

超小型衛星でできること

東京大学 超小型衛星センター
田中利樹

主な衛星の役割

測位
通信
科学
地球観測

超小型衛星の特徴

- ・超小型化による低コスト化(1機数億)
- ・超小型化による短納期(1.5年以下)
- ・超小型化ながら一定の質を維持

超小型衛星センターで2012年度打ち上げ予定の1号機



分解能 5mGSD

観測幅 25km

観測量 25km × 200km / 1日

画像位置決定精度 100m(目標)

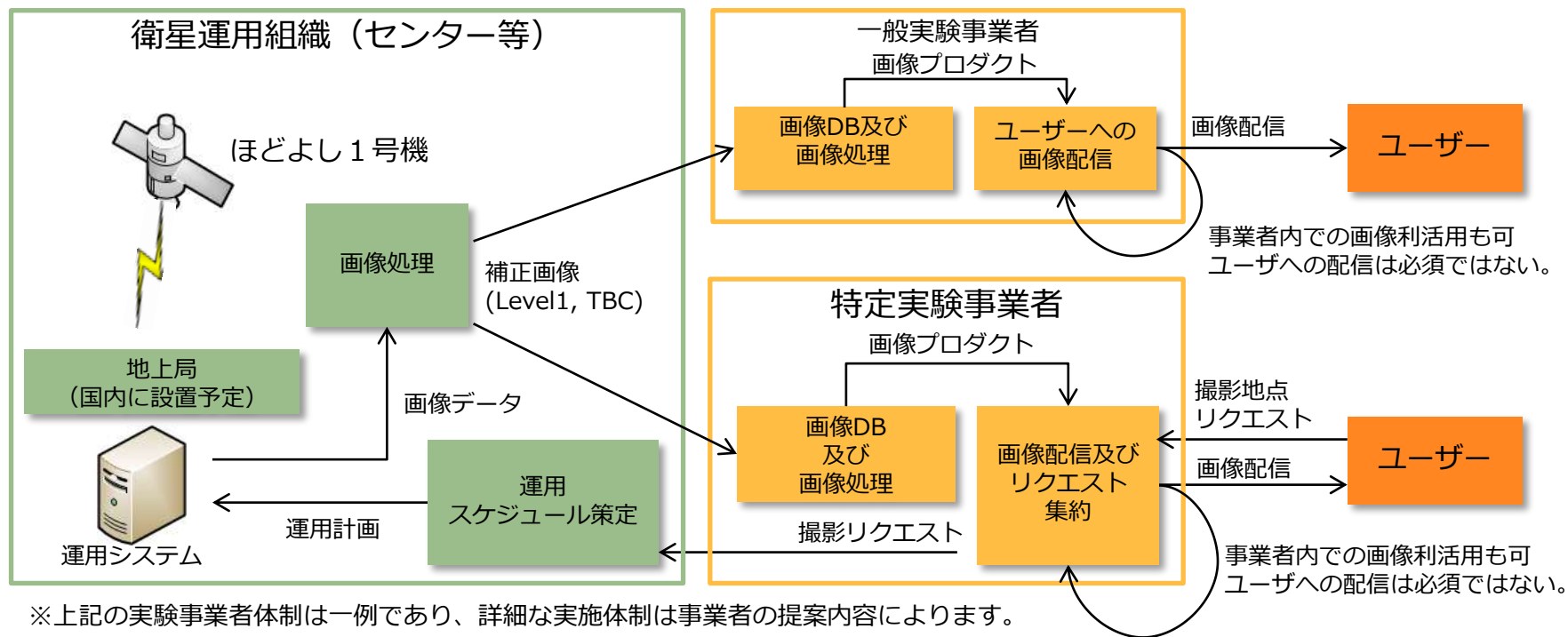
観測周期 リクエストと相談し決定(最短4日)

マルチスペクトル撮影 RGB(可視光) + NIR(近赤外)

1号機の実験公募予定

8月1日 (株)アクセルスペースHPで公表予定

実験実施体制図



詳細は8月1日(月)に、(株)アクセルスペースのHPにて、ご覧ください。

<http://www.axelspace.com/>

超小型衛星でできること ⇒

1号機の利用実験でできること

超小型衛星センターで2012年度打ち上げ予定の1号機



- 分解能 5mGSD
- 観測幅 25km
- 観測量 25km × 200km / 1日
- 画像位置決定精度 100m(目標)
- 観測周期 リクエストと相談可(最短4日)
- マルチスペクトル撮影
 - RGB(可視光) + NIR(近赤外)

5m分解能で
画像取得

5m幅が1pixelとして映る



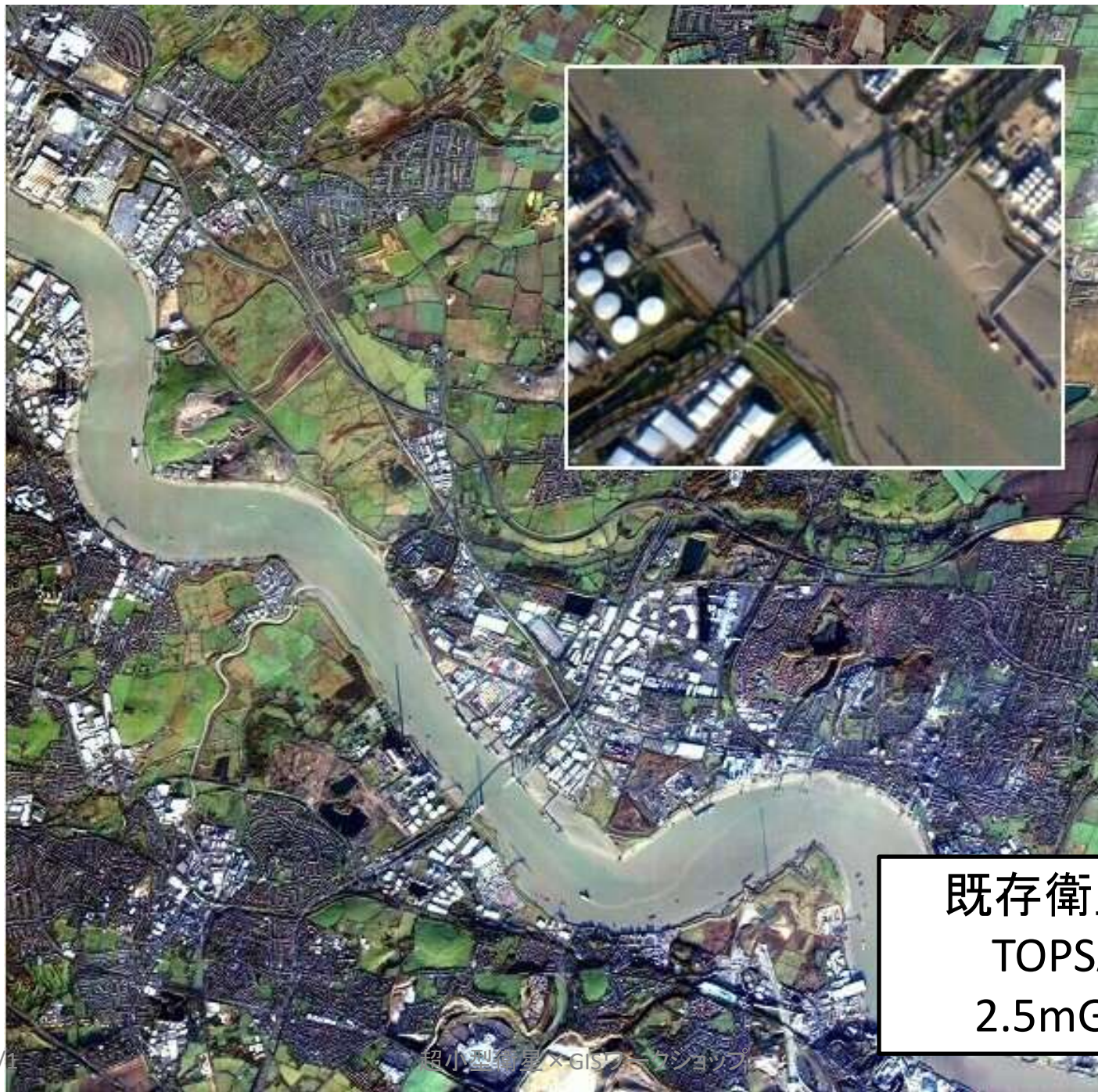
拡大

1pixel



5m

(注)この画像は6m



既存衛星例
TOPSAT
2.5mGSD



既存衛星例

Rapid Eye

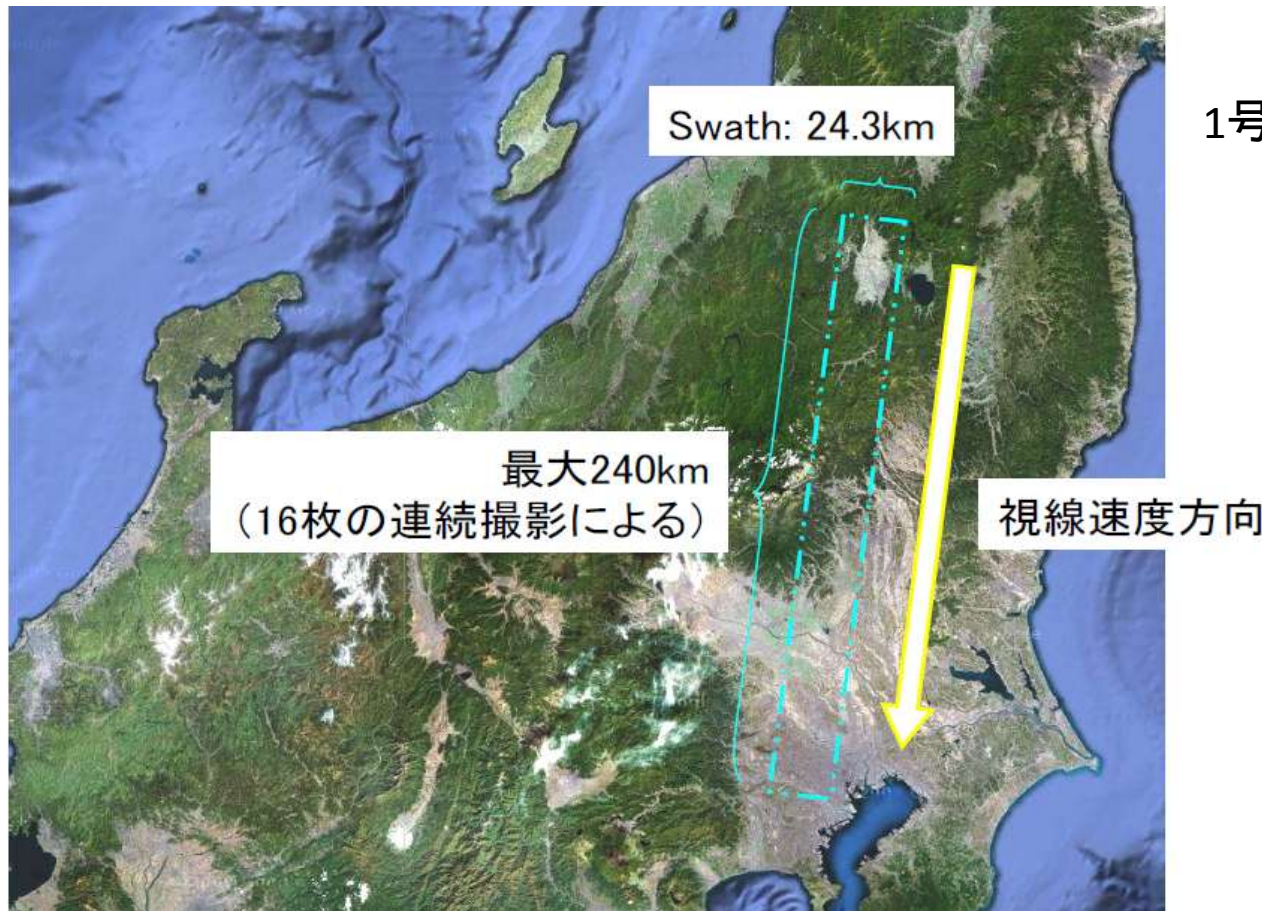
6mGSD

8

広域を撮影

1日に撮影可能な領域

- ・1日に25km × 200km程度の地域の画像
- ・特定事業者の希望する地域を撮影可能



1号機運用予定

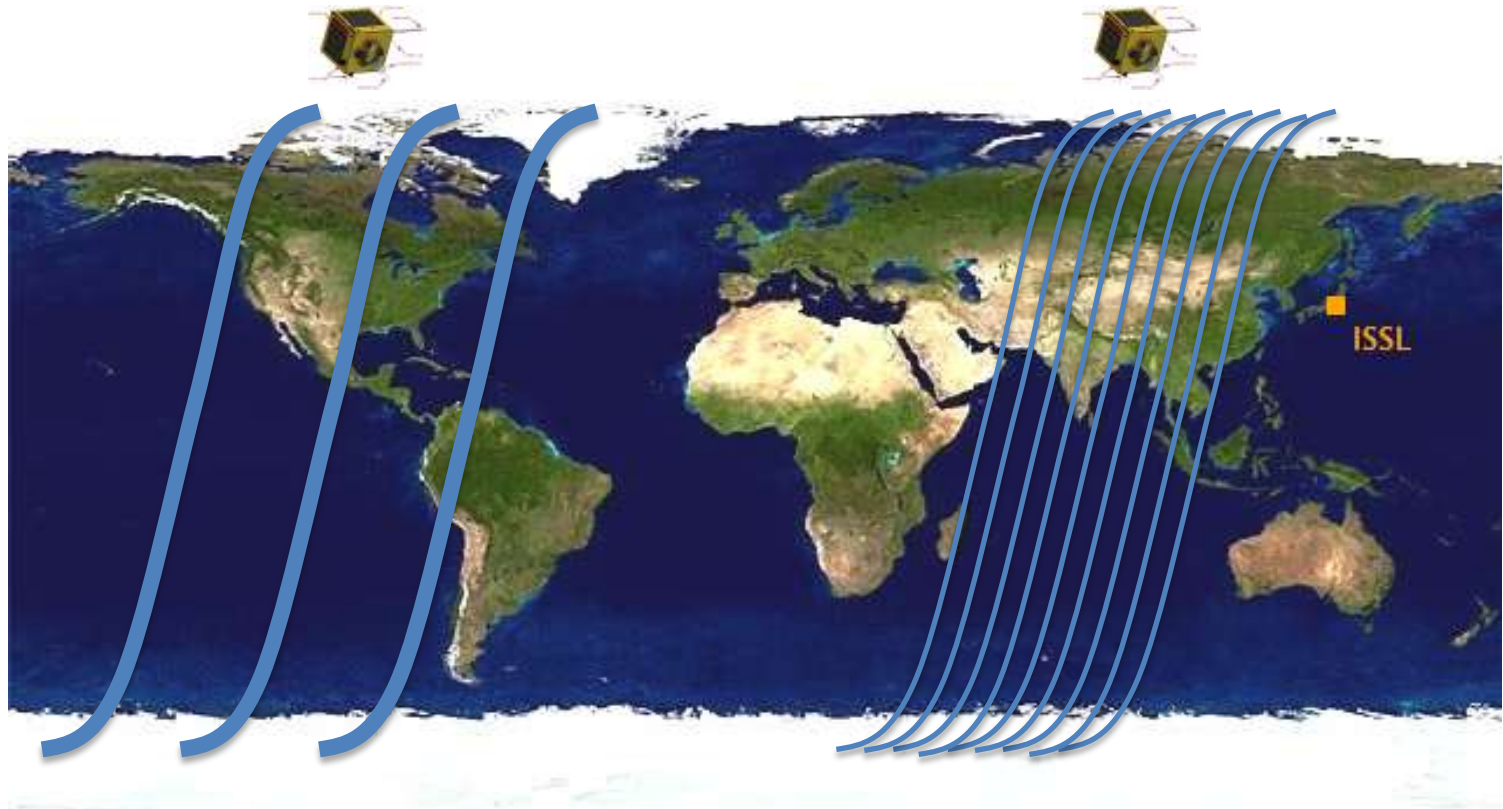
世界のどの地域でも撮影可



撮影頻度を制御

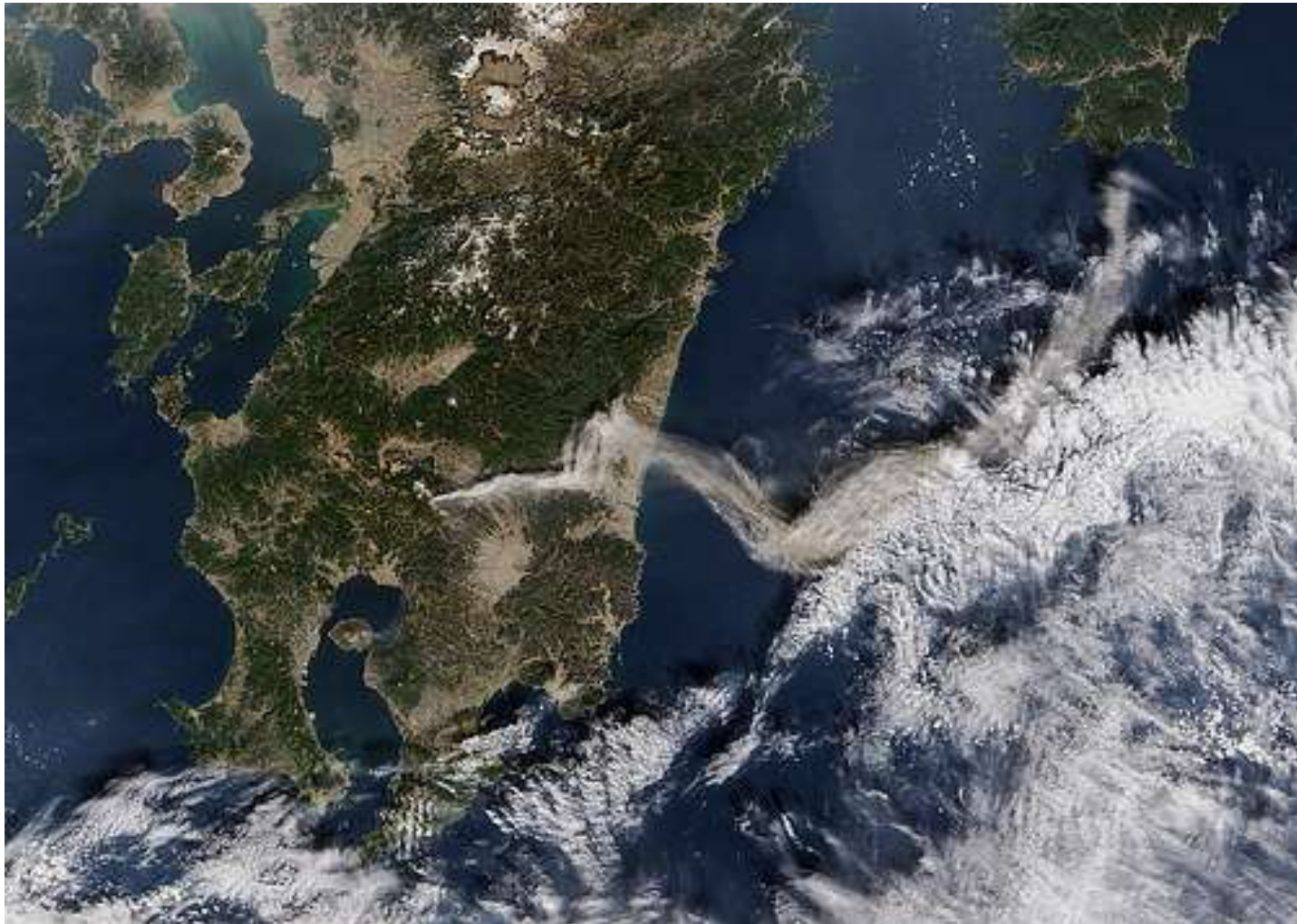
通過させる地域の操作実験

- ある地点を集中的に通る軌道
 - 最短で同じ地域の上を4日に1回通る
- 世界中をまんべんなく通過する軌道



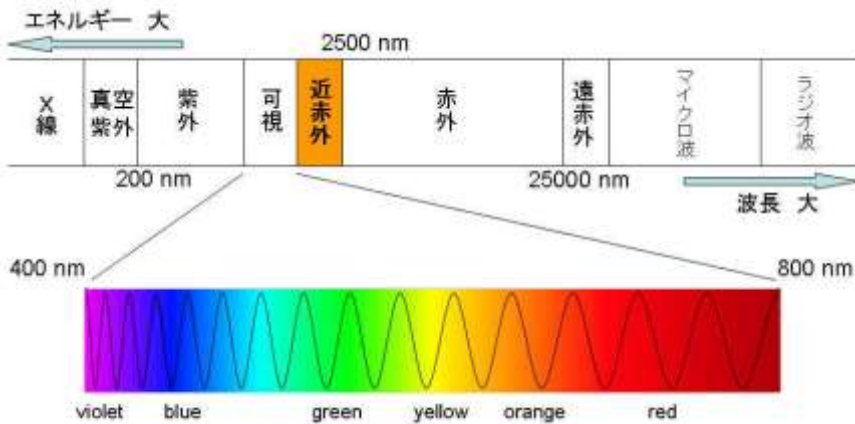
雲を撮影

雲(煙)があると、雲が映る



不可視情報を取得

- ・分解能5mのカラー画像の取得、近赤外画像の取得
- ・近赤外画像を用いた解析（例：植物の成長具合を把握できる）

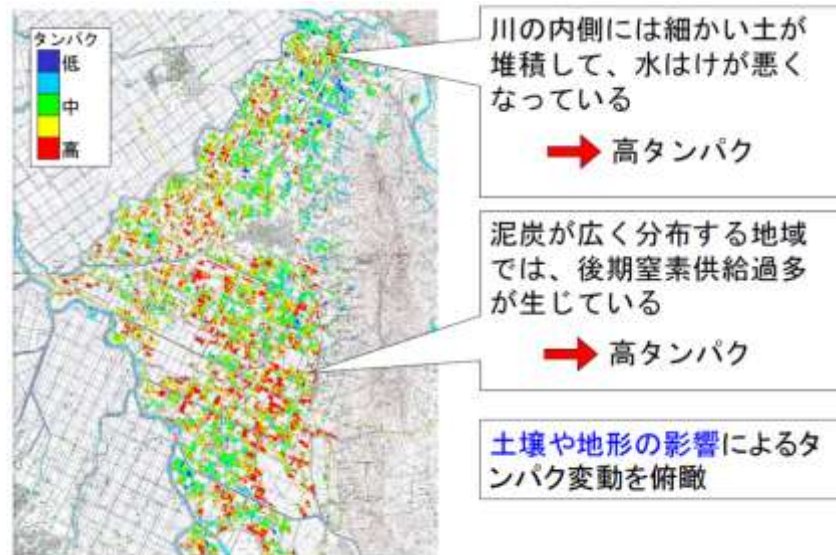


スペクトルに関して

何がわかる？（わかりそうなもの）
 ＝観測周期で変化する事象

- ・植物の成長具合
- ・災害後の状況把握（1日後）
- ・桜前線などの変化の把握
- ・赤潮検知

既存の衛星を用いた実利用例（北海道）



観測周期で変化するものの中で、どういった事象が検出できるか、1号機で実験を行う