補足1　地球観測センサ技術の高度化
(主に資源･環境ユーザニーズに対応したセンサ開発)

①　光学センサの高度化 (OPS⇒ASTER)

	JERS-1/OPS	ユーザ要求	ASTER	評価と次期センサへの要求
波長帯 (μm) /バンド数	VNIR : 0.52-0.86 / 3 SWIR : 1.60-2.40 / 4	地質構造解析 岩石鉱物の分類精度向上	VNIR: 0.52-0.86 / 3 SWIR: 1.60-2.43 / 6 TIR: 8.125-11.65 / 5	評価:スペクトル分解能は満足 要求:青バンド追加
立体視機能	Band 3N＆4 (B/H=0.3)	高さ精度向上	Band 3N＆3B (B/H=0.6)	評価:高さ精度は満足 要求:継続性
空間分解能(m)	18x24	分解能向上	VNIR 15 SWIR 30 TIR 90	評価:資源･環境分野では満足 要求:他分野への応用ではさらに分解能向上
量子化ビット数	6	データ品質向上	8　(TIRは12)	評価:データ精度は満足 要求:継続
ポインティング機能	なし	観測頻度向上 観測の柔軟性	VNIR : ±24 SWIR : ±8.55 TIR : ±8.55	評価:資源分野では満足 要求:環境や他分野への応用ではさらに観測頻度向上･長期継続
観測幅(km)	75	観測頻度向上	60	環境監視ではより広域･高頻度
回帰日数 (日)	44	同上	16	同上

補足1　地球観測センサ技術の高度化
(主に資源･環境ユーザニーズに対応したセンサ開発)

②　合成開口レーダの高度化(SAR⇒PALSAR)

	JERS-1/SAR	ユーザ要求	PALSAR
電磁波波長 (バンド)	L	地表地質情報抽出 (植生透過)	L
偏波 (送受信モード)	HH	地表物質･岩石識別能力向上 森林形態の把握と森林バイオマス計測	HH/HV/VH/VV
照射角 (度)	35固定	対象により可変 (ﾌｪｰｽﾞﾄﾞｱﾚｲ方式)	8-60可変
空間分解能 (m)	18x18 (3look)	性能向上	10x10 (2look)
SCAN SAR機能	なし	緊急時観測	あり
量子化ビット数	3	性能向上	6
観測幅 (km)	75		70
回帰日数 (日)	44		46

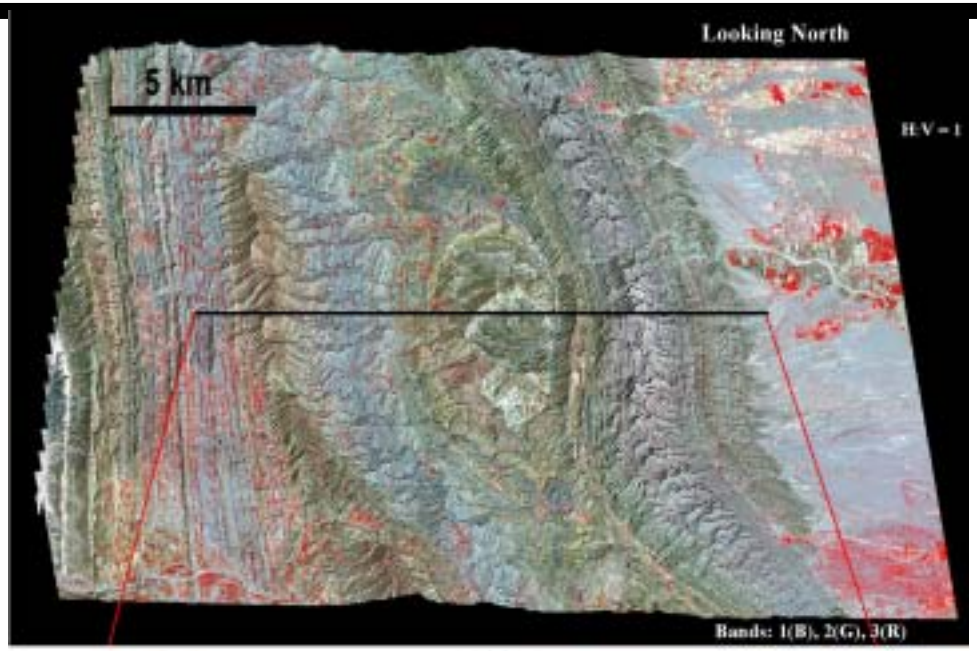
フェーズドアレイ方式採用の利点

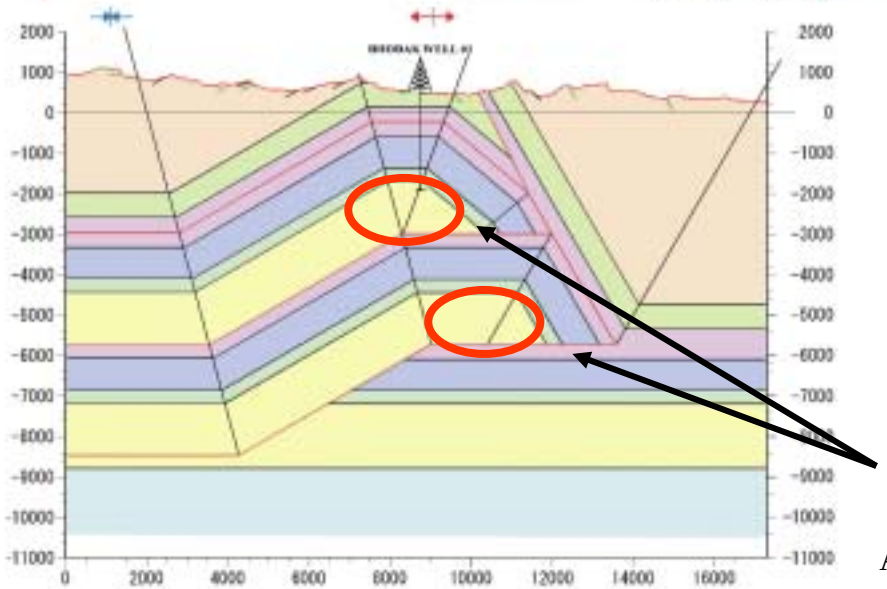
- 照射角を任意に設定可能⇒観測対象に応じた最適な照射角を設定できる
- アンテナビームパタンが可変⇒分解能と観測幅が可変
- 機械的な動作がないため長寿命化
- 1つの素子に不具合が生じても周辺の素子でリカバーできる冗長性

偏波観測機能の利点

- 観測対象物の形状がより精度良く把握できる

補足2　解析技術の向上





ASTER/DEMから解析した地下構造図

①　パキスタン中西部における石油貯留岩の細分，DEMによる構造解析例

ASTER画像を用いて、探鉱対象である白亜系のユニットの細分化と詳細な岩相解析を行った。

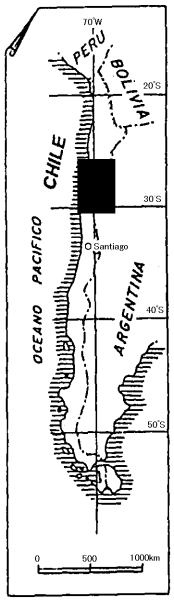
その結果、対象地域内で、南北方向の岩相変化（砂岩卓越層から泥岩・砂岩層への変化）が認められ探鉱有望評価地域が絞り込まれた。

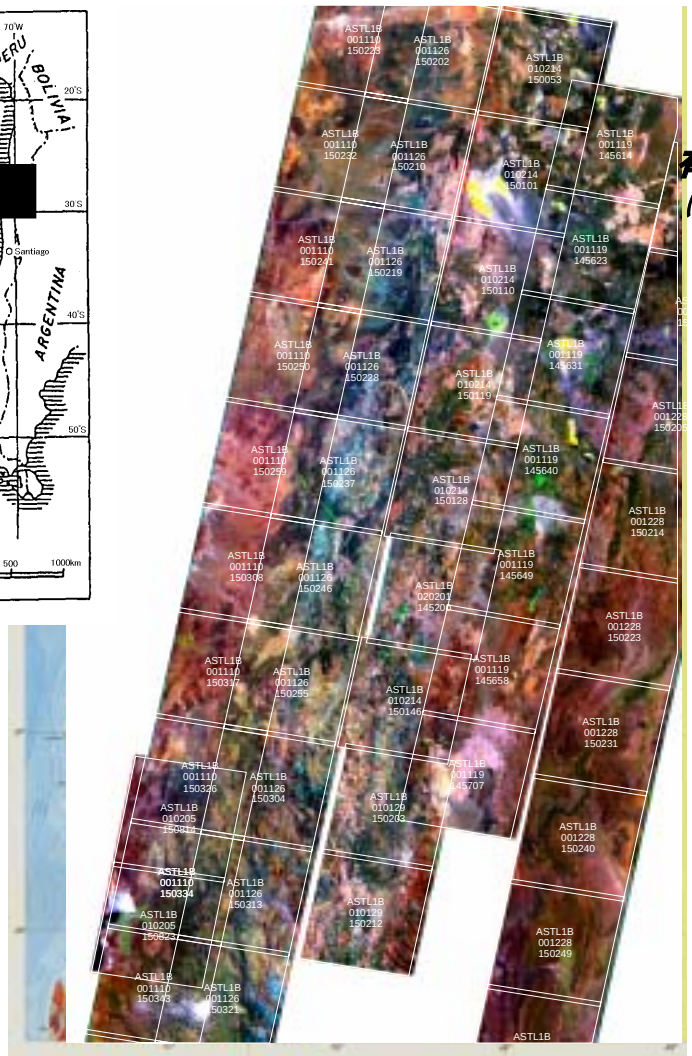
また、ASTERのステレオペアデータを用いて、地層の走向・傾斜を求め、地質断面図を作成し、地下地質構造を推定した。

これらの結果から探鉱有望地域を摘出し、鉱区取得、精査段階に進める資料として活用している。

補足2　解析技術の向上

②　金属資源開発における利用例（有望地抽出⇒鉱業権取得：チリ）





チリの北部州（約250x700km）　のASTER画像化

有望値抽出
（ピンク色）

GISにより優先度ランク

現地調査による検証

鉱業権
取得

ASTERを利用した効率的な探査の流れ

ASTERで有望値抽出

↓

GISを用いて優先度ランク付け

↓

現地検証調査

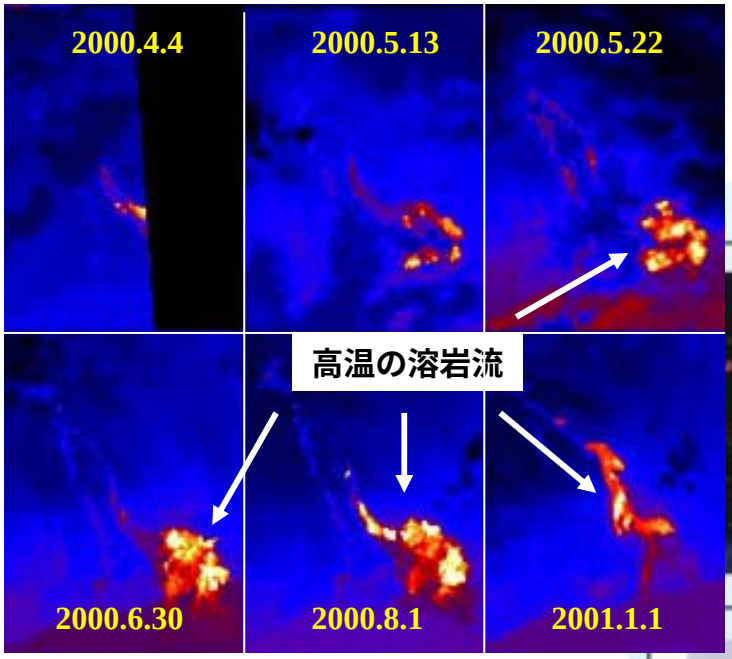
↓

鉱業権取得

補足2　解析技術の向上

③　熱赤外データを用いた火山噴火観測例

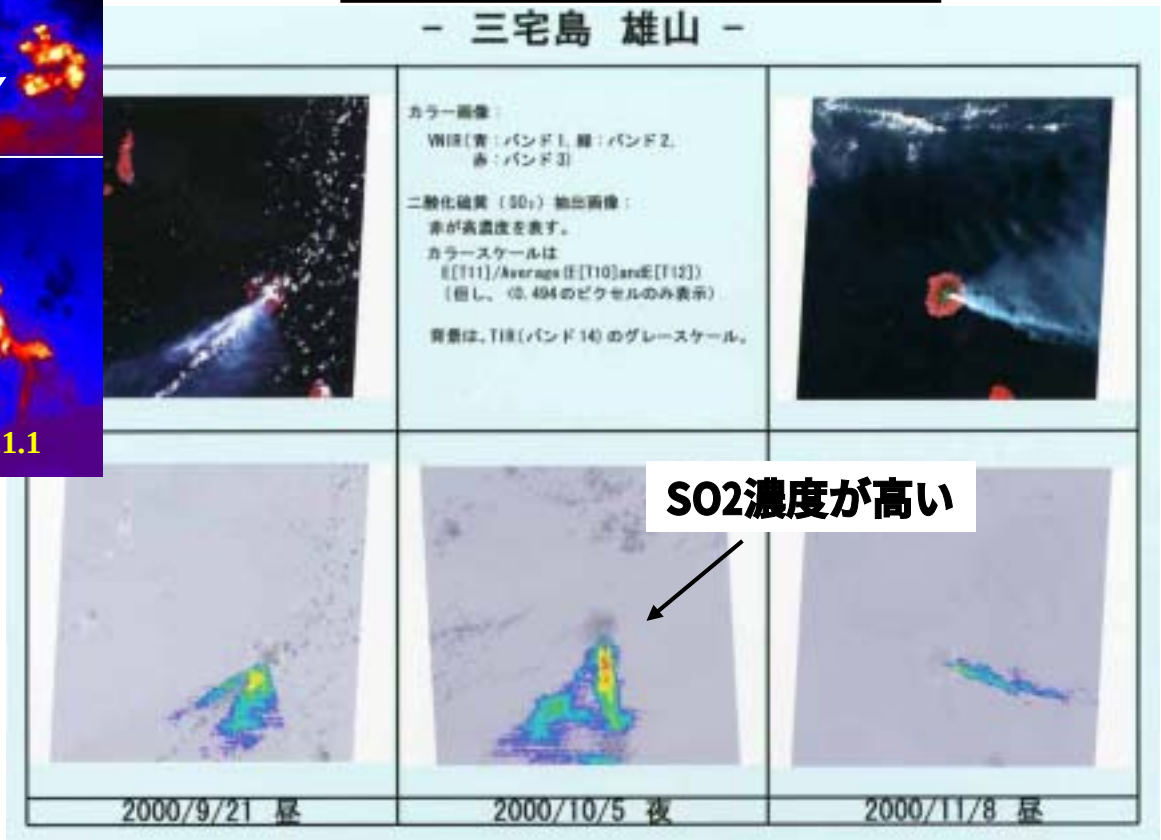
ハワイ・キラウエア火山の溶岩流



ASTER/TIRバンド14（夜間観測）

地表面温度（昼間及び夜間の観測）から，溶岩流の監視
熱赤外の多バンドデータから二酸化硫黄ガスの濃度分布を推定

三宅島の二酸化硫黄ガス濃度分布



補足2　解析技術の向上

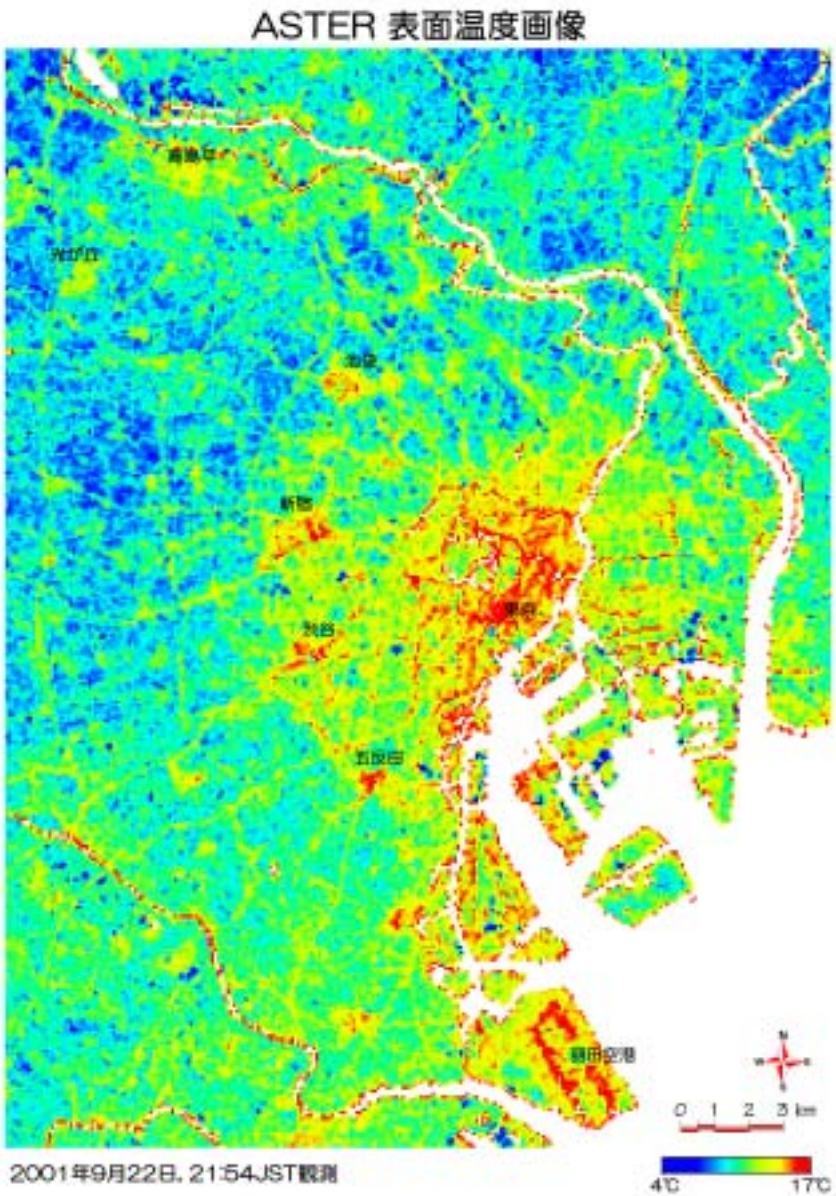
④　熱赤外データによる地表面温度観測（東京のヒートアイランド）

○2001年9月22日夜10時ころの都市域の地表面温度分布

赤:高温　＞＞＞　青:低温

○都心部が高温地域

○池袋･新宿などのターミナル地区，高島平･光が丘などの団地地区が周辺よりは高温



補足2　解析技術の向上

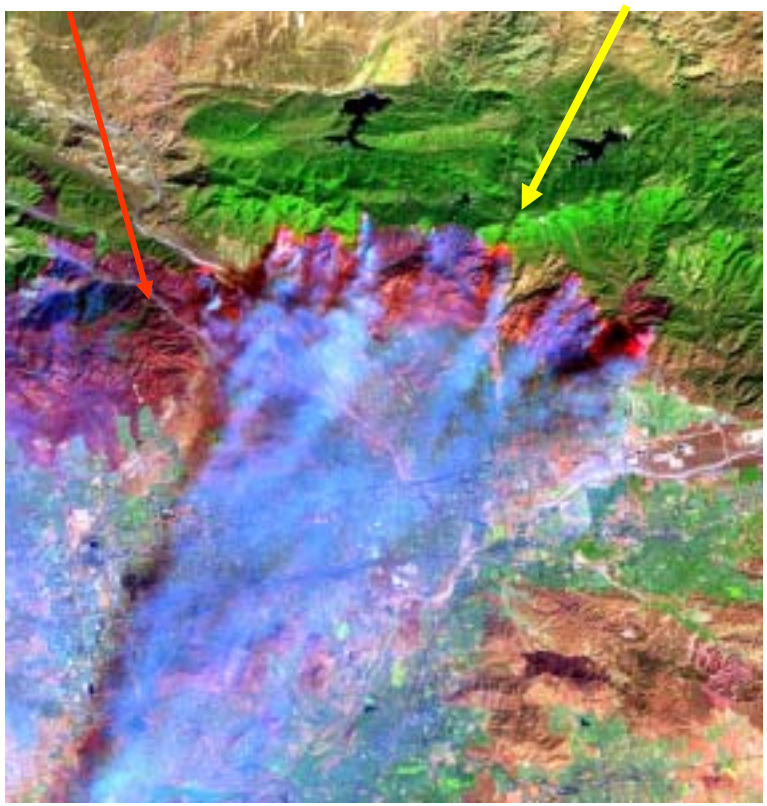
⑤　短波長赤外データによる森林火災観測例

森林火災の噴煙

可視近赤画像

赤は焼失した森林

短波長赤外データで高温部を抽出



可視近赤＋短波長赤外画像

2003.10.26撮影

San Bernardino Mountains, ロサンゼルス東80kmの山火事