

電制機関紙

令和 2 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

水力発電所向け出力制御支援システム開発 導入効果と反響

従来の取水管理は、届出出力を超過せずに最大出力を得られるよう、日々の河川流量に応じて人手による監視や調整を行っていました。

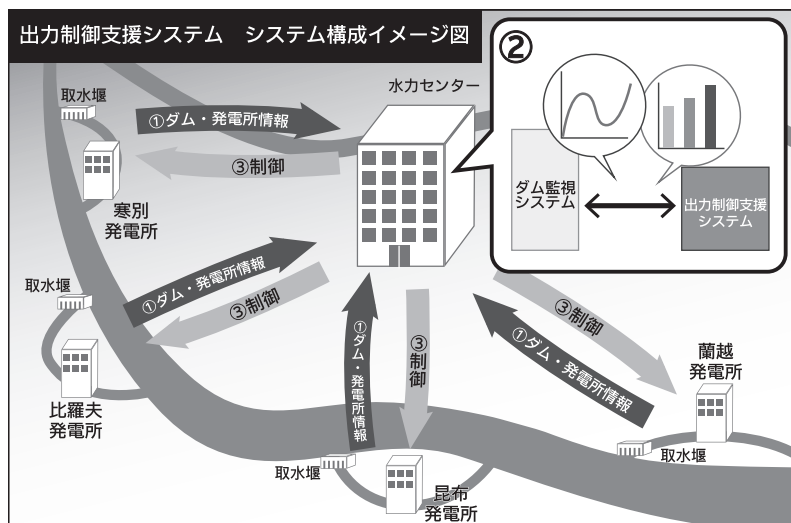
弊社が新たに開発した水力発電所向け出力制御支援システムは、ダム・発電所情報を常時監視し、洪水電力が発生した場合には、自動で取水量を調整し、最大出力を得られるよう制御するシステムです。豊水期や急な出水等では、常に最大出力を得られるよう取水堰からの取水量を自動的に調整し、届出出力が超過しそうな場合は自動で取水制限を行います。また、公衆安全への影響が生じないよう水位・流量監視設定も可能であるなど、汎用性の高いシステムとなっております。

一昨年度に尻別川水系昆布発電所へシステムを導入し検証を行ったところ、届出出力を超過させず、かつ洪水電力量の低減が確認されたため、昨年度は同水系内 3 発電所にもシステムを展開しました。システム展開直後は河川流量が少なく検証・評価ができておりませんが、昆布発電所の検証結果から、その効果はより大きなものになると予想されます。また、年度毎の降雨・出水量が異なるため一様に評価することは困難ですが、同水系内全ての発電所で稼働した場合、大きな経済効果も見込まれます。さらにこれまでの人手による監視や調整作業が自動化されたことで、省力化や負担軽減にも繋がったのではないかと考えられます。

本システムは、流れ込み式発電所であれば同様の効果が期待できることから、他の水系や他の発電事業者様への展開も検討しております。

本システム開発についてご支援ご

協力を賜りました北海道電力株式会社水力部様、ならびに倶知安水力センター様には、紙面をもちまして厚くお礼申し上げます。

スノージャム監視システム 導水路への適応
—環境整備による日中検知の検証—

北海道では、気温低下や大雪・春先の落雪などにより河川に流下した雪（スノージャム）が水力発電所の導水路等の取水設備で詰まってしまう取水障害が発生する場合があります。

弊社では、以前より画像処理技術を用いたスノージャム監視システムの開発を行っており、今年度は、ほくでんエコエナジー株式会社様の津別発電所内に仮設システムを設置し、スノージャム流況調査を実施いたしましたので、ご紹介させていただきます。

津別発電所でのスノージャム検出においては、導水路上に設置した仮

設ハウスからの監視が可能であったため、太陽光・天候などの外乱が少ない環境での監視が実現でき、日中・夜間を通して、期待通りの検出性能での監視を行うことができました。



【スノージャム検出の様子】

画像処理によるスノージャム検出を行うためには、カメラへの外乱による影響を抑えることが重要となります。環境による外乱の影響を可能な限り抑制する画像処理の対策を講じるなどし、今後もさらなるシステム改良を継続して進めてまいります。

本調査においてご支援ご協力を賜りました、ほくでんエコエナジー株式会社発電事業部様、北見管理所様に、厚くお礼申し上げます。



【カメラを設置した仮設ハウス】

納入紹介 IPテレコン搭載型 取水口演算制御装置

この度、北海道企業局様の滝の上発電所取水口演算制御装置を、PMCN 方式の IP テレコンを搭載した装置へ改修いたしました。

従来、滝の上発電所からの各種情報は、滝下発電所の CDT 装置を経由して、北海道電力株式会社様の系統制御所へ伝送しておりました。今回、2020 年度に新設された発電制御室に伝送先が変更となるに伴い、情報伝送に用いられる通信プロトコルが、これまでの CDT 方式から PMCN（Protocol for Mission Critical industrial Network use）に切り替わることとなりました。

PMCN
とは？

PMCN は JEMA（一般社団法人日本電機工業会）のリアルタイム性と順序性を備えた信頼性の高い産業用 IP 通信プロトコルであり、テレコン（遠方監視制御装置）の IP 化において、今後主流になっていくと考えられています。

今回の弊社の開発目的は、滝の上発電所取水口演算制御装置を PMCN 方式の IP テレコン搭載型として完成させることであり、結果としては簡易 IP テレコンの開発と演算装置の機能追加を同時に行うような内容となりました。この PMCN 方式での技術開発により、今回は簡易型となりましたが、本来の IP 化テレコンの開発に繋がるノウハウを構築できました。また、副次的な成果となりますが、開発効率化のため独自に製作した伝文解析用ツールも、今後は保守ツールとして活用できる見込みです。

今回の多くの経験を活かし、より一層の製品開発で社会貢献してまいります。



【現地作業の様子】

電気式人工喉頭 ユアトーン
装着型 WS-1モデル

詳細は裏面下段の記事をご覧ください。

近日発売予定



新手法により、柔軟な音声組み合わせを実現

北海道企業局様へポンテシオダム諸量処理装置を納入させていただきました。本装置の一部である電話応答装置では、着信時に諸量データの読み上げを行い、通報事象の発生時にはあらかじめ登録されている通報先電話番号へ発信して発生内容を読み上げます。

音声読み上げでは、弊社で初となるWindowsコンピュータによるテキスト音声合成を用いております。テキスト音声合成は従来のナレーター音声による組み合わせに比べて、柔軟な音声組み合わせを低コストで実現できます。その為、本システムでは取り扱っているすべての状態・警報項目を任意設定にて電話通報することが可能です。また将来的な信号追加などの際にも名称のテキストを追加し、容易に音声を追加すること

ができ、拡張性の高いものとなっております。

技術的な部分に関しては、テキスト読み上げソフトウェアにSAPI (Speech Application Programming Interface) と呼ばれるWindowsコンピュータの音声合成インターフェイスを利用し、音声合成エンジンに関しては、利用者に伝達しやすくなるよう、より滑らかな音声になるものを選択いたしました。テキストを読み上げる性質上、意図しない読み上げをされてしまうなどの苦勞もありましたが、ソフトウェア上で様々な工夫をしながら最適な制御となるように調整を行うことにより、より良い製品に仕上がったとともに、新しい技法のノウハウを得ることができました。

今後とも新技術への挑戦を続けてまいります。

取り組み紹介

IoT・クラウドを活用した環境監視システム

令和2年2月3日にホテルガーデンパレス札幌で開催されたIoT活用シンポジウムにて、「IoT・クラウドを活用した環境監視システム」のデモ展示を行いました。この展示商談会は、北海道内のIoT・ロボット関連企業が、最新のIoTツールやモノづくり現場の導入事例を紹介するというもので、弊社を含め8社が展示をし、今後の導入に向けた各種の情報収集や調査のため、多くの方が来場されました。

弊社がデモ展示した環境監視システムは、温度や湿度などの環境データをクラウド上に収集し、データの見える化や各種の分析を行うものであり、今回の展示では、主に見える化の部分に焦点をあて展示を行いました。約40名の方に弊社ブースにお立ち寄りいただき、「IoT・クラ



【展示会の様子】

ウドで何ができるのか?」、「メリットやデメリットは?」、「どのように展開をすれば良いか?」など多くのご質問をいただき、意見交換を行うことができました。

今後は、本展示会で得られた情報を含め、IoT・クラウドを活用するメリットを最大限に活かした、より良いシステムとして構築してまいります。



睡眠コラム

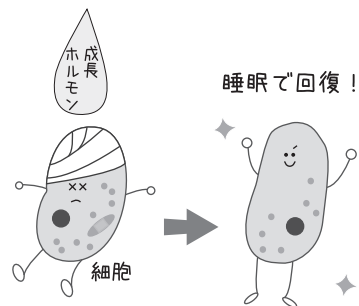
免疫力と睡眠

新型コロナウイルスの流行により改めて「免疫力」に注目が集まっています。この免疫力を高める方法の一つに、「規則正しい睡眠をとること」が挙げられます。

入眠後、脳内で成長ホルモンというホルモンが分泌されます。これは傷ついた細胞を修復したり身体の疲労を回復させる働きをするため、しっかりと睡眠をとるだけで免疫力を保つ効果が期待できます。

しかし睡眠不足になると成長ホルモンの分泌量が減少し、細胞の修復が不十分となるため免疫力が低下してしまい、感染症に罹るリスクが高まります。しっかりと質の良い睡眠をとることが重要です。

ストレスを感じると眠れなくな



るという方は多くいらっしゃると思います。数日間では解消できるようなのであれば大きな問題はありますが、長引けば不眠症など睡眠障害に繋がる可能性があります。不安を感じるようであれば、医療機関を受診し専門医に相談すると良いでしょう。

まだまだ尾を引く新型コロナウイルスの影響。少しでもリスクを下げるために、睡眠の重要性を見直してみたいいかがでしょうか。

● 新商品トライアル制度認定 鋼管柱腐食診断装置 ●

新商品トライアル制度とは、北海道内の中小企業が開発した新商品を知事が認定し、新市場の開拓や販路拡大を支援する制度です。

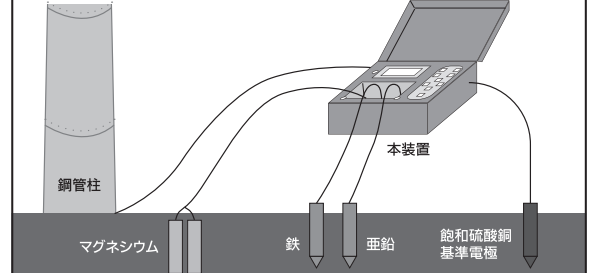
この度、鋼管柱腐食診断装置が令和元年度トライアル新商品の認定をいただきました。

本装置は、鋼管柱の土中直接埋設部の金属表面と基準電極間の電位を地表水平方向に測定し、埋設部の腐食度合いを推定する装置で、北海道電力株式会社様との共同研究に基づき開発したものです。土壌の影響による電位の変化で誤判定の可能性が大きかった従来の問題点を、腐食度合いの基準となる亜鉛や鉄の電位と比較することで、電

柱、信号柱、照明柱等の鋼管柱および支線の埋設部を掘削せず容易に精度良く腐食度合いを推定できるように改善しました。また鋼管柱の電位と参照電極の電位を同時に計測可能としたことで、電位計測時間を従来の1/5～1/6に短縮でき、点検作業を効率化することができました（北海道電力株式会社様実績）。

今後は、本装置の販売促進に、トライアル新商品の認定を活用してまいります。

【鋼管柱腐食診断装置 イメージ図】



電気式人工喉頭ユアトーン装着型 近日発売予定



【ユアトーン装着型イメージ写真】

かねてより開発を進めておりました、「ユアトーン装着型」を近日発売いたします。

弊社では20年以上前から喉頭がんや気管切開、ALS等により話せない方の発声を補助する電気式人工喉頭「ユアトーン」を製造・販売しております。従来の製品は機器を常に手で持っている必要があり、手の塞がらない製品を開発して欲しいとの要望がユーザーや医療機関よりこ

れまで多く寄せられておりました。

その要望を受け、弊社では手で持つ必要のない「ユアトーン装着型」を開発、製品化いたしました。本製品は振動する部分を首に装着し、首元のスイッチを押すだけで話すことができます。さらに、オプション品の指先スイッチを使うことで手の自由度がさらに向上し、電話中にメモを取ったり、物を持ちながら話すことも可能になります。

実際にご使用いただいたモニター様からは、「手が自由になるのでとても便利」や「会話の時すぐ返事ができて良い」、「話をしながらメモを取れるようになって嬉しい」との喜びの声が多く寄せられております。

編集後記

今号は、より記事内容が伝わりやすくなるよう図を多く入れました。いかがでしょうか?

〈広報室〉