

第13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27年11月24日（火）15：12～15：44
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 島尻 安伊子 科学技術政策担当大臣
同 高市 早苗 総務大臣
同 (輿水 恵一 総務大臣政務官代理出席)
同 麻生 太郎 財務大臣
同 馳 浩 文部科学大臣
同 林 幹雄 経済産業大臣
同 (鈴木 淳司 経済産業副大臣代理出席)
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 中西 宏明 株式会社日立製作所代表執行役 執行役会長兼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 平野 俊夫 大阪大学名誉教授
臨時議員 甘利 明 経済再生担当大臣
同 河野 太郎 規制改革担当大臣

4. 議題

- (1) 第5期科学技術基本計画の検討状況について
- (2) 平成27年度第2回医療分野の研究開発関連の調整費の配分について
- (3) 最近の科学技術の動向「SIP／自動走行システム」

5. 配布資料

- 資料1-1 第5期科学技術基本計画の検討状況について
資料1-2 第5期科学技術基本計画素案【概要】
資料1-3 科学技術基本計画について（答申素案）
資料2 平成27年度第2回医療分野の研究開発関連の調整費の実行計画
資料3 SIP自動走行システム
参考資料1 第11回総合科学技術・イノベーション会議議事録（案）
参考資料2 第5期科学技術基本計画（答申素案）のパブリックコメントについて
参考資料3 第5期科学技術基本計画に関する経済団体からの提言

6. 議事

- (1) 第5期科学技術基本計画の検討状況について
議題（1）について資料1-1に基づき原山議員から説明がなされた。具体的な内容は以下の通り。

【原山議員】

資料1-1の1ページを御覧いただきたい。

総理が掲げる経済成長を、世界の潮流を先取りし、また国民を包摂的に巻き込みながら持続的なものとし、国民生活の豊かさを実現する為には科学技術イノベーションの先行投資が必須である。

第5期科学技術基本計画では、大変革時代におけるグローバル競争を先んじて、先見性と戦略性を持ち未来にチャレンジし、経済社会を変革させる人、アイデア、技術、そしてシステムへ投資し、科学技術イノベーションの力を総動員して、「超スマート社会」の実現を目指す。

また、いかなる変化にも対応できるよう、基盤的な力、要は人、特に若手とエクセレンスを

強化する。この為にも大学改革は要となる。

ページ2を御覧いただきたい。更にイノベーションシステムの起爆薬として、ベンチャー企業、中でも大学発ベンチャーを位置付け、大学、研究開発機関、企業の間の人、知、資金の好循環を更に促す。

今般の基本計画の策定と推進において特記すべきことは、産業界にイノベーションの主体としてコミットしていただいた点と、指標分析をもとに進捗状況をしっかりとフォローしていく点である。官民一体となり、「世界で最もイノベーションに適した国」の実現を目指してまい

る。その為には、政府の研究開発投資は不可欠である。産業界からの期待も大きく、また、民間の力を誘導するという視点からも、未来に向けて研究開発投資の確保について検討していきたい。

3ページを御覧いただきたい。本計画の素案について、11月前半にパブリックコメントを行い、約500件の意見をいただいた。これらの意見も踏まえつつ、更に議論を深め、12月の総合科学技術・イノベーション会議で答申をまとめ、今年度中の閣議決定に向け準備を進めてま

議題（1）に関する各議員からの発言は以下の通り。

【久間議員】

今回の基本計画で経済成長、産業競争力強化に直接関係する「超スマート社会実現の為にプラットフォームの構築」は、C S T Iと産業界、学术界が一体となって策定した。産業界が本格的に参画し汗を流したことは、科学技術基本計画20年の歴史で初の画期的なことである。

その結果、現段階で欧米が先行し、今後のグローバル競争の激化が予想されるICTを駆使したシステム・サービス産業創出に向けた取組として、「自動走行システム」「ものづくりシステム」「エネルギーシステム」を、官民挙げてスピーディーに取り組むべきコアシステムと位置づけ、早急に開発するとともに、人工知能、ビッグデータ処理等のICT基盤技術を徹底的に強化したいと考える。

一方、経済・社会的課題への対応として、これまでのエネルギー、健康長寿対策に加えて、テロ対策、国家安全保障、サイバーセキュリティ、宇宙の安全保障と民生利用などを初めて取り込んでいる。

重要なことは、産業界が計画段階だけでなく、実行段階でも主導的な役割を果たすこと、省庁縦割り行政を徹底的に排除すること、本格的な産学官連携を行うことである。これから始まるC S T Iの課題専門調査会で、本基本計画の具体化に向けた議論を行いたい。

今回の基本計画は経済成長に不可欠なイノベーション創出に向けて、この他、大学改革、人材育成、産学官連携を含め、これまでの基本計画にはない大胆な取組を盛り込んでいる。改革を成功させる為には、研究開発投資が必要である。

【平野議員】

科学技術イノベーションの持続性という観点から、公的な学長選考の導入など、抜本的な大学改革の必要性について述べる。

人類20万年の歴史の中で、今は、5回目の大きな変革期にあると考える。この大変革期に対応できる人材の育成と、研究者の個々の発想に基づく学術研究・基礎研究の重要性を、いま一度、強く認識する必要がある。

特に、「大学は社会の為にある」という認識が非常に大事である。この認識のもとに、国立大学の抜本的な改革が必要である。例えば、国立大学の類型化を更に進めるとともに、類型化ごとの戦略的な配置と、未来志向の戦略的な予算処置。また異なる類型大学間での人材流動性の確保と、基盤経費と競争性のある財源の一体改革が必要である。

更に、大学改革にあって最も重要なのは、学長人材の育成と公的な学長選考制度の導入であると考えられる。これ無くしては、国立大学改革はかけ声だけに終わる。

まず手始めとして、現在検討中の特定研究大学に公的な学長選考制度を導入するのがいいのではないかと。

【橋本議員】

第5期基本計画の特徴は幾つかあるが、特に産業界の意見を十分取り込みながらつくったということと、それから大学改革に踏み込んだこと。この2点はこれまでと大きく異なり、大変重要な点と認識している。

まず、産業界の意見を取り込んだ点だが、経団連など産業界を代表する組織からの提言を受け、更に意見交換を繰り返すことにより、中期・長期的に我が国はいかなる国を目指すのか、今後いかなる科学技術に力を入れていくべきかについて、コンセンサスを得た上で計画を作っている。まさに産官学が目指す方向を共有できたと考える。

このように産業界は深く国家の基本計画策定に関わったので、計画の遂行に対しては一定の責任を分担し、役割を果たしてくれるものと考え。実際、内閣府に宛てた提言書の中で、産業界は新たな基幹産業の育成に向けた本格的なオープンイノベーションを推進する、具体的には企業、大学、研究機関とのパートナーシップを拡大し、将来の産業構造の変革を見通した革新的技術の創出に取り組むと述べている。

一方、大学改革に関して、これまで、日本をイノベーションに最も適した国にするという総理の考えのもと、イノベーション・ナショナルシステム、いわゆる甘利プランの実現に向け、CSTIでは産業競争力会議などと連携し、さまざまな施策を打ってきた。その中で、イノベーションの種をつくり育てることにおいて、大学に対する期待は極めて大きい。これまでの大学に関する政策は文科省のみの役割とし、内閣府は大学以外の科学技術政策にほぼ限定していたと思われる。その為、これまでの基本計画の中には大学に関する記述は極めて限定的であった。しかし、イノベーション・ナショナルシステムをつくる上では当然、産業界と国立研究所、そして大学を一体的に捉えた政策が必要な訳で、今回、イノベーションの視点からの大学改革を基本計画の中心課題の一つとして打ち出したことは、極めて画期的であり、重要と考える。

最後に、このように将来にわたって経済を成長へ導く為、産業界、大学、公的研究機関が一致して努力していくべく基本計画を策定している。政府においても科学技術に対する投資をしっかりと位置付けていただきたい。当然、産業界も自ら研究開発、技術開発に向けた投資を拡充してくれるものと理解している。

【中西議員】

「超スマート社会」という将来方向に向けて、今までの科学技術でやはり不足気味であった体系的な思考が取り入れられ、これと同時並行でIOTに向けたさまざまな施策が今、打たれつつあるので、それを更に第5次基本計画として一層力をつけて、加速して進めたいというところが一つの大きなポイントである。

そういう意味で、国の予算措置というのは非常に重要であると、そういうふうに認識している。

【内山田議員】

科学技術予算の投資目標の明記について話をしたい。

我が国を科学技術立国にしていこうということであるが、その為には経済活動の規模に応じた科学技術の投資が大変重要なテーマになる。近年、中国を初め、米国、ドイツ、韓国ですらも、我が国よりもはるかに大きな割合の科学技術予算を投資している。一方、我が国の科学技術予算はこの10年間でほとんど増えていない。

総理が「世界で最もイノベーションに適した国」を目指すとお話しになったことで、感銘を受け、この会議の議員のお役目を一生懸命やっているが、その活動の中で、これまでとは違う戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)や、革新的研究開発プログラム(ImPACT)というような新しいプログラムも起きてきた。まだ道半ばではあるが、プロジェクトリーダーという新たな研究人材をつくったり、省庁横断でプロジェクトをしたり、出口を見据えて、基礎から出口まで、産業化まで一気にやる、あるいは、ハイリスクであるが、成功すればハイインパクトという、極めて未知のテーマにも取り組むというようなことを進めてきたが、この政策も現在は5年間の単発プログラムということで、もう来年からはリードタイム的にも予算的にも続けていけないという状態で、先ほど申した科学技術予算をしっかりと確保しながら進めていく必要がある。

勿論、更に我が国がイノベーションで伸びていく為には、その基礎と応用、これを両方同時にやらなくてはいけないし、その為にも、これも第2期基本計画以降掲げてきた政府研究開発投資、GDP1%というものを是非一つの目安にしながら、これが呼び水となって民間の研究開発投資もますます増えると思えますし、民間・産業界は国際競争の立場からもR&D投資というのはこれからも一生懸命やろうとしているので、政策の方向性を明確に示すことによって、もっと盛んになるのではないかと考える。

【甘利経済再生担当大臣】

公的研究機関の改革、大学改革により、イノベーション・ナショナルシステムの再構築が完成する。今後は大学、研究機関、産業界の各主体の意識改革が鍵となる。各主体の能力を最大限引き出すとともに、これまでの点と点の産学連携を、組織レベルでの面と面の産学連携に変えていくことが不可欠である。総合科学技術・イノベーション会議には第5期科学技術計画の期間を通して、各主体の意識改革を先導する役割を果たしていただきたい。

なお、10月に立ち上げた未来投資に向けた官民対話では、過去最高水準の企業収益を投資につなげるための議論を行っている。賃上げ、設備投資に加えて、研究開発投資についても積極的な投資を促していく。

最後に、健康・医療戦略担当大臣として一言申し上げるが、医療分野の研究開発については、本年4月に創設をされた日本医療研究開発機構、AMEDを中心に推進することとなったが、医療分野のイノベーションの為に同時に学際・融合領域の研究開発もおろそかにしてはならない。関係府省や関係機関が連携しながら、医療・ライフサイエンス分野を初めとして学際・融合領域の研究開発にもしっかりと取り組む旨、政府としてメッセージを発信することが重要である。

この医療というと、その発言をするだけでAMEDに全部予算をとられてしまうと警戒されているようだが、そういうことはない。これで学際・融合領域が全く行われないうことになると、これは本末転倒になるので、そこはしっかりとやっていただけるようにメッセージを発信する必要があると考える。

【馳文部科学大臣】

第5期科学技術基本計画を着実に実行していく為には、投資目標の設定が不可欠である。これまで4期にわたる基本計画において、一貫して明確な政府投資の目標を設定してきた。諸外国が研究開発投資を拡充する中で、今回こうした投資目標を掲げなければ、経済成長の源泉である科学技術イノベーションに対して、現政権が過去の政権よりも姿勢を後退させたという誤ったメッセージを与えかねないと考える。

こうしたことを踏まえ、現政権となって初めて策定される第5期基本計画において、政府研究開発投資目標について、少なくとも現行計画と同様、対GDP比1%以上を目標とするとともに、その達成に必要な5年間の投資総額を掲げていくべきである。

【鈴木経済産業副大臣】

まずは、これまでの有識者議員の皆様方の精力的な検討に敬意を表したい。

安倍政権が掲げる「世界で最もイノベーションに適した国」の実現に向け、研究開発法人の橋渡し機能の強化や、企業におけるオープンイノベーションの推進、ベンチャー支援等は、次期科学技術基本計画において大変重要なポイントであると認識している。

次期計画に盛り込まれた施策の実効性を高め、我が国の科学技術イノベーションを強力に推進する為に、我々経済産業省としては関係省庁と密接に連携してまいりたい。

【麻生財務大臣】

先ほど平野議員の話にもあったが、日本で考えないといけないのは、20世紀というのは産業の世界では自動化、いわゆるオートメーションという自動化だったということ。このIoT、物のインターネットというのは、簡単に言えばこれは人間の神経でいえば自律神経をつくるという話である。機械が勝手に、こちらが言わなくても勝手に機械と機械で話をする、こっちが考えなくてもあと胃を何回動かさなんて言わなくても胃は動く。自律神経がやろうとしているのが、このIoTなんだと理解をしているが、そういったものが今できるだけ巨大なコンピューターをできて、そういったものの更にすごいのが、エクサスケールのもので出てきたりなんかするというのは、もう間違いなくそういう方向に進んでいるが、能力として、アイデアとしてあり、これが現実につくれる国というのは日本以外なく、そういった意味では、我々は自信を持ってこれを進めていかないといけないということは、はっきりしている。先ほど中西議員が発言され、内山田議員も同じ方向のことを発言された。

ただ、今1%の話が出たが、これはアメリカでも今、GDPの0.8%ぐらい、ドイツも0.8%ぐらい、今、日本が0.7%少しぐらいであり、これを増やしていかないといけないということはもう間違いないと考えるが、1%と言うとこの国は1%という数字だけ勝手に動き始めるのがこの国の世界なので、1%って簡単に幾らだか御存じかと思うが、25%、およそ1兆円である。そんな簡単な話ではない。

そういった意味では、是非その点も頭に入れておいていただかないといけないと思うが、い

ずれにしてもこのようなものに対して関心が高まってきているというのは非常にいいことなので、これは、今の民主党政権ができる前からこれに金を2,700億突っ込んで、この先端科学技術というものを始めたが、多くのものがその中から生まれてきているというのは事実なので、引き続きこのようなものを真剣に取り組んでいかねばならないと考える。

【輿水総務大臣政務官】

先ほど御説明があった通り、世界に先駆けた「超スマート社会」の実現に当たっては、I o T、サイバーセキュリティ、人工知能等のI C T分野の共通基盤技術の研究開発の強化が必要であると考えている。

総務省としては、産学官からなるI o T推進コンソーシアムにおける先端的な技術開発や実証、更に情報通信研究機構、N I C Tで推進してきた人工知能関係の研究開発等について、関係省庁と連携しつつ、しっかりと取り組んでまいりたい。

あわせて次期基本計画の推進には、政府による研究開発投資の拡充も重要であると考えており、C S T Iのリーダーシップによる取りまとめに貢献してまいりたい。

(2) 平成27年度第2回医療分野の研究開発関連の調整費の配分について

議題(2)について資料2-1に基づき甘利経済再生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。

【甘利経済再生担当大臣】

内閣府に計上する科学技術イノベーション創造推進費のうち、健康医療分野については、年度途中の研究開発の加速等に活用する調整費として、健康・医療戦略推進本部が配分を決定することになっている。

具体的には、500億円のうち35%に相当する175億円を健康医療分野に充てることとしていて、平成27年度の第2回目の配分については、11月13日の健康・医療戦略推進本部において、平成27年度第2回医療分野の研究開発関連の調整費の実行計画の通り決定をしたので、報告する。

(3) 最近の科学技術の動向「S I P／自動走行システム」

議題(3)について資料3に基づき葛巻プログラムディレクター代理から説明がなされた。具体的な内容は以下の通り。

【葛巻P D代理】

まず、自動運転の技術は、昨今のセンサー、あるいはコンピューターの進化に伴い、現実のものとなりつつある。また、この自動運転の技術は、車そのものを大きく変えるだけでなく、私たちの社会も変えられるポテンシャルを持っていると考える。

まず、自動運転の事故を見つけ回避する技術というのは、交通事故の約9割を占めるドライバーのミスをかばう。そして、高齢者の方々の運転を支援したり、地方におけるスキルのあるドライバーの不足という問題にも貢献できると考えている。

そして、この自動運転の開発競争に勝ち抜くことが、我が国の基幹産業である自動車産業の競争力の維持あるいは向上、強化につながるものと考えている。

また、これに伴う車載センサー、あるいは通信機器、そしてダイナミックマップと言われる情報のデジタルインフラの整備あるいは活用というような市場の拡大も見込めるものと考えている。

S I P自動走行システムでは3つの目標を立てた。

1つは、道路交通における安全確保、渋滞削減。2つ目が、自動走行システムの早期実現と普及。そして3つ目が、東京オリンピック・パラリンピックに向けて、高齢者・交通制約者にやさしい先進的な公共バスシステムの実現。

特に自動走行システムの実現については、2020年代の前半をめどに、一般の方にも乗っていただける自動走行システムを実用化しようと考えている。

ここで世界の情勢であるが、欧州では、欧州の基金H o r i z o n 2 0 2 0という中で、自動運転のプロジェクト、あるいはI T Sのプロジェクトというのが数多く走っている。また、ドイツの3社によります地図会社のH e r e、これを今年8月に買収したというのは、今後のI o Tの中での地図の役割が非常に重要であるということをお話している。そして、米国でもI T Sの国家戦略が策定された。それに伴い、各大学等を拠点にしながら、公道での実証実験が複数立ち上がっている。また、グーグルも着々と自動運転の開発を進めている。

ここで少し強調したいのは、IoT時代を迎えて、自動運転というものが、それだけで議論されることなく、Automated&Connectedと、通信とセットで議論されているということである。

次に日本の今のポジションであるが、カメラあるいはレーダー、このようなものの部品レベルでは非常に高品質で、高いシェアを確保している。また、ITS関係も20年来の歴史があり、今年の秋から車車間通信、路車間通信を専用周波数で通信をするシステムを世界に先駆けて実用化した。

一方で、欧米にはシステムを提案する力、色々なものを組み上げながらシステムとして提案する力が非常に強い。また、産学連携等を含めて、戦略的に国際標準化活動を行っており、その結果コンピューターのチップのようなものが非常に強い。我が国も、国際標準化に向け、積極的に主導権を確保していかなければいけないと考えている。

2年前に安倍総理には国会議事堂の周りを車で乗っていただいた。そこから技術も進化している。その時に乗っていただいた車には、こういう大きなセンサーが車の上についていた。このようなセンサーはグーグルの車にも全て付いているが、このままでは車には搭載はできない。そこで、小型化をして、今現在、前3か所、後ろ3か所、それで360度全てを見るところのような技術開発を進めている。更に小型化も進めたい。

またソフトウェアでは、ダイナミックマップを活用して位置決めの精度を上げるとか、人、ドライバーに対して分かりやすい表示を行うなどの工夫をしながら実用化に向けて開発をしており、今では自動化の難度が高い高速道路での合流あるいは分岐ということもできるようになっている。

これからは2020年に向けて、一般の方に誤解のない操作性の向上、あるいは信頼性の確保などについて開発をしていきたいと考えている。

ここで少しビデオを見ていただきたい。先月、国際会議をSIPとして開き、島尻大臣にも乗っていただいた。VIPの方、あるいは専門家の方が一堂に集まり、自動運転の課題というものを、実際に乗っていただきながら議論をしている。

各社の少しビデオを見ながら技術的なところも御説明をしたい。

ETCを通ったところから自動運転が始まる様子であり、今ここから自動運転モードが始まった。この時に車は地図を3次元的に持っている。その地図データと自分のセンサーと情報を比較をして、その違うものが動いているものというような判断をする。あるいは、この白線に対しての位置を横方向10センチほどの精度で位置を決めるという時に地図を使っている。

そして、実際に前回乗っていただいた時は何が起こっているのか分からなかったと思われるが、このように表示をして、この車自体は周りの車もちゃんと検知をしているというようなことを表示をいって、安心感を与えるというようなことも工夫している。

そして、スペースを見つけて自動で追い抜くというふうな技術も実現可能となっている。

一方で、これまでは高速道路での自動運転の話であったが、一般道ではまたハードルが非常に上がる。今ここで見えているように人、自転車、あるいはオートバイがいる。そして、クロスをする車があって、信号があるため、どうしてもこういう状況では速度を落とすか、ある程度制限をかけ、何らかのシチュエーションを決めて自動運転の技術を使うと言うような工夫が必要になってくる。特に人を検知するにはカメラの技術をさらにレベルアップをしていかなければいけない。誤検知がないようなアルゴリズムの開発もしなければいけない。

こういう技術を開発しながら、一番危険なところにはブレーキをかけたり制御をかけたりする。一方で駐車場というようなところは、ある程度限定されたエリアであり、速度が低いので、自動走行としては早く実現する可能性がある。

今まで説明してきたように、自動運転の実現のためにはさまざまな技術が必要になるが、この開発については競争と協調でいきたいと思っている。車のセンサーあるいは人工知能といったようなところは各社が競争する。一方で、先ほど説明した高精細のデジタル地図、通信を使った情報、そしてこういうものを組み合わせたダイナミックマップ、などについては産官学で連携し国で進めていく。また、各社によって全く違う表示の仕方では混乱をするので、そういうところのガイドライン作り、あるいは情報セキュリティなどに関してもSIPで取り組んでいきたいと考えている。

最後になるが、今後の国際標準化に向けて、是非ともリーダーシップを発揮できるように進めていきたい。また、社会的なところの制度や法制面の議論も進めていきたい。また、それを国際的に議論をしていきたい。

中でも一番重要なのは社会受容性だと考えている。一般の方が信用し過ぎてかえって危険になるとかいうようなことにもならないように、一般の方ともしっかり会話をしていきたいと考えている。

そのために実証拠点を整備して、是非とも2017年から公道での大規模実証実験を日本でも行いたいと考えている。ご支援をお願いしたい。

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。

【安倍総理大臣】

GDP600兆円の達成に向けて、『未来への投資』を拡大していかなければならない。『世界で最もイノベーションに適した国』を実現してまいる。

本日の議論を踏まえて、『第5期科学技術基本計画』に明確な投資目標を掲げ、しっかりまとめてまいる。島尻大臣においては、関係大臣と連携をして、投資目標の具体的検討を進めていただきたい。

ただいま、戦略的イノベーション創造プログラムの『自動走行システム』について大変興味深い報告をいただいた。

私は、免許を取って一番緊張したのは高速道路の合流するタイミングであった。これをまさに、自動走行でできるというのは大変な驚きであった訳だが、この『自動走行システム』は、2020年オリンピック・パラリンピックに向けて我が国の優れたイノベーションを世界にアピールする絶好のテーマであると考えます。2017年までに、制度やインフラを整備し、無人自動走行や高速道路での自動運転に向けた実証を可能としたいと考えている。