

電制機関紙

令和元年 夏季号


DENCOM
 DENSEI COMMUNICATION Inc.

発行所 株式会社電制広報室

 〒067-0051 江別市工業町 8 番地の 13
 TEL(011)380-2101 FAX(011)380-2103
<https://www.dencom.co.jp>

技術部門長による技術紹介と今後の展望



システム技術部長 桜元 正

システム技術部は、主に火力発電所や水力発電所の監視制御システムを手掛ける水力システム課と、学校や公共施設などの暖房集中監視制御システムやロードヒーティングに使用される融雪自動制御装置などを手掛けるネットワークシステム課、これら各種システムの工事設計、現地施工管理を担う工事技術課の3つのセクションで構成しております。

システム技術部門

従来技術と最新技術を活用したソリューション事業への挑戦

水力システム課が担当しておりますダム管理システムは、操作規定に基づき安全かつ高い信頼性による洪水調節ならびに水資源の有効活用など、ダムの総合的、効率的な運用をサポートするシステムとなっております。道内唯一のダム管理システムメーカーとして、高い技術と信頼でお客様からのご要望にお応えするとともに、開発から納入後の保守・メンテナンスまで一貫したサポートを実施しています。

また、水力発電所の保守・点検業務の効率化と省力化を図る目的として開発・導入されております水力発電所保守支援システムは、初期導入から三代目を迎え、お客様からの生の声を聞き取りするなどして改良を重ねた結果、優れたユーザビリティ

ティをご評価いただいております。

こうしたシステム開発だけではなく、最近では各種センサ技術の開発にも力を入れており、水力発電所排水ピット向け油検出装置や、取水口への流氷雪検出装置の納入実績も増えてきております。

一方、ネットワークシステム課が担当しております暖房集中監視制御システムやロードヒーティング用の融雪自動制御装置などは、私たちが暮らすここ北海道（いわゆる積雪寒冷地）にとって「生活にかかせないもの」となっております。しかしながら、積雪寒冷地での暖房・融雪にともなうエネルギー消費量は大きな課題となっております。持続可能な北海道の未来のために、IoTや無線技術を応用した省エネ・最適制御シ

ステムの開発にも取り組んでおります。こうしたシステムを開発するうえで大切にしなければならないことは、技術者自らがお客様と直接対峙し、お客様が抱えている潜在的な課題を引き出し、解決のための最適なソリューションを提供することです。

AIやIoT、ARやVRなど、IT技術は急速な進化を続けています。特にAIはここ数年で驚異的な進歩を遂げていますが、決して万能ではありません。AIには出来ないコミュニケーション能力を最大限に発揮したソリューション事業によって、AIなどの最新技術をうまく活用しつつ、人にやさしいシステム（ものづくり）を目指してまいりますので、今後ともご指導ご鞭撻のほどよろしくお願いいたします。

電力技術部門

電力社会の大きな変化の渦のその先へ

電力技術部は、主に発電所向け制御盤・保護盤・遠征装置・キュービクルなどの設計業務を担務する電力開発課と、現場の仮設・機器受入に際する試験業務、および所内のケーブル敷設等の設計業務などを担務する電力技術課の2課で構成しております。

今現在当社を取り巻く環境は、電力自由化や発送電分離などを軸とした電力システム改革への取組みが進む一方で、労働生産性の向上などを軸とした「働き方改革」への取組みも求められており、大きな変化の渦の中にあります。単にこの渦に飲み込まれてしま

うのではなく、これをエネルギーに変えて渦のその先へ進んでいく必要性を感じています。

エネルギーといえば、北海道内でも太陽光・風力・バイオマスなどに代表される再生可能エネルギーの導入が進んでおります。この導入を担う一翼として、「潮流調整システム」の提供を進めさせていただいておりますが、更なるステージとして道北地区における「風力発電のための送電網整備の実証事業」に、当社も微力ながら参加をさせていただくことになっております。

ここでは送電網内に新設される変電所・開閉所内に設置する回線制御（DAC：Data Acquisition and Control Unit）盤などにこれまで北海道内の水力発電所を主に導入を進めてきておりますIED（Intelligent Electronic Device）を適用し、上位の監視制御システムとDAC盤間をイーサネット伝送により接続するシステム構成を予定しております。これはIEDの特長の一つである多機能化を活用するもので、システムの簡素化をその狙いとしております。イーサネット伝送の適用でこれまでより多くのデータ伝送が容易となることから、いわゆる「ビッグデータ」を活用したソリューションビジネスへの展開が将来的に期待できるのではと感じています。

一方で「働き方改革」への対応の一つとして、特に現場作業の根本にある「安全」を確保しながらの労働生産性向上の支援に、AIやIoTといった技術を適用したソリューションの導入



電力技術部長 宮田 三史

検討を既に始めており、年内にはそれを形にして活用できるよう計画し進めております。これは技術者の世代交代に伴う「技術継承」への支援の側面も考えての取り組みでもあります。

今後も新技術・独創性を意識した製品の開発に部を挙げて取り組んでまいりますので、お客様皆様には変わらぬご指導・ご鞭撻を賜りたくお願い申し上げます。

作業効率2倍を目指した働き方改革

ほぼ毎日のように「働き方改革」の言葉を新聞、テレビで目にするようになりました。その内容は労働時間の適正管理や多様な働き方の導入、従業員の健康管理など多岐にわたり幅広い改革が必要とされています。

当社では「作業効率2倍」を目標に各部門毎、実施計画を策定しその実現に向けた活動を行っています。まずは今年末に評価を行い、問題点をフィードバックし全社一丸となって業務効率の向上を目指していきます。

新たな取り組み

AI技術で営巣対策を目指して

毎年、色付く桜の蕾や暖かな日差しとともに訪れるものの一つに、鳥類による営巣があります。鳥類にとっては大切な行為で通常なら微笑ましく思えますが、巣の材料にハンガーなどの金属が含まれる場合もあるため、電力設備上に作られた場合には、短絡事故を引き起こし供給支障原因となる可能性があります。特にカラスによる被害は大きく、変電所内鉄鋼のビーム交差部に、早い時には数時間で作り上げ、気づいた時には完成していることもあります。現在、有効な常時監視システムはなく人力にて監視しているため、常時

監視可能な技術が求められています。そこで研究開発部門では、カメラの映像信号から高精度にカラスを検出できる技術開発を進めており、深層学習、いわゆるディープラーニングを用いた研究開発を進めています。深層学習の採用は、当然デメリットもありますが、映像信号から特定の物体を検出する分野で特に高い効果があり、条件を試行錯誤し定義する通常手法よりも柔軟にカラスを検出できると期待しています。これまで、大規模変電所を含む3変電所にて実験を行い、少しずつですが精度向上しており、今後の忌避剤や撃退

手法と組み合わせた応用展開を目指し進める計画です。

最後に、実験にあたりご協力いただいております北海道電力株式会社札幌支店電力部変電運営グループの皆様には、心より感謝申し上げます。



【カラスを検出している様子】

受賞報告

●安全管理優良表彰

この度、北海道電力関連工事安全協議会より現場代理人や試験責任者として無事故無違反の継続と若手社員へのOJT活動の取り組みが評価され、当社技術員が「平成30年度安全管理優良表彰」において優良現場管理者として表彰されました。



【授賞式の様子】

●考案者表彰 最優秀賞

今年3月に当社製品の鉄筋破断診断装置が一般社団法人 日本電気協会北海道支部より「考案者表彰 最優秀賞」を受賞いたしました。共同研究をさせていただきました北海道電力株式会社の関係者様にはお礼申し上げます。

より良いサービスを提供するために

IoT・クラウドを駆使したサービスを開発中

最近、「IoT」というキーワードをよく耳にするようになりました。これは、ありとあらゆるデバイスをインターネットに接続し、生活の利便性やサービスを向上させていく「Internet of Things」という概念によるものです。インターネットに接続された様々なデバイスが巨大なネットワークを形成し、相互間で通信や制御を実現したり、データをネットワーク上に蓄積することが可能となっており、このネットワークを「クラウド」と呼びます。弊社ではこの「IoT」と「クラウド」の2つの技術に着目し、これらを組み合わせた新たな監視システムの開発を

行っております。特に各種センサ情報をネットワーク上に蓄積（ビッグデータ）し、クラウド上でビッグデータの分析を行うシステムとし、センサは無線を採用することを想定しております。クラウドを利用するため、ユーザーはインターネットを利用できる環境であれば、場所を選ばずにセンサ情報を確認することができ、



【クラウドでのデータ分析画面】

無線による設置作業の省力化が可能となります。

本システムは消費エネルギーの見える化や、設備の遠隔監視を想定しており、早急にサービスをご提供できるよう鋭意開発中です。

初導入

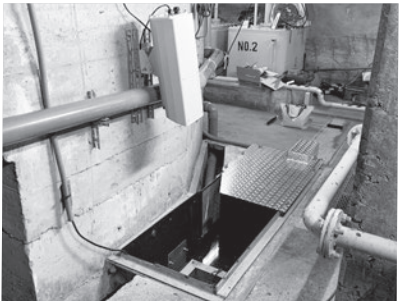
仁宇布川発電所 油検出装置を新設

当社センサ製品に特定の油を検出できる装置があります。本装置は発電所排水ピットに設置し、レーザー光を水面に照射する非接触方式であることと、微量な油膜厚（既設接触式漏油センサの約1/4）でも検知可能であることが特徴です。

この度、発電所内の漏油を確実に監視したい旨のご要望を受け、本装置をご提案し、納入させていただきました。

非接触式である本装置は、耐久性・保守性に優れ、センサの設置場所や漏油検知の感度「レーザー光により油膜から励起した蛍光量の警報しき

い（閾）値」も調整可能であり、様々な設置環境に対応できる装置となっております。約1年間の評価期間を経て、今年3月より本運用いただいております。お客様、関連会社様ご協力のもと、無事竣工を迎えることができましたこと、お礼申し上げます。



【本製品設置の様子】

手の自由度が向上 ユアトーン装着型開発！

ユーザーや医療機関より「今よりも手の自由度が高い製品が欲しい」との要望を多くいただいたことから、ウェアラブルタイプの製品「ユアトーン装着型 WS-1 モデル」を開発いたしました。



【開発中のユアトーン装着型】

これまでは常にユアトーンを手を持っている必要がありましたが、本製品では発話スイッチと音源部を首元に装着するため、話したいときに首元のスイッチを押すだけですぐに話すことができます。

また、オプション品の指先スイッチを使用すると、指先に装着したスイッチを押すだけで話すことができるため、電話をしながらメモを取ったり、物を持ちながら話したりなど、従来品では難しかったことができるようになります。指先スイッチを差し込むプラグは3.5mm 径ですので、市販の意思伝達装置用スイッチを使用することも可能です。



【実際に使用してる様子】

コラム

睡眠不足が肥満を招く！？

上級睡眠健康指導士 保木本 千晶

睡眠不足が肥満に繋がる可能性があるのをご存知ですか？

睡眠不足になると、食欲抑制ホルモンのレプチンが減り、食欲亢進ホルモンのグレリンが増えます。その影響で、炭水化物など高糖質食を欲する傾向が強まることが分かっています。一説によると、睡眠不足の人は1日当たり350～500kcalも余分に摂取しているそうです。これは、ホルモンの影響の他に起きている時間が長くなることで活動時間に必要なエネルギー

を確保しようとするからだそうです。

また、睡眠時間が7～8時間の人は睡眠時間が5時間以下の人に比べて肥満になりにくいというデータもあります。今年の健康診断結果が気になった方は、運動習慣や食生活の見直しに加え、睡眠習慣も見直してみてください。

編集後記

昨年の夏号に引き続き、今回も睡眠コラムを掲載しました。皆さんの睡眠習慣の見直しに役立てばと思います。
＜中川＞