

### 3. センサーの高精度化による、より直接的 地質・資源情報入手の実現

#### 資源開発ニーズ

- ・より精緻な、より直接的な地質・資源情報の入手

#### 実現への方策

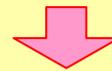
- ・スペクトル情報の高分解能化  
(マルチスペクトルからハイパースペクトルへ)

#### 官に求められる技術開発

- ・ハイパースペクトルセンサーの高品質化(S/Nの向上)、高空間分解能化
- ・大容量ハイパースペクトラルデータからの情報抽出技術
- ・大量データの伝送技術(衛星から地上へ)
- ・大量データ高次処理の高速処理技術



#### 世界最先端のセンサ技術開発



- ・世界の他センサとの性能等における競争
- ・ハード、ソフト面での競争力向上による、宇宙産業振興と、資源開発におけるバーゲニングパワーの発揮

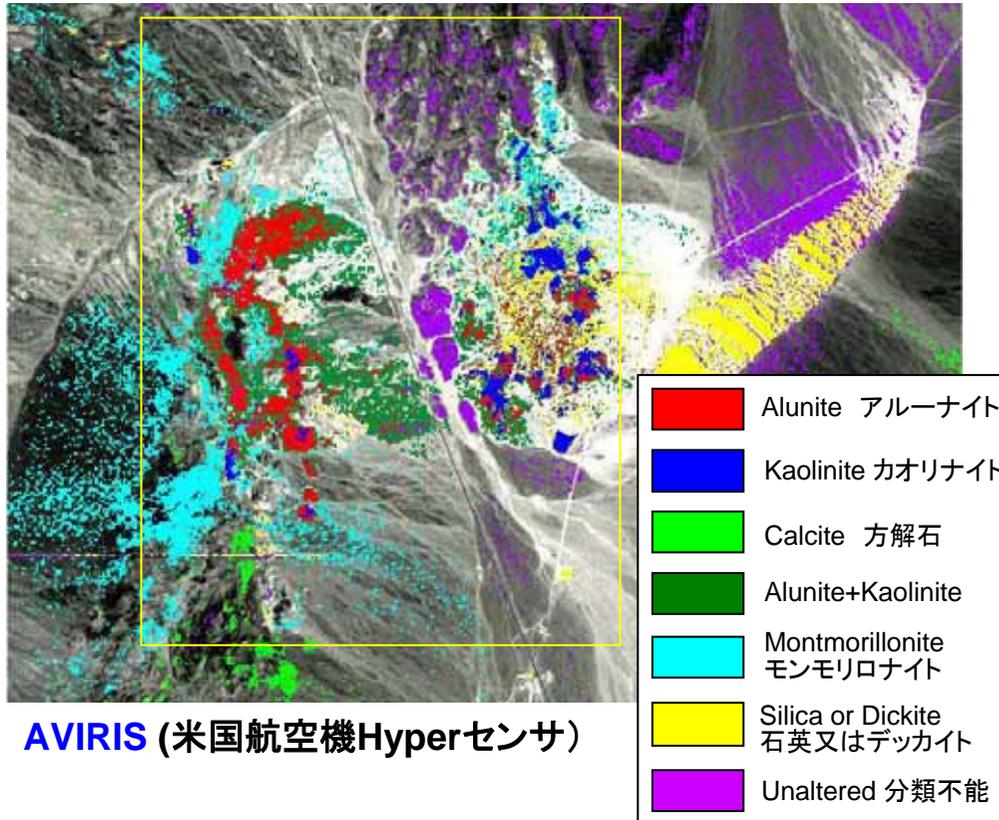
(注) 直接的情報  
データ自体が物理量としてより明確に地質関連情報を持つ。地質情報の抽出に、複雑な分類、統計処理等に依存することの少ない観測情報。

### 3. (参考) センサ精度の向上による鉱物の識別

#### ハイパースペクトルにより 鉱物の分類から鉱物の識別へ

ASTERは鉱物の高精度分類をめざした設計された。右図はASTERの3バンドを利用してモンモリロナイトとアルーナイトを分類した結果である。同じ地域で行ったハイパースペクトルデータによる鉱物の識別を下図に示す。ASTERが最小40ナノメートルの波長幅に対し、ハイパーは全波長域に亘り10ナノメートルで捉えるため、1素子ごとに鉱物固有の狭い波長域の吸収特徴を検知できる。

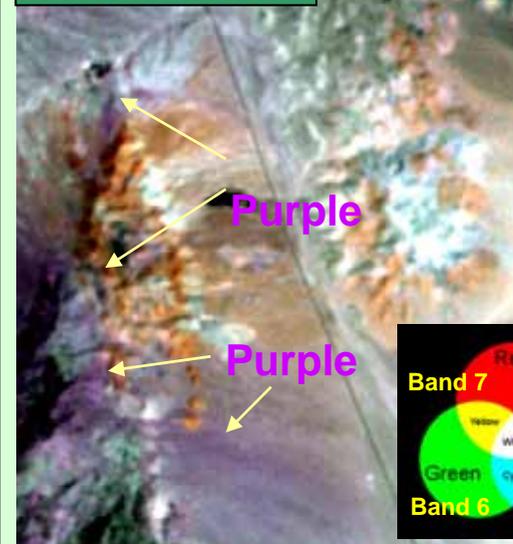
#### Hyperデータによる鉱物の識別



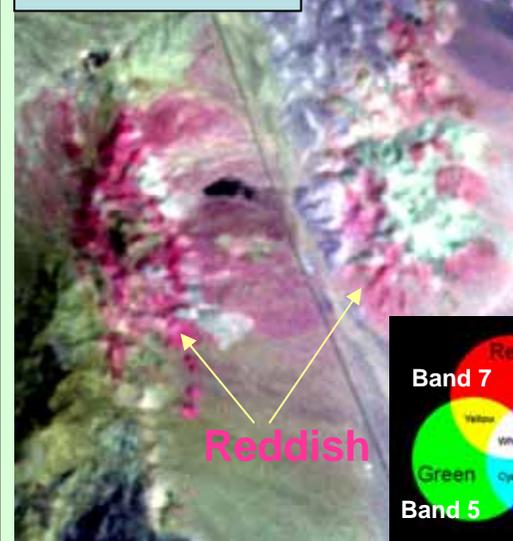
AVIRIS (米国航空機Hyperセンサ)

#### ASTERによる鉱物分類

##### モンモリロナイト



##### アルーナイト



# 4. ユーザフレンドリーなデータハンドリングシステムの実現

## 資源開発のニーズ

- ・ 簡単、迅速な観測データの入手
- ・ 簡単な検索・注文
- ・ 地理情報システム上で、宇宙からの観測データと地上観測データ及びその他の地理情報との統合・解析が可能(正射投影、フォーマット等)
- ・ 簡単解析ツールの提供

## 実現の方策

- ・ 国家(一元的)アーカイブセンター
- ・ 書式の標準化
- ・ 高次処理データの配布(GISへの対応を含む)
- ・ アプリケーションのオープンソース化

## 官に求められる技術開発

- ・ 統合保存・配布システム技術
- ・ 地理情報として利用できるデータ処理技術



- ・ GeoGRIDの有効利用



センサ技術開発だけではなく、地上処理システム、利用アプリケーション開発が必要

利用者の増大



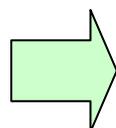
衛星データを、プロの道具から誰でも使える道具へ

(参考)産業技術総合研究所の国家データセンター(NDC)構想  
METI、産総研

## 5. 今後の資源探鉱・開発における地球観測衛星利用

### 資源外交ツールとしての衛星地球観測技術の活用

- ★世界的な資源争奪の時代において、資源保有国(途上国)は社会・経済発展に繋がる資源開発を望んでいる。
  - ・資源情報や社会基盤情報が乏しい
    - ⇒衛星を活用し、社会基盤データ・情報の取得
    - ⇒自前の衛星をもちたい
- ★フランス、中国等は衛星システムをコアとするプログラムを資源保有国に対して積極的に展開
  - ⇒ベトナム、ナイジェリア、スーダン等
- ★我が国も衛星地球観測技術を取り込んで、特色のあるプログラムを作りアプローチしていくことが必要



### まとめ

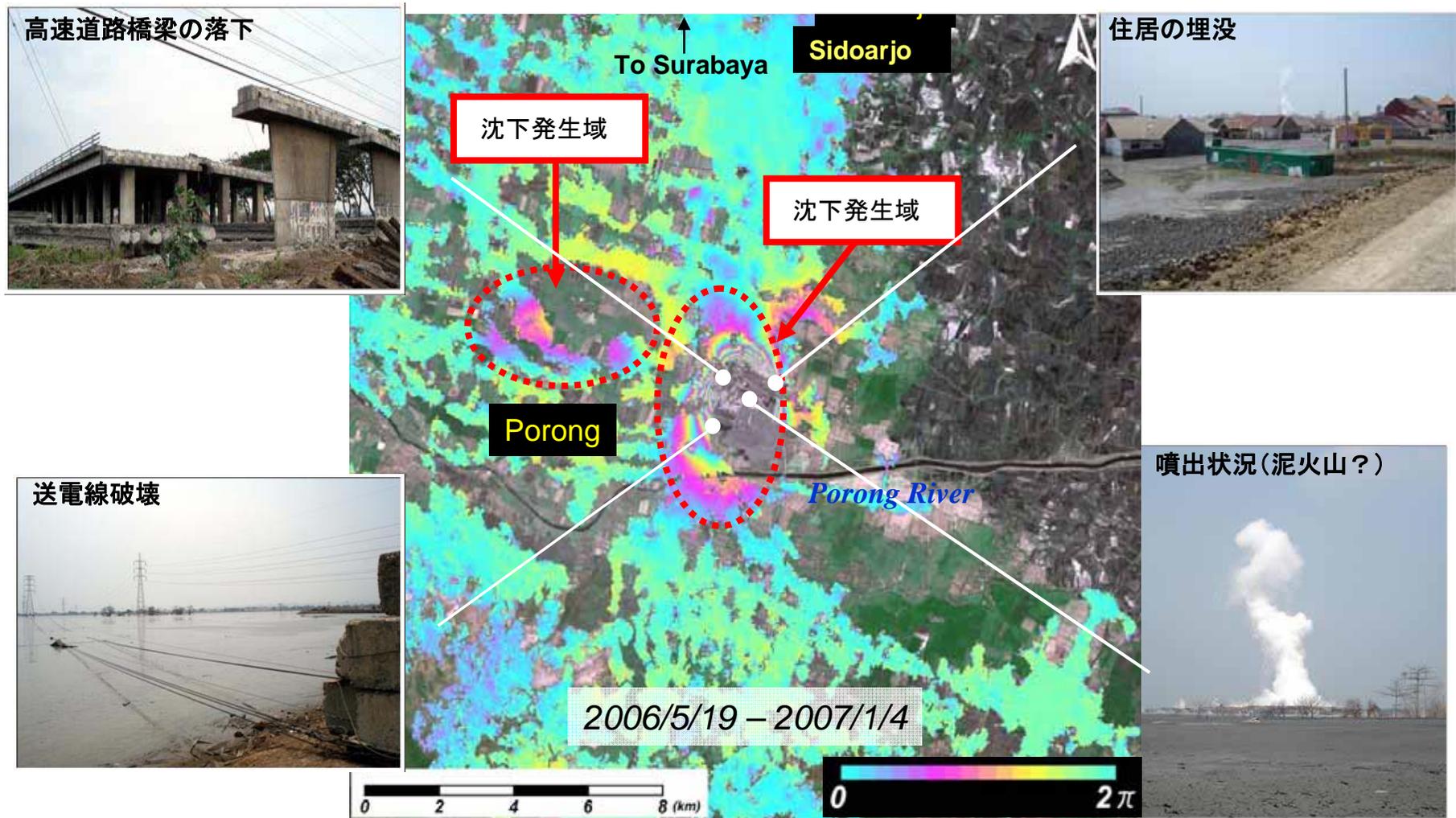
### 利用者優先のシステムコンセプト

- (1) センサ技術開発(独自性・競争力:世界に誇る日本の技術)
- (2) 継続運用(地球観測データの継続性)
- (3) データの長期蓄積・標準化(地球の歴史をアーカイブ)
- (4) ユーザにとってタイムリーな観測(欲しい場所の欲しい時のデータ。世界との協調)
- (5) 簡易な利用ツールの開発(誰でも・どこでも使える情報源に)

# 参考 探査・開発に起因する災害のモニタリング(1)

## ガス試錐地点からの泥水噴出に伴う地盤沈下:インドネシア東ジャワ ポロン

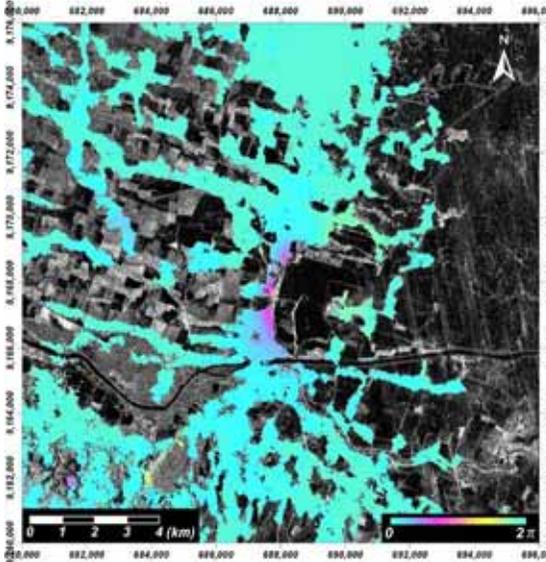
2006年5月ガス試錐地点付近から多量の泥水が噴出。それにより、南北に長径8km程度の楕円形の沈下が発生し、最大深さは約2m(2007年末まで)を示した。鉄道、道路、ガスパイプライン、送電施設などに多くの被害が発生した。多量の泥河川投棄による水域汚染、沈下地域の浸水など、泥噴出に起因する各種現象による住民の被害は継続・拡大している。SARリモートセンシングはこのような油ガス探査に起因する変動量を計測を行いつつ、監視することもできる。



# 参考 探査・開発に起因する災害のモニタリング(2)

## 泥噴出による地盤変動の経時的計測 (2006/05/19～, 92日毎累積沈下量)

2006/07/04

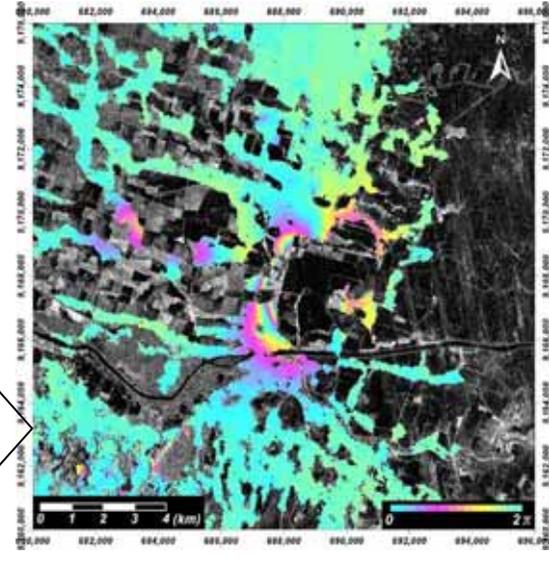


沈下域西側が数センチ沈下開始。泥は東(下流)側に流動

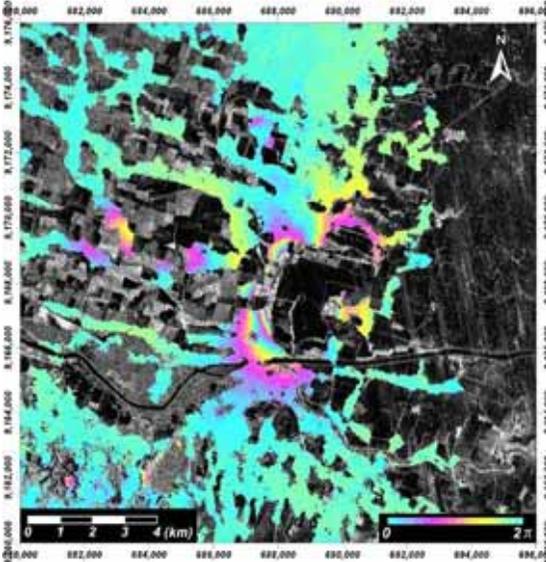


7サイクル(注)以上の縞模様、垂直変動に直すと約80cm。11月に急激な沈下でライフライン被害。

2006/11/19



2007/01/04



地盤変動継続。泥の面積が増加、沈下地域を覆うため、計測困難なところ増加



沈下量は少ないが変動は継続。泥噴出も継続。土砂の河川投棄により、沈下部が再度地表に現れる可能性もあり、観測は継続中。

2007/08/22

