

高分解能リモセン衛星ニーズに関する調査・分析の結果

平成31年4月18日

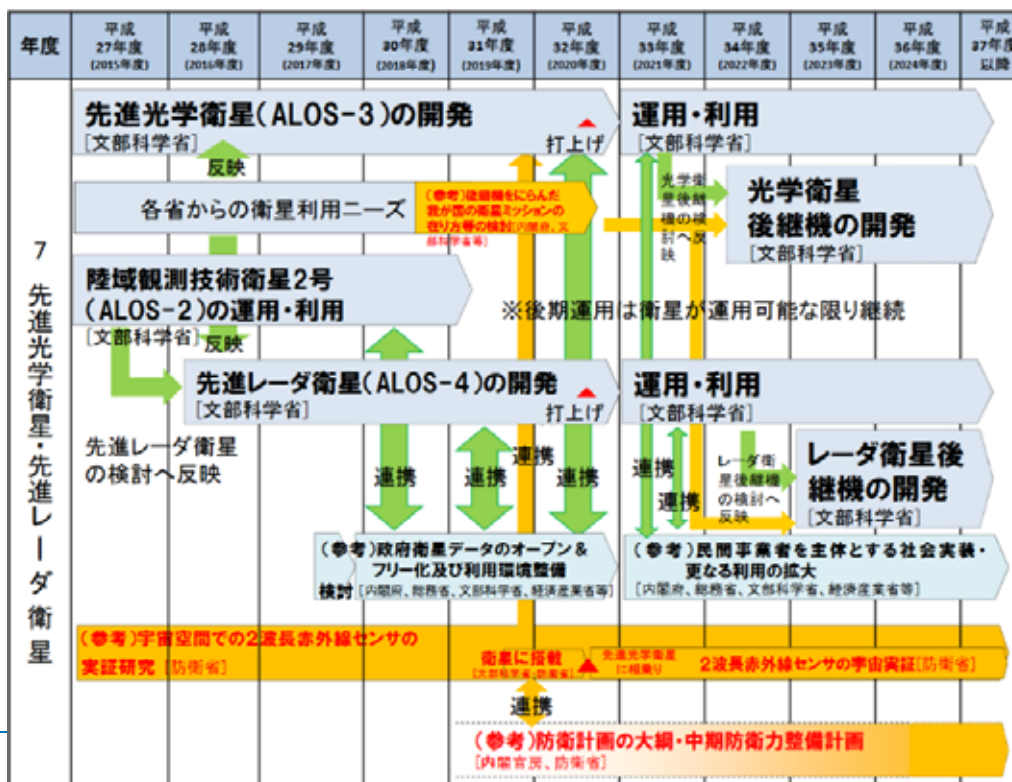
一般財団法人 リモート・センシング技術センター

調査・分析業務の背景

調査・分析業務の背景

- 既存及び開発中の衛星に対するニーズをみると、安全保障、国土管理等の分野を中心に、**継続性のある衛星データ**や**高頻度の観測データに関するニーズ**が存在し、その対応が課題。
- 他方、民間企業によって、コンステレーション等のリモセン衛星開発・整備・運用も見込まれる。
- リモセン衛星に関し、国として取り組むべき内容は何か
(継続性、新規技術開発等)

宇宙基本計画工程表(平成30年度改訂)
4. (2)① ii) 衛星リモートセンシングより



1 . 調査・分析の進め方

1 . 調査・分析の進め方

ALOS-3、4の次の世代を念頭にした我が国の高分解能リモートセンシング衛星に関する将来政策及びミッションの検討を行うことを想定し、そのインプット情報とすべく高分解能リモートセンシング衛星に関する国内外の技術動向、その背景にある将来ニーズの認識状況、ユーザの利活用状況とニーズを調査・整理し、我が国の高分解能リモートセンシング衛星に関する政策及びミッションのオプションを検討することを目的とする。

○ 政策目的の整理

- ・リモセン衛星に関わる政策目的を整理



○ 技術動向・ニーズの調査

- ・国内外の技術動向調査
- ・国内外の市場及び顕在・潜在ニーズ調査

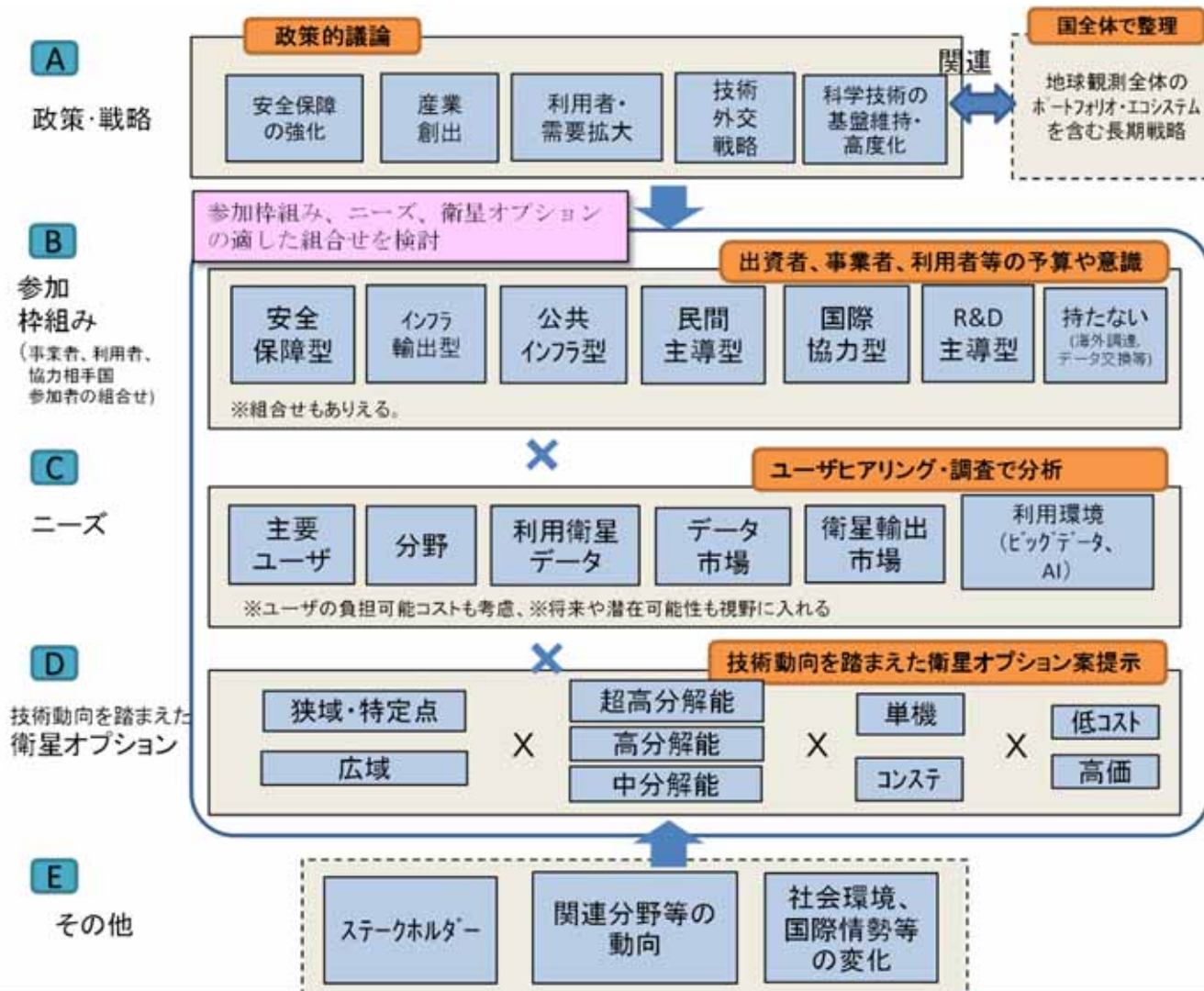


○ リモセン衛星の在り方検討

- ・ニーズと衛星オプションの摺合せ及び分析
- ・今後の課題

1 . 調査・分析の進め方

宇宙基本計画のリモセン衛星に関する政策目的を整理し、その政策に関係する事業者及び利用者を対象にして技術動向・ニーズ調査・分析を実施



2 . 技術動向・ニーズの調査

国内のリモセン衛星技術動向調査

【国内技術動向調査概要】

- 現時点では、国内事業者が開発し、定常運用・提供している光学衛星データがない。
- 民間事業者の動向調査(6社)
 - ・高頻度モニタリングや全球モニタリング等の独自サービスを提供するため、小型衛星コンステの開発・運用に取り組む民間企業は複数存在
 - ・国の機関(JAXA等)からの受注により衛星を納入する事業
- JAXA
 - ・ALOS-3, 4では、災害状況把握や地図作成等の利用を想定した広域化等の技術高度化
 - ・より即応性に対応する静止軌道観測、低軌道高分解能衛星及び夜間観測可能な熱赤外センサの実現性検討も進める

国外のリモセン衛星技術動向調査

【国外技術動向調査概要】

○政府主導の衛星技術動向

- ・欧州コペルニクスでは、Sentinelシリーズの衛星データをOpen&Freeで提供し、利用拡大を図る
- ・カナダでは政府主導でRADARSATコンステ後継機(RCM)を継続的に開発(現行衛星(Radarsat-2)の民間運用とアンカーテナント方式から政府主導開発に回帰)

○民間事業者の技術動向

- ・DIGITALGLOBE(米)は光学高分解能(30cm~50cm級)衛星WorldViewシリーズを運用中
- ・AIRBUS(仏)は現在高分解能衛星Pleiades(50cm)とSPOT(1.5m)を運用中であるが、次世代では30cm級の高分解能衛星を打上げ予定
- ・米国ベンチャー企業が小型コンステ(Planet Dove, Skysat)を打上げ広域観測や高頻度観測等の独自サービスを提供中
- ・レーダも同様に高分解能衛星開発が進む傾向
- ・欧州(AIRBUS, SSTL(英))が中東・アジアの国々を対象に衛星のインフラ輸出ビジネスを展開

国内外の市場及び顕在ニーズ・潜在ニーズ調査

【世界の衛星データ・サービスの市場と用途割合】

○商用衛星データ販売の市場規模：約2,056億円 (\$1,836M ¥112/\$換算)

- ・安全保障利用(約60%)、安全保障以外の公共・民間利用(約40%)

○付加価値サービスの市場規模：約3,920億円 (\$3,452M ¥112/\$換算)

- ・安全保障利用(約15%)以外に、インフラ(約34%)・環境モニタリング(約21%)

(出典: Euroconsult, Satellite-Based Earth Observation -Market Prospects to 2026による調査結果)

【国内ユーザの主なニーズ】

○政府系ユーザのニーズ調査結果(4府省10部局、地方自治体等3県18部局)

- ・顕在している、複数のニーズを把握

例: 安全保障、地図(森林や農地等含む)作成、地殻・地盤変動把握、災害時被害把握・事前対策、農林水産業に関する統計調査、船舶航行状況把握等の利用状況

- ・データ継続性や現場に近い情報提供等も望まれるが、厳しい予算

- ・現状実現が難しい、災害時即応性や広い海域の毎日観測等にも期待

○民間事業者等のニーズ調査結果(4社)

- ・多様な海外衛星データがあり、事業者が適するデータを選択

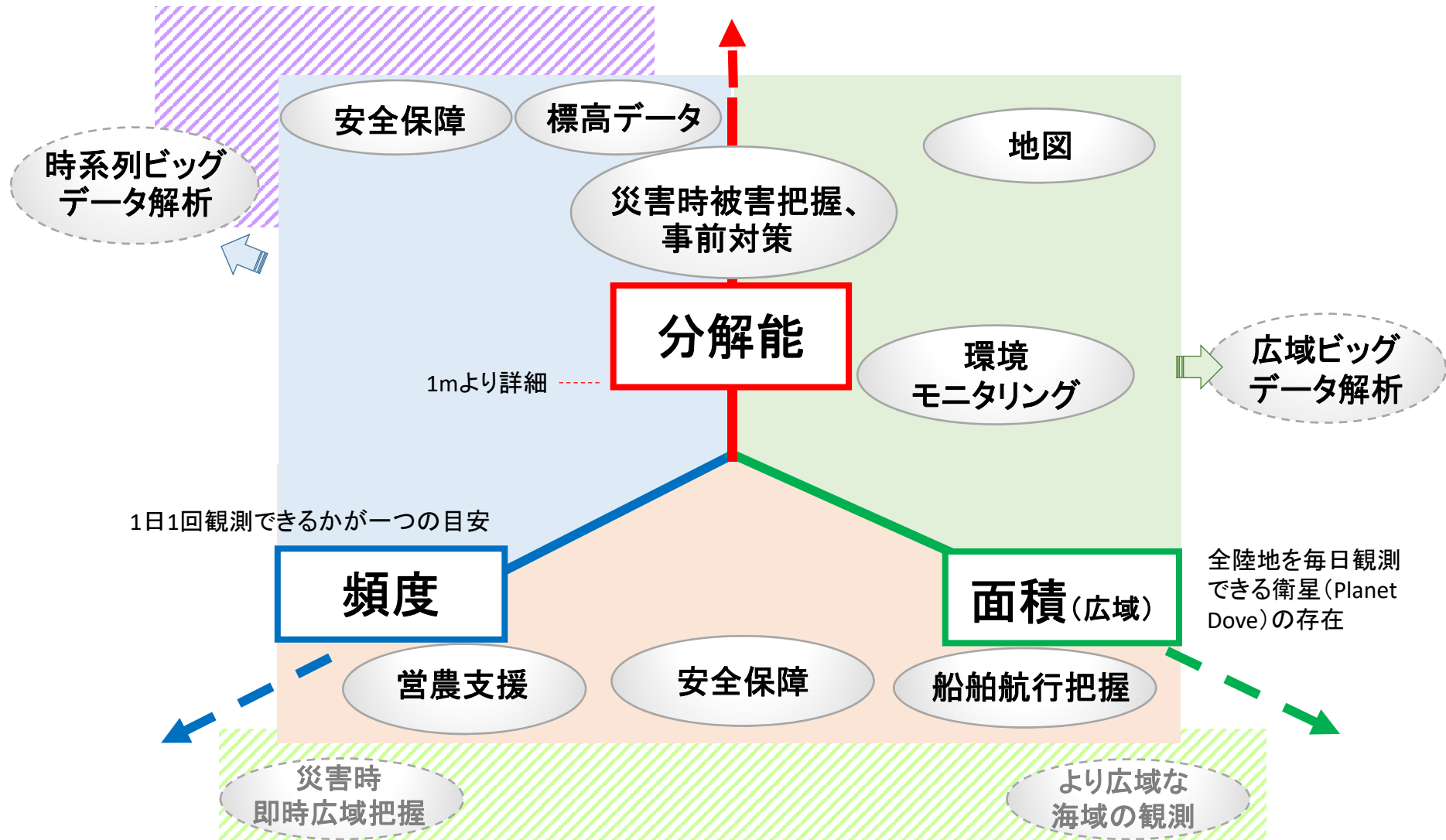
例: 標高・建物データ作成には高精度・高分解能衛星、営農支援には毎日観測・低価格

- ・新たな利用可能性(施設状況・経済活動把握等)に関するニーズとして、更なる頻度向上・時系列観測等への期待

3 . 技術動向とニーズを踏まえた 分析結果

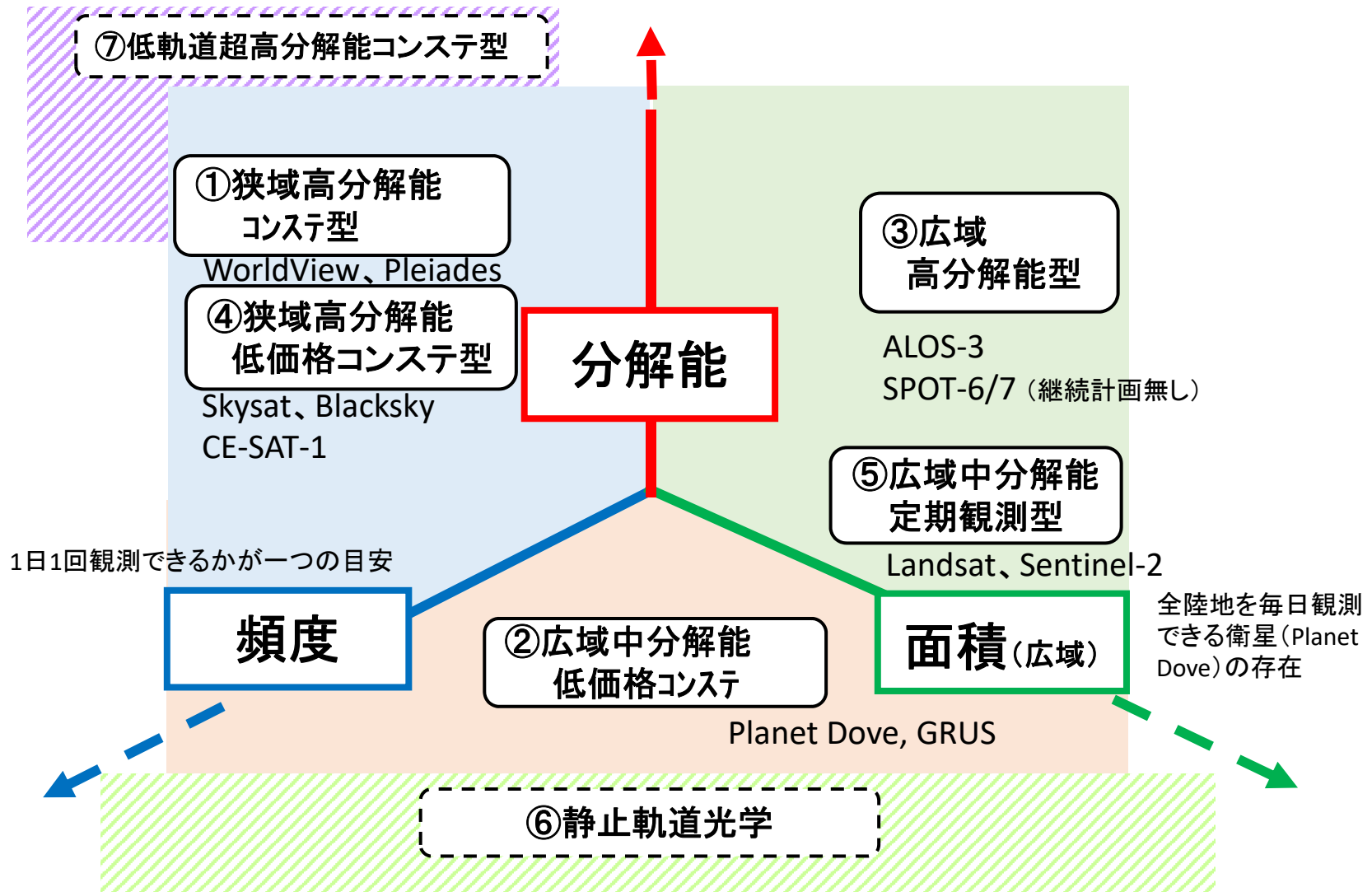
主なニーズの整理・分析

○主なニーズを分解能、頻度、観測面積の軸で配置



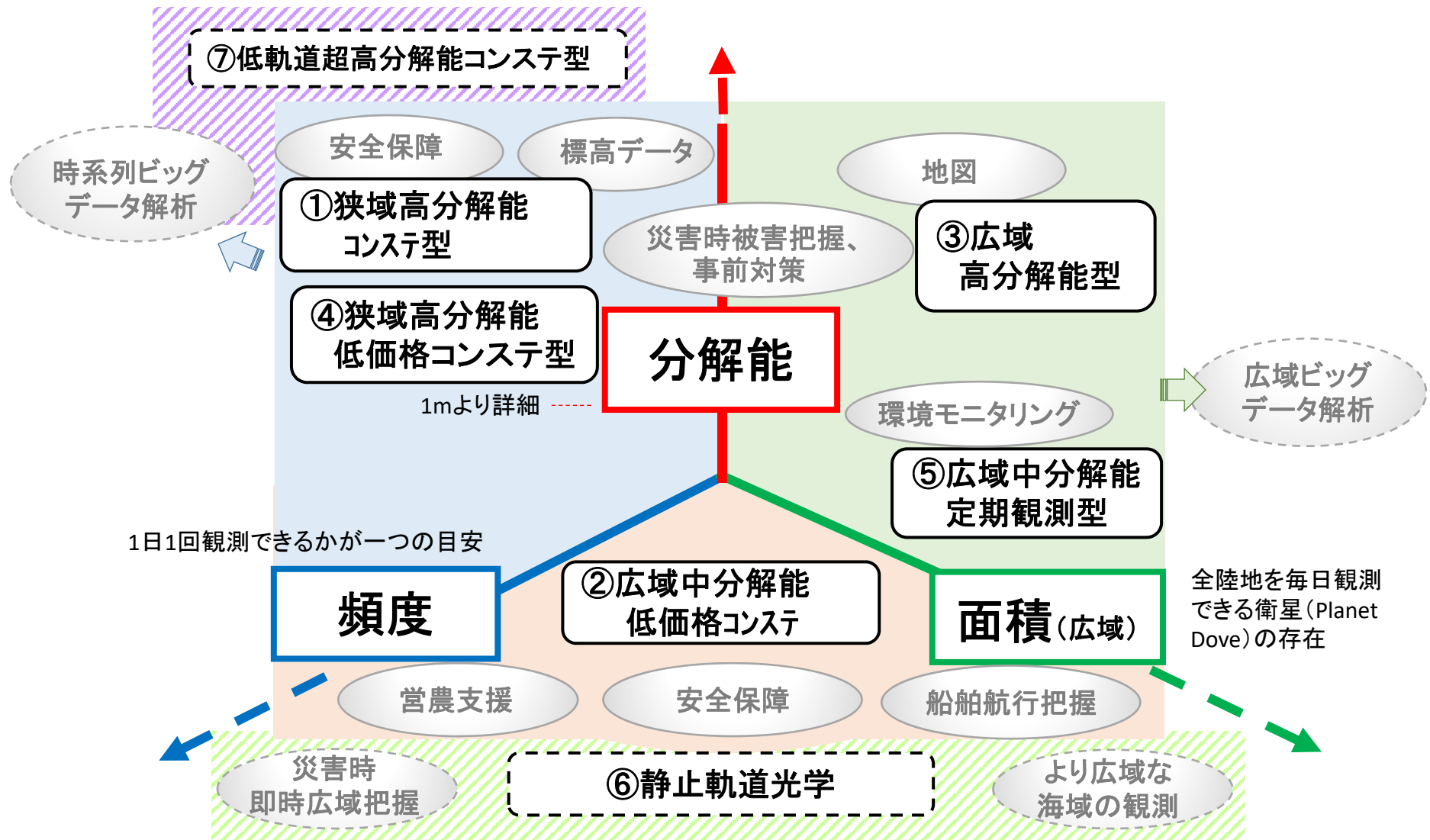
技術動向を踏まえた衛星オプション案

○主な光学衛星について分解能、頻度、面積の性能で衛星オプション案に分類



ニーズと衛星オプション案の摺合せ及び分析

○ニーズと衛星オプション案を統合し、分析



衛星オプションの検討結果

○光学衛星オプションの例

- 【安全保障】特定点監視のための①狭域高分解能コンステ型や、広域監視のための②広域中分解能コンステ型
- 【産業支援】インフラ輸出支援を念頭に置いた、①狭域高分解能コンステ型や④狭域高分解能低価格コンステ型
- 【公共インフラ】地図やベースマップの作成、防災利用を念頭に置いた、③広域高分解能型（ケースによっては、①狭域高分解能コンステ型、②広域中分解能低価格コンステ、④広域中分解能型も有効）
- 【 R&D 】観測頻度・面積を更に確保する⑥静止軌道光学や、観測頻度・高分解能を確保する⑦低軌道超高分解能コンステ型

○レーダ衛星に関しても、基本的には同様に、オプションが想定される。

今後の検討の視点

○衛星オプションの具体化

- ・衛星の具体的な性能、利用環境及び開発コスト等の検討

○他の視点との組合せ検討

- ・国際協力: センサの相乗り、データ交換による相互補完、共同ミッション等
- ・技術識別: 国として維持及び高度化を進める技術、熱赤外センサや同一軌道立体視センサ等の優位性や独自性のある技術等
- ・技術移転: 技術移転されやすい形のR&Dを通じた産業維持・拡大