

しんらい

Shinrai

Vol.72

一般社団法人
中国電気管理技術者協会



自家用電気工作物の保守管理と検査	…1
こんにちは—お客様ご紹介	
株式会社 オカモト	…2
電気保安のスマート化	…3・4
支部・支所だより 鳥取支部	…5
ちょっと一休み コーヒープレイク	
電気・電波の神様を祀った「電電宮」	…6
あなたの街わたしの街 広島県 大竹市	…7

秋の気配 彼岸花

2024
AUTUMN



自家用電気工作物の保守管理と検査

自家用電気工作物の事故を未然に防ぐには、日々の日常巡視や月次・年次点検などの定期点検がとても大切です。また、これらの点検は高圧受電設備などで発生した事故が原因でおこる波及事故にも有効といえます。

電気工作物とは？

事業用電気工作物

電気事業の用に供する電気工作物

電気事業者の
発電所、変電所、
送配電線路など



自家用電気工作物

7,000V以下で受電する工場やビルなどの
電気配線や設備
(電気事業用や一般電気工作物を除く)



接続点温度測定



漏れ電流測定

一般電気工作物

電圧600V以下で受電する
住宅や店舗及び工場などの
電気配線や設備



自家用電気工作物を設置する方の義務

1. 技術基準適合維持

自家用電気工作物を経済産業省令で定める技術基準に適合するように維持すること。

2. 保安規程の制定、届出、遵守

自家用電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安を確保するために保安規程を定め、国に届け出ること。
また、保安規程を変更したときは、変更した事項を国に届け出ること。設置者及びその従業者は、保安規程を守ること。

3. 電気主任技術者の選任、届出

自家用電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安の監督をさせるために電気主任技術者を選任し、国に届け出ること。これを解任したときも同様。

4. 法に定められた届出、報告

電気事故が発生した場合は事故報告、廃止した場合は廃止報告、受電電圧10,000V以上の需要設備やばい煙発生施設などを設置する場合は工事計画の事前届出などを行う必要があります。

年次点検 内容

停電により設備を停止状態にして行うもので、月次点検の内容に加え、原則として年に1回以上、以下の確認を行います。

- ① 低圧電路及び高圧電路の絶縁状態が技術基準を満たしていることを確認
- ② 接地抵抗が技術基準を満たしていることを確認
- ③ 保護継電器の動作特性、及び連動動作試験の結果が正常であることを確認
- ④ 非常用予備発電装置の起動・停止・発電電圧・発電電圧周波数が正常であることを確認
- ⑤ 蓄電池設備が劣化していないことを確認

月次点検 内容



定期点検に
ご協力ください

外観点検で確認する設備

- ① 引込設備 ② 受電設備 ③ 受・配電盤
- ④ 接地工事 ⑤ 構造物 ⑥ 発電設備
- ⑦ 蓄電池設備、負荷設備

測定で確認する内容

- ① 設備電圧、負荷電流の測定により電圧値の適否及び過負荷等を確認
- ② B種接地に係る漏れ電流の測定により低圧回路の絶縁状態を確認
- ③ 高圧機器本体及び接続部などの温度測定により過熱を確認

こんにちは

お客様ご紹介



広島市安佐南区 OKAMOTO

株式会社 オカモト

企業を支える
未来ある企業へ

加工機械・省力化機械

設計・製造・納品までワンストップ

株式会社オカモトは、ゴム製品の加工機、裁断機、穴開機など、様々な機械を製造している会社です。

一貫製造でのノウハウにより何かあったときの迅速な対応が可能となっています。人材育成にも力を入れられ、社員の年齢も若返り、フットワークがさらによくなっています。活気があります。

環境経営にも力を入れられ、オカモトにできるSDGsについて考え実行し「エコアクション21」の認証を取得しています。



企業理念

お客様との信頼関係を築き、
喜ばれるものづくりを
めざします

経営方針

未来ある会社をめざし、
設計・製造・納品まで
ワンストップ・一貫製造での
ノウハウにより迅速に対応できる
人材育成に力を入れ、
創造に挑みながらお客様が
満足できるものづくりを行います

環境経営方針

SDGsに取り組み、
お客様の環境負担の
低減(省エネ・省資源・生産性の
向上など)につながる
加工機械・省力化機械の
設計・製造を行います

	3D作図	購入品選定	組図提出	
設計				
加工				
組立て・電気				

* 紹介者からのひとこと *

省エネや環境保全への取り組みにも力を入れられており、電気、水道の使用料や廃棄物のリサイクルなどの情報を見える化されています。

電気設備の保安管理にも理解があり、いつも協力していただいている。

電気管理技術者
広島西支部 西田 隆

株式会社オカモト

本社

広島県広島市安佐南区長束5-6-22

TEL:082-874-0702

大分工場

大分県国東市国見町野田別当2323-1

TEL:0978-82-1530



電気保安のスマート化



最近、「スマート保安」という言葉を聞くけど、一体何なの？



スマート保安とは、IoTやAIなど安全性と効率性を高める新技術の導入、現場における創意工夫と作業の円滑化などにより産業保安における安全性と効率性を常に追求し、事業・現場における自主保安力の強化と生産性の向上を持続的に推進することです。

電気保安の分野においては、IoT、AIやドローンに代表されるような新しい技術が登場し実用化されており、安全性を前提とした電力の安定供給を将来にわたり実現するために、これらの技術の活用による電気保安水準の維持向上及び生産性向上等を両立させることが求められています。

電気保安の課題

- 電気保安を担う人材不足
- 需要設備等の高経年化
- 災害の激甚化
- 風力・太陽電池発電設備の設置数・事故数増加
- 新型コロナ感染症下での電気保安の継続

IoT・AI、ドローン等の新たな技術の導入

電気保安のスマート化

- ◆保安力の維持・向上
- ◆生産性向上



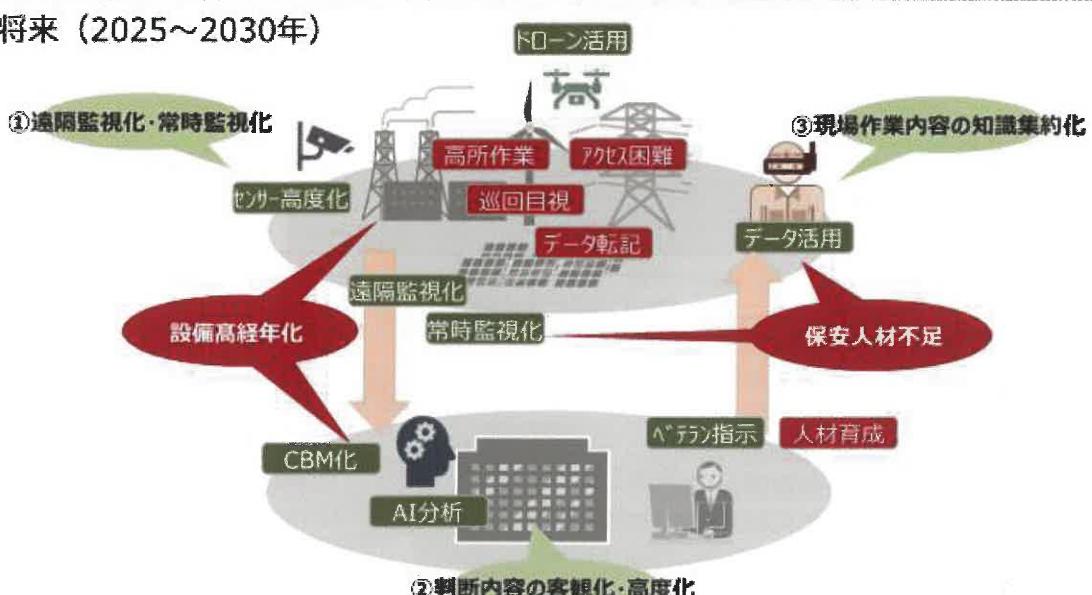
電気保安の将来像はどんなふうに考えているの？



電気保安のスマート化の将来像では、以下に示すような本質的な変化が生じると考えられています。

- ①定置センサーの増設やドローン・ロボットによる可搬センサーの現場搬送によって、労働集約的であった現場作業が合理化され、機器による常時監視化・遠隔監視化が普及・拡大する。
- ②センサーの高度化・増設によるデジタルデータ化及び、AI活用による処理情報量の拡大と判断精度の向上によって、これまで一部が主観的・暗黙知であった判断内容が客観化・形式化される。
- ③各種設備状況データの分析と携行機器の活用によって、現場作業内容がより知識集約化される。

将来（2025～2030年）





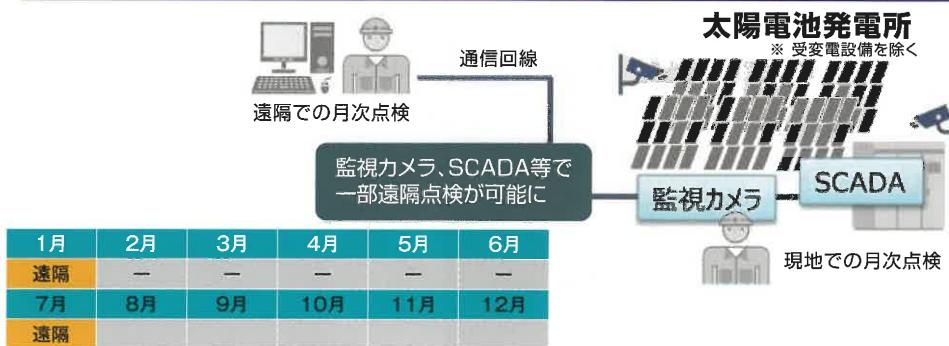
具体的にはどんなことが予想されるの？

例えば、太陽電池発電所については、近年、住居等から離れた地区への設置も増えており、災害等緊急時の対応も課題になっています。

そこで、外部委託における太陽電池発電所については、受変電設備を除き、監視カメラや監視制御システム(SCADA)等で適確に行える点検項目については遠隔による点検ができるようにしました(令和3年4月1日施行)。この他、導入が見込まれるセンサーやドローンについて、現在の巡視点検における補完性・代替性を確認し、活用を促進することとしています。また、現在確立していない技術(例:直流絶縁抵抗計測、ドローンの日照等補正、熱探知の組合せ)の開発も進めることとしています。

スマート保安技術の導入による保安力の向上により、事故率の低減や、将来的には、センサー・ドローンから取得したデータを活用した予兆診断が期待されています。

太陽電池発電所の外部委託月次点検遠隔化のイメージ



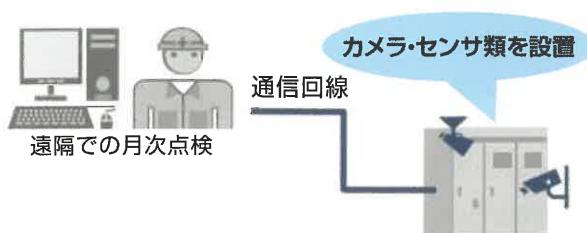
ビルや町工場ではどんなことが想定されているのかしら？

需要設備の場合、電気主任技術者の高齢化の進展や入職者数の減少等により、人材不足が見込まれています。また、月次点検では、現地への移動に時間・負荷がかかっています。

このため、月次点検の遠隔代替が可能であることが第三者により認証された製品(スマートキュービクル)を導入した場合、外部委託における需要設備の月次点検において、遠隔点検への代替が可能となりました(令和3年4月1日施行)。この他、低圧絶縁監視装置を設置し、かつ、経済産業省の確認を受けた「設備更新計画」に従って設備を更新し、各変圧器2次側の電流値を監視し過負荷状態を把握・是正している場合は、スマートキュービクルと同様に点検頻度を3ヶ月に1度に延伸可能とすることなど既に確立した信頼性の高い技術の活用についても検討されています。

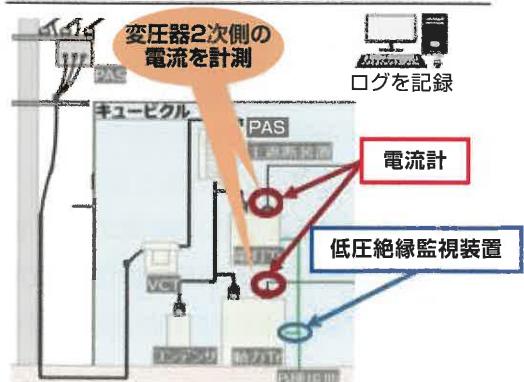
需要設備の外部委託月次点検遠隔化のイメージ

スマート保安キュービクル概要



1月	2月	3月	4月	5月	6月
現地	遠隔	遠隔	現地	遠隔	遠隔
7月	8月	9月	10月	11月	12月
現地	遠隔	遠隔	現地	遠隔	遠隔

電流値の監視について



支部・支所だより

鳥取支部
見学会に行ってきました。

鳥取支部 添谷 泰一

「3年ぶりに開催されました」というフレーズをよく耳にします。コロナが5類に移行となり、イベントが解禁され、(まだ、マスクをしている人は多いですが) 本来の日常を取り戻したように感じます。2023年11月15日と16日、待望の一泊二日のバスでの視察研修旅行へ行って来ました。

「脱炭素化」「気候変動」という言葉を聞かない日はないのではないでしょうか? 2023年の夏は過去126年間で最も暑い夏になったと気象庁が発表し、また天気予報では「今までにない」を繰り返すほどの異常気象でした。他方、戦争が起こり、世界情勢が混沌とする中、化石燃料を輸入に頼っている我が国としては、深く考えなければならない問題もあります。



SMART ENERGY WEEK関西 インテックス大阪

そういった背景のもと見学したのが、SMART ENERGY WEEK 関西 インテックス大阪です。「世界最大級! 新エネルギー総合展」というキャッチフレーズに続き「2050年カーボンニュートラル実現に向け、太陽光発電、二次電池、スマートグリッドなどの技術が出展し、世界中から人と情報が『リアル』に集まる本展はFace to Faceでエネルギービジネスを加速させるプラットフォームです(抜粋)」と心躍る文言が並んでいます。出展数150以上、来場者数、3日間で約1万2,000人と関心の高さが伺えます。

ここで一つの疑問が湧きます。現在、生活の中で、ガソリン車に乗っている、世界の電力の8割は化石燃料に依存している、生産の現場でも、熱エネルギーの使用は不可欠で、これをいったい何に代替させるのでしょうか?

その疑問を抱えながら取材に臨みました。入場する際に、「取材し当広報誌に掲載します」と告げたら、「報道 PRESS」の腕章をいただきました。身が引き締まる思いです。会場は近未来を彷彿とさせ、SF映画の世界に紛れ込んだような錯覚を覚えるほどです。広報ということもあってか、積極的に話しかけられ、説明していただき、多くの興味深い技術などを聞いたのですが、紙面の関係上、詳細にお伝えできないのが残念です。

ほぼ全ブースを見て廻り、彼らがよく口にしたのが「次世代の~」という言葉です。次世代とは、30年後という意味だそうですが、26年後は2050年になります。どんな世界が待っているのでしょうか? 翻って、28年前、1996年に目を向けてみましょう。ケータイが普及した年です。それが、今やスマホに取って代わり、スマホが無ければ成り立たないほど生活を激変させています。電車の中で殆どの人がスマホを見ている光景を、誰が想像できたのでしょうか? スティーブ・ジョブズぐらいでしょうか?



見学会参加者

そういった文脈を辿ると、この電力ビジネスの展示会では、混沌とする世界のエネルギー情勢に一つの道筋がつき、未来の扉の向こうを垣間見たような気がしました。化石燃料を謳歌した現代人が、次世代の人たちへ責任を果たさなければならない時が来たのだと思います。そんなメッセージが伝わってくる総合展でした。翌16日は、京都の電電宮へ行きました(続きを読むは「コーヒーブレイク」へ)。



電気・電波の神様を祀った「電電宮」

京都市西京区嵐山虚空蔵山町の法輪寺の中に「電電宮」と言う神社があります。法輪寺は、奈良時代（713年）に創建された由緒あるお寺ですが、神仏習合の流れで鎮守社の一つとして電電明神を祀る明星社が奉祀されました。明星社は元治元年（1864年）の禁門の変の際、焼失しましたが、昭和31年（1956年）に電気・電波の祖神を祀った電気関連事業の守り神として崇められる「電電宮」として新たに奉祀されたそうです。



電電宮

それを聞いたとき、電気・電波を祀った神社……。一瞬、「？」と、思いましたが、八百万の神を祀る日本です。むしろ日本人のメンタリティーに合っているようにも思いました。我々、電気の仕事に携わる者としては、一度は訪れておきたい場所だと思いました。最近ではIT関係や家電メーカーの方々も訪れるそうです。お守りは、なんとマイクロSDカード。虚空蔵菩薩像の画像データーが入っており、故障やトラブルが防げるというご利益があるそうです。

歴史を感じる本堂に案内され、厳かな雰囲気の中、祈祷していただきました。安全、お客様ファーストの初心に立ち返り、日々、精進を重ね、技術を磨かなければならぬと改めて感じ入り、思いを新たにした次第です。

今回の視察旅行は、結果的に、未来の2050年から過去の1956年へ遡り、約百年の電気への思いを馳せるという、まさに温故知新の旅となりました。現代を生きる我々が、過去に学び、未来に向けて何をしなければならないのか、方向性が問われ、責任を負わされているように思いました。



ハイインリヒ・ルドルフ・ヘルツ

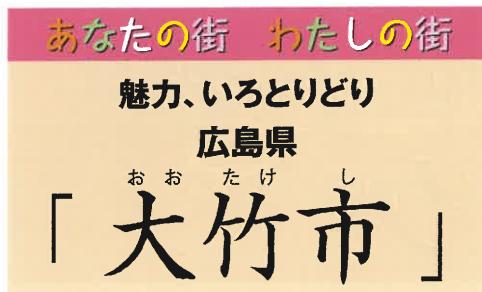


トーマス・アルバ・エジソン



電電宮のお札

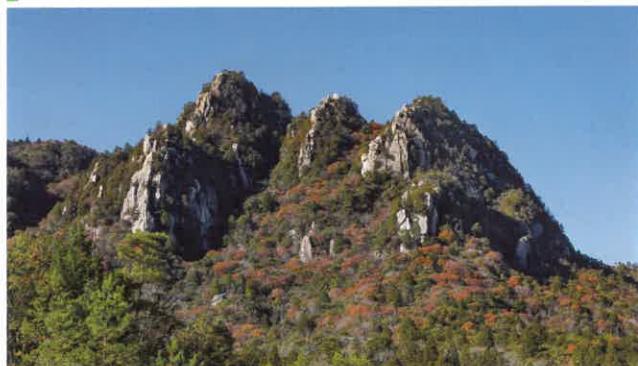
「電電宮」のある法輪寺の参道には電気・電波関係者の靈を顕彰する電電塔があります。そこには電気研究者の代表トーマス・アルバ・エジソン、電波研究者の代表ハイインリヒ・ルドルフ・ヘルツの両名の肖像が掲げられています。日本の寺でありながら外国人の顕彰をしていることが珍しいのですが、この両名は日本の電気・電波関連事業者のみならず、現代の人間生活においても、いわば神様のような存在。そんな功労者・先駆者の靈を慰めるために電電塔が建てられているのです。



大竹市は広島県の西部、山口県との県境にあり、古くからの歴史、最先端のものづくり、そして豊かな自然など、いろとりどりの魅力をあわせ持つ街です。

江戸時代、江戸と長崎を結ぶ主要な道路であった西国街道。造られたのは千年以上昔の律令時代。大行列や旅人も歩いたこの道を、今でも歩くことができます。

三倉岳



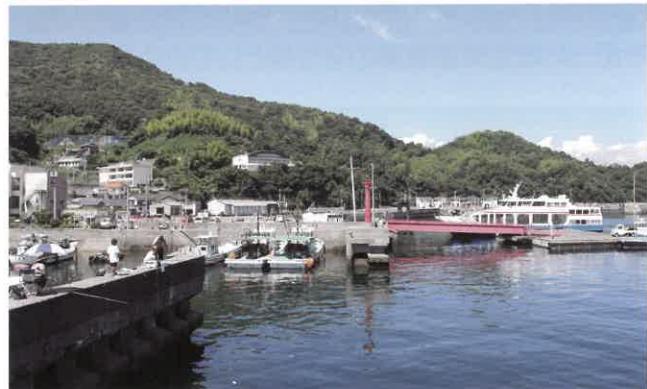
市北端の大地にそびえたつ三倉岳。鋭くとがった3つの岩峰から三本槍とも呼ばれています。里山の朝日は三倉岳のいただきを最初に照らし、霧をまとう姿は、こころを魅了します。豊かな自然が織りなす表情を感じてみませんか。

工場夜景



沿岸一帯が光り輝く工場夜景。大竹市の工場夜景は、関係者以外でも通行できる道路があり、間近でも鑑賞できます。亀居公園など山の上から眺めることができます。全国的にめずらしいことです。

阿多田島



瀬戸内海でも屈指の釣り場として人気の阿多田島。島中に癒しの雰囲気があふれています。

小さな島を歩けば、大きなやさしさに満たされます。

和紙の里



400年以上受け継がれる大竹手しき和紙は、地元で栽培したコウゾを原料に作られています。白く美しい仕上がりで、しかも丈夫なのが大竹手しき和紙の特徴。小瀬川の豊かで清らかな水のたまものです。

電気のホームドクター

自家用電気工作物の電気保安管理業務は安全と合理化に
奉仕する当協会会員にお任せください。



一般社団法人 **中国電気管理技術者協会**

〒730-0013 広島市中区八丁堀4番4号 エイトバレー八丁堀8階
TEL 082-228-6981 FAX 082-228-6985

いつもの顔が電気を守る

会員募集中！

「shirin」は電気と安全について毎日やさしくマイルドな観察で、皆様の生活に役立つ基本的な情報を届けます。

●会員募集に関するお問合せ、お客様のご質問・ご意見は…

TEL:082-228-6981

<http://www.eme-chugoku.or.jp/>

E-mail: cg-dkgk@lily.ocn.ne.jp

お客様の電気管理技術者