

# Energy Management

## グリーンフレイション： スマートパークという発想

### 応用事例

スマートビルディングで始める  
グリーンリカバリー

P.18

Advantech Linkou  
インテリジェントキャンパスの  
環境持続可能性

P.15



# 目次

## 産業界 適用マップ

04 Advantech iEMS  
ソリューション:省  
エネ産業革命の実  
現に向けて

## 現状について

06 将来のゼロカーボ  
ンビジョンを実現  
するために

## 主要 ソリューション

10 ビル用インテリジェ  
ントエネルギー管  
理ソリューション  
(iEMS)

12 工場用 iEMS - 工  
場エネルギー管理  
ソリューション

18



## 適用事例

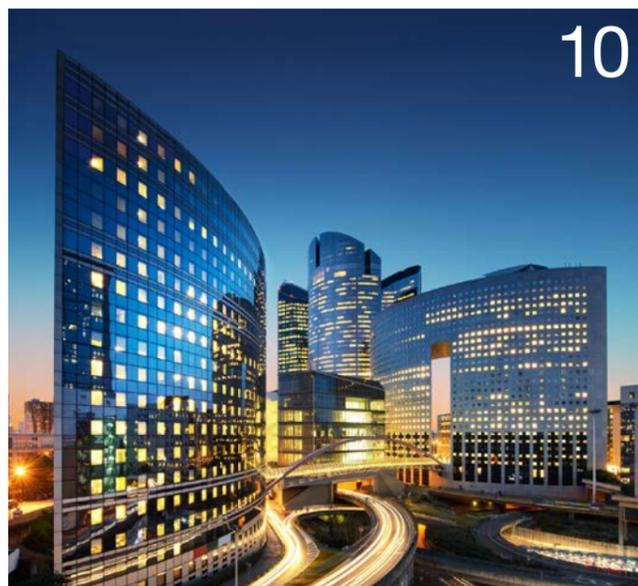
15 Advantech Linkouイン  
テリジェントキャンパスの  
環境持続可能性

18 スマートビルディングで始  
めるグリーンリカバリー

20 Advantech iEMS による  
インダストリアルパークの  
エネルギー効率の向上

22 iFactory による EMS 工  
場のスマートエネルギー  
管理

10



22



## エコシステム パートナーシップ

25 ゼロエネルギービルの実現

25



発行者  
Advantech Co., Ltd.

発行責任者  
K.C.Liu

所在地  
No.1, Alley 20, Lane 26, Rueiguang  
Road, Neihu District, Taipei, Taiwan  
11491  
電話 +886-2-2792-7818  
ウェブサイト www.advantech.com

監修者  
ブランド開発・広報部門、WISE-IoT マーケ  
ティング部門

編集者  
Herdo Integrated Marketing Co., Ltd.

無断複写・転載禁止許可無く複製すること  
は厳に禁止する。

# Advantech iEMSソリューション： 省エネ産業革命の実現に向けて

Advantechは利他の精神に基づき、次の世代に持続可能な生活環境を創出すべく、包括的なエネルギー自動化ソリューションを提供する企業であり、工場設備の運転、スマートビルディング、水資源処理等、あらゆる領域において、トップ企業としての当社の社会的影響力を理解し、前向きに捉えた上で、すべての事業において持続可能な開発モデルの確立に努めています。

## ビル用 iEMS

- 1人あたりエネルギー消費量あたりのエネルギー使用度基準
- 設備のエネルギー効率性診断
- 多次元電力消費予測
- エネルギーコスト管理

「ビルシステムの運転コストを削減」

## 該当する国際規格：

- ISO 14064 温室効果ガスインベントリ
- ISO 14067 製品カーボンフットプリント認証
- ISO 14046 ウォーターフットプリントインベントリ

- ISO 46001 水効率性管理システム
- ISO 20400 持続可能な調達指針
- ISO 50001 / 50006 エネルギー管理システム

## HVAC (暖房・換気・空調) エネルギー効率のチューニング

- エネルギーステーション管理
- エネルギー効率性診断解析
- 運転パラメータチューニング
- 経済的運転評価
- エネルギー荷重AI予測

「HVACの効率性向上による省エネ」

## カーボン資産管理

- カーボンフットプリント点検
- 炭素排出量分析
- カーボンクォータ管理
- カーボンニュートラル計画

「国際的な温室効果ガス規格に準拠」

## 工場用 iEMS

- 生産ライン/チームエネルギー消費解析
- 生産高あたり消費分析
- 需要モニタリング
- 契約能力予測

「製造エネルギーコストを最適化」

## 水資源・水処理

- 1人あたりエネルギー消費量あたりのエネルギー使用度基準
- 設備のエネルギー効率性診断
- 多次元電力消費予測
- 使用時間料金

「水使用に関する効率性と持続可能性を向上」

# 将来のゼロカーボンビジョンを 実現するために

写真提供: Advantech

Gaven Chang (PwC Taiwan、持続可能性・気候変動担当取締役)、Jichao Liang (Advantech、WISE-PaaS 研究開発担当取締役)、Willie Lin (Advantech、WISE-AII (Advantech Industrial Intelligence) 担当取締役) のインタビュー

工業部門と建築部門は炭素排出量が特に多い部門です。排出量の削減に向けた世界的な努力の一貫として、各国政府や各種機関により、様々な政策や取り組みが実施されています。産業界においても、持続可能な事業運営のため、炭素排出量の削減が今や不可欠です。

PwC Taiwan、持続可能性・気候変動担当取締役の Gaven Chang は、工業部門は世界の炭素排出量の最大40%、建築部門は30%を構成しているとして、工業部門の省エネおよびビルのエネルギー管理が将来的なゼロカーボンの実現に必須であると強い口調で語りました。

## テクノロジーが炭素排出量の削減を実現

テクノロジー無しに排出量の削減を実現することはできません。2022年4月、台湾政府は「2050年までにネットゼロ達成」のロードマップとして、2つのアプローチの導入を発表しました。うち1つのアプローチは、テクノロジーの広範な適用です。また、中国の「ダブルカーボン」目標では、新たなエネルギー管理シナリオにおいて、新規の情報処理技術を広範に使用することが提唱されています。

Advantech、WISE-PaaS 研究開発担当取締役の Jichao Liang は、世界のテクノロジー企業各社が、ゼロカーボンを実現すべく技術やソリューション

の開発ペースを加速化していると指摘しました。Advantech としても、「持続可能でインテリジェントな地球の創出」をミッションに掲げ、多くの業界のパートナーと協働して、供給側、需要側双方に、各種のスマートアプリケーションやソリューションを提供し、省エネおよび炭素排出量削減目標の達成を目指しています。

**「工業部門は世界の炭素排出量の最大40%、建築部門は30%を構成しており、工業部門の省エネおよびビルのエネルギー管理が将来的なゼロカーボンの実現にとって必須となります。」**

**- Gaven Chang (PwC Taiwan、持続可能性・気候変動担当取締役)**



## 関連テクノロジーのニーズ

「科学や技術をスマート省エネに適用する際には、エネルギー供給側とユーザ需要側双方について考慮する必要があります」Chang はこう語りました。供給側では、再生可能エネルギーの使用がかつて無い程伸びてきており、エネルギー貯蔵システム、スマートグリッド、スマートメータ等のソリューションの重要性が高まっています。その結果、上流、下流双方の製造業者は、スマートエネルギー管理関連の新技术、新製品の開発に積極的に投資しています。一方、ユーザ需要の傾向としては、工業部門および建築部門における、エネルギー消費のデジタル管理が求められています。

工業部門の省エネ事例として、Advantech、WISE-AII (Advantech Industrial Intelligence) 取締役の Willie Lin は、欧州委員会 (EC) の炭素国境調整メカニズム (CBAM)、すなわち、炭素排出量、汚染、環境保護に関する規制レベルが低い国からの製品輸入に関税が課せられる制度を挙げました。

同制度は2023年より3年間の調整期間を経て、2026年に全面実施される見通しです。当面は、炭素リーケージリスクが高いと考えられる5部門(セメント、鉄鋼、肥料、アルミニウム、電子)に適用が限定されますが、2026年以降サプライヤは、EUに輸入されるすべての製品に対して埋め込み排出量を申告し、該当する炭素関税を支払って製品の排出許可を取得することが求められます。こういった背景からも、工業部門がデジタル化による省エネを加速化する必要があることは自明の理です。



## iEMSへの期待

Fortune Business Insights 社は、世界のエネルギー管理システム (EMS) 市場は、2022年のUS\$273億1,000万から2029年にはUS\$605億4,000万に伸び、同期間の年平均成長率 (CAGR) は12.0%になると予測しています。技術調査企業である Gartner 社もまた、EMS 市場は急速に成長すると報告しています。

Linによると、インテリジェントEMS (iEMS) ソリューションは、複数のデバイスや拠点の準リアルタイムデータを収集、解析し、それに対応することで、工場および工業設備のエネルギー管理を最適化するもので、エネルギー消費の綿密な監視と管理を実現し、エネルギーの浪費を効果的に削減することができます。

様々な産業界の要望に応えるため、Advantech は、iEMS のオンサイト導入を提供しています。これにより、各社は、効率性の向上および浪費の削減が可能となり、エネルギーコストを15~25%削減す

ることができます。AdvantechのiEMSはオープンシステムであるため、共創パートナー各社は、小規模企業から大規模企業、製造業者まで多様な顧客それぞれに向けた付加価値ソリューションを提供することができます。

### エコシステムパートナー同士の共創

インテリジェント省エネは広範囲にわたって実装するため、業界全体で炭素排出量削減目標の達成を企図した包括的なエコシステムを形成する必要があります。Liangは、エネルギー業界のエコシステムおよび規制環境はいずれも急速に進化していると強く語りました。また、新たなサプライヤ、納品方法、技術、作業モデルの出現によってエコシステムは複雑化し、産業チェーン全体の協働を促進する必要性が増加しています。

Changの考えでは、エネルギーエコシステムにおいては、システムインテグレータ、制御システムサプライヤ、スマートセンシング設備製造業者の3者が極めて重要な役割を果たします。したがって、この3者が緊密に連携して、特定部門専用のインテリジェント省エネシステムを開発、展開していく必要があります。

Advantechは、IoTソリューションのトッププロバイダとして、この3者を共創という形で連携させていきます。産業グレードのサーバおよびエッジコンピューティングソリューションに関する過去数十年の経験を活かして当社はこの5年間、IoTプラットフォームおよび各種省エネソリューションの開発に努めてきました。競争力あるソフトウェア、ハードウェア、システムプラットフォームを用いて、DFSI(ドメインフォーカスSI)、センサ製造業者等多くのパートナー

との協業を進め、包括的なシステムアーキテクチャの提供、ならびにエッジからクラウドまでのインテリジェント省エネソリューションを提供してきました。

Linはさらに、WISE-PaaSプラットフォームによるAdvantechの持続可能な開発エコシステムは、製造業界のアップグレードの一助となると語りました。また、エコシステムパートナー各社は、即座にソリューションとして使用可能なパッケージを提供することができ、これによって、開発を加速化するための持続可能な管理およびバーチャルデータレイクの統合が実現します。AdvantechのWISE-Allソリューションにはまた、OT、ITシステムの両方が含まれており、包括的なソリューションの提供が可能となります。

炭素排出量の削減は全世界の責務であり、Advantechとしてもスマート技術を活用し、パートナーと協働して持続可能性の促進に努めて参ります。



# インテリジェントでサステナブルな地球の実現に向けて

Enable an Intelligent and Sustainable Planet



**ADVANTECH**

Enabling an Intelligent Planet

Advantechのハードウェア、ソフトウェア、I.Apps、自動化ソリューションは、エネルギー、食料、防災、下水処理、遠隔教育、市民の安全衛生、遠隔医療、コールドチェーン管理、スマート農業、情報セキュリティ、クラウドコンピューティング等のそれぞれの分野に向けた多様な製品・サービスを提供します。

2020年、当社全世界での持続可能性用途製品の収益は、収益全体の15.79%を占めました。今後当社は、新製品開発戦略に持続可能性コンセプトを統合し、引き続き、クリーン、安全、健康的で至便性の高い世界、すなわち、インテリジェントでサステナブルな地球の実現に向けたスマートソリューションを開発していきます。

Advantechの  
ESG



エネルギー  
管理製品



[www.csr.advantech.com/en-us](http://www.csr.advantech.com/en-us)

# ビル用インテリジェントエネルギー管理ソリューション(iEMS)

## 概要

Advantechのビル用インテリジェントエネルギー管理ソリューション (iEMS) は、ビル内のユーティリティの使用を監視、管理するドメインフォーカスな製品として、設備、人、エネルギーの3者を連携します。

## 適用シナリオ

### TA1:ビル管理者様向け

iEMSは、産業用アプリケーションとしてハードウェアとソフトウェアを統合し、解析、制御、管理機能により、エネルギー使用の最適化および浪費の削減を実現します。これらの機能をうまく連携させることで、運転効率、サービス品質、運転/保守部門の管理能力を向上することが可能となります。当社ソリューションを使用している企業は、使用していない企業と比較して、実装後に平均7~10%の省エネを達成しています。

### TA2:情報技術エンジニア様向け

iEMSはノーコードの設定可能なバックエンドプラットフォームを提供します。ボタンをいくつかクリックするだけで、一目で分かり易い構成図が即座に生成されます。この機能により、エネルギー管理戦略の加速化、無駄で過剰なエネルギーコストの削減が可能となります。

## 利点

オンラインエネルギー消費モニタリング

エネルギー消費解析・管理

エネルギー使用解析・管理

## ソリューションスイート

iEMS (ビル用) ソリューションは、HCIサーバと iEMS.ECOWatch I.App (場合により、50~100電気メータまたは1500~2500タグ) で構成されています。

### 小規模企業様向け:

#### ソフトウェア

iEMS.ECOWatch-lite (50 x 電力メータまたは1500 x タグ)

#### ハードウェア

エッジ110 (2U C624 HCIサーバ)

- ・ 1 x Intel® Xeon® Silver 4216プロセッサ (16コア、22M Cache、2.10 GHz)
- ・ 4 x 32GB DDR4 2933 288-pin 2GX4 REG 1.2V
- ・ 4 x 2.5" 240GB SATA 6Gb/s SSD
- ・ 4 x Enterprise 3.5" 4TB 7KRPM SATA 6Gb/s HDD

### 中規模企業様向け:

#### ソフトウェア

iEMS.ECOWatch-Standard (100 x 電力メータまたは2500 x タグ)

#### ハードウェア

エッジA100 (2U C624 HCIサーバ)

- ・ 2 x Intel® Xeon® Silver 4216プロセッサ (16コア、22M Cache、2.10GHz)
- ・ 8 x 32G DDR4 2933 288PIN 2GX4 REG 1.2V
- ・ 4 x 2.5" 240G SATA 6GB/s SSD
- ・ 4 x Enterprise 3.5" 4TB 7KRPM SATA 6Gb/s HDD

## お客様のコメント

ビル用 iEMS の技術により、NKIOT 等の中小規模のシステムインテグレータでも、中~大規模のプロジェクトを引き受けることが可能となります。

- Zhu Shu (NKIOT ジェネラルマネジャー)

## (ビル用) iEMS のアーキテクチャ



# 工場向け iEMS エネルギー管理ソリューション

## 概要

当社の工場用 iEMSは、スマートメータから取得したリアルタイムデータを使用します。これにより、エネルギー集約型製造企業各社のエネルギー消費情報の監視、エネルギーコストの正確な把握、エネルギー効率の最適化が可能となり、エネルギー管理のビジネスインテリジェンス戦略の一助となります。

## 適用シナリオ

### TA1:工場管理者様向け

工場用 iEMSは、産業用アプリケーションの中で、ハードウェアとソフトウェアを統合します。これにより、工場用 iEMS を使用していない企業と比較して、平均7~10%の省エネを達成することができます。当社の工場用 iEMSは、スマートメータから取得したリアルタイムデータを使用します。これにより、エネルギー集約型製造企業各社のエネルギー消費情報の監視、エネルギーコストの正確な把握、エネルギー

効率の最適化が可能となり、エネルギー管理のビジネスインテリジェンス戦略の一助となります。

### TA2:情報技術エンジニア様向け

iEMSはノーコードの設定可能なバックエンドプラットフォームを提供します。ボタンをクリックするだけで、一目で分かり易い構成図を即座に生成します。この機能により、エネルギー管理戦略を加速化し、無駄や過剰なエネルギーコストを削減します。

## 利点

- ISO 50001に速やかに準拠
- 隠れたエネルギー浪費を削減
- 異常な使用を即座に排除
- エネルギー管理の効率性を向上



## ソリューションスイート

工場用 iEMSソリューションは、リアルタイムモニタリング機能を搭載したMIC-770 V2アプリケーションサービスサーバ、FMS I.App、20~50のメータ管理ライセンスで構成されています。

### 小規模企業様向け:

#### ソフトウェア

工場用 iEMS I.App: リアルタイムモニタリング、FMS 20ライセンス

#### ハードウェア

MIC-770W-20A1: Intel® Core™ i5プロセッサ用端子、16GB DDR4、SSD 128GB & HDD 512GB、Windows 10

### 中規模企業様向け:

#### ソフトウェア

工場用 iEMS I.App: リアルタイムモニタリング、FMS 50ライセンス

#### ハードウェア

MIC-770W-20A1: Intel® Core™ i7プロセッサ用端子、32GB DDR4、SSD 128GB & HDD 1T、Windows 10



ソリューションを閲覧

## お客様のコメント

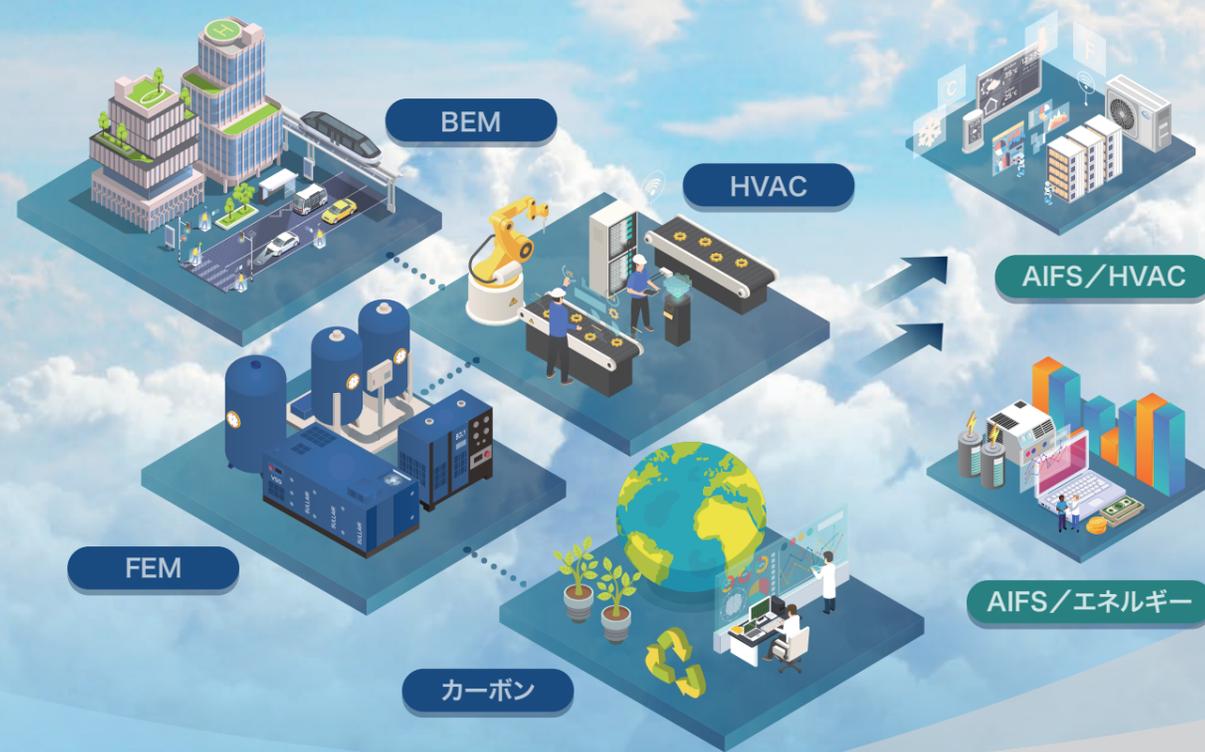
“  
今では自社工場の消費電力を完全に把握することができるようになりました。エネルギー消費概要が提示されるため、より効率的にエネルギー使用傾向を分析することができます。”

- Zhang Xiaobo  
(Taichia Glass Fiber Co., Ltd., 情報基盤センター、スーパーバイザー)

## 工場用 iEMS のアーキテクチャ



# Advantech iEMSソリューション



AdvantechのiEMSソリューションは、実用性、使い易さ、拡張性に富んだWISE-PaaSを搭載したエネルギー管理プラットフォームであり、省エネおよびスマートエネルギー管理に関する各種システムを迅速かつ最小限のコストで提供します。また、将来的な拡張も視野に入れて設計されています。Advantech iEMSでコストを削減し、地球を守りましょう。

## ビルエネルギー管理 (BEM)

- ・ 1人あたりエネルギー使用量基準 (EUI)
- ・ 設備エネルギー効率性診断
- ・ 多次元電力消費予測
- ・ 使用時間 (TOU) 料金

## カーボン資産管理

- ・ カーボンフットプリント計算
- ・ 排出量分析
- ・ カーボンクォータ管理
- ・ カーボンニュートラル計画

## AIFS/HVAC空調スマート制御

- ・ 環境の変化を予測し、先行制御を起動
- ・ 省エネと快適な環境創出を同時に実現
- ・ 最適化設定による環境調節、ユーザ嗜好の記録

## HVACエネルギー効率チューニング

- ・ オンサイトエネルギーステーション
- ・ HVACエネルギー診断
- ・ パラメータ最適化
- ・ 経済的評価

## 工場エネルギー管理 (FEM)

- ・ 生産ライン/運転装置消費解析
- ・ 生産高分析
- ・ ピーク需要モニタリング
- ・ 契約能力予測

## AIFS/エネルギー予測 エネルギー荷重予測

- ・ 電力負荷曲線および変動を予測
- ・ 実条件に従い電力を分配
- ・ 使用戦略を柔軟に調整
- ・ 省エネしつつ電力制限値の超過罰金を回避

## ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

www.advantech.com

iEMS  
ソリューション  
の詳細



## 適用事例

# Advantech Linkou インテリジェント キャンパスの環境持続可能性

写真提供: Advantech  
L. H. Chou (Advantech, シニアマネジャー)、Richard Liu (Advantech, シニアエンジニア)、  
Jeter Fu (Advantech, シニアスペシャリスト) のインタビュー

Advantech Linkou インテリジェントキャンパスは、省エネのためのインテリジェントエネルギー管理システム (iEMS) を採用したグリーンビルディングストラクチャで、エネルギー消費および炭素排出量を大幅に削減します。同キャンパスにより当社は、環境、社会、ガバナンス (ESG) のトップ企業として名前を連ねることになりました。

## iEMSはキャンパスの省エネに重要な役割を果たす

Advantech の Linkou インテリジェントキャンパスは、3つのフェーズで構成されています。当社開発の各種のインテリジェント省エネソリューションを活用している同拠点は、アジア太平洋インテリジェントグリーンビルディングアライアンス (APIGBA) のプラチナ賞を受賞して、インテリジェントグリーンビルディング分野のベンチマークとなりました。包括的でインテリジェントな省エネシステムおよびアプリケーションを具現化する同拠点には、環境の持続可能性に対する当社の理念やアプローチを深く知りたいと考える多くの人が視察に訪れます。

当社シニアマネジャー L. H. Chou は、Advantech は iEMS とインテリジェント空間管理の2つを中心として、7つのスマートアプリケーション、すなわち、エネルギー管理、ヒューマンセンシング省エネ、iReception、iMeeting、iSurveillance、スマートカード、iParking を開発したと話

ました。また、様々なスマートアプリケーションの統合的な管理のため、インダストリアルIoTアプリケーションソフトウェアプラットフォーム WebAccess を、各ノードに分散している各施設の多層管理および本来独立しているサブシステムと接続し、これによって効率的かつ包括的なエネルギー管理を実現しています。

Chou はさらに、Linkou キャンパスの大規模ビルの中には電力を消費する多くの施設があり、システム実装に先駆けて、すべての施設のエネルギー消費状況を分析する必要があったと語りました。省エネ目標および炭素排出量削減を達成するためのエネルギー消費ベンチマークおよび省エネパフォーマンス指標を設定する過程において、iEMS は重要な役割を果たしました。

## スマート管理実現のための3つのソリューション

Advantech の iEMS は3つのソリューション、すなわち、エネルギー管理ソリューション (EMS)、エネルギー KPI、エネルギー

予測で構成されています。この3つのソリューションを合わせることで、空調、照明、電力、生産機械、グリーンエネルギー、その他キャンパス内の設備のインテリジェント管理を実行します。

EMSソリューションはキャンパス全体の環境および設備の運転状況を監視し、ダッシュボードインターフェイスにより、キャンパス内のエネルギー使用状況を可視化して提示します。エネルギー消費概要、消費傾向、エネルギーパフォーマンス解析が提示され、管理者は、キャンパス内の各施設のエネルギー消費データを確認することができます。また管理者は、EMSソリューションにより、データからエネルギー浪費の可能性を検出し、保守戦略を展開することができます。エネルギーKPIソリューションは、ISO 50006規格のエネルギーパフォーマンス管理指標指針に準拠して、エネルギーベースライン、省エネ目標、省エネパフォーマンスを確立します。また、設備のエネルギー消費の異常をリアルタイムで検知し、担当者に通知して問題の是正を図り、エネルギープロセスを最適化する効果的な方法を確立します。エネルギー予測ソリューションは、気候、組織変更、生産スケジュール等の外的因子を参照してエネルギー予測を実行し、エネルギーベースラインを詳細に調節し、過度なエネルギー消費を予測して早期に警告します。

例えば、キャンパスの下水センサーが故障し、浄化槽のモーターが停止しなくなった場合、モーターの異常な電力消費を検知して即座に担当者に通知し、担当者が問題に対応することができます。また、キャンパス内の工場の夜勤作業員が退社前にエアハンドリングユニットを停止し忘れた場合、夜間にしては空調機の電力消費が高過ぎることを検知し、メッセージングソフトウェアを介して速やかに担当者に通知します。

iEMSはまた、各施設の電力消費のインテリジェント制御に加えて、電力の特定および分配を実行し、エネルギー消費の効率的な管理を実現します。一例として同キャンパスでは、



**AdvantechのiEMSは  
インダストリアルIoTアプリケーションソフトウェアプラットフォームWebAccessを、各ノードに分散している各施設の多層管理および本来独立しているサブシステムと接続し、これによって、キャンパス内全体で、効率的かつ包括的なエネルギー管理を実現します。**



**- L. H. Chou  
(Advantech,  
シニアマネジャー)**

#### 得られた利点

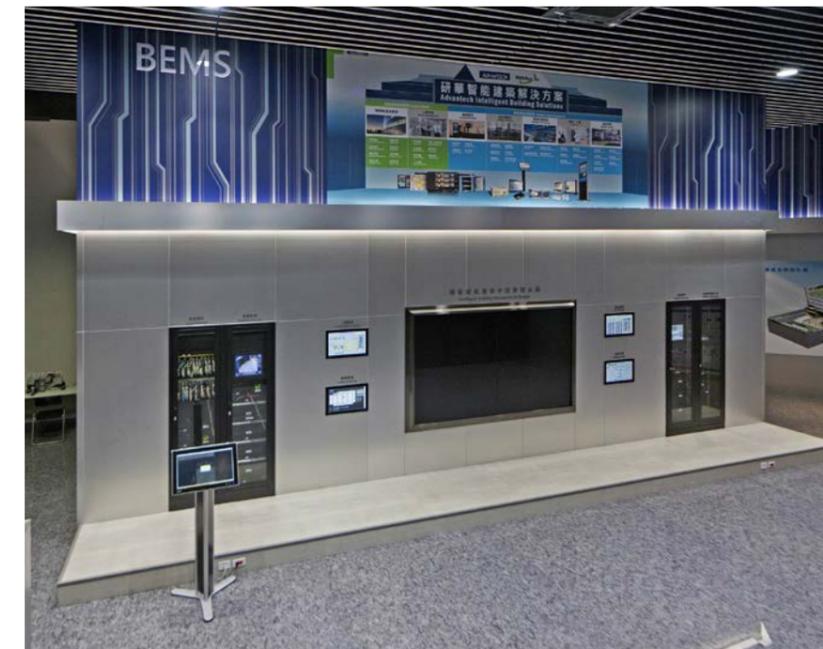
1. 2021年、Advantechのオフィスのエネルギー消費は6.6%減少
2. 工場のエネルギー消費を大幅に削減
3. すべての電気設備を統合管理することで、管理コストおよび人員の無駄を排除

ピークおよびオフピークのエネルギー消費やエネルギー料金を十分に把握した上で、ピークシェーピングおよび負荷シフト戦略を採用してエネルギーの利用を最適化しています。

#### iEMSによる大幅な省エネ

iEMSの全面実装により、キャンパス内のオフィスビルや工場は、省エネにおいて極めて大きな恩恵を得ています。AdvantechシニアエンジニアのRichard Liuは、オフィスビルの省エネに関して、当社システムを実装することで、冷水器、スプリット型空調機、エアハンドリングユニット、ファンコイルユニット、冷却塔、エアコンプレッサ、照明等、すべての電気設備を包括的かつインテリジェントに管理できると語りました。LinkouキャンパスおよびAdvantechの台湾国内のその他拠点において2021年、当社オフィスの電力消費量598,868 kWhの削減を達成しました(2020年比6.6%減)。

工場の省エネに関してAdvantechシニアスペシャリストのJeter Fuは、各工場の省エネに関して、iEMSが極めて重要な役割を果たしていると指摘しました。例えば、キャンパス内のB1工場の電子機器倉庫では、インテリジェント管理により、季節や環境因子に応じて倉庫温度を自動調節し、これにより年間約14,000 kWhの電力節減を達成しています。アプリケーション実装以降、節減した電力量は約52,000 kWh、削減した炭素排出量は27,000 kgに上



ります。また、工場5階の給気ユニットの起動・停止をデータ監視するEMSソリューションを導入したことで、年間電力量の節減約20,000 kWh、炭素排出量の削減10,400 kgを達成しました。これらを合計すると、電力量の節減約60,000 kWh、炭素排出量の削減31,200 kgとなります。

省エネは絶え間ない注力と改善が求められる道筋です。より包括的な省エネを達成するため、Advantechのキャンパスでは、iEMSを使用してNeihu本社を始めとする台湾国内のその他拠点の電気設備と接続して包括的なエネルギー管理システムを構築し、ESG企業としての持続可能性理念の実現に努めて参ります。 ■

# スマートビルディングで始める グリーンリカバリー

写真提供：Advantech

Zhu Shu (Nanjing Energy Control Systems、ジェネラルマネジャー) のインタビュー



インテリジェントで効率的なエネルギー管理の創出および持続可能な環境開発の実現に、世界は注力してきました。しかしその実現にはなお長い道のりが待っています。

中国のエネルギー消費は、産業、輸送、建設の3部門に集中しており、中でも建設部門は同国炭素排出量の約20%を占めています。この削減のため、中国国内では炭素排出量を最小限に抑えるための取り組みが加速化し、多くのテクノロジー企業が投資を進めています。Advantechも例外ではありません。Nanjing Energy Control Systems (NKIOT) との協働により、インテリジェントテクノロジーを活用した、ビルの全面的なスマートエネルギー管理を提供しています。

## iEMがIoTによる断片化に対応

NKIOT、ジェネラルマネジャーのZhu Shuは、エネルギー部門のインテリジェント化は着実に進んでいると指摘します。

「多くの部門において、インテリジェントアプリケーションに対しては精緻化が、ソリューションの統合に必要となる専門知識に関しては多様化が進んでいます。よって、IoTの断片化という問題を解決するためには、業界を開放して異なるタイプのデバイス同士を接続し、これにより、スマートエネルギー管理アプリケーションをさらに多くの部門に実装することが必要です。この達成に欠かせないのが、取り組みを支援する包括的な産業エコシステムです」同氏はこう語りました。

この目的のため、NKIOTとAdvantechは、技術の詳細なレベルで協働し、実用的なエネルギーソリューションの創出に努めています。NKIOTは、WISEPaaSプラットフォームをベースとしたAdvantechのiEMS(エネルギー管理ソリューション) iAppを実装し、ビルエネルギー管理アプリケーションを同社の顧客各社向けにカスタマイズしています。26階建ての公共建築物にデプロイされたソリューションには、エネルギー消費分析、防火管理、設備資産管理、HVAC管理、コンピュータ設備管理等のインテリジェント監視・管理システムが搭

”

**iEMSの技術により、NKIOT等の中小規模のシステムインテグレータでも、中～大規模のプロジェクトを引き受けることが可能となります。**

”

**- Zhu Shu  
(NKIOT、  
ジェネラルマネジャー)**

載されており、ビルの効果的な管理と総合的なエネルギー消費分析を実行しています。

同ソリューションには、ECU-1051 IoTゲートウェイおよびWISE-Edgelink エッジソフトウェアが使用されており、MODBUS/TCPプロトコルによりPLCからデータを収集します。データはMQTTプロトコルを使用して4Gでクラウドプラットフォームに送信され、その後、HPC-7282軽量サーバにプライベートクラウドを設定してデータの安全性、完全性を担保します。

## 両社の協働の深化

iEMSの統合設備ライフサイクル、ビルおよびエネルギー、スマートプロパティ、スマートセキュリティ管理に関するシステムをその他アプリケーションと共に使用することで、電力供給および配電、コールド/ヒートソース、HVAC、エレベータ、防火、水、入退室等多くのビルシステムに対して、リアルタイムの監視・管理を実行します。これにより、遠隔操作・保守が可能となり、不要なエネルギー消費コストの最小限化、人員配置の最適化、運転・保守コストの大幅削減を実現します。

「AdvantechのiEMSにより当社は迅速にスマートアプリケーションを展開し、プロジェクトの実施期間を大幅に短縮することができました」とZhuは力強く語りました。また、スマートビルディングを出発点として、今後、Advantech、NKIOT両社の協働をサービスレベルでのエネルギー管理全般にまで進めていく意向を表明しました。アプリケーションの実装においてさらに精緻化が進むことで、産業エコシステムは、より豊かに、目標に向かって順調に進むことができると期待しているとのこと。 ■

## ソリューションおよび利点

iEMは、ビル内の各種サブシステムすべてを統合することで、同一ユーザインターフェイスの各種サブシステムを連結します。AI搭載、デジタルツイン、遠隔操作・保守により、ビルの管理者の運用業務および保守判断を支援し、使用者のユーザエクスペリエンスを向上します。



# Advantech iEMS によるインダストリアルパークのエネルギー効率の向上

写真提供：Advantech



ビルはある意味世界最大のエネルギー消費者であり、ビルの省エネは、エネルギーおよび排出量削減目標の達成に欠かせない要素です。Shanghai Lingang Pilot Free Trade Zone (自由貿易試験区) は、最新のIoTおよび再生可能エネルギー技術の統合により、新世代型のスマートで自立型、グリーンなインダストリアルパークの創出を目指しています。

## デジタルツインによるスマートインダストリアルパーク

インダストリアルパークにスマート省エネソリューションを実装する場合、それに先駆けてエネルギー管理に関する複数の課題に対応する必要があります。太陽光および風力発電に関する課題、ならびにエネルギー貯蔵、照明、空調等、その他システムが独自に運用されているという問題です。さらに、設備が広範囲に分散しているため、単一のユニファイ

ドプラットフォームで管理することができない、すなわち、設備の故障検知、現場でのリアルタイムの状況の見極めが極めて困難であるという点が挙げられます。このため、日常業務・保守は、時間のかかる、労働集約的な人的作業による点検となっています。

しかし、スマート省エネ技術を実装することで、これらの課題に対応することができます。実際、分散型太陽光発電および風力発電システム、エネルギー貯蔵システムは、パーク内の未使用区画に建設されています。これらのシステムをWISE-PaaS インダストリアルIoTプラットフォーム搭載の当社スマートエネルギー管理ソリューションで接続することで、パークに新たなエネルギー管理ソリューションを確立し、実効的なエネルギー管理・制御を実現しました。

Lingang インダストリアルパークのエネルギー管理システムは、AdvantechのWISE-InsightAPMアプリケーション、すなわち、WISE-PaaSスイートのデジタルツインによるローコードプラットフォームをベースに設計されました。同ソリューションは、エネルギー貯蔵ソリューション、空調システム、照明システム、エレベータ、IT機器、分

散型太陽光／風力発電設備を含む多くのサブシステムからデータを収集するエッジセンサをサポートします。パークではIoTおよびクラウド技術を活用して、各サブシステムをユニファイド制御、すなわち、ユニファイドクラウド管理プラットフォームを各システムに接続することで、インテリジェント管理を実行します。

## iEMSにより人件費を40%削減

AdvantechのiEMS(インテリジェントエネルギー管理ソリューション)は、パークシステムおよび設備の運転、制御、管理を単一のユニファイドプラットフォームによりサポートします。プラットフォームが空調システム部品の異常を検知した場合、故障デバイスを特定し、SMSまたはモバイルアプリを介して通知し、業務および保守作業命令を送信します。これらのタスクはすべて自動的に実行されるため、人員および業務コストを最小限化することができます。結果、ビルおよび保守の効率性は40%向上し、不満を60%減少することができます。

AdvantechのiEMSソリューションの実装後、Lingang インダストリアルパークでは、ビル1棟あたりの月間電力量最大3,000 kWhを節減しました。また、二酸化炭素排出量の削減量は3トンで、これは樹木160本の二酸化炭素吸収量に相当します。このように、エネルギー消費および炭素排出量の少ないビルの実現という点において、本プロジェクトは大きな成功を収めています。

今後さらに、安全性、便利性、エネルギー効率性の高い環境を目指し、産業用ソリューションのトッププロバイダとして引き続きパートナーとの協業により、エネルギー管理ソリューションを多くの部門、業界に拡大していきます。■

## 得られた利点

- ビルおよび保守の効率性を40%向上、不満を60%減少
- ビル1棟あたりの月間電力量最大3,000 kWhを節減

## ソリューションおよび利点

AdvantechのiEMSソリューションの適用は、スマートインダストリアルパークに留まりません。医療施設、住宅地域、商業センターにも展開され、ビルの運転・保守の中央集約的な遠隔監視を実行しています。

# iFactoryによるEMS工場の スマートエネルギー管理

写真提供: Shutterstock

「2021年世界エネルギー展望」によると、工業部門のエネルギー消費は、主に化石燃料により、世界のエネルギー消費の40%を構成しており、その結果として87億トンという大量の炭素が排出されています(電力部門に次いで2番目の多さ)。

工業部門のエネルギー消費および炭素排出量の削減目標達成のため、EU等の経済圏、UN等の国際組織は、排出量削減のための合意や基準の策定に取り組んできました。例えばEUは2021年、「Fit for 55」計画、すなわち、2030年までに温室効果ガス排出量を1990年比で55%以上削減する計画を策定しました。

こうした目標の達成のため、世界中の製造工場はスマート技術やソリューションを導入して、エネルギー管理の向上に努めています。例えば、著名な台湾のEMS(電子機器製造受託サービス)企業では、同社メキシコ工場にAdvantechのiFactoryエネルギー持続可能性管理ソリューションを導入し、規制準拠を進めています。

## モジュラーI.Appsによる柔軟性

効果的なエネルギー管理システムの開発に十分なリソースや能力を有している工場は多いものの、それに費やす時間は極めて大きな出費となります。そのため、低コストで迅速に実装することができるソリューションが常に求められています。

当社iFactoryエネルギー持続可能性管理スイートIFS-51A-EGW1は、ソフトウェア、ハードウェア、各種システムを統合する完全なソリューションです。エッジのIPCにより取得したデータを使用するモジュラー型I.Appsでは、規模を問わずあらゆる企業が、各社のニーズに応じて実装したい機能を柔軟に選択することが可能です。これが、特にEMS工場によって当社ソリューションの実装が求められている大きな理由となっています。

## 得られた利点

- 大規模な資本投資不要で工場のエネルギー管理を実現し、エネルギー浪費コストを8%削減して13%へ
- 工場のエネルギー使用を24時間年中無休で監視することで、異常時の作業員の迅速な対応を実現
- 年中無休のエネルギー消費予測により、契約エネルギー容量の超過を防止

現在までに同工場は3種のI.Appsを統合、実装してきました。これにより作業員は、自社の管理システムに沿った形でエネルギー消費の監視、エネルギーコストの正確な評価、エネルギー効率の最適化を実行することができ、最終的には、エネルギー管理において、健全なビジネスインテリジェンス戦略の実現が可能となります。第1に、EMS I.Appは、エネルギー消費の監視、エネルギー使用の最適化、エネルギー浪費の削減、コストの最小限化を行います。第2に、エネルギーKPI I.Appにより、ISO 50006に準拠した形でエネルギー効率性管理指標を設定し、エネルギープロセスの最適化のための効果的な方法を提示します。これを生産工程における重要な判断材料として、浪費の原因を把握し、適時の改善を行うことができます。第3に、Predict I.Appにより解析モデルを統合し、AI拡張または追加によりエネルギー需要分析を実行します。分析結果を用いて各社はエネルギーベースラインを策定し、それをエネルギー管理の戦略基盤として用いることが可能となります。

## 企業の多岐にわたるニーズを複数のパッケージで対応

IFS-51A-EGW1に加えて、AdvantechのiFactoryにはIFS EGMスタータースイート、IFS-51Cデータセンタースイートがあります。より多くの選択肢を提供することで、各社にとって最適なエネルギー管理ソリューションを決定することができます。こうして各社は、エネルギーコストを削減しつつ国際的な環境基準に速やかに対応することが可能となり、炭素排出量削減を達成し、ひいては社会的責任を果たすことができるのです。■

## ソリューションおよび利点

iFactoryのIFS-51Aはソフトウェア、ハードウェア、各種システムを統合する完全なソリューションで、設備からの迅速な情報取得、スマートメータからのリアルタイムデータの取得、データの可視化、ダッシュボード管理により、解析データや工場エネルギー管理データを総合的に使いこなすことが可能となります。

# Advantechエネルギー管理 キックスターターパッケージによる スマートエネルギー・時間管理



**ADVANTECH**

Enabling an Intelligent Planet

## 至便性の高いエネルギー管理でスマート製造を実現

- ISO 50001 国際認証規格に容易に準拠可能
- エネルギーの最適化および浪費の削減
- ITソリューションからOTソリューションまで包括的に垂直統合
- カスタムダッシュボードによる直感的なデータ可視化
- 容易なデプロイおよびノーコードのバックエンドコンフィグレーション



**FMS I.App**  
設備管理・持続可能性システム



**RTM I.App**  
リアルタイム監視・  
管理アプリケーション



**iMobileサービス I.App**  
すべてのモバイルデバイスの  
エネルギーステータスおよび  
進展にアクセス



キックスターター  
パッケージを閲覧



デモを依頼

# ゼロエネルギービルの実現

写真提供: TC Intelligent Technology  
Jonathan Chen (TC Intelligent Technology、ジェネラルマネジャー) のインタビュー

国際エネルギー機関(IEA)によると、主に材料使用と電力消費により、世界のビルがそのライフサイクルで消費するエネルギーは世界のエネルギー量の40%を上回るということです。また、温室効果ガス排出量では30%を占め、地球温暖化の一因として環境に多大な負荷を与えています。したがって、エネルギー効率性の高いビルの設計が急務となっています。エネルギー効率性の高いビルを規範とする取り組みとしてEUは2021年以降、新たに建設するビルは、ほぼゼロエネルギー建築(NZEB)とすることを規定しました。

ほぼゼロエネルギー建築(NZEB)の実現にはもちろんテクノロジーが欠かせません。TC Intelligent TechnologyはAdvantechと協働して、新規および既存のビルに、ソフトウェア、ハードウェア、クラウドプラットフォームを統合して、インテリジェント省エネ管理機構を実装する、全面的なスマートビルソリューションの創出に努めています。

## 両社の緊密な協働

TC Intelligent Technologyは、実行可能性研究、概念化、設計から建設、試運転、運転、保守に至るまでのビルの全ライフサイクルを対象としたスマートソリューションを提供しています。スマートビル管理を達成するため同社は、IoT、AI、ビル情報モデリング(BIM)、インテリジェントビデオ監視システム



(IVS)、インテリジェントビル管理システム(iBMS)を導入し、これらの技術を、電気、空調、上下水道、防火、照明等のビルシステムに統合しています。スマート管理により、ビルの保守および運転の効率性は向上し、同時に、占有者の作業環境の省エネ、安全性、快適性も向上します。

「IoT、AI、BIM、IVS、iBMSソリューションを中心基盤として活用し、Advantechと緊密に協働することで、当社はビルの省エネの促進に努めています」TC Intelligent Technology、ジェネラルマネジャーのJonathan Chenはこう語りました。過去10年間、ビルの自動化、太陽光発電モニタリ

ング、工場自動化システムの統合に際して同社は、産業用コンピュータ、ゲートウェイ、ADAMデジタルI/Oモジュール等、Advantechの産業グレードのハードウェア製品を継続的に使用してきました。同社がAdvantechとの協業を選択した理由は、Advantechには、信頼性の高さや製品不良率の低さ、厳しい環境下での製品寿命の長さや耐久性において定評があったためです。昨今、同社はさらに、ビルの省エネアプリケーションにおけるインテリジェント化の完全なソリューションを創出するため、同社のスマート省エネビルに、AdvantechのビルトインWISE-PaaSインダストリアルIoTプラットフォームおよびWebAccessソフトウェアを導入しました。

### 多くの適用事例を実現

TC Intelligent TechnologyとAdvantechは、多くのスマートビル省エネプロジェクトにおいて、顧客の運用上の競争力を向上しつつ、炭素排出量の大幅削減を実現してきました。例えば、台湾の大手研究機関のプロジェクトでは、多くの国や都市に展開されているコンピュータ設備の管理において、WISE-PaaSインダストリアルIoTプラットフォームをベースにしたiBMSを実装しました。このシステムによりすべての運転状況に関する完全な概要が提示されることで、同研究機関は、すべてのコンピュータ設備インフラ、エネルギー消費、点検、作業命令を、中央指令センターから一元的に制御、管理することができるようになりました。すなわち管理者は、環境や機器状況の変化や傾向を3D可視化ダッシュボードでリアルタイムで監視することができ、これを判断材料として、保守および運転効率の向上、故障や警報への対応時間の短縮を実現することができるようになったのです。

「**Advantechのエッジデバイス製品レンジとWISE-PaaSの成熟度により、各種センサやデバイスの統合、追加AIoTソリューションの実装が容易に可能となります。**」

**Jonathan Chen (TC Intelligent Technology, ジェネラルマネジャー)**

「Advantechとの協働はさらに緊密化しています」とChenは力強く語りました。これに貢献するのは、Advantechの包括的なエッジデバイス製品レンジとWISE-PaaSの成熟度であり、これらによって、各種センサやデバイスの統合、追加AIoTソリューションの実装が容易に可能となるためだと同氏は説明しています。「特に3Dダッシュボードを挙げたいと思います。このダッシュボードは顧客ニーズに見事に対応しており、スマート省エネアプリケーションの促進に対する貢献度は極めて高いと思います」同氏はこう語っています。

ビル情報モデリング(BIM)は徐々にすべてのビルの基本的なアプリケーションになってきています。そのため、AdvantechとTC Intelligent Technologyは引き続き緊密に連携し、新規のスマートアプリケーションを開発してほぼゼロエネルギー建築(NZEB)を実現し、炭素排出量の削減、ひいては持続可能な環境の創出に努めて参ります。■

# 工場ドクター —設備保守のためのAIFS/PHM

設備の予測診断および正常性管理AIFS/PHM  
ソリューションはISO 10816規格に準拠



AIFS/PHMソリューションは、6つのサービスを提供し、コストの大幅削減、設備の耐用年数の大幅な長期化を実現します。AIFS-PHMはAIモデリングにより、設備の劣化程度に応じて保守の必要性を予測、判断します。これを判断材料として保守スケジュールを策定することで、ファン設備の耐用年数の効果的な長期化を実現します。AIFS/PHMソリューションは、高価な設備を正常に保つための、御社工場専用ドクターです。

- ・ 設備異常の検知
- ・ 設備劣化の検知
- ・ 設備の正常性予測
- ・ マルチバイブレーション測定ポイント管理
- ・ データ取得・クラウドへのアップロード
- ・ データの可視化

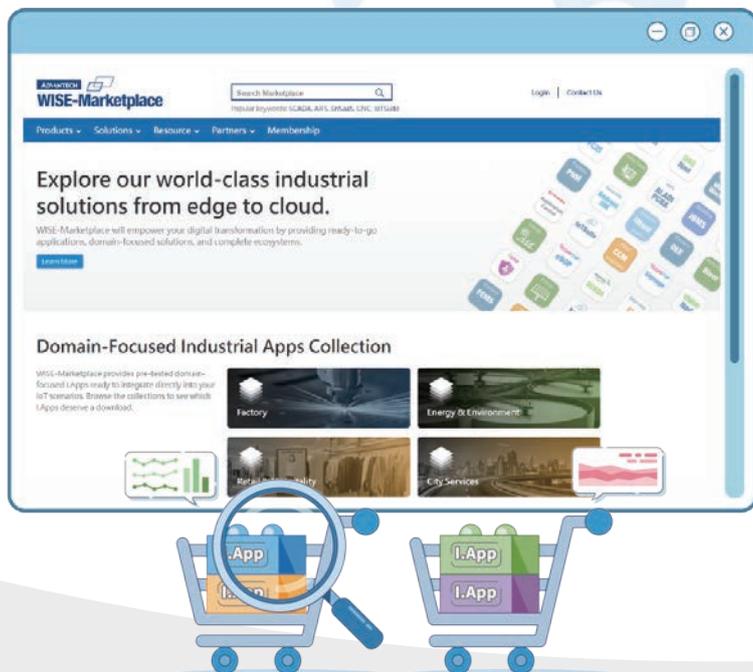


- 対象業界:**
- ・ 半導体工場
  - ・ 化学プラント
  - ・ パネル工場
  - ・ PCB工場
  - ・ 自動化倉庫
  - ・ スマートビルディング/パーク
- 対象設備:**
- ・ コンプレッサ
  - ・ チラー
  - ・ ポンプ
  - ・ その他



# 企業のデジタルトランスフォーメーションを加速

## ADVANTECH WISE-Marketplace



### 柔軟な支払方法

友好的な価格設定および様々なユーザーのニーズに対応する柔軟な支払方法



### 完全モジュール型

完全なAIoTモジュール型で、評価のための分かり易い情報を合せて提供



### 開発期間を短縮

Advantechとパートナーのツールキットを活用することでゼロからの開発は不要



### 収益を向上

ソリューションの最適化および収益向上のためのドメイン知識を提供



### 支援体制

支払い、納品、デプロイ、技術研修等、全面的な支援体制



### エコシステムを共創

パートナーになると最大の利益を享受し、Advantechのエコシステムを活用することが可能

## ADVANTECH

Enabling an Intelligent Planet

## WISE-Marketplace エッジからクラウドまで対応する、 グローバルレベルのIoTソリューションを

WISE-Marketplaceでは、すぐに使用可能なアプリケーション、ソフトウェア、ハードウェアデバイスが提供されるため、IoT、エッジネットワーキング、データ解析、AIを駆使して御社のデジタルトランスフォーメーションを促進します。当社製品・サービスに関しては、オンラインでの閲覧、デモの要求、御社システム環境での試験が可能です。

Advantechの包括的なエコシステムにより、WISE-Marketplaceは御社のデジタルトランスフォーメーションの実現をお手伝いします！



iFactory



水処理



iBuilding



再生可能エネルギー



iCityServices



iRetail & Hospitality



iHospital

[wise-paas.advantech.com](http://wise-paas.advantech.com)



今すぐ閲覧！

8600000586