

第29事業年度(平成21年度)事業報告書

自 平成21年 4月 1日

至 平成22年 3月31日

I. 受託事業

国、及び独立行政法人等から「次世代地球観測衛星利用基盤技術の研究開発」「石油資源遠隔探知技術の実用研究」、「陸域観測技術衛星「だいち」データ利用技術開発」、「熱帯地域における資源探査用衛星ベースマップ作成及び衛星データ活用動向調査業務」、「ロシア・バイカル湖北方ガス田開発の衛星による地質調査支援」、及び「希少金属資源開発推進基盤整備事業」を受託し、衛星リモートセンシングデータ利用に係る研究開発を実施した。

1. 次世代地球観測衛星利用基盤技術の研究開発

衛星搭載型ハイパースペクトルセンサデータの実利用を目指し、航空機ハイパースペクトルデータによる実利用化技術研究及び情報抽出技術研究開発、スペクトルデータベース構築を行った。

実利用化技術研究では、主に水稻や牧草等を対象として、航空機や地上計測によるハイパースペクトルデータから水稻のタンパク含有率、牧草の草種構成等を推定する手法の改良等を行った。インドネシア共和国B P P T（科学技術評価庁）との共同研究においては、水稻の収量予測手法の改良等を行い、精度向上を図った。オーストラリア連邦C S I R O（科学産業研究機構）とも共同研究を開始し、小麦の収量・品質・生育状況推定等の手法開発の研究を開始した。

情報抽出技術研究では、A S T E R等のマルチスペクトルデータと等価なデータをハイパースペクトルデータから作成する等価マルチバンド衛星データ作成技術開発を行い、有効に活用できる見込みを得た。

また、ハイパースペクトルデータの解析に重要な大気補正処理技術については、センサの波長ずれや感度低下といった問題を考慮に入れて処理を行う必要があることを明らかにした。

スペクトルデータベースの構築では、昨年度までに作成したプロトタイプについて、W E B経由で同時に複数利用者がアクセス可能とする等操作性の向上を図った。

2. 石油資源遠隔探知技術の実用研究

(1) 衛星データ(主に ASTER 及び PALSAR)利用技術に関する研究開発

エネルギー資源分野では、石油堆積盆地(インドネシア国ブトン地域・中ジャワ地域、イエメン国ジザカマル地域及びリビア・チュニジア・アルジェリアに跨るガダメス地域)を対象として、ASTER 及び PALSAR データから地質構造、岩質、油徴等の情報を抽出し、既存情報を加えた資源地質解析により資源胚胎の可能性が高い地

域の絞り込み及び資源ポテンシャル評価を行った。

また、既開発油・ガス田において、SAR インターフェロメトリ処理手法により地形変動のモニタリングを行い、生産活動との関連性の評価を行った。

鉱物資源分野では、ボリビア国西部地域、チリ国コピアポ周辺地域、ウズベキスタン国ムラタウ地域等の金属鉱床賦存地域を対象として、ASTER 及び PALSAR データから金属鉱床に関連する地質構造抽出や変質帯分類を行い、既存情報を加えた資源地質解析により、資源胚胎の可能性が高い地域の絞り込み及び資源ポテンシャル評価を行った。

環境分野では、二酸化炭素吸収源となる山地林のバイオマス量推定について、過去 2 年間国内林を対象として開発を行ってきたが、本技術の汎用性を高めるため、熱帯地方(インドネシア国ジャワ島)の山地林を対象にその適用性を評価した。

日米共同で作成した ASTER GDEM (全世界の陸域をカバーする 30m メッシュ標高データ)Version-1 の公開を 6 月 28 日より開始した。また、海域のオイルスリックデータベースの構築については、北極海等の重点海域について、PALSAR 画像からオイルスリック候補の読取りとデータベースへの入力を開始した。

(2) ASTER データの取得、処理等

① データ取得

1999 年 12 月に打ち上げられた ASTER は、本年 10 周年を迎えた。昨年 SWIR (短波長赤外センサ)は検出器の温度の上昇により正常な観測データ取得ができない状況になったため運用を停止させ、現在は VNIR(可視近赤外センサ)、TIR (熱赤外センサ)による観測体制となっている。

ASTER の観測に当たっては、一周回当りの観測時間、オンボードレコーダの記録容量、ポインティング回数等の制約があり、この下で日・米のユーザの観測要求を最大限実現するようミッション計画を策定し、日々最適な観測スケジュールを作成し観測を行ってきている。

② ASTER データの品質管理

ASTER データの幾何補正や放射量補正等に関する校正・検証を定期的に行い標準・準標準プロダクトの品質は規定の水準をクリアしていることを確認した。

③ ASTER データの処理、保存等

ASTER 地上システムでは、NASA より送られてくる観測生データからレベル1A プロダクトを作成し、NASA に送るとともにアーカイブを行った。

また、レベル1B 以上のプロダクトについては、ユーザからの要求に対応してオンデマンドで処理・作成し、提供した。これら業務を遅滞なく遂行するため、故障時対応の困難なハードウェアの更新を行った。

(3) PALSAR データの取得、処理等

① データ取得

ERSDAC が取りまとめた観測計画と PALSAR によるデータ取得状況とを比較・検討し、再観測などを含む観測計画の見直しを適宜行い、JAXA の協力を得てユーザからの観測要求を実現した。

② PALSAR データの品質管理

PALSAR データの幾何補正、後方散乱強度補正等に関する校正・検証を定期的に行い、標準プロダクトの品質の維持・管理を行った。

③ PALSAR データの処理、保存等

JAXA で受信された観測生データの全量保存を行うとともに、ユーザからの要望に応じて標準プロダクトの作成を行った。

特に、オイルスリックデータベース用プロダクト作成要求、オルソ補正プロダクト作成要求等の増大するユーザ要求に応えるため、ソフトウェアの一部改修や処理装置の増強等を行った。

また、画像検索時のユーザの利便性を高めるため、良質なブラウザ画像作成能力の向上等を図った。

3. 陸域観測技術衛星「だいち」データ利用技術開発

植生被覆地域における金属資源開発に資することを目指し、「だいち」搭載センサ (PALSAR, PRISM, AVNIR-2) データを用いて地形解析、植生分類解析、地質構造解析等を行うとともに、これらの解析結果を総合した衛星地質図作成技術の研究を行った。

また、本年度は本業務の最終年度にあたり、これまでの4年間の研究成果のまとめを行った。

4. 熱帯地域における資源探査用衛星ベースマップ作成及び衛星データ活用動向調査業務

インドネシアのスマトラ島を対象として、ASTER、PALSARのオルソモザイク画像データをベース情報とし、道路、鉄道、行政界等の地理情報、さらには油、ガスに係わる資源情報をオーバーレイさせ、これらをGISソフト上で容易にハンドリングできる情報システムを作成した。

5. ロシア・バイカル湖北方ガス田開発の衛星による地質調査支援

ロシア・バイカル湖北方に位置する巨大ガス田域 (チャヤンダ) を対象に、ASTER・PALSAR 等衛星データの解析から、永久凍土の季節変化による地表変動やガス鉱床を規制する地質構造等を把握し、今後展開される物理探査、パイプライン施設建設等に対する提言を行った。

6. 希少金属資源開発推進基盤整備事業

南米大陸、サブサハラ以南のアフリカ大陸等における既知鉱床地域・周辺地域等を対象に衛星画像解析、現地調査等によりその有効性を確認・評価・検証する。

なお、本事業は平成21年度補正予算による委託事業で、事業期間は平成22年3月31日から10月29日までとなっている。

II. データ配付事業

ASTER データ及び PALSAR データの国内外ユーザ向け配付を積極的に進めた。ASTER データについては約一万二千シーンを、PALSAR データについては約千五百シーンを配付した。

III. 広報・普及・啓発事業

1. 広報・普及・啓発

ホームページ等により事業活動に関する広報と ASTER、PALSAR データ利用に関する普及啓発を推進した。

2. 事業報告会の開催

6月25日に健保会館において、平成20年度のERSDAC事業の報告会を実施した。