

持続可能な社会を支えるエネルギー ：エネルギー学の必要性

Energies to Support Sustainable Society : Necessity of Energy Studies

内山 洋司 (うちやま ようじ) 一般社団法人 日本エレクトロヒートセンター 会長 (筑波大学名誉教授)

産業革命以降、科学技術の進歩によって世界の人口は増え続けている。人々の欲望を物質的に満たす現代文明は、大量生産、大量消費、大量廃棄によって成り立っている。それは、世界規模での環境汚染や破壊を齎しており、人類の持続可能な開発が脅かされている。「エネルギー学」は、持続可能な開発という人類の運命にかかわる大きな学術的課題に対してエネルギー分野の面から応えていくことにあり、現象の解明や新たな理論の展開にとどまらず、問題解決といった目的をもった学問である。エネルギー学は、まだ学問として明確に体系化されていないが、ここでは現時点で考えられる「エネルギー学」について概説する。

1. はじめに

世界人口は、現在、80億人になる。僅か100年間で8倍にも増加した。今後、人口の増加率は低下していくが、人口はさらに増加し続け2050年には90億人に達する見通しである。人口増加の原因として、産業革命以降の科学技術の進歩が挙げられる。科学技術は様々な分野で発展し、その結果、人類は過酷な労働から解放され、豊富な水、食糧、エネルギーの供給や、寒さや暑さを凌ぐ衣服や住まいが得られ、そして医療技術の進歩によって平均寿命が伸ばされた。さらに多くの人が、レジャーや旅行、スポーツや芸術を楽しむ文化的な生活を送れるようになった。

科学技術の発展には光だけでなく影もある。人類の物質的な豊かさを求める欲望は、地球の資源量と環境の許容量に制約が無いという考えによって満たされるものである。しかし、実際には資源量と環境許容量は有限である。世界で進む森林資源や水資源の開発、食糧増産による牧草地や農地の拡大、地下にあるエネルギー・鉱物資源の掘削によって、森林破壊、大気・土壌・海洋汚染、地球温暖化、それに生態系破壊など地球規模で環境問題が深刻化している。その深刻さは、人類の飽くなき欲望と人口増加によって、年とともに増している。

飽くなき欲望の充足を認めて発展する現代社会のあり方が問われている。産業革命から続く資源と環境に制約のない世界の経済発展を見直す時代に差し掛かっている。大量生産と大量消費、それに大量廃棄によっ

て成長する資本主義の発展は、持続可能な開発でないことは明白である。人々が豊かになる社会づくりが求められているにも係らず、先進国と途上国の間だけでなく先進国内でも貧富の格差があり、それが拡大し続けている。

ここでは、最初に、世界の「持続可能な開発」に向けた取り組みについて国際連合の活動を中心に解説する。そして、持続可能な開発という人類の運命にかかわる大きな学術的課題に対してエネルギーの側面から応える「エネルギー学」を紹介する。エネルギー学は、エネルギーに関する諸学の知識を構造化して俯瞰的「知」として体系化すると同時に、エネルギー問題のリスク事象の解決に向けた方法論の構築を図ることを目的とする学問である。学問としてまだ明確に体系化されていないが、ここでは現時点で考えられる「エネルギー学」について概説する。

2. 持続可能な開発について

限りある資源をできるだけ子孫に残し、環境保全を図っていく「持続可能な開発」が望まれている。1986年に開かれた国連の「環境と開発に関する世界委員会」にて、持続可能な開発に向けた行動指針が採択された。それは、“永続的で安定した生活物資の供給を通じて、世界の貧しい人々を絶対的貧困から救うこと”、“基本的な資源の減耗と環境の悪化を最小にすること”、“広義な視点から、経済成長のみでなく社会的・文化的な発展を含む”、“あらゆるレベルでの意思決定において