

# コージェネレーションシステム及びEMS導入による省エネルギー事業 ～ジェイテクト 岡崎工場での改善事例～

愛知県岡崎市

株式会社ジェイテクト 岡崎工場  
東邦ガスエンジニアリング株式会社  
株式会社エネ・ビジョン  
アズビル株式会社

## 1 概要

ジェイテクトは、愛知県刈谷市に本社を置く自動車部品製造メーカーであり、国内に13の生産拠点をもちステアリングやベアリング、自動車駆動部品など自動車製造等に欠かせないシステムサプライヤーである。

製品の製造活動においては、生産・物流活動におけるカーボンニュートラルに向けたCO<sub>2</sub>の削減や環境配慮型製品の開発・設計、資源の有効活用などの環境行動計画を策定し、CSRの観点からも積極的に取り組んでおり、その一環として発電効率の高いコージェネや工場内ユーティリティ設備の更新により省エネ・省CO<sub>2</sub>の貢献を目指している。

岡崎工場において、既設コージェネの高効率機器への更新を軸に、工場内ユーティリティ（吸収式冷温水発生機、エアコンプレッサ及び変圧器）の更新も含めた省エネルギー事業を計画、さらにEMSによる導入設備のエネルギー使用状況の見える化とエアコンプレッサの稼働台数制御やエア減圧制御、廃液濃縮用蒸気の最適自動制御化に加え、排熱利用率を改善する等、運用面でも継続的な省エネルギーが担保される仕組みを構築した。

また、停電・災害時においても電力供給が継続できるように防災性を高めただけでなく、昨今の電力需給逼迫時における分散型エネルギーシステムの高度利用としての電力需給の調整力の位置づけとして、周辺地域を含めたレジリエンス強化による地域貢献に資するものとした。



設備外観

システム概要	
原動機の種類	ガスエンジン
定格発電出力・台数	4,900kW×1台 →7,500kW×1台
排熱利用用途	冷房、暖房、製造プロセス 廃棄物削減 (汚泥乾燥・廃液濃縮)
燃料	都市ガス13A
逆流の有無	無し
運用開始	2021年1月
一次エネルギー削減率※	19.4%

※コージェネが供給できる電力・熱を商用系統から給電・熱源機から熱供給した場合と比較した時のエネルギー削減率

## 2 導入経緯

本工場に設置されていたコージェネの老朽化に伴い、最新機種への更新を検討することになった。その際、社会的な要請も大きい省エネルギー性や環境性への配慮や、昨今頻発している自然災害による停電対応など防災性の観点も含めてエネルギーシステムの再構成を計画することとした。

エネルギーシステムの構成見直しにおいては、以下を課題とした。

- 課題1. 将来的なカーボンニュートラルを見据え、さらなる省エネルギー・省CO<sub>2</sub>を達成するためのエネルギーシステムの構築
- 課題2. 工場内のエネルギーシステムを継続的に効率よく運用できる仕組みの構築
- 課題3. 災害発生時に必要最低限の製品製造が継続できるような設備構成の構築
- 課題4. 省エネ設備の更新にあたり、初期にかかる大きな費用負担を下げる方法の検討

## 3 特長

### ■高効率な大型機への更新と排熱利用の見直し・周辺設備の高効率化により、省エネ性を向上

- 既存コージェネ 4,900kW を発電効率の高い機器へ更新するとともに、7,500kW に増強しコージェネの温水排熱利用先に既存のジェネリンクを追加することにより、排熱利用率を向上。
- コージェネ容量増強による発電量増加やコージェネ自体の発電効率向上に加え、自家発比率向上等により、更新前よりも省エネ率を改善。
- 周辺設備もエアコンプレッサや変圧器を高効率タイプに更新することで、本工場の省エネ性を向上。
- 省エネに資するこれらの設備の導入に際し、「令和2年度 エネルギー使用合理化等事業者支援事業」を活用して導入コストを削減することで、エネルギーサービス費用の低減を図り、コストメリットを創出。

### ■省エネ運用の実効性を高めるEMSの導入

- EMS事業者のノウハウを活かしたシステムを導入して、最適稼働計画・運用を図り、省エネの実効性を確保。
- EMS事業者から定期的に現状の省エネ効果や省エネ対策の提案を受けて、コンプレッサの優先起動号機の変更を行うなど、省エネに向けた継続的な対策の実行と省エネ活動の取り組みを実施。

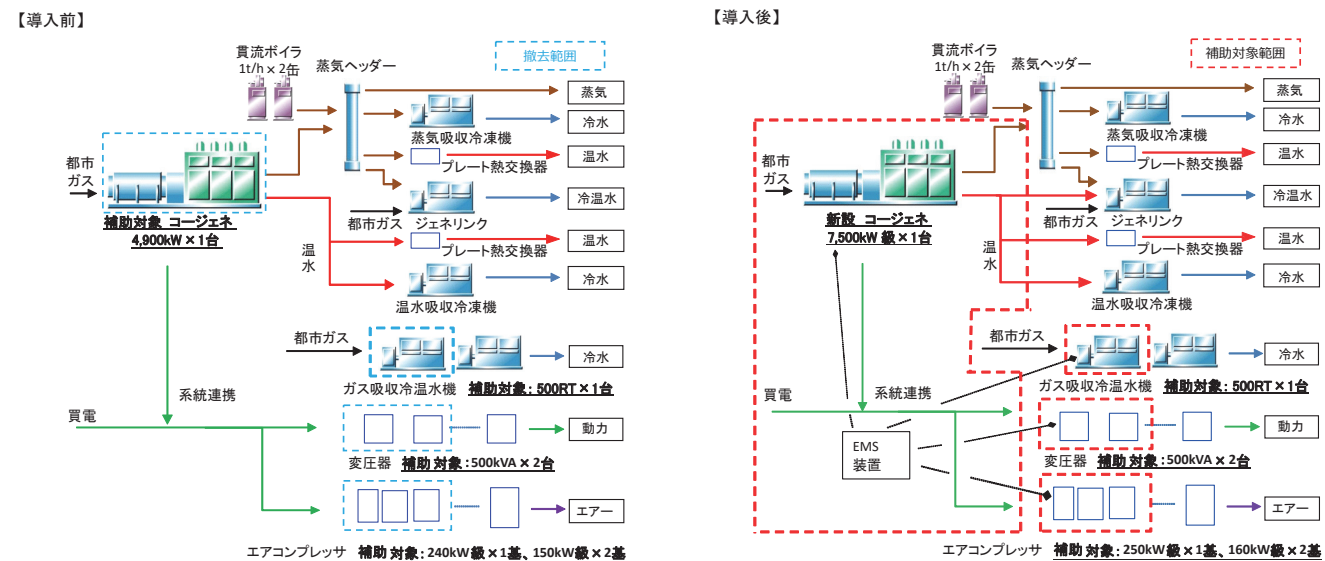
### ■防災性向上に向けた取り組み

- 非常時でも最低限の製品製造が継続できるように、コージェネにBOS機能を搭載し、災害時においても事業継続できるよう設計。
- BOS用のコージェネ補機への電源供給として移動電源車を用意。継続運転できるように軽油を備蓄している他、発災時には本工場だけでなく、他工場や他社へも非常用電源供給の役割を果たすよう計画。

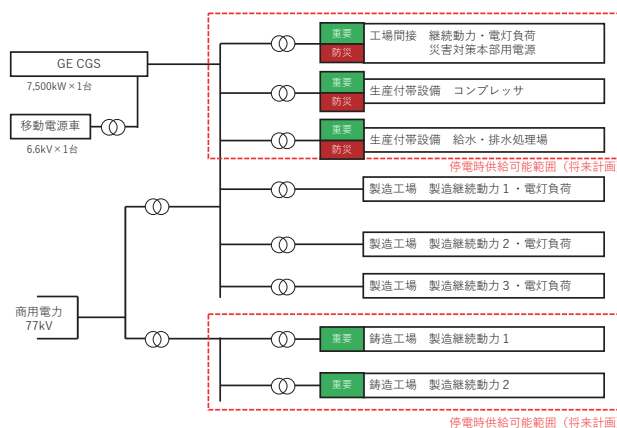
### ■電力系統への貢献

- コージェネ容量を増強したことから、調整力公募を活用することで、本工場がある電力エリアの需給ひっ迫時には、余剰電力を提供することが可能（下げDR）。逆に供給余剰の際には、コージェネ発電出力を抑制することで、余剰電力を消費することが可能（上げDR）。

### 【システムフロー図】



### 【電気系統図】



### 【EMSの概要】

