



# 平成25年度 コージェネ大賞 優秀事例集



〒105-0001 東京都港区虎ノ門1-16-4 アーバン虎ノ門ビル4階  
TEL 03-3500-1612 FAX 03-3500-1613  
<http://www.ace.or.jp/>

COGENERATION  
AWARD

## コージェネ大賞について

当財団では、昨年度から新規性・先導性、新規技術、省エネルギー性等において優れたコージェネレーションシステムを表彰することにより、コージェネレーションシステムの有効性の社会への認知を図るとともに、コージェネレーションシステムの普及促進につなげることを目的に表彰(名称:「コージェネ大賞」)を行っております。

平成25年度は、7月から9月までの応募期間中、コージェネレーションシステムを設置または技術開発に携わる個人、グループ、法人(会社、団体)および地方公共団体等の皆様から37件のご応募をいただき、その中から学識経験者5名で構成する選考会議にて、厳正なる審査の結果、民生用部門6件、産業用部門6件、技術開発部門3件の合計15件が「平成25年度 コージェネ大賞」を受賞いたしました。

本冊子は、今回の受賞案件につきまして、それらの概要・ポイント等についてご紹介するため、受賞された各社のご協力を得てまとめたものです。

## 選考会議委員長講評

「平成25年度 コージェネ大賞」は、学識経験者1名、ACEJ会員企業9名の10名で構成する「作業部会」にてまとめた予備審査内容を基に、5名の学識経験者による「選考会議」にて、各部門、審査評価項目を総合評価のうえ、応募申請総数37件の中から民生用部門にて理事長賞1件、優秀賞4件、選考会議特別賞1件、産業用部門にて理事長賞1件、優秀賞4件、選考会議特別賞1件、技術開発部門にて理事長賞1件、優秀賞1件、選考会議特別賞1件を選定致しました。

東日本大震災以降、社会のBCP価値の意識向上に伴いコージェネレーションシステムは防災性・電源セキュリティ性、電力ピークカットへの貢献といった価値が評価され、平成24年度の新設容量は約38kWに達し、リーマンショック以前の状況を取り戻しつつあります。また、わが国の新たなエネルギー基本計画の中でも、その重要な役割と共に改めて基幹技術のひとつとして位置付けられたところです。

「コージェネ大賞」の応募件数も、昨年度の26件から今年度の37件へと一層多くの応募をいただきました。応募内容もコージェネを活用したスマートネットワークへの取組み、電源セキュリティ向上への取組み等、多岐に渡る優れた内容で、コージェネレーションシステムの今後の発展に大いに期待がもてるものでした。

最後に、受賞者を含め、全ての応募者のコージェネレーションシステムへの熱意ある取組みに敬意を表するとともに、コージェネ大賞が今後のコージェネの普及促進により一層貢献してゆくことを望みたいと存じます。



平成25年度コージェネ大賞 選考会議委員長  
東京大学名誉教授  
独立行政法人科学技術振興機構 上席フェロー

笠木 伸英

## 応募要領

応募資格	コージェネレーションシステムを設置または技術開発に携わる個人、グループ、法人(会社、団体)及び地方公共団体等。設置者、技術開発者の他にコージェネレーションシステムの設計、製作、施工、運転等に携わった者を加えた連名による応募も可。																		
応募対象	<p>(1) 部門 ①民生用部門 ②産業用部門 ③技術開発部門</p> <p>(2) 対象 応募時点で運転実績があるコージェネレーションシステム導入事例、または応募時点で商品化済、或いは研究開発で商品化見込みのある技術開発。</p>																		
応募期間	平成25年7月16日～9月20日																		
審査方法	当センター内に学識経験者で構成する選考会議 委員長: 笠木 伸英(東京大学名誉教授 独立行政法人 科学技術振興機構上席フェロー)を設置し、新規性・先導性、防災性、電源セキュリティ、効率等を総合評価のうえ審査を行いました。																		
表彰	<p>審査により、優れていると認められる応募に対して、各部門に以下に記載する表彰種別で表彰し、それぞれ表彰盾を授与。(※)</p> <p><b>1. 民生用部門</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>理事長賞</th> <th>優秀賞</th> <th>選考会議特別賞</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1件</td> <td>4件</td> <td>1件</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2. 産業用部門</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>理事長賞</th> <th>優秀賞</th> <th>選考会議特別賞</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1件</td> <td>4件</td> <td>1件</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>3. 技術開発部門</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>理事長賞</th> <th>優秀賞</th> <th>選考会議特別賞</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1件</td> <td>1件</td> <td>1件</td> </tr> </tbody> </table> <p>(※)平成26年2月12日(水)に当財団主催で開催した「コージェネレーション・エネルギー高度利用シンポジウム2014」にて実施。</p>	理事長賞	優秀賞	選考会議特別賞	1件	4件	1件	理事長賞	優秀賞	選考会議特別賞	1件	4件	1件	理事長賞	優秀賞	選考会議特別賞	1件	1件	1件
理事長賞	優秀賞	選考会議特別賞																	
1件	4件	1件																	
理事長賞	優秀賞	選考会議特別賞																	
1件	4件	1件																	
理事長賞	優秀賞	選考会議特別賞																	
1件	1件	1件																	

## 平成25年度 コージェネ大賞 受賞リスト

理事長賞	民生用部門	東京イースト21におけるBOS高効率CGSの導入と大規模複合施設でのスマートエネルギーネットワーク構築について (鹿島建設株式会社、鹿島東京開発株式会社、東京ガス株式会社、株式会社エネルギーアドバンス)	P05
	産業用部門	工業団地における「F-グリッド」を核としたスマートコミュニティ事業 (F-グリッド宮城・大衡有限責任事業組合)	P07
	技術開発部門	コンテナ型ガス発電ユニット“MEGANINJA”シリーズ (三菱重工業株式会社)	P09
優秀賞	民生用部門	スマートエネルギーネットワークを構築する防災対応型ガスエンジンコージェネの導入～イオンモール大阪ドームシティ～ (イオンリテール株式会社、大阪ガス株式会社)	P11
	民生用部門	札幌医科大学ESCO事業におけるCGS導入 (ダイダン株式会社、池田煖房工業株式会社、北海道ガス株式会社、株式会社エナジーソリューション)	P12
	民生用部門	ジェネミックス(異機種連系) 採用によるガスコージェネレーションのリプレース&増設～京都リサーチパーク～ (大阪ガス都市開発株式会社、京都リサーチパーク株式会社、新日本空調株式会社)	P13
	民生用部門	岩崎コンピューターセンタービル コージェネレーションシステムの更新 (株式会社クリエイティブテクノソリューション、大阪ガス株式会社、JFEエンジニアリング株式会社)	P14
	産業用部門	ガスコージェネレーションを中心とした電気・蒸気の多重化による総合ユーティリティサービス (富士フイルム九州株式会社、新日鉄住金エンジニアリング株式会社)	P15
	産業用部門	高効率ガスエンジンコージェネ + 吸着式冷凍機による電源セキュリティの向上&革新的省エネルギーシステムの構築 (株式会社ジェイテクト、株式会社クリエイティブテクノソリューション)	P16
	産業用部門	蒸気駆動システム導入等による高効率コージェネレーション (曙ブレーキ工業株式会社)	P17
	産業用部門	消化ガス燃料電池によるコージェネレーション (山形市上下水道部)	P18
	技術開発部門	30MW級 世界最高効率を達成したL30Aガスタービンの開発～CO <sub>2</sub> 削減や省エネルギーに大きく貢献～ (川崎重工業株式会社)	P19
選考会議特別賞	民生用部門	家庭用コージェネを標準装備した省エネ住宅エコタウンの形成 (株式会社ホーム企画センター、北海道ガス株式会社)	P20
	産業用部門	既存ガスエンジンコージェネのオーバーホールを含めたエネルギーサービスへの移行 (牛乳石鯨共進社株式会社、大阪ガス株式会社)	P21
	技術開発部門	大規模ビルにおけるメタン発酵式バイオガスコージェネレーション (株式会社竹中工務店、株式会社神鋼環境ソリューション)	P22



## 東京イースト21におけるBOS高効率CGSの導入と大規模複合施設でのスマートエネルギーネットワーク構築について

[東京都江東区]

鹿島建設株式会社、鹿島東京開発株式会社、東京ガス株式会社、株式会社エネルギーアドバンス

### 1 概要

「東京イースト21」は1992年に竣工した、地域と共生するオフィスやホテル、コンベンションホール、ショッピングモール、駐車場棟などで構成される約14万㎡の大規模複合施設である。



建物外観

### 2 導入経緯

2013年4月、災害に強いエネルギーシステムとするため、自立スタート型高効率コージェネレーションシステム導入や見える化システムの導入など、多様なエネルギー源による電源供給をネットワークで統合し、施設全体エネルギーセキュリティの向上を目指した「スマートエネルギーネットワーク」を構築・運用開始した。既存施設のBCP強化によるスマートシティとして都市再生をはかっている。

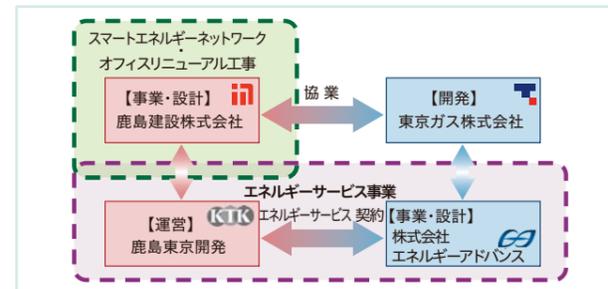
スマートネットワークの「実用化」、「汎用化」を目指して実測、シミュレーションおよびアンケートなどにより多様な価値を定量的に追求している。東京イースト21のスマートエネルギーネットワーク運用で得られた知見により、省エネルギー、ピーク電力の実効的な抑制、BCPなどの付加価値向上を明示し、経済合理性を高めることで社会貢献していく予定である。

### 3 システムの特長

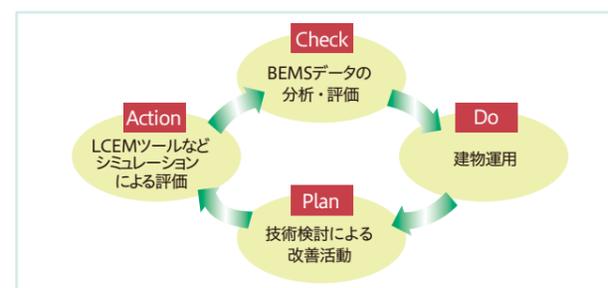
実効性の高いスマートエネルギーネットワークを追求

- 供給停止リスクの低い中圧ガス利用BOS・高効率コージェネ700kW×1台をビジネスセンター棟屋上に新規設置。
- 既設の高効率コージェネ350kW×2台も含めた高効率コージェネ3台で系統連系並びに電力負荷平準化(2013年8月コージェネ稼働時のピークカット率29.6%)を実現。
- 非常時にはタワー棟オフィス専用部にコージェネより20VA/㎡負荷を賄うため、新たにコージェネ給電用のキュービクルおよび幹線を敷設。
- コージェネの高度な停電運用を実現するため、非常時の負荷選択制御盤「ジェネスマート」を初導入。停電直後からコージェネの迅速な給電制御を可能とする。
- 再生可能エネルギー利用やPHV・電気自動車の充電設備の導入など、電源の多様化を推進。

#### [共同開発や運用後の性能検証の協業]



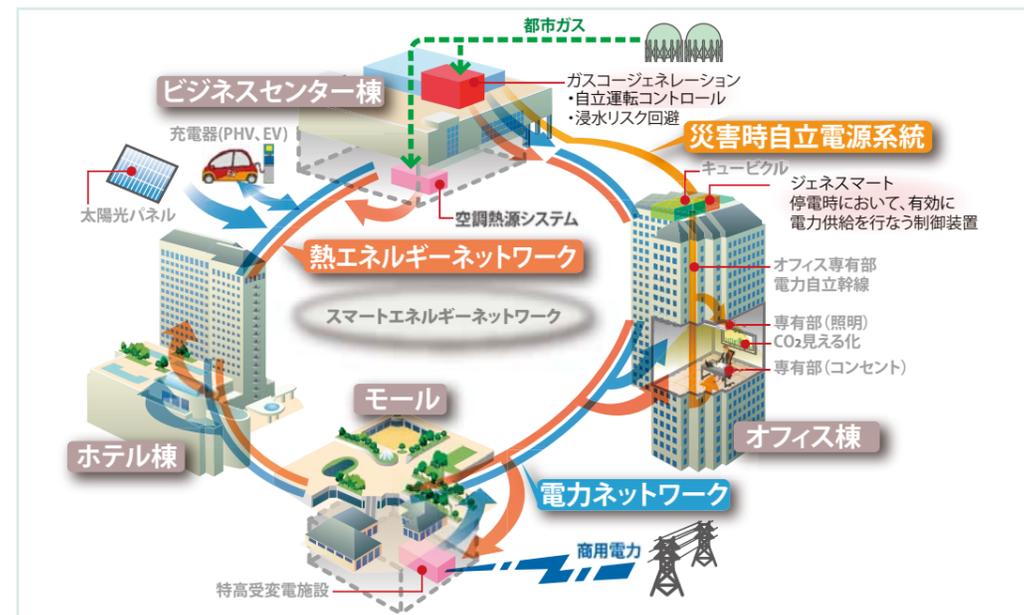
#### [BEMSによる運用データ解析と熱・電気シミュレーションによるPDCAサイクル]



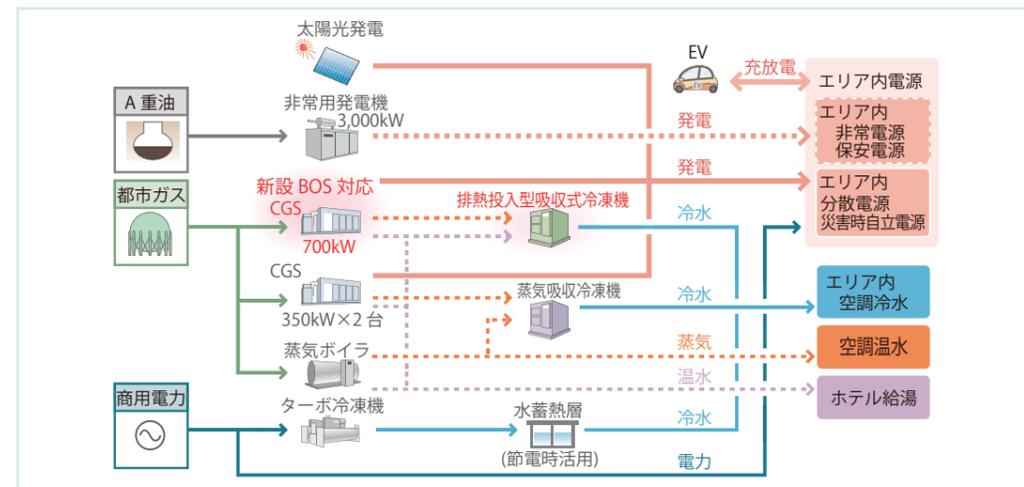
#### コージェネシステム

ガスエンジンCGS: 700kW×1台(新設)、350kW×2台(既設)

#### [スマートエネルギーネットワーク概念図]



#### [システムダイアグラム]





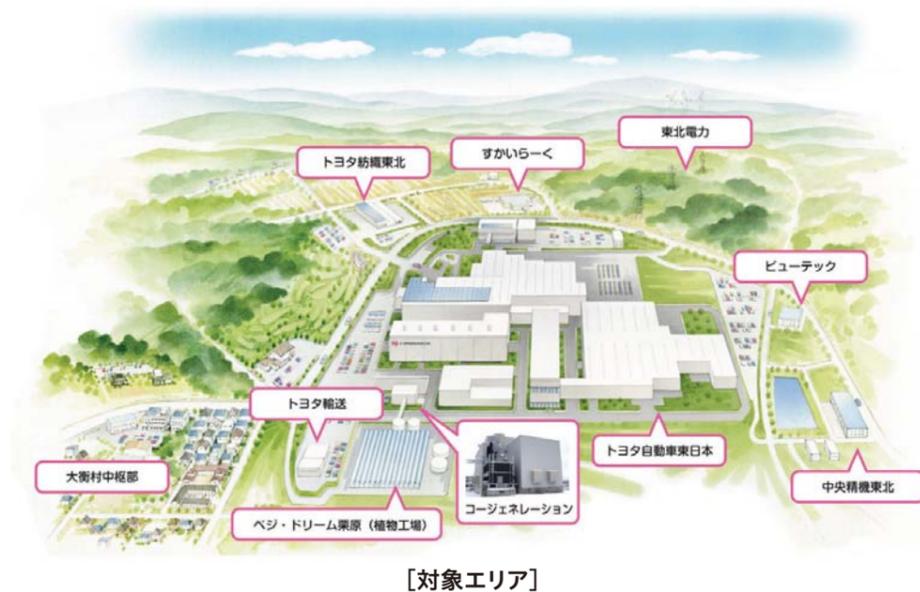
## 工業団地における「F-グリッド」を核とした スマートコミュニティ事業

[宮城県黒川郡大衡村]  
F-グリッド宮城・大衡有限責任事業組合

### 1 概要

トヨタ自動車とトヨタ自動車東日本をはじめ工業団地内企業を中心となって設立した「F-グリッド宮城・大衡有限責任事業組合(LLP※)」では、環境性の向上、経済性の確保、エネルギーの安定供給及び地域防災性の向上を目指し、組合で共同保有するガスエンジンコージェネ(7,800kW)と地域エネルギーマネジメントシステム(CEMS)を活用して、工業団地内企業が利用するエネルギーを安価・安定的に供給している。また、非常時には周辺地域のエネルギーバックアップとして貢献し、工業団地と周辺地域が一体となったスマートコミュニティの実現を目指している。

※Limited Liability Partnership



### 2 導入経緯

トヨタグループでは、東日本大震災以降のエネルギー危機への対応として自動車工場へ導入したガスエンジンコージェネを活用し、地域と一体となったモノづくりを進め、地域社会の「安全・安心・快適」な暮らしに貢献する取組みとして、「F-グリッド構想」の検討を産官学連携により進めてきた。2013年2月には工業団地内企業を中心にF-グリッドLLPを設立し、2013年4月よりスマートコミュニティ事業を開始した。

### 3 システムの特長

本施設におけるシステムの特長は以下の通りである。

コージェネシステム      ガスエンジンコージェネレーションシステム: 7,800kW×1台

#### ●エネルギー融通

- ・コージェネと太陽光発電で作ったエネルギー(電気・熱)と電力会社より購入した電力を、CEMSにより制御・最適化を図り、効率的に供給。
- ・コージェネ排熱は、自動車工場で蒸気・温水として利用するほか、植物工場(パプリカ)でも温水として利用し、エネルギー利用効率は最大80%。

#### ●地域エネルギーマネジメントシステム(CEMS)

- ・需要計画・予測をもとに、電力・熱需要、買電単価、燃料単価、契約電力等のバランスを総合的に判断し、最も経済的にコージェネを運用・制御。
- ・需給バランス調整のため、域内電力の低負荷時間帯に料金の割引時間帯を設定。PHV車両の充電制御や需要家側の機器制御によるデマンドレスポンスも計画。

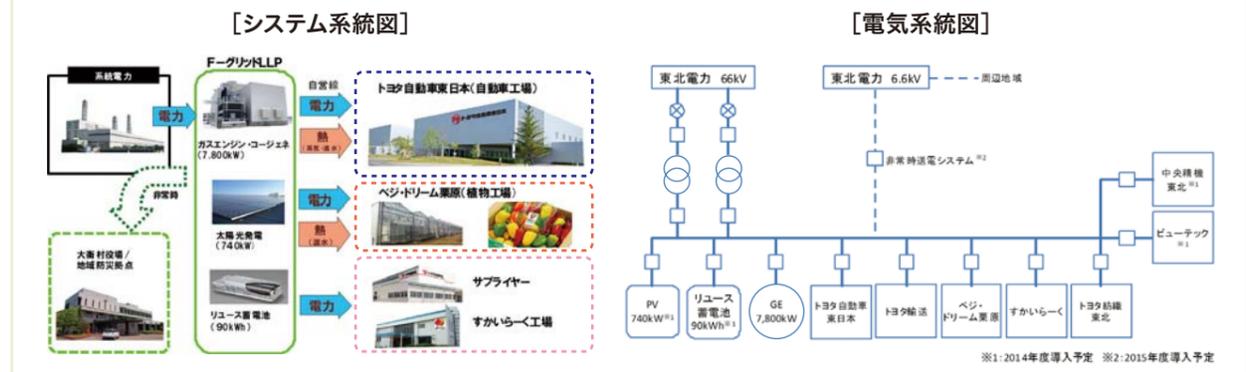
#### ●<国内初>非常時の地域エネルギーバックアップ

- ・系統電力が長期にわたり停電する非常時において、コージェネで発電した電力の内、余剰分を東北電力に売電し、東北電力が既設の電力系統を通じて防災拠点となる大衡村役場等の周辺地域に電力を供給する計画。
- ・域内の災害情報発信拠点に太陽光発電、プリウスのリユース蓄電池、外部給電機能付PHV車両を配備し、地域への災害情報の提供など、早期の災害復旧に貢献。

#### ●新しい特定供給制度

- ・主な需要家の休日に合わせてコージェネを停止する場合でも、他の操業する需要家への電力供給を安定的に行うため、電力会社から常時バックアップを受けながら特定供給を実施。2013年3月に行われた特定供給の許可基準改正に適合。

#### ■システム概要





## コンテナ型ガス発電ユニット“MEGANINJA”シリーズ

三菱重工業株式会社

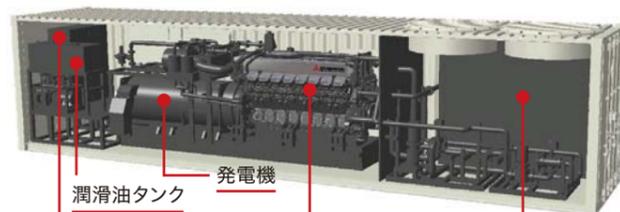
### 1 概要

“素早く移動・素早く設置・素早く発電”を製品コンセプトに、移動が容易なコンテナの採用に加え、配線接続をコネクタ方式とすることで、配管システムを接続しやすい位置に配置することで、現地作業の大幅な簡便化を実現し、現地到着後24時間以内に発電を開始することが可能である。

ISO規格の40フィートコンテナ内に、ガスエンジン、発電機、冷却装置、潤滑油装置、燃料ガスの圧縮機、制御盤などの発電に必要な装置を搭載。温水熱交換器や排ガス蒸気ボイラ(温水ボイラ)、消音器を内蔵した20フィートの排熱回収コンテナを同時に使うことにより、コージェネレーション(熱電併給)に対応可能である。



[40Ft 発電コンテナ]



発電機制御パネル

通常時の電力制御やコージェネレーションシステム制御から、非常時の発電始動(BOS)仕様までをカバー



ガスエンジン

ラジエータ冷却で1.5MWを実現。低NOx仕様で脱硝レス化



ラジエータ

空冷式ラジエータもコンテナ内に搭載、補給水が不要でBCPにも対応



[20Ft熱回収コンテナ]



熱交換器

温水回収も可能



消音器

低騒音縦型消音器をコンテナ内に搭載



排ガス蒸気ボイラ

排ガス温水ボイラへの変更可



### 2 開発機器の特長

#### ●設置工期の短縮、工数削減

海上輸送等で標準的に利用されているISO規格の40、20フィートコンテナに必要機器を搭載、「置くだけ工法」を採用し、外部との各種配管、配線を簡便化することで、現地到着後の設置に要する工数を大幅に削減した。従来は、発電セットを設置してから送電開始まで少なくとも約30日程度の日数が必要であったところを、本システムでは現地到着後24時間以内に発電開始が可能である。

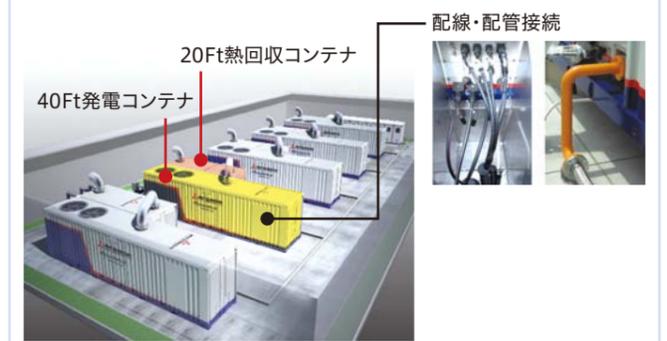
#### ●メンテナンスによる運転停止時間を最小化

本システムでは、大規模メンテナンス時に予備ユニットと交換し工場にてメンテナンスをすることが可能となるため、メンテナンスによるお客さまの運転停止時間を最小化することが可能である。

#### ●空冷式ガスエンジンの採用

リモートラジエータによる空冷式ガスエンジンを採用することで冷却システムまで1つのコンテナ内に収納することを実現した。同時に断水時のBCP対応も可能である。

例) 1500kW×5台 7.5MWコージェネプラント(50Hz)



#### ●複数台の並列運転が可能

MEGANINJAシリーズは通常の発電セット同様に複数台の並列運転が可能であるため、短工期の特徴を生かして、数MW-数十MWクラスのコージェネレーションプラントを供給需要に合わせてすばやく建設することができる。

### 3 期待される効果

#### ●設置工事のコストダウン

設置工数の大幅短縮、各種配管、配線工事の簡便化により、設置工事の大幅なコストダウンが可能である。

#### ●非常時対応等

電力需要に対し少しでも早く送電を開始したいというニーズが発生する非常時や、電力網のインフラが未だ十分に整備されていない海外等でも普及が期待できる。

#### ●熱電供給のレンタルビジネス

移動、設置が容易となるため、熱電供給を必要とする場所に、必要な台数だけ提供する(レンタルする)といった新しいビジネスモデルが期待できる。



## スマートエネルギーネットワークを構築する防災対応型ガスエンジンコージェネの導入 ~イオンモール大阪ドームシティ~

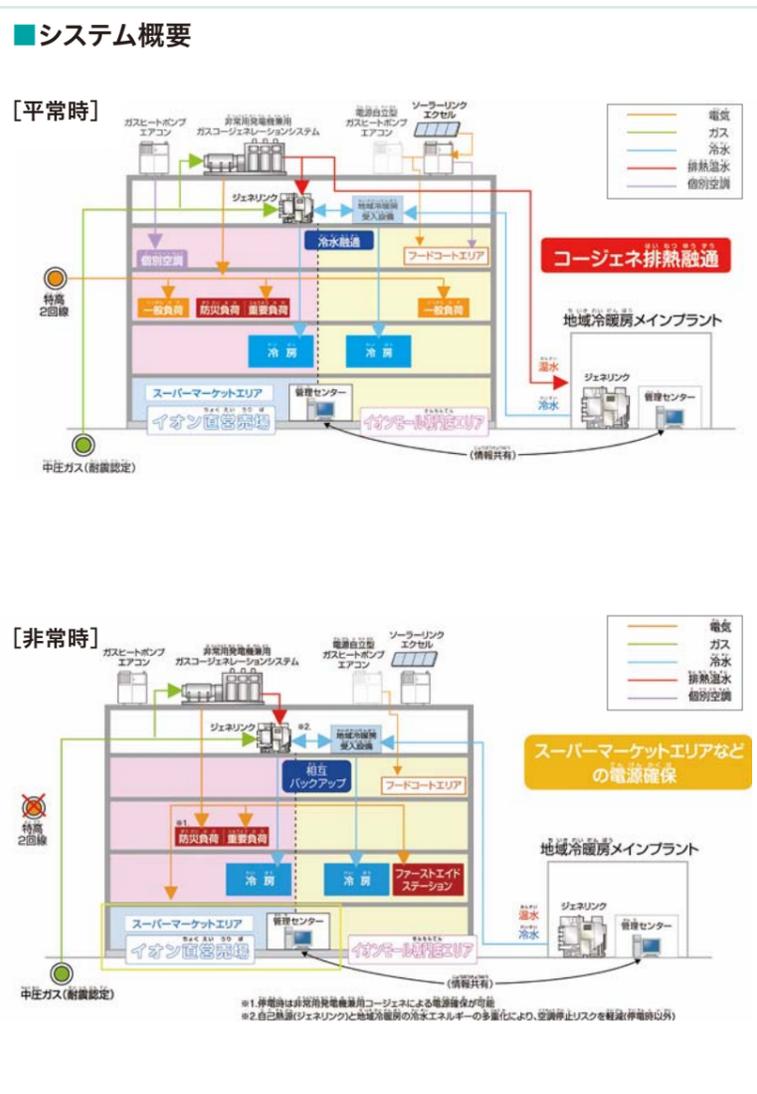
[大阪府大阪市]  
イオンリテール株式会社、大阪ガス株式会社

1 コージェネシステム ガスエンジンCGS: 815kW×2台

### 2 応募概要

本件は、東日本大震災の経験を踏まえ、全国初の「防災対応型スマートイオン」として、都市部の防災上重要なエリアに立地する商業施設における「防災」と「エコ」の両立モデル施設を目指したショッピングモールである。

「地域をまもる」「エネルギーをまもる」「地球環境をまもる」「つたえる」の4つのコンセプトに沿って、災害時には、地域の防災拠点、食品や日常生活品の供給拠点として機能することを目指しており、非常用発電機兼用ガスコージェネを導入し、災害時に必要な保安負荷への電源確保を行うと共に、コージェネ排熱については地域冷暖房プラントとの熱融通を行い、システム全体の省エネ性を高める取組みを行うことで、岩崎地区スマートエネルギーネットワークの一躍を担うプロジェクトである。



## 札幌医科大学ESCO事業におけるCGS導入

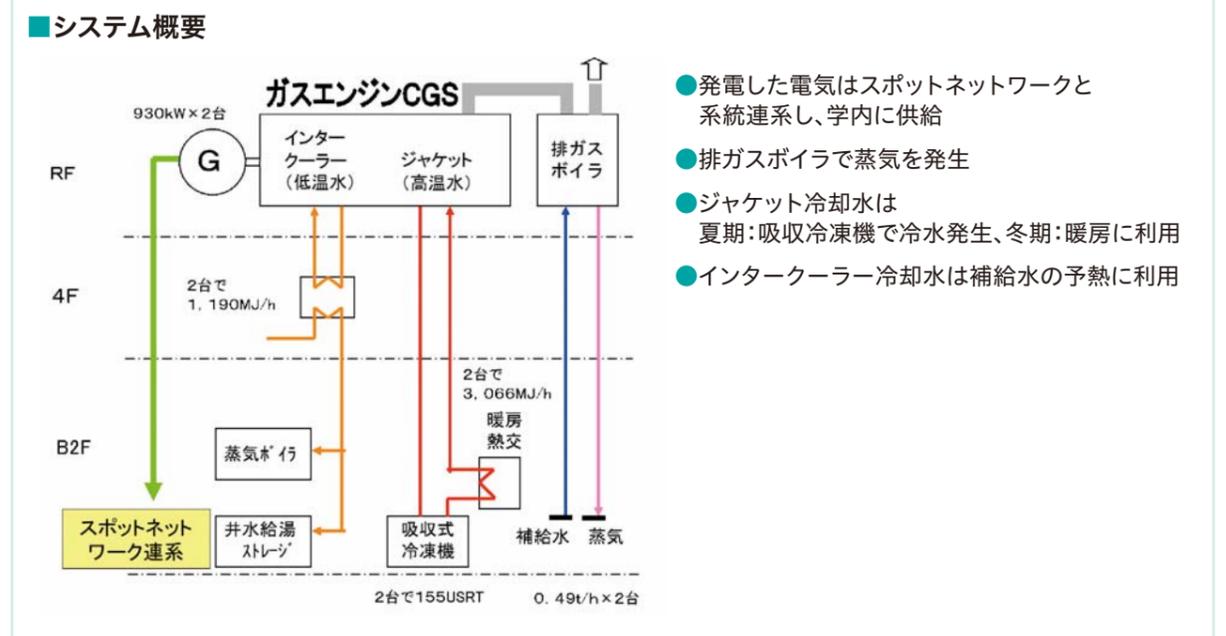
[北海道札幌市]  
ダイダン株式会社、池田煖房工業株式会社、北海道ガス株式会社  
株式会社エナジーソリューション

1 コージェネシステム ガスエンジンCGS: 930kW×2台

### 2 応募概要

ESCO事業の核としてCGSを導入。災害拠点病院であることから、長時間停電発生時に重要設備への給電を可能とするBOS仕様とし、病院機能維持を図った。省エネ性能としては、通常は利用されないインタークーラーの低温排熱利用や、回収排熱を優先利用する配管ワークなど排熱の高度利用を図り、CGS総合効率: 76.9%、一次エネルギー削減率: 20.9%を達成した。

その他、CGS導入により電力ピークを2/3に削減、1MW級CGSの寒冷地屋上設置、スポットネットワークとCGSとの系統連系における安全対策等に先導的に取組んだ事例。



- 発電した電気はスポットネットワークと系統連系し、学内に供給
- 排ガスボイラで蒸気を発生
- ジャケット冷却水は  
夏期: 吸収冷凍機で冷水発生、冬期: 暖房に利用
- インタークーラー冷却水は補給水の予熱に利用



## ジェネミックス(異機種連系) 採用によるガスコージェネレーションのリプレース&増設 ~京都リサーチパーク~

[京都府京都市]  
大阪ガス都市開発株式会社、京都リサーチパーク株式会社、新日本空調株式会社

1 コージェネシステム ガスエンジンCGS: 815kW×2台(リプレース&増設)、830kW×1台(既設)

### 2 応募概要

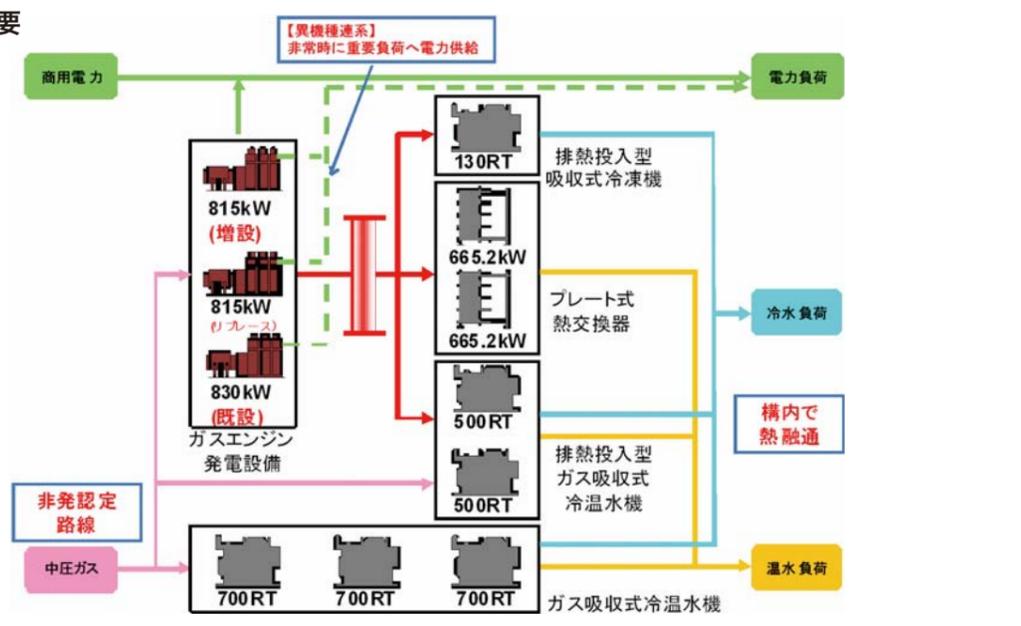
京都リサーチパークは、産学公連携を軸として研究開発型企業やベンチャー企業を輩出する「リサーチパーク」を目指した施設である。今回、既存のCGS2台のうち1台をリプレース、1台を増設した事案。



既設のストイキ式ガスエンジンとリプレース・増設の希薄燃焼式ガスエンジンとの異機種連系を実現し、非常時のデータセンター等重要負荷への給電・自立並列運転による電源セキュリティ向上を図った先導的事例。

その他、同地区内6つの建物へのCGS排熱の面的利用、スマートエネルギーネットワークの基礎技術実証事業への取り組み等も実施している。

#### ■システム概要



## 岩崎コンピューターセンタービル コージェネレーションシステムの更新

[大阪府大阪市]  
株式会社クリエイティブテクノソリューション、大阪ガス株式会社、JFEエンジニアリング株式会社

1 コージェネシステム ガスエンジンCGS: 1,000kW×4台(リプレース)

### 2 応募概要

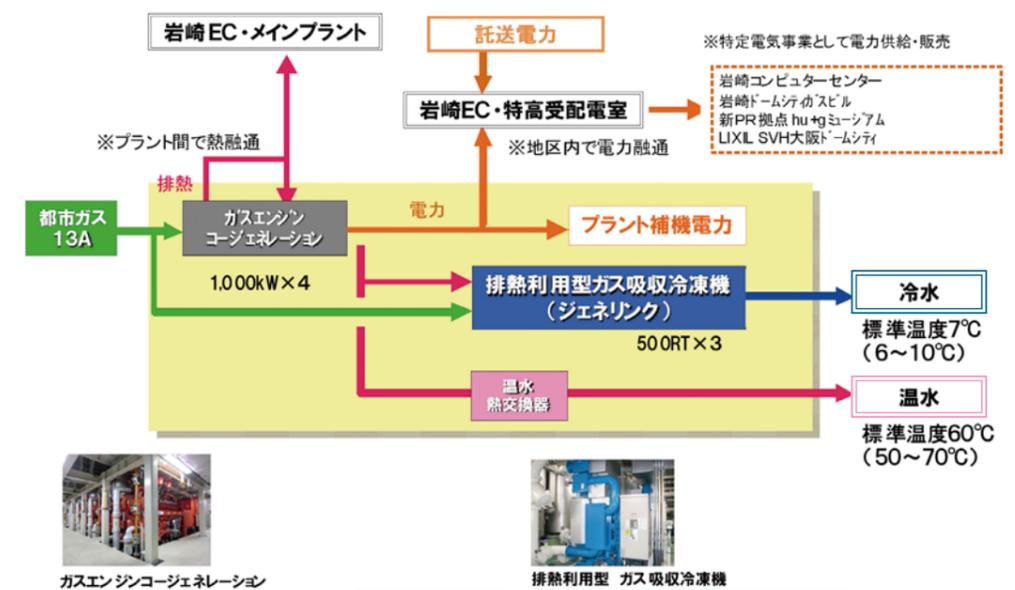
本件ではコンピューターセンターのメイン電源としてのCGSのリプレースを行った。高効率希薄燃焼式ガスエンジンCGSをコンピューターセンターのメイン電源として採用し環境性を確保するとともに、停電時の有負荷生き残り及びBOS機能、断水時でも連続運転可能な空冷ラジエタシステムの採用等、最高の保安電源機能も実現したという点において特徴的な事例となっている。



また、岩崎南地区における特定電気事業用電源としても活用しており、面的利用も図った事例ともなっている。

#### ■システム概要

[岩崎コンピューターセンター(岩崎EC・サブプラント1)のエネルギーシステム]





## ガスコージェネレーションを中心とした 電気・蒸気の多重化による総合ユーティリティサービス

[熊本県菊池郡]

富士フィルム九州株式会社、新日鉄住金エンジニアリング株式会社

1 コージェネシステム ガスエンジンCGS: 7,000kW級×4台

### 2 応募概要

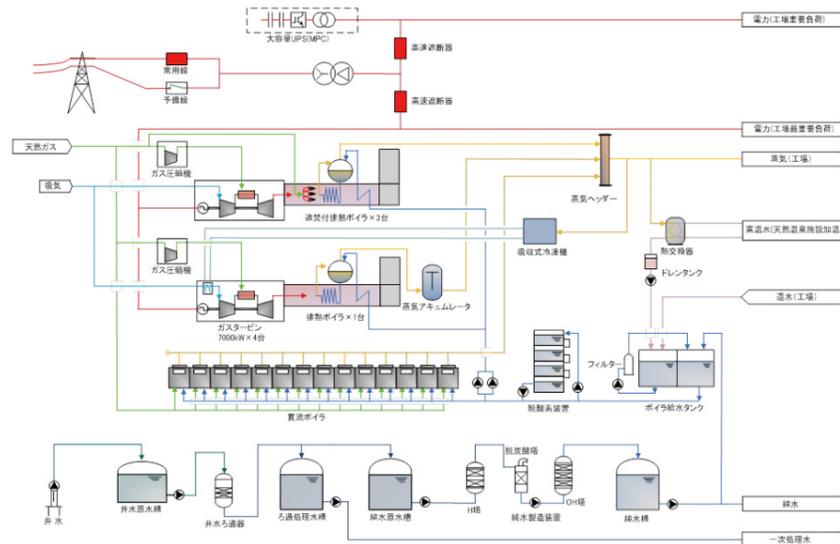
本件は、7MW級のガスタービンCGS4台を設置し、「エネルギー供給の多重化による安定供給」「熱の面的利用」等に取り組み、「常用時の高効率運転」と「非常時(系統事故時)の安定供給」の両立を実現している。

主な特長は以下の通りである。

- ガスタービンに追焚きシステムを追加し、7MW級コージェネシステムとしては業界トップクラスの総合効率(年間総合効率実績:83.3%)を誇っている。
- エネルギー供給の多重化による安定供給:自立運転仕様ガスタービンCGSと大容量UPS(国内最大規模の大容量電気二重層コンデンサ)と高速遮断器を組み合わせ、停電時、瞬時電圧低下時に重要負荷へ安定的に電力を供給している。
- 熱の面的利用:隣接する天然温泉施設への熱供給。



#### ■システム概要



## 高効率ガスエンジンコージェネ +吸着式冷凍機による電源セキュリティの向上 &革新的省エネルギーシステムの構築

[大阪府柏原市]

株式会社ジェイテクト、株式会社クリエイティブテクノソリューション

1 コージェネシステム ガスエンジンCGS: 1,000kW×2台

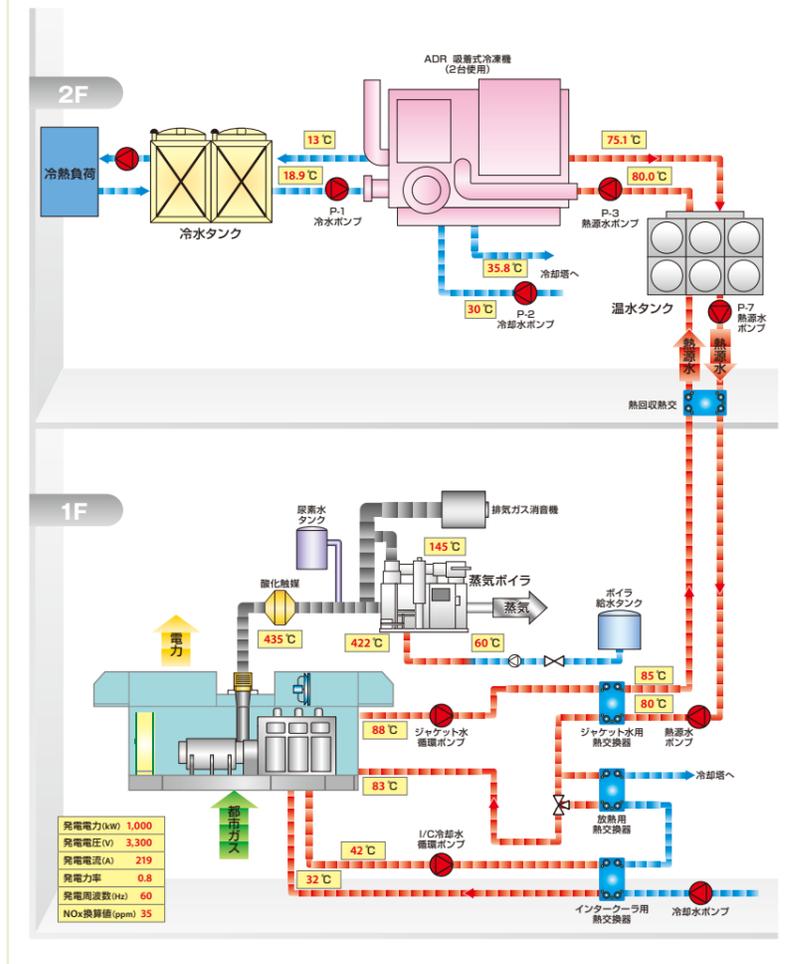
### 2 応募概要

ブラックアウト仕様のCGSを導入し、工場運営における安全性向上ならびに生産性保持を図り、熱処理工程における電源セキュリティの強化を図っている。

また、吸着式冷凍機の採用による低温排熱利用、熱処理工程の安定した工場生産設備への排熱利用の実施、熱処理工程の近くへのCGSの個別分散設置等、CGS排熱の有効利用に取り組み、省エネ性の向上を実現している。



#### ■システム概要





## 蒸気駆動システム導入等による 高効率コージェネレーション

[埼玉県羽生市]  
曙ブレーキ工業株式会社

1 コージェネシステム ガスエンジンCGS: 5,750kW×1台

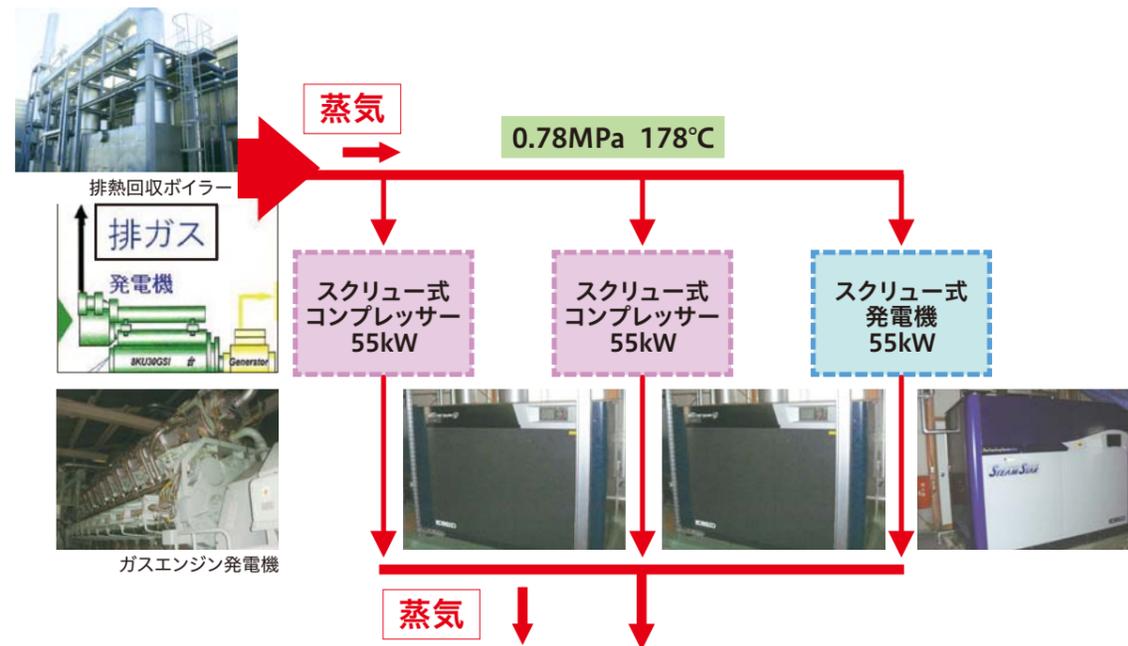
## 2 応募概要

本件は、常時は外部への電力供給による電力ピークカットへの貢献、ブラックアウトスタート仕様による停電100%の電力供給自立運転と隣接研修センターへの電力供給を可能としたシステムである。

さらに、排熱の有効利用として蒸気を利用したコンプレッサーと蒸気駆動スクリー発電機の設置、再生可能エネルギー(太陽熱利用、太陽光発電)にも取り組み省エネルギーに取り組んでいる。

なお、2012年に埼玉県から目標設定型排出量取引制度の優良大規模事業所に認定されている。

### ■システム概要



## 消化ガス燃料電池によるコージェネレーション

[山形県山形市]  
山形市上下水道部

1 コージェネシステム りん酸形燃料電池CGS: 100kW×4台

## 2 応募概要

山形市浄化センターは下水処理場であり、処理工程で発生する消化ガスを燃料としりん酸形燃料電池4台を稼働させている。1988年より先導的に消化ガスエンジン発電機を稼働させていたが、りん酸形燃料電池にリプレースし、発生する消化ガスのほぼ全量を使い、平成24年度には場内使用電力量の約55%を自家発電でまかなっている。燃料電池の24時間連続運転に対しては、ガスバッファタンクの設置や、その貯留量と燃料電池出力との制御、受電電力と燃料電池出力との制御等を行うことで安定的な運転が行えるようにしている。



りん酸形燃料電池コージェネレーションシステム

### ■システム概要





### 30MW級 世界最高効率を達成した L30A ガスタービンの開発 ~CO<sub>2</sub>削減や省エネルギーに大きく貢献~

川崎重工業株式会社

#### 開発機器の特長

重構造(産業用)のガスタービンと航空転用ガスタービンの特長を融合させる新しい発想により、画期的なL30Aガスタービン(出力30MW)を開発した。

##### ●30MWクラスで世界最高効率

- ・圧縮機の高圧力比化、各要素効率の向上、及び最先端のタービン冷却技術を活用し、同クラスで発電端効率40%以上という世界最高効率を達成した。さらに、排熱回収ボイラと組み合わせたコージェネレーションシステム(PUC300D)では83%以上の総合効率を誇り、エネルギー有効利用や分散型発電用途に最適なキーハードの1つである。

##### ●低エミッション

- ・実績のある低エミッション燃焼器を採用し、DLE(Dry Low Emission)運転時には広い範囲でNO<sub>x</sub>を世界トップレベルの15ppm(O<sub>2</sub>:15%換算)以下に抑え、優れた環境特性を実現している。

##### ●メンテナンスの容易性

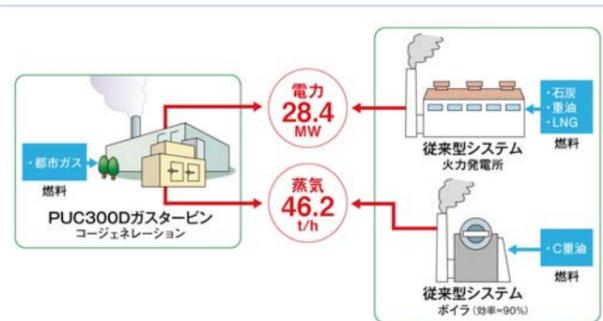
- ・各ケーシングを分解することなく全ての流路面を検査できるよう適切な位置に点検口が設けられている。また、高温部には多缶型燃焼器と水平分割構造を採用し、定期交換時のメンテナンス期間の短縮を図っている。さらに、オーバーホール間隔6年の実現と、モジュール構造の採用による作業効率化によりライフサイクルコストの低減に寄与している。

[L30A ガスタービン]



株式会社ダイセル 姫路製造所網干工場における L30Aコージェネレーションプラント

[L30Aコージェネレーションシステム(PUC300D)導入効果]



[年間エネルギー量]



[年間CO<sub>2</sub>排出量]



- 計算条件  
年間運転時間: 8,000時間
- CO<sub>2</sub>排出係数  
商用電源(火カベース): 0.69kg-CO<sub>2</sub>/kWh  
C重油: 3.00kg-CO<sub>2</sub>/L  
都市ガス: 2.23kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>N
- 原油換算係数  
商用電源: 0.25L/kWh  
C重油: 1.08L/L  
都市ガス: 1.16L/m<sup>3</sup>N



### 家庭用コージェネを標準装備した 省エネ住宅エコタウンの形成

[北海道札幌市]

株式会社ホーム企画センター、北海道ガス株式会社

#### 1 コージェネシステム 家庭用ガスエンジンCGS(コレモ): 1.5kW×19戸

#### 2 応募概要

北海道ガス株式会社とアイシン精機株式会社が寒冷地である北海道向けに共同開発した家庭用コージェネ「エコジョーズ+コレモ」の排熱利用を、従来の暖房に加え換気予熱への利用に住宅オリジナルの換気システム「炭1トン仕様カーボンエアクリンシステム」とマッチングさせるシステムを構築することで実現し、寒冷地特有の換気における課題(室内温度の不均一化や結露の発生)解決と快適性の向上、省エネ・省CO<sub>2</sub>を図っている地域密着型の事例。

その他、タウン全体でのCO<sub>2</sub>排出量を独自に金額換算し、地域貢献活動として寄附を行う、行政・事業者一体となった取組みも行っている。



炭の家&コレモは 全19区画全棟に採用



