

# 1. 巻 頭 言

## 一 富 士 二 鷹 三 水 素

佐々木 靖 男

地球環境保全の問題が、現在ほど論じられた時代はなかった。

16年程前に先進国を襲ったエネルギー危機は、その後の原油の値下がりによって一見経済的には乗り切ったかにみえた。しかしながら、その後も続いた先進国による化石燃料の多量消費によって燃焼生成物であるCO<sub>2</sub>、SO<sub>x</sub>さらに化石燃料から誘導抽出された揮発性化学物質を主原因とする地球温暖化現象や酸性雨による森林枯死が地球規模で進行している。更に発展途上国の経済活動の上昇や人口増加によってそれらは加速されている現状にある。

地球の表面は太陽からの日射によって加温され、その熱は大気中に放射されて冷却される。この放射熱は赤外線によるもので大気を通過して宇宙空間へ放射され、熱の需給はバランスし地表温度が特別に上昇したり降下したりすることはなかった。CO<sub>2</sub>やCH<sub>4</sub>などのガスは特定波長の赤外線を吸収するので、熱は宇宙空間に逃げられなくなり、大気温度は上昇する。CO<sub>2</sub>ガスは温室のガラスのような役割をはたすことになる。大気中のCO<sub>2</sub>濃度が今後どのような速さで増大するかは将来の化石燃料消費量によって異なり、また燃焼によって発生したCO<sub>2</sub>の何%が大気中に残留するかによっても異なる。海洋や森林によって吸収されるものがかなりあり、大気中残留量は発生量の50%位といわれているが、正確な数値は現在でも明確ではない。

このようにCO<sub>2</sub>による地球の温暖化の機構はすべて解明されているわけではないが、大気中のCO<sub>2</sub>濃度は産業革命以前では280PPm程度であったものが、'86年には340ppmに達し、この百年間程で平均気温は0.3～0.7℃上昇し、南極大陸などの氷河溶解による海面上昇は100～200mmにおよぶといわれている。化石燃料の多量消費によって発生したCO<sub>2</sub>を吸収する森林はその面積を酸性雨や発展途上国の経済活動増大のため減少の傾向にある。気温上昇と並んで注目すべき変化は降水分布や土壌水分分布の変化である。これらによって農業生産力の急変や極端な場合には耕地の砂漠化が進行している。

地球温暖化防止のためにはCO<sub>2</sub>や類似ガスの放出をできるだけ低下させる技術開発を進め、発生したCO<sub>2</sub>を吸収する森林の活性化やCO<sub>2</sub>の積極的利用による消去をはかることが必要である。しかしながら数億ギガトンにおよぶCO<sub>2</sub>を処理するには超高度のテクノロジー（例えばCO<sub>2</sub>を原料とする有機物質の合成）や長年月におよぶ対策が必要であることは自明である。

現時点における地球環境保全対策として可能なものの一つは、化石燃料によって供給される熱エネルギー

ギーの一部または大部分を他のエネルギー源に置換することであろう。このような要望が環境保全に端を發し、より切実な問題になってきたということは言をまたない。

エネルギー源の一つであり且つ無公害燃料である水素の出番が切実に期待される時代がやってきたということである。水素は普通の熱エネルギー源としてのみならず、燃料電池用原料ガス、ヒートポンプ用熱媒体ガスや超高速航空機用液体水素燃料などにも利用されるが、現在これらの技術開発は平行して推進され、それらの成果も百花繚乱の時代となり水素エネルギーシステムの実用化時代の幕開けといふことができる。

経済大国日本が、このような研究活動を応用開発研究のみならず基礎研究の立場からも積極的に且つ永続的に推進し、地球人が一步一步水素エネルギーシステム社会に近付いていくことを念願してやまない。

(平成元年 正月)