

地球環境情報の世界ネットワーク 構築に関する報告書

平成 15 年 2 月

内閣府
政策統括官(科学技術政策担当)
総合科学技術会議事務局
フロンティア担当

はじめに

平成 13 年に決定された科学技術基本計画および分野別推進戦略の各重点項目については、その多くの項目について各省の取り組みが活発になされているところである。この中で、比較的取り組みの遅れていると考えられる分野についてのフォローアップを平成 14 年度に行ってきた。フロンティア分野においては、「地球環境情報の世界ネットワーク構築」の取り組みを活性化するために、計 3 回のラウンドテーブルを行ってきた（平成 14 年 2 月 14 日、3 月 1 日、4 月 2 日）。ここでの議論の結果として、現業や研究の第一線で地球環境情報のデータベース構築や情報配信に携わってきた専門家をメンバーとした研究会を立上げ、具体的な問題点、今後の方向性等について検討を行うこととした。本報告書はその検討の結果であり、今後の国際社会の中で、科学技術による国際貢献を通してわが国の国際的地位を高めていくのに不可欠な最先端の領域をまとめたものである。関係府省においては本報告書を参考にして的確に推進されることを期待している。

内閣府 総合科学技術会議議員

大山 昌信

目次

1 . 背景	1
2 . 研究会の目的	3
3 . 対象	3
4 . 地球環境情報の世界ネットワーク構築に関わる現在の 問題点と、その解決への提案	3
4.1 各々のデータベース構築について	4
(1) 技術的問題	4
(2) 政策的課題	8
4.2 複数機関によるデータの高度利活用について	10
(1) 技術的問題	11
(2) 政策的課題	14
4.3 世界ネットワーク構築について	14
(1) 技術的問題	15
(2) 政策的課題	16
5 . 具体的構築例の提案	17
6 . その他、検討が必要と思われる事項	17
別紙 1 地球環境情報ネットワークの現状図	19
別紙 2 地球温暖化に資するネットワーク	21
別紙 3 淡水管理に資するネットワーク	23
参考 1 地球環境情報ネットワークの報告書(概要)	25
参考 2 研究会名簿	26
参考 3 審議経緯	27
参考 4 データ処理段階のイメージ	28
参考 5 略語表(別紙用)	29

1. 背景

米国では、クリントン＝ゴア政権時代に打ち出された情報スーパーハイウェイ構想以来、環境観測は重点項目の一つとして取り上げられ、整備が強化されていった。ブッシュ政権に移行後は新しく「ネットワーキング及び情報技術研究開発」と計画名称を変え、その焦点がセキュリティに移りつつあるが、なお重点項目として「大規模環境モデリングとモニタリングのための IT ツール」が挙げられている。

欧州ではこれまで加盟国の研究活動が閉鎖的で、各国の研究開発政策が必ずしも連携が取れていないと言う認識があった。その反省の下に、総合的な研究活動の統一を目標とした欧州研究領域イニシアティブ(European Research Area)を 2000 年に提唱した。このイニシアティブによって各国の研究者の協力を促進し、産業技術研究基盤の強化を図っている。具体的には、各国の研究機関を連携し、研究機関のネットワークを構築し、双方向通信技術を用いたバーチャル研究センターの運営を検討している。

日本は、気象・地理情報観測を始めとして地球環境計測の歴史は古く、その技術も世界の第一線にあるといえる。これらの情報を相互に関連付けて利用することで、国内はもとより世界各国の災害管理・農作物作況予測などの重要な情報を提供し、国際貢献に大きく寄与することができる。これらの情報をシームレスに提供することにより、我が国は米国・欧州に並ぶ第 3 の極の旗手となり得るのは疑いがない。さらに、その過程で得られるメタ情報の総合処理分析技術は IT 分野の国際競争力を高めるに違いない。

しかしながら、我が国における地球環境情報の高度相互利活用・提供は進んでいない。他機関の観測データはおろか、自らの

データアーカイブシステムを整備することすら出来ていない機関が多い。地球環境情報のデータベースは、長期間にわたって観測を行うことでその価値を飛躍的に増大させるものであるにも関わらず、過去のデータに関しては十分に利用されることなく廃棄されていることも少なくない。また、それぞれの機関がどのようなデータを所有しているかという情報が知られていないために、有用なデータが十分に活用されていない。

加えて、これらの情報に基づく科学技術的知見が国内の政策意志形成に十分に活かされているとは言えず、国際社会の中でわが国の地位を高めているとは言い難い。その一方で、近隣諸国の情報技術に関する発展は目覚ましい。特に韓国・中国・シンガポール等の情報通信技術への取組みは際立っている。

２．研究会の目的

上記の現状を踏まえ、我が国が、過去に観測された膨大なデータを有効に活用するとともに、異なる機関に属する複数の装置で観測された地球環境に関するデータの高度利用を効率的に推進できるシステムを構築する上での問題と、その解決の方向性について検討してきた。これらの問題を解決することにより、さまざまな環境情報を国際レベルで提供することを可能とし、ひいては国際社会が直面する多くの難題の解決に資することで国際貢献を果たすとともに、国際的地位を確保することを目的とする。

３．対象

地球環境情報という観点から、概ね水平空間スケール 10km 以上と考える。

４．地球環境情報の世界ネットワーク構築に関わる現在の問題点と、その解決への提案

地球環境情報の世界ネットワーク構築に関する具体的なイメージとしては、観測データやモデルによる結果を、インターネット等を利用して公開する形を想定している。実際には現在郵便などによるオフラインのデータ提供も活発であるが、人的・予算的リソースをより有効に利用する観点から、今後データをデジタル化し、オンラインで提供する方式への移行は不可欠である。

このようなオンラインでの情報提供を行う際に、様々な解決す

べき問題が想定される。我々がターゲットとすべき目標は海外を含めてデータを高度利活用可能な環境を構築することであるが、現状からその段階にいたるためには幾つかのステップが想定される。ここでは、それを（１）個々のデータベース構築、（２）複数機関によるデータの高度利活用、（３）世界ネットワーク構築、の３つのステップに分類し、さらにそれぞれについて技術的問題、政策的課題を検討した。

データを提供する機関には現業機関・研究機関などがあり、その目的や規模が異なっていることから、データ提供への取組みは様々である。それぞれの実情に合った取組みを展開することで最終的なターゲットを目指すことが自然である。

4.1 各々のデータベース構築について

（１） 技術的問題

（ア）大規模データの取り扱い

画像情報等、データの種類によってはデータ量が膨大になるケースがある。特に機器の性能向上に伴い、空間・時間分解能が高くなることでデータサイズは近年増加する傾向にある。このような場合、通常のインターネットを介したデータ配布が困難な場合があり、現状として何らかの記憶媒体を用いたオフラインによるデータ配布を必要とする主な原因となっている。

別紙１に、地球環境情報を扱う機関間で行われている日常のデータ流通の現状を示す。回線の容量は様々であり、大容量のデータ送付には不十分な場合がある。そこで、大容量ネットワークの利用を検討する必要がある。更に、データサーバの処理能力・記憶装置の容量にも高い要求が課せられることになる。

(イ)利用形態の多様性への対応

地球環境情報のユーザは大学等の機関による研究利用から、天気予報の確認など実務的な利用まで様々なタイプが想定され、それぞれのニーズに適切に応じるような情報提供が求められる。これらのニーズに対しては、例えば画像情報での提供や数値データでの提供など、情報提供の形態による対応や、複数のアプリケーションを用いた処理、提供等が想定される。

また、提供の段階（カテゴリ）を適切に設定するためには、データベース構築時の設計段階での綿密な考察に加え、ユーザ側からのフィードバックによる改良が欠かせない。

同時に、回線容量の確保に加え、データ要求時に要求されたデータのみをコンパクトに圧縮するないしは間引きして小さなサイズに落として提供するようなソフトウェアの開発が必要になる。

(ウ)過去のアナログデータ等の取り扱い

地球環境観測の中には、気象観測や地図情報など、既に長い歴史を持つものもある。過去のデータの中には紙媒体を始めとした貴重なアナログ情報が膨大に存在する。これらの情報をデータベース化すれば、過去から現在までシームレスなアクセスが可能になり、データベース全体の価値が飛躍的に増大する。データベース化にあたってはデジタルデータへの変換が必要となるが、現状としてその多くは人力で行っており、その費用は無視できない。

この問題への解決には、デジタル化の手法開発による省力化への取組みに加え、過去のデータを保存することの意義を充分に認識した上での資金を確保する必要がある。

(エ) データ品質の維持管理・メタ情報の取り扱い

地球環境に関する観測データは、その観測方法、観測環境などにより、その品質・精度は様々である。また、1 次観測データからノイズの除去、地球物理量への変換やモデルの適用等の加工を行う場合にはそれらの情報も正確に把握する必要がある。これらのメタ情報の整理が不十分で品質が不明な情報が混在すると、情報全体の信頼性が失われることになる。

膨大なデータについてのこれらメタ情報を履歴も含めて人力で作成、保存していくことは多大な資源を必要とするため、これらの情報を自動的に作成、保存するソフトウェアの開発・利用によって解決するべきである。

分野によっては、既にメタ情報の標準化についての議論がなされている場合がある（例えば地理情報の標準化（国際標準化機構第 211 専門委員会（ISO/TC211）、地球観測衛星のメタデータの標準化（地球観測委員会（CEOS）））。この標準に準拠することでデータの所在情報検索が容易になる等のメリットがあるため、既に確立されているフォーマットが存在する場合には、メタ情報についても標準化することが望ましい。

(オ) セキュリティ対策

近年のサイバーテロの脅威を始めとして、インターネット上へデータを公開する場合にはそのセキュリティ対策は常識と

なっている。特に、公的機関のホームページやデータベースは国内外のクラッカーの標的となる場合が多く、万全の対策が必要となる。

具体的な対策としては、ファイアウォールなどを多くの民間企業が開発しており、これらを利用してそれぞれのケースに応じて適切な処置を施すのが現実的である。

(カ)フォーマット情報の公開

デジタルの数値データを公開する場合には、そのフォーマット情報が不可欠である。また、データ読み出しのためのツールの提供が必要とされる場合がある。

(キ)有用な公開用アプリケーションの必要性

地球環境情報として得られた観測データは、陸象・水象・気象等広範な領域の様々な現象を対象としている。このような多種多様な情報を有効に利用するための、統一的に管理し横断的に検索できる有効なソリューションが見出せていないのが現状である。特に、データ利用の実態を考慮すると、防災対応に代表されるようなリアルタイム性を要求される場合に加え、過去の膨大なデータを統計的に利用する場合や、ケーススタディとしてのデータ比較など、過去のデータへの容易なアクセスが求められる場合が多い。また、データの全てをユーザは必要としないため、インターネットでのデータ検索ならびにユーザが自らデータ加工・処理して、必要な最終成果品だけを取得できるようなシステムが期待されている。

具体的には、インターネット（ホームページ）を利用した関

覧・公開用アプリケーションの開発などが求められる。

(2) 政策的課題

(ア) データベース構築に関わるリソース（人的・金銭的）

地球環境情報は、データ取得・処理・解析・解釈の一連の作業を行って初めて国民の利益に供する情報の提供が可能になる。また、データベースは蓄積が進むに従って再編成・再カテゴライズが必要となり、有機的にこれらの作業を行わない限り時とともにその利用価値は激減する。このように、データベースが有効に活用されるためには、長期間にわたって維持する人的・金銭的リソースが不可欠である。

それにも関わらず、データについて最も詳しい観測責任者は、新規プロジェクトのセンサー開発等のより緊急性の高い業務に追われ、重要であるにも関わらず緊急性が低いとみなされがちなデータベース整備は優先順位が低くなる傾向にある。また、規模の小さい研究機関や大学の研究室等では、データベース構築やデータ提供のために専門のポストを用意することは出来ず、職員や学生が本来業務の傍ら整備しているのが現状である。莫大な費用を投じて高価な観測装置を開発し、観測を成功させたとしても、最後に僅かな費用投入を行わなかったためにデータの有効利用が図られず、そのほとんどが無駄に終わっているケースも少なくない。

これまでもデータベース構築に関する資金が投じられてきたが、データベースに関して上記のような認識がなく、他の整備事業と同様、維持に関する考え方が希薄であったため、長期にわたる維持が出来ず役に立っていないといった問題が起

こっている。

また、作成直後の比較的短期間のアクセス件数をもって評価としているケースがあるが、データベースはある程度の期間をかけ、ユーザからのフィードバック等を参考に改良して初めて利用価値の高いものが出来るため、この評価方法には問題がある。

今後の対策としては、ある程度以上の規模でデータを保有する機関にはデータ提供専門の部署を設けるなどの措置を講じ、そのための予算を確保していくべきである。

(イ) 専門知識を有する管理者の確保

地球環境情報の中には、較正・検証や装置の特性等の補正情報を十分認識した上で処理を行う必要のあるものもある。また、研究目的の観測では先端的なものも多く、解析手法や精度の研究が必ずしも確立していない場合もある。これらの情報を扱い、ユーザからの問い合わせに的確に対応するためには、専門知識を有する管理者が必要であり、その確保のための予算等の措置をすべきである。

また、地球環境情報の種類によっては、公開することにより社会に与える影響が大きいことがあり、誤った利用は社会の混乱を招く危険性がある。公開された情報の意味、精度およびその適用の限界等をわかりやすく社会に示す必要がある。

(ウ) 持続的データ収集・提供者ピックアップの方法

地球環境情報はその蓄積によって価値が飛躍的に増大していく。また、様々な種類の情報を横断的に利用することで、こ

れまでに考えられなかった新たな利用やモデルの開発が期待される。このために必要なデータの提供者の十分な把握と、継続的なデータの収集体制をどう築くかが大きな課題の一つである。

(エ)著作権

地球環境情報を利用する場合に科学技術振興や公共性の高い領域については、著作権の行使をせずに無償で提供することが望ましいと考えられるが、今後さらに議論を深めてデータ利用に関する運用指針を整備することが必要である。

また、情報を利用する機関間の著作権に関する事務手続きは簡単に電子的に行うなど、相互の機関での取り決めにより簡素化する必要がある。

4.2 複数機関によるデータの高度利活用について

地球環境情報を観測する機関は、ある特定の目的を持って観測を行っているが、基本的な情報については広く他の目的にも利用できる場合が多い。また、複数機関のデータを統合して始めて有益かつ信頼性の高い情報が得られるケースも非常に多い。さらに、限られたリソースを有効に利用するためには、他機関が観測・蓄積した地球環境情報を多角的に利用することが重要である。一見関連が無いように見えるデータを比較することにより、そこに隠れた関係を見出し新たな知見が得られるケースも多い。

このような複数機関のデータを高度利活用する場合に生じる問題について以下に示す。

(1) 技術的問題

(ア) データベースの形態

複数の機関でそれぞれ得られた地球環境情報を横断的に利用するために考えられるデータベースの形態として、大きく分けて集中型と分散型がある。集中型は、一箇所に大規模なデータサーバを配置し、そこに全てのデータを収納する方式である。一方分散型は、各機関が構築したデータベースをネットワークで接続して相互利用する方式である。

現在、実際に一部の機関で大規模なデータベースが構築され運用されている分野を始めとして、各機関でのデータベース構築の取組みが既に始まっていることから、物理的にデータを一箇所に集めるデータサーバを新規に構築するのではなく、ネットワークを利用した分散型システムの構築の方がコストパフォーマンス上も優れ、現実的である。

ただし、運用のための人員や設備リソースが限られている機関等では、データポリシー等に関するクリアな規約を交わした後、共同のサーバによるデータベースを構築することも現実的な解である。

分散型データベースによるデータの高度利活用を行う場合、問題となるのは研究機関間を結ぶネットワーク回線容量である。前章で示したとおり、現在流通するデータ量に比較して回線は決して充分ではないのみならず、かなりの部分を郵送等オフライン手段に頼っているのが現状である。大容量データでも利用がスムーズに行うことが出来るよう、既存光ファイバ網の活用や、光ファイバ等の大容量ネットワークをハード的に整備することが緊急の課題である。

それぞれの機関のデータベース構築と平行して、入り口サイト（ポータルサイト）に各機関のデータのカatalog情報を集約的に公開していくことで、データの所在を明らかにする必要がある。加えて、各機関が保有している個々のデータに関するシーン毎のデータのカatalog情報については、ポータルサイトから各機関の情報システムにリンクをはる、あるいは相互運用性を確保するなどの対策が必要である。また、各機関が開発した表示処理加工等のツールをデータベース化し、相互利用可能にすることで、他機関のデータでも大きな障害なく利用することが可能になる。更に、様々な分野における地球観測データの利用事例をデータベース化してポータルサイトにて公開し、FAQ・ヘルプデスクを提供して利用に関するコンサルタントを行うことが出来れば利用はより促進されるだろう。

また、災害等によるデータベースの被害を軽減するために、同じデータを（ミラーリング等を利用して）複数のサイトに保存しておくなどの措置も必要になる。この措置はまた、各機関にその当該地域に対するサービス提供のためのハブとしての機能を持たせることとなり、ユーザアクセスを分散化できるというメリットもある。

（イ）データフォーマットの問題

地球環境情報のデータフォーマット統一についての議論は頻繁になされている。実際に、同種類のデータでも観測装置・観測機関等が異なれば多くの場合フォーマットは異なる。また、使用しているコンピュータのOSに依存して異なるケースもある。これらの異なるフォーマットを統一することは、ユーザが

プログラムを作成する場合には煩雑さを軽減する効果がある。しかしながら既に得られているデータのフォーマットを変えることは、莫大な労力を要するのみならず、それらのデータを使用するソフトウェア全ての改変を迫ることにもなる。同じデータで複数のフォーマットを用意することは記憶装置の資源浪費に加えてバージョン情報の管理をいたずらに混乱させる原因にもなる。加えて、性質の全く異なる情報のフォーマットまで統一する試みは無意味である。

これらの状況を総合的に判断すると、フォーマットの統一という形で問題の解決を図るよりも、最低限自らが提供するデータに関してはそのデータ構造を公開することが重要である。これに加えて、インターフェースとしてのドライバ（ツール）を主要なプログラム言語の幾つかについて提供する形の方が現実的でありコストパフォーマンス的にも優れていると考えられる。

加えて、将来的に新たなデータを取得する際には同様のデータを取得している機関との検討を行い可能な限りフォーマットを共通にしていける試み、また利用者が容易に処理・加工しやすいフォーマットを検討していくべきである。

大切なことは、データフォーマットの統一がネットワーク構築にとって不可欠な要素ではないということである。現状、不統一の状況でデータが流通されている以上、現状に即した対応を早急に行うことが先決である。

(ウ)分散型運用に伴うセキュリティホールの発生

ネットワークを介したデータ流通を行う場合には、個々のデ

データベース構築の際に検討すべきセキュリティ対策に加えて、より高度な対策が必要になる場合があり、注意が必要である。

(2) 政策的課題

(ア)異なるデータ公開ポリシーのデータの高度利活用

地球環境情報を公開・提供する場合には、情報の中に含まれるノイズの除去や、より分かりやすい形に表現を変えるなどの作業が伴うことが少なくない。また、データ提供に際して、費用負担が必要な場合も多々ある。

また著作権の問題とも関連して、先端的な装置を用いた観測では、その結果そのものが科学的な成果になるものも多く、特に数値データを無制限に提供することには消極的になる場合もある。

どの段階のデータを提供するか、また費用を利用者から徴収するかどうかは各機関の判断に任されているのが現状である。これは、それぞれの情報のもつ科学的・社会的意味合いが異なることからそうあるべきことではあるが、データの相互利用による高度利活用を検討する場合には障害となることもある。

この問題の解決のためには、研究機関同士がデータ運用の取り決めを結んでいくことが現実的である。

4.3 世界ネットワーク構築について

従来の地球環境情報は、科学技術者間や研究機関間での利用が多かった。国際社会の中で、我が国の立場を主張できる行政機関や国連諸機関等の国際機関に十分に伝え、連携・協働してきたわけではない。戦略的な情報提供のあり方を議論する場も少ない。

従って、具体的な研究開発機関と行政はもとより、さらに国際機関を想定し、わが国に存在する地球環境情報が、有効に世界の持続的発展に活用できるネットワークとコンテンツを構築する必要がある。そして、円滑な実現を図っていくために、関係機関の協議会等を設置し、必要な取り決めをしていくのが現実的である。

加えて、我が国の地球環境情報が国際的信頼度をかち得ることも非常に重要であり、そのために国際学会等での評価を得ていかなければならない。

さらに、国際的な観測システムの計画も錯綜しており、その有機的な連携と成果の社会還元のため、わが国はイニシアティブが取れる立場にあり、国内行政機関の窓口と研究開発機関とのネットワークを使用しながら体系化を至急に図る必要がある。

(1) 技術的問題

(ア)言語対応等、利用範囲の広がることによる整備範囲の拡大

海外への寄与を視野に入れた場合、データベースおよび公開のためのホームページ等で少なくとも英語表記を準備することは必須となる。とくに東アジアを中心とした領域での寄与を考慮した場合には、他の言語での対応に加え、容量が小さく不安定な回線でも快適に利用可能なシステムを構築する必要がある。

また、現在既に海外機関とデータの高度利活用を行っているケースも多いが、回線が細く不安定であることが問題になっている場合が多い。これらの問題を解決するために、光ファイバや衛星回線などによる専用回線の利用を可能にする予算措置が必要である。また、海外への情報発信については超高速イン

ターネット衛星 (WINDS) を早期に実現し、その活用を図ることも重要である。

(2) 政策的課題

(ア) 利用の促進方法

構築したデータベースの利用を促進するための戦略が必要となる。上に挙げた技術的問題とも関連して、海外機関との共同研究・プロジェクトを核としたネットワーク整備を行うことにより中身の濃い利用が促進される。

(イ) フォーマットの紹介・普及

4.2 での議論を踏まえ、他国で新規に観測を行う場合に我が国で考案した分かりやすく利用しやすいフォーマットの情報を提供することによってユーザ数を増やし、世界標準を目指す戦略の一翼を担うことが可能になる。

5．具体的構築例の提案

今後、早い段階に実現が望まれるネットワークとして、地球温暖化監視や世界淡水管理に資する世界ネットワークが考えられ（別紙 2、3）わが国は先導的役割を果たすべきである。

また、様々な地球環境情報ネットワーク構築に関連するプロジェクトの例として、地球観測データアーカイブシステム構築、観測データ整備と環境データ 4 次元再解析データセットの作成、データ仲介並びに分散型多言語翻訳システムによる地球環境情報の国際的共有、衛星搭載 GPS 受信信号のリアルタイム大気環境情報処理システム開発と気象予報計算への提供、縁辺海海洋モニタリングと高精度リアルタイム海洋予測、地球地図データ整備、地質環境情報国際ネットワーク、過去の地球観測データの発掘・救済、衛星観測データの地上観測データによるリアルタイム校正システム、などの研究開発を強力に推進する必要がある。

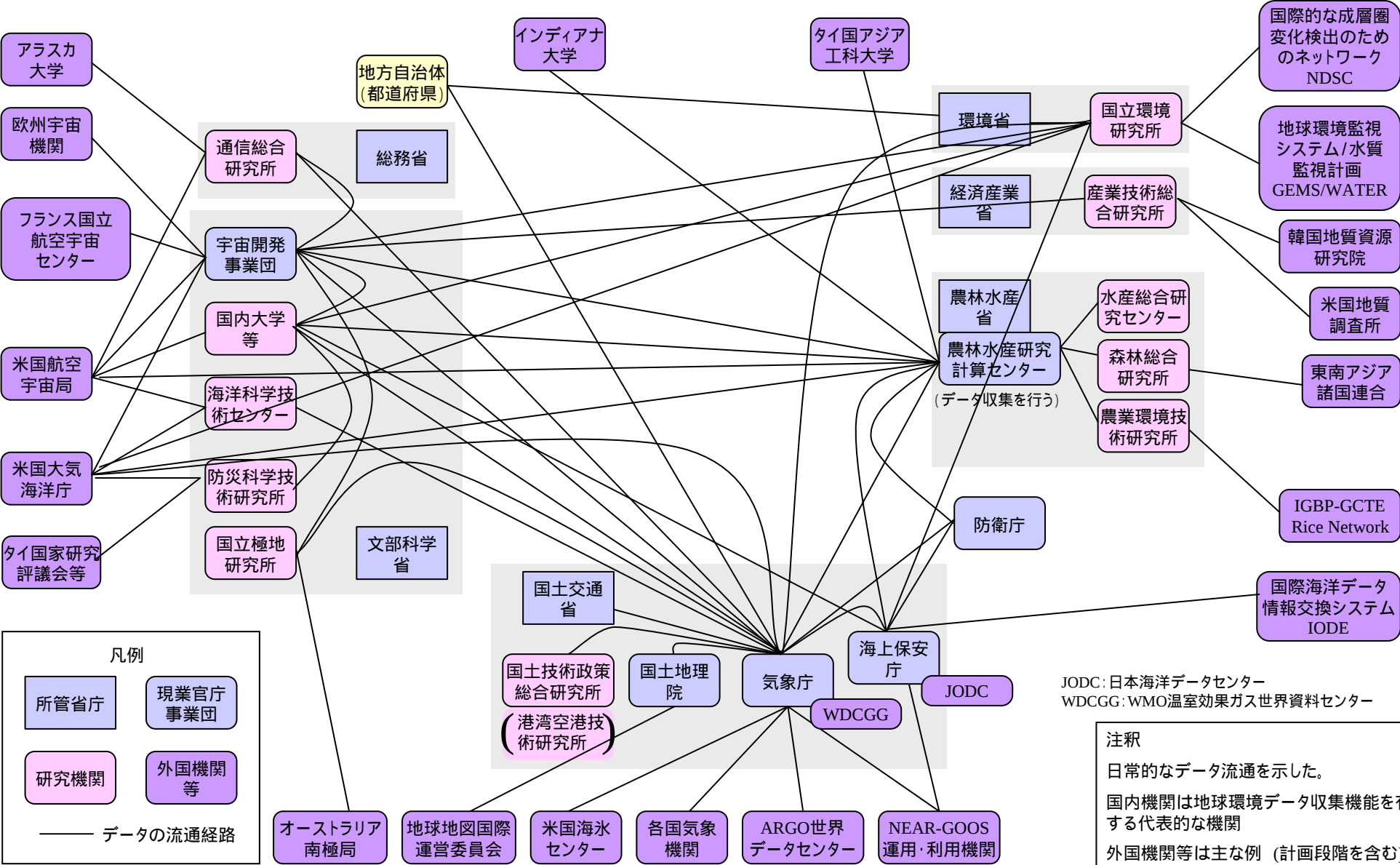
6．その他、検討が必要と思われる事項

(ア)未観測かつ国として必要なデータ取得

現在、各省庁が観測していない情報の中にも、国として必要なものがあると考えられる。これらについて各省庁で協議し観測できる態勢を整えることが必要である。

地球環境データ流通の現状

別紙 1

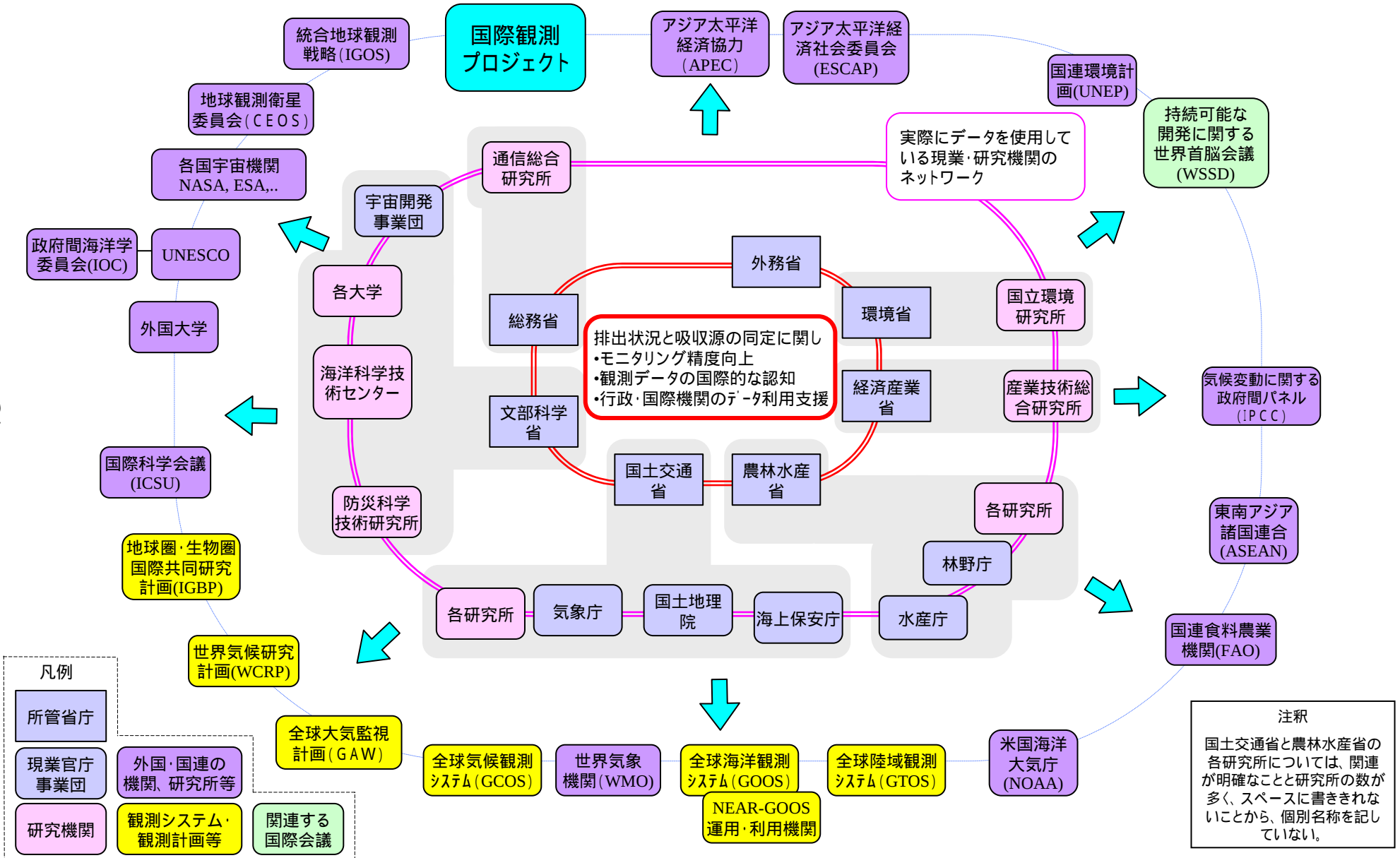


日常的なデータ流通を示した。

国内機関は地球環境データ収集機能を有する代表的な機関

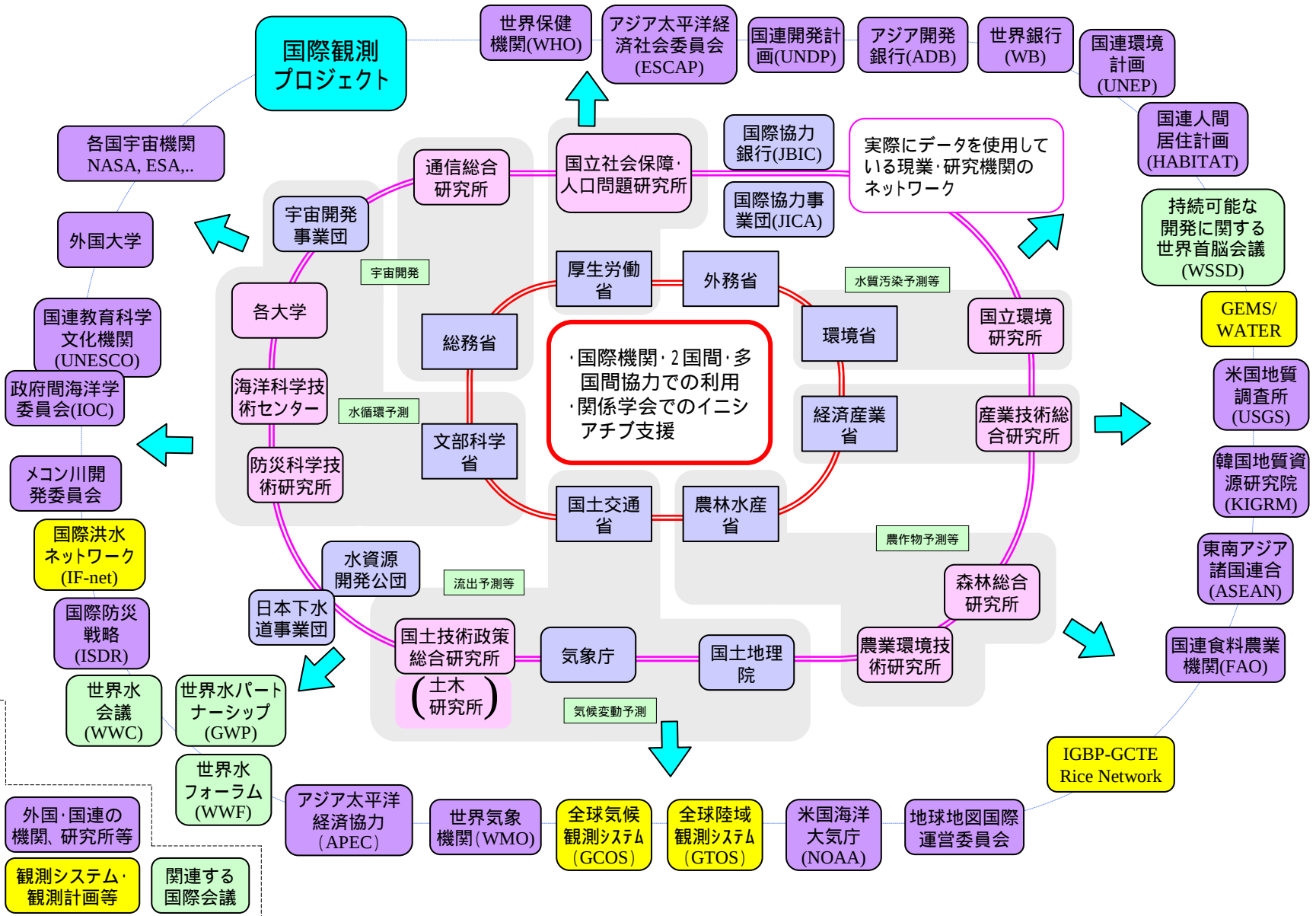
外国機関等は主な例（計画段階を含む）

地球温暖化監視に資するネットワーク



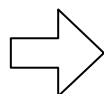
世界淡水管理に資するネットワーク

別紙3



地球環境情報の世界ネットワーク構築に関する報告書(概要)

地球環境情報
高度相互利活用と提供



科学技術的知見に基づく政策意思形成への支援
地球環境監視分野における国際的地位の向上

1. 各機関でのデータベース構築 (必要な作業や、政策の立上げ)

データ品質の維持管理 品質の維持管理(測定・校正)
過去のデータ救済
長期間持続データ(衛星計画)

データベースの管理 利用技術開発(メタ情報・フォーマット変換)
人的・金銭的リソースの確保
データ公開方法 (著作権等)

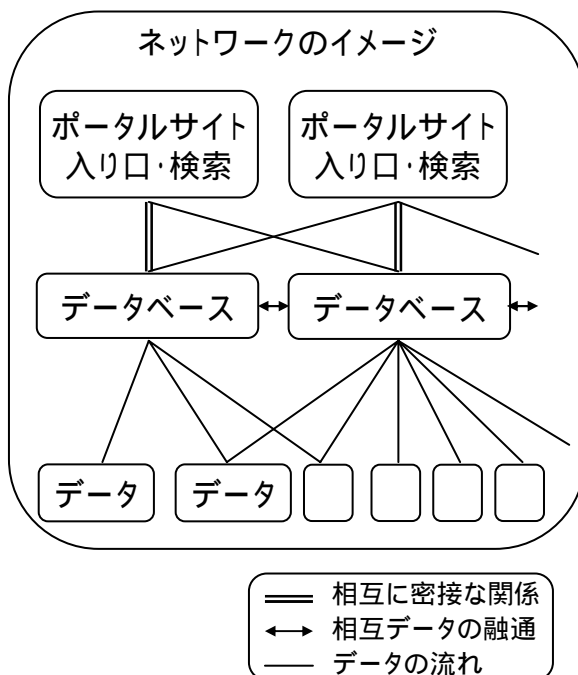
2. 複数機関によるデータ高度利用

ポータルサイト(入り口・検索サイト)
複数のデータベースが相互に連携

データ公開ポ
リシーの整理
統合化 機関長レベル協定
公開方法・対象検討
原則無償配布実現
(研究者・防災担当者)

相互ネット
ワーク接続 セキュリティ対策

ソフトウェアの
選定・開発 データの検索・配布
複数データの抽出
フォーマット変換
複数言語対応(日英)
回線容量の対応



3. 世界ネットワークの構築

必要な条件 関係機関の協力体制整備
国際機関と連携強化
国際学会での評価獲得

例えば、
地球温暖化監視に資するネットワーク
世界淡水管理に資するネットワーク

地球環境情報の世界ネットワーク研究会

名簿

府省	所属	役職	氏名
防衛庁	管理局開発計画課	部員	斎藤 克也
防衛庁	海上幕僚監部防衛部運用課	気象班長	小川 洋行
総務省	通信総合研究所電磁波計測部門	研究主管	熊谷 博
総務省	通信総合研究所電磁波計測部門	北極域国際共同研究グループリーダー	村山 泰啓
文部科学省	研究開発局宇宙開発利用課宇宙利用推進室		蔭山 邦幸
文部科学省	海洋科学技術センター横浜研究所情報業務課	課長	野本 昌夫
農林水産省	農林水産技術会議事務局	研究調査官	桑原 隆治
農林水産省	農林水産技術会議事務局筑波事務所電子計算課	データ管理係長	児玉 正文
経済産業省	産業技術環境局産業技術政策課	産業技術調査官	川中 浩史
経済産業省	産業技術総合研究所成果普及部門地質調査情報部	地質情報管理室長	古宇田 亮一
経済産業省	製造産業局航空機武器宇宙産業課	宇宙産業室課長補佐	竹之内 修
経済産業省	製造産業局航空機武器宇宙産業課宇宙産業室		小林 大輔
国土交通省	国土地理院地理調査部	環境地理情報企画官	政春 尋志
国土交通省	気象庁総務部企画課	技術開発調整官	藤村 弘志
国土交通省	気象庁総務部企画課	環境企画係長	酒井 喜敏
国土交通省	海上保安庁海洋情報部海洋情報課	課長補佐	長屋 好治
国土交通省	港湾空港技術研究所海洋・水工部海象情報研究室	室長	永井 紀彦
環境省	国立環境研究所地球環境研究センター	研究管理官	向井 人史

内閣府	政策統括官（科学技術政策担当）付	参事官	細見 寛
内閣府	政策統括官（科学技術政策担当）付	参事官補佐	石井 守

審議経過

【第 1 回】 平成 14 年 7 月 3 日

内閣府（東京都千代田区霞が関）

- ・これまでの経緯説明
- ・今後の進め方

【第 2 回】 平成 14 年 10 月 25 日

独立行政法人通信総合研究所（東京都小金井市）

- ・地球環境情報のネットワーク構築に関わる問題点について各機関から意見聴取

【第 3 回】 平成 14 年 11 月 26 日

防衛庁（東京都新宿区市ヶ谷）

- ・問題点の整理
- ・各機関間のデータ交換の現状把握
- ・報告書骨子案の検討
- ・具体的構築例調査書項目検討

【第 4 回】 平成 14 年 12 月 25 日

海洋科学技術センター（神奈川県横浜市）

- ・報告書概要案の検討
- ・具体的構築例調査書項目検討

【第 5 回】 平成 15 年 1 月 17 日

独立行政法人産業技術総合研究所（茨城県つくば市）

- ・報告書案の検討

データ処理段階のイメージ（段階については個々に異なる）

	処理段階	例（気象衛星）
0 次データ （いわゆる生データ）	観測装置から出力されたままのデータであり、必要な物理量になっていない場合もある。 観測手法のもつ原理的な誤差要因や、装置固有の誤差要因を含む。	衛星から受信したデータ。受信時のノイズ等含む
1 次処理データ	必要な物理量に変換されたデータ。 観測手法のもつ原理的な誤差要因や、装置固有の誤差要因を含む。	画像データ 伝送ノイズ、歪み等の補正なし
2 次処理データ	装置固有の誤差要因を観測者によって取り除かれたデータであり、観測手法のもつ原理的な誤差要因を含む。 同種のデータに習熟したユーザは使用可能である。	画像データ 伝送ノイズ除去 歪み補正なし
3 次処理データ	観測手法のもつ原理的な誤差要因が除かれたデータであり、 全てのユーザが使用可能である。	画像データ 歪み補正・海岸線挿入 緯度経度挿入

略語表（別紙用）

参考 5

NDSC	国際的な成層圏変化 検出のためのネット ワーク	Network for the Detection of Stratospheric Change
WSSD	持続可能な開発に関 する世界首脳会議	World Summit on Sustainable Development
GEMS/Water	地球環境監視システ ム/水質監視計画	Global Environment Monitoring System/Water Programme
ICSU	国際学術連合会議	International Council of Scientific Unions
IGBP	地球圏—生物圏国際 共同研究計画	International Geosphere - Biosphere Programme
WCRP	世界気候研究計画	World Climate Research Programme
GCTE	地球変化と陸域生態 系研究計画	Global Change and Terrestrial Ecosystems
GCOS	全球気候観測システ ム	Global Climate Observing System
GOOS	全球海洋観測システ ム	Global Ocean Observing System
GTOS	全球陸上観測システ ム	Global Terrestrial Observing System
GAW	全球大気監視計画	Global Atmosphere Watch
GOS	全球観測システム	Global Observing System
WDCGG	WMO 世界温室効果ガ ス世界資料センター	World Data Center for Greenhouse Gasses
NEAR-GOOS	北東アジア地域 GOOS	North-East Asian Regional GOOS
GPM 計画	全球降水観測計画	Global Precipitation Measurement