

「地球観測の推進戦略」策定以降の我が国の取組状況に基づく  
地球観測等事業の進捗状況のレビュー

平成 27 年 6 月  
総合科学技術・イノベーション会議  
環境ワーキンググループ

## 目次

1. 「地球観測の推進戦略」策定以降におけるレビューの主旨	1
2. 「地球観測の推進戦略」策定以降の取組状況に対するレビューの方針	2
3. 「地球観測の推進戦略」策定以降の取組状況に対するレビュー	4
3. 1 戦略的な重点化に対して	
3. 2 地球観測システムの統合化に対して	
3. 3 国際的な地球観測の枠組みへの対応に対して	
3. 4 統合された地球観測システムの推進体制・組織に対して	
4. 「地球観測の推進戦略」策定以降の近年の状況について	16
4. 1 社会状況の変化	
4. 2 地球観測が貢献する国際的分野	
4. 3 科学技術、技術革新の進展	
4. 4 観測技術の向上	
5. 結論	20
5. 1 この10年の成果	
5. 2 新たな10年に向けた克服すべき課題	
5. 3 今後の地球観測の実施方針・推進体制	

# 1. 「地球観測の推進戦略」策定以降におけるレビューの主旨

「第4期科学技術基本計画」において、『地球観測、予測、統合解析により得られる情報は、グリーンイノベーションを推進する上で重要な社会的・公共的インフラであり、これらに関する技術を飛躍的に強化するとともに、地球観測等から得られる情報の多様な領域における利用を促進する』と記述されており、地球観測は、重点的に推進すべき取組の一つとして位置づけられている。

総合科学技術会議(当時)は、我が国の地球観測への取組に当たっての考え方、戦略的に取組むべき重点課題・事項等を、「地球観測の推進戦略」(平成16年12月27日付け意見)にとりまとめた。

「地球観測の推進戦略」では、

- ① 文部科学省 科学技術・学術審議会は、「地球観測の推進戦略」に沿って、関係府省・機関の緊密な連携・調整の下、地球観測の推進、地球観測体制の整備、国際的な貢献策等を内容とする具体的な実施方針を毎年策定する。
- ② 総合科学技術会議(当時)は、実施方針とそれに基づく事業の進捗状況について科学技術・学術審議会からの報告を受けるとともに、必要に応じて関係府省・機関からも報告を受けて総合的な評価を行うこと等により、統合された地球観測システムの運用状況をフォローする。このような総合的な評価及び国内外の動向を踏まえて、「地球観測の推進戦略」の見直しを必要に応じて行う。

とした図1に示される推進体制に従い、我が国の地球観測を戦略的に推進すると規定している。

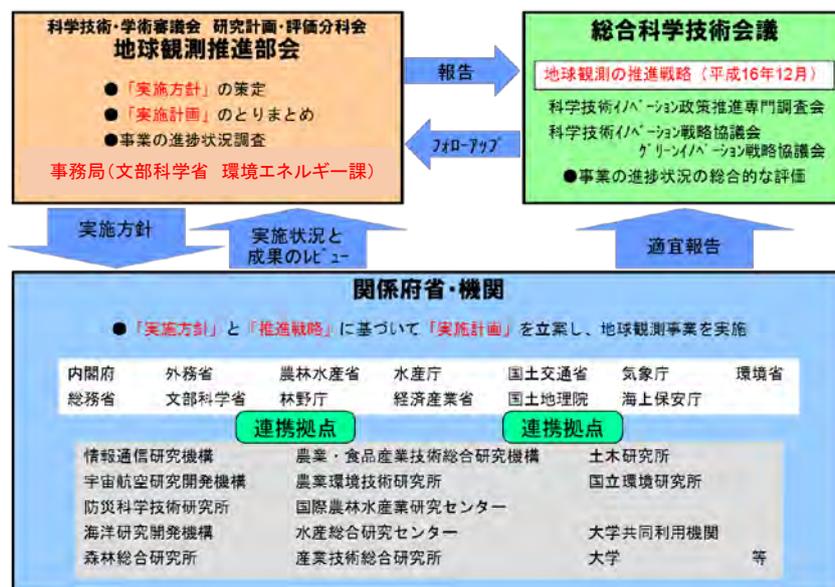


図1. 地球観測等事業の推進体制・組織(平成24年度の例)

総合科学技術会議(当時)は、この規定に基づき、図 1 に示された連携拠点となる関係府省・機関から立案され、「実施計画」として登録された事業を対象として、平成 24 年度まで毎年フォローアップを実施してきた。これまでの間に、課題の解決を通じて社会に貢献する地球観測の推進、府省連携による長期観測体制の整備、データの統融合による地球観測データの多面的な利用の促進、国際的な連携の強化による科学技術外交の進展など、様々な面で、「地球観測の推進戦略」は着実に成果をあげてきた。

他方、「地球観測の推進戦略」は、平成 16 年に 10 年程度を目途として総合科学技術会議(当時)において関係大臣に対する意見具申として決定されており、決定から 10 年が経とうとしている。その中で、総合科学技術会議(当時)において、平成 24 年 12 月、「地球観測の推進戦略」の見直しの検討に向けた実施状況のレビューを行うことを決定した。これを受け、文部科学省 科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会 地球観測推進部会(以下「地球観測推進部会」という。)は、平成 25 年に、地球観測のこれまでの取組全体をとりまとめた(「地球観測の推進戦略の見直しに向けた我が国の地球観測の取組状況についての報告(平成 25 年 8 月)」)。

一方、国際社会に目を移せば、現在、2015 年秋の策定を目指した全球地球観測システム(GEOSS)の 2015 年以降の新たな 10 年実施計画の検討が行われており、そこで我が国が主導的な立場をとるためには、GEOSS の動きに対応した新たな我が国の地球観測の実施方針の策定が急がれる。そのため、総合科学技術・イノベーション会議の事務局を担当する内閣府政策統括官(科学技術・イノベーション担当)は、GEOSS をはじめとする地球観測に関する我が国の国際的な対応を検討する上で中心的な役割を果たしている文部科学省が中心となり、関係各省と連携して長期的な実施方針を策定することを提案した(平成 26 年 8 月 26 日、総合科学技術・イノベーション会議有識者議員懇談会)。

本レビューは、このような国内外の社会情勢や技術革新等の状況変化を背景にして、文部科学省が地球観測の取組全体を取りまとめた結果「地球観測の推進戦略の見直しに向けた我が国の地球観測の取組状況についての報告(平成 25 年 8 月)」を総合科学技術・イノベーション会議の環境ワーキンググループで報告し、その報告を基に環境ワーキンググループが主体となり実施したものである。

## 2. 「地球観測の推進戦略」策定以降の取組状況に対するレビューの方針

文部科学省が地球観測の取組全体を取りまとめた「地球観測の推進戦略の見直しに向けた我が国の地球観測の取組状況についての報告(平成 25 年 8 月)」は、「地球

観測の推進戦略の現状認識」、「地球観測の推進戦略に基づいたこれまでの成果」、「地球観測の推進戦略の策定後の状況変化について」、「今後の取組にあたっての重要な観点」から構成されている。

「地球観測の推進戦略の見直しに向けた我が国の地球観測の取組状況についての報告」の主な特徴は、これまでの成果や課題をまとめるとともに、地球観測の視点から考慮する必要のある状況変化等を整理し、さらに GEOSS などの国際的な動きに対応し、今後 10 年の実施計画の検討において、我が国が主導的な立場をとるためにも、国内の地球観測体制をより強固なものとし、発展させていくことに対する地球観測の役割を明確化していることがあげられる。

そこで、本レビューは、以下の方針に基づき、2016 年以降の GEOSS の新たな 10 年実施計画に反映するための我が国の実施方針の策定の検討に資するものとなるとともに、「第 5 期科学技術基本計画」等の検討に反映させることを念頭に取りまとめた。

## 2. 1 「地球観測の推進戦略」レビューの方針について

### (1) 戦略的な重点化に対して

「地球観測の推進戦略」に記されている戦略的な重点化におけるこれまでの取組に対し、特に「重点化の観点」から、どのような成果をあげてきたのかについてレビューを実施した。

### (2) 地球観測システムの統合化に対して

「地球観測の推進戦略」のもと、これまでに実施されてきた連携拠点等の設置とデータの共有と利用の促進に関しての取組についてレビューを行った。

### (3) 国際的な地球観測の枠組みへの対応に対して

「地球観測の推進戦略」のもと、これまでに実施されてきた全球地球観測システム (GEOSS)、その他の全球観測システム、地球環境研究、オープンデータ憲章に関しての取組についてレビューを行った。

### (4) 統合された地球観測システムの推進体制・組織に対して

「地球観測の推進戦略」に記されている、推進体制・組織に求められる機能、および推進体制・組織のあり方の観点からレビューを行った。

## 2. 2 「地球観測の推進戦略」策定以降の近年の状況について

### (1) 社会状況の変化

グローバル化の進展、災害等の人類の持続可能性と福祉を脅かす事象の発生・増加、気候変動及びその影響の顕在化、我が国の地球観測を取り巻く状況、地球観

測と密接な関連を持つ基本計画の策定・見直し等に関する状況変化についてまとめた。

#### **(2)地球観測が貢献する国際的分野**

世界各国との観測システムの統合、データの共有化の推進(GEOSS 等)、観測と研究の連携強化(フューチャー・アース等)、地球規模課題への対応(持続的な開発目標等)について記した。

#### **(3)科学技術、技術革新の進展**

地球観測における、分野を超えた大規模かつ多様な関連データ(ビッグデータ)の在り方及びその重要性について記した。

#### **(4)観測技術の向上**

社会におけるニーズを満たし、課題解決に繋げるための地球観測技術向上の重要性について記した。

### **2.3 結論**

#### **(1)この10年の成果**

「地球観測の推進戦略」策定後の10年間の大きな成果について記した。

#### **(2)新たな10年に向けた克服すべき課題**

地球観測の新たな10年に向けて、以下についての克服すべき課題について記した。

- ① 喫緊の社会的ニーズへの対応
- ② 政策課題の解決に向けた地球観測の貢献
- ③ データ活用の促進とそのための人材育成
- ④ 長期継続的な地球観測の実施
- ⑤ 分野間の連携及び多様なステークホルダーの関与の促進とそれを担う人材育成について
- ⑥ 科学技術外交・国際協力への地球観測の貢献
- ⑦ 地球観測による科学技術イノベーションの推進

#### **(3)今後の地球観測の実施方針・推進体制**

今後の地球観測の実施方針・推進体制として、必要な機能の整備について記した。

### **3. 「地球観測の推進戦略」策定以降の取組状況に対するレビュー**

ここでは、「地球観測の推進戦略」に示されている(1)戦略的な重点化、(2)地球観測システムの統合化、(3)国際的な地球観測の枠組みへの対応、(4)統合された地

球観測システムの推進体制・組織、に対してレビューを行った。

### 3. 1 戦略的な重点化に対して

「地球観測の推進戦略」では、①国民の安心・安全の確保、②経済社会の発展と国民生活の質の向上、③国際社会への貢献の観点、から国として喫緊に対応すべきニーズを明確にした上で、ニーズに的確にこたえ得る重点的な取組を戦略的に行うことが必要であると記述されている。さらに、重点化に際しては、地球観測が基礎研究の一部として人類共通の知的財産の蓄積につながるものであることを踏まえて、短期的な視点のみならず、長期的な展望を考慮することが必要であると記述されている。

10年間の戦略的な重点化の個別成果については、文部科学省が取りまとめた「地球観測の推進戦略の見直しに向けた我が国の地球観測の取組状況についての報告」に整理されている。以下には、この10年間の特筆すべき成果を挙げる。

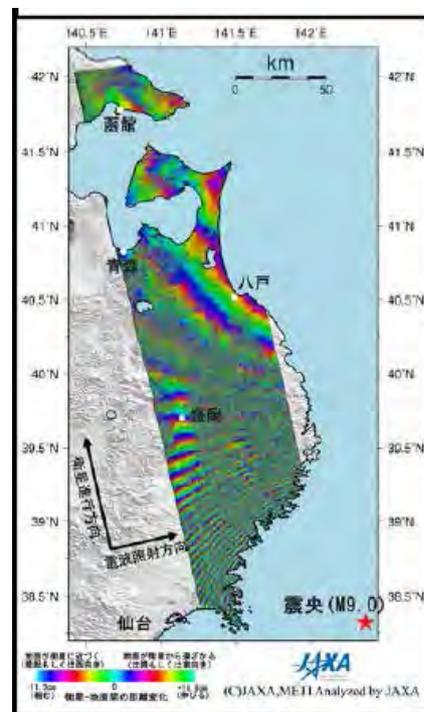
#### ① 国民の安心・安全の確保

##### (a) 災害把握

東日本大震災等の大規模自然災害・復興状況について、内閣府をはじめとした国内外の防災機関へのデータ提供体制が整備され、定常的に人工衛星観測データが災害状況把握に利用された。



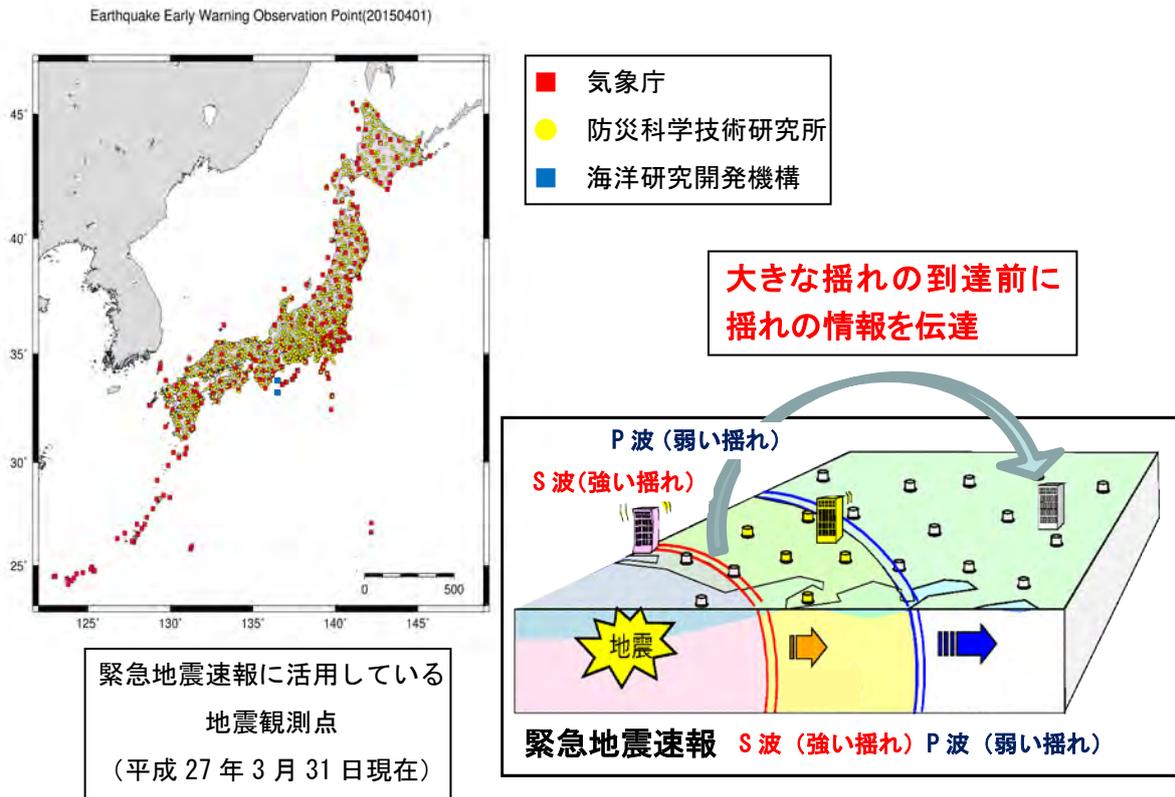
だいち(ALOS)による  
広範囲な冠水の把握



だいち(ALOS)による  
地殻変動の把握

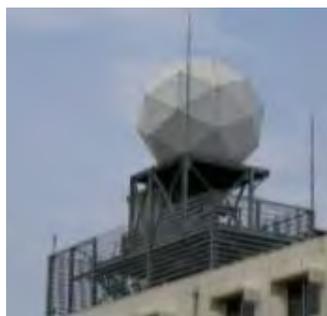
## (b)緊急地震速報の実現

技術開発の成果により即時震源推定技術を実用化し、緊急地震速報として国民をはじめ関係機関で広く活用されている。現在では、全国約1100ヶ所に設置した地震計によるデータを利用しており、さらに、海域の観測網である日本海溝海底地震津波観測網(S-net)及び地震・津波観測監視システム(DONET)等の活用や震源推定技術や揺れの予測技術の改善により緊急地震速報の迅速化と高精度化に向けた取組が進められている。

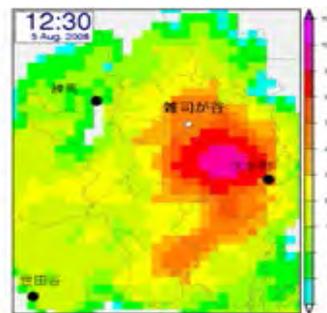


## (c)ゲリラ豪雨観測技術の確立

局所的・突発的に発生するため、これまで把握が難しかったゲリラ豪雨や竜巻に対し、高分解能のXバンドMP(マルチパラメータ)レーダー技術を開発し、高精度な降雨観測技術を確立した。



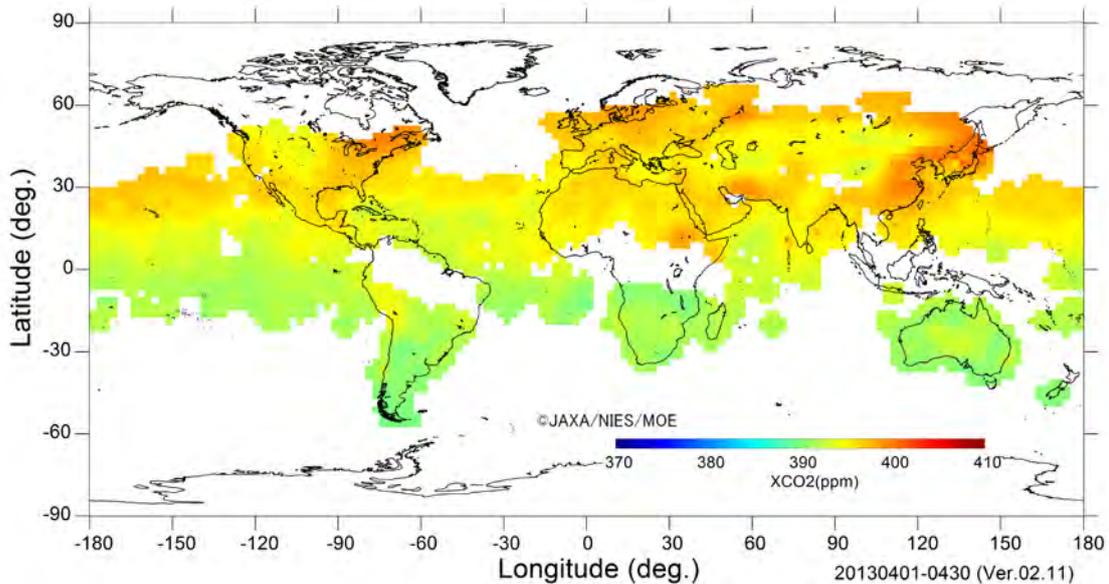
XバンドMPレーダー



XバンドMPレーダーによる  
「ゲリラ豪雨」の観測に成功

#### (d) 二酸化炭素吸排出量の定量的把握

衛星観測や航空機観測等と、現地観測を組み合わせた、空・陸・海洋の観測データの活用により、全球規模での二酸化炭素吸収排出量の定量的把握が可能となった。これらのデータを活用することで気候変動予測の精度向上が期待され、将来のより効果的な地球温暖化対策に向けた政策立案等への貢献を目指している。



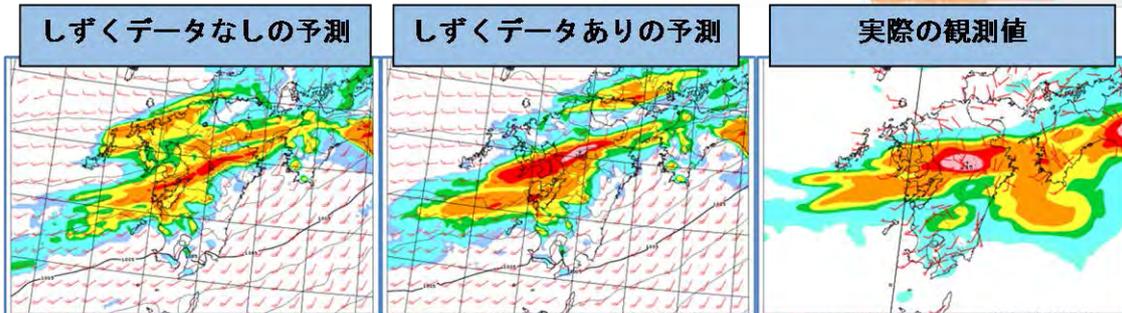
いぶき(GOSAT)による二酸化炭素濃度の把握

## ② 経済社会の発展と国民生活の質の向上

### (a) 気象・気候サービス、海洋監視等での利用

衛星観測データの現業利用が継続・進展し、数値天気予報・台風解析・海氷状況把握、北極海航路数値予測等の気象・気候サービス、海洋監視等の幅広い分野で利用が進められた。

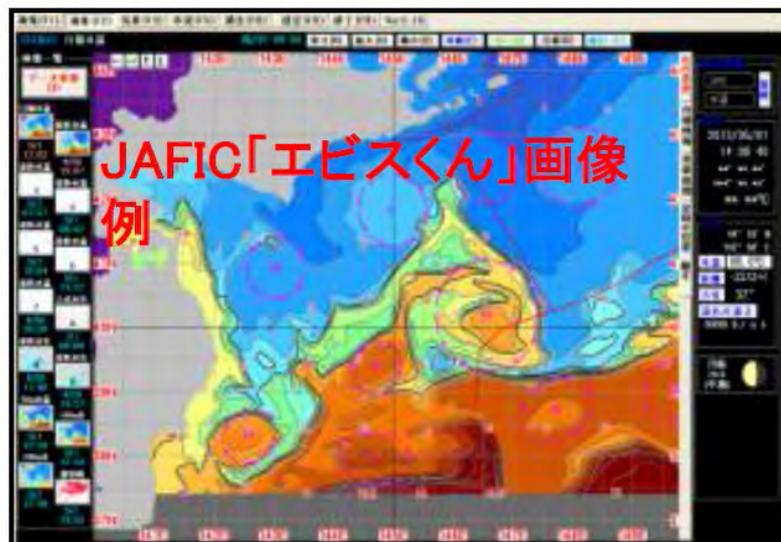
しずく(GCOM-W)のデータ  
 利用により予測精度が向上



2012年7月11日9時からの21時間予報における前3時間降水量予測分布

(b) 漁海況情報での利用

衛星観測による海面水温等のデータが、漁海況情報作成に定常的に利用され、漁船の操業の効率化に貢献した。



漁業情報サービスセンター(JAFIC)による漁業情報