

我が国の地球観測の現状について

令和元年5月29日

文部科学省研究開発局

環境エネルギー課

「今後10年の我が国の地球観測の実施方針」《概要》

【課題解決型の地球観測】

「活力のある社会の実現」、「防災・減災への貢献」、「将来の環境創造への貢献」の観点から、以下の課題の解決に貢献する地球観測を実施する。

課題1. 気候変動に伴う悪影響の探知・原因の特定

・人為的な地球環境変動の把握、気候変動対策の効果把握、予測精度の向上等

課題2. 地球環境の保全と利活用の両立

・全海洋の現状把握、生態系・生物多様性の現状把握、森林の現状把握等

課題3. 災害への備えと対応

・予測モデル高度化、行動判断材料の提供、復旧・復興状況の監視等

課題4. 食料及び農林水産物の安定的確保

・農林水産業の生産性の把握、衛星・データ同化等による観測空白域減少等

課題5. 総合的な水資源管理の実現

・地上観測・衛星観測と数値モデルの統合利用、治水・利水施設の管理への利用等

課題6. エネルギーや鉱物資源の安定的な確保

・風況・日射量・海況・資源賦存量・海底下地質の把握、開発の監視等

課題7. 健康に暮らせる社会の実現

・大気汚染・ヒートアイランド・感染症発生・媒介生物出現状況の把握等

課題8. 科学の発展

・地球システムの包括的理解に必要な基礎的知見の蓄積等

「地球観測の推進戦略」が策定後10年を迎えたことを受け、地球観測を取り巻く国内外の動向を踏まえた、今後10年程度を目途とした我が国の地球観測の実施方針を作成した。

今後10年間の地球観測は、これまでの各種観測を統合して、地球及び人間社会の現状や将来の予測に対する包括的な理解と対応のための基本データを与える重要な社会基盤となるべきであり、より目的意識を明確化し、必要に応じ観測体制や観測項目等の見直し・強化を図ることで、様々な社会課題の解決に貢献することを強く意識した、課題解決型の地球観測を志向していくべき。

【共通的・基盤的な取組】

(1) 観測データのアーカイブとデータの統合化・利活用の促進

・地球環境情報プラットフォーム構築、オープンデータ化推進、データ利活用促進等

(2) 分野間の連携、多様なステークホルダーの関与の促進と人材育成

・社会と研究開発をつなぐ観測、理解増進、市民参加型の地球観測、人材育成等

(3) 長期継続的な地球観測の実施

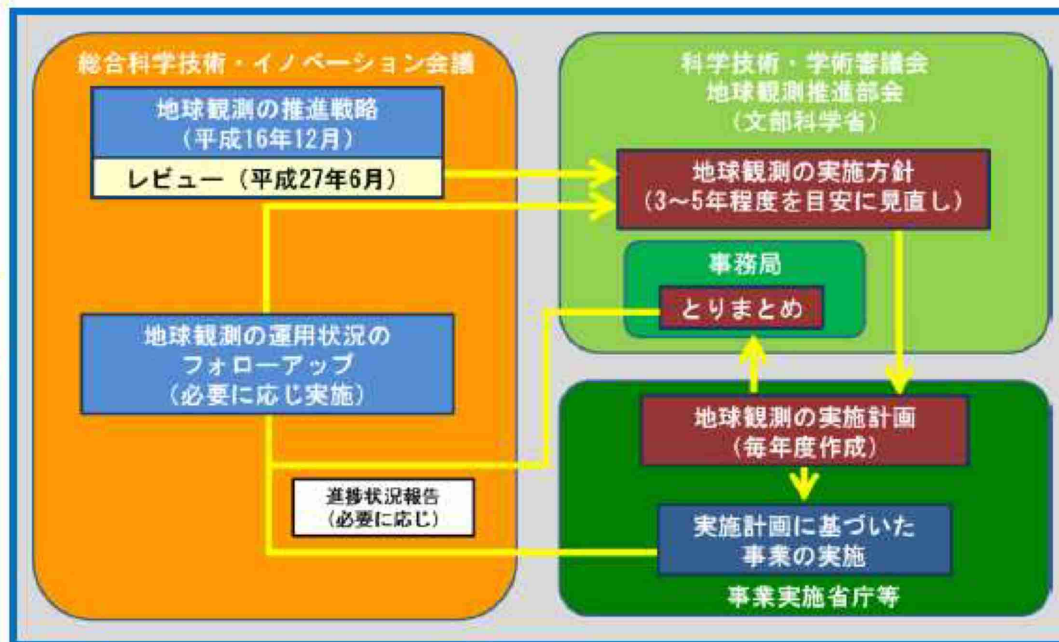
・恒常的な地球観測体制の確立、必要な観測項目の特定等

(4) 地球観測による科学技術イノベーションの推進

・観測技術の高度化、データを活用した新産業創出、データの公正性・透明性の確保等

(5) 科学技術外交・国際協力への地球観測の貢献

・国際貢献の在り方の明確化、地球規模課題解決への貢献、GEOSSの発展への貢献等



今後の「地球観測の推進戦略」の下での
実施方針・実施計画の作成・実施サイクル

ジオス

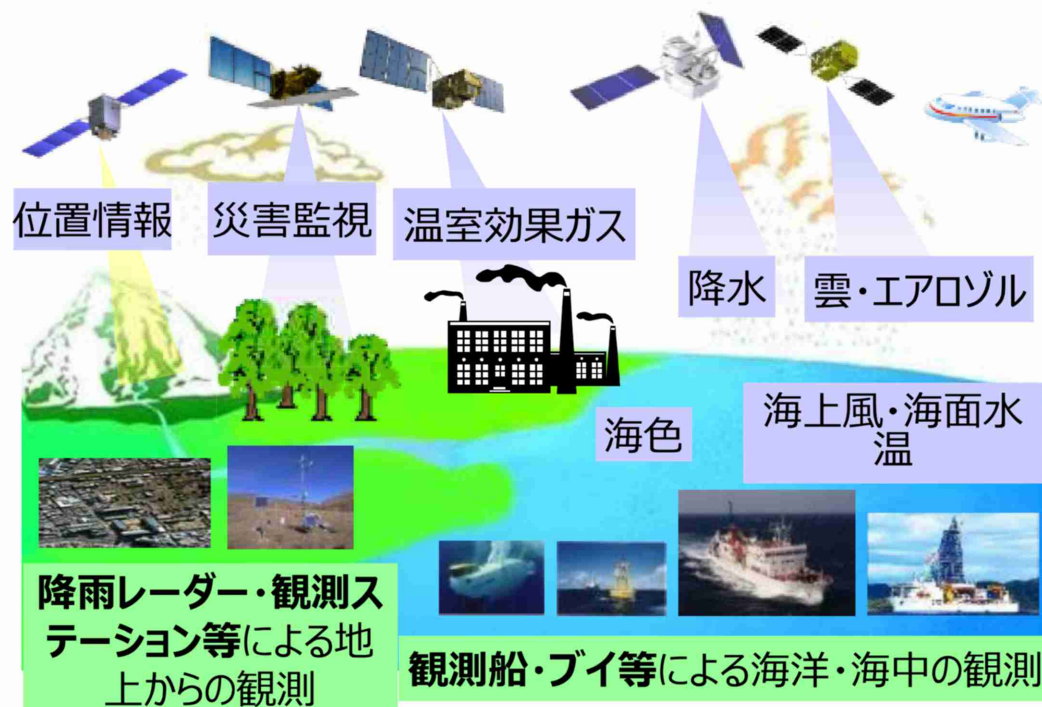
<全球地球観測システム(GEOSS)>

衛星、海洋及び地上観測等の、複数の観測システムからなる包括的な地球観測のシステム。

※GEOSS: Global Earth Observation System of Systems

衛星・海洋・地上観測の実施

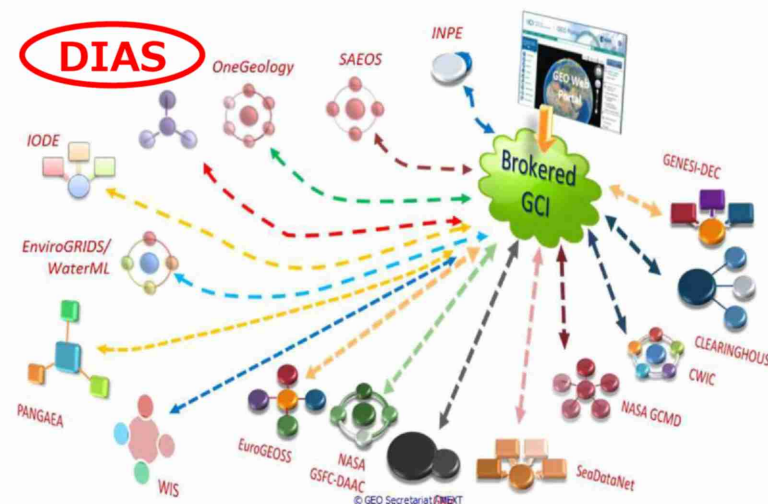
衛星等による地上・上空・海洋等の観測



観測データ・情報の共有

GCI (GEOSS Common Infrastructure)として、世界各国の地球観測データをインターネットで検索できるシステムを構築。

我が国からは、データ統合・解析システム(DIAS)が接続。



※我が国は、気候変動、エネルギー、防災、生物多様性、農業等の分野で地球観測情報を利用する取組に参加。

<地球観測に関する政府間会合(GEO)>

GEOSSを推進するための国際的な枠組。 ※GEO: Group on Earth Observations

地球観測推進部会取りまとめ

～パリ協定を踏まえた気候変動対策に貢献する温室効果ガス観測及びデータ利活用～(概要)

1 温室効果ガス観測及びデータ利活用の重要性

- 温室効果ガスの排出削減対策(緩和策)
- 気候変動影響による被害の回避・軽減対策(適応策)

⇒ 気候変動対策の“車の両輪”

温室効果ガス観測及びデータ利活用は

- パリ協定の目標達成に向けた気候変動緩和策の効果を確認
- 気候変動適応策の推進に不可欠な気候変動予測情報の基盤

今後の気候変動対策の推進を加速する上で重要

2 温室効果ガス観測及びデータ利活用の現状と課題

(1) 温室効果ガス観測

現状: いぶき2号等による観測精度向上及び観測可能域の拡大

課題: 長期的視点に基づく計画立案とその着実な実施

既存の観測点も活かした観測の拡充と観測空白域の低減 など

(2) データ利活用

現状: 人為起源、自然起源の排出量・吸収量の推定精度が向上

課題: DIAS等の共通基盤システムの活用の一層の促進

観測データの可能な限り迅速な収集整備・品質管理の高度化 など

3 地球観測推進部会提言

パリ協定を踏まえた気候変動対策に貢献する温室効果ガス観測及びデータ利活用の重要性等を踏まえ

(1) 関係府省・機関は、

- 人工衛星、航空機、船舶、地上の既存の観測に加えて、大学等における地球環境研究の一環として実施中もしくは新規に開始する観測とも協力し、効果的な観測の拡充とその維持を図るべき。
- グローバル・ストックテイク※のタイミングにあわせ、地球規模での人為起源・自然起源の排出量・吸収量の推定精度を上げつつ、5年ごとに公表するための仕組みを国内に構築すべき。
- グローバル・ストックテイクの初回の2023年までに、温室効果ガス観測データを可能な限り迅速に収集整備し、適正な品質管理を行い、高度な分析システムと統合する手法の開発と、これを推進する体制を整備すべき。

(2) 総合科学技術・イノベーション会議は、

「第5期科学技術基本計画」等を踏まえ、次期「統合イノベーション戦略」では、温室効果ガス観測及びデータ利活用の推進について盛り込むべき。



温室効果ガス観測技術衛星2号「いぶき2号」(GOSAT-2)
出典: JAXA

※グローバル・ストックテイク:
世界全体での温室効果ガス
排出削減の実施状況の確認

参考

「パリ協定」の発効

○世界共通の長期目標として、**2°C目標**（と1.5°C努力目標）に言及し、すべての国が当該目標を目指して温室効果ガスの削減に取り組むことなどに合意した、国際的な枠組み。2018年のCOP24において、パリ協定の実施指針が採択され、制度設計段階から実施段階へ。

- COP21 (2015年11月30日～12月1日、於:フランス・パリ)において、「パリ協定」(Paris Agreement)が採択。
- ✓ 「京都議定書」に代わる、**2020年以降の温室効果ガス排出削減等のための新たな国際枠組み**。
- ✓ 歴史上はじめて、**すべての国が参加する公平な合意**。

- 安倍総理が首脳会合に出席。
- ✓ **2020年に現状の1.3倍の約1.3兆円の途上国向け資金支援を発表**。
- ✓ 2020年に1000億ドルという目標の達成に貢献し、合意に向けた交渉を後押し。



- パリ協定には、以下の要素が盛り込まれた。
- ✓ 世界共通の**長期目標として2°C目標の設定**。1.5°Cに抑える努力を追求することに言及。
- ✓ 主要排出国を含む**すべての国が削減目標を5年ごとに提出・更新**。
- ✓ **すべての国が共通かつ柔軟な方法で実施状況を報告し、レビューを受けること**。
- ✓ **適応の長期目標の設定**、各国の**適応計画プロセスや行動の実施**、**適応報告書の提出と定期的更新**。
- ✓ **イノベーションの重要性**の位置付け。
- ✓ 5年ごとに**世界全体の実施状況を確認する仕組み**(グローバル・ストックテイク)。
- ✓ 先進国が資金の提供を継続するだけでなく、**途上国も自主的に資金を提供**。
- ✓ 我が国提案の二国間クレジット制度(JCM)も含めた**市場メカニズムの活用**を位置付け。

「パリ協定」を受けた我が国の主な動向

パリ協定（2015.12採択、2016.11発行）

緩和

- エネルギー環境イノベーション戦略
（2016年4月総合科学技術・イノベーション会議決定）
- 地球温暖化対策計画（2016年5月閣議決定）
- 環境基本計画（2018年4月閣議決定）
- 統合イノベーション戦略（2018年6月閣議決定）
- エネルギー基本計画（2018年6月閣議決定）
- パリ協定長期成長戦略
⇒内閣総理大臣の下、2018年8月に有識者により構成される懇談会を設置し、パリ協定に基づく長期の温室効果ガス低排出戦略の基本的な考え方について議論。2019年4月に懇談会提言とりまとめ。

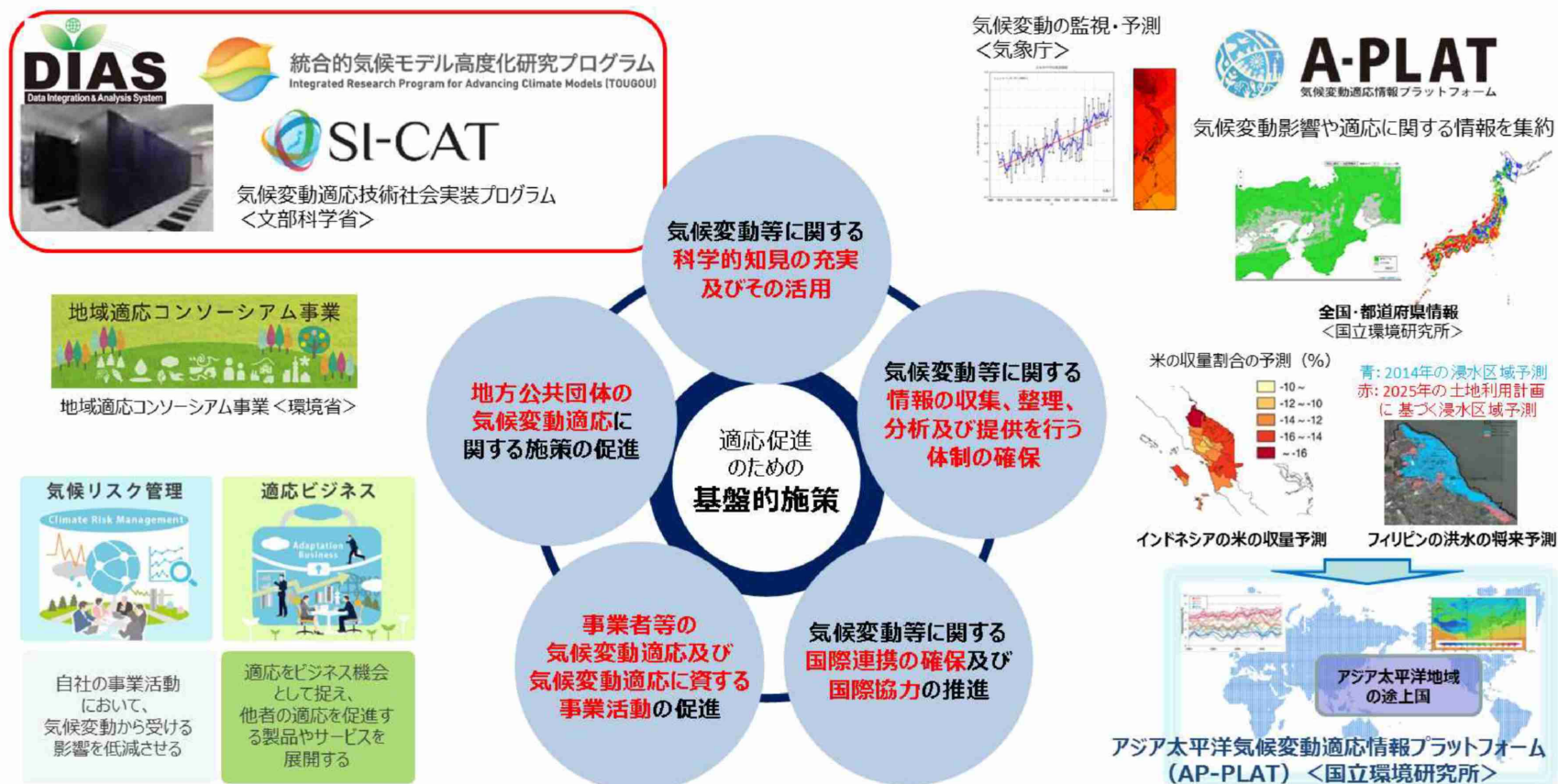
適応

- 環境基本計画（再掲）
- 統合イノベーション戦略（再掲）
- 気候変動適応法（2018年6月成立）
- 気候変動適応計画（2018年11月閣議決定）
- ※気候変動適応法や気候変動適応計画の策定など気候変動対策推進の動きが加速。適応法に基づき、気候変動影響評価を実施予定（2020年を予定）。

気候変動適応法と気候変動適応計画

- 「気候変動適応法」が2018年6月に成立、12月施行。
- 「適応法」では、地域での適応の強化、情報基盤の整備などが柱。
- ◆ **国の責務**：気候変動等に関する科学的知見の充実及びその活用、情報の収集・提供の体制確保等。
- ◆ **地方公共団体の責務**：地域気候変動適応計画の策定、適応に関する施策の推進等の努力目標。
- **気候変動影響評価**をおおむね5年ごとに行い、その結果等を勘案して計画を改定。
- 国は各分野の適応を推進する「気候変動適応計画」を2018年11月閣議決定。

【気候変動適応計画（基盤的施策）】



気候変動に関する懇談会（文部科学省研究開発局長・気象庁長官の共催）

- 気候変動に関する研究開発を実施する文部科学省と、定常的に気候変動に関する業務を実施する気象庁がより一層連携を深め、**気候変動に関する科学的知見の充実により、国内各地域における適応策の取り組み等を支援**するため、気候変動に関する懇談会を2018年6月より開催。
- 文部科学省及び気象庁は懇談会の助言を受けて、気候変動の影響評価・適応計画検討に資するために、気候予測データを整備し、**気候変動の実態と見通しの評価レポートを作成**し、2020年に政府として策定予定の影響評価報告書に反映。

気候変動に関する科学的知見の充実

気候変動に関する懇談会

（委員11名、会長：花輪 公雄 東北大名誉教授）

- ◆ 気候変動の実態と見通しに関する評価・分析
- ◆ 有効な情報提供・利活用に関する検討

気象庁

- ✓ 気候の観測・監視・予測
- ✓ 地方自治体等への情報提供、普及啓発

文部科学省

- ✓ JAXAによる衛星観測（いぶき2号等）やJAMSTECによる海洋観測
- ✓ 気候モデルの開発、気候変動メカニズムの解明、気候予測データの創出
- ✓ 地方自治体等の適応策策定への支援
- ✓ 地球環境ビッグデータを国内外へ発信する情報基盤（データ統合・解析システム）

今後の取組の方向性

気候変動の実態と見通しに関する見解

国民の行動や政策判断を行う裏づけとなるような見解をわかりやすい形で提供（直近では、気候変動評価レポート2020）

気候予測データセット及びその解説書

利用者のニーズに適した気候予測データセット及びその解説書を整備（直近では2022を目途）

気候予測データ、気候変動の実態と見通しの提供

気候変動の影響評価

適応法に基づき、おおむね5年ごとに気候変動の影響評価を実施。適応計画の見直しに活用。