



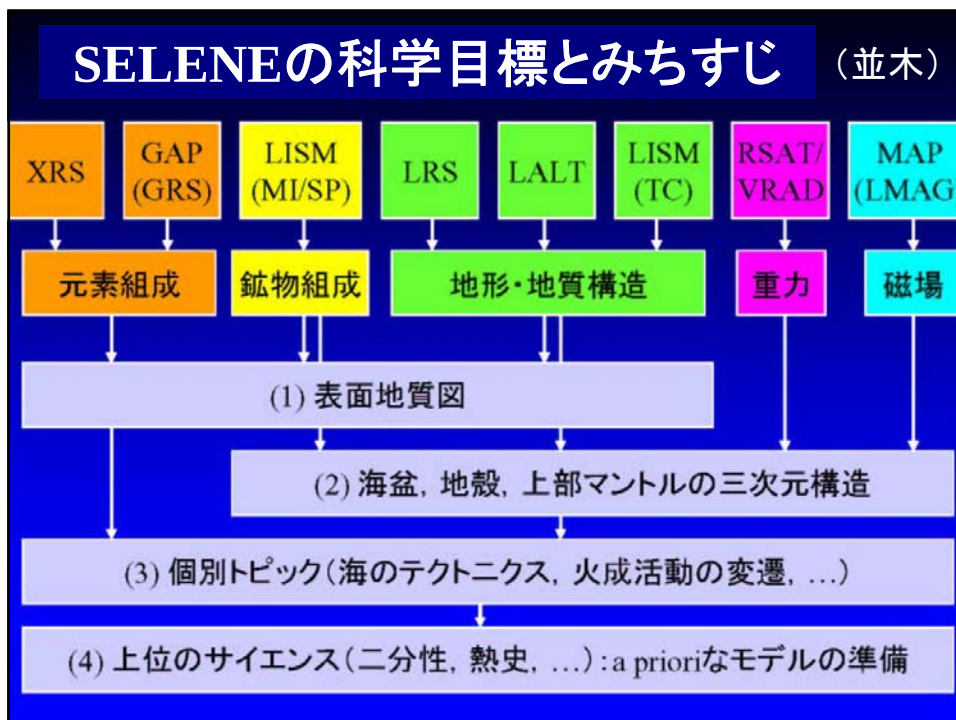
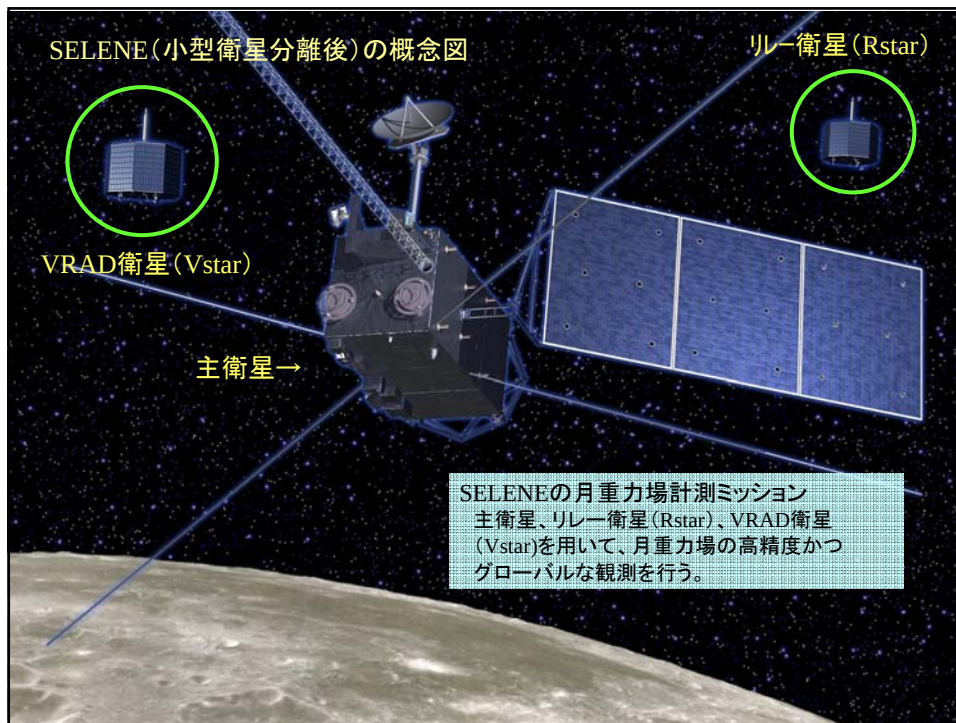
SELENEのVLBI観測計画の現状

花田英夫、RSAT/VRADグループ、VERAグループ
国立天文台、JAXA



項目

- ・SELENEの科学目標とVLBI観測の位置づけ
(→ 野田他の講演)
- ・観測計画 (→ 野田他の講演)
- ・ハードウェアの開発状況
- ・VLBI地上局の試験状況
- ・まとめ



ミッションの目的



新しい月の重力場モデルをつくる

(裏側の実観測、系統差除去、高精度)

VLBI観測は

低次項、縁辺部の重力場の精度向上に不可欠

- ・慣性モーメントから核の物性 流体核の存在の有無
- ・クラストの粘弾性、月の熱史

→ 他の観測と総合して月の起源と進化を解明する

計画変更等



○月遷移軌道の採用

○臼田局からもコマンド送信(検討中)

○打ち上げ:2007年夏

観測計画(暫定)



Observation Schedule (Tentative)

	Regular	Intensive
Network	Domestic(VERA)	International
Period	1 year	1 month × 2
Frequency	3 days a week	>3 days a week
Time per Day	~8 hours	~8 hours
Total Time	~1300 hours	~200 hours

	2007												2008											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	O	N	D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	O	N	D
Regular Obs.																								
Intensive Obs.																								

VERA局適合性試験(1)



RISE運用対応ソフトウェアの試験

- ・ビデオコンバータ、ローカルオシレータの自動制御
- ・人工衛星のアンテナ追尾(1分値の内挿)

水沢局(2005年3月~6月:RISE、VERA支援)

- ・アンテナ指向のオフセット

原因:軌道計算ソフトウェアのバグ → 改修済み

入来局(7月15~17日:菊池、柴田、森野、沼田、VERA支援)

- ・RISEターミナル(SRTPstation)の記録データ消失

原因:ハードディスクの故障 → 改修済み

小笠原局(7月29日~8月1日:劉、柴田、森野、沼田、VERA支援)

- ・RISEターミナルが動作しない

原因:基盤の故障(輸送中?) → 基板交換

石垣島局(8月27日~30日:野田、岩館、柴田、森野、沼田、VERA支援)

- ・とくに問題無し

VERA局適合性試験(2)



クエーサーの試験観測(2004年10月7～8日)

- 目的
- ・VERA2000系とRISEターミナルの平行記録
 - ・QSOの候補天体のS/X帯での強度の確認
 - ・雑音、混信の調査

- 結果
- ・V/C、L/O制御は正常動作を確認
 - ・アンテナ制御は小笠原局以外正常動作を確認
 - ・2000系は小笠原以外の3局で正常に記録(解析中)
 - ・RISEターミナルは2局で正常に記録(解析中)

VERA局適合性試験(2)つづき



各局の個別の問題

水沢局(石川、菊池、鶴田、花田、岩館、久慈、酒井、佐藤、柴田、VERA支援)

- ・RISEターミナルの不意の停止 原因調査中

入来局(浅利、田村、VERA支援)

- ・RISEターミナルの不意の停止 原因調査中
- ・RISEターミナルの記録不可

原因:ハードディスクの故障、異常な書き込み → 設定値の変更で解決

石垣島(松本、寺家、VERA支援)

- ・RISEターミナルの不意の停止 原因調査中

小笠原局(劉、官谷、VERA支援)

- ・アンテナ制御不可 原因:基板の故障 → 復旧
- ・RISEターミナルは正常動作

外国局適合性試験(1)



ウルムチ局(2004年11月6～14日:河野、浅利、劉、楊、張、王他)

・受信機の性能向上 → 継続

・衛星(Geotail、Shuangxing)の試験観測

問題点:スイッチング時間の制限(110秒以上) → 110秒とする

RISEターミナルの時刻同期 → 通信回線の改善

V/C、L/Oの自動制御未確認 → 次回に試験

上海局(2004年11月14～16日:河野、浅利、劉、Hong、黄他)

・衛星の試験観測

問題点:AGCの影響で信号飽和 → 信号のモニターで対応

RISEターミナルの時刻同期 → 通信回線の改善

V/C、L/Oの自動制御未確認 → 次回に試験

外国局適合性試験(2)



Hobart(2005年1月27日～2月1日、石川、松本、Ellingsen、)

・衛星(Geotail、Smart-1)の試験観測

問題点:停電で観測中断

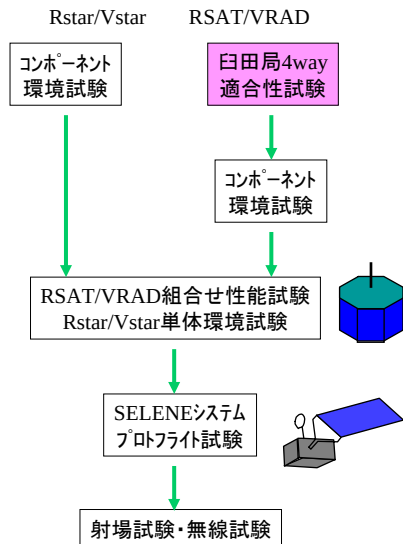
Wettzell

・試験観測は未実施

問題点:観測時間の合意が未解決

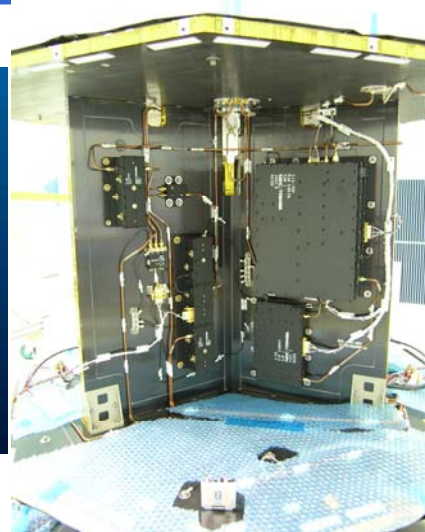
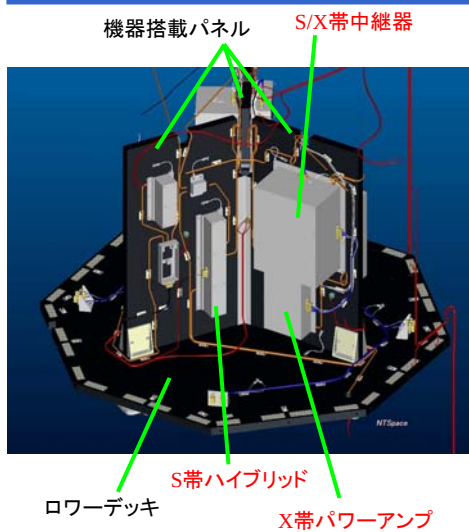
→ IVS総会(2006年1月)で観測提案し承認を得る

観測機器の開発・検証計画



臼田局

リレー衛星の内部



Rstar内部

まとめ



2007年の打ち上げに向けて

- 搭載機器は完成し総合試験を継続
- 観測計画作成、テレメトリー取得ソフトウェア開発を継続
- VLBI観測局との調整、適合性試験を継続
- 衛星多周波VLBI用相関処理ソフトウェア完成、試験を継続
- データベースの仕様確定、総合試験を計画
- RISEターミナル配備、試験を継続