

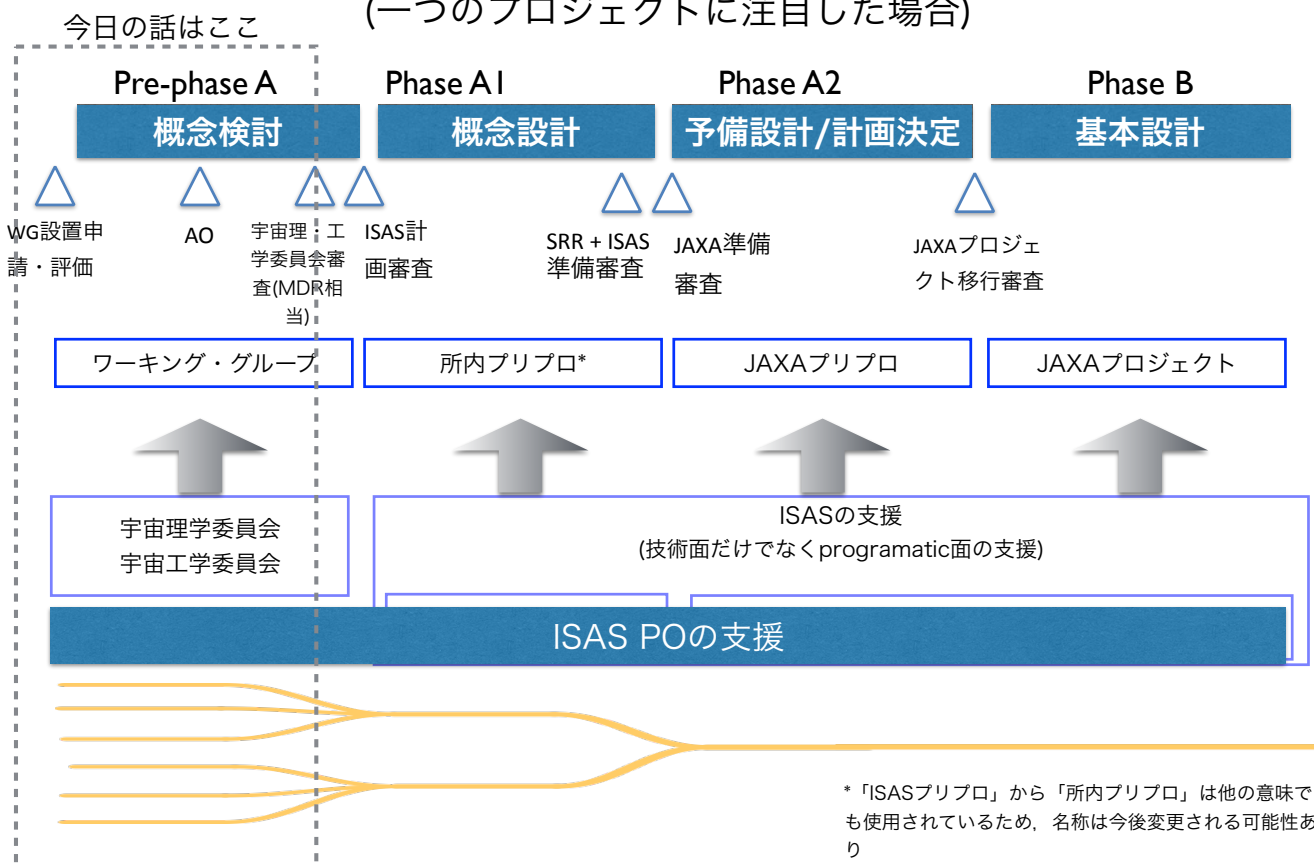
新しいミッション創出と キー技術開発、大学連携

JAXA 宇宙科学研究所
研究総主幹 満田和久

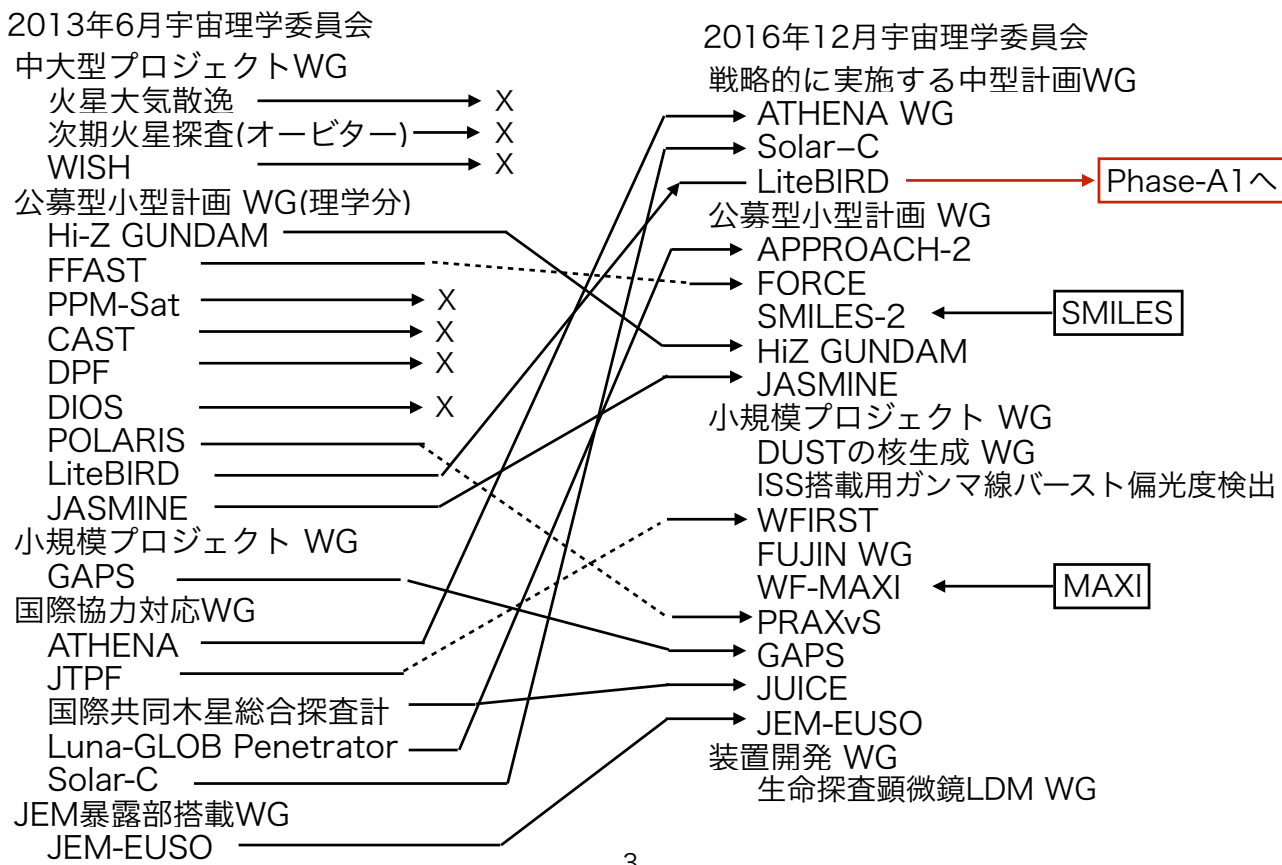
多くは2016年6月16日宇宙理学委員会の報告内容に沿っています。
宇宙理学を例とした話になっています。

プロジェクト化までの考え方

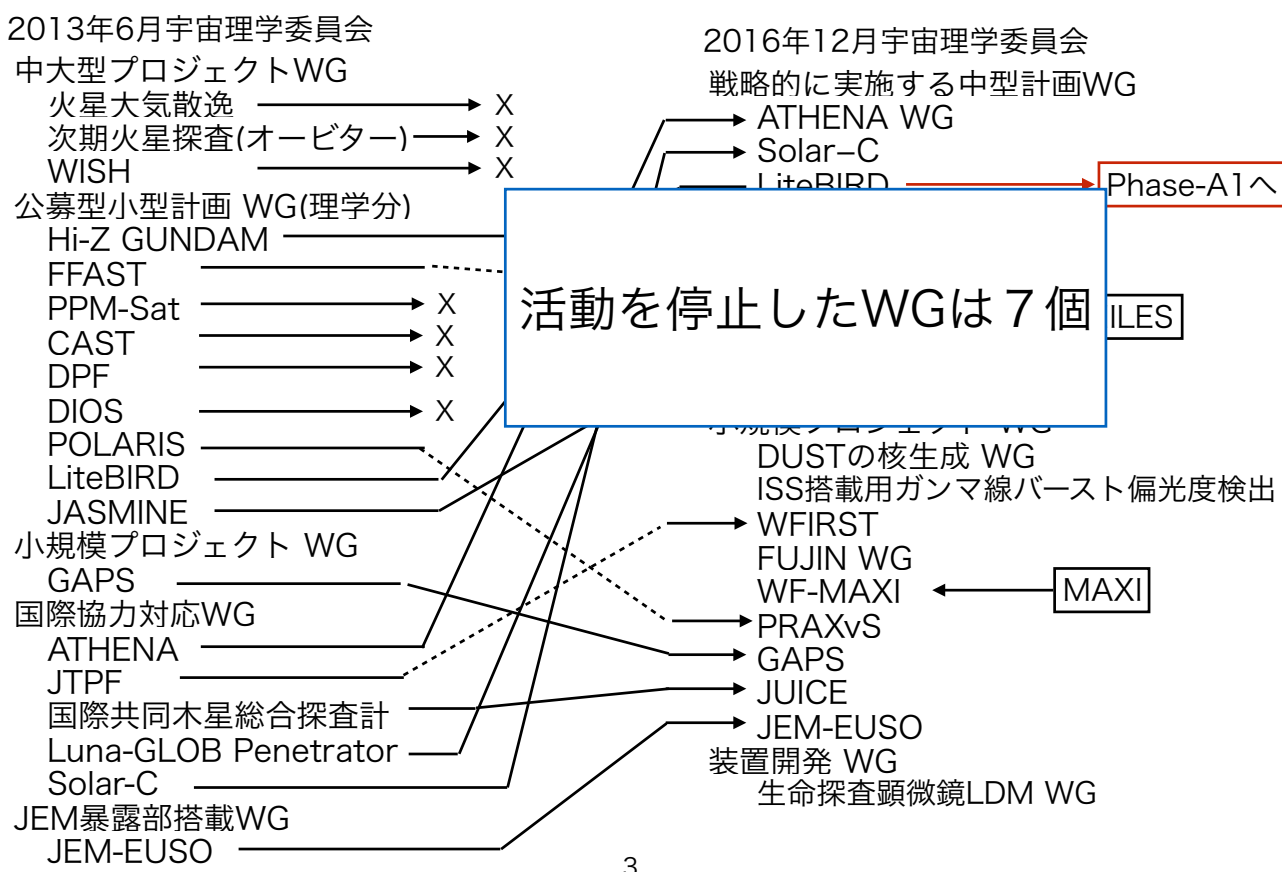
(一つのプロジェクトに注目した場合)



問題意識



問題意識



問題意識

2013年6月宇宙理学委員会

中大型プロジェクトWG

- 火星大気散逸 → X
- 次期火星探査(オービター) → X
- WISH → X

公募型小型計画 WG(理学分)

- Hi-Z GUNDAM
- FFAST
- PPM-Sat → X
- CAST → X
- DPF → X
- DIOS → X
- POLARIS
- LiteBIRD
- JASMINE

小規模プロジェクト WG

GAPS

国際協力対応WG

ATHENA

JTPF

国際共同木星総合探査計

Luna-GLOB Penetrator

Solar-C

JEM暴露部搭載WG

JEM-EUSO

2016年12月宇宙理学委員会

戦略的に実施する中型計画WG

ATHENA WG

Solar-C

LiteBIRD

公募型小型計画 WG

Phase-A1へ

次フェーズへ進んだWGは1個

DUSTの核生成 WG

ISS搭載用ガンマ線バースト偏光度検出

WFIRST

FUJIN WG

WF-MAXI

MAXI

PRAXvS

GAPS

JUICE

JEM-EUSO

装置開発 WG

生命探査顕微鏡LDM WG

3

問題意識

2013年6月宇宙理学委員会

中大型プロジェクトWG

- 火星大気散逸 → X
- 次期火星探査(オービター) → X
- WISH → X

公募型小型計画 WG(理学分)

- Hi-Z GUNDAM
- FFAST
- PPM-Sat → X
- CAST → X
- DPF → X
- DIOS → X

2016年12月宇宙理学委員会

戦略的に実施する中型計画WG

ATHENA WG

Solar-C

LiteBIRD

公募型小型計画 WG

Phase-A1へ

APPROACH-2

FORCE

SMILES-2

SMILES

HiZ GUNDAM

JASMINE

小規模プロジェクト WG

DUSTの核生成 WG

ISS搭載用ガンマ線バースト偏光度検出

WFIRST

FUJIN WG

WF-MAXI

MAXI

PRAXvS

GAPS

JUICE

JEM-EUSO

装置開発 WG

生命探査顕微鏡LDM WG

*-2を除外すると新しいWGは4つ
戦略的中型と公募型小型にはなし

Solar-C

JEM暴露部搭載WG

JEM-EUSO

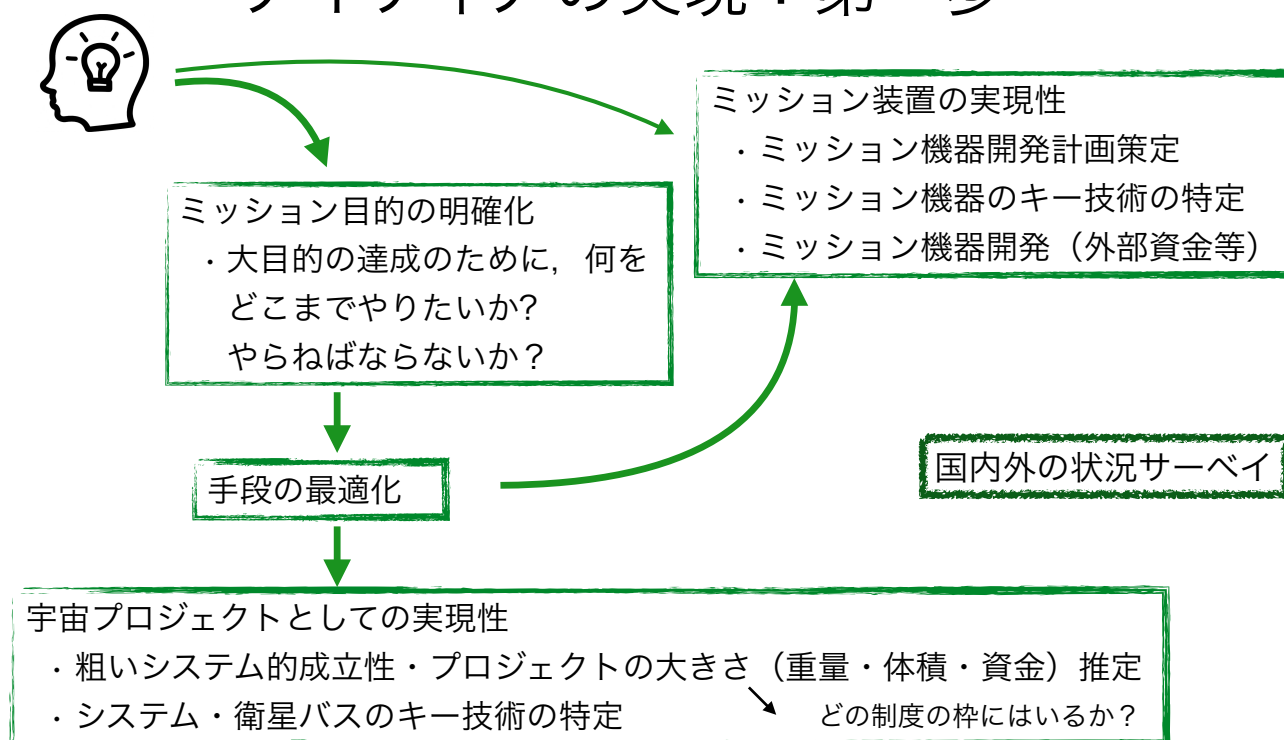
3

問題意識

- ・ 新しいサイエンスをめざすWGが戦略的中型／公募型小型に設置されていない。
 - ・ WGの設置はアイデア実現の第一歩
 - ・ 公募型小型へのミッション提案について、宇宙理学委員会からはすぐに推薦できる候補が、2回続けてなかった。
 - ・ ミッション提案はアイデア実現へ大きな第二歩
- 第一歩も第二歩もあまりうまくいっていない

4

アイデアの実現：第一歩



Research Groupのフェーズ：出口はWG設置

5

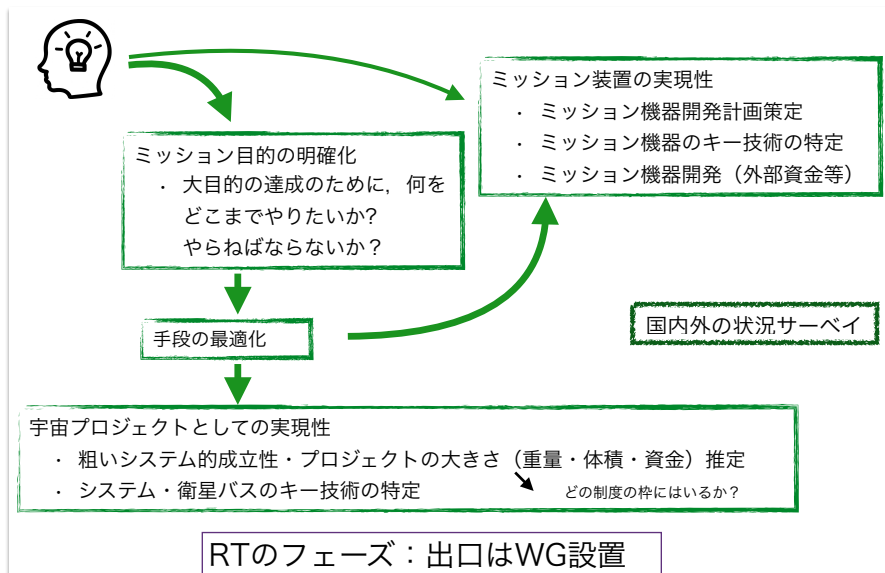
アイデアの実現：第一歩

- 「戦略的中型・公募型小型について、新しいサイエンスをめざすWGが設置されていない」ことの考えられる理由（正しいとは限らない）

可能性のある直接的原因	根本原因／背景要因
アイデアが枯渇している。	新分野の導入ができていない
JAXAからの検討支援が不十分である、あるいは、支援がない。	ミッションデザイン機能の不足(このフェーズはサポートしてこなかった)
公募型小型が、新しいアイデアを実現する適切な手段ではない。	枠組みが不適切

6

アイデアの実現：第一歩



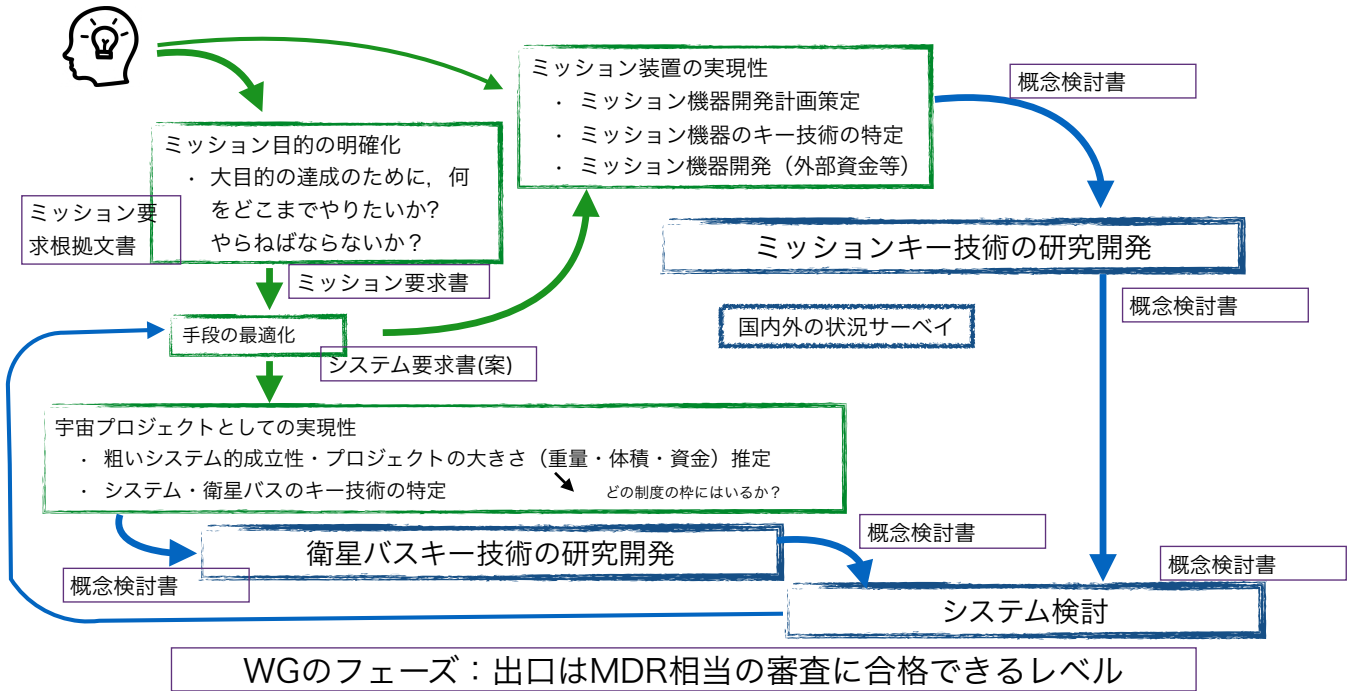
「開発基本問題に係る外部諮問委員会」（いわゆるGoldin委員会）報告

(H17年(2005年)3月23日)

所見7：コスト効果のある方法で新しいミッションコンセプトを速やかに評価し、ライフサイクルを通じプロジェクトを計画し、策定し、指導するために、JAXAはミッションデザインセンター方式の採用を検討すべきである。

7

アイデアの実現：第二步



8

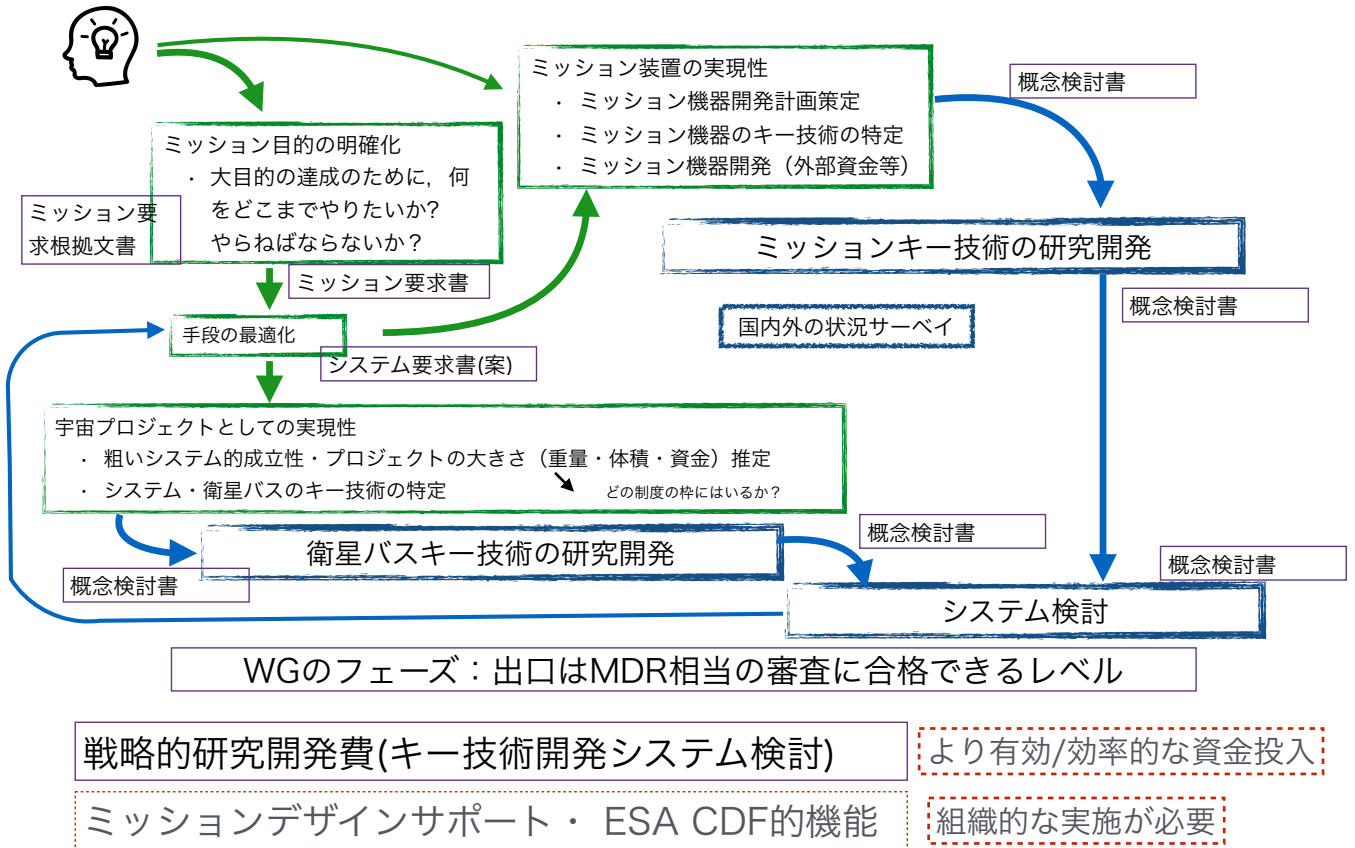
アイデアの実現：第二步

- 「公募型小型について、二回連続で理学ミッションについてすぐに推薦するものがなかった」ことの考えられる理由（正しいとは限らない）

可能性のある理由	根本原因/背景要因
そもそものアイデアがよくない。	時間が経過して陳腐化している？
JAXAからの検討支援が不十分である、あるいは、支援がない。	ミッションデザインセンター機能（特にESA CDF的機能）の不足。より有効なキー技術研究開発
公募型小型が、新しいアイデアを実現する適切な手段ではない。	開発を含めた総資金が不足 重量、到達範囲が不足

9

アイデアの実現：第二步



10

より有効/効率的な資金投入をめざして

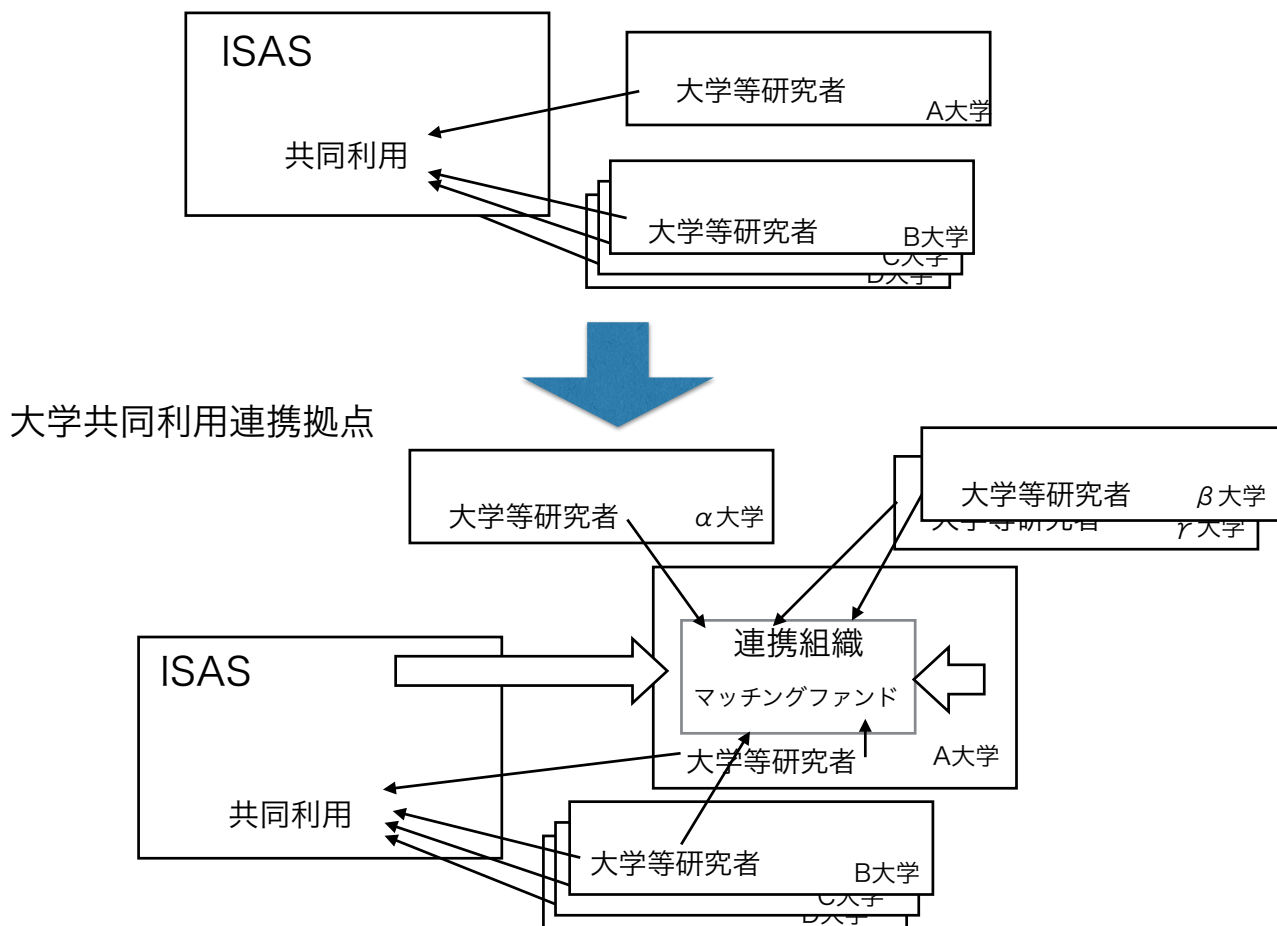
宇宙理学委員会の研究経費がサポートするフェーズの明確化

- ・萌芽的段階 … 搭載機器基礎開発
- ・宇宙機搭載のための成熟段階 … 戦略的研究開発費
- ・二つの間には科研費などの外部資金で加速されるべき段階が存在する。

さらに戦略的研究開発費は「将来ミッションのキー技術開発」と「特定ミッションのシステム検討」に分けてゆくことを検討中

大学共同利用連携拠点による大学拠点に(ISASが)期待すること

- ・東京大学：(超小型探査機による)太陽系探査科学のためのキー技術開発と人材育成
- ・神戸大学：太陽系探査科学ミッションについて、「アイデアの第一歩」からのミッションデザインセンター的機能
- ・現在公募中の新拠点：??



12

まとめ

- ・ 問題意識
 - ・ 新しいサイエンスをめざすWGが戦略的中型／公募型小型に設置されていない。
 - ・ 公募型小型へのミッション提案について、宇宙理学委員会からはすぐに推薦できる候補が、2回続けてなかった。
- ・ 二つのフェーズ
 - ・ WG設置を出口とするアイデア実現の第一歩
 - ・ ミッション提案を出口とするWG活動
- ・ いくつかの解決策
 - ・ ミッションデザインセンター機能の充実(c.f. 2005年Goldin 委員会)
 - ・ より有効な研究開発資金の投入方法
 - ・ 戦略的なキー技術開発
 - ・ 大学共同利用連携拠点

13