

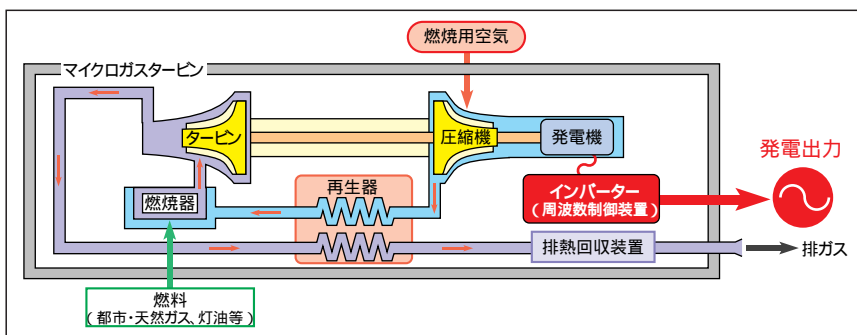


分散型電源の牽引役として期待されるマイクロガスタービン

大口電力の小売り自由化がスタートし競争時代に突入したばかりの電力市場に、分散型電源（オンサイト・エネルギー）という新たな波が押し寄せ始めています。分散型電源とは、大型発電所で発電した電気を需要地まで長距離送電する大規模集中電源とは異なり、需要地（電力を必要とする場所）で発電・供給するシステムです。大規模集中電源については、建設までのリードタイムの長期化や立地地点の遠隔地化が進んでいること、このため、送・配電システムのコストが上昇傾向にあること、などが指摘されており、最近では新エネルギー等の活用も可能な分散型電源に対する注目が高まっています。

こうした分散化への流れを促進するものとして注目を集めているのがマイクロガスタービン（MGT）です。MGTとは一般に出力が100kW以下で、ガスを燃料にタービンを高速回転させ、タービンと一体化した発電機により発電する装置をいいます。発電機から取り出された電気はインバーターにより商用周波数に変換されます。大きさは家庭用の大型冷蔵庫程度でありながら、住宅から小さなオフィスビル1棟分の電力を賄うことができます。従来の自家発電は出力100kW以上の規模でないと採算が合わなかったのですが、MGTの技術革新によりコストが改善し、小口電力として実用化の目途が立ち始めました。

図表 マイクロガスタービンの基本構造



MGTの特長としては、ディーゼルなどの発電機に比べ小型・軽量でありながら、排熱利用も含めると熱効率が高いこと（発電のみでは20～30%程度ですが、廃熱を利用したコージェネレーションシステム（熱電供給）では80%近くに向上します）。構造がシンプルで部品点数も少ないためメンテナンスが手軽であり、その結果としてランニングコストが安く済むこと、窒素酸化物（NOx）の排出や騒音が少ないなど環境配慮型の発電機であること、都市・

天然・プロパンガス、軽・灯油など燃料の適用範囲が広いこと、等が挙げられます。こうしたことから、コンビニやスーパーなどの店舗やホテル、病院、小規模オフィスなど業務・小型産業用で一気に普及する可能性があります。

最近では、MGTの将来性を見込み、各業界から参入の動きが目立ち始めています。例えば、大手ガス3社はMGTを利用したコージェネ・システム事業への参入を打ち出しています。また、わが国で導入されているMGTのほとんどが米国製であるため、その国内販売権を獲得する商社や重電メーカーが増加しています。一方で、国内の重工メーカーや自動車メーカーなども事業用大型ガスタービン技術や自動車用ターボチャージャー技術など自社の総合力を駆使し、MGTの自主開発・製造に取り組み始めています。加えて、本来であれば分散型電源と需要を奪い合うことになる電力会社でも、MGT市場の成長可能性を高く評価しており、早い段階での参入により市場確保を図る構えをみせています。既に、一部の電力会社は商社や石油会社などと共同で会社を設立し、MGTを利用した自家発電事業に乗り出すことを発表しています。

もっとも、現状、10kW以上の発電設備には国家資格を持つ管理者の選任が義務付けられており、その雇用コストを加えるとMGTの発電コストが割高となる可能性が指摘されています。そのため、MGTの普及には安全性を確保しつつも、如何に保守面における規制緩和を打ち出せるかがカギとなりそうです。

米国では、広い国土に人口が分散し、小規模電力会社が多いこともあり、MGTの市場が拡大する可能性が高く、米エネルギー省(DOE)では既に10年ほど前から2010年以降の商業化を目指し、燃料電池とMGTを組み合わせた電源の研究を進めています。

わが国でも、通産省が主体となりMGTの早期実用化に向けた事前可能性調査を開始しており、今後の技術課題や市場性・採算性調査や政府としての普及支援策、燃料となる天然ガスにかかわる規制緩和施策を盛り込んだ報告書をまとめることになっています。

コンピューターの世界で汎用機からパソコンへのダウンサイジングが一気に進んだのと同様に、MGTの普及は電力の世界に「集中」から「分散」へ、「大口」から「小口」への革命をもたらす可能性を秘めています。

別府 孝文