

電気事業と技術開発

取締役副社長
技術開発本部長

太田 宏次

Hiroji Ota
Executive Vice President,
Director of Research & Development Bureau



我が国の電気事業は明治20年頃より、幾多の変遷を経て今日の隆盛を迎えている。現在、電気は社会のすみずみまで行き渡り、空気や水と同じ位、日常生活にはなくてはならぬものとなっている。しかし、その陰には秀れた先人の技術開発があったことを忘れてはならない。

電力の品質の維持、供給の安定性、発電やその利用方法の効率性等どれをとってみても今や世界に誇れる実績をあげているものと思う。クリーンで使いやすいため、電力需要は今後も増え続けていくことであろう。エネルギー需要全体に占める電力の比率は、現在40%弱であるが、近い将来50%に達するとの予測もある。

電気事業は総合的な設備産業であり、これを支える技術は電気工学だけでなく、土木・機械・化学・通信・材料など極めて多分野の工学が関係し、それら各分野の技術研究開発によって今日の地位が築かれてきたといえよう。しかし、地球上のエネルギー資源には限りがある。したがって、これ等を効率的に活用すると同時に、自然循環エネルギーを利用する技術も開発しなければならない。また、世界的に民主化が進む中で、特に先進国だけがエネルギーを多消費することは許されない。発展途上国は人口も多く、今後、生活向上のためのエネルギー消費は膨大なものとなる。すなわち、エネルギー問題は地球規模で解決する必要があり、こうした新しい観点からの電力技術の開発も重要な課題

となってこよう。

電気は2次エネルギーと呼ばれる。水力・石炭・石油・天然ガス・ウランなど自然界にある1次エネルギーを加工して作り出す。電気ならスイッチひとつで光や熱、動力あるいは通信手段などに利用できるため、便利なことこのうえもない。1次エネルギーのうち石油は化学工業の原料など別の使いみちもあるので、そのままでは単なる石ころにすぎないウラン鉱石や石炭を使いやすい電気に変えて活用するのが最も効果的といえる。とくにウラン鉱石から電気を作り出す原子力発電は、人類の英知の賜であり、安全性に十分注意して一層の活用をはかる必要があろう。なお、太陽光や風力など自然循環エネルギーはその密度が低く、気象条件にも左右されるため、現状では経済性や安定供給面で限界があり、これらの点を解決する技術開発を進めなければならない。

ところで、こうしたエネルギー事情を考えあわせると電気は生産ばかりでなく消費の面からも効率的でなければならないと思う。生産面からみると発電の主力である蒸気タービンを用いた火力発電の効率は現在40%程度で60%は未利用のままである。使いにくい1次エネルギーを電気という高級な2次エネルギーに変換するためのやむを得ないロスとも言えるが、最近ではこのロスを減らすため蒸気タービンにガスタービンを組合せたコンバインドサイクル発電方式が実用化さ

れている。今後はそのガスタービンの一層の高温化技術を開発して発電効率を50%以上にもっていく必要がある。

また、熱と電気を同時に利用できるコ・ジェネレーションシステムや、燃料電池では排熱利用によって70~80%の熱利用効率を期待することができる。

一方、電力の利用面での効率向上も重要である。その技術は第1次石油危機以来、大いに開発されてきたが、中部電力は先年、電気利用技術研究所を設立して、将来の総合的なエネルギー利用技術開発に全力を投入することとした。充実した設備によってヒートポンプ、クーラーの使い方、効率の高い利用機器の開発などの研究を推進しようとしている。

電力会社の研究は、企業内研究で応用的なものが中心ではあるけれども、こうした一連の研究は基礎的な研究と現場のニーズの上に成立しているものである。したがって、実用的なものばかりでなく基礎的なものにも、関心をもちつづけなければならない。すなわち、こうした分野での自社研究も可能な範囲で推進するとともに、先年設立した(財)中部電力基礎技術研究所を通じ、大学や専門の研究機関とも協力を保って進めていく必要がある。

最初にも述べたように、電気事業の研究は広範でテーマも多い。研究成果は一朝一夕に得られるものではないため、テーマは緊急性の高いものと、長期的に取

組むものなどに仕分けして、重点的かつ戦略的に実施する必要がある。

電気事業には電力9社が共同で設立した電力中央研究所がある。各電力会社共通の大型研究はこれを活用し、成果を分かち合うのが効率的であろう。

会社業務の中では研究開発という仕事は大事な分野であるが地味でもある。また、短期間に成果が出ることは少ないが手抜きは許されない。そして、優秀な人材確保が望まれる部署でもある。当社は他電力会社に先がけて専門の研究職制度を設け、中途採用を含め新しい人材を投入している。これら研究員に対し、会社は研究開発ニーズに合致した優れた成果を期待しており、それはまた、研究者の努力に負うところも大きいはずである。そこで会社は、その成果を積極的に賞揚し、研究者に、より大きなインセンティブを与えようとしている。研究成果は最終的には実用化に結びつけていくことが大切である。「失敗は発明の母」というが、企業の「人・物・金」には限りがあるので、研究方針にもPDCAの手法を取り入れて、できるだけ効果的に優れた成果をあげるように努めていく必要がある。

電気事業の明るい将来は研究開発によるところが大きく、これに係わる皆さんの一層の発奮を期待するものである。