



エネルギーのインフラ構築を

Construction of Energy Infrastructure

田中忠良*

Tadayoshi Tanaka

バブル経済破綻の後遺症により、わが国の経済は低迷し、赤字国債を投入しても景気回復の兆しはなく、国、地方を合わせた債務残高は増大するだけである。一方、東西冷戦構造の崩壊等により世界経済は市場経済体制に組み込まれ、国の経済は政策よりもむしろ市場経済に左右されている。

このような経済状況であって、経済基盤であるエネルギー資源については、周知のようにサウジアラビアとの石油採掘権の延長交渉は決裂（掲載された時、妥結しているかもしれないが）し、エネルギー需給見通しに暗い陰を落としている。今さら言うまでもなく、わが国は、自然エネルギーを含めても生活、産業を支えるだけのエネルギー資源はなく、海外に依存する体質は変わらないことは誰でも認識はしている。しかし、省電力よりもむしろ快適な生活を過ごすために電力の消費はこれから先も増加すると予想されている。そのため、100万ボルト送電が実行されようとしているが、大規模化による電力システムの信頼性維持は益々重要になり、何らかの災害等で寸断された時、生活や社会に与える影響は図りしれないものがある。

そのため、この巨大電力ネットワークにこれ以上負担をかけないように分散型電源、自然エネルギー利用発電技術によって分散型ネットワークが必要となる。

一方、生活や産業において、電気だけでなく、熱も必要である。一つのエネルギー源から電気と熱を供給できる技術がコ・ジェネレーション技術である。化石燃料を用いたコ・ジェネは分散型電源として一部実用に供している。自然エネルギーの分野では、太陽電池による太陽光発電が普及しつつあるが、将来、電池の効率が向上しても30%を超えることは難しいであろう。もしそうであれば、残りの70%は熱であるため、熱も回収するハイブリッドパネルを開発すると太陽コ・ジェネが可能になる。これらの化石燃料、自然エネルギー

を用いたコ・ジェネをある地域内の個人・集合住宅や公園、公共施設等に導入し、エネルギーの分配効率を図るためにエネルギーインフラを構築すれば、電気と熱を供給することができる。電力は、既存の電力ネットワークと協調・連係する電力インフラ（域内系統、電力貯蔵、管理等）と熱のネットワーク（熱の分配、貯蔵等）により、域内で、ある程度エネルギーの自立を図ることができる。そこで、将来のエネルギー資源として、天然ガス、石炭を長期に亘って使用できるように回収したCO₂も含めたメタノール製造や水素を自然エネルギーを用いて製造する技術が開発されようとしている。ディーゼル、ガスのコ・ジェネが実用に供しているが、これらの燃料やバイオガスを使用するマイクロガスタービン、燃料電池等の開発も必要であろう。

分散電源や自然エネルギーは経済性に成り立たないと思われ、一蹴されると思うが、化石燃料は他人の財産であり、世界的なエネルギー不況が生じた時、現状の経済性評価など、何の役に立たないであろう。将来を見越し、今のうちにエネルギーインフラを構築し、エネルギーの自立を図る基礎を構築する時期にあると思われる。

そのため、わが国だけでなく、海外の自然エネルギーも活用できるように国際交流を図ることが肝要であり、来るべき高齢化・小児化社会に向かって高齢者のもつ知恵と技術をもって海外の人達との交流を図り、わが国の社会を支えるパートナーとして国際性豊かな社会に変革することが必要と思われる。

紙面の関係で詳細に記述できないが、21世紀の社会を構築するのに何も新しい技術だけが必要ではなく、既に実用化されている技術であっても、それを必要とする国々はいっぱいあると思う。そのためにわが国で培ってきた技術を有効に活用することによって国際貢献とわが国で環境に優しいエネルギー低消費の高齢化・小児化社会を実現することは可能と思っている。

*電子技術総合研究所 エネルギー基礎部総括主任研究官
〒305-8568 茨城県つくば市梅園1-1-4