

高度技術化社会特別委員会報告

－ 高度技術と人間生活 －

平成3年6月25日

日本学術会議

高度技術化社会特別委員会

この報告は、第14期日本学術会議高度技術化社会特別委員会の審議結果を取り
まとめて発表するものである。

- 委員長 佐藤 豪 (日本学術会議第5部会員・金沢工業大学学長)
- 幹事 内山 喜久雄 (同第1部会員・放送大学客員教授)
- 正田 彬 (同第2部会員・上智大学法学部教授)
- 尾関 守 (同第3部会員・早稲田大学理工学部教授)
- 委員 一番ヶ瀬康子 (同第1部会員・日本女子大学人間社会学部教授)
- 北川 隆吉 (同第1部会員・名古屋大学文学部教授)
- 南 博方 (同第2部会員・一橋大学法学部教授)
- 高橋 吉之助 (同第3部会員・武蔵工業大学教授)
- 竹内 啓 (同第3部会員・東京大学先端科学技術研究センター教授)
- 坂井 利之 (同第4部会員・龍谷大学理工学部教授)
- 宮澤 辰雄 (同第4部会員・(株)蛋白工学研究所所長)
- 内田 盛也 (同第5部会員・帝人株式会社常務理事)
- 小林 繁夫 (同第5部会員・東京理科大学工学部教授)
- 城水 元次郎 (同第5部会員・富士通株式会社専務取締役)
- 後藤 寛治 (同第6部会員・東京農業大学生物産業学部教授)
- 島 藺安雄 (同第7部会員・国立精神・神経センター名誉総長)
- 原澤 道美 (同第7部会員・東京通信病院院長)

結 言

動力を主体とする第一次産業革命を通じて、技術は人間社会の発展に貢献し、「進歩拡大の歴史観」を確立し、その結果、「工業社会」が実現した。近年において、原子・分子レベルの材料設計や、情報を主体とする高度な技術革新とその急速な浸透により、新たに「高度技術化社会」が出現した。

この「高度技術化社会」においては、科学技術の進歩が世界経済の持続的発展にとって欠くことのできないものとなっており、また軍事・経済政策など国際政治にも強い影響を与え、歴史を変える大きな要因ともなっている。

「高度技術化社会」の一つの特徴としては、システム・機器の「自動化」が進み、高度技術応用の民生機器の利用拡大による高度技術の「大衆化」があげられる。これは人間能力の拡大、省力化を招いたが、他面では人間の主体性を喪失させる恐れを生じている。別の特徴として、システムが「巨大化」し、その運用の社会への影響を無視できなくなったこと、また、人・物の輸送、情報伝達の「高速化」が社会システムの変革を促していることも認められる。一方、情報が価値を持って流通するようになったことから、情報の流通、処理の扱いが「情報化」社会への大きな変革要因となっている。

コンピュータの支援で巨大システムの最適設計・最適制御が可能になり、コンピュータ制御による自動化システムは産業構造を変え、コンピュータシミュレーションは人間の思考の範囲を拡げ、コンピュータグラフィックスは人間の視覚を助長して、新たな芸術の分野をも創出しようとしている。これらの変化は、「工業社会」がコンピュータの利用により「高度技術化社会」へと脱皮したことを示している。これらのシステムの創出・稼働に必要な知識が、エネルギーの供給と同様に、社会を動かす重要な資源となり、その知識が情報として価値を持って流通する「情報化

社会」が到来した。情報の作成・編集・整理のような頭脳労働での機械による代行が進み、情報の流通のための通信・放送システムが社会の重要なインフラストラクチャーになった。「高度技術化社会」の特性は、情報処理技術が共通の基盤になっていることであり、その利用の仕方がこれからの社会に大きな影響を与えることになる。

一方、技術が限りなくその質を向上しつづけると共に、量的にも著しく増大したことにより、これが人間・社会に与える直接的・間接的インパクトも著しく高まっている。例えば、「高度技術の大衆化」や「システムの巨大化」に対して、あるいは「情報化社会」に対して、個人、社会ともに、必ずしも十分な対応や受容ができていたとは言い難い。また、自然との間のバランスも崩壊するようになってきている。

本委員会では、上述の高度技術化社会が人間と社会システムとに及ぼす影響を光（プラス機能）と影（マイナス機能）の両面から取り上げて、その基本的問題の検討を行った。この検討の結果、地球環境との調和の下で、人間生活に貢献し、人類の福祉を増進するための新しい人間主導型科学技術を求めるべきであるとの結論を得た。これを求める場合、今日の文明を支えている現代高度技術を白紙に戻して出発しなおすという発想には現実性がない。そこで、まず高度技術化社会についての総合的視点を確立し、高度技術をめぐる具体的課題について新たに総合的基礎研究を展開し、新しい人間主導型高度技術化社会の基盤を構築する方向性を探究することが急務であると考えられる。

なお、高度技術化社会の影響は、人間とその社会システムだけでなく環境など多方面に及ぶが、それらについては多くの委員会でそれぞれ検討を行っているので、本委員会ではこれらの問題を個別に取り上げて検討することはしなかったが、地球環境との係わりに基本を置くべきであるとの認識を前提としている。

1 高度技術化社会と学術研究

(1) 新しい人間主導型高度技術化社会についての総合的視点の確立

基本的理念としては、科学技術はすべて究極的には、環境との調和の下に人間の生存、幸福と生活の向上とに役立つものでなければならない。一方、科学技術は、それ自体の枠内において休みなく新しい境地を切り開いていく習性を持っている。この場合、科学技術の学術研究には、真理の探究を目的とするという側面が働いている場合も多い。この科学技術の学術研究の成果が人間生活、人間社会および自然環境に対して多面的な影響を及ぼしているという現実を直視すると、高度技術の展開は、これらに関する深い洞察と長期的な展望に裏付けられた総合的な視点に立って行われなければならない。

すなわち、科学技術とその学術研究が、地球環境との調和の下で、人間生活に貢献し、人類の福祉を増進するという基本的な姿を確保することが、「経済効率優先型の科学技術の高度化」という方向を転換して「新しい人間主導型の高度技術化社会」を実現するための、現代の学術研究の直面する基本的な課題とすることができる。

(2) 高度技術をめぐる学術研究の視点と具体的な課題の提起

人間生活に基礎を置いた高度技術化社会の基盤を構築し、その方向と枠組みを検討するためには、まず高度技術化社会の抱える諸問題の正確な把握が必要である。これらの諸問題は、基礎科学の進展から社会システムの展開に至るまで、人間とその生活を軸に、相互に関連して発生しており、諸科学から見た総合的基礎研究による解析が急務となっている。同時に、抽出された諸課題に対する解決策を与えるためには、自然科学・人文社会科学両面からのアプローチとそれらを総合した社会秩序システムとして体系化された視点が求められる。

このような視点に立って、現在、高度技術をめぐって緊急に研究すべき具体

的な課題の主なものを列挙すれば、次の通りである。

① 人間生活との調和

- i 各ライフステージにおける「人間と自然」・「人間と高度技術」の間のバランスのとれたライフスタイルの総合的基礎研究
- ii 人間生活と高度技術化社会環境とのアンバランスの把握、それから派生する諸問題——例えばマン・マシン・インターフェースにおけるテクノストレスの問題——を解決制御するための総合的基礎研究
- iii 人間の幸福増進のための高度技術の積極利用と社会秩序との間に生ずる諸問題——例えば高度技術の医療への適用の際に生ずる諸問題、社会的弱者に対して平等な社会参加の機会を保障するための諸問題——の解決のための総合的基礎研究

② 社会生活との調和

- i 高度技術化社会の直面する諸課題の解決への道標となる新しい科学技術知識の創造と、新知識普及利用のための迅速な知識移転に関する総合的基礎研究
- ii 知的財産の持つ人間生活向上における意義付けと、その権利の設定と行使に対する公正妥当な社会的規範を策定するための総合的基礎研究
- iii 情報化と社会活動・社会秩序との整合保持に関する諸問題——例えば情報の公開、人権の尊重、情報の保護、情報の過度集中などの諸問題——の解決のための総合的基礎研究

③ 人類の直面する課題への挑戦

- i 動物と植物の生態機能及び生存条件の相互依存と、それらと地球環境の現状及び将来への推移との相関関係、それから派生する諸問題解決のための総合的基礎研究
- ii 人口の爆発的増加とそれに伴う食糧問題に対する高度技術の利用、それ

らと経済効果・地球環境との関係及び派生する諸問題解決のための自然科学と人文社会科学両面からの総合的基礎研究

iii 経済活動とエネルギー・高度技術・地球環境との相関性分析と、それから派生する諸問題解決のための総合的基礎研究

④ 高度情報化に伴う基盤整備

コンピュータ利用の拡大に伴って展開しているコンピュータ言語・ソフトウェア・情報蓄積・伝達手順等に関する新しい学術研究分野についての研究手法、教育体系も含めた総合的基礎研究

2 新しい人間主導型高度技術化社会のための総合的学術研究体制

地球環境との調和の下で、人間の生活と人類の福祉に基礎を置いた新しい人間主導型高度技術化社会を実現するという基本的な課題に対応するための学術研究体制は、現代社会における科学技術と人間・人間生活との関係についての総合的かつ基礎的な研究と、それを社会的なシステムと組み合わせて人間生活に適合した高度技術を実現するための具体的な研究とを総合的に推進する体制であることを必要とし、そのためには、自然科学及び人文社会科学の両面からの接近と、それを総合するものでなければならない。人間生活の基盤となる地球環境・自然環境と高度技術との関係を明らかにし方向付けを行うという課題、人間生活を支え、またそれに組込まれる高度技術に「人間のための技術」としての実質を確保するという課題、及び社会的な仕組みに組込まれる高度技術をシステムの構成員である人間の生活と権利を擁護することに向けて構成するという課題などについての総合的な学術研究を、将来の科学技術をも視野に入れて推進するという役割が、この学術研究体制に求められる。

これらの研究成果は、人間社会全般にわたって社会秩序を形成する総合政策へ

反映させることによって、国民生活へ浸透させることが出来る。また、これらの研究成果は、開発途上地域における人間と人間生活、経済発展、技術移転、国際援助などのあり方について考える手がかりを提供することにもなろう。

このような新しい人間主導型の学術研究体制を早急に確立することは、国の学術研究政策策定の基本となるべきものであると考えられる。このような学術研究体制を確立しそれを維持しながら、人間生活のために新しい科学技術の学術研究を推進することを目的として、新しい人間主導型の高度技術化社会における学術研究体制のあり方を総合的に研究すると同時に、具体的な課題との対応の基本理念、さらにはその具体的な研究も含めた、総合的な高度技術化社会研究機関を緊急に設置することが必要である。この機関は、新しい人間主導型の高度技術化社会における学術研究及び学術研究体制のあり方とその実現の方策を研究し、さらにそれを推進する機関として、各省庁の枠を超えた総合的な研究調査機関として設置することが必要である。