

第22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28年9月15日(木) 10:32~11:00

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	鶴保 庸介	科学技術政策担当大臣
同	高市 早苗	総務大臣
同	(金子 めぐみ)	総務大臣政務官 代理出席)
同	麻生 太郎	財務大臣
同	松野 博一	文部科学大臣
同	世耕 弘成	経済産業大臣
同	(井原 巧)	経済産業大臣政務官 代理出席)
議員	久間 和生	常勤 元三菱電機株式会社常任顧問
同	原山 優子	常勤 元東北大学大学院工学研究科教授
同	上山 隆大	常勤 元政策研究大学院大学教授・副学長
同	内山田 竹志	トヨタ自動車株式会社取締役会長
同	橋本 和仁	国立研究開発法人物質・材料研究機構理事長
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	十倉 雅和	住友化学株式会社代表取締役社長
臨時議員	稲田 朋美	防衛大臣
同	(若宮 健嗣)	防衛副大臣 代理出席)
同	石原 伸晃	経済再生担当大臣

4. 議題

- 科学技術イノベーション総合戦略の実現に向けて
 - 総合戦略2016に基づく重きを置くべき施策の特定
 - 人工知能等の研究開発の効果的な推進
- 特定国立研究開発法人の中長期目標の変更について(諮問・答申)
- プレゼンテーション「Society 5.0の実現に向けて」

5. 配布資料

- 資料1-1 科学技術イノベーション総合戦略2016における重きを置くべき施策について【概要】
- 資料1-2 科学技術イノベーション総合戦略2016における重きを置くべき施策について
- 資料1-3 科学技術イノベーション総合戦略2016における重きを置くべき施策について(別紙)第1章(2)(3)及び第2章に係る施策の詳細
- 資料1-4 人工知能等の研究開発の効果的な推進
- 資料1-5 総合科学技術・イノベーション会議が実施する国家的に重要な研究開発の評価「AIP: Advanced Integrated Intelligence Platform Project 人工知能/ビッグデータ/IoT/サイバーセキュリティ統合プロジェクト」の再評価結果(案)
- 資料2-1 特定国立研究開発法人の中長期目標の変更案について
- 資料2-2 国立研究開発法人物質・材料研究機構の中長期目標の変更について(答申)(案)
- 資料2-3 国立研究開発法人理科学研究所の中長期目標の変更について(答申)(案)
- 資料2-4 国立研究開発法人産業技術総合研究所の中長期目標の変更について(答申)(案)
- 資料3 Society 5.0の実現に向けて

- 参考資料 1 科学技術関係予算 平成 29 年度概算要求及び平成 28 年度補正予算について
 参考資料 2-1 国立研究開発法人物質・材料研究機構の中長期目標の変更について（諮問）
 参考資料 2-2 国立研究開発法人理化学研究所の中長期目標の変更について（諮問）
 参考資料 2-3 国立研究開発法人産業技術総合研究所の中長期目標の変更について（諮問）
 参考資料 3 第 19 回総合科学技術・イノベーション会議議事録（案）

6. 議事

議題（1）科学技術イノベーション総合戦略の実現に向けて

- ①「総合戦略 2016 に基づく重きを置くべき施策の特定」
 ②「人工知能等の研究開発の効果的な推進」

議題（1）①について資料 1-1、資料 1-2、資料 1-3 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 の 1 ページを御覧いただきたい。科学技術イノベーション総合戦略 2016 の推進に向けて、概算要求に先立ち、全ての関係省庁を集めて有識者によるヒアリングを実施し重きを置くべき施策を特定した。

2 ページをご覧いただきたい。5 つの政策分野全体で 232 施策、概算要求総額は 9,538 億円である。

3 ページをご覧いただきたい。ICT を徹底的に活用して、経済成長と社会的課題の解決の両立を目指す Society 5.0 を実現するためのプラットフォームを構築する。特に、人工知能技術は Society 5.0 実現の鍵となる基盤技術である。総理の御指示に基づいて設置された「人工知能技術戦略会議」を総合科学技術・イノベーション会議がリードし、研究開発、実用化、事業化を推進し、産業競争力の強化と経済成長につなげる。

4 ページをご覧いただきたい。COP21 での国際合意に基づき、総理の御指示でまとめた「エネルギー・環境イノベーション戦略」を、気候変動対策と経済成長を両立させ、着実に推進させる。

5 ページをご覧いただきたい。我が国の安全保障を巡る環境は急速に厳しさを増している。科学技術には多義性があり、例えば産業界、大学、研究開発法人の研究成果には国家安全保障に活用できる技術があり、また国家安全保障に関する技術を民生分野で活用することもあるように、異なる分野で相互に活用するデュアルユース技術が重要である。国及び国民の安全・安心の確保のため、国家安全保障を確保するための研究開発を総合戦略 2016 で初めて取り上げた。防衛省をはじめとして関係省庁と連携して推進する。今後各省庁の積極的な取組をお願いしたい。

引き続き議題（1）②について資料 1-4、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 1-4 の 1 ページをご覧いただきたい。最初に、文科省の人工知能技術開発プロジェクトの評価結果（案）について御説明する。

本プロジェクトでは理研に新たな研究拠点を設置すると共に、総務省、経産省と連携し、基礎研究から応用研究まで一体的に実施する体制を構築する。人工知能技術は Society 5.0 の中核技術であり、あらゆる産業の競争力強化のための基盤であることから、国家プロジェクトとして進めるべき重要課題である。

プロジェクトの推進に当たり、総務省、経産省との役割分担・権限・責任を明確化すること、優秀な研究者の獲得に向け雇用環境を整備することなどを指摘している。また、総理の御指示で発足した人工知能技術戦略会議の強いリーダーシップの下、研究開発目標と産業化ロードマップを早急に作成することを求めている。

2 ページをご覧いただきたい。我が国が技術力と産業競争力で世界をリードするために、オールジャパンでの体制構築が必要である。具体的には、赤い点線枠で示した 3 省の取組を中心に、総合科学技術・イノベーション会議がリーダーシップを発揮し、産業界との連携、農水省、厚労省、国交省等の関係省庁との連携、内閣府（SIP）との連携を図り、基礎研究から実用化までを一気通貫に実施し、産業競争力強化と経済成長の実現を狙う。

議題（１）に関する各議員からの発言は以下の通り。

【橋本議員】

1点のみ簡単に述べさせていただく。安倍政権の目指す世界で最もイノベーションに適した国の実現に向け、今回特定された「重きを置くべき施策」の着実な実施が極めて重要である。その実現に当たっては、総合科学技術・イノベーション会議がその司令塔機能を十分に発揮し、各省をしっかりと統括することが求められる。

現在経済財政諮問会議と総合科学技術・イノベーション会議の合同で経済社会・科学技術イノベーション活性化委員会が行われており、私もそのメンバーの一員として参画しているが、そこでは総合科学技術・イノベーション会議の司令塔機能の強化策が議論されている。また、先週12日には第4次産業革命（Society 5.0）をはじめとするイノベーションの社会実装を検討するための未来投資会議も発足した。

今後、両会議での議論を踏まえつつ、科学技術イノベーションの達成に向け総合科学技術・イノベーション会議が科学技術政策の司令塔としての役割を十分に果たすべく取り組んでいくことを強く期待し、また私も努力して参りたい。

【原山議員】

AIに関して発言させていただく。政府のAI投資について今日発表させていただいたが、これはビジネス展開を念頭に置いたものである。ということは、企業の行動が鍵になる。そこで、例えば人手を介さずにしてきめ細かな高齢者の見守りが可能になってくるが、それと同時に、それは監視社会と表裏一体となってくる。公共の匿名性の担保或いはサイバーセキュリティなどについてもこれから議論する必要があると思っている。

過去には製品に関しては製造物責任法、CSRなどへの対応が求められるようになったが、やはりこれからは企業の倫理観というのが問われることとなり、もう既にそうした時代になっている。サービスを受ける代償として、個人の行動情報を与えることになるが、サービス提供者に対してサービスを受ける側の信頼があってこそ成り立つ。なので、これに関しては転ばぬ先の杖という形で、企業サイドには透明性或いは公正を担保する行動規範を社会に発信して頂くことを求めたいと思う。

【上山議員】

総合科学技術・イノベーション会議の役割について一言申し上げる。

1990年代のクリントン政権下のアメリカからか、科学技術そのものがノーベル賞を競う、先端のアカデミアのみならず、実は経済成長とそれから国家安全保障に非常に深く関わっていることが明らかになり、各国ともこれに関する政策にしのぎを削っているという現状だと思う。そのことで明らかになってきたことは、国の果たす役割というのは飽くまでトリガーにすぎないということ。たとえ4兆円ぐらいのお金を出したところで全体としての国のR&Dはやはり民間のところをどれほど喚起できるかにかかっている。

その意味では、そうしたトリガーの役割がどこで果たすことができるかという根拠や政策の方向性を総合科学技術・イノベーション会議の中で経済社会・科学技術イノベーション活性化委員会を通して模索をしておりそのことについて御支援いただきたい。

【小谷議員】

今回Society 5.0の実現に向けて大きく動き出したところである。今ある技術を産業界、日本の経済活性につなげていくことも重要で、その点ではしっかり動き出したと思うが、一方でSociety 5.0で生きていく人材に関しては、初等教育、中等教育から科学技術の最先端にわたるまで早急に進める必要がある。人材は勿論国の宝であるが、同時に大変にリソースのかかることなので、その観点で是非人材育成についても進めていただくようお願いしたい。

【内山田議員】

私からはSIP、戦略的イノベーション創造プログラムについてお話をさせていただく。総合戦略2016の推進にあたり、SIPは重要なエンジンになっている。これは元々この会議で決定し、省庁横断型のテーマを産学官連携で産業化まで一気にやろうということで始め、参加する各パートの皆さんから高くその実効性を評価いただいている。

このプログラム始めて今年で3年目だが、もともと5年間のプログラムということで、もう今3年目ということもあり、新たなテーマを追加することができない状態になっている。イノベーションを次々と進めるためには、この5年間で終わって評価をして、それからまたやると

ということではなく、早急にこのS I Pの仕組みの継続と拡大ということを決めていくべき。

【十倉議員】

Society 5.0については総合科学技術・イノベーション会議は勿論、経団連も取り組もうとしているところである。Society 5.0はITによるサイバー空間と日本が今まで得意にしてきましたものづくりを中心とするフィジカル空間の融合を目指すものである。既に色々議論されているように、日本のIT基盤技術によるプラットフォームづくりは検討が進められているが、強い各産業のコア技術、それを更に強くさせ、かけ合わせるにより社会課題の解決に貢献し、それがひいてはSociety 5.0の具体化につながると思う。

特に私としてはコア技術の中でも農業や医療のライフサイエンス分野に注目している。IT技術との組合せによりゲノム解析、ゲノム編集などのバイオテクノロジーの新しい技術が次々と誕生しており、その高い潜在力に大いに期待しているところである。

一方、こうした新しい技術イノベーション、これは一つ大きな花であるが、こういう花を咲かせる芽は基礎研究にあると思う。民間企業の立場から申し上げますと、政府の皆様には企業では対応できない真理の探究、基礎研究の充実にも期待している。

科学、技術、イノベーション、これに至るスピードが飛躍的に早まっている。これにシームレスに対応するためにも新たに創設された特定国立研究開発法人の役割にも大いに期待している。

【石原経済再生担当大臣】

議員の方々はまだ御存じのことだと思うが、先般成長戦略の新たな司令塔として会議を統廃合して、未来投資会議を発足させて議論させていただいた。第1回目の中でスピード感を持ってやっていかなければならないということで、総理の御指示もあって、ICT技術を通じて建設現場の生産性の向上について方向性を取りまとめさせていただいた。今後この会議で議論され成果が期待されます最先端のこの技術革新、こういうものを本当に社会にしっかりと根付かせていく、社会的実装というのでしょうか、そういうことについて私どもの会議の方でもしっかりと引き続いて議論させていただきたいと思う。是非連携を深めさせていただきたい。

【松野文部科学大臣】

今回評価いただいた人工知能研究の事業については、御指摘を踏まえ、総務省、経済産業省はじめ関係省庁との連携を密にし、研究開発を更に推進してまいりたい。

また、重点施策については産学連携によるオープンイノベーション等を重点的に推進しつつ、科学技術基本計画で掲げた総額約2.6兆円という目標の達成に向け関係府省とも連携して取り組んでまいりたい。

【若宮防衛副大臣】

この第5期計画で初めて国家安全保障が掲げられた。安全保障技術研究推進制度の拡充をはじめとして、防衛省の研究開発事業が政府全体の「重きを置くべき施策」として特定をされることは大変意義深いものであると認識をしている。

経済力や防衛力の基盤となる高い技術力を国全体で獲得していくということは極めて重要であると考えており、本イノベーション会議の司令塔機能の下、関係府省としっかりと連携してまいりたい。

意見交換の後、議題（1）について原案通り可決された。

（2）特定国立研究開発法人の中長期目標の変更について（諮問・答申）

議題（2）について資料2-1、資料2-2、資料2-3、資料2-4に基づき鶴保議員から説明がなされた。具体的な内容は以下の通り。

【鶴保科学技術政策担当大臣】

資料2-1を御覧いただきたい。特定国立研究開発法人については、先の通常国会において特別措置法が成立し、3法人が新たな法人として10月1日に発足する。発足に当たり、3法人が担うべき役割について私から3点申し上げたい。

第1は、世界最高水準の成果の創出とその普及である。国際的に卓越した人材を結集し、世界的な研究拠点を構築することが求められる。

第2は、イノベーションを牽引する中核機関としての役割である。民間資金を呼び込み、オ

ープンイノベーションのプラットフォームの構築などにより、新産業やベンチャーの創出を期待する。

第3は、業務運営上の先駆的取組の実施である。すぐれた研究者に対する世界水準の処遇の実現などにより、迅速に成果を生み出す環境を実現していただきたい。

総合科学技術・イノベーション会議としてもこれらの先駆的な取組を他の24の国立研究開発法人に展開させるなど、積極的な役割を果たしてまいり。これらを実現するため、配布資料の通り、中長期目標の変更を承認したいと思う。

説明の後、議題2については原案通り答申がなされた。

議題(3) プレゼンテーション「Society 5.0の実現に向けて」

議題(3)について、資料3に基づき株式会社日立製作所 執行役常務 兼CTO 鈴木 教洋氏及び東京社会イノベーション協創センタ長 鹿志村 香氏から説明がなされた。具体的な内容は以下の通り。

【鈴木執行常務(日立製作所)】

本日はSociety 5.0の具体的なイメージを持っていただくため、デモを含めて御用意させていただきました。具体的に開発をリードしてきた鹿志村より説明させていただきます。

【鹿志村センタ長(日立製作所)】

日立製作所は7年ほど前から社会イノベーション事業に舵を切った。IoT・ビッグデータ活用により社会課題を解決するという事に注力をしている。今まさにSociety 5.0の入口に立っていると言える。その中での私たちの取組を御紹介したい。

我々はお客様と協創を行うためにこの「Cyber-Proof of concept」という名前のシミュレータを作っている。これは複雑な社会課題をお客様と一緒に考え、解決策を検討するための社会システムシミュレータである。

こちらからデモを御覧いただきたい。ここでは人口650万人を抱えて公共交通機関がバスのみであり、交通渋滞に苦しんでいる新興国の都市(ハノイ)に地下鉄を導入するという事例を見ていきたい。

まず地図でハノイをクリックする。するとズームアップされ、ハノイの地図が表示される。ここで交通量の現状の状況をシミュレータで流す。画面の赤い点が自動車、黄色い点が歩行者である。通勤時間帯になると渋滞がひどくなっていることが分かる。

それでは、ここに地下鉄を引いてみる。このようにマウスでドラッグするだけで簡単に地下鉄を引くことができる。そうすると、設備やダイヤが自動生成される。

もう1本引くと、またダイヤが生成された。更にもう1本引く。少しこのままでは具合が悪いので、駅を編集して環状線にしてみる。このように動かすたびにダイヤが適切に変更される。乗り換え駅も設置してみる。これででき上がった。

ここでもう一度交通量のデータを流してみると、先ほどよりも黄色い点が増えていることが分かる。

こちらが導入前の交通渋滞の様子、こちらが導入後の様子である。黄色い点、つまり歩行者がふえて電車を利用して町を歩いている人が多くなっているということが分かる。

更に、こちらに表示されるのが鉄道を引く初期費用、こちらがだんだん積み上がっていくが、運用のコストである。このコストを何年で一体回収できるかは、運賃を幾らにするかによって変わるが、このグラフから見るとわかる。

御覧のように、鉄道をたくさん引くと交通渋滞は勿論解消していくが、コストが高くなる。そうすると回収のリスクが上がるため、バランスのいいところをお客様と検討できるということがこのシミュレータのポイントになっている。

今御覧いただいたのは鉄道の計画だが、日立製作所は鉄道車両、そして保守、運行管理のシステム、駅の運行情報の表示システムといったさまざまな鉄道技術を開発し、日本の高いサービスレベルの交通サービスというものに貢献して参った。

また、我々はそれを英国に輸出して、2009年からクラス395が——こちらに出ている列車だが——業務運転をしている。

ここに書いたのは、そのクラス395の乗客の方の声である。通勤時間が非常に短くなった。いつも時間どおりに電車が来ると。日本では比較的いつも電車が来るとするのは当たり前かもしれないが、イギリスではそれは非常にすばらしいことだということである。あるお父さんが

らは、家族と一緒にちゃんと朝ご飯を食べてからロンドンに出勤できるようになったという喜びの声を頂いている。

次に、デジタル技術を活用して新たな価値創出を行っていくためには御覧のポイントが必要であると考えている。幾つか御紹介する。

まず、現場の本質的課題の把握を行うためには、業務現場を観察し、利用者の潜在ニーズや本質的課題を明確にするというエスノグラフィー調査という手法を使っている。こちらは鉄道の車両の屋根上のところを保守している様子をこちらの女性が観察をしている様子である。御覧のように、2003年から130件以上の調査を国内外で実施している。

ここで一つクイズだが、この6枚の写真の中に実は同じ人物が映っているものが3つある。どれか分かるだろうか

時間もないので回答をお示しするが、この3つである。それぞれ異なる服装で現場に入っていることがお分かりいただけると思う。これは、その現場の作業員の方と全く同じ服装をしてその雰囲気を変えないようにし、自分の存在感をなるべく小さくするという事で、スムーズな調査ができるようにしているためである。仲間内ではこれをコスプレと呼んだりしている。

次は人工知能である。日立の人工知能は現場の莫大な人やもののデータの組合せから、人間では気付くことができない隠れた関係性を発見して、売上や生産性を向上するための仮説というのを提示することができる。

こちらは大規模店舗の売上の向上を目的として導入した例である。ここで人工知能が発見したのは、定員の最適配置ポイントだった。実はこの店舗の中で最適配置ポイントはここである。配置した場合と、配置していない場合で、お客様の回遊の様子を示した図を示す。変化が起きていることが見てとれると思う。この結果、顧客単価が配置した場合では15%向上するという結果が得られている。

こちらは電話でのサービスを販売するというコールセンターの例である。ここで人工知能が発見したのは、受注率を上げるためには休憩時間の過ごし方が要因として効いているということである。

こちらのグラフは、左側が休憩時間を過ごす際に異なる属性、例えば年配の方と若い方や男性と女性という形でグループを作り、強制的に休憩時間を過ごすようにした場合、この場合は受注率が下がっている。こちらは、同じ年代のグループで休憩をとった場合だが、受注率が上がっている。

実は、ここには書いていないが、この実験の中で最も受注率が下がったのは、40代の男性と若い女性が一緒に休憩するという条件だった。

最後になるが、Society 5.0の実現に向けては、こちらに書いてある3つの条件を備えたオープンなデータ連携環境というものが切実に必要であると考えている。こうした連携環境の実現に向けて、是非御支援を賜りたい。

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、民間企業からSociety 5.0の実現に向けた具体的な取組を御説明いただいた。

雲をつかむ話ではなく、生身の人間が現場を観察して見つける課題が出発点となり、データやそれを解析する人工知能の力を借りることで、その解決策を効率的に探し出す、という仕事のイメージを実感することができた。

政府は、Society 5.0の実現に向けて、産業界とともに取組を強化してまいります。本会議と未来投資会議との緊密な連携をお願いします。

Society 5.0の基盤技術である人工知能の研究開発については、限られた官民の資金を最大限有効に活用してまいります。

このため、『人工知能技術戦略会議』の下、特に、主に基礎研究を担う『理化学研究所』と、主に実用化・実証を担う『産業技術総合研究所』は役割分担を明確にして取り組んでいただきたい。

国家安全保障に貢献する技術については、本会議と、防衛省等、関係省庁が連携して、その強化に一層取り組んでいただきたい。