

環境ワーキンググループ
(第11回)

平成28年12月15日

午後3時30分 開会

○住座長 それでは定刻になりましたので、環境ワーキンググループ第11回を開催したいと思います。

まず、開会に当たって、総合科学技術・イノベーション会議の久間議員より開会の御挨拶を頂きます。よろしくお願いいたします。

○久間議員 皆さん、こんにちは。久間でございます。

本日はお忙しい中、お集まりいただきましてどうもありがとうございます。

平成28年度の環境ワーキンググループの開催に当たりまして、御挨拶を申し上げます。

昨年度の環境ワーキンググループでは、議論を頂きました内容は、今年5月に閣議決定された科学技術・イノベーション総合戦略2016に反映され、更に平成29年度の重きを置くべき施策の特定につながりました。構成員の皆様方には改めてお礼申し上げます。

昨年開催されたCOP21でパリ協定が採択され、今年11月に発効いたしました。このパリ協定では、地球温暖化の緩和とともに、適応に向けての取組の強化が求められており、我が国においても緩和と適応両面での対応が必要であります。

さて、内閣府の重要課題専門調査会では第5期科学技術基本計画のSociety5.0の実現に向けて、総合戦略2016で示した11システムの構築を進めるとともに、システム間の連携を促進いたします。環境分野でも地球観測のビッグデータを活用した新たな事業の創出につながる取組を進めたいと思います。

また、環境分野は本来の環境分野のみならず、交通システム、エネルギー、他の分野との関係は非常に強く関わりがあります。環境に関しましては、他の分野に比べるとビッグデータ、データベースが整っています。非常にこれから重要なポジションを占めるのではないかと思います。

構成員の皆様方にはこのような状況を踏まえまして、議論の深掘りをしていただきたいと思いますので、よろしくお願いいたします。以上です。

○住座長 久間議員、どうもありがとうございました。

それでは、出席者及び資料の確認を事務局からお願いしたいと思います。

○田中参事官 本日、事務局を務めます内閣府参事官の田中でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

本日は、座長を含めた構成員総数9名のうち出席は8名となっております。新たに構成員として御出席いただいている先生もいらっしゃいますので、自己紹介をお願いしたいと思います。

順番に読み上げますので、よろしくお願いいたします。

まず、国立研究開発研究法人国立環境研究所理事長の住明正様でございます。

○住座長 住でございます。前回に引き続き座長ということで、務めたいと思いますので、よろしく願いいたします。

○田中参事官 続きまして、大成建設株式会社エグゼクティブフェロー、今村聡様でございます。

○今村構成員 大成建設の今村と申します。もともと土壤地下水汚染の専門ということで入っていますけれども、いまや環境ワーキングにはその項目はないので、でもなぜかずるずるいます。よろしくお願いいたします。

○田中参事官 続きまして、東京大学生産技術研究所教授、沖大幹様でございます。

○沖構成員 沖と申します。水と気候変動などを研究しております。よろしくお願いいたします。

○田中参事官 続きまして、富士通F I P株式会社ヒューマンセントリックサイエンスクラウド推進室副室長、谷口弘智様でございます。

○谷口構成員 富士通F I Pの谷口と申します。もともと地球観測衛星のデータ利用等を検討しておりまして、現在ヒューマンセントリックということで、人間を中心にいかにITが判断、どう支援ができるかということを検討しております。よろしくお願いいたします。

○田中参事官 続きまして、株式会社三菱ケミカルフォールディングズR & D戦略室シナジーグループ、グループマネージャーの田中克二様でございます。

○田中構成員 三菱ケミカルの田中と申します。CO2Nの中で、担当テーマとしてアグリ関係を担当させていただいておりまして、内閣府のシステム基盤技術検討会にも参加させていただいております。システム連携に関して是非協力をさせていただけたらと思っております。

○田中参事官 続きまして、株式会社三菱総合研究所研究理事室参与の西村邦幸様でございます。

○西村構成員 三菱総合研究所西村と申します。よろしくお願いいたします。

私は、地球温暖化政策あるいはエネルギー政策に携わってまいりました。そういった側面から何らかお役に立てることがあればと思っております。

○田中参事官 続きまして、国立研究開発法人農業食品産業技術総合研究機構、気候変動対応研究領域影響予測ユニット長、西森基貴様でございます。

○西森構成員 農研機構農業環境センターの西森と申します。専門は主に気候変動の地域的な

予測、それから影響適応、農林水産業、農業、米中心ですけれども研究しております。また農林水産業の影響適応に関する取りまとめを行っております。よろしく願いいたします。

○田中参事官 続きまして、国立研究開発研究法人国立環境研究所生物・生態系環境研究センター長、山野博哉様でございます。

○山野構成員 国立環境研究所の山野と申します。私はずっと珊瑚礁の研究をしておりまして、特に現在はそれを発展させまして、その展開する形としまして生物多様性保全に関わっております。どうぞよろしく願いいたします。

○田中参事官 ありがとうございます。

なお、国際環境経済研究所主席研究員の長谷川雅世様が構成員でいらっしゃいますけれども本日は御欠席でございます。

それから、総合科学技術会議・イノベーション会議から本日は久間議員が出席しております。

○久間議員 よろしく願いします。

○田中参事官 また、上山議員が遅れて出席されるという予定になっております。

また、各省からの御出席者は私の方から御紹介させていただきます。

総務省情報通信国際戦略局イノベーション担当官笠井様。

文部科学省環境科学技術推進官樋口様。

同じく文部科学省研究開発局海洋地球課課長補佐三宅様。

国土交通省総合政策局技術政策課技術開発推進室長高嶺様。

気象庁気象研究所企画室調査官笹川様。

環境省地球環境局総務課研究調査室気候変動適応室室長竹本様。

総合環境政策局総務課環境研究技術室主査高松様でございます。

次に、配布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1-1といたしまして「環境ワーキンググループについて」、資料1-2「平成28年度環境ワーキンググループ進め方」、資料2「平成28年度アクションプラン特定施策」、資料3-1「平成29年度重きを置くべき施策」、資料3-2「平成29年度重きを置くべき施策一覧」、縦になっている資料でございます。

それから、参考資料といたしまして「環境ワーキンググループ運営規則案」、参考資料2といたしまして「科学技術基本計画の抜粋」、参考資料3といたしまして「科学技術イノベーション総合戦略2016の抜粋」でございます。

過不足等ございましたら事務局の方までお知らせください。よろしいでしょうか。

○住座長 それでは、今日は議題が三つありますので、まず最初に事務局から全てを説明してもらいたいと思います。その後に、最初ですので、順番にまず各構成員から御意見を頂いて、その後に事務局から質問があれば答えていただいて、さらにまた議論を進めるという形で進めたいと思います。

それでは、事務局よろしく願いいたします。

○田中参事官 まず、資料1-1を御覧ください。環境ワーキンググループについてということでございます。1ページからでございます。

私ども総合科学技術・イノベーション会議事務局では、当面取り組むべき重要な課題、今後更に取り組むべき課題について調査検討を行うというために重要課題専門調査会を設けております。ここで考えております当面取り組むべき重要な課題等といたしましては、下に二つ大きな枠で囲っておりますが、まず右側、第5期科学技術基本計画、これは昨年策定いたしまして5カ年の計画でございます。この中に掲げられております。

大きくは、世界に先駆けて超スマート社会、Society 5.0を実現するということ。それにおける競争力向上と基盤技術の強化を図っていく、こういうところが大きなところとなっております。

個別の課題といたしましては、3章というところで書いておりますが、この環境ワーキンググループに関連するところは下から2番目、③の(3)でございます。地球規模課題への対応と世界発展への貢献ということで、地球規模の気候変動への対応と生物多様性への対応ということを掲げてございます。これは参考資料2の方に、本文が書いてございますので、後ほど御覧ください。

それから、この科学技術基本計画を受けまして、毎年策定をしております科学技術総合戦略2016年版がございます。この中でもSociety 5.0を大きくうたっておりますが、地球環境ワーキンググループ関係では同じく下から二つ目でございます。地球規模課題への対応と世界の発展への貢献ということで、地球情報プラットフォームの構築ということを掲げております。これは参考資料3の方に本文が書いてございます。

これらを検討するための具体的な体制としては、戦略協議会、ワーキンググループ等を設置することとしておりまして、次のページを御覧ください。

各戦略協議会、ワーキンググループの位置付けとして、環境ワーキンググループはいろいろな戦略協議会を横串で貫くような形で様々な課題についていろいろと御議論いただくというこ

とで設定しております。

その次、3ページを御覧ください。

Society 5.0を実現するプラットフォームということで、科学技術基本計画でも大きく掲げてございますが、Society 5.0については科学技術基本計画、総合戦略等を読んでいただければ中身は分かるかと思えます。11のシステムを掲げております。地球環境情報に関してもそのうちの必要な情報ということになっておりまして、11のシステム群の一つとして地球環境情報プラットフォームを掲げてございます。

ここでいう地球環境情報プラットフォームはどんな中身を考えているかということですが、右側の方に中身について若干説明させていただいております。

地球環境の観測、予測データ及び経済社会問題に関連した各種データを統合した情報基盤を構築し、この情報基盤の活用により気候変動に起因する各種経済・社会的課題。海面上昇、降雨量の変化に伴う耕作適地の変化、水害防止等の解決に貢献する。こういった形でプラットフォームを構築したいということでございます。下の方に平成29年度にこの施策として特定したものに関して載せさせていただいております。これに関しましては、また後ほど少し詳しく御紹介させていただきたいと思えます。

今般の環境ワーキンググループ、それから重要課題専門調査会のスケジュールに関して書いておりますのが4ページでございます。

下の方の赤いカッコで括ってある部分、重要課題専門調査会と書いてあるところに今後の取組の主な点が書いてございます。9月ぐらいから総合戦略2017を策定するというので、その検討体制の構築をしております。環境ワーキンググループがその一つということになります。

10月から2月、3月あたりにかけて検討を進めて、来年3月以降に総合戦略2017に向けて、骨子、素案を取りまとめて策定し、昨年であれば5月に総合戦略を策定しております。そういったスケジュールで進めていくということでございます。そのために重要課題専門調査会も動かしますし、各ワーキンググループも動かしていくということになります。5ページの方に掲げてございます。

重要課題専門調査会は1月25日に開催するという予定でございますが、4月にも開催し、それぞれのワーキンググループでの検討の状況に関して確認指示し、アウトプットの確認をして最終的に総合戦略2017に結び付けていくということになります。

各ワーキンググループで検討する中身、この環境ワーキンググループも含めてですが、それ

について書いてございますのが、その下の青いところでございますが、一つは28年度のアクションプラン対応施策のフォローアップ、28年度に特定いたしました施策のフォローアップをするということ。

それから、29年度重きを置くべき施策のブラッシュアップ、28年度はアクションプラン対象施策とっておりましたが、29年度になりまして重きを置くべき施策と少し言い方を変えております。この施策のブラッシュアップをするということ。

それから、一番下、これが重要でございます。平成30年度予算で取り組むべき課題について検討を進めていくというところが一番のポイントでございます。具体的にはSociety 5.0の実現に向けたシステムの高度化、システム間の連携、協調、システム内の優れた個別技術の高度化、こういったところを検討していくということを考えているところでございます。

続きまして、資料1-2に移りますが、その前に参考資料1を御覧ください。環境ワーキンググループの運営規則でございます。

平成25年に策定して以来、逐次改正してきておりますが、今般、裏面を見ていただきまして、赤字のところがございます。総合戦略の引用の部分をアップデートしているという形で改正しております。この形でお認めいただければと考えております。

なお、この会議に関しましては、その下の第6条、第7条を御覧ください。

このワーキンググループの会議は、原則公開といたします。議事内容も公開ということになりますので、御承知おきいただければと思います。

資料1-2に戻っていただければと思います。

この28年度の環境ワーキンググループの進め方でございますけれども、先ほど1-1の最後のページでお示しいたしましたように、28年度のアクションプランの対象施策のフォローアップ、それから29年度に重きを置くべき施策のブラッシュアップ、それから③として書いてございます平成30年度予算で取り組むべき課題の検討。こういったところが主な課題となります。

28年度のアクションプランの対象施策のフォローアップ、その下の一つ目のポツに書いてございますが、総合戦略2015で設定された地球環境情報プラットフォームに基づいて昨年夏に対象施策が6個特定されております。この対象施策の進捗状況について確認し、フォローアップを行うということでございます。

それから、29年度の重きを置くべき施策のブラッシュアップに関しましては、地球環境情報プラットフォームは総合戦略2016でも引き継がれております。28年度アクションプラン

ン施策の継続に加え、新たに環境省より一つ施策が加わっておりまして、そういった形で29年度に重きを置くべき施策が策定されております。これらの施策について、今年度の進捗状況を鑑みて施策推進に関する留意点がありましたら助言を頂ければと思います。

それから、3番目、平成30年度予算で取り組むべき課題でございます。昨年度の環境ワーキンググループでの議論、それから平成29年度重きを置くべき施策に関する議論を踏まえて、今後取り組むべき施策を検討し、総合戦略2017において取り上げるべき課題を提案するということとなります。

昨年度の環境ワーキンググループ、それからこの重きを置くべき施策に関する議論、29年度の施策に関する議論の中では、Society 5.0の実現に向けまして、DIASを含めて、地球環境情報プラットフォームにはどのような施策が必要かといった点。それから、生物多様性、生態系サービスについて検討を進めるべきであるといった点。こういった点が指摘されてございます。

また、パリ協定が発効いたしまして、我が国においても気候変動の影響の適応の計画が閣議決定されているという状況を踏まえまして、適応分野の取組を検討するべきではないかと考えております。そういった点を今後議論していただければと考えているところでございます。

次の2ページを御覧ください。

こういった課題を検討していきたいと考えておりまして、環境ワーキンググループは今回を含めまして4回開催することを考えております。今回、12月15日を皮切りに1月24日、2月23日、3月15日に開催の予定でございます。

その横の方に関係省庁の動きを若干まとめてございます。一つは文部科学省、科学技術学術審議会の研究計画評価分科会に地球観測推進部会を設けられていまして、地球環境観測に関する実施計画の策定取りまとめなどをやられ、今後の地球観測において取り組むべき事項についての取りまとめをされるという御予定がございまして、これに関しまして、近々取りまとめられるということでございますので、第2回のワーキンググループでこれについて御報告を頂くことを考えてございます。

この推進部会にはこのワーキンググループからも沖構成員に入っていただいておりますので、そういった点で連携がとれているのかなと思っております。

それから、環境省の方では中央環境審議会の地球環境部会の中に気候変動影響評価等小委員会を設けられております。この小委員会では、適応計画を踏まえまして、既存の研究による気候変動予測や影響評価について整理し、気候変動が我が国に与える影響、リスクなどについて

評価し、審議するという御予定だと聞いております。

こちらの方では、来年3月を目途に気候変動影響の観測・監視、予測及び評価等に関する方針、これは仮称でございますけれども、この中間の取りまとめをされるという御予定だと聞いております。

こういったものに関しても、今後の適応に関する検討の中で、非常に有用だと考えておりますので、連携をとって進めていければと思っておりますし、我々の議論の中でも反映させていただければと考えているところでございます。こういったところに関しては、3回目の2月23日に主に議論できればと考えております。

それから、生物多様性に関しても2月に議論をしたいと思っておりますが、環境省の欄の10月のところで書いてありますとおり、ちょうど今の時期、12月4日から17日の間、生物多様性条約の締約国会議がメキシコのカンクンで開かれておりまして、今日は残念ながら生物多様性に関連する方はほとんどこちらの会議に出席しておりまして、この会議には出られないという状況でございます。今日は、ここに関しては余り込み入った議論はできないと考えておりまして、3回目に議論できればと考えております。

そういった状況を踏まえまして、第12回、1月から3月までの会議では、1月24日に関してはSociety 5.0関係の議論を中心に。2月23日の会議では気候変動への適応、それから生物多様性に関する議論を中心に、第14回の3月15日で取りまとめという方向で考えていきたいと思っております。

今回は、今年度の第1回目ということで、余り深掘りした議論はできないと考えておりますが、今回御意見を賜りたい点として、事務局の方でまとめたものが4ページ、5ページでございます。

基本的な点といたしまして、Society 5.0の実現に向けての取組ということでお示ししておりますが、基本計画ではSociety 5.0の実現に向けた取組の推進が挙げられておりまして、Society 5.0はモノと情報とが高度に一体化した社会であり、サイバー空間を通じてフィジカル空間にアクションを起こすことで価値が深まるとされております。

その中で、このSociety 5.0のシステムの一つであります地球環境情報プラットフォーム、様々な観測機器を用いてデータがリアルタイムで収集され、ビッグデータとなってデータ統合・解析システム「DIAS」などのサーバーに蓄積されるということになりますが、地球環境情報プラットフォームから形成されて生み出されるバリューが気候変動に起因する経済的社会的課題の解決という、比較的抽象的なものとならざるを得ないと考えております。

そういった中で、地球環境情報プラットフォームではSociety 5.0の構成要素としてどのような経済的社会的課題に対応していくべきなのか。環境状況の予測というのは当然あるでしょうし、ほかの分野での活用も考えられます。

それから、その利用を円滑に進めるために当面どのような施策が特に必要であるか。アプリケーションの準備も必要かと思えます。上記のような課題に向けてどのようなアプリケーションが必要か。また、それを官側（がわ）が用意をするのか、民間の方にお任せするのかという点。また、データとしてどういった点を充実させていくべきなのか。

データのクレンジング、これは当然必要かと思えますけれども、どういったことに注意をしなければならないのか。また、現在一番地球環境情報プラットフォームとしては先行しておりますDIASに関しましては、今後どのような機能を備えていくことが望まれるのか。こういった点に関して、本日は御意見を賜れればと思っております。

それから、2番目、気候変動の影響への適応に対する対応でございますが、これは先ほど御紹介した中環審での議論と整合させた形で進めていかなければと考えているところでございますが、気候変動への適応について今後どのような知見を充実させるべきか。気候変動への適応に関する科学技術面での対応は今後どのような体制、役割分担の下に実施するべきか。

それから、生物多様性に関しましては、現代社会は洪水の制御、そのほかの面で生物多様性を基盤とする生態系から多大な生態系サービスの恩恵を受けているということでございますが、なかなか経済的価値との関連が見えにくいというものでございます。

科学技術基本計画の中では、生物多様性に関しては「自然と共生する世界の実現は国内だけではなく、国際社会でも重要な目標となっているけれども、生物多様性の損失の防止を図ることが求められている」とされているところでございます。

今後、この生物多様性に関してどのような方向性で、どのような施策を検討対象とするのか。どのようなバリューの想像を目指すのかという点について、今回は少し先生方の御意見を賜れればと考えております。これに関しては、3回目あたりでもう少しいろいろな御議論のネタとなるような情報を提供できればと思っております。

続きまして、資料2、資料3を続けて説明させていただきます。

平成28年度におきまして、特定いたしましたアクションプランに関してでございます。

1枚ものとなっておりますが、平成28年度ということで、今年度実施されている施策というようになります。

資料1の3ページでも説明させていただいておりますが、これに関連する施策で各省から提

出のあったものに関して、この中で挙げているというのが現状でございます。この表の見方でございますけれども、緑で囲っておりますところが、我々個票と呼んでおりますが、各省からお出しいただいている施策の1セットという形になっております。この中では、六つの施策について出していただいております。

それぞれの個票のところ、頭に例えば一番上のものでしたら、環・総01という書きぶりをしてありますが、これは環境ワーキンググループに関連する施策で、総務省からお出しいただいているものの1番目という意味でございます。したがって、そのすぐ左下の環・文03というのは、環境ワーキンググループのもので、文部科学省から出していただいている3番目のものという意味でございます。

この六つの施策として出されておりますのは、そこに書いてございますとおり、総務省から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関するデータの提供。

文部科学省から北極域研究の戦略的推進。そのすぐ下、文部科学省から気候変動対応等に向けた地球観測衛星の研究開発。その下、便宜上切り分けて観測システムから様々書いてございますけれども、環境省から衛星による地球環境観測の強化という施策。それから、上の方にいきまして、国土交通省から気候変動の中長期予測の高精度化。文部科学省から、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。こういった施策が出されているところでございます。

平成29年度もほぼ同じような施策が出されておまして、これは次の資料で御説明をさせていただきます。

資料3-1、これが平成29年度重きを置くべき施策について御説明するものでございます。

この中では、若干、手続に関しても御紹介しておりますが、概算要求に先立ちまして、関係する全ての省庁を集めて有識者によるヒアリングを実施して重きを置くべき施策を特定しております。

4ページの方に、そのヒアリングの様子をお示ししております。

次の2ページを開いていただきまして、CSTI全体としては、この地球環境情報プラットフォームの施策も含めて、全部で232の施策を特定いたしまして、トータルの概算要求額では9,538億円という額になっております。

3ページ目、これは先ほど資料1でも御覧いただいたものでございますが、Society 5.0を実現するプラットフォームの構築として、地球環境情報プラットフォームを掲げておまして、こういった施策について掲げているところでございます。

5 ページを御覧ください。

平成29年度におきまして、重きを置くべき施策として、特定施策に関して載せております。

先ほど平成28年度のものとはほぼ同じでございますが、若干、新しく加わった部分がございます。表の2番目のもの、環境省の環・環02という施策でございます。気候変動適応情報プラットフォームを活用した地域における適応の取組推進と科学的知見の充実という施策でございます。

一部は28年度から実施しているということですが、重きを置くべき施策としては平成29年度からという形で進められております。

4番目、文部科学省の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という施策でございます。28年度まではDIASを中心とした施策が掲げられておりましたけれども、更にそのほかの研究開発の事業に関しても新たにこの重きを置くべき施策として登録されているという状況でございます。

この29年度の重きを置くべき施策の特定に当たりまして、有識者からも御意見を聞いたところ、下のような指摘が今後の検討として重要という指摘を受けております。

青く囲ってあるところでございますが、知見を十分に把握し、社会実装に通じる気候変動適応施策を充実させるべき。各省施策の連携を強化して、地球環境情報プラットフォームに提供されるデータ、アプリケーションを充実させて、ユーザーの意見を取り込み、プラットフォームの使い勝手の向上を図るべき。農業、インフラ管理、防災などの地球環境情報の活用が期待される多くの分野との連携を推進するため地球環境情報プラットフォームの更なる拡充を図るべき。こういった御指摘を受けておりますので、先ほどの論点のようなペーパーにまとめております。

以下のページ、この地球環境情報プラットフォームに関して、ポンチ絵のような形、それから表の形で整理したものでございます。

一番最後の7ページに関しては、試しに具体的にどのような連携がされているのかというところを赤字で示しているところでございます。以上が資料3-1の説明になります。

最後に資料3-2を御説明いたします。

これは表題といたしまして、平成29年度に重きを置くべき施策一覧となっておりますが、28年度のアクションプラン特定施策についてもこの中で重複してお示ししておりますので、あわせて説明をさせていただきます。

各個別施策に関してでございますが、詳細な点はまた各省に質問がありましたらお答えいた

だくということで、私の方からは概略を御説明させていただきます。

一番最初、環・環01という環境省の施策でございます。衛星による地球環境観測の強化という施策でございます。従来からGOSATという温室効果ガスの観測技術衛星を打ち上げていらっしやっていて、現在のものは2009年に打ち上げていらっしやっていて、二酸化炭素、メタンなどを測定するというもので、有効な観測点数は1万3,000点について測定されているというものでございます。

4ページ、5ページ、6ページではこういった観測結果、解析ができるか。7ページ、8ページあたりもそういったことに関してお示しいただいているものでございます。

現在、このGOSATに関しては、後継機について打ち上げのための準備が進められておりまして、従来は2017年度ということで御予定をされていたところが、2018年度ということで1年伸びた形で予定されております。

5年間で使われるということで、従来二酸化炭素はメタンだけだったものが、そのほか一酸化炭素、エアロゾルを含めて測定されるという形になります。運用まで含めて約400億円の予算が必要ということですが、文部科学省と折半で動かしていくということで、これに関しましては、12ページにもございますとおり、アメリカとの総合検証等の協力などもやっているというものでございます。

さらに、今後に関しては、13ページにございますが、3号機の開発に向けた研究開発にも着手されるという御予定ということでございます。

続きまして、14ページ、環・環02の施策でございます。気候変動適応情報プラットフォームを活用した地域における適応の取組推進と科学的知見の充実ということで、既にこの気候変動適応情報プラットフォームというページが先行開設されております。この中では、地方公共団体、事業者、国民などの各主体の適応の取組を支える情報基盤として様々な情報を提供されているということで、各地方公共団体における適応に関する取組の紹介、民間の方々での優良な事例。それから、適応策の検討をする上で役立つデータ集などに関してもこのホームページでは掲載されていると聞いております。この8月に開設されて、同じく8月に開設記念のシンポジウムをやられたということでございます。

これは28年度、既に先行、動かしていらっしやるということでございますが、平成29年度からは地域地方の適応策の検討を支援する地域適応コンソーシアムの構築もお考えになっているというところでございます。

続きまして、文部科学省の01、気候変動等に対応した地球観測衛星の研究開発の事業でご

ざいます。

ここでは、二つの衛星について対応されていて、一つはGCOM-Cという衛星でございます。これは陸上エアロゾルとか植生バイオマスの詳細観測等が行われるという衛星でございます。今年度打ち上げという御予定でございましたが、1年伸びて来年度の衛星運用を開始されるという予定だと聞いております。

もう一つはGOSAT-2ということで、環境省と共同でやっている衛星でございます。先ほど言いましたとおり、これも1年伸びて平成30年度に打ち上げられるという予定になっております。

続きまして、文部科学省の2番目の施策、気候変動適応戦略イニシアチブでございます。2006年ぐらいからDIASについて運用されているということでございますが、この中でアプリケーションの開発等についても現在取り組んでいるということで、今年度が5カ年の最終年度で来年度からまた新しい5カ年間の取組をされる予定になっていると聞いております。

これは28年度まで、この施策だけについて御登録を頂いていたところですが、29年度からはその横と下の施策、統合的気候モデル高度化研究プログラム、気候変動の予測モデルの高度化をやられる研究開発事業、それからその下の気候変動適応技術社会実装プログラム、自治体等と共同で効果的な評価ができる技術を開発する。そういった取組についても着手されると聞いております。

それから、文部科学省の3番目の施策でございます。北極域の戦略的推進ということで、温暖化の影響が最も顕著にあらわれている地域と言われておりますが、必ずしもその科学的知見が十分ではない北極域に関して研究拠点の形成、気象予測、北極海の海水予測などの課題で新たな研究をする。カナダの国際環境観測基地整備計画にも参画される。それから、海水下でも観測可能な観測技術の確立に向けた技術開発、こういった取組をやられることになっております。

それから、国土交通省の取組、本省というよりも気象庁としての取組ということになります。気候変動の中長期予測の高精度化という取組がございます。地域気候モデルを詳細化して国、地方公共団体の気候変動対策に資する高解像度の気候変化の予測情報を提供するという事業でございます。

平成28年度までは、5キロメートルメッシュの地域気候モデルでの予測実験結果に取り組み、また水平格子間隔2キロの地域気候モデルの研究開発に取り組んでいらっしゃいましたが、29年度にはそういった取組に加えて1キロメートルの地域気候モデルの研究開発にも取

り組まれると聞いております。

それから、最後になります。総務省の衛星搭載センサの性能向上と地球観測データ実利用に資するデータ提供の事業でございます。23ページ、24ページが平成28年度の施策。25ページ、26ページが平成29年度の施策でございます。

それぞれ24ページ、26ページのあたりに掲げていらっしゃるような衛星搭載センサに関して、性能向上をやっていらっしゃるということでございます。それぞれ28年度の施策を踏まえて、29年度は更に改良を進めると聞いております。

以上、非常に走り走りになりましたが、それぞれの施策に関しての御紹介、それから全体に関しての取組の今後の予定等について御紹介をさせていただきました。

資料1-2の中でお示ししておりました課題に関するところ、これから御意見を賜りたいと思っております。以上でございます。

○住座長 どうもありがとうございました。

三つの資料を全部説明していただいたと思います。前からやっておられる方は大体見当がつくのですが、新しく来られた方は何のことだということもあろうかと思えます。そういう点で、疑問に思われる点は質問していただきながら、何の役に立っているのかということも、何も知らなかった人はあろうかと思えますので、それを含めてとりあえず論点も含めて御意見を聞きたいということですので、今村さんの方から順番でよろしく願いいたします。

○今村構成員 Society 5.0は新しい概念で、基本的にはここに書いてあるようにサイバーなプラットフォームとリアルなプラットフォームをきちんと結び付けましょうということがSociety 5.0だと思いますが、地球環境情報プラットフォームというのはどちらに入るんですか。サイバープラットフォームに入るんでしょうね。それでビッグデータはリアル情報から上がってきて、それをどこに返すかが書いてないです。ソリューションのところは書いてないので、ソリューションをどうするかというのは明確にした方がいいのではないかと思います。

それから、全体の問題としては世界に冠たる情報をとって、優秀な研究者がどんどん出るというのは私も自然科学をやっていたので大変正しい方向性だし、私自身は少々役に立たなくてもいいのではないかと考えておりますが、少なくともとった情報を分かりやすく提供するのには必要かなと思います。

あと法律にすぐ反映させるというんですか、例えば当社は建設会社なのですが、ある現場で河川で仕事をしているときにすごい洪水が来る。ブルドーザーとかが水没すると何千万をすぐ

損するので、ゲリラ豪雨、国土交通省が出されている河川水位とかを総合して、自分たちなりに避難システムをつくらうとすると、まず発信に対して電波法が厳しすぎて、なかなか情報にとれない。

そういうことに対して、河川データ、それから雨雲情報などの情報をSociety 5.0みたいな考え方によって、人工知能(AI)を使って推定しようとする、タブレットを見ても今日の雨雲のデータはすぐ入る。でも、例えばAIによってビッグデータをとろうとすると、例えば群馬県なら群馬県のその地方の半径10キロ以内の雨雲のデータが10年、20年あるんですよ。それをDIASからとれるのかといたらとれないですよ。

それは気象庁に頼むと200万円で売ってくれるんですよ。売ってくれるので文句はないんですけども、せっかくこういうシステムがあれば簡単にダウンロードできるようなシステムにしてほしいなど。NASAはもうちょっとちゃんとやっているような気がしますけどね。以上です。

○住座長 では、次。

○沖構成員 一つは、資料3-2で御説明いただいた具体的な施策ですが、この環境ワーキングの役目の一つは、すぐに産業の役に立つというよりは地球規模課題に対してきちんと取り組む必要が科学技術、日本としてあって、そこでほかで漏れそうなものをきちんとフォローしようという大事な役割があると思います。

そういう意味で、地球全体をカバーする衛星の開発は非常に大事で、例えばGOSATなどいろいろな状況があって、日本が先行していますので、こういうことをきちんと押し進めていくことが非常に大事だと思います。

同じく、衛星でGCOM-Cもグローバルな話というのは、何となく実感が持てないので日本の話、そういう話もあるんですけども、やはり全球をそれなりの高解像度でカバーする衛星、250メートルとか、というのは非常に役に立つかなと。今、この分野では私の知る限りではランドサットの30メートルとかそういうデータを過去30年にわたってとったものを全部使っているいろいろなものを出すというのが流行っています。

私の身近では、例えば地球全体の水面がどこにあるかをこれで推計するというのを30メートルでやっています。これをDIASでやるかというのはちょっと難しいのですが、どうやってやるか、Googleがアカデミシャン向けにはリソースを貸してくれますので、そういうのを使っています。

GCOM-Cで出てくるのはもう少し粗い250メートルではないかと思っています。そういう

ことでもこういうことが30年、50年蓄積されると地球環境はどう変わっていて、どんな都市化が起こってということ、できることがたくさんあって、ランドサットより解像度は悪いけれども、観測頻度が2日に1度とかになりますと大きなインパクトが期待される。こういうのはちゃんとやるべきだと思います。

ここには出てきてないのですが、衛星があれば地上観測が不要かという、そうではなくて地上の観測網の維持、あるいは海上の観測網の維持、住先生もやられていた海上のTOGA COAREのアレイも大分古びてきて、ところがなかなか予算がつかなくてという話を聞きますが、エルニーニョは住先生がやられたような80年代以降の海上観測によってかなり予測できるようになってきたと思ったら、前回のエルニーニョの発達がうまく当たらなかったということで、まだまだ実は分からないことがある。分かったつもりだったけれども駄目だというふうな状況ですので、そういう意味ではやはり人間10年、20年やれば分かるわけではないような気候変動もたくさんあるので、そういうことを維持するのはクリティカルに、昔はそういうのがあっても、よく分からないけれども今年是不作だとか、今年はずいと思っていたのが、多少分かるようになったので、そういうことが地球規模の気候の変動に伴うものであるということまでは分かったんだけど、それがまだ予測できない。という状況を考えると、そういう地上観測も含めて維持が大事で、そういう意味では地球観測推進部会なんかのところできちんとまとめて続けていくというのは非常に大事ではないかと思います。

そういうことを踏まえて、もちろんパリ協定もありましたので、気候変動の予測をしていくということも非常に大事だと思いますが、そうした中で資料1-2のところ、取り組むべき課題で、幾つか質問です。これは後の議論になるかもしれませんが、忘れないうちに申し上げておきますと、Society 5.0の実現に向けての取組として何が大事か。いろいろありますが、国際的な枠組みとしてはパリ協定でとにかく緩和と適応をちゃんとやっていかなければいけないとあります。

それ以外にもう一つ国際的な枠組みで、大事なものは、2030アジェンダに掲げられているSustainable Development Goals、SDGsですが、17のゴール、169のターゲットに対して国際社会が取り組む、しかもそれは国だけではなくてグローバルコンパクトのように、企業を挙げて取り組む枠組みができていくということで、その中に気候変動もあれば、生物多様性もあるので、たくさんこの環境グループでできる範囲があると思いますが、更に見渡してみますと、健康はCSTIとはちょっと別の枠組みでカバーできるかもしれませんが、例えば貧困だとか、食料、人権、多分科学技術の枠組みから落ちそうな目

標も入っています。

ところがそれらが環境とともに、あるいは経済発展にも資するので、経済と社会と環境の三つの持続性が必要だということがSDGsでは表に出ていますので、そのDIASのような情報プラットフォームには是非環境に止まらず、環境と関係する範囲にしかならないかもしれませんが、その社会の情報も是非入れていかれるのが役に立つ道なのではないかと考えます。SDGsがいいのは、気候変動適応策と親和性が高い要素が多いですので、シナジーをもって取り組んでいけるのではないかと思います。以上です。

○住座長 では、続いてお願いします。

○谷口構成員 まずSociety 5.0に関してですが、先ほど今村先生の方からもソリューションのところ足りないというお話がありましたが、地球観測情報プラットフォームの下に基盤技術とAI等という形で記載していただいています。例えばコンピューター群、ネットワーク群、そういうものの上に例えば今回のようなAIのアプリケーションで、ここでちょっと私としては抜けていると思いますのは、AIの技術と実際にデータを解析する方、そこの連携を図る、AIのことも分かってある意味データのことも分かる。そういうサポートする人材が必要ではないか。

というのは、我々も今ちょっとディープラーニングで幾つかやらせていただいています。例えば宇宙天気予報にディープラーニングを適用しようというところで、なかなかAIについて研究者が時間を割けない。知見もまだ少ない。というところで、やはりAIのことが分かっていて、地球環境のことも分かっているという人がサポートに入らないとなかなか基盤として用意していても利用できないのではないかと。そういうサポートが必要ではないかというところが1点気になったところです。

それから、もう一つ、同じように地球環境情報プラットフォームとして記載しておりますが、例えばJODCが行っております海洋情報の一元化、こういうものとどういうふうに関係をとるのか。その辺の部分も含めてきちんと日本が準備しているものとの枠組み、最終的に地球観測情報としてこうなっているんですよ、そのうちの地球環境情報がここを持ちますというところが見えないと利用者も非常に困惑するのではないかと考えています。

DIASに関しては、次回以降御説明もあるということなので、そこは次回以降にお願いしたいと思います。

あと一つ、スケジュールのところでも次回以降にいろいろな御説明があるということですが、先ほどもちょっとお話にあがりましたが、是非この中で、データポリシーといいますかオーブ

ンデータについての情報も入れていただければと思っています。

○住座長 どうもありがとうございました。

○田中構成員 最初に久間議員から、社会課題の解決にもというお話がありましたのでそういう視点を含めて産業利用という点からコメントさせていただきたいと思います。

まず、第一次産業という点に関しては、地球環境情報は非常に大きな効果といえますが有用な情報ということになります。今、第一次産業を見ますと所得は低い、それから毎年従事者が減っている。そういう課題が非常に第一次産業に関してございます。特に、農業に関してはもう平均年齢が60歳を越えているというような状況もありまして、若手が入っていかない。一体、それをどうするんだというときに、地球規模でものを考えますと、国内は人口が減ってという状況であります。東南アジア、中国、日本の周りを見ますとどんどんと経済的に発展している。そこではお金がどんどん生まれている。日本は600兆円というGDPの目標値を置いておりますけれども、それを達成するために外からお金を入れない手はないでしょうという考え方を一つ持つべきかなと、私どもは思っています。

それから、国内の農業でいえば農家さんにはいかにお金が回る仕組みをつくるか、それが非常に重要だろうと。それをつくる上でICTとかAIが非常にこれから活躍するのではないかと予想しております。その情報としてDIASを始めとする地球環境情報を効率的に使うことができれば、かなりそれが達成できる可能性があるかと予想しています。

農業につきましては、生産性を高めたり付加価値を上げるということで、精密農業を進歩させていくとか、病虫害の予防や処置に対してAIを使って、素人でもすぐ診断がついて効果的な手がすぐに打てるという方向に持っていかうとか。マーケットイン型の農業を志向していかうと、要するに顧客が欲しいものをつくる農業に変えていかうというような動きが実際に始まりつつあると認識しています。

これを進めるのに地球環境情報が非常に重要になってくるということですが、まず内閣府ではスマート生産システムという形で農業のシステムを位置付けられております。また、農林水産省では、農業ICTプラットフォームという形でプラットフォームを今考えていらっしゃるかと伺っています。できるだけ早く施策に落とし込んで事業化していきたいというお考えもあるようですので、そこにいかに地球環境情報をつなげるかということが今課題になってきているのではないかと思います。

産業に利用しようという形で考えますと、それらの情報というのは個別にばらばらと存在していても産業に使えるものではありません。例えば、音楽の著作権を考えてみていただければ

分かりますが、音楽の著作権というのは著作権の管理会社、管理団体を置いて、そこがワンストップで管理している。そこと話をすれば音楽に関してそういう所有権、使用権のところがすっきりするということがございます。

例えば、D I A Sを例に挙げますと、みんなが所有権を持っている。その状況でいかに使うんですかということ、所有権を持っている方々一つ一つ了解を得ていくんですか。とても産業的に考えますと、そんなことはできません。まず、そういったワンストップの体制を産業利用のためにつくるというのが技術とは別に必要があるのかなと思っています。

是非、施策を考える上では技術とともにそれをどう使うか。どういう使いやすさを実現するかという点も含めた施策を考えていくべきではないかと思っています。以上です。

○住座長 次、どうぞ。

○西村構成員 3点ございまして、一つは適応です。適応は最近C O Pの場で確かに焦点です。ただ対象はというと、先進国より当然ながら途上国です。途上国の適応は、対象には入ってるとは思いますが、ちょっと薄いなと思うところがあります。例えば資料3-2の21ページを見ますと、上の枠の中で日本国内においては地域気候モデルを詳細化して国及び地方自治体の気候変動対策に資すると書いてあり、国内が主対象と読み取れます。

C O Pで重要視されている途上国の適応を対象とするには、これに対応した文言も必要ではないかと考えます。具体的にいいますと、例えば途上国が都市政策を考えるときに、災害に強い都市づくりというようなところは日本もお手伝いできるのではないかと思います。あるいは、この中で都市づくりそのものは入ってこなくても、どこかその他関連省庁の実施内容、予算と関連付けることが必要だと思っています。

二つ目はパリ協定そのものなのですけれども、パリ協定は2030年を目標年としたものです。また、2050年についても削減の目途が示されています。今回のS o c i e t y 5 . 0が何年を目標としたものかというところをいくと、2030ではないと思いますけれども、パリ協定のことは念頭に置くべきですから、今回のいろいろな計画が2030年に何を提供できるのかというようなイメージ、そういったものがあってもいいのではないかと考えています。

最後は、ニーズなのですが、こちらの中身を拝見させていただきますと、基本的には研究のための研究ニーズが主体です。ただし、こういったものはそういった予算がないと進みませんので、この部分はそれでいいと思います。ただし、今村さんが言われたとおり、民間企業にとってもニーズがある部分があるかと思しますので、そういった民間企業にとってのニーズと、知的所有権の扱いをどうするか。それらを整理していくというような概念を組み込んだ方が民

間企業にとっては役立つ情報になるのかと考えています。以上、3点です。

○住座長 では、次。

○西森構成員 私が一番関心があるというか専門的なのは気候変動の適応なのですが、生物多様性も含めて次回以降の議論ということでざっくりですが、やはりここも含めて、農林水産省の施策、事業をここに割りつける必要はあるのではないかと申し上げます。

先ほど、西村構成員の方からあった全体の中で国際的な視点というものが必要で、この施策はグローバルな部分、全球予測的な部分もありますが、個々のものを見るとやはり日本に特化したような研究プロジェクトが結構見受けられる。もちろんそれはそれで大事なのですが、やはりそれと同時に国際貢献といいますか、私も農業関係で東南アジアによく出ていきますが、研究なり事業で中国が精力的で、日本は内向きだからと中国の人に嫌味を言われたりします。国際貢献という上から目線がいいのかどうか分かりませんが、国際協働とかそういうものが入る必要があるのではないかと考えます。

次に農業に関して、田中構成員の方から現場レベルの話が出まして、地球環境情報との連携、これは正にそうだと思います。

私はどちらかというと地球環境情報の方が専門に近いので申し上げますと、地球温暖化とか近未来の予測も大事なのですが、季節予報でこの農業の今の先がどうなるかということが非常に現場ニーズが高い、正直、10年後、20年後いいから今この先がどうなるんだという強いニーズがあります。地球環境情報の中に入るのかどうか分かりませんが、季節予報の情報化というのが非常に大事だけれども、ここで言及されていないなと考えているところです。

沖構成員が衛星データのお話を言及されたので、地上観測データの重要性、それと同時に観測の継続もそうですし、これまで得られたデータのデジタル化といった部分も重要になるかと思えます。

地上観測データの重要性と逆行するように、例えば気象庁さんが日射の観測をどんどん減らしています。それは衛星で代替できるのではないかとと言われるときもありますが、だんだん対象が小さくなっていけば、衛星で得られたデータを見せても、現場の人はこれは何ですかと。やはりここでとっているんだと、そこに信頼性を置いてくれるわけで、地上観測のデータの重要性は外せないというか、むしろもっと大事にしていくべきだと考えます。

最後は、ちょっと個別的な話になりますが、環・文02、気候変動適応戦略イニシアチブの中で、気候変動適応社会実装プログラムというのがあって、実は私はこれをやっているのですが、次年度の積算がそろそろ始まるころに大幅な予算削減があって、ワーキンググルー

プの中に載っているものがなぜ減らされるんだろうという疑問と逆にそれを回避、今後復活するためにはどうすればいいのかと、ちょっと個別な話になるといけないのかもしれませんが、そういったところも含めて考えていきたいと思います。以上です。

○山野構成員 まだちょっと議論についていけないところがありまして、近いところで生物多様性のところで少しお話しさせていただきたいと思います。

生物多様性は、取組を今内閣府の方でも重点化されているということで、大変心強く思っております。

取組に関して、やはりバリューチェーンに乗せないとなかなか進まないということで、生態系サービスの算出と可視化は不可欠だと思っています。特に最近ですと、E c o - D R R、人命にかかる災害とかそういった面での評価を進めていかないといけない。ただその評価を進める際の生物データ、気象観測データ、そのように全球を統一のフォーマットで網羅されているということがまだないわけです。

ですので、やはりそのデータベース化を進めていく必要があって、そこは恐らく今後の一つの方向性としては、例えば自然環境で山登りに行ったり、一般の方が写真を撮ったりデータを持っていて、SNSで発信されたり、そういう一般の方がたくさんデータをとられていますので、気象観測に比べますと国民の方々からデータを提供していただいて、それをビッグデータ化するとか、ビッグデータとして扱うような枠組みが恐らくできるのではないかと、それを推進していくべきではないかと一つは思っています。

あとはデータベースに関しても、生物のデータを分布情報だけではなくて、活性のデータ、フォーマットが実は様々で、なかなか統合が進まないという現実があるかと思っています。

例えば、生物の出現データはG B I F、O B I Sというどういう種類がどこにいついたかというデータがあるんですけども、そこに現存量が入れられない、そういう明示的に入れられないという問題があります。ですので、そういったフォーマットを柔軟な形で載せられるようなプラットフォームの構築をしていくべきではないかと私は考えています。

そうすれば自ずと気象データとの連携が非常にスムーズになって、例えば私が聞いた例としては、漁業者の方々、地球観測データの水温データの衛星データをそのサイトに行ってダウンロードして、スマホとかで見て、魚をとりにいく。そういう非常に社会に密接につながるようなアプリケーションが恐らくできると思います。

例えば、西森さんが先ほど言われていたような短期予報と組み合わせて、利用の情報と生物の情報、それを一般の方々から得られた情報も入れて統合化して、更にそれに季節予報が入れ

ば、例えば紅葉の時期がどうか、積雪の時期がどうなって、それに対して観光がどうなるか。それに対して地元が例えばローカルな話ですけれども、マイカー規制を行ったり、そういった地元の対策を行ったり、そういったところまで大きなスケールから地方スケールまで活用できるようなものができていくのではないかと思います。

そして、更にその先には気候変動の絡みでいいますと、再生エネルギーの適地と生物多様性の重点保全地域のコンフリクトがどうか。そういった可視化もできて、ディジジョンメーカーに、ほかの生物多様性だけではないほかの分野とのコンフリクト、シナジー、そういったところにつながるようなものができていければいいのではないかと考えているところです。

○住座長 ありがとうございます。

最後に、私の方からも一言言いたいと思います。

やはりまず基本的にSociety 5.0のプラットフォームというのは何かというイメージをもう少し具体化していかないといけないと思います。実は思っていることがそれぞれ違うことがありますので、そこをやはりよく考えていくことが大事だろうと思います。

例えば、産業利用ということ考えたときに、どういう立ち位置で考えるかというのが非常に大事なところ。情報をオープンアクセスにして、あとは勝手に頑張ってやりなさい。そういうレベルのプラットフォームに止めていくのか、どうか、考える必要があります。

先ほど言われましたように、実はものすごい法的規制があります。データ公開等々。そういういろいろな法律がかかっている部分の見直しを考えていかないとやはり出せるデータも出てこないし、そういう点で、計ったデータを誰でもアクセスできるようにシステムをつくりましょうといったって、それを悪用の度合いもあるし、いろいろな意味でしがらみがありますので、その辺のことが非常に大事だと思います。さらに知的財産権の問題があります。

それから、地球環境の場合は歴史がありますので、気象庁、水路部、地理院もそうですが、ものすごいデータの蓄積があるんですが、そういうのは全部法律事項とかに関連しています。どうでもいいというふうにはなっていないので、そうすると新しい全体的な施策のことが必要だと僕は思います。

それからやはりあともう一つは、プラットフォームの維持コストをパブリックドメインとして税金で払うと覚悟するのか。それはプライベートユースだから全部民間採算で勝手にやってくれと。そうするとGoogleみたいに全部ただでやりますからという別のマインドで来るところに渡すのかなどのいろいろな問題があると思いますので、その辺はやはり真剣に考えていくことが非常に大事だろうと思います。

それから、どうしてもこういうことを考えると、非常にいいことばかり考えるけれども、やはりネットの大問題は存在します。捏造もそうですし、炎上とか、非常に少数の人間がものすごく引っかき回すことができるということで、そんなにプラスかということがあります。それから、ハッキングの問題もあります。いろいろな問題が多くあるので、その辺が総体的に考えたようなシステムを展開していかないと、始めたのはいいけどえらい迷惑になるみたいな話になったりすることが起こります。プライバシーの問題や複数の価値観の問題などを真剣に考えないと駄目なのではないかと。

これは一番下の方に知財とかいろいろ書いてありますけれども、そこは余り話さないまま上の方の、システムをどうつくるか、そういうハードオリエンテッドというか、そういうところにちょっと行きがちなところがあるような気がします。

それから、沖構成員が言ったみたいにC S T Iもそうですけれども、やはりイノベーションと科学というか、社会を誰が見ているかという問題です。それは内閣かもしれませんが、今、環境に関して言うと、貧困などの社会構造的な問題が非常に大きいですから、少なくとも環境ワーキンググループの中だとSDGsもそうですけれども、やはり貧困の問題、失業、本当に大きな社会構造で起きますので、そういう部分をそれは科学ではないからうちは知らないというかどうかは知りませんが、やはり大きなテーマとしてあげておく必要があるのだらうと僕は思います。

交通情報で車のナンバリング、出せる情報は警察がたくさん持っているけれども、やはりそれはプライバシーの問題で出せないとか、そういういろいろな問題があったりします。できることを全部やればいいというわけでもないで、そこは非常に慎重に合意を得ながらやっていく必要があるのではないかなと思っています。

アジアの問題とかいろいろなことは当然いろいろな人が考えているんですけども、伝統的に日本の予算の立て方が国内と国際は大きな壁があるんですね。一緒にすると予算が取れないというところがあって、これはもう日本の伝統的な思考のような気がしております。以上です。
○田中参事官 先生方、どうもありがとうございました。

非常にたくさんの御指摘を頂きまして、今の段階でお答えできるものもありますし、お答えできないものが多々あるのが現状でございます。

まず、一番最初、今村構成員から、ソリューションに関してどのようにイメージをしていくのか。明確にしていく必要があるのではないかという御指摘を頂きました。これに関しましては、確かに地球環境情報プラットフォームで出来上がってくる成果というのは、ものというよ

りも資料1-2にも書いてございますが、気候変動に起因する経済的、社会的課題の解決というところに持っていくというところがソリューションになってくるのかなと考えております。

もう少し具体的に考えておりますのは、先ほどから何度も出てきております民間による新たなビジネスの開拓、行政機関、地方公共団体による気候変動対策、農林水産業対策もあるでしょうし、防災対策、総合的な計画の策定、こういったところでの検討の利用。将来的には観測結果を用いた気候変動対策の我が国による途上国の支援というような分野が当然考えられるのかと思っております。それに限るという話でもないでしょうし、また民間による新たなビジネスの分野というのは更に具体的にどんなことかということをもっと考えていかなければならないかと思っております。そのところは今後新たな知見を得て、更に詳細に詰めていければと考えているところでございます。

それから、西森構成員から予算について、非常に厳しい査定を受けているということでございますが、このシステムとの関係はどうなっているのかという御指摘でございました。私ども、この重きを置くべき施策という形で特定させていただいた施策に関しましては、私どもの考えを財務省のそれぞれの担当の部局の方に伝えて、できる限り内閣として重きを置くべき施策ですので、それについて御配慮をお願いしますということで、個別の各係に説明に行っておりしているという形でございます。ただ、財務省は財務省での考え方がございますので、100パーセント私どもの考えを受け入れていただいているわけではございません。

聞いているところによりますと、大体8割とか9割ぐらいの形でこれまでは付けていただいていたと聞いておりますが、昨今の財政上厳しい中、更に厳しいという状況になってくる可能性があるかと思っております。

とりあえず私の方からは以上でございます。

各省の方からもし何か追加で御発言がございましたら。

○住座長 それでは、せっかく各省からも来られていますので、各省で何か付け加えることがございましたら挙手をしていただければと思います。よろしいでしょうか。

ということでしたら、今までの皆さんの議論を聞いて、再度何か言いたいことがある方は挙手を、今回は順番ではありませんので適宜挙手をしていただければと思います。

○沖構成員 皆様のお話を聞いておまして、西森さんがおっしゃった季節予測の話は私も大賛成ですが、気象庁、あるいは世界中の気象機関が頑張ってもやろうとしてもなかなか難しい話なので一朝一夕にはいかないけれども、それに向かった努力はやらないといつまでたってもできないということなので、密かにいろいろな人がいろいろやり続けるべき課題かなと思います。

一つ、地球環境情報プラットフォームについて、データベースの価値に何があるかと考えたときに、より多くのデータを集めていかに加工して、いかに提供するかというところに関心が行きがちなのですが、科学技術のイノベーションということから考えますと、いかに今まで得にくかったデータを簡便に大量に集めるかということにも関心が集まってもいいかなと。

今、イノベーションと言われて Society 5.0 でほかの分野では少なくともそういうことが大分入っているのではないかな。つまりみんなが持っている携帯電話の情報から何かを導き出すとか、あるいは非常に安価になったセンサで人の移動、あるいは移動から行動パターンを見抜くとか、そういうことが今可能になりつつある、あるいはものすごく発達した計算機能力を使って AI、ディープラーニングを使うということなので、そう考えてみますと地球観測分野でもそういうのがなかったか。

例えば、これも住座長がやられたと思いますが、商用の旅客機のデータを使って、過去 20 年、大気の状態をモニタリングすることをやられていると思います。こういう今までできなかったことを可能にする、しかも安価に、だけれども誰にも思いつかなかった、正にイノベーションだと思います。そういう意味では、先ほど山野さんがおっしゃった生物多様性のデータが欠けている。それも今まで人が一生懸命行って、入って巻き尺で計らなければいけなかったものを最近の安価なセンサで人が散歩するかのよう歩いただけで計ることができる。

あるいは、みんなが勝手に SNS、ソーシャルネットワークシステムにあげている記事を自動で分析して、いつごろどこでどんなふうに生物が移っていった、どんな種がどこにあるというのをデータベース化するとか、多分素人が考えてもできそうなことがあるので、そういうものを本格的にやるような施策が今後出てきてもいいのではないかなというふうに感じました。

もう一つ、先ほど言い忘れましたが、そういう情報こそがバリューであることは正にそうだと思いますが、それを DIAS のように集約した方がいいものと気候変動適応情報プラットフォームとはまたちょっと別途で準備されているようですが、ああいうふうに得意分野に関して使い勝手のいいデータベースをつくるものが多分並列して行って、それらが緩く連携することが多分美しいのかなと思いますので、何でもかんでも地球環境は DIAS というのではなくて、DIAS に入れた方がいいものとそうでなくて自律、分散型で連携した方がいいものという両方をエンカレッジしていくべきではないかと思います。

○住座長 そのほか。

○西森構成員 今の件に関係しまして、大きな趣旨は沖構成員と同じですが、どうしても DIAS しかちょっとイメージできないんですけども、特定の人がデータを置いて、それをダウ

ンロードしてくださいというのがメインになっているので、そういう意味でなくて、今、山野構成員、沖構成員からもあったアップロードもそうですし、やはりダウンロードではなくてむしろ交換というようなイメージでのシステムが必要ではないかというふうに考えます。

研究者としてはそういうことが非常に有り難いですが、一方、研究者の衣を脱いで一市民とすると、非常に個人情報の漏洩、不安を感じているところで、そこのバランスというところが出てくるのだらうと思います。

また安易に気象データのデジタル化ということを上げたのですが、住座長からいろいろな法律がと言われて、はっとしたところもあります。そういったところも含めて整理して、その情報の公開自体に、こういう法律の問題があるとか、そういう根底のメタ情報も含めてをオープンにしていく必要があるのかと思いました。

○住座長 どうぞ。

○田中構成員 産業利用という点で、具体的なイメージを少しお話ししたいと思います。例えば、施設園芸、グリーンハウスの中で野菜をつくるということを考えますと、例えばモニター画面を見て、当然ながら栽培状況が見える。外気温、天候のデータも見える。使っているエネルギーも見える。これが農業ICTというようなイメージでとらえているものなのです。

それをやろうと思いますと、いろいろな地球環境情報だけではなく、エネルギー消費データとか、場合によっては水質データというものも扱わなければいけない。そこにデータベースをそれぞれ持つのかという感覚ではなくて、データはデータベース側に全部分散型である。それを見に行くと、さもここにデータがあるように見せているだけ。そういった使い方が実際には起こるのではないかと考えています。

これからのSociety 5.0の社会では、きっとそれが実現する。グリーンハウスですと制御ができる。画面の上で制御ができるようになりますと、その技術というのは別に実施場所が日本である必要がなくなってきます。これからどんどんと東南アジア、中国の需要が増えるところで、実際に日本からコントロールでやればいい。そういう社会が生まれる。時空間を飛び越えるというような感覚にSociety 5.0はなるんだらうと思います。そういった発想で地球環境情報もどういった形がそういった用途でふさわしいのかという発想を持っていただくと、必ずしもこれまでのようなデータ管理の形ではなくなってくるのではないかなというふうに思います。

○住座長 お願いします。

○久間議員 経済再生とか経済成長、社会課題の解決という切り口で産業界の集まり、COC

Nはまとまった議論はやってないですか。

○田中構成員 ちょうど今年の提言の中で中間報告が出たところですけども、最終報告は2月に出そうとしています。今少し申し上げましたグリーンハウスを使った海外ビジネスを地球環境情報も使いながら、考え方としては農家が保有しているナレッジをお金に変える。農家さんをお客さんにして農家さんからお金をもらうのではなくて、農家さんにお金を渡すビジネスをつくろうじゃないかと。原資は海外というような考え方で、Society 5.0はこういった形を可能にするのではないかと提言を出そうとしているところです。最終提言は2月になると思います。

○久間議員 農業と環境を融合させたような概念ですか。

○田中構成員 そうです。

○谷口構成員 データの観点から言いますと、クオリティコントロールが非常に大事ではないか。これをどこでやるのか。このプラットフォームでやるのか、もしくはデータ提供機関がやるのか。それによって、例えばMODISとかBIASの海食とか海面、これはNOAAとNASAで値が違うとか。そういうものがあると非常に利用者がそれをきちんとクオリティコントロールをやらないで出してしまうと、このプラットフォームの信頼性が損なわれると思いますので、そこをきちんと定義するべきではないかと思えます。

○住座長 ほかに。どうぞ。

○西村構成員 今までの議論を聞いていて思いましたのは、今回のいろいろな中身というのは、研究機関の研究ニーズ側から出ている。他省庁の予算も含めて扱っているので、これは致し方ないことと思えます。

ただし、Society 5.0、あるいは地球環境情報プラットフォームなどを将来どのように使えるのかという概念には欠けているわけです。という意味では、やはり先ほど申し上げたように、2030年になったらこういう使い方ができるとか、そこへ行くにはいろいろ困難があるかと思えますけれどもそこを示してやることで、全体の位置づけが非常に分かりやすいものになるのではないかと思えます。

○住座長 そのほか。

○上山議員 意見というわけではないですけども、この環境グループで初めて議員として参加しています。いろいろな御議論を聞いていて感じたことを一言申し上げます。

Society 5.0のコンセプトと連動しなければいけないという議論があります。これは非常に説得的な考え方だと思います。

私もこの議員になってから Society 5.0 ということを考えざるを得ない立場になったわけですが、非常に面白いコンセプトでありまして、例えば Industry 4.0 とか第4次産業革命ということではちょっと違って、わざわざ Society という言葉を付けているということは、非常にサジェスティブな背景を持っていると思います。

というのは、単にものと情報が高度に一体化したというだけではなくて、Society の中にある個別の人間の生活ということが射程として入っているということだと常に思っています。僕は非常に日本的な概念だなというふうに思いました。

個別の人々がこの環境の激変の中でどう生きていくのかということに関して、このコンセプトはイノベーションで応えていくという考え方を非常に強く持っているという意味では、今日のお話から出た中で言うと、やはり国際的な貢献、SDGs の問題と必然的に関わってくるような概念だと、もともとの概念としてあるということをやっと押さえた方がいいのだろうというふうに思います。

環境の範囲からちょっと外れるかもしれませんが、貧困、人権というキーワードが出てきましたけれども、SDGs というのがやはりこれから世界の中で大きなキータームになってくるという中で、Society 5.0 というのは正にそこに強くタップしていく概念だということをや背景として持っている、この気象衛星についても環境のワーキングについてもそのようなどころから国際的なことを考えていく基盤ができるのではないかということでは途上国、あるいは最近でいうとインクルーシブイノベーション、全ての国々を包含したような形のイノベーションを各国の生活、人々の生活ということも念頭に置いたことを科学技術というのは一国の科学技術問題であってもやらなければいけない、そういうメッセージだろうと思います。

そういう意味では、この環境ワーキンググループがどういう議論になっているか、Society 5.0 という基本的な包含している意味、そこに立ち戻ってみると、相当程度今の議論を聞いた中で言うと、例えばSDGs の問題とかあるいは国際的な視点で、もう少し踏み込んだ議論をしていただければいいと感じました。

○住座長 そのほか。

僕も一言、やはりプラットフォームという言葉のイメージが、中央集権的とは言いませんけれども、どこかに大きいのがあって、そこが全部コントロールしているみたいなイメージを持つのかどうか。分散型で、自律、分散、協調みたいなシステムの可能性はどうか。もう少し具体的なことを考えていかないとやはり駄目だと思います。

どう考えても単一のシステムで全部やるというのは、ほとんど破綻するのは目に見えている

と思いますが、そういう観点で、G E Oの会議をした時にどういう話になったかという、最初はシステムといったのが、みんな大反対して、システム・オブ・システムズになったでしょう、結局やはりそうなるんですよ。その辺のところをプラットフォーム・オブ・プラットフォームスだと思いますので、そういう概念をクリアにしていくことが非常に大事なことでないかと【思います】[下枝1]。

物理的なパラメータというのは一番出しやすいです。価値フリーとは言いませんけれども、一応計ったらそれは事実だから、どうのうこうのうという意味では、そこから始めていくということは僕は正しいことだと思います。

僕は日本の場合にこういうところで一番困るのは、無料だとみんな思うわけです。サービスしてもらってもそれは当然であって、だけどコストかかるんですよ。正しいコストの概念がないまま実行されると、それは現場は疲弊するわけです。やたら日本の人は文句つけるのはうまいですから、ごちゃごちゃと言う人も結構いたりします。

やはり気象庁はじめいろいろな現場のところは疲弊が目立って来ます。そういう点ではやはり社会全体としても観測を維持するとすると、コストの意識を政府として持っていただかないと崩壊するとは言いませんけれども、やはり大変になるのではないかなという気がしています。

そのほか何か言い足りなかったことはありますか。

○久間議員 このワーキンググループの目的は日本全体として環境に関してどうあるべきかを当然考えるんだけど、最終的な目的は今年の施策もそうだけでも、来年度の総合戦略でどういう具体的な研究開発の項目をつくって、それでそれぞれ各省から概算要求していくか、そういったストーリーをつくるんです。そのための一つとして、S o c i e t y 5 . 0があって、S o c i e t y 5 . 0を実現するために、データベースをどう整備していくか。D I A Sだけでは駄目でしょうと。リンクとオープンデータのような概念も必要だし。

D I A Sに対してはどのようなデータをD I A Sに集めていくか。これは集中です。そうではなくて、リンクとオープンデータとしてはどのようなデータが必要か。そういったことを具体的に議論していただいて、日本全体としてデータがちゃんとみんなが使えるようなデータをどう整備するか。こういうことだと思います。

当然のことながら、ビジネスという切り口ですと、自分はこんなのは出さないということで、それはデータベースも協調の部分とそれから競合の部分があります。そういうふうな切り分けをどうするか。こういう具体的な議論ができればというふうに思います。

○住座長 よろしいでしょうか。

そのほか。何事でも構いませんので、この際。

上山先生、クロージングで何かおっしゃりたいことはございませんか。

○上山議員 いや、もう大体申し上げました。

非常に僕は印象的だったのは、トップダウンの上からではなくて、下からの、いろいろな人々の関わりを考えた上で、例えばSNSを使うべきだとか、非常にフラットな考えだと思います。これは日本的だなというふうに思っております。そういう意味では、こういうところの議論がグローバルなところにそこを通してつながっていけばいいと。私自身はSDGsに非常に関心を持っています。そういう意味ではいろいろ学ばせていただきたいと思っております。

○住座長 あとはやはり非常に古い規制が残っているところも結構あるんです。データを持っているけれども、そんな簡単に見せて安全かとか、いろいろな。

気象のことなのですけれども、例えば長期予報だって、出したら出したでものすごい非難が来る。当たらないじゃないかと来るわけです。研究者の人はいいけれども、現場の人は大変ですからね。結局、みんないいことを研究者は考えるわけ。いいことを想定してやろうと言うんだけれども、悪いことを考えて、それをやったらこんな変なことが起きると考えるのも大事なことです。現実的に実施するには。その辺のバランスが大事だろうと思っております。

先ほど適応の話が出ましたけれども、日本の社会の適応で2030年、50年に向けて、根本的に日本社会を変えていかなければ駄目だと。その道筋が適応だというふうに思っています。

それは防災でもそうなのですけれども、例えば非常に大きな問題が出てきたのは、やはり財産権の保護が日本は非常に強いです。それは中国みたいにやればいいとは言いませんが、最適に公共性と私有財産とかの問題、いろいろな問題がある得ることはあり得るので、そういう大きな制度設計なんかも別のところで考えてくるというのは非常に大事だろうと思っております。

多分、やはり自由、平等、博愛じゃないけれども、全然違う概念からこの社会は成り立っていますので、その中の妥協と何とか難しいことがあるんだろうと思っておりますので、それを踏まえた上で21世紀につながるような新しいビジョンと具体的な提案を出していくというのは非常に大事なことで、環境グループとしてはともすればイノベーション商品開発にどうもいきそうな気がして、みんな不満感を持っていますので、そういうのをできる限りこういう場所で、生きていくのも大変、もう少し品よく生きましようということを言い続けながら、久間先生はじめ反映していただいて、生きとし生けるものを大事にしよう、そういうメッセージが環境の基本ですので、その辺、よろしくお願ひしたいと思っております。

○久間議員 おっしゃるとおりなんですけれども、とにかく予算を取らないならいいわけでは

から。安倍政権の最も重要なことは経済の成長です。だからそこを押さえながら住先生がおっしゃる品のいい人も増えるという、こういう戦略をつくっていただければというふうに思います。

○住座長 どうも御苦労さまでした。予定よりちょっと早いですが、これで終わりにしたいと思います。

○田中参事官 あとは事務的なことをお伝えします。

本日は非常に広範囲な御議論をありがとうございました。本日頂いた意見をまた次回に向けて整理いたします。更に意見がありましたら、メール等で御連絡いただければと思います。議事録を作成いたしますので、お送りいたしまして、修正などありましたらお願いいたします。

次回は1月24日の午前中ということですが、まだ場所を決めておりません。改めて御連絡をさせていただきます。

以上でございます。

どうもありがとうございました。

午後 5時 9分 閉会