



コージエネ財団
設立10周年に寄せて

構成・文/小林佳代
写真/加藤 康

かしわぎ たかお

柏木 孝夫

東京工業大学特命教授/名誉教授
コージエネ財団理事長

分散型エネルギーの要として さらなる発展を

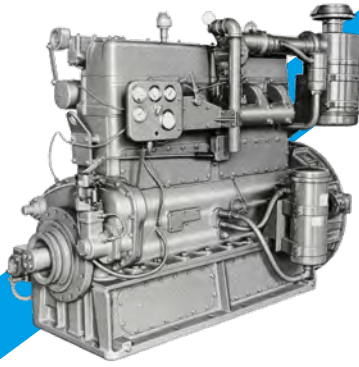


コージエネは 電力量の6%を占める電源に

コージエネレーション・エネルギー高度利用センター(コージエネ財団)は今年9月、発足から10周年を迎えました。現在、コージエネレーション(熱電併給)システムの導入容量は累積で1330万kWを超え、その発電電力量は日本全体の約6%を占める電源となっています。会員企業の皆様の尽力により、順調に普及・拡大してきたこ

とを心から感謝申し上げます。
この10年ほど、国のエネルギー政策は大規模電源一辺倒から分散型電源との共存を図る方向へと変わり、それに伴いコージエネも重要電源の1つと位置づけられるようになりました。
初めてコージエネの数値目標が記載されたのは2010年の「第3次エネルギー基本計画」です。「天然ガスコー

2011年9月に発足したコージエネレーション・エネルギー高度利用センター(コージエネ財団)は今年10周年を迎えた。その間、自立性、レジリエンス性に優れた分散型エネルギーの重要性は高まり、その要としてコージエネレーション(熱電併給)システムの存在感も大きくなった。コージエネ財団の柏木孝夫理事長が10年間の歩みを振り返り、コージエネが未来に向けていかに日本のエネルギーシステムの変革を主導すべきかを語った。



Waukesha F1905G

1981年旧国立競技場(東京都新宿区)に、国内で初めて
コージェネとして導入されたガスエンジン(同型機)
(JFE エンジニアリング株式会社 提供)



コージェネ財団の歩み

1984年5月「日本熱電供給技術懇談会(第1回)」開催。1985年4月「日本コージェネレーション研究会」設立。1997年10月「日本コージェネレーションセンター」に改称。2009年4月「財団法人 天然ガス導入促進センター」と合併。2011年9月「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」に改称。2014年4月通称財団名「コージェネ財団」を採用。2021年「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」10周年、「日本コージェネレーション研究会」設立36周年を迎える。

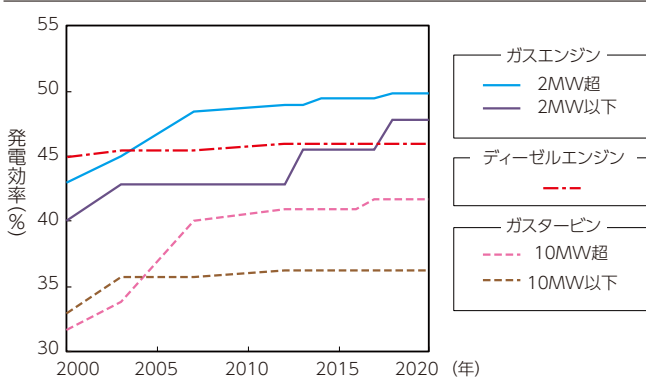
コージェネを30年までに倍増し1100万kWを目指す」と明記されました。14年の「第4次エネルギー基本計画」には、コージェネも取り込んだスマートコミュニティ構想と「30年に家庭用燃料電池(エネファーム)530万台の導入」が盛り込まれました。

エネルギー業界に大きなインパクトを与えたのが15年に経済産業省が発表した「長期エネルギー需給見通し」です。コージェネを分散型エネルギーの有力なアイテムとして「30年の導入量1190億kWh程度」と電力消費の12%相当とする目標を掲げたのです。再生可能エネルギーの主力電源化を明記した18年の「第5次エネルギー基本計画」では、変動性の高い再エネの調整役としてコージェネに一層脚光が集まる形となりました。

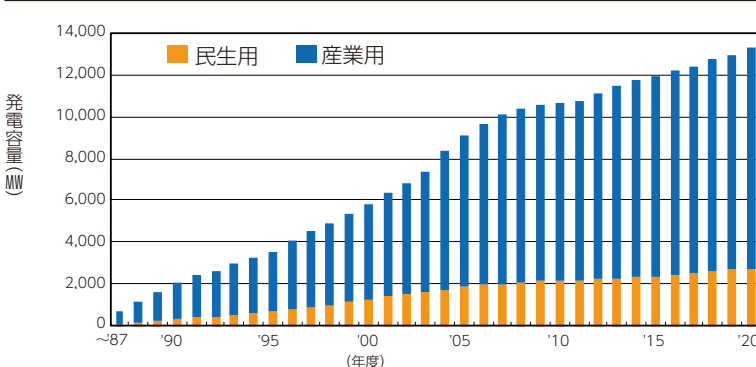
エネルギー市場において自由化が進んだこともコージェネ普及の追い風になりました。旧一般電力事業者は電力需要のピークに合わせて電源を持っていましたが、市場原理の下では稼働率の低い設備は抱えられませんか。新規参入した事業者は安定的にエネルギーを供給するため、コージェネを含む分散型電源を所有しようと動いています。

菅義偉首相は「50年カーボンニュートラル達成」「30年度に13年度比46%の温室効果ガス削減」を掲げています。

発電効率の推移[代表値]



導入容量(民生用+産業用) [累積]



BCPや調整電源として 重要性増す

現在、策定中の「第6次エネルギー基本計画」でも、コージェネは分散型工

ネルギーシステムの一翼を担う電源として位置づけられています。

コージェネが日本のエネルギーシステムの中で確固たる地位を確立した背景には、メーカー各社の技術開発による性能向上があります。直近の20年間にしても、発電効率は5〜10ポイント向上しており、8MW級のガスエンジ

ンでは51%に達した製品も登場しています。また、「エネファーム」は、発電効率の向上とともにコンパクト化も進みました。



(森ビル株式会社 提供)

開業時からコージェネが稼働していた六本木ヒルズ（東京都港区）は東日本大震災の際にもビル内の電力が止まらずBCP性が高く評価された

コージェネが持つ多様な価値への評価も高まりました。コージェネは高温域の熱を発電に使い、排熱を蒸気や温水で使い尽くすという、カスケード利用が可能な高効率システムです。商業施設、マンション、オフィスビルなど複数の建物を束ね、エリア内で熱を面的融通すれば、極めて合理的なエネルギーシステムを構築できます。気候変動問題が深刻化し、CO₂削減が求められる中、即効性の高い省エネ機器として利用が進んできました。

東日本大震災の後はBCP（事業継続計画）の観点からも重要性が増しました。

カーボンニュートラル社会に向けて コージェネは価値を提供し続ける

した。エネルギーは産業と生活の基盤であり、安定供給が何よりも重要です。災害時に停電に見舞われた地域でコージェネが稼働し業務や生活を継続できた例が出たことで、レジリエンス性の高い自立電源として重視されるようになりました。

今後、IoTやAIなど最新デジタル技術を駆使した「DR（デマンド

レスポンス）」や「VPP（バーチャルパワープラント）」が拡大する局面においても、調整電源の役割を果たすコージェネの重要性は一層増していきます。コージェネやエネファームを搭載し、エネルギー消費量がゼロである上にレジリエンス性も高い「ZEB-R」や「ZEH-R」が大きく成長を遂げるはずで

菅首相のカーボンニュートラル宣言以降、脱炭素化への動きは加速していますが、インフラを伴うエネルギーシステムの変革はそう簡単ではありません。脱炭素社会への移行期として、まずは高効率なコージェネを含む分散型エネルギーシステムを構築し、一層の省エネを進める必要があります。その上で、カーボンニュートラルの実現に向けては燃料を脱炭素化することが求められます。

そこで期待されるのが水素です。要所に水素タンクを設置し、コージェネや燃料電池で最大限に活用すれば省エネ・脱炭素化を実現したコンパクトスマートシティーの構築が可能です。さ

らに水素とCO₂からメタンを生成するメタネーションの推進によって、既存のインフラや機器を利用しながら都市ガス等の燃料を脱炭素化できます。

今後、大規模電源と共存しながら分散型電源が一層成長・発展を遂げていくことは間違いありません。時代に即した価値を提供できるコージェネの伸びしろは大きく、大きなポテンシャルがあると断言できます。

財団はコージェネの普及促進をさらに加速すべく、努力を続けていきます。会員企業の皆様には引き続きご協力・ご支援をいただきますよう、お願い申し上げます。

「2050年カーボンニュートラル社会におけるコージェネの提供価値」

カーボンニュートラルな燃料

- ・バイオマス
- ・合成燃料
- ・オフセットLNG
- ・再エネ水素など



脱炭素化

コージェネの提供価値

**省エネ
省コスト
CO₂削減**

- ・ 熱電併給による排熱の有効利用
- ・ エネルギーのカスケード利用

**再エネ大量
導入への
貢献**

- ・ 不安定な再エネの出力を補完する調整力の提供
- ・ 迅速な起動と高い制御性によりプロシューマーとして機動的運用が可能

**レジリエンス
の向上**

- ・ 災害時の熱電併給による事業継続(BCP)
- ・ 防災拠点、避難所への電力供給

**エネルギーの
地産地消**

- ・ バイオマスなど地域エネルギー資源活用
- ・ 地域経済の活性化
- ・ ICT活用によるスマートエネルギーネットワークの形成