

第 30 回科学技術部会	参考資料
平成 18 年 4 月 19 日	2 - 1

科学技術基本計画

目次

はじめに	1
第1章 基本理念	2
1. 科学技術をめぐる諸情勢	2
(1) 科学技術施策の進捗状況	2
① 政府研究開発投資総額	2
② 科学技術の戦略的重点化	2
③ 競争的な研究開発環境の整備等研究開発システムの改革	3
④ 産学官連携その他の科学技術システムの改革	3
(2) 科学技術施策の成果	3
(3) 科学技術をめぐる内外の環境変化と科学技術の役割	4
2. 第3期基本計画における基本姿勢	5
(1) 社会・国民に支持され、成果を還元する科学技術	6
(2) 人材育成と競争的環境の重視 ～ モノから人へ、機関における個人の重視	6
3. 科学技術政策の理念と政策目標	7
(1) 第3期基本計画の理念と政策目標	7
(2) 科学技術による世界・社会・国民への貢献	9
4. 政府研究開発投資	10
第2章 科学技術の戦略的重点化	11
1. 基礎研究の推進	11
2. 政策課題対応型研究開発における重点化	12
(1) 「重点推進4分野」及び「推進4分野」	12
(2) 分野別推進戦略の策定	12
(3) 「戦略重点科学技術」の選定	13
3. 分野別推進戦略の策定及び実施に当たり考慮すべき事項	13
(1) 新興領域・融合領域への対応	13
(2) 政策目標との関係の明確化及び研究開発目標の設定	14
(3) 戦略重点科学技術に係る横断的な配慮事項	14
① 社会的課題を早急に解決するために選定されるもの	14
② 国際的な科学技術競争を勝ち抜くために選定されるもの	14
③ 国家的な基幹技術として選定されるもの	14
(4) 分野別推進戦略の効果的な実施 ～ 「活きた戦略」の実現	15

第3章 科学技術システム改革	15
1. 人材の育成、確保、活躍の促進	15
(1) 個々の人材が生きる環境の形成	15
① 公正で透明性の高い人事システムの徹底	15
② 若手研究者の自立支援	16
③ 人材の流動性の向上	17
④ 自校出身者比率の抑制	17
⑤ 女性研究者の活躍促進	17
⑥ 外国人研究者の活躍促進	18
⑦ 優れた高齢研究者の能力の活用	18
(2) 大学における人材育成機能の強化	19
① 大学における人材育成	19
② 大学院教育の抜本的強化	19
③ 大学院教育の改革に係る取組計画の策定	19
④ 博士課程在学者への経済的支援の拡充	20
(3) 社会のニーズに応える人材の育成	20
① 産学が協働した人材育成	20
② 博士号取得者の産業界等での活躍促進	20
③ 知の活用や社会還元を担う多様な人材の養成	21
(4) 次代の科学技術を担う人材の裾野の拡大	22
① 知的好奇心に溢れた子どもの育成	22
② 才能ある子どもの個性・能力の伸長	22
2. 科学の発展と絶えざるイノベーションの創出	23
(1) 競争的環境の醸成	23
① 競争的資金及び間接経費の拡充	23
② 組織における競争的環境の醸成	23
③ 競争的資金に係る制度改革の推進	24
(2) 大学の競争力の強化	25
① 世界の科学技術をリードする大学の形成	25
② 個性・特色を活かした大学の活性化	26
(3) イノベーションを生み出すシステムの強化	26
① 研究開発の発展段階に応じた多様な研究費制度の整備	27
② 産学官の持続的・発展的な連携システムの構築	28
③ 公的部門における新技術の活用促進	30
④ 研究開発型ベンチャー等の起業活動の振興	30
⑤ 民間企業による研究開発の促進	31

(4) 地域イノベーション・システムの構築と活力ある地域づくり	31
① 地域クラスターの形成	31
② 地域における科学技術施策の円滑な展開	31
(5) 研究開発の効果的・効率的推進	32
① 研究費の有効活用	32
② 研究費における人材の育成・活用の重視	33
③ 評価システムの改革	33
(6) 円滑な科学技術活動と成果還元に向けた制度・運用上の隘路の解消	34
3. 科学技術振興のための基盤の強化	34
(1) 施設・設備の計画的・重点的整備	34
① 国立大学法人、公的研究機関等の施設の整備	34
② 国立大学法人、公的研究機関等の設備の整備	35
③ 公立大学の施設・設備の整備	36
④ 私立大学の施設・設備の整備	36
⑤ 先端大型共用研究設備の整備・共用の促進	36
(2) 知的基盤の整備	36
① 知的基盤の戦略的な重点整備	36
② 効率的な整備・利用を促進するための体制構築	37
(3) 知的財産の創造・保護・活用	37
(4) 標準化への積極的対応	38
(5) 研究情報基盤の整備	38
(6) 学協会の活動の促進	39
(7) 公的研究機関における研究開発の推進	40
4. 国際活動の戦略的推進	40
(1) 国際活動の体系的な取組	40
(2) アジア諸国との協力	41
(3) 国際活動強化のための環境整備と優れた外国人研究者受入れの促進	41
第4章 社会・国民に支持される科学技術	41
1. 科学技術が及ぼす倫理的・法的・社会的課題への責任ある取組	42
2. 科学技術に関する説明責任と情報発信の強化	42
3. 科学技術に関する国民意識の醸成	43
4. 国民の科学技術への主体的な参加の促進	43
第5章 総合科学技術会議の役割	43
1. 運営の基本	43

2. 具体的取組	44
(1) 政府研究開発の効果的・効率的推進	44
(2) 科学技術システム改革の推進	44
(3) 社会・国民に支持される科学技術	45
(4) 国際活動の戦略的推進	45
(5) 円滑な科学技術活動と成果還元に向けた制度・運用上の隘路の解消	45
(6) 科学技術基本計画の適切なフォローアップとその進捗の促進	45

はじめに

資源に乏しい日本が人類社会の中で名誉ある地位を占めていくことは決して容易なことではない。日本の未来を切り拓く途は、独自の優れた科学技術を築くことにかかっている。一こうした考えの下、我が国は「科学技術創造立国」を国家戦略として打ち立てた。科学技術基本法を制定し、その下で科学技術基本計画（以下「基本計画」という。）に基づく総合的施策を強力に推進してきた。すなわち、平成8年度から12年度を期間とする第1期基本計画、そして平成13年3月に閣議決定された、第2期基本計画（計画年度：平成13年度から17年度）である。

第1期及び第2期基本計画は、我が国経済がバブル経済崩壊後の長期的停滞に苦しむ中で策定、実施されてきた。厳しさを増す財政状況の中でも政府研究開発投資が拡充されるとともに、基礎研究の推進と国家的・社会的課題に対応した研究開発の重点化等による科学技術の戦略的重点化や、競争的資金の拡充や制度改革による競争的な研究開発環境の整備、さらには国立試験研究機関や国立大学の法人化等の構造改革が実施されてきた。

第3期基本計画策定に臨む今、我が国経済はようやく長期的停滞を脱却し、持続的な成長過程に移行する兆しを見せ始めている。科学技術の分野においても、第1期及び第2期基本計画の下での粘り強い政策的努力により、世界をリードする論文や研究成果の出現に加え、先端的な研究成果が画期的な産業化につながる例も出始めている。民間部門の競争力の根源がその国の科学技術力に依拠している現実を鑑みれば、第3期基本計画の期間（平成18年度から22年度）における効果的な研究開発投資の拡充と抜本的な科学技術システム改革の実行は、我が国経済が長期的な発展を続ける上で不可欠な役割を果たすことは言うまでもない。

もちろん、第3期基本計画の日本の科学技術に求められるのは経済的貢献の強化だけではない。少子高齢化の急速な進展により大きく変化する社会にどのように寄与していくのか。また、大規模自然災害や様々な事故の発生、テロ等の国際安全保障環境の複雑化などによる国民の不安への安全面での対処、人口問題、環境問題等の深刻さを増す地球的課題の克服など、社会が科学技術に求める役割は広がりや深みを大きく増している。しかも、世界は歩みを止めていない。欧米諸国のみならず、中国や韓国などのアジア諸国も国力の源泉としての科学技術力の強化に急速に注力し始めている。

第1期、第2期基本計画期間中を通じた投資の累積を活かし、様々な面で強まる社会的・経済的要請にこたえていくためには、第3期基本計画は、社会・国民に支持され、成果を還元する科学技術を目指し、説明責任と戦略性を一層強化していくことが求められる。その戦略の基本は、質の高い研究を層厚く生み出す人材育成と競争的環境の醸成、科学の発展と絶えざるイノベーションの創出に向けた戦略的投資及びそれらの成果還元に向けた制度・運用上の隘路の解消であり、このような多様な政策課題への挑戦が今後5年間の科学技術の使命である。基本計画はこうした基本認識に基づき、総合科学技術会議の主導の下、政府全体で着実に実行すべき主要施策を提示するものである。

第1章 基本理念

1. 科学技術をめぐる諸情勢

(1) 科学技術施策の進捗状況

第1期基本計画では、社会的・経済的ニーズに対応した研究開発の強力な推進と知的資産を生み出す基礎研究の積極的な振興を基本的方向として示し、講ずべき施策を取りまとめた。また、政府研究開発投資の総額の規模を約1.7兆円と掲げ、厳しい財政状況下ではあったものの最終的にその目標を超える額を実現した。

続く第2期基本計画においては、新たに科学技術政策の基本的方向として目指すべき国の姿を「知の創造と活用により世界に貢献できる国」、「国際競争力があり持続的発展ができる国」、「安心・安全で質の高い生活のできる国」の「3つの基本理念」として示した。

その上で、平成13年度から17年度までの5年間の政府研究開発投資の総額の規模を第1期基本計画以上の約2.4兆円として掲げ、基礎研究の推進と国家的・社会的課題に対応した研究開発の重点化等による科学技術の戦略的重点化と科学技術システム改革を目指してきた。第2期基本計画に基づく施策の実施は、全般に順調に推移してきた。主要な施策の進捗状況は以下のとおりである。

① 政府研究開発投資総額

予想以上に長期にわたる経済の停滞及び深刻な財政状況の下で、政府研究開発投資の総額の規模は第2期基本計画で掲げた2.4兆円には達しなかったものの、他の政策経費に比較して高い伸びを確保した。

(注) 上記の2.4兆円は、第2期基本計画期間中に政府研究開発投資の対GDP比率が1%、同期間中のGDPの名目成長率が3.5%を前提としているものである。

② 科学技術の戦略的重点化

研究開発投資の効果的・効率的推進を目指した科学技術の戦略的重点化については、資源配分上は着実に進捗した。すなわち、政府全体の研究開発における基礎研究の比重は着実に増加し、我が国科学技術の基盤強化が進んだ。中でも競争的資金の伸びは大きかった。また、国家的・社会的課題に対応した研究開発については、目指すべき国の姿(3つの理念)への寄与が大きいと判断される4つの分野(ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料)に特に重点を置き優先的に資源配分を行うとともに、それ以外の4つの分野(エネルギー、製造技術、社会基盤、フロンティア)については、国の存立にとって基盤的な領域を重視して推進することとした結果、これら8つの分野に係る科学技術関係予算において、重点4分野への予算配分は平成13年度の38%から平成17年度予算で46%となった。

③ 競争的な研究開発環境の整備等研究開発システムの改革

競争的資金（資源配分主体が広く研究開発課題等を募り、提案された課題の中から、専門家を含む複数の者による科学的・技術的な観点を中心とした評価に基づいて実施すべき課題を採択し、研究者等に配分する研究開発資金）については、拡充が進み、倍増するには至らなかったものの、科学技術関係予算に占める同資金の割合は、計画期間中に8%から13%に上昇した。間接経費の拡充や、若手研究者の活性化に向けた制度整備、プログラムオフィサー・プログラムディレクター（PO・PD）による管理・評価体制の充実等の制度改革も一定の進捗をみたが、間接経費の30%措置等制度改革は途上にある。また、重点的な予算拡充を行う過程で政府内の幅広い部局で競争的資金の導入が進み、様々な性格の予算が競争的資金に含まれるようになった。

また、任期制を導入する大学、公的研究機関の数は増加したが、研究者全体に占める任期付き研究者の割合は依然低い。

さらに、平成13年4月の68の国立試験研究機関の独立行政法人化、平成16年4月の国立大学等の法人化等により、研究機関のより柔軟な研究運営が可能となった。また、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」（平成13年11月、内閣総理大臣決定。平成17年3月改定）（以下「大綱的指針」という。）の下で、関係府省、研究機関において評価の取組が着実に根付き、意識が向上する等、その他の研究開発システムの改革も進展した。

④ 産学官連携その他の科学技術システムの改革

産学の共同研究の増加や技術移転機関（TLO）による技術移転実績の増加、大学発ベンチャーの設立数の増加（1000社の達成）など、産学官連携は諸般の制度整備によって着実に進展した。地域における科学技術振興（知的クラスター18地域、産業クラスター19プロジェクト）の取組も進んだ。

「国立大学等施設緊急整備5か年計画」により、大学院、研究拠点等の整備が進み、優先的に取り組んだ施設の狭隘解消は計画通り整備されたが、老朽施設の改善は遅れ、一方、その後の経年等により老朽施設が増加した。

（2）科学技術施策の成果

基礎研究の推進とも併せ、また累積的な投資効果も含めてこれまでの投資戦略の成果を検証すれば、研究論文の質・量については世界における我が国の地位は着実に改善し、世界的な成果を創造した事例も生み出している。科学技術の専門家を対象とした広範な技術領域に関するアンケート調査によれば、5年前に比べて米国、欧州連合（EU）の研究開発水準との比較でほとんどの領域で我が国の国際的な地位が改善したという結果となっている。また、我が国研究者の独創的な研究成果が認められ、2000年以降、化学賞で3名、物理学賞で1名がノーベル賞を受賞している。

さらに、大学・公的研究機関からの技術移転の実績は、大学と民間企業との共同研究件数や大

学発ベンチャーの件数などで見る限り、第2期基本計画期間中は順調な進展をみた。また、我が国独自の研究成果に基づき、新たに数千億円以上の市場を形成しつつあるものや、難治性の疾患の克服に貢献しているものもある。

他方、前述のアンケート調査による研究開発水準の比較では、アジア諸国と日本との差は縮小している。また、国際的な特許出願件数や米国での特許登録件数などで見ると国際的な競争は激化しており、必ずしも日本がシェアを伸ばす状況にはない。さらに、我が国の技術貿易収支は全体では好転しているものの、情報通信等先端産業分野の多くで技術貿易収支は赤字のままであり楽観を許さない。

総じて、これまでの研究開発投資の成果を概観すれば、研究水準の着実な向上や産学官連携の取組も進展し、これまでの研究成果の経済・社会への還元も進んできている。例えば、新しいがん治療方法（重粒子線がん治療装置）の開発、再生医療用材料（アパタイト人工骨）の実用化などの、国民の健康の増進に貢献する成果が生まれている。世界最高の変換効率とその量産化技術の開発を達成した太陽光発電では我が国が世界生産量の50%を占めるなど、科学技術の成果は環境先進国としての我が国を支える上でも貢献している。また、情報家電や高度部材など今次景気回復を牽引しつつある産業において、これまでの情報通信、ナノテクノロジー・材料、環境を中心とする分野における政府研究開発の成果（最先端の半導体製造技術や世界最高密度の超小型磁気ディスク装置、光触媒を活用した多様な効果を示す材料の開発等）が、我が国産業の強みともあいまって、競争優位の確立に着実に貢献していると考えられる。また、日本海沿岸に大規模な被害を与えたタンカーの油流出事故などの原因究明・安全解析を行い、新たな安全基準を国際条約に的確に反映させるなど、国内のみならず国際的な安全確保にも貢献している。

これらは、いずれも萌芽段階におけるきらりと光る発見・発明から始まり、初期から実用化段階に至る適切な時期に適切な公的な研究開発投資に支えられ、最終段階において先導的な産学による協働が行われたことにより、いわゆる死の谷などの多くの困難を乗り越えて発展したものであり、発展の流れを引き続き加速していかなければならない成果である。

知的資産の増大が価値創造として具体化するまでには多年度を要することから、第1期・第2期基本計画期間の投資により向上した我が国の潜在的な科学技術力を、経済・社会の広範な分野での我が国発のイノベーション（科学的発見や技術的発明を洞察力と融合し発展させ、新たな社会的価値や経済的価値を生み出す革新）の実現を通じて、本格的な産業競争力の優位性や、安全、健康等広範な社会的な課題解決などへの貢献に結びつけ、日本経済と国民生活の持続的な繁栄を確実なものにしていけるか否かはこれからの取組にかかっている。

（3）科学技術をめぐる内外の環境変化と科学技術の役割

第3期基本計画期間中における内外の環境変化は大きく、科学技術の役割への期待は一層強まるものと考えられる。

人口構造の変化の影響が今後ますます顕著となっていくことは確実である。人口減少・少子高齢化の下で安定的な経済成長を実現するために生産性の絶えざる向上が必要となる。また、優れ

た経済的成果を上げていくためには国際競争力ある企業の存在が欠かせない。とりわけ国際競争力のある我が国製造業の一部は急速に技術力を増したアジア諸国の企業等との間で厳しい競争に直面しており、我が国の強みを活かしてものづくりの高付加価値化を実現することが求められている。科学技術は競争力と生産性向上の源泉であり、科学技術を一層発展させ、その成果を絶えざるイノベーションにつなげていくことによって、経済の回復を確実なものとし、持続的な発展を実現することが必要である。

また、少子高齢化は、経済面のみならず社会保障への国民負担や国民の健康面など、様々な新たな社会的課題をもたらす。他方で、近年の大規模自然災害や重大事故の発生、テロ等の国際安全保障環境の複雑化など社会・国民の安全を脅かす事態の発生に伴い、安全と安心の問題に関する国民の関心が高まっている。科学技術はこうした課題を解決していく上で不可欠であり、今後ますます社会・国民の大きな期待を担い、同時に責任を負うことになる。

こうした期待が高まる一方、科学技術に対する国民意識には依然としてギャップが存在している。すなわち、国民の多くは科学技術が社会に貢献していると感じてはいるが、親しみを感ずる人は少なく、若年層を中心として科学技術への関心は低下している。生活面での安全性や安心感、心の豊かさは強く求められているが、他方で科学技術の急速な進歩に対する不安も少なくない。また、我が国の財政事情は厳しさを増しており、最先端の研究設備の整備なども含め、政府研究開発投資については一層の選択・集中と効率化が求められている。

第1期及び第2期基本計画期間中において生じた注目すべき国際的環境の変化は、世界的な科学技術競争の激化である。中でも、中国、韓国等アジア諸国では著しい経済的躍進がみられ、この躍進の基盤には国策としての科学技術振興の取組が重要な役割を果たしていると言われている。特に、人材については、欧米諸国や中国、韓国等の躍進著しいアジア諸国では、優秀な人材育成が科学技術力の基盤として認識され、国際的な人材争奪競争も現実のものとなっている。我が国は高い教育水準による人材面での有利性を有していたが、近年の学力低下傾向や少子高齢化のもたらす人口構造変化に鑑みると、人材面の課題は深刻化している。

また、人口問題、環境問題、食料問題、エネルギー問題、資源問題などの地球規模での課題は、これまで様々な努力により解決が試みられてきたが、いまだ難問が山積しているのも事実である。人類社会が持続可能な発展を遂げうるかどうか、さらに、次世代へ負の遺産を残さないために現世代の科学技術で何をなすうかが問われている。日本の有する科学技術をこうした課題解決のために役立て、人類社会に貢献していくことは、高い科学技術を有する日本に今まで以上に求められることになる。また、地震等の災害対策技術分野での我が国への期待も高い。世代を越え、我が国が人類社会の中で価値ある存在としてあり続けるためにも、自然科学から人文・社会科学にわたる広範な科学技術の役割は欠かせない。

2. 第3期基本計画における基本姿勢

世界的な科学技術競争の激化、少子高齢化、安全と安心の問題や地球的課題に対応する上での科学技術の役割への国民の強い期待と他方で見られる科学技術に対する国民意識の乖離を踏ま