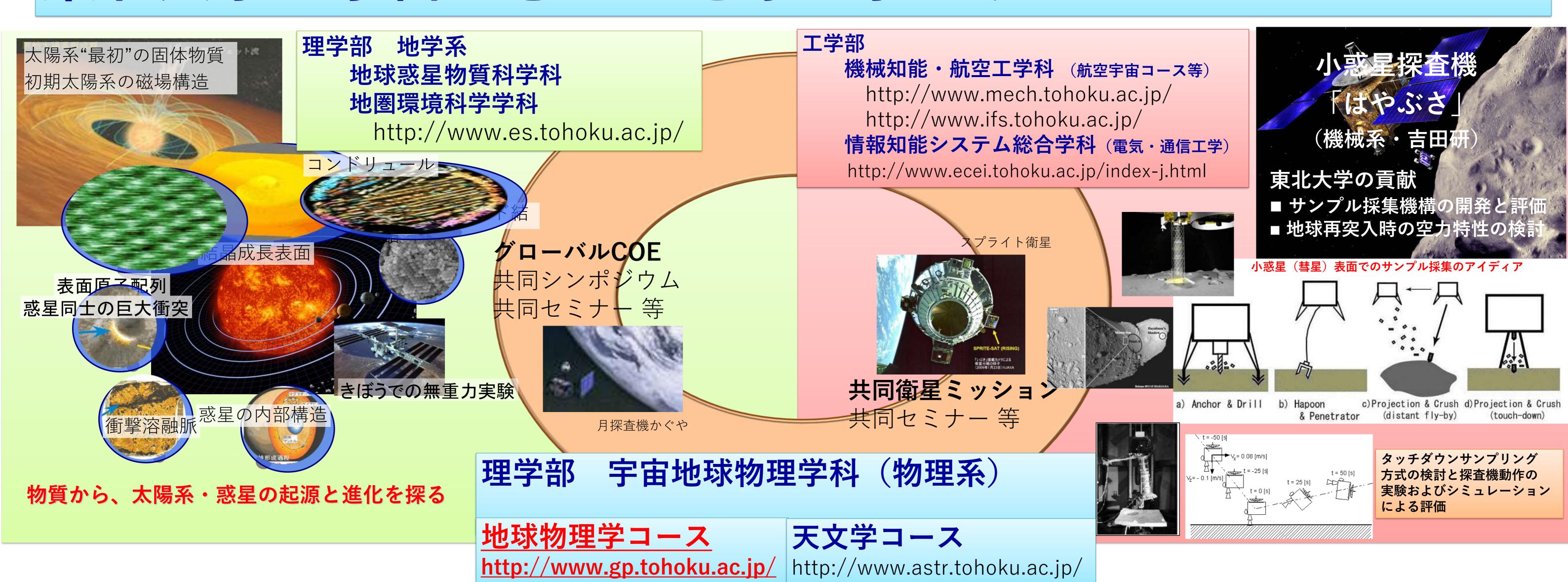


東北大学大学院理学研究科・地球物理学専攻 太陽惑星空間系グループ[C領域]

http://www.gp.tohoku.ac.jp/research/researchC.html

東北大学で宇宙・惑星・地球を学ぼう 3つ

3つの個性~科学からロケットまで~



太陽惑星空間におけるプラズマ・大気の研究

-太陽活動変動による惑星圏変動の解明へ-

東北大学で宇宙・惑星・地球を学ぼう

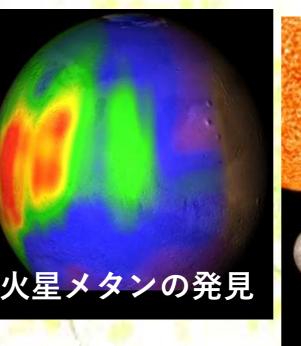
3つの個性~科学からロケットまで~

太陽から地球・惑星へ光やプラズマのエネルギーはどのように与えられ、変化して消費されるのか?

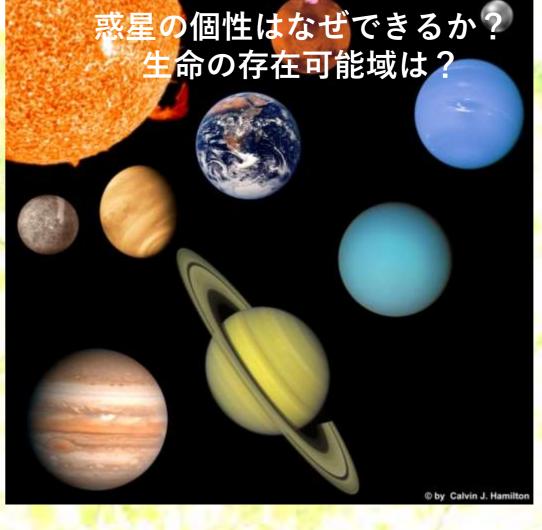
火星や金星の大気の現在と過去は? 大気はどのように宇宙空間に流出して変化(進化)したか? 太陽系最強・最大の磁場を持つ木星のプラズマ・大気環境は? 衛星イオの火山の影響は?

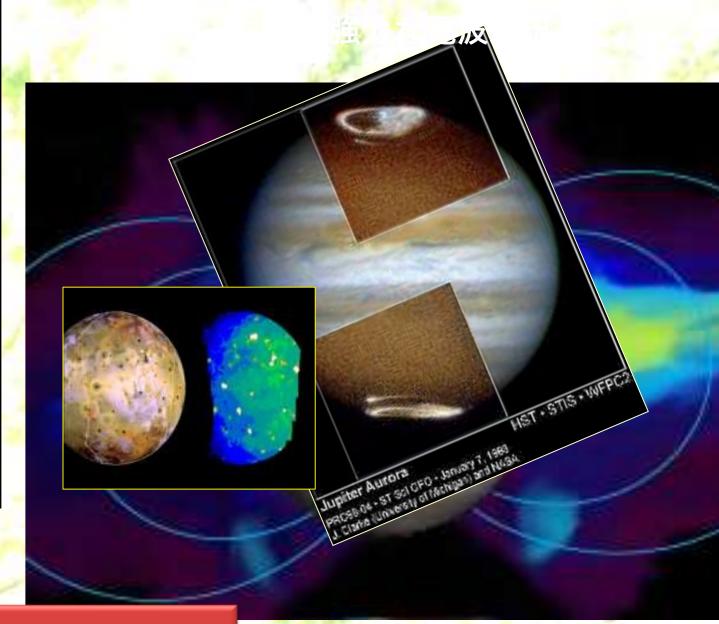






太陽系外惑





直接手を延ばし、届くようになった、 地球の上層大気、惑星間空間、太陽、惑星、太陽系外惑星へ挑む

世界に広がる我々の地球・惑星観測現場

北欧・アイスランド

オーロラ観 測 (極地研と) 光・電波・ロケット・気球で オーロラ・オゾン層観測 (極地研・JAXAと)





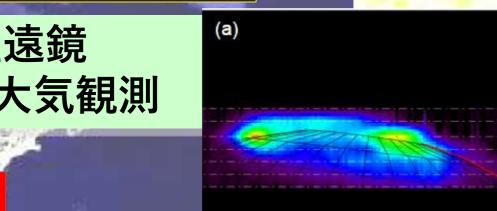
アラス オーロラ観測 (名古屋大・東工大と) すばる・NASA3m望遠鏡 金星・木星・火星の大気観測

ハワイ・マウイ島

東北大40cm望遠鏡で

水星・木星系連続観測

ハワイ・ハワイ

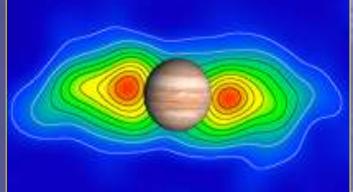


オゾン層・電離層観測

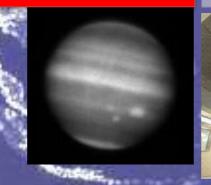
(JAXA・環境研等と)

国内望遠鏡

金星・木星の大気

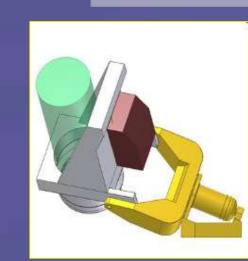


大電波干渉計で 木星共同観測 (インド宇宙機構 と)

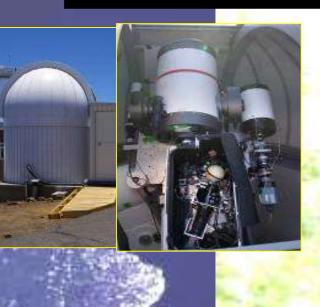




福島県・飯館に 34m電波望遠鏡と 60cm光赤外鏡 宮城・福



ハワイ大と 2 m新型専用 望遠鏡新設へ



赤外線望遠鏡計画 南極 (天文専攻等と)





宮城・福島に展開する デカメータ電波干渉計





火星火山活動の 電波探索 (名古屋大と)

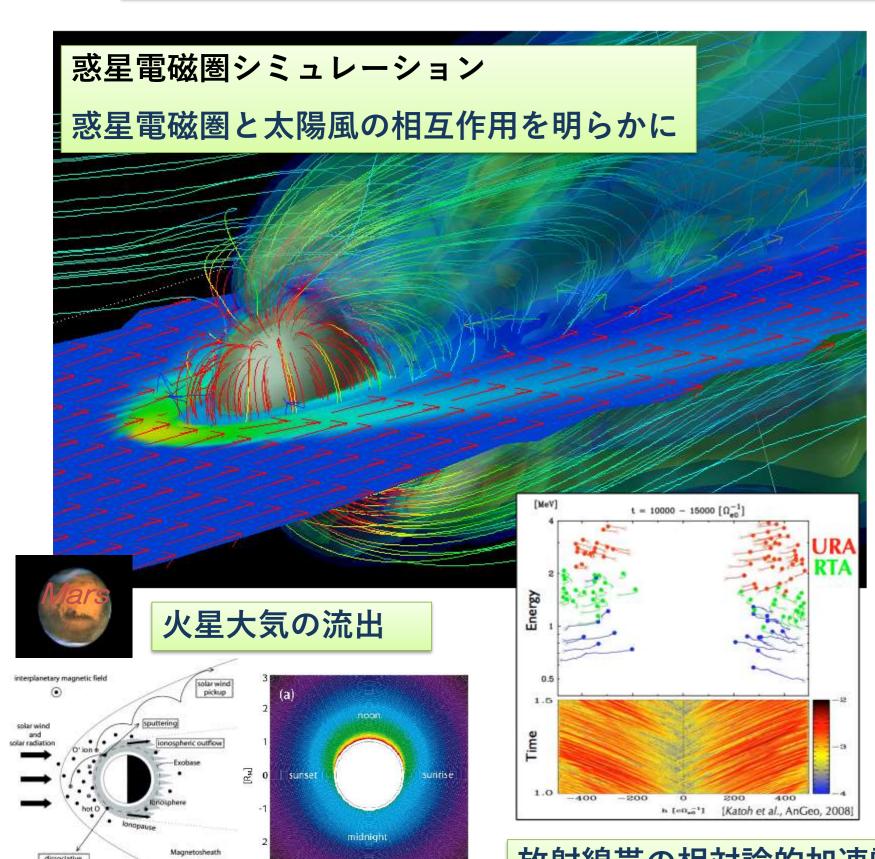
イオ火山の 赤外観測 (東大と)



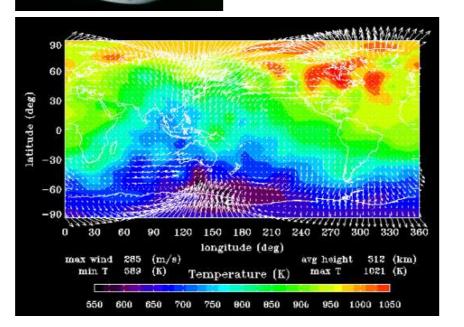


計算機シミュレーションが拓く

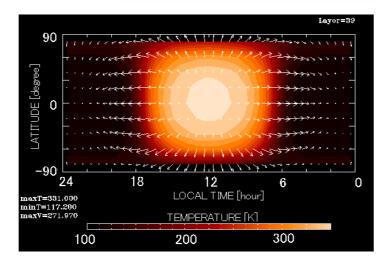
惑星科学の最前線

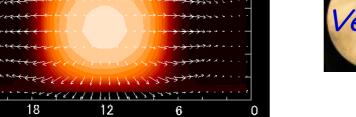






金星大気モデル





放射線帯の相対論的加速電子

私たちの将来計画: 地上観測

1. 光赤外 - ダイナミックレンジ

明るい惑星・衛星周囲に広がる、微弱な発光「大気・プラズマ現象」の把握 → 一桁以上の改善が必要

2. 光赤外 - 速度分解

数十m/s~数km/sと比較的遅い「大気・プラズマ現象」には、優秀な高分散分光能力が必要

3. 電波 - 空間分解

光・赤外観測との連動を真に実現するには巨大惑星の南北・東西程度の分解は必要不可欠

<光赤外観測>

1、2: 2m級新望遠鏡の国際プロジェクト

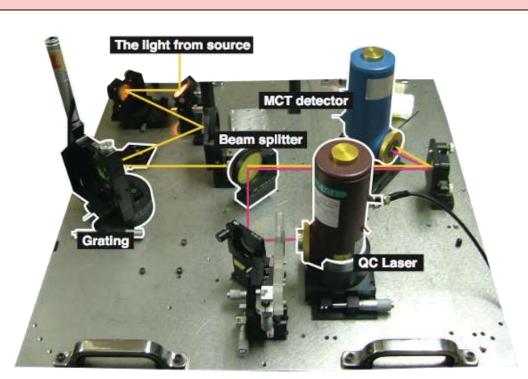
・惑星・系外惑星研究に特化した「2m級軸外 し望遠鏡」の新構築に参画。

高ダイナミックレンジ観測による「明るい惑 星・衛星近傍の微弱発光を初めて捉える。

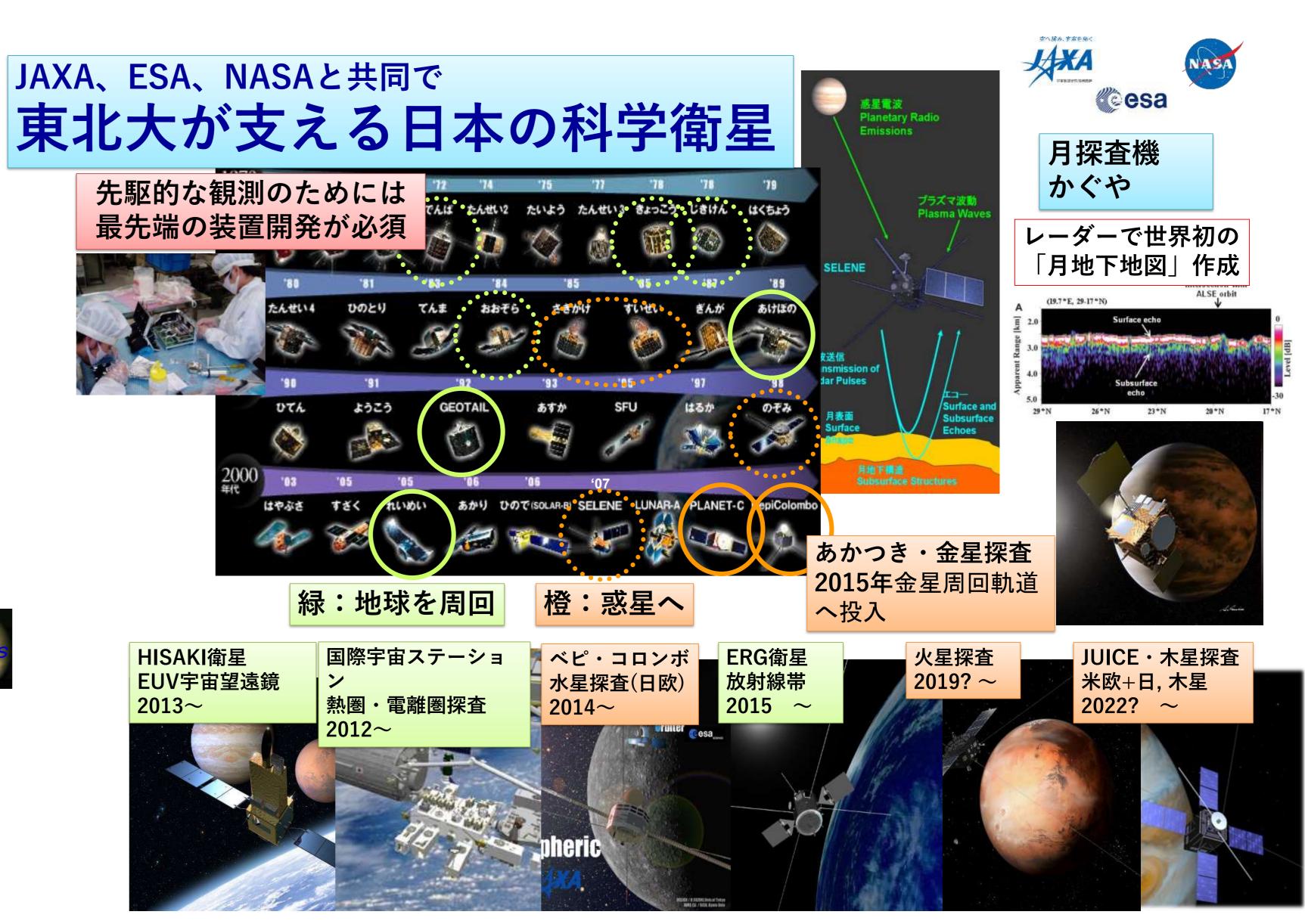
<電波観測>

- 3: 新受信局と結合による「常設干渉計システム」
- ・福島県飯舘UHF電波「干渉計システム」 電波源の空間変動を常時モニター
- 3: 国内共同による「長基線惑星干渉計」
 - ・福井工大・高知高専と協力して実現

惑星・系外惑星観測国際 コンソーシアム"PLANETS" (ハワイ大ハレアカラ高高度観測所内) 東北大・ハワイ大・ドイツ・ブラジルの国際共同







Q: なぜ「地球物理学」「地球物質科学」が「太陽系探 査」の主役なのでしょうか?

A: 太陽系は「眺める」「考える」だけの存在ではない その場に行って調べる」対象



組織と研究アプローチ

教授4,准教授5,助教6

講座

宇宙地球 電磁気学分野 惑星大気 物理学分野

電波観測

理論・シミュレーション

光学観測

惑星電波 観測研究部

惑星分光 観測研究部

惑星プラズマ・大気 研究センター

<u>地上観測</u> 国内・海外

飛翔体観測 宇宙機・ロケット・気球

セミナー・イベント



て領域セミナー







C領域HP http://www.gp.tohoku.ac.jp/research/researchC.html 太陽惑星空間物理学講座 宇宙地球電磁気学分野 http://stpp.gp.tohoku.ac.jp/ 組織 惑星大気物理学分野 http://pat.gp.tohoku.ac.jp/ 惑星プラズマ・大気研究センター http://pparc.gp.tohoku.ac.jp/ 惑星電波観研究部 + 惑星分光観測研究部 ~世界最先端の観測機器・数値解析手法の開拓と応用~ *地上観測: 電波望遠鏡、光学望遠鏡'(宮城、福島) 研究方法 *海外観測: ハワイ、南極、アラスカ、アイスランド、スバーバル *飛翔体観測:人工衛星、惑星探査機、宇宙ステーション、気球、ロケット *データ解析 / モデリング・シミュレーション