



## 地震先行現象検証衛星：Preludeの開発

Precursory electric field observation CubeSat demonstrator

児玉 哲哉 (JAXA)

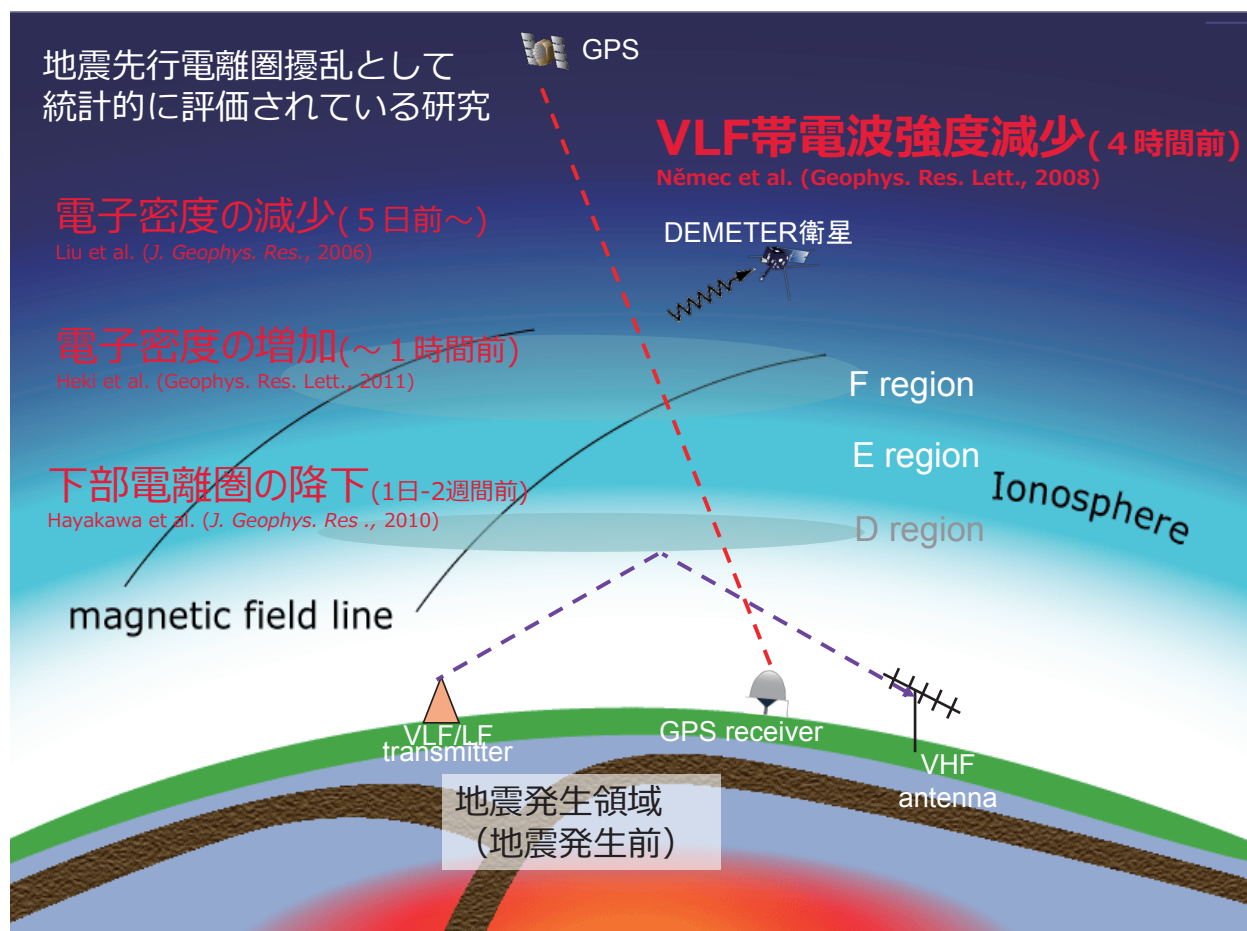
山崎 政彦 (日本大学理工学部航空宇宙工学科)

鴨川 仁 (東京学芸大学)

Jean-Jacques Berthelier (LATMOS, France)

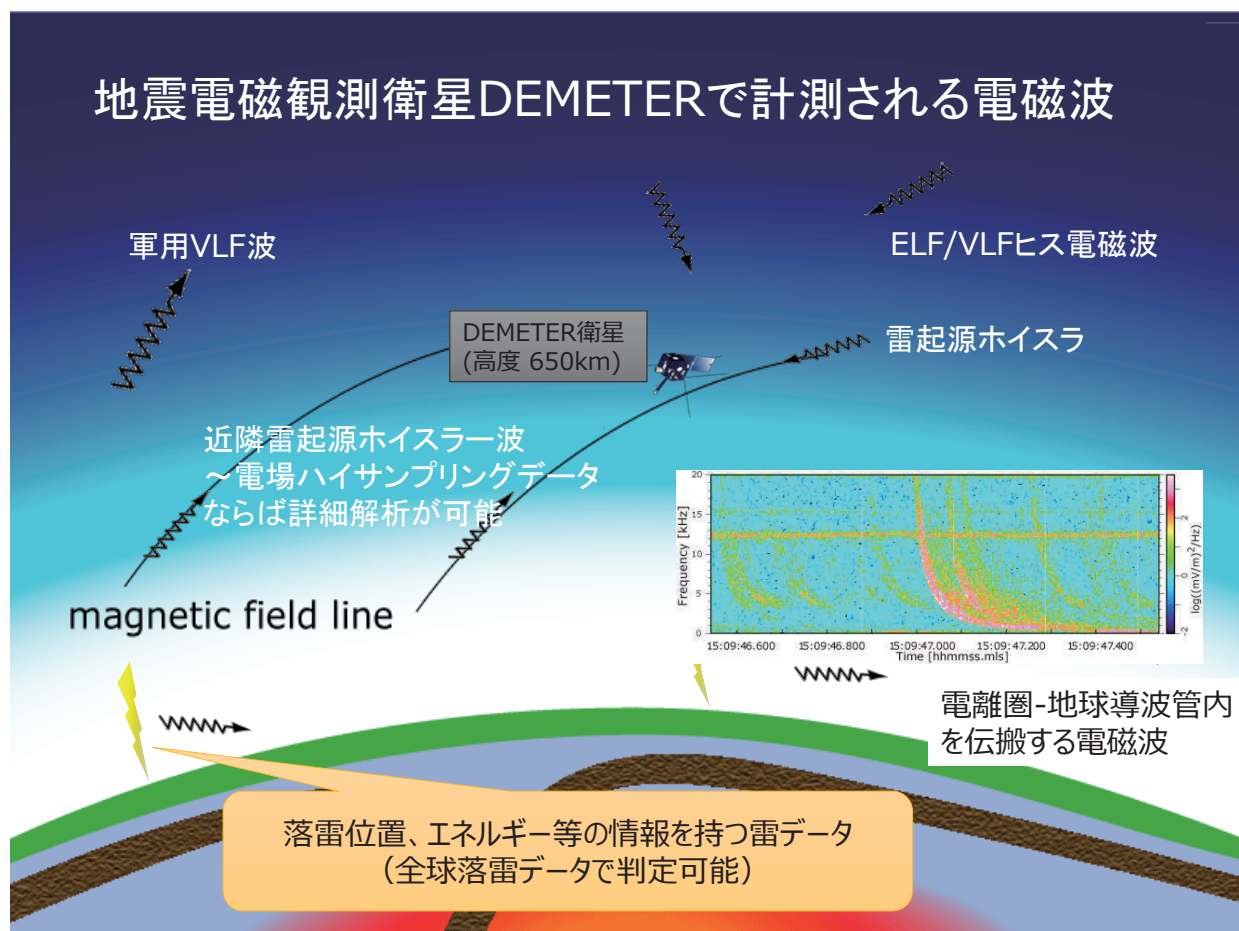
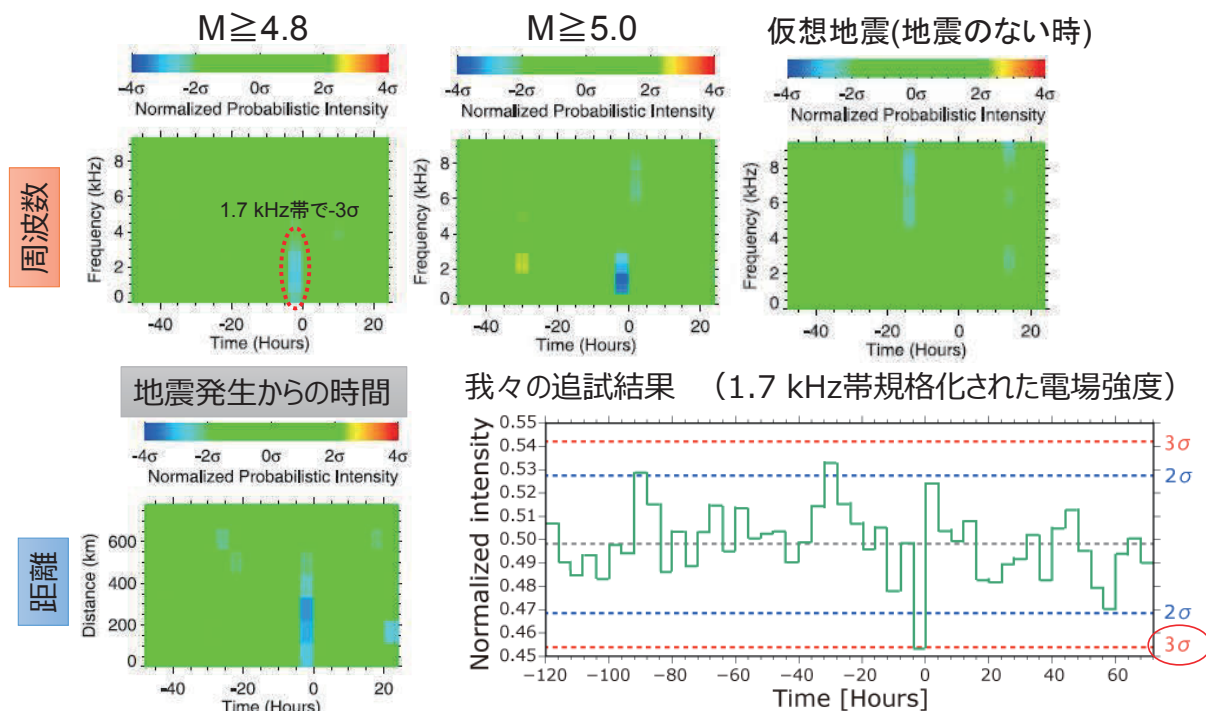
長尾 年恭 (東海大学海洋研究所)

1



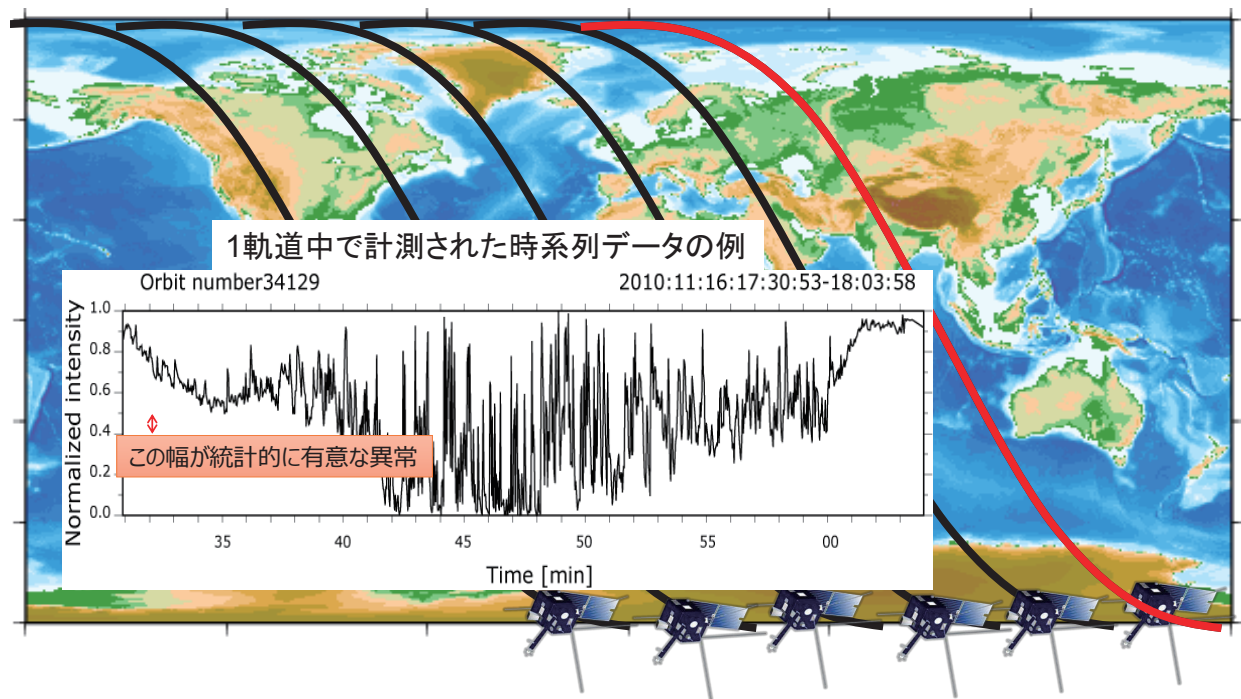
# 先行研究：夜間VLF帯電場強度減少 ～仏DEMETER電場データによる解析

Nemec *et al.* (Geophys. Res. Lett., 2008)



## 解析対象とする地震の選定

Němecらの統計的結果に基づいて、衛星の時系列データから異常の大きい地震を選定する



## 解析対象とする地震を重ね

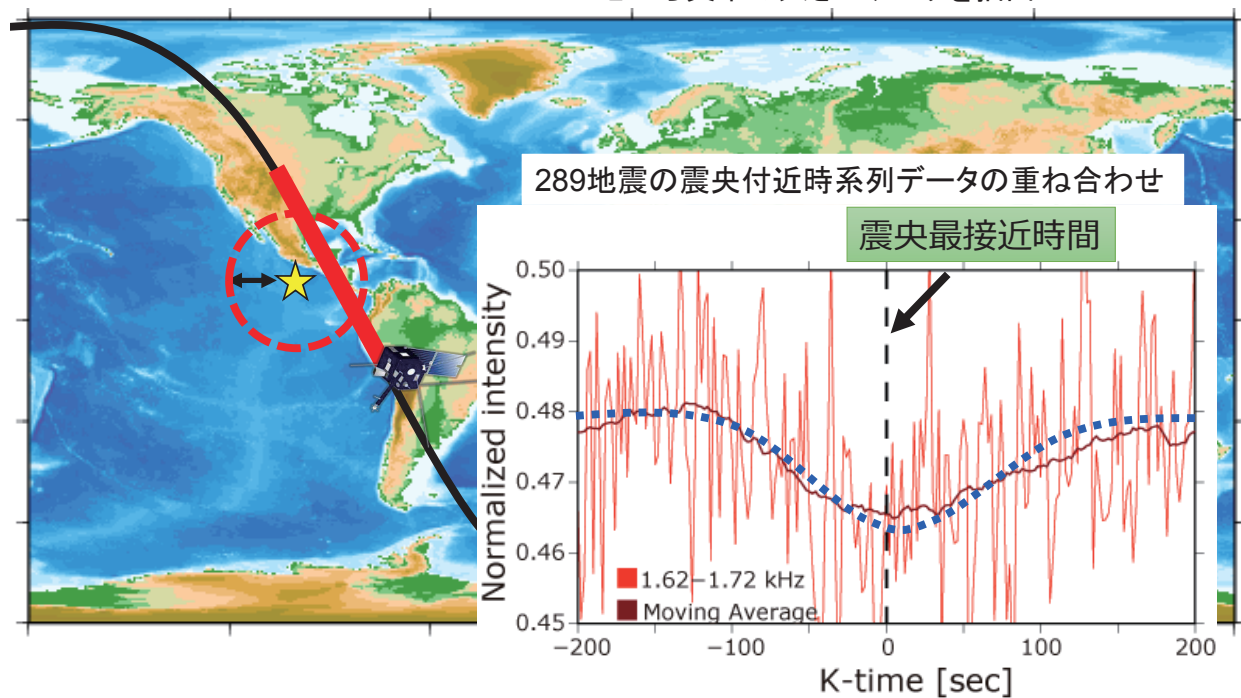
統計結果の条件

時間：4時間前以内

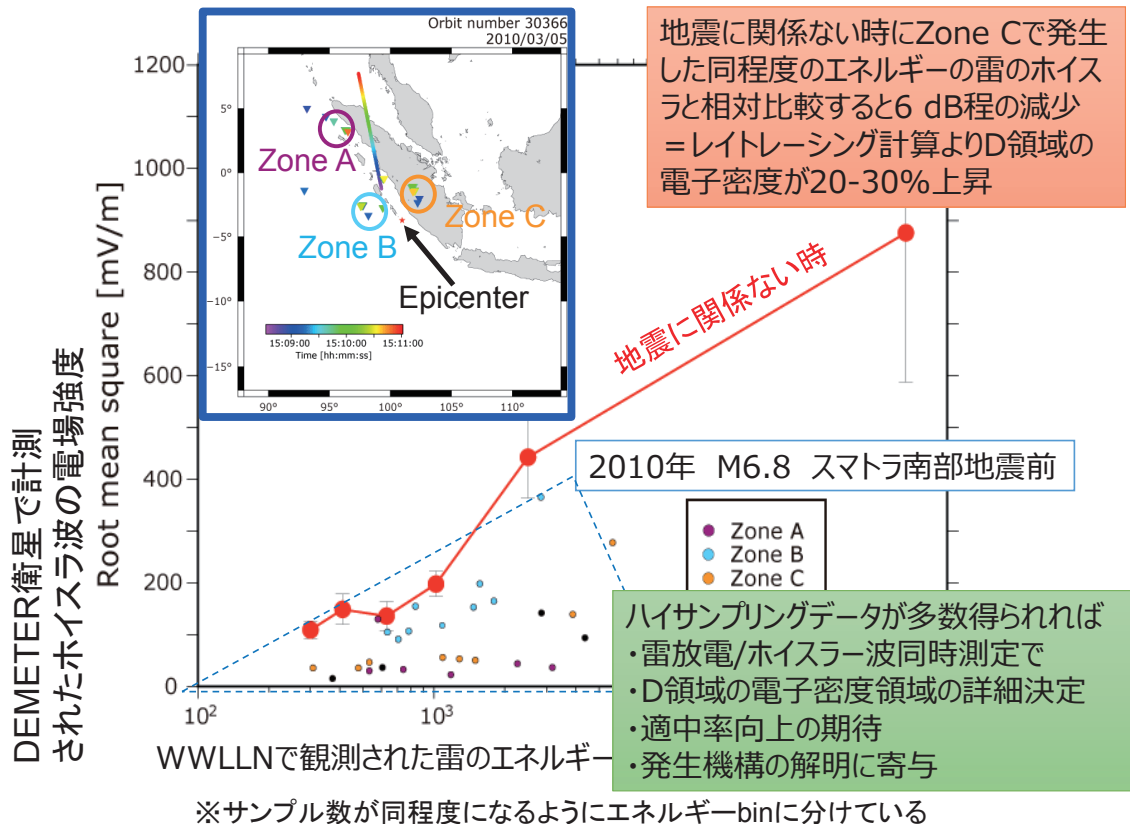
空間：震央から330 km以内



289地震の震央付近時系列データの重ね合わせから異常の大きいデータを抽出



## 事例解析：地震前電離圏D領域電子密度20-30%上昇



## Preludeミッションシーケンス

**Prelude**

### 展開フェーズ

フェーズ①: 展開していない状態



フェーズ②: 太陽電池パネルを展開

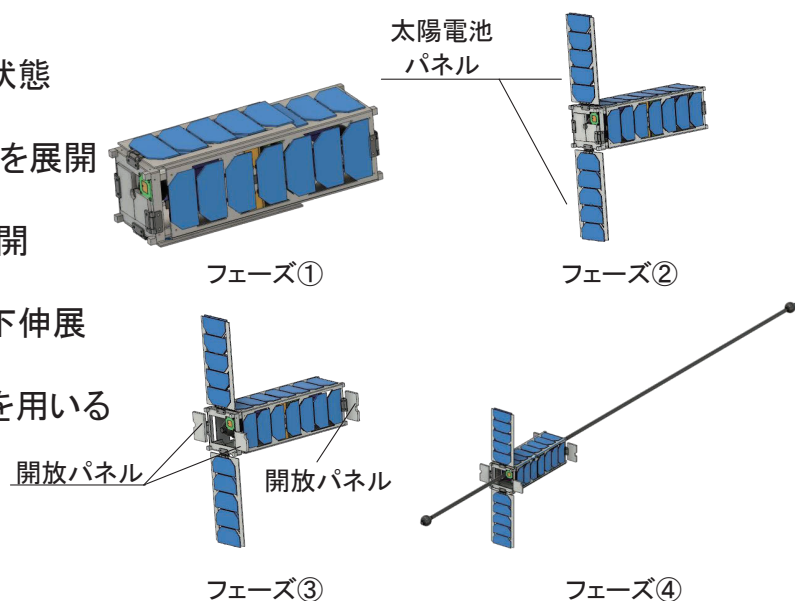


フェーズ③: 開放パネルを展開



フェーズ④: VLFセンサを上下伸展

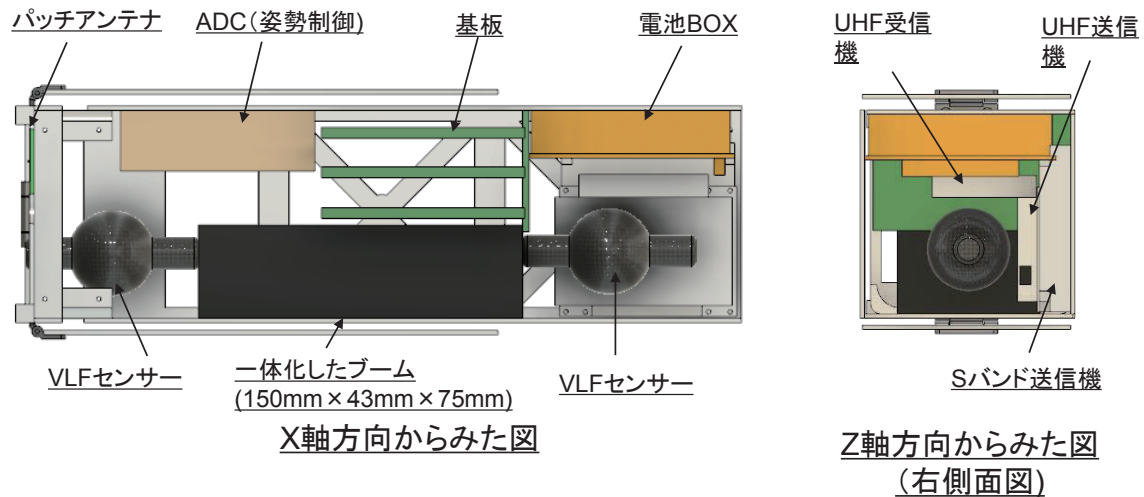
※各パネルの展開にヒンジを用いる





## 3U衛星規格に準拠した設計：無理

**Prelude**

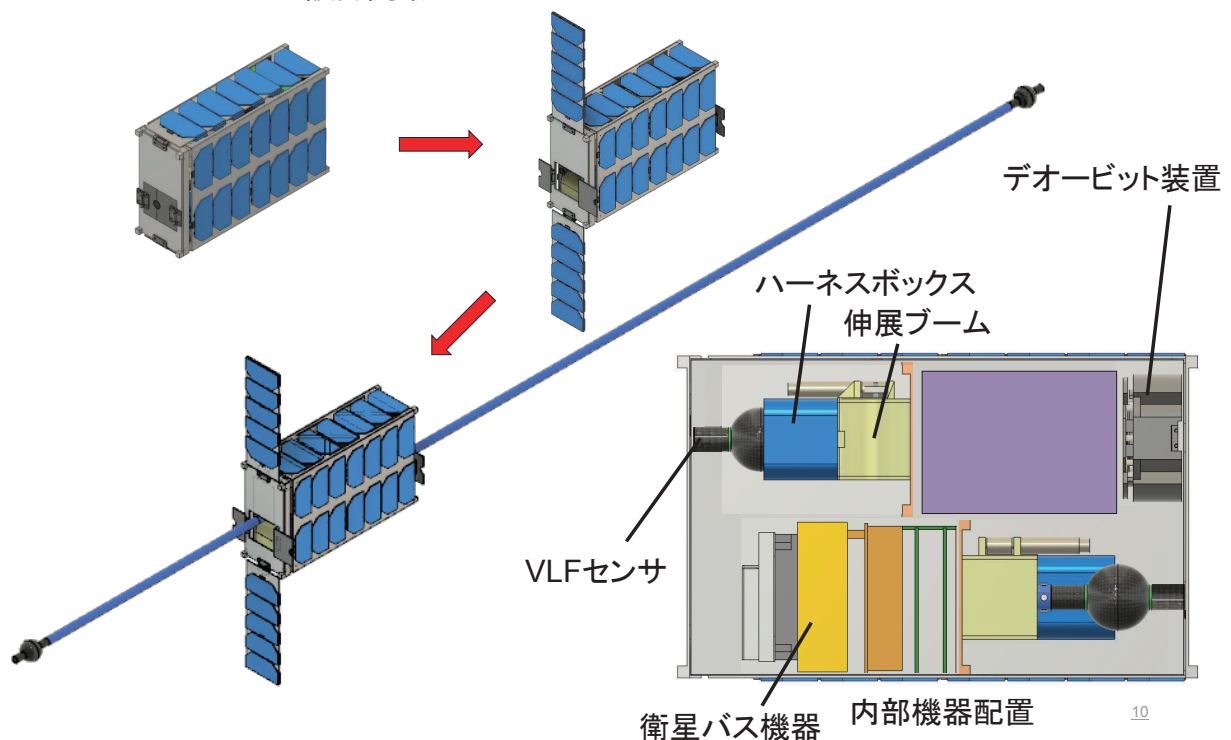


9

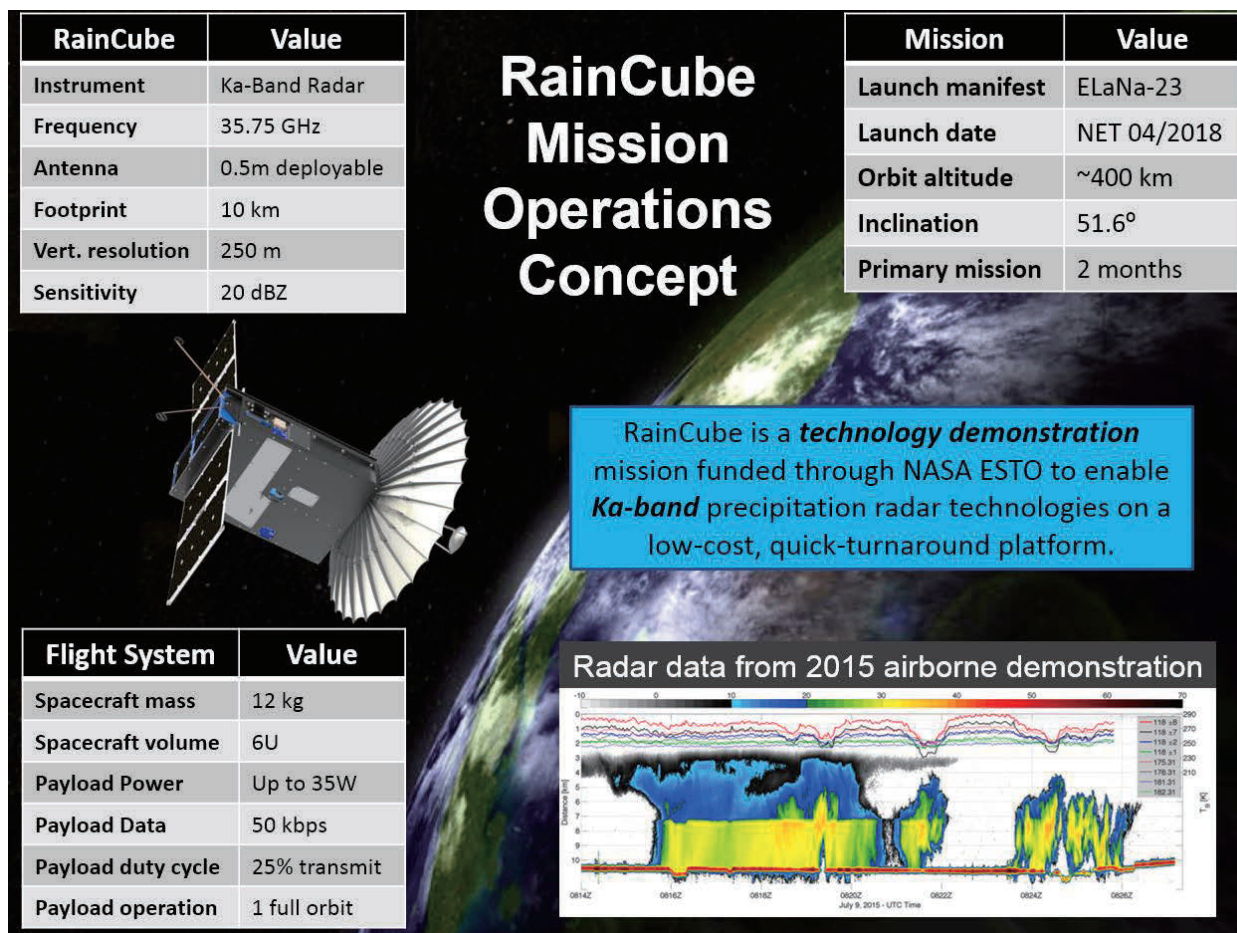
## Prelude Sat

**Prelude**

- 3Uから6Uにして設計開始



10



## おわりに

**Pre|lude**

- まず資金集め！
- 1機じゃどうしようもない(Oyama et al., 2016)
- しかし6Uで130kgのDEMETERと同等の成果が実証できれば、次の衛星群は圧倒的に低いコストで実現可能に！！

