



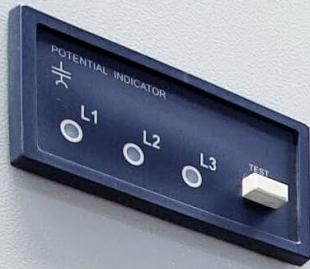
データセンタソリューション

省スペースで高効率

信頼性と保守性に優れた製品群

目次

003-004	ABBの持つ「変化への情熱」
005-009	データセンタ向け製品群のご紹介



ABB

ZS1





ABBの持つ「変化への情熱」

ABBはデータセンタ内の設備における、お客さまの様々なご要望にお応えする製品群を有しています。驚くほど変化の速いデータセンタセグメントでは、その変化に適応していく情熱が欠かせません。限られた施設内のスペースに効率的なレイアウトを提供して、設備のフットプリントの削減に寄与する製品。デジタル化を推し進め、効率的な状態監視を可能とする製品。安全かつ容易な保守を可能とする製品。シンプルな構造ながら拡張可能で、最大限のエネルギー効率を達成できる製品。これらの製品群を通じてお客さまのご要望である、信頼性、保守性、冗長性、操作性、安全性、省スペース、省エネルギーにお応えいたします。

1世紀以上にわたって産業用電力とオートメーションの最前線にいるABBは、変化への情熱をDNAとして受け継いでいます。お客さまと同じように、私たちも新たな挑戦を糧にしています。私たちをお選びいただければ、求められるもの～拡張性、スピード、持続可能性～それが何であれ、私たちがお客さまと協力して答えを導き出し、最高のデータセンタソリューションを提供できることを確信していただけるでしょう。プロフェッショナルなお客さまのビジネスの成功のために、ABBはお客さまをサポートします。

PUEへの関心が高まり、データセンタでの効率的な電力使用が求められています

データセンタ事業者にとって、電力使用効率（PUE）の低減は重要な課題となっています。PUEとは施設の総電力供給量をIT機器の電力使用量で除したものです。この数値が低いほど、高効率であることを意味し、仮にPUEの評価が1.0であれば、100%効率であることを相当します。しかし一般的にデータセンタの平均値は約1.57であり、これは設備全体に1.57Wの電力を供給する際に、IT機器には1Wしか供給されていないことを意味します。

設備全体の電力は、データセンタ全体を運用するために必要な電力として定義され、IT機器の電力とはデータを管理、運用、保存、処理するための機器の動作に必要な電力として定義されPUEとして計算されることから、事業者は電力使用レベルを把握し外部に報告するための基準値としてPUEを用いることが求められています。

IEC準拠/22kV定格の配電ソリューション

電気設備の稼働に伴う電力損失は使用電力全体の5-7%程度を占めると言われています。より高効率な電気設備の運用を行うために、日本国内においてもIEC規格を適用して、66kVで受電ののち22kVにて配電する事例がでてきています。

より高圧で配電することはデータセンタのエネルギー効率の改善に貢献します。デジタルインフラの強化や5Gによる大規模データの高速通信網の整備が進められていき、社会からのデータに対するニーズが今後ますます増えていくと予測される中で、データセンタはその需要増に対してエネルギーを大幅に消費することなく対応することが課題となってきています。

規制を待ってから変化がはじまる業界とは異なり、業界内部から、環境に配慮して電力効率のよいデータセンタを活用したいという考えがでてきています。ABBもそういったお客さまと同様に、データセンタの運用効率の最大化を目指しています。



02 SWICOM

データセンタのデジタル化

最近の動きとして、電気設備のデジタル対応が進められています。データセンタ事業者は、設備の運用状況の可視化、効率化、安全性の追求に加えて遠隔監視による保守性の改善、省人化といった要件をご検討されています。従来の計器用変圧器の代わりにセンサを使用し、光ファイバーケーブルでデジタル通信を行うことで、ケーブルの総数を従来のアナログ方式に比べて最大90%削減し、低エネルギー回線を使用することで安全性を高めています。

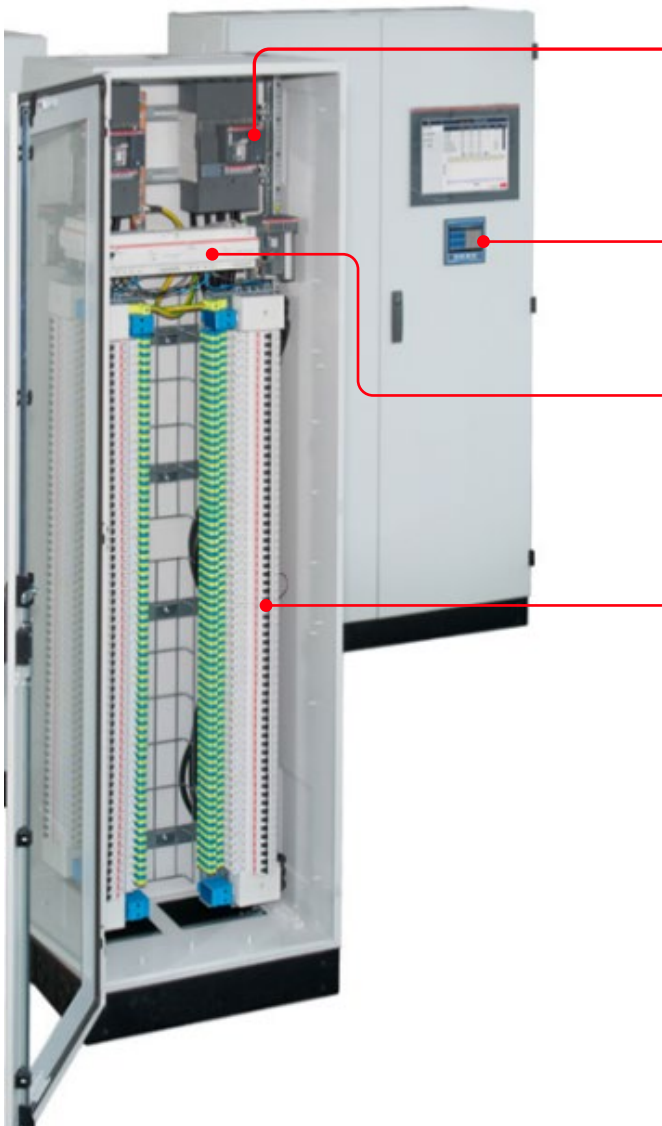
デジタル対応したスイッチギアは、ケーブルの本数が少ないだけでなく、構造の簡素化により製造、試運転、修理が非常に容易に行えるようになります。また回路保護装置をワイヤレスで設定したり、代替電源が接続されたときの設定を変更したりすることもできます。デジタル化により電力使用量の可視化が容易になり、その分析が可能になります。これにより、効率性の向上と、特定のビジネス目標に基づいた消費量の調整を行うためのアイデアを得ることができます。



CPUの電力使用量の管理

サーバの稼働に必要な電力の50%以上は、中央演算処理装置（CPU）で消費されています。チップメーカーは、よりエネルギー効率の高いチップセットを開発しており、マルチコア技術により、より少ない電力でより高い負荷の処理が可能になっています。

CPUの消費電力を減らすためのオプションは、他にもあります。ほとんどのCPUは、使用率に応じて複数の状態を動的に切り替えて消費電力を最適化するパワーマネジメント機能を備えています。ピーク性能のタスク以外ではプロセッサの電圧と周波数を動的に下げることによって、エネルギーの浪費を最小限に抑えることができます。このような電源管理は、処理能力を低下させることなく消費電力を低減し、電力使用量に大きな効果をもたらします。



配線用遮断器



ネットワークアナライザ



プラグイン配電システム



多回路監視システム

効率的な電源供給

データセンターで使われる電力は、通常、無停電電源装置（UPS）と配電装置（PDU）を経て、IT機器に供給されます。PDUは一般に94～98%という高い効率で動作するため、エネルギー効率は主にUPSの電力変換によって決定されます。

しかし、UPSを評価する場合、ピーク効率に注目すると誤解を招く恐れがあります。多くのITシステムは電源を冗長化しており、その負荷率は20～40%にまで低下しているのが実態です。このため、UPSシステムの全体像を把握し適切に評価するには効率曲線を参照する必要があります。UPSのパワーエレクトロニクスに関する研究により、効率曲線はより平坦になり、負荷の範囲全体で一貫して高くなるようになりました。

データセンタ向け製品群のご紹介





MVスイッチギア UniGear ZS1

UniGear ZS1は最大24 kV/4000 A/63 kAに対応した、屋内用高圧・特別高圧向けの気中絶縁スイッチギアです。内部アーク対応のスイッチギアはモジュール構造となっています。パネルは、単/二重母線、Back to Backの設置、また2段積みのソリューションがあります。IEC62271-200に準拠した内部アーク対応となっており、各室ごとに放圧装置を設けることで内圧上昇が抑えられ安全に放圧できます。またIEC 61850に準拠した デジタルソリューションにも対応しています。



MVスイッチギア PrimeGear™ ZX0

Prime Gear ZX0は24 kV/1250 A/25 kAのC-GIS (ガス絶縁スイッチギア) で、世界中で多くの納入実績を誇るZXファミリーの一部です。モジュール構造のため、ガスが充填された母線室と遮断器室は分かれておりガスの接続はありません。ステンレス鋼のガスタンクは、内部のすべての高圧部品を、汚れ、湿度、異物の侵入およびその他の環境影響から保護しています。信頼性が高く、メンテナンスフリーのスイッチギアです。



MVスイッチギア ZX2, ZX1.2, ZX0.2

ZXファミリーは電力変電所、オイル&ガス、輸送インフラ、データセンタと幅広い産業分野に採用されているガス絶縁スイッチギア製品群です。定格容量に応じたラインアップをとり揃えており、最大40.5 kV/2500 A/31.5 kAまで対応可能です。現場でのガス封入工事が不要で信頼性が高く、ZX0同様にメンテナンスフリーのガスコンパートメントとなります。



LVスイッチギア MNS®3.0

MNSは最新のIEC規格であるIEC 61439 -1/-2およびIEC TR 61641に準拠した690V/6300A/100kAに対応の気中絶縁スイッチギアです。ABBは低圧スイッチギアのグローバルリーダーであり、1973年に初代MNSの発売を開始して以来、世界に170万台以上が納入されています。



LVスイッチギア NeoGear™

NeoGearはIEC 61439 -1/-2およびIEC TR 61641 Class I / Cに準拠した690V/3200A/80kAに対応の気中絶縁スイッチギアです。Laminated bus plate (絶縁被膜付バスプレート) システムを導入することでバスバー部品点数が92%削減され、従来のスイッチギアより母線スペースは50%削減されました。結果として全体の接地面積を従来製品に比べて最大25%削減しており省スペースを提供します。構造の簡素化と絶縁プレートの採用はお客様の求める保守性と安全性の向上に寄与します。



スキッドソリューション

ABBのスキッドマウント型ソリューションは工場を組み立てられ、型式試験されたモジュラー設計のユニットです。製品構成は多様でスキッドの上に開閉器、変圧器、バッテリーを組み合わせることができます。複数の電気機器を1つのスキッドに収め、出荷前の性能試験を行うことで、データセンタの建設現場での作業を最小化します。スキッドに据え付けられた製品の品質は要求規格に従って保証されています。



コンテナソリューション eHouse

eHouseはコンテナタイプの可搬式変電所です。MV・LVスイッチギア、電力機器及びキャビネットを収納できるように設計されています。eHouseの各モジュールは、機器のレイアウトや設置面積の制限、物流に関する考慮事項など、各種要件を満たすようにカスタム設計されています。工場にて型式試験を行い納品することで、施工現場における据付けや試運転の工数を削減し、現場の負荷を低減します。



状態監視システム SWICOM

SWICOMはスイッチギアの為の統合的な状態監視システムです。IEC 61850に準じた保護リレーや温度センサなどを介してデータを取得し、診断情報に変換します。ABB製ではないスイッチギアにも適用することができ、既設のスイッチギアの近代化を可能にします。遮断器診断、部分放電検知、温度診断を統合的に行うことで、従来の人手作業による予防保全を削減することができ、結果としてダウンタイムの低減と安全性の向上をもたらします。



無停電電源装置 MegaFlex

MegaFlex DPAは、高密度コンピューティング環境にも対応します。最高効率97.4%の常時インバータ給電動作およびエコモードでは最高効率99%の実現により、重要負荷への最高クラスの電源品質供給と電力損失低減による運用コスト低減を両立しています。モジュラー分散型並列アーキテクチャ（DPA™）に基づいており、UPS動作に必要なすべての機能を備えた複数のUPSモジュールによって構成されます。DPAでは、すべての機能レベルでUPSモジュール間に固有の冗長性があるため、市場の他のモジュラーUPSソリューションと比較してシステムの信頼性と可用性を向上させます。4つのUPSフレーム並列によって最大6,000kW、N+1冗長化の条件で5,750kWまで大容量化が可能です。



高効率モジュール式UPS DPA 250 S4

DPA 250 S4は、最高効率97.6%を誇るモジュラー三相UPSシステムです。データセンタや病院など高い電源品質と信頼性が要求される重要設備に電力を供給します。設備のダウンタイムをゼロにして、所有コストを低減するなど、環境に配慮したお客さまのために最高の信頼性を提供します。5つのUPSフレーム並列によって最大1,500kW、N+1冗長化の条件で1,250kWまで大容量化が可能です。



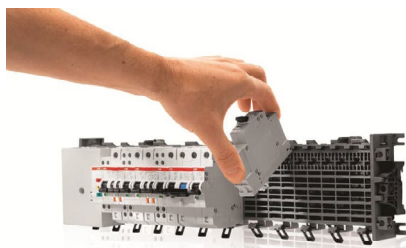
電源自動切替開閉器(ATS) TruONE

開閉器と制御部が一体化したオールインワン電源自動切替開閉器です。主回路に配線するだけで回路状態を自動検知・デフォルト設定でき、設置と配線が容易です。電圧/周波数の細かいしきい値、遅延時間、優先電源、手動復帰モードの設定などさまざまな設定により、お客さまのご要望に柔軟に対応します。各種設定はHMI上またはEkipConnectにより容易に操作できます。Level3、Level4のコントローラでは通信機能にも対応し、Modbus RTU、Modbus TCP、PROFIBUS、PROFINET、EtherNet/IP、DeviceNetが利用可能です。



気中遮断器 Emax 2 / 配線用遮断器 Tmax XT

従来の遮断器の機能から電力監視まで。多くの機能を組み込んだ低圧配電システムに最適な最先端の製品です。また、Emax 2シリーズは最大6300A、配線用遮断器Tmax XTシリーズは最大1600Aまで準備しており、幅広い用途でご使用いただけます。また、Emax2については世界最小クラス設計により、お客さまの配電盤フットプリント最小化（最大30%削減）とコスト削減に貢献します。



プラグイン配電システム SMISSLINE TP

SMISSLINE TPは、電圧下でも容易にスナップオン・オフできることを保証する世界初のプラグイン配電システムです。DINレール取付と比べ、配線数と工数を大幅に削減でき、盤内機器の最適化に貢献します。基本構成である専用のブレーカ、ソケットシステム、給電ブロックに加え、警報接点などさまざまなアクセサリが利用可能であるため、お客様のニーズに柔軟にお応えします。



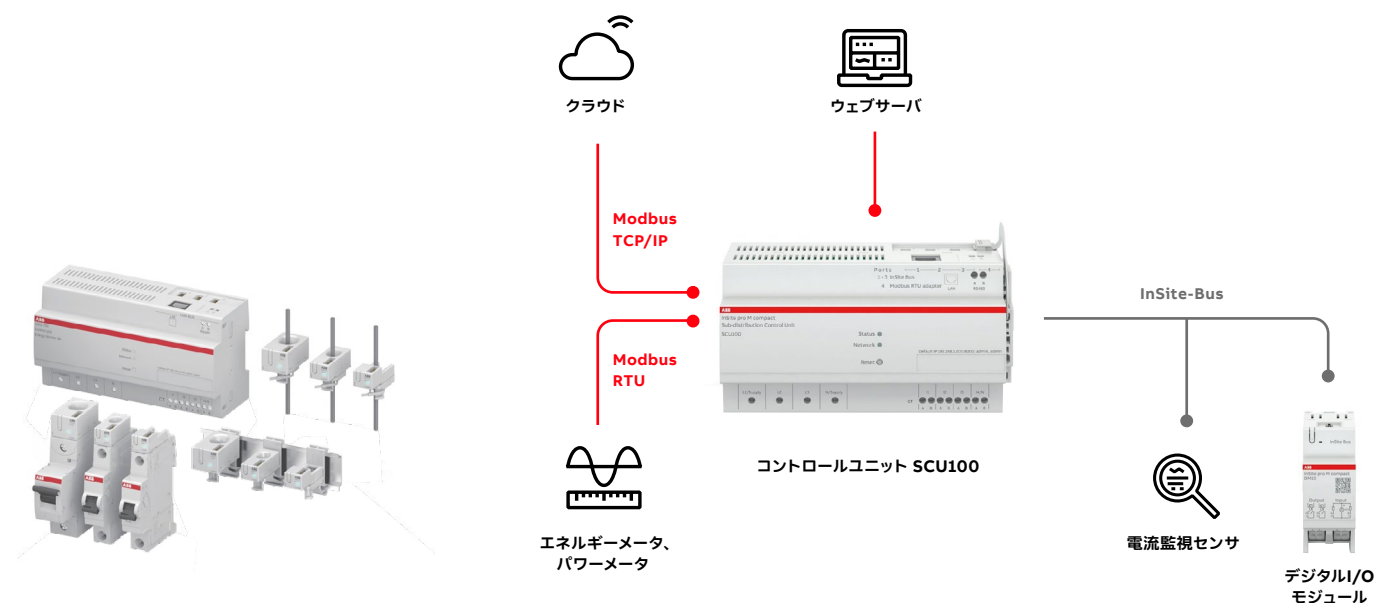
産業用プラグ&ソケット

IEC60309、UL/CSAに適合した産業用プラグ&ソケットです。高い信頼性、耐久性、安全性をもちIP67まで対応します。過酷な状況下に対応したシリーズや安全機能を備えたシリーズをラインアップしています。



ネットワークアナライザ M4M

電力品質を正確にリアルタイムで監視し、電気系統で発生するさまざまな事象への対応力を高めダウンタイムを削減します。IEC 61557-12およびIEC 62053-22規格に準拠したクラス0.5の精度を持ち、配電盤や分電盤内の電力品質監視に最適な選択肢となります。既存設備に取付容易で省スペースに貢献するログスキューコイルタイプも用意しています。



多回路監視システム CMS-700

最大96点の分岐回路監視を可能にする多回路監視システムです。既存設備への後付けも容易な18~25 mm幅のU字型センサとケーブルタイ取付型センサをラインアップしています。

多回路監視制御システム InSite

従来の分電盤に監視と制御の機能を付加するスマート分電盤ソリューションです。分電盤内の各回路を監視するセンサとデジタルI/Oモジュールをコントロールユニット1台に最大96点まで接続可能です。また、各種電力計やネットワークアナライザのデータを収集することができます。超小型デバイスであるため既存設備への追加導入も容易であり、スタンドアロンソリューションとしても、上位監視システムへ統合するシステムとしても運用できます。



高性能結束バンド Ty-Rap®

世界で最初に開発された結束バンドTy-Rap®は、結束の強度・信頼性・性能がハイレベルに要求されるときに解決方法として60年以上選ばれ続けています。Ty-Rap®は、ボティが滑らかな丸みを帯びており、データセンタで使用される重要なケーブルを結束するときに、ケーブルを傷つけることなく、結束することができます。また、耐腐食性に優れたステンレス製のバーブにより、確実なロックと長期間の結束保持性を提供します。素材はグレードによって異なりますが、耐候性ナイロンやフッ素ポリマー、ポリプロピレンなどがあります。



ケーブルサポートシステム Deltec®

Deltech®は従来の金属製の結束バンドや、ケーブルサポートシステムに置き換えることができる、耐候性アセタール性のケーブルサポートシステムです。屋外で最低20年間使用できるように設計されています。データセンタでは、ケーブルトレイのケーブルと光ファイバーケーブルを屋外で結束するために使用することができます。



フレキシブルコンジット Adaptaflex

Adaptaflexフレキシブルコンジットシステムは、重要な電源およびデータケーブルの保護に使用されます。データセンタでは、ソリューションの導入を迅速かつ容易にするだけでなく、アプリケーションに合わせた安全性と技術性能の向上が求められています。安全のために強化された防火性能を持つ製品やセキュリティとEMIシールドを強化した編組ブレード製品など、幅広い製品ラインアップからシステムに最適なケーブル保護ソリューションを提供します。



ケーブルグランド Quick-Connect™

Quick-Connect™ (クイックコネクト)は、パフォーマンスを低下させることなく、素早く、容易に、確実に取り付けることができ、パネルビルダーにとって、理想的なケーブルグランドです。ナイロン製のロック機構を内蔵しているため、Quick-ConnectケーブルグランドNPGシリーズは3段階の簡単な取り付けが可能です。グランドを適切なサイズのノックアウトにカチッと音がするまではめ込み、ケーブルを挿入して締めます。ロックナットや個別の部品は必要ありません。



圧縮端子 Color-Keyed®

Color Keyed® (カラーキード) は、最も厳しいUL&IECクラスAテスト要件を満たすように設計されたシステムソリューションです。Color Keyed®圧縮端子は、純度99.9%の無酸素銅製でできています。正しい端子を正しいダイスで圧着できるように色分けおよび番号付けされています。正確な圧着により、システムの信頼性を向上させます。データセンタのような信頼性の求められるソリューションには最適です。



雷保護ソリューション Furse

Furseは125年以上の実績がある雷保護ソリューションのブランドです。製品ラインアップには、SPD(避雷器)、アースシステム構成機器などがあります。SPD(避雷器)には通信・信号用、電力用、特殊用途向けの製品があり、すべてのアプリケーションで広く使用されています。すべてのFurse製品は、シンプルなシステム統合を実現しながら、過渡現象に対する最高レベルの保護を実現するように設計されています。重要な電子システムの連続動作を保証するために、そのため、IEC/BSEN 62305規格の完全な雷保護ソリューションの構築に役立ちます。



当社は、事前通知なしに、本書の技術情報または内容を変更する権利を留保します。本書に誤りまたは欠落があった場合、当社はいかなる責任も負いません。当社は、本書および本書に含まれる内容のすべての権利を保持しています。ABBの書面による事前同意なしに、内容の全部または一部を複製、第三者へ開示、または使用することを禁止します。



ABB株式会社

エレクトリフィケーション事業本部

本社

〒141-6022

東京都品川区大崎2-1-1

ThinkPark Tower 22F

TEL: 03-4523-6600

FAX: 03-4523-6690

email: contact.center@jp.abb.com

関西支店

〒532-0003

兵庫県神戸市中央区磯上通 8-3-5

明治安田生命神戸ビル 11F

TEL: 078-242-1756

FAX: 078-242-1669

