

第4回総合科学技術・イノベーション会議議事要旨

1. 日時 平成26年9月19日(金)16:13～16:48

2. 場所 総理官邸4階大会議室

3. 出席者

議長	安倍 晋三	内閣総理大臣
議員	山口 俊一	科学技術政策担当大臣
同	高市 早苗	総務大臣
同	麻生 太郎	財務大臣 (宮下 一郎 財務副大臣代理出席)
同	下村 博文	文部科学大臣
同	小淵 優子	経済産業大臣
議員	久間 和生	常勤
同	原山 優子	常勤
同	内山田竹志	トヨタ自動車株式会社取締役会長
同	小谷 元子	東北大学原子分子材料科学高等研究機構長 兼 大学院理学研究科数学専攻教授
同	橋本 和仁	東京大学大学院工学系研究科教授 兼 先端科学研究センター 教授
同	平野 俊夫	大阪大学総長
同	大西 隆	日本学術会議会長
臨時議員	甘利 明	経済再生担当大臣
同	有村 治子	規制改革担当大臣

4. 議題

- (1)平成27年度科学技術関係予算等における重点化対象施策について
- (2)研究不正行為への対応について
- (3)独立行政法人の目標・評価の指針の策定について
- (4)最近の科学技術の動向「次世代海洋資源調査技術」
(戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)対象課題)

5. 配布資料

- 資料1-1 平成27年度科学技術関係予算における重点化の取組(説明資料)
- 資料1-2 平成27年度科学技術重要施策アクションプラン対象施策の特定について(案)
【概要】
- 資料1-3 平成27年度科学技術重要施策アクションプラン対象施策の特定について(案)
- 資料1-4 平成27年度科学技術イノベーションに適した環境創出に係る施策パッケージ化による改革の推進
- 資料1-5 平成27年度科学技術イノベーションに適した環境創出に係る「重点化対象施策」及び「パッケージ化について」(案)
- 資料2-1 研究不正行為への対応について(説明資料)
- 資料2-2 研究不正行為への実効性ある対応に向けて(案)

- 資料3-1 総務大臣による独立行政法人の目標・評価の指針の策定について【概要】
資料3-2 「独立行政法人の目標の策定に関する指針」及び「独立行政法人の評価に関する指針」
資料4-1 戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)の対象課題
プログラムディレクター(PD)一覧
資料4-2 最近の科学技術の動向「次世代海洋資源調査技術」
(戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)対象課題)
(東京大学名誉教授、国際資源開発研修センター顧問 浦辺徹郎氏説明資料)
参考資料1 平成27年度科学技術関係予算概算要求について
参考資料2 「山本一太大臣・小泉進次郎政務官のあなたのイノベーション大募集！」の結果報告
参考資料3 第3回総合科学技術・イノベーション会議議事録

6. 議事

(1)「平成27年度科学技術関係予算における重点化対象施策について

資料1-1から資料1-5に基づき、久間議員から説明がなされた。具体的な内容は以下の通り。

【久間議員】

資料1-1を御覧いただきたい。今年6月に「科学技術イノベーション総合戦略2014」を閣議決定し、7月から8月にかけて各省庁からヒアリングをし、調整を行った。

総合戦略の2つの柱である、①「政策課題解決に向けたアクションプラン」、②「イノベーション環境創出」に対して重点化対象施策を特定したので、本日の本会議で決定をお願いしたい。

各省庁から出された施策の連携と重複の排除、事業間の調整、役割分担の明確化などを図ってきた。

施策の特定に当たり、「戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」を軸として、これに各省庁から提案された施策を相互に補完させることで、アクションプランを構築し、エネルギー等の課題解決を加速化する活動を進めてきた。

全体的に、SIPに関係した連携はうまくいっている。それ以外の施策は、昨年度よりは改善されているが、まだまだ連携が不足しており、今後、PDCAサイクルを回して、来年度の実効に向けて改善を図っていききたい。

アクションプランの具体例として、エネルギーキャリアについて説明させていただきたい。

2ページ、黒枠内について①は水素社会の実現に向け、SIP「エネルギーキャリア」では、気体である水素を液体水素、アンモニア等に転換し効率的に貯蔵・輸送する技術の開発に取り組む。経済産業省では、水素を効率よく安価に製造する技術開発に取り組み、文部科学省では、水素及びアンモニアの製造に係る次世代基盤技術の開発する予定である。このように一体となって、短期、中期、長期にわたり水素バリューチェーン全体に係るコストを飛躍的に低減することを目指す。

3ページ、2020年オリンピック・パラリンピック東京大会について、黄色の枠内を御覧いただきたい。

今回重点化した施策、先ほど説明した水素社会の実現などの施策の実用化の出口を、2020年のオリパラ東京大会にあわせ、日本の最先端の科学技術イノベーションを世界へ発信する。

その実現に向けてタスクフォースを立ち上げた。タスクフォースには元パラリンピック・オリンピックの選手や東京都、組織委員会、各関係省庁に参加いただいている。具体的には、先ほどの水素社会や車の自動走行、多言語翻訳などをターゲットに進めたい。

最後に、科学技術イノベーションに適した環境創出に係る「重点化対象施策」及び「パッケージ化」について説明したい。

「世界で最もイノベーションに適した国」の実現に向けて、多様な「挑戦」と「相互作用」の機会を拡

大し、施策の重点化を実施したい。

ここでは、関連する各府省の施策を誘導し相互作用を高め、これをパッケージ化することで一体的に推進したい。

具体例として、研究開発法人を中核としたイノベーションハブの形成を目指す。

重要なポイントは2点ある。1つは、日本型イノベーションシステムを構築し、技術シーズを事業化につなげる仕組みを抜本的に強化する。2つ目が、研究開発法人を中核としたイノベーションハブに優秀な人材が組織の枠を超えて流動・結集し、国際的に高く評価されるハブの構築を目指す。先行的に実施する産業技術総合研究所と新エネルギー・産業技術総合開発機構の改革は極めて重要である。

上記議題(1)に対する各議員からの発言は以下の通り。

【内山田議員】

昨年3月に総理から、「総科会は日本の科学技術政策の司令塔であるべき」というお話があり、それ以降多岐にわたり枠組みを変えてきた。予算制度では、総合戦略を各省に説明し、それに沿って科学技術予算を立案、或いは省庁間にまたがるものを調整することに取り組んだ。もう一つは、各省にSIPをサポートする予算立案をお願いすることで、従来、ややもすると科学技術の研究成果が産業化に結びつかないケースが見受けられたものを、今回は出口を見据えたテーマ開発にさせることができた。

産業界の立場から見ても、このSIPが出来たことで、企業の枠を超えた連携や今まで日本にはなかった大規模な産学連携が、今まさに始まろうとしており、早くこの成果が出ることを期待している。

そういう思いを込めて今年の重点化予算の内容をつくったので、年末に向け、この中身が実現するように御支援をお願いしたい。こういった取り組みを継続的に何回か繰り返すことで、より良いものにブラッシュアップしていきたい。

【橋本議員】

私も今お話のあった概算要求にかかわるヒアリングに参加し、これはCSTIの司令塔としての大変重要な役割の一つと理解している。

御説明のように、SIP関連施策は、各府省の連携が大変うまくいきつつあると思う。一方で、それ以外のものは、施策をまとめる、ホチキスどめすることはできても、一体的な連携というのは難しいと率直に感じる。これは、それぞれの施策は、各省の各局各課からボトムアップ的につくられているため、ある意味で当然と考える。それで、これらの横並びでつくられている施策を、いかに横串を刺したものに誘導できるのか、今後大変大きな課題であると考えている。

もう一つ、これらの施策をさらに進化させていくためには、産業競争力会議を初め規制改革会議、まち・ひと・しごと創生会議との協力が重要になると考える。

【小谷議員】

今、橋本議員、内山田議員から御説明があったように、SIP、ImPACT等で、今ある科学技術をイノベーションにつなげる仕組みはしっかりできたと考えている。一方で、長期的な日本の将来の発展を考えると、やはり人材育成が一番大切だと考える。多様な人材、特に若手、女性が活躍できるようなビジョンと、そして継続的、安定的な支援をぜひよろしくお願いしたい。

【原山議員】

この2年にわたり科学技術イノベーション総合戦略の策定、それから本件の重点化ということを進

めてまいった。その中で、やはり我々ある程度ノウハウというものを培ってきたので、これをフルに活用していかなくてはならないと考える。私ども有識者議員、全員が一丸となり、次のステップである第5期の科学技術基本計画、これの準備というものを進めているため、今後ともサポートをお願いしたい。

続き、議題(1)について各大臣から発言は以下の通り。

【小淵経済産業大臣】

この重点化対象施策の検討に当たり、連日、ヒアリングに当たられた有識者議員の皆様方にまず心から感謝申し上げたい。

世界で最もイノベーションに適した国の実現に向けて、我が国のイノベーションシステムの改革が急務であるとする。そのため、今回の決定を踏まえて、まず第1として、政府全体における先行的な取組としての産業技術総合研究所や新エネルギー・産業技術総合開発機構の橋渡し機能の強化、2つ目として、大学と産業技術総合研究所等との間の人材の流動化のためのクロスアポイントメント制度の導入・活用、そして3番目として、中堅・中小企業と公的研究機関の共同研究開発への支援などによる企業のオープンイノベーションの推進に重点的に取り組んでまいりたい。

【下村文部科学大臣】

私からも、有識者議員の皆様方に感謝申し上げたい。

特定いただいた重点化対象施策について、各府省と連携してしっかり取り組んでまいりたい。また、このような府省連携施策だけではなく、東京電力福島第一原子力発電所の廃止措置を実施するための研究開発といった重要な政策課題についても文部科学省として着実に取り組んでまいりたい。

人材育成もご発言のように、科学技術イノベーションを支えるのは、まさに人材であるため、それを支え得るような大学改革を含めた人材育成にも力を入れてまいりたい。

【高市総務大臣】

まず、重点化対象施策を取りまとめたいただいた山口大臣を初め有識者の議員の先生方に、感謝を申し上げたい。

ICT、分野横断的に幅広く科学技術イノベーションに貢献するものである。総務省の重要施策も重点化対象施策に全て盛り込んでいただいております、各府省と連携しながら、しっかり取り組んでまいりたい。

特に多言語音声翻訳技術については、これは第1次安倍内閣で策定された「イノベーション25」を受けて研究開発を本格化したものが、今や社会実証の段階に入っている。このような技術は、今の資料にあるオリンピック・パラリンピック東京大会でも、世界中から来訪される方々を東京のみならず地方でも言葉の壁を越えて迎えるために、非常に重要だと考える。そこで、山口大臣の下で開催される2020年東京大会に向けた科学技術イノベーションの取組に関するタスクフォースにおいて、各府省と一体となって取り組んでまいりたい。

【甘利経済再生担当大臣】

イノベーション・システムに関連して一言申し上げたい。

昨日行われた産業競争力会議で、イノベーション・ナショナルシステムの構築には上流、つまり技術シーズを育む大学から、下流、つまり産業化、実用化までの一貫した改革が必要であることから、大学改革とイノベーション・システムの構築を一体的に推進すべきとの議論があった。また、今回から新たに産業競争力会議に参加いただいた下村大臣からも、更なる大学改革に前向きな発言がなされた。

これを受け、産業競争力会議の中で本件についての議論を早急に始めたいと考える。

なお、第5期科学技術基本計画と第3期国立大学法人中期目標期間が始まる時期は一致している。イノベーションと大学改革を一体的に推進する好機であり、本会議と産業競争力会議とで連携しながら議論を進めていきたい。

以上の通り、意見交換後、原案の通り決定がなされ、総理及び関係大臣に意見具申をすることが決定された。

(2) 研究不正行為への対応について

資料2-1、2-2に基づき、原山議員から説明がなされ具体的な内容は以下の通り。

【原山議員】

資料2-1をご覧ください。

今、大臣が話されたように、総理指示、4月のものを受けた形で検討を進めて取りまとめたものである。

まさに国の枠組みというものを超えた形で、様々な場で研究不正行為に関する議論がなされている。個別対応の域をはるかに越えるものという認識であり、やはり科学技術の発展そのものに投げ掛けられた課題として研究の原点に立ち返り正面から見きわめるべきとの認識をしている。要点というのは、基本の基本は、研究者の日々の行動における研究の公正の遵守ということである。まずをもって予防に注力するという、それから、疑義が生じた場合には、機動的に対応できる仕組み、そして実効性のある運用が必須ということである。この中でもやはり留意点が幾つかある。研究を取り巻く環境、研究の仕方そのものがドラスティックに変化している。競争の激化、国際的なものであるが——と同時にグローバル化、人材の流動化、研究分野の専門化、ひいては融合化が進んでいる。そうすると、価値観を共有する同業者の集団という研究者集団の前提というのが崩れてきている。その帰結として、しっかりとした再現性の検証、或いは研究者相互のチェック機能、倫理観の共有というのが担保されにくいという時期になっている。これに対し、手をこまねいているわけではなく、プロアクティブな対応というものがある。

例えば、実験関連データのオープン化、実験手順の公開、国際的な共同研究の枠組みの中において、不正行為が生じた場合のルールをあらかじめ盛り込んでおくなどの取組があるが、やはりこれらの新たな対応を見ながら、我々も学ぶところは学び、注視してまいりたい。

本提言では、これらの動きを踏まえたものであり、具体的には、研究者、研究コミュニティを初めとし科学技術の研究に係る各主体、特に研究機関、資金配分機関、関係府省、総合科学技術・イノベーション会議、我々も含め、それぞれに実効性のある行動を呼びかけている。

具体的には、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こと、研究倫理を継続的に学び承継する仕組みを実装すること、特に組織的に実効性、機動性のある予防的措置、事後的措置を実装することとしている。これを踏まえ、CSTIとしては、今後も取組状況の把握を行ってまいり、必要に応じアクションをとっていくとともに、各主体の取組が一体的に、機能的に機能するように、研究倫理教育やグッドプラクティスを含む多様な情報の収集、供用に向け横断的な場を提供していきたい。

以上でもって我々の議論した結果、本日はこの案の承認をいただきたい。

上記議題(2)に対する各議員からの発言は以下の通り。

【平野議員】

この問題は非常にゆゆしき問題だと考えている。勿論、研究不正の発生にもいろいろな背景があると考えられるが、だからといって研究不正が許されるものではなく、これは研究者である以前の人間性の問題であると考え。その意味では、やはり初等教育段階から、倫理観のような人格形成のための教育をきちんと行うべきであり、また、研究者或いは大学の学生に対しても、倫理教育をきっちり行うべきであると考え。そしてまた、その上で研究不正が発生した際には厳正に対応していく必要があるものと考え。

【大西議員】

山口大臣の下で案が出て、今日の会議でこれがまとまるというのは大変意義深いと考える。

一方で、やはり研究を実際に行う人が、この問題に真面目に取り組むというか正面から取り組むことが大事だと考え、今日の昼に、国立大学協会と私立大学の代表の方など、それから文部科学省からオブザーバーを招き、主体的に研究者がこの問題に取り組むことについて議論した。それで、おおむね方向が出たのは、共同声明を国内外に向けて出そうということ、つまり日本の研究者が研究不正について真面目に取り組むと。そして、いい、悪いははっきりしているように見えて、境界領域もあるので、何が研究者としてやっていいことか、悪いことをきちんと学ぶということが大事なので、特に若い人に向けた学習プログラムを今つくっている最中だが、それができれば普及させみんなで学習をする。場合によっては、それを単位化することで、研究者になるステップの中で身につけてもらうことも大事だということ今日議論して方向づけた。私どもとしても、この声明を受けて研究者自らの活動というのを強めていきたい。

上記議題(2)に対する各大臣からの発言は以下の通り。

【下村文部科学大臣】

大学や理化学研究所におきまして研究不正行為が相次いで発生していることは、まことに遺憾である。文部科学省としても、主体的に研究不正防止に向けて取り組んでまいりたい。

その第一歩として、文部科学省は、去る8月26日に、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、これを決定し、来年4月から運用開始することとした。また、理化学研究所では、S TAP細胞論文問題を踏まえた研究不正の再発防止のためのアクションプランを8月末に策定をした。文部科学省としても、このアクションプランが速やかに実行されるよう必要な指導をしてまいりたい。

これらの取組を通じ、総合科学技術・イノベーション会議とも連携して、公正な研究活動を推進してまいりたいと考える。

以上の通り、意見交換後、原案の通り決定がなされ、総理及び関係大臣に意見具申をすることが決定された。

(3) 国立研究開発法人の事務及び事業に関する評価等の指針

資料3-1、3-2に基づき、高市総務大臣から報告された具体的な内容は以下の通り。

【高市総務大臣】

総務省は、去る9月2日に独立行政法人の目標の策定に関する指針、及び独立行政法人の評価に関する指針を策定し公表したので、報告する。

両指針を策定するに当たり、本会議において、研究開発の事務及び事業に関する事項に係る指針の案について答申をいただき、これを基本的に全て反映しているところ。

両指針により、主務大臣は、研究開発成果の最大化に向けた最適な目標設定や研究開発の特性

を踏まえた適切な評価手法の選択が可能となり、国立研究開発法人がその能力を最大限に発揮することができるものと考えている。

総務省としても、独立行政法人制度を所管する立場から、両指針の運用状況を不断に点検し、適時見直してまいりたいと考えている。

(4) 最近の科学技術の動向「次世代海洋資源調査技術」

戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」の紹介の第2弾として、プログラムディレクター10名のうち、前回出席されなかった5名に出席いただき、各プログラムディレクターより一言ずつ自己紹介があった。

【岸プログラムディレクター】

軽くて強くて、そして熱に耐え得る材料を開発することによって素材産業、そして航空機産業の躍進を期待して進めてまいりたい。

【渡邊プログラムディレクター】

交通事故死ゼロを目指して、全ての人に移動の自由と喜びをもたらす優しい、そしてわくわくする交通社会を、画期的な一気通貫の研究開発システムと世界連携、これを通して実現したい。

【藤野プログラムディレクター】

使いたくなる技術・システムを開発して、インフラシステムの先端から末端まで革新して世界の模範になりたい。

【中島プログラムディレクター】

災害や防災に関わる様々な情報を府省連携をもって共有する仕組みをつくることによって、我が国の防災と減災の飛躍的向上に貢献したい。

資料4-1、4-2に基づき、浦辺プログラムディレクターから説明がなされた。具体的な内容は以下の通り。

【浦辺プログラムディレクター】

今日は、SIPの一つの課題であります「次世代海洋資源調査技術」、ニックネームを「海のジパング」計画と呼んでおり、これについて説明させていただきたい。

これは昔の地図で、ここの黄色い四角い部分がジパングで、黄金の国ということでした。

その後、江戸時代、それから明治時代になると、日本は銀、それから銅の輸出でも世界1位になったことがある、大変な資源国でした。

その後陸上の資源は枯渇したが、海底に非常にたくさんの資源があるということがわかり、しかも、広さは国土の12倍あるということで、「海のジパング」計画と呼んでいる。

次のスライドに挙げた海底熱水鉱床とコバルトリッチクラストの2つが、今最も注目すべきものである。

前者は熱水から、後者は非常にゆっくり海水から沈殿する。熱水鉱床は銅・鉛・亜鉛・金・銀、コバルトリッチクラストは銅・コバルト・ニッケル・白金・レアアース・リンというような金属を含んでいて、この2つを合わせて開発すると、日本の先端作業を支えるレアメタル、それからベースメタルというものがほぼワンセットである。

この会議で5月にこの計画を承認いただき、早速7月に深部掘削船「ちきゅう」を用いて沖縄域で掘削をした。そのときの記録で、これが海底熱水鉱床で、今こうやってここで曲がっているのが見えるかと思うが、このようにして海底を掘ったということである。

掘り終わりますと、こうやって船の上にパイプを上げて、こうやってコアを取り出す。その取り出したコアがテーブルの上に乗っかっている。少し御覧いただければと思うが、それは黒いところがある。黒鉱と書いてあるが、それは日本を代表する銅・鉛・亜鉛・金・銀の鉱床であり、ここにあるような亜鉛とか鉛・金・銀というような鉱石からなっている。

この掘削の結果、ここに地図が出されているが、南北数キロにわたる300度の熱水がたまっている熱水湖というものが見つかったということで、こういう大規模なものが今の海底にあるということで、「海のジパング」となる可能性があるということが非常にはっきりわかってきたわけである。

これは日本およびその周辺の海底鉱物資源の分布である。

先ほど申し上げた黒鉱というのは、黒丸で書いてありまして、北海道から島根県までの日本海側に分布していて、日本を代表する鉱石でしたが、このように列島と同じ規模のものが沖縄、伊豆・小笠原の海底に同じ地質を持ったものが2つある。この黒鉱は1400万年前に、まだ日本が海底にあったころにできた海底熱水鉱床で、今これが現実の海底にもあるということで、これを探す方法はあるのかということである。

さらにほかには、コバルトリッチクラストというのもこのような海域になっており、9月9日に政令決定をしました延長大陸棚というのはこの赤いところであるが、そこにこのような資源がある。日本の主権が及ぶ範囲内でこのようなものを効率よく探すにはどうすればいいのか。海底のため、人工衛星から見るといようなことはできない。この国土の12倍の面積、陸上にありますインド亜大陸よりも広い。アラスカも含めたアメリカの半分ぐらいの非常に広大な面積をどうやって探すのかというのがこの次世代海洋資源調査技術の目標である。

これは三本柱の計画で、先ほど掘削の記録をお見せしたのは、資源の成因に関する研究ということで、実態をあのようにして知る。実態がわかると、次に、こういうような海中の自律型のロボットというものにセンサーを積んで走らせる。これは船からぽんと投げ込むと、プログラムに沿って勝手に探してくれる。日本にはこのような技術があるので、船の上からではなく海底の対象に非常に近づいて探す。ただ、このように探された資源も掘れなければ宝の持ち腐れになる。そのときの、今世界で最大の問題というのは、やはりこの間の鯨の問題もありましたが、生態系への影響というものが重要であり、探すと同時に、このような生態系への影響も同時に調べることによって、日本という品格を持った国がしっかりと生態系に影響がないような形でやれることを示す必要がある。

今回は、SIPでは海洋調査ということ。現在、海洋の調査というのは、石油・天然ガスも含めて大体2兆円ぐらいの規模である。それを2020年には数兆円規模にということで、鉱物資源のみで数千億円の市場を目指す。

さらにそれがうまくいくと、さらに大きな開発ということが起こるわけですが、これを日本初の技術でやりたい。

どういうことかといいますと、ここに要素技術を挙げている。詳しい説明はしませんが、幾つか提案のあったものの中から我々が精査して、こういうものが必要であるとした。こういうものを先ほど言いました海中自律ロボットに載せて調査をする。しかも、その技術は、いわゆる国研であるとか大学にあるものですが、それを民間に移して、民間がこのようなことができるようにする。さらに、国としてみれば、その開発に伴って様々な生態系への影響があるので、それをどのようにして調べればいいのかというグローバルスタンダード、これを提案していくことで、日本初の技術で、「海のジパング」を目指す。さらには、世界の海を目指したいというのが本計画の目標である。

最後に、安倍総理から挨拶がなされた。具体的な内容は以下の通り。

【安倍内閣総理大臣】

本年6月に取りまとめた「科学技術イノベーション総合戦略2014」、これをしっかり実行に移すことが日本経済再生の鍵である。そのため本日は、各府省の概算要求について、横串を入れて重点化を行った。関係各府省は、本日の結論を踏まえて、予算編成に向けてしっかり取り組んでいただきたい。

2020年オリンピック・パラリンピック東京大会での日本独自の科学技術イノベーション発信に向けた取組については、年明けに報告をいただきたい。

研究不正に対しては、研究者の大胆なチャレンジを応援するためにも、あらかじめルールを明確にすることで実効性ある対応が確保されるよう、関係各府省は本日の取りまとめを踏まえ、不断の取組を進めてもらいたい。