

JST 理事長 記者説明会

平成26年10月23日

独立行政法人 科学技術振興機構

本資料に掲載されている記事・写真・図表などの無断転載を禁じます。

赤崎 勇 博士、天野 浩 博士、中村 修二 博士 ノーベル物理学賞受賞決定

青色発光ダイオード誕生の背景

1973年頃 青色発光ダイオードの研究に本格的に着手

1985年 高品質GaN単結晶の成長に成功(低温バッファ層技術)

科研費 1985～1986年 混晶の物性とその制御・設計に関する研究

1987～1989年 高性能GaN系青色LEDの試作研究

→JST職員が赤崎研究室訪問 委託開発制度の活用を提案

1987年 JST(当時JRDC)の委託開発事業開始

「窒化ガリウム(GaN)青色発光ダイオードの製造技術」

豊田合成(株)が委託開発企業に(1990年まで)

1995年 豊田合成(株)が商品化

赤崎博士職歴

1952年 神戸工業(株)(現・富士通(株))入社

1959年～1964年 名古屋大学工学部電子工学科 助手、講師、助教授

1964年～1981年 松下電器産業(株)

1981年～1992年 名古屋大学 教授

1992年～現在 名城大学 教授、名古屋大学 名誉教授



赤崎 勇 博士、天野 浩 博士、中村 修二 博士 ノーベル物理学賞受賞決定

JSTと赤崎博士、天野博士、中村博士との関係

1987年～
1990年

赤崎博士

委託開発事業(現:A-STEP 実用化挑戦タイプ 委託開発)
「窒化ガリウム(GaN)青色発光ダイオードの製造技術」
(委託開発企業:豊田合成(株))

1993年～
2000年

赤崎博士

天野博士

委託開発事業(現:A-STEP 実用化挑戦タイプ 委託開発)
「窒化ガリウム(GaN)系短波長半導体レーザの製造技術」
(委託開発企業:豊田合成(株))

2001年～
2006年

中村博士



中村不均一結晶プロジェクト総括責任者

2007年～
2010年

天野博士

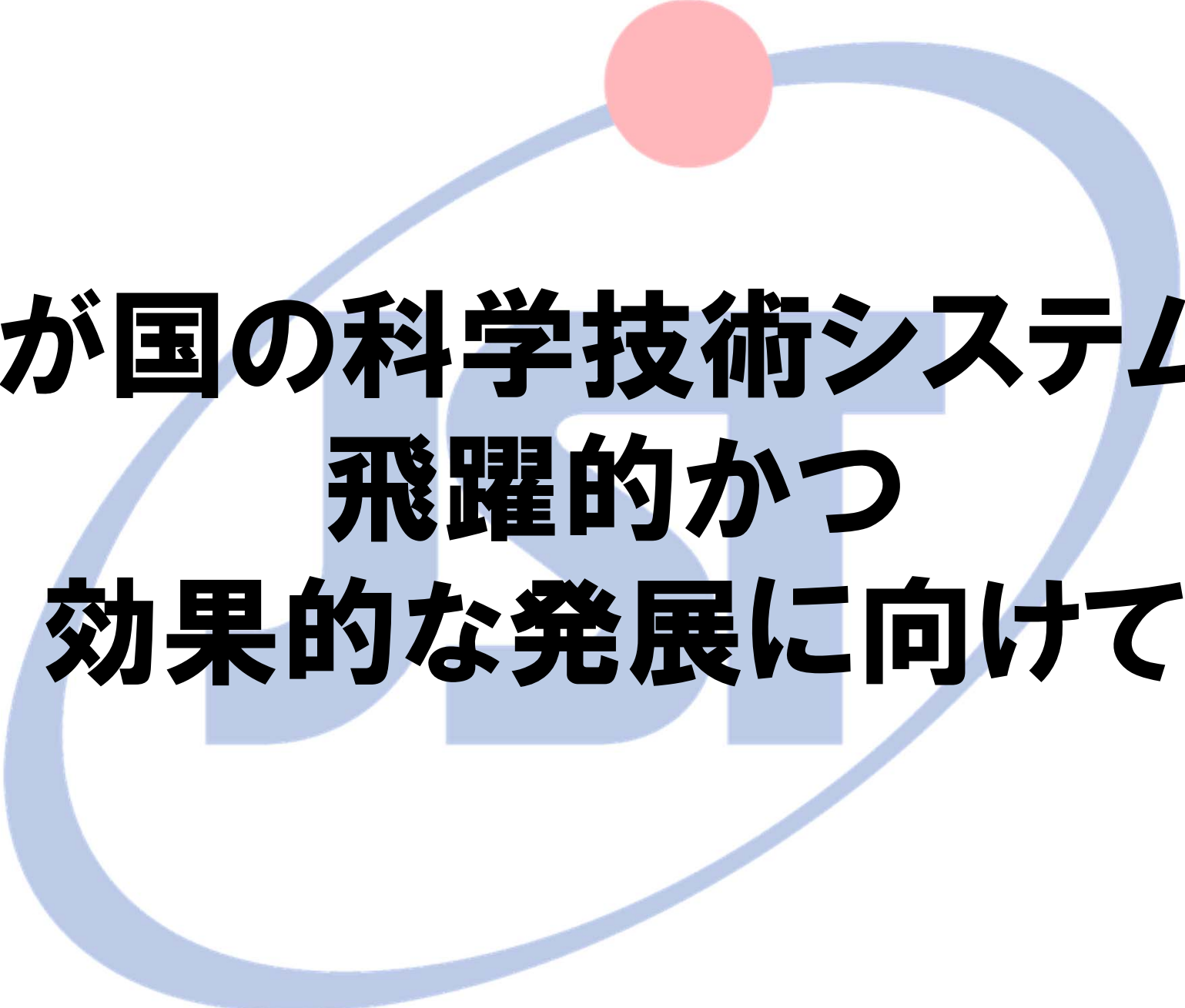
独創的シーズ展開事業・委託開発
(現:A-STEP 実用化挑戦タイプ 委託開発)
「LEDモスアイ構造製造技術」(委託開発企業:エルシード(株))

2013年～
2018年

天野博士

研究成果展開事業 スーパークラスタープログラム
愛知コアクラスター「先進ナノツールによるエネルギー・イノベーション・クラスター」
「GaN 基板上GaN 系パワーデバイス開発」
(科学技術交流財団、名古屋大学ほか)





わが国の科学技術システムの 飛躍的かつ 効果的な発展に向けて

我が国を巡る現状と課題

◆ 国際競争力の低下

- ・1990年代は世界トップクラスであった競争力が主要先進國中下位に甘んじており、10年以上の長期にわたりこの位置から脱却できていない
＜IMD世界ランキング21位(2014年)、WEF国際競争ランキング9位(2013年)＞

◆ 人口減少・超少子高齢化社会への突入

- ・2000年代に入り我が国は人口減少社会へ
- ・65歳以上人口25%(2014)→40%(2060年)との予測

◆ 急速なグローバル化、ICT技術の進展

- ・情勢の変化に対する産業構造の転換、新しいビジネスモデルの創出において遅れをとっている

◆ エネルギー逼迫、気候変動、水・食料確保等の地球規模課題の進展

- ・世界的には地球規模課題は益々増大傾向にあり、世界の先進国の一員として解決に貢献することは我が国の責務

我が国は、科学技術のトップランナーとして、これまで以上に新しい価値と新しい潮流を生み出し、上記のような状況を打破・克服していくことが必要である

提言 (1)

(1)新しい価値の創造

- ◆わが国の重要課題(国民の豊かさの向上、経済的でクリーンなエネルギー・資源の安定確保、健康社会の実現、防災・減災)の解決に資する課題解決型科学技術イノベーション政策の実践 (社会的価値)
- ◆システム・サービス指向研究開発の推進と21世紀型製造業の確立に向けた取り組み (産業的価値)
- ◆科学技術のトップランナーを目指した取り組み (科学技術的価値)
- ◆次世代を支える人材の育成(人の価値)

(2)科学技術イノベーションの新しい潮流づくり

- ◆分野融合の加速と新分野領域への積極的な展開
- ◆システム化を視野においた統合化研究の推進
- ◆理論、実験に続く、第3の科学(モデリング、シミュレーション)、第4の科学(ビッグデータ活用インフォマティクス)の推進
- ◆人文・社会科学と自然科学の連携によるイノベーションの実現

提言（２）

（３）科学技術イノベーションの創生に向けたシステム改革

- ◆「科学技術イノベーション政策のための科学」の推進とエビデンスベースでの戦略立案
- ◆基礎研究の強化と人への重点投資：ストックの厚みを増しつつ進める科学技術イノベーション政策の推進へ
- ◆オープン・イノベーションにおけるスパイラル・アップモデルの推進とイノベーション人材の育成
- ◆国際的な価値創造連鎖の中での主導的な役割の確立
- ◆科学技術イノベーション活動におけるダイバーシティの推進
- ◆科学の新しい潮流を創り、サービスや財を生み出すための科学技術イノベーション予算の確保

（４）科学技術イノベーション基盤の整備

- ◆科学技術政策シンクタンクの育成と活用
- ◆研究開発イノベーション政策の立案および研究開発のための情報基盤の拡充
- ◆科学と社会の共創による未来の創造：科学コミュニケーションの推進
- ◆次世代を支える理数系国際人材の育成

1. 基礎研究の強化と人への重点投資(1)

■ 基礎研究の現状と課題

- 近年、3～5年の短い支援期間で成果を出すという意識が強く、新たな研究分野が開拓されない、研究費を獲得しやすい目先の研究を志向する傾向
- その様な傾向を打破し、研究開発の対象や内容の多様性・持続性、卓越した基礎研究者の独創的発想を確保することが重要

※目先にとられすぎた研究から、大きなイノベーションの種は生まれない。

- 多様な基礎的研究活動から優れたシーズを生みだし、非連続的イノベーションの源泉となる革新的技術シーズへと如何に飛躍させるか？

例：JST戦略的創造研究推進事業 (CREST・さきがけ・ERATO) における取組み

① エビデンスベースの戦略策定

- 科研費等の成果の網羅的把握・分析とJST-CRDS等からの情報提供に基づき、文部科学省が設定
- 分野融合的・新分野開拓的なテーマ設定により、研究者の独創的発想を喚起

② PD-POシステムの先導的かつ実効的な導入・運用

- PD(研究主監)による制度全体マネジメント (制度改革・改善の継続的推進)
- PO(研究総括)の強い権限とリーダーシップ、一方で研究代表者(PI)自身の独創的発想を引き出し、伸ばす支援的な研究運営(「バーチャル・ネットワーク型研究所」の実現)
 - 課題採択での目利きと、資源配分での柔軟性・機動性
 - 研究経歴等をもつJST職員の補佐による、PO機能の充実
 - 多分野、また企業等からもアドバイザーをバランスよく配置、異分野融合の促しや、ネットワーク形成と橋渡しの担い手

③ 人材活躍の場・人材輩出の機能のビルトイン

- 「さきがけ」：次代のトップリーダーの輩出
- 「ERATO」：プロジェクトメンバーの成長・飛躍の場

1. 基礎研究の強化と人への重点投資(2)

■ 基礎研究のトップランナーを目指していくための提言

- 基礎研究の多様性を認め創造的な研究環境を確保することによる革新的技術シーズの創出
- 競争的資金での研究人材育成・輩出機能の強化
 - 参加メンバーの育成・キャリア形成の観点の明確化
 - ・ 例えば、一定規模以上の制度では、参画メンバーの育成、プロジェクト終了後の進路についての計画を織り込み、評価の一項目とする
 - 将来を担う若手トップリーダーへの資金配分の強化
 - ・ 将来の科学技術イノベーションを先導する優れた若手人材への支援制度を強化、PIとして実態的に独立できる規模の資金提供や環境形成、将来の多様なキャリアへの目配り
- PD-POシステムの一層の定着・機能強化
 - PD・POの質の向上(マネジメント力の強化)
 - アカデミアや産業界とファンディングエージェンシーの人材交流・循環
 - ファンディングエージェンシーにおけるPO育成
 - ファンディング機関(JSPS、JST、A-MEDなど)の連携による基礎研究成果のダイナミックな橋渡し
 - 国際交流、頭脳循環の促進と優秀な人材を国際的に確保する仕組みづくり
 - 研究費にかかわる諸条件の整備 (間接経費率の向上、研究不正の予防 等)

2. 新分野の積極的開拓と分野融合の加速

■ 課題

- 既存分野の展開が中心になり、新分野領域への展開の遅れが顕在化している
 - 縦割り分野への展開で融合分野・新分野・高付加価値分野への展開の遅れ
 - 「ものづくり」に関する諸外国の注力
 - ・米国・全米製造イノベーションネットワーク、・EU・Horizon2020・未来の工場
 - ・ドイツ・Industrie4.0(スマートファクトリー)、・英国・The Future of Manufacturing
 - インフォマティクス戦略の競争激化
 - ・米国マテリアルゲノム戦略、医療ビッグデータ研究の諸外国での加速、トリリオンセンサーによるネットワーク戦略、等

■ 新分野への展開を加速するための施策

- ✓ 分野融合による新領域の立ち上げへの戦略的な資金配分
- ✓ 理論、実験に続く、第3の科学(モデリング、シミュレーション)、第4の科学(ビッグデータ活用インフォマティクス)の連携による高精度・高効率な研究開発の推進(モデル高度化、新物質発見、指導原理の解明)の重視と人材育成、情報基盤の拡充
- ✓ 人文・社会科学と工学の連携による社会実装の加速

3. イノベーション創出システムの革新(1)

■ 課題・現状

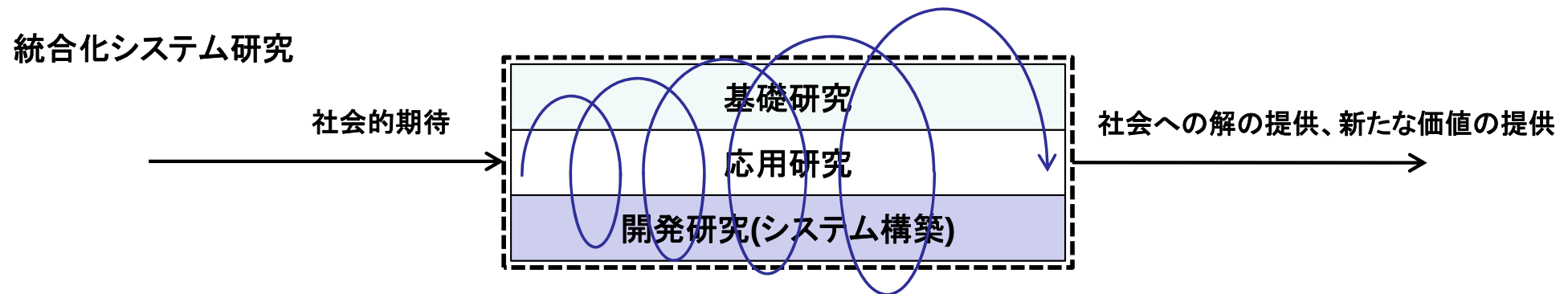
- 科研費で得られた知見をベースに、如何に戦略的な基礎研究、産学連携・実用化、社会実装等における柔軟かつ多様なファンディングを活用し、イノベーションを創出させるか？
 - 研究開発の自前主義からの脱却の遅れ、企業と大学の研究開発活動の分断傾向
 - 地域社会基盤・地方経済の弱体化・衰退化の懸念
 - 施策効果の十分な検証評価を経ない形での頻繁な制度の変更、新規制度の設置による利用者の計画的制度利用の阻害
 - リニアモデル型での研究開発推進の限界(前提となる社会的期待の掘り起こし、研究展開の方向性が硬直的等)
- 人材・ネットワークを如何に確保するのか
 - イノベーションを支えるPM、PD、POの人材層、コーディネート人材も含めた研究支援人材層の不足
 - 社会課題解決に向けた新たなステークホルダーの参画・産学を中心としたネットワークの形成が不十分

3. イノベーション創出システムの革新(2)

■ オープンイノベーションの場の創出、産学が連携したスパイラル・アップモデルの推進

1. 社会的期待の充足にむけた統合化システム研究の推進

- ①異なるフェーズの研究の同時・連続的進行によるスパイラル・アップモデルの推進
- ②スパイラル・アップモデルの効果的な実現の方策としての研究開発システムの統合的設計(「統合化システム研究」)
- ③各セクターの研究者等が自由に参画できる統合化システム研究の場の構築
- ④統合化システム研究を牽引するPMの配置



※統合化システム研究:革新的な技術を基に、応用研究、システム・サービスのデザイン、実証実験までを 統合的に推進

3. イノベーション創出システムの革新(3)

2. 統合化システム研究で推進すべき重点分野・取組み

●わが国の重要課題の解決に資する課題解決型イノベーションの創出

- ・ 国民の豊かさの向上
- ・ 経済的でクリーンなエネルギー・資源の安定確保
- ・ 健康社会の実現
- ・ 防災・減災

●21世紀型製造業の確立

- ・ 新たな市場や新規雇用を創出する新たな設計・生産システムを創出。研究イノベーション資源を連携させ国際競争力を有する技術を迅速に生み出す仕組みを構築する。（例：川下産業との連携によるマテリアルズ・インフォマティクスを活用した次世代材料開発・生産システム）
- ・ ローカルなサービスの使用情報等を収集・分析し、新たなサービス価値を創出
（例：知のコンピューティングとIoTを活用したサービス支援システム（医療、介護等の公共サービスにおける活用））

3. イノベーション創出システムの革新(4)

- **社会との協働、研究成果の戦略的な権利化による社会や産業への実装の促進**
- ① **自然科学分野及び人文・社会科学分野の研究者と自治体や地域の人々、企業家など多様な関係者が研究開発のデザイン段階から協働し、実践的な研究開発を推進することで社会的問題の解決に貢献**
- ② **社会インフラ・システムの整備、規制等法的環境整備、特区の活用等をスムーズに行い得る体制の構築**
- ③ **研究成果を社会や産業に実装するための知財戦略の立案、知財戦略からの研究へのフィードバック**
- ④ **グローバルなマーケットを視野に入れた海外への積極的な知財の取得。**
- ⑤ **大学や研究開発法人に分散する知財のパッケージ化による強い知財を構築し、イノベーションの創出の推進。**
- ⑥ **ファンディング機能としての知財の強化(プログラム毎に研究成果の活用のための支援体制の構築、研究終了後も知財支援を強化)**

3. イノベーション創出システムの革新(5)

■ オープン・イノベーションの推進によるイノベーションの持続的創出に向けた環境の充実

- ① 研究開発マネジメント人材(マネジメント人材(PD、PO、PM等)、コーディネータ、URA、知財マネジメント人材等)の育成・充実と国全体としてのキャリアパスの整備
- ② 研究拠点化、ネットワーク化によるオープン・イノベーションのエコシステム充実と研究開発における企業ニーズの導入、金融機関・民間支援機関等の参画促進
- ③ 研究者・ポスドクの事業マインドの育成および大学発ベンチャーの創出・強化に向けたステークホルダーの参画促進・育成(VC等民間機関が目利き、プロジェクトマネジメントを行い、起業後の民間資金の誘引を図る取り組み等を強化)、起業後の国からの継続した支援の強化(出資、アライアンス形成支援等)
- ④ 地域資源を活用し、新たな価値創造を行うための国、自治体、大学、研究機関、民間企業の一体的取り組み体制の実現、戦略特区制度の活用やマッチングプランナーによるネットワーク化、等

■ ファンディング機関間の連携強化

- ① 研究開発分担の最適化と成果の円滑な橋渡し
- ② ファンディングに関わる共通課題に対する取り組み

4. 科学技術政策シンクタンクの育成と活用(1)

■ 現状・課題

- JSTではCRDSが科学技術分野毎の俯瞰調査を行い、国に対する戦略プロポーザルを作成している。また、JSTにおいては、研究成果情報の収集・提供のために新たなサービス(FMDB)を立ち上げた。
 - ※FMDB(ファンディング マネージメント データベース) : 競争的資金・その成果、研究者アクティビティ等の研究開発情報を一元把握するデータベース
- JST以外では、NISTEPによる科学技術動向予測調査、サイエンスマップ調査等が行われ、NEDOにおいても技術戦略を研究する研究センターが立ち上がった。また、GRIPSを中心としたSciREXの中核的拠点機能が整備され、科学技術イノベーション政策のための科学の実践に向けた取り組みが本格化しようとしている。
- 産業界においては競争力強化のためのCOCNの取り組みなども行われている
- 国全体として、エビデンスベースで科学技術やイノベーションのための政策/戦略を立案していくための情報収集機能、分析機能、立案機能、提言機能の強化が必要
- このためには、前述した諸機関間の協力や産業界との連携が必要であり、最終的には、国に対して適切な科学的助言を行い得るシンクタンク機能確立・育成する必要がある。

4. 科学技術政策シンクタンクの育成と活用(2)

■ 提言

- 国の科学技術政策の司令塔であるCSTIを支え、エビデンスベースの政策立案・推進を実行するため、わが国のシンクタンク機能をネットワーク化し強化する。
- このため、当面関係機関間や産業界との連携強化を図るとともに、
 - ① 科学技術政策のための科学への取り組みを強化
 - ② 社会、産業界からの要請、課題を科学的に発見するための取り組みを強化
 - ③ エビデンスベースでの政策/戦略立案に必要とされる研究情報、研究者情報、ファンディングに関する情報、諸外国における科学技術情報などを網羅的かつ系統的に収集した情報基盤の整備、等が必要

5. 国際化の推進(1)

■ 国際化における課題

- ① 知識生産のグローバル化への対応の遅れを克服し、国際的な研究ネットワークへの復帰と強固な参画、オープンイノベーションのハブ機能の実現等、我が国のイニシアチブの発揮が急務
- ② 科学技術外交に関する情報交換、科学技術プロジェクトの立ち上げや社会実装の加速のため、官民の関係者による意見交換の場を創設し、オールジャパンでの国際戦略の強化が必要

■ 国際的な価値創造連鎖における主導的な役割

1. 地域戦略の推進

(対先進国・新興国)

- ① 科技外交上重要な国と、共同研究や社会実装を目指したオープンイノベーションの推進
- ② 知的財産権保護の強化、国際産学連携の開始、若手研究開発人材の育成の強化

<例:JSTにおける取り組み>

- ・戦略的に重要な国・地域及び研究分野に対して、共通的な課題を設定し、相互の強みの発揮と補完、イノベーション実現への共同の取り組み等、Win-Winの関係を指向した共同研究を推進中
- ・オープンイノベーションの核となる共同ラボを形成、顔の見える持続的協力の実現を図る
- ・インドにおけるリエゾンの活動を開始し、ハブ機能を発揮、基礎から産学連携まで重層的な研究交流を模索

5. 国際化の推進(2)

(対ASEAN)

①アセアン工学系高等教育ネットワーク (AUN/SEED-Net)や、e-ASIA共同研究プログラムなど既存プログラムの拡大、活用によるアセアン諸国との連携強化

＜例：JSTにおける取組み＞

・我が国が主導する多国間協力の枠組み(e-ASIA共同研究プログラム)にて、戦略的分野におけるアジア 諸国との目に見える研究交流を推進中

(対発展途上国)

①研究開発成果の社会実装に向けた取組みの強化、人材育成等キャパシティビルディングの強化

②アフリカに対する中長期的戦略の立案

＜例：JSTにおける取組み＞

・SATREPSにおいて、我が国の優れた科学技術と政府開発援助(ODA)との連携により、環境・エネルギー、 防災、生物資源等の分野で協力を実施中。今後、科技外交のフラッグシッププログラムとして拡充、社会実装や人材育成面を強化

2. トランスディシプリナリー研究の推進

①地球規模課題の解決に向け、ステークホルダーとの協働による研究開発を進めるフューチャー・アース構想の推進

＜例：JSTにおける取組み＞

・トランスディシプリナリー研究の可能性調査やベルmontフォーラムを通じた多国間国際共同研究を推進

5. 国際化の推進(3)

3. 国際コミュニティ活動への積極参加

- ① 科学技術イノベーション政策の立案者、科学技術アドバイザー、世界のファンディング機関長などの定期的会合への参加、OECD、ASEAN－COST等の活動などを通じて、広範囲の国際ネットワークを構築
- ② わが国への国際会議、会合の招致

4. 科学技術人材の交流促進

- ① アジア等からの優秀な科学技術イノベーション人材の獲得に向け、人材交流の促進
- ② 大学・研究機関における国際化への支援の強化(支援スタッフ、外国人宿舎等)

<例:JSTにおける取組み>

- ・さくらサイエンスプランを開始し(2014年)、アジア諸国・地域から青少年を招聘、科学技術交流を推進

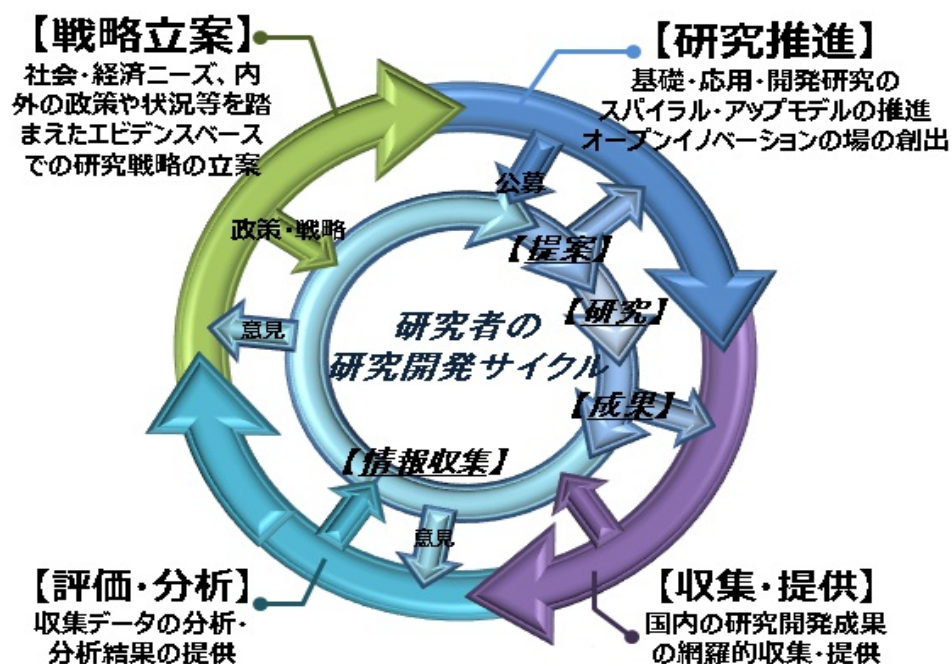
6. 情報基盤(情報を活用した戦略的な研究開発の推進)

■ 情報基盤おける課題

研究開発のサイクルを効率的・効果的に回すために、

- エビデンスベースの戦略的な研究開発を推進する体制および情報基盤
- 「第4の科学」の推進のための研究開発情報を研究者に効率的・効果的に提供する仕組および情報基盤が必要。

研究開発の推進サイクル



Ⅰ 新しい情報基盤の構築と人材育成

- バラバラにある研究開発情報(*1)を連携させ不足情報(*2)を補い、それらを分析するための制度/仕組みおよび情報基盤の構築
- 多様な研究開発情報(ビッグデータ)を用いた研究開発動向を分析する人材(データサイエンティスト)の育成
- 政府が支援した研究の成果論文のオープンアクセス/研究データシェアリングの促進、および一元管理のための情報基盤整備
- 人材流動や共同研究を促進し、研究開発成果の管理の効率化を図る研究者データベースの利用促進

(*1) 論文、特許、企業技報、研究データ、ファンド情報、研究者・求人情報、各種情報の閲覧状況など

(*2) バイオ・マテリアルインフォマティックスの発展、環境技術向けのインフォマティックス活用は未発達

7. 科学と社会の共創：科学技術コミュニケーションの推進

背景

- ・ グローバル化の進行により国境を越えてひとつにつながっていく世界
- ・ 東日本大震災をきっかけに明らかになったさまざまな課題への対応
- ・ 国民の科学技術に対する信頼回復

➡ 科学技術を発展させ、社会の中で有効に活用し、あらたな価値を創出するために、社会のあらゆるステークホルダー(関与者)をつなぎ、科学技術のベネフィットとリスクをめぐって情報共有、対話することが必要。

今後に向けての提言

1. 情報共有にとどまらず、あらたな価値を創出する取組みとして「科学技術コミュニケーション」を再定義する
2. グローバルな視座からの、分野やセクターの垣根を越えた枠組みによる科学技術コミュニケーションの推進
3. 国が政策的に科学技術コミュニケーションを支援する仕組みの構築
科学者・技術者が自ら行うアウトリーチ活動への支援

<例：JSTにおける取組み>

- ・ さまざまな人々をつなぎ、あらたな価値を共創できる人材、能力の養成
- ・ 学校、科学館、生涯学習施設などの多様な場において、科学技術の暫定性や不確実性などに関する情報共有や対話を推進
- ・ 環境・エネルギー、再生医療等の社会的影響の大きい分野の研究において、倫理的・法的・社会的課題への適切な対応を考慮した評価制度の構築
- ・ 専門家によるアウトリーチ活動を推進するため研究費の一部を活用する仕組みを構築
- ・ 多様なステークホルダーが参加し科学技術と社会を巡る対話を行う場となるようにサイエンスアゴラを発展させ、JSTや科学技術コミュニティが行う科学技術と社会を繋ぐ日々の活動を欧米のAAAS年次総会やEuro Science Open Forumのように、年に一度サイエンスアゴラ場で集約

8. 科学技術人材のダイバーシティの推進

■課題・現状

イノベーションの中核を担う人材力の強化が不可欠
グローバル社会で「高度人材」の獲得競争激化

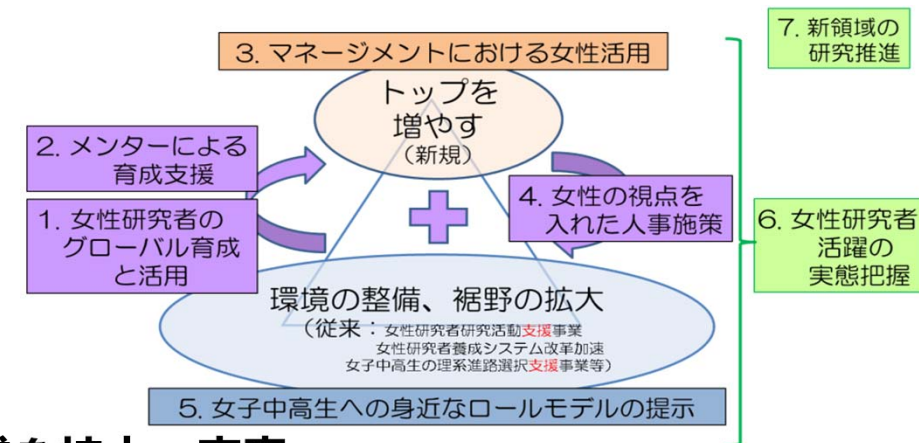
■今後に向けた提言

(1) 若手研究者の活躍推進

- ・若手リーダ拡大を政策的に推進し、世代交代を実現
- ・優秀な若手が、将来に不安を抱えずに研究に専念できる環境を整備
(定年制枠を若手にシフト等)
- ・産学官研究機関に年俸制等流動性促進のためのシステム導入による国としての環境整備

(2) 女性研究者の活躍推進

- ・若手女性研究者拡大とそのための環境整備
若手女性研究者の活躍についてDBを作成し、人材の流動化を促進
- ・指導的立場の女性研究者拡大
研究マネジメントコース等の開発と活用
- ・女性研究者比率向上のためのシステム構築
メンター等女性研究者を支えるネットワーク化で育成を拡大・充実



(3) 外国人研究者の活躍推進

- ・戦略的外国人研究者招へいと国際研究ネットワークの強化
- ・海外招へい者と対等に議論できる国内研究者の人材育成強化

9. 資料掲載場所

「総合政策特別委員会(第4回) 配付資料」

資料3-2 科学技術振興機構(JST)提出資料
(PDF:3590KB)

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu22/siryo/_icsFiles/afiedfile/2014/10/06/1352234_10.pdf



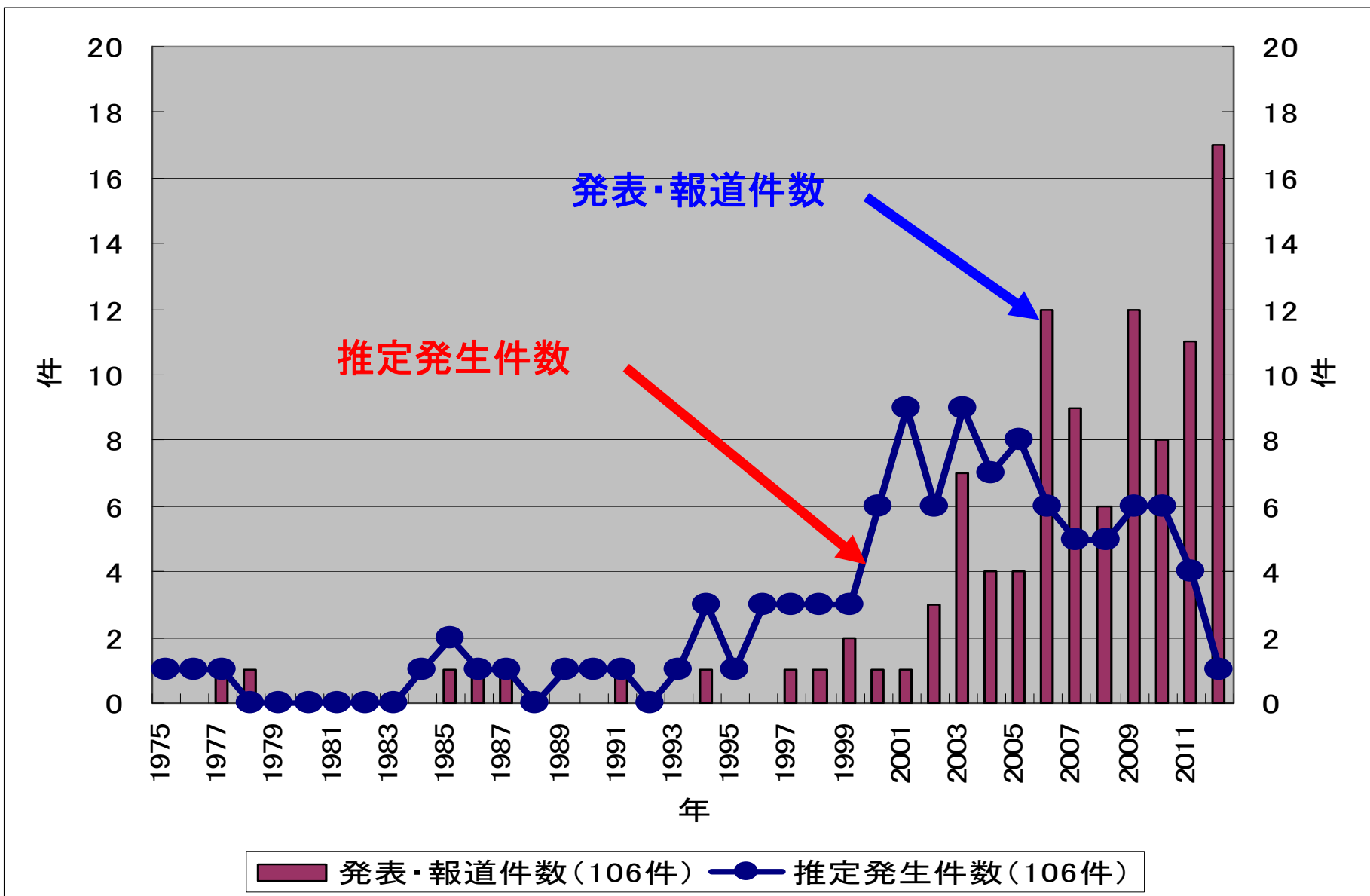
最近の研究不正の状況と JSTの取り組み

1. 最近の研究不正の状況

- 研究不正は2000年(平成12年)頃から増加傾向
- 研究不正の内容は盗用が約6割、捏造・改ざんが約3割
- 自然科学系では捏造・改ざんが約6割、人文・社会科学系では盗用が約9割
- 専門分野別では医歯薬学系が全体の約3割、教育・経済系もやや多い

(以上JST調べ)

1. 1 研究不正件数の経年変化

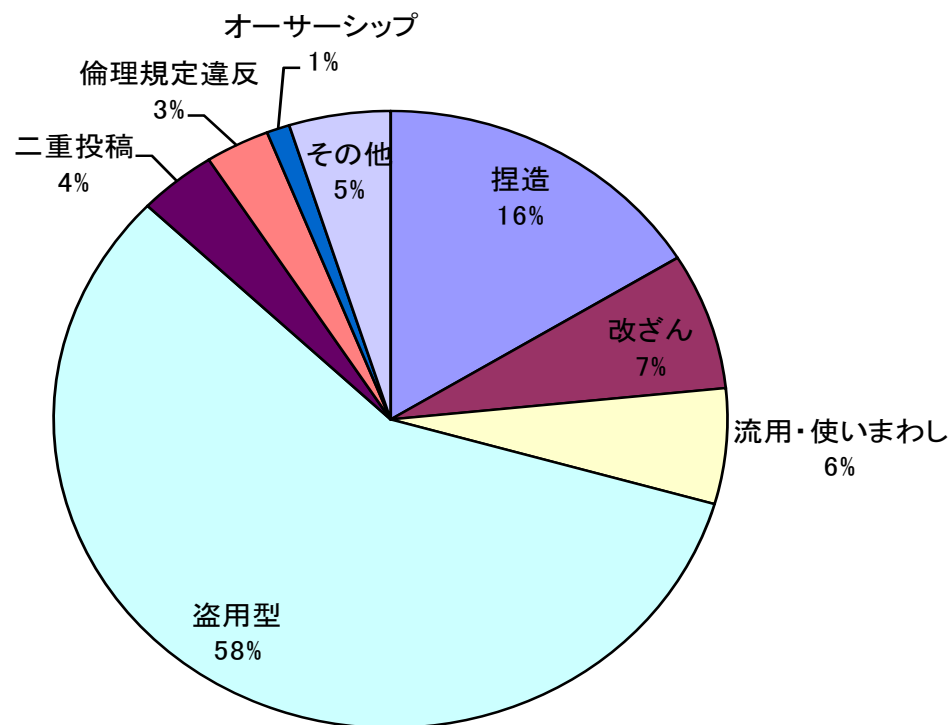


引用; 我が国における研究不正 公開情報に基づくマクロ分析(1) (「情報管理」(56巻3号) 156-165P)

1. 2 研究不正の内容の類型

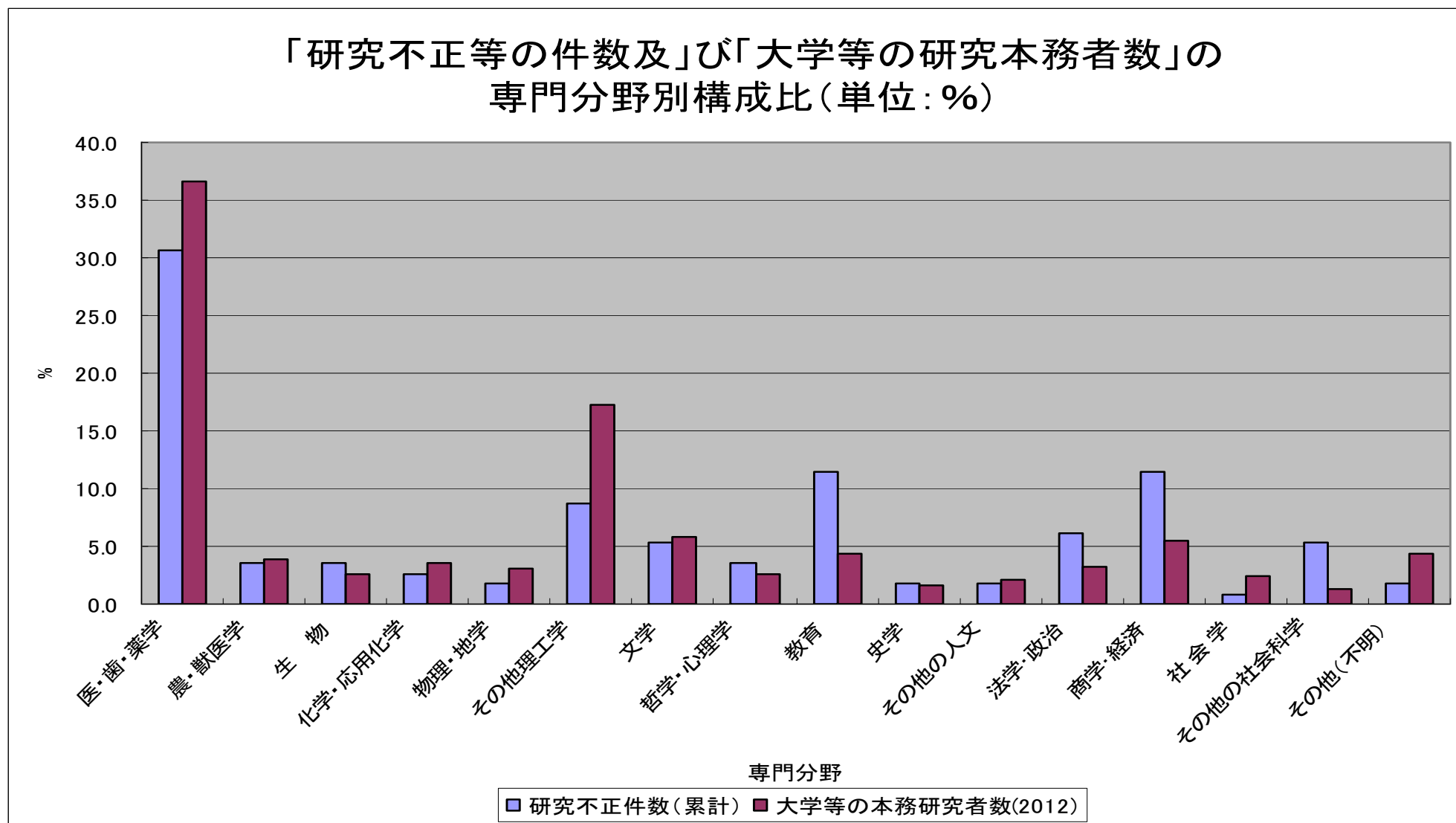
全体(114件)のうち約6割が盗用型、約3割が捏造・改ざん型

- ①自然科学系: 捏造・改ざん型が56%
- ②人文・社会科学系: 盗用型が約90%



引用; 我が国における研究不正 公開情報に基づくマクロ分析(1) (「情報管理」(56巻3号) 156-165P)

1. 3 研究不正の専門分野別発生件数



引用; 我が国における研究不正 公開情報に基づくマクロ分析(1) (「情報管理」(56巻3号) 156-165P)

2. 我が国の研究不正防止の取り組み

- 研究不正防止の取り組みは平成15～18年度を第一期とすると、平成25年度から第二期に突入か？
- 日本学術会議、総合科学技術・イノベーション会議、文部科学省が次々と指針やガイドラインを策定
- 平成27年度予算も関係機関と連携して要求

2. 1 我が国の研究不正防止に係る対応

	国の主な答申・指針等	主な研究不正事件
平成15年6月	日本学術会議「科学における不正行為とその防止について」	・旧石器遺跡捏造事件(H12.11)
平成18年2月	総合科学技術会議「研究上の不正に関する適切な対応について」	・東大RNAデータ捏造事件(H17.9)
平成18年8月	文部科学省「競争的資金に係る研究活動における不正行為対応ガイドライン」	・早稲田大研究費不正及び論文データ捏造疑惑事件(H18.6)
平成18年10月	日本学術会議「声明－科学者の行動規範について」	
～	～	・東大分子細胞生物学論文改ざん事件(H24.4)
平成25年1月	日本学術会議「声明－科学者の行動規範について－改訂版－」	・東邦大学論文捏造事件(H24.5)
平成25年9月	文部科学省「研究における不正行為・研究費の不正使用に関するタスクフォース中間取りまとめ」	・製薬会社高血圧症治療薬臨床データ改ざん事件(H25.2)
平成25年12月	日本学術会議「研究活動における不正の防止策と事後措置－科学の健全性向上のために－」	・理研STAP細胞論文捏造事件(H26.2)
平成26年3月	日本学術会議「我が国の研究者主導臨床試験に係る問題点と今後の対応策」	
平成26年8月	文部科学省「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」	
	文部科学省・厚生労働省「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」(案)	
平成26年9月	総合科学技術・イノベーション会議「研究不正行為への実効性ある対応について」	

2.2 文部科学省新ガイドライン概要

新たな「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」概要

背景

○文部科学省では、これまで「研究活動の不正行為への対応のガイドラインについて」(平成18年8月 科学技術・学術審議会 研究活動の不正行為に関する特別委員会)を踏まえて、大学等の研究機関に対して必要な対応を実施。

○しかしながら、研究活動における不正行為の事案が後を絶たないことから、「研究における不正行為・研究費の不正使用に関するタスクフォース」の取りまとめ(平成25年9月)、及び「研究活動の不正行為への対応のガイドライン」の見直し・運用改善等に関する協力者会議」の審議のまとめ(平成26年2月)等を踏まえ、ガイドラインを見直し。

見直しの基本的方向

- ◆ 文部科学大臣決定として、新たなガイドラインを策定。
- ◆ 従来、研究活動における不正行為への対応が研究者個人の責任に委ねられている側面が強かったことを踏まえ、今後は、大学等の研究機関が責任を持って不正行為の防止に関わることで、対応を強化

新ガイドライン

〔赤字: 新たなガイドラインで規定
黒字: 従来のガイドライン規定を踏襲〕

第1節 研究活動の不正行為に関する基本的考え方

【不正行為に対する基本姿勢】

- 研究活動における不正行為は、研究活動とその成果発表の本質に反するものであり、科学そのものに対する背信行為。個々の研究者はもとより、大学等の研究機関は、不正行為に対して厳しい姿勢で臨む必要。

【研究者、科学コミュニティ等の自律・自己規律】

- 不正に対する対応は、まずは研究者自らの規律、及び科学コミュニティ、大学等の研究機関の自律に基づく自浄作用としてなされなければならない。

【大学等の研究機関の管理責任】

- 上記に加えて、大学等の研究機関が責任を持って不正行為の防止に関わることで、不正行為が起こりにくい環境がつけられるよう対応の強化を図る必要。特に、組織としての責任体制の確立による管理責任の明確化、不正行為を事前に防止する取組を推進。
 - ◆ 共同研究における個々の研究者等の役割分担・責任の明確化
 - ◆ 複数の研究者による研究活動の全容を把握する立場の代表研究者が研究成果を適切に確認
 - ◆ 若手研究者等が自立した研究活動を遂行できるよう適切な支援助言(メンターの配置等)

第2節 不正行為の事前防止のための取組

【不正行為を抑止する環境整備】

1 研究倫理教育の実施による研究者倫理の向上

- 大学等の研究機関 : 「研究倫理教育責任者」の配置など必要な体制整備を図り、広く研究活動にかかわる者を対象に定期的に研究倫理教育を実施
- 大学 : 学生の研究者倫理に関する規範意識を徹底していくため、学生に対する研究倫理教育の実施を推進
- 配分機関 : 競争的資金等により行われる研究活動に参画する全ての研究者に研究倫理教育に関するプログラムを履修させ、研究倫理教育の受講を確実に確認

2 大学等の研究機関における一定期間の研究データの保存・開示

【不正事案の一覧化公開】

- 不正行為が行われたと確認された事案について、文部科学省にて一覧化し、公開

1

第3節 研究活動における特定不正行為への対応(組織の管理責任の明確化)

【対象とする不正行為(特定不正行為)】

- 捏造、改ざん、盗用(注: 従来どおり)

【大学等の研究機関、配分機関における規程・体制の整備及び公表】

- 研究活動における特定不正行為の疑惑が生じたときの調査手続や方法等に関する規程等を整備し、公表
 - ◆ 不正行為に対応するための責任者の明確化、責任者の役割や責任の範囲を定めること
 - ◆ 告発者等の秘密保持の徹底、告発後の具体的な手続きの明確化
 - ◆ 特定不正行為の調査の実施などについて、文部科学省等への報告義務化

【特定不正行為の告発の受付、事案の調査】

- 特定不正行為の告発の受付から、事案の調査(予備調査、本調査、認定、不服申立て、調査結果の公表等)までの手続き・方法
 - ◆ 告発・相談窓口の設置・周知 ※告発・相談窓口の第3者への業務委託も可能
 - ◆ 大学等の研究機関における調査期間の目安の設定
 - ◆ 調査委員会に外部有識者を半数以上入れること(利害関係者の排除についても規定)
 - ◆ 調査委員会が必要と認める場合、調査委員会の指導・監督の下に再現実験の機会を確保
 - ◆ 調査の専門性に関する不服申立ては、調査委員を交代・追加等して審査

第4節 特定不正行為及び管理責任に対する措置

【特定不正行為に対する研究者、大学等の研究機関への措置】

- 特定不正行為に係る競争的資金等の返還(※)
 - 競争的資金等への申請及び参加資格の制限(※)
- (※競争的資金等のみならず、運営費交付金等の基盤的経費により行われた研究活動の不正行為も対象とする。)

【組織としての管理責任に対する大学等の研究機関への措置】

- 1 組織としての責任体制の確保
 - 研究活動における不正行為への対応体制の整備等に不備があることが確認された場合、文部科学省が「管理条件」を付与
 - 管理条件の履行が認められない場合、機関に対する「間接経費」を削減等の措置
- 2 迅速な調査の確保
 - 正当な理由なく特定不正行為に係る調査が遅れた場合、「間接経費」の削減措置

第5節 文部科学省による調査と支援

【研究活動における不正行為への継続的な対応】

- 文部科学省に有識者による検討の場を設け、フォローアップ等を継続的に実施

【履行状況調査の実施】

- 大学等の研究機関に対し、本ガイドラインを踏まえた履行状況調査を実施し公表

【研究倫理教育に関するプログラムの開発推進】

- 文部科学省は、日本学術会議や配分機関と連携し、研究倫理教育に関する標準的なプログラムや教材の作成を推進

【大学等の研究機関における調査体制への支援】

- 大学等の研究機関において十分な調査を行える体制にない場合は、日本学術会議や配分機関と連携し、専門家の選定・派遣等を支援

今後の予定

- 新ガイドラインの周知徹底。新ガイドラインに基づく導入準備(規程・体制整備など): 「集中改革期間」
- 新ガイドラインの適用: 平成27年4月1日

2

2. 3 新ガイドラインでの配分機関の役割

文科省新ガイドラインでは配分機関には次の事項が求められている。

●不正行為を抑止する環境整備

○所管する競争的資金等の配分により行われる研究活動に参画する全ての研究者に研究倫理教育に関するプログラムを履修させ、研究倫理教育責任者の知識・能力の向上のための支援その他の研究倫理教育の普及・定着や高度化に関する取組を実施すること

●研究活動における特定不正行為への対応

○配分機関は、特定不正行為の疑惑が生じたときの調査手続や方法等に関する規程等を適切に整備し、これを公表すること

●特定不正行為及び管理責任に対する措置

○調査機関から本調査の実施の決定その他の報告を受けた場合は、関係機関に対して必要な指示等を行うこと

○特定不正行為に対する研究者、研究機関への措置を講じることができるよう、配分機関等の規程等を整備すること、及び配分機関等が講じる措置の内容や措置の対象となる研究者の範囲について、競争的資金等の公募要領や委託契約書(付属資料を含む。)等に記載し、研究者及び研究機関がそれをあらかじめ承知して応募又は契約するように取り計らうこと

○組織としての管理責任に対する研究機関への措置を講じることができるよう、配分機関の規程等を整備すること、及び配分機関が講じる措置の内容について、競争的資金の公募要領や委託契約書(付属資料を含む。)等に記載し、研究機関がそれをあらかじめ承知して応募又は契約するように取り計らうこと

(参考) 国際的な枠組みにおいても、各国の配分機関に研究倫理の取組を求めている。

グローバルリサーチカウンシル(GRC)の「研究公正の原則に関する共同声明」(2013年5月ベルリンにて)において配分機関が研究公正教育を普及させることに言及。

2. 4 総合科学技術・イノベーション会議

研究不正行為への対応について(説明資料)

資料2-1

第119回総合科学技術会議における総理指示 (平成26年4月14日)

- 研究現場の実態を十分に踏まえた上で、総合科学技術会議で、個別事案を超えた大きな観点から検討してほしい。

総合科学技術・イノベーション
会議において検討

検討におけるポイント

- 国際的な共通認識 (InterAcademy Council, OECD/Global Science Forumなどでも検討)
 - 従前、研究不正行為の疑義に個別対応
→科学の発展そのものに投げかけられた課題として正面から向き合う
 - 研究の公正(Research integrity)が柱＝研究者個人が一義的な責任
- 留意点
 - 研究環境を取り巻く環境の変化、研究のグローバル化
 - ピアレビューの限界、再現性の担保の難しさ
 - 新たな対応の模索

「研究不正行為への実効性ある対応に向けて」(案)

上記を踏まえた提言

- 研究者を始め、科学技術の研究に関わる各主体に行動を呼びかける
- 研究不正行為には、客観的な根拠に基づき厳正に対処する
- 研究倫理を継続的に学び、これに基づき公正に研究を遂行すること
- 組織における予防的措置、事後的措置(仕組みを構築し、継続的に評価・改善)

各府省に周知徹底と実行を要請

出典：総合科学技術・イノベーション会議(第4回)(H26.9.19)資料2-1

背景

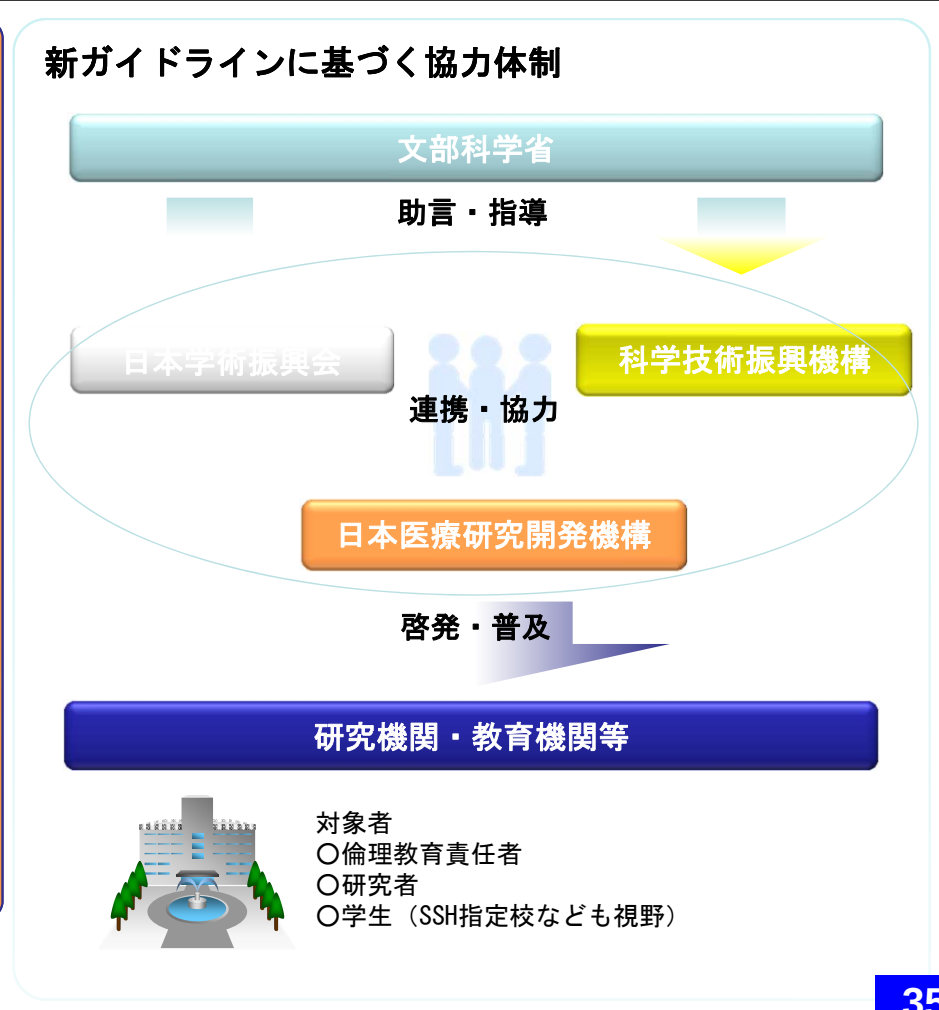
○競争的資金等の研究資金を通じ、多くの研究成果が創出される一方で、研究活動における不正行為への対応も求められている。
このため、文部科学省においては、新たに「研究活動における不正行為への対応等に関するガイドライン」を策定し、配分機関に対し、以下の事項を文部科学省と連携して実施することを求める。

① 研究倫理教育に関する標準的なプログラムや教材の作成、各研究機関の研究倫理教育責任者の知識向上のための支援
② 競争的資金等により行われる研究活動に参画する全ての研究者に対する研究倫理教育の実施確認

事業概要

<日本学術振興会> (80百万円)	<科学技術振興機構> (80百万円)	<日本医療研究開発機構> (40百万円)
研究倫理教育教材の開発・普及		
○全研究分野対象の教材の開発及び電子教材の開発・普及（65百万円）	○分野別教材（医療分野除く）の開発（パンフレット・DVD等）及び電子教材の開発・普及（27百万円） ○ポータルサイトの作成・配信運営（16百万円）	○分野別教材（医療分野）の開発（パンフレット・DVD等）及び電子教材の開発・普及（20百万円）
○競争的資金等事業との連携整備、研究機関等による活用の促進		
研究倫理教育高度化		
○各研究機関において、研究倫理教育が着実に行われ、かつ、高度化がなされるよう、研修会やシンポジウムの実施等を通じて、連携をしながら支援（JSPS:5百万円、JST:11百万円、A-MED:10百万円）		
○個別事案の情報把握やポータルサイトの高度化等のための研究公正推進担当者（計4名程度）の配置（16百万円）		
不正防止・対応相談窓口		
○研究機関における不正行為を防止する体制の構築の相談対応・助言（各10百万円）		
※ 各機関独自の基盤整備は別途予算		

<文部科学省> ○ガイドラインに基づく履行状況調査等（7百万円）



3. JSTの研究不正防止の取り組み

- 研究不正の防止のため、科学コミュニティには、自律的な自浄作用による改善が大前提
- そのうえで、JSTは事業に新規採択された研究者等に対して研究倫理講習を実施
- 平成27年度新規募集から、申請する研究者は所属機関で倫理教育を受講していることを公募要件化
- さらに、研究倫理教育教材の充実として、「The Lab」の配布

3. 1 JSTの研究倫理講習等の実績

(注;データは25年度実績)

1. 新規採択された研究代表者や企業、事務局に対する啓発

平成24年度から実施

JSTが開催する説明会等で研究倫理(研究不正・研究費の不正使用の防止)に関する講習を実施。誓約書をJSTに提出。

実施回数:95回 対象者:2,799名

2. 参画する研究員等に対する啓発

平成25年度から実施

JSTの研究開発事業に参画する研究員等に対して、研究上の不正行為(論文の捏造、改ざん及び盗用など)を未然に防止するために研究倫理教材(e-ラーニング教材; CITIプログラム)の履修を義務付け。

履修対象者:6,501名 (新規採択課題から適用)

※ERATOやさきがけ研究に参画するJSTに雇用された研究員については、平成24年度から実施。

3. JST役職員等の研修

平成24年度から実施

JST職員に対する講義やワークショップ

外部専門家による研修会:128名 他

3. 2 研究倫理教育の受講を公募要件化

●原則

平成27年度新規募集からは、JST事業に申請する研究者等は所属機関において研究倫理に関する教育プログラム等の受講を申請前に済ませておく必要がある。

●SATREPS(地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム)の場合(9月11日から公募開始)

JST事業に申請する研究代表者は、所属機関において研究倫理に関する教育プログラム等(CITIのeラーニングプログラム等)の受講を、公募期間中又は申請書類提出後一月以内に済ませ、以下の様式の誓約書、又は、eラーニング等の場合は受講修了書を提出してください。公募開始より前に所属機関で研究倫理講習を受けている方は、それをもって誓約書を提出してください。公募開始より前にCITIを受講している方は、その受講終了を提出してください。提出がない場合は、要件不備とみなし、以後の審査を行いませんのでご注意ください。なお、所属機関での受講が困難な場合は速やかにJSTにご相談ください。(募集要項から抜粋)

3. 3 研究倫理教育の充実

(1) 各大学等への出前研修（講習会等）の実施

研究機関の要望に応じて実施（26年度～）

- ・ 千葉工大
- ・ 筑波技術大学
- ・ JAXA 等

(2) e－ラーニング教材（CITIプログラム）の拡充

ライフサイエンス系ばかりでなく理工系の
カリキュラムも追加（27年度）。

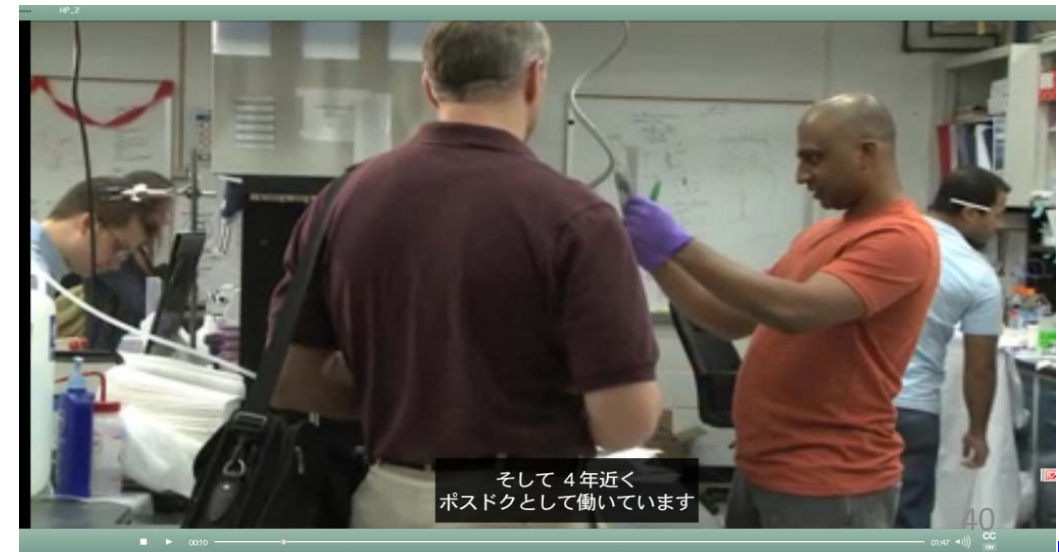
(3) 「The Lab」（DVD教材）の活用による研修

活用マニュアルの作成（26年度下期）。

3. 4 The Lab(研究倫理教材DVD)

アメリカ保健福祉省(HHS;
Department of Health and
Human Services)研究公正局
(Office of Research Integrity)作
成の研究倫理教材DVD(The
Lab)について、日本語の翻訳
が完了。

【近日公開予定】





サイエンスアゴラ2014

サイエンスアゴラ2014

あなたと創るこれからの科学と社会

- ・ **日程：** 平成26年11月7日(金)～9日(日)
- ・ **会場：** 東京・お台場地区(日本科学未来館ほか)
- ・ **主催等：**
 - 主催** 独立行政法人科学技術振興機構(JST)
 - 共催** 産業技術総合研究所、東京都立産業技術研究センター、
日本学生支援機構、国際研究交流大学村、
東京臨海副都心グループ
 - 協力** フジテレビ

※プログラム等の詳細は、以下のURLをご参照ください。

<http://www.jst.go.jp/csc/scienceagora/>

アゴラ2014における重点的な取り組み

1. 研究者(コミュニティ)の参画による企画の充実

JSTバーチャルネットワーク型研究所の「一般公開」
研究者コミュニティに内在する課題の議論
学術領域融合、社会との相互作用、研究倫理、人材育成 など

2. 科学技術に関わる多様なステークホルダーの参画

メディア・出版業界、産業界、政治・行政、一般市民、次世代人材 など

