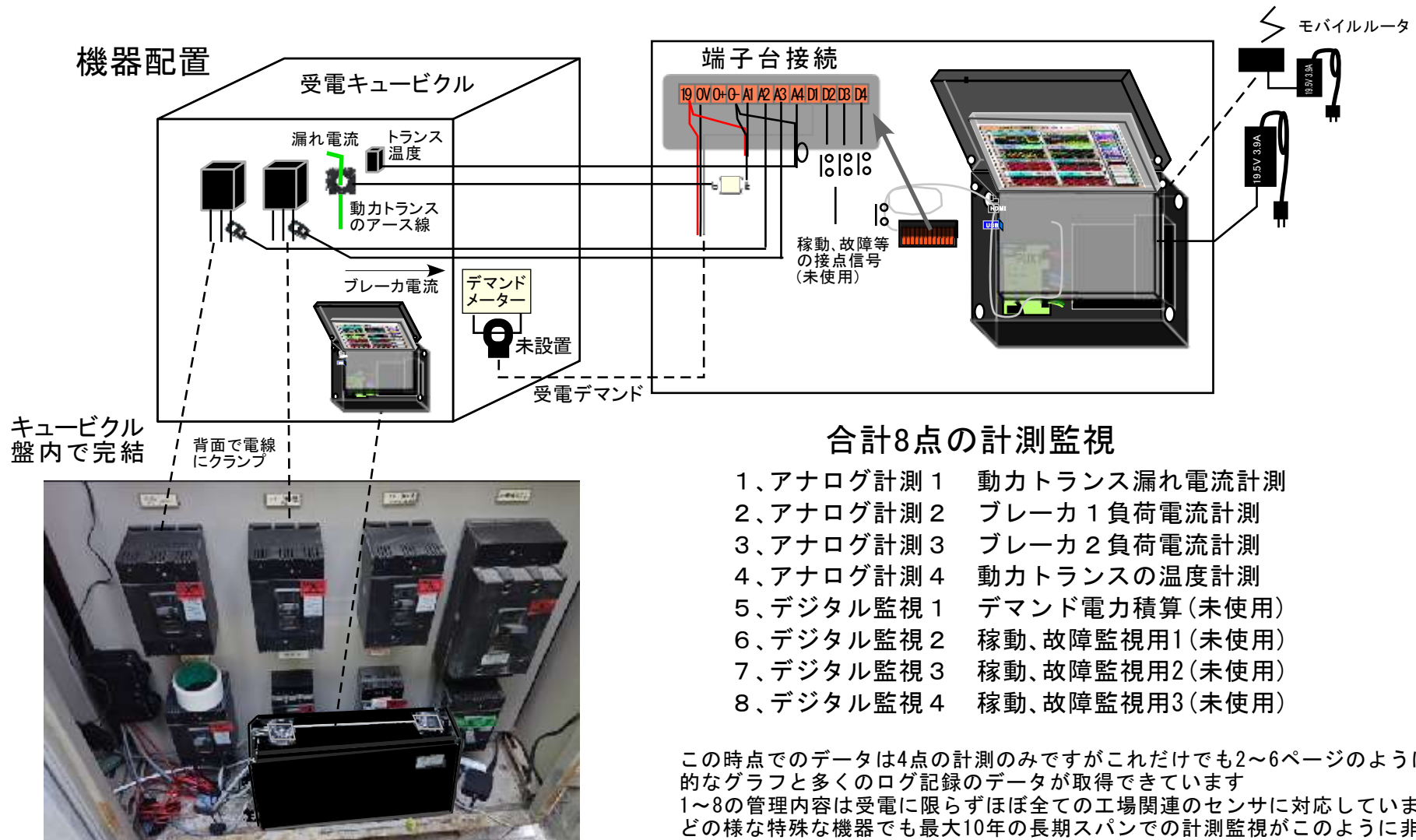


「重点見守り盤」の納入機器概要と1月間のデータ

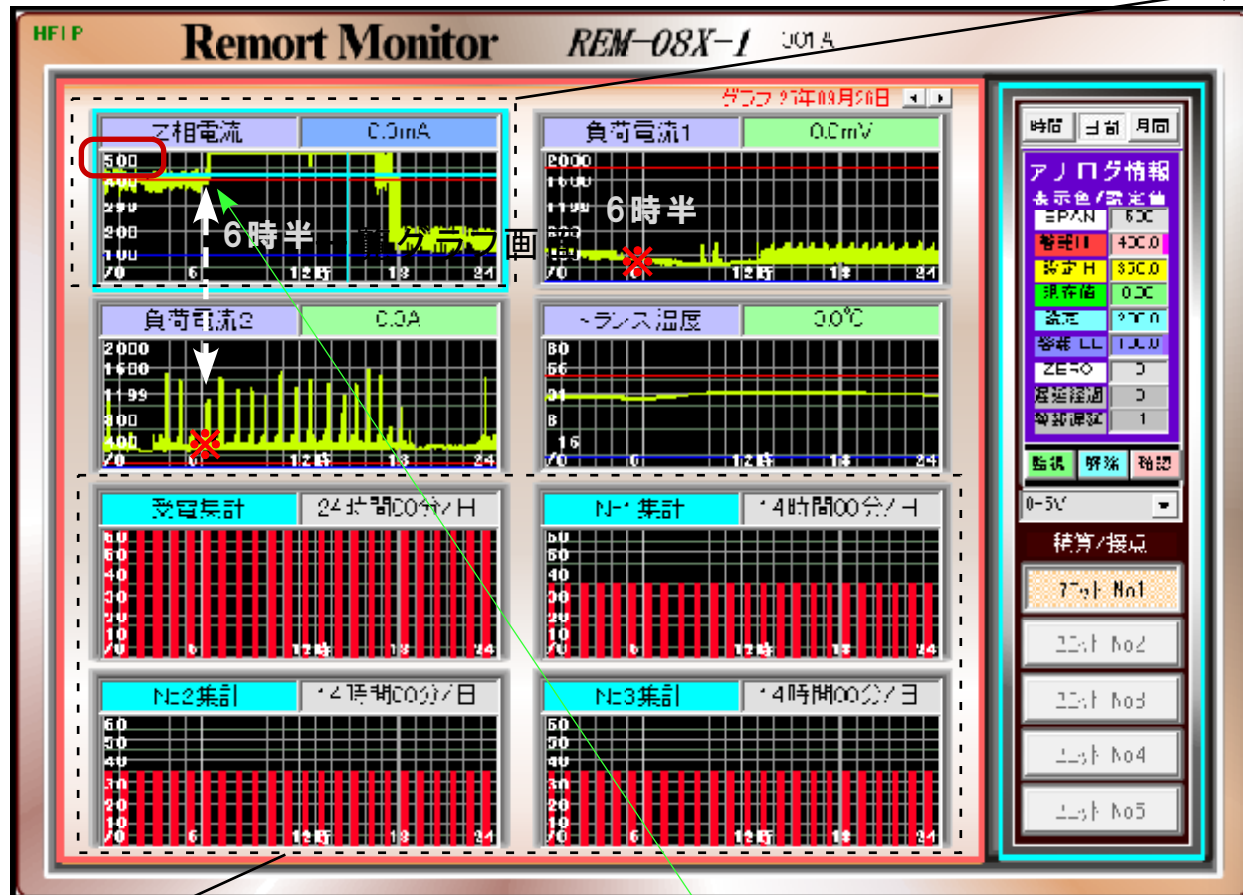
機器の計測監視内容は、4点のアナログ計測と、4点の接点信号の合計8点の計測監視で下記の構成によりキュービクル内に設置したもので、接続は下記の状態です。デマンドは電力会社の接続待ちで、接点系の稼働信号3点は未接続です（モバイルルータはオプションで未接続）



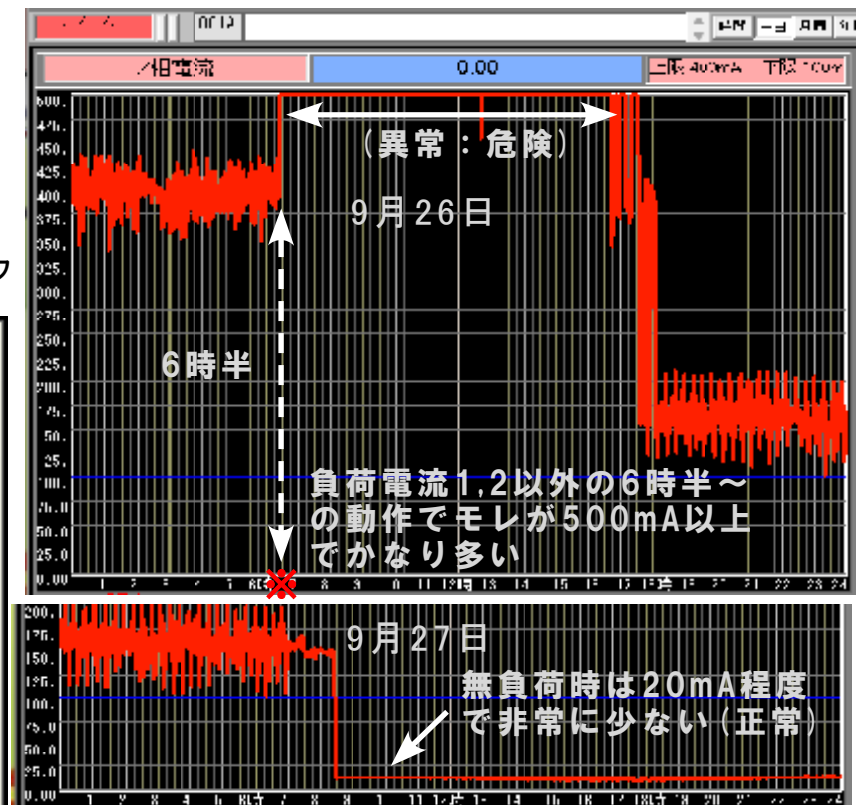
取得データの一覧グラフと拡大グラフ

- 装置の内蔵PCの画面は一覧グラフと拡大グラフの画面があります
- ・一覧グラフは時間の同期した相関関係がわかりますので、異常や特異な現象の原因解明の情報の取得が可能になります
 - ・拡大グラフの横幅の時間軸は1時間～10年間の切替が可能です

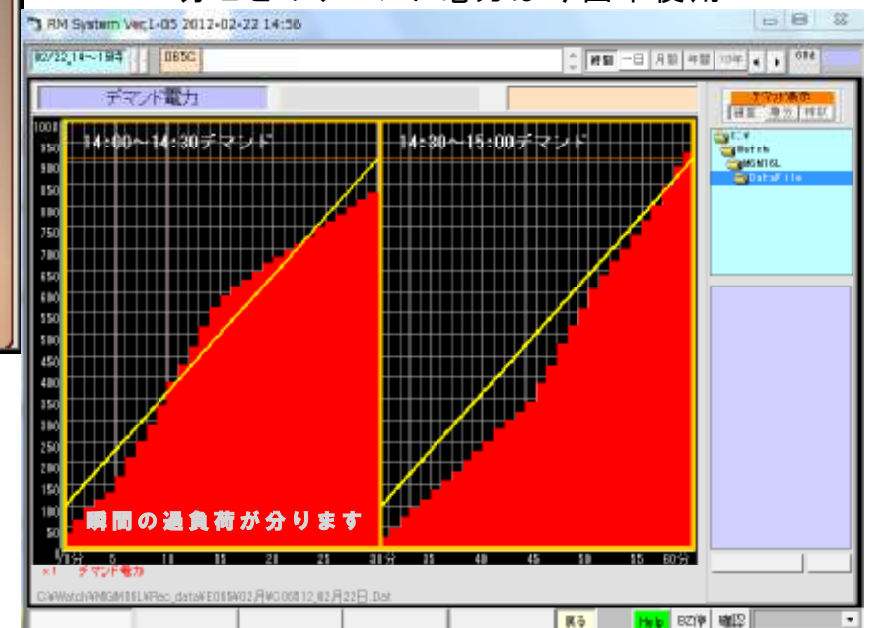
一覧グラフ画面



拡大グラフ



1分ごとのデマンド電力は今回未使用

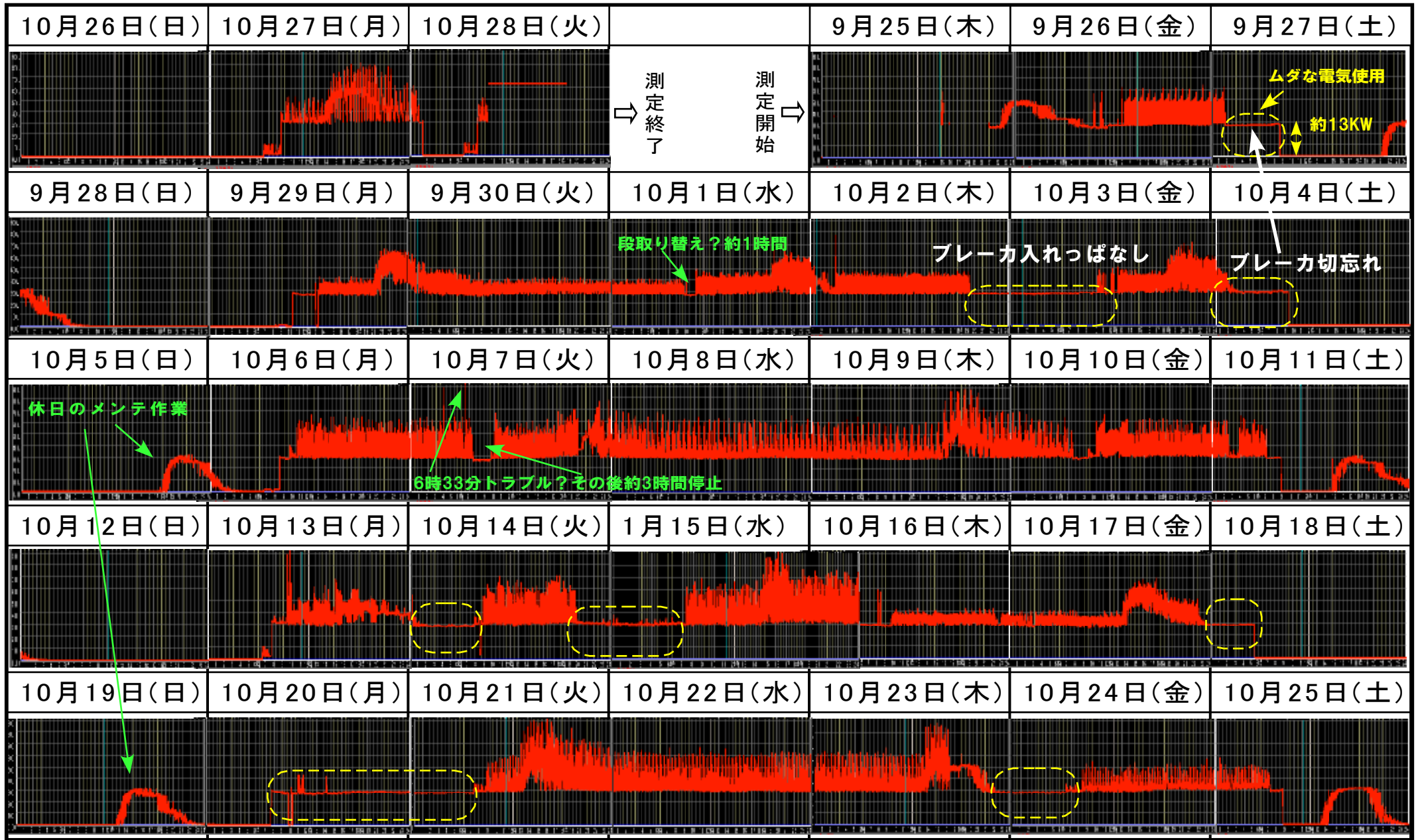


下の点線内の接点系の信号管理は今回未使用(グラフは内部積算)

漏れ電流について

- ・工場内の漏れ電流はトランスの緑色の接地線に戻るので装置はその電流を計測しています
- ・今回その漏れ電流は一覧画面の左上の2相電流として計測表示しています
- ・その漏れ電流はグラフの負荷電流1,2※とは別の機械が動いた時に漏れ電流が多いようです
- ・この記録によると9月26日の6時半～17時ごろまで動作した機械は500mA以上と大変多く火災や感電の原因となりますので一度機械ごとの個別モレ電流を計測されることをお勧めいたします

負荷電流1(左側ブレーカ 37KWモータ等の負荷)の約一ヶ月の電気使用量の推移



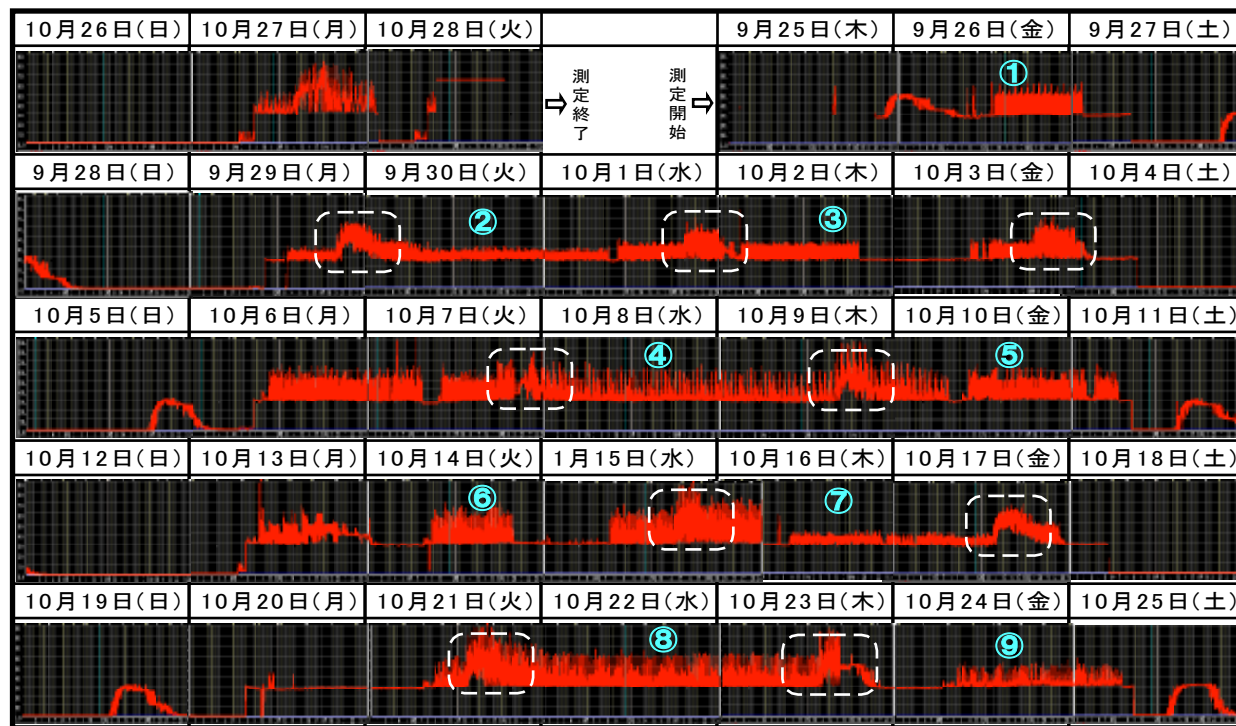
黄色の点線の時間集計 合計約100時間、ムダな電気料金の試算 電力=√3x電圧x電流x力率(約100%)
 電流計測は250Aで2000mV出力のCT設定で使用、黄色の実測値は300mV ∴電流は37.5A 黄色の電力=√3x200Vx37.5A≒13KW
 黄色時間の合計≒100時間 1台の機械のブレーカ切忘れのムダな電気代=13KWx約100時間x30円=約38,900円/月 約4万円/月:1台

負荷電流1のグラフから得られる情報

電流値合計＝電力量＝仕事量×機械効率です
仕事によっては各種、各所の温度も関連します
右図は1日の電力の推移を月集計したものです
が作業内容によって個々に特徴があります

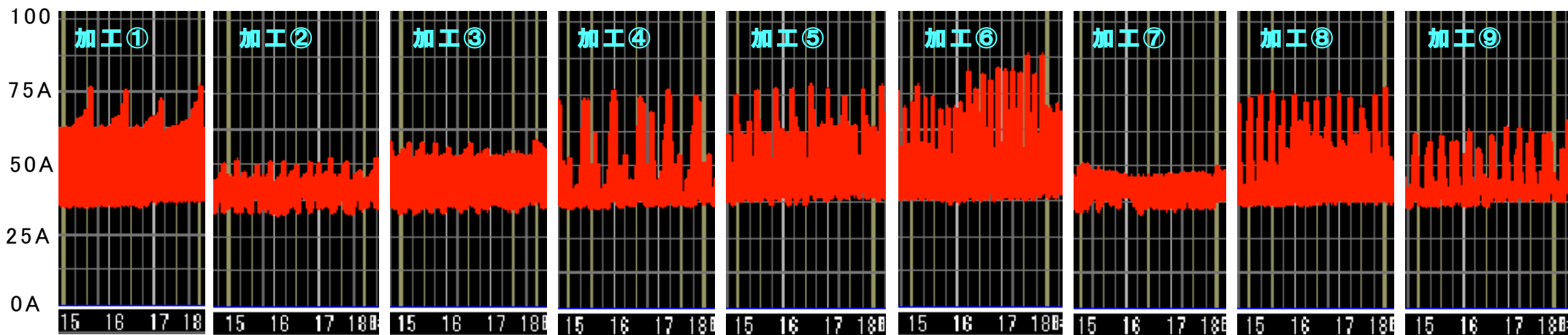
- 赤色グラフの高さは瞬時の仕事量とかですので大きなワークとか、硬い、ネバリ、詰りとか加熱不良とか、機械やワークの具合によっては故障の直前に高くなると考えられます
- 白点線のように順調な作業の途中から急に高負荷、低負荷になる時は何らかの要因でのトラブルの要因と考えられますので周辺補機の状態との同期記録により問題の解明に繋がります
- またグラフの横軸は開始や終了時間、段取り時間、タクトタイム、故障対応時間等が把握できます
- これは夏の終わりのデータですので春夏秋冬の季節的な要因の変化が出る場合もあります
- 可能な範囲で気温、冷却水温等の周辺の関連する情報を長期間、同期記録管理することで品質工場や生産性向上に繋がります

生産性向上はグラフのデコボコを直すことです



生産性向上はタクトタイム等の横軸のグラフを短くすることです

電流波形でワークごとの特徴と作業内容が推定できます
長期間のグラフで品質の安定した管理が可能になります
経年劣化や予知メンテナンス的な情報の取得もできます



横幅の時間軸を拡大することで更なる情報の取得が可能になります

1台のセンサから表示管理できる20種類のグラフ

グラフの時間的変化、高さ的な変化は作業内容、ワーク形状、加工時間、段取り時間、タクトタイム等により個々に異なります

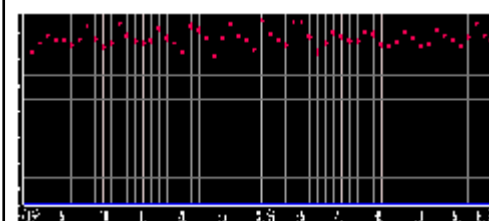
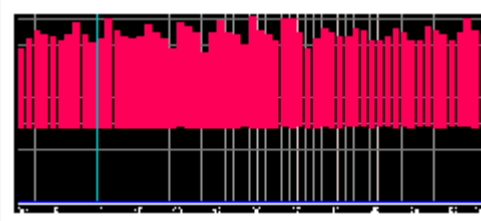
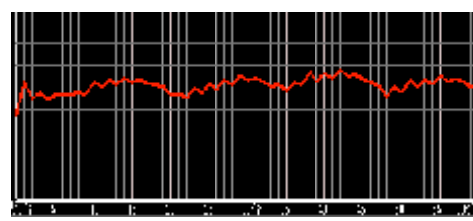
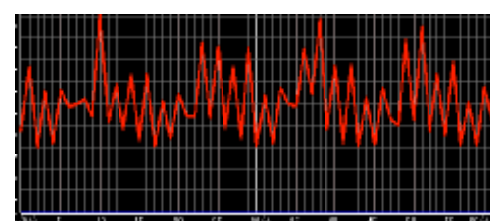
瞬時値表示

移動平均表示

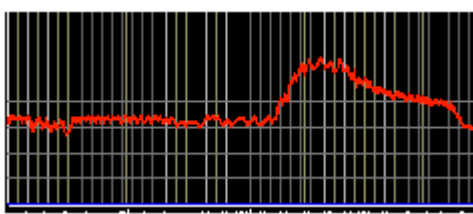
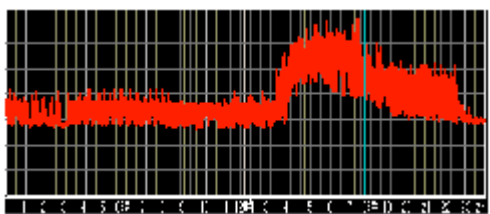
最大最小値棒グラフ

最大値ドット表示

1時間幅



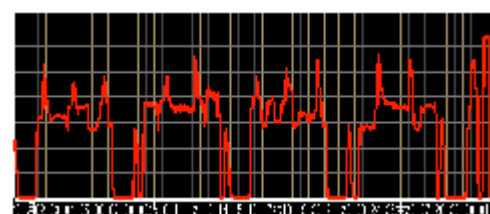
1日幅



以下は短期間のため特異な情報が無く、
また情報量が少なく未転記

未転記

1月幅

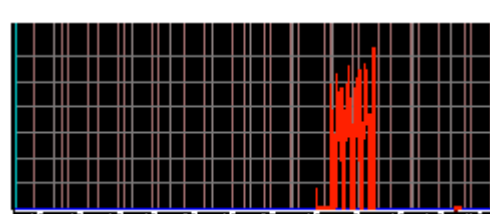


未転記

未転記

未転記

1年幅

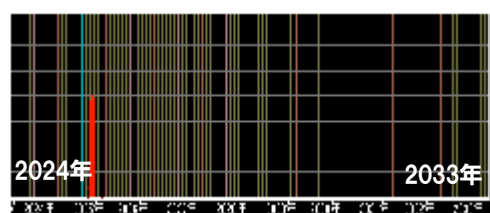


未転記

未転記

未転記

10年幅



未転記

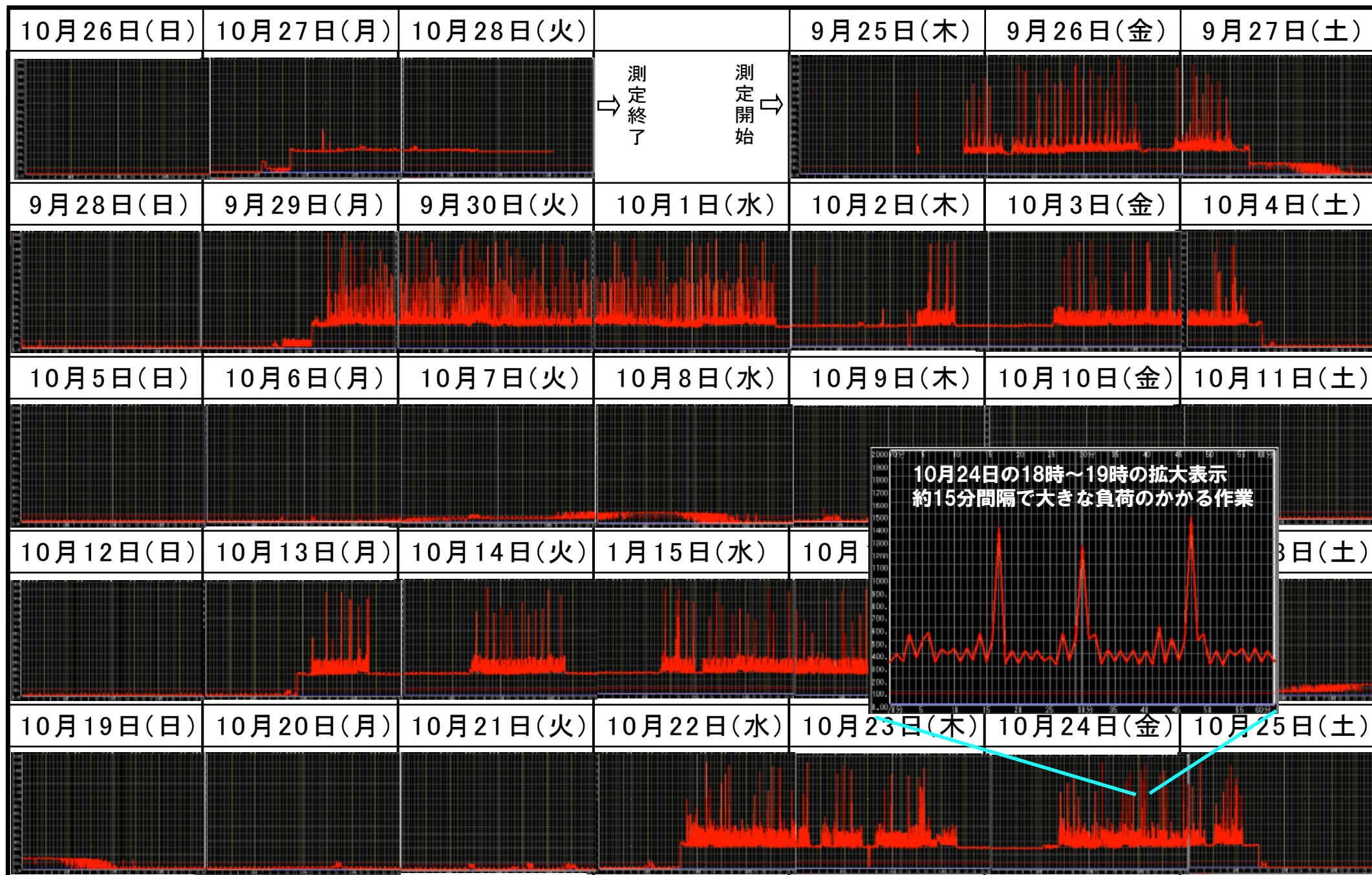
未転記

未転記
10年スパンの最大値ドット表示
は長期メンテに有効な情報です

上記のグラフ内容で各センサごとに表示できますので、複数のセンサ情報を時間軸を合わせた同期した比較や、あるいは高さや幅の比較をすることで生産量やメンテ要因等の管理目的等に応じた問題点の抽出の参考になることができます

負荷電流2（右側ブレーカ）の約一カ月の電気使用量の推移

ブレーカー括で電流検出を行う方法では、特徴が出ない機械かも知れませんが、ほぼ一定のリズムで作業をしているような感じです



このタイプは長期ロギングを目的としているため最小計測時間は1分間ですが、機種に応じては0.1秒間隔のタイプもあります