

「研究力強化・若手研究者支援総合パッケージ」案

内閣府 政策統括官(科学技術・イノベーション担当)付



我が国における研究力

現状

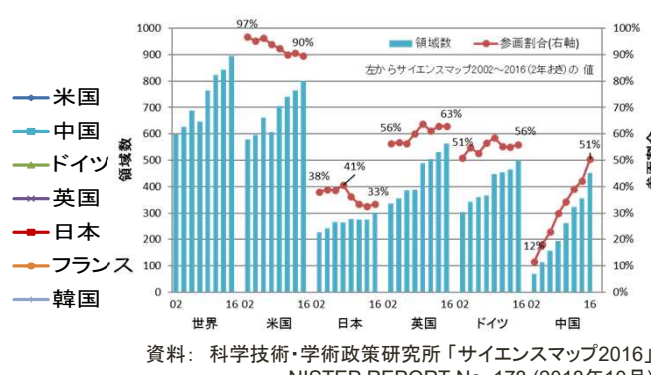
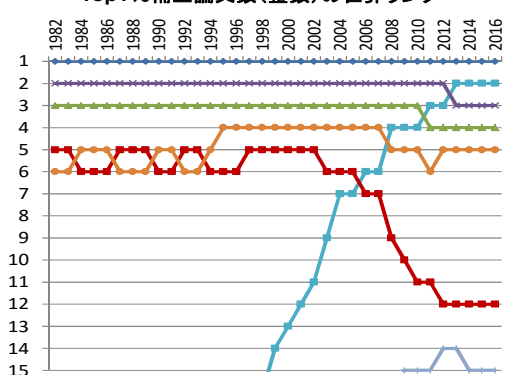
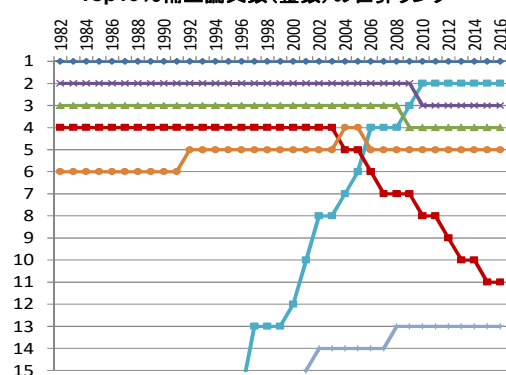
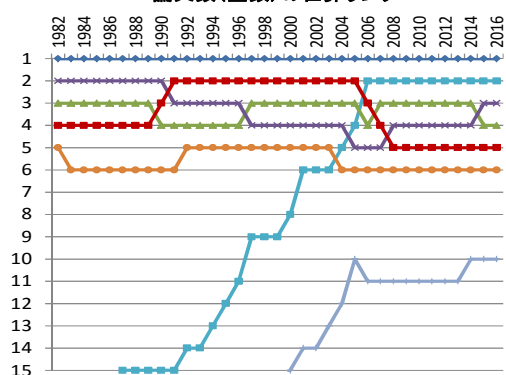
- ・他の先進国が論文数を増やす中、我が国のみが同水準にとどまり、国際的なシェアが大幅に減少。
- ・注目度の高い論文数(Top10%補正論文数)においてはその傾向はより顕著。
- ・国際的に注目される研究領域(サイエンスマップ)への我が国の参画領域数・割合が停滞。

論文数(整数)の世界ランク

Top10%補正論文数(整数)の世界ランク

Top1%補正論文数(整数)の世界ランク

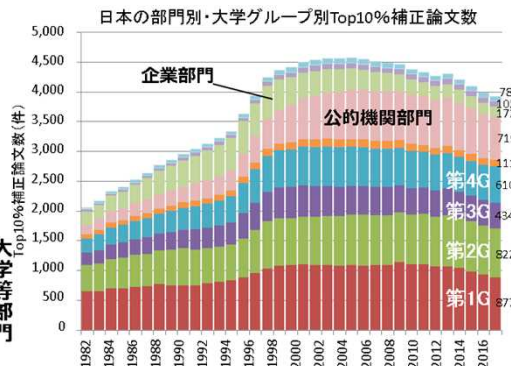
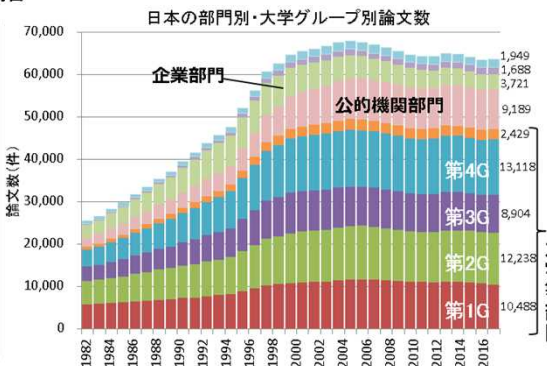
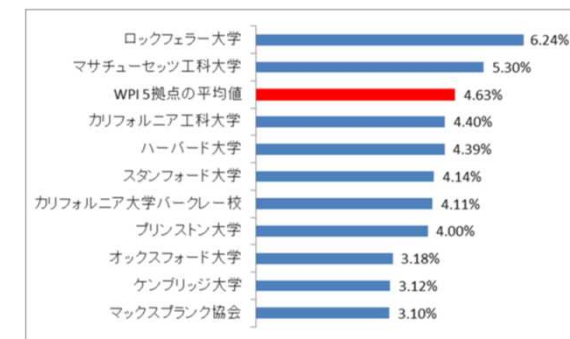
○注目研究領域への参画数・参画割合の推移



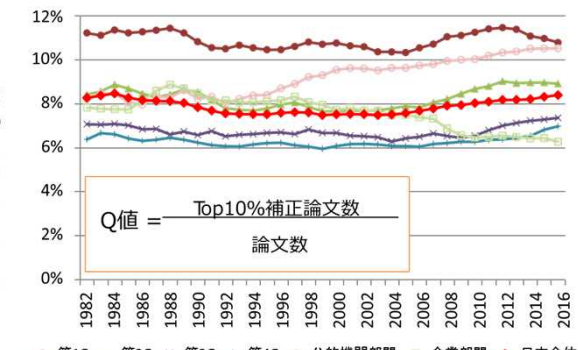
資料：科学技術・学術政策研究所「サイエンスマップ2016」
NISTEP REPORT No. 178 (2018年10月)

- ・研究拠点や研究分野によっては、世界のトップ大学に伍して質の高い論文を輩出するなど、高いポテンシャルがある。
- ・我が国の研究力は、セクター・役割・規模等の異なる多様な研究機関の層が支えている。

2007年度WPI採択拠点におけるTOP1%論文の総論文数に占める割合



日本の部門別・大学グループ別の論文数に占めるTop10%補正論文数の割合



(「Web of Science」のデータ(2007年~2013年)を基にJSPSにおいて算出)

【参考】2007年度WPI採択拠点：東北大学(材料科学高等研究所)、物質・材料研究機構(国際ナノ・ナノ・ナノ研究拠点)、京都大学(物質・細胞統合システム拠点)、大阪大学(免疫学フロンティア研究センター)、東京大学(カリ数物連携宇宙研究機構)

【参考】第1G：論文数シェアが1%以上の大学のうち、シェアが特に大きい上位4大学
第2G：論文数シェアが1%以上の大学のうち、第1Gを除いた大学
第3G：論文数シェアが0.5%以上~1%未満の大学
第4G：論文数シェアが0.05%以上~0.5%未満の大学

我が国の研究力を多角的に分析・評価するには、従来の論文数や被引用度といった指標に加え、イノベーション創発、新領域開拓、多様性への貢献等、新たな評価指標の開発が必要。また、研究機関のセクター・役割・規模等毎の分析・評価も重要。

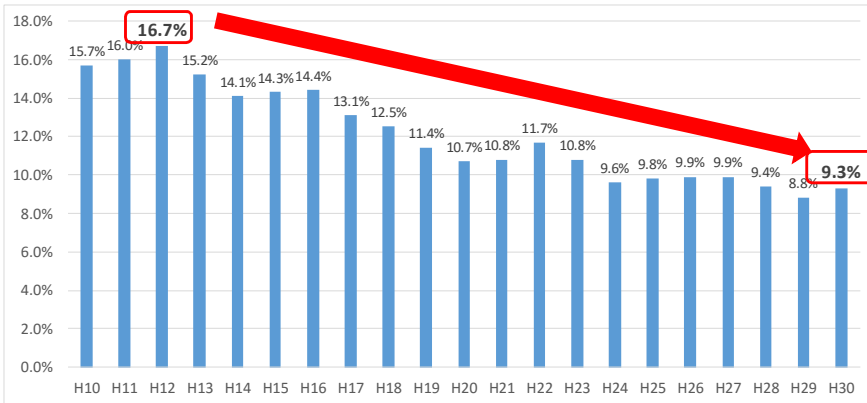
課題

研究力強化の鍵は、競争力ある研究者の活躍
若手をはじめ、研究者を取り巻く状況は厳しく、「研究者」の魅力が低下

修士課程から博士後期課程への進学率が減少

H12: 16.7% ⇒ H30: 9.3%

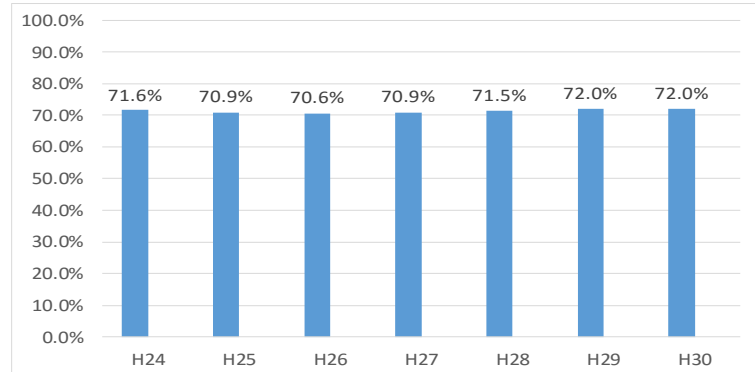
出典: 学校基本統計



博士後期課程修了者の就職率が停滞

H24: 71.6% ⇒ H30: 72.0%

出典: 学校基本統計



※博士後期課程修了者(満期退学者を含む)に対する、就職者+臨床研修医+ポスドク(就職者に計上されている者を除く)の割合

40歳未満国立大学教員のうち「任期付き」割合が増加

H19: 38.8% ⇒ H29: 64.2%

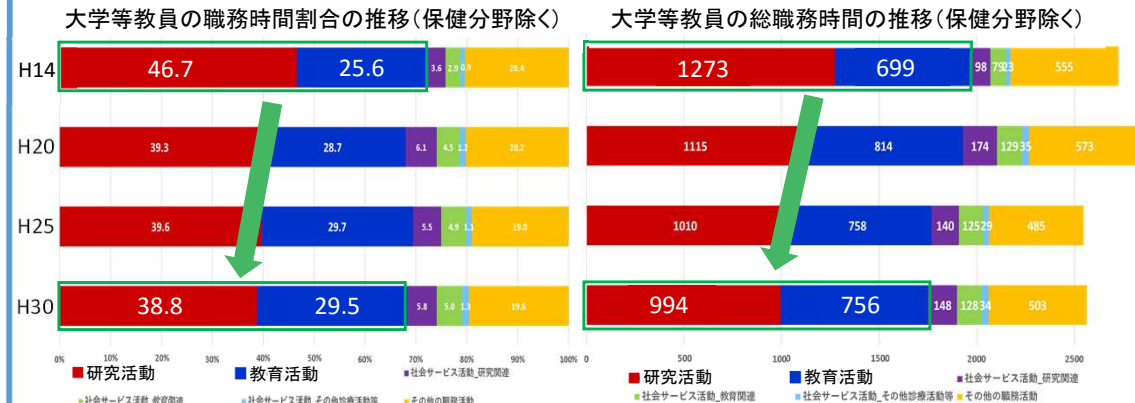
出典: 文部科学省



大学等教員の研究・教育活動の割合が低下、時間が減少

H14: 72.3%、1972時間 ⇒ H30: 68.3%、1750時間

出典: 大学等におけるフルタイム換算データに関する調査



(資料) 文部科学省「大学等におけるフルタイム換算データに関する調査」の個票データ(統計法に基づく二次利用申請による)を用いて文部科学省が作成。

目標

①若手の研究環境の抜本的強化、②研究・教育活動時間の十分な確保、③研究人材の多様なキャリアパスを実現し、④学生にとって魅力ある博士課程を作り上げることで、我が国の知識集約型価値創造システムを牽引し、社会全体から求められる研究者等を生み出す好循環を実現。

産業界による博士人材の積極採用と処遇改善 **3**

マネジメント人材、URA、エンジニア等のキャリアパスを明確化 **4**

多様なキャリアパス
・流動の実現

中堅・シニア研究者

若手研究者
(ポスドク・特任助教等)

博士後期課程

独立して研究の企画と
マネジメントができる人
材の育成 **1**

- ・博士人材の多様なキャリアパスを構築
- ・優秀な人材が積極的に学びやすい環境構築

自由な発想で挑戦的研
究に取り組める環境を
整備 **2**

- ・優秀な若手研究者の研究環境の充実、ポストの確保、表彰

多様かつ継続的な
挑戦を支援 **5**

- ・研究に専念できる環境を確保
- ・研究フェーズに応じた競争的資金の一体的見直し
- ・最適な研究設備・機器の整備とアクセスの確保

魅力ある研究環境の実現

博士前期課程/
修士課程

将来の多様なキャリア
パスを見通すことによ
り進学意欲が向上

施策の方向性

「人材」、「資金」、「環境」の三位一体改革を進め、さらに次期科学技術基本計画等に基づき、大学改革等を実現し、イノベーション創出を加速。

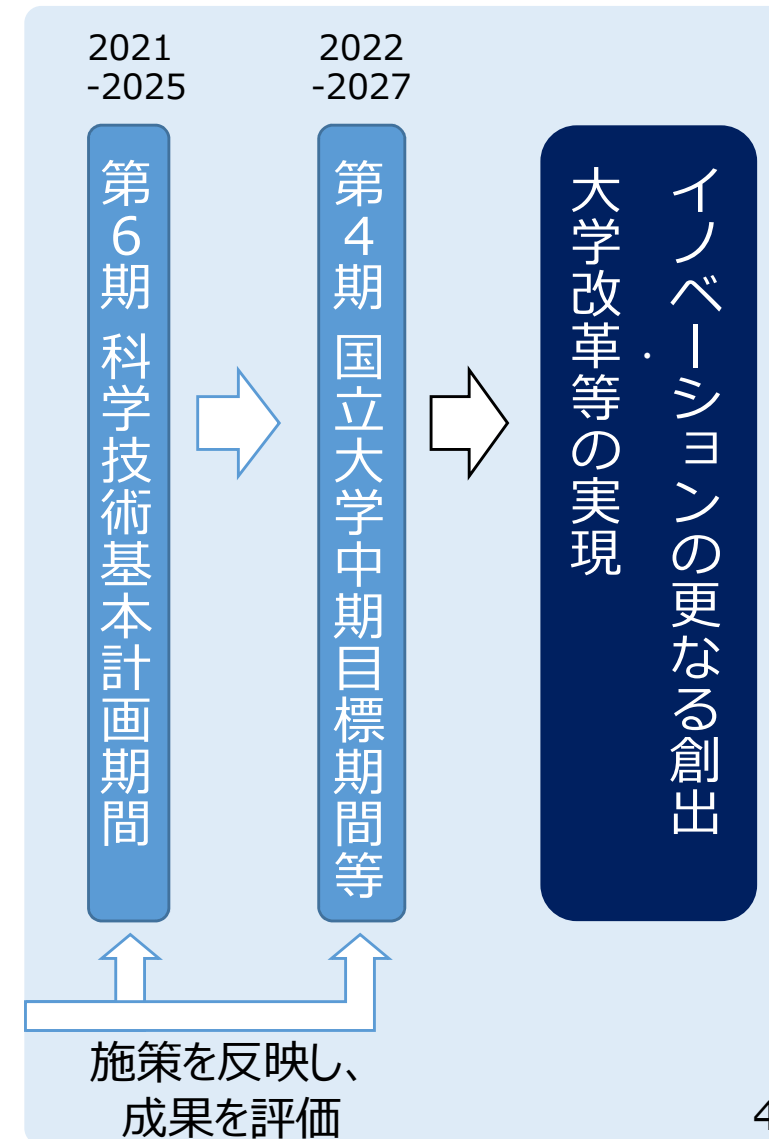
【施策の方向性】

- 優秀な若手研究者のポストの確保、表彰 → **1 2**
- 多様な財源による博士人材のキャリアパス※の拡大（有給インターンの拡充等）、大学院博士後期課程学生の処遇の改善等 → **1 2 3**
→ **4 5**

※ 教員、マネジメント人材、URA、エンジニア、産業界等

- 研究成果の切れ目ない創出に向け、研究者の多様かつ継続的な挑戦を支援する「競争的研究費の一体的見直し」 → **2 5**
- 若手研究者を中心とした、自由な発想による挑戦的研究を支援する仕組みの創設 → **2 5**
- 大学等の共同研究機能等の外部化によるオープンイノベーションの活性化 → **3 5**
- マネジメント人材やURA、エンジニア等のキャリアパスの確立(URAの認定制度等) → **4 5**
- 研究機器・設備の整備・共用化促進(コアファシリティ化)、スマートラボラトリー化の推進等 → **5**

【主なスケジュール】



優秀な若手研究者の安定と自立の確保

- ・ 各国立大学における年代構成を踏まえた持続可能な「中長期的な人事計画」の策定
- ・ 若手研究者比率や人事給与マネジメント改革に応じた国立大学の運営費交付金の配分
- ・ 若手研究者支援を含め、研究環境整備に向けた取組状況等に応じた国立大学の運営費交付金の配分の検討
- ・ 全ての競争的研究費において、その性格も踏まえつつ、直接経費から研究代表者への人件費支出を可能とすべく検討・見直し
- ・ 競争的研究費・企業との共同研究費等の外部資金を含めた多様な財源による若手研究者のポスト確保
- ・ 競争的研究費でプロジェクト実施のために雇用される若手研究者の effort の一定割合について自発的な研究活動等への充当を可能とすることによる若手研究者の研究機会の拡大
- ・ 若手研究者を対象とした大臣表彰の設置
- ・ 産学官を通じた若手研究者へのポストの重点化（卓越研究員事業等）

産業界へのキャリアパス・流動の拡大

- ・ 産業界や大学との対話を通じた社会のニーズに応える大学院教育の構築
- ・ 博士号取得者の国家公務員や産業界等における国内外の採用、職務、処遇等の状況について、実態やニーズの調査と好事例の収集・横展開を行い、今後の国家公務員における博士号取得者の専門的知識や研究経験を踏まえた待遇改善について検討
- ・ 企業との連携による長期有給インターンシップの推進
- ・ 官民連携による若手研究者の発掘や、産学官を通じたマッチングの促進
- ・ ポスドク等の研究力向上やキャリア開発支援に関する大学等に対するガイドラインの策定と大学等における組織的な取組の展開
- ・ 地方自治体や大学における起業家教育及び起業家候補への事業化支援等の抜本的強化（スタートアップ人材の育成）
- ・ 社会人が高度な専門性を身につけるため、学びやすい環境構築の促進

博士課程の魅力の向上

- ・ 産業界や大学との対話を通じた社会のニーズに応える大学院教育の構築（再掲）
- ・ 競争的研究費や共同研究費におけるRA等の適切な給与水準の確保の推進
- ・ 外部資金等を含めた多様な財源による優秀な博士課程学生への支援の充実（特別研究員（DC）、RA、TA、学内奨学金等）
- ・ 企業との連携による長期有給インターンシップの推進（再掲）
- ・ 国研における博士後期課程学生のRA採用の拡充

グローバルに競争力のある研究者の創出・国際ネットワークの強化

- ・ 外部資金を獲得して給与水準を実質的に引き上げる仕組み（混合給与）の円滑な実施に向けた「クロスアポイントメント制度の基本的枠組と留意点」の補強や、それを踏まえた国立大学法人等人事給与マネジメント改革に関するガイドラインの補強
- ・ 博士後期課程学生及び若手研究者に対する海外研さん機会の提供
- ・ 国際共同研究プログラムの拡充による国際共同研究の強化
- ・ 世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）等を通じた世界最高水準の研究拠点群の形成・強化及び成果のさらなる横展開、国際頭脳循環の深化、海外トップ研究拠点との連携強化
- ・ イノベーション人材の流動化に係る要因調査を実施し、流動化の促進に向けた好事例を公表・周知

ダイバーシティの拡大

- ・ 女性研究者の研究環境整備や研究力向上に取り組む機関の連携を図り、他機関への普及・展開を行う全国ネットワークの構築、海外事例の調査分析等を踏まえた支援方策の検討
- ・ 子育て中の研究者の多様な保育ニーズに対応できる学内保育施設やサポート制度等の充実促進
- ・ 海外からの優れた研究者が活躍できる環境の構築に向け、国際公募の拡大、英語対応の強化、外国人研究者支援の充実等を実施

基礎研究の強化に向けた「競争的研究費の一体的見直し」

- ・ 若手研究者への重点支援と、中堅・シニア、基礎から応用・実用化までの切れ目ない支援の充実。CSTIの下にワーキンググループを設置し、改革方策について検討
- ・ 新興・融合領域への挑戦、海外挑戦の促進、国際共同研究の強化に向けた競争的研究費の充実・改善
- ・ 資金配分機関の連携による申請手続き等の簡素化
- ・ 競争的研究費の直接経費から研究以外の業務代行経費の支出（バイアウト制）を可能とする見直し
- ・ 全ての競争的研究費において、その性格も踏まえつつ、直接経費から研究代表者への人件費支出を可能とすべく検討・見直し（再掲）
- ・ 競争的研究費でプロジェクト実施のために雇用される若手研究者のエフォートの一定割合について自発的な研究活動等への充当を可能とすることによる若手研究者の研究機会の拡大（再掲）
- ・ 競争的研究費の公募において、英語での対応を促進

創発的研究の支援

- ・ 自由な発想のもと行われる挑戦的な研究を、若手研究者を中心に最長10年間支援
- ・ 大学等による若手研究者のポスト、研究時間、設備等の環境整備のコミットメントとその評価

外部資金の獲得強化・オープンイノベーションの活性化・大学発ベンチャー企業支援

- ・ 大学・研究開発法人による共同研究機能等の外部化を可能とする仕組みの検討
- ・ 中小企業技術革新制度（日本版SBIR制度）見直しの検討
- ・ 国立大学等におけるポスドク・大学院生等の育成を支援する事業への個人寄附を促進するため、税額控除対象を拡大

マネジメント人材やURA、エンジニア等のキャリアパスの確立や研究時間の確保

- ・ URAのキャリアパス構築に資する質保証制度の創設
- ・ 技術職員等の功績を表彰するための文部科学大臣表彰「研究支援賞」の創設
- ・ 技術職員のキャリアパス構築に向けた課題把握
- ・ 資金配分機関の連携による申請手続き等の簡素化（再掲）
- ・ 競争的研究費の直接経費から研究以外の業務代行経費の支出（バイアウト制）を可能とする見直し（再掲）

研究インフラの高度化・効率化・共用化

- ・ 研究設備・機器の共用化のためのガイドライン策定、大学等における研究設備の学内外への共用方針の策定・公表により、研究設備・機器の整備・共用化を促進（コアファシリティの強化、リースの活用等）
- ・ 先端的な大型研究施設・設備等の整備・活用
- ・ 学術情報基盤の整備（SINETの戦略的整備・活用、研究データの保存・管理・利活用による研究の効率化・加速化等）
- ・ 研究室におけるAI・ロボット等の活用によるスマートラボラトリ化の促進
- ・ 先端的研究や新たな研究テーマにフレキシブルに対応できることを目指す研究施設の戦略的リノベーション（老朽改善・機能強化）の推進（オープンラボ等の導入・拡大）
- ・ 設備の維持・管理を行う高度で専門的な知識・技術を有する技術職員の育成（研修の実施等）

評価の仕組み

- 我が国の研究力を多角的に分析・評価するための評価指標（イノベーション創出・新領域開拓・多様性等）の検討や研究機関の役割・規模等に応じた分析
- 研究資金の費用対効果の見える化に資するエビデンスシステムを用い、我が国の研究力を高める上で有効と考えられる運営費交付金や競争的研究費のより適切な有り方に係る分析を実施
- 若手研究者支援を含め、研究環境整備に向けた取組状況等に応じた国立大学運営費交付金の配分の検討（再掲）

その他

- 第6期科学技術基本計画の検討において、研究力強化・若手研究者支援に関し、必要な施策の追加や充実をさらに検討

アカデミアへの期待

- ・我が国の研究力強化に向けて、俯瞰的視点の下、創発的研究と戦略的研究、基礎研究・応用研究・開発研究などのバランスに配慮した、複数の学術分野を跨ぐ融合領域や国際的に注目される研究への参画と新興領域の開拓。そのために必要な、学会等の研究者コミュニティの組織や各大学・研究機関の内部組織の検証と新陳代謝の促進（学会等の研究者コミュニティ、各大学・研究機関）
- ・我が国の研究力を多角的に分析・評価するための新たな指標や評価方法についての検討（学会等の研究者コミュニティ）
- ・若手研究者の活躍の場の拡大や研究力強化に向けた、ステークホルダーへの理解の促進を前提とした、企業との共同研究、ベンチャーへの出資等からの収益、寄付金等の獲得への努力を通じた産業界との連携の深化（各大学・研究機関）
- ・研究者が研究に専念できる環境と十分な研究時間を確保するため、マネジメント改革による組織運営の合理化（会議・事務手続等の分担化・簡素化の徹底的な推進）や、マネジメント人材、URA、技術職員等の高度な専門職人材の育成やキャリアパス構築に向けた取組の実施、積極的な雇用促進による研究マネジメント体制の充実（各大学・研究機関）
- ・獲得した多様な財源を最大限に活用した戦略的マネジメントによる、優秀な博士後期課程学生や研究者の育成・確保、企業研究者の積極的な受け入れ、最適な資源配分の実現、研究環境の改善を通じた研究機関の価値の最大化（各大学・研究機関）
- ・サステナブルな多様性のある研究人材の育成・確保に向けた、年代構成等を踏まえた中長期的な人事計画の策定、多様な財源を活用した次代を担う若手研究者ポストの確保、研究費等の支援、充実した研究環境の実現（各大学・研究機関）
- ・グローバルに競争力のある研究者の確保に向けた、運営費交付金、外部資金、その他の多様な財源を活用した世界基準の給与の実現と研究者の努力が最大限報われる人事評価システムと人事給与改革の推進（各大学・研究機関）
- ・最適な研究設備・機器へのアクセスの確保に向けた、機関内外への共用方針の検討、大型研究施設・設備の共用化、各施設・設備のネットワーク化、共用プラットフォーム構築への貢献（各大学・研究機関、学会等の研究者コミュニティ）

産業界への期待

- ・産業界における質の高い研究者の継続的な確保に向けて、優秀な若手研究者の発掘・支援、有給インターンシップ等を通じた、博士人材の活躍の場としての産業界へのキャリアパス構築や人材流動の促進
- ・博士人材の処遇改善（初任給など）やアカデミアとの交流も含め専門性・多様性を活かしたキャリアモデル等の検討。適切な処遇による優秀な博士人材の積極的な雇用促進
- ・共同研究等における大学院博士後期課程学生への適正な対価の支払
- ・研究力向上やイノベーションの更なる創出に向けた、オープンイノベーションの推進、大学・国研との共同研究の拡大、社会ニーズを踏まえた大学院教育の充実への貢献等、資金面を含むより積極的な大学・国研との協働へのチャレンジ