

イマー病研究、ゲノム情報などのデータベース構築技術などで、米国に劣らない実力を持つ。

本年2月にヒトゲノムのDNA概要解析結果が公表されるなど、近時、多様な生物種の遺伝情報が急速に解明されつつあり、これをもとに今後、広範な研究が発展するものと期待される。こうしたポストゲノム科学をはじめとする先端生命科学研究が急速に進展する中、我が国の国情を踏まえ、重点的・戦略的に取り組むこととする。具体的には、

- プロテオミクス、たんぱく質の立体構造や疾患・薬物反応性遺伝子の解明、それらを基礎とした新薬の開発とオーダーメイド医療や機能性食品の開発等の実現に向けたゲノム科学
- 移植・再生医療の高度化のための細胞生物学
- 研究開発成果を実用化する臨床医学・医療技術
- 食料安全保障や豊かな食生活の確保に貢献するバイオテクノロジーや持続的な生産技術等の食料科学・技術
- 脳機能の解明、脳の発達障害や老化の制御、神経関連疾患の克服、脳の原理を利用した情報処理・通信システム開発等の脳科学
- 上記の技術革新を支えるとともに、膨大な遺伝子情報等を解析するための情報通信技術との融合によるバイオインフォマティクス

等の推進に重点を置く。

ライフサイエンス分野の推進に当たって、国は、基礎的・基盤的な研究開発の実施に加え、融合領域等で必要となる研究者・技術者の養成・確保、生物遺伝資源等の知的基盤の整備と幅広い利用の促進、特許を巡る国際的な課題への対応、科学的知見に基づく安全性の確保とそのための基盤の整備、国民の理解の増進、倫理面のルール整備等を推進する。

(2)情報通信分野

情報通信分野における研究開発の進展は、情報通信産業やハイテク産業など知識集約的な産業の創出・拡大や、ものづくり技術の新たな展開など既存産業の革新のために重要である。また、電子商取引、電子政府、在宅勤務、遠隔医療及び遠隔教育の実現・普及など、産業のみならず日常生活までの幅広い社会経済活動に大きな変革をもたらすもので、国民が安心して安全な生活を送るための重要な基盤となりつつある。

情報通信分野の研究開発水準については、我が国は、携帯電話、光通信技術、情報通信端末などで欧米より優位であると言われているが、米国は、パーソナルコンピュータ関連技術等での標準化戦略で先行し、またソフトウェア技術で我が国より優位である。

特に、この分野はニーズが多様で、技術革新が急速に進行しているため、機動的な研究開発を推進する。また、誰もが、自由な情報の発信・共有を通じて、個々の能力を創造的かつ最大限に発揮することが可能となる高度な情報通信社会の実現に必要な基盤技術に関する研究開発を推進することが重要である。具体的には、

- ネットワーク上であらゆる活動をストレスなく時間と場所を問わず安全に行うことのできるネットワーク高度化技術

- 社会で流通する膨大な情報を高速に分析・処理し、蓄積し、検索できる高度コンピューティング技術
- 利用者が複雑な操作やストレスを感じることなく、誰もが情報通信社会の恩恵を受けることができるヒューマンインターフェース技術
- 上記を支える共通基盤となるデバイス技術、ソフトウェア技術等の推進に重点を置く。

情報通信分野の推進に当たって、国は、この分野は多様性と技術革新の速さといった特性を持つことを踏まえつつ、市場原理のみでは戦略的・効果的に達成し得ない基礎的・先導的な領域の研究開発に重点を置く。さらに、革新的なアイデアを有する研究者個人に着目した研究開発にも重点を置くとともに、民間の優れた人材の教育現場での活用などにより、優れた研究者・技術者の養成・確保を図る。また、ネットワーク上での安全・安心な活動を担保するための制度等の整備、技術開発のためのテストベッドの提供、標準化等の国際的な取組、国民が情報通信技術を活用することができるようにするための教育及び学習の振興等に取り組む。さらに、コンピュータの誤作動・機能不全による災害、ネットワークを介した不正行為による社会システムの機能停止への対策や、プライバシー等の情報管理の在り方の検討、情報格差の是正について留意する。

(3)環境分野

環境分野は、多様な生物種を有する生態系を含む自然環境を保全し、人の健康の維持や生活環境の保全を図るとともに、人類の将来的な生存基盤を維持していくために不可欠な分野である。

環境分野の研究開発水準については、我が国は、地球温暖化対策技術では、全般的に欧米と同等の水準である。地球科学の領域では、観測の量などは欧米（特に米国）より劣るが、測定技術そのものは同等である。我が国は、化学物質総合評価管理技術などでは、欧米とほぼ同等の水準である。

国土が狭隘で資源にも乏しい我が国にとって、環境分野の重要性は高く、他国に先駆けて取り組むことは極めて重要である。具体的には、

- 資源の投入、廃棄物等の排出を極小化する生産システムの導入、自然循環機能や生物資源の活用等により、資源の有効利用と廃棄物等の発生抑制を行いつつ資源循環を図る循環型社会を実現する技術
- 人の健康や生態系に有害な化学物質のリスクを極小化する技術及び評価・管理する技術
- 人類の生存基盤や自然生態系にかかわる地球変動予測及びその成果を活用した社会経済等への影響評価、温室効果ガスの排出最小化・回収などの地球温暖化対策技術

等の推進に重点を置く。その際、環境負荷の低減に配慮して総合的に技術評価を行う必要がある。ライフサイクルアセスメント手法の開発、データベースの整備、消費者等への情報提供を推進することが重要である。

環境分野の推進に当たって、環境対策自体は経済的な付加価値を評価しにくいものであるため、国は、環境対策が経済社会に適切に組み込まれるよう、地球規模の観測や共通基盤技術開発、知的基盤整備、標準化の取組、モデル

的な実証評価等を推進するとともに、環境対策の制度設計、初期需要創出のための各種導入促進策、消費者等への環境教育等を行う。

(4)ナノテクノロジー・材料分野

ナノテクノロジー・材料分野は、上記3分野を含め、広範な科学技術分野の飛躍的な発展の基盤を支える重要分野であるとともに、特にナノテクノロジーは、21世紀においてあらゆる科学技術の基幹をなすものとして期待される。

○物質・材料

物質・材料の研究開発水準については、我が国は、既存材料技術では欧米より優勢である。

物質・材料は、広範な分野での飛躍的発展の鍵を握るという意味において重要であり、かつ、これまで我が国は高い研究開発水準を維持してきており、今後とも重点的に投資を行うことにより積極的に研究開発を進め、世界に先駆け技術革新を先導していくこととする。具体的には、

- 情報通信や医療等の基盤となる原子・分子サイズでの物質の構造及び形状の解明・制御や、表面、界面等の制御等の物質・材料技術
- 省エネルギー・リサイクル・省資源に応える付加価値の高いエネルギー・環境用物質・材料技術
- 安全な生活空間を保障するための安全空間創成材料技術

等の推進に重点を置く。

なお、材料は、使われてこそその真価を発揮するものであり、研究者の生み出すシーズが利用者側のニーズに的確に応えるものとなるように十分に配慮しつつ研究開発を推進する。また、シミュレーション技術等の情報通信技術との融合による革新的材料開発、国際標準化の促進、知的基盤の充実、環境・安全等の総合的評価技術等の確立に取り組む。

材料技術の推進に当たって、国は、基礎的・先導的な研究開発や産業化をも視野に入れた基盤的技術の研究開発といった、市場原理のみでは戦略的・効果的に達成し得ない領域の研究開発を重点的に推進する。

○ナノテクノロジー

ナノテクノロジーは、情報通信、環境、ライフサイエンス、材料等広範な分野にわたる融合的かつ総合的な科学技術であり、ナノ（10億分の1）メートルのオーダーで原子・分子を操作・制御すること等により、ナノサイズ特有の物質特性等を利用して全く新しい機能を発現させ、科学技術の新たな領域を切り拓くとともに、幅広い産業の技術革新を先導するものである。ナノテクノロジーの活用により、情報通信、エネルギー、バイオテクノロジー、医療などに新しい材料、デバイス、革新的システム等を提供することが可能となる。

ナノテクノロジーの研究開発水準については、我が国は、欧米と対等ないしリードしているが、米国等諸外国の国策的取組が急速に進みつつある。このため、我が国における産学官の英知を結集した戦略的な取組が急務である。ナノテクノロジーの具体的な課題としては、例えば、ナノレベルで

物質構造等を制御することで、超高強度化、超軽量化、超高効率発光等の革新的機能を有するナノ物質・材料、超微細化技術や量子効果の活用等により、次世代の超高速通信、超高速情報処理を実現するナノ情報デバイス、体内の患部に極小のシステムを直接送達し、診断・治療する医療技術、様々な生物現象をナノメートルレベルで観察し、そのメカニズムを活用し制御するナノバイオロジーなどの研究開発が挙げられる。

ナノテクノロジーの推進に当たっては、基礎的・先導的な研究開発と産業化を視野に入れた研究開発をバランス良くかつ重点的に推進することが重要である。また、異分野間や研究者間の融合及び情報交換を促進する研究ネットワークの構築や新たな融合領域における人材養成などが重要である。

上記4分野以外にエネルギー、製造技術、社会基盤、フロンティアの4分野があるが、これらの分野においても、国の存立にとって基盤的であり、国として取り組むことが不可欠な領域を重視して研究開発を推進する。

(5)エネルギー分野

エネルギー分野では、将来的に懸念されるエネルギー供給不安に備え、エネルギー・セキュリティを確保する観点から現在の主力である化石燃料への依存の低下を目指すとともに、地球温暖化防止等の地球環境保全や効率化の要請に対応しつつ、安全で安定したエネルギー需給構造の実現を目指す。

具体的には、燃料電池、太陽光発電、バイオマス等の新エネルギー技術、省エネルギー・エネルギー利用高度化技術、核融合技術、次世代の革新的原子力技術、原子力安全技術等が挙げられる。

(6)製造技術分野

製造技術は、我が国の生命線ともいべき経済力の源泉であり、我が国でしかできない高精度加工技術が存在するなど、世界的にも最高水準にある。今後、これらの高度な技術を基に、革新的な技術の開発を行うことが重要である。

具体的には、高精度技術、精密部品加工技術、マイクロマシン等の高付加価値極限技術、環境負荷最小化技術、品質管理・製造現場安全確保技術、先進的ものづくり技術（特に情報通信技術・生物原理に立脚したものづくり革新に資する次世代技術）、医療・福祉機器技術等が挙げられる。

(7)社会基盤分野

社会基盤分野は、防災科学技術、危機管理に関する技術、自動車・船舶・航空機・鉄道等の輸送機器、地理情報システム、淡水製造・管理技術等、国民生活を支える基盤的分野であり、豊かで安心・安全で快適な社会を実現するために、社会の抱えているリスクを軽減する研究開発や国民の利便性を向上させ、質の高い生活を実現するための研究開発を推進する。

具体的には、地震防災科学技術、非常時・防災通信技術等の防災・危機管理関連技術、ITS（高度道路交通システム）等の情報通信技術を利用した社会基盤技術等が挙げられる。

(8) フロンティア分野

新たな活用領域として更なる展開が期待される宇宙、海洋等のフロンティア開拓型の研究開発に取り組む。人工衛星による通信・地球観測等の宇宙利用、多様な資源・空間を有する海洋利用等により、国民生活の質の向上など経済社会への貢献を目指す。

具体的には、高度情報通信社会に貢献する宇宙開発、新たな有用資源の利用を目指した海洋開発が挙げられる。

3. 急速に発展し得る領域への対応

機動性、スピードの要求される時代にあって、重点化の対象・内容については、総合科学技術会議が継続的に精査し、適時の見直しを行っていく。近年、急速な知識の蓄積や新しい考え方、技術の発展によって、異分野間の融合や、新たな科学技術の領域が現れることが多くなっている。最近の例では、ナノメートルオーダーでの観察や制御技術が可能となったことから、材料、情報通信、ライフサイエンス、環境等にまたがる分野として登場したナノテクノロジー、ゲノムを始め、様々な情報の蓄積と情報通信技術の発展によって両分野が融合して生まれたバイオインフォマティクス、芽を出し始めたシステム生物学、ナノバイオロジーなどの領域が誕生してきた。今後とも新たな領域が現れてくるものと予想される。その時点における取組は小規模ながらも将来著しい成長が予想される領域が先見的に抽出された場合は、機動性を持って的確に対応する。

II. 優れた成果の創出・活用のための科学技術システム改革

科学技術システムとは、社会の理解と合意を前提に資源を投入し、人材養成及び基盤整備がなされ、研究開発活動が行われ、その成果が還元される仕組みである。すなわち、科学技術システムは、研究開発システム、科学技術関係人材の養成及び科学技術振興に関する基盤の整備からなり、産業や社会とのインターフェースを含むものである。我が国の科学技術活動を高度化し、その成果の社会への還元を一層促進するため、投資の拡充とともに、以下のとおり我が国の科学技術システムを改革する。すなわち、人材や基盤の充実がなされ、質の高い研究開発が行われ、世界最高水準の研究成果が創出されるようにするとともに、研究成果の産業や社会への円滑な技術移転や社会への積極的な説明が行われるようにする。

1. 研究開発システムの改革

(1) 優れた成果を生み出す研究開発システムの構築

競争的な研究開発環境の整備

創造的な研究開発活動を展開していくため、競争的な研究開発環境を整備する必要がある。このため、研究者が研究機関の外部から競争的資金を獲得することに加え、研究機関の内部でも競争的な環境を醸成するなど、あらゆる局面で競争原理が働き、個人の能力が最大限に発揮されるシステムを構築する

(a)競争的資金の拡充

研究者の研究費の選択の幅と自由度を拡大し、競争的な研究開発環境の形成に貢献する競争的資金を引き続き拡充する。その際、競争的資金を活用し世界の先頭に立っている米国を参考とし、第2期基本計画の期間中に競争的資金の倍増を目指す。競争的資金の効果を最大限に発揮させるためには、評価を中心に、以下の改革が不可欠であり、これを競争的資金の倍増とともに徹底する。

- 研究課題の評価に当たっては、研究者個人の発想や能力が評価され得るよう研究費の制度・運用を改善する。具体的には、単独の研究者がポストドクター・研究支援者等とともに行う研究を大幅に拡大する。複数の研究者が行うグループ研究においては、明確な責任体制の下で分担して行うようにする。
- 一定の研究成果が得られるよう、1研究課題当たりに研究遂行に必要なかつ十分な研究費を確保し、また、3～5年間程度の研究期間を重視する。
- 中間評価及び事後評価を適切に実施し、その結果を運用に反映させる。中間評価については、必要に応じて、その結果を当該課題の規模の拡大や縮小、中止等に反映させ。その際に、特に優れた成果が期待される課題については、より大きな成果に結びつけられるように研究期間の延長を可能とする。また、中間評価及び事後評価の結果を、次に競争的資金に応募する際の事前評価に活用できるようにする。これらにより長期的に優れた研究の発展を図る。ただし、過去に競争的資金の応募実績がない者についても、公平に機会が与えられるようにする。
- 評価過程、評価結果、評価手続及び評価項目が提案した研究者に適切に開示されるようにする。
- 専任で評価に従事する人材として研究経験のある者を確保し、研究課題の評価に必要な資源を充てるなど、評価に必要な体制を整える。
- 課題採択時に研究者の実績等を踏まえた公正かつ透明性の高い評価を行うため、研究の進捗状況や成果については定期的に研究者から報告を受け、データベースとして整備する。
- 競争的資金を所管する各府省は、その目的にかなう限り、できるだけ多くの研究者が応募できるよう運用を徹底する。
- 競争的資金のうち、研究者個人に直接配分されるものは、原則として、経理を研究機関に委ねることとして、研究機関が研究費の適切な執行を確保するものとする。
- 競争的研究資金の倍増を図っていく中で、各府省の持つ競争的資金の目的を明確化し、プログラム・制度の統合・整理を行う。

(b)間接経費

競争的資金の拡大によって、直接に研究に使われる経費は増加してきた。競争的資金をより効果的・効率的に活用するために、研究の実施に伴う研究機関の管理等に必要な経費を手当する必要がある。このため、競争的資金を獲得した研究者の属する研究機関に対して、研究費に対する一定比率の間接経費を配分する。

間接経費の比率については、米国における例等を参考とし、目安としては当面30%程度とする。この比率については、実施状況を見ながら必要に応じ見直しを図る。

間接経費は、競争的資金を獲得した研究者の研究開発環境の改善や研究機関全体の機能の向上に活用する。複数の競争的資金を獲得した研究機関は、それに係る間接経費をまとめて、効率的かつ柔軟に使用する。こうした間接経費の運用を行うことで、研究機関間の競争を促し、研究の質を高める。ただし、当該機関における間接経費の使途については、透明性が保たれるよう使用結果を競争的資金を配分する機関に報告する。

国立大学等については、国立学校特別会計の中に競争的資金を獲得した大学に間接経費が還元される仕組みを整える。

(c)基盤的経費の取扱い

競争的資金の倍増を図っていく中で、教育研究基盤校費及び研究員当積算庁費のいわゆる基盤的経費については、競争的な研究開発環境の創出に寄与すべきとの観点から、その在り方を検討する。その際、

- 教育研究基盤校費については、教育を推進する経費であるとともに大学の運営を支えるために必要な経費としての性格を有すること
- 研究員当積算庁費については、研究機関の行政上の業務遂行に必要な研究費としての性格を有すること

に留意する。

任期制の広範な普及等による人材の流動性の向上

若手研究者は任期を付して雇用し、その間の業績を評価して任期を付さない職を与える米国等におけるテニユア制は、米国等での研究開発環境の活性化の源と言われる。我が国も、将来に向けて、このような活力ある研究開発環境を指向し、30代半ば程度までは広く任期を付して雇用し、競争的な研究開発環境の中で研究者として活動できるよう、任期制の広範な定着に努める。また、研究者がその資質・能力に応じた職を得られるよう、公募の普及や産学官間の人材交流の促進等を図る。その際、研究者と産学官の研究機関等とのニーズを合致させることができる「市場メカニズム」が働く環境の形成が重要である。このため、

- 国立試験研究機関、独立行政法人研究機関、国立大学等の国の研究機関等は、30代半ば程度までの若手研究者については広く任期を付して雇用するように努めるとともに、研究を行う職については原則公募とし、広く資質・能力のある研究者に公平な雇用機会を提供する。国の研究機関等は、任期制及び公募の適用方針（業務や研究分野等により任期制又は公募を適用できない場合はその理由）を明示した計画を作

成するよう努める。研究機関の評価に当たっては、任期制及び公募の適用状況の評価の一つの重要な観点とする。

- 現行の若手育成型任期付任用の任期は原則3年までとされているが、3年では実質的に研究に専念できる期間が短いことが指摘されている。これを踏まえ、十分かつ多様な研究機会を確保する観点から、若手研究者が原則5年間は任期付研究員として活躍できるようにするとともに一定の条件の下に再任もできるようにするなど、必要な措置を講ずる。その際、業績や能力に応じた処遇を図れるよう改善を行う。あわせて、大学における任期付教員をはじめとする教員の業績、能力等を十分に反映した処遇の改善方策について検討する。
- 研究者が多様な経験を積むとともに、研究者の流動性を高めるため、産学官間の交流や国際交流を重視する。その際、適性に応じて、研究開発のみならず、行政、産業界等幅広い職で活躍できるような多様なキャリア・パスを確保するため、ポストドクターや若手研究者の行政、企業等への派遣を可能とし、促進する。

若手研究者の自立性の向上

優れた若手研究者がその能力を最大限発揮できるように、若手研究者の自立性を確保する。このため、

- 研究に関し、優れた助教授・助手が教授から独立して活躍することができるよう、制度改正も視野に入れつつ、助教授・助手の位置付けの見直しを図る。あわせて、助教授・助手が研究開発システムの中で十分に能力を発揮できるよう、研究支援体制の充実、大学等における幅広い視野を持つ創造的人材の育成の推進など総合的な取組を進める。
- 優れた若手研究者が自立して研究できるよう、各研究機関において、研究スペースの確保など必要な配慮を行う。
- 特に優れた成果を上げた若手研究者に対する表彰等を充実する。
- 競争的資金の倍増の中で、若手研究者を対象とした研究費を重点的に拡充するとともに、競争的資金一般においても、若手研究者の積極的な申請を奨励する。

また、研究指導者の下で研究を行うポストドクター等についても、独立して研究できる能力の向上を図るため、ポストドクター等1万人支援計画が策定され、これによりポストドクターが研究に専念できる環境が構築されてきた。今後は、研究指導者が明確な責任を負うことができるよう研究費でポストドクターを確保する機会の拡充や、能力に応じた処遇を行うとともに、ポストドクターの行政・企業等への派遣や優秀な博士課程学生への支援充実等を図り、ポストドクトラル制度等の質的充実を図るとともに、その効果を評価する。

評価システムの改革

研究開発評価は、研究開発評価に関する大綱的指針に従い実施されているが、競争的な研究開発環境の実現と効果的・効率的な資源配分に向けて、

- 評価における公正さと透明性の確保、評価結果の資源配分への反映
- 評価に必要な資源の確保と評価体制の整備

に重点を置いて改革を進める。また、その実施に当たっては、研究開発課題の評価、研究機関の評価、研究者の業績評価が、体系的かつ効率的に行われるようにする。

このため、以下のような事項を盛り込み、研究開発評価に関する大綱的指針を改定する。

(a)評価における公正さと透明性の確保、評価結果の資源配分への反映

研究開発課題の評価は、その課題の性格に応じて行う。評価は一律の基準で行うのではなく、研究課題、分野によって柔軟に対応する。とりわけ、政策目的に応じたプロジェクトや研究開発制度による課題については、第三者を評価者とした外部評価により、事前評価においては社会的・経済的な意義・効果や目標の明確性等の評価を、中間及び事後評価においては実施に当たって設定した具体的目標に対する達成度の評価を徹底する。また、競争的資金による課題については、原則として、独創性・先導性等の科学的・技術的視点については長期的視点を持つなど高い資質を有した専門家によるピア・レビューを行い、国際的水準に照らした質の評価を徹底する。その際、その時点までに競争的資金の申請者が関与した研究開発課題の事後評価が制度を越えて次の申請の際の事前評価に反映されるよう運用の改善を行う。

各府省は、研究開発課題の事前評価、中間・事後評価に加えて、研究開発の終了後における研究開発成果の波及効果に関する追跡評価を実施し、そのインパクトを評価するとともに、過去の評価の妥当性について検証する。また、研究開発制度及びその運用についても、その目的に照らして効果的・効率的なものになっているか等の評価を行う。

研究機関の評価は、機関の設置目的や研究目的・目標に即して、機関運営と研究開発の実施の面から行う。機関運営評価は、機関長に与えられた裁量と資源の下で、目標の達成のためや研究環境の改善等のためにどのような運営を行ったかについて、効率性の観点も踏まえつつ評価を行う。研究開発の実施の評価は、機関が実施した研究開発課題の評価と所属する研究者の業績等の評価の総体で評価を行う。研究機関の運営は機関長の裁量の下で行われるものであるので、研究機関評価の結果は、運営責任者たる機関長の評価につなげる。

研究者の業績評価は、研究機関が行うべきものとして、機関長が評価のためのルールを整備し、責任を持って実施する。その際、研究開発、社会への貢献等関連する活動を評価できる多様な基準によって行い、基準の一つにおいて特段優れている場合にはこれを高く評価する。

以上の評価を進めるに当たって、評価の公正さ、透明性を確保するため、客観性の高い評価指標や外部評価を積極的に活用するとともに、評価を行う者は、被評価者に対し、評価手法・基準等の周知、評価内容の開示等を徹底する。

また、評価結果については、課題の継続、拡大・縮小、中止等の資源配分、研究者の処遇に適切に反映する。

なお、大学については自主性の尊重、教育と研究の一体的な推進などその研究の特性に留意する必要がある。また、大学評価・学位授与機構

等による教育、研究、社会貢献、組織運営などの第三者評価の推進を図る。

(b)評価に必要な資源の確保と評価体制の整備

評価は研究開発活動の効果的・効率的な推進に不可欠であり、評価に必要な資源は確保して、評価体制を整備する。

- 競争的資金の配分機関などにおいて専任で評価に従事する者が質・量ともに不足していることを踏まえ、研究費の一部を評価の業務に充てる、評価部門を設置して研究経験のある人材を国の内外を問わず確保するなど必要な資源を充て、評価体制を充実する。また、研修等を通じて人材の養成に努める。
- 評価実施主体が国内外の適切な評価者を選任できるようにするため、及び個々の研究開発課題の評価において普遍性・信頼性の高い評価を実現するため、国全体として、個々の課題についての研究者、資金、成果、評価者、評価結果をまとめたデータベースを整備する。その結果、どのような成果が上がっているか、分かり易い説明にも資する。
- 評価体制の整備に伴い発生する審査業務等を効率化し、評価をより高度なものとするため、電子システムの導入を図る。

制度の弾力的・効果的・効率的運用

(a)研究開発の特性を踏まえた予算執行の柔軟性・効率性の確保

研究開発は一般的に複数年にわたり継続して実施されるが、その進捗は当初の予定どおりにならないことも少なくない。国の研究開発予算については、その特性を踏まえ、研究の進捗に合った柔軟かつ効率的な使用ができるようにするとともに、翌年度に繰り越して使用することができる繰越明許費の活用を図る。

また、競争的資金等について、会計事務の効率化を図ること等により、研究者が年度当初から資金を使用できるようにする。

(b)勤務形態等の弾力化

研究の成果を評価して研究者を処遇し、その能力を十分に発揮させる環境を整備するため民間企業等の研究業務に対して裁量労働制が適用されていることを踏まえ、独立行政法人研究機関における裁量労働制の活用を期待する。

また、国の研究者等の自発性及び自立性を積極的に促すため、自己啓発等の一定の活動を行う場合に一定期間公務を離れることを認める休業制度については、対象活動の範囲や既存制度との整合性などの課題を検討する。

人材の活用と多様なキャリア・パスの開拓

(a)優れた外国人の活躍の機会の拡大

優れた外国人研究者が我が国において活発に研究開発活動ができるようにする。そのため、例えば、公的研究機関においては、フェローシップ等により日本で研究開発に従事し、成果を上げた若手の外国人研究者

を評価して、能力に見合う処遇をする。さらに、競争的資金については、日本で研究する外国人研究者も応募できるよう英語による申請を認めるなど、外国人研究者が日本の研究社会の中で同等に競争できる環境を整備する。

(b)女性研究者の環境改善

男女共同参画の観点から、女性の研究者への採用機会等の確保及び勤務環境の充実を促進する。特に、女性研究者が継続的に研究開発活動に従事できるよう、出産後職場に復帰するまでの期間の研究能力の維持を図るため、研究にかかわる在宅での活動を支援するとともに、期限を限ってポストや研究費を手当するなど、出産後の研究開発活動への復帰を促進する方法を整備する。

(c)多様なキャリア・パスの開拓

研究者が、適性に応じて、研究開発の企画・管理等のマネジメント、研究開発評価、知的財産権等研究開発にかかわる幅広い業務に携わることができるよう、多様なキャリア・パスの開拓が必要である。

若手研究者が将来の可能性を幅広く選択できるよう、行政機関等での採用の機会を拡大する。特に、競争的資金の配分機関などでは、研究経験のある人材の雇用を進める。さらに、民間においても、博士課程修了者やポストドクター経験者等の能力のある若手研究者の採用に積極的に取り組むことが期待される。

創造的な研究開発システムの実現

以上に述べた改革を徹底し、優れた成果を生み出す研究開発システムを実現するためには、研究所等の一定の規模の組織で、機関の長のリーダーシップの下、柔軟かつ機動的なマネジメントを行い、国際的に一流の研究開発拠点を構築していくことが有効である。

このため、既存の研究開発機関を世界的な研究開発拠点とすることを目指し、当該機関の研究開発能力や成果を活用するための斬新な手法を組織運営に取り入れて行くなど、これら機関におけるマネジメントの改革に取り組むことを促進する。

さらに、重点化して取組を行う必要のある分野や急速な進展を見せる領域について、以下の諸点において従来の組織運営にとらわれない新たな発想に立ち、欧米の第一級の研究開発機関に比肩し得る、世界最高水準の研究開発を行う理想的な研究開発組織を構築する。

- 存続期間を定めた時限的な組織とする。
- 研究開発の責任者とマネジメントの責任者を分離し、前者には国際的水準の研究開発実績を有する者を、後者には研究開発と経営の経験とともに持つ者を充てる。
- 必要十分な管理、技術支援、成果管理等の支援部門を整備する。
- ポストドクターの大幅な採用も含め若手の人材を中心に据える。
- 外国人を積極的に登用する。
- 産学官の各セクターからの参画を募る。

- 研究開発実績、能力を反映した研究開発資金の配分、給与などの処遇を行う。
- 資金は弾力的に運用する。
- 研究開発活動の共通語と言える英語を使用言語とする。
- 国際水準からみて研究開発に必要な施設を整える。

(2)主要な研究機関における研究開発の推進と改革

大学等

大学は、優れた人材の養成・確保、未来を拓く新しい知の創造と人類の知的資産の継承、知的資源を活用した国際協力等様々な面から科学技術システムの中において中心的な役割を果たすことが求められている。

しかしながら一方で、我が国の大学の現状に関しては、教育機能の弱さ、専門分野の教育の幅の狭さ、組織運営の閉鎖性や硬直性等の課題が指摘されてきている。

これまで、大学の教育研究の高度化・個性化・活性化という観点から、大学設置基準の大綱化、大学院の量的整備などの大学改革が進められており、組織運営の面についても、すべての国立大学に学外者で構成される運営諮問会議が設置されたり、第三者評価機関として大学評価・学位授与機構が創設されるなどの進展が見られる。今後とも、大学の自主性・自律性を拡大し、主体的・機動的な運営ができるよう更に制度面の改善を進めるとともに、各大学において、こうした制度面での改善を実際の大学運営や教員の意識改革につなげ、大学改革をより実効あるものとしていくことが期待される。

各大学においては、学部段階から一貫して課題探求能力の育成を重視した教育を進めるとともに、先端的・独創的教育研究の拠点としての大学院の整備・高度化の一層の推進を図ることにより、教育と研究の両面にわたって質的充実を図り、国際的にも魅力と競争力を高めていくことが望まれる。このため、組織編制の弾力化等により、各大学が、経済や社会の情勢の変化をも見通しそれに自律的・機動的に対応しつつ教育研究機能を一層高めることが必要であり、このような制度の弾力性は、特に現状において国家行政組織として制度的な制約のある国立大学にあっては、重要な課題となる。また、各大学において、厳格な自己点検・評価を実施し、その結果を積極的に公開するとともに、大学の教育研究活動や組織運営の改革に具体的に反映していくことが求められる。大学は、全国各地域に存在することから、その利点を活かし、地方公共団体や企業などとの協調・協力関係を強め、地域における科学技術の発展の中核として積極的に貢献することが重要である。さらに、大学が、産業界や他の研究機関等との連携・交流を推進しつつ、多様で高度な教育研究活動を積極的に展開していくことは、大学の教育研究水準を高めていく上で重要である。

(a)国立大学等

国立大学及び大学共同利用機関については、独立行政法人化に関する検討が進められており、組織運営体制の強化等により、学長等がリーダー

ーシップを発揮し、自律的な運営ができるよう一層の改革を進める。また、卓越した大学院の重点整備を含む大学院の教育研究の高度化・多様化の推進を行う。

公立大学については、地域における高等教育機会の提供と地域発展のための研究への貢献が求められており、教育研究機能の一層の強化を図り、各大学が特色ある発展を目指す。

(b)私立大学

私立大学は、我が国の大学の学生数の約8割を占めるとともに、それぞれ独自の建学の精神に基づき、特色ある教育研究活動を積極的に展開するなど、高等教育の発展に大きな役割を果たしており、私立大学としての主体性を生かしつつ、教育研究水準の一層の向上を図る必要がある。

このため、私立大学については、大学院の充実など教育研究機能を強化する観点から、重点的配分を基調として助成の充実を図るとともに、多様な民間資金の導入を促進するための所要の条件整備を行う。

国立試験研究機関、公設試験研究機関、独立行政法人研究機関等

国立試験研究機関、独立行政法人研究機関、特殊法人研究機関等では、政策目的の達成を使命とし、我が国の科学技術の向上につながる基礎的・先導的研究及び政策的ニーズに沿った具体的な目標を掲げた体系的・総合的研究を中心に重点的に研究開発を行う。また、地方公共団体に設置されている公設試験研究機関は、地域産業・現場のニーズに即した技術開発・技術指導に重要な役割を担っている。科学技術に対する経済社会の期待が高まる中、これら公的研究機関に対し、優れた成果の創出と社会への還元がより一層強く求められる。このような状況にかんがみ、以下の取組を強化する。

- 国立試験研究機関、独立行政法人研究機関、特殊法人研究機関等は、国家的・社会的ニーズを踏まえた研究やその将来の発展に向けた基盤的な研究等、各機関の任務遂行のための研究を実施し、創出された成果を効果的に普及・実用化できるよう、大学や産業界との連携を一層強化する。
- 地域に設置されている公的研究機関は、その地域の特性に根ざした産業の発展への貢献が望まれており、そのため、基礎的・先導的研究の成果の技術移転を促進し、成果の企業化等に向けた取組を強化する。

独立行政法人に移行する研究機関においては、弾力的に組織を運営し、研究機関の特性と機能を最大限に活かしつつ、柔軟かつ機動的な研究開発を行い、優れた研究成果の創出とその活用を行えるようにする。具体的には、

- 法人の長の裁量の拡大、研究資金の柔軟かつ弾力的な運用、成果の積極的な活用を行う。
- 機関の使命達成のための各府省からの研究開発費に加え、外部資金の獲得等による研究開発を積極的に行い、機関の機能を高めていく。
- 人事管理においては、法人の長の裁量の下、優れた研究者の採用や能力に応じた処遇を行う。このため、研究系の職員等の選考採用や研究

休職に係る手続の簡素化、任期付研究員制度における採用手続の簡素化を進めるよう、人事院に早期の検討を求める。

民間企業

(a)民間の研究開発の促進

国の活動とあいまって重要な役割を担う民間の研究開発を活性化させるべく、国は、民間の自助努力を基本としつつ広く民間の研究開発の意欲を高めるため、増加試験研究費税額控除制度等の研究開発活動促進に資する税制措置や、研究開発のリスクを軽減する技術開発制度の積極的な活用を図る。その際、我が国経済の発展の基盤となる技術の研究開発を促進する制度については、より効果的・効率的なものになるよう見直しを行う。

国は、国費を財源とする委託研究により生じた特許権等の成果については、産業活力再生特別措置法の一層の適用による受託者への帰属の促進等により、その活用を図る。

また、政府調達、社会的規制等は、技術力のある事業者の競争への参加機会の拡大等を通じて技術革新を促す側面を有しているため、その適切かつ効果的な活用を図る。

(b)研究人材の流動化への対応

我が国全体の研究人材の流動化を促進するとの観点から、民間においても、博士課程修了者やポストドクター経験者等の能力のある若手研究者の採用に積極的に取り組むことを期待する。

2. 産業技術力の強化と産学官連携の仕組みの改革

研究開発の成果は、市場原理に基づく競争的な環境の中で、現実に利用可能な財・サービスの形で広く社会に普及していくこととなるが、産業技術の役割は、このような知的創造活動の成果の国民生活・経済社会への橋渡しに貢献することである。産業技術力の強化に対しては、科学技術システムの改革が大きな効果を持つが、そのうち特に産学官連携の仕組みの改革は不可欠である。このため、産学官のセクター間にある「見えない壁」を取り除き、産学官の各セクターの役割分担や各研究機関の特性を踏まえつつ、成果が産業界に活用されるとともに、産業界のニーズ等が公的研究機関へ伝達されることにより、産学官の有機的な連携を促進し、革新的な財・サービスが次々と生まれる技術革新システムを構築する。

(1)産学官連携の強化のための情報流通・人材交流の仕組みの改革

産業界が基礎的な研究開発をアウトソーシングする動きが活発化し、その相手となる研究機関を国の枠を越えて選択する傾向のある中、これまで以上に産学官連携を強化し、産業界と公的研究機関の共通認識の醸成を図ることが不可欠である。このため、産業界は積極的にニーズを提案し、公的研究機関はそれを踏まえた研究開発を推進する。具体的には、

- 公的研究機関における研究組織・体制及び研究成果等の研究情報や人材情報を提供するデータベースを充実させ発信機能を強化する。
- 公的研究機関においても、産業界等からの人材を積極的に登用するなど、経済社会におけるニーズが適切に研究開発課題に反映されるよう人的交流を通じた連携を促進する。また、最新の研究動向や研究開発に対するニーズについて、産業界と公的研究機関の者が定期的に議論できる場を設けたり、産学官連携を促進する人材の養成・確保を進める。また、共同研究センターや技術移転機関においても自由闊達な交流の場を創出していくこと等を通して、経済社会ニーズと公的研究機関における研究シーズのマッチングを促進する。
- 公的研究機関への委託研究や公的研究機関との共同研究における実施体制、費用の算定、成果報告等を、産業界から見てより分かりやすくかつ利用しやすい形とすることで産業界の意欲を高める。また、産業界から公的研究機関に提供される研究資金についても、産学官連携のインセンティブを強化するため、間接経費を全て研究の実施に当たる研究機関に還元すべきであり、これを目指す。
- 競争的資金についても、研究課題選定や中間・事後評価への産業界の人材の参画の拡大、産学官連携による共同研究における産業界の人材の研究責任者への登用等により、経済社会のニーズを研究開発に適切に反映する。
- 国際標準についての経済社会ニーズが極めて高いことから、実用化を目指したもののみならず基礎的な産学官連携プロジェクトについても、標準化戦略を意識してその推進を図る。

(2) 公的研究機関から産業への技術移転の環境整備

(a) 技術移転に向けた公的研究機関における取組の促進

公的研究機関からの産業への技術移転を進めるため、産学官連携のための組織的取組を強化することが重要である。特に、大学の共同研究センターについて、学部・学科等の枠を越えた最適な専門要員・人材の配置等により、一層の機能向上を図る。また、公的研究機関の研究活動の成果の事業化のために技術移転機関の活用促進を図るなど、技術移転に向けた各機関の主体的取組を促進するための支援等を行う。また、産学官連携の活動実績を、機関、研究者等の評価の基準の一つと位置付ける。

(b) 公的研究機関が保有する特許等の機関管理の促進

公的研究機関において、有用な研究成果を実用化に結びつける仕組みを整備する。このため、以下のような施策を推進する。

- 第1期基本計画においては、自らの研究成果を伴って研究者が流動できるとの観点、及び研究者個人へのインセンティブを向上させる観点から、職務上得られる特許等について個人への帰属を導入し、活用促進を図ってきた。しかし、当該特許等の個人帰属は増加したものの、その実施という観点では必ずしも増加に結びついていない。研究開発

成果の活用をより効果的・効率的に促進するため、個人帰属による活用促進から研究機関管理を原則とする活用促進への転換を進める。

- 研究機関は、研究機関管理に必要となる特許等の取得、管理、展開の機能を整備する。技術移転機関は、研究機関のこれらの機能を支援する活動を促進する。
- 研究機関管理への転換に当たって、発明者である研究者に対するインセンティブの一層の向上を図る観点から、実施料収入からの個人への十分な還元が行えるよう制度を整備する。なお、研究者が異動する場合における発明者インセンティブの継続についても十分に留意することが必要である。

これらの改革は、まず、自主的な運営の中で特許等の活用が可能となる独立行政法人研究機関等において取り組み、大学等、他の研究機関については、今後検討する。なお、研究成果の特許化を進めるに当たっては、特許を取り巻く環境がグローバル化しつつある状況にかんがみ、公的研究機関においても、国内での取得のみならず海外における特許化を促進する。

(3)公的研究機関の研究成果を活用した事業化の促進

公的研究機関と企業等との共同研究や、企業等から公的研究機関への委託研究によって得られた研究成果の企業等への移転を促進し、企業等が共同研究等を推進する意欲の高揚等を図り、公的研究機関の研究成果の事業化を促進する。したがって、共同研究や受託研究により得られた研究成果の関与した企業等への移転、とりわけ、

- 企業等に対する国有特許等の譲渡及び専用実施権の設定による活用
- 技術移転機関への国有特許等の譲渡及び専用実施権の設定による活用の拡大

等を進める。特に、このため、関与した企業や大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律（平成10年法律第52号）により認定されたTLOへの随意契約による譲渡、TLOへの延べ払いでの譲渡契約の実施などにより、事業化を促進する。

また、人材面においても、公的研究機関の研究者は、研究成果を活用する民間企業等の役員等への兼業制度及び休職制度等を積極的に活用する。国は、民間企業等における研究、指導等への従事に係る兼業許可の円滑な運用を図る。これらにより、公的研究機関の研究人材が社会全体で活躍できるようにし、公的研究機関から民間への技術移転、事業化を促進する。

(4)ハイテク・ベンチャー企業活性化のための環境整備

我が国におけるベンチャー企業活性化のための環境整備については、これまでも資金・人材面等において行われてきたところであるが、起業家精神の称揚が十分でないことに加えて、設立初期のリスクマネーの確保が引き続き困難であること、失敗時の個人リスクが大きいこと等にかんがみ、なお一層の充実を図る。具体的には、

- 大学においても、起業家、ベンチャーキャピタリストを招いた授業科目を開設するなどにより、起業家精神に富んだ人材の養成・輩出に努める。

また、大学院においては、専門大学院の充実を図るとともに、例えば、資金調達、法制度についての実践的な能力を向上させる。さらに、共同研究センター等を活用し、ベンチャー企業との共同研究を推進する。

- 地域に存在する公的研究機関については、産学官連携窓口としての機能強化、研究人材の流動性の確保、連携プロジェクトの更なる推進等を通じて、地域のベンチャー企業に対してより開かれたものとしていく。
- 中小企業に対する技術開発費を重点的に配分して技術開発・起業を促進するため、国は中小企業技術革新制度（S B I R）の積極的な活用を図り、制度を充実させる。
- ストックオプション制度や株式制度等の企業法制の見直し、倒産法制の見直し等制度面からの対応を進める。

3. 地域における科学技術振興のための環境整備

経済社会のグローバル化の進展や情報通信技術の急速な進展・普及の影響は、地域にも直接及んでいる。今や、地域の産業は、単に国内にとどまらず、世界の中での競争にさらされている。一方、優れた科学技術の成果を活用することにより、地域の産業が迅速かつ容易に世界市場に参入することも可能である。

このような状況の下、地域の研究開発に関する資源やポテンシャルを活用することにより、我が国の科学技術の高度化・多様化、ひいては当該地域における革新技術・新産業の創出を通じた我が国経済の活性化が図られるものであり、その積極的な推進が必要である。

このため、以下の取組を行う。

(1)地域における「知的クラスター」の形成

「知的クラスター」とは、地域のイニシアティブの下で、地域において独自の研究開発テーマとポテンシャルを有する公的研究機関等を核とし、地域内外から企業等も参画して構成される技術革新システムをいう。

具体的には、人的ネットワークや共同研究体制が形成されることにより、核をなす公的研究機関等の有する独創的な技術シーズと企業の実用化ニーズが相互に刺激しつつ連鎖的に技術革新とこれに伴う新産業創出が起こるシステムである。このようなシステムを有する拠点を発展させることにより、世界水準での技術革新の展開が可能であり、国としてもその構築を促進することが必要である。

地域のイニシアティブの下での知的クラスター形成を、効果的・効率的に実現するため、国は、共同研究を含む研究開発活動の推進、人材の養成・確保、技術移転機能等の充実を図る。

また、国や独立行政法人等の研究開発機能については、地方公共団体と連携を図りつつ、地域展開を図ることが必要である。

(2)地域における科学技術施策の円滑な展開

科学技術の多様な展開を図るためには、地域の大学等の公的研究機関が独自の研究ポテンシャルを発揮するとともに、研究成果の企業化・実用化を図っていくことが重要である。

このため、地域の研究開発活動に対して、技術の活用について評価を行う、いわゆる「目利き」などの人材の養成・確保やコーディネート機能の強化、地域間の連携も視野に入れた技術移転の推進等科学技術施策の地域における円滑な展開を図る。

地方公共団体のイニシアティブの下で進める科学技術振興に際して、地元の国立大学等の公的研究機関と地方公共団体とが一層の連携・協力を進められるように努め、地域主導の産学官連携の更なる推進を図る。

4. 優れた科学技術関係人材の養成とそのための科学技術に関する教育の改革

(1)研究者・技術者の養成と大学等の改革

優れた研究者・技術者等の養成は、科学技術システムの改革において極めて重要な課題であり、大学はその中核を担うものであることから、その改革の一層の推進を図る必要がある。

このため、国際的に通用する大学等の実現を目指し、創造性・独創性豊かで広い視野を有し実践的能力を備えた研究者や技術者等を養成する機能を強化すべく、その教育研究の質の向上を図る。また、教育研究の質の向上を不断に図る観点から、各大学における自己点検・評価の実施及びその結果の公表が義務化され、学外者による検証が努力義務化されたことにかんがみ、各大学がその取組を更に推進するよう求める。

(a)大学院

大学院においては、科学的な思考法や研究の方法論を身に付けさせるための体系的な教育を通じて、論理的思考能力・実践的研究能力を養うとともに、コースワークの重視による教育研究指導を行い、自立して研究開発活動を行い得る能力の強化を目指した教育研究の高度化・多様化を推進する。また、産業界を含む我が国の科学技術の振興に必要な人材を養成するとの観点から、連携大学院制度を活用して民間の優れた人材を起用すること、新興分野に係る人材養成を目指した寄附講座の設置を促進することなどにより、基礎的資質と実践的能力とのバランスのとれた柔軟で広い視野を育成するよう教育研究を充実する。

また、科学技術の急速な進展を踏まえつつ、世界に伍する教育研究を積極的に展開するため、卓越した実績を上げることが期待できる大学院や、教育研究上の新たな取組を行っている大学院に対し、客観的で公正な評価を行い、資源の重点的な配分を行うことにより、国際的に卓越した教育研究実績を期待できるような拠点の整備を行う。さらに、これまでの大学院の研究科に加え、特定の分野で、国際的に通用する高度な専門性を備えた職業人を養成するための実践的教育を行う大学院の研究科・専攻の整備を促進する。

この際、優秀な人材が経済的負担の心配なく大学院に進学できるよう博士課程学生への研究者養成の観点からの支援や奨学金などを充実する。特

に、研究者養成の観点からの支援については、支援を受けた研究者の研究能力の向上の観点から、その効果を評価する。

(b)大学学部・短期大学

大学学部、短期大学の教育においては、教養教育の理念・目標の実現のためのカリキュラム改革と全学的な実施・運営体制の整備を行い、科学技術の急速な進展にも対応した教養教育の充実を図る。また、専門教育については基礎・基本を重視しつつ、学生が主体的に課題を探求し、解決するための基礎となる能力を育成するよう、教育方法の改善等を推進する。

(c)高等専門学校・専修学校

高等専門学校においては、科学技術の高度化や産業構造の変化等社会のニーズに対応するため、教育内容の充実、専攻科の整備、学科の改編・整備等を推進する。

専修学校においては、教育内容の高度化等を進め、より実践的かつ専門的な教育を推進する。

(d)高等学校

高等学校においては、観察、実験、体験学習を重視した理科等の教育内容を充実するとともに、社会の変化等に適切に対応した産業教育の振興のための実験・実習の施設・設備の充実を図る。

(2)技術者の養成・確保

我が国の技術革新を担う高い専門能力を有する技術者は、国際競争力強化を図る上で、重要な役割を果たしている。技術の急速な進歩と経済活動のグローバル化が進む中で、我が国の技術基盤を支え、国境を越えて活躍できる質の高い技術者を十分な数とするよう養成・確保していく必要がある。

このため、技術者の質を社会的に認証するシステムを整備し、その能力が国際水準に適合していることを保証する。具体的には大学の理学部・工学部等における技術者教育への外部認定制度（アクレディテーション・システム）の導入、技術マネジメント教育の確立、実践的な教育のための環境整備を行う。さらに、技術者資格制度の普及拡大と活用促進を図るとともに、APEC（アジア太平洋経済協力）域内をはじめとする国際的な相互承認の具体化を進める。また、常に最先端の技術・知見の習得が可能となるよう、学協会、大学等における継続的な教育の充実を図る。これらにより、技術者教育、技術士等の資格付与、継続的な教育を通じ一貫した技術者の資質と能力の向上を図るシステムの構築を図る。

5. 科学技術活動についての社会とのチャンネルの構築

科学技術は、その意義や日常生活とのかかわりが国民により十分に理解されてこそ、長期的に発展し活用されていくものであり、科学技術の振興には国民の支持が欠かせない。科学技術は社会と共に歩むことが基本であり、科学技術に携わる者はこのことを心すべきである。

他方、国民が科学技術について深く理解し、社会を巡る様々な課題について、科学的・合理的主体的な判断を行えるような環境の整備が必要である。

(1)科学技術に関する学習の振興

科学技術に関する学習の振興により、国民の科学技術に対する興味・関心を育てるとともに、国民が深く科学技術を理解できるようにするため、更には優れた科学技術関係人材を養成するため、それらの基礎となる幅広い素養を培う。

初等中等教育においては、子ども自らが知的好奇心や探求心を持って、科学技術に親しみ、目的意識を持ちながら観察、実験、体験学習を行うことにより、科学的に調べる能力、科学的なものの見方や考え方、科学技術の基本原則を体得できるようにする。このため、一層きめ細かな指導を充実するとともに、教員研修の充実、産業現場等におけるインターンシップや社会人講師の活用の促進、学校教育の情報化の推進、施設・設備の充実を図る。

大学においては、自然科学系の分野を専門としない学生にも、科学技術に関する基礎知識とともにそれに基づく広い視野からの判断力を養えるよう、教育内容の充実を図る。

幼児期から高齢者までの社会教育においても、高等教育機関や博物館・科学館等を活用して、科学技術の基本原則や新たな動向などについて興味深く学習できる機会の拡充とその内容・指導の充実を促す。

(2)社会とのチャンネルの構築

科学技術の振興に当たっては、国民の理解増進に努める必要がある。このため、研究機関の公開や博物館・科学館等の機能の発揮を図るとともに、メディア等を通じて科学技術をわかりやすく伝える機会を拡充する。さらに、地域において、科学技術に関する事柄をわかりやすく解説するとともに、地域住民の科学技術に関する意見を科学技術に携わる者に伝達する役割を担う人材の養成・確保を促進する。

さらに、研究者が、社会とのかかわりについて常に高い関心を持ちながら研究開発活動に取り組むとともに、社会的な課題への対応策について、科学技術に関する知識を基盤として積極的に提言できるよう、研修等を通じて、研究者自身の意識改革を図る必要がある。

6. 科学技術に関する倫理と社会的責任

科学技術の進歩が、人間や社会に大きな影響を及ぼす場合が多くなっている。このため、生命倫理に代表されるように、科学技術の発展がもたらす倫理的問題が重要となっている。また、研究者や技術者など科学技術に関わる人々や組織の倫理や社会的責任が問われるに至っている。こうした視点から、21世紀には、以下のように、科学技術と社会との新しい関係の構築が不可欠である。

(1)生命倫理等