

平成25年度 科学技術の振興に関する年次報告 可能性を最大限に引き出す人材システムの構築 ～「世界で最もイノベーションに適した国」へ～

位置付け: 科学技術基本法第8条の規定に基づき、政府が科学技術の振興に関して講じた施策に関して国会に提出する報告書

第1部 可能性を最大限に引き出す人材システムの構築

科学技術イノベーションの担い手である「人材」に着目し、

第1章では、国内外の社会経済の状況変化、人材に関する現状等を踏まえ、人材強化の基本的方向性を示す。

第2章では、基本的方向性の実現に向けて、現在の取組や課題を分析・整理し、今後の具体的取組の方向性を明らかにする。

第2部 科学技術の振興に関して講じた施策

平成25年度に政府が講じた施策を第4期科学技術基本計画の枠組みに沿って取りまとめる。

特集1: 科学技術を通じた東日本大震災からの復旧・復興の取組

東日本大震災からの復旧・復興の現状及び政府等の取組、科学技術を通じた復旧・復興の取組事例を紹介

「科学技術イノベーション総合戦略」においては、被災地が「新たな創造と可能性の地」となるよう、被災地の復興を進める中で、科学技術イノベーションを最大限活用し取組を進めることを明記。

【科学技術を通じた復旧・復興の取組事例】

- ✓ 緊急地震速報の精度向上、災害廃棄物(がれき)の中での消火・救助・救急搬送等の迅速化を可能とする技術開発、建物の劣化状況を非破壊かつ短時間で診断できる技術開発等により、**災害に強い地域づくりに貢献**
- ✓ 被災地の企業ニーズと大学等の技術のマッチング支援(例: 会津地鶏の生産効率向上)、吸引・プラスト除染装置「福島再生可能エネルギー研究所」における研究開発推進等により、**地域における暮らし・経済活動の再生に貢献**
- ✓ 農地の除染技術の開発、東電福島第一原子力発電所の廃炉に向けた汚染水対策の強化、燃料デブリの取り出しに係る研究開発、原子炉建屋内で作業・調査可能なロボットの開発(例: がれきを吸引し、研削材を吹き付け表面を削ることで汚染物を除去する吸引・プラスト除染装置)等により、**原子力災害からの復興に貢献**



提供: 東京電力株式会社

特集2: 東京オリンピック・パラリンピック競技大会が開催される2020年を目標とした科学技術に関する展開

- ・オリンピック・パラリンピックはスポーツの祭典であるだけでなく、日本社会を世界にアピールする絶好の機会
- ・2020年、更にはその先を見据えて、科学技術を活用し、我が国がどのような社会を実現できるのか、我が国が世界に誇る最先端の科学技術プロジェクトやスポーツ医・科学の取組等と併せて紹介

【2020年の「未来社会像」及び貢献が見込まれる主な技術】

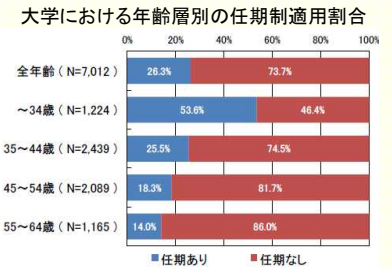
- (1) **持続可能な社会** …水素の製造・輸送・貯蔵・利用技術、燃料電池自動車
- (2) **安全・安心な社会** …自然災害対策技術、テロ対策技術、災害対応ロボット、埋め込み型センサ
- (3) **高齢者・身体障害者に優しい社会** …超小型モビリティ、運転支援技術、ICT、生活支援ロボット
- (4) **おもてなしの国、日本** …自動翻訳技術、情報検索・サービス提供技術
- (5) **皆がワクワクするオリンピック・パラリンピック** …立体映像技術

第1章 人材強化の基本的方向性

第1節 社会経済の変化と科学技術イノベーション活動

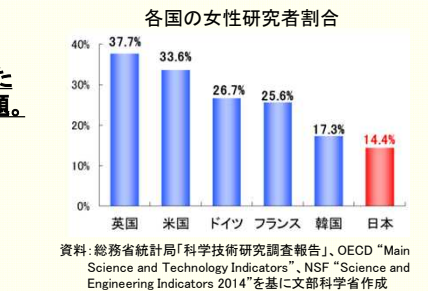
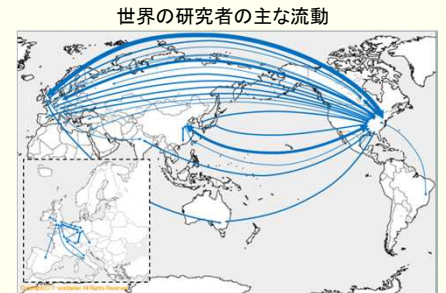
少子高齢化、社会の成熟化、グローバル化の進展、知識基盤社会の進展など社会経済の変化に伴い、科学技術イノベーション活動において、今後以下の点の重要性が高まる。

- ✓ 科学技術イノベーションを担う**人材の確保**、個々の人材**能力の最大限の発揮**
- ✓ 研究開発における**多様な知識、視点、発想**等の確保
- ✓ **国際的な研究ネットワーク**の構築
- ✓ 深い専門知識を持つ**高度専門人材の確保・活用**
- ✓ **知識・価値創出の在り方の変化**への対応
(**チームの構築、オープンイノベーションの推進**)



第2節 科学技術イノベーション人材の現状

- 我が国の**研究者数は頭打ち**の状況。
 - **博士号取得者数**は諸外国と比較して**少ない**。
 - 大学、独法等の若手研究者の流動性は増大。一方、シニア研究者の流動性は低く、「**流動性の世代間格差**」が発生。
 - 若手研究者の雇用が不安定化し、**学生が博士課程への進学を敬遠**する傾向。
 - 研究者の**評価が適切に処遇に結び付いていない**。
 - 国を越えた人材の流動性が低く、**国際的な研究ネットワークの構築が遅れている**。
 - 若手研究者の**自立が不十分**。**女性研究者、外国人研究者、研究支援人材は少ない**。
 - ニーズ変化に対応した**研究領域の拡大・変更は不十分**。
 - 民間企業は人材確保の**自前主義が強く**、大学等での**学び直しも活発でない**。
- ⇒ **終身雇用、年功序列、性別や国籍の多様性の低さといった旧来の日本型人材システムが根強く残っていることが問題。特に、大学・公的研究機関の改革は急務。**



第3節 求められる人材システム

社会経済の変化に対応し、科学技術イノベーションを強力に推進していくためには、旧来の日本型人材システムを改革し、以下の人材システムを構築していくことが求められる。

- 1. 流動性の高い人材システムの構築 ～「流動性の世代間格差」の解消～**
研究者全体の流動性を向上させ、公正かつ客観的な評価の下、能力と意欲に応じて適材適所のポストが得られる環境を整備。また、高度専門人材の活躍の場を広げ、社会全体としての人材力を底上げ。
- 2. 多様な人材が活躍できる環境の整備**
性別、年齢、国籍等にかかわらず多様な人材を確保し、活躍できる環境を整備。
- 3. 新しい知識や価値の共創の場の構築**
多様な人材が持つ能力を結集し、個々の能力を超えた画期的な成果の創出を促進する「共創の場」を整備。

【公正な研究活動の推進に向けた取組】

昨今の研究不正の状況を踏まえ、**学生や若手研究者を含めて広く研究活動に携わる者の倫理観を醸成し、公正な研究活動の実施を徹底**するため、ガイドラインの見直しや研究倫理教育の強化など**研究不正の防止に向けた取組を強化**し、科学に対する社会の信頼確保に努める。

第1節 流動性の高い人材システムの構築～「流動性の世代間格差」の解消～

1 研究者全体の流動性を高めるための方策

(1) 給与制度、雇用制度など流動性向上を妨げている要因を取り除く環境整備

- ✓ 退職金を前提としない年俸制の導入拡大
- ✓ 労働契約法の特例規定を活用しつつ、シニア段階における任期付任用の拡大
- ✓ 透明・公正な評価システムの構築

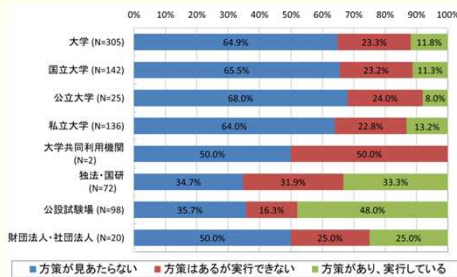
(2) 流動性向上を促進するためのインセンティブ付与

- ✓ 混合給与制度の整備・活用、魅力ある研究環境等の提供
- ✓ 人事での公募制徹底、内部昇格禁止等の人事政策の導入
- ✓ 流動性向上に積極的な機関に対するメリット付与

(3) 持続可能なシステムの構築

- ✓ 研究者を目指す者から見た魅力の拡大(適切な評価に基づく抜擢、研究上の裁量権付与、能力に見合った高額給与支給等)
 - ✓ 雇用の安定性の確保(若手からシニアまで任期なしポスト(テニュアポスト)と任期付ポストをバランス良く設定)
 - ✓ 機関における適切なガバナンスの下、取組が自主的に検討・実施されることが重要
- ⇒ 大学や独法のシステム改革の取組(新たな研究開発法人制度の創設を含む)を通じて流動性向上を促進

業績の低迷する研究者の転出促進方策の有無



資料: 科学技術政策研究所「科学技術人材に関する調査」(平成21年)

2 博士課程修了者の社会の多様な場における活躍の促進

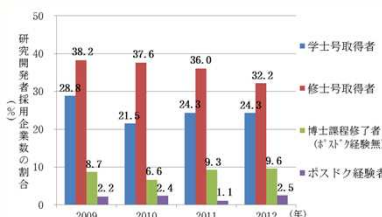
(1) 博士課程教育の改革

- ✓ 学生、教員、社会の博士学位や博士課程教育に対する意識改革
- ✓ リーディング大学院構築(博士課程教育リーディングプログラム)

(2) キャリアパスの多様化、民間企業での活躍促進

- ✓ 民間企業との協力によるキャリア開発
- ✓ 若手研究者の教育プログラム(アントレプレナー(起業家)育成等)
- ✓ 産業界人材の大学での学び直し

研究開発者を採用する企業の割合



資料: 科学技術・学術政策研究所「民間企業の研究活動に関する調査報告」を基に文部科学省作成

3 流動性とキャリアパスの両立を可能とする新たなシステム

大学、独法、企業等の様々なセクターが連携して、研究者や研究支援人材のための安定的なポストを一定程度確保し、研究者等が複数の研究現場やプロジェクトで活躍できる新たなシステムの構築

⇒ 科学技術人材育成のコンソーシアムの構築

第2節 多様な人材が活躍できる環境の整備

1 女性研究者が活躍できる環境の整備

(1) 研究現場を主導する女性リーダーの活躍促進

- ✓ 女性研究者の積極的な採用、上位職への登用、機関の執行部の意識改革
- ✓ メンタリングを含めたキャリア形成支援プログラム

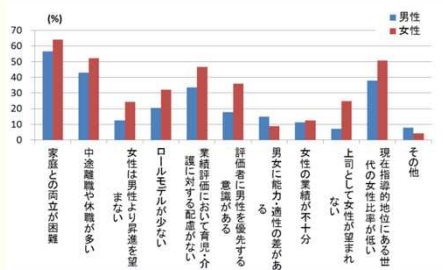
(2) 研究者のワーク・ライフ・バランスに配慮した支援

- ✓ 出産・育児・介護等の研究中断後に研究の場に復帰できる支援策(研究費の運用の工夫、研究支援員の配置等)

(3) 次世代を担う女性研究者の育成

- ✓ 自然科学の魅力を伝えることのできる小・中・高等学校の教員育成
- ✓ 保護者や児童・生徒への十分な情報提供、自然科学系の女性研究者や女子学生との交流

指導的立場の女性研究者が少ない理由



資料: 男女共同参画学協会連絡会「第三回科学技術系専門職の男女共同参画実態調査」(平成25年)

2 若手研究者が活躍できる環境の整備

(1) 若手研究者の自立と活躍の促進

- ✓ 研究者のキャリアパスについて、キャリアの段階に応じた定義・位置付けを明確化し、関係者間でこれを共有した上で段階に応じた環境整備を推進

ポストドクター: 独立した研究者の前段階であり、指導者の下で適切な指導・訓練を受け、主体的に研究を行いつつ、独立に必要な研究スキル、研究倫理等を獲得

若手研究責任者: 独立した研究者の初期段階であり、テニュアトラック制などにより、より経験を積んだ研究者から適切な助言を受けながら、自立的な研究環境の中で研究を進める(一定の任期中に適切な評価を受ける)

研究責任者: 独立した研究体制の中で、若手研究者を牽引するリーダーとして活躍するとともに、若手研究者の指導者としての責務を負う

- ✓ プロジェクト型外部資金で雇用されている若手研究者がより自立して研究することを可能とする環境整備
- ✓ 評価指針の改正を踏まえた若手研究者の育成・支援の推進、教育・指導に携わる者へのインセンティブ付与

(2) グローバルに活躍する人材の育成

- ✓ 若手研究者が海外で切磋琢磨する機会の提供
- ✓ 学生の海外留学の促進(「トビタテ! 留学JAPAN」等)
- ✓ 在外研究者の海外派遣後のポスト問題への対応(国内機関における海外経験者の優先採用、海外機関への就職支援等)

3 外国人研究者が活躍できる環境の整備

(1) 世界の第一線の研究者を招へいするための大胆な環境整備

- ✓ 世界トップレベル研究拠点形成、大学の体制と教育プログラム国際化
- ✓ 研究費の英語申請に係る環境整備、出入国管理上の優遇措置導入
- ✓ 地方公共団体等との連携による家族のサポート体制構築
- ✓ 世界に対する我が国の科学技術の魅力発信(「Research in Japan」等)

(2) 優秀な留学生の受け入れ拡大と就労促進

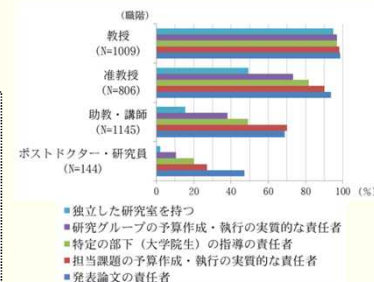
(3) 我が国を中核とする国際的な研究ネットワーク構築

4 研究支援人材の充実

リサーチ・アドミニストレーター(RA)の充実・定着に向けたスキル標準や研修・教育プログラムの各機関における導入及びリサーチ・アドミニストレーターのキャリアパスの確立支援

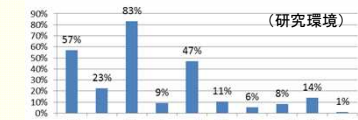
リサーチ・アドミニストレーター: 大学等において、研究者とともに、研究企画立案、研究資金の調達・管理、知財の管理等を行う人材群

大学における職階別の自立状況

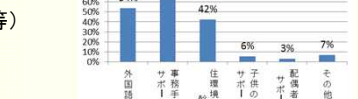


資料: 科学技術政策研究所「我が国の大学・公的研究機関における研究者の独立の過程に関する分析」(平成23年)

国内の外国人研究者が満足している点



(研究・生活サポート)



資料: 文部科学省作成

第3節 新しい知識や価値の共創の場の構築

「世界で最もイノベーションに適した国」の実現には、様々な人材の持つ知識、視点、発想等が刺激し合い、融合し、個々の人材の能力を超えた画期的な成果を共に創出していく「場」の構築が不可欠

共創の場のイメージとして、「先端的インフラを中核に人材の集積・交流を図る場」「先端的・融合的な研究開発とシステム改革を主導する拠点」「物理的な制約に捉われないチームにより異分野融合を図る取組」等が考えられる。

(「共創の場」の例)

- 特定先端大型研究施設(SPring-8、SACLA、J-PARC、「京」)、つくばイノベーションアリーナ(TIA)、世界トップレベル研究拠点プログラム(WPI)、先端融合領域イノベーション創出拠点、国際科学イノベーション拠点(COI)、革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)、フューチャー・アース

Kavli IPMU(WPI拠点)の研究棟カフェスペースに研究者が集う様子



提供: 東京大学カブリ数物連携宇宙研究機構

- ✓ 全体を俯瞰し、異分野の知識を融合していくことのできるリーダー型人材の育成
- ✓ 研究開発法人を様々な分野・セクターとのネットワークのハブにして、共創の場として最大限活用