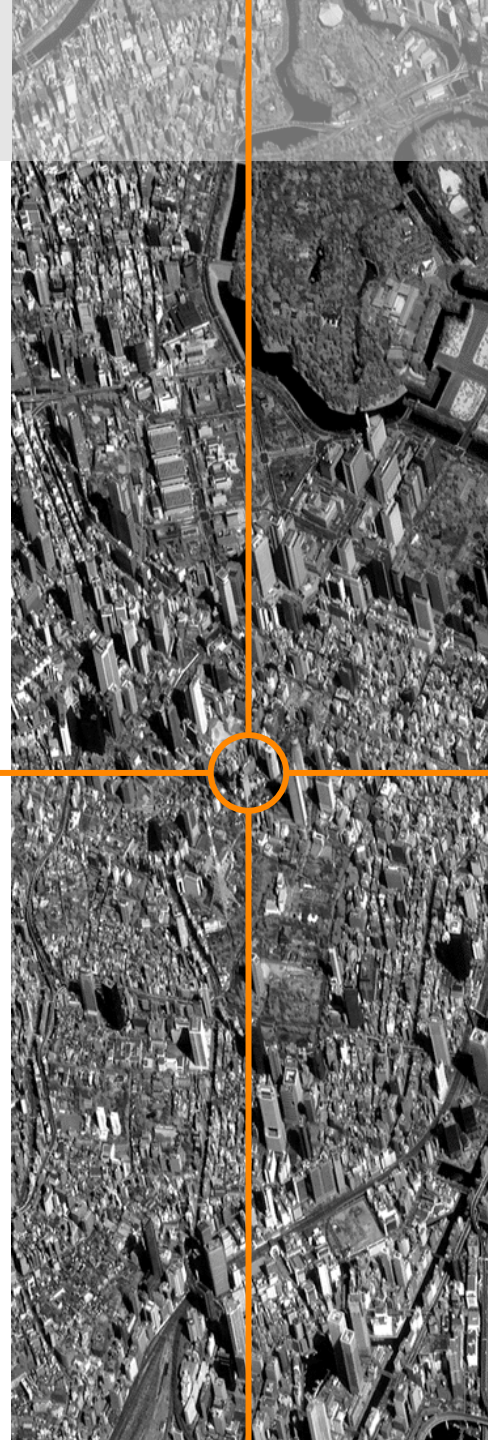


## 防災利用実証業務10年間の取り組みと 今後の展望

---

研究開発部 社会インフラグループ  
二村 忠宏

[nimura\\_tadahiro@restec.or.jp](mailto:nimura_tadahiro@restec.or.jp)



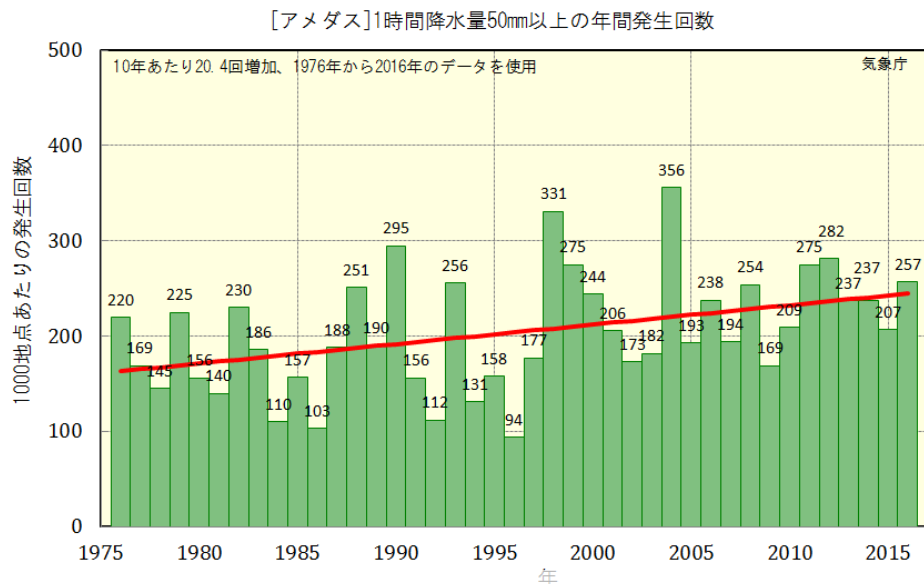
# 目次

- 背景
- JAXA防災業務10年間におけるRESTECの役割
- 解析事例紹介
- 現場における使用状況
- これまでの課題と課題に対する対応
- 課題解決手法
- 衛星を活用した災害対応の将来像
- まとめ

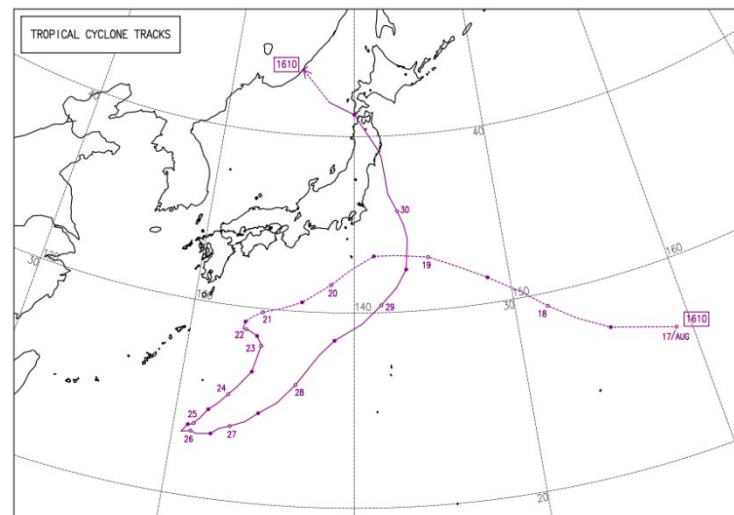
# 防災を取り巻く環境

## ▪地球温暖化などに伴う災害の激甚化

- ゲリラ豪雨などの高頻度化
- 従来は起きなかった箇所における気象災害の発生
- 例えば平成28年台風10号→東北地方太平洋沿岸に観測史上初上陸



<http://www.jma.go.jp/jma/kishou/info/heavyraintrend.html>より

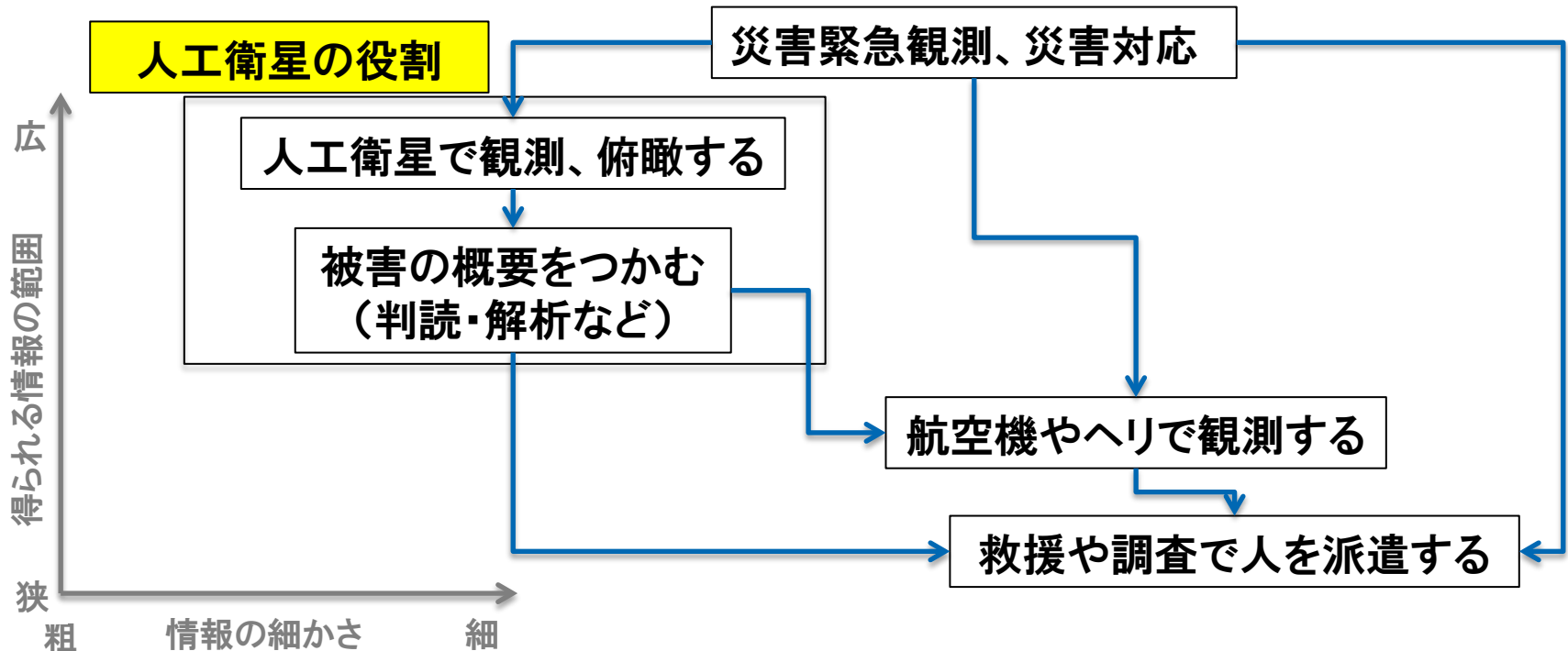


台風経路図 平成28年台風10号  
([http://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/typhoon/route\\_map/bstv2016.html](http://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/typhoon/route_map/bstv2016.html))より

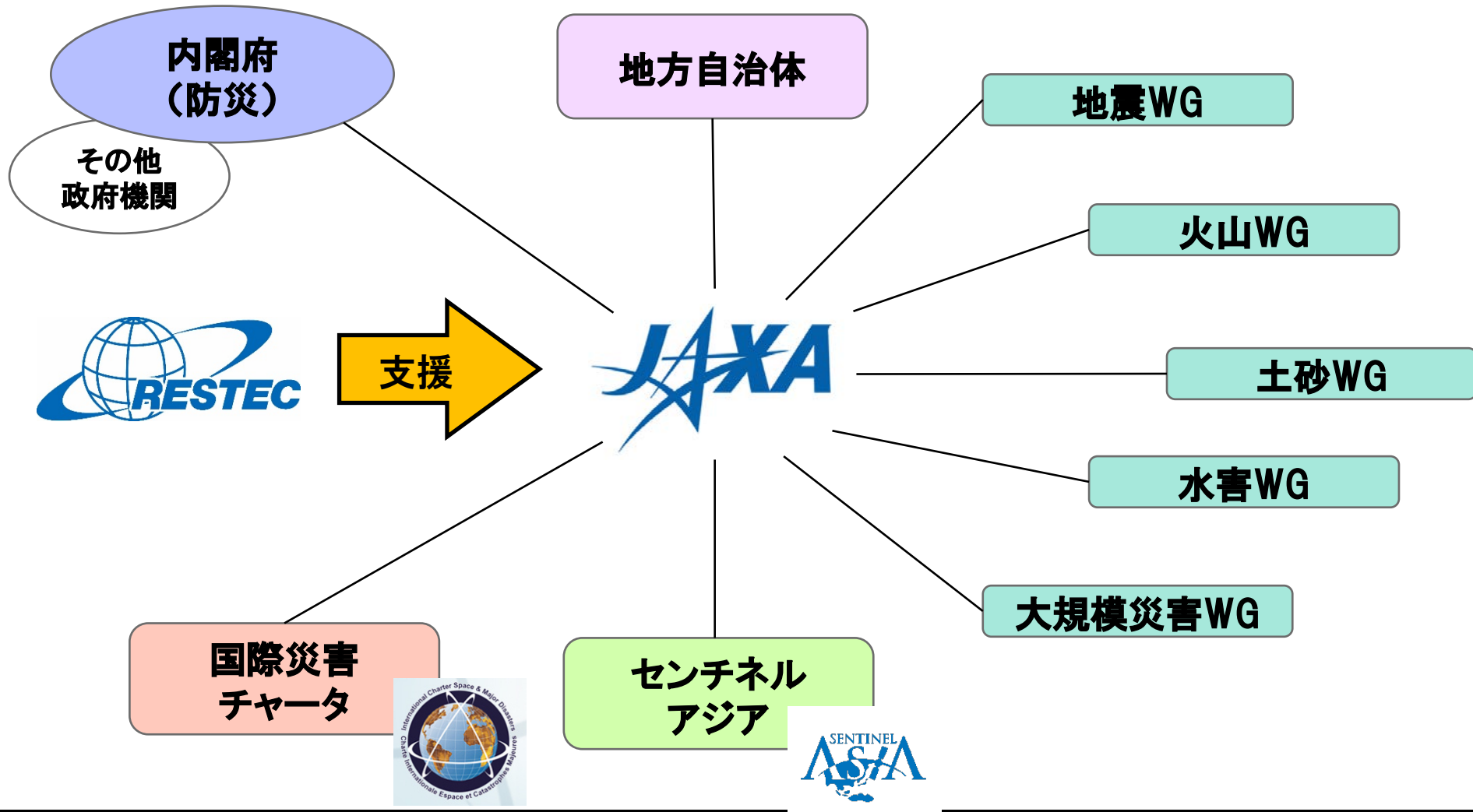
# 人工衛星によるリモートセンシングの役割

## 一番の役割は、地表を俯瞰すること

- 地表から500km~700km上空の宇宙空間にあるため、地表を俯瞰することができる。これが地球観測衛星が最も得意とするところで、大きな役割。災害の概要をつかみ、応急や復旧、詳細な調査を行うための基礎資料としての利用ができる。



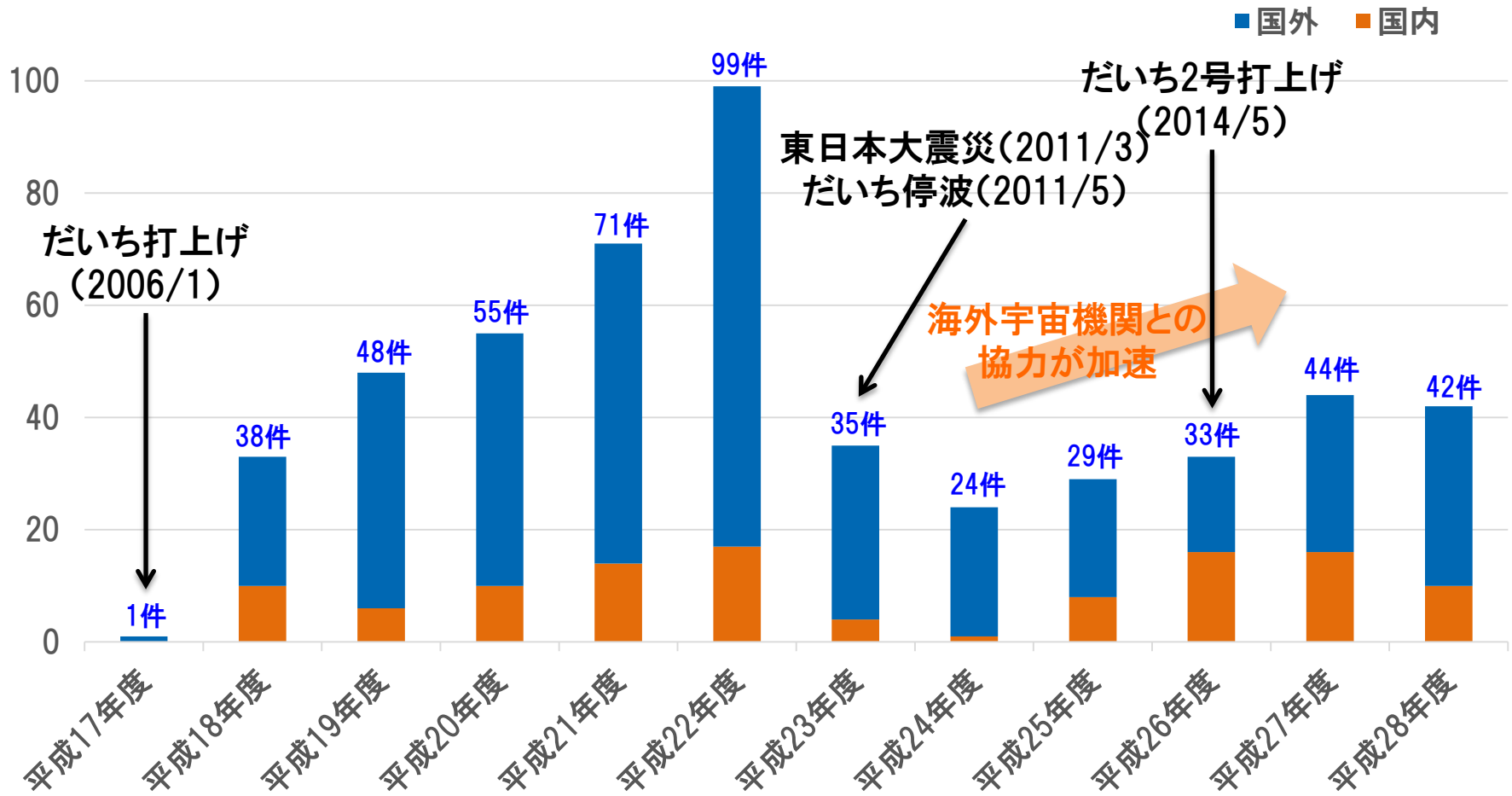
# JAXA防災利用実証におけるRESTECの役割



# 平成17年度からの災害緊急観測件数

海外宇宙機関とも協力し、世界中の災害を観測。  
観測画像を各国政府機関、防災関係機関等に提供。

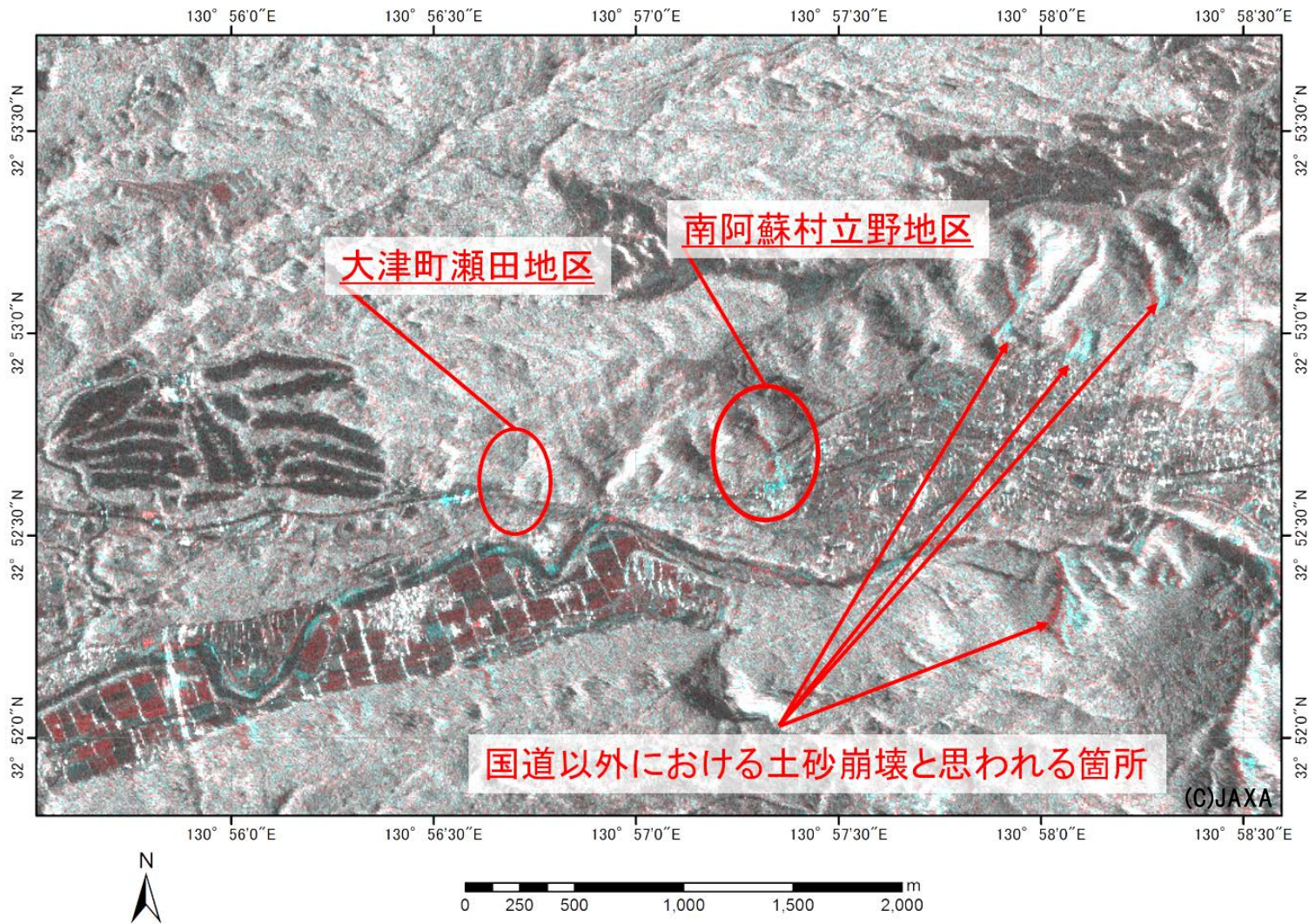
## 総観測数:519件





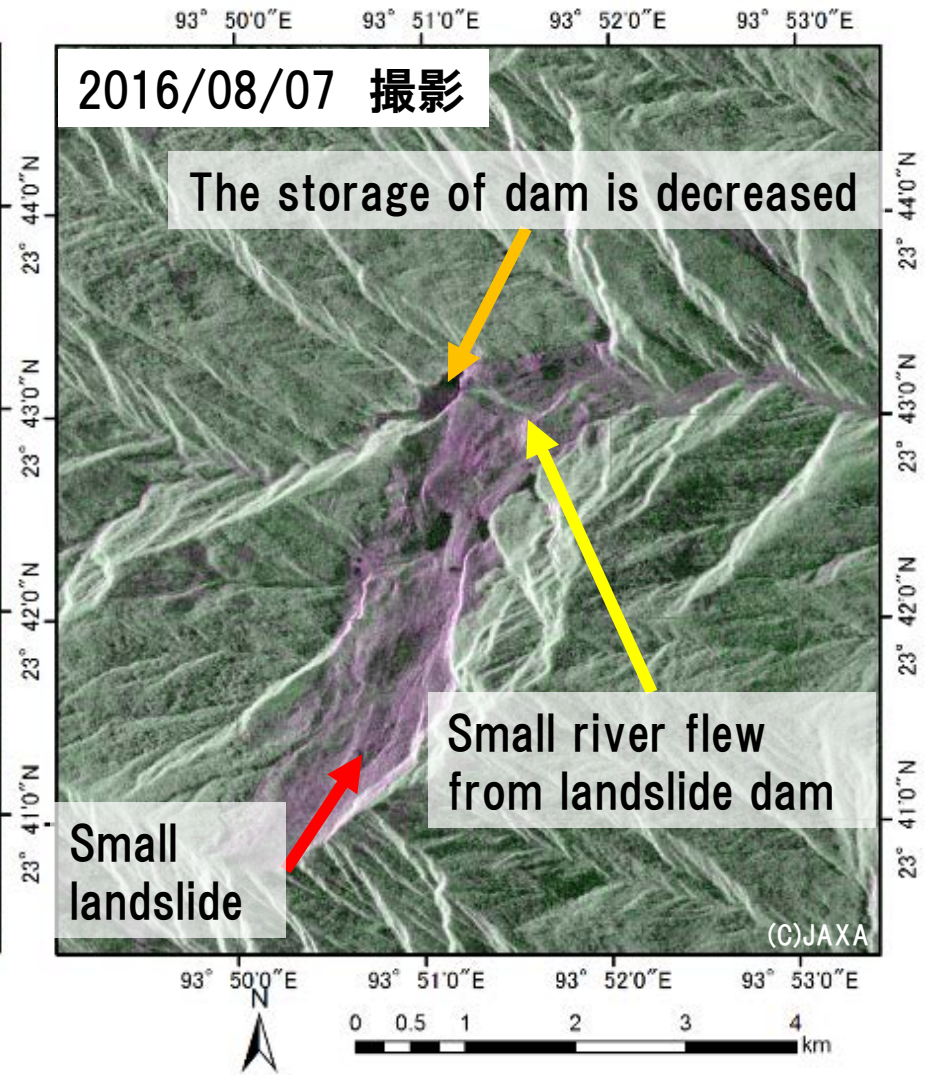
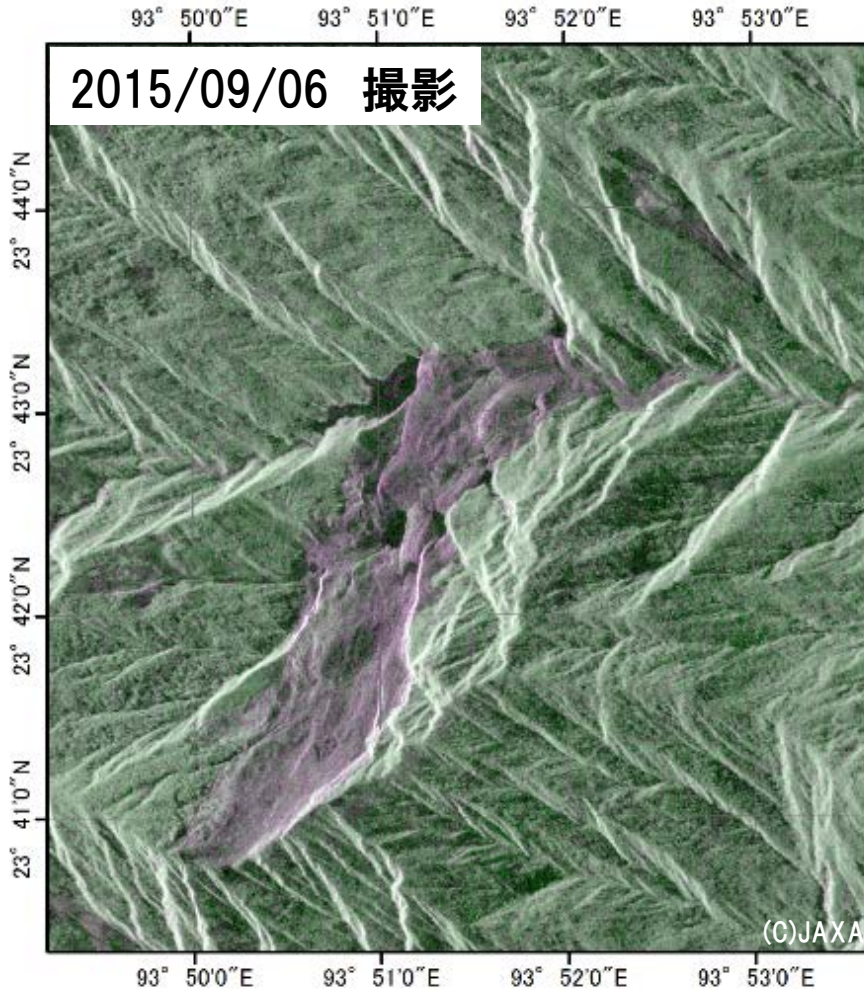


# 防災業務における解析事例 ～平成28年熊本地震後の梅雨期～



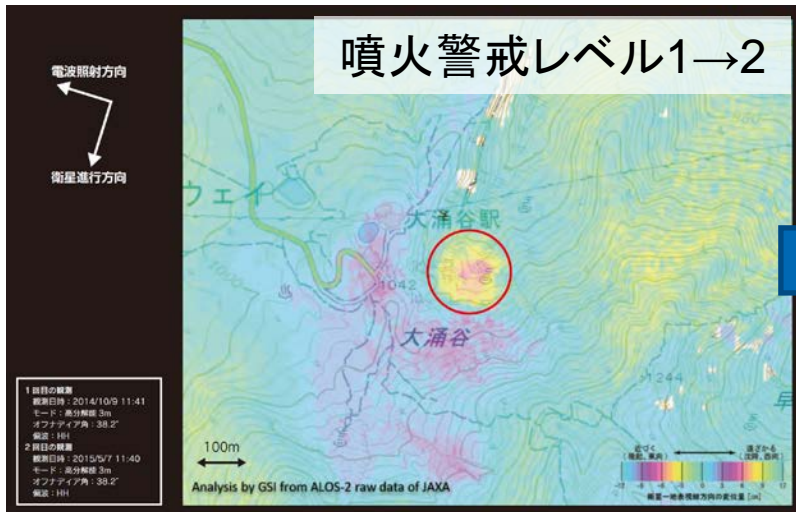


# 防災業務における解析事例 ～ミャンマー土砂災害～

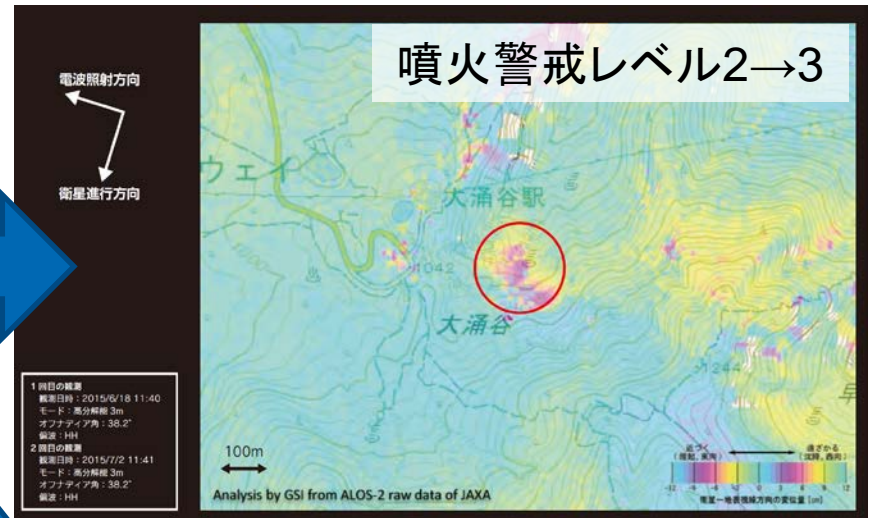




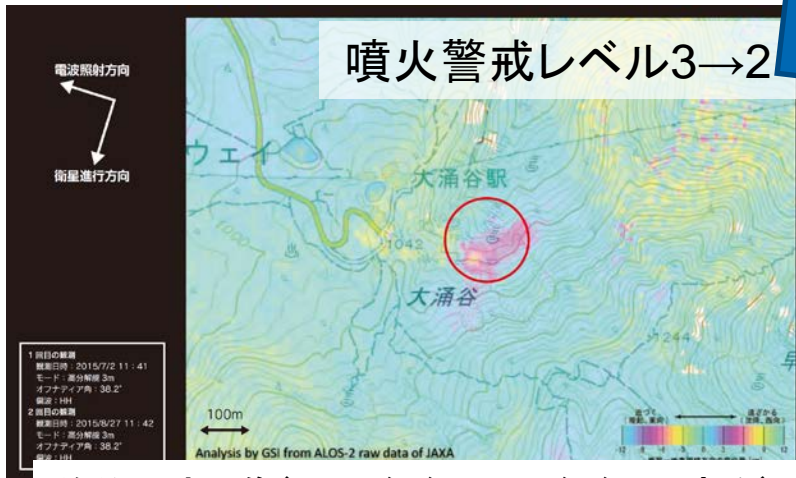
# 防災業務におけるデータ提供事例 ～平成27年箱根山大涌谷火山活動～



差分干渉画像(2014/10/29-2015/5/7の変動)



差分干渉画像(2015/6/18-2015/7/2の変動)

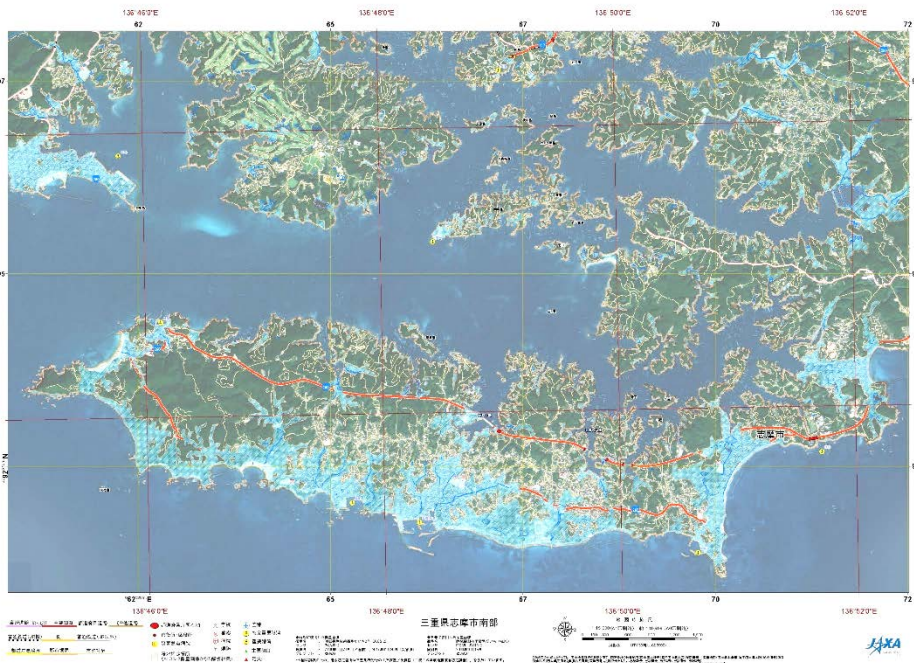


差分干渉画像(2015/7/2-2015/8/27の変動)

- ・ALOS-2緊急観測により箱根山周辺を撮影
- ・温泉地学研究所と国土地理院が解析を行い、結果が箱根町に報告され、立入再開・安全対策の**判断材料**として活用

陸域観測技術衛星2号「だいち2号」災害事例集より

# 防災訓練におけるプロダクト利用事例 ～平成28年度三重県総合図上訓練～



防災訓練へ提供した想定津波浸水域衛星地図



三重県総合図上訓練における利用状況

- ・南海トラフ地震発災後を想定した自治体訓練にプロダクトを提供
- ・プロダクトを活用し、孤立地域における救助方策などを検討

# 現場における使用状況

## ▪ 警戒区域の設定の判断材料

- 平成27年箱根山大涌谷火山活動など

## ▪ へりの運用計画の参考情報

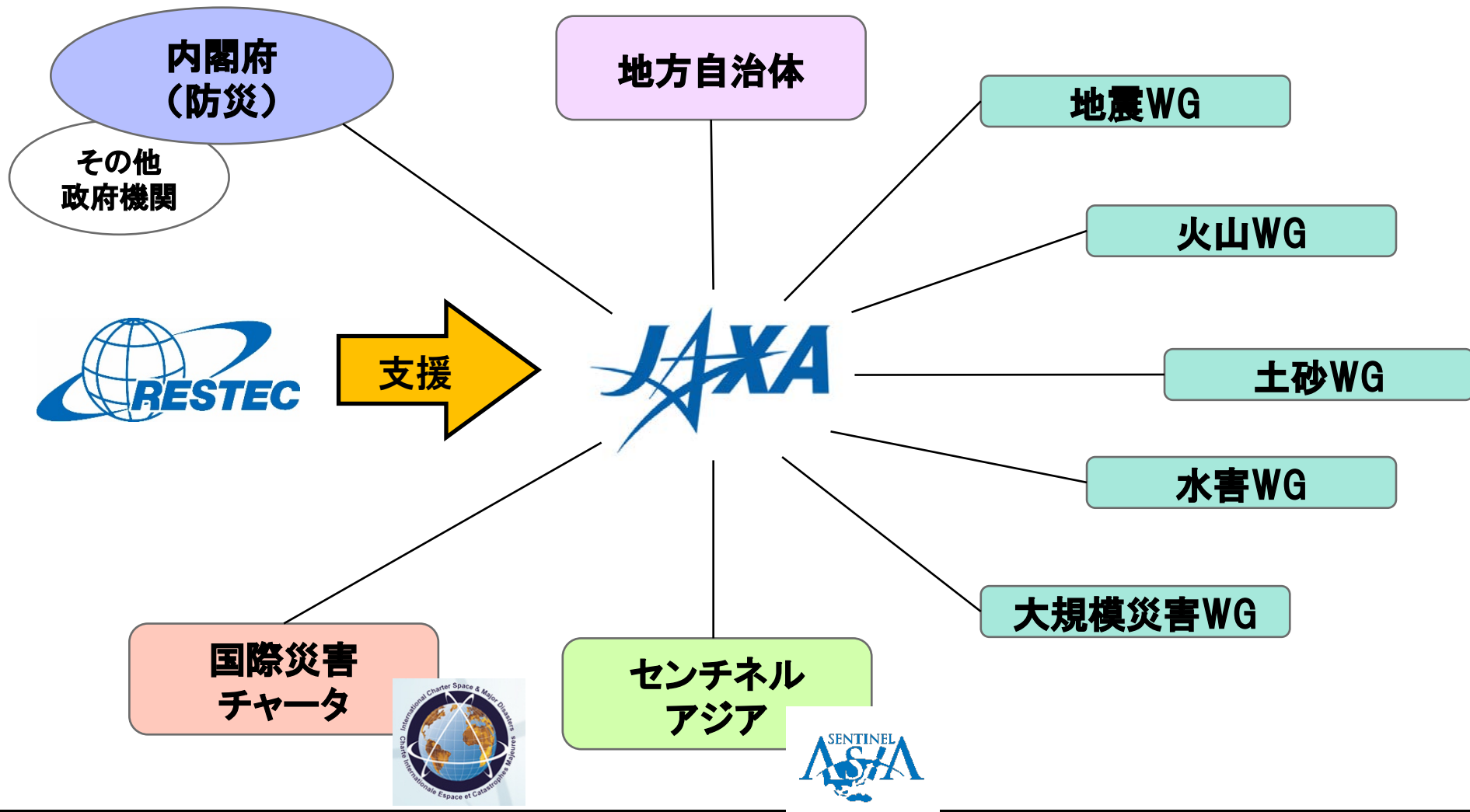
- 平成28年熊本地震後の豪雨に伴う土砂災害、平成28年台風10号災害など

## ▪ 浸水範囲の早期把握(自治体訓練)

- 平成28年度徳島県防災図上訓練、平成28年度三重県総合防災図上訓練など



# JAXA防災利用実証におけるRESTECの役割



# 国土交通省-JAXA間のバイ協定締結

2017年5月22日

## 国土交通省との人工衛星等を用いた災害に関する情報提供協力に係る協定締結について

JAXAは国土交通省との間で、災害時に被害の迅速な把握に人工衛星などの画像を効果的に活用するとともに、その成果を地方公共団体と共有することを目的として、5月22日に協定を締結いたしました。

国土交通省との協力をより推進することにより、防災業務における衛星データの利用が一層進み、国民の安心、安全で豊かな生活の実現に貢献できるよう取り組んでいきます。



締結式の様子

(左、国土交通省山田局長、右、JAXA布野理事)

<http://www.satnavi.jaxa.jp/project/alos2/news/2017/170522.html>

# これまでの課題と課題に対する対応



ALOSを主体とした活動

観測頻度の改善が必要

海外衛星との連携強化

複数衛星の利用による観測頻度の向上

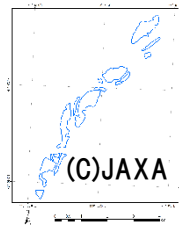
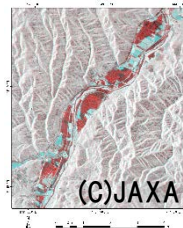
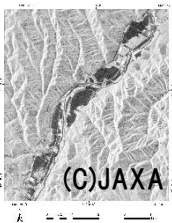
提供時間の短縮化の要望  
解析結果の表示・提供工夫が望まれるように

ALOS-2主体の活動

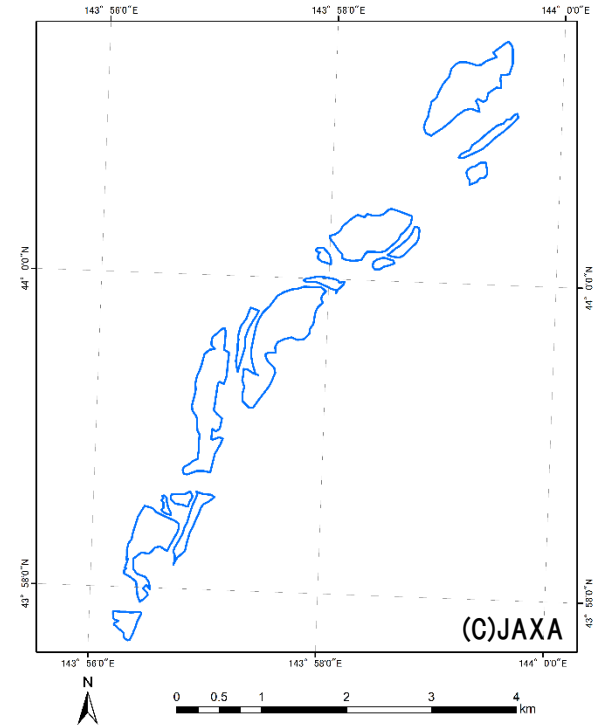
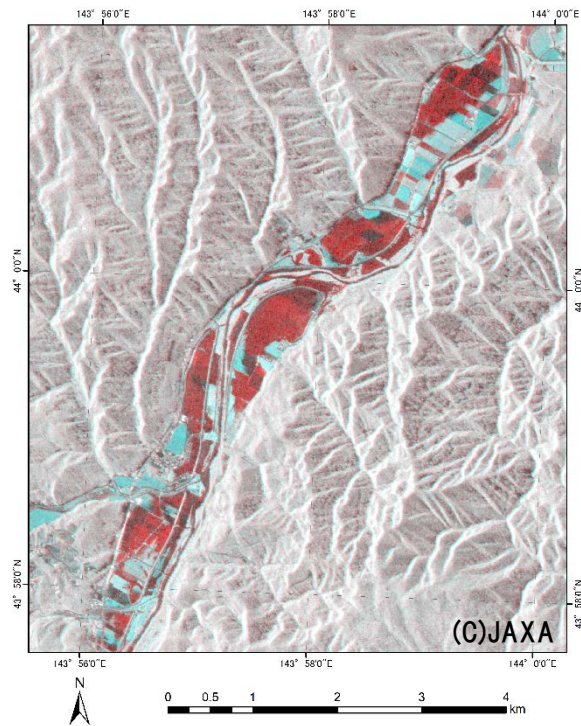
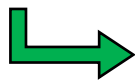
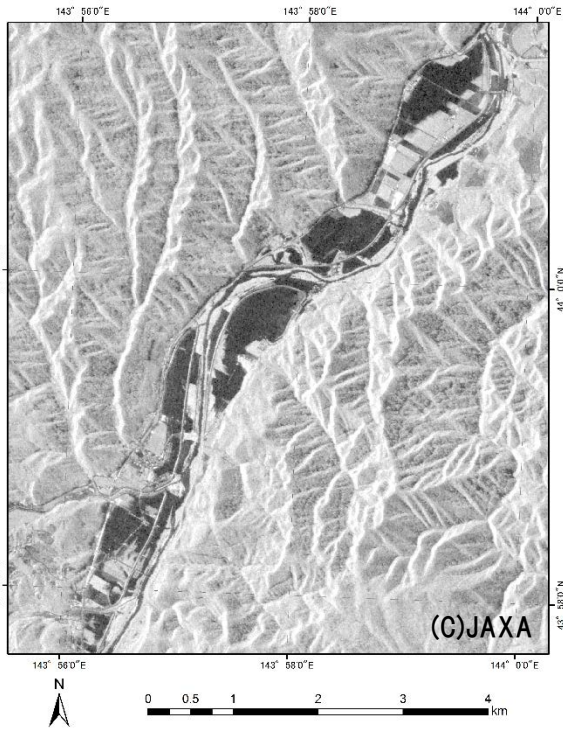
ALOS-2 の性能のフル活用により観測頻度向上  
解析処理標準化・自動化により提供時間の短縮

災害対応マニュアル  
地域防災計画への定着化

先進光学・先進レーダ  
主体の活動



# 災害対応プロダクトの変遷





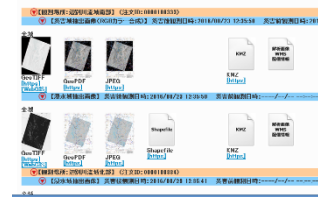
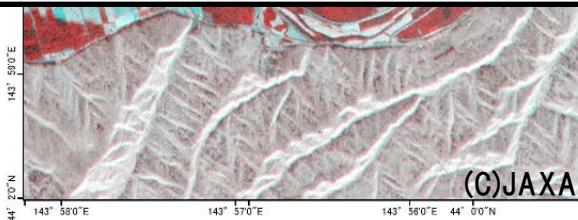
# 解析提供時間の短縮化 (災害時自動処理・災害速報図)

ダウンロード後 **2時間以内**

観測・ダウンロード・プロダクト化

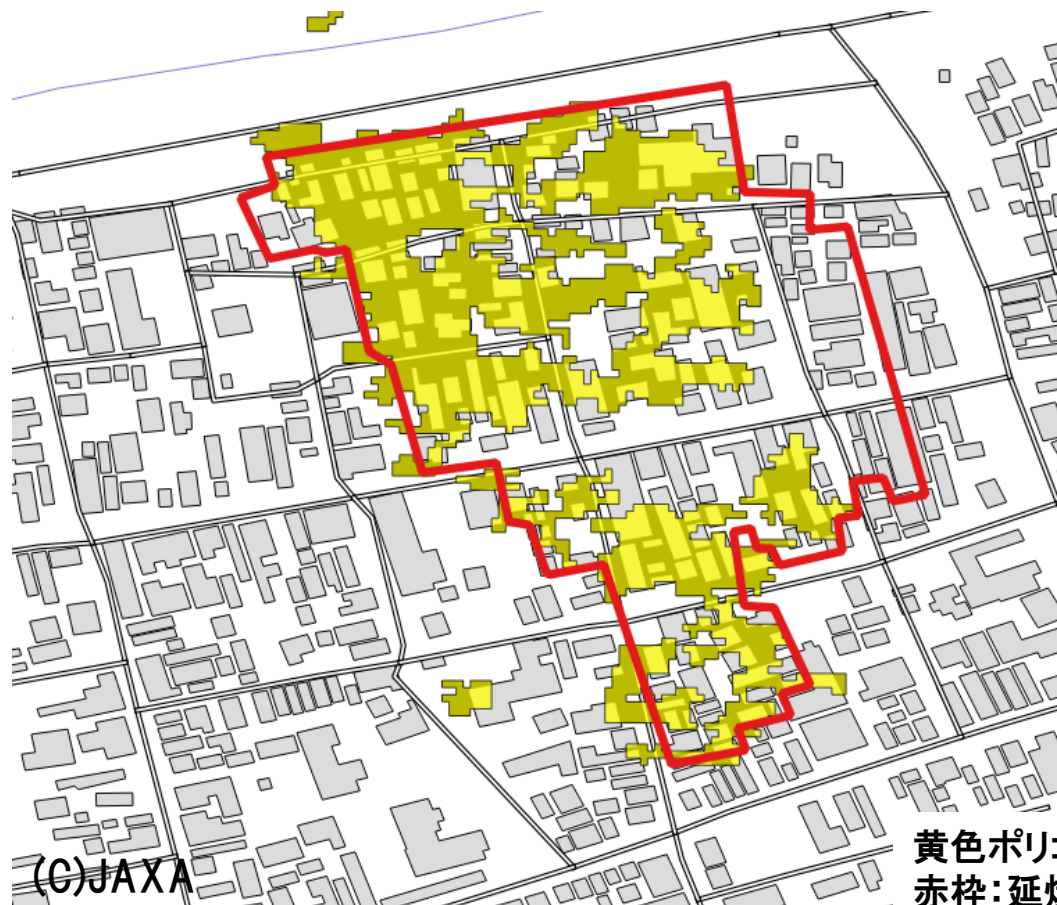
関係機関  
^

データの受け渡しから提供まで  
自動処理を行うことで、  
**より早く**エンドユーザへ  
情報提供が可能に



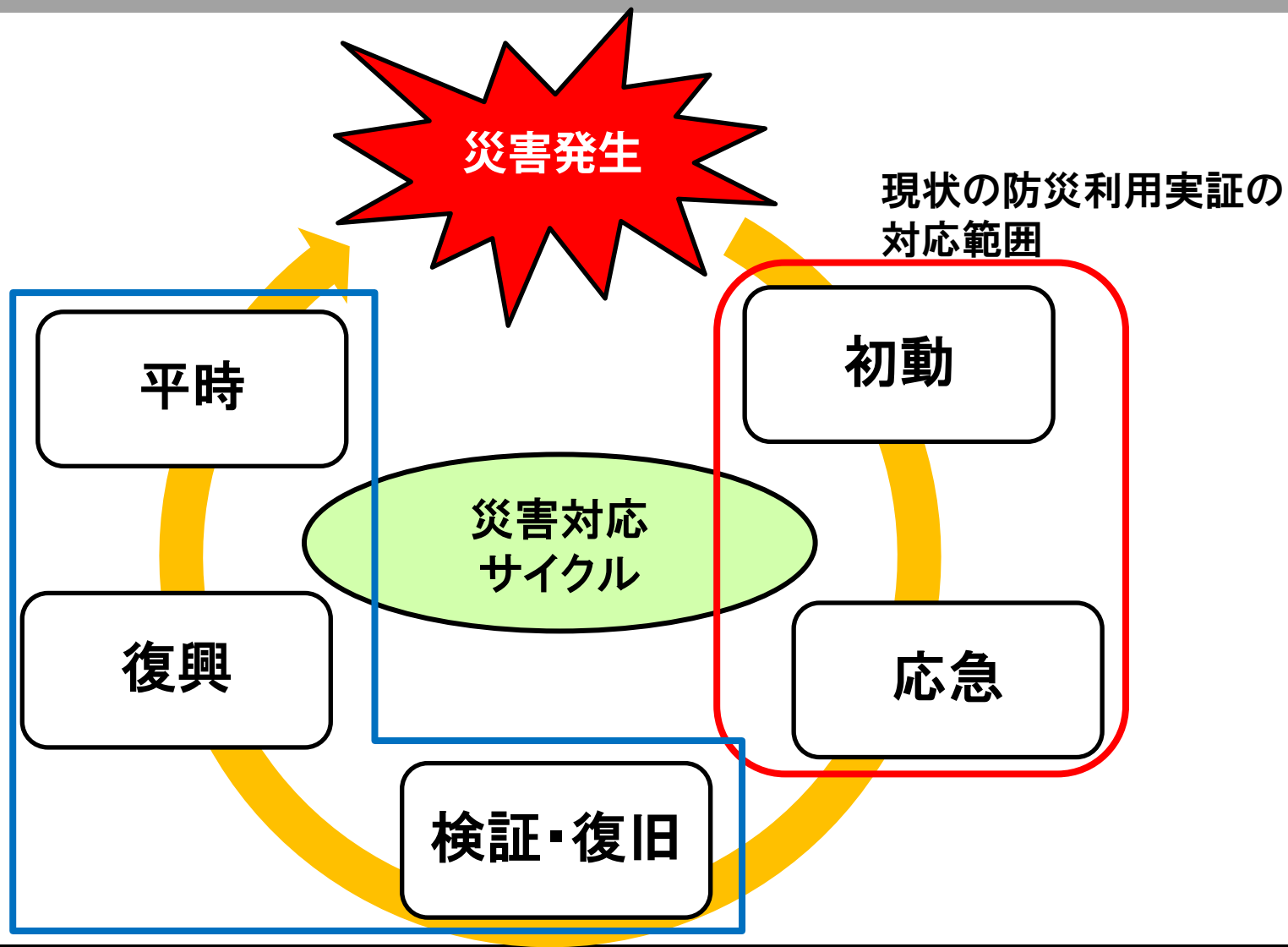
# 誰にでもわかるプロダクト (3時期コヒーレンスの自動ポリゴン化)

- ・3時期コヒーレンス+自動ポリゴン化による高精度、迅速なデータ提供



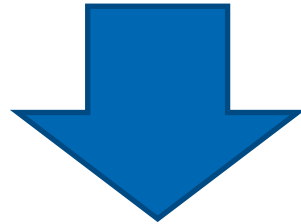
## 新潟県糸魚川市大規模火災自動抽出結果

# 衛星を活用した災害対応の将来像



## まとめ

- ・RESTECはJAXA防災業務を10年間にわたり支援しており、係わった災害件数は519件に上る。
- ・自動処理技術など現場のニーズに応じたプロダクトを提供するための技術開発をJAXAとともに進めてきた



得られた知見・技術を基に防災に資する  
情報提供を行い続ける



An aerial, grayscale photograph of a city, likely London, showing a dense urban landscape with a prominent river and a bridge. The image is used as a background for the advertisement.

Sense your Earth

---

***RESTEC***