

総合科学技術・イノベーション会議 政策討議 議事概要

- 日 時 平成29年11月9日(木) 9:59～11:30
- 場 所 中央合同庁舎第8号館 6階623会議室
- 出席者 久間議員、原山議員、上山議員、内山田議員、小谷議員、橋本議員、山極議員
和泉内閣総理補佐官、幸田内閣府審議官、山脇政策統括官、赤石大臣官房審議官、生川大臣官房審議官、黒田大臣官房審議官、柳大臣官房審議官、新田参事官、竹上参事官、室谷参事官、
内閣官房IT総合戦略室 平本上席補佐官、
内閣官房日本経済再生総合事務局 広瀬次長、
内閣官房健康・医療戦略室 藤本次長、
内閣府 海堀政策統括官、
内閣府宇宙開発戦略推進事務局 高田事務局長、
警察庁長官官房 塚原技術審議官、
総務省国際戦略局 今林局長、
文部科学省 研究開発局 田中局長、
文部科学省 板倉大臣官房審議官、
厚生労働省 佐原大臣官房審議官、
経済産業省産業技術環境局 末松局長、
農林水産省農林水産会議事務局 別所事務局長、
国土交通省大臣官房 松原技術総括審議官、
環境省大臣官房総合政策課 松本課長

〔議事概要〕

議題1. 政策討議「Society 5.0実現に向けた戦略的重要課題について」

- 久間議員 皆さん、おはようございます。

本日は、Society 5.0実現に向けた戦略的重要課題についての政策討議を行います。

初めに和泉補佐官より御挨拶をお願い致します。

○和泉総理補佐官 おはようございます。退席するものですから、初めにお話をさせていただきます。

橋本議員でも風邪を引くと。不可逆的な、不連続の技術革新は必要だってことはよく分かりますね。

今日は、政策討議のテーマは、Society 5.0の実現の為の戦略に関することであります。

世界中がこうした方面に向かって、アイデアを出しているのは日本かもしれませんが、ほんとくと、その実現については、前と同じように、世界に先を越されてしまう可能性がある。スケール、スピード感、その統一性を、全てについて劣ってはいけない訳であります。特に5.0を実現する為の鍵となるデータ基盤について、アメリカなどでは既に、例のセプテンバー11を契機として、NIEMに見られるような、色々なデータを統合するようなプラットフォームができつつあると。同じような試みをヨーロッパもやっていると。加えて言うと、中国やインドは、自分自身の膨大な人口を背景に、別にほかの国と連携しなくても十分なぐらいデータ集めていると。

こうした状況がありまして、個々の分野についてはSIPを活用して、農業や様々な分野で日本も作りつつある訳ではありますが、これをきちんとつないでいくといったことが大事でありまして、そういったことについて、今後の進め方について議論してもらえればなと思っています。

昨日、松山大臣と一緒に、総理に現在の進捗状況を報告に行きました。総理もそういった状況について当然十分理解されていまして、強調されたのは、何しろスピード感だよねと。ちんたらちんたらやったらまたいつか来た道という御感想でありましたので、この場の検討の成果をきっちり実現に向けて進めるように、各省或いは有識者の方々の御協力を賜りたいと思います。以上でございます。

○久間議員 有難うございました。

本日、和泉補佐官は途中で御退席になります。

それでは、本日の討議の趣旨について御説明します。

第5期科学技術基本計画でSociety 5.0を打ち出し、間もなく2年が経過します。これまでの様々な取組により、Society 5.0のコンセプトは政府のみならず産業界にも浸透し、海外でも広く認知されつつあります。

総合科学技術・イノベーション会議ではSociety 5.0の早期実現に向けて、産業界や政府各司令塔、各省庁と強気に連携しつつ、具体的な取組を実施しております。S I PやI m P A C Tでは、本格的な産学連携、省庁連携によって、自動運転、農業、防災・減災など、幾つかのプログラムで既にSociety 5.0のロールモデルとも言える成果も出始めております。

本日は、Society 5.0の実現を更に強気に、かつスピーディーに推進する為の戦略的な取組の方向性について、国際的な動向も念頭に置きながら議論を行い、科学技術イノベーション総合戦略2018の検討につなげていきたいと思っております。各府省庁には、和泉補佐官がおっしゃったようにスピーディーに進めるための計画を御説明いただき、活発に議論いただければと思っております。

それでは、内閣府の担当者から、改めて本日の論点や議論の方向性について説明してください。

○新田参事官 それでは、事務局から説明致します。ポイントを絞って簡単に御説明したいと思っております。

本日御議論頂きたい点は2点ございまして、1点目は、Society 5.0の実現を更に推進する上で、我が国としてどのような課題に戦略的に取り組むべきなのか、その為の研究開発課題は何かという点でございます。それから2点目は、そういった分野横断的な課題にどういうふうに取り組むのかという、こうした2点でございます。

まず、1点目の分野ごとの戦略的な取組という点でございますが、これは、資料1-1と1-2を御覧頂きたいと思っておりますが、1-2のA3判の大きな資料ですが、これは現在のSociety 5.0の実現に関して、いわゆる11システムと言われている、システムごとに現在の達成状況を踏まえた上で、今後、さらにどういった課題があるのか、その為の研究開発課題は何かということ、各省、それから産業界の皆様からの御意見いただいたものも反映させたものでございます。

これについては少し情報量が多いですので、資料1-1にそのサマリーを準備しておりますので、そちらを御覧いただければと思っておりますが、A4判の資料1-1でございますが、これは

真ん中の欄に戦略的重要課題という例として記述がありますが、例えば、最も上のエネルギーの関係でございませと、省エネなのか、或いはCO2の削減なのか、最近のEVシフトをどう考えていくのか、対応をどうするのかという、我が国として何を重視するのかという課題について、それをまずは示した上で、その為の研究開発課題は何かという、こうしたまとめ方をしております。

ものづくりですと、工場のデータ化に取り組むのか、電子立国日本の再興の為のデバイスを開発するのかということや、人生100年時代をサポートする為の生産システムをやっていくのかという。

安心・安全でいえば、それはインフラなのか、それはライフサイクルコストなのか、国土強靱化なのかという、こうした課題観を整理しております。

どれも勿論我が国にとっての重要な課題であります、各省庁、それから司令塔の皆様におかれましては、現在、国のリソースにある程度限りがある中、Society 5.0実現に向けて、まず何から例えば取り組む、優先的に取り組むのかなど、どの課題にリソースを割いていくのかという、そういった課題観を中心にお考えをお聞かせいただければありがたいと思います。勿論、ここに挙げたもの以外でも、例えば、もっと足りない観点あるよということであれば、そういうことも御意見いただければと思います。

それから、2点目の分野横断的な共通の課題ということにつきましては、2-1、2-2、2-3という資料を御覧頂きたいと思います。

まず、縦A3判の資料2-1ですが、これは表面に各省庁、それから裏面に各司令塔の、Society 5.0の関連施策を鳥瞰した一覧表をお示ししているものでございますが、勿論関係省庁や司令塔間で役割分担できている課題もあるかと思いますが、一方で、もっと例えば同じ方向感で標準化や、例えば実証事業をやっていけばいいという、そういう施策もあるかもしれません。今後の政府一体でSociety 5.0を推進していく為の方策を検討していく上で、こうした鳥瞰図といいますか、こうした資料も参考にしながら進めていきたいと考えております。

それから、資料2-2でございませが、こちらはSociety 5.0を実現する上での共通課題ということで、表紙に1から5、データ連携プラットフォーム、それから知財・標準化、規制・制度、人材育成、基盤技術という5つのポイントについて、論点と今後の検討の方向性ということで、ひとまず事務局からお示ししているものでございます。

こちらも、少し時間の都合上、内容の説明は省略致しますが、例えば規制・制度の関係でい

きますと、現在、ビッグデータを集めるといったところ、グーグルとかアマゾンというような外国の大手プラットフォーマーが膨大な量を集めていますが、そんな中、今後の国際競争力に勝つ為に、例えば、どういう規制をそろえてデータの流通を促していくのかという観点や、どんな、そういった意味での制度設計や、Society 5.0の国際展開、システムを進めていく上で、どんなシステムに注力して国際展開進めていこうなど、その場合に他国との連携どうしようかとか、国際標準化はどう戦略的に取り組んでいこうかなど、或いは、Society 5.0の基盤技術、AIとかサイバー、フィジカル、様々な領域がありますが、どの辺を日本として押さえていくのかという観点について、本日、各省から御意見をいただければと思います。

それから、特に1番のデータ連携プラットフォームについては、Society 5.0の実現の鍵となりますので、資料2-3として別におまとめしてあります。

こちらについても、少し時間の都合がありますので、本日は御説明割愛いたしまして、次週、もう一回政策討議がありますので、そちらで少し触れたいと思っておりますが、問題意識としては、データも単に公開するだけではやはり活用が進まない。いかに機械判読性を高めて、なおかつ、システム間や分野間でデータ連携できるかという仕掛けをつくるのがとても大事ということでございます。

そういう意味では、今、IT戦略室におきましては、これまで特に電子行政や公的な分野におきまして、データの語彙基盤の整備ということで取り組んでおられますが、今後、そういった公共分野だけでなく様々な、農業や、ものづくりや、色々な分野ありますが、色々な分野、それからIoTデータというところに、どんどん拡張していく必要があると考えています。

時間ありませんが、9ページだけ御覧いただければと思いますが、内閣府といたしましては、ここにお示ししておりますような形で関係省庁と連携いたしまして、例えばビッグデータ・IoT時代の語彙基盤となります日本版のN I E M、先ほど、和泉補佐官からも紹介ありましたが、N I E Mの日本版というような基盤を整備して、或いは、民間レベルでのデータフォーマットの標準化といったところにつきまして、各省とも連携して取り組んだ上で、ある程度その仕掛けを準備して、なおかつ、ここに4つ、緑の箱がありますが、これまでS I Pで実績積んできました農業、自動運転、防災、インフラという基盤を核にしてデータ連携基盤を、赤にありますような基盤を構築して、将来的には全国に分散する官民のデータとかクラウドに効率的にアクセスできるような基盤を構築しながら課題を抽出していくという取組が必要ではないと考えております。

最後に、12ページ目ですが、これも詳細はまた追って各省ともディスカッションしたいと思いますが、今後、関係省庁と連携しながら、こうしたデータ基盤を構築する為の取組について、事務レベルも含めて議論をさせて頂きたいと考えております。

事務局から以上です。

○久間議員 どうも有難うございました。

それでは、新田参事官から申し上げた論点について、各府省庁からの説明をお願い致します。各府省庁3分ずつの説明時間ですが、総務省、文科省、経産省におかれましては、分野が広いことから5分ずつでお願いします。持ち時間1分前に1回、時間になれば2回ベルを鳴らしますので、時間厳守をお願い致します。

本日、発表順は、再生事務局から反時計回りでお願いします。

それでは、再生事務局からお願いします。

○広瀬事務局次長（内閣府） 日本経済再生総合事務局の広瀬でございます。よろしくお願い致します。

資料3を御覧いただければと思います。

アベノミクスのもとでの成長戦略、産業競争力会議という会議がございましたが、これが去年の9月に未来投資会議という会議になりまして、そこでSociety 5.0の実現に向けた改革ということで、去年の6月に未来投資戦略2017を閣議決定しております。4次革命の中で、IoT、ビッグデータ、人工知能、こうしたイノベーションをどう社会実装していき、少子高齢化などの社会課題を解決していくかというところが鍵でございますが、これから勝負はリアルデータということで、日本はその点で優位な地位にあるかもしれないし、逆に、労働力が不足しているので生産性向上をうまく、ほかの国に比べても、乗り越えられるチャンスであると。ただし、スピードが大事だということで、ぼやぼやしていると乗りおかれてしまうと、こういう問題意識でございます。

そうした中で、この資料の左側でございますが、日本が強みを発揮できる、正にものづくりの強さとか、或いは社会課題先進国、巨大な実験場である。リアルデータが取得・活用可能性があると、こうした強みの掛け算の世界で戦略分野をどんどんやっつけていこうということで、1つ目は健康寿命。これは今の健康、医療、介護でばらばらで、縦割りでございますが、

これを、個人を単位に連結をさせて、把握・共有ができて、個人のヒストリーとして連結・分析ができるようにする。また、ビッグデータ化をして創薬などにも使っていけると。こうしたことをやっていったりとか、或いは、予防・健康づくりのところは、これは保険者が持っているレセプトとか健診データ、分析をして健康づくりに生かしていくという取組、これからでございます。これにつきまして、ICTも使いながら、保険者の取組を促すインセンティブづけを、強化をしていると。それから、ICTを活用した医療のところは、イーアイ開発のイーアイ開発とか、或いは対面診療とうまく組み合わせた形での遠隔診療、これを、導入を加速させる為に、次の診療報酬改定での評価に向けた議論をしていただいているところでございます。介護の世界も、自立支援に向けた取組を進めていくと。

移動革命のところは、自動走行でございますが、ここはIT本部、それから総合科学技術・イノベーション会議とも連携しながら、世界最先端の公道実証が実現できるようにやるということの為に、官民協議会を開きまして、これも関係指令塔と連携しまして工程管理をしながら、実証の成果・データを共有していくと、こうしたことをしてございます。

こうした色々な分野での、とにかく世界に先駆けた実証を進めていくと同時に、右側でございますが、こうしたことをやる為にも、これからの価値源泉の創出はデータであり、人であり、イノベーションということで、IT本部とも連携しながら、公共データのオープン化。

それから、それを支える人材力ということで、特にIT人材の人材需給を把握したりとか、スキル標準を作っていく。或いは、大学も変わらなくてはいけないということで、工学教育の、例えば、学校の縦割りを排した融合的な教育ができるような改革をしていくと。

或いは、イノベーションのところは、これは橋本議員に私どもの未来投資会議の構造改革徹底推進会合の副会長をやっていただいておりますので、産学連携の促進、それから、それを支える為の人材の集中投下。

それから、規制改革のところは規制のサンドボックス制度ということで、まずはやってみることを許容するような、思い切った制度改革を実現できるような仕組みをこれから、来年の通常国会に向けてやっていこうと思っております。

また、地域のところにおきましては、最も下でございますが、農林水産業のところもいろいろなデータ、これが生育状況とか気象とか市況とか、色々なデータがあります。これを駆使すると、今は景気が勘でやっている農業が、抜本的に生産性が高まるということで、このデータを上手にみんなが共有して活用できるようなプラットフォーム、これはIT本部で進めていた

だいていますが、これを農業全体のバリューチェーンの生産性向上につなげていくと、こんなことでございます。

2 ページ目の左側が体制でございますが、そのもとで今年の9月に未来投資会議で、Society 5.0の社会実装に向けた生産性革命ということで、生産性を高める為の投資、それから4次革命のイノベーション社会実装、そして、生産性革命の為の環境整備といったことで、企業の事業ポートフォリオの大胆な改革とか、成長分野への人材移動、それから規制、行政データのオープン化、IT利活用基盤整備と、こうしたことを中心に、今議論を進めているところでございます。

以上でございます。

○久間議員 有難うございました。

続きまして、健康・医療戦略室、お願いします。

○藤本次長（内閣官房） 健康・医療戦略室の藤本です。

資料4でご説明をさせていただきます。

1枚、1ページ目でございますが、医療データの利活用の基盤づくりと、それから、その利活用の促進を各省と連携してやっております。

医療データを利用していくには、1ページ目の左下でございますように、まず、会話の中身、医療用語や数値セット、それから、会話の中身の収納方法、交換方法、それから、会話の前提となる色々なルール、この3つが重要でございます。

語彙とか、最初の会話の中身でございますが、2ページ目でございますように、例えば病名に関しましてはICD10、今、11になりつつありますが、それから、検査結果であればJLAC10、こういうコードが既に存在しております。ただ、このコードが存在しているということと、これが使われてデータの利活用が進んでいるのと、また別の問題でございますが、我々は、こういうものが存在していることを前提に、利活用を進めるという基盤づくりを進めたいと考えております。

3ページ目は、今、日本で厚生労働省が標準ですよということを言ってくれているデータセットです。ですから、こういうものを使っていくということが前提になって、かつ、当然これもリファインしていかなければいけません。

4ページ目を見て頂きますと、こういうものの標準を進めていく為には利用が進んでいくことが重要ですので、利用の基盤を作っていくということは、利用の為の目的を設定して、その目的の為に金を出す人が出さずには済む基盤であるということを確認して、使わってもらわないといけません。

我々が今年の国会で次世代医療基盤法というのを、各省と連携いたしまして法律ができました。来年の5月にこれが施行になりますので、今その施行に向けて細かいルールづくりと、それから、利用ニーズの把握を進めております。

下に絵にございますように、記名でデータを使う部分と、それから、匿名加工をしてデータを利用していく、この2つの分野があると考えております。

具体的な法律の仕組みは、5ページを見ていただければと思います。

これは、医療機関、複数の医療機関から記名で、患者には通知の上、オプトアウトで拒否の機会を与えた上で集めて、それを突合して、必要に応じて匿名加工して、その利用者の目的に応じて匿名加工して利用していく。そういうことができる者を国が認定することになっております。

認定機関は複数になると思われませんが、認定機関同士、データをきちんとやりとりするということが法律でも定められております。

最後のページ、6ページ目でございますが、どういう者が利用するのかというのは、まず思いつくのは製薬企業ですが、製薬企業、今の例えば新薬の効果がどうかということを見ていくと、必ずしも新薬メーカーにとって今いい結果が出るとは限りませんので、我々、特に期待をして、次世代に期待ができるのは、真ん中にあります新しい企業群ということで、こういうAIを使って、医療データを使って医療の支援をしていくとか、そういう企業は起こってくるのではないかと考えております。

以上でございます。

○久間議員 有難うございました。

続きまして、内閣府防災、お願いします。

○海堀統括官（内閣府） 内閣府防災でございます。

資料5を御覧ください。

1 ページ目でございます。私ども中央防災会議のもとにワーキンググループを設けまして、研究成果の社会実装化を進めると共に、今後の調査研究についての方向性を提示させていただいています。

資料の2 ページ目を御覧ください。現在、社会実装化が進みつつあるS I P 防災の取組について御紹介させていただいています。

一つは、内閣府が構築しています総合防災情報システム。これについて、内閣府の次期総合防災情報システムと、データ連携プラットフォームとして現在検討を進められています時間的・空間的な違いがある情報を整理して統合する、S I P 4 D を連携させる取組を進めさせていただいているというところでございます。

3 ページ目をお開きください。

2 つ目として、S I P 防災の実装の2 例目でございます。首都直下地震を想定しまして、現在、各省が立川の代替拠点の対策本部を立ち上げる際、当該各拠点間での通信のレジリエンスを期待される様々なシステム、N e r v e N e t 或いはI C T ユニットといったものを活用した通信手段についても、実際の訓練で実証実験が実施されております。

4 ページ目以降、ここからは今後の防災力強化に向けて科学技術が期待される事項、ニーズについて御説明をさせて頂きたいと思っております。全体で4 項目でございます。

1 つ目は、熊本地震でも課題として明らかになりました避難者・物資の状況の把握について、官民の情報、例えばコンビニ、或いは物流業者、そういった方々も含めた情報を共有できるような情報のカタログ化、ルール化、そういった枠組みづくりを災害情報ハブという形で、現在、項目出しをしております。

5 ページを御覧ください。

個人情報を活用することも大きな課題です。首都圏の大規模水害などでは、避難に不慣れな方々を誘導して適切に避難させるということが課題で、これらをうまくできるようなオペレーションができるシステムの開発が必要です。

6 ページを御覧ください。

また、最近では地方においては局地化・激甚化している水害なども多く見られます。市町村長は避難勧告の判断に、非常に多くの情報を一度に処理しなければいけないという観点から、その支援の為にA I 技術の活用なども求められるところがございます。

7 ページをお開きください。

実際に起こったカスリーン台風など、大規模な水害に対しては早期に避難を開始することが必要です。24時間以上前から避難を開始する為には、現在の雨量・水位の予測精度を更に高め、避難を迅速化していくということが非常に重要となっています。我が国では、非常に災害が激甚化しており、これらに対して適切に対応していくという防災・減災の取組を進める為の技術開発を今後とも連携して進めていきたいと思っております。

以上でございます。

○久間議員 有難うございました。

続きまして、内閣府宇宙開発戦略推進事務局、お願いします。

○高田事務局長（内閣府） 宇宙開発戦略推進事務局長です。今日は、こういう場を頂きまして有難うございます。

資料6をご覧ください。

1ページ目、2ページ目になりますが、科学技術・イノベーション総合戦略における宇宙。これは、宇宙はロケットとか衛星開発が気にとまることが多いですが、今や宇宙はインフラとして、Society 5.0、或いはエネルギー、食料、自然災害、国家安全保障、地球規模、フロンティア開拓、こうしたところに役立つ、非常に重要な基盤となっています。

3ページ目で申し上げたい点は、欧米において、既に社会の革新において宇宙利用が一つの鍵と認識されているということです。日本では、AI、ビッグデータ、IoTと3つ並べますが、シリコンバレーなどでは、AI、ビッグデータ、IoT、スペースと並べられ、宇宙からの巨大なデータも使い、それによってサービスの質を差異化していこうという流れが出ています。この考え方に基づいて欧米は実行段階にあるということです。

また、中国の習主席演説でも、先日の3時間に及ぶ演説の中で、革新型国家を作っていくとした中に、科学技術強国、品質強国、宇宙開発強国、インターネット強国、交通強国、こうしたものが列挙されていまして、宇宙利用がSociety 5.0のような取組の中でしっかり認識されていないと欧米の水準からは後れてしまうと、こういう危機感を持っております。

現に、アメリカの海洋大気庁は、気象データというのはすさまじいボリュームあるデータですが、これをビッグデータプロジェクトということでクラウドに開放しデータ利用を進めている状況です。

こういう流れの中で、文科省と経産省、内閣府とが連携しながら、例えば今回、経産省が、政府衛星データのオープン&フリー化、利用環境整備の予算として13億円を要求するなど、宇宙利用拡大に向けた取組を進めております。

その後、4ページ、5ページに、こうしたSociety 5.0関係の現在の宇宙利用の実例を述べていますが、6ページを御覧ください。

宇宙データ供給の側から、大いなる反省でもありまして、今後のポイントでもあるのですが、衛星データだけで何かできるものではありません。むしろ大事なものは、農業でのニーズであるとか、災害対応のニーズであるとか、或いは交通・物流についてのニーズであるとか、そうしたニーズを踏まえて、そして宇宙データと、例えば交通情報とか土地使用情報とかをあわせてユーザー側とデータ供給側とが一緒になって、そこにソリューションプロバイダーが入って取り組まないと動いていかない、こういう反省であります。

こういうことから、今年、トライアルとして、ニーズ側、例えば農水省、国交省や自治体などに入っただけでなく、モデル事業を幾つか進めています。資料に付けているのはその一例でして、耕作放棄地などに竹林がどんどん出てきますが、竹林の状況というのは偏光レーダーでよく分かる。そして、レーダーで得られた画像をAIで処理していくと、どんなところがどういう状況なのかがより高次的に分かっていく。これを防災とかバイオマスのところで役立てていこうと、こうしたような実のある実証を幾つか進めている状況であります。

以上です。

○久間議員 有難うございました。

それでは、警察庁、お願いします。

○塚原審議官（警察庁） 警察庁でございます。

警察におけるSociety 5.0の実現に向けた取組について説明させていただきます。

お手元の資料7の表紙をめくり、1ページを御覧ください。

警察庁においては、SIPの活用を含めた研究開発の推進の観点から、これまで、資料の左半分にあるように、「テロ対策等に係る研究等」、「捜査支援等に係る研究等」及び「自動運転に係る研究等」という3本の柱に沿って取り組んできておりますが、これらは、今回、内閣府が整理した戦略的重要課題の中の「安全・安心 豊かで質の高い生活」及び「超高齢化・人

口減少社会」という2課題の範疇に位置付けられるものでありますので、今後もPRISM等の新たなプログラムの活用も図り、引き続き、内容の高度化等を推進していく考えでございます。

これらの研究開発の具体的内容については、資料2ページ以降に参考資料として添付しておりますので、後で御覧いただきたいと思いますが、時間が限られておりますので、ここでは概略だけ説明させていただきます。

まず、「テロ対策等に係る研究等」については、これまでは、例えば、画像解析に関しては、360度カメラを用いた警備支援システムの開発や、また、生物剤、化学剤等への対応に関しては、それぞれの現場における使用された物質の検知・同定手法の開発等を行ってきておりますが、今後はさらに、各種技術の高度化を図ることにより、異常の早期発見による未然防止能力の向上や、迅速・高精度な分析・解析能力の向上と合わせ、テロ等を含めた各種事案への対処能力の総合的向上を図っていくこととしております。

次に、「捜査支援等に係る研究等」については、これまでは、各種検査や鑑定及びプロファイリングを含めた各種技術の研究開発を行ってまいりましたが、今後はさらに、現在急速に進歩しておりますAIを活用して各種技術の高度化を図り、例えば、ビッグデータを活用した機械学習による統合的な犯罪者プロファイリング分析システムの構築等を行っていくこととしております。

最後に、「自動運転に係る研究等」については、これまでは、信号情報や、車両や歩行者も含めたリアルタイムの検知情報を提供する各種システムの研究開発を行ってきておりますが、今後は、これらの自動運転の実現に必要な各種交通情報を提供する技術を確立していくとともに、自動運転に適した新たな信号制御システムの開発等を行い、交通管制システムの高度化も推進していくこととしております。

警察庁からは以上でございます。

○久間議員 有難うございました。

続きまして、総務省、お願いします。

○今林局長（総務省） 資料8を御覧ください。

1枚目は総務省で取り組んでいる視点でございます。国連で2015年に採択されたSDG

s、これは総理を本部長とする推進本部が我が国でも2016年に設置され、全閣僚メンバーになっております。SDGsをSociety 5.0の一つの切り口として取り組んでいきたいということで、大きく3つの観点から取り組んでおります。右下にございますが、長期的な社会情勢等を見据えて取り組むべき技術課題、社会インフラを支える情報通信ネットワーク、ものづくりなど多様な分野での利活用技術ということでございます。

資料2枚目、2を御覧ください。Society 5.0の実現には、サイバー空間とフィジカル空間を結ぶネットワークが重要になります。データを蓄積するということも重要ですが、それをやりとりするネットワークは不可欠でございます。高度なサービス提供には、そういったネットワーク技術の高度化が不可欠ということで、あわせて、データを活用したビジネスを発展させる為に、先ほど御説明ございましたデータの収集・流通・分析の為の基盤的な技術、プラットフォームの開発が必要になります。

こうした技術開発と標準化に取り組んでおりますが、以下、代表的のものについて御紹介をさせていただきます。

資料の3でございますが、こちらは、資料1-1、1-2に掲げられた重要課題について、総務省に関連するものをリストアップしたものですので、説明は省略させていただきます。

資料4でございます。先ほど申し上げた具体的なものの1つ目、光ネットワークでございます。データ量が増加の一途をたどっておりますので、高速大容量化技術への取組が必要になっております。これについては、欧米も国家プロジェクトとして開発に取り組んでおりますが、我が国でも官民の力を結集した体制で研究開発を行うべきではないかと思っております。それによって、すぐれた技術の開発成果を早期に上げて、国際標準を獲得していくということが重要になってまいります。

資料の5は、この連携、超高速の伝送技術ということでございます。情報通信研究機構（NICT）において開発した技術をベースにいたしまして、民間のコンソーシアムで開発に取り組んでおります。例えば2009年から研究開発を始めました100ギガビットの技術は、世界に先駆けて製品化されておりました、国際市場のメーンを獲得しております。現在はその10倍、1テラビットの開発を進めておりました、今年度が最終年度になりますが、その成果について2020年頃の社会実装を目指して進めております。

資料の6、ネットワークの制御技術でございます。例えば自動走行のようなクイックレスポンスが必要なものはすぐにレスポンスする制御技術。或いは逆に、クイックレスポンスは必要

ないものの、大きな容量が必要なものについてはある程度まとめて送るといった制御技術。データや端末の特性に応じて、こうしたことができるようなネットワークの柔軟・迅速な制御技術というものが必要になってまいります。AIを活用して、こうした制御を自動化していくことを目指しまして、30年度の概算要求に必要な予算を盛り込んでおります。

資料7、言語のデータでございます。先ほども医療関係で御説明ございましたが、「おもてなし」ということで考えますと、多言語音声翻訳がございます。翻訳精度の向上には対話・対訳データの収集が不可欠でございます。NICTにおきましては、民間を含めて広くこうしたデータの提供を呼びかけて、応じてくださった方には翻訳技術のライセンス料を割引く「翻訳バンク」という仕組みをつくったところでございます。あわせて、ディープラーニング技術が非常に有効になりますので、その本格導入に向けまして、計算機資源の増強を図るなど、必要な対応を進めているところでございます。

資料の8でございますが、対話エージェントでございます。今日も新聞にAIスピーカーなどが載っておりました。音声アシスタント端末の普及が進んでいくと、我が国のデータが彼らのプラットフォームに独占、囲い込みされてしまうおそれがありますので、言語処理技術の高度化とあわせて、対話データの扱いについて仕組みを構築していく必要があります。これも、概算要求にプロジェクトを盛り込んでいるところでございます。

資料9、10は、インダストリー4.0、或いは、先ほど御説明ございました宇宙データの活用、こうしたものも重要でございますが、時間の関係で省略をさせていただきます。

資料11に飛んでいただけますでしょうか。システム間連携ということであります。医療・健康、まちづくり、教育、こうしたことでシステム間連携を進めていきたいと思っております。例えば教育分野でございますと、学校の職員、教職員が利用する校務系、それから、児童・生徒にも役に立つ授業・学習系、こうしたところにつきまして、文科省さんと協力をして、スマートスクール・プラットフォームとしての標準化を目指して進めております。

資料12でございます。データ利活用の為には必要な制度の整備、ルールの明確化が必要ということで、サービスモデルの構築と、その明確化に努めています。経産省とも連携して、関係機関と進めております。

最後が人材でございます。人材については、色々な分野がございますが、例えばコンピューターリテラシー、或いはネットワークの専門技術者、セキュリティ人材、こうした人材の育成について、協力して進めております。2025年までにSociety 5.0に対応した人材を、20

0万人規模で創出することを目指して取り組んでいるところでございます。

以上でございます。

○久間議員 有難うございました。

続きまして、文部科学省、お願いします。

○田中局長（文部科学省） 文部科学省研究開発局長の田中でございます。

それでは、資料9に基づきまして御説明をさせていただきます。

まず、表紙をめくって頂きまして、1ページ目でございます。

Society 5.0の実現に向けては、重要な分野に対する研究開発を進めると同時に、それらを構築・連携・協調させる為の共通のデータ連携プラットフォームの強化・発展、基盤技術研究開発、人材育成等々を両輪として推進していくことが必要だと考えております。

これまで研究開発を推進してまいりました文部科学省といたしましては、大きく寄与できると考えておまして、具体的には、戦略的な重要課題については、エネルギーバリューチェーンなど、5つの重要課題を御説明させて頂きたいと思っております。

また、各課題に共通となる基盤技術は、共通重要課題において データ連携プラットフォーム、基盤技術研究開発、人材育成に係る施策を御説明させていただきます。

続きまして、2ページ目を御覧頂きたいと思っております。Society 5.0実現に向けた戦略的な重要課題関係でございます。

まず、左側の欄でございますが、エネルギー・資源、地球規模課題でございます。

その中では、まず第1にエネルギー、ワイヤレス電力伝送システムがございます。ワイヤレス電力伝送技術の実現によりまして、遠距離・高効率・大電力の非接触給電を行う技術システムを確立し、動作中のドローンやロボットに対して実証することできると思っております。

2点目が、革新的海洋自動観測・監視技術でございます。海洋安全保障や海洋環境保全に貢献する為に、海洋工学と情報科学との融合を図り、革新的な海洋自動観測・監視技術の開発を行ってまいりたいと思っております。

続きまして、中央の欄でございます。安全・安心、豊かで質の高い生活の課題でございます。

まず1点目、レジリエンス・イノベーションでございます。南海トラフや首都直下といった災害被害の大幅な縮減を目指し、自動走行などの別のシステムと各府省連携の防災システムを

関連させ、民間や自治体等が活用するプラットフォームを構築したいと考えております。

2点目が、極限環境下で活躍する遠隔自律ロボットでございます。防災、災害等の多様な極限環境下で対応できる自律型ロボットの実現に向けまして、A Iや情報通信を駆使した開発・実証を行ってまいりたいと考えております。

3点目が右側の欄でございますが、ものづくり・コトづくりの課題でございます。

1点目、デジタルツインでございます。タービン等の効率向上や開発期間の短縮、故障予知等の品質向上につながります高度なシミュレーションを可能とする革新的デジタルツイン技術を開発し、次世代ものづくりの共通基盤を構築したいと考えております。

次は、統合型高信頼性材料開発でございます。我が国が強みを持っております材料分野の高品質なデータとA I技術を駆使し、新たな材料開発手法を開発したいと考えております。

3ページ目を御覧頂きたいと思えます。共通重要課題の1つ目、システム間データ連携プラットフォームでございます。

既に実際の災害対応の中で活用されておりますS I P 4 Dや、地球環境情報を蓄積・統合解析し、農業や防災等の課題解決に取り組んでおりますD I A Sなど、様々なデータを組み合わせ、リアルタイムに分析しながら、付加価値の高い情報を提供するプラットフォームの構築に取り組んでいるところでございます。これらのプラットフォームにつきましては、引き続きその取組を加速すると共に、これまで蓄積したデータベース間でのデータ検索、利用機能等の成果については、他のプラットフォームやその連携にも共有、活用することが可能でございます、重要であると考えているところでございます。

次の4ページ目を御覧頂きたいと思えます。共通重要課題のうちの、次は人材育成でございます。

A I、I o T、ビッグデータ、セキュリティ及びその基盤となるデータサイエンス等の人材育成・確保に資する政策を、初中教育、高等教育から研究者レベルでの包括的な人材育成総合プログラムとして、体系的に実施したいと考えております。

とりわけ高等教育段階では、産学連携によります実践的な教育ネットワークを形成し、サイバーセキュリティ人材やデータサイエンティストといった産業界のニーズに応じた人材育成を推進するほか、I T、データスキル育成の為、全学的に数理・データサイエンス教育の強化を実施すると共に、新たな産業の創出を目指し、学科縦割り構造の抜本的見直し等の工学教育システムの改革を促進してまいります。

さらに、研究者レベルでは、トップレベルの人材を育成する為、A I の革新的な基盤技術の研究開発と人材育成の一体的な取組や、ポスドク・博士課程学生を対象とした産業界との連携によるキャリア開発支援を実施してまいります。

5 ページ目を飛ばしまして、6 ページ目を御覧頂きたいと思います。共通重要課題の中の基盤技術研究開発でございます。

左側の欄に革新的ネットワーク技術がございます。爆発的に増加するデータ・情報への対応や、現在の暗号技術の限界への対応など、安全・安心に高度な情報ネットワークを利用できる社会を構築するのが急務でございます。この為、量子暗号技術や量子コンピューターの研究開発を進め、超高速・高セキュリティなネットワーク基盤を構築したいと考えております。

A I、I o T の関係、中央の欄でございます。当省では、理研A I P センターを拠点とした革新的な基盤技術の研究開発及びJ S T・A I P ネットワークラボにおきます幅広い研究課題へのファンディングを一体的に進めております。今後はさらに、エッジコンピューティング等のハードウェア研究の強化や情報科学技術を核に、Society 5.0 実現を進める為の大学等の先端中核拠点の支援が必要だと考えております。

右側の欄でございます。革新的センサー・アクチュエーター技術でございます。サイバーとフィジカルの高度な融合の為に、センサー等はこれまで以上に重要なデバイスとなっております。日系企業のセンサー出荷台数は世界需要の約5割を占めておりまして、強みを有しております。今後、より革新的なセンサー等の開発に向けて、国際研究拠点を形成してまいりたいと考えております。

最後に、下段の欄の先端的な研究施設・設備でございます。最先端の研究施設・設備は重要な研究基盤でございまして、引き続き、着実に整備・運用を進めてまいりたいと思います。さらに、我が国の開発力、産業競争力の強化に向けて、軟X線向け高輝度放射光源を推進することが必要だと考えているところでございます。

以上でございます。

○久間議員 有難うございました。

続きまして、厚生労働省、お願いします。

○佐原審議官（厚生労働省） 厚生労働省の取組について説明をさせていただきます。

まず、次のページ、2ページ目のデータヘルス改革により提供を目指す7つのサービスについて、御説明を申し上げます。

超高齢社会に直面する日本におきまして、国民一人の健康寿命をどう延ばすかということと、社会保障制度の持続可能性をいかに確保し続けていくかという問題を解決する必要があります。この為、厚生労働大臣のもとにデータヘルス改革推進本部を設置しまして、保健医療分野における7つのサービスの提供を目指して検討を進めております。

次に、この中にありますA I とがんゲノムについて説明します。次のページをお開けください。

まず、A I によって、1、新たな診断方法や治療方法の創出、2、全国どこでも最先端の医療を受けられる環境の整備、3、医療・介護従事者の負担軽減の実現が可能と考えられています。

そこで、その下ですが、①我が国における医療技術の強みの発揮、②我が国の保健医療分野の課題の解決の両面を考慮して、右の表に示すA I 開発を進めるべき重点6領域を選定しております。この6領域を強化しつつ、A I に必要なビッグデータを整備し、A I 開発に必要なクラウド環境も整備・認証していくことで、A I 開発の加速化をしていきたいと考えております。

次に、4ページ目、最先端がんゲノム医療の実現について御説明します。

まず冒頭、四角囲みの2つ目ですが、一人一人に最適な最先端のがん治療を医療保険で受けられるようにし、また、解析したゲノム情報や臨床情報を集約・管理・活用する体制の構築を目指しております。

左側、課題と現状ですが、現在、国民の約2人に1人が生涯に1度はがんに罹患しますが、がんゲノム情報を解析することによって、分子標的薬等の治療薬の奏効率が大幅に上昇することが明らかとなっております。

また、右側、最先端ゲノム解析を公的医療保険に導入して、一人一人に最適な個別化治療の推進を目指しております。現在、がんゲノム医療の中核拠点病院や、ゲノム情報を集約するがんゲノム情報管理センターの整備に向けた準備を進めております。

最後のページですが、語彙基盤標準化の取組としては、日常診療で医師が記述している電子カルテの文章の利活用に関する研究を進めております。カルテの記述様式は医師に一任されておりまして、その表現の多様性、例えば「むかつき」や「吐き気」など、一つの症状においても様々な表記の揺れがあります。このようなカルテ文章を利活用する為には、医師の記述する

文章の多様な医療表現を標準的な用語に変換する技術開発を目指しております。

以上のような取組をしております。以上でございます。

○久間議員 有難うございました。

続きまして、経済産業省、お願いします。

○末松局長（経済産業省） 経済産業省でございます。

資料11を御覧いただければと思います。

経済産業省では、コネクテッド・インダストリーとSociety 5.0を実現するための色々な考え方をまとめていますが、そういう資料は全部後ろについておりまして、今日は、表に基づいて、今後実施すべき取組で、重点のことについて御説明させて頂きたいと思います。

まず1ページ目、（1／6）って書いてあるところでございます。この下線部引いているところが、特に今後実施すべき重要な取組と考えているところでございます。

次世代のものづくりのところに「デジタルトリプレット」という言葉が書いてございます。デジタルトリプレットというのは、デジタルツインという考え方に加えて、知識・モデル世界、ノウハウなどを考えてやりたいということでございまして、今後は、社会実装をゴールとして、様々な要素技術の組合せと最適化を目指すシステム型の技術開発手法、及び人間の判断・知恵を組み込んだ新しい実用的なサイバー・フィジカルシステムに関する研究開発というのを、是非進めていきたいと考えております。我々としては、要素技術オリエンテッドの研究開発も大切でございますが、社会実装オリエンテッドでいろいろなことをしていくという面もこれから重要ではないかと思っております。

それから、このページの下に「「バイオ戦略」を踏まえたバイオマス資源の活用の取組」ということ、それから、「バイオマテリアル普及に向けた環境整備」、「バイオ技術を活用した健康増進・予防領域の強化」と書いてございますが、これも、例えば農林水産省の社会実装ニーズや産業界の社会実装ニーズを踏まえてできること、非可食バイオマスから化学品を製造する為の技術開発などを、各省連携して是非進めていきたいと思っております。意外に非可食バイオマスや、もみ殻などいろいろな資源がございまして、これから有用なものができるということは、なかったものができるということで、可能性があるのではないかと考えております。

次に、2ページ目でございます。

自家用車について書いてございます。現行のS I Pについては、自動走行に関する研究開発が関係4省庁のもとで推進されているということで、これはもう非常に高く評価しております。次に、今後も自動走行分野に関する研究開発が関係省庁一緒になって行われることがとても大事だと思っております。

あと、その下に「空の移動革命」って書いてございますが、空飛ぶ車のようなものを含めた次世代航空機の電動化・知能化ということも、是非これから取り組んでいきたいと考えております。

次に、3ページ目でございます。

インフラの診断基盤技術の高度化や、機械学習を活用したベテラン保安員が持つノウハウのシステム化というのが重要だと考えてございます。

それから、4ページ目でございます。

CO₂原料化を含む炭素循環技術ということ、それから、再エネ大量導入を踏まえた太陽光発電システム、ワイヤレス送電技術の開発、このようなところが今後重要だと思っております。生産活動から排出するCO₂やメタンなどを炭素資源として、従来の上流工程を代替する基幹化学品の革新的な製造プロセスによって、抜本的なCO₂を削減する技術などが今後重要だと考えております。

また、来る再生可能エネルギー大量導入時代に備えて、次世代型太陽光発電技術や、クリーンな電気利用を拡充する為の技術、熱転換や無給電技術などを総合エネルギーマネジメントシステムとして確立する、こういう研究開発が重要だと考えております。

また、ワイヤレスのところですが、将来的なエネルギー安全保障に資する宇宙太陽光発電などを実現する為に必要な、遠距離・大電力なワイヤレス送電技術の開発が必要だと考えております。

5ページを見ていただけますでしょうか。

フロン類の適正回収・漏えい防止技術ということで、空調機器からのフロン類を短時間かつ高効率で回収する技術開発や、冷凍・空調機器へのフロン類の充填・漏えい検知・回収の一連の流れを、I o T活用にスマート化、インテリジェント化するシステムの技術開発が大切と考えております。

最後、6ページでございますが、先ほど、医療・健康分野の話がございました。そういうようなことに加えて、サイバーセキュリティに関して、サプライチェーン全体のサイバーセキュ

リティ強化に必要な技術開発を通じた、セキュリティトラスト基盤の構築が大切だと考えております。

今言及しなかったいろいろな細かいことも、省内、一個一個研究して、どういうのが必要だということで、また、各省と連携するもの、また、経産省単独で進めていくもの、議論しておりますので、これからもよろしくお願ひしたいと思ひます。

以上です。

○久間議員 有難うございました。

続きまして、農林水産省、お願ひします。

○別所事務局長（農林水産省） 農林水産省でございます。

資料12を御覧頂きたいと思ひます。

時間の関係もござひますので、2ページ目に全体の概要を取りまとめておりますので、まず、これで御説明申し上げたいと思ひます。

農林水産業・食品産業分野におけるSociety 5.0の実現に向けた生産性革命等の方向性ござひますが、上段の枠内にあります通り、AI、IoT、或いはゲノム編集等の先端技術、そして、高い品質と技術力など、我が国の農林水産業の強みを生かしまして、生産性の飛躍的向上と輸出を含めた市場拡大を図り、新たな価値を創造するということで進めてまいりたいと思ひてござひます。

その推進に当たりましては、その下、中ほどにあります、1から3までの3本の柱を中心に考えております。

まず1番目、左側でござひます。最も中心になる柱であります、スマート生産システム、スマートフードチェーンシステムの構築であります。収穫ロボット、或いは農機の自動走行など、先端技術の導入を加速化すると同時に、ロボット農機等から得られたセンシングデータをビッグデータ化しまして、データ駆動型の革新的スマート生産システムを構築していきたい、飛躍的な省力・高生産性の実現を図ってまいりたいということでござひます。さらに、本年中に、農業データ連携基盤ということで立ち上げ、各システム間のデータ連携、或いは公的データ中心と致しますオープンデータの提供を進めていく考えですが、このデータ連携基盤の機能を更に川下まで拡張いたしまして、海外を含めた市場ニーズに的確に対応するスマートフード

チェーンシステムの構築が重要と考えておるところでございます。

続きまして中ほど、2番、新たなバイオ産業の構築でございます。バイオとデジタルが融合いたしましたスマート育種システムというものを開発し、品種開発の加速化を図ってまいりたいということでございます。また、資源投入の抑制と収量・品質の確保を両立させ、気候変動にも強い品種をつくり出す。そして、食料の安定供給を確保する新・緑の革命の実現を図ってまいりたいということでございます。

それから、3番目の食・食生活を通じたヘルスケア産業の創出につきましては、将来の超高齢化、人口減少社会の中で、健康長寿社会の形成にも寄与できるものと考えてございます。農作物の機能性、そういったものをビッグデータ化いたしまして、機能性農作物の開発、生産・加工、食生活改善の支援など、新たなヘルスケア産業の創出につなげてまいりたいと考えてございます。

最後に、その下にございますが、Society 5.0の実現に向けた取組におきましては、オープンイノベーションとデータ連携の強化がその土台として重要と認識しております。特にPRISM、或いは次期SIPにも積極的に対応いたしまして、総合科学技術・イノベーション会議の御指導を頂きながら、産業界、関係省庁との連携を深めてまいりたいと思います。それから、先ほど申し上げました農業データ連携基盤につきましても、その機能強化、或いは防災など他分野との相互連携の可能性も追求してまいりたいと考えてございます。

3ページ以降は、それぞれの各論でございますので、御参考にしていただければと思います。以上でございます。

○久間議員 どうも有難うございました。

続きまして、国土交通省、お願いします。

○松原技術総括審議官（国土交通省） 資料13、お願い致します。

1ページに、国土交通省で取り組んでいる施策についてまとめております。

安全・安心で豊かな質の高い生活ということで、インフラ、維持管理・更新、これは一つ大きな柱です。それから、自然災害への対応、おもてなしシステムといったことで、資料をそろえております。また、超高齢化・人口減少への対応、それから、国家戦略上重要なフロンティアの開拓ということで、取組をしております。

以下、3つ、3点、御紹介をさせて頂きたいと思います。

2ページをおめくりください。

i-Constructionでございます。建設現場の生産性を向上していくということで、力を上げて取り組んでいる大きな柱でございます。

これについては、下の成果のところを書いてありますが、調査・設計段階から施工、維持管理の各プロセスで、キーワードがやはり3次元化ということです。全ての分野で3次元モデルというものの、3次元を意識しながらIoT、ロボット、AI等の最新技術を導入していくということで、これによって生産性を格段に高めていこうというのが一つの大きな柱でございます。

こんな観点から、真ん中に「コンソーシアムを通じたi-Constructionの推進」ということで、産官学の関係者、それから国・地方、一体となってこの取組を推進していくということで、地方ブロックごとにいろいろと会議を持ちながら、いわゆる地方自治体とも連携しながら、この取組を更に進めていきたいということで行っております。

それから、2つ目に御紹介致しますのは、5ページ、お開きください。

見出しは、大規模イベント等におけるデータの話でございます。これについては、絵にありますように、最寄り駅、それから競技場、いろいろなところからのデータ収集を図って、それを分析して提供していくということでございます。

技術開発の成果といたしまして、まちづくり、それから防災、それから交通、こうした分野におきまして成果を発揮していけると思っています。

それから3点目が、次の6ページでございます。

先進安全自動車ということで、自動運転の話が今も話題になっておりますが、これを技術的にどんどん進めていこうということでございます。確立された技術としては、最も下に、既に実用化されたということで書いてありますが、自動運転化を更に進めるという観点で技術開発を進めてまいります。国際基準の獲得、それから自賠責保険の活用といったソフトな部分についても議論していくという予定にしております。

以上です。

○久間議員 有難うございました。

それでは、環境省、お願いします。

○松本課長（環境省） 環境省でございます。

資料14、お願い致します。

まず、1ページをお開きください。

環境省では、Society 5.0の実現に向けまして、特に地球環境情報プラットフォームに関わっております。本日は、地球観測衛星「いぶき」の運用等、1ページ記載の①から⑤の5点につきまして、取組状況等を御説明致します。

2ページをお開きください。地球観測衛星についてでございます。

温室効果ガスの排出量を把握し、国際的な削減努力のモニタリングに貢献する為に、世界初の温室効果ガス専用の観測衛星「いぶき」による全球観測を実施しております。今後は、平成30年度内の「いぶき2号」の打ち上げ、また、3号機の開発着手、温室効果ガス排出量推定の高精度化等を実施する予定でございます。

次に、3ページをお開きください。情報プラットフォームについてでございます。

気候変動の影響は今後深刻化する可能性があり、パリ協定により、各国とも気候変動の影響に伴う被害を回避・軽減する適応の取組が求められております。

しかしながら、アジア・太平洋地域では気候変動のリスク情報は十分整備されていません。情報基盤の面でも国際的取組を支援することが必要です。その為、環境省では、気候変動や影響予測に関する科学的データを集約し、昨年構築した国内の情報プラットフォームを通じて地方自治体等に提供しておりますが、さらに、2020年までにアジア・太平洋地域の情報プラットフォームを構築し、途上国支援等に努めてまいります。

4ページをお開きください。生物多様性についてでございます。

生物多様性の保全につきましては、COP10で採択された愛知目標など、国際的な目標となっております。これまでに、全国規模の動植物の生息・生育状況等の調査を継続的に実施し、生物多様性情報システムを構築することで、生物多様性の保全に関する情報を広く国民の皆様提供してまいりました。

今後は、調査を継続実施すると共に、生物多様性情報や生態系サービスの有用性、利用方法、評価手法の開発、そして情報発信を行ってまいります。

5ページをお開きください。システム間のデータ連携についてです。

先ほど、3ページで御説明申し上げました通り、気候変動のリスク情報について、昨年、国内の情報プラットフォームを整備し、海外に対しては2020年までにアジア・太平洋地域で

の情報プラットフォームを構築するよう取組を進めております。このような取組を通じまして、気候変動の影響予測等のデータ連携を国際的に進めてまいります。

最後に、6ページをお開きください。生物多様性情報システムとGBIFとのデータ連携についてでございます。

先ほど、4ページで御説明しましたが、国内では、環境省として生物多様性情報システムを構築、情報提供していますが、これらのデータをGBIF、日本語で言いますと、地球規模生物多様性情報機構、そうした国際的に生物情報を集約・提供しているデータベースに提供いたしまして、データ連携を推進してございます。こうしたGBIFの国際標準に国内の情報システムを整合させておりますが、今後ともGBIFとのデータ連携ができるよう、対応してまいりたいと考えております。

説明は以上です。

○久間議員 どうも有難うございました。

それでは、自由討議に入ります。

まず、有識者議員の方々から、御質問、御意見のある方は御発言願います。

では、橋本議員から、どうぞ。

○橋本議員 どうも有難うございます。

本日各府省の関連施策を一遍に聞いて、色々なことが進んでいるなど改めて認識した訳であります。あえて各府省の意識の統一を図るという観点から2点問題提起をさせて頂きたいと思っております。

1点目はデータ共有の話です。

内閣府の資料の中に、今後Society 5.0は、どのようにデータを共有しその中でどのように新しいビジネスを作っていくのかということがポイントとして挙げられていました。その為に内閣府で色々と用意をされていますが、現在これがきちんと各府省が一緒に入った形で進んでいるとはとても思えません。

この会議を通じてデータをいかに共有させていくかを今の段階からしっかりと検討して頂きたい。

2点目は基本戦略です。

研究開発の基本戦略ですが、御案内のように、ドイツのシーメンスは、IoT戦略、それからインダストリー4.0で、すごく進んでいます。過日彼らの戦略をじっくり聞くチャンスがあって大変感心したことがあります。彼らは自分たちが世界一の分野はどこかというのをまず定義・認識し、それ以外のものは切り捨てるという戦略です。そして世界一と組んでやると。世界一と世界一が組むことによって世界一を目指すのであり、世界2位、3位と組むという選択肢はないと明確に宣言していました。この世の中は世界一しか残らないので、2位や3位とは組まない、自分たちは世界一のものを持って世界一のところと組むという戦略を徹底しているそうです。

では我が国を考えた際に、やはり今日のお話を伺っても、どうしても自前主義的な考えになりかけています。我が国として、どこの部分を自分たちの強みとし、どこの部分は、新たに開発するのではなく既にあつたらそれをいかに取り込んで或いは共有してやるか。こういうことについてある共通の認識と戦略を持っておかないといけないのではないかと強く感じました。これは多分国内産業だけでは駄目で、海外も入れた形で考える必要があると思います。正に全部自分たちでつくるのではなくて既にあるものは利用し自分たちの強みをそこに掛け合わせていくというような戦略をみんなで共有しないとイケないと感じました。

○久間議員 貴重な御意見を、有難うございます。

では、次は小谷議員、どうぞ。

○小谷議員 今日は、皆さんのお話を同時に聞いて、大変勉強になりました。

各省庁で非常に迅速に強力に進めていただいていることをよく理解できました。ただ、各省庁間の連携も大切で、今日御発表いただいた中には、他省庁との連携のお話も含めてお話しくださったところもございますが、この機会にそこをもう一度整理して相乗効果のする形でやっていただければと思います。

それから、国際的な状況について書かれているものほとんどなかったのが少し残念です。今までの物理世界の研究開発とは違い、サイバー世界での開発はあつという間に広がるので、アイデア勝負、それをどれぐらい戦略を持って迅速に進めるかということがこれまで以上に大切になります。是非国際的な立ち位置の分析をいただきたい。

人材に関しては、いわゆるデータリテラシーの部分と、それから最先端のAI等の理論及び技術開発をする人材について議論されており、勿論そのことは重要ですが、もっと必要なのは、全ての科学技術分野において、また全ての研究開発においてデータやAIを活用し進めることができるようになるということです。最も中核の部分です。広くプログラムの中に、数理・情報的な視点が加わるようにするということが非常に大切です。

○久間議員 有難うございました。

次は上山議員、お願いします。

○上山議員 私は、総合科学技術・イノベーション会議に來た当初のミッションとしては、大学改革がいつも頭にあったのです。ちょうど80年代にアメリカにいて、最盛期の日本を太平洋越しに見ていて、そこからの日本の落ち方がすごく激しいというのも、大学という組織を通して感じるようになって、ある種の危機感を持って色々な発言をしたり本を書いたりしてきたのですが、ほとんど、ある種の国難のような状態だと、少なくともアカデミアに関しては、非常に強い意識を持って感じておりました。

かつ、ここ20年ぐらいに大学の現場で起こっていることは、例えばスタンフォードで、僕の80年代の際になかったことですが、コンピューターサイエンスがリテラシーとしてほぼ全員に、文科系、理科系、関係なく全員に、これも強制的な教科として入っている。この知識がない限り大学を卒業した意味がないぐらいの、データに関するリテラシーが非常に強くなっているというのは僕が80年代にいた頃との大きな違いですね。

かつ、コンピューターサイエンス、或いはデータサイエンス等に関する人材の育成の仕方もただごとではない形で起こってきて、大学内のみならずオンライン教育でマスターもどんどん出していく。しかも、非常に高い授業料を取ってやり始めている。オックスフォードのコンピューターサイエンスのマスター・コースがいま600万円ですね、年間の学費が。600万円でも世界中から集まってくると。そういうような状態の中で、データについてのアカデミアの取組が物すごく後れてしまったなという実感を持っております。

このデータ人材という基盤がない。例えば、今日もたくさん出てきましたが、レセプトデータという非常に豊かなデータを我々が持っているにもかかわらず、それは完全に産業化への応用まで向かっていかない。例えばその利用の仕方に関しても、個人情報利用については非常

に強い反対がある。データ利用に関する意識が大分後れているんだなという気がします。

こういうような類いの遅れについて大きな危機感を持ってどのように対応すればいいのかと考えると、大学の使い方をもう一回きちんと考え直さないといけないのではないかという気はしています。大学を使った人材育成ですね。企業などが資金を出して、データに関する新しい学位プログラムを作っていくぐらいのことを省庁としては提案していくべきだし、そのような学位や人材の使い方をもう一度考えながら基盤整備していくということが、意識として必要ではないかと改めて思いました。

以上でございます。

○久間議員 有難うございました。

では、続きまして原山議員、お願いします。

○原山議員 今日、皆さんのお話伺っていて、同じ悩み事というのが、データをいかに有効に、様々なデータソースを活用するかという話だと思っております。

例えば公共データのオープン化や社会データの流通促進など、様々なキーワードで、様々な分野の中で取り組まれているのですが、では、それを一歩踏み込んだ、具体的にどうするかというのは、もう本当は数年前から取り組んでいなくてはいけなかったんだが、まだ踏み込めてきていない。

先ほど、和泉さんがおっしゃったNIEMって、ナショナルインフォメーション・エクステンジ・モデルですが、既に走っているものもあるのですが、我が国でどうするかというのは、本当にスピーディーに実装という形で考えなくてはいけない話だと思っております。それは多分、一緒にやっていく話だと思うのですが。

と同時に、今日のお話伺っていて、公的データに関して様々な取組があるのですが、国際的な連携もありますが、先ほどの宇宙のところではNOAAの話がありました。あそこの賢いといえますか、危ういところもあるのですが、公的データ、プラスに民間のビッグカンパニー、いわゆるGAF Aですが、も取り込んだ形でもって、いわゆるソーシャルデータをプラスアルファすることによって更なる価値観、付加価値ということなので、それをどういう形でもって取り込むかという取り込み方。

先ほど、橋本さんのお話あったように、海外との連携の話もつながるのですが、そのきち

ったルールは難しいと思うのですが、具体的にどういうふうなアプローチで取り組むかってことは早急に議論しないと、片手落ちのデータセットで終わってしまうということです。その為にも、やはり使う側のロジック、使う側の意識ってものを聞かなくてはいけない。

ニーズの取り込みの話ですが、一般の人たちが情報あふれた中で、自分が欲しいサービス、自分が欲しい情報ってものを、いかに使いやすい形で来るかっていうところは今一番の鍵だと思うのですが、その中でもって国民の一人一人が自分に関するデータに関してギブアップしてもオーケーなのか。その辺のところもきちんとチェックした上でいかないと、最終的にも、素晴らしいものができたが、プライバシーが完全になくなってしまう社会ってこともあり得る訳で、その辺のところをどうするかという議論も並行していかなくては危ないかなという認識です。

と同時に、世界的競争というのは、例えばAIに関しての研究開発ですが、かねてあったようなオープンソース化というのも既に始まっている訳で、色々な人が、これまで無名なアクターも登場してくる訳で、その中でベンチャービジネス的な企業が登場しているが、やはりそこでの一番の成功するかしないかの境目というのが、いかに意味のあるデータにアクセスし、使えるかという話になる。

そういう意味で、正にここで、来週もこの議論すると思うのですが、真剣に、かつスピーディーに、どうするかという議論をするだけではなく、テストでもいいのですが、実装していくことをしていかないと、多分とり後れてしまうような気がしています。

○久間議員 有難うございました。

次は、内山田議員、お願いします。

○内山田議員 Society 5.0の実現に向けて、言い換えますと社会課題の解決に向かって各省庁がICTを大々的に活用した様々なプロジェクトを同時並行的に、今現在、推進しようとしているのは大変心強い動きであると思います。各省がばらばらに動いているのでは？と若干、危惧する面もあるのですが、余り事前調整ばかりしているとかえって取組みのスピードが落ちてしまいます。特にICTを使った世界というのは国際的には非常に変化が速いものですから、これはどんどんやっていくということが大事だと思いますが、それを存じた上で3点申し上げたいと思います。

1 点目はデータ連携。

各省からも何回もこのキーワードが出てまいりましたし、内閣府からもデータ互換やデータ交換ということで説明がありました。これはデータの有効活用をしようとしめると極めて大事なことではあります、先ほどの話と同じで、これをどういうデータ構造にするかということ議論していると、それだけで多くの時間を消費してしまいます。それに加えて全体を俯瞰するという組織をつくるとなると、それ自身が極めて大きな組織になってしまって、おそらく動きが悪くなると思います。取組み速度を落とさずに具体的にどうやるかということを考えなくては行けません。少なくとも各省単位で、この取組みを推進するコンソーシアムなどを設立して、ある程度各省が見ている範囲でのデータ標準化を先導するという方法も考えられると思います。

そうはいつても、内閣府のお話にあったように最初から省庁またぎで、全体で使うようなデータというものもある程度推測される訳ですから、そういうものはあらかじめ横断的に内閣府が扱って検討していくなどが必要ではないでしょうか？そうすると、これがベースになってだんだんとデータ連携基盤というものがつくられていくということも考えられます。

個人的には一つ一つのプロジェクトの動きを妨げずに、一方でデータ連携ができる仕組みと、これを何とかつくるにはいけないと考えます。私のアイデアはそういうことですが、是非、データ連携については取組み速度を重視して考えていかなくては行けないと思います。

具体的に身近で感じているのは、自動運転の中で、これも何回か出てきましたが、3Dマップです。この取組みでは、地図は1つあればいいだろうということで、みんなで1つの地図をつくらうとやった訳ですが、やっていっていったら、やはり道路の3次元データだけでは勿体ないと。そこに関係するインフラ関連の情報を入れたらどうかなど、道路以外のデータも取り込めたらどうだということを考えて、ダイナミックマップはそういうことの変化にもある程度耐えられるような構造をあらかじめ作って、今現在ではその中の今一部だけ自動運転で使っているのですが、将来、そういうデータもそこに載つけられるようにしようかなど。いいのは、そういうことをみんなが一緒になって取り組むと、その地図ができた際には、日本の国際標準化案が自動的にできているということになります。今までだと、いろいろ取り組んだ後でみんなが持ち寄って日本の標準化案つくることが多いと思いますが、ダイナミックマップで実施したような取り組みのように、作業を行いながら自動的に標準化が進んでいくというのは良い活動ではないかと思いました。

2点目は個人情報の匿名化です。これも幾つかの省から御提案がありました。これも極めて大事なことです。一方で、個人に対する理解活動や社会の受容性ということが極めて大事で、日本はなぜかこの部分が物すごくセンシティブですね。

一方では個人がスマホを使う際にはあまり気にせずに「同意」ボタンを押して、個人情報をどんどん出している。なぜかと考えるとスマホの場合には、やはり個人が享受している利便性が非常に分かりやすいということがあると思うのです。

一般的に我々が社会の課題を解決すると言っても個人にとっては何かデータ出すだけで自分に何のメリットがあるのかは非常に分かりにくいということで、国民に対する理解活動は極めて大事だと思います。先ほど健康のところでもございましたが、例えば生活習慣病などは個人の情報をたくさん方に出して貰うと、意外と改善の為のカリキュラムや或いは診断などが非常に精度よくできるし、全体の中で自分のデータを比較して見ることで、個人の改善へのモチベーションが非常に上がるなどの便益も享受できる。私の会社では社内で社員のデータを全部使ってこのような活動をやっているのですが、これを地域や国単位で実施することによって個人としての効用をもっともっと知って頂く、何を目的に我々がそういうことをやろうとしているのかを知って貰うということが非常に必要だなと思います。

最後、3点目に人材育成の問題です。これだけたくさんのプロジェクトが起きてきますと最後に現場でやってくれる人の人材の供給不足というのは大きな問題になると思います。

文科省からもお話ありましたが、やはりこれを学校だけに期待するのは無理がある。学校が教育して供給できる新たなIT人材、卒業生数は1年間では非常に限られるので、やはり社会人を再教育するというプログラムも積極的にやるべきではないかと思います。ベーシックなプログラマーという人材と、その上に加えてAIや通信、セキュリティなど、何か特殊なICT技能の2段階の構造にして、これを教育と再教育と行い、それを資格制度化する。

このような仕組みをきちんとつくりますと、何が良いかという、仕組みをそのまま海外に輸出できる可能性があることです。日本人だけではどっちにしたら人材は足りませんから、仕組みを輸出して海外でもIT人材を育成する。このIT、プログラミング、ソフトウェアの世界が便利なのは、通信環境がしっかり整っていれば、その場になくても仕事はできるということもありますので、しっかりそういう資格と教育制度をセットにしたものをつくり上げて海外に持っていくと良いと思います。人工知能はAI技術戦略会議で人材育成に取り組んでいますが、全領域で先ほど申し上げましたように、そのベースのプログラマーと専門ソフトウェアと

分けてやっていくと、何か全体としても一つまとまるのではないかと思います。

○久間議員 有難うございました。

最後に、山極議員、お願いします。

○山極議員 各省庁とも、しっかり目標を立てて、そして、実装にまで踏み込んで計画を推進しておられるということをお伺いして、大変感銘を受けました。

その上で、それぞれの計画の中でどの程度のエネルギーが必要なのかという試算がないと。ほぼ電力に頼る訳ですから。AIというのは非常に電力を食う装置ですね。ですから、将来的にどのくらいのエネルギーが必要になってくるのかということが分からないと。例えば電力が足りなくなったりストップしてしまったらスマートシティは機能しなくなりますからね。ここはやはり非常に真剣に考えて頂きたい。

それからもう一つ、これは内山田さんが言ったことと関係があるのですが、どのくらいの人材が必要なのか。文科省はAI人材を見積もってくれましたが、AI人材だけではありません。一体どういう人材が、どの程度の技術を持ってこれから活躍していかなくてはならないのか。その基本的な数というのをそれぞれの省庁で試算していただかないと。大学だけではなくて、リカレント教育等々を通じて人材育成を図らなくてはいけない。これはかなり早急にやらなくてはいけないことです。現在、大学人材といたって、高校から大学に上がる大学進学率は54%で、ずっと停滞しているのですね。これがこれからそれほど伸びるとは思えません。ですから、半分の高校生は大学へ行かない訳ですよ。大学へ行かない人たちをどうするか。それから、海外から流入してくる留学生もおりますし、そして、社会人の再教育、リカレント教育というのもございます。そういったことを総動員して、これから超スマート社会で活躍できる人材を育てていかなくてはいけない。この為には、要するに、予測できる人数がどのくらい必要なのかという試算が必要です。

要するに、エネルギーと人材、この2つのリソースをきちんと試算しないと、これからの将来は描けないと思います。

もう一つ、これ経産省も、新たな社会を形成する人間中心課題解決型と最後にちらっと書いてありますが、このステークホルダーは一体誰なのかってことですね。つまり、システムがステークホルダーなんではなくて、そのシステムを利用する人間がステークホルダーな訳です。

ですから、例えば大都市、中都市、小都市と、どういうシステム構築が可能で、それぞれの省庁が考えていらっしゃるようなことが実現すれば、どういう規模の社会にどういう恩恵がもたらされるのかということ、ある程度イメージできるようなデータが欲しいと思います。

なお、ここにも書かれてありますように、人口が半分になる都市がかなり多くなる訳ですから、そうすると、システムはあるが人がいない、或いは、人が少ないという事態が十分起こり得ます。そういった実装段階で、どういうふうなスマート社会が出てくるのか。それを人間がどう利用して、現在、我々が抱えている課題をどのように解決できるのかということまで一応考えていただかないと、正に超スマート社会、安倍総理がおっしゃっているSociety 5.0というものが、我々国民にとってどのような恩恵を与えてくれるのかってことが、一人一人に実感できないんだらうと思います。それを是非心がけていただければなと思います。

以上でございます。

○久間議員 どうも有難うございました。

各議員から御意見を頂きましたが、各省庁からそれに対する回答や御意見がありましたら、どうぞ御自由をお願いします。

議員の方々も言い足りなかったことがあれば、お願いします。

原山議員、どうぞ。

○原山議員 今の山極さんのお話ですが、これまでサイバーセキュリティということにフォーカスした議論があったのですが、もう少し幅広く、デジタルセキュリティという概念をOECDで打ち出しています。例えばエネルギーがなくなった際どうするかなど、どこかがシステムが落ちた際にリカバリーどうするかなど、本当に情報がその中にしかない場合には、それが切れた際、情報へのアクセス、ゼロになってしまうと。どうするかを、様々な視点から幅広くセキュリティを考えなくては行けないと。

○久間議員 有難うございます。

よろしいですか。御意見ありませんか。

○平本上席補佐官（内閣官房） IT室でございます。

先ほど来、データの連携ということでお話出ていたと思うのですが、確かにアメリカ政府は、N I E Mという形で分野横断の仕組みを作っておりまして、本日の資料2－3でございますが、この中に、私どもIT室の取組を若干紹介していただいております、これの5ページ目、6ページ目を御覧になって頂きたいのですが、我々IT室、今までオープンデータ、非常に推進させていただいていたのですが、オープンデータを出して、さらに、AIで使おうと、利活用しようという際に、必ずデータが整合しないというところに直面しております、それで、見てみると、各分野が分野ごとに標準化していると。

今回も、各省庁さんが取り組まれているところも分野ごとの標準はやっていて、それは、内山田委員がおっしゃっていたように、分野ごとにやるというのはやはりスピードの点からも重要ですが、それと共通化をどういうふうにするのかということで、IT室で取り組んでいるのが、共通語彙基盤というプロジェクトを2011年の大震災後に取組を開始いたしまして、それで、少なくとも人や物や場所や日付、こういうような、もうどの業界でも使うようなものは統一かしましょうということで、コアにすると共に、ドメインごとに専門語彙がございますので、これについては、今、各府省さんが取り組んでいるような、今あるものを生かしながらどうやって互換性をとっていくのかと。

そのイメージが下の6ページでございますが、6ページにありますように、社会全体のコアの語彙をつくと共に、移動だったら移動の世界で多分、これは共有しようというのがあると思いますので、それと、さらに詳細分野というところでうまくまとめて貰う。それと、医療のところでも同様になると思っておりますが、これを、例えば医療と移動のところをつなごうとするとコンバートが必要だなど、そういうものもありますので、枠組み全体として考えようと今取組をしておりますので、我々もこういう各省さんの取組を見ながら、より一層力を入れていきたいなと思っております。

有難うございました。

○久間議員 どうも有難うございました。

ちょうど時間になりましたので、私からも一言申し上げます。

本日の政策討議を通しまして、Society 5.0実現の為の重要なポイントは幾つか明確になってきたと思います。

まず重要なことは、橋本議員からご指摘のあったグローバル戦略です。グローバル戦略には

2つあって、一つはグローバル競争力であり、いかに世界で勝ち抜いていくかということ、もう一つはグローバル連携です。これらの戦略が重要であると思います。

それから、データ連携も重要です。

データの利活用を行うために、省庁間の連携をもっと強化しなくてはならない。そして、人材育成も重要です。

各省庁から説明頂いたSociety 5.0実現に向けた提案は、全て正しいと思いますが、リソースに限られることから全部に取り組める訳ではない。では、何にプライオリティをもってやるかです。そういった戦略を詳細に作っていかなくてはならないと思います。

本日は、特に連携について、各省庁からお話いただいた訳ですが、データ連携基盤やA Iの技術開発をより強化する必要があります。データ連携基盤の構築は、S I Pでも随分と進めていますし、I T総合戦略室も、健康・医療戦略室も進めています。また、内閣府防災とS I Pが連携し、実用に供するデータベースが防災科研に出来上がりつつあります。

それから、S I P自動走行から民間主導で、3次元ダイナミックマップ事業会社が設立されました。北海道では、3次元ダイナミックマップのデータを収集するMMSと呼ばれる車が走っています。ダイナミックマップは、自動走行の為に開発したのですが、農業や、社会インフラ整備などの分野にも広がりつつあるわけです。

しかし、各府省庁がお互いにまだ知らない成果もあります。それらの成果をどのように共有して、日本が一体となって研究開発を進めていくかが、これからの課題であると思います。

そういったことで、国際的な動向も調査して、具体的な戦略を作り、スピーディーかつ着実に、一部は大胆に、計画を作って実施していく必要があると思います。

来週16日は産業界も交えた議論を行います。その後、本日と来週の2度の政策討議を踏まえて、総合科学技術・イノベーション会議が中心となって、関係各府省庁の皆さんとも連携しながら、総合戦略2018の策定を進めていきたいと思っています。

総合戦略2018は来年策定しますが、前倒しできるところは今からでもやるつもりで戦略を作っていきたいと思っています。各府省庁の皆様におかれましては、引き続き積極的な参画をお願い致します。

本日は、どうも有難うございました。

以上