

第3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7月17日(木) 9:33~10:03
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	菅 義偉	内閣官房長官
同	山本 一太	科学技術政策担当大臣
同	新藤 義孝	総務大臣
	(上川 陽子	総務副大臣代理出席)
同	麻生 太郎	財務大臣
	(山本 博司	財務大臣政務官代理出席)
同	下村 博文	文部科学大臣
同	茂木 敏充	経済産業大臣
	(田中 良生	経済産業大臣政務官代理出席)
議員	久間 和生	常勤
同	原山 優子	常勤
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	中西 宏明	株式会社日立製作所代表執行役執行役社長兼CEO
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技術研究センター教授
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	稲田 朋美	規制改革担当大臣
4. 議題
 - (1) 平成27年度科学技術に関する予算等の資源配分の方針について
 - (2) 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について
 - (3) 国家的に重要な研究開発の評価
 - (4) 最近の科学技術の動向「SIP/エネルギーキャリア」
5. 配布資料
 - 資料1-1 平成27年度科学技術に関する予算等の資源配分の方針(案)【概要】
 - 資料1-2 平成27年度科学技術に関する予算等の資源配分の方針(案)
 - 資料2-1 研究開発の事務及び事業に関する事項に係る評価等の指針の案
~研究開発成果の最大化に向けた国立研究開発法人の中長期目標の策定及び評価に関する指針~【概要】
 - 資料2-2 諮問第2号「研究開発の事務及び事業に関する事項に係る評価等の指針の案の策定について」に対する答申(案)
 - 資料3-1 国家的に重要な研究開発の評価結果(案)【概要】
 - 資料3-2 国家的に重要な研究開発の評価結果「再生医療の実現化プロジェクト」の事後評価結果(案)

資料４－１ ＳＩＰの対象課題・ＰＤ一覧

資料４－２ 最近の科学技術の動向「ＳＩＰエネルギーキャリア」
(東京ガス株式会社取締役副会長 村木茂氏説明資料)

参考資料１ 第２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年度科学技術に関する予算等の資源配分の方針について

資料１－１から１－２に基づき、山本科学技術政策担当大臣から説明がなされた。具体的な内容は以下の通り。

【山本科学技術政策担当大臣】

資料１－１について、この資源配分の方針は、先日閣議決定した「科学技術イノベーション総合戦略2014」を確実に実行するため、平成27年度予算において、限られた資源を重要な分野や施策に重点化し、有効に活用するためにこの会議、ＣＳＴＩが各府省の概算要求を主導するためのものである。

まず、資料上段の基本的考え方で本案のポイントを４つ挙げている。１つ目として、この場で安倍総理から何度も御指示をいただいたＳＩＰを継続的かつ力強く推進し、確実に成果につなぐこと。２つ目として、アクションプランによる各府省の施策のプログラム化を促し、年間のＰＤＡＣサイクルを確立すること。３つ目として、甘利経済再生担当大臣からも御提言をいただき、日本再興戦略でも強く打ち出されていたイノベーションシステムの改革を推進すること。４つ目として、第４期基本計画の最終年度として、ＧＤＰ比１％という目標に向けた政府研究開発投資を促進すること。

このような考え方で、資料下段に来年度予算の重点化の考え方を示している。左側の１．直面する重要課題への対応を御覧いただき、ＳＩＰを補完して相乗効果をもたらす各府省の施策等をアクションプラン対象として重点化する。概算要求時のみならず、そのフォローアップとして一貫した責任ある審議体制を構築し、通年のＰＤＣＡサイクルを強化する。

ＳＩＰを継続的かつ力強く推進するため、27年度科学技術イノベーション創造推進費を要求し、新規課題の追加等も検討する予定である。

次に、右側の２．イノベーション環境創出について、我が国のイノベーションの持続的な発展に向け、全体最適化の視点で、研究開発法人改革を契機としたイノベーションハブの形成、「橋渡し」機能強化など、予算で重視すべき施策をパッケージ化して推進する。

最後に、資料の２枚目について、この案のとりまとめに当たっては、昨年設置した予算戦略会議を今年も開催し、各府省の科学技術イノベーション担当の局長級の方々と議論してきた。関係大臣には御協力に改めて感謝申し上げますとともに、引き続き、本方針案に基づく取組に御協力をお願いしたい。

議題（１）に対する各議員からの発言は以下の通り。

【甘利経済再生担当大臣】

先月24日に改定した成長戦略ではイノベーション推進を大きな柱として位置付けたところであり、実行のためにはイノベーションナショナルシステムの構築や府省横断的なプログラムの実施が重要である。今回の資源配分の方針に基づき、来年度もＳＩＰを力強く推進すべく、今年度と同様に重点的に予算を確保していただきたい。また、科学技術イノベーションに適した環境創出に向け

た施策についても制度改革と連動させ、関係府省間の連携を促進することが重要であり、この会議の司令塔機能を発揮し、イノベーションが実現されていくことを望む。

【下村文部科学大臣】

来年度の予算は先日策定した「科学技術イノベーション総合戦略2014」を確実に実行するための予算であるとともに、来年度が第4期の科学技術基本計画の最終年度に当たり、基本計画に掲げられた目標である政府研究開発投資対GDP比1%に向けて科学技術関係予算の拡大が求められるものと理解しており、我が国の科学技術イノベーション政策の司令塔である総合科学技術・イノベーション会議が強力なイニシアティブを発揮していただきたい。

文部科学省としては御説明のあった資源配分の方針を踏まえ、我が国が総合戦略2014で示された世界で最も活発なイノベーション発信拠点となるよう、課題解決型の研究開発だけでなく、ICT、ナノテクノロジー等の分野横断技術そのものの深掘りや基礎研究、大学、研究開発法人改革等を通じた環境整備等に係る概算要求を検討してまいりたい。

【田中経済産業大臣政務官】

経済産業省といたしましては、持続的なイノベーションシステムの実現を目指し、技術シーズを事業化に結び付ける橋渡し機能の強化に向けて、その先駆けとして産業技術総合研究所とNEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）の機能強化を進めていく。こうした取組を政府全体としても重点化していただきたい。

また、そのために必要なクロスアポイントメント制度の本格導入のための環境整備を今年度中に行うべく関係省庁との調整が必要であり、ぜひともご協力をお願いしたい。

意見交換の後、議題（1）について、原案の通り決定された。

（2）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について

資料2-1から2-2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2-1、2ページについて、国立研究開発法人は、右上の黄色の文字で書かれている通り、科学技術イノベーションの創出や国際競争力の強化、諸政策課題の解決を図るため、研究開発成果の最大化に向けた取組が必要である

研究開発成果の最大化には、左上に書いてある通り、革新的技術シーズの創出やその実用化への橋渡しなどを行うための適切な目標の策定と評価の実施が必要である。

3ページについて、本指針案により、改善が期待される事項を示している。資料の右側にある通り、まず、研究開発成果の最大化に向けた最適な目標設定、例えば革新的なアウトカム創出を目指す目標や、ハイリスク・ハイリターンな課題に挑戦する目標などの設定を可能とした。

また、実施する研究開発の目的や内容に応じて、適切な評価軸を選択することを可能とした。例えば橋渡し研究であれば、企業からの資金受入れや中小企業への技術支援、実用化による市場創出効果等の観点から評価することでイノベーション創出を促進することが可能となる。

また、国際競争をめぐる情勢変化等に対応し、目標や取組の柔軟な見直しを可能とした。

加えて、法人の業務運営に関しては、これまでは効率化の観点のみが優先されていたが、今後は効率化の観点に加えて研究開発成果の最大化に向けて法人全体で適切なマネジメントが行われたどうかの観点からも評価することになっている。また、研究不正の防止の取組や体制の評価等を行うことを明確にした。

4 ページについて、研究開発法人の目標設定や評価に関する各機関の役割を示している。右下に書かれている通り、主務大臣、研究開発法人が十分な意思疎通を図って、しっかりと練り上げた目標や計画を策定し評価を実施するが、そこにこの左側を書いてある研究開発に関する審議会が高い専門的知見等を活かした助言を行っていくような構成となっている。

また、左上に書かれている通り、C S T I が作成する研究開発法人の目標と評価の指針の内容を総務省が策定する独立行政法人全体の指針に適切に反映することとしている。加えて、C S T I は、指針の運用状況や府省連携等を把握し、本指針の実効性ある運用を確保するなど、科学技術イノベーションの司令塔としての役割を果たしていきたいと考えている。

5 ページ目には、趣旨を踏まえて作成した指針案のポイントを示している。

議題（2）に対する各議員からの発言は以下の通り。

【下村文部科学大臣】

研究開発に係る評価等の指針の案のとりまとめについて心より感謝申し上げたい。

この指針の案は研究開発成果の最大化に向けた最適な目標設定、それから研究開発の特性、多様性等を踏まえた適切な評価手法の選択、さらに研究不正の防止についての取組の強化などを可能とする極めて適切な内容である。

したがって、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よう、今後この指針の案が、基本的にこのままの形で、総務大臣が策定する独法全体の指針に反映されることが必要不可欠であると考えている。

安倍総理の提唱されている世界で最もイノベーションに適した国の実現に向けて、総務省をはじめとした関係省庁の御理解について、私からもお願いしたい。

【甘利経済再生担当大臣】

橋渡し機能の強化など、研究開発法人の改革はイノベーションナショナルシステムの大きな柱である。その実現のために具体的な目標を設定し、P D C A サイクルによる評価を行うことで強力的に改革を進めることが必要である。

来年度から始まる新しい研究開発法人制度においては、橋渡し機能など実用化に関する目標設定や評価を強化をし、革新的な技術からビジネスを生み出す仕組みづくりに積極的に取り組んでいただきたい。

【上川総務副大臣】

6月24日の本会議におきまして総務大臣から作成を依頼した、研究開発の事務及び事業に関する事項に係る指針の案をおとりまとめいただきまして、心から感謝申し上げます。

総務省としては、今般の独立行政法人制度改革の趣旨であります主務大臣が法人に的確かつ明確なミッションを付与し、厳正に評価を行い、評価結果を踏まえた業務改善のための措置を講ずることによりましてP D C A サイクルが機能し、各法人の成果の最大化が図られることが重要と考えている。

今後は総務省において、本会議からいただいた指針の案を適切に反映した目標、評価の指針案を策定し、政策評価・独立行政法人評価委員会の御意見を聞いた上で、総務省として当該指針を決定してまいりたいと考えている。その際、広く国民の意見を聞くためにパブリックコメントを行ってまいりたいと考えている。

【田中経済産業大臣政務官】

ただいま御説明のあった指針案においては、橋渡しを主たるミッションとする研究開発法人の評価に係る指標として民間企業からの資金獲得の状況などを設定することが適切とされている。これは総合戦略や日本再興戦略に盛り込まれたイノベーションシステム改革を具体化するものとして大きな意味があるものと考えている。

経済産業省としては、今後この指針を踏まえて、産業技術総合研究所及びNEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）の中期目標を設定してまいりたい。

【橋本議員】

これまで研究開発の現場では研究のアクティビティと評価指標にズレがあり、評価結果が何につながるのかがよくわからないということがいつも話題になっていた。イノベーションにつながるような研究開発成果の創出は極めて創造的な業務であり、今回の指針案はこうした研究開発の特性を踏まえたもので、目標設定や評価を実効性のあるものにする と確信している。

まさに新しい独立行政法人制度に魂を入れるものであり、ぜひこの指針案を独立行政法人全体の指針に反映していただきたい。

【原山議員】

指針の中に盛り込ませていただいたことが実装されることによって、この国立研究開発法人が国際競争の中においてバーゲニングパワーを獲得していくことを期待する。

同時に、この新たな枠組みの中でどのような形でリーダーシップをとっていくかということがこれからトップへの期待とともに、実質的なことをしていただくということにつながる。

【小谷議員】

すばらしい改革であり、これを活かすためには人材の流動性、特に優れた人材の確保、育成が大切。そのためにはさらなる規制改革や運用をぜひお願いしたい。

【中西議員】

産業界としてもこの国立研究法人というのは大変重要なミッションを持っていると思っており、そこへ明確な目標の設定とかマネジメントということで新しい方向性が明確に出てきているということであり、大いに期待したい。

意見交換の後、議題（２）について、答申案の通り決定された。

（３）国家的に重要な研究開発の評価

資料３－１から３－２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３－１の２ページ目について、このプロジェクトは再生医療の実現に向けた研究開発を平成15年～24年まで10年間にわたって進めてきたものである。

右側の評価結果の欄について、ヒトiPS細胞の樹立をはじめ、世界をリードする先進的な研究開発成果が得られたものと評価される。また、網膜、角膜、心筋等の前臨床研究を進めるなど、再生医療の実現への道筋に貢献したものと認められる。

一方、iPS細胞の樹立方法の標準化、安全化・有効性の評価方法の確立など、再生医療の実用化に向けて残された課題もある。

我が国においては、世界最先端のレベルの基礎研究の強みを生かして、世界をリードする早期の

再生医療の実用化が求められる。関係府省及び産官学の連携による取組が重要

議題（３）に対する各議員からの発言は以下の通り。

【下村文部科学大臣】

再生医療の実現化プロジェクトについて、京都大学 山中教授のノーベル賞受賞につながったヒトiPS細胞の樹立など、世界をリードする先進的な研究開発成果が得られ、再生医療の実現化への道筋に貢献したというふうに認識をしている。

今回の事後評価の指摘事項も踏まえまして文部科学省として関係府省と連携してiPS細胞等を用いた革新的な再生医療の実現に向け、取組をさらに推進してまいりたい。

【大西議員】

私どもの大学にも再生医療まではいかないが、生命科学の研究所があり、工学系でそのような研究をされている方がいる。先日視察したところ、余り条件がよくない、非常に匂いがきついか、割と狭い場所で研究しているということがあり、かなり重要でかつ裾野が既に広がっている研究分野だと思うので、日本全体の研究環境を向上させるということにも政府として御尽力いただきたい。

意見交換の後、議題（３）について、原案の通り決定された。

（４）最近の科学技術の動向「SIP／エネルギーキャリア」

戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）のPD（プログラムディレクター）10名のうち、5名に出席いただき、各PDより一言ずつ自己紹介があった。

【杉山PD】

このSIPで日本の実用工学の発展と人材育成に対して新しい風を吹き込みたい。

【大森PD】

SIPでは広く世の中に使われております電気機器の大幅な省エネ化とか高性能化の技術を実現して、日本の産業競争力強化及び人材育成につなげたい。

【西尾PD】

先端的なIT技術や非常に膨大な情報を駆使するようなスマートな農業を実現したい。

【佐々木PD】

SIPにより日本の新しいものづくりのスタイルを確立してグローバルで勝てる市場を創出した。

資料４に基づき、村木PDから説明がなされた。具体的な内容は以下の通り。

【村木PD】

１ページ目について、最初に、本プログラムの取組の範囲を御紹介する。基本的な方向としては、CO₂フリーの水素のバリューチェーンの構築を目指していく。今エネルギーの大層を占めている化石燃料はその利用のときにCO₂が排出される。このCO₂を固定化する技術というものの開発

が進められているが、このCO₂の固定化はこういう化石燃料の生産地で実施することがより経済的に実施ができる。化石燃料から生産地で水素を製造して、そこでCO₂を固定化して、得られたCO₂フリー水素を海上輸送で日本まで持ってくるという方法がある。

また、再生可能エネルギーの利用に関しては、発電して電気で供給するのが一般的であるが、この変動を調整するために、余剰の電力で水素を製造して運搬して利用するという方法があり、この再生可能エネルギーが潤沢にありますサンベルト地帯でその電気や熱を使って水を分解して、大量にCO₂フリー水素を製造して海上輸送で日本に持ってくるという方法がある。

このようにCO₂フリー水素は様々な方法でつくることができるが、水素は気体あり、運搬や貯蔵、特に長距離の輸送に関しまして余り効率がよくない。そのため、水素を液体にしたり、水素化合物にして効率的に運搬をする方法が必要。これをエネルギーキャリアと呼んでおり、水素を安価に効率的に製造する技術に加えて、このエネルギーキャリアの実用化というものが非常に重要。

次に、利用側では水素は自動車の燃料としても使え、燃料電池であったりガスタービン・ガスエンジンで電気や熱をつくることことができる。こういった利用側の多様な方式の技術開発にも取り組んでいく。

このように、水素はエネルギーの供給の多様化と低炭素型の新しいエネルギー社会の形成に重要な役割を果たすエネルギーであるが、市場形成まではもう少し時間がかかるため、国が主導して開発を加速していく必要がある。

次に2ページ目であるが、エネルギーキャリアとしては水素をマイナス253度の極低温の液体にして運搬する方法、それから有機ハイドライドという水素化合物にして運ぶ方法、そしてアンモニアにして運ぶ方法がある。この液体水素の場合にはそのまま気化して水素として利用する。有機ハイドライドやアンモニアの場合には水素を分離して、水素を利用することもできるが、このアンモニアの場合には直接燃焼させてもCO₂が発生しないという特徴があるため、アンモニアを直接燃料電池やガスタービン・ガスエンジン、さらには工業炉で直接利用するという方法も含めて開発を進めていく。ここにおいては、大学における触媒等の基礎研究と産業界における工業技術を融合してエネルギーキャリアの早期実用化を目指していく。

3ページ目、本プログラムのビジョンについて。ビジョンとしては、2030年までに日本が世界初の水素利用を通じた低炭素の新しいエネルギー社会を実現し、世界へ発信するとともに、日本の水素関連産業が世界市場で活躍できるようにしていくこと。

ビジョン達成に向けた展開を御説明いたします。現在、我が国では既に世界に先駆けまして家庭用の燃料電池コージェネレーションの商品化がなされている。また、2015年からは燃料電池自動車が市場に導入をされる。現在、首相公邸には家庭用燃料電池エネファームが2台設置されておりまして稼働をしている。総理には今度は燃料電池自動車を御購入、御活用いただき、水素技術の利用の先導をしていただければ大きな励みになると思うので、よろしく願いしたい。

2020年まではこうした燃料電池の普及とあわせて、安価なCO₂フリー水素の製造技術、エネルギーキャリアの実用化技術、そして利用技術、こういったものの開発を進め、2020年の東京オリンピック・パラリンピックで水素タウンの実証というものを目指していく。

2020年以降は、エネルギーキャリアを利用した水素による高効率発電といった大規模な実証やその導入を進め、2030年にはCO₂フリー水素の大量導入を目指していく。

この経済性については目標として、現在水素ステーションで燃料電池自動車に供給する水素の価格は立米150円以上している、これを2020年までにはハイブリッド車の燃費と同等の80円以下まで下げていく。2030年までは水素の発電を天然ガス発電と同等の価格になる立米30円以下まで下げるという目標を持っている。

水素関連技術については、燃料電池をはじめ、日本は世界をリードする優れた技術を保有している。本プログラムではこのビジョンに基づき、関係省庁、学会、産業界の連携を通じて、日本の保

有する優れた技術をさらに進化させ、CO₂フリーの水素バリューチェーンの構築を実現する研究開発を推進していく。

最後に4ページ目について、東京オリンピック・パラリンピックでの水素タウン実証について説明したい。再生可能エネルギーから作った水素や副生水素といったCO₂フリー水素を中心に、エネルギーキャリアを使い水素ステーションを通じて水素を競技支援用の燃料電池バスや燃料電池自動車に供給すると同時に、この水素で燃料電池や水素タービンを使って電気と熱を作り、競技施設や選手村のエネルギーの供給の一部をなしていくということを考えており、先進的な低炭素型水素タウンの実証を計画している。

本プログラムを通じて開発した日本の最新技術を活用したデモンストレーションで世界にインパクトを与える発信をすると同時に、日本国内での水素エネルギーの認知度向上を目指してまいりたい。

最後に、安倍内閣総理大臣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】

本日は、戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）のプログラムディレクター5名の方々にお集まりをいただいた。この方々はイノベーションの最前線で先頭に立っていただくいわば現地司令官であり、政府としても全力で支援をしていきたいと考えている。ぜひすばらしい成果を結実させるよう、強くお願いをしたい。

イノベーションによる成長戦略の鍵は、研究成果の最大化。しかしながら、これまで研究開発法人は他の独立行政法人と同じ画一的な基準で評価されてきた。今回初めて一般の独立行政法人の評価基準とは別に、研究成果の最大化に重点を置いた評価指針を策定した。これは極めて画期的である。

関係閣僚におかれては、本日決定した指針に基づいて、速やかに研究開発法人の制度整備を行っていただきたい。

来年度の科学技術関係予算については、先月閣議決定した「科学技術イノベーション総合戦略2014」に沿って、この会議が司令塔となり、政府全体として優先順位をつけ、プロジェクトの成果を最大化することが必要である。

各府省におかれては、本日決定した方針に沿って概算要求を行うようお願いしたい。