

*GEO Work Programme 2017-2019*における *JAXAの活動状況*

平成29年6月26日
宇宙航空研究開発機構

GEO 全球森林観測イニシアティブ (GFOI)

GEO全球森林観測イニシアティブ(GFOI)概要

- ◆ 目的: 各国を支援して、森林の変化とそれに伴う温室効果ガス排出・吸収に係る信頼できる記録を作成すること

GFOI リード

- 豪州
- CEOS: JAXA島田
- FAO
- ノルウェー
- 米国

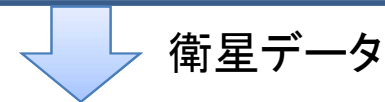
GFOI オフィス

イタリア、ローマ
FAO

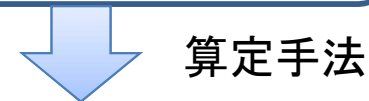


GFOI コンポーネント

宇宙データ調整 (CEOS)



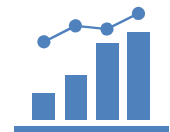
衛星及び地上データを用いた森林からの温室効果ガス排出・吸収算定手法 研究開発



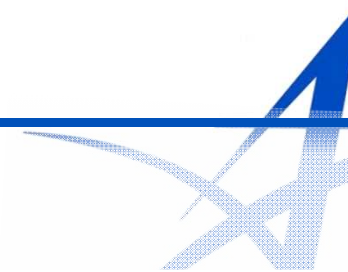
Methods and Guidance Document (MGD)



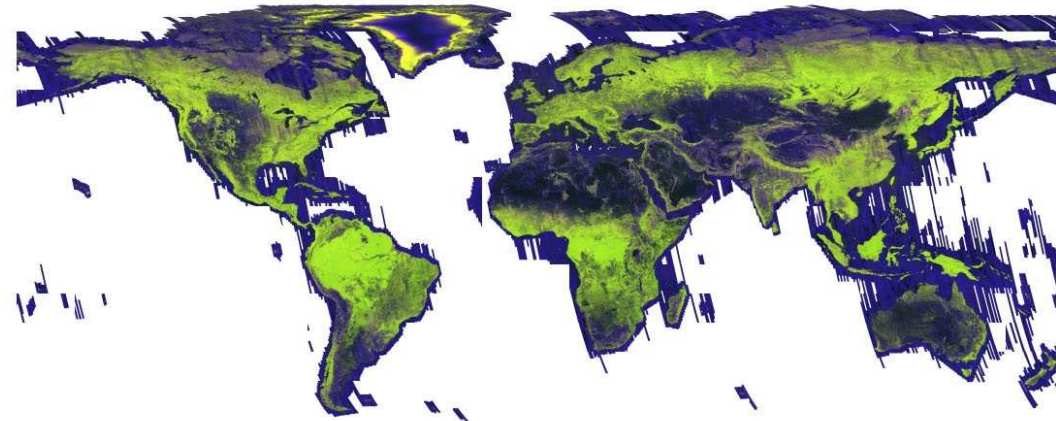
途上国の能力開発



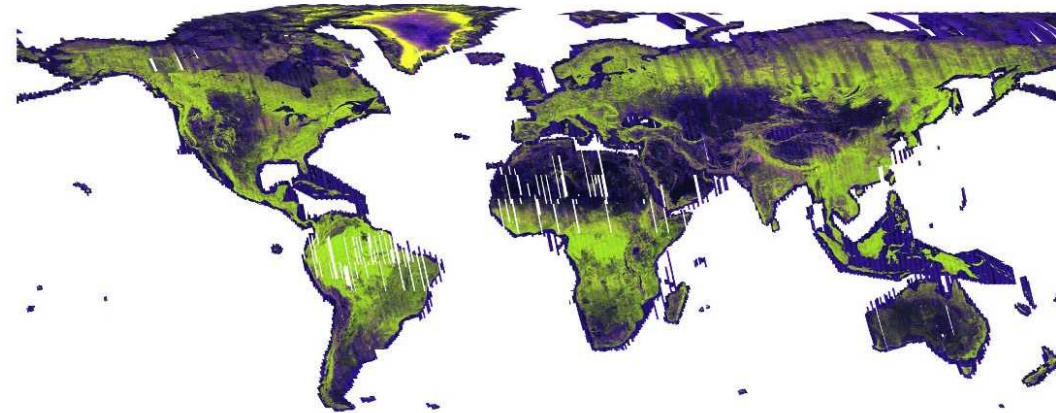
JAXA L-band SARによる森林観測



- L-band SARは、光学のLandsatに比べ、雲を透過でき高頻度に森林変化を捉えられるという特徴を有している。
- 他機関のC-bandに比べ、より高バイオマスの森林における炭素量把握に適している。
- JERS-1、ALOS、ALOS-2により1992年から25年にわたる森林観測を実施。
- 全球モザイク(25m分解能):
1993年～1998年、2007年～2010年、2014年以降1年毎に作成、公開。
- 森林・非森林マップ(25m分解能):
2007年～2010年、また2014年以降1年毎に作成、無償公開。



2009 PALSAR 25m Mosaic



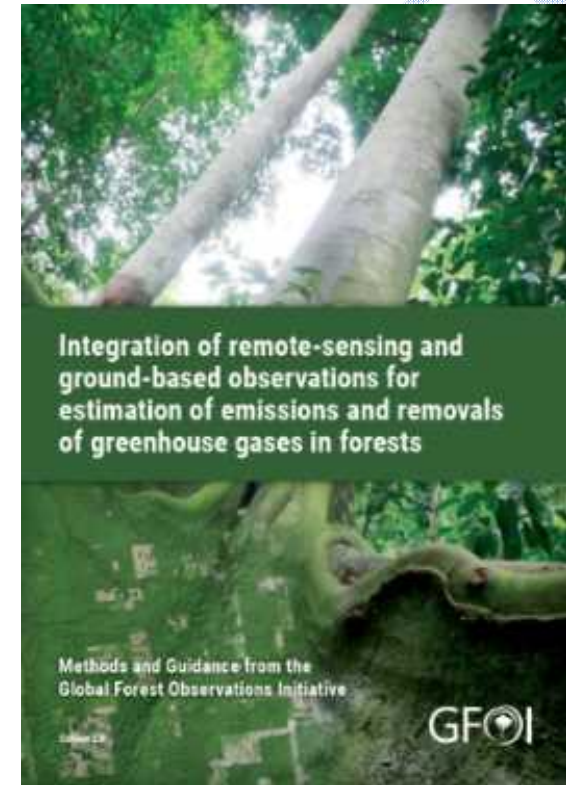
2015 PALSAR-2 25m Mosaic

JAXAの全球モザイク(公開)

http://www.eorc.jaxa.jp/ALOS/palsar_fnf/fnf_jindex.htm

GFOIにおけるJAXAの取組状況

- パリ協定発効により、各国は、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)による温室効果ガス排出・吸収目録(インベントリ)のためのガイドラインを用いて、インベントリ作成やREDD+*を実施する予定。
- IPCCが森林からの排出・吸収の算定に関して参照するGFOIのMGDは、2019年に改訂が予定されており、現在GFOIはそれに向け算定手法を研究開発中。
- JAXAの歴代L-band SARの全球モザイク(公開)及び高分解能のデータをGFOIの研究開発のために提供中。



GFOIのMethods and Guidance Document (MGD)



全球農業監視イニシアティブ (GEOGLAM)

全球農業監視イニシアティブ(GEOGLAM)概要

【目的】

世界農業機関(FAO)が運営するAMIS(農業市場情報システム)に地球観測データを用いた作況情報や農業統計情報を提供し、地球観測データを利用した客観的かつ適時な収量情報の提供等により、農業市場情報の質と透明性の向上に貢献するとともに、各国の農業監視に関する能力向上に貢献する。

【主要機関】

米国、日本、中国、カナダ、豪州、フランス、ブラジル、南アフリカ、欧州委員会、FAO、世界食料計画(WFP)、世界気象機関(WMO)、CEOS、等

【背景】

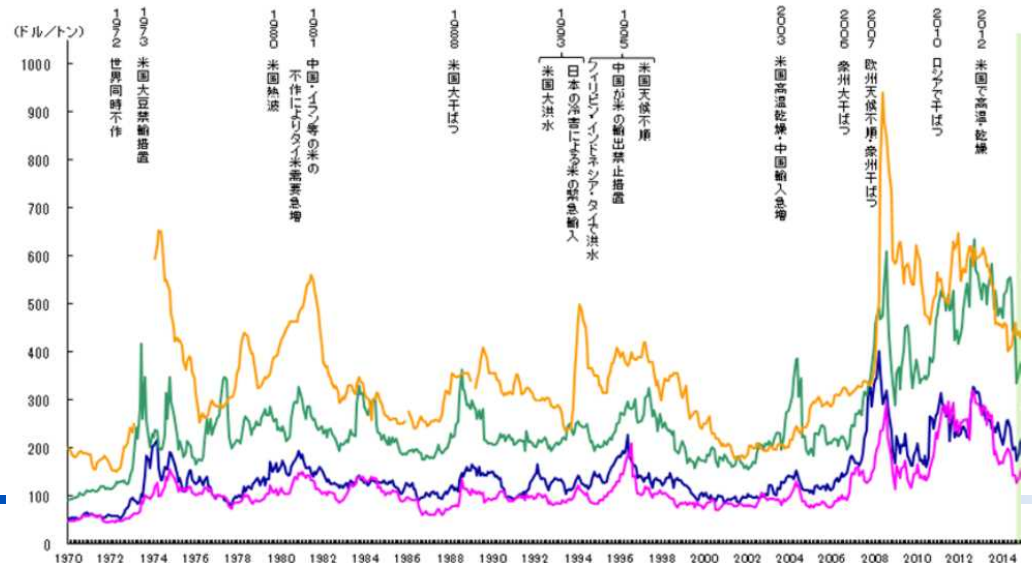
- 2002年から2008年にかけて、小麦、米、トウモロコシ及び大豆の価格が226%上昇する等、国際的な穀物価格の乱高下が発生し、このような乱高下が、貧困層の食料入手及び農業分野への長期的な投資を阻害することが懸念された。また、世界銀行によれば、2010-2011年に、食費が増大したことで7,000万人近い人々が極度の貧困に陥った。
- このような中、2011年にフランスで開催されたG20農業大臣会合及びサミットにおいて、「食料価格乱高下および農業に関する行動計画」が採択されるとともに、食料価格の乱高下の要因の一つとして国際的な農業市場の不透明性が挙げられた。本行動計画では、農業市場における需要・供給量、価格などの情報の質や信頼性の向上を目的とした「農業市場情報システム(AMIS)」や、地球観測衛星を活用したリモートセンシングによって、客観的かつ適時に作物収量や農業気象情報を提供することを目的としたGEOGLAMイニシアティブの立上げが宣言された。

食料価格変動への対処並びに農業生産及び生産性の増大

44.我々は、農産品の国際市場をより効果的なものとするため、市場の情報及び透明性を改善することにコミットする。そのため、我々は、以下を立ち上げた。

- 2011年9月15日のローマにおける、市場の情報の改善のための「農業市場情報システム」(AMIS)。これは、食料市場の予測情報の質、信頼性、正確性、適時性及び比較可能性を向上させるであろう。最初の措置として、AMISは、主要4作物、すなわち小麦、トウモロコシ、米及び大豆についての取組に焦点を当てるであろう。AMISは、G20諸国並びに、この段階において、エジプト、ベトナム、タイ、フィリピン、ナイジェリア、ウクライナ及びカザフスタンが含まれる。これは、国連食糧農業機関(FAO)内に置かれる共同事務局によって管理される。
- 2011年9月22、23日のジュネーブにおける、「世界農業地理モニタリング・イニシアティブ」。このイニシアティブは、作物生産予測及び気象予報データを強化するため、世界の異なる地域の衛星モニタリング観測システムを調整するであろう。

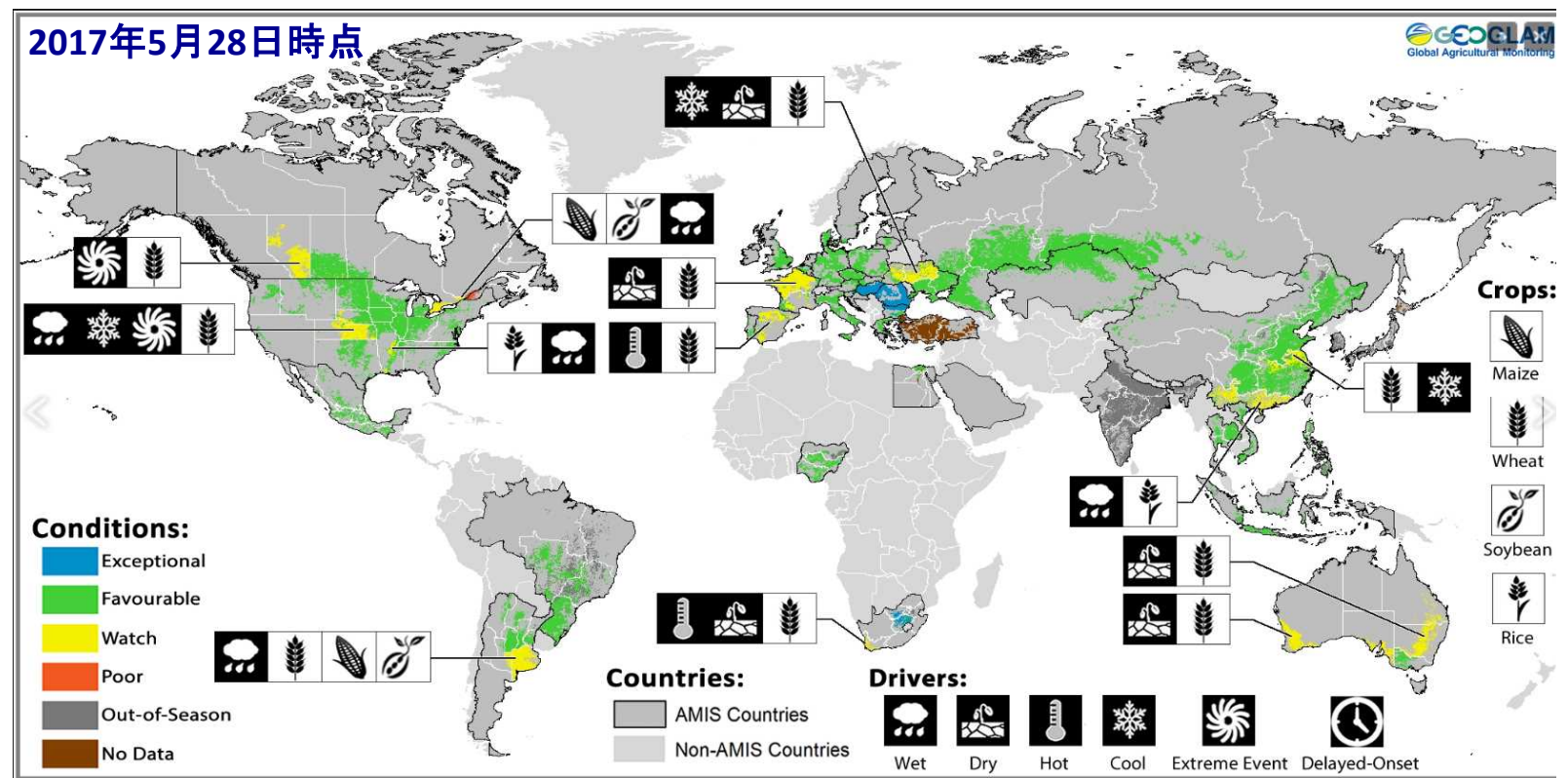
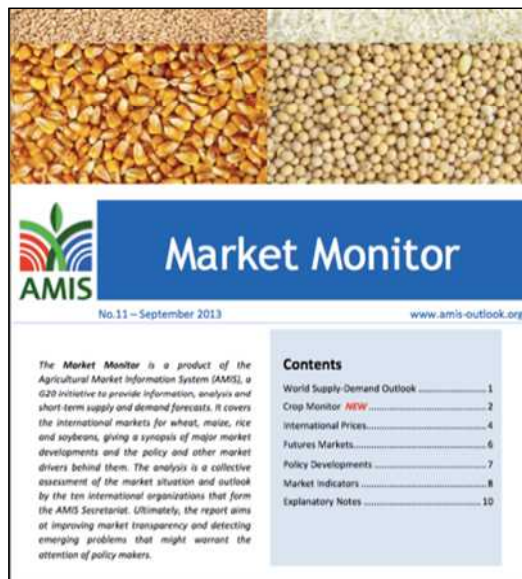
穀物等の国際価格の動向と見通し
海外食料需給レポート 2014年12月 (農林水産省)



GEOGLAMがAMISに提供する作況情報

- とうもろこし、小麦、大豆、米を対象として2013年9月から情報提供を開始している。
- 米に関しては、各国の農業統計官はASEAN Food Security Information System (AFSIS)と連携して、現地でのヒアリングなどにより収集した情報と、客観的な衛星による農業気象情報を用いた水稻作況の推定を基に、毎月作況情報を作成。Asia-RiCEが作成した東南アジアの水稻作況情報は、他のGEOGLAM参加機関によって作成されたその他地域や穀物の作況情報と共にCrop monitorとしてFAO/ AMISに提供され、概況と起因情報等を地図上にプロットした図とともにAMISが毎月発行するレポートに掲載されている。

※JAXAが提供している衛星による農業気象情報(土壌水分量、降水量、日射量、地表面温度、植生指標)は、農林水産省が毎月公開する「海外食料需給レポート」にも掲載されている。

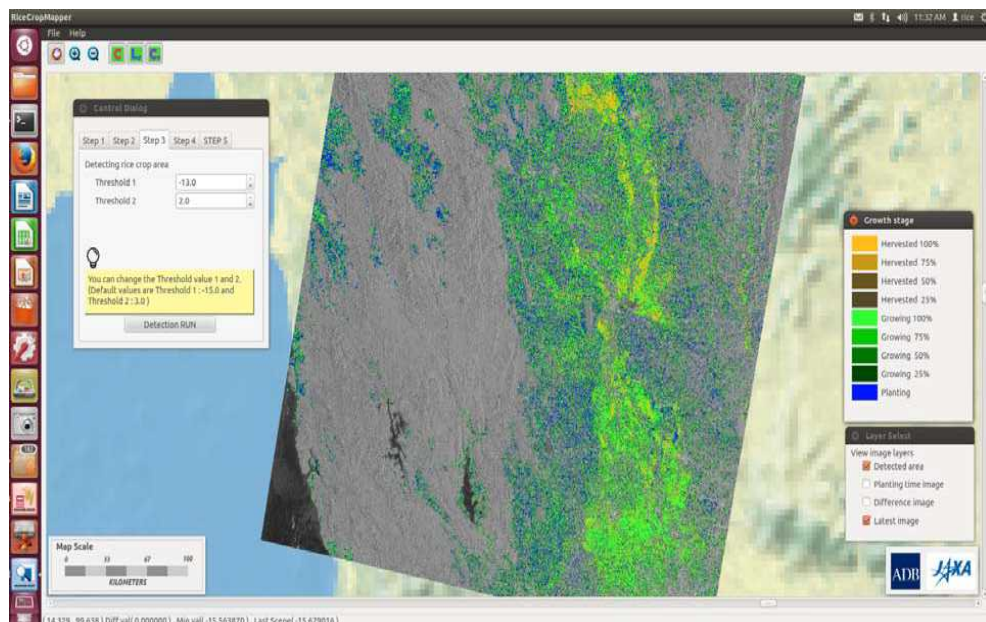


Conditions at a glance for AMIS countries, Crop Monitor for AMIS | June 2017



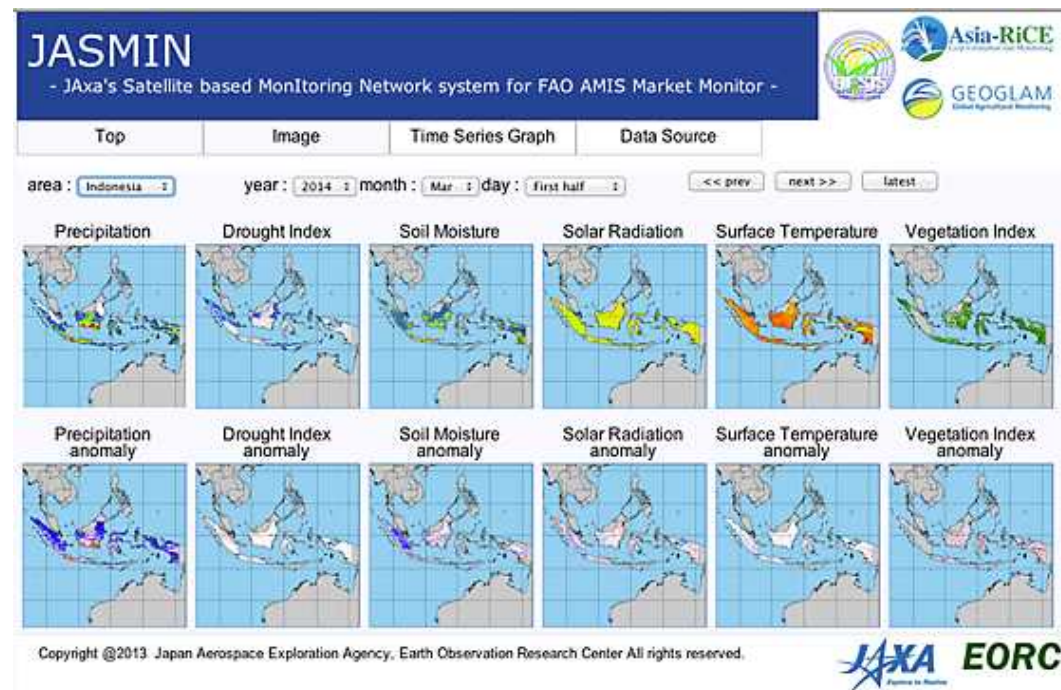
GEOGLAMにおけるJAXAの取組状況

- JAXAは、アジアの宇宙・農業関連機関と共同して稲作監視を担当するAsia-RiCE (Asia Rice Crop Estimation & Monitoring)を推進。
- ウェブ上で農業気象を閲覧できるシステム (JASMIN: JAXA's Satellite based Monitoring Network system for FAO AMIS Market Monitor)を開発・運用し、本システムを通じて、各国の農業統計官に当該国の農業気象情報を提供している。



衛星で検出した稲作地域と生育状況(青:作付時期、緑:生育時期、茶:収穫時期)

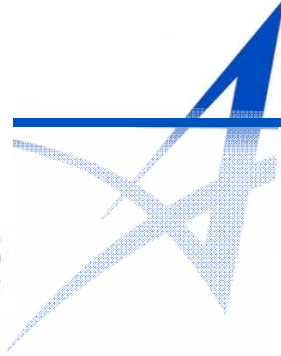
- 日本の衛星データやソフトウェアを利用した水稻監視手法を社会実装中であり、国内外での定常運用、外部資金で技術移転をアジア各国(インドネシア、ベトナム、タイ、ラオス、フィリピン、ミャンマー、カンボジア)で実施。特に、インドネシア、ベトナムでは、現地による定常利用に向け、主要な稲作地帯全体での検証を実施中。



各国の農業気象の空間分布図。
上段が現況、下段が平年差。



THE GLOBAL GOALS
For Sustainable Development



GEO SDG イニシアティブ (EO4SDG)

1. 経緯

- ◆ 2015年9月の国連サミットにて「持続可能な開発目標(SDGs)」として17の目標、169のターゲット、が採択された。
- ◆ 2015年11月のGEO閣僚級サミット(メキシコシティ、副大臣ご出席)において、SDGsへの貢献を検討するイニシアチブ(EO4SDG)に合意、その後、NASA(フリードル利用部長)、JAXA(石田)、INEGI(メキシコ)のリードのもと、実施計画を策定し、実施中。
- ◆ JAXAは、SDGsにおける衛星地球観測の役割を定義することを目的としてEO4SDGを推進している。

2. EO4SDGの活動状況

- ◆ EO4SDG実施計画は、国別パイロットプロジェクト、データ情報プロダクト、能力開発、普及関与で構成される(次ページ参照)。
- ◆ 国別パイロットプロジェクトでは、NASA、JAXA及びUAE等が実施中。JAXAは、大気汚染モニタリング、衛星全球降水マップ(GSMaP)及び森林変化観測(JJ-FAST)を関係機関と連携して推進中。
- ◆ 能力開発では、NASAが大気汚染モニタリング等のWebセミナーを実施中。
- ◆ 普及関与では、GEO本会合(2016年11月、 Санктペテルブルク)においてEO4SDGサイドイベントを開催し、また国連統計委員会(2017年3月、NY)等でのサイドイベントに参加している。JAXAは、2017年3月の国連統計委員会に向けて、GEO報告書「2030アジェンダへの地球観測の付加価値」を作成、サイドイベントにおいて配布した。
- ◆ GEOは、IAEG-SDG/WGGIのメンバーであり、NASA、JAXAは、GEO事務局とともにIAEG-SDG/WGGI会合に出席、主要インディケータの検討ー6.6.1(水関連生態系の面積変化)、15.3.1(土地劣化の割合)を担当した。



EO4SDG実施計画 2016-2020

実施のメカニズム

(既存の他のGEO活動との連携により実施)

PROJECTS:

SDGsの進捗モニターと報告を支援する地球観測の利用を企画、開発、試験、検証するプロジェクトのポートフォリオを推進する。インディケータ回答のための国レベルの統計と地球観測の統合を含む。

[GEOの中の連携アプローチ](#)

DATA AND INFORMATION PRODUCTS:

SDGsにおいて利用する地球観測と地理空間情報の提供、アクセス、検索及び利用を進展させるための活動のポートフォリオを推進する。

CAPACITY BUILDING:

機関または個人のSDGsに直接関係する方法の構想、開発及び実施を支援する能力開発活動のポートフォリオを推進する。または、地球観測へのアクセスと利用のための一般的な応力開発。

OUTREACH AND ENGAGEMENT:

国及びステークホルダーがSDGsのために地球観測の利用を検討、採用することを推進するための資料やイベントのポートフォリオを推進する。

国別パイロットプロジェクト例

実施機関	協力国等	SDG	テーマ	協力機関等	
NASA	アルバニア、バルカン地方	2.4 15.1	 	陸域生態系、農業、地域EOセンター整備	バルカン環境センター (i-BEC)、世銀、CSIRO、GEOGLAM
	ケニヤ	15.1 15.2		森林、農業、地域EOセンター整備	CEOS、CSIRO
JAXA	60か国	15.1		森林変化	JICA
	バングラデッシュ、フィリピン、ベトナム	6.5		全球降水マップ (GSMaP) を活用した洪水予測システム	ADB、UNESCO
	アジア太平洋地域	3.9 11.6	 	ひまわり8号による大気汚染モニタリング	気象庁 (JMA)
UAE		3.9 11.6	 	大気質分析	
		3.9 14.1	 	有害な赤潮	
ESA	ルワンダ	6.6		湿地帯のマッピング	
	90か国	15.3		土地劣化の割合	UNCCDからの受託

◆ 国別パイロットプロジェクト

関係国及び関係機関と協力して、国別パイロットプロジェクトを実施する。その際に、Custodian Agency及び国内統計機関(NSO)と連携して、インディケータに衛星地球観測の役割を定義するように努める。

◆ 能力開発

NASAによるWebセミナー等を実施する。JAXAは、3パイロットプロジェクトに関連して、既存能力開発活動との連携によりアジア地域における能力開発を推進する。

◆ 普及関与

GEO2017本会合(10月、ワシントンDC)でのEO4SDGサイドイベントを開催する。

◆ 国連(IAEG-SDG/WGGI)のSDGインディケータ検討への参加

中国がとりまとめ中の全球データ/代替データに関する報告書において、衛星データ部分を作成する。

また、WGGIが今年度検討予定の関連インディケータの概観(関係機関の活動状況及び関係データの整理)分析のうち、衛星関連インディケータの概観分析を行う。