

資料 1 - 2 (別添)

遠山議員提出資料

平成 1 5 年 4 月 2 1 日

独創的・先端的基礎研究の推進

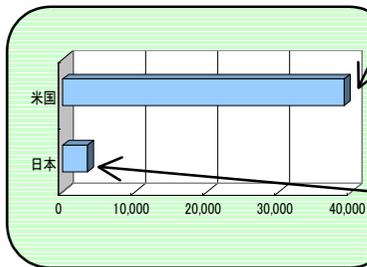
世界をリードする独創的・先端的な研究成果は、研究者の自由な発想による基礎研究から

基礎研究の意義

未知の現象の予測・発見など
人類の知的資産の拡充に貢献

10～20年先の我が国の発展も
見据えた研究を戦略的に推進

技術革新などのブレークスルーを
もたらし、経済活性化にも貢献



● 3兆9,000億円
(政府研究開発投資の35%)

● 3,500億円
(政府研究開発投資の10%)

世界への知的貢献、国際競争力の強化、国力の充実

基礎研究に対する継続的な支援により、
3年連続ノーベル賞受賞など大きな成果

<ノーベル賞>

白川英樹(2000年化学賞)
野依良治(2001年化学賞)
小柴昌俊(2002年物理学賞)
田中耕一(2002年化学賞)

<フィールズ賞>

森 重文(1990年)

<ラスカー賞>

増井禎夫(1998年)

<キングファイサル国際賞>

中西香爾(2002年科学)

<ベンジャミン・フランクリン・メダル>

飯島澄男(2002年物理)

中村修二(2002年工学)

出典: 競争的研究資金制度改革について
中間まとめ(意見)(平成14年6月19日総
合科学技術会議)より

国による基礎研究への一層の投資が必要

文部科学省における取組と課題

○競争的資金の拡充と制度改革の推進

- ・第2期科学技術基本計画中に倍増
- ・プログラム管理者の配置等、資金の効果を最大限に発揮させるための制度の充実

○適切な評価に基づき大学・大学共同利用機関、独立行政法人等における独創的・先端的研究の推進

- (天文学研究、加速器科学、ニュートリノ研究、脳科学研究 等)
- ・世界最先端の研究成果を生み出す環境の着実な整備の実施

○国際競争力のある大学づくり

- ・国立大学の法人化等による教育研究の活性化
- ・世界最高水準の研究教育拠点の形成を支援(21世紀COEプログラム)

重点4分野の更なる強化

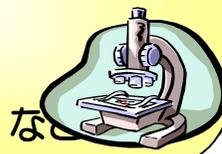
文部科学省の役割

○大学、独法等における
基礎研究・プロジェクト
研究の一体的な推進

- ・経済活性化プロジェクト
- ・RR2002 など

○先端的・革新的な研究を
支える基盤研究の強化

- ・計測・分析機器開発
- ・情報基盤技術開発

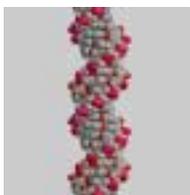


○高度で多様性のある研
究人材の養成・確保



○ゲノム解読の成果等に基づく生命シ
ステム解明にむけた研究の推進

○がんの罹患率・死亡率低減のための
研究の推進



○ネットワークがすみずみまで行き渡
った社会に向けた「高速・高信頼情報
通信システム」技術

○次世代の突破口、新産業の種となる
情報通信技術



ライフサイエンス

融合領域

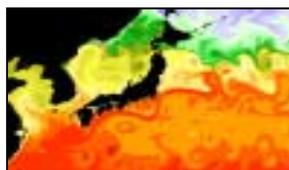
情報通信

○バイオインフォマティクスなど、融合
分野の研究開発の推進

環境

○持続的な社会システム改革を目指した
環境対策技術の研究開発の推進

○国際的な統合観測戦略に基づく
全球観測の推進及び予測の推進



ナノテクノロジー・材料

○最先端のナノ計測・加工技術の開発等、産業
革新を先導するナノテクノロジー研究の推進

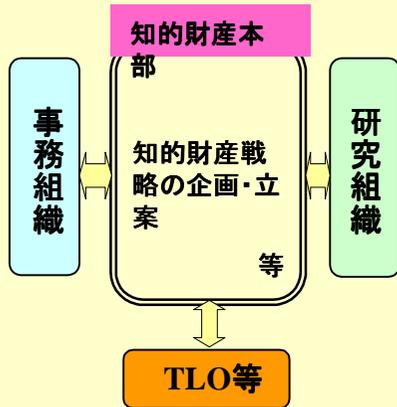
○エネルギー利用高度化材料等、社会ニーズ
に対応した物質・材料研究の推進



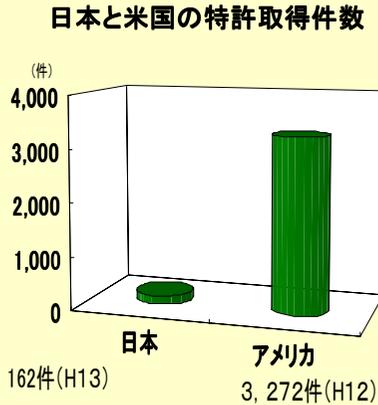
知的財産戦略・産学官連携の一層の推進

我が国が世界をリードするような知的財産の創出と実用化

大学「知的財産本部」
の創設・強化
—30大学に整備開始—



大学等の研究成果
の特許化支援強化
—必要資金の確保—



優れた基礎研究成果
の企業化促進
—「死の谷」の克服—



科学技術駆動型の
地域経済の発展
(知的クラスター創成事業)

地域にある知を最大限に活用し、新事業創出を促す取組

16年度に向けて
産業クラスター計画とも連携して加速、強化

- ・地域のニーズを踏まえた経済活性化プロジェクト
- ・地域の民間企業向けの研究支援

先端研究基盤の整備

- ・最先端の研究を支える分析計測技術・機器等の開発
- ・国産の研究機器の活用の拡大

人材の確保・養成

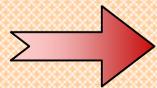
- ・産学官の人材流動化促進
- ・知的財産専門人材の養成

拠点大学等における研修コースの充実等(専門職大学院の活用等)

国の存立にとって基盤的な研究開発の推進

必要性

- 研究開発の成果が、**国や国民の安全の確保**、**地球環境保全**、**エネルギーセキュリティ**等、国民生活の安全、経済社会の維持・発展に直結。
- その推進には、国としての総合的な科学技術力が不可欠であり、一朝一夕の取組で成果を得ることは困難。



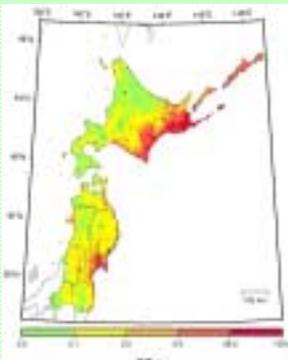
取組を緩めることなく、確実に推進することが不可欠。

地震・防災

<国や国民の安全の確保>

外交・防衛等の**安全保障**、大規模災害への対応などの**危機管理**に対して、必要な情報の収集、災害の発生予測、被害軽減に不可欠。

- 地震の規模・確率予測、被害軽減



震度6弱以上が起る確率を示した「地震動予測地図」

宇宙開発利用

<地球環境保全>

地球温暖化、**地球規模での水問題**等の課題解決に向けた現象解明とその対策の実施に不可欠。

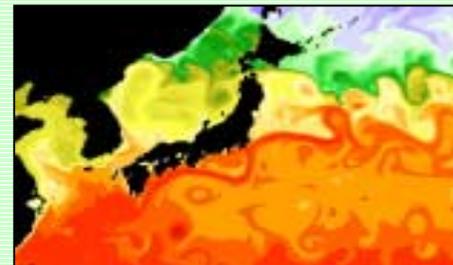
- 情報収集衛星等による常時観測・即時把握
- 地球規模での環境監視



3月に情報収集衛星の打上げに成功したH-II Aロケット

海洋・地球

- 地球規模での環境監視
- 地球シミュレータを用いた環境変動予測



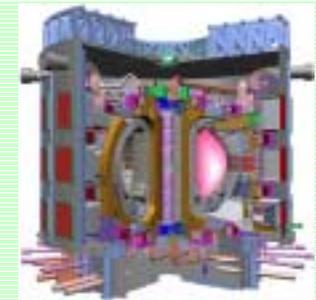
エルニーニョ現象発生時の海水の温度分布（地球シミュレータによる分析結果）

原子力

<エネルギーセキュリティ>

エネルギー資源に乏しい我が国として、**長期的なエネルギー安定供給**を確保する上で不可欠。

- 「もんじゅ」等の核燃料サイクル研究開発の推進
- ITER計画（核融合炉）



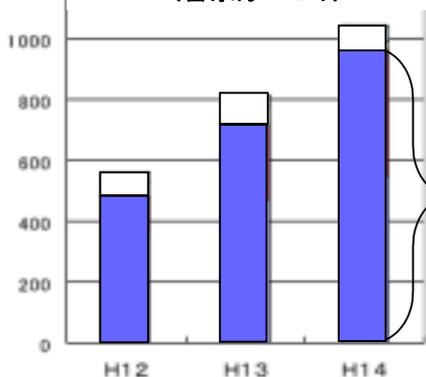
日欧露米中加により推進されている国際協力プロジェクト「ITER」概念図

安全・安心な社会の構築に資する科学技術

国民の不安

- 科学技術の高度化・複雑化
⇒社会システムの盲点・弱点の増加

【ハイテク犯罪の検挙状況】
(警察庁HPより)



ネットワーク
利用犯罪の
急増

- 科学技術のもたらす負の部分
 - ・個人、社会への不安
(例:クローン人間、遺伝子差別)
 - ・環境への悪影響
(例:地球温暖化、化学物質リスク)
- 新たな脅威
 - ・テロリズム
(例:NBCテロ、サイバーテロ)
 - ・感染症
(例:院内感染対策、人畜共通感染)

科学技術による対応(例)

1. 脅威への対応

- ・ハイテクを駆使したテロ対策・犯罪防止技術

(生体認証技術、サイバーセキュリティ等)

- ・地雷除去技術
- ・新たな感染症対策研究

2. 科学技術の高度化に伴い

生じる負の側面への対応

- ・人間、社会への影響に関する研究
- ・地球環境変動監視・予測技術

3. 高齢化社会における国民の健康不安等への対応

- ・医療リスクの低減技術
- ・先端医療機器開発

4. 自然災害・事故対策、安全確保への対応

- ・災害・事故対策技術
- ・地震・防災関連技術
- ・原子力等の大規模システムの安全研究

社会的な対応

- ・各種制度面の対応
- ・国民の安心・信頼
(リスクコミュニケーション)
- ・関連人材の養成



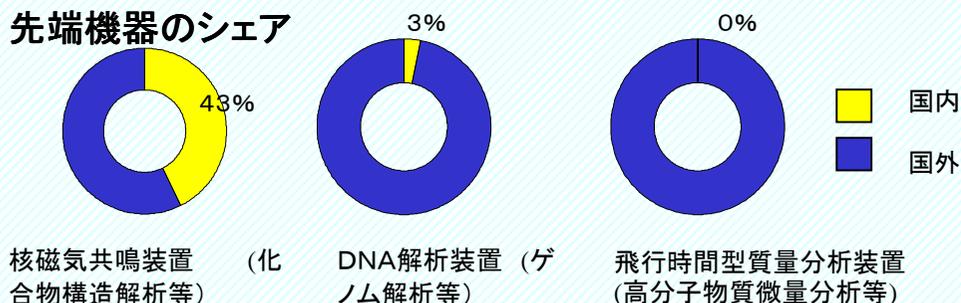
文部科学省において懇談会を設け、安全で安心できる社会の実現に向けた科学技術上の政策課題などを取りまとめる予定

安全・安心な社会の構築に資する科学
技術政策に関する懇談会

先端研究基盤の整備 ~ 測らなければ始まらない ~

◆ 殆どの先端機器は外国依存で、脱却が急務

先端機器のシェア



先端研究分野の研究費 6~7割が海外機器の購入

◆ 画期的技術革新は先端機器が創出

近年のノーベル賞

- 2002 田中(日)、フェン(米) ; 質量分析装置 [分子の重さを量る]
- 1986 ビーニヒ(独)、ローラー(スイス) ; 走査型トンネル顕微鏡 [表面を見る]
- 1980 サンガー・ギルバート(米) ; DNA配列決定法 [遺伝子を分析する]
- 1979 コルマック(米)等 ; X線断層装置 (体の中を見る)

◆ 大学等の研究ニーズをふまえた大学等と企業の迅速かつ最適な取組を支援

大学等研究者の研究ニーズの把握・発信

大学等と民間の技術力の結合

大学等と企業のマッチングによる技術開発・実用化支援

産学官連携で先端技術機器の開発を実現

最先端の研究を支える 分析計測技術・機器の開発

- 全く新しい発想による先端・分析技術の開発
- 世界最高性能装置の開発
- 国際標準的装置の開発

世界に通じる
オリジナル
研究成果



高付加価値化
による
競争力強化



産業活性化



競争的資金による産学官連携研究開発の推進

- ・先端機器におけるシェアが低く、我が国の多額の研究費が海外に流出
- ・世界随一の分析・計測技術の開発など、産業活性化のための先端科学技術に対する取組を支援することが必要

- ・企業が活力を持つためには、ブレークスルーをもたらす研究開発が必要
- ・企業が知の創生の拠点である大学・独法等に協力を求め、両者のポテンシャルを最大活用

- ・感染症や犯罪防止など新たな脅威、環境汚染など科学技術の進歩がもたらす影
- ・高齢化社会における国民の健康不安
- ・地震等自然災害に対する不安

戦略的な最先端研究者のニーズの公募

企業のニーズの公募

国民のニーズの公募

民間科学技術力・競争力の強化

安全・安心技術の強化

国の競争力強化につながるようなテーマで、企業が将来の社運を賭けるような厳選されたテーマの推進

テーマ公募型の大学等の頭脳と民間の技術力を活用した産学官連携研究開発の推進

- 大学等の頭脳と民間の技術力の活用
- 人材育成の観点からポスドク等の学生の参加を積極的に推進

経済の活性化

科学技術創造立国を支える人材養成・確保

『科学技術人材養成総合プログラム』の策定・・・10年後を見通したゴール設定と施策の総合的推進

ねらい

1. 世界トップレベルの研究者養成
2. 創造的・競争的研究環境の醸成
3. 社会・産業ニーズへの積極的対応
4. 将来を担う科学大好き少年少女の育成

トップ養成の大学院重点支援

- 世界トップレベルの研究者の養成を目指し、大学院教育の改革を重点支援
- 海外一流機関での若手の武者修行支援
- ビジネススクール等の専門職大学院の整備

新分野の人材養成・再教育

- 新興分野、融合分野の研究人材の養成強化(科学技術振興調整費による人材養成等)
- 研究者・技術者の最先端技術習得のための再教育支援

多様な人材(若手、外国人、女性)の養成・支援

- 若手研究者の研究支援
- 国際化推進拠点の整備による外国人研究者の活躍促進(外国人割合3割目途)
- 女性研究者の登用促進

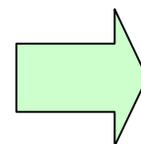
初等中等教育における理科、数学教育の充実

- 魅力ある科学技術・理科大好きプランの推進(スーパーサイエンスハイスクール、第一線の研究者・技術者による特別授業等)

大学改革による自律的研究の加速

○国立大学の法人化によるシステム改革

- ◆大学ごとに法人化し、自律的運営を確保
 - 大学における自律的な教育研究を活性化
 - 産学官連携等を、大学の判断で弾力的に展開
- ◆非公務員型による弾力的人事システムに移行
 - 兼職・兼業の規制を撤廃し、成果を社会に還元
 - 任期制・公募を促進し、研究者の流動性を向上
- ◆民間的マネジメント手法の導入
 - 学外者が参画し、全学的視点から戦略的に経営

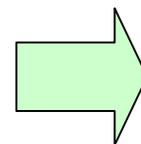


今国会で法案審議中

H16年度から
新しい「国立大学法人」に移行
(予定)

○大学の研究教育機能の強化

- ◆研究教育拠点形成の重点的支援
 - 国公私を通じ、第三者評価に基づく競争環境
- ◆専門職大学院制度の創設
 - 社会をリードするプロフェッショナル(経営・法務等)を育成

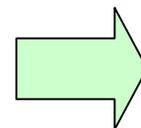


昨年度より着手

21世紀COEプログラム(H14年度～)
専門職大学院制度(H15年度～)
(法改正:H14年)

○大学の質の保証と向上のための制度改革

- ◆多様な主体による第三者評価制度の導入
 - 社会から評価され、教育研究を不断に改善
- ◆大学設置認可の大幅な弾力化
 - 時代の要請に柔軟に対応した組織編制を促進



H14臨時国会で学校教育法改正

第三者評価の導入:H16年度～
設置認可の弾力化:H15年度～