

# 実習教材 学習キットについて

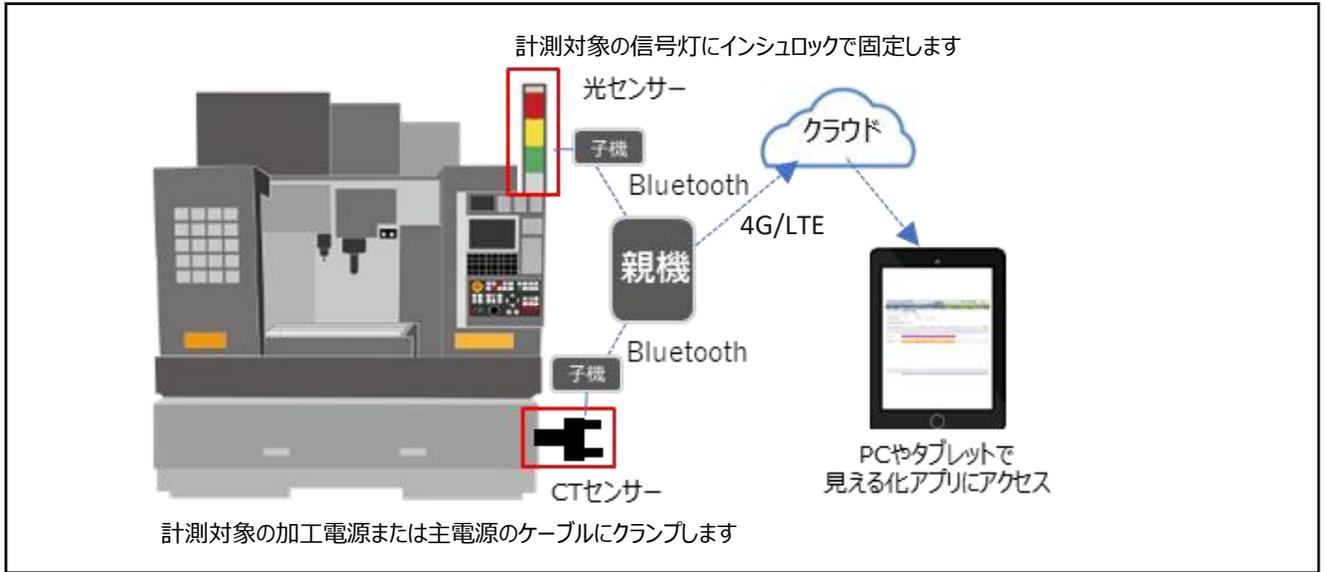
工場向け簡易IoTシステムです。

電力データとシグナルタワーの点灯データを収集し、簡単に機械の使用電力量・稼動状態を  
見える化します。

計測対象の選定、本キットの取り付け及び設定は受講企業様に実施していただきます。

※三重県産業支援センターがサポートいたします。

## ■ システムイメージ



## ■ 見える化画面ラインナップ

機械の使用電力量・稼動状態がリアルタイムで見えます。

稼動の見える化		電力の見える化	
<b>ガントチャート</b> 	<b>機械の稼動履歴</b> 	<b>使用電力量一覧</b> 	<b>電力48時間グラフ</b> 
CSVダウンロード可			
<b>稼動状況一覧</b> 	<b>レポート</b> 	<b>使用電力量履歴</b> 	<b>使用電力量履歴</b> 
CSVダウンロード可		CSVダウンロード可	CSVダウンロード可

※見える化アプリの初期設定、閲覧にはインターネットに接続できるPC、タブレット等が必要です。  
学習キットに含まれませんので、受講企業様にてご用意ください。

## ■ デバイス

※見える化アプリの設定、閲覧にはインターネットに接続できるPC、タブレット等が必要です。学習キットに含まれませんので、受講企業様にてご用意ください。

親機 1台	子機 2台	CTセンサー 1点	光センサー 1点
<input type="checkbox"/> 親機本体  外形寸法 L99 × W62 × H31 (mm) ※本体のみ突起物含まず	<input type="checkbox"/> 子機本体  外形寸法 L85 × W50 × H15 (mm) ※本体のみ突起物含まず	<input type="checkbox"/> CTセンサー Φ10,Φ16,Φ24 のいずれか1点  ※CTセンサーは測定する電源ケーブルに合ったサイズを事前に選択してください。	<input type="checkbox"/> 光センサー 
<input type="checkbox"/> ACアダプタ <input type="checkbox"/> 4G/LTEドングル	<input type="checkbox"/> 子機電源用ケーブル5m <input type="checkbox"/> 子機電源用アダプタ	<input type="checkbox"/> 整流器 <input type="checkbox"/> CTケーブル	<input type="checkbox"/> 光センサーケーブル

## ■ 設置イメージ

### 親機の設置

- ・設備近くの電源タップや、壁などの電源が確保できる場所に設置
- ・届かない場合は延長コードなどで対応

※詳しい条件は下記参照



### CTセンサ・子機の設置

設備の加工電源(推奨)や主電源のケーブルにクランプ



### 光センサー・子機の設置

パトライトに光センサーを当てて、インシュロックなどで固定



## ■ 設置場所の条件等について

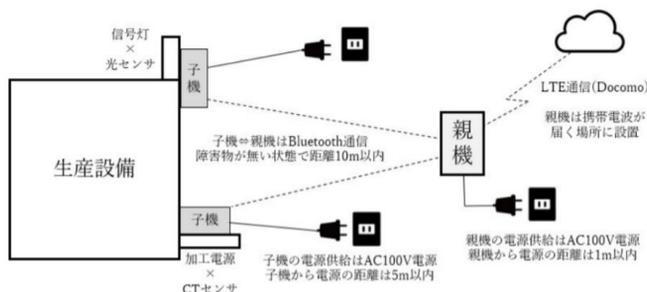
親機は、以下の条件を満たす場所に設置して下さい。

- 1) AC100V の電源が確保できる
- 2) NTT ドコモ社4G/LTE の電波が利用できる
- 3) 油煙や粉塵等の影響を受けない

※極端に粉塵や油が直接機器に掛かる等でない限り問題はあります。袋などでカバーしていただければ十分です。

子機は、以下の条件を満たす場所に設置してください。

- 1) AC100V の電源が確保できる
- 2) 親機との距離を適切に保てる
- 3) 計測センサーと接続できる。



### <親機と子機の通信について>

親機と子機は、Bluetoothにて通信します。最大通信可能距離は障害物の無い環境で20m程度ですが、子機が制御盤内に設置されていたり、周囲に鉄板や壁などがある場合は、5m～10m程度となります。可能な限り障害物のないように設置して下さい。

### <インターネット接続方法について>

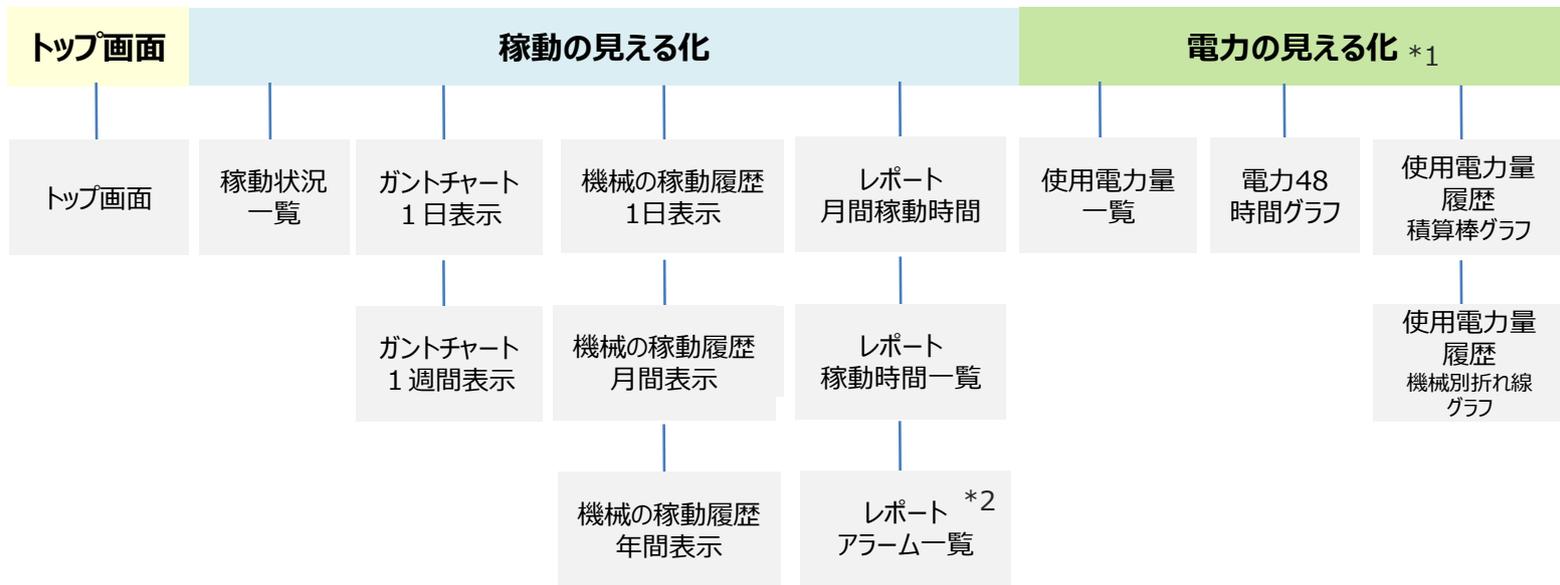
親機のインターネット接続方法は、4G/LTEドングル経由（Docomo携帯電話回線）です。

# 別紙 学習キット 見える化アプリ 画面ラインナップ

工場向け簡易IoTシステム 学習キットの見える化アプリ 画面ラインナップです。  
 CTセンサーや光センサーから得たデータは見える化画面にて表示され、稼動状況や使用電力状況のリアルタイム監視、履歴の確認、自動集計されたレポートの確認が可能となります。  
 また、CSVデータ出力により、さらなるデータ活用へと繋げていただけます。

## 画面遷移図

\* 1 CTセンサーのみ



\*2 光センサーのみ

## トップ画面

## トップ画面



全体・グループの合計稼動時間、稼動状況をリアルタイムに表示します。

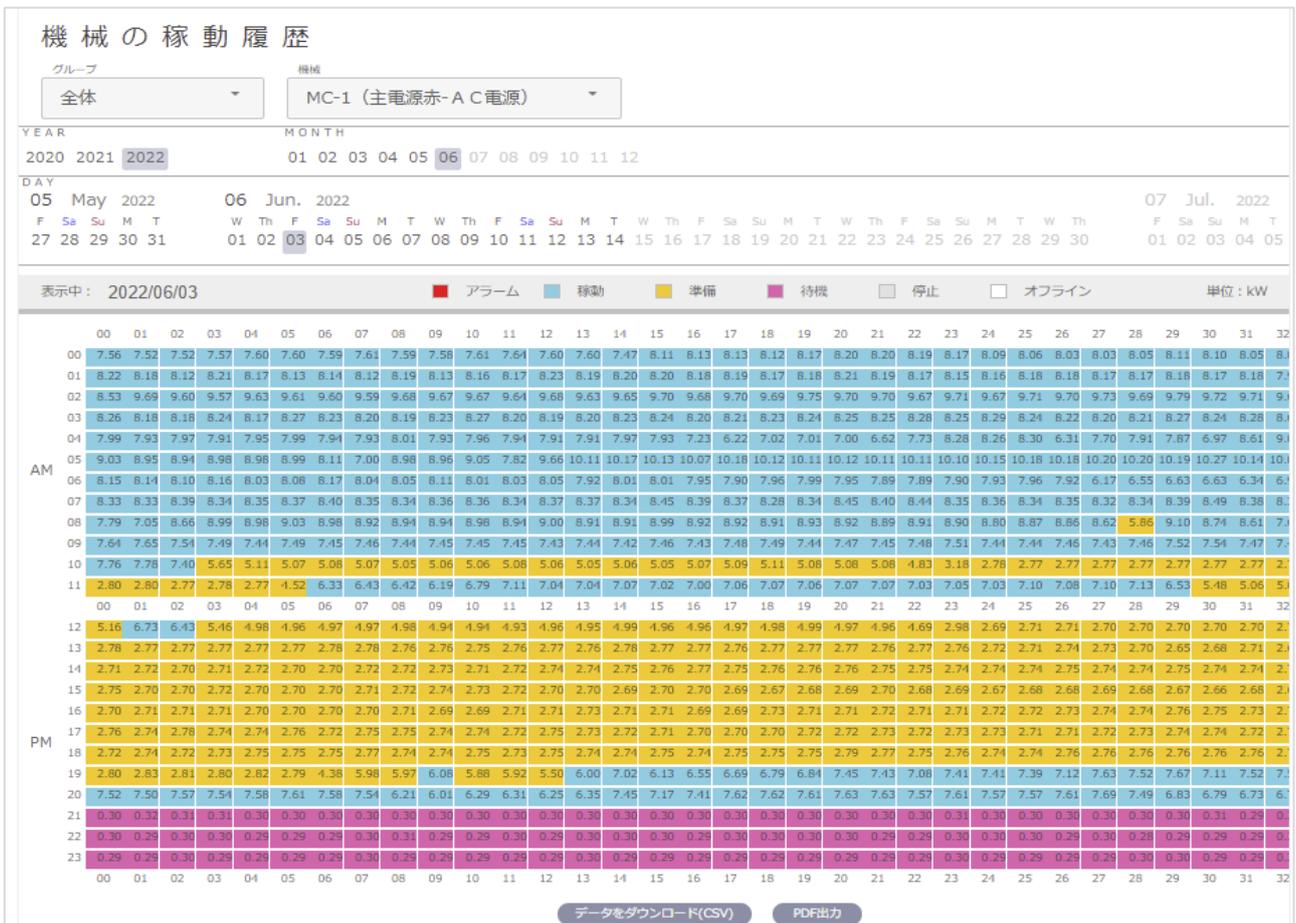
# 稼動の見える化

## ■ 稼動状況一覧



現在の各機械の稼動状況及び、本日の累積稼動時間を表示します。

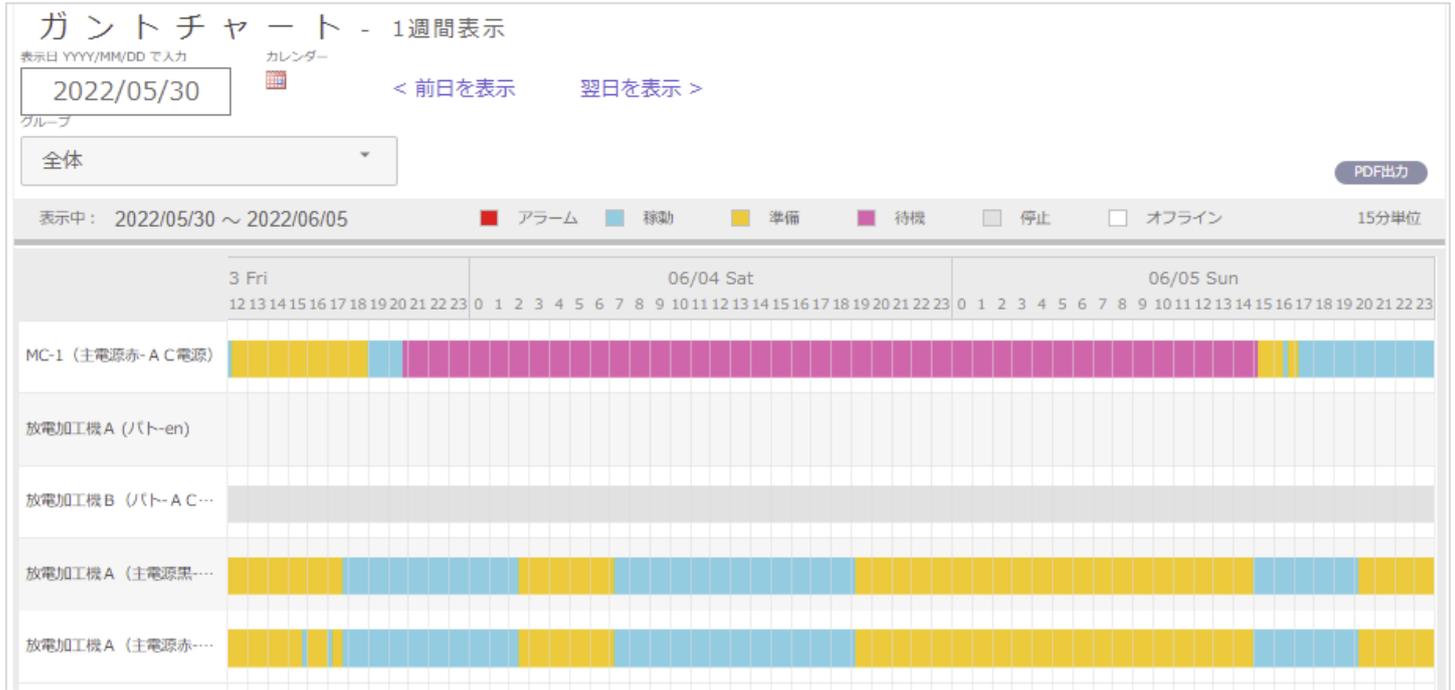
## ■ 機械の稼動履歴



機械ごとに指定した日の詳細稼動情報(1分単位)を表示します。  
csvデータ出力も可能です。

# 稼動の見える化

## ■ ガントチャート（1日表示／1週間表示）



各機械の稼動状況の推移を表示します。

## ■ レポート（月間稼動時間／稼動時間一覧／アラーム一覧）

月間稼動時間 2022年 06月

	稼働率(%) /24h ※1	稼働率(%) /24.00h ※2	稼働時間(h)	準備時間(h)	待機時間(h)	停止/オフライン時間(h)
全体 合計	23.5	23.5	366	453	117	624
MC-1 (主電源赤-A C電源)	28.8	28.8	90	108	115	0
放電加工機 A (パト-en)	0.0	0.0	0	0	0	312
放電加工機 B (パト-A C電源)	0.0	0.0	0	0	0	312
放電加工機 A (主電源黒-A C電源)	44.2	44.2	138	173	1	0
放電加工機 A (主電源赤-A C電源)	44.2	44.2	138	173	1	0

稼動時間一覧 2022年 05月

機械名	合計	01 Su	02 M	03 T	04 W	05 Th	06 F	07 Sa	08 Su	09 M	10 T	11 W	12 Th	13 F	14 Sa	15 Su	16 M	17 T	18 W	19 Th	20 F	21 Sa	22 Su	23 M	24 T	25 W	26 Th	27 F	28 Sa	29 Su	30 M	31 T	
MC-1 (主電源赤-A C電源)	218.5	0.0	0.0	0.0	0.0	5.9	13.6	5.9	0.0	8.3	14.8	5.6	9.4	9.3	0.0	0.0	8.8	17.5	14.6	6.5	11.5	3.3	0.0	8.8	16.5	11.5	7.5	2.8	24.0	4.1	2.5	5.6	
放電加工機 A (パト-en)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
放電加工機 B (パト-A C電源)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
放電加工機 A (主電源黒-A C電源)	257.6	18.7	2.1	0.0	0.0	8.1	6.8	10.0	2.6	11.4	10.1	12.0	11.1	10.2	4.6	0.0	5.3	8.1	14.4	7.2	7.3	8.5	0.0	10.7	12.9	21.6	11.3	21.1	12.0	0.0	4.4	4.9	
放電加工機 A (主電源赤-A C電源)	259.2	18.7	2.1	0.0	0.0	8.2	6.8	10.0	2.6	11.5	10.1	12.1	11.2	10.5	4.7	0.0	5.5	8.2	14.4	7.2	7.4	8.5	0.0	10.8	13.0	21.7	11.4	21.2	12.1	0.0	4.5	5.0	

アラーム一覧 2021年 04月

放電加工機 B (パト-A C電源)

発生日時	アラーム信号
2021-04-01 07:32:06	OFF
2021-04-01 11:25:17	ON
2021-04-01 11:25:37	OFF
2021-04-01 13:33:07	ON
2021-04-01 13:33:17	OFF

指定した月の各工場、機械ごとの詳細稼動情報やアラーム発生履歴を表示します。  
CSVデータ出力も可能です。

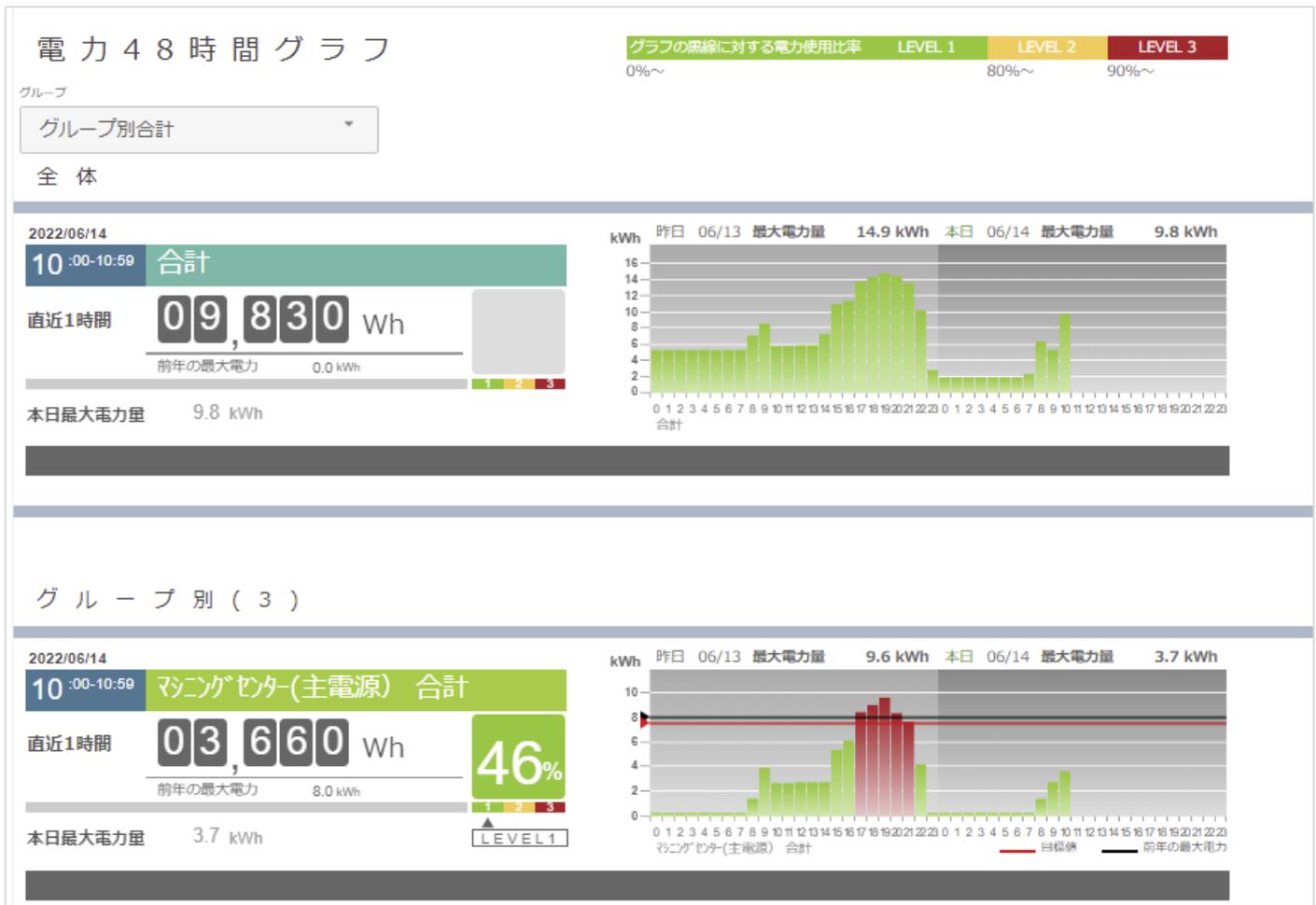
# 電力の見える化

## ■ 使用電力量一覧



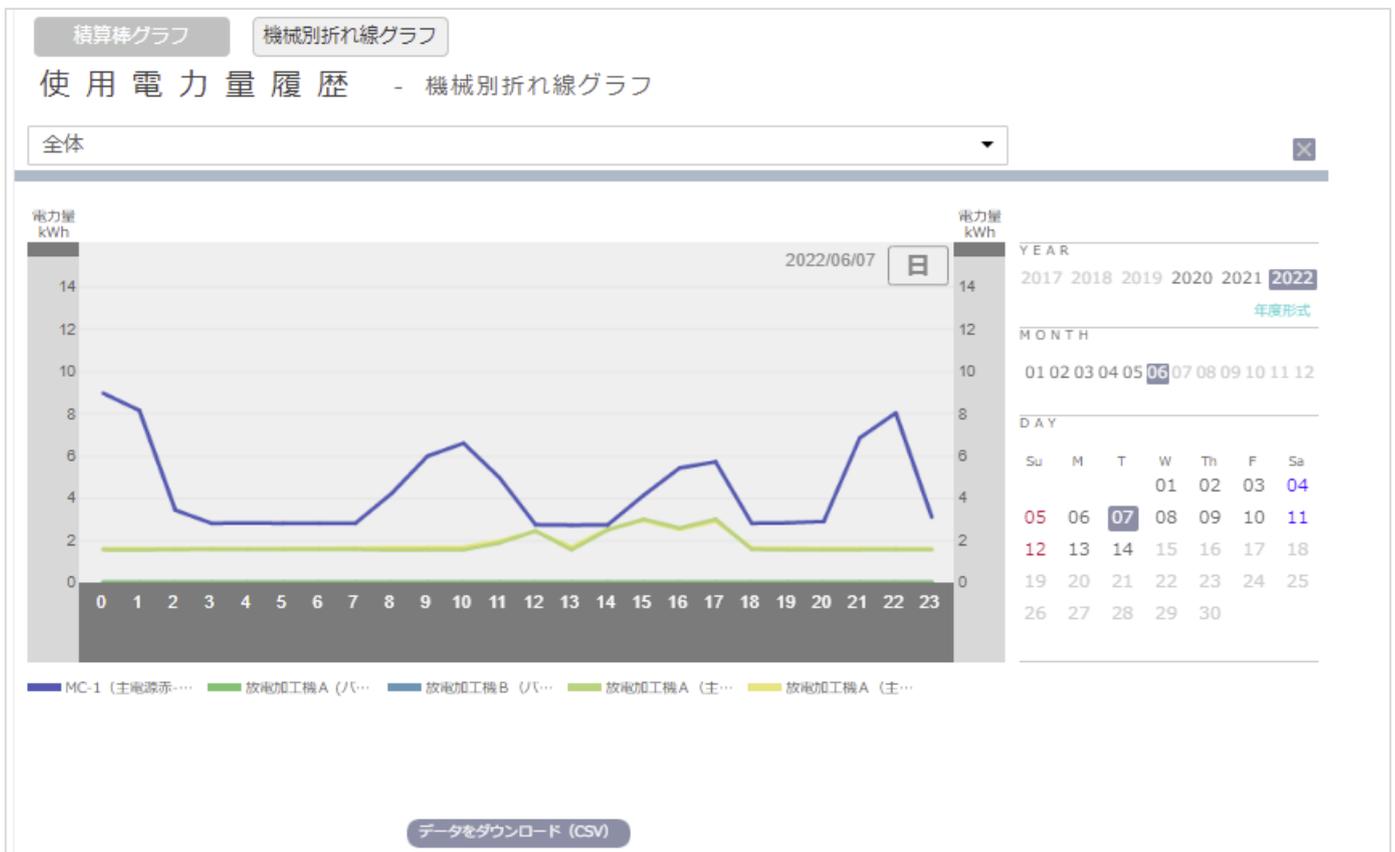
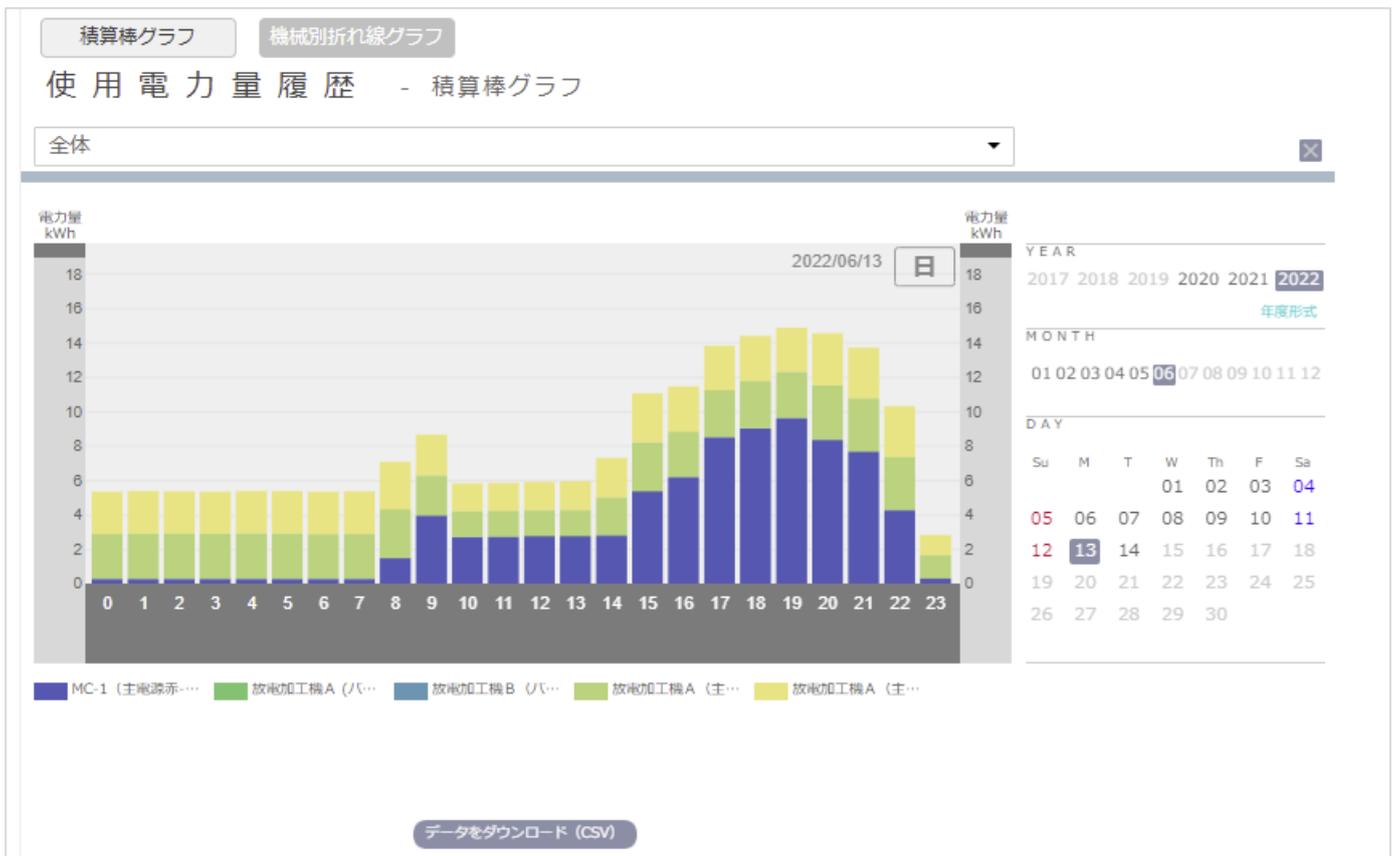
本日の各機械、グループごとの累積電力量を表示します。

## ■ 電力48時間グラフ



各機械の現在の使用電力とその推移を表示します。  
グループ合計値や前年の最大値に対する割合なども確認できます。

## ■ 使用電力量履歴（積算棒グラフ／機械別折れ線グラフ）



機械ごとの使用電力情報の積算グラフ／折れ線グラフを表示します。  
CSVデータ出力も可能です。