



ガスエンジンCGSと 都市ガス減圧時の未利用エネルギーを 活用した発電所の構築

[静岡県富士市]
静岡ガス株式会社
静岡ガス&パワー株式会社

1 概要

電力事業用にガスエンジンコージェネを導入した。ガスエンジンからの排熱を都市ガス供給におけるガスの減圧の際に必要なプレヒート(注1)に活用することで一次エネルギー消費量の削減に寄与している。また、都市ガスの圧力を下げた際のエネルギーを用いて発電する差圧発電機を合わせて導入することで未利用エネルギーを電力に有効活用することを実現した。当ガスエンジンコージェネは、発電計画に合わせて出力を調整する調整電源として位置づけ、地域の電源コージェネ(設置先の構内電力需要を上回る発電能力を有するコージェネ)等の電力の買い取りを通して分散型電源の普及に寄与している。

注1: 都市ガスは輸送効率の観点からLNG基地から高圧で送出するが、需要家に供給するにあたり需要地付近で減圧する必要がある。減圧すると温度が低下することから、低温に伴うトラブルを防止するため、減圧前に都市ガスの温度を上げておく必要がある。

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	7,800kW×2台
排熱利用用途	都市ガスのプレヒート
燃料	都市ガス
逆潮流の有無	有り
運用開始	2016年4月1日
ピーク時逆潮流電力	12,747kW (7月実績)
一次エネルギー削減率*	18.7%

*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

【設備外観】



ガスエンジン



差圧タービン

2 導入経緯

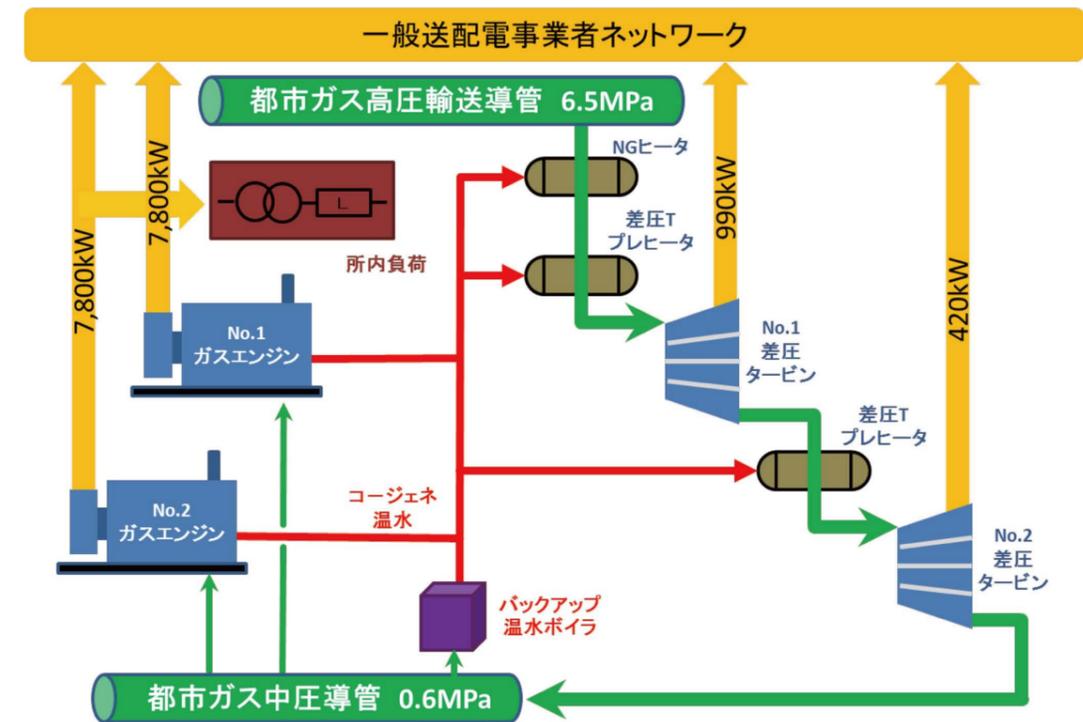
東日本大震災以降、全国で電力需給が逼迫し、工場等における生産調整、家庭や店舗等でも節電が行われ、静岡県東部地域では計画停電も行われた。当震災に伴い、静岡県においてもエネルギーセキュリティの向上が課題とされ、これまで以上にコージェネ導入の機運が高まった。

静岡ガスは電源コージェネからの余剰電力等を買取り、流通、販売を行う静岡ガス&パワーを設立した。静岡ガス&パワーは地域の余剰電力等を集め、需要の形に合わせて調整を行うために、発電効率の高いガスエンジンコージェネを導入し、静岡ガスは都市ガスの圧力を下げた際に必要となるプレヒートにその排熱を活用している。また、これまで利用されていなかった都市ガス減圧時の膨張エネルギーを用いて発電する差圧発電機を合わせて建設し、小売電気事業者としての競争力を高めている。

3 特長

- 都市ガス(高圧ガス)の圧力調整基地にガスエンジンを設置し、未利用エネルギーを活用しながら地域の分散型電源からの電力を買い取るための調整電源として活用
 - ・高圧ガスの減圧時のエネルギーを活用した差圧発電機の導入(発電出力増加)
 - ・排熱の有効利用: 高圧ガスの減圧時、ガスのプレヒートにガスエンジンの温水を活用
 - ・発停が容易で短時間に定格状態に入ることができるガスエンジンを採用し、その他のサイトに設置している電源コージェネ等の余剰電力を買い取り、当サイトのガスエンジンが発電量調整を行う(需給監視装置を導入し、5分毎に他サイトの電源コージェネ等の運転状況を監視し当サイトのガスエンジンが発電量を調整)
- 防災性・電源セキュリティ性向上の取組み
 - ・災害時も供給安定性の極めて高い高圧輸送導管から構内で中圧に減圧し、コージェネにガス供給が可能(バックアップボイラでプレヒートの熱源は確保)

【システム図】



【事業モデルのイメージ】



【差圧発電機のイメージ図】

