

平成 24 年度施策パッケージヒアリング資料 (課題解決型) 【経済産業省(連携：文部科学省)】

	施策パッケージ番号	271000	領域	国家基盤保持	施策パッケージ名	先進的宇宙システム等の研究開発による宇宙産業基盤の強化
<p>施策パッケージの目標</p>	<p>我が国宇宙産業基盤の強化を図るためには、国内官需に加えて、海外市場において宇宙システムを受注していく必要がある。</p> <p>宇宙システム受注のためには、衛星調達のニーズが大きい新興国でも購入可能な低価格、短納期で高性能な世界最先端の小型宇宙システム（小型衛星、小型地球局、空中発射、超小型衛星等）を開発するとともに、衛星の利用技術やファイナンススキーム、人材育成等を加えたパッケージとして輸出を促進することが有効であるため、新興国でも利用可能となるような画像解析技術や利便性の高いアプリケーション開発も重要であり、他国との差別化要因とも成りえる。特に利用技術については、資源探査のニーズが高く、衛星を活用したリモートセンシング（遠隔探知）技術を用いた石油資源開発は、宇宙利用の拡大を図るための手段として非常に有用であり、開発を進めていく必要がある。</p> <p>これらの技術を開発することなどにより、宇宙利用の拡大を図るとともに、2015年以降3機/年以上の宇宙システムの受注を目指すことを目標とする。</p>					
<p>目標実現に向けた具体的アプローチ</p>	<p>本施策パッケージでは、国家存立の基盤の保持のため、国の安全保障や安全な国民生活の実現等につながる衛星開発及び利用等に関する技術に注目している。</p> <p>衛星開発においては、高性能な小型衛星を短期間に低コストで実現するための新たな衛星システム開発アーキテクチャ（設計思想）を確立することにより、大型衛星に劣らない性能を維持しつつ、低コスト、短期の開発期間を実現する小型衛星を開発する。またあわせて衛星の追跡管制、データ受信処理システムの低コスト化、打上げコストの削減、打上げ能力の向上を図ることにより、「先進的宇宙システム」を構築することにより、新興国において拡大する小型衛星市場参入を図ることで、システム輸出を促進する。</p> <p>現在、我が国には観測衛星は存在しないが、本開発により、他国の衛星に頼らずに災害監視時における迅速な状況の把握や平時でのハザードマップの作成を可能とする衛星防災システムを構築する。</p> <p>また、利用に関する技術においては、これまでに経済産業省が開発を行った ASTER（光学センサ）及び PALSAR（レーダセンサ）から取得される画像データを用いて、石油資源等の遠隔探知を行う技術の確立及び向上を図る。そのために、衛星画像データの処理・解析技術の研究開発並びに地上データ処理システムの維持及び設計等を実施している。</p> <p>また、ASTER はすでに設計寿命（5年）を大きく超えて運用されているため、その後継機として、ハイパースペクトルセンサ等の開発を行う。ハイパースペクトルセンサは、ASTER に比べて、スペクトル分解能を飛躍的に向上させ、より高精度なデータを得ることを可能としており、そのデータの処理・解析技術及び利用技術の開発も合わせて実施している。</p> <p>本施策パッケージの着実な実施により、衛星のシリーズ化による設計の標準化、部品の共通化等を図り、低コスト化や信頼性の向上を推進するとともに、日本の得意分野である小型化技術や民生電子部品を活用することで、先進的宇宙システムのパッケージ輸出を推進し、官民一体で新興国市場に展開し、当該市場の獲得に努める。また、海外展開した衛星とネットワーク化することにより、防災ネットワークの構築を図る。</p> <p>また、上述した資源探査用センサの開発並びにデータの処理・解析技術及び利用技術の開発を組み合わせることで、衛星を活用したリモートセンシング（遠隔探知）技術の確立を図り、我が国企業による海外における鉱区取得及び権益確保の拡大等に活かしていく。</p> <p>なお、技術開発とともに、海外動向調査によるニーズ発掘、トップセールス外交、ODA等の経済協カツールの活用により、受注に向けたさまざまな政策を打ち出しているところである。</p>					
<p>施策パッケージ内の個別施策</p>	<p>個別施策名</p>	<p>概要及び到達目標・時期</p>	<p>H24 当初合計額 (復興、要望枠含) (H23) (百万円)</p>	<p>期間</p>	<p>実施機関</p>	
<p>小型化等による先進的宇宙システムの研究開発</p>		<p>平成24年度末までにバス質量約300kg程度以下で、軌道高度約500kmにて地上分解能0.5m未満となる小型光学衛星を試作し、軌道上実証を行う。</p>	<p>2,440 (238) ※H23fy 補正3,361</p>	<p>H20-H24</p>	<p>USEF、NEC等</p>	
<p>可搬統合型小型地上システムの研究開発</p>		<p>平成24年度末までに、追跡管制・データ受信処理の低コスト化を図り、衛星データ以外との統合処理を実現する小型地上システムを開発する。</p>	<p>1,270 (-) ※H23fy 補正2,279</p>	<p>H21-H24</p>	<p>パスコ等</p>	

	超高分解能合成開口レーダの小型化技術の研究開発	平成25年度末までにバス質量400kg程度で地上分解能1m未満の性能を持つXバンド合成開口レーダを搭載した衛星を開発する。	3,290 (70)	H22-H26	民間企業を想定
	空中発射システムの研究開発	平成26年度末までに、打上げ費を大幅に削減するとともに、能力の向上を図り、地上安全性の向上等を実現する空中発射システムの基盤技術を確立する。	150 (150)	H21-H26	USEF等
	宇宙産業技術情報基盤整備研究開発事業	我が国産業の有する優れた民生技術の広範な採用を促進するべく、民生部品の地上における耐放射線試験や技術実証衛星による宇宙実証を実施するとともに、その結果をデータベース及びガイドラインに整備し、事業終了後5年以内に宇宙実証を行った部品の実用化を達成する。	150 (200)	H22-H27	USEF等
	石油資源遠隔探知技術の研究開発	人工衛星から得られる画像データから石油資源埋蔵可能性の高い地域を特定するデータ処理解析手法の研究開発及び地上処理システムの運用、維持設計等を実施し、石油開発企業等が資源探査においてASTER・PALSARデータを利用した件数30件/年を達成する。	1,000 (1,150)	H11-H26	ERSDAC、産業技術総合研究所等
	極軌道プラットフォーム搭載用資源探査観測システム、次世代合成開口レーダ等の研究開発	資源探査用センサの安定的運用を図るため、同センサから得られるデータの精度評価等を実施し、石油開発企業等が資源探査においてASTER・PALSARデータを利用した件数30件/年を達成する。	80 (100)	H11-H29	JAROS等
	ハイパースペクトルセンサ等の研究開発	平成25年度末までに、資源開発に有効な岩石・鉱物や地質構造解析の高次元解析を可能とし、石油資源の遠隔探査に資するセンサを開発する。	2,000 (2,170)	H19-H25	JAROS、NEC等
	次世代地球観測衛星利用基盤技術の研究開発	地球観測データのより一層の利用拡大を図るため、我が国が開発・運用する地球観測センサや今後商業衛星として開発着手が期待されるハイパースペクトルセンサ等により得られる地球観測データから、有用な情報を効果的・効率的に抽出するための処理解析技術の研究開発を実施し、平成26年度末までに資源探査等の17件の利用手法の構築を達成。	530 (565)	H18-H26	ERSDAC、産業技術総合研究所等
施策パッケージ全体予算額 (百万円)	H24当初要求額合計(復興、要望枠を含む)		10,910		
	うち運営費交付金		0		
期間	H11-H29	資金投入規模(億円)	850		
実施体制	<p>小型衛星システムは、これまで数々の衛星を開発してきた実績のある(財)無人宇宙実験システム研究開発機構(USEF)を中心に開発を実施。うち、可搬地上システムについては、国内で衛星画像データ利用に定評のあるパスコ等が開発を実施している。空中発射システムは、USEFやこれまで固体ロケットを開発してきたIHIA等が中心に開発を実施している。宇宙産業技術情報基盤整備研究開発事業については、これまで民生部品の実証に関する蓄積のあるUSEF、NECが開発を実施している。</p> <p>また、これまでに経済産業省が開発を行ったASTER及びPALSARの運用・校正等については、(財)資源探査用観測システム・宇宙環境利用研究開発機構(JAROS)を中心に実施している。また、ASTERの後継機となるハイパースペクトルセンサ等の開発は、これまでもセンサ開発の実績があるJAROSとNECを中心に実施している。</p> <p>衛星データの利用技術については、(財)資源・環境観測解析センター(ERSDAC)、(独)産業技術総合研究所(AIST)を中心に実施しており、着実な地上データ処理システムの</p>				

	<p>運用とともに、衛星データの利用手法の確立が進んでいる。</p> <p>パッケージの目標を実施するために、本事業は、経済産業省宇宙産業室が中心となって施策を推進しており、(独)宇宙航空研究開発機構(JAXA)と共同研究を実施している。宇宙産業室では、過去に USERS、SERVIS といった衛星を開発し、宇宙での機能性能評価を行ったリチウムイオン電池が広く国際商用衛星に用いられた実績がある。また、センサを搭載する衛星の打ち上げ及び衛星管制・運用については米国 NASA (ASTER センサを衛星 terra に搭載) 及び JAXA (PALSAR センサを衛星 ALOS に搭載、ハイパースペクトルセンサについては衛星 ALOS3 に搭載予定) といった機関と連携し、施策を推進している。</p>
<p>施策パッケージ責任者</p>	<p>経済産業省製造産業局航空機武器宇宙産業課宇宙産業室 室長 岡野克弥</p>
<p>施策パッケージの目標実現に向けた現状分析</p>	<p>小型衛星に対しては、すでに複数の国から高い関心を寄せられている。新興国では欧米の衛星が撮像したデータを購入することにより、防災をはじめ資源探査、環境監視、森林管理等の分野で利用しているが、他の顧客との関係もあり、必ずしも必要な時に必要な撮像が行われてはいない。従って、新興国であっても導入が可能となる低コストな衛星システムは、当該国独自の撮像計画の立案を可能とする。また、我が国の衛星と連携することにより日本にとっても高頻度な撮像が可能となるものであり、他国の防災へ貢献するだけでなく、我が国の防災システムにとってもメリットが高い。</p> <p>空中発射システムについては米国が技術的に一歩リードしているが、既存の輸送機を用いる等の工夫により小型衛星の打ち上げコスト削減を目指している。</p> <p>宇宙産業技術情報基盤整備研究開発事業については、英国や仏国でも民生部品を積極的に採用しており、これらの国に遅れをとらないためにも、いち早く宇宙実証を行う必要がある。</p> <p>Euroconsult の地球観測衛星の需要予測によると、1999-2008 年の需要が 101 機であるのに対し、2009-2018 年には 206 機と倍増するとしている。特に新興国市場での需要の伸びは約 4 倍と予測されており、当該市場への参入を目指すことが有効である。</p> <p>受注に関しては、技術面に加えて、海外動向調査によるニーズ発掘や相手国政府への働き掛けも重要であり、トップセールス外交、ODA 案件による金利優遇や相手国への人材育成などをパッケージにして、売り込んでいく必要がある。</p> <p>また、衛星データの利用拡大に関して、平成 22 年度においては、我が国の資源確保に大きな影響を与える出来事が起こっている。メキシコ湾の大規模な海底油田事故は海底油田開発のリスクの大きさを再認識させ、中東アフリカ地域における民主化運動は今でもなお産油国及びその周辺が政情的に不安定であることを示している。さらに、東日本大震災による福島第一原発の事故により、準国産エネルギーとも言われた原発の今後の見通しが不透明である。</p> <p>このような海外の政情不安や東日本大震災の影響により、今後のエネルギー需給の見通しが不透明であり、資源に乏しい我が国のエネルギーセキュリティ確保の観点からは、今後も我が国の自主開発比率を高め、万が一の際に対処できる備えが必要である。</p> <p>欧米のメジャーと呼ばれる大手石油会社は、衛星画像データを用いて地質構造解析を行い、鉱区選定の大きな判断材料としている。先般の原油の歴史的な高騰という背景もあり、メジャーは鉱区取得の取組を促進しており、従来の衛星画像データにより判別できる有望地域は少なくなりつつある。我が国における資源開発に関するリモートセンシング技術の確保及び利用拡大は必要不可欠である。</p> <p>また、リモートセンシング技術協力については、2007 年 11 月の甘利大臣のアフリカ訪問時にボツワナとリモートセンシング技術に関する覚書を交換して以降、資源外交の中核になりつつあり、今後とも積極的に国が進めていく必要がある。</p>