

OT (Operational Technology) ネットワーク企業が注力する データセンターエネルギー管理ソリューション

Moxa Japan合同会社
プロダクトマーケティング部
長澤 宣和

OTとは？

OT (Operational Technology) よみ：おーていー（おぺれーしょなるてくのろじー）

OTとは、Operational Technology（オペレーショナルテクノロジー）の略で、交通手段やライフラインといった社会インフラにおいて、それに必要な製品や設備、システムを最適に動かすための「制御・運用技術」を意味します。

これまで社会インフラを高度化するためのモノに関わる製造・建設・設備・エンジニアリングの分野、インターネットを通じて情報活用するICT（インターネット・コミュニケーション・テクノロジー）の分野、それらのシステム制御・運用に欠かせないOT（オペレーショナルテクノロジー）の分野は、個々に高度化してきました。

しかし、IoT（モノのインターネット）の推進においては、これらの分野の高度な融合が欠かせないといわれています。

MoxaはIIoTにおいて信頼できるパートナーです



35年以上

ものOT経験

世界中で

9千万台以上



ものデバイスの接続実績

市場リーダーシップ

1

シリアル接続の
サプライヤ

1

FA向け
無線システムの
サプライヤ

Top **3**

産業用
イーサネットイン
フラストラクチャ
のサプライヤ

研究開発投資

35%

研究開発の人材

グローバルカバレッジ

120以上

ディストリビュータ

Moxa Japanは 2020 年に日本のお客様の課題を近くで解決するために設立しました。

Why IIoT



エネルギー管理

クラウドを利用することで、ESSや太陽光発電所など、普及が進むDER(分散型エネルギー資源)を簡単に管理することができます。



生産性の向上

機器にリモートアクセスをすることで、オペレータを派遣してオンサイトサービスを行う前に、メンテナンスコストを削減することが可能になります。



予兆保全

重要な機械にセンサーを設置し、パターンを学習させることで、作業停止や大きな損失の原因となる重要な機械の故障を回避することが可能になります。

Moxa の製品ラインナップ

IIoT Applications



産業システム(Smart Grid, Transportation…)

クラウド基盤



AI・ビッグデータ解析基盤



企業向けシステム



**Moxa はミッションクリティカルな産業現場に
エッジ to クラウド接続を提供するグローバルリーディングカンパニーです**

Industrial Network Infrastructure

- ・ スイッチングハブ
- ・ ルータ、ファイアウォール
- ・ Wi-Fi



Industrial Edge Connectivity

- ・ シリアルコンバータ
- ・ リモートIO
- ・ プロトコルゲートウェイ



Industrial Computing

- ・ 産業向けパソコン
- ・ IIoTゲートウェイ



Edge Devices



スマートデバイス・レガシーデバイス

Sensors, Actuators, Processors, Data Storage/Control, and Embedded OS/Software

Moxa のオープンコンピューティングの取り組み



Linux Foundation

The Linux Foundation is dedicated to building sustainable ecosystems around open source projects to accelerate technology development and industry adoption.

[Learn More](#)



Modbus-IDA

Modbus-IDA is a membership-based trade association promoting the adoption of the Modbus communication protocol suite and address architectures for distributed automation systems.

[Learn More](#)



ODVA

ODVA is an international association that supports network technologies based on the Common Industrial Protocol (CIP), such as DeviceNet, EtherNet/IP, and CompoNet. This association comprises members from the world's leading automation companies.

[Learn More](#)



OPC Foundation

The OPC Foundation manages a global organization in which users, vendors, and consortia collaborate to create data transfer standards for multi-vendor, multi-platform, secure, and reliable interoperability in industrial automation.

[Learn More](#)



OpenChain

The OpenChain Project by Linux Foundation builds trust in open source by making open source license compliance simpler and more consistent in the supply chain.

[Learn More](#)



Open Invention Network

Open Invention Network (OIN) is the largest patent non-aggression community in history and supports freedom of action in Linux as a key element of open source software (OSS). Patent non-aggression in core technologies is a cultural norm within OSS, so that the litmus test for authentic behavior in the OSS community includes OIN membership.

[Learn More](#)

AIG Series

Advanced IIoT Gateway



Entry

AIG-100 Series

Simple Applications

Require cost effective, simple data pre-processing



Advanced

AIG-300 Series

Medium Applications

Require Azure IoT Edge, lightweight programming, C1D2/ATEX certified



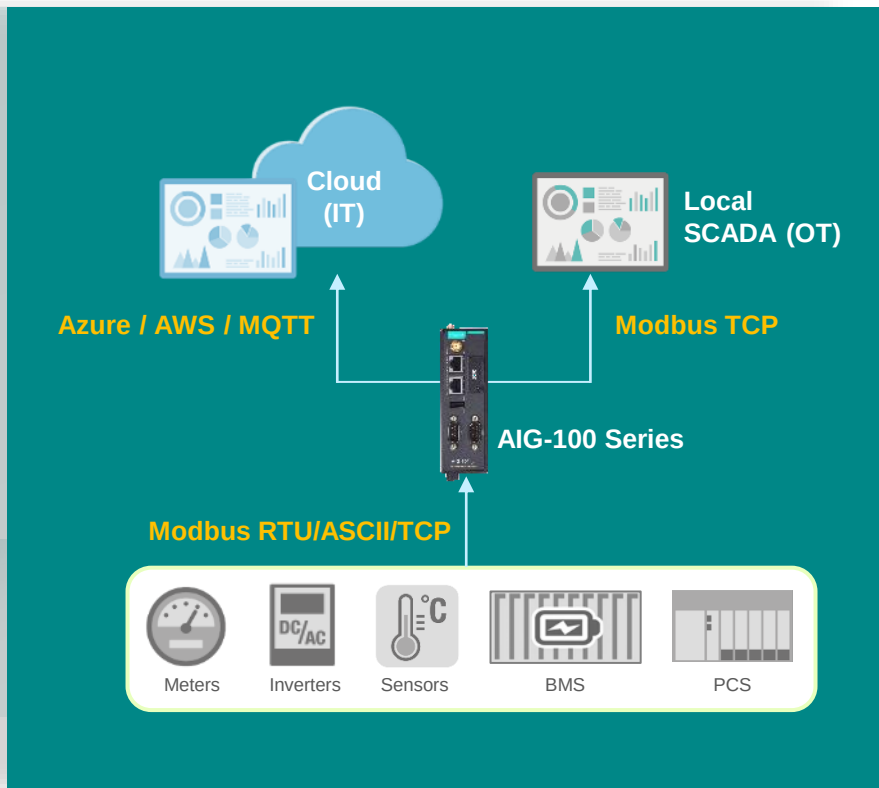
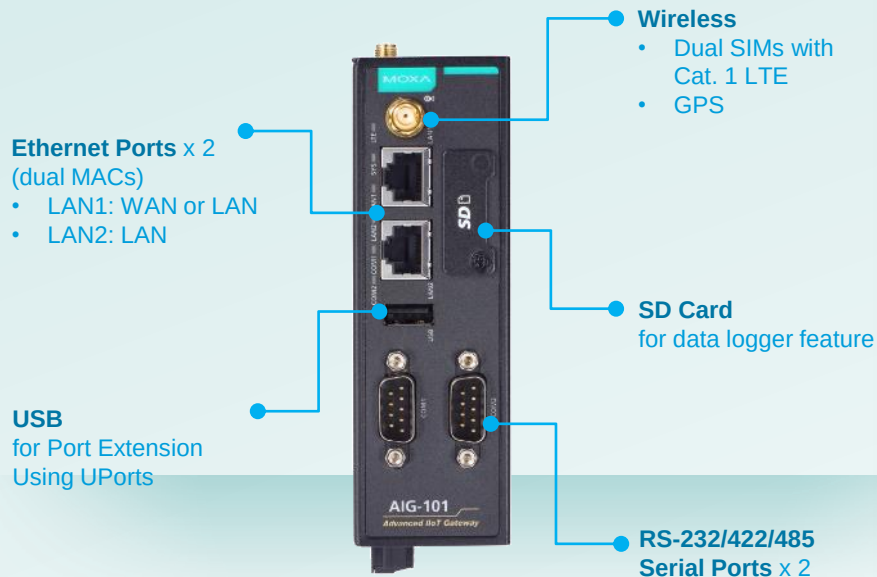
Flagship

AIG-500 Series

Complex Applications

Require Azure IoT Edge, high performance, C1D2/ATEX certified

Product Outlook and Solution Overview



Feature Highlights



Data
Acquisition

Device
Management



**AIG-100
Series**



- Moxa device management tool for easy maintenance

- No-code easy data preprocessing to reduce data transfer costs and programming effort

- Seamless integration of different types of devices to simplify data collection



Meters



Inverters



Sensors



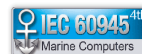
BMS



PCS

Moxa が取り組む産業領域

ミッションクリティカルな産業ネットワークインフラの向上に Moxa は世界中で努めています





データセンターで選ばれる Moxa のソリューション

大規模データセンターインフラ アプリケーションシステム

電力システム

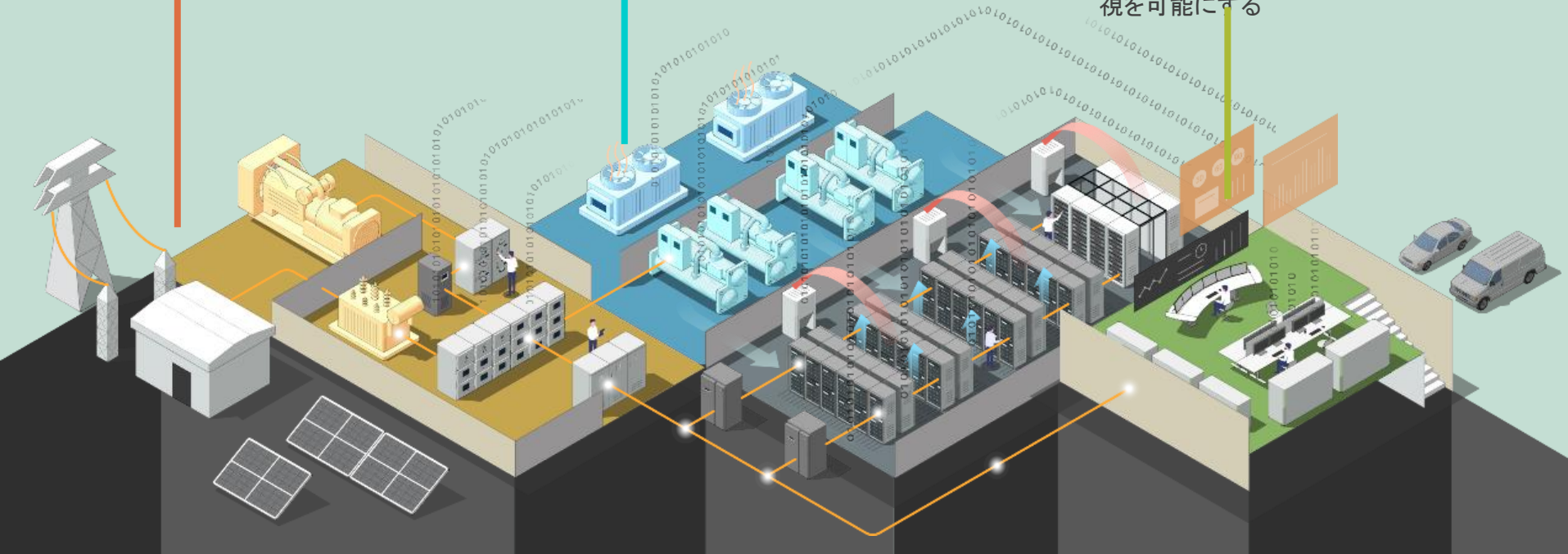
エネルギー管理は基本

冷却システム

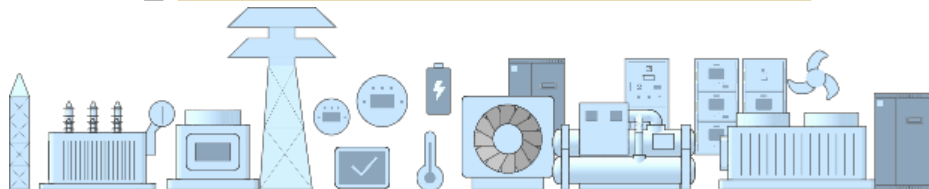
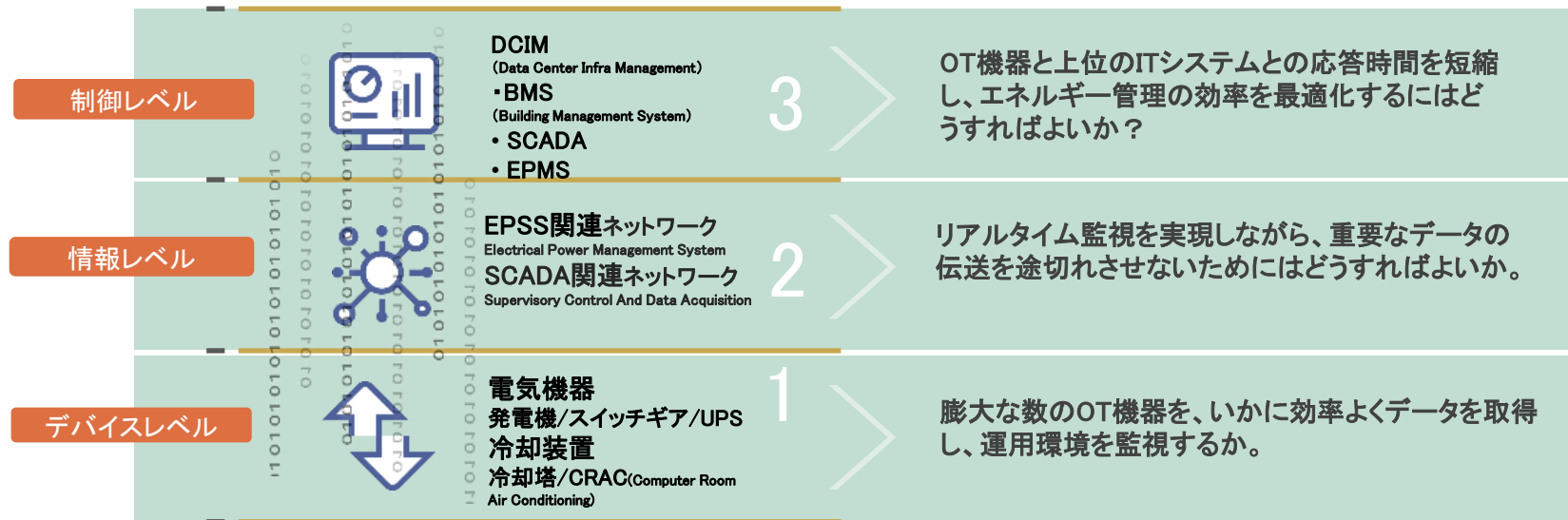
エネルギー使用量の多い冷却システムがPUE性能のカギを握る

DCIM

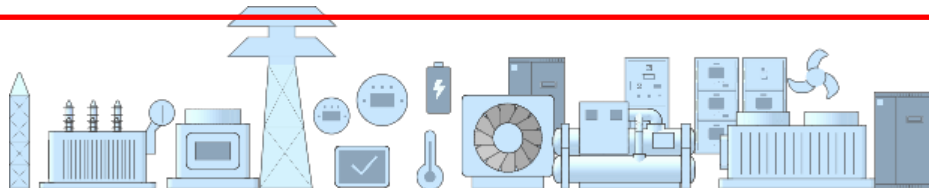
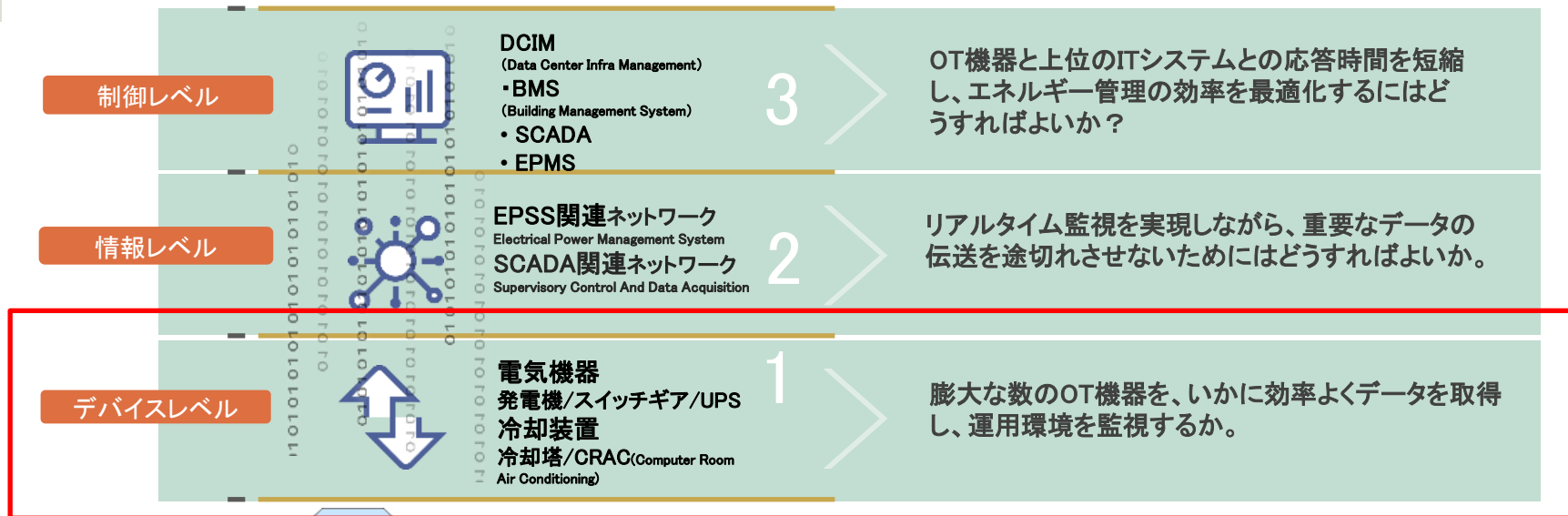
(Data Center Infrastructure Management)
情報機器からIT担当者まで、エンド・ツー・エンドのリアルタイム監視を可能にする



DCの省エネ運用を実現するための3大課題を解決する。

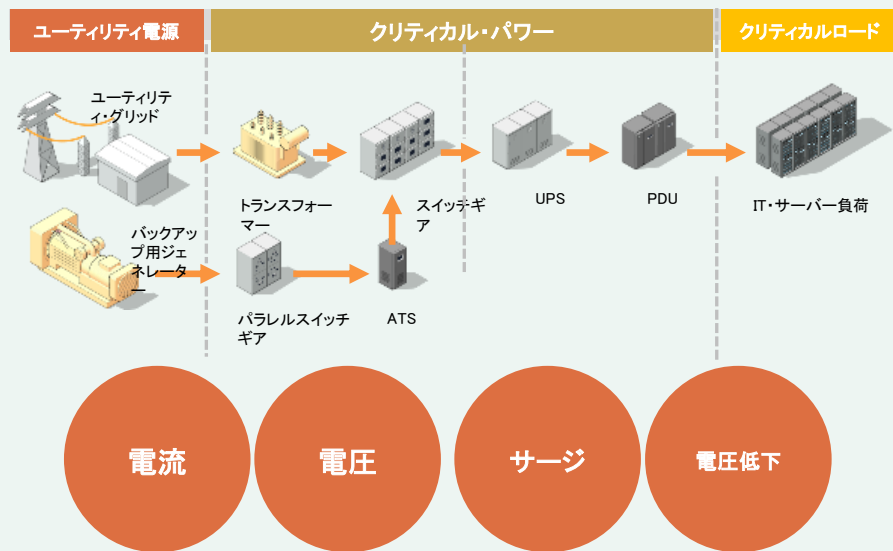


DCの省エネ運用を実現するための3大課題を解決する

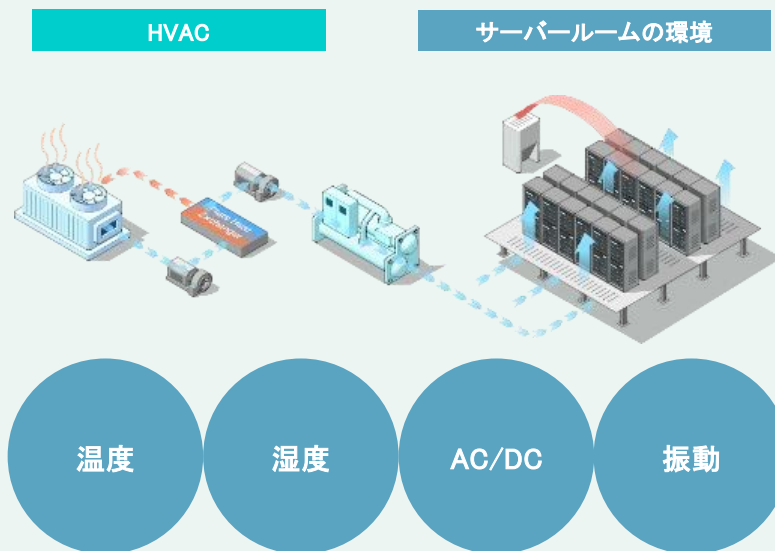


DCの省エネ運用には、OT機器とセンサーデータ収集が不可欠

EPMS (Electrical Power Management System: 電力管理システム)



BMS (ビルディング・マネジメント・システム)



異常な電圧・電流の妨害が電力供給の品質に影響を及ぼしていないかどうかを判断する。

サーバーの熱負荷の変動と温度・湿度を照合し、無駄なエネルギー使用を特定

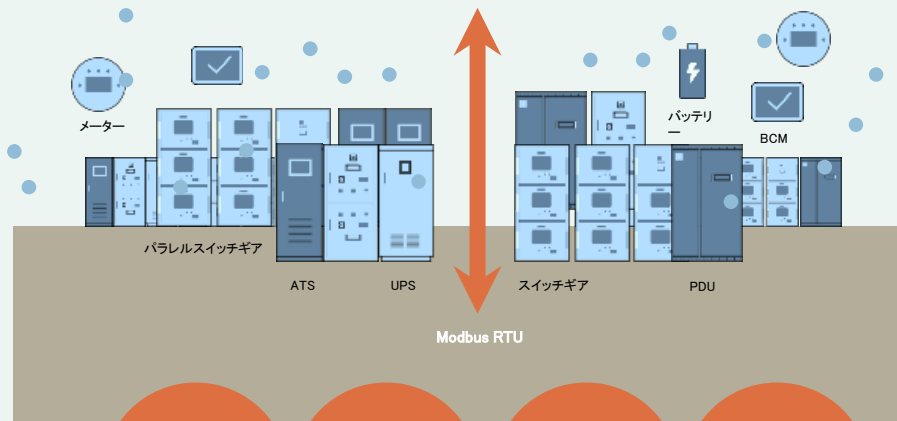
シリアルベースのOT機器に必要なのはIP化 コスト削減と効率アップを実現するには？

EPMS (Electrical Power Management System: 電力管理システム)

BMS (ビルディング・マネジメント・システム)

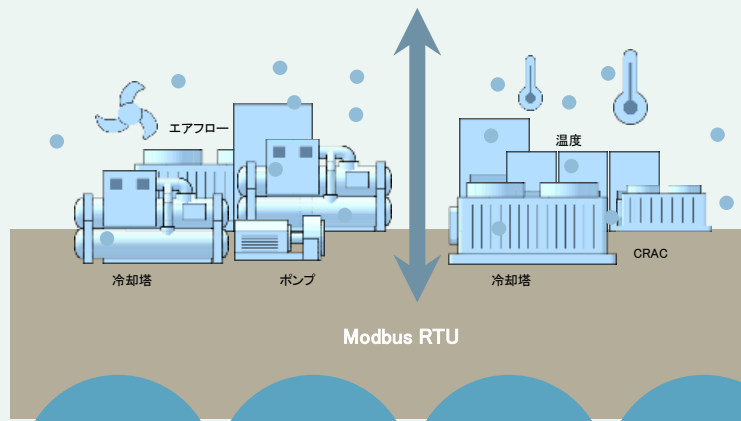
Modbus TCP

多数の電気機器



BACnet

数百の監視ノード



システムの構築から運用・保守(O&M)まで最適なソリューションを提供

試運転



デバイス
接続

~~1分~~
~~1時間~~

プログラミングをする必要はありません。
直感的なテンプレート
でセットアップ完了



導入

~~100本~~
~~400線~~

Modbusルーティング機構
ネットワーク・セグメンテーションのための
セットアップ時間を短縮



公差

~~工業用グレード~~
~~商用グレード~~

電磁波からの
干渉を最小限に抑制し
安定した通信を実現します。



トラブルシューティング

~~フリー内蔵~~
~~プラグイン\$~~

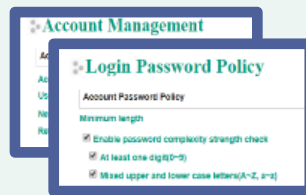
“データパケットレベル”
可視化: 加速化
根本原因分析



セキュリティ
操作方法

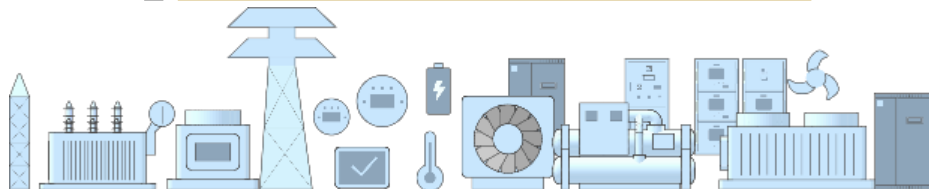
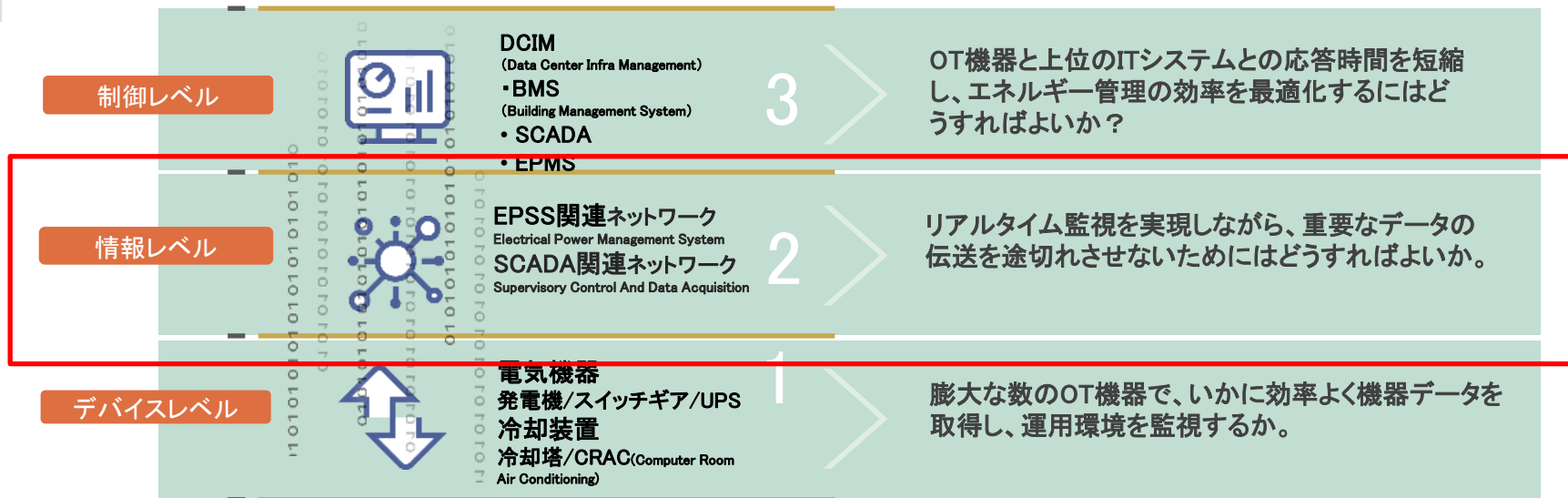
~~セキュリティ設定~~
~~不正な認可~~

セキュリティの抜け穴をなくす
保護設定の実現



運用・保守

DCの省エネ運用を実現するための3大課題を解決する



電力供給が安定しているかは、データ通信の信頼性なしに判断できない

DCIM

ネットワーク機器の日常的な運用に影響を与える制御不能な環境要因

- 電磁波
- 高温・高湿度
- 揺れ・振動

配電に影響を与える重要な機器
電力供給

- スイッチギヤ: 適切な電源の切り替えを確保する。
- UPS: 電源品質問題を保護する
- PDU: IT機器に電力を分配する

パワーユーティリティ

電力供給

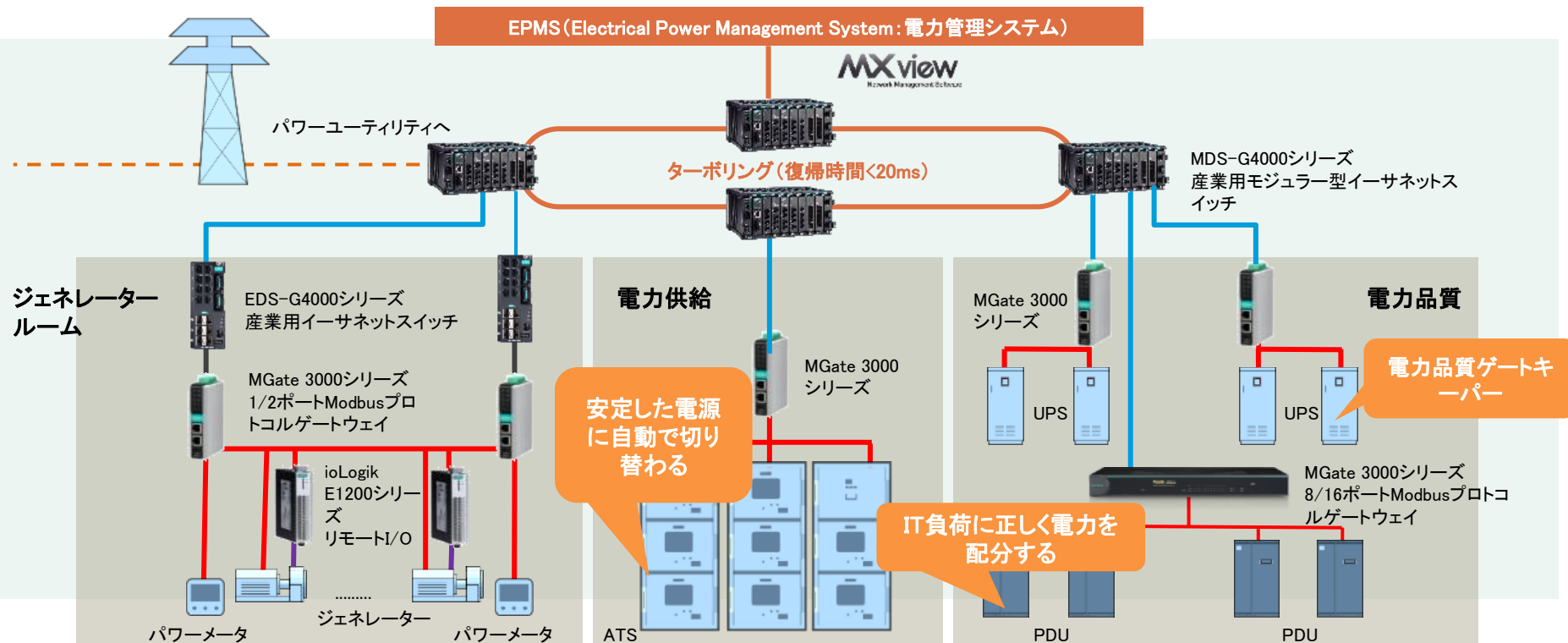
電力品質

電力システム

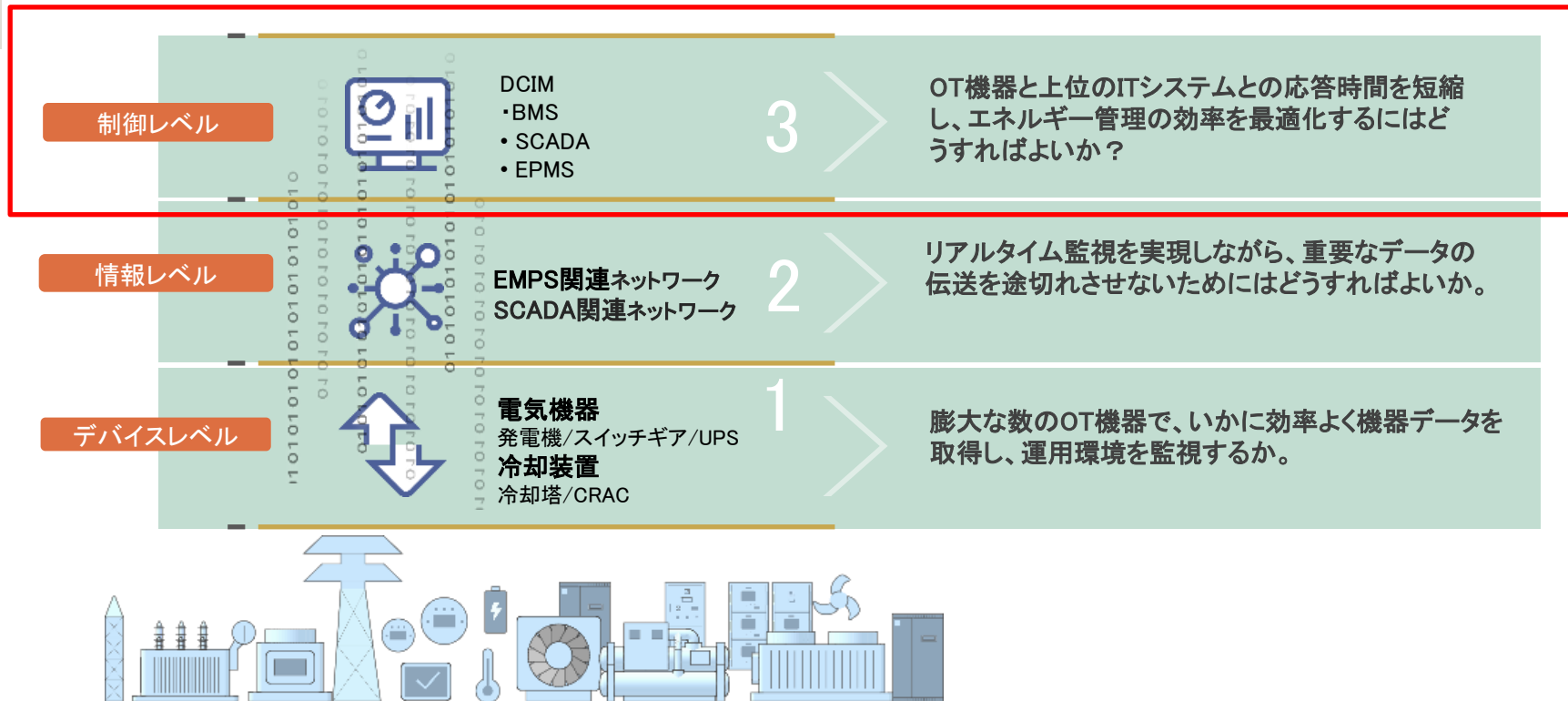
Moxa OTネットワーク通信システム。

パケットロスをゼロにし、重要なパケットを優先的に送信します。

- 光ファイバーケーブル
- ツイストペアケーブル
- MODBUS TCP
- シリアル (MODBUS)
- デジタルIO



DCの省エネ運用を実現するための3大課題を解決する。



ネットワーク・インターコネクティビティ

エネルギーマネジメントの効率化を図りながら、
大きなメリットをもたらす

イーサネットバックボーン

DCIM

SCADA

EPMS

ユーティリティ
ネットワーク

DCIM担当者の情報同期とトラブルシューティングの
スピードアップをサポート

デバイスに問題が発生しそうな場合、DCIM担当者がバックボーン
ネットワークを通じてアラートを受信し、トラブルシューティングを迅速
に行うことができます。

遠隔操作とコスト削減の基本

DCリモートメンテナンスの実現と省力化には、電力
情報の流れを同じバックボーンネットワークに統合
することが重要です

ユーティリティ
グリッド

バックアップ
ジェネ

ATS

スイッチギア

ユービ
ーエス

プロト
コル

IT・サーバ
ー負荷

PUE(Power Usage effectiveness) の向上の
ために、基本から始めましょう。

電源の全体量を計算し、電圧と電流に影響を与える根本
原因を理解する。

パワーユーティ
リティ

電力供給

電力品質

Moxaが提供する3つの通信のためのソリューション エネルギー効率化を実現するための課題

3

OT機器と上位のITシステムとの応答時間を短縮し、エネルギー管理の効率を最適化するにはどうすればよいか？

OTデータ
連携

2

リアルタイム監視を実現しながら、重要なデータの伝送を途切れさせないためにはどうすればいいか？

高信頼
データ通信

1

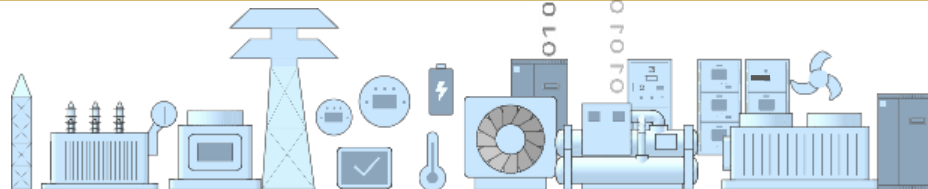
膨大な数のOT機器で、いかに効率よく機器データを取得し、運用環境を監視するか。

高効率
データ取得

制御レベル

情報レベル

デバイスレベル



OTコミュニケーション・ソリューション

MXview
Network Management Software

産業用NMS



産業用イーサネット
スイッチ、ルーター



シリアル
デバイスサーバー



プロトコル
ゲートウェイ



リモートI/O

MOXA[®]はつなぐ
データを価値に





Thank you.