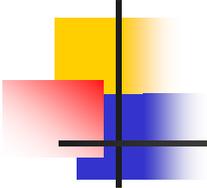


—ミッションサクセスに向けた改革実施方針—  
開発業務・組織検討委員会報告書  
(概要)

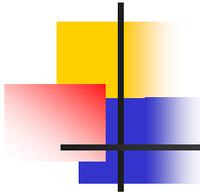
平成17年4月6日  
宇宙航空研究開発機構



# 検討の背景

---

- 開発能力の向上を図り、より確実なミッションの達成(ミッションサクセス)に資することを目的に、平成16年8月、「開発業務・組織検討委員会」を設置。
- 改革方針の検討にあたっては、「開発基本問題に係る外部諮問委員会(委員長:ゴードン前NASA長官)」から助言を受けた。

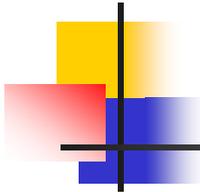


# 改革のポイント

---

- **新しいシステムズエンジニアリングの導入、専門技術の強化、安全・開発保証体制の見直しによる確実なプロジェクト/プログラムの実現**
  - 経営層に対する活動の透明性(ビジビリティ)を高めるため、実施部門から独立したチェック&バランス機能を設置。
  - プログラム及びプロジェクト業務を組織的に支援する枠組みを構築。

**システムズエンジニアリング組織の新設を検討**  
**技術分野毎の専門技術グループの設置を検討**  
**安全・開発保証体制の見直し**



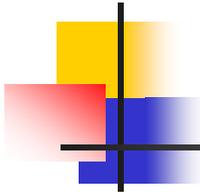
# 改革のポイント

## ■ プロジェクトライフサイクル上流へのリソース投入を強化

- ミッションのロードマップと戦略シナリオを策定し、プロジェクト開始前の検討(概念検討 / 概念設計 / 予備設計 / 要素 試作試験)へのリソース(人と資金)投入を強化。
- 概念検討、概念設計を、JAXA内外の技術を結集して実施する機能を設置(MDC:ミッションデザインセンター)。

## ■ 戦略的な先行的技術研究の実施と技術成熟度識別手法の採用

- ミッションのロードマップと整合の取れた技術のロードマップを作成し、キー技術に関する先行的研究を戦略的に実施。
- 技術成熟度(TRL:Technology Readiness Level)を明確に識別。



# 改革のポイント

## ■ 共通のツールとプロセスの構築

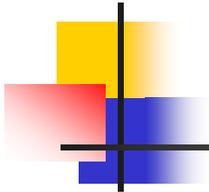
- 企業の所有する既存の製造、設計、手順と整合性のある、国際規格と合致した共通のツールやプロセスを構築。

## ■ 職員の能力向上と「学習する組織」へのアプローチ

- プロジェクトマネージャ、システムエンジニア、専門技術者、S & MA技術者をはじめ、職員全体の計画的な育成。
- 教訓に関する最新情報や最善の事例、最新技術を機構全体の職員に提供。

## ■ 「コミュニケーション」の向上

- 企業とのオープンなコミュニケーション、機構内でのコミュニケーションを促進。
- 政府、関係機関、産業界、学界とより緊密な関係を構築。
- 国民一般への最新情報の提供と理解の増進。



# 今後の予定(実施計画とフォローアップ)

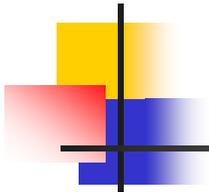
---

## ■ 実施計画の策定

- 本方針の実施計画を平成17年9月末を目途に取り纏める。
- 早期に実施可能な施策については適宜実行
- 外部諮問委員会の助言及び信頼性推進評価室の提案を踏まえる。

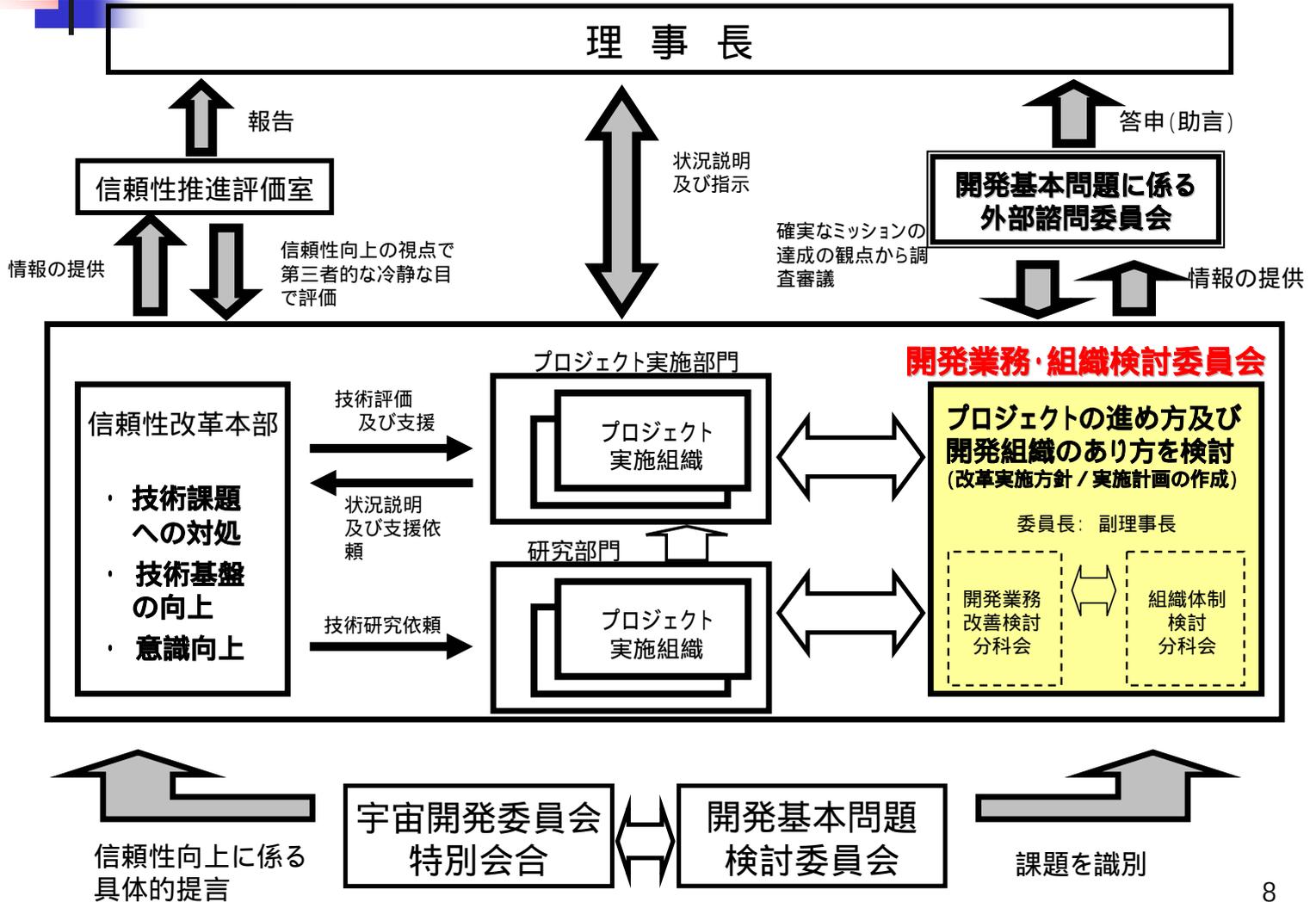
## ■ フォローアップ

- 開発業務・組織検討委員会において、実施状況を確認。

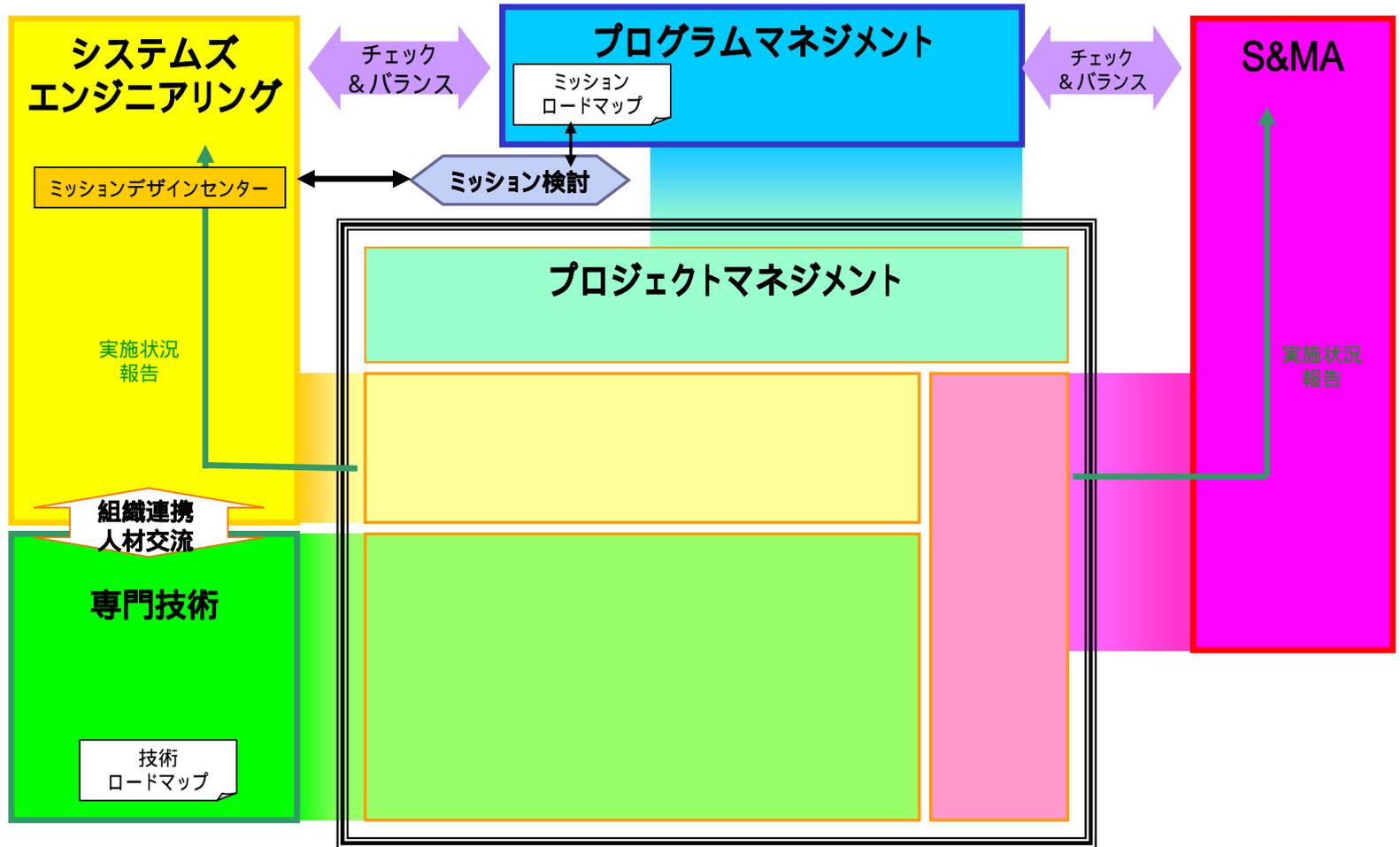


# 付録

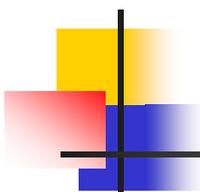
# ミッションサクセスに向けた検討体制



# 4機能(システムズエンジニアリング / S & MA / 専門技術 / プログラム・プロジェクトマネジメント)の相関関係 <イメージ>



【凡例】   : プロジェクト活動   : プロジェクト内活動   : 各部門の活動

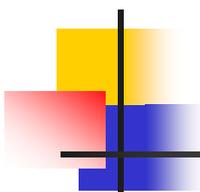


# システムズエンジニアリングとは？

■ システムの設計・製作・運用全体を通じて、課題を定義し、分析、評価して性能、コスト、スケジュール、リスクに対して最適な解を得る活動。

## ■具体的には、以下の作業

- ▶ **要求の定義**: システムに対するミッション要求、機能を定義し、工学的仕様を策定する。
- ▶ **代替案の検討**: システムに対する要求と機能を満足するいくつかのシステム候補案を、性能、コスト、リスクを考慮して検討する。
- ▶ **解析と最適化**: システムをモデル化し、解析を行うことにより、要求に対する性能、コスト、リスクを最適化する。
- ▶ **システムの統合**: システムを構成する要素間のインターフェースの設計を行い、システム全体として機能するようにする。
- ▶ **検証**: システムが要求したとおり機能しているか確認する。
- ▶ **性能評価**: システムの性能を評価する。



## 開発基本問題検討委員会で抽出した主要な課題

- 顕在化した技術課題を徹底的に解明するとともに、開発に必要なキー技術に関する目標を明確にした戦略的な研究を実施する必要がある
- JAXA及び企業も含め、知識と能力を高め問題の本質を見極める眼力を育成すること、また、信頼性が最も重要であるとの意識向上に向けた方策の企画・実行が必要である。
- プロジェクト立ち上げ前の技術リスク評価を強化するとともにリソース確保をこれまで以上に意識して開発計画を立案する必要がある。開発段階では技術課題を早期に抽出・対処する等、信頼性に重点を置いた開発のあり方を検討する必要がある。
- 外部専門家の活用を含め技術課題を抽出する仕組み、識別された課題に対する適切な措置を強化する必要がある。総合技術研究本部と各本部間の協力体制の見直しにより、プロジェクト活動そのものを充実させるとともに研究部門等からの支援を実質的に充実させる必要がある。
- JAXAと関連するメーカーが一体となって能力を結集する仕組みを構築する必要がある
- 組織としての方向性や課題を組織全体で共有し続けることが必要であると同時に現場の問題意識のフィードバックを十分に行う必要がある。

# 開発基本問題に係る外部諮問委員会 最終報告書の概要

## 1. JAXAの新たな役割

ビジョンと戦略計画を、関係者の関心と予算に整合した形で策定すべきである

役職員が、変革を受け入れて、高い成果を出せる「ひとつのJAXA」を実現するために一丸となるべきである  
与えられている予算の中でミッションサクセスを達成するため、プロジェクトに優先順位を付けるべきである  
常に職員の能力開発を行い、最新の手法を導入し、手順を見直すような、「学習する組織」になるべきである  
職員間或いは企業などとの間で、懸念の表明や課題の共有が適切に行える、開かれた文化が必要である

## 2. 世界クラスの成果を得るための機関レベル事項

プロジェクトを技術的に支援し、経営層に対する透明性を確保する機能をもった、システムエンジニアリング組織を設置すべきである

プロジェクトの概念検討を迅速に行い、技術オプションとコストの評価等を行う能力をもった、ミッションデザイナーを設置すべきである

すべてのプロジェクトについて、独立評価検証プロセスを適用すべきである

プロジェクトを安全・開発保証の観点から支援し、経営層に対する透明性を確保する機能をもった組織を設置すべきである

機関内の専門技術者を集約し、プロジェクト支援及び技術開発を行う組織を設置すべきである

個別技術の成熟度を評価し、プロジェクトにおけるリスクと投入資金を決める際の参考とすべきである

設計審査会をはじめ、公式・非公式の独立評価を強調すべきである

現行のプロジェクトコスト、性能、課題等を識別し、経営層による適時の意思決定を助けるための委員会を設置すべきである

職員の能力開発のための訓練計画を、経営層が指揮をとる形で、構築するべきである

必要な訓練の修了と技能、経験を組織として保証する、プロジェクトマネージャー認定制度を導入すべきである

## 3. 産業界・政府・関係組織との関係

企業プライム制度への移行のためには、JAXAと企業の役割を明確化し、資金が保証された段階的移行計画を設定し、関係者の合意を得るべきである

政府や国会に対し働きかけを強め、特に、ミッションサクセスに必要な予算の確保を率直に訴えるべきである  
衛星分野においては、地上の広いユーザーのニーズを汲み上げる努力をすべきである

学界及び宇宙航空以外の産業界との関係を拡大し、広く国民一般の宇宙開発活動への関わりを促進すべきである

## 4. プログラム別課題

打ち上げ機会が少ないという周辺環境に対応した、安定したロケット開発手法が必要である

- ②1 科学衛星と応用衛星の開発について、それぞれ特有の性格の違いを理解するものの、可能な限り衛星バスなどの共有化を図るべきである