



事例概要

eMotorWerks



業界

- 輸送・交通（電化）

ビジネス価値

- 電気自動車
- IoT
- グリッドデマンドレスポンス管理
- EV スマート充電
- 産業向けサービスプロバイダー
- 再生可能エネルギー
- コネクテッドサービス

PI System™の コンポーネント

- PI Server™
 - Data Archive
 - Asset Framework
 - Asset Analytics
- PI to PI Interface™
- PI Vision™ (旧 PI Coresight™)

コネクテッド EV ネットワークからデータを活用し、 スマート充電とグリッドの最適化を実現する JuiceBox™充電ソリューション

家庭用の電気自動車 EV 充電器でグリッドの信頼性を高め、排出量を削減し、クリーンエネルギーを支えるにはどうすればよいでしょうか？ eMotorWerks の Valery Miftakhov 博士は、2015 年の OSIsoft ユーザーカンファレンスで、同社の JuiceBox スマートグリッド充電システムが、PI System で自動車をグリッドへの統合に向けた取り組みについて講演いたしました。スマートグリッドシステムは、コスト削減をしながら、最大限の EV 充電速度と効率化の実現の為に、JuiceBox ネットワークがグリッドから電力を取り込む時間帯や量を変え、グリッドの状況に応じた EV 充電パラメータを調整しています。eMotorWerks は PI System を活用し、優れた充電パフォーマンス、グリッドの安定性向上、再生可能エネルギー発電の成長を導き、価値あるサービスを提供する共有型のデータエコシステムを作り上げています。

eMotorWerks の創設者である Miftakhov 博士は、プレゼンテーションの最初に、成長を続ける EV 市場の課題と利点を取り上げています。「EV 充電は、時間と場所に集中する大きな電力負荷を生み出します。これにより、地域によっては州全体の配電網が逼迫し、さらに 2025 年までに予想される米国の EV 台数は 1000 万台にのぼります。EV 負荷管理がなければ、インフラに大きな問題が生じると考えられます。1000 万台もの EV が同時に充電された場合、100 GW 分の需要が増加します。これは、米国の総電力負荷としては最大 15% にものぼります。電力グリッドに対して、いかにこれが問題となるかご想像いただけるでしょう。」

さらに Miftakhov 博士は、「ISO、電力会社、EV 保有者に対し、現時点でも解決できる問題があるのです。電力会社や ISO にとって、EV は需給管理に変動性をもたらすものです。人々が帰宅して EV を充電すると、20 KW の需要が発生する可能性があります。これは一般家庭レベルでは大きな数字です。グリッドに接続される EV が増えるにつれ、電力会社は、需要急増への対処に、コストの高い発電能力の増強に迫られます。さらに、EV 充電器の大半は高価であり、差し込んだら最大速度で充電を行うだけの処理能力に乏しい箱にすぎません。これが EV 市場の普及を妨げており、グリッド側から見ると、最悪な事実です」と述べています。

スマートグリッド EV 充電プラットフォームが提供するソリューションは、EV オーナーにも、電力会社や ISO にもメリットがあると eMotorWerks は確信しています。同社が手掛けているのは、EV 充電に全く新しいモデルの提供です。製品設計の段階から、単なる充電ステーションではなく、グリッドのリソースになることを前提として取り掛かりました。PI System で実現した Juicebox プラットフォームは、次の 4 つのコンポーネントを備えています。

1. スマートグリッドハードウェア 充電パラメータをグリッドの状況およびイベントに合わせるために、JuiceBox には、標準的な EV 充電器にはない独自のグリッドセンシング機能および高速応答機能が組み込まれています。

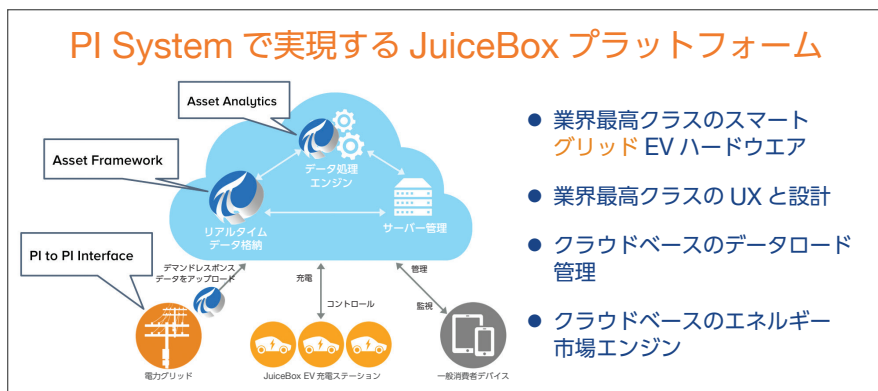
2. 業界最高クラスのユーザーエクスペリエンスとデザイン JuiceBox は、量販されている充電ステーションで唯一、リアルタイムのスマートフォンインターフェースおよび Web インターフェースを備え、ユーザーは従来の EV 充電器では得られなかった直感的な操作性と可視性を手にすることができます。

3. クラウドベースの負荷管理 PI System で実現した負荷管理エンジンにより、eMotorWerks は、3 秒未満の待ち時間で何千台ものステーションを管理できるようになりました。さらに、JuiceBox は、ローカル応答プロファイルをアップロードしておくことで、さらに目まぐるしいグリッドイベントに対応することもできます。充電ステーションがローカルのグリッドイベントに反応し、セントラルサーバーに接続する必要がないためです。

4. クラウドベースのエネルギーマーケットエンジン エネルギーマーケットエンジンは、PI to PI Interface を使い、PI から PI への転送を通じて最終的には ISO や電力会社からの全データを読み込みます。このマーケットエンジンは、電力の卸価格決定、デマンドレスポンスイベントのデータを読み込んで処理し、分散したリソースの最適な制御方法を導き出します。

「eMotorWerks にとって PI System は、収益の原動力を支えるミッションクリティカルなアプリケーションです。」

eMotorWerks 創設者
Val Miftakhov 博士



JuiceBox は、全米 50 州とカナダに普及し、5000 台近くが展開されています。最大で 25 MW の総ピーク負荷を管理できます。eMotorWerks は、OSIsoft と協力し、データエコシステムとビジネスエコシステムの拡大を続けています。Miftakhov 博士は、次のように話します。「当社のプラットフォームは、充電サービスの他に、住宅屋外に設置されたデバイスを使い、グリッドエッジで手に入るデータも集めています。例えば、他社がこれらのデータをグリッド信頼性へ活用することに興味を持っており、また自動車の OEM 企業も充電システムの故障発見に充電データを活用することに興味を示しています。」

Miftakhov 博士は最後に、これからの未来を見据えて次のように語っています。「素晴らしいのは、リアルタイムにデータを処理し、分析を実行し、トリガーを生成できることです。これらすべてが当社のビジネスモデルの中核となっています。これほど大量のデータを頻繁に保存するだけで、メインビジネスモデルの周辺でさまざまなビジネス展開が可能になります。」

PI Coresight は、2017 年に名称が PI Vision へと変更されました。

Miftahov, Val. *Vehicle-Grid Integration with the PI System*. OSIsoft.com. April 2015. Web. 24 June 2015. <<http://www.osisoft.com/Templates/item-abstract.aspx?id=12433>>.