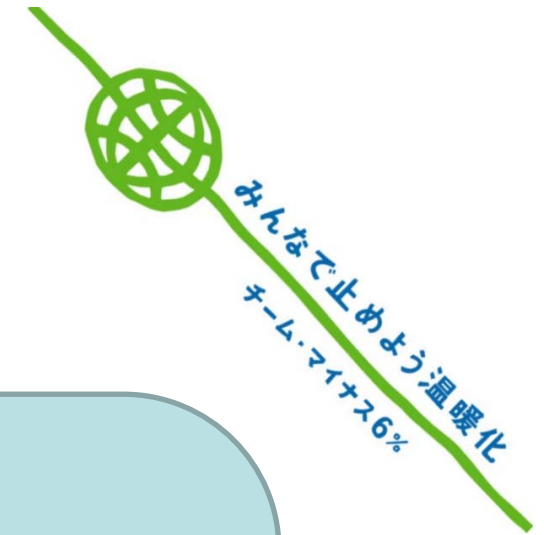


# 宇宙開発利用体制検討WG 説明資料

平成20年12月22日  
環境省

# 目次



1. 環境省が実施する施策
2. (独)国立環境研究所が実施する施策
3. 環境行政における国際発信・協力
4. 「いぶき(GOSAT)」定常処理システムの開発運用

# 1. 環境省が実施する宇宙関連施策

## 温室効果ガス観測センサのデータ検証

- ・地上観測等との比較によるGOSAT観測データの精度検証を実施

## 地球温暖化影響の監視

- ・東アジア域の土地被覆分布や植生等陸域生態系に関するモニタリング等  
（「気候変動影響モニタリング・評価ネットワーク」）

## 海洋調査、大気汚染監視への利用、

- ・衛星による海洋環境モニタリングの推進（「環日本海海洋環境ウォッチ」）
- ・衛星データを利用した大気汚染監視システムの構築

## 森林モニタリング、植生調査への利用

- ・ALOS/PALSARセンサを活用した森林劣化・温室効果ガス排出モニタリングシステムの構築  
（地球環境研究総合推進費による研究）
- ・衛星データを利用した植生図の作成（「自然環境保全基礎調査」）



みんなで止めよう温暖化

チーム・マイナス6%

# 環境省における衛星データの利用例(1) ～地球温暖化影響の監視～

東アジア地域における凍土層変動や植物生産量などの衛星・地上観測システムを構築することにより、地球温暖化の影響を診断・評価し、代表的な地域における温暖化による環境資源及び食料需給バランスへの影響を評価するモデルの開発を行っている。

温暖化影響の早期観測ネットワーク

温暖化最前線であるモンゴル高原での凍土変動に関する観測と影響要因の解析



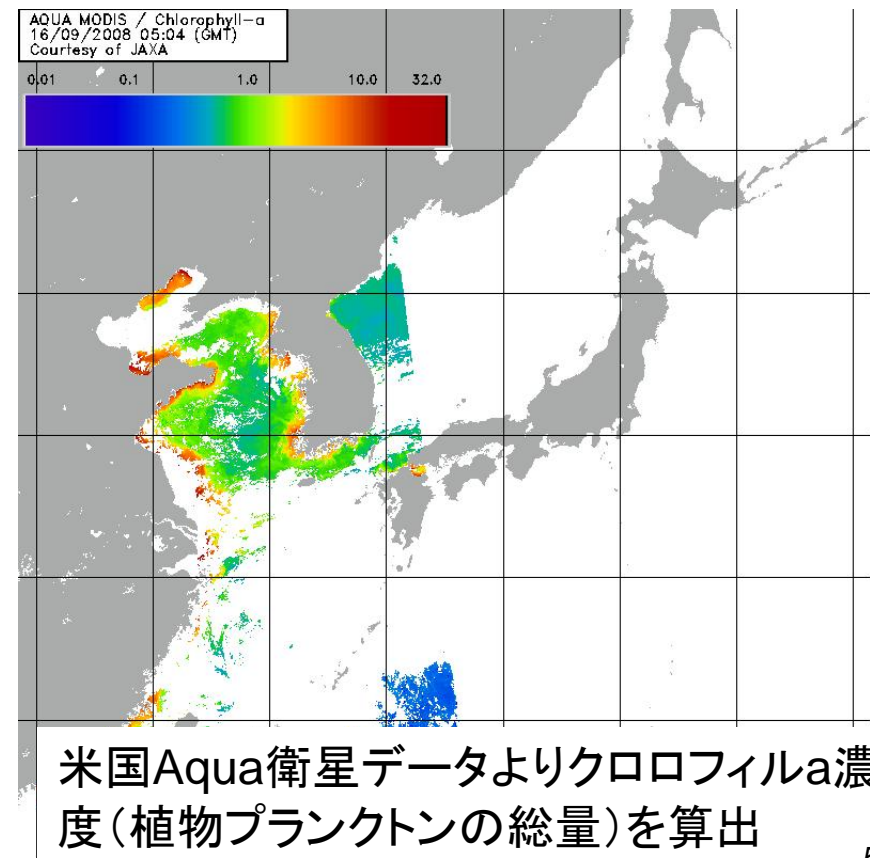
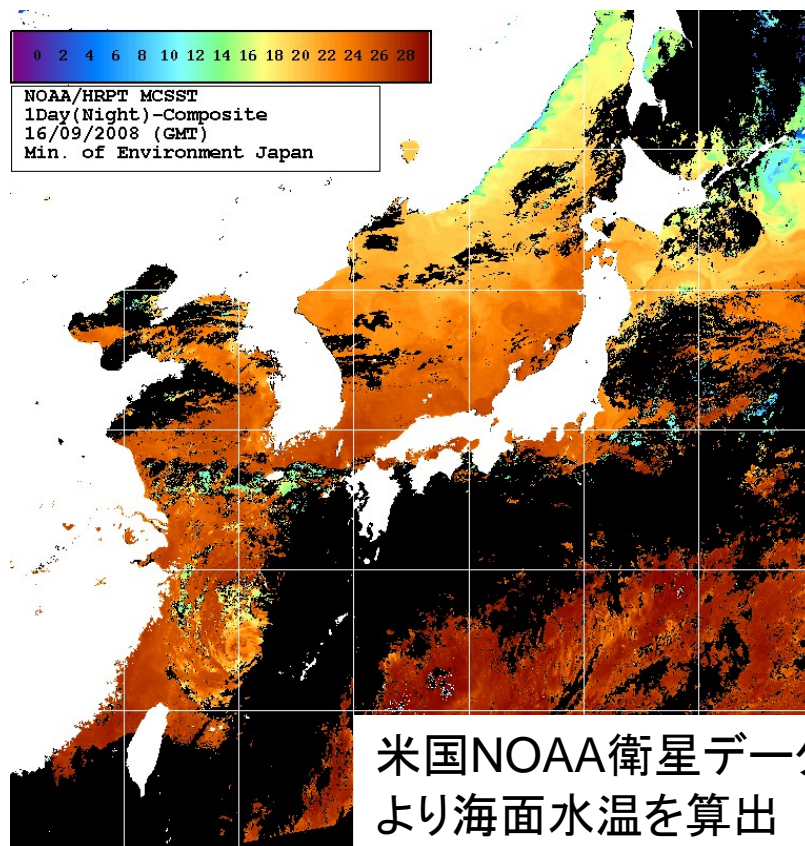
- リモートセンシングデータ
- ・植生指数
  - ・土地利用
  - ・氷雪被覆

- 地上リアルタイム観測システム
- ・気象要因
  - ・凍土深度
  - ・CO2フラックス
  - ・生物生産量、牧畜量

地球温暖化は黄河・長江流域での農業生産・生態系への影響評価

# 環境省における衛星データの利用例(2) ～海洋調査への利用～

## ○環日本海海洋環境ウォッチ 衛星観測データを利用した海洋環境モニタリング





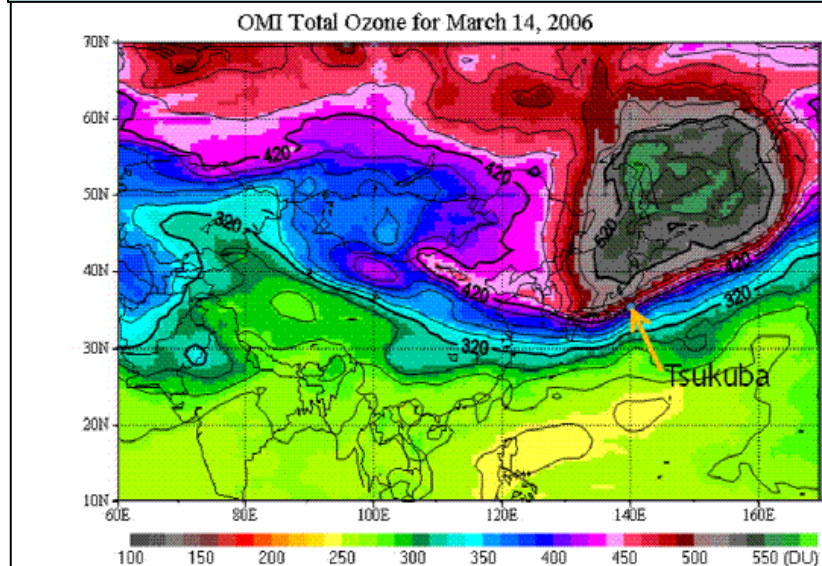
## 環境省における衛星データの利用例(3) ～大気汚染監視への利用～

- 地上観測データ・排出源データ等との連携による、広域的かつきめ細やかな大気汚染状況の把握への利用



より効果的な大気汚染防止  
対策の実施

### 衛星データを用いた大気汚染解析例

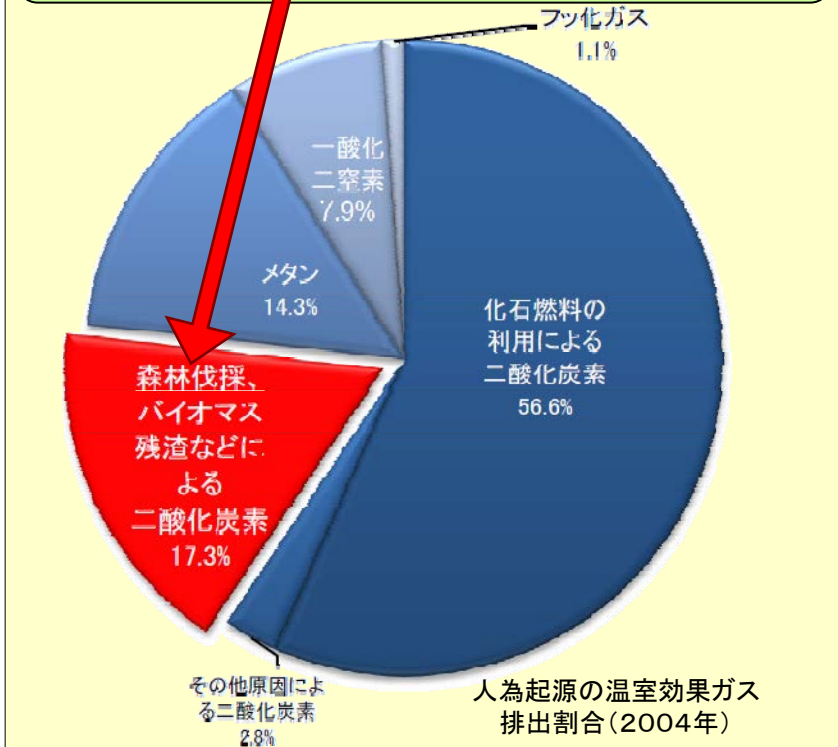


口絵1 日本付近を高濃度オゾンが通過した時の OMI 衛星によるオゾン全量マップ  
米国航空宇宙局 (NASA) の AURA 衛星に搭載されたオゾン監視装置 (OMI Ozone Monitoring Instrument) データを基に作成した。

Fig. 1 Map of total ozone by AURA/OMI satellite showing high ozone concentration passed over Japan.

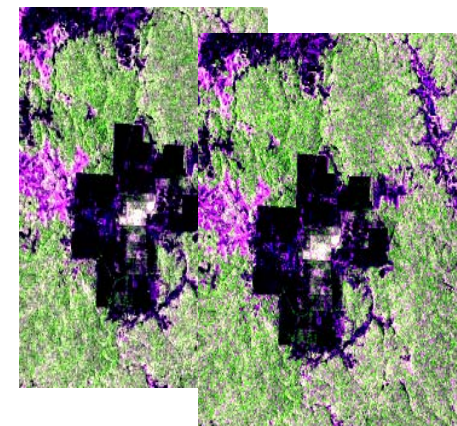
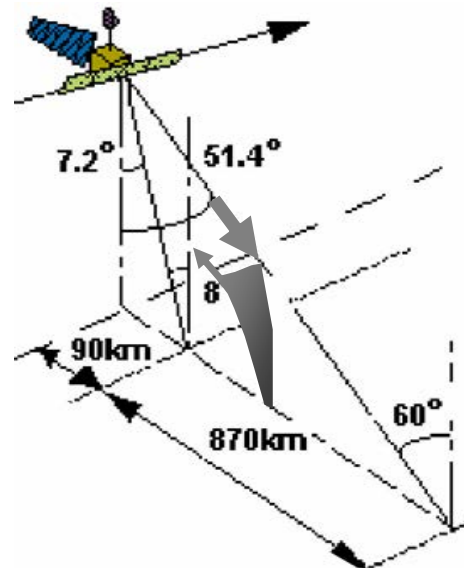
# 環境省における衛星データの利用例(4) ～森林モニタリング～ (地球環境研究総合推進費)

途上国における森林減少に伴う  
温室効果ガス排出  
世界全体で人為的な温室効果ガス排出の  
**約17%**



○国家レベルでの森林減少・森林劣化を正確に把握するために利用

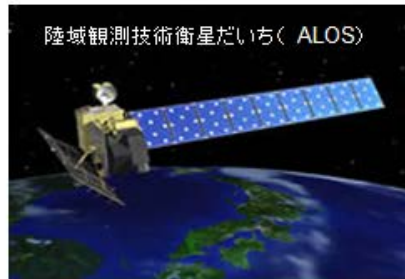
○合成開口レーダを利用した森林モニタリング



森林減少・劣化地マッピング



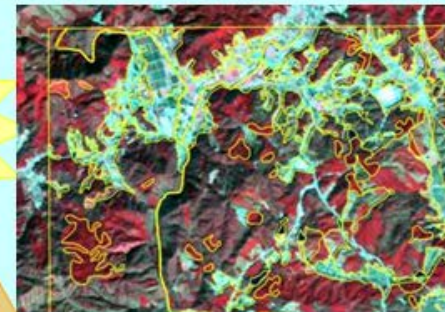
# 環境省における衛星データの利用例(5) ～植生調査への利用～ (自然環境保全基礎調査)



陸域観測技術衛星だいち (ALOS)

植生の概況・土地の改変  
湿地の分布状況  
海岸改変状況等...

植生図作成  
効率の向上



航空写真から判読参照画像を作成する従来の方式と比較して、費用・時間・手間の大幅な削減が可能

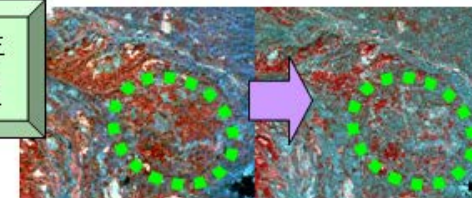


例: 森林・草地・裸地・河川・海岸・湿地・藻場・サンゴ礁等

収集・解析  
システムの構築

植生の経年  
変化を把握

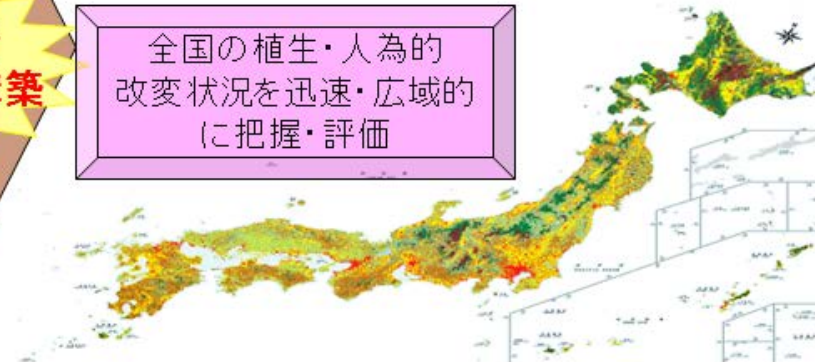
例: ランドサット画像による土地被覆の変化



1972

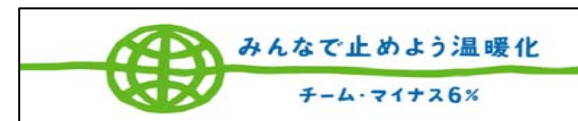
1995

全国の植生・人為的  
改変状況を迅速・広域的  
に把握・評価





## 2. (独) 国立環境研究所が実施する 宇宙関連施策



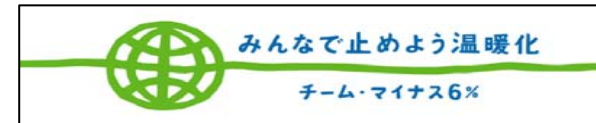
<衛星データを利用した実施研究等>

- 衛星利用による二酸化炭素等の観測と全球炭素収支分布の推定  
(平成18～22年度)
  
- 気候・影響・土地利用モデルの統合による地球温暖化リスクの評価  
(平成18～22年度)
  
- アジアの大気環境評価手法の開発  
(平成18～22年度)
  
- 東アジアの水の物質循環評価システムの開発  
(平成18～22年度)
  
- 流域生態系における環境影響評価手法の開発  
(平成18～22年度)
  
- 地球環境のデータベースの整備  
(平成20～22年度)

# (独)国立環境研究所 組織図(1)



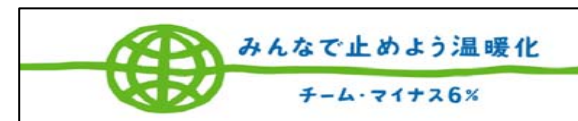
# (独)国立環境研究所 組織図(2)



社会環境システム研究領域 (14人)	環境経済・政策研究室 環境計画研究室 統合評価研究室 交通・都市環境研究室	【基盤的調査・研究】
化学環境研究領域 (16人)	有機環境計測研究室 無機環境計測研究室 動態化学研究室 生体計測研究室	
環境健康研究領域 (13人)	分子細胞毒性研究室 生体影響評価研究室 総合影響評価研究室 環境疫学研究室	
大気圏環境研究領域 (12人)	大気物理研究室 遠隔計測研究室 大気化学研究室 大気動態研究室	
水圏環境研究領域 (15人)	水環境質研究室 湖沼環境研究室 海洋環境研究室 土壌環境研究室	
生物圏環境研究領域 (20人)	個体群生態研究室 生理生態研究室 微生物生態研究室 生態遺伝研究室	
環境研究基盤技術ラボラトリー (9人)	環境分析化学研究室 生物資源研究室	【知的研究基盤】
環境情報センター (9人)	情報企画室 情報整備室 情報管理室	【環境情報の提供等】

※平成19年4月現在

# (独) 国立環境研究所における研究例



## 気候・影響・土地利用モデルの統合による地球温暖化リスクの評価

(平成18～22年度)

### <概要>

- 気候・影響モデル、陸域生態・土地利用モデルの改良・高度化・相互リンク化を実施。
- 複数の社会経済発展シナリオに基づき、将来100年程度の期間における全球規模の気候変化とその影響・陸域生態・土地利用変化を定量的に予測して、不確実性の評価を行う。

## 東アジアの水の物質循環評価システムの開発

(平成18～22年度)

### <概要>

長江、黄河を中心とした東アジア地域の流域圏について、国際共同研究による水環境についての科学的知見の集積と持続的な水環境管理に必要なツールの確率を目指し、観測データ(人工衛星含む)とモデルと組み合わせ、水・物質循環評価システムを開発する。



### 3. 環境行政における国際発信・協力

(温室効果ガス観測技術衛星「いぶき(GOSAT)」データ利用)



- 平成21年1月に打ち上げ予定の「いぶき(GOSAT)」による温室効果ガス観測データは、国連気候変動枠組条約第15回締約国会合(COP15)などにおける国際交渉の場へ参考情報としてインプットする予定である。
- さらに、以下の観点より、我が国の国際貢献に役立つと考えられるため、観測データの積極的な発信を継続する。

1. 条約・議定書に定める「研究及び組織的観測」の推進  
(観測結果の国際発信)
2. IPCC第5次評価報告書(温暖化政策策定の基礎)へのインプット
3. 温暖化に関する科学的理解の向上  
(将来における国際交渉への貢献等)

# GOSATと地球温暖化に係る国際的な動向



みんなで止めよう温暖化

チーム・マイナス6%

## 国際的な動向

### 国際交渉の流れ

★COP14  
(12月、  
ポーランド)

★COP15  
(12月、  
デンマーク)

★COP16

気候変動に関する政府間  
パネル(IPCC)

★IPCC第5次  
評価報告書の  
作成開始

★IPCC第5  
次評価報  
告書公開  
(2014年)

GOSAT初期  
解析結果を  
参考情報とし  
てインプット

GOSAT観測によ  
り得られる、全球  
の二酸化炭素吸  
収排出量分布等を  
適切にインプット

GOSATによ  
り得られ  
た科学的  
知見のイ  
ンプットを  
促進

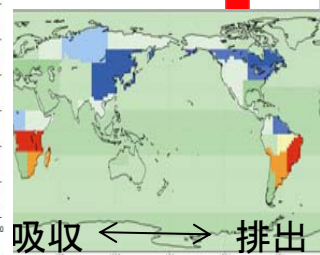
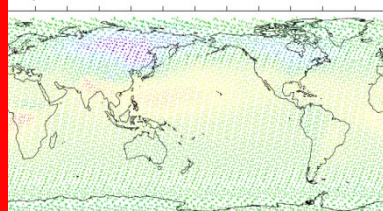
## GOSATデータの公開

●衛星  
打ち上  
げ(1月)

●二酸化炭素・  
メタンの全球濃  
度分布データ初  
期解析(10月)

●二酸化炭素・  
メタンの全球濃  
度分布データ一  
般公開(1月～)

●全球二酸化  
炭素吸収排出  
量データ一  
般公開(9月～)



吸収 ← → 排出

2008年

2009年

2010年

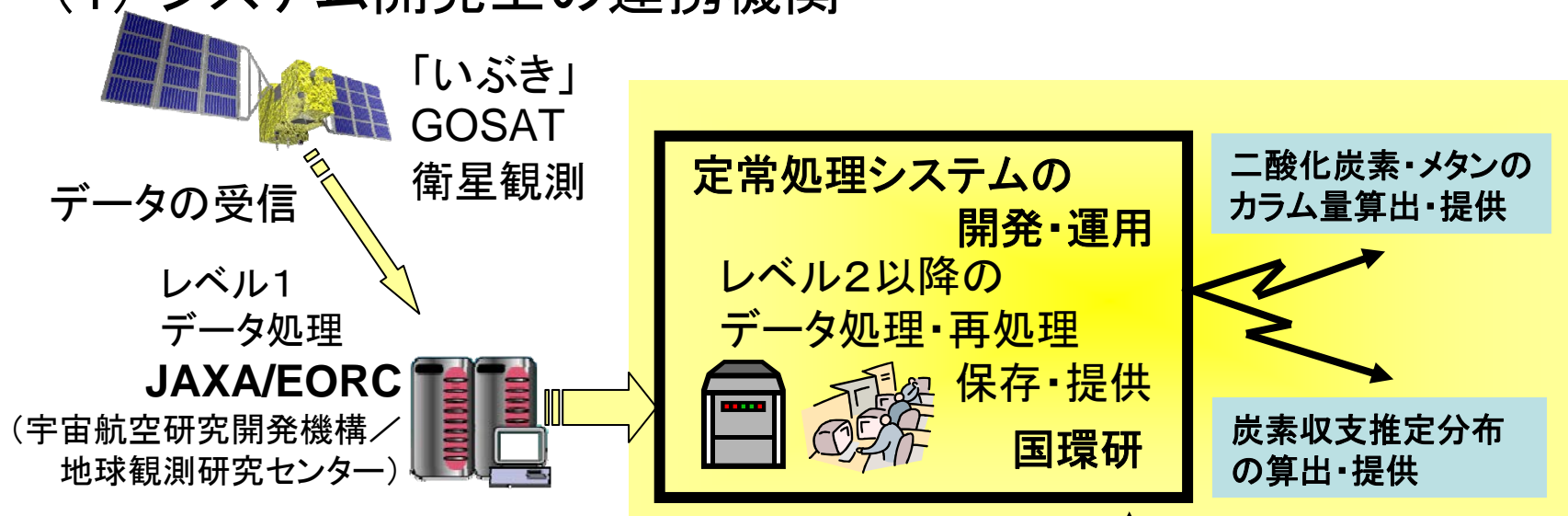
2011年

2012年～

# 4. 「いぶき」(GOSAT) 定常処理システムの開発運用



## (1) システム開発上の連携機関



東京大学、東海大学(共同研究等):

- ・レベル2処理に必要な雲判定手法及びエアロゾルパラメータ処理手法の提供(※エアロゾル:大気中の粉塵)
- ・レベル2処理に必要な熱赤外データ処理手法の開発
- ・レベル2計算処理の一部の計算機システム資源利用手法の検討及び計算機資源の提供

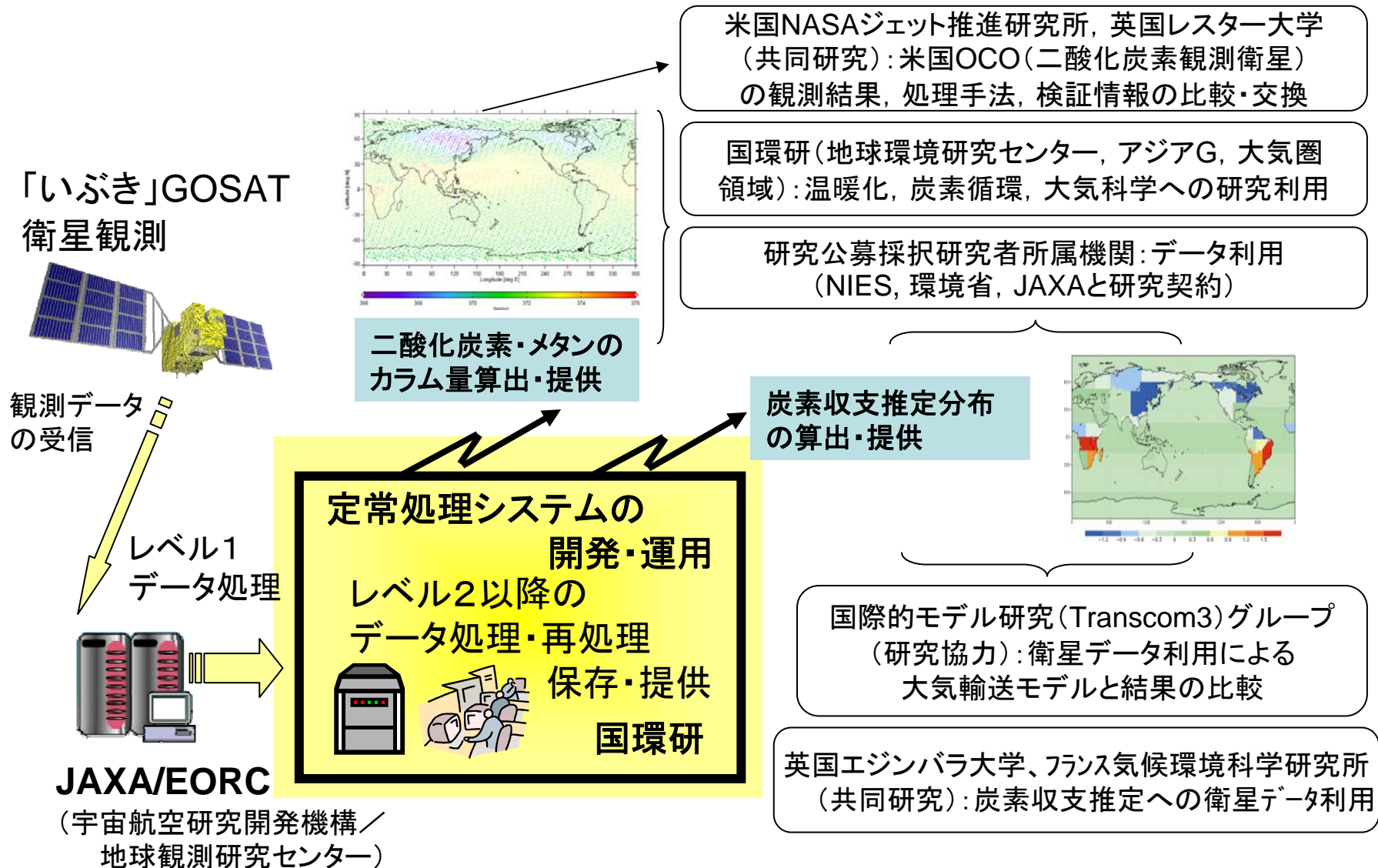
気象庁: ・レベル2処理に必要な気温、気圧等の提供

算出結果の精度の検証

↑ 検証データの提供

- ・NIWA (ニュージーランド)
  - ・Caltech (米国)
  - ・Wollongong大学(豪州)
  - ・Bremen大学(ドイツ)
- ほか  
(研究契約又は作業契約)

## (2) 算出結果の比較・利用上の連携機関





### (3) 算出結果の一般利用

