

F1-Cloud

機能一覧

2020/12/1

Freedom

株式会社フリーダム

目次

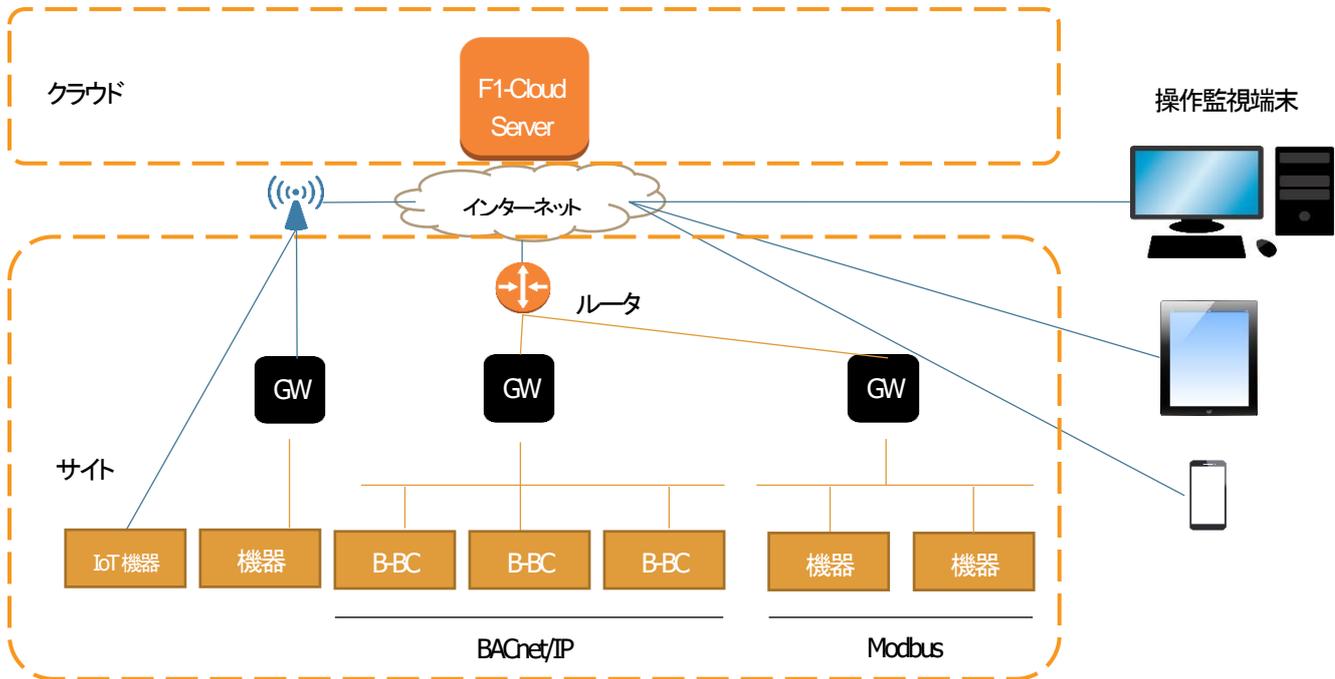
| | |
|----------------------------|----|
| 概要..... | 4 |
| 基本構成..... | 4 |
| 通信..... | 4 |
| ポイント管理..... | 5 |
| ポイント BACnet オブジェクトタイプ..... | 5 |
| BACnet..... | 5 |
| 機器..... | 6 |
| グループ..... | 6 |
| 警報レベル..... | 6 |
| 仮想ポイントとユーザースクリプト..... | 6 |
| 札掛..... | 7 |
| ロギング..... | 7 |
| 高速ロギング (次バージョン機能)..... | 7 |
| ユーザー・端末・認証..... | 7 |
| API..... | 8 |
| 一覧..... | 8 |
| 警報状態一覧..... | 8 |
| 警報状態一覧機能..... | 8 |
| 操作監視一覧..... | 9 |
| 計測上下限一覧..... | 9 |
| 設定値一覧..... | 10 |
| 積算値一覧..... | 10 |
| 運転時間一覧..... | 11 |
| 動作回数一覧..... | 12 |
| 警報回数一覧..... | 13 |
| デマンド監視制御..... | 13 |
| スケジュール..... | 14 |
| 停復電制御..... | 14 |
| 停電時機能..... | 14 |
| 自家発時機能..... | 15 |
| 復電時機能..... | 15 |
| 火災連動制御..... | 15 |
| 火災発生時機能..... | 15 |
| 火災復日時機能..... | 16 |
| 火災連動制御解除指示機能..... | 16 |
| 力率改善制御..... | 17 |
| 台数制御..... | 17 |
| 帳票..... | 17 |
| 通報..... | 18 |
| メモ機能..... | 18 |
| グラフィック画面..... | 18 |
| ダッシュボード画面..... | 18 |
| パーツ..... | 18 |
| 警報状態変化リスト画面..... | 19 |
| グラフ画面..... | 19 |
| その他画面機能..... | 20 |

| | |
|-----------------------|----|
| 画面メニュー | 20 |
| 画面分割 | 20 |
| 拡大・縮小 | 20 |
| 画面ジャンプ | 20 |
| スライドショー | 20 |
| 設備管理 (次バージョン機能) | 21 |
| 請求書発行 | 21 |
| 設備保全 | 22 |

概要

F1-Cloudシステムは、サーバーをクラウド上に配置した、クラウド型中央監視装置です。クラウド型にすることにより、高い可用性と、ユーザービリティを実現し、効率的な監視制御業務をサポートします。

基本構成



クラウド上のサーバーと現地の機器をインターネットや専用線を介して接続し、ユーザーはPC、タブレット、スマホなど任意のブラウザ端末から監視制御をおこなうことができます。

通信

機器間のローカル通信を、ゲートウェイを介してクラウドサーバーに接続し、ユーザーはブラウザで監視制御画面にアクセスします。また、メールやAPIにより、外部とのデータ連携をおこなうことができます。

| | プロトコル | 備考 |
|--------------------|--|--|
| 機器と F1-Cloud サーバー間 | MQTT | 機器と F1-Cloud サーバー間は MQTT 通信をおこないますが、機器のローカル通信を MQTT 通信に置き換えるためにゲートウェイ(GW)を配置します。将来、MQTT 通信が行える機器が登場すれば、直接通信するように対応します。 |
| ブラウザと F1-Cloud 間 | https | |
| 機器と GW 間 | BACnet/IP BACnet/MSTP(予定) Modbus/TCP Modbus/RTU OMRON FINS/UDP(予定) 三菱 Q/UDP(予定) | この他にも必要に応じてローカル通信に対応する GW を増やしていきます。 |
| メール通報 | SMTP | |
| API | JSON/REST/HTTPS | |

ポイント管理

機器の状態、警報、計測、発停、設定などは「ポイント」と呼ばれる単位で、BACnetオブジェクトの形式で管理します。ローカル通信がBACnetではない場合も、同じ形式で管理します。

ポイント BACnet オブジェクトタイプ

| ポイント BACnet オブジェクトタイプ | 内容 |
|-------------------------|---------------------------|
| BI (Binary Input) | 運転/停止などの2値の入力点 |
| BO (Binary Output) | 起動/停止などの2値の出力点 |
| BV (Binary Value) | 実入力、実出力に割り付かない2値の汎用点 |
| AI (Analog Input) | 計測値などの数値で表される入力点 |
| AO (Analog Output) | 設定値などの数値で表される出力点 |
| AV (Analog Value) | 実入力、実出力に割り付かない数値で表される汎用点 |
| MI (Multi-state Input) | 送風/冷房/暖房/除湿などの複数の状態を表す入力点 |
| MO (Multi-state Output) | 複数の状態を設定する出力点 |
| MV (Multi-state Value) | 実入力、実出力に割り付かない複数の状態を表す汎用点 |
| AC (Accumulator) | 流量などパルス入力を積算値としてカウントする入力点 |

BACnet

ローカルがBACnetの場合、制御をBACnet側でおこなうのか、F1-Cloudサーバーでおこなうかを制御ごと、またポイントごとに選択できます。

| 項目 | サーバー制御 | BACnet 制御 |
|---------|---|--|
| スケジュール | F1-Cloudサーバーが設定された日時に機器に対して発停します。 | 設定されたスケジュールの実行スケジュールをBACnet機器のスケジュールオブジェクトに書き込みます。その機器が持つスケジュール回数などの制限を受けます。 |
| 計測上下限監視 | F1-Cloudサーバーが機器から取得した現在値を監視し、設定値を超えれば警報を出し、対応する制御をおこないます。 | 画面で設定された上下限設定値をBACnet機器のAIオブジェクトのHighLimit、LowLimitなどの上下限監視プロパティに書き込みます。BACnetの仕様による機能制限があります。 |
| 発停異常監視 | 機器に対する発停操作の後、サーバーにその状態が設定時間内に検出できなければ発停異常を発報します。 | F1-Cloudサーバーでは監視せず、その機器のBO、MOオブジェクトなどのアラームイベントによって発停異常を発報します。 |
| 停復電制御 | 設定された停復電制御動作に応じて、サーバーから機器の発停をおこないます。 | 停復電制御はローカルBACnet間で行います。F1-Cloudでは停復電制御動作の設定をおこなうことはできませんが、GW上で停電信号などをBACnetで出力したり、復電指示を該当するBACnet機器に書いたりすることは可能です。 |
| 火災連動制御 | 設定された火災連動制御動作に応じて、サーバーから機器の発停をおこないます。 | 火災連動制御はローカルBACnet間でおこないます。F1-Cloudでは火災連動制御動作の設定をおこなうことはできませんが、GW上で火災信号などをBACnetで出力したり、鎮火指示を該当するBACnet機器に書いたりすることは可能です。 |

機器

UI上は機器単位で取り扱えるようにするため、「機器」に対して複数のポイントを内包するように割り当てます。機器に所属しないポイントはありません。仮想ポイントも必ず機器に割り付きます。実態のない仮想機器を作成することもできます。

| 項目 | 内容 |
|------------|-------------------|
| 機器ID | ユニークなID |
| 機器記号 | 機器の記号（オプション） |
| 機器名称 | 機器の名称 |
| ポイントオブジェクト | その機器に所属するポイント（複数） |
| 機器グループ | その機器が所属する機器グループ |
| 位置グループ | その機器が所属する位置グループ |

グループ

複数のポイントや機器をグルーピングして扱うことができます。グループには位置によるグループと種別によるグループとポイントグループと機器グループの4種類があります。

| グループ種類 | 対象 | 内容 |
|----------|----------|---------------------------|
| 位置グループ | 機器オブジェクト | 建物、フロアなど、機器が存在する場所によるグループ |
| 種別グループ | 警報・状態変化 | 警報の種類など、警報状態の種別によるグループ |
| ポイントグループ | ポイント | ポイントを任意の切り分け方でグルーピングする |
| 機器グループ | 機器オブジェクト | 機器を任意の切り分け方でグルーピングする |

それぞれ最大6階層まで階層化できます。

警報レベル

BIポイントや監視制御機能が発生させる警報に対して、警報レベルを設定します。レベルは無限ですが、システム毎にあらかじめ規定します。

警報レベルのプロパティ

| 項目 | 内容 |
|---------|---|
| レベル | 警報レベル番号。数字が小さいほど優先度、重要度、深刻度が高いレベルとします。 |
| 警報レベル名称 | 重警報、中警報、軽警報など、任意の名称。 |
| アラーム音 | ポイントプロパティにアラーム音が設定されていない場合、ここで設定されたアラーム音となります。警報レベルに関係なく、後から発生した警報のアラーム音が鳴動します。 |
| 色 | 警報レベルの色。 |

仮想ポイントとユーザースクリプト

実ポイント、イベント、ユーザースクリプトを使って仮想ポイントを作成できます。

| 項目 | 内容 |
|------|-------------------------------------|
| 演算 | 複数の実ポイント、定数、変数、時計を使った四則演算、論理演算、関数演算 |
| 変数 | 変数が使えます。 |
| 条件分岐 | 条件で処理を分岐できます。 |
| 出力 | 実ポイントへの出力 |

札掛

各ポイントに対して「札掛」をして一時的に動作を変更することができます。
ポイント個別の他、機器、グループに対して一括設定することができます。

| 札掛 | 種類 | 内容 |
|----------|------------|--|
| 保守モード | 移報停止 | 移報を行いません |
| | 動作回数カウント除外 | 運転・停止しても動作回数をカウントしません |
| | 動作時間カウント除外 | 運転しても動作時間をカウントしません |
| | 警報音鳴動停止 | 発報しても警報音を鳴動しません |
| | メール通報停止 | 発報してもメール通報しません |
| | その他通報停止 | 発報してもLINEなどのメール以外の通報をしません |
| | 連動停止 | 警報状態変化による連動動作をしません |
| | ロギング停止 | ロギングしません |
| | 警報状態履歴除外 | 警報状態変化を履歴に載せません |
| | 操作履歴除外 | 操作しても操作履歴に載せません |
| 強制操作 | 強制操作 | 優先制御プライオリティ 8 で発停します |
| | 緊急操作 | 優先制御プライオリティ 1 で発停します |
| シミュレーション | | BI,AMIポイントの実I/Oの状態に関わらず、サーバーのポイント内ではユーザーが指定した状態に変化させます。画面の表示や通知、連動制御がその値に従って動作します。 |

ロギング

ポイントの値を随時または一定周期ごとに記録し保存します。

| 対象 | タイミング | 保存量・期間 | 内容 |
|-------|---------------------|--------------------|----------------------|
| 状態・警報 | 変化時 | 無制限 (課金契約により決定) | 状態・警報の変化日時と内容 |
| 操作記録 | 操作時 | | オペレーターが画面から操作した日時と内容 |
| 計測値 | 1分周期 (案件設計時に決定) | | 計測値を一定の周期で日時と値を記録します |
| 積算値 | 60分周期 (案件設計時に決定) | | 積算値を一定の周期で日時と値を記録します |
| 計測積算値 | 10分周期 (案件設計時に決定) | | 時間帯平均値、指定期間移動平均値 |

高速ロギング(次バージョン機能)

BACnet ローカルデバイスまたはGWで、より短い周期で収集したロギングデータを取り込みます。取り込む周期は案件全体の通信量と、他の機能のレスポンスなどのバランスを見て、案件設計時に決定します。

ユーザー・端末・認証

| 項目 | 内容 |
|--------|---|
| ユーザー数 | 無制限 (案件設計時に決定) |
| 機器ユーザー | クライアント証明書、またはIPアドレスで認証して自動ログインするユーザーを定義できます。 |
| 権限ロール数 | 無制限 |
| セキュリティ | ユーザーパスワード、サーバー証明書、クライアント証明書、二段階認証、パスワード複雑性要求設定、IPアドレス制限、OAuth認証 |

API

| 項目 | 備考 |
|-------------|----------------|
| ロギングデータ | 計測値、積算値、状態警報履歴 |
| ポイント現在値 | |
| カレンダー設定値 | |
| スケジュール設定値 | |
| ポイント保守モード | |
| ポイント警報レベル | |
| 上下限警報設定値 | |
| 積算上限警報設定値 | 積算値、動作回数、運転時間 |
| デマンド監視警報設定値 | |
| 警報通知 | Webhook |

一覧 警報状態一覧

| タイプ | 内容 | 項目 |
|-------|-------------------------------------|------------------------------|
| 履歴 | 警報状態変化を時系列で表示します。 | 日時、名称、記号、状態、確認、メモ |
| ヒストリ | 警報状態変化発生日時順で表示します。発生と復日のペアで1行表示します。 | 発生運転日時、復旧停止日時、名称、記号、状態、確認、メモ |
| サマリ | 全ポイントの最新の変化日時を表示します。 | 発生運転日時、名称、記号、状態、確認、メモ |
| 操作 | オペレーター操作、上位からの機械操作を時系列で表示します。 | 日時、名称、記号、操作、操作者、メモ |
| 履歴+操作 | 警報状態変化と操作を同じリストに時系列で表示します。 | 日時、名称、記号、状態操作、確認、操作者、メモ |
| 発生中 | 発生中警報だけを発生日時順に表示します。 | 日時、名称、記号、状態、確認、メモ |
| 未確認 | 未確認警報だけを発生日時順に表示します。 | 日時、名称、記号、状態、確認、メモ |

警報状態一覧機能

| 項目 | 内容 |
|-------------|---|
| ページャー | 指定行数を1ページとして一覧をページに分ける機能です。ページ番号や次ページ前ページボタンで移動できます。 |
| 並べ替え | 各列の内容をキーに、昇順・降順で一覧を並べ替えることができます。 |
| 抽出 | 各列の内容をキーに、指定文字列や指定の値範囲で一覧を抽出表示することができます。 |
| 並べ替え・抽出条件記憶 | 現在の並べ替えと抽出の条件に名称を付けて記憶させ、後から1クリックで呼び出し実行することができます。 また、任意の記憶をデフォルトに設定することができます。 |
| 印字 | 表示されている一覧を印字することができます。 |
| ダウンロード | 表示されている一覧をダウンロードすることができます。形式は、CSV、Excel、PDFの3種類が選択できます。 |
| メモ | 各行になるリスト項目にメモを記入、表示することができます。但し、サマリのメモはポイントのメモと同一です。 |
| ページジャンプ | その行をクリックすることにより、そのポイントの手動画面ジャンプ先画面が呼び出されます。ジャンプ先が一覧画面の場合は、その機器だけを抽出する条件を入れて表示します。 |
| ポイント一覧ジャンプ | 上項のページジャンプとは別に、その行のポイントが抽出されたポイント一覧画面を呼び出すことができます。 |
| 確認 | 履歴、ヒストリ、ジャーナル、未確認警報の各一覧では、その行をクリックすることにより「確認」欄にユーザー名が記録され、確認済状態になります。 |
| 全確認 | 確認ができる各一覧では、全確認ボタンによって未確認警報をすべて確認済状態にすることができます。 |
| 自動ファイル作成 | 定周期に一覧を自動でCSV、PDF、Excel形式でファイルとして作成、蓄積、またはメール送信することができます。 |

操作監視一覧

| 項目 | 内容 |
|-----------|--|
| 名称 | 機器名称。 |
| 記号 | 機器記号。 |
| 制御ソース | 緊急操作/火災/停復電/強制操作/機械制御/スケジュール/通常操作 |
| 発停状態 | 出力されている発停状態。発停異常時は点滅します。 |
| 状態 | ポイントの現在起停状態 |
| 警報 | 故障など。 |
| 操作 | 発停操作をおこないます。 |
| ワンポイントグラフ | ポイントの運転停止状態を折れ線グラフで表示します。 |
| 個別スケジュール | ポイントの個別スケジュールを表示します。 |
| 札掛 | 札掛状態の表示と変更ができます。 (なし) / 保守/強制操作/緊急操作/シミュレーション |
| 抽出 | 条件を指定し、ポイント抽出します。 |
| メニューグループ | ユーザーごとに同時に表示したいポイントを指定してグループを作り、それを呼び出して表示します。 |
| 印字 | 表示している一覧を印字します。 |
| ダウンロード | 表示している一覧を CSV,Excel,PDF でダウンロードします。 |

計測上下限一覧

| 項目 | 内容 |
|-----------|---|
| ポイント名称 | ポイント名称 |
| ポイント記号 | ポイント記号 |
| 現在値 | 計測現在値。 |
| 単位 | 現在値の単位。断線時は点滅します。 |
| 上限 On | 上限警報設定値 |
| 下限 On | 下限警報設定値 |
| 保留時間 | 上下限監視保留時間 |
| 不感帯 | 上下限監視の不感帯 |
| 偏差基準値 | 上下限偏差監視の基準設定値 |
| 偏差値 | 上下限偏差監視の基準設定値からの警報にしない範囲の幅 |
| 上下限監視有効無効 | 上下限監視を有効にするか無効にするかを操作できます。 上限と下限で独立して設定できる必要がある。 |
| 上下限值設定 | 上下限值を設定します。案件によって必要な場合は、上々下々限やそれ以上の多段上下限を設定することも可能です。 |
| ワンポイントグラフ | ポイントの計測値の折れ線グラフを表示します。上下限值ラインが表示されます。 |
| 札掛 | 札掛状態の表示と変更ができます。 (なし) / 保守/強制操作/緊急操作 |
| 抽出 | 条件を指定し、ポイント抽出します。 |
| メニューグループ | ユーザーごとに同時に表示したいポイントを指定してグループを作り、それを呼び出して表示します。 |
| 印字 | 表示している一覧を印字します。 |
| ダウンロード | 表示している一覧を CSV,Excel,PDF でダウンロードします。 |

設定値一覧

| 項目 | 内容 |
|----------|--|
| ポイント名称 | ポイント名称 |
| ポイント記号 | ポイント記号 |
| 設定ソース | 通常設定／強制設定／緊急設定／スケジュール／機械制御 |
| 設定値 | 設定値。 |
| 単位 | 現在値の単位。断線時は点滅します。 |
| 設定 | 値を設定します。 |
| 札掛 | 札掛状態の表示と変更ができます。 (なし) / 保守 / 強制操作 / 緊急操作 |
| 抽出 | 条件を指定し、ポイントを抽出します。 |
| メニューグループ | ユーザーごとに同時に表示したいポイントを指定してグループを作り、それを呼び出して表示します。 |
| 印字 | 表示している一覧を印字します。 |
| ダウンロード | 表示している一覧を CSV, Excel, PDF でダウンロードします。 |

積算値一覧

| 項目 | 内容 |
|-----------|---|
| ポイント名称 | ポイント名称 |
| ポイント記号 | ポイント記号 |
| 累計値 | 現在値。 |
| 単位 | 現在値の単位。断線時は点滅します。 |
| 時間積算値 | 0分から1時間の積算値。本時間、前時間・・・(案件設計時に決定する必要過去数)を表示します。 |
| 日積算値 | 0時から1日の積算値。本日、前日・・・(案件設計時に決定する必要過去数)を表示します。 |
| 週積算値 | 月曜0時から1週間の積算値。今週、前週・・・(案件設計時に決定する必要過去数)を表示します。 |
| 月積算値 | 1日から末日までの積算値。本月、前月・・・(案件設計時に決定する必要過去数)を表示します。 |
| 年積算値 | 1月1日から年末までの積算値。本年、前年・・・(案件設計時に決定する必要過去数)を表示します。 |
| 累計上限値 | 上限警報設定値 |
| 時間上限値 | 上限警報設定値 |
| 日上限值 | 上限警報設定値 |
| 週上限値 | 上限警報設定値 |
| 月上限值 | 上限警報設定値 |
| 年上限値 | 上限警報設定値 |
| 比率 | デバイスが示す値に比率を掛けて積算値とすることができます。 |
| ワンポイントグラフ | ポイントの積算値のバーグラフを表示します。上限値ラインが表示されます。 |
| 札掛 | 札掛状態の表示と変更ができます。 (なし) / 保守 |
| 抽出 | 条件を指定し、ポイントを抽出します。 |
| メニューグループ | ユーザーごとに同時に表示したいポイントを指定してグループを作り、それを呼び出して表示します。 |
| 印字 | 表示している一覧を印字します。 |
| ダウンロード | 表示している一覧を CSV, Excel, PDF でダウンロードします。 |

運転時間一覧

| 項目 | 内容 |
|-----------|--|
| ポイント名称 | ポイント名称 |
| ポイント記号 | ポイント記号 |
| 累計値 | 累計運転時間。 |
| 単位 | 現在値の単位。断線時は点滅します。 |
| 時間運転時間 | 0分から1時間の運転時間。本時間、前時間・・・（案件設計時に決定する必要過去数）を表示します。 |
| 日積算運転時間 | 0時から1日の運転時間。本日、前日・・・（案件設計時に決定する必要過去数）を表示します。 |
| 週積算運転時間 | 月曜0時から1週間の運転時間。今週、前週・・・（案件設計時に決定する必要過去数）を表示します。 |
| 月積算運転時間 | 1日から末日までの運転時間。本月、前月・・・（案件設計時に決定する必要過去数）を表示します。 |
| 年積算運転時間 | 1月1日から年末までの運転時間。本年、前年・・・（案件設計時に決定する必要過去数）を表示します。 |
| 累計上限値 | 上限警報設定値 |
| 時間上限値 | 上限警報設定値 |
| 日上限値 | 上限警報設定値 |
| 週上限値 | 上限警報設定値 |
| 月上限値 | 上限警報設定値 |
| 年上限値 | 上限警報設定値 |
| ワンポイントグラフ | 運転時間のバーグラフを表示します。上限値ラインが表示されます。 |
| 札掛 | 札掛状態の表示と変更ができます。 (なし) / 保守 |
| 抽出 | 条件を指定し、ポイントを抽出します。 |
| メニューグループ | ユーザーごとに同時に表示したいポイントを指定してグループを作り、それを呼び出して表示します。 |
| 印字 | 表示している一覧を印字します。 |
| ダウンロード | 表示している一覧を CSV,Excel,PDF でダウンロードします。 |

動作回数一覧

| 項目 | 内容 |
|-----------|--|
| ポイント名称 | ポイント名称 |
| ポイント記号 | ポイント記号 |
| 累計値 | 累計動作回数。 |
| 単位 | 現在値の単位。断線時は点滅します。 |
| 時間動作回数 | 0分から1時間の動作回数。本時間、前時間・・・（案件設計時に決定する必要過去数）を表示します。 |
| 日動作回数 | 0時から1日の動作回数。本日、前日・・・（案件設計時に決定する必要過去数）を表示します。 |
| 週動作回数 | 月曜0時から1週間の動作回数。今週、前週・・・（案件設計時に決定する必要過去数）を表示します。 |
| 月動作回数 | 1日から末日までの動作回数。本月、前月・・・（案件設計時に決定する必要過去数）を表示します。 |
| 年動作回数 | 1月1日から年末までの動作回数。本年、前年・・・（案件設計時に決定する必要過去数）を表示します。 |
| 累計上限値 | 上限警報設定値 |
| 時間上限値 | 上限警報設定値 |
| 日上限値 | 上限警報設定値 |
| 週上限値 | 上限警報設定値 |
| 月上限値 | 上限警報設定値 |
| 年上限値 | 上限警報設定値 |
| ワンポイントグラフ | 動作回数のバークラフを表示します。上限値ラインが表示されます。 |
| 札掛 | 札掛状態の表示と変更ができます。 (なし) / 保守 |
| 抽出 | 条件を指定し、ポイントを抽出します。 |
| メニューグループ | ユーザーごとに同時に表示したいポイントを指定してグループを作り、それを呼び出して表示します。 |
| 印字 | 表示している一覧を印字します。 |
| ダウンロード | 表示している一覧を CSV,Excel,PDF でダウンロードします。 |

警報回数一覧

| 項目 | 内容 |
|-----------|--|
| ポイント名称 | ポイント名称 |
| ポイント記号 | ポイント記号 |
| 累計値 | 累計警報回数。 |
| 単位 | 現在値の単位。断線時は点滅します。 |
| 時間警報回数 | 0分から1時間の警報回数。本時間、前時間・・・（案件設計時に決定する必要過去数）を表示します。 |
| 日警報回数 | 0時から1日の警報回数。本日、前日・・・（案件設計時に決定する必要過去数）を表示します。 |
| 週警報回数 | 月曜0時から1週間の警報回数。今週、前週・・・（案件設計時に決定する必要過去数）を表示します。 |
| 月警報回数 | 1日から末日までの警報回数。本月、前月・・・（案件設計時に決定する必要過去数）を表示します。 |
| 年警報回数 | 1月1日から年末までの警報回数。本年、前年・・・（案件設計時に決定する必要過去数）を表示します。 |
| 累計上限値 | 上限警報設定値 |
| 時間上限値 | 上限警報設定値 |
| 日上限値 | 上限警報設定値 |
| 週上限値 | 上限警報設定値 |
| 月上限値 | 上限警報設定値 |
| 年上限値 | 上限警報設定値 |
| ワンポイントグラフ | 警報回数のバーグラフを表示します。上限値ラインが表示されます。 |
| 札掛 | 札掛状態の表示と変更ができます。 (なし) / 保守 |
| 抽出 | 条件を指定し、ポイントを抽出します。 |
| メニューグループ | ユーザーごとに同時に表示したいポイントを指定してグループを作り、それを呼び出して表示します。 |
| 印字 | 表示している一覧を印字します。 |
| ダウンロード | 表示している一覧を CSV,Excel,PDF でダウンロードします。 |

デマンド監視制御

0時間からの積算値をY軸、時間幅をX軸にした折れ線グラフを表示し、積算値の推移から予想線を描画して、予想値が目標値を超える場合は警報を出します。経過時間で警報レベルを変え、最大30レベルを設定できます。

| 項目 | 内容 |
|--------|-----------------------------|
| 停止制御方式 | 3種類 |
| デマンド周期 | 15分/30分/60分 |
| 同期 | 時計0時間/時計設定時間/同期ボタン/BIポイント |
| デマンド履歴 | 過去のデマンド推移のグラフ表示とデータ出力ができます。 |

スケジュール

| 項目 | スペック |
|------------------------|---|
| カレンダー数 | 無制限 |
| カレンダー期間 | 2年後まで（過去表示は無限） |
| 特殊日 | 最大 366 |
| 発停回数 | 無制限（分単位） |
| インポート・エクスポート | スケジュールデータを CSV でエクスポート、インポートできます。個別スケジュールはできません。 |
| 祝日自動取込 （クラウドのみ） | カレンダーに祝日を自動設定することができます。 |
| 日の出・日の入り時刻 （クラウドのみ） | スケジュール時刻に具体的な時刻ではなく、「日の出」「日の入り」から前後何分かを設定できます。時刻は住所から自動的に設定されます。システム設定で有効・無効にすることができます。 |
| スケジュール対象 | BO,BV,MO,MV |
| Onのみ Offのみ指令 | On 時間のみ、Off 時間のみをスケジュール設定することができます。対象のポイントオブジェクトの優先制御に書き込んだあと、設定時間後に NULL を書き込みます。 状態の確認はしないため、設定時間内に制御できなかった場合は動作しません。 |
| 抑制ロジック | 指定した BI,BO,BV の現在値が On または Off であることによって、対象のグループまたは個別スケジュールを無効にします。 |
| 間欠運転 | スケジュール On 中に任意指定間隔で On/Off を繰り返します。On 時間幅 Off 時間幅は機器毎に設定できます。 |
| AI 最適運転 | 任意機器の発停ポイントと計測ポイント、設定ポイントを組み合わせ、スケジュール On 時間に設定値の許容値内になるように、また、スケジュール Off 時に許容値に収まるように、自動学習して前倒し起動・停止します。 |
| 系統最適運転 | 1 つの機器の発停ポイントに対して、複数機器の発停ポイントを割り付けておき、複数機器のうちはじめに起動するスケジュール(AI 最適運転を含む)時刻の設定分前に起動し、最後に停止する機器のスケジュール(AI 最適運転を含む)時刻の設定分前に停止します。 |
| 設定値切替 | 上下限監視、積算上限、運転時間、動作回数積算、電力デマンドの各警報設定値を記憶し、それぞれの制御ごとに記憶した設定値にスケジュールで一括変更できます。 |

停復電制御

停電時、自家発時、復電時に、あらかじめ設定された機器を発停制御します。

停電時機能

| 機能 | 内容 |
|--------|--|
| 停電検出 | 27H や VCB、制御盤電源などを反映する BI,BV ポイント。 |
| 停電制御 | 停電検出時にすべての登録機器にプライオリティ 5 で発停制御をおこないます。 通常は停止ですが、グループ毎に起動を設定することもできます。 |
| 順次発停 | 停電検出からの経過時間毎に、あらかじめ登録されている停電グループ毎に発停制御をおこないます。 |
| 順次発停時間 | 停電グループ毎に停電検出からの経過時間を設定できます。 |
| 瞬停タイマ | 停電検出ポイントが設定時間以内に復日した場合は、停電制御をおこなわない機能。 |

自家発時機能

| 機能 | 内容 |
|---------|--|
| 自家発起動検出 | 自家発の起動を反映する BI,BO,BV,MI,MO,MV ポイント。 |
| 起動 | 登録機器に発停制御をおこないます。 |
| 発停優先制御 | 発停するプライオリティレベルを自家発起動グループ毎にあらかじめ設定できます。 標準は5ですが、例えば16を設定することにより、その時間帯に運転するスケジュールでない場合は起動しないといったことができます。 通常は起動制御ですが、グループごとに停止を設定することもできます。 |
| 停電制御継続 | 停電時機能で順次停止するタイマが残っている場合、それを取りやめるか、そのまま継続するかをあらかじめ設定できます。 |
| 順次発停 | 自家発の起動検出からの経過時間毎に、予め登録されている自家発起動グループ毎に起動制御をおこないます。 |
| 順次発停時間 | 自家発起動グループ毎に自家発起動検出からの経過時間を設定できます。 |
| 発電機負荷制御 | あらかじめ自家発時の優先機器グループを設定しておき、発電機負荷が設定値を超えると優先度の低いグループから停止をおこないます。 |

復電時機能

| 機能 | 内容 |
|---------|--|
| 復電検出 | 停電検出をおこなうポイント。 |
| 復電操作 | 復電後、オペレーターによる復電操作をおこなうことにより、復電処理が実行されます。 |
| 自動復電 | 復電後、オペレーターの処理を待たずに復電処理をするように設定することができます。 |
| 自動復電タイマ | 復電後、あらかじめ設定した時間が経過した時に自動復電するタイマ。 |
| 復電処理 | 復電処理は停電時、自家発時におこなったプライオリティ5の発停をNULLにします。(停電前の制御状態に戻る) |
| 復電起停出力 | 復電後、復電グループに設定されている登録機器の起停出力を再出力します。 |
| 順次発停 | 復電操作または自動復電からの経過時間毎に、停電グループ、自家発起動グループ、復電グループ毎に復電処理をおこないます。 |
| 順次発停時間 | 停電グループ、自家発起動グループ、復電グループ毎に復電操作または自動復電からの経過時間を設定できます。 |

火災連動制御

火災発生時機能

| 機能 | 内容 |
|---------|---|
| 火災検出 | 火災状態を反映する BI,BV,MI,MV ポイント。 |
| 火災時制御 | 火災発生検出時にすべての登録機器にプライオリティ2で発停制御をおこないます。 グループ毎に起動または停止を設定できます。 |
| 順次発停 | 火災検出からの経過時間毎に、あらかじめ登録されている火災発生時グループ毎に発停制御をおこないます。 |
| 順次発停時間 | 火災発生時グループ毎に火災発生検出からの経過時間を設定できます。 |
| 火災検出タイマ | 火災検出ポイントが設定時間以内に復日した場合は、火災連動制御をおこなわない機能。 |

火災復旧時機能

| 機能 | 内容 |
|-----------|--|
| 火災復旧検出 | 火災状態を反映する BL, BV, ML, MV ポイント。 |
| 火災復旧時制御 | 火災復旧検出時にすべての登録機器にプライオリティ 2 で発停制御をおこないます。 グループ毎に起動または停止を設定できます。 |
| 発停優先制御 | 発停するプライオリティレベルを火災復旧時グループ毎にあらかじめ設定できます。 標準は 2 ですが、例えば 16 を設定することにより、その時間帯に運転するスケジュールでない場合は起動しないといったことができます。 通常は起動制御ですが、グループごとに停止を設定することもできます。 |
| 火災発生時制御継続 | 火災発生時時機能で順次停止するタイムが残っている場合、それを取りやめるか、そのまま継続するかをあらかじめ設定できます。 |
| 順次発停 | 火災復旧検出からの経過時間毎に、あらかじめ登録されている火災発生時グループ毎に起動制御をおこないます。 |
| 順次発停時間 | 火災復旧時グループ毎に火災復旧検出からの経過時間を設定できます。 |

火災連動制御解除指示機能

| 機能 | 内容 |
|------------|--|
| 火災復旧検出 | 火災復旧が検出できなければ機能しません。 |
| 火災連動制御解除操作 | 火災復旧後、オペレーターによる火災連動制御解除操作をおこなうことにより、火災連動制御解除指示機能が実行されます。 |
| 自動解除 | 火災復旧後、オペレーターの処理を待たずに火災連動制御解除処理をするように設定することができます。 |
| 自動解除タイム | 火災復旧後、あらかじめ設定した時間が経過した時に火災連動制御解除処理をするタイム。 |
| 解除処理 | 火災連動制御解除処理は火災発生復旧時におこなったプライオリティ 2 の発停を NULL にします。 (火災発生前の制御状態に戻る) |
| 順次発停 | 火災連動制御解除操作または自動解除からの経過時間毎に、あらかじめ登録されている火災連動制御解除グループ毎に解除処理をおこないます。 |
| 順次発停時間 | 火災連動制御解除グループ毎に火災連動制御解除操作または自動解除からの経過時間を設定できます。 |

力率改善制御

力率に応じて進相コンデンサを投入する制御をおこないます。設定条件が成立すると、進相コンデンサをプライオリティ 10、ローテーションで起動・開放します。

| 項目 | 表示 | 内容 |
|------------------|----------------------|---|
| 力率単位変更 | 力率 $\cos\theta$ /力率% | 画面表示する力率の単位。 |
| 進み・遅れ単位変更 | LEAD・LAG/・(+)/進み・遅れ | 画面表示する力率で進み・遅れの表現のし方を指定します。 |
| 制御設定単位変更 | kVar/力率 | 制御設定を力率で入力させるか、無効電力値で入力させるかを切り替えます。 |
| 有効電力下限値・タイム | | 有効電力がタイムに設定されたタイム秒数以上設定値が上回っている時に制御をおこないます。 |
| 投入設定値・タイム・効果待タイム | | 力率または無効電力値が設定されたタイム秒数以上設定値を超えた場合に進相コンデンサを投入します。 投入後、効果待タイム分待った後、設定値を超えたままだった場合は、2台目の進相コンデンサを投入します。これを進相コンデンサの設置台数までおこないます。 |
| 開放設定値・タイム・効果待タイム | | 力率または無効電力値が設定されたタイム秒数以上設定値を超えた場合に進相コンデンサを開放します。 投入後、効果待タイム分待った後、設定値を超えたままだった場合は、2台目の進相コンデンサを開放します。これを開放するコンデンサが無くなるまでおこないます。 |

台数制御

計測値に応じて登録された機器の運転台数を制御します。

| 項目 | 内容 |
|-------|---|
| 制御系統数 | 無制限 |
| 制御方法 | 対象の計測値が投入設定値を投入開始タイム時間下回った場合、台数制御対象機器を1台運転します。投入効果待ちタイム時間待機し、再度設定値を評価します。 対象の計測値が開放設定値を開放開始タイム時間上回った場合、運転中の台数制御対象機器を1台停止します。開放効果待ちタイム時間待機し、再度設定値を評価します。 これらを繰り返します。 |
| 出力値 | 投入時にActiveを出力するか、Inactiveを出力するかを設定できます。 |

帳票

| 項目 | 内容 |
|------------|---|
| 形式 | 画面、PDF、Excel、CSV、印字 |
| タイプ | 日報、週報、月報、年報 |
| 集計欄 | 最大、最小、平均、合計、最大値時刻、最小値時刻、中央値時刻から必要なものを選択設定します。 |
| グループ数 | 無制限 |
| グループ内ポイント数 | 標準 18、最大 100 |
| 表全体の日時欄位置 | 左上、中央上、右上、左下、中央下、右下 |
| 自動保存 | PDF、Excel、CSVの指定形式で自動的にS3バケットに保存します。 |
| メール配信 | PDF、Excel、CSVの指定形式で自動的に指定宛先にメールします。 |

通報

| 項目 | 内容 |
|--------------|---|
| 宛先グループ数 | 無制限 |
| 宛先グループ内アドレス数 | 最大 100 |
| 宛先タイプ | E-mail, SMS, LINE |
| テンプレート | メールのサブジェクト、本文をテンプレートとして作成し、編集することができます。使用するテンプレートはシステム全体で1つですが、複数のテンプレートを記憶させておいて、切り替えることができます。 |

メモ機能

| 項目 | 内容 |
|------|--|
| 配置 | 全体、機器、各画面、一覧の各行に対してメモを記入・表示することができます。 |
| スコープ | メモを共有する範囲を設定できます。自分のみ/自ユーザーグループ共通/全員共通。 |
| 期限 | 有効期限を設定し、期限を超えたメモを自動的に削除する機能。デフォルトは無期限です。 |
| 未読表示 | 読んでいないメモがある場合は未読バッジを表示します。 |
| 音声メモ | マイク、スピーカーがあるクライアント機の場合、1件最大1分間の音声を録音してメモにすることができます。機種によってはできない場合もあります。 |
| 写真メモ | カメラがあるクライアント機の場合、写真を撮影してメモにすることができます。機種によってはできない場合もあります。 |

グラフィック画面

平面図や系統図など、案件に合わせたグラフィック画面を作成・表示します。

ダッシュボード画面

ユーザーそれぞれがよく見る状態や値を自由に登録しておく画面です。

| 項目 | 数 |
|------|---------|
| 画面数 | 1枚/ユーザー |
| パーツ数 | 18(6×3) |

パーツ

| 種類 | 内容 |
|--|---|
| アナシエーター0 | BI, BV ポイントの現在値をアナシエーターパネルのイメージで表現します。 |
| アナシエーター・マルチ | MI, MV ポイントの現在値をアナシエーターパネルのイメージで表現します。 |
| パイロットランプ | BI, BO, BV ポイントの現在値をアナシエーターパネルのパイロットランプのイメージで表現します。 |
| ニードルメーター サークルメーター | AI, AV, AC ポイントの現在値を針メーターのイメージで表現します。 |
| 縦バーメーター 横バーメーター 丸バーメーター 扇バーメーター 縦レベルメーター 横レベルメーター | AI, AV ポイントの現在値をバーメーターのイメージで表現します。 |
| デジタルメーター | AI, AV, AC ポイントの現在値をデジタルメーターのイメージで表現します。 |

警報状態変化リスト画面

警報状態変化のログを表示します。

| タイプ | 内容 | 項目 |
|-------|-------------------------------------|------------------------------|
| 履歴 | 警報状態変化を時系列で表示します。 | 日時、名称、記号、状態、確認、メモ |
| ヒストリ | 警報状態変化発生日時順で表示します。発生と復日のペアで1行表示します。 | 発生運転日時、復旧停止日時、名称、記号、状態、確認、メモ |
| サマリ | 全ポイントの最新の変化日時を表示します。 | 発生運転日時、名称、記号、状態、確認、メモ |
| 操作 | オペレーター操作、上位からの機械操作を時系列で表示します。 | 日時、名称、記号、操作、操作者、メモ |
| ジャーナル | 警報状態変化と操作を同じリストに時系列で表示します。 | 日時、名称、記号、状態操作、確認、操作者、メモ |
| 発生中警報 | 発生中警報だけを発生日時順に表示します。 | 日時、名称、記号、状態、確認、メモ |
| 未確認警報 | 未確認警報だけを発生日時順に表示します。 | 日時、名称、記号、状態、確認、メモ |

グラフ画面

ロギングデータを折れ線グラフ、縦バーグラフ、横バーグラフ、縦積み上げバーグラフ、横積み上げバーグラフ、面グラフ、折れ線とバーの組み合わせグラフ、円グラフ(次バージョン機能)、散布図(Ver.2機能)、レーダーグラフ(Ver.2機能) で表示します。

| 項目 | 内容 |
|----------------|---|
| ポイント数 | 1~32 (組み合わせグラフは16+16) |
| 基準線 | 任意の名称と値を付けた基準線を表示できます。 |
| 比較 | 1つのポイント(組み合わせでは2つ)の複数時点の比較表示をする機能です。 日(時間単位)、週(日単位)、月(日単位)、年(月単位)、10年(年単位)の最大16単位を比較表示します。 |
| 積算単位切替 | 積算値の積算単位を時間、週、月、年で切り替えることができます。 |
| リアルタイム | 最新値から設定された時点数のグラフが時点をリアルタイムに更新しながら表示します。 時点を動かすボタンが前後ともに3種類(半ページ、1ページ、5ページ)あります。 |
| ヒストリカル | 表示日時を指定すると、その時点を最新にした1ページ時点数分のグラフが表示されます。 |
| リアルタイムヒストリカル切替 | リアルタイムとヒストリカルを切り替えることができます。 |
| グループ | グラフ種類とその1つのグラフに同時に表示するポイント、グループ名称をユーザーが登録編集できます。グループ数無制限。 |
| 表 | 表示しているグラフを表として表示します。 |
| 印字 | 表示しているグラフや表の印字出力ができます。 |
| ダウンロード | 表示しているグラフ、または表をPDF, Excel, CSV形式で出力できます。 |

その他画面機能

画面メニュー

| タイプ | 内容 |
|--------|---|
| ツリー | 画面グループのタイトルをクリックすると、そこに所属する次の階層のタイトルが下に現れます。タイトルが画面の場合はそのタイトルをクリックすると、その画面が開きます。タイトルが画面グループで、既に所属する次の階層が表示されている場合にそのタイトルをクリックすると、所属する次の階層が消えます。 |
| ボタン | 画面グループのタイトルボタンをクリックすると、その階層のボタンは消え、クリックしたボタンに所属する次の階層のボタンに切り替わります。ボタンが画面の場合はその画面が開き、画面グループの場合は次の階層のボタン表示に切り替わります。 上部には現在表示されているボタンメニューの第1階層からの位置が常に表示されます。 |
| 検索 | 上部の検索窓に文字列を入力して[検索]ボタンをクリックすると、その文字列を含むタイトルの画面がリスト表示されます。表示された画面タイトルをクリックすると、その画面が開きます。 |
| ブックマーク | 現在開いている画面に名称を付けてブックマークに保存し、ブックマークメニューからその名称をクリックすると、その画面が表示されます。 一覧の抽出条件、画面の拡張状態、スクロール位置などは記憶しません。 |

画面分割

| 画面数 | 分割 |
|-----|--------------------------------|
| 2画面 | 横2分割、縦2分割 |
| 3画面 | 右2分割、左2分割 |
| 4画面 | 4分割 |
| 5画面 | 上1画面+4分割、下1画面+4分割、上2分割+中央+下2分割 |
| 6画面 | 横2X縦3、横3X縦2 |

拡大・縮小

各画面上のボタン操作で画面の拡大・縮小ができます。

画面ジャンプ

警報発生時にあらかじめ設定された画面を自動的に表示します。

スライドショー

任意に設定した画面と順番で自動的に画面を表示します。表示間隔も任意に設定できます。

設備管理(次バージョン機能)

請求書発行

計量値などをもとに、管理しているビルなどのテナントへの請求書発行業務を支援する機能です。

| 項目 | 内容 |
|------------|---|
| メーター表示値 | ポイントの値を実メーターの表示値として検針します。 |
| 使用量ポイント値 | ポイントの値を使用量として検針します。締日が固定されていなければなりません。 |
| 仮想メーター値 | 前回締日仮想メーター値に、後述する使用量計算で算出された使用量足して、それを今回締日仮想メーター値とします。 |
| 時間帯仮想メーター値 | 設定された時間帯のはじめと終わりのカウント値から差分算出されたカウント値分を設定された仮想メーター値に足していくことによって作られる仮想メーター値。複数の時間帯を設定できます。設定したい粒度のロギングデータが必要です。 |
| 日分割仮想メーター値 | ポイントの値を指定期間毎に振り分けて複数の仮想メーター値を作ります。毎日のロギングデータが必要です。テナント設定で課金開始日、課金終了日を設定してその対象月の計算をおこなう場合は、自動的に適用されるので、検針ポイントとして作成する必要はありません。 |
| 手入力値 | 前回締日検針値と今回締日検針値、または今回締日検針値のみを都度手入力します。これは請求書発行時に入力します。 |
| カウント値差分 | 今回締日カウント値 \geq 前回締日カウント値の場合 $\text{今回締日カウント値} - \text{前回締日カウント値}$ 今回締日カウント値 $<$ 前回締日カウント値の場合 $10^{\wedge} \text{桁数} - \text{前回締日カウント値} + \text{今回締日カウント値}$ |
| メーター値差分 | 今回締日メーター値 \geq 前回締日メーター値の場合 $\text{今回締日メーター値} - \text{前回締日メーター値}$ 今回締日メーター値 $<$ 前回締日メーター値の場合 $10^{\wedge} \text{桁数} - \text{前回締日メーター値} + \text{今回締日メーター値}$ <p>※メーター値差分を使用量とする場合は、メーター交換をおこなったときには、使用量を手入力修正する必要があります。そのため通常はメーター値を表示しても使用量はメーター値差分では計算せず、カウント値差分や使用量ポイント値を使います。</p> |
| 固定値 | 検針値を用いずに使用量を決まった設定値とします。 |
| 使用量ポイント値 | 使用量ポイント値をそのまま使用量とします。 |
| 按分値 | 設定した計算式で、使用量を複数の使用量に分割します。 |
| 料金 | 単価×使用量ですが、項目ごとに異なる税率を乗算する場合と、全体に1つの税率で計算する場合があります。 また、小計項目を複数設定し、任意の料金を小計することができます |
| テナント設定 | テナントを登録し、メーターの割付、テナント名称などのテナント内容、請求先などを設定できます。 |
| 請求書設定 | テンプレート作成、選択、消費税、振込先、締日などを設定できます。 |
| 請求書一覧 | 過去に発行された請求書を一覧表示し、その請求書を選択表示することができます。 |
| 印字 | 請求書を印字できます。 |
| ダウンロード | 請求書データをダウンロードできます。 |

設備保全

設備保全機能は、設備管理運営業務を支援します。

| 機能項目 | 内容 |
|-------------|--|
| 設備管理 | 設備情報を登録し、管理運営上必要な情報をすばやく参照できるようにし、また、耐用年数や、機器の運転時間、動作回数、消費電力量などの中央監視装置データを基に劣化や交換時期の案内をおこなったりする機能です。 |
| 消耗品管理 | 消耗品の情報とその入出庫を登録することによって、在庫の把握や注文の案内をおこなう機能です。 |
| 作業管理 | 管理運営上の作業予定を入力し、予定管理をしやすくします。作業をおこなった時には、作業結果を記録します。また、メーターの読み取りや試運転記録などを中央監視装置データから自動的におこなうことによって、業務を支援する機能です。 |
| トラブル管理 | トラブル対応の記録を容易にし、閲覧しやすくすることで、トラブルの分析に役立てる機能です。 |
| 報告書管理 | 業務日誌を自動的に作成し蓄積します。それらを閲覧しやすくすることで業務改善に役立てるとともに、報告書を非報告者へメールで配信したり、CSVデータとして取り出して他のシステムと連携したりすることができる機能です。 |
| エネルギー報告書 | 省エネ法の定期報告書を作成します。自動検針している項目や前年度以前のデータを転記するものは自動的に入力されます。また、原油換算値などの計算も自動的におこない、報告書を作成します。 |
| 設備管理ダッシュボード | 通知、本日の作業予定、翌日の作業予定を一覧表示します。 |
| 更新予定日通知 | 更新予定日の1年前、半年前、3ヶ月前、1ヶ月前、1日前に担当者にメール通知します。また、ダッシュボードに表示します。 |
| メンテナンス予定日通知 | メンテナンス予定日の3ヶ月前、1ヶ月前、1日前に担当者にメール通知します。また、ダッシュボードに表示します。 |
| 動作回数上限通知 | 動作回数の上限値が設定されている場合、動作回数積算警報の設定とは別に、担当者にメール通知します。また、ダッシュボードに表示します。 |
| 運転時間上限通知 | 運転時間の上限値が設定されている場合、運転時間積算警報の設定とは別に、担当者にメール通知します。また、ダッシュボードに表示します。 |