

 シリーズ 省エネ支援監視制御システム
e1-Master®



見える化だけで
いいのでしょうか？



e1-Masterは見える化の先にある 省エネや効率化を行うための 監視制御システムです。

Excel®を活用した
演算・分析ソフト機能で
省エネ活動を
強力にサポート。

システム構築から
導入後の設備変更にも
標準画面で
かんたん設定。

省エネルギー対策 最初の選択は e1-Master (イーワン マスター)

B/NET
通信プログラム搭載で
端末機器を
らくらく接続。

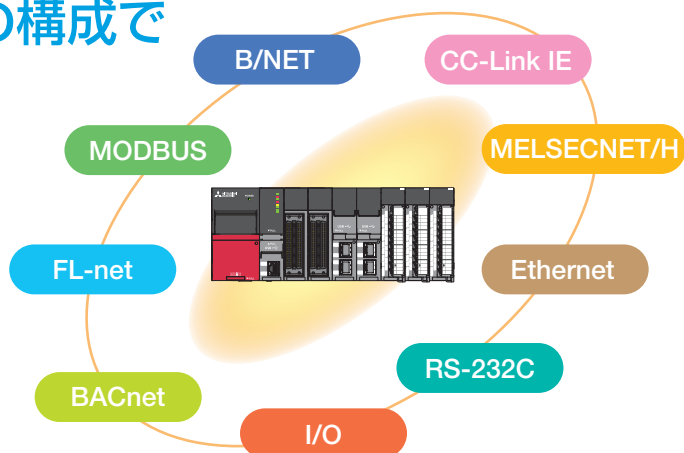
ベースとなる
汎用シーケンサは
様々なネットワークに
対応しており
多種多様な機器が
選択可能。

用途に応じ監視制御と
データ管理の機能を
集約したパッケージソフトで
使い易いシステムを実現。

シーケンサベースの構成で 現場の設備環境に 柔軟に対応！

三菱電機株式会社製シーケンサユニット
を採用することにより、様々なメーカーの
機器とのやりとりが柔軟に対応できます。

各種ネットワークの利便性を利用して
システムをさらに拡大して構築するこ
とができます。



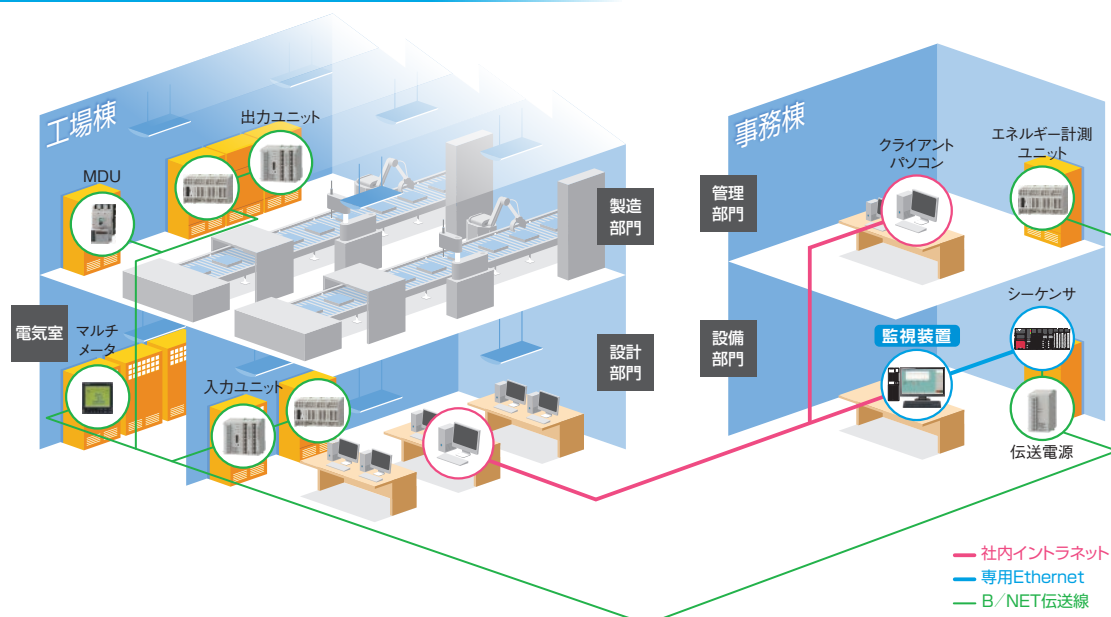
ネットワークの活用例

- 配電機器の設置、マルチドロップT分岐が可能で配線容易なB/NET。
- 既に設置されている現場シーケンサから直接データを取り込みやすいMELSECNET/HやCC-Link IE。
- 無線化機器にも適用できるMODBUS。
- 他社PLCとの接続に用いるFL-net。
- 上位システムとの中継・情報系への接続に用いるEthernetやBACnet。
- EcoServer、E-Energyとの接続も可能。

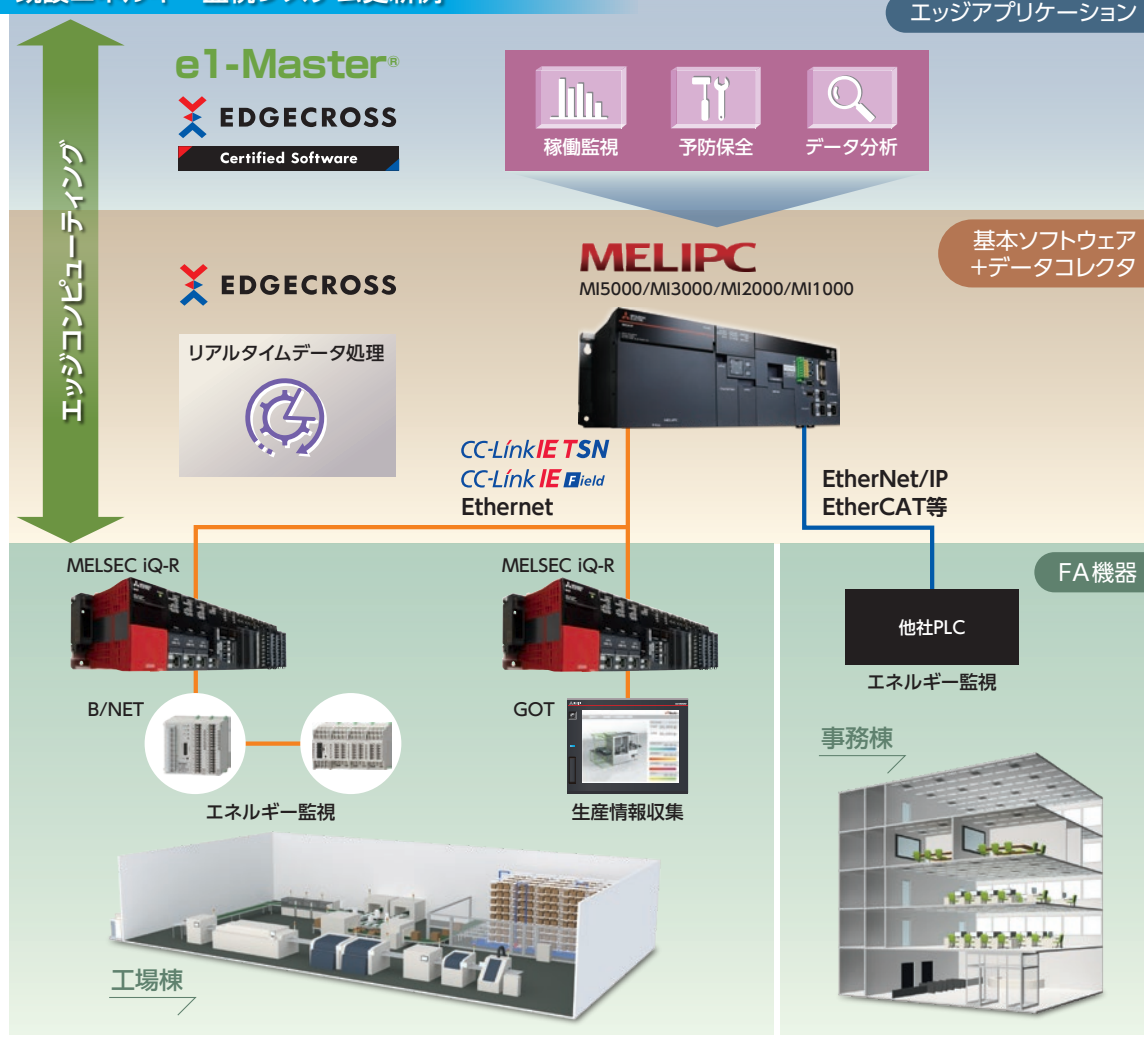
Edgecross対応e1-Masterシステム構成例

- B/NET 対応の電力計測機器から各エネルギー情報をシーケンサへ収集。
- Edgecross のデータコレクタを選択することで、多種のネットワークから情報収集。
他社の監視システム更新でローカル側を変えずに監視パソコンのみで対応可能。
- 生産現場から連続発生するリアルタイムデータを Edgecross のリアルタイムデータ処理により、データ分析に適した単位で切り出し可能。
これにより、リアルタイムに各建屋のエネルギーを監視し、無駄なエネルギー使用を抑制可能。

新規エネルギー監視システム導入例



既設エネルギー監視システム更新例



各種画面で充実の機能！

eco こんなことができます

監視

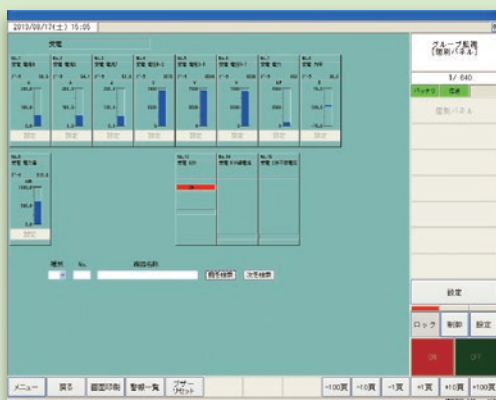
使いやすい監視画面で設備の状態や警報、計測値を常時監視します。

ON
OFF
警報

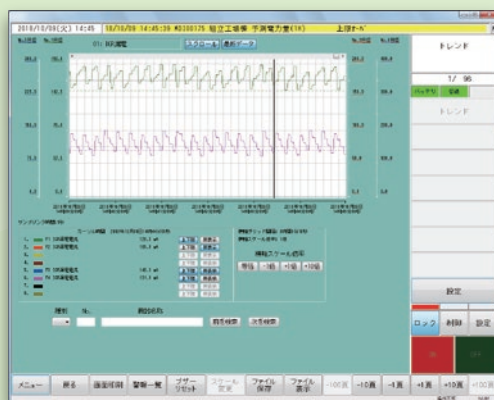
アナログ

デマンド

- eco 集中監視やリアルタイム計測で異常を早期発見し電力を安定供給。
- eco 警報履歴やメール通報、上下限監視で保守業務の効率化を実現。
- eco 保全データを用い、機器交換時期や設備計画立案の容易化を実現。



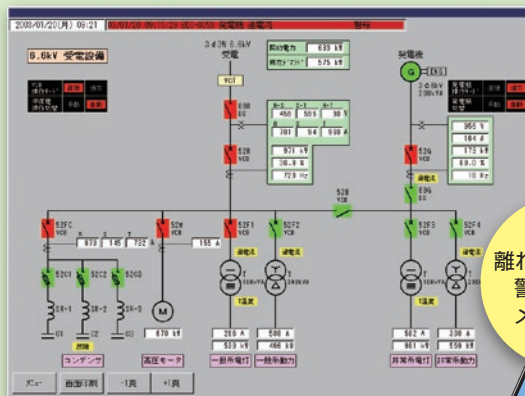
グループ監視画面【個別パネル】



トレンド画面

運用	グループ監視画面	運用/上限値	警報/下限値	警報/上限値	グループ監視画面
1	No.0 計測-計量TEST名称	0:00	0:00	0:00	1/7 400
2	No.1 計測-計量TEST名称	2:00	23:00	0:00	0:00
3	No.2 計測-計量TEST名称	0:00	0:00	0:00	0:00
4	No.3 計測-計量TEST名称	0:00	0:00	0:00	0:00
5	No.4 計測-計量TEST名称	0:00	0:00	0:00	0:00
6	No.5 計測-計量TEST名称	0:00	0:00	0:00	0:00
7	No.6 計測-計量TEST名称	0:00	0:00	0:00	0:00
8	No.7 計測-計量TEST名称	0:00	0:00	0:00	0:00
9	No.8 計測-計量TEST名称	0:00	0:00	0:00	0:00
10	No.9 計測-計量TEST名称	0:00	0:00	0:00	0:00
11	No.10 計測-計量TEST名称	0:00	0:00	0:00	0:00

グループ監視画面【個別保全】



電力スケルトン画面

離れた場所でも
警報監視で
メール通報



設定

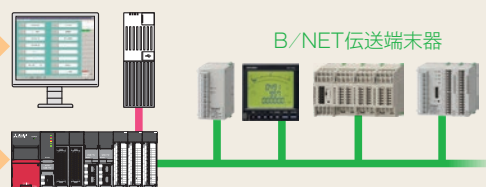
簡単な設定でシステム構築をアシストします。

時間帯スケジュール設定による目標電力の変更も可能

時間帯	スケジュール	目標電力	スケジュール	目標電力	スケジュール	目標電力	スケジュール	目標電力
1	00:00~01:00	10.00	2	01:00~02:00	10.00	3	02:00~03:00	10.00
4	03:00~04:00	10.00	5	04:00~05:00	10.00	6	05:00~06:00	10.00
7	06:00~07:00	10.00	8	07:00~08:00	10.00	9	08:00~09:00	10.00
10	09:00~10:00	10.00	11	10:00~11:00	10.00	12	11:00~12:00	10.00
13	12:00~13:00	10.00	14	13:00~14:00	10.00	15	14:00~15:00	10.00
16	15:00~16:00	10.00	17	16:00~17:00	10.00	18	17:00~18:00	10.00
19	18:00~19:00	10.00	20	19:00~20:00	10.00	21	20:00~21:00	10.00
22	21:00~22:00	10.00	23	22:00~23:00	10.00	24	23:00~00:00	10.00

スケジュール設定画面

通信プログラムの
カプセル化により
設定画面にて
システム構築が可能！
プログラム作成が不要



登録例

システム設定画面で該当するアドレスに端末器を選択して登録。

アドレス	端末	エラー
001		0000
002	DX8Y8	0000

アドレス	端末	エラー
001		0000
002	DX8Y8	0000

B/NET 端末設定画面

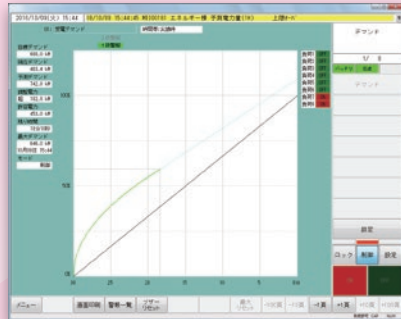
デマンド設定画面

端末コード(2/4)						
0001	0004	0006	0008			
0009	0014	0016	0018	0020	0022	0024
0025						

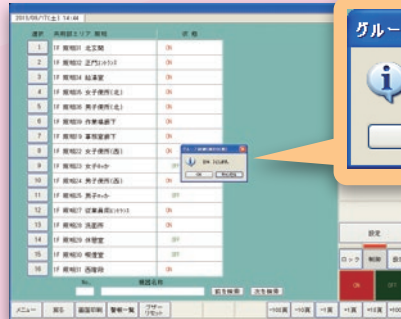
制御 パソコンからの個別発停やデマンド制御で省エネと省力化を図ります。



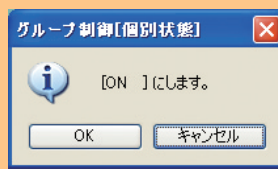
- eco デマンド監視制御によるピークカットで契約電力の超過抑制。
- eco スケジュール自動制御で操業に合わせた効率運転。
- eco ユーザ対応のシーケンスプログラムを付加して連動制御。



デマンド制御画面



グループ制御画面(2挙動操作)



2 確認操作

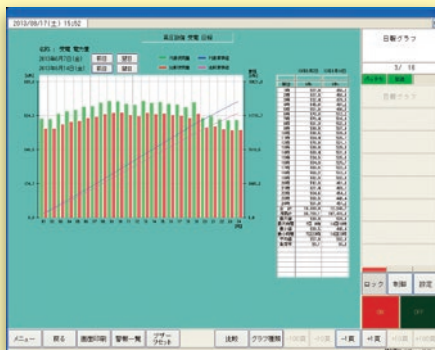


1 入/切操作

管理 各種データを活用して省エネ意識の向上と取り組みを支援します。



- eco データロガーにより検針や日報・月報・年報の作表時間を節約。
- eco グラフを用いての現状把握と比較および分析により、ムダ・ムラの有無を検証。



日報グラフ画面

日報



【EcoAdviser 連携ツール】

e1-Logger (イーワン ロガー)

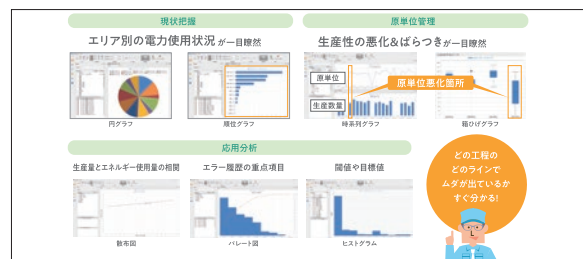
e1-Masterで収集したデータをロギングし、三菱電機省エネ支援アプリケーション EcoAdviser で分析・診断可能な形式のファイルとして出力することができます。

EcoAdviser

- eco 三菱電機が長年培ってきたノウハウから省エネ重点5視点に着目し、エネルギーロスを自動算出。分析工数を大幅にカット。



- eco 分析したい内容に応じて、7種類のグラフから選択可能。
- eco 省エネデータ分析を分かりやすく表示。



e1-Master

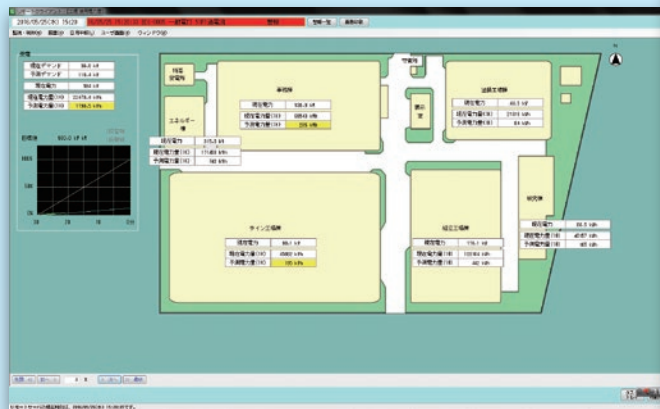
e1-Logger

CSV ファイル

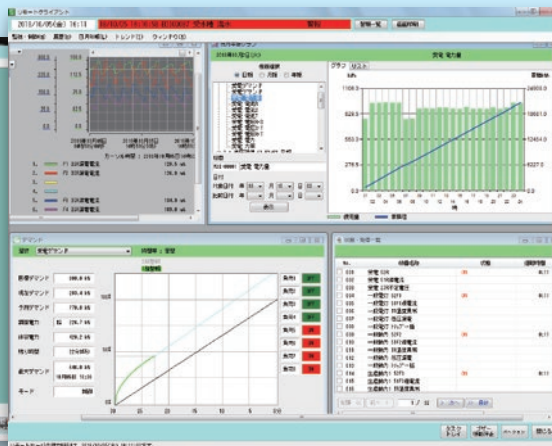
リモート監視 LAN で接続された社内のパソコンでリモート監視が行えます。



- 社内のパソコン画面に警報をポップアップ表示し、関係部門毎に区分した監視情報を通知。
- 帳票、警報・状態履歴、トレンドグラフのファイルは遠隔管理が可能。
- 比較や分析グラフの閲覧で社員の省エネ意識向上に貢献。



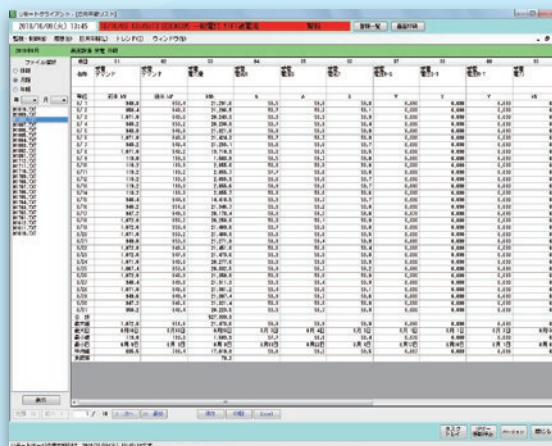
各所で予測電力量を監視



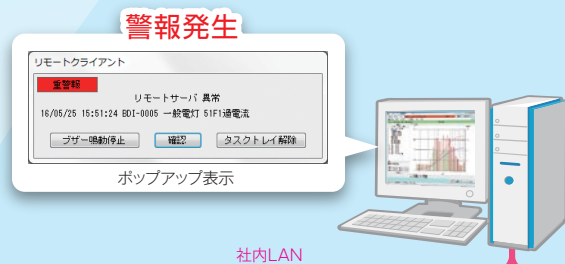
マルチウィンドウ画面



警告履歴画面



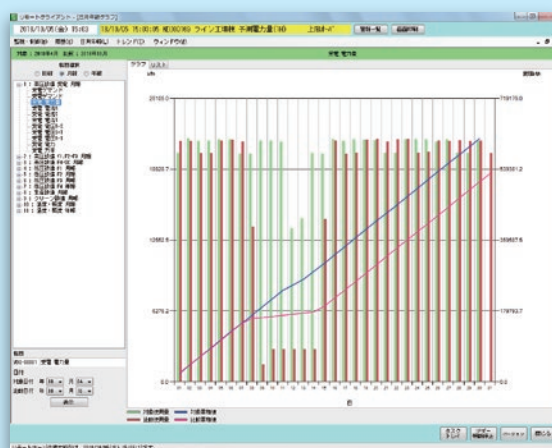
月報リスト画面



警報発生

ポップアップ表示

社内LAN



月報比較画面

システム規模

機能	状態監視・制御					計測・計量				分析・診断	
	ON OFF 警報	デマンド	遠隔	スケジュール	カ率	アナログ	パルス	帳票	保存	分析	診断
管理点数	～4000点					～4000点				20グループ×256点	

機能・仕様一覧

e1-Master 基本			
項 目		内 容	条 件
監 視 ・ 表 示	運転・警報状態監視	機器の運転/警報/状態を登録順に一覧表示します。	4000点 (パネルコンピュータタイプは512点)
	運転・警報時間/回数 監視	機器の運転/警報の時間や回数を保全情報として表示し、 上限監視ができます。	
	計測・計量表示と上下限監視	アナログ計測値やパルス計量値を登録順に一覧表示し、 上下限監視ができます。監視超過のタイムラグ設定(0~30分)	4000点 (パネルコンピュータタイプは512点)
	グループ監視	機器の状態、計測・計量値を1グループ単位16機器で表示します。 リストから個別/パネル表示への切替も可能です。	640グループ (パネルコンピュータタイプは480グループ)
	警報監視/履歴表示	最新1件の警報内容を画面上部に表示し、 警報一覧画面に警報履歴を一覧表示します。	3200件 (パネルコンピュータタイプは480件)
	コメント表示	発生した警報内容に対し、 警報の対策や交換/パーツ等のコメントを付けて表示できます。	コメント文字数は半角64字 (パネルコンピュータタイプは半角40文字)
	デマンド監視(オプション)	使用電力量を予測演算し、 管理目標電力に対する超過で警報を出力できます。	最大8グループ
	トレンド表示	計測データをリアルタイムに収集間隔1秒~60分で 1グループに8データのトレンドグラフ表示できます。	960グループまで (パネルコンピュータタイプは96グループ)
	操作・状態イベント一覧表示	状態変化や発停制御の履歴を一覧表示できます。	3200件まで (パネルコンピュータタイプは480件)
	ユーザ画面(オプション)	設備の状態警報や計測値をカスタマイズで作成した グラフィカル画面に表示できます。	
	日・月・年報 リスト/グラフ表示	1ページ単位で16項目のテキスト保存された過去の日・月・年報 データをリストと棒グラフまたは折れ線グラフ表示できます。	250ページで最大4000項目
	警報履歴/操作・状態履歴 テキスト表示	テキスト保存された過去の警報履歴/操作・状態履歴データを 一覧表示します。	
	トレンドテキスト表示	テキスト保存された過去のトレンドデータをグラフ表示できます。	
	システム監視	CPU、メモリ、バッテリー低下等を監視します。 接続されたB/NET全端末器の通信状況を常時監視します。	
	メール通報	通報条件に基づき、警報をメールで通報します。	社内メールサーバ要 アドレス20個、通報条件20件
制 御	個別制御 *	機器をコントローラ画面から個別に遠方発停制御できます。	
	グループ制御 *	機器を1グループ単位16機器で発停制御ができます。 順序起動時間は1~30秒から選択します。	320グループ (パネルコンピュータタイプは224グループ)
	スケジュール制御 *	グループ制御負荷に対し日モードから週・年間パターンを用いて カレンダー登録し、自動スケジュール運転ができます。	64スケジュール ON/OFF(4回/日) 日モード×12、週モード×8
	上下限連動制御 *	計測値の上下限監視と連動させて個別またはグループ制御を 行います。	
	力率制御(オプション)	無効/有効電力をもとに「サイクリック」か「優先」の制御方式で コンデンサの制御を行います。	最大8グループ 8コンデンサ/1グループ
	デマンド制御(オプション)	管理目標電力の超過が予測された場合に「投入優先」か「サイク リック」などの制御方式で負荷制御を行います。	最大8グループ 8負荷/1グループ
記 録	警報/操作・状態変化記録	警報の発生・復旧/発停操作・状態変化を日単位で印字します。	
	日・月・年報	1ページ単位で16項目の合計、最大、最小、平均、負荷率等を 集計し印字します。	250ページで最大4000項目
	演算印字	日・月・年報印字において、演算印字ができます。 演算式は日報に対し設定します。	演算項目数640点 (パネルコンピュータタイプは160点)
	画面コピー	表示中の画面印刷が可能です。	
	印字データのメディア保存	日・月・年報、トレンドおよび警報/操作/状態変化のデータが CSV形式でテキスト保存されます。	保存期間最大2年

- 制御*の方法によりユーザ対応のシーケンスソフトウェアを付加する必要があります。
- 警報履歴/操作・状態の表示と履歴は検索機能を保有しています。

リモート監視 (オプション)

分 析	日・月・年報比較グラフ表示	サーバ(e1-Master)側に保存された日・月・年報テキストデータをグラフで比較表示します。 また、印刷やExcel®ファイルに変換することが可能です。*
	トレンドグラフ表示	サーバ(e1-Master)側に保存されたトレンドテキストデータをグラフ表示します。
	警報/操作・状態履歴表示	サーバ(e1-Master)側に保存された警報/操作・状態テキストデータを表示します。
監 視	警報ポップアップ	画面をタスクトレイに常駐させ、警報発生時にポップアップで表示を行うことができます。
	ユーザ画面表示	リモート側でもカスタマイズされたユーザ画面を表示させることが可能です。

- ※Excel® 2016~2019、Office365(デスクトップ版)がインストールされている必要があります。
- 同時接続は20ユーザまでのモニタが可能です。

EcoAdviser 連携ツール (オプション)

連 携	e1-Logger	e1-Masterのデータをロギング(分析:15分周期/診断:1分周期)し、三菱電機省エネアプリケーションEcoAdviserで分析・診断可能な形式のファイルとして出力することができます。
--------	-----------	--

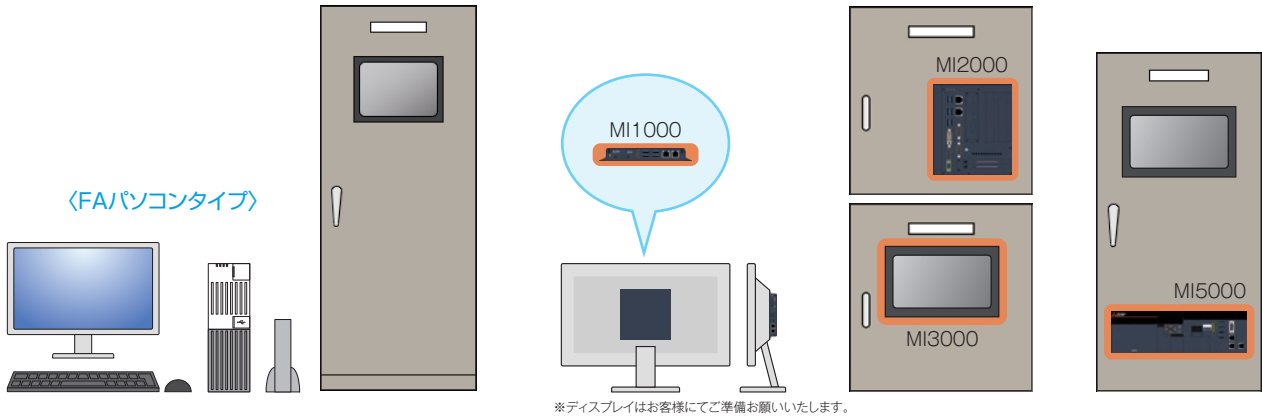
- EcoAdviser AI診断版(MES3-EAP1-AI)または 機能限定版(MES3-EAP1-DA 分析機能のみ)に対応しています。

動作環境

〈パネルコンピュータタイプ〉

〈三菱電機産業用PCタイプ〉

〈FAパソコンタイプ〉



※ディスプレイはお客様にてご準備をお願いいたします。

【FAパソコンタイプ】		【三菱電機産業用PCタイプ】				
機種	PC/AT互換パソコン	MELIPCシリーズ	MI1000	MI2000	MI3000	MI5000
CPU	Intel®Celeron®プロセッサ G1820TE以上	MPU	Intel®Atom™ E3826 1.46GHz	Intel®Core™ i3-6102E 1.90GHz	Intel®Core™ i3-6100U 2.30GHz	Intel®Core™ i7-5700EQ 2.6GHz
OS	Windows®10 (64ビット 日本語)	OS	Windows®10 IoT Enterprise 2016 LTSC			
メモリ	4GB以上	メモリ	4GB	8GB	8GB	12GB※1
必要ディスク容量	500GB以上	内蔵ストレージ	60GB	64GB	64GB	45GB※1
ディスプレイ		タッチパネルモニタ 推奨機種	TSD-FT1519-MN (当社製)			
解像度	1280×1024以上					
色	6万色					

※1 Windows®部のみ

【パネルコンピュータタイプ】	
推奨機種	PT-956SLX (コンテック社製)
OS	Windows®10 IoT Enterprise 64bit
メモリ	4GB以上

制御装置(三菱電機 汎用 シーケンサCPU) 推奨ハードウェア型名		リモート監視(クライアント用)	
MELSEC iQ-Rシリーズ	R02CPU、R04CPU、R08CPU、R16CPUなど	機種	PC/AT互換パソコン
MELSEC-Qシリーズ	Q03UDVCPU、Q06UDVCPU、Q13UDVCPUなど	CPU	Intel®Celeron®プロセッサG1820TE以上
MELSEC-Lシリーズ	L02CPU(-P)、L06CPU(-P)、L26CPU(-P) など	OS	Windows®10 (32/64ビット 日本語)
		メモリ	2GB以上
		必要ディスク容量	500GB以上
		ディスプレイ	
		解像度	1024×768以上
		色	6万色

Excel および Windows は、米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
CC-Link IE、MELSECNET、B/NET、MDU、EcoAdviser、EcoServer、E-Energy、MELIPC および e-F@ctory Alliance は三菱電機株式会社の日本における登録商標です。
EDGE CROSS は一般社団法人 Edgecross コンソーシアムの登録商標です。
MODBUS は独国 Schneider Electric の登録商標です。
Intel Atom、Intel Core および Celeron は、米国 Intel Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。
e1-Master および省ちゃんは三菱電機エンジニアリング株式会社の日本における登録商標です。
その他、文中における会社名、商品名は各社の商標または登録商標です。
本文中で、商標記号 (®、™) は明記していない場合があります。

三菱電機エンジニアリング株式会社

〒102-0073 東京都千代田区九段北1-13-5(ヒューリック九段ビル)
ホームページURL <http://www.mee.co.jp/>

東日本営業支社 TEL.03-3288-1108
中日本営業支社 TEL.052-565-3435
西日本営業支社 TEL.06-6347-2992
中 四 国 支 店 TEL.082-248-5390
九 州 支 店 TEL.092-721-2202

取扱店

 本製品をご使用にあたっては、万一故障したときの安全を確保したうえでご使用ください。また、本製品故障による二次的な被害につきましては、当社は一切の責任を負いません。