

パワー&エネルギーソリューションビジネスの展開

- ENERGY CLOUD[®] Service -

Launch of Power & Energy Solution Business

- ENERGY CLOUD[®] Service -



田中 暁^{*1}
Gyo Tanaka

野口 敏秀^{*2}
Toshihide Noguchi

鈴木 忠^{*2}
Tadashi Suzuki

榎本 智之^{*3}
Tomoyuki Enomoto

岡田 英生^{*4}
Hideo Okada

森原 雅幸^{*5}
Masayuki Morihara

エネルギーの低炭素化や、再生可能エネルギー(以下、再エネ)の普及など、エネルギー・環境に係る市場環境が大きく変化する中、当社は、エネルギー利用の最適化などを通じて顧客の事業価値向上に貢献するソリューションである ENERGY CLOUD[®] Service の提供を開始した。本サービスは、AI&IoT を活用した独自の分析予測技術を適用することで実現している。

本報では、ENERGY CLOUD[®] Service の概要を紹介し、後掲の技術論文において、本サービスを適用した個別のソリューション事例について紹介する。

1. はじめに

グローバル規模での経済成長の見通しから、[図1](#)に示すように、世界の発電設備容量や発電電力量が伸長していくものと予想されている⁽¹⁾。一方で、気候変動問題を踏まえたエネルギーの低炭素化の社会的ニーズも同時に加速しており、太陽光発電や風力発電といった再エネの設備容量や発電量が伸長をするものと見られている。

しかしながら、再エネは気象条件や地域に大きく依存する特性があり、さらなる導入拡大に向けては、電力需要と供給のアンバランスや発電適地と電力消費地の乖離への対応という課題がある。

これらは主に電力供給側における課題であるが、持続的な経済成長を実現するためには需要側においても、変動する性質を持つ再エネが拡大する中で、それらを含めた多様なエネルギー源をより有効に利用していくことが求められている。

また、日本においてもエネルギー政策として S+3E の基本方針を掲げて、安全性(Safety)を前提にした安定供給(Energy security)・経済効率性の向上(Economic efficiency)・環境への適合(Environment)を満足することが必要となっている。

このように将来のエネルギー・環境に係る課題へ応えるニーズが、供給側と需要側の双方において高まる中で、幅広いものづくりを手掛けるだけでなく、高いエネルギー利用技術をもつ当社が果たすべき役割は、今後ますます重要になるものと考えられる。

*1 パワードメイン パワー&エネルギーソリューションビジネス(PESB)総括部 PESB 企画室

*2 パワードメイン PESB 総括部 PESB 企画室 主席技師

*3 パワードメイン PESB 総括部 PESB 企画室 主幹プロジェクト統括

*4 パワードメイン PESB 総括部 PESB 企画室 グループ長

*5 パワードメイン PESB 総括部 PESB 営業部 グループ長

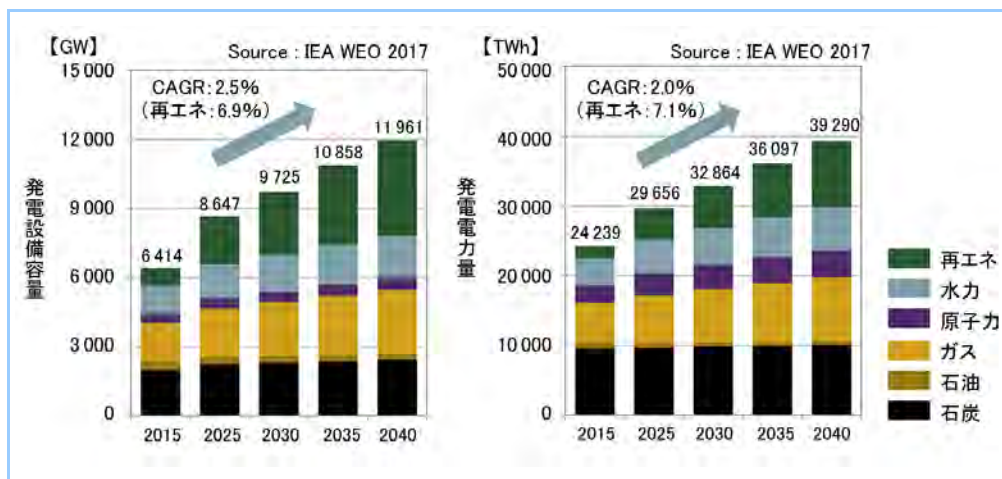


図1 発電設備・発電電力量の将来予想(出典:IEA WEO 2017⁽¹⁾)

2. 当社の取組み

当社はこれまで、社会の変化や多様なニーズに応えながら様々な発電設備を製造し、国内外のお客様に提供してきた。また、納入後の運用・保守サービスなどを通じて、発電設備に係る幅広い技術を蓄積してきた。

一方で、図2に示すように、当社は国内外に複数の事業所や工場を保有し大量のエネルギーを消費する大規模なエネルギー需要家でもある。そのため、製造事業者として生産設備運用の最適化に関するノウハウや、創エネ・蓄エネ・省エネに係る技術と知見も同時に蓄積している。これは、需要家がエネルギー利用を最適化するという局面において最も重要なポイントである。

そこで、当社は発電事業者のみならず大規模なエネルギー需要家に着目し、国内の複数の事業所や工場で様々なエネルギーソリューション検証を進めた。その結果、AI&IoT を駆使した独自の分析予測技術を適用することで、当社の持つ発電・エネルギー利用・設備運用に係る技術やノウハウが、需要家のエネルギーに関する課題を解決するとともに、新しい価値の提供につながる見通しを得た。

こうした背景のもと、当社は需要家に向けたエネルギーソリューションサービスとして ENERGY CLOUD® Service の名称で、2017年4月よりその提供を開始した⁽²⁾。

需要

複数の事業所・工場を保有

- 大規模なエネルギー需要家
- 設備運用最適化ノウハウ
- エネルギー利用への知見

発電

発電設備の製造・保守

- 大規模発電設備の供給メーカー
- 発電設備の設計・製造・建設の技術
- 設備の運用・保守ノウハウ

図2 エネルギー分野における当社の立ち位置

3. 当社が提供するエネルギーソリューション

近年のデジタル化の進展により、IoT 技術で容易となった設備稼働データ等の収集だけでなく、得られたビッグデータを高速かつ経済的に AI で分析することが可能となってきたことで、従来の工学的アプローチに加えて統計的アプローチが有力なデータ分析手法となりつつある。このような技術的背景のもとで、当社は需要家向けのソリューション提供のための技術開発を進めてきた。

ENERGY CLOUD® Service では、独自の IoT 技術を用いた“設備モニタリング(見える化技術)”

や AI 技術を用いた“将来予測(分析予測技術)”から得られるガイダンスを通じて、設備運用や事業運営に向けた最適化を支援することが可能である。これにより、一例として 90%を超える精度でエネルギー需要を予測し、設備稼働状況を把握することが可能となり、需要家のエネルギー調達や生産効率の改善をサポートするなどのサービス提供ができるようになった。

ENERGY CLOUD® Service を、先行して提供開始されている MHPS-TOMONI®*と組み合わせることで、**図3**に示すように当社グループは“POWER & ENERGY SOLUTION PROVIDER”を合言葉に、エネルギーの供給側から需要側までを含めたエネルギーサプライチェーンにおいてワンストップのソリューションサービスを提供することが可能となった。

*MHPS-TOMONI®は、当社グループの三菱日立パワーシステムズ(株)(MHPS)が発電事業者向けに提供するソリューションサービスである⁽³⁾。ガスタービン・コンバインドサイクル発電プラント実証設備で得たデータを活用した IT 技術を駆使して、発電事業者に対して運用性改善などのサービスを提供する。

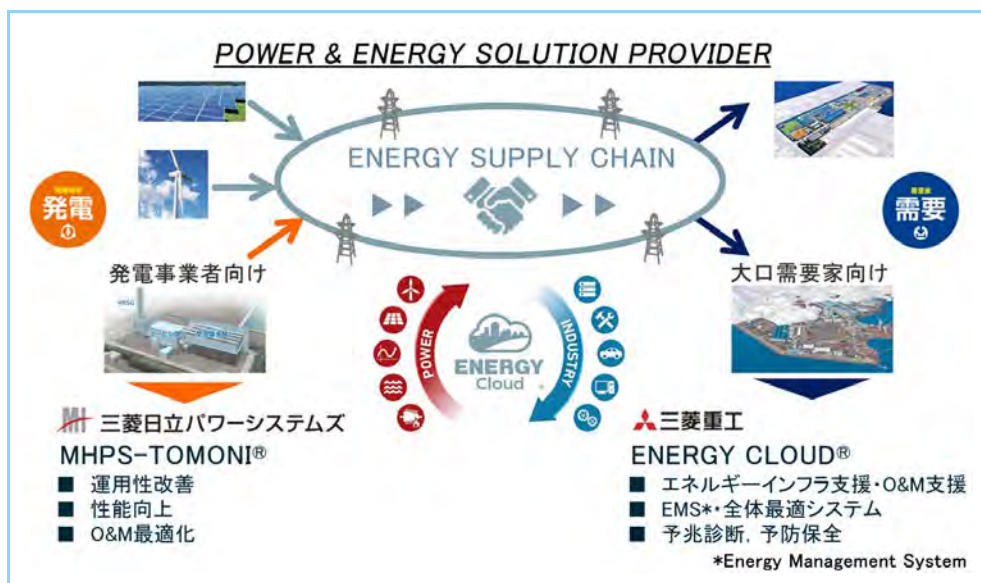


図3 当社が提供するエネルギーソリューション

4. パワー&エネルギーソリューションビジネスの展開

ENERGY CLOUD® Service では、需要家がエネルギーに求める価値や選択肢の多様化にいち早く対応すべく、**図4**に示すように、“IoT を活用した見える化”でお客様のエネルギーの使用実態を把握するとともに、“AI を活用したデータ分析”による将来予測を通じて、エネルギー調達や生産効率の改善をサポートする。この際の重要なポイントはソリューション提案力であり、そのための手段となる IT システムや情報プラットフォームは必要に応じて提供していくというコンセプトのもと、お客様固有の課題やニーズに取り組む“カスタマー・コンテンツ・ファースト”が、本サービスの特徴である。

こうしたコンセプトをもったサービスの適用ステップを、設備の O&M(Operation & Maintenance) 支援、エネルギー供給や設備の改善・更新提案などの領域にまで進めることで、エネルギー関連の総合的なソリューションサービスへと展開することを目指している。

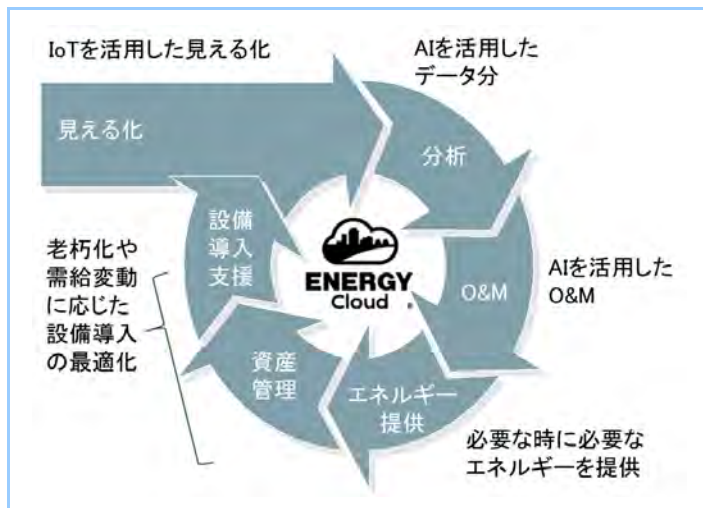


図4 ENERGY CLOUD® Service の適用ステップ

5. まとめ

ENERGY CLOUD® Service は、当社の発電設備関連事業の技術力、グループ全体で 500 に及ぶ製品と事業で培ったエネルギー利用をはじめとする多彩な工場運営ノウハウを統合することにより構築した、独自の見える化技術と分析予測技術で実現する当社の総合力に基づくソリューションサービスである。

本サービスが、図5に示すようなエネルギーの最適利用や生産設備の最適利用に貢献することを社内外で実証しており、これら事例の詳細を後掲の技術論文で紹介する。

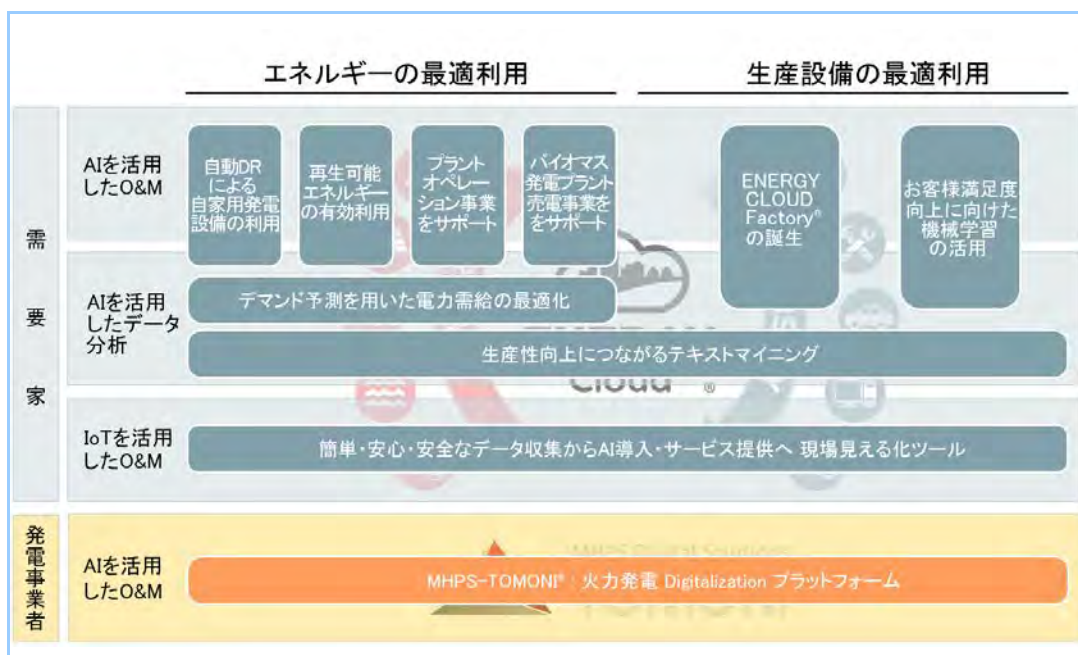


図5 本技報で紹介するソリューション事例
(図中の白文字は、後掲の技術論文タイトルに対応する)

当社は以上のような技術・サービスを社会に提供することで、今後導入が進む再エネと協調した各種ビジネスを展開し、図6に示すような再エネの増加に伴う諸課題を解決するとともに、環境負荷低減と経済性確保の両立を達成する“地球環境の維持に貢献するエネルギーインフラ”の実現に取り組んでいく。



図6 地球環境の維持に貢献する究極のエネルギーインフラ

ENERGY CLOUD®及び関連するマーク・ロゴは、日本及びその他の国における三菱重工業(株)の登録商標です。

MHPS-TOMONI®は、日本における三菱日立パワーシステムズ(株)の登録商標です。

Netmation eFinder®は、日本における三菱日立パワーシステムズ(株)の登録商標です。

参考文献

- (1) International Energy Agency, World Energy Outlook 2017
- (2) 独自の AI & IoT 技術でお客様のエネルギーに関する課題を解決する“ENERGY CLOUD® Service”を開始(2017)
<https://www.mhi.com/jp/news/story/1703015844.html>
- (3) 火力発電設備の運転最適化へ ICT サービス“MHPS-TOMONI”の提供を開始
<https://www.mhps.com/jp/news/20170309.html>