

陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS)プロジェクトの
評価票の集計及び意見

評価結果

	優れている	妥当	概ね妥当	疑問がある
1. 成果 (1)アウトプット(結果)	8	5	1	0
	当初の見込み以上	当初の見込み通り	当初の見込みは下回るが、許容できる範囲	目的を達していない
1. 成果 (2)アウトカム(効果)	8	5	1	0
	大いに認められる	ある程度認められる	特筆すべきものはない	
1. 成果 (3)インパクト(波及効果)	4	9	1	
	妥当	概ね妥当	疑問がある	
2. 成否の原因に関する分析	5	9	0	
	優れている	妥当	概ね妥当	疑問がある
3. 効率性 (1)プロジェクトの効率性	0	8	6	0
3. 効率性 (2)プロジェクトの実施体制	1	11	2	0
	期待以上	期待通り	許容できる範囲	期待外れ
4. 総合評価	5	8	1	0

1. 成果 (1) アウトプット (結果)

アウトプットとは、「具体的にどのような結果が得られたか、プロジェクトの目標がどの程度まで達成されたのか、という直接的な成果である」と「宇宙開発に関するプロジェクトの評価指針」(以下、指針)で定められています。

「だいち」プロジェクトでは、平成17年6月の第5回推進部会においてサクセスクライテリアが提示されました。サクセスクライテリアでは、①陸域観測衛星技術の検証、②高分解能衛星データ実利用技術の検証の2つの項目について、ミニマムサクセス基準、フルサクセス基準、エキストラサクセス基準がそれぞれ設定されています。

このサクセスクライテリアに照らして、「だいち」プロジェクトで得られた結果について評価してください。

	優れている	妥当	概ね妥当	疑問がある
1. 成果 (1) アウトプット(結果)	8	5	1	0

評価根拠のコメント

【優れている】

- 1 「陸域観測衛星技術」、「高分解能衛星データ実利用(地図作成・災害状況把握)」などにおいてエキストラサクセスを達成し、また、衛星技術検証においても大型衛星制御技術、衛星間データ伝送、センサ技術などで、高い機能・性能を示すことができた。
- 2 ミッション運用は寿命目標を超え、バス、センサの機器、性能も目標仕様を全て達成し、運用期間での劣化、長期変動を含む寿命評価でも問題となる事象はなく、エキストラサクセス基準は全て達成されている。
- 3 ほとんどの評価項目においてエキストラサクセス基準を満たすデータ観測/取得/提供がなされており、優れていると評価できる。さらには運用期間中に画像データの品質/精度の向上が図られ、データ取得技術の進歩がみられる点も評価に値する。
観測衛星の多様なミッションは高品質高精度のデータ取得がその基礎であることを考えると、本プロジェクトは地に足のついた実用衛星としての基本的な役割を果たしているといえる。
- 4 「だいち」プロジェクトは大きな成果を挙げており、評価対象である二つの課題、陸域観測衛星技術の検証、ならびに高分解能衛星データ実利用技術の検証、の両者において、エキストラサクセスの評価基準を充たしたと認められる。PALSAR、PRISM、AVNIR-2の三つのセンサは全て高い性能を実現し、高品質のデータを生み出した。衛星の姿勢制御、軌道決定等は目標仕様を達成し、高精度のイメージング観測を支えた。実利用技術においては、地図作成、植生・森林等の地域観測、資源探査、災害状況把握などに関して、データを公共利用機関に提供し、それらの利用機関では、プロジェクトと共同のもと、検証が進められ、「だいち」から多くの実利用上の効果・効用が得られることが示された。
「だいち」による災害把握の実施例として平成23年3月の東日本大震災観測が詳しく紹介された。そこで行われた緊急観測と各機関へのデータ提供は人工衛星による災害監視の機能と可能性を実地に示した一事例と云えよう。
- 5 「だいち」プロジェクトでは、PALSARの幾何精度、ポラリメトリ校正、雑音等価散乱指数において、世界最高または世界レベルの成果を得ており、センサの精度も、地図作成に必要な精度をはるかに上回る高精度を生み出していることから、今後は、ユーザーに、継続的な観測データの提供が保証できれば、地図作成等の特定の分野に限らず、様々な分野への利用が期待される。地上の観測では得ることの出来ない現象を、広範囲に精度よく把握でき、その課題を明確にし、さらに、対策を講じる手段も提示可能とするプロジェクトであると評価できる。
- 6 ①陸域観測衛星技術の検証、②高分解能衛星データ実利用技術の検証の2つの項目に対し、エキストラサクセスを達成したと評価されており、優れているプロジェクトと考える。
- 7 当初計画していた観測精度要求およびデータ伝送要求等を十分満足していることが確認されており、また予定されていた地図作成、森林の現状および変動、災害時の状況確認等、実生活に有用なデータを得ることが出来ている。
- 8 国際的に評価が高い。

【妥当】

- 9 必要に応じた各省庁でのデータ活用は、予想以上の成果を出しているといえる。
- 10 5年を越えて、搭載された観測機器はほぼ目標どおり機能し、観測を続けることができた。陸域観測衛星の技術の検証が達成され、国土地理院の地図作成、地殻変動利用をはじめ、諸官庁に利用され高分解能衛星データ実利用検証が達成された。
- 11 観測技術衛星としての検証、データ利用技術の検証という意味では着実な結果を出したといえるが、実際の運用が5年であったということは、開発・運用総経費を考えるなら十分というのは困難である。検証とは、短時間でもよいから作動すればよいというものではないと考えられる。

【概ね妥当】

1. 成果 (2) アウトカム (効果)

アウトカムとは、「アウトプットからもたらされた効果・効用であり、プロジェクトの目的に照らした本質的内容についての成果である」と指針で定められています。

「だいち」プロジェクトは、「地球資源衛星1号(JERS-1)及び地球観測プラットフォーム技術衛星(ADEOS)による陸域観測技術を継承・改良・発展させ、地図作成、地域観測、災害状況把握、資源探査等への貢献を図ること」を目的としています。そこで、

①地図作成、地域観測、災害状況把握、資源探査等への貢献という観点から、「だいち」プロジェクトで得られた結果が、どの程度活用されているか

②陸域観測技術という観点から、「だいち」プロジェクトで得られた結果が、どの程度継承・改良・発展されることが期待されるかについて、評価してください。

	当初の見込み以上	当初の見込み通り	当初の見込みは下回るが、許容できる範囲	目的を達していない
1. 成果 (2) アウトカム (効果)	8	5	1	0

評価根拠のコメント

【当初の見込み以上】

- 「だいち(ALOS)」を用いた、地図作成、地域観測、災害状況把握などに有効に活用されており、それらは当初の見込み以上であった。また、ALOSの成果を後継機へ技術継承することで、より高精度・高頻度の観測が可能になると思われる。
- 取得データの利用拡大、地図作成、地域観測、災害状況把握、資源探査など各分野への貢献は当初の見込み以上であり、陸域観測技術という観点での成果の継承・改良・発展への期待をさらに上げた点も評価できる。
- 取得された観測データは種々の関係する機関や研究者において多様な利用の試みが実施されている。品質の良いデータが取得されたことによって、その利用も当初見込み以上の展開を期待できる状況を与えてくれていると評価できる。
- プロジェクトは、国内外においてデータの提供と利用の拡大を図り、陸域観測の多くの分野で大きな貢献をしている。特に、国際的活動は、JICAを通しての地図作成データの提供、国際災害チャータへの参加、センチネルアジアの構築、GEOS等へのデータ提供、他、大きな拡がりを持ち、これらによる海外各国、国際機関における成果は「だいち」の意義を大きく高めたものと云える。
プロジェクトは3回にわたって研究公募を行い、国内および海外の大学・研究機関の研究者の応募のもと、約330件の公募研究が行われた。内容は、センサの校正検証から、災害、森林、雪氷、土地利用、農業等の利用研究にわたる。これらの研究の成果自体は個々の研究者に属するものであるが、このような大きな研究の場を提供できたことはプロジェクトの貢献として数えられる。
陸域観測技術としては、光学センサ・合成開口レーダが予定した機能・性能を達成し、今後の陸域観測衛星に継承、発展していくものと期待される。例えば、「だいち」でフェーズドアレイ方式の合成開口レーダ技術を実証したことは、ALOS後継機で更に高度な観測(デュアルビーム方式、スポットライトモードなど)に取り組むことを可能にするものである。
- 東日本大震災における災害状況把握は、多数の政府機関・自治体で活用され、被害状況の確認や初動対処に利用され、またその成果がALOS-2、ALOS-3に発展的に活用されることが期待できる。
- 地形データ地図は当然のことだが、世界が抱える共通の問題である違法伐採や不法投棄の監視、植生観測や資源探査など予想以上に活用されている。また、年々増加する自然災害に即座に対応するためにも、災害チャータの参加は非常に評価できる。予測される大地震にもALOSのデータは今後も必要不可欠となるだろう。
- レゾナンス衛星は雲等の気象条件の影響を受け難く、したがって悪天候下および夜間の観測も可能であるので、特に災害発生時の状況確認に有効な観測システムであるが、従来分解能が10m等で光学観測に比較して劣っており、詳細な状況観測が出来ないと思われていた。それに対しALOS 2ではデータ処理法、キャリブレーション方法等の改善によって、高精度の光学観測衛星の観測精度に近い精度を実現できることを実証し、今後の観測衛星活用に新しい道を開いた点は大きな成果である。ただし今後の課題としては外国のコマーシャル衛星と、取得画像の特性、その活用方法等に関してどのように差別化して行くか課題である。
- 大震災のリアルな災害状況把握への貢献をすることが出来たことは高く評価できる。

【当初の見込み通り】

- ① 取得データは、行政利用の他に学術論文としても活用され、いろいろな分野に亘り、多くの成果がある。しかし、残念ながら、それらの利用方法や成果が、一般には認知されていないようである。今後は、衛星利用の有用性について、積極的に説明をしていくことも必要である。
② 衛星による観測データへの要求は、高精度で継続的なデータを、いつでも誰でも、安価で、使いやすいデータとして利用できることが望まれる。
- 地図、地域情報は民間、地方自治体、海外でも広く利用されまた、世界の森林伐採・不法投棄の監視、災害状況把握にも貢献した。
- 災害状況把握で活用された。ただし、今後は現状観測だけではなく、過去のデータを生かした災害予防対策や災害の予測への貢献が望まれる。

【当初の見込みは下回るが、許容できる範囲】

- 当初からユーザーとともに開発を進め、着実のそのデータ利用がはかられてきたことは評価できることであるが、他方、民間の利用(単発的なものでない利用)は限定的であり、より広範囲な利用がなされるべきである。

1. 成果 (3) インパクト(波及効果)

インパクトとは、「意図していた範囲を超えた、経済的、科学技術的、社会的な影響であり、間接的成果に相当するものである」と指針で定められています。

「だいち」プロジェクトに照らし合わせれば、

- ・当初予定していなかった全く新しい分野での利活用や技術成果
- ・当初予定の分野における、予想外の利活用や技術成果

などがインパクトに該当します。

「だいち」プロジェクトにおいて、このような経済的、科学技術的、社会的な影響等、現時点で注目しておくべきものについて評価して下さい。

	大いに認められる	ある程度認められる	特筆すべきものはない
1. 成果 (3) インパクト(波及効果)	4	9	1

コメント

【大いに認められる】

- 1 東日本大震災では衛星からの被災地画像、あるいは陸域の歪などの情報を、様々な場面で目にすることが出来た。また、「はやぶさ」の帰還、宇宙飛行士の活躍なども相まって、宇宙利用の有効性を、あるいは衛星観測の実力、可能性を広く社会にアピールすることが出来た。
- 2 大震災についての災害把握への活用などはこうした日常的継続的な観測データ取得とその利用体制の構築がとても重要であることを認識することに繋がっており、そのインパクトは大きい。
- 3 今日、世界が抱える問題点を各国の連携によりデータ画像を分析し共有化することで真の国際協力につなげることができる。また、このような衛星データでODAの支援ができる時代になったのかと大変興味深く大いに期待したい。次の時代を担う子供たちの教育分野にも、さらに積極的な展開をしてほしい。
- 4 世界的な森林の現状確認と変化、特にアマゾン川流域の森林伐採の状況を常時モニタする、全世界的に耕作地の状況を観測する等で、世界規模の地球環境を気象条件等に左右されることなく常時モニタすることによって地球環境保全のための活動を可能とするデータを提供することが出来た。

【ある程度認められる】

- 5 防災への利用事例、GEOなどの国際貢献、技術運用の発展のみならず、教育、学術研究分野での活用報告で一定の波及効果を評価できる。この効果の一般社会へのさらなる広がりを期待したい。
- 6 教育の分野での活用には発展性があると思われる。
- 7 後期運用を終了後の、民間による効率的な運用を企図した民間業者への「だいち」運用、データ取得、処理・配布業務の移管は、新しい利活用の形を示した。残念ながら後期運用終了後ほどなくして運用停止となったが、民間を活用した運用形態は、今後の国が打ち上げる観測衛星にも展開すべき経済的効果を伴うビジネスモデルと考える。
- 8 ユネスコの世界遺産監視への協力をすることができた。また、ALOSの取得したデータに基づき、米国、中国をはじめとする諸外国研究者により論文が多く作成され、その総数は日本語論文数を遥かに超えている。今後もアーカイブ利用が期待され、学術的寄与は高く評価できる。
- 9 大震災時に各種データを提供できたことは幸いであった。ただし、それらが本質的にどのような貢献をなしたかはさらに詳細な評価が必要であると考えられる。
- 10 長期間のデータを活用することで地球環境など、長期的・広域的環境監視に活用されると期待できるが、データが高額であるので大量処理できないことが難点である。古いデータは無料化するなどの対策が必要ではないか。

【特筆すべきものはない】

- 11 当初予定していなかった全く新しい分野での利活用や技術成果は、特筆すべき独創的で新規性に富む課題は見あたらないようである。データ-利用方法も含めて今後の検討課題であろう。

2. 成否の原因に関する分析

プロジェクトの過程における成功要因や課題が適切に分析され、今後への反映事項が適切に抽出されているかを評価してください。

	妥当	概ね妥当	疑問がある
2. 成否の原因に関する分析	5	9	0

評価根拠のコメント

【妥当】

- 1 プロジェクトマネジメント、「ADEOS-2」、「PLANET-B」の一連の事故・不具合の原因究明と今後の対策について実施された「だいち」衛星の総点検活動、データ中継技術衛星「こだま」の有効性実証、NASAデータ中継衛星の実績など、成否の原因に関する分析は妥当なものとなっている。
- 2 地道で着実なプロジェクト管理/開発実施が行われている。実用衛星の技術力は先ずは目新しさよりも確実により良いミッションを達成することにあり、このことを重視した本プロジェクトの開発姿勢は評価できる。本プロジェクトで得られた教訓も技術的に詰めていただき今後の衛星開発に生かしていただきたい。
- 3 だいちプロジェクトの課題は、現在運用中や開発中の衛星で対応されていることから、いろいろな状況に応じた適切な対応がなされていると評価することができる。
- 4 だいち運用終了の原因となった太陽電池パドル問題に対する後続衛星への処置、DRTSの有効性確認、だいち利用ユーザからの要望によるALOS-2、ALOS-3の機能・性能向上策等が考慮されている。

【概ね妥当】

- 5 [ADEOS-2]、「PLANET-B」の事故・不具合を受け様々な対策を施して、ALOSの開発につなげたと思われるが、今回もやはり約5年で太陽電池パドル電源系の不具合による運用停止に至った。この点、さらに原因分析・対策の強化が必要であると考えられる。
- 6 スタート時におけるミッション要求の設定と開発仕様の策定、開発における主要な審査、打ち上げ後の観測運用計画の作成・調整、等、プロジェクトの進行全体にわたってユーザ機関(始めは想定ユーザ機関)の代表・研究者等が参加したということが強調されている。これは、本来当然のことではあるが、それをプロジェクト成功の第一要因として捉えていることは妥当といえよう。このような体制は今後の衛星プロジェクトで継続されていくべきことである。
- 7 ALOS運用事業は民間活用が直ぐにできる内容である。民間事業者の参画をスピーディーにすべきであり、官民分業の試行として実施中であると捉えているが戦略的な思考でどんどん推進すべきである。
- 8 ユーザコミュニティとの会合を重ねてそのニーズを十分に吸い上げ、更にADEOSおよびALOS等のLesson Learnedを反映してALOSに対する要求仕様を設定したことが大きな成果を上げた要因であり、対応策は適切であった。ただし次の計画に対するユーザからの要求或いは改善提案内容があまりハッキリしていないように思われる。今後何らかの方法で将来に対するニーズおよび改善策を積極的に収集する活動の強化が望まれる。
- 9 5年で運用を終えたことが、偶発的な回路の故障であったと判断され、今後の衛星開発の材料などに生かされた。また、早期段階からのユーザと協力した開発という重要な教訓を得た。

3. 効率性 (1) プロジェクトの効率性

「だいち」プロジェクトは平成10年4月の開発移行時点で、平成14年度に打上げ年度が設定されていましたが、最終的に平成17年度に打上げられました。このような変遷がありました。スケジュールや資金計画の見直しなどのプロジェクト運営の効率性について評価してください。また、その他注目しておくべきものがあれば評価してください。

	優れている	妥当	概ね妥当	疑問がある
3. 効率性 (1)プロジェクトの効率性	0	8	6	0

評価根拠のコメント

【妥当】

- 1 経費の差分(増分)に目が行きがちであるが、研究開発要素を含む大型プロジェクトとしては妥当であると判断する。
- 2 打ち上げ計画見直しを経たスケジュールへの対応・管理は適切に実施されており、資金面でも、運用・利用実証・利用研究経費を運用の効率化や校正・検証の進捗に伴う作業頻度見直しにより削減するなど、効率性に関する取り組みは妥当なものと評価できる。
- 3 ALOSはJAXA(旧NASDA)においてスタートの衛星として大型に属するものであり、高度なセンサ三台を含めて、開発に当たっての技術的な課題は多かったと推測されるが、ALOSの技術的な問題による遅延は無かった、ということは、スケジュール管理の観点から、評価できるものである。また、他要因による遅れの時間を用いて、網羅的で、内容の濃い総点検を行ったことも適切である。
- 4 打上げ延期による3年間は、より確実な開発、打上げ、運用に対する対策に費やされたと考えられる。同規模の衛星に比べて開発経費が少ないことから、資金計画が随時見直され、プロジェクト運営が適切に行われた結果とみなすことができる。
- 5 前衛星ADEOS-IIに比較し圧縮が図られており、外部要因によるスケジュール延期、資金増があったものの、合理的な範囲で運営されている。
- 6 ALOSの実績に基づき、またADEOS失敗のLesson Learnedをキチッと反映してスケジュール優先ではなく、技術優先で作業を進めたことは妥当であった。ただしこのようなミッションは連続性が重要であり、ALOSのミッション終了で観測が途絶えたことは残念である。資金面の制約が在ることは避けられないが、衛星の長寿命化を目指す等で更に効率の向上を図り、連続した観測が出来ることを目指すべきである。

【概ね妥当】

- 7 総点検実施などの追加費用が必要となったものの15%ほどの予算超過に抑えることが出来たという説明は予算を超過しないようにという意識があることは感じられるが、本プロジェクト実施を通じて、より効率的に開発を進めるには今後どうすべきという教訓が得られるかという検討がほとんどなされていないことについては不満である。
- 8 打ち上げが遅れたことで、不具合を踏まえた総点検や開発強化に力を入れたとはいえ、やはり総開発費の資金が膨らんでいるのは否めない。その分、運用や利用実証などでかなり削減され努力されたのは認めるが、衛星が予想以上に短命であったことも事実である。それも予測していなかった状態での停止であった。今回の経験を次の教訓へとつなげてほしい。
- 9 他の衛星に比較すると、予定額に対して大きく増加しない範囲で開発・運用がなされたことは評価される。しかし絶対的な予算規模は大きく、その理由が衛星自体の大型化によるという意味において、効率性が高いと結論するのは困難である。
- 10 現在、ALOSは他の衛星と違う提供システムで行われている。過去データの使用、他衛星との複合利用などを考えた際、同一システムからもデータ検索、提供を行えるような工夫が必要ではないか。

3. 効率性 (2) プロジェクトの実施体制

「だいち」プロジェクトは、JAXAインテグレーション方式で開発が進められ、運用においては、データノード制や運用観測調整会議が取り入れられました。これら本プロジェクトの実施体制が適切に機能していたか評価してください。

	優れている	妥当	概ね妥当	疑問がある
3. 効率性 (2)プロジェクトの実施体制	1	11	2	0

評価根拠のコメント

【優れている】

- 1 大型で新規技術要素の多い衛星開発をインテグレーション制で効率的に開発管理されたと評価している。また、運用においては省庁連絡会議の運営等、幅広い省庁による利用の促進活動が図られ、ALOSの多くの利用ニーズを引き出すことができ、高く評価できる。

【妥当】

- 2 データノード制により可能となった直接受信および画像データ処理による大量データ処理能力の増大は、「だいち」の画像データを世界中に広め、データの配布促進を加速し、「だいち」画像データを世界標準とした。運用観測調整会議の取り入れはユーザ参加の広がりを促進し、このミッションの成功を導いたひとつの要因となっている。ALOSシリーズの推進に不可欠な運用事業での課題に対する試行として評価できる。
- 3 開発/運用体制および外部機関との関係も着実に機能しており、本プロジェクトの円滑な開発に大いに寄与していると考えられる。
- 4 プロジェクトの実施体制に関して、外部機関との関係、衛星開発の体制、運用の体制が分析されているが、これらはいずれも適切に機能したと認められる。
 ミッションの設定、遂行等が、ユーザである外部機関と、多くの面で共同して行われたことは評価される。
 衛星のシステム開発で取られた方式は適切であり、PALSARに関するJAROSとの共同開発も効率的に行われたと認められる。
 ミッション運用に関して、地球観測研究センターの継続的な活動に加えて、運用開始後、衛星利用推進センターと防災利用システム室が設置され、利用推進活動の強化・拡充が図られたことは、利用実証の成果を高める上で有効であったと認められる。
- 5 PMが有効に機能し、その結果、成果が得られたと評価することができる。
- 6 ALOSの開発がインテグレーション方式で実施されたことはこの衛星が複数の大型観測装置を搭載していること、観測機器に新規性が強い等の点から妥当である。また衛星のユーザが多岐に亘ることから、運用調整会議等を通じて要求仕様および観測機会等を決定する方法は妥当である。
- 7 組織的な開発・実施体制は適切に運営されたと考えられる。ただし、そこがユーザー拡大に大きな役割を果たせなかったことは残念である。データ内容を熟知し、ユーザーとの接点を最大にもちうる場であり、将来においてはさらなる機能拡充を期待したい。

【概ね妥当】

4. 総合評価

上記3項目を鑑み、総合的に「だいち」プロジェクトを評価してください。その他、助言等があれば記載願います。

	期待以上	期待通り	許容できる範囲	期待外れ
総合評価	5	8	1	0

評価根拠のコメント

【期待以上】

- 1 これまでの観測データ以上の各種データを提供出来たこと、また、政府機関のみならず商業利用、義務教育機関での利用など様々な利用などの波及効果をもたらしたことなど、総合的に期待以上の成果を上げた。
- 2 本ミッションは期待以上の成果をいくつか上げており、継承されるALOSシリーズへの教訓・提言事項を提供し、今後の展望を計る重要課題を詰める上でも有用な成果を残したと言える。
- 3 「だいち」プロジェクトの成果は、陸域観測衛星技術の検証、ならびに高分解能衛星データ実用技術の検証の両面において、期待を上まわったものと思われる。PALSAR、PRISM、AVNIR-2の三つのセンサは全て高い性能を実現し、陸域観測の多分野で利用可能な高品質のデータを生み出した。国内公共機関でのデータ利用実証の成果は大きく、また、特に、海外各国、国際機関でのデータ活用は予想を越える規模・範囲で行われたと認められる。「だいち」プロジェクトの成果全般、特に技術開発面や運用面での成否要因等を含めて、それらが後継の地球観測衛星に適切に継承されていくことを期待したい。
- 4 「だいち」のデータは、土地利用から植生や森林、河川、海洋と身近な分野で活躍してきた。特に、昨年の震災では大きな役割を担ったにも関わらず、一般にはその活躍ぶりがほとんど伝わっていない。また、予想外の終了により、走り出したばかりの民間企業との運用も直ぐに終了となり大変残念であった。
 - ・今後の民間利用について、ひとつの事例データに関して無料とし年間売上げの数パーセントをJAXAへ支払うというような、最初に裾野を広げ民間が取り組み易い体制を考えた方がよい。民間が活用し易いデータであり、少しでも多くの企業が関わられるよう企業目線で提携のシステムを考えていただきたい。企業側が積極的にPRをかけて衛星の認知度も高めることができるため、お互い相乗効果が期待できる。社会インフラを定着させチャンスでもあるため、十分に検討してほしい。
 - ・ALOSは観測の隙間があることが大きな問題ではあるが、アジア等との連携により世界の震災や災害に直ぐに対応できる体制に今後も期待したい。
- 5 地球観測衛星が生活に密着したデータを取得するのに極めて有効であることを実証出来たことはALOSの大きな成果であった。ただし一般国民に対する広報活動はあまり成功しているようには思えないので、今後この方面の活動も重要である。また衛星の長寿命化も課題の一つである。

【期待通り】

- 6 優れたアウトプットが得られていること、それをもとに観測データの利用法の広がりを生み出す機運を高めていることを評価したい。
なお、総点検活動実施の有効性が述べられているが、こうした活動を他宇宙機開発の事故不具合の有無に関わらず、同じ効果を期待できる活動をはじめから開発そのものに盛り込むことができないかどうか検討してみたい。
- 7 だいちプロジェクトは、優れた高精度の技術を生み出すことができ、さまざまな分野への利用に関する検証が行われたことは、大いに評価できる。限られた設計寿命の中で、未曾有の3.11の災害について観測ができたことは幸いであった。今後は、緊急時の観測要求をいつでも可能とすることが課題であり、国際間の連携も含めて、継続的な観測を行う体制作りを進めていただきたい。さらに、民間と連携することにより、観測した結果を、迅速に正しい情報として伝達する手法の開発等を行いながら、今までに無い新しい利用方法の開拓に繋げていくことも期待される。また、衛星の平和利用を国内外に積極的に示していく姿勢も大切であろう。
- 8 約5年で運用を終えたことは残念であるが、運用期間中に地図作成、地域観測、資源探査、災害状況把握の役割を果たし、国民生活に寄与した。国としてこの種の観測衛星を継続的に保有することが必要と考える。
- 9 陸域観測衛星は今後もALOS-2、-3としてシリーズで打ち上げられる。大きな国費を投入しておこなう事業であり、7. 今後の展望にも記されているように、さらにユーザ要求を集約することが必要である。新たな利用の可能性発信、宣伝、加えて 地方公共団体などへの利用支援、さらにユーザーコミュニティの育成にも力を入れる必要がある。
- 10 良好なデータが得られたことは望ましいが、衛星がストップしてからではなく、衛星の寿命から判断して事前に後継機の具体的計画をたて、データ取得の継続性を図るべきである。

【許容できる範囲】

- 11 当初予定の技術立証と、当初よりのユーザーへのデータ提供という点では目的を達したといえるが、予算規模に対するデータ利用・ユーザー拡大という点では大きな課題も残した。また、ユーザー拡大にはデータの継続的提供が大前提であり、より確実な長期的運用が必須であろう。