

近年、高温で超電導現象（電気抵抗が零となり、電流が流れてもロスが発生しない）を示す物質が発見され、日本や米国でその事実が確認されるや、次の産業革命をもたらす技術革新の柱として世界中を熱狂的な開発競争にかりたてた。

多少フィーバーともいえる出現であるが、専門家の技術予測によれば、2000年前後に花開くものとされている。

10年以上先までの電力需要を想定して電源開発に取り組む等、常に長期的視野に立って業務を遂行しなければならない電気事業にとっては、やがて実現の暁に、変革的なインパクトをもたらすことを考えておくことが必要であると思う。

では、高温超電導が実現したらどうなるか。多分に技術の成熟度にも関係するが、発電機は小型となり、長距離送電はロスがなく、電圧不安定現象もなくなるなど、いろいろメリットがある中で、最も大きな影響をもたらすのは、ロスのない電力貯蔵が可能となることだろう。

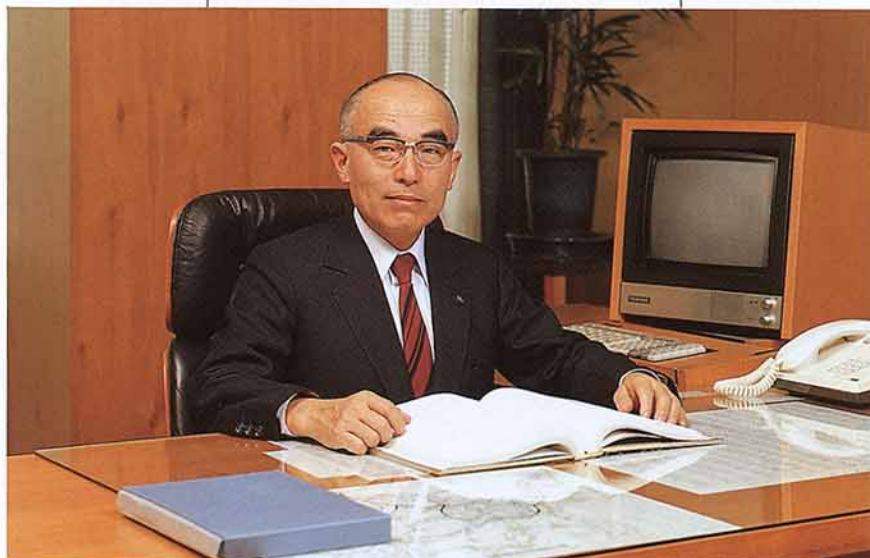
現在の電力設備は、電力の貯蔵が困難であるという特性に深く根差している。このため、最大の消費量に見合った発電設備を常に備えると同時に、消費側と発電側を輸送ラインで直結しなければならず、時々刻々に変わる消費量に対応して電圧や周波数変動のない安定で良質の電気を供給できるよう複雑な仕組みとしなければならない。

この場合、発送配電一貫システムが

## 夢の超電導 技術革新と電気事業

常務取締役  
総合技術研究所長

田中三男



必然性・合理性があるのに対し、電力貯蔵ができると、この状況が変わってくる。

すなわち、発電は高効率の発電所をフルに稼動して余った電気は貯蔵にまわし、深夜の余剰電力吸収とピーク時発電を兼ね行わせ、高価な発電設備の利用度を大幅に改善して資本費の軽減を果たすことができ、また供給信頼度向上のための諸施策も合理化できることとなる。

しかし、一番大きな違いは、電力貯蔵によって単独の分散電源でも良質な電気を供給できるようになることであり、設備形態ひいては電気事業の在り方に本質的ともいえる影響を及ぼすこ

とだろう。と同時に、貯蔵可能のエネルギーとなる電気の利便性は格段と高くなり、豊富で低廉な電力供給の技術とならんで、生活の向上や生産活動の効率化に役立つ電気利用の技術が電気事業発展のために最重要の課題になると思う。

高温超電導がいつ実現するかは予測の範囲を出ないが、これに限らず太陽光発電、新型電池、石炭ガス化等最近の世界的な技術開発意欲は、電気事業に大きく影響する新しい技術を続々登場させる可能性を秘めているといっている。

今まで電気事業は順調な量的拡大を続けてきたが、これに技術進歩が大型高効率発電所や大容量送電設備を提供することによって支えてきた。しかし、これからの技術開発が量のみにならず質的な影響を与える可能性にも注目しなければならない。

欧米諸国と並んで先進技術の第一線に立つた今、常に新技術の動向に留意し、これをいち早く企業活動に反映する態勢と一層の努力を要する時代になってきたと思う。

これには、技術の進展に対する深い洞察力を養うことが求められ、自らも技術開発能力を着実に高めていくことが必要である。特にエネルギーとしての電気の利用率が一層高まることに注目し、そのための技術を電気事業を支える基盤的な技術として開発していくことが必要と考える。