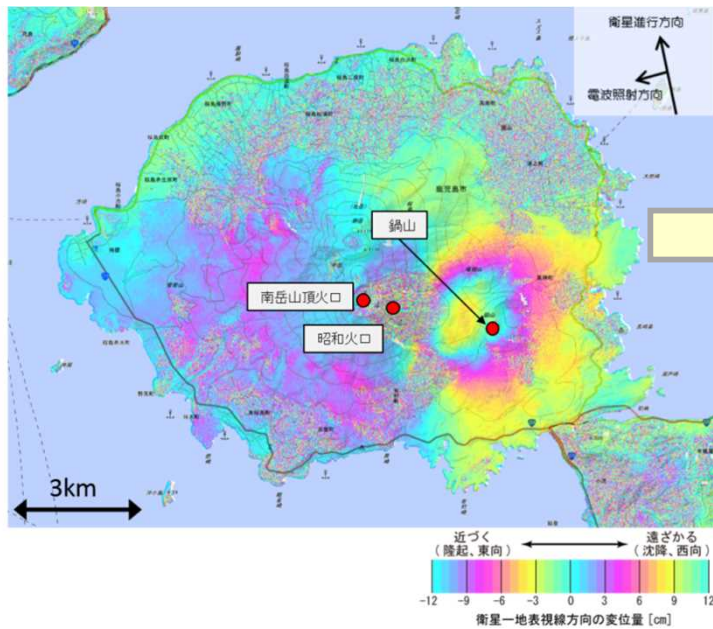


災害対応事例：桜島火山活動

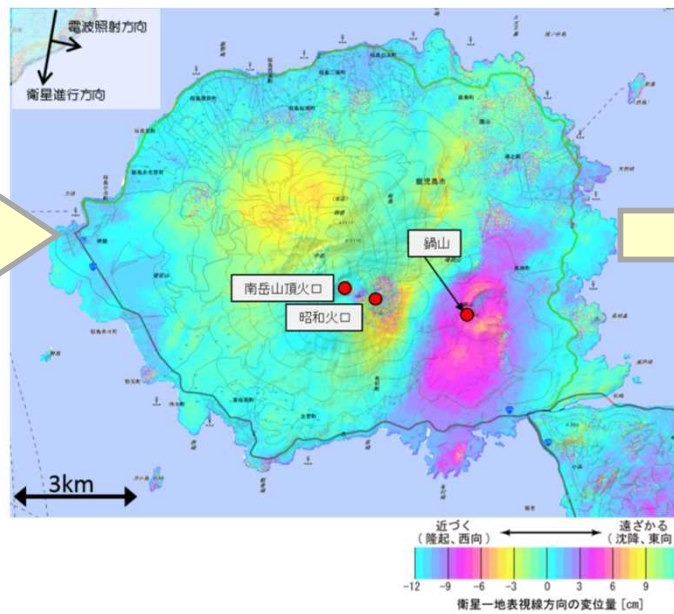
桜島では、平成27年8月15日に島内を震源とする地震が多発、また傾斜計では山体膨張を示す急激な地殻変動が観測、火山WGからの要請により緊急観測を実施。解析結果は国土地理院等により「火山噴火予知連絡会拡大幹事会」で報告され、地殻変動の変動源の推定に活用された。9月1日の噴火警戒レベルの引き下げでは、ALOS-2解析結果が判断材料として活用された。

火山活動による地殻変動を「面」で把握する手段はSAR衛星のみであり、火山活動の評価の根拠として「だいち2号」が決め手の一つになっているとして気象庁(火山噴火予知連絡会事務局)から評価を得ている。

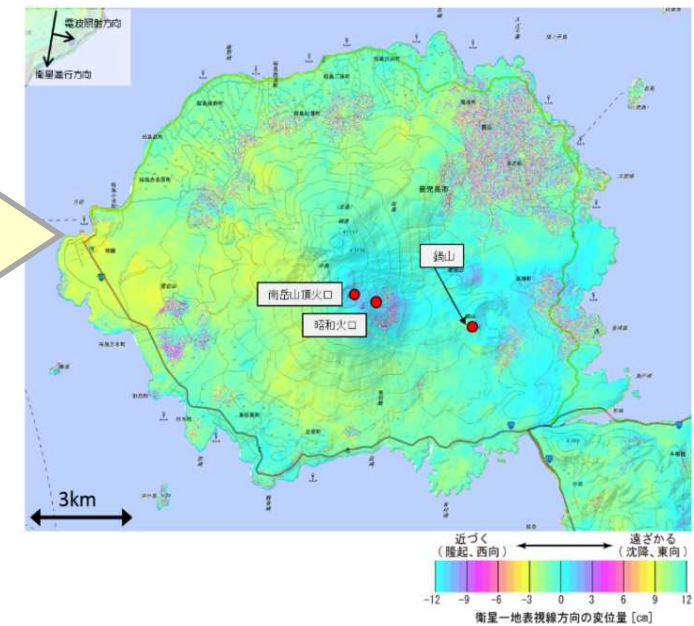
地殻変動抽出 差分干渉画像(国土地理院)
(H27年1月4日/H27年8月16日)



地殻変動抽出 差分干渉画像(国土地理院)
(H27年7月6日/H27年8月17日)



地殻変動抽出 差分干渉画像(国土地理院)
(H27年8月17日/H27年8月31日)



南岳山頂火口の東側の広い範囲で最大16cm程度の衛星に近づく地殻変動が見られる。

南岳山頂火口と鍋山の間を境に、東側で最大6cm程度の衛星から遠ざかる地殻変動が、西側で最大5cm程度の衛星に近づく地殻変動が見られる。

ノイズレベルを超えるような変動は見られない。

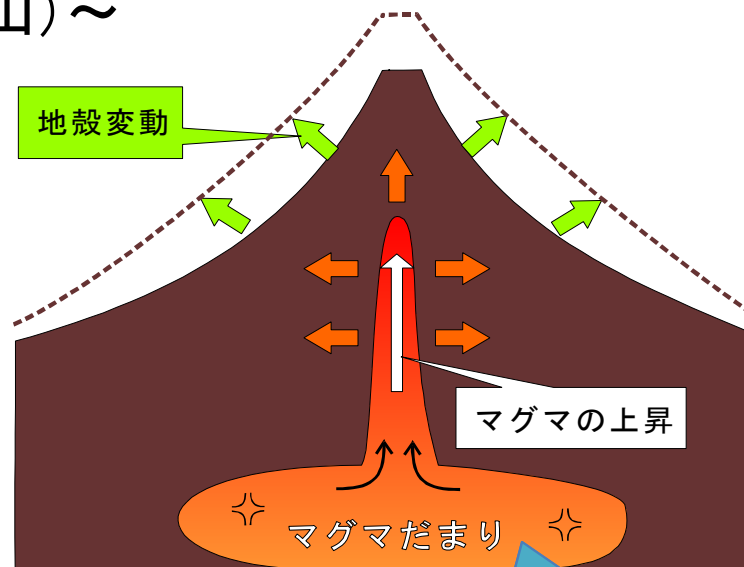
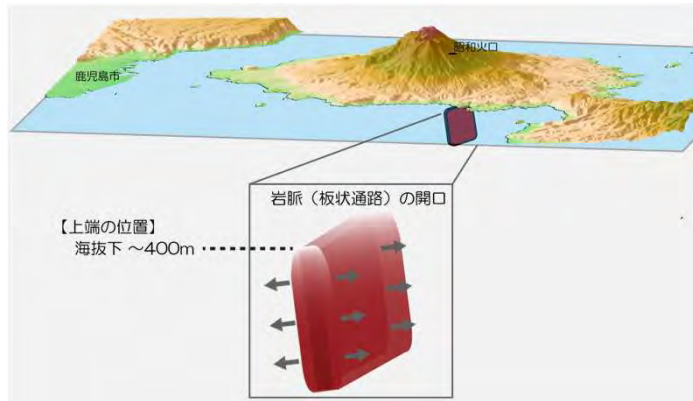
【噴火警戒レベル3→4】 平成27年8月15日～

【噴火警戒レベル4→3】 平成27年9月1日～

(参考)災害対応事例:桜島火山活動 補足

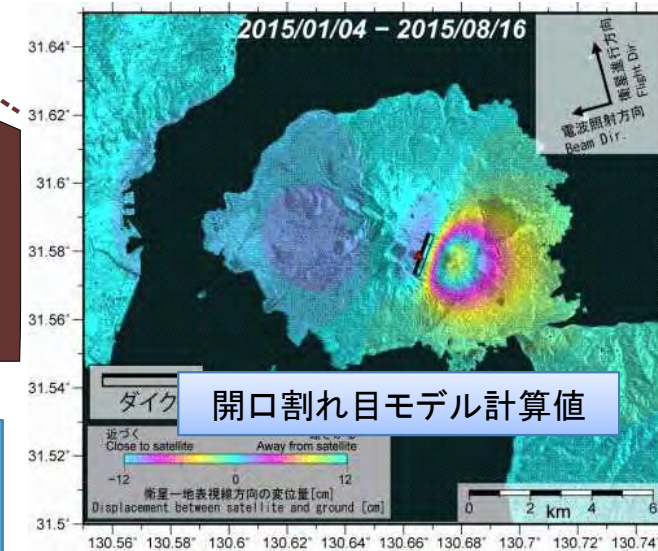
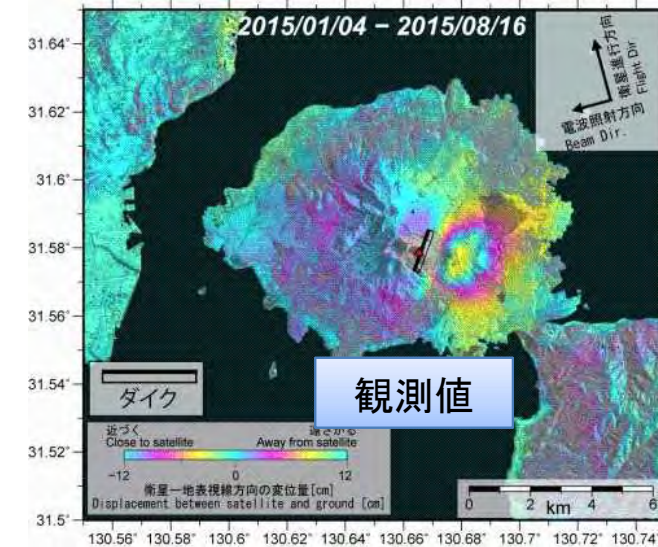
「だいち2号」の防災に関する行政等での利用が進展し、単に発災後の利用だけではなく、モデルを活用した地下のマグマだまりの状況や断層運動の推定等で利用されている。

～地殻変動モデリング(火山)～



- 地表の地殻変動は地下の火山活動や断層運動を伝えていることから、地殻変動から、地下のマグマだまりの状況や断層運動を推定することが可能。

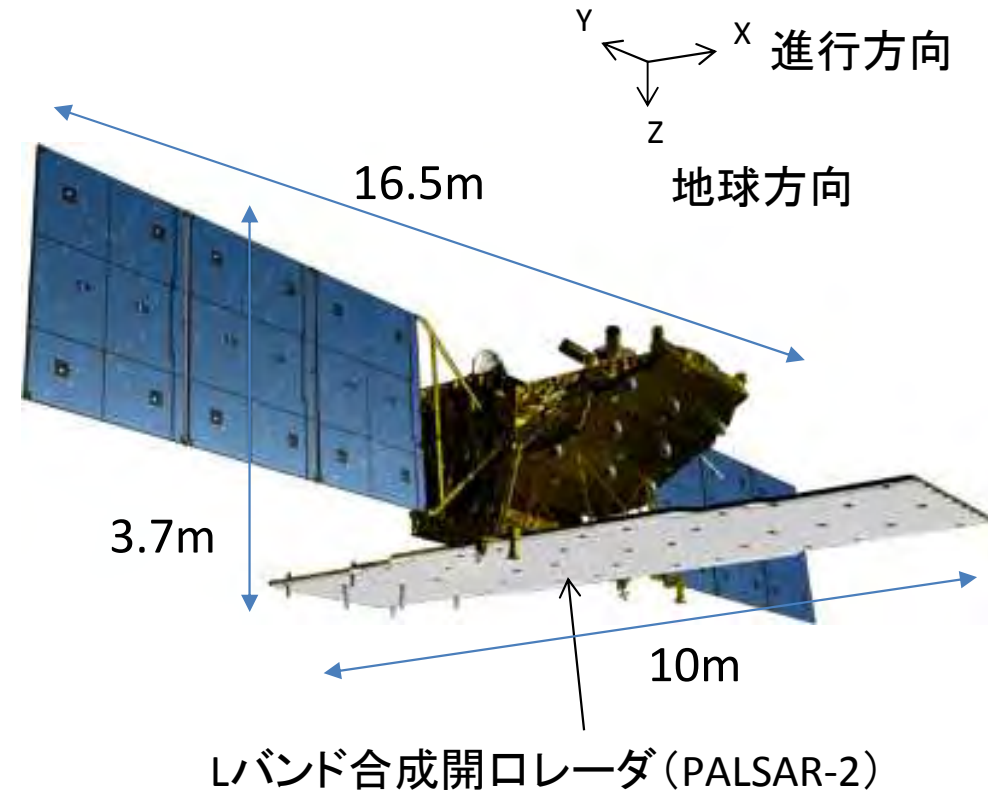
地下の膨張源(板状の開口)
 ・深さ(上端): 海拔下約400 m
 ・体積膨張量: 約180 万 m^3



(例)平成27年8月16日 桜島の火山活動

(参考)「だいち2号」(ALOS-2)の概要

運用中



「だいち2号」軌道上概観図

運用軌道	種類	太陽同期準回帰軌道(14日回帰)
	高度	628km(赤道上)
	通過時刻	12:00(正午)@赤道上(降交軌道)
設計寿命		5年(目標7年)
打上げ	打上げ日	平成26年(2014年)5月24日
	ロケット	H-IIA
衛星	質量	約2トン
	パドル	2翼
ミッションデータ伝送		直接伝送およびデータ中継衛星経由
合成開口レーダ周波数		Lバンド(1.2GHz帯)
観測性能	スポットライト	分解能:1~3m 観測幅:25km
	高分解能	分解能:3/6/10m 観測幅:50/50/70km
	広域観測	分解能:100/60m 観測幅:350/490km

技術実証ミッションとして小型赤外カメラ(CIRC)、船舶自動識別(AIS)信号受信機(SPAISE2)を搭載

(参考)「だいち2号」緊急観測画像活用事例(最近の活用事例)

発生事象	活用事例	備考
平成28年 熊本地震	<ul style="list-style-type: none"> 地震WGからの要請により緊急観測を実施し、取得したデータを提供。SAR干渉解析結果による独自の知見が地震調査委員会における熊本地震の評価に活用され評価文にも採用された。地震予知連絡会の検討でもSAR干渉解析結果が活用され、震源断層モデルの検討や現地調査で利用された。 内閣府からの要請により国際災害チャータを発動。各衛星保有機関が観測を実施し、防災関係機関と解析結果を共有した。 	国土地理院/地震予知連(地震WG) 内閣府
平成27年9月 関東・東北豪雨	<ul style="list-style-type: none"> 国土交通省からの要請により緊急観測を実施し、解析プロダクトを国土交通省、国土地理院、内閣府に提供。浸水域抽出等の解析プロダクトは国土交通省の統合災害情報システムに掲載され、省内及び地方整備局に情報共有され災害活動に活用された。 	国土交通省等
桜島火山活動 (平成27年8月)	<ul style="list-style-type: none"> 火山WGからの要請により緊急観測を実施。解析結果は気象研究所および国土地理院により「<u>火山噴火予知連絡会拡大幹事会</u>」(平成27年8月21日)に報告され、地殻変動の変動源の推定に活用された。 平成27年9月1日の噴火警戒レベルの引き下げでは、ALOS-2解析結果が判断材料として活用された。 	気象庁/火山噴火予知連(火山WG)
箱根山火山活動 (平成27年5月～8月)	<ul style="list-style-type: none"> 火山WGからの要請により緊急観測を実施し、取得したデータを提供。SAR干渉解析結果は神奈川県温泉地学研究所および国土地理院により箱根火山対策連絡会議(平成27年5月11日)で報告され、規制区域への立入再開及び安全対策の判断材料として活用された。SAR干渉解析結果は第276回地震調査委員会(平成27年5月14日)に報告された。 	気象庁/火山噴火予知連(火山WG)
ミャンマー 土砂ダム (平成27年8月～9月)	<ul style="list-style-type: none"> ミャンマー防災機関(RRD/MIMU)から土砂崩れ状況把握を目的とした観測要求があり、緊急観測を実施し、土砂崩れ発生場所(52か所以上)と土砂ダム(3か所)の情報を提供。 確認した土砂ダムの一つが決壊し下流域で村が流され、RRD/MIMUからの観測要求に基づき緊急観測を実施。土砂ダム決壊箇所や他土砂ダムの拡大状況を確認し、RRD/MIMUに情報提供。 	センチネル・アジア
ミャンマー/ パキスタン洪水 (平成27年7月)	<ul style="list-style-type: none"> センチネル・アジアの枠組みで、ミャンマー防災機関MSWRR、パキスタン宇宙局SUPARCO等から緊急観測要請があり、ALOS-2による緊急観測を実施し、データ提供。東京大学、SUPARCO解析結果から浸水域を抽出。ミャンマー情報管理局(Myanmar Information Management Unit)は、観測結果から浸水地域や被災状況の把握、損害状況の推定を行い、対応措置を行う関連機関に展開した。現地では提供データを元に洪水被害を受けた村を識別し、地方自治体の災害対応で活用された。 	センチネル・アジア