

中小規模事業所に 最適な省エネ・省コストの取組



東京都地球温暖化対策ビジネス事業者
【EB-107117】

明電プラントシステムズ株式会社

明電プラントシステムズ株式会社

「会社概要」

所在地 東京都品川区西五反田1-17-9

設立 昭和50年10月1日

従業員数 200名

資本金 4億円

主要事業 **建設業許可業種**

(電気工事・プラント工事・管工事・土木工事・
建築工事など)

製造業 : 配電盤製作

22/33kV特別高圧配電盤

6/3kV高圧配電盤

コントロールセンタ、制御装置等

(静岡県沼津市)

明電プラントシステムズ株式会社

太陽光発電 省エネルギー

Photovoltaic Power Generation
Energy Conservation

地球環境に配慮した
エネルギーシステム・
機器の設置工事



<太陽光発電システム>



<22/33kV 気中キューピクル>



<VCB 4段積配電盤>



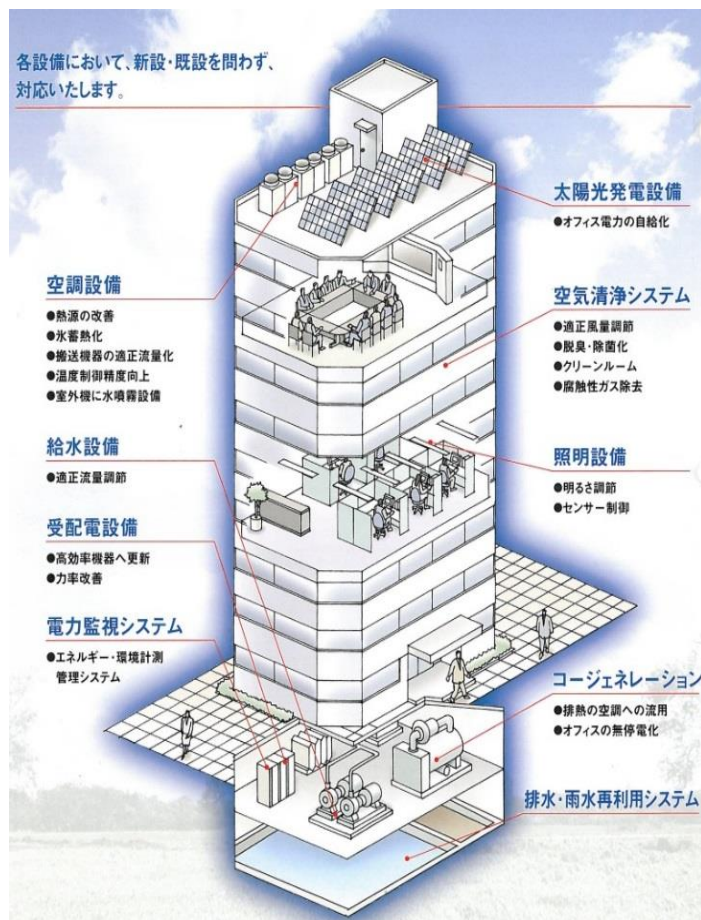
<キューピクル式高圧受変電設備>



<6/3kV 薄型高圧受変電設備>

当社が対応する省エネ対策項目

「業務用ビル」



省エネルギー対策提案例

1. 熱源・空調・換気設備

- 1) 冷水ポンプ、空調機ファンの可変流量化
- 2) 室内CO2濃度調整による外気量制限
- 3) 冷温水機の冷水・温水温度調整
- 4) ビル用マルチエアコン等のスケジュール運転制御
- 5) 蒸気弁の保温

2. 照明設備

- 1) LED照明への更新
- 2) 照度・人感センサーによる制御

3. 受変電設備

- 1) 高効率機器への更新

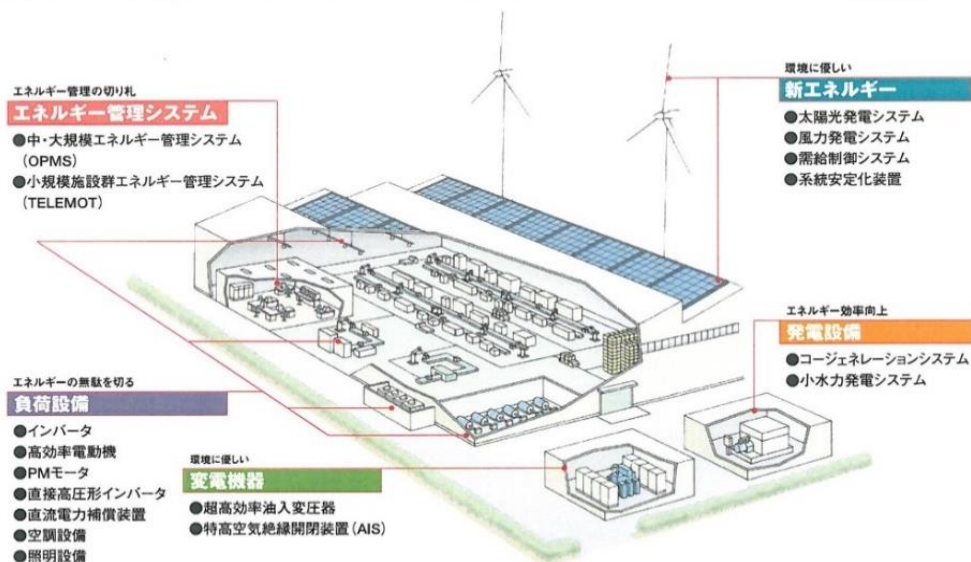
4. エネルギー監視システム

- 1) 電力、ガス、水道等各エネルギーの消費状況監視

当社が対応する省エネ対策項目

「工場」

省エネルギーを実現するシステム・機器



省エネルギー対策提案例

1. エネルギー監視システム

- 1) 各種規模のエネルギー監視システム
使用エネルギーの「見える化」

2. 新エネルギーシステム

- 1) 太陽光発電システム
- 2) 風力発電システム

3. 空調、冷凍機設備

- 1) 冷水、冷却水ポンプインバータ化
- 2) 送風量自動制御
- 3) フリークーリングの導入

4. ボイラー、圧縮機設備

- 1) ボイラー空燃比の改善
- 2) 蒸気管・バルブの保温強化
- 3) 圧縮機の配管系統改善
- 4) 圧縮機の台数制御運転

5. コージェネレーション設備

- 1) 熱利用 各種対応

省エネ、省コスト事例

1. エアコンの積極的省エネ
2. 食品工場の純水循環ポンプの省エネ
3. 排水処理設備の曝気ブローアの省エネ

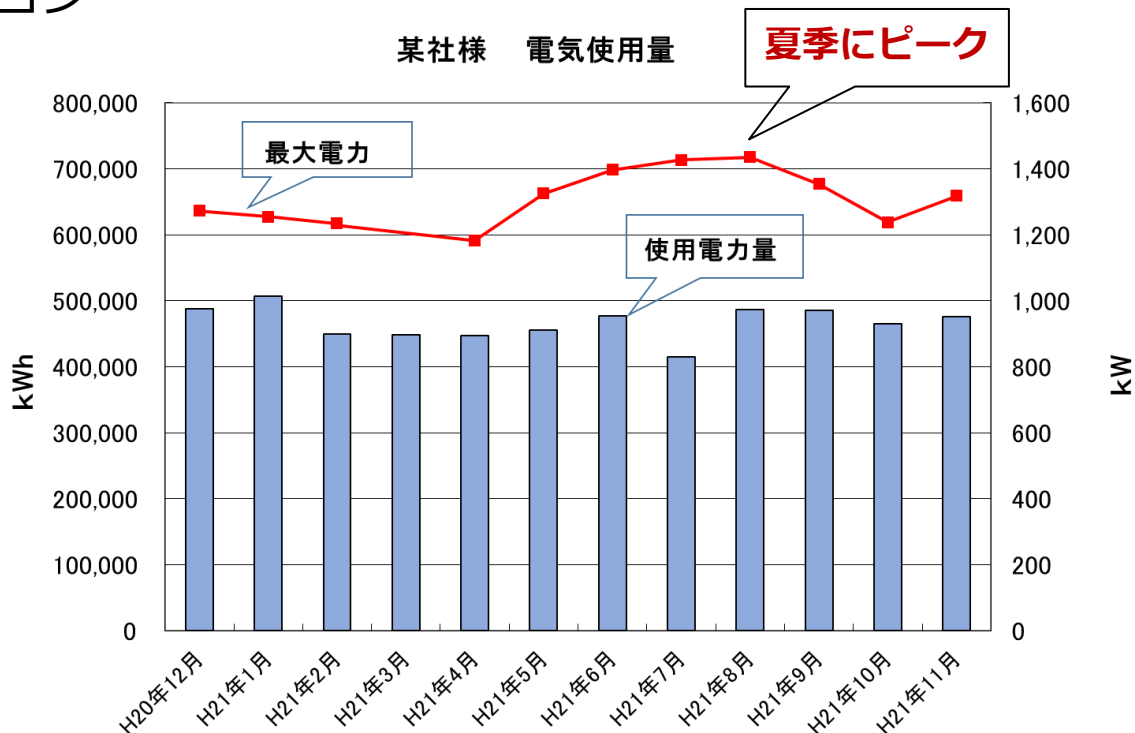
1. エアコンの積極的省エネ

背景

第二種エネルギー管理指定工場のお客様で、省エネ対策のできることは全てやった、何か他に対策は無いかとの問い合わせがあり設備の調査を行った。

調査対象は製造設備以外全て

- ・ 圧縮機、工場照明、天井扇、送水ポンプ、環境試験室用冷凍機、エアコン

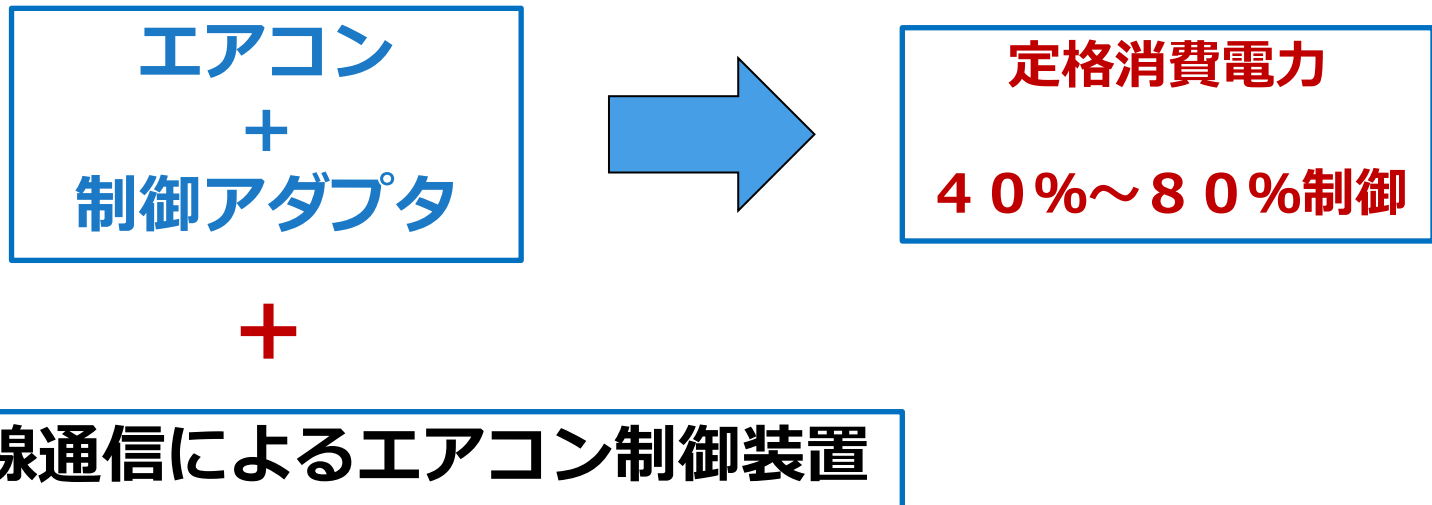


1. エアコンの積極的省エネ

省エネ対象をエアコンとし、効果が期待できる機種を選定
全体で30台中14台を対象(容量と稼働率を考慮)とした

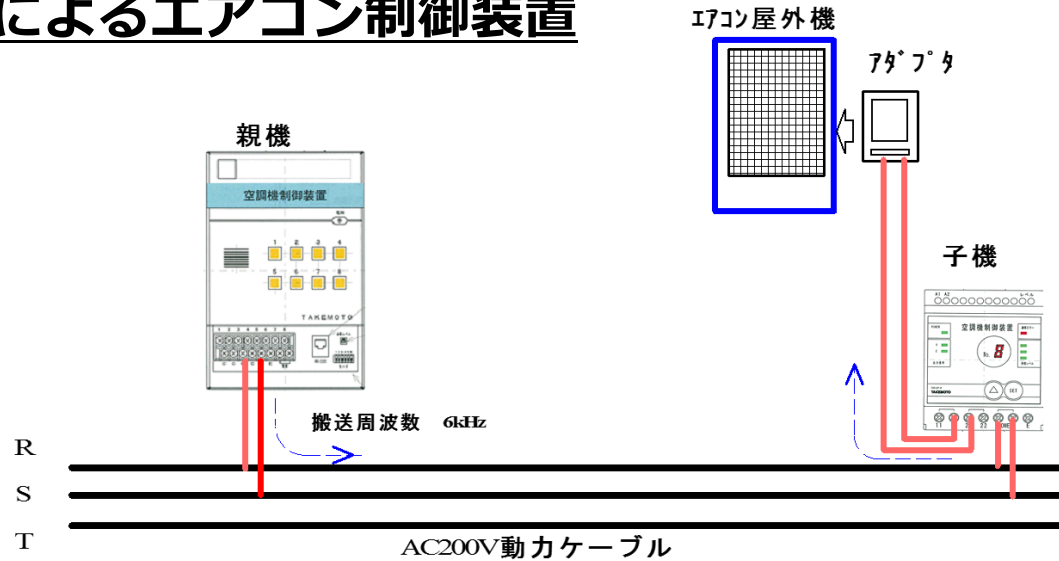
対策条件

- ・夏季、冬季ともに省エネ効果が期待できる
- ・室内環境の悪化にならないこと
- ・設備使用者側に依存しないこと
- ・3年以内の回収



1. エアコンの積極的省エネ

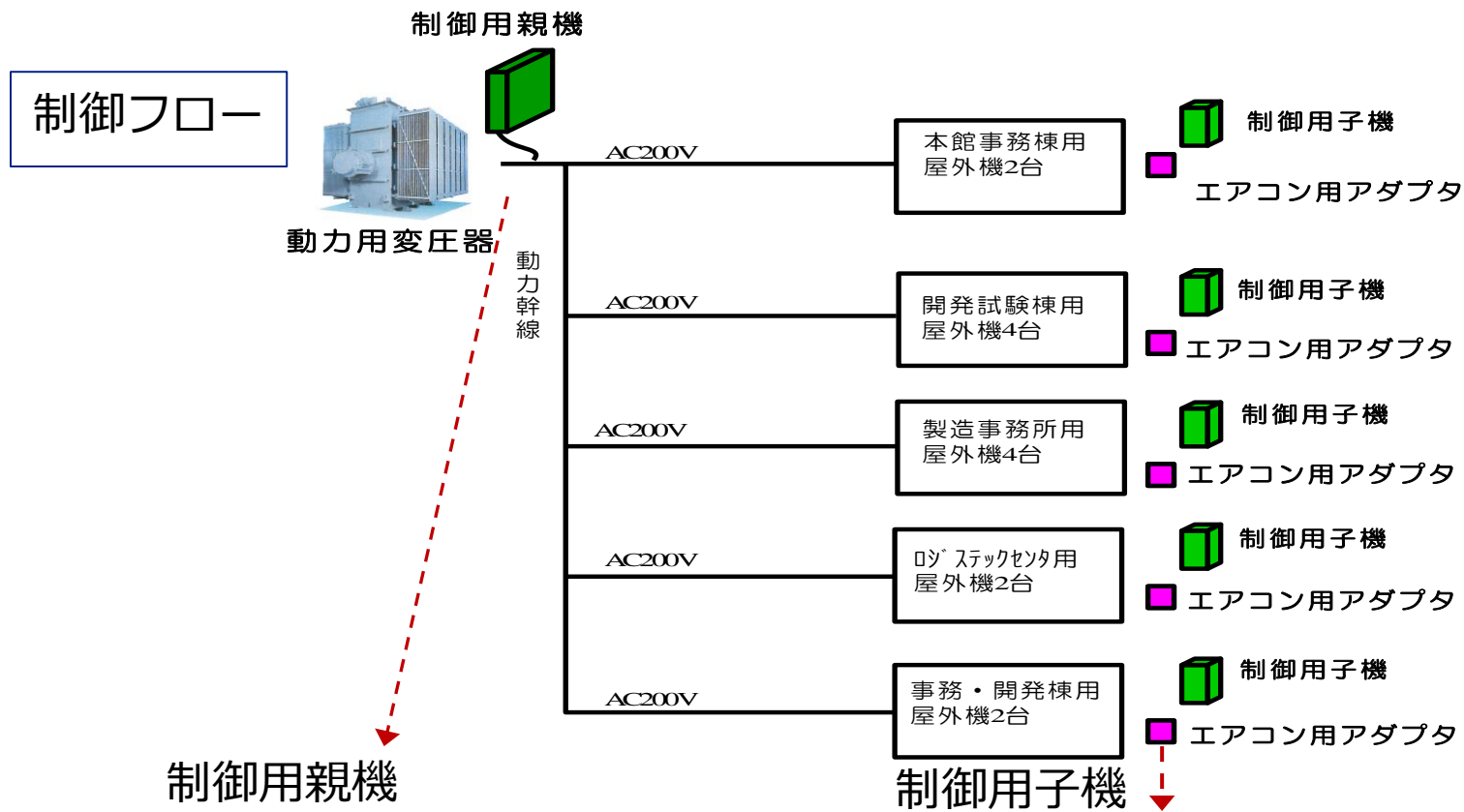
電力線通信によるエアコン制御装置



対策

- 定格消費電力を **70%** 又は **40%** に強制的に制御する
(制御時間を10分間とし次の10分間は100%とする)
- 電力線通信を使い、**配線工事を不要**としコスト削減
- 四季に応じた**制御**を行う
その季節に応じた制御パターンを登録しておけば、自動で制御を行う
(制御レベル、制御時間は任意に設定可能)

1. エアコンの積極的省エネ



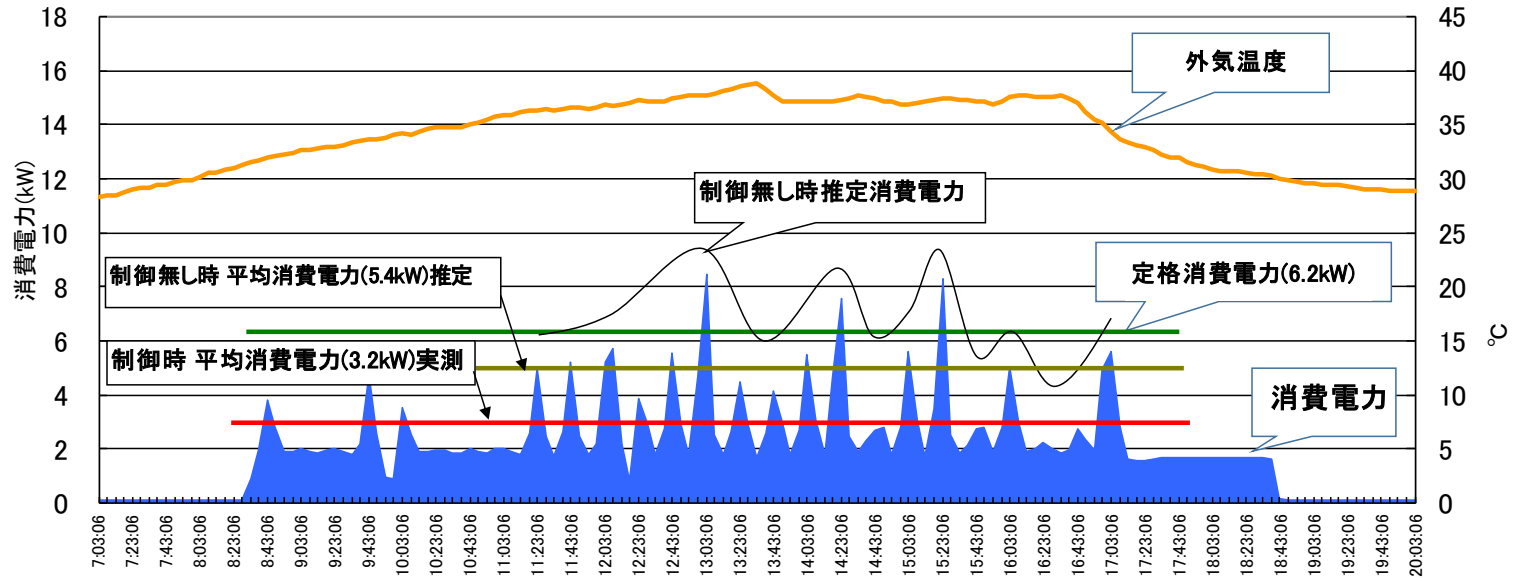
制御用親機



1. エアコンの積極的省エネ

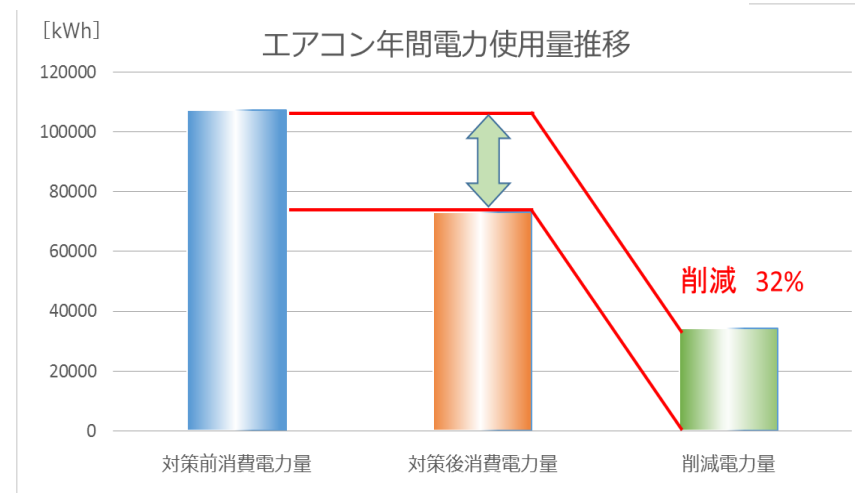
電力削減効果

本事務所棟事務所エアコン(AC-1) 消費電力(7月10日)



削減効果

年間空調用消費電力量	107,367 kWh/年
装置導入による消費電力量	73,045 kWh/年
空調機制御装置による年間削減電力量	34,323 kWh/年
削減コスト	446 千円/年
回収年	2.5 年
CO2削減量	12.9 ton-CO2/年

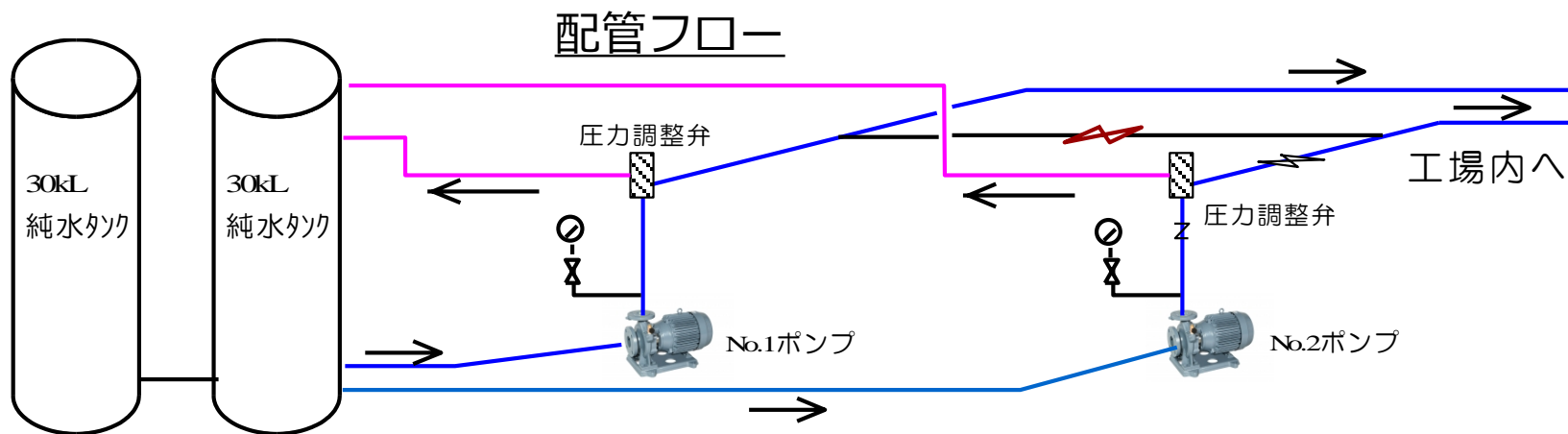


2. 食品工場の純水循環ポンプの省エネ

背景

第一種エネルギー管理指定工場のお客様から省エネ対策の依頼を受けて調査を行った

食品加工工場であり、多くのポンプが稼働しており、特に純水循環ポンプが長期に渡り24時間運転していることに注目した



対策

- ・使用水量が少ない時にタンクへ返送される水量を減らす為、インバータによる圧力一定制御を行い無駄な動力を削減する

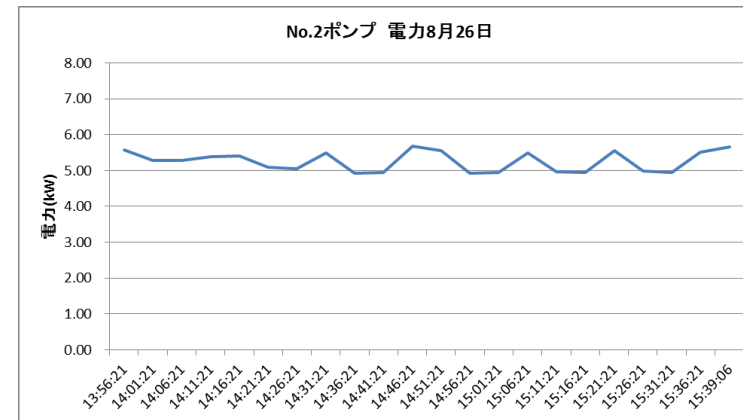
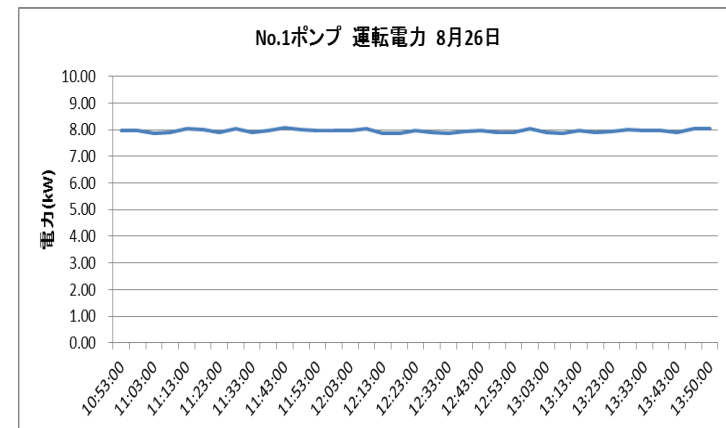
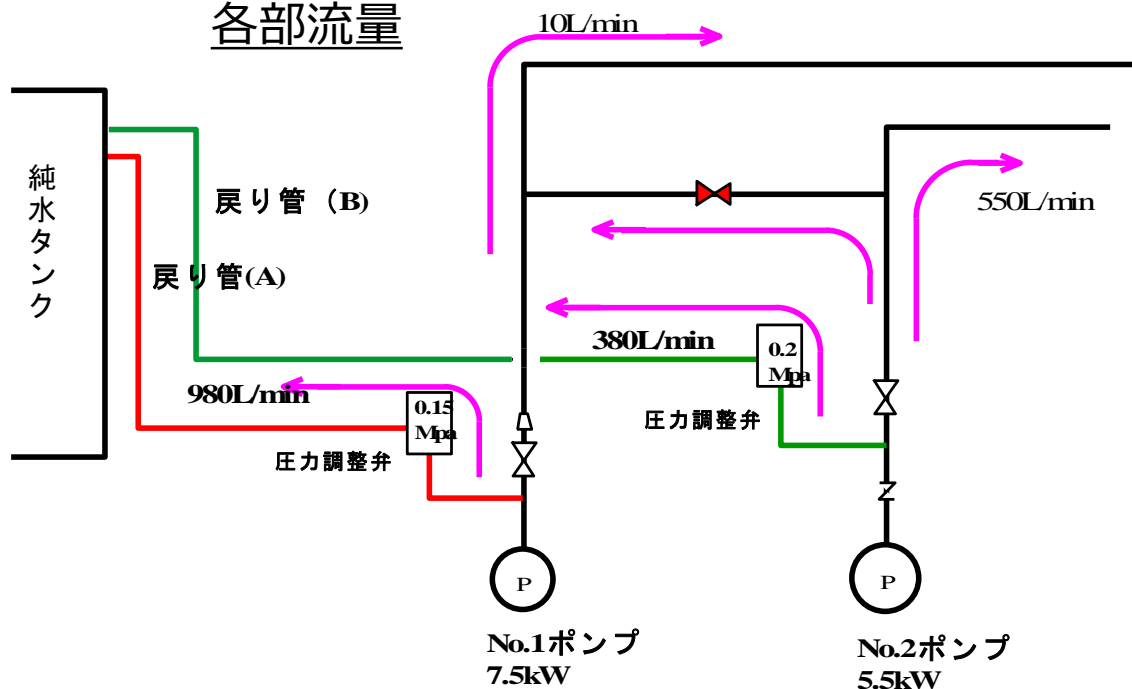
2. 食品工場の純水循環ポンプの省エネ

対策前調査

調査項目：ポンプ消費電力、各配管流量

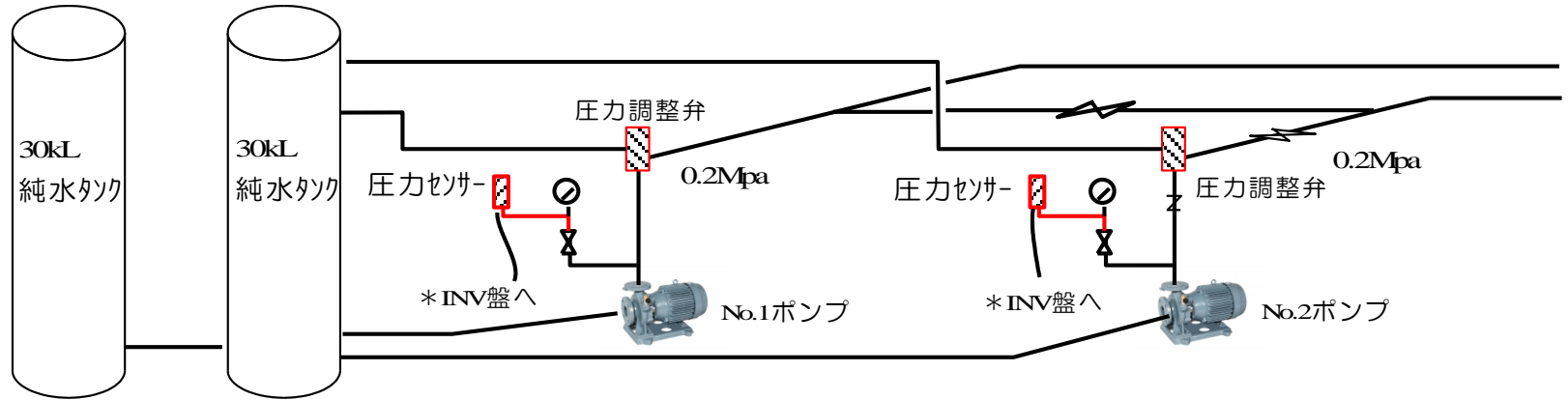
各ポンプ消費電力

各部流量



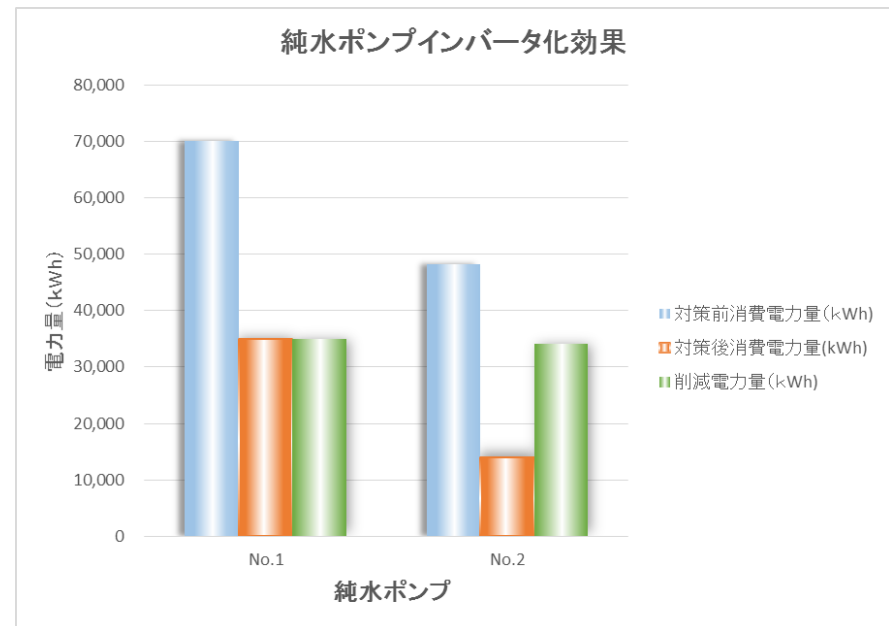
2. 食品工場の純水循環ポンプの省エネ

対策後配管フロー



削減効果

対策前消費電力量	118,260 kWh/年
対策後消費電力量	49,056 kWh/年
削減電力量	69,204 kWh/年
削減電気料金	1,246 千円/年
回収年	1.9 年
削減CO2量	35.5 ton-CO2/年



3. 排水処理設備の曝気ブローアの省エネ

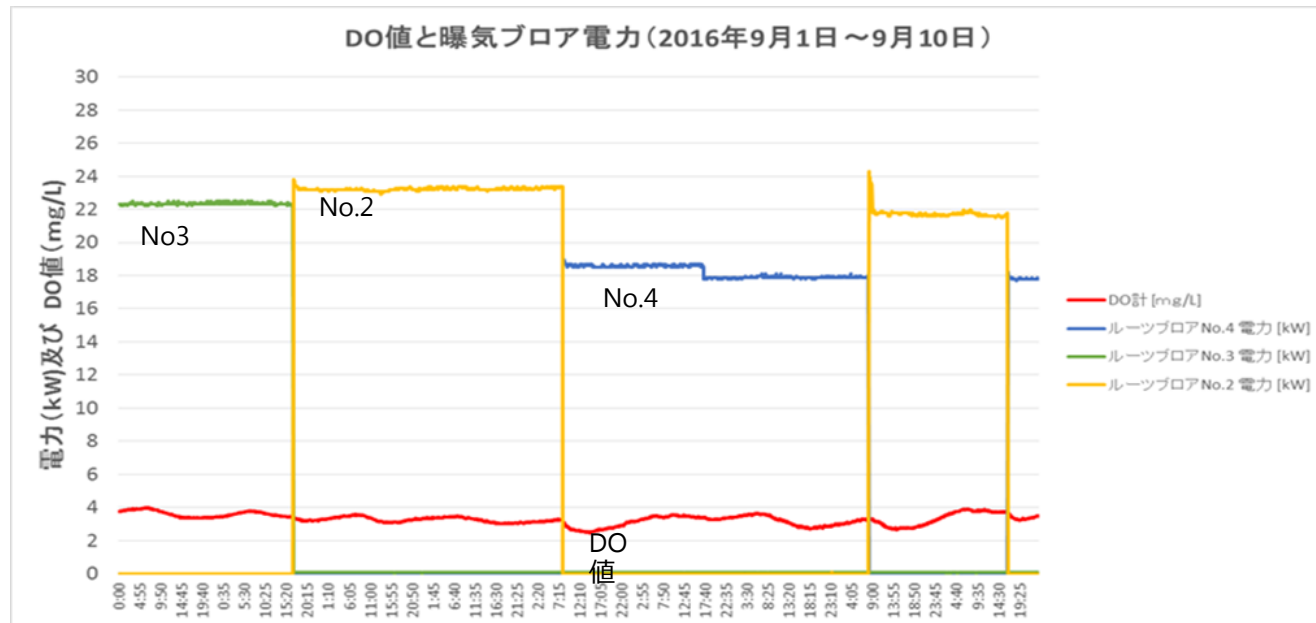
背景

排水処理設備の曝気ブローア 3 台を年間連続運転
水温が高い夏期は 2 台同時、その他期は 1 台ずつを 3 日ローテーションの運転

対策

- ・ DO 値（溶存酸素）を計測し、無駄の曝気を防ぎコスト削減
- ・ DO 計を設置し、ルーツブローアのインバータ制御による DO 値一定制御

対策前の DO 値とブローア電力



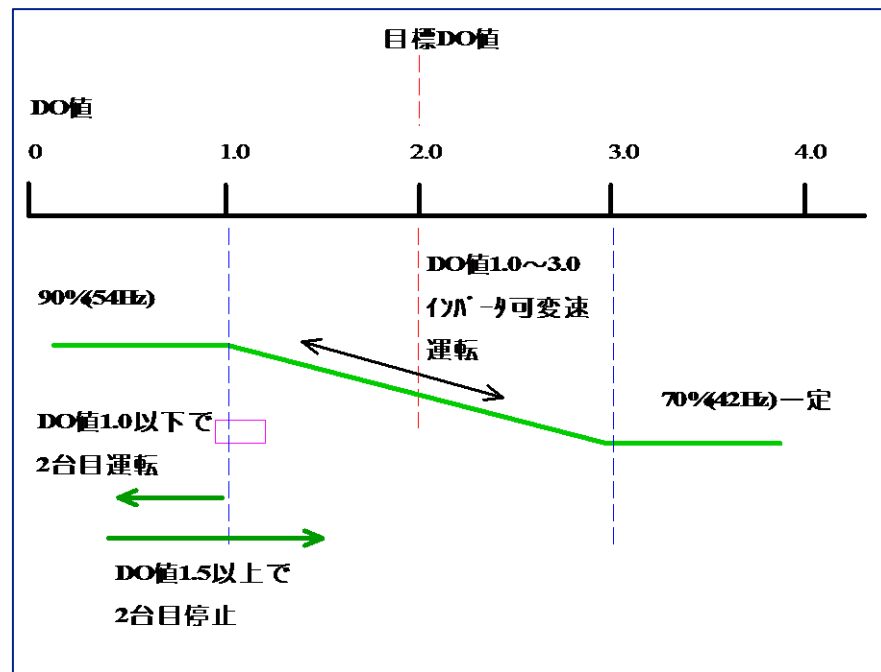
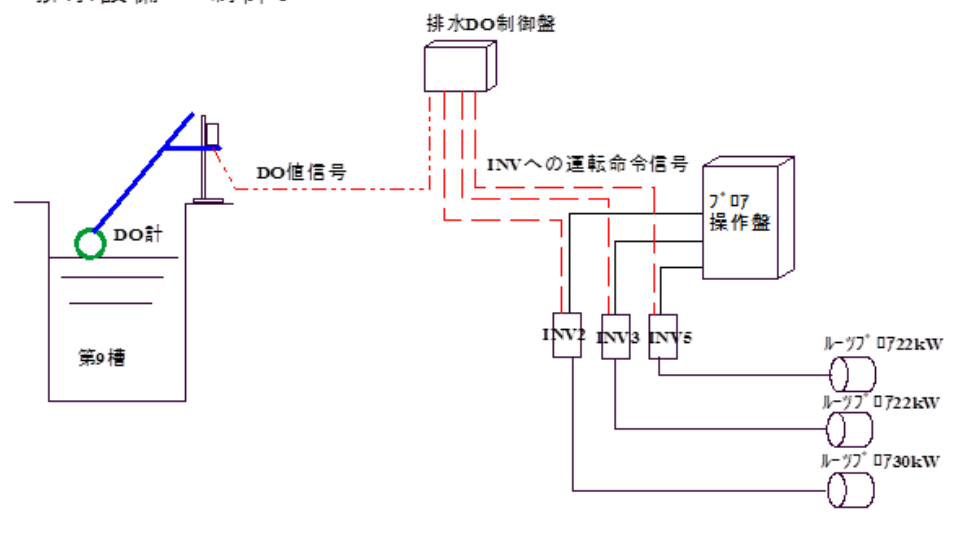
3. 排水処理設備の曝気ブローアの省エネ

対策方法

DO値(目標2.0mg/L)により、3台のブローアの運転を制御する

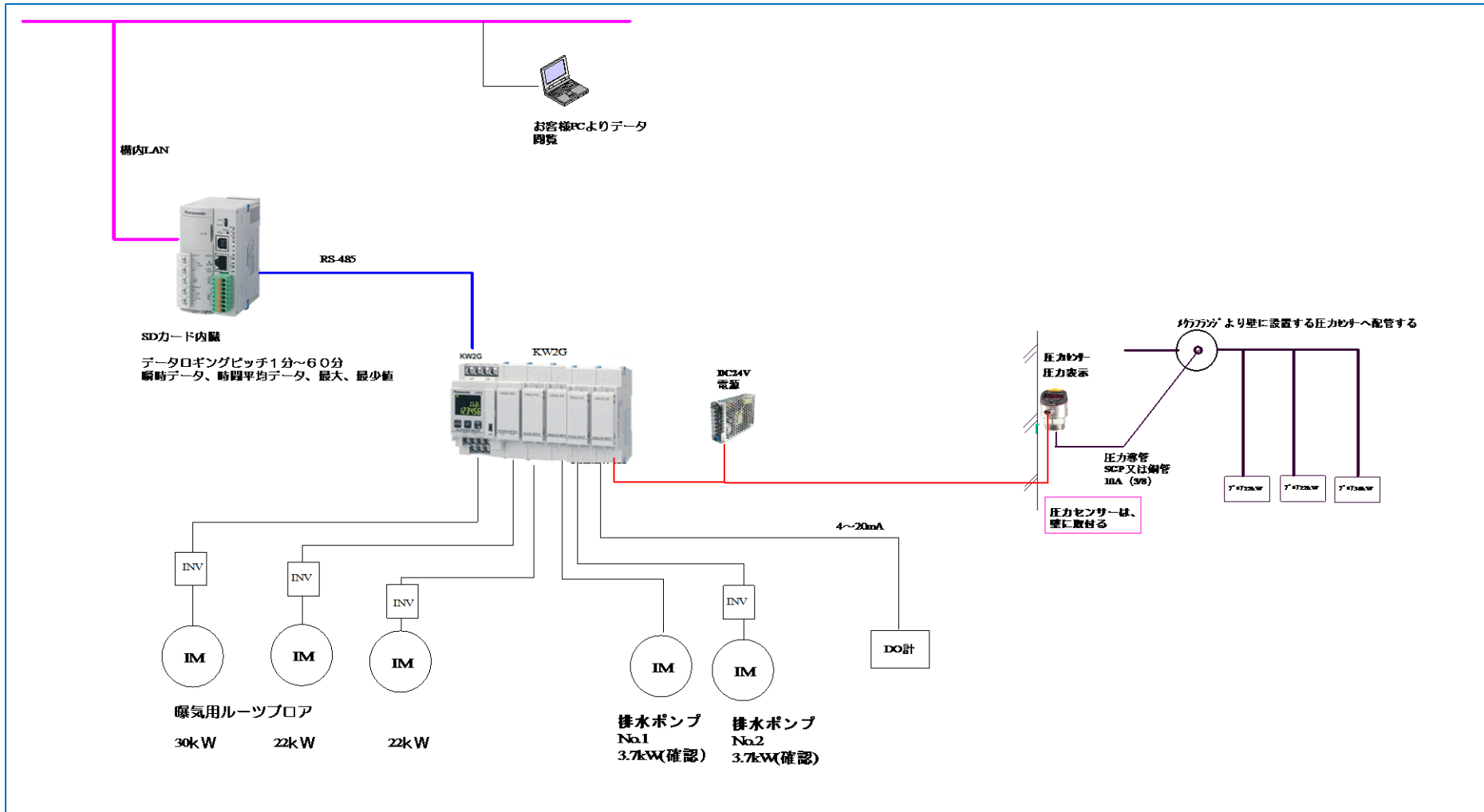
- ・ 同時運転台数は2台
- ・ インバータによる回転数制御
最大 90%(1.0mg/L以下)
最少 70%(3.0mg/L以上)

排水設備DO制御フロー



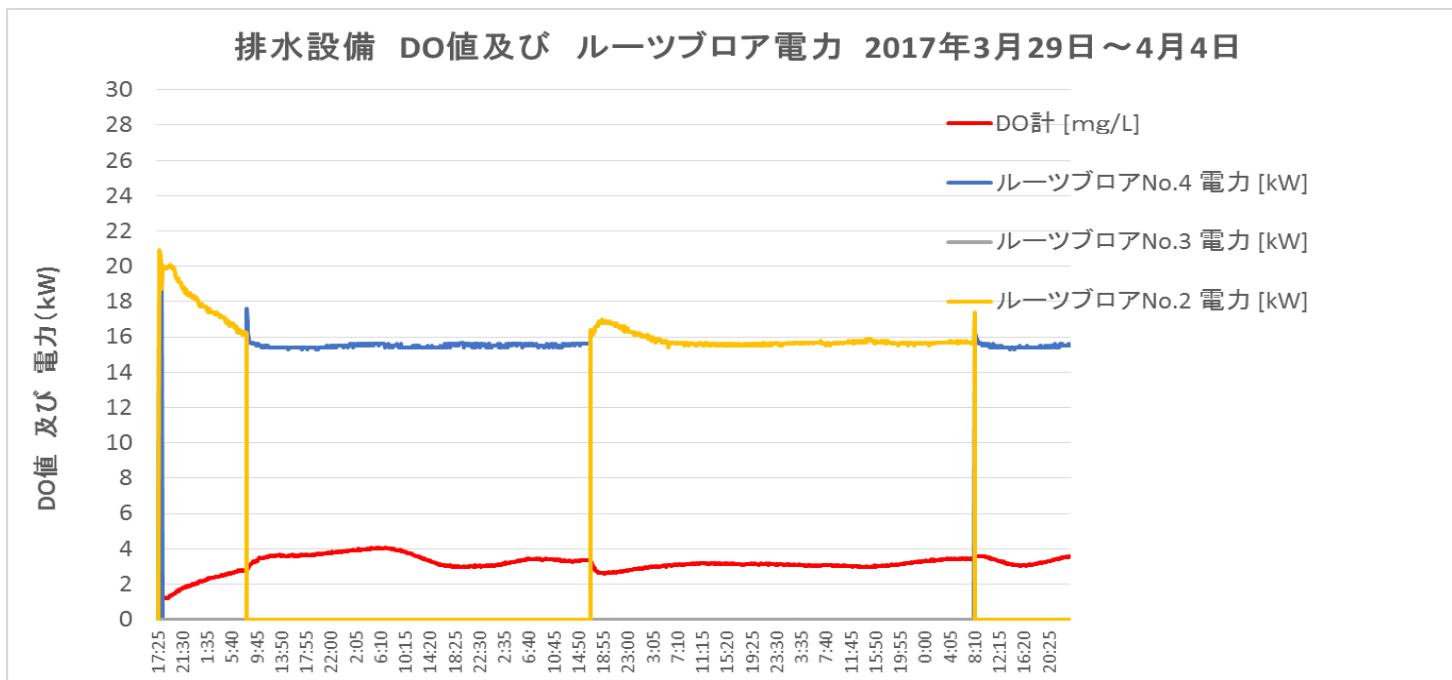
3. 排水処理設備の曝気ブローアの省エネ

排水設備 監視システム



3. 排水処理設備の曝気ブローアの省エネ

対策後



削減効果

年間電気使用量	267,684 kWh/年
対策後年間電気使用量	207,678 kWh/年
削減電気使用量	60,006 kWh/年
削減電気料金	1,080 千円/年
回収年	2.8年
削減CO2量	28.9 ton-CO2/年

ご清聴感謝いたします

終了

MEIDEN

Quality connecting the next