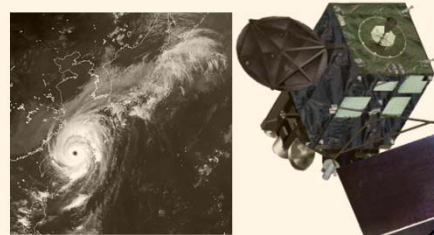


安全・安心な国民生活・社会経済活動に不可欠な社会インフラ

防災

- ・**台風の監視（特に洋上は唯一の手段）**
- ・観測データはスーパーコンピュータによる数値予報で処理され、**予報・警報の基盤**となっている。



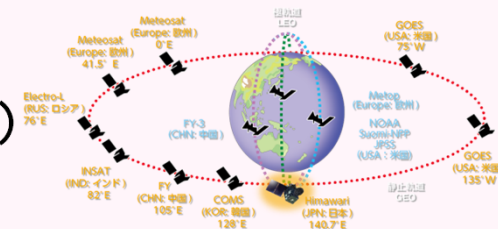
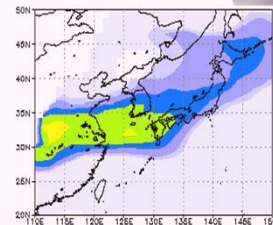
国民生活

- ・日々の天気予報に不可欠
- ・お茶の間に根強く浸透



国際貢献

- ・世界気象機関(WMO)における**世界的な観測網の一翼を担う**
- ・**地球環境の監視（地球温暖化、黄砂）**

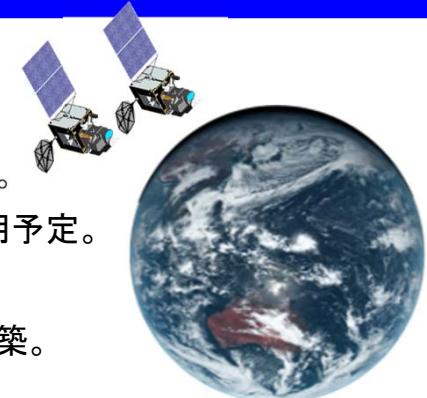


産業・交通安全

- ・農業、観光等の各種産業における**基盤情報**として利用
- ・航空機、船舶等の**安全で経済的な航行**に寄与

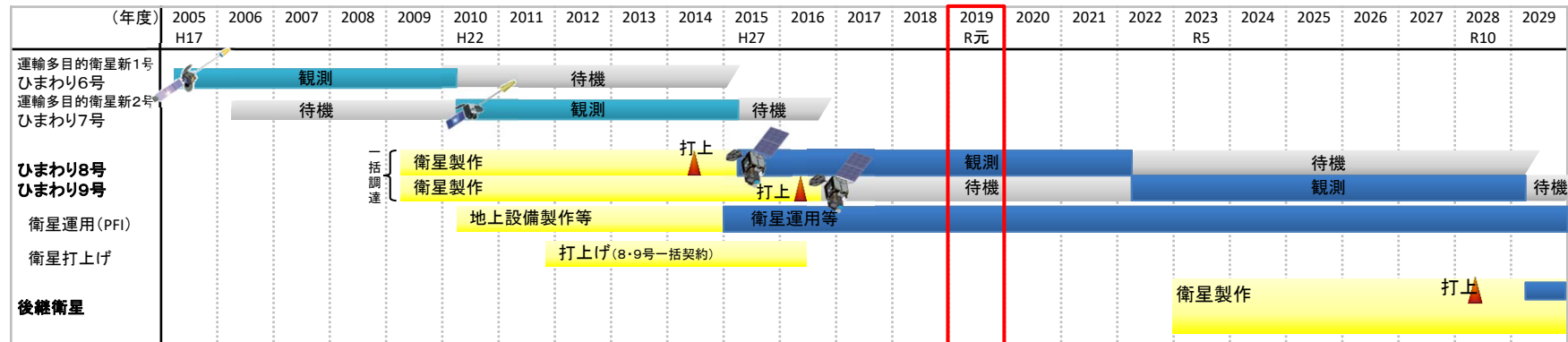


現行衛星(ひまわり8号・9号)の計画



■ 静止気象衛星 ひまわり8号・9号

- ✓ ひまわり8号を2014年10月7日に打ち上げ、2015年7月7日から観測運用。2022年から待機予定。
- ✓ ひまわり9号を2016年11月2日に打ち上げ、2017年3月10日から待機運用。2022年から観測運用予定。
- ✓ ひまわり9号は2029年に設計上の寿命を迎える。
- ✓ 今後とも、宇宙基本計画に基づき後継機を切れ目なく整備し、将来にわたり万全な観測体制を構築。



※2019年度、後継機に向けた技術動向調査に着手

【ひまわり8号・9号の観測センサ(測器)の機能】

- ★ 解像度を2倍に強化
- ★ 観測回数を6倍に増加
地球の丸い画像を1時間に1回
→ 大幅増
地球の丸い画像を1時間に6回
(日本域:30分間隔→2.5分間隔)

★観測種別を3倍に増加

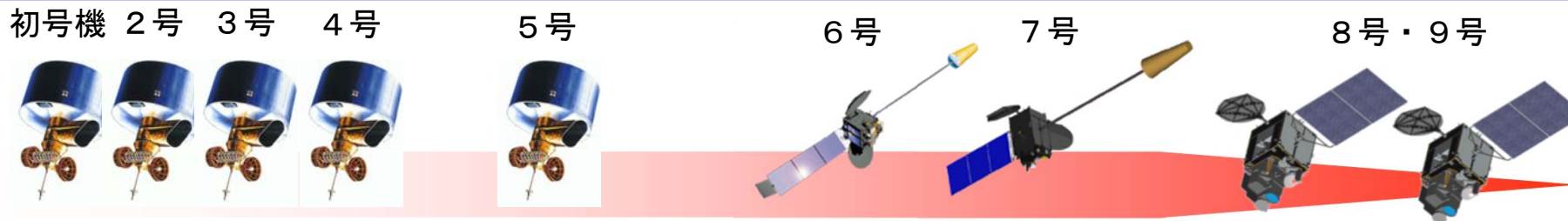
	ひまわり7号	なし	ひまわり8号
白黒画像			
可視域	短い (人の目に見える)	近赤外域 (人の目に見えない)	赤外域 長い (人の目に見えない)
3原色画像 カラー合成		3種類の画像	10種類の画像



【防災のための監視機能】
台風や集中豪雨等の観測情報をより精密により早く提供

【地球環境の監視機能】
海面の温度、海氷の分布、大気中の微粒子等を対象とした観測をより高精度に実施

ひまわり8号・9号の性能向上



分解能(解像度)			
可視	1.25km	1.25km	1km
赤外	5km	5km	4km
			0.5km
			2km
観測頻度			
白黒	白黒	白黒 (フルディスクと ハーフディスク)	カラー
3時間ごと	1時間ごと	全球 1時間ごと 半球 30分ごと	10分ごと+領域観測

	解像度の向上 より小さな気象現象を捉えることが可能に!	観測回数の増加 より詳細に天気の変化を捉えることが可能に!	観測画像の種類増加 これまで見えなかった対象が見えるように!
ひまわり 8号・9号	可視 0.5km、1km 赤外 2km	1時間に6回 領域観測: 日本付近及び 台風は2.5分毎	新たに近赤外線も含めて 13種類に 判別が難しかった現象の 観測が可能に!

海外気象機関向けのひまわりデータの提供

【観測データの提供】(令和元年7月時点)

●ひまわりクラウド インターネットによるデータ提供



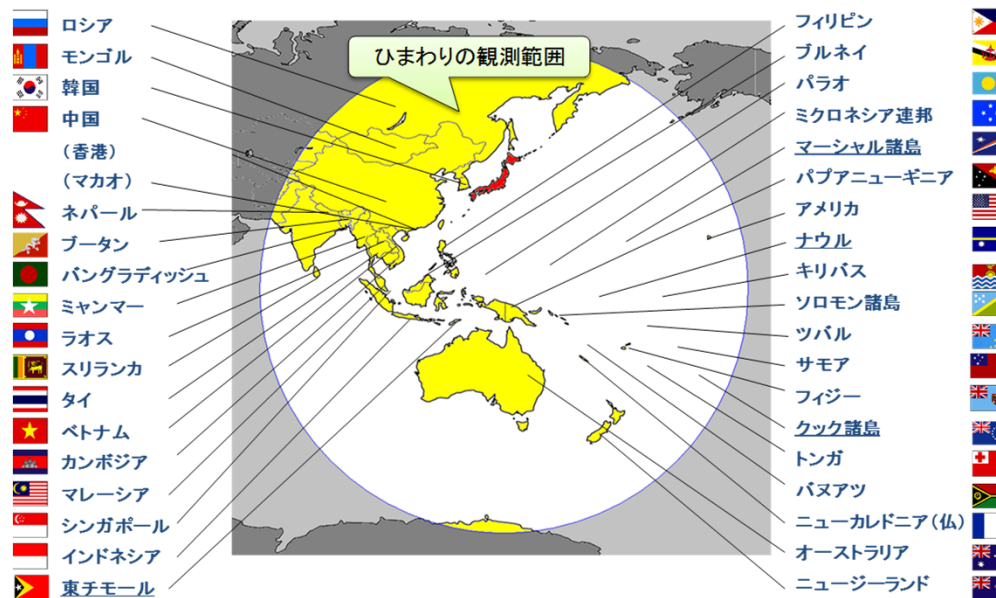
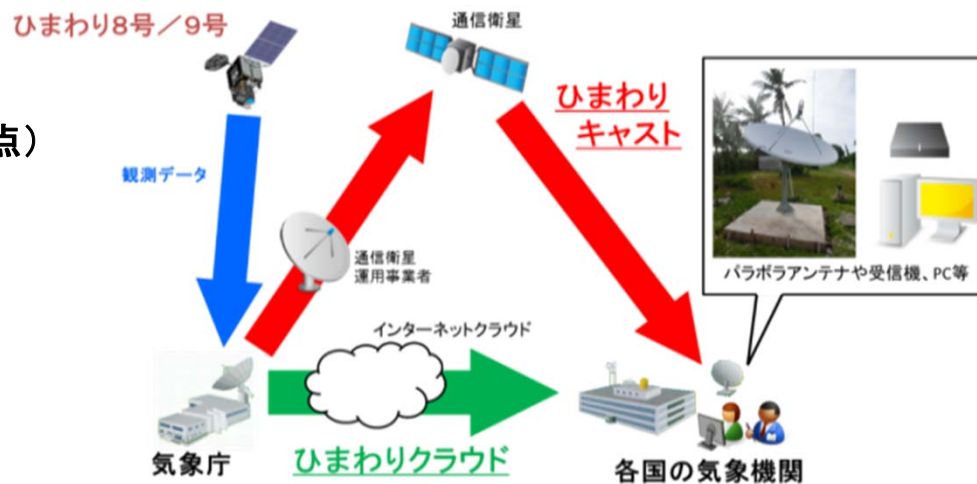
ひまわりクラウド(地上回線)
24 ユーザー
(欧州気象衛星研究開発機構を含む)

●ひまわりキャスト 衛星通信を利用してデータ配信 比較的安価な受信システム



ひまわりキャスト受信設備
 自国整備 12
 WMO支援 14
 JICA支援 6

●東アジア・西太平洋地域の 防災対応に大きく貢献



ひまわりの利用、海外展開・支援

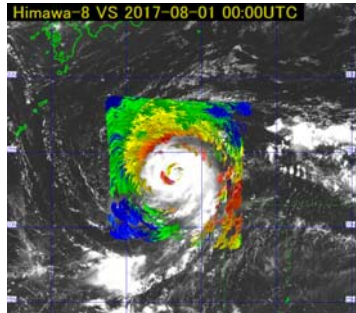
海外支援

ハードだけでなく、ソフト(研修)を含めたパッケージによる支援

- 世界気象機関(WMO)や国際協力機構(JICA)との協力支援により、開発途上国や島嶼国(計20か国)の気象機関が「ひまわりキャスト」の受信システムを導入。
- **各国への気象庁専門家派遣による研修**
様々な種類の画像の特徴と利用方法、実例を用いた衛星画像解析などのセミナー、講義及び実習を実施。

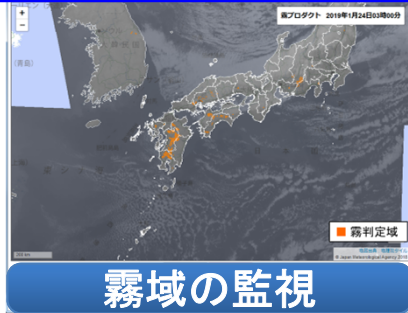


ひまわり8号による多バンド化の効果



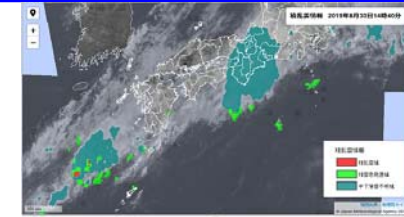
台風強風域の監視

使用バンド: B3,B7,B13,B15,B16



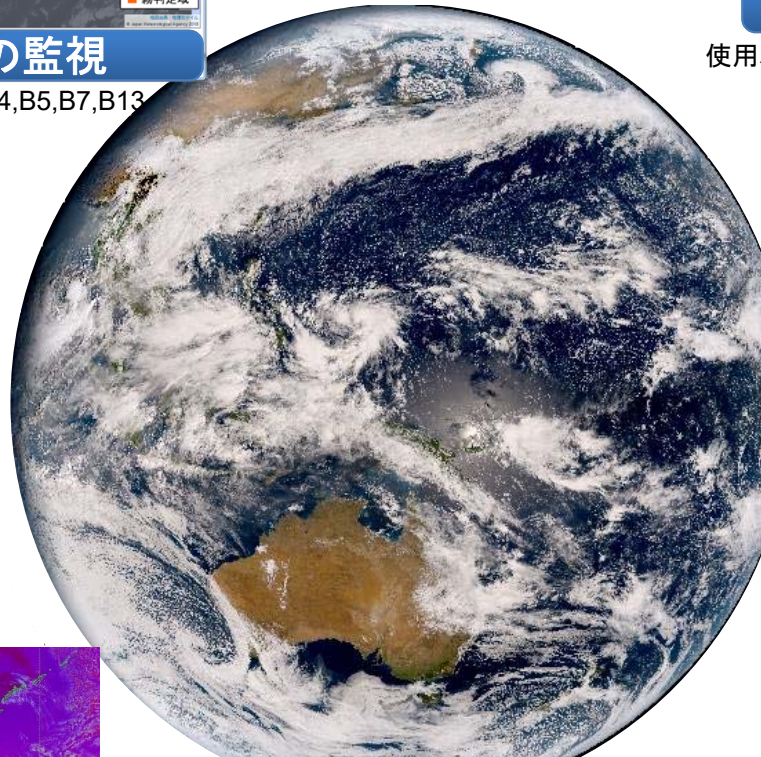
霧域の監視

使用バンド: B3,B4,B5,B7,B13



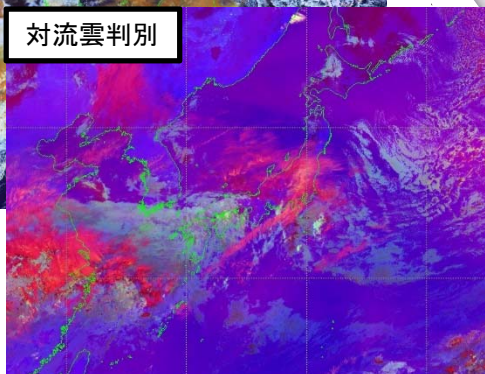
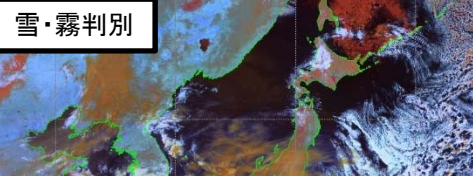
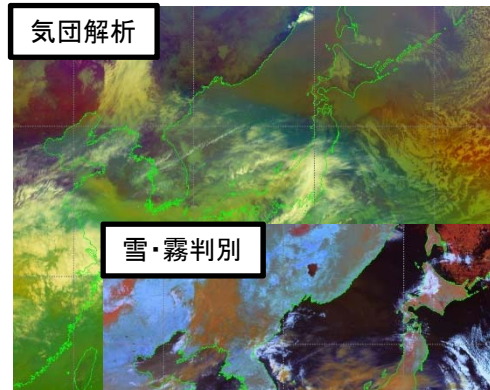
積乱雲域の監視

使用バンド: B3,B8,B10,B11,B13,B15,B16



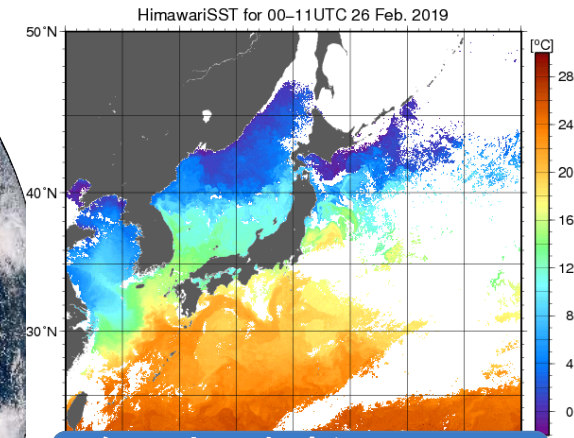
トゥルーカラー再現画像の提供

使用バンド: B1,B2,B3,B4,B13



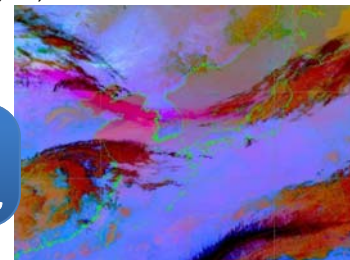
各種RGB画像による気象実況監視

使用バンド: B1~B16

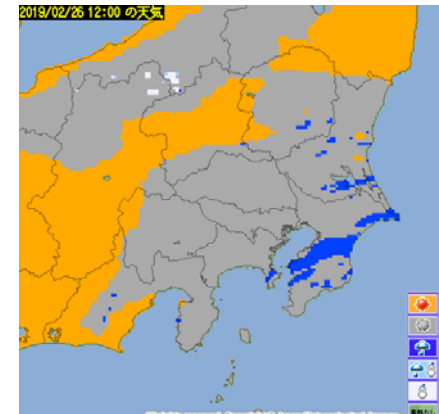


海面水温解析への利用

使用バンド: B11,B13,B14



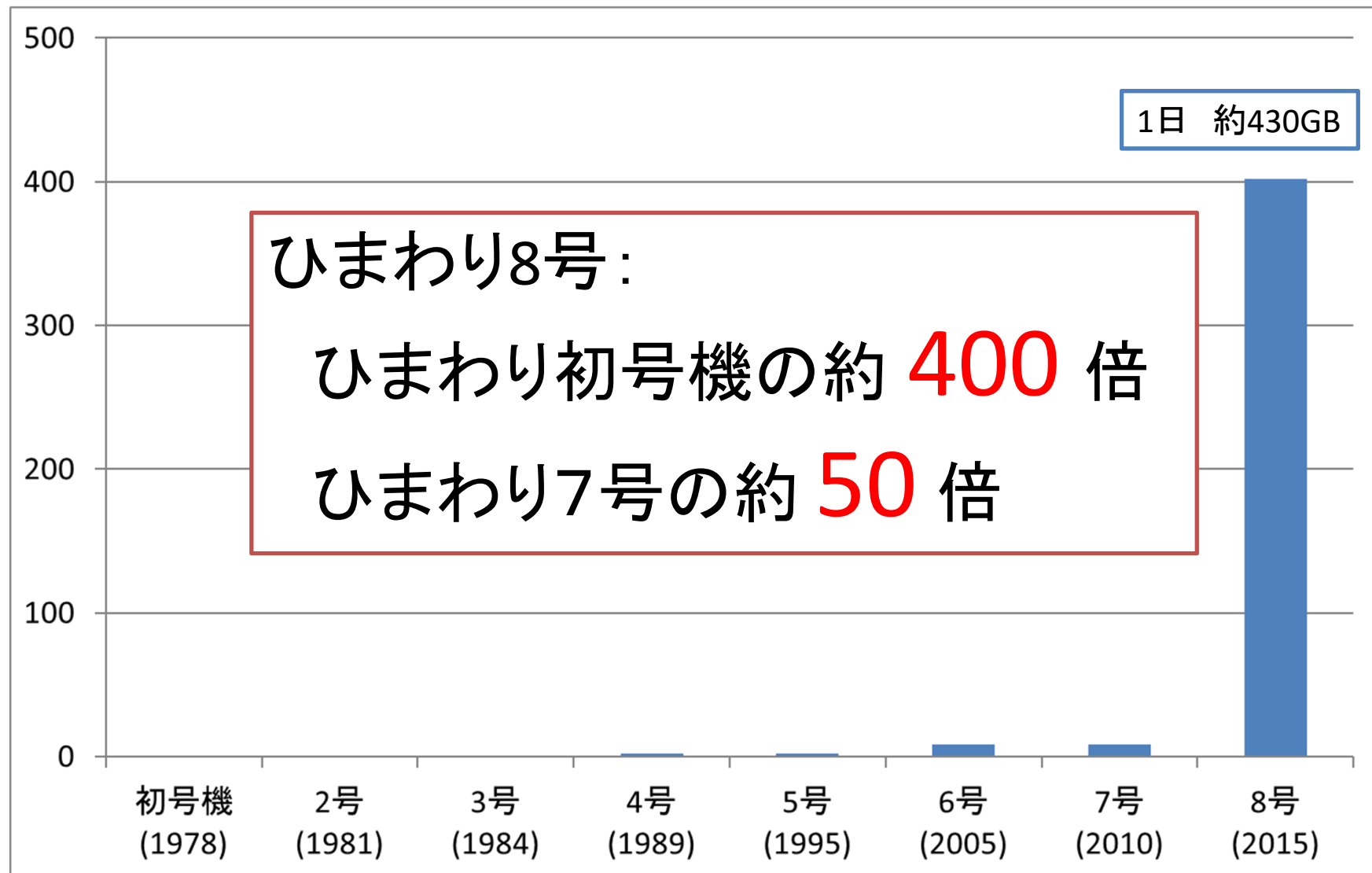
使用バンド: B11,B13,B15



推計気象分布(天気判別)

使用バンド: B3,B7,B8,B10,B13

気象衛星「ひまわり」のデータ量(概算)



静止気象衛星「ひまわり」と主な災害

伊勢湾台風(昭和34年)

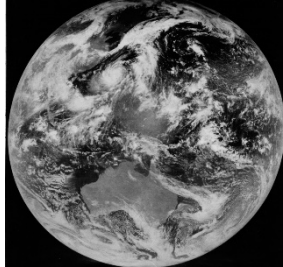
死者・行方不明者数5098人



伊勢湾台風50年連絡会HPより

沖永良部台風

台風による陸上最低気圧を記録



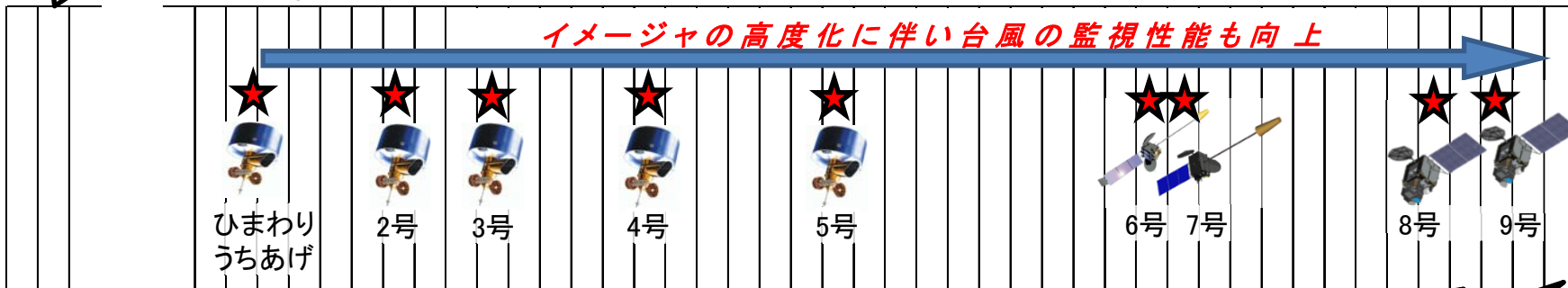
ひまわりによる初の台風観測画像

予報時間	旧半径 (km)	新半径 (km)	変化率 (%)
24	160	110	-31.3
48	330	280	-15.2
72	600	410	-31.7

報道発表(平成28年6月15日)より台風進路予報における予報円の改善

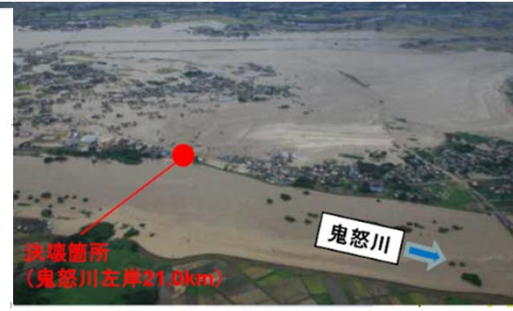
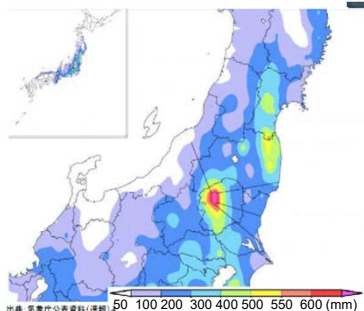
ひまわりによる観測で台風の監視はできているが、近年災害が多発する線状降水帯の予測には下層の水蒸気観測が不可欠

1958 S33 1975 S50 1980 S55 1985 S60 1990 H2 1995 H7 2000 H12 2005 H17 2010 H22 2015 H27 2018 H30



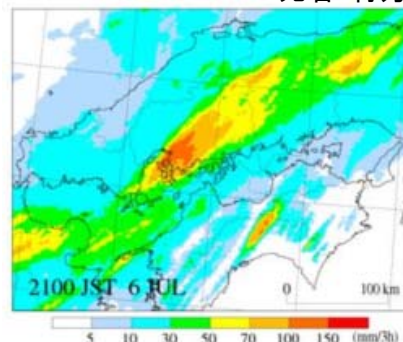
平成27年9月関東・東北豪雨

死者8人、住家7千棟全半壊



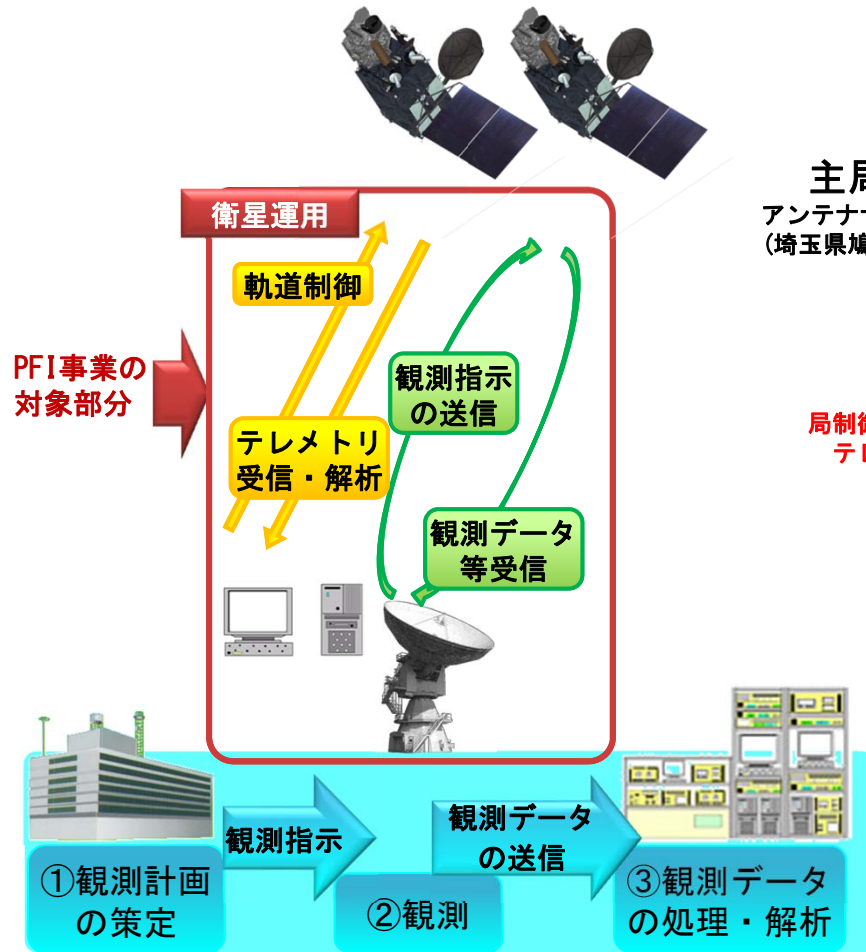
平成30年7月豪雨

死者・行方不明者数232人

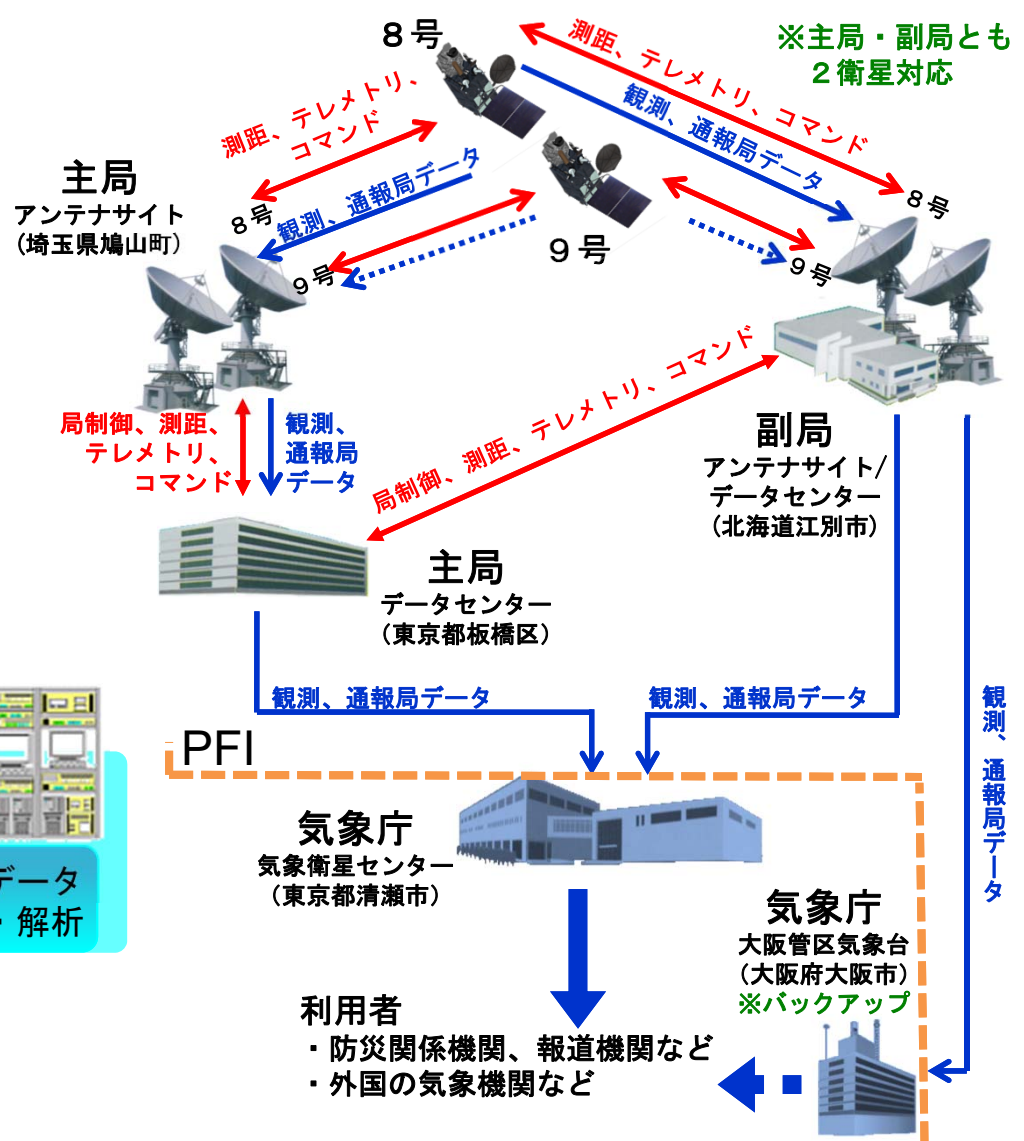


ひまわり8号・9号の運用体制 ～PFI方式の導入～

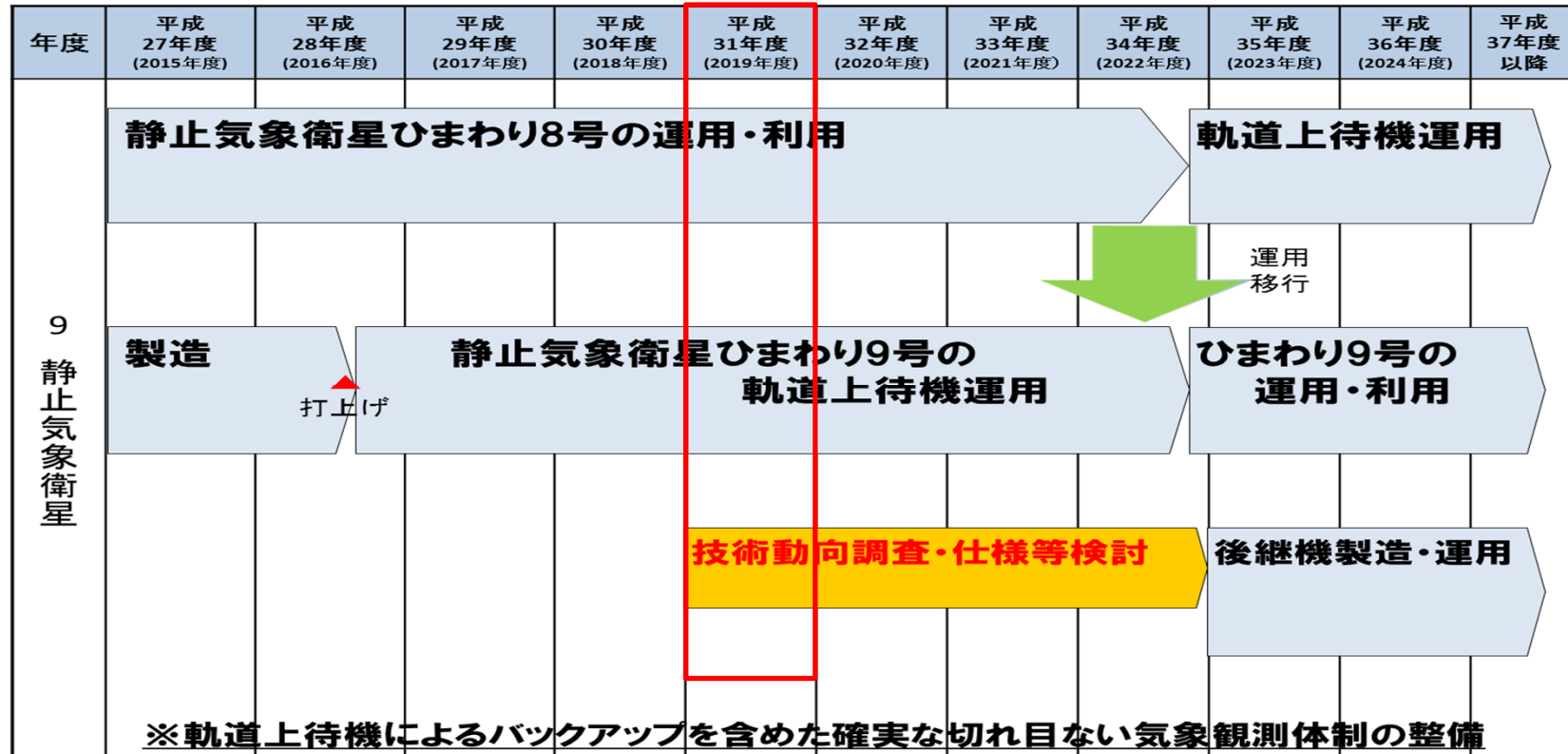
★PFI方式の導入範囲



★観測データ等の流れ



宇宙基本計画における工程表



平成31年度(2019年度)以降の取組(赤字部分)

- ひまわり8号・9号の2機体制によって、静止気象衛星による観測を継続して実施するとともに、台風・集中豪雨等の監視など、国民の安全・安心に欠かせない衛星データの利活用を引き続き行う。
- ひまわり8号・9号の後継の静止気象衛星は、遅くとも2023年度までに製造に着手し、2029年度頃に運用を開始することを目指す。
- 2019年度より、静止気象衛星の後継機の性能・仕様等の多様な事項の検討の基礎とするため、国内外の技術動向の調査を進める。