

コラム
1-16

科学技術白書に見る科学技術政策史～50巻となった科学技術白書～

科学技術白書は昭和33年に初めて刊行して以来、本年の刊行をもって50巻となった。本コラムでは、経済社会の動きとともに、科学技術白書（以下、「白書」という）の記載について概観したい。

1950年代後半～60年代 技術輸入から自主開発へ

1950年代後半からの高度経済成長期を迎え、1960年代は我が国の経済が大きく飛躍し、開放経済体制へと移行した時代である。1960年（昭和35年）に発表された国民所得倍增計画等の高度経済成長政策の影響もあり、1960年代に国民総生産（GNP）は約3倍に成長し、ヨーロッパ各国を抜き米国に次ぐ自由世界第2位となるとともに、1人当たりの国民所得もヨーロッパ各国の水準に近づいた。

輸出構造を見ると、1950年代の輸出品の中心的な存在であった繊維品が急速に後退し、機械製品、金属品、化学品等の重化学工業製品が輸出の大宗を占めるようになるなどその国際競争力も高まった。

（この時代の科学技術白書では）

この時代の白書は、こうした時代背景を受け、科学技術水準で欧米にキャッチアップ、技術輸入依存の脱却と自主技術開発の推進を取り上げたものが多い。

昭和33年に初めて刊行された科学技術白書では、「外国依存から自主発展へ」と題して、昭和44年版科学技術白書においても、「自主技術開発の推進」と題して、外国からの技術導入に依存しない自主技術の開発の重要性を論じている。これらの中では、「技術導入に依存する傾向の反面には、ともすれば独創的な技術を生みだす意欲とみずからの手によつて技術を開発するといった努力が必ずしも十分ではなかったことも否み得ないであろう」との問題認識の下、優秀な技術導入の困難化や、全面的な国際化による国際競争の激化の状況を踏まえた輸出の振興や、都市化の進展に伴う交通の混雑化、大気汚染、水質汚濁や、衛生確保、地震、建築物の耐震、耐火性の向上など国民の健康や福祉の増進など、日本の特殊性に根ざした、早急な解決が待たれる問題の解決のため、我が国の国情にあった独自の技術の開発の必要性が強く認識されている。



初めての科学技術白書（昭和33年）



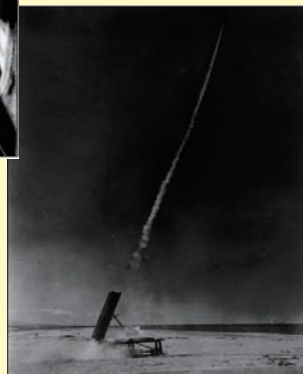
糸川英夫博士と
ペンシルロケット

ペンシルロケット研究（昭和30年）

資料：平成17年版科学技術白書
※P44にコラムとして記事を掲載



国分寺での水平発射実験



秋田ロケット発射場の実験

1970年代 高度経済成長とその終焉～公害問題の発生と石油ショック～

1970年代は、国際経済の枠組みが大きく揺らぎ、日本もその影響を大きく受ける中で、経済成長の影に隠れた社会問題が浮き彫りとなった時代である。

1971年（昭和46年）8月の米国ニクソン大統領声明を契機に戦後経済を支えてきたブレトン・ウッズ体制が崩壊し、為替の固定レート制度が崩れることとなった。また、1973年（昭和48年）、1978年（昭和53年）に始まる二度の石油危機により、我が国の石油の安価・安定供給体制も揺さぶられることになった。

また、公害対策基本法（昭和42年法律第132号）、水質汚濁防止法（昭和45年法律第138号）などの公害関係の法律が整備され、1971年7月には環境庁が設置されるなど、1960年代からの経済規模の拡大、労働人口の移動による過密等に起因する公害問題の深刻化への対応が進められていた。

（この時代の科学技術白書では）

当時の白書のメインテーマは、高度成長時代を終え、顕在化した公害等の社会問題やエネルギー問題を解決する科学技術の推進にあったと言えよう。

昭和47年版科学技術白書では、「新たな要請とそれへの対応」と題して、公害防止対策研究などの動向を基に、技術の副次的負の影響を評価し、悪影響が予測される場合にはこれに対処する研究開発を実施する動きを明らかにし、経済的視点からだけでなく社会環境や人間と調和ある技術の発展を図る動きを示すとともに、その一つの取組として、当時体系として確立されるに至っていないテクノロジーアセスメント¹を取り上げ、①各方面の関係者の協力、②公正中立な専門家を集めての客観的な評価、などに留意してその確立を進めるべきとしている。

また、昭和50年版科学技術白書では、「安定的発展への新たな要請を踏まえて」と題して、「自然環境の保全を図りより健康でより安全な国民生活を確保するとともに、社会・経済活動の基盤となる資源・エネルギーの安定的な確保を図る一方、安価・大量の資源供給を前提とした大量生産―大量消費の体質から脱皮することなどが重要な問題」との認識の下、健康の保持増進や環境の保全に関する科学技術などの国民生活の質的向上に貢献する科学技術や、資源・エネルギーの安定的確保に貢献する科学技術の推進について論じている。



国立公害研究所（現：独立行政法人国立環境研究所）の開設（昭和49年）

提供：国立環境研究所



筑波研究学園都市

資料：平成4年版科学技術白書

¹ 昭和46年科学技術白書によると「科学技術の及ぼす影響を総合的、多角的に把握し、代替手段の利害得失を評価し、それを意志決定的に提示することを主たる目的」としている。

1980年代 貿易・経済摩擦の中で～科学技術を通じた国際貢献～

1980年代前半は、第二次石油危機の影響もあったが、当時のドル高・円安傾向は、日本の輸出産業の価格競争力を格段に強めることとなった。また、日本の製造業はハイテク分野を中心に高い技術競争力を持つに至っており、この高い価格競争力、技術競争力が相まって、日本の輸出が急増していった。このことは、世界における日本の経済的地位を高めると同時に、大きな貿易黒字を理由とする世界の先進主要国との貿易・経済摩擦を引き起こすこととなった。

また、1985年（昭和60年）のプラザ合意で急速な円高が進行し円高不況が発生したが、公定歩合の引き下げや、公共投資拡大を中心とした積極財政により不況は短期に終息し、1986年末頃から内需中心の景気拡大が始まった。この過程で株価や地価などの資産価格が急騰し、バブル経済を迎えることとなる。

（この時代の科学技術白書では）

当時の白書のテーマは、日本の経済的地位が世界で高まるとともに、科学技術面でも多くの科学技術分野において世界の最先端に位置するようになったことを背景に、基礎研究や国際協力の推進など、創造的な研究開発の促進といった科学技術政策の流れに沿って書かれている。

特に、昭和56年度は、我が国が立ち後れている波及効果の大きい革新的な科学技術の推進を目指し、卓越した総括責任者の基に組織を超えて研究者が結集する当時としては画期的な研究システムである創造科学技術推進制度（ERATO）の創設や、先端的、基礎的な研究の推進など科学技術会議の方針に沿って重要研究業務の総合推進調整を実施するための科学技術振興調整費が計上された年であった。そのため、昭和57年版科学技術白書では、「創造性豊かな科学技術を求めて」と題して、創造的自主技術開発の確立が必要との認識の下、基礎研究の成果の蓄積を基にした革新技術のシーズの探索・育成や先導的・基盤的科学技術分野における研究開発の充実・強化の必要性について論じている。

また、昭和63年版科学技術白書では、「我が国科学技術の国際化に向けて」と題して、研究活動の質的充実により新たな科学技術の展開を図るため、積極的に国際交流や国際共同研究の推進等、国際性を重視した展開を図ることにより、先進国の一角を占める我が国が科学技術を通じた国際貢献を果たすことの重要性について論じている。



国際科学技術博覧会（昭和60年）

提供：公益財団法人つくば科学万博記念財団



しんかい6500

（平成元年引き渡し、平成2年完成）

資料：平成5年版科学技術白書

1990年代 冷戦の終結～グローバル化の進展の中で～

1980年代末の冷戦の終結と1991年ソ連崩壊により、東欧諸国が市場経済制度へ移行する中、自由貿易圏の拡大とともに「グローバル化」が進行することとなる。

一方、日本では、1990年代に入り、いわゆる「バブル崩壊」によってそれまでの経済成長は大きな転換点を迎えることになる。経済成長率は実質・名目とも大きく低下し、長期の経済停滞が続くことになる。

人口構造で見ると、1993年（平成5年）に合計特殊出生率が1.5を割り、1996年（平成8年）には65歳以上の人口割合が15%を超えるなど国内における少子高齢化が急速に進展した。また、1980年代の後半から1990年代にかけて、オゾン層の破壊、地球温暖化、酸性雨、砂漠化の進行等の地球環境問題への関心が世界的に高まる中、環境への負荷の少ない持続的発展が可能な社会の構築を目指して、1993年（平成5年）11月には環境基本法が制定された。

（この時代の科学技術白書では）

この時期は、バブル崩壊の中で景気悪化に苦しみつつ、グローバル化や情報通信革命の進展、少子高齢化や地球環境問題など新たな課題が顕在化する中、科学技術基本法の制定や科学技術基本計画の策定に代表される基本的な枠組みに基づく政策推進により、国家的・社会的課題に対して我が国自身がフロンランナーとして立ち向かうことを示した時期であり、白書もそのようなテーマを追っている。

平成11年版科学技術白書では、「科学技術政策の新展開－国家的・社会的要請にこたえて－」と題して、産業再生・競争力維持、活力ある少子高齢化社会の構築及び地球規模問題の解決、国民の健康増進・安全の確保など、我が国が直面する様々な課題を概観するとともに、科学技術基本計画の進捗状況などから科学技術に期待される役割を確認し、そこから明らかになった国家的・社会的要請に向けた分かりやすい科学技術の目標設定、基礎研究の推進の必要性と今後どのように科学技術政策を推進するかについて論じている。

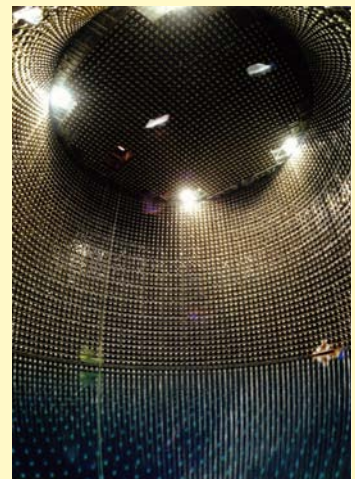
一方、平成5年版科学技術白書では、「若者と科学技術」と題して、少子高齢化が進展しつつある我が国において、物質的豊かさに対する満足度の広がりや実利面を重視する風潮など、科学技術力の源泉である人材、特に若者の科学技術離れについての傾向や背景について分析し、若者の科学技術離れに対する取組は、その影響が深刻化する前に手を打ち、長期的に取り組んでいくべき課題としている。



科学技術基本法の制定（平成7年）



H-IIロケットの発射（平成7年）
資料：平成6年版科学技術白書



東京大学宇宙線研究所
スーパーカミオカンデ
資料：平成11年版科学技術白書

2000年～10年代前半 イノベーションのための科学技術へ

バブル崩壊による景気低迷は21世紀を迎えても続いていたが、公的資金注入による金融機関の不良債権処理の進展、ゼロ金利に代表される金融緩和、アメリカの景気回復や中国をはじめとする新興国等の経済成長による輸出増加などにより、2002年から日本経済は長期の景気拡張過程に入った。しかし、2000年代前半の実質経済成長率はやや高まったものの、消費者物価指数や現金給与総額など、賃金・物価の停滞傾向は続いた。さらに2008年に米国のサブプライムローン問題に端を発し、リーマンショックが発生し、世界同時不況による景気後退期に入り、2008年以降、経済情勢は急速に悪化した。このため2000年代は1990年代とあわせて「失われた20年」と表現されることも多い。この間、国内においては雇用情勢の悪化、グローバル化による製造業の海外移転、少子高齢化による社会的負担の高まり等の問題が発生している。

一方、国際的に見ると、1989年の冷戦の終結により世界は安定に向うとも考えられたが、2001年9月11日の米国同時多発テロの発生など不安定な状況がある上、グローバル化の進展により、鳥インフルエンザ、SARSなど、特定の国・地域で発生した危険の影響が、急速に世界各地に波及する可能性を持つようになってきた。

（この時代の科学技術白書では）

2000年代の科学技術白書を俯瞰すると、21世紀という新しい時代を迎えながら、慢性的な低成長に苦しむ日本の状況において、科学技術を契機としたイノベーション創出や科学技術投資の重点的・効率的配分が求められている。

平成17年版科学技術白書では、「科学技術基本法10年とこれからの日本」と題して、科学技術の意義やこれまでの成果などについて論じるとともに、我が国の科学技術の実力と国際的な水準、これまでの成果と今後の可能性・潜在力について、多面的・総合的に分析・紹介している。

また、平成20年版科学技術白書では、「世界の大転換期を乗り越える日本発の革新的科学技術を目指して」と題して、当時を国際競争がますます激化する大競争時代ととらえ、いわゆる「失われた10年」以降顕在化した経済的優位の縮小や少子高齢化等により見込まれる国際競争力の低下に対応していくためには、イノベーションの創出、とりわけ、科学技術によるイノベーションの創出が不可欠としており、世界の大転換期をイノベーションにより乗り越えていくために必要な科学技術政策の在り方が取りまとめられている。

平成16年版科学技術白書では、「これからの科学技術と社会」と題して、科学技術の発展による人間活動の領域の広がりや活発化に伴う地球環境問題、生命倫理問題など新たな社会的課題が顕在化する中で、科学技術と社会との関係はますます密接不可分となるとともに、科学技術の発展への期待や不安が更に高まる状況となっているとの認識の下、科学技術と社会の関係に注目し、両者のコミュニケーションの在り方の課題などについて分析している。



総合科学技術会議の設置
(平成13年)

資料：平成13年版科学技術白書
※写真は平成13年5月の総合科学技術
会議本会議の様子



ヒトゲノム計画完全読解
(平成15年)

資料：平成16年版科学技術白書



地球シミュレータ
(平成14年運用開始)

資料：平成16年版科学技術白書

50巻を振り返る

これまでの科学技術白書の記載から、過去50年余りの我が国の科学技術政策を振り返ると、欧米への「キャッチアップ」を目指して技術輸入から自主技術開発への転換を進め、欧米先進国と比肩する高い技術競争力を持つに至った1950年代後半から1980年代までと、冷戦後のグローバル化の進展に伴い、世界の「フロントランナー」として、地球規模の諸問題への科学技術による対応が求められている1990年代以降と、大きく二つに分けることができる。

このように、これまでの科学技術政策は、我が国の経済社会の状況や世界の中での位置付け等を踏まえて、「キャッチアップ型」から「フロントランナー型」へと転換してきたが、バブル崩壊後の景気低迷、雇用情勢の悪化や少子高齢化による社会的負担の高まり等の課題等の解決が必要になっている。また、本白書第一部で詳述したとおり、東日本大震災は、このような社会経済問題が山積している中で起こった大災害であり、科学技術政策へも大きな課題を提起した。特に、今回の震災では、これまでの研究開発が社会の現実の課題へ必ずしも対応していなかったことや、科学技術が持つリスクや不確実性への十分な配慮と対応がなされていなかったこと等が顕わとなった。今後、研究開発が社会的課題の解決に着実につながっていくような科学技術イノベーションを推進するなど、科学技術と社会との関係を再構築していくことが重要な課題とされている。

震災後（2010年代以降）の我が国は、震災が提起した諸課題の克服に向けた科学技術イノベーション政策を積極的に推進していくことで、真に世界の「フロントランナー」として、科学技術を通じて人類社会が直面する諸問題解決へ貢献していくことが求められていると言えよう。

なお、これまで刊行された全50巻の科学技術白書は、文部科学省ホームページ（http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/kagaku.htm）において全文公開されている。

