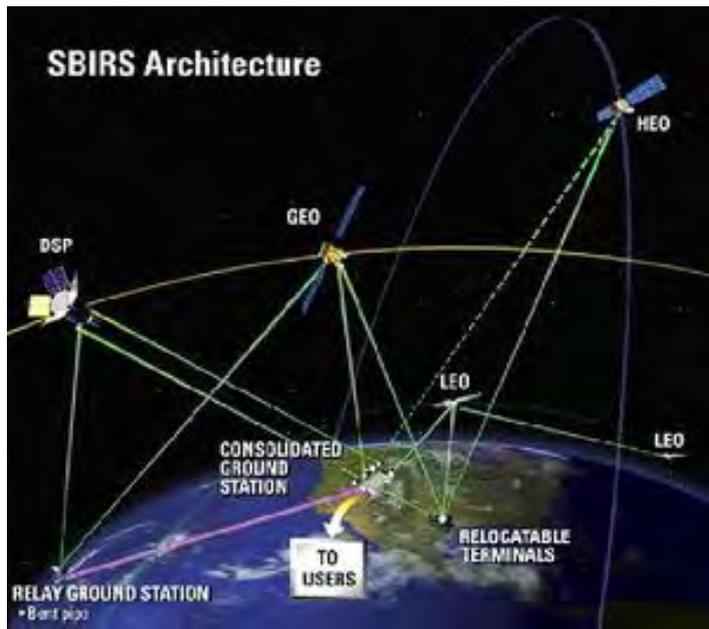


静止リモセン例(1)

SBIRS (Space Based Infrared System)



- GEO: 4機 (2011-2018打上げ)
- Lockheed A2100Mシリーズ
- 4500 kg
- スキャン用+トラッキング用センサー(中赤外)



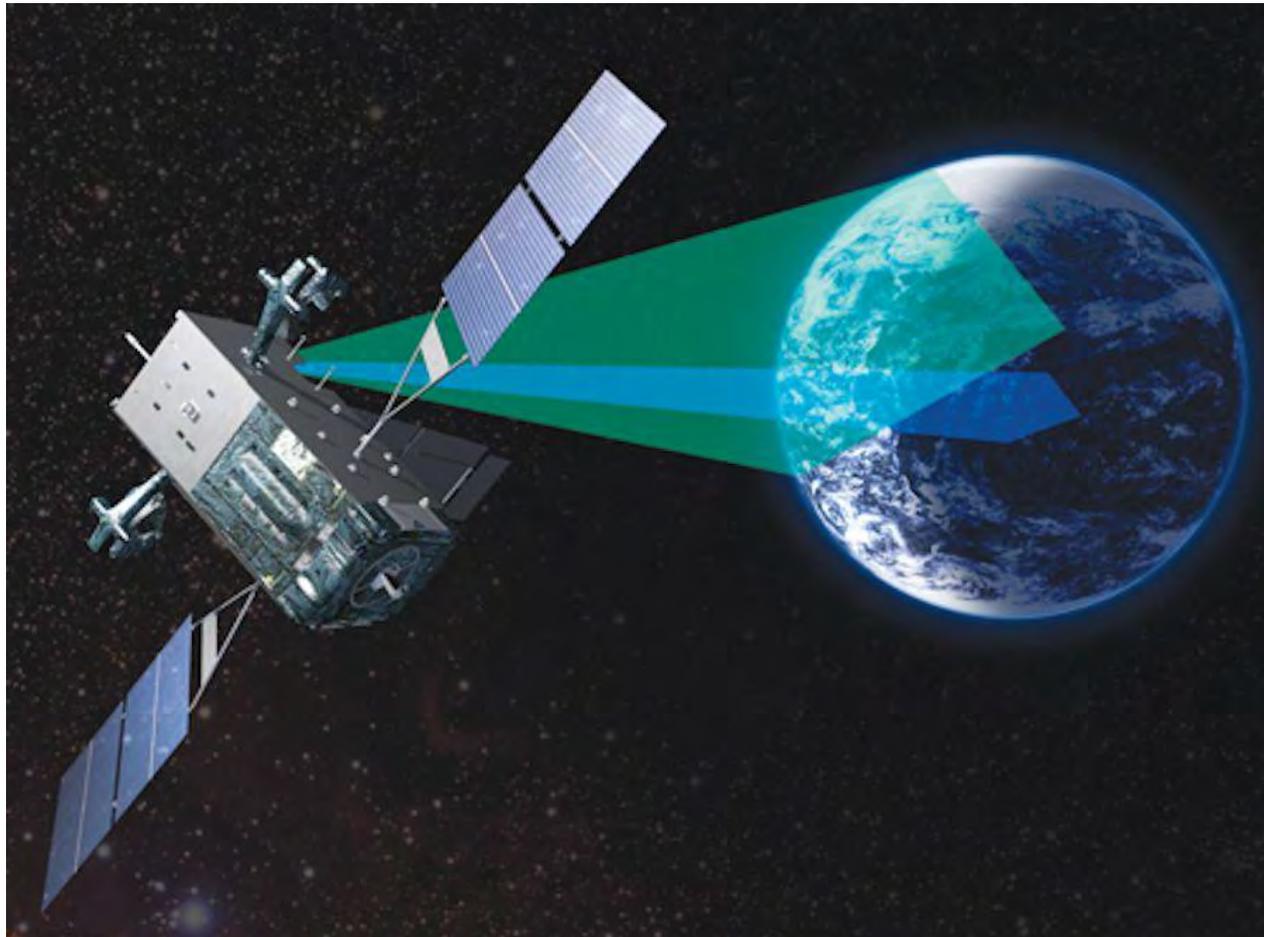
- 全体システムの構想:
- + 長楕円軌道2機
- 低軌道20機以上(抗たん性)

https://en.wikipedia.org/wiki/Space-Based_Infrared_System

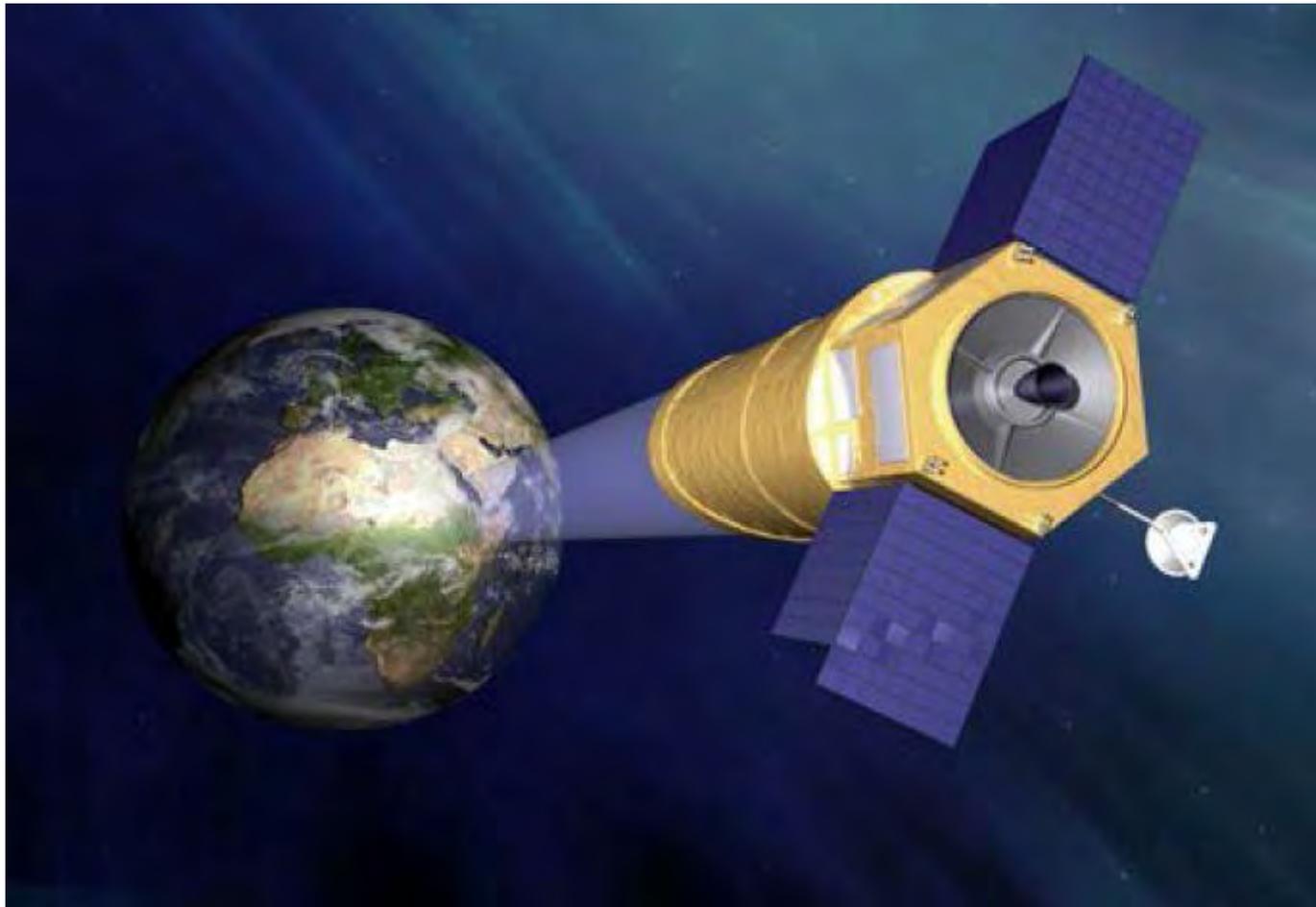
静止リモセン例(2)

次世代Missile Warning System

Raytheon and a Northrop Grumman/Ball Aerospace



静止リモセンの例(3) “GO-3S”



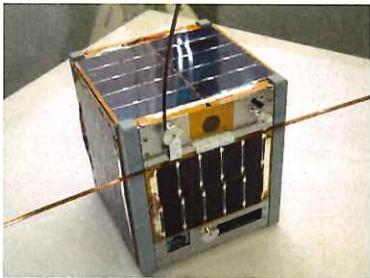
GO-3S (for Geostationary Observation Space Surveillance System) by Airbus

- 4 m mirror. - 3-5 m resolution -100km x 100km field of view

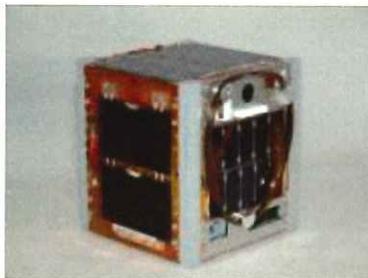
- 5 frames/sec refresh rate(動画)

<https://satelliteobservation.net/2016/10/17/persistent-surveillance/>

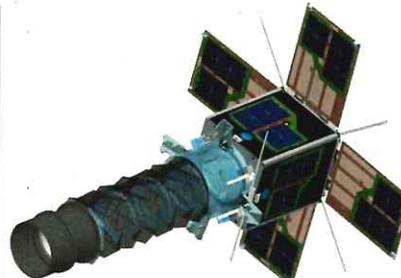
東京大学の超小型衛星プログラム(9機開発、8機打ち上げ)



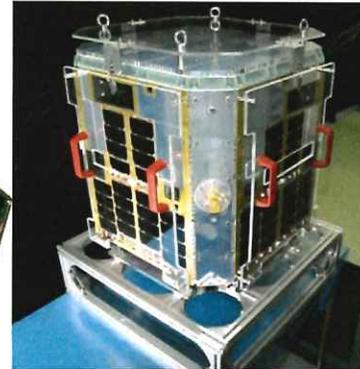
世界初の1kg衛星 成功 XI-IV(2003)



新規技術の宇宙 実証 XI-V(2005)



8kgで30m分解能 PRISM(2009)



最先端の宇宙科学 Nano-JASMINE (打ち上げ待ち)



世界初の超小型 深宇宙探査機 PROCYON(2014)

超低コスト・短期開発の超小型衛星

- ・宇宙工学・プロジェクトマネジメント教育題材
- ・従来にない新しい宇宙利用・ユーザの開拓
 - 地球観測・宇宙科学
 - 教育・エンタメ
 - 多数の衛星の連携運用
 - 実験・実証



- ・宇宙科学探査の低コスト実現
- ・外国の最初の衛星の教育支援
- ・企業・県・個人等の「マイ衛星」
- ・安全・安心への貢献(インフラ)

60kg級の6m分解能リモセン衛星(3億円、2年で開発)
 ほどよし1号 ほどよし3号および4号(2014年打ち上げ)

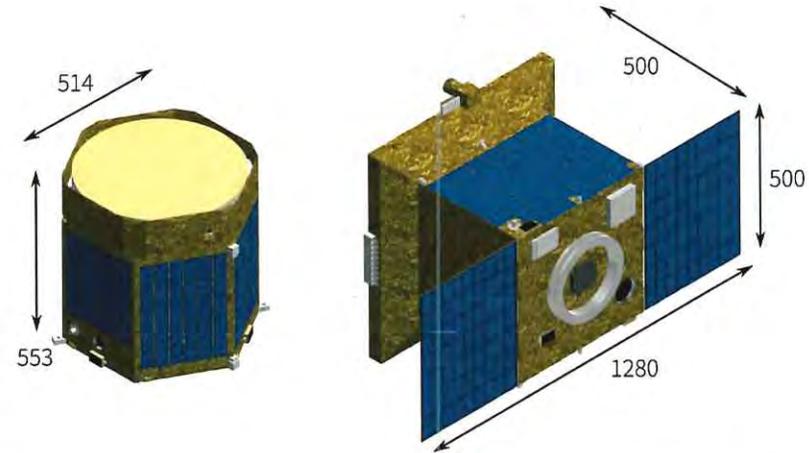
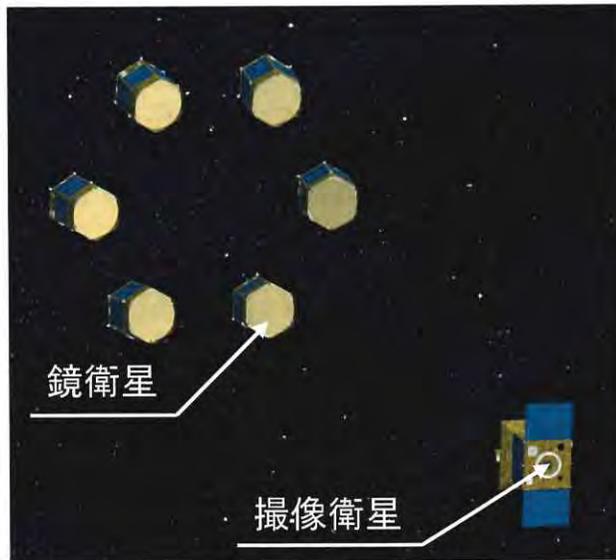
6m分解能画像 (千葉)

広域画像 (スリランカ)



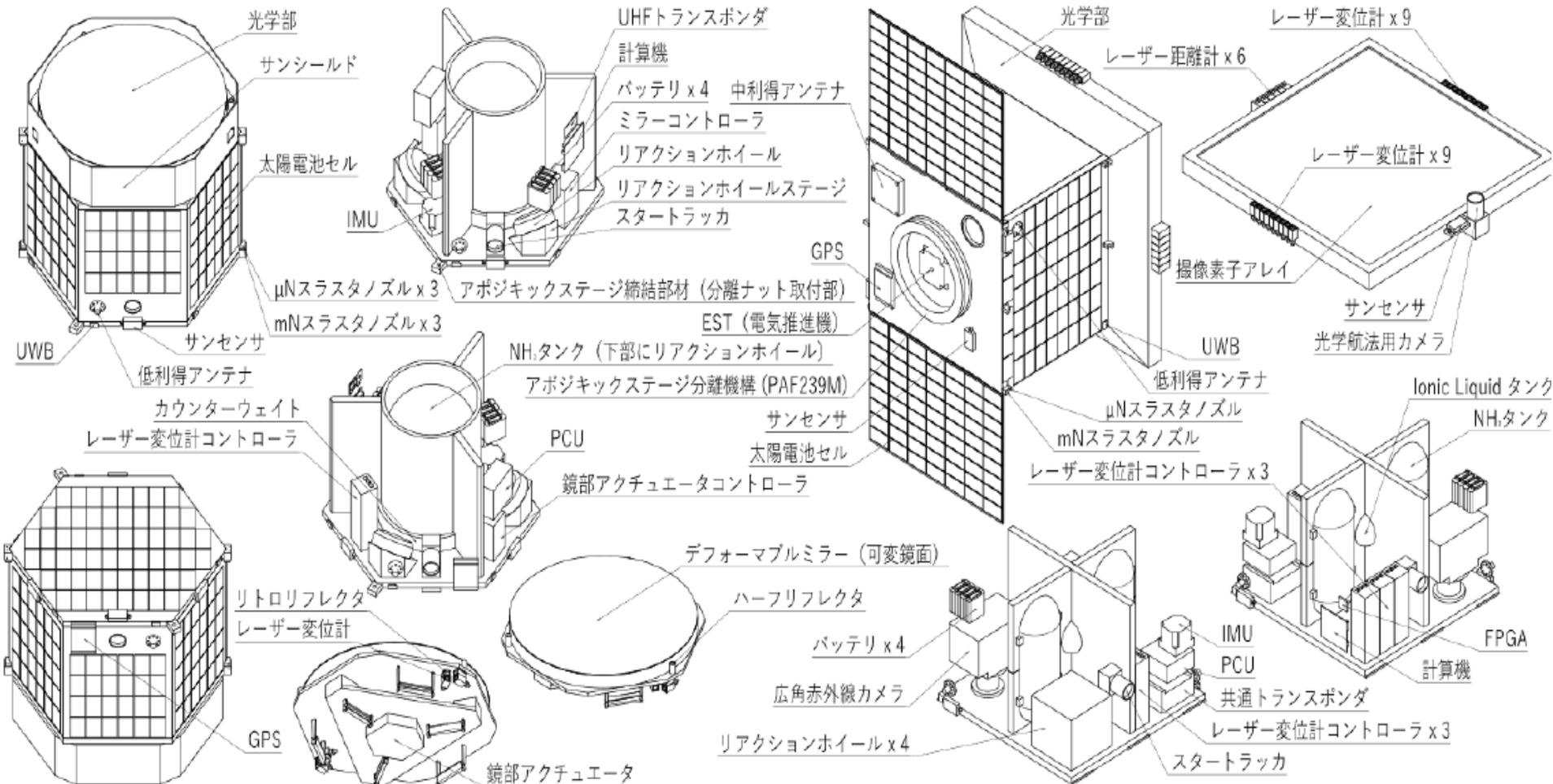
静止合成開口望遠鏡（東京大学研究中）

ミラー衛星: 46kg 撮像衛星: 43kg



	単位	夏期	冬期
GSD	m	30	60
視野	km×km	1,000 × 1,000	2,000 × 2,000
基準観測波長	μm	4 (赤外線)	4 (赤外線)
撮像画素ピッチ	μm	18	18
焦点距離	m	21.5	10.7
合成開口直径	m	5.82	2.91
相対位置制御精度	nm	400	400
相対姿勢制御精度	μrad	0.42	0.84

衛星設計の詳細



搭載コンポーネント (左：鏡衛星, 右：撮像衛星)

まとめ

- 災害監視やセキュリティを目的にした場合、
即応性・継続性の高いリモセンが必須
 - 低軌道のコンステレーションでは1時間以内という
時間分解能は難しい
- 静止リモセンの勧め。メリットが多い。
- 分解能向上には、合成開口望遠鏡が低コスト
超小型衛星を生かせる重要な方法論。検討
の中で可能性が高まってきた。