



環境性の高さでトランジション期の要に コージェネを普及促進しGXの一層の加速を

電気と熱を同時に生み出し、カーボンニュートラルに向けたトランジション期に重要な役割を果たし得ると期待が集まるコージェネレーション(熱電併給)システム。2024年12月12日、コージェネ財団(一般財団法人コージェネレーション・エネルギー高度利用センター)はコージェネシステムの有用性を社会に広め、普及を促進する狙いで、「コージェネ大賞2024」を発表した。新規性、省エネ性等に優れた「理事長賞」を受賞した案件を紹介する。



コージェネ財団
理事長 **柏木孝夫**
(かしわぎ たかお)

カーボンニュートラル達成に向け、世界各国が先進の取り組みを実施している。我が国も脱炭素・経済成長・エネルギー安全保障の同時実現を狙う法整備を進めるなど、着実なトランジションを図っている。

これから必要なのは従来の大規模電源一辺倒のエネルギーシステムから、太陽光、風力、水力、地熱など分散型電源も取り入れた百花繚乱のエネルギーシステムへの転換だ。省エネ性・省CO₂性が高く、レ

ジリエンスに優れ、再生可能エネルギーの調整役になるコージェネシステムはその核となり得る。

コージェネ財団は毎年、新規性、先導性、新規技術、省エネ性等に優れた案件を「コージェネ大賞」として表彰している。24年度は「民生用部門」5件、「産業用部門」4件、「技術開発部門」3件の計12件を選定した。コージェネ大賞をきっかけに、コージェネのさらなる普及促進と技術発展が進み、

グリーントランスフォーメーション(GX)が一層加速することを期待している。

民生用部門

再生可能エネルギーと蓄電池を組合せ、カーボンニュートラル達成

理事長賞

案件名 木質バイオマスCHPと太陽光発電・蓄電池を組合せたサステナブルなエネルギー需給システム
～高砂熱学イノベーションセンターへの導入事例～(茨城県つくばみらい市)

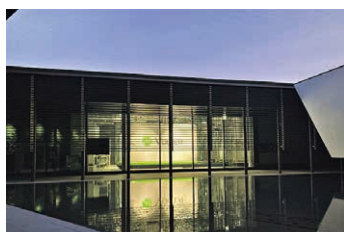
申請者 高砂熱学工業(株)／(株)三菱地所設計／(株)関電工

民生用部門は高砂熱学工業が創立100周年を記念し、茨城県つくばみらい市に新設した高砂熱学イノベーションセンター内のエネルギー需給システムが受賞した。

主力電源として、太陽光発電システムに加え、電力の安定供給が可能な木質チップを燃料とするバイオマスコージェネシステム2基を採用した。地下水熱や大容量蓄電池も組合せ、EMS(エネルギー

マネジメントシステム)で効率的に運用する。敷地全体で2020年度からの3年間はNearly ZEBを、2023年度は実験動力を除いてZEB Readyを達成した。さらに2021年度以降はグリーン電力購入によりカーボンニュートラルを実現した。

太陽光と木質チップで化石燃料に頼らないBCP(事業継続計画)も可能とした。つくばみらい市と包括連携協定を結び、空調設備や再エネ利用について学ぶ場を提供するなど、地域貢献も果たす。



(左) 創立100周年を記念し、茨城県つくばみらい市に新設した高砂熱学イノベーションセンター

(右) 木質チップを利用する40kW相当のバイオマスコージェネシステム2基を主力電源に採用した

■ 民生用部門 その他受賞者

	案件名	申請者
優秀賞	都市ブランド力向上に貢献する九州初の中庄認定導管を活用したコージェネレーション～福岡大名ガーデンシティへの導入事例～(福岡県福岡市)	西部ガステクノソリューション(株)／積水ハウス(株)／(株)久米設計／清水建設(株)
	BOSコージェネ及びバイオガスコージェネ導入による地域レジリエンス強化と環境負荷低減～イオンモール豊川への導入事例～(愛知県豊川市)	イオンモール(株)／清水建設(株)／Daigasエナジー(株)
	中部国際空港における防災性向上と省エネ性能向上に向けたガスエンジンCGSの更新(愛知県常滑市)	中部国際空港エネルギー供給(株)／中部国際空港(株)／東邦ガスエナジーエンジニアリング(株)
特別賞	地域の木質資源を活用した、コンパクトで持続可能なエネルギーと経済の循環モデル事業～内子龍王バイオマス発電所への導入事例～(愛媛県喜多郡内子町)	(株)内子龍王バイオマスエネルギー／(有)内藤鋼業／(株)竹中工務店 (株)サイプレス・スナダヤ／三洋貿易(株)／大日本ダイヤコンサルタント(株)

産業用部門

燃料転換と高効率コージェネシステム導入で温室効果ガス排出量を削減

理事長賞

案件名 温室効果ガス排出量削減活動におけるコージェネレーションの価値追求
～味の素九州事業所での改善事例～(佐賀県佐賀市)

申請者 日鉄エンジニアリング(株)／味の素(株)／三愛オブリ(株)

味の素九州事業所は筑後川に隣接し、都市ガス導管の敷設が進んでいない地域にある。従来は重油を燃料とするボイラ・タービン発電設備を利用していたが、温室効果ガス削減のため、天然ガスへの燃料転換を決めた。既設中圧ガス導管を約10km延伸し、構内に引込み、同時に8MW級の最新式ガスタービンコージェネシステムを導入した。NOx(窒素酸化物)排出量が少なく、将来的に水素混焼へと改造可能なガスタービンを選定した。

一次エネルギー削減率※は25.1%と改善前(9.7%)から大幅に向上した。燃転とコージェネ導入で約31%のCO₂削減も達成した。ボイラ伝熱可変システムを採用し、年間平均総合効率は93.4%と高効率

運用を実現する。重油をローリー輸送していた以前に比べ、地震などの非常時の燃料供給の信頼性も高まった。

トランジション期の価値ある改修を実現し、産業用部門理事長賞に選ばれた。

(左)8MW級の最新式ガスタービンコージェネシステムを導入し、一次エネルギー削減率を大幅に向上した

(右)筑後川に隣接する味の素九州事業所。重油から天然ガスへの燃料転換のため、構内に中圧ガス導管を引き込んだ



※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

産業用部門 その他受賞者

	案件名	申請者
優秀賞	高効率ガスタービンコージェネ導入によるCO ₂ 削減と蒸気源の面的利用システム構築～フタムラ化学大垣工場への導入事例～(岐阜県大垣市)	フタムラ化学(株)／(株)中部プラントサービス
	カーボンニュートラルに向けた青海工場・千葉工場への高効率ガスタービン導入(新潟県糸魚川市／千葉県市原市)	デンカ(株)
特別賞	工場増設に伴う電力確保と経済性向上・低炭素化を実現するエネルギーシステムの構築～一正蒲鉾本社工場への導入事例～(新潟県新潟市)	東京都市サービス(株)／一正蒲鉾(株)

技術開発部門

都市ガス専焼・水素混焼の両モードに対応、高い発電効率を実現

理事長賞

案件名 水素30%混焼対応 高効率8MW級ガスエンジンKG-18-T.HMの開発

申請者 川崎重工業(株)

川崎重工業によるKG-18-T.HMエンジンの開発が受賞した。出力8MW級で世界最高レベルの発電効率を誇る都市ガス・天然ガス焚き高効率ガスエンジンKG-18-Tをベースに開発したモデルで、体積比率30%まで水素を混焼できる。既設エンジンの改造・改修も可能だ。

都市ガスと水素混合ガスでは速度や温度など燃焼特性が異なるため、どちらかに最適化すると、もう一方の発電効率や出力が低下しやすくなる。川崎重工業は発電出力や水素混焼率に応じて燃焼状態を最適化する独自のエンジン制御システムの構築と燃焼室仕様の変更によって

都市ガス専焼モード・水素混焼モードのどの燃料割合でも7500/7800kWの発電出力、50.0%以上の発電効率を実現した。

水素の普及に応じて、水素100%専焼も可能とするなど将来的な機能拡張も念頭に置く。トランジション期の幅広いニーズに応えると評価された。

A1

(上)高効率ガスエンジンKG-18-Tをベースに開発したKG-18-T.HMエンジン。水素を30%まで混焼できる

(下)実証設備外観。都市ガス専焼・水素混焼の両モードで高い発電効率を実現する



技術開発部門 その他受賞者

	案件名	申請者
優秀賞	水素専焼 大型ガスタービンコージェネレーションの製品化	川崎重工業(株)
特別賞	家庭用燃料電池 エネファーム バックアップ熱源機 非搭載「大容量貯湯モデル」の開発	パナソニック(株)エレクトリックワークス社 (株)コロナ

問い合わせ先

コージェネ財団

一般財団法人 コージェネレーション・エネルギー高度利用センター <https://www.ace.or.jp/>
〒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