

# 宇宙利用の拡大

平成20年2月26日

宇宙航空研究開発機構  
地球観測研究センター  
松浦 直人

# 次期の「宇宙開発に関する長期的な計画」(案)

## 基本的な考え方

### <我が国の宇宙開発の目的>

国及び国民の安全と安心の確保  
宇宙空間を活用した社会基盤の整備・  
拡充  
未知のフロンティアたる宇宙への挑戦

以下の意義に大きく寄与

- ア) 人類の知的資産の拡大・深化
- イ) 社会変革をもたらすような技術革新(イノベーション)の創出、新しい価値観や新たな文化の創造
- ウ) 国際社会での我が国の総合的な影響力の維持・強化

### <宇宙開発推進の基本方針>

堅固な技術基盤の上に立っての自律性の維持・確保を旨とする  
国民・社会への成果還元を見据えた利用指向型の開発を行う  
飛躍を目指した強い意欲の下に高い独創性・先導性を有する世界一線級の研究開発成果・学術研究成果を創出する  
我が国の強みを活かした上で適切な選択と集中を図り、効果的・効率的に行う

## 宇宙開発利用の戦略的推進

国際宇宙ステーション計画の推進  
ISS計画を推進し、達成・習得が困難な課題に挑戦、宇宙活動の基盤として積極的に活用

宇宙探査への挑戦  
我が国の強みを活かし、宇宙の探査に積極、果敢に挑戦

宇宙科学研究の推進  
長期的な展望に基づき我が国の特長を活かした独創的かつ先端的な宇宙科学研究を推進

宇宙利用プログラムの重点化  
地球環境観測、災害監視・通信、衛星測位の3つのプログラムに重点化

### 宇宙輸送系の維持・発展

- ・ H-IIAシリーズを基幹ロケットとして維持・発展
- ・ 効率性・多様性の観点から 中型・小型のロケットを研究開発

### 宇宙開発基盤の強化・充実

- ・ 宇宙開発利用を支える 技術基盤の強化・充実
- ・ 民間への技術移転や民間との連携を一層活発化するなど、産業基盤を強化

## 研究開発システムの改善

### 人材育成

- ・ 裾野の拡大と実践的な教育・訓練の充実
- ・ 段階に応じた研究者・技術者の資質向上と体系的なキャリア・パスの整備

### 日本の総力の結集と成果の社会還元

- ・ 産学官の各セクターの有機的な連携の確立
- ・ 宇宙発イノベーションの実現
- ・ 実利用分野の拡充と成果の積極的な社会還元

### 戦略的な国際協力の推進

- ・ 国際協力の枠組みの積極的な活用と自律性の保持
- ・ 我が国発の国際枠組みの活用とリーダーシップの確保

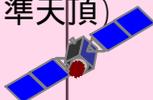
### 国民の支持の獲得と国際社会での影響力の維持・強化

- ・ 積極的に広報・普及活動を実施。

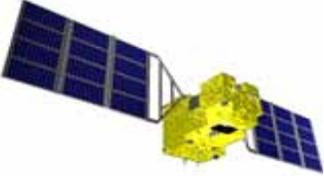
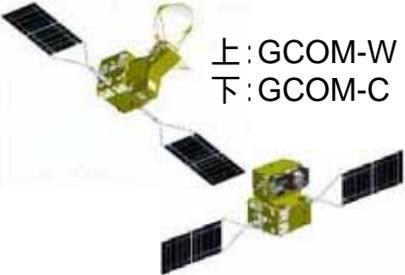
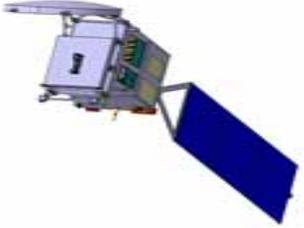
### JAXAの運営の強化

- ・ 研究能力・技術能力を涵養
- ・ 経営・管理能力の強化とより厳格な評価の実施

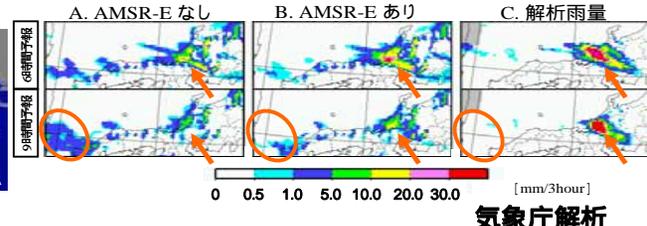
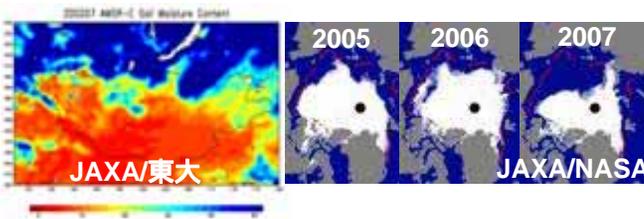
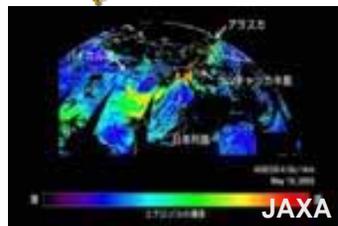
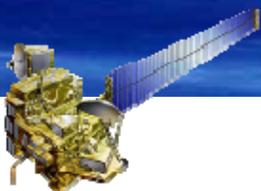
# 今後の想定打上げスケジュール

	fy19	fy20	fy21	fy22	fy23	fy24	fy25
地球環境観測		CO <sub>2</sub> 観測 (GOSAT) 			降水・水蒸気観測 (GCOM-W) 	全球降水観測 (GPM/DPR)  雲エアロゾル放射ミッション (EarthCARE)	
衛星測位			測位(準天頂) 				
災害監視・通信		「だいち」運用中(平成18年~平成22年) 「きく8号」運用中(平成18年~平成21年)					
通信	超高速インターネット通信(WINDS) 		↑ 災害対応通信に重点化				
国際宇宙ステーション	#1 日本実験棟 (JEM) 	#2 	#3 宇宙ステーション補給機(HTV)飛行試験 	HTV運用機#1	HTV運用機#2	HTV運用機#3	HTV運用機#4
宇宙科学/宇宙探査	月周回観測 (かぐや: SELENE) 			金星探査 (PLANET-C) 		電波天文観測 (ASTRO-G) 	水星探査 (BepiColombo) 

# 地球環境観測衛星の概要

衛星名	温室効果ガス観測技術衛星(GOSAT)	全球降水観測 / 二周波降水レーダ(GPM / DPR)	地球環境変動観測ミッション(GCOM)	雲エアロゾル放射ミッション(EarthCARE) 注)ESA打上げ
衛星外観 (イメージ)			 上:GCOM-W 下:GCOM-C	
国家基幹技術での主な貢献分野	衛星による温室効果ガスと地球表層環境の観測	地球・地域規模の流域圏観測と環境情報基盤、衛星による温室効果ガスと地球表層環境の観測	衛星による温室効果ガスと地球表層環境の観測	衛星による温室効果ガスと地球表層環境の観測
ミッション	二酸化炭素の全球濃度分布を高精度で推定	全球の3時間毎の降水マップを作成	地球規模の気候変動・水循環に係る物理量の長期継続観測の実施	雲・エアロゾルについて3次元分布を観測し、相互作用を含めたその地球放射収支のプロセスを解明
主な観測対象	二酸化炭素、メタン	降水の3次元分布	GCOM-W:降水量、海上風、海面水温、水蒸気 GCOM-C:雲、エアロゾル、陸域植生、海色、積雪分布	雲・エアロゾルの3次元分布

# 気候変動・水循環 (GCOM)



ADEOS-II多波長観測(可視・赤外)

ADEOS-II、AMSR-Eマイクロ波観測

AMSR-Eによるデータ蓄積

## GCOMシリーズ(GCOM-W、GCOM-C)による長期継続観測

### 【GCOM-W】水循環変動観測衛星

水・エネルギー循環の理解、地球温暖化の予兆の把握

### 【GCOM-C】気候変動観測衛星

気候変動観測、陸域を含むエアロゾルの全球観測  
250m分解能による人間活動の影響の把握、



データの継続性による気象、漁業等での利用の拡大、微小な変動の傾向把握

気候変動研究の成果に基づく政策判断での利用

現業利用による社会インフラ化

(気象庁/米国海洋大気庁/海上保安庁/  
漁業情報サービスセンター)

第3期科学技術基本計画の戦略重点科学技術(環境分野)への貢献

# JAXA長期ビジョン(地球環境監視システム)

平成17年4月

## 衛星観測監視システム

陸域観測技術衛星  
(ALOS)

全球降水観測 /  
二周波降水レーダ  
(GPM/DPR)

地球環境変動観  
測ミッション  
(GCOM)

温室効果ガス  
観測技術衛星  
(GOSAT)

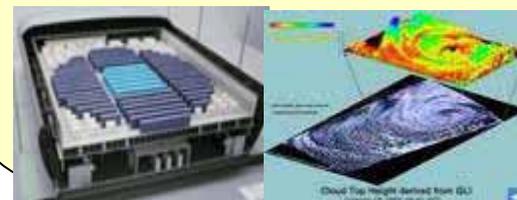
## データ統合・解析システム

### データから情報へ価値を高める

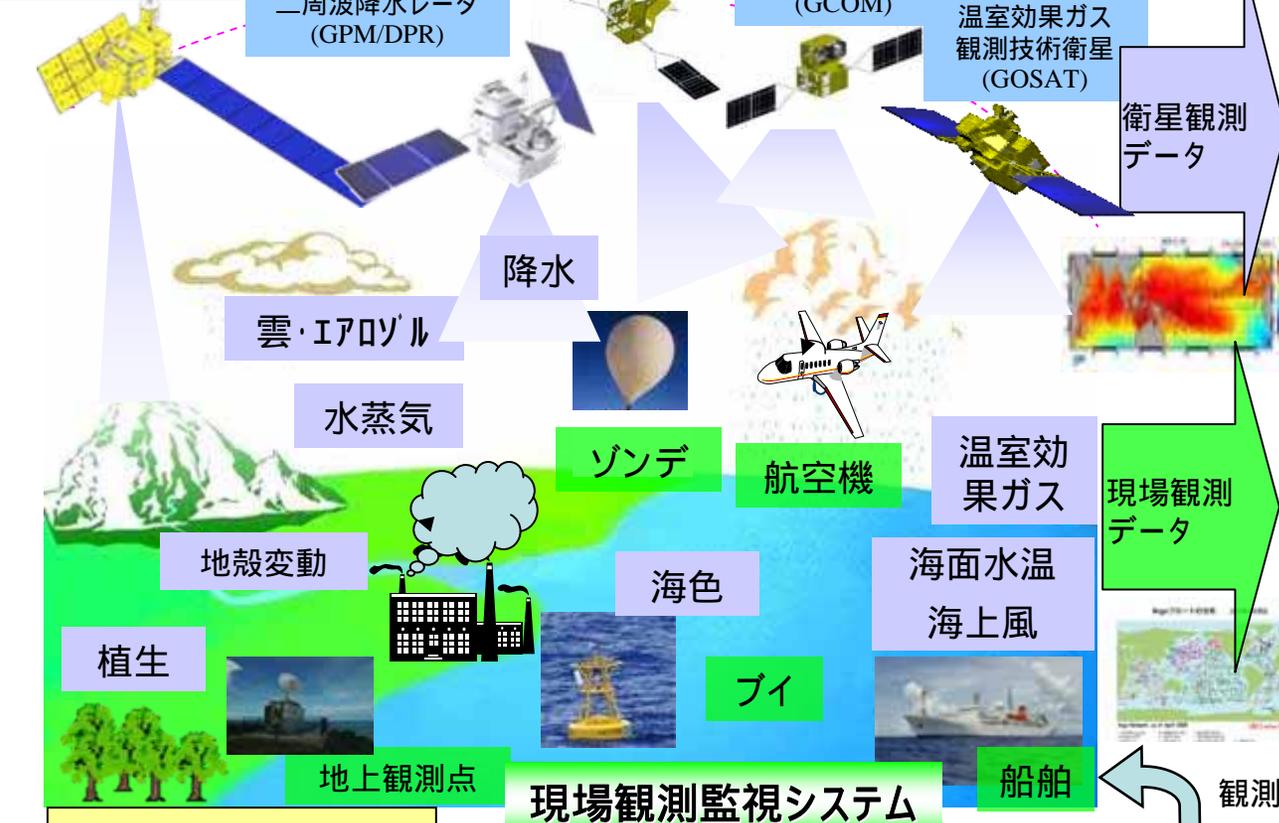
分散しているデータを空間的・時間的に統合

利用者のニーズに対応したデータの高度な解析

付加価値の高いデータセットを作成し幅広く提供



### 付加価値情報



**GEOSS**  
9つの社会利益分野  
への貢献

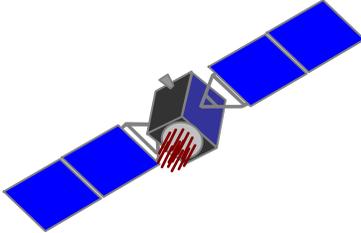
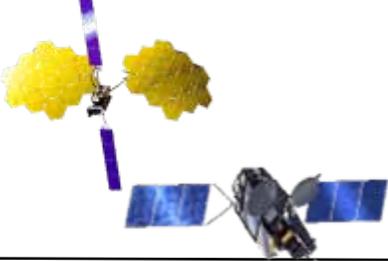


### 第3期科学技術 基本計画

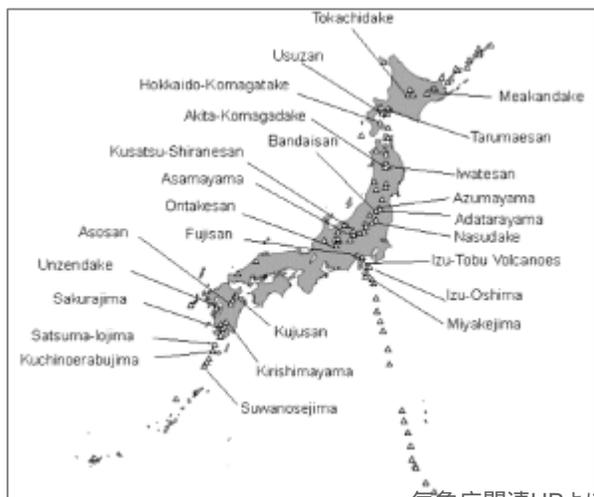
### 環境分野の分野 別推進戦略課題

- ・温暖化総合モニタリング研究
- ・気候変動プロセス研究
- ・水物質循環と流域圏の観測と環境情報基盤の構築
- ・水物質循環変動と流域圏都市のモデリング
- ・生態系の構造機能の解明と評価

# 災害・測位衛星の概要

衛星名	災害監視衛星 (ALOS)「だいち」など	測位衛星 (準天頂衛星)	通信衛星 (ETS-VIII,WINDS) 「きく8号」、「きずな」
衛星外観 (イメージ)			
国家基幹 技術での 主な貢献 分野	災害監視衛星利用技術	災害監視衛星利用技術	
ミッション	災害状況把握	GPS補完・補強技術 の開発	小型携帯端末による移 動体通信技術(ETS- ) 衛星インターネット技術 (WINDS)
主な観測 対象	洪水、地すべり、火山 噴火、地震、オイル流 出、森林火災、沿岸被 害、その他の災害	被災地等における位置 情報	災害時の通信機能の提供 ・ 小型端末への通信 (ETS-VIII) ・ 大容量通信(WINDS)

# 災害監視 (火山噴火の予兆及び被害把握に関する利用実証)

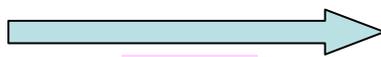


気象庁関連HPより

火山噴火予知連絡会の指定する火山

## 平常時

- 最新パンシャープン画像の作成
- 常時観測・臨時観測火山の3モード (おナディア角: 21.5°, 34.3°, 41.5°) による繰り返し観測



## 発災時

- 被災地の緊急観測



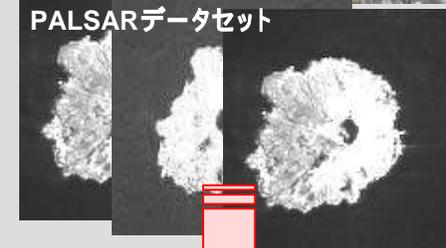
パンシャープン画像



正射投影地図データ



PALSARデータセット



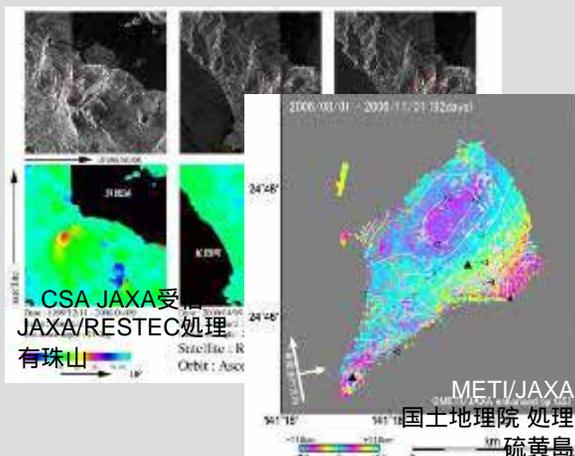
火山データセット

衛星による面情報



GPS等による点情報

平常時: 山体変化等の監視



発災時:

被害状況の空間的把握 (噴煙、噴石、降灰、溶岩流、土石流、火災、農作物被害等の確認) 二次災害発生危険箇所の把握等

## 利用機関

火山噴火予知連絡会、気象庁、国土地理院、海上保安庁など



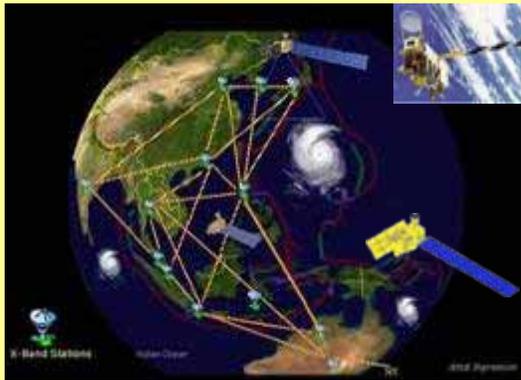
## 火山対策の実施

# アジア域における災害監視の取り組み(センチネルアジア)

20カ国参加による、アジア太平洋域の災害管理に資するため、地球観測衛星画像などの災害関連情報をインターネット上で共有する活動

## 観測システム

MODIS、ALOSなどによる災害監視



JAXA、MODIS受信局

データ

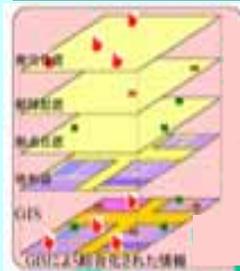
能力強化

JAXA、AIT、アジア防災センター

災害監視に関する能力強化



## 災害情報共有プラットフォーム



デジタルアジア (Web GIS)

既存情報による

情報抽出  
情報共有

JAXA、慶應大学、AIT



ALOS画像のインターネットによる即時配信

JAXA、アジア防災センター

## 防災機関

被害状況の把握



被害状況把握

防災活動

災害警報  
災害状況  
避難経路指示

各国の被災地住民



台風



火山



地震



森林火災



洪水



海洋汚染



海難事故

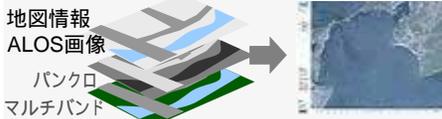


# JAXA長期ビジョン(災害監視・危機管理システム)

平成17年4月

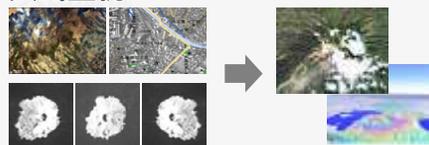
## 防災利用例

### 地図基盤整備



データベース構築、共同利用

### 火山監視



### 沿岸災害



### 地殻変動



### 土砂流出



その他:風水害等

