

三菱電機 火力発電プラント計装制御システム MELSEP5



MELSEP5

三菱電機 火力発電プラント計装制御システム

MELSEP5は30年以上にわたり製造・納入・運用されてきた火力発電プラント計装制御システムMELSEPシリーズの最新システムです。
安定したプラント運転のために必要な高い信頼性を確保しながら、ユーザーフレンドリーな操作性と既存設備との融合を実現します。

高性能化

高性能・大容量化、コンパクト化により、装置台数削減、省スペース化を実現。

性能指標(従来機種比)

演算性能	▶ 約3倍
制御演算プログラム容量	▶ 約5倍
入出力点数	▶ 約2倍
盤面数	▶ 約3割減

進化

最新技術による高性能化、高信頼化により、プラント制御の安定動作、高稼働率、省スペース化を実現

高信頼化

- SEU^{※1}対策強化により、ノイズ等の一過性異常を回避し、プラント制御の安定動作、高稼働率を実現。
- RAS^{※2}のトレース機能充実化により、故障部位を早期検出・告知することが可能になるため、システム異常時に迅速な復旧対応が可能。

新機能

- モバイルOPS^{※3}により、中央⇄現場コミュニケーション連携による業務効率化を実現。
- ユニバーサルデザイン適用により、ヒューマンエラー、作業ストレスを低減。

注1 Single Event Upset の略称
：宇宙線等による、LSIのデータ反転現象
注2 Reliability Availability Serviceability の略称
：信頼性、可用性、保守性
注3 Operator Station の略称
：操作ステーション

継承

旧機種資産の活用により、品質確保、工期短縮化を実現

融合

OPSとの機能連携強化により、中央での制御状態監視、容易なエンジニアリングを実現

使いやすさ

- OPS画面上で制御ロジック演算状態、制御システム稼動状態を監視。

エンジニアリング

- コントローラ、OPSのエンジニアリング環境を統合。
- デスクサイドシミュレーションにより、制御ロジック変更時の動作検証をオフライン環境で実現。

ハードウェア資産活用

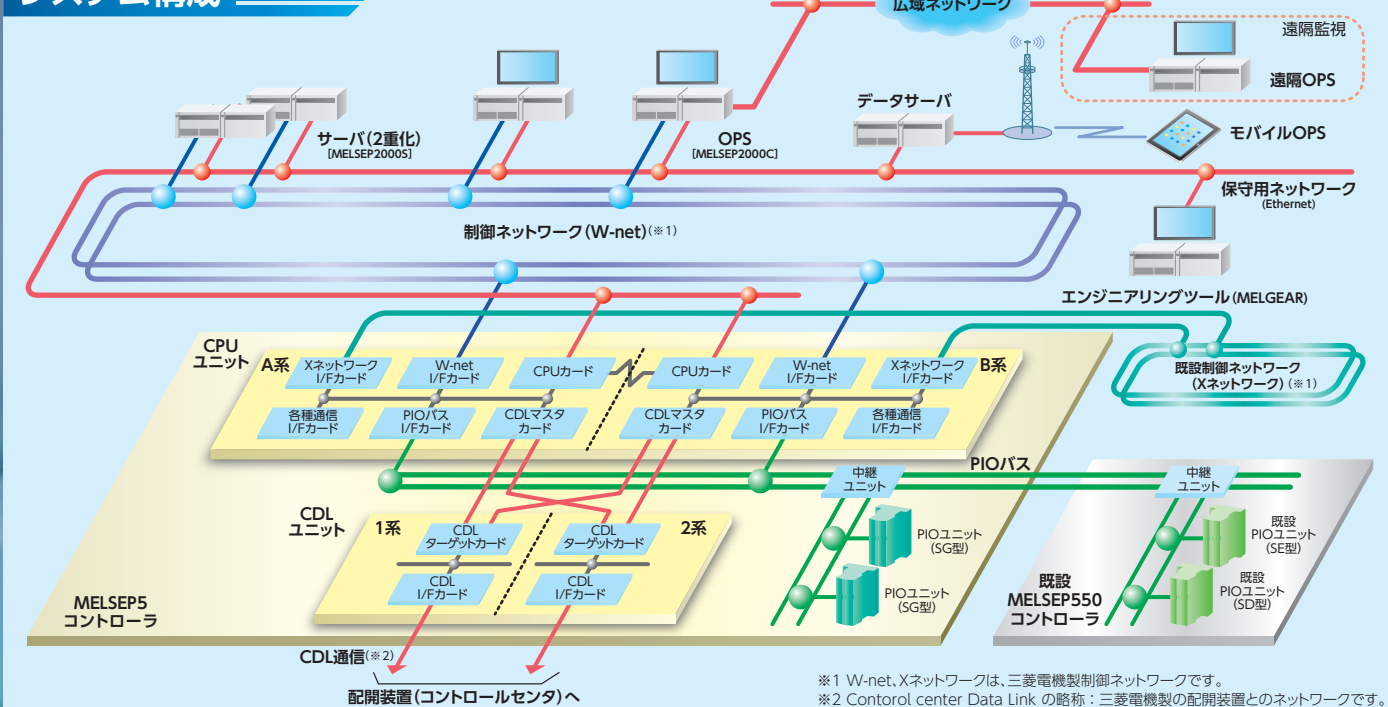
- 一世代前) MELSEP550からは、カード・PIO^{※4}単位での部分取替によるシステムアップグレードを実現。
- 二世代前) MELSEP500PLUSからは、中継端子盤の流用更新が可能。

ソフトウェア資産活用

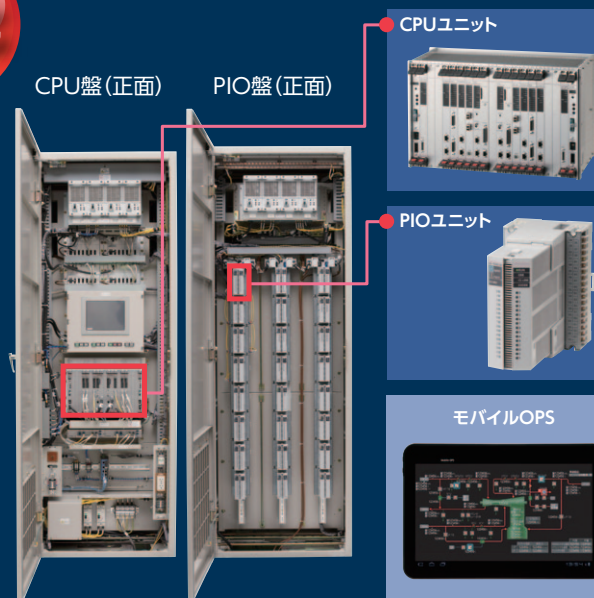
- 旧機種の制御演算ソフトウェア(POL^{※5})を保守ツールで自動変換して、そのまま活用可能。

注4 Process Input Output の略称
注5 Problem Oriented Language の略称：問題向き言語

システム構成



進化



高性能化

- CPUカードにデュアルコアプロセッサを使用し、演算性能3倍、入出力点数2倍。(10,000点→20,000点) (当社従来機種 MELSEP550比)
- 二重化CPUの切替ロジックや保守ツールとのEthernet通信など、従来機種では複数カードで構成していた機能を1枚のCPUカードに集約。
- PIOユニットのコンパクト化により、実装効率2倍。PIO盤1面あたり、正面・裏面共2列×6段▶正面・裏面共3列×8段(PIOユニット 24台→48台) DI信号が約1,600点の場合、盤面数3面→2面に削減。(当社従来機種 MELSEP550比)

高信頼化

- メモリデータ反転による一過性異常を原因とするプラント制御演算エラーを回避し、安定動作、高稼働率を実現します。

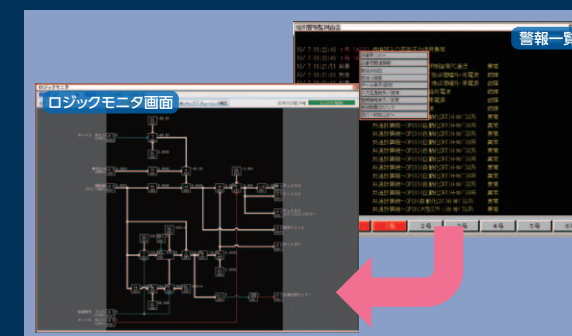
主メモリ	ECC ^{※6} 機能付きメモリを採用。
キャッシュメモリ	当社独自のデータ反転検出機能とデータリカバリ機能を搭載。

新機能

- モバイルOPSでの現場⇄中央間の画像、動画情報を共有。
- 中央監視情報を現場でモニタ可能。

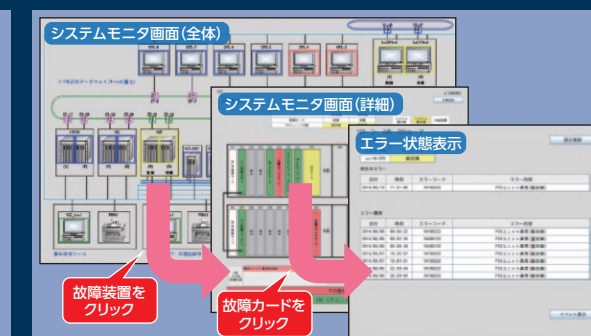
注6 Error Check and Correct の略称：誤り検出訂正

融合



ロジックモニタ機能

OPSでの表示情報(警告一覧、データー一覧など)から、ワンクリックで関連する制御装置のロジックをダイレクト表示。システム内の膨大な監視情報をリンクし、スピーディな監視を実現。

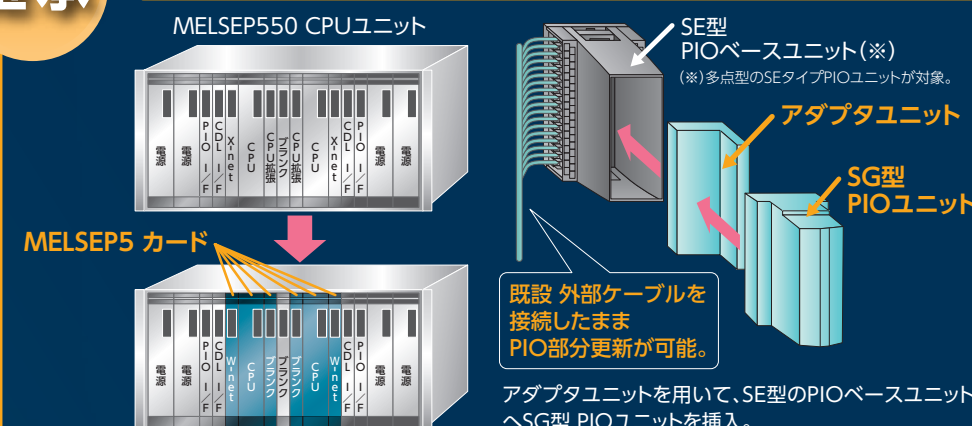


システムモニタ機能

全体システム構成図から、各装置をクリックすることで装置内部の詳細状態を確認可能。システム障害発生時、OPSのシステムモニタから、故障部位の詳細情報まで取得可能となり、一次対応の迅速化を実現。

継承

ハードウェア資産活用



ソフトウェア資産活用

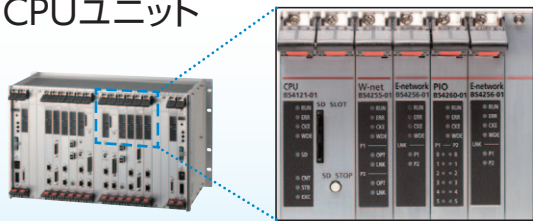
旧機種の制御演算ソフトウェア(POL)を自動変換して使用可能。ロジック演算要素、パラメータ、コンパイル時のデータ構造まで一致させ、長年のプラント運転で確立されたソフトウェア品質を確保。

三菱電機 火力発電プラント計装制御システム MELSEP5

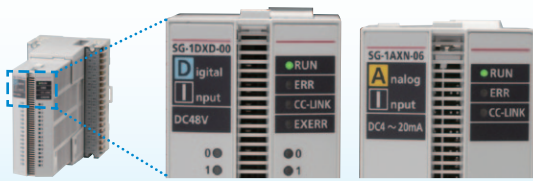
デザインの革新

UD(ユニバーサルデザイン)を採用し、未熟練者～熟練者まで、幅広い世代のユーザの使いやすさを追求しています。

CPUユニット



PIOユニット



OPS画面



ハードウェア

- 機能名称の表示によるカード、PIO種別の視認性向上。
- LED名称、配置順序等の統一によるLED点灯状態の視認性向上。
- UDフォント採用による誤認識防止。

ソフトウェア (HMI^{注7})

- 視線移動距離の最小化による操作・監視操作の作業負担軽減。
- 最適な文字サイズと色配置の改善による可読性向上。
- 直感に訴える、識別性の高い部品デザイン採用による誤認識防止。

注7 Human Machine Interface の略称

■MELSEP5

CPU(動作周波数)	デュアルコアプロセッサ (1GHz)
主記憶	1GB
ネットワーク	W-net ^{注8} Xネットワーク ^{注8} Ethernet ^{注9} MODBUS(TCP/IP) CDL ^{注10} 通信
PIO	分散PIO(SD型、SE型、SG型)
プログラム言語	POL ^{注11}
プログラム容量	20MB
ループ数	1,024ループ/制御装置
シート数	10,000シート/制御装置
実行周期	5ms～32,750msで選択(5msの倍数で設定)
エラー履歴	バックアップメモリ及びSDメモ리카ードに保存

注8 W-net、Xネットワークは、三菱電機製制御ネットワークです。
注9 ETHERNET/イーサネットは、富士ゼロックスの登録商標です。
注10 Contorol center Data Link の略称：三菱電機製の配管装置とのネットワークです。
注11 Problem Oriented Language の略称：問題向き言語

■PIO仕様(SG型)

ディジタル入力	32点、接点印加電圧 DC48V
ディジタル出力	32点/16点、無電圧接点
アナログ入力	16点、DC4～20mA/DC1～5V/DC0～10V
ループ電源付 アナログ入力	8点、DC4～20mA、ループ電源 DC23.6～31.2V
熱電対入力	12点、熱電対 K型/E型/J型/T型 対応
測温抵抗体入力	16点、測温抵抗体 Pt100Ω/JPT100Ω 対応
アナログ出力	16点、DC4～20mA/DC1～5V/DC0～10V
二重化アナログ出力	8点、DC4～20V、二重化構成可能
パルス入力	16点、接点印加電圧 DC48V、(最大)166/パルス/秒
パルス出力	16点、(最大)50/パルス/秒
回転数入力	1点、電磁ピックアップ/渦電流センサ対応、EOST ^{注12} 機能付
調節弁ドライバ	1弁、電流/パルス数/パルス幅出力、手動操作ステーション/I/Fあり
サーボドライバ	1弁、LVDT/DC発信器からの弁開度入力、GT用/ST用
パワーアンプ出力	1弁、トルクモータ駆動用
燃焼振動入力	4点、加速度センサ/内圧センサからの振動波形入力

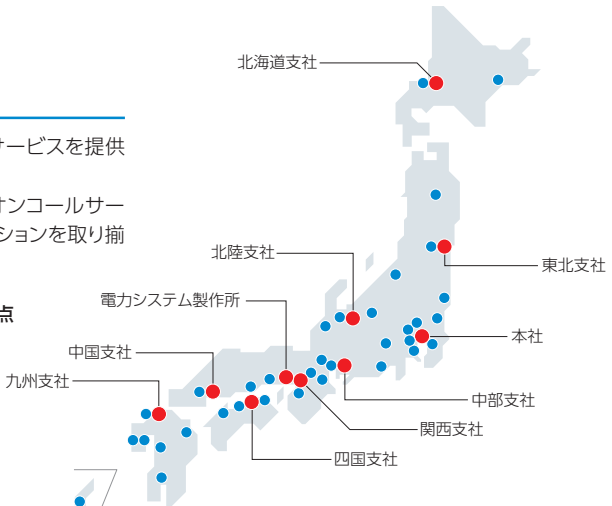
注12 Electric Over Speed Trip の略称：電氣的加速過速トリップ

サービスネットワーク

三菱電機グループでは、地域に密着したきめ細かなサービスを提供する全国ネットワークを構築しております。
最新の情報通信技術により、遠隔状態監視や24時間オンコールサービスなど、お客様のご要望に応じたサービスソリューションを取り揃えておりますので、最寄の窓口営業へご相談下さい。

三菱電機・三菱電機プラントエンジニアリングサービス拠点

● 三菱電機 ● 三菱電機プラントエンジニアリング



三菱電機株式会社

〒100-8310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号(東京ビル)

お問合せは下記へどうぞ

本社電力事業部	〒100-8310 東京都千代田区丸の内2-7-3 (東京ビル)	(03)3218-9764
北海道支社	〒060-8693 札幌市中央区北条西4-1 (北海道ビル)	(011)212-3721
東北支社	〒980-0011 仙台市青葉区上杉1-17-7 (仙台上杉ビル)	(022)216-4531
北陸支社	〒930-0856 富山市牛島新町5-5 (インテックビル)	(076)443-1705
中部支社	〒451-8522 名古屋市西区牛島町6-1 (名古屋ルーセントタワー)	(052)565-3127
関西支社	〒530-0011 大阪市北区大深町4番20号(グランフロント大阪)	(06)6485-0481
中国支社	〒730-0037 広島市中区中町7-32 (ニッセイ広島ビル)	(082)248-5255
四国支社	〒760-8654 高松市寿町1-1-8 (日本生命高松駅前ビル)	(087)825-0003
九州支社	〒810-8686 福岡市中央区天神2-12-1 (天神ビル)	(092)721-2130

⚠ 安全に関するご注意

- ご使用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。