



# 宇宙航空研究開発機構における 研究開発評価とマネジメント

宇宙航空研究開発機構 評価・監査室  
長井 健一郎

文部科学省 研究開発評価ワークショップ  
2006年11月27日

# JAXAの概要

H18年10月1日現在

宇宙開発事業団 NASDA

航空宇宙技術研究所 NAL

宇宙科学研究所 ISAS

平成15年10月1日 独立行政法人 **宇宙航空研究開発機構 (JAXA)** 発足

理事長

事業共通部門

一般管理部門

宇宙基幹  
システム本部

宇宙輸送システムの  
開発、打上げ

国際宇宙ステーションを通じた有人宇宙  
環境利用システムの  
開発

追跡ネットワークの整備運用、大型衛星試験施設の整備運用

宇宙利用  
推進本部

衛星プロジェクト  
システム技術

社会安全、地球環境  
プログラム

通信・測位プログラム

総合技術  
研究本部

基盤的、先端的技術  
研究開発

宇宙プロジェクトの  
技術開発支援

研究設備の整備運用

宇宙科学  
研究本部

宇宙科学研究・  
大学院教育

科学衛星プロジェクト

航空プログラム  
グループ

航空科学技術の  
研究開発

# H17年度の主要な事業

- 7月: **M-Vロケット6号機**(ASTRO-E X線天文衛星「**すざく**」) 打上げ  
**野口宇宙飛行士**のスペースシャトル飛行再開ミッションへの参加
- 8月: OICETS 光衛星間通信実験衛星「**きらり**」等 打上げ
- 9月: 太陽物理学衛星「**ようこう**」 大気圏再突入
- 10月: **小型超音速実験機**(SST) 飛行実験
- 11月: MUSES-C「**はやぶさ**」 小惑星**イトカワ**に着陸
- 12月: OICETS - ARTEMIS **双方向光衛星間通信確立**
- 1月: **観測ロケット36号機** 打上げ  
**H-IIAロケット8号機**(陸域観測技術衛星「**だいち**」) 打上げ
- 2月: **H-IIAロケット9号機**(運輸多目的衛星2号機「**ひまわり7号**」) 打上げ  
**M-Vロケット8号機**(赤外線天文衛星「**あかり**」) 打上げ

# JAXAの業務の特徴

- 国の政策と直結

  - 国の基幹ロケットの開発、情報収集衛星の開発 等

- 大規模プロジェクト

  - ロケット、国際宇宙ステーション、人工衛星の開発プロジェクト

- 長期の開発期間

  - 長いものは10年以上の開発期間のプロジェクト

- リスクが高い

  - ロケットの打上げ失敗、人工衛星の不具合発生等

- 広範な科学技術分野

  - 世界最高水準の宇宙科学研究

  - 世界最先端の航空技術研究開発

  - 理工学分野だけでなく、医学、農業等のあらゆる分野も関連

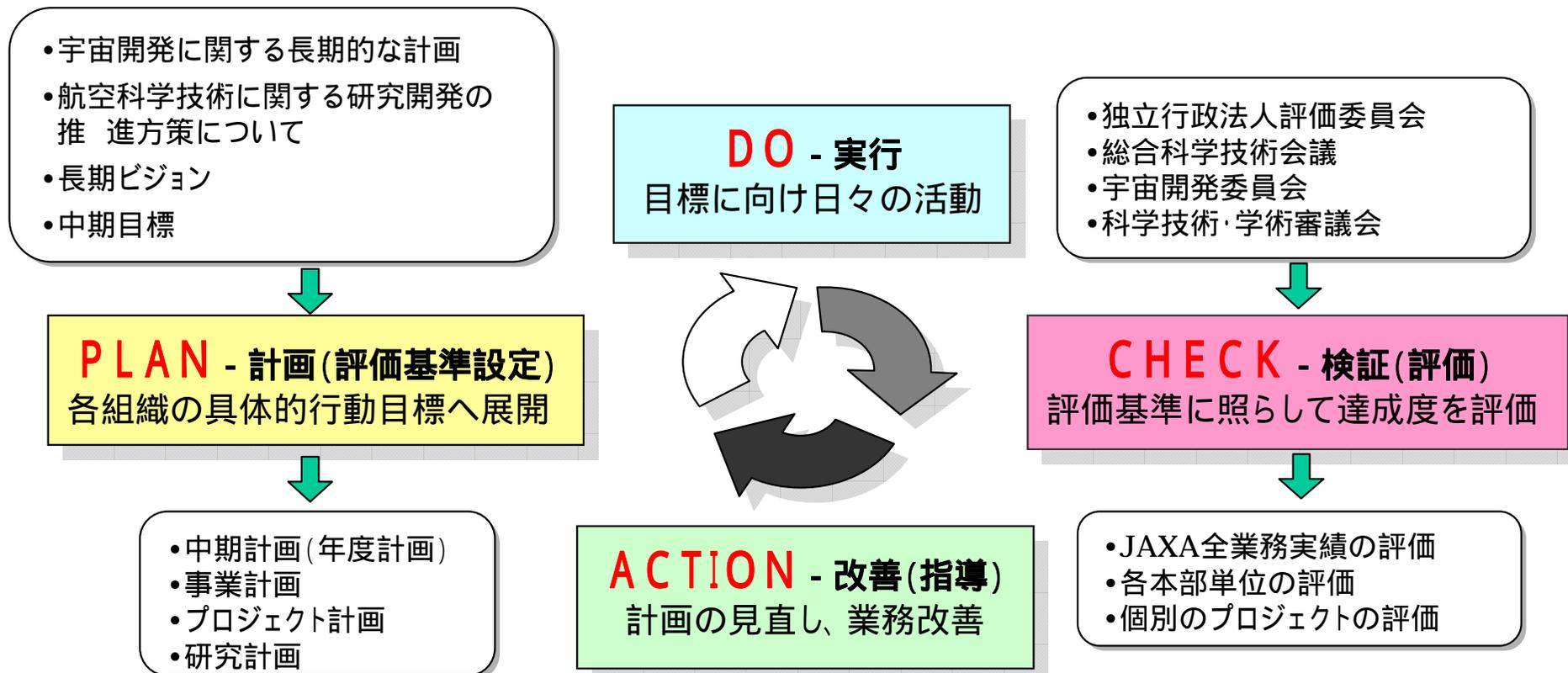
- 先端基盤技術が必要

  - 耐宇宙環境用電子機器、耐熱超軽量材料、自動・自律化技術等

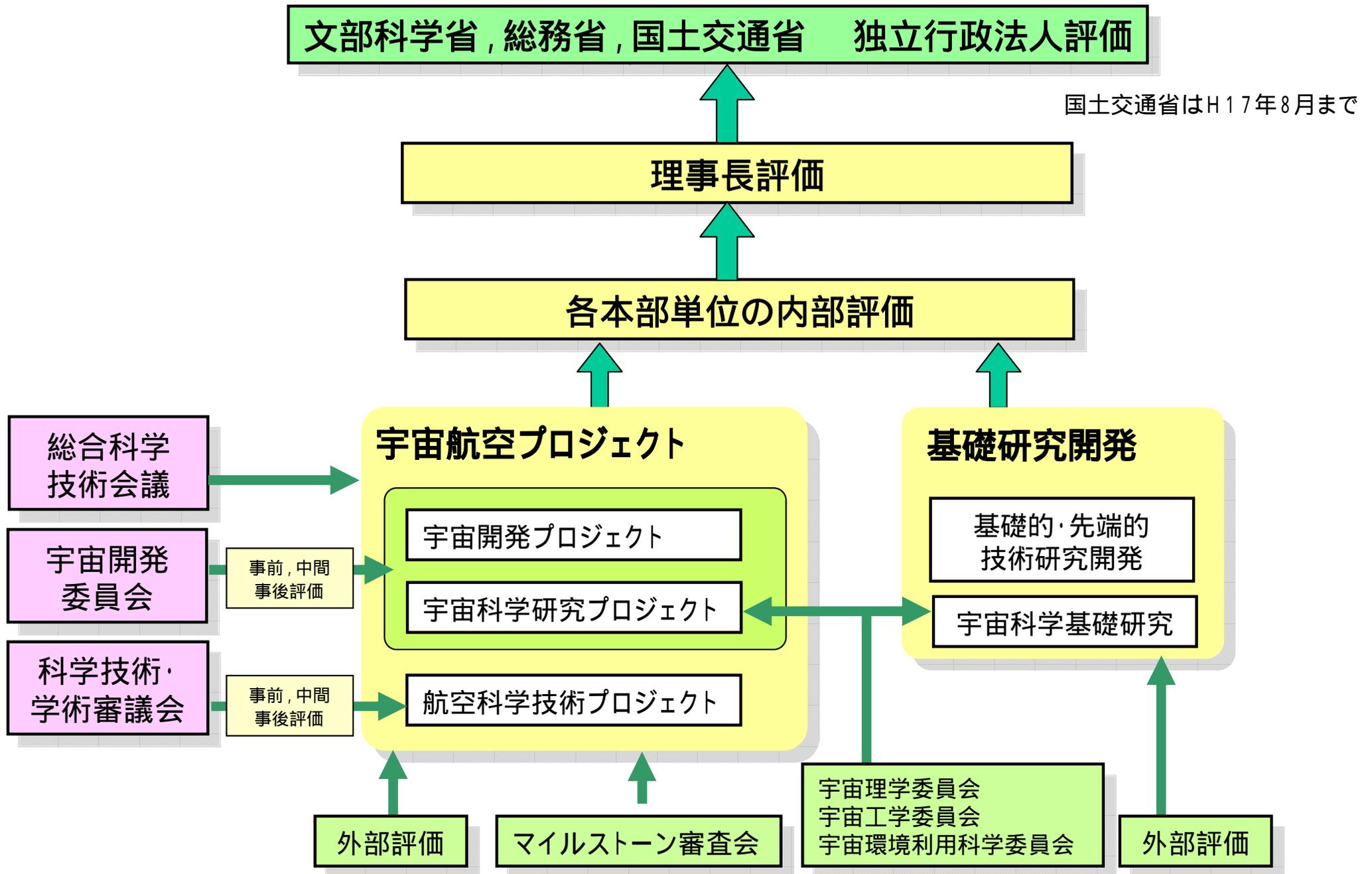
# JAXAの評価システム

## 評価の基本的な考え方

- 評価を**マネジメントサイクル**の活動の一環として位置付ける。
- 業務の進捗状況、成果を把握することにより、**計画の見直し**及び**業務の改善**を行い、業務の効果的・効率的推進を図る。
- 評価活動を通じて業務の実施状況、成果等の情報を**積極的に公開**することにより、国民に対する説明責任を果たす。

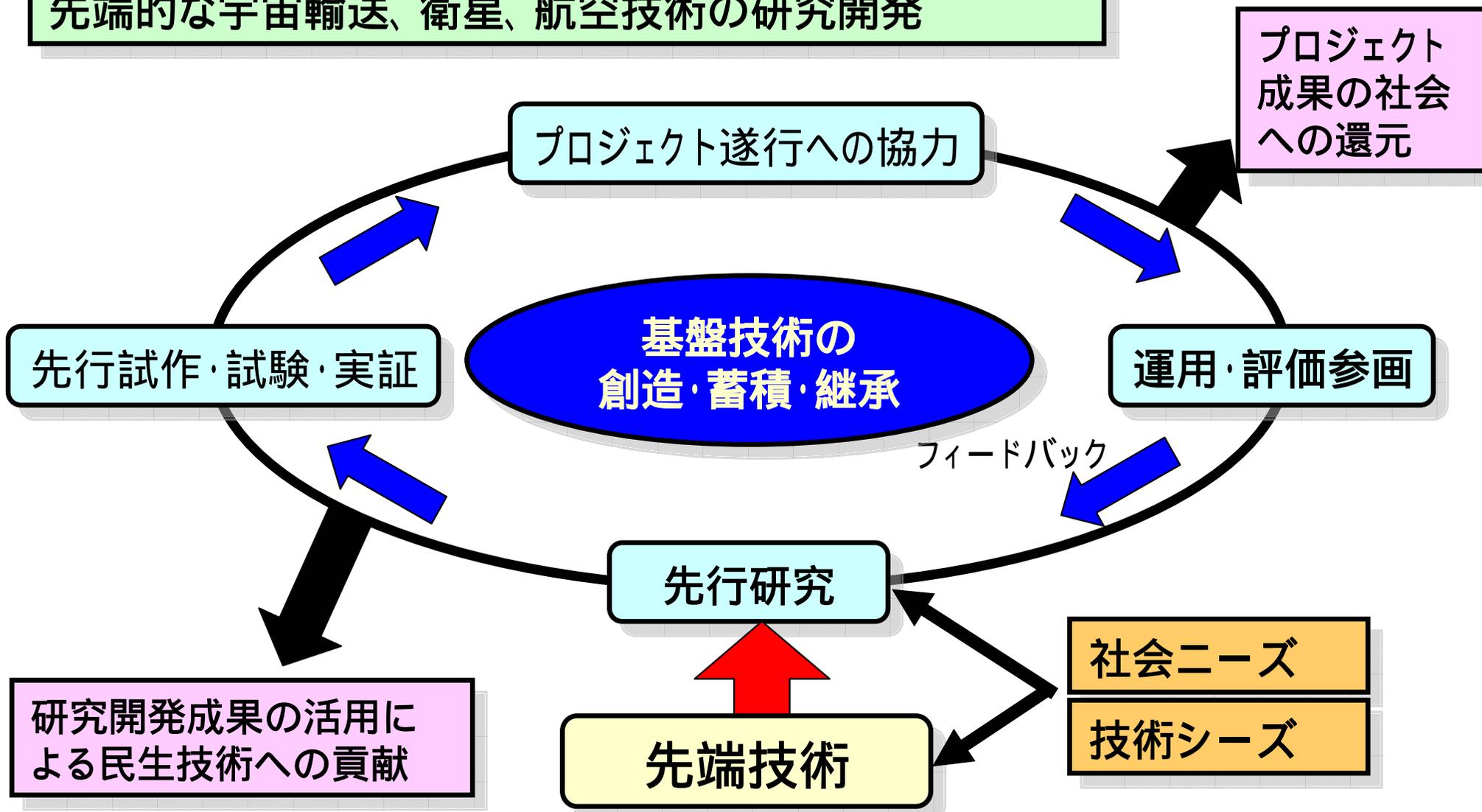


# JAXAの研究開発に係る評価活動

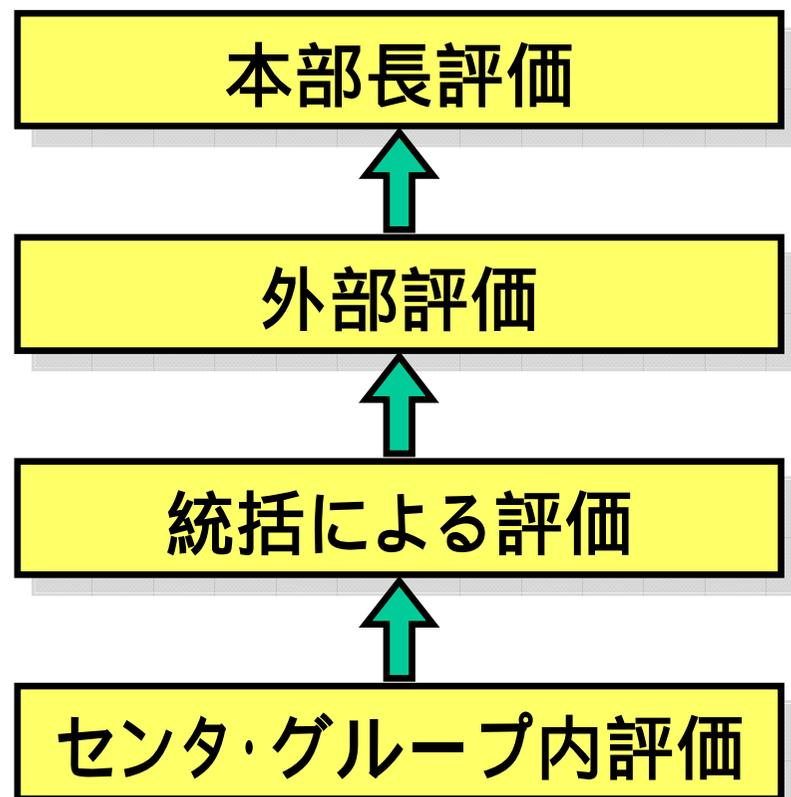


# 基礎的・先端的技術の研究開発 総合技術研究本部

宇宙・航空に関する基盤的・基礎的技術の保持・発展  
社会ニーズ、プロジェクトニーズに則した技術開発  
先端的な宇宙輸送、衛星、航空技術の研究開発



## 評価の流れ



## 評価の基準

### 当該年度成果の評価

- ・目標に対する達成度
- ・成果の質
  - 優位性、新規性、独自性
  - 社会へのインパクト、技術波及効果
  - 論文、特許等の質・量

### 翌年度計画の評価

- JAXA長期ビジョン実現への寄与
- 技術レベル、スケジュール、実施体制の妥当性

- 評価結果を翌年度配算へ反映
- 本部独自に専門家による外部評価を行っている。
- 技術の成熟度レベル(TRL)を導入し、進捗と成果の定量化を試みている。
- 基礎的研究やコンポーネント・システム開発などで、研究の性格が異なるため、上記の成熟度レベル等に応じた評価を実施している。

# 技術の成熟度(TRL) Technology Readiness Level

技術の成熟度を評価するために用いられる指標  
1980年代にNASAが開発  
レベルが上がるほど成熟度が高い

総合技術研究本部では、4段階に簡略化

## TRL9

ミッション等で実際に使用・運用

## TRL8~6

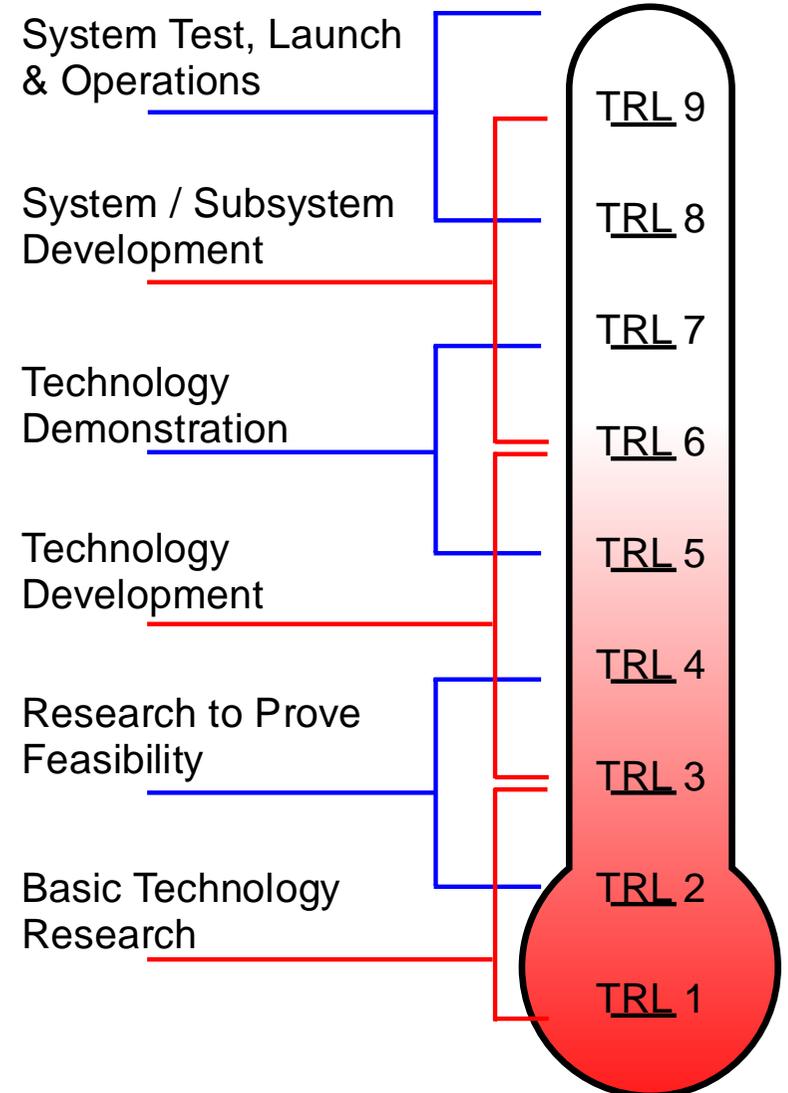
実環境下においてサブシステム以上で実証

## TRL5~3

重要部分の成立性評価  
実験室レベル以上での試作試験、環境試験

## TRL2~1

アイデア提案、基本原理の発見  
応用対象の明確化



NASA Technology Readiness Level

# 航空科学技術の研究開発プロジェクト

航空プログラムグループ

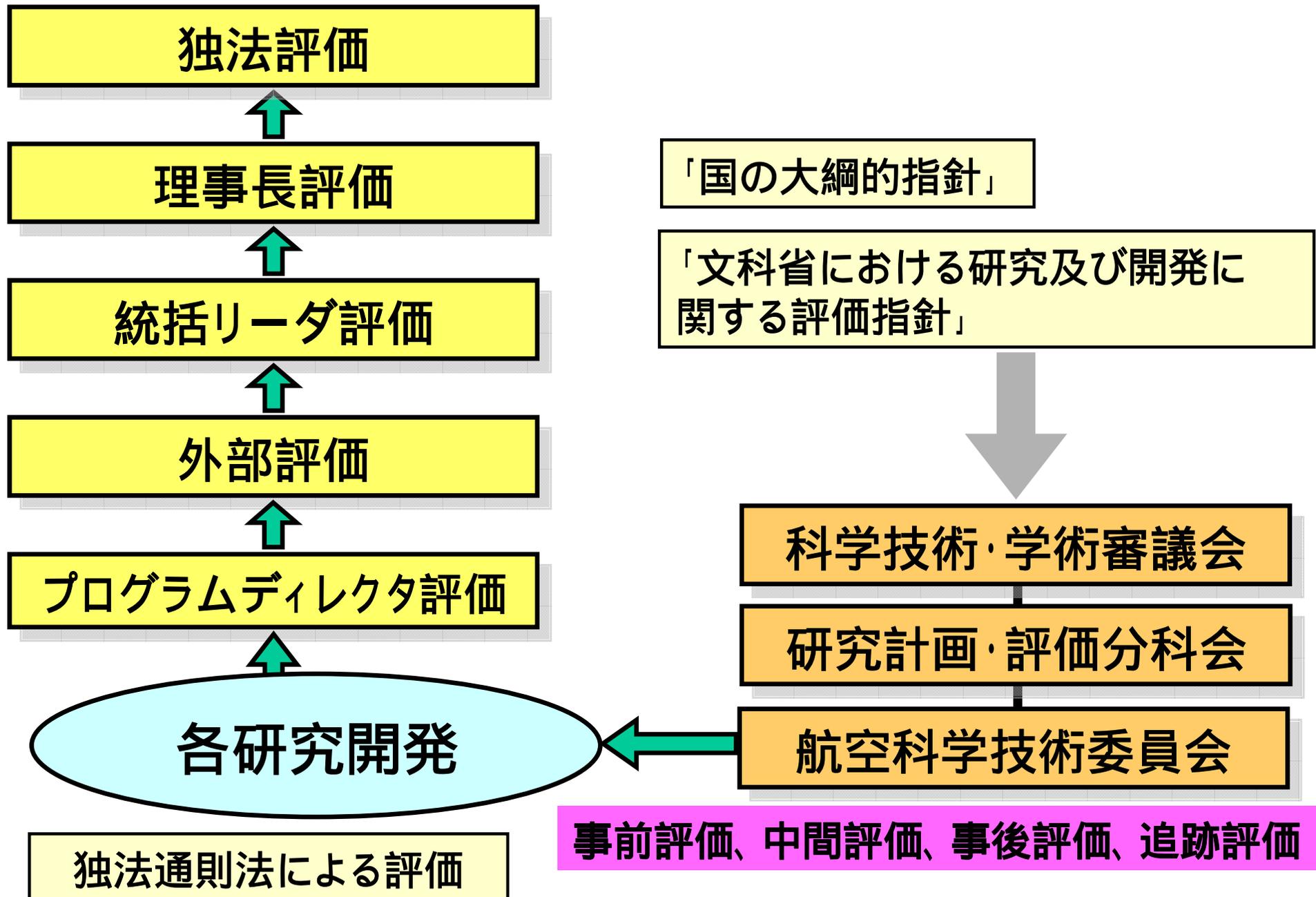
## 基本方針

我が国航空界の中核的組織として社会からの要請に応える  
先端技術開発プロジェクトにより次世代を切り拓く

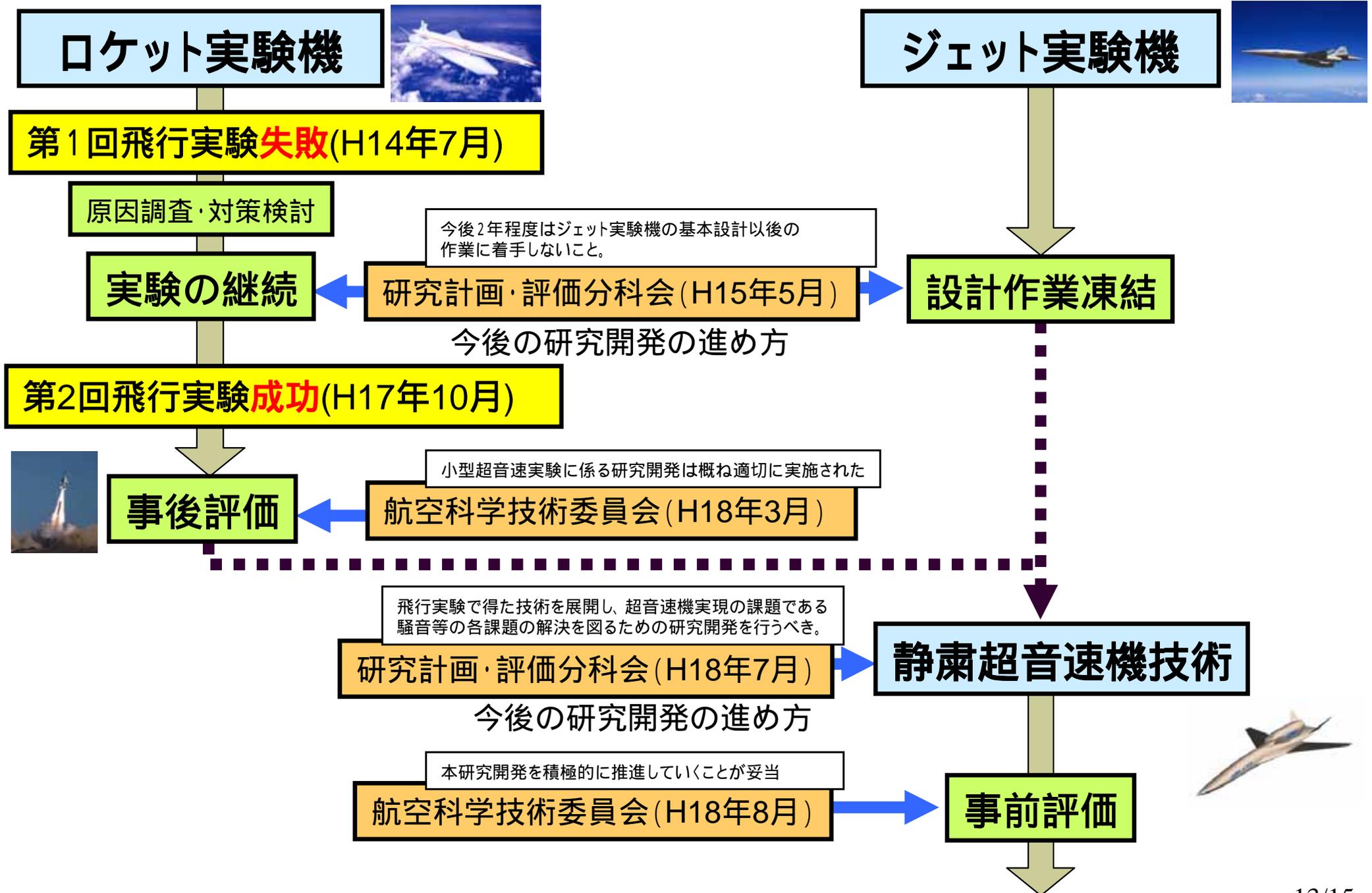
## 主要事業

- 国産旅客機高性能化技術
- クリーンエンジン技術
- 運航安全技術
- 環境保全・航空利用技術
- 次世代航空技術(成層圏・未来型, 次世代超音速)

# 航空科学技術の研究開発に係る評価



# 次世代超音速機技術の研究開発に係る評価



# 評価の視点

研究計画・評価分科会  
航空科学技術委員会

## 事前評価

### (1)研究開発の必要性

意義および目的

### (2)研究開発の有効性

目標, 期待される効果, 方針

### (3)研究開発の効率性

研究開発計画

## 事後評価

### (1)研究開発の成果

アウトプット(目標に対する達成度)

アウトカム(成果による効果、波及効果)

成否の原因に対する分析(失敗, 不具合への対処)

### (2)研究開発スケジュール

### (3)研究開発資金

### (4)研究開発の推進体制

# 評価における課題(評価活動全般)

- 評価の重複を避け、評価の整合と役割分担を図りつつ、効率的・効果的に実施する工夫
- 3機関統合により、宇宙航空分野の外部専門家が少なくなり、委員の人選が限られ、固定化する傾向
- 評価に係る人材の育成