

学術研究シンポジウム

国家の成長戦略として
大学の研究・人材育成基盤の抜本的強化を

平成22年5月28日（金）午後6～8時

東京都千代田区神田錦町3-28

学士会館210号室

北海道大学、東北大学、東京大学
早稲田大学、慶應義塾大学、名古屋大学
京都大学、大阪大学、九州大学

開催の趣旨

経済をはじめ社会のあらゆる領域で国際競争が激化する中、新たな知識・技術を創造し、イノベーションを生み出していくことが、国家存亡の鍵を握っている。

また、多くの先進国で少子・高齢化が進む中、国家の持続的発展を果たすためには、国内の優秀な人材の流出を食い止めるとともに、海外から優れた人材を積極的に獲得していくことが不可欠となっている。

さらに、社会が急速に変化し、複雑化するとともに、地球温暖化、資源不足など、人類未経験の課題が発生しており、その解決が急務となっている。

このような観点から、国家の「知の源泉」、「知の拠点」として、大学の重要性が飛躍的に高まっている。とりわけ、最先端の知・多様な文化を生み出し、国内外の優秀な頭脳の集積地となり、イノベーションの創出や課題解決に貢献する「研究大学」の役割が極めて重要である。

すなわち、最先端の知を基盤として激しい国際競争を勝ち抜くとともに、豊かな学術・文化を通じて世界から尊敬を集める国家として発展していくためには、世界に冠たる研究大学群を持つことが不可欠である。また、トップレベルの研究大学群の発展を図ることは、人材供給や教育研究交流等を通じ、他の大学の振興にも資するものであり、高等教育全体、ひいては国力全体の底上げにつながるものである。

このため、諸外国では、近年、国家戦略として、大学、科学技術・学術の振興に力を入れている。我々研究大学関係者は、先端研究や、外国人研究者・留学生といった人材獲得等の面で、欧米や中国、韓国、シンガポール等の研究大学と激しい競争にさらされるとともに、その成長発展ぶりを肌で感じている。

以上のような状況認識の下、研究大学の総長等が一堂に会し、経済界やマスコミ関係者等を交え、国家の成長発展の鍵を握る研究大学の充実強化策について議論するため、本シンポジウムを開催するものである。

学術研究懇談会

北海道大学総長	佐伯 浩
東北大学総長	井上 明久
東京大学総長	濱田 純一
早稲田大学総長	白井 克彦
慶應義塾長	清家 篤
名古屋大学総長	濱口 道成
京都大学総長	松本 紘
大阪大学総長	鷲田 清一
九州大学総長	有川 節夫

プログラム

(全体司会) 松本理事 (東京大学)、吉川理事 (京都大学)、堀越常任理事 (早稲田大学)

1. 開会挨拶 濱田 純一 東京大学総長

2. 来賓挨拶 鈴木 寛 文部科学副大臣

3. 基調講演 松本 紘 京都大学総長

4. パネルディスカッション

コーディネーター

安部 順一 読売新聞東京本社編集委員

パネリスト

佐伯 浩	北海道大学総長	井上 明久	東北大学総長	濱田 純一	東京大学総長
堀越 佳治	早稲田大学常任理事	真壁 利明	慶應義塾常任理事	濱口 道成	名古屋大学総長
松本 紘	京都大学総長	鷲田 清一	大阪大学総長	有川 節夫	九州大学総長
三村 明夫	新日本製鐵株式会社 代表取締役会長		奥 正之	株式会社三井住友銀行 頭取兼最高執行役員	

① コーディネーターからのテーマ説明

② パネリストからの発表

③ 自由討議 (フロアとの質疑応答を含む)

④ コーディネーターによるまとめ

5. 全体のまとめ 及び 閉会挨拶 白井 克彦 早稲田大学総長

基 調 講 演

京都大学総長 松本 紘

大学は、「我が国の基礎体力の源」であります。政治・経済・行政・産業・地域社会・文化芸術、等の分野において、我が国を支え牽引していく「人材」を育て、社会に送り出す役割と機能を持つ、知の源そのものです。そして、積極的に「研究成果」を社会に還元する役割を担っています。

この「人材」と「研究成果」とが両輪となり、我が国が持続的発展を遂げていくため、イノベーションの素材またはイノベーションそのものを生み出し、日本の成長に貢献していくことが期待されています。

また、一方で、人類全体が抱える、エネルギー、資源や環境などの分野における地球規模の問題を解決するための糸口を探り出す先駆けとしての大事な役割も期待されています。

このため、大学は、自らの使命を自覚して、最大限持てる、知的・人的資源を投入して、これら社会の期待に応えられるような教育研究活動を実行していくべきであるし、まさに実行しているところであります。

これまでも、リチウムイオン電池の例のように、大学における基礎的な研究が、社会において実用化され、大きな成果を生み出しているものも少なくありません。また、今後、iPS関連研究の例のように、基礎的な研究が将来的な医療の革新に寄与するような実用化が期待されるようなものもあります。

しかしながら、我が国の高等教育機関に対する公財政支出は、対GDP比でOECD加盟国の平均が1.0%に対して、最下位の0.5%となっています。このような状況は、世界各国との競争において、遅れをとり、我が国の地盤沈下を招きかねない危機的な状況であると強い懸念を覚えます。

現在、政府において成長戦略の具体的な内容が検討されるとともに、総合科学技術会議においても、第4期科学技術基本計画が策定されています。これらの計画等の中で、大学が思う存分持てる力を十二分に発揮できるような、力強い支援方策が盛り込まれることを強く求めたいものです。

日本が、日本こそが、今後の世界の基準、規範となるべき、先端技術、調和の哲学を持ち、世界に対し、地球社会のために最も重要な貢献ができるということを自覚し、行動しなければなりません。その源泉としての大学の重要性は大学人及び社会全体が認識しなければならないと思います。

各大学の取り組み 1. 北海道大学

① 北海道大学の学術推進基本方針と経営努力の概要

(1) 学術推進基本方針

基幹総合大学として、大学のみが能く担いえる基礎的研究領域における研究の今日的及び将来的意義を見極め、その成果を発展的に継承することに努めるとともに、近未来における

人類の福祉への貢献はもとより、さらに普遍的な視点に立った研究の推進にも努める。

(2) 経営努力の概要

○経営資源の多角化(H16→H20年度): 運営費交付金の割合は52.0%(431億円)から44.5%(399億円)に低下した反面、外部資金は5.1%(42億円)から8.3%(74億円)に増加

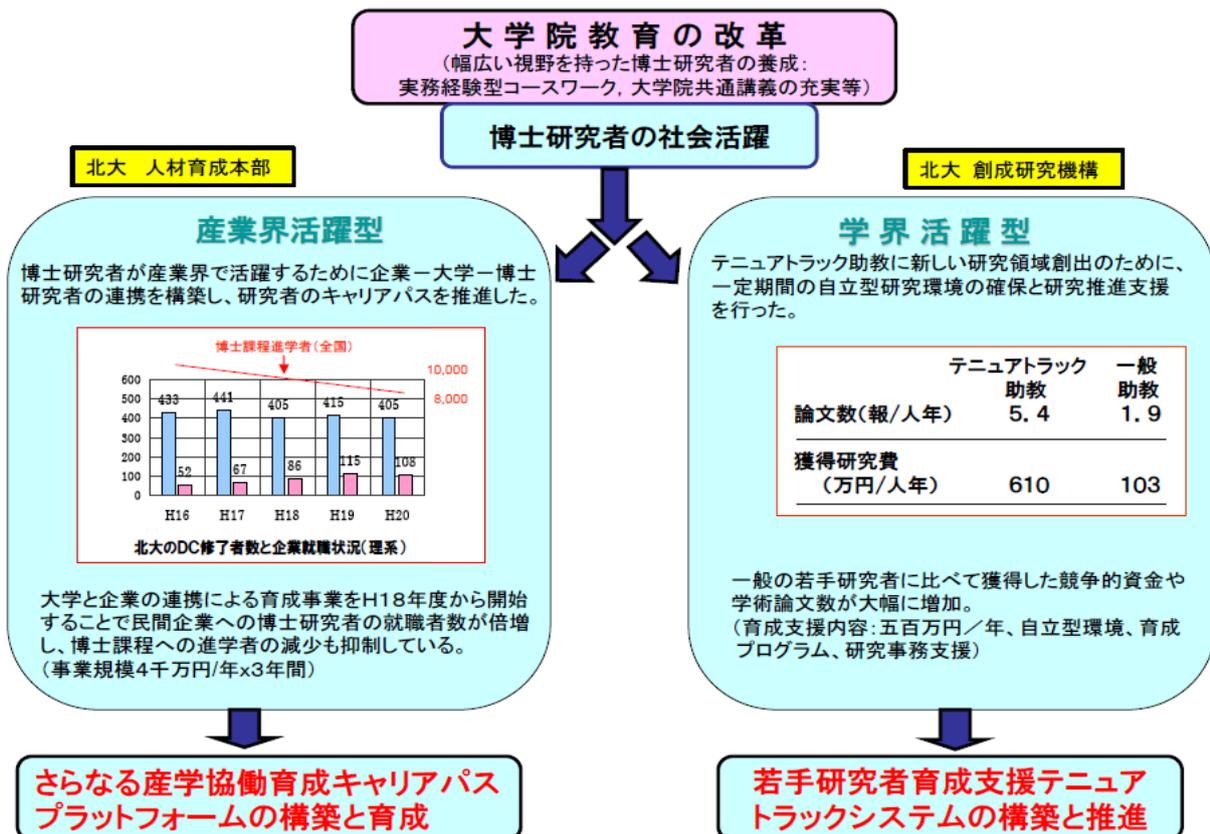
○総長のリーダーシップ:

- ・全学的な教育研究活動の振興・活性化に予算を重点的に配分(若手研究者自立支援, 大型融合プロジェクト研究支援等)(H21年度で20億円)
- ・人件費ポイント制を導入し、運用定員分として確保した教授100人分の人件費を原資として、新規ニーズに対応した教員を戦略的に再配置(産学連携本部, 人材育成本部, 先端生命科学研究院, 観光学高等研究センター等)

○地域との連携: 「北大リサーチ&ビジネスパーク推進協議会」の一員として、産学官連携による北海道経済の活性化を図る取組を推進。また、産学連携本部内に広域TLOを設置して、道内他大学等との協力体制を強化

② 若手研究者の育成: 科学技術立国の担手としての高度科学技術者の育成

博士研究者を科学技術によって日本を牽引するリーダーと位置づけ、その総合力としての「博士力」を発揮して、大学等の学界のみならず社会のいろいろな分野で活躍する高度科学技術者としての育成を総長直轄の運営組織である人材育成本部及び創成研究機構が核となって推進している。産業界における活躍を推進するためには、高度科学技術の知識や経験に実務型経験をさらに獲得する産学協働キャリアパスプラットフォームの構築が求められる。また、学界における活躍のためには、新しい研究成果を生み出すことが期待される若い期間において研究教育資質を飛躍的に伸ばすための採用育成支援制度としてのテニュアトラックシステムの構築が求められる。



井上プラン 2007(東北大学アクションプラン)

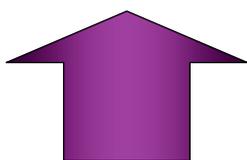
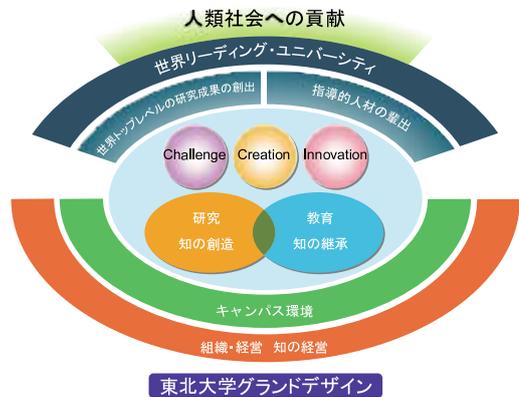
世界トップレベルの研究教育拠点大学の確立 (取組)

○人材育成

- ◆国際高等研究教育機構・独立研究科 (医工学 (日本初))
 ~異分野融合領域での若手研究者養成
- ◆高度イノベーション博士人財育成センター
 ~ポスドク・博士後期課程学生へのキャリア支援
 (産業界で即戦力となる高度博士人財を育成)
- ◆「国際化拠点整備事業 (グローバル 30)」の採択
 ~英語のみで修了できる 16 コース開講
 (留学生 1300 人、外国人教員 130 人
 →10 年後: 留学生 3000 人、外国人教員 300 人)

○研究拠点形成

- ◆原子分子材料科学高等研究機構 (WPI)
 ~世界トップレベルの材料科学研究を指向
- ◆工学研究科 情報知能システム (IIS) 研究センター
 ~電気・通信・機械分野関連の 80 の研究室による電気自動車研究プロジェクト
- ◆東北先端医療研究開発連携拠点 (TAMRIC)
 ~東北大学に集積する医療・創薬関連資源による企業育成や地域産業経済の活性化



早急に
取り組むべき政策

- 基礎研究・基盤整備が大切
それを支える運営費交付金・科学研究費補助金の拡充
- 総人件費改革に伴う人件費削減方針を撤廃
- 産業界における博士後期課程学生・ポスドクの雇用促進
- 外国人研究者・留学生の生活環境整備

産業界への多大なる貢献

国際的視野を備えた指導的人材の輩出の取組

- 博士の就職難に対応し、高度イノベーション博士人財育成センターを創設
 高度技術経営塾生 (博士後期課程) の高い就職率を達成

世界トップレベルの研究成果の創出による社会貢献

- (株)産業革新機構による 2 事業が採択 (全 4 支援事業中)
 - ◆アルプス・グリーンデバイス(株)の発足 (2010/05/17)
 - ◆(株)ジェニュージョンによる次世代型フラッシュメモリの開発 (2010/05/10)
- 産業界への実用化に向けた実績等
 - ◆ハードディスク装置 (HDD) 記録方式である垂直磁気記録方式の開発により高密度磁気記録技術に貢献 (市場規模 6 兆円)
 - ◆超短光パルスレーザー及びフォトニック結晶ファイバの開発により、光伝送技術の高度化、次世代光通信の構築に貢献
 - ◆エネルギーを使わずに記憶を保持する不揮発性メモリ (スピントロニクス素子) と半導体集積回路との融合により、新市場創成に貢献 (従来の 1/10 以下の投資で製造可能)
 - ◆微細 CMOS 集積回路と異種要素技術との融合 (ヘテロ集積化) により、集積回路の高付加価値化・産業活性化に貢献

産学官連携功労賞を制度発足以来「毎年連続受賞」

- 産学官連携の推進に多大な貢献をした優れた成功事例を表彰
 これまでの受賞件数 12 件 (H15~)
 内閣総理大臣賞 (3 件)、科学技術政策担当大臣賞 (1 件)、
 文部科学大臣賞 (6 件)、経済産業大臣賞 (1 件)、国土交通大臣賞 (1 件)

各大学の取り組み

3. 東京大学

東京大学では、法人化のメリットを生かしつつ、研究・教育を充実

○論文被引用数	: 72万 (世界14位, 94~04年)	→	104万 (世界11位, 99~09年)	【1.5倍】
○科学研究費補助金採択件数	: 2,501 件 (03年)	→	3,090 件 (09年)	【1.2倍】
○特許出願数	: 84 件 (03年)	→	740 件 (08年)	【8.8倍】
○特許収入	: 9 百万円 (04年)	→	173 百万円 (08年)	【19倍】
○大学発ベンチャー数 (累計)	: 46 社 (03年)	→	125 社 (08年)	【2.7倍】
○企業との共同研究プロジェクト数	: 543 件 (03年)	→	1,214 件 (08年)	【2.2倍】
○学生のカリキュラム満足度	: 48 % (03年)	→	59 % (08年)	【+11P】
○外国人研究者数	: 2,203 名 (03年)	→	3,570 名 (08年)	【1.6倍】
○外国人留学生数	: 2,114 名 (03年)	→	2,555 名 (09年)	【1.2倍】



一方、予算削減(東大への運営費交付金は法人化後▲70億)・総人件費管理は、法人化の効果を減殺
→ 持続的な研究・教育にとって重大な支障に

- 「運営費交付金の削減は限界」とする教員の割合: 84% (09年 大学予算に関する教員緊急アンケート)
- 「教職員数や人件費が少なすぎる」とする教員の割合: 80% (09年 大学予算に関する教員緊急アンケート)
- 修士課程から博士課程への進学率: 40.8% (03年) → 29.8% (07年) **【▲11ポイント】**

→ 国際的な大学間競争が激化する中、研究・教育の強化と国際化を阻害

	教員1人を支えるスタッフ数	外国人教員比率	留学生比率
東京大学	2.2 人	6 %	7 %
米国有力大学平均	7.6 人	19 %	18 %

※米国有力大学・・・参照したのは、ハーバード、イェール、UCバークレー、スタンフォード、MITの5大学

○公的研究費の配分額は、米国の1位大学(ジョンズホプキンス大学)の約10分の1



行動シナリオ(2015年に向けた東大の将来構想)を策定し、教職員挙げて改革を推進

行動ビジョン

- 東京大学の知の公共性と国際性
- 知の共創 - 連関する大学の知と社会の知 -
- 真の教養を備えたタフな学生
- 活力のある卓越した教員
- 高い能力と専門性を持つ職員
- 機動力のある経営

重点テーマ別行動シナリオ

1. 学術の多様性の確保と卓越性の追求
2. グローバル・キャンパスの形成
3. 社会連携の展開と挑戦
4. 「タフな東大生」の育成
5. 教員の教育力の向上
6. プロフェッショナルとしての職員の養成
7. 卒業生との緊密なネットワークの形成
8. 経営の機動性向上と基盤強化
9. ガバナンス、コンプライアンスの強化

主な達成目標

- ・世界最高水準と認知されるハブ拠点を50以上確保 (15年)
- ・留学生比率を12%以上、外国人教員比率を10%以上、英語による授業科目を3倍以上 (20年)
- ・すべての学生に海外体験・異文化体験を通じ、コミュニケーション能力や行動力を身につけさせる (15年)
- ・CO2排出量を06年度比15%削減(12年)、50%削減(30年)



上記のような大学の戦略的・意欲的な取り組みに対し、公財政支出の拡充・改善が急務

基盤的経費の拡充

総人件費管理の撤廃

競争的資金の確保と
事務の簡素化

寄付を促進する税制の
整備(税額控除)



- 大学への投資は、税収増、失業給付の抑制等だけで見ても、支出の2倍の便益(文科省委託調査)
- 成果の実用化、社会的課題の解決、多様な学術文化の継承・創造、国際貢献等で見れば、priceless

各大学の取り組み

4. 早稲田大学

①早稲田大学の学術推進基本方針と全学的な取り組みの概要

早稲田大学は2007年に創立125周年を迎え、第二の建学の中長期計画を「Waseda Next125」としてまとめた。そこでは「教育の早稲田」の充実とともに「研究の早稲田」の飛躍を掲げた。本学は、最先端の研究を推進し、先進的な国際研究大学としての地位を確立することを目指す。そのために、基礎研究に重点を置きながら応用研究へと対象を拡大し、独創的な新学術分野の創出に挑戦する。総合大学としての強みを活かし、「学理と実学の融合」を促進し、「学際的課題の典型である研究領域」を延伸する。そのための基盤として、大学全体の研究体制を再構築するとともに、研究奨励に資する研究戦略を展開する。これらを学術推進の基本方針として打ち出した。

早稲田大学が「WASEDA」にふさわしい国際研究大学へと飛躍するため、全学的な視点で学部等の枠を超えて研究者が結集する「研究院」体制の整備を進めた。2009年より、上記計画を基に、強みを活かし弱みを強みに変える研究を早稲田大学の「重点領域研究」として位置づけ、研究テーマの選定を行い、捻出した資金を持って支援し、活動を開始した。この重点領域研究の推進を通して、人材育成を含む研究の活性化を行い、成果を広く社会に還元し、地球規模の課題解決の一助を担うことを目指す。

こういった取り組みに加え、以下のような新学術分野の創出に挑戦してきた。

②新学術分野の創出と若手研究者の育成

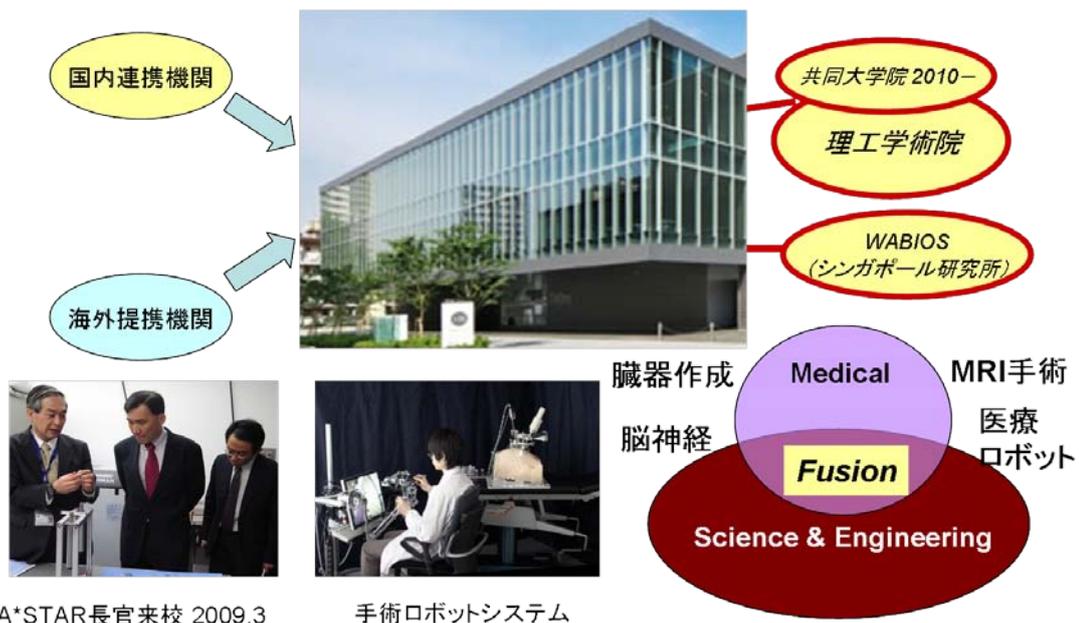
Tokyo Women's Medical University-Waseda University Joint Institution for Advanced Biomedical Sciences (TWIns)

東京女子医科大学と早稲田大学は両校の医理工融合研究教育拠点である「東京女子医科大学・早稲田大学連携先端生命医科学研究教育施設」を2008年4月にオープンした。両校は、40年にわたる医理工連携の経験に基づき共同研究施設の整備を行い、医療臨床分野と理工系分野を融合する研究および人材育成のための体制を整備、強化し、バイオ医学関連、生命医療系分野における研究成果で社会に貢献することを目指す。

2010年より日本初の共同大学院・共同先端生命医学専攻を開設し、特に、新しい技術や審査のプロセスを理解し、それを実際の医療に早期に応用できるような医療レギュラトリーサイエンス分野の専門人材の育成を計画している。これにより、日本の医療産業が世界をリードするきっかけになれば幸いである。早稲田大学は、新しい教育の仕組みで育つ医理工分野の若手人材育成への投資を強く望む。

TWIns: 医・理工融合の国際研究拠点

～将来の理想的健康・医療技術の実現を目指して～



各大学の取り組み

5. 慶應義塾大学

①慶應義塾の伝統、独自の工夫、私立大学の貢献

慶應義塾は、2011年版大学ランキング(朝日新聞出版)^{*1}によれば、社長の出身大学として一部上場企業および二部上場、マザーズ上場企業で1位と発表されています。科学技術創造立国日本の発展に慶應の卒業生が大きく貢献していることの現れであると自負しています。慶應義塾の伝統である「**独立自尊**」の精神のもと、30万人以上で構成される結束力の強い同窓会組織(三田会)に象徴されるように、年代を超えた縦のつながり、また、学部を超えた横のつながりによって、学力、研究力の向上にとどまらず、人とのつながりによって社会性を身につけた人間力のある人材の育成を心がけてきました。

慶應義塾では大学院博士課程における将来を担う**質の高い研究を行える若手研究者の育成**やキャリア形成促進を目的とした研究者育成支援として、慶應義塾の「**半学半教**」の伝統のもと、古くからリサーチアシスタント(RA)やティーチングアシスタント(TA)の制度を活用して参りました。さらに2009年度からは、同課程在学者および修了者等を対象とした「**大学助教(有期・研究奨励)**」の雇用制度を創設しました。これにより、若手研究者育成支援に求められる教育研究一体の学内支援基盤が強化されます。そして、2010年度からは、同課程在学者への奨学金制度を併設することとなっています。

また、そういったキャリア形成支援のほかにも2008年度からは「**博士課程学生研究支援プログラム**」を新設し、博士課程学生へ研究費を助成し、大学独自に研究者としてのスタートアップの支援を行っています。助教以上の若手研究者を対象としたプログラムとしては、主に将来大型の研究プロジェクトを運営するためのマネジメント能力を鍛えるための「**次世代研究プロジェクト推進プログラム**」を2008年度より実施しています。以上の取り組みは大学経常費によって運営されています。

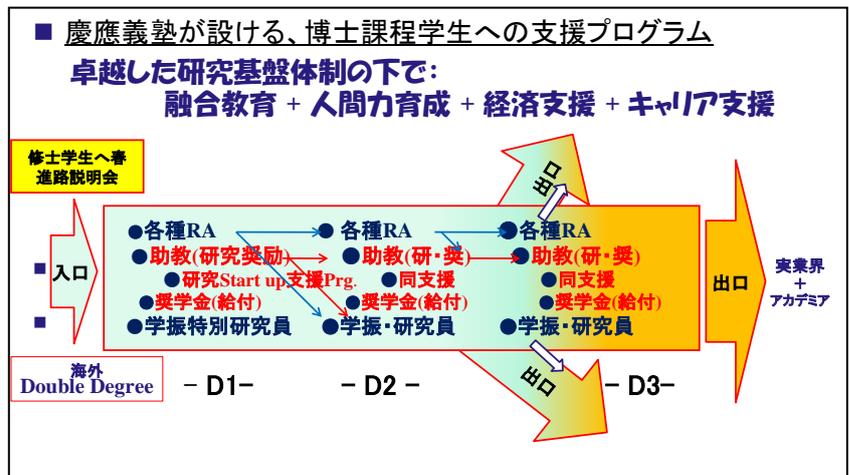
文部科学省による学校基本調査^{*2}によれば、全学生数(大学院生を含む)のうち、**私立大学の学生が73.3%**を占めています。科学技術創造立国日本を考えますと、新しい文明を開拓するにあたり、ごく限られた数の先端的研究者による科学研究や技術開発では十分でなく、相当数の技術者や管理職の貢献により、その実現がはかれるわけです。この人材輩出には**私立大学が貢献**していることも忘れてはならないと思います。

②若手研究者育成プラットフォーム

若手研究者が幅広い分野に大胆に挑戦し、質の高い研究を行い、多様なキャリアパスを目指すことができる環境の整備が重要です。このために、国は、「**若手人材育成のプラットフォーム**」づくりを支援し、若手研究者に対しては、大学は「**人材育成とキャリア支援**」で、産業界はその後の「**雇用支援**」で、それぞれ責任を持ち長期的な視点で有機的かつ持続的に連携していくことが不可欠であると考えます。

また、**国内に分散する同一分野の研究者を結集する仕組み作り**も重要です。

例えば、独立行政法人研究機関など政府系研究機関を、分野ごとに大学内へ移管・移設することや、コンソーシアム形成(学学連携&産学連携)を強力に推進することが、限られた人的資源、研究資源を集中させより大きな研究成果をあげるための道を開くでしょう。



③電子ジャーナルの価格高騰に対する対応

グローバル化の中で、科学の国際競争力維持に不可欠な公共性の高い学術情報アクセス権の継続的確保が必須で、**e-ジャーナル価格高騰に対処する交渉機関の一本化と国資金投入**が喫緊の課題です。現状は、

(1)学術研究、医療活動、技術開発等のために最新の学術雑誌論文の成果を利用することは、学術研究における国際的な競争力維持にとって不可欠です。(2)自然科学系キャンパスにおける図書予算は、特に、電子ジャーナル価格高騰(ここ3年で2.5倍)の影響を大きく受け厳しい状況にあります。(3)各大学におけるさまざまな取り組みに加え、国立大学図書館協会(JANUL)や公私立大学図書館コンソーシアム(PULC)は、大手出版社と交渉を重ねてきました。しかし毎年購読料金の値上がりは止まらず、契約交渉能力の限界を認識しています。

^{*1}2011年版大学ランキング(週刊朝日進学MOOK) 朝日新聞出版 P305、P307

^{*2}文部科学省ホームページ:学校基本調査(平成21年度確定版)調査結果の概要(高等教育機関)

http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa01/kihon/kekka/k_detail/_icsFiles/afieldfile/2009/12/18/1288104_2.pdf

各大学の取り組み 6. 名古屋大学

① 学術推進基本方針と経営努力の概要

学術憲章：自由闊達な学風の下、

- ・新しい時代を切り開く**勇氣ある知識人の育成**
- ・世界屈指の**知的成果**

「**濱口プラン**」：「**名古屋大学から Nagoya University へ**」

- ・世界に通ずる**人材の育成**
- ・世界トップレベルの研究推進、**地域連携の推進**
- ・管理運営の**効率化**や**安定的財政基盤の構築**

われらが先輩 ノーベル賞受賞おめでとうございます
物理学賞 益川敏英 先生、小林 誠 先生
化学賞 田村 脩 先生
名古屋大学 40 周年

ノーベル賞受賞者4名

- 2001 野依良治 特別教授
- 2008 小林 誠 特別教授、益川敏英 特別教授、
下村 脩 特別教授

特許料収入 約 10 億円 (2006-2009 年度累計)
大学病院収入 ー 地域医療の最後の砦
約 70 億円増 (2009 年度、対法人化前)

② 特に投資が必要と考える内容と投資効果のエビデンス

基礎から応用までの幅広い研究

新産業を生み出した**発明：赤崎 勇特別教授**

青色LED発明は、特許料・成果ともに日本で**一番の産学連携の成果**



イノベーションの展開

※中部地域は日本の製造産業の**生命線**

○名古屋港の貿易額と貿易赤字 (2005年)



○中部地域の製造品出荷額全国シェア比較 (自動車部品・付属部品製造業)



環境対策

既存の**ガソリン車産業** → **電気自動車産業へ**

電気自動車への生産転換は、**外国企業が主役!**
→ **中部地域の自動車中心の産業界は大打撃!**

新産業への転換を支援

グリーンモビリティ拠点の構築

電気自動車の**新技術の開発**、**ネットワークの構築**、**ものづくりの人材育成**、**産官学連携による拠点構築**



次世代の航空産業人材の養成

国産ジェット旅客機 (MRJ) の**開発リーダーとなる産業人材を養成**



国境を越えた幅広い人材養成 ～競争から共生～

海外進出する企業が直面する**問題の多くは、現地の法制度の理解不足が原因**

国内外の法律に精通した**人材を育成**

- ・留学生に**日本法の教育を実施** (平成11年～)
- ・アジア諸国に設置した**日本法教育研究センター**において、**現地教育を実施** (平成17年～)

制度の発展が重要!



各大学の取り組み 7. 京都大学

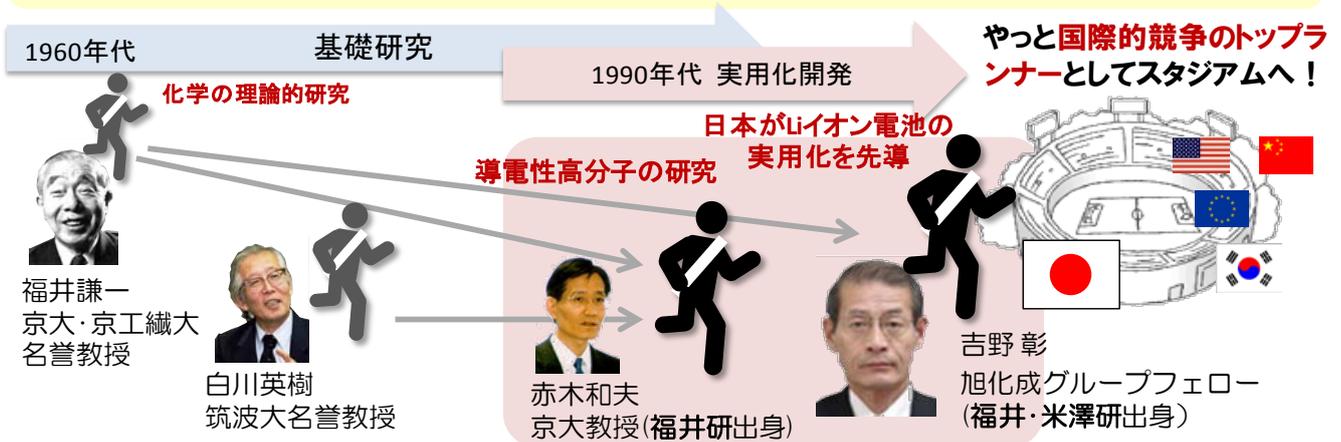
学術推進と経営努力の概要

京都大学は、創立以来築いてきた自由の学風を継承発展させつつ、地球社会の調和ある共存に貢献するため、世界的に卓越した知の創造に注力している。平成16年度の法人化以来、基盤的経費である運営費交付金が減少する中(22年度は対16年度比約10%減)、過去からの優れた基礎研究が実を結び、それらの成果による外部競争的資金の獲得などで財政的基盤の安定化に向けた努力をしている。教育面では学生への授業料免除枠の拡大、英語のみによる11の大学院コース、部局横断型大学院授業の開始、24時間利用図書館の実現、また研究面では世界トップレベル研究拠点(iCeMS)、iPS細胞研究所創設、ノーベル物理学賞の受賞等が特筆される。さらに建物についても、宿舎、病院施設の整備、宇治黄檗プラザの建設などの他、寄付による病棟等の竣工など、教育・研究環境の改善に努めている。人材育成においても、若手研究者を対象にスタートアップ・ステップアップ経費の措置や、極めて優秀な若手研究者を対象とする大学独自の白眉計画、さらに中堅、シニア研究者への支援体制も強化している。

投資効果のエビデンス例

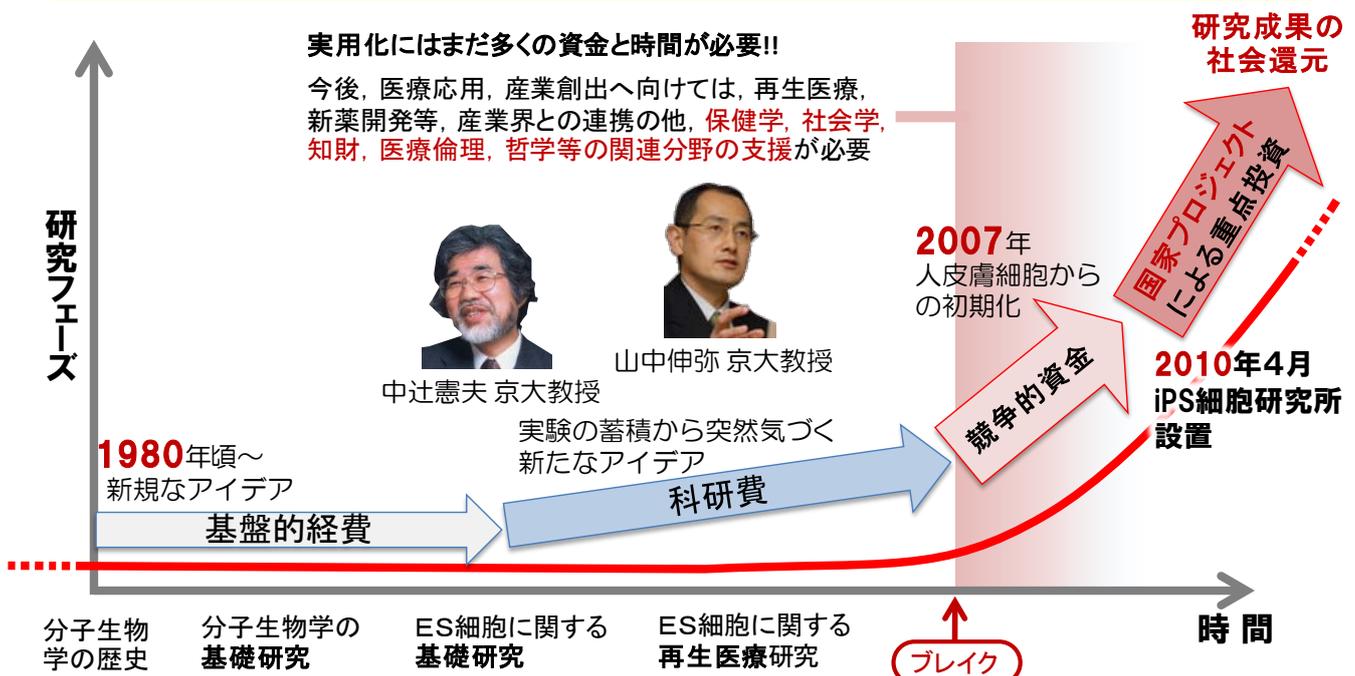
●グリーン・イノベーション

世界と勝負する「**リチウムイオン電池**」は、何世代にもわたる優秀な研究者による基礎的な研究成果の積み重ねの結果である



●ライフ・イノベーション

世界と勝負する「**iPS関連研究**」も、萌芽的な研究に対する比較的少額な(100万円オーダー)の研究資金援助から始まった



各大学の取り組み 8. 大阪大学

大阪大学独自の取り組み：研究活動の支援

- 大型教育研究プロジェクト支援室の設置：研究者が研究に集中するため、大型プロジェクト研究の運営を支援
- チャレンジ支援プログラム：大型研究費に挑戦し、不採択の場合、つなぎの研究費を支弁
- 最先端ときめき研究推進事業：ときめきをもって最先端の研究を行う若手研究者に研究費を支援

産学連携・社会貢献：「共同研究講座」

Industry on Campus構想を実現する新しい産学連携方式



平成 22 年 4 月現在、25 講座・部門を設置、総額 33.2 億円の研究費を獲得。

大阪大学テクノアライアンス棟 (平成 23 年 4 月予定)



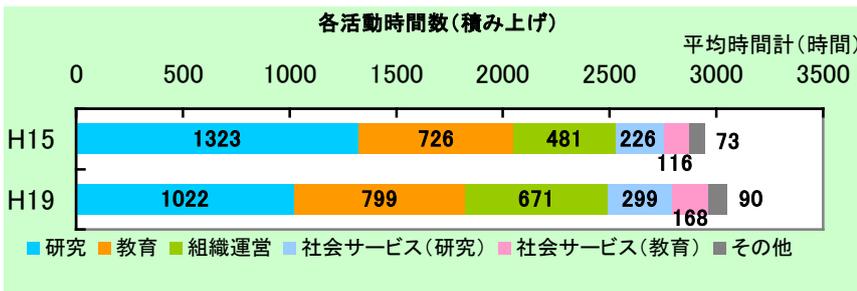
産学連携環境での人材育成への挑戦

- 実践的な人材育成の場をキャンパスに
- 社会とのミスマッチを解消
- 学生・若手研究者の積極的な交流を

【課題】大学院学生への経済支援

- 給付制奨学金の創設、特別研究員の増など、博士課程学生への経済支援を抜本的拡充
- 若手の安定雇用等に重大な支障となっている国立大学の人件費削減方針を撤廃
- 公的機関が率先しポスドクを雇用するとともに、企業等とのプラットフォームでの教育等を通じ、民間雇用を促進
- 世界をリードし、質の高い大学院教育を行う大学に対する重点的支援制度の創設

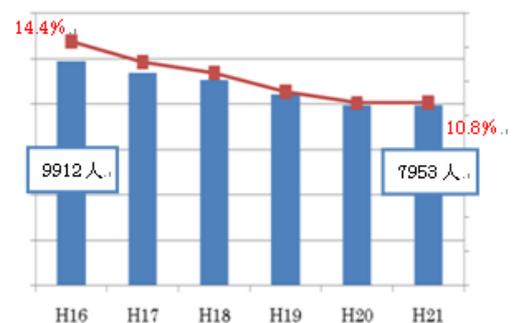
● 教員の研究活動の時間数は、大幅に減少



(出典: 科学技術政策研究所 NISTEP REPORT No.122 日本の大学に関するシステム分析)により作成

● 博士(後期)課程への進学者の推移

[学校基本調査(文部科学省)により作成]



● 米国における大学院学生に対する経済的支援の状況 (2005年(平成17年))

(※科学及び工学分野のフルタイム大学院学生を対象)

	大学院学生数	フェロウシップ	トレーニシップ	リサーチアシスタント	ティーチングアシスタント	その他	自己負担
合計	406,653 (100.0%)	36,487 (9.0%)	14,522 (3.6%)	114,251 (28.1%)	74,276 (18.3%)	27,697 (6.8%)	139,420 (34.3%)

支給額の目安



米国の科学及び工学分野の大学院学生は、約 65%の者が何らかの経済的支援を受けており、そのうち約 41%の者が生活費相当額の支援を受給。

一方、日本では、博士課程(後期)学生で月額 15 万円以上の経済的支援を受けている者は、約 9.1%。

(出典: NSF. Science&Engineering Indicator 2008. Appendix table 2-7)により作成

各大学の取り組み 9. 九州大学

①教育・研究の基本方針と経営努力の概要

九州大学では、業務の効率化・合理化に努めつつ、アジアを重視した世界的研究・教育拠点として、**グローバルに活躍するリーダーを輩出し続ける**とともに、**人類が抱える諸課題の解決や地域の持続可能な発展に資する**様々な取り組みを展開。

- ・「統合新領域学府」を設置し、「**オートモーティブサイエンス専攻**」、「**ユーザー感性学専攻**」という他に例のない新しい大学院専攻で**出口を見据えた教育研究**を実施。（「**ライブラリーサイエンス専攻**」設置を計画中）
- ・「数理学研究院」における**産業界との協働による人材育成**
 ⇒企業内意識の変化、数学博士が産業界で活躍（「**マス・フォア・インダストリ研究所**」設置を計画中）
- ・1枚でセキュリティレベルの異なる複数のサービスが受けられる「**社会保障カード**」を開発し、
 実用化に向け**自治体と実証実験**を実施
- ・**環境・エネルギーキャンパスの構築**
 （例 次世代エネルギーの開発・導入、CO₂排出量やエネルギー消費量の「見える化」等）

②大学の教育・研究活動をめぐる憂慮すべき問題と提案

国際競争力低下の危機

・博士課程入学者数が年々減少
 ・人口百万人当たりの博士号取得者数は欧米や韓国に比べて低水準

総人件費管理の中
 診療時間の増加により
 研究時間が減少

- ・主要臨床研究雑誌の論文掲載数が**近年減少**
- ・優れた基礎研究の成果・論文が多く創出されているが、**ヒトでの安全性・有効性を確認する臨床研究**につなげていない



博士課程進学を検討する際の最重要条件は「**経済的支援の充実**」

- ・博士課程学生の7割近くが何らかの経済的支援を受けているが、**授業料免除を含めても年間平均80万円程度**。
- ・留学生の多くは給付型の奨学金を受給しているが、**日本人学生への奨学金の中心は返済型**。

研究開発関連規制による様々な制約

例) 我が国では「高圧ガス保安法」等の規制により水素エネルギー分野の研究開発が制約されており、**水素ステーション等のインフラコストは欧米の数倍（国際競争力なし）**。欧州では既に街中にセルフ・スタンドがある。

大学がより効果的に我が国の経済成長に寄与できるよう、**教育・研究、診療活動を取り巻く隘路を解消**することが必要

提案1 <人財力の強化>
博士号取得者が多様な場で活躍する社会を目指し、「職としての博士課程」に向けた環境の整備
 （例 優秀な博士課程学生(1/3程度)に生活費相当額の給与を支給できるような新たな仕組みの構築）

提案2 <イノベーション>
基礎研究の優れた成果が新薬・新治療法の創出につながるよう大学の臨床研究体制を強化

提案3 <グリーンイノベーション>
安全・安心の確保に留意しつつ、イノベーション促進や国際競争力強化の観点からの諸規制の合理的な見直しが必要

人的資本や知的資本の蓄積・拡大により**国際競争力向上、市場拡大、雇用創出**

資料編

資料 1 : 国家の成長戦略として大学の研究・人材育成基盤の抜本的強化を —新成長戦略、科学技術基本計画の策定等に向けた緊急政策提言—
(平成 22 年 3 月 19 日)

資料 2 : 大学の研究力と学術の未来を憂う (共同声明)
— 国力基盤衰退の轍を踏まないために — (平成 21 年 11 月 24 日)

資料 3 : 高等教育への投資効果について
— 投資効果の高い高等教育への集中投資で経済成長を —

資料 4 : 科学技術・学術政策に関する参考資料

資料 5 : 経済再生 読売新聞社提言 (抜粋)

平成 22 年 3 月 19 日

**国家の成長戦略として大学の研究・人材育成基盤の抜本的強化を
—新成長戦略、科学技術基本計画の策定等に向けた緊急政策提言—**

北海道大学総長	佐伯 浩
東北大学総長	井上 明久
東京大学総長	濱田 純一
早稲田大学総長	白井 克彦
慶應義塾長	清家 篤
名古屋大学総長	濱口 道成
京都大学総長	松本 紘
大阪大学総長	鷲田 清一
九州大学総長	有川 節夫

1 はじめに

天然資源に乏しい我が国が、今日の繁栄や国際的地位を築くことができた原動力は、優れた人材と科学技術・学術の力にあったことは衆目の一致するところです。中でも大学は、「多様性を特徴とする知の源泉」であり、知の創造を通じ、政治、経済、行政、科学技術・学術など、国を支え牽引する分野の中核を担う人材を育て、社会に送り出すとともに、社会の発展に貢献し、国の存在感を高めてきました。また、大学は、教員が学生と共に研究を行う中で人材を育成し得る唯一の機関です。社会が急速に変化し複雑化するとともに、人口爆発、資源不足、地球温暖化など人類未経験の課題に直面している現在、「知の拠点」、「国力の源泉」として大学の果たすべき役割や使命は、ますます重要となっています。

このような観点から、諸外国では国家戦略として、科学技術・学術、高等教育への投資を急増させています。例えば、米国は基礎研究への政府投資を 10 年で倍増する計画を打ち出し、中国は過去 3 年で科学技術関係予算を 2 倍以上に、韓国も 8 割近く増やしています。一方、我が国は、同期間科学技術関係予算を削減し、高等教育への公財政支出の割合は OECD で最下位、最近 5 年間で高等教育費が伸びていない唯一の国となっています。主要大学への公的研究費の配分額も、我が国の大学は米国の 40 分の 1 程度に止まっています。

このままでは、我が国の生命線である知的基盤は崩壊し、国際競争力を完全に失いかねません。経済成長の鍵を握る生産性の質的向上には、研究開発やイノベーションを担う優秀な人材育成への投資が最も大きく寄与することが国際的な研究でも明らかになっていますが、大学、特に研究に重点を置く総合研究大学への投資は、人材育成やイノベーションを通じて新たな需要・雇用を創造し、生産性を高めるなど、国の成長にとって不可欠な「未来への先行投資」です。我々は、我が国の未来を切り拓くため、大学の研究・人材育成基盤の抜本的強化に向け、重点的投資の下に早急に取り組むべき政策について、以下のとおり提言します。

2 早急に取り組むべき政策課題

(1) 若手研究者の育成・支援

ノーベル賞の受賞業績は、30 代から 40 代前半に集中し、博士課程在学中など 20 代のものも少なくないことから明らかなように、若手研究者には、柔軟な発想によって新たな知を生み出すことが期待されることであり、若手研究者の育成・支援の充実は、科学技術・学術、高等教育政策上、最も重要な政策です。

しかし、現実には、国立大学運営費交付金や私立大学経常費補助金等の基盤的経費が年々削減され、国立大学の教職員には一般公務員と同じ人件費削減が課せられていること等により、若手の安定的ポストの確保が困難となり、不安定な任期付雇用が一般化しています。また、産業界で博士人材の採用が進まないなど、大学教員以外のキャリアパスも十分整備されていません。このような将来への不安と、諸外国に比べ「実質的に最も高額な授業料」や「公的な給付奨学金ない」等の経済的理由があいまって、博士課程への進学者は近年大幅に減少しています。一方、米国やEU、中国等では、研究者や博士人材を急増させており、人材のみが資源の我が国にとって危機的状況が生じる中、若手研究者の育成・支援の強化に向け、以下の政策を提案します。

- ① 国立大学の人件費削減方針を撤廃し、若手を対象とする数千人規模のテニユア付き教員職の設置の支援
- ② 博士課程の学生が学業・研究に専念できるよう、給付制奨学金の創設や日本学術振興会の特別研究員の増員、競争的資金によるリサーチ・アシスタント経費の措置など、経済的支援の拡充
- ③ 国立・公立・私立を問わず研究大学等のネットワークの中でPDを継続的に雇用するシステムの構築支援
- ④ 国・自治体が率先しての博士人材の採用、産業界と連携した研究の場(研究プラットフォーム)による実践的な博士課程教育等を通じた博士人材の雇用促進

(2) 研究者の自由な発想に基づく基礎研究等の推進

近年の科学技術・学術政策では、地球環境問題など特定の課題解決への重点化が進められています。我々はこれら現在における課題の解決に全力で貢献していく所存ですが、大学にとって最も重要なのは、研究者の自由な発想に基づく基礎研究等であり、多様な研究の厚みが、将来発生してくる様々な課題に対しても多角的な解決策の提示を可能にします。このため、基礎研究等の着実な推進に向け、以下の政策を提案します。

- ① 多様な研究を支える基盤となる国立大学運営費交付金や私立大学経常費補助金等の拡充
- ② 近年20%程度に低迷している新規採択率を30%以上にするなど、科学研究費補助金の拡充
- ③ 公募申請から成果の権利化まで研究プロジェクトのマネジメントを支援するリサーチ・アドミニストレーターや、研究の芽を発見しこれを推進する目利き人材(二次的創造者)の確立など、研究支援・研究協力体制の整備
- ④ 研究施設等の老朽化・狭隘化等の改善や、先端研究・大型研究を支える施設・設備整備補助の拡充
- ⑤ 近年価格上昇が大きな問題となっている電子ジャーナルの安定的確保に向けた対応の推進
- ⑥ 研究費の使用ルールや、検査の簡素化
- ⑦ 学術振興の中核的機関である日本学術振興会や、大学共同利用機関等の機能強化

(3) 大学の国際競争力の強化

政治、経済、文化などあらゆる分野において国際化が進展する中、我々は、先端研究や人材獲得(外国人研究者・留学生等)の面での国際競争の激化や、国際共同研究や学生交流等で国際連携・協調の必要性を痛感しています。このような国際化に適切に対応し、国際的な存在感を高めていくことは、我々総合研究大学にとって最重要課題となっており、国際化対応の強化に向け、以下の政策を提案します。

- ① 新しい成長分野を担う人材を輩出する国際標準の教育力をもった大学院の育成支援
- ② 大学の国際競争力の強化等を目的とする「国際化拠点整備事業(グローバル30)」の着実な推進
- ③ 世界トップレベル研究拠点(WPI)の拡充や、大学等が中心となっていく基礎科学の大型研究の推進
- ④ 若手研究者が世界水準で切磋琢磨する開かれた研究環境の整備や、若手研究者の海外武者修行の拡充
- ⑤ 国費留学生の受け入れ増や、民間施設の借り上げ支援を含めた外国人研究者・留学生の生活環境の整備

(4) 体系的な大学予算システムの確立

「知の拠点」、「国力の源泉」として大学を成長・発展させるためには、体系的な予算システムを確立し、総合的に支援していくことが不可欠です。このため、以下の政策を提案します。

- ① 学術の多様性を維持するとともに、優れた人材を社会に輩出し続けることを可能にするため、基盤となる経費（国立大学運営費交付金、私立大学経常費補助金、施設費補助金等）を十分に確保
- ② その上で、競争的環境の下に研究・教育水準を高めるため、競争的資金について、研究者主導型の制度（科学研究費補助金等）、政策主導型の制度（戦略的創造研究推進事業等）を拡充。併せて、大学自らが学長のリーダーシップの下に組織や制度改革等を主体的に実施するための「大学主導型の制度」を創設
- ③ 競争的資金によるプロジェクトの実施に際し、施設や人員不足の補填、学生支援など、研究・教育環境の維持・充実に不可欠の役割を果たしている「間接経費」を十分確保。併せて、個々の大学の研究水準を勘案しつつ、大学と資金配分機関との協議によって30%を超える水準に設定することも可能な制度とすることを検討
- ④ 大学に対する国民からの直接支援を促進するため、寄付金の税額控除制度の創設など、税制を整備

(5) 明確な投資目標を設けての公的投資の大幅拡充

上記のような我が国の今後の成長の鍵となる重要政策を着実に推進するためには、公的投資の明確な裏付けが不可欠です。昨年12月の新成長戦略（基本方針）では、「2020年度までに、官民合わせた研究開発投資をGDP比の4%以上にする」とし、また「高等教育の充実」を主な施策として掲げています。「民」による投資も重要ですが、今まさに問われているのは、国がいかにか責任をもって「未来への先行投資」として科学技術・学術、高等教育に予算をシフトするかということであり、ここにこそ「政治のリーダーシップ」が期待されます。明確な投資目標による公的投資の戦略的拡充に向け、以下のとおり提案します。

- ① 国の研究開発投資をGDP比1%超に拡充（川端文部科学大臣・科学技術政策担当大臣の方針を支持）
- ② 先進諸国中最下位である高等教育への公財政支出の対GDP比(0.5%)をOECD平均の1.1%以上とすることを中期的な目標としつつ、当面、毎年の予算編成に際し新成長戦略(基本方針)に掲げたGDP成長率の目標(3%)を上回る予算増を確保

3 おわりに

以上のように科学技術・学術、高等教育政策は、我が国の未来を左右する重要なものであり、大学の責任者はもとより、広く国民の意見を聞きながら企画、実施していくことが不可欠です。政府においては、政策決定の透明性、公開性をさらに高められるよう願うものです。我々大学も、研究・教育の状況を学生・保護者はもとより、産業界、国民の皆様にはわかりやすく発信し、積極的に理解と協力を求めていく所存です。

なお、今回の政策提言は、新成長戦略の具体化や、次期科学技術基本計画の策定等に向けた政府の検討に資するよう緊急に行ったものです。上記政策についての一層の具体化や、大学間連携による新たな取組の実施に向け、研究担当理事・副学長が中心となり現在検討を進めているところです。さらに、今後、中長期的観点からの科学技術・学術、高等教育政策のあり方についても必要な政策提言を行うなど、「知の拠点」を預かる現場責任者として、我々は密接に連携・協力しつつ、我が国の成長発展と国民の幸福増進、国際貢献の推進等のために積極的に行動してまいります。

国家の成長戦略として大学の研究・人材育成基盤の抜本的強化を

新成長戦略、科学技術基本計画の策定等に向けた緊急政策提言(概要)

経済成長には、研究開発や人材育成への投資が最も寄与。

大学は、国の成長にとって最も重要な、人材育成や、科学技術・学術水準の向上について中心的役割を担う、「知の拠点」であり「国力の源泉」。

諸外国は、科学技術・学術、高等教育への投資を急増。一方、我が国では、科学技術関係予算を削減。高等教育への財政支出も、OECD中最下位。主要大学への研究費配分も、米国の1/40。我が国の大学院生数は諸外国に比べて少なく、しかも博士課程への進学者は年々減。

新成長戦略、次期科学技術基本計画等に盛り込み、早急に取り組むべき政策

(1) 若手研究者の育成・支援

国立大学の人件費削減方針を撤廃し、若手対象の数千人規模のテニュア付教員職の設置を支援
給付制奨学金の創設、特別研究員の増など、博士課程学生への経済支援を抜本拡充
複数の研究大学等が連携し、PDを継続的に雇用するシステムの構築を支援
国等が率先しPDを雇用。企業等とのプラットフォームでの教育等を通じ民間雇用を促進

(2) 研究者の自由な発想に基づく基礎研究等の推進

国立大運営費交付金や私立大学経常費補助等の基盤的経費の拡充
科学研究費補助金の新規採択率を現状の20%から30%にまで拡充
「リサーチ・アドミニストレーター」や「二次的創造者」の確立など、研究協力・支援体制の強化
施設の老朽化・狭隘化の改善、先端研究・大型研究を支える施設・設備整備の推進
近年価格上昇が深刻な電子ジャーナルの安定的確保に向けた対応の推進

(3) 大学の国際競争力の強化

新しい成長分野を担う人材を輩出する国際標準の教育力を持った大学院の育成支援
国際化拠点整備事業(グローバル30)の着実な推進
世界トップレベル研究拠点(WPI)の拡充や大型研究の推進、若手の海外武者修行の拡大
国費留学生の受け入れ増や、外国人研究者・留学生の生活環境整備

(4) 体系的な大学予算システムの確立

安定的な教育研究の基盤となる国立大運営費交付金や私立大経常費補助等の確保
競争的資金(研究者主導型、政府主導型)を拡充しつつ、大学主導型の資金制度を創設
大学における研究環境の維持・整備にとって不可欠な間接経費の改善・充実
大学に対する国民からの直接支援(寄付)を促進するための税制の充実

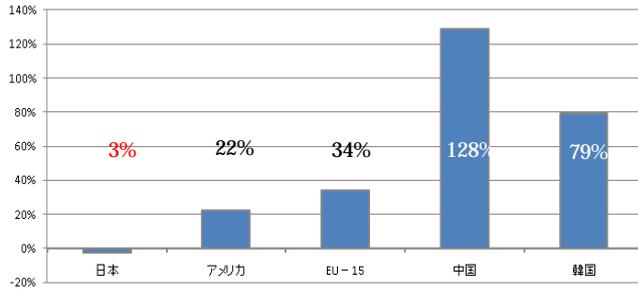
(5) 明確な投資目標を設けての公的投資の大幅拡充

国の研究開発投資の目標をGDP比1%以上に設定し、抜本的に拡充
高等教育への公財政支出をOECD平均以上にすることを中期的な目標としつつ、当面、新成長戦略(基本方針)におけるGDP成長率の目標(3%)を上回る予算を毎年増

【参考データ】

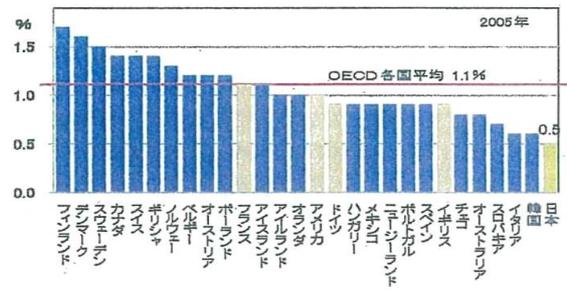
科学技術関係予算の増減率(2004年 2007年)

[科学技術要覧(H21)により作成]

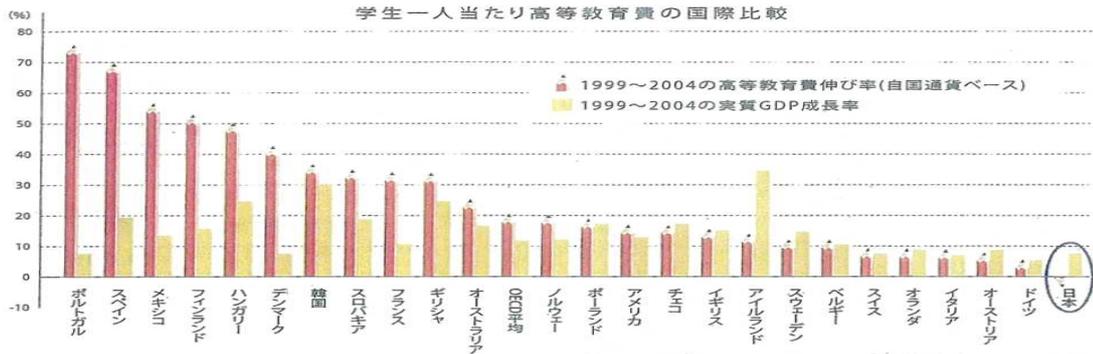


高等教育機関への公的財政支出の対 GDP 比較

[出典: OECD, Education at a Glance 2008]

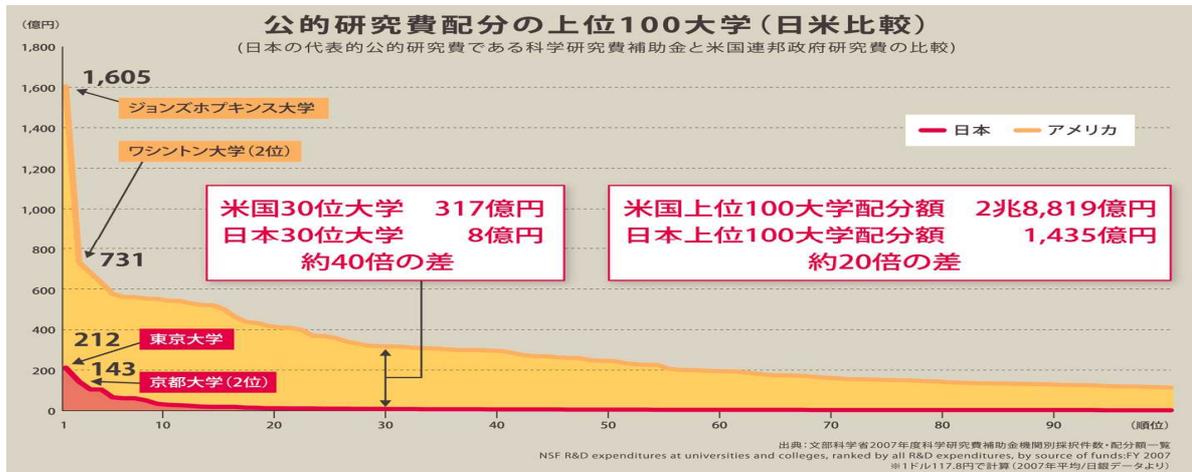


学生一人当たり高等教育費の国際比較 [出典: 国立大学協会資料]



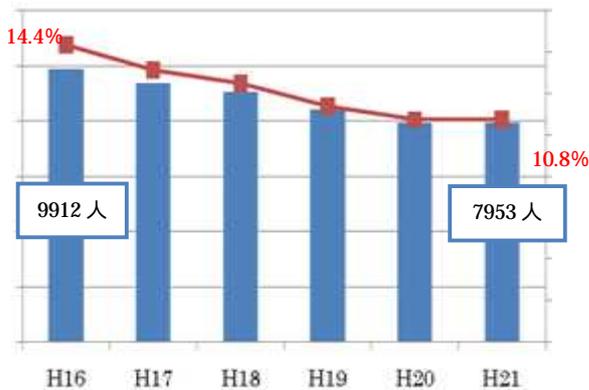
公的研究費の日米比較

[出典: 国立大学協会情報誌「JANU Quarterly Report」2009]



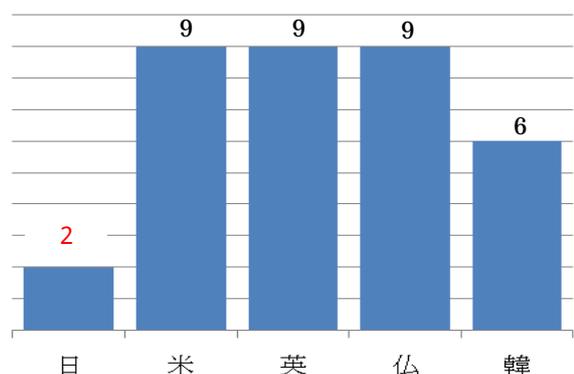
博士(後期)課程への進学者の推移

[学校基本調査(文部科学省)により作成]



大学院生数の国際比較

(人口1千人当たりの大学院生数)



[出典: 教育指標の国際比較(H21)]

平成21年11月24日

大学の研究力と学術の未来を憂う（共同声明）
 ----- 国力基盤衰退の轍を踏まないために -----

北海道大学総長	佐伯 浩
東北大学総長	井上 明久
東京大学総長	濱田 純一
名古屋大学総長	濱口 道成
京都大学総長	松本 紘
大阪大学総長	鷺田 清一
九州大学総長	有川 節夫
早稲田大学総長	白井 克彦
慶應義塾長	清家 篤

学術は、国家としての尊厳の維持に欠くべからざるものであり、日本の国力基盤を支える科学技術の源泉です。とりわけ基礎研究の中心的担い手である大学の果たすべき役割や使命は益々重要となっています。世界的な教訓として、大学の発展が国富をもたらし、人類文明の高度化に寄与してきたこと、逆に大学の弱体化が国力基盤の劣化を招いた例は枚挙に暇がありません。

この観点から、諸外国では国家戦略として大学や基礎科学への公的投資を続伸させています。一方、日本では、大学への公的投資は削減されてきており、OECD諸国中、最低水準にあります。この上、さらに財政的支援の削減がなされるとすれば、科学技術立国の基盤の崩壊、学術文化の喪失に至ることを強く憂慮するものであります。

もとより、私たちは、国家財政の危機的な状況を理解しています。また、政策決定過程の透明性を高める試みの意義を否定するものでもありません。しかし、科学技術予算の大幅な削減の提案など、現下の論議は、学術や大学の在り方に関して、世界の潮流とまさに逆行する結論を拙速に導きつつあるのではないかと、それによって更なる国家の危機を招くのではないかと憂慮せざるを得ません。大学は人づくりの現場であり、大学の土壌を枯らすことは次世代の若者の将来を危うくしかねません。このような情勢にあつて、学術の中心であることを自らのミッションの要とする研究大学の長の有志9人の連名により、声明を発することとしました。

私たちは、科学技術立国によってこそ日本の未来が開けるものと信じています。激しい競争の中で、世界の知の頂点を目指すことを放擲するならば、日本の発展はありえません。幅広い国民からの声に耳を傾けつつ、大学界との密接な「対話」により、国の将来を誤らない政治的判断が下されると期待しています。政府関係者におかれましては、下記各事項の重要性をご理解いただき、国家百年、人類社会への日本の役割と責任を視野に入れ、学術政策の推進に当たられることを切に願うものであります。

記

1. 公的投資の明確な目標設定と継続的な拡充

欧米や中国などの諸外国では、それぞれの国の未来をかけて、基礎研究に多額の投資を続けています。特にオバマ政権は、アメリカ史上最大規模の基礎研究投資の増加を決断しました。中国をはじめとするアジア諸国の積極的な国家戦略、学術面の台頭も看過できません。一方で、日本の投資規模は不十分であり、大学予算に至ってはOECD諸国中最低水準にあり、こうした事態が今後も続くようなことになれば、世界における日本の学術研究の地位の低下は必至と考えられます。そのような事態を回避し、学術の振興及びこれと不可分な大学の発展の振興に向け、公的投資を継続的に拡充していくことが必要です。政治のリーダーシップによって、明確な投資目標を掲げ、着実に実行することを期待します。

2. 研究者の自由な発想を尊重した投資の強化

基礎研究に対する投資の中でも、あらゆる分野にわたって研究者の自由な発想に基づく研究を支援する科学研究費補助金の拡充を図ることは、学術振興の第一の基盤であり、これによって、研究の多様性と重厚性が確保され、イノベーションをもたらす科学技術の発展へとつながるものです。当面、概算要求どおりの規模を確保することを強く望みます。

3. 大学の基盤的経費の充実と新たな枠組みづくり

基礎研究に対する投資については、科学研究費補助金等の競争的資金のみならず、大学に対する基盤的経費を含めて充実を図ることが必要です。国立大学に係る運営費交付金や施設整備費補助金、私学助成、さらには競争的資金における間接経費等を大幅に拡充し、大学における研究基盤を磐石なものとするのが不可欠です。基盤的経費を削減する旧来の政府方針の撤廃が必要です。

さらに、大学の機能別分化を促進するため、大学をシステム改革できる学長提案型の資金制度の創設が必要です。新たな枠組みづくりに当たっては、国家形成に重要な役割を担っている研究大学の活動基盤について、日本の学術政策上の位置付けに応じた適切な支援が検討されるべきです。

4. 若手研究者への支援

学術振興に向けた公的投資に当たっては、次代の科学技術・学術を担う「人づくり」を併せて充実する必要があります。特別研究員事業など、若手研究者に対する支援、優秀な大学院生、特に多くの博士課程の学生に対する十分な給付型の支援の充実が望まれます。

また、優れた若手研究者が安心して研究を続けられるよう、大学間の連携で安定的な雇用を実現するための支援をお願いします。

5. 政策決定過程における大学界との「対話」の重視

新たな政権の下、各年度の予算編成に止まらず、学術政策の基本政策がどのように審議・決定されていくかについて、私たちは十分な情報を持っていません。例えば、総合科学技術会議の見直し後、科学技術振興基本計画がどのように策定され、前述のような私たちの願いが反映されるのか、強い関心を持っています。政策決定過程において、大学界との「対話」の機会が十分に確保されることを希望します。

高等教育への投資効果について

—投資効率の高い高等教育への集中投資で経済成長を—

※作成協力: 東京大学 工学系研究科 総合研究機構 イノベーション政策研究センター など

<サマリー>

我が国の一人当たりGDPの順位、競争力は、近年急落。

一人当たりGDPとイノベーション力との相関は非常に高い。

(Fagerberg & Srholec, “National innovation systems, capabilities and economic development”(Research Policy), 2008)

次の2つはイノベーション力を支える大きな要素。

★高等教育

(Fagerberg & Srholec, “National innovation systems, capabilities and economic development”(Research Policy), 2008)

★人口に占める科学技術・工学人材の比率

(Michael E. Porter & Scott Stern , “National Innovative Capacity”, 2001)

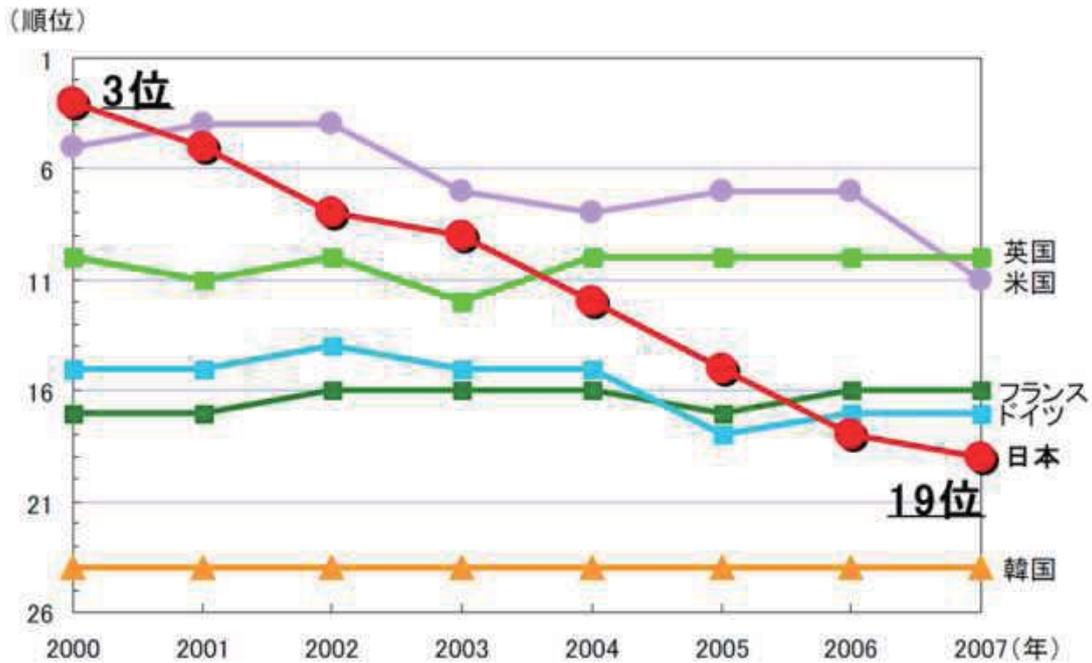
高等教育への投資効果は非常に高く、他の大多数の投資機会を上回る。

研究開発投資は、一人当たりGDPと高い相関。

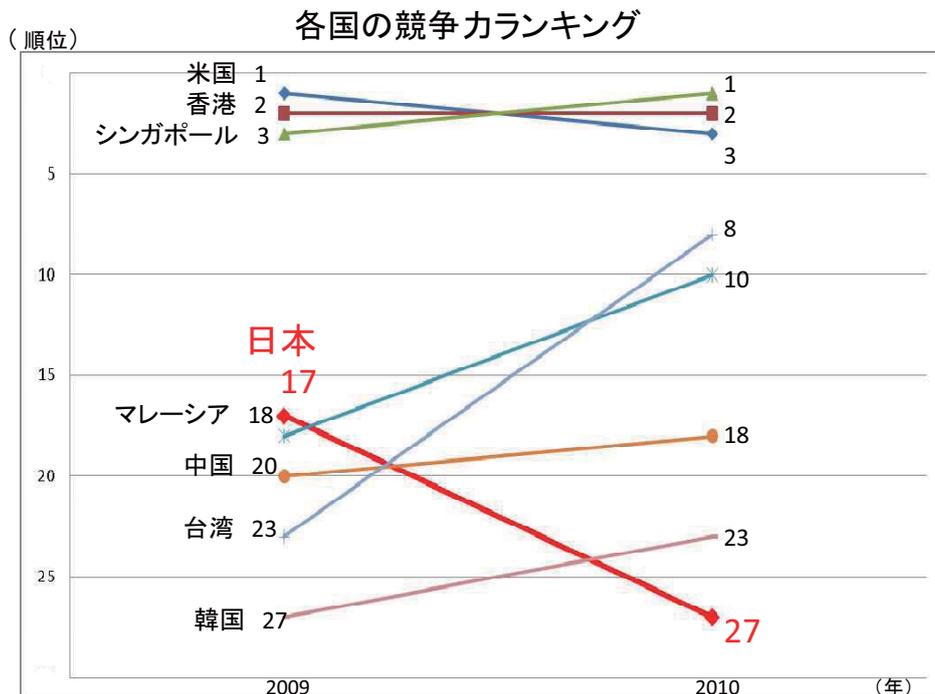
(Amnon Frenkel & Eran Leck “Investments in Higher Education and the Economic Performance of OECD Member Countries”, 2006)

大学への人材育成投資は、産業の勝敗を決する。(情報産業の例)

我が国の一人当たりGDPの順位は、近年急落。



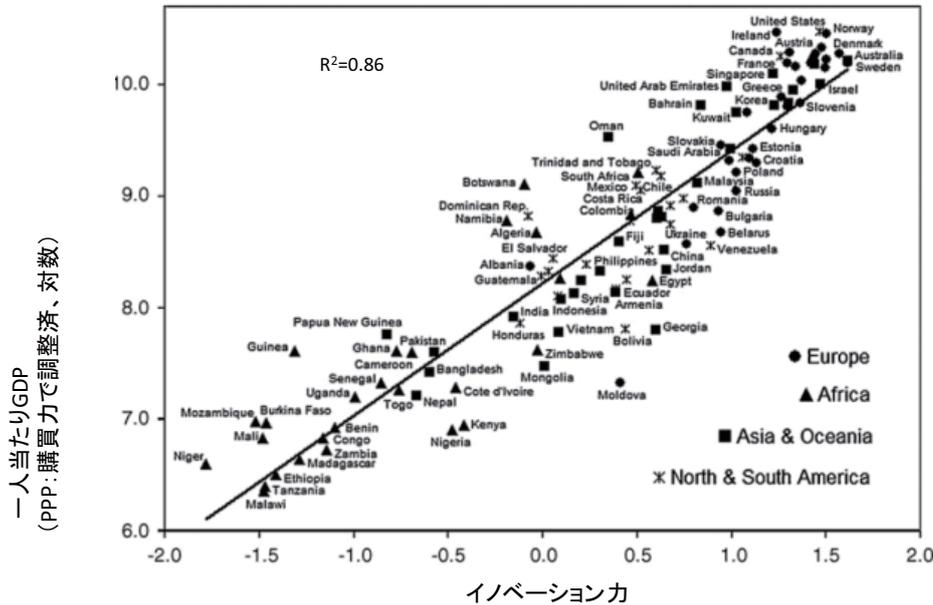
日本の競争ランクは急落。アジアの中でも低位に。



(IMD「2010年世界競争力年鑑」, 2010)

一人当たりGDPとイノベーション力との相関は非常に高い。

国民の所得水準(一人当たりGDP)とイノベーション力との相関



(Fagerberg & Srholec, 2008)

高等教育の状況(進学率)は、イノベーション力に最も大きな影響。

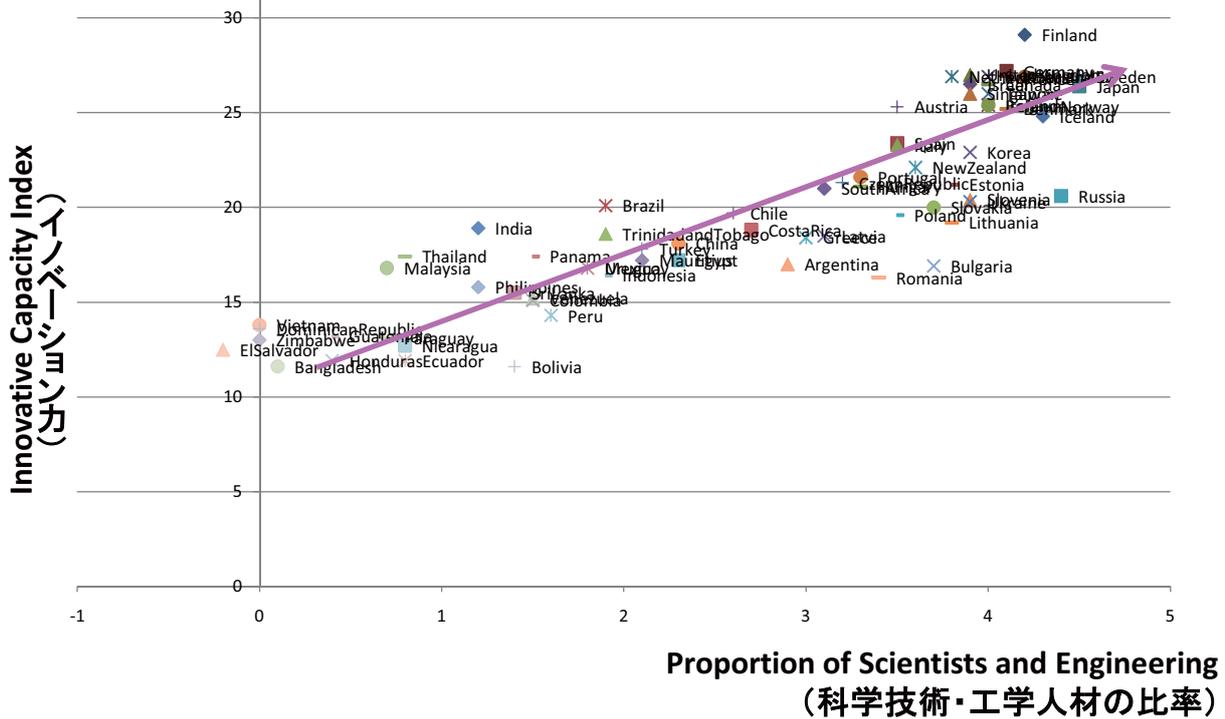
○イノベーション力に与える影響

Results of factors analysis

	Innovation system
USPTO patents (per capita)	0.63
Science and engineering articles (per capita)	0.63
ISO 9000 certifications (per capita)	0.81
Fixed line and mobile phone subscribers (per capita)	0.94
Internet users (per capita)	0.81
Personal computers (per capita)	0.79
Primary school teacher-pupil ratio	0.82
Secondary school enrolment (% gross)	0.92
Tertiary school enrolment (% gross)	0.95
Domestic credit to private sector (% of GDP)	0.47
Market capitalization of listed companies (% of GDP)	0.46
Merchandise imports (% of GDP)	-0.11
Foreign direct investment inward stock (% of GDP)	0.05
Impartial courts	-0.09
Law and order	0.21
Property rights	0.00
Regulation	0.11
Informal market (corruption)	0.27
Index of democracy and autocracy	-0.04
Political constraint	0.09
Legislative index of political competitiveness	-0.02
Executive index of political competitiveness	0.08
Political rights	-0.01
Civil liberties	0.01

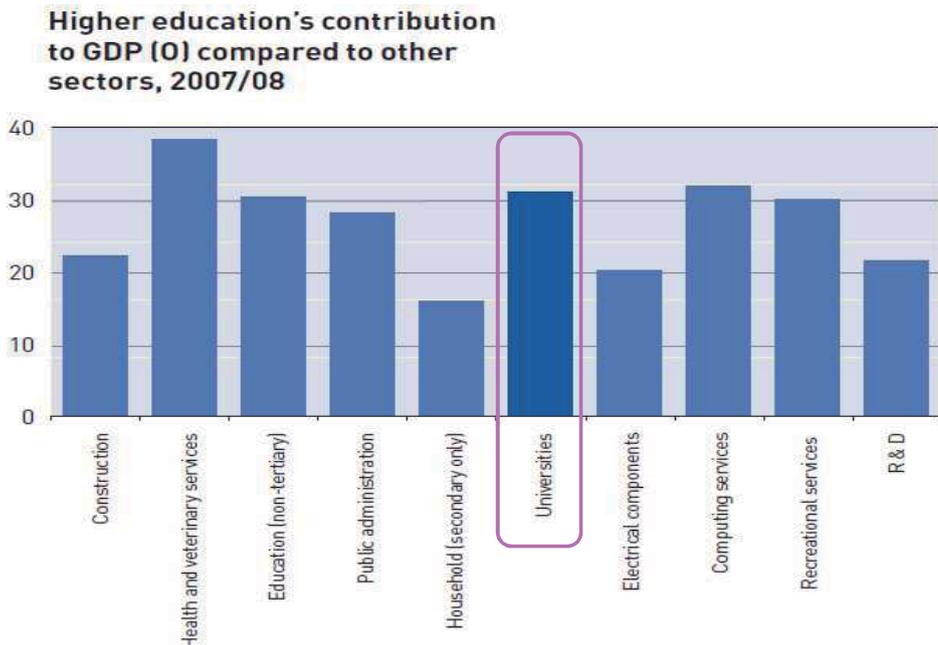
(GDPの規定要素を分析 ; Fagerberg & Srholec, 2008)

イノベーション力は、科学技術・工学人材の厚みと高い相関。



高等教育への投資効果は非常に高く、他の大多数の投資機会を上回る。

○英国における推計調査



Source: Universities UK economic impact modelling system (2009)

○我が国における推計調査

- ・同じ額の投資を公共投資に対して行った場合と比べ、**政府研究開発投資は25年間の累計で約1.5倍のGDP押し上げ効果**がある。

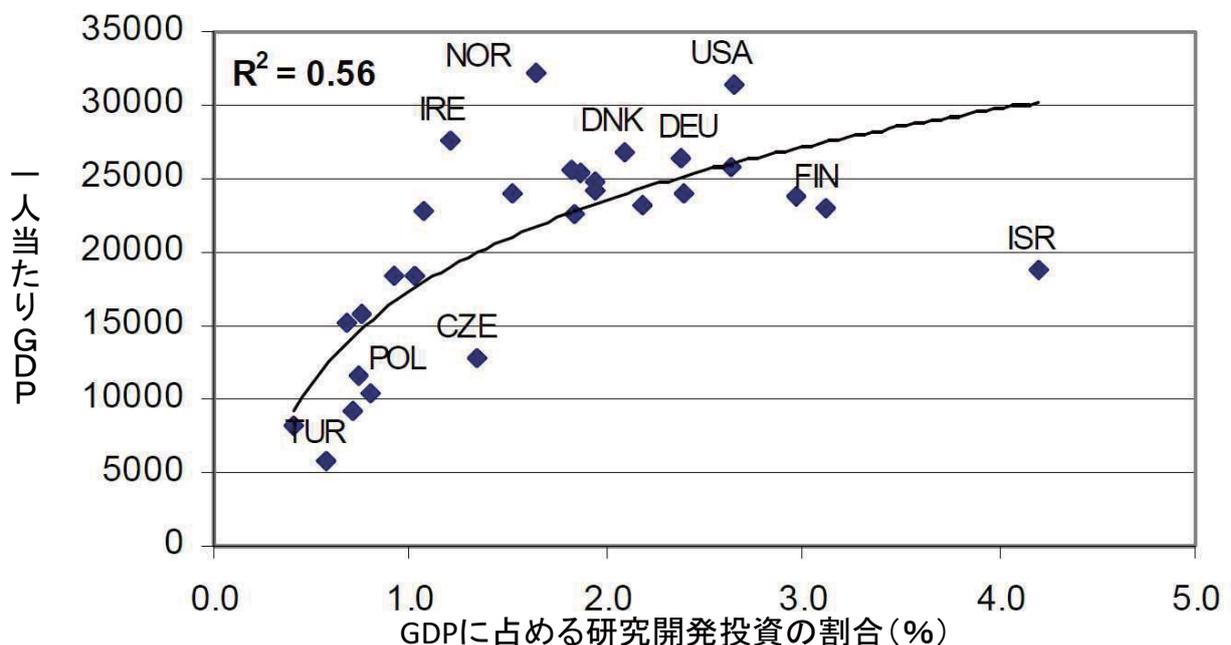
(H12. 10科学技術庁委託調査
「研究開発関連政策が及ぼす経済効果の定量的評価手法に関する調査」)

- ・大学卒業生一人当たりの公財政支出は約232万円。
一人当たり便益(税込増、失業給付抑制、犯罪費用抑制など)は、
約475万円(**支出の2倍の便益**)。

- ・総便益から総支出を引いた**純便益は、毎年約1.1兆円**。

(H22. 3文部科学省委託調査
「平成21年度教育改革推進のための総合的調査研究」)

研究開発投資は、一人当たりGDPと高い相関。



(Amnon Frenkel and Eran Leck , 2006)

大学への人材育成投資は、産業の勝敗を決する。

80年代、情報科学の大学院生の数は、日本はアメリカの1/10。

これがその後の情報産業の競争力格差に直結。

今日、中国、インド、韓国等は、世界レベルの大学育成に重点投資を実施。

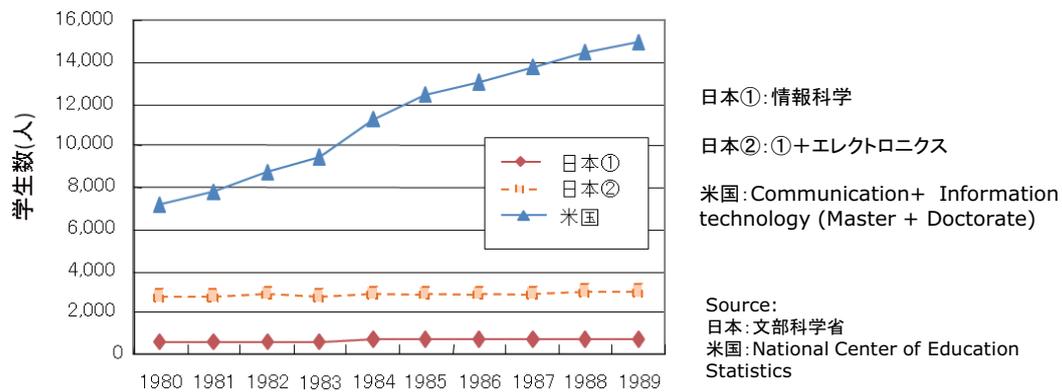
(Foreign Affairs Vol.89(3),2010)

その結果、再生可能エネルギーでも中国発の英語論文数は、21世紀に入り日本を追い抜き。再び、敗退の危機。

☆ 中国/日本論文数: 燃料電池2.0倍 太陽電池1.6倍 (2009)

(数字は東京大学イノベーション政策研究センターで算出)

日米の情報科学系大学院を修了した学生数



目 次

I. 我が国の科学技術を巡る現状 1

○ 主要国の論文数占有率と被引用回数占有率の推移 2

○ アジアと比較した我が国の産業競争力の水準 3

○ 主要国等の研究者数の推移 4

○ 米国における科学技術分野の博士号取得者の国籍 5

○ 世界の科学技術政策の動向 6

○ 科学技術指標の国際比較 8

○ 我が国の研究活動の現状 -主要国等の科学技術関係予算の推移- 9

○ 主要国政府の科学技術予算の対GDP比の推移 10

○ 主要国の政府負担研究費割合の推移 11

○ OECD諸国の一人当たりの国内総生産（名目GDP）の順位 12

○ 世論調査の結果 13

○ 科学技術関係経費 15

II. 科学技術基本計画 18

○ 科学技術基本計画の特徴 18

○ これまでの科学技術基本計画の実績と課題 19

○ 第4期科学技術基本計画策定に向けたスケジュール（案） 20

○ 科学技術基本計画に基づく政策の発展 21

○ 中長期を展望した科学技術の総合戦略に向けた検討 22

○ 新しい科学・技術予算編成プロセス 26

III. 社会・国民に支持される科学技術 28

○ 研究活動の不正行為への対応に関する取組 29

○ 研究費の不正使用等の防止に関する取組 30

IV. 新成長戦略（基本方針）（平成21年12月30日閣議決定）の概要 32

I. 我が国の科学技術を巡る現状

■ 世界大競争の深化 ～フロントランナーの厳しさ～

- ・ 米国の世界的優位性、EUの拡大、中国などアジアの台頭
- ・ 人・資金・モノ・情報の流れや、個人や企業の活動地選択のグローバル化

■ 人口減少時代の到来 ～成長から成熟へ、個々の個性や能力の発揮～

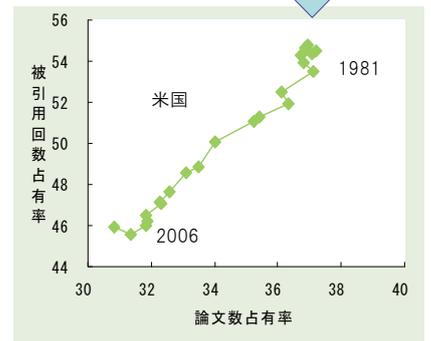
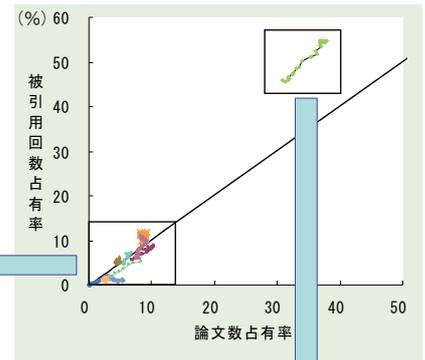
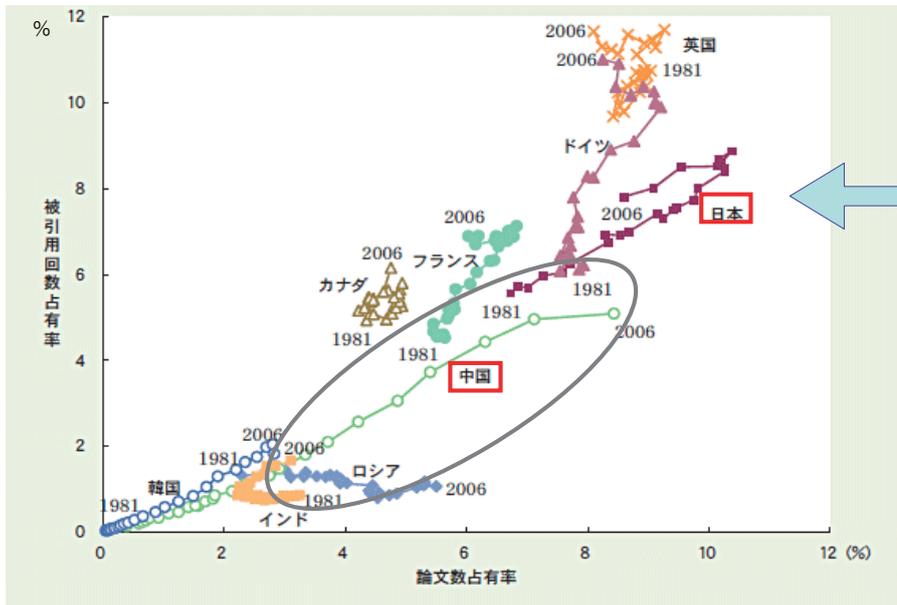
■ 知識基盤社会の進展 ～知識を基にした価値創出と生産性向上～

■ 科学技術を巡る国民意識の変化

- ・ 科学技術と社会の相互作用の高まり、安全・安心な社会、心の豊かさ

主要国の論文数占有率と被引用回数占有率の推移

○ 中国が躍進しており、日本が追いつかれる可能性がある。



注)1. 人文社会科学分野は除く。

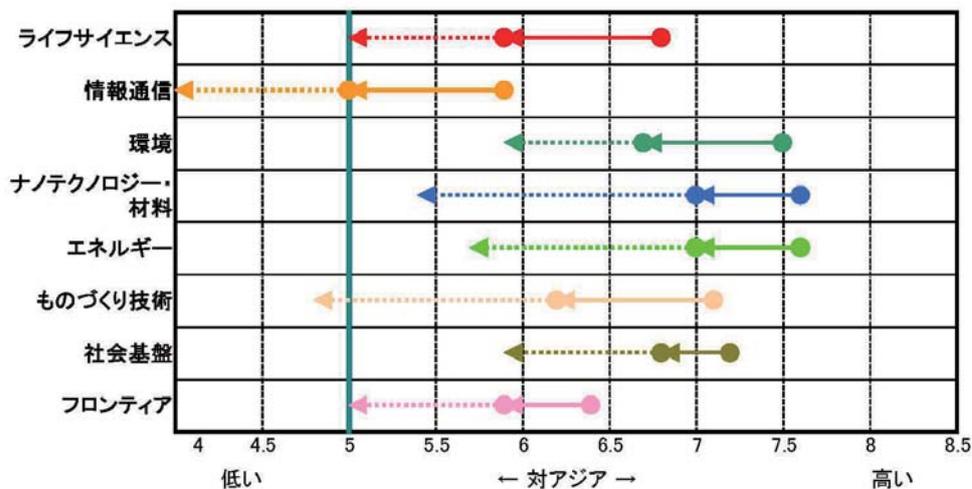
2. 複数の国の間の共著論文は、それぞれの国に重複計上した。

出典:平成20年版 科学技術白書

2

アジアと比較した我が国の産業競争力の水準

○ 我が国の産業競争力水準に関する研究者への意識調査によると、**我が国のアジア諸国への優位性は今後5年間で大きく低下することが懸念されている。特に、情報通信分野については、現時点でアジアと同等の水準、今後5カ年でアジア諸国に追い抜かれることが懸念されている。**



実線矢印の始点が2006年時点、実線矢印の終点(点線矢印の始点)が2009年時点、点線矢印の終点が2014年時点(2009年度調査における5年後の推定)を示す。

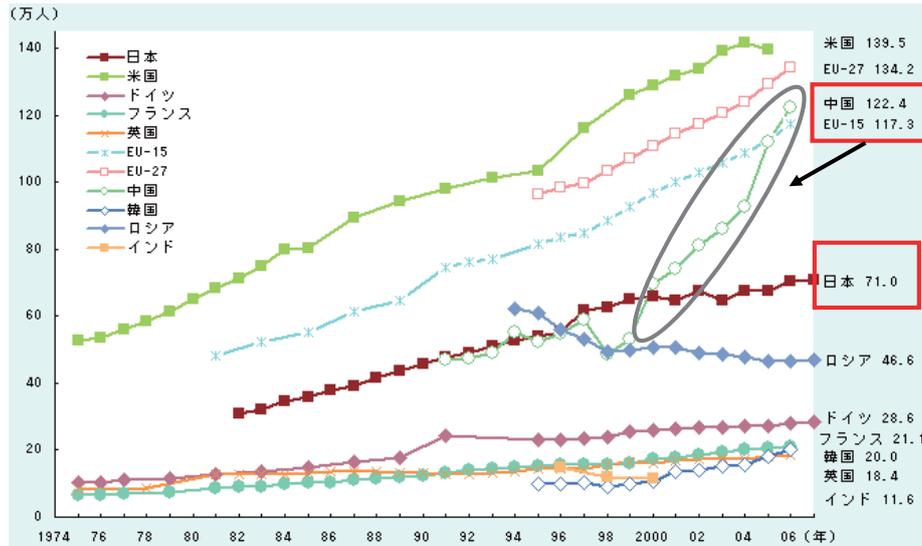
〈矢印の見方〉 2006年 2009年 2014年(推定)

出典:科学技術政策研究所「科学技術の状況に係る総合的意識調査」(定点調査2009)

3

主要国等の研究者数の推移

○ 中国の躍進が著しく、アメリカを追い抜く勢いである。



注)

- 国際比較を行うため、韓国を除き各国とも人文・社会科学を含めている。
 - 国際比較を行うため日本の研究者数は専従換算した値であり、1996年以前は、OECDによる推計値
 - 日本は2001年以前は4月1日現在、2002年以降は3月31日現在
 - ドイツの2007年は自国による推計値
 - 英国は1983年までは産業(科学者と技術者)及び国立研究機関(学位取得者又はそれ以上)の従業者の計で、大学、民営研究機関は含まれていない。
 - EUはOECDの推計値
 - 中国は、OECDのフラスカティ・マニュアルに必ずしも対応したものとはなっていない。
- 資料：日本：(専従換算値)OECD*Main Science and Technology Indicators Vol. 2008/2"
 その他の国：OECD*Main Science and Technology Indicators Vol. 2008/2"

出典：平成21年版 科学技術白書

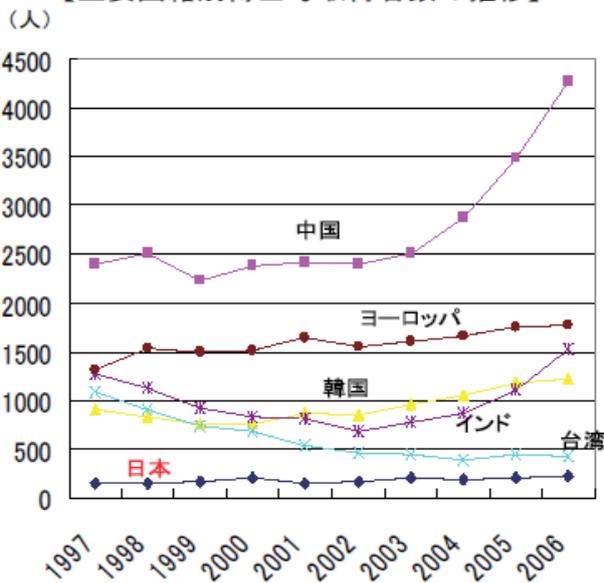
4

米国における科学技術分野の博士号取得者の国籍

○ 2002年以降、米国における中国国籍者、インド国籍者の博士号取得者数が急増。

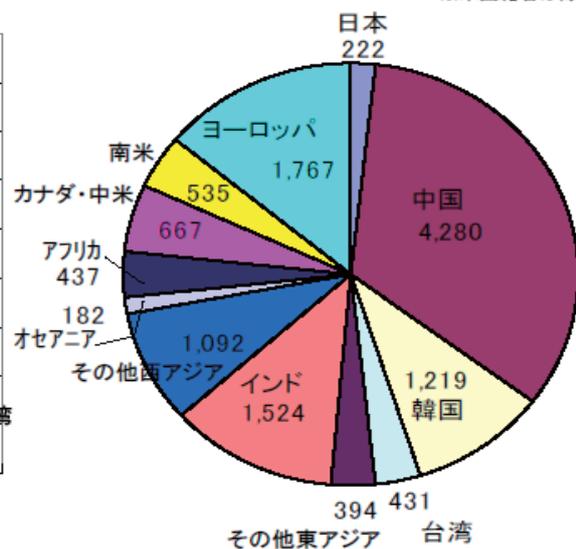
日本国籍者は横ばい。結果、日本人の占める割合は減少。

【主要国籍別博士号取得者数の推移】



【国籍別博士号取得者数(2006年)】

※米国籍者は除く



出典：National Science Foundation

Science and Engineering Doctorate Awards: 2006より作成

世界の科学技術政策の動向①

米国	<p>「米国イノベーション戦略」(2009年) オバマ政権の発足からの科学技術・イノベーション政策を包括的に表明したもの。持続的成長と質の高い職業の創出を目標とし、「<u>米国イノベーションの基盤に対する投資</u>」「<u>国家重点目標を達成するためのブレークスルーの加速</u>」など3つの柱で構成。また、<u>総研究開発費(民間と政府の研究開発費合計)を対GDP比3%に拡大</u></p> <p>「米国再生投資法」(2009年) 短期的な経済への効果と長期的な科学技術の効果を期待。総予算7,870億ドル内、183億ドル(2.3%)を研究開発に投入。(特に、基礎研究、医療、エネルギー、気候変動分野)(NSF:30億ドル、NIH:104億ドル、DOE:55億ドル等)。また、ハイリスク・ハイリターン研究や若手研究者支援等のため、NSF、DOE、NISTの予算を倍増(97億ドル(2006) → 195億ドル(2016年))</p> <p>「競争力強化法」(2007年) 米国の競争力優位を確実なものとするため、科学技術予算の大幅な増額などの研究開発の推進、および理数教育の強化を図る包括的なイノベーション推進法</p>
EU	<p>「第7次フレームワークプログラム」(FP7)(2007年-2013年) FP7全体として、前回プログラムと比較して、<u>65%の増額目標</u>(43.8億ユーロ/年(FP6))→72.1億ユーロ/年(FP7)) ERC(欧州研究会議) 74.6億ユーロ(FP7予算)</p> <p>「リスボン戦略」(2000-2010) 総研究開発費の対GDP比を1.87%(2002年)から3%(2010年)に引き上げる</p>
ドイツ	<p>「研究・イノベーション協定」(2005年) マックスプランク学術振興協会、ヘルムホルツ協会等に対して、少なくとも年3%の助成増を保証</p> <p>「ハイテク戦略」(2006年) ドイツ連邦政府の研究開発及びイノベーションのための包括的な戦略。ファンディングから研究開発システムに至るため、非常に幅広い施策や戦略を網羅</p>

出典:文部科学省作成

6

世界の科学技術政策の動向②

英国	<p>「ビジネス・イノベーション・技能省(BIS)」の設立(2009年) イノベーション・大学・技能省とビジネス・企業・規制改革省を統合 世界最高水準の研究基盤構築と経済力・競争力強化に向けた施策の一体的な実施</p> <p>「科学・イノベーション投資フレームワーク」(2004-2014年) 総研究開発費の対GDP比を2014年までに2.5%に引き上げる事を掲示</p> <p>「包括的歳出見直し」(2007年) 科学技術基盤予算を54億ポンド(2007年)から63億(2010年)ポンドに増額</p>
韓国	<p>「第二次科学技術基本計画」(2008-2012年) 政府の研究開発投資を2012年までに1.5倍(2008年比) 政府の研究開発投資に占める<u>基礎研究比率を2012年までに35%に拡大</u>(2008年現在で25.6%) 総研究開発費の対GDP比を3.47%(2007年)から5%に引き上げ</p>
中国	<p>「国家中長期科学技術発展計画」(2006-2020年) 「科学的発展観(科学技術により、中国の持続的発展を実現する理念)の貫徹」「科教興国(科学技術と教育によって国を興す)・人材強国戦略」「自主イノベーション(独自のイノベーション)の向上」 2020年までに<u>総研究開発費の対GDP比を1.42%から2.5%以上</u></p>

出典:文部科学省作成

7

科学技術指標の国際比較

項目	日本 (08年度)	米国 (08年度)	EU-27 (07年度)	ドイツ (07年度)	フランス (08年度)	英国 (08年度)	中国 (07年度)	韓国 (07年度)
国内総生産(GDP)	494兆円	1,485兆円	1,992兆円	391兆円	295兆円	276兆円	398兆円	124兆円
人口	1.3億人	3.0億人	5.0億人	0.8億人	0.6億人	0.6億人	13.3億人	0.5億人
研究費総額 対GDP比	18.8兆円 3.80%	41.1兆円 2.77%	36.9兆円 1.85%	9.9兆円 2.53%	6.0兆円 2.02%	5.2兆円 1.88%	5.7兆円 1.44%	4.0兆円 3.21%
うち自然科学のみ 対GDP比	17.4兆円 3.52%	— —	— —	— —	— —	— —	— —	— —
政府負担額 政府負担割合 対GDP比	3.3兆円 17.8% 0.68%	11.1兆円 27.0% 0.75%	12.4兆円 33.6% 0.62%	2.7兆円 27.7% 0.70%	2.4兆円 39.4% 0.80%	1.5兆円 29.5% 0.56%	1.4兆円 24.6% 0.36%	1.0兆円 24.8% 0.80%
民間負担額 民間負担割合	15.4兆円 81.9%	30.0兆円 73.0%	21.2兆円 57.4%	6.8兆円 68.3%	3.1兆円 52.6%	2.8兆円 52.9%	4.0兆円 70.4%	2.9兆円 75.0%
研究者数 (単位:万人)	83.9 68.3	(99年) 126.1	144.8	29.1	(07年) 21.6	26.1	142.3	22.2
民間	50.1 59.7	102.8 81.5	68.4 47.2	17.4 59.9	12.2 56.5	9.8 37.6	94.4 66.4	16.9 76.0
政府研究機関	3.2 3.8	4.7 3.8	18.4 12.7	4.4 15.0	2.6 12.3	0.8 3.1	23.1 16.2	1.6 7.1
大学	30.6 36.5	18.6 14.8	58.1 40.1	7.3 25.1	6.7 31.2	15.5 59.3	24.8 17.4	3.7 16.9

注)1. 各国とも人文・社会科学を含む。

※文部科学省作成

注)2. 邦貨への換算は国際通貨基金(IMF)為替レート(年平均)による。

注)3. 米国、フランスの研究費は暫定値である。

注)4. 研究費政府負担額は、地方政府分も含めた研究活動に使用された経費の総額である。

注)5. 日本の研究者数は、2009年3月31日現在の数値。また※数字は、専従換算値である。

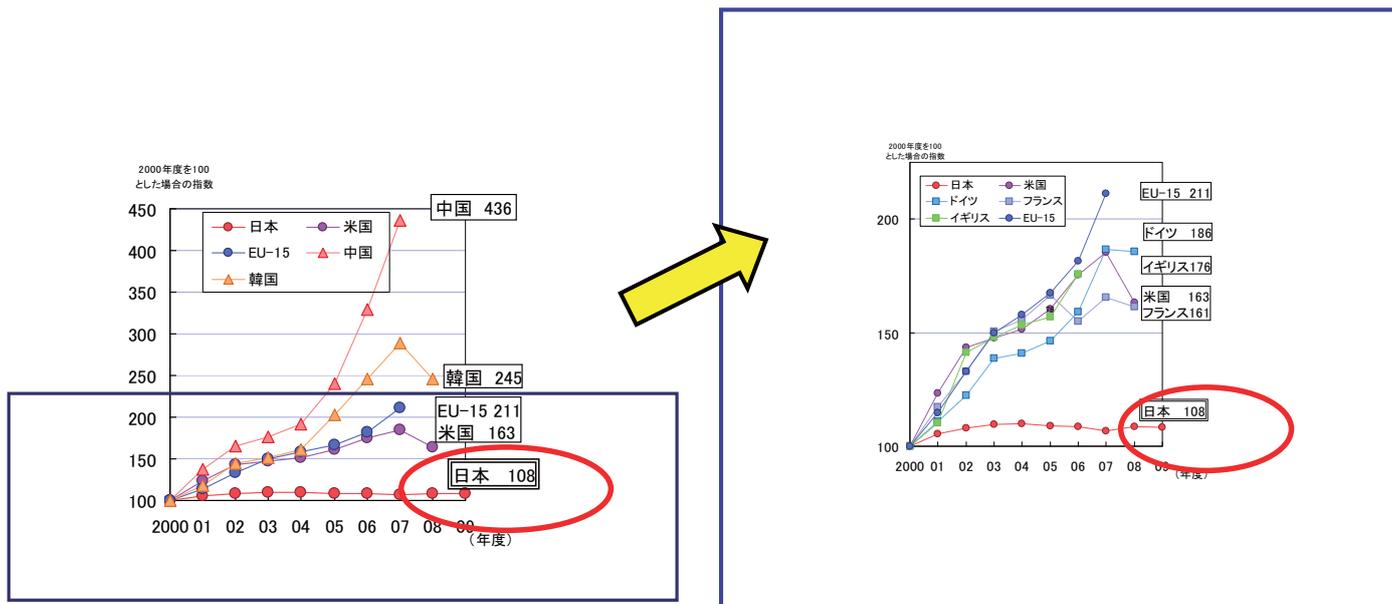
注)6. 英国の研究者数は暫定値である。

注)7. 民間における研究者数は、非営利団体の研究者を含めている。

8

我が国の研究活動の現状 -主要国等の科学技術関係予算の推移-

主要国に比べ、我が国の科学技術関係予算の伸びは低調であり、極めて憂慮すべき状況。



注)1. 各国の科学技術関係予算をIMFレートにより円換算した後、2000年度の値を100とした指数を算出。

2. 日本は科学技術基本計画の策定を踏まえ、1996年度、2001年度及び2006年度に対象経費の範囲が見直されている。

3. EU-15の値は推計値、米国(08)、ドイツ(08)、フランス(08)、韓国(08)の値は暫定値である。

資料) 日本: 文部科学省調べ。各年度とも当初予算。

米国、ドイツ、フランス、イギリス、韓国: OECD「Main Science and Technology Indicators Vol 2009/1」

中国: 科学技術部「中国科技統計数値」

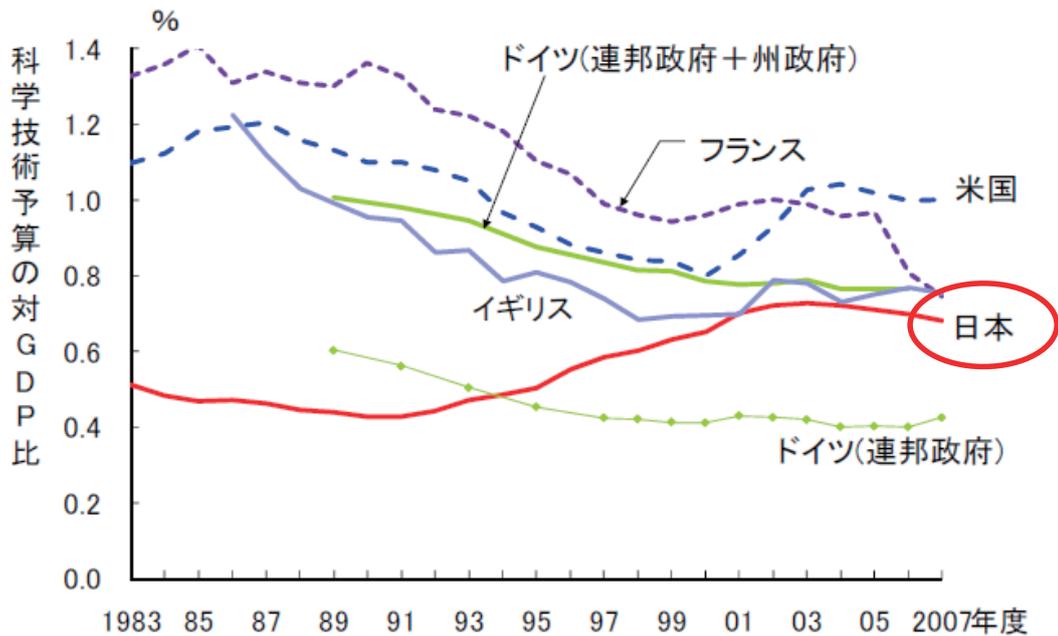
EU-15: Eurostat

IMF為替レート: IMF「International Financial Statistics Yearbook」

出典: 文部科学省作成

主要国政府の科学技術予算の対GDP比の推移

○ 諸外国に比べ、政府の科学技術予算の対GDP比は低水準にあり、近年さらに減少傾向にある。

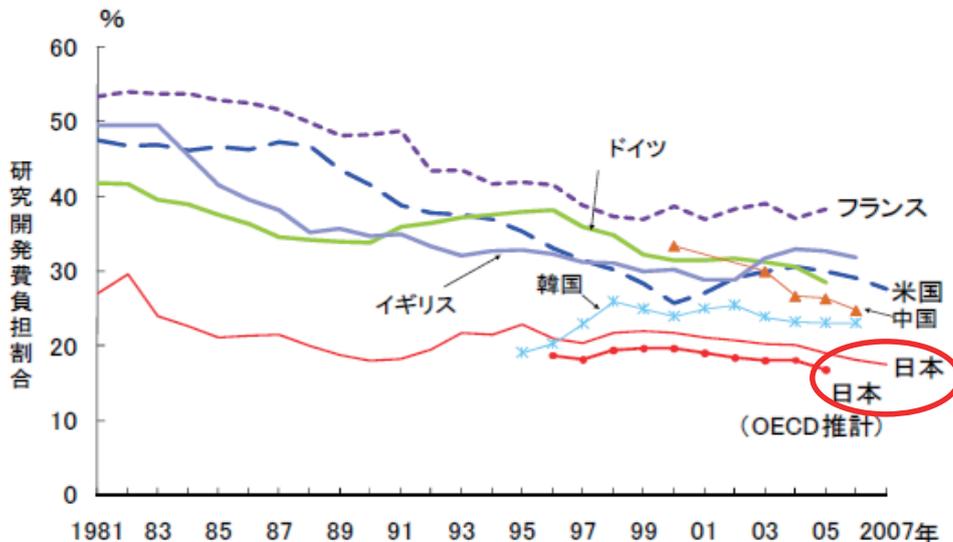


出典: 科学技術政策研究所「科学技術指標2009」

10

主要国の政府負担研究費割合の推移

○ 諸外国に比べ、我が国の政府負担研究費割合は最低であり、欧米主要国の水準を確保することが必要。



注: 1) 使用部門側から見た政府の研究開発費負担分は国により中央政府のみの場合と地方政府を含む場合があるため国際比較の際には注意が必要である。各国の政府については図表 1-2-3 を参照のこと。

2) 研究開発費は自然科学と人文・社会科学の合計である(韓国は自然科学のみ)。

<日本> 政府は、国、地方公共団体、国営、公営、及び特殊法人の研究機関、国立及び公立大学(短期大学等を含む)。

<日本(OECD 推計)> 政府は、国、地方公共団体、国営、公営、及び特殊法人の研究機関。

<米国> 2007 年の研究開発費は予備値。政府は、連邦政府。

<ドイツ> 1990 年までは旧連邦地域、1991 年以降はドイツ。政府は、連邦及び州政府。

<フランス> 政府は、公的研究機関。

<イギリス> 政府は、中央政府(分権化された政府も含む)、研究会議、高等教育機関資金会議。

<韓国> 政府は政府研究機関及び政府捐研究機関。

資料: <日本> 総務省、「科学技術研究調査報告」

<米国> NSF, "National Patterns of R&D Resources 2007 Date Update"

<ドイツ> Bundesministerium für Bildung und Forschung, "Bundesbericht Forschung 2004,2006", "Bundesbericht Forschung und Innovation 2008"

<フランス、韓国> OECD, "Research & Development Statistics 2007/1"

<イギリス> National Statistics website: www.statistics.gov.uk

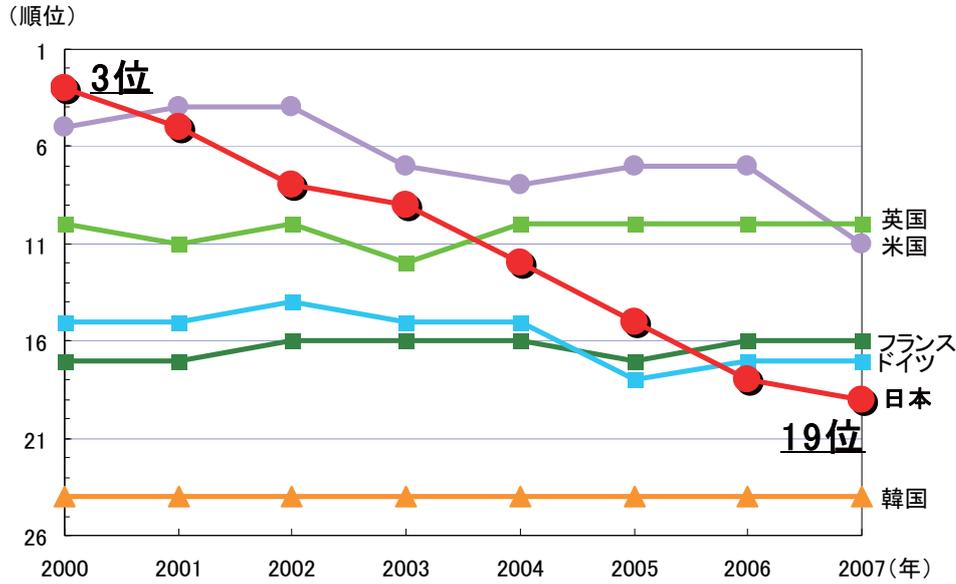
<中国> 中華人民共和國科学技術部、「中国科学技術指標」、中国科技統計数値(web サイト)

出典: 科学技術政策研究所「科学技術指標2009」

11

OECD諸国の一人当たりの国内総生産(名目GDP)の順位

○ 主要国の相対順位は大きな変化を示していないにもかかわらず、我が国は2000年の3位から、2007年には19位に急落。

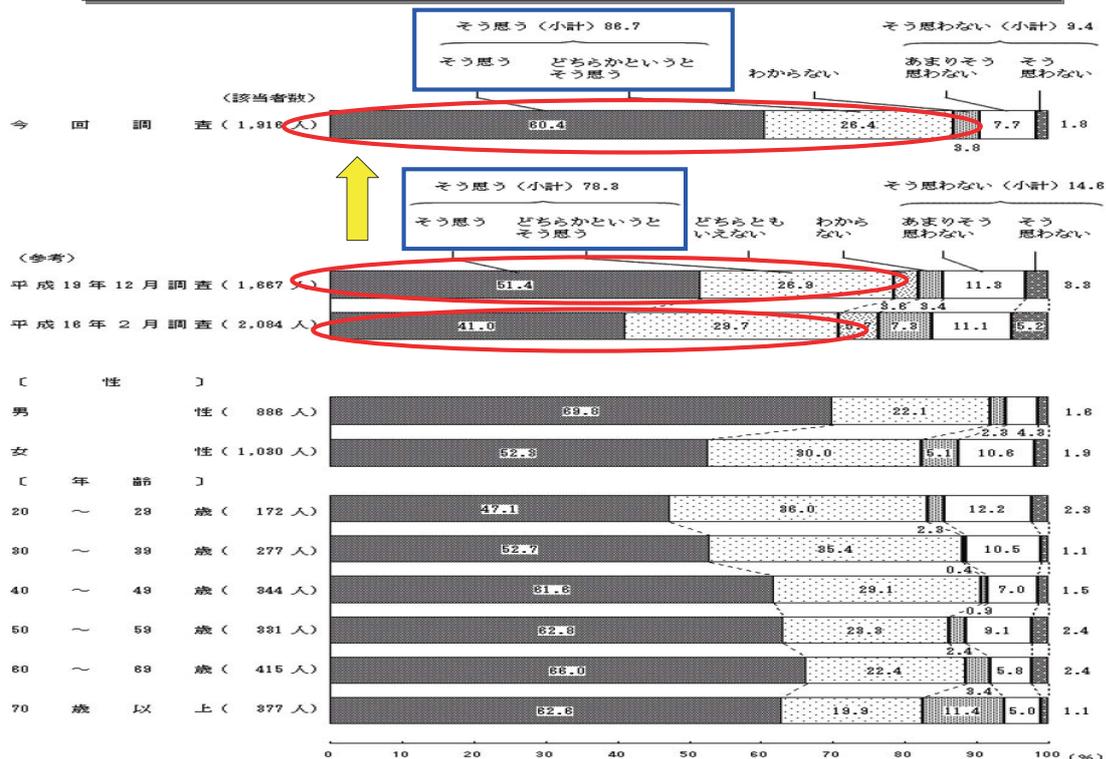


出典:内閣府資料を文部科学省が修正

世論調査 ～国際競争力と科学技術～

○ 国際競争力を高めるために科学技術を発展させる必要があると考える割合が、大幅に増加。

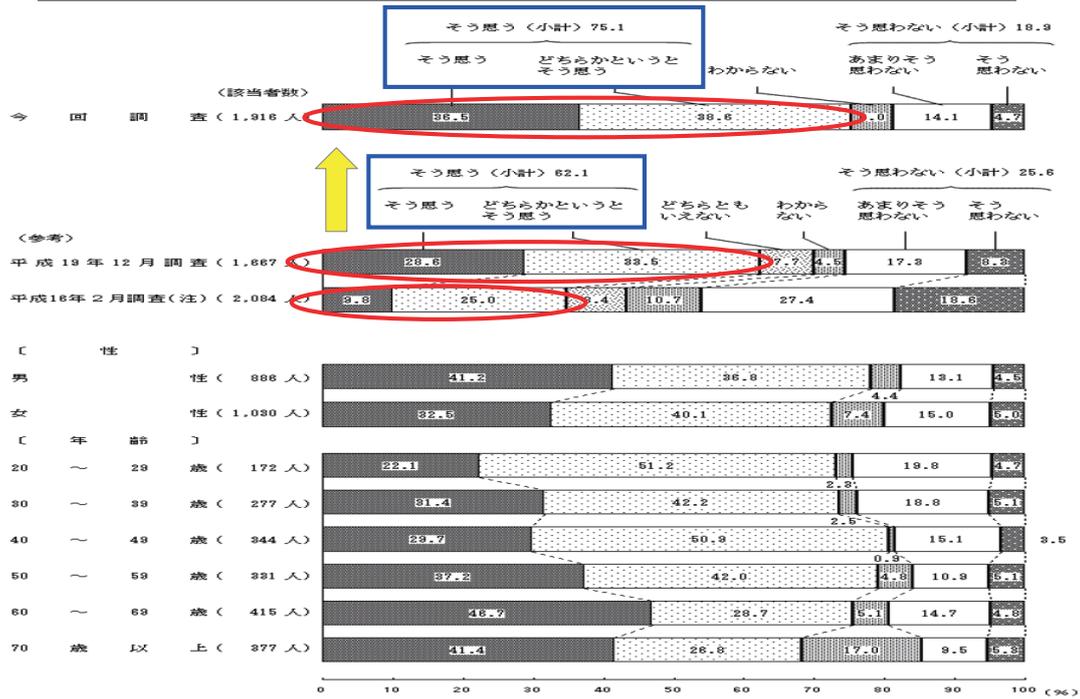
問：国際競争力を高めるためには科学技術を発展させる必要がある



出典:内閣府「科学技術と社会に関する世論調査」(平成22年3月)

○ 社会の新たな問題は更なる科学技術の進展によって解決されると考える割合が急激に増加。

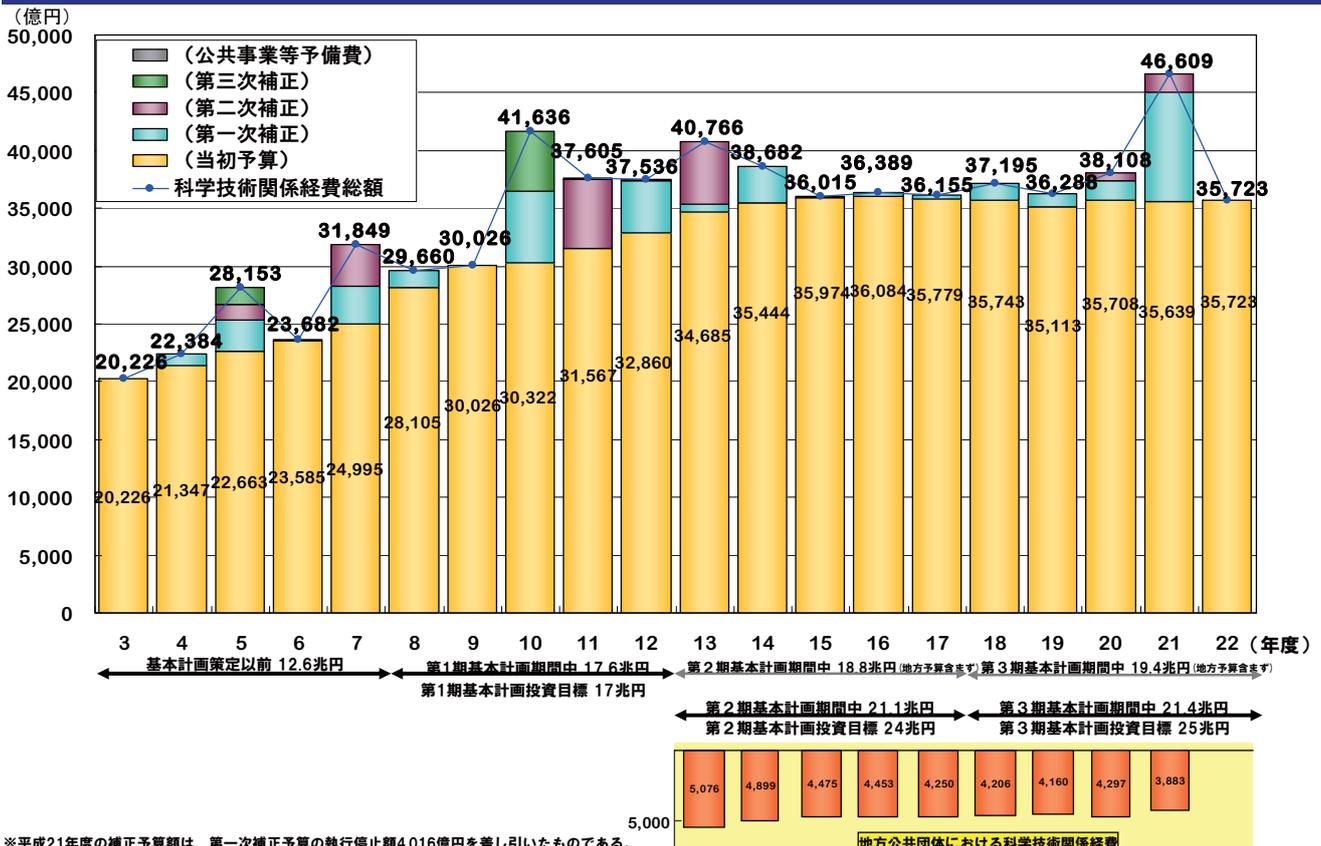
問：社会の新たな問題は更なる科学技術の発展によって解決される



（注）平成16年2月調査では、「科学技術に関する次の意見について、あなたはどのように思いますか。」と聞いた上で、「環境問題などの社会の新たな問題は科学技術によって解決される」と聞いている。

出典：内閣府「科学技術と社会に関する世論調査」（平成22年3月）

科学技術関係経費の推移



※平成21年度の補正予算額は、第一次補正予算の執行停止額4.016億円を差し引いたものである。

科学技術関係経費について

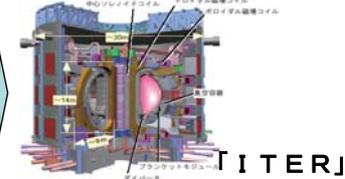
国の予算のうち、以下のように科学技術の振興に寄与する経費

- 大学における研究に必要な経費
- 国立試験研究機関等に必要な経費
- 研究開発に関する補助金、交付金及び委託費
- その他研究開発に関する行政に必要な経費等

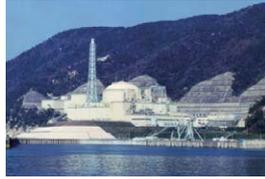
(具体例)



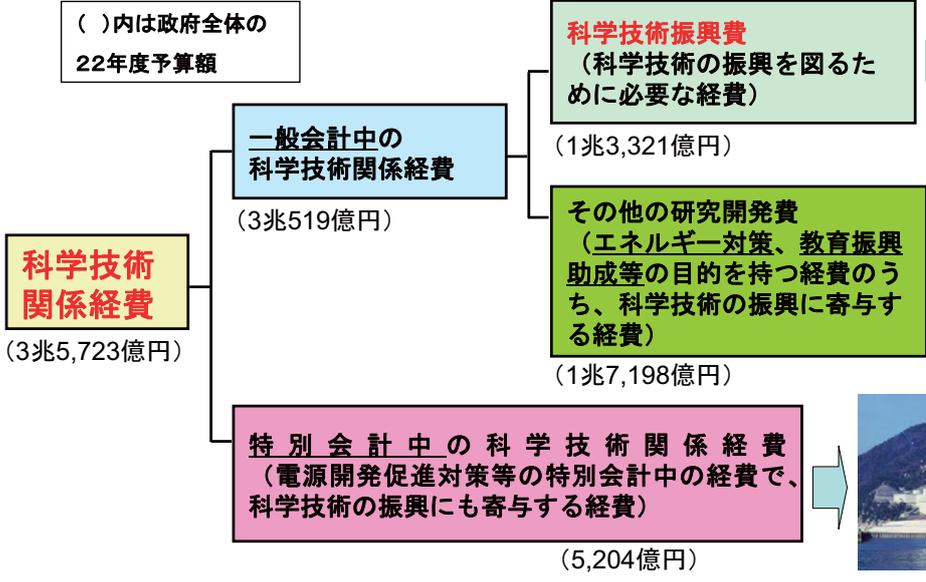
「ちきゅう」 「X線自由電子レーザー」



「ITER」

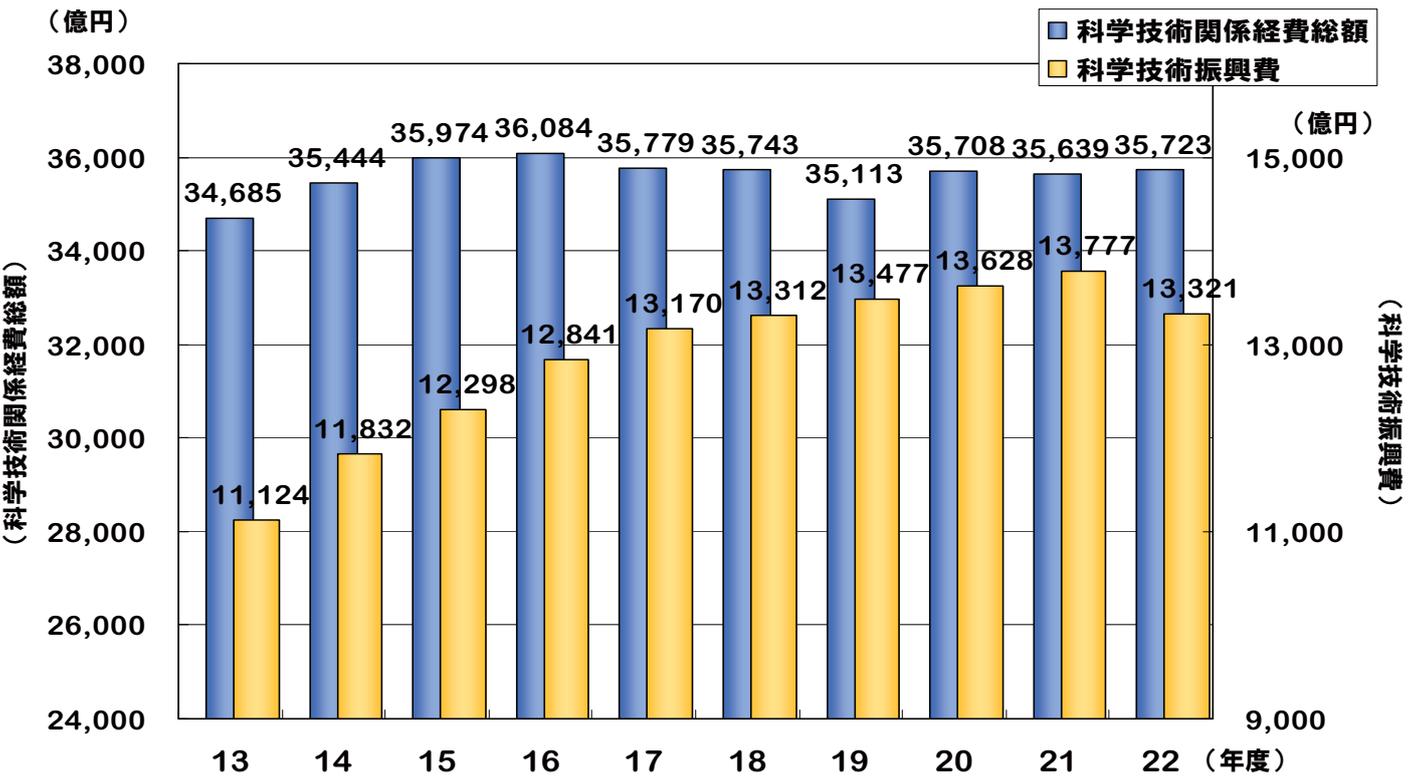


高速増殖炉「もんじゅ」



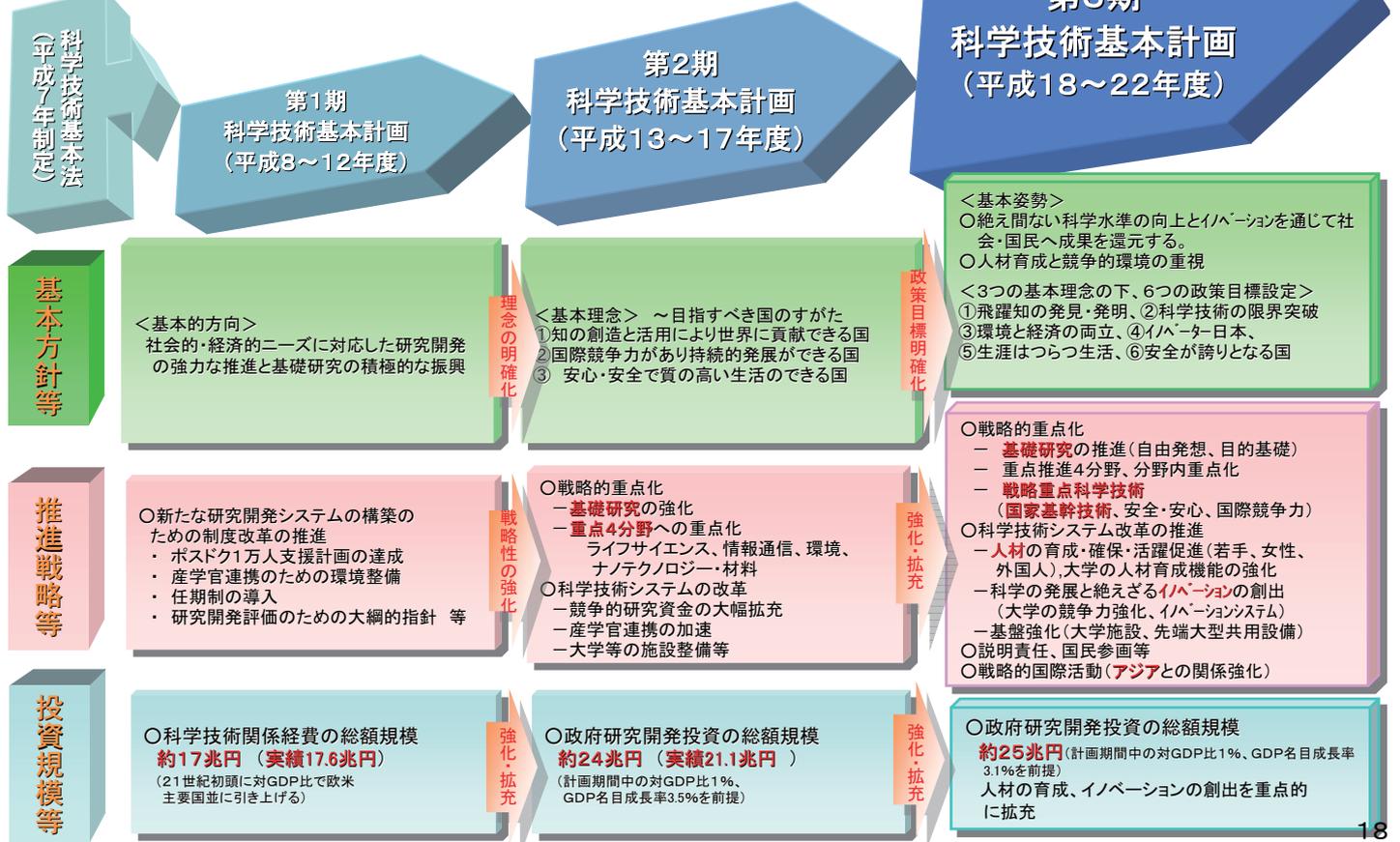
※第3期基本計画期間中における政府研究開発投資の総額の規模(約25兆円)とは、上記の科学技術関係経費(国)に地方公共団体における科学技術関係経費を加えたものである。

政府全体における科学技術関係経費の推移について



Ⅱ. 科学技術基本計画

○科学技術基本計画の特徴



これまでの科学技術基本計画の実績と課題

基礎研究の推進

論文数及び論文被引用度の各国順位

	1位	2位	3位	4位	5位	6位
論文数	USA	CHN	JPN	GBR	DEU	FRA
論文被引用度	USA	GBR	DEU	CAN	FRA	JPN

※2007年実績

日本人ノーベル賞受賞者数
2000年以降、8名受賞

基礎研究の成果事例

ヒトiPS細胞作製
ヒトの皮膚細胞から4つの遺伝子を導入し、胚性細胞を生成し、分化誘導因子を抑制してiPS細胞を生成する。

鉄系超伝導物質の発見
La-O layer, Fe-As layer

政策課題対応型研究開発の推進

戦略重点科学技術の成果事例

世界トップレベルの革新的技術

- 地球温暖化対策: 高効率太陽光発電、水素エネルギー
- 高度画像: 3次元映像
- 産業の国際競争力強化
- 希少資源対策: シアメタル代替材料・回収
- 知能ロボット: 生活支援ロボット
- 健康な社会構築
- 日本と世界の安全保障
- 創薬: 感染症ワクチン
- 食料生産: マクロの養殖等

国家基幹技術

- 宇宙輸送システム: H-IIAロケット
- 海洋地球観測探査システム
- 高速増殖炉サイクル技術
- X線自由電子レーザー
- 次世代スーパーコンピュータ
- 月周回衛星「かぐや」
- 日本実験棟「きぼう」
- 緊急地震速報の提供開始

科学技術システム改革

人材の育成、確保、活躍の促進

- ◇若手研究者の活躍促進
- ◇女性研究者の活躍促進

科学の発展と絶えざるイノベーションの創出

- ◇競争的資金の拡充
- ◇制度・運用上の隘路の解消
- ◇大学等の競争力の強化
 - ・グローバルCOEプログラム
 - ・世界トップレベル研究拠点プログラム
 - ・先端融合領域イノベーション創出拠点の形成
- ◇地域イノベーションシステムの構築
 - ・知的クラスター、産業クラスターの形成
- ◇知的財産の創造・保護・活用

○若手研究者が将来展望を描きにくくなっている。
○基礎的な科学・技術力をイノベーションまで十分つなげられていない。

○諸外国も力を入れる中、質向上が課題。

○基礎研究で世界に伍していくには、全体的に研究の質を高め、新たな芽の創出や、国際的に芽の出た研究を更に伸ばすための取組が必要。

○国として取り組むべき大きな課題を設定し、その解決・実現に向けた戦略を策定する中で研究開発課題を設定することが必要。

○若い世代が活き活きと活躍し、未来を切り拓いていけるような環境が必要。
○強みを活かしてイノベーションを効率的に生み出す仕組みの構築が必要。

中長期を展望した科学技術の総合戦略に向けた検討

科学技術基本計画について

- 科学技術基本計画は、平成7年に議員立法により制定された「科学技術基本法」に基づき、科学技術の総合的かつ計画的な推進を図るため、10年程度を見通した5年間の計画として策定。
(第1期(平成8年度～12年度)、第2期(平成13年度～17年度)、第3期(平成18年度～22年度))
- 現行の第3期科学技術基本計画は、策定から5年目を迎えることから、これまでの成果及び課題を検証しつつ、平成23年度以降の中長期を展望した科学技術の総合戦略の策定に向けた検討を進めることが必要。
- このため、文部科学省では、平成21年4月、科学技術・学術審議会の下に「基本計画特別委員会」(主査:野依良治 理化学研究所理事長)を設置し審議を開始。平成21年12月に検討結果を報告書としてとりまとめたところ。

<ホームページアドレス>

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu13/houkoku/1288628.htm

(なお、総合科学技術会議においては、平成21年9月に次期基本計画の策定に向けた諮問を受け、基本政策専門調査会において審議が行われており、平成22年中に答申がとりまとめられる予定。)

基本計画特別委員会報告書のポイント

- 「基礎科学力の強化」と「重要な政策課題への対応」を車の両輪として推進
- 従来の「分野別の重点化」から、地球温暖化対策等の「課題対応での重点化」に転換
- 基礎科学力の強化に向けた創造的人材と、イノベーションのための多様な人材の養成・確保
- 社会との双方向での連携等、「社会・公共政策」としての新たな取組の推進
- GDP比1%の政府研究開発投資を確保することを基本として投資総額を明示し、政策を強力に推進

22

基本計画特別委員会報告書の内容(基本認識)

基本認識

- 新たな「知」の創出やイノベーションにつながる研究開発、優れた人材の育成こそが、我が国の国力の源泉。
- 科学技術は未来への先行投資として中長期的な視点に立ち、世界水準を超える取組が不可欠。
- 激動する世界情勢の中で、我が国が世界とともに存立するために、我が国の中長期を展望した科学技術の総合戦略を策定し、具体的な行動を開始すべき。

今後の科学技術政策の方向性

- 科学技術政策は、「社会・公共のための政策」であることを改めて明確化し、科学技術によるイノベーションを通じた持続可能で豊かな社会、国、さらには世界づくりを目指す。

<科学技術政策により中長期的に「目指すべき国の姿」-政策の大目標>

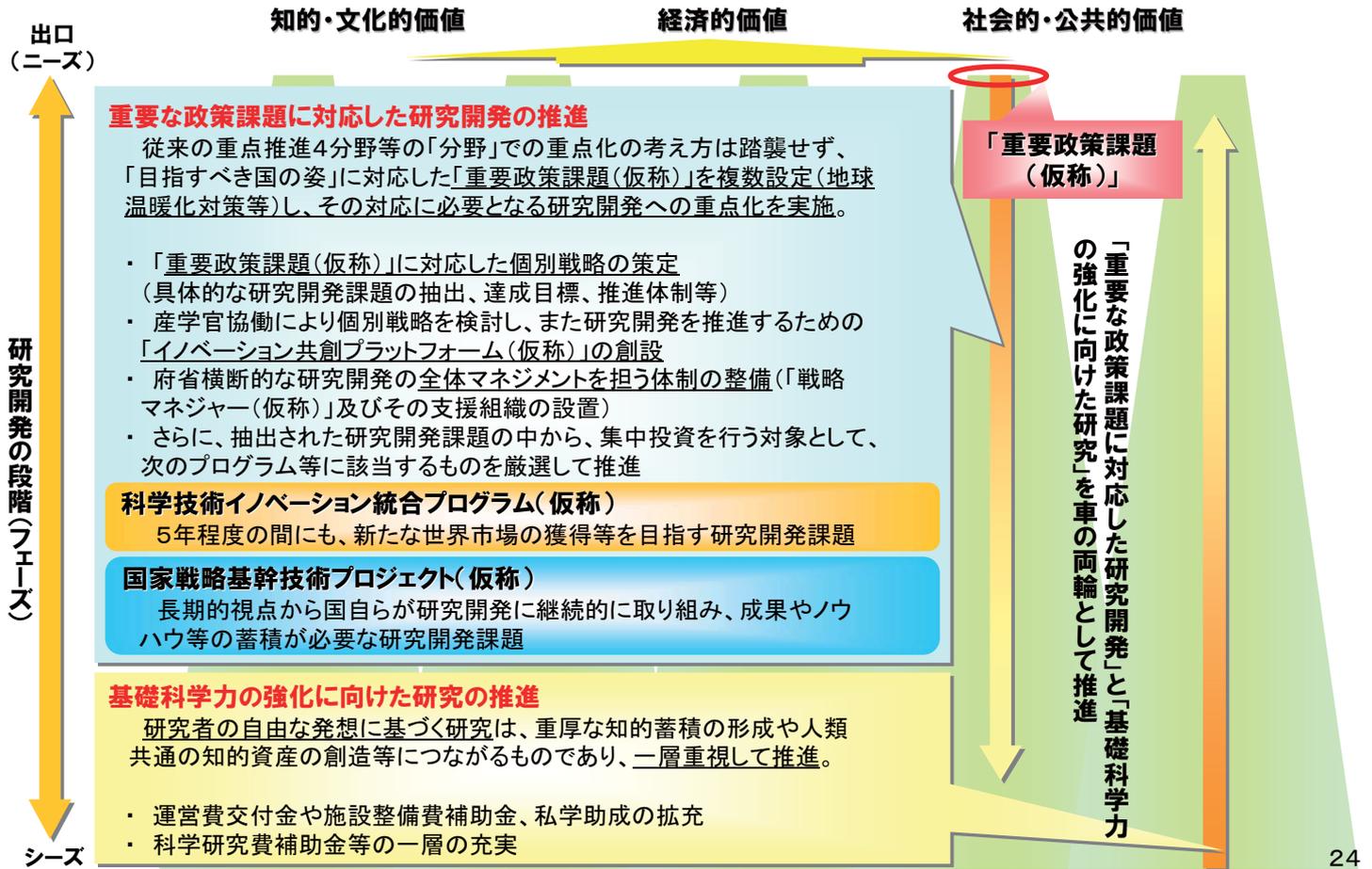
- ① 安心・安全で、質の高い社会及び国民生活を実現する国
- ② 様々な「制約」の中でも、国際的優位性を保持しつつ、持続的な成長・発展を遂げる国
- ③ 世界各国と協調・協力し、地球規模問題の解決を先導する国
- ④ 多様性があり、世界最先端の「知」の資産を創出し続ける国
- ⑤ 科学技術を文化や文明の礎として育む国

<3つの基本的方針>

- ① 科学技術政策から「科学技術イノベーション政策」へと転換する
科学技術政策と科学技術に関連するイノベーションのための政策を組み合わせた総合政策への転換。
基礎科学力の強化と、社会ニーズ等に基づく重要な課題への対応を車の両輪として推進。
- ② 科学技術イノベーション政策を「社会とともに創り、実現」する
社会・国民の幅広い参画を得るとともに、社会・国民の理解と信頼を得る政策の実現。
- ③ 科学技術イノベーション政策において「人と、人を支える組織の役割」を一層重視する
人材の育成・確保と、人材の活躍を支える組織の役割を重視。

23

科学技術イノベーションの研究開発に関する概念図



基本計画特別委員会報告の内容(重要政策)

重要政策

基礎科学力の強化

- 基礎科学力の強化に向けた研究の推進**
 - 大学等の基盤的経費の拡充等(運営費交付金、科学研究費補助金の拡充等)
 - 研究者の社会に対する説明責任を強化
- 知識基盤社会をリードする創造的人材の育成**
 - 大学院学生等への経済的支援の充実(TA、RA等の給付型経済的支援の拡充)、キャリアパスの多様化を促進
 - 若手研究者のポストの確保
 - テニユアトラック制の普及・定着
- 独創的研究の発展に向けた研究開発システムの改革**
 - 競争的資金制度間の連続性確保
 - ハイリスク研究、異分野融合研究等への支援、研究資金の一層の弾力的な管理・運用
 - 評価システムの改善と評価文化の醸成
- 大学等の教育研究力の強化**
 - 研究活動を効果的に推進するための体制整備
 - 大学等の施設・設備の整備、共同利用・共同研究を推進

重要な政策課題への対応

- 重要な政策課題に対応した研究開発の推進**
 - 「目指すべき国の姿」に対応した地球温暖化対策等の「重要政策課題(仮称)」を設定
 - 研究開発の総合的な推進に向けた産学官協働で戦略策定及び府省横断的な研究開発の全体マネジメントを行う体制整備(イノベーション共創プラットフォーム(仮称)等)
 - 「科学技術イノベーション統合プログラム(仮称)」及び「国家戦略基幹技術プロジェクト(仮称)」の創設
- 科学技術イノベーションの国際活動の推進**
 - 多層的な科学技術外交の推進(アジア・リサーチ・エリア構想(仮称)等)
 - 頭脳循環(ブレインサーキュレーション)の促進
- 政策課題への対応等に向けた研究開発システム改革**
 - 新たな産学官の研究開発体制の構築
 - 地域イノベーションシステムの強化
 - 研究成果の社会実装促進
- 世界的な研究開発機関の形成及び先端研究基盤の整備**
 - 新たな研究開発法人制度の検討
 - 世界トップレベル研究開発拠点の形成
 - 世界最先端の研究施設・設備の整備

社会と科学技術イノベーションとの関係深化

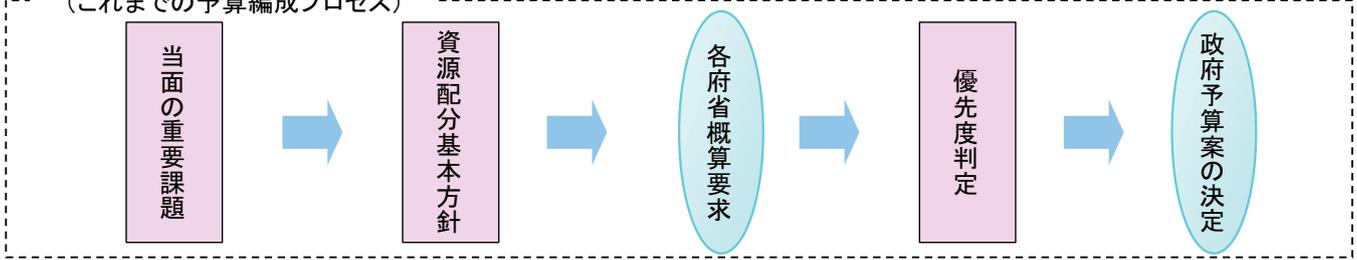
- 社会と科学技術イノベーションとの連携強化**
 - 政策への国民参画の促進
 - 科学技術コミュニケーション活動の推進
 - 科学技術が及ぼす倫理的・法的課題等への対応
 - 影響評価(テクノロジーアセスメント)等への取組推進
- 科学技術イノベーション政策に関する企画立案・推進機能の強化**
 - 科学技術イノベーション政策を統括する組織の整備・機能の強化
 - 科学技術イノベーション政策に関わる調査・分析機能の強化
 - 計画等の評価及び見直し等の実施
- 科学技術イノベーション政策の実効性の確保**
 - イノベーションを阻む隘路の解消
 - 社会・国民と科学技術イノベーションをつなぐ人材の養成・確保(マネジメント人材、研究開発機関と出口側の橋渡し人材、科学技術コミュニケーター等)
 - 政策等を科学的な観点から評価・検証する取組の推進

政府研究開発投資の在り方

米国をはじめとする諸外国の研究開発投資が大幅に拡充傾向。一方、我が国ではここ数年横ばいで推移。対GDP比1%の政府研究開発投資を確保することを基本として投資総額を明示的に掲げ、大胆な投資により科学技術イノベーション政策を強力に推進すべき。

新しい科学・技術予算編成プロセス①

(これまでの予算編成プロセス)



◎新しい科学・技術予算編成プロセスの効果

- 課題解決に特に重要な施策を各府省に提示
- 各府省連携の推進と予算要求の重複排除
- 議論の公開やパブリックコメントを実施

予算編成プロセスの

重点化

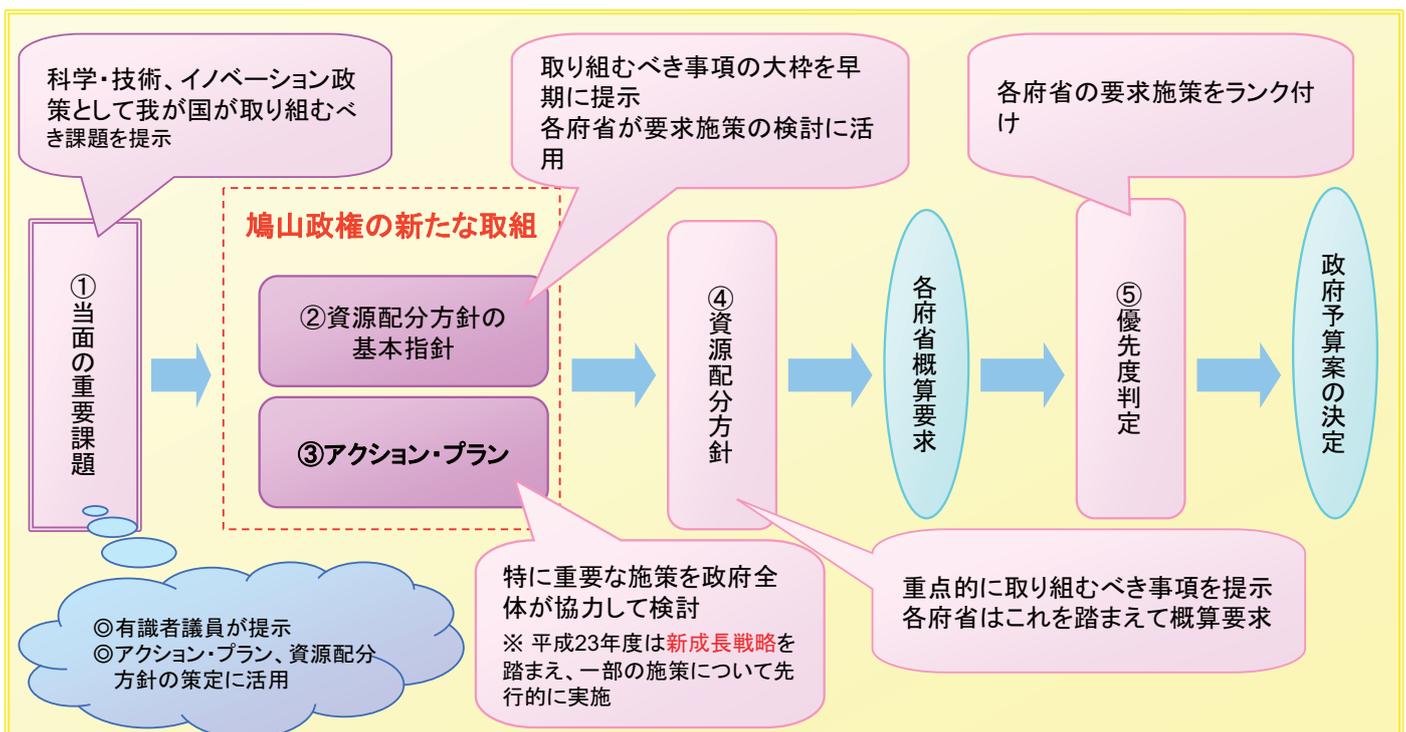
効率化

透明化

を実現する
新たな取組

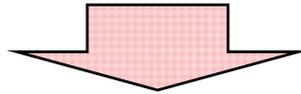
課題解決に有効な質の高い科学・技術予算の実現

新しい科学・技術予算編成プロセス②



Ⅲ. 社会・国民に支持される科学技術

- ・我が国では、厳しい財政事情にもかかわらず、未来への先行投資として、競争的資金を中心に国費による研究支援が増加
- ・一定の成果が出始める一方で、データの捏造など研究活動の不正行為や研究費の不正使用が相次いで指摘
- ・科学技術に対する人々の信頼を損なうだけでなく、貴重な税金を源泉とした今後の研究活動にも多大な影響



- ・研究者一人一人の倫理観を高めていくことが重要
- ・他方、文部科学省は、多額の研究費を投入している立場から、不正への対応のガイドラインを作成・公表

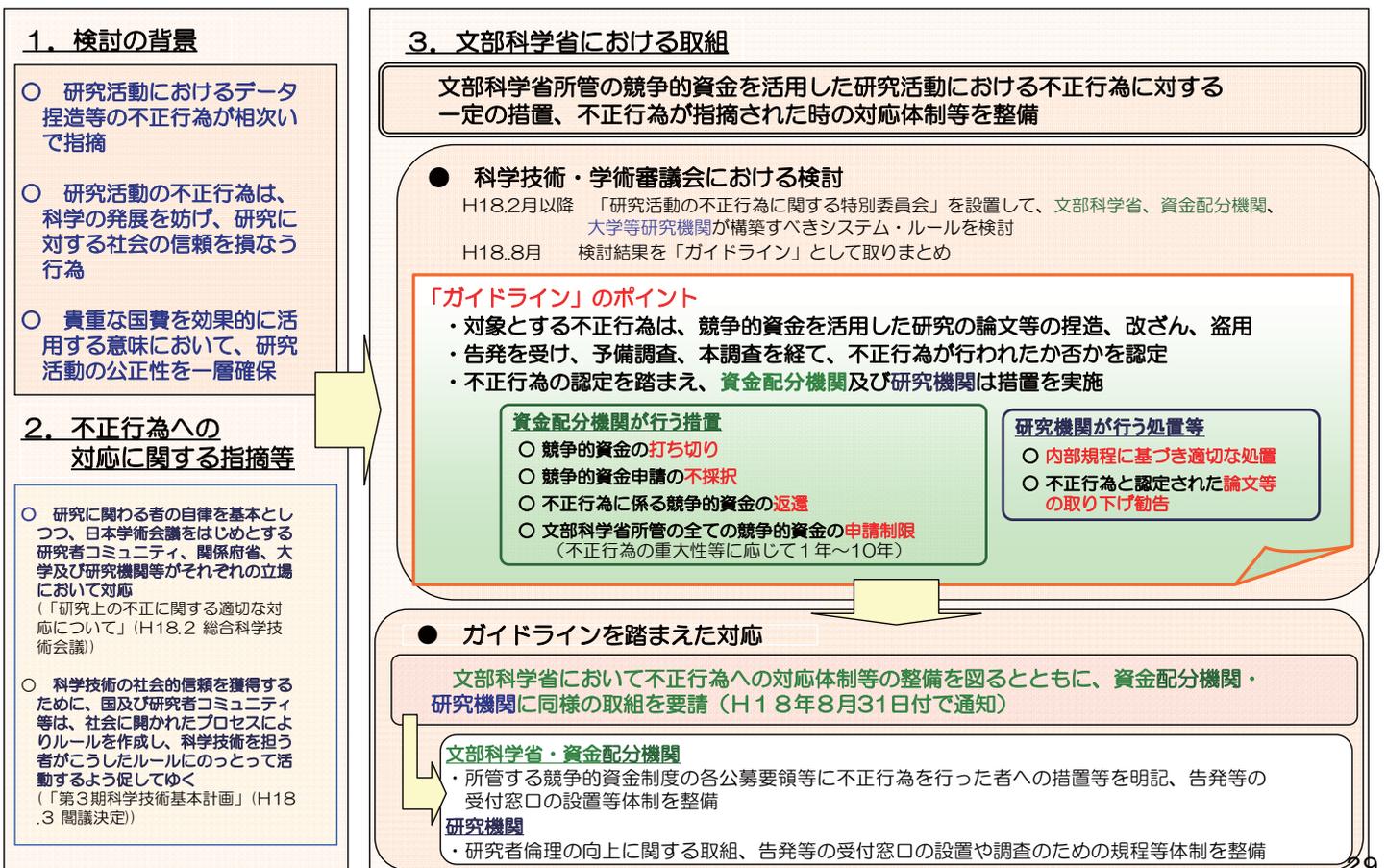
「研究活動の不正行為への対応のガイドラインについて」

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu12/houkoku/06082316.htm

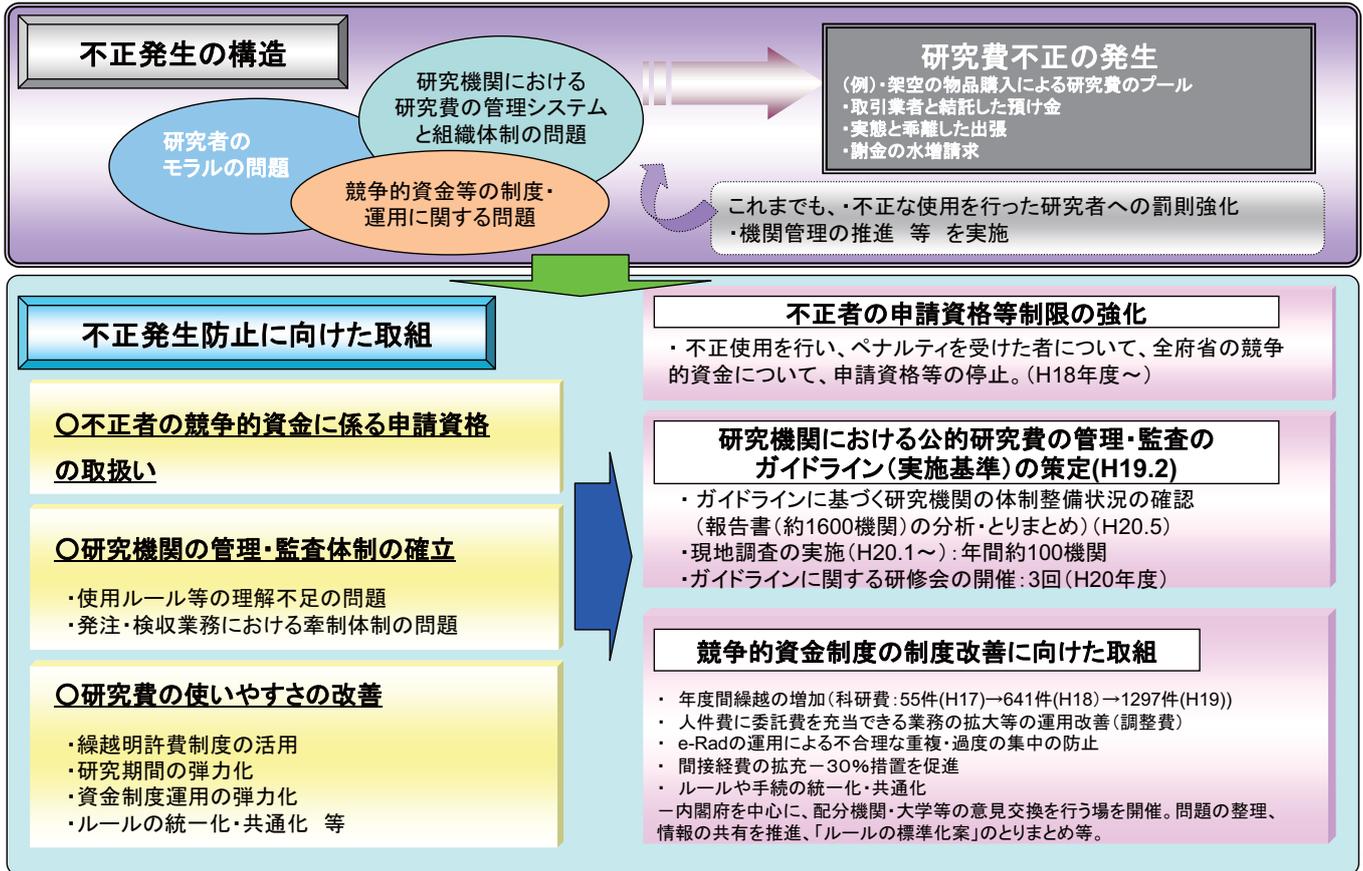
「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン(実施基準)」

http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/gijyutu/008/houkoku/07020815.htm

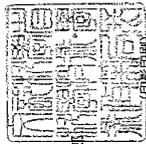
研究活動の不正行為への対応に関する取組



研究費の不正使用等の防止に関する取組



21文科科第454号
平成22年2月25日



文部科学省科学技術・学術政策局長
野村 一 郎

関係各研究機関代表者 殿

研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン(実施基準)に基づく
体制整備及び運用の徹底等について(通知)

研究費の不正な使用は、それを起こした職員が所属する機関にとって重大な問題であるばかりではなく、国民の税金を原資とする科学技術振興体制への信頼を揺るがす問題であります。

当省としても、本件の重要性に鑑み、平成19年2月15日付け18文科科第829号の本職名通知「研究機関における公的研究費の管理・監査のガイドライン(実施基準)」(以下、「ガイドライン」という。)等を、貴所を始め各研究機関に対して発出するなど、研究費の不正な使用に対する体制整備等を求めてきたところであり、また、

しかしながら、研究者と業者との癒着防止対策が講じられない、検取作業が形骸化し、実効をなしていないなどの事例が、現地調査の際に確認されているところでは、

ついては、ガイドラインにおいて要請している公的研究費の管理・監査にかかると、整備及びその適切な運用に関し、改めて、徹底した対応を行っていただくようよろしくお願いいたします。

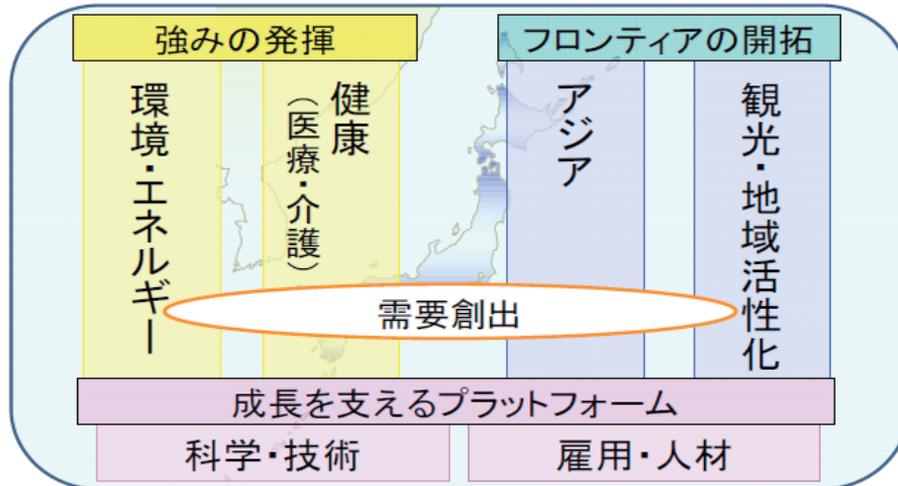
【本件問合せ先】

文部科学省科学技術・学術政策局 調査調整課 競争的資金調整室
電話 03-6734-4014
FAX 03-6734-4175
E-mail: kenkyuhi@mext.go.jp

IV. 新成長戦略(基本方針)(平成21年12月30日閣議決定)の概要

「需要」からの成長 ～豊かな国民生活を目指して～

- GDP成長率: **名目3%、実質2%を上回る成長** (2020年度までの平均)
 - 名目GDP: 2009年度473兆円(見込み)を**2020年度650兆円**程度
 - **失業率: 3%台**への低下(中期的)
- を目指す



32

◇科学・技術立国戦略

【2020年までの目標】

『世界をリードするグリーン・イノベーションとライフ・イノベーション』、『独自の分野で世界トップに立つ大学・研究機関の数の増』、『理工系博士課程修了者の完全雇用を達成』、『中小企業の知財活用の促進』、『情報通信技術の活用による国民生活の利便性の向上、生産コストの低減』、『官民合わせた研究開発投資をGDP比4%以上』

【主な施策】

- 大学・公的研究機関改革の加速、若手研究者の多様なキャリアパス整備
- イノベーション創出のための制度・規制改革
- 行政のワンストップ化、情報通信技術の利活用を促進するための規制改革

主な文科省関連事項

- 大学・公的研究機関改革の加速
- 自立的な研究環境と多様なキャリアパスの整備
- 世界中から優れた研究者を惹きつける魅力的な環境の用意
- 基礎研究の振興
- 宇宙・海洋分野など新フロンティアの開拓
- 大学・研究機関における研究成果を地域の活性化につなげる取組
- 科学技術政策推進体制の見直し
- 科学技術外交の推進
- グリーン・イノベーションやライフ・イノベーション等の推進

33

科学・技術立国戦略以外の分野①

◇グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大国戦略

主な文科省関連事項

- 原子力利用の着実な取組
- 革新的技術開発の前倒し(情報通信システムの低消費電力化など)

◇ライフ・イノベーションによる健康大国戦略

主な文科省関連事項

- 革新的な医薬品、医療・介護技術の研究開発
- 再生医療等の先端医療技術、医療・介護ロボット等の研究開発
- 医師養成数の増加

◇アジア経済戦略

主な文科省関連事項

- アジアや世界との大学・科学技術・文化・スポーツ・青少年等の交流・協力促進
- 研究者等の海外人材が働きやすい国内体制の整備
- 伝統文化、メディア芸術等の日本ブランドの対外発信
- 著作権の侵害対応(国際的協調)

34

科学・技術立国戦略以外の分野②

◇観光・地域活性化戦略

主な文科省関連事項

- 我が国独自の文化財・伝統芸能等の文化遺産の活用
- 地方の「文化力」の芽を育てる施策

◇雇用・人材戦略

主な文科省関連事項

- 幼保一体化の推進
- 教員の資質向上
- 民間人の活用を含めた地域での教育支援体制の強化
- 高校の実質無償化
- 奨学金の充実
- 大学の質の保証や国際化
- 大学院教育の充実・強化
- 職業教育の推進
- 留学生の積極的な受入れ

35

経済再生へ政策転換を

読売新聞社 緊急提言

マニフェスト不況を断ち切れ

政策ミスで日本を破滅させるな

コンクリートも人も大事だ

デフレ脱却に公共投資は必要だ

雇用こそ安心の原点

福祉は産業活性化に役立つ

内需と外需の二兎を追え

官民で海外需要を取り込め

技術で国際競争を勝ち抜け

先端分野に集中投資しよう

理工系の人材を確保

高等教育を立て直し、人材を呼び込もう

日本が「技術立国」の旗を掲げ続けるには、高度な研究・技術開発を担う理工系の人材や、生産現場を担

企業はより良い事業手法を、常に変革を迫られるようになったため、近年注目されている。ITを使った仕事で稼ぐ仕組みが特許に取れば、「ビジネスモデル」を取得できるようなため、製造業は「比べて発」になじみの薄かったサービ

フタバや音楽・美術、教育といった分野に、企業が寄付をしやすくなるように、現行の寄付税制を見直すことも考えてよい。

各官庁はこれまで、個々に文化産業の育成策を進めてきた。これを整理・統合し、日本としての総合戦略を描かなければならない。

英国では、1997年にブレア首相が「クール・ブリタニア」を宣言し、政府横断の専門チームを設け、文化産業の振興に取り組んだ結果、文化産業の輸出額が1・7倍、付加価値額が1・8倍になった。韓国は「韓流ブーム」も、官民連携による戦略的な文化振興策の一環だ。こうした取り組みが参考になる。

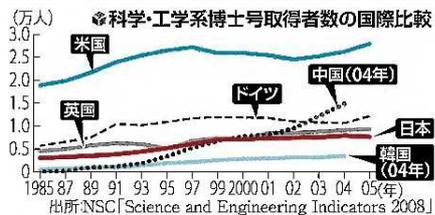
う技能系の人材を育てていくことが求められる。科学技術白書によると、日本の科学・工学系博士号の取得者は2005年に77000人で、米国(2万8000人)の4分の1、中国(1万4900人、04年)の半分にとどまっている。

背景には、国立大学への交付金や私立大学への補助金が削減され、組織のスリム化が迫られるため、若手研究者がポストを確保しにくくなっていることや、企業でも博士人材の採用が進まないことがある。博士課程に進んでも、将来への展望を持てない。

理工系の優秀な人材を育てるには、戦略的に高等教育を立て直す必要がある。例えば、世界トップレベルの研究を行っている大学に絞って財政支援するなど、限られた予算を有効に使う工夫が欠かせない。また、企業のニーズを踏まえた教育・研究を行うなど産学連携の強化も重要だ。

さらに、小中学校の理科を実験や実習を中心に充実させ、科学・工学やものづくりへの関心を高めることも、理工系や技能系の人材を育てる素地になる。

国際競争に日本が勝ち残るには、優秀な人材を外国から積極的に受け入れていく必要がある。日本人とは異なる価値観や経験、発想を持った人材と切磋琢磨



すること、様々なイノベーション(革新)のきっかけが生まれるからだ。ところが、経済協力開発機構(OECD)によると、高等教育修了者に占める外国人の割合は日本では0・7%にすぎない。オーストラリア(28・9%)や英国(15・9%)、米国(13・4%)と比べて極端に少なく、国内労働市場に外国人が流入していない。将来の戦力となり得る留学生の受け入れ数も日本は12万人で、米国(62万人)、英国(39万人)、オーストラリア(29万人)よりも少ない。

外国から優秀な人材を受け入れるには、日本と各国の間で年金の加入期間を通算できる社会保障協定を締結するほか、暮らしやすい生活環境を整えることが欠かせない。外国語の通じる

医療機関や医療通訳を整備したり、外国人医師を相互に受け入れたらして、外国人の不安を解消しないといけない。また、インターナショナル・スクールなど子供の教育環境を充実させることも重要だ。

留学生の受け入れには、奨学金の充実や宿舍の確保のほか、仕事をしながら学べる仕組みを作ったり、将来日本で仕事をすることに備えて日本語教育を充実させたりするべきだ。

大学の国際化も求められる。東大の外国人教員は全体の5・4%、外国人留学生は8・5%にとどまる。米ハーバード大や英ケンブリッジ大など欧米の著名大学では教員の3割、学生の2割前後が外国人だ。アジアでもシンガポールや香港大では教員の5割以上、学生の3割前後が外国人だ。日本の大学がまず意識を変える必要がある。

提言研究会のメンバーは次の通り。

- ▽編集長 老川祥一
- ▽副編集長 朝倉敬夫
- ▽論説委員長 白石興二
- ▽編集局長 松田陽一
- ▽調査研究部長 北原久史
- ▽政治部長 村岡彰敏
- ▽経済部長 丸山淳一
- ▽論説委員 保高芳昭
- ▽編集委員 近藤和行
- ▽政治部長 河島光平
- ▽経済部次長 石田尚久
- ▽社会保障部 石崎浩

戦略分野に集中投資

5 技術で国際競争を勝ち抜け

EV、電力網で主導権を

最先端の電気・エネルギー技術を持つ日本は、世界をリードしてきている。EV、電力網で国際競争を勝ち抜く。EV、電力網で国際競争を勝ち抜く。EV、電力網で国際競争を勝ち抜く。



トヨタのプリウスプラグインハイブリッド車と日産のリーフ。EV、電力網で国際競争を勝ち抜く。

EV、電力網で国際競争を勝ち抜く。EV、電力網で国際競争を勝ち抜く。EV、電力網で国際競争を勝ち抜く。

低炭素技術など先進的な産業プロジェクトの支援のため 約100億円の基金を創設

自動車や鉄鋼など10大産業や文化産業を重点支援 100億円の基金を創設

次世代自動車の開発製造に総額24億ドル(約2256億円)を助成

次世代エネルギー(太陽光・風力)の開発に向け45億ドルを助成

グリーン技術など17事業に5年間で37兆円を助成

半導体製造装置の国内生産に向け3年で600億円の助成

年間の500億円の特別財源でコンテナの開発、人材育成等を支援

世界の特定戦略分野への産業政策

若者文化世界へ

海外から「クール・ジャパン」(かっこいい日本)と称され、人気を集める。日本のアニメやマンガ、ゲーム、ファッションなどの文化は、世界的に受け入れられ、日本経済の未来を担う重要な要素と見られる。

経済再生

09年下半期から09年下半期にかけて、日本の経済は停滞している。政府は、経済再生のための政策を打ち出している。

読売新聞社提言

読売新聞社は、経済再生のための提言を出している。読売新聞社は、経済再生のための提言を出している。

電力供給を自動調整

電力供給を自動調整するシステムを開発している。電力供給を自動調整するシステムを開発している。

ビジネスモデルを革新

ビジネスモデルを革新する企業が増えている。ビジネスモデルを革新する企業が増えている。

理工系の人材を確保

理工系の人材を確保するための政策を打ち出している。理工系の人材を確保するための政策を打ち出している。

もくげの仕組み 特許認定も

もくげの仕組み、特許認定も。もくげの仕組み、特許認定も。

提言委員会メンバーは

提言委員会メンバーは。提言委員会メンバーは。

日本の世界市場シェア

年	EV	リーフ	ハイブリッド	ガソリン
1997年	0%	0%	0%	100%
2000年	0%	0%	0%	100%
2005年	0%	0%	0%	100%
2008年	0%	0%	0%	100%

理工系の人材を確保

理工系の人材を確保するための政策を打ち出している。理工系の人材を確保するための政策を打ち出している。

提言委員会メンバーは

提言委員会メンバーは。提言委員会メンバーは。

もくげの仕組み 特許認定も

もくげの仕組み、特許認定も。もくげの仕組み、特許認定も。

提言委員会メンバーは

提言委員会メンバーは。提言委員会メンバーは。

提言委員会メンバーは

提言委員会メンバーは。提言委員会メンバーは。

提言委員会メンバーは

提言委員会メンバーは。提言委員会メンバーは。

理工系の人材を確保

理工系の人材を確保するための政策を打ち出している。理工系の人材を確保するための政策を打ち出している。

提言委員会メンバーは

提言委員会メンバーは。提言委員会メンバーは。

もくげの仕組み 特許認定も

もくげの仕組み、特許認定も。もくげの仕組み、特許認定も。

提言委員会メンバーは

提言委員会メンバーは。提言委員会メンバーは。

提言委員会メンバーは

提言委員会メンバーは。提言委員会メンバーは。

提言委員会メンバーは

提言委員会メンバーは。提言委員会メンバーは。

提言委員会メンバーは

提言委員会メンバーは。提言委員会メンバーは。