

1	科学技術イノベーション総合戦略 2016 目次案
2	
3	第 1 章 未来の産業創造と社会変革に向けた新たな価値創出の取組
4	
5	第 2 章 経済・社会的課題への対応
6	(1) 持続的な成長と地域社会の自律的な発展
7	エネルギー、資源、食料の安定的な確保
8) エネルギーバリューチェーン
9) スマートフードチェーン
10) スマート生産システム
11	
12	超高齢化・人口減少社会等に対応する持続可能な社会の実現
13) 世界最先端の医療技術の実現による健康長寿社会の形成
14) 地域包括ケアシステムの推進
15) 高度道路交通システム
16) 効率的かつ効果的なインフラ維持管理・更新の実現
17	
18	ものづくり・コトづくりの競争力向上
19) 新たなものづくりシステム
20) 統合型材料開発システム
21	
22	(2) 国及び国民の安全・安心の確保と豊かで質の高い生活の実現
23	自然災害に対する強靱な社会の実現
24	
25	(3) 地球規模課題への対応と世界の発展への貢献
26	地球環境情報プラットフォームの構築
27	
28	(4) 国家戦略上重要なフロンティアの開拓
29	
30	第 3 章 科学技術イノベーションの基盤的な力の強化
31	第 4 章 イノベーション創出に向けた人材、知、資金の好循環システムの構築
32	第 5 章 司令塔機能の発揮
33	

34 文案

35

36 第 2 章 経済・社会的課題への対応

37 (3) 地球規模課題への対応と世界の発展への貢献

38 気候変動、生物多様性の減少、食料・水資源問題、感染症など、世界人類が直
39 面する地球規模課題を解決するために、我が国のポテンシャルを生かして国際
40 連携・協力を積極的に関与し、戦略性を持ちつつ、世界の発展へ貢献することが
41 求められている。平成 27 年 9 月に開催された国連総会では、ミレニアム開発目
42 標 (MDGs) の達成を踏まえ、2030 年に向けたより包括的で新たな世界共通の目
43 標として、持続可能な開発目標 (SDGs) を中核とする「我々の世界を変革する：
44 持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」が採択された。このような地球規模
45 課題のなかで、気候変動は、様々な経済・社会的課題に影響し、国際的な枠組み
46 のもとでその解決に取り組む必要があり、優先的に取り上げるべき重要政策課
47 題である。よって、我が国が優位性を持つ地球観測や環境予測の技術を生かし、
48 地球環境の観測・予測データの情報基盤の構築により気候変動への対応に資す
49 る研究開発をシステム化することが最も重要な取組であると考えられる。

50

51 地球環境情報プラットフォームの構築

52

53 1. 基本的認識

54 温室効果ガス濃度の増加に伴う地球温暖化に代表される気候変動は、風水害
55 の増加や水資源の減少、食料生産や生態系への悪影響等、今後更に経済・社会に
56 重大な影響を与える恐れがある。このような現状を踏まえ、国内の温室効果ガス
57 の排出量を、排出削減と吸収量の確保により、2030 年度に 2013 年度比 26.0%
58 減 (2005 年度比 25.4% 減) の水準にすることを目標とした「日本の約束草案」
59 が平成 27 年 7 月に決定された。そして、今後の温室効果ガスの排出削減によっ
60 ても回避できない気候変動の影響による被害を最小化あるいは回避し、迅速に
61 回復できる、安全・安心で持続可能な社会の構築を目指して、平成 27 年 11 月に
62 「気候変動の影響への適応計画」が策定された。さらに、平成 27 年 11 月から
63 12 月にかけて開催された国連気候変動枠組条約第 21 回締約国会議において、世
64 界的な平均気温上昇を産業革命以前に比べて 2 より十分低く保つとともに、
65 1.5 に抑える努力を追求すること、適応能力を向上させること、資金の流れを
66 低排出で気候に強靱な発展に向けた道筋に適合させること等を規定した「パリ
67 協定」が採択された。このように、我が国及び世界において、温室効果ガス排出
68 量の大幅な削減による気候変動の緩和とともに、気候変動の影響への適応に取
69 り組むことが求められている。

70 そのための取組として、地球環境情報をビッグデータとして捉え、気候変動
71 に起因する経済・社会的課題の解決へ活用し、環境・経済・社会の統合的向上に
72 より、持続可能な低炭素社会の実現に貢献することが注目されている。そこで、
73 地球環境の観測・予測データ及び経済・社会データを統合した情報基盤(地球環
74 境情報プラットフォーム)を構築し、この情報基盤の活用により気候変動に起因
75 する経済・社会的課題の解決に貢献する技術開発を推進する。この取組により、
76 温室効果ガス排出量の監視と排出削減施策の効果検証への寄与、再生可能エネ
77 ルギーの円滑な導入と安定的な利用の促進、政府の「気候変動の影響への適応計
78 画」の実施や地方自治体の適応計画の策定に貢献する価値が創出される。さらに、
79 国際的な枠組みの下で、科学技術外交や国際連携・協力を通じて、世界の持続的
80 な発展へ貢献することが重要である。

81 なお、気候変動への対応技術は、様々な経済・社会分野の取組と関連してい
82 る。気候変動の緩和技術はエネルギー分野と、気候変動の影響への適応技術は防
83 災・減災分野と関連が深い。そこで、地球環境情報プラットフォームの構築にあ
84 たっては、第 2 章に記載された他の重点的取組のうち、高度エネルギーネット
85 ワークの統合化や自然災害に対する「予測力」関連技術等との連携協力を留意す
86 る。

87

88 2. 重点的に取り組むべき課題

89 地球規模の気候変動に対応するためには、地球環境の観測技術の開発と継続
90 的観測の推進、気候変動の予測技術等の高度化、観測・予測データを統合した情
91 報基盤の構築等、気候変動への対応技術の開発の 4 段階の取組をシステム化し、
92 相互に関連づけて推進する必要がある。

93 まず、気候変動プロセスの解明と地球規模課題の解決に必要とされる大気と
94 海洋及び地形・植生・土地利用等の陸上の状態と温室効果ガスや大気汚染物質等
95 に対する衛星リモートセンシング技術の開発、継続的な衛星運用と陸域や海域
96 からの観測を含む地球観測体制の整備、気候変動が顕著であるにもかかわらず
97 観測技術や科学的知見が不十分な北極域の研究の推進が重要である。これらの
98 取組に当たっては、観測データのニーズに応じた技術開発に留意する。次に、地
99 球観測データを用いて、物質循環やティッピング・エレメント等に注目した地球
100 システムモデルの改良・拡張や、気候変動の影響を評価するモデルとの統合等
101 により、気候変動等の予測技術を高度化し、様々な経済・社会的課題に対応した時
102 間・空間解像度と精度の予測データを創出することが重要である。また、温室効
103 果ガスの排出削減に寄与するためには、大都市・大規模排出源単位での二酸化炭
104 素等の排出量推定技術の高度化が有効である。そして、地球環境の観測・予測デ
105 ータと経済・社会データとを統合した情報基盤を構築し、気候変動への対応技術

106 の開発に資する情報を提供するとともに、経済・社会的課題の解決のためのアプ
 107 リケーションの開発・実装を支援する必要がある。さらに、この情報基盤を活用
 108 して、温室効果ガス排出量の監視と排出削減施策の効果検証、再生可能エネルギ
 109 ーの導入に寄与する太陽光・水力発電の出力変動の予測、気候変動が自然環境や
 110 人間社会に与える影響の把握、気候変動の影響に対する適応策の効果や気候変
 111 動の緩和策と適応策のシナジーとトレードオフの評価等を可能にする技術開発
 112 の推進が重要である。

113 これらの取組にあたっては、研究者だけでなく社会の様々なステークホルダー
 114 の連携と協働による超学際的な研究開発を推進する「フューチャー・アース」
 115 構想や、地球規模課題への対応に向けた政策決定等に資する地球観測・予測情報
 116 の創出を目指す「全球地球観測システム(GEOSS)」等の国際枠組に貢献すること
 117 が重要である。また、研究開発成果を社会実装する観点から、開発した技術を企
 118 業等が活用した新たなサービスや事業の展開を促進するとともに、地方公共団
 119 体等の参画を得て開発した気候変動への対応技術をモデル地域で実証するため
 120 の環境を整備し、その成果を経済・社会活動に波及させる必要がある。

121

122 3. 重点的取組

123 地球環境情報プラットフォームの構築

124 【総務省、文部科学省、国土交通省、環境省】

125

126 取組の内容

127 ・衛星搭載センサ等の性能向上と地球観測衛星の開発・運用及び陸域・海域・極
 128 域を含む継続的な地球観測体制の充実と新たな観測技術の開発

129 【総務省、文部科学省、環境省】

130 ・地球環境の予測モデルとシミュレーション技術及び温室効果ガス排出量推定
 131 技術の高度化

132 【文部科学省、国土交通省、環境省】

133 ・地球環境の観測・予測データを統合した情報基盤の構築と気候変動適応情報の
 134 収集・発信

135 【総務省、文部科学省、環境省】

136 ・気候変動の緩和と気候変動の影響への適応に貢献する技術の開発

137 【文部科学省、環境省(P)】

138

139 2020 年までの成果目標

140 地球環境の観測技術の開発と継続的観測の推進

141 ・降水・雲・風・水蒸気・大気汚染物質等の衛星リモートセンシング技術の開発

- 142 ・海面・地形・雪氷・土地被覆・植生・土壌水分・地表面温度等を観測する衛星
- 143 の開発と運用
- 144 ・北極域での国際共同研究と海水下観測技術の開発
- 145 ・温室効果ガスやエアロゾルを観測する衛星の開発と運用
- 146 気候変動の予測技術等の高度化
- 147 ・高解像度・短時間の気象・水循環予測の実現
- 148 ・地球システムモデルの改良・拡張による気候変動の中長期予測の高度化
- 149 ・気候変動による影響を高精度かつ現実的に評価するための気候モデル・影響評
- 150 価モデルの統合化
- 151 ・大都市・大規模排出源単位での二酸化炭素等の排出量算定技術の高度化
- 152 観測・予測データを統合した情報基盤の構築等
- 153 ・観測データの高次処理とデータ提供
- 154 ・アプリケーションの開発・実装を促進する情報基盤の構築
- 155 ・気候変動適応情報の収集・発信
- 156 気候変動への対応技術の開発
- 157 ・太陽光・水力発電の出力変動を予測するアプリケーションの開発
- 158 ・気候変動の影響と適応策の効果を評価する技術の開発
- 159
- 160 (2) 2020 年までの社会実装に向けた主な取組
- 161 【文部科学省、環境省】
- 162 ・地球環境情報プラットフォームの活用
- 163 ・気候変動の緩和策と気候変動の影響への適応策を推進するための環境整備
- 164 ・世界各国における温室効果ガス排出量の監視と排出削減施策の効果検証の支
- 165 援