

電制機関紙

平成27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

http://www.dencom.co.jp

電制のモノづくりの進化 ～キーワードは「見える化」と「フィードフォワード」～



製造部長 須貝潤也

お客様から信頼される製品づくりをするためにどのようなことを行っているのか、製造部長にお話を聞きました。

——製造部で行っている取り組みや活動を教えてください。

私たち製造部は、設計からのアウトプットである製造図面を基に製品として形にしていける「モノづくり」部門です。業務は、仕入れ部材の受入検査から始まり、組立、試験、梱包、そして最後の出荷までの一連の工程を担務しています。

製造部の体制は、「資材課」「製造課」「品質保証課」の3部門で構成しており、業務の円滑さと製品の高品質化に最も適した体制にしております。

製造部が行っている取り組み・活動には、2つのキーワードがあります。それは、「見える化」と「フィードフォワード」です。

「見える化」は文字通り、業務の仕組みや流れを目で見てわかるようにする取り組みです。

もう一つの「フィードフォワード」は、これから設計を開始する製品に関して、設計チームが行うミーティングに製造部のメンバーも加わり、モノづくりをする側の立場から製品のあるべき姿について、積極的に提案していく取り組みです。例えば、装置内の配線ルートを考慮した最適機器配置、部品・部材の共通化など、数々の提案を行っています。

この2つの取り組みが、電制のモノづくりの品質向上にも繋がっています。

——設計前の積極的提案がフィードフォワードですね。それでは、各工程での取り組みについて教えてください。

まず始めに「資材課」にて、購買部品や加工部品の受入・検査を行います。

見える化では、過去に受入検査に

おいて塗装面の仕上がりや、板金加工に問題があった事例を掲示し、常時目で見えて確認ができるようにすることで情報共有に役立っています。

フィードフォワードの一例としては、使用している部品に特殊指定がある場合などは、あらかじめ設計部門に受入検査仕様書を提出するように要求をし、後工程へものの流れが滞らないようにしています。



【加工部品の検査の様子】

——組立・配線ではどのような取り組みが実施されていますか。

組立・配線は、「製造課」が担務しております。

見える化では、誤配線や圧着不良などの不良事例を取り纏め、写真付きで作業エリアに掲示し、作業前のミーティングや、作業中にも容易に確認できるようにしています。

フィードフォワードの一例としては、装置の軽量化と強度のバランスを考えた構造設計のアドバイスを設計者に行うことで、仕上がった製品の満足度の向上を図っています。更



【作業前のミーティング風景】

に端子間が狭く込み入った部分の配線効率や短絡などのリスク対策を考慮した設計上の提案なども積極的に行っています。

——構造設計についてアドバイスをしているのですね。では、試験・検査工程ではいかがですか。

試験・検査工程を担務しているのが「品質保証課」です。

品質保証課では、動作試験や設計仕様との相違点の有無チェックなどの通常検査の他に「製品の出来栄評価」という取り組みを行っており、その評価結果を見える化で掲示しています。例えば、作業標準通りに部

品名シールを貼ってあったとしても、客観的に見て、見づらいと判断した場合は関係部門と協議してお客様目線での最適化を図り、改善されたものを「Good 事例」に、改善前を「Bad 事例」として写真付きで掲示することで見える化を行っています。

フィードフォワードの一例として

は試験仕様書や試験フォーマットの標準化の観点から、使用部品の標準化を提案しています。また、回路構成につきましてもメンテナンス性を考慮した提案を行っています。



【作業エリアに掲示している事例】

——最後に「見える化」と「フィードフォワード」により、モノづくりはどう変化しましたか。

過去の経験・ノウハウに基づいた、いわゆる「フィードバック」提案だけではなく、問題発生を予測して対策を行う「フィードフォワード」提案をすることで、検査・試験がスムーズに進み、品質の向上に繋がってきています。また「見える化」により情報の共有が出来、問題の再発防止のみならず設計者の意識変化にも貢献できるよう、私たち製造部は進化しています。

今後も「見える化」と積極的提案である「フィードフォワード」に取り組み、更に進化していきます。



【工場内風景】

南早来変電所系統用蓄電池設備新設のうちの受変電設備納入

この度、北海電気工事株式会社様より、北海道電力株式会社様南早来変電所内に新設される系統用蓄電池設備のうち、同設備内に設置される配電盤、キュービクル等の受変電設備機器の製作、並びに試験業務を受注しました。

本設備は、経済産業省が一般社団法人新エネルギー導入促進協会を通じて募集した「平成24年度大型蓄電システム緊急実証事業」に、北海道電力株式会社様と住友電気工業株式会社様が共同事業として応募、採択されて設置されるものです。本実証事業は、基幹系変電所である南早来変電所に、世界最大級の大型蓄電池設備（出力15MW、容量60MWh）を設置し、2018年度までの期間で風力発電や太陽光発電の出力変動に対する新たな調整力として

の性能実証、及び最適な制御技術の開発を行うものです。蓄電池には、住友電気工業株式会社様が開発されたレドックスフロー電池が採用されています。

今回弊社が製作・納入しました機器は、66kV連系送電線から6kVフィードに接続される蓄電池までの区間内の制御・保護装置（回線制御盤、66kV受電・系統連系保護継電器盤、遠方監視制御装置、キュービクルな



【工場試験風景】

ど）、並びに所内電源設備であり、当社がこれまで培ってきた技術をフル活用し、受変電設備のほぼ全てを一括製作させて頂く機会に恵まれました。

なお、66kV受電・系統連系保護継電器盤には、ユニット型保護継電器を用い、多機能、コンパクト化、装置製作期間の短縮による低コスト化を実現しております。

平成27年4月初旬に北海電気工事株式会社様をはじめ関係者各位の御立会のもと弊社工場にて工場試験を実施し【左写真参照】、6月末に66kV受電開始を迎えられるよう順次各機器の現地搬入、据付、ケーブル工事、及び現地調整試験を実施しております。

この場を借りて、関係者各位並びに製作協力会社の皆様に厚くお礼申し上げます。



【系統用蓄電池設備 建屋外観】



【所内変圧器盤】

バンク逆潮流保護盤を納入

平成24年7月に導入された再生可能エネルギーの固定価格買取制度（FIT）により、太陽光発電の普及が急速に進み、これに伴いバンク逆潮流制限緩和の社会的ニーズが高まっています。

高圧以下の系統に分散型電源を連系する際に、バンク逆潮流となる可能性があっても、設備対策を行うことにより、分散型電源の系統連系が可能になります。このような背景のなか、弊社ではバンク逆潮流制限緩和策として必要となるバンク逆潮流保護盤の製作に取り組み、平成26年4月に北海道電力株式会社様より保護盤の型式認定を受け、以降保護盤設置を含むバンク逆潮流対策工事を受注し、全道各所の配電用変電所

に納入させて頂いております。本工事にあたり、北海道電力株式会社様をはじめ関係各位にはご協力を頂き厚くお礼申し上げます。



【バンク逆潮流保護盤（左）】

北海道新幹線開業に向け電制も活躍中

北海道と青森を結ぶ北海道新幹線は平成17年に認可・着工され現在建設工事が進められております。このうち、新青森駅－新函館北斗駅の区間は平成27年度末に開業が予定されています。

弊社では、新函館北斗駅（北斗市）の付帯施設高圧受電設備を株式会社ドウデン様より受注し、開業を1年後にひかえた3月に納入致しました。

納品した製品については信頼性・安全性を重視しながら長期の使用と

保守性を十分考慮し設計・製作にあたりました。今後も品質と技術力で評価される電制として、信頼ある製品を提供して参ります。



【付帯施設高圧受電設備】



【新函館北斗駅】

発売開始から17年、ユアトーン出荷1万台突破

この度、電気式人工喉頭ユアトーンがシリーズ出荷台数累計1万台を突破しました。

ユアトーンは、喉頭癌などで声帯を失ってしまった方の発声補助器具で、喉に押し当て音をひびかせて口を動かすと声になる仕組みになっています。また、手術後、比較的簡単な訓練で習得でき、複数ある発声法と併用できることも特徴の一つです。

1998年に販売を開始した初代ユアトーンは13年間で約4800台、2009年から販売を開始したユアトーンⅡシリーズ（ユアトーンⅡ・ゆらぎ、ユアトーンⅡ・UB）は販売から6年で約5200台を出荷致し

ました。

初代ユアトーンに比べてユアトーンⅡシリーズの方が製造年数に比べ、出荷台数が多い理由は2つあると考えています。

1つ目は、ユアトーンⅡシリーズの音質が向上したことにより人間の声に近づき、聞き取りやすくなった

ためです。

2つ目は、病院や患者さんの会を回りユアトーンのPRを行い、デモ機を置かせて頂いて、より多くの患者さんに実際に使って頂けるようにしたためです。

また、これまで、さまざまな賞を受賞したり、メディアに取り上げて

頂きました。直近では、2014年の12月に内閣府より、平成26年度「バリアフリー・ユニバーサルデザイン推進功労者表彰」内閣府特命担当大臣表彰優良賞を頂きました。ユーザー様からお祝いの言葉を頂き、大変嬉しく思っております。

今後も更に操作が簡単で使いやすく、より人間の自然な声に近づけられるように鋭意研究・開発に努めて参ります。

編集後記

今号は、両面ともに写真を多めにして、より記事の内容をわかりやすくしてみました。写真が多いと、白黒でも華やかに見えますね。〈広報室 中川〉



【歴代のユアトーンシリーズ】



【平成26年度「バリアフリー・ユニバーサルデザイン推進功労者表彰」内閣府特命担当大臣表彰優良賞受賞時の楯】