

資料4-1

科学技術・学術審議会
基本計画特別委員会(第4回)
平成21年 8月19日

科学技術・イノベーションの 人材戦略

平成21年 8月19日

1. 科学技術・イノベーションに関する人材育成の現状及び課題	1
2. 科学技術・イノベーションの人材戦略	7
(1) 知識基盤社会で活躍する人材の育成	9
① 大学院における教育研究の質の向上	10
② 博士課程進学に対する支援の強化	13
③ 科学技術人材の多様化の促進	16
(2) 世界トップレベルの研究者の養成	19
① 優れた研究者に対する研究資金の充実	20
② 若手研究者の活躍促進のための環境整備	22
(3) 次代を担う人材の育成	25
① 初等中等教育に携わる教員の指導力の向上	26
② 児童生徒の才能を伸ばす一貫した取り組みの推進	27
(4) 技術者の養成・能力開発	29

1. 科学技術・イノベーションに関する人材育成の現状及び課題

- 科学技術・イノベーションに関する人材育成の現状及び課題として、以下のようなものが挙げられるのではないか。

(1) 知識基盤社会で活躍する人材の育成

- ・ 知識基盤社会の多様な場で活躍する人材の育成に関し、産学連携による教育の充実や博士号取得者のキャリアパスの拡充、博士課程学生に対する経済的支援の充実、さらには女性研究者等人材の多様化促進が求められている。

i) 大学における人材育成（参考資料:P2、P4、P5、P6）

- ・ 大学院において、厳格な成績評価と適切な研究指導により、標準修業年限内に学位を授与することのできる体制を整備していると回答した割合は93.3%となっている。
- ・ インターンシップを実施していると回答した割合は52.4%、キャリア教育等を通じて、キャリアパス形成に関する指導を実施している割合は42.1%にとどまる。また、博士課程でのインターンシップの実施割合は低い。
- ・ 約13%の企業が、10年前に比べて、人材の質が向上したと回答する一方、約38%の企業が人材(大学・大学院卒)の質が低下したと回答している。

ii) 大学等の研究者に対する評価の状況（参考資料:P9、P10）

- ・ 大学院を置く国公立大学のうち、教員に対して、教育面での能力や業績の公正な評価を行い、評価結果を給与等の処遇に反映したと回答した割合は38.2%となっている。

iii)産業界による博士の受け入れ状況（参考資料:P17）

- ・ 研究開発投資額上位200社を対象としたアンケートにおいて、技術系職員の採用実績、中期的に望ましい構成割合は、修士が約6割、博士が1割弱と回答している。

iv)大学院生に対する経済的支援の状況（参考資料:P22、P24、P28、P29）

- ・ (独)日本学生支援機構の奨学金を受ける博士課程学生数は29.7%、授業料減免措置を受ける国立大学の博士課程学生数は28.8%となっている。
- ・ TA(ティーチングアシスタント)は、大学院生の約28%(修士:35%、博士:22%)、RA(リサーチアシスタント)は、大学院生の約4%(修士:0%、博士:13%)の受給にとどまる。
- ・ 月額15万円以上の経済的支援を受ける博士課程学生の割合は、約9.1%にとどまる一方、米国では約41%の大学院生が生活費相当額を受給している。

v)ポストドクター等のキャリア選択の意識（参考資料:P31）

- ・ 約67%のポストドクター等が企業の研究者、技術者になることに前向きであり、約41%は大学、公的研究機関の研究支援者、補助者となることに前向きである。

vi)女性研究者数の動向変化（参考資料:P38）

- ・ 女性研究者は年々増加しているが、研究者全体に占める割合は欧米諸国と比較して、低水準にとどまる。(研究者全体に占める女性研究者の割合(平成20年度):13.0%)

vii)外国人研究者の受入れ数の推移(参考資料:P41)

- ・ 長期(30日超)の外国人研究者の受入れ数は、研究や生活環境の不安等を一因として、近年伸び悩んでいる。

(2)世界トップレベルの研究者の養成

- ・ 我が国が科学技術・イノベーションで世界をリードしていくためには、世界トップレベルの研究者養成に向けた支援の充実とともに、若手研究者の活躍促進のためにポスト拡充等の環境整備が求められている。

i)研究資金の現状(参考資料:P49)

- ・ 若手研究者向けの競争的資金は、近年、増加傾向にある。
- ・ 平成21年度補正予算において、研究者が研究開発において能力を最大限発揮できる環境整備等を目的とした、「最先端研究開発支援プログラム」が創設された。

ii)テニユア・トラック制の導入の現状 (参考資料:P50、P51)

- ・ 「若手研究者の自律的研究環境整備プログラム」におけるテニユア・トラック教員の採用倍率は約20倍、採用者数は、平成20年度までの合計で387人となっている。

iii)若手研究者ポストの減少 (参考資料:P54)

- ・ 若手研究者(博士課程修了者)が増加する一方、大学における37歳以下の若手教員の割合は減少傾向。また、大学教員の年齢構成について、60歳から65歳未満の割合が増える一方、30から35歳未満の割合が減少傾向にある。

(3)次代を担う人材の育成

- ・ 将来の科学技術系人材を育成する上で、子ども達の理数系科目に対する意識及び学力の向上に向けた取組や、優れた能力を伸ばす取組みの強化が求められている。

i)理数教育に係る我が国の学力の現状（参考資料:P59）

- ・ 諸外国との比較において、我が国では、科学への興味・関心や科学の楽しさを感じている生徒の割合が低く、観察・実験などを重視した理科の授業を受けていると認識している生徒の割合が低い。

ii)理科、算数・数学に対する意識の低下（参考資料:P60）

- ・ 国際平均と比べ、理科、算数・数学が生活や社会の中で役立つと回答する児童生徒の割合が低い。

iii)優れた能力を有する児童生徒の能力の伸張（参考資料:P62）

- ・ 児童生徒の能力の伸張にあたっては、外部の専門家との連携が重要であると答えた学校が多い一方、実際には連携が行われていない学校が多い。（取組が行われていない学校の割合：小学校:約48% 中学校:約84%）

(4)技術者の育成・能力開発

- ・ 産業界等社会のニーズに応える優れた技術者の養成に向けて、産業界との連携による教育の充実や、教育の質を保証したり高めるための取組みが求められている。

i)実践力を高めるための取組み(参考資料:P66)

- ・ 技術者教育において、実践力を高めるためにインターンシップを実施している割合は約9割である一方、産業界の者が授業、カリキュラムに関わる取組みは低調である。

ii)技術者教育プログラムの認定に向けた取組み(参考資料:P67)

- ・ 日本技術者教育認定機構(JABEE)による認定累計数は増加しているが、認定に当たっての様々な課題も指摘されている。

iii)技術者の継続的能力開発(CPD)

- ・ 科学技術振興機構(JST)では、2002年度よりWEBラーニングによる教材開発・提供を行うとともに(利用件数:平成17年度409千件→平成20年度998千件)、(社)日本技術士会においても、継続教育登録システムを構築している。

iv)技術士を取り巻く状況(参考資料:P68)

- ・ 技術士については、試験の受験者数(二次試験)は年々増加しているが、その部門別割合は、建設、上下水道で約63%、電気電子、機械で約8%と全体の7割を占めており、分野によって偏りがある。

2. 科学技術・イノベーションの人材戦略

- 我が国が知識基盤社会として一層の発展を遂げていくため、今後の科学技術・イノベーションの人材戦略はどうあるべきか。

<基本的考え方>

i)人材育成を進めるに当たっての基本的視点

- ・ 世界的な人・モノ・カネ・情報等の移動が加速し、企業活動や研究活動をはじめ、社会・経済におけるあらゆる活動等が国境を越えてグローバルに行われる中、人は国家を成し、また将来的な成長・発展の源となるものという認識の下、優れた「知」の獲得をめぐる国際的な競争が一層激化している。
- ・ このような中であって、資源・エネルギー等に乏しい我が国が、国際的優位性を保持しつつ、知識基盤社会として持続的な成長を遂げるとともに、地球規模課題の解決等で先導的な役割を担い、世界の中で確たる地位を占めていくためには、我が国の科学技術・イノベーションを担う優れた人材を、短期的、長期的な視点から、戦略的に育成・確保していくことが不可欠である。
- ・ このため、今後、我が国が、イノベーションの創出に向けた科学技術の研究開発等を推進していくに当たっては、アカデミアの場のみならず、産業界の場あるいはその双方の協働・協力の場において、国内外でリーダーシップを発揮できる、高度かつ多様な人材の育成を重視するという姿勢を明確にしていくことが必要である。

- ・ さらに、科学技術と社会との関わりが一層深化し、またイノベーションの創出が国の将来の成長力の鍵とされている今日、求められる人材の資質能力は一層多様化しており、異なる資質能力や背景を持つ多様な個人が集い、それぞれの能力を十分に発揮することで、組織としての力を最大化できるような取り組みを推進していくことが極めて重要である。

ii)科学技術・イノベーションの人材戦略の主要事項

- ・ 上記の基本的視点を踏まえ、今後の科学技術・イノベーションを担う人材の育成については、知識基盤社会に対応するとともに、イノベーション創出を促進するため、以下の主要事項について、戦略的に推進する。

(1)知識基盤社会で活躍する人材の育成

(2)世界トップレベルの研究者の養成

(3)次代を担う人材の育成

(4)技術者の養成・能力開発

- ・ また、それぞれの事項について、以下の点を重視しつつ、基本的考え方及び具体的な推進方策を示すこととする。

- － 博士号取得者をはじめとする高度知的人材の産業界等、多様な場での活躍促進
- － 多様な知識を連携させ、課題解決等を先導するリーダーの育成
- － 若手研究者に活力をもたらす環境(アカデミック・キャリアパス等)の整備
- － 「才能を見出し、伸ばす」ことを通じた次代の人材の育成
- － 高度な資質能力を備えた技術者の養成

(1) 知識基盤社会で活躍する人材の育成

○ 知識基盤社会における多様な場で活躍する人材育成はどうあるべきか。

<基本的考え方>

- ・ 今後、我が国が知識基盤社会として発展していくためには、人材の輩出源たる大学において、産業界等とも連携・協力しつつ、**社会の多様な場で活躍できる優れた人材を育成**するとともに、そのような人材が活躍できる環境の整備等を進めていくことが不可欠であり、**アカデミアのみならず、社会全体を視野に入れた体系的かつ総合的な取り組みを推進していくことが重要**である。
- ・ このため、以下に掲げる取り組みを重点的に推進する。
 - ① **大学院における教育研究の質の向上**
 - ② **博士課程進学に対する支援の強化**
 - ③ **科学技術人材の多様化の促進**

① 大学院における教育研究の質の向上

<基本的考え方>

- ・ 知識基盤社会の多様な場で活躍する優秀な人材を育成していく上で、大学院教育が担う役割は極めて大きく、大学院をより魅力あるものとし、また理工系人材のキャリアパスの一層の充実を図っていくためには、**社会からの要請も踏まえつつ、大学院における教育及び研究活動の質の向上を図るための取り組みを進めていくことが不可欠**である。
- ・ 一方で、大学や、学生を指導する大学教員が産業界のニーズを十分に把握できておらず、また産業界側も求める人材像を大学に発信できていないため、学生に対する教育研究指導や情報提供が不十分とも指摘されており、**社会の多様な場で活躍する人材の確保に向け、産学間連携での人材育成を進めていくことが必要**である。
- ・ このため、具体的には以下の取り組みを推進する。
 - i)大学院教育の実質化**
 - ii)大学と産業界との協働による人材育成**
 - iii)大学教員の人材育成に係る意識改革**
 - iv)大学における進路指導体制の強化**

<推進方策>

i) 大学院教育の実質化

- ・ 国は、「大学院教育振興施策要綱」に基づく大学院改革を着実に進めるとともに、中央教育審議会における審議を踏まえ、同要綱に基づく成果と課題等について検証を行った上で、第4期基本計画期間中の大学院教育の改革の方向性と、体系的及び集中的な取り組みを明示した、新たな「大学院教育振興施策要綱」を策定する。
- ・ 大学は、人材養成目的や、それを達成するための目標設定及び教育内容・方法の明確化、学修課題を複数の科目等を通じて体系的に履修するコースワークの充実、良質の教材の開発・活用、研究科・専攻単位での教育方法の開発・展開等の取り組みを推進する。
- ・ 大学は、教育プログラムの基本的事項(大学院修了者が達成すべき資質能力、これに基づく修得すべき知識・能力の体系、研究指導の方針等)を明らかにするとともに、その情報公開を推進する。
- ・ 大学は、学生の質を保証するため、適切に入学者を選抜するとともに、博士課程の中で本格的な論文作成の研究に着手するまでに学位取得にふさわしい適性・能力が養われているかどうかを適切に審査する。
- ・ 国は、上記のような大学の取り組みを促進するための方策を検討する。また、公表されている大学院教育に関する情報を集約し、一覧できる仕組みの整備を検討する。

ii) 大学と産業界との協働による人材育成

- ・ 国は、人材育成における産学官連携を推進し、産業界のイノベーション創出や、アカデミアのプロジェクト研究に不可欠な「チーム力」を最大化できるリーダーを育成するための取り組みを支援する。
- ・ 産業界は、大学に対して、大学院修了者に求める人材像を明確化するとともに、大学からの要請に応じて、産業界のニーズを踏まえたカリキュラムの作成や連携大学院等の取り組み等に積極的に参加することが求められる。

- ・ 大学は、教員の産業界への派遣や企業のインターンシップへの参加、産学協働の研究開発プロジェクトへの参加等を促すとともに、産業界は、企業職員の再教育・再学習の観点を含め、大学に人材を派遣するなど、[産学間の双方向での人事交流](#)を促進する。

iii) 大学教員の人材育成に係る意識改革

- ・ 大学は、教員の教育活動の履歴を評価する手法の導入等より、[教員の教育面の業績を可視化して多面的に評価](#)し、採用・昇任、再任用等の人事や処遇に反映させる等、[人事の見直し](#)を進めることが求められる。また、学生の学修状況や進路について把握、公表するとともに、国はこれらの取り組みを促進する。
- ・ 大学は、教員に対して、授業指導・研究指導に加えて、専攻の運営や教授倫理、大学教員としての心構え等のプログラムを設ける等、[FD\(ファカルティ・ディベロップメント\)の実質化](#)を図るとともに、教員の自己研鑽機会(サバティカルリーヴ)等を充実する。
- ・ 国及び研究資金配分機関は、競争的資金の目的や特性に応じて、[機関を対象とする競争的資金の審査項目に、キャリア教育の設定や過去の人材育成の実績等を盛り込み](#)、これらを評価指標の一つとすることを検討する。

iv) 大学における進路指導体制の強化

- ・ 大学は、大学院修了者が、大学の研究職のみならず、民間企業や海外の機関等への就職も視野に入れるよう、キャリア情報の提供、インターンシップ等のキャリア教育の充実、キャリアアドバイザー等の体制整備等の[キャリア支援を強化](#)するとともに、国は、これらの取り組みを促進する。
- ・ 大学は、[就職情報窓口を一本化](#)し、学生及び修士・博士課程修了者に対する就職機会の情報提供を充実するとともに、修士課程学生に対し、博士課程に進学することの意義についての説明や、修了者の進路把握等を行う。

② 博士課程進学に対する支援の強化

<基本的考え方>

- ・ 優秀な学生等の大学院博士課程への進学を促していくためには、大学院在籍時に経済的な支援等を受けることができ、また、修了後にはアカデミアのみならず産業界等に多様なキャリアパスが確保され、学部卒業者や修士課程修了者と比して、社会的に高い評価を得られるなど、学生が博士課程への進学を自らのキャリアの一つとして視野に入れるよう、支援体制を強化していくことが不可欠である。
- ・ 一方で、博士課程修了後、ポストドクター(※)となった者の中には、将来のキャリアパスの見通しが得られない者や、ポストドクターの専門分野構成と産業界から専門性が要請される分野構成との間のミスマッチの影響で、アカデミア以外の進路に進むことができない者等が存在しており、国、大学、公的研究機関、さらには産業界が密に連携し、その解消に向けた取り組みを推進していくことが求められている。
- ・ このため、具体的には以下の取り組みを推進する。
 - i) 博士課程学生への経済的支援の充実
 - ii) 博士課程修了者のキャリアパスの多様化
 - iii) ポストドクターに対するキャリア開発支援

(※)博士号を取得後、研究室の主宰者又は助教等の職に就いていない任期付研究者。

<推進方策>

i) 博士課程学生への経済的支援の充実

- ・ 国、大学は、優秀な学生が安心して博士課程を目指すことができるよう、[TA\(ティーチングアシスタント\)](#)、[RA\(リサーチアシスタント\)](#)、[奨学金及びフェローシップ\(研究奨励金\)](#)等による大学院生への経済的支援を大幅に拡充する。
- ・ 国は、民間企業からの寄附金や受託研究等を活用した大学の自助努力の促進を通じて、博士課程学生の経済的支援を充実するよう努める。
- ・ 国は、上記の取り組み等により、「[博士課程在籍者の2割程度が生活費相当額程度を受給](#)できることを目指す」という目標の早期達成を実現する。
- ・ 大学は、大学院進学に係るコストの提示及び学生に対する経済的支援等に関する見通し(ファイナンシャル・プラン)の提示を行うことが期待される。

ii) 博士課程修了者のキャリアパスの多様化

- ・ 大学は、産業界と協働して、博士課程学生に対し、マネジメント能力や複数の専門分野にまたがる課題への応用力等の育成を推進するとともに、国はこれらの取り組みを支援する。また、産業界は、博士課程修了者(ポストドクターを含む。以下同じ。)について、課題設定能力や幅広い科学技術的素養等を評価し、適性に応じて[研究職以外でも登用](#)していくことが期待される。
- ・ 大学は、博士課程の学生や修了者を対象に、[リサーチ・アドミニストレーター](#)や[知的財産関連職](#)、[産学連携コーディネーター](#)、[国際業務専門職員](#)等の専門性を必要とする人材、さらに基礎研究の成果を産業化につなげ起業を志す人材(アントレプレナー)等の育成を推進するとともに、国はこれらの取り組みを支援する。
- ・ 国、大学及び教育委員会は連携して、博士課程修了者が[教員としての資質能力を身につけられる機会を充実](#)する。また、子どもの教育に意欲があり、優秀な博士号取得者等を教員として活用するための人材の発掘・供給システムの構築を行う。

iii)ポストドクターに対するキャリア開発支援

- ・ 国、大学等(大学及び大学共同利用機関をいう。)及び研究資金配分機関は、ポストドクターを任期付きで雇用する際の労働条件や、養成の在り方等を示した[ガイドラインを策定](#)し、ポストドクターのキャリア開発等を組織的・体系的に支援する。
- ・ 国は、社会の多様な場で活躍するために必要となる、異分野への対応能力や実践的な技術開発能力を身に付けることができるよう、ポストドクターの目的や専門分野に応じて、[企業等における長期インターンシップ等の受け入れの促進等](#)、アカデミアと産業界等の連携強化の取り組みを支援する。
- ・ 大学等や公的研究機関等は、所属するポストドクターに[キャリア開発の機会を提供](#)するとともに、ポストドクターの情報をデータベース化する等、産業界に発信できる体制を整備する。

③ 科学技術人材の多様化の促進

<基本的考え方>

- ・ 科学技術・イノベーションの推進に当たっては、**資質能力や専門分野の異なるメンバーが相互に働き合い、多様な視点や発想を取り入れることで研究活動が活性化し、組織全体として創造力が発揮されることが重要**であり、男女共同参画や国際交流の推進のみならず、人材の多様性確保の観点から、女性研究者の活躍促進や、外国人留学生及び研究者の受け入れを推進していくことが不可欠である。
- ・ また、研究を進める上で、多様な視点や発想を柔軟に取り入れられる資質能力を身に付けるためには、若い頃から異なる組織や文化を経験することが有益であり、**人材の流動化を促進する観点から、多様な経験を有する研究者を積極的に登用する環境を整備**していくことが求められている。
- ・ このため、具体的には以下の取り組みを推進する。
 - i)女性研究者の登用及び活躍促進**
 - ii)外国人研究者及び留学生の受け入れ促進**
 - iii)自校出身者(※)以外の登用促進**

(※)所属する大学において学士・修士・博士の全ての学位を取得し、かつ、その後の職歴において、一度も自大学以外での本務を経験していない者

<推進方策>

i)女性研究者の登用及び活躍促進

- ・ 大学等及び公的研究機関等は、女性研究者が出産・育児等と研究を両立できるよう、在宅勤務や短時間勤務、柔軟な雇用形態・人事制度の確立、研究サポート体制の整備等を推進するとともに、国はこれらの取り組みに対する支援を充実する。
- ・ 国は、第3期基本計画で掲げられた女性研究者の採用割合に係る数値目標について、理学・工学・農学分野での早期達成を目指すとともに、指導的地位にある女性研究者の採用に関する数値目標の設定等を検討する。
- ・ 大学等及び公的研究機関は、女性研究者の活躍促進に係る取組状況や女性研究者に関する数値目標について具体的な計画を示し、女性研究者の積極的な確保・活用に努めるとともに、部局毎に女性研究者の職階別の在籍割合を公表することが期待される。

ii)外国人研究者及び留学生の受け入れ促進

- ・ 国、大学等及び公的研究機関は、優れた外国人研究者を招へいするため、研究機関としての魅力の向上・発信、給与等の処遇面における国際水準の条件整備、事務局等の国際対応能力向上等を進めるとともに、周辺自治体等との連携により、子供の教育や配偶者の就職等、外国人研究者の家族も含め、生活しやすい環境整備を進める。
- ・ 国及び大学等は、「留学生30万人計画」に基づき、優秀な留学生を戦略的に獲得するため、留学の動機づけから、就職等に至るまで、総合的な取り組みを推進する。
- ・ 帰国する研究者や留学生に対し、再招へいや研究費支援等を通じ、関係を維持・強化するための取り組みを進める。
- ・ 国は、女性研究者や外国人研究者の活躍を一層促進するための環境整備等に対する支援を充実する。

iii)自校出身者以外の登用促進

- ・ 大学等は、自校大学等以外で一定期間ポストドクターを経験した者や、自校大学等以外の出身者を積極的に採用するなど、多様な人材の獲得に努めるとともに、自校出身比率が特に高い大学等については、これを低減していくことが求められる。
- ・ 国は、各大学等の自校出身者比率を公表するとともに、研究者の流動性確保と教育研究活動の活性化に向けた方策を検討する。

(2) 世界トップレベルの研究者の養成

- 科学技術・イノベーションで世界をリードするトップレベルの研究者の養成に向けた取り組みはどうあるべきか。

<基本的考え方>

- ・ 我が国が、今後、科学技術・イノベーションで世界をリードしていくためには、それを担う**トップレベルの優れた研究者を養成するとともに、その活躍を促進するための支援を充実していくことが必要**である。
- ・ その一方で、大学等の基盤的経費及び人件費の削減により、近年、若手教員の採用規模が縮小し、また研究者の高齢化の進展も相まって、若手教員の割合が年々減少傾向にある。このため、**将来を担う若手研究者が、自らのキャリアパスの見通しを得ることができ、また自立して研究することができる環境を整備していくことが不可欠**である。
- ・ このため、以下に掲げる取り組みを重点的に推進する。

① 優れた研究者に対する研究資金の充実

② 若手研究者の活躍促進のための環境整備

① 優れた研究者に対する研究資金の充実

＜基本的考え方＞

- ・ アカデミアを中心に、世界をリードする優れた資質能力を有する研究者が、世界最先端の研究成果の創出に向け、その能力を一層発揮して研究を進めることができるよう、研究費や研究環境の整備に係る研究資金を充実していくことが不可欠である。
- ・ 特に、将来を担う若手研究者の活躍をより一層促進していくためには、若手研究者が、競争的な環境の下で、独創性を発揮し、挑戦的な研究を行うことができるよう、若手向けの研究資金を充実していくことが必要である。
- ・ このため、具体的には以下の取り組みを推進する。
 - i)世界をリードする研究者を対象とする研究資金の充実
 - ii)若手研究者を対象とする研究資金の充実

<推進方策>

i)世界をリードする研究者を対象とする研究資金の充実

- ・ 国は、科学技術・イノベーションで世界をリードする傑出した研究成果を創出することが期待される、潜在能力の高い研究者を対象に、長期的かつ継続的に支援を行う研究資金を充実する。
- ・ 国は、卓越した洞察力や指導力を有する研究者を対象として、将来のイノベーションにつながる科学技術のシーズや新しい方向性を生み出す研究を推進する競争的資金を充実する。
- ・ 国は、世界トップレベルの研究実績等を有する研究者を対象に、研究開発において能力を最大限発揮できる環境整備等を進めるための研究資金制度を着実に推進する。

ii)若手研究者を対象とする研究資金の充実

- ・ 国は、若手研究者が能力を最大限発揮して、独創的・挑戦的な研究を行うことができるよう、若手研究者を対象とした競争的資金を一層充実する。また、大学等は、ポストドクターがアカデミアを目指す者の主要なキャリアパスの一つであると認識し、ポストドクターが申請資格のある競争的資金に積極的に申請することを奨励する。
- ・ 国は、研究者の職に就いたばかりのポストドクター等の若手研究者が、自立して活躍できる機会を確保するとともに、その活動を活性化するため、研究活動のスタートアップ時期を支援するための競争的資金を充実する。

② 若手研究者の活躍促進のための環境整備

<基本的考え方>

- ・ **将来を担う若手研究者に自立と活躍の機会を与え、その後のキャリアパスを見通すことができるようにするためには、若手研究者のポストを拡充していくことが重要**である。特に、団塊の世代の退職により、大学等の教員等が大幅な世代交代を迎えつつあるこの機を捉え、若手研究者ポストを増やすとともに、公正で透明性の高い人事システムを確立していくことが求められている。
- ・ また、若手研究者のキャリアパスに係る環境整備の一環として導入が進められている**テニユア・トラック制は、公正な選抜を経た若手研究者に対して、自立して研究に専念できる環境を提供**するとともに、大学等の人事の見直しにもつながるものである。しかしながら、各大学における導入規模は試行段階に留まるところが多く、大学の理念・特色に応じて、**その普及・定着に向けた取り組みを一層充実していくことが不可欠**である。
- ・ このため、具体的には以下の取り組みを推進する。
 - i) **若手研究者ポストの拡充**
 - ii) **テニユア・トラック制の普及・定着の促進**

<推進方策>

i)若手研究者ポストの拡充

- ・ 大学等は、その目的や特性に応じて、業績・業務に応じた処遇の見直しを検討し、全体の人件費に配慮しつつ、助教や准教授等の若手研究者のポストを増員することが期待される。その際、定年退職後の教員が、外部資金の活用等により、引き続き活躍できる環境整備を進める。
- ・ 大学等は、若手研究者ポストの確保とあわせて、教育目的により合致した適切な教員配置や、柔軟な組織改編等の人事の見直し、人事評価の給与等への反映等、人事の適切な改善・運用を進めることが求められる。

ii)テニユア・トラック制の普及・定着の促進

- ・ 国は、「博士課程からポストドクター、テニユア・トラックを経てテニユア教員」といったキャリアパスを、アカデミック・キャリアパスの一つとして確立するため、各大学における、テニユア・トラック制度の導入に向けた具体的な数値目標の設定(例えば、自然科学系の新規採用教員総数のうち2割に相当する人数等)及びその達成に向けた取り組みを促進する。その際、大学等は、テニユアトラック教員からテニユア教員となる際の基準を明確化するとともに、十分なテニユア教員ポストを確保する。
- ・ 国は、テニユア・トラック制の導入を進める大学等に対する支援を一層充実するとともに、制度の運用面の改善を進める。また、組織を対象とする競争的・重点的な支援制度において、テニユア・トラック制の導入等、人事の見直しに関する大学の取り組みを評価項目の一つとすることも有効である。
- ・ 大学等のうち、特に世界的な教育研究拠点を目指す大学等は、若手研究者を新規に採用する際、大半のポストをテニユア・トラック教員とする等、テニユア・トラック制の導入を促進することが期待される。

(3) 次代を担う人材の育成

○ 次代の科学技術・イノベーションを担う人材育成はどうあるべきか。

<基本的考え方>

- ・ 我が国が、将来にわたって、科学技術・イノベーションを推進していくためには、**次代を担う、才能豊かな子ども達の育成に向けて、初等中等教育の段階から、児童生徒が科学技術・イノベーションに関する素養や創造性を培うことができるような取り組みを推進していくことが必要**である。
- ・ 特に、近年、韓国やシンガポール、アメリカ等の諸外国において、資質や能力を有する子ども達を伸ばす教育が急激に進められており、我が国においても、将来の科学技術・イノベーションを先導する人材を戦略的に育成していくことが不可欠である。
- ・ このため、以下に掲げる取り組みを重点的に推進する。
 - ① **初等中等教育に携わる教員の指導力の向上**
 - ② **児童生徒の才能を伸ばす一貫した取り組みの推進**

① 初等中等教育に携わる教員の指導力の向上

<基本的考え方>

- ・ 「教育は人なり」と言われるように、**学校教育の質の向上を図っていく上で教員の果たす役割は極めて重要**であり、小学校で理科の指導が苦手な教員が少なくない中、新しい学習指導要領に基づき、**理数教育の充実を図るためには、その指導に当たる教員の資質能力の向上を図っていくことが必要**である。
- ・ このため、具体的には、**教員養成課程の充実や理工系学部出身者の教員の活用促進等**の取り組みを推進する。

<推進方策>

- ・ 大学は、理科や算数・数学の指導が得意な教員を養成するため、**教員養成段階において、最先端の科学技術等に触れる機会や、観察・実験を行う実習時間等を充実**することが求められる。また、国は、大学と教育委員会が連携して、教員養成プログラムの開発・実施や地域の理数教育における拠点の構築・活用等を通じ、優れた教育実践を行い、地域の理数教育で中核的な役割を担う教員(コア・サイエンス・ティーチャー)を養成する取り組みを支援する。
- ・ 大学等及び教育委員会は連携して、専科制等も活用しつつ、**理工系学部出身者の教員の活用促進**を検討するとともに、教員を志望する学生や、理工系学部の大学院学生、ポストドクター等が**理科支援員等として、学校教育を経験できる機会を充実**する。
- ・ 国、教育委員会、大学等及び公的研究機関等は、教員免許更新制の免許状更新講習等も含め、**理科や算数・数学に関する研修機会を充実**するとともに、最先端の科学技術等に触れる講習等を充実する。

② 児童生徒の才能を伸ばす一貫した取り組みの推進

<基本的考え方>

- ・ 将来の科学技術・イノベーションを担う人材を育成していくためには、**優れた素養を持つ、創造性豊かな児童生徒を見出し、その才能の着実な伸長を図っていくことが不可欠であり、初等中等教育の段階から、一貫した取り組みを推進していくことが必要**である。また、才能を持つ子どもを育む土壌として、理科や数学が好きな子どもの裾野を広げていく取り組みを進めていくことも重要である。
- ・ このため、具体的には以下の取り組みを推進する。
 - i)才能を見出し、伸ばす取り組みの充実**
 - ii)理数好きな子どもの裾野の拡大**

<推進方策>

i)才能を見出し、伸ばす取り組みの充実

- ・ 国は、児童生徒が、大学等や公的研究機関等において、**理科、算数・数学に関する発展的な内容を学べる機会を充実**する。
- ・ 国は、未来を担う科学技術関係人材の育成を目指す**スーパーサイエンスハイスクール(SSH)への支援を、一層拡充**するとともに、その成果を、広く他の学校にも普及していくための取り組みを推進する。

- ・ 国は、国際科学オリンピック等の科学コンテストに参加する児童生徒を増やすための取り組みを支援するとともに、理科や算数・数学に優れた才能を有する児童生徒の国内外での交流を促進する。
- ・ 国は、高大接続の推進のため、国際科学オリンピック等の結果や、スーパーサイエンスハイスクールの成果等を大学等の入試において評価する取り組みを支援するとともに、高等学校在籍中に、大学の自然科学系科目や専門科目を科目等履修生として履修する取り組みや、「出前授業」の実施等を推進する。
- ・ 国は、大学や産業界等と連携し、児童生徒が現役で活躍している研究者や技術者と交流し、親しむ機会を充実するなど、初等中等教育段階からのキャリア教育の取り組みを支援する。
- ・ 国は、児童生徒の自由な発想に基づく研究発表の機会充実やネットワーク構築等を促進するため、学校における科学部活動を支援する。

ii)理数好きな子どもの裾野の拡大

- ・ 国及び教育委員会等は、大学や産業界等と連携し、児童生徒が科学技術と社会との関わりに関する興味や関心を持つことができるよう、研究所・工場等の見学や出前型の実験・授業等、実践的で分かりやすい学習機会を充実する。
- ・ 国は、研究者や技術者、理工系学部の大学院学生やポストドクター等の外部人材を小学校の理科授業に活用し、児童の興味関心の向上や授業の充実を図るための取り組みを支援する。
- ・ 国は、児童生徒が理数教育を通じて科学的な見方や考え方を養うことができるよう、学校の観察・実験設備等の整備・充実を支援する。
- ・ 国は、児童生徒の科学技術に関する興味関心や理解を向上させるため、各地域の科学館等で行われる実験教室や体験活動等の取り組みを支援する。

(4) 技術者の養成・能力開発

○ 社会のニーズに応える技術者の養成及び能力開発は、どうあるべきか。

<基本的考え方>

- ・ 科学技術関係人材として社会で活躍する技術者は、ものづくりを通して、我が国が科学技術創造立国として持続的に発展していく上で重要な役割を果たしている。しかしながら、近年の世界的な産業構造の変化や、科学技術の複雑化等に伴い、**求められる資質能力が高度化・多様化しており、これに対応する技術者の育成や、現在活躍する技術者の能力開発に向けた取り組みの強化が極めて重要**である。
- ・ また、我が国が将来にわたり、持続的な技術者の養成を図っていくためには、社会全体として、技術者が安全で快適な社会を形成するための基盤整備を担っていることを認識し、その社会的役割を高く評価する風土を形成していくことが必要である。
- ・ このため、具体的には以下の取り組みを推進する。
 - i)技術者の養成のための教育の充実**
 - ii)技術者の活躍促進のための環境整備**

<推進方策>

i) 技術者の養成のための教育の充実

- ・ 国、大学、高等専門学校、産業界等は、相互にパートナーシップを組むための「場」を形成し、特に産業界で必要とされる技術者について共通認識を得るとともに、その育成に向けたコアカリキュラムの策定や教材の作成、学生の長期インターンシップ、企業での教員研修等を推進する。
- ・ 大学は、大学院において、研究者のみならず企業等の技術者を目指す学生がいることを踏まえ、複線的で多様なカリキュラム設定を検討するとともに、学生が柔軟に履修選択できるよう、組織的・体系的な教育体制を整備する。
- ・ 国は、高等専門学校が特色ある高等教育機関として発展するための「高等専門学校教育振興施策要綱」(仮称)を策定し、それに基づく施策を展開する。また、高等専門学校が地域に根ざした高等教育機関として、地域産業との連携を一層進めるための実施体制の整備を促進する。
- ・ 国は、日本技術者教育認定機構(JABEE)による専門認定制度について、技術者教育の質の確保を図る観点から、現状の課題等を検証しつつ、その充実に向けた検討を行い、機構の取り組みを促進する。
- ・ 大学、高等専門学校等は、社会との関わりの深い工学教育や、技術者育成に関する優れた取り組み等について、積極的な情報提供を推進する。

ii) 技術者の活躍促進のための環境整備

- ・ 国は、インターネットを活用した自習教材やデータベースを開発・提供することにより、ニーズに則して能力や知識を継続的かつ効果的・効率的に向上できる環境を整備する。
- ・ 国は、技術士等の技術者資格制度の普及拡大と活用促進を図るとともに、制度の在り方についても、時代の要請にあわせて見直しを行う。