

## 概要

### 九州発超小型地球観測衛星 (QSAT/EOS)打上げ決定



佐賀大学大学院工学系研究科  
新井康平

- 佐賀大学、九州大学、九州工業大学、鹿児島大学及び有限会社QPS研究所が文部科学省の平成21年度超小型衛星研究開発事業によって開発した衛星QSAT/EOS(九州発超小型地球観測衛星)の打上げが決定
- QSAT/EOSは東京大学+次世代宇宙システム技術研究組合、名古屋大学+大同大学、東京工業大学+東京理科大学の3機の衛星とともに平成24年12月にロシアのヤスネ基地から打ち上げ

## 目的およびQSAT/EOS関連情報

- 九州の地場企業が小型衛星の受注・製作をする能力の実証
- 大学の研究と企業との新しい協調関係
- 自然災害のモニターをととして九州の安全安心に寄与
- 小型衛星を使ったビジネスモデルの確立
- **メインミッション**
  - 地球画像の取得と地上への伝送
- **サブミッション**
  - 地磁気の精密測定
  - 微小デブリの観測
  - 大気水蒸気の精密観測

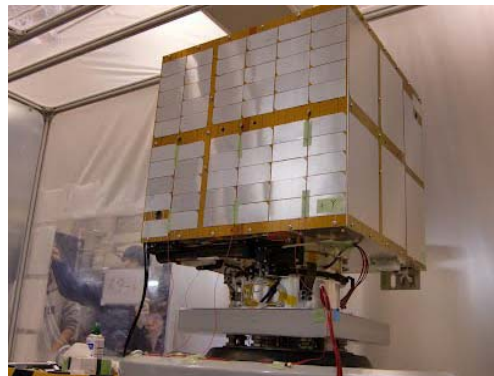
## 開発体制

- [九州大学 航空宇宙工学部門](#)  
- プログラム統括, マネジメント, システム設計
- [九州大学 宙空環境研究センター](#)  
- 理学磁気計測ミッション
- [九州工業大学 超小型衛星試験センター](#)  
- 衛星環境試験
- [佐賀大学](#)  
- 地球観測ミッション
- [鹿児島大学](#)  
- 通信, 水蒸気観測ミッション
- [\(有\)QPS研究所](#)  
- 開発総合支援, デブリ計測ミッション

## 協力企業

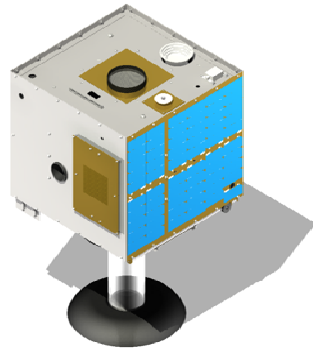
- [株式会社昭和電気研究所](#) : システム, MNU, PWU, TCU, ワイヤーハーネス
- [菱計装株式会社](#) : ACU, SNU, 展開セイル, デブリセンサ, 分離機構回路部
- [株式会社マイクロラボ](#) : KTR, Kuアンテナ, STR, Sアンテナ, SB3
- 日本飛行機株式会社 : システム構体
- 「円陣」企業グループ : 試験構体, 機械計装
- [株式会社中島鉄工所](#) : 衛星分離機構
- 株式会社アドニクス : STR
- 有限会社テラテクニカ : SMS
- 株式会社アクセルスペース : STA
- スペースリンク株式会社 : GPS
- [株式会社北斗電子](#) : CANバス管理基板
- 有限会社東西社 : テレコマ処理ソフトウェア
- サリーサテライト(STL) : RWA
- MUSCATスペース・エンジニアリング : 試験支援
- 明星電気株式会社 : 光学カメラまとめ, 電子回路
- 三鷹光器株式会社 : 光学カメラ光学機器

## QSAT/EOSの外観



## 地球観測ミッション(佐賀大学担当)

- ミッション要求
- ミッション機器仕様
- ミッション運用解析
- データ利用解析



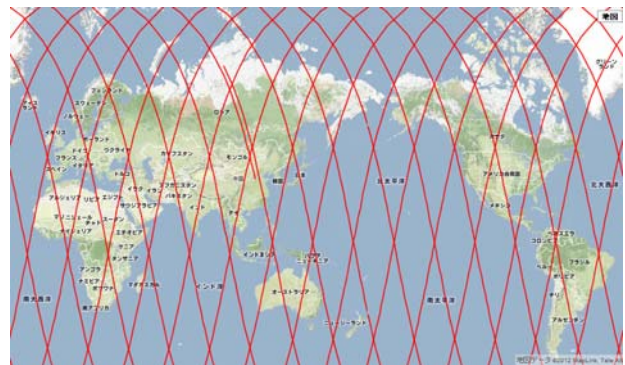
## QSAT/EOSミッション

- 災害モニタリング
  - 自然災害ハザードマップ
  - AQUA/MODIS, AMSRとの併用
  - GCOM-W1/AMSRとの併用
  - 東大衛星: ほどよし衛星とのコンステレーション(観測頻度向上)
- 平時におけるミッション
  - 農林資源管理
    - 茶園管理
    - 露地物葉物野菜等
    - 塩害、潮風害
  - 水産資源管理
    - のり
    - 有害赤潮
    - 栄養塩を含む河川水分布
  - 環境監視

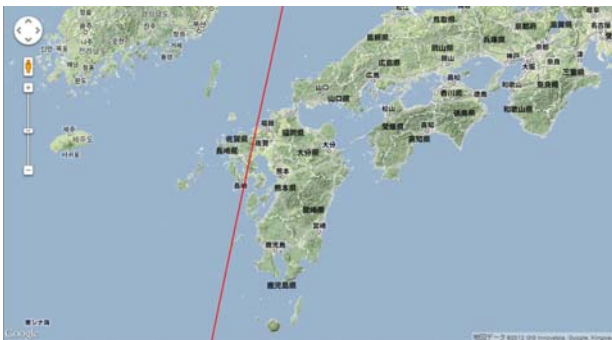
## ミッション解析

- 軌道要求
- 軌道高度: 534.61km、軌道傾斜角: 97.5度、工交点通過地方太陽時: 11:00、周期: 95.24分
- センサー機能性能要求
  - **ポインティング: CT方向→機動的観測**
  - 空間分解能: 10mは必須→7m
  - スペクトル分解能: 3バンドは必須→2バンド(近赤外バンドによる植生生育状況把握)
  - 可視バンドによる水産資源管理
  - S/N: 100
  - MTF: ナイキスト周波数/2で0.3以上
- 九大地上局とのインターフェース
  - データサーバー

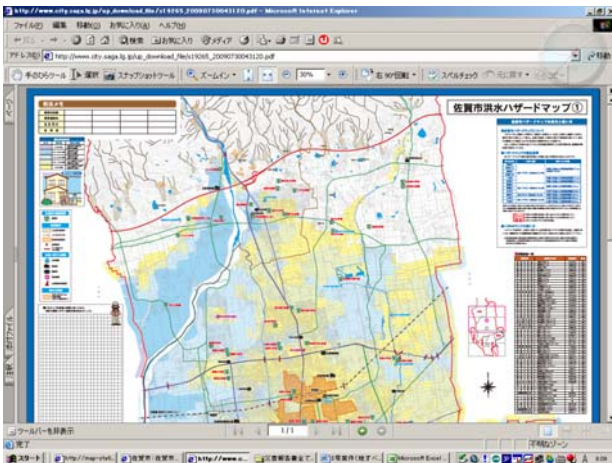
## ミッション要求



## 地球観測センサー

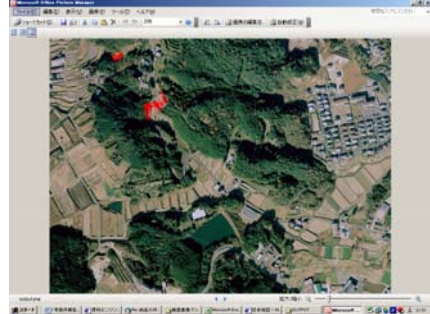


- 佐賀大学が担当する地球観測センサーは10kmx10kmの範囲を瞬時に、約7mの分解能で可視(緑の波長)と近赤外(850nm)の波長で観測する機能を有している。
- 1周当たり約200枚(最大)の地表面の画像を取得



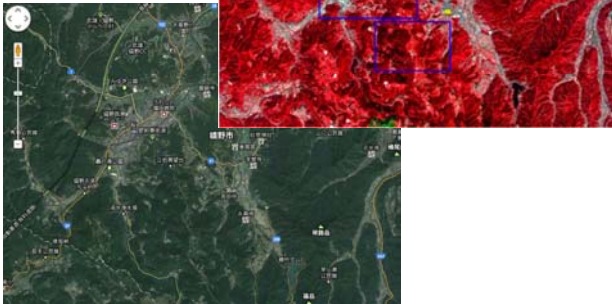
ハザードマップで示される危険個所を  
機会あるごとに観測

- 変化抽出→災害(場所、規模)発生検出



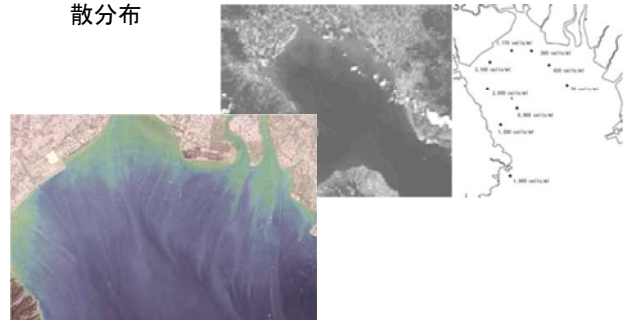
### 植生環境

- 植生活性度



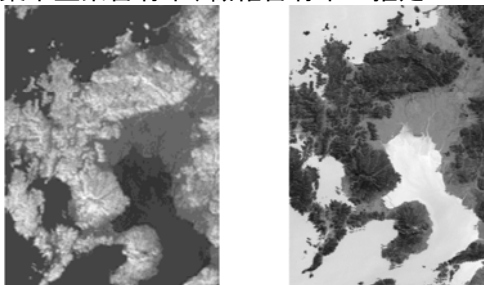
### 水産資源管理

- 栄養塩を含む河川水拡散分布
- 赤潮早期発見

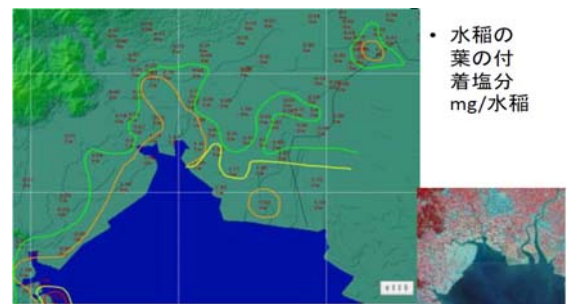


### 林業資源および植生環境

- 葉中窒素含有率、繊維含有率の推定



### 台風による潮風害



- 水稻の葉の付着塩分 mg/水稻

## QSAT/EOS関連情報サイト

- 東大HP:<http://park.itc.u-tokyo.ac.jp/nsat/release/120516.html>
- 九大HP:<http://www.qsateos.com/>
- 佐大HP:<http://www.ip.is.saga-u.ac.jp/~arai/qsateosmission.pdf>
- 衛星は12月に打ち上げ後、九州大学に設置の地上局にて衛星データを受信・処理し、佐賀大学にネットワークを介して伝送して解析を行い、防災に係る情報、解析結果をネットワークを通じて利用可能になる予定
- 平時における観測データについても同様にネットワークを通じて利用可能になる予定

## 問合せ先

- 佐賀大学大学院工学系研究科知能情報システム学専攻
- 教授 新井康平
- 電話 0952-28-8567
- メール [arai@is.saga-u.ac.jp](mailto:arai@is.saga-u.ac.jp)
- ホームページ <http://www.ip.is.saga-u.ac.jp/~arai/arai.html>