

「今後 10 年の我が国の地球観測の実施方針」のフォローアップ（骨子案）

令和元年 11 月 29 日
地球観測推進部会

1. 背景

平成 16 年 12 月、総合科学技術会議（現在の総合科学技術・イノベーション会議）において、地球観測に関する研究開発や全球地球観測システム（GEOSS）などの国際協力計画等の推進のための 10 年を見越した基本戦略として、「地球観測の推進戦略」（以下「推進戦略」とする。）が取りまとめられた。

推進戦略策定後 10 年を迎えた平成 27 年に、総合科学技術・イノベーション会議（GSTI）環境ワーキンググループは、推進戦略策定以降の地球観測等事業の進捗状況のレビューを実施し、この結果等を受け、平成 27 年 8 月に地球観測推進部会（以下「本部会」とする。）は、今後 10 年程度を目途とした「今後 10 年の我が国の地球観測の実施方針」（以下「実施方針」とする。）を策定した。

実施方針は、国内外の地球観測の動向や社会情勢の変化に対応して、おおむね 3 年～5 年程度を目安に、本部会が中心となって見直しを行うこととされている。

今般、実施方針策定から 4 年が経過していることから、実施方針策定後の動向の変化、事業の実施状況等についてフォローアップを行うこととした。

2. 実施方針策定時以降の国内外の動向

昨今、世界各地において、気候変動に伴う激甚な水害・土砂災害や危機的な干ばつ、森林火災、食料生産への悪影響、生物多様性及び生態系の劣化・減少、更には地震・津波・高潮等の自然災害が頻発しており、我が国においても、社会・経済的に甚大な被害をもたらす災害が多数発生し、社会基盤の維持等も含めた持続性、強靱性を持った社会の形成への関心が更に高まってきている。このような中、実施方針策定後数年の短期間においても、持続可能な社会の実現を目指した様々な取組が国内外において進められている。

2-1 国際枠組による活動等

（1）持続可能な開発目標（SDGs）

平成 27 年 9 月に、国連総会において、17 の持続可能な開発目標（SDGs）を含む「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」が採択された。その際、地球観測データを SDGs 実施の進捗確認に活用することが我が国からの提案により明記された。我が国は平成 28 年 5 月に総理大臣を本部長とする「持続可能な開発目標（SDGs）推進本部」を設置し、平成 28 年 12 月に今後の我が国の取組の指針となる「SDGs 実施指針」を決定した。また、平成 29 年 12 月以降、本実施指針の優先課題 8 分野に沿って、SDGs に関する主要な取組を含めた「SDGs アクションプラン」が半年毎に策定されており、本アクションプランには地球観測関連事業も盛り込まれている。

40 (2) パリ協定

41 平成 27 年 12 月に、国連気候変動枠組条約 (UNFCCC) 第 21 回締約国会議 (COP21) においてパ
42 リ協定が採択され、産業革命前からの平均気温の上昇を 2°C より十分下方に保持し、1.5°C に抑
43 えることを努力目標とした。我が国では、平成 28 年 5 月に「地球温暖化対策計画」を閣議決定
44 し、平成 30 年 12 月には「気候変動適応法」が施行された。また、令和元年 6 月に、我が国は
45 「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」を閣議決定し、今世紀後半のできるだけ早期に
46 「脱炭素社会」を実現していくことを目標として掲げた。更に、令和元年に、本長期戦略に基づ
47 く「革新的環境イノベーション戦略」が策定される予定で検討が進められており、素案において、
48 観測を含む調査研究の更なる推進や情報基盤の強化について言及されている。

49 「気候変動に関する政府間パネル (IPCC)」においては、平成 30 年 10 月に「1.5°C 特別報告
50 書」、令和元年 8 月に「土地関係特別報告書」、令和元年 9 月に「海洋・雪氷圏特別報告書」を公
51 表するなど、気候変動に関する最新の科学的知見を公表しており、令和 4 年には第 6 次評価報告
52 書の取りまとめが予定されている。

53 (3) 仙台防災枠組 2015-2030

54 平成 27 年 3 月に、仙台市で開催された「第 3 回国連防災世界会議」において、国際的な防災
55 指針として、仙台防災枠組 2015-2030 が採択された。同時に、我が国は「仙台防災協カイニシア
56 ティブ」を実施し、令和元年からは「仙台防災協カイニシアティブ・フェーズ 2」を実施してい
57 る。

58 また、我が国では、「強くしなやかな国民生活の実現を図るための防災・減災等に資する国土
59 強靱化基本法 (平成 25 年法律第 95 号)」に基づき、平成 26 年 6 月に「国土強靱化基本計画」が
60 閣議決定された。これを踏まえ、現在、各府省庁において国土強靱化に関する取組が進められて
61 いる。国土強靱化基本計画は、平成 30 年 12 月に見直され、本計画と仙台防災枠組 2015-2030 と
62 の関係が示されている。

63 (4) 生物多様性戦略計画・愛知目標

64 これ以上生物多様性が失われないようにするための具体的な行動目標である「愛知目標」をも
65 つ生物多様性条約を含む、関連条約における科学に基づく意思決定を支援するために設立され
66 た政府間組織である「生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学-政策プラットフォーム (IPBES)」
67 においては、平成 30 年 3 月に世界 4 地域別 (アジア・オセアニア、アフリカ、南
68 北アメリカ、ヨーロッパ・中央アジア) の評価報告書を公表し、また令和元年 5 月に「地球規模
69 評価報告書」を公表し、生物多様性や生態系サービスは気候変動や経済成長の影響を受けて劣化
70 を続けていること、また地球全体で約 100 万の動植物種が絶滅の危機に晒されていること、持続
71 可能な社会の実現のために早急な社会変革 (transformative change) が必要であることなどを
72 報告している。

73 (5) 地球観測に関する政府間会合 (GEO)

74 平成 27 年 11 月の閣僚級会合を受けて、1) 持続可能な開発のための 2030 アジェンダ (SDGs)、
75 2) 気候変動 (パリ協定)、3) 防災 (仙台防災枠組 2015-2030) の 3 つの分野を今後の GEO の優
76 先連携先として、地球観測データの更なる活用を進めていくこととした。

77 また、令和元年 11 月の閣僚級会合では、「Investment in the Digital Economy」をテーマと
78 して議論し、上記優先連携 3 分野に加えて、経済への貢献等、様々な意思決定への貢献を進めて

79 いくことの重要性が確認された。また、地球観測を開発援助と連携させる欧米の活動に加え、地
80 球観測の量的拡充やデータ基盤のブランド化による国際展開を国家戦略として進める国々の台
81 頭や、途上国における地球観測の積極的導入が見られるなど、地球観測の新たな展開が各国から
82 報告された。

83

84 2-2 データ利活用の取組

85 実施方針策定時以降、地球観測に関するデータ利活用の取組が促進されている。「宇宙産業ビ
86 ジョン2030」（平成29年5月29日、宇宙政策委員会）においては、衛星データを活用したソリ
87 ユーションビジネスの推進に言及するとともに、「世界最先端IT国家創造宣言・官民データ活用
88 推進基本計画」（平成29年5月30日、閣議決定）においても、官民データの活用とデータ連携
89 のためのプラットフォームの整備が言及されている。更に、統合イノベーション戦略においても、
90 組織や分野を越えたデータの利活用を通じた新たな価値創出が言及されている。

91

92 2-3 産業界における環境に関する新たな動き

93 近年、G20の「金融安定理事会」により設立された気候関連財務情報開示タスクフォース(TCFD)
94 における議論やESG投資の拡大など、投資家が企業の気候関連等への配慮を投資の判断材料と
95 捉える動きが拡大している。気候変動等への備えを強く意識した行動原理の下で経済社会は動
96 き始めており、今後、様々な地球観測データ等への関心が更に高まることが予想される。

97

98 3. 我が国の主な地球観測の取組状況

99 我が国では、実施方針等に基づき、関係府省庁・機関が協力して、衛星、航空機、船舶等及び
100 地上からの統合的な観測の充実に努めてきた。また国内大学等における地球観測ネットワーク
101 により、生態系・生物多様性に関する調査・研究も推進されてきた。その結果、地球規模で観測
102 能力が空間的にも時間的にも大きく向上し、世界有数の高い観測能力を有するに至った。このよ
103 うな高い観測能力により、基礎的なデータやそれに基づく科学的知見の蓄積・課題の解決に大き
104 く貢献している。

105 また、前述のように様々な地球規模課題に対する世界的な動きがますます活発化してくる中
106 で、産学官連携、GEO等の国際枠組等により、多様な視点による継続的な地球観測が実施されて
107 いる。

108

109 3-1 地球観測

110 (1) 衛星観測

111 衛星による地球観測は、広域性・同報性・耐災害性があり、グローバルに周期的、かつ長期間
112 にわたってデータを集約できることから、国境を越えた観測データを継続的に作成・蓄積・提供
113 することができる。

114 総務省や文部科学省、環境省、国土地理院、気象庁等において、衛星による地球観測の取組が
115 進められており、主な取組を以下に示す。

116 ○災害管理活動のための宇宙技術を基盤としたプラットフォームとして開発が進められている

117 「センチネル・アジア」が、国連防災機関(UNDRR)が発行する「国連世界防災白書2019(Global

118 Assessment Report 2019)」に掲載された。センチネル・アジアは宇宙航空研究開発機構（JAXA）
119 が主導しており、アジア太平洋地域の災害対応に資するため、陸域観測技術衛星 2 号「だいち
120 2 号」（ALOS-2）等の衛星による災害地域の観測及び画像の提供や、観測画像の解析により得
121 られた被害地図等の災害情報を提供・共有する活動を行っている。

122 ○環境省や文部科学省、国立環境研究所（NIES）、JAXA は、温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」
123 （GOSAT）、「いぶき 2 号」（GOSAT-2）による温室効果ガスの観測を進めている。令和元年 5 月
124 に、IPCC による温室効果ガスの排出・吸収量を正確に把握するための算定手法を示した指針
125 （ガイドライン）の改定において、算定の検証に有効な情報として、「いぶき」（GOSAT）、「い
126 ぶき 2 号」（GOSAT-2）の観測データへの期待が新たに示された。

127 ○文部科学省、JAXA は、気候変動の予測精度向上を目指し、水循環変動観測衛星「しずく」（GCOM-
128 W）、気候変動観測衛星「しきさい」（GCOM-C）、日米協力による GPM コア衛星の観測運用を行っ
129 ている。また、災害状況把握・地域観測・資源探査の幅広い分野で利用が進んでいる「だいち
130 2 号」（ALOS-2）の観測運用を行っている。

131 ○文部科学省、JAXA は、我が国の防災・災害対策等を含む広義の安全保障（安全・安心）、農林水
132 産業、国土管理等に貢献する、広域かつ高分解能で観測可能な先進光学衛星（ALOS-3）の開発
133 を行っている。また、超広域の被災状況の迅速な把握や、地震・火山による地殻変動等の精密
134 な検出のため、「だいち 2 号」（ALOS-2）で培った、天候・昼夜を問わず観測可能な広域・高分
135 解能レーダセンサ技術を発展させた先進レーダ衛星（ALOS-4）の開発を行っている。

136 ○JICA と JAXA は、「だいち 2 号」（ALOS-2）を用いて熱帯林の伐採・変化の状況を監視するシス
137 テム「JICA-JAXA 熱帯林早期警戒システム」（JJ-FAST）を構築し、77 か国を対象に運用してい
138 る。

139 ○環境省や文部科学省、JAXA は、「いぶき」（GOSAT）、「いぶき 2 号」（GOSAT-2）を発展的に継続
140 する温室効果ガス観測センサと、高性能マイクロ波放射計 2（AMSR2）を高度化した高性能マ
141 イクロ波放射計 3（AMSR3）を搭載する温室効果ガス・水循環観測技術衛星（GOSAT-GW）の開発
142 を行っている。

143 ○総務省や文部科学省、JAXA は、気候変動の予測精度向上を目指し、我が国と欧州が協力して、
144 雲エアロゾル放射ミッション「EarthCARE」を実施し、雲プロファイリングレーダー（CPR）等
145 の開発を行っている。

146 ○国土地理院は、全球測位衛星システム（GNSS）からの測位信号を、全国約 1,300 か所に設置し
147 た電子基準点において 24 時間連続でリアルタイムに観測しており、高密度かつ高精度な測量
148 網の構築、広域の地殻変動の監視、位置情報サービスの支援に役立てている。また、「だいち
149 2 号」（ALOS-2）の観測データを用いた干渉 SAR 技術により、地震・火山活動による地殻変動、
150 地盤沈下等の面的な監視を全国で実施している。

151 ○気象庁は、平成 27 年 7 月にひまわり 8 号の運用を、平成 29 年 3 月にひまわり 9 号の待機運用
152 を開始した。8・9号になって、空間解像度が上がり、波長についてもバンドを多く持つよう
153 になった。これらのデータは、防災や地球環境の監視の強化に役立っている。

154 (2) 航空機観測

155 我が国は 50 年間にわたり、航空機を用いた空中写真撮影等を実施して、画像情報の整備に取り
156 組んできた。空中写真撮影は、当初、主に地形図の整備及び修正並びに国土管理への活用を目

157 的としていたが、現在は、これに加えて災害が発生した際の状況把握手段としても活用されてい
158 るほか、我が国は温室効果ガス観測の分野で先導的な役割を担っている。

159 また、気候変動研究等において、大気のアロゾル・雲・降水粒子や温室効果ガス等の高度分
160 布を、基本的に衛星は積分量（マクロな物理量）で測定するのに対し、航空機はマイクロ量で正確
161 かつ体系的に観測することができる。航空機を用いた地球観測は、地球温暖化を招く大気変動の
162 メカニズムの解明に活用することができる。

163 総務省や環境省、国土地理院、気象庁、海上保安庁、国内大学等において、航空機による地球
164 観測の取組が進められており、主な取組を以下に示す。

165 ○東北大学は民間航空機を用いた定期的な日本上空の大気採取観測を 1970 年代より継続してお
166 り、世界最長の上空における温室効果ガスの観測データとなっている。

167 ○平成 31 年に、科学技術・学術審議会は、関係大臣に対して「災害の軽減に貢献するための地
168 震火山観測研究計画（第 2 次）の推進について」を建議した。この趣旨に沿い、総務省や国土
169 地理院、海上保安庁は、航空機 SAR を利用した観測や次世代航空機搭載 SAR の開発、航空機に
170 による定期巡回監視等を行っている。

171 ○ONIES、気象庁等は、世界で極めて不足している上空における温室効果ガスの観測データを飛躍
172 的に増やすことを目的として、世界に先駆け、民間航空機を用いた継続的な温室効果ガスの観
173 測を行っている。

174 ○ONIES は観測数が極めて少ないシベリア上空の 3 カ所で 1990 年代より定期的な大気採取によ
175 って温室効果ガスの観測を継続している。

176 (3) 船舶観測

177 海は地球表面の約 70%を占めており、船舶、ブイ等観測機器による海洋・地球観測データは、
178 航海の安全、気象・海象、水産業の振興や海洋生態系の保全、海洋エネルギーや鉱物資源の開発
179 等をはじめ、衛星観測等のリモートセンシングデータの検証や校正にも活用されるなど、様々な
180 観点から重要となっている。

181 文部科学省や環境省、水産庁、気象庁等において、船舶等による地球観測の取組が進められて
182 おり、主な取組を以下に示す。

183 ○文部科学省、海洋研究開発機構（JAMSTEC）は、「海洋基本計画」（平成 30 年 5 月 15 日、閣議
184 決定）等を踏まえ、近年、地球温暖化の影響が最も顕著に現れている北極域において、太平洋
185 側北極海を中心に継続的にデータの取得を推進し、酸性化の進行や生態系の変動、化学物質の
186 循環等の海洋環境の実態把握、それらの現象と海氷の振る舞いと相互作用等の理解を進め
187 ることにより、北極域の環境変動に係る将来予測の不確実性を低減するための取組を行って
188 いる。

189 ○ONIES は 1990 年代より太平洋上で民間船舶を活用した洋上大気中の温室効果ガスならびに表
190 層海水中の二酸化炭素分圧の観測を継続し、グローバル・カーボン・プロジェクト（GCP）の
191 年次レポートに大きな貢献をしている。

192 ○文部科学省、JAMSTEC は、SDGs 等の国際的な取組を踏まえ、世界気象機関（WMO）やユネスコ
193 政府間海洋学委員会（UNESCO/IOC）等による持続的な全球観測網の構築・維持に寄与するべく、
194 北太平洋、インド洋、南大洋での船舶定線観測、係留ブイ観測、自動昇降型漂流ブイ（アルゴ
195 フロート等）観測を実施し、海洋環境の現状把握とその動態のメカニズム解明を進めている。

196 ○環境省や文部科学省、JAMSTEC 等は、令和元年6月のG20大阪サミットで共有された、共通の
197 世界のビジョンとして2050年までに海洋プラスチックごみによる追加的な汚染をゼロにまで
198 削減することを目指す「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」等を踏まえ、海洋プラスチック
199 ごみの汚染の影響や動態の把握を進めている。

200 ○水産庁は、平成30年6月に閣議決定された「水産政策の改革について」や同年12月の漁業法
201 改正等を踏まえ、資源評価対象魚種の拡大や資源管理の高度化を実現するための調査拡充を
202 進めている。

203 ○気象庁は、北西太平洋域において50年以上にわたる海洋気象観測船での定線観測を継続し、
204 海洋循環の長期変化、海洋による二酸化炭素の吸収・蓄積、海洋酸性化等の実態を明らかにし
205 てきた。これらの成果は、日本の気象・気候等に関わる海洋変動の継続的監視の重要性を実証
206 したものである。更に、同海域におけるアルゴフロートの展開とその維持等も含め、WMO や
207 UNESCO/IOC 等による全球海洋各層観測調査プログラムの持続的な海洋観測の一翼を担ってい
208 る。

209 (4) 地上観測

210 地上観測は、測器の高度化や情報通信技術の進展により、隔測による多数の観測点からの高時
211 間空間分解能データの収集・処理が可能になってきている。また、高精度真値データ提供により、
212 衛星観測アルゴリズム検証等にも不可欠な役割を果たしている。

213 総務省や文部科学省、農林水産省、国土地理院、気象庁、経済産業省等において、地上からの
214 地球観測の取組が進められており、主な取組を以下に示す。

215 ○総務省においては、突発的大気現象の早期捕捉・発達メカニズム解明及び予測技術向上を目的
216 とし、更なる高時間空間分解能化を目指した先端のリモートセンシング技術の研究開発が行
217 われている。高精度化に伴い大容量になった観測データを公開・分析していくため、機械学習
218 等を使った分析の高度化・効率化が進められている。

219 ○農林水産省は、気候変動の農業への影響を解明し、安定的な食料供給のための気候変動適応策
220 等を提示するため、農業生態系における、熱環境と高温障害等発生時の生産性、炭素循環と温
221 室効果ガスフラックスのモニタリングを行うとともに、温室効果ガス排出量の算定の精緻化、
222 温暖化緩和技術の適用による排出削減量等の評価を行い、気候変動に係る適応と緩和を両立
223 させる農業技術の開発に向けた取組を進めている。

224 ○気象庁は、気候変動に関する国内外の枠組・施策等のもと、温室効果ガスや成層圏オゾン、日
225 射放射、エアロゾルの光学的特性等の地上からの環境気象観測を継続して実施するとともに、
226 それら観測の精度向上や観測成果に基づく気候変動メカニズム解明等の研究を推進している。

227 ○気象庁や経済産業省、産業技術総合研究所(AIST)は、我が国で唯一、WMO 全球大気監視(GAW)
228 計画の全球観測所に選定されている南鳥島において、温室効果ガスの挙動に影響する関連ガ
229 ス等の高精度連続観測を行っている。

230 ○国土地理院は、国際的な位置の基準である国際地球基準座標系(ITRF)の構築・維持を目的と
231 して、世界各国と協働して超長基線電波干渉法(VLBI)やGNSSによる観測を行い、地球規模
232 の測地基準座標系(GGRF)の維持に貢献している。観測成果は、我が国における国家座標の基
233 準となっているほか、うるう秒適用の参考となる地球自転速度変化の把握、プレート運動の把
234 握等に役立っている。

235 ○文部科学省、JAMSTEC は、海洋観測に加え、温室効果ガスや大気汚染物質、植生変動等の観測
236 を周北極域やアジア離島等で実施することで、衛星観測の検証や、気候変動下の地球表層シス
237 テムと人間活動との相互作用を含む収支解明等の研究を推進している。

238 ○NIES は北海道落石岬、沖縄県波照間島、富士山頂で温室効果ガスの現場観測を実施している
239 ほか、アジアを中心とした6カ国において定期的な大気採取観測を行い空白域でのデータ蓄
240 積に貢献している。またシベリア6カ所において地上タワーを使った二酸化炭素とメタンの
241 観測ネットワーク（JR-STATION）を展開している。

242 ○国内大学等における研究ネットワーク（JapanFlux、JaLTER、AP-BON）は、生態系の炭素・窒
243 素・水循環機能及び生物多様性に対する気候変動や人為影響の解明・予測に関する現地調査・
244 モデル解析等を、国土全域を網羅する多地点の森林、農地、湖沼河川、沿岸において実施して
245 いる。データや知見は生態系の炭素吸収能の将来変動予測、生物多様性と生態系サービスのア
246 セスメント等に貢献している。またアジア・オセアニア地域の観測及び能力開発にも貢献して
247 いる。

248 ○国際地球観測年以降、南極地域観測統合推進本部のもと、国立極地研究所をはじめとした各研
249 究機関・関係各省庁等の連携・協力により南極地域観測事業が継続的に実施されている。全球
250 的な大型大気レーダー観測網による国際共同観測を主導しての極域大気変動が地球温暖化を
251 含む全球環境変化に与える影響の解明や、氷床コア掘削とその解析による現在と過去の地球
252 システムの変動解明、環境変化に大きく影響される氷床・海氷縁辺での大気-氷床-海洋の相互
253 作用の解明に関する重点研究観測のほか、地の利を生かした地球環境の変化を検知するモニ
254 タリング観測等を実施している。

255 (5) その他の観測

256 ○文部科学省、防災科学技術研究所（NIED）は、陸域・海域で発生する地震・津波・火山をリア
257 ルタイムで観測する大規模な観測網を構築・運用している。これにより、地震や津波等を早期
258 かつ精度よく検知し、関係機関に観測データを提供することで、地震調査研究や津波警報、緊
259 急地震速報等に活用されている。

260 ○海上保安庁、JAMSTEC 等は、船舶による地殻変動観測や海底下構造調査を実施し、取得したデ
261 ータを地震発生メカニズムの理解や地震動予測、津波発生および津波浸水被害予測等に役立
262 っている。こうした活動を踏まえて、プレート固着の現状把握及び推移予測を進めている。

264 3-2 予測情報の創出

265 衛星による地球観測データの高精度化、計算機の急速な発展とともに、数値モデルを用いた予
266 測技術やデータ同化技術の高度化が進んでいる。気候変動においては、気候変動対策の基盤とな
267 る予測情報が創出され、それらの情報は、気候変動適応策の検討等にも活用されている。また、
268 IPCC 第6次評価報告書等の作成にあたっては、第6期結合モデル相互比較プロジェクト（CMIP6）
269 のもと、海外の気候モデルとともに文部科学省、気象庁、JAMSTEC、NIES、東京大学等が開発す
270 る我が国の気候モデルによる予測が活用されている。

272 3-3 データ基盤の強化

273 実施方針に基づき、観測ビッグデータの具体的な課題解決への利活用を図るため、データ基盤

274 の整備が進められている。主な取組を以下に示す。
275 ○文部科学省は、平成 18 年から、世界に先駆けて、地球観測・予測情報を効果的・効率的に組
276 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として、「データ統合・解析シ
277 ステム (DIAS)」を開発しており、我が国で実施される地球観測のデータ・メタデータを収集
278 するとともに、国内外の大学、研究機関、政府、地方自治体、国際枠組等の多くのユーザーに
279 よる地球観測・予測情報を用いた研究開発等を支え、気候変動・水課題を中心に国内外の社会
280 課題解決に資する成果例を創出している。
281 ○平成 31 年 2 月に、政府衛星データを利用した新たなビジネスマーケットプレイスの創出を目
282 的とした、衛星データプラットフォーム「Tellus」の運用が開始された。
283 ○農林水産省においては、平成 31 年 4 月に農業・食品産業技術総合研究機構 (NARO) を運営主
284 体として農業データ連携基盤「WAGRI」の運用を開始し、また気候変動の影響評価について、
285 平成 28 年 8 月に環境省では気候変動適応情報プラットフォーム「A-PLAT」の運用を開始する
286 など、それぞれのニーズや目的に応じたデータ基盤が運用されてきている。
287 ○気象庁は、WMO のもと、平成 2 年から温室効果ガス世界資料センター (WDCGG) を運営してお
288 り、温室効果ガスに関する唯一の世界データセンターとして、世界各国からの観測データを収
289 集・解析し、提供している。

4. 今後の主な方向性

292 我が国が「目指すべき未来社会」として提唱する Society 5.0 は、ビッグデータや IoT、AI 等
293 の先端技術をあらゆる産業や社会生活に取り入れ、イノベーションから新たな価値が創造され
294 ることにより、誰もが快適で活力に満ちた質の高い生活を送ることができるようになることを
295 目指している。Society 5.0 では、新たな価値・サービス創出の基となるデータベースの整備が
296 中核となり、良質なリアルデータである地球環境情報、3次元地図情報等を生み出す地球観測は、
297 データ駆動型社会の共通基盤として重要である。

298 また、我が国は、様々な主体が相互連携し合う包摂性のある社会を形成し、社会の基盤を維持
299 しつつ高度化することによって持続可能性を確保し、社会の強靭性を高めていくことによって
300 成し遂げられる、「質の高い成長」を推進している。

301 地球観測を効果的に組み込んだ Society 5.0 の推進は、国内外の「質の高い成長」を科学技術
302 面から支え、環境問題、気候変動、防災、食料安全保障、エネルギー問題、生物多様性劣化等の
303 解決に向けた取組を行いつつ、経済成長や産業振興、社会福祉等にも貢献する。

304 我が国の地球観測、及び地球観測・予測データと社会・経済情報を統合して社会経済的価値を
305 生み出す科学技術は世界の最先端にあり、Society 5.0 の中核を担うものである。また、世界各
306 国と協調して GEO を設立し、これを持続的に運営してきたソフトパワーに世界から敬意や信頼
307 が寄せられている。

308 こうした観点から、実施方針に基づく今後の地球観測の実施等にあたって、以下の点を更に強
309 化していく。

4-1 課題解決志向の継続的な観測

311 地球観測は、SDGs、気候変動、防災対策等の様々な課題の解決及び様々な政策判断のために極
312 めて重要である。このため、実施方針に基づき、ここに掲げられた課題の解決のために、多様な

313 観測手段や広範な分野の研究能力を結集した統合的な取組を進め、継続的な観測を実施すると
314 とともに長期のデータを蓄積し、持続的に必要な観測データを提供できるよう、観測設備・機器の
315 老朽化への対応や計画的な更新、機器開発を含むより効率的な観測網の構築等、観測体制の維
316 持・継続・発展を図っていくことが不可欠である。

317 特に、SDGs、気候変動、防災対策等の課題に対して、国内のみならず国際的にも我が国が引き
318 続きプレゼンスを発揮して国際ルール作りを主導していく上で、また、食料・水・エネルギー安全
319 保障や防災計画等の我が国の存立基盤に係る政策決定や ESG 投資の判断等民間事業者の重大経
320 営判断等の意思決定への貢献、その他の地球科学分野を含む地球観測コミュニティへの貢献の
321 観点からも、全球観測が可能な衛星による地球観測は極めて重要な役割を有する。

322 今後、様々なステークホルダーのニーズと我が国が強みを有する衛星の技術・データの維持・
323 発展を踏まえつつ、国際的な協力や府省庁間の連携も含めて、「宇宙基本計画」（平成 28 年 4 月
324 1 日、閣議決定）等に基づき、継続的な衛星観測体制を戦略的に構築していくことが必要である。
325 併せて、新たな観測技術に関する研究開発を、引き続き実施していく。

326 また、国際定期便航空機を活用した上空の大気観測は、世界の広範囲で高頻度に観測データを
327 収集できるものであり、民間航空機を使った温室効果ガス観測は、航空業界との連携強化により、
328 民間航空機の新たな利用価値を提唱するイノベーションにつながることを期待される。

329 更に、船舶や漂流フロート等による全球的な海洋観測網は、衛星だけでは観測が困難な地球観
330 測データの取得に必須となる。「第 3 期海洋基本計画」において謳われている様々な海洋環境等
331 に関わる課題、特に北極政策の推進や海洋プラスチックごみを含む海洋ごみ等に対応していく
332 ための実態把握にも注力していく必要がある。引き続き海洋観測に関わる課題解決のために必
333 要とされる観測設備、機器の開発や観測体制の維持・確立・拡充を進めるとともに、将来予測の
334 高精度化につながるデータ取得と公開を推進する必要がある。

335 そこで、関係府省庁・機関の緊密な連携・調整の下、関連する基本計画等に地球観測の推進、
336 地球観測体制の整備、国際的な貢献策等を反映し、継続的かつ着実な実施を目指す。

337

338 **4-2 予測情報の高精度化**

339 予測情報は、例えば気候変動予測情報を例に挙げると、国・地方公共団体等における気候変動
340 適応策の基盤であるとともに、企業に対する ESG 投資の判断にも活用されるなど、今後ますます
341 重要性が増すことが見込まれる。また、パリ協定のもと各国で推進されている緩和策・適応策に
342 おいても、更なる予測技術の高度化が期待されている。今後は、これらのニーズを踏まえ、地球
343 観測データを効果的に用いて、気候モデル等の数値モデルを高度化（不確実性の低減）し、継続
344 的な予測情報の高精度化とあわせて、地球観測データの統合的な利用に資する情報の提供を促
345 進し、緩和策・適応策の意思決定に役立てていくことを推進する。

346

347 **4-3 地球規模課題への貢献**

348 地球観測の継続的な実施は、SDGs、気候変動、防災対策等への貢献に重要な役割を果たす。関
349 係府省庁・機関が相互に協力して、これら 3 課題を優先連携分野とする GEO との連携を強め、地
350 球観測の貢献を具体化するとともに、新たな価値の創出に努める。

351 **(1) 持続可能な開発目標 (SDGs)**

352 平成 28 年 12 月に策定された SDGs 実施指針には、我が国における SDGs の推進状況を的確に
353 把握するために、統計データだけでなく、地球観測データも積極的に活用することが定められて
354 いる。地球観測データの利活用を推進し、SDGs の達成に貢献する。

355 (2) パリ協定等

356 気候変動への適応策や緩和策の検討や各国の排出量削減努力の評価、生物多様性や生態系の
357 保全及び生態系を活用した適応策や持続可能な森林管理等のためには、その基礎となる観測デ
358 ータの継続的な取得は極めて重要である。各国の宇宙機関や環境関連機関との協力により、二酸
359 化炭素やメタン等の温室効果ガスの排出源及びバイオマス等の吸収源の観測、生態系・生物多様
360 性観測を強化し、それら観測データを駆使したグローバルな炭素循環の実態把握を推進すること
361 で、国際的に進捗状況を確認する仕組みである「グローバルストックテイク」、並びにパリ協
362 定における目標の達成に貢献する。

363 (3) 仙台防災枠組 2015-2030

364 各々の災害現象の監視・観測に加えて、それらの観測情報を効果的に組み合わせるシステムを
365 構築し、防災・減災に貢献する。

366

367 4-4 共通的・基盤的な取組の推進とイノベーションへの貢献

368 (1) データ基盤インフラの強化

369 これまで以上に、地球観測に関連する多様な分野のデータの統合的な利用を促進し、データへ
370 のアクセシビリティを高めるためには、DIAS 等のデータ基盤の継続的な維持管理を行うとともに
371 に、更なる機能強化を図ることが必要である。併せて、データ基盤を長期的・安定的に運用し、
372 ユーザーニーズを踏まえた一層の産学官の利用拡大を促進するには、ユーザー利用支援を含め
373 た運営体制の強化を図ることも併せて検討が必要である。

374 また、専門知識とともに幅広い視野を有する技術者がデータ・コンシェルジュとなり、ユーザ
375 ーのニーズを把握しつつ支援を提供する必要がある。

376 これらを効果的に推進するため、Society 5.0 の下、各省で整備が進むデータ基盤のデータが、
377 分野内のみならず、分野間で更に活用されるよう、データ連携基盤の取組の推進が求められる。

378 (2) 人材育成

379 継続的な地球観測を安定的・長期的に進めていくためには、各観測コミュニティにおける観測
380 技術・ノウハウの維持・継承、高度化が必要であり、次代を担う人材の育成・確保は重要である。
381 このため、地球観測の現場を教育の場として活用するなど、観測データの幅広い利活用等も念頭
382 に他分野も含めた多様な研究者及び技術者、特に若手人材の地球観測やデータ活用への積極的
383 な参加を促す取組が必要である。また、環境問題等の解決に向け持続可能な社会を構築するため
384 には、地球を様々な角度から観ることの必要性や意義等を理解することが重要であり、初等中等
385 教育段階から、身近な自然環境の観測活動等の充実を図ることが望まれる。

386 (3) 国際的な取組の推進

387 地球観測は我が国のみで実施可能な取組ではなく、国際枠組等の下での国際協力や国際貢献
388 の観点が必要である。WMO や UNFCCC、国連宇宙空間平和利用委員会 (COPUOS)、UNESCO/IOC 等の
389 国連機関や GEO 等の政府間枠組、官民連携、また、フューチャー・アースが推進する学際研究の
390 取組等、様々な取組を通じて、優先 3 分野等の国内外のユーザーサイドのニーズを踏まえた課題

391 解決に貢献していくことを、引き続き強化していくことが必要である。特に我が国が属するアジ
392 ア・オセアニアにおける地域活動には積極的に参画し、主導していくことが望まれる。

393 とりわけ開発協力大綱（平成 27 年 2 月 10 日、閣議決定）で掲げられた「質の高い成長」の推
394 進における地球観測の役割を関係府省庁と共有し、科学技術と国際開発援助の密接な連携によ
395 り、戦略的な展開を図る。

396 （４）イノベーションへの創出

397 地球観測では、測定範囲の拡大、高精度化、高頻度化が求められるが、地球観測の技術開発に
398 おいて、先端的な技術の導入に加え、技術応用や技術更新を重ねることによる新たなイノベーシ
399 ョン創出も期待される。地球観測が科学的・社会的に持続的な成果を創出するには、イノベーシ
400 ョンを活用し、地球観測を空白期間なく維持することや持続的な技術開発を実施することが重
401 要である。

402 また、2050 年度のゼロエミッション達成等の地球環境問題に係る高い目標を達成するには、
403 科学的知見に基づく情報を社会的なイノベーションに結び付けることが不可欠である。環境問
404 題に対する倫理観の高まりや金融界・産業界における ESG 投資の普及もイノベーション創出や
405 社会実装に向けた流れを後押ししており、産学官が一体となって機動的に対応し、地球観測に係
406 る高い技術力を活かして世界を牽引することが重要である。