



【COVER PHOTO】

廃炉作業が進む福島第一原子力発電所 防潮堤設置工事の状況

連載

電気事業のイノベーション(39)  
座談会 カーボンニュートラル時代に向けた電力系統問題 (全3回シリーズ・第2回)  
**2030年までにどう取り組むか**  
東京電力パワーグリッド(株) 岡本 浩 東京電機大学 加藤政一  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 8

特集

**東京電力ホールディングス・福島第一廃炉推進カンパニー  
—福島第一原子力発電所廃炉への現在の取り組みと今後—**

写真特集  
福島第一原子力発電所廃炉に向けた取り組みの進展状況と先端技術開発 1

総論  
福島第一原子力発電所廃炉に向けた作業と今後に向けた  
取り組み  
東京電力ホールディングス(株) 小林照明 18

各論①  
2号機における使用済燃料取り出しについて  
東京電力ホールディングス(株) 鈴木聡則・奥津多加志 25

各論②  
燃料デブリ取り出しに向けた技術開発  
技術研究組合 国際廃炉研究開発機構 (IRID) 奥住直明 30

各論③  
ALPS処理水海洋放出に向けた取り組み  
東京電力ホールディングス(株) 小林照明 36

特設記事

**発電設備向け給電情報伝送装置の開発**  
関西電力送配電(株) 道下 誠 46

Jパワーと中国電力が共同出資  
**大崎クールジェンプロジェクトが最終段階へ**  
—「革新的低炭素石炭火力発電」で目指す持続可能な社会の実現—  
編集部 52

**土砂流入が卓越する河川における水力発電所えん堤  
周辺構造物の最適設計**  
三次元流体流砂解析を用いた設計の高度化  
中部電力(株) 山田浩司 54

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第33回 普通だろう！ 労働安全インストラクター 田邊善治 42

既刊総目次 58

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 64

電気現場NEWS

三菱総研と中部電力PGが地域別電力需要予測の開発に着手／北海道電力と東芝ESSが目指すIoT・AIを活用した火力の運用高度化／東電PG等がインフラ事業推進を目的とした連携協定を締結／四国電力が作業用安全手袋「PRESS GUARD (プレスガード)」を開発 57

広告目次

㈱北計工業	(表紙2)	㈱砂崎製作所	(広 3)
近畿電機(株)	(表紙3)	㈱華陽電機工業所	(広 4)
㈱永木精機	(表紙4)	㈱電気情報社	(広 5)
		㈱電設出版	(広 5)
電制コムテック(株)	(広1表2対)	東芝エネルギーシステムズ(株)	(広 6)
東神電気(株)	(広 2)	フルエング(株)	(広 7)

連載

電気事業のイノベーション(38)  
座談会 カーボンニュートラル時代に向けた電力系統問題 (全3回シリーズ・第1回)  
**電気事業モデルの変化と系統分野から見た電気事業の新たな課題と可能性**  
東京電力パワーグリッド(株) 岡本 浩 東京電機大学 加藤政一  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 4

特集

**送変電設備における新設更新・保守現場の新しい導入工法・新技術**  
座談会  
高経年設備への対応と新たな保全技術の開発・導入  
東京電力パワーグリッド 工務部の取り組み  
東京電力パワーグリッド(株) 塚尾茂之・岩崎公裕・白石智規 14

「6万6千ボルト遮断器取替工事で停止時間を93%短縮」  
するカイゼンの取組み  
東京電力パワーグリッド(株) 染宮康佑 23

作業省力化を目的とした深礎基礎掘削機の開発  
東京電力パワーグリッド(株) 鈴木隆文 28

66kV変圧器基礎のプレキャスト化  
東京電力パワーグリッド(株) 大久保 洵・中村直樹・清水博文 30

国際標準規格IEC 61850を用いたN-1電制過負荷保護  
リレー装置  
中部電力パワーグリッド(株) 酒井将太郎 (株)シーテック 川副隆一 34

架渉線点検に適用する画像処理手法の開発  
中部電力パワーグリッド(株) 竹端聖也・早川健太 38

簡易地盤調査機器の開発による調査業務の効率化  
中部電力パワーグリッド(株) 可知秀規・清 智明 42

IoT技術を活用した開閉器における動作不能未然防止  
事例の紹介  
中部電力パワーグリッド(株) 金森貴之 47

地中送電管内における簡易白蟻対策工法の開発  
関西電力(株) 蒲ヶ原 健・砂原智徳・坂本 康 52

鉄塔基礎材腐食防止対策の開発研究  
関西電力(株) 間島卓武 56

特別企画

空洞内撮影装置を用いた鉄塔コンクリート基礎の点検手法  
四国電力送配電(株) 藤川真人 (株)四国総合研究所 新居浩治  
テクノ・サクセス(株) 須藤昌明 60

LidarSLAM技術を用いたレーザースキャナー測量技術  
の開発と導入  
九州電技開発(株) 久保田 豊 64

**処理期限迫るPCB汚染機器の処理技術**  
PCB廃棄物の処理期限が迫る中で求められる全方位型  
のPCBソリューション  
(株)かんでんエンジニアリング 藤本浩之 72

**安心・安全のDOWAグループ低濃度PCB廃棄物処理**  
エコシステムジャパン(株) 小野知章 75

**音羽電機工業の「落雷調査報告書発行サービス」**  
ネットで完結, 過去の落雷情報をレポート  
編集部 78

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第32回 過つは人の性 労働安全インストラクター 田邊善治 68

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 80

広告目次

三和電気計器(株)	(表紙1)	(株)タワーライン・ソリューション	(広 6)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙2)	日本カタン(株)	(広 7)
日油技研工業(株)	(表紙3)	古河電工パワーシステムズ(株)	(広 7)
(株)東光高岳	(表紙4)	東神電気(株)	(広 8)
		(株)砂崎製作所	(広 9)
電制コムテック(株)	(広1表2対)	(株)華陽電機工業所	(広 10)
(株)北計工業	(広 2)	(株)電気情報社	(広 11)
(株)永木精機	(広 3)	(株)電設出版	(広 11)
フルエング(株)	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)
音羽電機工業(株)	(広 5)	東芝エネルギーシステムズ(株)	(本文13)

【COVER PHOTO】  
関西電力送配電線の配電作業の状況



連載

電気事業のイノベーション(37)  
**ウクライナショックと廃炉事業のいま**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特集

**配電業務における技術革新～コストダウン、  
設備の効率運用、環境負荷低減**  
インタビュー  
次世代配電自動化システムの高度化に向けた取り組み  
関西電力送配電(株) 配電部配電高度化グループ飯田義和マネジャーに聞く 12

**配電線事故対応の高機能化に関する開発**  
関西電力送配電(株) 池島友成・平井雅人・村本大輔 16

**アルミ電線用被覆貫通形コネクタの開発**  
関西電力送配電(株) 濱砂喜基・藤木良太 20

**電圧負荷管理システムの開発**  
北陸電力送配電(株) 森 雅也 23

**配電線停電事故復旧におけるカイゼンの取り組み**  
北海道電力ネットワーク(株) 城之内孝広・斉藤勝彦 26

**通信未接続スマートメーターの削減に向けた取り組み**  
中部電力パワーグリッド(株) 新木俊介 30

**工事用看板運搬のかいぜん**  
(株)トーエネック 川井美和子・古橋一彦 34

特別企画

**配電設備を支える計測機器・先端工具と資機材、鳥害対策  
鳥害対策品における効果と評価の考え方**  
一般財団法人 電力中央研究所 白井正樹 42

**新型鳥害対策品「サラバード REVO」**  
大東電材(株) 50

**架空線作業用活線接近警報器「HXA-6/6S型」  
特高用「HXA-30/30S型」「HXA-70/70S型」も  
ラインナップ**  
長谷川電機工業(株) 52

**水中不分離性コンクリートへのフライアッシュの有効活用**  
中部電力(株) 加藤誠司 54

**アスベスト関係法令の改正と建造物の改修・解体工事  
への影響**  
—(株)アスマップ・加藤泰啓代表取締役氏に聞く— 60

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第31回 安全対策は破綻する 労働安全インストラクター 田邊善治 38

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 64

電気現場NEWS

豪州からの低炭素燃料アンモニアサプライチェーンに関する事業化調査の進展／東電PGがISO9001の認証を取得／北陸電力が鉄塔隣接地を活用した「予約制駐車場サービス」を開始／実施された中部電力PGの「ドローン自動飛行による設備点検サービス」 11

広告目次

(株)北計工業	(表紙2)	(株)関電システムズ	(広 3)
フルエング(株)	(表紙3)	.....	.....
(株)永木精機	(表紙4)	東神電気(株)	(広 4)
		(株)砂崎製作所	(広 5)
電制コムテック(株)	(広1表2対)	(株)華陽電機工業所	(広 6)
.....	.....	(株)電気情報社	(広 7)
関西電力送配電・配電部 〈特集〉次世代配電自動化システム の高度化に向けた取り組み		(株)電設出版	(広 7)
(株)きんでん	(広 2)	近畿電機(株)	(広8本文対)
(株)日本ネットワークサポート	(広 2)	大東電材(株)	(本文51)
(株)かんでんエンジニアリング	(広 3)	長谷川電機工業(株)	(本文53)



【COVER PHOTO】

中部電力が開発した「結晶方位解析による材料評価手法」(関連記事: 本文12頁)

連載

電気事業のイノベーション(36)  
**原発再稼働のハードル**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特集

**状態評価と余寿命判断～電気現場を支える  
化学分析・検証技術**

結晶方位解析によるガスタービン材料評価  
中部電力(株) 小林大輔 12

内視鏡を用いた複合鉄筋コンクリート柱の内部調査に  
関する研究  
中国電力ネットワーク(株) 新池一央 16

画像解析・AI技術を活用した送電鉄塔劣化評価の取り組み  
九州電力送配電(株) 岩本瑞樹 (株)九電ハイテック 榎畑雄一 19

かんでんエンジニアリングの「エポキシモールド機器  
活線診断」  
無停電で測定・診断を実施  
編集部 22

特別記事

**DX推進による水力発電設備維持管理のスマート化・  
高度化**  
北陸電力(株) 武田泰平・井本智之 26

特別企画

**いま注目したい原子力発電関連技術**  
第12回カイゼングランプリ 準グランプリ受賞  
**遠隔技術の手の内化**  
東京電力ホールディングス(株) 中島 悟 42

**沸騰水型原子炉プラントのヒートバランスモデルの構築**  
中部電力(株) 稲垣博光 46

**志賀原子力発電所の教育体系の再構築に向けた取り組み**  
北陸電力(株) 山田亮一 52

**イオン交換樹脂運用の高度化に関する研究**  
九州電力(株) 酒井雅経 56

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第30回 臨機応変 労働安全インストラクター 田邊善治 36

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 64

**電気現場NEWS**

北海道電力が火力現場でMRを活用した巡視点検アプリを使用開始／国土交通省と中部電力が横山ダムで発電に資する放流活用操作の試行を実施／SBエナジーと東北電力が福井国見岳における風力発電事業で共同調査／九州電力が大牟田市で系統用蓄電池「大牟田蓄電所」の運用を開始／Jパワー、中国電力等がCO<sub>2</sub>の液化運搬とトマト温室での利用可能性を検証／関西電力等が電気バスの運行管理とEMSの一体的なシステム開発へ／中部電力等がバイオ炭を活用した茶園土壌の炭素貯留に関する実証試験を開始 10

広告目次

株式会社かんでんエンジニアリング	(表紙2)	東神電気(株)	(広 6)
フルエング(株)	(表紙3)	株式会社砂崎製作所	(広 7)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	株式会社華陽電機工業所	(広 8)
		(一社) 日本電気協会新聞部	(広 9)
電制コムテック(株)	(広1表2対)	(一社) 日本電気協会事業推進部	(広 10)
株式会社北計工業	(広 2)	株式会社電気情報社	(広 11)
株式会社永木精機	(広 3)	株式会社電設出版	(広 11)
日油技研工業(株)	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)
株式会社トーエネック	(広 5)		

連載

電気事業のイノベーション(35)  
**参院選の結果と原発政策**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特集

**低炭素社会実現へ！期待が高まる水力発電**  
水力発電所のスマート保安システム「保守支援装置」  
北海道電力(株) 宮森直樹 14

ドローンとAI解析技術を活用したダム遮水壁点検業務  
の高度化・効率化  
九州電力(株) 山田修平・立石靖記 18

「水力発電の未来」  
—NPO法人水力開発研究所 (HDRI)・井上素行代表理事に聞く— 24

Jパワー・新桂沢発電所が営業運転を開始 23

中部電力の「いちしろ水力発電所」が営業運転を開始 36

特別企画

**第57回電気関係事業安全セミナー協賛特別企画**  
—電気的安全と設備の保全を支える安全・危機管理・スマート保安関連製品—

**接近センサSN301 (6.6kV 架空配電線用)**  
高圧交流電源の接近を人体のあらゆる方向で検知  
(株)関電工 / 三和電気計器(株) 46

変圧器からの油漏れ、見逃しません。  
**日油技研工業の「ユカシミール®」**  
日油技研工業(株) 新垣直仁 49

**戸上電機製作所の高圧受電設備機器**  
スマート保安を実現する「状態監視」と「遠隔監視」  
(株)戸上電機製作所 52

**かんでんエンジニアリングの油中ガス分析AI診断**  
AIで変圧器の未来を予測！トラブルを未然に防止  
(株)かんでんエンジニアリング 55

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第29回 記憶と思考 労働安全インストラクター 田邊善治 38

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 64

**電気現場NEWS**

四国電力がAIを活用した電力需給計画立案システムの運用を開始／「DERフレキシビリティシステム」に必要な技術開発が10者によりスタート／電源開発送配電がNEDOの洋上風力等からの高圧直流送電システムの構築・運用に関する調査を実施／東電HDなどが218台の電気バスを導入してバスEMS開発へ／関西電力がオリックスと紀の川市での蓄電所事業へ参入／東電、東電設計などがモンゴルで再エネ導入拡大に向けた電力系統安定化プロジェクトを開始 12

広告目次

三和電気計器(株)	(表紙1)	(株)永木精機	(広 5)
藤井電工(株)	(表紙2)	(株)きんでん	(広 6)
日油技研工業(株)	(表紙3)	東神電気(株)	(広 7)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 8)
		(株)華陽電機工業所	(広 9)
(株)戸上電機製作所	(広1表2対)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 10)
電制コムテック(株)	(広 2)	(株)電気情報社	(広 11)
(株)北計工業	(広 3)	(株)電設出版	(広 11)
フルエング(株)	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)

連載

電気事業のイノベーション(34)  
**経済安保法と電気事業**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特集

**火力現場が取り組む新たなO&M～高度化、効率化に向けて**

微粉炭機ライナー取替に関わる管理方法の変更  
北海道電力(株) 堂前洋介 12

大型ガスタービンの既存発電設備への有効活用  
東北電力(株) 生駒万洋 16

ローカル5Gおよび4K対応ドローン他デジタルツールを活用したスマート保安実現に向けた取り組み  
関西電力(株) 保坂誠二 20

石炭サイロ温度監視に関する光ファイバー適用研究について  
中国電力(株) エネルギア総合研究所 24

火力発電ボイラー低合金鋼チューブ材の短時間過熱時の健全性評価に関する研究  
九州電力(株) 原田 洋 28

光ファイバーセンサーを用いた空間分解能10cmでの温度計測技術を開発  
次世代火力プラントの配管等、高温下での温度分布の監視を実現  
編集部 32

REPO

**関電工が2022年度技術・技能競技大会を開催**  
技術の深化・技能の継承～磨いた技で 未来を描く～ 42

Jパワー・松島火力発電所が運転開始40周年  
**「GENESIS松島」で踏み出すCO<sub>2</sub>フリー火力へのファーストステップ**  
編集部 48

九州電力送配電の50万V日向幹線が運用を開始 54

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第28回 それって錯覚? 労働安全インストラクター 田邊善治 38

NEW PRODUCTS 56

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 64

**電気現場NEWS**

東電HDと東電PGが取り組む疑似慣性PCSの実用化開発／九州電力等が系統用蓄電池による太陽光発電の出力制御量低減に向け共同事業を検討／東北電力とトッパンフォームズが印刷配線とRFIDの技術を活用した液漏れ検知システムを開発／四国電力が取り組むAIと熱画像解析による火力設備異常の早期発見技術開発／三井石油開発と東電RPが新たな熱回収技術を適用した地熱発電事業に関する共同検討に合意／山梨県、東電EP、エナジープールがP2Gによる電力需給調整のポテンシャル調査で合意／北海道電力と三菱商事が水力発電所アライアンス事業を実施 10

広告目次

長谷川電機工業(株)	(表紙1)	㈱トーエネック	(広 4)
日油技研工業(株)	(表紙2)	㈱砂崎製作所	(広 5)
東神電気(株)	(表紙3)	㈱華陽電機工業所	(広 6)
㈱永木精機	(表紙4)	(一社) 日本電気協会新聞部	(広 7)
		(一社) 日本電気協会事業推進部	(広 8)
㈱北計工業	(広1表2対)	㈱電気情報社	(広 9)
電制コムテック(株)	(広 2)	㈱電設出版	(広 9)
フルエング(株)	(広 3)	近畿電機(株)	(広10本文対)



【COVER PHOTO】

自然災害から電気設備を守る！(写真は第19回雷写真コンテスト  
金賞「田園に轟く」提供：音羽電機工業株)

連載

電気事業のイノベーション(33)  
**混乱する電力市場とその影響**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特集

**自然災害から電気設備を守る！**  
災害復旧支援システムの開発  
北海道電力ネットワーク株 山本茂雄 14

落雷エネルギー測定システムの開発  
九州電力株 高野浩二 18

音羽電機工業の電源トラブル対策  
雷対策の枠を超えて電源の安定供給をサポート  
編集部 22

高性能をどこでもだれでも簡単に  
昭電の高性能SPD「サンダーブロッカーProシリーズ」  
編集部 26

電気設備、ネットワーク機器の雷害対策  
株サンコーシヤ 山田康春 30

特別記事

AIを活用したCVケーブル遮水層の有無判定システム  
東京電力ホールディングス株 三由 透 東京電力パワーグリッド株 京極智輝 34

座談会

電力職場の感染症対策  
——課題と今後のアプローチ——  
セリングビジョン株 岡部秀也 一般社団法人国際感染症医療合作センター 牧野長生  
信和アルコール産業株 勝野龍平 関西ペイント株 岩崎浩行 46

電気所の低圧制御回路におけるサージ抑制対策の評価  
中部電力株 伊佐治宏子 54

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第27回 それが対策？ 労働安全インストラクター 田邊善治 40

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 64

電気現場NEWS

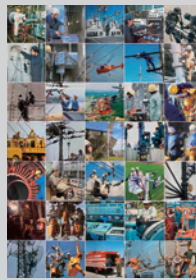
北陸送配電と東芝ESSが変電所デジタル技術導入へ向け実証開始／北海道電力が水電解による水素製造装置を導入／野村不動産と東電EPによる分譲住宅への総発電出力1,000kW太陽光導入／JERA、九州電力、中国電力が水素・アンモニア導入に向けた協業を検討／世界初のEVタンカーが川崎港に接岸／Jパワーの米国・ジャクソン火力発電所が商業運転を開始 12

広告目次

株昭電	(表紙2)	東神電気株	(広 6)
関西ペイント株	(表紙3)	株砂崎製作所	(広 7)
信和アルコール産業株	(表紙4)	株華陽電機工業所	(広 8)
		(一社) 日本電気協会事業推進部	(広 9)
音羽電機工業株	(広1表2対)	(一社) 日本電気協会新聞部	(広 10)
フルエング株	(広 2)	株電気情報社	(広 11)
株永木精機	(広 3)	株電設出版	(広 11)
電制コムテック株	(広 4)	近畿電機株	(広12本文対)
株北計工業	(広 5)	(一社) 日本電気協会事業推進部	(本文 38, 39)

【COVER PHOTO】

過去60年の表紙を飾った写真の数々



### 創刊60周年に寄せて

東京電力ホールディングス(株) 山本竜太郎 / 中部電力パワーグリッド(株) 清水隆一  
関西電力送配電(株) 土井義宏 4

### 特別企画

表紙を飾った電気現場の60年 7

### 連載

電気事業のイノベーション(32)  
防災停電と60年の電気事業を振り返る  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 12

### 特集

送変電現場最前線！施工・保守・管理技術

送電鉄塔の遠隔監視システムの構築  
中部電力パワーグリッド(株) 岩田祥吾・河野耕平 22

LPWA通信方式を活用した山間部のIoTネットワークの構築  
中部電力パワーグリッド(株) 栗山直志 26

送電線工事におけるドローンを用いた資機材運搬の採用  
関西電力送配電(株) 高城貫弘 30

送電線鉄塔用塗料等資材輸送ドローン活用検討  
中電工業(株) 花田正樹 33

送電線故障情報システム (FAST) を利用した避雷器  
保守機能の開発  
(株)北計工業 窪内祥之 36

### 特別記事

脱炭素社会に貢献する架空送電線用高導電率耐熱アルミ  
合金電線 (61TAL)  
住友電気工業(株) 渡部雅人・中川博之・岡本紳哉・岩山 功  
富山住友電工(株) 赤祖父保広・小島 啓 44

### REPO

火力発電所の次世代メンテナンス技術「クリーンレーザー  
システム」  
「ゼロエミッション火力発電 EXPO」にクリーンレーザージャパン(株)、(株)ブリッジス、  
(株)かんでんエンジニアリングの3社により出展  
編集部 50

ドローンの自律飛行に向けた非接触充電ドローンポートの開発  
関西電力(株) 清水慶一 54

高所作業で容易に着脱可能「フルハーネス用レインウェア」の開発  
名伸電機(株) 首藤義博 58

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第26回 それの原因？ 労働安全インストラクター 田邊善治 40

創刊60周年と誌面づくりの今後の志 62

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 63

### 電気現場NEWS

送配電事業者が企業間の連携で目指すさらなる効率化／九州電力などがドローンとAIを活用してダム遮水壁点検業務を高度化・効率化／電発、通研電気、電中研が国際規格を適用した新たな伝送装置の開発を開始／脱炭素支援サービスを本格的に展開していく四国電力／東北電力NWなどが電柱を活用した洪水・浸水対策支援サービスを実証試験／北陸電力送配電が変電所の敷地を活用した「時間貸し駐車場サービス」を開始／「完全自立型EVシェアリングステーション実証事業」を開始した中国電力／北海道電力が実施するEVカーシェアリングの実証事業 20

### 広告目次

(株)昭電	(表紙2)	日本カタン(株)	(広 12)
(株)永木精機	(表紙3)	古河電工パワーシステムズ(株)	(広 12)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	藤井電工(株)	(広 13)
		音羽電機工業(株)	(広 13)
日油技研工業(株)	(広 1表2対)	(株)トーエネック	(広 14)
電制コムテック(株)	(広 2)	北陸電気工事(株)	(広 14)
(株)北計工業	(広 3)	東光電気工事(株)	(広 14)
フルエング(株)	(広 4)	岳南建設(株)	(広 15)
東神電気(株)	(広 5)	(株)タワーライン・ソリューション	(広 15)
(株)砂崎製作所	(広 6)	中部精機(株)	(広 15)
(株)華陽電機工業所	(広 7)	長谷川電機工業(株)	(広 16)
(一社)日本電気協会新聞部	(広 8)	日本安全産業(株)	(広 16)
(株)きんでん	(広 9)	.....	.....
.....	.....	JECA FAIR 2022	(広 17)
◇月刊 電気現場創刊60周年記念号◇		(一社)日本電気協会事業推進部	(広 18)
(株)関電工	(広 10)	(株)電気情報社	(広 19)
(株)サンテック	(広 10)	(株)電設出版	(広 19)
日本リーテック(株)	(広 11)	近畿電機(株)	(広 20本文対)
(株)東光高岳	(広 11)	.....	.....





【COVER PHOTO】

トーエネックが開発した装柱用専用台車（関連記事：本文38頁）

## 連載

電気事業のイノベーション(31)  
**原子力発電復権，復興の兆し**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

## 特集

**進化する配電設備の施工・保全技術**  
東京電力パワーグリッド(株)・配電部配電エンジニアリングセンター  
特別技術革新チーム「STI」の取り組み  
～配電工法「安全・品質・カイゼンの日本一」を目指して～  
東京電力パワーグリッド(株) 卯月 保・一条勝則・川嶋郁郎 14

**東北電力NW・宮城支社による無停電工法用ケーブル  
吊り下げ支持具の開発と実用化**  
東北電力ネットワーク(株) 大場啓太郎 22

**Mobile Mapping Systemを活用した配電設備の画像  
取得について**  
中国電力ネットワーク(株) 樹野慎平 26

**現場出向業務の効率化に向けた配電マルチモバイルの開発**  
四国電力送配電(株) 清水竜樹 30

**配電線地絡事故点特定の効率化に向けたセンサの開発**  
一般財団法人 電力中央研究所 田所 兼 34

**装柱用専用台車の開発**  
(株)トーエネック 鈴木建生 38

**OCR（光学的文字認識）技術を活用した電力量計確認**  
(株)きんでん 山口利彦 45

**AIを活用した電力量計監視記録システムを開発**  
電制コムテック(株) 中川あずさ 50

## 特別企画

**電気・通信設備を鳥害から守る！  
カラスの生態観測から生まれた振り子式鳥害防止器  
「トリクロー」**  
名伸電機(株) 首藤義博 56

鳥類の習性を知り尽くし、あらゆる被害現場において鳥害被害“ゼロ”を目指す  
**鳥害対策専門ブランド：ゼロバード**  
コスモテック(株) 土持博文 60

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第25回 決まりが守れない 労働安全インストラクター 田邊善治 52

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 64

## 電気現場NEWS

関西送配電などが三田市で安全運転支援実証および見守り支援実証を実施／北陸電力送配電が停電事故防止に向けた「鳥の巣写真投稿キャンペーン」を実施／中電PGが停電情報を要援護者の位置情報とオーバーレイできる機能をヘルスケア事業に提供／東京電力HDとパーク24が「多台数対応EV普通充電器」の導入実証研究を開始／九州電力などがEVを平日は業務用車両・土日祝日はレンタカーとして活用／Jパワーが微細藻類を活用した新規事業創出を検討開始 12

## 広告目次

(株)北計工業	(表紙2)	(株)砂崎製作所	(広 4)
東神電気(株)	(表紙3)	(株)華陽電機工業所	(広 5)
電制コムテック(株)	(表紙4)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 6)
		(株)電気情報社	(広 7)
フルエング(株)	(広1表2対)	(株)電設出版	(広 7)
(株)永木精機	(広 2)	近畿電機(株)	(広8本文対)
長谷川電機工業(株)	(広 3)		



【COVER PHOTO】  
運用開始目前！九州電力送配電・日向幹線新設工事特集（関連記事：本文14頁～）

連載

電気事業のイノベーション(30)  
**今後の電力系統構成を考える**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特集

**完成迫る九州電力送配電の50万V日向幹線インタビュー**  
九州電力送配電・送変電技術センター延岡送変電工事所  
小笠原 博 所長に聞く 14

座談会  
**建設現場で導入・実践された新技術・新工法**  
——作業安全確保と作業者労力軽減への挑戦——  
九州電力送配電(株) 渡邊健次・神田秀明・生野祐介・小城大地・島田修一・三山輝夫  
(株)九建 黒田昌利 三桜電気工業(株) 鬼塚隆之 (株)九南 鳥越 淳  
(株)アーチ電工 大前政幸 岳南建設(株) 上野潤也 (株)東和 永田隆治  
(株)エルテックス・ヨシダ 加藤宏明 18

写真特集  
完成迫る九州電力送配電の50万V日向幹線  
写真で振り返る 送電・変電設備工事の新技術・新工法 34

特別記事

**変電所巡視の合理化に向けた状態確認作業の省力化技術に関する研究**  
監視カメラによる状態確認に用いる漏油検出材の開発と製品化  
中部電力(株) 杉本敏文 43

特設記事

**キューヘンが取り組む絶縁油リサイクル事業**  
(株)キューヘン 橋本洋助 48

**再生可能エネルギー導入拡大時の配電システムの解析ツールの開発**  
一般財団法人 電力中央研究所 上村 敏 56

**AIチャットボットの活用による工事設計業務の効率化とノウハウの継承**  
関西電力送配電(株) 小椋雅夫・西尾幸久 61

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第24回 ついでだから 労働安全インストラクター 田邊善治 52

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 64

電気現場NEWS

NEDOに採択された浮体式洋上風力の共通技術課題解決に向けた共同開発／**関西電力**がアンモニア利用拡大に向けた受入・貯蔵船導入の検討開始／**北海道電力**が経産省「DX認定」を道内で初めて取得／**北海道電力NW**などが釧路市阿寒町地域マイクログリッド構築事業コンソーシアム協定書を締結／太陽光発電の電力を自営線と自己託送を組み合わせる国内初の「地産地消エネシステム」が新エネ大賞に／**東京足立区**と**東電**が宅内IoT機器を活用した防災・減災サービス実現に向けた実証試験を実施／**東京電力EP**などがコージェネ大賞2021の産業用部門・優秀賞を受賞 12

広告目次

(株)キューヘン	(表紙2)	(株)エルテックス・ヨシダ	(広 7)
フルエング(株)	(表紙3)	日本鉄塔工業(株)	(広 7)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	日本カタン(株)	(広 8)
		日本ガイシ(株)	(広 8)
(株)永木精機	(広1表2対)	.....	.....
(株)北計工業	(広 2)	(株)トーエネック	(広 9)
電制コムテック(株)	(広 3)	東神電気(株)	(広 10)
.....	.....	(株)砂崎製作所	(広 11)
◇完成迫る九州電力送配電の50万V日向幹線◇		(株)華陽電機工業所	(広 12)
第1工区：(株)九建	(広 4)	(一社) 日本電気協会新聞部	(広 13)
第2工区：三桜電気工業(株)	(広 4)	(一社) 日本電気協会事業推進部	(広 14)
第3工区：(株)九南	(広 5)	(株)電気情報社	(広 15)
第4工区：(株)アーチ電工	(広 5)	(株)電設出版	(広 15)
第5工区：岳南建設(株)	(広 6)	近畿電機(株)	(広16本文対)
(株)東和	(広 6)	日油技研工業(株)	(本文47)

【COVER PHOTO】  
大阪梅田の夜景



連載

電気事業のイノベーション(29)  
**世界的な電力価格高騰と今後の需給**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特設記事

**配電業務における供給信頼度、安全性の向上に向けて  
配電自動化システムの適用に向けた無線通信方式の評価**  
一般財団法人 電力中央研究所 土屋弘昌・宮下充史 12

**現場作業安全確保に向けた360度カメラの活用**  
関西電力送配電(株) 山口 透 18

特別記事

**電力スマートメーター用通信網を活用したIoT用通信回線  
サービスの提供**  
北陸電力送配電(株) 堀 祐介 20

SPOT

**かんでんエンジニアリングの「架空線損傷判定システム」  
作業労力を削減し検出精度も向上**  
編集部 28

**微粉炭火力におけるアンモニア混焼技術の開発**  
一般財団法人 電力中央研究所 木本政義 38

さらなる水資源の有効利用へ  
**次世代につながる「パワー」が推進する足寄発電所のリパワ  
リング工事**  
編集部 44

**VPPのリソースとしてのエアコンの制御に関する研究**  
関西電力(株) 乃一麻美 50

音羽電機工業主催  
**第19回雷写真コンテスト入賞作品が発表**  
コロナ禍にも各地より迫力のワンショットが多数  
編集部 56

中部電力ミライズ他2社が「2021年度 省エネ大賞」を受賞！  
「アルミ鋳造工程における新型電気ヒータ開発による省エネルギーへの取り組み」 55

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第23回 想定外だ？ 労働安全インストラクター 田邊善治 24

尾瀬アートWeb展 NPO法人日本ジークレー協会主催 34

NEW PRODUCTS 36

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 64

電気現場NEWS

東電HDなどがアンモニア製造新触媒の開発・技術実証を開始／関西電力グループが夢洲でのスマートボールの実証実験を開始／北陸電力とアイルジャパンの共同開発による自動販売機の遠隔検針サービスが特許を取得／家庭向け「太陽光発電自家消費サービス」の提供を開始した中部電力ミライズ／九州電力等が福岡から全国へタクシー電動化プロジェクトを始動／四国電力がマンション向けEV充電サービスに係る実証試験を開始／北北風力発電事業におけるGPIと東北電力との協業 10

広告目次

電制コムテック(株)	(表紙2)	株式会社砂崎製作所	(広 6)
株式会社永木精機	(表紙3)	長谷川電機工業(株)	(広 7)
株式会社かんでんエンジニアリング	(表紙4)	株式会社華陽電機工業所	(広 8)
		(一社) 日本電気協会新聞部	(広 9)
株式会社北計工業	(広1表2対)	(一社) 日本電気協会事業推進部	(広 10)
フルエング(株)	(広 2)	株式会社電気情報社	(広 11)
東神電気(株)	(広 3)	株式会社電設出版	(広 11)
株式会社トーエネック	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)
株式会社きんでん	(広 5)		



【COVER PHOTO】

東北電力ネットワークの改善事例、鉄塔最下節における冠雪対策結構への改造工事の状況（関連記事：本文20頁）

年頭所感

東京電力ホールディングス(株) 山本竜太郎 / 中部電力パワーグリッド(株) 市川弥生次  
関西電力送配電(株) 土井義宏 4

連載

電気事業のイノベーション(28)  
脱炭素化に向けた各論展開の2022年  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 8

特集

電気現場の改善事例—新たなイノベーションの創造  
バグフィルタろ布洗浄装置の自社開発と洗浄作業カイゼンの取り組み  
北海道電力(株) 布施知正 16

鉄塔最下節における冠雪対策結構の適用  
東北電力ネットワーク(株) 遠藤勝行 20

スマートメーター通信ネットワークの可視化による現場業務の効率化  
東北電力ネットワーク(株) 高橋由希 24

新型カットスルーコネクタの開発による接続作業の効率化  
東京電力パワーグリッド(株) 竹下佳代・齋藤正彦・八鍬潤一 29

断路器取替のかいぜん  
中部電力パワーグリッド(株) 小笠原良幸 32

変成器・電力量計 取替工事のかいぜん  
中部電力パワーグリッド(株) 酒徳健太郎 36

自律飛行型ドローンによる洋上風力発電設備の外観点検システムの開発  
関西電力(株) 森井祐介 (株)Dshift 高橋真弘 41

送電鉄塔基礎地盤耐力確認方法の改善  
中国電力ネットワーク(株) 松井博志 44

火力発電プラント主要弁等手入れ作業におけるレーザークリーニング装置の適用  
関電プラント(株) 部谷裕輔 47

特別記事

ドローン電磁探査による斜面の地下構造評価手法の開発  
(一財) 電力中央研究所 森藤遥平 60

かんでんエンジニアリングが第3回全社技術研究発表会を開催  
6年間の研究開発の歩みとその成果  
編集部 66

音羽電機工業ら3者共同グラフェンを用いた電界センサ素子開発による大気電界の検出に成功  
襲雷予測に向けた「広域雷雲監視ネットワーク」実現に期待  
編集部 68

日本工営が英国での約100MW大規模蓄電プロジェクト建設に着手  
編集部 70

東芝が開発  
大規模・複雑なプラントの状態変化の中に埋もれた異常を早期に高精度に検知する異常予兆検知AI 72

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第22回 重いー？ 労働安全インストラクター 田邊善治 54

尾瀬アートWeb展 NPO法人日本ジークレー協会主催 58

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 80

電気現場NEWS

Jパワーが大容量蓄電池システムを活用したVPP事業を開始／東電RP等がテトラ・スパイ型浮体式洋上風力実証プロジェクトの実証運転開始／関西電力などが相生バイオマス発電所への燃料輸送における電気推進船を導入／ほくでんネットワークとゼロスベックがスマートメーターを活用した「灯油タンク残量監視センサ」を開発／EV等を活用した充放電に関する遠隔制御実証を関西電力などが開始／東北電力とプランツが生産安定化・環境負荷低減を実現する省エネ小型植物工場を提案／中部電力ミライズとヤマトがアルミ溶湯保持用の高出力ヒータを開発 14

広告目次

原田工業(株)	(表紙2)	長谷川電機工業(株)	(広 6)
東神電気(株)	(表紙3)	(株)砂崎製作所	(広 7)
旭化成アドバンス(株)	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 8)
		(一社) 日本電気協会新聞部	(広 9)
日油技研工業(株)	(広1表2対)	(一社) 日本電気協会事業推進部	(広 10)
(株)永木精機	(広 2)	(株)電気情報社	(広 11)
フルエング(株)	(広 3)	(株)電設出版	(広 11)
(株)北計工業	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)
電制コムテック(株)	(広 5)		



【COVER PHOTO】

かんでんエンジニアリングが開発した架空線運搬機「きやりっじ」を使用した、径間スペース取替作業状況（関連記事：本文20頁）

連載

電気事業のイノベーション(27)  
**COP26後に期待される政治の舵取り**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特集

**送電の現場が変わる！施工技術・管理・保守技術**  
山地工事における新たな運搬方法  
**送電用ジグザグ索道の開発**  
中部電力パワーグリッド(株) 奥園秀一 12

**送電用鉄塔材への粉体塗装の適用**  
関西電力送配電(株) 栗原祐治 安治川鉄工(株) 佐々木隆生 17

**かんでんエンジニアリングが実用化させた架空線  
上運搬機「きやりっじ」**  
超高圧架空送電線路での作業負担軽減に貢献  
編集部 20

**塗装された送電鉄塔の劣化を診断する技術の現場適用  
性評価**  
(一財)電力中央研究所 前田真利 26

**尾瀬アートWeb展**  
NPO法人日本ジークレー協会主催 32

特別記事

**低圧引込線用のブレーカ付バイパスケーブルの開発**  
北海道電力(株) 大道靖史 34

**湿度制御した温風処理による社寺建築など伝統木造の  
虫害対策**  
関西電力(株) 島田正理・近藤修平 46

**「テクノフェア2021」WEB展示会が開催**  
変容する時代、これからの時代に必要な技術開発の数々をWEB展示  
編集部 51

BIM/CIMデータ活用によるワークスタイル変革、建設業界のDXを推進  
新3次元ビューアを搭載した情報管理ソフトウェア「NaviPortal®2022」  
東電設計(株) 44

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第21回 跳べたのに？ 労働安全インストラクター 田邊善治 40

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 64

電気現場NEWS

東北大学と東北電力が「共創研究所」を設置／JパワーとKDDIが共同で全国約40か所の電力設備をドローン点検／関電等がEVの走行中給電システムに関する技術開発を実施／九州電力等がくじゅう九電の森で下刈りドローンの実証試験を実施／北海道電力とHOTnetがローカル5Gを活用した実地検証を開始／中部電力等が田原市に11万2000kWの木質バイオマス専焼発電所の事業化を決定／東電HDがEVにおける法人向けシェアリングの試験的サービス提供を開始 10

広告目次

旭化成アドバンス(株)	(表紙2)	東神電気(株)	(広 6)
(株)電気情報社	(表紙3)	音羽電機工業(株)	(広 7)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 8)
		(株)華陽電機工業所	(広 9)
(株)北計工業	(広1表2対)	(一社)日本電気協会新聞部	(広10)
電制コムテック(株)	(広 2)	(株)電気情報社	(広11)
フルエング(株)	(広 3)	(株)電設出版	(広11)
(株)永木精機	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)
安治川鉄工(株)	(広 5)		



【COVER PHOTO】

積雪前の福島県檜枝岐村の風景。山間部の厳しい冬も様々な工夫と対策で安定供給が守られる。

連載

電気事業のイノベーション(26)  
**岸田内閣に期待されるエネ政策**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特集 I

**油が教える電気設備機器の健康状態**  
OFケーブルの新たな劣化メカニズムと診断技術開発  
(ICP 課電劣化診断)  
東京電力ホールディングス(株) 京極智輝 東京電力パワーグリッド(株) 中村豪志 12

**油入電気機器の健康診断**  
—かんでんエンジニアリングの新たな取組み—  
(株)かんでんエンジニアリング 辻 真名美・笠岡 誠 16

**油入変圧器の絶縁油分析診断技術の現状と今後**  
東京電設サービス(株) 濱田 浩・川島国弘 20

**変圧器メンテナンスのスマート化へ向けた状態診断  
技術の開発**  
(株)東光高岳 栗原二三夫・出井和弘 26

**水分飽和度の油入電気機器状態監視への活用**  
ユカインダストリーズ(株) 佐藤 学 31

特集 II

**経年設備の漏油対策と油処理技術**  
画像・映像解析 AIによる漏油検知とUV硬化型補修材  
による漏油補修技術  
東京電力パワーグリッド(株) 川井新悟・佐伯 亮 38

**漏油確率の低減を指向した配電用変圧器の導入**  
関西電力送配電(株) 武田康一 42

「サーキュラーエコノミー」を実現  
**環境配慮型油吸着材 B-Sweeper®**  
旭化成アドバンス(株) 46

**漏油補修材 “パワーシーラント”**  
西日本電設(株) 塩根幹夫 48

**自己融着テープ「LLFAテープ」による漏油処置と  
国内外での活用事例**  
マテックス(株) 早川夏生 51

**海洋微生物から航空機の燃料を—  
Jパワーが進める微細藻類からのバイオジェット燃料  
製造研究**  
編集部 58

**MEMS方式のジャイロセンサを用いたスキルレスな  
管路位置測量装置の開発**  
中部電力(株) 川原 徹 60

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第20回 穴があった 労働安全インストラクター 田邊善治 54

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 64

電気現場NEWS

東電HD、EPなどがマルチPCSを活用した非常時の安定的な電力供給の実現に向けた実証試験を開始／中部電力等が深紫外線を活用した空調ダクト設置式空気清浄機を開発／関西電力送配電がモバイルバッテリーシェアリングサービスに参画／Jパワーの糠平ダムが土木学会「選奨土木遺産」に認定 10

広告目次

旭化成アドバンス(株)	(表紙2)	フルエング(株)	(広 6)
(株)東光高岳	(表紙3)	音羽電機工業(株)	(広 7)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	東神電気(株)	(広 8)
		(株)砂崎製作所	(広 9)
旭化成アドバンス(株)	(広1表2対)	(株)華陽電機工業所	(広 10)
日油技研工業(株)	(広 2)	(株)電気情報社	(広 11)
電制コムテック(株)	(広 3)	(株)電設出版	(広 11)
(株)北計工業	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)
(株)永木精機	(広 5)	ユカインダストリーズ(株)	(広13本文37)

連載	電気事業のイノベーション(25) <b>今秋に期待したいエネルギー戦略議論</b> 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く	4
	座談会	五輪の安定供給を守る！ <b>東電グループが実施した「東京2020オリンピック・パラリンピックプロジェクト」</b> 東京電力ホールディングス(株) 北島尚史・川部清憲・八尋明夫・山田 傑・穴原義也
特設記事	<b>設備保守の高度化・効率化</b> 支線の劣化評価に関する研究 中部電力パワーグリッド(株) 森本貴之	20
	<b>地中線管路の簡易内部点検カメラ装置の製作</b> 北陸電力送配電(株) 窪田有一郎	26
INTERVIEW	～直営力向上を目指して～ <b>JERA・袖ヶ浦火力発電所「SODEGAURA Kaizen Factory」の取組み</b> (株)JERA 村川俊一・山本武志・高木千絵	32
	特別企画	<b>第56回電気関係事業安全セミナー協賛特別企画</b> <b>—電気現場の安全を支える最新の安全対策・危機管理関連製品</b> <b>接近センサ『SN301』</b> 高圧交流電源の接近を全身の広範囲で検知 (株)関電工・三和電気計器(株)
	<b>軽さ。コンパクトさ。涼しさ。進化した新型ヘルメット誕生</b> (株)谷沢製作所	44
	<b>日本アビオニクスの赤外線サーモグラフィ高い安全性とコストダウンを両立</b> <b>電気設備保全のさまざまなシーンに合わせた最適ソリューションの提案</b> 日本アビオニクス(株)	46
	<b>赤外線透過透明シート GAT™</b> ～電気保安現場に Safety Solutionsの提供を！～ 旭化成アドバンス(株)	48
	送電鉄塔での高所作業に最適！ <b>キーロック対応フルハーネス TH-560K</b> 藤井電工(株)	50

	<b>非破壊鉄筋破断テスター「SBテスターⅡ」</b> コンクリート柱のひび割れ箇所の不安を解消 電制コムテック(株)	52
	<b>架空線(高圧・特高) 活線接近警報器</b> <b>安全の実績を引き継ぐHXAシリーズ</b> 長谷川電機工業(株)	54
	<b>東北電力NWが開発・導入</b> <b>配電作業教育動画配信・共有ツール『HiCloud』</b> ～開発担当者に聞く～ 東北電力ネットワーク(株) 藤井貴之	56
	きんでんがVR技術を用いた危険体感教育の第三弾を開発 <b>『VR教育ツール ナイフの使い方 切創災害コンテンツ』</b> (株)きんでん 井上鉄平	60
	電気現場の風景 連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」 第19回 リスクは曖昧 労働安全インストラクター 田邊善治	1 38
	次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧	64
	<b>電気現場NEWS</b> 東電PGなどが西新宿エリアでのスマートポールの面的設置に関する事業を展開／Jパワーが自社開発の新型水車を導入／東電などが大規模P2Gシステムによるエネルギー需要転換・利用技術開発に係る事業を開始／関西電力等が空飛ぶクルマの実現に向けた実証実験の開始／北海道電力のLED特許技術が民生用冷蔵庫メーカーの最新型冷蔵庫に採用／東北電力が新潟東港バイオマス発電事業へ参画／東電HD、PGと関電工がシンガポールでの地下変電所建設プロジェクトに関わるコンサルタント業務契約を締結	10

広告目次

三和電気計器(株)	(表紙1)	藤井電工(株)	(広 5)
(株)谷沢製作所	(表紙2)	長谷川電機工業(株)	(広 6)
電制コムテック(株)	(表紙3)	東神電気(株)	(広 7)
旭化成アドバンス(株)	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 8)
		(株)華陽電機工業所	(広 9)
日本アビオニクス(株)	(広1表2対)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 10)
(株)北計工業	(広 2)	(株)電気情報社	(広 11)
フルエング(株)	(広 3)	(株)電設出版	(広 11)
(株)永木精機	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)



【COVER PHOTO】

北陸電力送配電・石川支社金沢配電部保守課が取り組んだ「路上機器における電線ヒューズ無停電取替工法の確立」(関連記事:本文16頁)

連載

電気事業のイノベーション(24)  
**第6次エネルギー基本計画をウオッチ！**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特別記事

**配電用変電所LAN型監視制御システムの154kV, 275kVの変電所への適用に向けた検討**  
関西電力送配電(株) 丸山健治 12

SPOT

**路上機器における電線ヒューズ無停電取替工法の確立**  
北陸電力送配電(株) 宮岸弘明 16

**配管振動抑制自動提案システムの開発**  
中部電力(株) 山崎俊紀・小林大輔 28

設備配管を流れるガスなどの流体経路を自動的に可視化するソフトウェア「IsolationNavi」が販売開始  
東電設計らが開発、図面業務のDXを加速し現場業務の効率化と作業レベルを向上 32

日本工営が再生可能エネルギーアグリゲーション実証事業に採択  
再エネ×分散型エネルギーリソースの組み合わせ様々な技術を検証、再エネの導入拡大に向けて 34

特設記事

オンライン参加型！第56回電気関係事業安全セミナー開催に向けて  
**激変する時代の安全マネジメントを探る**  
コーディネーター・大橋智樹氏、榎本敬二氏に聞く 38

採録 第55回 電気関係事業安全セミナー  
【講演】  
**社員・協力会社社員の安全意識向上の取組みについて**  
JR東日本ビルテック(株) 中島英明 46

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第18回 注意は難しい 労働安全インストラクター 田邊善治 22

NEW PRODUCTS 36

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 64

**電気現場NEWS**

東電EPなどが羽田空港で感染症対策システムの実証実験を開始／中部電力などがカナダにおける潮流発電事業に係る共同開発契約を締結／フィンランドで陸上風力発電事業に参画する関西電力／北海道電力等が火力発電所のCCUS社会実装に向けたNEDO調査事業を受託／Jパワー等がインドネシア・グンディ CCS 実証プロジェクトの事業化調査へ／中国電力などがEVソリューションサービスに関し業務提携／北海道電力NWがスマートメーター活用による水道自動検針の実証を共同実施 10

**広告目次**

日油技研工業(株)	(表紙2)	東神電気(株)	(広 4)
(株)電制	(表紙3)	(株)砂崎製作所	(広 5)
(株)北計工業	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 6)
		(株)電気情報社	(広 7)
(株)永木精機	(広1表2対)	(株)電設出版	(広 7)
フルエング(株)	(広 2)	近畿電機(株)	(広8本文対)
(株)トーエネック	(広 3)		



【COVER PHOTO】  
夏の夜の不忍池



連載

電気事業のイノベーション(23)  
**需給調整市場への期待**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特集

**電気設備の状態監視—高度化するセンシング技術とその応用**  
光を用いたリモートセンシング技術による変電所構内  
監視の高度化に向けた実証研究 12  
東北電力ネットワーク(株) 竜野良亮

**遠隔設備監視システムの開発による巡視点検業務の  
効率化・高度化** 18  
九州電力送配電(株) 前田賢二

**架空送電線撮像検査システムの開発** 22  
(株)きんでん 浜中秀之

**火力発電プラント水の鉄濃度をリアルタイムで連続  
測定する粒子計測式水質分析装置の開発** 28  
(株)四国総合研究所 海稲隆成

**配電盤メンテナンスのスマート化へ向けた劣化診断  
技術の開発** 32  
(株)東光高岳 折戸由貴

**水力発電所の保安高度化について** 36  
(株)明電舎 伊藤孝充

特別企画

**電力品質や保安技術を支える設備・事象の解析・検証技術**  
携帯型蛍光X線分析装置を用いた水溶液中のセレン簡易  
分析方法の開発と応用 46  
中部電力(株) 服部雅典

**有限要素解析によるガスタービン動翼の損傷評価** 52  
関西電力(株) 向井康博

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第17回 え?? 違った 労働安全インストラクター 田邊善治 42

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 64

電気現場NEWS

中国電力ネットワークとルーチェサーチが水素燃料電池ドローンを今後開発／東電、関電等  
が分散型エネルギーリソース制御技術開発に向けたFSを実施／九州電力等の「家庭向けDR  
サービス」の参加者が1万8千世帯を突破／中電Loop Solar等がカーポート一体型太陽光  
発電自家消費サービスを提供／東北電力が「田子風力発電事業（仮称）」の開発可能性を調査  
／北陸電力等が携帯電波圏外エリアでの通信環境構築に向けた共同実証試験を開始 10

広告目次

(株)永木精機	(表紙2)	四国計測工業(株)	(広 6)
(株)東光高岳	(表紙3)	東神電気(株)	(広 7)
NEC	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 8)
		(株)華陽電機工業所	(広 9)
フルエング(株)	(広1表2対)	(株)電気情報社	(広10)
(株)北計工業	(広 2)	(株)電設出版	(広10)
(株)電制	(広 3)	(株)電気情報社	(広11)
(株)きんでん	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)
(株)正興電機製作所	(広 5)		

連載

電気事業のイノベーション(22)  
**渋沢元治の志と電気事業への理念**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 2

座談会

**運用開始した飛騨信濃周波数変換設備**  
—電力レジリエンス強化に向けた国家的HVDCプロジェクトその全体像と導入された技術—  
東京電力パワーグリッド(株) 藤岡慎太郎・中村太市・金子昌士・青木佳明・須藤裕吉  
中部電力パワーグリッド(株) 洞 浩幸・松田泰蔵・小澤忠志・今井伸吾  
東芝エネルギーシステムズ(株) 佐藤隆由紀・相沢仁士・高梨正志  
(株)日立製作所 田中主税・内海宣昭・梶原 悟 12

特設記事

**再エネ導入拡大に向けて一大きな役割を担う系統運用技術**  
**電圧ビッグデータ分析による長距離送電系統の電圧制御最適化**  
中部電力パワーグリッド(株) 大島諒也 26

**N-1 電制システムの開発研究**  
関西電力送配電(株) 知花包章 32

SPOT

**絶縁油リサイクル技術の開発と実用化**  
(株)キューヘン 尾迫修二・井上暁史 38

**Jパワーが「ブルーミッション2050」を策定**  
2050年のカーボンニュートラルと水素社会の実現に向けて  
編集部 52

**ストレインロッド（径間途中切分工具）用「ワンタッチ式電線挟着部」の開発**  
中国電力ネットワーク(株) 昌子 敦 54

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第16回 熱中症？発熱？(2) 労働安全インストラクター 田邊善治 44

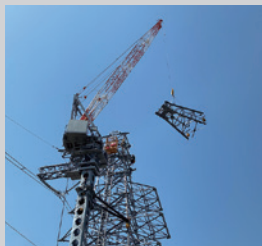
次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 64

電気現場NEWS

一般送配電事業会社10社がチャット受付対応で連携／九電グループが安全教育センター（仮称）を新設／中電PGなどが国内初の「電圧集中制御システム」を共同開発／大阪・関西万博会場予定地で関電、関電送配電等がスマートポールの実証実験／北陸電力が「EV充電設備工事サービス」を開始／北海道電力等が「森バイナリーパワー合同会社」の事業運営を開始／中部電力ミライズが換気状態の見える化サービスの提供を開始／東電PGが茨城県版「鉄塔カード」と「ラインマンカード」を作成 10

広告目次

長谷川電機工業(株)	(表紙1)	日本リーテック(株)	(広 10)
日油技研工業(株)	(表紙2)	日本カタン(株)	(広 10)
(株)北計工業	(表紙3)	北日本電線(株)	(広 11)
(株)電制	(表紙4)	古河電工パワーシステムズ(株)	(広 11)
フルエング(株)	(広1表2対)	(株)キューヘン	(広 12)
(株)永木精機	(広 2)	(株)トーエネック	(広 13)
◇飛騨信濃周波数変換設備新設工事◇ 〔新信濃変電所・飛騨変換所・飛騨信濃直流幹線〕		東神電気(株)	(広 14)
(株)タワーライン・ソリューション	(広 3)	(株)砂崎製作所	(広 15)
東芝エネルギーシステムズ(株)	(広4画報対)	(株)華陽電機工業所	(広 16)
(株)日立製作所	(広5目次表)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 17)
(株)ヒメノ	(広 8)	(株)電気情報社	(広 18)
岳南建設(株)	(広 8)	(株)電設出版	(広 18)
(株)サンテック	(広 9)	(株)電気情報社	(広 19)
東光電気工事(株)	(広 9)	近畿電機(株)	(広20本文対)
		(一社)日本電気協会事業推進部	(本文48)



【COVER PHOTO】

鉄塔建設が1台で可能に！東光電気工事が開発した「ヴァリアブル（変幻自在）クレーン」（関連記事：本文24頁）

連載

電気事業のイノベーション(21)  
**CO<sub>2</sub>フリー電力の動き**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特集

**電力流通設備の建設・保守に見る工法・工具・資機材の進化**  
電力用管路埋設工事への誘導式水平ドリル（HDD）工法の適用  
中部電力パワーグリッド(株) 野中 駿 12

**無支線外付け台棒の開発**  
中部電力パワーグリッド(株) 高橋凌太 18

あらゆる条件での鉄塔組立を1台で実現！  
**東光電気工事が「ヴァリアブル（変幻自在）クレーン」を開発**  
編集部 24

特別企画

**電力設備におけるレジリエンスのいま**  
**レジリエンス強化に向けた「工作車Ⅱ型」の開発**  
中国電力ネットワーク(株) 佐伯 豊 34

**飛来物による電柱被害予測への挑戦！**  
関西電力(株) 清水慶一 38

**安定した電力供給を実現する高圧系統用避雷器**  
音羽電機工業(株) 米田靖章 42

「ゼロ災害」を目指す企業・団体向けに外販を開始  
**北海道電力の危険体感研修**  
北海道電力(株) 玉手宏基 48

**ウェアラブルカメラを活用した災害疑似体感ツールによる安全意識の向上**  
関西電力送配電(株) 葛原貴之 54

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第15回 熱中症？発熱？(1) 労働安全インストラクター 田邊善治 30

NEW PRODUCTS 57

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 64

電気現場NEWS

東電HDなどが「送電線点検用ドローン自動飛行システム」を開発導入／関西電力・姫二発電所で開始するローカル5G×4K対応ドローン等を活用した「スマート保安」の実証実験／北海道電力等が地熱バイナリー発電事業の合同会社を設立／中部電力等が茶園土壌を簡易分析する手法の実証試験を開始／北陸電力等が植物工場事業を行う新会社「フレデリッシュ」を設立／四国送配電が鉄塔カードを制作し販売／東電設計がアゼルバイジャンで電力開発計画マスタープラン作成の契約を締結／JパワーがGEI社とオイルパーム廃木を活用したバイオマス燃料製造等の複合事業を検討開始 10

広告目次

㈱電制	(表紙2)	㈱砂崎製作所	(広 5)
㈱ヒメノ	(表紙3)	㈱華陽電機工業所	(広 6)
㈱永木精機	(表紙4)	東光電気工事(株)	(広 7)
		㈱電設出版	(広 7)
㈱北計工業	(広1表2対)	(一社) 日本電気協会新聞部	(広 8)
フルエング(株)	(広 2)	(一社) 日本電気協会事業推進部	(広 9)
音羽電機工業(株)	(広 3)	近畿電機(株)	(広10本文対)
東神電気(株)	(広 4)		



【COVER PHOTO】  
5月の尾瀬の景色

連載

電気事業のイノベーション(20)  
**いまこそ国を挙げた「日本型小型炉」の自主開発を**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特集

**仕事のやり方が変わる！現場作業の効率化, 高度化〈送電編〉**  
**送電線架線検査記録アプリケーションの開発**  
北陸電力送配電(株) 滝井健太 12

**架空送電線の電線異常検出システムの開発**  
九州電力送配電(株) 岩本瑞樹 16

特別記事

「ほくでんグループカイゼングランプリ」, 初代グランプリ受賞  
**「砂川3号機蒸気ドラム溶接技術の手の内化」**  
北海道電力(株) 松谷恭兵 22

特設記事

**階段用VCT揚重運搬車の開発**  
(株)きんでん 浜中秀之 26

**機械工場向け急速冷却装置の開発**  
中部電力(株) 長 伸朗 38

採録 第55回 電気関係事業安全セミナー  
【講演】  
小走り労働安全「伝えたい経験という魔物」  
**当たり前のことに気づく**  
労働安全インストラクター 田邊善治 46

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第14回 あ・・落ちた 労働安全インストラクター 田邊善治 34

NEW PRODUCTS 44

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 64

電気現場NEWS

飛騨信濃周波数変換設備が運用を開始／水素社会実現に向け電源開発が松島火力でガス化設備の付加を準備／中部電力が鉄塔位置情報検索サイト「らくモニってとう」の提供を開始／電源開発が下郷発電所で水力保守のデジタルモデルの集中実証を展開／北陸電力が顧客所有メーターのスマホ検針サービスを提供開始／北海道電力などが寒冷地対応型の植物工場モデルを実証試験／中国電力と九州電力グループ企業が「カーボベルデ国ハイブリッド発電システム導入プロジェクト」を受託 10

広告目次

日油技研工業(株)	(表紙2)	東神電気(株)	(広 6)
(株)電気情報社	(表紙3)	(株)砂崎製作所	(広 7)
フルエング(株)	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 8)
		(株)電気情報社	(広 9)
(株)北計工業	(広1表2対)	(株)電設出版	(広 9)
(株)電制	(広 2)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 10)
(株)永木精機	(広 3)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 11)
JECA FAIR 2021	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)
(株)きんでん	(広 5)		



【COVER PHOTO】

北海道電力が実施した火力現場業務効率化に向けた実地検証。ウェアラブルカメラを装着しての設備監視（関連記事：本文12頁）

連載

電気事業のイノベーション(19)  
**米テキサス州のブラックアウトから学ぶ**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特集

**仕事のやり方が変わる！現場作業の効率化、高度化〈発電所編〉**  
DXの推進による火力現場業務効率化に向けた実地検証  
北海道電力(株) 秋山潤吉 12

自律飛行型ドローンによる火力発電所煙突内部点検の効率化  
関西電力(株) 森井祐介 16

発電プラント等の巡視・保守点検作業を自動化する「点検情報管理AI」の開発  
1枚の写真から撮影場所や被写体の大きさを自動認識・管理  
編集部 20

特別企画

**電気設備を鳥害から守る新発想、新手法**  
電力流通設備におけるカラス被害と対策  
カラス対策品の費用対効果の定量化に向けた試み  
(一財) 電力中央研究所 白井正樹 28

**ライン型鳥害対策品「トマラインⅣ型」日本安全産業が提案する新しい鳥害対策**  
日本安全産業(株) 三角 章 34

**送電鉄塔等の鳥害対策に「ZERO Spinner」**  
高所、強風箇所の鳥害被害現場から着想を得て開発  
コスモテック(株) 36

**四国電力送配電がAIを活用した営巣検知システムを導入**  
停電防止対策の迅速化および巡視業務の効率化を実現  
編集部 38

SPOT

**「E-Ne運動」による双方向コミュニケーション向上への取り組み**  
対話重視の現場安全パトロールの実践  
東北電力ネットワーク(株) 神田幸男 40

Featured products

AC/DC低圧検電器  
**「HTE-700D／DL」**  
長谷川電機工業 46

**導波管被覆の経年劣化の熱分析による評価**  
関西電力(株) 田中篤嗣・渡邊恒典・山下育男 48

**「ラオス人民民主共和国グリッドコード整備および運用体制強化による電力品質向上プロジェクト」の契約を締結**  
東京電力ホールディングス、東京電力パワーグリッド、東電設計、日本工営の4社による事業  
編集部 54

昭電がオンデマンド版「地震対策セミナー」の配信を開始  
「地震対策の基礎知識」から「最新の対策ノウハウ」や「事例紹介」までを50分でわかりやすく解説！ 53

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第13回 頭上は見えない 労働安全インストラクター 田邊善治 24

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 64

電気現場NEWS

北海道電力とACSLが水力発電所の調圧水槽点検用ドローンを開発／関西電力が安全運転支援サービス「関電 safety support service」を提供開始／東北電力が法人の顧客を対象とした「ICT導入支援サービス」を提供開始／関西電力などが電気バスの充放電システム構築に向け産学連携で実証実験へ／世界初の水素サプライチェーン構築実証試験の設備を公開／東電PG等がタイでの地下変電所建設プロジェクトに関わるコンサルタント業務の契約を締結／関西電力とシュークルキューブジャパンがアフリカ未電化・未電波地域で電力と通信サービスに関する実証実験を開始 10

広告目次

㈱電制	(表紙2)	日本安全産業(株)	(広 4)
東神電気(株)	(表紙3)	㈱砂崎製作所	(広 5)
㈱北計工業	(表紙4)	㈱華陽電機工業所	(広 6)
		㈱電気情報社	(広 7)
㈱永木精機	(広1表2対)	㈱電設出版	(広 7)
フルエング(株)	(広 2)	近畿電機(株)	(広8本文対)
長谷川電機工業(株)	(広 3)		



【COVER PHOTO】

中国電力が実施した送電設備巡視業務へのドローン活用に向けた飛行実証（関連記事：本文12頁）

連載

電気事業のイノベーション(18)

今冬の電力需給とその影響

電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く

4

特設記事

IoT活用が実現する新たな設備保全

送電設備巡視業務の代替を目的としたドローンの飛行実証

中国電力ネットワーク(株) 藤原 信

12

既設光ファイバ活用による送配電設備の遠隔保全の可能性

～コンクリート電柱のひび割れ判定に関する電中研との試み～

日本電気(株) 千原晋平・青野義明・北原啓徳

16

端子台の材質分析および寿命評価

中部電力(株) 林 修二郎・杉本敏文

28

Jパワー・橘湾火力発電所、西日本の安定供給支えて20年

総合的な環境対策、設備・運用両面から万全を期し今後も安定運転を継続

編集部

32

表面ひずみ法によるPC鋼材残存緊張力の推定手法の開発

東電設計らが共同開発

編集部

36

短期連載

採録 第55回 電気関係事業安全セミナー

【パネルディスカッション】

安全人育成のための基礎・基本

—新たな視点—

(後編)

・安全活動を効果的にやりきるために必要なこと

日本製鉄(株) 安全推進部 部長

朱宮 徹

・TEPCO発・世界初の『新TBM-KY』導入

東京電力パワーグリッド(株) 業務統括室 安全マイスター

中島健一

・討論

40

電気現場の風景

1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」

第12回 しっかり確認した？ 労働安全インストラクター 田邊善治

22

随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑥ 電源開発(株) 藤木勇光

26

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧

64

電気現場NEWS

Jパワーが日豪水素サプライチェーン褐炭ガス化・水素精製実証設備で水素製造を開始／東電RPがテトラ・スパー型浮体式洋上風力の実証プロジェクトへ参画／東電などが「ラオス国グリッドコード整備および運用体制強化による電力品質向上プロジェクト」の契約を締結／湯沢地熱が「令和2年度新エネ大賞」の資源エネルギー庁長官賞を受賞／沖縄電力グループが太陽光+蓄電池 無償設置の新サービス「かりーるーぶ」を開始／北陸電力が環境省の電気自動車等補助金事業における電気料金メニューの認証を取得

10

広告目次

フルエング(株)	(表紙2)	東神電気(株)	(広 4)
(株)北計工業	(表紙3)	(株)砂崎製作所	(広 5)
(株)永木精機	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 6)
		(株)古川電機製作所	(広 7)
日油技研工業(株)	(広1表2対)	(株)電設出版	(広 7)
(株)電制	(広 2)	近畿電機(株)	(広8本文対)
(株)トーエネック	(広 3)		

【COVER PHOTO】  
東京西部の夜景



連載

電気事業のイノベーション(17)  
**再エネ時代に期待されるヒートポンプ**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特設記事

東京電力グループが「新TBM-KY」の教育ビデオを制作  
現場導入ツールとしての効果を確認  
東京電力パワーグリッド(株) 伊藤信一・中島健一 12

特別記事

地中送電設備のマンホール内設備監視システムの開発  
東京電力パワーグリッド(株) 上野辰也 住友電気工業(株) 下口剛史 20

154kVケーブル用中間接続箱 (TMJ) の劣化調査  
中部電力(株) 熊澤昌宏 34

音羽電機工業(株)主催  
**第18回雷写真コンテスト入賞作品が発表**  
前回は70%増の応募、高まるコンテストの意義  
編集部 38

短期連載

採録 第55回 電気関係事業安全セミナー  
【基調講演】  
**安全人育成のために管理者は何をすべきか？**  
関西大学 社会安全部 教授 中村隆宏 40

【パネルディスカッション】  
**安全人育成のための基礎・基本**  
—新たな視点—  
(前編)  
・労働災害防止の考え方をどのように初学者に説明するか～大学講義の取り組みから～  
(独)労働者健康安全機構 労働安全衛生研究所  
機械システム安全研究グループ 上席研究員 濱島京子  
・危険感受性向上のための教育・訓練手法調査からの示唆  
(一財)電力中央研究所 原子力リスク研究センター  
リスク評価研究チーム 人間信頼性研究ユニット 上席研究員 廣瀬文子 50

電気現場の風景	1
連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」 第11回 雑な行動が直らない 労働安全インストラクター 田邊善治	26
随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑨ 電源開発(株) 藤木勇光	30
次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧	64

電気現場NEWS

電源開発と岡山理科大学がドローンによる「電線自律撮影技術」で電力業界初の特許を取得／千葉市でグリーン発電を活用したレジリエンス強化に向けた直流実証が始まる／三井不動産と東電EPがオフィスビル等での「使用電力のグリーン化に関する包括協定」を締結／中部電力ミライズが法人の顧客向け「TOYOTA GREEN CHARGE」の提供を開始／九州電力などが九州の魅力にフォーカスした海外向けのオンラインツアーを開催 10

広告目次

㈱電制	(表紙2)	㈱砂崎製作所	(広 6)
㈱電気情報社	(表紙3)	音羽電機工業(株)	(広 7)
日油技研工業(株)	(表紙4)	㈱華陽電機工業所	(広 8)
		㈱古川電機製作所	(広 9)
㈱北計工業	(広 1表2対)	㈱電設出版	(広 9)
㈱永木精機	(広 2)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 10)
フルエング(株)	(広 3)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 11)
㈱きんでん	(広 4)	近畿電機(株)	(広 12本文対)
東神電気(株)	(広 5)		



【COVER PHOTO】

東京電力HDが福島第一原子力発電所で実施する化学分析業務にスマートグラスを活用した新たなシステムを導入(関連記事:本文14頁)

連載

特集

年頭所感

東京電力ホールディングス(株) 山本竜太郎/中部電力パワーグリッド(株) 市川弥生次  
関西電力送配電(株) 土井義宏 1

電気事業のイノベーション(16)  
脱炭素元年からの新しい道

電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 6

デジタル時代の業務革新——改善・効率化への挑戦

スマートグラスを用いた廃炉作業における化学分析業務のシステム化  
東京電力ホールディングス(株) 佐藤博信 14

トヨタ式カイゼンの導入で重油バーナ清掃作業を効率化

北海道電力(株) 中谷高広・森田宏記 18

舞鶴発電所におけるPIシステム活用による異常兆候の早期発見の取り組み

関西電力(株) 伊達直也 21

OPS画面共有システムで中央制御室——現場の情報共有化

関西電力(株) 山中 護 24

大雨、地震発生時の「予防巡視個所情報提供システム」を開発

東北電力ネットワーク(株) 藤田聡史 27

送電鉄塔の杭基礎工事の合理化

中部電力パワーグリッド(株) 高井裕一郎 30

現場の負担軽減に向けた改良型SSTAクランプの採用

関西電力送配電(株) 宮本義子 33

ウェアラブルカメラ、ネットワークカメラを活用した保全業務の効率化

北陸電力送配電(株) 山本智秋 36

事故配電線を一元管理「配電復旧支援ツール」の開発

東京電力パワーグリッド(株) 平松保男 40

工法の標準化とムダの排除！高圧開閉器取替工事の効率化

中部電力パワーグリッド(株) 宮下翔太 42

地上設置型開閉器付変圧器の開発

関西電力送配電(株) 平野正行 46

広域型配電線自動制御システムの開発

九州電力送配電(株) 山田貴夫 50

スマートグラスを活用した遠隔支援で送配電業務の効率化

中国電力ネットワーク(株) 加藤弘洋 53

特別企画

安定供給に向けた変電設備保全の技術開発

一次系変電所における開閉サージの制御系への侵入実態について  
関西電力(株) 山田正人 62

DX時代！かんでんエンジニアリングの油入電気機器の診断  
(株)かんでんエンジニアリング 岩城 遼・奈良直也 66

IR(赤外線)センサ技術と真空ガス抽出法を利用した  
DGA常時監視装置  
ヴァイサラ(株) 荒井良隆 72

負荷時タップ切換装置の保守  
ラインハウゼンソリューションズ(株) 76

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第10回 続あっ・・・またか 労働安全インストラクター 田邊善治 56

随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑤ 電源開発(株) 藤木勇光 60

次号予告/編集後記/編集相談役・編集委員芳名一覧 80

電気現場NEWS

北海道電力がDXの推進による火力発電所の現場業務の効率化に向けた実地検証を開始/北陸電力などが「SDGsにおける電気自動車の利活用推進に関する連携協定」を締結/四国電力グループが法人向けEVリース事業の開始とEVの充放電制御技術実証を実施/家庭向けデマンドレスポンスサービスの共同実証を実施/中部電力と豊フリーズシステムズが冷凍食材の自動解凍機「Sassa(サッサ)」を開発/北海道電力が「ゼロ災害」を目指す企業・団体向けの危険体感研修プログラムを用意 12

広告目次

ヴァイサラ(株)	(表紙2)	東神電気(株)	(広 7)
(株)電気情報社	(表紙3)	音羽電機工業(株)	(広 8)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	長谷川電機工業(株)	(広 9)
		(株)トーエネック	(広 10)
エムアールジャパン(株)	(広1表2対)	(株)砂崎製作所	(広 11)
ラインハウゼンソリューションズ(株)		(株)華陽電機工業所	(広 12)
日油技研工業(株)	(広 2)	(株)古川電機製作所	(広 13)
(株)永木精機	(広 3)	(株)電設出版	(広 13)
(株)北計工業	(広 4)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 14)
(株)電制	(広 5)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 15)
フルエン(株)	(広 6)	近畿電機(株)	(広16本文対)





【COVER PHOTO】

九州電力送配電㈱が開発した小型通勤用モノレール設置状況（関連記事：本文38頁）

## 連載

電気事業のイノベーション(15)

### 原子力復権への期待

電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く

4

## 特別記事

### マイクロ波無線の支障木「見える化」による業務効率化

北陸電力送配電㈱ 三吉勝彦

12

## SPOT

### 自走式ロボットと人工知能による発電所向け巡視点検自動化システム

関西電力㈱ 小西貴也

18

## 特設記事

### フライホイール蓄電システムの製品化に向けた開発

日本工営㈱ 池田信義

32

### 送電工事現場への小型通勤用モノレールの開発

九州電力送配電㈱ 竹中悠一郎

38

### 本州～九州，安定供給繋いで40年

Jパワー送変電の関門連系線が運用開始から40周年迎える

編集部

42

### 中部電力・技術開発本部が「テクノフェア2020」WEB展示会を開催

パソコンやスマホから技術開発，研究成果の数々を閲覧可能

編集部

44

### 柏崎刈羽原子力発電所のサービスホール展示館がリニューアル！

エネルギーについて学べる地域の憩いの場「エコロンの森」に

東京電力ホールディングス㈱ 功刀三佳

46

### 昭電が「RISCON東京2020」に出展

トータルでのリスク管理ソリューションを提案

編集部

50

「尾瀬アートweb展」が開催！

30

## 電気現場の風景

1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」

第9回 あっ・・・またか 労働安全インストラクター 田邊善治

24

随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑤ 電源開発㈱ 藤木勇光

28

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧

64

## 電気現場NEWS

北海道電力が実施してきた石狩LNG基地No.4タンクが竣工／東北自然エネルギー（東北電力企業グループ）が木地山地熱発電所（仮称）の新設を決定／東京電力HDがEV用急速充電器の共同利用に関する実証実験を開始／中国電力と中国地域創造研究センターが「中国地域経済の概況2020」を刊行／Jパワーがダムカードの新規発行と配布の再開をアナウンス

10

## 広告目次

㈱永木精機	(表紙2)	東神電気㈱	(広 4)
㈱電気情報社	(表紙3)	㈱砂崎製作所	(広 5)
フルエング㈱	(表紙4)	㈱華陽電機工業所	(広 6)
		㈱古川電機製作所	(広 7)
㈱北計工業	(広1表2対)	㈱電設出版	(広 7)
㈱電制	(広 2)	近畿電機㈱	(広8本文対)
日油技研工業㈱	(広 3)		

連載

電気事業のイノベーション(14)  
**蓄エネルギー時代に望まれる電力のリーダーシップ**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

SPOT

第二の創業への勢い!  
**持続可能社会実現へ向けた東京発電の熱い行動**  
編集部 12

インタビュー  
堀部慶次 東京発電代表取締役社長に聞く  
**社員全員で再エネの魅力あるパイオニア企業を目指す** 18

特別記事

**チェーン電動架線機の開発**  
(株)電力機材サービス 山崎 隆・藤田教昌 22

特設記事

**フルハーネス型安全帯に対応したファン付き作業服の開発**  
(株)トーエネック 伴 賢太 36

特別企画

**電気関係事業安全セミナー協賛特別企画**  
**—電気現場を支える最新の安全対策・危機管理関連製品**  
**接近センサ「KDSS2 (仮称)」**  
高圧交流電源の接近を全身の広範囲で検知  
三和電気計器(株) 40

トータルガス圧を計測できる新たな技術を搭載  
**ヴァイサラ Optimus™ OPT100 DGA 監視装置**  
ヴァイサラ(株) 42

**非破壊鉄筋破断テスター「SBテスターⅡ」**  
コンクリート柱のひび割れ箇所の不安を解消  
(株)電制 44

**日本アビオニクスの赤外線サーモグラフィ**  
**高い安全性とコストダウンを両立**  
電気設備保全のさまざまなシーンに合わせた最適ソリューションの提案  
日本アビオニクス(株) 46

**送電線巡視路を活用したマウンテンバイクコースの開設**  
東京電力パワーグリッド(株) 本橋和之 48

**AIを活用した「ダム最適運用システム」の開発**  
北陸電力(株) 鷹合隆栄 北電技術コンサルタント(株) 石本 匠  
JFE エンジニアリング(株) 鈴木雅子 52

**ダム背面保守点検へのUAVの活用**  
四国電力(株) 武内祐輔 徳島大学大学院 三輪昌史 58

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第8回 あっ・・・電気がきた 労働安全インストラクター 田邊善治 30

随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑤⑥ 電源開発(株) 藤木勇光 34

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 64

電気現場NEWS

設置された「送配電網協議会」および需給調整市場の受付窓口/JパワーとKDDIがドローンを用いた風力発電設備の自動点検の有効性を実証/変電所での5G共同検証を開始した中部電力とKDDI/電動バイクのバッテリーシェアリング推進協議会を関電等が設立/四国電力と農林中央金庫がスマート農業に取り組む新会社を設立/北陸電力などが「とやま ダム熟成酒」に取り組み開始 10

広告目次

三和電気計器(株)	(表紙1)	フルエング(株)	(広 5)
ヴァイサラ(株)	(表紙2)	東神電気(株)	(広 6)
(株)電気情報社	(表紙3)	藤井電工(株)	(広 7)
(株)電制	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 8)
		(株)華陽電機工業所	(広 9)
日本アビオニクス(株)	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 10)
日油技研工業(株)	(広 2)	(株)電設出版	(広 10)
(株)永木精機	(広 3)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 11)
(株)北計工業	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)



【COVER PHOTO】

いよいよ大詰めを迎えた東京電力PGの±200kV飛騨信濃直流幹線新設工事、テンションジャンパ施工中の状況（関連記事：本文32頁）

連載

電気事業のイノベーション(13)

新政権、気になる今後のエネ政策

電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く

4

特集

電気現場・レジリエンス事例

東電タウンプランニングが取り組む洪水・浸水対策  
支援サービスの実証試験

東電タウンプランニング(株) 土山滋郎・関 正・西田直樹・赤羽省吾

12

災害対策面からも注目！ サンオームECO

かんでんエンジニアリングが製造・販売する植物油系電気絶縁油  
編集部

16

無線式水位観測システムの開発

(株)四国総合研究所 藤本知規・中西美一 四国電力(株) 天野雄一郎  
香川高等専門学校 柳川竜一・林 和彦・高橋直己

20

急な豪雨から浸水・洪水を防ぐ昭電の水害対策

吸水性土のう「AQUABLOCK」、次世代型緊急洪水防護システム「Boxwall」  
編集部

25

漆喰塗料の効果でウイルス感染拡大をブロック

——増産体制が整った関西ペイントの対策テープ——  
編集部

28

特設記事

東京電力パワーグリッド(株)±200kV飛騨信濃直流  
幹線新設工事、いよいよ佳境へ

鉄塔組立、架線工事に見る特徴的な工法の数々  
編集部

32

特別記事

火力発電設備のパトロール自動化システム

東北電力(株) 石田竜也

42

水力発電運転中での水路点検を可能とする「水面ド  
ローン」の開発

関西電力(株) 角田 恵・丹羽 旭

52

北陸電力送配電が初の「鉄塔カード」を発行

北陸の美しい自然に調和した鉄塔3種  
北陸電力送配電(株) 小川理恵

58

電気現場の風景

1

次世代エネルギーワークショップ（若手社会人編）  
～30年後のエネルギー選択を考える～

41

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第7回 そんなことをするとは 労働安全インストラクター 田邊善治

46

随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑤ 電源開発(株) 藤木勇光

50

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧

64

電気現場NEWS

一般送配電事業会社9社によるチャット受付対応の連携／関西電力等がロボット・AI活用の火力発電所巡視点  
検自動化システムを開発／東電HDが浮体式洋上風力発電の低コスト化技術開発調査研究を実施／秋田県沖の  
洋上風力発電事業に向け電発、JERA等がコンソーシアムを組成／AI・IoTを活用した保険商品開発に向け東電  
PG等が実証試験開始／東電EP等がV2Xシステムをスポーツクラブ施設に導入

10

広告目次

(株)タワーライン・ソリューション	(表紙2)	東光電気工事(株)	(広 7)
(株)電気情報社	(表紙3)	日本リーテック(株)	(広 8)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	(株)デンロコーポレーション	(広 8)
		(株)巴コーポレーション	(広 9)
(株)電制	(広1表2対)	日本カタン(株)	(広 9)
(株)永木精機	(広 2)	北日本電線(株)	(広 10)
(株)北計工業	(広 3)	古河電工パワーシステムズ(株)	(広 10)
日油技研工業(株)	(広 4)	.....	.....
フルエング(株)	(広 5)	長谷川電機工業(株)	(広 11)
.....	.....	東神電気(株)	(広 12)
◇東京電力パワーグリッド±200kV飛騨信濃直流幹線 新設工事◇		(株)砂崎製作所	(広 13)
(株)ヒメノ	(広 6)	(株)華陽電機工業所	(広 14)
岳南建設(株)	(広 6)	(株)古川電機製作所	(広 15)
(株)サンテック	(広 7)	(株)電設出版	(広 15)
		近畿電機(株)	(広16本文対)



【COVER PHOTO】

関西電力、関西電力送配電が開発した電動小型クローラ運搬車  
(関連記事：本文42頁)

連載

電気事業のイノベーション(12)  
**「再エネ拡大と系統混雑管理」  
ノンファーム型接続で対応**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特集

**送電現場の技術開発、業務改善**  
**送電線点検用ドローン自律飛行システムの開発**  
東京電力ホールディングス(株) 岸垣暢浩  
共著：東京電力パワーグリッド(株) 箕浦史登・ブルーイノベーション(株) 千葉 剛  
(株)テプコシステムズ 出羽孝之 12

**送電線近接樹木伐採におけるDX**  
～音声自動認識による樹木調査の効率化～  
関西電力送配電(株) 浦辻和宏 16

**産業用無人ヘリコプターによる資機材運搬及び災害  
対応等への活用**  
九州電力送配電(株) 鳥越浩義 20

空からの挑戦  
**送電設備等における点検、保守へのドローン活用**  
(株)シーテック 肥後和好 25

**傾斜・雨量等常時監視装置の開発**  
(株)近計システム 小林 浩 28

特別記事

**電動小型クローラ運搬車の開発**  
関西電力(株) 石窪雄二 関西電力送配電(株) 中川裕久・弓倉康司 42

**不安全施設へのアクリル板設置方法の試行**  
(一財) 中部電気保安協会 杉野保朗 50

**腕時計型活線接近警報器「リストアラーム」**  
音と光で充電部への接近を警報  
長谷川電機工業(株) 54

昭電が防災関係セミナーのオンデマンド配信を開始  
人気のセミナーをいつでも何度でも閲覧可能 53

電気現場の風景 1

次世代エネルギーワークショップ(若手社会人編)  
～30年後のエネルギー選択を考える～ 9

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第6回 あ・・しまった 労働安全インストラクター 田邊善治 34

随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑤ 電源開発(株) 藤木勇光 38

NEW PRODUCTS 48

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員一覧 64

**電気現場NEWS**

北海道電力とスカイマティクスがドローン空撮画像を活用した「くみきフレネル」を共同開発/関西電力が火力  
発電所の煙突内部点検で活用する非GPS環境下での自律飛行ドローンを開発/東電PGと関西電力送配電が「ス  
マートレジリエンスネットワーク」を推進/東電PGが「多用途多端子直流送電システムの基盤技術開発事業」  
を実施/中国電力などが石炭火力発電所における負荷変動に対応した配管余寿命診断技術を開発/Jパワーグ  
ループの苫前ウィンピラ発電所が更新工事を開発 11

広告目次

フルエング(株)	(表紙2)	(株)トーエネック	(広 6)
(株)電気情報社	(表紙3)	(株)砂崎製作所	(広 7)
(株)北計工業	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 8)
		(一社) 日本電気協会新聞部	(広 9)
日油技研工業(株)	(広1表2対)	(株)近計システム	(広 10)
(株)電制	(広 2)	(株)古川電機製作所	(広 10)
(株)永木精機	(広 3)	(株)電設出版	(広 11)
東神電気(株)	(広 4)	(株)電気情報社	(広 11)
阿南電機(株)	(広 5)	近畿電機(株)	(広12本文対)



【COVER PHOTO】

北海道電力が全道展開する変電設備の漏油阻止技術とその開発ストーリー（関連記事：本文12頁）

連載

電気事業のイノベーション(11)

## 風が吹いてきた！ ——洋上風力発電への期待——

電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く

4

特設記事

### 変電現場の改善と技術開発

#### 変電設備の漏油阻止技術の開発と全道展開

創意工夫でのオリジナルの工法確立と技術者の情熱

北海道電力ネットワーク(株) 斉藤雅史

12

#### 変電機器におけるコーキング実施方法の改善

中部電力パワーグリッド(株) 松久祐輔

20

特別記事

### 変電所床改修工事における設計パターン

北海道電力(株) 大口剛由

26

### 画像処理による3次元構造復元技術

中部電力(株) 瀬川 修・秋山康之

40

### 改良型倒木対策用ケーブル吊架装置の開発

中部電力パワーグリッド(株) 奥 佑之

46

### 電柱の接地電極埋設工事での新工法

北陸電力送配電・富山支社 高岡配電部の取り組み

北陸電力送配電(株) 坪田 崇

51

### 低コスト版空調最適制御システムの開発

関西電力(株) 上林由果

54

### ドローンを活用した太陽電池のEL測定診断

～その後の性能向上と活用事例～

(株)トーエネック 西戸雄輝・青山泰宏

58

電気現場の風景

1

次世代エネルギーワークショップ（若手社会人編）  
～30年後のエネルギー選択を考える～

9

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」

第5回 たいしたことではない 労働安全インストラクター 田邊善治

34

随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑤ 電源開発(株) 藤木勇光

38

NEW PRODUCTS

62

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員一覧

64

### 電気現場NEWS

東電PGが配電地上機器「5Gスマートポール」の有用性検証を開始／九州電力等が電気バスを使った需給バランス調整の実証試験を開始／世界最大の完全人工光型植物工場が操業を開始／四国電力等が「廃止措置研究に係る検討会」で新しい防護服を開発／中部電力パワーグリッドと中部精機が「スマート子メーター」の提供を本格開始／中国電力等が石炭火力発電分野のカーボンリサイクル技術開発を推進

11

### 広告目次

(株)北計工業	(表紙2)	東神電気(株)	(広 6)
(株)電気情報社	(表紙3)	(株)砂崎製作所	(広 7)
(株)永木精機	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 8)
		(株)古川電機製作所	(広 9)
(株)電制	(広1表2対)	(株)電設出版	(広 9)
フルエング(株)	(広 2)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 10)
日油技研工業(株)	(広 3)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 11)
(株)きんでん	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)
大阪電具(株)	(広 5)		

連載

電気事業のイノベーション(10)  
**夏ピーク直前！コロナ後の安定供給課題**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特集

**雷から設備を守る！**  
—重要性を増す電気・通信設備の雷害対策—  
**耐雷PCの修理手法の確立**  
中部電力パワーグリッド(株) 谷口晋也 12

国内初, SPD分離器を内蔵したクラスI SPD  
**昭電の電源用SPD「AFD-Sシリーズ」**  
編集部 16

**小型のサージ検知装置「雷メモリ」の開発**  
音羽電機工業(株) 廣岡征紀 18

**電力・通信設備の絶縁タイプ他による最新の雷害対策**  
(株)サンコーシヤ 山田康春 21

**運用効率化で水力拡大に貢献するJパワー・大津岐発電所**  
檜枝岐取水堰にゲート開閉自動化装置を導入  
編集部 32

**配電系統における電圧管理手法の高度化**  
中部電力パワーグリッド(株) 近藤 宏 34

**IP通信を適用した送電線保護リレーの開発**  
中部電力パワーグリッド(株) 尾田哲遠 40

**タールエポキシ樹脂塗装への塗膜剥離剤の適用性検討**  
中部電力(株) 森田堅次 44

**実在環境を模擬した高温ブラストエロージョン試験方法の開発**  
関西電力(株) 京 将司 48

**スマートメーターを活用した停電継続箇所可視化システム**  
関西電力送配電(株) 中拂慎治 54

Featured products

AC/DC低圧検電器  
**「HTE-700D / DL」**  
(株)電制 60

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第4回 教えている 労働安全インストラクター 田邊善治 26

随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑤ 電源開発(株) 藤木勇光 30

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員一覧 64

電気現場NEWS

東北電力が最先端デジタル技術を活用したシステムを全火力発電所へ導入／北陸電力とJFEエンジニアリングがAI活用の「ダム最適運用システム」を共同開発／関西電力等が家庭用燃料電池「エネファーム」を活用したVPP実証を開始／関西電力が水力発電所導水路の内部点検に活用する水面ドローンを開発 10

広告目次

長谷川電機工業(株)	(表紙1)	音羽電機工業(株)	(広 5)
日油技研工業(株)	(表紙2)	(株)トーエネック	(広 6)
(株)電気情報社	(表紙3)	東神電気(株)	(広 7)
フルエング(株)	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 8)
		(株)華陽電機工業所	(広 9)
(株)北計工業	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広10)
(株)電制	(広 2)	(株)電設出版	(広10)
(株)永木精機	(広 3)	(一社)日本電気協会新聞部	(広11)
(株)昭電	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)



【COVER PHOTO】  
6月、水芭蕉咲く尾瀬

連載

電気事業のイノベーション(9)  
**発送電分離と新型コロナ禍**  
発送電分離によるイノベーションの予感  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特別記事

かんでんエンジニアリングが開発  
**リアルタイム音監視システム『S-Kaleid (エスカレイド)』**  
(株)かんでんエンジニアリング 森口正浩 12

特設記事

**異常過熱発見システム「サーモMR」の開発**  
関電工・戦略技術開発本部 技術開発ユニット 技術研究所 森 公一副長に聞く 20

**溶損電線の残存性能評価**  
中部電力パワーグリッド(株) 吉田 覚 32

**グリーンレーザを用いた航空レーザ測深 (ALB) による  
ダム貯水池内の3次元地形計測**  
関西電力(株) 神谷知幸 36

**半世紀を経て復刻！本誌独占ダイジェスト版  
久保田 豊〈後編〉**  
編集部 44

おうち時間を応援！  
北海道電力が小中学生向けの実験・工作動画「わくわくサイエンス」を公開 42

中部電力が「カテエネがおうちタイムを応援！」コンテンツを提供 43

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第3回 気をつけて 労働安全インストラクター 田邊善治 26

随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑤ 電源開発(株) 藤木勇光 30

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員一覧 64

電気現場NEWS

中国電力が「知的財産に関する新型コロナウイルス感染症対策支援宣言」へ参画／東電HD等が千葉市におけるスマートエネルギーシティの実現に向けた共同実証／九州電力が電気自動車シェアリングの新サービスを12月から開始／電力スマートメーターの通信網を活用したガス自動検針サービスの導入等を目指す中部電力とサーラエナジー／北海道バイオマスエネルギーが当別町におけるバイオマス熱電併給事業を決定／電源開発が米国テキサス州での太陽光発電開発に着手 10

広告目次

(株)電制	(表紙2)	(株)砂崎製作所	(広 6)
(株)電気情報社	(表紙3)	(株)華陽電機工業所	(広 7)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	(株)古川電機製作所	(広 8)
		(株)電設出版	(広 8)
フルエング(株)	(広1表2対)	(株)電気情報社	(広 9)
(株)北計工業	(広 2)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 10)
(株)永木精機	(広 3)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 11)
日油技研工業(株)	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)
東神電気(株)	(広 5)		



【COVER PHOTO】  
東京東部の風景

連載

電気事業のイノベーション(8)  
電力中央研究所・エネルギーイノベーション創発センター  
配電システムユニットリーダー  
**上村 敏 上席研究員に聞く**  
「次世代電力需給プラットフォーム」構築による配電イノベーション  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 4

座談会

東京電力グループ  
**将来における都市部のエネルギー供給**  
新たなエネルギーネットワークで貢献する安全・安心な都市づくり  
東京電力ホールディングス(株) 勝部安彦  
東京電力エナジーパートナー(株) 武井宏行・佐々木正信 16

特別記事

**TPS手法を用いた配電線工事の cảiぜん**  
(株)トーエネック 北野慎二 26

**関西電力送配電・神戸電力所が進める遠隔支援巡視**  
関西電力送配電(株) 萬岡光明 40

**ヴァイサラ 新しい湿度温度/露点計測プローブと  
油中水分計測プローブの販売を開始**  
産業計測スマート化への可能性  
編集部 45

**九州電力の消防点検女性チーム「TEQNICO」**  
女性消防設備士による消防設備点検サービスを展開  
編集部 48

半世紀を経て復刻！本誌独占ダイジェスト版  
久保田 豊〈前編〉

編集部 50

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第2回 知っている 労働安全インストラクター 田邊善治 34

随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑤ 電源開発(株) 藤木勇光 38

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員一覧 64

電気現場NEWS

電力3社の送配部門連携による一層の効率化に向けた広域需給調整がスタート／関西電力などが蓄電池を活用した周波数制御技術に関する実証試験等で各種機能を確認／中部電力と日本ルツボが鋳造製品の検査時間を50%以上短縮できる装置を開発／関西電力とコーナンがEV向け超急速充電器の効率運用等にかかる実験を開始／四国電力などが電力スマートメーターを活用したIoT向け通信回線サービスを来年4月目途に開始／中部電力と丸紅によるEVイニシアティブがEVトラックの最適運用の実証を開始／北海道電力が新型コロナの感染拡大防止対策を踏まえ小中学生に実験・工作キットを進呈 14

広告目次

(株)永木精機	(表紙2)	(株)砂崎製作所	(広 6)
(株)電気情報社	(表紙3)	(株)華陽電機工業所	(広 7)
日油技研工業(株)	(表紙4)	(株)古川電機製作所	(広 8)
		(株)電設出版	(広 8)
(株)電制	(広1表2対)	(株)電気情報社	(広 9)
(株)北計工業	(広 2)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 10)
フルエング(株)	(広 3)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 11)
(株)きんでん	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)
東神電気(株)	(広 5)		





【COVER PHOTO】

水力開発研究所（HDRI）が京大と愛媛大の学生をインターンシップとして受け入れての、落合川の環境調査の様子（関連特集：本文16頁～）

連載

電気事業のイノベーション(7)  
電力中央研究所・エネルギーイノベーション創発センター  
カスタマーサービスユニットリーダー  
**黒本英智参事に聞く**  
“燃やさない社会”は実現するだろうか  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 4

特集

**水力現場の新たな価値創造**  
I. 総論  
水力開発で期待される国内外の価値創造  
京都大学 防災研究所 水資源環境研究センター 角 哲也教授に聞く 16

II. 国内における水力の新たな価値創造  
NPO法人水力開発研究所（HDRI）の取り組み  
NPO法人水力開発研究所 井上素行 26

「こども」×「小水力発電事業」のポテンシャル  
—地域小水力の新たな開発主体の可能性—  
㈱リバー・ヴィレッジ 村川友美 32

外部市民ファンドの活用と小水力発電ツーリズムの提案  
—地域小水力開発の内外の連携に向けて—  
HDRI個人会員 杉村 剛 35

シュタットベルケに学ぶ水力を利用した地域創生  
EY新日本有限責任監査法人 関 隆宏・馬路智司 38

欧州の小水力発電最先端情報の発信と活用の必要性  
—日本における小水力利用の活性化に向けて—  
㈱クリーンハイドロエナジー 高澤奈々 42

III. 水力現場の取り組み事例  
日本工営が鹿児島県伊佐市と開発した新曾木発電所と  
その後の運営  
㈱工営エナジー 三木將生 46

新成羽川ダムの事前放流による治水協力の概要  
中国電力㈱ 52

九州電力が地域とともに耳川水系の発電所で取り組  
むダム通砂運用  
～地域防災と環境の再生～  
九州電力㈱ 中山浩章 58

特設記事

**業務改善への情熱！東京電力PGの取り組み**  
洞道内排水制御プロセスの一部PLC化による現場出  
向時間の大幅削減  
東京電力パワーグリッド㈱ 赤羽 拓 68

電気現場の風景 1

新連載

小走り労働安全「悔やんでも遅い」 労働安全インストラクター 田邊善治 62

随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ④ 電源開発㈱ 藤木勇光 66

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員一覧 72

電気現場NEWS

再エネを利用した世界最大級の水素製造施設「FH2R」が完成／東北電力などが送電設備の監視に係わる新たな技術の実証試験を開始／東電HDとØrsted社が銚子洋上ウインドファーム株式会社設立へ／関西電力などがAI等を活用した空調エネルギー削減システムの実証実験を開始／金沢工大と関西電力がブロックチェーン技術による電力直接取引の実証研究を開始／北海道電力がエネルギーサービスプロバイダ事業を展開 14

広告目次

フルエング㈱	(表紙2)	㈱砂崎製作所	(広 6)
㈱電気情報社	(表紙3)	㈱華陽電機工業所	(広 7)
㈱北計工業	(表紙4)	㈱古川電機製作所	(広 8)
		㈱電設出版	(広 8)
㈱永木精機	(広1表2対)	㈱電気情報社	(広 9)
㈱電制	(広 2)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 10)
日油技研工業㈱	(広 3)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 11)
長谷川電機工業㈱	(広 4)	近畿電機㈱	(広12本文対)
東神電気㈱	(広 5)		



【COVER PHOTO】  
東京下町の夜桜風景

連載

電気事業のイノベーション(6)  
電力中央研究所・エネルギーイノベーション創発センター  
デジタルトランスフォーメーションユニット  
**堤 富士雄リーダーに聞く**  
抜き差しならないDX！電気事業に取り込めるか否か  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 6

特設記事

**業務改善への情熱！東京電力PGの取り組み**  
計器用変圧器二次回路絶縁抵抗測定の合理化  
東京電力パワーグリッド(株) 黒木康浩 16

**据え置き形デジタルセンサ開発でガス遮断器等の開閉**  
時間測定を効率化  
東京電力パワーグリッド(株) 齋藤 大 19

特別記事

**「ドローン×AI」による電力設備巡視・点検業務の効率化**  
中部電力(株) 難波隆博・追良瀬利也 22

**飛行の安全性・安定性を高めた送電線延線用ドローンの開発について**  
北陸電気工事(株) 高橋 要 平野電業(株) 平野晴夫 27

特別企画

**電気設備を守る！鳥害対策のいま**  
ライン型鳥害対策品  
**「トマラインIV型」**  
日本安全産業が提案する新しい鳥害対策  
日本安全産業(株) 三角 章 38

低コストでコンパクトな新しい鳥害対策製品  
**「鳥害対策これですWA（わ）」**  
名伸電機(株) 内藤慶和 40

**LED型低光度航空障害灯（OM-3C）に適用するSI電源**  
方式の開発  
中部電力(株) 高木美奈 44

**営業運転を開始した山葵沢地熱発電所**  
国内23年ぶりの大規模地熱発電所が稼働―再エネ拡大へ向けて  
編集部 48

**配電線の電圧不平衡抑制装置の開発と実証**  
(株)トーエネック 藤田 悠 50

**メタノール式燃料電池を電源に用いた長距離Wi-Fi**  
無線通信システム  
飛騨信濃直流幹線建設現場で導入  
(株)TLC 中野渡 謙 55

**送電線故障点標定システムの開発**  
(株)近計システム 山口保孝 60

**ヴァイサラ 新しい湿度温度/露点計測プローブと油中**  
水分計測プローブの販売を開始  
産業計測スマート化への可能性  
編集部 64

サンコーシヤが“学研 まんがでよくわかるシリーズ”『雷のひみつ』を制作  
全国の小学校や公立図書館へ寄贈 43

電気現場の風景 1  
随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ④ 電源開発(株) 藤木勇光 30  
随筆 山と電気の風景論 ④ セリングビジョン(株) 岡部秀也 32  
次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員一覧 72

電気現場NEWS

北海道電力などが寒冷地でのZEB普及に向けた実証の開始／東北自然エネルギーなどが大型洋上風力の商業化  
を目指す／関西電力が送配電コンタクトセンターを開設／岡山県と中国電力が「おかやま水力電気活用プラン」  
を創設／森ビルと東電EPが虎ノ門エリアでエネルギー供給を開始／関電が太陽光発電と蓄電池を活用したエネ  
マネの実証実験を開始 4

広告目次

北陸電気工事(株)	(表紙2)	株式会社 きんでん	(広 7)
(株)電気情報社	(表紙3)	(株)トーエネック	(広 8)
(株)電制	(表紙4)	日本安全産業(株)	(広 9)
		東神電気(株)	(広 10)
日油技研工業(株)	(広 1表2対)	(株)砂崎製作所	(広 11)
(株)北計工業	(広 2)	(株)華陽電機工業所	(広 12)
フルエング(株)	(広 3)	(株)電設出版	(広 13)
(株)永木精機	(広 4)	(株)電気情報社	(広 13)
(株)TLC	(広 5)	(一社) 日本電気協会事業推進部	(広 14)
(株)古川電機製作所	(広 5)	(一社) 日本電気協会新聞部	(広 15)
(株)サンコーシヤ	(広 6)	近畿電機(株)	(広 16本文対)



【COVER PHOTO】

北海道電力が研究を進めるドローンによる配電設備点検  
(関連記事：本文66頁)

連載

電気事業のイノベーション(5) <b>日本型電力自由化のイノベーション</b> 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く	4
---	---

## VPP時代への挑戦！

特集

<b>VPP（バーチャルパワープラント）の構築</b> 東電エナジーパートナーにおけるDR／VPP事業の 取り組み 東京電力エナジーパートナー(株) 田中晃司	26
関西電力が進める「関西VPPプロジェクト」 関西電力(株) 石田文章	31
中国電力におけるVPP構築に向けた取り組みの概要 と実証試験 中国電力(株) 宮西康至・三川玄洋・伊豆野泰道	36

座談会

中部電力・販売カンパニーのソリューション営業 <b>VPP時代も見据えた中で顧客と密着しながら新しい価値創造</b> 中部電力・販売カンパニー 中条光伸・神谷正博・小山顕寛・田中 良・原田 純 前田一真	12
--	----

特別記事

<b>送電線作業用のフルハーネス型墜落制止用器具とその仕様</b> (一社)送電線建設技術研究会 福路和也	42
--	----

SPOT

<b>設備を固定する工事～あと施工アンカー</b> 日本パワーファスニング(株) 長谷部 優	54
---	----

<b>変電所における端子接続部の保全</b> 中部電力(株) 若生海王	62
--	----

<b>北海道電力が取り組む配電設備用ドローンの開発</b> 北海道電力(株) 軍司真也	66
--	----

<b>無線式加速度計測システムの開発</b> 四国総合研究所 山崎崇寛・中西美一 香川大学 宮本慎宏・大田佳奈 四国電力 岡田将敏・天野雄一郎	71
---	----

音羽電機工業(株)主催 <b>第17回雷写真コンテスト入賞作品が発表！</b> 雷のエネルギーの強大さと美しさを捉えたワンショットが多数選出 編集部	78
---	----

電気現場の風景 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ④⑦ 電源開発(株) 藤木勇光	48
随筆 山と電気の風景論 ④⑦ セリングビジョン(株) 岡部秀也	50
次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員一覧	80

### 電気現場NEWS

東電HDとテプコシステムズがユーザー企業コミュニティ型クラウドサービスの提供を開始／中部電力と関西  
オートメ機器が超高速ファインバブル浮上分離装置を開発／九州電力が電柱を活用した防災情報伝達事業の現地  
実証を開始

41

### 広告目次

(株)永木精機	(表紙2)	東神電気(株)	(広 7)
(株)電気情報社	(表紙3)	(株)砂崎製作所	(広 8)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 9)
		(株)古川電機製作所	(広 10)
フルエング(株)	(広1表2対)	(株)電設出版	(広 10)
日油技研工業(株)	(広 2)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 11)
(株)電制	(広 3)	近畿電機(株)	(広12本文対)
(株)北計工業	(広 4)		
音羽電機工業(株)	(広 5)	日本パワーファスニング(株)	(本文61)
長谷川電機工業(株)	(広 6)		



連載

特集

特別記事

特設記事

特別企画

年頭所感

東京電力ホールディングス(株) 山本竜太郎 / 中部電力(株) 市川弥生次 4

電気事業のイノベーション(4)

1990年代からの自由化・分散型経営 6  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く

業務改善, 効率化に挑む! — 電気現場技術者たちの活躍

デジタル技術を活用した発電所運転監視技術の向上を検討 16  
東北電力(株) 鈴木一真

揚運炭設備のIoT化による運用高度化 20  
関西電力(株) 杉原成宣

TPS かいぜん活動による効率化の推進 23  
中部電力(株) 浅野実香

送電線自動点検ドローンの実業務導入に向けて 26  
東北電力(株) 川村高洋

送電工事現場への通勤・運搬労力の軽減に向けた取り組み 29  
九州電力(株) 鳥越浩義

WGによる変電工事業務のプロセス改革 32  
関西電力(株) 衛藤大悟・西尾幸久・浜田昌則

ICTを活用した変電設備の保全高度化 34  
中国電力(株) 小塩直也

次世代建柱車の開発による建柱作業の効率化 37  
東京電力パワーグリッド(株) 須田一成

高経年設備の長期的運用に向けた保全方策の検討 40  
東京電力パワーグリッド(株) 三須一成

配電作業の安全・効率化に貢献する新工法, 工具の開発 43  
(株)きんでん 黒木徹平

スマートメーターの通信接続率100%に向けた取り組み 46  
関西電力(株) 栗原佑介

関西電力・技術研究所における社外マッチング機関を活用した新たな技術シーズ発掘の取り組みについて 58  
関西電力(株) 中尾総一

電気設備・プラントの状態評価技術と検査・診断・計測機器  
ボイラー深層部管検査手法開発・実用化に向けた取り組み 62  
北海道電力(株) 野原正寛

電力設備の点検業務効率化で期待されるメータ指示値読み取りシステム 66  
(一財) 電力中央研究所 伊藤憲彦

積算電力量計の誤配線・誤結線検出装置の開発 72  
(株)中電工 青山 司

Featured products

シンプルで確実な電気設備の予知メンテナンス 78  
豊中計装(株) 小谷勝也

風力発電設備用の雷電流計測装置 83  
(株)東光高岳 酒井繁美

保護継電器向け自動試験装置の開発と導入 86  
日新電機(株) 大木秀人・山本茂章

非破壊鉄筋破断テスター「SBテスターⅡ」 90  
コンクリート柱のひび割れ箇所の不安を解消  
(株)電制

中部電力・技術開発本部が「テクノフェア2019」を開催 92  
『エネルギー新時代 未来へチャレンジ』をテーマに  
編集部

第三代デジタル形配電用変電所配電盤の開発 94  
中部電力(株) 森 浩紀

500kV 佐賀幹線電線張替工事における新工具の採用  
アーム用吊ワイヤガイドの開発 98  
(株)九建 原口正樹

流域の積雪量情報を活用した融雪期ダム運用の高度化 102  
日本工営(株) 中村 茂・高祖成一・今井素生

作業ロボット開発で廃炉支援  
無線LANシステム搭載中継機能 108  
(株)東京エネシス 長岡智佳・関 賢嗣・遠井晨二

電気現場の風景 1  
随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ④⑥ 電源開発(株) 藤木勇光 52  
随筆 山と電気風景論 ④⑥ セリングビジョン(株) 岡部秀也 54  
次号予告/編集後記/編集相談役・編集委員一覧 112

電気現場NEWS

14  
東北電力がAIを活用した送電鉄塔の「腐食劣化診断システム」を運用開始 / パワーが開始した音声認識技術を活用した風力発電所の点検業務効率化に関する実証実験 / 日本ユニシスと関西電力がブロックチェーン技術を活用した環境価値取引の実証研究を開始 / 中部電力などがBCP機能を備えた太陽光発電システムの第三者所有モデル導入 / 北海道電力等がスマートメーター通信ネットワークを活用した「電気・ガス・水道共同検針」の実証試験を実施

広告目次

日本地工(株)	(表紙2)	(株)トーエネック	(広 8)
(株)電気情報社	(表紙3)	(株)中電工	(広 9)
豊中計装(株)	(表紙4)	東神電気(株)	(広 10)
		(株)砂崎製作所	(広 11)
東芝エネルギーシステムズ(株)	(広1表2対)	(株)華陽電機工業所	(広 12)
(株)北計工業	(広 2)	(株)古川電機製作所	(広 13)
(株)電制	(広 3)	(株)電設出版	(広 13)
(株)永木精機	(広 4)	(一社) 日本電気協会新聞部	(広 14)
フルエング(株)	(広 5)	(一社) 日本電気協会事業推進部	(広 15)
日油技研工業(株)	(広 6)	近畿電機(株)	(広16本文対)
(株)九建	(広 7)		



【COVER PHOTO】

オープンしたかんでんエンジニアリングの「安全・技術研修館」。  
式典の様子（関連記事：本文26頁）

連載

電気事業のイノベーション(3) 一本論の前に  
**1880年頃からの発展期**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特集

**危険感受性を磨き、新しい安全策を知る**  
北海道電力・火力技術研修センター危険体感訓練施設  
での安全教育 14  
北海道電力(株) 九軒亮典

人間工学に基づく変電所作業分析と負担軽減に関する研究 18  
中部電力(株) 杉本敏文

危険感受性をいかに研ぎ澄ますか 26  
オープンした かんでんエンジニアリングの「安全・技術研修館」  
編集部

高速移動体検知システムの開発 34  
(株)中電工 大地秀二

特別記事

架空地線自動追尾ドローンを用いた点検手法の開発 38  
関西電力(株) 一木将人

SPOT

旭化成アドバンス  
**赤外線透過透明保護カバー「GAT」**  
—開発と現場適用— 42  
編集部

特設記事

電力設備を監視するためのセンサネットワーク電源の開発 46  
(一財)電力中央研究所 小野新平・伊藤雅彦

短期連載

**配電工事用ロボットの開発状況と導入** 56  
北陸電力(株) 隅田真広

**地中送電線路 長距離推進工事の施工** 59  
(株)きんでん 吉田孝輔

**微振動センサを使った見守りシステムの開発** 66  
関西電力(株) 堀田和孝

採録 第54回 電気関係事業安全セミナー  
【研究討論】  
**「全体への均一な水平展開」から「個々の事情に合わせる」  
安全対策へ**  
part.3 討論 73  
・各パネリストへの質問  
・2つのカテゴリーで議論

電気現場の風景 1  
随筆 山と電気の風景論 ④ セリングビジョン(株) 岡部秀也 51  
随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ④ 電源開発(株) 藤木勇光 54  
次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員一覧 80

電気現場NEWS

東北電力が送電保守の効率化に向け送電線自動追尾点検にドローンを試行導入/北陸電力などが家庭用エコ  
キュートの遠隔制御実証を開始/中部電力とメトロ電機工業が加熱時間短縮と耐熱性を向上させた赤外線ヒータ  
式金型加熱器を開発 13

広告目次

旭化成アドバンス(株)	(表紙2)	(株)砂崎製作所	(広 6)
日油技研工業(株)	(表紙3)	(株)華陽電機工業所	(広 7)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	(株)古川電機製作所	(広 8)
		(株)電設出版	(広 8)
フルエング(株)	(広1表2対)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 9)
(株)永木精機	(広 2)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 10)
(株)電制	(広 3)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 11)
(株)北計工業	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)
東神電気(株)	(広 5)		



【COVER PHOTO】  
台風通過後の河川敷

連載

電気事業のイノベーション(2) 一本論の前に  
**千葉県台風15号による大停電の長期化** 6  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く

特集

**電力現場のレジリエンス—最新事例**  
非常災害時における大規模倒木除去作業の機動化 12  
九州電力(株) 豊島好孝  
台風21号時の高潮による地中化電力設備冠水時の復旧 18  
関西電力(株) 竹谷大輔  
関西電力・大阪北配電エンジニアリングセンターが実施した  
非常災害時の復旧訓練 22  
関西電力(株) 中島秀彰  
次期配電自動化システムにおける事故検出・復旧機能の高度  
化検討 26  
関西電力(株) 橋川一功・藤本憲太郎・木村光利・石川聖也・元井秀彦・村本大輔  
高解像度レーダー情報を活用した短時間降雨予測手法の開発 30  
関西電力(株) 大坪祐介 (株)気象工学研究所 高田 望  
送電用鉄塔の地盤災害への備え 35  
(一財)電力中央研究所 栗山雅之・小早川博亮  
進められる自然災害への対応力強化 17

特別企画

**電力・通信設備を雷の脅威から守るために**  
ケーブルジャンパを保護するギャップレス避雷装置の開発 42  
東京電力パワーグリッド(株) 角谷文郎・扇谷兼人  
東京電力ホールディングス(株) 坪井敏宏  
雷ビデオカメラ観測に基づく配電線雷撃頻度の推定 48  
北陸電力(株) 金谷賢一  
送電線地絡故障時のオシロ波形を用いた送電線避雷装置放圧判定 52  
中部電力(株) 佐々木英二  
クラスI SPDとクラスII SPDとの協調 57  
(株)昭電 垣内健介  
変圧器の避雷装置 ZnO内蔵支持がいし 64  
音羽電機工業(株) 榊原昌弘  
耐雷強度診断による接地等電位化の検証 68  
(株)かんでんエンジニアリング 林 謙治  
**長谷川電機工業の「リストアラームHXW-6型」**  
腕時計型活線接近警報器 79

Featured  
products

短期連載

**厳しい豪雪地域で安定運転を継続  
Jパワー・田子倉発電所, 只見発電所** 80  
田子倉発電所が運転開始60周年, 只見発電所が30周年を迎えた  
編集部

採録 第54回 電気関係事業安全セミナー  
【研究討論】  
**「全体への均一な水平展開」から「個々の事情に合わせる」  
安全対策へ** 82  
part.2 事例紹介  
・デジタルデータを用いた交通安全の個別教育  
東京海上日動リスクコンサルティング(株) 主席研究員 北村憲康  
・何かを置き去りにしてこなかったか?  
関西大学 社会安全学部 教授 中村隆宏

電気現場の風景 1  
随筆 山と電気風景論 ④ セリングビジョン(株) 岡部秀也 72  
随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ④ 電源開発(株) 藤木勇光 76  
次世代エネルギーワークショップ(若手社会人編)~30年後のエネルギー選択を考える~ 78  
次号予告/編集後記/編集相談役・編集委員一覧 88

電気現場NEWS

スタートする超高温設備の革新的オンライン監視システムの技術開発/関西電力等がAI活用の水力発電所流氷  
雪自動検知プログラムを開発/中国電力と明電舎、マツダがEV駆動用バッテリーのリユース技術を活用して  
VPP実証試験を開始/中部電力とデンソーがDRサービス「CO(コ)-エネ」の対象機器を拡大/商船三井と東  
北電力が硬翼帆式風力推進装置搭載石炭船の導入に向けた本格検討を開始/九州電力などが世界最大級の植物工  
場の事業化検討を開始 4

広告目次

(株)北計工業	(表紙2)	長谷川電機工業(株)	(広 6)
(株)永木精機	(表紙3)	東神電気(株)	(広 7)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 8)
		(株)華陽電機工業所	(広 9)
(株)電制	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 10)
日油技研工業(株)	(広 2)	(株)電設出版	(広 10)
フルエング(株)	(広 3)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 11)
(株)昭電	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)
音羽電機工業(株)	(広 5)		



【COVER PHOTO】  
JERAが取り組む現場Kaizen（関連記事：本文14ページ）

新連載

**電気事業のイノベーション(1)  
数ヶ月間の出来事——本論に入る前に** 8  
(話し手) 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎

特集

**火力現場における新技術と業務改善  
座談会 JERAにおける現場Kaizen取り組みの現状と今後** 14  
(株)JERA 長谷川浩一・青山和史・渡邊昌志・成瀬貴雄・長谷川真人・湯野竜二

**Jパワー竹原新1号機の建設  
1. Jパワー竹原新1号機が追求した新技術・新工法** 26  
世界最高水準の効率を目指して。プラント全体の熱サイクルや保守性の向上のため幾多の工夫

**2. 竹原新1号機建設所の関係者に聞く** 34  
Jパワー 鈴木敏光・長塚哲也・小杉隆浩

**明電舎が開発したカーボンナノ系冷陰極X線管** 39

**火力発電所運用高度化に向けたデジタルツインの開発** 40  
関西電力(株) 乾 誠・小川勇磨

特設記事

**変圧器統合監視システム ETOS®** 44  
変圧器に関わる情報を一元的に把握、管理  
エムアールジャパン(株)

特別記事

**将来の電気事業のディスラプティブな変化を見据えた  
エネルギー・エコシステムの実現に向けて** 56  
一般財団法人電力中央研究所 蟻生俊夫・市川和芳

**「電柱吊宅配ロッカーサービス」の事業化検討** 65  
関西電力(株) 白神有貴

**IPネットワークを利用できる低コスト送電線保護リレーの開発** 68  
関西電力(株) 三井秀太郎

短期連載

**採録 第54回 電気関係事業安全セミナー  
【研究討論】  
「全体への均一な水平展開」から「個々の事情に合わせる」  
安全対策へ**  
part.1 事例紹介  
・新名古屋火力発電所における安全性向上の取り組みと課題  
(株)JERA 新名古屋火力発電所 所長 榎本敬二  
・ものづくり現場における安全対策～個々の事情に合わせるためには何が必要か～  
山形県立産業技術短期大学校 准教授 山口俊憲 73

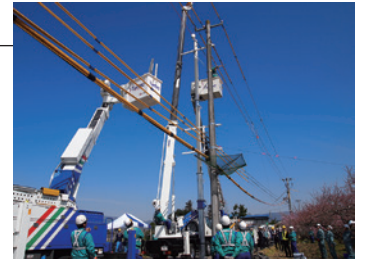
**電気現場の風景** 1  
随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ④ 電源開発(株) 藤木勇光 50  
随筆 山と電気風景論 ④ セリングビジョン(株) 岡部秀也 52  
次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員一覧 80

電気現場NEWS

災害時の電話応対業務で相互応援する青森カダルコンタクトセンターが開設へ/関西電力がAIを活用した停電情報自動応答サービスの運用を開始/中部電力が停電情報についての新たなサービスの提供を追加/北海道電力が「停電に関するお客さまからの写真投稿BOX」をHPに開設/Jパワーが北海道で洋上風力発電所の開発可能性を調査/東電などがメガワット級太陽光発電設備を活用した自己託送エネルギーサービスの基本契約を締結/東電HDと中部電力が次世代モビリティ社会を支える新会社設立で合意/オペレーション対応力を強化した東電グループの子会社が誕生/四国電力が新サービス「よんでん暮らしサポート」の提供を開始/開催される熊本県・菊池川水系のダム・発電所と紅葉の菊池渓谷を巡るツアー 4

広告目次

エムアールジャパン(株)	(表紙2)	(株)永木精機	(広 4)
ラインハウゼンソリューションズ(株)		日油技研工業(株)	(広 5)
フルエング(株)	(表紙3)	東神電気(株)	(広 6)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 7)
◇Jパワー竹原新1号機の建設◇		(株)華陽電機工業所	(広 8)
東芝エネルギーシステムズ(株)	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 9)
		(株)電設出版	(広 9)
(株)電制	(広 2)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 10)
(株)北計工業	(広 3)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 11)
		近畿電機(株)	(広12本文対)



## CONTENTS

### 特集 電気現場作業を支える最新工法・工具・資機材

- ④ 冠雪対策用 丸棒ストラップの開発  
北海道電力(株)送配電カンパニー 本前信之・高坂忠典・福地政弘 イワブチ(株) 内木場基樹
- ⑧ 高所作業車バケットフックの改善  
北陸電気工事(株) 林 伊三夫
- ⑫ デッキ開口用治具の開発  
(株)きんでん 江川正人
- ⑯ 電柱元位置建替作業車「SQUIP（スキップ）」の開発  
(株)ユアテック 青木康高

### ⑳ 特別記事 VRを活用した「危険体感システム」の開発

徹底した「リアルさ」を追求，仮想空間での体感で危険感受性を向上  
北陸電力(株) 鎧塚明德

### 特設記事 再エネ拡大時代への備え

- ③① 太陽光発電出力短時間予測システムを活用した需給制御システムの開発  
関西電力(株) 楠本晃大
- ③⑥ 再生可能エネルギー出力制御システムの開発  
四国電力(株) 佐々木 忍

### ⑤① 採録 第54回 電気関係事業安全セミナー

#### 【基調講演】 社会構造の変化と迫られる安全マネジメントの転換 ヒューマンエラー予防の新たな発想と取り組み

宮城学院女子大学 大橋智樹

### ⑥① 架空配電系統におけるパルス波を用いた事故未然防止

関西電力(株) 松井昌和

### ④⑧ 第54回電気関係事業安全セミナーが開催！

「ヒューマンファクター事故を限りなくゼロに近づけるために」

### ⑤⑧ 東北電力(株) 地域づくり支援制度「まちづくり元気塾®」2020年度支援団体を募集

#### ① 電気現場の風景

④① 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ④② 電源開発(株) 藤木勇光

④② 随筆 山と電気風景論 ④② セリングビジョン(株) 岡部秀也

#### ④⑥ NEW PRODUCTS

#### ⑥⑥ 電気現場NEWS

東電HDが再生エネ発電事業の分社化方針を決定/全国の「電柱位置を対象とした電力設備位置情報データ」の代理店販売開始/GPIと北海道電力が石狩湾洋上風力発電事業に関する連携協定を締結/宮城県と東北電力がデジタル技術を活用した再エネの有効活用に向けた取り組みを開始/100℃以下の廃熱を利用可能な蓄熱システムの本格実証試験がスタート/関西電力がアフリカ未電化地域向け電力サービスに関しWASSHAと業務提携/東電HDなどが中国広東省でエネルギーマネジメントシステムの実証運転を開始

#### ⑦② 次号予告／編集後記／定期購読のご案内

## 広告目次

日油技研工業(株)	(表紙2)	(株)華陽電機工業所	(広 7)
(株)北計工業	(表紙3)	(株)古川電機製作所	(広 8)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)電設出版	(広 8)
(株)永木精機	(広 1表2対)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 9)
フルエング(株)	(広 2)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 10)
(株)電制	(広 3)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 11)
(株)トーエネック	(広 4)	近畿電機(株)	(広 12本文対)
東神電気(株)	(広 5)	(株)アイチコーポレーション	(本文21)
(株)砂崎製作所	(広 6)		





## CONTENTS

### 特集 電力流通設備の状態監視と系統保護制御技術

- 4 IEC61850を適用したN-1電制システムの技術と現場適用  
東京電力パワーグリッド(株) 西澤 研
- 10 国際標準規格IEC 61850に準拠した「変電所保護・監視制御システム」の開発  
中部電力(株) 伊東重信
- 14 架空送電線の鋼心腐食による電線余寿命推定手法の開発  
四国電力(株) 小野修毅

- 20 写真特集 佳境を迎えた九州電力・500kV日向幹線新設工事  
徐々に姿を現し始めた日向幹線の完成形  
編集部

- 28 特別記事 関西電力の植物工場に関する取り組み  
人工光型植物工場における植物栽培環境と水耕栽培実証試験の実施  
関西電力(株) 衣笠 明

- 32 特設記事 提言 豊かな水に恵まれた日本の水力を生かす  
—国の存立にかかる水利用の価値の理解を共有し、総合的な水力開発を推進—  
NPO法人水力開発研究所 井上素行

- 50 東北電力・仙台火力発電所が運開60周年記念イベントを開催  
地域、設備、仲間への感謝を込めた特別な記念事業  
東北電力(株) 我妻典夫

- 54 東北電力が新潟県上越市で「まちづくり元気塾®」を実施  
「まちづくりパートナー」のサポートで地域活性化支援  
編集部

- 58 関西電力・兵庫支社が親子で電気、エコを学ぶ出前講座を開催  
神戸市環境局の「みらいかんエコ教室」に協力  
編集部

- 60 中国電力・米子営業所が「大山植栽登山」を実施  
『一木一石運動』に協力して今年で32回目、大山山頂の緑を守る  
中国電力(株) 藤田幸浩

- 48 室内のビニールクロス壁面や塗装壁面に塗装するだけで効果を発揮  
関西ペイントの虫除け塗料「アレスムシヨケクリーン®」

- 62 東芝が独自のAIを活用した高精度太陽光発電量予測技術を開発  
「太陽光発電量予測技術コンテスト『PV in HOKKAIDO』」にてグランプリ受賞

#### 1 電気現場の風景

40 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ④1 電源開発(株) 藤木勇光

42 随筆 山と電気風景論 ④1 セリングビジョン(株) 岡部秀也

#### 66 電気現場NEWS

東電PGとNEX-T-eSが蓄電池ライフサイクルマネジメントの実現に向けて協業の基本合意へ/北海道電力と東電HDが実施した太陽光発電量予測技術コンテストの結果/関西電力がVPPの運営をサポートする統合プラットフォームシステムを運用開始/四国電力が四国のダム探訪アプリの配信と新規ダムカードを発行/東北電力などがコミュニケーションロボットを活用した介護福祉施設向け新サービスの実証を開始/中国電力などの知見で開発された壁面・屋内緑化システムが実用化へ

#### 72 次号予告／編集後記／定期購読のご案内

### 広告目次

(株)北計工業	(表紙2)	日本鉄塔工業(株)	(広 7)
フルエング(株)	(表紙3)	(株)デンロコーポレーション	(広 7)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	日本ガイシ(株)	(広 8)
(株)永木精機	(広1表2対)	(株)きんでん	(広 9)
(株)電制	(広 2)	東神電気(株)	(広 10)
日油技研工業(株)	(広 3)	(株)砂崎製作所	(広 11)
◇佳境を迎えた九州電力・500kV日向幹線新設工事◇		(株)華陽電機工業所	(広 12)
第1工区:(株)九建	(広 4)	(株)古川電機製作所	(広 13)
第2工区:三桜電気工業(株)	(広 5)	(株)電設出版	(広 13)
第3工区:(株)九南	(広 5)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 14)
第4工区:(株)アーチ電工	(広 6)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 15)
第5工区:岳南建設(株)	(広 6)	近畿電機(株)	(広16本文対)

## CONTENTS

### 特別記事

#### 4 座談会 東京電力パワーグリッド・木更津支社の安全創造プロジェクト

——工事会社と一体となってホールドポイントの習慣化に挑む——

東京電力パワーグリッド(株) 府川明世・金井利夫・石井一義・川島正博・瀧口和司・小林一洋・坂上智也  
(株)電洋社 山岸裕幸・日高光行

#### 14 水力・火力発電所向け摩耗計測装置の開発

関西電力(株) 服部 修

#### 18 特設記事 秋葉第一発電所一括更新工事で採用された改善技術——ハイブリッドサーボシステムの導入——

電源開発(株) 堀川祥吾

#### 30 SPOT 東京電力PGが「鉄塔カード」を作成

鉄塔の技術や思い、魅力をカードに凝縮！

東京電力パワーグリッド(株) 島根和明

### 特別企画 電気現場の安全と設備保全に貢献する最新の製品・機器・ソリューション

#### 36 日本アビオニクスの赤外線サーモグラフィ

高い安全性とコストダウンを両立

電気設備保全のさまざまなシーンに合わせた最適ソリューションの提案

日本アビオニクス(株)

#### 38 非破壊鉄筋破断テスター「SBテスターⅡ」

コンクリート柱内部の鉄筋の破断を即座に診断、 unnecessaryな建て替えも省略

(株)電制

#### 40 電気設備保守管理作業の安全と効率化

##### IORロガー「IOR700V」

##### ボルトテスタ「KP1」・デジタル絶縁抵抗計「HG561H」

三和電気計器(株)

#### 42 腕時計型活線接近警報器「リストアラーム」

音と光で充電部への接近を警報

長谷川電機工業(株)

#### 44 長時間の上向き作業を快適に！

##### 首への作業負担を軽減する「ヘッドキーパー」

東神電気(株)

#### 46 熱中症対策と感染症への備えは万全ですか？

##### ～各現場での危機管理に至急準備を～

セリングビジョン(株)

#### 54 Jパワー・南川越変電所、只見幹線が運転開始60周年

時代の変遷とともに増改良工事を重ね電力の安定供給に貢献

編集部

#### 58 島根原子力発電所「バーチャルツアー」コンテンツが運用開始

タッチパネル操作で疑似見学体験が可能

編集部

#### 57 東芝エネルギーシステムズが地熱発電設備工事を担当した山葵沢地熱発電所が運転を開始

東芝エネルギーシステムズ(株)

#### 60 ブロックチェーン技術を用いたEVスタンドのプラットフォーム構築に関する共同研究の実施

北海道電力(株)、(株)INDETAIL

#### 62 九州電力グループが環境保全、環境・エネルギー教育を強化

「こらぼらQでんeco」「Qでん★みらいスクール」を新設

九州電力(株)、(一財)九電みらい財団

#### 1 電気現場の風景

24 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ④ 電源開発(株) 藤木勇光

26 随筆 山と電気の風景論 ④ セリングビジョン(株) 岡部秀也

#### 50 NEW PRODUCTS

#### 66 電気現場NEWS

東北電力などが火力設備パトロールの自動化システムを本格的に開発/関西電力などがドローン活用による水力発電所鉄管点検に関し業務提携/関西電力などが蓄電池を活用した周波数制御技術に関する実証試験の結果を発表/石狩市と北海道電力が再エネ発電事業等に関する地域連携協定を締結/電発と中国電力が次世代石炭火力でのカーボンリサイクルを検討/東電HDグループが2030年までに業務車両を100%電動化へ

#### 72 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

長谷川電機工業(株)	(表紙1)	セリングビジョン(株)	(広 8)
日本アビオニクス(株)	(表紙2)	東神電気(株)	(広 9)
(株)電制	(表紙3)	(株)トーエネック	(広 10)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 11)
		(株)華陽電機工業所	(広 12)
JFEテクノリサーチ(株)	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 13)
日油技研工業(株)	(広 2)	(株)電設出版	(広 13)
(株)北計工業	(広 3)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 14)
フルエング(株)	(広 4)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 15)
(株)永木精機	(広 5)		
三和電気計器(株)	(広 6)	近畿電機(株)	(広16本文対)
藤井電工(株)	(広 7)		



## CONTENTS

### 特集 油が教える電気設備機器の健康状態 —絶縁油・潤滑絶縁油の状態監視の重要性—

- 4 油入電気機器の健康診断—かんでんエンジニアリングの診断技術—  
(株)かんでんエンジニアリング 辻 真名美・笠岡 誠
- 10 ヴァイサラOptimus™ 絶縁油中ガス・水分オンライン監視装置OPT100  
ヴァイサラ(株)
- 15 油入変圧器の設備診断  
ユカインダストリーズ(株) 長谷川真之
- 22 超音波診断による回転機器の潤滑状態及び変圧器の放電状態  
を見える化  
Compressed air/specialty gasses leak detection with ultrasound technology  
設備から出る超音波を可聴音に変換して音を聞いて特定数値化して状態を簡単に知る!!  
(株)東北エンタープライズ 加藤 剛

### 28 特別記事 CATV伝送路電源装置予防保全システムの開発 (株)関電工 小澤祐一

### 34 特設記事 東電設計のパンタグラフダンパー 東電設計(株) 荻原 実

### 38 建設工事特別座談会 最盛期を迎えた東京電力パワーグリッド±200kV飛騨信濃 直流幹線新設工事 6工区一丸で推進する岐阜側工事～2020年度内の運用開始を目指して 東京電力パワーグリッド(株) 梅澤直人・大内正勝・福島 健 (株)ヒメノ 齋藤昌弘 中央送電工事(株) 木原慎吾 (株)TLC 甲斐克也 (株)サンテック 早川真人 東光電気工事(株) 永井久芳 日本リーテック(株) 高先健太郎

### 54 特別企画 電力・通信設備の雷害対策と最新対策機器 カテゴリ6に対応のLAN用SPD

別途電源装置などの専用ユニットや外部電源不要で、劣化接点出力対応  
音羽電機工業(株) 清水康彦

### 56 電力・通信設備の絶縁タイプによる雷害対策 (株)サンコーシヤ 山田康春

### 61 昭電の雷対策ソリューション 多様化する電力・通信機器に対応した規格に準拠 (株)昭電 鈴木淳一

### 72 微粉炭火力を支援する石炭運用評価システムの開発 (一財)電力中央研究所 若林信行

### 76 第65回「電気のある生活」写真賞 入賞作品が決定 「ありがたい充電サービス」が最優秀賞 編集部

#### 1 電気現場の風景

66 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 39 電源開発(株) 藤木勇光

68 随筆 山と電気の風景論 39 セリングビジョン(株) 岡部秀也

#### 78 電気現場NEWS

東電HDが銚子沖洋上風力発電所における遠隔点検の実証実験を実施/東電PGが再エネの効率的な導入拡大に向け「試行的な取り組み」/中国電力等がブロックチェーン技術を活用した電力融通に関する実証試験を実施/東北電力と新潟市がVPP技術活用による再エネの有効利用に向けて連携/東北電力が上越火力発電所1号機の新設工事を着工/電源開発が山葵沢地熱発電所の営業運転を開始/関西電力が法人顧客向けの「太陽光発電オンサイトサービス」を提供

#### 80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

ヴァイサラ(株)	(表紙2)	(株)デンロコーポレーション	(広 9)
東神電気(株)	(表紙3)	(株)巴コーポレーション	(広 9)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	TDM(株)	(広 10)
		日本カタン(株)	(広 10)
フルエング(株)	(広 1表2対)	北日本電線(株)	(広 11)
(株)永木精機	(広 2)	古河電工パワーシステムズ(株)	(広 11)
(株)北計工業	(広 3)		
(株)電制	(広 4)	(株)昭電	(広 12)
日油技研工業(株)	(広 5)	音羽電機工業(株)	(広 13)
		長谷川電機工業(株)	(広 14)
◇東京電力パワーグリッド±200kV飛騨信濃直流幹線 新設工事(岐阜側工事)◇		(株)砂崎製作所	(広 15)
第1工区:(株)ヒメノ	(広 6)	(株)華陽電機製作所	(広 16)
第2工区:中央送電工事(株)	(広 6)	(株)古川電機製作所	(広 17)
第3工区:(株)TLC	(広 7)	(株)電設出版	(広 17)
第4工区:(株)サンテック	(広 7)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 18)
第5工区:東光電気工事(株)	(広 8)	(一社)日本電気協会	(広 19)
第6工区:日本リーテック(株)	(広 8)	近畿電機(株)	(広 20本文対)



## CONTENTS

### 特集 電力設備の防錆，防食対策

- 4 送電鉄塔の高耐食化検討  
中部電力(株) 近藤史彦
- 7 鋼構造物のメンテナンスサービスで導入したArts（防錆溶射）工法の事業展開について  
東京電設サービス(株) 山銅信輔・萩原健利・田中 徹・長田将典
- 10 熔融亜鉛-5%アルミニウム-1%マグネシウム合金めっき（MAG+1）  
イワブチ(株) 桑原光広
- 14 電制の非破壊鉄筋破断テスター「SBテスターⅡ」  
コンクリート柱内部の腐食を非破壊で即座に診断  
編集部

### 20 特別記事 自然災害による設備被害を想定した電源供給実動訓練

東北電力が実施した「平成30年度電力システム部・配電部合同非常災害対策訓練」  
東北電力(株) 土岐賢司・日下健太・藤井貴之

### 26 INTERVIEW 電動機固定子点検装置の開発

～現場適用に向けて～  
(株)東京エネシス 山本英明・奈良岡亜斗夢

### 30 SPOT 千葉エリア 部門横断「新春！ドローン大会」

東京電力PG・千葉総支社が開催  
東京電力パワーグリッド(株) 楠田貴之

### 特設記事

### 34 中国電力 南原研修所に「配電の歩み 展示室 ～明日に向かって～」を開設

中国電力(株) 福間智明

### 38 電気設備の先端診断技術を「見る」「触れる」「知る」 かねでんエンジニアリング福崎事業所に「TECHNO ROOM」を開設

編集部

### 50 日本初！東北電力が協力する再エネ100%による世田谷線の運行が開始

編集部

### 54 北海道と本州を結ぶ北本連系設備の増強工事が完了

東芝エネルギーシステムズが日本初の自励式直流送電システムを据付  
編集部

### 53 東北電力の電力保安通信用マイクロ波無線が「でんきの礎」に選出

### 57 東京電力HDが八汐ダムと蛇尾川ダムのダムカード配布を開始 ～東京電力HD保有のハイダム全44基のダムカード発行が完了～

### 58 関電トンネル電気バスが運行を開始 「電気バス元年キャンペーン」もあわせて実施

### 60 関西電力のエネルギーPR施設「エルガイアおおい」にVR映像コンテンツが追加 GPS電波などが届かない駅構内をスマホでスムーズに経路案内

- 1 電気現場の風景
- 42 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ③⑧ 電源開発(株) 藤木勇光
- 44 随筆 山と電気風景論 ③⑧ セリングビジョン(株) 岡部秀也
- 48 NEW PRODUCTS
- 66 電気現場NEWS  
東電EPなどが国内最大規模の植物工場を運営する合弁会社を設立/電発と鈴与電力が横浜市でのVPP構築事業に参画/東北電力が快適オール電化生活ナビのサービスを開始/関西電力が交野市内の全小学校でIoT登下校見守りサービスの社会実験を開始/電源開発の足寄発電所で始まったリパワリング工事/中国電力などが台湾洋上風力発電事業へ出資参画/中部電力などが参画するフィリピン国での配電・電力小売事業
- 72 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

(株)電制	(表紙2)	東神電気(株)	(広 6)
(株)北計工業	(表紙3)	(株)砂崎製作所	(広 7)
(株)かねでんエンジニアリング	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 8)
		(株)古川電機製作所	(広 9)
日油技研工業(株)	(広1表2対)	(株)電設出版	(広 9)
フルエング(株)	(広 2)	(一社)日本電気協会	(広 10)
(株)永木精機	(広 3)	(一社)日本電気協会	(広 11)
JECA FAIR 2019	(広 4)		
(株)きんでん	(広 5)	近畿電機(株)	(広12本文対)



## CONTENTS

### 特集 送電・配電設備の状態監視—異常予兆診断と故障点評定技術

- 4 OPGW障害予兆診断手法の考案  
北海道電力(株) 松本義人・伊藤貞也
- 10 変電設備における画像・映像診断AIと異音検知AIを用いた設備異常診断ソリューション  
東京電力パワーグリッド(株) 秋山治三・前川俊浩
- 14 配電線自動化回線への雑音混入における新たな障害探索手法  
中部電力(株) 市川直幸・丸山文裕
- 18 送電線故障情報システム  
FAST (Fault Analyzing System & Technology)  
故障初期対応の迅速化・総合的な電力系統保守支援システム  
(株)北計工業

### 特別記事

- 24 22kV架空配電線路用 ポリマー碍子の導入  
九州電力(株) 原 慎吾

### 特設記事 「YOKSUL2018」で大賞を受賞！関西電力・姫路第二発電所「ひめにチーム」の活動

「ユニット運転中の海水ブースターポンプ隔離作業による可能設備利用率向上」  
関西電力(株) 村田 潤

### 34 SPOT 電力安定供給におけるコア技術の維持継承に取り組む中国電力「配電設備の制御・運転に関する技術・技能大会」を開催

—企画・運営事務局に聞く—  
中国電力(株) 山口孝之・松浦政晃

### 38 INTERVIEW 運用開始から2年、東京電力HD・安全考動センターのいま

2020年度からの全社員安全教育リバイスに向けて  
東京電力ホールディングス(株) 大野博司

### 特別読み物

#### 50 尾瀬ヶ原・早春の魅力

編集部

#### 54 危険を体感！VRを活用した安全教育プログラム

東北電力・宮城支社が「危険感受性向上教育」を実施  
東北電力(株) 若松真二

#### 56 東北電力・青森支社が豪雪地帯での作業を想定した訓練を実施

「雪上車運転訓練」「遭難者救助訓練」、迅速復旧を目指して  
東北電力(株) 赤石 剛

#### 59 日本原燃が20回記念となる「ロボコン」開催！

今年も手に汗握る熱戦「青森県・げんねんジュニアロボットコンテスト」  
日本原燃(株) 田嶋滉也

#### 62 ドローンによる架空地線の自動追尾点検技術を試験導入

編集部

#### 1 電気現場の風景

44 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ③ 電源開発(株) 藤木勇光

46 随筆 山と電気風景論 ③ セリングビジョン(株) 岡部秀也

#### 68 電気現場NEWS

関西電力などがドローンによる架空地線の自動追尾点検技術を試験導入/電発などがLPWA技術を用いた深流取水設備水位監視の実証で良好結果を得る/JERAと東電PGが英国の蓄電池事業に参画/東北電力が秋田県での洋上風力発電事業の開発可能性調査に参画/東電PGなどが5G普及のための電力インフラ活用に関する共同実証を実施/イーレックスと東電EPが新会社「エバークリーン・マーケティング」を設立/中部電力がビジネスの顧客向けに「AIを活用した省エネレポート」の提供を開始/九州電力など宮崎県内企業が連携したインフラツーリズムが本格化

#### 72 次号予告／編集後記／定期購読のご案内

### 広告目次

北計工業	(表紙2)	東神電気(株)	(広 4)
日油技研工業(株)	(表紙3)	株砂崎製作所	(広 5)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	株華陽電機工業所	(広 6)
		株古川電機製作所	(広 7)
株永木精機	(広 1表2対)	株電設出版	(広 7)
フルエンゲル(株)	(広 2)		
長谷川電機工業(株)	(広 3)	近畿電機(株)	(広 8本文対)



## CONTENTS

4 連載 スポット解説—電気事業のいま

### 電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏に聞く

「電力レジリエンス」とは何か

#### 特別記事

8 東京電力ホールディングスが開発MR（複合現実）を活用した現場支援システム

東京電力ホールディングス(株) 上打田内 啓允

14 高クロム鋼配管溶接熱影響部のクリープ寿命評価法の確立

(一財)電力中央研究所 屋口正次

18 特設記事 石炭S分消費基準拡大の研究

中部電力(株) 金森道人・太田育広・伊藤康彦・田原雅徳

22 SPOT トーエネックの2018年度全社技術研究発表会で社長賞を受賞！

### 太陽光発電設備のメンテナンス用ドローンの開発

(株)トーエネック 西戸雄輝

26 特別原稿 ハイボットが開発したヘビ型ロボットと電気現場適用への可能性

(株)ハイボット 広瀬茂男

40 INTERVIEW 設立10周年記念を迎えた東電ハミングワーク

—ハミングマーケットの魅力—

東電ハミングワーク(株) 松井 鋭

44 Jパワー・秋葉第一、第二発電所の一括更新工事が完了

運転開始から60年、最新技術で大幅な出力増

編集部

48 関西電力・蹴上発電所のレリーフが「京都景観賞 明治150年記念特別賞」を受賞

編集部

50 東京電力パワーグリッドが初の海外ESコンサルティング事業を受託

### バングラデシュ・ダッカ地下変電所建設事業に関わるコンサルタント業務の契約を締結

編集部

52 「ネパール国水力発電セクターにおけるPPPモデルに係る情報収集・確認調査」の業務を受託

関西電力とニュージェックの共同事業

編集部

56 「強制空冷燃焼器システム採用次世代ガスタービン」が「平成30年度優秀省エネ機器・システム表彰」の経済産業大臣賞を受賞

東北電力とMHPSが共同開発

編集部

58 SF<sub>6</sub>ガスの使用量削減により環境負荷を低減  
三菱電機が電力用ガス絶縁開閉装置向け遮断・絶縁技術を開発  
編集部

62 三菱電機が「家電ごとの電気の使い方見える化技術」を開発  
新たな計測器不要で家電ごとの電力使用量を推定  
編集部

43 九州電力がダムカレンダーの販売を開始  
宮崎県内のダムの魅力と四季折々の風景を卓上カレンダーに

47 中国電力の「停電情報アプリ」が運用スタート  
突然の停電時に停電情報を素早く確認

54 九電グループの総合商品販売サービス「ウィズキュー」がスタート  
防災対策、猛暑対策、情報セキュリティ、LED化をサポート

60 パナソニックが「LinkRay™」を活用した「ARナビゲーション」を提供開始  
GPS電波などが届かない駅構内をスマホでスムーズに経路案内

65 中部電力が平岡ダム「ダムカード」を制作、配布を開始

1 電気現場の風景

34 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 36 電源開発(株) 藤木勇光

36 随筆 山と電気の風景論 36 セリングビジョン(株) 岡部秀也

68 NEW PRODUCTS

74 電気現場NEWS

関電とDeNAが石炭火力の燃料運用最適化を行うAIソリューションで基本合意/北海道電力とスカイマティクスがドローン活用サービスに向けモニター実証開始/関西電力などが自動走行車両の運転支援および地域の見守りの実証実験を開始/東電HDとオリジンワイヤレス社が呼吸の動きを検知する見守りサービスを実証/郡山市と東北電力がVPP活用で防災環境配慮型エネマネジメントの構築目指す/中部電力等が岐阜市の歩道上電力設備を活用した情報発信で実証実験/東電EPとサンヨーホームズが高齢者向け新サービスに向けて基本合意書を締結

80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

(株)電制	(表紙2)	(株)砂崎製作所	(広 6)
フルエング(株)	(表紙3)	音羽電機工業(株)	(広 7)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 8)
		(一社)日本電気協会	(広 9)
(株)北計工業	(広1表2対)	(一社)日本電気協会	(広 10)
(株)永木精機	(広 2)	(株)古川電機製作所	(広 11)
日油技研工業(株)	(広 3)	(株)電設出版	(広 11)
(株)トーエネック	(広 4)		
東神電気(株)	(広 5)	近畿電機(株)	(広12本文対)



## CONTENTS

4 連載 スポット解説—電気事業のいま

### 電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏に聞く

VPPの進展

## 特設記事

10 伊達発電所2号機タービン駆動給水ポンプの起動時間短縮

北海道電力(株) 石田昂弥

12 3方向放射線透過式配管肉厚測定装置の開発について

東北電力(株) 豊島広樹 富士電機(株) 橋井 剛

16 INTERVIEW 設備の稼働を止めずに無停電・低コストで測定、診断

### かんでんエンジニアリングのCVケーブル活線診断技術

～運用推進担当者に聞く～

(株)かんでんエンジニアリング 旭 章夫

22 建設工事特別座談会

経済性向上と環境負荷低減の両立を目指して

### 最盛期を迎えた東北電力・能代火力発電所3号機新設工事

東北電力(株) 佐々木信彦・半澤 徹・高橋英典・松村龍志

三菱日立パワーシステムズ(株) 宮崎 潔

東芝エネルギーシステムズ(株) 沼宮内 誠

三菱電機(株) 朝川元弘

32 写真特集 建設が進む能代火力発電所3号機新設工事

## 特別記事

36 トンネル点検向け専用撮影装置の開発について

狭隘部でも適用可能な小型撮影装置

東京電力ホールディングス(株) 重岡 匠・斉藤 仁 (株)東設土木コンサルタント 藤原孝明・中川光貴

東京電力パワーグリッド(株) 嘉賀大樹

40 OFケーブル接続部簡易漏油補修工法の開発について

関西電力(株) 山田章一郎

54 SPOT 日本工営が平成30年度「電力安全オリンピック」を開催

企画・開催の創意と工夫

日本工営(株) 安西康政

60 TRENDLEADER 電制の非破壊鉄筋破断テスター「SBテスターⅡ」

コンクリート柱のひび割れ箇所を即座に非破壊点検

編集部

64 Jパワー・松浦火力発電所で力を入れるバイオマス燃料混焼

先駆的な取り組み、年間約4万tのCO<sub>2</sub>削減に貢献

編集部

67 階段用運搬工具の開発

東京電力パワーグリッド(株) 小林利盛

70 音羽電機工業(株)主催

### 第16回雷写真コンテスト入賞作品が発表！

平成最後のコンテスト、価値あるワンショットが揃い踏み

編集部

49 第54回電気関係事業安全セミナーの開催が決定

52 中部電力他2社による「熱可塑性CFRPの過熱水蒸気を用いた急速加熱による省エネルギーの取り組み」が「省エネ大賞 経済産業大臣賞」を受賞

1 電気現場の風景

44 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 35 電源開発(株) 藤木勇光

46 随筆 山と電気風景論 35 セリングビジョン(株) 岡部秀也

76 電気現場NEWS

東電PGが山間部送電線工事の資機材運搬でドローン技術活用の実証を開始/東電PGと東京ガス、ITRIが新たな検針システムの開発に向け共同実証へ/北海道電力と東電HDが太陽光発電量予測技術コンテストを共同開催/関西電力とケイ・オプティコムなどが「街なかの人流見える化実証実験」を開始/東電PGなどが電力データと人工知能(AI)を活用し介護事業をサポート/北陸電力がEV、蓄電池・太陽光発電等を活用したEMSに関する実証試験を実施/関西電力が「iino」プロジェクトで技術実証実験を開始/東北電力が「健康相談ダイヤル」の本格実施に向けた検証に着手

80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

富士電機(株)	(表紙2)	長谷川電機工業(株)	(広 6)
(株)電制	(表紙3)	東神電気(株)	(広 7)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 8)
		(株)華陽電機工業所	(広 9)
(株)北計工業	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 10)
(株)永木精機	(広 2)	(株)電設出版	(広 10)
フルエング(株)	(広 3)	(一社)日本電気協会	(広 11)
日油技研工業(株)	(広 4)		
(株)きんでん	(広 5)	近畿電機(株)	(広12本文対)

## CONTENTS

### 4 年頭所感

東京電力ホールディングス(株) 山本竜太郎/中部電力(株) 市川弥生次/関西電力(株) 土井義宏

### 8 連載 スポット解説—電気事業のいま

## 電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏に聞く

火力発電事業の今後

### 特集 改善・効率化プロジェクトの最前線—担当技術者に聞く

#### 14 【送電部門】

#### 鋼管鉄塔内部診断システムの開発—東電HD

東京電力ホールディングス(株) 岸垣暢浩

#### 17 遠隔地各送電線現場確認の出向レス化の検討—東電PG

東京電力パワーグリッド(株) 小林 修

#### 20 航空障害灯不点状況点検レス化の検討—東電PG

東京電力パワーグリッド(株) 小野瀬 茂満

#### 22 ICT活用による現場支援—中部電力

中部電力(株) 田中秀典

#### 24 送電業務へのマルチコプター活用—関西電力

関西電力(株) 佐々木力也

#### 31 【変電部門】

#### スマートグラスシステムの現場適用—東北電力

東北電力(株) 瀬谷雅俊

#### 34 配電用変電所LAN型監視制御システムの導入—関西電力

関西電力(株) 塚口裕一

#### 37 変電部門のデジタルライゼーション—関西電力

関西電力(株) 中川慎也

#### 42 【配電部門】

#### 新しい配電用工法・工具の具現化—東北電力

東北電力(株) 野崎倫宏

#### 45 柱間切断接続ロボットの開発—東電PG

東京電力パワーグリッド(株) 小松充裕

#### 48 アシストアーム(間接活線工具用補助ロボット)の開発—東電PG

東京電力パワーグリッド(株) 小松充裕・谷 孝志

#### 50 SNSによる「みんなの目の活用」—東電PG

東京電力パワーグリッド(株) 和田孝平

#### 52 ITを利用して落雷停電対応のカイゼン—東電PG

東京電力パワーグリッド(株) 和田孝平

#### 54 配電設備の断線早期検出システムを開発—中部電力

中部電力(株) 岩本直己・長谷川英之

#### 57 2本継コン柱の接続工具を開発—関西電力

関西電力(株) 久保仁志

#### 60 自然災害復旧時のドローン活用を検討—関西電力

関西電力(株) 名倉幸男

#### 62 配電設備の巡視点検業務におけるICT適用—中国電力

中国電力(株) 吉川晃司

#### 64 画像認識技術やドローンを使った巡視高度化を検討—九州電力

九州電力(株) 中村嘉宏

### COVER PHOTO

業務改善・効率化プロジェクトを担当する現場第一線の技術者に聞く(特集:本文12ページ〜)【写真は関西電力(堺港発電所・南波大輔さん)】



#### 67 ドローンの延線作業への活用—関電工

(株)関電工 武本純平・三浦一樹・山下英樹・坂根信二・於保健一・大田和 健・小林竜一

#### 70 墜落制止用器具の導入検討—きんでん

(株)きんでん 竹嶋由典

#### 74 【通信部門】

#### 巡視点検、劣化診断へのIoT、AI導入検討—四国電力

四国電力(株) 岩田英治

#### 77 【火力部門】

#### AIを用いた火力発電運営最適化の追求—東電FP

東京電力フェエル&パワー(株) 島添道裕

#### 80 ウェアラブルカメラの利用で火力業務を効率化—関西電力

関西電力(株) 南波大輔

#### 82 火力現場業務のデジタル化—関西電力

関西電力(株) 辻 孝二郎

#### 85 【原子力部門】

#### 福島第一原子力でのカイゼン—東京電力HD

東京電力ホールディングス(株) 小畑宏文

#### 1 電気現場の風景

88 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 34 電源開発(株) 藤木勇光

90 随筆 山と電気風景論 34 セリングビジョン(株) 岡部秀也

#### 94 電気現場NEWS

東電PGとNTTデータがAIによる変電設備の異常診断を導入/関西電力などが蓄電池を活用した周波数制御技術に関する実証試験を実施/発売された東電HDとポケット・クエリーズの現場業務支援・高度化システム/関西電力などが首かけ携帯型空気清浄機を開発/中部電力とデンソーが家庭向けデマンドレスポンスサービスを2月から開始/九州電力と三井物産が蓄電池を活用したエネルギーマネジメントサービスの実証試験を開始/東電HDの沖合洋上風力発電所が商用運転を開始/東電PGなどが電柱等へのラッピングポスター実証試験を東京深川で実施

96 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

### 広告目次

(株)かんでんエンジニアリング	(表紙2)	(株)トーエネック	(広 6)
フルエング(株)	(表紙3)	東神電気(株)	(広 7)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 8)
		(株)華陽電機工業所	(広 9)
(株)永木精機	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広10)
(株)北計工業	(広 2)	(株)電設出版	(広10)
(株)電制	(広 3)	(一社)日本電気協会新聞部	(広11)
日油技研工業(株)	(広 4)		
北日本電線(株)	(広 5)	近畿電機(株)	(広12本文対)



## CONTENTS

- 4 連載 スポット解説—電気事業のいま  
**電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏に聞く**  
系統問題が次々浮き彫りになったこの1年

- 10 特別記事 **ドローンによる送電設備の自動撮影技術の開発**  
電源開発(株) 柴山恵司

- 16 特別原稿 **高張力架空地線補修用アーマロッドの開発**  
中部電力(株) 片山 潤

### 特設記事

- 18 **水力設備に対する公衆災害リスク評価手法の開発**  
(一財) 電力中央研究所 新井涼允・太田一行・豊田康嗣

- 22 **新型つる巻き防止器の開発**  
中部電力(株) 洞 大貴

- 38 **SPOT 関西電力・大阪北電力本部が開催した「配電グループ安全大会」**  
創意工夫の内容で危険を体感、安全への理解を促進  
関西電力(株) 田中克直

- 42 **都市夜景とイルミネーションの味わい**  
五隻鐵太郎

### 特別読み物

- 46 **尾瀬の花々を巡る旅**  
注目される東京電力ホールディングスのリブランディングプロジェクト  
編集部

- 58 **発電所のライトアップで夜景を演出！**  
東北電力・新潟火力発電所が工場夜景バスツアーに協力  
編集部

### COVER PHOTO

「東区工場夜景バスツアー」の演出でライトアップした東北電力・新潟火力発電所【写真提供：新潟市東区役所】  
(関連記事：本文58ページ)



- 62 CFRPの加熱時間を大幅に短縮  
**CFRP急速加熱装置「HDサーモII/CP」を中部電力が開発**  
編集部

- 30 **第54回電気関係事業安全セミナーの開催が決定**

- 64 **東芝グループのスマートグラスを使った遠隔作業支援サービスが東北電力の変電所運転保守業務効率化で運用を開始**

- 1 電気現場の風景  
28 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 33 電源開発(株) 藤木勇光  
32 随筆 山と電気の風景論 33 セリングビジョン(株) 岡部秀也  
56 NEW PRODUCTS  
66 電気現場 NEWS  
東北電力等が「LoRa無線通信技術」の活用による送電設備監視に係る実証試験開始/東電HDが千葉県銚子沖で洋上ウィンドファーム事業の実現可能性を検証/九州電力がドローンを活用したサービスの試行を開始/国内初のEVの蓄電池を活用した電力系統への電力供給を実証試験/中部電力等がCO<sub>2</sub>フリー電力活用によるEV・PHV向け充電サービスを実証実験/東北電力が独自のエネルギーマネジメントシステムのサービスを本格化/中部電力がLINE公式アカウントを開設  
80 次号予告／編集後記／定期購読のご案内

### 広告目次

(株)電制	(表紙2)	(株)砂崎製作所	(広 6)
(株)永木精機	(表紙3)	(株)華陽電機工業所	(広 7)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)古川電機製作所	(広 8)
		(株)電設出版	(広 8)
(株)北計工業	(広1表2対)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 9)
フルエング(株)	(広 2)	(一社)日本電気協会	(広 10)
日油技研工業(株)	(広 3)	(一社)日本電気協会	(広 11)
(株)中野製作所	(広 4)		
東神電気(株)	(広 5)	近畿電機(株)	(広12本文対)



## CONTENTS

4 連載 スポット解説—電気事業のいま

### 電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏に聞く

北海道の地震で浮上した将来テーマ

## 特集 雷に立ち向かう—電力・通信設備の雷害対策と最新機器

- 10 東京スカイツリーでの落雷電流観測結果を用いた落雷位置標定システムの高精度化  
(一財)電力中央研究所 齋藤幹久
- 14 送電用避雷装置の動作により事故に至らなかった送電線雷撃の標定位置精度の評価  
北陸電力(株) 川村裕直
- 18 IoT社会の雷害対策  
音羽電機工業(株) 塩田 雷
- 22 最新のSPDを活用した冬季雷への対策  
(株)サンコーシヤ 山田康春
- 27 昭電の雷害対策ニューラインナップ  
分離器内蔵・電源用SPD「AFDシリーズ」とネットワーク用SPD「ANS-CAT6」  
編集部
- 30 送電線故障情報システム  
FAST (Fault Analyzing System & Technology)  
故障初期対応の迅速化・総合的な電力系統保守支援システム  
(株)北計工業

## 雷害対策メーカーの技術開発拠点

- 34 音羽電機工業の「雷テクノロジーセンター」  
日本唯一の雷試験専門の試験センター、ミュージアムも併設  
編集部
- 38 (株)サンコーシヤ・相模テクノセンター  
「強み」として掲げる3つの“視野”を具現化する重要拠点  
編集部
- 41 雷害対策製品の開発・試験・製造にワンストップで対応する雷害技術センター  
昭電の雷害対策技術拠点「テクノセンタ」  
編集部

## 特別記事

- 44 地中電力ケーブル管路工事における下水管の受防護材変更による  
施工期間短縮に向けた取り組みについて  
北海道電力(株) 阿部 哲
- 48 地中送電保守部門における冷却設備点検の合理化への取り組みについて  
東京電力パワーグリッド(株) 袖山貴考

### 52 特設記事 第二鹿島火力線鉄塔建替工事の杭工事における新たな安全工法の実践

—レーザーバリアシステムの導入により安全確保と作業効率化を図る—  
東光電気工事(株) 橋本浩之

### 60 SPOT 東京電力パワーグリッド・茨城総支社が実施 自然災害による停電からの早期復旧訓練

東京電力パワーグリッド(株) 黒沢忠浩

### 66 新たな送電線鉄塔敷地保護工法の提案と電力現場以外への適用拡大について

(株)シーテック 山下達己

### 70 中電工が開発した脚立転倒警報システム

(株)中電工 庄野 誠

#### 1 電気現場の風景

56 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ③ 電源開発(株) 藤木勇光

58 随筆 山と電気風景論 ② セリングビジョン(株) 岡部秀也

#### 64 NEW PRODUCTS

#### 74 電気現場NEWS

東北電力が変電所での「スマートグラスシステム」を運用開始/関西電力が水系一貫運用の水力発電所でIoTによる発電運用効率化を研究/年間1億の費用削減が期待できる関電とMHPSによる次世代火力運用サービス/中部電力と豊電子工業がCFRP急速加熱装置を開発/中部電力等がロボットの活用による高齢者への声掛けサービスの実証実験を開始/JTBと九州電力が宮崎県耳川水系ダム・発電所ツアーを開催

#### 80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

フルエンゲル(株)	(表紙2)	長谷川電機工業(株)	(広 8)
日油技研工業(株)	(表紙3)	(株)中電工	(広 9)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	東神電気(株)	(広 10)
		(株)砂崎製作所	(広 11)
(株)永木精機	(広1表2対)	(株)華陽電機工業所	(広 12)
(株)北計工業	(広 2)	(株)古川電機製作所	(広 13)
(株)電制	(広 3)	(株)電設出版	(広 13)
(株)中野製作所	(広 4)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 14)
(株)昭電	(広 5)	(一社)日本電気協会	(広 15)
(株)サンコーシヤ	(広 6)		
音羽電機工業(株)	(広 7)	近畿電機(株)	(広16本文対)

## CONTENTS

- 4 連載 スポット解説—電気事業のいま  
**電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏に聞く**  
洋上風力開発への期待

## 特集 配電部門の新技术・新工法

- 8 **配電設備のアセットマネジメントの実現に向けたリスク評価手法の開発**  
中部電力(株) 杉本寛幸・渡邊康弘・宮崎雄一・小林美奈
- 16 **VCT吊工具の開発**  
九州電力(株) 小森三男・足立智一・藤瀬靖夫・竹下圭一郎
- 20 **倒木被害箇所への早期復旧に向けた電線同時切断工法の確立について**  
九州電力(株) 住吉巳春・藤瀬靖夫・岩中健二
- 24 **マルチヤットコの開発について**  
(株)トーエネック 土屋公二・伊藤智之
- 29 **四電工と永木精機が共同開発した「コン柱カッター」について**  
(株)四電工 渡邊和宏 (株)永木精機 宮迫祥明
- 32 **中電工が開発した「線間支持具」について**  
(株)中電工 重村博之

36 **建設工事特別座談会**  
**中国電力が進める500kV新山口幹線電線張替工事**

重要基幹送電線の更新工事に見る設計・施工技術

中国電力(株) 衣笠宏文・鏑鍋昭人・上治 實・小原 剛・光成 将・吉崎浩之  
(株)JPハイテック・日本リーテック(株)共同企業体 佐々木信也  
岳南建設(株)・栗原工業(株)共同企業体 平田一男  
佐藤建設工業(株)・富士古河E&C(株)共同企業体 松尾則幸  
(株)中電工・(株)サンテック共同企業体 小林史典

## 特設記事

- 54 **映像からの事象検知の取り組み（スノージャム発生検知）について**  
関西電力(株) 小野俊二
- 57 **経年金蓋の劣化傾向に関する調査について**  
関西電力(株) 蒲原聖治

- 60 **鋼構造物の塗膜剥離を抑制する新型塗料「αシリーズ」の開発**  
(株)四国総合研究所 西森修次

66 **【採録】第53回 電気関係事業安全セミナー**  
**研究討論 安全性向上への人間のポジティブな寄与の重視**  
(後編・討論)

【コーディネーター】

東北大学大学院 高橋 信

【パネリスト】

東日本旅客鉄道(株) 榎本隆司

東京電力ホールディングス(株) 古濱 寛

日本原子力発電(株) 吉澤厚文

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 大場恭子

1 電気現場の風景

48 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ③ 電源開発(株) 藤木勇光

50 随筆 山と電気風景論 ③ セリングビジョン(株) 岡部秀也

64 NEW PRODUCTS

76 電気現場NEWS

電発と岡山理大が共同でドローンによる「電力設備自動撮影技術」の特許を出願/中部電力が家電ごとの電力使用割合を見える化するサービスを開始/九州電力がスマホ制御型宅配ボックスの課題解決を目指した実験を開始/電源開発が仏エンジニア社と洋上風力など幅広い協業に向けた覚書を締結/五井火力発電所更新計画の共同開発検討に関する基本合意が締結される/九州電力がエネルギー関連のスタートアップ企業であるDG社に出資/米国サウスフィールドエナジーガス火力発電事業に参画する九州電力/ミャンマーで水力発電プロジェクトを推進する関西電力

80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

大東電材(株)	(表紙1)	2-2 工区共同企業体:栗原工業(株)	(広 7)
(株)北計工業	(表紙2)	2-3 工区共同企業体:佐藤建設工業(株)	(広 8)
日油技研工業(株)	(表紙3)	2-3 工区共同企業体:富士古河E&C(株)	(広 8)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	2-4 工区共同企業体:(株)中電工	(広 9)
		2-4 工区共同企業体:(株)サンテック	(広 9)
(株)電制	(広1表2対)		
フルエング(株)	(広 2)	東神電気(株)	(広 10)
(株)永木精機	(広 3)	(株)砂崎製作所	(広 11)
		(株)華陽電機工業所	(広 12)
◇工事が進む中国電力・500kV新山口幹線電線張替工事◇		(一社)日本電気協会新聞部	(広 13)
古河電工パワーシステムズ(株)	(広 4)	(一社)日本電気協会	(広 14)
TDM(株)	(広 5)	(株)古川電機製作所	(広 15)
日本カタン(株)	(広 5)	(株)電設出版	(広 15)
2-1 工区共同企業体:(株)JPハイテック	(広 6)		
2-1 工区共同企業体:日本リーテック(株)	(広 6)	近畿電機(株)	(広16本文対)
2-2 工区共同企業体:岳南建設(株)	(広 7)		

## CONTENTS

- 4 連載 スポット解説—電気事業のいま  
**電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏に聞く**  
蓄電池利用の今後

## 特集 電気現場でのIoT活用

- 8 **ウェアラブル端末を用いた現場業務支援に関する検討**  
中部電力(株) 八尾健一郎
- 12 **AI・IoTを活用した火力発電所向け運用高度化サービスの展開**  
関西電力(株) 乾 誠・谷口 聡
- 20 **50万V日向幹線の建設現場におけるマルチメディア無線伝送システムの活用**  
九州電力(株) 辛島宏一
- 24 **計測ネットサービスが展開する計測IoT  
鉄塔傾斜変位計測システム  
TIMSYS**  
Telecommunication Infrastructure Monitoring System  
(取材協力) 計測ネットサービス(株) 佐藤龍太・青島 竜

- 28 **建設工事特別座談会**  
都心部を貫く地中送電線の現場に見る施工技術  
**東京電力パワーグリッドが進める275kV新宿城南線引替工事**  
東京電力パワーグリッド(株) 藤田修三・天野文雄  
古河電気工業(株) 姉川弘一・金山秀行・荒木英雄・佐久間 裕・鈴木 浩

- 38 **特設記事 ゲート設備の余寿命診断における「FEM(有限要素法)解析」の活用**  
中国電力(株) 南條英夫

- 46 **シリーズ 電力現場技術者の肖像**  
**東京電力S級技術者(第2弾・最終回)**  
東京電力パワーグリッド(株) 矢野裕之さんに聞く

## COVER PHOTO

中部電力が検討を進めるウェアラブル端末を用いた現場業務支援。スマートグラスを用いたメンテナンス補助システムのイメージ(関連記事:本文8ページ)



- 50 **現場作業員安全管理システム(熱中症警報器)の開発について**  
(株)中電工 網本和也

- 56 **【採録】第53回 電気関係事業安全セミナー**  
**研究討論 安全性向上への人間のポジティブな寄与の重視**  
(前編・事例発表)  
【コーディネーター】  
東北大学大学院 高橋 信  
【パネリスト】  
東日本旅客鉄道(株) 榎本隆司  
東京電力ホールディングス(株) 古濱 寛  
日本原子力発電(株) 吉澤厚文  
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 大場恭子

- 1 電気現場の風景  
42 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ③ 電源開発(株) 藤木勇光  
44 随筆 山と電気風景論 ③ セリングビジョン(株) 岡部秀也  
76 電気現場NEWS  
中部電力等がICTを活用した稲作支援に関する実証実験を開始/再エネを利用した世界最大級の水素エネルギーシステムの建設工事が始まる/熱中症予防プランを創設した九州電力/中部電力が顧客参加型取引サービスを開始/AI・IoTを活用した見守りサービスを開始した中国電力/関西電力がデジタルトランスフォーメーション加速に向けた新会社を設立/電発と関電が海外の洋上風力発電事業に参画/東電HDがクラウドファンディングを通じたミズバショウの植栽の賛同者を募集  
80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

計測ネットサービス(株)	(表紙2)	(株)トーエネック	(広 6)
(株)中電工	(表紙3)	東神電気(株)	(広 7)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 8)
		(株)華陽電機工業所	(広 9)
日油技研工業(株)	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 10)
(株)北計工業	(広 2)	(株)電設出版	(広 10)
(株)電制	(広 3)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 11)
フルエンゲル(株)	(広 4)		
(株)永木精機	(広 5)	近畿電機(株)	(広12本文対)



## CONTENTS

4 連載 スポット解説—電気事業のいま  
**電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏に聞く**  
着目される直流送電

- 8 **特集 送変電設備保全の新技术・新工法**
- 10 東京電力パワーグリッド 第8回工務部改善グランプリ  
**山岳地における500kV送電鉄塔(重量166t)をジャッキアップによる鉄塔建替回避について**  
東京電力パワーグリッド(株) 石川直樹
- 16 **送電部門でのドローン・ウェアラブルカメラを活用した巡視点検**  
中部電力(株) 河井健悟
- 20 **ポリマーがい管ゴムブロック式気中終端接続箱の275kVへの適用「OF技術からの脱却」と「施工日数の短縮・コストダウン」を目指して**  
関西電力(株) 浅井洋平
- 24 **接地線電流による架橋ポリエチレン絶縁ケーブル活線部分放電診断方法の開発**  
(株)かんでんエンジニアリング 宮尾一彰
- 28 **自走式 難着雪リング取り外し装置の開発**  
(株)きんでん 浜中秀之

- 特設企画 磨きがかかる送電分野の技術力**
- 32 **送電鉄塔基礎ベース・柱体部コンクリート一括打設型枠の開発について**  
(株)ユアテック 森谷亮太・金子茂樹・西村光久 ヒカリ興業(株) 佐藤智昭  
(株)ニッケンフェンス&メタル 大津義弘
- 35 **直線スリーブ用ベンダーの開発**  
佐藤建設工業(株) 佐藤光徳 (株)システック・エンジニアリング 今関拓哉  
(株)電力機材サービス 菊田晃久 三和テッキ(株) 西澤伸也
- 38 **東光電気工事が「つくば研修センター」をオープン**  
充実した自前設備で送電工事、保守・点検作業技術を底上げ  
編集部

- 特別記事 超高速昇温コンパクト炉の開発**
- 42 中部電力と豊電子工業が共同開発  
**超高速昇温コンパクト炉の特徴と可能性**  
中部電力(株) 長 伸朗
- 46 インタビュー  
**超高速昇温コンパクト炉と熱可塑性CFRP急速加熱機の開発ストーリー**  
中部電力(株) 長 伸朗氏に聞く

56 **SPOT 水力事業発祥の地 貴重な歴史的価値**  
**関西電力・蹴上発電所の一般向け見学会が開始**  
編集部

60 **特設記事 関西電力・京都支社が社会貢献活動の一環でボランティア参加**  
**“自分のまち”に貢献！京都マラソン、車いす駅伝に協力**  
関西電力(株) 寺田 昭・松本良治

66 **シリーズ 電力現場技術者の肖像**  
**東京電力S級技術者(第2弾・第11回)**  
東京電力パワーグリッド(株) 松田芳明さんに聞く

72 **運転開始から30年を迎えたJパワー・下郷発電所**  
首都圏、東北地方の電力ピーク需要に貢献  
編集部

74 四国電力がリリースしたスマホアプリ  
**「遍路のあかり—四国八十八ヶ所巡り 同行二人—」でお遍路支援**  
編集部

- 1 電気現場の風景
- 50 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ㊹ 電源開発(株) 藤木勇光
- 52 随筆 山と電気の風景論 ㊹ セリングビジョン(株) 岡部秀也
- 76 電気現場NEWS  
東電FPと三菱日立パワーシステムズが火力発電所の遠隔監視サービスを提供/中部電力などが薄板CFRPの急速加熱装置を開発/東電HDが「東京電力ベンチャーズ」を設立/東電EPと(株)ゆりかもめがモバイルバッテリーのレンタルサービス実験を開始/中部電力が提供する街頭防犯サービスと敷地内監視サービス/九州電力が農産物流通サービスのパイロット事業を開始/住友林業と電源開発が発電用燃料向け木質ペレットの新会社を設立
- 80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

(株)永木精機	(表紙2)	東神電気(株)	(広 6)
デンソクテクノ(株)	(表紙3)	(株)砂崎製作所	(広 7)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 8)
		(株)古川電機製作所	(広 9)
フルエング(株)	(広1表2対)	(株)電設出版	(広 9)
(株)北計工業	(広 2)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 10)
(株)電制	(広 3)	(一社)日本電気協会	(広 11)
日油技研工業(株)	(広 4)		
(株)きんでん	(広 5)	近畿電機(株)	(広12本文対)

## CONTENTS

4 連載 スポット解説—電気事業のいま  
**電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏に聞く**  
小水力開発の可能性

## 特集 電力現場・ゼロ災害への挑戦

- 8 **座談会 請負工事会社と一体の安全創造**  
——東京電力パワーグリッドが展開する安全創造プロジェクト——  
東京電力パワーグリッド(株) 白鳥 勲・松井俊哉・安達浩志・米倉典孝・佐藤正明  
(株)電洋社 田中隆則
- 18 東京電力パワーグリッド 第8回工務部改善グランプリ  
**マンホール昇降用梯子の開発**  
東京電力パワーグリッド(株) 和田敏行
- 22 **車両運転データ分析による安全運転意識向上手法に関する研究**  
関西電力(株) 池田利夫

26 **特別記事 6.6kVメタクラ用保護継電装置のレトロフィット工法による効率的な更新について**  
富士ゼロックス(株) 小島信幸 東京電設サービス(株) 町田敏男・東條 賢

40 **シリーズ 電力現場技術者の肖像**  
**東京電力S級技術者(第2弾・第10回)**  
東京電力パワーグリッド(株) 横尾拓志さんに聞く

## 特別企画 電気現場の安全と設備保全に貢献する最新の製品・機器・ソリューション

- 44 **FANTASTIC COOL LIFE**  
**空調服™新感覚の涼しさ！未来の服で暑さ対策**  
(株)空調服
- 46 **ヘルメットに関わる熱中症対策遮熱加工とエアライト**  
(株)谷沢製作所
- 48 **電柱作業、鉄塔上作業などでの使用に最適！**  
**キーロック対応型 フルハーネス用ベルト TSUYORON R-568**  
藤井電工(株)
- 50 **ヒューマンエラー対策にロックアウト・タグアウト 耐候性ラベル**  
日本ブレイディ(株)
- 52 **作業負担軽減補助器具「アームキーパー®」**  
東神電気(株)
- 54 **電気現場の作業安全と感染症等への備え**  
セリングビジョン(株)
- 56 **世界初！カメラヘッド脱着型 FREE STYLE サーモグラフィ**  
**カメラ Thermo FLEX F50 シリーズ**  
日本アビオニクス(株)

- 58 **Optimus™ 絶縁油中ガス・水分オンライン監視装置**  
ヴァイサラ(株)
- 60 **非破壊鉄筋破断テスター SB テスター II**  
コンクリート柱のひびを見つけたら、すぐに点検  
(株)電制
- 62 **AC6600Vの充電の有無を非接触で検出**  
**非接触型充電標示器 DEA-6C**  
キュービクルの安全作業のために！  
中部精機(株)
- 64 **目と耳で放電完了を確認できる放電完了インジケータを搭載**  
**電圧検出機能付き放電棒**  
長谷川電機工業(株)
- 66 **高機能長耐久性防食防水テープ**  
**TRENTON WAX-TAPE® SYSTEMS**  
阿南電機(株)
- 68 **自動火災報知設備の雷対策アレスタ 10 多回線用 SPD**  
信号回線・電話回線・制御電源回路用 SPD を混在取り付け！  
音羽電機工業(株)
- 70 **送電線を雷害から守る！**  
**北計工業の雷害対策ソリューション**  
(株)北計工業
- 72 **送電工事現場全体を広域 Wi-Fi 化**  
**長距離 Wi-Fi 架線同時通話ソリューション**  
西尾レントオール(株)

- 1 電気現場の風景
- 34 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ②⑧ 電源開発(株) 藤木勇光
- 36 随筆 山と電気風景論 ②⑧ セリングビジョン(株) 岡部秀也
- 74 電気現場 NEWS  
中部電力等が開始した高齢者見守り・検索サービスに関する実証実験/四国電力がお遍路サポートアプリ「遍路のあかり」を配信開始/スマートホームとセキュリティサービスで東電EPとセコムが連携/中部電力が「カテエネ コネクト」でICT・IoTなどの活用サービスを展開/東電HDがダムトンネルなどを使った貯蔵酒作りに広く協力/九州電力が新国立競技場整備事業にスギ材を供給
- 80 次号予告／編集後記／定期購読のご案内

## 広告目次

長谷川電機工業(株)	(表紙 1)	阿南電機(株)	(広 12)
(株)谷沢製作所	(表紙 2)	藤井電工(株)	(広 13)
特殊梯子製作所(有)	(表紙 3)	音羽電機工業(株)	(広 14)
ヴァイサラ(株)	(表紙 4)	東神電気(株)	(広 15)
日本アビオニクス(株)	(広 1表2対)	日本ブレイディ(株)	(広 16)
(株)空調服	(広 2)	セリングビジョン(株)	(広 17)
西尾レントオール(株)	(広 3)	(株)トーエネック	(広 18)
(株)電制	(広 4)	(株)砂崎製作所	(広 19)
(株)北計工業	(広 5)	(株)華陽電機工業所	(広 20)
中部精機(株)	(広 6)	(株)古川電機製作所	(広 21)
(株)永木精機	(広 7)	(株)電設出版	(広 21)
日油技研工業(株)	(広 8)	(一社) 日本電気協会新聞部	(広 22)
日油技研工業(株)	(広 9)	(一社) 日本電気協会	(広 23)
フルエン(株)	(広 10)	近畿電機(株)	(広 24本文対)
東京電設サービス(株)	(広 11)		



## CONTENTS

4 連載 スポット解説—電気事業のいま  
**電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏に聞く**  
「再エネ主力電源化」の背景

## 特集 電力・通信設備の雷害対策と最新機器

8 **4K・8K対応TV同軸ケーブル用SPD**

音羽電機工業(株) 清水康彦

12 **SPDによる雷サージ対策と最新のSPD**

(株)サンコーシヤ 山田康春

17 昭電 JECA FAIR 2018 に新製品を初出展

**分離器内蔵・電源用SPD「AFDシリーズ」ネットワーク用SPD「ANS-CAT6」**

編集部

22 **特別記事 北海道電力・配電部が独自開発した「配電線事故復旧支援携帯アプリ」**

スマートフォンを活用して事故対応の迅速化・効率化に貢献

北海道電力(株) 山本茂雄

30 **特設記事 水力発電所における新たなサージング抑制制御方法の開発について**

関西電力(株) 横山祐弥・橋本直史 日立三菱水力(株) 古家義信

## SPOT

34 **東北電力・仙台営業所が特別支援学校でのエネルギー出前講座を開催**

ユアテック・宮城支社との共同開催で授業に現場の臨場感

東北電力(株) 佐藤芳宏・松田厚生

38 **女性目線で電化をPR! 中国電力が「ぐっとずっと。Girls♡」を結成**

チーム第1弾イベントも開催

中国電力(株) 村木真由美

48 **シリーズ 電力現場技術者の肖像**  
東京電力S級技術者(第2弾・第9回)

東京電力パワーグリッド(株) 佐久間忠勝さんに聞く

52 **北海道電力・釧路支店が「出前電気教室」を開催**

学年ごとの企画内容で電源構成、放射線を説明

北海道電力(株) 櫻庭 彬

56 **中部電力・岐阜営業所が開催した聴覚障がい者への出前講座**

正しい電気の知識で安全・安心な生活を

中部電力(株) 下條照幸

60 **インドネシア・サルウラ地熱IPPプロジェクトの全号機が営業運転を開始**

九州電力が参画する世界最大規模の地熱発電IPP

編集部

64 **パナソニックが「Panasonic Design Kyoto」をオープン**

京都の新たなデザイン拠点に「Kyoto KADEN Lab.」の新プロトタイプ5種も発表

編集部

68 **AR(拡張現実)で設備保全に関わる現場作業をサポート**  
**東芝デジタルソリューションズが「Meister AR Suite」の提供を開始**

編集部

70 日立製作所が開発  
**燃料の種別や混合状態に応じた燃焼制御方法を自己学習する発電用エンジン向けAI技術**

編集部

11 **平成30年度省エネ大賞の募集が開始**

55 **北海道電力・京極発電所建設プロジェクトが「平成29年度 土木学会賞環境賞」を受賞**

58 **電気保安員をレゴブロックのイラストでデザイン! 中部電力が「電気のマンホール」カード配布を開始**

62 **九州電力が公式Instagramページを開設**

66 **関電工初の木質バイオマス発電所が営業運転を開始**

72 **Jパワーが体験型エネルギー環境学習プログラム『エコ×エネ体験ツアー2018』を開催**

73 **AI・IoTを活用した子ども見守りサービス「どこニャン GPS BoT」**

1 電気現場の風景

40 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ㊦ 電源開発(株) 藤木勇光

42 随筆 山と電気の風景論 ㊦ セリングビジョン(株) 岡部秀也

44 NEW PRODUCTS

74 電気現場の目 東電HDとNTTが業務提携/仙台市と東北電力がVPPで防災強化と環境負荷低減に取り組む/東電HDがMixed Realityを活用した第一線現場の支援・高度化研究を開始/関西電力が豪州企業と電力直接取引プラットフォーム事業に係る実証研究を開始/東電EPとパナソニックがIT技術とエネルギーを融合した販売会社を設立/中部電力と中部大学が風力発電用新型落雷検出装置を開発/東電FPがイチゴのテーマパーク「東京ストロベリーパーク」を開園

80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

(株)北計工業	(表紙2)	音羽電機工業(株)	(広 6)
日油技研工業(株)	(表紙3)	東神電気(株)	(広 7)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 8)
		(株)華陽電機工業所	(広 9)
(株)電制	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 10)
フルエンゲル(株)	(広 2)	(株)電設出版	(広 10)
(株)永木精機	(広 3)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 11)
(株)中野製作所	(広 4)		
(株)昭電	(広 5)	近畿電機(株)	(広12本文対)



## CONTENTS

### 4 特別記事 電柱元穴建替工事に新たな風 ユアテックが開発した電柱元穴建替用架線物仮移設工具〈傾斜地対応型〉

(取材協力) ㈱ユアテック 田澤秀徳・斉藤 隆

### 10 SPOT 「関電YOKSUL2017」3年連続の大賞受賞！ 関西電力・北陸電力部黒部川電力所「ホクトサークル」の活動「丸ゴムパッキングの使用限界を明確にする」

関西電力(株) 高島 勉

### 20 特別原稿 鋼板組立柱根元点検の超音波診断技術について

九州電力(株) 平峰 誠

### 22 特設記事 Google マップ上に電柱位置情報等を表示できるシステム開発について

中電配電サポート(株) 森上寿和

### 34 シリーズ 電力現場技術者の肖像 東京電力S級技術者(第2弾・第8回)

東京電力フュエル&パワー(株) 忠 雅之さんに聞く

### 38 鳥獣類による変電所障害の防止に関する研究

中部電力(株) 杉本敏文

### 42 波乗りCVTケーブル用引き戻し装置の開発

中部電力(株) 山本直人

### 46 日本原燃が「第19回青森県・げんねんジュニアロボットコンテスト」を開催

科学する楽しさを体験！自ら制作したロボットで熱戦  
日本原燃(株) 茅森太郎

### 52 日立パワーソリューションズ 設備保守業務の高度化と迅速化に貢献するナレッジベース保守支援ソリューションの提供を開始

編集部

### 62 東芝キャリアの「ユニバーサルスマートX EDGEシリーズ」が省エネ大賞を受賞！

業務用機器の省エネ技術に高い評価  
編集部

### 68 歩道上の配電地上機器を活用したデジタルサイネージサービスの実証実験を開始

東電PGとパナソニックが国内初の共同実証試験  
編集部

### 51 中部電力の西名古屋火力がギネス認定 発電効率63.08%を達成

### 54 「ベンリーよんでん栗林店」が開店

四国電力が新規事業 電話受付によるサービスがスタート！

### 60 音羽電機工業(株)主催

第16回「雷写真コンテスト」作品募集中！

### 66 関電トンネルトロリーバス

「トロバスラストイヤーキャンペーン」が実施中

### 70 かねでんエンジニアリング

通信ネットワーク品質診断サービス「eSpace (エスペース)」を開始

### 72 関西電力が下小鳥維持流量発電所(仮称)の新設を計画

#### 1 電気現場の風景

28 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 26 電源開発(株) 藤木勇光

30 随筆 山と電気の風景論 26 セリングビジョン(株) 岡部秀也

#### 56 NEW PRODUCTS

74 電気現場の目 西名古屋火力7-1号が発電効率63.08%を達成しギネス認定へ/東電HDが福島第一原子力のバーチャルツアーを公開/東北電力がバーチャルパワープラント実証プロジェクトを開始/舞鶴発電所でIoTを活用した揚連炭設備運用高度化へのフィールド試験が始まる/業界初の「スマートライフサービス」を実現するスマート賃貸住宅の実証試験を開始/石炭灰有効活用で中国電力等が文部科学大臣表彰「科学技術賞開発部門」を受賞/東電HDが電力小売ベンチャー企業「TRENDE株式会社」を立ち上げ/中部電力がトヨタ販売会社への新たなエネマネジメントサービスを提供/電源開発などが水素サプライチェーン構築の実証事業に着手

80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

㈱中野製作所	(表紙2)	JECA FAIR 2018	(広 6)
㈱きんでん	(表紙3)	東神電気(株)	(広 7)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	㈱砂崎製作所	(広 8)
		㈱華陽電機工業所	(広 9)
㈱永木精機	(広1表2対)	㈱古川電機製作所	(広 10)
㈱北計工業	(広 2)	㈱電設出版	(広 10)
㈱電制	(広 3)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 11)
フルエン(株)	(広 4)		
日油技研工業(株)	(広 5)	近畿電機(株)	(広12本文対)



## CONTENTS

4 座談会 東京電力パワーグリッドにおける「電子通信部門女性ネットワーク (Lupinus)」の活動  
東京電力パワーグリッド 平松由紀子・渡邊純美子・兼坂有美・豊田雅美 東京電力ホールディングス 梶原美晴

## 特集 電気現場で活躍する女性技術社員

- 10 【送電部門】  
常に安全をこころがけ、場数を踏んで現場力を向上  
東京電力パワーグリッド 群馬総支社 送電保守グループ 有坂麻里亜さんに聞く
- 13 架空送電線新設工事の使命は工期厳守！  
中部電力 電力ネットワークカンパニー 三重支社 技術部 送電グループ 高木美奈さんに聞く
- 16 安全第一で送電設備の保全・建設現場を引っ張る！  
九州電力 送配電カンパニー 長崎送配電統括センター 電力部 設備管理グループ 岡崎友貴さんに聞く
- 18 【地中送電部門】  
新技術を導入した効率的な設備保守で新たな時代にチャレンジ  
東京電力パワーグリッド 江東支社 地中送電保守グループ 七種裕美さんに聞く
- 20 地中送電線管路埋設工事における高効率な施工方法を探求  
東京電力パワーグリッド 千葉工事センター 管路グループ 菊池奈保美さんに聞く
- 23 【変電部門】  
さらなる保守業務スキルを身に付け企業価値向上に貢献！  
北海道電力 函館統括電力センター 変電グループ 向野美緒さんに聞く
- 26 変電設備開発のスキルに磨きをかけデジタルの時代へ  
中部電力 電力ネットワークカンパニー 名古屋支社 中電力センター 変電技術課 井村佳代さんに聞く
- 30 作業責任者として変電設備の保守業務全般を現場で指揮  
関西電力 大阪北電力部 小曾根電力所 水力変電 阿部ひろみさんに聞く
- 32 【系統運用部門】  
くらしに欠かせない電気を安定的に直接供給できるというやりがい  
関西電力 電力流通事業本部 工務・系統運用部門 中央給電指令所 下村香苗さんに聞く
- 35 変化する設備にも迅速に対応して制御設備の保守・補修業務をレベルアップ  
関西電力 大阪北電力部 野江電力所 (制御) 大石彩加さんに聞く
- 38 分かりやすい計算機システムを運転員に提供するために  
九州電力 佐賀送配電統括センター 電力部制御技術グループ 江上理絵さんに聞く
- 40 【配電部門】  
配電建設技術のS級に認定！スキルを磨いて食欲に挑戦  
東京電力パワーグリッド 配電部 配電設計グループ 内藤 優さんに聞く
- 42 配電保守現場の女性作業責任者を目指して日々挑戦  
東京電力パワーグリッド 成田支社 成田制御所 配電保守グループ 石橋貴子さんに聞く
- 45 24時間365日絶えることなく電力を安定供給する使命感で配電業務を管理  
北陸電力 富山支店 配電部 配電保守課 松井綾花さんに聞く
- 48 業務効率化と人材育成で現場力向上のベースを支える  
関西電力 南大阪ネットワーク技術センター 計画係長 阿多淳子さんに聞く
- 51 用品調査スキルとともに指導力とリーダーシップ面での成長を目指す  
関西電力 ネットワーク技術部門 技術試験センター 大江麻依子さんに聞く
- 54 停電事故復旧、緊急作業の第一線現場で活躍する“配電ウーマン”を目指して  
中国電力 送配電カンパニー 広島営業所 配電保守課 寺西万那海さんに聞く
- 57 現場での配電業務、モチベーションはお客さまからの感謝の言葉  
四国電力 徳島支店 配電部 技術サービス課 竹村紫織さんに聞く
- 60 配電ウーマンとしてお客さまの生活の一部を支える  
九州電力 佐賀送配電統括センター 武雄配電事業所 配電総括グループ 山本奈穂さんに聞く
- 63 【原子力部門】  
安定的な廃炉推進を支える重要な業務を担う  
東京電力ホールディングス 福島第一原子力発電所 電気・通信基盤部 冷却・監視設備計装グループ 保田優希さんに聞く
- 66 技術者としての知識を持って取り組む「原子力部門の窓口」  
中国電力 電源事業本部 原子力総括グループ 藤村明日香さんに聞く

## COVER PHOTO

特集 電気現場で活躍する女性技術社員 (本文10ページから。写真は東京電力フュエル&パワー・鏡 清夏さん)



- 69 【火力部門】  
ワーク・ライフ・バランスを大切に女性技術者の新しい風を！  
東京電力フュエル&パワー 品川火力発電所 発電技術グループ 田所夕希子さんに聞く
- 72 新たな視点からのカイゼン！不具合予兆管理業務を年間200時間削減  
東京電力フュエル&パワー 富津火力発電所 発電設備運用グループ 鏡 清夏さんに聞く
- 75 貴重な経営資源である現場力から新たな付加価値を創出  
中部電力 発電カンパニー 火力センター 知多火力発電所 技術課 主任 坂口麻江さんに聞く
- 78 企業価値の向上に寄与する発電所の高効率化を目指して  
中部電力 川越火力発電所 技術課 林 桜子さんに聞く
- 80 “スピード感”を持った行動で工程短縮、早期復旧！  
関西電力 姫路第一発電所 保修課 (電気) 源 史織さんに聞く
- 83 常に疑問の目を光らせプラント設備をチェック  
関西電力 姫路第二発電所 保修課 (電気) 中野磨希さんに聞く
- 86 【水力部門】  
発電保守の業務も供給先の「お客さま」を常に意識して  
東北電力 秋田発電技術センター 水力電気課 井澤博子さんに聞く
- 89 【研究開発部門】  
将来を見据えて現場の課題解決に貢献する研究を  
東京電力ホールディングス 経営技術戦略研究所 技術開発部 材料・化学エリア 岡部治美さんに聞く

## シリーズ 電力現場技術者の肖像 東京電力S級技術者 (第2弾・第7回)

東京電力パワーグリッド(株) 鵜瀬義則さんに聞く

- 1 電気現場の風景
- 92 随筆 山と電気の風景論 ② セリングビジョン(株) 岡部秀也
- 94 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ② 電源開発(株) 藤木勇光
- 100 電気現場の目 楽天と東電グループが携帯キャリア事業用基地局の設置における設備活用で合意/中部電力と大阪ガスが首都圏におけるエネルギー等の販売事業会社設立/東北電力が東急パワーサプライに出資/中部電力がトヨタ自動車の「技術開発賞」を受賞/東電EP等が取り組む次世代スマートタウンプロジェクト/関西電力等が有害鳥獣の計画的な捕獲に係る検証を実施/中部電力がLINEの新機能「通知メッセージ」の取り組みへ参画/開設された送配電工事企業グループ「Eリーグ北陸」の特設サイト/四国電力等が四国地域における協力に関する協定を締結/九州電力が音声端末を活用したIoTサービスを開始/北海道電力が「北海道150年」の記念事業を実施
- 102 次号予告／編集後記／定期購読のご案内

## 広告目次

フルエング(株)	(表紙2)	東神電気(株)	(広 5)
(株)永木精機	(表紙3)	(株)砂崎製作所	(広 6)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 7)
		(株)古川電機製作所	(広 8)
日油技研工業(株)	(広1表2対)	(株)電設出版	(広 8)
(株)北計工業	(広 2)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 9)
(株)電制	(広 3)		
長谷川電機工業(株)	(広 4)	近畿電機(株)	(広10本文対)



## CONTENTS

4 連載 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏と巡り、考える ⑫  
**今冬の電力需給実態から浮かびあがる課題**

10 **建設工事特別座談会**  
**自動式変換器を直流送電システムとして国内初採用、北海道電力が進める北斗変換所・今別変換所新設工事**  
—新北本連系設備の工事が、いよいよ佳境に—  
北海道電力(株) 渡邊真琴・二俣耕哉・松井伸吾 北海電気工事(株) 東本 悟  
東芝エネルギーシステムズ(株) 村上雅敏

24 **特別記事** 北海道電力 第54回火力技術研究発表会で優秀賞を受賞  
**苫東厚真発電所における「1号機湿式脱硫装置石灰石スラリーポンプ出口弁取替作業時における対応」**  
北海道電力(株) 中村優太

28 **SPOT** 東北電力が災害対応に万全を期すべく配備を進める  
**ネットワークサポートカー “BoreLo” (BoreLo : ボレロ)**  
東北電力(株) 松坂英次・江花崇雄

32 **特設記事** 九州電気保安協会の業務改善提案発表会で優秀賞を受賞！  
**リアルタイム漏電通知システム開発への改善活動**  
一般財団法人 九州電気保安協会 村田久雄

34 **連載 「労働安全法令を解して読む」**  
(最終回) 労働安全関係法令について  
労働安全インストラクター 田邊善治

42 **REPO** かねでんエンジニアリングの「テクノフェア2017」  
—好評を博した熱意と創意と工夫—  
**創意と工夫に満ちたフェア会場**  
編集部

52 **シリーズ** **電力現場技術者の肖像**  
**東京電力S級技術者(第2弾・第6回)**  
東京電力パワーグリッド(株) 金井昭雄さんに聞く

56 **Jパワー・桂沢発電所、熊追発電所が60周年迎える**  
様々な工夫を重ね、道内の供給力に貢献  
編集部

58 **きんでんにおける電柱検索システム「e-Map」の開発**  
(株)きんでん 安谷屋 徹

62 **東光式弛度観測新システムの開発**  
東光電気工事(株) 水野俊志

66 **視覚支援学校児童を対象にしたエネルギー講座を開催**  
東北電力・仙台営業所が実施 仙台火力発電所での郊外学習も  
編集部

68 **救急隊員との相互協力で電線上の救助力を向上**  
関西電力・大阪南電力部が消防局との合同救助訓練を実施  
編集部

70 **理経がベルギーのTriphaseNVと国内販売総代理店契約を締結**  
教育機関や電力産業向けに電力変換模擬装置の販売を開始  
編集部

1 電気現場の風景

38 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑭ 電源開発(株) 藤木勇光

40 随筆 山と電気風景論 ⑭ セリングビジョン(株) 岡部秀也

50 NEW PRODUCTS

74 電気現場の目 高効率ヒートポンプ式熱風発生装置「熱Pu-ton (ねっぷートン)」が省エネ大賞を受賞/さいたま市と東電EPが低炭素で電気が止まらない街の構築に向けた協定を締結/中部電力とトヨタが電動車用電池のリユース・リサイクル事業の実証を開始/JTBと東電HDが川崎火力発電所での小学生体験プログラムを新発売/東電PGがIoTプラットフォームのサービス会社を設立/東電FPがIoTを活用した火力発電所運用支援サービスを開始/東電HDとCurtiss-Wright社が日本やアジアにおける火力発電所の熱効率管理を支援

80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

(株)リクルートキャリア	(表紙2)	(株)永木精機	(広 6)
デンソクテクノ(株)	(表紙3)	(株)トーエネック	(広 7)
(株)かねでんエンジニアリング	(表紙4)	東神電気(株)	(広 8)
		(株)砂崎製作所	(広 9)
(株)北計工業	(広1表2対)	(株)華陽電機工業所	(広 10)
(株)電制	(広 2)	(株)古川電機製作所	(広 11)
北海道電気技術サービス(株)	(広 3)	(株)電設出版	(広 11)
フルエング(株)	(広 4)		
日油技研工業(株)	(広 5)	近畿電機(株)	(広12本文対)



## CONTENTS

- 4 連載 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏と巡り、考える ⑪  
**座談会 電力系統技術の期待と可能性**  
(後編) 制度と技術から系統運用の安定化を考える  
【出席者】東京電力パワーグリッド 副社長 岡本 浩 / 東京電機大学 教授 加藤政一 / 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎

- 14 **建設工事特別座談会**  
**西と東を結ぶ新たな動脈、±200kV飛騨信濃直流幹線新設工事**  
東京電力パワーグリッド(株)が着工、さらなる安定供給に向けて～  
東京電力パワーグリッド(株) 三上康朗・梶岡修司・山内 泰・日東寺美知夫・田中健嗣  
(株)システック・エンジニアリング 斉藤 実 (株)TLC 得山広孝

- 26 **座談会** 大幅な工期短縮とコスト削減を実現  
**関西電力500kV金剛変電所新設工事に採用されたラップ工程と新たな設計**  
関西電力(株) 山崎明弘・津隈 豊・岩本光弘

## 特設記事 危険感受性を向上！体験型の安全教育施設

- 34 **トーエネックが設立した「安全創造館」**  
作業の中に潜む危険の芽を「体感」、安全行動のできる人材を育成  
(株)トーエネック 高木勇人

- 38 **北陸電気工事が「安全体感施設」をオープン！**  
編集部

- 40 **特別記事 タービン油分析による樹脂軸受の潤滑状態の異常診断とCBMへの適用**  
トライボテックス(株) 竹内崇晴・山本英宏・川畑雅彦  
電源開発(株) 波賀野幸一・林 義一郎

- 46 **連載 「労働安全法令を解して読む」**  
伐木作業について  
労働安全インストラクター 田邊善治

- 55 **INTERVIEW TEPCOホームテックの挑戦**  
**岩崎辰之代表取締役社長に聞く**  
**省エネをすべての家に。**

- 60 **シリーズ 電力現場技術者の肖像**  
**東京電力S級技術者(第2弾・第5回)**  
東京電力パワーグリッド(株) 中里昌樹さんに聞く

- 64 **引込線・低圧線(束巻き)線出工具の開発**  
(株)トーエネック 竹村浩一

- 69 **配管肉厚検査支援システムの開発**  
関電プラント(株) 今福弘樹

- 72 **音羽電機工業(株)主催**  
**第15回「雷写真コンテスト」入賞作品が発表！**  
グランプリには「あの鐘を鳴らすのはあなた」  
編集部

### 1 電気現場の風景

- 50 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑬ 電源開発(株) 藤木勇光

- 52 随筆 山と電気風景論 ⑬ セリングビジョン(株) 岡部秀也

- 76 電気現場の目 東電HDと日産自動車がEVを活用したVPP実証を開始/東電HDが米国で電力系統向け蓄電池ソリューション事業に参画/中部電力とデンソーがエネルギーマネージメントシステムを共同開発/中部電力と九州計測器がワイヤレス型温度計測システムを開発/関西電力などが酸性腐食環境に有効な反応性塗料を開発/大阪市内で電柱を活用した認知症高齢者徘徊見守りシステムの実証実験が始まる/愛知工業大学と中部電力が連携大学院設置への協定を締結/九州電力が米国での発電事業に参画

- 80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

(株)永木精機	(表紙2)	(株)かんでんエンジニアリング	(広 6)
日油技研工業(株)	(表紙3)	音羽電機工業(株)	(広 7)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 8)
		(株)華陽電機工業所	(広 9)
フルエング(株)	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 10)
(株)北計工業	(広 2)	(株)電設出版	(広 10)
東神電気(株)	(広 3)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 11)
(株)きんでん	(広 4)		
(株)トーエネック	(広 5)	近畿電機(株)	(広12本文対)



## CONTENTS

### 4 年頭所感

東京電力ホールディングス(株) 武部俊郎/中部電力(株) 松浦昌則/関西電力(株) 土井義宏

### 8 連載 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏と巡り、考える ⑩

## 座談会 電力系統技術の期待と可能性

(前編) 3・11以降のパラダイムシフトと再エネ導入拡大への評価  
【出席者】東京電力パワーグリッド 副社長 岡本 浩/東京電機大学 教授 加藤政一/電力ジャーナリスト 藤森礼一郎

## 特集 電気現場における設備診断の新技术事例, 創意工夫事例

- 16 ZnO素子の劣化特性を考慮した耐雷機材劣化診断装置の開発  
東北電力(株) 佐藤智之
- 20 6kV CVケーブル活線劣化診断による最適な設備更新計画について  
—東京電力パワーグリッド・配電部門における安定供給とコスト削減への取り組み事例—  
東京電力パワーグリッド(株) 佐藤英章
- 24 地中送電ケーブル移動量測定の高度化について  
東京電力パワーグリッド(株) 大塚隆太郎
- 26 鋼管部材内の営業除去工具の開発について (特許出願中)  
東京電力パワーグリッド(株) 小澤憲一郎 (株)和田電業社 和田一朗
- 28 OFケーブルを収容する橋梁添架管路の防災対策  
—ケーブルを収容した管路内への通線工法の開発と現場適用—  
東京電力パワーグリッド(株) 鬼頭和希・吉本正浩
- 32 中部電力における変電所の気中断路器無停電点検手法の検討  
中部電力(株) 杉本敏文
- 36 ガス遮断器の長期使用に向けた取り組み  
中部電力(株) 山田比呂志
- 40 アクティブサーモグラフィ法による設備表面の劣化標定技術の開発  
中部電力(株) 松尾顕守
- 43 ビッグデータ分析技術を活用した火力発電設備の異常予兆の早期発見に向けた取り組み  
中部電力(株) 市場元浩
- 46 架空送電線における設備診断の新技术事例  
関西電力(株) 一木将人
- 50 高精度AI判定技術を用いたOFケーブル異常ランク判定手法の開発  
電力中央研究所 篠原 靖志

### 54 連載 「労働安全法令を解して読む」

第22回 明り掘削作業について(2) 労働安全インストラクター 田邊善治

## 86 シリーズ 電力現場技術者の肖像 東京電力S級技術者(第2弾・第4回)

東京電力ホールディングス(株) 島田和昭さんに聞く

## 特別企画 電力設備の分析・診断技術の高度化と点検手法の新機軸

- 62 電気設備工事業者による電気設備診断業務の紹介  
(株)きんでん 近藤 圭
- 66 小サイズ架空線点検機の開発  
(株)九建 山崎 修
- 70 ドローンを活用した太陽電池のEL測定診断  
(株)トーエネック 西戸雄輝・青山泰宏
- 74 関電工における高機能絶縁計測システムLECUEの開発  
(株)関電工 廣井英幸
- 77 世界初!カメラヘッド脱着型FREE STYLEサーモグラフィカメラ Thermo FLEX F50シリーズ  
日本アビオニクス(株)
- 80 IoTオンライン摩耗診断とトライボロジー  
トライボテックス(株) 川畑雅彦

## 特設記事 中国電力が展開するエネルギー教育支援

- 90 中国電力・地域共創本部が女性を対象とした発電所見学会を実施  
三隅発電所の見学会と“放射線勉強会”を同時開催~子育て世代の女性にエネルギーや放射線への理解を促進~  
中国電力(株) 正木明子
- 93 中国電力・岡山支社が実施した「わくわくEスクール」  
岡山県との共催で5回目の開催  
中国電力(株) 金見久美子

- 1 電気現場の風景
- 58 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ② 電源開発(株) 藤木勇光
- 60 随筆 山と電気の風景論 ② セリングビジョン(株) 岡部秀也
- 96 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

日本電気(株)	(表紙2)	(株)トーエネック	(広 8)
音羽電機工業(株)	(表紙3)	(株)かんでんエンジニアリング	(広 9)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	東神電気(株)	(広 10)
		(株)砂崎製作所	(広 11)
大電(株)	(広1表2対)	(株)華陽電機工業所	(広 12)
日油技研工業(株)	(広 2)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 13)
日油技研工業(株)	(広 3)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 14)
フルエン(株)	(広 4)	(株)古川電機製作所	(広 15)
(株)永木精機	(広 5)	(株)電設出版	(広 15)
(株)北計工業	(広 6)		
(株)九建	(広 7)	近畿電機(株)	(広16本文対)
三和テック(株)	(広 7)		

## CONTENTS

4 連載 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏と巡り、考える ⑨

### 変化が続いた2017年

## 特集 植物系絶縁油を使った新型変圧器

- 10 ナタネ油を絶縁油に採用「新型環境調和型配電用変圧器」開発ヒストリー  
東北電力と北芝電機が共同開発  
東北電力(株) 福田 仁・松井順也 北芝電機(株) 佐々木 英・坂本 進・村田和夫
- 16 三菱電機が製造する大豆油を使った変圧器  
三菱電機(株) 西村亮岐
- 18 パームヤシ脂肪酸エステル油を使用した配電用変圧器とその特長  
富士電機(株) 鈴木崇之

## 22 特別記事 電力中央研究所における送電設備の雪害研究への取り組み

(一財) 電力中央研究所 清水幹夫・杉本聡一郎・大原 信・本間宏也

## 27 特別原稿 JR西日本が展開する「セルフ停電確認」運動と「直流1500V電車線用停電チェッカー」の開発

JR西日本 新家康弘・棚池直輝

## 32 SPOT 北海道電力が石狩LNG基地で実施 建設中タンク内での「おもしろ実験室」!

北海道電力(株) 千葉文彦

## 36 連載 「労働安全法令を解して読む」

第21回 明り掘削作業について(1)  
労働安全インストラクター 田邊善治

## 45 特設記事 工務設備版「アットサーチ」の開発とその現場適用について (ゼンリン許諾番号 Z17LD 第1773号)

東京電力パワーグリッド(株) 内村貴博・宮島拓郎  
TEPCO光ネットワークエンジニアリング(株) 菅野博之

## 50 シリーズ 電力現場技術者の肖像 東京電力S級技術者(第2弾・第3回)

東京電力ホールディングス(株) 北井和義さんに聞く

54 一緒に考えたいエネルギーの未来 ~新たな価値創出への挑戦~  
**中部電力(株)技術開発本部「テクノフェア2017」を開催**  
編集部

56 地域と歩み続けて半世紀~最新鋭の発電所として次の未来へ  
**Jパワー・竹原火力発電所が運開50周年**  
編集部

58 **タブレット端末を活用したIT資料による現場教育**  
(株)中部プラントサービス

62 通算50回目の出陣!  
**東北電力ねぶた愛好会が今年も青森ねぶた祭に参加**  
東北電力青森ねぶた愛好会 長嶺 涉

66 **関西電力・滋賀支社が展開する「SHIGAヘルスチャレンジ~健康へのあゆみ~」**  
健康管理を通じてメリハリのある働き方を実現!  
関西電力(株) 海野貴人

48 **赤外線サーモグラフィソリューションセミナー**  
- 社会の安心・安全と企業の生産効率向上の実現を目指して -  
日本アビオニクス(株)

### 1 電気現場の風景

40 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ② 電源開発(株) 藤木勇光

42 随筆 山と電気風景論 ② セリングビジョン(株) 岡部秀也

70 電気現場の目 東京電力PGとTDSEがAI活用による架空送電線診断システムを共同開発へ/中国電力が締結するドローンによる災害等応急対策活動に関する基本契約/関西電力とドローン撮影クリエイターズ協会が業務提携/武庫川女子大と関西電力が「エネマネハウス2017」でVPP技術を活用した実証を開始/東北電力と東芝キャリアがヒートポンプ式熱源機の開発で環境大臣表彰を受賞/中部電力とメーカーが急速冷却装置を共同開発/栃木県と東電EPが「とちぎふるさと電気」の創設で基本合意書を締結/九州電力が「UCDAアワード2017」実行委員会特別表彰を受賞

80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

長谷川電機工業(株)	(表紙1)	東神電気(株)	(広 6)
日油技研工業(株)	(表紙2)	(株)砂崎製作所	(広 7)
(株)永木精機	(表紙3)	(株)華陽電機工業所	(広 8)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)古川電機製作所	(広 9)
		(株)電設出版	(広 9)
フルエン(株)	(広1表2対)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 10)
(株)北計工業	(広 2)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 11)
(株)トーエネック	(広 3)		
北芝電機(株)	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)
(株)かんでんエンジニアリング	(広 5)		



## CONTENTS

- 4 連載 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏と巡り、考える ⑧  
電力ネットワーク技術の可能性  
東京電機大学・工学部電気電子工学科  
**加藤政一教授に聞く**

## 特集 新たな都市景観の創造 ——電力会社が推進する無電柱化

- 10 東京電力パワーグリッドが推進する無電柱化への取り組み  
—低コスト化, 整備期間短縮化, 新たな技術開発に向けて—  
東京電力パワーグリッド(株) 並木博和・森田真一郎  
東電タウンプランニング(株) 山田五雪・田中徹也・坪井恭二・名越裕晃
- 17 関西電力における京都・先斗町での無電柱化事業  
関西電力(株) 三好政博

## timely choice 無電柱化工事に貢献する資機材

- 20 PCR工法をさらに進化させる  
**油圧式電柱切断機キールカッター N450E 型**  
—電柱の周りを自走しながら切断—  
(株)中野製作所
- 24 コンセックが開発を進める「電柱切断ワイヤーソー」  
(株)コンセック 三中達雄
- 27 無電柱化の施工などで注目!  
**工事車両「ミニスキッドステア」「トレンチャ」**  
バーミヤコーポレーション 井出謙一

- 30 特別記事 **電柱元位置建替工具の開発**  
北海道電力(株) 戸江齊也

- 33 特設記事 **耐電圧試験器と試験**  
デンソクテクノ(株) 鈴木昌二・永田広明

- 42 連載 「労働安全法令を解して読む」  
第20回 高所作業について(足場の組立等)  
労働安全インストラクター 田邊善治

- 50 SPOT **尾瀬プロジェクト, 始動。**  
東京電力ホールディングスが制作した「尾瀬ノート」  
東京電力ホールディングス(株) 政木隆史・杉村昌紘

## 56 シリーズ 電力現場技術者の肖像 東京電力S級技術者(第2弾・第2回)

東京電力フュエル&パワー(株) 長谷川裕司さんに聞く

## 特別企画 冬季雷に立ち向かう—電力・通信設備の雷害対策技術

- 60 VHF波帯広帯域干渉計による雷放電現象の観測  
中部電力(株) 清水雅仁 近畿大学 森本健志
- 66 落雷の位置やエネルギーを高精度で推定できる標定システムの開発  
一般財団法人 電力中央研究所 電力技術研究所 齋藤幹久
- 72 SPD分離器は内蔵! 業界初の点検機能一体のSPD  
**免雷分離器SPDの開発**  
音羽電機工業(株)
- 75 「耐雷強度診断」と「接地抵抗低減剤」による雷対策  
(株)かんでんエンジニアリング 林 謙治
- 78 雷検知技術の向上とその評価  
ヴァイサラ(株) 櫻井博昭 (株)サンコーシヤ 鈴木福宗
- 82 冬季雷の性状, 特徴とその対策手法  
(株)昭電 深山康弘

- 1 電気現場の風景
- 46 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑩ 電源開発(株) 藤木勇光
- 48 随筆 山と電気風景論 ⑩ セリングビジョン(株) 岡部秀也
- 86 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

(株)北計工業	(表紙2)	(株)昭電	(広 9)
フルエング(株)	(表紙3)	音羽電機工業(株)	(広 10)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	長谷川電機工業(株)	(広 11)
		(株)トーエネック	(広 12)
(株)永木精機	(広1表2対)	東神電気(株)	(広 13)
日油技研工業(株)	(広 2)	(株)砂崎製作所	(広 14)
(株)サンコーシヤ	(広 3)	(株)華陽電機工業所	(広 15)
(株)中野製作所	(広 4)	(株)古川電機製作所	(広 16)
東電タウンプランニング(株)	(広 5)	(株)電設出版	(広 16)
(株)日本ネットワークサポート	(広 6)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 17)
(株)土井製作所	(広 7)		
(株)かんでんエンジニアリング	(広 8)	近畿電機(株)	(広18本文対)



## CONTENTS

- 4 連載 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏と巡り、考える ⑦ 電力市場整備の今後  
経済産業省 電力・ガス取引監視等委員会  
**八田達夫委員長に聞く**

## 特集 電気現場のモチベーションアップ ——現場の新しい価値創造に挑む電力社員たち——

- 10 目指すは電力分野のIoT中核者  
関西電力(株) 森下 健
- 14 ICTツールの活用で現場に新しい「価値」を創造  
中部電力(株) 水谷 収
- 18 GIS化プロジェクトで培われた経験を活かす  
北陸電力(株) 坂井康司
- 23 2本継コン柱を実現させた現場スキル  
関西電力(株) 小林 奨
- 28 業務改善や工具改良で新たな企業価値を創造  
東京電力パワーグリッド(株) 住川友一
- 32 総実労働時間の削減を検討  
中部電力(株) 東端みつき
- 36 現場で磨いたプラント運転の特殊技能  
北海道電力(株) 大越卓也
- 41 価値創出のために重要な視点と行動  
中国電力(株) 富士原 裕司
- 48 海外省エネコンサルのパイオニアとして活躍  
中部電力(株) 吉添一城
- 52 新たな系統制御手法の構築に挑む  
一般財団法人電力中央研究所 小関英雄

- 56 連載 「労働安全法令を解して読む」  
第19回 高所作業について (作業床)  
労働安全インストラクター 田邊善治

## 64 新シリーズ 電力現場技術者の肖像 東京電力S級技術者(第2弾・第1回)

東京電力ホールディングス(株) 田村 章さんに聞く

- 68 SPOT 明電舎が開発した新型「安全体感車」と出張安全体感教育サービス  
(株)明電舎 林 伸行

- 72 中間皮剥ぎ器の開発  
(株)トーエネック 天野佳幸

- 1 電気現場の風景
- 60 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑱ 電源開発(株) 藤木勇光
- 62 随筆 山と電気の風景論 ⑱ セリングビジョン(株) 岡部秀也
- 78 電気現場の目 東電HDが「稼ぐ力創造ユニット」を設置/関電の舞鶴発電所で実施される省エネ型二酸化炭素分離・回収システムの実用化試験/中国電力・水島発電所2号機でのアンモニア混焼試験の知見と特許出願/関西電力がIoTを活用した火力発電所向け遠隔監視サービスを提供開始/関西電力と三菱日立パワーシステムズがAI活用の次世代火力運用サービスを協働開発/東電FPが事業領域拡大に向けたエコファーム事業を展開/東電HDなどがタクシーを活用したIoT見守りサービスを本格運用/東電EPが法人向けガス料金プラン「TEPCOグリーン+ガス」を販売開始/関電トンネルのトロリーバスが電気バスに
- 80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

フルエング(株)	(表紙2)	東神電気(株)	(広 6)
(株)永木精機	(表紙3)	(株)砂崎製作所	(広 7)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 8)
		セリングビジョン(株)	(広 9)
日油技研工業(株)	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 10)
(株)北計工業	(広 2)	(株)電設出版	(広 10)
(株)日本ネットワークサポート	(広 3)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 11)
(株)トーエネック	(広 4)		
(株)かんでんエンジニアリング	(広 5)	近畿電機(株)	(広12本文対)



## CONTENTS

4 連載 電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏と巡り、考える ⑥

### 電力システム改革と原子力の未来

東京工業大学・先端原子力研究所 澤田哲夫助教に聞く

12 特設記事 ドローンを活用した電力インフラ向け巡視・点検サービス

東芝とアルパインによる「共創」プロジェクト、実用化を目指して

東芝デジタルソリューションズ(株) 三田恵補・藤井 朗

18 SPOT 鉄塔上から急病人を救助 地元消防との合同救助訓練

東京電力パワーグリッド・京葉支社が実施

東京電力パワーグリッド(株) 近澤和哉

22 特別記事 長距離型無線LANによる大規模災害時の代替回線構築の検討

関西電力(株) 金岡泰弘

26 連載 「労働安全法令を解して読む」

第18回 高所作業について

労働安全インストラクター 田邊善治

34 第52回電気関係事業安全セミナーが開催！

「ヒューマンエラー再考～しなやかで強い現場力を培うために～」

36 【採録】第52回 電気関係事業安全セミナー

### 研究討論 いま求められる現場力とは

—しなやかで強い現場力を培うために—

【コーディネーター】

日本大学 鳥居塚 崇

【パネリスト】

東京電力ホールディングス(株) 武藤敬子

(株)原子力安全システム研究所 金山正樹

旭硝子(株) 南川忠男

東日本旅客鉄道(株) 楠神 健

66 福島漁連が築地でイベントを開催！

68 東北電力が福島県との包括連携協定を締結

復興、地域づくりへ連携

70 日立パワーソリューションズが太陽光発電協調型風力発電システムを開発

発電ソリューションの提供で風力発電の導入拡大に貢献

編集部

72 九州電力が子育て世代を対象にした家庭向け新サービス「子育てサポート」をスタート

1 電気現場の風景

25 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑩ 電源開発(株) 藤木勇光

30 随筆 山と電気風景論 ⑩ セリングビジョン(株) 岡部秀也

62 NEW PRODUCTS

74 電気現場の目 電力設備点検ドローン用の無線伝送システムを電源開発とNICTが共同研究/弘前大学と東北電力がAI活用による通話のテキスト化と要約に関する共同研究を実施/東北電力などが再生可能エネルギーを利用した大規模水素エネルギーシステムを開発開始/世界最高水準のワット密度35W/cm<sup>2</sup>を達成した溶湯保持用高出力ヒータ/東電EPが「TEPCOスマートホーム」の第一弾の受付を開始/パワーグループが「にかほ第二風力発電所」の建設工事を開始/東電EPとエプコが住まいの省エネ会社「TEPCOホームテック」を設立/広島ガスと中国電力がバイオマス混焼発電事業の実施および新会社を設立

80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

(株)永木精機	(表紙2)	音羽電機工業(株)	(広 6)
(株)北計工業	(表紙3)	東神電気(株)	(広 7)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 8)
		(株)華陽電機工業所	(広 9)
日油技研工業(株)	(広 1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 10)
フルエング(株)	(広 2)	(株)電設出版	(広 10)
TEPCO光ネットワークエンジニアリング(株)	(広 3)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 11)
(株)かんでんエンジニアリング	(広 4)		
(株)トーエネック	(広 5)	近畿電機(株)	(広 12本文対)





## CONTENTS

- 4 連載 電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏と巡り、考える ⑤  
**電化社会の新たな胎動**  
模索と期待・この夏の動き

## 特集 業務改善・効率化への挑戦

- 10 **業務改善に挑む電力マン——文部科学大臣表彰創意工夫功労者賞を受賞！**  
中国電力(株) 浜田営業所 配電運営課 上野大輔さんに聞く
- 16 第7回 工務部改善グランプリ  
**土砂崩壊復旧工事に伴うクリンカアッシュの有効利用について**  
東京電力パワーグリッド(株) 高山 稔
- 21 **2工程の塗装を1日で仕上げる送電鉄塔用塗料** (短工程長期耐久仕様)  
中電工業(株) 井上佳昭
- 26 **ケーブル配線用延線ロープ布設装置の開発**  
(株)きんでん 日高一幸・森田祐志

- 30 **連載 「労働安全法令を解して読む」**  
第17回 高所作業車による作業について(2)  
労働安全インストラクター 田邊善治

- 38 **特設記事 ヒートポンプを利用したトマトハウス栽培の研究**  
～冷房・除湿機能の有効活用～  
東北電力(株) 四方田 淳

- 46 **中部電力の「緑のカーテン」と中電ウイングの活動**

- 48 **アカウミガメの産卵場を守る！一斉クリーン作戦**  
J-POWERグループ社員がボランティア参加  
J-POWER

- 52 **地域のみなさまに感謝の気持ちを込めて「ふれあい感謝祭」を開催**  
中部電力・掛川営業所が24年ぶりの地域向け感謝イベントを実施  
中部電力・掛川営業所

- 56 **浜岡原子力発電所の安全性向上対策をVRで体感！**  
中部電力・静岡支店がVRスコープコンテンツ「浜岡VR」を作成  
中部電力・静岡支店

- 58 **名産品、文化・観光PRによる地域振興**  
東北電力・宮城支店「石巻別街道」イベントを通じた復興・発展への貢献  
東北電力・宮城支店

- 62 **バーチャルパワープラント構築に向けた共通基盤システムの実証事業を開始**  
東京電力パワーグリッド 関西電力

- 64 **配電地上機器を活用した情報配信等に関する共同での企画・開発が開始**  
東京電力PGとパナソニックによる新しいまちづくりの検討  
東京電力パワーグリッド パナソニック

- 66 高効率・高機能・コンパクトをコンセプトに  
**東芝キャリアの空冷ヒートポンプ式熱源機に新機種**  
東芝キャリア

- 70 **昭電「地絡電流抑制制御システム」が経済産業大臣賞を受賞！**  
JECA FAIR2017 第56回 製品コンクールにて  
編集部

- ① 電気現場の風景  
34 随筆 山と電気の風景論 ⑩ セリングビジョン(株) 岡部秀也  
37 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑩ 電源開発(株) 藤木勇光

## 42 NEW PRODUCTS

- 74 電気現場の目 東電PGが送電鉄塔貸出事業拡大に向けた新サービスを開始/関西電力が家庭用蓄電池を調整力に活用する取り組みを開始/中部電力とトーエネックがダイカスト工場向け省エネ支援システムを開発/東電HDがドイツ大手電力と共同で電力直接取引プラットフォーム事業を展開/東電HDと東電PGがAIによる送電設備劣化予測で米国ベンチャー企業と共同実証/東電FPと三菱日立パワーシステムズが石炭火力発電所の高精度な予兆検知モデルを共同構築/「岳南鉄道線軌道敷を活用した地域電力事業」の計画策定協定が締結される

- 80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

フルエング(株)	(表紙2)	東神電気(株)	(広 5)
日油技研工業(株)	(表紙3)	(株)砂崎製作所	(広 6)
中電工業(株)	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 7)
		(一社)日本電気協会新聞部	(広 8)
(株)永木精機	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 9)
(株)北計工業	(広 2)	(株)電設出版	(広 9)
(株)トーエネック	(広 3)		
(株)きんでん	(広 4)	近畿電機(株)	(広10本文対)



## CONTENTS

- 4 連載 電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏と巡り、考える ④  
**電化社会の新たな胎動**  
蓄熱システムはDRの旗手となるか  
ヒートポンプ・蓄熱センター 南島正範 蓄熱技術部長に聞く

---

- 12 **建設工事特別座談会 建設が進む北海道電力・250kV北斗今別直流幹線新設工事**  
北海道本州間連系設備(北本連系設備)の増強による道内のさらなる安定供給に向けて  
北海道電力(株) 喜多見英次・川島一弘・旅田昌明 北海電気工事(株) 鈴木 智  
住友電気工業(株) 細谷康介

---

- 24 **特設記事 第7回 工務部改善グランプリ**  
**巧遅拙速! アイデア実現! N発電所放流弁制御装置故障 早期復旧による溢水電力量の低減**  
東京電力ホールディングス(株) 橋 基・長谷川知幸

---

- 28 **特別記事 ライフサイクルを考慮した電気設備の環境影響評価手法**  
—変圧器設備・照明設備・太陽光発電設備—  
(株)トーエネック 小林 浩

---

- 34 **連載 「労働安全法令を解して読む」**  
第16回 高所作業車による作業について(1)  
労働安全インストラクター 田邊善治

---

- 40 **SPOT 九州電力・宮崎支社の地域振興活動**  
**電柱をモチーフにした「デンチュロス」~ノベルティづくりへの創意と工夫**  
九州電力(株) 前原克久

---

- 46 **INTERVIEW 東京電力ホールディングスが設立した「安全考動センター」**  
当事者意識、危険察知力、阻止実行力を身に付けた「安全人」の育成を目指して  
東京電力パワーグリッド(株) 飯島進也

---

- 特別企画 電気現場の安全対策・危機管理対策製品・機器最前線**
- 54 **サンコー TITAN 強力フィットのプロガード柱上用安全帯 装着の煩わしさを解消の3Dハーネス**  
サンコー(株)
- 56 **電柱作業、鉄塔上作業などでの使用に最適!**  
**キーロック対応型 フルハーネス用ベルト TSUYORON R-568**  
藤井電工(株)
- 58 **西尾レントオールが提案する送変電工事現場の安全対策システムレンタル**  
**危険エリアへの進入防止「レーザーバリア〈LMS511〉」と架線ネットワーク同時通信システム**  
西尾レントオール(株)
- 60 **墜落・転落事故をゼロに**  
~マンホール、機器搬入口、タラップにおける事故未然防止技術~  
阿南電機(株)
- 62 **安全確保と作業効率向上を実現する永木精機の電力線関連工具**  
**「安全ピン付ベルト式張線器」「EMシースカッター・絶縁体カッター」**  
(株)永木精機

- 64 **ジスコン棒耐電圧試験器用試験台 ETV-3**  
現場に持ち運び組み立て試験可能なモバイル試験台  
デンソクテクノ(株)
- 66 **IoT時代の次世代検電システム**  
**通信機能を付加したスマート検電器 HST-6QB**  
長谷川電機工業(株)
- 68 **JIS C 5381-11 対応・安全遮断技術「SIT」と「SITS®」を採用**  
**Imax40kAのクラスⅡハイエンドモデル電源用SPD「AGN-4シリーズ」**  
(株)昭電
- 70 **電気現場の作業安全と感染症への備え**  
セリングビジョン(株)

---

- 72 **Jパワー・船明発電所、ダムが40周年**  
安定供給と地域貢献、長きにわたり愛される設備  
編集部
- 74 **太陽電池モジュール用バーコード読取装置「ソーラーモジュールリーダ」の開発**  
(株)中電工 畑 晴雄

- 1 電気現場の風景
- 38 随筆 山と電気風景論 ⑩ セリングビジョン(株) 岡部秀也
- 45 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑩ 電源開発(株) 藤木勇光
- 78 電気現場の目 中部電、北陸電、関電が送配電部門連携による一層の効率化に向け検討/東電F&Pと中部電力が既存火力発電事業をJERAに統合/中部電力などが豊田市で「バーチャルパワープラントプロジェクト」を開始/東北電力が実証したヒートポンプ活用によるトマトのハウス栽培の有効性/東電PGが大和ハウスグループと賃貸住宅のIoTによるEMS構築で共同実証試験/中部電力などがICTによる電柱看板からの地域情報配信サービスの実証試験を計画/関西電力などがスマートフォンを使った情報配信サービス実証試験を開始/東電EPが水力の電気を届ける「アクアエナジー100」を販売開始
- 80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

(株)昭電	(表紙2・広1)	藤井電工(株)	(広10)
サンコー(株)	(表紙3)	阿南電機(株)	(広11)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	長谷川電機工業(株)	(広12)
		セリングビジョン(株)	(広13)
西尾レントオール(株)	(広2)	音羽電機工業(株)	(広14)
(株)永木精機	(広3)	(株)かんでんエンジニアリング	(広15)
フルエング(株)	(広4)	(株)中電工	(広16)
(株)北計工業	(広5)	東神電気(株)	(広17)
日油技研工業(株)	(広6)	(株)砂崎製作所	(広18)
		(株)華陽電機工業所	(広19)
◇建設が進む北海道電力・250kV北斗今別直流幹線新設工事◇		(株)古川電機製作所	(広20)
日本カタン(株)	(広7)	(株)電設出版	(広20)
東光電気工事(株)	(広8)	(株)トーエネック	(広21)
(株)双葉工業社	(広8)	(一社)日本電気協会	(広22)
TDM(株)	(広9)	(株)電気情報社	(広23)
(株)栗本鐵工所	(広9)		
		近畿電機(株)	(広24本文対)



## CONTENTS

### グラビア

4 関西電力が導入を進める次世代配電用変電所  
工事作業性の向上，コスト低減，保守・運用面の省力化のニーズに応えるシステムを搭載

8 連載 電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏と巡り，考える ③

### 電化社会の新たな胎動

IoT技術が融合した新たなデマンドレスポンス  
エナジープールジャパン・市村 健社長兼CEOに聞く

## 特集 油が教える電力機器の健康状態 ——絶縁油・潤滑油の状態監視の重要性

16 Optimus™ 絶縁油中ガス・水分オンライン監視装置

ヴァイサラ(株) 荒井良隆

20 トライボテックスが提案する潤滑診断法

トライボテックス(株) 安部田 泰

26 固相マイクロ抽出ーガスクロマトグラフ質量分析計による油中フルフルール  
定量方法の開発とかんでんエンジニアリングが展開する絶縁油事業

(株)かんでんエンジニアリング 西川精一・山中 功・辻 真名美・上野倫幸

34 特設記事 次世代配電用変電所の建設について

関西電力(株) 大田貴之・福島 敏

42 特別記事 関電工におけるFEP配管カッターの開発

(株)関電工 上川将章・飯田真次

46 連載 「労働安全法令を解して読む」

第15回 高圧・特別高圧活線近接作業について  
労働安全インストラクター 田邊善治

## 特別企画 電力・通信設備の雷害対策と最新機器

58 音羽電機工業の高圧用避雷器の関連製品  
「配電機材用劣化表示器」「被覆貫通コネクタIPC」

音羽電機工業(株) 栗田真千子

61 送電線を雷害から守る！  
北計工業の雷害対策ソリューション

(株)北計工業

68 接地抵抗低減法と高絶縁避雷針システムについて

(株)サンコーシヤ 小林健太・倉野秀二

72 安全性の高い電源用SPD「AGNシリーズ」「GNシリーズ」

(株)昭電

1 電気現場の風景

50 随筆 山と電気風景論 ⑮ セリングビジョン(株) 岡部秀也

52 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑮ 電源開発(株) 藤木勇光

56 NEW PRODUCTS

76 電気現場の目 中部電力などがサイバーセキュリティ分野における共同研究を開始/ICT機器を活用した電柱等の高度利用に関する実証実験を中部電力が開始/東京都渋谷区での「IoT技術を活用した見守り」を東電HDなどが開始/九州電力とローソンによる「マチ明かりプロジェクト」/東京電力エナジーパートナーの「生活かけつけサービス」/国内初の電力ネットワークを活用したBCP対策用エネルギーサービス/北海道での電気とLPガスを組み合わせた新サービス

80 次号予告／編集後記／定期購読のご案内

## 広告目次

フルエング(株)	(表紙2)	(株)トーエネック	(広 5)
(株)北計工業	(表紙3)	東神電気(株)	(広 6)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 7)
		(株)華陽電機工業所	(広 8)
(株)永木精機	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 9)
日油技研工業(株)	(広 2)	(株)電設出版	(広 9)
音羽電機工業(株)	(広 3)		
(株)昭電	(広 4)	近畿電機(株)	(広10本文対)



## CONTENTS

### グラビア

4 **最盛期を迎えた50万V日向幹線新設工事**  
険しい地形の中、九州電力が進める50万V大型幹線工事

8 **連載 電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏と巡り、考える電化社会の新たな胎動**  
原発の司法リスクは解消されるか

### 特集 電力ネットワーク配電技術のイノベーション

14 **東京電力パワーグリッド 配電保全技術チームの活動と最近の成果**  
—八王子・藤沢・銀座保全技術チームの活躍—

・事故探査装置を用いた事故点評価技術の検討  
東京電力パワーグリッド(株) 大畠弘典

・沿岸部における配電設備と施設環境の最適化  
東京電力パワーグリッド(株) 野村裕之

・埋設部に着目した6kVE-Eケーブルの保全方策確立  
東京電力パワーグリッド(株) 佐藤祐介・加瀬博之

22 **スポットネットワークシステムの系統解析ツールの開発**  
関西電力(株) 清水慶一

26 **電柱位置と電子地図をリンクして業務効率化TEPCOネットが開発した「アットサーチ」**  
(ゼンリン許諾番号Z17LD第1671号)  
TEPCO光ネットワークエンジニアリング(株) 伊東周二・遠藤英二・菅野博之

30 **建設工事特別座談会 九州電力が進める50万V日向幹線新設工事**  
50万V系統の2ルート化、九州全体の電力の安定供給に向けて  
九州電力(株) 渡邊公一・西園勝志・乗峯孝司・堀内哲哉・蛭原 隆・庄司祐輔・辛島宏一・池田武浩・小淵隆太郎 (株)九建 稲光 尊 三桜電気工業(株) 鬼塚隆之 (株)九南 鳥越 淳

42 **シリーズ デマンドレスポンスの今後の可能性（第3回）**  
電力中央研究所・エネルギーイノベーション創発センター 需要家サービスユニット  
需要デザイングループリーダー 永田豊 副研究参事に聞く  
国内外におけるDRの変遷・現状と電中研での取り組み  
聞き手 本誌編集長 堀越雅明

46 **連載 「労働安全法令を解して読む」**  
第14回 高圧活線作業について  
労働安全インストラクター 田邊善治

54 **特設記事 次世代SVRの開発**  
中部電力(株) 宮部敬司

60 **特別記事 長尺ラセンハンガーによる新たなケーブル架設工法の開発**  
中部電力(株) 山本信孝

64 **SPOT 四国電力の「配電業務改善への取り組み全社成果発表会」における企画・運営の創意と工夫**  
若手・中堅社員のモチベーションアップと問題解決力の向上に向けて  
四国電力(株) 山口純司

68 **赤穂発電所の自衛消防隊が消防庁長官賞を受賞！**  
「石油コンビナート等における自衛防災組織の技能コンテスト」に参加した関電パワーテックの取り組み  
(株)関電パワーテック 多賀正教・井上敬一郎

71 **美しい湿原を守る！坊ガツル湿原での野焼きを今年も実施**  
九電みらい財団が事務局を務める「坊ガツル野焼き実行委員会」の環境保護への取り組み  
編集部

74 **「Kindenきずな制度」2年目の展開**  
業界初の褒賞制度—現場に浸透  
(株)きんでん 国枝 聡

#### 1 電気現場の風景

50 随筆 山と電気風景論 ⑭ セリングビジョン(株) 岡部秀也

52 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑭ 電源開発(株) 藤木勇光

76 電気現場の目 東電HD、東電FP、中部電力がJERAへの統合を目指して基本合意書の締結/東電HDとゼンリンが「ドローンハイウェイ構想」の実現に向けた業務提携に基本合意/東電HDなどが電力設備を自動点検する「ドローン飛行支援システム」の共同開発で合意/東北電力が「水素製造システム」の運転を開始/中国電力が風呂用温水生成装置を実証運用/東京電力EPとエプコが省エネリフォーム事業で基本合意/ニュージェック、関西電力、中国電力がアノンベン市送配電網増強事業に係るコンサルタント業務を受託/新サービス「家電の省エネ効果シミュレーション」の開始について

80 次号予告／編集後記／定期購読のご案内

### 広告目次

フルエンゲル(株) (表紙2)	日本カタン(株) (広 7)
(株)永木精機 (表紙3)	TDM(株) (広 7)
(株)かんでんエンジニアリング (表紙4)	
(株)北計工業 (広1表2対)	日油技研工業(株) (広 8)
◇建設が進む九州電力・50万V日向幹線新設工事◇	(株)きんでん (広 9)
第1工区:(株)九建 (広 2)	(一社)日本電設工業協会 (広 10)
第2工区:三桜電気工業(株) (広 3)	(株)トーエネック (広 11)
第3工区:(株)九南 (広 3)	東神電気(株) (広 12)
第4工区:(株)アーチ電工 (広 4)	(株)砂崎製作所 (広 13)
第5工区:岳南建設(株) (広 4)	(株)華陽電機工業所 (広 14)
日本鉄塔工業(株) (広 5)	(株)古川電機製作所 (広 15)
(株)デンロコーポレーション (広 5)	(株)電設出版 (広 15)
日本ガイシ(株) (広 6)	近畿電機(株) (広16本文対)



## CONTENTS

- 4 新連載 電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏と巡り、考える  
**電化社会の新たな胎動**  
社会のセキュリティと利便向上から見た可能性  
〈第1回〉最近のトレンドと期待

## 特集 送変電分野における建設保守の新技术・新工法

- 10 **鋼板組立柱腐食診断装置の開発**  
北海道電力(株) 辻野二郎
- 14 **無人航空機を活用した送電線と樹木の離隔計測について**  
東京電力パワーグリッド(株) 島 拓郎 電力中央研究所 中屋 耕
- 18 **ACMセンサを用いた大気環境における鉄塔の腐食性評価について**  
東京電力ホールディングス(株) 長田将典・龍岡照久  
東京電力パワーグリッド(株) 土田陽一・箕浦文登・河原章夫・太田 浩
- 24 **77kVガス絶縁開閉装置用ガス遮断器油圧操作装置の劣化調査とその保全方法**  
中部電力(株) 山田比呂志
- 30 **活線塗装用塗料の適用評価について**  
関西電力(株) 石窪雄二
- 34 **大量の送電線ビデオ画像を用いた架空地線の異常箇所検出支援システム**  
電力中央研究所 石野隆一

- 40 **連載 「労働安全法令を解して読む」**  
第13回 低圧の活線作業・活線近接作業について  
労働安全インストラクター 田邊善治

- 48 **「先生の声が授業に反映」～中学校でエネルギーの見える化～**  
関西電力(株)大阪南支社 難波総務グループが出前授業を実施  
関西電力(株) 西村正子

- 52 **体験型PR施設「キッチンラボ」が充実化**  
関西電力・京都営業部がリニューアル 家庭用料理教室も  
編集部

- 56 **北陸電力エネルギー科学館「ワンダー・ラボ」の展示物がリニューアル**  
体験型ゲームを通して6つのエネルギーを楽しく学習！  
北陸電力(株)

- 60 **『ユニバーサルスマートX』の新シリーズEDGEを開発**  
東芝キャリアのシステム性能を追求した空冷ヒートポンプ式熱源機  
編集部

- 64 **日本電気協会が新作電気安全ビデオを発売！  
電気侍 電気的安全、拙者が守る**  
(一社)日本電気協会 牛込千鶴子

- 68 **宮城県「亘理・山元第2地区」向け太陽光発電設備が竣工**  
三菱電機が被災地域の土地を有効活用し建設  
編集部

- 70 **レジリエンス機能を強化し、IoT化にも対応  
家庭用燃料電池「エネファーム」の戸建向け新製品に新ラインナップ**  
パナソニック(株) 東京ガス(株)

- 73 **SPOT 送電線故障情報システム  
FAST (Fault Analyzing System & Technology)**  
故障初期対応の迅速化・総合的な電力系統保守支援システム  
(株)北計工業

### 1 電気現場の風景

39 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑬ 電源開発(株) 藤木勇光

44 随筆 山と電気の風景論 ⑬ セリングビジョン(株) 岡部秀也

### 46 NEW PRODUCTS

76 電気現場の目 東電EPが法人向けに水力発電のみを販売する料金プランを創設/東電FPとJFEEが再生可能エネや自治体インフラサービス分野で共同事業/東電HDと中部電力、北陸電力が原子力安全向上に関わる協定を締結/水力発電用ダムの運用高度化に向けた共同研究/荏原冷熱システムと中部電力がガス焚吸収冷温水機の省エネ化を実現/中国電力グループが石炭灰有効活用事業の体制を強化/東京電力HDなどが「福島送電合同会社」を設立/東北電力が「東北・新潟の活性化応援プログラム」を創設

### 80 次号予告／編集後記／定期購読のご案内

## 広告目次

(株)電制	(表紙2)	(株)トーエネック	(広 6)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙3)	東神電気(株)	(広 7)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 8)
		(株)華陽電機工業所	(広 9)
テクノ・サクセス(株)	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 10)
フルエンゲ(株)	(広 2)	(株)電設出版	(広 10)
(株)北計工業	(広 3)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 11)
日油技研工業(株)	(広 4)		
(株)永木精機	(広 5)	近畿電機(株)	(広12本文対)



## CONTENTS

### 4 時事解説 電気事業 問題を読み砕く—48

A I時代の系統運用はどうなるのか

(語り手) 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 (聞き手) 本誌編集長 堀越雅明

## 特設記事

### 10 関西電力が主催 電柱を活用したビジネスアイデアコンテスト「Dentune!!」

電柱の新たな未来に向け自由な発想で新たな価値を創造

関西電力㈱ 田村慎吾・田村博和・安喰 誠・谷澤弘一

### 16 特別記事 特高受変電設備更新計画のすすめ方

㈱きんでん 島崎靖孝

### 24 SPOT 2016年度 全社QCサークル発表大会「リーディングサークル賞」2年連続受賞！

関西電力㈱北陸電力部黒部川電力所「ホクト」の活動

黒部川第三発電所 水車単独分解の「要求品質を維持」して工程短縮する活動

関西電力㈱ 湊屋文浩

### 34 シリーズ デマンドレスポンスの今後の可能性（第2回）

早稲田大学 研究院（スマート社会技術融合研究機構事務局長 先進グリッド技術研究所上級研究員）石井英雄教授に聞く

早稲田大学 新宿実証センターでのDR実証とネガワット市場創設に向けた展望（後編）

(聞き手) 本誌編集長 堀越雅明

### 46 連載 「労働安全法令を解して読む」

第12回 移動式クレーン作業の方法等（3）

労働安全インストラクター 田邊善治

### 52 INTERVIEW 「白熱教室2016 in東工大～甲状腺検査って…どうなんだろう？」が開催

福島と首都圏の学生たちが思いを共有 自ら舵を取る手助けを

東京工業大学 先端原子力研究所 澤田哲生助教に聞く

59 電力設備の診断・評価に貢献する計測機器と補修材  
避雷回路を2重化!! 保守性を高めた投げ込み式水位計PLD4000システム  
㈱ノーケン 鶴山慎吾

62 Jパワーの米国事業 さらなる拡大へ  
米国IPP 総出力543万kW、持分出力は200万kW超に  
編集部

64 送電線下を確認するための観測システムの検討  
中部電力㈱ 中司賢一

68 新しい取水制御システムによる溢水電力の回復  
水力発電所取水管理の新制御システムの開発について  
㈱シーテック 犬塚圭司・高木久之

72 北海電気工事における掘削作業近代化への挑戦  
「掘削用吸引車 air' D」の導入について  
北海電気工事㈱ 福盛 守・岩野貴寿

1 電気現場の風景

33 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑫ 電源開発㈱ 藤木勇光

50 随筆 山と電気風景論 ⑫ セリングビジョン㈱ 岡部秀也

76 電気現場の目 6月から販売開始される高効率ヒートポンプ式熱風発生装置「熱Pu-ton」/東京電力ホールディングスの「EV活用アイデアコンテスト」/平成28年度 省エネ大賞を受賞した東京電力エナジーパートナー、四国電力等の取り組み/関電の「はびeみる電」で生活リズムを知らせるサービスがスタート/中部電力がカテエネを活用したKOMEHYOとの新サービス開始/九州電力のオール電化キャンペーン成果

80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

デンソクテクノ㈱	(表紙2)	㈱砂崎製作所	(広 6)
㈱北計工業	(表紙3)	長谷川電機工業㈱	(広 7)
㈱アイチコーポレーション	(表紙4)	㈱華陽電機工業所	(広 8)
		㈱トーエネック	(広 9)
フルエング㈱	(広1表2対)	㈱古川電機製作所	(広 10)
㈱永木精機	(広 2)	㈱電設出版	(広 10)
日油技研工業㈱	(広 3)	(一社) 日本電気協会新聞部	(広 11)
㈱ノーケン	(広 4)		
東神電気㈱	(広 5)	近畿電機㈱	(広12本文対)



## CONTENTS

### 4 時事解説 電気事業 問題を読み砕く—47

予感される電気事業の再編・統合

(語り手) 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 (聞き手) 本誌編集長 堀越雅明

### 特設記事 業務改善への情熱

#### 10 東京電力フュエル&パワーが成果を上げる「カイゼン」活動

定期点検の工期大幅短縮を実現した川崎火力発電所の取り組み

東京電力フュエル&パワー(株) 小穴英昭

東京パワーテクノロジー(株) 中神徹也・畠山徳夫・佐々木真吾・山田貴哉

#### 20 J-POWERグループの業務改善提案最優秀賞を受賞!

早明浦発電所の「水車ランナベーン現地溶接補修のコスト削減及び延命化」

(株)JPハイテック 川埜 翔

#### 25 トーエネックにおけるトヨタ生産方式の展開

豊橋北営業所の試験導入とこれまでの手応え

(株)トーエネック 寺田 仁

#### 30 座談会 関西電力が全社で本格導入を進める配電線のアルミ電線化

「低風圧アルミ電線」の採用でコスト削減と配電線の長期信頼性を向上

関西電力(株) 笹岡毅志・浅間亮宏・林 和憲・前田成樹

#### 38 シリーズ デマンドレスポンスの今後の可能性 (第2回)

早稲田大学 研究院 (スマート社会技術融合研究機構事務局長 先進グリッド技術研究所上級研究員) 石井英雄教授に聞く

早稲田大学 新宿実証センターでのDR実証とネガワット市場創設に向けた展望 (前編)

(聞き手) 本誌編集長 堀越雅明

#### 46 連載 「労働安全法令を解して読む」

第11回 移動式クレーン作業の方法等 (2)

労働安全インストラクター 田邊善治

#### 54 座談会 ソリューション提案活動による社会貢献

—社会の省エネ, 電気有効利用をいかに提案していくか—

東京電力エナジーパートナー(株) 北谷充由 中部電力(株) 夏目政和 関西電力(株) 松原隆彦

62 北海道電力 社長表彰を受賞!  
「原子力防災訓練用プラント情報表示システムの開発」への取り組み  
北海道電力(株) 藤島晃一

66 九電みらい財団が実施する「くじゅう九電の森」での環境教育  
子ども達の環境保全意識を啓発し, 将来の九州の環境保全へつなげるために  
(一財) 九電みらい財団 本田容子

70 音羽電機工業(株)主催  
第14回雷写真コンテスト入賞作品が発表!  
雷の脅威と美しさを捉えたワンショットが多数  
編集部

74 パナソニックがIoT×調理家電を活用した新しいサービス事業を開始  
「プロファイル」「食材」「専用機器・アプリ」をセットで提供  
編集部

#### 1 電気現場の風景

50 随筆 山と電気の風景論 ⑩ セリングビジョン(株) 岡部秀也

52 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑩ 電源開発(株) 藤木勇光

76 電気現場の目 電中研の成果で石炭火力発電でのアンモニア利用に期待/パワーが米国ウェストモアランド火力発電所プロジェクトの権益を取得/関西電力と岩谷産業が共同で「関電ガスサポート株式会社」を設立/東京電力HDがスマートフォンアプリ「TEPCO速報」のサービスを開始/関西電力病院が「おおさか環境にやさしい建築賞」を受賞/パワーなどが福岡県で下水汚泥固形燃料化事業に関する契約締結/横浜火力発電所7号系列第4軸が高効率化して営業運転を再開

80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

#### 広告目次

大東電材(株)	(表紙2)	東神電気(株)	(広 7)
(株)北計工業	(表紙3)	(株)砂崎製作所	(広 8)
阿南電機(株)	(表紙4)	長谷川電機工業(株)	(広 9)
		(株)華陽電機工業所	(広 10)
(株)日本ネットワークサポート	(広1表2対)	(株)トーエネック	(広 11)
TDM(株)	(広1表2対)	(株)きんでん	(広 12)
フルエンゲ(株)	(広 2)	(株)古川電機製作所	(広 13)
(株)ノーケン	(広 3)	(株)電設出版	(広 13)
(株)永木精機	(広 4)		
日油技研工業(株)	(広 5)	近畿電機(株)	(広14本文対)
(株)かんでんエンジニアリング	(広 6)		



## CONTENTS

### 4 年頭所感

東京電力ホールディングス(株) 山口 博 中部電力(株) 松浦昌則 関西電力(株) 土井義宏

### 8 時事解説 電気事業問題を読み砕く—46

電気事業の気になる2017年  
(語り手) 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 (聞き手) 本誌編集長 堀越雅明

## 特集 電気現場からの価値創造—設備保全のイノベーション

14 インタビュー 東京電力ホールディングス・経営技術戦略研究所の企業価値創造 小島英夫執行役員副所長に聞く  
電気事業のノウハウがさらに社会に活かせる時代に

21 常時微動計測技術の活用 ~ダム振動特性の把握に向けて~

中国電力(株) 渡辺健一

26 X線回折法によるガスタービン動翼用Ni基超合金のクリープ損傷評価

関西電力(株) 向井康博

30 中央1本深礎基礎の採用による鉄塔基礎工事の合理化

東京電力パワーグリッド(株) 諏訪田浩明・足立倫海・池田泰章 光陽電気工事(株) 田村 博

34 6kV配電線地絡保護継電器用試験装置の開発について

中国電力(株) 酒井広隆

38 多導体圧縮クランプソケット口元部の電線ひずみ推定手法および点検手法の確立

中部電力(株) 清水延彦・内山陽一朗

43 難着雪リング取り外し装置の開発

(株)かんでんエンジニアリング 工藤秀平・北野 誠・真部晃一  
(株)美貴本 相見和徳 シンク工業(株) 勝田喜司雄・手束博信

46 新型高圧検電器の開発について

九州電力(株) 増本秀樹・恒見光矢・河野友和

50 試送電試験器の開発

(株)きんでん 日高一幸・森田祐志

54 オンサイト式課電自然循環洗浄法を用いた微量PCB含有電気機器の無害化処理実績について

中部電力(株) 大澤 勇

58 設備状態監視への画像・センサ情報活用に向けた研究開発

電力中央研究所 黒野正裕・中島慶人

64 コンクリート電柱内部点検用カメラの開発

関西電力(株) 藤井豪平

68 高経年設備の更新に向けた撤去品の劣化状況評価

中部電力(株) 揚田剛士

### 74 新シリーズ デマンドレスポンスの今後の可能性(第1回)

東京電機大学 未来科学部建築学科 柳原隆司特任教授に聞く  
デマンドレスポンスに有効な「蓄熱」の魅力と実力  
(聞き手) 本誌編集長 堀越雅明

### 80 連載 「労働安全法令を解して読む」

第10回 移動式クレーン作業の方法等(1)  
労働安全インストラクター 田邊善治

### 86 Jパワー・石川石炭火力発電所が運転開始30年

沖縄の電力安定供給に貢献 地域とともに歩む  
編集部

### 88 電力供給の現場を体感! 中部電力が開催する「環境エネルギー塾」

大学生とともに環境・エネルギー問題を考える  
中部電力(株) 宮木歩美

#### 1 電気現場の風景

73 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑩ 電源開発(株) 藤木勇光

84 随筆 山と電気の風景論 ⑩ セリングビジョン(株) 岡部秀也

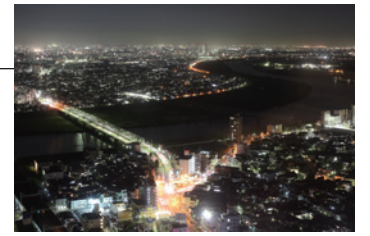
92 電気現場の目 トヨタ自動車と電力5社が「新型プリウスPHV」の導入顧客に新たなサービスを展開/中部電力がカテエネを活用したセコムとの新サービスを開始/関西電力などによる朝来市の木質バイオマス事業が操業を開始/大津市水再生センター内での下水熱利用実験に関電が参加/中国電力が英国のETD社に火力保守技術を提供/九州電力がオール電化テレビCMを放映開始/中部電力が「あいち女性輝きカンパニー」優良企業に

96 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

藤井電工(株)	(表紙2)	東神電気(株)	(広 11)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙3)	長谷川電機工業(株)	(広 12)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	日本安全産業(株)	(広 13)
(株)ノーケン	(広1表2対)	(株)砂崎製作所	(広 14)
日油技研工業(株)	(広 2)	(株)華陽電機工業所	(広 15)
日油技研工業(株)	(広 3)	(株)トーエネック	(広 16)
フルエング(株)	(広 4)	愛知電機(株)	(広 17)
音羽電機工業(株)	(広 5)	(株)古川電機製作所	(広 17)
(株)永木精機	(広 6)	(株)電設出版	(広 18)
中部精機(株)	(広 7)	(株)JIPMソリューション	(広 18)
(株)北計工業	(広 8)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 19)
(株)シーブイエンジニアリング	(広 9)	近畿電機(株)	(広20本文対)
(株)美貴本	(広 10)		





## CONTENTS

### 4 時事解説 電気事業問題を読み砕く—45

歴史的構造転換の1年を振り返る  
(語り手) 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 (聞き手) 本誌編集長 堀越雅明

### 10 座談会 成果を上げる福島第一原子力発電所の作業安全活動

活動2年で災害度数率「0.17」にまで改善  
東京電力ホールディングス(株) 小暮 俊・石川雅巳・筋 文彦・窪 泰浩 (株)安藤・間 大谷 茂  
鹿島建設(株) 関根好正 (株)東京エネシス 松林輝彦 総合生産経営研究会 嶋田久仁夫

## 特設記事 より早く、正確に！不具合箇所の発見と 対処の迅速化

### 20 電動機油脂補給情報管理システムの開発

東北発電工業(株) 吉田秀一郎・山橋昂太

### 23 IEDを用いた保護リレー装置不具合時の早期復旧方法について

東京電設サービス(株) 星野 茂・古川浩幸・戸村充孝

### 28 通信機能を付加した新型の高圧検電器の開発について

(一財)九州電気保安協会 首藤義博

### 30 建設工事特別座談会 変化に対応した電力安定供給への実現 中国電力が工事を進める220kV広島東幹線一部増強工事

中国電力(株) 梶谷敏之・岸田雅樹・沖田 晃・望月将裕・柚木克俊・藤原稔久

### 42 特別記事 磁束制御型高圧電圧調整装置 MAVICS の開発

東北電力(株) 大日向敬・有松健司

### 46 連載 「労働安全法令を解して読む」

第9回 移動式クレーン作業を行う場合の立入禁止  
労働安全インストラクター 田邊善治

### 54 東北電力が工業高校生を対象に火力業務体験を実施

体験研修を通じて火力発電業務への理解を促進  
東北電力(株) 佐々木実

### 58 中部電力・三重支店が主催する「夏休み親子電気実験教室」

川越電力館で今年も開催  
中部電力(株) 南 創

### 62 中部電力が「テクノフェア2016」を開催

エネルギー新時代～安全安心・新たな価値創出への挑戦～  
編集部

### 66 パナソニックが「HD-PLC」の新IPコアのライセンス提供を開始

ワンチップで用途に応じてモード切り替えが可能  
編集部

### 68 かねでんエンジニアリングテクノフェア2016を開催

電気設備の先端診断技術を「見る」「触れる」「知る」  
編集部

#### 1 電気現場の風景

50 随筆 山と電気の風景論 ⑨ セリングビジョン(株) 岡部秀也

52 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑨ 電源開発(株) 藤木勇光

#### 65 NEW PRODUCTS

#### 70 電気現場の目

福島復興に向けた最新鋭の石炭火力の建設・運営事業会社が発足/北海道稚内市で始まる水素活用による出力変動・余剰電力を吸収制御するシステムの事業可能性調査/住宅内のIoTプラットフォーム構築に関する共同実証試験の開始/日本初、電動車向でポイントが貯まる「eチャージポイント」サービス/広島市で新たな「壁面緑化システム」の実証試験が始まる/3秒でフルパワーになる赤外線ランプヒーター式工場用暖房器

#### 72 既刊総目次

80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

フルエング(株)	(表紙 2)	第3工区:(株)サンテック	(広 7)
日油技研工業(株)	(表紙 3)	第4工区:中電工	(広 7)
(株)かねでんエンジニアリング	(表紙 4)		
(株)北計工業	(広 1)	東神電気(株)	(広 8)
(株)永木精機	(広 2)	(株)砂崎製作所	(広 9)
		長谷川電機工業(株)	(広 10)
		(株)華陽電機工業所	(広 11)
◇建設進む中国電力・220kV広島東幹線一部増強工事◇		(株)トーエネック	(広 12)
安治川鉄工(株)	(広 3)	富士電機(株)	(広 13)
日本鉄塔工業(株)	(広 3)	東京電設サービス(株)	(広 13)
(株)カナエ	(広 4)	(株)古川電機製作所	(広 14)
古河電工パワーシステムズ(株)	(広 4)	(株)電設出版	(広 14)
TDM(株)	(広 5)	(一社)日本電気協会	(広 15)
日本カタン(株)	(広 5)		
第1工区:岳南建設(株)	(広 6)	近畿電機(株)	(広 16本文対)
第2工区:日本リーテック(株)	(広 6)		

## CONTENTS

### グラビア

#### 東京電力パワーグリッド

4 鋼管鉄塔内部の腐食進行の抑制に大きな期待 発泡ウレタン充填工法  
実際の中空鋼管鉄塔支柱材への実証試験を実施

8 特別記事 鋼管構造物の腐食進行防止を目的とした「発泡ウレタン充填工法」の開発  
東京電力パワーグリッド(株) 大橋拓彦・小林克也・末松雅士・高石和浩・田村義夫・宮澤健博

#### 12 時事解説 電気事業問題を読み砕く—44

試されるエネ問題への文殊の知恵

(語り手) 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 (聞き手) 本誌編集長 堀越雅明

### 特集 安心で安全な電気をお客さまへ～配電ネットワークを健全に維持するために

18 逆流対応型『SVR II 型』による配電系統制御の高度化手法  
東北電力(株) 武蔵利行

22 配電設備へのツル植物の登はん抑制に関する取り組み

中部電力(株) 安藤隆寛・津田その子

26 開閉器入切表示指針拘束の現場補修技術について

九州電力(株) 宮川浩二

#### 30 連載講座 発送配電制御システムのセーフティとサイバーセキュリティ

第4回 サイバーセキュリティ対策の事例・規格と今後

(一財)電力中央研究所 芹澤善積

#### 36 シリーズ 電力会社の特許技術⑧—四国電力

屋外重要施設の竜巻防護対策—アルミニウム合金管軸圧壊時の吸収エネルギーを活用した衝撃吸収材—  
四国電力(株) 池田和豊

#### 46 特別企画 冬季雷に立ち向かう

##### 落雷位置標定システムによる冬季雷の標定

東北電力(株) 鈴木啓恭

### 今、注目される最新雷害対策システム・雷害対策機器

#### 50 接点付き同軸ケーブル用SPDの開発について

音羽電機工業(株) 清水康彦

#### 52 サージモニター施設に忍び込む雷をキャッチする目—

(株)サンコーシャ 米澤 要・望月 翔・駒谷尚己

#### 54 JIS C 5381-11 対応・安全遮断技術「SIT」と「SITS®」を採用 Imax40kAのクラスIIハイエンドモデル電源用SPD「AGN-4シリーズ」

(株)昭電

#### 56 電撃電流波形観測装置雷サージメモリー (RIP型)

(株)北計工業 窪内祥之

#### 38 連載 「労働安全法令を解して読む」

第8回 工作物の建設等の作業を行なう場合の感電の防止

労働安全インストラクター 田邊善治

#### 60 変電所における経年化した空気バルブ開閉不能事象の改善

東京電力パワーグリッド(株) 菊子俊幸・向井喬之

#### 64 朝日航洋における架空送電鉄塔の新設ルート検討業務について

朝日航洋(株) 梅川慎一郎

#### 68 関西電力・姫路支社が地元小学校での出前教室を実施 エリア初の支社・電力部共催で

関西電力(株) 姫路支社

#### 72 四国電力・高松支店広報課の「出前エネルギー授業」への取り組み 代表的なエネルギー教育支援活動として平成14年度から継続

四国電力(株) 林 直彦

#### 1 電気現場の風景

42 随筆 山と電気の風景論 ⑧ セリングビジョン(株) 岡部秀也

44 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑧ 電源開発(株) 藤木勇光

#### 58 NEW PRODUCTS

76 電気現場の目 PWR4社が技術協力を締結/関電のスマートメーターの導入が顧客の半数にあたる5割を突破/  
東電FPとGEが火力発電分野のIoT共同開発で基本合意/電中研がエネルギーイノベーション創  
発センターを設置/関西電力が電柱活用コンテストを開催/東北電力と東芝キャリアが新しい空冷  
ヒートポンプ熱源機を開発/中部電力と直本工業が瞬時起動対応型小型電気ボイラーを開発

#### 80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

### 広告目次

日本アビオニクス(株)	(表紙1)	東神電気(株)	(広 9)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙2)	(株)砂崎製作所	(広 10)
音羽電機工業	(表紙3)	日本安全産業(株)	(広 11)
日塗化学(株)	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 12)
		(株)トーエネック	(広 13)
(株)昭電	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 14)
フルエング(株)	(広 2)	東北電機製造(株)	(広 14)
(株)サンコーシャ	(広 3)	愛知電機(株)	(広 15)
東栄電気工業(株)	(広 4)	(株)電設出版	(広 15)
(株)永木精機	(広 5)	(一社)日本電気協会事業推進部	(本文29)
日油技研工業(株)	(広 6)	日本アビオニクス(株)	(本文59)
日油技研工業(株)	(広 7)		
(株)北計工業	(広 8)	近畿電機(株)	(広16本文対)

## CONTENTS

### 特集 電気設備の検査・点検・保守業務の効率化

- 4 GPSを利用した高圧配電線用 リードレス検相器の開発・実用化  
東北電力(株) 宮古 尚
- 8 タブレット端末を利用した保守業務支援システムの開発  
中部電力(株) 田中秀典
- 12 制御系作業用検電・測定器の開発  
(株)ユアテック 佐藤秀樹 (株)シーブイエンジニアリング 千葉 令
- 15 パナソニックが開発したダム水中点検ロボット  
様々な技術を搭載し計画的なダム維持管理に貢献  
パナソニック(株) 佐賀正樹
- 20 セグウェイの活用による太陽光発電所点検業務の効率化  
(一財) 中部電気保安協会 船橋竜彦

### 26 時事解説 電気事業問題を読み砕く—43

動き出した仮想発電所の構築構想  
(語り手) 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 (聞き手) 本誌編集長 堀越雅明

### 32 連載講座 発送配電制御システムのセーフティとサイバーセキュリティ

第3回 諸外国で発生したインシデント事例とわが国電気事業のこれまでの対策  
(一財)電力中央研究所 システム技術研究所 芹澤善積

### 38 シリーズ 電力会社の特許技術⑦—北陸電力

間接活線作業対応型「とりがえし」の導入  
北陸電力(株) 大都工業(株) (株)永木精機

### 40 連載 「労働安全法令を解して読む」

第7回 労働災害事例に見る法令違反  
労働安全インストラクター 田邊善治

### 58 採録 第51回電気関係事業安全セミナー【研究討論】

ヒューマンエラーによる事故の撲滅に向けてどこまで安全を求めるか  
～安全をリスクで考える—適切なリスクアセスメントとは?～(後編・ディスカッション)  
東京工業大学 中村昌允 石油化学工業協会 岩間啓一 東日本旅客鉄道(株) 楠神 健  
中部電力(株) 榎本敬二 元・(株)かんでんエンジニアリング 落合一幸

### 66 工事用地業務における地役権図面の活用拡大について

北海道電力(株) 大山慎哉

### 特別企画 作業のさらなる安全性の向上と効率化 今注目される仮設機材・工具

- 46 安全柵一体型 墜落防止・救助器具 XTIRPA  
(エックス・ティーパ) <CANADA INNOVA 社製>  
阿南電機(株)
- 50 PCR工法をさらに進化させる  
油圧式電柱切断機 キールカッター N450E 型  
—電柱の周りを自走しながら切断—  
(株)中野製作所
- 54 簡易脱着式強力マグネット 足場・レール仮設工法  
櫻井技研工業(株)

#### 1 電気現場の風景

37 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑦ 電源開発(株) 藤木勇光

44 随筆 山と電気風景論 ⑦ セリングビジョン(株) 岡部秀也

#### 64 NEW PRODUCTS

70 西国三十三観音札所を巡る・最終回(宝厳寺・華厳寺) 五隻鉄太郎

78 電気現場の目 伊方3号機が営業運転入り/東電EPがIoTでソニーと提携/関電がガス自由化に向け販売と保安体制を強化/JERAが約559万kWの設備を更新/東芝とアルパインが電力インフラ向けドローンサービス事業で提携/蹴上発電所が「IEEEマイルストーン」に認定/関電工が佐藤建設工業を子会社化

80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

### 広告目次

長谷川電機工業(株)	(表紙1)	東神電気(株)	(広 7)
(株)永木精機	(表紙2)	(株)砂崎製作所	(広 8)
(株)中野製作所	(表紙3)	日本安全産業(株)	(広 9)
(株)シーブイエンジニアリング	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 10)
		(株)トーエネック	(広 11)
大都工業(株)	(広 1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 12)
日油技研工業(株)	(広 2)	(株)電設出版	(広 12)
日油技研工業(株)	(広 3)	(一社) 日本電気協会新聞部	(広 13)
東栄電気工業(株)	(広 4)	(一社) 日本電気協会事業推進部	(本文 25)
フルエング(株)	(広 5)		
(株)北計工業	(広 6)	近畿電機(株)	(広 14本文対)



## CONTENTS

### 4 時事解説 電気事業 問題を読み砕く—42

特別対談 広域機関の施策と今後期待される役割  
金本良嗣理事長に聞く  
(聞き手) 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎

### 10 特別記事 石炭火力のクリンカ付着監視技術

— ひずみゲージと中赤外線カメラで付着クリンカを評価 —  
中部電力(株) 成川公史

## 特設記事 緊急災害時の迅速対応

### 14 空輸対応型応急電源車【灯-ToMoS】の開発と実用化

東北電力(株) 宮古 尚

### 17 新規制基準対応のケーブルトレイ 泡消火装置の開発

中部電力(株) 奈良間雄・平松寿隆

### 22 連載講座 発送配電制御システムのセーフティとサイバーセキュリティ

第2回 発送配電制御システムにおける非意図的障害とその対策  
(一財)電力中央研究所 システム技術研究所 芹澤善積

### 28 シリーズ 電力会社の特許技術⑥—中国電力

配電用可搬型故障点標定システム—サージ電流を活用した高精度地絡点標定装置—  
中国電力(株) 大原久征

### 30 連載 「労働安全法令を解して読む」

第6回 漏電による感電の防止(2)  
労働安全インストラクター 田邊善治

### 33 連載講座 科学的本質論で構築する電気現場安全

変革機能をもつ安全組織の作り方  
第6回 知っておくべき基本的な法律知識  
総合生産経営研究会 嶋田久仁夫

## 特別企画 設備評価の精度向上と設備の維持・延命化

### 38 静電移行および鉄共振の検証と解明に向けた取り組みについて

北海道電力(株) 佐々木智也

### 44 経年CVケーブル終端部の劣化診断技術の開発について

東北電力(株) 中部電力(株) 住友電気工業(株)

### 50 採録 第51回電気関係事業安全セミナー【研究討論】

ヒューマンエラーによる事故の撲滅に向けてどこまで安全を求めるか  
~安全をリスクで考える—適切なリスクアセスメントとは?~ (前編・事例紹介と問題提起)  
東京工業大学 中村昌允 石油化学工業協会 岩間啓一 東日本旅客鉄道(株) 楠神 健  
中部電力(株) 榎本敬二 元・(株)かんでんエンジニアリング 落合一幸

### 60 福島復興の一助に! 福島物産販売イベントを開催 東京電力パワーグリッド(株)多摩総支社が一般向けとして初の実施

東京電力パワーグリッド(株) 阿達直樹

### 64 北陸電力・富山支店が高原川で稚鮎放流イベントを実施

自然の恵みに感謝! 子ども達への環境保全意識も促進  
北陸電力(株) 菊田昇司

### 68 Jパワー・尾鷲第一発電所での校外学習が10年目の実施

水力発電の仕組み, 水産資源の大切さを学ぶ場を提供  
電源開発(株)

- ① 電気現場の風景
- ② 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑥ 電源開発(株) 藤木勇光
- ③ 随筆 山と電気風景論 ⑥ セリングビジョン(株) 岡部秀也
- ④ 連載エッセー みちのく通信 最終回 (株)電創総合サービス 齋藤明彦
- ⑤ 西国三十三観音札所を巡る・第17回 (六波羅蜜寺・観音正寺) 五隻鉄太郎
- ⑦ 電気現場の目 原子力事業相互協力協定に北陸電力も参加/九州電力が提供を始めた「九電あんしんサポート」/中部電力が提供開始した「dリビング」を通じた新サービス/北陸電力の「ほくリンク」にIH機器修理などのサービスが追加/山川発電所構内で始まった地熱バイナリー発電所の建設工事/秋田での洋上風力発電事業の開発可能性調査に東北電力が参画/東京電力などがスリランカの電力マスタープラン策定に協力
- ⑧ 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

(株)シーブイエエンジニアリング	(表紙2)	東神電気(株)	(広 6)
フルエング(株)	(表紙3)	(株)砂崎製作所	(広 7)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	日本安全産業(株)	(広 8)
		(株)華陽電機工業所	(広 9)
(株)北計工業	(広1表2対)	(株)トーエネック	(広 10)
日油技研工業(株)	(広 2)	(株)古川電機製作所	(広 11)
(株)永木精機	(広 3)	(株)電設出版	(広 11)
東栄電気工業(株)	(広 4)		
		近畿電機(株)	(広12本文対)
(株)アイチコーポレーション	(広 5)		

## CONTENTS

4 **特設記事 座談会 北海道電力が進める275kV石狩火力幹線新設工事—石狩地区特有のエリア条件にも配慮 最盛期を迎えた基幹系送電線の建設工事—**  
北海道電力(株) 木曾 伸・森田哲也・阿部 和正 北海電気工事(株) 細川雅芳・阪本雅史

14 **特設記事 (株)かんでんエンジニアリング 微量PCB移動式溶剤循環洗浄システム「SPICA(スピカ)」全国初! 500kV変電所(関西電力・嶺南変電所)における微量PCB汚染超大型変圧器の洗浄処理**  
関西電力(株) 武田康一・金丸 誠  
(株)かんでんエンジニアリング 田村義隆・篠本義弘・志岐祐治・川畑武志

20 **時事解説 電気事業問題を読み砕く—41**

ネガワットビジネスは成立するか

(語り手) 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 (聞き手) 本誌編集長 堀越雅明

26 **新連載講座 発送配電制御システムのセーフティとサイバーセキュリティ**

第1回 発送配電制御システムにおけるICTの現状と今後

(一財)電力中央研究所 システム技術研究所 芹澤善積

32 **シリーズ 電力会社の特許技術⑤—北海道電力**

地上多回路開閉器更新用機材の開発—地中線機器用端末変換アダプタを用いた作業効率の改善—

北海道電力(株) (株)三英社製作所 住友電気工業(株)

34 **連載 「労働安全法令を解して読む」**

第5回 漏電による感電の防止(1)

労働安全インストラクター 田邊善治

37 **連載講座 科学的本質論で構築する電気現場安全**

変革機能をもつ安全組織の作り方

第5回 災害<sup>ゼロ</sup>必達への体制づくりとステップ展開

総合生産経営研究会 嶋田久仁夫

40 **特別記事 ピッチングマシンを用いた石炭焚きボイラの炉内クリンカ除去法**

関西電力(株) 井上裕生 関電プラント(株) 池田昭広 太平電業(株) 安藤勇作

48 **関西電力 配電工事への間接活線工法の本格導入**

—感電災害の撲滅と作業負担の軽減に向けて—

関西電力(株) 山崎聖高・南本浩平・伏屋嘉人・羽鳥大作・岡 真五

54 **碧南火力発電所 脱硝触媒の劣化メカニズム解明と化学洗浄による性能回復技術の適用**

中部電力(株) 服部雅典・平岡倫行

59 **日本原燃が積極展開する「放射線出前授業」**

三沢市立岡三沢小学校で実施 放射線とエネルギーの理解を促進

日本原燃(株) 敦賀博也

## COVER PHOTO

移動式洗浄装置「SPICA(スピカ)」による超大型変圧器の洗浄  
(関連記事: 本文14ページ)



62 **運用開始60周年を迎えたJパワー・佐久間発電所**

戦後の復興期から現在まで—首都圏や中部地方に電力を供給

編集部

64 **東北電力グループが福島県相馬市で海岸防災林再生に向けた植樹活動を実施**

これまでのボランティア活動から一歩進んだ植樹活動として主催

東北電力(株) 矢萩義人

66 **関西電力・大阪南支社が大学新入生へ発電所見学会を実施**

堺港発電所、堺太陽光発電所を見学—環境・エネルギーへの理解を促進—

関西電力(株) 三鬼 和希

68 **空調インナー服「そよKAZE II」**

夏場の作業を快適に! 制服や作業着の中に着用できるインナー型の空調服

ヨツギ(株) 林 泰三

1 電気現場の風景

36 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑤ 電源開発(株) 藤木勇光

44 随筆 山と電気の風景論 ⑤ セリングビジョン(株) 岡部秀也

46 連載エッセー みちのく通信 ⑤ (株)電創総合サービス 齋藤明彦

70 西国三十三観音札所を巡る・第16回(勝尾寺・長命寺) 五隻鉄太郎

78 電気現場の目 東北電力が「水素製造システム」の設置工事を開始/沖縄電力がコミュニティFM局と災害情報提携を充実/関電などがヒートポンプによる効率的な脱水汚泥の乾燥を検証/東京電力EPが横浜市などとバーチャルパワープラント構築で協定/清水建設が採用した新型ヘルメットと空調服

80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

(株)かんでんエンジニアリング	(表紙1)	(株)日本ネットワークサポート	(広 8)
(株)シーブイエエンジニアリング	(表紙2)	TDM(株)	(広 8)
日本カタン(株)	(表紙3)		
(株)永木精機	(表紙4)	東神電気(株)	(広 9)
		(株)砂崎製作所	(広 10)
(株)北計工業	(広1表2対)	日本安全産業(株)	(広 11)
大東電材(株)	(広 2)	(株)華陽電機工業所	(広 12)
日油技研工業(株)	(広 3)	(株)トーエネック	(広 13)
フルエング(株)	(広 4)	(株)きんでん	(広 14)
東栄電気工業(株)	(広 5)	(株)古川電機製作所	(広 15)
那須電機鉄工(株)	(広 6)	(株)電設出版	(広 15)
(株)デンロコーポレーション	(広 7)		
(株)双葉工業社	(広 7)	近畿電機(株)	(広16本文対)

### 特集 電気現場における電力系統技術の最新動向

#### 4 再生可能エネルギー大量導入時の系統解析を実現する電力系統シミュレータの開発

中部電力(株) 壬生賢一

#### 10 双方向潮流対応型自動電圧調整器 (B-SVR※) の開発 ※B-SVR : Bidirectional Step Voltage Regulator

北陸電機製造(株) 稲垣清亮 北陸電力(株) 室野 豊

#### 14 日射量短時間予測システム「アポロン」を活用した太陽光発電出力推定・短時間予測システムの開発

関西電力(株) 篠崎孝一

#### 18 時事解説 電気事業問題を読み砕く—40

伊勢志摩サミットの成果

(語り手) 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 (聞き手) 本誌編集長 堀越雅明

#### 24 シリーズ 電力会社の特許技術④—東北電力

コードレスVCT組合せ試験装置の開発

東北電力(株) (株)シーブイエンジニアリング

#### 28 連載 「労働安全法令を解して読む」

第4回 停電作業を行なう場合の措置(2)

労働安全インストラクター 田邊善治

#### 30 連載講座 科学的本質論で構築する電気現場安全

変革機能をもつ安全組織の作り方

第4回 災害はなぜ0にならないのか

総合生産経営研究会 嶋田久仁夫

#### 34 次世代配電システムの構築に向けた研究

中部電力(株) 佐々木俊介

#### 42 東京電力フェエル&パワー

ICT活用による業務革新 作業時間を3~4割削減

東京電力フェエル&パワー(株) 海口彩夏

### COVER PHOTO

関西電力(株)舞鶴発電所の石炭サイロ。海に浮かぶ島々や幾重にも重なる山々など舞鶴の豊かな自然の要素を色の重なりに見立てた色調とデザインで、周辺景観との調和を図っている。(関連記事：本文61ページ)



#### 46 第6回工務部門改善グランプリ受賞 上流発電所の余水路を活用した取水量確保による増電力への挑戦

東京電力パワーグリッド(株) 佐々木建一・高橋秀幸

#### 52 自走式天井配線ロボットの開発

(株)関電工 武本純平

#### 56 地球温暖化影響の小さいノンフロンHFO冷媒を使用した高温ヒートポンプの研究開発

中部電力(株) 渡邊激雄

#### 61 関西電力・舞鶴発電所が導入した石炭サイロ温度監視装置システム

赤外線サーモグラフィによりベルトコンベア上の石炭表面温度を広範囲に測定・監視

関西電力(株) 松下浩士・古川健司・廣野仁士・石原公作・増田弘史・高乗秋広

#### 1 電気現場の風景

32 随筆 山と電気風景論 ④ セリングビジョン(株) 岡部秀也

38 連載エッセー みちのく通信 ④ (株)電創総合サービス 齋藤明彦

39 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ④ 電源開発(株) 藤木勇光

#### 40 NEW PRODUCTS

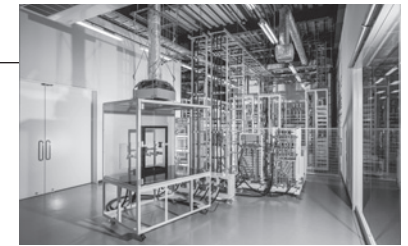
68 西国三十三観音札所を巡る・第15回(粉河寺・施福寺) 五隻鉄太郎

76 電気現場の目 G7サミットで確認されたパリ協定の早期締結/温対法とFIT法案改正が成立/スイッチングが100万件を突破。7月1日からは関電が首都圏で電力供給を開始/JERAがフランス電力の子会社とLNG最大150万トンの売買契約を締結/東北電力がプラグインハイブリッド車の導入でCO2排出を削減/リパワーが展開するインドネシアの石炭IPPの特徴

#### 80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

### 広告目次

(株)シーブイエンジニアリング	(表紙2)	(株)砂崎製作所	(広 9)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙3)	(株)華陽電機工業所	(広 10)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)トーエネック	(広 11)
		(一社)日本電気協会新聞部	(広 12)
(株)北計工業	(広 1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 13)
日油技研工業(株)	(広 2)	(株)日本ネットワークサポート	(広 13)
日油技研工業(株)	(広 3)	愛知電機(株)	(広 14)
フルエン(株)	(広 4)	(一財)関西電気保安協会	(広 14)
東栄電気工業(株)	(広 5)	(株)電設出版	(広 15)
(株)永木精機	(広 6)	(株)JIPMソリューション	(広 15)
東神電気(株)	(広 7)	近畿電機(株)	(広 16本文対)
日本安全産業(株)	(広 8)		



## CONTENTS

### 特集 電気設備・通信設備の雷害対策

- 4 **電力中央研究所における配電設備の雷対策研究**  
—高圧配電線雷リスク評価とスマートメータの雷害対策に関する検討—  
電力中央研究所 石本和之  
—電気設備を雷から守る！雷害対策研究と対策機器最前線
- 9 **ポリマー避雷器の製品化について**  
音羽電機工業(株) 榊原昌弘
- 12 **安全性の高い雷害対策製品の開発に向けて！**  
**昭電が「短絡電流試験装置」を導入**
- 14 **スマート機能付き SPD, 高速無線通信ネットワーク用**  
**同軸 SPD を用いた雷対策方法**  
(株)サンコーシャ 井戸田康志 寺島幸二
- 20 **かんでんエンジニアリングが展開する**  
**『耐雷エンジニアリングシステム』**  
(株)かんでんエンジニアリング 林 謙治
- 24 **雷撃地点や地短点を確実に発見する閃絡表示器, 地絡点表示器**  
日油技研工業(株)
- 26 **風力発電所用落雷検出器の開発**  
(株)北計工業 窪内祥之
- 28 **産業用太陽光発電システムの直撃雷・誘導雷対策の施工事例**  
NIPエンジニアリング(株) 池口潤一郎

### 32 時事解説 電気事業問題を読み砕く— 39

電事連に残された重要課題  
(語り手) 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 (聞き手) 本誌編集長 堀越雅明

### 38 シリーズ 電力会社の特許技術③—中部電力

デマンド抑制機能付空調コントローラ  
—快適・簡単・経済的なデマンド抑制機能—  
中部電力(株), 東芝キャリア(株)

### 40 連載 「労働安全法令を解して読む」

第3回 停電作業を行なう場合の措置(1)  
労働安全インストラクター 田邊善治

### 42 連載講座 科学的本質論で構築する電気現場安全

変革機能をもつ安全組織の作り方  
第3回 災害要因分析のあるべき手法  
総合生産経営研究会 嶋田久仁夫

### 46 連載講座 新たなエネルギー営業戦略

～営業活動と人材育成の効果的な方法論～  
最終回 「新・5フォースバランス®」と「フレーム&ワークモジュール®」を用いた成功事例と導入により期待できる可能性  
(株)ベーシック 田原祐子

### 52 2本継コンクリート電柱の全面導入に伴う取組み

関西電力(株) 小林 奨

### 58 第6回工務部改善グランプリ受賞

### 新規サプライヤ導入による冷却設備点検の合理化

東京電力パワーグリッド(株) 舟橋 隆

### 62 差動低圧パルスレーダーの開発について

中部電力(株) 久世泰之, 山崎一寛, 石川利明

### 68 協力会社の作業員・担当者との絆を一層強化！「Kindenきずな制度」

きんでんが今年4月から導入  
(株)きんでん 国枝 聡

#### 1 電気現場の風景

31 連載エッセー みちのく通信 ③ (株)電創総合サービス 齋藤明彦

50 随筆 山と電気の風景論 ③ セリングビジョン(株) 岡部秀也

57 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ③ 電源開発(株) 藤木勇光

70 西国三十三観音札所を巡る・第14回 (紀三井寺・穴太寺) 五隻鉄太郎

78 電気現場の目

80 次号予告／編集後記／定期購読のご案内

## 広告目次

(株)昭電	(表紙1)	(株)サンコーシャ	(広 5)
音羽電機工業(株)	(表紙2)	東神電気(株)	(広 6)
日油技研工業(株)	(表紙3)	(株)砂崎製作所	(広 7)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	長谷川電機工業(株)	(広 8)
		(株)華陽電機工業所	(広 9)
(株)北計工業	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 10)
(株)永木精機	(広 2)	(株)電設出版	(広 10)
フルエング(株)	(広 3)	(株)電気情報社	(広 11)
東栄電気工業(株)	(広 4)		
		近畿電機(株)	(広12本文対)



## CONTENTS

### 4 特集 電気現場の業務改善

#### 5 配電線における簡易な送判別技術の開発

—搬送波や開閉器の開閉サージを用いた相判別手法—

東京電力ホールディングス(株)

#### 8 東京電力パワーグリッド(株) 京葉支社 高石和浩送電技術グループマネージャーに聞く 275kV江東線大型改修工事に見る現場力 限られた送電停止期間における施工力確保と現場の工夫

#### 14 計器用変流器巻線抵抗測定による変成比試験の簡素化

中部電力(株) 藤森正彦・南波 徹

#### 18 狭隘地区における支持物更新工事設計の業務効率化

北陸電力(株)

### 52 座談会 電力社員の栄養本 第三弾

#### 24 時事解説 電気事業問題を読み砕く—38

原発存否の司法判断を問う

(語り手) 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 (聞き手) 本誌編集長 堀越雅明

#### 30 シリーズ 電力会社の特許技術②—関西電力

ウェーブレット降雨予測手法

—高解像度降雨レーダー情報を活用した短時間降雨予測技術の高度化—

関西電力(株) 久保和俊 (株)気象工学研究所 高田 望

#### 32 連載 「労働安全法令を解して読む」

第2回 電気工事の作業指揮者

労働安全インストラクター 田邊善治

#### 34 連載講座 科学的本質論で構築する電気現場安全

変革機能をもつ安全組織の作り方

第2回 労働災害の状況と対策の問題点・限界

総合生産経営研究会 嶋田久仁夫

#### 38 連載講座 新たなエネルギー営業戦略

～営業活動と人材育成の効果的な方法論～

第2回 営業現場における活動の仕組みづくり—「新・5フォースバランス®」の考え方とあらまし—

(株)ベーシック 田原祐子

#### 46 特設記事 北海道電力・火力部門の新たな技術挑戦

第2回 砂川発電所微粉炭機摩耗部品の取替サイクル見直しについて

北海道電力(株) 矢野絢一

#### 60 女性学習会 「エネともわ〜くショップ」が開催

北陸電力・富山支店, 「とやまエネの会」が実施—原子力の議論も

北陸電力(株) 黒田順子

#### 64 子どもたちと身の周りの省エネを考える〜環境学習会を開催

関西電力大阪北支社が「Leading Eco Life つるみ」にあわせ実施

#### 66 日本原燃が積極推進する女性活躍推進活動

社員全員が活躍できる多様な働き方に対応した職場を目指して

日本原燃(株) 泉山奈津子

#### 1 電気現場の風景

37 連載エッセー みちのく通信 ② (株)電創総合サービス 齋藤明彦

42 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ② 電源開発(株) 藤木勇光

44 随筆 山と電気の風景論 ② セリングビジョン(株) 岡部秀也

70 西国三十三観音札所を巡る・第13回 (革堂行願寺・善峯寺) 五隻鉄太郎

#### 78 電気現場の目

51 NEW PRODUCTS / 58 第51回電気関係事業案全セミナーのご案内

80 次号予告 / 編集後記 / 定期購読のご案内

### 広告目次

音羽電機工業(株)	(表紙2)	古河電工パワーシステムズ(株)	(広 10)
日油技研工業(株)	(表紙3)	愛知電機(株)	(広 10)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	(一社)日本電設工業協会	(広 11)
		東神電気(株)	(広 12)
(株)北計工業	(広 1表2対)	(株)砂崎製作所	(広 13)
(株)永木精機	(広 2)	長谷川電機工業(株)	(広 14)
フルエン(株)	(広 3)	(株)華陽電機工業所	(広 15)
東栄電気工業(株)	(広 4)	(株)トーエネック	(広 16)
三和テック(株)	(広 5)	(株)きんでん	(広 17)
(株)青木電気工事	(広 6)	北芝電機(株)	(広 18)
竹村電気工事(株)	(広 7)	(株)古川電機製作所	(広 19)
(株)TLC	(広 7)	(株)電設出版	(広 19)
建設塗装工業(株)	(広 8)		
建装工業(株)	(広 9)		
大東企業(株)	(広 9)	近畿電機(株)	(広 20本文対)





## CONTENTS

1 一誌化にあたりましてのごあいさつ

### 4 特集 電気現場の現場力から学ぶ

4 座談会：東京電力・配電部門 緊急対応技術チームの活動

現場力向上への10年—発足の想いと変わらぬミッション

東京電力ホールディングス(株) 谷内清晴  
東京電力パワーグリッド(株) 増淵信行・石川昌明・野澤高治

11 関西電力・舞鶴通信所の現場結束力

ベテラン、若手が相互にサポート 災害復旧にも成果

関西電力(株) 敷下和則

14 北陸電力 雪害復旧で発揮された「現場力」

タブレット端末を活用した新システムが威力を発揮

北陸電力(株) 前田勝正

16 2015年度 全社QCサークル発表大会「リーディングサークル賞」受賞

関西電力(株) 黒部川電力所「給排水装置の事故障害を減少させるには」

関西電力(株) 湊屋文浩

### 24 時事解説 電気事業問題を読み砕く—37

自由化時代は経営個性発揮の時代

(語り手) 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 (聞き手) 本誌編集長 堀越雅明

### 34 新連載 「労働安全法令を解して読む」

第1回 労働安全衛生法の目的

労働安全インストラクター 田邊善治

### 38 連載講座 科学的本質論で構築する電気現場安全

変革機能をもつ安全組織の作り方

第1回 災害事例に共通する真の原因をさぐる

総合生産経営研究会 嶋田久仁夫

### 30 新シリーズ 電力会社の特許技術①—東京電力

30 再生可能エネルギー発電所稼働監視システム

—発電量推定・診断機能および分岐計測による不具合検出機能—

東京電力(株)、(株)東芝、(株)関電工

32 電力設備の外部診断用部分放電診断装置の開発

—漏洩電磁波検出方式を用いた部分放電センサ(面電流センサ)—

東京電力ホールディングス(株) 前川俊浩・濱田 浩

### 42 連載講座 新たなエネルギー営業戦略

～営業活動と人材育成の効果的な方法論～ 第1回「フレーム&ワークモジュール®」のあらましとメリット

(株)ベーシック 田原祐子

48 新シリーズ 電気現場のマネジメント—①

東京電力パワーグリッド(株) 銀座支社 福山直人支社長に聞く

競争に勝ち抜く「自律した支社」を目指して

56 特設記事 北海道電力・火力部門の新たな技術挑戦

第1回 伊達発電所2号機No.2循環水ポンプ上部保護管損傷について

北海道電力(株) 和野真久

61 デジタル形配電盤設備更新におけるユニット交換手法の採用

中部電力(株) 伊藤悠基

66 長寿命化と低損失化により更なる環境負荷軽減を実現

新型環境調和型配電用変圧器の共同開発について

東北電力(株) 福田 仁・松井順也

北芝電機(株) 佐々木英・坂本 進

41 連載エッセー みちのく通信 ①

(株)電創総合サービス 齋藤明彦

47 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ①

電源開発(株) 藤木勇光

54 随筆 山と電気の風景論 ①

セリングビジョン(株) 岡部秀也

70 西国三十三観音札所を巡る・第12回(成相寺・松尾寺)

五隻鉄太郎

78 電気現場の目

80 編集後記

## 広告目次

(株)ノーケン	(表紙2)	(株)砂崎製作所	(広 6)
日油技研工業(株)	(表紙3)	北芝電機(株)	(広 7)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 8)
		(株)トーエネック	(広 9)
(株)北計工業	(広 1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 10)
(株)永木精機	(広 2)	(株)電設出版	(広 10)
フルエング(株)	(広 3)	(株)電気情報社	(広 11)
東栄電気工業(株)	(広 4)		
		近畿電機(株)	(広 12本文対)
東神電気(株)	(広 5)		



【COVER PHOTO】  
運用開始目前！九州電力送配電・日向幹線新設工事特集（関連記事：本文14頁～）

連載

電気事業のイノベーション(30)  
**今後の電力系統構成を考える**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特集

**完成迫る九州電力送配電の50万V日向幹線インタビュー**  
九州電力送配電・送変電技術センター延岡送変電工事所  
小笠原 博 所長に聞く 14

座談会  
**建設現場で導入・実践された新技術・新工法**  
——作業安全確保と作業者労力軽減への挑戦——  
九州電力送配電(株) 渡邊健次・神田秀明・生野祐介・小城大地・島田修一・三山輝夫  
(株)九建 黒田昌利 三桜電気工業(株) 鬼塚隆之 (株)九南 鳥越 淳  
(株)アーチ電工 大前政幸 岳南建設(株) 上野潤也 (株)東和 永田隆治  
(株)エルテックス・ヨシダ 加藤宏明 18

写真特集  
完成迫る九州電力送配電の50万V日向幹線  
写真で振り返る 送電・変電設備工事の新技術・新工法 34

特別記事

**変電所巡視の合理化に向けた状態確認作業の省力化技術に関する研究**  
監視カメラによる状態確認に用いる漏油検出材の開発と製品化  
中部電力(株) 杉本敏文 43

特設記事

**キューヘンが取り組む絶縁油リサイクル事業**  
(株)キューヘン 橋本洋助 48

**再生可能エネルギー導入拡大時の配電システムの解析ツールの開発**  
一般財団法人 電力中央研究所 上村 敏 56

**AIチャットボットの活用による工事設計業務の効率化とノウハウの継承**  
関西電力送配電(株) 小椋雅夫・西尾幸久 61

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第24回 ついでだから 労働安全インストラクター 田邊善治 52

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 64

電気現場NEWS

NEDOに採択された浮体式洋上風力の共通技術課題解決に向けた共同開発／**関西電力**がアンモニア利用拡大に向けた受入・貯蔵船導入の検討開始／**北海道電力**が経産省「DX認定」を道内で初めて取得／**北海道電力NW**などが釧路市阿寒町地域マイクログリッド構築事業コンソーシアム協定書を締結／太陽光発電の電力を自営線と自己託送を組み合わせる国内初の「地産地消エネシステム」が新エネ大賞に／**東京足立区**と**東電**が宅内IoT機器を活用した防災・減災サービス実現に向けた実証試験を実施／**東京電力EP**などがコージェネ大賞2021の産業用部門・優秀賞を受賞 12

広告目次

(株)キューヘン	(表紙2)	(株)エルテックス・ヨシダ	(広 7)
フルエング(株)	(表紙3)	日本鉄塔工業(株)	(広 7)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	日本カタン(株)	(広 8)
		日本ガイシ(株)	(広 8)
(株)永木精機	(広1表2対)	.....	.....
(株)北計工業	(広 2)	(株)トーエネック	(広 9)
電制コムテック(株)	(広 3)	東神電気(株)	(広 10)
.....	.....	(株)砂崎製作所	(広 11)
◇完成迫る九州電力送配電の50万V日向幹線◇		(株)華陽電機工業所	(広 12)
第1工区：(株)九建	(広 4)	(一社) 日本電気協会新聞部	(広 13)
第2工区：三桜電気工業(株)	(広 4)	(一社) 日本電気協会事業推進部	(広 14)
第3工区：(株)九南	(広 5)	(株)電気情報社	(広 15)
第4工区：(株)アーチ電工	(広 5)	(株)電設出版	(広 15)
第5工区：岳南建設(株)	(広 6)	近畿電機(株)	(広16本文対)
(株)東和	(広 6)	日油技研工業(株)	(本文47)

【COVER PHOTO】  
大阪梅田の夜景



連載

電気事業のイノベーション(29)  
**世界的な電力価格高騰と今後の需給**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特設記事

**配電業務における供給信頼度、安全性の向上に向けて  
配電自動化システムの適用に向けた無線通信方式の評価**  
一般財団法人 電力中央研究所 土屋弘昌・宮下充史 12

**現場作業安全確保に向けた360度カメラの活用**  
関西電力送配電(株) 山口 透 18

特別記事

**電力スマートメーター用通信網を活用したIoT用通信回線  
サービスの提供**  
北陸電力送配電(株) 堀 祐介 20

SPOT

**かんでんエンジニアリングの「架空線損傷判定システム」  
作業労力を削減し検出精度も向上**  
編集部 28

**微粉炭火力におけるアンモニア混焼技術の開発**  
一般財団法人 電力中央研究所 木本政義 38

さらなる水資源の有効利用へ  
**次世代につながる「パワー」が推進する足寄発電所のリパワ  
リング工事**  
編集部 44

**VPPのリソースとしてのエアコンの制御に関する研究**  
関西電力(株) 乃一麻美 50

音羽電機工業主催  
**第19回雷写真コンテスト入賞作品が発表**  
コロナ禍にも各地より迫力のワンショットが多数  
編集部 56

中部電力ミライズ他2社が「2021年度 省エネ大賞」を受賞！  
「アルミ鋳造工程における新型電気ヒータ開発による省エネルギーへの取り組み」 55

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第23回 想定外だ？ 労働安全インストラクター 田邊善治 24

尾瀬アート Web展 NPO法人日本ジークレー協会主催 34

NEW PRODUCTS 36

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 64

電気現場NEWS

東電HDなどがアンモニア製造新触媒の開発・技術実証を開始／関西電力グループが夢洲でのスマートボールの実証実験を開始／北陸電力とアイルジャパンの共同開発による自動販売機の遠隔検針サービスが特許を取得／家庭向け「太陽光発電自家消費サービス」の提供を開始した中部電力ミライズ／九州電力等が福岡から全国へタクシー電動化プロジェクトを始動／四国電力がマンション向けEV充電サービスに係る実証試験を開始／北風力発電事業におけるGPIと東北電力との協業 10

広告目次

電制コムテック(株)	(表紙2)	株式会社砂崎製作所	(広 6)
株式会社永木精機	(表紙3)	長谷川電機工業(株)	(広 7)
株式会社かんでんエンジニアリング	(表紙4)	株式会社華陽電機工業所	(広 8)
		(一社) 日本電気協会新聞部	(広 9)
株式会社北計工業	(広1表2対)	(一社) 日本電気協会事業推進部	(広 10)
フルエング(株)	(広 2)	株式会社電気情報社	(広 11)
東神電気(株)	(広 3)	株式会社電設出版	(広 11)
株式会社トーエネック	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)
株式会社きんでん	(広 5)		



【COVER PHOTO】

東北電力ネットワークの改善事例、鉄塔最下節における冠雪対策結構への改造工事の状況（関連記事：本文20頁）

年頭所感

東京電力ホールディングス(株) 山本竜太郎 / 中部電力パワーグリッド(株) 市川弥生次  
関西電力送配電(株) 土井義宏 4

連載

電気事業のイノベーション(28)  
脱炭素化に向けた各論展開の2022年  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 8

特集

電気現場の改善事例—新たなイノベーションの創造  
バグフィルタろ布洗浄装置の自社開発と洗浄作業カイゼンの取り組み  
北海道電力(株) 布施知正 16

鉄塔最下節における冠雪対策結構の適用  
東北電力ネットワーク(株) 遠藤勝行 20

スマートメーター通信ネットワークの可視化による現場業務の効率化  
東北電力ネットワーク(株) 高橋由希 24

新型カットスルーコネクタの開発による接続作業の効率化  
東京電力パワーグリッド(株) 竹下佳代・齋藤正彦・八鍬潤一 29

断路器取替のかいぜん  
中部電力パワーグリッド(株) 小笠原良幸 32

変成器・電力量計 取替工事のかいぜん  
中部電力パワーグリッド(株) 酒徳健太郎 36

自律飛行型ドローンによる洋上風力発電設備の外観点検システムの開発  
関西電力(株) 森井祐介 (株)Dshift 高橋真弘 41

送電鉄塔基礎地盤耐力確認方法の改善  
中国電力ネットワーク(株) 松井博志 44

火力発電プラント主要弁等手入れ作業におけるレーザークリーニング装置の適用  
関電プラント(株) 部谷裕輔 47

特別記事

ドローン電磁探査による斜面の地下構造評価手法の開発  
(一財) 電力中央研究所 森藤遥平 60

かんでんエンジニアリングが第3回全社技術研究発表会を開催  
6年間の研究開発の歩みとその成果  
編集部 66

音羽電機工業ら3者共同グラフェンを用いた電界センサ素子開発による大気電界の検出に成功  
襲雷予測に向けた「広域雷雲監視ネットワーク」実現に期待  
編集部 68

日本工営が英国での約100MW大規模蓄電プロジェクト建設に着手  
編集部 70

東芝が開発  
大規模・複雑なプラントの状態変化の中に埋もれた異常を早期に高精度に検知する異常予兆検知AI 72

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第22回 重いー？ 労働安全インストラクター 田邊善治 54

尾瀬アートWeb展 NPO法人日本ジークレー協会主催 58

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 80

電気現場NEWS

Jパワーが大容量蓄電池システムを活用したVPP事業を開始／東電RP等がテトラ・スパー型浮体式洋上風力実証プロジェクトの実証運転開始／関西電力などが相生バイオマス発電所への燃料輸送における電気推進船を導入／ほくでんネットワークとゼロスベックがスマートメーターを活用した「灯油タンク残量監視センサ」を開発／EV等を活用した充放電に関する遠隔制御実証を関西電力などが開始／東北電力とプランツが生産安定化・環境負荷低減を実現する省エネ小型植物工場を提案／中部電力ミライズとヤマトがアルミ溶湯保持用の高出力ヒータを開発 14

広告目次

原田工業(株)	(表紙2)	長谷川電機工業(株)	(広 6)
東神電気(株)	(表紙3)	(株)砂崎製作所	(広 7)
旭化成アドバンス(株)	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 8)
		(一社) 日本電気協会新聞部	(広 9)
日油技研工業(株)	(広1表2対)	(一社) 日本電気協会事業推進部	(広 10)
(株)永木精機	(広 2)	(株)電気情報社	(広 11)
フルエング(株)	(広 3)	(株)電設出版	(広 11)
(株)北計工業	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)
電制コムテック(株)	(広 5)		



【COVER PHOTO】

かんでんエンジニアリングが開発した架空線運搬機「きやりっじ」を使用した、径間スペーサ取替作業状況（関連記事：本文20頁）

連載

電気事業のイノベーション(27)  
**COP26後に期待される政治の舵取り**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特集

**送電の現場が変わる！施工技術・管理・保守技術**  
山地工事における新たな運搬方法  
**送電用ジグザグ索道の開発**  
中部電力パワーグリッド(株) 奥園秀一 12

**送電用鉄塔材への粉体塗装の適用**  
関西電力送配電(株) 栗原祐治 安治川鉄工(株) 佐々木隆生 17

**かんでんエンジニアリングが実用化させた架空線  
上運搬機「きやりっじ」**  
超高圧架空送電線路での作業負担軽減に貢献  
編集部 20

**塗装された送電鉄塔の劣化を診断する技術の現場適用  
性評価**  
(一財)電力中央研究所 前田真利 26

**尾瀬アートWeb展**  
NPO法人日本ジークレー協会主催 32

特別記事

**低圧引込線用のブレーカ付バイパスケーブルの開発**  
北海道電力(株) 大道靖史 34

**湿度制御した温風処理による社寺建築など伝統木造の  
虫害対策**  
関西電力(株) 島田正理・近藤修平 46

**「テクノフェア2021」WEB展示会が開催**  
変容する時代、これからの時代に必要な技術開発の数々をWEB展示  
編集部 51

BIM/CIMデータ活用によるワークスタイル変革、建設業界のDXを推進  
新3次元ビューアを搭載した情報管理ソフトウェア「NaviPortal®2022」  
東電設計(株) 44

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第21回 跳べたのに？ 労働安全インストラクター 田邊善治 40

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 64

電気現場NEWS

東北大学と東北電力が「共創研究所」を設置／JパワーとKDDIが共同で全国約40か所の電力設備をドローン点検／関電等がEVの走行中給電システムに関する技術開発を実施／九州電力等がくじゅう九電の森で下刈りドローンの実証試験を実施／北海道電力とHOTnetがローカル5Gを活用した実地検証を開始／中部電力等が田原市に11万2000kWの木質バイオマス専焼発電所の事業化を決定／東電HDがEVにおける法人向けシェアリングの試験的サービス提供を開始 10

広告目次

旭化成アドバンス(株)	(表紙2)	東神電気(株)	(広 6)
㈱電気情報社	(表紙3)	音羽電機工業(株)	(広 7)
㈱かんでんエンジニアリング	(表紙4)	㈱砂崎製作所	(広 8)
		㈱華陽電機工業所	(広 9)
㈱北計工業	(広1表2対)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 10)
電制コムテック(株)	(広 2)	㈱電気情報社	(広 11)
フルエング(株)	(広 3)	㈱電設出版	(広 11)
㈱永木精機	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)
安治川鉄工(株)	(広 5)		



【COVER PHOTO】

積雪前の福島県檜枝岐村の風景。山間部の厳しい冬も様々な工夫と対策で安定供給が守られる。

連載

電気事業のイノベーション(26)  
**岸田内閣に期待されるエネ政策**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特集 I

**油が教える電気設備機器の健康状態**  
OFケーブルの新たな劣化メカニズムと診断技術開発  
(ICP 課電劣化診断)  
東京電力ホールディングス(株) 京極智輝 東京電力パワーグリッド(株) 中村豪志 12

**油入電気機器の健康診断**  
—かんでんエンジニアリングの新たな取組み—  
(株)かんでんエンジニアリング 辻 真名美・笠岡 誠 16

**油入変圧器の絶縁油分析診断技術の現状と今後**  
東京電設サービス(株) 濱田 浩・川島国弘 20

**変圧器メンテナンスのスマート化へ向けた状態診断  
技術の開発**  
(株)東光高岳 栗原二三夫・出井和弘 26

**水分飽和度の油入電気機器状態監視への活用**  
ユカインダストリーズ(株) 佐藤 学 31

特集 II

**経年設備の漏油対策と油処理技術**  
画像・映像解析 AIによる漏油検知とUV硬化型補修材  
による漏油補修技術  
東京電力パワーグリッド(株) 川井新悟・佐伯 亮 38

**漏油確率の低減を指向した配電用変圧器の導入**  
関西電力送配電(株) 武田康一 42

「サーキュラーエコノミー」を実現  
**環境配慮型油吸着材 B-Sweeper®**  
旭化成アドバンス(株) 46

**漏油補修材 “パワーシーラント”**  
西日本電設(株) 塩根幹夫 48

**自己融着テープ「LLFAテープ」による漏油処置と  
国内外での活用事例**  
マテックス(株) 早川夏生 51

**海洋微生物から航空機の燃料を—  
Jパワーが進める微細藻類からのバイオジェット燃料  
製造研究**  
編集部 58

**MEMS方式のジャイロセンサを用いたスキルレスな  
管路位置測量装置の開発**  
中部電力(株) 川原 徹 60

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第20回 穴があった 労働安全インストラクター 田邊善治 54

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 64

電気現場NEWS

東電HD、EPなどがマルチPCSを活用した非常時の安定的な電力供給の実現に向けた実証試験を開始／中部電力等が深紫外線を活用した空調ダクト設置式空気清浄機を開発／関西電力送配電がモバイルバッテリーシェアリングサービスに参画／Jパワーの糠平ダムが土木学会「選奨土木遺産」に認定 10

広告目次

旭化成アドバンス(株)	(表紙2)	フルエング(株)	(広 6)
(株)東光高岳	(表紙3)	音羽電機工業(株)	(広 7)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	東神電気(株)	(広 8)
		(株)砂崎製作所	(広 9)
旭化成アドバンス(株)	(広1表2対)	(株)華陽電機工業所	(広 10)
日油技研工業(株)	(広 2)	(株)電気情報社	(広 11)
電制コムテック(株)	(広 3)	(株)電設出版	(広 11)
(株)北計工業	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)
(株)永木精機	(広 5)	ユカインダストリーズ(株)	(広13本文37)

連載	電気事業のイノベーション(25) <b>今秋に期待したいエネルギー戦略議論</b> 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く	4
	座談会	五輪の安定供給を守る！ <b>東電グループが実施した「東京2020オリンピック・パラリンピックプロジェクト」</b> 東京電力ホールディングス(株) 北島尚史・川部清憲・八尋明夫・山田 傑・穴原義也
特設記事	<b>設備保守の高度化・効率化</b> 支線の劣化評価に関する研究 中部電力パワーグリッド(株) 森本貴之	20
	<b>地中線管路の簡易内部点検カメラ装置の製作</b> 北陸電力送配電(株) 窪田有一郎	26
INTERVIEW	～直営力向上を目指して～ <b>JERA・袖ヶ浦火力発電所「SODEGAURA Kaizen Factory」の取組み</b> (株)JERA 村川俊一・山本武志・高木千絵	32
	特別企画	<b>第56回電気関係事業安全セミナー協賛特別企画</b> <b>—電気現場の安全を支える最新の安全対策・危機管理関連製品</b> <b>接近センサ『SN301』</b> 高圧交流電源の接近を全身の広範囲で検知 (株)関電工・三和電気計器(株)
	<b>軽さ。コンパクトさ。涼しさ。進化した新型ヘルメット誕生</b> (株)谷沢製作所	44
	<b>日本アビオニクスの赤外線サーモグラフィ高い安全性とコストダウンを両立</b> <b>電気設備保全のさまざまなシーンに合わせた最適ソリューションの提案</b> 日本アビオニクス(株)	46
	<b>赤外線透過透明シート GAT™</b> ～電気保安現場に Safety Solutionsの提供を！～ 旭化成アドバンス(株)	48
	送電鉄塔での高所作業に最適！ <b>キーロック対応フルハーネス TH-560K</b> 藤井電工(株)	50

	<b>非破壊鉄筋破断テスター「SBテスターⅡ」</b> コンクリート柱のひび割れ箇所の不安を解消 電制コムテック(株)	52
	<b>架空線(高圧・特高) 活線接近警報器</b> <b>安全の実績を引き継ぐHXAシリーズ</b> 長谷川電機工業(株)	54
	<b>東北電力NWが開発・導入</b> <b>配電作業教育動画配信・共有ツール『HiCloud』</b> ～開発担当者に聞く～ 東北電力ネットワーク(株) 藤井貴之	56
	きんでんがVR技術を用いた危険体感教育の第三弾を開発 <b>『VR教育ツール ナイフの使い方 切創災害コンテンツ』</b> (株)きんでん 井上鉄平	60
	電気現場の風景 連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」 第19回 リスクは曖昧 労働安全インストラクター 田邊善治	1 38
	次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧	64
	<b>電気現場NEWS</b> 東電PGなどが西新宿エリアでのスマートポールの面的設置に関する事業を展開／Jパワーが自社開発の新型水車を導入／東電などが大規模P2Gシステムによるエネルギー需要転換・利用技術開発に係る事業を開始／関西電力等が空飛ぶクルマの実現に向けた実証実験の開始／北海道電力のLED特許技術が民生用冷蔵庫メーカーの最新型冷蔵庫に採用／東北電力が新潟東港バイオマス発電事業へ参画／東電HD、PGと関電工がシンガポールでの地下変電所建設プロジェクトに関わるコンサルタント業務契約を締結	10

広告目次

三和電気計器(株)	(表紙1)	藤井電工(株)	(広 5)
(株)谷沢製作所	(表紙2)	長谷川電機工業(株)	(広 6)
電制コムテック(株)	(表紙3)	東神電気(株)	(広 7)
旭化成アドバンス(株)	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 8)
		(株)華陽電機工業所	(広 9)
日本アビオニクス(株)	(広1表2対)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 10)
(株)北計工業	(広 2)	(株)電気情報社	(広 11)
フルエング(株)	(広 3)	(株)電設出版	(広 11)
(株)永木精機	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)



【COVER PHOTO】

北陸電力送配電・石川支社金沢配電部保守課が取り組んだ「路上機器における電線ヒューズ無停電取替工法の確立」(関連記事:本文16頁)

連載

電気事業のイノベーション(24)  
**第6次エネルギー基本計画をウオッチ！**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特別記事

**配電用変電所LAN型監視制御システムの154kV, 275kVの変電所への適用に向けた検討**  
関西電力送配電(株) 丸山健治 12

SPOT

**路上機器における電線ヒューズ無停電取替工法の確立**  
北陸電力送配電(株) 宮岸弘明 16

**配管振動抑制自動提案システムの開発**  
中部電力(株) 山崎俊紀・小林大輔 28

設備配管を流れるガスなどの流体経路を自動的に可視化するソフトウェア「IsolationNavi」が販売開始  
東電設計らが開発、図面業務のDXを加速し現場業務の効率化と作業レベルを向上 32

日本工営が再生可能エネルギーアグリゲーション実証事業に採択  
再エネ×分散型エネルギーリソースの組み合わせ様々な技術を検証、再エネの導入拡大に向けて 34

特設記事

オンライン参加型！第56回電気関係事業安全セミナー開催に向けて  
**激変する時代の安全マネジメントを探る**  
コーディネーター・大橋智樹氏、榎本敬二氏に聞く 38

採録 第55回 電気関係事業安全セミナー  
【講演】  
**社員・協力会社社員の安全意識向上の取組みについて**  
JR東日本ビルテック(株) 中島英明 46

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第18回 注意は難しい 労働安全インストラクター 田邊善治 22

NEW PRODUCTS 36

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 64

電気現場NEWS

東電EPなどが羽田空港で感染症対策システムの実証実験を開始／中部電力などがカナダにおける潮流発電事業に係る共同開発契約を締結／フィンランドで陸上風力発電事業に参画する関西電力／北海道電力等が火力発電所のCCUS社会実装に向けたNEDO調査事業を受託／Jパワー等がインドネシア・グンディ CCS 実証プロジェクトの事業化調査へ／中国電力などがEVソリューションサービスに関し業務提携／北海道電力NWがスマートメーター活用による水道自動検針の実証を共同実施 10

広告目次

日油技研工業(株)	(表紙2)	東神電気(株)	(広 4)
(株)電制	(表紙3)	(株)砂崎製作所	(広 5)
(株)北計工業	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 6)
		(株)電気情報社	(広 7)
(株)永木精機	(広1表2対)	(株)電設出版	(広 7)
フルエング(株)	(広 2)	近畿電機(株)	(広8本文対)
(株)トーエネック	(広 3)		



【COVER PHOTO】  
夏の夜の不忍池



連載

電気事業のイノベーション(23)  
**需給調整市場への期待**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特集

**電気設備の状態監視—高度化するセンシング技術とその応用**  
光を用いたリモートセンシング技術による変電所構内監視の高度化に向けた実証研究 12  
東北電力ネットワーク(株) 竜野良亮

**遠隔設備監視システムの開発による巡視点検業務の効率化・高度化** 18  
九州電力送配電(株) 前田賢二

**架空送電線撮像検査システムの開発** 22  
(株)きんでん 浜中秀之

**火力発電プラント水の鉄濃度をリアルタイムで連続測定する粒子計測式水質分析装置の開発** 28  
(株)四国総合研究所 海稲隆成

**配電盤メンテナンスのスマート化へ向けた劣化診断技術の開発** 32  
(株)東光高岳 折戸由貴

**水力発電所の保安高度化について** 36  
(株)明電舎 伊藤孝充

特別企画

**電力品質や保安技術を支える設備・事象の解析・検証技術**  
携帯型蛍光X線分析装置を用いた水溶液中のセレン簡易分析方法の開発と応用 46  
中部電力(株) 服部雅典

**有限要素解析によるガスタービン動翼の損傷評価** 52  
関西電力(株) 向井康博

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第17回 え?? 違った 労働安全インストラクター 田邊善治 42

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 64

電気現場NEWS

中国電力ネットワークとルーチェサーチが水素燃料電池ドローンを今後開発／東電、関電等が分散型エネルギーリソース制御技術開発に向けたFSを実施／九州電力等の「家庭向けDRサービス」の参加者が1万8千世帯を突破／中電Loop Solar等がカーポート一体型太陽光発電自家消費サービスを提供／東北電力が「田子風力発電事業（仮称）」の開発可能性を調査／北陸電力等が携帯電波圏外エリアでの通信環境構築に向けた共同実証試験を開始 10

広告目次

(株)永木精機	(表紙2)	四国計測工業(株)	(広 6)
(株)東光高岳	(表紙3)	東神電気(株)	(広 7)
NEC	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 8)
		(株)華陽電機工業所	(広 9)
フルエング(株)	(広1表2対)	(株)電気情報社	(広10)
(株)北計工業	(広 2)	(株)電設出版	(広10)
(株)電制	(広 3)	(株)電気情報社	(広11)
(株)きんでん	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)
(株)正興電機製作所	(広 5)		

連載

電気事業のイノベーション(22)  
**渋沢元治の志と電気事業への理念**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 2

座談会

**運用開始した飛騨信濃周波数変換設備**  
—電力レジリエンス強化に向けた国家的HVDCプロジェクトその全体像と導入された技術—  
東京電力パワーグリッド(株) 藤岡慎太郎・中村太市・金子昌士・青木佳明・須藤裕吉  
中部電力パワーグリッド(株) 洞 浩幸・松田泰蔵・小澤忠志・今井伸吾  
東芝エネルギーシステムズ(株) 佐藤隆由紀・相沢仁士・高梨正志  
(株)日立製作所 田中主税・内海宣昭・梶原 悟 12

特設記事

**再エネ導入拡大に向けて一大きな役割を担う系統運用技術**  
**電圧ビッグデータ分析による長距離送電系統の電圧制御最適化**  
中部電力パワーグリッド(株) 大島諒也 26

**N-1 電制システムの開発研究**  
関西電力送配電(株) 知花包章 32

SPOT

**絶縁油リサイクル技術の開発と実用化**  
(株)キューヘン 尾迫修二・井上暁史 38

**Jパワーが「ブルーミッション2050」を策定**  
2050年のカーボンニュートラルと水素社会の実現に向けて  
編集部 52

**ストレインロッド（径間途中切分工具）用「ワンタッチ式電線挟着部」の開発**  
中国電力ネットワーク(株) 昌子 敦 54

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第16回 熱中症？発熱？(2) 労働安全インストラクター 田邊善治 44

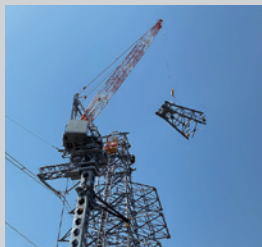
次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 64

電気現場NEWS

一般送配電事業会社10社がチャット受付対応で連携／九電グループが安全教育センター（仮称）を新設／中電PGなどが国内初の「電圧集中制御システム」を共同開発／大阪・関西万博会場予定地で関電、関電送配電等がスマートポールの実証実験／北陸電力が「EV充電設備工事サービス」を開始／北海道電力等が「森バイナリーパワー合同会社」の事業運営を開始／中部電力ミライズが換気状態の見える化サービスの提供を開始／東電PGが茨城県版「鉄塔カード」と「ラインマンカード」を作成 10

広告目次

長谷川電機工業(株)	(表紙1)	日本リーテック(株)	(広 10)
日油技研工業(株)	(表紙2)	日本カタン(株)	(広 10)
(株)北計工業	(表紙3)	北日本電線(株)	(広 11)
(株)電制	(表紙4)	古河電工パワーシステムズ(株)	(広 11)
フルエング(株)	(広1表2対)	(株)キューヘン	(広 12)
(株)永木精機	(広 2)	(株)トーエネック	(広 13)
◇飛騨信濃周波数変換設備新設工事◇ 〔新信濃変電所・飛騨変換所・飛騨信濃直流幹線〕		東神電気(株)	(広 14)
(株)タワーライン・ソリューション	(広 3)	(株)砂崎製作所	(広 15)
東芝エネルギーシステムズ(株)	(広4画報対)	(株)華陽電機工業所	(広 16)
(株)日立製作所	(広5目次表)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 17)
(株)ヒメノ	(広 8)	(株)電気情報社	(広 18)
岳南建設(株)	(広 8)	(株)電設出版	(広 18)
(株)サンテック	(広 9)	(株)電気情報社	(広 19)
東光電気工事(株)	(広 9)	近畿電機(株)	(広20本文対)
		(一社)日本電気協会事業推進部	(本文48)



【COVER PHOTO】

鉄塔建設が1台で可能に！東光電気工事が開発した「ヴァリアブル（変幻自在）クレーン」（関連記事：本文24頁）

連載

電気事業のイノベーション(21)  
**CO<sub>2</sub>フリー電力の動き**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特集

**電力流通設備の建設・保守に見る工法・工具・資機材の進化**  
電力用管路埋設工事への誘導式水平ドリル（HDD）工法の適用  
中部電力パワーグリッド(株) 野中 駿 12

**無支線外付け台棒の開発**  
中部電力パワーグリッド(株) 高橋凌太 18

あらゆる条件での鉄塔組立を1台で実現！  
**東光電気工事が「ヴァリアブル（変幻自在）クレーン」を開発**  
編集部 24

特別企画

**電力設備におけるレジリエンスのいま**  
レジリエンス強化に向けた「工作車Ⅱ型」の開発  
中国電力ネットワーク(株) 佐伯 豊 34

**飛来物による電柱被害予測への挑戦！**  
関西電力(株) 清水慶一 38

**安定した電力供給を実現する高圧系統用避雷器**  
音羽電機工業(株) 米田靖章 42

「ゼロ災害」を目指す企業・団体向けに外販を開始  
**北海道電力の危険体感研修**  
北海道電力(株) 玉手宏基 48

**ウェアラブルカメラを活用した災害疑似体感ツールによる安全意識の向上**  
関西電力送配電(株) 葛原貴之 54

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第15回 熱中症？発熱？(1) 労働安全インストラクター 田邊善治 30

NEW PRODUCTS 57

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 64

電気現場NEWS

東電HDなどが「送電線点検用ドローン自動飛行システム」を開発導入／関西電力・姫二発電所で開始するローカル5G×4K対応ドローン等を活用した「スマート保安」の実証実験／北海道電力等が地熱バイナリー発電事業の合同会社を設立／中部電力等が茶園土壌を簡易分析する手法の実証試験を開始／北陸電力等が植物工場事業を行う新会社「フレデリッシュ」を設立／四国送配電が鉄塔カードを制作し販売／東電設計がアゼルバイジャンで電力開発計画マスタープラン作成の契約を締結／JパワーがGEI社とオイルパーム廃木を活用したバイオマス燃料製造等の複合事業を検討開始 10

広告目次

㈱電制	(表紙2)	㈱砂崎製作所	(広 5)
㈱ヒメノ	(表紙3)	㈱華陽電機工業所	(広 6)
㈱永木精機	(表紙4)	東光電気工事(株)	(広 7)
		㈱電設出版	(広 7)
㈱北計工業	(広1表2対)	(一社) 日本電気協会新聞部	(広 8)
フルエング(株)	(広 2)	(一社) 日本電気協会事業推進部	(広 9)
音羽電機工業(株)	(広 3)	近畿電機(株)	(広10本文対)
東神電気(株)	(広 4)		



【COVER PHOTO】  
5月の尾瀬の景色

連載

電気事業のイノベーション(20)  
**いまこそ国を挙げた「日本型小型炉」の自主開発を**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特集

**仕事のやり方が変わる！現場作業の効率化, 高度化〈送電編〉**  
**送電線架線検査記録アプリケーションの開発**  
北陸電力送配電(株) 滝井健太 12

**架空送電線の電線異常検出システムの開発**  
九州電力送配電(株) 岩本瑞樹 16

特別記事

「ほくでんグループカイゼングランプリ」, 初代グランプリ受賞  
**「砂川3号機蒸気ドラム溶接技術の手の内化」**  
北海道電力(株) 松谷恭兵 22

特設記事

**階段用VCT揚重運搬車の開発**  
(株)きんでん 浜中秀之 26

**機械工場向け急速冷却装置の開発**  
中部電力(株) 長 伸朗 38

採録 第55回 電気関係事業安全セミナー  
【講演】  
小走り労働安全「伝えたい経験という魔物」  
**当たり前のことに気づく**  
労働安全インストラクター 田邊善治 46

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第14回 あ・・落ちた 労働安全インストラクター 田邊善治 34

NEW PRODUCTS 44

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 64

電気現場NEWS

飛騨信濃周波数変換設備が運用を開始／水素社会実現に向け電源開発が松島火力でガス化設備の付加を準備／中部電力が鉄塔位置情報検索サイト「らくモニってとう」の提供を開始／電源開発が下郷発電所で水力保守のデジタルモデルの集中実証を展開／北陸電力が顧客所有メーターのスマホ検針サービスを提供開始／北海道電力などが寒冷地対応型の植物工場モデルを実証試験／中国電力と九州電力グループ企業が「カーボベルデ国ハイブリッド発電システム導入プロジェクト」を受託 10

広告目次

日油技研工業(株)	(表紙2)	東神電気(株)	(広 6)
(株)電気情報社	(表紙3)	(株)砂崎製作所	(広 7)
フルエング(株)	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 8)
		(株)電気情報社	(広 9)
(株)北計工業	(広1表2対)	(株)電設出版	(広 9)
(株)電制	(広 2)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 10)
(株)永木精機	(広 3)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 11)
JECA FAIR 2021	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)
(株)きんでん	(広 5)		



【COVER PHOTO】

北海道電力が実施した火力現場業務効率化に向けた実地検証。ウェアラブルカメラを装着しての設備監視（関連記事：本文12頁）

連載

電気事業のイノベーション(19)  
**米テキサス州のブラックアウトから学ぶ**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特集

**仕事のやり方が変わる！現場作業の効率化、高度化〈発電所編〉**  
DXの推進による火力現場業務効率化に向けた実地検証 12  
北海道電力(株) 秋山潤吉  
**自律飛行型ドローンによる火力発電所煙突内部点検の効率化** 16  
関西電力(株) 森井祐介  
**発電プラント等の巡視・保守点検作業を自動化する「点検情報管理AI」の開発** 20  
1枚の写真から撮影場所や被写体の大きさを自動認識・管理  
編集部

特別企画

**電気設備を鳥害から守る新発想、新手法**  
**電力流通設備におけるカラス被害と対策**  
カラス対策品の費用対効果の定量化に向けた試み 28  
(一財) 電力中央研究所 白井正樹  
**ライン型鳥害対策品「トマラインⅣ型」日本安全産業が提案する新しい鳥害対策** 34  
日本安全産業(株) 三角 章  
**送電鉄塔等の鳥害対策に「ZERO Spinner」** 36  
高所、強風箇所の鳥害被害現場から着想を得て開発  
コスモテック(株)  
**四国電力送配電がAIを活用した営巣検知システムを導入** 38  
停電防止対策の迅速化および巡視業務の効率化を実現  
編集部

SPOT

**「E-Ne運動」による双方向コミュニケーション向上への取り組み**  
対話重視の現場安全パトロールの実践 40  
東北電力ネットワーク(株) 神田幸男

Featured products

AC/DC低圧検電器  
**「HTE-700D／DL」** 46  
長谷川電機工業

**導波管被覆の経年劣化の熱分析による評価** 48  
関西電力(株) 田中篤嗣・渡邊恒典・山下育男

**「ラオス人民民主共和国グリッドコード整備および運用体制強化による電力品質向上プロジェクト」の契約を締結** 54  
東京電力ホールディングス、東京電力パワーグリッド、東電設計、日本工営の4社による事業  
編集部

**昭電がオンデマンド版「地震対策セミナー」の配信を開始** 53  
「地震対策の基礎知識」から「最新の対策ノウハウ」や「事例紹介」までを50分でわかりやすく解説！

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第13回 頭上は見えない 労働安全インストラクター 田邊善治 24

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 64

電気現場NEWS

北海道電力とACSLが水力発電所の調圧水槽点検用ドローンを開発／関西電力が安全運転支援サービス「関電 safety support service」を提供開始／東北電力が法人の顧客を対象とした「ICT導入支援サービス」を提供開始／関西電力などが電気バスの充放電システム構築に向け産学連携で実証実験へ／世界初の水素サプライチェーン構築実証試験の設備を公開／東電PG等がタイでの地下変電所建設プロジェクトに関わるコンサルタント業務の契約を締結／関西電力とシュークルキューブジャパンがアフリカ未電化・未電波地域で電力と通信サービスに関する実証実験を開始 10

広告目次

㈱電制	(表紙2)	日本安全産業(株)	(広 4)
東神電気(株)	(表紙3)	㈱砂崎製作所	(広 5)
㈱北計工業	(表紙4)	㈱華陽電機工業所	(広 6)
		㈱電気情報社	(広 7)
㈱永木精機	(広1表2対)	㈱電設出版	(広 7)
フルエング(株)	(広 2)	近畿電機(株)	(広8本文対)
長谷川電機工業(株)	(広 3)		



【COVER PHOTO】

中国電力が実施した送電設備巡視業務へのドローン活用に向けた飛行実証（関連記事：本文12頁）

連載

電気事業のイノベーション(18)

今冬の電力需給とその影響

電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く

4

特設記事

IoT活用が実現する新たな設備保全

送電設備巡視業務の代替を目的としたドローンの飛行実証

中国電力ネットワーク(株) 藤原 信

12

既設光ファイバ活用による送配電設備の遠隔保全の可能性

～コンクリート電柱のひび割れ判定に関する電中研との試み～

日本電気(株) 千原晋平・青野義明・北原啓徳

16

端子台の材質分析および寿命評価

中部電力(株) 林 修二郎・杉本敏文

28

Jパワー・橘湾火力発電所、西日本の安定供給支えて20年

総合的な環境対策、設備・運用両面から万全を期し今後も安定運転を継続

編集部

32

表面ひずみ法によるPC鋼材残存緊張力の推定手法の開発

東電設計らが共同開発

編集部

36

短期連載

採録 第55回 電気関係事業安全セミナー

【パネルディスカッション】

安全人育成のための基礎・基本

—新たな視点—

(後編)

・安全活動を効果的にやりきるために必要なこと

日本製鉄(株) 安全推進部 部長

朱宮 徹

・TEPCO発・世界初の『新TBM-KY』導入

東京電力パワーグリッド(株) 業務統括室 安全マイスター

中島健一

・討論

40

電気現場の風景

1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」

第12回 しっかり確認した？ 労働安全インストラクター 田邊善治

22

随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑥ 電源開発(株) 藤木勇光

26

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧

64

電気現場NEWS

Jパワーが日豪水素サプライチェーン褐炭ガス化・水素精製実証設備で水素製造を開始／東電RPがテトラ・スパー型浮体式洋上風力の実証プロジェクトへ参画／東電などが「ラオス国グリッドコード整備および運用体制強化による電力品質向上プロジェクト」の契約を締結／湯沢地熱が「令和2年度新エネ大賞」の資源エネルギー庁長官賞を受賞／沖縄電力グループが太陽光+蓄電池 無償設置の新サービス「かりーるーぶ」を開始／北陸電力が環境省の電気自動車等補助金事業における電気料金メニューの認証を取得

10

広告目次

フルエング(株)	(表紙2)	東神電気(株)	(広 4)
(株)北計工業	(表紙3)	(株)砂崎製作所	(広 5)
(株)永木精機	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 6)
		(株)古川電機製作所	(広 7)
日油技研工業(株)	(広1表2対)	(株)電設出版	(広 7)
(株)電制	(広 2)	近畿電機(株)	(広8本文対)
(株)トーエネック	(広 3)		

【COVER PHOTO】  
東京西部の夜景



連載

電気事業のイノベーション(17)  
**再エネ時代に期待されるヒートポンプ**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特設記事

東京電力グループが「新TBM-KY」の教育ビデオを制作  
現場導入ツールとしての効果を確認  
東京電力パワーグリッド(株) 伊藤信一・中島健一 12

特別記事

地中送電設備のマンホール内設備監視システムの開発  
東京電力パワーグリッド(株) 上野辰也 住友電気工業(株) 下口剛史 20

154kVケーブル用中間接続箱 (TMJ) の劣化調査  
中部電力(株) 熊澤昌宏 34

音羽電機工業(株)主催  
**第18回雷写真コンテスト入賞作品が発表**  
前回は70%増の応募、高まるコンテストの意義  
編集部 38

短期連載

採録 第55回 電気関係事業安全セミナー  
【基調講演】  
**安全人育成のために管理者は何をすべきか？**  
関西大学 社会安全部 教授 中村隆宏 40

【パネルディスカッション】  
**安全人育成のための基礎・基本**  
—新たな視点—  
(前編)  
・労働災害防止の考え方をどのように初学者に説明するか～大学講義の取り組みから～  
(独)労働者健康安全機構 労働安全衛生研究所  
機械システム安全研究グループ 上席研究員 濱島京子  
・危険感受性向上のための教育・訓練手法調査からの示唆  
(一財)電力中央研究所 原子力リスク研究センター  
リスク評価研究チーム 人間信頼性研究ユニット 上席研究員 廣瀬文子 50

電気現場の風景	1
連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」 第11回 雑な行動が直らない 労働安全インストラクター 田邊善治	26
随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑨ 電源開発(株) 藤木勇光	30
次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧	64

電気現場NEWS

電源開発と岡山理科大学がドローンによる「電線自律撮影技術」で電力業界初の特許を取得／千葉市でグリーン発電を活用したレジリエンス強化に向けた直流実証が始まる／三井不動産と東電EPがオフィスビル等での「使用電力のグリーン化に関する包括協定」を締結／中部電力ミライズが法人の顧客向け「TOYOTA GREEN CHARGE」の提供を開始／九州電力などが九州の魅力にフォーカスした海外向けのオンラインツアーを開催 10

広告目次

㈱電制	(表紙2)	㈱砂崎製作所	(広 6)
㈱電気情報社	(表紙3)	音羽電機工業(株)	(広 7)
日油技研工業(株)	(表紙4)	㈱華陽電機工業所	(広 8)
		㈱古川電機製作所	(広 9)
㈱北計工業	(広1表2対)	㈱電設出版	(広 9)
㈱永木精機	(広 2)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 10)
フルエング(株)	(広 3)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 11)
㈱きんでん	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)
東神電気(株)	(広 5)		



【COVER PHOTO】

東京電力HDが福島第一原子力発電所で実施する化学分析業務にスマートグラスを活用した新たなシステムを導入(関連記事:本文14頁)

連載

特集

年頭所感

東京電力ホールディングス(株) 山本竜太郎/中部電力パワーグリッド(株) 市川弥生次  
関西電力送配電(株) 土井義宏 1

電気事業のイノベーション(16)  
脱炭素元年からの新しい道

電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 6

デジタル時代の業務革新——改善・効率化への挑戦

スマートグラスを用いた廃炉作業における化学分析業務のシステム化  
東京電力ホールディングス(株) 佐藤博信 14

トヨタ式カイゼンの導入で重油バーナ清掃作業を効率化

北海道電力(株) 中谷高広・森田宏記 18

舞鶴発電所におけるPIシステム活用による異常兆候の早期発見の取り組み

関西電力(株) 伊達直也 21

OPS画面共有システムで中央制御室——現場の情報共有化

関西電力(株) 山中 護 24

大雨、地震発生時の「予防巡視個所情報提供システム」を開発

東北電力ネットワーク(株) 藤田聡史 27

送電鉄塔の杭基礎工事の合理化

中部電力パワーグリッド(株) 高井裕一郎 30

現場の負担軽減に向けた改良型SSTAクランプの採用

関西電力送配電(株) 宮本義子 33

ウェアラブルカメラ、ネットワークカメラを活用した保全業務の効率化

北陸電力送配電(株) 山本智秋 36

事故配電線を一元管理「配電復旧支援ツール」の開発

東京電力パワーグリッド(株) 平松保男 40

工法の標準化とムダの排除！高圧開閉器取替工事の効率化

中部電力パワーグリッド(株) 宮下翔太 42

地上設置型開閉器付変圧器の開発

関西電力送配電(株) 平野正行 46

広域型配電線自動制御システムの開発

九州電力送配電(株) 山田貴夫 50

スマートグラスを活用した遠隔支援で送配電業務の効率化

中国電力ネットワーク(株) 加藤弘洋 53

特別企画

安定供給に向けた変電設備保全の技術開発

一次系変電所における開閉サージの制御系への侵入実態について  
関西電力(株) 山田正人 62

DX時代！かんでんエンジニアリングの油入電気機器の診断  
(株)かんでんエンジニアリング 岩城 遼・奈良直也 66

IR(赤外線)センサ技術と真空ガス抽出法を利用した  
DGA常時監視装置  
ヴァイサラ(株) 荒井良隆 72

負荷時タップ切換装置の保守  
ラインハウゼンソリューションズ(株) 76

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第10回 続あっ・・・またか 労働安全インストラクター 田邊善治 56

随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑤ 電源開発(株) 藤木勇光 60

次号予告/編集後記/編集相談役・編集委員芳名一覧 80

電気現場NEWS

北海道電力がDXの推進による火力発電所の現場業務の効率化に向けた実地検証を開始/北陸電力などが「SDGsにおける電気自動車の利活用推進に関する連携協定」を締結/四国電力グループが法人向けEVリース事業の開始とEVの充放電制御技術実証を実施/家庭向けデマンドレスポンスサービスの共同実証を実施/中部電力と豊フリーズシステムズが冷凍食材の自動解凍機「Sassa(サッサ)」を開発/北海道電力が「ゼロ災害」を目指す企業・団体向けの危険体感研修プログラムを用意 12

広告目次

ヴァイサラ(株)	(表紙2)	東神電気(株)	(広 7)
(株)電気情報社	(表紙3)	音羽電機工業(株)	(広 8)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	長谷川電機工業(株)	(広 9)
		(株)トーエネック	(広 10)
エムアールジャパン(株)	(広1表2対)	(株)砂崎製作所	(広 11)
ラインハウゼンソリューションズ(株)		(株)華陽電機工業所	(広 12)
日油技研工業(株)	(広 2)	(株)古川電機製作所	(広 13)
(株)永木精機	(広 3)	(株)電設出版	(広 13)
(株)北計工業	(広 4)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 14)
(株)電制	(広 5)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 15)
フルエン(株)	(広 6)	近畿電機(株)	(広16本文対)





【COVER PHOTO】

九州電力送配電㈱が開発した小型通勤用モノレール設置状況（関連記事：本文38頁）

## 連載

電気事業のイノベーション(15)

### 原子力復権への期待

電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く

4

## 特別記事

### マイクロ波無線の支障木「見える化」による業務効率化

北陸電力送配電㈱ 三吉勝彦

12

## SPOT

### 自走式ロボットと人工知能による発電所向け巡視点検自動化システム

関西電力㈱ 小西貴也

18

## 特設記事

### フライホイール蓄電システムの製品化に向けた開発

日本工営㈱ 池田信義

32

### 送電工事現場への小型通勤用モノレールの開発

九州電力送配電㈱ 竹中悠一郎

38

### 本州～九州，安定供給繋いで40年

Jパワー送変電の関門連系線が運用開始から40周年迎える

編集部

42

### 中部電力・技術開発本部が「テクノフェア2020」WEB展示会を開催

パソコンやスマホから技術開発，研究成果の数々を閲覧可能

編集部

44

### 柏崎刈羽原子力発電所のサービスホール展示館がリニューアル！

エネルギーについて学べる地域の憩いの場「エコロンの森」に

東京電力ホールディングス㈱ 功刀三佳

46

### 昭電が「RISCON東京2020」に出展

トータルでのリスク管理ソリューションを提案

編集部

50

「尾瀬アートweb展」が開催！

30

## 電気現場の風景

1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」

第9回 あっ・・・またか 労働安全インストラクター 田邊善治

24

随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑤⑦ 電源開発㈱ 藤木勇光

28

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧

64

## 電気現場NEWS

北海道電力が実施してきた石狩LNG基地No.4タンクが竣工／東北自然エネルギー（東北電力企業グループ）が木地山地熱発電所（仮称）の新設を決定／東京電力HDがEV用急速充電器の共同利用に関する実証実験を開始／中国電力と中国地域創造研究センターが「中国地域経済の概況2020」を刊行／Jパワーがダムカードの新規発行と配布の再開をアナウンス

10

## 広告目次

㈱永木精機	(表紙2)	東神電気㈱	(広 4)
㈱電気情報社	(表紙3)	㈱砂崎製作所	(広 5)
フルエング㈱	(表紙4)	㈱華陽電機工業所	(広 6)
		㈱古川電機製作所	(広 7)
㈱北計工業	(広1表2対)	㈱電設出版	(広 7)
㈱電制	(広 2)	近畿電機㈱	(広8本文対)
日油技研工業㈱	(広 3)		

連載

電気事業のイノベーション(14)  
**蓄エネルギー時代に望まれる電力のリーダーシップ**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

SPOT

第二の創業への勢い!  
**持続可能社会実現へ向けた東京発電の熱い行動**  
編集部 12

インタビュー

堀部慶次 東京発電代表取締役社長に聞く  
**社員全員で再エネの魅力あるパイオニア企業を目指す** 18

特別記事

**チェーン電動架線機の開発**  
(株)電力機材サービス 山崎 隆・藤田教昌 22

特設記事

**フルハーネス型安全帯に対応したファン付き作業服の開発**  
(株)トーエネック 伴 賢太 36

特別企画

**電気関係事業安全セミナー協賛特別企画**  
**—電気現場を支える最新の安全対策・危機管理関連製品**  
**接近センサ「KDSS2 (仮称)」**  
高圧交流電源の接近を全身の広範囲で検知  
三和電気計器(株) 40

トータルガス圧を計測できる新たな技術を搭載  
**ヴァイサラ Optimus™ OPT100 DGA 監視装置**  
ヴァイサラ(株) 42

**非破壊鉄筋破断テスター「SBテスターⅡ」**  
コンクリート柱のひび割れ箇所の不安を解消  
(株)電制 44

**日本アビオニクスの赤外線サーモグラフィ**  
**高い安全性とコストダウンを両立**  
電気設備保全のさまざまなシーンに合わせた最適ソリューションの提案  
日本アビオニクス(株) 46

**送電線巡視路を活用したマウンテンバイクコースの開設**  
東京電力パワーグリッド(株) 本橋和之 48

**AIを活用した「ダム最適運用システム」の開発**  
北陸電力(株) 鷹合隆栄 北電技術コンサルタント(株) 石本 匠  
JFE エンジニアリング(株) 鈴木雅子 52

**ダム背面保守点検へのUAVの活用**  
四国電力(株) 武内祐輔 徳島大学大学院 三輪昌史 58

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第8回 あっ・・・電気がきた 労働安全インストラクター 田邊善治 30

随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑤⑥ 電源開発(株) 藤木勇光 34

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧 64

電気現場NEWS

設置された「送配電網協議会」および需給調整市場の受付窓口/JパワーとKDDIがドローンを用いた風力発電設備の自動点検の有効性を実証/変電所での5G共同検証を開始した中部電力とKDDI/電動バイクのバッテリーシェアリング推進協議会を関電等が設立/四国電力と農林中央金庫がスマート農業に取り組む新会社を設立/北陸電力などが「とやま ダム熟成酒」に取り組み開始 10

広告目次

三和電気計器(株)	(表紙1)	フルエング(株)	(広 5)
ヴァイサラ(株)	(表紙2)	東神電気(株)	(広 6)
(株)電気情報社	(表紙3)	藤井電工(株)	(広 7)
(株)電制	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 8)
		(株)華陽電機工業所	(広 9)
日本アビオニクス(株)	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 10)
日油技研工業(株)	(広 2)	(株)電設出版	(広 10)
(株)永木精機	(広 3)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 11)
(株)北計工業	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)



【COVER PHOTO】

いよいよ大詰めを迎えた東京電力PGの±200kV飛騨信濃直流幹線新設工事、テンションジャンパ施工中の状況（関連記事：本文32頁）

連載

電気事業のイノベーション(13)

新政権、気になる今後のエネ政策

電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く

4

特集

電気現場・レジリエンス事例

東電タウンプランニングが取り組む洪水・浸水対策  
支援サービスの実証試験

東電タウンプランニング(株) 土山滋郎・関 正・西田直樹・赤羽省吾

12

災害対策面からも注目！サンオームECO

かんでんエンジニアリングが製造・販売する植物油系電気絶縁油  
編集部

16

無線式水位観測システムの開発

(株)四国総合研究所 藤本知規・中西美一 四国電力(株) 天野雄一郎  
香川高等専門学校 柳川竜一・林 和彦・高橋直己

20

急な豪雨から浸水・洪水を防ぐ昭電の水害対策

吸水性土のう「AQUABLOCK」、次世代型緊急洪水防護システム「Boxwall」  
編集部

25

漆喰塗料の効果でウイルス感染拡大をブロック

——増産体制が整った関西ペイントの対策テープ——  
編集部

28

特設記事

東京電力パワーグリッド(株)±200kV飛騨信濃直流  
幹線新設工事、いよいよ佳境へ

鉄塔組立、架線工事に見る特徴的な工法の数々  
編集部

32

特別記事

火力発電設備のパトロール自動化システム

東北電力(株) 石田竜也

42

水力発電運転中での水路点検を可能とする「水面ド  
ローン」の開発

関西電力(株) 角田 恵・丹羽 旭

52

北陸電力送配電が初の「鉄塔カード」を発行

北陸の美しい自然に調和した鉄塔3種  
北陸電力送配電(株) 小川理恵

58

電気現場の風景

1

次世代エネルギーワークショップ（若手社会人編）  
～30年後のエネルギー選択を考える～

41

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第7回 そんなことをするとは 労働安全インストラクター 田邊善治

46

随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑤ 電源開発(株) 藤木勇光

50

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員芳名一覧

64

電気現場NEWS

一般送配電事業会社9社によるチャット受付対応の連携／関西電力等がロボット・AI活用の火力発電所巡視点  
検自動化システムを開発／東電HDが浮体式洋上風力発電の低コスト化技術開発調査研究を実施／秋田県沖の  
洋上風力発電事業に向け電発、JERA等がコンソーシアムを組成／AI・IoTを活用した保険商品開発に向け東電  
PG等が実証試験開始／東電EP等がV2Xシステムをスポーツクラブ施設に導入

10

広告目次

(株)タワーライン・ソリューション	(表紙2)	東光電気工事(株)	(広 7)
(株)電気情報社	(表紙3)	日本リーテック(株)	(広 8)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	(株)デンロコーポレーション	(広 8)
		(株)巴コーポレーション	(広 9)
(株)電制	(広1表2対)	日本カタン(株)	(広 9)
(株)永木精機	(広 2)	北日本電線(株)	(広 10)
(株)北計工業	(広 3)	古河電工パワーシステムズ(株)	(広 10)
日油技研工業(株)	(広 4)	.....	.....
フルエング(株)	(広 5)	長谷川電機工業(株)	(広 11)
.....	.....	東神電気(株)	(広 12)
◇東京電力パワーグリッド±200kV飛騨信濃直流幹線 新設工事◇		(株)砂崎製作所	(広 13)
(株)ヒメノ	(広 6)	(株)華陽電機工業所	(広 14)
岳南建設(株)	(広 6)	(株)古川電機製作所	(広 15)
(株)サンテック	(広 7)	(株)電設出版	(広 15)
		近畿電機(株)	(広16本文対)



【COVER PHOTO】

関西電力、関西電力送配電が開発した電動小型クローラ運搬車  
(関連記事：本文42頁)

連載

電気事業のイノベーション(12)  
**「再エネ拡大と系統混雑管理」  
ノンファーム型接続で対応**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特集

**送電現場の技術開発、業務改善**  
**送電線点検用ドローン自律飛行システムの開発**  
東京電力ホールディングス(株) 岸垣暢浩  
共著：東京電力パワーグリッド(株) 箕浦史登・ブルーイノベーション(株) 千葉 剛  
(株)テプコシステムズ 出羽孝之 12

**送電線近接樹木伐採におけるDX**  
～音声自動認識による樹木調査の効率化～  
関西電力送配電(株) 浦辻和宏 16

**産業用無人ヘリコプターによる資機材運搬及び災害  
対応等への活用**  
九州電力送配電(株) 鳥越浩義 20

空からの挑戦  
**送電設備等における点検、保守へのドローン活用**  
(株)シーテック 肥後和好 25

**傾斜・雨量等常時監視装置の開発**  
(株)近計システム 小林 浩 28

特別記事

**電動小型クローラ運搬車の開発**  
関西電力(株) 石窪雄二 関西電力送配電(株) 中川裕久・弓倉康司 42

**不安全施設へのアクリル板設置方法の試行**  
(一財) 中部電気保安協会 杉野保朗 50

**腕時計型活線接近警報器「リストアラーム」**  
音と光で充電部への接近を警報  
長谷川電機工業(株) 54

昭電が防災関係セミナーのオンデマンド配信を開始  
人気のセミナーをいつでも何度でも閲覧可能 53

電気現場の風景 1

次世代エネルギーワークショップ(若手社会人編)  
～30年後のエネルギー選択を考える～ 9

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第6回 あ・・しまった 労働安全インストラクター 田邊善治 34

随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑤ 電源開発(株) 藤木勇光 38

NEW PRODUCTS 48

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員一覧 64

電気現場NEWS

北海道電力とスカイマティクスがドローン空撮画像を活用した「くみきフレネル」を共同開発/関西電力が火力  
発電所の煙突内部点検で活用する非GPS環境下での自律飛行ドローンを開発/東電PGと関西電力送配電が「ス  
マートレジリエンスネットワーク」を推進/東電PGが「多用途多端子直流送電システムの基盤技術開発事業」  
を実施/中国電力などが石炭火力発電所における負荷変動に対応した配管余寿命診断技術を開発/Jパワーグ  
ループの苫前ウィンピラ発電所が更新工事を開発 11

広告目次

フルエング(株)	(表紙2)	(株)トーエネック	(広 6)
(株)電気情報社	(表紙3)	(株)砂崎製作所	(広 7)
(株)北計工業	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 8)
		(一社) 日本電気協会新聞部	(広 9)
日油技研工業(株)	(広1表2対)	(株)近計システム	(広 10)
(株)電制	(広 2)	(株)古川電機製作所	(広 10)
(株)永木精機	(広 3)	(株)電設出版	(広 11)
東神電気(株)	(広 4)	(株)電気情報社	(広 11)
阿南電機(株)	(広 5)	近畿電機(株)	(広12本文対)



【COVER PHOTO】

北海道電力が全道展開する変電設備の漏油阻止技術とその開発ストーリー（関連記事：本文12頁）

連載

電気事業のイノベーション(11)

風が吹いてきた！  
——洋上風力発電への期待——

電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く

4

特設記事

変電現場の改善と技術開発

変電設備の漏油阻止技術の開発と全道展開

創意工夫でのオリジナルの工法確立と技術者の情熱

北海道電力ネットワーク(株) 斉藤雅史

12

変電機器におけるコーキング実施方法の改善

中部電力パワーグリッド(株) 松久祐輔

20

特別記事

変電所床改修工事における設計パターン

北海道電力(株) 大口剛由

26

画像処理による3次元構造復元技術

中部電力(株) 瀬川 修・秋山康之

40

改良型倒木対策用ケーブル吊架装置の開発

中部電力パワーグリッド(株) 奥 佑之

46

電柱の接地電極埋設工事での新工法

北陸電力送配電・富山支社 高岡配電部の取り組み

北陸電力送配電(株) 坪田 崇

51

低コスト版空調最適制御システムの開発

関西電力(株) 上林由果

54

ドローンを活用した太陽電池のEL測定診断

～その後の性能向上と活用事例～

(株)トーエネック 西戸雄輝・青山泰宏

58

電気現場の風景

1

次世代エネルギーワークショップ（若手社会人編）  
～30年後のエネルギー選択を考える～

9

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」

第5回 たいしたことではない 労働安全インストラクター 田邊善治

34

随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑤ 電源開発(株) 藤木勇光

38

NEW PRODUCTS

62

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員一覧

64

電気現場NEWS

東電PGが配電地上機器「5Gスマートポール」の有用性検証を開始／九州電力等が電気バスを使った需給バランス調整の実証試験を開始／世界最大の完全人工光型植物工場が操業を開始／四国電力等が「廃止措置研究に係る検討会」で新しい防護服を開発／中部電力パワーグリッドと中部精機が「スマート子メーター」の提供を本格開始／中国電力等が石炭火力発電分野のカーボンリサイクル技術開発を推進

11

広告目次

(株)北計工業	(表紙2)	東神電気(株)	(広 6)
(株)電気情報社	(表紙3)	(株)砂崎製作所	(広 7)
(株)永木精機	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 8)
		(株)古川電機製作所	(広 9)
(株)電制	(広1表2対)	(株)電設出版	(広 9)
フルエング(株)	(広 2)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 10)
日油技研工業(株)	(広 3)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 11)
(株)きんでん	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)
大阪電具(株)	(広 5)		

連載

電気事業のイノベーション(10)  
**夏ピーク直前！コロナ後の安定供給課題**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特集

**雷から設備を守る！**  
—重要性を増す電気・通信設備の雷害対策—  
**耐雷PCの修理手法の確立**  
中部電力パワーグリッド(株) 谷口晋也 12

国内初, SPD分離器を内蔵したクラスI SPD  
**昭電の電源用SPD「AFD-Sシリーズ」**  
編集部 16

**小型のサージ検知装置「雷メモリ」の開発**  
音羽電機工業(株) 廣岡征紀 18

**電力・通信設備の絶縁タイプ他による最新の雷害対策**  
(株)サンコーシヤ 山田康春 21

**運用効率化で水力拡大に貢献するJパワー・大津岐発電所**  
檜枝岐取水堰にゲート開閉自動化装置を導入  
編集部 32

**配電系統における電圧管理手法の高度化**  
中部電力パワーグリッド(株) 近藤 宏 34

**IP通信を適用した送電線保護リレーの開発**  
中部電力パワーグリッド(株) 尾田哲遠 40

**タールエポキシ樹脂塗装への塗膜剥離剤の適用性検討**  
中部電力(株) 森田堅次 44

**実在環境を模擬した高温ブラストエロージョン試験方法の開発**  
関西電力(株) 京 将司 48

**スマートメーターを活用した停電継続箇所可視化システム**  
関西電力送配電(株) 中拂慎治 54

Featured products

AC/DC低圧検電器  
**「HTE-700D / DL」**  
(株)電制 60

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第4回 教えている 労働安全インストラクター 田邊善治 26

随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑤ 電源開発(株) 藤木勇光 30

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員一覧 64

電気現場NEWS

東北電力が最先端デジタル技術を活用したシステムを全火力発電所へ導入／北陸電力とJFEエンジニアリングがAI活用の「ダム最適運用システム」を共同開発／関西電力等が家庭用燃料電池「エネファーム」を活用したVPP実証を開始／関西電力が水力発電所導水路の内部点検に活用する水面ドローンを開発 10

広告目次

長谷川電機工業(株)	(表紙1)	音羽電機工業(株)	(広 5)
日油技研工業(株)	(表紙2)	(株)トーエネック	(広 6)
(株)電気情報社	(表紙3)	東神電気(株)	(広 7)
フルエング(株)	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 8)
		(株)華陽電機工業所	(広 9)
(株)北計工業	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 10)
(株)電制	(広 2)	(株)電設出版	(広 10)
(株)永木精機	(広 3)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 11)
(株)昭電	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)



【COVER PHOTO】  
6月、水芭蕉咲く尾瀬

連載

電気事業のイノベーション(9)  
**発送電分離と新型コロナ禍**  
発送電分離によるイノベーションの予感  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特別記事

かんでんエンジニアリングが開発  
**リアルタイム音監視システム『S-Kaleid (エスカレイド)』**  
(株)かんでんエンジニアリング 森口正浩 12

特設記事

**異常過熱発見システム「サーモMR」の開発**  
関電工・戦略技術開発本部 技術開発ユニット 技術研究所 森 公一副長に聞く 20

**溶損電線の残存性能評価**  
中部電力パワーグリッド(株) 吉田 覚 32

**グリーンレーザを用いた航空レーザ測深 (ALB) による  
ダム貯水池内の3次元地形計測**  
関西電力(株) 神谷知幸 36

**半世紀を経て復刻！本誌独占ダイジェスト版  
久保田 豊〈後編〉**  
編集部 44

おうち時間を応援！  
北海道電力が小中学生向けの実験・工作動画「わくわくサイエンス」を公開 42

中部電力が「カテエネがおうちタイムを応援！」コンテンツを提供 43

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第3回 気をつけて 労働安全インストラクター 田邊善治 26

随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑤ 電源開発(株) 藤木勇光 30

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員一覧 64

電気現場NEWS

中国電力が「知的財産に関する新型コロナウイルス感染症対策支援宣言」へ参画／東電HD等が千葉市におけるスマートエネルギーシティの実現に向けた共同実証／九州電力が電気自動車シェアリングの新サービスを12月から開始／電力スマートメーターの通信網を活用したガス自動検針サービスの導入等を目指す中部電力とサーラエナジー／北海道バイオマスエネルギーが当別町におけるバイオマス熱電併給事業を決定／電源開発が米国テキサス州での太陽光発電開発に着手 10

広告目次

(株)電制	(表紙2)	(株)砂崎製作所	(広 6)
(株)電気情報社	(表紙3)	(株)華陽電機工業所	(広 7)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	(株)古川電機製作所	(広 8)
		(株)電設出版	(広 8)
フルエング(株)	(広1表2対)	(株)電気情報社	(広 9)
(株)北計工業	(広 2)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 10)
(株)永木精機	(広 3)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 11)
日油技研工業(株)	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)
東神電気(株)	(広 5)		



【COVER PHOTO】  
東京東部の風景

連載

電気事業のイノベーション(8)  
電力中央研究所・エネルギーイノベーション創発センター  
配電システムユニットリーダー  
**上村 敏 上席研究員に聞く**  
「次世代電力需給プラットフォーム」構築による配電イノベーション  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 4

座談会

東京電力グループ  
**将来における都市部のエネルギー供給**  
新たなエネルギーネットワークで貢献する安全・安心な都市づくり  
東京電力ホールディングス(株) 勝部安彦  
東京電力エナジーパートナー(株) 武井宏行・佐々木正信 16

特別記事

**TPS手法を用いた配電線工事の cảiぜん**  
(株)トーエネック 北野慎二 26

**関西電力送配電・神戸電力所が進める遠隔支援巡視**  
関西電力送配電(株) 萬岡光明 40

**ヴァイサラ 新しい湿度温度/露点計測プローブと  
油中水分計測プローブの販売を開始**  
産業計測スマート化への可能性  
編集部 45

**九州電力の消防点検女性チーム「TEQNICO」**  
女性消防設備士による消防設備点検サービスを展開  
編集部 48

半世紀を経て復刻！本誌独占ダイジェスト版  
久保田 豊〈前編〉

編集部 50

電気現場の風景 1

連載 小走り労働安全「悔やんでも遅い」  
第2回 知っている 労働安全インストラクター 田邊善治 34

随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑤ 電源開発(株) 藤木勇光 38

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員一覧 64

電気現場NEWS

電力3社の送配部門連携による一層の効率化に向けた広域需給調整がスタート／関西電力などが蓄電池を活用した周波数制御技術に関する実証試験等で各種機能を確認／中部電力と日本ルツボが鋳造製品の検査時間を50%以上短縮できる装置を開発／関西電力とコーナンがEV向け超急速充電器の効率運用等にかかる実験を開始／四国電力などが電力スマートメーターを活用したIoT向け通信回線サービスを来年4月目途に開始／中部電力と丸紅によるEVイニシアティブがEVトラックの最適運用の実証を開始／北海道電力が新型コロナの感染拡大防止対策を踏まえ小中学生に実験・工作キットを進呈 14

広告目次

(株)永木精機	(表紙2)	(株)砂崎製作所	(広 6)
(株)電気情報社	(表紙3)	(株)華陽電機工業所	(広 7)
日油技研工業(株)	(表紙4)	(株)古川電機製作所	(広 8)
		(株)電設出版	(広 8)
(株)電制	(広1表2対)	(株)電気情報社	(広 9)
(株)北計工業	(広 2)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 10)
フルエング(株)	(広 3)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 11)
(株)きんでん	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)
東神電気(株)	(広 5)		





【COVER PHOTO】

水力開発研究所（HDRI）が京大と愛媛大の学生をインターンシップとして受け入れての、落合川の環境調査の様子（関連特集：本文16頁～）

連載

電気事業のイノベーション(7)  
電力中央研究所・エネルギーイノベーション創発センター  
カスタマーサービスユニットリーダー  
**黒本英智参事に聞く**  
“燃やさない社会”は実現するだろうか  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 4

特集

**水力現場の新たな価値創造**  
I. 総論  
水力開発で期待される国内外の価値創造  
京都大学 防災研究所 水資源環境研究センター 角 哲也教授に聞く 16

II. 国内における水力の新たな価値創造  
NPO法人水力開発研究所（HDRI）の取り組み  
NPO法人水力開発研究所 井上素行 26

「こども」×「小水力発電事業」のポテンシャル  
—地域小水力の新たな開発主体の可能性—  
㈱リバー・ヴィレッジ 村川友美 32

外部市民ファンドの活用と小水力発電ツーリズムの提案  
—地域小水力開発の内外の連携に向けて—  
HDRI個人会員 杉村 剛 35

シュタットベルケに学ぶ水力を利用した地域創生  
EY新日本有限責任監査法人 関 隆宏・馬路智司 38

欧州の小水力発電最先端情報の発信と活用の必要性  
—日本における小水力利用の活性化に向けて—  
㈱クリーンハイドロエナジー 高澤奈々 42

III. 水力現場の取り組み事例  
日本工営が鹿児島県伊佐市と開発した新曾木発電所と  
その後の運営  
㈱工営エナジー 三木將生 46

新成羽川ダムの事前放流による治水協力の概要  
中国電力㈱ 52

九州電力が地域とともに耳川水系の発電所で取り組  
むダム通砂運用  
～地域防災と環境の再生～  
九州電力㈱ 中山浩章 58

特設記事

**業務改善への情熱！東京電力PGの取り組み**  
洞道内排水制御プロセスの一部PLC化による現場出  
向時間の大幅削減  
東京電力パワーグリッド㈱ 赤羽 拓 68

電気現場の風景 1

新連載

小走り労働安全「悔やんでも遅い」 労働安全インストラクター 田邊善治 62

随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ④ 電源開発㈱ 藤木勇光 66

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員一覧 72

電気現場NEWS

再エネを利用した世界最大級の水素製造施設「FH2R」が完成／東北電力などが送電設備の監視に係わる新たな技術の実証試験を開始／東電HDとØrsted社が銚子洋上ウインドファーム株式会社設立へ／関西電力などがAI等を活用した空調エネルギー削減システムの実証実験を開始／金沢工大と関西電力がブロックチェーン技術による電力直接取引の実証研究を開始／北海道電力がエネルギーサービスプロバイダ事業を展開 14

広告目次

フルエング㈱	(表紙2)	㈱砂崎製作所	(広 6)
㈱電気情報社	(表紙3)	㈱華陽電機工業所	(広 7)
㈱北計工業	(表紙4)	㈱古川電機製作所	(広 8)
		㈱電設出版	(広 8)
㈱永木精機	(広1表2対)	㈱電気情報社	(広 9)
㈱電制	(広 2)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 10)
日油技研工業㈱	(広 3)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 11)
長谷川電機工業㈱	(広 4)	近畿電機㈱	(広12本文対)
東神電気㈱	(広 5)		



【COVER PHOTO】  
東京下町の夜桜風景

連載

電気事業のイノベーション(6)  
電力中央研究所・エネルギーイノベーション創発センター  
デジタルトランスフォーメーションユニット  
**堤 富士雄リーダーに聞く**  
抜き差しならないDX！電気事業に取り込めるか否か  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 6

特設記事

**業務改善への情熱！東京電力PGの取り組み**  
計器用変圧器二次回路絶縁抵抗測定の合理化  
東京電力パワーグリッド(株) 黒木康浩 16

**据え置き形デジタルセンサ開発でガス遮断器等の開閉**  
時間測定を効率化  
東京電力パワーグリッド(株) 齋藤 大 19

特別記事

**「ドローン×AI」による電力設備巡視・点検業務の効率化**  
中部電力(株) 難波隆博・追良瀬利也 22

**飛行の安全性・安定性を高めた送電線延線用ドローンの開発について**  
北陸電気工事(株) 高橋 要 平野電業(株) 平野晴夫 27

特別企画

**電気設備を守る！鳥害対策のいま**  
ライン型鳥害対策品  
**「トマラインIV型」**  
日本安全産業が提案する新しい鳥害対策  
日本安全産業(株) 三角 章 38

低コストでコンパクトな新しい鳥害対策製品  
**「鳥害対策これですWA（わ）」**  
名伸電機(株) 内藤慶和 40

**LED型低光度航空障害灯（OM-3C）に適用するSI電源**  
方式の開発  
中部電力(株) 高木美奈 44

**営業運転を開始した山葵沢地熱発電所**  
国内23年ぶりの大規模地熱発電所が稼働―再エネ拡大へ向けて  
編集部 48

**配電線の電圧不平衡抑制装置の開発と実証**  
(株)トーエネック 藤田 悠 50

**メタノール式燃料電池を電源に用いた長距離Wi-Fi**  
無線通信システム  
飛騨信濃直流幹線建設現場で導入  
(株)TLC 中野渡 謙 55

**送電線故障点標定システムの開発**  
(株)近計システム 山口保孝 60

**ヴァイサラ 新しい湿度温度/露点計測プローブと油中**  
水分計測プローブの販売を開始  
産業計測スマート化への可能性  
編集部 64

サンコーシヤが“学研 まんがでよくわかるシリーズ”『雷のひみつ』を制作  
全国の小学校や公立図書館へ寄贈 43

電気現場の風景 1  
随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ④ 電源開発(株) 藤木勇光 30  
随筆 山と電気風景論 ④ セリングビジョン(株) 岡部秀也 32  
次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員一覧 72

電気現場NEWS

北海道電力などが寒冷地でのZEB普及に向けた実証の開始／東北自然エネルギーなどが大型洋上風力の商業化を目指す／関西電力が送配電コンタクトセンターを開設／岡山県と中国電力が「おかやま水力電気活用プラン」を創設／森ビルと東電EPが虎ノ門エリアでエネルギー供給を開始／関電が太陽光発電と蓄電池を活用したエネマネの実証実験を開始 4

広告目次

北陸電気工事(株)	(表紙2)	株式会社 きんでん	(広 7)
(株)電気情報社	(表紙3)	(株)トーエネック	(広 8)
(株)電制	(表紙4)	日本安全産業(株)	(広 9)
		東神電気(株)	(広 10)
日油技研工業(株)	(広 1表2対)	(株)砂崎製作所	(広 11)
(株)北計工業	(広 2)	(株)華陽電機工業所	(広 12)
フルエング(株)	(広 3)	(株)電設出版	(広 13)
(株)永木精機	(広 4)	(株)電気情報社	(広 13)
(株)TLC	(広 5)	(一社) 日本電気協会事業推進部	(広 14)
(株)古川電機製作所	(広 5)	(一社) 日本電気協会新聞部	(広 15)
(株)サンコーシヤ	(広 6)	近畿電機(株)	(広 16本文対)



【COVER PHOTO】

北海道電力が研究を進めるドローンによる配電設備点検  
(関連記事：本文66頁)

連載

電気事業のイノベーション(5)

## 日本型電力自由化のイノベーション

電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く

4

### VPP時代への挑戦！

特集

## VPP（バーチャルパワープラント）の構築

東電エナジーパートナーにおけるDR／VPP事業の取り組み

東京電力エナジーパートナー(株) 田中晃司

26

## 関西電力が進める「関西VPPプロジェクト」

関西電力(株) 石田文章

31

## 中国電力におけるVPP構築に向けた取り組みの概要と実証試験

中国電力(株) 宮西康至・三川玄洋・伊豆野泰道

36

座談会

中部電力・販売カンパニーのソリューション営業

## VPP時代も見据えた中で顧客と密着しながら新しい価値創造

中部電力・販売カンパニー 中条光伸・神谷正博・小山顕寛・田中 良・原田 純  
前田一真

12

特別記事

## 送電線作業用のフルハーネス型墜落制止用器具とその仕様

(一社)送電線建設技術研究会 福路和也

42

SPOT

## 設備を固定する工事～あと施工アンカー

日本パワーファスニング(株) 長谷部 優

54

## 変電所における端子接続部の保全

中部電力(株) 若生海王

62

## 北海道電力が取り組む配電設備用ドローンの開発

北海道電力(株) 軍司真也

66

## 無線式加速度計測システムの開発

四国総合研究所 山崎崇寛・中西美一 香川大学 宮本慎宏・大田佳奈  
四国電力 岡田将敏・天野雄一郎

71

音羽電機工業(株)主催

## 第17回雷写真コンテスト入賞作品が発表！

雷のエネルギーの強大さと美しさを捉えたワンショットが多数選出  
編集部

78

### 電気現場の風景

随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ④⑦ 電源開発(株) 藤木勇光

1

48

随筆 山と電気の風景論 ④⑦ セリングビジョン(株) 岡部秀也

50

次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員一覧

80

### 電気現場NEWS

東電HDとテプコシステムズがユーザー企業コミュニティ型クラウドサービスの提供を開始／中部電力と関西  
オートメ機器が超高速ファインバブル浮上分離装置を開発／九州電力が電柱を活用した防災情報伝達事業の現地  
実証を開始

41

### 広告目次

㈱永木精機	(表紙2)	東神電気(株)	(広 7)
㈱電気情報社	(表紙3)	㈱砂崎製作所	(広 8)
㈱かんでんエンジニアリング	(表紙4)	㈱華陽電機工業所	(広 9)
		㈱古川電機製作所	(広 10)
フルエング(株)	(広1表2対)	㈱電設出版	(広 10)
日油技研工業(株)	(広 2)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 11)
㈱電制	(広 3)	近畿電機(株)	(広12本文対)
㈱北計工業	(広 4)		
音羽電機工業(株)	(広 5)	日本パワーファスニング(株)	(本文61)
長谷川電機工業(株)	(広 6)		



連載

特集

特別記事

特設記事

特別企画

年頭所感

東京電力ホールディングス(株) 山本竜太郎 / 中部電力(株) 市川弥生次 4

電気事業のイノベーション(4)

1990年代からの自由化・分散型経営 6  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く

業務改善, 効率化に挑む! — 電気現場技術者たちの活躍

デジタル技術を活用した発電所運転監視技術の向上を検討 16  
東北電力(株) 鈴木一真

揚運炭設備のIoT化による運用高度化 20  
関西電力(株) 杉原成宣

TPS かいぜん活動による効率化の推進 23  
中部電力(株) 浅野実香

送電線自動点検ドローンの実業務導入に向けて 26  
東北電力(株) 川村高洋

送電工事現場への通勤・運搬労力の軽減に向けた取り組み 29  
九州電力(株) 鳥越浩義

WGによる変電工事業務のプロセス改革 32  
関西電力(株) 衛藤大悟・西尾幸久・浜田昌則

ICTを活用した変電設備の保全高度化 34  
中国電力(株) 小塩直也

次世代建柱車の開発による建柱作業の効率化 37  
東京電力パワーグリッド(株) 須田一成

高経年設備の長期的運用に向けた保全方策の検討 40  
東京電力パワーグリッド(株) 三須一成

配電作業の安全・効率化に貢献する新工法, 工具の開発 43  
(株)きんでん 黒木徹平

スマートメーターの通信接続率100%に向けた取り組み 46  
関西電力(株) 栗原佑介

関西電力・技術研究所における社外マッチング機関を活用した新たな技術シーズ発掘の取り組みについて 58  
関西電力(株) 中尾総一

電気設備・プラントの状態評価技術と検査・診断・計測機器  
ボイラー深層部管検査手法開発・実用化に向けた取り組み 62  
北海道電力(株) 野原正寛

電力設備の点検業務効率化で期待されるメータ指示値読み取りシステム 66  
(一財) 電力中央研究所 伊藤憲彦

積算電力量計の誤配線・誤結線検出装置の開発 72  
(株)中電工 青山 司

Featured products

シンプルで確実な電気設備の予知メンテナンス 78  
豊中計装(株) 小谷勝也

風力発電設備用の雷電流計測装置 83  
(株)東光高岳 酒井繁美

保護継電器向け自動試験装置の開発と導入 86  
日新電機(株) 大木秀人・山本茂章

非破壊鉄筋破断テスター「SBテスターⅡ」 90  
コンクリート柱のひび割れ箇所の不安を解消  
(株)電制

中部電力・技術開発本部が「テクノフェア2019」を開催 92  
『エネルギー新時代 未来へチャレンジ』をテーマに  
編集部

第三代デジタル形配電用変電所配電盤の開発 94  
中部電力(株) 森 浩紀

500kV 佐賀幹線電線張替工事における新工具の採用  
アーム用吊ワイヤガイドの開発 98  
(株)九建 原口正樹

流域の積雪量情報を活用した融雪期ダム運用の高度化 102  
日本工営(株) 中村 茂・高祖成一・今井素生

作業ロボット開発で廃炉支援  
無線LANシステム搭載中継機能 108  
(株)東京エネシス 長岡智佳・関 賢嗣・遠井晨二

電気現場の風景 1  
随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ④⑥ 電源開発(株) 藤木勇光 52  
随筆 山と電気風景論 ④⑥ セリングビジョン(株) 岡部秀也 54  
次号予告 / 編集後記 / 編集相談役・編集委員一覧 112

電気現場NEWS

14  
東北電力がAIを活用した送電鉄塔の「腐食劣化診断システム」を運用開始 / パワーが開始した音声認識技術を活用した風力発電所の点検業務効率化に関する実証実験 / 日本ユニシスと関西電力がブロックチェーン技術を活用した環境価値取引の実証研究を開始 / 中部電力などがBCP機能を備えた太陽光発電システムの第三者所有モデル導入 / 北海道電力等がスマートメーター通信ネットワークを活用した「電気・ガス・水道共同検針」の実証試験を実施

広告目次

日本地工(株)	(表紙2)	(株)トーエネック	(広 8)
(株)電気情報社	(表紙3)	(株)中電工	(広 9)
豊中計装(株)	(表紙4)	東神電気(株)	(広 10)
		(株)砂崎製作所	(広 11)
東芝エネルギーシステムズ(株)	(広1表2対)	(株)華陽電機工業所	(広 12)
(株)北計工業	(広 2)	(株)古川電機製作所	(広 13)
(株)電制	(広 3)	(株)電設出版	(広 13)
(株)永木精機	(広 4)	(一社) 日本電気協会新聞部	(広 14)
フルエング(株)	(広 5)	(一社) 日本電気協会事業推進部	(広 15)
日油技研工業(株)	(広 6)	近畿電機(株)	(広16本文対)
(株)九建	(広 7)		



【COVER PHOTO】

オープンしたかんでんエンジニアリングの「安全・技術研修館」。  
式典の様子（関連記事：本文26頁）

連載

電気事業のイノベーション(3) 一本論の前に  
**1880年頃からの発展期**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 4

特集

**危険感受性を磨き、新しい安全策を知る**  
北海道電力・火力技術研修センター危険体感訓練施設  
での安全教育 14  
北海道電力(株) 九軒亮典

人間工学に基づく変電所作業分析と負担軽減に関する研究 18  
中部電力(株) 杉本敏文

危険感受性をいかに研ぎ澄ますか 26  
オープンした かんでんエンジニアリングの「安全・技術研修館」  
編集部

高速移動体検知システムの開発 34  
(株)中電工 大地秀二

特別記事

架空地線自動追尾ドローンを用いた点検手法の開発 38  
関西電力(株) 一木将人

SPOT

旭化成アドバンス  
**赤外線透過透明保護カバー「GAT」**  
—開発と現場適用— 42  
編集部

特設記事

電力設備を監視するためのセンサネットワーク電源の開発 46  
(一財)電力中央研究所 小野新平・伊藤雅彦

短期連載

**配電工事用ロボットの開発状況と導入** 56  
北陸電力(株) 隅田真広

**地中送電線路 長距離推進工事の施工** 59  
(株)きんでん 吉田孝輔

**微振動センサを使った見守りシステムの開発** 66  
関西電力(株) 堀田和孝

採録 第54回 電気関係事業安全セミナー  
【研究討論】  
**「全体への均一な水平展開」から「個々の事情に合わせる」  
安全対策へ**  
part.3 討論 73  
・各パネリストへの質問  
・2つのカテゴリーで議論

電気現場の風景 1  
随筆 山と電気の風景論 ④ セリングビジョン(株) 岡部秀也 51  
随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ④ 電源開発(株) 藤木勇光 54  
次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員一覧 80

電気現場NEWS

東北電力が送電保守の効率化に向け送電線自動追尾点検にドローンを試行導入/北陸電力などが家庭用エコ  
キュートの遠隔制御実証を開始/中部電力とメトロ電機工業が加熱時間短縮と耐熱性を向上させた赤外線ヒータ  
式金型加熱器を開発 13

広告目次

旭化成アドバンス(株)	(表紙2)	(株)砂崎製作所	(広 6)
日油技研工業(株)	(表紙3)	(株)華陽電機工業所	(広 7)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	(株)古川電機製作所	(広 8)
		(株)電設出版	(広 8)
フルエング(株)	(広1表2対)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 9)
(株)永木精機	(広 2)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 10)
(株)電制	(広 3)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 11)
(株)北計工業	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)
東神電気(株)	(広 5)		



【COVER PHOTO】  
台風通過後の河川敷

連載

電気事業のイノベーション(2) 一本論の前に  
**千葉県台風15号による大停電の長期化**  
電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏に聞く 6

特集

**電力現場のレジリエンス—最新事例**  
非常災害時における大規模倒木除去作業の機動化 12  
九州電力(株) 豊島好孝  
台風21号時の高潮による地中化電力設備冠水時の復旧 18  
関西電力(株) 竹谷大輔  
関西電力・大阪北配電エンジニアリングセンターが実施した  
非常災害時の復旧訓練 22  
関西電力(株) 中島秀彰  
次期配電自動化システムにおける事故検出・復旧機能の高度  
化検討 26  
関西電力(株) 橋川一功・藤本憲太郎・木村光利・石川聖也・元井秀彦・村本大輔  
高解像度レーダー情報を活用した短時間降雨予測手法の開発 30  
関西電力(株) 大坪祐介 (株)気象工学研究所 高田 望  
送電用鉄塔の地盤災害への備え 35  
(一財)電力中央研究所 栗山雅之・小早川博亮  
進められる自然災害への対応力強化 17

特別企画

**電力・通信設備を雷の脅威から守るために**  
ケーブルジャンパを保護するギャップレス避雷装置の開発 42  
東京電力パワーグリッド(株) 角谷文郎・扇谷兼人  
東京電力ホールディングス(株) 坪井敏宏  
雷ビデオカメラ観測に基づく配電線雷撃頻度の推定 48  
北陸電力(株) 金谷賢一  
送電線地絡故障時のオシロ波形を用いた送電線避雷装置放圧判定 52  
中部電力(株) 佐々木英二  
クラスⅠSPDとクラスⅡSPDとの協調 57  
(株)昭電 垣内健介  
変圧器の避雷装置 ZnO内蔵支持がいし 64  
音羽電機工業(株) 榊原昌弘  
耐雷強度診断による接地等電位化の検証 68  
(株)かんでんエンジニアリング 林 謙治  
**長谷川電機工業の「リストアラームHXW-6型」**  
腕時計型活線接近警報器 79

Featured products

短期連載

**厳しい豪雪地域で安定運転を継続  
Jパワー・田子倉発電所、只見発電所**  
田子倉発電所が運転開始60周年、只見発電所が30周年を迎えた  
編集部 80

採録 第54回 電気関係事業安全セミナー  
【研究討論】  
**「全体への均一な水平展開」から「個々の事情に合わせる」  
安全対策へ**  
part.2 事例紹介  
・デジタルデータを用いた交通安全の個別教育  
東京海上日動リスクコンサルティング(株) 主席研究員 北村憲康  
・何かを置き去りにしてこなかったか？  
関西大学 社会安全学部 教授 中村隆宏 82

電気現場の風景 1  
随筆 山と電気風景論 ④ セリングビジョン(株) 岡部秀也 72  
随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ④ 電源開発(株) 藤木勇光 76  
次世代エネルギーワークショップ(若手社会人編)～30年後のエネルギー選択を考える～ 78  
次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員一覧 88

電気現場NEWS

スタートする超高温設備の革新的オンライン監視システムの技術開発/関西電力等がAI活用の水力発電所流氷  
雪自動検知プログラムを開発/中国電力と明電舎、マツダがEV駆動用バッテリーのリユース技術を活用して  
VPP実証試験を開始/中部電力とデンソーがDRサービス「CO(コ)-エネ」の対象機器を拡大/商船三井と東  
北電力が硬翼帆式風力推進装置搭載石炭船の導入に向けた本格検討を開始/九州電力などが世界最大級の植物工  
場の事業化検討を開始 4

広告目次

(株)北計工業	(表紙2)	長谷川電機工業(株)	(広 6)
(株)永木精機	(表紙3)	東神電気(株)	(広 7)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 8)
		(株)華陽電機工業所	(広 9)
(株)電制	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 10)
日油技研工業(株)	(広 2)	(株)電設出版	(広 10)
フルエング(株)	(広 3)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 11)
(株)昭電	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)
音羽電機工業(株)	(広 5)		



【COVER PHOTO】  
JERAが取り組む現場Kaizen（関連記事：本文14ページ）

新連載

**電気事業のイノベーション(1)**  
**数ヶ月間の出来事——本論に入る前に**  
(話し手) 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 8

特集

**火力現場における新技術と業務改善**  
**座談会 JERAにおける現場Kaizen取り組みの現状と今後**  
(株)JERA 長谷川浩一・青山和史・渡邊昌志・成瀬貴雄・長谷川真人・湯野竜二 14

**Jパワー竹原新1号機の建設**  
**1. Jパワー竹原新1号機が追求した新技術・新工法**  
世界最高水準の効率を目指して。プラント全体の熱サイクルや保守性の向上のため幾多の工夫 26

**2. 竹原新1号機建設所の関係者に聞く**  
Jパワー 鈴木敏光・長塚哲也・小杉隆浩 34

**明電舎が開発したカーボンナノ系冷陰極X線管** 39

**火力発電所運用高度化に向けたデジタルツインの開発**  
関西電力(株) 乾 誠・小川勇磨 40

特設記事

**変圧器統合監視システム ETOS®**  
変圧器に関わる情報を一元的に把握、管理  
エムアールジャパン(株) 44

特別記事

**将来の電気事業のディスラプティブな変化を見据えたエネルギー・エコシステムの実現に向けて**  
一般財団法人電力中央研究所 蟻生俊夫・市川和芳 56

**「電柱吊宅配ロッカーサービス」の事業化検討**  
関西電力(株) 白神有貴 65

**IPネットワークを利用できる低コスト送電線保護リレーの開発**  
関西電力(株) 三井秀太郎 68

短期連載

**採録 第54回 電気関係事業安全セミナー**  
**【研究討論】**  
**「全体への均一な水平展開」から「個々の事情に合わせる」安全対策へ**  
**part.1 事例紹介**  
・新名古屋火力発電所における安全性向上の取り組みと課題  
(株)JERA 新名古屋火力発電所 所長 榎本敬二  
・ものづくり現場における安全対策～個々の事情に合わせるためには何が必要か～  
山形県立産業技術短期大学校 准教授 山口俊憲 73

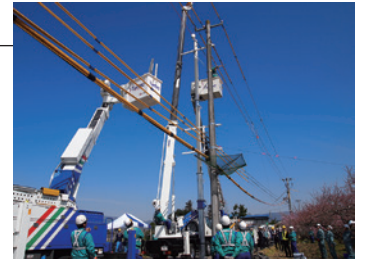
**電気現場の風景** 1  
**随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ④** 電源開発(株) 藤木勇光 50  
**随筆 山と電気の風景論 ④** セリングビジョン(株) 岡部秀也 52  
**次号予告／編集後記／編集相談役・編集委員一覧** 80

電気現場NEWS

災害時の電話応対業務で相互応援する青森カダルコンタクトセンターが開設へ/関西電力がAIを活用した停電情報自動応答サービスの運用を開始/中部電力が停電情報についての新たなサービスの提供を追加/北海道電力が「停電に関するお客さまからの写真投稿BOX」をHPに開設/Jパワーが北海道で洋上風力発電所の開発可能性を調査/東電などがメガワット級太陽光発電設備を活用した自己託送エネルギーサービスの基本契約を締結/東電HDと中部電力が次世代モビリティ社会を支える新会社設立で合意/オペレーション対応力を強化した東電グループの子会社が誕生/四国電力が新サービス「よんでん暮らしサポート」の提供を開始/開催される熊本県・菊池川水系のダム・発電所と紅葉の菊池渓谷を巡るツアー 4

広告目次

エムアールジャパン(株)	(表紙2)	(株)永木精機	(広 4)
ラインハウゼンソリューションズ(株)		日油技研工業(株)	(広 5)
フルエング(株)	(表紙3)	東神電気(株)	(広 6)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 7)
◇Jパワー竹原新1号機の建設◇		(株)華陽電機工業所	(広 8)
東芝エネルギーシステムズ(株)	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 9)
		(株)電設出版	(広 9)
(株)電制	(広 2)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 10)
(株)北計工業	(広 3)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 11)
		近畿電機(株)	(広12本文対)



## CONTENTS

### 特集 電気現場作業を支える最新工法・工具・資機材

- ④ **冠雪対策用 丸棒ストラップの開発**  
北海道電力(株)送配電カンパニー 本前信之・高坂忠典・福地政弘 イワブチ(株) 内木場基樹
- ⑧ **高所作業車バケットフックの改善**  
北陸電気工事(株) 林 伊三夫
- ⑫ **デッキ開口用治具の開発**  
(株)きんでん 江川正人
- ⑯ **電柱元位置建替作業車「SQUIP（スキップ）」の開発**  
(株)ユアテック 青木康高

### ⑳ 特別記事 VRを活用した「危険体感システム」の開発

徹底した「リアルさ」を追求、仮想空間での体感で危険感受性を向上  
北陸電力(株) 鎧塚明德

### 特設記事 再エネ拡大時代への備え

- ⑳ **太陽光発電出力短時間予測システムを活用した需給制御システムの開発**  
関西電力(株) 楠本晃大
- ㉓ **再生可能エネルギー出力制御システムの開発**  
四国電力(株) 佐々木 忍

### ㉕ 採録 第54回 電気関係事業安全セミナー

#### 【基調講演】 社会構造の変化と迫られる安全マネジメントの転換 ヒューマンエラー予防の新たな発想と取り組み

宮城学院女子大学 大橋智樹

### ㉖ 架空配電系統におけるパルス波を用いた事故未然防止

関西電力(株) 松井昌和

### ㉘ 第54回電気関係事業安全セミナーが開催！

「ヒューマンファクター事故を限りなくゼロに近づけるために」

### ㉙ 東北電力(株) 地域づくり支援制度「まちづくり元気塾®」2020年度支援団体を募集

#### ① 電気現場の風景

④⑩ 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ④⑩ 電源開発(株) 藤木勇光

④⑫ 随筆 山と電気風景論 ④⑫ セリングビジョン(株) 岡部秀也

#### ④⑯ NEW PRODUCTS

#### ⑥⑥ 電気現場NEWS

東電HDが再生エネ発電事業の分社化方針を決定/全国の「電柱位置を対象とした電力設備位置情報データ」の代理店販売開始/GPIと北海道電力が石狩湾洋上風力発電事業に関する連携協定を締結/宮城県と東北電力がデジタル技術を活用した再エネの有効活用に向けた取り組みを開始/100℃以下の廃熱を利用可能な蓄熱システムの本格実証試験がスタート/関西電力がアフリカ未電化地域向け電力サービスに関しWASSHAと業務提携/東電HDなどが中国広東省でエネルギーマネジメントシステムの実証運転を開始

#### ⑦⑫ 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

### 広告目次

日油技研工業(株)	(表紙2)	(株)華陽電機工業所	(広 7)
(株)北計工業	(表紙3)	(株)古川電機製作所	(広 8)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)電設出版	(広 8)
(株)永木精機	(広 1表2対)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 9)
フルエング(株)	(広 2)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 10)
(株)電制	(広 3)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 11)
(株)トーエネック	(広 4)	近畿電機(株)	(広 12本文対)
東神電気(株)	(広 5)	(株)アイチコーポレーション	(本文21)
(株)砂崎製作所	(広 6)		



## CONTENTS

### 特集 電力流通設備の状態監視と系統保護制御技術

- 4 IEC61850を適用したN-1電制システムの技術と現場適用  
東京電力パワーグリッド(株) 西澤 研
- 10 国際標準規格IEC 61850に準拠した「変電所保護・監視制御システム」の開発  
中部電力(株) 伊東重信
- 14 架空送電線の鋼心腐食による電線余寿命推定手法の開発  
四国電力(株) 小野修毅

- 20 写真特集 佳境を迎えた九州電力・500kV日向幹線新設工事  
徐々に姿を現し始めた日向幹線の完成形  
編集部

- 28 特別記事 関西電力の植物工場に関する取り組み  
人工光型植物工場における植物栽培環境と水耕栽培実証試験の実施  
関西電力(株) 衣笠 明

- 32 特設記事 提言 豊かな水に恵まれた日本の水力を生かす  
—国の存立にかかる水利用の価値の理解を共有し、総合的な水力開発を推進—  
NPO法人水力開発研究所 井上素行

- 50 東北電力・仙台火力発電所が運開60周年記念イベントを開催  
地域、設備、仲間への感謝を込めた特別な記念事業  
東北電力(株) 我妻典夫

- 54 東北電力が新潟県上越市で「まちづくり元気塾®」を実施  
「まちづくりパートナー」のサポートで地域活性化支援  
編集部

- 58 関西電力・兵庫支社が親子で電気、エコを学ぶ出前講座を開催  
神戸市環境局の「みらいかんエコ教室」に協力  
編集部

COVER PHOTO

夏の尾瀬ヶ原の景色。燧ヶ岳が池澗に映る「逆さ燧(さかさひうち)」。



- 60 中国電力・米子営業所が「大山植栽登山」を実施  
『一木一石運動』に協力して今年で32回目、大山山頂の緑を守る  
中国電力(株) 藤田幸浩

- 48 室内のビニールクロス壁面や塗装壁面に塗装するだけで効果を発揮  
関西ペイントの虫除け塗料「アレスムシヨケクリーン®」
- 62 東芝が独自のAIを活用した高精度太陽光発電量予測技術を開発  
「太陽光発電量予測技術コンテスト『PV in HOKKAIDO』」にてグランプリ受賞

#### 1 電気現場の風景

40 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ④1 電源開発(株) 藤木勇光

42 随筆 山と電気風景論 ④1 セリングビジョン(株) 岡部秀也

#### 66 電気現場NEWS

東電PGとNEXT-eSが蓄電池ライフサイクルマネジメントの実現に向けて協業の基本合意へ/北海道電力と東電HDが実施した太陽光発電量予測技術コンテストの結果/関西電力がVPPの運営をサポートする統合プラットフォームシステムを運用開始/四国電力が四国のダム探訪アプリの配信と新規ダムカードを発行/東北電力などがコミュニケーションロボットを活用した介護福祉施設向け新サービスの実証を開始/中国電力などの知見で開発された壁面・屋内緑化システムが実用化へ

#### 72 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

### 広告目次

(株)北計工業	(表紙2)	日本鉄塔工業(株)	(広 7)
フルエング(株)	(表紙3)	(株)デンロコーポレーション	(広 7)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	日本ガイシ(株)	(広 8)
(株)永木精機	(広1表2対)	(株)きんでん	(広 9)
(株)電制	(広 2)	東神電気(株)	(広 10)
日油技研工業(株)	(広 3)	(株)砂崎製作所	(広 11)
◇佳境を迎えた九州電力・500kV日向幹線新設工事◇		(株)華陽電機工業所	(広 12)
第1工区:(株)九建	(広 4)	(株)古川電機製作所	(広 13)
第2工区:三桜電気工業(株)	(広 5)	(株)電設出版	(広 13)
第3工区:(株)九南	(広 5)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 14)
第4工区:(株)アーチ電工	(広 6)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 15)
第5工区:岳南建設(株)	(広 6)	近畿電機(株)	(広16本文対)

## CONTENTS

### 特別記事

#### 4 座談会 東京電力パワーグリッド・木更津支社の安全創造プロジェクト

——工事会社と一体となってホールドポイントの習慣化に挑む——

東京電力パワーグリッド(株) 府川明世・金井利夫・石井一義・川島正博・瀧口和司・小林一洋・坂上智也  
(株)電洋社 山岸裕幸・日高光行

#### 14 水力・火力発電所向け摩耗計測装置の開発

関西電力(株) 服部 修

#### 18 特設記事 秋葉第一発電所一括更新工事で採用された改善技術——ハイブリッドサーボシステムの導入——

電源開発(株) 堀川祥吾

#### 30 SPOT 東京電力PGが「鉄塔カード」を作成

鉄塔の技術や思い、魅力をカードに凝縮！

東京電力パワーグリッド(株) 島根和明

### 特別企画 電気現場の安全と設備保全に貢献する最新の製品・機器・ソリューション

#### 36 日本アビオニクスの赤外線サーモグラフィ

高い安全性とコストダウンを両立

電気設備保全のさまざまなシーンに合わせた最適ソリューションの提案

日本アビオニクス(株)

#### 38 非破壊鉄筋破断テスター「SBテスターⅡ」

コンクリート柱内部の鉄筋の破断を即座に診断、 unnecessaryな建て替えも省略

(株)電制

#### 40 電気設備保守管理作業の安全と効率化

##### IORロガー「IOR700V」

##### ボルトテスタ「KP1」・デジタル絶縁抵抗計「HG561H」

三和電気計器(株)

#### 42 腕時計型活線接近警報器「リストアラーム」

音と光で充電部への接近を警報

長谷川電機工業(株)

#### 44 長時間の上向き作業を快適に！

##### 首への作業負担を軽減する「ヘッドキーパー」

東神電気(株)

#### 46 熱中症対策と感染症への備えは万全ですか？

##### ～各現場での危機管理に至急準備を～

セリングビジョン(株)

#### 54 Jパワー・南川越変電所、只見幹線が運転開始60周年

時代の変遷とともに増改良工事を重ね電力の安定供給に貢献

編集部

#### 58 島根原子力発電所「バーチャルツアー」コンテンツが運用開始

タッチパネル操作で疑似見学体験が可能

編集部

#### 57 東芝エネルギーシステムズが地熱発電設備工事を担当した山葵沢地熱発電所が運転を開始

東芝エネルギーシステムズ(株)

#### 60 ブロックチェーン技術を用いたEVスタンドのプラットフォーム構築に関する共同研究の実施

北海道電力(株)、(株)INDETAIL

#### 62 九州電力グループが環境保全、環境・エネルギー教育を強化

「こらぼらQでんeco」「Qでん★みらいスクール」を新設

九州電力(株)、(一財)九電みらい財団

#### 1 電気現場の風景

24 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ④ 電源開発(株) 藤木勇光

26 随筆 山と電気の風景論 ④ セリングビジョン(株) 岡部秀也

#### 50 NEW PRODUCTS

#### 66 電気現場NEWS

東北電力などが火力設備パトロールの自動化システムを本格的に開発/関西電力などがドローン活用による水力発電所鉄管点検に関し業務提携/関西電力などが蓄電池を活用した周波数制御技術に関する実証試験の結果を発表/石狩市と北海道電力が再エネ発電事業等に関する地域連携協定を締結/電発と中国電力が次世代石炭火力でのカーボンリサイクルを検討/東電HDグループが2030年までに業務車両を100%電動化へ

#### 72 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

### 広告目次

長谷川電機工業(株)	(表紙1)	セリングビジョン(株)	(広 8)
日本アビオニクス(株)	(表紙2)	東神電気(株)	(広 9)
(株)電制	(表紙3)	(株)トーエネック	(広 10)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 11)
		(株)華陽電機工業所	(広 12)
JFEテクノリサーチ(株)	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 13)
日油技研工業(株)	(広 2)	(株)電設出版	(広 13)
(株)北計工業	(広 3)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 14)
フルエング(株)	(広 4)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 15)
(株)永木精機	(広 5)		
三和電気計器(株)	(広 6)	近畿電機(株)	(広16本文対)
藤井電工(株)	(広 7)		



## CONTENTS

### 特集 油が教える電気設備機器の健康状態 —絶縁油・潤滑絶縁油の状態監視の重要性—

- 4 油入電気機器の健康診断—かんでんエンジニアリングの診断技術—  
(株)かんでんエンジニアリング 辻 真名美・笠岡 誠
- 10 ヴァイサラOptimus™ 絶縁油中ガス・水分オンライン監視装置OPT100  
ヴァイサラ(株)
- 15 油入変圧器の設備診断  
ユカインダストリーズ(株) 長谷川真之
- 22 超音波診断による回転機器の潤滑状態及び変圧器の放電状態  
を見える化  
Compressed air/specialty gasses leak detection with ultrasound technology  
設備から出る超音波を可聴音に変換して音を聞いて特定数値化して状態を簡単に知る!!  
(株)東北エンタープライズ 加藤 剛

### 28 特別記事 CATV伝送路電源装置予防保全システムの開発 (株)関電工 小澤祐一

### 34 特設記事 東電設計のパンタグラフダンパー 東電設計(株) 荻原 実

### 38 建設工事特別座談会 最盛期を迎えた東京電力パワーグリッド±200kV飛騨信濃 直流幹線新設工事

6工区一丸で推進する岐阜側工事～2020年度内の運用開始を目指して

東京電力パワーグリッド(株) 梅澤直人・大内正勝・福島 健 (株)ヒメノ 齋藤昌弘  
中央送電工事(株) 木原慎吾 (株)TLC 甲斐克也 (株)サンテック 早川真人  
東光電気工事(株) 永井久芳 日本リーテック(株) 高先健太郎

### 特別企画 電力・通信設備の雷害対策と最新対策機器

#### 54 カテゴリ6に対応のLAN用SPD

別途電源装置などの専用ユニットや外部電源不要で、劣化接点出力対応  
音羽電機工業(株) 清水康彦

#### 56 電力・通信設備の絶縁タイプによる雷害対策

(株)サンコーシヤ 山田康春

#### 61 昭電の雷対策ソリューション

多様化する電力・通信機器に対応した規格に準拠  
(株)昭電 鈴木淳一

#### 72 微粉炭火力を支援する石炭運用評価システムの開発

(一財)電力中央研究所 若林信行

#### 76 第65回「電気のある生活」写真賞 入賞作品が決定

「ありがたい充電サービス」が最優秀賞  
編集部

#### 1 電気現場の風景

66 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 39 電源開発(株) 藤木勇光

68 随筆 山と電気の風景論 39 セリングビジョン(株) 岡部秀也

#### 78 電気現場NEWS

東電HDが銚子沖洋上風力発電所における遠隔点検の実証実験を実施/東電PGが再エネの効率的な導入拡大に向け「試行的な取り組み」/中国電力等がブロックチェーン技術を活用した電力融通に関する実証試験を実施/東北電力と新潟市がVPP技術活用による再エネの有効利用に向けて連携/東北電力が上越火力発電所1号機の新設工事を着工/電源開発が山葵沢地熱発電所の営業運転を開始/関西電力が法人顧客向けの「太陽光発電オンサイトサービス」を提供

#### 80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

### 広告目次

ヴァイサラ(株)	(表紙2)	(株)デンロコーポレーション	(広 9)
東神電気(株)	(表紙3)	(株)巴コーポレーション	(広 9)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	TDM(株)	(広 10)
		日本カタン(株)	(広 10)
フルエング(株)	(広 1表2対)	北日本電線(株)	(広 11)
(株)永木精機	(広 2)	古河電工パワーシステムズ(株)	(広 11)
(株)北計工業	(広 3)		
(株)電制	(広 4)	(株)昭電	(広 12)
日油技研工業(株)	(広 5)	音羽電機工業(株)	(広 13)
		長谷川電機工業(株)	(広 14)
◇東京電力パワーグリッド±200kV飛騨信濃直流幹線 新設工事(岐阜県側工事)◇		(株)砂崎製作所	(広 15)
第1工区:(株)ヒメノ	(広 6)	(株)華陽電機製作所	(広 16)
第2工区:中央送電工事(株)	(広 6)	(株)古川電機製作所	(広 17)
第3工区:(株)TLC	(広 7)	(株)電設出版	(広 17)
第4工区:(株)サンテック	(広 7)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 18)
第5工区:東光電気工事(株)	(広 8)	(一社)日本電気協会	(広 19)
第6工区:日本リーテック(株)	(広 8)		
		近畿電機(株)	(広 20本文対)

## CONTENTS

### 特集 電力設備の防錆, 防食対策

- 4 送電鉄塔の高耐食化検討  
中部電力(株) 近藤史彦
- 7 鋼構造物のメンテナンスサービスで導入したArts(防錆溶射)工法の事業展開について  
東京電設サービス(株) 山銅信輔・萩原健利・田中 徹・長田将典
- 10 熔融亜鉛-5%アルミニウム-1%マグネシウム合金めっき(MAG+1)  
イワブチ(株) 桑原光広
- 14 電制の非破壊鉄筋破断テスター「SBテスターⅡ」  
コンクリート柱内部の腐食を非破壊で即座に診断  
編集部

### 20 特別記事 自然災害による設備被害を想定した電源供給実動訓練

東北電力が実施した「平成30年度電力システム部・配電部合同非常災害対策訓練」  
東北電力(株) 土岐賢司・日下健太・藤井貴之

### 26 INTERVIEW 電動機固定子点検装置の開発

～現場適用に向けて～  
(株)東京エネシス 山本英明・奈良岡亜斗夢

### 30 SPOT 千葉エリア 部門横断「新春!ドローン大会」

東京電力PG・千葉総支社が開催  
東京電力パワーグリッド(株) 楠田貴之

### 特設記事

### 34 中国電力 南原研修所に「配電の歩み 展示室 ～明日に向かって～」を開設

中国電力(株) 福間智明

### 38 電気設備の先端診断技術を「見る」「触れる」「知る」 かねでんエンジニアリング福崎事業所に「TECHNO ROOM」を開設

編集部

### COVER PHOTO

東北電力が実施した「平成30年度電力システム部・配電部合同非常災害対策訓練」。移動用発電機車、高圧応急電源車の運転準備の状況(関連記事:本文20ページ)



### 50 日本初!東北電力が協力する再エネ100%による世田谷線の運行が開始

編集部

### 54 北海道と本州を結ぶ北本連系設備の増強工事が完了

東芝エネルギーシステムズが日本初の自励式直流送電システムを据付  
編集部

### 53 東北電力の電力保安通信用マイクロ波無線が「でんきの礎」に選出

### 57 東京電力HDが八汐ダムと蛇尾川ダムのダムカード配布を開始 ～東京電力HD保有のハイダム全44基のダムカード発行が完了～

### 58 関電トンネル電気バスが運行を開始 「電気バス元年キャンペーン」もあわせて実施

### 60 関西電力のエネルギーPR施設「エルガイアおおい」にVR映像コンテンツが追加 GPS電波などが届かない駅構内をスマホでスムーズに経路案内

- 1 電気現場の風景
- 42 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ③⑧ 電源開発(株) 藤木勇光
- 44 随筆 山と電気風景論 ③⑧ セリングビジョン(株) 岡部秀也
- 48 NEW PRODUCTS
- 66 電気現場NEWS  
東電EPなどが国内最大規模の植物工場を運営する合弁会社を設立/電発と鈴与電力が横浜市でのVPP構築事業に参画/東北電力が快適オール電化生活ナビのサービスを開始/関西電力が交野市内の全小学校でIoT登下校見守りサービスの社会実験を開始/電源開発の足寄発電所で始まったリパワリング工事/中国電力などが台湾洋上風力発電事業へ出資参画/中部電力などが参画するフィリピン国での配電・電力小売事業
- 72 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

### 広告目次

(株)電制	(表紙2)	東神電気(株)	(広 6)
(株)北計工業	(表紙3)	(株)砂崎製作所	(広 7)
(株)かねでんエンジニアリング	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 8)
		(株)古川電機製作所	(広 9)
日油技研工業(株)	(広1表2対)	(株)電設出版	(広 9)
フルエング(株)	(広 2)	(一社)日本電気協会	(広 10)
(株)永木精機	(広 3)	(一社)日本電気協会	(広 11)
JECA FAIR 2019	(広 4)		
(株)きんでん	(広 5)	近畿電機(株)	(広12本文対)



## CONTENTS

### 特集 送電・配電設備の状態監視—異常予兆診断と故障点評定技術

- 4 OPGW障害予兆診断手法の考案  
北海道電力(株) 松本義人・伊藤貞也
- 10 変電設備における画像・映像診断AIと異音検知AIを用いた設備異常診断ソリューション  
東京電力パワーグリッド(株) 秋山治三・前川俊浩
- 14 配電線自動化回線への雑音混入における新たな障害探索手法  
中部電力(株) 市川直幸・丸山文裕
- 18 送電線故障情報システム  
FAST (Fault Analyzing System & Technology)  
故障初期対応の迅速化・総合的な電力系統保守支援システム  
株式会社北計工業

### 特別記事

- 24 22kV架空配電線路用 ポリマー碍子の導入  
九州電力(株) 原 慎吾

### 特設記事 「YOKSUL2018」で大賞を受賞！関西電力・姫路第二発電所「ひめにチーム」の活動

「ユニット運転中の海水ブースターポンプ隔離作業による可能設備利用率向上」  
関西電力(株) 村田 潤

### 34 SPOT 電力安定供給におけるコア技術の維持継承に取り組む中国電力「配電設備の制御・運転に関する技術・技能大会」を開催

—企画・運営事務局に聞く—  
中国電力(株) 山口孝之・松浦政晃

### 38 INTERVIEW 運用開始から2年、東京電力HD・安全考動センターのいま

2020年度からの全社員安全教育リバイスに向けて  
東京電力ホールディングス(株) 大野博司

### 特別読み物

#### 50 尾瀬ヶ原・早春の魅力

編集部

#### 54 危険を体感！VRを活用した安全教育プログラム

東北電力・宮城支社が「危険感受性向上教育」を実施  
東北電力(株) 若松真二

#### 56 東北電力・青森支社が豪雪地帯での作業を想定した訓練を実施

「雪上車運転訓練」「遭難者救助訓練」、迅速復旧を目指して  
東北電力(株) 赤石 剛

#### 59 日本原燃が20回記念となる「ロボコン」開催！

今年も手に汗握る熱戦「青森県・げんねんジュニアロボットコンテスト」  
日本原燃(株) 田嶋滉也

#### 62 ドローンによる架空地線の自動追尾点検技術を試験導入

編集部

#### 1 電気現場の風景

44 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ③⑦ 電源開発(株) 藤木勇光

46 随筆 山と電気風景論 ③⑦ セリングビジョン(株) 岡部秀也

#### 68 電気現場NEWS

関西電力などがドローンによる架空地線の自動追尾点検技術を試験導入/電発などがLPWA技術を用いた深流取水設備水位監視の実証で良好結果を得る/JERAと東電PGが英国の蓄電池事業に参画/東北電力が秋田県での洋上風力発電事業の開発可能性調査に参画/東電PGなどが5G普及のための電力インフラ活用に関する共同実証を実施/イーレックスと東電EPが新会社「エバークリーン・マーケティング」を設立/中部電力がビジネスの顧客向けに「AIを活用した省エネレポート」の提供を開始/九州電力など宮崎県内企業が連携したインフラツーリズムが本格化

#### 72 次号予告／編集後記／定期購読のご案内

### 広告目次

株式会社北計工業	(表紙2)	東神電気(株)	(広 4)
日油技研工業(株)	(表紙3)	株式会社砂崎製作所	(広 5)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	株式会社華陽電機工業所	(広 6)
		株式会社古川電機製作所	(広 7)
株式会社永木精機	(広 1表2対)	株式会社電設出版	(広 7)
フルエンゲル(株)	(広 2)		
長谷川電機工業(株)	(広 3)	近畿電機(株)	(広 8本文対)



## CONTENTS

4 連載 スポット解説—電気事業のいま

### 電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏に聞く

「電力レジリエンス」とは何か

#### 特別記事

8 東京電力ホールディングスが開発MR（複合現実）を活用した現場支援システム

東京電力ホールディングス(株) 上打田内 啓允

14 高クロム鋼配管溶接熱影響部のクリープ寿命評価法の確立

(一財)電力中央研究所 屋口正次

18 特設記事 石炭S分消費基準拡大の研究

中部電力(株) 金森道人・太田育広・伊藤康彦・田原雅徳

22 SPOT トーエネックの2018年度全社技術研究発表会で社長賞を受賞！

### 太陽光発電設備のメンテナンス用ドローンの開発

(株)トーエネック 西戸雄輝

26 特別原稿 ハイボットが開発したヘビ型ロボットと電気現場適用への可能性

(株)ハイボット 広瀬茂男

40 INTERVIEW 設立10周年記念を迎えた東電ハミングワーク

—ハミングマーケットの魅力—

東電ハミングワーク(株) 松井 鋭

44 Jパワー・秋葉第一、第二発電所の一括更新工事が完了

運転開始から60年、最新技術で大幅な出力増

編集部

48 関西電力・蹴上発電所のレリーフが「京都景観賞 明治150年記念特別賞」を受賞

編集部

50 東京電力パワーグリッドが初の海外ESコンサルティング事業を受託

### バングラデシュ・ダッカ地下変電所建設事業に関わるコンサルタント業務の契約を締結

編集部

52 「ネパール国水力発電セクターにおけるPPPモデルに係る情報収集・確認調査」の業務を受託

関西電力とニュージェックの共同事業

編集部

56 「強制空冷燃焼器システム採用次世代ガスタービン」が「平成30年度優秀省エネ機器・システム表彰」の経済産業大臣賞を受賞

東北電力とMHPSが共同開発

編集部

58 SF<sub>6</sub>ガスの使用量削減により環境負荷を低減  
三菱電機が電力用ガス絶縁開閉装置向け遮断・絶縁技術を開発

編集部

62 三菱電機が「家電ごとの電気の使い方見える化技術」を開発

新たな計測器不要で家電ごとの電力使用量を推定

編集部

43 九州電力がダムカレンダーの販売を開始

宮崎県内のダムの魅力と四季折々の風景を卓上カレンダーに

47 中国電力の「停電情報アプリ」が運用スタート

突然の停電時に停電情報を素早く確認

54 九電グループの総合商品販売サービス「ウィズキュー」がスタート

防災対策、猛暑対策、情報セキュリティ、LED化をサポート

60 パナソニックが「LinkRay™」を活用した「ARナビゲーション」を提供開始

GPS電波などが届かない駅構内をスマホでスムーズに経路案内

65 中部電力が平岡ダム「ダムカード」を制作、配布を開始

1 電気現場の風景

34 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 36 電源開発(株) 藤木勇光

36 随筆 山と電気の風景論 36 セリングビジョン(株) 岡部秀也

68 NEW PRODUCTS

74 電気現場NEWS

関電とDeNAが石炭火力の燃料運用最適化を行うAIソリューションで基本合意/北海道電力とスカイマティクスがドローン活用サービスに向けモニター実証開始/関西電力などが自動走行車両の運転支援および地域の見守りの実証実験を開始/東電HDとオリジンワイヤレス社が呼吸の動きを検知する見守りサービスを実証/郡山市と東北電力がVPP活用で防災環境配慮型エネマネジメントの構築目指す/中部電力等が岐阜市の歩道上電力設備を活用した情報発信で実証実験/東電EPとサンヨーホームズが高齢者向け新サービスに向けて基本合意書を締結

80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

(株)電制	(表紙2)	(株)砂崎製作所	(広 6)
フルエング(株)	(表紙3)	音羽電機工業(株)	(広 7)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 8)
		(一社)日本電気協会	(広 9)
(株)北計工業	(広1表2対)	(一社)日本電気協会	(広 10)
(株)永木精機	(広 2)	(株)古川電機製作所	(広 11)
日油技研工業(株)	(広 3)	(株)電設出版	(広 11)
(株)トーエネック	(広 4)		
東神電気(株)	(広 5)	近畿電機(株)	(広12本文対)



## CONTENTS

4 連載 スポット解説—電気事業のいま

### 電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏に聞く

VPPの進展

### 特設記事

10 伊達発電所2号機タービン駆動給水ポンプの起動時間短縮

北海道電力(株) 石田昂弥

12 3方向放射線透過式配管肉厚測定装置の開発について

東北電力(株) 豊島広樹 富士電機(株) 橋井 剛

16 INTERVIEW 設備の稼働を止めずに無停電・低コストで測定、診断

### かんでんエンジニアリングのCVケーブル活線診断技術

～運用推進担当者に聞く～

(株)かんでんエンジニアリング 旭 章夫

22 建設工事特別座談会

経済性向上と環境負荷低減の両立を目指して

### 最盛期を迎えた東北電力・能代火力発電所3号機新設工事

東北電力(株) 佐々木信彦・半澤 徹・高橋英典・松村龍志

三菱日立パワーシステムズ(株) 宮崎 潔

東芝エネルギーシステムズ(株) 沼宮内 誠

三菱電機(株) 朝川元弘

32 写真特集 建設が進む能代火力発電所3号機新設工事

### 特別記事

36 トンネル点検向け専用撮影装置の開発について

狭隘部でも適用可能な小型撮影装置

東京電力ホールディングス(株) 重岡 匠・斉藤 仁 (株)東設土木コンサルタント 藤原孝明・中川光貴

東京電力パワーグリッド(株) 嘉賀大樹

40 OFケーブル接続部簡易漏油補修工法の開発について

関西電力(株) 山田章一郎

54 SPOT 日本工営が平成30年度「電力安全オリンピック」を開催

企画・開催の創意と工夫

日本工営(株) 安西康政

60 TRENDLEADER 電制の非破壊鉄筋破断テスター「SBテスターⅡ」

コンクリート柱のひび割れ箇所を即座に非破壊点検

編集部

64 Jパワー・松浦火力発電所で力を入れるバイオマス燃料混焼

先駆的な取り組み、年間約4万tのCO<sub>2</sub>削減に貢献

編集部

67 階段用運搬工具の開発

東京電力パワーグリッド(株) 小林利盛

70 音羽電機工業(株)主催

### 第16回雷写真コンテスト入賞作品が発表！

平成最後のコンテスト、価値あるワンショットが揃い踏み

編集部

49 第54回電気関係事業安全セミナーの開催が決定

52 中部電力他2社による「熱可塑性CFRPの過熱水蒸気を用いた急速加熱による省エネルギーの取り組み」が「省エネ大賞 経済産業大臣賞」を受賞

1 電気現場の風景

44 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 35 電源開発(株) 藤木勇光

46 随筆 山と電気風景論 35 セリングビジョン(株) 岡部秀也

76 電気現場NEWS

東電PGが山間部送電線工事の資機材運搬でドローン技術活用の実証を開始/東電PGと東京ガス、ITRIが新たな検針システムの開発に向け共同実証へ/北海道電力と東電HDが太陽光発電量予測技術コンテストを共同開催/関西電力とケイ・オプティコムなどが「街なかの人流見える化実証実験」を開始/東電PGなどが電力データと人工知能(AI)を活用し介護事業をサポート/北陸電力がEV、蓄電池・太陽光発電等を活用したEMSに関する実証試験を実施/関西電力が「iino」プロジェクトで技術実証実験を開始/東北電力が「健康相談ダイヤル」の本格実施に向けた検証に着手

80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

富士電機(株)	(表紙2)	長谷川電機工業(株)	(広 6)
(株)電制	(表紙3)	東神電気(株)	(広 7)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 8)
		(株)華陽電機工業所	(広 9)
(株)北計工業	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 10)
(株)永木精機	(広 2)	(株)電設出版	(広 10)
フルエング(株)	(広 3)	(一社)日本電気協会	(広 11)
日油技研工業(株)	(広 4)		
(株)きんでん	(広 5)	近畿電機(株)	(広12本文対)

## CONTENTS

### 4 年頭所感

東京電力ホールディングス(株) 山本竜太郎/中部電力(株) 市川弥生次/関西電力(株) 土井義宏

### 8 連載 スポット解説—電気事業のいま

## 電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏に聞く

火力発電事業の今後

### 特集 改善・効率化プロジェクトの最前線—担当技術者に聞く

#### 14 【送電部門】

#### 鋼管鉄塔内部診断システムの開発—東電HD

東京電力ホールディングス(株) 岸垣暢浩

#### 17 遠隔地各送電線現場確認の出向レス化の検討—東電PG

東京電力パワーグリッド(株) 小林 修

#### 20 航空障害灯不点状況点検レス化の検討—東電PG

東京電力パワーグリッド(株) 小野瀬 茂満

#### 22 ICT活用による現場支援—中部電力

中部電力(株) 田中秀典

#### 24 送電業務へのマルチコプター活用—関西電力

関西電力(株) 佐々木力也

#### 31 【変電部門】

#### スマートグラスシステムの現場適用—東北電力

東北電力(株) 瀬谷雅俊

#### 34 配電用変電所LAN型監視制御システムの導入—関西電力

関西電力(株) 塚口裕一

#### 37 変電部門のデジタルライゼーション—関西電力

関西電力(株) 中川慎也

#### 42 【配電部門】

#### 新しい配電用工法・工具の具現化—東北電力

東北電力(株) 野崎倫宏

#### 45 柱間切断接続ロボットの開発—東電PG

東京電力パワーグリッド(株) 小松充裕

#### 48 アシストアーム(間接活線工具用補助ロボット)の開発—東電PG

東京電力パワーグリッド(株) 小松充裕・谷 孝志

#### 50 SNSによる「みんなの目の活用」—東電PG

東京電力パワーグリッド(株) 和田孝平

#### 52 ITを利用して落雷停電対応のカイゼン—東電PG

東京電力パワーグリッド(株) 和田孝平

#### 54 配電設備の断線早期検出システムを開発—中部電力

中部電力(株) 岩本直己・長谷川英之

#### 57 2本継コン柱の接続工具を開発—関西電力

関西電力(株) 久保仁志

#### 60 自然災害復旧時のドローン活用を検討—関西電力

関西電力(株) 名倉幸男

#### 62 配電設備の巡視点検業務におけるICT適用—中国電力

中国電力(株) 吉川晃司

#### 64 画像認識技術やドローンを使った巡視高度化を検討—九州電力

九州電力(株) 中村嘉宏

### COVER PHOTO

業務改善・効率化プロジェクトを担当する現場第一線の技術者に聞く(特集:本文12ページ〜)【写真は関西電力(堺港発電所・南波大輔さん)】



#### 67 ドローンの延線作業への活用—関西電工

(株)関西電工 武本純平・三浦一樹・山下英樹・坂根信二・於保健一・大田和 健・小林竜一

#### 70 墜落制止用器具の導入検討—きんでん

(株)きんでん 竹嶋由典

#### 74 【通信部門】

#### 巡視点検、劣化診断へのIoT、AI導入検討—四国電力

四国電力(株) 岩田英治

#### 77 【火力部門】

#### AIを用いた火力発電運営最適化の追求—東電FP

東京電力フェュエル&パワー(株) 島添道裕

#### 80 ウェアラブルカメラの利用で火力業務を効率化—関西電力

関西電力(株) 南波大輔

#### 82 火力現場業務のデジタル化—関西電力

関西電力(株) 辻 孝二郎

#### 85 【原子力部門】

#### 福島第一原子力でのカイゼン—東京電力HD

東京電力ホールディングス(株) 小畑宏文

#### 1 電気現場の風景

88 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 34 電源開発(株) 藤木勇光

90 随筆 山と電気風景論 34 セリングビジョン(株) 岡部秀也

#### 94 電気現場NEWS

東電PGとNTTデータがAIによる変電設備の異常診断を導入/関西電力などが蓄電池を活用した周波数制御技術に関する実証試験を実施/発売された東電HDとポケット・クエリーズの現場業務支援・高度化システム/関西電力などが首かけ携帯型空気清浄機を開発/中部電力とデンソーが家庭向けデマンドレスポンスサービスを2月から開始/九州電力と三井物産が蓄電池を活用したエネルギーマネジメントサービスの実証実験を開始/東電HDの沖合洋上風力発電所が商用運転を開始/東電PGなどが電柱等へのラッピングポスター実証試験を東京深川で実施

96 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

### 広告目次

(株)かんでんエンジニアリング	(表紙2)	(株)トーエネック	(広 6)
フルエング(株)	(表紙3)	東神電気(株)	(広 7)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 8)
		(株)華陽電機工業所	(広 9)
(株)永木精機	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 10)
(株)北計工業	(広 2)	(株)電設出版	(広 10)
(株)電制	(広 3)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 11)
日油技研工業(株)	(広 4)		
北日本電線(株)	(広 5)	近畿電機(株)	(広12本文対)



## CONTENTS

4 連載 スポット解説—電気事業のいま

### 電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏に聞く

系統問題が次々浮き彫りになったこの1年

10 特別記事 ドローンによる送電設備の自動撮影技術の開発

電源開発(株) 柴山恵司

16 特別原稿 高張力架空地線補修用アーマロッドの開発

中部電力(株) 片山 潤

### 特設記事

18 水力設備に対する公衆災害リスク評価手法の開発

(一財) 電力中央研究所 新井涼允・太田一行・豊田康嗣

22 新型つる巻き防止器の開発

中部電力(株) 洞 大貴

38 SPOT 関西電力・大阪北電力本部が開催した「配電グループ安全大会」

創意工夫の内容で危険を体感、安全への理解を促進

関西電力(株) 田中克直

42 都市夜景とイルミネーションの味わい

五隻鐵太郎

### 特別読み物

46 尾瀬の花々を巡る旅

注目される東京電力ホールディングスのリブランディングプロジェクト

編集部

58 発電所のライトアップで夜景を演出！

東北電力・新潟火力発電所が工場夜景バスツアーに協力

編集部

### COVER PHOTO

「東区工場夜景バスツアー」の演出でライトアップした東北電力・新潟火力発電所【写真提供：新潟市東区役所】  
(関連記事：本文58ページ)



62 CFRPの加熱時間を大幅に短縮  
CFRP急速加熱装置「HDサーモII/CP」を中部電力が開発  
編集部

30 第54回電気関係事業安全セミナーの開催が決定

64 東芝グループのスマートグラスを使った遠隔作業支援サービスが東北電力  
の変電所運転保守業務効率化で運用を開始

1 電気現場の風景

28 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 33 電源開発(株) 藤木勇光

32 随筆 山と電気の風景論 33 セリングビジョン(株) 岡部秀也

56 NEW PRODUCTS

66 電気現場 NEWS

東北電力等が「LoRa無線通信技術」の活用による送電設備監視に係る実証試験開始/東電HDが千葉県銚子沖で洋上ウィンドファーム事業の実現可能性を検証/九州電力がドローンを活用したサービスの試行を開始/国内初のEVの蓄電池を活用した電力系統への電力供給を実証試験/中部電力等がCO<sub>2</sub>フリー電力活用によるEV・PHV向け充電サービスを実証試験/東北電力が独自のエネルギーマネジメントシステムのサービスを本格化/中部電力がLINE公式アカウントを開設

80 次号予告／編集後記／定期購読のご案内

### 広告目次

(株)電制	(表紙2)	(株)砂崎製作所	(広 6)
(株)永木精機	(表紙3)	(株)華陽電機工業所	(広 7)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)古川電機製作所	(広 8)
		(株)電設出版	(広 8)
(株)北計工業	(広1表2対)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 9)
フルエング(株)	(広 2)	(一社)日本電気協会	(広 10)
日油技研工業(株)	(広 3)	(一社)日本電気協会	(広 11)
(株)中野製作所	(広 4)		
東神電気(株)	(広 5)	近畿電機(株)	(広12本文対)



## CONTENTS

4 連載 スポット解説—電気事業のいま

### 電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏に聞く

北海道の地震で浮上した将来テーマ

## 特集 雷に立ち向かう—電力・通信設備の雷害対策と最新機器

- 10 東京スカイツリーでの落雷電流観測結果を用いた落雷位置標定システムの高精度化  
(一財)電力中央研究所 齋藤幹久
- 14 送電用避雷装置の動作により事故に至らなかった送電線雷撃の標定位置精度の評価  
北陸電力(株) 川村裕直
- 18 IoT社会の雷害対策  
音羽電機工業(株) 塩田 雷
- 22 最新のSPDを活用した冬季雷への対策  
(株)サンコーシヤ 山田康春
- 27 昭電の雷害対策ニューラインナップ  
分離器内蔵・電源用SPD「AFDシリーズ」とネットワーク用SPD「ANS-CAT6」  
編集部
- 30 送電線故障情報システム  
FAST (Fault Analyzing System & Technology)  
故障初期対応の迅速化・総合的な電力系統保守支援システム  
(株)北計工業

## 雷害対策メーカーの技術開発拠点

- 34 音羽電機工業の「雷テクノロジーセンター」  
日本唯一の雷試験専門の試験センター、ミュージアムも併設  
編集部
- 38 (株)サンコーシヤ・相模テクノセンター  
「強み」として掲げる3つの“視野”を具現化する重要拠点  
編集部
- 41 雷害対策製品の開発・試験・製造にワンストップで対応する雷害技術センター  
昭電の雷害対策技術拠点「テクノセンタ」  
編集部

## 特別記事

- 44 地中電力ケーブル管路工事における下水管の受防護材変更による  
施工期間短縮に向けた取り組みについて  
北海道電力(株) 阿部 哲
- 48 地中送電保守部門における冷却設備点検の合理化への取り組みについて  
東京電力パワーグリッド(株) 袖山貴考

### 52 特設記事 第二鹿島火力線鉄塔建替工事の杭工事における新たな安全工法の実践

—レーザーバリアシステムの導入により安全確保と作業効率化を図る—  
東光電気工事(株) 橋本浩之

### 60 SPOT 東京電力パワーグリッド・茨城総支社が実施 自然災害による停電からの早期復旧訓練

東京電力パワーグリッド(株) 黒沢忠浩

### 66 新たな送電線鉄塔敷地保護工法の提案と電力現場以外への適用拡大について

(株)シーテック 山下達巳

### 70 中電工が開発した脚立転倒警報システム

(株)中電工 庄野 誠

#### 1 電気現場の風景

56 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ③ 電源開発(株) 藤木勇光

58 随筆 山と電気風景論 ② セリングビジョン(株) 岡部秀也

#### 64 NEW PRODUCTS

#### 74 電気現場NEWS

東北電力が変電所での「スマートグラスシステム」を運用開始/関西電力が水系一貫運用の水力発電所でIoTによる発電運用効率化を研究/年間1億の費用削減が期待できる関電とMHPSによる次世代火力運用サービス/中部電力と豊電子工業がCFRP急速加熱装置を開発/中部電力等がロボットの活用による高齢者への声掛けサービスの実証実験を開始/JTBと九州電力が宮崎県耳川水系ダム・発電所ツアーを開催

#### 80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

フルエンゲル(株)	(表紙2)	長谷川電機工業(株)	(広 8)
日油技研工業(株)	(表紙3)	(株)中電工	(広 9)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	東神電気(株)	(広 10)
		(株)砂崎製作所	(広 11)
(株)永木精機	(広1表2対)	(株)華陽電機工業所	(広 12)
(株)北計工業	(広 2)	(株)古川電機製作所	(広 13)
(株)電制	(広 3)	(株)電設出版	(広 13)
(株)中野製作所	(広 4)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 14)
(株)昭電	(広 5)	(一社)日本電気協会	(広 15)
(株)サンコーシヤ	(広 6)		
音羽電機工業(株)	(広 7)	近畿電機(株)	(広16本文対)

## CONTENTS

- 4 連載 スポット解説—電気事業のいま  
**電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏に聞く**  
洋上風力開発への期待

## 特集 配電部門の新技术・新工法

- 8 **配電設備のアセットマネジメントの実現に向けたリスク評価手法の開発**  
中部電力(株) 杉本寛幸・渡邊康弘・宮崎雄一・小林美奈
- 16 **VCT吊工具の開発**  
九州電力(株) 小森三男・足立智一・藤瀬靖夫・竹下圭一郎
- 20 **倒木被害箇所への早期復旧に向けた電線同時切断工法の確立について**  
九州電力(株) 住吉巳春・藤瀬靖夫・岩中健二
- 24 **マルチヤットコの開発について**  
(株)トーエネック 土屋公二・伊藤智之
- 29 **四電工と永木精機が共同開発した「コン柱カッター」について**  
(株)四電工 渡邊和宏 (株)永木精機 宮迫祥明
- 32 **中電工が開発した「線間支持具」について**  
(株)中電工 重村博之

36 **建設工事特別座談会**  
**中国電力が進める500kV新山口幹線電線張替工事**

重要基幹送電線の更新工事に見る設計・施工技術  
中国電力(株) 衣笠宏文・鏑鍋昭人・上治 實・小原 剛・光成 将・吉崎浩之  
(株)JPハイテック・日本リーテック(株)共同企業体 佐々木信也  
岳南建設(株)・栗原工業(株)共同企業体 平田一男  
佐藤建設工業(株)・富士古河E&C(株)共同企業体 松尾則幸  
(株)中電工・(株)サンテック共同企業体 小林史典

## 特設記事

- 54 **映像からの事象検知の取り組み（スノージャム発生検知）について**  
関西電力(株) 小野俊二
- 57 **経年金蓋の劣化傾向に関する調査について**  
関西電力(株) 蒲原聖治

- 60 **鋼構造物の塗膜剥離を抑制する新型塗料「αシリーズ」の開発**  
(株)四国総合研究所 西森修次

66 **【採録】第53回 電気関係事業安全セミナー**  
**研究討論 安全性向上への人間のポジティブな寄与の重視**  
(後編・討論)

【コーディネーター】  
東北大学大学院 高橋 信

【パネリスト】  
東日本旅客鉄道(株) 榎本隆司  
東京電力ホールディングス(株) 古濱 寛  
日本原子力発電(株) 吉澤厚文  
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 大場恭子

- 1 電気現場の風景
- 48 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ③ 電源開発(株) 藤木勇光
- 50 随筆 山と電気風景論 ③ セリングビジョン(株) 岡部秀也
- 64 NEW PRODUCTS
- 76 電気現場NEWS  
電発と岡山理大が共同でドローンによる「電力設備自動撮影技術」の特許を出願/中部電力が家電ごとの電力使用割合を見える化するサービスを開始/九州電力がスマホ制御型宅配ボックスの課題解決を目指した実験を開始/電源開発が仏エンジニア社と洋上風力など幅広い協業に向けた覚書を締結/五井火力発電所更新計画の共同開発検討に関する基本合意が締結される/九州電力がエネルギー関連のスタートアップ企業であるDG社に出資/米国サウスフィールドエナジーガス火力発電事業に参画する九州電力/ミャンマーで水力発電プロジェクトを推進する関西電力
- 80 次号予告／編集後記／定期購読のご案内

## 広告目次

大東電材(株)	(表紙1)	2-2 工区共同企業体:栗原工業(株)	(広 7)
(株)北計工業	(表紙2)	2-3 工区共同企業体:佐藤建設工業(株)	(広 8)
日油技研工業(株)	(表紙3)	2-3 工区共同企業体:富士古河E&C(株)	(広 8)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	2-4 工区共同企業体:(株)中電工	(広 9)
		2-4 工区共同企業体:(株)サンテック	(広 9)
(株)電制	(広1表2対)		
フルエング(株)	(広 2)	東神電気(株)	(広 10)
(株)永木精機	(広 3)	(株)砂崎製作所	(広 11)
		(株)華陽電機工業所	(広 12)
◇工事が進む中国電力・500kV新山口幹線電線張替工事◇		(一社)日本電気協会新聞部	(広 13)
古河電工パワーシステムズ(株)	(広 4)	(一社)日本電気協会	(広 14)
TDM(株)	(広 5)	(株)古川電機製作所	(広 15)
日本カタン(株)	(広 5)	(株)電設出版	(広 15)
2-1 工区共同企業体:(株)JPハイテック	(広 6)		
2-1 工区共同企業体:日本リーテック(株)	(広 6)	近畿電機(株)	(広16本文対)
2-2 工区共同企業体:岳南建設(株)	(広 7)		

## CONTENTS

- 4 連載 スポット解説—電気事業のいま  
**電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏に聞く**  
蓄電池利用の今後

## 特集 電気現場でのIoT活用

- 8 **ウェアラブル端末を用いた現場業務支援に関する検討**  
中部電力(株) 八尾健一郎
- 12 **AI・IoTを活用した火力発電所向け運用高度化サービスの展開**  
関西電力(株) 乾 誠・谷口 聡
- 20 **50万V日向幹線の建設現場におけるマルチメディア無線伝送システムの活用**  
九州電力(株) 辛島宏一
- 24 **計測ネットサービスが展開する計測IoT  
鉄塔傾斜変位計測システム  
TIMSYS**  
Telecommunication Infrastructure Monitoring System  
(取材協力) 計測ネットサービス(株) 佐藤龍太・青島 竜

- 28 **建設工事特別座談会**  
都心部を貫く地中送電線の現場に見る施工技術  
**東京電力パワーグリッドが進める275kV新宿城南線引替工事**  
東京電力パワーグリッド(株) 藤田修三・天野文雄  
古河電気工業(株) 姉川弘一・金山秀行・荒木英雄・佐久間 裕・鈴木 浩

- 38 **特設記事 ゲート設備の余寿命診断における「FEM(有限要素法)解析」の活用**  
中国電力(株) 南條英夫

- 46 **シリーズ 電力現場技術者の肖像**  
**東京電力S級技術者(第2弾・最終回)**  
東京電力パワーグリッド(株) 矢野裕之さんに聞く

## COVER PHOTO

中部電力が検討を進めるウェアラブル端末を用いた現場業務支援。スマートグラスを用いたメンテナンス補助システムのイメージ(関連記事:本文8ページ)



- 50 **現場作業員安全管理システム(熱中症警報器)の開発について**  
(株)中電工 網本和也

- 56 **【採録】第53回 電気関係事業安全セミナー**  
**研究討論 安全性向上への人間のポジティブな寄与の重視**  
(前編・事例発表)  
【コーディネーター】  
東北大学大学院 高橋 信  
【パネリスト】  
東日本旅客鉄道(株) 榎本隆司  
東京電力ホールディングス(株) 古濱 寛  
日本原子力発電(株) 吉澤厚文  
国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 大場恭子

- 1 電気現場の風景
- 42 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ③ 電源開発(株) 藤木勇光
- 44 随筆 山と電気風景論 ③ セリングビジョン(株) 岡部秀也
- 76 電気現場NEWS  
中部電力等がICTを活用した稲作支援に関する実証実験を開始/再エネを利用した世界最大級の水素エネルギーシステムの建設工事が始まる/熱中症予防プランを創設した九州電力/中部電力が顧客参加型取引サービスを開始/AI・IoTを活用した見守りサービスを開始した中国電力/関西電力がデジタルトランスフォーメーション加速に向けた新会社を設立/電発と関電が海外の洋上風力発電事業に参画/東電HDがクラウドファンディングを通じたミズバショウの植栽の賛同者を募集
- 80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

計測ネットサービス(株)	(表紙2)	(株)トーエネック	(広 6)
(株)中電工	(表紙3)	東神電気(株)	(広 7)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 8)
		(株)華陽電機工業所	(広 9)
日油技研工業(株)	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 10)
(株)北計工業	(広 2)	(株)電設出版	(広 10)
(株)電制	(広 3)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 11)
フルエング(株)	(広 4)		
(株)永木精機	(広 5)	近畿電機(株)	(広12本文対)



## CONTENTS

4 連載 スポット解説—電気事業のいま  
**電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏に聞く**  
着目される直流送電

- 8 **特集 送変電設備保全の新技术・新工法**
- 10 東京電力パワーグリッド 第8回工務部改善グランプリ  
**山岳地における500kV送電鉄塔(重量166t)をジャッキアップ  
による鉄塔建替回避について**  
東京電力パワーグリッド(株) 石川直樹
- 16 **送電部門でのドローン・ウェアラブルカメラを活用した巡視点検**  
中部電力(株) 河井健悟
- 20 **ポリマーがい管ゴムブロック式気中終端接続箱の275kVへの適用  
「OF技術からの脱却」と「施工日数の短縮・コストダウン」を目指して**  
関西電力(株) 浅井洋平
- 24 **接地線電流による架橋ポリエチレン絶縁ケーブル活線部分放電  
診断方法の開発**  
(株)かんでんエンジニアリング 宮尾一彰
- 28 **自走式 難着雪リング取り外し装置の開発**  
(株)きんでん 浜中秀之

- 特設企画 磨きがかかる送電分野の技術力**
- 32 **送電鉄塔基礎ベース・柱体部コンクリート一括打設型枠の開発について**  
(株)ユアテック 森谷亮太・金子茂樹・西村光久 ヒカリ興業(株) 佐藤智昭  
(株)ニッケンフェンス&メタル 大津義弘
- 35 **直線スリーブ用ベンダーの開発**  
佐藤建設工業(株) 佐藤光徳 (株)システック・エンジニアリング 今関拓哉  
(株)電力機材サービス 菊田晃久 三和テッキ(株) 西澤伸也
- 38 **東光電気工事が「つくば研修センター」をオープン**  
充実した自前設備で送電工事、保守・点検作業技術を底上げ  
編集部

- 特別記事 超高速昇温コンパクト炉の開発**
- 42 中部電力と豊電子工業が共同開発  
**超高速昇温コンパクト炉の特徴と可能性**  
中部電力(株) 長 伸朗
- 46 インタビュー  
**超高速昇温コンパクト炉と熱可塑性CFRP急速加熱機の開発ストーリー**  
中部電力(株) 長 伸朗氏に聞く

56 **SPOT 水力事業発祥の地 貴重な歴史的価値  
関西電力・蹴上発電所の一般向け見学会が開始**  
編集部

60 **特設記事 関西電力・京都支社が社会貢献活動の一環でボランティア参加  
“自分のまち”に貢献！京都マラソン、車いす駅伝に協力**  
関西電力(株) 寺田 昭・松本良治

66 **シリーズ 電力現場技術者の肖像  
東京電力S級技術者(第2弾・第11回)**  
東京電力パワーグリッド(株) 松田芳明さんに聞く

- 72 **運転開始から30年を迎えたJパワー・下郷発電所**  
首都圏、東北地方の電力ピーク需要に貢献  
編集部
- 74 四国電力がリリースしたスマホアプリ  
**「遍路のあかり—四国八十八ヶ所巡り 同行二人—」でお遍路支援**  
編集部

- 1 電気現場の風景
- 50 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ② 電源開発(株) 藤木勇光
- 52 随筆 山と電気の風景論 ② セリングビジョン(株) 岡部秀也
- 76 電気現場NEWS  
東電FPと三菱日立パワーシステムズが火力発電所の遠隔監視サービスを提供/中部電力などが薄板CFRPの急速加熱装置を開発/東電HDが「東京電力ベンチャーズ」を設立/東電EPと(株)ゆりかもめがモバイルバッテリーのレンタルサービス実験を開始/中部電力が提供する街頭防犯サービスと敷地内監視サービス/九州電力が農産物流通サービスのパイロット事業を開始/住友林業と電源開発が発電用燃料向け木質ペレットの新会社を設立
- 80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

広告目次			
(株)永木精機	(表紙2)	東神電気(株)	(広 6)
デンソクテクノ(株)	(表紙3)	(株)砂崎製作所	(広 7)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 8)
		(株)古川電機製作所	(広 9)
フルエング(株)	(広1表2対)	(株)電設出版	(広 9)
(株)北計工業	(広 2)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 10)
(株)電制	(広 3)	(一社)日本電気協会	(広 11)
日油技研工業(株)	(広 4)		
(株)きんでん	(広 5)	近畿電機(株)	(広12本文対)

## CONTENTS

4 連載 スポット解説—電気事業のいま  
**電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏に聞く**  
小水力開発の可能性

8 **特集 電力現場・ゼロ災害への挑戦**  
座談会 請負工事会社と一体の安全創造  
——東京電力パワーグリッドが展開する安全創造プロジェクト——  
東京電力パワーグリッド(株) 白鳥 勲・松井俊哉・安達浩志・米倉典孝・佐藤正明  
(株)電洋社 田中隆則

18 東京電力パワーグリッド 第8回工務部改善グランプリ  
**マンホール昇降用梯子の開発**  
東京電力パワーグリッド(株) 和田敏行

22 **車両運転データ分析による安全運転意識向上手法に関する研究**  
関西電力(株) 池田利夫

26 **特別記事 6.6kVメタクラ用保護継電装置のレトロフィット工法による効率的な更新について**  
富士ゼロックス(株) 小島信幸 東京電設サービス(株) 町田敏男・東條 賢

40 **シリーズ 電力現場技術者の肖像**  
東京電力S級技術者(第2弾・第10回)  
東京電力パワーグリッド(株) 横尾拓志さんに聞く

**特別企画 電気現場の安全と設備保全に貢献する最新の製品・機器・ソリューション**

44 FANtastic COOL LIFE  
**空調服™ 新感覚の涼しさ！未来の服で暑さ対策**  
(株)空調服

46 **ヘルメットに関わる熱中症対策遮熱加工とエアライト**  
(株)谷沢製作所

48 電柱作業、鉄塔上作業などでの使用に最適！  
**キーロック対応型 フルハーネス用ベルト TSUYORON R-568**  
藤井電工(株)

50 **ヒューマンエラー対策にロックアウト・タグアウト 耐候性ラベル**  
日本ブレイディ(株)

52 **作業負担軽減補助器具「アームキーパー®」**  
東神電気(株)

54 **電気現場の作業安全と感染症等への備え**  
セリングビジョン(株)

56 **世界初！カメラヘッド脱着型 FREE STYLE サーモグラフィ**  
**カメラ Thermo FLEX F50 シリーズ**  
日本アビオニクス(株)

58 **Optimus™ 絶縁油中ガス・水分オンライン監視装置**  
ヴァイサラ(株)

60 **非破壊鉄筋破断テスター SB テスター II**  
コンクリート柱のひびを見つけたら、すぐに点検  
(株)電制

62 AC6600Vの充電の有無を非接触で検出  
**非接触型充電標示器 DEA-6C**  
キュービクルの安全作業のために！  
中部精機(株)

64 目と耳で放電完了を確認できる放電完了インジケータを搭載  
**電圧検出機能付き放電棒**  
長谷川電機工業(株)

66 高機能長耐久性防食防水テープ  
**TRENTON WAX-TAPE® SYSTEMS**  
阿南電機(株)

68 **自動火災報知設備の雷対策アレスタ 10 多回線用 SPD**  
信号回線・電話回線・制御電源回路用 SPD を混在取り付け！  
音羽電機工業(株)

70 送電線を雷害から守る！  
**北計工業の雷害対策ソリューション**  
(株)北計工業

72 送電工事現場全体を広域 Wi-Fi 化  
**長距離 Wi-Fi 架線同時通話ソリューション**  
西尾レントオール(株)

1 電気現場の風景

34 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑳ 電源開発(株) 藤木勇光

36 随筆 山と電気風景論 ⑳ セリングビジョン(株) 岡部秀也

74 電気現場 NEWS  
中部電力等が開始した高齢者見守り・検索サービスに関する実証実験/四国電力がお遍路サポートアプリ「遍路のあかり」を配信開始/スマートホームとセキュリティサービスで東電EPとセコムが連携/中部電力が「カテエネ コネクト」でICT・IoTなどの活用サービスを展開/東電HDがダムトンネルなどを使った貯蔵酒造りに広く協力/九州電力が新国立競技場整備事業にスギ材を供給

80 次号予告／編集後記／定期購読のご案内

## 広告目次

長谷川電機工業(株)	(表紙 1)	阿南電機(株)	(広 12)
(株)谷沢製作所	(表紙 2)	藤井電工(株)	(広 13)
特殊梯子製作所(有)	(表紙 3)	音羽電機工業(株)	(広 14)
ヴァイサラ(株)	(表紙 4)	東神電気(株)	(広 15)
日本アビオニクス(株)	(広 1 表 2 対)	日本ブレイディ(株)	(広 16)
(株)空調服	(広 2)	セリングビジョン(株)	(広 17)
西尾レントオール(株)	(広 3)	(株)トーエネック	(広 18)
(株)電制	(広 4)	(株)砂崎製作所	(広 19)
(株)北計工業	(広 5)	(株)華陽電機工業所	(広 20)
中部精機(株)	(広 6)	(株)古川電機製作所	(広 21)
(株)永木精機	(広 7)	(株)電設出版	(広 21)
日油技研工業(株)	(広 8)	(一社) 日本電気協会新聞部	(広 22)
日油技研工業(株)	(広 9)	(一社) 日本電気協会	(広 23)
フルエン(株)	(広 10)	近畿電機(株)	(広 24 本文対)
東京電設サービス(株)	(広 11)		



## CONTENTS

4 連載 スポット解説—電気事業のいま  
**電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏に聞く**  
「再エネ主力電源化」の背景

## 特集 電力・通信設備の雷害対策と最新機器

8 **4K・8K対応TV同軸ケーブル用SPD**

音羽電機工業(株) 清水康彦

12 **SPDによる雷サージ対策と最新のSPD**

(株)サンコーシヤ 山田康春

17 昭電 JECA FAIR 2018 に新製品を初出展

**分離器内蔵・電源用SPD「AFDシリーズ」ネットワーク用SPD「ANS-CAT6」**

編集部

22 **特別記事 北海道電力・配電部が独自開発した「配電線事故復旧支援携帯アプリ」**

スマートフォンを活用して事故対応の迅速化・効率化に貢献

北海道電力(株) 山本茂雄

30 **特設記事 水力発電所における新たなサージング抑制制御方法の開発について**

関西電力(株) 横山祐弥・橋本直史 日立三菱水力(株) 古家義信

## SPOT

34 **東北電力・仙台営業所が特別支援学校でのエネルギー出前講座を開催**

ユアテック・宮城支社との共同開催で授業に現場の臨場感

東北電力(株) 佐藤芳宏・松田厚生

38 **女性目線で電化をPR! 中国電力が「ぐっとずっと。Girls♡」を結成**

チーム第1弾イベントも開催

中国電力(株) 村木真由美

48 **シリーズ 電力現場技術者の肖像**  
東京電力S級技術者(第2弾・第9回)

東京電力パワーグリッド(株) 佐久間忠勝さんに聞く

52 **北海道電力・釧路支店が「出前電気教室」を開催**

学年ごとの企画内容で電源構成、放射線を説明

北海道電力(株) 櫻庭 彬

56 **中部電力・岐阜営業所が開催した聴覚障がい者への出前講座**

正しい電気の知識で安全・安心な生活を

中部電力(株) 下條照幸

60 **インドネシア・サルウラ地熱IPPプロジェクトの全号機が営業運転を開始**

九州電力が参画する世界最大規模の地熱発電IPP

編集部

64 **パナソニックが「Panasonic Design Kyoto」をオープン**

京都の新たなデザイン拠点に「Kyoto KADEN Lab.」の新プロトタイプ5種も発表

編集部

68 **AR(拡張現実)で設備保全に関わる現場作業をサポート**  
**東芝デジタルソリューションズが「Meister AR Suite」の提供を開始**

編集部

70 日立製作所が開発  
**燃料の種別や混合状態に応じた燃焼制御方法を自己学習する発電用エンジン向けAI技術**

編集部

11 **平成30年度省エネ大賞の募集が開始**

55 **北海道電力・京極発電所建設プロジェクトが「平成29年度 土木学会賞環境賞」を受賞**

58 **電気保安員をレゴブロックのイラストでデザイン! 中部電力が「電気のマンホール」カード配布を開始**

62 **九州電力が公式Instagramページを開設**

66 **関電工初の木質バイオマス発電所が営業運転を開始**

72 **Jパワーが体験型エネルギー環境学習プログラム『エコ×エネ体験ツアー2018』を開催**

73 **AI・IoTを活用した子ども見守りサービス「どこニャン GPS BoT」**

1 電気現場の風景

40 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ㊦ 電源開発(株) 藤木勇光

42 随筆 山と電気の風景論 ㊦ セリングビジョン(株) 岡部秀也

44 NEW PRODUCTS

74 電気現場の目 東電HDとNTTが業務提携/仙台市と東北電力がVPPで防災強化と環境負荷低減に取り組む/東電HDがMixed Realityを活用した第一線現場の支援・高度化研究を開始/関西電力が豪州企業と電力直接取引プラットフォーム事業に係る実証研究を開始/東電EPとパナソニックがIT技術とエネルギーを融合した販売会社を設立/中部電力と中部大学が風力発電用新型落雷検出装置を開発/東電FPがイチゴのテーマパーク「東京ストロベリーパーク」を開園

80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

(株)北計工業	(表紙2)	音羽電機工業(株)	(広 6)
日油技研工業(株)	(表紙3)	東神電気(株)	(広 7)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 8)
		(株)華陽電機工業所	(広 9)
(株)電制	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 10)
フルエンゲル(株)	(広 2)	(株)電設出版	(広 10)
(株)永木精機	(広 3)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 11)
(株)中野製作所	(広 4)		
(株)昭電	(広 5)	近畿電機(株)	(広12本文対)



## CONTENTS

### 4 特別記事 電柱元穴建替工事に新たな風 ユアテックが開発した電柱元穴建替用架線物仮移設工具〈傾斜地対応型〉

(取材協力) ㈱ユアテック 田澤秀徳・斉藤 隆

### 10 SPOT 「関電YOKSUL2017」3年連続の大賞受賞！ 関西電力・北陸電力部黒部川電力所「ホクトサークル」の活動「丸ゴムパッキングの使用限界を明確にする」

関西電力(株) 高島 勉

### 20 特別原稿 鋼板組立柱根元点検の超音波診断技術について

九州電力(株) 平峰 誠

### 22 特設記事 Google マップ上に電柱位置情報等を表示できるシステム開発について

中電配電サポート(株) 森上寿和

### 34 シリーズ 電力現場技術者の肖像 東京電力S級技術者(第2弾・第8回)

東京電力フュエル&パワー(株) 忠 雅之さんに聞く

### 38 鳥獣類による変電所障害の防止に関する研究

中部電力(株) 杉本敏文

### 42 波乗りCVTケーブル用引き戻し装置の開発

中部電力(株) 山本直人

### 46 日本原燃が「第19回青森県・げんねんジュニアロボットコンテスト」を開催

科学する楽しさを体験！自ら制作したロボットで熱戦  
日本原燃(株) 茅森太郎

### 52 日立パワーソリューションズ 設備保守業務の高度化と迅速化に貢献するナレッジベース保守支援ソリューションの提供を開始

編集部

### 62 東芝キャリアの「ユニバーサルスマート X EDGE シリーズ」が省エネ大賞を受賞！

業務用機器の省エネ技術に高い評価  
編集部

### 68 歩道上の配電地上機器を活用したデジタルサイネージサービスの実証実験を開始

東電PGとパナソニックが国内初の共同実証試験  
編集部

### 51 中部電力の西名古屋火力がギネス認定 発電効率63.08%を達成

### 54 「ベンリーよんでん栗林店」が開店

四国電力が新規事業 電話受付によるサービスがスタート！

### 60 音羽電機工業(株)主催

### 第16回「雷写真コンテスト」作品募集中！

### 66 関電トンネルトロリーバス

### 「トロバスラストイヤーキャンペーン」が実施中

### 70 かねでんエンジニアリング

### 通信ネットワーク品質診断サービス「eSpace (エスペース)」を開始

### 72 関西電力が下小鳥維持流量発電所(仮称)の新設を計画

#### 1 電気現場の風景

28 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 26 電源開発(株) 藤木勇光

30 随筆 山と電気の風景論 26 セリングビジョン(株) 岡部秀也

#### 56 NEW PRODUCTS

#### 74 電気現場の目

西名古屋火力7-1号が発電効率63.08%を達成しギネス認定へ/東電HDが福島第一原子力のバーチャルツアーを公開/東北電力がバーチャルパワープラント実証プロジェクトを開始/舞鶴発電所でIoTを活用した揚連炭設備運用高度化へのフィールド試験が始まる/業界初の「スマートライフサービス」を実現するスマート賃貸住宅の実証試験を開始/石炭灰有効活用で中国電力等が文部科学大臣表彰「科学技術賞開発部門」を受賞/東電HDが電力小売ベンチャー企業「TRENDE株式会社」を立ち上げ/中部電力がトヨタ販売会社への新たなエネマネジメントサービスを提供/電源開発などが水素サプライチェーン構築の実証事業に着手

#### 80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

㈱中野製作所	(表紙2)	JECA FAIR 2018	(広 6)
㈱きんでん	(表紙3)	東神電気(株)	(広 7)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	㈱砂崎製作所	(広 8)
		㈱華陽電機工業所	(広 9)
㈱永木精機	(広1表2対)	㈱古川電機製作所	(広 10)
㈱北計工業	(広 2)	㈱電設出版	(広 10)
㈱電制	(広 3)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 11)
フルエン(株)	(広 4)		
日油技研工業(株)	(広 5)	近畿電機(株)	(広12本文対)



## CONTENTS

4 座談会 東京電力パワーグリッドにおける「電子通信部門女性ネットワーク (Lupinus)」の活動  
東京電力パワーグリッド 平松由紀子・渡邊純美子・兼坂有美・豊田雅美 東京電力ホールディングス 梶原美晴

## 特集 電気現場で活躍する女性技術社員

- 10 【送電部門】  
常に安全をこころがけ、場数を踏んで現場力を向上  
東京電力パワーグリッド 群馬総支社 送電保守グループ 有坂麻里亜さんに聞く
- 13 架空送電線新設工事の使命は工期厳守！  
中部電力 電力ネットワークカンパニー 三重支社 技術部 送電グループ 高木美奈さんに聞く
- 16 安全第一で送電設備の保全・建設現場を引っ張る！  
九州電力 送配電カンパニー 長崎送配電統括センター 電力部 設備管理グループ 岡崎友貴さんに聞く
- 18 【地中送電部門】  
新技術を導入した効率的な設備保守で新たな時代にチャレンジ  
東京電力パワーグリッド 江東支社 地中送電保守グループ 七種裕美さんに聞く
- 20 地中送電線管路埋設工事における高効率な施工方法を探求  
東京電力パワーグリッド 千葉工事センター 管路グループ 菊池奈保美さんに聞く
- 23 【変電部門】  
さらなる保守業務スキルを身に付け企業価値向上に貢献！  
北海道電力 函館統括電力センター 変電グループ 向野美緒さんに聞く
- 26 変電設備開発のスキルに磨きをかけデジタルの時代へ  
中部電力 電力ネットワークカンパニー 名古屋支社 中電力センター 変電技術課 井村佳代さんに聞く
- 30 作業責任者として変電設備の保守業務全般を現場で指揮  
関西電力 大阪北電力部 小曾根電力所 水力変電 阿部ひろみさんに聞く
- 32 【系統運用部門】  
くらしに欠かせない電気を安定的に直接供給できるというやりがい  
関西電力 電力流通事業本部 工務・系統運用部門 中央給電指令所 下村香苗さんに聞く
- 35 変化する設備にも迅速に対応して制御設備の保守・補修業務をレベルアップ  
関西電力 大阪北電力部 野江電力所 (制御) 大石彩加さんに聞く
- 38 分かりやすい計算機システムを運転員に提供するために  
九州電力 佐賀送配電統括センター 電力部制御技術グループ 江上理絵さんに聞く
- 40 【配電部門】  
配電建設技術のS級に認定！スキルを磨いて食欲に挑戦  
東京電力パワーグリッド 配電部 配電設計グループ 内藤 優さんに聞く
- 42 配電保守現場の女性作業責任者を目指して日々挑戦  
東京電力パワーグリッド 成田支社 成田制御所 配電保守グループ 石橋貴子さんに聞く
- 45 24時間365日絶えることなく電力を安定供給する使命感で配電業務を管理  
北陸電力 富山支店 配電部 配電保守課 松井綾花さんに聞く
- 48 業務効率化と人材育成で現場力向上のベースを支える  
関西電力 南大阪ネットワーク技術センター 計画係長 阿多淳子さんに聞く
- 51 用品調査スキルとともに指導力とリーダーシップ面での成長を目指す  
関西電力 ネットワーク技術部門 技術試験センター 大江麻依子さんに聞く
- 54 停電事故復旧、緊急作業の第一線現場で活躍する“配電ウーマン”を目指して  
中国電力 送配電カンパニー 広島営業所 配電保守課 寺西万那海さんに聞く
- 57 現場での配電業務、モチベーションはお客さまからの感謝の言葉  
四国電力 徳島支店 配電部 技術サービス課 竹村紫織さんに聞く
- 60 配電ウーマンとしてお客さまの生活の一部を支える  
九州電力 佐賀送配電統括センター 武雄配電事業所 配電総括グループ 山本奈穂さんに聞く
- 63 【原子力部門】  
安定的な廃炉推進を支える重要な業務を担う  
東京電力ホールディングス 福島第一原子力発電所 電気・通信基盤部 冷却・監視設備計装グループ 保田優希さんに聞く
- 66 技術者としての知識を持って取り組む「原子力部門の窓口」  
中国電力 電源事業本部 原子力総括グループ 藤村明日香さんに聞く

## COVER PHOTO

特集 電気現場で活躍する女性技術社員 (本文10ページから。写真は東京電力フュエル&パワー・鏡 清夏さん)



- 69 【火力部門】  
ワーク・ライフ・バランスを大切に女性技術者の新しい風を！  
東京電力フュエル&パワー 品川火力発電所 発電技術グループ 田所夕希子さんに聞く
- 72 新たな視点からのカイゼン！不具合予兆管理業務を年間200時間削減  
東京電力フュエル&パワー 富津火力発電所 発電設備運用グループ 鏡 清夏さんに聞く
- 75 貴重な経営資源である現場力から新たな付加価値を創出  
中部電力 発電カンパニー 火力センター 知多火力発電所 技術課 主任 坂口麻江さんに聞く
- 78 企業価値の向上に寄与する発電所の高効率化を目指して  
中部電力 川越火力発電所 技術課 林 桜子さんに聞く
- 80 “スピード感”を持った行動で工程短縮、早期復旧！  
関西電力 姫路第一発電所 保修課 (電気) 源 史織さんに聞く
- 83 常に疑問の目を光らせプラント設備をチェック  
関西電力 姫路第二発電所 保修課 (電気) 中野磨希さんに聞く
- 86 【水力部門】  
発電保守の業務も供給先の「お客さま」を常に意識して  
東北電力 秋田発電技術センター 水力電気課 井澤博子さんに聞く
- 89 【研究開発部門】  
将来を見据えて現場の課題解決に貢献する研究を  
東京電力ホールディングス 経営技術戦略研究所 技術開発部 材料・化学エリア 岡部治美さんに聞く

## シリーズ 電力現場技術者の肖像 東京電力S級技術者 (第2弾・第7回)

東京電力パワーグリッド(株) 鵜瀬義則さんに聞く

- 1 電気現場の風景
- 92 随筆 山と電気の風景論 ② セリングビジョン(株) 岡部秀也
- 94 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ② 電源開発(株) 藤木勇光
- 100 電気現場の目 楽天と東電グループが携帯キャリア事業用基地局の設置における設備活用で合意/中部電力と大阪ガスが首都圏におけるエネルギー等の販売事業会社設立/東北電力が東急パワーサプライに出資/中部電力がトヨタ自動車の「技術開発賞」を受賞/東電EP等が取り組む次世代スマートタウンプロジェクト/関西電力等が有害鳥獣の計画的な捕獲に係る検証を実施/中部電力がLINEの新機能「通知メッセージ」の取り組みへ参画/開設された送配電工事企業グループ「Eリーグ北陸」の特設サイト/四国電力等が四国地域における協力に関する協定を締結/九州電力が音声端末を活用したIoTサービスを開始/北海道電力が「北海道150年」の記念事業を実施
- 102 次号予告／編集後記／定期購読のご案内

## 広告目次

フルエング(株)	(表紙2)	東神電気(株)	(広 5)
(株)永木精機	(表紙3)	(株)砂崎製作所	(広 6)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 7)
		(株)古川電機製作所	(広 8)
日油技研工業(株)	(広1表2対)	(株)電設出版	(広 8)
(株)北計工業	(広 2)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 9)
(株)電制	(広 3)		
長谷川電機工業(株)	(広 4)	近畿電機(株)	(広10本文対)



## CONTENTS

4 連載 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏と巡り、考える ⑫  
**今冬の電力需給実態から浮かびあがる課題**

10 **建設工事特別座談会**  
**自動式変換器を直流送電システムとして国内初採用、北海道電力が進める北斗変換所・今別変換所新設工事**  
—新北本連系設備の工事が、いよいよ佳境に—  
北海道電力(株) 渡邊真琴・二俣耕哉・松井伸吾 北海電気工事(株) 東本 悟  
東芝エネルギーシステムズ(株) 村上雅敏

24 **特別記事** 北海道電力 第54回火力技術研究発表会で優秀賞を受賞  
**苫東厚真発電所における「1号機湿式脱硫装置石灰石スラリーポンプ出口弁取替作業時における対応」**  
北海道電力(株) 中村優太

28 **SPOT** 東北電力が災害対応に万全を期すべく配備を進める  
**ネットワークサポートカー “BoreLo” (BoreLo : ボレロ)**  
東北電力(株) 松坂英次・江花崇雄

32 **特設記事** 九州電気保安協会の業務改善提案発表会で優秀賞を受賞！  
**リアルタイム漏電通知システム開発への改善活動**  
一般財団法人 九州電気保安協会 村田久雄

34 **連載 「労働安全法令を解して読む」**  
(最終回) 労働安全関係法令について  
労働安全インストラクター 田邊善治

42 **REPO** かねでんエンジニアリングの「テクノフェア2017」  
—好評を博した熱意と創意と工夫—  
**創意と工夫に満ちたフェア会場**  
編集部

52 **シリーズ** **電力現場技術者の肖像**  
**東京電力S級技術者(第2弾・第6回)**  
東京電力パワーグリッド(株) 金井昭雄さんに聞く

56 **Jパワー・桂沢発電所、熊追発電所が60周年迎える**  
様々な工夫を重ね、道内の供給力に貢献  
編集部

58 **きんでんにおける電柱検索システム「e-Map」の開発**  
(株)きんでん 安谷屋 徹

62 **東光式弛度観測新システムの開発**  
東光電気工事(株) 水野俊志

66 **視覚支援学校児童を対象にしたエネルギー講座を開催**  
東北電力・仙台営業所が実施 仙台火力発電所での郊外学習も  
編集部

68 **救急隊員との相互協力で電線上の救助力を向上**  
関西電力・大阪南電力部が消防局との合同救助訓練を実施  
編集部

70 **理経がベルギーのTriphaseNVと国内販売総代理店契約を締結**  
教育機関や電力産業向けに電力変換模擬装置の販売を開始  
編集部

1 電気現場の風景

38 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑭ 電源開発(株) 藤木勇光

40 随筆 山と電気風景論 ⑭ セリングビジョン(株) 岡部秀也

50 NEW PRODUCTS

74 電気現場の目 高効率ヒートポンプ式熱風発生装置「熱Pu-ton (ねっぷーとん)」が省エネ大賞を受賞/さいたま市と東電EPが低炭素で電気が止まらない街の構築に向けた協定を締結/中部電力とトヨタが電動車用電池のリユース・リサイクル事業の実証を開始/JTBと東電HDが川崎火力発電所での小学生体験プログラムを新発売/東電PGがIoTプラットフォームのサービス会社を設立/東電FPがIoTを活用した火力発電所運用支援サービスを開始/東電HDとCurtiss-Wright社が日本やアジアにおける火力発電所の熱効率管理を支援

80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

(株)リクルートキャリア	(表紙2)	(株)永木精機	(広 6)
デンソクテクノ(株)	(表紙3)	(株)トーエネック	(広 7)
(株)かねでんエンジニアリング	(表紙4)	東神電気(株)	(広 8)
		(株)砂崎製作所	(広 9)
(株)北計工業	(広1表2対)	(株)華陽電機工業所	(広 10)
(株)電制	(広 2)	(株)古川電機製作所	(広 11)
北海道電気技術サービス(株)	(広 3)	(株)電設出版	(広 11)
フルエング(株)	(広 4)		
日油技研工業(株)	(広 5)	近畿電機(株)	(広12本文対)



## CONTENTS

4 連載 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏と巡り、考える ⑪  
**座談会 電力系統技術の期待と可能性**  
（後編）制度と技術から系統運用の安定化を考える  
【出席者】東京電力パワーグリッド 副社長 岡本 浩／東京電機大学 教授 加藤政一／電力ジャーナリスト 藤森礼一郎

14 **建設工事特別座談会**  
**西と東を結ぶ新たな動脈，±200kV飛騨信濃直流幹線新設工事**  
東京電力パワーグリッド(株)が着工，さらなる安定供給に向けて～  
東京電力パワーグリッド(株) 三上康朗・梶岡修司・山内 泰・日東寺美知夫・田中健嗣  
(株)システック・エンジニアリング 斉藤 実 (株)TLC 得山広孝

26 **座談会** 大幅な工期短縮とコスト削減を実現  
**関西電力500kV金剛変電所新設工事に採用されたラップ工程と新たな設計**  
関西電力(株) 山崎明弘・津隈 豊・岩本光弘

## 特設記事 危険感受性を向上！体験型の安全教育施設

34 **トーエネックが設立した「安全創造館」**  
作業の中に潜む危険の芽を「体感」，安全行動のできる人材を育成  
(株)トーエネック 高木勇人

38 **北陸電気工事が「安全体感施設」をオープン！**  
編集部

40 **特別記事 タービン油分析による樹脂軸受の潤滑状態の異常診断とCBMへの適用**  
トライボテックス(株) 竹内崇晴・山本英宏・川畑雅彦  
電源開発(株) 波賀野幸一・林 義一郎

46 **連載 「労働安全法令を解して読む」**  
伐木作業について  
労働安全インストラクター 田邊善治

55 **INTERVIEW TEPCOホームテックの挑戦**  
**岩崎辰之代表取締役社長に聞く**  
**省エネをすべての家に。**

60 **シリーズ 電力現場技術者の肖像**  
**東京電力S級技術者(第2弾・第5回)**  
東京電力パワーグリッド(株) 中里昌樹さんに聞く

64 **引込線・低圧線（束巻き）線出工具の開発**  
(株)トーエネック 竹村浩一

69 **配管肉厚検査支援システムの開発**  
関電プラント(株) 今福弘樹

72 **音羽電機工業(株)主催**  
**第15回「雷写真コンテスト」入賞作品が発表！**  
グランプリには「あの鐘を鳴らすのはあなた」  
編集部

### 1 電気現場の風景

50 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑬ 電源開発(株) 藤木勇光

52 随筆 山と電気風景論 ⑬ セリングビジョン(株) 岡部秀也

76 電気現場の目 東電HDと日産自動車がEVを活用したVPP実証を開始/東電HDが米国で電力系統向け蓄電池ソリューション事業に参画/中部電力とデンソーがエネルギーマネージメントシステムを共同開発/中部電力と九州計測器がワイヤレス型温度計測システムを開発/関西電力などが酸性腐食環境に有効な反応性塗料を開発/大阪市内で電柱を活用した認知症高齢者徘徊見守りシステムの実証実験が始まる/愛知工業大学と中部電力が連携大学院設置への協定を締結/九州電力が米国での発電事業に参画

80 次号予告／編集後記／定期購読のご案内

## 広告目次

(株)永木精機	(表紙2)	(株)かんでんエンジニアリング	(広 6)
日油技研工業(株)	(表紙3)	音羽電機工業(株)	(広 7)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 8)
		(株)華陽電機工業所	(広 9)
フルエング(株)	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 10)
(株)北計工業	(広 2)	(株)電設出版	(広 10)
東神電気(株)	(広 3)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 11)
(株)きんでん	(広 4)		
(株)トーエネック	(広 5)	近畿電機(株)	(広12本文対)



## CONTENTS

### 4 年頭所感

東京電力ホールディングス(株) 武部俊郎/中部電力(株) 松浦昌則/関西電力(株) 土井義宏

### 8 連載 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏と巡り、考える ⑩

## 座談会 電力系統技術の期待と可能性

(前編) 3・11以降のパラダイムシフトと再エネ導入拡大への評価  
【出席者】東京電力パワーグリッド 副社長 岡本 浩/東京電機大学 教授 加藤政一/電力ジャーナリスト 藤森礼一郎

## 特集 電気現場における設備診断の新技术事例, 創意工夫事例

- 16 ZnO素子の劣化特性を考慮した耐雷機材劣化診断装置の開発  
東北電力(株) 佐藤智之
- 20 6kV CVケーブル活線劣化診断による最適な設備更新計画について  
—東京電力パワーグリッド・配電部門における安定供給とコスト削減への取り組み事例—  
東京電力パワーグリッド(株) 佐藤英章
- 24 地中送電ケーブル移動量測定の高度化について  
東京電力パワーグリッド(株) 大塚隆太郎
- 26 鋼管部材内の営業除去工具の開発について (特許出願中)  
東京電力パワーグリッド(株) 小澤憲一郎 (株)和田電業社 和田一朗
- 28 OFケーブルを収容する橋梁添架管路の防災対策  
—ケーブルを収容した管路内への通線工法の開発と現場適用—  
東京電力パワーグリッド(株) 鬼頭和希・吉本正浩
- 32 中部電力における変電所の気中断路器無停電点検手法の検討  
中部電力(株) 杉本敏文
- 36 ガス遮断器の長期使用に向けた取り組み  
中部電力(株) 山田比呂志
- 40 アクティブサーモグラフィ法による設備表面の劣化標定技術の開発  
中部電力(株) 松尾顕守
- 43 ビッグデータ分析技術を活用した火力発電設備の異常予兆の早期発見に向けた取り組み  
中部電力(株) 市場元浩
- 46 架空送電線における設備診断の新技术事例  
関西電力(株) 一木将人
- 50 高精度AI判定技術を用いたOFケーブル異常ランク判定手法の開発  
電力中央研究所 篠原 靖志

### 54 連載 「労働安全法令を解して読む」

第22回 明り掘削作業について(2) 労働安全インストラクター 田邊善治

## 86 シリーズ 電力現場技術者の肖像 東京電力S級技術者(第2弾・第4回)

東京電力ホールディングス(株) 島田和昭さんに聞く

## 特別企画 電力設備の分析・診断技術の高度化と点検手法の新機軸

- 62 電気設備工事業者による電気設備診断業務の紹介  
(株)きんでん 近藤 圭
- 66 小サイズ架空線点検機の開発  
(株)九建 山崎 修
- 70 ドローンを活用した太陽電池のEL測定診断  
(株)トーエネック 西戸雄輝・青山泰宏
- 74 関電工における高機能絶縁計測システムLECUEの開発  
(株)関電工 廣井英幸
- 77 世界初!カメラヘッド脱着型FREE STYLEサーモグラフィカメラ Thermo FLEX F50シリーズ  
日本アビオニクス(株)
- 80 IoTオンライン摩耗診断とトライボロジー  
トライボテックス(株) 川畑雅彦

## 特設記事 中国電力が展開するエネルギー教育支援

- 90 中国電力・地域共創本部が女性を対象とした発電所見学会を実施  
三隅発電所の見学会と“放射線勉強会”を同時開催~子育て世代の女性にエネルギーや放射線への理解を促進~  
中国電力(株) 正木明子
- 93 中国電力・岡山支社が実施した「わくわくEスクール」  
岡山県との共催で5回目の開催  
中国電力(株) 金見久美子

- 1 電気現場の風景
- 58 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ② 電源開発(株) 藤木勇光
- 60 随筆 山と電気の風景論 ② セリングビジョン(株) 岡部秀也
- 96 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

日本電気(株)	(表紙2)	(株)トーエネック	(広 8)
音羽電機工業(株)	(表紙3)	(株)かんでんエンジニアリング	(広 9)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	東神電気(株)	(広 10)
		(株)砂崎製作所	(広 11)
大電(株)	(広1表2対)	(株)華陽電機工業所	(広 12)
日油技研工業(株)	(広 2)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 13)
日油技研工業(株)	(広 3)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 14)
フルエン(株)	(広 4)	(株)古川電機製作所	(広 15)
(株)永木精機	(広 5)	(株)電設出版	(広 15)
(株)北計工業	(広 6)		
(株)九建	(広 7)	近畿電機(株)	(広16本文対)
三和テック(株)	(広 7)		

## CONTENTS

4 連載 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏と巡り、考える ⑨

### 変化が続いた2017年

## 特集 植物系絶縁油を使った新型変圧器

- 10 ナタネ油を絶縁油に採用「新型環境調和型配電用変圧器」開発ヒストリー  
東北電力と北芝電機が共同開発  
東北電力(株) 福田 仁・松井順也 北芝電機(株) 佐々木 英・坂本 進・村田和夫
- 16 三菱電機が製造する大豆油を使った変圧器  
三菱電機(株) 西村亮岐
- 18 パームヤシ脂肪酸エステル油を使用した配電用変圧器とその特長  
富士電機(株) 鈴木崇之

## 22 特別記事 電力中央研究所における送電設備の雪害研究への取り組み

(一財) 電力中央研究所 清水幹夫・杉本聡一郎・大原 信・本間宏也

## 27 特別原稿 JR西日本が展開する「セルフ停電確認」運動と「直流1500V電車線用停電チェッカー」の開発

JR西日本 新家康弘・棚池直輝

## 32 SPOT 北海道電力が石狩LNG基地で実施 建設中タンク内での「おもしろ実験室」!

北海道電力(株) 千葉文彦

## 36 連載 「労働安全法令を解して読む」

第21回 明り掘削作業について(1)  
労働安全インストラクター 田邊善治

## 45 特設記事 工務設備版「アットサーチ」の開発とその現場適用について (ゼンリン許諾番号 Z17LD 第1773号)

東京電力パワーグリッド(株) 内村貴博・宮島拓郎  
TEPCO光ネットワークエンジニアリング(株) 菅野博之

## 50 シリーズ 電力現場技術者の肖像 東京電力S級技術者(第2弾・第3回)

東京電力ホールディングス(株) 北井和義さんに聞く

54 一緒に考えたいエネルギーの未来 ~新たな価値創出への挑戦~  
中部電力(株)技術開発本部「テクノフェア2017」を開催  
編集部

56 地域と歩み続けて半世紀~最新鋭の発電所として次の未来へ  
Jパワー・竹原火力発電所が運開50周年  
編集部

58 タブレット端末を活用したIT資料による現場教育  
(株)中部プラントサービス

62 通算50回目の出陣!  
東北電力ねぶた愛好会が今年も青森ねぶた祭に参加  
東北電力青森ねぶた愛好会 長嶺 涉

66 関西電力・滋賀支社が展開する「SHIGAヘルスチャレンジ~健康へのあゆみ~」  
健康管理を通じてメリハリのある働き方を実現!  
関西電力(株) 海野貴人

48 赤外線サーモグラフィソリューションセミナー  
- 社会の安心・安全と企業の生産効率向上の実現を目指して -  
日本アビオニクス(株)

### 1 電気現場の風景

40 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ② 電源開発(株) 藤木勇光

42 随筆 山と電気風景論 ② セリングビジョン(株) 岡部秀也

70 電気現場の目 東京電力PGとTDSEがAI活用による架空送電線診断システムを共同開発へ/中国電力が締結するドローンによる災害等応急対策活動に関する基本契約/関西電力とドローン撮影クリエイターズ協会が業務提携/武庫川女子大と関西電力が「エネマネハウス2017」でVPP技術を活用した実証を開始/東北電力と東芝キャリアがヒートポンプ式熱源機の開発で環境大臣表彰を受賞/中部電力とメーカーが急速冷却装置を共同開発/栃木県と東電EPが「とちぎふるさと電気」の創設で基本合意書を締結/九州電力が「UCDAアワード2017」実行委員会特別表彰を受賞

80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

長谷川電機工業(株)	(表紙1)	東神電気(株)	(広 6)
日油技研工業(株)	(表紙2)	(株)砂崎製作所	(広 7)
(株)永木精機	(表紙3)	(株)華陽電機工業所	(広 8)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)古川電機製作所	(広 9)
		(株)電設出版	(広 9)
フルエン(株)	(広1表2対)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 10)
(株)北計工業	(広 2)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 11)
(株)トーエネック	(広 3)		
北芝電機(株)	(広 4)	近畿電機(株)	(広12本文対)
(株)かんでんエンジニアリング	(広 5)		



## CONTENTS

- 4 連載 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏と巡り、考える ⑧  
電力ネットワーク技術の可能性  
東京電機大学・工学部電気電子工学科  
**加藤政一教授に聞く**

## 特集 新たな都市景観の創造 ——電力会社が推進する無電柱化

- 10 東京電力パワーグリッドが推進する無電柱化への取り組み  
—低コスト化、整備期間短縮化、新たな技術開発に向けて—  
東京電力パワーグリッド(株) 並木博和・森田真一郎  
東電タウンプランニング(株) 山田五雪・田中徹也・坪井恭二・名越裕晃
- 17 関西電力における京都・先斗町での無電柱化事業  
関西電力(株) 三好政博

## timely choice 無電柱化工事に貢献する資機材

- 20 PCR工法をさらに進化させる  
**油圧式電柱切断機キールカッター N450E型**  
—電柱の周りを自走しながら切断—  
(株)中野製作所
- 24 コンセックが開発を進める「電柱切断ワイヤーソー」  
(株)コンセック 三中達雄
- 27 無電柱化の施工などで注目！  
**工事車両「ミニスキッドステア」「トレンチャ」**  
バーミヤコーポレーション 井出謙一

- 30 特別記事 **電柱元位置建替工具の開発**  
北海道電力(株) 戸江齊也

- 33 特設記事 **耐電圧試験器と試験**  
デンソクテクノ(株) 鈴木昌二・永田広明

- 42 連載 「労働安全法令を解して読む」  
第20回 高所作業について(足場の組立等)  
労働安全インストラクター 田邊善治

- 50 SPOT **尾瀬プロジェクト、始動。**  
東京電力ホールディングスが制作した「尾瀬ノート」  
東京電力ホールディングス(株) 政木隆史・杉村昌紘

## 56 シリーズ 電力現場技術者の肖像 東京電力S級技術者(第2弾・第2回)

東京電力フュエル&パワー(株) 長谷川裕司さんに聞く

## 特別企画 冬季雷に立ち向かう—電力・通信設備の雷害対策技術

- 60 VHF波帯広帯域干渉計による雷放電現象の観測  
中部電力(株) 清水雅仁 近畿大学 森本健志
- 66 落雷の位置やエネルギーを高精度で推定できる標定システムの開発  
一般財団法人 電力中央研究所 電力技術研究所 齋藤幹久
- 72 SPD分離器は内蔵！業界初の点検機能一体のSPD  
**免雷分離器SPDの開発**  
音羽電機工業(株)
- 75 「耐雷強度診断」と「接地抵抗低減剤」による雷対策  
(株)かんでんエンジニアリング 林 謙治
- 78 雷検知技術の向上とその評価  
ヴァイサラ(株) 櫻井博昭 (株)サンコーシヤ 鈴木福宗
- 82 冬季雷の性状、特徴とその対策手法  
(株)昭電 深山康弘

- 1 電気現場の風景
- 46 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑩ 電源開発(株) 藤木勇光
- 48 随筆 山と電気風景論 ⑩ セリングビジョン(株) 岡部秀也
- 86 次号予告／編集後記／定期購読のご案内

## 広告目次

(株)北計工業	(表紙2)	(株)昭電	(広 9)
フルエング(株)	(表紙3)	音羽電機工業(株)	(広 10)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	長谷川電機工業(株)	(広 11)
		(株)トーエネック	(広 12)
(株)永木精機	(広1表2対)	東神電気(株)	(広 13)
日油技研工業(株)	(広 2)	(株)砂崎製作所	(広 14)
(株)サンコーシヤ	(広 3)	(株)華陽電機工業所	(広 15)
(株)中野製作所	(広 4)	(株)古川電機製作所	(広 16)
東電タウンプランニング(株)	(広 5)	(株)電設出版	(広 16)
(株)日本ネットワークサポート	(広 6)	(一社)日本電気協会事業推進部	(広 17)
(株)土井製作所	(広 7)		
(株)かんでんエンジニアリング	(広 8)	近畿電機(株)	(広18本文対)



## CONTENTS

- 4 連載 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎氏と巡り、考える ⑦ 電力市場整備の今後  
経済産業省 電力・ガス取引監視等委員会  
**八田達夫委員長に聞く**

## 特集 電気現場のモチベーションアップ ——現場の新しい価値創造に挑む電力社員たち——

- 10 目指すは電力分野のIoT中核者  
関西電力(株) 森下 健
- 14 ICTツールの活用で現場に新しい「価値」を創造  
中部電力(株) 水谷 収
- 18 GIS化プロジェクトで培われた経験を活かす  
北陸電力(株) 坂井康司
- 23 2本継コン柱を実現させた現場スキル  
関西電力(株) 小林 奨
- 28 業務改善や工具改良で新たな企業価値を創造  
東京電力パワーグリッド(株) 住川友一
- 32 総実労働時間の削減を検討  
中部電力(株) 東端みつき
- 36 現場で磨いたプラント運転の特殊技能  
北海道電力(株) 大越卓也
- 41 価値創出のために重要な視点と行動  
中国電力(株) 富士原 裕司
- 48 海外省エネコンサルのパイオニアとして活躍  
中部電力(株) 吉添一城
- 52 新たな系統制御手法の構築に挑む  
一般財団法人電力中央研究所 小関英雄

- 56 連載 「労働安全法令を解して読む」  
第19回 高所作業について（作業床）  
労働安全インストラクター 田邊善治

- 64 新シリーズ **電力現場技術者の肖像**  
東京電力S級技術者（第2弾・第1回）  
東京電力ホールディングス(株) 田村 章さんに聞く

- 68 SPOT 明電舎が開発した新型「安全体感車」と出張安全体感教育サービス  
(株)明電舎 林 伸行

- 72 中間皮剥ぎ器の開発  
(株)トーエネック 天野佳幸

- 1 電気現場の風景
- 60 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑱ 電源開発(株) 藤木勇光
- 62 随筆 山と電気の風景論 ⑱ セリングビジョン(株) 岡部秀也
- 78 電気現場の目 東電HDが「稼ぐ力創造ユニット」を設置/関電の舞鶴発電所で実施される省エネ型二酸化炭素分離・回収システムの実用化試験/中国電力・水島発電所2号機でのアンモニア混焼試験の知見と特許出願/関西電力がIoTを活用した火力発電所向け遠隔監視サービスを提供開始/関西電力と三菱日立パワーシステムズがAI活用の次世代火力運用サービスを協働開発/東電FPが事業領域拡大に向けたエコファーム事業を展開/東電HDなどがタクシーを活用したIoT見守りサービスを本格運用/東電EPが法人向けガス料金プラン「TEPCOグリーン+ガス」を販売開始/関電トンネルのトロリーバスが電気バスに
- 80 次号予告／編集後記／定期購読のご案内

## 広告目次

フルエング(株)	(表紙2)	東神電気(株)	(広 6)
(株)永木精機	(表紙3)	(株)砂崎製作所	(広 7)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 8)
		セリングビジョン(株)	(広 9)
日油技研工業(株)	(広 1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 10)
(株)北計工業	(広 2)	(株)電設出版	(広 10)
(株)日本ネットワークサポート	(広 3)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 11)
(株)トーエネック	(広 4)		
(株)かんでんエンジニアリング	(広 5)	近畿電機(株)	(広 12本文対)



## CONTENTS

4 連載 電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏と巡り、考える ⑥

### 電力システム改革と原子力の未来

東京工業大学・先端原子力研究所 澤田哲夫助教に聞く

12 特設記事 ドローンを活用した電力インフラ向け巡視・点検サービス

東芝とアルパインによる「共創」プロジェクト、実用化を目指して

東芝デジタルソリューションズ(株) 三田恵補・藤井 朗

18 SPOT 鉄塔上から急病人を救助 地元消防との合同救助訓練

東京電力パワーグリッド・京葉支社が実施

東京電力パワーグリッド(株) 近澤和哉

22 特別記事 長距離型無線LANによる大規模災害時の代替回線構築の検討

関西電力(株) 金岡泰弘

26 連載 「労働安全法令を解して読む」

第18回 高所作業について

労働安全インストラクター 田邊善治

34 第52回電気関係事業安全セミナーが開催！

「ヒューマンエラー再考～しなやかで強い現場力を培うために～」

36 【採録】第52回 電気関係事業安全セミナー

### 研究討論 いま求められる現場力とは

—しなやかで強い現場力を培うために—

【コーディネーター】

日本大学 鳥居塚 崇

【パネリスト】

東京電力ホールディングス(株) 武藤敬子

(株)原子力安全システム研究所 金山正樹

旭硝子(株) 南川忠男

東日本旅客鉄道(株) 楠神 健

66 福島漁連が築地でイベントを開催！

68 東北電力が福島県との包括連携協定を締結

復興、地域づくりへ連携

70 日立パワーソリューションズが太陽光発電協調型風力発電システムを開発

発電ソリューションの提供で風力発電の導入拡大に貢献

編集部

72 九州電力が子育て世代を対象にした家庭向け新サービス「子育てサポート」をスタート

1 電気現場の風景

25 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑩ 電源開発(株) 藤木勇光

30 随筆 山と電気風景論 ⑩ セリングビジョン(株) 岡部秀也

62 NEW PRODUCTS

74 電気現場の目 電力設備点検ドローン用の無線伝送システムを電源開発とNICTが共同研究/弘前大学と東北電力がAI活用による通話のテキスト化と要約に関する共同研究を実施/東北電力などが再生可能エネルギーを利用した大規模水素エネルギーシステムを開発開始/世界最高水準のワット密度35W/cm<sup>2</sup>を達成した溶湯保持用高出力ヒータ/東電EPが「TEPCOスマートホーム」の第一弾の受付を開始/パワーグループが「にかほ第二風力発電所」の建設工事を開始/東電EPとエプコが住まいの省エネ会社「TEPCOホームテック」を設立/広島ガスと中国電力がバイオマス混焼発電事業の実施および新会社を設立

80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

(株)永木精機	(表紙2)	音羽電機工業(株)	(広 6)
(株)北計工業	(表紙3)	東神電気(株)	(広 7)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 8)
		(株)華陽電機工業所	(広 9)
日油技研工業(株)	(広 1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 10)
フルエン(株)	(広 2)	(株)電設出版	(広 10)
TEPCO光ネットワークエンジニアリング(株)	(広 3)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 11)
(株)かんでんエンジニアリング	(広 4)		
(株)トーエネック	(広 5)	近畿電機(株)	(広 12本文対)





## CONTENTS

- 4 連載 電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏と巡り、考える ⑤  
**電化社会の新たな胎動**  
模索と期待・この夏の動き

### 特集 業務改善・効率化への挑戦

- 10 **業務改善に挑む電力マン——文部科学大臣表彰創意工夫功労者賞を受賞！**  
中国電力(株) 浜田営業所 配電運営課 上野大輔さんに聞く
- 16 第7回 工務部改善グランプリ  
**土砂崩壊復旧工事に伴うクリンカアッシュの有効利用について**  
東京電力パワーグリッド(株) 高山 稔
- 21 **2工程の塗装を1日で仕上げる送電鉄塔用塗料** (短工程長期耐久仕様)  
中電工業(株) 井上佳昭
- 26 **ケーブル配線用延線ロープ布設装置の開発**  
(株)きんでん 日高一幸・森田祐志

- 30 **連載 「労働安全法令を解して読む」**  
第17回 高所作業車による作業について(2)  
労働安全インストラクター 田邊善治

- 38 **特設記事 ヒートポンプを利用したトマトハウス栽培の研究**  
～冷房・除湿機能の有効活用～  
東北電力(株) 四方田 淳

- 46 **中部電力の「緑のカーテン」と中電ウイングの活動**

- 48 **アカウミガメの産卵場を守る！一斉クリーン作戦**  
J-POWERグループ社員がボランティア参加  
J-POWER

- 52 **地域のみなさまに感謝の気持ちを込めて「ふれあい感謝祭」を開催**  
中部電力・掛川営業所が24年ぶりの地域向け感謝イベントを実施  
中部電力・掛川営業所

- 56 **浜岡原子力発電所の安全性向上対策をVRで体感！**  
中部電力・静岡支店がVRスコープコンテンツ「浜岡VR」を作成  
中部電力・静岡支店

- 58 **名産品、文化・観光PRによる地域振興**  
東北電力・宮城支店「石巻別街道」イベントを通じた復興・発展への貢献  
東北電力・宮城支店

- 62 **バーチャルパワープラント構築に向けた共通基盤システムの実証事業を開始**  
東京電力パワーグリッド 関西電力

- 64 **配電地上機器を活用した情報配信等に関する共同での企画・開発が開始**  
東京電力PGとパナソニックによる新しいまちづくりの検討  
東京電力パワーグリッド パナソニック

- 66 高効率・高機能・コンパクトをコンセプトに  
**東芝キャリアの空冷ヒートポンプ式熱源機に新機種**  
東芝キャリア

- 70 **昭電「地絡電流抑制制御システム」が経済産業大臣賞を受賞！**  
JECA FAIR2017 第56回 製品コンクールにて  
編集部

- ① 電気現場の風景  
34 随筆 山と電気の風景論 ⑩ セリングビジョン(株) 岡部秀也  
37 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑩ 電源開発(株) 藤木勇光

### 42 NEW PRODUCTS

- 74 電気現場の目 東電PGが送電鉄塔貸出事業拡大に向けた新サービスを開始/関西電力が家庭用蓄電池を調整力に活用する取り組みを開始/中部電力とトーエネックがダイカスト工場向け省エネ支援システムを開発/東電HDがドイツ大手電力と共同で電力直接取引プラットフォーム事業を展開/東電HDと東電PGがAIによる送電設備劣化予測で米国ベンチャー企業と共同実証/東電FPと三菱日立パワーシステムズが石炭火力発電所の高精度な予兆検知モデルを共同構築/「岳南鉄道線軌道敷を活用した地域電力事業」の計画策定協定が締結される

- 80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

### 広告目次

フルエング(株)	(表紙2)	東神電気(株)	(広 5)
日油技研工業(株)	(表紙3)	(株)砂崎製作所	(広 6)
中電工業(株)	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 7)
		(一社)日本電気協会新聞部	(広 8)
(株)永木精機	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 9)
(株)北計工業	(広 2)	(株)電設出版	(広 9)
(株)トーエネック	(広 3)		
(株)きんでん	(広 4)	近畿電機(株)	(広10本文対)



## CONTENTS

- 4 連載 電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏と巡り、考える ④  
**電化社会の新たな胎動**  
蓄熱システムはDRの旗手となるか  
ヒートポンプ・蓄熱センター 南島正範 蓄熱技術部長に聞く

---

- 12 **建設工事特別座談会 建設が進む北海道電力・250kV北斗今別直流幹線新設工事**  
北海道本州間連系設備(北本連系設備)の増強による道内のさらなる安定供給に向けて  
北海道電力(株) 喜多見英次・川島一弘・旅田昌明 北海電気工事(株) 鈴木 智  
住友電気工業(株) 細谷康介

---

- 24 **特設記事 第7回 工務部改善グランプリ**  
**巧遅拙速! アイデア実現! N発電所放流弁制御装置故障 早期復旧による溢水電力量の低減**  
東京電力ホールディングス(株) 橋 基・長谷川知幸

---

- 28 **特別記事 ライフサイクルを考慮した電気設備の環境影響評価手法**  
—変圧器設備・照明設備・太陽光発電設備—  
(株)トーエネック 小林 浩

---

- 34 **連載 「労働安全法令を解して読む」**  
第16回 高所作業車による作業について(1)  
労働安全インストラクター 田邊善治

---

- 40 **SPOT 九州電力・宮崎支社の地域振興活動**  
**電柱をモチーフにした「デンチュロス」~ノベルティづくりへの創意と工夫**  
九州電力(株) 前原克久

---

- 46 **INTERVIEW 東京電力ホールディングスが設立した「安全考動センター」**  
当事者意識、危険察知力、阻止実行力を身に付けた「安全人」の育成を目指して  
東京電力パワーグリッド(株) 飯島進也

---

- 特別企画 電気現場の安全対策・危機管理対策製品・機器最前線**
- 54 **サンコー TITAN 強力フィットのプロガード柱上用安全帯 装着の煩わしさを解消の3Dハーネス**  
サンコー(株)
- 56 **電柱作業、鉄塔上作業などでの使用に最適!**  
**キーロック対応型 フルハーネス用ベルト TSUYORON R-568**  
藤井電工(株)
- 58 **西尾レントオールが提案する送変電工事現場の安全対策システムレンタル**  
**危険エリアへの進入防止「レーザーバリア〈LMS511〉」と架線ネットワーク同時通信システム**  
西尾レントオール(株)
- 60 **墜落・転落事故をゼロに**  
~マンホール、機器搬入口、タラップにおける事故未然防止技術~  
阿南電機(株)
- 62 **安全確保と作業効率向上を実現する永木精機の電力線関連工具**  
**「安全ピン付ベルト式張線器」「EMシースカッター・絶縁体カッター」**  
(株)永木精機

- 64 **ジスコン棒耐電圧試験器用試験台 ETV-3**  
現場に持ち運び組み立て試験可能なモバイル試験台  
デンソクテクノ(株)
- 66 **IoT時代の次世代検電システム**  
**通信機能を付加したスマート検電器 HST-6QB**  
長谷川電機工業(株)
- 68 **JIS C 5381-11 対応・安全遮断技術「SIT」と「SITS®」を採用**  
**Imax40kAのクラスⅡハイエンドモデル電源用SPD「AGN-4シリーズ」**  
(株)昭電
- 70 **電気現場の作業安全と感染症への備え**  
セリングビジョン(株)

---

- 72 **Jパワー・船明発電所、ダムが40周年**  
安定供給と地域貢献、長きにわたり愛される設備  
編集部
- 74 **太陽電池モジュール用バーコード読取装置「ソーラーモジュールリーダ」の開発**  
(株)中電工 畑 晴雄

- 1 電気現場の風景
- 38 随筆 山と電気風景論 ⑩ セリングビジョン(株) 岡部秀也
- 45 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑩ 電源開発(株) 藤木勇光
- 78 電気現場の目 中部電、北陸電、関電が送配電部門連携による一層の効率化に向け検討/東電F&Pと中部電力が既存火力発電事業をJERAに統合/中部電力などが豊田市で「バーチャルパワープラントプロジェクト」を開始/東北電力が実証したヒートポンプ活用によるトマトのハウス栽培の有効性/東電PGが大和ハウスグループと賃貸住宅のIoTによるEMS構築で共同実証試験/中部電力などがICTによる電柱看板からの地域情報配信サービスの実証試験を計画/関西電力などがスマートフォンを使った情報配信サービス実証試験を開始/東電EPが水力の電気を届ける「アクアエナジー100」を販売開始
- 80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

(株)昭電	(表紙2・広1)	藤井電工(株)	(広10)
サンコー(株)	(表紙3)	阿南電機(株)	(広11)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	長谷川電機工業(株)	(広12)
		セリングビジョン(株)	(広13)
西尾レントオール(株)	(広2)	音羽電機工業(株)	(広14)
(株)永木精機	(広3)	(株)かんでんエンジニアリング	(広15)
フルエング(株)	(広4)	(株)中電工	(広16)
(株)北計工業	(広5)	東神電気(株)	(広17)
日油技研工業(株)	(広6)	(株)砂崎製作所	(広18)
		(株)華陽電機工業所	(広19)
◇建設が進む北海道電力・250kV北斗今別直流幹線新設工事◇		(株)古川電機製作所	(広20)
日本カタン(株)	(広7)	(株)電設出版	(広20)
東光電気工事(株)	(広8)	(株)トーエネック	(広21)
(株)双葉工業社	(広8)	(一社)日本電気協会	(広22)
TDM(株)	(広9)	(株)電気情報社	(広23)
(株)栗本鐵工所	(広9)		
		近畿電機(株)	(広24本文対)



## CONTENTS

### グラビア

4 関西電力が導入を進める次世代配電用変電所  
工事作業性の向上，コスト低減，保守・運用面の省力化のニーズに応えるシステムを搭載

8 連載 電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏と巡り，考える ③

### 電化社会の新たな胎動

IoT技術が融合した新たなデマンドレスポンス  
エナジープールジャパン・市村 健社長兼CEOに聞く

## 特集 油が教える電力機器の健康状態 ——絶縁油・潤滑油の状態監視の重要性

16 Optimus™ 絶縁油中ガス・水分オンライン監視装置

ヴァイサラ(株) 荒井良隆

20 トライボテックスが提案する潤滑診断法

トライボテックス(株) 安部田 泰

26 固相マイクロ抽出ーガスクロマトグラフ質量分析計による油中フルフルール  
定量方法の開発とかんでんエンジニアリングが展開する絶縁油事業

(株)かんでんエンジニアリング 西川精一・山中 功・辻 真名美・上野倫幸

34 特設記事 次世代配電用変電所の建設について

関西電力(株) 大田貴之・福島 敏

42 特別記事 関電工におけるFEP配管カッターの開発

(株)関電工 上川将章・飯田真次

46 連載 「労働安全法令を解して読む」

第15回 高圧・特別高圧活線近接作業について  
労働安全インストラクター 田邊善治

## 特別企画 電力・通信設備の雷害対策と最新機器

58 音羽電機工業の高圧用避雷器の関連製品  
「配電機材用劣化表示器」「被覆貫通コネクタIPC」

音羽電機工業(株) 栗田真千子

61 送電線を雷害から守る！  
北計工業の雷害対策ソリューション

(株)北計工業

68 接地抵抗低減法と高絶縁避雷針システムについて

(株)サンコーシヤ 小林健太・倉野秀二

72 安全性の高い電源用SPD「AGNシリーズ」「GNシリーズ」

(株)昭電

1 電気現場の風景

50 随筆 山と電気風景論 ⑮ セリングビジョン(株) 岡部秀也

52 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑮ 電源開発(株) 藤木勇光

56 NEW PRODUCTS

76 電気現場の目 中部電力などがサイバーセキュリティ分野における共同研究を開始/ICT機器を活用した電柱等の高度利用に関する実証実験を中部電力が開始/東京都渋谷区での「IoT技術を活用した見守り」を東電HDなどが開始/九州電力とローソンによる「マチ明かりプロジェクト」/東京電力エナジーパートナーの「生活かけつけサービス」/国内初の電力ネットワークを活用したBCP対策用エネルギーサービス/北海道での電気とLPガスを組み合わせた新サービス

80 次号予告／編集後記／定期購読のご案内

## 広告目次

フルエング(株)	(表紙2)	(株)トーエネック	(広 5)
(株)北計工業	(表紙3)	東神電気(株)	(広 6)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 7)
		(株)華陽電機工業所	(広 8)
(株)永木精機	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 9)
日油技研工業(株)	(広 2)	(株)電設出版	(広 9)
音羽電機工業(株)	(広 3)		
(株)昭電	(広 4)	近畿電機(株)	(広10本文対)



## CONTENTS

### グラビア

4 **最盛期を迎えた50万V日向幹線新設工事**  
険しい地形の中、九州電力が進める50万V大型幹線工事

8 **連載 電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏と巡り、考える電化社会の新たな胎動**  
原発の司法リスクは解消されるか

### 特集 電力ネットワーク配電技術のイノベーション

14 **東京電力パワーグリッド 配電保全技術チームの活動と最近の成果**  
—八王子・藤沢・銀座保全技術チームの活躍—

・事故探査装置を用いた事故点評価技術の検討  
東京電力パワーグリッド(株) 大畠弘典

・沿岸部における配電設備と施設環境の最適化  
東京電力パワーグリッド(株) 野村裕之

・埋設部に着目した6kVE-Eケーブルの保全方策確立  
東京電力パワーグリッド(株) 佐藤祐介・加瀬博之

22 **スポットネットワークシステムの系統解析ツールの開発**  
関西電力(株) 清水慶一

26 **電柱位置と電子地図をリンクして業務効率化TEPCOネットが開発した「アットサーチ」**  
(ゼンリン許諾番号Z17LD第1671号)  
TEPCO光ネットワークエンジニアリング(株) 伊東周二・遠藤英二・菅野博之

30 **建設工事特別座談会 九州電力が進める50万V日向幹線新設工事**  
50万V系統の2ルート化、九州全体の電力の安定供給に向けて  
九州電力(株) 渡邊公一・西園勝志・乗峯孝司・堀内哲哉・蛭原 隆・庄司祐輔・辛島宏一・池田武浩・小淵隆太郎 (株)九建 稲光 尊 三桜電気工業(株) 鬼塚隆之 (株)九南 鳥越 淳

42 **シリーズ デマンドレスポンスの今後の可能性（第3回）**  
電力中央研究所・エネルギーイノベーション創発センター 需要家サービスユニット  
需要デザイングループリーダー 永田豊 副研究参事に聞く  
国内外におけるDRの変遷・現状と電中研での取り組み  
聞き手 本誌編集長 堀越雅明

46 **連載 「労働安全法令を解して読む」**  
第14回 高圧活線作業について  
労働安全インストラクター 田邊善治

54 **特設記事 次世代SVRの開発**  
中部電力(株) 宮部敬司

60 **特別記事 長尺ラセンハンガーによる新たなケーブル架設工法の開発**  
中部電力(株) 山本信孝

64 **SPOT 四国電力の「配電業務改善への取り組み全社成果発表会」における企画・運営の創意と工夫**  
若手・中堅社員のモチベーションアップと問題解決力の向上に向けて  
四国電力(株) 山口純司

68 **赤穂発電所の自衛消防隊が消防庁長官賞を受賞！**  
「石油コンビナート等における自衛防災組織の技能コンテスト」に参加した関電パワーテックの取り組み  
(株)関電パワーテック 多賀正教・井上敬一郎

71 **美しい湿原を守る！坊ガツル湿原での野焼きを今年も実施**  
九電みらい財団が事務局を務める「坊ガツル野焼き実行委員会」の環境保護への取り組み  
編集部

74 **「Kindenきずな制度」2年目の展開**  
業界初の褒賞制度—現場に浸透  
(株)きんでん 国枝 聡

#### 1 電気現場の風景

50 随筆 山と電気風景論 ⑭ セリングビジョン(株) 岡部秀也

52 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑭ 電源開発(株) 藤木勇光

76 電気現場の目 東電HD、東電FP、中部電力がJERAへの統合を目指して基本合意書の締結/東電HDとゼンリンが「ドローンハイウェイ構想」の実現に向けた業務提携に基本合意/東電HDなどが電力設備を自動点検する「ドローン飛行支援システム」の共同開発で合意/東北電力が「水素製造システム」の運転を開始/中国電力が風呂用温水生成装置を実証運用/東京電力EPとエプコが省エネリフォーム事業で基本合意/ニュージェック、関西電力、中国電力がアノンベン市送配電網増強事業に係るコンサルタント業務を受託/新サービス「家電の省エネ効果シミュレーション」の開始について

80 次号予告／編集後記／定期購読のご案内

### 広告目次

フルエング(株)	(表紙2)	日本カタン(株)	(広 7)
(株)永木精機	(表紙3)	TDM(株)	(広 7)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)		
(株)北計工業	(広1表2対)	日油技研工業(株)	(広 8)
		(株)きんでん	(広 9)
		(一社)日本電設工業協会	(広 10)
◇建設が進む九州電力・50万V日向幹線新設工事◇		(株)トーエネック	(広 11)
第1工区:(株)九建	(広 2)	東神電気(株)	(広 12)
第2工区:三桜電気工業(株)	(広 3)	(株)砂崎製作所	(広 13)
第3工区:(株)九南	(広 3)	(株)華陽電機工業所	(広 14)
第4工区:(株)アーチ電工	(広 4)	(株)古川電機製作所	(広 15)
第5工区:岳南建設(株)	(広 4)	(株)電設出版	(広 15)
日本鉄塔工業(株)	(広 5)		
(株)デンロコーポレーション	(広 5)	近畿電機(株)	(広16本文対)
日本ガイシ(株)	(広 6)		



## CONTENTS

- 4 新連載 電力ジャーナリスト藤森礼一郎氏と巡り、考える  
**電化社会の新たな胎動**  
社会のセキュリティと利便向上から見た可能性  
〈第1回〉最近のトレンドと期待

## 特集 送変電分野における建設保守の新技术・新工法

- 10 **鋼板組立柱腐食診断装置の開発**  
北海道電力(株) 辻野二郎
- 14 **無人航空機を活用した送電線と樹木の離隔計測について**  
東京電力パワーグリッド(株) 島 拓郎 電力中央研究所 中屋 耕
- 18 **ACMセンサを用いた大気環境における鉄塔の腐食性評価について**  
東京電力ホールディングス(株) 長田将典・龍岡照久  
東京電力パワーグリッド(株) 土田陽一・箕浦文登・河原章夫・太田 浩
- 24 **77kVガス絶縁開閉装置用ガス遮断器油圧操作装置の劣化調査とその保全方法**  
中部電力(株) 山田比呂志
- 30 **活線塗装用塗料の適用評価について**  
関西電力(株) 石窪雄二
- 34 **大量の送電線ビデオ画像を用いた架空地線の異常箇所検出支援システム**  
電力中央研究所 石野隆一

- 40 **連載 「労働安全法令を解して読む」**  
第13回 低圧の活線作業・活線近接作業について  
労働安全インストラクター 田邊善治

- 48 **「先生の声が授業に反映」～中学校でエネルギーの見える化～**  
関西電力(株)大阪南支社 難波総務グループが出前授業を実施  
関西電力(株) 西村正子

- 52 **体験型PR施設「キッチンラボ」が充実化**  
関西電力・京都営業部がリニューアル 家庭用料理教室も  
編集部

- 56 **北陸電力エネルギー科学館「ワンダー・ラボ」の展示物がリニューアル**  
体験型ゲームを通して6つのエネルギーを楽しく学習！  
北陸電力(株)

- 60 **『ユニバーサルスマートX』の新シリーズEDGEを開発**  
東芝キャリアのシステム性能を追求した空冷ヒートポンプ式熱源機  
編集部

- 64 **日本電気協会が新作電気安全ビデオを発売！  
電気侍 電気的安全、拙者が守る**  
(一社)日本電気協会 牛込千鶴子

- 68 **宮城県「亘理・山元第2地区」向け太陽光発電設備が竣工**  
三菱電機が被災地域の土地を有効活用し建設  
編集部

- 70 **レジリエンス機能を強化し、IoT化にも対応  
家庭用燃料電池「エネファーム」の戸建向け新製品に新ラインナップ**  
パナソニック(株) 東京ガス(株)

- 73 **SPOT 送電線故障情報システム  
FAST (Fault Analyzing System & Technology)**  
故障初期対応の迅速化・総合的な電力系統保守支援システム  
(株)北計工業

### 1 電気現場の風景

39 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑬ 電源開発(株) 藤木勇光

44 随筆 山と電気の風景論 ⑬ セリングビジョン(株) 岡部秀也

### 46 NEW PRODUCTS

76 電気現場の目 東電EPが法人向けに水力発電のみを販売する料金プランを創設/東電FPとJFEEが再生可能エネや自治体インフラサービス分野で共同事業/東電HDと中部電力、北陸電力が原子力安全向上に関わる協定を締結/水力発電用ダムの運用高度化に向けた共同研究/荏原冷熱システムと中部電力がガス焚吸収冷温水機の省エネ化を実現/中国電力グループが石炭灰有効活用事業の体制を強化/東京電力HDなどが「福島送電合同会社」を設立/東北電力が「東北・新潟の活性化応援プログラム」を創設

80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

(株)電制	(表紙2)	(株)トーエネック	(広 6)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙3)	東神電気(株)	(広 7)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)砂崎製作所	(広 8)
		(株)華陽電機工業所	(広 9)
テクノ・サクセス(株)	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 10)
フルエンゲ(株)	(広 2)	(株)電設出版	(広 10)
(株)北計工業	(広 3)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 11)
日油技研工業(株)	(広 4)		
(株)永木精機	(広 5)	近畿電機(株)	(広12本文対)



## CONTENTS

### 4 時事解説 電気事業 問題を読み砕く—48

A I時代の系統運用はどうなるのか

(語り手) 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 (聞き手) 本誌編集長 堀越雅明

## 特設記事

### 10 関西電力が主催 電柱を活用したビジネスアイデアコンテスト「Dentune!!」

電柱の新たな未来に向け自由な発想で新たな価値を創造

関西電力㈱ 田村慎吾・田村博和・安喰 誠・谷澤弘一

### 16 特別記事 特高受変電設備更新計画のすすめ方

㈱きんでん 島崎靖孝

### 24 SPOT 2016年度 全社QCサークル発表大会「リーディングサークル賞」2年連続受賞！

関西電力㈱北陸電力部黒部川電力所「ホクト」の活動

黒部川第三発電所 水車単独分解の「要求品質を維持」して工程短縮する活動

関西電力㈱ 湊屋文浩

### 34 シリーズ デマンドレスポンスの今後の可能性 (第2回)

早稲田大学 研究院 (スマート社会技術融合研究機構事務局長 先進グリッド技術研究所上級研究員) 石井英雄教授に聞く

早稲田大学 新宿実証センターでのDR実証とネガワット市場創設に向けた展望 (後編)

(聞き手) 本誌編集長 堀越雅明

### 46 連載 「労働安全法令を解して読む」

第12回 移動式クレーン作業の方法等 (3)

労働安全インストラクター 田邊善治

### 52 INTERVIEW 「白熱教室2016 in東工大～甲状腺検査って… どうなんだろう？」が開催

福島と首都圏の学生たちが思いを共有 自ら舵を取る手助けを

東京工業大学 先端原子力研究所 澤田哲生助教に聞く

59 電力設備の診断・評価に貢献する計測機器と補修材  
避雷回路を2重化!! 保守性を高めた投げ込み式水位計PLD4000システム  
㈱ノーケン 鶴山慎吾

62 Jパワーの米国事業 さらなる拡大へ  
米国IPP 総出力543万kW, 持分出力は200万kW超に  
編集部

64 送電線下を確認するための観測システムの検討  
中部電力㈱ 中司賢一

68 新しい取水制御システムによる溢水電力の回復  
水力発電所取水管理の新制御システムの開発について  
㈱シーテック 犬塚圭司・高木久之

72 北海電気工事における掘削作業近代化への挑戦  
「掘削用吸引車 air' D」の導入について  
北海電気工事㈱ 福盛 守・岩野貴寿

1 電気現場の風景

33 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑫ 電源開発㈱ 藤木勇光

50 随筆 山と電気風景論 ⑫ セリングビジョン㈱ 岡部秀也

76 電気現場の目 6月から販売開始される高効率ヒートポンプ式熱風発生装置「熱Pu-ton」/東京電力ホールディングスの「EV活用アイデアコンテスト」/平成28年度 省エネ大賞を受賞した東京電力エナジーパートナー、四国電力等の取り組み/関電の「はびeみる電」で生活リズムを知らせるサービスがスタート/中部電力がカテエネを活用したKOMEHYOとの新サービス開始/九州電力のオール電化キャンペーン成果

80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

デンソクテクノ㈱	(表紙2)	㈱砂崎製作所	(広 6)
㈱北計工業	(表紙3)	長谷川電機工業㈱	(広 7)
㈱アイチコーポレーション	(表紙4)	㈱華陽電機工業所	(広 8)
		㈱トーエネック	(広 9)
フルエング㈱	(広1表2対)	㈱古川電機製作所	(広 10)
㈱永木精機	(広 2)	㈱電設出版	(広 10)
日油技研工業㈱	(広 3)	(一社) 日本電気協会新聞部	(広 11)
㈱ノーケン	(広 4)		
東神電気㈱	(広 5)	近畿電機㈱	(広12本文対)



## CONTENTS

### 4 時事解説 電気事業 問題を読み砕く—47

予感される電気事業の再編・統合  
(語り手) 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 (聞き手) 本誌編集長 堀越雅明

### 特設記事 業務改善への情熱

#### 10 東京電力フュエル&パワーが成果を上げる「カイゼン」活動

定期点検の工期大幅短縮を実現した川崎火力発電所の取り組み  
東京電力フュエル&パワー(株) 小穴英昭  
東京パワーテクノロジー(株) 中神徹也・畠山徳夫・佐々木真吾・山田貴哉

#### 20 J-POWERグループの業務改善提案最優秀賞を受賞! 早明浦発電所の「水車ランナベーン現地溶接補修のコスト削減及び延命化」

(株)JPハイテック 川埜 翔

#### 25 トーエネックにおけるトヨタ生産方式の展開

豊橋北営業所の試験導入とこれまでの手応え  
(株)トーエネック 寺田 仁

#### 30 座談会 関西電力が全社で本格導入を進める配電線のアルミ電線化

「低風圧アルミ電線」の採用でコスト削減と配電線の長期信頼性を向上  
関西電力(株) 笹岡毅志・浅間亮宏・林 和憲・前田成樹

#### 38 シリーズ デマンドレスポンスの今後の可能性 (第2回)

早稲田大学 研究院 (スマート社会技術融合研究機構事務局長 先進グリッド技術研究所上級研究員) 石井英雄教授に聞く  
早稲田大学 新宿実証センターでのDR実証とネガワット市場創設に向けた展望 (前編)  
(聞き手) 本誌編集長 堀越雅明

#### 46 連載 「労働安全法令を解して読む」

第11回 移動式クレーン作業の方法等 (2)  
労働安全インストラクター 田邊善治

#### 54 座談会 ソリューション提案活動による社会貢献

—社会の省エネ, 電気有効利用をいかに提案していくか—  
東京電力エナジーパートナー(株) 北谷充由 中部電力(株) 夏目政和 関西電力(株) 松原隆彦

62 北海道電力 社長表彰を受賞!  
「原子力防災訓練用プラント情報表示システムの開発」への取り組み  
北海道電力(株) 藤島晃一

66 九電みらい財団が実施する「くじゅう九電の森」での環境教育  
子ども達の環境保全意識を啓発し, 将来の九州の環境保全へつなげるために  
(一財) 九電みらい財団 本田容子

70 音羽電機工業(株)主催  
第14回雷写真コンテスト入賞作品が発表!  
雷の脅威と美しさを捉えたワンショットが多数  
編集部

74 パナソニックがIoT×調理家電を活用した新しいサービス事業を開始  
「プロファイル」「食材」「専用機器・アプリ」をセットで提供  
編集部

- 1 電気現場の風景
- 50 随筆 山と電気の風景論 ⑩ セリングビジョン(株) 岡部秀也
- 52 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑩ 電源開発(株) 藤木勇光
- 76 電気現場の目 電中研の成果で石炭火力発電でのアンモニア利用に期待/パワーが米国ウェストモアランド火力発電所プロジェクトの権益を取得/関西電力と岩谷産業が共同で「関電ガスサポート株式会社」を設立/東京電力HDがスマートフォンアプリ「TEPCO速報」のサービスを開始/関西電力病院が「おおさか環境にやさしい建築賞」を受賞/パワーなどが福岡県で下水汚泥固形燃料化事業に関する契約締結/横浜火力発電所7号系列第4軸が高効率化して営業運転を再開
- 80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

### 広告目次

大東電材(株)	(表紙2)	東神電気(株)	(広 7)
(株)北計工業	(表紙3)	(株)砂崎製作所	(広 8)
阿南電機(株)	(表紙4)	長谷川電機工業(株)	(広 9)
		(株)華陽電機工業所	(広 10)
(株)日本ネットワークサポート	(広1表2対)	(株)トーエネック	(広 11)
TDM(株)	(広1表2対)	(株)きんでん	(広 12)
フルエンゲ(株)	(広 2)	(株)古川電機製作所	(広 13)
(株)ノーケン	(広 3)	(株)電設出版	(広 13)
(株)永木精機	(広 4)		
日油技研工業(株)	(広 5)	近畿電機(株)	(広14本文対)
(株)かんでんエンジニアリング	(広 6)		



## CONTENTS

### 4 年頭所感

東京電力ホールディングス(株) 山口 博 中部電力(株) 松浦昌則 関西電力(株) 土井義宏

### 8 時事解説 電気事業問題を読み砕く—46

電気事業の気になる2017年  
(語り手) 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 (聞き手) 本誌編集長 堀越雅明

## 特集 電気現場からの価値創造—設備保全のイノベーション

14 インタビュー 東京電力ホールディングス・経営技術戦略研究所の企業価値創造 小島英夫執行役員副所長に聞く  
電気事業のノウハウがさらに社会に活かせる時代に

21 常時微動計測技術の活用 ~ダム振動特性の把握に向けて~

中国電力(株) 渡辺健一

26 X線回折法によるガスタービン動翼用Ni基超合金のクリープ損傷評価

関西電力(株) 向井康博

30 中央1本深礎基礎の採用による鉄塔基礎工事の合理化

東京電力パワーグリッド(株) 諏訪田浩明・足立倫海・池田泰章 光陽電気工事(株) 田村 博

34 6kV配電線地絡保護継電器用試験装置の開発について

中国電力(株) 酒井広隆

38 多導体圧縮クランプソケット口元部の電線ひずみ推定手法および点検手法の確立

中部電力(株) 清水延彦・内山陽一朗

43 難着雪リング取り外し装置の開発

(株)かんでんエンジニアリング 工藤秀平・北野 誠・真部晃一  
(株)美貴本 相見和徳 シンク工業(株) 勝田喜司雄・手束博信

46 新型高圧検電器の開発について

九州電力(株) 増本秀樹・恒見光矢・河野友和

50 試送電試験器の開発

(株)きんでん 日高一幸・森田祐志

54 オンサイト式課電自然循環洗浄法を用いた微量PCB含有電気機器の無害化処理実績について

中部電力(株) 大澤 勇

58 設備状態監視への画像・センサ情報活用に向けた研究開発

電力中央研究所 黒野正裕・中島慶人

64 コンクリート電柱内部点検用カメラの開発

関西電力(株) 藤井豪平

68 高経年設備の更新に向けた撤去品の劣化状況評価

中部電力(株) 揚田剛士

### 74 新シリーズ デマンドレスポンスの今後の可能性(第1回)

東京電機大学 未来科学部建築学科 柳原隆司特任教授に聞く  
デマンドレスポンスに有効な「蓄熱」の魅力と実力  
(聞き手) 本誌編集長 堀越雅明

### 80 連載 「労働安全法令を解して読む」

第10回 移動式クレーン作業の方法等(1)  
労働安全インストラクター 田邊善治

### 86 Jパワー・石川石炭火力発電所が運転開始30年

沖縄の電力安定供給に貢献 地域とともに歩む  
編集部

### 88 電力供給の現場を体感! 中部電力が開催する「環境エネルギー塾」

大学生とともに環境・エネルギー問題を考える  
中部電力(株) 宮木歩美

#### 1 電気現場の風景

73 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑩ 電源開発(株) 藤木勇光

84 随筆 山と電気の風景論 ⑩ セリングビジョン(株) 岡部秀也

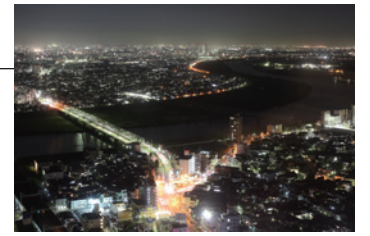
92 電気現場の目 トヨタ自動車と電力5社が「新型プリウスPHV」の導入顧客に新たなサービスを展開/中部電力がカテエネを活用したセコムとの新サービスを開始/関西電力などによる朝来市の木質バイオマス事業が操業を開始/大津市水再生センター内での下水熱利用実験に関電が参加/中国電力が英国のETD社に火力保守技術を提供/九州電力がオール電化テレビCMを放映開始/中部電力が「あいち女性輝きカンパニー」優良企業に

96 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

藤井電工(株)	(表紙2)	東神電気(株)	(広 11)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙3)	長谷川電機工業(株)	(広 12)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	日本安全産業(株)	(広 13)
(株)ノーケン	(広1表2対)	(株)砂崎製作所	(広 14)
日油技研工業(株)	(広 2)	(株)華陽電機工業所	(広 15)
日油技研工業(株)	(広 3)	(株)トーエネック	(広 16)
フルエン(株)	(広 4)	愛知電機(株)	(広 17)
音羽電機工業(株)	(広 5)	(株)古川電機製作所	(広 17)
(株)永木精機	(広 6)	(株)電設出版	(広 18)
中部精機(株)	(広 7)	(株)JIPMソリューション	(広 18)
(株)北計工業	(広 8)	(一社)日本電気協会新聞部	(広 19)
(株)シーブイエエンジニアリング	(広 9)	近畿電機(株)	(広20本文対)
(株)美貴本	(広 10)		





## CONTENTS

### 4 時事解説 電気事業問題を読み砕く—45

歴史的構造転換の1年を振り返る  
(語り手) 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 (聞き手) 本誌編集長 堀越雅明

### 10 座談会 成果を上げる福島第一原子力発電所の作業安全活動

活動2年で災害度数率「0.17」にまで改善  
東京電力ホールディングス(株) 小暮 俊・石川雅巳・筋 文彦・窪 泰浩 (株)安藤・間 大谷 茂  
鹿島建設(株) 関根好正 (株)東京エネシス 松林輝彦 総合生産経営研究会 嶋田久仁夫

## 特設記事 より早く、正確に！不具合箇所の発見と 対処の迅速化

### 20 電動機油脂補給情報管理システムの開発

東北発電工業(株) 吉田秀一郎・山橋昂太

### 23 IEDを用いた保護リレー装置不具合時の早期復旧方法について

東京電設サービス(株) 星野 茂・古川浩幸・戸村充孝

### 28 通信機能を付加した新型の高圧検電器の開発について

(一財)九州電気保安協会 首藤義博

### 30 建設工事特別座談会 変化に対応した電力安定供給への実現 中国電力が工事を進める220kV広島東幹線一部増強工事

中国電力(株) 梶谷敏之・岸田雅樹・沖田 晃・望月将裕・柚木克俊・藤原稔久

### 42 特別記事 磁束制御型高圧電圧調整装置 MAVICS の開発

東北電力(株) 大日向敬・有松健司

### 46 連載 「労働安全法令を解して読む」

第9回 移動式クレーン作業を行う場合の立入禁止  
労働安全インストラクター 田邊善治

### 54 東北電力が工業高校生を対象に火力業務体験を実施

体験研修を通じて火力発電業務への理解を促進  
東北電力(株) 佐々木実

### 58 中部電力・三重支店が主催する「夏休み親子電気実験教室」

川越電力館で今年も開催  
中部電力(株) 南 創

### 62 中部電力が「テクノフェア2016」を開催

エネルギー新時代～安全安心・新たな価値創出への挑戦～  
編集部

### 66 パナソニックが「HD-PLC」の新IPコアのライセンス提供を開始

ワンチップで用途に応じてモード切り替えが可能  
編集部

### 68 かねでんエンジニアリングテクノフェア2016を開催

電気設備の先端診断技術を「見る」「触れる」「知る」  
編集部

#### 1 電気現場の風景

50 随筆 山と電気の風景論 ⑨ セリングビジョン(株) 岡部秀也

52 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑨ 電源開発(株) 藤木勇光

#### 65 NEW PRODUCTS

70 電気現場の目 福島復興に向けた最新鋭の石炭火力の建設・運営事業会社が発足/北海道稚内市で始まる水素活用による出力変動・余剰電力を吸収制御するシステムの事業可能性調査/住宅内のIoTプラットフォーム構築に関する共同実証試験の開始/日本初、電動車両でポイントが貯まる「eチャージポイント」サービス/広島市で新たな「壁面緑化システム」の実証試験が始まる/3秒でフルパワーになる赤外線ランプヒーター式工場用暖房器

#### 72 既刊総目次

80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

フルエング(株)	(表紙 2)	第3工区:(株)サンテック	(広 7)
日油技研工業(株)	(表紙 3)	第4工区:中電工	(広 7)
(株)かねでんエンジニアリング	(表紙 4)		
		東神電気(株)	(広 8)
(株)北計工業	(広 1)	(株)砂崎製作所	(広 9)
(株)永木精機	(広 2)	長谷川電機工業(株)	(広 10)
		(株)華陽電機工業所	(広 11)
		(株)トーエネック	(広 12)
◇建設進む中国電力・220kV広島東幹線一部増強工事◇		富士電機(株)	(広 13)
安治川鉄工(株)	(広 3)	東京電設サービス(株)	(広 13)
日本鉄塔工業(株)	(広 3)	(株)古川電機製作所	(広 14)
(株)カナエ	(広 4)	(株)電設出版	(広 14)
古河電工パワーシステムズ(株)	(広 4)	(一社)日本電気協会	(広 15)
TDM(株)	(広 5)		
日本カタン(株)	(広 5)		
第1工区:岳南建設(株)	(広 6)	近畿電機(株)	(広 16本文対)
第2工区:日本リーテック(株)	(広 6)		

## CONTENTS

### グラビア

#### 東京電力パワーグリッド

4 鋼管鉄塔内部の腐食進行の抑制に大きな期待 発泡ウレタン充填工法  
実際の中空鋼管鉄塔支柱材への実証試験を実施

8 特別記事 鋼管構造物の腐食進行防止を目的とした「発泡ウレタン充填工法」の開発  
東京電力パワーグリッド(株) 大橋拓彦・小林克也・末松雅士・高石和浩・田村義夫・宮澤健博

#### 12 時事解説 電気事業問題を読み砕く—44

試されるエネ問題への文殊の知恵  
(語り手) 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 (聞き手) 本誌編集長 堀越雅明

### 特集 安心で安全な電気をお客さまへ～配電ネットワークを健全に維持するために

18 逆流対応型『SVR II 型』による配電系統制御の高度化手法  
東北電力(株) 武蔵利行

22 配電設備へのツル植物の登はん抑制に関する取り組み  
中部電力(株) 安藤隆寛・津田その子

26 開閉器入切表示指針拘束の現場補修技術について  
九州電力(株) 宮川浩二

30 連載講座 発送配電制御システムのセーフティとサイバーセキュリティ  
第4回 サイバーセキュリティ対策の事例・規格と今後  
(一財)電力中央研究所 芹澤善積

36 シリーズ 電力会社の特許技術⑧—四国電力  
屋外重要施設の竜巻防護対策—アルミニウム合金管軸圧壊時の吸収エネルギーを活用した衝撃吸収材—  
四国電力(株) 池田和豊

#### 46 特別企画 冬季雷に立ち向かう 落雷位置標定システムによる冬季雷の標定

東北電力(株) 鈴木啓恭

### 今、注目される最新雷害対策システム・雷害対策機器

50 接点付き同軸ケーブル用SPDの開発について  
音羽電機工業(株) 清水康彦

52 サージモニター施設に忍び込む雷をキャッチする目—  
(株)サンコーシャ 米澤 要・望月 翔・駒谷尚己

54 JIS C 5381-11 対応・安全遮断技術「SIT」と「SITS®」を採用  
Imax40kAのクラスIIハイエンドモデル電源用SPD「AGN-4シリーズ」  
(株)昭電

56 電撃電流波形観測装置雷サージメモリー (RIP型)  
(株)北計工業 窪内祥之

38 連載 「労働安全法令を解して読む」  
第8回 工作物の建設等の作業を行なう場合の感電の防止  
労働安全インストラクター 田邊善治

60 変電所における経年化した空気バルブ開閉不能事象の改善  
東京電力パワーグリッド(株) 菊子俊幸・向井喬之

64 朝日航洋における架空送電鉄塔の新設ルート検討業務について  
朝日航洋(株) 梅川慎一郎

68 関西電力・姫路支社が地元小学校での出前教室を実施 エリア初の支社・電力部共催で  
関西電力(株) 姫路支社

72 四国電力・高松支店広報課の「出前エネルギー授業」への取り組み  
代表的なエネルギー教育支援活動として平成14年度から継続  
四国電力(株) 林 直彦

#### 1 電気現場の風景

42 随筆 山と電気の風景論 ⑧ セリングビジョン(株) 岡部秀也

44 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑧ 電源開発(株) 藤木勇光

#### 58 NEW PRODUCTS

76 電気現場の目 PWR4社が技術協力を締結/関電のスマートメーターの導入が顧客の半数にあたる5割を突破/  
東電FPとGEが火力発電分野のIoT共同開発で基本合意/電中研がエネルギーイノベーション創  
発センターを設置/関西電力が電柱活用コンテストを開催/東北電力と東芝キャリアが新しい空冷  
ヒートポンプ熱源機を開発/中部電力と直本工業が瞬時起動対応型小型電気ボイラーを開発

#### 80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

### 広告目次

日本アビオニクス(株)	(表紙1)	東神電気(株)	(広 9)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙2)	(株)砂崎製作所	(広 10)
音羽電機工業	(表紙3)	日本安全産業(株)	(広 11)
日塗化学(株)	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 12)
(株)昭電	(広1表2対)	(株)トーエネック	(広 13)
フルエング(株)	(広 2)	(株)古川電機製作所	(広 14)
(株)サンコーシャ	(広 3)	東北電機製造(株)	(広 14)
東栄電気工業(株)	(広 4)	愛知電機(株)	(広 15)
(株)永木精機	(広 5)	(株)電設出版	(広 15)
日油技研工業(株)	(広 6)	(一社)日本電気協会事業推進部	(本文29)
日油技研工業(株)	(広 7)	日本アビオニクス(株)	(本文59)
(株)北計工業	(広 8)	近畿電機(株)	(広16本文対)

## CONTENTS

### 特集 電気設備の検査・点検・保守業務の効率化

- 4 GPSを利用した高圧配電線用 リードレス検相器の開発・実用化  
東北電力(株) 宮古 尚
- 8 タブレット端末を利用した保守業務支援システムの開発  
中部電力(株) 田中秀典
- 12 制御系作業用検電・測定器の開発  
(株)ユアテック 佐藤秀樹 (株)シーブイエンジニアリング 千葉 令
- 15 パナソニックが開発したダム水中点検ロボット  
様々な技術を搭載し計画的なダム維持管理に貢献  
パナソニック(株) 佐賀正樹
- 20 セグウェイの活用による太陽光発電所点検業務の効率化  
(一財) 中部電気保安協会 船橋竜彦

### 26 時事解説 電気事業問題を読み砕く—43

動き出した仮想発電所の構築構想  
(語り手) 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 (聞き手) 本誌編集長 堀越雅明

### 32 連載講座 発送配電制御システムのセーフティとサイバーセキュリティ

第3回 諸外国で発生したインシデント事例とわが国電気事業のこれまでの対策  
(一財)電力中央研究所 システム技術研究所 芹澤善積

### 38 シリーズ 電力会社の特許技術⑦—北陸電力

間接活線作業対応型「とりがえし」の導入  
北陸電力(株) 大都工業(株) (株)永木精機

### 40 連載 「労働安全法令を解して読む」

第7回 労働災害事例に見る法令違反  
労働安全インストラクター 田邊善治

### 58 採録 第51回電気関係事業安全セミナー【研究討論】

ヒューマンエラーによる事故の撲滅に向けてどこまで安全を求めるか  
～安全をリスクで考える—適切なリスクアセスメントとは?～(後編・ディスカッション)  
東京工業大学 中村昌允 石油化学工業協会 岩間啓一 東日本旅客鉄道(株) 楠神 健  
中部電力(株) 榎本敬二 元・(株)かんでんエンジニアリング 落合一幸

### 66 工事用地業務における地役権図面の活用拡大について

北海道電力(株) 大山慎哉

### 特別企画 作業のさらなる安全性の向上と効率化 今注目される仮設機材・工具

- 46 安全柵一体型 墜落防止・救助器具 XTIRPA  
(エックス・ティーパ) <CANADA INNOVA 社製>  
阿南電機(株)
- 50 PCR工法をさらに進化させる  
油圧式電柱切断機 キールカッター N450E 型  
—電柱の周りを自走しながら切断—  
(株)中野製作所
- 54 簡易脱着式強力マグネット 足場・レール仮設工法  
櫻井技研工業(株)

#### 1 電気現場の風景

37 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑦ 電源開発(株) 藤木勇光

44 随筆 山と電気風景論 ⑦ セリングビジョン(株) 岡部秀也

#### 64 NEW PRODUCTS

70 西国三十三観音札所を巡る・最終回(宝厳寺・華厳寺) 五隻鉄太郎

78 電気現場の目 伊方3号機が営業運転入り/東電EPがIoTでソニーと提携/関電がガス自由化に向け販売と保安体制を強化/JERAが約559万kWの設備を更新/東芝とアルパインが電力インフラ向けドローンサービス事業で提携/蹴上発電所が「IEEEマイルストーン」に認定/関電工が佐藤建設工業を子会社化

80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

### 広告目次

長谷川電機工業(株)	(表紙1)	東神電気(株)	(広 7)
(株)永木精機	(表紙2)	(株)砂崎製作所	(広 8)
(株)中野製作所	(表紙3)	日本安全産業(株)	(広 9)
(株)シーブイエンジニアリング	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 10)
		(株)トーエネック	(広 11)
大都工業(株)	(広 1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 12)
日油技研工業(株)	(広 2)	(株)電設出版	(広 12)
日油技研工業(株)	(広 3)	(一社) 日本電気協会新聞部	(広 13)
東栄電気工業(株)	(広 4)	(一社) 日本電気協会事業推進部	(本文 25)
フルエング(株)	(広 5)		
(株)北計工業	(広 6)	近畿電機(株)	(広 14本文対)



## CONTENTS

### 4 時事解説 電気事業 問題を読み砕く—42

特別対談 広域機関の施策と今後期待される役割  
金本良嗣理事長に聞く  
(聞き手) 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎

### 10 特別記事 石炭火力のクリンカ付着監視技術

— ひずみゲージと中赤外線カメラで付着クリンカを評価 —  
中部電力(株) 成川公史

## 特設記事 緊急災害時の迅速対応

### 14 空輸対応型応急電源車【灯-ToMoS】の開発と実用化

東北電力(株) 宮古 尚

### 17 新規制基準対応のケーブルトレイ 泡消火装置の開発

中部電力(株) 奈良間雄・平松寿隆

### 22 連載講座 発送配電制御システムのセーフティとサイバーセキュリティ

第2回 発送配電制御システムにおける非意図的障害とその対策  
(一財)電力中央研究所 システム技術研究所 芹澤善積

### 28 シリーズ 電力会社の特許技術⑥—中国電力

配電用可搬型故障点標定システム—サージ電流を活用した高精度地絡点標定装置—  
中国電力(株) 大原久征

### 30 連載 「労働安全法令を解して読む」

第6回 漏電による感電の防止(2)  
労働安全インストラクター 田邊善治

### 33 連載講座 科学的本質論で構築する電気現場安全

変革機能をもつ安全組織の作り方  
第6回 知っておくべき基本的な法律知識  
総合生産経営研究会 嶋田久仁夫

## 特別企画 設備評価の精度向上と設備の維持・延命化

### 38 静電移行および鉄共振の検証と解明に向けた取り組みについて

北海道電力(株) 佐々木智也

### 44 経年CVケーブル終端部の劣化診断技術の開発について

東北電力(株) 中部電力(株) 住友電気工業(株)

### 50 採録 第51回電気関係事業安全セミナー【研究討論】

ヒューマンエラーによる事故の撲滅に向けてどこまで安全を求めるか  
~安全をリスクで考える—適切なリスクアセスメントとは?~ (前編・事例紹介と問題提起)  
東京工業大学 中村昌允 石油化学工業協会 岩間啓一 東日本旅客鉄道(株) 楠神 健  
中部電力(株) 榎本敬二 元・(株)かんでんエンジニアリング 落合一幸

### 60 福島復興の一助に! 福島物産販売イベントを開催 東京電力パワーグリッド(株)多摩総支社が一般向けとして初の実施

東京電力パワーグリッド(株) 阿達直樹

### 64 北陸電力・富山支店が高原川で稚鮎放流イベントを実施

自然の恵みに感謝! 子ども達への環境保全意識も促進  
北陸電力(株) 菊田昇司

### 68 Jパワー・尾鷲第一発電所での校外学習が10年目の実施

水力発電の仕組み, 水産資源の大切さを学ぶ場を提供  
電源開発(株)

#### 1 電気現場の風景

32 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑥ 電源開発(株) 藤木勇光

36 随筆 山と電気風景論 ⑥ セリングビジョン(株) 岡部秀也

49 連載エッセー みちのく通信 最終回 (株)電創総合サービス 齋藤明彦

70 西国三十三観音札所を巡る・第17回 (六波羅蜜寺・観音正寺) 五隻鉄太郎

78 電気現場の目 原子力事業相互協力協定に北陸電力も参加/九州電力が提供を始めた「九電あんしんサポート」/中部電力が提供開始した「dリビング」を通じた新サービス/北陸電力の「ほくリンク」にIH機器修理などのサービスが追加/山川発電所構内で始まった地熱バイナリー発電所の建設工事/秋田での洋上風力発電事業の開発可能性調査に東北電力が参画/東京電力などがスリランカの電力マスタープラン策定に協力

80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

(株)シーブイエエンジニアリング	(表紙2)	東神電気(株)	(広 6)
フルエング(株)	(表紙3)	(株)砂崎製作所	(広 7)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	日本安全産業(株)	(広 8)
(株)北計工業	(広1表2対)	(株)華陽電機工業所	(広 9)
日油技研工業(株)	(広 2)	(株)トーエネック	(広 10)
(株)永木精機	(広 3)	(株)古川電機製作所	(広 11)
東栄電気工業(株)	(広 4)	(株)電設出版	(広 11)
		近畿電機(株)	(広12本文対)
(株)アイチコーポレーション	(広 5)		

## CONTENTS

- 4 **特設記事 座談会 北海道電力が進める275kV石狩火力幹線新設工事—石狩地区特有のエリア条件にも配慮 最盛期を迎えた基幹系送電線の建設工事—**  
北海道電力(株) 木曾 伸・森田哲也・阿部 和正 北海電気工事(株) 細川雅芳・阪本雅史
- 14 **特設記事 (株)かんでんエンジニアリング 微量PCB移動式溶剤循環洗浄システム「SPICA(スピカ)」全国初! 500kV変電所(関西電力・嶺南変電所)における微量PCB汚染超大型変圧器の洗浄処理**  
関西電力(株) 武田康一・金丸 誠  
(株)かんでんエンジニアリング 田村義隆・篠本義弘・志岐祐治・川畑武志
- 20 **時事解説 電気事業問題を読み砕く—41**  
ネガワットビジネスは成立するか  
(語り手) 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 (聞き手) 本誌編集長 堀越雅明
- 26 **新連載講座 発送配電制御システムのセーフティとサイバーセキュリティ**  
第1回 発送配電制御システムにおけるICTの現状と今後  
(一財)電力中央研究所 システム技術研究所 芹澤善積
- 32 **シリーズ 電力会社の特許技術⑤—北海道電力**  
地上多回路開閉器更新用機材の開発—地中線機器用端末変換アダプタを用いた作業効率の改善—  
北海道電力(株) (株)三英社製作所 住友電気工業(株)
- 34 **連載 「労働安全法令を解して読む」**  
第5回 漏電による感電の防止(1)  
労働安全インストラクター 田邊善治
- 37 **連載講座 科学的本質論で構築する電気現場安全**  
変革機能をもつ安全組織の作り方  
第5回 災害<sup>ゼロ</sup>必達への体制づくりとステップ展開  
総合生産経営研究会 嶋田久仁夫
- 40 **特別記事 ピッチングマシンを用いた石炭焚きボイラの炉内クリンカ除去法**  
関西電力(株) 井上裕生 関電プラント(株) 池田昭広 太平電業(株) 安藤勇作
- 48 **関西電力 配電工事への間接活線工法の本格導入**  
—感電災害の撲滅と作業負担の軽減に向けて—  
関西電力(株) 山崎聖高・南本浩平・伏屋嘉人・羽鳥大作・岡 真五
- 54 **碧南火力発電所 脱硝触媒の劣化メカニズム解明と化学洗浄による性能回復技術の適用**  
中部電力(株) 服部雅典・平岡倫行
- 59 **日本原燃が積極展開する「放射線出前授業」**  
三沢市立岡三沢小学校で実施 放射線とエネルギーの理解を促進  
日本原燃(株) 敦賀博也

## COVER PHOTO

移動式洗浄装置「SPICA(スピカ)」による超大型変圧器の洗浄  
(関連記事: 本文14ページ)



- 62 **運用開始60周年を迎えたJパワー・佐久間発電所**  
戦後の復興期から現在まで—首都圏や中部地方に電力を供給  
編集部
- 64 **東北電力グループが福島県相馬市で海岸防災林再生に向けた植樹活動を実施**  
これまでのボランティア活動から一歩進んだ植樹活動として主催  
東北電力(株) 矢萩義人
- 66 **関西電力・大阪南支社が大学新入生へ発電所見学会を実施**  
堺港発電所, 堺太陽光発電所を見学 ~環境・エネルギーへの理解を促進~  
関西電力(株) 三鬼 和希
- 68 **空調インナー服「そよKAZE II」**  
夏場の作業を快適に! 制服や作業着の中に着用できるインナー型の空調服  
ヨツギ(株) 林 泰三

- 1 電気現場の風景
- 36 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ⑤ 電源開発(株) 藤木勇光
- 44 随筆 山と電気の風景論 ⑤ セリングビジョン(株) 岡部秀也
- 46 連載エッセー みちのく通信 ⑤ (株)電創総合サービス 齋藤明彦
- 70 西国三十三観音札所を巡る・第16回(勝尾寺・長命寺) 五隻鉄太郎
- 78 電気現場の目 東北電力が「水素製造システム」の設置工事を開始/沖縄電力がコミュニティFM局と災害情報提携を充実/関電などがヒートポンプによる効率的な脱水汚泥の乾燥を検証/東京電力EPが横浜市などとバーチャルパワープラント構築で協定/清水建設が採用した新型ヘルメットと空調服
- 80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

## 広告目次

(株)かんでんエンジニアリング	(表紙1)	(株)日本ネットワークサポート	(広 8)
(株)シーブイエエンジニアリング	(表紙2)	TDM(株)	(広 8)
日本カタン(株)	(表紙3)		
(株)永木精機	(表紙4)	東神電気(株)	(広 9)
		(株)砂崎製作所	(広 10)
(株)北計工業	(広1表2対)	日本安全産業(株)	(広 11)
大東電材(株)	(広 2)	(株)華陽電機工業所	(広 12)
日油技研工業(株)	(広 3)	(株)トーエネック	(広 13)
フルエング(株)	(広 4)	(株)きんでん	(広 14)
東栄電気工業(株)	(広 5)	(株)古川電機製作所	(広 15)
那須電機鉄工(株)	(広 6)	(株)電設出版	(広 15)
(株)デンロコーポレーション	(広 7)		
(株)双葉工業社	(広 7)	近畿電機(株)	(広16本文対)

### 特集 電気現場における電力系統技術の最新動向

- 4 再生可能エネルギー大量導入時の系統解析を実現する電力系統シミュレータの開発  
中部電力(株) 壬生賢一
- 10 双方向潮流対応型自動電圧調整器 (B-SVR※) の開発  
※B-SVR : Bidirectional Step Voltage Regulator  
北陸電機製造(株) 稲垣清亮 北陸電力(株) 室野 豊
- 14 日射量短時間予測システム「アポロン」を活用した太陽光発電出力推定・短時間予測システムの開発  
関西電力(株) 篠崎孝一

### 18 時事解説 電気事業問題を読み砕く—40

伊勢志摩サミットの成果

(語り手) 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 (聞き手) 本誌編集長 堀越雅明

### 24 シリーズ 電力会社の特許技術④—東北電力

コードレスVCT組合せ試験装置の開発

東北電力(株) (株)シーブイエンジニアリング

### 28 連載 「労働安全法令を解して読む」

第4回 停電作業を行なう場合の措置(2)

労働安全インストラクター 田邊善治

### 30 連載講座 科学的本質論で構築する電気現場安全

変革機能をもつ安全組織の作り方

第4回 災害はなぜ0にならないのか

総合生産経営研究会 嶋田久仁夫

### 34 次世代配電システムの構築に向けた研究

中部電力(株) 佐々木俊介

### 42 東京電力フェエル&パワー

ICT活用による業務革新 作業時間を3~4割削減

東京電力フェエル&パワー(株) 海口彩夏

### COVER PHOTO

関西電力(株)舞鶴発電所の石炭サイロ。海に浮かぶ島々や幾重にも重なる山々など舞鶴の豊かな自然の要素を色の重なりに見立てた色調とデザインで、周辺景観との調和を図っている。(関連記事:本文61ページ)



- 46 第6回工務部門改善グランプリ受賞  
上流発電所の余水路を活用した取水量確保による増電力への挑戦  
東京電力パワーグリッド(株) 佐々木建一・高橋秀幸
- 52 自走式天井配線ロボットの開発  
(株)関電工 武本純平
- 56 地球温暖化影響の小さいノンフロンHFO冷媒を使用した高温ヒートポンプの研究開発  
中部電力(株) 渡邊激雄
- 61 関西電力・舞鶴発電所が導入した石炭サイロ温度監視装置システム  
赤外線サーモグラフィによりベルトコンベア上の石炭表面温度を広範囲に測定・監視  
関西電力(株) 松下浩士・古川健司・廣野仁士・石原公作・増田弘史・高乗秋広

### 1 電気現場の風景

32 随筆 山と電気風景論 ④ セリングビジョン(株) 岡部秀也

38 連載エッセー みちのく通信 ④ (株)電創総合サービス 齋藤明彦

39 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ④ 電源開発(株) 藤木勇光

### 40 NEW PRODUCTS

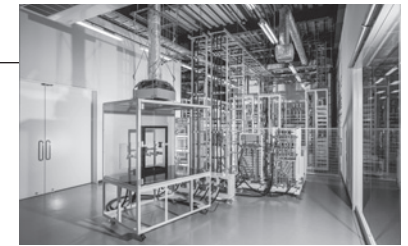
68 西国三十三観音札所を巡る・第15回(粉河寺・施福寺) 五隻鉄太郎

76 電気現場の目 G7サミットで確認されたパリ協定の早期締結/温対法とFIT法案改正が成立/スイッチングが100万件を突破。7月1日からは関電が首都圏で電力供給を開始/JERAがフランス電力の子会社とLNG最大150万トンの売買契約を締結/東北電力がプラグインハイブリッド車の導入でCO2排出を削減/リパワーが展開するインドネシアの石炭IPPの特徴

### 80 次号予告/編集後記/定期購読のご案内

### 広告目次

(株)シーブイエンジニアリング	(表紙2)	(株)砂崎製作所	(広 9)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙3)	(株)華陽電機工業所	(広 10)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)トーエネック	(広 11)
		(一社)日本電気協会新聞部	(広 12)
(株)北計工業	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 13)
日油技研工業(株)	(広 2)	(株)日本ネットワークサポート	(広 13)
日油技研工業(株)	(広 3)	愛知電機(株)	(広 14)
フルエン(株)	(広 4)	(一財)関西電気保安協会	(広 14)
東栄電気工業(株)	(広 5)	(株)電設出版	(広 15)
(株)永木精機	(広 6)	(株)JIPMソリューション	(広 15)
東神電気(株)	(広 7)	近畿電機(株)	(広16本文対)
日本安全産業(株)	(広 8)		



## CONTENTS

### 特集 電気設備・通信設備の雷害対策

- 4 **電力中央研究所における配電設備の雷対策研究**  
—高圧配電線雷リスク評価とスマートメータの雷害対策に関する検討—  
電力中央研究所 石本和之  
—電気設備を雷から守る！雷害対策研究と対策機器最前線
- 9 **ポリマー避雷器の製品化について**  
音羽電機工業(株) 榊原昌弘
- 12 **安全性の高い雷害対策製品の開発に向けて！**  
**昭電が「短絡電流試験装置」を導入**
- 14 **スマート機能付き SPD, 高速無線通信ネットワーク用**  
**同軸 SPD を用いた雷対策方法**  
(株)サンコーシャ 井戸田康志 寺島幸二
- 20 **かんでんエンジニアリングが展開する**  
**『耐雷エンジニアリングシステム』**  
(株)かんでんエンジニアリング 林 謙治
- 24 **雷撃地点や地短点を確実に発見する閃絡表示器, 地絡点表示器**  
日油技研工業(株)
- 26 **風力発電所用落雷検出器の開発**  
(株)北計工業 窪内祥之
- 28 **産業用太陽光発電システムの直撃雷・誘導雷対策の施工事例**  
NIPエンジニアリング(株) 池口潤一郎

### 32 時事解説 電気事業問題を読み砕く— 39

電事連に残された重要課題  
(語り手) 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 (聞き手) 本誌編集長 堀越雅明

### 38 シリーズ 電力会社の特許技術③—中部電力

デマンド抑制機能付空調コントローラ  
—快適・簡単・経済的なデマンド抑制機能—  
中部電力(株), 東芝キャリア(株)

### 40 連載 「労働安全法令を解して読む」

第3回 停電作業を行なう場合の措置(1)  
労働安全インストラクター 田邊善治

### 42 連載講座 科学的本質論で構築する電気現場安全

変革機能をもつ安全組織の作り方  
第3回 災害要因分析のあるべき手法  
総合生産経営研究会 嶋田久仁夫

### 46 連載講座 新たなエネルギー営業戦略

～営業活動と人材育成の効果的な方法論～  
最終回 「新・5フォースバランス®」と「フレーム&ワークモジュール®」を用いた成功事例と導入により期待できる可能性  
(株)ベーシック 田原祐子

### 52 2本継コンクリート電柱の全面導入に伴う取組み

関西電力(株) 小林 奨

### 58 第6回工務部改善グランプリ受賞

### 新規サプライヤ導入による冷却設備点検の合理化

東京電力パワーグリッド(株) 舟橋 隆

### 62 差動低圧パルスレーダーの開発について

中部電力(株) 久世泰之, 山崎一寛, 石川利明

### 68 協力会社の作業員・担当者との絆を一層強化！「Kindenきずな制度」

きんでんが今年4月から導入  
(株)きんでん 国枝 聡

#### 1 電気現場の風景

31 連載エッセー みちのく通信 ③ (株)電創総合サービス 齋藤明彦

50 随筆 山と電気の風景論 ③ セリングビジョン(株) 岡部秀也

57 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ③ 電源開発(株) 藤木勇光

70 西国三十三観音札所を巡る・第14回 (紀三井寺・穴太寺) 五隻鉄太郎

78 電気現場の目

80 次号予告／編集後記／定期購読のご案内

### 広告目次

(株)昭電	(表紙1)	(株)サンコーシャ	(広 5)
音羽電機工業(株)	(表紙2)	東神電気(株)	(広 6)
日油技研工業(株)	(表紙3)	(株)砂崎製作所	(広 7)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	長谷川電機工業(株)	(広 8)
		(株)華陽電機工業所	(広 9)
(株)北計工業	(広1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 10)
(株)永木精機	(広 2)	(株)電設出版	(広 10)
フルエング(株)	(広 3)	(株)電気情報社	(広 11)
東栄電気工業(株)	(広 4)		
		近畿電機(株)	(広12本文対)



## CONTENTS

### 4 特集 電気現場の業務改善

#### 5 配電線における簡易な送判別技術の開発

—搬送波や開閉器の開閉サージを用いた相判別手法—

東京電力ホールディングス(株)

#### 8 東京電力パワーグリッド(株) 京葉支社 高石和浩送電技術グループマネージャーに聞く 275kV江東線大型改修工事に見る現場力 限られた送電停止期間における施工力確保と現場の工夫

#### 14 計器用変流器巻線抵抗測定による変成比試験の簡素化

中部電力(株) 藤森正彦・南波 徹

#### 18 狭隘地区における支持物更新工事設計の業務効率化

北陸電力(株)

### 52 座談会 電力社員の栄養本 第三弾

#### 24 時事解説 電気事業問題を読み砕く—38

原発存否の司法判断を問う

(語り手) 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 (聞き手) 本誌編集長 堀越雅明

#### 30 シリーズ 電力会社の特許技術②—関西電力

ウェーブレット降雨予測手法

—高解像度降雨レーダー情報を活用した短時間降雨予測技術の高度化—

関西電力(株) 久保和俊 (株)気象工学研究所 高田 望

#### 32 連載 「労働安全法令を解して読む」

第2回 電気工事の作業指揮者

労働安全インストラクター 田邊善治

#### 34 連載講座 科学的本質論で構築する電気現場安全

変革機能をもつ安全組織の作り方

第2回 労働災害の状況と対策の問題点・限界

総合生産経営研究会 嶋田久仁夫

#### 38 連載講座 新たなエネルギー営業戦略

～営業活動と人材育成の効果的な方法論～

第2回 営業現場における活動の仕組みづくり—「新・5フォースバランス®」の考え方とあらまし—

(株)ベーシック 田原祐子

#### 46 特設記事 北海道電力・火力部門の新たな技術挑戦

第2回 砂川発電所微粉炭機摩耗部品の取替サイクル見直しについて

北海道電力(株) 矢野絢一

#### 60 女性学習会 「エネともわ〜くショップ」が開催

北陸電力・富山支店, 「とやまエネの会」が実施—原子力の議論も

北陸電力(株) 黒田順子

#### 64 子どもたちと身の周りの省エネを考える〜環境学習会を開催

関西電力大阪北支社が「Leading Eco Life つるみ」にあわせ実施

#### 66 日本原燃が積極推進する女性活躍推進活動

社員全員が活躍できる多様な働き方に対応した職場を目指して

日本原燃(株) 泉山奈津子

#### 1 電気現場の風景

37 連載エッセー みちのく通信 ② (株)電創総合サービス 齋藤明彦

42 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ② 電源開発(株) 藤木勇光

44 随筆 山と電気風景論 ② セリングビジョン(株) 岡部秀也

70 西国三十三観音札所を巡る・第13回 (革堂行願寺・善峯寺) 五隻鉄太郎

#### 78 電気現場の目

51 NEW PRODUCTS / 58 第51回電気関係事業案全セミナーのご案内

80 次号予告 / 編集後記 / 定期購読のご案内

### 広告目次

音羽電機工業(株)	(表紙2)	古河電工パワーシステムズ(株)	(広 10)
日油技研工業(株)	(表紙3)	愛知電機(株)	(広 10)
(株)かんでんエンジニアリング	(表紙4)	(一社)日本電設工業協会	(広 11)
		東神電気(株)	(広 12)
(株)北計工業	(広 1表2対)	(株)砂崎製作所	(広 13)
(株)永木精機	(広 2)	長谷川電機工業(株)	(広 14)
フルエン(株)	(広 3)	(株)華陽電機工業所	(広 15)
東栄電気工業(株)	(広 4)	(株)トーエネック	(広 16)
三和テック(株)	(広 5)	(株)きんでん	(広 17)
(株)青木電気工事	(広 6)	北芝電機(株)	(広 18)
竹村電気工事(株)	(広 7)	(株)古川電機製作所	(広 19)
(株)TLC	(広 7)	(株)電設出版	(広 19)
建設塗装工業(株)	(広 8)		
建装工業(株)	(広 9)		
大東企業(株)	(広 9)	近畿電機(株)	(広 20本文対)





## CONTENTS

1 一誌化にあたりましてのごあいさつ

### 4 特集 電気現場の現場力から学ぶ

4 座談会：東京電力・配電部門 緊急対応技術チームの活動

現場力向上への10年—発足の想いと変わらぬミッション

東京電力ホールディングス(株) 谷内清晴  
東京電力パワーグリッド(株) 増淵信行・石川昌明・野澤高治

11 関西電力・舞鶴通信所の現場結束力

ベテラン、若手が相互にサポート 災害復旧にも成果

関西電力(株) 敷下和則

14 北陸電力 雪害復旧で発揮された「現場力」

タブレット端末を活用した新システムが威力を発揮

北陸電力(株) 前田勝正

16 2015年度 全社QCサークル発表大会「リーディングサークル賞」受賞

関西電力(株) 黒部川電力所「給排水装置の事故障害を減少させるには」

関西電力(株) 湊屋文浩

### 24 時事解説 電気事業問題を読み砕く—37

自由化時代は経営個性発揮の時代

(語り手) 電力ジャーナリスト 藤森礼一郎 (聞き手) 本誌編集長 堀越雅明

### 34 新連載 「労働安全法令を解して読む」

第1回 労働安全衛生法の目的

労働安全インストラクター 田邊善治

### 38 連載講座 科学的本質論で構築する電気現場安全

変革機能をもつ安全組織の作り方

第1回 災害事例に共通する真の原因をさぐる

総合生産経営研究会 嶋田久仁夫

### 30 新シリーズ 電力会社の特許技術①—東京電力

30 再生可能エネルギー発電所稼働監視システム

—発電量推定・診断機能および分岐計測による不具合検出機能—

東京電力(株)、(株)東芝、(株)関電工

32 電力設備の外部診断用部分放電診断装置の開発

—漏洩電磁波検出方式を用いた部分放電センサ(面電流センサ)—

東京電力ホールディングス(株) 前川俊浩・濱田 浩

### 42 連載講座 新たなエネルギー営業戦略

～営業活動と人材育成の効果的な方法論～ 第1回「フレーム&ワークモジュール®」のあらましとメリット

(株)ベーシック 田原祐子

48 新シリーズ 電気現場のマネジメント—①

東京電力パワーグリッド(株) 銀座支社 福山直人支社長に聞く

競争に勝ち抜く「自律した支社」を目指して

56 特設記事 北海道電力・火力部門の新たな技術挑戦

第1回 伊達発電所2号機No.2循環水ポンプ上部保護管損傷について

北海道電力(株) 和野真久

61 デジタル形配電盤設備更新におけるユニット交換手法の採用

中部電力(株) 伊藤悠基

66 長寿命化と低損失化により更なる環境負荷軽減を実現

新型環境調和型配電用変圧器の共同開発について

東北電力(株) 福田 仁・松井順也

北芝電機(株) 佐々木英・坂本 進

41 連載エッセー みちのく通信 ①

(株)電創総合サービス 齋藤明彦

47 随筆 電気現場で考える社会貢献活動 ①

電源開発(株) 藤木勇光

54 随筆 山と電気の風景論 ①

セリングビジョン(株) 岡部秀也

70 西国三十三観音札所を巡る・第12回(成相寺・松尾寺)

五隻鉄太郎

78 電気現場の目

80 編集後記

## 広告目次

(株)ノーケン	(表紙2)	(株)砂崎製作所	(広 6)
日油技研工業(株)	(表紙3)	北芝電機(株)	(広 7)
デンソクテクノ(株)	(表紙4)	(株)華陽電機工業所	(広 8)
		(株)トーエネック	(広 9)
(株)北計工業	(広 1表2対)	(株)古川電機製作所	(広 10)
(株)永木精機	(広 2)	(株)電設出版	(広 10)
フルエン(株)	(広 3)	(株)電気情報社	(広 11)
東栄電気工業(株)	(広 4)		
		近畿電機(株)	(広 12本文対)
東神電気(株)	(広 5)		