

災害対応能力を証明したガスタービンコージェネ、 電力の需給安定に貢献できるコージェネの魅力とは？

IHI's Gas Turbine Cogeneration Systems Prove Their Reliability in Japan's Electricity Crisis

株式会社 IHI

1970年代の二度にわたるオイルショック以降、省エネの有効な手段として登場したコージェネレーションシステム。従来の省エネ対策としてはもちろん近年はCO₂削減などの環境対策、工場や大型商業施設など、夏季における電力需要に対する補完システムとして評価されている。ガスタービンなどの自家発電設備を使ったエネルギー供給システムという特性から、震災後は「災害にも強い」仕組みとしてクローズアップされている。

注目される「コージェネレーションシステム」

コージェネレーションシステム (Cogeneration-System) とは、一つの設備から同時に電力と熱 (温熱あるいは冷熱) の二つのエネルギーを取り出すエネルギー供給システムのことである。

たとえばガスで発電する場合、通常、電力は工場内の照明や工場の機械の動力として使用されるが、熱は廃熱としてそのまま捨てられる。それを回収し、給湯や空調、蒸気などで有効に活用しようという仕組みである。

主なコージェネレーションシステム (以下、コージェネと呼ぶ) には、①ガスタービン方式②ディーゼルエンジン方式③ガスエンジン方式④燃料電池方式、などが挙げられる。

震災を契機とする電力不足で、この春から夏にかけてコージェネに対する注目が特に高まり、その代表例としてメディアに頻繁に登場しているのが六本木ヒルズであるが、実はそのシステムを支えているのはIHIの6台のガスタービンである。

では六本木ヒルズは、どう非常時に強いのか。

六本木の街で活躍するIHIのガスタービン

六本木ヒルズでは、六本木エネルギーサービスが特定電気事業者 (限定された地域に対して自社の所有する発電施設から電気を供給することができる事業者) として同施設に電気と温冷熱を供給している。

同施設にあるガスタービンは平常時には都市ガスを燃料

とし、エネルギー変換効率は約70%から80%と高い。

IHIのガスタービン6台中3台は、備蓄された灯油燃料での運用が可能なデュアルフューエルエンジン (Dual Fuel Engine: 二種類の燃料を併用できる) 仕様になっており、災害時には街の機能維持や復旧活動においてもつねに電力を供給できる非常用電源となっている。

分散型電源として災害対応能力の高いコージェネ

今回の電力の不安定化で、六本木ヒルズが注目を集めた要素としては主に2点考えられるのではないかと。



六本木ヒルズ



LM6000

第一は「分散型電源」として自前で電力を作り出しているということ。

現在、分散型電源として首都圏をはじめとする電力需要の高い地域で、緊急対策用としてガスタービン、ガスエンジンなどのニーズが高まっているが、これは自分で発電機をもちビジネスの機会を得るのか、電力がないことでそれを失うのか考えた場合、事業者が「エネルギーセキュリティ上、もっていたほうがいいのではないかと判断しているからと考えられる。

第二はコジェネで作った電力を東京電力に提供しているということ。

六本木ヒルズは自前で作った電力を当該地域の電気や空調などのニーズを満たしたうえで、さらに十分な予備能力をもって震災後の東京管内での「計画停電」（3/17～4/30）時、そしてこの夏（7/1～9/22）も東京電力への電力供給を行っている。つまりは従来の「電気は買うもの」から「自分で作るもの」、さらには「売るもの」への象徴的なケースとして受け止められたからではないだろうか。

スマートグリッドとコジェネが結びついたとき

特定電気事業者を除けば、電気事業法によって現時点では一般の事業者や家庭が自家発電した電気を自由に売買することはできない。

なぜなら、需給が少ないときに供給量が大幅に上回ると配電線に大量の電力が送られ負荷がかかり停電となる恐れがあるからだ。よって電力は、需給のバランスの調整が重

要となる。

電力の流れや情報を供給側と需要側の双方から制御しようとする送電網を「スマートグリッド（Smart Grid）」という。

法律上の問題がクリアされ、電気の自由化が進み、このスマートグリッドが日本で構築できれば、ガスタービン、ガスエンジンのコジェネは、風力発電や太陽光などの再生可能エネルギーとともに電気の需給網につながり、電力の最適化が進みその安定化に貢献できるのではないだろうか。

一方、天候に左右される風力や太陽光をはじめとする再生可能エネルギーが安定性に欠けることを懸念する声もあるので、たとえば起動性に優れ安定した電力供給のできるガスタービンを使用することでそれを補完することができる。

グリッドの一つとしてだけでなく、再生可能エネルギーのバックアップができることもコジェネの有効な機能ではないだろうか。

問い合わせ先

株式会社 IHI

原動機セクター 原動機プラント事業部 営業部

電話（03）6204 - 7723

URL：www.ihico.jp/powersystems/