

最近のエネルギー情勢と最新コージェネレーションシステムのご紹介

Latest Situation about Energy Environment in Japan and Advanced Cogeneration System

大阪ガス(株) エネルギー計画部 喜多茂雄
OSAKA GAS CO., LTD Shigeo Kida

キーワード：コージェネレーション、排熱利用、省エネルギー、節電

Key word : Cogeneration System, Waste Heat, Energy Saving, Electric Load Reduction

はじめに

コージェネレーションシステムは、省エネルギーシステムとして普及してきたが、東日本大震災後の厳しいエネルギー情勢の中、節電・電力供給力システムとしても脚光を浴びることとなった。特に国として「革新的エネルギー・環境戦略」を策定する過程において、一貫して「コージェネレーション 15%」の導入目標が示され、資源エネルギー庁においては「熱電併給室」が設置され、誘導的施策（補助金、税制優遇等）も準備されつつある。○

本報告では、コージェネレーションに関する施策、特に優れている導入事例を 2 件を紹介する。

1. コージェネレーションシステムに関する施策

1-1. コージェネレーションのこれまで

コージェネレーションシステムは、電気を使用する場所で発電を行い、その際に発生する排熱を冷暖房、給湯に利用するシステムである。通常システムと比べて送電等のエネルギー損失が少なく、排熱を有効に使用できる利点があるため、省エネルギー性が高いシステムである。また需要場所での電源セキュリティを向上させる手段として有効であり、常用防災兼用の中圧ガス導管を利用できる等の条件が整えば、停電時にも継続して電気を使用することができる。さらにコージェネレーションの燃料として都市ガスを使う場合、天然ガスの化学的組成や排熱の有効利用により、従来システムと比べて CO₂ 排出量を約 1/3 に低減できる場合がある（図 1 参照）。

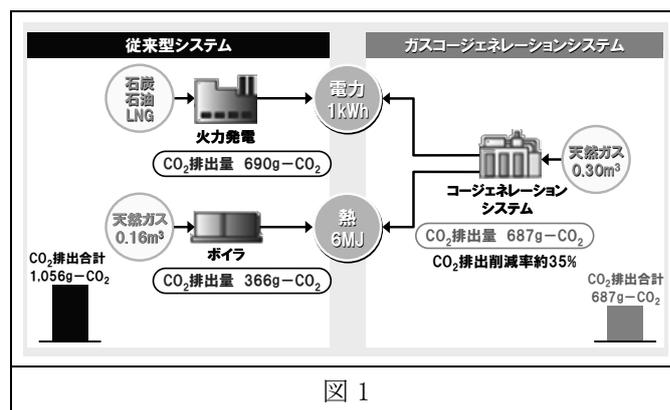


図 1

これまでエネルギー会社やメーカーは、市場の需要を踏まえて、需要家の熱と電気のバランスに応じた機器ラインアップの開発や提案を行ってきた。

1-2. コージェネレーションのいま

東日本大震災以降、日本国内では「節電」や「BCP」（Business Continuity Plan 事業継続計画）が脚光を浴びている。その観点でコージェネレーションを検討・採用される事例も増えている。

関西大学高槻ミュージズキャンパス（高槻市）では、「地域貢献型都市キャンパス」の位置付けとして、常用防災兼用型コージェネレーション（定格発電能力 800kW）が採用されている。理化学研究所 計算化学研究機構（神戸市）では、コージェネレーション（12,000kW 級）がスーパーコンピュータ「京」の稼働継続に貢献できる。ともに中圧でガスが供給されている。また六本木エネルギーサービス（東京都）では、

東日本大震災時に余剰電力を東京電力に供給して、コージェネレーションの高いエネルギーセキュリティを発揮した。

従来のエネルギー政策は、3E（①Energy Security：エネルギー安全保障、②Economic Efficiency：経済性、特にコスト③Environment：地球温暖化対策への適合性）が中心であった。ところが東日本大震災が発生したことにより、既存の電力供給システムがその限界に直面し、原子力発電依存度の低減、代替電源の確保が課題となっている。また需要家はエネルギーへの当事者意識を高め、電源セキュリティや省エネルギーや、節電に関する意識の高まりが見られた。

短期的には原子力発電所の再稼働問題による、電力容量不足に対応するため、電力ピークカット対策が必要となる。他方、中長期的には原子力発電依存度の低減がある。しかし火力発電の増加や再生可能エネルギー発電にもそれぞれの課題があり、設備稼働率向上のための電力ピークカット対策が必要となる。

エネルギー政策の議論においては、従来からの3Eのみならず、S（Safety Security;安全・安心）も注目されている。

1-2. コージェネレーションのこれから

2012年9月14日に「革新的エネルギー・環境戦略」が公表された。またこれを受けて9月19日に閣議決定がなされたが、エネルギー戦略に関する大きな議論はこれからである。

ただし、閣議決定の文言が具体性を欠くことに対して、政策決定がスピードダウンした。またその後の政権交代による方針変更等、政治的動向によって、今後の動向は極めて不透明であるものの、今後は、「エネルギー基本計画」の策定、「電力システム改革」等の具体化ステップが予定されている。

「革新的エネルギー・環境戦略」は、「原発に依存しない社会の一日も早い実現」、「グリーンエネルギー革命の実現」、「エネルギー安定供給の確保」「電力システム改革の断行」「地球温暖化対策の着実な実施」の5項目からなる。(図2) 特にコージェネレーションに関しては、「エネルギー安定供給の確保」に

| | | | |
|--|---|---|--|
| 1. 原発に依存しない社会の1日も早い実現 | | | |
| (1) 原発に依存しない社会の実現に向けた3つの原則 ・2030年に原発稼働ゼロを可能とするよう、グリーンを中心にあらゆる政策資源を投入 1)40年運転制限を厳格に適用 2)規制委員会の安全確認を得たもののみ稼働 3)原発の新設・増設は行わない | (2) 原発に依存しない社会に向けた5つの政策 1)核燃料サイクル政策 2)人材や技術の維持・強化 3)国際社会との連携 4)立地地域対策の強化 5)原子力事業体制と原子力損害賠償制度 | (3) 原発に依存しない社会への道筋の検証 ◆原発に依存しない社会への道筋について、いかなる変化が生じても柔軟に対応できるよう、検証を行い、不断に見直し | |
| 2. グリーンエネルギー革命の実現 ◆グリーン政策大綱(本年末目途) ・節電:2030年までに▲1,100億kWh以上 ・省エネ:2030年までに▲7,200万kWh以上 ・再生可能エネルギー:2030年までに3,000億kWh(3倍)以上開発(2010年比) | | 3. エネルギー安定供給の確保 ◆火力発電の高度利用 ◆コージェネレーションなど熱の高度利用 ・2030年までに1,500億kWh(5倍)導入 ◆次世代エネルギー関連技術 ◆安定的かつ安価な化石燃料等の確保および供給(2010年比) | |
| | | 4. 電力システム改革の断行 | |
| | | 5. 地球温暖化対策の着実な実施 | |

図2

位置づけられ、「コージェネレーションなど熱の高度利用」を「2030年までに1,500億kWh(5倍)」導入することが謳われている。なお、原子力発電と火力発電の比率は明示されていないが、具体的なエネルギーミックスは今後の「エネルギー基本計画」で示される見込みである。

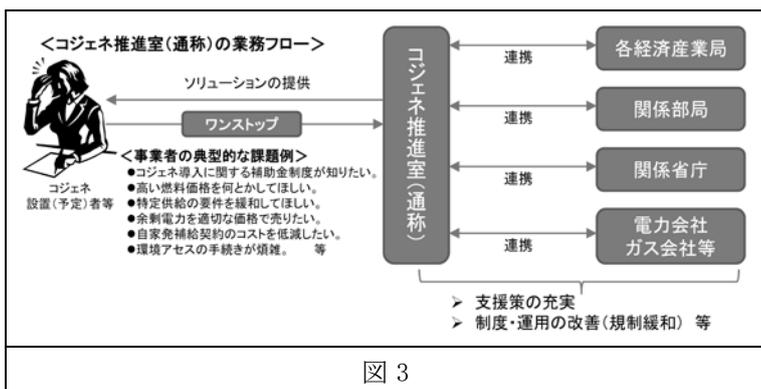


図3

国によるコージェネレーション導入促進の取り組みとして、2012年8月1日資源エネルギー庁電力・ガス事業部政策課に設置された熱電併給室(通称「コージェネ推進室」)がある。同時に各経済産業局にもコージェネレーション担当窓口が設置された。(図3)これは、コージェネレーションに関する支援策の充実、制度・運用の改善(規制緩和)等の事業者側の課題に対して、

総合的な相談窓口として、ワンストップサービスを提供することを目的としているものである。

あわせて、コージェネレーション普及推進のための補助金を拡充する予算要望も提出されている。最終的に予算が確定はしていないため、注意が必要であるが、以下に主な補助金を概観する。

民間によるコージェネレーション導入促進の取り組みとして、2011年9月1日に発足したコージェネレーションエネルギー高度利用センターがある。(図4) これは、コージェネレーションの普及と、コージェネレーションを核として再生可能エ

ネルギー等を取り込んだスマートエネルギーネットワークの実現・普及を通じて、更なるエネルギーの高度利用を推進する団体である。当センターは、日本コージェネレーションセンターが天然ガス導入促進センターを合併してできた組織で、より一層のコージェネレーションの促進を行う。会員は電力、ガス等のエネルギー業界、原動機、重電等のメーカ業界、建築・設備業界で構成されている。

【参考文献】

01) 酒井康行著：空調設備の腐食と防食 第3章 冷却水の水管理と配管材, pp64, 1996/05, 技術書院発行

