



## コージェネ設備統合リプレイスによる BCP再構築と省CO<sub>2</sub>実現 ～住友化学株式会社大阪工場の改善事例～

大阪府大阪市

住友化学株式会社

### 1 概要

本事業所は生産工場に研究所を併設した複合事業所であり、生産活動に伴う安心・安全・健康および省CO<sub>2</sub>に加えて、研究所を初めとする重要負荷へ有事の際に電力供給を継続するBCP（事業継続計画）を必要とする事業所であり、ガスコージェネレーションを中心とした、省エネルギーおよびBCP体制をとっている。複数の既存ガスコージェネが経年に伴う更新の時期に差し掛かり、BCP、省CO<sub>2</sub>、費用対効果等の視点に加え、当事業所全体の将来の最適なあり姿を検討した。結果、単純な設備更新にとどまることなく、複数のコージェネの統合リプレイスおよび、既設機の延命および停電対応改造、電力BCP再計画（重要負荷系統振り替え工事）を立案し、実施。省エネとBCP体制の再構築を行った。



建物外観

#### システム概要

原動機の種類	ガスタービン
定格発電出力・台数	4MW×2台→8MW×1台
排熱利用用途	蒸気（生産熱源、空調熱源）
燃料	都市ガス13A
逆潮流の有無	無し
運用開始	2016年12月
電力ピークカット率	57.3%
一次エネルギー削減率※	30.9%

※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

### 3 特長

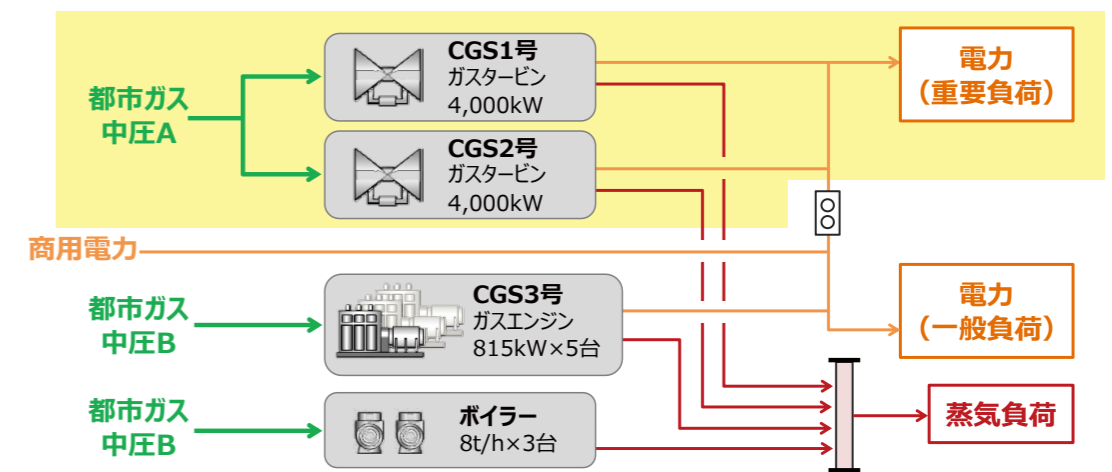
#### ■統合リプレイスによる効果

- ・初期投資低減  
2台を1台にまとめることにより、導入時の初期投資を抑えることができた。
- ・大型化による高効率化  
4MWから8MWへ大型化したことで、より高効率の機種を選定することができ、省エネ性および事業性が向上した。
- ・省エネ  
事業所全体の視点で事業所電力・熱負荷と最もマッチする機種を選定し、省エネ性が向上した。

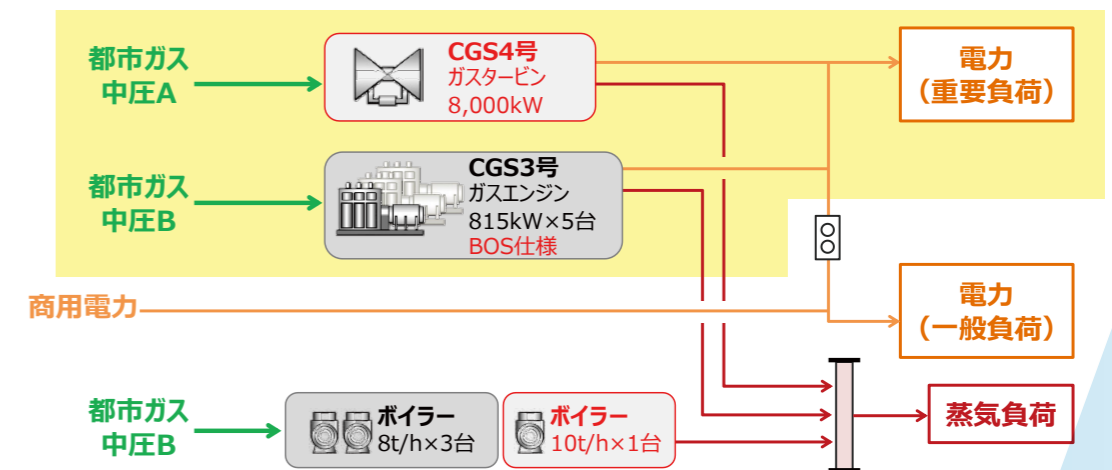
#### ■事業所全体BCP再構築

- ・津波対策  
新設CGS4号の1階を空洞とした地上5m以上の建屋2階および3階に設置した。
- ・BCP体制の再構築  
CGS1号とCGS2号を新設CGS4号へ統合したことで、重要負荷へ給電することができるコージェネが2台から1台に減少する問題が発生したが、既存CGS3号機を活用することで、最少コストで予備機を確保し、新たなBCP体制を確立した。

#### 【システムフロー】 《更新前》



#### 【システムフロー】 《更新後》



### 2 導入経緯

当工場では3台のコージェネが順次高経年化更新を迎える時期にあった。既に省エネが図られている既存コージェネの単純な更新による省エネ、省コスト効果が出づらく、事業性が課題であり、以下の対応を行った。

#### ■工場全体でのBCP再構築への発想転換

当初、単機高経年化更新から検討を開始したが、事業所全体の最適なあり姿を電気・熱・BCP等多面的な切り口から検討した結果、最適容量のガスタービンへの統合リプレイスを選択した。また、統合リプレイスを選択した結果、重要負荷へ給電する予備機が無くなるという新たな課題が発生した。この課題を既存コージェネの3号機をBOS（ブラックアウトスタート）対応改造・重要負荷系統への振替および今後15年使用可能なオーバーホールを実施して、解決した。

#### ■新たなBCP体制を構築

結果として、3台のコージェネの高経年化更新を同時に解決し、今後15年のBCPや省エネを見据えた工場の新エネルギーシステムを構築した。