

電気関連業界の

新しい 働き方



新型コロナウイルスの蔓延から1年半が経過した現在、

「新しい生活様式」への対応も定着してきた。

ワクチンの接種や治療薬の開発が進むなど希望の光も見え始めている。

● しかしリスクをゼロにすることは難しいため、引き続き感染予防は必要だろう。

● 厳しい状況が続くなかではあるが、前向きに捉えるなら

● 「アフターコロナに向けて自社の体制を整える変革のチャンス」

と位置づけることができるのかもしれない。

そこで、本企画では、ニューノーマルの時代における働き方の要点を整理するとともに
電気関連業界の業務をサポートする製品やサービスを紹介していこう。

特集記事

電気関連業界の新しい働き方改革

2

志村コンサルタント事務所 志村 満

広告企画

注目!! 働き方改革を支える製品・サービス

8

電気関連業界の 新しい働き方改革

志村コンサルタント事務所 志村 満

コロナ禍以降、世界の生活様式、働き方は大きく変わった。「経営とは環境適応業」といわれるが、企業や働く人たちはコロナ禍であっても環境の変化に適応しなければ市場から淘汰されていく…。

ここでは、コロナ禍における働き方改革の現状を整理するとともに、電気関連業界における対応すべき事項をまとめて紹介することにしてしよう。

コロナ禍における 電気関連業界の新しい働き方

コロナ禍により、 どのような変化があったのか

コロナ禍以降、感染リスクを低減するため以下の働き方が求められてきた(第1図)。

- 人と接触する場合はマスクを着用する
- 手洗いの励行、人がよく触れる箇所を消毒する
- 外出せずにできるだけステイホームで働く
- 出張や現場確認などの移動の削減
- フレックスタイム制などで時差出勤
- 会議や打ち合わせはWeb会議などの活用
- 3密を避け、2m以上の間隔をとったレイアウトへ変更

- ビニールシートやアクリル板などでお互いを隔離する

こうした環境の変化は企業にとって「危機」であるが、「チャンス」にもできる。

国交省のDX推進

国交省では2020年4月、新型コロナの経済対策としてインフラ、物流分野のDX(デジタル・トランス・フォーメーション)の推進に177億7700万円を計上。2021年度には、さらに241億円を投じることが決定した。

DXとは「進化し続けるテクノロジーが人々の生活を豊かにしていく」という概念を表す。つまり、デジタル技術を活用することで生活をより良いものに変革しようという取り組みだ。

新型コロナウイルス感染症対策を契機に新しい働き方へ

従来の働き方

- 会社、事務所で仕事
- 出張、現場へ移動
- 集まって会議、会って打ち合わせ
- アナログ資料



With/Afterコロナの働き方

- リモートワーク、テレワーク
- 遠隔臨場
- Web会議、オンライン・ミーティング
- デジタル化

第1図 コロナ前後で「働き方」が変化



第2図 遠隔臨場の例 (出典：建設現場の遠隔臨場に関する試行要領(案))

ニューノーマル時代に向けた 取り組みを推進

国交省は新型コロナウイルス感染症対策を契機に、これまでの取り組みを超えてBIM/CIM(ビルディング(コンストラクション)・インフォメーション・モデリング)の活用に取り出した。公共事業では設計、施工から維持管理までの一連のプロセスや、ストック活用のデジタルでの処理を可能とする。さらに、熟練技能のデジタル化を進めることでの抜本的な生産性向上や、非接触、リモート型の働き方へと転換を目指している。

DX化に向けて

国交省は2021年4月1日「インフラDX総合推進室」を発足。デジタル技術を駆使して業務や働き方などの改革を目指す施策「インフラDX」の全国展開が目的である。

早速、4月13日には庁舎内に「インフラDXルーム」が開設され、取り組みを加速している。DXルームでは地方整備局や研究拠点などと工事現場の映像や構造物の3次元データを共有しながら議論ができるように、大型モニターや仮想現実(VR)の機器などが整備されている。こうした政府からのバックアップによる課題へのアプローチが進むことで、法的な整備やガイドラインの作成に期待したい。

それでは、民間での取り組みや電気関連業界

での取り組みはどのようになっているのかを見ていくことにしよう。

非接触、リモート型の 働き方の発展

新型コロナウイルス感染症対策に対応したアプリやウェアラブル製品などの開発が進み、非接触、リモート化により生産性の向上にも役立っている。

新登場！ 遠隔臨場

国交省は監督員の働き方改革を狙って「遠隔臨場」を導入してきた。遠隔臨場とは、ICT(情報通信技術)を使用して現場に出向かず、映像や音声で工事の進捗などを確認する仕組みである。必要な機器は動画撮影用カメラ(ウェアラブルカメラ等)、スマートフォン向けのビデオ電話やWeb会議システムなどから選択できる。遠隔臨場の実施状況は画像キャプチャなどで記録し、情報共有システム(ASP)等に登録して保管する。監督員の移動時間や待機時間の解消に期待されている(第2図)。

民間工事でも現場担当者がウェアラブルカメラ等で映像を送り、会社にいる経験豊富な社員が現場検査や現場指導を行っている。また、現場担当者が工場へ出向く製品検査も同様に撮影した映像での確認が実施されるなど、さまざまな業種で導入が進んでいる。工場に鉄骨や金物などの製作品を依頼した場合に、現場に運搬し



写真1 現場と会社とでのやり取りの例 (提供：(株)トーエネック)

て納入してから不具合を発見したのでは工程上の問題となるために、製作品によっては製作段階で工場を訪問して製品検査をして品質を確認することが行われる。

これは、設計者、施工者、工場の担当者が工場で立ち会って行すが、これを遠隔臨場で実施している例がでている。

そのほかにも会社と現場間や協力会社、工事関係者などで写真、図面、工程表、書類などのデータをクラウド上に保存して、登録した関係者で共有する動きも見られる。図面の変更などは、クラウドに直接アクセスしてデータを入力、編集することで常に最新データが利用可能となる。

写真1のように、ウェアラブルカメラを活用

しているケースは増えているという。

チャットツールで指示や確認

現場に行かずに、会社や自宅から作業工程や品質管理を実施するには、リアルタイムで会話に近い気軽なコミュニケーションがとれるチャットツールの活用が有効だ(第3図)。

BIM/CIMの活用

先にも触れたように、国交省はデジタル化の推進において3次元データを活用して建設生産の効率化を図るBIM/CIMに力を入れている。普及などの目標は、2023年度までに小規模な



第3図 チャットツールによる指示や確認の例



写真2 BIM/CIMとMRを活用した会議の例
(提供：小柳建設)

公共工事を除き、BIM/CIMを原則とすることだ。その実現には、Web会議での3次元モデルの形状や図面の細部を確認しながら議論ができる仕組み(写真2)や、3次元モデルVRなどで360°映像での確認が可能なシステムの導入が必要になるだろう。

そのほかにも調査(測量)、設計、施工、維持管理に使用する3次元データをクラウド上でシームレスに引き継ぎ、遠隔で監督、検査が可能な仕組みも求められるだろう。こうした取り組みは、一朝一夕の成功は期待できない。しかし、品質、生産性向上だけでなく、発注者が求めるテクノロジー(トレンド)に対応できないと市場に残ることは難しいのかもしれない。

電気関連業界の現場の今後

働き方改革関連法への対応

働き方改革の目的は、働き方の多様性によりワークライフバランスを実現して人生を豊かにすることである。2019年4月に施行された「時間外労働の上限規制」は、建設業ではすぐに移行が難しいために猶予期間が設けられ、2024年4月までの対応が求められる。

今までの働き方の延長では実現が難しく、文字通り「改革」しなければ達成できない。コロナ禍を働き方改革の機会ととらえる企業と、元の働き方に戻ることを願う企業との間では、競争力の差が広がっていくに違いない。新しい働

き方を模索し、進化できるかが生き残りのキーとなる。

コロナ禍は人の意識を大きく変えて、リモートワーク、テレワークが受け入れやすい環境をつくった。出張をオンラインにすることも、現場と遠隔臨場で検査も実施できる土壌ができた。電気関連業界の現場の今後としては、すべてが従来の働き方に戻るのではなく、リモートワークとの併用が定着していくと考えられる。

リモートワークの推進とメリット

厚労省が2020年に公表したテレワークの実態調査によると、4割強が「テレワークを継続したい」と回答。こうした結果からもコロナ禍以降も継続されることがうかがえる。リモートワーク、テレワークにはメリットとデメリットがあるが、デメリットを考慮しつつメリットを發揮し、生産性の向上に活用したい。

リモートワークのメリット

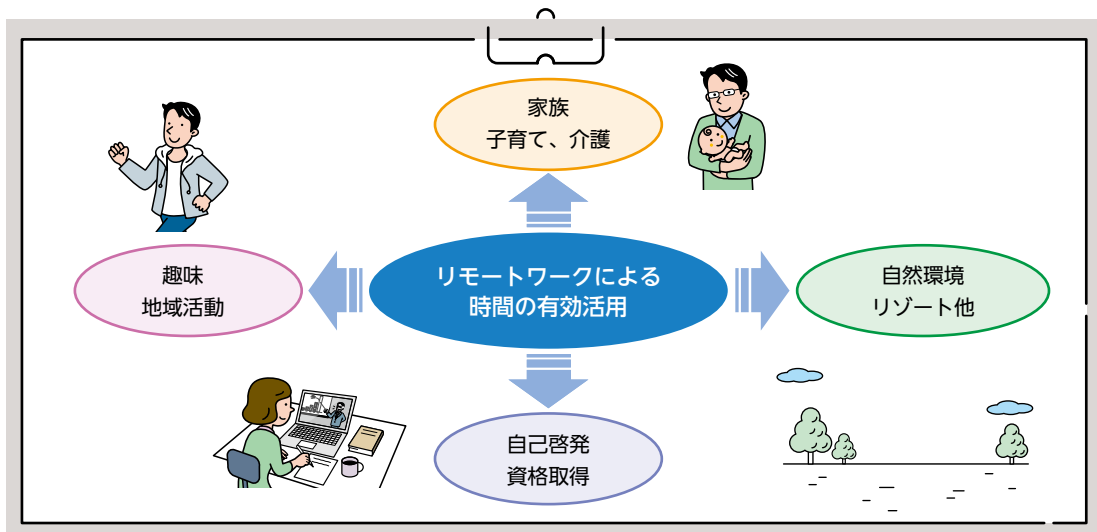
リモートワークのメリットは時間のムダがない、余計な付き合いが発生しにくいことが挙げられる。削減できた時間を趣味や地域活動に使うことも可能で、ワークライフバランスがとりやすくなった。

「場所」を選ばず仕事ができる

オフィスなどに帰って行っていた仕事を現場で行うことで移動時間を削減できる。現場で撮影した写真や入力したデータが提出書類などのフォーマットに自動で整理されるシステムを導入していれば、時間をさらに有効活用ができる。また、在宅や事務所以外にも、落ち着いたカフェや自然のある公園での仕事も可能だ。オフィスワーカーのなかには単身赴任をやめることができた事例もあるという。自宅でも働ける環境であれば、子育てや介護との両立もしやすい。

新たな働き方「ワーケーション」

ワーケーションとは「仕事(work)」と「休



第4図 リモートワークがワークライフバランスを促進

暇(vacation)」を組み合わせた言葉で、普段と異なる場所でリモートワークをしながら休暇取得を行うことで、仕事と休暇を両立させる働き方である(第4図)。環境省はワーケーションを促進するために、国立公園でのツアー企画やWi-Fi整備を支援して「遊び、働く」という新たなライフスタイルを提案している。

こうした流れを踏まえて「ワーケーション自治体協議会」が設立され、2021年7月時点で194(1道22県171市町村)が会員自治体になっている。ワーケーションには地域活性、創生と企業側の休暇取得促進、社員の健康など、さまざまな観点から注目されている。

リモートワークの弱点

リモートワークが広まる一方で、課題も見え始めている。問題となるのはコミュニケーションの減少により人間関係の希薄化、人材育成や創造的議論が困難となる点だ。

人間関係の希薄化への対策

コミュニケーション不足により、信頼関係づくりや一体感が欠如する問題対策として注目さ

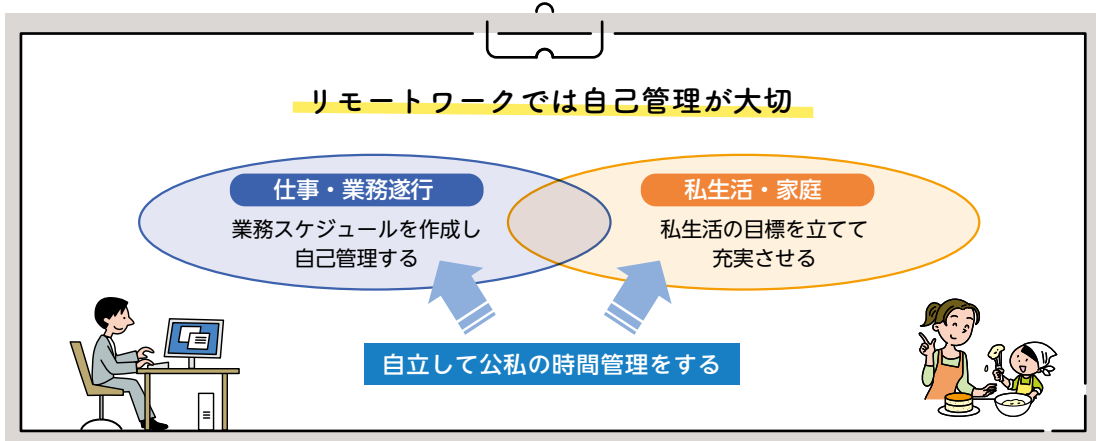
れたのが、Web会議やビジネスチャットだった。しかし、こうしたツールだけでは、意思疎通が対面と比較すると不足することもある。そこで、必要に応じて社員が集まり、共同作業やリアルミーティングを実施するなどのバーチャルとリアルをミックスした運用を採用するケースも登場している。

また、新入社員から上がる不満の声は「先輩や上司に質問や相談したいときに、気軽に聞けない」というもの。新人教育の多くは先輩社員と業務を通じて研修、指導を受けるOJTで学ぶことが多い。オンラインの場合はリアルと比較すると、まだまだ時間がかかる。今後、運用が進むことで改良や改善などが進むことを期待したい。

社員の心身の変化に気づきにくい

リアルで人と顔を合わせる機会が少なくなり、社員同士のつながりが感じられずに落ち込んでしまう社員がいる。さらに、孤独を感じることでメンタルヘルスに影響を与え、元気をなくしたり、「テレワークうつ」になってしまった社員もいた。

対策としては一定の出勤日の設定に加えて、社員の状況を把握するために上司がプライベート



第5図 リモートワークを成功させるためには…

トに踏み込み過ぎない範囲で健康面のチェックを行うことも大切だ。

リモートワークを 成功させるには

POINT 1 自己管理が大切

職場に行くことは「仕事スイッチ」に切り替えが容易にできる。しかし、リモートワークでは、この切り替えを自己管理しなければならない。自己統制が苦手な人はダラダラと時間を使ってしまい、業務の生産性が落ちてしまう(第5図)。リモートワークでは集中して仕事ができ生産性が上がった人と、逆にうまく自己管理ができずに生産性が下がった人に分かれるため、時間の使い方が最も重要だ。自分の1日の時間の使い方をざっくりと決めて管理することをお勧めする。人は何かをするときにスタートとタイムリミットがあるから集中できるのである。

また、ステイホームは健康にも自己管理が必要になる。食事の時間や内容、定期的な運動などもスケジュールに組み入れよう。

POINT 2 社内システムを整備する

国交省が2020年に行ったテレワーク実施実

態調査で最も多かった問題は、「会社でないと閲覧、参照できない資料やデータがある」ことであった。この解決にはリモートで閲覧、参照できる情報セキュリティ対策はもちろん、ペーパーレスやデジタル化の推進、不必要な押印の廃止、文書管理のクラウド化など、ソフトとハードの整備が必要だ。通勤費、出張費やオフィス形態の見直しなどで長期的なコスト削減につながるが、初期投資や時間は必要となる。また、会社として、社員の状況把握の方法、評価方法の確立も必要である。本人の裁量に任せることが多くなるので、仕事の遂行量や成果で評価することになる。そのため、業務スケジュールの見える化と仕事の成果の報告が必要になる。しかし、本人の裁量を重んじることが大切で上司が過干渉してしまう「マイクロマネジメント」にならないように注意が必要だ。

厚労省はテレワークを推進するにあたり、「テレワークではじめる働き方改革、テレワークの導入・運用ガイドブック(<https://telework.mhlw.go.jp/wp/wp-content/uploads/2019/12/H28hatarakikatatakaikaku.pdf>)」「テレワークの適切な導入のためのガイドライン(<https://www.mhlw.go.jp/content/000759469.pdf>)」をホームページに掲載しているので、ぜひ参考にしてほしい。

注目!!

働き方改革を支える 製品・サービス



株式会社オーバル

www.oval.co.jp/

高精度形容積流量計 ULTRA OVAL Type S

高精度な流量計測とユーザビリティの向上を実現

ULTRA OVAL Type Sは水、石油類、溶剤など幅広い流体に対応する高精度な容積流量計である。当社従来製品「ウルトラオーバル」のモデルチェンジを行い、限界まで表示画面を大きくし、背景色をオレンジにするなど視認性を向上させた。一定時間操作をしない状態が続くと自動で表示を消灯し、電池寿命を長持ちさせる省エネモードも搭載している。また、高感度タッチセンサにより手袋をしたまま直接画面操作が行えるようになり、操作性が向上した。センサの断線検知や本体部の摩耗予知などの自己診断機能も追加され、各種アラームの発生機能を搭載している。



無線流量プリンタシステム仕様においては付属のスマートフォンとモバイルプリンタで積算流量の履歴管理と伝票出力が可能であり、ローリー車によるバルク配送として最適である。従来製品の「ウルトラオーバル」とは互換性があるため、計数部を筐体ごと更新することも可能である。

お問合せ マーケティング部 ☎ 03-3360-5131 ✉ market-info@oval.co.jp

共立電気計器株式会社

www.kew-ltd.co.jp/

測定記憶アプリ KEW Smart*/KEW Power*

測るだけでは終わらない計測業務 無償アプリと連携で効率化

IoT技術の進歩に伴い、変化する現場環境や課題に対応するため、共立電気計器は独自に携帯端末とBluetooth®通信機能を搭載した計測器を連携させ業務効率化を図る『測定記録アプリ KEW Smart*/KEW Power*』を開発、無償提供している。主な機能は測定結果の表示・記録で、測定結果を直接データ化するため、転記等によるミスや作業工数の削減に貢献する。



KEW Smart*は対象製品ごとに分かれていた既存のアプリケーション(KEW Smart for KEW 3441BT等)を1つに統合したものであり、複数の計測器を管理でき、図面データや撮影した画像上に測定結果を表示、画像データとして出力する機能付き。対象は絶縁抵抗計、接地抵抗計、コンセントテスト、照度計等の7機種。KEW Power*はクランプパワーメータと連携させ、電圧・電流の波形や高調波のグラフを瞬時に表示し、データを保存することができる。

お問合せ お客様相談室 ☎ 0120-62-1172 ✉ info-jpn@kew-ltd.co.jp

クラボウ(倉敷紡績株式会社)

www.smartfit.jp/

Smartfit for work (スマートフィット)

暑熱作業リスクを分析し、体調管理を強力にサポート

暑熱環境では、熱中症はもちろん、集中力を欠くことで転倒や転落により大ケガを引き起こすことも考えられる。これは作業時だけでなく、日常生活における体調不良が起因となるケースも……。つまり、あらゆる環境にリスクは潜み、それを踏まえた「体調管理」が作業現場では求められるのだ。

『Smartfit』は独自の解析アルゴリズムで「暑熱作業リスク」「体調変化」「転倒、転落」を推測し、IoTの活用でリアルタイムに「リスクの見える化」に対応。生体情報を学習し、作業員一人ひとりに適した体調管理を行って、さまざまなリスクを回避することが出来る(ウェアラブルデバイスは作業環境に応じてシャツ型、ウォッチ型、イヤークリップ型を用意)。

各分野に精通する共創・研究パートナーとともに研究、開発した『Smartfit』。作業員のリスク管理から、働き方改革の推進を強力にサポートする。



お問合せ 繊維事業部 事業推進部 ☎ 06-6266-5084 ✉ smartfit@kurabo-grp.com

東洋ビルメンテナンス株式会社

www.tbm.co.jp/

ソレイルステーション・スマートグラス

太陽光発電所の長期安定稼働と技術力の標準化、品質の維持・向上のため遠隔管理システムとスマートグラスを導入。

ソレイルステーション

東京本社内にある監視センター。各発電所の監視システムと連携しており、センター内に大型マルチディスプレイを配置。全国に展開する太陽光発電所の稼働状況をひと目で、かつ一括して監視する事が出来る。また、WEBカメラを活用した鮮明な映像や、気象状況・交通状況をリアルタイムに把握する事も可能。

スマートグラス

映像と音声による双方向通信で適切なバックアップがおこなえるほか、トラブルが起きた際もソレイルステーションにて映像を確認し状況の把握をする事が出来る。従来であれば本社から技術スタッフを送り込む必要があった事態でもスマートグラスで解決できるため、移動に伴う多くの時間やコストの節約が可能。インフラの安全確保と点検スタッフの安全確保、その両方でスマートグラスは大いに役立っている。



お問合せ 人事部 ☎ 03-3580-1240 ✉ toyo-bldg.maintenance@tbm.co.jp

ユカインダストリーズ株式会社 www.yuka.co.jp/web-catalog/soundcamcatalog.pdf

音響カメラ SoundCam 2.0

電気設備点検、動力設備点検、研究開発等に役立つ「音響カメラ SoundCam 2.0」

油中ガス分析で多くの実績があるユカインダストリーズは、この度音響カメラの取り扱いを開始した。SoundCam 2.0は、10 Hz~60 kHz(推奨)の音響画像を作成するカメラ。ポータブル性に優れ操作は簡単。リアルタイムで音源を見つけ、結果を画面に表示。耳では聞こえない音まで可視化する事が可能で騒音の特定やガス漏れ、製品開発、予防保全、労働安全など、さまざまな用途に適している。SoundCam 2.0は、サンプリングレート200 kHz/64個のマイク音源と光学カメラ、タッチスクリーンを備えたディスプレイとコントロールユニットで構成。音響がリアルタイムで画面に表示されるため異常個所の発見などにも役立つ。



【主な用途】 騒音源の特定、設備の異常音発生位置特定、異常放電発生個所の特定、回転機器異常の検知、エアリーク箇所の特定、製品開発や品質管理など

お問合せ 営業部 ☎ 03-5741-1721 ✉ eigyou@yuka.co.jp

音の見える化 音響カメラ



SOUNDCAM 2.0



- 騒音・音源の識別
- 騒音対策効果の確認
- 低騒音製品の開発
- 品質・不具合検査
- 工場設備保全
- 電気設備故障
- 部分放電検知
- ガス漏洩
- 打音検査



SOUNDCAMは、音を可視化するカメラ。CCDカメラでとらえた映像と64個のマイクで音源位置を可視化。更に検出周波数をFFT処理し帯域ごとにカラーマッピングすることで状態確認を行います。

騒音対策はもちろん、機械に不具合が発生する際の兆候をとらえ、いち早く異常を検知することで保全にも役立ちます。研究開発はもちろん、品質の維持・向上ならびに日頃の設備保守管理とその用途は多種多様です。

● 騒音ヶ所・音源の識別



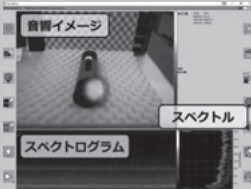
● ガス漏洩



● 電気設備故障



SOUNDCAM2.0 モニター表示画面



より便利な後解析用 ソフトウェアを用意 (別売)

マイクロフォン毎の生データ (64ch) を時間周波数グラフから、特定の時間、周波数を選択して音響イメージを再現。より精度の高い音響イメージングアルゴリズムを利用する事ができる後解析用ソフトウェアです。

Video



製造元 (ドイツ)

輸入元

取扱い店

本社営業部

〒146-0083 東京都大田区千鳥 2-34-17

TEL 03-5741-1721 FAX 03-5741-1724

CSC 関西

〒530-0047 大阪市北区西天満 4-3-18

TEL 06-6314-6412 FAX 06-6314-6413

URL <http://www.yuka.co.jp/>

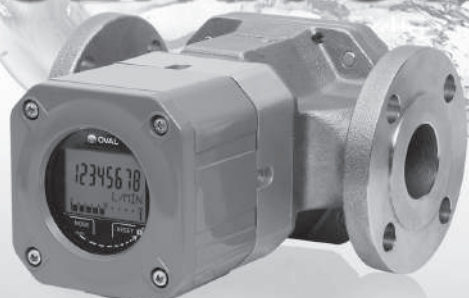
E-MAIL eigyou@yuka.co.jp



幅広い分野で精度の高い流量計測

高精度形容積流量計

ULTRA OVAL Type S



手袋のままで各モードの切替え操作が可能



- ・小流量から大流量まで液体計測が可能
- ・操作性に優れた大画面タッチパネル
- ・自己診断機能でメンテナンス時期を予測してお知らせ
- ・ローリー車向け無線プリンタシステム機能搭載



株式会社 オーバル

本社：東京都新宿区上落合 3-10-8 〒161-8508 TEL. 03-3360-5141

大阪営業所：大阪府吹田市江の木町 1-38 西谷東急ビル 〒564-0053 TEL. 06-6190-6960

営業所：北海道・東北・新潟・北陸・鹿児島・北関東・千葉・神奈川・静岡・中部・四日市・加古川・岡山・山口・九州・大分

資料請求 No.302

測るだけでは終わらない。
アプリで測定結果を記録する。



Quality and reliability is our tradition

KYORITSU



測定結果をタブレットやスマホに保存し、作業効率アップ



iOS・Android™対応 測定記録アプリ

KEW Smart* 対応 7 機種

キュースマート アスタリスク



対象製品など
詳しくはこちら

アプリを
マンガで見る



共立電気計器株式会社

製品の使用に関するお問い合わせ

お客様相談室

☎0120(62)1172

資料請求 No.303

オーム社 月刊4誌のご案内



電気総合誌 オーム OHM

電験一種・二種・技術士関連の資格試験対策および電力・エネルギー・環境に関わる最新動向を分かりやすく伝える技術者のための電気総合誌。

創刊 ● 1914年(大正3年)11月
発売日 ● 毎月5日
定期購読料金：本体 ¥19,140 (一年間)



現場技術者のための実務誌 電気と工事

電気工事の実務記事を中心に、最新の工事技術や製品動向、業界動向を追求し、多くの現場技術者からの厚い信頼を誇る。

創刊 ● 1960年(昭和35年)11月
発売日 ● 毎月15日
定期購読料金：本体 ¥16,610 (一年間)



電験三種受験と電気技術の専門誌 新電気

電気設備の保守メンテナンスを中心に、電気の基礎から現場で役立つトラブルシューティングまで電気の実務をわかりやすく解説。

創刊 ● 1947年(昭和22年)12月
発売日 ● 毎月1日
定期購読料金：本体 ¥16,830 (一年間)



快適なビル環境のための 設備と管理

ビル・建物の設備管理業界全般をカバーする、日本で唯一の専門誌。

創刊 ● 1967年(昭和42年)3月
発売日 ● 毎月11日
定期購読料金：本体 ¥17,820 (一年間)

定期購読をご希望の場合は、

直販サービス課 (TEL: 03-3233-0643) までお問合せ下さい。

広告掲載をご希望の場合は、

広告課 (TEL: 03-3233-0531) までお問合せ下さい。