

資源・環境分野におけるERSDAC のPALSARデータ利用計画

平成15年2月20日
(財)資源・環境観測解析センター
(ERSDAC)
調査研究部 野口 慶一

内容

- 地下資源探査におけるSARデータの応用
- 環境・災害分野でのSARデータの応用
- ERSDACのPALSAR利用計画

ERSDACの主要業務

- リモートセンシング技術の研究・開発
 - ・石油・天然ガス資源・金属資源探査・開発分野
 - ・環境分野・防災分野
 - ・上記分野等での産業化促進
- 地上データシステムの開発・運用
 - ・JERS1(ERSDIS)
 - ・ASTER/Terra(ASTER GDS)
 - ・PALSAR/ALOS(PALSAR GDS)

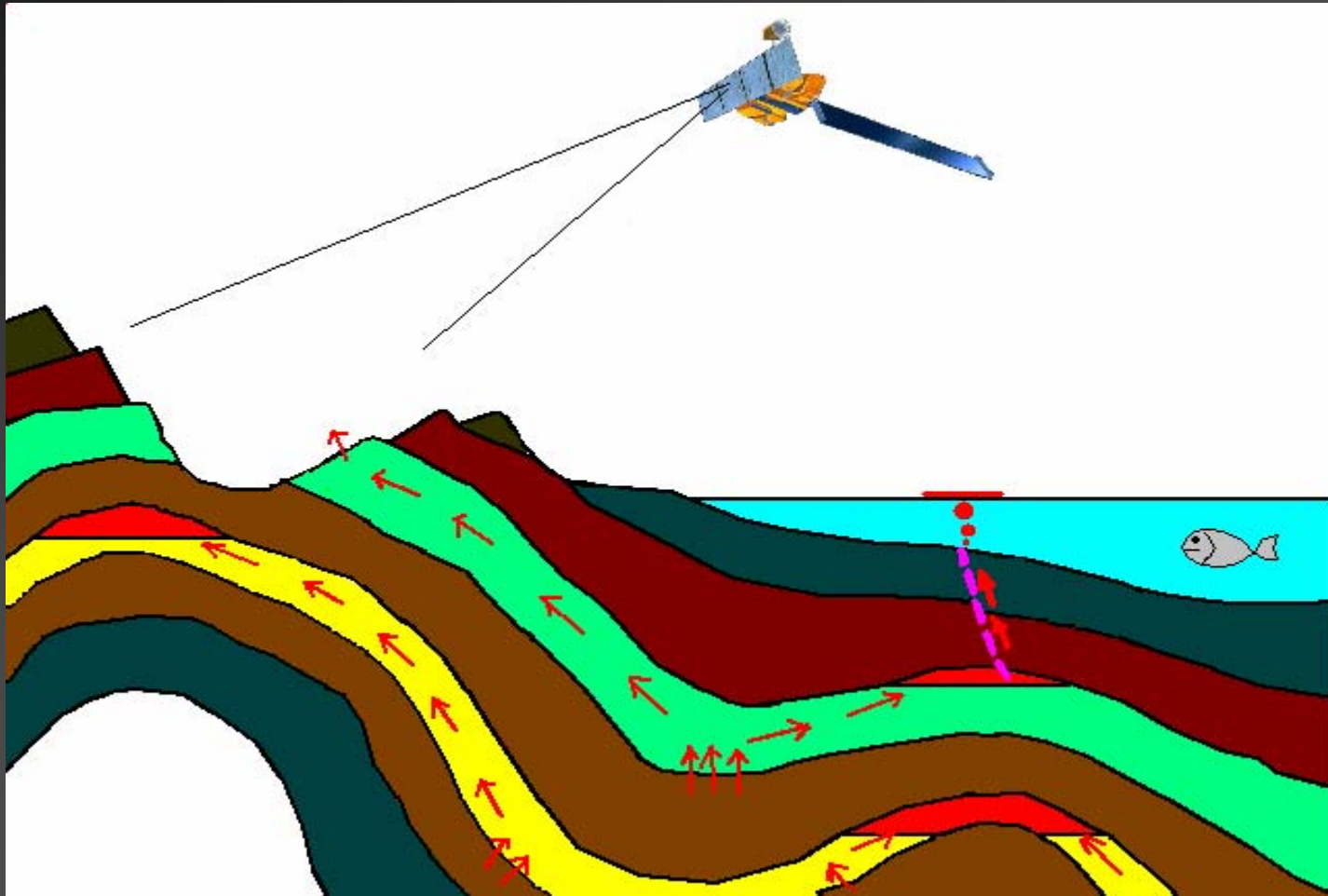
地下資源探査におけるSARデータの応用 (特に石油・天然ガス探鉱)

石油鉱床成立の5条件

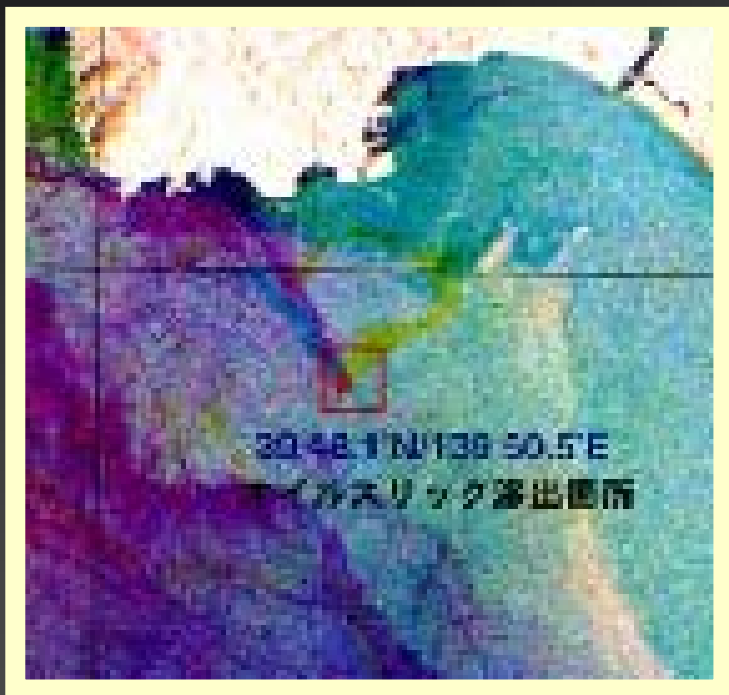
1. 根源岩
2. 貯留岩
3. シール(帽岩)
4. トラップ
5. 移動・集積のタイミング

SARデータ

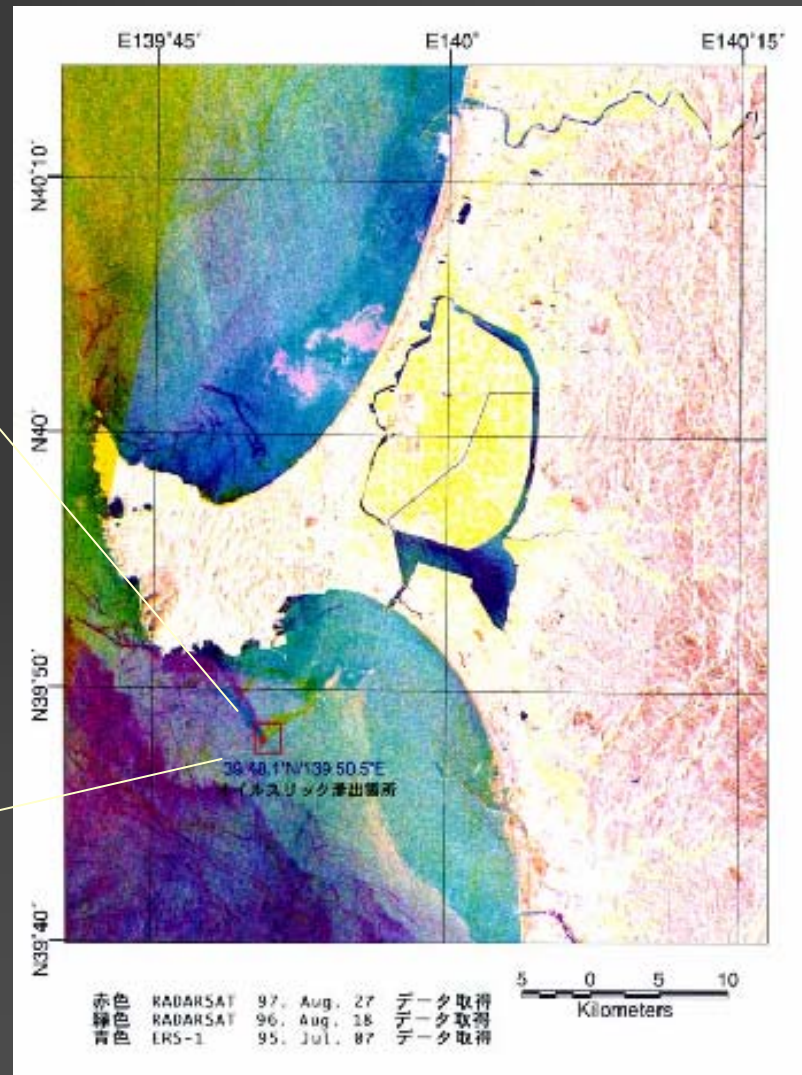
- ・根源岩分布(地表における)
- ・貯留岩分布(地表における)
- ・シール(帽岩)の分布(地表における)
- ・トラップになりうる地質構造の把握(地表における)
- ・自然滲出油・ガス(特に海洋における)



SARによる自然滲出油検出例



3時期のSARデータの重ね合わせ



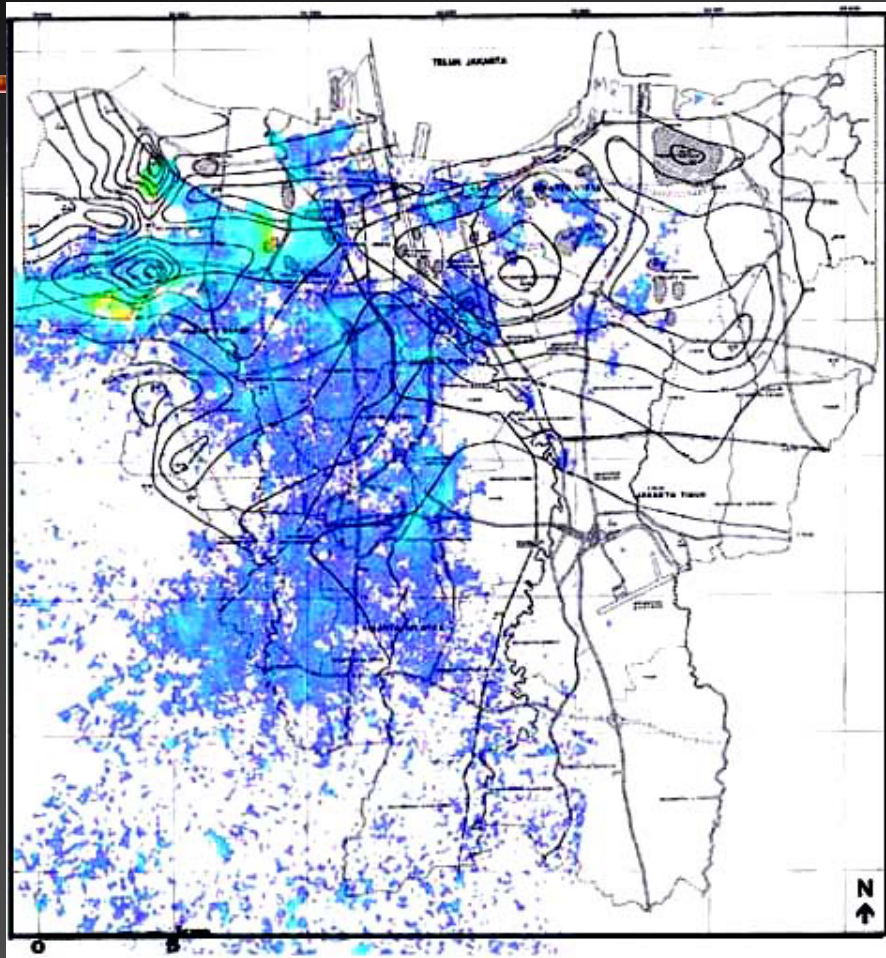
資源分野へのSARデータの利用可能性

- 主として熱帯雨林地域での構造解析他データ判読
- 特に海洋における自然滲出油の検出
- 多偏波・多バンドSARデータを用いた地表地質の分類
- 地盤沈下地域や災害頻発地域等を把握した上での調査・開発計画策定
- (海洋での)資源開発他に伴う環境汚染モニタリング

環境・災害分野へのSARデータの利用

- インターフェロメトリによる地表変動量抽出
地盤沈下等
地震による地表変動
- 火山モニタリング & 火山泥流分類
- 地すべり域の抽出
- 熱帯雨林地域での洪水モニタリング
- 海洋における油流出汚染モニタリング

地盤沈下抽出例

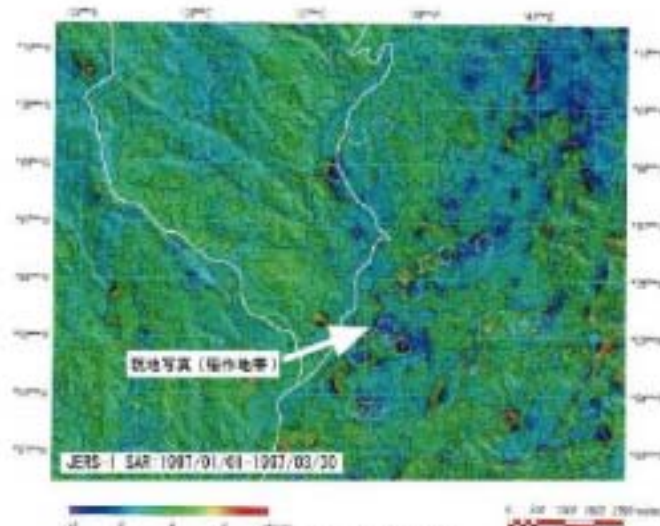


InSAR処理結果と水準測量
(実測)データの重ね合わせ

暖色系が沈下量大きいこ
とを表している

・資源分野へは石油開発に
伴う地盤沈下に応用可能

地滑り地域抽出例



1. 等変動線図
青～紫色部が地滑り地域を表す



2. 現地写真
地滑りの影響により、水田の形状が毎年変わる

InSAR処理による地滑り等による
変位の抽出

青～紫色部分が地滑り地域を示す

現地検証による確認

・資源分野ではこのような(ゆっくりと)地滑り等崩壊を起こしているような地域での調査や施設の設置計画に利用

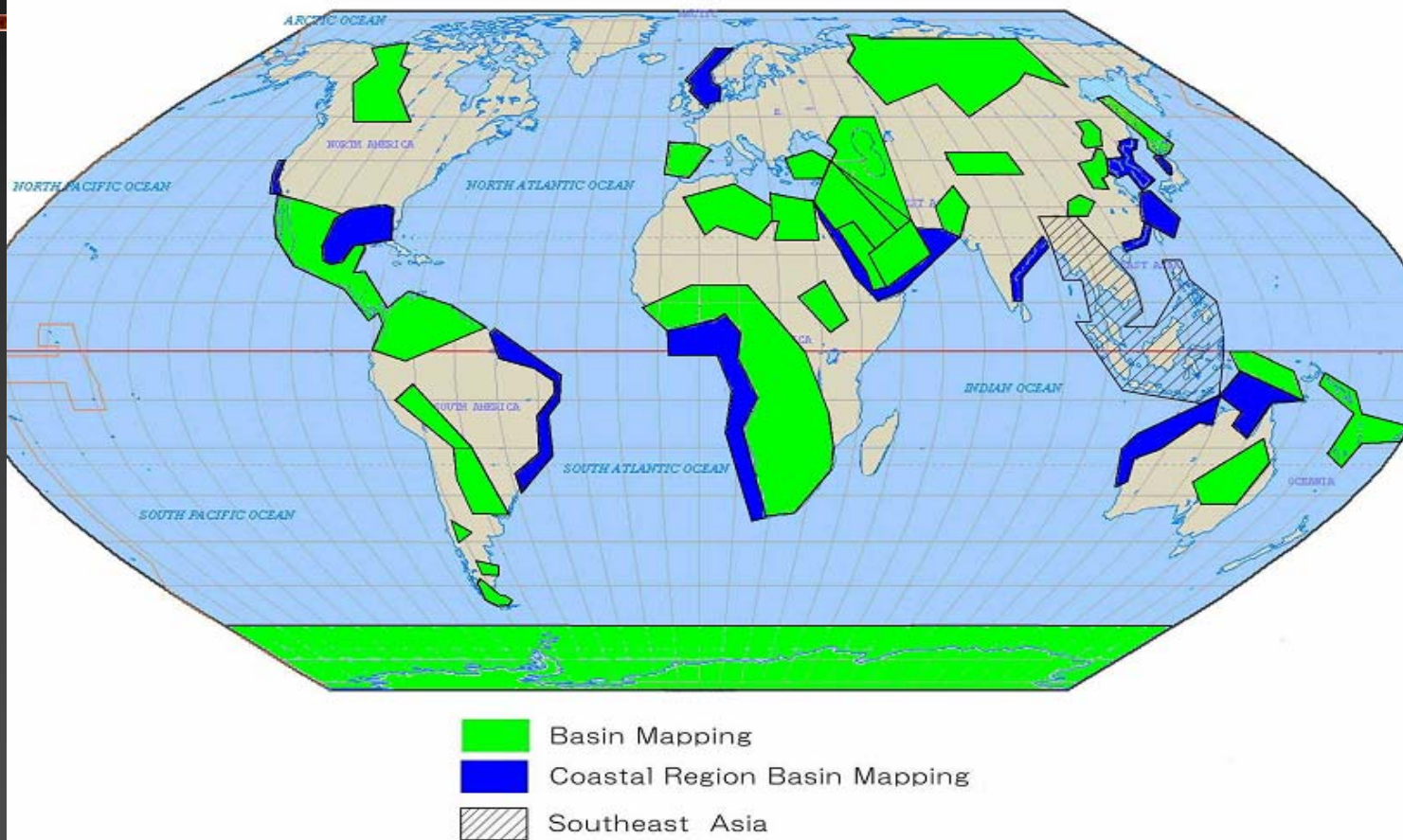
ERSDAC

PALSAR観測計画

- 資源探査
 - 堆積盆マッピング
 - 海洋域の自然滲出油抽出および石油汚染モニタリング
- 環境および災害モニタリング
 - 東南アジアにおける広域モニタリング
- 多偏波SARデータ処理・利用の研究開発
- 緊急観測

ERSDACのPALSAR固定観測位置図

2003 1/24



PALSARによる 石油・金属資源胚胎域マッピング

● 目的

- 対象地域の地質構造解析
- 資源胚胎有望地域のデータベース

● 観測モード

- オフナディア角 = 43.4 度
 - 地質解釈では地形歪を避ける為に高Off nadir角
- 観測回数: 年2回 / 1領域

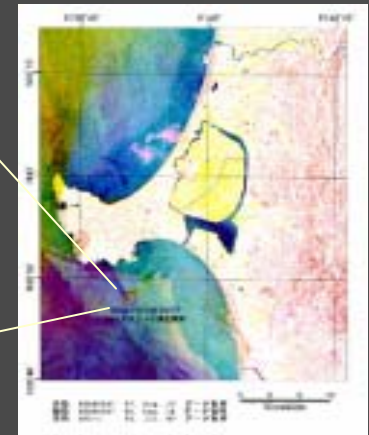
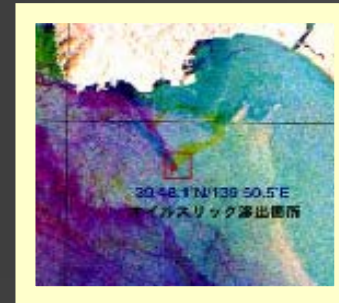
PALSARによる 海域石油堆積盆マッピング

● 目的

- 自然滲出油の抽出
- 石油・天然ガス資源探鉱・開発に伴う汚染監視

● 観測モード

- オフナディア角 = 21.5 度
 - 微妙な事象を捉える必要があるため低Off nadir角
- 観測回数：年4回/堆積盆



熱帯雨林地域における広域モニタリング

● 目的

- 地すべり、火山、洪水等災害モニタリング
- 森林等環境モニタリング
- 国際協力

● PALSAR 観測モード

- オフナディア角 = 34.3度
- Interferometric Interpretation

● 対象地域

- 東南アジア

VIETNAM、INDONESIA、PHILIPPINE、BANGLADESH

緊急観測

● 目的

- 火山、地震、大規模斜面崩壊、洪水等の災害時の観測
- 関係機関への協力

● PALSAR 観測モード

- ケース・バイ・ケース (Normal, Scan-sar) etc.,

データ・フュージョン

- 光学センサ-データとレーダーデータの各データの特徴を活かしたデータ・フュージョンが必要
 - ASTER & PALSAR
- ASTER (Advanced Spaceborne Thermal Emission and Reflection Radiometer)
 - VNIR (3band+stereo), SWIR (6 bands) and TIR (5 bands)
 - VNIR : 地質・地形情報
 - SWIR : 変質帯抽出等
 - TIR : 二酸化珪素含有量マッピング、熱データ
- PALSAR
 - 地表のラフネス等形状の差による地質分布
 - 熱帯雨林地域における地質構造解析等

PALSAR GDSの機能

ユーザからのデータ取得及び処理要求受付

観測要求のNASDAへの提出

観測されたRaw Data (Level-0 Data)をNASDAより取得

SAR画像化処理

原データおよび処理後データの保管

SARデータおよびプロダクトのユーザへの配布

PALSAR GDS System 概念图

