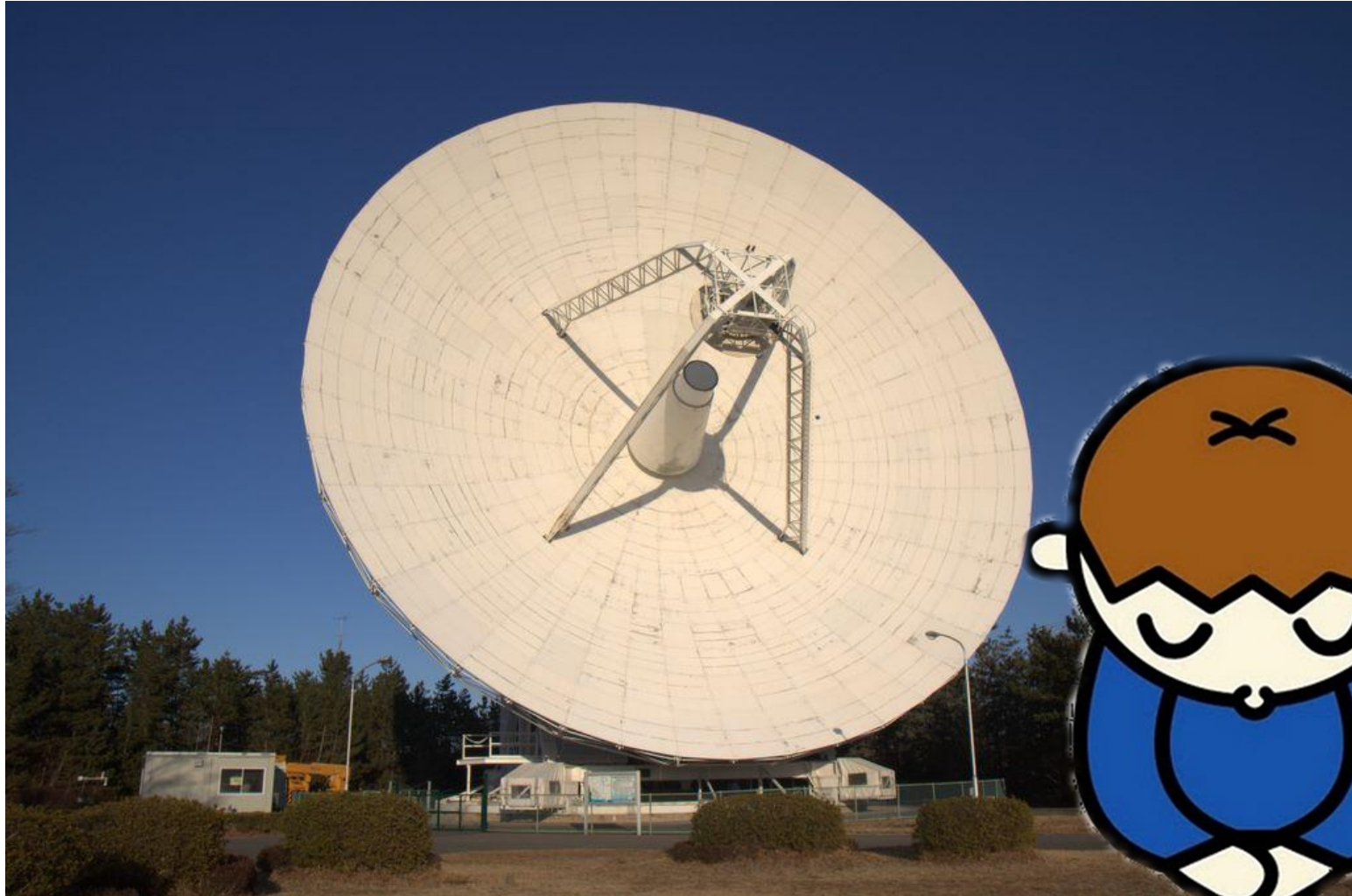


過去5年間のNICT の研究成果と 次期中期計画について

市川隆一@NICT鹿島

まずは関係各方面に対し、日頃
のご支援深くお礼申し上げます



現在(2010年度)の体制

- 光・時空標準グループ次世代時空計測プロジェクト@鹿島
 - 市川隆一(グループサブリーダー)、川合栄治、瀧口博士、岳藤一宏、氏原秀樹、堤正則、木村守孝、宮内結花、長谷川新吾、武江美和
- 同プロジェクト@小金井
 - 小山泰弘(グループリーダー)、雨谷純(プロジェクトマネージャ)、Thomas Hobiger
- 鹿島宇宙技術センター
 - 近藤哲朗(センター長)

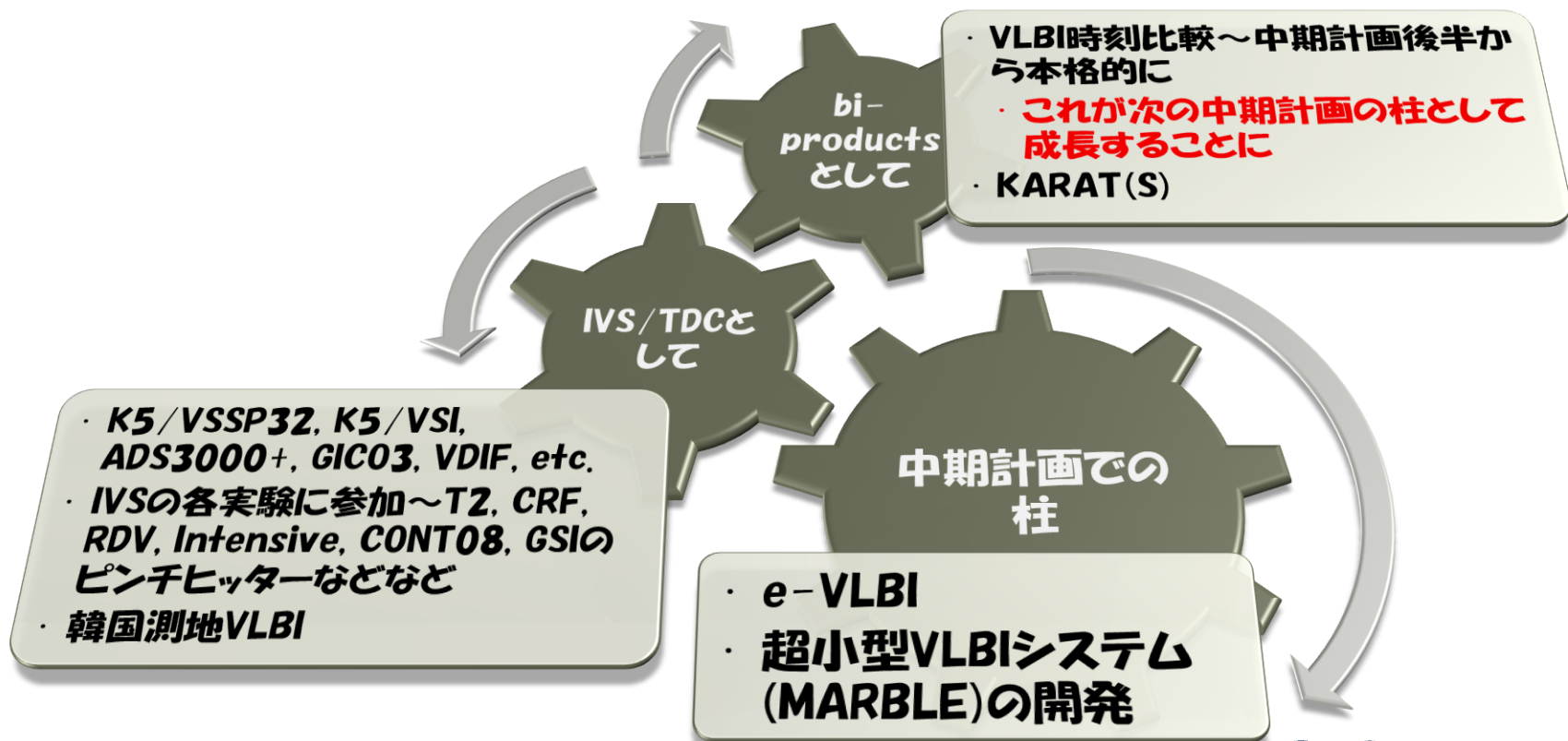
*Seasons Greetings and
Happy New Year
Coming Year*



第2期中期計画(2006-2010年度)

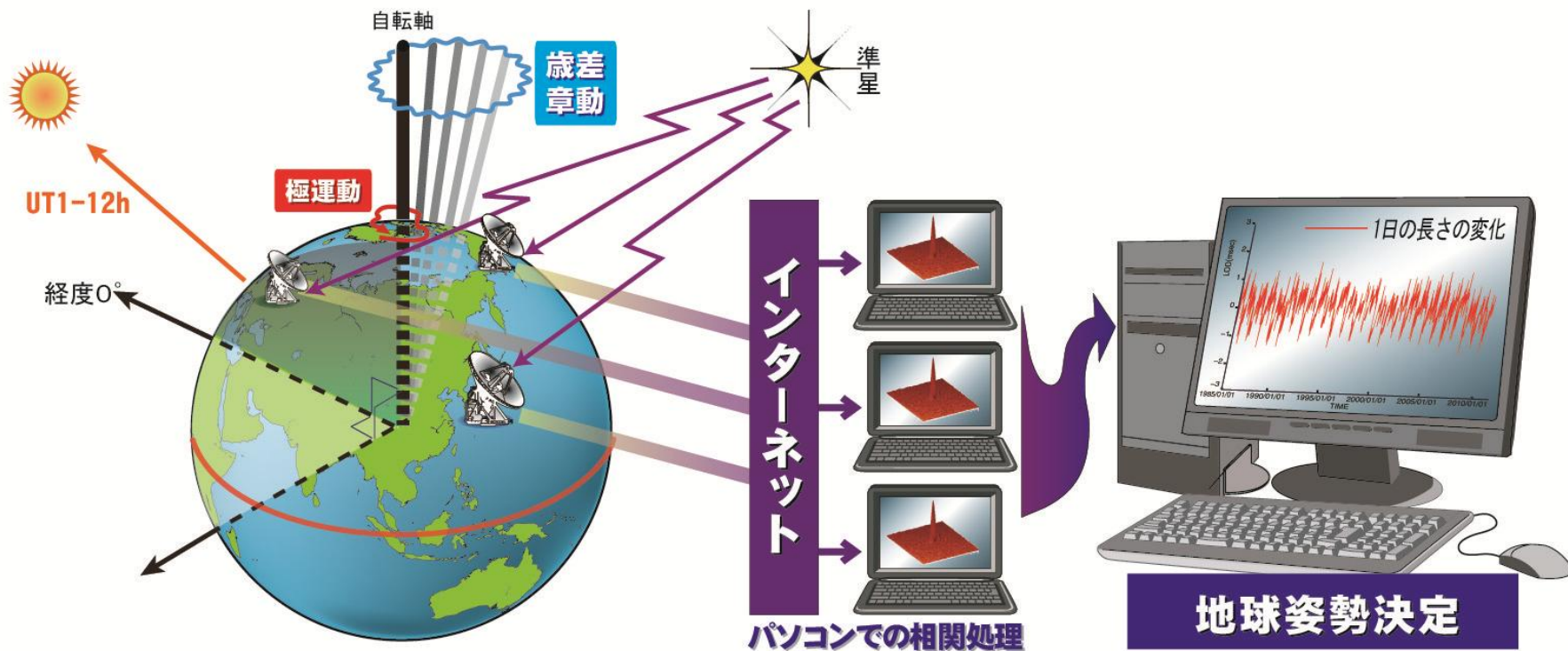
- そもそも～NICTの計画書で明記されている今中期計画の内容
 - 高精度・高信頼の時刻・位置情報を容易に利用できるユビキタス情報通信社会の実現を目指して、高度な時刻・位置情報認証技術の研究開発及び、標準電波等時空情報信号のリピータや超高性能小型時刻信号源等の時空情報配信技術の研究開発を行う。
また、電磁波の干渉技術を用いた基準座標系の精度として極運動で40マイクロ秒角、UT1で2 μ sを達成するために、リアルタイム地球姿勢決定技術の研究開発を行うとともに、測位における距離基準を確立するための研究開発を行う。

実際にやってきたこと

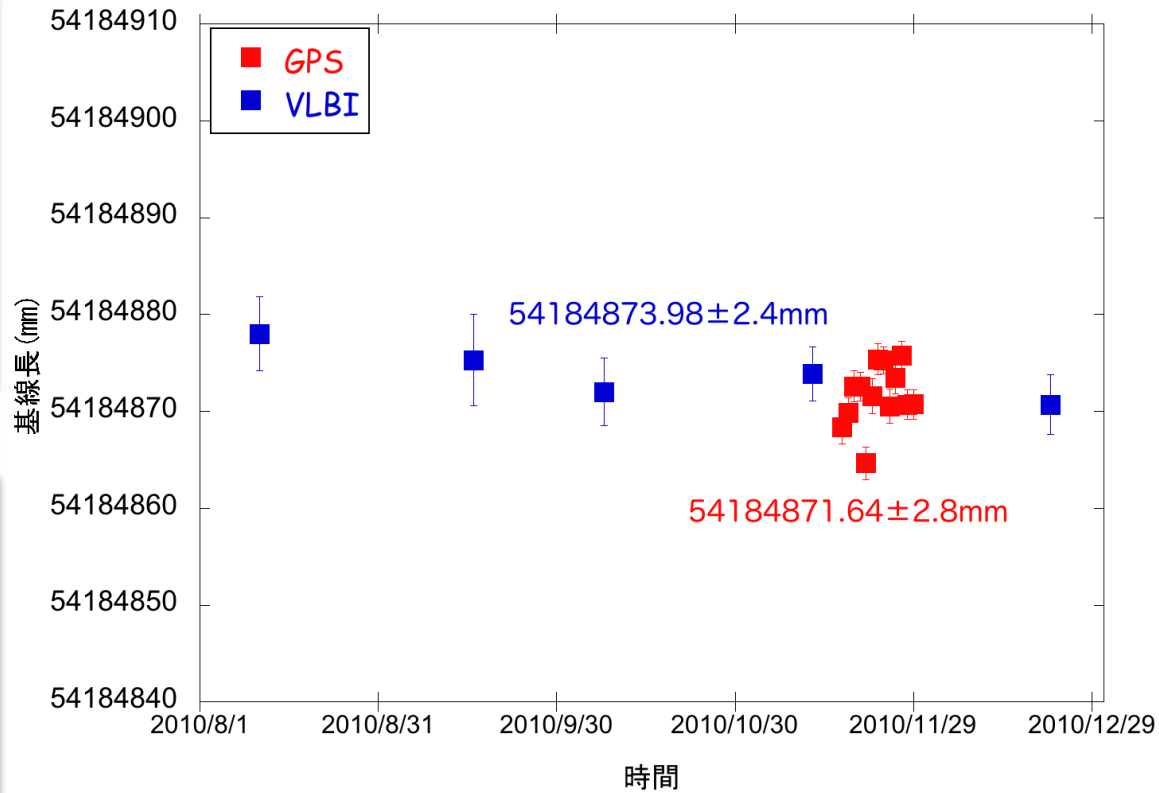
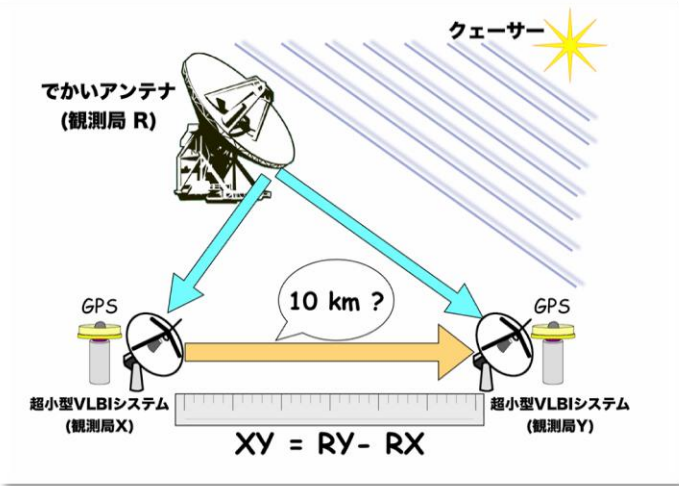


e-VLBI

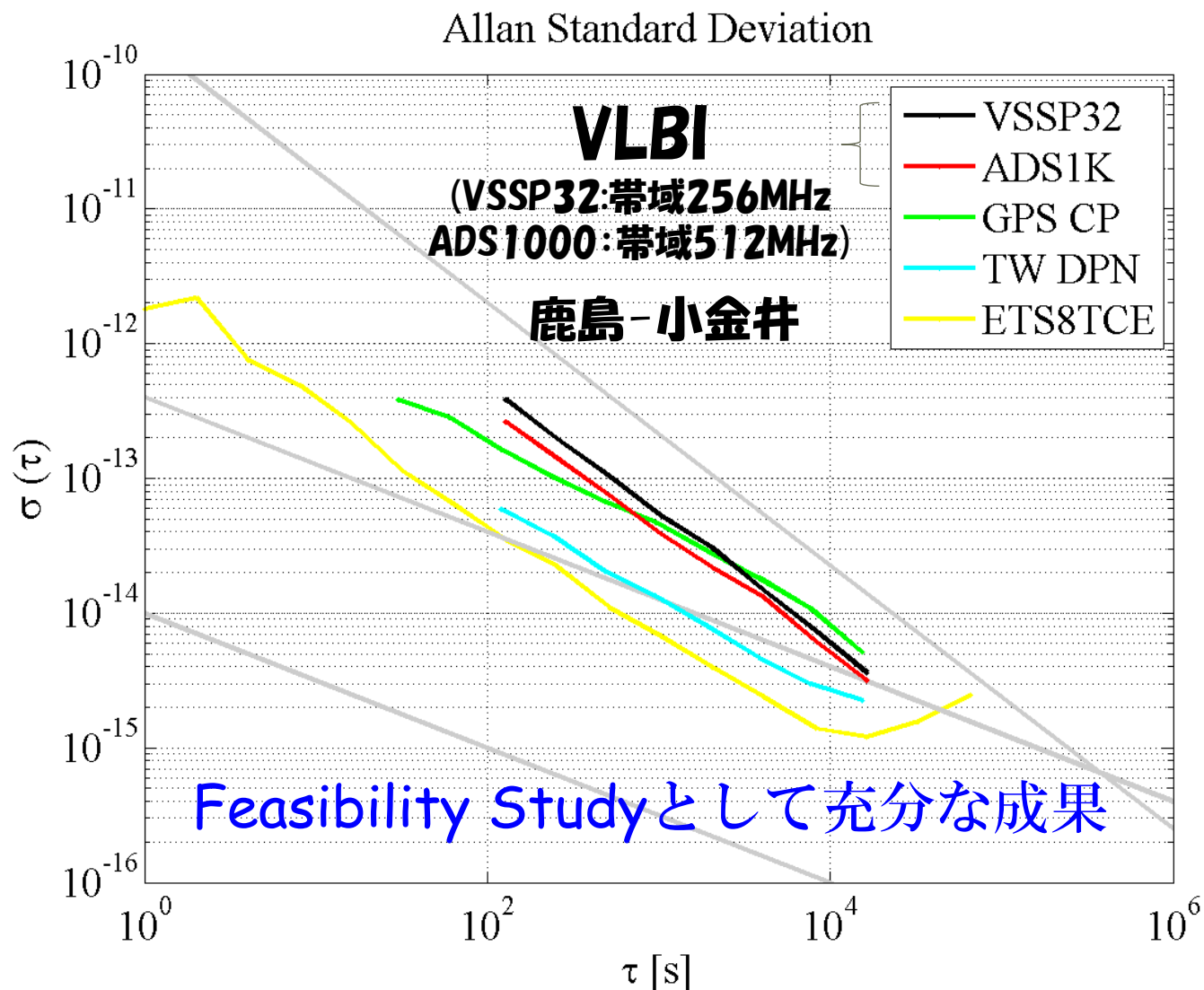
e-VLBI技術による地球姿勢の迅速決定



超小型VLBIシステム (MARBLE)の開発



そして、VLBI時刻比較



第3期中期計画(2011年度～2015年度)

- 「次世代光・時空計測技術の研究開発(仮)」
 - 目的：光周波数標準器の高精度評価を実現
 - 衛星双方向時刻比較技術やVLBI時刻比較技術をより優れたものに
 - 時空間の標準を一体として高精度に計測
 - **大陸間規模**の周波数標準の相互比較において、1日程度の平均化時間でこれまでの精度を一桁上回る **10^{-16} 台の精度**で評価

2011年度(H23年度)

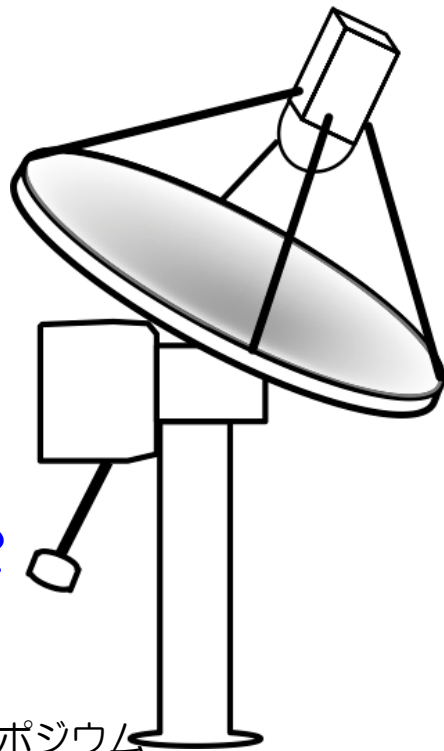
汎地球的規模でのVLBI時刻比較観測局 の展開を可能とするための低雑音広帯域 受信系の試作(案)

冷却?

リングフォーカス?

オフセット
カセグレン?

新規フィード?



次世代VLBI標準“VLBI2010”
をフォローしつつ開発推進

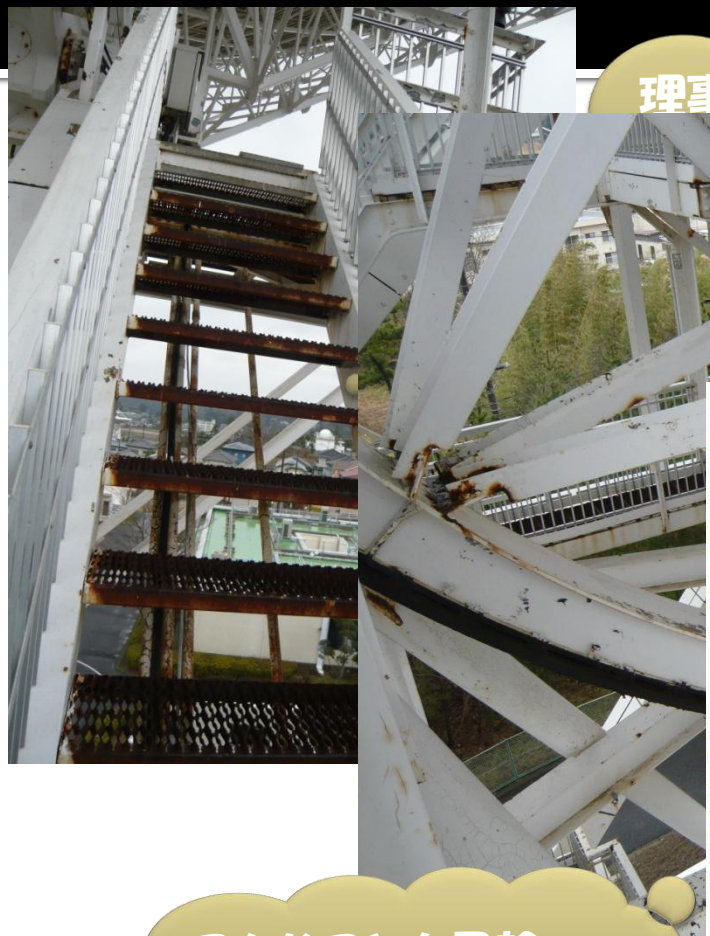
そのまま測地VLBIの技術開発
でもある



鹿島34mアンテナ

- 何とか今年度も無事に終われそう
 - プロジェクト観測～時刻比較、MARBLE、e-VLBIなど
 - IVS実験
 - 通常の平均1回/月の観測に加え、
 - GSIつくば32mの代替観測(2010.8.16-9.30)で大忙し
 - **ほとんど34mの耐久試験(平均して週3回)**
 - 電波天文観測
 - L帯/QZSS受信実験
 - IKAROSの相対VLBI観測
 - UNITEC-1

34mアンテナ-続き-



理事長曰く、

大規模補修工事、
及び駆動部更新
着手の特別予算
を頂くことができ
ました!!

こんなことも目論
んでいます。
(イメージ)



2011年度以降-34m-

- 駆動系更新作業(ある意味、大きなカケ、でも慎重に)
 - 2010年度に組み上げた駆動系(AZELモーターシステム、ACUなど)を実際に34mに取り付ける
 - 予定は未定
 - 予算?、作業に要する時間?
 - 取り付けた後に正常駆動するまでの動作チェックが重要、かつ時間を要すると予想
 - 実施時期は恐らく初夏以降?
- 定期保守
 - 駆動系更新が最優先
 - 保守に関しては予算次第
 - 時期も未定

とあいえず、
2011年1月-3月
は大規模補修工
事のため運用停止

IVS/TDC、電波利用料プロジェクト

- ADS3000+のDBBBC化
- 8GHzダイレクトサンプリングVLBI(木村他)
- 電波利用料
 - 広域電波強度分布測定技術の開発(岳藤他)
 - 統計的手法による放射電力測定技術の開発(氏原他)

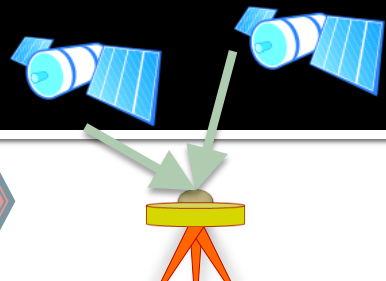
各発表をご覧ください

VLBI研究開発が果たす役割

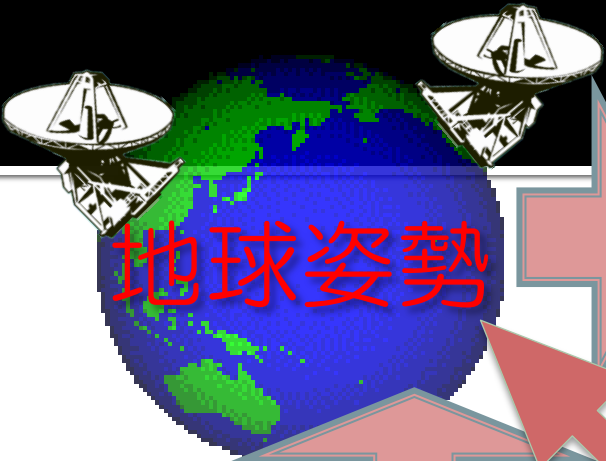
相関処理ソフトの
海外技術移転



GNSS技術の
測位精度向上

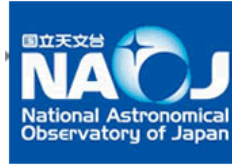
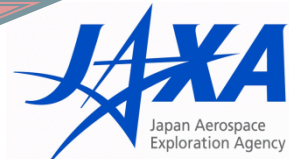
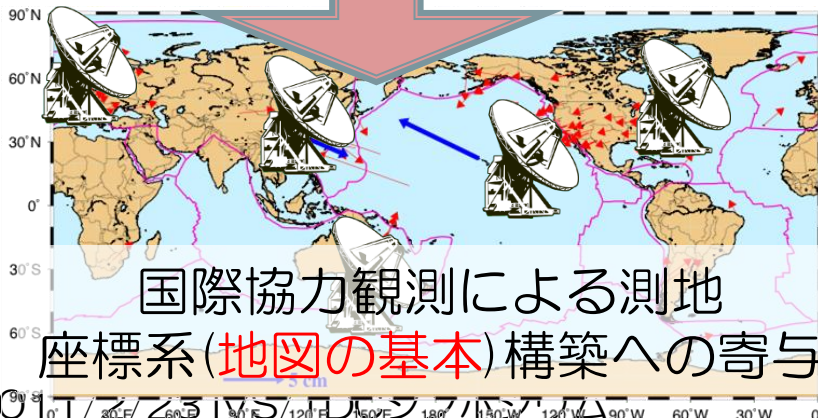


地球姿勢



最重要社会
基盤の一つ

技術移転に基づく
内外プレゼンスの
確保とさらなる向上
(わが国ではNICTが測地VLBIの技
術開発を担う)



まとめ

- 今中期計画の目標はほぼ達成
 - 超小型VLBIシステムの開発、e-VLBI
- 次期中期計画では時刻比較VLBIメインで開発継続
- 何とか34mは(少なくとも)次期中期計画中は存続できそう
 - 駆動系更新作業：不安はあるが何とか国産化をはかりたい

引き続きご支援の程よろしく申し上げます