

オープンサイエンス： G7における議論と今後の展望



令和4年3月25日

内閣府 科学技術・イノベーション推進事務局

科学技術・イノベーション政策

国内外における情勢変化

(先端技術の霸権争い、
災害の激甚化、
情報独占と富の偏在化…)

我が国の科学技術・
イノベーションを取り巻く現状
(目的化したデジタル化、
研究力の低下…)

COVID-19による変化の加速

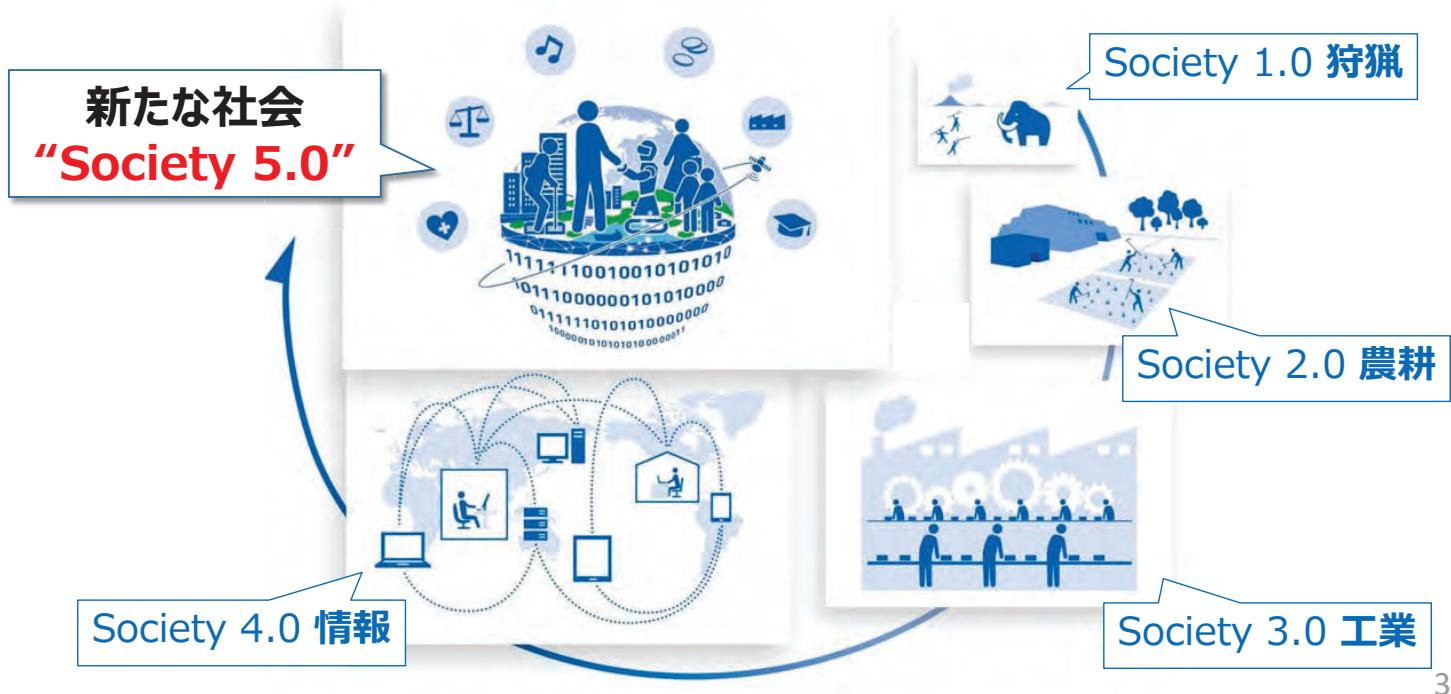
目指す社会（Society 5.0）

国民の安全と安心を確保する
持続可能で強靭な社会

一人ひとりの多様な幸せ(well-being)
が実現できる社会

Society 5.0とは

- ・ サイバー空間とフィジカル（現実）空間を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する、人間中心の社会（Society）
- ・ 第5期科学技術基本計画（2016年1月閣議決定）で初めて打ち出した概念



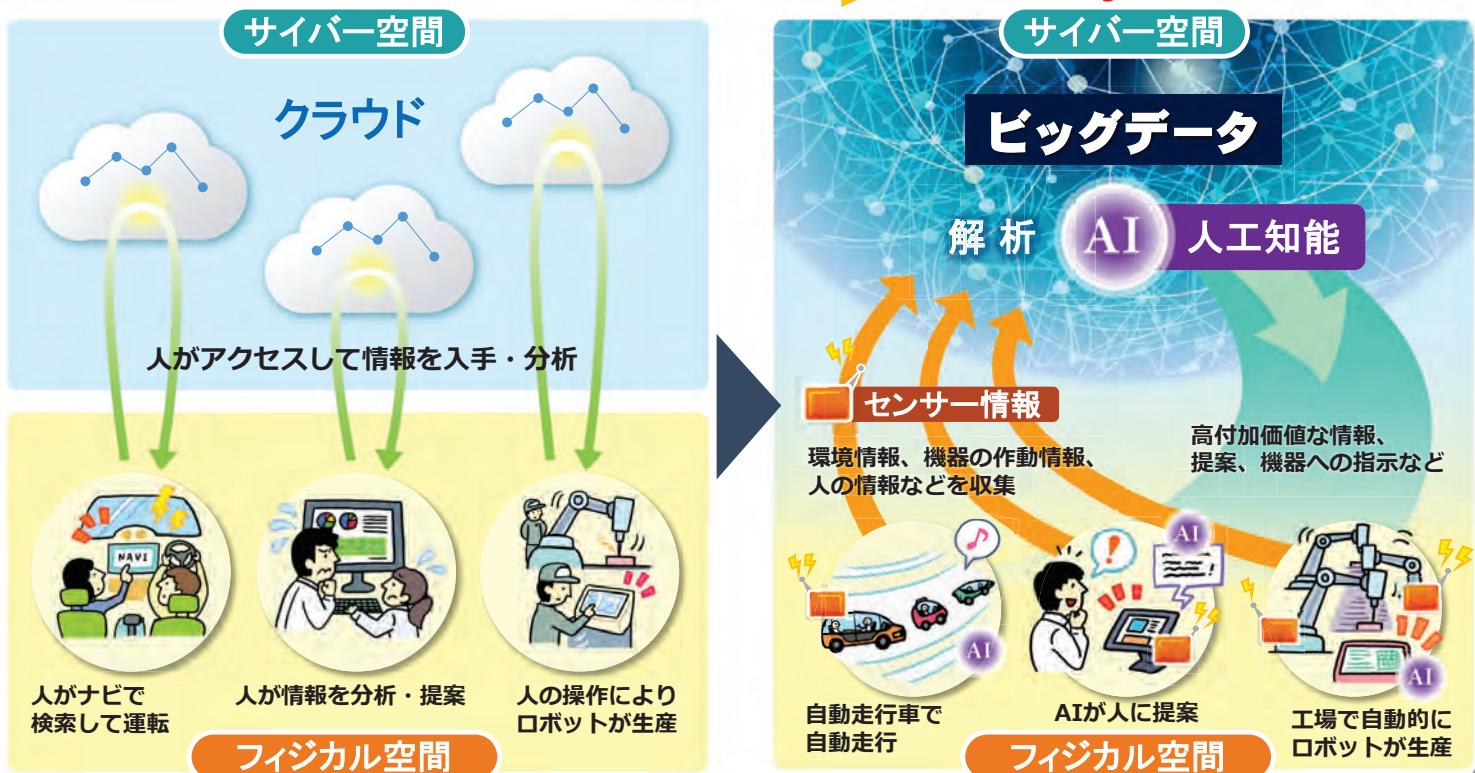
3

サイバー空間とフィジタル空間の高度な融合

フィジタル（現実）空間からセンサーとIoTを通じてあらゆる情報が集積（ビッグデータ）
人工知能（AI）がビッグデータを解析し、高付加価値を現実空間にフィードバック

これまでの情報社会(4.0)

Society 5.0



4

<Society 5.0の実現に向けた3つの柱>

1. デジタル活用を前提とした社会構造改革



2. 研究力の強化 →

オープンサイエンスと
データ駆動型研究等の推進

3. 教育・人材育成

5

G7研究協約とオープンサイエンス

G7 Research Compact 「研究協約」

2021年6月 G7コーンウォール（英）・サミット 首脳コミュニケ附属文書

<主として以下の点を確認>

- 「開放性(openness)」、「相互主義(reciprocity)」及び「協力(cooperation)」がG7共通の価値であること
- 可能な限りオープンで、安全かつ効果的な国際協力を支える原則を、堅持し守るため協働すること
- Covid19の経験を教訓に、将来の様々な未曾有の危機への備えとして、また人類共通の課題解決に資するものとして、国境を越えたオープンで、迅速かつ機動的な研究協力、データ共有の重要性



- 2016年発足のG7オープンサイエンスWG（共同議長：日本及びEU）により議論を継続

6

1. 研究データインフラの相互運用性と持続性

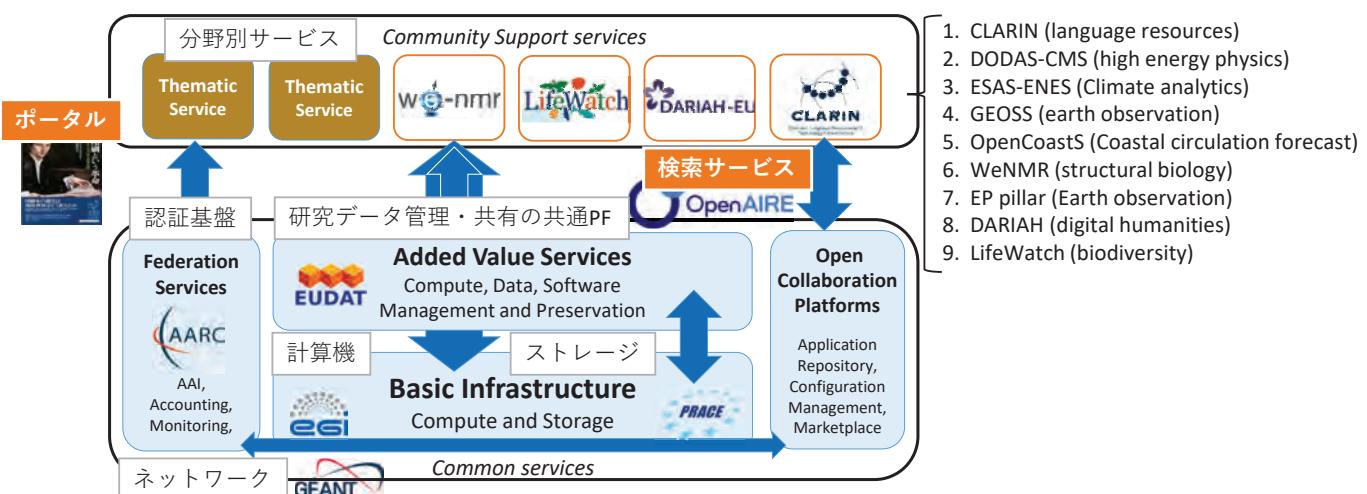
- 研究データ、技術、インフラ及びサービスの入手可能性、持続可能性、利用可能性、相互運用性を改善
- 国内外の異なる研究インフラ間での相互運用性の実践、方法論、及び技術開発を議論

- オープンサイエンスを促すインセンティブやアセスメント・評価システム
- Research on Research (研究成果を生み出すための方法に関する研究)

7

European Open Science Cloud (EOSC)

- 従来**：個々の大学や研究機関でEインフラを構築
- 今後**：個々のインフラを繋ぎEU全体でEインフラを構築
 - 既存のEインフラをベースにネットワークから分野別DBまでを有機的に結合
 - ポータル（EOSC-hub）検索サービス（OpenAIRE）から具体化
 - 人社系へのサポートなどロングテールにおける活用も考慮
 - 産業界との連携も考慮

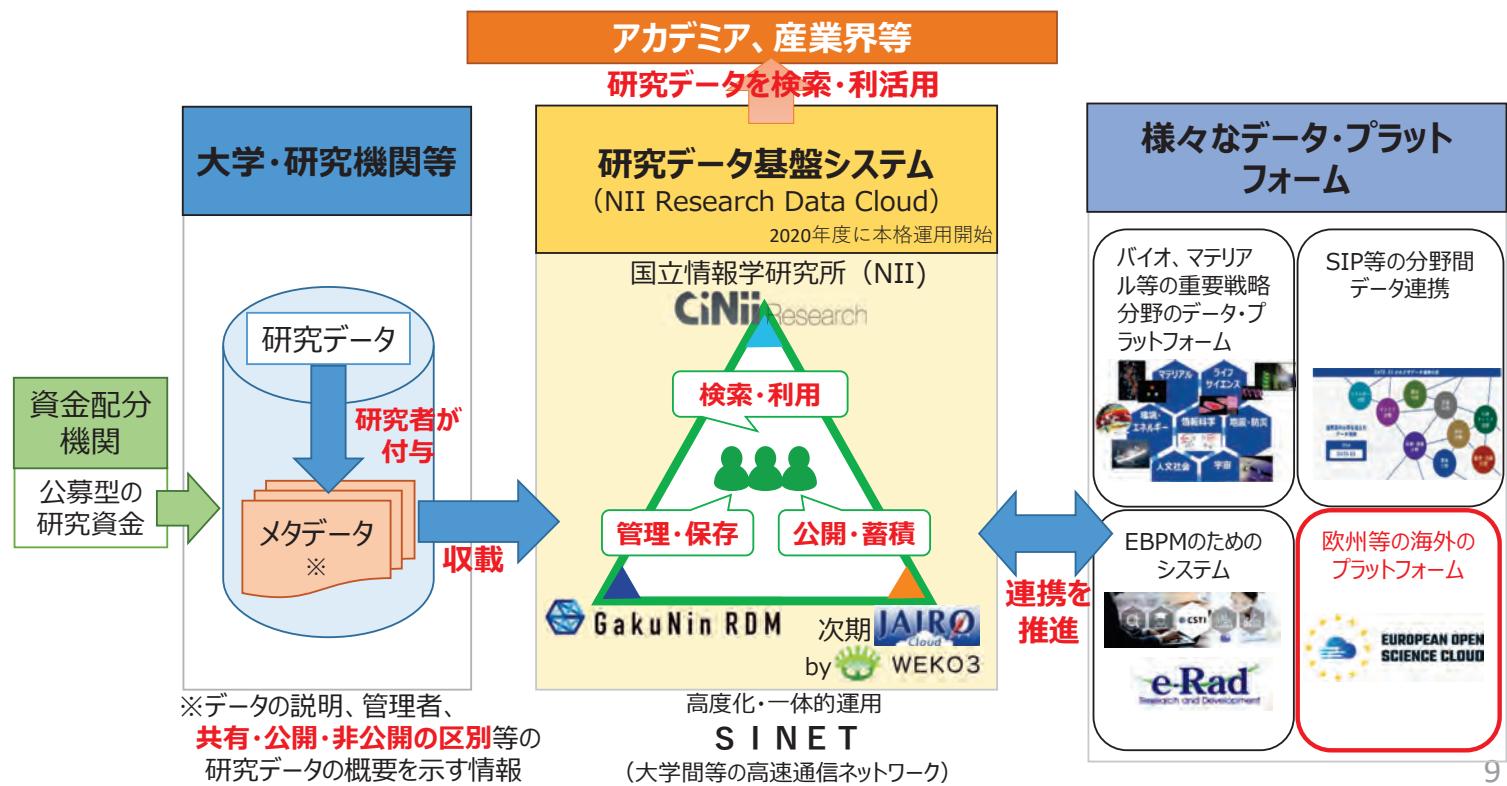


出典：国立情報学研究所 山地一禎 教授

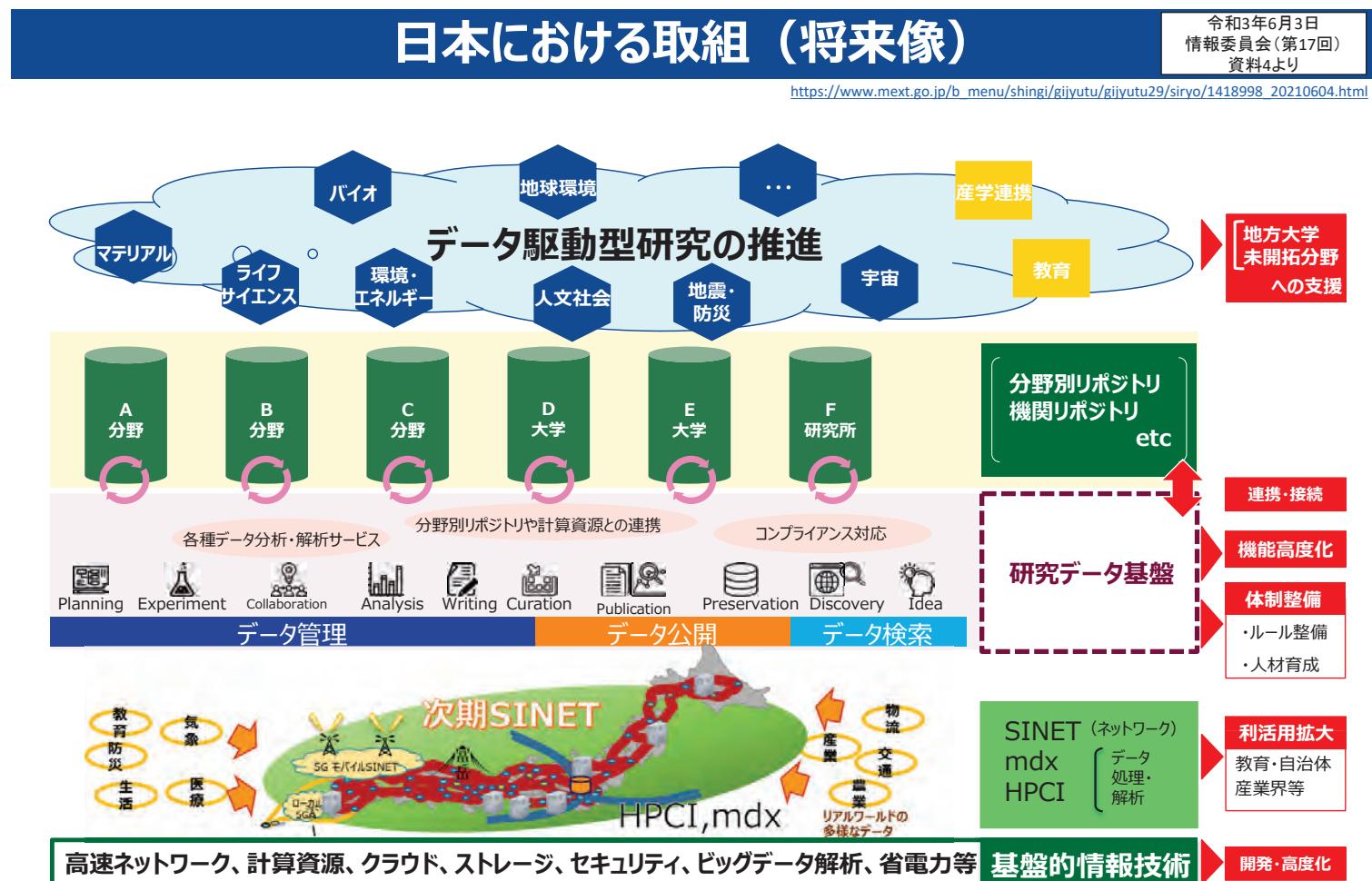
8

日本における取組

「公的資金による研究データの管理・利活用に関する基本的な考え方」 (2021年4月 統合イノベーション戦略推進会議)



9



10

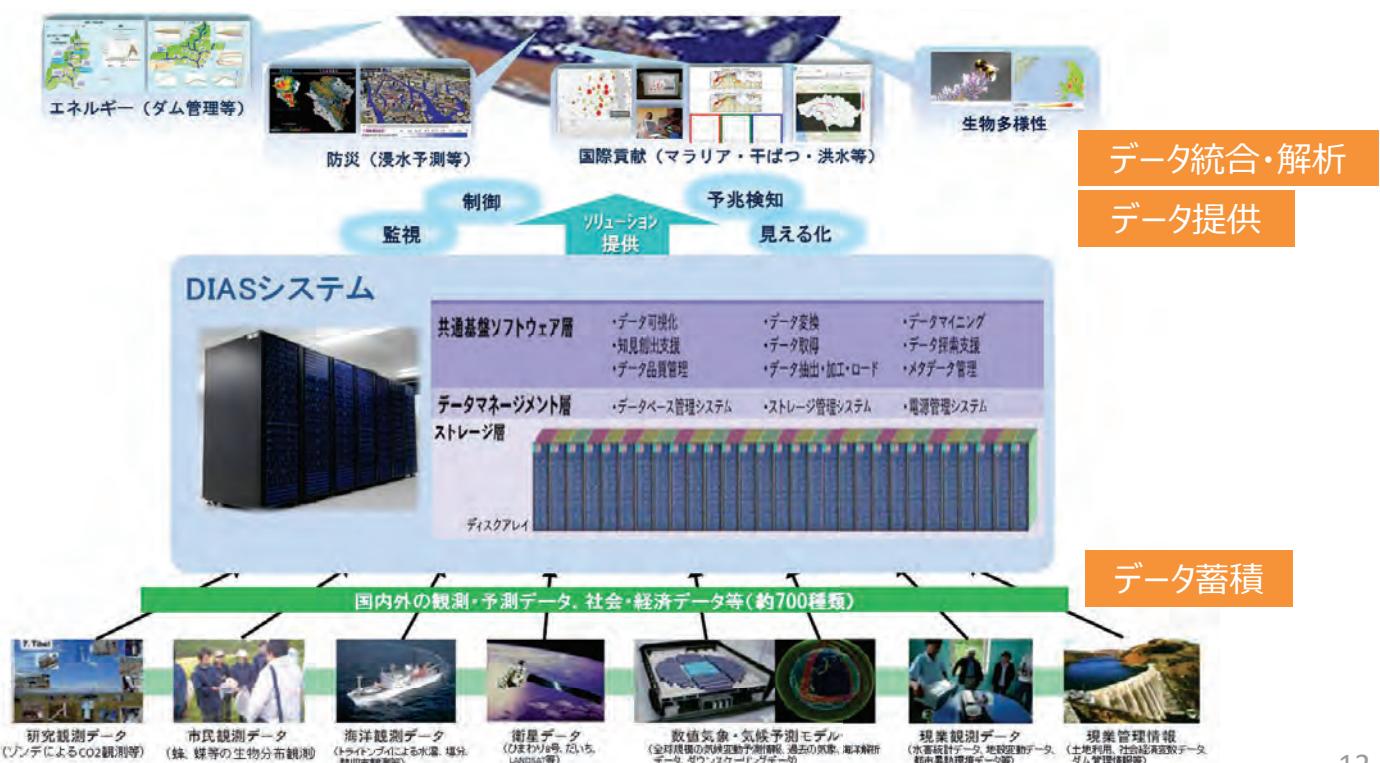
第6期科学技術・イノベーション基本計画における目標

- **研究データ基盤システム（NII Research Data Cloud）** を中核的なプラットフォームとして位置付け、産学官における幅広い利活用を図るため、メタデータ（データを説明するための情報から構成されるデータ）を検索可能な体制を構築する。（2023年度まで）
- 研究開発を行う機関は、**データポリシーを策定し**、機関リポジトリへの研究データの収載を進める。（機関リポジトリを有する全ての大学・大学共同利用機関法人・国立研究開発法人においては、2025年までにデータポリシーを策定）
- **公募型の研究資金**の全ての新規公募分について、**メタデータを付与する仕組みを導入**。（2023年度まで）
- **研究者**は、所属機関のデータポリシーや公募型の研究資金における資金配分機関の基準等に基づき、**管理対象データの範囲を定め、メタデータを付与し、研究データ基盤システム上において検索可能となるように登録する。**
- その他（人材・支援体制の整備、取組状況の評価、他のデータ・プラットフォームとの連携等）

11

DIAS

文部科学省では、世界に先駆けて、平成18年度から地球観測・予測情報を効果的・効率的に組み合わせて新たに有用な情報を創出することが可能な情報基盤である、「**データ統合・解析システム**」（DIAS : Data Integration and Analysis System）を開発



12

DIASの気候変動予測データセットの活用事例

① 国交省治水政策

気候変動予測データを活用し、様々な気候変動対策の検討・実施に貢献

活用事例

- 「気候変動を踏まえた治水計画のあり方」(国交省)等の改定

異常気象の将来変化の評価が可能な気候変動予測データ(d4/d2PDF[※])を活用し、治水計画や海岸保全等について、気候変動を踏まえた対策が進展



※産業革命前と比較して全球地表気温が4℃/2℃上昇した世界について、計算条件を変えながら数枚将来予測したデータ

② 気候変動財務リスク評価

気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）の物理リスク評価への貢献

活用事例

- TCFDの物理リスク評価に、気候変動予測データを活用

国内外で、気候変動予測データを活用した気候変動リスク分析を行うサービスを提供する動き



d4PDF[※]を活用した気候変動リスク分析サービスを提供する国内企業例

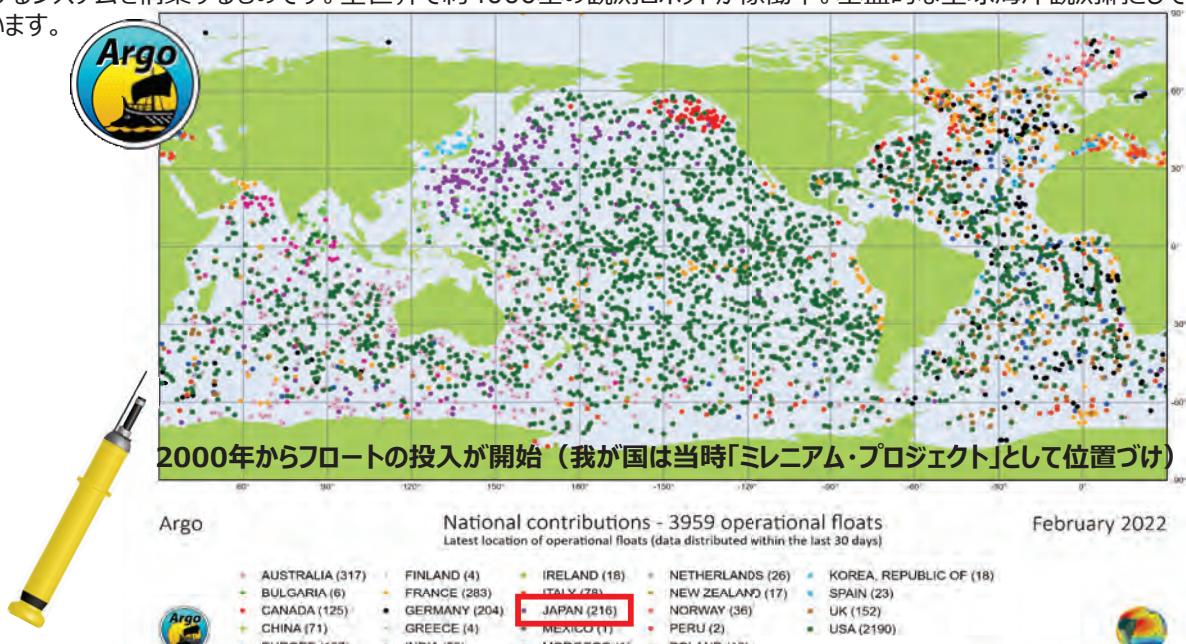
SOMPOリスクマネジメント株式会社報道発表資料(2020年10月22日)
https://image.sompo-rc.co.jp/infos/20201022_2.pdf

※d4PDF：地球温暖化対策に資するアンサンブル気候予測データベース、
<http://www.miroc-gcm.jp/~pub/d4PDF/design.html>

13

国際アルゴ計画

アルゴ計画は、日米をはじめとする関係諸国、世界気象機関（WMO）、ユネスコ政府間海洋学委員会（IOC）等の関係機関の国際協力のもと、最新の海洋観測・通信・情報処理技術を駆使し、全世界の海洋の状況をリアルタイムで監視・把握するシステムを構築するものです。全世界で約4000基の観測ロボットが稼働中。基盤的な全球海洋観測網として認知されています。



4分に1回、1日に360回、1か月に11,000回の観測
海洋の状況把握のための重要なインフラ → 約30ヶ国による連携によって維持

我が国は、主にJAMSTECと気象庁がフロート投入を実施
(海洋教育・リテラシー向上も兼ねて水産高校等の多数のボランティアシップも参加)

14

では、どうすればよいのか？

●人員の手当

●インフラの整備

●ルールの整備

15

日本学術会議への審議依頼

3月23日（水） 内閣府から日本学術会議へ審議依頼

研究DXの推進（特にオープンサイエンス、データ利活用推進の視点から）

- ・ オープンサイエンスに対する日本学術会議としての考え方のとりまとめ
- ・ 大学等における研究データ管理・利活用の課題の整理と具体的方策
- ・ 各分野の多様性を踏まえた今後のデータ駆動型科学の振興のために考慮すべき事項、データ共有への具体的方策

16