

コンパクトで導入が容易なエネルギー監視ソリューション

デマンドエースシリーズ

加藤 貴大
Takahiro Kato

1. はじめに

中小規模需要家向けのエネルギー見える化システムとしてデマンドエースシリーズを展開している。シリーズには、デマンド監視を行うデマンドエース、無線センサで環境情報を取得する EcoQuest、デマンドエースと EcoQuest からデータを収集・監視するコンセントレータなどがある。本稿ではデマンドエースシリーズのシステム構成とその構成装置について紹介する。

2. デマンドエースシリーズ

2.1 システム構成

本シリーズのシステムは、基本的に、デマンドエース、EcoQuest およびコンセントレータで構成される。コンセントレータは、デマンドエースからの受電電力・発電電力データ、および EcoQuest からの温湿度等の環境データを収集・集約する。そのデータは汎用のブラウザから閲覧が可能で、インターネット上のクラウドサー

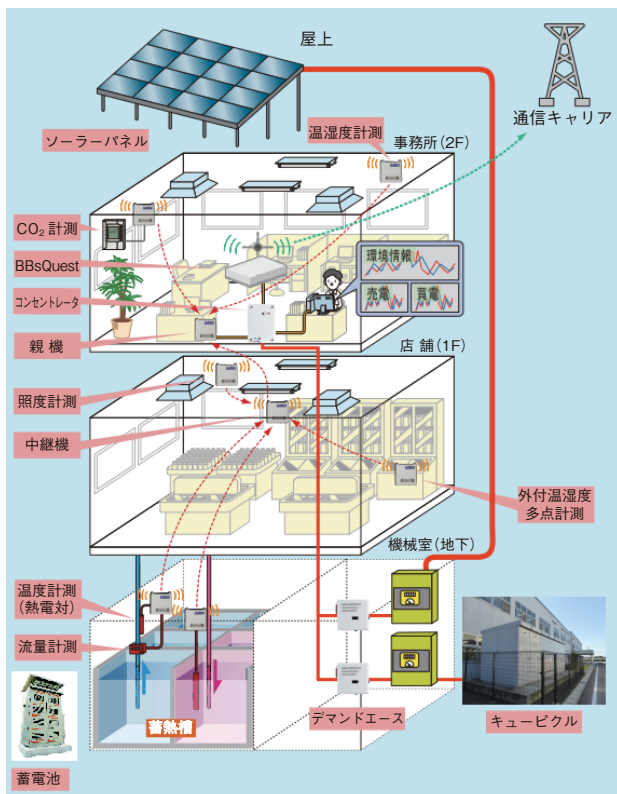


図1 デマンドエースシリーズのシステム構成例

バに蓄積することもできる。

本シリーズのシステム構成例を図1に示す。

2.2 システムの特徴

機能単位にモジュール化することで安価な導入コストと拡張性を両立しているため、要望に合わせて必要な機能だけを組み合わせることで小規模の需要家でも容易に導入が可能である。

3. 構成装置の紹介

3.1 デマンドエース

デマンドエースは小型で安価なデマンド監視装置である⁽¹⁾。装置の外形を図2に示す。

(1) デマンド監視

電力取引用のメータからパルスを取得し、10秒周期で現在デマンド値や予測デマンド値を演算する。監視状況は汎用パソコンなどのブラウザから確認する。また、時間帯別目標デマンド値を1日24時間で8つ設定することが可能で、これらの時間帯設定を1時間毎に適用する。電力使用量に応じ、閾値の設定により3段階の警報出力を行う。警報は監視表示灯(オプション)・メール・外部接点に出力し、ブラウザ・専用アプリケーションで確認する。

(2) コンパクト

設置面積は名刺相当のコンパクトサイズである。また、受電電力パルスを付属のクランプ式パルスセンサにより容易に取り込むことが可能で、電源はPoE^(注1)給電に対応しているため別途補助電源配線が不要である。そのため設置に場所を選ばず、取り付けが容易に行える。



図2 デマンドエースの外形

3.2 EcoQuest

EcoQuest はセンサの情報を通信する子機と、子機からデータを収集する親機からなる。EcoQuest のシステム構成を図 3 に示す。

(1) 多彩なセンサに対応

子機にセンサを接続することで多彩なデータを収集する。EcoQuest が対応しているデータ計測ノードは次の通りである。

- ・ 温湿度計測
- ・ 電力計測
- ・ 照度計測
- ・ 熱電対計測
- ・ DI 計測/DO 出力
- ・ 外付温湿度多点計測
- ・ 流量計測
- ・ CO₂ 濃度計測
- ・ パルス計測

(2) 無線によるデータ収集

親機と子機は無線によりデータ通信を行う。無線は周波数帯域 920 MHz 帯、出力 20 mW の特定小電力無線 (ARIB STD-T108 に準拠) を使用し、マルチホップでデータを収集する。

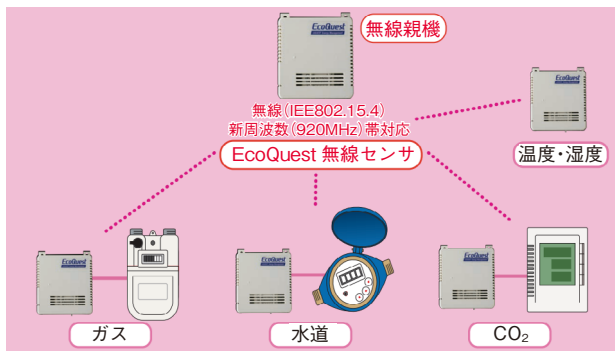


図 3 EcoQuest のシステム構成

3.3 コンセントレータ

コンセントレータは EcoQuest 無線親機を内蔵し、デマンドエース・EcoQuest からデータを収集し管理する。(最大 16 点)

(1) データの収集・管理

収集したデータは汎用のブラウザからの閲覧が可能のほか、目的に応じて 6 種類の帳票を CSV 形式で出力する。また、電力データを収集している場合には、デマンドエース同様デマンド監視が可能である。コンセントレータの日デマンドグラフの例を図 4 に示す。

上位システムからのデマンドレスポンス指令にも対応している。

(2) IEEE1888 プロトコル (FIAP)

本装置では IEEE1888 プロトコル (FIAP)⁽²⁾を採用している。WRITE クライアントを搭載し、設備 (電力) データ収集するゲートウェイの役割を果たす。このプロトコルにより監視データをクラウドサーバに送信することにより、過去データを閲覧することが可能である。複数拠点で本装置を導入している場合には、このクラウド

サーバにデータを集約することにより複数拠点の一元管理が可能である。

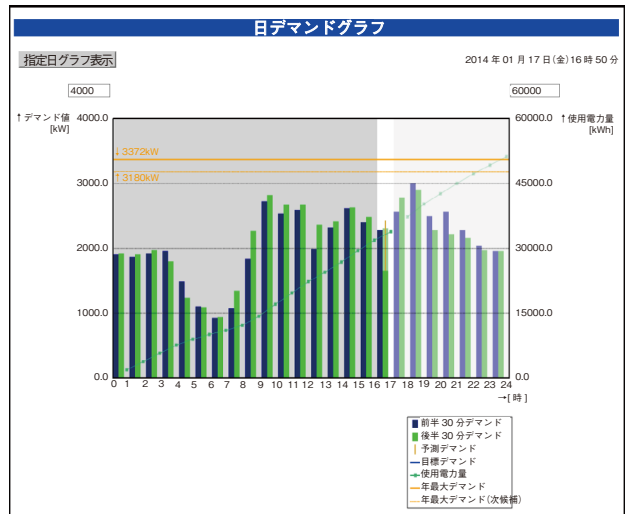


図 4 コンセントレータの日デマンドグラフ

4. おわりに

中小規模需要家向けのエネルギー見える化システムであるデマンドエースシリーズを紹介した。

今後も機能拡張として DR (Demand Response) 対応などの機能を実現していく予定である。また、本稿で紹介した装置のほか、IEEE1888 通信端末など FEMS/BEMS の構成要素となる装置の開発を進める。

■参考文献

- (1) 高橋, 中尾, 山舗, 原: 「デマンド監視装置とデマンドエース」, 高岳レビュー, Vol. 57, No. 1, pp. 7-11 (2012)

■語句説明

注 1) PoE: Power over Ethernet. LAN ケーブルを使用して電源を供給する技術。PoE 給電を行うためには PoE 対応のハブ (PoE インジェクタ) を使用する必要がある。

注 2) IEEE1888 プロトコル (FIAP): FEMS/BEMS の標準プロトコルとして開発されたオープンな通信規格。

※ EcoQuest はユークエスト株式会社の登録商標です。



加藤 貴大
エネルギーソリューション事業本部
ソリューション製造部 開発グループ 所属
エネルギーマネジメントシステムの開発に従事