



# HITACHI

Inspire the Next

日立産機システム

IoT Show Case 05

# Hello, Smart Factory.

～ 製造業のミライが来た。～ 第6回IoT/M2M展日立産機システムブースレポート

日立産機システムは、IoT/M2M技術の専門展示会「第6回IoT/M2M展」(5月10～12日)に出展しました。「IoT/M2M展」は、ソフトウェア&アプリ開発展、クラウド コンピューティングEXPO、モバイル活用展など12の専門展から構成されている「Japan IT Week」のひとつで、M2Mに特化した日本初の専門展です。今回も、「IoT/M2M展」全体で1,600の出展社と88,000人を超える来場者を数えるほどの盛況ぶりでした。

## 4つのコーナーでIoTソリューションを展開

インターネットにつながっているデバイスの数は現在の約153億から、2025年には約753億がつながり、規模も約5倍

に増えるといわれています。IoTによる新たな付加価値向上に向けて、日立産機システムは業界に先駆けてIoTソリューションに取り組んできました。

今回のテーマは、「Hello, Smart Factory. ～製造業のミライが来た。」工場を「設備・装置」と「生産システム」の両面から効率化する、製造業に最適なIoTソリューションの数々を展示しました。

## IoTで未来の工場を今、実現する

ブースでは、生産システムの運用・制御の最適化を実現する「PACシステム」、

設備・装置の運用・保守の最適化「LCMサービス」、エネルギー監視システム、計測システム「ES-MACS/H-NET」、通信プラットフォーム、位置情報システム「IoT/M2Mコンポーネントソリューション」の4つのコーナーを展開、昨年度よりさらに進化した最新の製品やシステムの数々を紹介しました。

具体的なシステムは、IoT対応PACシステム「HXシリーズ」、インクジェットプリンタやコンプレッサなどの産業機械のクラウド監視「LCMサービス」、電源設備からユーティリティ設備のトータルな監視制御「ES-MACS Athena」、配電・ユーティリティ監視システム「H-NET」、通信プラットフォーム「CPTTransシリーズ」、位置情報システム「ICHIDAS」シリーズを展示。IoTで未来の工場を今日、実現するという今年のテーマに沿ったデモンストレーションを行い、大勢の来場者が足を止めていました。

そこで、各展示の担当者に、現状と展望について話を伺いました。



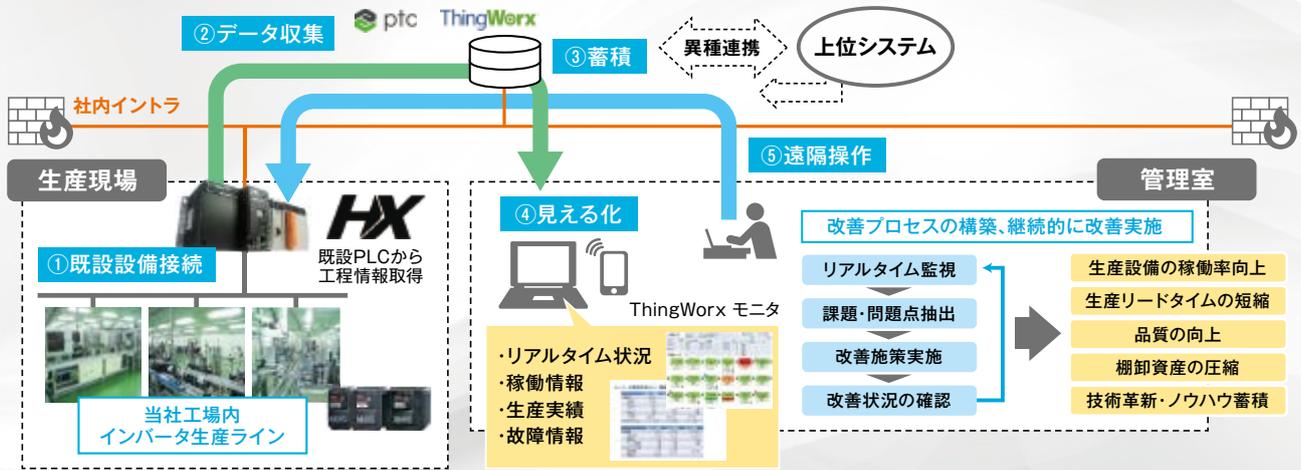
# PACシステム

## PoC内容

- 生産現場の稼働データをリアルタイムに収集
- 工場サーバに稼働データをセキュアに蓄積
- 社内イントラ活用によるリモート監視と操作
- 生産性改善活動をフレキシブルに継続実施

PoC: Proof of Concept

HXシリーズによる  
スマート工場の実現



## スモールスタートで、IoTの実用推進

「展示会にいらっしゃる方の中には、IoTといっても自社に何を導入していいかわからないというお客さまがまだまだ多いため、今回はIoTとは「現場の見える化から始まるもの」というアプローチを考えました」

そう語るのは、ドライブシステム事業部企画部制御企画グループの藤田実です。

「今までは人の感覚であったり経験だったりしたことをデジタルデータとしてすべて定量的に把握する、これがIoTの基本的な流れだということです。そこで我々の製品の今年のテーマは『IoTのはじめの一步は現場の見える化』とし、それを実現するアイテムが昨年発売した『HXシリーズ』で、業界でのIoT化の潮流に対応する新コンセプトの産業用コントローラです」

## 『HXシリーズ』を習志野事業所に導入

「その一例が自社生産設備に適用したテストベッドの事例です。日立産機システムの習志野事業所にあるインバータの組立生産ラインに『HXシリーズ』を導入し、実際の稼働状況をすべて集めた『見える化』の仕組みを昨年秋に構築しました。

元々、工程管理のデータを集めるためにつなげていたラインに『HXシリーズ』を1台導入したことで、今動いているPLCを止めてプログラムを直す必要もなく、停止させずに構築できました。こうしたスモールスタートを目指して作ったともいえます。『HXシリーズ』によって、事業所でもショールームでも、どこでも稼働情報だけでなく、生産実績や故障情報といった情報や、異常が出たり材料が不足したりというデータもリアルタイムで見られます」

## 生産性向上の第一歩は、「見える化」から

「得られたデータから、次に課題と問題点を抽出します。例えば、ガントチャートなどで工程ごとのエラー率がわかるため、どこに課題があるかがわかります。現場で作業する人がこの工程はやりづらいなど感覚的にわかっていることを、こうしたデジタルデータを蓄積することで定量的に見せることができるのです。データとして残っていれば、因果関係がわかるためエラーの原因を追いきれて対策がとれ、改善した効果も定量的に見られます。これを繰り返すことで、生産性の向上につながります」

「生産ラインなので、最終的に狙うところは稼働率向上、リードタイム短縮といった生産性の向上です。そのためには、まず現状をリアルタイムに監視すること、その上で得られたデータから課題・問題点を定量的に把握することによって、どのような対策を打つべきかを明確化するとともに、その対策効果を定量的に把握することが目的です」

「この仕組みがないとIoTは始まりません。我々のPLCがIoTのはじめの一步、見える化を実現するといってもいいでしょう」

「今後は、集められたデータをどう活用して、新たな価値の創出につなげていくのか。この点に関しては当社だけでなく、日立グループ各社との協力関係のもと、各種IoTソリューションとの連携強化を推進中です。グループで協力することで、分析まで含めた多方面からお客さまの課題解決のお手伝いができるのが、強みだと思いますね」



株式会社 日立産機システム  
ドライブシステム事業部  
企画部 制御企画グループ 技術  
藤田 実

# LCMサービス

導入事例  
1

## クラウド監視によって 設備ダウンタイムの短縮を実現!

お客さまの  
課題

故障発生時に誰も気づけなかった  
**エア圧力が低下して生産に影響を与えた**  
(B社 品質保証部品質試験課 ご担当者さま)

導入事例  
2

## 機器の監視による 安定稼働と保守コストを最適化!

お客さまの  
課題

整備や修理にかかる費用を抑えたい  
**保全費の低減化を図りたい**  
(O社 生産技術課 ご担当者さま)

### FitLive®サービス(IoTクラウド監視サービス)導入

#### 24時間のリアルタイム監視とメール機能

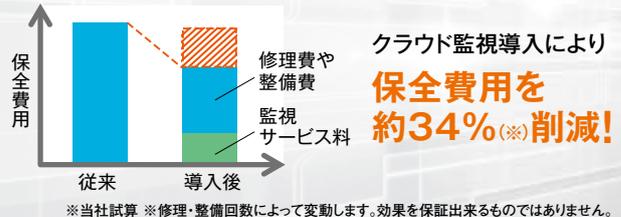


圧縮機

警報発生時はお客さまへ  
メールが自動送信するため、  
**警報/故障の  
見逃しが  
なくなった!**

### FitLive®サービス(IoTクラウド監視サービス)導入

#### TBM(時間管理基準)からCBM(状態管理基準)へ



## 24時間365日リアルタイムで遠隔監視

「日立産機システムのLCMサービスは、産業用設備の導入からアフターサービスまで、ニーズに沿ったサービスを提供しています。昨年秋に空気圧縮機のクラウド監視システム『FitLive®』シリーズを発売し、これまで全国で100台近くの契約をいただいています」と話すのは、関西支社サービス・エンジニアリング部LCMグループの篠崎聡太です。

「『FitLive®』シリーズには、監視のみの『FitLive®サービス』、監視と保守を行い、メンテナンスコストを平準化した『FitLive®メンテパック』、機器、工事などの導入から保守までを提供する定額型のリースパック『FitLive®リースパック』などがあり、お客さまの規模、稼働時間、設置の環境などによってさまざまに提案しています」

「あるお客さまは、故障発生時に誰も気づかずにエア圧力が低下して、生産設備に影響が出てしまったこと、故障が起きてから修理していたため、ダウンタイムのロスが出ていたことなどが課題でした。そこでクラウド監視の『FitLive®サー

ビス』を導入したことで、24時間状態監視ができるようになり、警報時はメールが自動送信することで、故障を見逃すことがなくなりました。ダウンタイムのロスも同様です。さらに、設備の担当部門の方からは、維持管理に際して、何かあったときにメーカーがきちんとサポートしてくれるというのは安心感にもつながっているようです」

## TBM(時間管理基準)から CBM(状態管理基準)で保全費を低減

「もうひとつの事例では、他社の設備が老朽化し更新時期に弊社へ『毎年かかる保全費用の低減化を図りたい』と相談がありました。そこで日立はクラウド監視サービスをご提案することで従来の時間管理基準(TBM)から状態管理基準(CBM)へ移行し最適なタイミングで修理・保守を行うことで保全費の削減をご提案致しました。クラウド監視によってお客さまが負担されていた設備管理の工数や保全費を削減するご提案に納得されて導入に至りました。お客さまからは状態監視によって、過剰な整備を削減できるため、保全費用の削減化には最適なツールとの言葉をいただいています」

「このように、お客さまのニーズに合わせてさまざまな保守プランを用意しています。中でも『FitLive®メンテパック』は、予算化が図りやすい、不具合の頻度が減ったという声をいただいています。また、例えば現場の担当者が変わってうまく引き継ぎができないために整備が行き届かないといった課題にも、こちらから点検時期の案内や管理を行うことで解決できます」

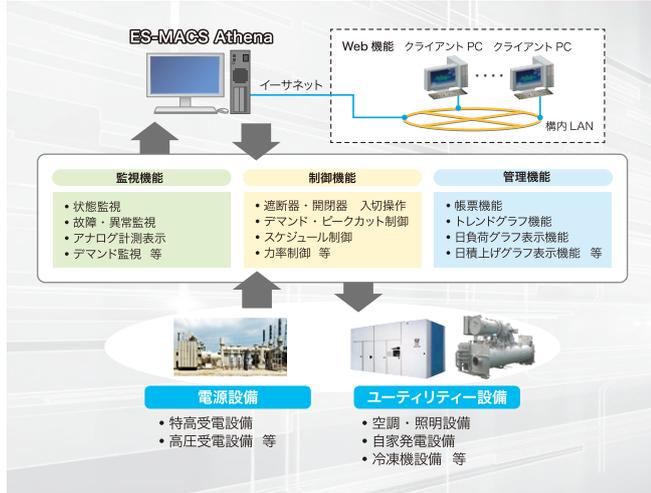


関西支社  
サービス・エンジニアリング部  
LCMグループ 技師  
篠崎 聡太

### 『FitLive®』ソリューションの概要・特徴



## 統合監視制御システム ES-MACS Athena



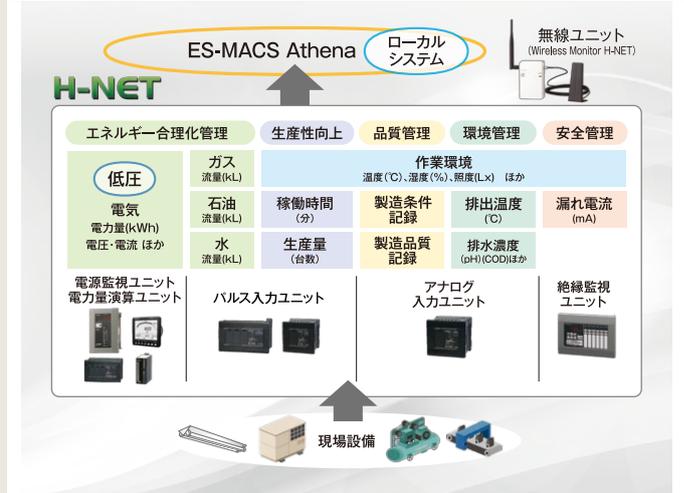
### 工場設備のトータル監視システム

「電源設備からユーティリティ設備まで、トータルな監視制御を行うシステムです」こう話すのは、営業統括部設備営業統括部第二営業部受変電・配電システム第二グループの榎山知隆です。「デモンストレーションでは、日立産機システムの勝田工場のWEBを使った遠隔監視を展示。実際に工場の各部屋にある空調の状態の表示・制御、室温の調整などをブースで見られるようにしました。空調や照明なども、部屋が無人の時に必要のないものをスケジュール機能で設定、遠隔監視できます。また、特に電力に関しては、契約電力より電力量が上回らないように予測して不要な設備を自動で止める制御もあります。顧客に合わせた条件設定が細かくカスタマイズでき、費用を抑えられ、省エネにもつながります」



営業統括部  
設備営業統括部第二営業部  
受変電・配電システム第二グループ  
榎山 知隆

## 配電・ユーティリティ監視システム H-NET



### はかり、見つけて、省エネを実現

事業統括本部受変電・環境システム事業部企画部の佐藤幸司に聞きました。「工場の省エネ化を実現するのが『H-NET』です。電力がいつ、どのように使われているか、時間ごとに『見える化』し、そのデータを分析してムダがどこにあるかを見つけて改善することが、省エネへの第一歩です。『H-NET』は『はかる』『見つける』システムで、エネルギー以外にもユーティリティデータも計測できます。また、危険な漏電を常時監視する、絶縁監視が特徴的なシステムでもあります。さらに、無線機器による通信サポートがあり、公衆無線と専用無線のどちらにも対応しています」



事業統括本部  
受変電・環境システム事業部  
企画部 技師  
佐藤 幸司

## IoT/M2Mコンポーネントソリューション

### ◆通信プラットフォーム「CPTrans」シリーズ

「CPTrans」は、LTEモジュールを搭載した無線通信端末です。無線LANなど公衆無線を使用した「公衆無線ソリューション」は、サインージや公衆無線LANに活用でき、例えばオフィスの複合機に通信機能をもたせることができます。また、生産現場では設備の情報監視、セキュリティなど、遠隔で監視するソリューションも提供。回線サービス「CPNET」と組み合わせることで、セキュアな通信網をワンストップでしかもランニングコストを抑えた形で構築できます。



営業統括部  
機器営業統括部  
第二営業部  
制御システム  
第一グループ  
渡辺 寛子

### ◆位置情報システム「ICHIDAS」シリーズ

今回展示したのは、「ICHIDAS」シリーズのラインアップである屋内GPS送信機とレーザ測位システムです。前者はGPS測位が難しい屋内で位置を捕捉するためのシステムです。商業施設等でのナビゲーションをスマートデバイス等で行うことが可能になります。後者はレーザスキャナを使用して位置を検出するシステムであり、高精度に位置を検出可能です。工場の無人搬送車の位置検出に利用すれば、生産設備のレイアウト変更にも柔軟に対応できる無軌道搬送車を実現できます。



ドライブシステム事業部  
IoT機器設計部  
システム設計グループ  
技師 博士(工学)  
槇 修一