

第30事業年度(平成22年度)事業報告書

自 平成22年 4月 1日

至 平成23年 3月31日

I. 受託事業

国、公的機関等から「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研究開発」、「グローバル・リモートセンシング利用資源解析強化事業」、「衛星観測による東シベリア・パイプラインルート調査」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行った。

1. 次世代地球観測衛星利用基盤技術の研究開発

次世代地球観測の一翼を担うハイパースペクトルセンサ搭載衛星計画が、我が国をはじめ世界各国において着々と立案・推進されつつある現状を踏まえ、エネルギー資源に重点を置きつつ、環境、農林業等にまで利用分野拡大することを視野に入れて、解析基盤となるスペクトルデータベースの構築や解析技術等の研究開発を行うものである。

平成22年度実施した研究開発の内容・成果等は以下のようにまとめられる。

エネルギー資源分野への実利用化については、ハイパースペクトルデータから、より詳細な岩石・鉱物分類を可能とする解析手法の開発を行った。

農林業分野への実利用化については、インドネシア BPPT(科学技術評価庁)と水稲の収量や品質予測について、オーストラリア CSIRO(科学産業研究機構)とは小麦の収量や品質予測についての国際共同研究を引き続き行った。

利用分野の拡大の視点から、耕作地の塩害化モニタリング、ケシ等植物の不法栽培監視等に資する利用研究を開始した。

スペクトルデータベース構築については、ユーザ要望を踏まえて、Web 経由でも利用できるようシステムの改良を図った。

また、新規にスタートしたハイパースペクトルセンサの校正・データ処理等に係る研究開発においては、データ処理に係る地上システムの概念検討や長期観測計画立案のベースとなるユーザ調査等を行った。

2. 石油資源遠隔探知技術の研究開発

(1) 衛星データ利用技術に関する研究開発

ASTER 及び PALSAR 等衛星データの石油・天然ガス等資源の探鉱・開発・生産、並びにこれら活動に伴う環境影響モニタリング等の分野における実利用化の研究開発を行うものである。

平成22年度実施した研究開発の内容・成果等は以下のようにまとめられる。

未探鉱の堆積盆地が存在するインドネシア・パプア州北部域、近年外資参入が活発化しているガボン陸上域を対象として資源賦存有有望地解析を行った。

非在来型ガス資源の一つであるコールベッドメタン開発への応用を目的として、インドネシア東カリマンタン地域を対象として開発適地の絞り込みを行った。

巨大油田における石油生産状況を推定する方法の一つとして干渉 SAR 処理手法が考えられており、乾燥露岩域のイラク・キルクーク油田と植生被覆域のインドネシア・ミナス油田、ランバ油田をそれぞれ対象として干渉 SAR 処理手法の適用性を検討した。

海域石油探鉱への貢献を目指すオイルスリック・データベースの構築については、自然滲出油由来のオイルスリックを円滑に判定抽出できるようソフトウェアの改良を行った。

また、ASTER GDEM (Ver.1) は平成21年6月に公開したが、平成20年9月から平成22年8月の2年間に新たに観測された約30万シーンを加えたトータル約160万シーン及び改良 ASTER GDEM 作成アルゴリズムを用いて ASTER GDEM 改良版 (Ver.2) の作成を開始した。

(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、SWIR (短波長赤外センサ) が検出器の温度上昇により、平成20年4月に正常な観測データ取得ができない状況となったが、VNIR (可視近赤外センサ)、TIR (熱赤外センサ) は健全に機能しており、本年度は、両センサによる観測を継続して行った。

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等の制約があり、この下でユーザからの要求を最大限実現するよう、最適な観測計画を日々作成し、一日当たり約450シーンの観測を行うことができた。

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の校正・検証を定期的に行い、標準・準標準プロダクトが所定の品質水準を保持していることを確認した。

③ ASTER データの処理、保存等に係る運用支援

NASA より送られてくる観測生データからレベル1A プロダクトの作成、レベル1A プロダクトの NASA への返送とアーカイブ、ユーザからの要求に対応したレベル1B 以上のプロダクトの処理・作成等の運用支援を行った。

また、これら運用業務を遅滞なく遂行するため、故障時対応の困難な一部ハードウェアの更新及びこれに伴うシステムの改修を行った。

(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 データの取得状況とを比較・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実現に努めた。

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の校正・検証を定期的に行

い、標準プロダクトが所定の品質を保持していることを確認した。

③ PALSAR データの処理、保存等に係る運用支援

JAXA で受信された観測生データの全量保存、ユーザからの要望に応えての標準プロダクトの処理・作成等運用の支援を行った。

また、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、一部処理システムの改修を行った。

3. グローバル・リモートセンシング利用資源解析強化事業

ASTER 及び PALSAR データから、ベースレイヤーとなる全球シームレスモザイクを作成し、加えてレアメタル等の金属鉱物資源の賦存が期待される地域については、探鉱計画・投資意思決定に有効な情報となる変質帯抽出やリニアメント解析結果等をレイヤー化した資源解析用 WebGIS システムを構築する。

平成22年度は南米大陸、サブサハラ以南のアフリカ大陸等を主な整備対象地域とし、モザイク作成、衛星画像解析、現地調査等を行うとともに、WebGIS システムのプロトタイプを作成した。なお、東日本大震災の影響で再委託先の一部の事業を繰越したため、事業完了が平成23年6月末の予定である。

4. 衛星観測による東シベリア・パイプラインルート調査

ロシア・ガスプロムと資源エネルギー庁の間で締結された科学技術協力プログラムの一つとして、差分干渉 SAR 技術を主体とした SAR データ利用研究を JOGMEC から受託・実施した。

東シベリアのガス田開発のために計画されている幹線パイプラインルート周辺を対象に、永久凍土の活動による地表建造物へのダメージを回避する情報提供を目的として、PALSAR データの差分干渉 SAR 解析を行い、凍上現象の発生状況の把握を行った。

II. データ配付事業

国内外において、ASTER データ及び PALSAR データの配付を積極的に進めた。ASTER データについては約1万2千シーンを、PALSAR データについては約千5百シーンを、一般ユーザ向けに配付した。

III. 広報・普及・啓発事業

事業に関する広報、ASTER・PALSAR データ利用に関する普及・啓発を行うとともに6月24日、平成21年度の事業報告会を開催し、ERSDAC 事業を報告した。