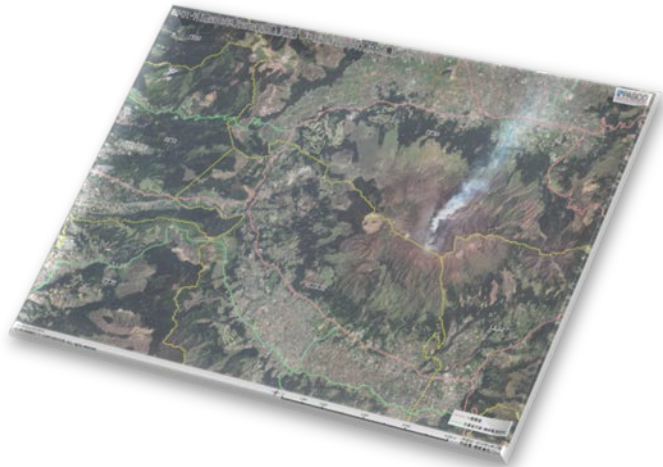


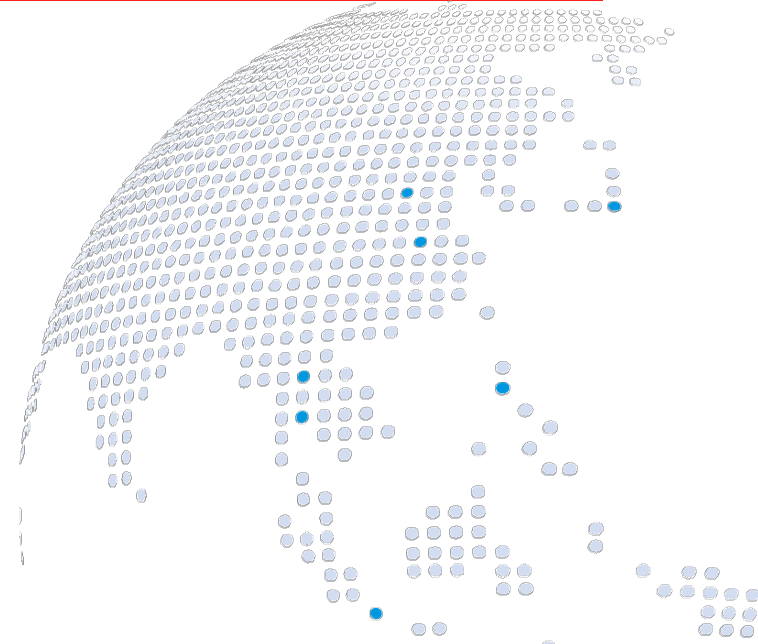


# 4次元サイバーシティの活用に向けたタスクフォース

2018年2月1日

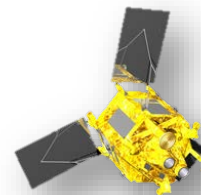


株式会社パスコ

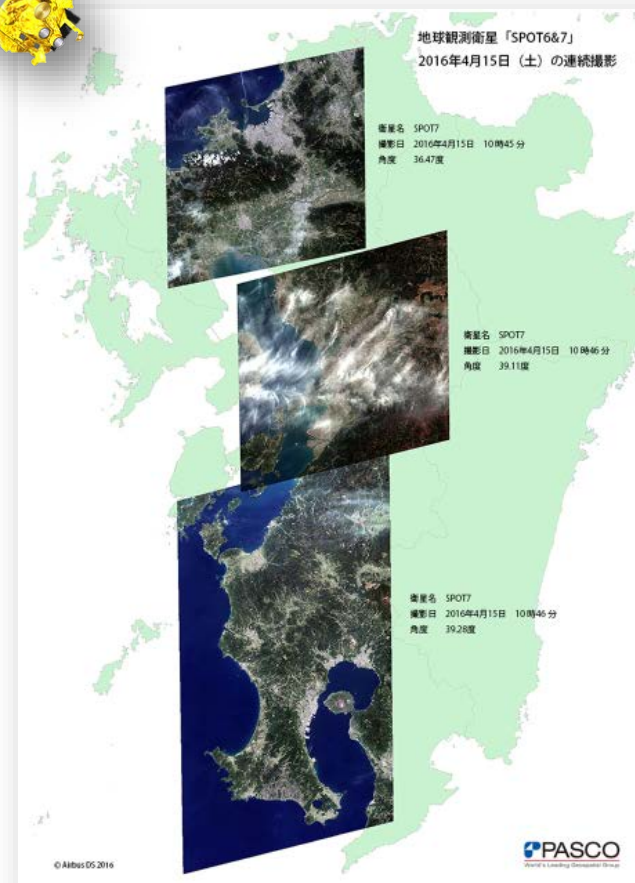


# 目次

1. パスコ紹介
2. 衛星事業
3. 今後の展開



2016年4月15日熊本地震前震発生翌日  
に当社が撮影した九州広域緊急撮影



# パスコ紹介

# 当社紹介（部門別事業）

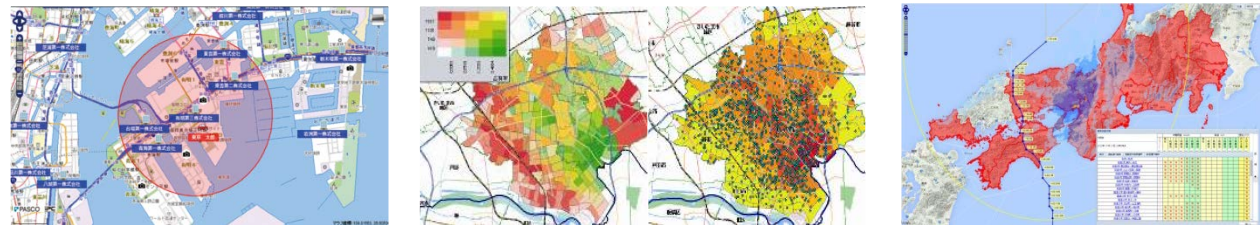
## 国内公共部門

地方財政の健全化と住民サービスの向上  
「行政業務の効率化」と「国土保全・インフラ維持管理」を推進



## 国内民間部門

企業活動における意志決定を支援  
「経営戦略の立案」、「業務の効率化」、そして「危機対応力向上」を推進



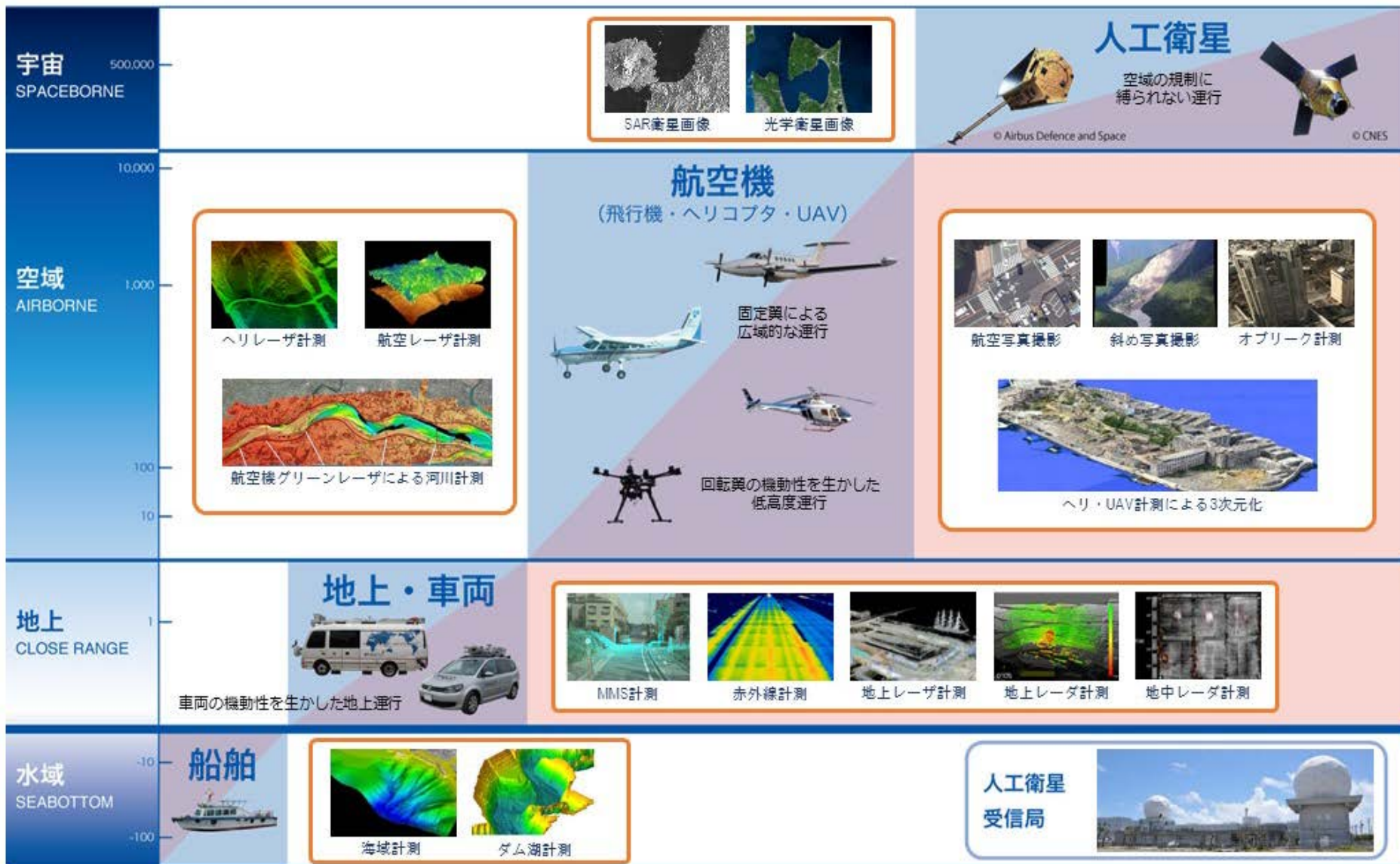
## 海外部門

空間情報分野のコンサルティング  
「国土空間データ基盤整備」、「災害対策」、そして「環境対策」を推進





# 当社紹介（計測方法）







対象に応じた使い分けと組み合わせ

# 衛星事業

# 衛星の種類

「地球観測」と「測位」に関連したビジネスを展開。

光学衛星※1		SAR衛星※2	
Pleiades (民間,仏国)	SPOT6/7 (民間,仏国)	TerraSAR-X/TanDEM-X (民間,独国)	ALOS-2※3 (官,日本)
			
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 可視・近赤外線4バンド</li> <li>● パンクロマティックバンド</li> <li>● GSD※4 : 0.5m (パンクロ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 可視・近赤外線4バンド</li> <li>● パンクロマティックバンド</li> <li>● GSD : 1.5m (パンクロ)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Xバンド (9.65GHz)</li> <li>● GSD : 0.25m~</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lバンド (1.2GHz)</li> <li>● GSD※5 : 1.0m~</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● 新規観測※6 : 3000円/km<sup>2</sup></li> <li>● アーカイブ※7 : 2400円/km<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 新規観測※8 : 680円/km<sup>2</sup></li> <li>● アーカイブ※9 : 560円/km<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 新規観測※10 : 95万円/シーン</li> <li>● アーカイブ※11 : 47.5万円/シーン</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 新規観測※12 : 23万円/シーン</li> <li>● アーカイブ※12 : 8万円/シーン</li> </ul>

※1 : 写真撮影と同じ原理で地上画像を取得する衛星。 ※2 : 衛星から発射した電波の反射を捉える衛星。

※3 : JAXA運用の地球観測衛星。パスコは2014年からデータ販売事業者。 ※4 : 地表サンプル距離。衛星画像の画素の大きさを地表距離に換算したもの。

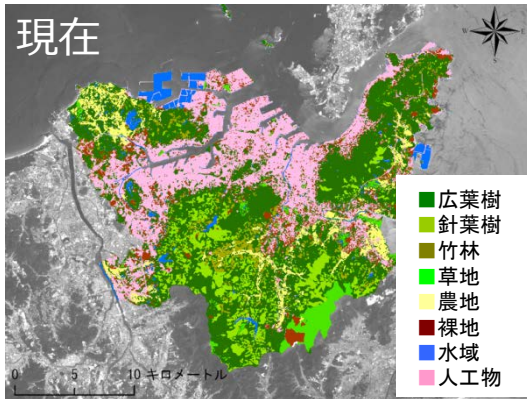
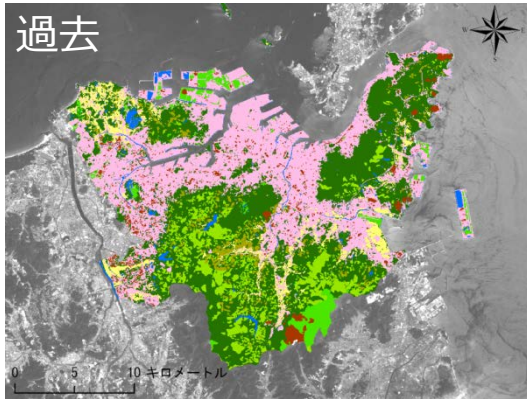
※5 : 飛行方向のGSDが1.0mのとき直交方向は3.0m。 ※6 : ONE PLANの標準観測の場合。最小購入面積は100km<sup>2</sup>。 ※7 : 最小購入面積は25km<sup>2</sup>。

※8 : 1.5mカラー標準観測の場合。最小購入面積は25km<sup>2</sup>。 ※9 : 1.5mカラー。最小購入面積は100km<sup>2</sup>。 ※10 : GSD1m。シーンサイズは10km×5km。1.9万円/km<sup>2</sup>。

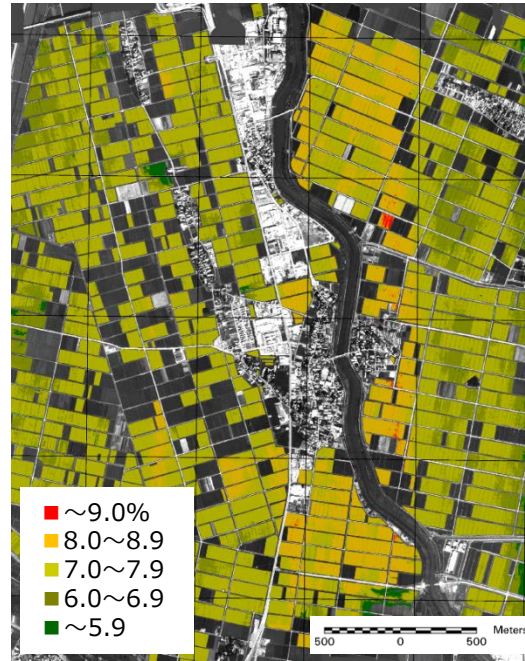
※11 : GSD1m。撮影後31日以上経過データが対象。シーンサイズは10km×5km。0.95万円/km<sup>2</sup>。 ※12 : GSD1mの場合のシーンサイズは25km×25km。



# 光学衛星の利用用途

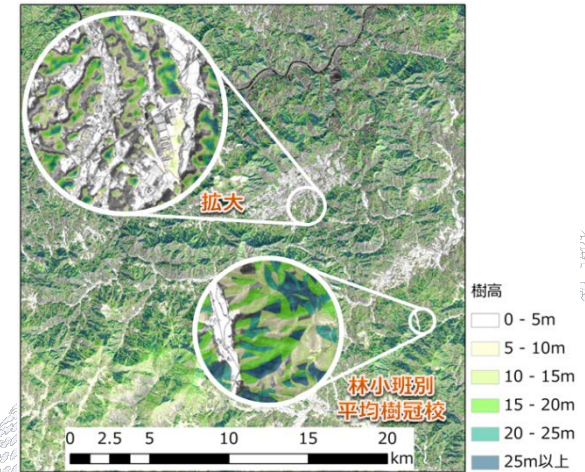
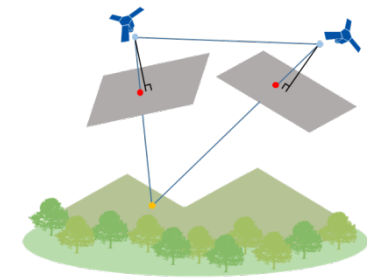


樹種分類等の主題図作成



サンプルは航空機センサの事例。衛星でも同等の解析が可能。

色の濃淡による玄米タンパク含有率調査



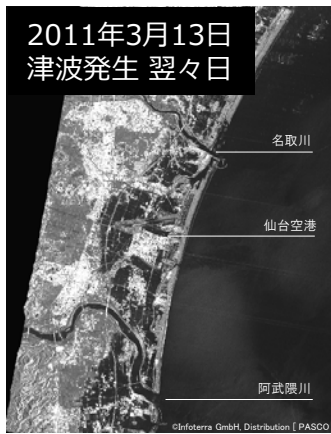
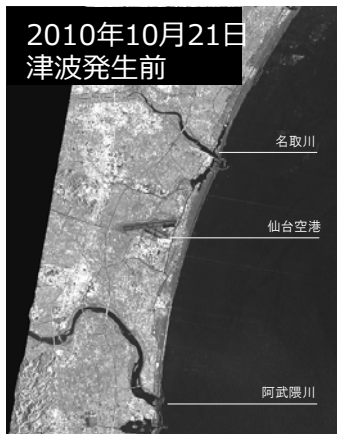
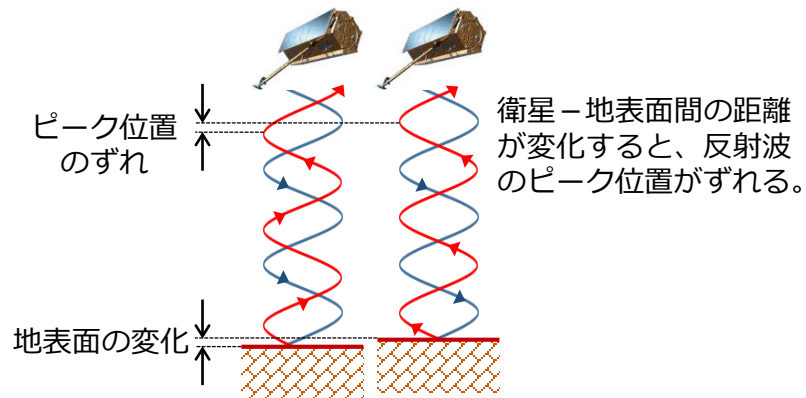
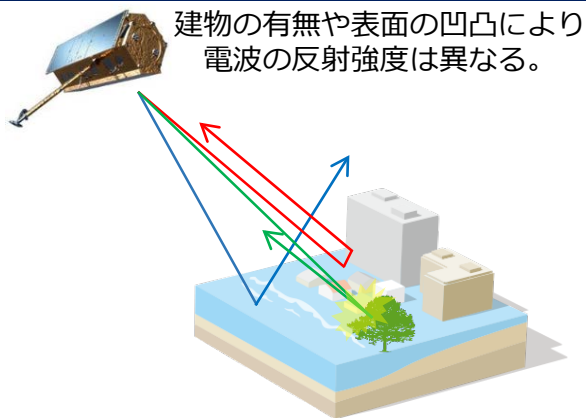
ステレオ実体視による樹高計測

- ① 地表物の色の違いによる分析やステレオによる高さ計測が可能。
- ② 水平方向位置精度は1.35m※1。
- ③ 高さ精度は15mから30m※2。

※1：地上基準点を用いたSPOT6/7の場合。 ※2：SPOT6/7の場合（CE90）。

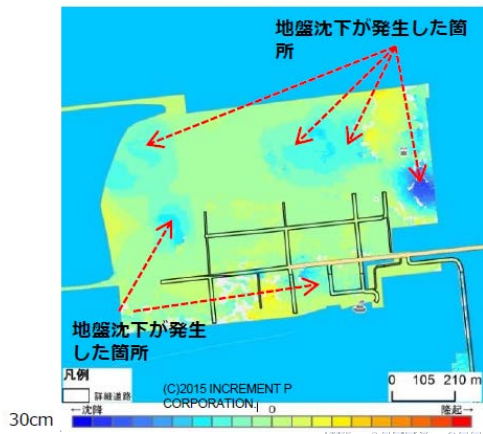


# SAR衛星の利用用途

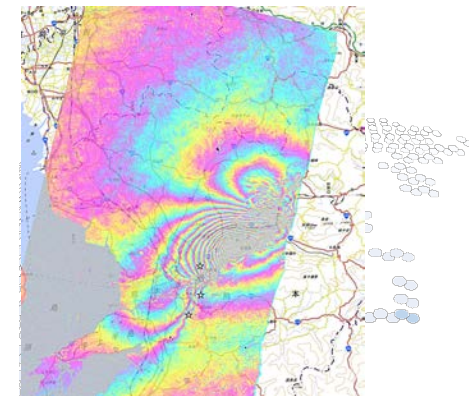


東日本大震災津波浸水域

反射強度の違いによる津波浸水域把握



埋立地の地盤沈下



熊本地震前後の地形変動

干渉SAR解析による地形変動量計測

- ① 地表物の電磁波の反射特性の違いによる分析や電波の干渉による高さ変化の計測が可能。
- ② ミリメートル単位の高さ変化を計測可能<sup>※1</sup>。

※1 : TerraSAR-Xの場合。

**今後の展開**

# 「画像販売」・「請負」から「商品サービス」への転換

## 【光学衛星】

- ① 農地利用状況調査支援：耕作放棄地調査や農地集積支援
- ② 工事進捗モニタリング：遠隔地の大規模土木工事の進捗モニタリング
- ③ 衛星画像地図：タイル化された画像提供とストリーミング配信

## 【SAR衛星】

- ④ 地盤変動監視：トンネル工事中の地山や埋立地の沈下監視
- ⑤ 地すべり変動監視：地すべりの予兆監視

## さらなるAIサービスの追加

- ⑥ 統計情報サービス：建物構造や人口など、エリアマーケティング向け情報
- ⑦ 建物経年異動判読：課税物件（建物）の新築等調査
- ⑧ 森林樹種分類：資源量把握と森林経営支援
- ⑨ 災害対応：発災後2時間以内の初動情報把握





# 近い将来に向けて 課題・要望

- ① SAR差分解析基盤の確立
  - ・「過去」画像データの計画的アーカイブ。
- ② 災害初期および夜間情報収集体制の確立
  - ・静止軌道衛星（熱画像を含む）の高分解能化技術開発。
  - ・高頻度画像からの情報抽出技術開発。
  - ・ALOS-2/TerraSAR-X/ASNARO-2の協調観測。
- ③ 地理情報抽出のためのディープラーニング技術の確立
  - ・地理情報に関わる既往事業成果の整理とディープラーニング用教師データ整備。
  - ・判読等専門技術者のノウハウの知識ベース化とディープラーニングとの融合。
- ④ 物理モデルによる自動解析体制の確立
  - ・自動化可能な物理モデルの整理とシステム化。
  - ・各種補正情報収集基盤整備。



World's Leading Geospatial Group



# 参考 草津白根山撮像事例

