

環境ワーキンググループ
(第10回)

平成28年3月28日

午前10時00分 開会

○住座長 定刻になりましたので、第10回環境ワーキンググループを開催したいと思います。

まず、事務局から出席者及び資料の確認をお願いいたします。

○中島参事官 それでは、資料及び出席者の確認をいたします。

本日は、座長を含めた構成員総数10名のうち、出席は8名となっております。大成建設の今村様、国際環境経済研究所の長谷川様、東京大学の森口様、国環研の高村様、三菱総研の関根様、国環研の江守様、東京大学の沖様が本日、御出席です。なお、富士通F I Pの谷口様とR I T Eの山地様は御欠席となっております。

また、本日は総合科学技術・イノベーション会議の本会議が間もなく開催される予定ですが、終了次第、久間議員が御出席の予定です。

また、文科省研究開発局環境エネルギー課から鏑木課長補佐、高木技術参与、環境省総合環境政策総務局総務課環境研究技術室から太田室長、地球環境局総務課研究調査室から藤井室長補佐、総務省情報通信国際戦略局宇宙通信政策課から山内課長、技術政策課から笠井様、国交省総合政策局技術政策課技術開発推進室から植村室長が御出席しておられます。経産省からは、後ほど小浦室長がお見えになるかと思えます。

次に、配付資料の確認をさせていただきます。

資料一覧と構成員名簿は議事次第にございます。

議事次第と座席表のほか、資料1といたしまして「重要課題専門調査会（第7回）の概要」、資料2といたしまして「フューチャー・アースの最近の動向」、資料3はN I S T E Pからの資料で、ちょっとこちらのミスでタイトルを消してしまったのですが、タイトルは、この青い冊子が皆さんのお手元にあるかと思いますが「第10回科学技術予測調査－国際的視点からのシナリオプランニング」の概要版の発表資料となっております。続きまして、資料4-1と4-2と一緒に束ねてございますが、資料4-1が「平成29年度に取り組むべき課題の明確化」、資料4-2が「科学技術イノベーション総合戦略2016 目次案」と第2章（3）の文案となっております。

不足等ございましたら事務局までお知らせください。

また、前回・第9回の議事録を配付してございます。既に御発言を確認、修正していただきましたので、この文章で問題がなければ本日公開したいと思います。

○住座長 それでは、議題（1）重要課題専門調査会（第7回）の概要の報告に入ります。

まず、事務局から御説明をお願いします。

○中島参事官 資料1を御覧ください。

平成28年3月7日、月曜日に重要課題専門調査会（第7回）が開催されました。本ワーキンググループからは高村構成員に出席していただきました。

この重要課題専門調査会は、本ワーキンググループの親委員会となっております、各ワーキンググループ、協議会等で検討されている状況を報告するという位置づけになってございます。

前回の重要課題専門調査会で議論された議題は、大きく分けてここに書いてある三つの項目でございます。

一つは、各戦略協議会・ワーキンググループ等の検討状況でございます。その中でまず紹介されたのが、今回策定になった第5期科学技術基本計画でも明記されました、超スマート社会とその実現に向けたSociety 5.0のシステム化でございます。これは11ほどシステムがございますが、それぞれの間を連携するような共通基盤の議論をされたということです。その中でも5つの活用事例、つまりユースケースが紹介されました。ここに書いてありますヒト・モノ位置情報、2番目に我々の関連した地球環境情報、3番目にデータ流通、4番目に3次元地図、5番目に映像情報といった各システムを横にまたぐような共通基盤技術の例として紹介されました。この中で我々の地球環境情報プラットフォームは、別のシステムであります農林水産業関係のシステムとの連携によって活用する事例が議論されました。その中では、リアルタイムの人工衛星からの気象データに加えて、例えば気候変動に対応した耕作最適地の変化に伴うような情報の提供によって、農林水産業を活性化するような内容について議論されたと同っております。また、最後のポイントといたしまして、関係した省庁間での連携について議論されました。

2番目の議題といたしまして、エネルギー・環境イノベーション戦略の策定状況についてです。これは昨年のパリ会議の中で、総理が将来の温室効果ガス削減に資するような技術として、2050年あたりを目途に、我が国の進んだイノベーション技術で温室効果ガスの策定に資するような技術を特定しなさいといった宿題が出ておりまして、その策定の状況についての報告であります。これについては後ほど西尾ディレクターから概略を御説明する予定となっております。

あとはその他ということで議論されたんですが、高村構成員が実際に出席しておられたので、内容に関して補足等ございましたら御紹介いただけますでしょうか。

○高村構成員 今、言われた五つのユースケースを通じた共通基盤の議論が割と印象的で、そ

ここに地球環境情報が入っていたんですけども、結構この議論は短期的なものを扱っていて、我々と時間軸が少し違うなという印象はありました。

○中島参事官 ありがとうございます。

資料の一番下、四角で囲んであるところでございますが、前回の環境ワーキンググループで取りまとめたアクションプランの特定施策への助言を踏まえて、各省庁にアクションプランとして出している個票を3月22日時点で更新していただいて、その対応を取りまとめていただいております。これに関しては次のページ以降で内容を報告いたしますが、その内容を、来月11日に開催される重要課題専門調査会で関根委員に報告していただく予定になっておりますので、よろしく願いいたします。そこで了承されて環境ワーキンググループの方針として位置づけられる予定となっております。

ページをおめくりください。

現在、各省庁から六つの施策群ということで、アクションプラン特定施策が出てきております。文科省さんから1ページ目の三つ、環境省さんから一つ、総務省さんから一つ、国交省さんから一つの施策が出てきております。左側に環境ワーキンググループで出てきた助言、それに対する対応が右に書いてございます。

例えば最初の施策であります文科省の気候変動対応等に向けた地球観測衛星の研究開発といった施策に関しましては、例えばセンサの実現に関しましては、同じ設計思想に基づいたセンサの継続運用が必要であるということで、例えばGCOM-Cが今、進められておりますが、その連続性確保に向けた取組を推進すべきであるといった助言がなされて、その方向で継続して実行していきたいというような対応が書いてございます。

また、プロダクトのリアルタイム性ですとかユーザー側との連携とか、利用者側からの要求のフィードバックでPDCAを回す取組が必要であるといった指摘に関しましては、ユーザー側との情報交換を行うとか、GCOM総合委員会及びSGLI利用ワーキンググループにおいてユーザー側のユーズを確認して、センサの使用の確定や利用の拡大につなげていくといった対応を示しております。

次に、地球環境情報プラットフォームの構築及び研究成果の社会実装の推進でございますが、これに関しましては、より多くのユーザーに利用されるような具体的なアプリケーションの開発を期待するですとか、利用側と観測側の両方向を見据えた利活用の戦略的取組を期待するですとか、今後のデータに関してもデータ管理を行う必要があるといったような助言がされております。それに関する対応については、右の方に書いてあるとおりでございます。

3番目の北極域研究の戦略的推進ですが、重点化すべき分野を特定して研究戦略を明確にすべきですとか、国際研究拠点の構築について目標を示す必要があるといった助言がされました。それに対応する内容といたしましては、例えばブラックカーボン、メタン、あるいは海水の分布予測など、我が国が強みを有する観測技術を用いた分野についての研究を実施するか、具体的な目標といたしまして、平成31年までに北極圏国全8か国に日本の研究拠点を構築するといった目標が提示されております。

おめぐりいただいて、衛星による地球環境観測の強化ですが、これはGOSAT-2の利活用の内容を把握して、環境省さんが進めておられるMRVとかJCMに貢献し得る研究開発を進める必要があるですとか、CO₂、エアロゾル、PMなどについてそのデータの有効性を検証して、地方自治体等の観測等とも連携することが望ましいといったような助言がされました。その対応といたしましては、着実な衛星開発を引き続き進めるとか、地方自治体などとの連携を検討するといった対応が回答されております。

総務省さんの衛星搭載センサの性能向上と地球観測データ実利用化に資するデータ提供に関しましては、社会利益分野への貢献が明確なセンサは、継続できる体制を整備する必要があるとか、データ利用者からの要求をフィードバックしてPDCAを回す取組を期待するといった助言がされました。それに対応いたしまして、リモートセンシング技術は宇宙基本計画及び工程表と関連して継続的な開発を進めるですとか、DIASやICSU-WDSなどの国際的窓口を通じてユーザー側と連携して、ユーザーニーズを開発に生かしていくといった対応が示されております。

最後、国交省さんの気候変動の中長期予測の高精度化に関しましては、助言といたしまして、高解像度化によってどのような社会・経済的課題に貢献できるのかを明確にして、利活用に取り組むですとか、農林水産業や生態系の影響への予測にも活用できるような高精度化に期待するとか、各省庁との連携を進めて、より広いユーザーに情報の提供が求められるといった助言がされました。その対応といたしましては、国及び地方自治体が策定する気候変動適応計画というのがございますが、それに資するような高精度化、空間分解能の高いデータを提供するですとか、農林水産業や生態系への影響評価に活用できるように考慮するとか、地方公共団体等にも情報提供をして適用策策定を支援するとともに、大容量情報の利活用を進めるといった対応が示されてございます。

次に、エネルギー・環境イノベーション戦略の概要ですが、これに関しましては西尾ディレクターから御説明します。

○西尾ディレクター それでは私から、エネルギー・環境イノベーション戦略の概要について御説明いたします。

3月7日の重要課題専門調査会の際には中間での報告をさせていただき、先週木曜日、3月24日に第4回目のワーキンググループを開催しまして、案を固めたという状況でございます。今後、4月11日の重要課題専門調査会に報告するとともに、その後、総合科学技術・イノベーション会議におきまして取りまとめをいただく予定になってございます。

概略、先ほど中島から御説明しましたが、昨年末のCOP21で言及された2℃目標、さらにはそこから切り込んでいく1.5℃目標といったものにはイノベーションが不可欠であるということで、総理から、今後2030年、2050年を見据えた有望分野についてを特定するように、戦略を作るようにということで御指示を受けたものでございます。

戦略の位置づけ、冒頭がその御説明ですが、二つ目の四角に「超スマート社会（Society 5.0の到来）」と記載してございます。これは1月に閣議決定いたしました第5期科学技術基本計画の中に記載してございます。こういった社会が追い追いやってくる。それが実現することによってエネルギーシステム自体はいろいろな双方向の通信等を使って最適化されることが前提で、さらに2030年、2050年といったところで削減ポテンシャル、インパクトが大きい有望な革新技术を特定していこうということでまとめたものでございます。

特に、先週の金曜日あたりに新聞紙上にいろいろ出ていましたけれども、本戦略で数十億トンから100億トンを超える削減を期待しているということで、記載してございます。新聞紙上では「100億トン削減する技術を特定」という書き方をされていますが、若干ニュアンスが違うかなと思っております。

有望分野としましては、これまでの延長線ではない非連続的なもの、さらにはポテンシャルが期待できる技術、実用化までに時間のかかる技術、さらには日本がリードしていける技術という四つの評価軸を設けまして、全体のエネルギーシステム統合技術、さらにはそれを下支えするようなシステムのコア技術、次世代パワエレであったり革新的センサ、多目的超電導といったものを挙げさせていただいています。

分野的革新技术では、省エネからは生産プロセス、耐熱、超軽量構造材料、蓄エネルギーといったところでは蓄電池あるいは水素利用、総エネルギーの中では次世代の太陽光あるいは次世代地熱といったものを個別・具体的に取り上げさせていただいています。

さらにCO₂を直接削減、有効利用ということで、排出されるCO₂の分離、あるいはその利用産業の実現といったことを掲げております。

これらの項目を挙げただけでは意味がない、それを実際どういうふう to 実施していくのかと
いうことで、一つ先に行くための方向性ということで示しているのがⅢ．研究開発体制の強化
ということで、政府一体となった研究開発体制構築、いわゆるC S T I の司令塔機能を発揮で
きるようにということであったり、2．として新たなシーズ、ここに掲げたものだけではなく
て、いろいろなシーズを作っていく、あるいはそれをしっかりと育てていく、そういったこと
が必要だろうということであったり、3．としましては、研究だけでは無理で産業界のコミッ
トが必要だ、それには政府がしっかりとビジョンを産業界とも共有して、国際標準化戦略
等々、先を見越した手を打っていこうと。さらに、超長期ということもありますので、基本
的・基礎的なところも非常に多い。これはもう個別にやるのではなくて強調してやっていくべ
きところであろうということで、国際連携、国際共同開発の推進といったことをうたってお
ります。

これで全体的にイノベーションで世界をリードする、日本がそういう役割を担いつつ気候変
動対策と経済成長を両立させようということ、まとめたものでございます。4月中旬には正
式に決定をいただく予定でございます。

○住座長 どうもありがとうございました。

膨大な報告事項、しかも多岐にわたる内容だったんですが、もう少しはっきりさせたいと
ころとか、ここはどうなっているんだといった御質問等ございましたらお手をお挙げください。

これは既に発表されたし、もう決まっているもののように思いますが。

○江守構成員 エネルギー・環境イノベーション戦略に興味があるので、幾つか教えていた
きたいんですけども、実際に私がいろいろなところでいろいろな人に聞いているのは、水素
がやはり日本発のイノベーションということで大きく打って出ようとしている印象を至ると
ころで受けるんですけども、これはトヨタも本気そうですし経産省も本気そうですし、内閣府
も本気そうなので、日本ではもしかしたらこれは本当に大々的に普及することになるのかな
という気がしているんですけども、一方で、これは国際的な展開、世界で減らすというのがこ
の戦略の位置づけになっていると思うんですが、水素技術ができたときに国内のガラパゴス
的な技術にとどまるのか、それとも世界で使われるようになるのかは多分、大きな違いである
と想像しています。

世界で使われるようになるためには、他の国も水素ステーションをたくさん作ったりとい
ったことが必要になって、本当にそういう展開になるのかどうかはもう一段階、非常にハードル
が高いような気がするんですけども、もしそういうところの展望みたいなものが議論されて

いましたら、ちょっと教えていただきたいと思います。

もう一つ、細かいことかもしれませんが、蓄電池のところに電気自動車の例が書いてありますけれども、系統の安定化に資するような蓄電池もこの文脈で挙がっているのかどうかも教えていただければと思います。

○中島参事官 水素に関しましては、内閣府のS I Pのエネルギーキャリアで取り組んでいる内容を御紹介したいんですが、今、御指摘のとおり、日本だけのガラパゴス化しては意味がなくて、やはり全世界で使われていかなければいけないというのは御指摘のとおりですので、そういった標準化に関しましても、たまたま日本はエネファーム等の燃料電池、あるいは水素自動車技術でも、今の段階では世界をリードしておりまして、国際特許もふくめて押さえておりますが、標準化に関しましても当然、知財のオープン・クローズ戦略を考えながら取り組んでいかなければいけないという御指摘は、各委員の方からも頂いておりますので、そういった方向で取り組んでいきたいと考えております。

実際、アメリカのカリフォルニア州等では割と水素エネルギーの導入に積極的で、トヨタはそこに対応するためにM I R A Iを開発したという側面もございますので、そこら辺とは協調しながらやっていきますが、例えば他のBMWとか、あるいはヒュンダイ等も水素自動車を開発しておりますが、そことも国際会議等の場での情報交換等を通じて一緒にやっていきたいと考えております。

あと、今は水素は化石燃料の改質等によって作るのがメインになっていますが、将来的には再生可能エネルギー、風力とか太陽光とかバイオマス、汚泥等もございますが、そういうものから水素を大量に作る事ができれば画期的にCO₂を減らすことができるので、そういった開発も当然進めなければいけないと考えております。今はまだコストに2倍以上差があるので、なかなか入っていかないところではございますが、例えば川崎重工といった会社がオーストラリアの褐炭を基に水素を作って、その出てきたCO₂はCCSによって地中に閉じ込めて、水素は液化して液体水素にして日本に持ってくるようなプロジェクトをパイロットプロジェクトで、実際2020年の東京オリンピックに間に合わせるような形で今、進めております。国交省さんの方でもそういった船の認証ですとか港の設備等も含めて、オリンピックまでに開発しようとしておりますので、そういった技術も含めて、将来的には他の、パタゴニアあるいはカナダの風力等も視野に入れながら開発を進めていくところでございます。

○西尾ディレクター 蓄電池に関しては、系統用といったものについても当然視野に入っています。電気自動車については移動体のところの、実際にCO₂削減といったようなことを考え

ると、こちらの方が分かりやすい目標が掲げられるのでこの例示をさせていただいているのだと御理解ください。

水素につきましては、今、中島からも説明がありましたけれども、やはり大量に使う。日本で大量に使うということでも、やはり世界と協力しないとできないということももちろんありますし、そういったところで実際作っていく水素は、キャリアとして、電気としてためるのか物質としてためるのかといった観点から、長期的には有効だろうということで、世界的にもそういう協力を広げていきたいということから、こちらに取り上げさせていただいているということだと思っております。

○江守構成員 おっしゃることは全部よく分かるんですけども、水素ステーションを国中に展開するというインフラの整備を他の国がどれだけ選択するかどうかは、多分、今、御説明いただいたことに含まれていないハードルなのではないかと個人的には感じるものですから、ちょっとコメントしておきたいと思います。

○森口構成員 関連して、よろしいですか。

このエネルギー・環境イノベーション戦略の策定の委員も務めておりましたので。私自身は、肝心の議論をするときに2回続けて欠席してしまったので、最終段階のまとめの段階にかかわれなかったんですが、事務局にも再三申し上げていたんですが、水素に関しては、やはり今のような御議論があろうことは予想されたことであり、そういう意味で、自動車用の水素ということだけでは多分なかったはずであり、ここに「水素等」と書かれているように、水素だけではなくてそれ以外のキャリアという話もよく読めば書かれているわけですね。

ただ、ここで書かれると、やはり水素、特に自動車用の水素でガンガン行くんだというふうに読めてしまうので、そのあたりをちょっと。今の御説明もそのように聞こえてしまったので、そのあたりはもう少し幅広い、キャリアとしての、あるいは蓄エネルギー技術としての、電力以外の二次エネルギーとしてかなり広く読める内容になっていたかと思っておりますので、そのあたり、説明のときには少し注意をいただいた方がいいかと思っております。

○中島参事官 おっしゃるとおりでして、自動車ですら使う分は実は日本のエネルギー消費全体から見たら微々たるもので、それで減らせるCO₂は多分1%とかそれぐらい、例えば全部の自動車が水素に切り替わったとしても少ないんですね。それよりも、圧倒的に多いエネルギー消費というのは発電分野でございますので、その分野で水素が使えないか、あるいはもうキャリアとして、液体水素だけではなくてアンモニアとかいうものも今、開発しているんですが、これは燃やしてもCO₂は全く出ないんですね。NH₃ですので、燃えるガスですので。それを

発電にコストが見合うような形で、しかも再生可能エネルギーから海外で作ったものを導入できれば画期的にCO₂を減らすことができるので、そういった技術を、多分20年30年先になると思いますが、そういった視野も含めて開発していこうということで、これは正に2050年を目途とした戦略ですので、それに合致する目的かなと考えております。

○長谷川構成員 ちょっと別の話でございます。

2ページの北極域研究の戦略的推進でございますが、3月8日、アメリカのオバマ大統領とカナダのトルドー首相が出された共同声明、気候とエネルギーと北極圏に関する共同声明ということで、そういう並びで北極圏が指摘される分野になってきたということで、北極圏の研究開発の推進も述べられていた一方で、先住民の方々の保護ということで、環境の保護をしなければいけないということも大きく述べられておりましたので、北極圏に接しない日本としまして、こういう拠点を作っていくときに、接する国々との共同、連携を念頭に置いて、国家的にバックアップされる姿勢を是非進めていただきたい。

日本のリーダーシップが発揮できるように、是非お願いしたいと思っております。よろしくお願ひします。

○中島参事官 北極関連では、北極に面している国がたしか8つぐらいありましたか、北極評議会という組織ございまして、そのオブザーバー国に日本が2013年5月に位置づけられました。今アメリカが議長国なんですが、アメリカが非常に日本のコントリビューションに好意的というか、実際、今年の秋ぐらいにはアメリカ、多分ワシントンDCで日本も含めた北極関連の科技大臣会合をやりたいというような話も出てきてございます。

日本が、JAMSTECさん等がよく北極近海で船や地上で観測をやっているという事実は非常にその中で高く評価されておまして、先ほどおっしゃった気候変動によって北極航路ができたり何か資源が開発できるかといったようなプラスの面と、いや、それはCO₂が増えて北極の氷を溶かしたということで、現地民がアザラシがとれないといった負の側面と両方ございまして、日本はどちらかというと後者の環境保護とか生態系保全の方に貢献しているわけですね。あと北極の氷を人工衛星から精密に捉える技術も日本が一番進んでいるということなので、そういう意味では、北極評議会にも今後、非常に貢献できる分野かと考えてございますので、政府といたしましても、そちらの方にも力を注いでいきたいと考えているところでございます。

○住座長 その他いろいろあると思っておりますけれども、ここあたりで終わりにして、次の議題に移ります。

次は議題（２）平成２７年度のフューチャー・アース構想の活動についてとなっておりますので、まずフューチャー・アース、グローバルハブの春日ディレクターから国際活動について、東京大学の福士教授から国内活動について御説明をお願いします。

○春日（フューチャー・アース） 御紹介いただきまして、ありがとうございます。

フューチャー・アース国際本部事務局の日本ハブ事務局長をしております春日です。福士先生と一緒に御説明させていただきます。

フューチャー・アースにつきましては、第５期の科学技術基本計画の中でも推進すべき研究プログラムの例として挙げていただいております。その実施に当たりましては、当環境ワーキンググループから御意見やアドバイスを頂きつつ進めていくものというふうに理解しております。その観点で、本日、最新の動向について御説明する機会を頂きまして、ありがとうございます。

資料２、下に振ってあります数字で２ページを御覧ください。

フューチャー・アースとは、簡単に申し上げますと国際的研究連携のプラットフォームということで、特に人文社会科学と自然科学の連携を伴う科学の統合、そして社会のステークホルダーとの超学際的な連携や協働であるコ・デザイン、コ・プロダクション、コ・デリバリー、これを特徴としまして、フューチャー・アース独自のプロジェクトだけにとどまらず、フューチャー・アース以外の、その外にある既存の関連プログラムや政策、プロジェクト等のネットワークの構築や情報交換の促進のためのツールや場を提供することを目的としております。

３ページを御覧ください。

歴史的背景としましては、ここにありますように、１９８０年代から始まる国際的な地球環境変化プログラム、これを統合してフューチャー・アースが生まれました。その背景には、これら先進的なプログラムが科学的にはトップレベルの成果を上げたにもかかわらず、分野間の連携が十分ではなかった、また科学的知見の社会への反映が十分ではなかったという痛切な疑問と反省に基づいております。

そこで、４ページになりますが、国際的な学術連合団体でありますICSUやISSC、また国連機関でありますユネスコや国連大学、またUNEP等が中心となりましてフューチャー・アースが設立されました。さらに、現在ではここにSTSフォーラム等が入りまして、またBELMONT FORUMのような研究助成団体も連合する形でフューチャー・アースの評議会メンバーを構成しております。

５ページを御覧ください。

これは先ほど申し上げたフューチャー・アースの基本概念です。このようなことが提唱されております。

フューチャー・アースの運営体制につきましては、6ページになります。

左にお示ししましたようなメンバーで、最高意思決定が行われる評議会が構成されております。

この評議会に対して、社会との連携に対するアドバイスをする関与委員会、エンゲージメントコミティ、こちらには、当ワーキンググループの長谷川委員が委員として参画されています。また、科学的な側面に対してアドバイスをする科学委員会、サイエンスコミティ、こちらには京都の総合地球環境学研究所の安成所長が委員として参加されています。

さらに、これら三つの組織を支える国際合同事務局が、御覧のようにアメリカ、カナダ、スウェーデン、フランス、そして日本、5か国に分散する形で置かれています。

さらにそれを地域に根差した形で支える地域事務所がアジア、中近東／北アフリカ、ヨーロッパ、アメリカ、現在4地域に地域センターとして置かれています。

さらに、サハラ以南のアフリカにつきましては地域オフィスが二つ立ち上がっているところです。このうち日本につきましては、印刷の中でなぜか切れているんですけども、日本ハブ事務局長として私の名前を書いてありました。そして、日本事務局を支える支援組織として日本コンソーシアム。このコンソーシアムの代表が日本学術会議、設置場所が東京大学IR3Sです。さらにアジアの地域センターは総合地球環境学研究所に置かれていて、ハイン・マレーさんが事務局長を務めています。

現在このコンソーシアム機関、御覧の17機関が正式に加入されていますけれども、その他複数の大学から参加の希望を受けております。

7ページを御覧ください。

フューチャー・アース、2014年の末にビジョンを示しました。その中で、御覧のような8つのチャレンジ項目が、10年後までに何とか解決すべき最優先課題ということで特定されています。これらにつきましては、例えば一番最後の8番は、去年3月に仙台で開かれました第3回国連防災世界会議に直接関係しますし、この8課題が全体として、去年合意されました持続可能開発目標をサポートする形がとられています。また、12月に開かれましたCOP21も支える形になっております。

さらに、今年につきましては5月に開かれます国連環境総会・UNEA、また10月にキトで開かれます国連人間居住会議・HABITAT III、こちらにつきましても直接フューチャ

ー・アースから支援する形を整えております。

フューチャー・アースの全体会議は去年11月に日本で開催いたしました。写真を二つ掲載しております。この二つは東京の日本学術会議で開いたものですが、これに加えまして京都でも、アジア地域の会議、またSDGタスクフォース会議を開催いたしました。一連の会議開催に関係の多くの皆様から御支援いただきましたことに感謝申し上げます。

さて、この日本会議で合意された今後の活動方針を9ページに簡単にまとめてございます。

第1に、今後、優先して活動すべきものは、これから御紹介しますナレッジ・アクション・ネットワーク——KANsを稼働させること、それから、このKANsのオペレーションも含む研究実施計画を策定すること、さらに、関係者間の連携のシステムとしてオープンネットワークのシステムを構築すること、コミュニケーションツールとしてのメディアラボの具体化、さらに観測とデータタスクフォースの稼働、また、先ほど申し上げましたような各種国連行事その他への参画、政策と科学への接点に関して活動していくというものです。

1番目のナレッジ・アクション・ネットワークは、次に御紹介します日本学術会議からの提言に合わせて「知と実践のためのネットワーク」と文言を修正していただければ幸いです。

このうち四つにつきましてはフューチャー・アースビジョンの一つ一つに対応するもの、例えば水・食料・エネルギーネクサス、また自然資源保護、都市、健康など、その他四つに関してはチャレンジに横断的に関係するものとして海洋、持続可能な金融システム、社会の意識変革、SDGなどがKANsのテーマとなっております。

さらに左下にありますような防災、新技術、持続可能な消費と生産、そのようなもののKANsについて、現在準備が進められております。

11ページを御覧ください。

これらのKANsにつきましては、フューチャー・アースのホームページから簡潔な説明文がダウンロードいただけます。さらにオープンネットワークを通じた参画の呼びかけ、またガイダンスドキュメントなども御覧いただけます。

2番目の研究実施計画ですけれども、来年度からの2年間にわたってそれぞれ成果・アウトカム、コ・デザイン、コ・プロダクションのアプローチ、実行能力の向上の3点から現状分析、行程表、リソース獲得について実施計画を最終化しているところです。4月中旬にはガバナンスカウンシル——評議会のメンバーへ回覧する予定です。

次の全体会議が6月末から7月の初め、スイスのベルンとトゥーンで行われます。それに向けて事務局としても準備を最終化しているところです。

その他の活動については御覧ください。

では、この後、日本国内の動向について福士先生に御説明いただきます。

○福士（東京大学） 東京大学の福士でございます。国際事務局の方の仕事もしております。

スライドで言うところの14ページからですが、日本学術会議フューチャー・アース推進に関する委員会で提言の文書を数カ月ワーキングしておりまして、ここにおいての先生方にも非常に御協力いただいたところがございます。その概要を説明することで、国内活動を説明させていただきたいと思っております。

なお、まだ公表手続の準備中でございますので、内容に関しましては取り扱い注意でお願いいたします。（注：平成28年4月5日付で提言が公表されました。）

次のスライドでございますが、提言骨子は三つございまして、ここに書いてあるとおりでございますが、学際・超学際研究推進のための研究・教育体制を構築する、二つ目として、国際的リーダーシップを果たすための体制を構築する、三つ目として、我が国として取り組むべき具体的研究課題を提示するというところでございます。

具体的な研究開発の例示といたしまして、次に五つ示してございますが、これはスライド10ページのナレッジ・アクション・ネットワークの表のようなものと対応させて見ていただければと思います。

1番目としましては、長期的視野に立った地球環境の持続を支える技術制度の策定。これはSDGなどが関連してくるところでございます。2番目としましてはアジアの都市及び生活圏の構築。これはシティーズというふうな、アーバンというところのナレッジ・アクション・ネットワークに関連してきておりますし、三つ目のエネルギー・水食料連環（ネクサス）の問題、これは1番目のネクサスの関係でございまして、近々ベルモントフォーラムからプロジェクトコールが出ると聞いております。4番目としまして生態系差の保全と人類の生存基盤ということで、ナチュラルソーシス・エコシステムサービスというところに関係しております。さらに5番目としましては、多発・集中する自然災害への対応と減災社会を見据えた世界ビジョンの策定。これはナレッジ・アクション・ネットワークではレジリアンスと呼んでいるところに対応しております。

最後のスライドでございますが、フューチャー・アースの国内体制を拡充していくことを日本事務局としては第1番目の目標として推進しておりまして、提言を活用しつつ国際的ニーズ、さらに国内的な私たち省庁を初め、若しくは大学のニーズにも対応したフューチャー・アースの国内の実施体制の拡充を進めてまいります。

例えばでございますが、策定されましたSDG、指標が6月に提示される予定でございますが、これの達成目標のための具体的なプロジェクトの実施、若しくはパリ合意に基づく様々な省庁の御活動に貢献する、さらに国内活動を、様々な国の活動と連携する役割をフューチャー・アースの方である程度担当させていただくことも考えられております。

次に、研究者コミュニティと社会のステークホルダーの連携の具体化。これをもう少し分かりやすく言うと、企業などと連携した活動が必要だということでございます。それは研究者も企業の方もお互い理解しながら、お互いの利益になるような形でのプロジェクトを実施していくということでございます。実際どのようなことをやっていくかということ、中堅の学者を中心としたワーキンググループを今、構築しているところでございまして、その中で具体的な活動をする予定でございます。

次の「・」でございますが、各省庁との連携強化へ、各ナレッジ・アクション・ネットワークへの日本からの貢献と国内政策との連携でございます。これは各省庁で、先ほど重要課題の御説明をされたときに、私たちの活動と連携することが容易ではないかと私たち思っていたのですが、例えば下に書いてありますような地球観測データ（人工衛星データを含む）の社会活用でございます。もう既に文科省若しくは環境省のところで、例えば炭酸ガスのセンサをGHGのMRVに使っていく、精度がまだちょっと足りないと思いますが、こういうところは地球観測のもの、それから世界全体に対するカーボンの考え方、それから貢献、さらにセンサの開発やMRVの方法論確立のような、研究者が興味を持ってやることなどが一体となることができるような活動ではないかと思ひますし、さらに下に箇条書きしてありますが、地球温暖化、気候変動への適用、防災、都市、様々なところで環境省や文科省、総務省、さらに国土交通省、また厚生労働省のような様々なところと連携していくことが考えられると思ひています。

特にデータ化に関しましては、フューチャー・アースというのは結果だけではなくて、その過程を重要視しているものでございます。コ・デザイン、コ・デリバリーでございまして、その過程までもデータとして収集するような形、それを変換していくような形を有し、さらにそれをディアスやコーポラミクス、さらに世界的な事業などとも連携をとって、使えるデータを目指してデータを整備していく。ただし、データを整備することだけが目的化しないように、実際のアクションとつなげながらデータを作っていくということなどを考えております。

○住座長 どうもありがとうございました。

長谷川さん、何かつけ加えることはありますか。

○長谷川構成員 どちら側の立場でお話いたしますか。

○住座長 取りあえず、フューチャー・アース側の。

○長谷川構成員 ここに最近の活動、それから提言、要望と網羅されているわけですが、特に産業界との連携ということは今、福士先生もおっしゃいましたけれども、ステークホルダーとしてフューチャー・アースのプロジェクトの企画、設計の段階から産業界が関与するを考えると、やはりそのためにも各府省庁との連携、バックアップが必要でございまして、そういう意味では、内閣府で実施されるプロジェクトという形に落とし込んでいただくと、各省庁の連携が大変していただきやすいのかと思います。そういう中で産業界も最初から参画できるようなこと、産業界の要望が聞いてもらえるようなことがプラットフォームとして構築されていくと良いと切に願っているところでございます。

○住座長 どうもありがとうございました。

それでは、今のフューチャー・アースの御説明に関して、御質問や御意見がございましたら。

○関根構成員 今も長谷川委員からお話があった産業界との関係というところで、もし今、具体的な取組のアプローチが進んでいたら教えていただきたいということと、7ページとも関係するんですが、これは国連の動きとかなり密接な関係ということで理解したところですが、例えば民間が今、国連に関わっている動きとしては、国連のグローバルコンパクトであるとか、あるいは防災の方でも、UNISDRの方でもARISEという取組が今、進んでいたりしますけれども、そういった既存の国連、企業とのネットワーク等を活用されるのか、あるいはされようとしているのかみたいなところがあれば、お話を伺いたいと思います。

もう一点は、先ほどのエネルギー・環境イノベーション戦略との関係ですが、このフューチャー・アースはこちらのイノベーション戦略でも言及される形になるのでしょうか、それともそれとは別の扱いになるのでしょうか。

○春日（フューチャー・アース） 最初の2点につきましては私と福士先生からお答えしたいと思います。

まず、産業界との連携が具体的にどう進められているかですけれども、先ほどから御説明しています知と実践のためのネットワーク、これが産業界も含む科学者以外のコミュニティとの連携の具体的なプラットフォーム、場と位置づけております。こちらはフューチャー・アースの先行プログラムから移行してきている科学者グループも入りますけれども、このような大括（く）りの枠に関係すると思われる産業界、また国際組織や地方自治体も含む政策側もオープンに入って、最初からボトムアップの議論をしていただく場になります。ですので、現時点

で「こういう形の、こういうアウトプットを目指した、こういうプロジェクトがもう進んでいる」というところまでには行っておりませんが、むしろどういう形が望ましいかを本当に一からフラットに議論するのがフューチャー・アースならではの特徴だと思っております。その場をまずセットしたという段階でございます。

○福士（東京大学） 二つ目でございますが、現在、私たちの中で国連機関として国連大学というのが拠点に入っております、その国連大学を通じて、今、グローバルコンパクトの先生方とお話を進めている途中でございます。ですので、できるだけ既存のネットワークと連携するような目標にしたいと思っております。特に産業界との連携というのは、グローバルコンパクト、大変参加企業が多いため、相談しているところでございます。

○西尾ディレクター エネルギー環境戦略の方は非常に長期の話で、今回、フューチャー・アースとのリンケージはなかなかとれているわけではないんですけれども、今後の議論の中で進めていくに当たってということで、是非御意見等を頂きたいと思っております。

○住座長 エネルギー戦略は日本国政府のもの、フューチャー・アースというのは日本国政府が関与するんだけど、もっと全体、ワールドワイド観点でどうしようかという視点なので、ダブってはいるんだけど立ち位置がね。

エネルギー戦略というのは、ものすごく有体に言ってしまうと日本がこれから金儲け——とは言いませんけれども、とにかくうまくやっていけるようにどうしたらいいかという視点だけでも、フューチャー・アースはお金だけが人生ではない——とは言いませんけれども、いろいろ考える余地がもっとあるのではないかと、そういうフレームワークだし。そういう点ではちょっと立ち位置が違うのと、やはり新たな社会システムみたいな、企業も住民もいろいろな人が入ったような新しい社会の設計をしていこうというような話だと思います。

だから企業も、分からないんですけれども、企業さんはうまくいくときしか発表しないから、みんな密かに先行しているんだけど、恐らくグローバルスケールのカンパニーというのはかなりいろいろなことを考えていると私は思いますけどね。

○関根構成員 国連グローバルコンパクト等もそうですけれども、やはり企業が最初にこれを見ると、どうしてもCSR視点になってしまうというのがあると思うんですが、実際にこれを社会実装と考えたときには、やはり実業とつなげていくことがどうしても必要になると思うんですけれども、その動きと考えると、やはりこのフューチャー・アース、世界的な動きであるということはあるんですが、一方で日本としてどう使うのかというのがもうちょっと積極的であってもいいのかなというのが、ちょっと将来的なところでは……。

○春日（フューチャー・アース） その観点で補足させていただきますが、特に持続可能な金融システムのナレッジ・アクション・ネットワークで強調しようとしているのは、決してフューチャー・アースは環境保護やCSRだけではなくて、企業自体の存続や利益にも直接関係する、利益がある形での知の統合であるという点なんです。つまり少し長期的に見ないと、また地球環境全体の変化とあわせて見ていかないと、産業活動そのものも存立し得なくなることをお互いに分かり合うというところが肝になります。もちろん企業としてもそういうことは当然考えられているとは思いますが、その具体的なエビデンスを提供していくことがフューチャー・アースの役割になると考えます。

○森口構成員 1点目は資料5ページ、フューチャー・アースの基本概念の中で、分野を超えた連携あるいは社会の関係者との協働とうたっておられまして、これは特に日本の文脈ですと、5年前の東日本大震災、それから原発事故以降、やはりそこに対する対応力の反省に立って、極めて重要であるという認識があったところで、防災学術連携体といったものも発足しておりますし、日本としては、特に今こういうことが理解されやすいところかと思しますので、ぜひより幅広い分野で、災害のような、割に目に見えやすい喫緊の問題と地球環境問題のような長期グローバルのやや慢性的な問題とでは、少し性格が異なるかもしれませんが、連携、協働の必要性という点においては何ら異なるものではないと思しますので、是非推進していただきたいと思えます。

その中でステークホルダーの、先ほど来、企業との連携の話が出ておりますし、エネルギー・環境イノベーション戦略でもそのようにうたわれていますので、そのあたりは重要かと思えますけれども、一方で、5ページの中で生活スタイルですとか価値といった話も出てまいりますし、いわゆる一般市民、一般国民と科学技術あるいは学術との距離といいますか、そのコミュニケーションが円滑に進みませんと科学技術や学術が発展していく中で、それがどのように社会に役立っていくのかに関するコミュニケーションも、特にこの5年間、非常にいろいろな場面で感ずるところがありました。今、非常に多様なステークホルダーがあろうかと思えますので、そのあたりも是非進めていただければと思えます。

2点目は、たしか去年、地球観測推進戦略レビューの中でも出口として、フューチャー・アースですとかSDGsの話とか書かれていたかと思えます。それぞれの、先ほど富士先生から重要政策との関わり、ここで議論されているものとの関わりがありそうだというお話がありましたけれども、是非双方向でのコミュニケーションが進むようお願いできればと思えます。

3点目は、資料6ページに日本のコンソーシアム機関が書かれておりまして、大学が今のと

ころ中心かなと思います。私も国立環境研究所に長くおりましたが、国立環境研究所は入っておりますけれども、いろいろな連携、協働で感じますのは、やはり大学を中心とする学術と、それから現在で言います国立研究開発法人、あるいは国が直轄で進めておられるプロジェクトの間で、これは学会等ではいろいろなコミュニケーションがなされているんですけども、やはりどうしても機関の違いによるコミュニケーション不足といたしますか、連携・協調がちょっと図られにくいような場面もあったような気がいたします。

特にここ総合科学技術・イノベーション会議では、どちらかという国の機関中心のレビューとなりますので、こういう大学を中心とする学術機関でやっておられるところとの、何といいますか、情報共有がやや図られにくいところがあるかと思っておりますので、こういったプラットフォームが作られるということは、総合科学技術・イノベーション会議側にとってもそういったところで情報共有といたしますか、いろいろな連携の在り方をお考えいただく所なきかけになるのではないかと思いますので、是非総合科学技術・イノベーション会議側でもこういった動きを前向きに捉えていっていただければと思います。

○春日（フューチャー・アース） 貴重な御指摘ありがとうございます。

少しお話ししたいと思いますが、まず防災につきましては、10ページに載せていますように防災・減災に関する新たなKANsを現在、準備中です。

それから、一般国民の意識や生活スタイルも変えていくことが必要ということですが、例えば持続可能な消費と生産、こちらに消費者も関わる形になります。また、生産と消費を結びつけるのが流通業界と考えます。現在、日本の最大手の流通企業さんからフューチャー・アースの国際事務局に対して御支援をいただける、そういう有り難いお話を頂いたところです。正に流通業界の特徴や、また責任を認識していただいていることと思っておりますので、そういう関係者の御協力を頂きながら、持続可能な地球社会のための変革を目指したいと思っております。

また、日本コンソーシアムに限らず、近い将来、日本フューチャー・アース委員会を設置したと強く考えております。こちらには政府、関係省庁にも主体的に関わっていただく形で、学者だけではない、本当の知の統合が日本としてできるような、そういう組織を早急に立ち上げることを考えております。

○江守構成員 私なりに1点補足をさせていただきたいと思うんですけども、このフューチャー・アースを見ていると、デザインの段階で欧米発の概念があって非常に理解しにくい部分が結構あるように思っていて、それに関してなんですけれども、2ページの目的の3番目に

「持続可能な社会への転換」という言葉があるんですけども、これは10ページだと持続可

能な社会のための変革と書いてあって、この転換とか変革の部分、元の英語はトランスフォーメーション (transformation) なんですよ。私、個人的には「変革」より「転換」の方が近いかなと思うんですけども、多分、言葉を聞いただけではこれが何なのかを非常に理解しにくいと思っています。

欧米の人がそれについて論じたものを幾つか見ると、例えばトランスフォーメーションで過去に起きたことは何かというと、産業革命はトランスフォーメーションだったと言うわけですよ。そのように、もう本当に社会の在り方、物の考え方、社会の常識が生活様式から技術から何から含めて大きく入れ代わってしまうような、そういう規模のことを言っていて、今後、持続可能であるためにはそういうことが起こらなくてはいけないんだと言っているんだと思います。そういう意識が背景にあると私は感じていて、他の人はそういうふうに感じていないかもしれないので私のセンスかもしれませんが。

このワーキンググループで論じられているようなイノベーションの話も、恐らく、産業革命を例にとればイノベーションとは切っても切れないわけなので、トランスフォーメーションと大きく関わっているわけですけども、恐らくそれが全てではなくて、例えば他に欧米の人がトランスフォーメーションの例として挙げてくるのは、奴隷制度の廃止なんですよ。それというのも社会の常識が大きく入れ代わってしまったことだと思うんですけども、必ずしも技術のイノベーションに主導されて起こったわけではありませんよね。

そのようにして、社会システム・イノベーションという言い方を最近聞くようになったのは、もしかしたらトランスフォーメーションに少し近いところがあるかもしれませんが、いわゆる価値観とか社会の常識、規範、そういうものも含めて入れ代わるんだというセンスが背景にある。

では、そんなことどうやったら起こるのかとか、どんな方向にそれが起こるべきなのか、その「べき」は誰が決めるのかとか、そういうこと自体が恐らくこのフューチャー・アースの中でリサーチクエスチョンになっているというのが私の認識です。

なかなか普通の自然科学者、技術者、行政のセンスでは発想しにくい概念ではないかと思うので、ちょっとコメントさせていただきました。

○沖構成員　フューチャー・アースが非常に求められているというのはそのとおりに感じます。問題提起の段階から、社会との共創に向けた行動に移そうというふうが大分シフトしてきたというのが私の印象です。ただ、向こう10年で、例えば水・食料・エネルギーの問題を解決できるのであれば、その後、何を研究するのかなという気もいたします。SDGは203

0年までと言っている様に、10年よりはもう少し時間がかかるでしょうし、しかもSDGもゴールであって、本当にターゲットとして実現することが可能であるかどうかという、やはりなかなかハードルは高いのではないかと思います。

申し上げたいのは、今の江守さんのお話でも思ったんですが、例えば産業革命、あるいは奴隷制の廃止はみんながそうしたいと思ってそうした、あるいはそういう変化を生じさせたくない人と戦って変革が起こったわけですが、産業革命はイノベーションを起こそうとして起こしたわけではないと思うんですね。あるいはインターネットによる革命というのも、起こそうと思って起こしたわけではない。そういう意味で言いますと、ここに書かれているような知と実践のためのネットワークも、もう既に明らかになってやらなければいけないことである。それを粛々とやるのも大事なんですけども、本当のイノベーションというのは共創（コ・デザイン）するに当たっても、多くの人、我々が気づいていないことを誰かが「やはりこういうことが問題なのではないか」と気づいて、それを説得しにかかる、そういう動きが本当の研究開発、イノベーションでは大事だと思いますので、そういう要素がこのフューチャー・アースにも入るといいなと私は思っています。

また、この後のグローバルリスクの話とも関係しますけれども、リスクと言ったときに、やはり我々が今、気づいていない、それは環境だけに関わらないかもしれませんが、そういうリスクをきちんと、もしかすると対話の中で生まれるので、このコ・プロダクション、コ・デザインというのは非常に重要だと思いますが、やはりそういう枠組みがフューチャー・アースの中にもあって、今、みんなが危機だ、危機だと言っていることだけではないものを誰かの慧眼（けいがん）によって見つけ出すというプロセスが、やはりフューチャー・アースの価値を決めるのではないかと思いますので、是非よろしく願いいたします。

○春日（フューチャー・アース） おっしゃるとおりだと思います。こちらの環境ワーキンググループの先生方は、もちろんこのCST Iの中ではアドバイスくださる立場ですけれども、一方、フューチャー・アースの観点で言えば、具体的な研究を実施してくださる方々でもあります。ですので先生方御自身にも、是非気づきと先導をとっていただくという立場、役割をお願いしたいと思います。よろしく願いいたします。

○福士（東京大学） ほとんどの研究者はそういうところに喜びを感じるようにできているので、私は楽観しているんですけどね。

○住座長 その他、よろしいですか。

○中島参事官 ちょっとよろしいですか。

多分課が違うんですけれども、先週の金曜日に環境省さんが中心となってSDGsの準備会合を開かれていました。IGESさん等が中心となってやっておられるんですが、ちょっとそれに参加してきました。SDGsは17のゴールと169のターゲットがあつて、様々な省庁に関連する。環境省が多分一番多いので、環境省さんが事務局みたいなことをやっておられたんだと思いますが、瀬川国際連携課長が中心となってIGESと始めようと。

その中で議論があつたのは、今年中ぐらいを目途に何か指標を作つて、どのように取りかかっていくかを各ステークホルダー、いろいろな業界とか代表者の中で決めていきたいということで、2030年といった長い取組になりますが、それもフューチャー・アースと非常に関連する取り組みになるかと思しますので、今後、情報交換等を密にしてやっていただければいいのかなと思います。

○福士（東京大学） 先ほどと同じような意見を、先々週、小林局長さんとお話ししまして、来年度できなければ10年間日本は何もやらないことになるから、来年度体制を作るとおっしゃっていました。

○住座長 その他、よろしいですか。

○春日（フューチャー・アース） ちょっと飛ばしてしまつたんですが、13ページ、ICSUのワールドデータシステム、これは総務省関係のNICT（情報通信研究機構）が国際プログラムオフィスをホストしてくださっている組織です。ここはフューチャー・アースのためのデータタスクフォースの中で核となる活動も始めてくださっていますし、間もなく設立5周年ということで非常に大きな節目になると思いますので、総務省さんにもどうぞよろしくお願ひしたいと思います。

○住座長 笠井さん、何か言うことありますか。

○総務省（笠井） 特にございません。

○住座長 それでは、次の議題に移りたいと思います。どうもありがとうございました。

次は、第10回科学技術予測調査による国際的視点からのシナリオプランニングについて、文科省科学技術・学術政策研究所の科学技術動向研究センターから御説明をお願いします。

○浦島（NISTEP） 浦島でございます。

私自身、電気が専門ですので、環境とエネルギーを中心に調査をしております。今日は最新の調査結果の概要を説明させていただきます。

なお、お手元にブルーの冊子をお配りさせていただいておりますが、これに本日お話しする内容は全て記載しております。お手元にない方は、ここにもまだ資料ございますので、どうぞ

お持ちください。

本日の内容ですが、時間が限られておりますので、まず、この予測調査の概要、それから環境・資源・エネルギー分野に関する技術予測とそのシナリオについて説明させていただきます。

資料3ページです。

ここに書いてありますのは、科学技術政策のフレームと予測調査の変遷の概要です。我々は、この科学技術予測調査を1971年から大体5年ごとに実施しております。このデルファイ調査というのは、その技術がいつ実現するかを解いたものでして、約50年近くやっておりますが、この調査は世界でも日本が一番長くやっております、世界で唯一、技術の実現度を評価できる国として海外では高く評価されております。

この予測調査は、科学技術基本計画策定検討に合わせた形で実施しております、特に2005年の第8回目からは、技術だけではなくて技術をサポートするようなシナリオですとかニーズ調査、それから論文分析を中心とした急速発展領域調査も加えております。

イノベーション25以降、技術を推進するようなことから将来社会をまず見極めて、将来社会に必要な技術は何か、その技術を進めていくためにはどうしたらいいかといった未来ドリブンの調査設計に変わっております。第9回目からは、デルファイ調査というのはアンケート調査なんですけれども、アンケートにならなかったことを補うという形でシナリオ調査、それから最近、地方の活性化が話題になっていますが、少し前に我々は全国8か所で地域予測調査というものを、各自治体の方々も交えた形でワークショップを開催しました。

このような形で科学技術予測調査は変遷しております、最近の調査は将来ビジョン、つまりどういった将来が起こるだろうかといったことを、まずは検討しました。その後にデルファイ調査、ここでは分野別科学技術予測と書いてありますけれども、やりまして、そのビジョンと技術予測を統合した形でシナリオ調査をいたしました。

4ページをお願いします。

ここには10回目のフレームワークとして、まずパート1として、ビジョン。2030年から50年の将来社会に関することをディスカッションいたしました。ここではワークショップを7回開催しました。

パート2としましていわゆるデルファイ調査という、技術の未来に関して調査をいたしました。そしてそれを補う形で、パート3としてシナリオを作成いたしました。

5ページをお願いします。

ここからは簡単にパートごとの御説明をいたします。

パート1では、将来社会ビジョンに関する検討をいたしました。ここでは主にグローバルの視点を中心に、大学の先生や企業の方はもちろんですが、今回はメディアの方も入れてディスカッションしております。いろいろな観点からディスカッションしたことで「コネクタ化」というキーワードが出てきましたので、特にこの「コネクタ化」を念頭に置いて各ワークショップでいろいろなディスカッションをしました。

パート2としましては、技術課題について皆さんで抽出しました。今回は分科会を1から8までセットしまして、特にICT・アナリティクスと最後のサービス化社会、やはり我が国の高齢社会に向けた技術開発としましては、この二つに特に注目すべきではないかということで、取り上げております。

今回のこの調査の特徴としましては、実は大きな学会、例えば機械学会ですとか電気学会、土木学会などといった大きなところプラス各省庁が持っている我々のようなシンクタンク、例えば国交省の国総研ですとかそういった方々にも委員として入っていただきまして、この1から8までのワークショップを開催して、将来課題についてセットしました。

今回のもう一つの特徴は、初めてWEBでの回答にしました。大体4,300名ほどの回答が得られました。その回答の内訳につきましては、25ページに概要が載っております。

次に、7ページをお願いします。

実はこの環境・資源・エネルギー分野というのは、各調査でいろいろとディスカッションする内容が若干変わってきております。それはそのときの政策に合わせたような形で変化してきております。一番左が第8回の調査の領域名で、ここではエネルギー、環境、資源を一緒にしておりますが、個別に調査しております。9回目は、資源というものに対して、いわゆる鉱物資源だけではなくて食料とかそういうものも含めて資源として扱っております。ただ、ここでは、今回一番最近の第10回目に合わせた形でこのように一緒にの区分しておりますが、8回目も9回目も冊子としては別な形で報告させていただいております。

今回はグローバル化という視点を特に重視するということもありまして、割と大き目の細目をセットしました。それで1から11までの細目にしまして、1から3がエネルギー、4、5、6が資源、7から11が環境といったざっくりとした枠組みをセットしました。その内容につきまして、8ページに書いております。

実はこれはアンケートですので、課題数が多いと答えてくれなくなってしまうので、できるだけ各分野100問ぐらいに絞ろうということで、かなり辛い思いをして93課題にセットし

ております。

9ページをお願いします。

その結果の一部を紹介いたします。

これは重要度の高いものから順に載せてあります。実はこの1から11の細目全てのトップ10ぐらいを集めているんですけども、地球環境、温暖化、資源、こういったものがかなり重要度が高いものとして挙げられました。そしてそれぞれの課題に対しての不確実性、非連続性、倫理性、それから技術実現のための戦略、社会実現のための戦略が、それぞれの項目によって違ってまいります。

10ページをお願いします。

一つの代表例として挙げておりますが、横軸に重要度、縦軸に国際競争力をとりまして、それぞれの細目の幾つかのものをここに挙げております。代表的なものとして、例えば重要度が高く、かつ国際競争力が高いものとして、環境解析・予測というようなもの、逆に、重要度は高いけれども国際競争力が低いリスクマネジメント。こういったところ、つまり重要度が高く国際競争力が高いものは、多分誰かが手を付けて必ずやってくさると思うんですけども、それほど国際競争力が高くないところは、やはり誰か、特に国が手を差し伸べるべきではないかと我々は分析しました。

11ページを御覧ください。

先ほども少し申し上げましたが、技術が実現する時期とそれが社会に実装される時期にはタイムギャップがあります。それぞれの細目に対して、それを進めるための施策も少しずつ違う結果となっております。

例えば人材戦略として重要なものは、地球温暖化、環境保全、リスクマネジメント。資源配分としましては、資源分野。また、内外の連携としてはリスクマネジメント、あと環境整備がエネルギー消費の技術実現には必要だといった結果になっております。

12ページですが、2025年頃までに実現が記載される課題をここにリストアップしております。ここでも地球環境に関係するような課題が多くリストアップされております。中でも、やはり技術実現のためには人材育成が重要だといった結果が多く見られております。

13ページですが、2026年以降で実現が期待される課題、これも載せてあります。ここでお分かりのように、技術実現のためには資源配分が重要であるということ、それから社会実装のためには環境整備が必要であるといった結果が得られました。

続きまして14ページには、パート3であるシナリオプランニングの概要について記載して

おります。

今回このシナリオプランニングを調査する上で、どういった視点で考えようかというときに、やはり科学技術外交という言葉が一つ大きいキーワードとして出てきましたので、リーダーシップ、国際協調、それから自立性の3つに分けました。自立性というのは、自国だけで何とか頑張ってやっていこうというような事象を中心にしてディスカッションしました。リーダーシップに関しましては、これからサミットですとかオリンピックというものを踏まえまして、わが国の技術的な強みですとか文化的な強みといったもの、それから高齢化社会が特に最近話題になりますので、課題先進国としての強さを出していくというような視点で検討いたしました。

15ページには、そのテーマ別シナリオをここには6個書いております。ものづくりから一番下にエネルギー・環境・資源とありますが、それぞれのテーマ別に対して三つのシナリオ、つまりリーダーシップ、国際協調、自立性、三つのシナリオをそれぞれに作りました。さらに、その作ったもの全部に横串を刺すような形で統合シナリオを、リーダーシップ、国際協調、自立性の視点で再検討して作成しました。今日は時間がないので、この部分は説明いたしません。

16ページに移りまして、このエネルギー・環境・資源分野で取り上げた、注目される方向性と概要について述べてあります。先ほどの皆様のディスカッションにもありましたような内容を中心に取り上げています。

17ページに移りまして、ここは一部御紹介いたしますが、環境分野で温暖化解決に貢献する世界をリードする技術開発の推進ということで、解決すべき課題としましては、モニタリングですとか災害の防止に係る技術とか環境保全、解析、創成などといったものが挙げられております。政策への期待としましてIPCCに関することとすとか、あとは技術的実現に向けての資源配分と人材戦略などといったものを挙げております。

18ページにはたくさんある課題から一部、いつ実現するかというものを紹介してあります。

ここにありますように、地球環境問題からインフラ整備、また、海などに関するようなことなども示しております。

19ページをお願いします。具体的なエネルギー・環境・資源に関するシナリオの概要を説明いたします。

先ほど申し上げましたように、これは2030年から50年を頭に置いてリーダーシップ、

国際協調、自立性ということでシナリオを書いております。

20ページにあります。その書いたシナリオに対しまして、各ステークホルダーがどういったことをしなければいけないかを戦略として一部書いてあります。また、その戦略を推進する上でどういったことがキーになるかといったことも書いてあります。例えばリーダーシップですが、日本のものづくり産業ですとか日本が持つモニタリング発生メカニズムなどを使って世界の環境問題解決に貢献しましょう、そのために政府は何をするべきかという、例えば省エネ製品の国際展開のための施策をするとか、業界プラットフォーム、組織として生物多様性を考慮した原材料の利用と仕組みづくり、人材育成機関は初等教育からの環境教育の義務化、また市民は廃棄物回収への協力をすべきだといったことを挙げております。それらの戦略を推進する上での留意点としましては、例えば都市集中によるエネルギーピークとか技術移転によるものづくりの弱体化などを挙げております。

続きまして、21ページです。

これは国際協調・協働を念頭に置いたシナリオの一部です。ここでは2030年から50年を念頭に置いてやっていますので、地球規模問題への対応と世界の発展への貢献ということで、途上国では以前のように日本からの経済的支援を受けることはなくなったけれども、技術開発においては日本と協働でASEAN各国でやっているというようなシナリオを紹介しております。

それをサポートするには、例えば政府は人口減少や高齢化社会への対処をしなければいけなかったり、公的機関はデータ基盤の整備、人材育成機関としましては子供の頃からのリスクマネジメント教育が必要である。それから、そういった戦略を推進する上で留意することとしては、地方経済の衰退ですとか研究者・専門家の減少などを挙げております。

続きまして、自律性について説明いたしますと、これは全体最適化を考慮したシステムの実現というテーマで検討しております。例えば、事業採算性をクリアするための個々の要素技術の全体最適化のためのソフトウェアの開発や、総合システムの展開を基本に進めるといったことで、政府としては技術の社会実装に向けての法令とか技術標準との整合化を図る、また、企業としては人材、組織、制度の国際化、また、人材育成機関としては研究者の交流支援などが必要であるといったことが書かれております。

23ページをお願いします。

今、説明した内容は、この報告書のほかに分野別科学技術予測調査、これはかなり分厚くて、ちょっと今日は持ってこられなかったんですが、実は我々1回目から10回目のこのデル

ファイ課題は、データベース化してホームページで公開しております。デルファイ検索というキーワードで検索できますので、各回、例えば1971年にどういった技術が予測されていたのかといったことを見ることができます。

今日は時間がなかったので他の説明はしませんでした。一応参考としまして、25ページにはデルファイ調査の回答状況ですとか、26ページには技術の実現時期と社会実装の実現時期をそれぞれ、それから27ページにはそれぞれの社会技術実現のためにすべき施策のチャート、それから先ほど環境について説明しましたが、資源とエネルギーについても28、29ページに課題などを書いております。

それから資源としまして農と食ということも、こういったシナリオを作っておりますので、それを30ページ、31ページ、32ページに書いてあります。

それから、レジリエントな社会インフラとしまして33、34、35ページに書いております。

以上でございます。

○住座長 ありがとうございます。大変な膨大なところを御説明いただきました。

何か御質問がございましたら。

○森口構成員 質問というか、やや感想めいたことも含めてになるかもしれませんが、科学技術の予測の話は昔、自らも回答させていただいたことがあったかと思うんですが、全体として、例えば最後に「社会実現」という言葉が出てくるんですが、これは技術の社会実装とか普及といった意味でおっしゃっているということでしょうか。

○浦島（N I S T E P） そうです。

○森口構成員 「N I S T E P」という英語名は同じままかと思いますが、「科学技術・学術政策研究所」と入っていて、いわゆる理系の科学技術だけではなくて、もう少し広い意味での学術まで含んでおられると理解しているんですけども、こういう調査は、やはりどちらかというと理系主体でやって、理系の世界で議論しておられるように感じるんですけども、長期的な技術と社会との付き合い方を考えますと、先ほどのフューチャー・アースのお話を聞いた後なのであえて申し上げるんですが、少し文系あるいは一般市民目線でも、例えば市民、NPOのところでも温暖化に関する正しい知識とかエネルギー・環境教育の普及という、どちらかというと欠如モデルに基づいて上から正しい知識をとる感じのワーディングがやや目立つような気がしますので、そのあたりを含めて、極めて理系的な科学技術以外の部分について、こういう調査の中で何か取り組んでおられること、あるいは今後の御予定があればお教えていた

だきたいんですが。

○浦島（N I S T E P） 実は今回我々も、先生がおっしゃったことを最初に危惧しております、パート1では特に、理系ではないような方々を中心にワークショップを開催いたしました、いろいろな意見を頂きました。ただ、やはり社会を、技術を進めるのは専門家ということで、パート2では技術の専門家の方々に入っていただきましたけれども、パート3のシナリオの各段階では、各大学が例えば今、C O I等やっております、そういった人たちと一緒にワークショップを開催したりして、地元の市民の方等も交えた形でディスカッションしております。

もう一つ申し上げたいのは、やはりそういった社会科学系の先生がかなり少ないのが我が国の実態かなという感覚はあります。

○沖構成員 前回、あるいは長期的に大きく変化したところということで、何かお気づきの点がありましたら。重要度とか、あるいは達成。

○浦島（N I S T E P） 沖先生にはイノベーション25のときも大変お世話になりまして、今回、実は初めてWEBサイトで調査したんですけれども、まず、30代、40代の方の意見がすごく増えたんですね。それがまず一つ。前回までは50代、60代が多くて、我々の意識としては、これから30年40年先のことを考えるのであれば、やはり若い人ということで、若い人を増やしました。

それから実現時期が、技術実現から社会実装まで大体9年から10年ぐらいタイムスパンがあったんですけれども、今回の調査ではすごく短くなって、5年から7年ぐらいのものがかなり多くなっております。

ただ、それはいろいろな要因があると思うんですね。例えば、今はすごく簡単に情報が入るようになってきたということと、いろいろな方とのコミュニケーションがとりやすくなってきたということ、物事がスムーズに運びやすくなってきたことも一つあるのかなということ感じております。

○住座長 どうもありがとうございました。

まだまだあると思いますが、時間が限られておりますので、次の議題に移ります。

議題（4）は、平成29年度に取り組むべき課題ということで、科学技術イノベーション総合戦略2016文案の明確化となっております。

事務局から説明をお願いします。時間がありませんので簡単をお願いします。

○中島参事官 資料4-1、4-2を御覧ください。平成29年度に取り組むべき課題の明確

化ということで、これは5月中に閣議決定を予定しております総合戦略2016の、我々の関連した地球環境情報プラットフォームの構築関連の技術をどうしようかということについて、本日、御議論いただきたいという内容です。

ちなみに、第5期科学技術基本計画が1月に閣議決定されましたが、これがカバーする年度が2016年度から2020年度の5年間になっておりますが、その中でも最初の総合戦略になりますので、まず第5期科学技術基本計画の中で最も重要な、最初に取り組むべき課題を特定化させていただきたいと考えております。

第5期科学技術計画では超スマート社会（Society 5.0）の実現を目指して、府省連携を中心としたシステムを構築し、複数のシステム間の連携協調につながるような課題を優先的に取り上げるとうたっております。そのために我々、昨年度の総合戦略2015において地球環境情報プラットフォームの構築を定義して、その応用先として、まずエネルギーの関連課題で再生可能エネルギーの導入を目指しました。それを今回の2016ではより幅を広げまして、地球規模課題への対応と世界の発展へ貢献するための地球環境の観測・予測データを統合した情報基盤の構築として再定義したいと考えております。

その中で優先的に取り組むべき課題といたしまして、下の赤いところに書いてある三つの重点的取組を抽出したいと考えております。

最初は、昨年度の2015でもありましたような再生可能エネルギーの導入と安定的な利用の促進。2番目は、昨年末に政府として適応いたしました気候変動の影響への適応計画ということで、地方自治体の適応計画策定へ我々のデータをもってして、その策定への貢献をしていきたいというような課題に来年度から取り組んでいきたいと考えております。

三つ目は、環境省さん等で進めております温室効果ガスの排出量の監視と排出削減施策への効果検証。MRVとかJCMといった施策の実施への貢献を念頭に考えております。

このような三つのバリューを創出するために、他のシステムでありますエネルギーですとか、あるいは防災・減災のシステムとも連携・協調しつつ、地球規模の気候変動に対応するシステムを構築するといったことを考えてございます。

本日御議論いただいた内容は、4月11日に予定されております重要課題専門調査会に提出して、我々の関連したところの記述を検討させていただきたいと考えております。もう一回5月にイノベーション推進専門調査会がございまして、その結果を取りまとめて、最終的には5月の伊勢志摩サミットの前に閣議決定したいという予定で、例年よりは1か月ほど前倒しで進めております。

1枚おめくりください。

これは本ワーキンググループで前回、各構成員から指摘されたことと、その対応について書いてございます。

まず、大西議員からは、フューチャー・アース構想を活用した省庁横断的な取組として有効であるという御意見がございました。また、江守構成員からは、社会構造のイノベーションとは環境施策の経済・社会活動への貢献などを通じて実現できるだろうということで、その対応といたしましては、気候変動の影響への適応を重点的な取組として、経済・社会的課題への取組を強調することを考えてございます。

また、山地構成員からは、省エネルギーが最も重要ではないか、その中でもヒューマンインターフェース技術が重要であると。今村構成員からは、省エネの社会実装、例えばZEBなどの実現には気候変動の予測や適応策の高精度化が重要であるといった御意見がございました。また、江守構成員からは、社会科学、行動科学まで広げた技術開発、省エネサービスなどが有効であるとか、サービスやビジネスモデルのイノベーションが出るようなシステムにすべきといった御指摘がございました。これに関しましては、社会科学・行動科学の技術の開発は、フューチャー・アース等も関連しまして、今後の課題とするといった取組にしたいと考えてございます。

また、関根構成員からは入口の地球観測と出口の経済・社会課題との間にギャップがあるということで、その間をつなぐようなIoTを含めた取組が重要であるといった御指摘がございました。そのような経済・社会データの統合にも言及したいと考えてございます。

また、沖構成員からは、社会と経済と環境の三つの持続性を実現すべきといったことで、例えば先進国の中にもある、世界の開発から取り残されている地域や人々に持続可能な開発で貢献することが重要といった指摘がございました。これに対しては低炭素社会の実現や、緩和や適応の施策の間のシナジーとトレードオフの評価にも言及したいと考えてございます。

また、高村構成員からは、生態系サービスは国交省の河川管理ですとか農林水産省との関連も深いので、今後、モニタリングも含めた施策に組み込んでほしいといった意見がございました。これは非常に重要な指摘でございますが、まだ現在、重点施策として環境省とか農水省等から提案の段階には至っておりませんので、来年度以降の課題として引き続き取り組んでいきたいと考えてございます。

3ページを御覧ください。

これが地球環境情報プラットフォーム関連の要素の俯瞰（ふかん）図でございます。

昨年の総合戦略2015で得られたバリューが、この青い線で右の方に書いてあります矢印を見ていただくと、河川・ダム管理システムですとか再生可能エネルギーの導入といったところにつながっていくところで、エネルギーバリューチェーンの最適化になってございます。

今回の総合戦略2016で、それに加えて赤い矢印で書いてあります温室効果ガス排出量の削減ですとか、あるいは地域の適応計画の策定といったバリューにもつながるようなシステムとして、今回のアクションプランとして提案していただくような内容にできればと考えております。

4ページを御覧ください。

これは地球環境情報プラットフォーム構築の平成29年度の重点的取組の案でございます。左側から観測技術の開発と継続的観測の推進、2番目の列が気候変動の予測技術の高度化、3番目の列が予測データを統合した情報基盤の構築、一番右側が気候変動への対応技術の開発として、一番右側の黄色い四角で囲んであるところが、今回、目的とするシステムが創出するバリューでございます。先ほど申し上げた三つのバリューの創出を考えてございます。

資料4-2の1ページを御覧ください。

現在執筆中の総合戦略の目次案と、我々の関連するところを抜き出しております。これはまだ先週の木曜会合で第1次案が出たばかりで、これから今週と来週の木曜会合で内容に関して詰めを行っていくところで、まだ粗々なところではございますが、我々の関連するところを本日ちょっと御議論いただきたいと思っております。

科学技術イノベーション総合戦略2016の第2章、経済・社会的課題への対応の(3)地球規模課題への対応と世界の発展への貢献の中、その中の「地球環境情報プラットフォームの構築」ここになってございます。

2ページを御覧ください。

まず最初のところは、地球規模課題への対応と世界の発展への貢献に関する概要説明になってございます。

実際には、「地球環境プラットフォームの構築」の1. から具体的内容について記述してございます。

まず、基本的認識といたしましては、温室効果ガスの削減が国際的な公約になっておりまして、2030年度に2013年比で26%削減ということが日本の約束素案になっております。また、昨年11月に気候変動への適応計画が策定されました。さらにCOP21で、2℃より低く保つというパリ協定が策定されましたといった概略が書いてあります。

3 ページになりまして、そのために地球環境情報プラットフォームを構築するというようなことが書いてございます。

なお、関連した分野として、エネルギー分野ですとか減災分野とも関連が深いということで、予測力関連技術等との連携協力に留意するということが書いてございます。

2. 重点的に取り組むべき課題といたしまして、4 段階の取組を書いております。一つ目が、地球環境の観測技術の開発と継続的観測の推進、二つ目が予測技術等の高度化、三つ目がデータの統合による情報基盤の構築、四つ目が気候変動への対応技術の開発です。

この下の「まず、」からが、その1 段階目の記述です。9 8 行目の「次に、」が2 段階目の予測技術の高度化になっております。そして1 0 4 行目の「そして、」からが3 番目のデータ、情報基盤の構築、めくっていただいて、1 0 7 行目からが対応技術開発という4 段階の取組が書いてあります。

これらの取組に当たっては、フューチャー・アースの構想ですとかG E O S S の国際枠組みに貢献することが重要であると書いてございます。

その下に具体的取組といたしまして、現在、各省さんと調整中ではございますが、具体的取組といたしまして各省さんが取り組む四つの「・」について書いてございます。また、2 0 2 0 年までの成果目標について○で四つ書いてございます。また、社会実装に向けた取組ということで、地球環境情報プラットフォームの活用、あと環境整備、MRVといった三つの内容に関して書いてございます。

この内容に関して御議論をお願いいたします。

○住座長 時間が限られてきましたけれども、これについて何かおっしゃりたいことがあれば。

○沖構成員 非常によくまとめられたと思います。一点、タイトルが「地球規模課題への対応と世界の発展への貢献」となっていますが、ここはやはり「世界の持続可能な開発への貢献」としていただいているかどうかと思います。既に長いので抵抗感があるかもしれませんが、その場合は、修整いただかなくても結構です。

○森口構成員 資料4-2の1 ページに目次がありまして、今、特にここで議論の中心になるのは(3) 地球規模課題への対応と世界の発展への貢献——ここは今、ワーディングの御指摘があったところですが、一方で、この立て付けとして(1) に持続的な成長と地域社会の自律的な発展と書いてあって、この「持続的な成長」というワーディングがまた微妙に我々が論じ

ていることとは違うわけですが、中を見ますと、恐らく環境ワーキンググループで議論しているような話が随分ここに入ってくる部分もあるんだと思います。もう2016年の目次案、このような立て付けになっていることは理解しておりますし、今さら楯突いてどうなるものでもないことは理解しておるんですけども、やはり先ほどのフューチャー・アースの方で掲げておられるような分野の全体感等に比べますと、どうもこの目次案で我々が議論しようとしているものの中で、やや、この地球環境情報プラットフォーム、あるいは地球観測というところに重点を置くことに関しては何ら異論はないわけですが、そこから漏れてくるものの中で随分重要な課題があるように思いますので、将来的にもう少しこの立て付けを見直す機会があれば、是非そのあたり、今回のものについては少し、何といたしますか、我々が普段、議論している全体感から見るとやや異質なものではないかと感じておりますので、それは明確に申し上げておきたいと思えます。

○江守構成員 森口委員がおっしゃったこととも関係するかもしれませんが、私はこの議論に参加させていただくのは今回初めてなもので、それも含めて、ちょっとこういうまとめとか議論の進め方、あるいはこのワーキンググループの目的を見て感じたことを含めて申し上げますと、基本的に各省庁から上がってくる研究課題があって、それを束ねたり交通整理したり意義付けをしたりして、このようにまとめていただいているというか、その議論に参加させていただいていると理解しているんですけども、そうすると、こういうふうに俯瞰（ふかん）してみると本当はここをもっとやらなくてはいけないんだけど、各省庁の課題の中から出てきていないので書けないよねということが随分挙がってくるのではないかなと思うんですよ。そういうものを同定して、今後、必要な課題みたいな形で明示的に書き込むことがこの一連の会議のやり方というか、最終的なアウトプットの役割としてあってもいいのではないかなと思いました。

○長谷川構成員 フューチャー・アースのこちらへの関与の仕方ということで、準備のころから第1回目を経まして、全体に係るものだという書きぶりにはしていただけたことは大変よかったですと思います。ただ、この図を見ますと、システムが創出するバリューというところとつながっていない感じがいたしまして、黄色の枠がもう少し下までおりてくるのか、矢印が何か付くのか、工夫があるとありがたい。せっかく文書の中にも入れていただいているものですから、当初の図からいたしますと非常に進歩を遂げておりまして、感謝がまずあるんですけども、やはりここに、図の中でもつながりということをきちんと入れていただけるようお願いしたいと思います。

○住座長 この図は報告書に出るんですか。

○中島参事官 いえ、これは参考図表でして、総合戦略本体には添付されない予定です。この議論で使っていただければ。

○長谷川構成員 分かりました。

○住座長 その他。

あとメールでまた、今文章を見られたばかりの方もいると思いますので、何か思われた方はメールで出していただければと思います。

江守さんが言ったようなことは、やはり基本的に日本では、トップダウンは難しいんですね。どうもそういう感じはしないでもない感じもしていますが、やはりアジア、何千年の官僚システムというのはなかなか立派なものでありまして、ちょっとやそっと偉そうなことを言ったって何も効くものではない。

○中島参事官 そうはいつても、高村先生からも生物多様性は重要だ、重要だと言われていしますので、それを契機に来年度はちゃんと提案していただけるように、これから各省さんと我々の方で折衝を始めたいと思います。

○住座長 よろしいですか。

非常にいろいろな議題でございますし、今の状況は、やるべき課題を言うのは簡単なんです。やるべきことは山ほどあるし、それは誰でも分かっているんだけど、誰が最初に言って犠牲になるかというところが、どうも。みんな誰かを踏み台にして自分が得たいと思っている、そこが日本がはっきりしないところのような気が私はしているんですが、そういう点では、やはりこれから具体的にどうするか。先ほどのフューチャー・アースのように、やはりアクションが求められていますので、そこは気張ってやっていく必要があるんだろうと思います。一方で、いろいろな意味で民間とかNGOとか様々なレベルでアクションも、もう膨大に動いておりますので、そういうところを期待しつつやっていく。

だから、先ほど言われたように若い人を入れるというのは非常にいいことで、やはり若い人や学生だと、福島のことでもかなりいろいろやっている方がいっぱいいますね、そういうことにこの科学技術・イノベーション会議でも目配りしつつ、どうしても製造業というか、大企業に視点が偏りがちな気がしていますし、逆に言うと、そういう社会の新しい部分の情報を集めるのは今の役所的には余りうまくいっていないような気がするんですが、そういう点は先ほどのWEBだとかSNSだとか様々なツールがありますので、そういう意見をくみ上げながら、新しい行政の在り方というか、科学技術の進め方を考えていく。それがフューチャー・ア

ースが掲げている柱だと思いますので、やっていただければと思います。

時間が押し迫ってきましたので、申し訳ありませんがここで議論を終わりにして、久間先生から御挨拶をお願いします。

○久間議員 皆さん、今日はどうもありがとうございました。

私が申し上げたいのは、最後に住座長がおっしゃったアクションが大切だということです。具体的に行う、しかも継続して行う、よりよい方向にフレキシブルに変えていく、さらにそれらをスピーディに行うことが非常に重要だと思うんですね。私も民間から霞が関に來た人間として、こういった悪い方の風土、いい風土はちゃんと残すけれども、霞が関の悪い風土を是非改革していきたいと思いますので、よろしくをお願いします。

S o c i e t y 5.0の話ですけれども、これは人工知能、ロボット等を用いまして、産業の生産性の革命のみではなく新産業の創出であるとか少子・高齢化、環境・エネルギー問題も解決して産業競争力の強化と人中心の社会の構築、この両立を目指すものです。これが欧米でやられているようなインダストリー4.0と大きく違うところですね。その実現に向けては自動走行システムや防災・減災システムなど複数のシステムに共通のプラットフォーム、例えばこの委員会で議論している地球環境情報プラットフォームであるとか、自動走行で行われていますダイナミックマップですね、三次元の地図情報。こういったデータベースの整備と法制度の見直しが必要です。

そういったことで、この委員会、本環境ワーキンググループは環境システムとしての重要性のみならず、他のシステムと連動するということが非常に重要な位置づけであると思います。

実はここまでの私の言いたいことなんですけれども、事務局で作っていただいていますので、これを無駄にすると申し訳ないので読み上げますね。（笑）

今年5月に茨城県つくば市でG7つくば科学技術大臣会合が開催されます。そこでは日本が議長国として、地球規模課題の解決に向けた科学技術政策の推進について国際連携と協調をリードすることが期待されております。地球温暖化に代表される気候変動は、重要な地球規模課題の一つです。昨年パリで開催されたCOP21で採択された新たな国際的枠組みの下で、天候変動への対応に取り組む必要があります。そのためには我が国が優位性を持つ地球観測や環境予測の技術を生かし、気候変動への対応に資する研究開発のシステムを発展させることが重要です。

住座長を初め構成員の方々には、今年度の環境ワーキンググループに御協力いただきましてお礼申し上げます。来年度以降も専門的見地から御助言いただきますようよろしくお願いいたします。

します。

本日はどうもありがとうございました。

○住座長 どうもありがとうございました。

では、最後に事務局から。

○中島参事官 本日は活発な御議論をいただき、ありがとうございました。

時間切れに近くて十分総合戦略2016の議論ができなくて、申し訳ございませんでした。全体的な立て付けを変えるのは、今からではかなり無理がありますが、文案の中はまだ我々の方で修正することが可能ですので、是非御意見がございましたら事務局まで、メール等で御意見を頂ければこちらで対応したいと思いますので、よろしくお願いいたします。

また、後日、議事録を御確認いただきますので、修正等ありましたらお願いします。

今年度のワーキンググループは本日で終了になりますので、その結果を4月11日に開催される重要課題専門調査会に報告したいと思います。住座長が御用事があるということで、関根構成員に御説明をお願いしたいと思います。後ほどまた事務局の方で調整させていただきたいと思います。

構成員の皆様には、今年度の環境ワーキンググループへの御協力、大変ありがとうございました。引き続き御協力のほどよろしくお願いいたします。

○住座長 どうもありがとうございました。これで終わりにします。

御苦労さまでした。

午後0時00分 閉会