

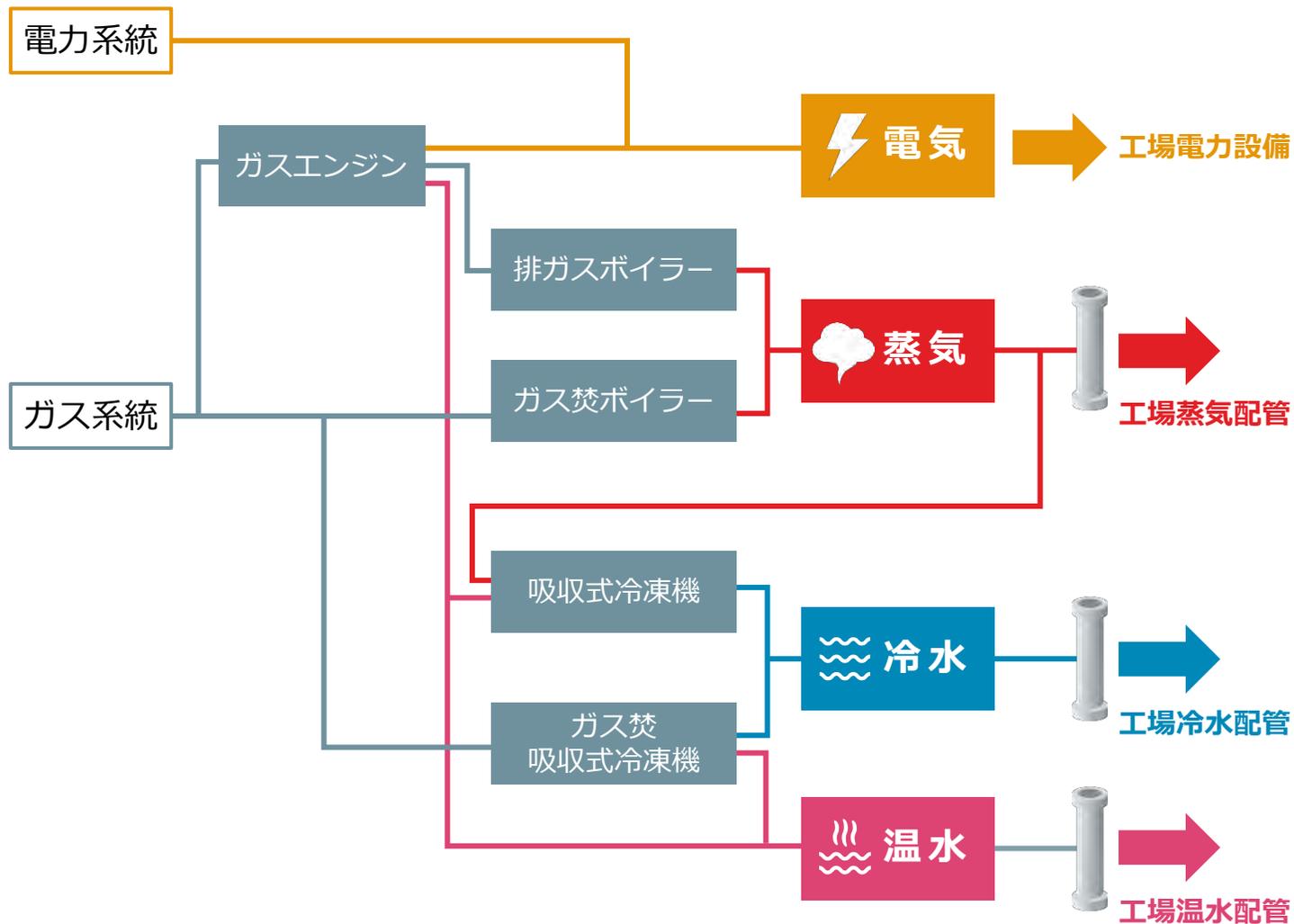


# 熱電併給最適化ソリューションの ご提案

2020.02

三菱重工業株式会社

パワードメイン パワー&エネルギーソリューションビジネス総括部



【ガスエンジン諸元】  
 メーカー：三菱重工エンジン&ターボチャージャ(株)  
 型式：GS16R2  
 出力：1500kW/台  
 周波数：50Hz  
 ガス消費量：331.3 Nm<sup>3</sup>/h  
 蒸気回収量：942 kg/h @0.78MPa  
 温水回収量：1796.9 MH/h  
 発電効率：40.1%  
 総合効率：71.1%

## ① サービスメニューの拡充

### 分析エンジン

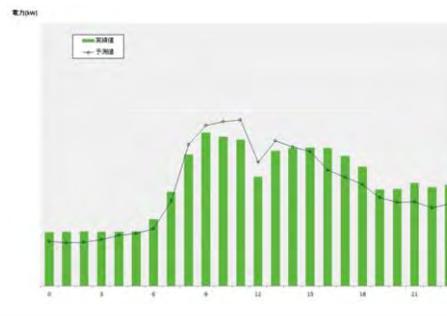


### 電力デマンド予測

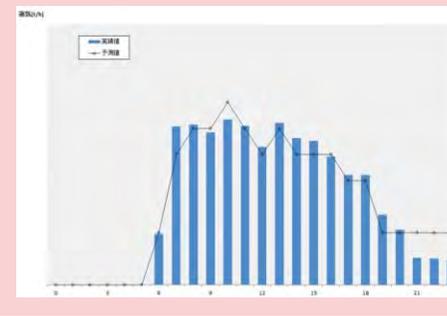


## ② 実運用可能な一連システムの検証

### 電力デマンド予測



### 蒸気デマンド予測



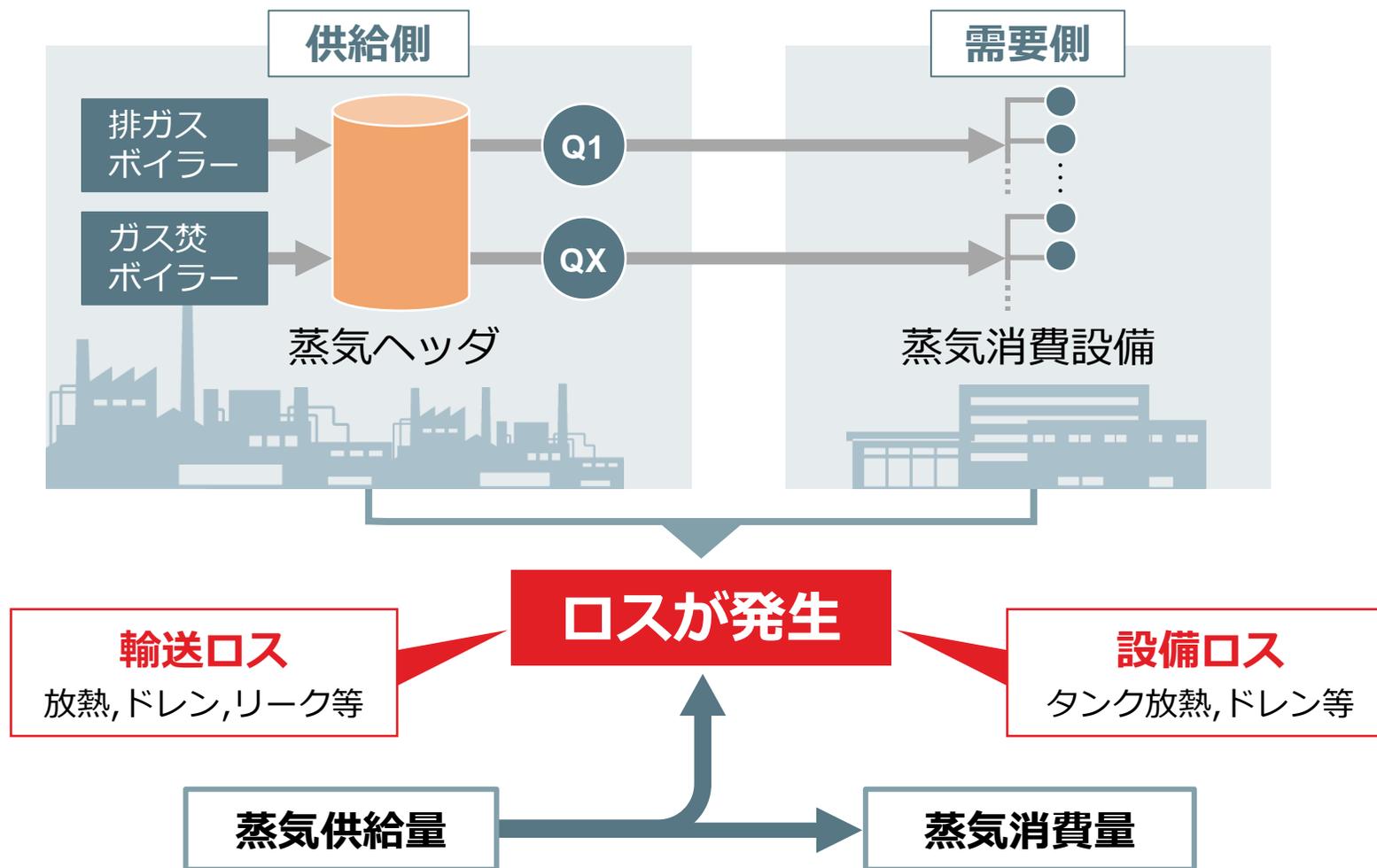
### 最適化プログラム



### 経済最適化

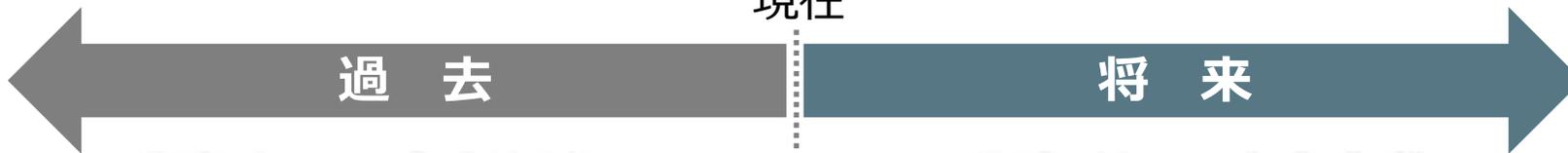
### ガイダンス

	7:00	8:00
買電	1000kW	1500kW
モノジェネ	1000kW	500kW
コージェネ	5000kW	5500kW
冷凍機	1500RT	2000RT
ボイラ	5000kg/h	5500kg/h

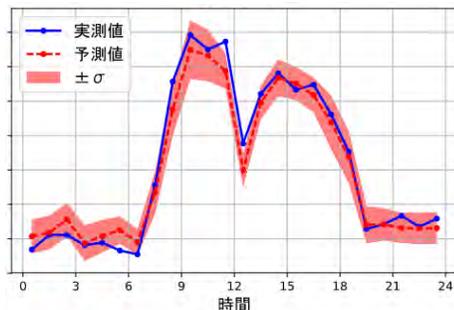


- 供給側と需要側のどちら側を予測したいのか目的に応じて選択
- 供給側を予測する際には、需要側の予測に加えてロスを考慮

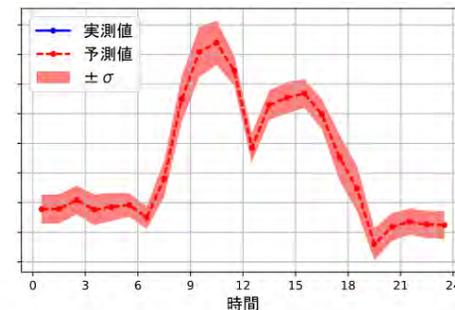
現在



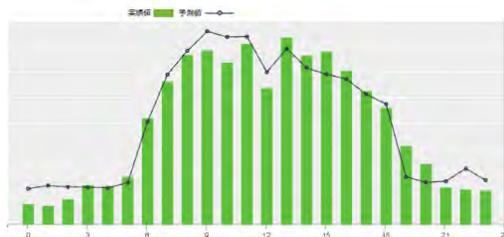
## 電気



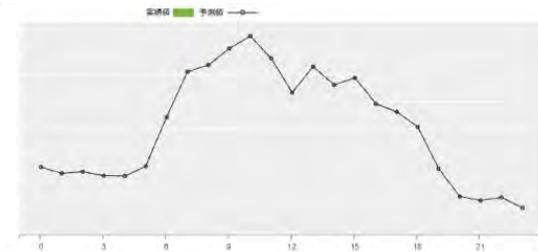
本日の予測精度  
96.2%



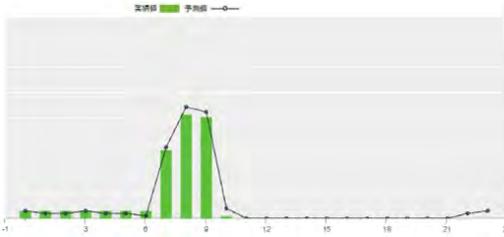
## 蒸気



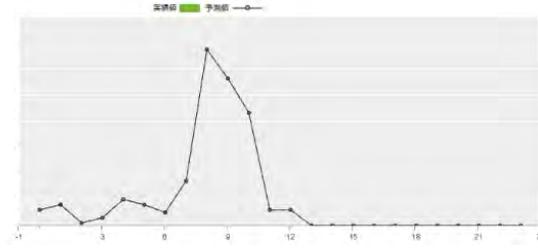
予測精度  
85.6%



## 温水



予測精度  
75.0%



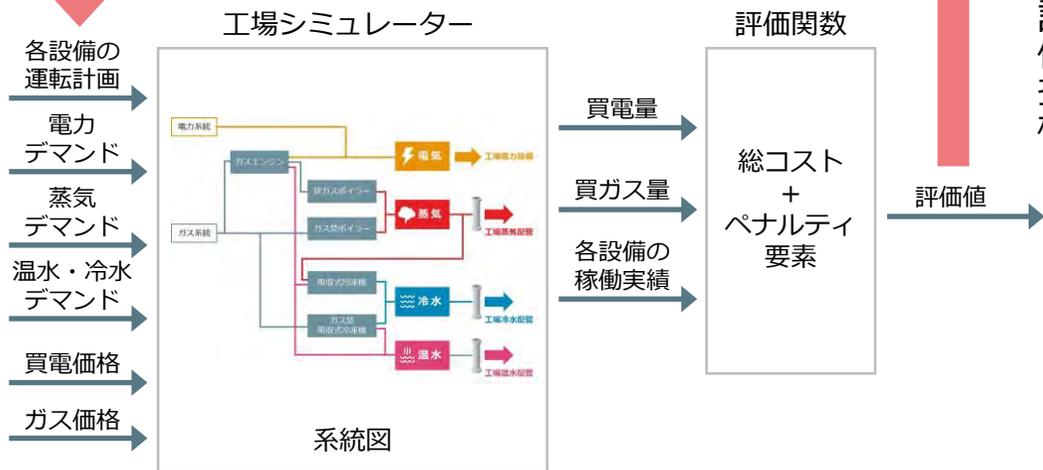
デマンド予測値と実績値を確認！

将来のデマンド予測値を確認！

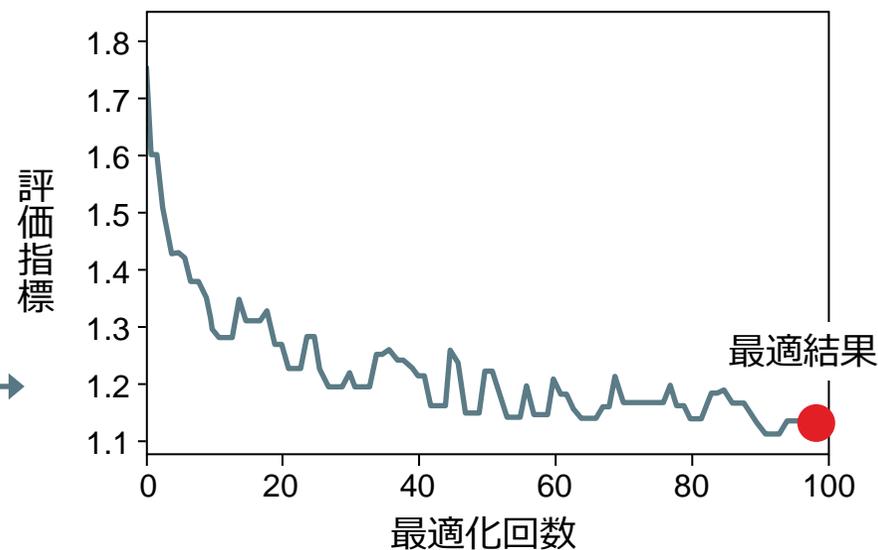
- シミュレータ及び評価関数と最適化アルゴリズムを組み合わせることで、評価関数（≒コスト）を低減する運転計画が得られる
- 評価関数に実機制約から違反した動きをペナルティとして調整することで、実用可能な計画を得ることが出来る

評価値を改善するような  
運転計画を算出する

## 最適化アルゴリズム

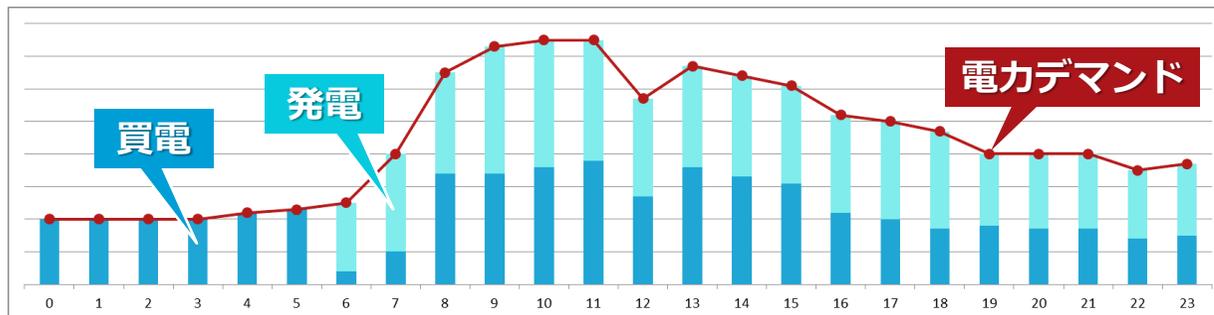


【最適化計算結果のイメージ図】



翌日のデマンド予測に基づいて、各設備の分担計画をガイダンス！

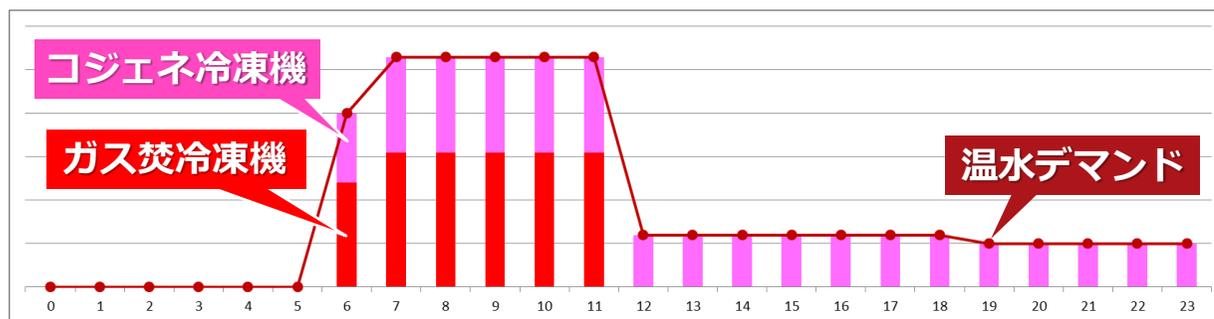
## 電気



## 蒸気



## 温水

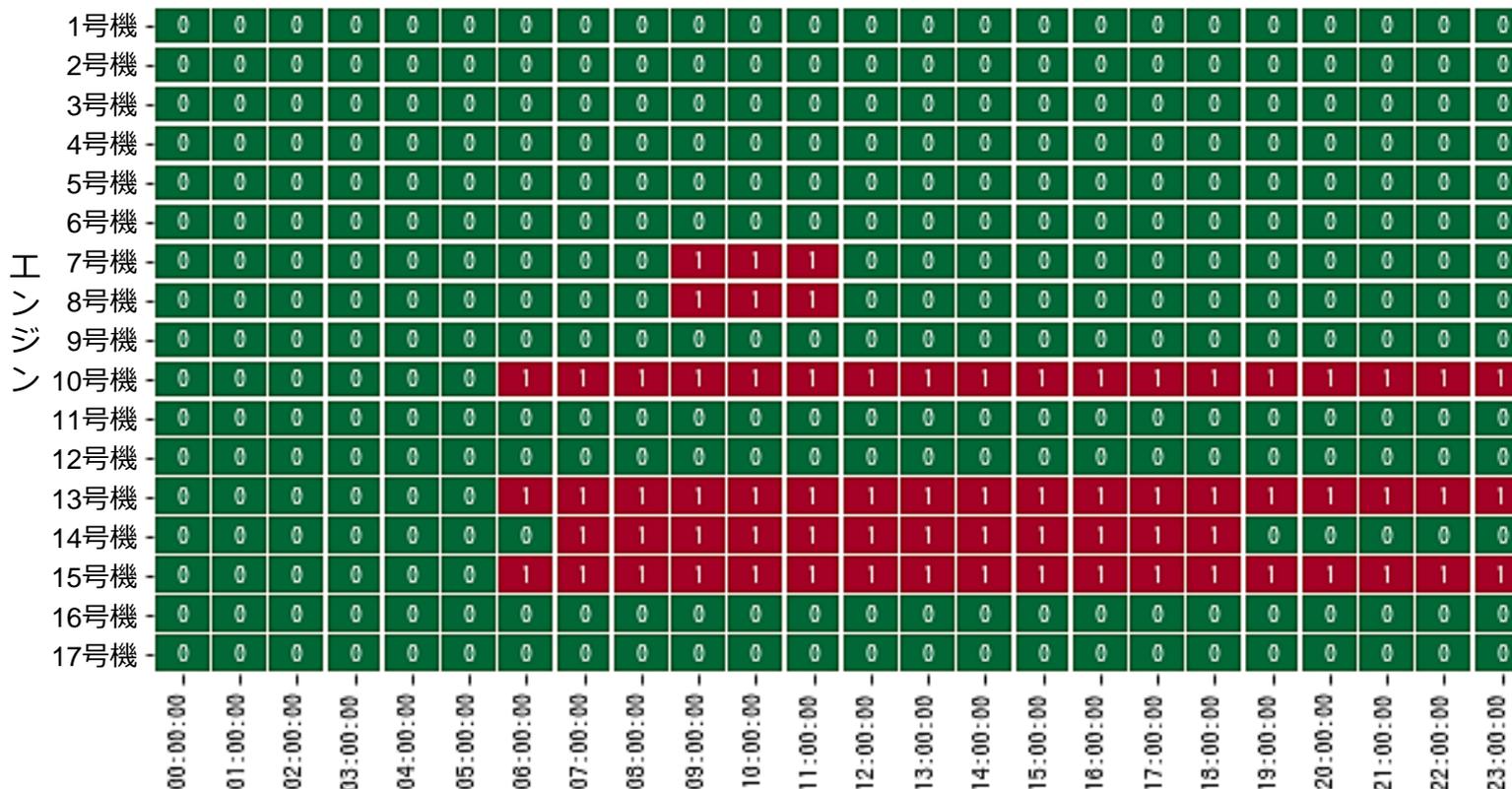


各設備の  
分担計画を表示し  
オペレータを  
サポート！



## エンジン台数が多いサイトでは定格運転するエンジンをガイダンス！

0：停止、 1：定格運転



設備の  
運転ガイダンスを  
表示し、オペレータ  
をサポート！



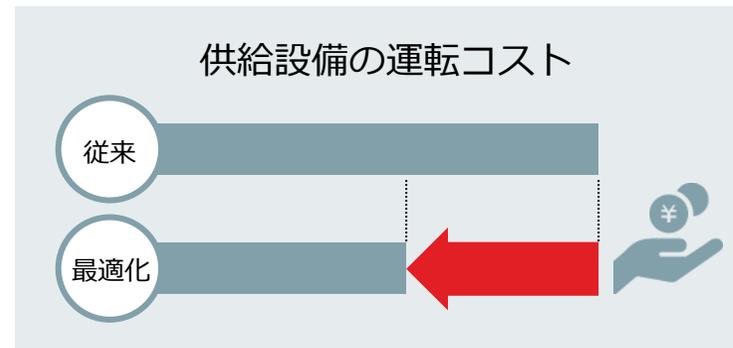
- デマンド予測 + 経済最適化モデルにより、供給設備の

## 運転コストを最小化

- 作業者の練度によらず、一定レベルの予測及び設備の運転計画が可能

## (技術伝承)

- オペレータの負荷低減



**MOVE THE WORLD FORWARD**

ENERGY CLOUD® および関連するマーク・ロゴは、日本及びその他の国における三菱重工業株式会社の登録商標です。

**MITSUBISHI  
HEAVY  
INDUSTRIES  
GROUP**