

環境ワーキンググループ
(第12回)

平成29年1月24日

午前9時58分 開会

○住座長 それでは、若干定刻より早いですが、皆さんおそろいになられたので、第12回の環境ワーキンググループを始めたいと思います。

まず最初に、出席者及び資料の確認を事務局の方からお願いいたします。

○田中参事官 本日は、構成員のうち、山野先生のみ御欠席との連絡を頂いております。

なお、前回第11回、12月に開いた折には長谷川先生が御欠席でございまして、今回初めての御出席ということでございますので御挨拶をお願いできればと思います。

○長谷川構成員 どうもありがとうございます。前回は欠席してしまい、申し訳ございませんでした。現在、NPO法人国際環境経済研究所に所属しております長谷川雅世と申します。

昨年の1月末にトヨタ自動車環境部を定年退職いたしまして現在の所属ですが、在職中からフューチャー・アースのエンゲージメントコミッティ関与委員のメンバーなども務めておりまして、多少のお役に立てればと思ひまして、こちらの会議に参加させていただいているところでございます。どうぞよろしくをお願いいたします。

○田中参事官 ありがとうございます。

それから、総合科学技術・イノベーション会議からは久間議員、それから原山議員に御出席をいただいているところでございます。

○久間議員 よろしく申し上げます。

○田中参事官 それから、メインテーブルには構成員の先生方、それから内閣府、それから事務局、それから各省庁に御出席をいただいております。各省庁の方々を御紹介させていただきます。

総務省宇宙通信政策局課長の新田様でございます。

○新田課長（総務省） どうぞよろしく申し上げます。

○田中参事官 それから、情報通信国際戦略局異能バージョン担当官、笠井様でございます。

○笠井異能バージョン担当官（総務省） 笠井でございます。

○田中参事官 それから、文部科学省環境エネルギー課環境科学技術推進官、樋口様でございます。

○樋口推進官（文部科学省） どうぞよろしく申し上げます。

○田中参事官 それから、農林水産省農林水産技術会議事務局研究開発官室研究調整官、柚山様でございます。

○柚山研究調整官（農林水産省） 柚山でございます。

- 田中参事官 国土交通省総合政策局技術政策課技術開発推進室長、高嶺様でございます。
- 高嶺室長（国土交通省） 高嶺です。よろしくお願いいたします。
- 田中参事官 気象庁総務部企画課課長、大林様でございます。
- 大林課長（気象庁） 大林です。よろしくお願いいたします。
- 田中参事官 海上保安庁海洋情報部海洋情報課海洋空間情報室長、三宅様でございます。
- 三宅室長（海上保安庁） 三宅でございます。よろしくお願いいたします。
- 田中参事官 環境省総合環境政策局総務課環境研究技術室、太田室長様でございます。
- 太田室長（環境省） 太田でございます。よろしくお願いいたします。
- 田中参事官 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補佐、小沼様でございます。
- 小沼室長補佐（環境省） 小沼です。よろしくお願いいたします。
- 田中参事官 同じく環境省自然環境局自然環境計画課地球戦略企画室室長補佐、荒牧様でございます。
- 荒牧室長補佐（環境省） 荒牧でございます。よろしくお願いいたします。
- 田中参事官 それから、環境省の生物多様性センター情報システム企画官、田中様でございます。
- 田中企画官（環境省） 田中でございます。よろしくお願いいたします。
- 田中参事官 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。

資料は1-1から3までということになってございますが、1-1、前回の主なコメント、それから1-2、地球環境情報プラットフォームの俯瞰図、資料2-1、論点のペーパー、資料2-2、データベース概要のまとめ、A3のものでございます。

それから、資料2-3は文部科学省さんの資料、資料2-4は海上保安庁さんのもの、2-5は気象庁さんのもの、2-6は環境省さんのもの、2-7は私ども総合科学技術・イノベーション会議の重要課題専門調査会のシステム基盤技術検討会の資料でございます。

それから、資料2-8、農林水産省さんの説明資料、最後に文部科学省さんの地球観測推進部会の取りまとめの資料となっております。

過不足等ございましたら、事務局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、早速議事に入りたいと思います。

本日は、議題が3つございます。まず最初の議題、平成29年度重きを置くべき施策への助

言の確認ということでございます。

まず、事務局から御説明をお願いいたします。

○田中参事官 この議題は、前回、12月15日の第11回の会合の際にも議題として取り上げさせていただいたもので、今回は、その際に出していただいた助言の確認という位置づけでございます。

第11回の折には、私ども事務局の方から平成29年度重きを置くべき施策として特定をさせていただいた各省庁の7施策それぞれのその後の状況について説明をさせていただき、御意見を伺ったところでございます。

その際には、個別の施策についてというよりも地球環境情報プラットフォーム全般についての御意見を賜ったと理解をしております。

前回いただいた主な御意見、コメントは、ほかの議題についてのものも含めまして、資料1-1としてまとめさせていただいております。

したがって、今回の助言の確認といたしましては、各省の個別の施策について、こうしてはどうかという形としては取りまとめず、資料1-1という形でまとめさせていただきました。

この中でも、特に最初のコメントでございます環境ワーキングの目的、役割を明確にといった点、それから上から5つ目の点のあたりでございます、「Society 5.0はサイバー空間とフィジカル空間に分けているが、地球環境情報プラットフォームはサイバー空間に当たるのかと、ソリューションは何か」といった、こういうコメントも受けておりますので、私ども事務局といたしまして地球環境情報プラットフォームとして、どのようなものを考えるかという点についてまとめさせていただいたものが資料1-2の俯瞰図という名前を付けている資料でございます。これについて、若干御説明をさせていただければと思います。

俯瞰図の中で色、それからハッチを付けておりますが、その読み方に関しては左下の方を御覧いただければと思います。

私ども環境ワーキンググループでこれまで取り扱ってきた地球環境情報プラットフォームの各省の施策、何個かの切り口があるかと思いますが、一番下の方から見ていただきまして、観測・調査の関連の事業がございました。それから、データベースを構築するといった事業がございました。また、一部に関してはデータの解析・モデリングをその中でもやっていくと、そういう部分もございます。

それから、部分的には情報提供サービスの事業もやっていただいているというふうに理解し

ております。

ただ、このあたりになりますと、必ずしも政府、公的機関の取組だけではなく、民間企業の取組もあるのかなと考えております。赤字で書いてあるところはそういった取組でございます。

それから、アプリケーションのサービス、これも一部行政機関でやっているところもございますが、民間の取組も多々あるところがございますし、これから先、こういった部分が伸びていくのではないかというふうに思っております。

こういった取組がどんどん進んでまいりまして、アプリケーションなどの活動が活発になりますと、さらにその上、「期待される価値」として経済的なものもあれば、社会的なものもございますが、再生可能エネルギーの導入だとか運輸エネルギー、交通・物流ルートの策定、農林水産資源の管理、そのほかの経済的な部分にも関与する価値、それから社会的な価値として防災減災、国土強靱化、河川・ダム管理システム、暑熱や感染症への対応、温室効果ガス排出量の算定・削減だとか、生物多様性のサービスの評価などといった価値に結びついていくというふうにも考えられるのかなと思っております。

こういった価値に結びついていくというふうには考えられておりますが、当然のことながら、必ずしも民間の取組だけではなく、行政機関、地方自治体の取組もあるでしょうし、研究分野の取組にも結びついていくものというふうに考えております。

こういったような中で、地球環境情報プラットフォームが担う範囲といたしましては、一番下の観測・調査、データベース、データ解析・モデリングあたりは確実にやっていかなければならないのかなというふうには考えられますが、情報提供サービス、アプリケーションサービスといったところは、正にこれから先、それぞれ行政機関、民間、地方自治体、国、そういったところがそれぞれ役割分担と申しますか、状況に応じていろいろと取組が変化をしていくと、そういうものになるのかなというふうにはイメージをしております。

このサイバー空間からできてきた結果をその上の方で書いておりますフィジカル空間の方に生かしていくと、そういう形で機能していくものなのではないかというふうに考えております。

まず、こういった図を描いてみたわけでございますけれども、もちろんのこと、この図でもって地球環境情報プラットフォームの範囲を規定しようというものではございません。今後議論を進める上で、ある程度共通のイメージとして地球環境情報プラットフォームを捉えていただきたいという意図から作成したものでございます。

そういった性格のものとしてお考えいただければと思います。

まずは事務局からの説明は、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。

地球環境情報プラットフォームって、恐らく前回からも議論でありますように、イメージするところは人によって大分違っておりました、その辺をある意味では議論するときには割と整理をしながらやっていかないと、最後になって大きな食い違いが生じて、混乱することになると思います。

それから、あくまでもSociety 5.0の中で一つみたいになっているって、僕はそれは不満もっているのですが、地球観測情報は、ほとんど全て我々の生活の根幹になる情報であることは間違いないんです、我々が地球の上に住んでいる以上は。ですから、相当広い裾野を持っていて、でこぼこがあることと、それから長い歴史がありますので、相当程度各省庁の事業として展開されているものが多々ございます。

そういう点でそういうことを全く無視して、何か新しいものを作ろうとしても物事は始まらないと思います。そういう点で、この次にいろいろなところの現状を御紹介いただけるようになっておりますので、まずはその辺の御説明を聞いて、それから全体の質疑応答に移りたいと思います。では、各省庁の御説明に移りたいと思います。

○田中参事官 では、まず事務局の方から説明をさせていただきます。

今回は議題2ということで、平成30年度に取り組むべき課題の明確化の1回目ということでございます。

1回目としてSociety 5.0の実現に向けての取組というふうに題しておりました2回目におきまして、次の2月23日でございますが、その折には気候変動の適応の対応、それから生物多様性の問題に取り組むというふうに考えております。

今回はSociety 5.0の実現に向けての取組ということで、地球環境情報プラットフォームとしてデータベースをどのように構築していくかというのが主な点でございますけれども、先ほど座長から御紹介いただきましたとおり、たくさんの省庁において取組がなされておりますので、本日はそれについて御紹介をいただくということでまず進めていきたいと思っております。

文部科学省さんのD I A S、海上保安庁さんの取組。海上保安庁さんに関しましては、これまで環境ワーキンググループの中では重きを置くべき施策を御登録いただいているという立場ではございませんが、今般、内閣官房総合海洋政策本部に御相談を申し上げたところ海上保安庁さんを御紹介いただき、御発表いただくという運びとなったものでございます。

それから、気象庁さんの気象データとその利活用の可能性、環境省さんの生物多様性情報シ

システム、J-I-B-I-S、それから地球規模生物多様性情報機構、こういった取組について御紹介をいただきます。

それから、多分野との連携という観点から私ども内閣府の方でシステム基盤技術検討会で検討を進めておりますので、その状況について御紹介をさせていただき、その後、農林水産省さん、こちらにも重きを置くべき施策として入っていただいているわけではございませんが、今回、農業分野における地球環境情報の利用の事例について御紹介をいただくという形で進めていきたいと思っております。

各システムの状況に関しましては、ほかのシステムの状況とあわせまして、ごく簡単でございますが、資料2-2としてデータベースの概要をまとめさせていただいております。

各省庁さんから御発表いただいた後、私の方から別途御用意をさせていただいております論点のペーパーを御紹介させていただき、それに基づいて御議論いただければというふうに考え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、時間も限られてはございますので、早速各省の御説明をお聞きしたいと思います。

まずは、文科省さんの方からD-I-A-Sの説明をお願いいたします。

○樋口推進官（文部科学省） 資料2-3に基づきまして、D-I-A-S、データ統合・解析システムの説明をさせていただきます。よろしくをお願いいたします。

ページをおめくりいただきまして、タイトルにある地球環境情報プラットフォーム構築推進プログラムがD-I-A-Sを推進している事業名ですが、来年度の予算案は4億円ということで前年同の見込みになってございます。D-I-A-Sは地球環境ビッグデータである観測情報や予測情報といったデータを蓄積・統合解析して、気候変動などの地球規模課題の解決に資する情報システムとして開発しているものでございます。

既に地球観測に関する政府間会合（GEO）や気候変動に関する政府間パネル（IPCC）等を通じた国際貢献、そして学術研究の場面で活用されております。今後はこれらに加えて、民間企業等のニーズを踏まえた運用体制の構築、そして具体的な課題解決に向けた共同研究といった研究開発を推進することにより、産学官で活用が可能な地球環境情報プラットフォームの構築を一層推進してまいりたいと考えております。

図の左下がD-I-A-Sの概要になっておりますが、ビッグデータの集積・蓄積・整理をしまして、ビッグデータ解析・可視化・データ統合、それからモデリング・シミュレーションを行うことにより、様々な分野に貢献していくということでございます。

右上に記載の水分野では、ダム管理、洪水・渇水予防に関するアプリケーションの開発を継続しております。ビッグデータの蓄積、整理、そして水循環モデルと洪水モデルを統合してリアルタイムデータの統合解析を行うことで、15時間先の河川流量、ダム水位を評価します。

このようなダム水量の管理方法を指示するアプリケーションを開発することで、水力発電管理の効率化が可能になり、またダムの事前放流、それから容量を再配分することによって洪水・渇水被害の軽減に貢献することができると考えてございます。この技術は利根川、鶴見川、信濃川で実証をしているものです。

平成28年から32年の事業期間におきましては、企業等の新規ユーザーも含めた活用を推進し、地球環境情報プラットフォームの構築を推進してまいりたいと思います。

具体的には、IT研究者、それから水を始めとするドメインの研究者、それから民間企業の協働によりまして、次の二つのことをやっていきたいと思っております。一つ目は、企業等が長期的・安定的に利用可能な運営体制等の検討ということで、データポリシーや利用料金制度等の検討をしてまいります。これによって、国費のみに依存しない運営体制の確立にも取り組みたいと思っております。もう一つが、具体の課題解決に向けた共同研究でございまして、水分野のアプリケーションを始めとするアプリケーションの開発・実装をやっていきたいと思っております。また、DIASの基本機能の整備・拡充することにより、事業期間終了後に民間企業等にも活用をいただけるようになることを目指しております。

次のページがDIASの体系的な概要でございます。

登録データの種類を右に書いてございますけれども、衛星観測データ、これは日本の衛星もございまして、海外の衛星もございまして。それから現場観測データ、これは国土交通省から提供いただいた河川関係のデータ等がございまして。それから再解析データ、これは気象庁から提供いただいている気候変動に関する再解析データでございます。それから予測データ、これは気候変動予測のデータです。それからダウンスケーリングデータ、これは予測に基づいたより精細なデータでございます。その他がそれ以外のデータでございます。

左上のグラフは登録データ量の推移で、平成18年から伸びてきておりまして、平成27年度末では2.67ペタバイトのデータが登録されております。これは平成27年度末の数字で、現状は3.7ペタバイトになってございます。

データのダウンロード数については、ファイル数と容量のグラフを平成26年と27年で記載しております。ファイル数としては、気象予測データのダウンロードが多くなっており、容量としては気候変動予測データの容量が多くなってございます。26年と27年ではかなり差が

ありますが、26年に気象庁からの再解析のプロダクトを提供いただいたこと、それから気候予測データも新しいものを気象庁の協力により環境省から26年度に頂いたということで、26年のデータ容量が伸びております。

左下のグラフはD I A Sのユーザー数の推移で、平成22年から年々伸びておりまして、27年度末では1,784人のユーザーが登録されております。ユーザーの所属別については、大学、研究機関、それから省庁・自治体、民間、その他ということで、これは海外も含まれており、それぞれ伸びている状況でございます。

次のページには、D I A Sのシステム構成を右側に書いております。

主な構成は解析サーバーと、大容量の27ペタバイトのストレージがございます。それから、S I N E T 5の高速ネットワークが接続されています。システムは、東京大学の生産技術研究所、それから国立情報学研究所の千葉分館の二つに主要な部分を置いておりまして、バックアップとして北海道大学、北見工業大学にも一部置かせていただいております。

実施体制については、文部科学省のもとにプロジェクトマネージャ、それからアドバイザーボードがあり、実施機関としては、地球環境情報プラットフォーム構築機関ということで、D I A S自体の管理でありますとか、社会実装に利用していく部分をリモート・センシング技術センターに取りまとめていただいております、このもとで東京大学の喜連川先生を始めとするチームでシステムの部分を見ていただいております。

利用の部分については、水課題アプリケーションということで、先ほども申しあげましたダム管理システムの開発を、東京大学の小池俊雄先生にやっております。

それから、基幹アプリケーションF S（フィジビリティスタディ）実施機関ということで公募をいたしまして、以下に示した8機関に実施していただいております。

それから、データポリシーでございますけれども、D I A Sのデータポリシーは、まず第1にデータ提供機関のデータ利用規約を優先するようしております。D I A Sのデータは大半が外部から提供いただいているものなので、そのポリシーに従うこととしております。データ提供機関の定めがない場合については、D I A Sのデータ利用規約を適用するというので、現状は研究、教育目的に利用することができるようになっております。今後、D I A Sのビジネス利用に向けましては、営利目的でデータの利用が可能になるように検討を行ってまいります。

D I A Sで展開するアプリケーション例ですが、データの配信アプリケーションということで、ひまわり8号、気象庁のデータ、Cバンドレーダー、河川テレメータ、このあたりはアプ

リケーションをつくって、見える形でデータ配信をしてございます。

データの活用アプリケーションについては、例えば、気候変動対策ではIPCCの第5次評価報告書のときに各国でモデルをつくって気候変動予測を行ったCMIP5のデータを比較できるような形で配信しております。水資源・水災害の関係では、先ほど申しあげましたダム管理のデータの配信、それから水資源管理情報の配信、これはXレインなど国土交通省から提供いただいているデータの配信になります。農業に関しては、イネ栽培の可能性の予測データの配信で、これは研究を通じて得られたものです。それから、生物多様性のデータということで生き物のモニタリング、これは市民の協力も得ながら生物多様性の情報を収集している研究プロジェクトのデータでございます。それから、海洋の魚卵、稚魚の移動追跡の2次元動画配信等がございます。

続きましてDIASの特徴と取組ですが、DIASが目指すところは、地球環境情報プラットフォームの構築を通じて多様な社会的課題を解決して新たな価値を創出するということにございます。これまでは研究利用をやってきたわけですが、そのための新しい場の形成・構築が必要となっておりまして。

それから、DIASの特徴は単なるデータベースだけではなく、ハンドリングをして、リアルタイムデータの処理を含むデータの統合解析機能があるところがポイントになってございます。これは、先ほど御紹介しましたダム管理システムなどが、その一例でございます。

次のページはDIASの特徴と取組の②です。平成28年度には、先ほど申しあげましたアプリケーションの実用化に向けたFSを公募して8課題を実施しております。分野としては、防災が4課題で、降水の関係の防災が主になっております。それから再生可能エネルギーに関する課題として太陽光発電量の推定、交通に関しましては、リアルタイムの降雨・降雪モニタリングと予測、それから農業はかんきつ類の生産地の育成推定技術、それから健康としまして Dengue 熱のリスク長期予測モデルといったものをFSで実施しております。

このFS課題については、実現可能性の高さ、社会実装への近さなどの観点から、民間企業等との協働によるビジネス化を前提に実施しておりますが、現時点での予算措置としてはFSにとどまっております。

DIASは、経済的発展と社会的課題の解決に資するというのがSociety 5.0のビジョンであるかと思いますが、この実現に貢献するものであると考えておりまして、経済発展につきましては、DIASを用いて民間企業等と新しいサービスを協創し、それによって新しい市場の開拓に貢献することができると考えております。社会的課題につきましては、これらのサービ

スによりまして、持続可能な開発目標、SDGsの国内外での実現に向けた貢献も可能ではないかと考えてございます。

科学技術イノベーション総合戦略に掲げられました11のシステムの連携によりまして、さらにこれらの相乗効果が期待できると考えてございます。DIASのソリューション提供にはずみをつけて、「協働」の場を「協創」の場として維持・発展させていくためには、CSTIにおきましても各システム間の連携、それからDIASの一層の活用を推進いただければ幸いです。

以上でございます。

○住座長 ありがとうございます。

いろいろと御質問等ございますがまず御説明をまとめて聞いてから、その後に論点を聞きまして、それから御質問・討議ということにしたいと思えます。

続きまして、海上保安庁さん、お願いします。

○三宅室長（海上保安庁） それでは、海上保安庁のデータ管理について御説明いたします。

まず、めくっていただきまして目次があります。

海上保安庁海洋情報部の扱う4つのデータベースについて、本日説明いたします。

まず目次の上の方ですが、JODCのデータオンラインサービスシステムについて、国際的な海洋データ交換の観点から御紹介いたします。

次に下の3つですが、海洋基本計画におきましては、海洋情報の一元化について政府を挙げて取り組んでおります。その中で海上保安庁がやっています3つのデータにつきまして、今まで取り組んだことと今後のことについて御説明いたします。

下のページですが、まず国際的な海洋データの情報交換のシステムがあります。これはUNESCOの下に政府間海洋学委員会、IOCというのがあります。その中で海洋のデータを国際的に流通しようというのがあります。海のデータというのは、各国はそれぞれ海に接していますし、そのときに取得したデータというのは、流れにしても、水温にしても変化しますので、二度と同じものは取得できない、すなわち貴重だということで太平洋、大西洋含めてデータを共有しようということが、もう早くから進められております。

そのため、このIODEシステムが1961年にできました。各国にデータセンターを1個つくって、そこを通じてそれぞれでデータを交換しようということです。日本では海上保安庁にJODCというのが1965年にできております。

一方、ちょうどIGY（地球観測年）というのが1957年にあり、地球関係のデータを大量

に取得したのですが、そのデータを最終的に保存しましょうということで、ワールドデータセンターというのができました。IODEでは、海洋のデータをこのワールドデータセンター（海洋学）の方に送って最終的なアーカイブをしております。

IODEのデータポリシーとしては、データへの無償・無制限アクセスとなっております。我々の保有する海洋データはリアルタイムなデータではありませんが、各ユーザーが取得したデータをデータセンターから取り出し、自由に使ってくださいよというポリシーでやっております。

次のページに移ります。

上段は、JODCデータオンラインサービスシステム、通称「J-DOSS」と呼んでおります。これはJODCが集めた海洋データをインターネット上で公開しているデータベースです。このデータベースを公開したのは1995年です。このようなデータをインターネットに公開するというのは、省庁の中ではかなり早い時期でした。

左が、J-DOSSの画面になります。右の方は保有するデータですが、一番上のデータ項目は各層データで、水深毎に水を採ってきまして、その水の水温、塩分、PH等を分析したものです。そのほかのデータとして、海洋生物、海流、潮汐などがあります。この潮汐については、海図の基準面として必要な平均水面というのを求めるために海上保安庁では観測を行っています。潮汐を観測する機関としては、気象庁や国土地理院なども観測しており、それらの機関から提供して頂いた潮汐データを毎時の潮の高さとして提供しています。

以上のようなデータは、実際に現場で観測された観測値で、これらを数値として提供しております。それ以外のデータとして、下の方に統計プロダクトとありますが、これは各1度グリッドの水温や塩分あるいは海流の統計値です。

下のページに移ります。

次に国内的な一元化の取り組みを列挙しています。海洋基本法が2007年にできました。2008年には海洋基本計画が策定されまして、この中で海洋情報の一元化が謳われており、これに取り組んでおります。

我々が、まず取り組みましたのは、2010年に海洋情報クリアリングハウスというのを構築し運用を始めました。これは一元化の手始めとして各省庁のデータがどこにあるかというのを、まず把握しようということです。

次に、2012年には海洋台帳の運用を開始しました。これは、海洋のデータをGISデータ（地理空間情報）として提供しようというものです。

ページをめくって頂きますと、海洋情報クリアリングハウスとあります。これは、先ほど申しましたように、全てのデータは提供できませんので、海のタウンページを目指しましょうということです。各省庁や地方自治体、大学等のデータは、オンラインで提供されていないもの、例えば報告書なども含めまして登録して頂き、その情報を検索して、今こういうデータがどこにあります、といった情報が提供できることを目指して構築しております。

そのほかの情報として国などが、今年はこの海洋調査を実施しますという計画がありますので、これらの情報について海洋政策本部を通じて入手し、登録して皆様に見て頂き、各海洋調査機関の効果的な調査にも活用できるようにしております。

下のページに移ります。海洋台帳の説明です。

海洋台帳は、先ほど言いました数値データを提供するJ-DOS Sとは違って、インターネット上のGISシステムとして提供しております。グーグルマップのようなWeb-GISサービスの一つになります。

海洋台帳に掲載している情報は、海洋情報としては水深、海流、水温、塩分などです。海洋再生エネルギー関連のデータとしましては環境省から頂きましたエネルギーのポテンシャルマップです。洋上の風のエネルギーのポテンシャルを図化したものです。そのほかのデータとして海上保安庁の海図に描かれている沈船、港の区域など、あるいは都道府県等から入手した海面利用の状況としての漁業権などです。このように収集した情報を地図データとしてユーザーが自由に重ね合わせて表示することが可能になっています。

ページをめくって頂きます。

昨年の7月に海洋政策本部が、より広範囲・広域性、リアルタイム性の高いものを海洋状況表示システムとして整備しますということを決めました。それを運用するのは海上保安庁がやってくださいということになり、海上保安庁では、この海洋状況表示システムの整備をこれからやるところでございます。

海洋状況表示システムは、現在の海洋台帳を進化させる形で構築する予定です。表示可能な海域は日本だけではなくて世界含めてとなります。またリアルタイムなデータを取り込みます。下の方にありますように、海上保安庁だけではなくて、気象庁などの関係府省のデータを集めて、GIS上に表示するというシステムを、今後構築して行く予定としております。

以上、海上保安庁が運営するシステムについての簡単な説明を行いました。

下のページがまとめとなりますが、国際的な海洋データ交換の仕組みとして、海上保安庁に日本海洋データセンターが設置され、国内の海洋データを収集して国際的なデータ交換を行っ

ています。

IODEのデータ交換ポリシーとしてはオープンポリシー、無償・無制限となっております。

また、海洋データの利用を促進するため、海洋基本計画による海洋情報の一元化施策が推進されており、海上保安庁ではクリアリングハウス及び海洋台帳の運営を行っています。

今後の予定として、より広範囲でリアルタイム性の高いデータのニーズの高まりに対応するため、海洋状況把握能力の強化に取り組むこととしております。各機関におけるデータの管理・提供体制の強化、提供に関するインセンティブなど環境整備を高めて、各機関の保有するデータを有効に提供していきたいと思っております。

最後の方に、参考としましてJODCのデータオンラインサービスのデータの利用状況等の参考資料を載せております。御参考にしていただければ幸いです。

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。

では、次に気象庁お願いいたします。

○大林課長（気象庁） 気象庁から御説明いたします。

1枚めくっていただきまして、説明の流れでございます。これに沿ってお話ししたいと思います。

右下にページ番号がございますが、2ページに気象データの流れというものが示してございます。

基本的に左側に観測データというのがありまして、これは気象庁が行っている観測もありますし、国外から来るもの、それから国内のほかの機関が行っている観測データ、こういったものも全て集めてきまして、真ん中の下に気象資料総合処理システムというスーパーコンピューターを中心とするシステムがございますが、こういったところで現在の大気の状態がどうなっているのか、それからそれをもとに将来の大気の状態がどうなるのか、これを計算いたします。

その計算結果、これを数値予報の結果と申しますが、その数値予報の結果をもとに各気象台にあります予報官が判断をしまして、右側にありますような例えば警報を出す、あるいは台風情報を出す、こういったような気象情報を発表していく。こういったのが気象業務の流れでございます。

3ページ、「2. 観測データ」でございますが、気象庁が行っている主な気象観測です。

大気の状態を3次元的に把握したいということで、宇宙から、それから空から、地上、それからここには書いていないですが海の中と、こういった観測を気象庁として展開してございま

す。

一番おなじみのものとしては左上にあります気象衛星「ひまわり」による観測といったものがございます。

また、地上付近での観測といたしましては、真ん中の下にありますようなアメダスといったものも身近な観測ではないかというふうに思います。

これは気象庁の観測でございますが、もちろん、現在使っておりますデータは気象庁以外の観測データというものも非常に多くなっておりまして、衛星につきましてはJAXAさんの衛星であったり、外国の衛星であったり、それから真ん中の下に地上の観測ですと、アメダス。気象庁が展開しているのは1,300カ所ですが、国土交通省、あるいは地方自治体が展開している雨量計は9,000点ぐらいございます。こういったものも全て頂いて、分析に使用しているという状況でございます。

4ページ、「解析と予測～数値予報～」ですが、この数値予報という技術が気象予測の根幹的なものになっております。

数値予報におきましては、観測データに基づいて現在の気象状況がどうなっているかを解析し、それから将来の予測を物理法則に基づいて予測をしていくというものでございます。長い期間を予測しようと思いますと、当然地球の裏からも空気が流れてきますので、基本は左にありますように、全地球を対象として予測をしてみたいです。

日本付近につきましては、より細かく計算するということが可能でございます、その右側に幾つか絵がございますけれども、この3枚の絵のうち、左側が実際にレーダーで観測した雨の領域、右側がメソモデルと言いますが、これは日本付近を5kmメッシュで39時間先まで予測している予測資料でございます。

真ん中は、これは2kmの細かさで表現したものでございます。この大きさですと余り分からないのですが、2kmメッシュにしますと、より地形の効果がはっきり出てきますので、特に局地的な現象については局地モデルの予測が重要になってくるというものでございます。

この数値予報のカバーするレンジは非常に広くて、数時間先から、それから将来の気候を予測するという意味では、数十年先といった予測にもこの数値予報の技術が使われております。

5ページ、「防災気象情報」。こういった数値予報をベースといたしまして、様々な防災に関する気象情報も発表しているというところでございます。

これ全てはいちいち説明しませんが、こういったものを情報として発表しております。

その基となるデータですが、6ページ「ビッグデータとしての気象データ」ということでご

ざいますが、例えば、天気予報、注意報・警報等、これにつきましては、それほどデータ量としては多いものではないですが、観測データ、それから右の方になりますと、ひまわりの観測データ、それから数値予報になりますと、これはかなり巨大なデータとなってきます。特に、ひまわりにつきましては、観測能力を大幅に増強しているということで、こういった全地球のデータが10分ごと、あるいは日本付近だと2.5分ごとに詳細な観測資料が得られるということで、このビッグデータの処理にはなかなか頭の痛いところがございます。

そういったデータがどういうふうに流れていくかというのが7ページ「気象データの配信」ということでございますが、主な観測データについては気象庁ホームページで御覧になることができますし、過去のアメダスのデータ等についてはダウンロードすることもできるようになっております。

それから、公的機関には防災情報が流れて、最終的に国民に届くようになっております。

それから、真ん中の下の方に赤枠で気象業務支援センターというのがございますが、気象庁の内部的に使っている資料につきましても気象業務支援センターを通じて、民間の気象事業者、あるいは一般の企業等にも公開をしている。データとしては基本的には無料ということなんです。この分配のコストだけ利用機関側に負担していただいているという状況になっております。

それで、最後のページでございますが、気象データの利用可能性ということで、気象庁、基本的には防災が第一ということでございますが、気象情報はうまく使うことによって、ビジネスにも当然使えると。もう既にかなりのところでビジネスに使われているところもあるんですが、まだまだ潜在力を生かし切れていないという部分があるというふうに考えておまして、右下にございますけれども、気象ビジネス推進コンソーシアムといったものをつくりまして、より気象情報をビジネスに使っていただくというような運動をしていきたいというふうに思っておるところでございます。

以上です。

○住座長 ありがとうございます。

それでは、環境省お願いします。

○田中企画官（環境省） 環境省生物多様性センターです。

「資料2-6」と書いた資料を御覧ください。J-I-B-I-Sについて説明させていただきます。

J-I-B-I-Sは生物多様性センターが主体となって運営をしております。この機関は文字通

り生物多様性に関する情報、自然環境に関する情報を主体的に集めております。

ここにある「自然環境保全基礎調査」は日本全国の自然環境がどのようになっているかということを調べる包括的な調査であり、分かりやすいところでは植生図として、日本全国の植生がどのような形で分布しているのかということを示しております。

これ以外にも定点調査として日本に1,000カ所ほどサイトを設けて、その経年変化を調べたり、変わったところでは渡り鳥の調査として、渡り鳥に足環をはめて、また放して、その鳥が再度どこで捕まえられたかを記録して、その移動を調べる等、様々な調査を行っております。

これらの調査と別に、関係する資料、動物標本、植物標本を収集管理して、また御覧いただいで生物多様性についての普及啓発や国際協力を担っています。

J-I-B-I-Sは、そのような調査の成果を始めとする生物多様性情報の収集や管理・提供を一括して行うシステムで、月平均アクセス数は407万件となっています。

生物多様性情報システムJ-I-B-I-S自体は複数のサブシステムを抱えるシステムです。狭義のJ-I-B-I-Sでは、それぞれの調査自体の説明を示したり、もちろん調査結果やその報告書も提供しています。

インターネット自然研究所と名前がついていますが、これは国立公園など全国六十数カ所にライブカメラを配置して、そのライブ画像を収集・配信しています。

左下に行っていただきまして、いきものログがございます。これはわれわれ専門家による調査だけでは、全国の動物・植物に手が回らないので、一般市民の方たちからの通報や報告をもとにして、「ここにこんな生き物がいるよ」との報告を集約・提供するシステムです。

自然環境調査Web-GISは各種情報、いきものログも含めて、調査結果を地図上に落として提供する、GISシステムです。

これら4つ、システムとしてはもっとありますが、主なものをだけ示させていただきました。最後のページです。

生物多様性情報システムJ-I-B-I-Sの概要として、提供するデータは調査等の成果そのもの、報告書、画像、またGISデータも含めて、かなり多様なデータを情報配信しています。

利用ユーザーとその種別は、一般の方や民間の方。大学生や研究者の方も多いです。また、ユーザーの区分は基本的にしていません。ただし、説明したいいきものログでは一般の方から通報を受け付けていますので、情報の信頼性の問題もあり、事前にユーザー登録してもらっており、登録者数は現在、2,491名となっています。

公開データポリシーですが、掲載する内容は自由に、商用も含めて利用可能としています。一部コンテンツで著作権があるものについては制限がございますが、大部分のデータについては自由に利用可能です。

サーバー概要については、ハードウェアの細かいことをお示しさせていただきました。

ダウンロード件数についても、GISのデータだけですが、去年の11月までのデータを示しております。

簡単ですが、JIBISについて説明させていただきました。

○荒牧室長補佐（環境省） 続きましてもう一つ、最後のページを御覧ください。前回の会議で全球的な生物の情報の蓄積が重要というお話があったということで、若干毛色が違いますが、国際的な枠組みとしての地球規模生物多様性情報機構を御紹介させていただきます。

GBIFと言われておりますが、正にこれが全球的な生物の情報を蓄積、発信していくというところにチャレンジをしている機関ということになっております。

事務局がコペンハーゲンに設置をされておまして、現在、参加国は57か国、それから研究機関等39機関が参加をしております。

完全なオープンデータを理念としており、いつ、どこで、どういった生物が観測されたか。あるいはそれが標本となった場合には、どこの機関が所有をしているか、そういったデータが蓄積をされているということがございます。

生物情報、個体の識別等もかなり技術を要するところがございますので、データの信頼性のために各国のノードを経由してのデータの蓄積というシステムをとっております。

日本の場合は、ここはプロジェクト的には文科省さんのプロジェクトの中ということになっておりますけれども、運営委員会が設置をされておまして、国立科学博物館と国立遺伝学研究所において担当をなさっているという状況になっております。

日本のノードを「JBIF」と呼んでおりますけれども、国立科学博物館からパンフレットを御提供いただきましたので、先ほど席に配付をさせていただいたところでございます。

簡単でございますが、環境省からは以上でございます。

○住座長 どうもありがとうございました。

それでは、次に内閣府のシステム基盤技術検討会からお話をお願いいたします。

○布施田参事官（内閣府） 内閣府でございます。資料2-7で御説明させていただきます。

この環境ワーキングと同様に、重要課題専門調査会の下に置かれたシステム基盤技術検討会での活動の概要の御報告でございます。

1 ページ、2 ページ目でございますが、1 ページの点々枠の右側に総合戦略 2016 の中で記載された、このシステム基盤技術検討会の取組事項を赤字で書いてございます。

「Society 5.0」を実現するプラットフォーム、また「Society 5.0」を支える基盤技術の強化、こういうところを取り組んでいるところでございます。

下の2 ページ目に重要課題専門調査会の各協議会の体制図が書いてございます。システム基盤技術検討会は下側に横串のように各協議会の共通的な事項を議論するというで設置されたものでございます。

各分野、それぞれデータを中心にしたデータ駆動の取組をしてございますので、その共通部分を抜き出して検討しているところでございます。

3 ページはスケジュールですので飛ばしまして4 ページ目でございますが、Society 5.0 のプラットフォーム構築、イメージ図がございまして、上側に総合戦略で示した各システムがございまして、それを支えるデータの種類がその下側にあるということでございます。中ほどには、それらをつなげていく基盤技術がございまして、基盤技術といたしましては、AI、ビッグデータ処理、またIoTのシステム技術などでございます。

右側に幾つか取組が書いてございますが、①が今言いました基盤技術、②がこれらシステムをさらに高度化していくためのデータベースのあり方ですとか構築の方法なども考えてございます。

また、システムの連携といったときには、やはりつながるということが必要でございますので、通信インターフェース、またデータフォーマットの検討、こういうところをシステム基盤技術検討会では議論しているということでございます。

続きまして、めくっていただきまして5 ページ目でございます。

こちらは再度の繰り返しになりますけれども、システム基盤技術検討会が取り組んでいるところでございます。

1 つ目の基盤技術につきましては人工知能でございまして、現在、文科省、経済産業省、総務省が取り組んでおります人工知能技術戦略会議、そちらの活動とも連動をしていく予定にしてございます。

6 ページには枠が二つございまして、この検討会の中に実務者会合というワーキンググループをつくって動かしているところでございます。

続きまして、7 ページ以降が具体的な検討でございます。

7 ページの下、8 ページには3次元地図情報について、どういうところから情報が集まって、

どういうところでサービスが使われているかというデータの流が書いてございます。

昨年の検討におきまして、3次元地図情報、また地球環境情報、また映像情報などは様々な分野で使われる情報だろうということで特定をしております、それらのデータの流を昨年末に1度絵にしたものでございます。

それをまとめると、大体7ページに描いてあるようなパターンだろうということでございます。

7ページに非常に簡単な図で描いてございますが、様々なデータが集まったネットワークがあつて、右側に論理的なデータベース、例えばメタ情報の集まっているような情報センターがあるだろうと。それに対して、各事業者は大体三つのパターンでアクセスするだろうと。一つは、論理的なデータベースからデータだけを取り出して使うような事業、またはデータそのものを売るデータ売買事業者、データを提供するだけの事業者、またデータを導入して解析してもらって、さらに高度化してデータを返してもらうということのような3用途ということで、パターンが3つぐらいの使い方があるのかなと思っております。

今申し上げました右側の論理的なデータベース、特にメタデータ。どこにどんなデータがあつて、それがどういう種類なのかということはまとめるのは大切だなということも今議論されてございます。

先ほど海上保安庁から御紹介いただきましたような海洋のクリアリングハウスなどのようなものは、正しくこのようなメタデータのところの管理方法の一つだと思います。

8～11ページは、今申し上げました、それぞれの情報ごとの情報の流を描いたイメージ図でございます。

一つ飛ばしまして13ページ、14ページを見開きで見たいと思います。

現在、システム検討会では、データベースの構築の状況をヒアリングしているところでございます。昨年12月からこの環境ワーキングを含めて、ほかのエネルギー分野ですとかインフラ分野の方々に、それぞれの分野の中での情報をどのような状況になっていますかと。特に分野で使っているデータ、また分野の中のデータなんですけれども、ほかの分野と共有することもできそうなデータということでヒアリングさせていただきました。

14ページの下側がヒアリングの全体俯瞰図でございます。

横に協議会のグループごとに並んでおります。左からエネルギーバリューチェーンからずつとありまして、中ほど右側に地球環境プラットフォームもありまして、最後はおもてなしまで行くということでございます。

上側の肌色のところには、ほかのシステムと共有できるだろうなと皆様方が思われるデータを上に集め、下側にはそれぞれの分野固有のデータなどをマッピングしたところがございます。

こう見てみますと、まず赤枠でくくったようなデータ、これは地図だとか、緑色は国土管理でございますが、これら地形、地図に関するデータというのは、様々なシステムが使われていくのだなということが見えてきております。

また、青枠でくくったのが気象観測データ、また地球環境の情報だと思えます。これも様々なシステムで使われていくのだなというふうに見えるところでございます。

もう一度13ページに戻って真ん中の段を見ていただきたいのですが、今後は、このようなデータをどのような機関が持っているのかということをもう少し深掘りをいたしまして、連携するとした場合には、どんな形で連携していくべきなのかと。それをどのように推進していくのかと。推進していくときに中心となるリーダーはどなたなのかということをもう少しまとめて、2月17日に次回の会合がございますので、そこで案をお示ししたいというふうに考えてございます。

今回、このヒアリングをするに当たりましては、各協議会もそうでございますが、気象庁、またDIASの状況、また文科省が幾つかの研究開発法人のデータをつなげる取組をしてございますので、それらを全ていろいろとヒアリングさせていただいたところでございます。今後ともまた御協力いただきますので、よろしくお願いいたします。

15ページ以降は、システム基盤技術検討会は、幾つかの分野をつなげていくということも検討範囲になってございますので、つなげるときにどのようなことを考えたらいいかということ整理するためのリファレンスモデルというものを考えてございます。

特に16ページのひし形の枠を見ていただきたいのですが、これはドイツのインダストリー4.0のモデルを一応参考にしてございますが、下側から縦の線はレイヤでございますが、一番下がセンサーのような物体のところから、一番上は事業層ということでサービスのところまで考える。

横の軸は、Society 5.0、様々な社会システムでございますので、それを並べております。

奥の方には、社会階層というので、個人的な取組から、大きくは世界的な取組と。

このような次元でくくった中で、それぞれの取組がどこにあるのかということ整理するようなものを少しまとめてございます。

17ページを見ていただきますと一つの例でございますが、これは層。例えばビジネスの層、または下の機能層であるデータベースの層でございます。特に下側のデータベースの層を見て

いただきますと、オレンジ色のところは、右側の気候ですとか病虫害の情報という多くは組織とか国が持っているような情報が、例えば農業の方の情報の方と結びつくと何らかのサービスができるのではないかと、上側にあるサービスができるのではないかとということで、それぞれの皆様方が取り組んでいることがどこに位置づけられるかということを整理するようなものとしてリファレンスモデルを今後活用していただければと思っております。

18ページは参考で載せましたが、先ほど申し上げました人工知能の3省の取組。それにつきましては、産業界、あと内閣府がやっている取組を含めてオールジャパンで取り組んでいくという図でございます。

御説明は以上でございます。

○住座長 どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、最後に農林水産省お願いいたします。

○柚山研究調整官（農林水産省） 農林水産省です。

事務局の方から具体例として、早期警戒・栽培管理支援システムについて紹介するようという要請でしたので、この研究開発を進めております農研機構の研究担当の方々に御協力を頂きながら資料を準備してまいりました。

このシステムには修飾語が付いておりまして、農業気象災害軽減のための支援システムになっております。

気候変動、異常気象等の背景がある中で、全国のメッシュ気象データを整備する。それから、各種の作物の生育・病虫害発生予測などの技術を開発してきているものですから、それらをあわせることによって栽培管理支援情報を提供しようというものです。

目的は作物生産の安定化、効率化、高品質化に貢献するということになっております。

気象情報、それから栽培管理支援情報がいかなるものかは、その後に説明申し上げますけれども、基本的には警戒情報の発出ですとか、栽培管理の意志決定を支援するWeb情報システムとなっております。

ユーザーと情報の伝達については3種類考えておりまして、一つ目は希望する農家にダイレクトに、二つ目は行政、研究機関、普及機関、JAなどへ配信、それから三つ目は、既にICT企業などが開発しております多圃場営農管理システムなど、いろいろな既存のシステムがあるものですから、それにAPIサーバーを介しまして届けるという方式を考えております。目標としましては、平成30年度までに実用化のめどをつけるということです。

1ページをめくっていただきまして、こちらが全国の1キロメートルメッシュ気象データの

概要になっております。

気象庁と個別に勉強会などを開催させていただいて、気象情報をどう作物栽培、あるいは気象災害を回避するために使うかということを進めているんですけども、左下にあります気象庁の情報をフル活用させていただきます。

すなわち、AMeDAS、メソスケールモデル、Global Spectral Model、異常天候早期警戒情報、1か月予報などをシームレスにつなぎまして、上に書いております項目の情報を1キロメートルメッシュでということにします。

気象庁さんのデータが1キロメートルメッシュではありませんので、5キロ、あるいは20キロメートルのものを1キロメートルメッシュにするために、空間の内挿をしたり、標高などのバイアス補正をしたりしております。

気象要素としまして、気温などいろいろ書いておりますけれども、農業の分野で特に重要な全天日射量、それから下向きの長波放射量、積雪相当水量などに力を入れて開発しております。

例えば、全天日射量ですと、これ過去値と予報値がありますけれども、過去値につきましてはアメダスの日照時間から推定、それと観測値で補正するという方法をとっておりますし、予報値につきましては研究段階なんですけれども、気象庁さんのMSM、GSMに含まれる雲の量の情報を経験式で補正しようと考えております。

積雪相当水量については農業のハウスで、ハウスが潰れないようにということで極めて重要でして、アメダスの積雪深ですとか解析の雨量、メッシュ気象データの気温、湿度、日射量、放射量の情報から推定しております。

データの種類、内容はこちらに書いておりですけれども、開発中ということでユーザーさんは農業関係の研究機関、ICT事業者など。現在は登録数153ということですが、少しずつふえております。

ダウンロード数は集計していないんですけども、去年は11月までで2,530の訪問があったというふうに報告を受けております。

データポリシーについては、研究開発用ですので無償提供を考えておりますけれども、将来的には気象事業者に技術移転の予定であります。

サーバーについては、こちらに書いておりです。

農研機構が運営しております、研究開発は農研機構の運営費交付金のほか、SIPを活用しております。

次のページなんですけれども、こちらが早期警戒のシステムになっておりまして、水稻からスタートしまして、それを小麦、大豆に拡張しております。

データの種類とか登録数については基本的に同じで、現在は精度を上げる途中でありますので、提供は共同研究機関に限っております。

データポリシーにつきましては、こちらについては有償の方向で考えております。

民間のレンタルサーバーをこちらについては使おうということを考えております。

これからも気象庁さんとの連携、協力を得ながら、農業者に的確に必要な情報を届けるというふうに努めてまいります。

以上でございます。

○住座長 ありがとうございます。

それでは、今までの御説明を含めまして、議論する論点として、事務局の方から論点整理のペーパーがありますので、それについて御説明をお願いいたします。

○田中参事官 資料2-1を御覧ください。

表面と裏面とございまして、表面の方が地球環境情報プラットフォーム全体について、裏面がDIASに特化してという形になっておりまして、まず表面の地球環境情報プラットフォームについて御意見を賜ればと思っております。裏面の方には、また別途時間を割いてというふうに思っております。

この論点を私ども事務局の方で考えられるものについて挙げておるところでございますけれども、あらかじめ何人かの民間御出身の構成員の方々にも少し御意見をお伺いし、活用に当たってのネックは何かという点についてお聞きをさせていただいて、その点についてもできる限り盛り込んでいるというものでございます。

上の方から御紹介をさせていただきますが、今までお聞きいただきましたとおり、地球環境分野におきましては、既に気象、海象等の様々な観測の結果が様々なデータベースに格納されております。多くのものについては外部への提供サービスが行われておりますが、省庁間の連携が図られているものに関しては一部であるということではないかと思っております。

全体としてポータルサイトの機能を担うようなデータベースを指定すべきではないかという点がございまして。これは当たり前と言えども当たり前でございますが、こういった点はあるかと思っております。

それから、これらが地球環境情報プラットフォームの構成要素として機能し、利用しようとする者にとって利便性の高いものとなっていくためには、これらそれぞれのデータベースの管

理者におきまして各データ共通の知的財産関係の手續、ワンストップサービスのようものが多分必要ではないかという点。

それから、品質管理に関しても、それぞれ取組を進めていただかないといけないのではないかと。

それから、リスクマネジメント。データ利用で発生する損害に対して補償しなければならないといった場面があるかもしれない。そういったこともそもそもする必要があるのでどうかといった点。そのためのスキームなどといったことについて御決定をしていただいておくというようなこと。

こういったことなどの取組を進めるということがそれぞれのデータベースの管理者において必要なのではないかとといった点。

それから、非常に様々なデータベースがあるわけでございますけれども、各種データが保管されておりますけれども、重複しているものも数多くあり、データベースの管理者におかれましては、そういった点についての情報提供もしていただいた方が、使用される方にとって便利になるのではないかとといった点。

それから、あと地球観測は衛星観測のほかにも地上観測もございます。こういった事業は、プラットフォームへ提供される情報のもととなる重要な事業でございますので、これは次の議題の3にも関係いたしますが、各府省はその予算の獲得に向けて一層努力すべきではないかといった点。

それから、地球環境情報プラットフォームを機能させていくというためには、地球環境情報の特性を理解しつつ日々進歩するシステムへも対応できるような人材の育成・配置にも配慮すべきではないかといった点。

それから、最後もう一点でございますが、地球環境情報プラットフォームから提供されるデータにより、現時点では想定し難いような新しいビジネス、それから研究などが逐次創出されていくという可能性があることから、プラットフォームの枠組みを固定的なものと考えてのではなくて、ダイナミックに変化していくものと考えてべきで、恒常的に改善を検討する。例えば、データベースのデータを提供する側から一方的にデータを提供するというだけではなくて、利用サイドからデータベースの管理サイドに新たな取得を希望するデータの内容を示して、こういったデータを取得してほしいといったようなことを示す、そういった要求をするといったようなことも含めて、こういったことができるような体制を考えていくべきではないかといった点。

とりあえず、ここに掲げました6点ぐらいについて私どもの方で用意をさせていただきました。まず、この点について御意見を伺えればと思います。

以上でございます。

○住座長 今事務局から論点が出されましたけれども、それにもこだわらず、御自由な御意見をお願いしたいんですが、同時に今までの発表で、ちょっとこれどういうこととかという御質問等もあると思いますので、それも含めて出していただければと思います。

○沖構成員 大変いろいろな取組、データベースが既に運用されているというので感銘を受けました。

今示され示された論点の例えば4つ目の丸の、もともとのデータの取得のための予算獲得を一層努力する。それはもう当たり前で、本当にこれをしていただかないと、システムだけあっても入ってくるデータがないというのは意味がないのではと思います。しかし、例えば、ポータルサイトの機能をどこか特定のウェブサイト指定する、というのは、これは時代にそぐわないといえますか、ユーザーが決めるものであって、「ここが官製ポータルサイトですからこれを使いなさい」というのは何となく違和感が私はございます。

そういう意味では、例えば、では気象データをどこからもらうかといったときには、やはり気象庁の統計に関する情報データベースがどんどん使いやすくなっていると私は見ておりますので、そういうところにアクセスするでしょう。あるいは政府が公開している情報に基づいて民間がポータルをつくる可能性もあるのに対して官製ポータルサイトは民業圧迫してしまうおそれもありますので、何となく私は若干違和感がございます。

もちろん、ポータルが不要と言っているわけではなくて、むしろ、これだけ多様なデータが政府から既に出ているのに対して、データのソムリエみたいな機能というのは非常に求められているのではないかと思います。

つまり、どんな情報が既にあるかということが分かれば、それを検索するのは今できるんですが、どういうデータが取得されていて、それが既に公開されているということを我々は知らない。どんな形でどこにあるのかということが。ただ、どんなものがあるかが分かれば、それはもう検索できる世の中ですけれども、それが分からないので、多分ユーザーも自分自身のニーズが分かっていると限らなくて、こんなことがしたいんだけど、それはどうしたらいいでしょうといったときに、それに関してはこういうデータがあるので、ここがいいですよ。あるいは、交通量や地形情報のように複数のデータベース、データセットが用意されている場合に、こっちの方はこういう特性があって、ここの地域に関しては、こちらのデータセットが

いいですよ。だけど、こちらの地域だったらこっちがいいですよとか。

あるいは広域をカバーしたいんだけど、特定のところだけ高解像度の情報が欲しいというときにはこれがいいですよ。そういうのを指南してくれるような方。これは多分ウェブとかを見るだけではできないので、そういう機能は非常に求められているのではないかなというふうに思います。

私、皆様、共通の質問、お答えいただける時間があるかどうか分かりませんが、一つ思いましたのは、一番典型的なのは資料2-7のシステム基盤技術検討会の御報告ですが、これにしましても、気象庁にしましても、あるいはDIASにしましても、今は比較的リアルタイムが主な関心になっていらっしゃるように思います。それは、これだけ通信技術が発達した社会になって世の中を変える原動力になるのだと思いますから、でわくわくしますけれども、他方、環境ワーキンググループとしましては、過去の長期のデータをいかにセキュアにとっておくかというのがまた一つ大きな課題であると思います。

そこに関して、今回、例えば御紹介いただいたようなデータベースがどのぐらいのセキュリティで自分たちが今集めているデータを未来永劫維持しようとしていらっしゃるのかというところは物すごく気になります。

それは、もしかすると、例えば、海上保安庁のこれ、御自身のデータだけではなく、他から集めたデータもまとめて提供している。そうすると、多分保管義務はおありでないと考えられます。では、過去も10年分、あるいは30年分とっておけば、あとはどんどん捨てていけばいいのかとか。やっぱり保管というのは利用されないと、そんなものとおいても意味ないんじゃないかと、またいろいろな方面から言われて、では、もうやめますということになると思うんですが、それはもったいない気もしますし、どこかが持っていてくれるだろうとあって、結局どこも持っていなかったなんていうことがあると、これは大きな損失だと思しますので、ナショナルアーカイブ的な地球環境情報をどうするか。

研究者仲間と日本学術会議の地球惑星科学の分科会で話し合った際には、本来は国会図書館がそういう機能を持つべきではないかというふうな話になりましたが、多分そういうキャパシティを今はお持ちではないので、ナショナルアーカイブ、地球環境情報ナショナルアーカイブという視点もあっていいんじゃないかなというふうに思います。

もう一つ。海上保安庁のデータセットは無償でお互いに情報交換するという事なんです。フリーライダーという問題が出てきたときに、それに対してどのぐらい寛容になるのか。つまり、データをもらうばかりだけれども提供しないという組織があったときに対しても、ど

のぐらい寛容に対応できるのかというところが非常に気になります。

それが国同士の場合には、データばかりあげていると、セキュリティ上好ましくはないのではないか、という指摘を受ける可能性もあるでしょう。もし時間がありましたら後ほどコメントいただければと思います。

○住座長 ありがとうございます。

では、そのほか何か御意見は。

○谷口構成員 私、この地球観測プラットフォームで、もやもやしていたところがあって、今回、それが何だったのか分かりました。

というのは、先ほど沖先生のお話にもございましたが、各省庁様の方で、若しくは研究機関で現在今までの知見を持ってデータ提供、処理等やられている部分が当然ございますと。それに対して、これは私たちの設計不足と言われればそれまでなのですが、地球環境情報プラットフォームとしてインフラ基盤をどういう方向で持つべきなのかという設計がきちんとなされていなかったのではないかと。

例えば、今お話しがありましたように、各省庁で現在あるシステム含めて、システム・オブ・システムズ的なものでいくのか。若しくは、これはナンセンスですけれども、全てのデータを一極集中でやるのか。これを今設計自体がどうもDIASに任せているような感覚でおりまして、地球環境情報プラットフォームとして情報基盤としてどういうものを求めるのか。この設計をきちんとやっていないというところが非常にもやもやしておりまして、ここをやらないと、なかなか議論が地球環境情報プラットフォームとして有意義な情報提供はできないんじゃないかと思っております。

○住座長 ありがとうございます。

DIASについては、裏側に論点ペーパーの2というのを書いてありまして、そこで議論することになると思います。

○西村構成員 まず資料についてのコメントですが、資料2-3の3ページです。左下にDIASのユーザー数推移が出ていて、毎年度増加しているのはいいのですが、民間の使い手を意識するという意味では、1,784名のユーザー数の中で民間がどれだけなのか、国の研究機関がどれだけなのか、とういったところは常に意識して、そのような情報が分かるようにしていただければと思います。

また私分からないのは、そもそも母集団として、例えば1万で最大を考えていらっしゃる中の1,800なのか。それとも、もうちょっと桁が大きいところでの1,800なのか、そ

こら辺の感覚をどう考えられているかを後ほど教えていただければと思います。

もう少し全般的なところでコメントさせていただきますと、地球環境情報プラットフォームにおいて、各省庁にいろいろなデータベースがあるというのはよく分かりました。

二つ重要な点があると思います。一つは、集めるデータからつくり出すデータへという流れです。集めるデータという意味は、各データベースがそのニーズにしたがってデータを個別に集めているという現状を意味したものです。広範に利用されるためには、それらデータを統合して、つくり出すデータにする意識が必要です。つくり出すというのは、どちらかというところ創造の「創」なのかもしれないですね。こういう意識転換が今回のデータベースのあり方を考える上で大事だろうと思います。もう一つの重要な点は、データベースの内容としては、個別にある分散データベースから、統合データベースとしての扱いに意識を変換させるという流れもあるかと思っています。

したがって、今後、その二つの大きい流れを意識して全体を考えていくというのは大事だと思っております。

○住座長 そのほか。

○長谷川構成員 非常に多岐にわたってデータが収集されており、それが共有されている状況は大変よく分かりましたが、論点のところにもありますように、各省庁間の連携が図られているものが一部という御認識もあるという中で、システム基盤技術検討会等々につきましては経済産業省との連携がきちんと書かれておりますわけですけれども、地球環境情報プラットフォームが社会実装していくためには、やはり産業界の巻き込みというときに、本日なども、もし経済産業省さんがお持ちのデータで、いかに連携が図れるのかというような図がお示しいただけると、産業界としてはより一層取組が進むのではないかと感じた次第です。

ほかの分野で経済産業省さんが一緒に連携されているというのは、これまでも伺ってはいたんですけども、環境情報のところでの連携ということがもう少し図られるとよろしいのではないかというふうに思いました。

○住座長 そのほか。

○西森構成員 この論点の中では、私も4番目の地球観測、地上観測等というところに関心がありまして、リアルタイムの過去のデータについて、とにかくきっちり収集すべきである。プラスそういった測定環境も含めた維持についても注力すべきであるということ。沖構成員のコメントとちょっとかぶりますけれども、そこについては一つ申し上げておきたい。

それからもう一つです。その下の中で今まで余り出ていない議論で、人材の育成・配置です。

これは非常に漠としているのですが、もうちょっと分かりやすいように説明するために、気象庁さんの例を出させていただいて恐縮なんですけれども、防災情報の出し方ということで7ページですか、ここは気象データの配信なんですけれども、多分防災気象情報というのも同じような流れだとは思いますが、こういったシステムというのはいいし、短い情報、あるいは画像情報、データ情報というのはスピードアップして伝えられるようになったかもしれない。しかし、それを受け手が解釈できているのか、あるいは誤解を招いていないのか、思い込みで動かれたりしないかとか、そういうところを解釈できるというのは、最後には人の問題であると思うのです。

例えば、防災情報だと、気象庁から市町村、ユーザーと行く中では、市町村にそういう人材が必要なのかもしれないんですけれども、現実的にはない中で、とにかく情報の出し手と受け手の間をつなげる人材をどこにどういう形で配置するか。これは今データとかビッグデータなり情報なりといったところに議論の重点が行って、それは当然なのかもしれないんですけれども、その間に入る人というのが大事になってくるんじゃないかと、そういうふうに思います。

○住座長 どうぞ。

○田中構成員 今日、内閣府のシステム基盤技術検討会の方から事業パターンとして三つ、A、B、Cというのが示されました。恐らくいずれかのパターンになるんだろうなというふうに思うんですが、今日、農水省さんから農研機構さんの資料を用いてデータポリシーという表現で示されましたけれども、当初は開発のために無償で提供するけれども、産業利用する一部の部分に関しては今後有償ですと。そういったことを言ってもらえると、産業界は非常に安心なんです。有償なのか、無償なのか、どうなるのかが分からないというのが使う側にとって一番不安な要素になりますので、有償なら有償というようなメッセージを発信していただくと、産業界はそれをもとに物を考えるかなというふうに思います。

その上でシステム基盤技術検討会で出されました三つのパターン。この三つのパターンに合わせて、有償にするのか、無償にするのかというようなこともさらに細かくお考えいただけると、非常にデータ、情報として産業界には届くかなというふうに思いました。

以上です。

○住座長 そのほか何かございますでしょうか。

どうぞ。

○今村構成員 私は建設会社にいるので、基本的には国交省さんとか気象庁さんのを大変よく利用させていただいて感謝いたしておりますが、今日いろいろなデータをお聞きして、確かに

私も知らないのがいっぱいあって、特に海上保安庁さんなんかは、今まで僕たちが苦勞していた海工事の稼働率なんか、これを使えばすぐ出るんじゃないかなと今すぐ思いました。だから、国民は知らないんじゃないかなと思っていて、例えば、気象庁さんがデータの利用がまだ低次元にあるとおっしゃっていましたが、そうすると、多分今現在も大きな大企業とかの枠組みがだんだん崩れつつあるので、例えばそれぞれの省庁さんがそれぞれの情報を開示されて、ベンチャー企業のスタートアップを育てられるとか、そういうことをやれば、ぱっと聞いただけで二、三個ぐらい僕もやってみようかなと思ったぐらいすぐ思いつくので、それで、スタートアップ企業の育成とかやれば、日本の若者は随分何かいろいろなことを考えてくれるんじゃないかなというように思いました。

だから、知らないということがいけないのかなと私は思いますので、是非ベンチャー企業育成プログラムみたいなのをそれぞれ省庁でやっていただくと、手を挙げる人はいっぱいおられるんじゃないですか

○住座長 それは経産省の所管じゃないですか。

今までいろいろな御意見を伺ったんですが、各省庁でレスポンスされたい方ございますでしょうか。

○大林課長（気象庁） 気象庁でございます。

過去のデータ、誰がセキュアに保管するのかということでございますけれども、気象庁としても、気象庁が観測したデータというのは、もう未来永劫保存していこうということで頑張っているんですが、データの量が爆発的にふえてくると、それを保管しておく、またその保管を次のシステムに移行していくというだけで相当苦勞しているのは確かです。

しかも、それを全て外からアクセスできるようにするというのは、もう現在ほとんど無理でして、そういう意味では大学とか研究機関に御協力を頂いて、研究用のデータベースのところに入れさせてもらって研究機関に使っていただくというようなことをやっているというのが実情でございます。

それから、沖先生のデータのソムリエという話、それから西森先生の受け手がちゃんと受けられるのかと。ここも非常に重要な点だと思っております、防災ですと地方自治体の方にどう使ってもらえますかということ、これはもう現場の気象台が非常に力を入れてやっているところでございますが、まだまだ力が及ばないという点もありますけれども、これは非常に重要だと思っております。

○布施田参事官（内閣府） 内閣府でございます。

このシステム基盤技術検討会の御報告をさせていただきましたが、その活動を通じて、様々なデータにユーザーの方にどう届けるかという議論をしています。その中で沖先生のおっしゃったデータソムリエの話も話題になりました。

そうしますと、今民間企業の中で、正しくデータソムリエの役をするような事業者が幾つか出てきてございます。地図データ、気象データを例えばお客様、どこに店舗を出すかということを考えているような不動産事業者さんの間をつなぐような、こういうデータがあって、それを多少解析をして、その事業者さん、ユーザーに使い勝手のいい形にして渡していくと。そのようなデータソムリエ事業者も幾つも出てきておりますので、そのような民間企業の取組等、それを見ながらも国としてどういうところをやると、さらに皆様方にとっていいのかということを見据えてやらなくちゃ、議論していかなくちゃいけないなという形で検討を進めているところでございます。

○三宅室長（海上保安庁） 海上保安庁でございます。

最初の沖構成員のデータの最終的なアーカイブの話ですけれども、もともとIGYのときに地球環境のデータをセキュアアーカイブ（確実に保管）するというところでワールドデータセンターができています。データセンターの重要な責務の一つとして、我々はこのセキュアアーカイブということ予算がつく限り、人がいる限り、頂いたデータはしっかりアーカイブして後世に残していくつもりであります。

ただ、海上保安庁、今いろいろ予算とか人は認められていますこういう地道な業務は、なかなか理解されないところもあり、難しいこともありますが、継続していくべきと思います。

それと、今村先生の方からは、まだ知らなかった海洋データがあるとの御発言がありました。確かに海というのは特殊で、なかなか一般の方にはなじみが薄く、なかなか我々のデータについて知られて無なのが実情です。先ほどのJ-DOSというの海の実際の数値データでどちらかといえば専門的なものですが、海洋台帳などは地図で表示されていますので、身近なツールとしてもっといろいろ啓蒙して使っていただきたいと思っております。いろいろな意味でPRをお願いできたらと思います。

○住座長 そのほかよろしいですか。

一番の問題点は、やはりコストがかかるんです。そのことをもうちょっと全体に強調していかないとだめだよと僕は思います。

従来はほとんど主として気象庁も含め、保安庁もそうですけれども、観測は安全・安心というか、漁業者とか、そういう何とか業者を守るとか、そういうことにダイレクトに——まあ、

そういうことでよかった時代があったんですが、だんだんいろいろな形でデータは大きくふえてきますので、そこはある程度基盤としてお金がかかるんだということは非常に大事だろうと思います。

ただ、昔から言われていますように、日本は水と安全は無料だと思っているように、データも無料だと思っているし、知識も無料なんです。人に何か教えてもらうのに金を払いたくないとか、知識で金を稼ぐというのはせこいというのは、僕は日本人の基本的なマインドだと思うんです。それは、教育もそうだけれども、知識はパブリックが与えてくれた、だから自分がたまたまよく知っているからといって、それで商売するのはいかにも汚いんじゃないかというマインドは何かあるような。だけど、それは文化の違いだと僕は思っているんです。しかし、そういう点で、今でも特によくよく考える必要があるのは、例えばデータがアクセスできないから民間事業者が発展しないのか。日本の民間事業者にそういうマインドは欠けていて、安全策をとっているか、それは企業が抑えているか、など、いろいろな要素があると思いますので、多分本当に民間事業者、ベンチャーがやっていて、それでデータがアクセスできないからビジネスができないんだ、というよりは、ファイナンスがきついか、ほかの方の規制の方が僕は多いとは思いますが。それから昨今は、トランプ大統領になったら温暖化の過去のデータは全部消す、というニュースが流れました。うそだと思いますが、もしそういう政府の長が出てきたらどうなるか、ああいう話が冗談としても流れるように、そういういろいろな意味での不安定性があったりしますので、そういう安全の問題とか、それからコンシェルジュもいいんですけども、詐欺事件のときどうするかとか。要するに全て光と影があって、良いことばかりじゃないので、こういうところで議論すると、良いところばかり割と考えるんですけども、逆に、それを使ってどうやって人をうまくだまそうかと思うことをずっと考えていけば同じぐらい可能性が出てきますので、そういう点でこれからは非常に難しい時代だと思います。

そういう点では、どの辺が社会的な、いわゆる福祉として適当なところかという、多分その辺の折り合いのところを勘案するようなことになってくるんだろうと思います。本当に振り込め詐欺なんていうのは想像もしなかったんですけども、次から次とそれを考えてくる。あちらの方が全然イノベーションの力があるんじゃないかと思うぐらいすさまじい馬力があるわけで、そういう点でいろいろな意味の総合的な判断が大事だろうということ。

それから、次のD I A Sの議論で、どうしてもこういうデータはクオリティの担保ということがございますので、それぞれの担当するところにやってもらわないと、おかしなデータというのははじいてもらって、あそこのデータなら信用できるという、そういうのは大事なんだと

思います。そういう点では割と分散型のシステムで行うものと思います。

それから、海洋は世界的に伝統があつて、空気は別として、海は地球の7割ですから地球環境イコール海の環境だというのは海洋学者の人が結構心の中では思っていることがありますし、そういう点では、海洋はもともと化・生物、物理とか、いろいろな分野を集めて総合的にやってきた歴史もございます。まあ、水産もございますので、割と国際的にもいいフレームワークができていて、海洋にやられた何とか台帳というのもよく考えられていると思います。そういうのは、具体的な例として参考にされるのがいいかなと思います。

陸域は、人が住んでいて主権がごちゃごちゃあるんですけども、海洋は公海というのは一応今のところあるんです。国が及ばない面積は相当広いところに、国は世界、地球はありますので、そういう点では南極と同じで国の枠に縛られずにいろいろなことを考え得る地球上では非常にユニークな場所だと僕は思いますので、そういうところを参考にしながら、陸域の主権の及ぶところのことを考えていけばいいのかなと思います。

それでは、2番目の論点ですけども、D I A Sの問題については、やはりD I A Sは大きな位置づけになっておりますので、その辺の論点を事務局から。

○田中参事官 裏面を御覧ください。D I A Sについてでございます。

D I A S、特出しで書いておりますのは、一つ目の丸のところで書いてございますとおり、「総合戦略2016で『D I A Sを核として地球環境情報を研究機関、自治体、企業などが共通的に利用を可能とする』方向性が示されておる」というところでございますが、引き続きD I A Sを核として考えていくということはどうでしょうかという点でございます。

それから、今日の御説明の中でも若干お話がありましたけれども、「D I A Sはこれまで研究・教育を目的にシステムを構築されてきており、今後もこの方向性を維持していくということが想定されますが、さらにこれに加えて民間・産業・地方自治体での利用をより意識したシステムを考えていくべきではないか」といった点。

それから、そういった「民間・産業・地方自治体での利用を加速させるというためには、D I A Sにおいてはまず、次のような点について改善を進めていくべきではないか」。

一つは、利用目的に関する制限の緩和。研究・教育だけではなくて、ほかの分野でも使えるようにできる限り緩和をしていく、それからユーザビリティ、知的財産権の整理を含むデータポリシー、データ品質の統一、使用料、これらについて改善を進めていくべきではないかといった点でございます。

さらに、これらに加えて優先的に改善を進めるべき点がありましたら、御指摘を頂ければと

思います。

また、利用に当たっての懸念を払拭するという観点から、まずというわけではなくて、中長期的ということになるのかもしれませんが、長期運用を担う機関、どこまで文部科学省さん、東大の方でやっていただくのかと。それから、データセキュリティの問題。こういった点についても御検討をいただきたいというふうに思っております。

さらに、これ以外にも中期的に改善すべき点があればという点でございます。

とりあえず、私ども事務局の方で御用意をした論点は以上でございます。

○住座長 文科省さんの方で、今の論点につけ加えたり、何か御意見はございますでしょうか。

○樋口推進官（文部科学省） 特にありません。まずは御意見を頂いて、それでコメントをさせていただければと思います。

○住座長 それでは、D I A Sについて、一応総合戦略2016では「D I A Sを核として」と書いてございますので、やはりD I A Sはそれなりに大きな役割を期待されていると思いますが、その辺を含めて何か御意見等ございましたら。

○西森構成員 では、一番最初に恐縮ですけれども、文科省のプロジェクト、あるいは他省庁のプロジェクトを含めてD I A Sも使ってまいりまして、やっぱりその観点からお話しさせていただきたいんですが、正直、現状で非常に使いにくいシステムであると。これを今さらに多目的にということが出てきているんですけれども、このまま拡散してしまえば、もっと使いにくくなるんじゃないかという懸念が非常にあります。

私は研究者の立場なのでちょっと申し上げにくいんですけれども、逆にこれは、むしろD I A Sというのは研究システムに特化して使いやすいもの、それから長期的に運用できるものにしていくべきではないか。長期運用ということでも、逆にこれは研究ベースになっているので、研究事業とか契約とか、切れ目にまだ契約できていないからとかという問題が起こってくるかもしれないんですけれども、そういったところも踏まえて、5年で切れたりしない。全体としては続いているんですけれども、途中で切れたりしている。そういったことを解消していった上で目的をやや特化したような形で、むしろ継続すべきではないか。

ほかの用途に関して、また、こういった地球環境情報プラットフォームの中で考えていくべきではないかと、そういうふうに今考えております。

○住座長 使いにくさってどういうことですか？

○西森構成員 まずデータが探せない。あると聞いているけれども、どこにあるのかも、何段階深く潜っていても分からないといったところがまず第1です。

次に、それは見つけたとしても、切り出し方。それはスキルが足りないと言われればそれまでなのかもしれないんですけども、結果、うまく切り出せなくて大容量で落としてこようとすごく時間がとられたりとかということも何度も経験しております。

○住座長 それは確かで、D I A S 側の人は「ある程度は自分で処理して」と思ってると思いますよ。研究者のくせに全部こっちに頼るのか、というのは、それはお互いに言い分があるところなどは、こういうシステム設計をするのは非常に難しいところだと思います。

○谷口構成員 私もちよっと触ってみて同じように思ったのが、現在保管しているデータ全てを俯瞰することはできない。それで、自分の欲しいデータがあるのかないかも分からないというところ。 「研究者グループのアーカイバー」になっているのではないかと、どうもそういうふうな感じがします。す。開かれたシステムにはなっていないのではないかという思いが強いです。

○長谷川構成員 フューチャー・アースにおきましても、水とエネルギーと食料の連関の研究プロジェクトがありますが、このようなプロジェクトにも活用がしやすいように、示されているそれぞれのデータが、どのようにリンクを持って活用できるのかというようなことが見えやすくしていただければ、多分今までに出たご意見のように「親切にする」やり方の一つになるのかなと思います。それから、文科省さんの資料でSDGsにも資するということが言われておりましたけれども、SDGsも個別の目標を一個一個だけ追求したら良いというわけではなくて、インターリンクページということで関わっていくことが必要なので、既存の様々なデータがどんなふうに関わって活用できるのかという示し方を今後御検討いただけるとよろしいかなと思います。

○西村構成員 D I A S は研究目的だということは、それで認めるとしまして、これは国全体の話ですがなかなか財政も厳しい状況ですから、各研究機関において、D I A S 関連だけではなくても、資金源、研究資金の多様化は必要だと思います。

この意味では、D I A S の中でも民間ニーズがあるものについては、使用料を取ってデータを提供する方法もあると思います。

ただ、そのためには先ほども出ていましたけれども、使い勝手がよくないとデータを買う人もなかなかいないですから、「このデータは研究目的だが、売るときはこういうふう加工して、こういう形でデータを出しますよ」というように、今後進めていく必要があると考えております。

○久間議員 D I A S は非常に先駆的な取組で、こういうデータベースを喜連川先生のところ

ですか、東大でやってきましたよね。それで、今このデータというものを非常に重要、重要、使いたい、使いたいと、あちこちに使っていかうという、こういう時代になって、データベースというのはメンテナンスも必要だし、顧客に対するサービスも必要ですよ。ですから、本来ならばデータベースというのは関係する、要するに省庁の研発法人であるとか、あるいはビジネスになるものだったら民間会社、これがデータベースを持つべきだと思うんです。

それで、これまで非常によくやってきてくれたD I A Sの東京大学。これを文科省がどういうふうな、もしも東大にそのまま任せるなら、皆さんおっしゃったように、メンテナンスしたり、サービスしたりするための定常的な、恒久的な予算をつけていかないと、要するに東大にとっては厳しいと思うんです。そういうところを文科省はどういうふうに考えていらっしゃるかお聞きしたいんですけれども。

○住座長 では、文科省さん。

○樋口推進官（文部科学省） まず今後D I A Sをどう運営していくかということだと思いますが、これは今回の5年間の事業の中でしっかり考えていきたいと思っています。これまではずっと東京大学を中心にやってきておりましたが、第3期のD I A Sを始めるに当たりましては、資金源の多様化という趣旨もあり、研究目的だけではなく民間の方にも使っていただくことも視野に入れて体制を組み替えたというのがございます。

それで、今取りまとめをしていただいているのがリモート・センシング技術センターであり、民間の視点も入れて運営を始めているというところでございます。このような取組もしっかり検討しながら、この5年間、といっても5年後終わったところというわけにはいかないと思いますが、どう運営していくかはしっかり考えていきたいと思っております。

あとはデータが探せないとか、使い勝手が悪いというような御指摘がございました。万人に使いやすいシステムというのはなかなか難しいのかもしれませんが、様々な御指摘いただきましたので、現在、新しい体制でこのような要望も受け止めながらシステムを改善していく仕組みはできてございますので、これをしっかりつないで少しでも使いやすいシステムにしていければと思っております。

○久間議員 是非予算も含めて、文科省だけでなくもいいんですよ。いろいろな省庁が使うわけだから、それぞれが持ち寄って予算をつけるとか、いろいろ工夫してD I A Sが使いやすいデータベースになるようにしていただきたいと思っておりますので、よろしくお願いします。

○住座長 使いやすさの点は、使いやすくする気になれば、それはすぐできると思えますし、本当にグーグルのコンシェルジュサービスとか、もういろいろなA Iとか。だから、要はそれ

を本務としてやる義理はないとD I A Sの人はそう思っているわけで、それは研究者なのだからしょうがないです。D I A Sに関わっている人は研究のためにやっているわけだから、みんなの奉仕をするなら、もうちょっとちゃんとした給料を払えと言いたいと僕は思いますよ。

○久間議員 ですから、予算をつけて。

○住座長 そうそう。だから、やっぱり仕組みを変えないと。明らかに喜連川さんのところなんかはデータ処理系としては非常に大きな成果を出しているし、省エネ型のデータベースとか物すごい。要するに、そういう彼らの研究は非常に成果が出ている。それをこういうビジネスというか、そういう部分にするのは違う話なんですよね。そういう研究成果をもとに新たな設計が僕は要ると思います。

それで、あと小池君の最初のコンセプトは、研究データを探す手間を少なくする。さっき話じゃないけれども、どこにあるか分からないから、ほとんど研究者の9割はデータを探したり、書類を探したり使っていて、ほとんど頭は使っていないと。それは非常にばかげているので、何かぱっと行けばタタタタっと必要データが出てきて、そこで何とかできるような、そういう効率的な研究をする仕組みが大事ではないかというのがD I A Sの一番最初のところで、それは小池君の研究では成功している、彼の頭の中では。それはシステムをよく知っているから。

だから、そういうことはいいんだけど、知らない人がぱっと行ってそれができるようにするべきかどうかって、それはまたいろいろな議論があるんですが、多少は研究は苦労してやった方がいいという議論もありますので、そんなに誰でも何にも苦労せずに研究ができるようにすることが本当にいいかというのはあると思う。

○沖構成員 D I A Sには関わりがあるのでちょっと発言を控えようかと思ったんですが、少し意見いたします。

D I A Sも当初は温暖化の大規模なデータもあり、あるいは地球観測データ。特に衛星データのようなものがたくさんおりてくるときに、それを処理し切れないというのがものすごく危機感としてあって、そのアーカイブをちゃんととっていくんだという目的があったんだと思います。

あるいは、気象庁の予測情報も研究者はなかなかアクセスが昔は難しかったんです。気象関係の研究者でコンソーシアムをつくって共同で購入みたいなのをやらせていただいていたんですが、難しい。あるいは国交省のX R A I Nバンドのレーダーに対してのアクセスというのも当初は難しかった。ストレージが追い付いていなかった状況が21世紀の初めのころあったが、10年たってだいぶ状況も変わり、今はそれこそこういうD I A Sのような研究開発でできる

ようになったということもあり、またあるいはデータへのアクセスということに関してもオープンにしていこうと政府自身が思い始めたということで、環境が若干変わってきた。こうゆう時代で、改めてD I A Sというのをどういう国家事業として位置づけるのかというのを是非再検討していただければと思います。

ただ、私が当初のころにいろいろ議論していたのは、これは大型計算機センターではないし、素人向けのシステムでもない。プロのためのシステムとして作るんだというふうに私は聞きました。そういう意味では、住先生が分かりやすい言葉でおっしゃったのだと思います。

全部をやろうとするのではなくて得意なところ、例えば水分野など、活発に参画している研究者が集中してやれるところに特化した方が競争力が生まれて、そうでない、例えば生物多様性に関しては本日あったような環境省のデータベースとうまく連携していくとか、そういう「餅は餅屋」的なことをうまくやっていって、ただし連携の核となるのは例えば地球観測部会ですとか、そういう何か枠組みを是非お考えいただいたらいいんじゃないかというふうに思いました。

○住座長D I A Sに関しては、また次回にもございますし、地球環境情報プラットフォーム自体をどう設計するかというのは大問題でありまして、ユーザーは多様だし、お金はかかるし、いろいろな意味でこれからも考えていきたいと思えます。

では、最後の議題に移ります。文科省の方から説明をお願いします。

○樋口推進官（文部科学省） 資料3に基づきまして、地球観測推進部会の取りまとめについて御説明させていただきます。

文部科学省では科学技術・学術審議会、研究計画・評価分科会がございまして、この下に地球観測推進部会を設置してございます。部会長は大垣先生に務めていただいております。これは総合科学技術会議が平成16年に策定した地球観測の推進戦略、これを恒常的に推進する場として各省連携のもとに運営している部会でございます。

ここで、「Society 5.0の実現に貢献する地球観測」と題しまして今回取りまとめを行いましたので、御報告をさせていただきます。

「背景」でございますけれども、先ほど申し上げました総合科学技術会議が策定した推進戦略に基づいて地球観測事業を推進してきているわけですが、一昨年8月に新しい10年間の地球観測の実施方針というのをこの部会で策定しております。これにつきましては、この環境ワーキンググループでも約1年前に御報告をさせていただいたところでございます。

その後第5期科学技術基本計画がSociety 5.0等を柱としまして閣議決定されましたが、

まだ地球観測の重要性に関する言及は多くないのではないかと考えてございます。

地球観測は、先ほどからもいろいろな御指摘ございましたが、地球、自然、それから人間社会の現状、将来予測に対する包括的な科学的理解、それから社会的課題解決のための基本データを与えるものということで、社会的課題の解決に貢献したり、社会的・経済的価値を生む、そういったものだとして認識してございます。

このような背景のもとで、この部会では毎年各省庁が作成した地球観測の実施計画を取りまとめており、それとともにこの提言を取りまとめたということでございます。

地球観測の社会的重要性については2点まとめておきまして、一つ目が「Society 5.0」実現への貢献と民間との連携でございます。

最初にSociety 5.0のことを簡単に要約しており、その一番最後のところになりますけれども、この実現に向けて地球観測は貢献することができるというメッセージでございます。例えば、民間企業が地球観測データを活用して天候インデックス保険のような新しい保険商品を開発してきているようなビジネスもございます。それから、防災・減災対策といった途上国開発支援の新しいビジネス展開というのもございます。

それから、地球観測に関する装置の開発、観測そのものの実施といったことにビジネスとして取り組むというようなこともございます。これは、いずれも社会的課題の解決にも貢献しますし、新しい市場の開拓にも貢献するというところでございます。

こういったことでSociety 5.0に役立つのではないかと考えてございます。

(2) が国際的な重要性ですが、一昨年、持続可能な開発目標やパリ協定、仙台防災枠組の採択ございました。それから、G7の茨城・つくば会合でも地球規模課題の解決のためには地球観測データと、それに基づく予測が必要不可欠であるといった指摘がされているところでございます。こういった取組は一国では難しいということで、国際的な取組にしっかり協力していかなければならないのではないかと。それから、各国が様々なデータを出している中で、我が国としてもデータを出していかなければ、国際交渉の場での発言力でありますとか、外交的プレゼンスの低下にもつながりかねないということで、国際的な観点からも地球観測は大事なのではないかと、こういった指摘がございます。

「3. 提言」でございますけれども、部会の提言としましては四つの提言をさせていただきます。

一つ目がC S T Iにおかれましては、地球観測の重要性をしっかりと踏まえていただき、次期科学技術イノベーション総合戦略に地球観測に関する研究開発、それから観測の実施、観測データの利用、人材育成に十分な予算を確保することを盛り込んでいただきたいということでご

ざいます。

二つ目が各省庁、関係機関におきましては、地球観測に対して政策として着実に取り組んでいただきたいこと。それから、それぞれが実施している地球観測の社会や経済への貢献をより分かりやすく示して、国民理解の獲得に努めていただきたいこと。それから、フューチャー・アース構想等も必要に応じて活用しながら、諸外国の取組も参考に産学官の連携のもと、利用の開拓と拡大に向けた具体的活動にも注力をしていただきたいこと。

D I A Sにつきましては、11のシステムの一つである地球環境情報プラットフォームの中核ですので、文部科学省、それからC S T IにおかれましてはG E Oへの貢献、これはD I A Sでずっとデータを提供してきた取組でございますけれども、オープン化に向けたデータポリシー等の整備、それから他の10のシステムとの連携を推進することにより、各省庁の有する地球環境データの登録、それから民間企業等も含めた幅広いユーザーによる利用をより一層推進されたいということでございます。

文部科学省を始めとする関係省庁に対する提言としまして、地球観測のデータを統合する国際的な枠組みであるG E Oの本会合が、2018年に日本で開催するということが決まっております。これに向けまして、G E Oの戦略的な活用を一層推進し、我が国の地球観測データの地球規模課題解決への利用、そしてD I A Sを通じた我が国の地球観測データの提供による諸外国のデータの公開促進、これによって日本も諸外国のデータがより使えるようになるということかと思いますが、こういったことの取組を強化していただきたい、という提言が部会から出てございます。

関係府省庁におかれましては、是非御協力を頂きたいと思っておりますし、文部科学省としても、この提言を受けて取り組んでまいりたいと思っております。

以上でございます。

○住座長 ありがとうございます。もし、何か質問がございましたら、直接文科省さんに聞いてください、時間もありませんので。

それでは、最後に久間先生に。

○久間議員 本日は活発な議論をしていただきまして、どうもありがとうございます。

本日は地球環境情報プラットフォームについて議論をしていただいたわけですが、この分野はエネルギー、それからインフラ、農業に至るほとんど全ての領域の共通基盤技術として非常に重要であるといったことが再認識されました。

それで、今日の議論の中で私はちょっと思ったんですけれども、事務局が出した最初の資料

1-2。

この資料は、中身のチェックはよくしていませんけれども、形としては非常によくできているんです。それで、いわゆる観測・調査からデータベースをつくって、それでそのデータを使うデータ解析・モデリング、それからそれをサービスする、あるいはアプリケーションまで考えたサービスをする。それでもって価値をつくり出すという、この流れです。それで、これは地球環境に関するデータに限らず、全てのデータベースのあるべき姿だと思うんです。

それで、今日は下から2段目のデータベースについていろいろとお話ししていただいたわけですが、本当に各省庁でこれだけのデータベースが構築されている、あるいは構築されつつあるといったことは、私は非常に感激しましたし、これをうまく活用すべきだというふうに思いました。

それで、ただ一つは、それぞれのデータベースがばらばらに行われていると、各省庁。これをどうやって有機的に結合して、それで一つのより価値のあるデータベースに構築していくか、こういったところが一つの課題であるというふうに思います。

それから、二つ目は、このデータベースと右側に書いてあるデータ解析・モデリング。これの連携というのがシステムティックにできていないんです。それで、ここは是非考えていただきたいと思うんです。

それで、例えば、ここに資料2-7の参考資料というのが18ページにあります。それで、これは実は皆さん御存じの経産省、文科省、総務省の3省連携の人工知能技術戦略会議というのがあります。それで、これを国として要するに一本化して同じベクトルで人工知能、世界で勝てる技術を開発しようという、そういった構想で安倍総理のもとにつくられたんですけども、ここだけに任せますと、研究者主体のボトムアップの研究だけになるんです。私はこれを非常に心配しまして、それもいいんですけども、トップダウンのシステム志向の目的を明確にした研究。今はできないけれども、こういうことができると、このシステムは物すごくよくなるぞということで、内閣府で進めていますSIPの事業と連動させたんです。そうすると、これが実にうまくいってまして、内閣府のSIPの方は、今これは出口を明確にしていますよね。だから、その出口をよりよくする、あるいはそれぞれの課題の次のジェネレーションのシステムを構築する上で必要な人工知能であるとかビッグデータとか、こういった処理はこうあるべきといったことを3省の研究者、センター長に話すわけです。そうすると、そのセンター長たちは目的が明確になって、非常に基礎的な研究から実用的な研究まで、ちゃんとそれに対してシステム側と同じベクトルで研究を始めるということで非常にうまくいっています。

それで、その研究、3省連携の研究と、それから下に書いてある農林水産省や厚生省、国土交通省、これも連動させようということで今進めています。

それで申し上げたいことは、この図の中にデータベースを入れたいんです。要するに、データベースと人工知能のような解析技術というのは、正に両輪ですよ。それがこの図の中に入っていない。それで、環境に関するデータベースも是非この中に書き込めるような形にしたいと考えています。

そういうことで、是非お願いしたいなど。

それで、具体的にこのシステムと例えば人工知能の関係ですと、防災・減災であるとか、インフラ、農業、こういった分野は非常にうまくテーマアップされています。それで、データベースの方も環境のためのデータベースというのが当然のことながら、防災・減災、インフラ、農業、自動走行、それから生物多様性、いろいろなところと一体化すべきですよ。そういうふうな議論を是非やっていただきたいなというふうに思います。

それから、DIASに関する、DIASというのは非常に重要なデータベースで、住先生、研究用だからというふうにおっしゃるけれども、けれども研究だけに使うのはもったいないし。とって大学で、ではどうやって運用していくかといったような非常に難しい課題もあります。それで、これをどうやって研究としても使い、民間用民間としても使うか、こういった議論も是非続けて行っていただきたいと思います。

以上です。今日は、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。

明日、重要課題専門調査会がございますが、僕は出席できませんので、代わりに沖君をお願いをしたいということになっておりますので、よろしく願いいたします。

それでは、最後に事務局より連絡事項をお願いします。

○田中参事官 ありがとうございました。非常に長時間の御議論をありがとうございました。

また前回と同じように、今回の御意見については整理いたしまして、また次回の資料等という形でお示ししたいと思います。

また、さらに御意見があるということでしたらメール等をお願いいたします。

それから、議事録もまた確認をお願いしたいと思います。また、前回の議事録も御確認をお願いしているところですが、さらに修正がありましたら今週中に御連絡をお願いしたいと思います。

それから、次回ですが、次回は2月23日の13時30分から15時30分という予定でご

ございます。場所は、この建物の中で同じ4階の共用第4会議室ということになっておりますので、どうぞよろしくお願いいたします。

以上です。

○住座長 それでは、これで終わりです。どうも御苦労さまでした。

午後0時03分 閉会