



衛星利用による GISの利用可能性の拡大

文部科学省 研究開発局
宇宙開発利用課
宇宙利用推進室



目次

1. GIS政策における衛星の位置付け
2. 衛星利用のメリット
3. 文部科学省の取り組み
4. 衛星データの利用事例
5. 今後の課題



1. GIS政策における衛星の位置付け

GISアクションプログラム2010

- ・ **地理空間情報を高度に活用する社会**を実現するには、基盤地図情報のみならず、地形図、ハザードマップ等の主題地図データ、台帳・統計情報、空中写真、**衛星画像**等、多様な地理空間情報の整備・提供・流通を促進し、GIS上での活用を進める必要がある。
- ・ **地理空間情報の整備の技術の高度化や利用者の利便性の向上**を図るため、産学官連携を図りつつ、国は、測量技術の高度化、**人工衛星によるリモートセンシング**や各種センサー機器等による地理空間情報の取得技術、工事図面のCADデータ等を活用した基盤地図情報の更新技術、GISの操作性の向上等の技術開発を行う。



1. GIS政策における衛星の位置付け

GISアクションプログラム2010

- ・ 地理空間情報の作成に衛星測位を用いたり、衛星測位で得られた位置情報をGISで処理するなど、**GISと衛星測位の関連性が強まってきた。**
- ・ 2005 年に、**GISと衛星測位を連携させて総合的に推進する**ため、GIS関係省庁連絡会議を発展的に改組し、「測位・地理情報システム等推進会議」を設置した。

2. 衛星利用のメリット

(1) 衛星画像・データ(地球観測衛星)

- ・ **広範囲かつ詳細な情報を一度に取得**

70km × 70kmの地域を一度に観測
地上分解能2.5m(1/25,000地図に対応)

- ・ **高頻度かつ安価に更新が可能**

46日周期で同一地域を観測可能
1シーン(70km × 70km)が25,000円

- ・ **視覚的、直感的なわかりやすさ**

地図の背景画として使用(例:グーグルアース)

※数値や金額は陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS)の場合



2. 衛星利用のメリット

(2) 衛星測位(準天頂衛星)

準天頂衛星は、日本付近で常に天頂方向に1機の衛星が見えるように配置されるため、ビル陰や山間部など上空が開けていない場所でも、測位に必要なGPS衛星の数(4機)を確保できる機会が増える。

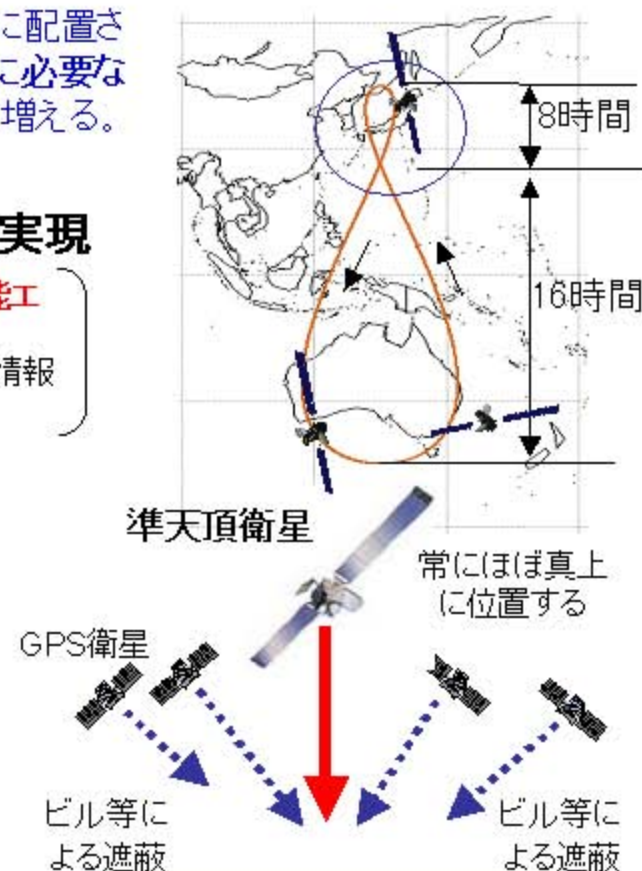
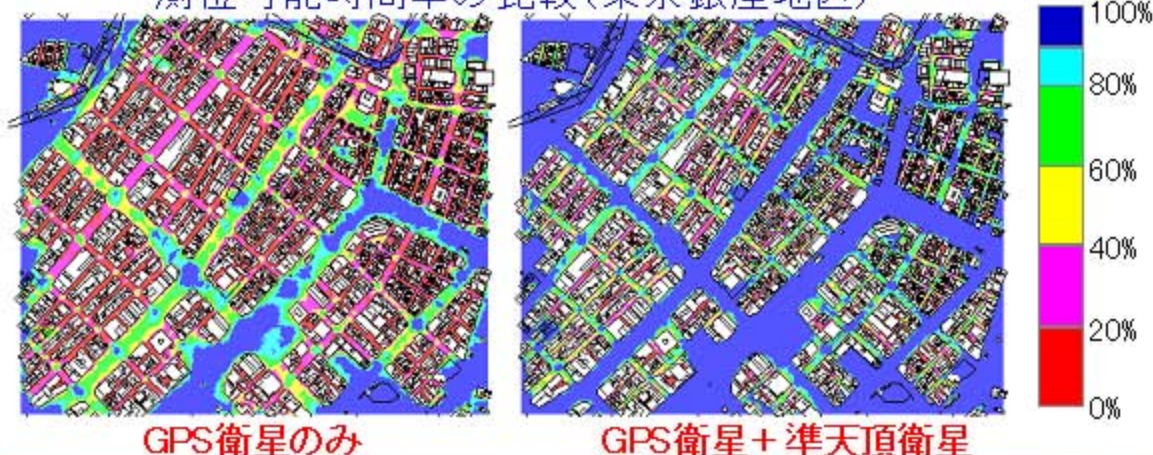
期待されるシステム効果

➡ GPSの情報を補完・補強することによる高精度測位を実現

測位補完: GPS互換信号を送信し、GPSとの組み合わせによって、**利用可能エリアの拡大や利用可能時間を増加**させること(下図参照)

測位補強: 基準点で受信したGPS信号の誤差情報やGPS信号の使用可否情報等を送信して、測位の高精度化や高信頼化を図ること

測位可能時間率の比較(東京銀座地区)





3. 文部科学省の取り組み

(1) 陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS)の開発・運用

目的: 地図作製、地域観測、災害状況把握、
資源探査

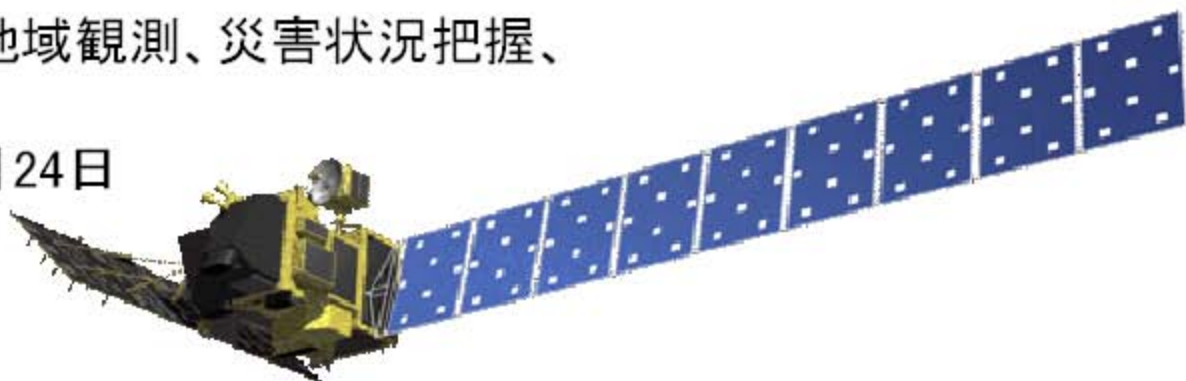
打上げ日: 平成18年1月24日

設計寿命: 5年目標

衛星質量: 約4トン

軌道高度: 約700km

観測機器: PRISM、AVNIR-2、PALSARの3つの機器を搭載



PRISM

分解能2.5mで地表を観測する光学センサ。3方向を同時に観測し、立体地形図を作製することが可能。

AVNIR-2

分解能10mでカラー画像を取得する光学センサ。首振り機能によって、災害時には緊急観測が可能。

PALSAR

悪天候時や夜間でも観測が可能なレーダーセンサ。分解能は10mと100mの切り替えが可能。

3. 文部科学省の取り組み

(1) 陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS)の開発・運用

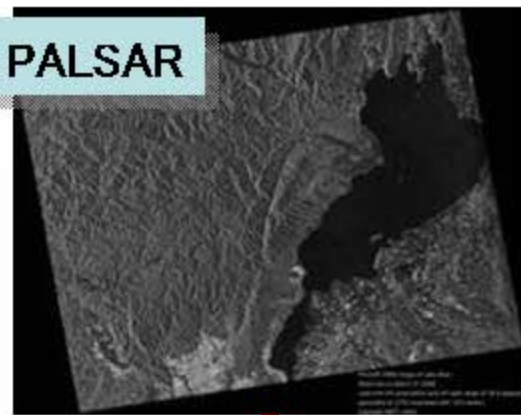
PRISM



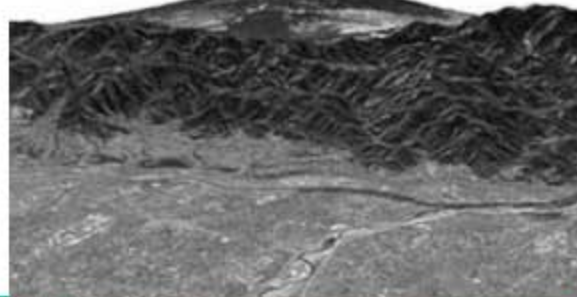
AVNIR-2



PALSAR



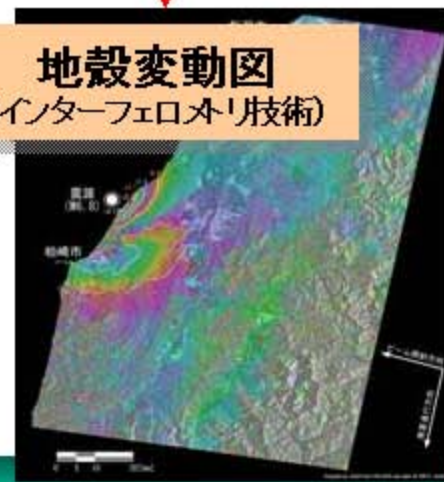
立体画像
(3方向視機能)



2.5mカラー画像
(パンシャープ技術)



地殻変動図
(インターフェロメトリ技術)





3. 文部科学省の取り組み

(2) 衛星データの利用促進

- ・ **衛星データ利用セミナーの開催**

政府機関、地方自治体、国公立の研究機関等の職員を対象
3日間のコースで衛星データの概要から基本的な解析技術までを取得

- ・ **「だいち」を利用した防災実証実験**

「だいち」データの有効性を実証するため7つの災害分野で部会を設置
防災を担当する政府機関、研究機関、自治体と協力して実施

- ・ **国際協力(特にアジア協力)**

データの受信・処理・配布を行うため、米欧亜豪の宇宙機関と協力
アジアでは、防災に関する衛星データの共有システムを構築

- ・ **「だいち」データの一般提供**

1シーン(70km×70km)を25,000円で販売
フォーマット変換(GeoTIFF等)、オルソ補正、パンシャープンなど各種サービス

