

# 地球観測衛星の防災のための 利用に関する取組状況の報告

平成27年9月28日

文部科学省研究開発局  
宇宙開発利用課

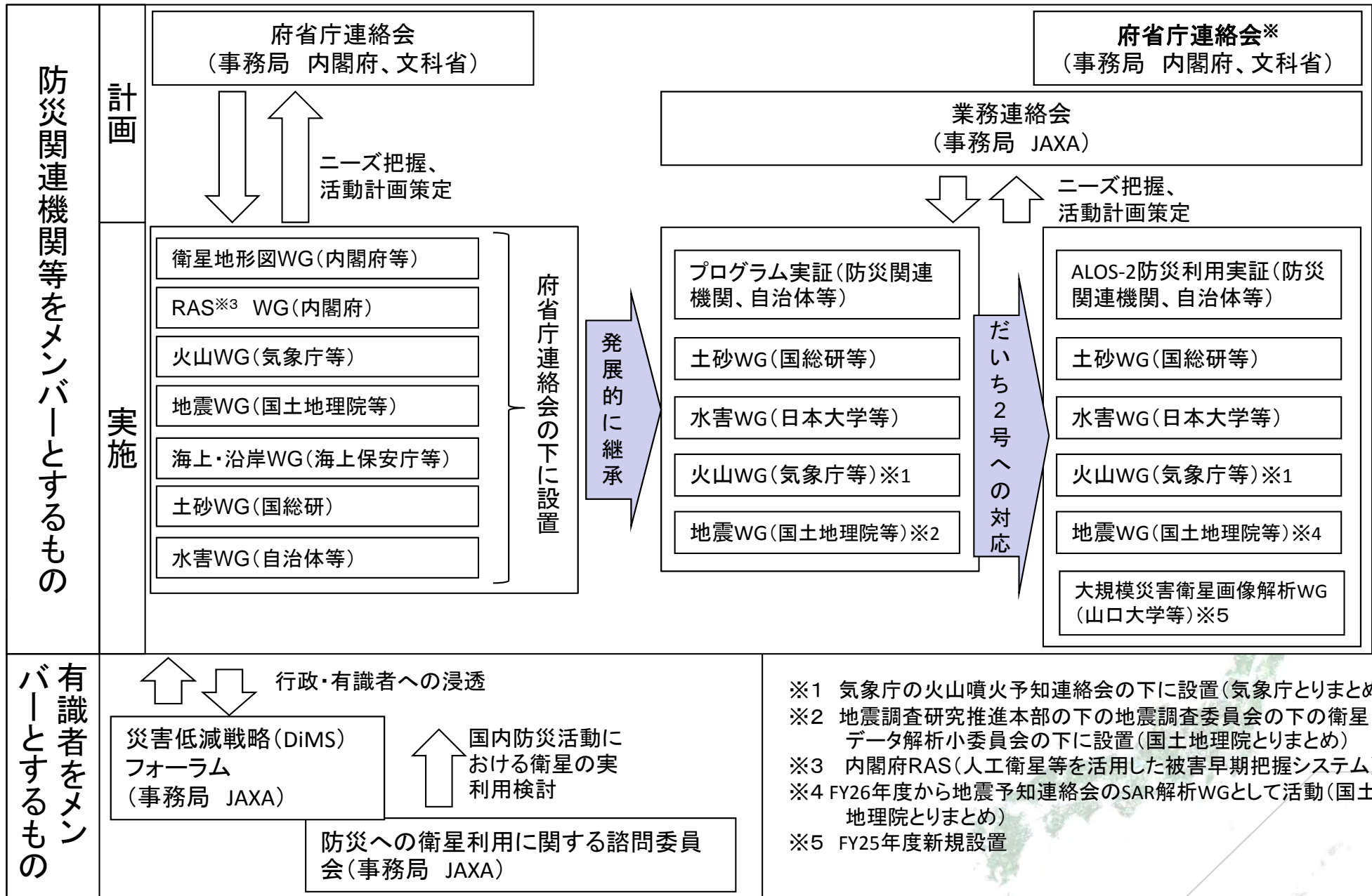


# 防災関連府省庁・研究機関との連携体制

平成18～20年度

平成21～25年度

平成26年度～



- ※1 気象庁の火山噴火予知連絡会の下に設置(気象庁とりまとめ)
- ※2 地震調査研究推進本部の下の地震調査委員会の下の衛星データ解析小委員会の下に設置(国土地理院とりまとめ)
- ※3 内閣府RAS(人工衛星等を活用した被害早期把握システム)
- ※4 FY26年度から地震予知連絡会のSAR解析WGとして活動(国土地理院とりまとめ)
- ※5 FY25年度新規設置

# 防災のための地球観測衛星等の利用に関する検討会

## 構成員

内閣官房 副長官補(事態対処・危機管理担当)付  
内閣官房 国土強靱化推進室  
内閣官房 内閣衛星情報センター管理部総務課  
内閣官房 内閣衛星情報センター管理部運用情報課  
警察庁 警備局警備課災害対策室  
警察庁 情報通信局情報通信企画課通信運用室  
総務省 情報通信国際戦略局宇宙通信政策課  
消防庁 国民保護・防災部防災課防災情報室  
農林水産省 経営局総務課災害総合対策室  
経済産業省 大臣官房総務課  
経済産業省 製造産業局航空機武器宇宙産業課  
宇宙産業室  
国土交通省 大臣官房技術調査課  
国土交通省 総合政策局技術政策課  
国土交通省 水管理・国土保全局防災課災害対策室  
国土技術政策総合研究所土砂災害研究部土砂災害研究室  
国土地理院 企画部企画調整課

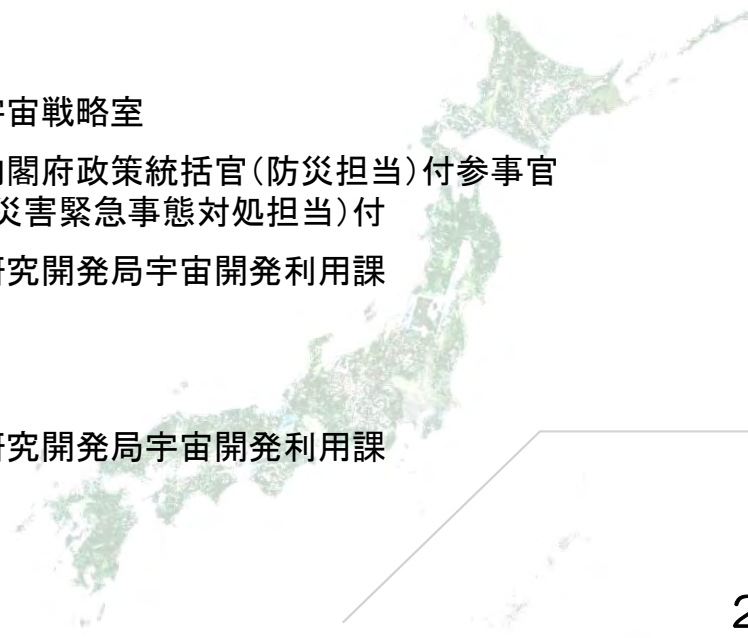
気象庁 総務部企画課  
海上保安庁 警備救難部環境防災課  
海上保安庁 海洋情報部技術・国際課  
防衛省 防衛政策局防衛政策課  
防衛省 防衛政策局調査課  
文部科学省 大臣官房文教施設企画部施設企画課  
文部科学省 研究開発局地震・防災研究課防災科学技術推進室

### [ 幹事 ]

内閣府 宇宙戦略室  
内閣府 内閣府政策統括官(防災担当)付参事官  
(災害緊急事態対処担当)付  
文部科学省 研究開発局宇宙開発利用課

### [ 事務局 ]

文部科学省 研究開発局宇宙開発利用課



# 防災利用実証実験計画

## ALOS-2防災利用実証実験計画

防災府省庁連絡会“防災のための地球観測衛星等の利用に関する検討会”（2014年9月、文科省及び内閣府主催）にて、「だいち」アーカイブデータ及び「だいち2号」の防災分野の利用をより一層促進させるとともに、今後の防災のための地球観測衛星システム等の開発・運用等に向け、防災関連業務における地球観測衛星利用の実効性・有効性向上の検証等を実施することを目的として、以下のALOS-2防災利用実証実験計画が確認された。

活動内容	防災利用実証実験計画	参加機関 (○:取纏め機関)
<b>【防災利用実証(防災関連機関)】</b> 防災関連機関等での、ALOS-2の防災利用の定着 ALOS-2以降の防災利用に向けた災害情報提供	①災害時(訓練時)の緊急観測の実施及び衛星画像プロダクト提供 ②衛星画像プロダクトやだいち防災マップ等の被災状況把握や災害予防等への利活用と有効性評価 ③防災面における衛星画像利用の拡大に向けた、防災利用実証活動へのフィードバック ④「先進光学衛星」を含む「だいち」後継機に対する防災利用ニーズの把握と反映	内閣府、内閣官房、警察庁、防衛省、消防庁、農林水産省、国土交通省、国土地理院、気象庁、海上保安庁他
<b>【土砂WG】</b>	①災害事例による土砂災害(斜面崩落)抽出要件・解析手法の検討 ②災害速報自動処理ツールの検証 ③ユーザ側の自主的かつ持続的な利用体制の構築 ④土砂災害予兆抽出手法(斜面変動候補地抽出、大規模河道閉塞)の検討 ⑤土砂災害抽出要件・手法(多偏波SAR、干渉SAR、火山活動)の検討	○国土技術総合政策研究所、(独)防災科学技術研究所、国土地理院、(独)土木研究所、筑波大学、北海道大学他
<b>【水害WG】</b>	①災害事例による水害(浸水域/浸水深)抽出要件・解析手法の検討 ②災害速報自動処理ツールの検証 ③ユーザ側の自主的かつ持続的な利用体制の構築 ④浸水範囲、市街地、住居、堤防、道路、橋、田、公園、砂地などの判読性評価	○日本大学、高知県立大学、国土交通省、国土地理院、国土技術政策総合研究所、(独)土木研究所、東北大学他
<b>【火山WG】</b>	①日本列島・領海内の主要活火山の定常的観測等による火山活動の監視及び異常検出手法の検討 ②噴火時の緊急観測による、地形変化や降灰・溶岩流等噴出物範囲の解析手法の検討。	○火山噴火予知連絡会(事務局:気象庁、実験参加機関:気象庁、国土地理院、海上保安庁、(独)防災科学技術研究所、(独)産業技術総合研究所、(独)土木研究所、北海道大学等)

# 防災利用実証実験計画

活動内容		防災利用実証実験計画	参加機関 (○:取纏め機関)
	【地震WG】	<ul style="list-style-type: none"> <li>①東海、東南海、南海地方等の地殻変動の定常的監視等による地殻変動等の異常検出の手法の検討</li> <li>②地震発生時の緊急観測による、被害状況の早期把握の解析手法の検討。</li> </ul>	○地震予知連絡会(事務局:国土地理院、実験参加機関:国土地理院、気象庁、(独)産業技術総合研究所、(独)防災科学技術研究所、京都大学、東北大学等)
	【大規模災害衛星画像解析WG】	<ul style="list-style-type: none"> <li>①首都直下・南海トラフ地震等の大規模災害発生時に対応可能な衛星画像解析体制の具体化</li> <li>②災害情報抽出方法及びプロダクトの標準化の検討</li> <li>③WG委員及びJAXAの情報共有・伝達手段の高度化等の検討。</li> </ul>	○山口大学、東北大学、和歌山大学、広島工業大学、中部大学、千葉大学、九州大学他
	【防災利用実証(自治体)】 自治体等での、災害利用に向けた実証の促進	<ul style="list-style-type: none"> <li>①災害時(訓練時)の緊急観測の実施及び衛星画像プロダクト提供</li> <li>②衛星画像プロダクトやだいち防災マップ等の被災状況把握や災害予防等への利活用と有効性評価</li> <li>③自治体固有の防災活動との連携(例えば、地図情報/災害情報システムへの衛星プロダクトの重畳、災害記録との照合等)の推進</li> <li>④防災面における衛星画像利用の拡大に向けた、防災利用実証活動へのフィードバック</li> </ul>	岩手県、新潟県、三重県、岐阜県、和歌山県/和歌山大学、徳島県、高知県、東京消防庁、東京都



# 政府・自治体の防災関連機関との連携体制

## 政府・自治体の防災関連機関との連携体制

### JAXA

- 災害観測画像の提供
  - 発災時の緊急観測
  - 差分抽出情報の提供
  - 防災訓練画像の提供
- 衛星地形図の提供
- 画像解析知見の提供



### 政府指定行政機関・自治体

- 衛星画像の利活用
  - 画像利用結果の報告
  - 課題の抽出、助言・提言
- 地図情報/災害情報システム等での画像活用検討
  - 防災関連データの共有
- 防災ユーザニーズの共有



9自治体と個別に協定を締結  
広工大・九州大など他大学との連携により中国・九州地方などへも対応

# ALOS-2緊急観測事例（平成27年9月関東・東北豪雨）

2015年9月10日に台風18号等による大雨の影響で鬼怒川流域で越水及び破堤による洪水災害が発生。国土交通省からの要請により緊急観測を実施し、浸水域抽出などの解析プロダクトを国交省・地理院・内閣府・東京消防庁などの防災関連機関に提供。

平時との比較画像（赤表示：浸水した可能性のある領域）  
（だいち防災WEB 掲載画像）

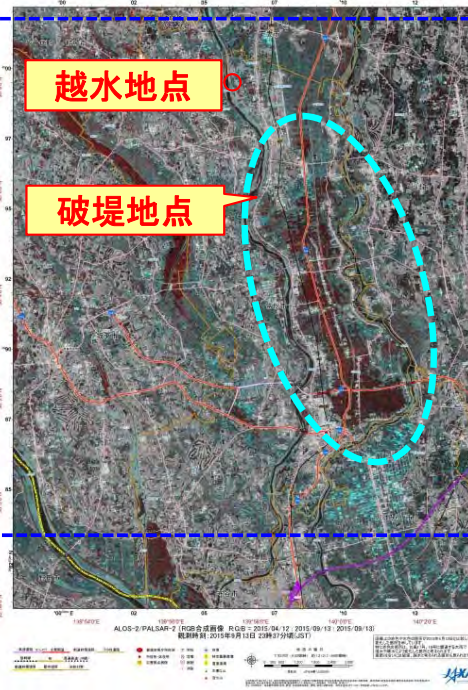
9月10日11:42  
（決壊直前、北部の越水のみ）



9月11日22:56  
（決壊後、1日半経過）



9月13日23:37  
（決壊後、3日半経過）



国土地理院  
9月12日15:30時点での浸水範囲

平成27年9月関東・東北豪雨に係る茨城県常総地区推定浸水範囲  
（9月12日15:30時点までに浸水した範囲）



赤い領域が拡大

赤い領域が南に移動しながら縮小

# ALOS-2緊急観測事例（平成27年9月関東・東北豪雨）

9/10(木) 3:52

国土交通省河川計画課河川情報企画室より、『人工衛星等を用いた災害に関する情報提供協力に係る取決め』（内閣府(防災担当)-JAXA間）に基づき、緊急観測要求  
観測対象： 利根川水系、荒川水系、鶴見川水系

9/10(木) 8:48

同室より、早朝に鬼怒川の氾濫（越水）が確認されことから、観測内容の変更連絡  
観測対象： 渡良瀬遊水地と鬼怒川の氾濫場所に変更

9/10(木) 11:42

**緊急観測**

9/10(木) 13時頃

**破堤発生**

9/11(金) 22:56

**緊急観測の継続**

（一部は宮城県・渋井川周辺も観測）

）

だいち防災WEB等を通じて配信

防災利用実証WG委員（千葉大学、九州大学、東北大学、広島工業大学、東京工業大学等）においてもデータ解析を実施

**国土交通省**

栃木県・茨城県の浸水発生箇所を把握するための情報の一つとして活用

**東京消防庁**

現地に人を派遣するに当たって、浸水域のプロダクトを活用

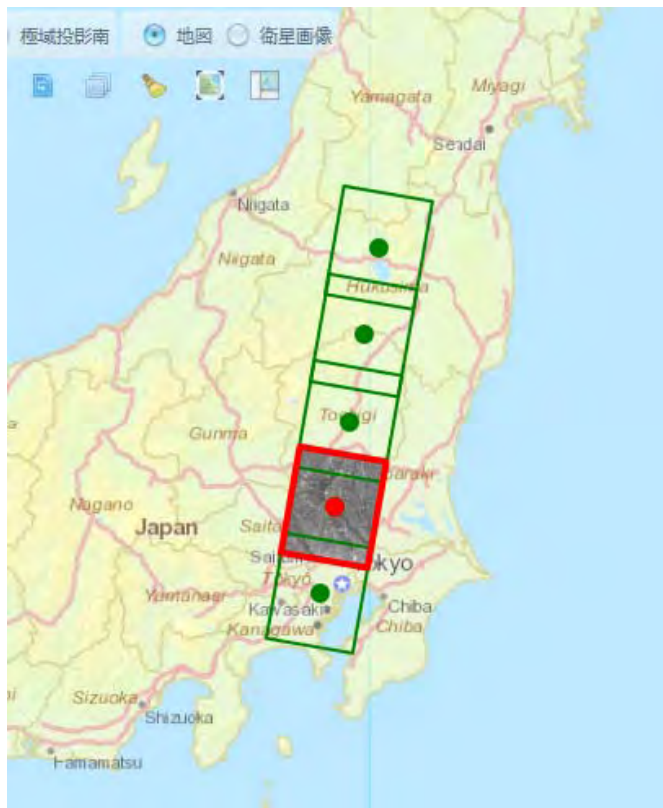
**国土地理院**

国土地理院を經由して国土交通省の統合災害情報システム(DiMAPS)※に掲載し、地方整備局を含む国土交通省内で共有

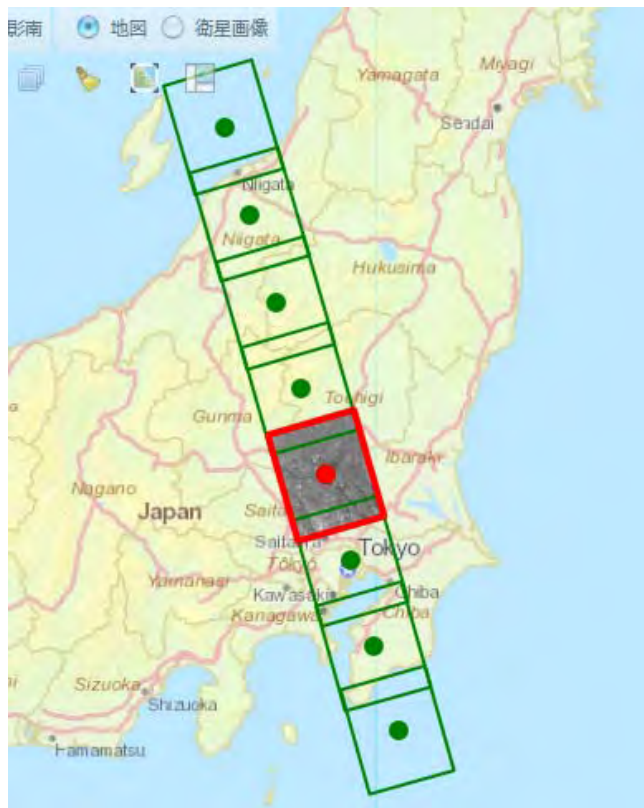
※ 背景地図、地理院による浸水範囲抽出結果、ALOS-2による解析結果を重ねて表示することができる。 7



# ALOS-2緊急観測事例（平成27年9月関東・東北豪雨）



9/10(木) 11:42の  
観測範囲  
東北南部～関東  
(福島、栃木、茨城等)



9/11(金) 22:56の  
観測範囲  
関東～北陸  
(茨城、栃木等)

観測時刻	観測場所
9/12(土) 12:25	東北南部～関東 (宮城、栃木、茨城等)
9/13(日) 12:44	東北南部～関東 (宮城、栃木、茨城等)
9/13(日) 23:37	関東～北陸 (茨城、栃木等)
9/14(月) 11:29	東北南部～関東 (宮城、栃木、茨城等)
9/14(月) 23:58	関東 (茨城等)
9/15(火) 22:42	関東 (茨城、栃木等)
9/16(水) 12:10	関東 (栃木、茨城等)
9/16(水) 23:03	関東 (茨城、栃木等)
9/17(木) 12:30	関東 (栃木、茨城等)
9/18(金) 23:44	関東 (茨城、栃木等)
9/19(土) 11:35	関東 (栃木、茨城等)

