルを接続（切離）すべきか考慮の上ケーブル接続図に書き込みチェック表を完成させる作業が一つの大きな仕事でもあります。

中にはケーブル接続図と実際の現場での接続が異なる場合もあります。

接続図を見て疑問を感じた時は現場確認する必要がありますが、簡単に確認できる状況ではない場合もあります。（充電機器のフェンス内にある場合等）

また、各作業条件を考慮し、どの要素がどのような条件で作業が可能かを確認しながら順序を組み立てていく作業は、頭が混乱することもしばしばです。

電気とは素直なもので流れるルートがなければ流れず単純なように思えていたのですが、機器の運転状況、充電状態、その時点でのケーブルの接続状況等により刻々と電圧の有無が変わっていきます。

現場でスムーズな切替を行うには、できる限り予見し、切替チェック表に記載するべきなのですが、漏れがあったり、先ほども述べたようにケーブル接続の状態によって変化していく場面もあるので難しさを感じます。

また展開接続図に関しても、記号や器具番号など実際の機器の配線とは異なった書き方をしていますのでなかなか頭の中でイメージしにくいものです。製造メーカーによっても多少描き方が違いますので、それを理解しやすいように実際の配線に近い絵や図面を描き、イメージを掴んだ上で回路を理解する必要がありました。

最終的に関西電力様に提出の上チェックをしていただくのですが、修正箇所を確認する時は自分の認識不足を痛感すると共に、次回への糧にする重要な機会となりました。

最後に

私はこの業界に就職して丸3年が経ちましたが、まだまだ分からないことだらけで、一つの工事を最後まで完遂させる事は現状ではできません。

今は現場監督の補助的な業務を行い一つ一つ勉強の毎日です。一つの現場の中にはいわゆる電気工事だけではなく土木工事や建築工事もありそちらの知識も求められます。

最近『黒部の太陽』を鑑賞する機会がありました。規模や時代背景こそ違え、現代生活には欠かせない重要な電力インフラを造り上げていく仕事は同じです。

まだまだ先は長いと感じていますが、この大きな仕事に貢献できるという事に誇りを持ち日々精進して参りたいと思います。

会員の声（2）

サウナーのススメ

岡上興業株式会社
代表取締役
岡上　朗

会報誌寄稿の依頼を頂き、パソコンに向かって原稿を書いている現在、令和2年の5月末。

世界中で新型コロナウィルスが蔓延し、日本国内においても東京オリンピックが次年度に延期することが決定されるなど想像もつかなかったことが現実となっている最中執筆しております。この会報誌が出るころには少しでもこの状況が収束に向かっていることを願うばかりです。

さてそのような中、発変電の会員の皆様の中にも飲みに行くこともできなくなり、寂しがっている方々が多いのかと思います。私も例にもれずその一人なのですが、今、もう一つ自粛中で辛いことがあります。

それが「サウナ」です。

関西圏でも、所々限定的に再開しているところも出てきているようなのですが、私が普段ホームとしているところは現在も閉館中です。私にとっては生活の中でルーティンとも言える、サウナが開いていないのはとても悲しいです。

大した趣味もない私が20年以上続けている「サウナ」ですがこのサウナと、どのように出会いハマって行ったのかを少し書いていこうと思います。

サウナーという言葉をご存じでしょうか？サウナをこよなく愛する人たちをこう呼びます。私もこのサウナーの一人として「サウナ」の素晴らしさを少しでも皆さんに伝えることができたらと思います。

私は22歳で現在の会社に入社し初めての一人暮らしを始め、それなりに初めての一人暮らしを満喫しておりました。6畳ワンルームの少し狭い間取りではありましたが不自由なく暮らしていました。風呂はワンルームではスタンダードないわゆるユニットバスと呼ばれるシャワー兼用バスでした。

いざユニットバスの生活になると、浴槽に湯を張り浸かった後、浴槽の湯を抜いてシャワーをするか、それともシャワーだけにするかといった選択に迫られました。そうなると結局、面倒くさくなり後者を選んでしまうわけです。

それまで実家暮らしでは烏の行水程度のつかり方しかしていなかった私ですが、いざ浴槽に浸からない生活を始めるとこれが意外とストレスとなり疲れも取れないように感じていました。

ちょうどそのころ世間でも流行り始めたにスーパー銭湯と呼ばれる施設が近所にもでき、早速仕事帰りに行ってみると、旅行でもないのに大きな風呂に入れるという少しの贅沢…ジェット風呂をはじめ多種多様な風呂…毎日訪れるクセの強い常連の方々…この世界に足を踏み入れてどっぷりつかるのに大して時間はかからなかったと思います。

常連さんの見よう見まねで、こだわりのシャンプー、ボディソープ、髭剃り、シェービングクリームなどを百均で購入したプラスチックかごに入れ仕事帰りに銭湯に寄る生活が始まりました。

当時の私は湯船に浸かり、頭、身体を洗い、髭を剃ってコーヒー牛乳を飲んで帰る程度の利用でした。たまにサウナに入ってみたりはしていましたが、正直何が気持ち良いのか解らないくらいでした。

ある日、いつものように冷やかし程度にサウナに入っていると隣に座ったおじさんに『サウナの後、水風呂に入っているか?』と問われました。当時の私は、銭湯の中で唯一、利用したことのないのが水風呂で、サウナ上がりの人達が水風呂にドブンと浸かっているのを見て、そんなに暑いんだったらサウナに入らなければええのに…くらいに感じていました。しかし隣のおじさんは『サウナに入るんやったら水風呂とセットにせな価値ないで！』と私に囁きました。おじさん曰くは『サウナだけ入っていたらのぼせる。だから水風呂で沸騰しかけた血管内の血液を冷ますんや』と教えてくれました。この考え方が医学的に正しいのかは今でも怪しいところですが、当時の私はサウナに入っても5分くらいで疲れて出ておしまい、という感じでした。心を決めてサウナ上がりに初めての水風呂に飛び込んでみました。予想どおり縮みあがるような冷たさですぐに出ました。もう一度サウナに戻ると先ほどのおじさんが『このサウナ→水風呂のセットを数セットやればホンマにすっきりするで』と優しく教えてくれました。その教えどおりに数セット行い露天のベッドチェアで休憩していると、何とも言えない恍惚感を得ました…

サウナが初めて気持ちいと思った瞬間でした。これが現在サウナーの間で使われている言葉でいうと、『整う』という感覚です。

それから以前にもまして銭湯通いに拍車がかかりました。それからはむしろ銭湯通いというよりサウナ通いに近い感覚

に変わっていきました。サウナで顔なじみも増え、「毎日〇〇時頃に来る誰々は強い（サウナに長く入っていれる）」だとか、「どこどこの水風呂は冷たい」などサウナー同志の話題は絶えません。そしてスーパー銭湯デビューだった私も、いわゆる昔ながらの銭湯に遠征して塩サウナなど変わったサウナを満喫したり、異常に水温の低い水風呂を提供している店に行ってみたり、競うように長い時間サウナに入って、同席した人との無言の我慢大会(マネしないで下さい笑)をしたり、という生活が現在にまで続いております。

普段大した運動もしていない私が唯一、健康のためになっている習慣もサウナだと思ってます。

サウナの効能は一言でいえば血流が良くなることです。それにより肩こり腰痛の解消になったり、代謝が上がり血管や内臓、脳の機能が亢進・回復すると言われています。

そして何より『整う』ことにより日頃のストレスが解消され、心の安定に繋がることが私にとっての最高の喜びです。

このように魅力たっぷりのサウナですが、現在のコロナ禍の中では手放しには楽しめない状況であるのかもしれません。今は政府が示す、新しい生活様式を実践しながら、可能な範囲でサウナと付き合い、いつか今まで通りサウナが愉しめる日常が戻ることを願い、筆を置かせて頂きます。

長時間のデスクワークでの腰痛を予防しよう！
オフィスで椅子に座りながらできるストレッチ

デスクワークで長時間椅子に座っていると腰や股関節の筋肉が硬くなり腰痛の原因となってしまいます。
仕事の合間にストレッチをして同じ姿勢を続けてこわばった筋肉をほぐしましょう。

椅子に座りながらできるお尻のストレッチ

1.椅子に座り、右の太ももの上に左足をのせてください。
2.この姿勢から上体を傾けてください。
3.お尻～もも裏の筋肉が心地よく伸びているところで10～15秒キープしましょう。
※股関節や膝に違和感が出る場合は中止しましょう。

椅子に座りながらできるお尻～腰のストレッチ

1.椅子に座り、右の太ももの上に左脚をかけてください。
2.左腕で右膝を内側に軽くおさえて、この姿勢から上体を左に捻ります。
3.お尻～腰の筋肉が心地よく伸びているところで10～15秒キープしましょう。
※腰や股関節に違和感が出る場合は中止しましょう。

椅子につかまって行うもも前のストレッチ

1.椅子につかまり、左手で左足をもちます。
2.手で左足のカカトをお尻に近づけて膝を曲げていきます。
3.左脚のもも前の筋肉が心地よく伸びているところで10～15秒キープしましょう。
※膝や腰に違和感が出る場合は中止しましょう。

椅子に座りながらできるもも裏のストレッチ

1.椅子に浅く座り、左脚を前に伸ばします。
2.この姿勢から上体を傾けてください。
3.もも裏の筋肉が心地よく伸びているところで10～15秒キープしましょう。

会員の声（3）

四里四方に生きる

伊藤電気工業株式会社
工事部
柴田　正太

令和2年5月。

性急かつ必要な用事があり、やむなく京都市内を訪れた。新型コロナウイルス蔓延による緊急事態宣言の発令で、京都市内は驚くほど静かで人もまばらだった。
思い起こせば去年の今頃、私たちは浮かれていた。

約一年前の5月1日新元号「令和」が施行された。元号は以後数十年にわたる日本の生活の基調となるもので、日本人にとって日常生活で大きな意味をもつ。この記念すべき日に立ち会えたこととそれに伴うお祭り騒ぎに日本国中皆が浮き足立っているように思えた。

あれから1年。閑散とした京都の街並みを眺めながら、まさかの急転直下だと思った。平日だろうと休日だろうと昼夜問わず観光客で溢れ返っていたのが嘘のように、今はもう森閑としている。そんな街の様子を車窓から眺めていたが、ふと“もっと昔の京都”に思いを馳せた。

学生時代、私はよく京都市内を訪れていた。その頃の京都といえば、現在のような暗澹とした重さこそないものの、どこかのんびりとした空気が漂っていたようにも思える。
夜にもなれば賑やかなのは祇園や先斗町くらいで、例えば府内唯一の新幹線発着駅である京都駅前でさえ真っ暗だった。そんな駅前の様子を見た府外出身の友人に「日本を代表する観光都市の玄関口とは思えない」などと揶揄され、若かりし頃の私は「夜は寝るのが普通」と苦し紛れの返答をしたものだった。

夜は寝るのが普通・・・?そうだ。そうかもしれない。
昼静かで、夜は寝る街。まさに今の静かな京都こそ、本来の姿なのではないか。そんな思いがよぎった。

最近の京都は、日本は、少し頑張りすぎてはいなかっただろうか。ホテルの乱立、外国人観光客の増加・・・どうもここ数年、急速に増えていたように思える。インバウンドで大賑わいする京都の街は、絶えず競争圧力にさらされた生活を強いられてきたように感じる。

結果飛躍的に進んだグローバル化によって、人やお金だけでなく、ウイルスまで急速に移動して（広がって）しまった。そして緊急事態宣言により不要不急の外出自粛を求められ「ステイホーム」が合言葉となった今、近所のスーパーやドラッグストアなど必要最低限の動きだけで済ますよう暗に強いられている。ただしそれはただの苦行ではなく“便利”に踊らされた結果長らく忘れていた、足元にあるものに気を向けよという天啓なのかもしれない・・・ぼんやりとそう思った。

古くから「四里四方のものを食すれば病せず」といわれている。これは自分が暮らすところから東西南北に四里、現在でいう約16㎞圏内のものを食べるのが良いという意味らしい。最近では「地産地消」という言葉のほうが耳馴染みかもしれない。

その土地に暮らす人々は、その時期その土地でとれる作物を食べると健やかに過ごせる上、その土地の農業や文化を守ることができるという考え方だ。特に四季の変化の大きい日本では季節と共生した食生活を楽しみながら健康を維持し続けてきた。

この地産地消についておもしろい話がある。

母親が赤ちゃんに与える母乳は、世界各国ほとんど栄養成分に違いがないそうだ。ただし母乳というのは食べたものがそのまま現れるとのことで、油分の多いものを母親が食すればこってりした母乳、野菜を多く摂ればあっさりした母乳になるらしい。

そこで授乳中の母親にどういった食事が勧められるかというと、和食だという。和食は一汁三菜を基本とするため理想的な栄養バランスがよく、だしを中心としたうま味を上手

に使うことによって動物性油脂の少ない食生活を実現している。これは日本人の長寿、肥満防止に役立っているともいわれている。母乳にいいのも納得だ。

ところが前述の通り、どこの国でも栄養成分に変わりはないらしい。アメリカのお母さんが、ブラジルのお母さんが、赤ちゃんのために和食を食べているとは到底思えない。

これがまさに地産地消、その土地で昔から食べられているものがそこの土地に生きる母親にとって最善の栄養となり、最高の母乳となるようだ。狩猟民族には肉、農耕民族には米や野菜、遊牧民族には乳や乳製品。不思議な話だが、「四里四方のものを食する」という理には適っている。

人は何千年も何万年もかけて、その土地の産物を食べて生活してきた。異国の食べ物を口にするようになったのは歴史的にみればごく最近のことである。長い歴史によって人の体が遺伝的にその土地の食べ物に合うものになっているのは、至極当然ともいえそうだ。

さてその土地でとれるものが良い影響を与えるのは人の体だけではないらしい。ある建築家が「家を建てるなら地元の木材で建てるのがいい。湿度や土壌の関係からも、その土地に生えた木が一番そこに合っているから。」と話しているのを耳にした。高級な資材を遠くから取り寄せるより、その土地からなるべく近くの良い材料を使うほうが、長い年月快適に暮らせる家を建てられるそうだ。

例えば沖縄の家が低い石垣で囲まれているのは台風から家を守るためだというのは想像に難くない。しかしあの石垣の伝統的な材料は珊瑚や石灰岩などだというのはご存知だろうか。石灰岩とは水中動物の骨などが水底に積もって出来たものなので、珊瑚と同様に海に囲まれた沖縄では比較的入手しやすいものだったに違いない。沖縄の地で家を守るのは、沖縄の海で取れた材料ならやはりこれも地産地消だ。

また食べ物に話を戻すと、旬のものを食するのがいいという考え方は今でもよく聞く話だと思う。昔から「春苦味　夏は酢の物　秋辛味　冬は油と合点して食え」といわれている。

“春の苦味”とは山菜に代表される苦みのある食物。それらには消化を助ける成分やビタミンCが多く含まれ、冬の間に蓄えた体内の余分な塩分や脂肪分の排泄を促す効果があるらしい。現在のように寒さをしのぐ方法がなかった時代、冬は溜め春には排出することで、健康を保っていたようだ。

次は“夏の酸味”について。人は体内に乳酸が溜まると疲れを感じる。この乳酸を代謝させるのが梅干しやレモンに含まれる酸味の正体であるクエン酸だ。クエン酸は疲労回復に効くだけでなく、熱中症にも有効とのこと。さらに強い殺菌効果があるため、気温の高い夏に起こりやすい食中毒にも一役買っているらしい。また夏の野菜を代表するトマトやキュウリなどは水分を多く含み、からだを冷す作用があるといわれている。

“秋の辛味”は夏の間に消耗した体力を補うための食欲増進を促す作用や、秋の空気による乾燥から肺を守る効果があるようだ。薬味のほか、わずかに辛味を含む大根や玉ねぎなどの野菜がこれにあたるようだ。また辛味はないものの、喉を守る作用といえば柿やりんごなど秋に旬を迎える果物にも多く含まれるといわれている。

“冬の油”は寒さ予防に脂肪分を摂って抵抗力を養う。ブリなど冬が旬の魚は脂をたっぷり蓄えているが、この魚の脂には保温性や乾燥に耐えるための成分が豊富に含まれているらしい。また冬が旬の根菜は体を温める効果があるといわれている。冬に旬を迎える野菜や魚は寒い時期に合わせて体内に栄養価を溜めこみ、厳しい寒さをしのぐ手助けをしてくれるようだ。

旬の食材はその季節に最も栄養価が高まり、うま味も多く蓄えている。また上記のようにその季節ごとに必要な栄養成分を補う役割も持っているので、ぜひ積極的に取り入れたいものだ。

次に“その土地の農業を守る”話だが、四里四方のものを食せば自ずとその土地の農業が守られることは言わずもがな。地元の農家を守ることは、地域、ひいては日本の農業を守ることにも繋がる。現在の日本の食料自給率は37%しかない。生きることの基本である“食べること”を輸入

に頼っているということはすなわち自国で食糧を確保できないということになる。新型ウイルスの蔓延のように他国との行き来を控えたい状況が長引けば、マスクやトイレットペーパーだけでなく、食糧さえ枯渇してしまう状況にもなりかねない。またもしも国家間で何か問題があったとき“食糧”を切り札にされてしまうという危うさも孕んでいる。

やや話が大きくなってしまうが、日本を守るためにも、地元の、せめて日本の野菜や果物を選んで買って食べるということを意識するが大事だと改めて思う次第だ。

最後は文化だ。

国際問題としてたびたび議題に挙がる捕鯨問題。日本には遡ること縄文時代からすでに鯨食の文化があったらしい。とはいえ食糧も豊富に手に入るようになった現在、わざわざ鯨を食べる必要はないと思う方は多いのではないか。私もこの話を聞くまではそう思っていた。

我が国の伝統芸能の一つに人形浄瑠璃文楽がある。三味線語りに合わせて人形を操る演劇だ。主役はまるで魂が吹き込まれたかのような豊かな表情をする人形たちなのだが、実はあの人形たちを動かす仕掛けの材料の一つがセミクジラのヒゲなのだそう。これを樹脂や金属のバネで試してみたものの、セミクジラのヒゲの代用品にはどうしてもなり得なかったようだ。

また骨は漁具、脂肪分から抽出された油は灯火の燃料や農薬、その残りかすは肥料として使用するなど、日本人は昔から鯨を食べるだけでなく、あますことなく役立ててきたらしい。

その土地に根差した食文化には、まだまだ私たちの知り得ない昔ながらの文化の秘密がたくさんあるに違いない。

さて世界に話を移せば、新型ウイルスの感染拡大で現在も封鎖措置が敷かれているイタリア・ベネチア。現在は人影がほとんどないそうだ。

京都同様観光客が減った後のベネチアの運河は数年ぶりに水が透けて見えるほど澄んできたと地元住民は喜んでいるらしい。足元からほんの少しの場所に皆がいるだけでこうも世界は変わるのかと驚きを禁じ得ない。夜寝て昼起き、その時期にとれた四里四方のものを食し、必要最低限の範囲内で過ごす。この自粛期間は私にとって当たり前だったはずの人間らしい生活を思い出す機会となった。

おしまいに。

はなはだ粗略ではあるものの、若輩者の私にこういった機会を設けていただき感謝いたします。

また、新型コロナウイルスに関連した疾病に罹患された皆様、経済的損失を受けられた皆様には、心よりお見舞い申し上げます。新型ウイルス蔓延化によって見えてきた問題を非才なりに一視点から述べてはみたものの、私自身、もちろん一日も早い収束を祈念してやみません。

事業報告（2019年度）

発変電技術研究会　事務局

全般

1. 通常総会

①2019年度通常総会開催について

2019年5月15日(水)16時00分から17時30分にかけて、大阪市北区堂島浜2丁目1番25号の一般社団法人中央電気倶楽部5階513号室において開催した。会員総数30社の内25社が出席、5社が委任状を提出、会則により総会が成立し、次のとおり付議事項を審議し、承認された。

第1号議案　平成30年度 事業報告に関する件
第2号議案　平成30年度 決算報告、監査報告に関する件
第3号議案　2019年度 事業計画(案)に関する件
第4号議案　2019年度 収支予算(案)に関する件

②2019年度発変電工事関係功労者他の表彰について

2019年度総会において、2019年度発変電工事関係功労者表彰者(13名)の方に対して、会長より賞状および記念品が贈呈された。

幹事会

2019年度の事業計画にもとづき幹事会を6回開催し、各種の問題について検討協議した。主な事項は次のとおり。

①2019年度の事業計画について

2019年4月の幹事会において、今年度の事業方針を審議するとともに、総会議案として取りまとめ、これを2019年度通常総会に付議し、承認を得た。

②2019年度電気保安功労者表彰について

平成30年12月の幹事会において、2019年8月に表彰が執り行なわれる「中部近畿産業保安監督部近畿支部長表彰候補者」として2名、および「関西電気安全委員会委員長表彰候補者」として5名、合計7名の方を選考し、表彰申請することが承認された。

③2019年度発変電工事関係功労者表彰候補者について

2019年3月の幹事会において、運営委員会から2019年度発変電工事関係功労者表彰候補者について、運営委員会で審議した結果が説明され、申請のとおり13名の方の表彰が承認された。

④平成30年度決算と2019年度予算（案）の検討について

2019年4月の幹事会で、平成30年度決算と、新しい会費による2019年度予算(案)を事務局から提案を行ない、承認を得、2020年度通常総会へ諮ることとした。

⑤2019年度予算案の審議と総会議案書（案）の検討について

2019年4月の幹事会において、関係委員長および事務局より平成30年度の事業報告と決算報告および、2019年度の事業計画(案)と新しい会費による2019年度予算(案)を事務局から提案を行ない、審議・承認を得た後、2019年度通常総会へ諮ることとした。

⑥発変電技術研究会60周年記念事業について

2019年4月の幹事会で承認された「60周年記念事業準備委員会」の検討結果、「記念行事のシンプル化開催」を2019年度通常総会へ諮ることとした。

各委員会

1. 運営委員会

2019年度の事業計画に基づき、委員会を6回、会員会社との懇談会を1回、関西電力㈱送配電カンパニー(工務・系運)・調達本部との懇談会を2回、関西電力㈱水力事業本部との懇談会を1回、関西電力㈱奈良支社と滋賀支社との懇談会をそれぞれ1回開催した。

① 運営委員会での検討内容について

a. 会員との懇談会における内容を基に課題・要望の集約
b. 工事平滑化を更に推進するための諸資料作成
c. 将来の施工力を確保するための問題点と対策案の抽出
d. 関西電力㈱からの要望事項に対する回答の集約と課題・要望の集約
e. 功労者表彰の審査等

② 運営委員会と会員会社との懇談会について

a.会員会社との懇談会

1) 2019年8月2日(金)15時00分～17時00分
大淀コミュニティセンターにて
2) 会員会社　24社(40名)の参加
3) 平成30年度稼働状況集約結果および7月25日実施した関西電力㈱との懇談会内容についての報告をするとともに2016年に実施した「最近の工事契約金額に関するアンケート集約結果」をもとに近況についての意見交換を行った。

③ 運営委員会と関西電力㈱との懇談会

a.関西電力㈱送配電カンパニー（工務・系運）・調達本部との懇談会（上期）

1) 2019年7月25日(水)14時30分～17時30分
関電本店4001会議室にて

2）出席者
関西電力㈱送配電カンパニー工務部
工務部変電グループ　梯チーフマネジャー他3名
系統運用部　系統運用グループ
榎本チーフマネジャー他２名
情報技術部　システム統括グループ　永榮担当
調達本部　工事契約グループ
藤井チーフマネジャー他3名
発変電技術研究会　阿部会長、福井副会長、
興梠委員長他 9名

3）運営委員会からは、平成30年度稼働状況、労務単価の市況についての説明、関西電力㈱からは、(株)オプテージへの設備移管に伴う対応、作業停電機会拡大の検討結果、送配電カンパニー中期経営計画、変電所業務における電子データの共有および効率的な運用について検討状況の説明があり、意見交換した。

b.関西電力㈱送配電カンパニー（工務・系運）・調達本部との懇談会（下期）

1）令和2年2月19日(水)14時00分～17時00分
関電本店４０F　4002号会議室にて

2）出席者　関西電力㈱ 送配電カンパニー工務部
変電グループ梯チーフマネジャー他3名
系統運用部系統運用グループ榎本チーフマネジャー他２名、
調達本部工事契約グループ藤井チーフマネジャー他2名
発変電技術研究会阿部会長、福井副会長、小嶋委員長他9名

3）運営委員会からは、上期の稼動状況、会員懇談会で出された意見に対する各社アンケート結果とアンケート結果を踏まえた要望事項、電工および現場代理人の労務費の市況を説明した。関西電力㈱からは、安推会意見要望(安衛関係以外)への回答アスベスト含有物に対する届出不備事象に関する周知事項、３３kV以下電力ケーブル端末処理技能認定の運用の見直し(案)、請負腕章貸与の見直しの検討状況について説明があった。

c.関西電力㈱水力事業本部・調達本部との懇談会

1）令和２年２月19日(水)10時00分～12時00分
堂島リバーフォーラム　204号会議室にて

2）出席者　関西電力㈱水力事業本部
運営グループ　宇野チーフマネージャー他２名
水力エンジニアリングセンター
国内水力グループ　太田総括課長他２名
制御通信グループ　山本制御副長
調達本部火力・水力設備調達グループ　花登チーフマネージャー
発変電技術研究会　阿部会長、福井副会長、小嶋委員長他9名

3）運営委員会からは、上期の稼動状況、会員懇談会で出された意見に対する各社アンケート結果とアンケート結果を踏まえた要望事項、電工および現場代理人の労務費の市況を説明した。関西電力㈱からは、安推会意見要望(安衛関係以外)への回答、4月の分社化以降の現場監督者認定制度の運用方法の一部見直し、および送配電カンパニーにおける業務効率化施策の水力部門への展開についての検討状況の説明があった。また、工期および作業時間のフレックス方式導入についての取り組み状況についての説明があった。

d.関西電力㈱滋賀支社との懇談会

1）2019年8月28日(水)15時00分～17時30分
関西電力㈱滋賀支社　2階会議室

2）出席者　関西電力㈱滋賀支社電力本部
電気グループ　青山リーダー、猪原リーダー、奥村リーダー他2名
大津電力所　　山口制御係長他2名
彦根電力所　　清水運転係長他1名
発変電技術研究会　小嶋委員長他8名

3）発変電技術研究会から、平成30年度稼働状況について説明した。電気工事会社の苦境をご認識いただくとともに、夏季工事を増やすことや業務プロセス改革による工事管理業務の変更点についての意見交換を行った。

e.関西電力㈱奈良支社との懇談会

1）２０１９年９月４日(水)15時00分～17時00分
関西電力㈱　奈良支社　3F会議室

2）出席者　関西電力㈱奈良支社電力本部
電気グループ浦北リーダー、蜂谷リーダー他２名
奈良電力所神田変電係長、木田運転係長、中村制御係長他３名
吉野電力所時変電係長、大迫制御係長他１名
発変電技術研究会、小嶋委員長他６名

3）発変電技術研究会から平成３０年度稼働状況について説明した。電気工事会社の苦境をご認識いただくとともに、夏季工事を増やすことや業務プロセス改革による工事監理業務の変更点についての意見交換を行った。

f.運営委員会、関西電力㈱からの受信文書一覧

・ 変電工事B級／C級現場監督者の従事範囲および重点立会施工現場監督者要件の見直しについて
(変電GCM・系統運用GCM名　2019.5.13発信)

・ 77kVタンク形遮断器（ガス遮断器・真空遮断器）における材工分離発注の適用について（変電GCM名　2019.5.30発信）

・ 「変電・制御工事業務要綱指針（電気工事標準仕様書）」の一部改正について（変電GCM・系統運用GCM名　2019.7.1発信）

・ 2019年7月1日付け「変電・制御工事業務要綱指針（電気工事標準仕様書）」の一部改正の掲載データ誤りのお詫びについて（変電GCM・系統運用GCM名　2019.8.1発信）

・ 現場監理業務他の見直しに関するお詫びについて（変電GCM・系統運用GCM名　2019.8.1発信）

・ ㈱オプテージへの設備移管に伴う対応について（系統運用G　2019.9.12）

・ ２０１９年度３３ｋＶ以下電力ケーブル端末処理技能認定試験の受験希望者募集依頼について（変電GCM名　2019.11.5発信）

・ ２０１９年度 変電工事C級現場監督者認定試験実施のご案内と受験希望者の募集依頼について（変電GCM名　2019.11.6発信）

・ 現場監理業務他の見直しの取り組み再開について（変電GCM・系統運用GCM名　2020.1.8発信）

・ アスベスト含有建築用仕上塗材に対する届出不備事象に関する周知事項について（変電GCM・系統運用GCM名　2020.1.20発信）

・ 水力電気　電気工事標準仕様書改正（案）についての意見照会（運営G　2020.1.24発信）

・ 変電所業務における電子データの共有に伴うパブリッククラウド運用説明会の実施について（変電GCM・系統運用GCM名　2020.2.21発信）

・ 変電・制御部門における協力会社腕章の運用見直しについて（変電GCM・系統運用GCM名　2020.3.24発信）

２．技術・教育委員会

2-1. 技術部会

2019年度の事業計画にもとづき、部会を5回、ならびに技術講演会、施設見学研修会等次の事項を実施した。

① 技術講演会について

テーマ：「再生可能エネルギー事業の戦略と展開」

1）講師　関西電力(株) 再生可能エネルギー事業本部
　　統括グループ マネジャー　熊谷 様

2）２０１９年８月２日(金)

3）大淀コミュニティセンターにて

4）会員会社４５名（25社）参加

② 施設見学研修会について

1）見学研修先　島津製作所　創業記念館、
　オムロン京都太陽株式会社
　（社会福祉法人 太陽の家 京都事業本部）

2）２０１９年７月５日(金)～６日(土)

3）会員会社15社（18名）参加

2-2. 教育部会

２０１９年度の事業計画にもとづき、部会を5回、技術研修会を6件、安全教育を1件、ならびに関西電力㈱の合同研修会への参加慫慂等、下記事項を実施した。なお、「職長・安全衛生責任者教育」は三団体共催として実施した。

① 技術研修会について

a.「制御ケーブル接続図作成の基礎・実践研修」

1）講師　関西電力㈱ 工務研修センター　山本氏、高木氏

2）補助員　技術・教育委員会から5名

3）２０１９年８月９日(金)、10日(土)

4）関西電力㈱ 茨木研修センターにて

5）会員会社13名（6社）参加
　確認試験合格者に教育修了証を発行

b.「工事監督者基礎研修」

1）講師　関西電力㈱工務研修センター
　　横山氏、川瀬氏

2）補助員　技術・教育委員会から3名

3）２０２０年１月18日(土)

4）関西電力㈱茨木研修センターにて

5）会員会社 ７ 名（ 5社）参加

6）確認試験合格者に教育修了証を発行

c.「光およびＬＡＮケーブル取扱に関する研修」

1）講師　関西電力㈱系統運用センター　白石講師、荒石講師

2）補助員　技術・教育委員会から1名

3）２０１９年６月15日（土）

4）関西電力㈱ 茨木研修センターにて

5）会員会社１０名（５社）

d.「変電工事竣工検査研修（2回開催）」今年度新規実施

(第1回)

1）講師　関西電力㈱工務研修センター高橋副長、横山氏、大塚氏
2）補助員　技術・教育委員会から2名
3）２０１９年１１月３０日（土）
4）関西電力㈱ 茨木研修センターにて
5）会員会社１１名（４社）参加

(第2回)

1）講師　関西電力㈱工務研修センター　横山氏、山本氏
2）補助員　技術・教育委員会から４名
3）２０１９年１２月 ７日（土）
4）関西電力㈱ 茨木研修センターにて
5）会員会社１０名（５社）参加

e.「変電工事C級認定に関する研修」

1）講師　関西電力㈱ 工務研修センター　横山氏、西脇氏
2）補助員　技術・教育委員会から３名
3）２０１９年１２月14日（土）
4）関西電力㈱ 茨木研修センターにて
　会員会社 ３名（３社）参加

② 安全教育について

a.職長・安全衛生責任者教育
（リスクアセスメント教育含む）「3団体共催」

1）講師：新谷秀雄 労働安全コンサルタント
　井ノ口 弘恭 ＲＳＴトレーナー
2）大阪府電気工事技術会館にて
3）２０１９年８月27日（火）、２８（水）
4）職長・安全衛生責任者教育：会員会社 １５名 参加
5）リスクアセスメント教育：会員会社　参加なし

③ 関西電力㈱合同研修会への参加について

a. 各研修会への参加

1）関西電力㈱茨木研修センターにて（Ｗｅｂ研修含む）
2）参加した研修の数5件
3）会員会社19名（7社）参加

b. 関西電力㈱合同研修会に関する打合せ

1）2020年1月29日（水）
2）関西電力㈱ 本店 ８０２会議室にて
3）出席者　水力事業本部運営グループ　増田マネジャー他
　変電グループ　　糸谷マネジャー他
　系統運用グループ 後藤リーダー他
　工務研修センター　斉藤所長他
　系統運用研修センター　島岡所長他
　当研究会他　９名
4）合同研修の継続実施および、外販研修６件の実施を要望し了承いただいた。

④ 関西電力㈱品質協議会活動への参加について

委員会代表が関西電力㈱品質協議会に参加する。協議会活動を通じて、安全工法を引用、活用した施工計画書の効率化と品質向上、ならびに災害事例を活用したリスクアセスメントに取り組む。

3．安全・広報委員会

3-1. 安全部会

① 2019年度の事業計画に基づき、部会を4回開催して、次の事項を検討協議した。

1）上期・下期現場安全コミュニケーションの計画について
2）安全標語の募集と選定の実施について
3）安全手帳・ポスターの発刊について

② 上期・下期現場安全コミュニケーションの実施について

1）上期として2019年9月20日佃変電所において、㈱かんでんエンジニアリングの作業現場を5社5名にて現場安全コミュニケーションを実施した。

2）下期として2020年3月12日岸和田変電所において、㈱かんでんエンジニアリングの作業現場を6社6名にて現場安全コミュニケーションの実施計画をしたが、新型コロナウイルス感染防止のため中止とした。

③ 関西電力㈱全社安全健康大会および送配電カンパニー部会への参加について

1）全社安全健康大会は、2019年7月22日(月)10:00～12:00関西電力㈱本店40階4001-3会議室にて開催され、安全委員長が参加した。

2）送配電カンパニー部会は、2019年7月22日(月)13:10～16:10関西電力㈱本店40階会議室にて開催され、安全委員長他4名が参加した。

④ 年度関西電力㈱安全衛生推進会への参加について

2019年4月18日(木)9:30～12:00関西電力㈱本店40階会議室にて開催され、安全委員長他3名が参加した。

⑤ 3団体共催安全衛生講習会について

2020年2月4日に開催され、当研究会から36名（23社）が参加した。

⑥ 関西電力㈱安全文化圏推進会について

2020年3月13日(金)に計画されていたが、新型コロナウイルス感染防止のため2020年5月29日(金)に延期された。

⑦ 安全・衛生標語の募集および入選作について

1) 各会員へ安全・衛生標語を募集した結果、18社から152作品の応募があり、安全部会で安全標語3作品、衛生標語2作品を選定し幹事会で承認された。入選作を掲載した2020年度のポスターを作製し、2019年12月に会員会社に配布した。

2) 安全・衛生標語入選作（順不同、敬称略）

潜んでいる危険と油断が事故の元、
リスクアセスでゼロ災職場
㈱かんでんエンジニアリング　副島隆義

言えますか？『危ない！』『注意！』
『それあかん！』危険を摘み取る第一歩
㈱愛工大興　吉村拓記

報・連・相にはオ・ヒ・タ・シで
何でも言える明るい職場
（怒らない・否定しない・助ける・指示する）
住友電設㈱　小牧秀明

無理せず休もう、体調管理
今日の元気は、明日の元気
㈱クスタニ　楠谷匡朗

こころにゆとり　体に余裕
みんなですすめる健康職場
㈱かんでんエンジニアリング　道下泰成

⑧ 安全手帳の発刊

安全手帳に安全標語を掲載し、2019年12月に会員会社に配布した。

3-2. 広報部会

① 2019 年度の事業計画に基づき、部会を 4 回開催して、次の事項を検討協議した。

1) 会報「発変電」の発刊、配布について関西電力㈱および会員会社への投稿依頼を行ない、原稿精査・編集・印刷依頼を行なった。

・会報「発変電」84号の編集
・会報「発変電」84号を6月に関西電力㈱および会員会社に配布
・会報「発変電」85号への執筆を関西電力㈱および会員会社に依頼

2) ホームページについて
コンテンツの充実とメンテナンスを実施した。

その他

① 2019 年度中の会員会社異動

無し

② 2020 年 3 月末日現在の会員会社数 30 社

社　名	氏　名	連　絡　先
きんでん	谷口　達也	06-6375-6198
かんでんエンジニアリング	本田　誠司	06-6448-5741
きんでん	鰕原　恵介	06-6375-6308
クスタニ	楠谷　匡朗	06-6366-0707
栗原工業	神田　忍	06-4709-2353
合同電気工事	佐々木眞哉	0742-22-4135
長尾電工	辻元　義弘	077-546-1364
松野組	鈴木　康嗣	078-351-0981
事務局	藤井　吉久	06-6374-0055

「発変電」への投稿、情報やご意見等がありましたら、遠慮なく下記安全広報委員へご連絡下さい。

発電技術研究会　会員名簿

	会社名	所在地・連絡先メールアドレス	代表者	担当者	TEL. / FAX.
1	株式会社 愛工大興関西支店	〒534-0015 大阪市都島区善源寺町１丁目５番３４号 t.kamano@ai-taikoh.co.jp	支店長 山野　直人	顧問 釜野　俊之	TEL. 06-6928-2251 FAX. 06-6928-2254
2	赤阪電気工業 株式会社	〒546-0011 大阪市東住吉区針中野４丁目７番９号 akasaka@zeus.eonet.ne.jp	代表取締役 福井　優	代表取締役 福井　優	TEL. 06-6704-4888 FAX. 06-6704-3290
3	石山電設 株式会社	〒537-0125 大阪府枚方市津田駅前1丁目1番10号 ishiyama@ishiyama-EE.co.jp	代表取締役 石山　宗典	代表取締役 石山　宗典	TEL. 072-858-1480 FAX. 072-896-0241
4	伊藤電気工業 株式会社	〒626-0053 京都府宮津市中津693-1 ryo-masuda@itodenki-kk.co.jp	代表取締役社長 増田　巧	専務取締役 増田　僚太	TEL. 0772-22-1102 FAX. 0772-22-5967
5	大阪工営 株式会社	〒536-0023 大阪市城東区東中浜5丁目9-7 t-hayashi@oosaka-kouei.co.jp	代表取締役 小林　正典	取締役　大阪営業所所長 井田　利紀	TEL. 06-6969-7815 FAX. 06-6969-7814
6	岡上興業 株式会社	〒671-1155 姫路市広畑区大町1丁目32番地 info@okaue.jp	代表取締役 岡上　朗	代表取締役 岡上　朗	TEL. 079-236-7766 FAX. 079-237-7712
7	株式会社 かんでん エンジニアリング	〒530-6691 大阪市北区中之島6丁目2番27号 （中之島センタービル22階） k-momiyama@kanden-eng.co.jp ko-yamane@kanden-eng.co.jp m-nobayashi@kanden-eng.co.jp se-honda@kanden-eng.co.jp h-itatani@kanden-eng.co.jp	取締役執行役員 阿部　正之	変電工事部長 籾山　清昭 変電工事部工事GM 山根　浩藏 変電工事部技術営業GM 野林　正盛 水力工事部技術営業GM 本田　誠司 電力統括部統括GM 板谷　晴弘	TEL. 06-6448-5741 FAX. 06-6448-5776
8	紀南電設 株式会社	〒644-0012 和歌山県御坊市湯川町小松原字瀬崎坪613-2 denryoku@kinandensetsu.co.jp	代表取締役 東濱　貴史	電力課　営業課長 山田　直哉	TEL. 0738-22-8211 FAX. 0738-22-8214
9	木村電工 株式会社	〒520-0003 大津市あかね町１番３号 shigeki-y@kimuradenko.co.jp	代表取締役 木村　禎	ゼネラルマネジャー 山中　茂樹	TEL. 077-522-5673 FAX. 077-523-3360
10	株式会社 協信電工	〒656-0101 兵庫県洲本市納211-1 info@kyosindenko.co.jp	代表取締役 向山　重信	専務取締役 向山　順二	TEL. 0799-22-5277 FAX. 0799-22-8812
11	株式会社 きんでん	〒531-8550 大阪市北区本庄東2丁目3番41号 taniguchi_tatsuya@kinden.co.jp ebihara_keisukei@kinden.co.jp	電力本部長補佐 轟木　克彦	電力工事部課長 谷口　達也	TEL. 06-6375-6198 FAX. 06-6375-6366
				電力工事部 安全品質保証チームリーダー 鰕原　恵介	TEL. 06-6375-6308 FAX. 06-6375-6366
12	株式会社 クスタニ	〒530-0054 大阪市北区南森町2丁目4番3号 masaaki-k@kusutani.co.jp	代表取締役社長 楠谷　匡朗	代表取締役社長 楠谷　匡朗	TEL. 06-6366-0707 FAX. 06-6366-0708

	会社名	所在地・連絡先メールアドレス	代表者	担当者	TEL. / FAX.
13	久世電気工業 株式会社	〒620-0913 福知山市字牧１３４０番地の５ kuse@skyblue.ocn.ne.jp	代表取締役社長 久世　純也	代表取締役会長 久世　義房	TEL. 0773-33-3762 FAX. 0773-33-3764
14	栗原工業 株式会社	〒530-0054 大阪市北区南森町１丁目４番２４号 kanda_shinobu@kurihara.co.jp	工務本部 本部長 永友　義則	工務本部 工務部 部長 神田　忍	TEL. 06-4709-2353 FAX. 06-4709-2459
15	合同電気工事 株式会社	〒630-8292 奈良市中御門町２０ imformation@gododenki.com	代表取締役 北内　保式	専務取締役 佐々木　眞哉	TEL. 0742-22-4135 FAX. 0742-22-4255
16	興陽電気 株式会社	〒557-0043 大阪市西成区玉出東１丁目１１番６号 post@koyodenki.com	代表取締役 井上　宜清	常務取締役 服部　治之	TEL. 06-6653-1001 FAX. 06-6653-1005
17	株式会社 サンテック大阪支社	〒531-0071 大阪市北区中津1丁目7番8号 （中津178ビル） masayuki-kojima@suntec-sec.co.jp	電力本部 執行役員 関西地区担当 支配人 小嶋　雅之	電力本部 執行役員 関西地区担当 支配人 小嶋　雅之	TEL. 06-6372-1664 FAX. 06-6372-0041
18	株式会社 シーテック電力本部	〒537-0025 大阪市東成区中道3-15-16毎日東ビル1F m.takano@ctechcorp.co.jp	取締役 上席執行役員 電力本部長 小出　厚司	電力本部営業部 総括・設計グループ長 高野　万寿雄	TEL. 06-6975-5350 052-613-4437 FAX. 06-6975-5351 052-613-2824
19	昭和電業 株式会社	〒534-0023 大阪市都島区都島南通り1丁目14番6号 bitou@sd-ht.co.jp	代表取締役社長 杣　俊平	取締役 尾藤　公紀	TEL. 06-6927-4169 FAX. 06-6927-4181
20	住友電設 株式会社	〒550-8550 大阪市西区阿波座２丁目１番４号 hirazawa.osamu@sem.co.jp	執行役員 藤井　裕三	電力本部産業システム部 変電システム部理事 平澤　修	TEL. 06-6537-3690 FAX. 06-6537-3859
21	中央電設 株式会社	〒564-0054 吹田市芳野町8番7号 n.ito@cde.co.jp	本店長 神原　敏雅	本店　工事第二部 第２工事課　主査 伊藤　徳宏	TEL. 06-6385-0377 FAX. 06-6385-0471
22	株式会社 田電工房	〒601-1433 京都市伏見区石田大山町１８番地 rcd@kkdenden.com	代表取締役 木村　敬子	代表取締役 木村　敬子	TEL. 075-571-2521 FAX. 075-573-1352
23	長尾電工 株式会社	〒520-2279 大津市黒津１丁目１番４５号 nagao25-2@nifty.com	代表取締役 長尾　勝美	営業部長 辻元　義弘	TEL. 077-546-1364 FAX. 077-546-3140
24	株式会社 松野組	〒650-0025 神戸市中央区相生町4丁目5番2号 k-suzuki@matsunogumi.com	代表取締役 松野　誉史	営業部課長 鈴木　康嗣	TEL. 078-351-0981 FAX. 078-371-5911
25	萬代電機工業 株式会社	〒661-0981 尼崎市猪名寺３丁目５番３４号 m_mandai@mandaidenki.co.jp	代表取締役社長 萬代　実	取締役・営業部部長 濱田　正敏	TEL. 06-6423-5560 FAX. 06-6423-5510
26	森電設 株式会社	577-0015 東大阪市長田１－１－２２ info@ec-mori.co.jp	代表取締役 鎌田　朝光	専務取締役 鎌田　裕光	TEL. 06-7506-9267 FAX. 06-7506-9268
27	株式会社 安松谷組	〒556-0021 大阪市浪速区幸町１丁目３番１２号 info@yasumatsuyagumi.co.jp	代表取締役社長 安松谷　直司	代表取締役社長 安松谷　直司	TEL. 06-4392-8787 FAX. 06-4392-1177

	会社名	所在地・連絡先メールアドレス	代表者	担当者	TEL. / FAX.
28	山口電気工業 株式会社	〒607-8471 京都市山科区北花山大峰町５０番地の２７ s4007@yamaguti-denki.co.jp	代表取締役 山口　敏郎	代表取締役 山口　敏郎	TEL. 075-594-2225 FAX. 075-594-2240
29	山口電気工事 株式会社	〒660-0064 尼崎市稲葉荘１丁目１３番５号 yamaguchi-denki@mvc.biglobe.ne.jp	代表取締役 山口　寛	代表取締役 山口　寛	TEL. 06-6416-7441 FAX. 06-6416-7444
30	大和電機工業 株式会社	〒636-0247 奈良県磯城郡田原本町阪手654の2 yamato@yamato-dnk.jp	代表取締役 芋生　恵宥	代表取締役 芋生　恵宥	TEL. 07443-2-4477 FAX. 07443-3-5432
	事務局	〒531-0074 大阪市北区本庄東2丁目3番38号 h-henden@sirius.ocn.ne.jp	会長 阿部　正之	事務局長 藤井　吉久	TEL. 06-6374-0055 FAX. 06-6374-3050

発電技術研究会　役員名簿

賛助会員

関西電力送配電株式会社	〒530-8270 大阪市北区中之島3-6-16	工務部　変電グループ　チーフマネジャー
関西電力送配電株式会社		系統運用部　系統運用グループ　チーフマネジャー
関西電力株式会社		水力事業本部　運営グループ　チーフマネジャー

役員・幹事会

会　長	阿部正之	株式会社かんでんエンジニアリング	幹　事	久世義房	久世電気工業株式会社
副会長	福井　優	赤阪電気工業株式会社	幹　事	山口敏郎	山口電気工業株式会社
副会長	轟木克彦	株式会社きんでん	幹　事	山口　寛	山口電気工事株式会社
幹　事	籾山清昭	株式会社かんでんエンジニアリング	会計監査	安松谷直司	株式会社安松谷組
幹　事	山中茂樹	木村電工株式会社	会計監査	佐々木眞哉	合同電気工事株式会社
幹　事	谷口達也	株式会社きんでん	参　与	梯　靖弘	関西電力送配電株式会社
幹　事	神田　忍	栗原工業株式会社	参　与	山本敏之	関西電力送配電株式会社
幹　事	小嶋雅之	株式会社サンテック	参　与	宇野　真	関西電力株式会社
幹　事	平澤　修	住友電設株式会社	事務局長	藤井吉久	

委員会

運営委員会

委員長	小嶋雅之	株式会社サンテック	委　員	谷口達也	株式会社きんでん
副委員長	山口　寛	山口電気工事株式会社	委　員	平澤　修	住友電設株式会社
委　員	釜野俊之	株式会社愛工大興	委　員	山口敏郎	山口電気工業株式会社
委　員	板谷晴弘	株式会社かんでんエンジニアリング	委　員	山根浩藏	株式会社かんでんエンジニアリング

安全・広報委員会

委員長	谷口達也	株式会社きんでん	委　員	鰕原恵介	株式会社きんでん
副委員長	神田　忍	栗原工業株式会社	委　員	楠谷匡朗	株式会社クスタニ
副委員長	佐々木眞哉	合同電気工事株式会社	委　員	辻元義弘	長尾電工株式会社
委　員	本田誠司	株式会社かんでんエンジニアリング	委　員	鈴木康嗣	株式会社松野組

技術・教育委員会

委員長	籾山清昭	株式会社かんでんエンジニアリング	委　員	野林正盛	株式会社かんでんエンジニアリング
副委員長	山中茂樹	木村電工株式会社	委　員	久世義房	久世電気工業株式会社
委　員	福井　優	赤阪電気工業株式会社	委　員	鎌田朝光	森電設株式会社
委　員	増田僚太	伊藤電気工業株式会社	委　員	安松谷直司	株式会社安松谷組

発変電

発変電技術研究会　発行
https://hatsuhenden.com/