

Energy Management System Solution

総貿株式会社

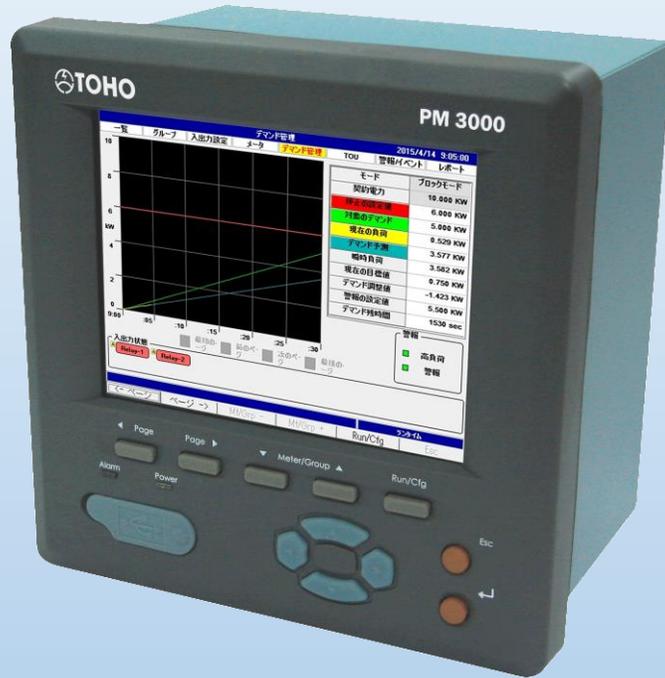


EMS 製品一覽

- Power Controller PM3000
- Smart Power Meter PA3000
- Multi-Function Power Meter PA330
- Clip-on CT Power Meter PA310
- Compact Smart Power Meter PA33/PA34



Power Controller



- ・さまざまな産業施設や工場などのエネルギー管理や電力の抑制などのコントロールが可能
- ・最大16台のメータを管理(他社製メータも対応可能)
- ・通信機能を装備(Ethernet, RS485)
- ・電力の使用状況や電力品質などの情報を液晶画面に表示
- ・デマンド機能と連動した16の負荷遮断用出力
- ・多時間帯制度に対応したデータ管理
- ・E-mailによる警報やレポートの自動送信

Power Meter

■ 新築ビル

- 分電盤への埋め込みタイプ
- 外付けCT

■ 既設ビル

- レールマウントタイプで簡単に取り付け可能
- クランプ型CT



■ PA3000

- 大型LCD
- 各電力パラメータ計測
- デマンド計測
- 高調波、サグ/スウェル計測
- 日次/月次レポート
- DI: 12チャンネル
- DO: 2チャンネル(警報、計量パルス)
- AI: 4チャンネル(オプション)
- AO: 4チャンネル(オプション)7



■ PA310

- LCD表示
- 各電力パラメータ計測
- デマンド計測
- 負荷プロファイル計測(最大20チャンネル: 10000件以上の記録が可能)



■ PA330

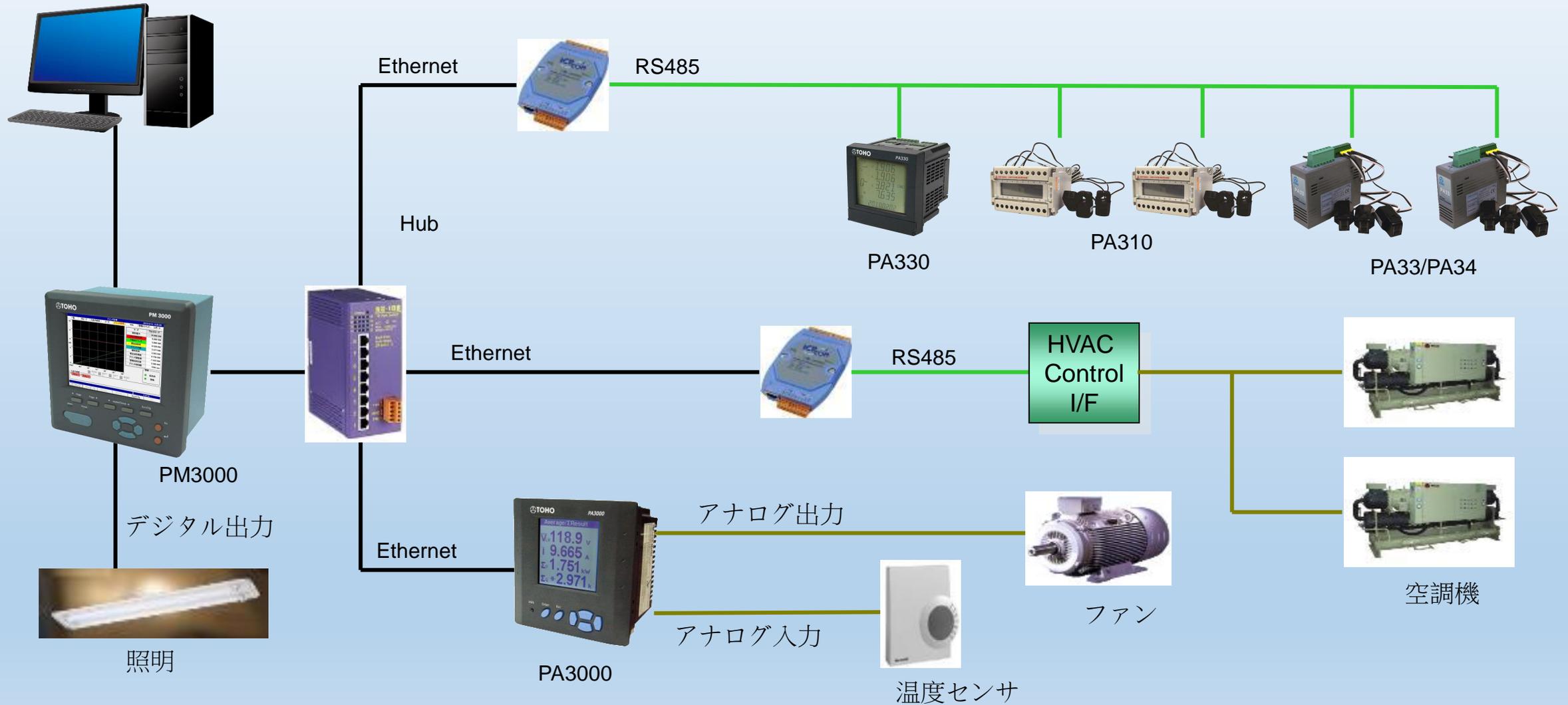
- コンパクト・低価格
- 各種電力パラメータ計測
- デマンド計測
- DO:2チャンネル(警報、計量パルス)



■ PA30

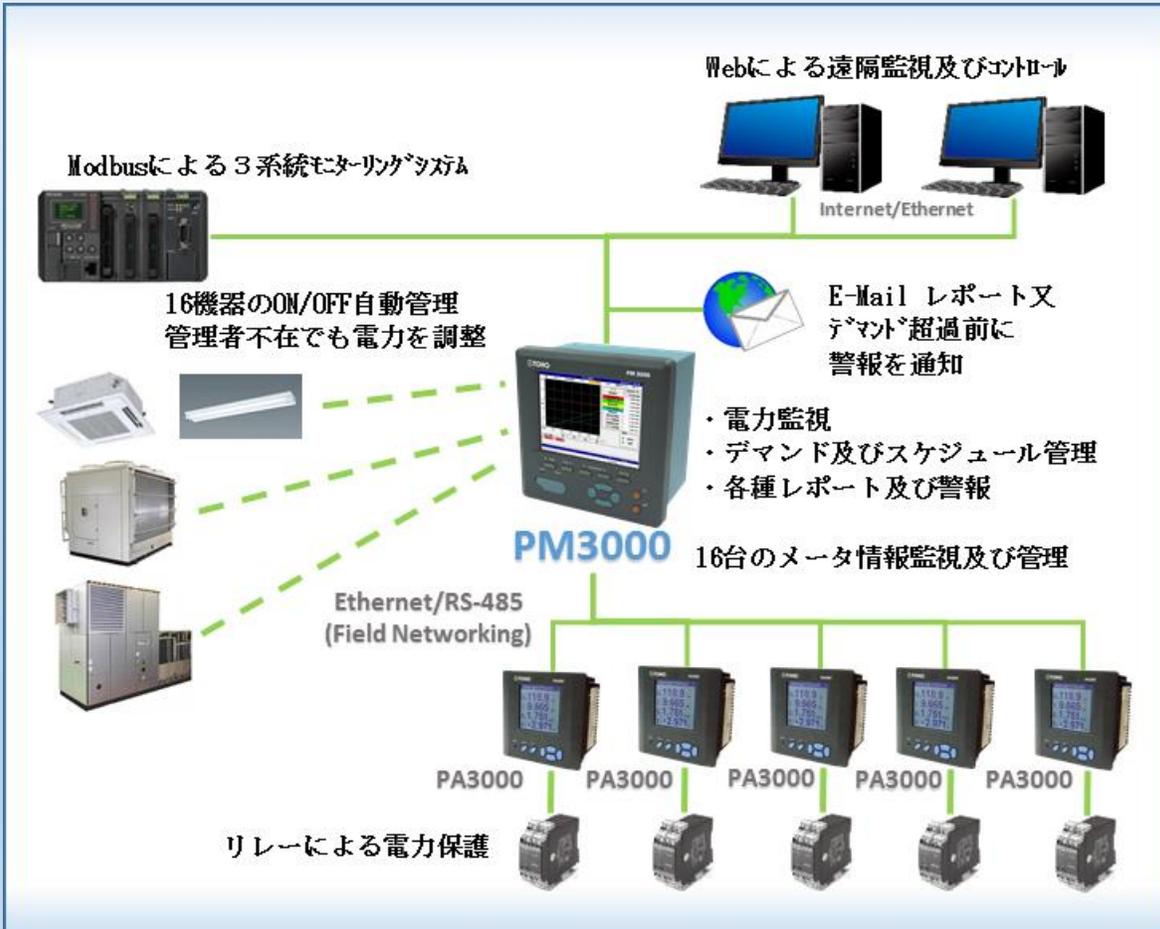
- コンパクト・低価格
- 表示器なし
- 基本電力パラメータ計測
- 単相4回路計測(PA34)

システム構成

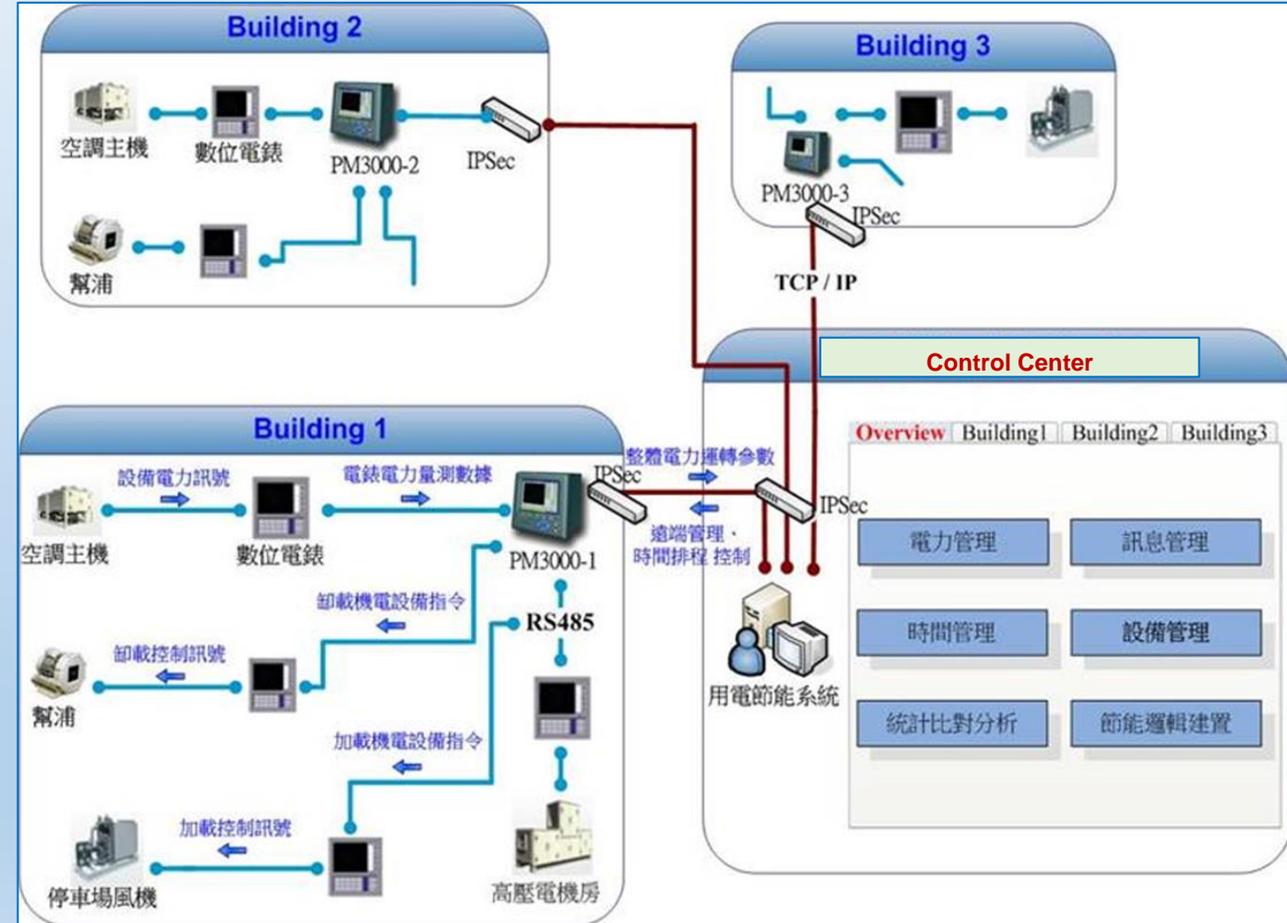


システム構成

単一拠点の管理



複数拠点の管理



高圧電力の料金計算

■基本料金と電力量料金

- 電気料金は基本料金と電力量料金で構成されます。

■高圧小口（～500kW）

- 契約電力が500kW未満の場合、当月を含む過去1ヵ年での最大デマンドにより、基本料金が決定されます。このため、突発的な需要であっても1年先までこのデマンド値が適用されます。
- また、最大デマンドが500kWを超えてしまった場合は、自動的に500kW以上の契約に変更されます。

■高圧（500kW～）

- 契約電力が500kW以上の場合、電力会社と協議の上、契約電力が決定されます。最大デマンドが契約電力以下であれば、一定の基本料金となりますが、契約電力を超過してしまった場合、契約超過金を支払う必要があります。

■電力量料金

- 実際に使用した電力量に対する料金です。契約電力や契約内容ごとに単価が設定されます。また、季節別時間帯別契約の場合は、使用した曜日や時間などにより、単価が変動します。

■力率改善による割引

- 誘導負荷や容量負荷を使用した場合、力率が小さくなり電力効率が悪くなります。力率を改善することで、基本料金が割引になります。（力率が悪い場合は割増しになる場合もあります）

注) 契約内容や電気料金の計算方法は電力会社により異なります。詳細については各電力会社へお問泡ください。

電力使用状況の見える化

■PM3000によるメータの一括管理

- 最大16台のメータを管理、各メータの計測値を閲覧可能

システム一覧 2015/4/14 9:03:14

一覧 グループ 入力設定 メータ デマンド管理 TOU 警報イベント レポート

PA310-1					
VInA	VInB	VInC	kWT	kvarT	kVAT
101.391V	0.000V	101.697V	3.560kW	896.195var	3.671kVA
IA	IB	IC	PFT	Freq.	kWhDel
19.733A	0.000A	16.424A	0.970	50.014Hz	399.025kWh

PA310-2	kWT	kWhDel	PA3000	kWT	kWhDel
	2.049kW	114.424kWh		2.073kW	125.882kWh

■Webブラウザ経由でのリアルタイム情報の閲覧

- Ethernetに接続すれば事務所から各メータの計測値を閲覧可能。
- また、遠隔操作でメータのアナログ/デジタル入出力制御が可能

メータ: VO デジタル表示 - DO 状態 2015/1/7 16:32:31

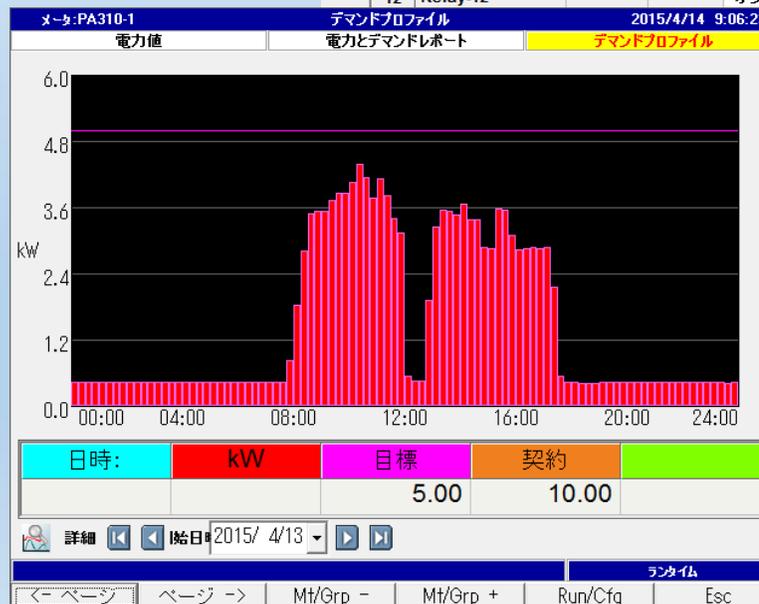
DO 状態		DI 状態		AO 状態		AI 状態	
No.	名前	需要	日程	手動	リレータ	次で停止	次で起動
1	HVAC-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	オン	オン	18:01	
2	LIGHT-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	オン	オン	18:02	
3	Motor-1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	オン	オン		
4	FAN-1	<input checked="" type="checkbox"/>		オン	オン		
5	Chiller-1	<input checked="" type="checkbox"/>		オン	オン		
6	Relay-6			オン	オン		
7	Relay-7			オン	オン		
8	Relay-8			オン	オン		
9	Relay-9			オン	オン		
10	Relay-10			オン	オン		
11	Relay-11			オン	オン		
12	Relay-12			オン	オン		

2015/4/1 0:0:1

ランタイム

Run/Cfg Esc

■メータディスプレイでのリアルタイム情報の閲覧



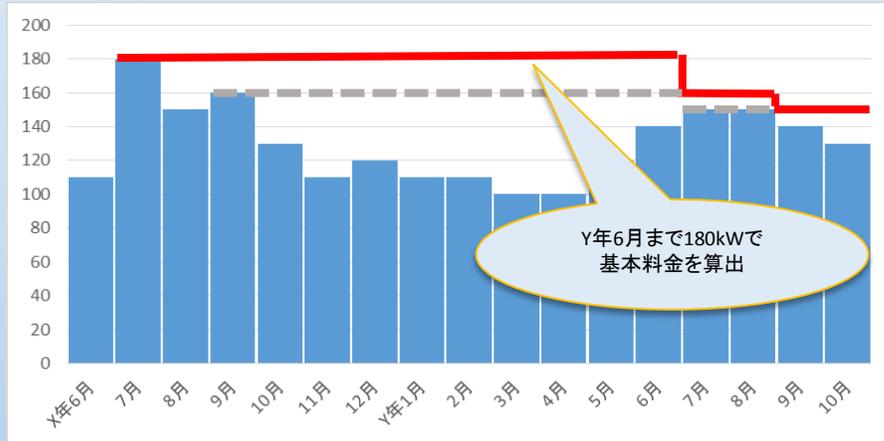
デマンド

産業施設や商業施設などで、高圧、特別高圧などで受電している施設の場合、契約電力は電力会社に取り付けた最大需要電力計で計測された最大需要電力(デマンド値)^{※1}により決まります。

契約電力が500kW未満の場合、当月と過去11か月の最大需要電力(デマンド値)のなかで最も大きな値を基に基本料金が算出されます。^{※2}

契約電力が500kW以上の場合、契約電力は電力会社との協議で決められています。この契約電力を超過してしまった場合、割増しの違約金を支払う必要があります。

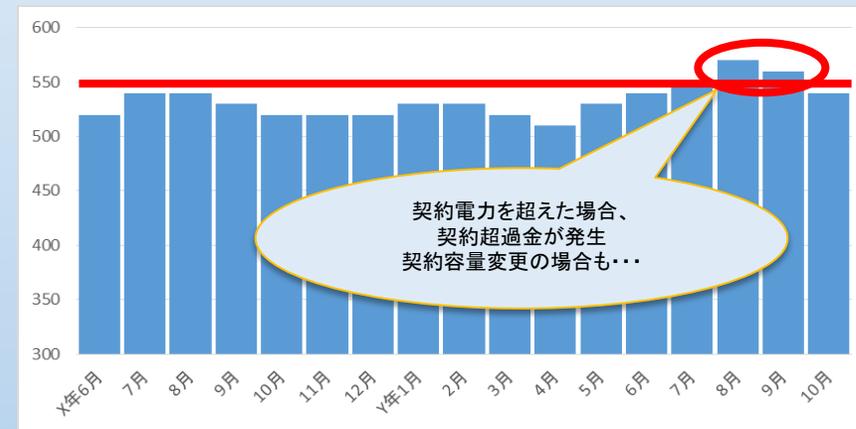
【契約電力：500kW未満】



X年7月の最大デマンド(180kW)が翌年6月まで基本料金の算出に適用されます。

この最大デマンドを抑えることで電気料金を低く抑えることが可能になります。

【契約電力：500kW以上】 (例：契約電力550kW)



契約電力(例：550kW)の場合、月内での最大デマンドが550kWを超過した場合、契約超過金の支払いが必要です。

デマンド監視機能を活用し、デマンド超過を未然に防ぐことが可能になります。

また、デマンド制御により、契約電力の見直しやピークシフトなど、電気料金を低く抑えることが可能になります。

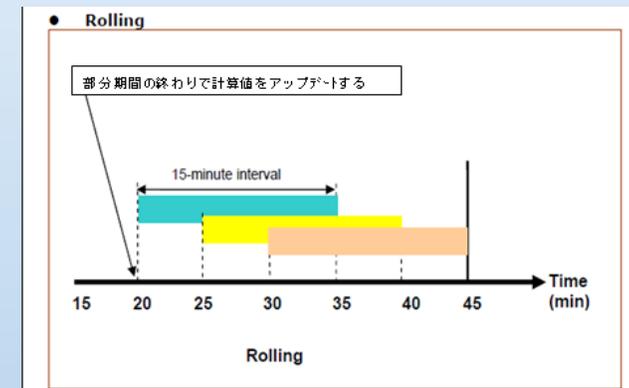
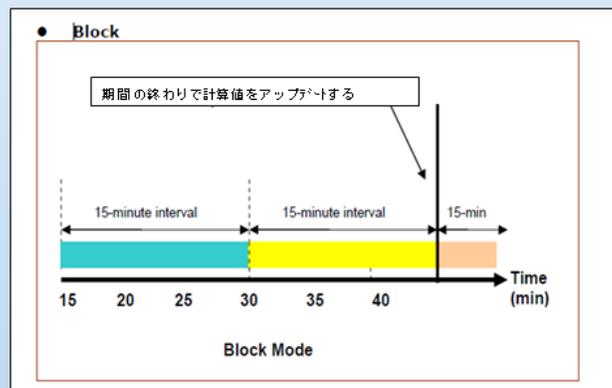
※1: お客様が使用された電力を30分間計測し、その平均電力(kW)を算出します。算出した値の内、その月内で最も大きい値を最大需要電力といいます。

※2: 電気料金の算出方法、料金等は電力会社により異なります。

デマンド管理

■ ブロック/ローリングモードによるデマンド計測

- ブロックモード：一定の間隔ごとにデマンドを計測
- ローリングモード：一定間隔でデマンド計測するブロックをオーバーラップして複数ブロックで計測する。（30分デマンドを5分毎ずらして計測することで、30分の間で5つのデマンド値を取得可能、より細やかな制御が可能です）



■ 目標値の設定による計画的な管理

- 目標値に対する予測警報で計画的な節電管理

■ 複数の予測モードによる現場にあった管理

- 消費電力の変動が大きな設備の場合、予測を緩やかにするなど、
- 負荷にあった予測モードを選択可能



負荷制御によるピークカット

■ アナログ/デジタル出力による負荷設備の制御

- デマンド超過予測によるON/OFF
- タイムスケジュールによる自動ON/OFF
- システムから手動によるON/OFF
- 温度や速度などの情報から過剰運転の抑制
- 設備停止時や夜間・休日の待機電力カット
- 「優先順位」、「設定順」での2パターンでのON/OFF

メーシステム 入出力デジタル表示-デジタル出力状態 2015/4/14 9:03:50

No.	名称	Demand	Sch.	手動	状態	停止時刻	起動時刻
1	Relay-1	<input checked="" type="checkbox"/>		オン	オン		
2	Relay-2	<input checked="" type="checkbox"/>		オン	オン		
3	Relay-3			オン	オン		
4	Relay-4			オン	オン		
5	Relay-5			オン	オン		
6	Relay-6			オン	オン		
7	Relay-7			オン	オン		
8	Relay-8			オン	オン		
9	Relay-9			オン	オン		
10	Relay-10			オン	オン		
11	Relay-11			オン	オン		
12	Relay-12			オン	オン		
13	Relay-13			オン	オン		
14	Relay-14			オン	オン		
15	Relay-15			オン	オン		
16	Relay-16			オン	オン		

赤: 警報 青: 制御

メーシステム デマンド管理 パラメータ設定 2015/4/20 11:48:31

パラメータ設定 負荷制限設定 時間調整

季節: 夏季
 料金区分: ピーク時間
 デマンドタイプ: kWhDel
 料金単価: 20.710
 契約電力(kW): 500.00
 目標(kW): 450.00
 警報設定(%): 5.00
 遮断設定(%): 10.00

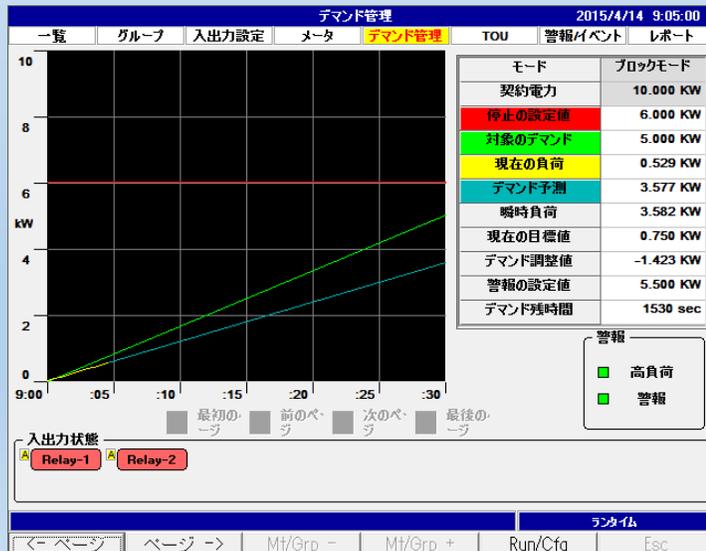
対象メータ: TOHO-MAIT
 計算モード: ブロックモード
 デマンド間隔(分): 30
 スカール間隔(分): 1
 制御開始時間(分):
 遮断モード:
 デマンド同期:
 予測レベル:

メーシステム Demand Control - Load Shed Setup 2015/3/2 9:31:44

Param. Setup Load Shed Setup Time Adjust

Shedding Device Group				Available Device			
Seq.	Dev.No.	Name	Load(kW)	Dev.No.	Name		
1	1	Relay-1	0.0	3	Relay-3		
2	2	Relay-2	0.0	4	Relay-4		
3	1	ExtAO1-1	0.0	5	Relay-5		
4	2	ExtAO1-2	0.0	6	Relay-6		
				7	Relay-7		
				8	Relay-8		
				9	Relay-9		
				10	Relay-10		
				11	Relay-11		
				12	Relay-12		
				13	Relay-13		

Shed Mode: Sequential



メーシステム 入出力基本設定-デジタル出力設定 2015/4/13 14:32:33

ID	設備	名称	負荷(kw)
1	システム	Relay-1	0.00
2	システム	Relay-2	0.00
3	システム	Relay-3	0.00
4	システム	Relay-4	0.00
5	システム	Relay-5	0.00
6	システム	Relay-6	0.00
7	システム	Relay-7	0.00
8	システム		
9	システム		
10	システム		
11	システム		
12	システム		
13	システム		
14	システム		
15	システム		
16	システム		

メーPA3000 入出力デジタル表示-アナログ出力状態 2015/4/14 9:04:17

No.	名称	Demand	Sch.	手動	測定値	停止時刻	起動時刻
1	ExtAO3-1			<input checked="" type="checkbox"/>	100.00		
2	ExtAO3-2			<input checked="" type="checkbox"/>	100.00		
3	ExtAO3-3			<input checked="" type="checkbox"/>	0.00		
4	ExtAO3-4			<input checked="" type="checkbox"/>	0.00		
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							

メーPA3000 入出力デジタル表示-デジタル入力状態

ID	名称	状態
1	ExtDI3-1	オン
2	ExtDI3-2	オン
3	ExtDI3-3	オン
4	ExtDI3-4	オン
5	ExtDI3-5	オン
6	ExtDI3-6	オン
7	ExtDI3-7	オン
8	ExtDI3-8	オン
9	ExtDI3-9	オン
10	ExtDI3-10	オフ
11	ExtDI3-11	オフ
12	ExtDI3-12	オフ
13		
14		
15		
16		

制御機器-Control-0 入出力設定-制御器設定 2015/4/13 14:34:40

基本設定 警報設定 制御器設定 グループ設定

1	名称	Control-0
2	タイプ	オンオフ
3	制御間隔(秒)	3
4	入力	Null
5	出力タイプ	D
6	出力	Relay-1
7	設定値()	0.00
8	Hys(%)	0.00
9	信号出力反転	<input checked="" type="checkbox"/>

多時間帯計量への対応

■ 季節別・時間帯別計量対応

- 夏場などの電力需要が多くなる季節の電力管理
- ピーク時間の電力平準化
- 電力契約(季節別時間帯別契約等)の見直し
- 各社様の稼働状況に合わせたスケジュール管理

時間帯別料金 2015/4/14 9:05:39

料金区分	期間	有効電力量	最大デマンド
NonSummer Off peak	00:00 - 08:29	5.019 kWh	2.694 kW
NonSummer On peak	08:30 - 17:29	2.120 kWh	3.578 kW
NonSummer Off peak	17:30 - 23:59	0.000 kWh	0.000 W

時間帯別の詳細

平均負荷: 3.570 kW ピーク時負荷: 3.578 kW(9:0)

有効電力量: 無効電力量:

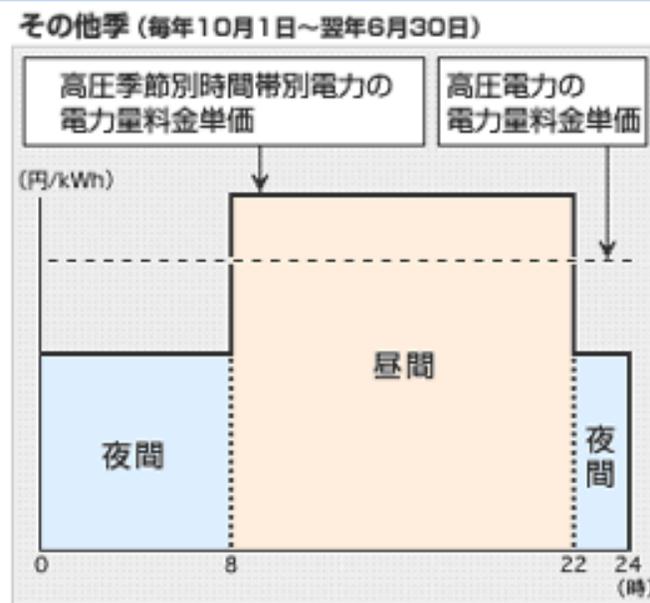
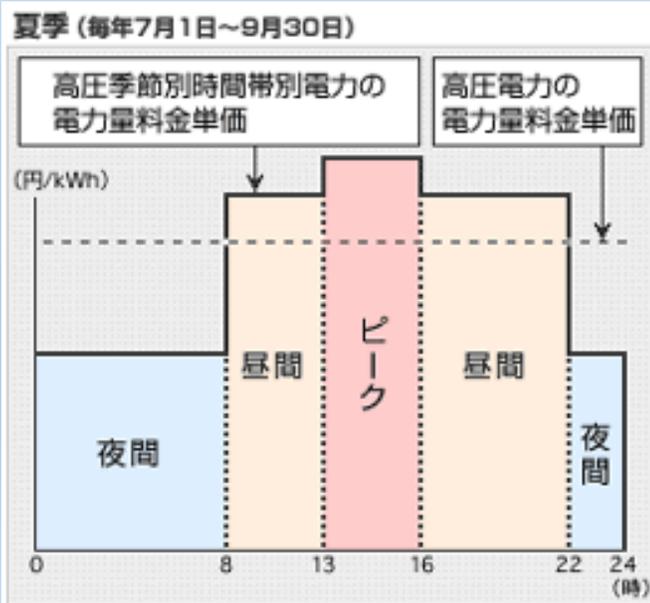
VinA 平均: 102.093
VinA 偏差: 0.385 V

TOU 料金区分設定 2015/4/20 11:29:16

名称	料金区分
ピーク時間	料金区分
昼間時間(夏季)	料金区分
昼間時間(その他季)	料金区分
夜間時間	料金区分

TOU 季節設定 2015/4/20 11:23:07

季節	名称	開始日(月/日)
季節1	その他季	01/01
季節2	夏季	06/01
季節3	その他季	10/01
季節4		



警報出力による監視

メータ: Meter-15 メータ-警報設定 2015/4/13 14:28:11

基本設定 計測設定 **警報設定** データの記録

名称	設定値	Hys(%)	有効	e-メール	タイプ	出力	設定値
電圧不平衡(%)	0.00	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D		
電流不平衡(%)	0.00	0.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D		
VinA 過電圧(V)	0.00	0.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D		
VinB 過電圧(V)	0.00	0.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D		
VinC 過電圧(V)	0.00	0.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D		
VinA 電圧降下(V)	0.00	0.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D		
VinB 電圧降下(V)	0.00	0.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D		
VinC 電圧降下(V)	0.00	0.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D		
VIIAB過電圧(V)	0.00	0.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D		
VIIIC 過電圧(V)	0.00	0.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D		
VIIICA 過電圧(V)	0.00	0.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D		
VIIIB 電圧降下(V)	0.00	0.00	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	D		

警報イベントのリスト 2015/4/14 9:04:17

一覧 グループ 入出力設定 メータ デマンド管理 TOU **警報イベント** レポート

確認	名称	タイプ	発生源	状態	発生時刻	解決時刻
<input type="checkbox"/>	リモートログイン	イベント	admin	クリア	2015/4/14 08:56:54	
<input type="checkbox"/>	リモートログアウト	イベント	admin	クリア	2015/4/14 08:56:36	
<input type="checkbox"/>	機器変更	イベント	Test_Meter	クリア	2015/4/14 08:55:23	
<input type="checkbox"/>	機器変更	イベント	Test_Meter	クリア	2015/4/14 08:55:04	
<input type="checkbox"/>	リモートログイン	イベント	admin	クリア	2015/4/14 08:54:26	
<input type="checkbox"/>	パワー オン	イベント	システム	クリア	2015/4/14 08:53:33	
<input type="checkbox"/>	パワー オフ	イベント	システム	クリア	2015/4/13 17:18:03	
<input type="checkbox"/>	パワー オン	イベント	システム	クリア	2015/4/13 17:10:53	
<input type="checkbox"/>	パワー オフ	イベント	システム	クリア	2015/4/13 17:10:31	
<input type="checkbox"/>	パワー オン	イベント	システム	クリア	2015/4/13 17:09:37	
<input type="checkbox"/>	パワー オフ	イベント	システム	クリア	2015/4/13 17:09:12	
<input type="checkbox"/>	ログイン期限切れ	イベント	admin	クリア	2015/4/13 17:06:48	
<input type="checkbox"/>	ログイン期限切れ	イベント	admin	クリア	2015/4/13 17:06:45	
<input type="checkbox"/>	リモートログイン	イベント	admin	クリア	2015/4/13 16:56:42	
<input type="checkbox"/>	リモートログアウト	イベント	admin	クリア	2015/4/13 16:56:02	

許可 日時: 2015/04/13 最初のページ 前のページ 次のページ 最後のページ

ランタイム

<- ページ ページ -> Mt/Grp - Mt/Grp + Run/Cfg Esc

■ 警報・イベントログ表示

- 各種警報の有効/無効設定可能、必要な警報のみを取得

■ デジタル出力回路への警報出力割り当て

- 警報出力を信号で受信できるため、外部機器への接続も容易

■ E-mailによる自動警報出力

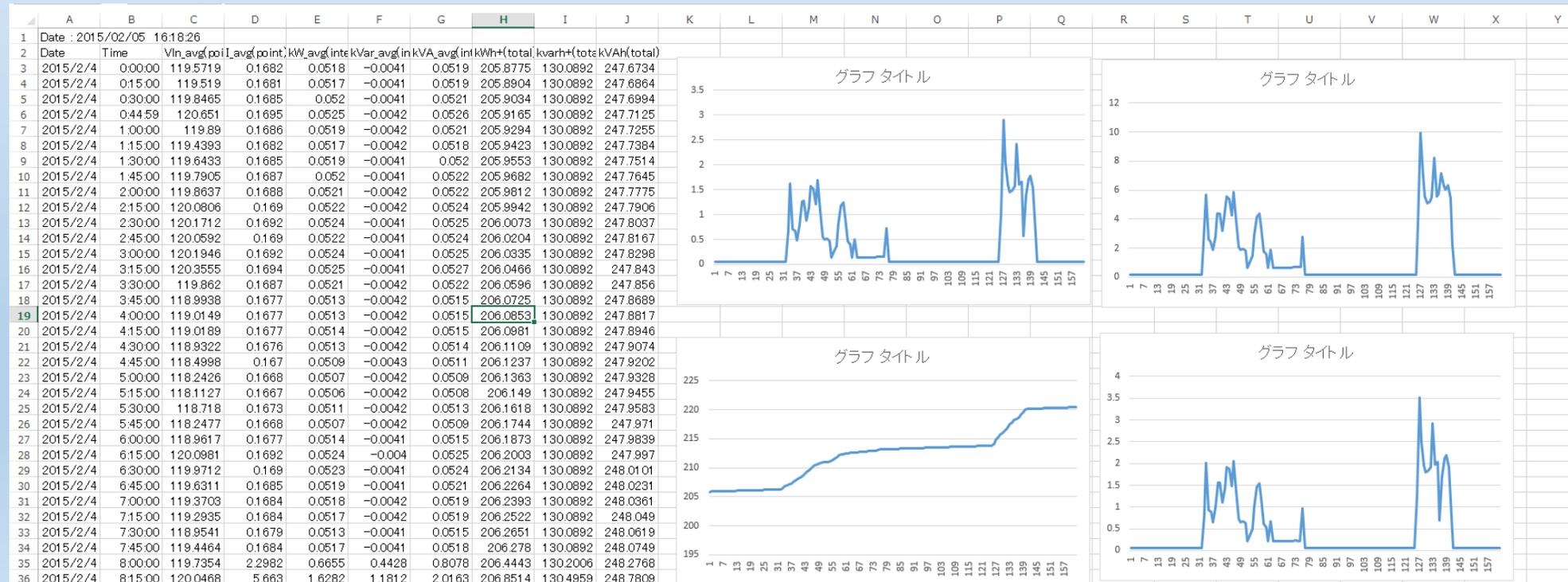
- 事務所のパソコンだけでなく、携帯電話などへのメール送信も可能

負荷プロファイル

■ 負荷の稼働状況を把握

- 電力の使用状況を把握することで、それぞれの負荷の稼働スケジュールを調整したり、ピークカットなど、使用電力量の削減
- 電力の使用状況だけでなく、電圧や電流、力率などの各種電力パラメータの計測が可能。突然の電圧降下や過電流、負荷アンバランスの計測も可能

■ メータからCSV形式のファイルで取得できるため、加工も簡単



省エネ法への対応

■省エネ法(エネルギーの使用の合理化等に関する法律)

- 内外におけるエネルギーをめぐる経済的社会的環境に応じた燃料資源の有効な利用の確保に資するため、工場等、輸送、建築物及び機械器具等についてのエネルギーの使用の合理化に関する所要の措置、電気の需要の平準化に関する所要の措置その他エネルギーの使用の合理化等を総合的に進めるために必要な措置を講ずることとし、もって国民経済の健全な発展に寄与すること」を目的としています。

■省エネ法におけるエネルギー

- 燃料:原油及び揮発油(ガソリン)、重油、その他石油製品、可燃性天然ガス、石炭及びコークス、その他石炭製品であつて、燃焼その他の用途に供する物
- 熱:上記、燃料を熱源とする熱(蒸気、温水、冷水等)
- 電気:上記、燃料を起源とする電気

■規制の対象となる事業者

- 事業者単位(企業単位)で一定規模以上のエネルギーを使用している事業者
- フランチャイズチェーン事業等を行っている事業者

■届け出義務

- 1年度間あたりの使用エネルギーが1500kl以上(原油換算)の事業者

■助成金制度

- 対象のBEMSアグリゲータの活用による補助金制度

各メータ詳細仕様

	PA3000	PA330	PA310	PA33	PA34
電源	AC86 ~ 242V		AC110/220V	DC10 ~ 30V	
電圧入力	600V以下		480V以下	500V以下	300V以下
電流入力	0 ~ 5A		専用 型CT (60/100/200/400/ 1000A)	専用 型CT (60/100/200A)	
	○	○	○		
表示	128×128LCD	68×59LCD	LCD		
通信	RS485 Ethernet() DNP3.0()	RS485 LonTalks()	RS485	RS485 LonTalks()	
	144×144×94mm	96×96×97mm	110×75×120mm	78×35×99mm	
設置方法	埋込				