

日立におけるエネルギー開発

まえがき

エネルギーをめぐる世界の情勢は、大きく動きつつある。昭和48年の第1次石油危機に対処して、我が国では、通商産業省が昭和49年にサンシャイン計画を発足させ、また昭和53年には大型省エネルギー技術開発を目的とするムーンライト計画を創設された。日立製作所はこれらのナショナルプロジェクトに参加し、石油代替エネルギー、新エネルギーの開発を進めているので、その概要について述べる。

石油代替エネルギー

石油に代わるエネルギー源として、最も有力なものは原子力、石炭及びLNGである。当社は昭和30年代の初期より原子力の開発に着手し、現在、軽水炉として沸騰水型原子炉を製作しているが、これの安全性・信頼性を更に向上するため、きめ細かい研究開発を推進している。石炭に関しては、昭和40年以前は当社の火力発電技術は石炭火力技術が中心であった。しかし、これらは燃料の石油・天然ガスへの転換と共に技術も転換していった。再び石炭火力時代を迎えるに当たっては、容量及び環境条件が大きく変化していることを認識し、石炭輸送・貯炭方式から燃焼方式、環境対策設備に至るまで全面的に技術的見直しを行ない、新技術の開発を推進中である。LNG利用の拡大に伴う課題は、高効率の期待できるLNG燃焼ガスタービン複合サイクル発電の活用、並びにLNG冷熱を有効利用するLNG冷熱発電方式の開発であって、両者の検討を進めている。その他、有効なエネルギー資源として見直されているものとして、小水力発電及び地熱発電が挙げられる。小水力発電はローカルエネルギー開発として見直されつつあるが、機器の簡易構造化及び標準化を進めて、地域の特性に合致した設備とする開発を行っている。地熱発電も今後期待されるものであるが、機器の小型化、腐食対策など基本課題についての研究を行っている。

新エネルギー

新エネルギーの開発に関しては、当社はサンシャイン計画の発足当初より太陽熱発電、太陽光発電並

びに石炭の高カロリーガス化プロジェクトに参加してきた。太陽熱発電については、現在、香川県仁屋町に1000kWプラントを建設中である。太陽光発電に関しては、薄膜多結晶シリコン太陽電池の実用化研究を推進している。石炭の高カロリーガス化については、重質油と石炭のハイブリッドガス化方式の開発を進め、現在、福島県いわき市に7000Nm³/dのパイロットプラントを建設中である。その他の新エネルギーとしては、風力発電、海洋温度差発電、波力発電及びバイオマスのアルコール発酵等の研究を進めているほか、21世紀での実用化を目指して海水中のウラン採取技術、核融合用機器の開発等を行っている。

省エネルギー

省エネルギーに関しては、すべての機器の効率向上が課題であり、特に大型機器及び家電機器ではその効果が大きい。重点的に研究開発を実施している。また、ムーンライト計画に参加し、高効率ガスタービン及び廃熱を回収利用する熱交換技術の開発を推進中である。その他、LNGあるいは石炭から製造した水素を利用する高効率大容量燃料電池発電システムの開発を進めている。

開発体制

当社においては、事業部・工場・研究所が一体となって、上記のエネルギー開発に取り組んでいる。しかし、エネルギーに関連する技術・製品には、多くの技術分野が関係する。従って、今春エネルギー開発推進本部を設け、新エネルギーの開発を社内の総力を結集したプロジェクトで推進している。

おわりに

資源もエネルギーもその大半を海外に依存する我が国が、今後とも現在の経済活動を維持し、更に発展させていくためには、石油依存率を減少していく必要がある。この国家的要請を認識し、日立製作所は新技術の開発によって、我が国のエネルギー消費構造をより安定なものとすることに貢献したいと念願している。

(文責 エネルギー開発推進本部 井上達之助)