コージェネ大賞 2019 優秀賞

規制緩和後の特定供給スキームを活用した電力融通による省エネ・省コストの実現 ～Daigasグループ西島地区での取組事例～

大阪府大阪市

大阪ガス株式会社
大阪ガスケミカル株式会社
株式会社 大阪ガスファシリティーズ

1 概 要

大阪ガスが商品開発センターなどを有する西島地区（大阪市此花区）には、約30haの敷地に大阪ガスケミカル（OGケミカル）を含む複数のDaigasグループ各社が存在する。西島地区は大きく分けて4つのエリアで構成されており、従来は4箇所の受電点を有していたが、今回西島地区内に自営線を新たに敷設することで受電点を1つに統合した。2012年に要件が緩和された特定供給スキーム（※）を活用して統合した受電点から各エリアに送電することで、4つのエリアで電力コストの削減を実現するとともに、既存のコージェネ試験機で発電した電力を同地区内の各施設間で融通するシステムを構築した。これにより、Daigasグループ各社が連携して西島地区全体の省エネ、省コストを実現している。

また今後は、本件で習得した知見を活かして、複数の需要家が集まる工業団地などにおいて、コージェネの導入とともに特定供給を活用したエネルギーソリューション提案を展開していくことで、コージェネ市場のさらなる拡大を図り、省エネルギー・CO_2削減に貢献していく。

建物外観

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	1,200kW×1台 572kW×1台 400kW×1台
燃料	都市ガス13A
逆潮流の有無	有り
運用開始	2017年1月
電力ピークカット率	68.9%

2 導入経緯

大阪ガスは、西島地区にあるエネルギー営業技術センター（技術センター）において、業務用コージェネの開発を行っている。2014年2月からは三菱重工エンジン&ターボチャージャ製のガスエンジンコージェネ(1,200kW)の開発に着手。技術センターに試験機を設置、性能向上試験を経て、耐久性試験を開始した。

西島地区には4つのエリアがあり(OGケミカル産業、OGケミカル商開、西島東、西島西)、それぞれに受電設備があった。技術センターのある西島西エリアの契約電力は1,700kWであったが、夜間はほぼ無人で試験に必要な電力負荷がない。そのためやむをえず単独給電にて模擬負荷抵抗器を接続して耐久試験を実施することがあり、非効率であった。

一方、大阪ガスの営業部門は、2012年の特定供給の要件緩和を受け、お客さまへ「特定供給を活用したエネルギーシステム提案」ができるよう検討していたが、新しい仕組みであり事例がなく、具体的な提案を行うことが難しい状況であった。

上記の課題を踏まえ、「西島地区で特定供給を行い、提案のショーケースとすること」「4エリアの電力負荷を統合し、ガスエンジンコージェネを系統連系で耐久試験できる環境を構築すること」を目指すこととした。

3 特 長

■特定供給の規制緩和を活用

・Daigasグループの施設管理会社である大阪ガスファシリティーズ（OGFA）が供給者となり、OGケミカル産業へ特高で電力供給するとともに、自営線により残る3エリアに特定供給を実施。
・特定供給にあたっては、需要に対する自己電源の比率の緩和（100%→50%）や、契約による電源の特定等を活用。

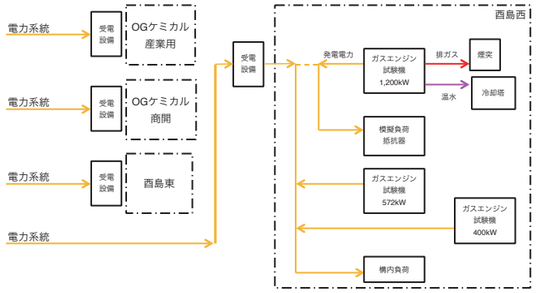
■特定供給移行のメリット

・4エリアの電力契約を集約（特高1契約、高圧3契約→特高1契約）し、高圧受電エリアの従量料金が特高料金となることで従量料金を削減。
・さらに各エリアの電力ピークに時間差があること等により契約電力も13%削減。
・試験用のコージェネによる発電電力を各エリアに給電することで稼働率が上がり、環境性と経済性が向上した。

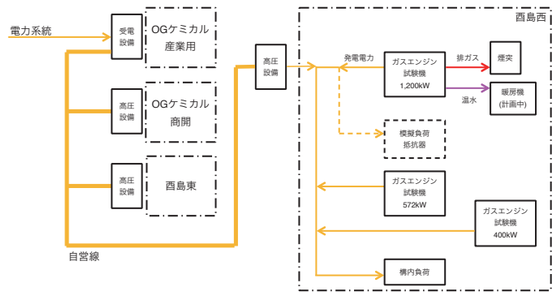
■特定供給との組合せによるコージェネ導入促進

・本特定供給は2012年の特定供給の要件緩和以降に実施された、関西における先導的な特定供給案件であり、モデルケースと考えられる。
・近隣の事業所（エリア）と特定供給の仕組みを活用した受電統合とコージェネ運用を併せて行うことで、経済的メリットが増大することを実証し、コージェネの新たな導入可能性を示した。

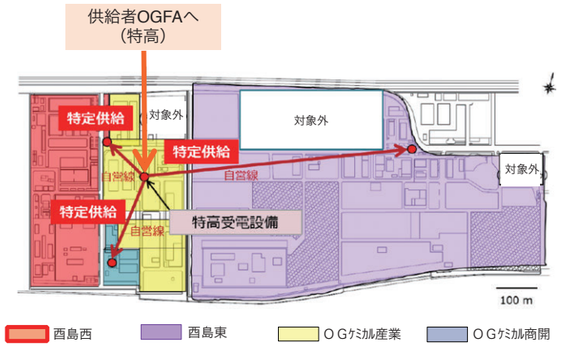
【改善前システム図】



【改善後システム図】



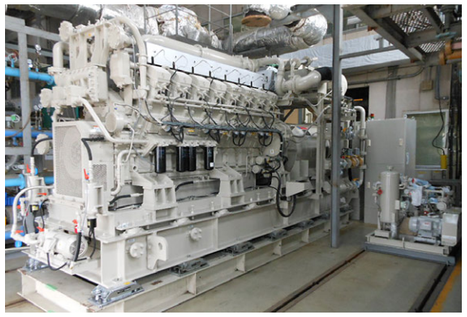
【西島地区における改善後の受電点】



※特定供給：電力の供給者と需要家に密接な関連性がある場合に、両者が合意した契約に基づいて自営線を用いた電力の供給を行うことを認める制度。密接な関連性の例として「両社に資本関係がある」や「電力供給のために設立された組合に加盟している」等がある。2012年、供給先の需要に対して保有すべき発電設備（＝自己電源）の比率が100%から50%に緩和。2014年には、契約により特定した発電設備等も自己電源として認められるようになった。

特高トランス増設

新設した自営線（矢印）



1200kWコージェネ試験機　外観図