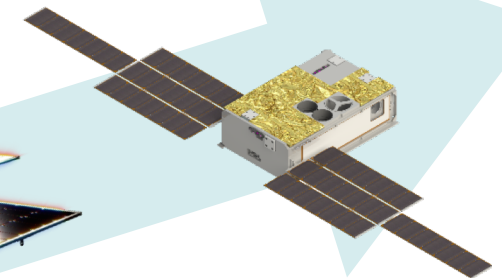
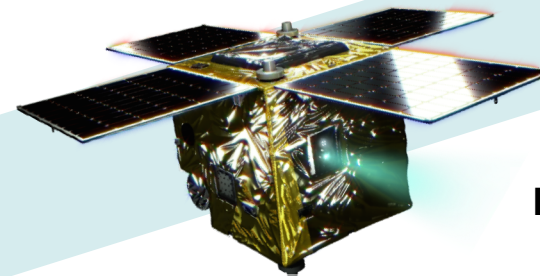


# 自己紹介(船瀬龍) 超小型衛星の黎明期～深宇宙探査への進出

2000～2007年：学部・修士・博士課程@東大



2007～2012年：ISAS/JAXAで深宇宙探査



2012年～：東大で超小型深宇宙探査機

# 宇宙科学(宇宙工学)の現状認識：「閉塞感」

- ミッション**規模の大型化**

- 数十年前と比較して各コミュニティが成熟してきており、やりたいミッションが複雑化、大型化してきている(=当然の流れ)

- ミッション**頻度の低下**

- その一方で、予算枠は限られており、プロジェクト化されるミッションはごく一部に限られる。その結果、各コミュニティで実施できる(中規模以上の)”本命”ミッションの頻度は相当低くなっている。

- 非常に**遅い技術進歩**

- 技術的チャレンジがほとんどなされず、また、ミッションの頻度が低いことにより、新しい技術が取り入れられない(他の産業と比較して、イノベーションの速度が圧倒的に遅い)。

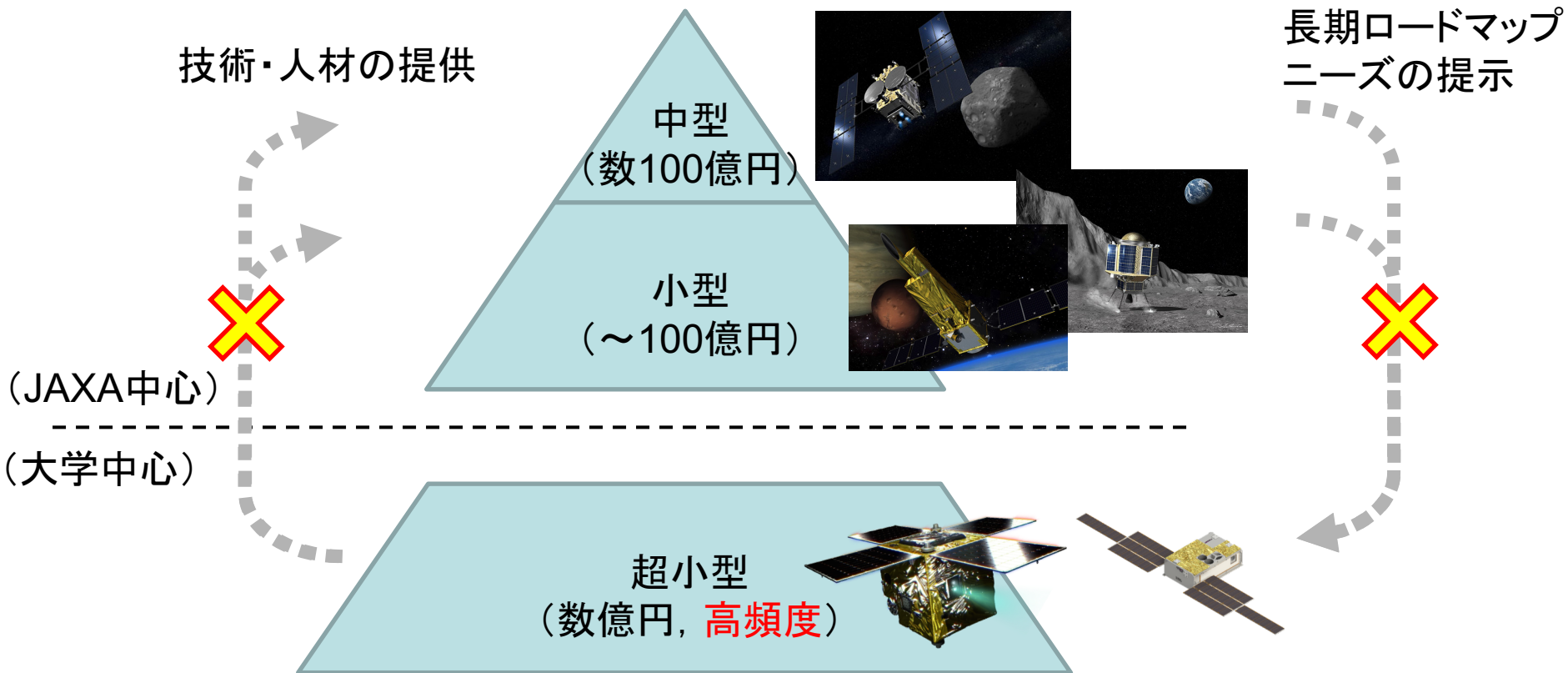
# 宇宙科学(宇宙工学)の現状認識：「閉塞感」(続き)

- **技術力の低下** (←既に現れている傾向?)
  - 低頻度の**中大型プロジェクト志向でメーカーに依存**. シニア層(小型ミッションが多かった数十年前の中心層)と比較して, 若手の技術力が低下. 特に, **高いレベルのシステム構築能力を持った人材が不足**している. (かつては, もっとS310や気球などで宇宙研の若手が実プロジェクトのマネジメントなどをやって育っていたし, ある程度は中で手を動かして衛星を作って人材育成していた)
- **失敗率の上昇** (←以上から予想される結果)
  - 低頻度の大型ミッションだけでは, 技術は成熟していかない. その結果, 失敗率が高くなってしまう. IKAROSや「はやぶさ」のように「一発勝負での幸運」はそう何度も続かない.
- 高コストであること+失敗が許容されない文化(雰囲気)により, **さらなる高コスト化・低頻度化(悪循環)**  
(←既に現れている傾向?)

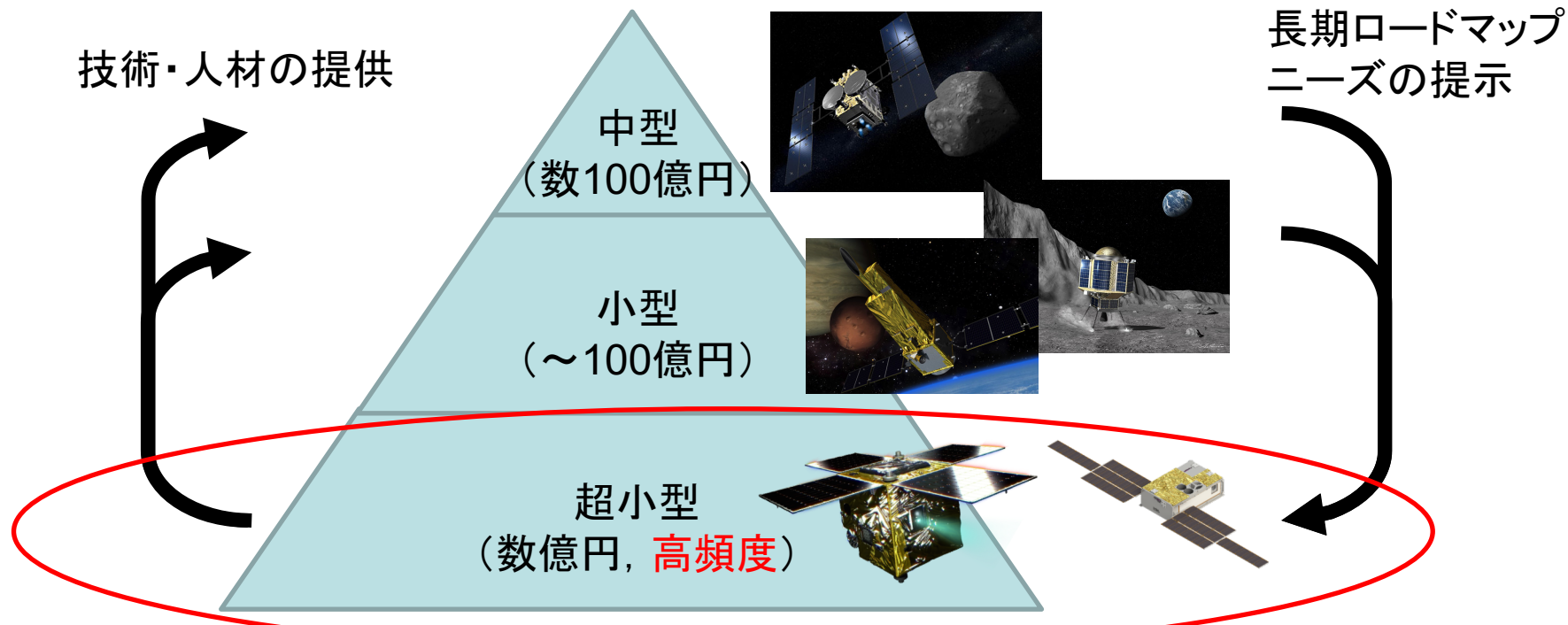
# 小規模なミッション＝短期・低コスト・インハウス開発が鍵

- 短期開発 「速く」
  - 高頻度の成果創出→大きなクラスのミッションにもタイムリーに貢献
  - PDCAサイクルを速く回して常に改善・進歩を続ける
  - モチベーション向上 (着想をすぐに試してすぐに結果が出る＝世の中の多くの研究分野はそういう世界)
- 低コスト 「安く」
  - 高リスクミッションに挑戦できる→モチベーション向上
  - 多少の失敗があっても「気にせず」挑戦を続けられる→最終的には成果が出せる
- インハウス開発 「自分の手でやる」
  - 「自分ごと」になる→没頭する.モチベーション向上
  - 研究者・エンジニアの人材育成

# 様々な規模のミッションの連携(現状)



# 様々な規模のミッションの連携(あるべき姿)



これくらいの予算規模で、JAXAと大学が一緒になって  
インハウスで挑戦的なことをやるべきでは？  
(私の場合は深宇宙探査をやりたい！)

課題： 研究者コミュニティの意識，  
予算を付ける仕組み