

宇宙研の状況について

村田泰宏(宇宙研)

本日のお話し

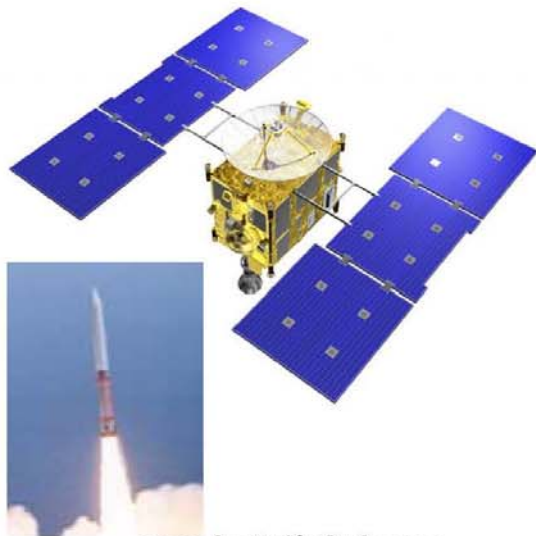
- 宇宙科学・探査ロードマップ
 - 中型および小規模プロジェクトの公募
 - 研究領域の目標・戦略・工程表の調査
- 活動の方向性
 - 個別研究
 - 将来のプロジェクトを想定した検討
- VLBI局の状況
 - VLBI観測装置の共同利用
 - X帯 新受信機
 - #5 ホーン下の改造

宇宙科学・探査ロードマップ について

平成25(2013)年9月19日
宇宙航空研究開発機構
宇宙科学研究所

Ⅲ. 今後の宇宙科学・探査プロジェクトの推進方策

宇宙科学における宇宙理工学各分野の今後のプロジェクト実行の戦略に基づき、厳しいリソース制約の中、従来目指してきた大型化の実現よりも、中型以下の規模をメインストリームとし、中型(H2クラスで打ち上げを想定)、小型(イプシロンで打ち上げを想定)、および多様な小規模プロジェクトの3クラスのカテゴリーに分けて実施する。



2000年代前半までの
典型的な科学衛星ミッション
M-Vロケットによる打ち上げ

戦略的に実施する中型計画(300億程度)

世界第一級の成果創出を目指し、各分野のフラッグシップ的なミッションを日本がリーダーとして実施する。多様な形態の国際協力を前提。

公募型小型計画(100-150億規模)

高頻度な成果創出を目指し、機動的かつ挑戦的に実施する小型ミッション。地球周回/深宇宙ミッションを機動的に実施。現行小型衛星計画から得られた経験等を活かし、衛星・探査機の高度化による軽量高機能化に取り組む。等価な規模の多様なプロジェクトも含む。

多様な小規模プロジェクト群(10億/年程度)

海外ミッションへのジュニアパートナーとしての参加、海外も含めた衛星・小型ロケット・気球など飛翔機会への参加、小型飛翔機会の創出、ISSを利用した科学研究など、多様な機会を最大に活用し成果創出を最大化する。

平成 26 年 11 月 27 日

宇宙理学委員会研究班員
宇宙工学委員会研究班員
宇宙環境利用科学委員会研究班員 各位

宇宙航空研究開発機構
宇宙科学研究所
所長 常田 佐久

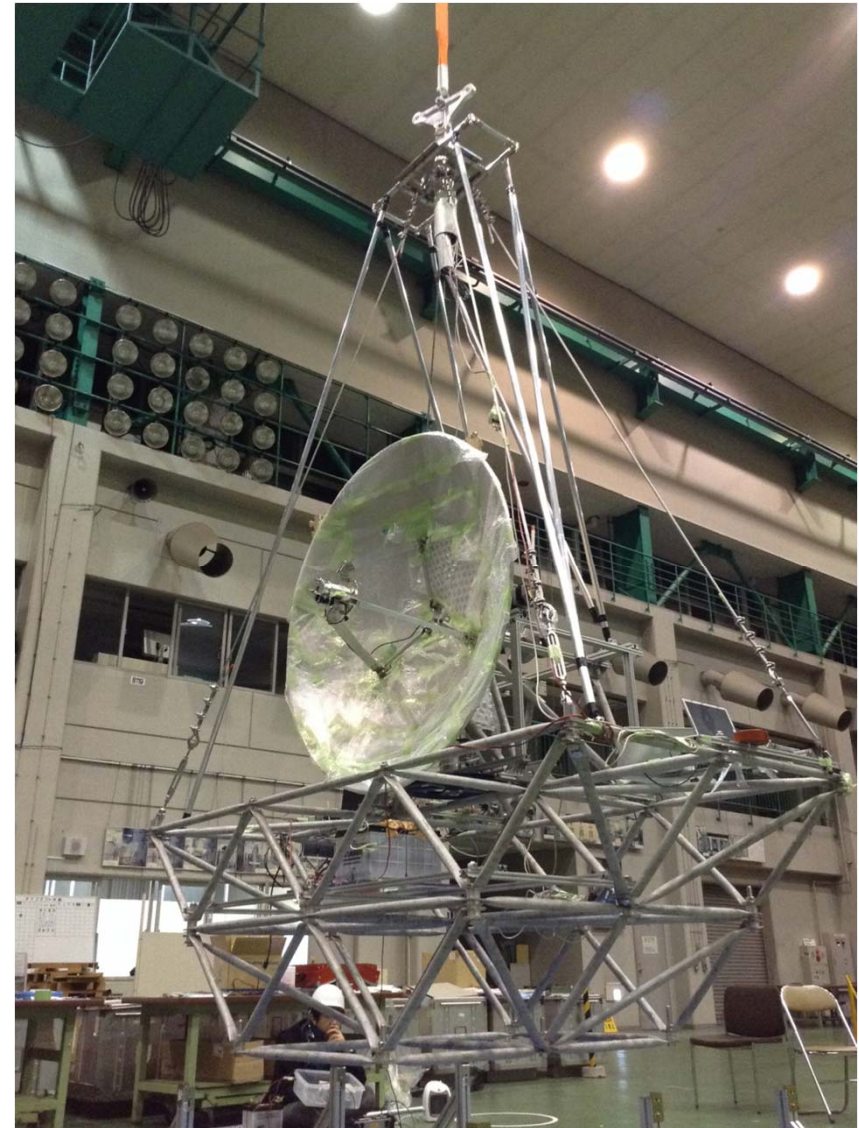
研究領域の目標・戦略・工程表提供のお願い（案）

宇宙科学研究所は、研究委員会（宇宙理学委員会・宇宙工学委員会・宇宙環境利用科学委員会）の協力のもと、今後 20 年を見据えた戦略的な宇宙科学・探査のロードマップ策定作業を進めています。昨年、平成 25 年 9 月 19 日には、HIIA クラスのロケットを念頭においた戦略的中型計画、小型科学衛星の成果を活用しつつイプシロンロケットを最大限利用した公募型小型計画、海外プロジェクトへの参加などを含む小規模プロジェクトを3つの柱とする「宇宙科学・探査ロードマップ作成の基本となる考え方」をまとめ、宇宙政策委員会宇宙科学・探査部会に提出しました。さらに、宇宙科学を大きく3分野に分けて「各分野における将来構想検討」状況も同部会に提出しています。その後、三研究委員会を通じて班員の皆様に、研究領域毎の目標（将来ビジョン）と戦略、戦略に基づいた工程表（ロードマップ）作成をお願いし、平成 26 年 5 月 8 日には、その中間報告会と位置づけるシンポジウム「宇宙科学・探査ロードマップと各分野の将来計画」を三研究委員会の主催で開催していただきました。

「宇宙科学・探査ロードマップ作成の基本となる考え方」の作成からすでに1年を経過し、また、今年度は「ロードマップ作成の基本となる考え方」に沿った最初の戦略的中型計画の公募を行います。このような状況を踏まえ、研究分野毎の目標（将来ビジョン）と戦略、戦略に基づいた工程表（ロードマップ）の提出を皆様をお願いすることにいたしました。

初号機状況@ISAS F棟

- ゴンドラ構体組み上がり
 - 吊ってみた
 - 重心調整作業をやってみた
- BBM搭載
 - 配電盤
 - 搭載予定のメインリレーを動かしてみた
 - 電源はとりあえず鉛電池利用
 - 姿勢決定系
 - 配電盤から電源供給を受けている
 - Operation PC
 - ジャイロ x3
 - 動いているが、スケーリングがまだ
 - STT カメラ x1
 - 液晶ディスプレイに動く星を映す
 - 机上で星を認識したが、搭載後はまだ
 - 月震計
 - 姿勢制御系
 - 配電盤から電源供給を受けている
 - 決定系から姿勢決定値を受け取れている
 - EL
 - 載せただけ
 - RW
 - 搭載した。回してみた。挙動調査中。Linux からRS-232C経由の自作プログラムで制御するパスを通そうとしている。
 - Pivot
 - 同上
- 吊り試験
 - ネジリバネ計測
 - 周期~1.5分間
 - Pivot, RW 駆動試験
 - これから
 - 姿勢決定系+姿勢制御系 総合試験
 - これから

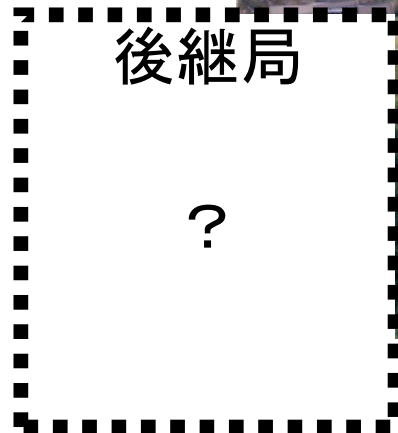


電波天文を考えている JAXAのアンテナ

Uchinoura 34m (& 20m)



(Usuda 10m)



後継局

?

Usuda 64m

2013年度 JAXA 観測履歴

2013年5月2日 u13122a 大学連携(原始星VLBI探査)、臼田、日立
2013年5月30日 u13150a 大学連携(AGN)、VERA、臼田、日立、山口、鹿島
2013年10月13日 6.7 GHz Pointing確認(新器差ファイル)、L帯分光 試験観測
2013年10月26日 新X帯受信機 搭載、測定(アンテナ操作のみ)
2013年11月7日 新X帯受信機 性能測定(山を使ったR-SKY)、能率測定(N7027)
2013年11月16日 u13320a 大学連携(AGN)、水沢、入来、臼田、日立、山口、鹿島
2013年11月20日 u13324a 大学連携(AGN)、臼田、日立、山口
2013年12月14日 u13348a 大学連携(AGN)、VERA、臼田、日立、山口、鹿島
2013年12月28日 新X帯受信機、L/C 観測設定 性能測定。
2014年3月13日 臼田64m 測地観測(24H 観測)
2013年5月3日 1時間、修理後新受信機測定、伝送ケーブル設置

その他:

2013年11月2-3日 10mアンテナ機械系メンテナンス(SED)
2014年3月3-12日 VLBI観測系 メンテナンス(日通機)

その他以下の観測として

RADIOASTRON:

PULSAR観測:

2014年度 JAXA 観測履歴

2014年3月13日 臼田64m 測地観測 (24H 観測)
2014年5月3日 1時間、修理後新受信機測定、伝送ケーブル設置
2014年6月29日 4時間、新X帯受信機 pointing観測
2014年7月13日 u14196a 大学連携(AGN)、臼田、鹿島、日立、つくば、山口
2014年7月19日 L帯 HI 試験観測。周波数スイッチ。新X帯pointing(失敗?)
2014年8月2日 u14214a 大学連携(AGN)、臼田、日立、山口
2014年8月23日 新X帯pointing, D/C改修、レベル調整、フリンジチェック(失敗)
2014年9月13日新X帯pointing / ISEE-3 追尾試験
2014年9月27日 L帯 HI 試験観測。L/C系測定
2014年10月12-13日 10mアンテナ機械系メンテナンス(SED)
2014年10月14日 冷凍機メンテに関する打ち合わせ(ULVAC)
2014年10月16日 L帯 HI 試験観測。L/C系測定
2014年11月1日 u14305a 大学連携 広帯域観測イメージング試験
2015年1月11日 臼田64m 測地観測 (24H 観測) 予定

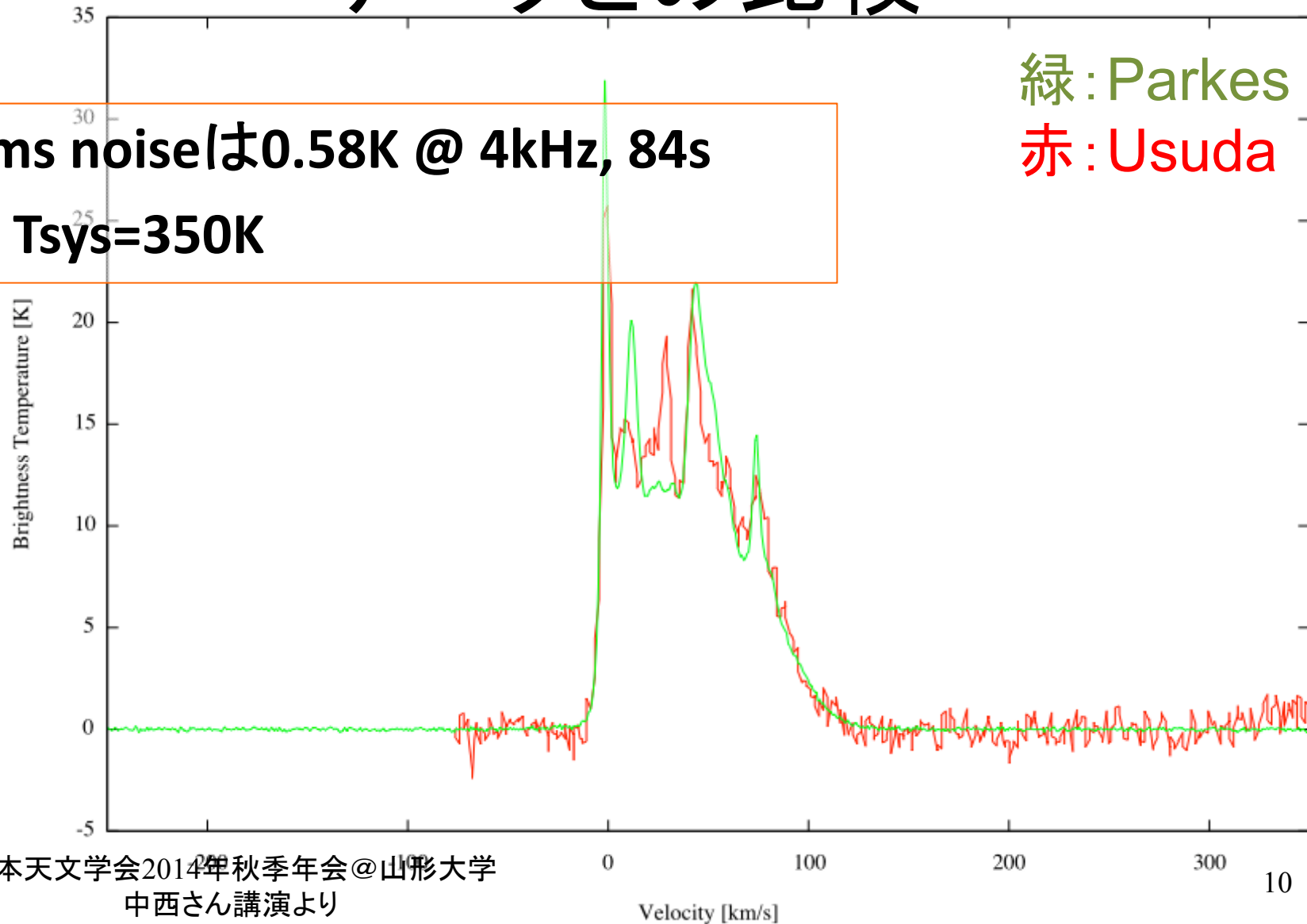
RADIOASTRON: 3/26, 4/12, 5/17, 6/13, 8/20

PULSAR観測: 7/26, 9/7

Parkes 64m鏡(豪州) データとの比較

❖ rms noiseは0.58K @ 4kHz, 84s
→ $T_{\text{sys}}=350\text{K}$

緑: Parkes
赤: Usuda



大学連携の局として...

- どこまでちゃんとやらなければならないか？
 - Tsys計測精度、頻度
 - 帯域特性
 - いつまでにデータを相関局に送るべきか
 - 天気の情報がどのくらいいるか？
 - 送るべきログは？（特に広帯域の場合）
- 観測からのフィードバック
 - 装置が動いているか？
 - 観測データにおかしなことがあるか

Beam wave guide of Usuda 64m

