



Your Trusted Partner in Automation

Moxa は産業オートメーション構築のための信頼できるパートナーです

Moxa は、IIoT（産業用 Internet of Things）の接続を実現する、エッジコネクティビティ、産業用コンピューティング、ネットワークインフラストラクチャーソリューションのリーディングプロバイダーです。35 年以上にわたる業界経験を誇り、世界中で 1 億 1,800 万台以上のデバイスを接続し、87 ヶ国以上の顧客に向けて販売代理店およびサービスネットワークを展開しています。Moxa は、信頼性の高いネットワークと誠実なサービスを通じて産業界を支援し、持続的なビジネス価値を提供しています。



■ カタログ・資料請求・お問い合わせは info@ibsjapan.co.jp までお問い合わせください。

IBS Japan
アイ・ビー・エス・ジャパン株式会社

<https://www.ibsjapan.co.jp/>
E-mail: info@ibsjapan.co.jp
営業時間(土日・祝日を除く) 9:00 ~ 17:30

■ 本社・厚木センター
〒243-0438 神奈川県海老名市めぐみ町2-2 VINA GARDENS OFFICE13F
TEL: 046-234-9200 FAX: 046-234-7861

■ 東京システムセンター
〒151-0053 東京都渋谷区代々木2-4-9 野村不動産新宿南口ビル2F
TEL: 03-5308-1177 FAX: 046-234-7861(全拠点共通)

■ 大阪営業所
〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原1-2-6 新大阪橋本ビル4F
TEL: 06-7176-9191 FAX: 046-234-7861(全拠点共通)



※ 本カタログの著作権はMoxa Inc.に帰属いたします。
※ 本カタログの日本語訳はアイ・ビー・エス・ジャパン株式会社が行っております。
※ 記事内容(日本語翻訳分)についての著作権はMoxa Inc.ならびにアイ・ビー・エス・ジャパン株式会社に帰属します。

> 止まらない通信で、稼働率を最大化

実績ある産業グレードの堅牢性で、DCIバックボーンを安全に保護する

AI主導のパラダイムシフトにより、データから学習して判断し、最適化する新しい時代へと変化

データセンターは、データをただ保管および蓄積するだけの単なる受動的なデジタル倉庫から、世界的な AI 経済を牽引するハイパフォーマンスエンジンへと根本的に変貌を遂げています。米国の調査会社 S&S Insider が発行する“データセンターのリノベーション（改修）市場に関する調査レポート”によると、この大規模なインフラストラクチャの刷新は、2032 年までに 738.3 億ドルに達すると予測され、年平均成長率 16.17%で加速しています。生成 AI や大規模な推論ワークロードに対応するため、Tier III および Tier IV の認証は、ミッションクリティカルな信頼性の基準となっています。

いかに最大の計算処理能力を引き出すかが、AI が課す必須課題となる

成功の定義は、もはや単にエネルギーの無駄をどれだけ減らせるかではなく、すべての電力をいかに効果的にコンピューティングインテリジェンスに変換できるかで決まります。このためには、データセンターで監視体制の不備により、利用可能な電力の20～30%が未使用のまま放置される状態を示すストランデッド・キャパシティ（遊休容量）を削減することが求められます。リアルタイムのテレメトリーを通じて最新かつ正確なデータをリアルタイムに収集し、そのデータだけを唯一の絶対的な基準として参照および判断できる状態を確立することにより、施設は安全に電力供給を限界まで押し上げることができます。この高精度なデータにより、極限の負荷密度下であってもパフォーマンスが最適化され、すべての電力が効率よく計算処理に使用されることを保証します。

新たなフロンティアとして冷却とサイバーレジリエンス（攻撃への対応力・回復力）を強化

業界のリーダーたちは、データセンターの液体冷却および熱管理ポートフォリオを強化するために、ターゲットを絞った企業買収を行ってきました。これは、高密度 AI ワークロードへの移行を裏付けるものであり、冷却および電力インフラストラクチャが戦略的な差別化要素となることを示しています。ラックの消費電力が 100 kW を超えると、従来の空冷では、時代遅れになります。一方で、液体冷却への移行は、高精度でリアルタイムな可視性が求められます。最新の冷却分配ユニット（CDU）は、熱指標をリアルタイムで監視するために高帯域幅ネットワークを必要とします。さらに、物理的インフラストラクチャとデジタルロジックが融合するにつれて、ハードウェアに組み込まれたセキュリティは、さらに重要な役割を果たすようになります。現代のインフラストラクチャには、IT 通信プロトコルをシームレスにサポートすると同時に、IEC 62443-4-2 のような厳格な産業用サイバーセキュリティ規格に準拠するネットワークングハードウェアが必要です。通信事業者は、エッジコンピューティング環境をしっかりと保護することで、AI 社会の基盤を AI のパフォーマンスと同じくらい強力かつ強靱なものに保つことができます。

現代インフラストラクチャの複雑さへの対応

データセンターの設計は、高密度コンピューティング環境への移行に伴い、多目的施設から高度で高精度なエコシステムへと変化しました。AI規模のワークロードを支えるには、電力、熱管理、データ通信のシームレスな連携が不可欠です。

電力不足、発熱問題、データ制約という3つの巨大な壁を打破し、拡張を可能にする

AIの膨大なデータ処理を支えるには、電力配分、熱管理、データ破損を防ぐために必要なシームレスな連携が不可欠です。これら3つの柱は、もはや独立して機能するのではなく、データセンターの拡張性を決定づける相互接続された基盤となっています。

遊休容量を特定し、再び有効活用する

- ・ 制約：最新の AI 用半導体を動かすための公共電力網への接続が大幅に遅れていることが AI の拡大を深刻に阻害している。
- ・ 無駄：安全を過剰に見過ぎたバッファの設定や不十分な監視により、割り当てられた電力の 20 ～ 30%が使われず無題になっている。
- ・ 解決策：電力の無駄をなくして活用するために、施設内で直接発電するオンサイト発電と高レジリエンスバックボーンネットワークへの移行を必要とする。

急激な温度上昇を管理する

- ・ 密度の急増：ラックあたりの電力密度が 7kW から 100kW 以上に急増しており、液体冷却への移行が不可欠となる。
- ・ 監視の課題：液体冷却では、潜在的な故障を未然に検知するために、1 秒未満の頻度で計測データを収集するセンサーテレメトリーを 5 倍に増強する必要がある。
- ・ 戦略：スペースに制約のある環境に適応し、将来を見据えた熱管理を実現するためにモジュラーで拡張可能なポイント検出システムを導入する。

電力不足

熱密度

データの完全性

データの不整合や欠落をなくし、完全性を確保する

- ・ リスク：レガシーの“ゲートウェイと PLC”を組み合わせたシステムは、順次ポーリングに依存しているため、データの欠落の危険性や運用上の死角が生じるリスクがある。
- ・ 進化：分散して連携が不十分なコンポーネントで構成されたシステムから、統合された整合性（正確性・安全性・信頼性）の高い通信基盤へ移行する。
- ・ 要件：システム間のデータ交換をセキュアに保護するために外部ネットワークと内部ネットワークの境界線を強固に保護するサイバーセキュリティを組み込む。

断片的でまとまりのないニーズを整理・統合して、 一つの大きな成果となるような形に変える

大規模展開をしばしば停滞させる障害を取り除くために、最初の設計段階から長期的な施設管理に至るまで、すべての利害関係者をサポートする原則に基づいた通信基盤を構築する必要があります。電力供給網からサーバーラックに至るまでの一貫した電力供給を提供する戦略的パートナーとして、Moxa は、EPC 事業者、施設運営者、IT マネージャーの目標を一致させる努力を行い、セキュアで統合された接続ソリューションを提供することで、断片化されたデータを価値ある資産に変え、システム運用中の最適化と揺るぎない耐久性および回復力を確保します。



揺るぎない運用への継続性

施設運営者が要望する運用時間の維持とメンテナンスコストの削減を実現します。

ミッションクリティカルな環境において、通信障害は、システムの不安定化として現れます。35年以上にわたる産業分野での実地経験のあるMoxaは、AI規模の電力供給網や冷却ループがもたらす過酷な電氣的・熱的負荷に耐えうる設計がされた、堅牢なバックボーンを提供します。IEC 61850-3などの国際規格に準拠し、HSR/PRPによるゼロ秒フェイルオーバーを実現することで、電力供給元から個々のサーバーラックに至るまでの電力や通信インフラストラクチャを寸断することなく、極めて安定したデータ環境を保証します。



シームレスなOT-ITの統合

Modbus, BACnet, ITプロトコルを一元化された信頼できる情報源へとシームレスに統合します。

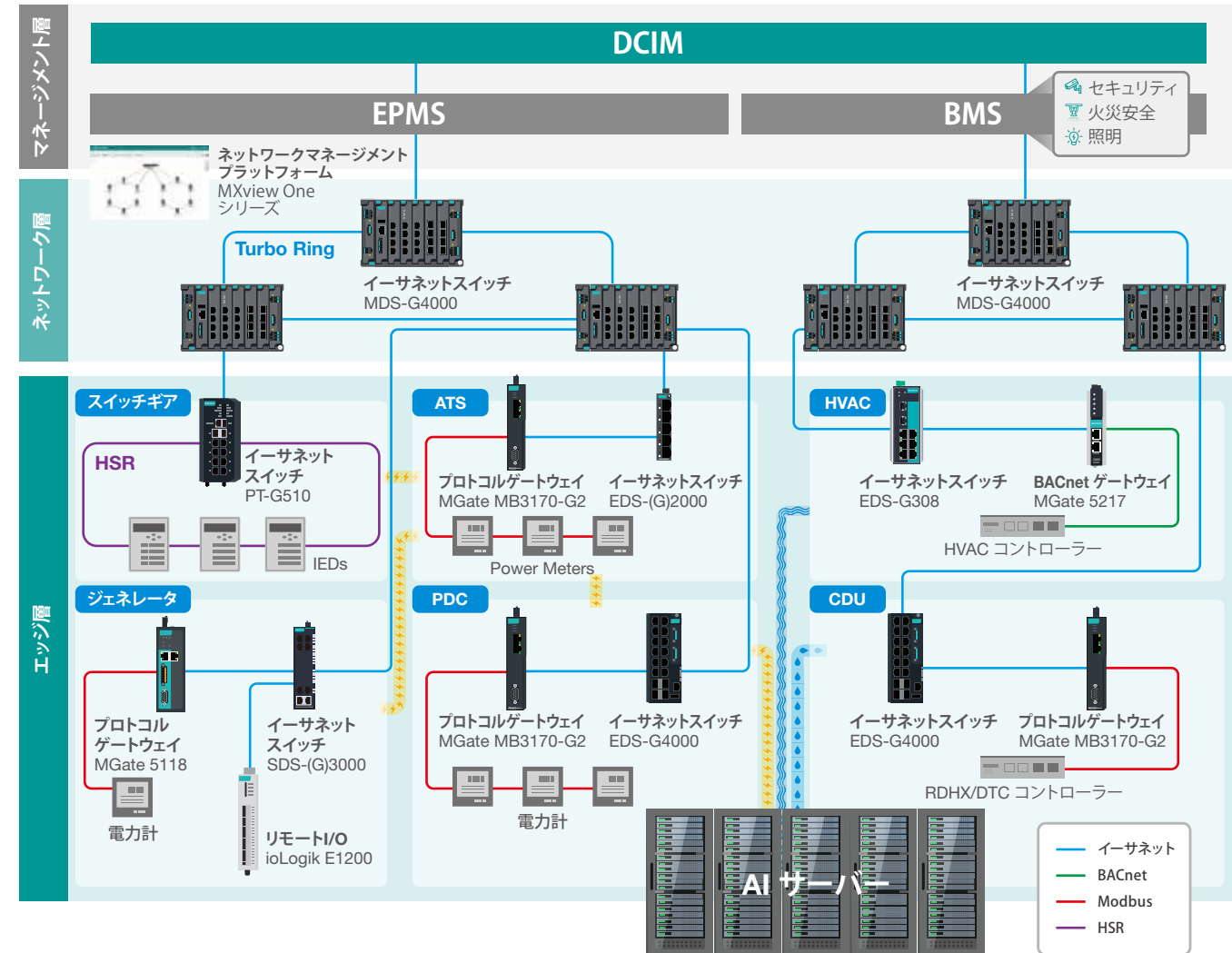
インフラストラクチャが複雑化するにつれ、オペレータは、管理を簡素化するツールを必要としています。Moxaは、サウスパウンドセンサーデータとノースパウンド管理システム間のギャップを容易に埋める直感的なゲートウェイを提供することで、プロトコルの障害を解消します。このアプローチにより、大規模なカスタムプログラミングが不要になり、システムインテグレーターは接続性のトラブルシューティングではなく、データの活用に専念できるようになります。



プロジェクトスケジュールを加速

相互接続および通信のための仕組みをモジュール化することでシステムの立ち上げを迅速化し、市場投入までの時間を最適化します。

AI経済の急速な拡大に伴い、サイト設計から完全な稼働開始までの移行を迅速に行うことが求められています。Moxaは、相互接続および通信のための仕組みをモジュール化して柔軟に組み合わせ、さらに事前に検証済みのアーキテクチャを通じて、この取り組みを加速します。Moxaのコンパクトなハードウェアは、スペースに制約のあるパネルにも容易に設置できるため、EPC事業者や請負業者は、データの完全性を損なうことなく、厳しい試運転スケジュールを達成できます。



高密度実装に対応する設計により、 接続性を高い信頼性のネットワーク基盤へと変革する

生成 AI が求める電力および冷却ニーズに対応するため、データセンターは、基本的な接続性から信頼性の高い通信基盤へと進化しています。Moxa の製品ポートフォリオは、高密度 AI サーバークラスターの電力供給と冷却に必要な高信頼性の OT バックボーンの構築を支援します。Moxa のエンドツーエンドの接続基盤は、多様なデータストリームを単一の信頼性の高い管理フレームワークに統合することで、複雑さという課題を解決します。

電力供給網

中断のないエネルギーのインテリジェンス

Moxaは、電力供給網から個々のサーバーラックに至るまでをカバーする信頼性の高い通信基盤を提供し、電力供給の可用性を最大化し、無駄になる電力を最小限に抑えます。

電力網からラックまでの耐障害

高密度テレメトリー



PT-G510 シリーズ

高信頼性ネットワークの冗長性を構築する、HSR/PRPに対応した IEC 61850-3認証スイッチ



MGate 5217 / MB3170-G2 シリーズ

高プロトコルゲートウェイは、スペースに制約のあるパネルにおいて、PDCやSTSからのModbus RTU データをBACnet/IPに変換するための不可欠なブリッジとして機能します。

熱管理チェーン

ハイブリッド冷却のための高精度な可視化

AIによる負荷増大で冷却管理データの通信量が5倍に急増する中、Moxaは、ハイブリッドエコシステム向けに信頼性の高い接続基盤を提供し、熱管理がコンピューティング負荷に柔軟に対応できるよう支援します。

CDUのレジリエンス

環境との調和



EDS-G4000 シリーズ MGate MB3170-G2 シリーズ

液体冷却ループからの重要なModbusデータをサブ秒単位の精度でブリッジし、高価なシリコン半導体の監視を損失ゼロで確実にします。



EDS-G308 シリーズ MGate 5217 シリーズ

BACnet/IPを介してレガシーの空冷ユニットをBMS (ビル管理システム) に統合し、データのサイロ化を解消すると共に、施設全体における消費電力当たりのトークン効率を最適化します。

サイバーセキュリティと可視化

施設のOTの強化されたベースライン

重要な OT インフラと IT システムを戦略的に活用して正しく統制するためのルール間のギャップを埋め、信頼性に優れたネットワーク基盤を構築するためには、運用状況の完全な可視化を必要とします。Moxa のアプローチは、IEC-62443 に準拠したハードウェアセキュリティと一元化されたネットワーク可視化を組み合わせることで、状況認識を完全に実現します。複雑なシステムデータを実用的な視覚的マップに変換することで、グローバルなサイバーセキュリティ基準の厳しい要件を満たす、サイバー攻撃に強いレジリエンスに優れた環境の構築を支援します。

セキュリティ強化インフラストラクチャ

可視化



EDS-G4000 シリーズ

強固なIEC 62443-4-2 SL2認証取得のスイッチにより、NIS2およびCRAの厳格な要件に準拠したセキュアなネットワーク基盤を構築します。



MXview One シリーズ



MXview Power Goose メッセージ可視化

産業グレードネットワークソリューションを活用して OTとIT間のギャップを解消する

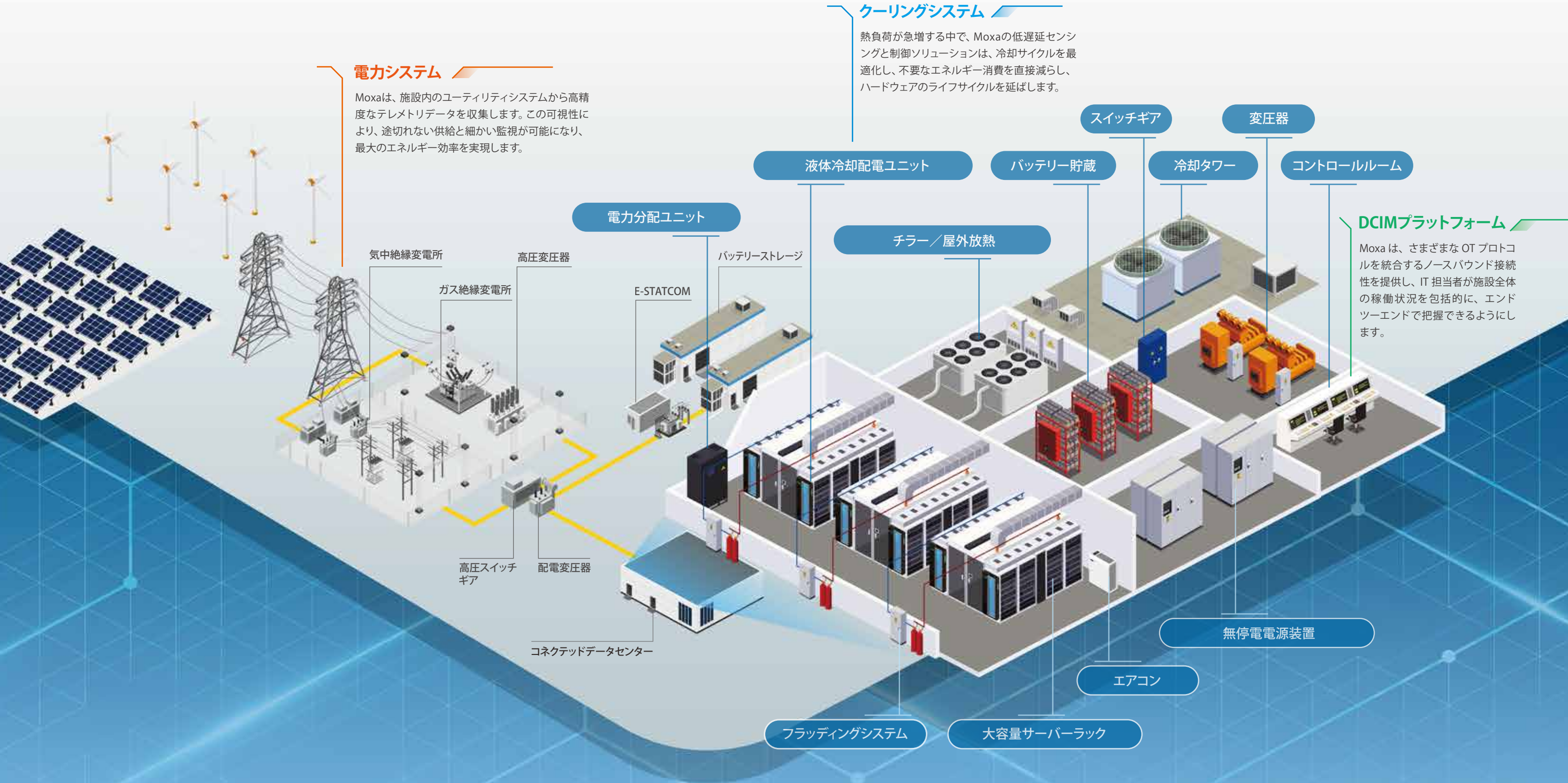
高密度 AI とハイパースケール化時代において、データセンターの安定稼働を担うレジリエンスには、物理的インフラストラクチャとデジタルインテリジェンスのシームレスな統合が不可欠です。Moxa は、この最前線に立ち、孤立した運用データを実用的な IT インサイトに変えるために必要な産業用グレードの通信基盤を提供します。Moxa は、過酷なフィールドレベルのハードウェアと一元化されたプラットフォーム間のギャップをブリッジすることを専門とし、ミッションクリティカルな情報が途切れることなく確実に流れるよう保証します。

電力システム

Moxa は、施設内のユーティリティシステムから高精度なテレメトリデータを収集します。この可視性により、途切れない供給と細かい監視が可能になり、最大のエネルギー効率を実現します。

クーリングシステム

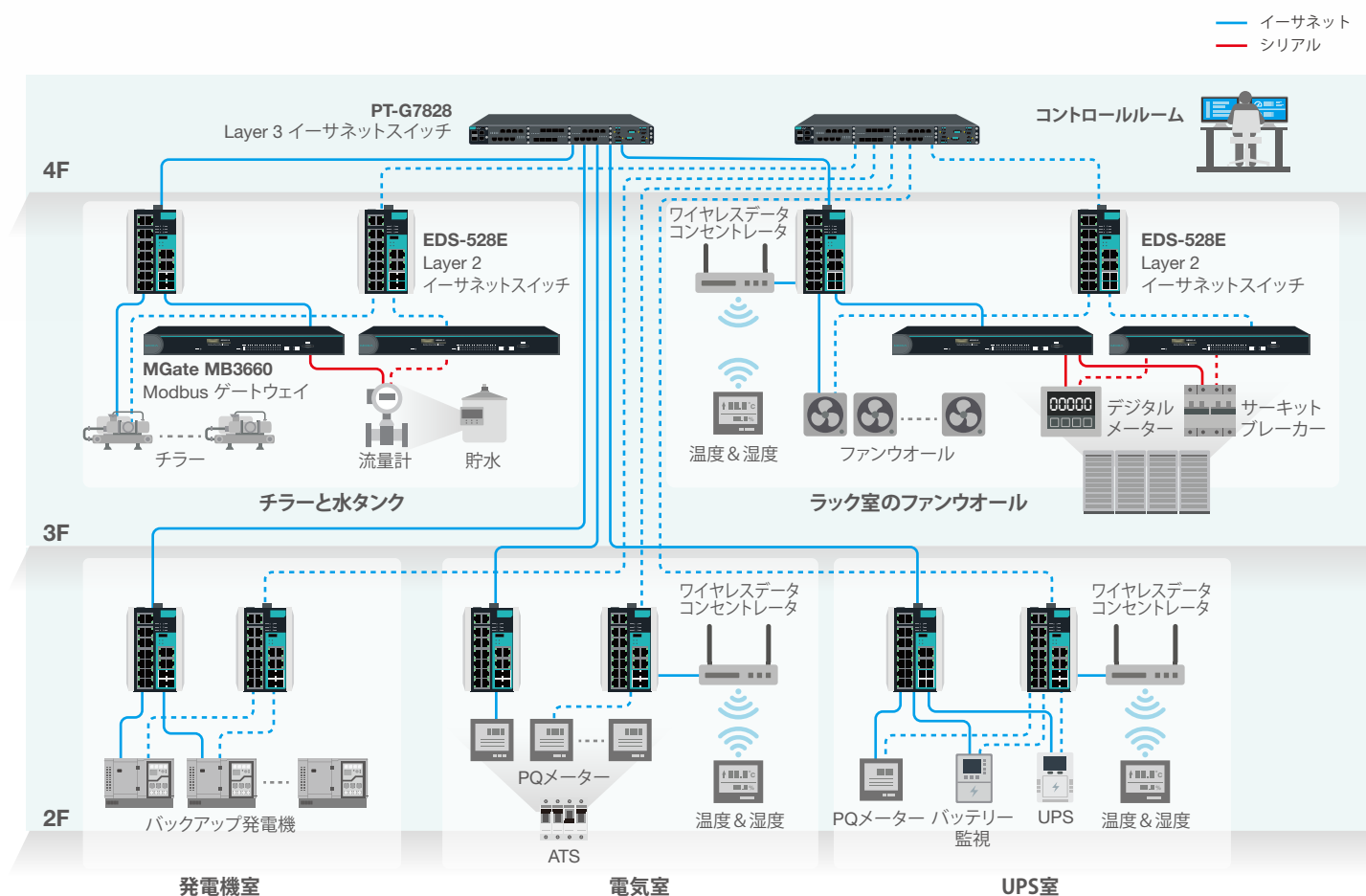
熱負荷が急増する中で、Moxa の低遅延センシングと制御ソリューションは、冷却サイクルを最適化し、不要なエネルギー消費を直接減らし、ハードウェアのライフサイクルを延ばします。



収集・分析された価値あるデータなど高度なインテリジェンスを具体的なアクションへと落とし込む

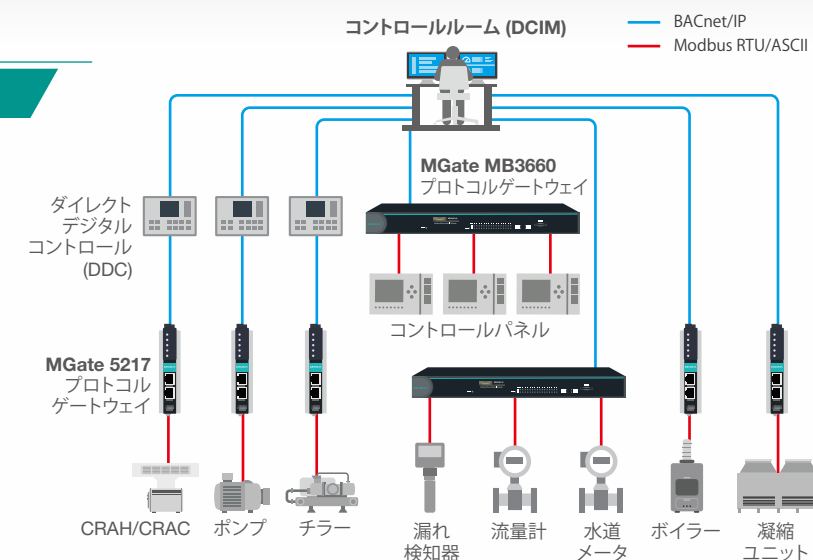
データセンターインフラストラクチャマネージメント(DCIM)

Moxa は、数千台ものエンドポイントから得られた電力と冷却データを統合することで、複数フロアにまたがる DCIM を最適化します。高 EMI 電磁干渉の環境下での課題に対応するため、IEC 61850-3 認証取得のスイッチとアクティブポーリング方式の MGate ゲートウェイを使用し、高精度なリアルタイムテレメトリを提供します。この統合された通信ファブリックにより、運用上の死角を解消し、ミッションクリティカルな AI 規模のワークロードに必要な回復力および耐久性のある拡張性の高い基盤を提供します。



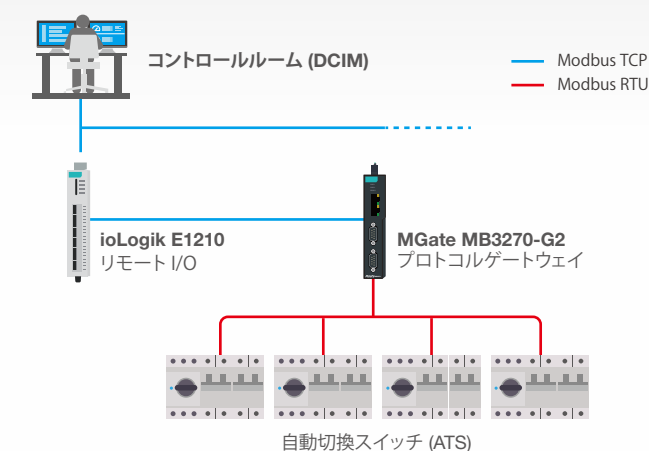
ビルマネジメントシステム(BMS)

Moxaは、レガシーのModbus機器とBACnet/IP管理層との間のプロトコルギャップを解消することで、BMSのパフォーマンスを最適化します。MoxaのMGateシリーズは、高密度かつ低遅延の変換機能と組み込み型診断機能を備えており、ホットスポットの発生防止や施設全体の電力使用効率 (PUE) の向上に必要な、スケーラブルなリアルタイムの熱状態の可視化を実現します。



自動切換スイッチ (ATS)

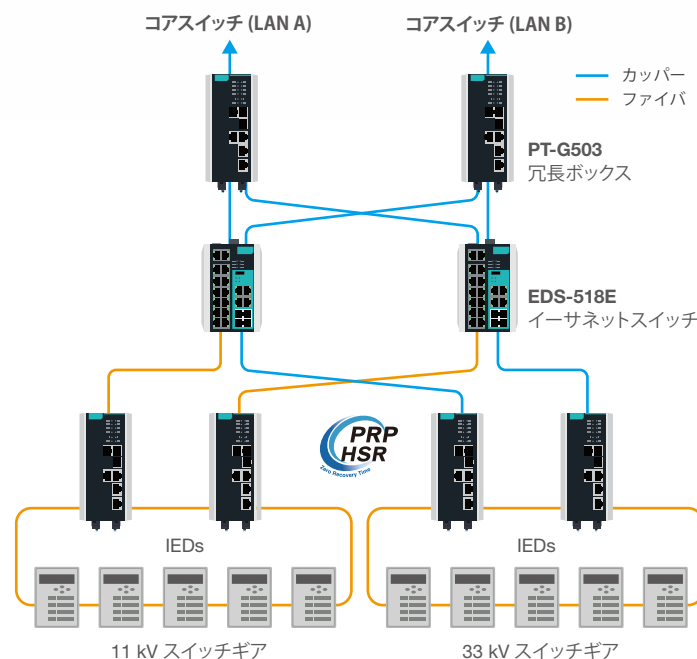
Moxa は、Modbus RTU/TCP と SNMP を相互接続し、同時に厳格なエンタープライズグレードの脆弱性スキャンをクリアすることで、ATS の運用を保護します。Moxa の MGate および ioLogik ソリューションは、HTTPS 暗号化やパスワード管理機能を備え、サイバー攻撃を受けても機能停止のないサイバーレジリエンスに優れたリモート監視を実現します。セキュリティ強化されたソリューションにより、オペレーターは最新のデータセンターのセキュリティ規格に準拠しながら、継続的な電力供給を確保できます。





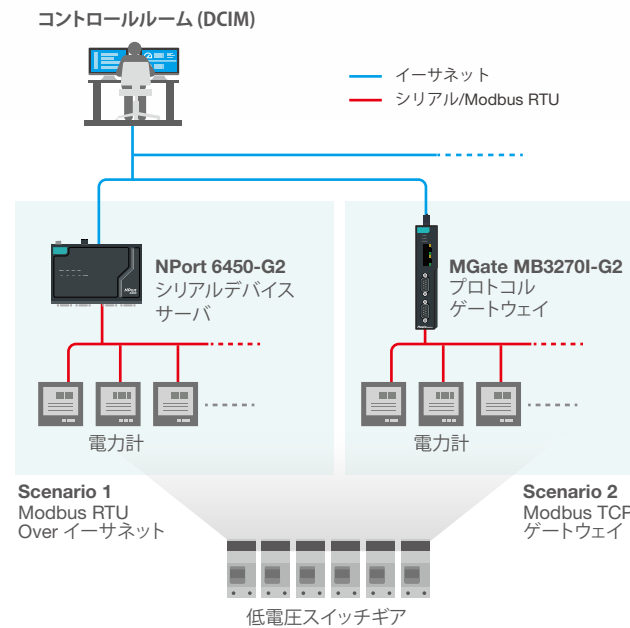
中圧開閉装置 (MVスイッチギア) 向けHSRネットワーク

Moxa は、MV スwitchギア (11 kV/33 kV) 向けに障害発生時でも復旧時間ゼロの冗長化ネットワークを構築するためのツールを提供し、最も重要な電力受電点における壊滅的なシステム停止を防ぎます。IEC 61850-3 認証取得済みスイッチで HSR/PRP を実装することで、シームレスな IED 保護と GOOSE メッセージ通信を実現します。Moxa は、産業用ネットワーク設計に関する豊富な専門知識と事前検証済みのソリューションを組み合わせることで、ミッションクリティカルな AI 導入に必要な高可用ネットワーク基盤の構築を支援します。



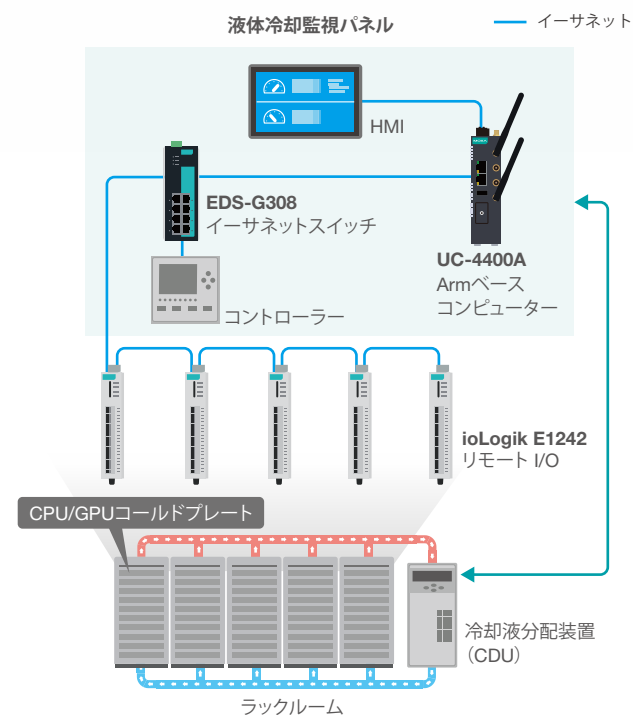
低圧開閉装置 (スイッチギア) システム

Moxa は、シリアル接続の計測機器とイーサネット・ファブリックを接続することで、高精度な電力監視を実現します。絶縁機能を備えた NPort および MGate ソリューションは、EMI から保護すると同時に、リモート監視とイーサネットカスケード接続を提供し、パネル配線を簡素化します。組み込まれた診断ツールと CLI ツールを使い、重要な電力システムの調整や試運転を迅速かつエラーなく実行することができます。



ハイブリッド冷却システム

Moxa は、高密度の漏水検知と圧力監視機能を統合することで、2 MW のハイブリッド冷却式ダイレクト・ツー・チップ (DTC) サーバー群の安全性を確保しています。Moxa のリモート I/O「ioLogik E1242」および Arm ベースコントローラー「UC-4400A」がシステムの頭脳として機能し、1 秒未満の緊急停止ロジックを提供します。この安全性を最優先としたアーキテクチャにより、高密度 AI クラスターの熱的安定性が維持され、液体関連のリスクから保護されます。



配電盤 (PDC)

Moxa の接続ファブリックを使い、PDC や STS (静止型切換スイッチ) ユニートを EPMS に接続することで、電力供給チェーンのラストマイルを保護します。Moxa の ioLogik I/O がデジタル化されたセンサーデータを集約し、MGate ゲートウェイが高速プロトコル変換を行い、EMI 耐性のある EDS スwitch を介してデータを制御システムに伝送します。これにより、高密度ラックのリアルタイム可視化とリモート制御を実現し、稼働時間を最大限に高めます。

