

“ふつうじゃない場所”から読み解く、地球環境と未来

南極・火星・宇宙を舞台に地球の**今**と**未来**を考える



環境安全科学コースとは

2025年度スタートの文理融合新コース
自然科学・環境科学・安全科学の専門的知識と
技能を融合し、身の回りの環境から地球環境に
至るまで幅広く多様な課題を探究し、
解決方法を創造できる人材を育成します。

極限環境地震とは



自分を知るためには他人と比べることが大切
地球のことを知るために
“ふつうじゃない場所”を調べる。

「地球と宇宙をつなぐ“ゆれ”や“音”」を使って、
ふつうの場所とふつうじゃない場所の環境を比較し、
その違いを通じて地球環境のしくみや変化を読み解く。



“ふつうじゃない場所”では自然のルールがよく見える 「理科」は世界を読み解く力

宇宙からの帰還の音

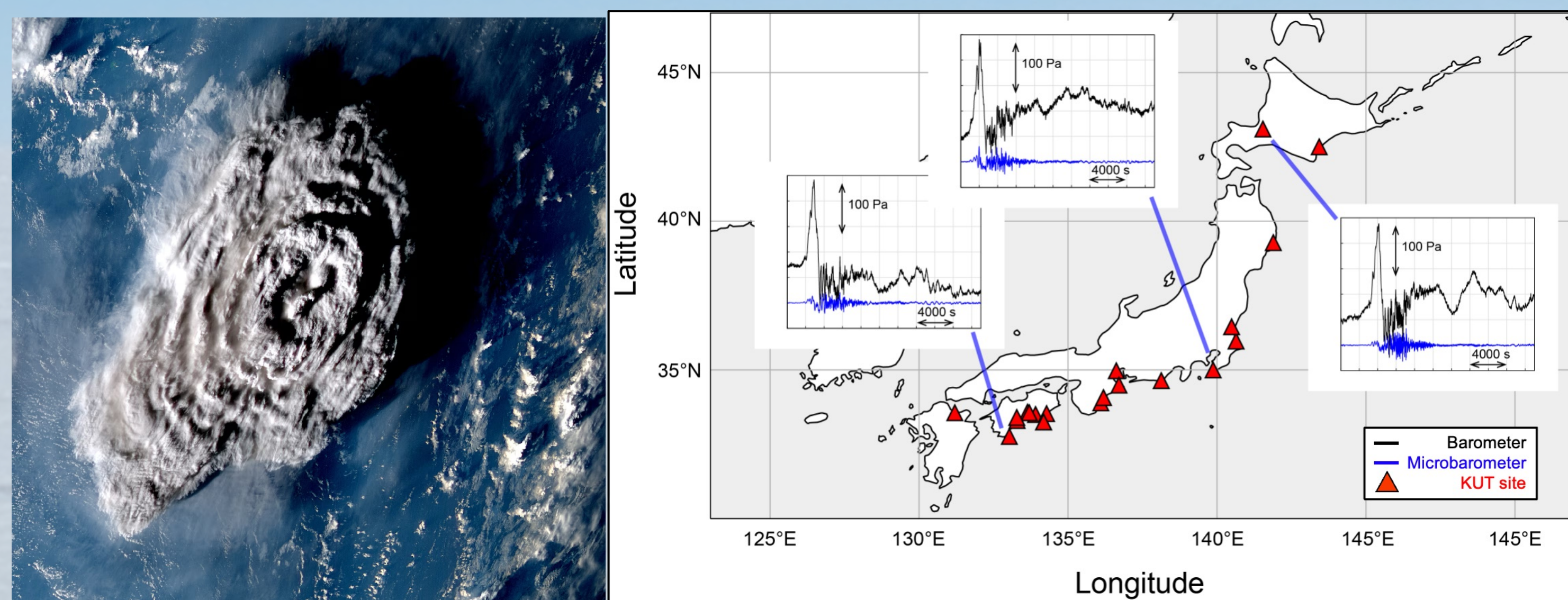
はやぶさ、はやぶさ2、OSIRIS-RExなど
宇宙から超音速で帰還するカプセルから
発せられる音を観測し、高層大気での音の伝わり方を考える



サンプルリターンカプセルの大気圏再突入イメージ
：NASA's Goddard Space Flight Center/CI Lab

津波インフラサウンド

高層大気での音の伝わり方から、火山噴火の気圧変動によって
発生する津波や津波によって発生する気圧変動を研究する



ひまわり8号による
トンガ海底火山噴火の写真

トンガ海底火山噴火後に日本へ到達した気圧波と津波

宇宙よりも遠い場所 南極から宇宙へ

南極と惑星・氷衛星の共通点

植生がない	氷震	寒い
遠い	無人	水がない
省エネ	省通信量	省計算量

宇宙の惑星や氷衛星などで起きている地震は
共通点の多い南極で地震観測を行い、
宇宙での地震探査に応用する。

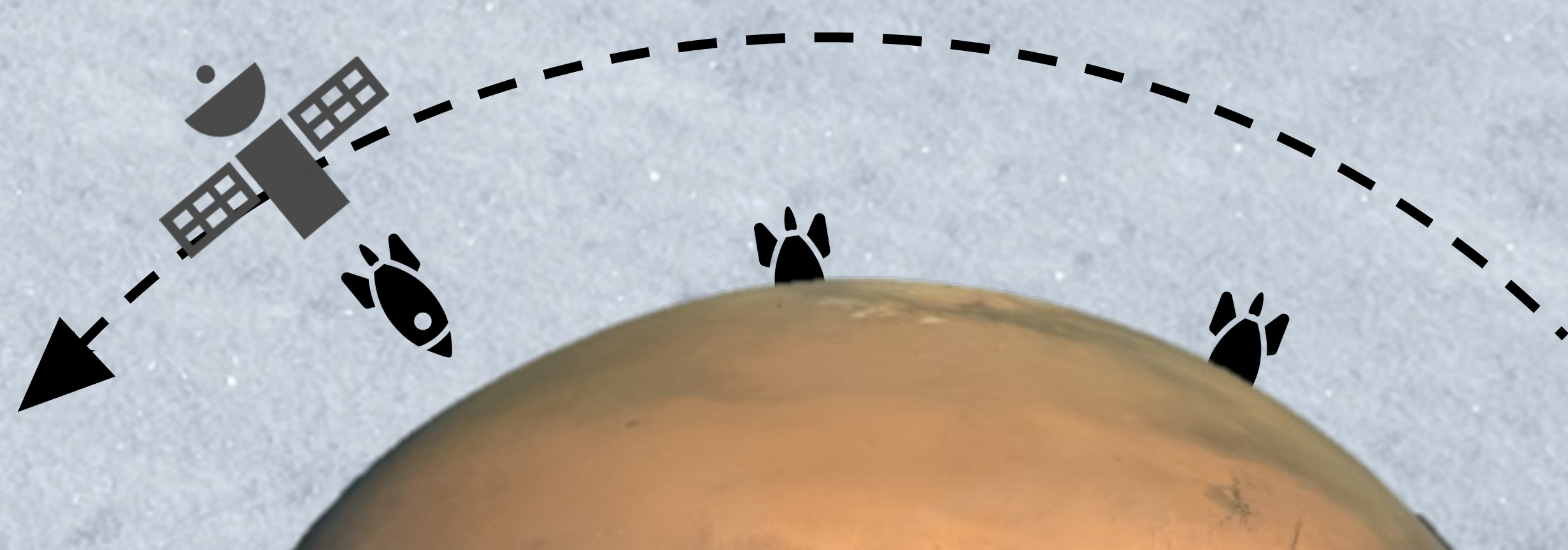


第64次南極地域観測隊



南極観測隊に参加。南極で地震を計測し
観測機器ペネトレータを試用している様子。

火震探査

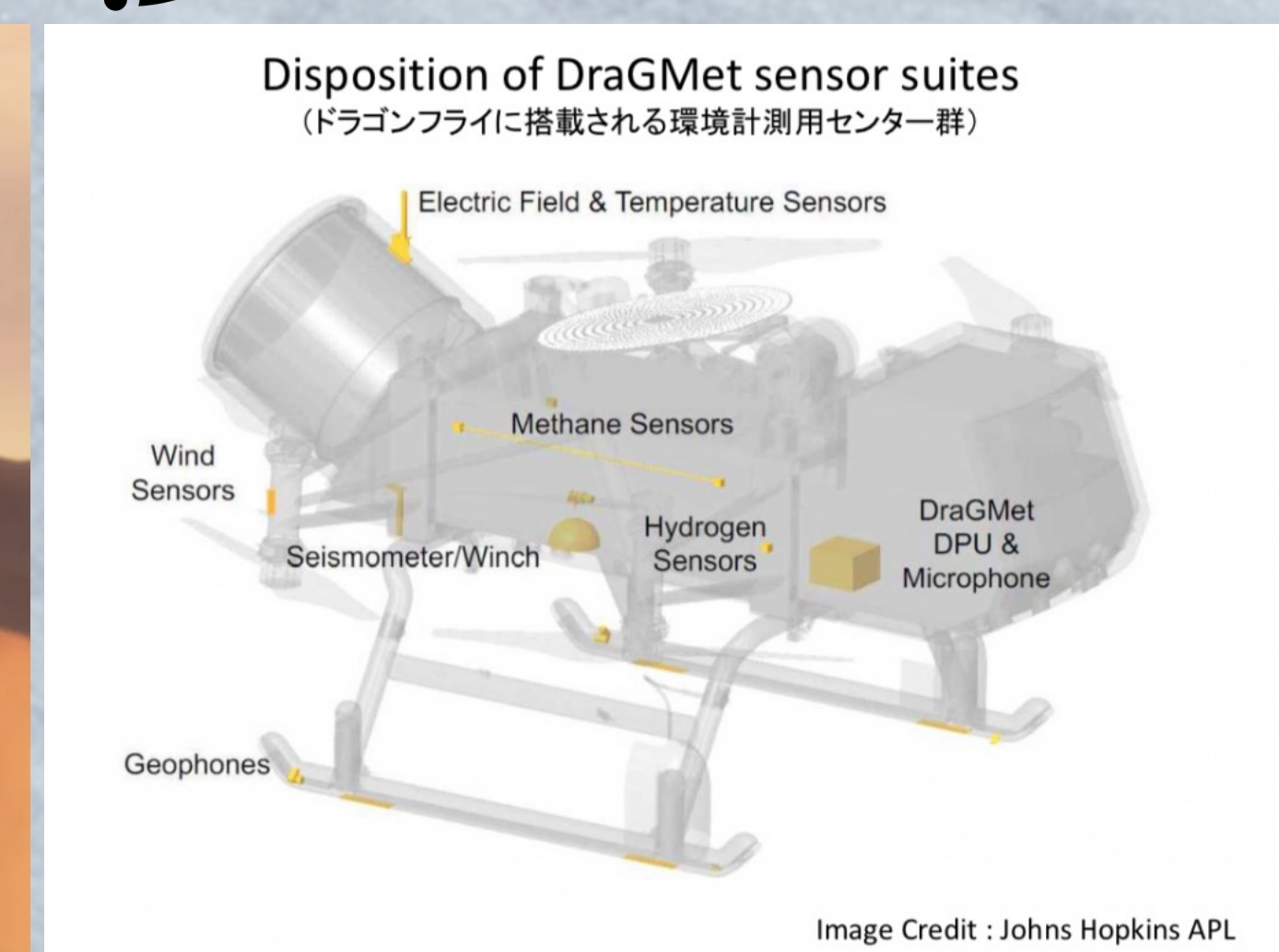


JAXAの火星探査プロジェクト、フロントローディング STEP1
2030年代前半打ち上げ予定。衛星軌道上からペネトレータを投下、
火星上で観測ネットワークを形成する。

タイタン震探査



NASAの核ヘリコプター
(NASA/Johns Hopkins APL/Steve Gribben)



NASAの土星衛星タイタンの地震探査計画 Dragonfly
2027年打ち上げ予定。大きさ3.85m、重さ450kg のドローンを
タイタンに打ち上げて観測する計画。JAXA制作の地震計が搭載される。