

既存設備で始める電力使用量・排出量可視化 IoT プラットフォーム

～センサ ×GX コンバータでスモールスタート～

要素技術

IoT センシング技術

旭光電機株式会社

要素技術の概要

本技術は、工場や倉庫などにある既存設備の電力使用量やCO₂排出量などを専用の IoT デバイスを後付けすることでリアルタイムに「見える化」できるレトロフィット型のシステムです。専用の IoT デバイスは当社が独自開発した製品で、分電盤に簡単に取り付けが可能であり、電力使用量やCO₂排出量などに換算可能な電流データを測定します。

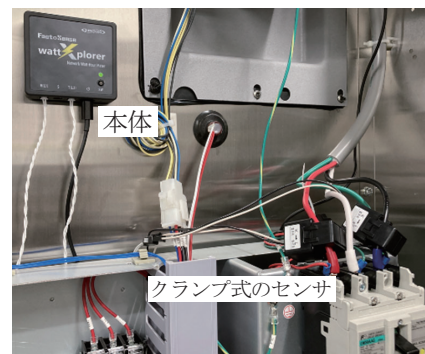
測定した電流データは、無線（Wi-Fi）でクラウドや社内ネットワーク上のサーバ（オンプレミス）に送られ、同じく当社が独自開発したソフトウェア「GX コンバータ」により、自動で電力使用量やCO₂排出量に換算され集計・整形されます。その結果は、パソコンやタブレットで簡単に確認できるダッシュボード（専用の可視化画面）で表示され、電力使用量やCO₂排出量を一目で把握することができます。

この仕組みにより、電力使用量やCO₂排出量の測定が可能になっただけでなく、省エネ診断・設備の稼働状況の把握・異常の早期検知など、幅広い用途に対応が可能となります。さらに本システムは、拡張性を持たせることでスモールスタートが可能な設計を採用した結果、低コスト化を実現しているため、中小企業でも導入しやすいGX / DX 支援ツールとなっています。

要素技術の特徴

①設備を止めずに簡単導入できる後付け IoT デバイス

本システムの IoT デバイスは、設備を稼働したまま分電盤に取り付け可能なレトロフィット型設計を採用しています。分電盤内の電力線をクランプ式のセンサで挟み、本体を分電盤内面にマグネットで固定し、あとはUSB 給電を行うだけで設置が完了します。配線工事や工具も不要で、短時間・非破壊での導入が可能です。このため、工場や物流現場でも業務を止めずに導入できるほか、後からの追加設置や拠点展開も柔軟に対応できます。



当社 IoT デバイスを設置した状態

②GX コンバータによる自動処理で、集計業務を大幅に省力化

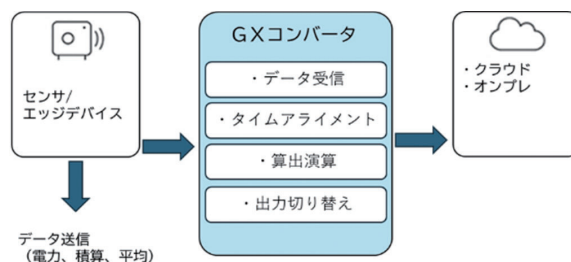
GX コンバータでは、取得した電流データに対して「いつ・どこで・どの設備で」などの情報（5W1H）を付けて自動処理を行います。

これにより、以下の作業がすべて自動で行われます。

- ・電力使用量、CO₂排出量への換算
- ・拠点別・設備別の集計処理
- ・レポート形式（CSV）へのデータ整形

GX コンバータは、クラウド上でも社内サーバ上でも運用できる柔軟な構成になっており、企業の IT 環境に応じて選択できます。

これにより、従来は人手で行っていた煩雑な集計・整理業務を大幅に省力化でき、管理部門や現場の負担を軽減します。



本システムの概念図



③設備の稼働状況やCO₂排出量など、さまざまな見える化に対応

電流から換算された各種データは、GX コンバータに搭載されたダッシュボード上にリアルタイムに表示されます。

表示される情報には、

次のようなものがあります。

- ・設備ごとの稼働状況の監視
(動いている／止まっている)
- ・電力使用量の分析
(省エネ対策に活用)
- ・電力使用の異常検知
(突発的な電力増加など)
- ・指定区間のCO₂排出量
(簡易的な環境指標管理)



こうしたデータは、パソコンやタブレットで誰でも簡単に確認でき、操作も直感的。

IT専門のスタッフがいない中小企業や現場でも、無理なく運用できます。

要素技術を活用してこれまでに開発した（又は開発中の）製品・サービス

製品名 wattXplorer 及び GX コンバータ

開発
状況

☒ 開発済 ☐ 開発中 ☐ アイデア段階

想定ユーザー 電力使用量やCO₂削減を急ぐ製造・物流・多拠点企業

クランプによる簡単設置で電力使用量とCO₂排出量を即時見える化

【特徴】 wattXplorer は分電盤の電力線をクランプセンサで挟み、本体をマグネットで分電盤に固定することにより工事不要で導入できます。設置直後から電流データの収集を開始し、取得データは無線（Wi-Fi）でクラウドや社内サーバへ送信されます。GX コンバータは取得データを電力使用量やCO₂排出量へ換算し、ダッシュボード上に設備別・拠点別でリアルタイム表示します。省エネ施策の効果をすぐに可視化できるため、SBT 対応や ESG 報告を控えた企業にとって、GX 推進の強力な後押しとなります。また、見える化されたデータにより現場の意識変革が進むため、組織全体で省エネやエネルギー管理への意識が高まり、持続的な改善活動が根付く基盤となります。

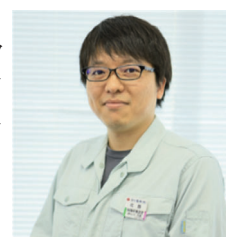


要素技術の高度化に成功した「開発の秘訣」

開発担当者

佐藤 洋太 / 技術部設計課 主任

短期間で高度化できた鍵は、「段階的実証」と「横断チーム」による並行アプローチに加え、外部の支援と協力先の存在にもあります。まず、自社工場を実証フィールドとし、実データで課題を即時フィードバックできる開発サイクルを確立。さらに、IoT デバイス開発・クラウド基盤・サービス企画の各担当が成果を共有し、仕様変更を迅速に吸収する組織横断体制を整備しました。また、GX コンバータには 5W1H タグを組み込み、後工程での分析やシステム連携を見据えたデータ設計を初期段階から徹底したことで、手戻りのないスムーズな開発を実現しました。開発の加速には、Go-Tech 補助事業による公的支援も大きく寄与しました。さらに、原馬化成株式会社様にはモニター企業としてご協力いただき、実環境下での貴重なご意見を多数いただいたことも、製品の実用性向上と開発スピードの向上に大きく貢献しています。ユーザーヒアリングを重ねるなかで、「価格」「工事不要」「専任者不要」といった導入障壁を同時に下げるスモールスタート型モデルを確立。こうして、市場の実用要件と技術要件の両立を果たす開発体制を築き上げました。



会社概要・問合せ先

企業HPへアクセス▼

企業名：旭光電機株式会社
住所：〒652-0032 兵庫県神戸市兵庫区荒田町1丁目2番4号
URL：<https://www.kyokko.co.jp/> | 窓口担当者：中西 隆徳／社長室 担当課長
TEL：078-515-8603 | E-mail：info@kyokko.co.jp

