

PM3000 Power Master

総貿株式会社



PM3000は産業施設、商業施設、電力管理のために開発されました。電力の監視、デマンドコントロール、電力品質分析、レポートの自動作成及び通信機能を統合することにより、PM3000は日々の電力管理要求に対応することができます。最新の組み込みシステムと情報ネットワーク技術を一体化することにより、高性能の電力の監視コントロールシステムを低価格で構築することができます。



PM3000

| | | |
|----|----------------|---|
| 1 | デマンドコントロール | <ul style="list-style-type: none"> ○ブロック、ローリングモードによるデマンド予測 ○負荷遮断機能として、優先順位、順序指定の組合せが可能 ○リアルタイム表示: <ul style="list-style-type: none"> (a)契約容量, (b)コントロールモード選択, (c)現在デマンド, (d)平均デマンド, (e)デマンド制御パラメータ, (f)デマンド制御の状態, (g)手動負荷遮断 |
| 2 | 電力計測監視 | <ul style="list-style-type: none"> ○登録された各メータのリアルタイム値の表示: 電圧、電流、電力など、最大54項目のリアルタイム値の表示 ○デジタル、またはバーグラフによる各計測データの表示 |
| 3 | 電力品質監視 | ○各チャンネルの高調波、THD、力率、電圧変動の瞬時監視 |
| 4 | 外部I/O監視 | <ul style="list-style-type: none"> ○リモートI/O (PA3000等) の状態、トレンドグラフの表示 ○PM3000またはパソコンから、メータ (PA3000) のI/Oポートを通して、リモート機器の制御が可能 |
| 5 | リアルタイム、過去トレンド | <ul style="list-style-type: none"> ○リアルタイムトレンド表示: ユーザによる設定が可能な電力情報のトレンド表示 ○過去トレンド表示: <ul style="list-style-type: none"> ・ユーザによる設定が可能な電力確定値の過去トレンド表示 ・データベースによる270日間から5.6年間までの15分データを保存可能 (最大DOC容量オプション) |
| 6 | レポート調査 | <ul style="list-style-type: none"> ○メインメータ: <ul style="list-style-type: none"> ・異なった料金区分のさまざまな電力情報の個々の記録 ・記録に含まれる情報: kWh、kVAh、最大デマンドおよび発生時刻、平均・標準から外れた相電圧の最大最小、力率とそれらの発生時刻 ・365日間の日次レポート記録 ・24か月間の月次レポート記録 ○サブメータ: <ul style="list-style-type: none"> ・異なった料金区分のさまざまな電力情報の個々の記録 ・記録に含まれる情報: kWh、kVAh、最大デマンドおよび発生時刻、平均デマンド、負荷率 ・365日間の日次レポート記録 ・24か月間の月次レポート記録 ○登録されたアドレスへの日次、月次レポート (エクセルフォーマット) の自動e-mail送信 |
| 7 | アラーム、イベントログ | <ul style="list-style-type: none"> ○最大30までの異なったタイプの警報等: 過電圧、デマンド超過、相間の不均衡、THDなど ○それぞれのDO、およびシステム電源のON/OFFの継続時間 ○最大6553の警報、イベント記録 ○警報管理を行う場所または担当者への自動e-mail送信 |
| 8 | 機器制御機能 | 4チャンネルの機器制御機能 |
| 9 | スケジュールコントロール | 設定した季節、日付、時間に従って制御が可能 |
| 10 | システム設定 | (a)通信設定, (b)ネットワーク設定, (c)e-mail設定, (d)システム時刻と画面保護時刻の設定 |
| 11 | メータ設定 | (a)メータアドレス、メータ名の設定, (b)PT, CT比の設定, (c)結線方式設定, (d)記録する情報のテーブル設定, (e)警報、出力設定 |
| 12 | 多時間帯(TOU)管理設定 | (a)各季節の開始、終了日付の設定, (b)曜日設定, (c)祝日、祭日の設定, (d)異なった区分の開始、終了時刻の設定 (その他、ピーク、オフピーク区分) |
| 13 | デマンドコントロール設定 | OTOU設定の区分に沿ったデマンド制御: (a)契約デマンド容量, (b)目標デマンド, (c)警報限度, (d)負荷遮断限度 |
| 14 | スケジュールコントロール設定 | (a)各季節の開始、終了時刻, (b)曜日, (c)祝日, (d)カレンダー, (e)DOIに接続された各機器のON/OFF時刻 |
| 15 | 外部I/O接続機器設定 | (a)基本情報, (b)警報, (c)制御パラメータ |
| 16 | 情報バックアップ | 過去データ、レポート、警報・イベント記録、すべてのバックアップをUSBメモリに保存可能 |
| 17 | リモート監視と設定 | <ul style="list-style-type: none"> ○ウェブブラウザから各メータのリアルタイム値の監視とリモートによる変更が可能 (追加ソフトウェアは必要なし) ○ウェブブラウザからシステムパラメータの設定が可能 ○ウェブブラウザから過去データ、レポート、警報・イベント記録の保存・読込が可能 ○Modbus over TCP/IPにより、容易にサードパーティの監視システムに接続可能 |

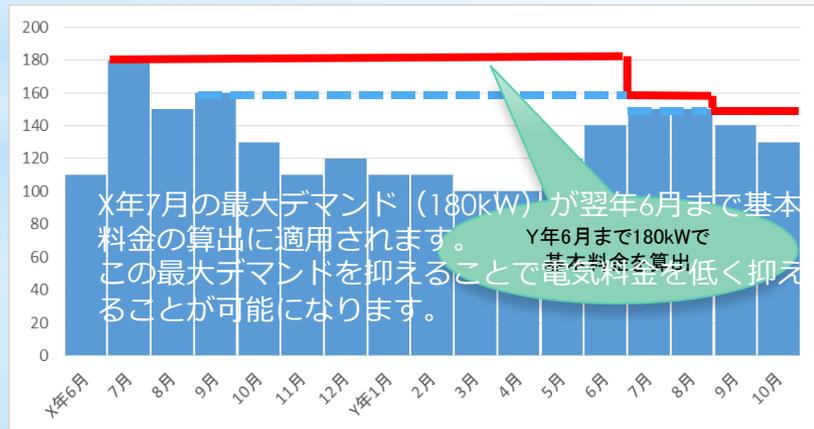
デマンド(最大需要電力)

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】



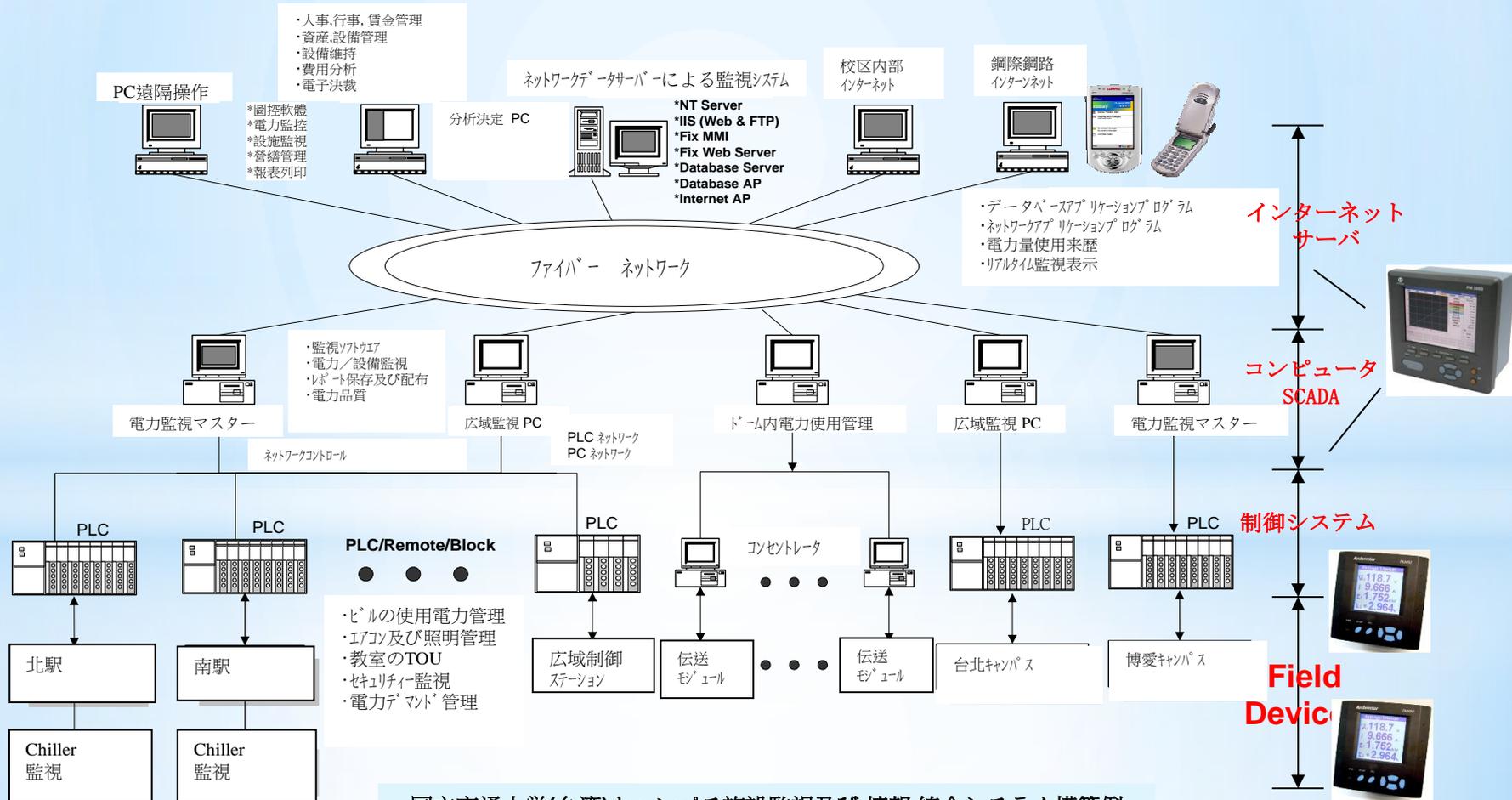
【契約電力：500kW以上】 (例：契約電力550kW)



※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。

PM3000によるシステム



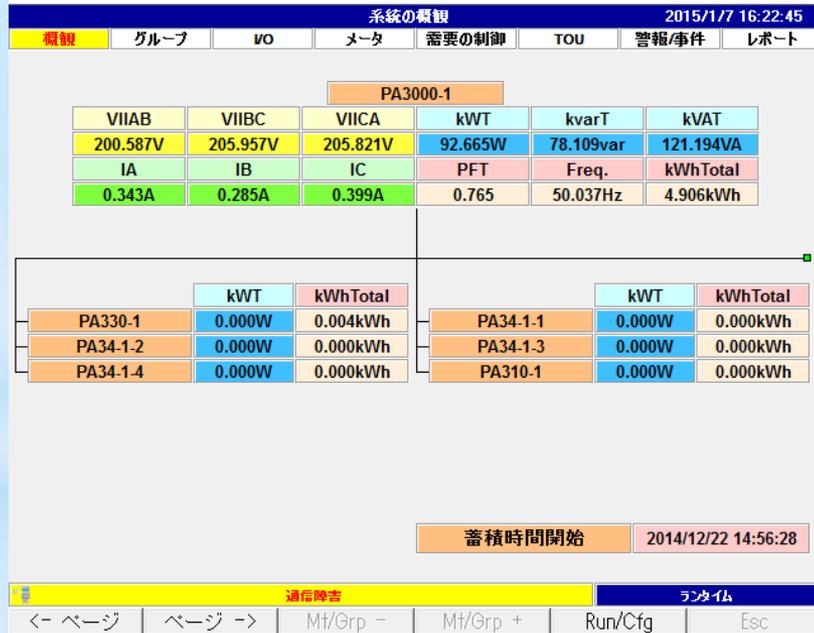
国立交通大学(台湾)キャンパス施設監視及び情報統合システム構築例

SCADA:Supervisory Control And Data Acquisition(監視制御システム)

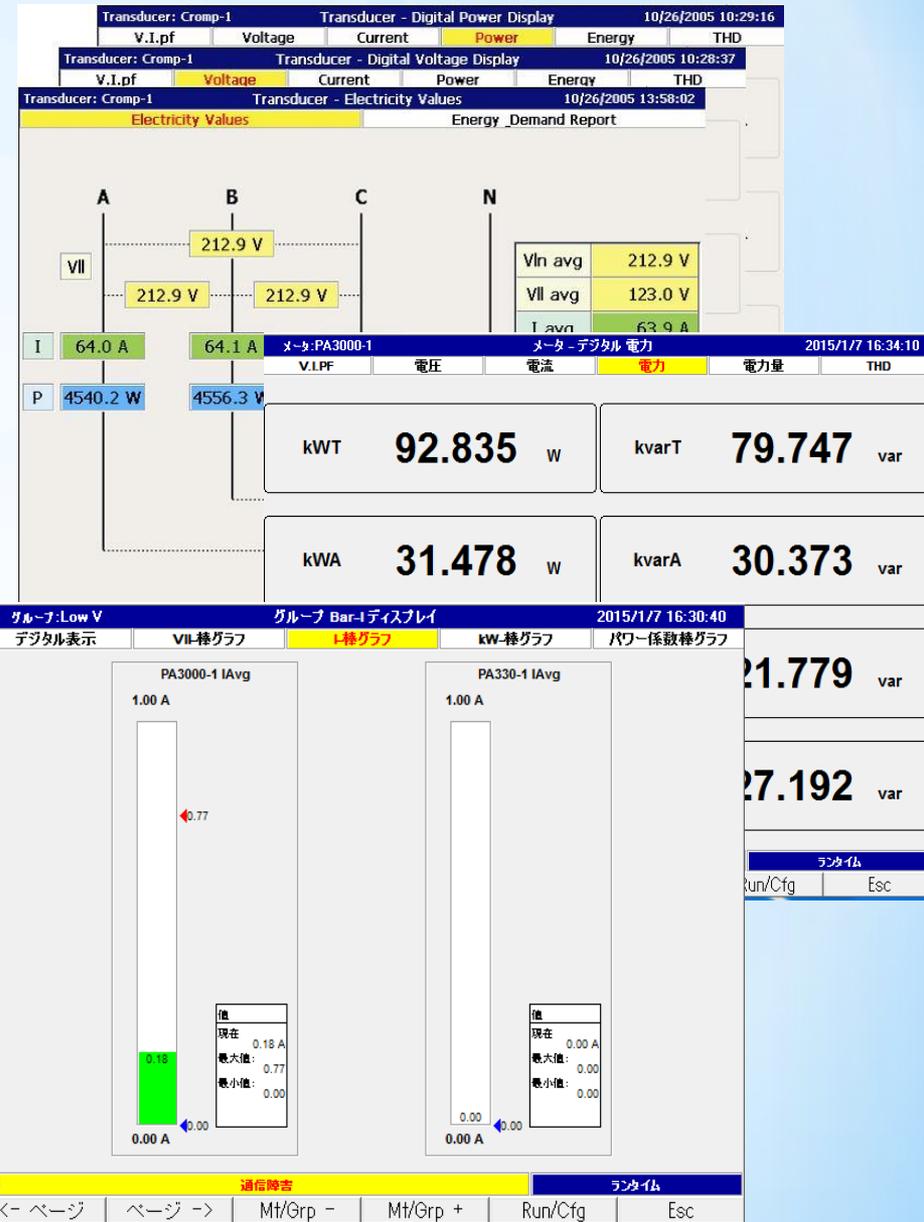
アプリケーションの構成例



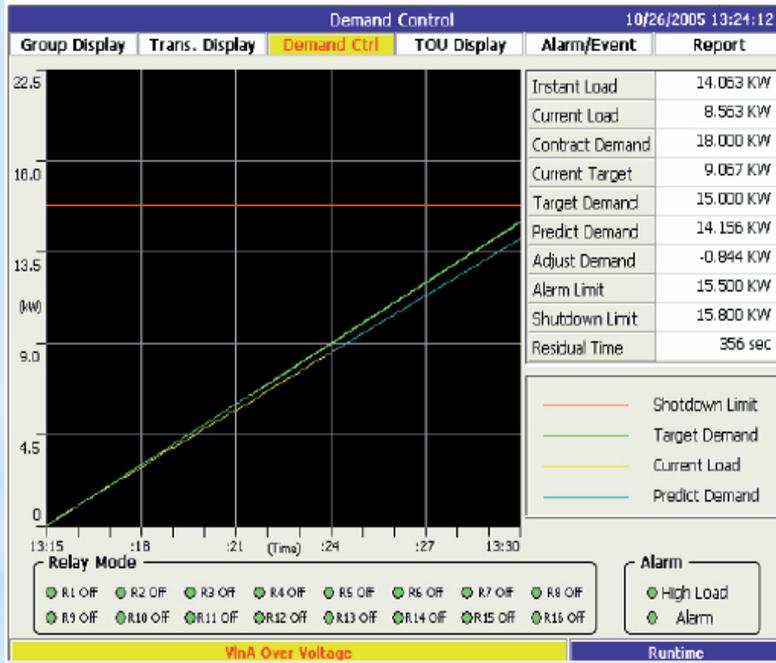
電力測定 of 監視



- 各メータをグループ監視。
- 電圧、電流、電力値等の各メーターのリアルタイム値の表示。最大54のリアルタイム値。
- 各リアルタイム測定データのデジタル及び棒グラフ表示。



デマンド管理



- ・デマンド予測計算を行うため、ブロッキング・モード及びローリング・モードを装備。
- ・シーケンスと優先負荷遮断の組み合わせによる遮断モードを装備。
- ・リアルタイム表示:(A)契約容量(b)指定制御モード(c)現在のデマンド(d)平均デマンド(E)デマンドコントロール・パラメータ(f)デマンドコントロールの状態(g)手動による負荷遮断。

デジタル/アナログ 入出力管理

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 | ターゲット | 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"/> | | オン | オン | 18:01 | |
| 3 | Motor-1 | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | |
| 4 | FAN-1 | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | |
| 5 | Chiller-1 | <input checked="" type="checkbox"/> | | | | | |
| 6 | Relay-6 | | | | | | |
| 7 | Relay-7 | | | | | | |
| 8 | Relay-8 | | | | | | |
| 9 | Relay-9 | | | | | | |
| 10 | Relay-10 | | | | | | |
| 11 | Relay-11 | | | | | | |
| 12 | Relay-12 | | | | | | |
| 13 | Relay-13 | | | | | | |
| 14 | Relay-14 | | | | | | |
| 15 | Relay-15 | | | | | | |
| 16 | Relay-16 | | | | | | |

赤:アラームで使用

2015/1/7 17:29:20

パラメータ設定 負荷制限設定 時間調整

| 設備グループの制限 | | | | 有効な設備 | |
|-----------|------|-----------|--------|-------|----------|
| 順序 | 設備番号 | 名前 | 負荷(kW) | 設備番号 | 名前 |
| 1 | 3 | Motor-1 | 5.0 | 6 | Relay-6 |
| 2 | 5 | Chiller-1 | 20.0 | 7 | Relay-7 |
| 3 | 1 | HVAC-1 | 30.0 | 8 | Relay-8 |
| 4 | 2 | LIGHT-1 | 10.0 | 9 | Relay-9 |
| 5 | 4 | FAN-1 | 2.0 | 10 | Relay-10 |
| | | | | 11 | Relay-11 |
| | | | | 12 | Relay-12 |
| | | | | 13 | Relay-13 |
| | | | | 14 | Relay-14 |
| | | | | 15 | Relay-15 |
| | | | | 16 | Relay-16 |

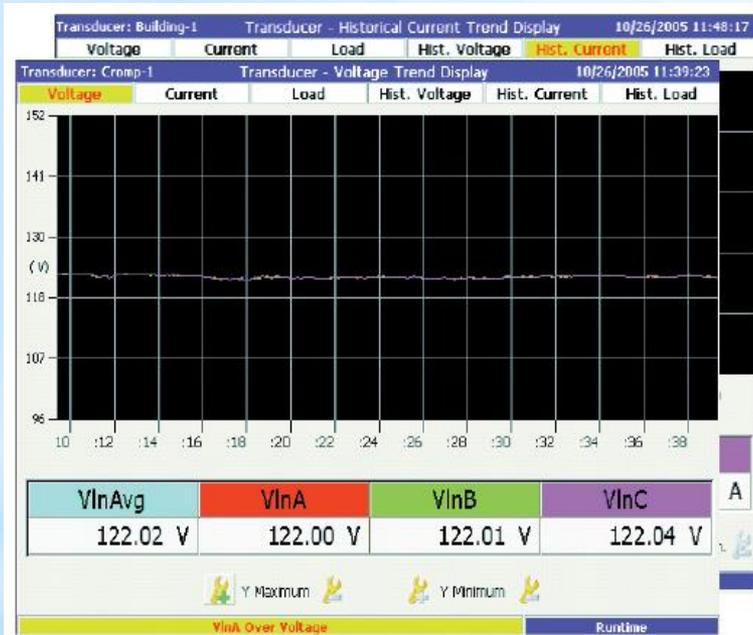
制限モード シーケンス 切り替え 削除 修正 リセット 適用

通信障害 設定

← ページ ページ → Mt/Grp - Mt/Grp + Run/Cfg Esc

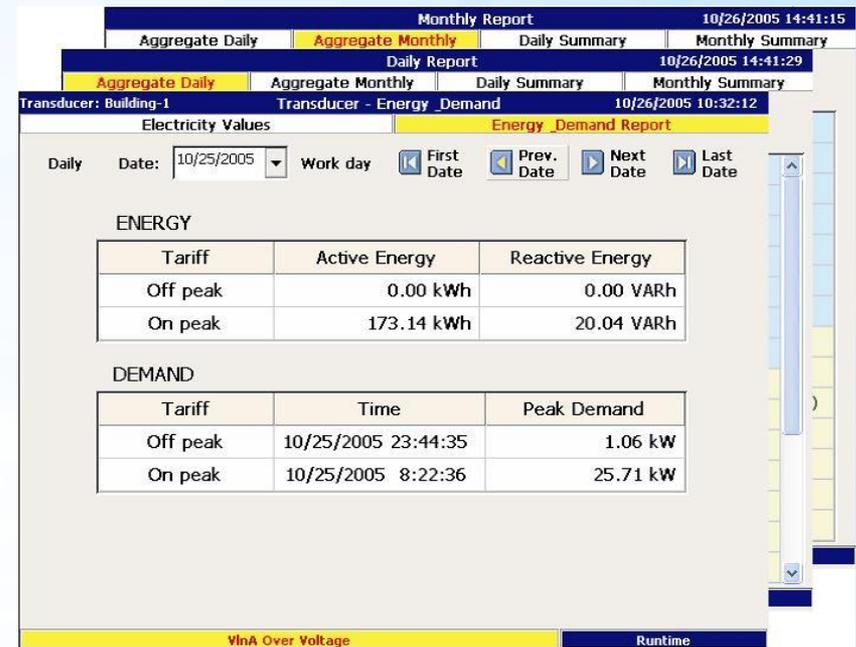
- ・16ユニットまでの電力変換器を同時に管理。
- ・管理値とトレンド・グラフィックスにおけるリモートI/O(PA3000等)の表示。
- ・メータ(PA3000)I/Oポートを通じて、遠隔装置をコントロール。
- ・管理者不在時でも自動で接続機器を管理しデマンドを管理。

リアルタイムと過去のトレンド表示



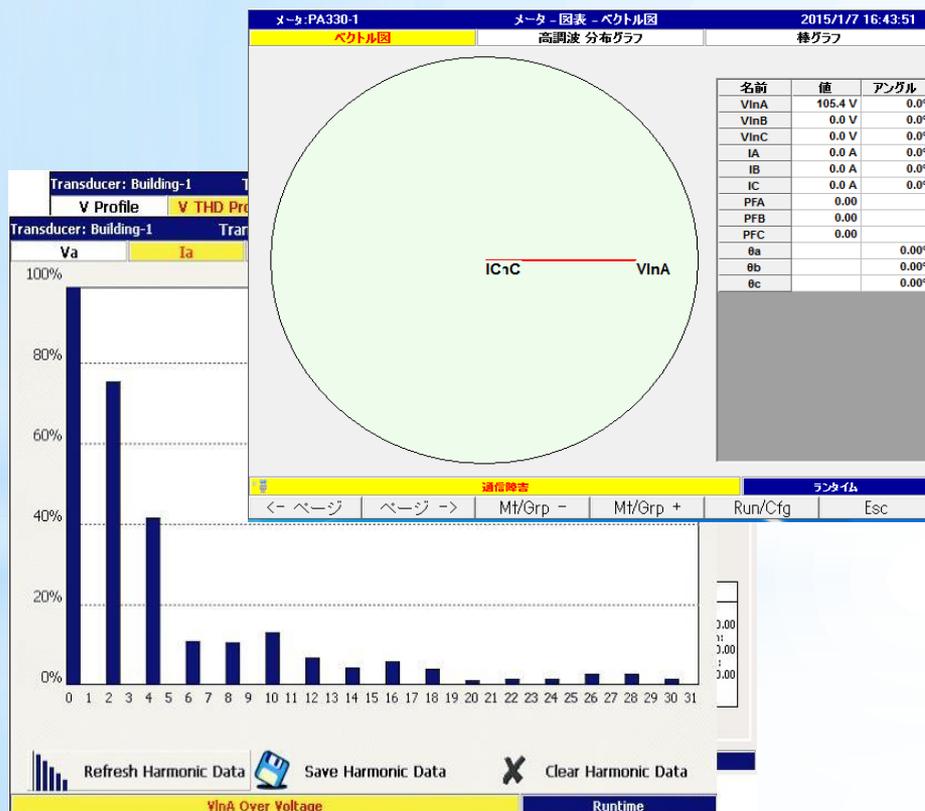
- ・ユーザーにより設定された電力情報のリアルタイムトレンド（傾向）を表示。
- ・ユーザーにより設定された電力消費の過去のトレンド（傾向）を表示。
- ・240日～5.6年間の記録データを15分毎のデータレートに基づき保存。

レポートの照会



- ・異なる料金体系でのさまざまな電力情報が個々に記録。（KWH、KVAH、発生時間、相電圧の平均及び標準偏差、発生時間の最大/最小力率、最大デマンド、平均需要、負荷率等）
- ・デイリーレポートの365日間の保存。
- ・月間レポートの24ヶ月間の保存。
- ・指定されたアドレスへの、デイリー及び月間レポートの自動メール送付。

電力品質の監視



各相の高調波、THD、力率及び位相変化の即時監視。

アラームとイベントの記録

Alarm/Event List 10/26/2005 14:25:29

Group Display Trans. Display Demand Ctrl TOU Display Alarm/Event Report

| Ack | Name | Type | Source | Status | Issue Time | Clear Time |
|--------------------------|-------------------|-------|------------|---------|---------------------|---------------------|
| <input type="checkbox"/> | VinA Over Voltage | Alarm | Building-1 | Normal | 10/26/2005 11:58:05 | 10/26/2005 12:15:00 |
| <input type="checkbox"/> | Voltage Unbalance | Alarm | Building-1 | Normal | 10/26/2005 11:58:00 | 10/26/2005 11:58:05 |
| <input type="checkbox"/> | VinA Over voltage | Alarm | Building-1 | Normal | 10/26/2005 11:53:39 | 10/26/2005 11:58:00 |
| | DO Off | Event | Relay #0 | Cleared | 10/26/2005 11:19:31 | |
| <input type="checkbox"/> | Demand Overload | Alarm | Building-1 | Normal | 10/26/2005 11:18:31 | 10/26/2005 11:19:31 |
| | DO On | Event | Relay #0 | Cleared | 10/26/2005 11:19:31 | |
| <input type="checkbox"/> | VinA Over Voltage | Alarm | Building-1 | Normal | 10/26/2005 11:18:13 | 10/26/2005 11:53:22 |
| <input type="checkbox"/> | VinA Over Voltage | Alarm | Building-1 | Normal | 10/26/2005 11:09:14 | 10/26/2005 11:18:03 |
| <input type="checkbox"/> | VinA Over Voltage | Alarm | Building-1 | Normal | 10/26/2005 11:07:42 | 10/26/2005 11:08:00 |
| | Power On | Event | System | Cleared | 10/26/2005 11:04:44 | |
| | Power Off | Event | System | Cleared | 10/26/2005 11:04:33 | |
| | Power On | Event | System | Cleared | 10/26/2005 11:02:30 | |
| | Power Off | Event | System | Cleared | 10/26/2005 11:02:20 | |
| <input type="checkbox"/> | VinA Over Voltage | Alarm | Building-1 | Normal | 10/26/2005 10:58:16 | 10/26/2005 10:59:31 |
| <input type="checkbox"/> | Voltage Unbalance | Alarm | Building-1 | Normal | 10/26/2005 10:58:09 | 10/26/2005 10:58:16 |

Ack this Page First Page Prev. Page Next Page Last Page

VinA Over Voltage Runtime

- ・30種類までのアラーム設定(過電圧、過剰需要、位相不均衡、THD等)
- ・デジタル出力及びシステム電源のON/OFFの持続時間。
- ・イベント記録における6553種類の警報。
- ・アラームが作動している間の、指定された人への自動メール送信。

PM3000による電力見える化



導入例

多彩な機能によるデマンド管理
電気料金の低減と環境保護に貢献

- ・電力測定 of 監視
- ・デマンド管理
- ・デジタル/アナログ 入出力管理
- ・リアルタイム/過去トレンド表示
- ・レポートの照会
- ・電力品質の監視
- ・アラートとイベントの照会
- ・気候、価格、日時スケジュールによるコントロール
- ・ユーザーデータの設定



総貿株式会社