

報告書の概要

人類の歴史において「開発(経済発展)」と「環境(保全)」は相反する問題として議論されてきたが、未来においても人類の持続的生存と関連として議論されるべき問題であろう。人間は生活の豊かさと安全を求めて活動を拡大させてきたが、その発展には科学技術が大きな役割を果たしてきた。とくに、産業革命以降の200年間においては、「機械文明」と「物質文明」が人間生活の豊かさを支えてきた。しかし、その間にエネルギー・資源の利用の増大に比例して地球人口が増加し、環境問題は地球規模の生態系破壊の問題として、また近未来における人類生存の危機として議論される深刻な状況となりつつある。その最大の問題は、我々人間の生存と豊かな物質文明は、貴重な地球遺産である資源、エネルギー、食糧の大量使用と大量消費に依存しており、人口爆発とも呼ばれる現在の状況では、その地球資源に限界が見え始めていることである。このような状況においても、我々の物質文明の豊かさ、利便性を維持するために、科学技術にはさらなる発展のための技術革新が求められている。一方、科学技術は地球を守り、未来世代へ美しい水の惑星である地球を継承するための技術としても期待されている。やはり、科学技術には、「開発」と「環境」の両面に対する期待がかけられている。しかし、現在の地球環境の状況と、人類の持続的生存を考える時、学問としての科学にも今後は環境に大きな比重をかけた研究が求められ、科学技術開発もそれに沿うものでなければならない。そのためには、「学問のための科学」から「自然のための科学」へと発想の転換が求められている。そのための科学技術の革新が必要である。このような立場から、本報告書では、(社)日本化学会の環境への取り組みの将来的指針として、「自然のための化学をめざして(Chemistry for Nature)」をテーマとして、環境技術の将来的課題をまとめることとした。

本報告書は、次の5章から構成されている。

- 1章 化学と環境問題
- 2章 推進すべき重点化環境技術
- 3章 大学における環境技術教育・研究のあり方
- 4章 環境技術の発展に向けて学会の果たすべき役割
- 5章 新環境技術創成のための総合的研究推進への提言

1章においては、化学関連産業の社会的役割とともに、近年における環境問題を、第Ⅰ期：明治政府の殖産興業政策、第Ⅱ期：第二次世界大戦後の高度経済成長政策、第Ⅲ期：1980年以降のグローバル経済下の地球環境問題の顕在化、第Ⅳ期：21世紀の環境型社会形成、に分けて考察した。その結果、環境に対するキーワードは、「資源」、「エネルギー」、「化学物質」、「食糧」、「地球環境」であり、その問題解決のための総合技術としての重点的取り組みの重要性を指摘した。

2章においては、環境技術開発において化学が果たすべき重点化課題として、①グリーンケミストリー型産業育成、②環境浄化技術、③環境計測・モニタリング、④ケミカルマネジメント、⑤環境対策の緊急課題、について、既存技術と未来技術に関して取りまとめた。

化学関連産業は化成品のみでなく、ほとんどすべての産業分野に素材、製品を提供し、生活用品製造から情報・通信・交通関連の応用技術まで、基盤技術として現代物質文明を支えている。しかし、近年石油等の化石資源の枯渇、化学物質による環境汚染や人体影響、廃棄物等の問題が深刻になりつつある。このような問題の解決と、その後の環境創造に向けて化学の果たすべき役割は大きい。そのためには、グリーンケミストリー型産業育成と、化学物質の完全管理と削減のためのケミカルマネジメントの取り組みが最重点課題となると考えられる。

3章においては、環境技術開発、環境管理のためのリーダー育成に必要な人材育成に関して、教育・研究のあり方をまとめた。化学の立場からは、化学物質の総合的管理が重点課題であり、そのような観点から米国主要大学における環境教育プログラム(カリキュラム)について調査を行い、日本における環境教育カリキュラムのあり方について提言をまとめた。

4章は、(社)日本化学会における環境への取り組みと、人材育成の重要性、環境技術開発との係わり等について、概要をまとめた。日本化学会は化学系学協会 10 団体と GSC(グリーン・サステナブルケミストリー)ネットワークを組織し、化学関連産業における環境指針や環境技術開発の戦略を構築するとともに、化学物質管理等の啓蒙活動にも努めていることを特記しておきたい。

5章では、新環境技術創成のためには総合的研究体制の構築が必要であるとの立場から、①環境対策技術から環境創造技術への転換、②産学連携共同研究体制、③総合環境連絡会議(案)の設立、④環境情報の管理と公開、⑤グローバル物質循環の構築、⑥国際的環境技術移転、について我が国の環境政策、環境技術開発、国際貢献のあり方について提言した。「持続可能な発展(sustainable development)」は「人間生活の持続的発展」と「環境保全」の調和を求める世界の合言葉である。しかし、その言葉には、市場経済原理に基づくグローバル経済における競争原理も含まれている。経済大国である日本には、経済面だけでなく、環境管理・保全の面からも世界各国から期待は大きい。一方、バブル経済の崩壊による経済不況に悩む国内事情からは、新産業育成と雇用創成が求められている。「環境」をキーワードにする 21 世紀の社会経済活動においては、パラダイムシフトによる発想の転換、価値観の転換が必要である。そのためには、原点に戻って「自然のための科学をめざして(Science for Nature)」を基本行動指針とする科学技術開発が求められる。その基本行動指針に基づく総合研究体制を構築する中から、新しい環境の創造と新しい環境技術が誕生することを確信する。

新しい科学技術の発展なくして、「健康で、安全かつ快適な未来社会」の展望も、「人類の持続的生存」もありえない。日本化学会は、自然と人間と科学技術の共生の立場から、持続的発展可能な未来社会の創造に向け、会員とともに取り組みたい。

2003年2月

環境技術 WG 主査：原 口 紘 丞
人材育成 WG 主査：宮 本 純 之