

信頼性推進評価室の活動状況

宇宙開発委員会 平成17年10月5日

JAXA 信頼性推進評価室

1. 活動状況要約
 2. 評価室の改善提案要旨と改善の実施状況(進行状況)
 - 2.1. 評価室の改善提案要旨
 - 2.2. 提案に対する改善の実施状況
 3. 今後の評価室活動
 4. 評価室活動を振り返って
- 別紙1 評価室の構成
- 別紙2 JAXAにおける信頼性向上に向けた体制 概念図

信頼性推進評価室の活動状況

1. 活動状況要約

評価室の活動状況要約を、図1 に示す

理事長・副理事長へ四半期ごとに以上の報告を行い、改善提案を3月に行った
井口委員長、桑原前座長へ適宜、報告を行った

活動は、大きく4つに区分できる：

- 事故報告書の考察や意見交換による気づき事項と改善への提案の作成
- 打上げ再開作業などを通じたJAXA活動の評価
- 提案の理解(説明)と改善状況の評価
- ロケット・衛星の打上げ時の評価

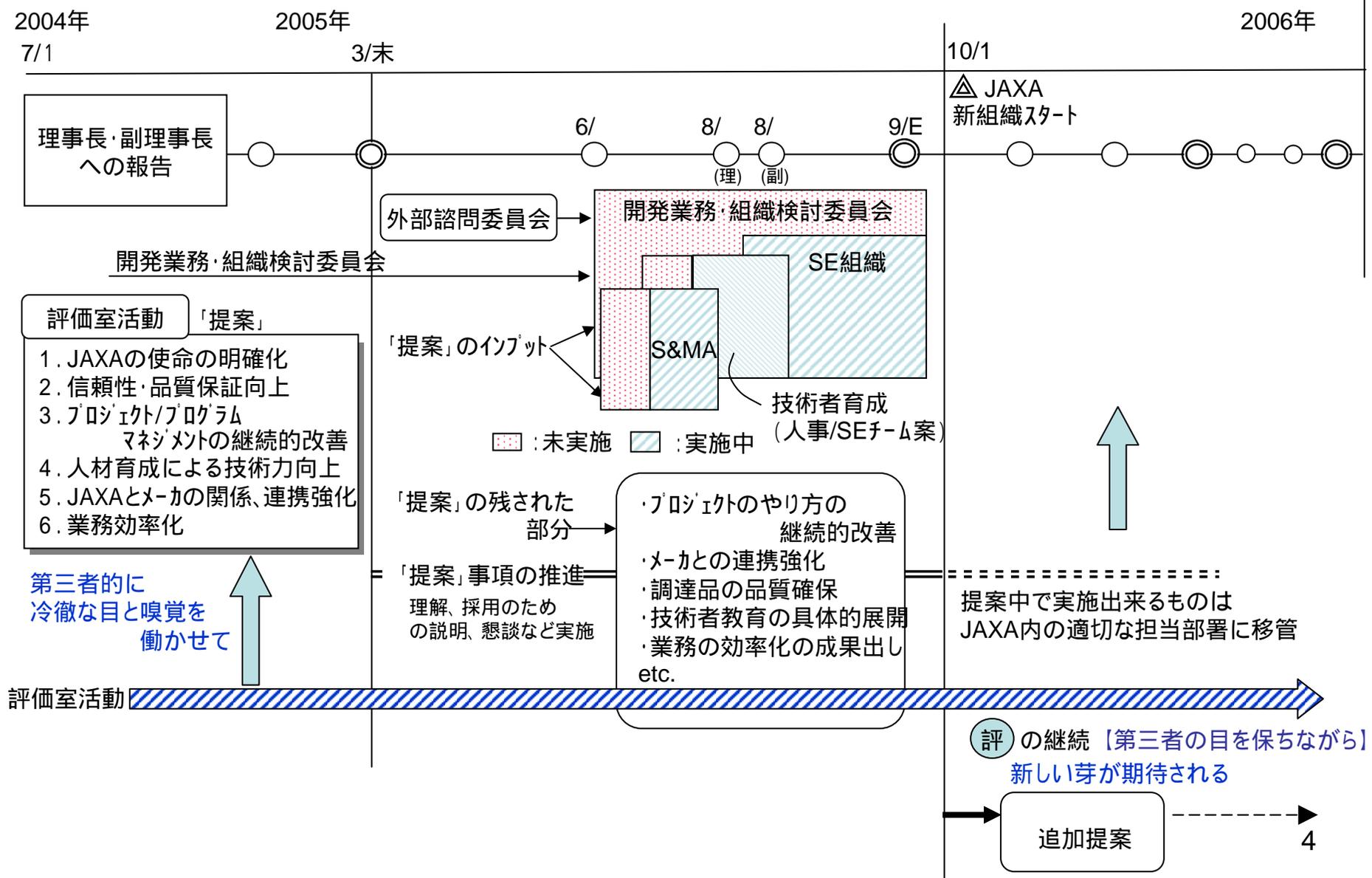
改善提案の実施状況を、図2 に示す

図1 信頼性推進評価室の活動状況要約

2005.9.21

No.	項目	平成16年度						平成17年度								
		2004年						2005年								
		7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月
	マイルストーン ・宇宙開発委員会 ・井口委員長、桑原前座長報告(適宜) ・理事長・副理事長報告(四半期以上)				第8回特別会合			桑原前座長	井口委員長			井口委員長	桑原前座長			
	評価室の活動状況 ・評価室内検討・審議	活動準備			本格活動Ⅰ 室内検討・審議(29回)						本格活動Ⅱ 室会議(原則毎週火曜日)(28回)					
1	改善提案作成と改善状況の評価				①											
1-1	気づき事項と改善への提案の作成				評価室提案書作成					3月期報告書						
					事故調査報告書の考察・評価: H-II A、みどり#2、のぞみ、特別会合、菅野委員会報告							3月期報告書更新(最終版)			9月期報告書	
					主要メンバー、プロジェクト長ほかとの意見交換会(11部門17回)											
1-2	改善提案内容の理解(説明)活動と、改善進捗状況の把握、評価											③				
												提案の理解(説明)と改善状況の評価				
												経営トップとの意見交換会(9回)				
												各部門&主要プロジェクトとの意見交換(11回)				
												SE準備チームとの意見交換と内容審議(9回)				
												安全・信頼性管理部との改革内容審議と改善事項の詳細化(7回)				
2	信頼性向上活動への改革の評価						理事会議、信頼性改革会議、開発業務・組織検討委員会等への参加									
3	打上げ再開作業の評価 (対JAXA、メーカー、H-II A RTF対象)						②									
							各プロジェクト毎の審査会、確認会、打上げ後審査会参加									
							H-II A RTF、SRB地上燃焼試験確認									
												④				
												ASTRO-E2、ALOS、不具合対応の確認				
	・打上げ時の評価室からの意見											M-V	ASTRO-E2	OICET	SST	
4	メーカーでの信頼性・品質保証活動の確認						H-II A									
							メーカーでの信頼性/品質保証活動						改善提案に対するメーカーへの協力依頼			
							9社 11事業所との意見交換会、SRB地上燃焼試験後の全供試品の状況確認									
												5社 6事業所への説明とメーカーへの取組強化意見交換会				

図2. 改善提案の実施状況



2. 評価室の改善提案要旨と改善の実施状況(進行状況)

(概要)

(1) 3月末 改善提案の提出 (2.1項)

評価室提案は、今までの事故時の報告書に出されていることがほとんどである
外部諮問委員会からの指摘ともほぼ一致しており、焦点は合っている

(2) 改善提案の推進(4月以降)

提案への意見交換などを通して、
理解(説明)活動や改善状況の評価を行ってきた

(3) 10月1日の大幅組織変更による懸案事項の実施

意見交換により、提案内容への理解も得られ、
「やれるところからやる」との気運も盛り上がり、
プロジェクト進捗報告会(8/15)などが順次立ち上げられ、
今後、具体的な課題の処理が、進むものと期待される

提案と、改善の実施状況を、2.1項、2.2項に示す
また、その詳細を(参考)に示す (説明は省略)

2.1. 評価室の改善提案要旨

- (1) JAXAの使命の明確化と全員の共有
- (2) JAXAの信頼性、品質保証の向上
 - (2)-1 信頼性、品質の責任者、推進部署の明確化と活動の展開
 - (2)-2 再発防止、未然防止の取組み強化
- (3) 技術開発に於けるプロジェクトマネジメント/プログラムマネジメントの継続的改善
 - (3)-1 プロジェクト本部を見通す統括組織と支援体制の再構築による業務改善
 - (3)-2 審査会のあり方の改善
 - (3)-3 技術リスク管理のレベルアップ
 - (3)-4 プロジェクト終了時の技術的知見、課題の伝承による業務品質の向上
 - (3)-5 高信頼性設計への取組み強化
- (4) 人材育成(教育)による技術力向上
- (5) JAXAとメーカーとの関係の再認識、連携強化
- (6) 業務の効率化

2.2. 提案に対する改善の実施状況

提案に対する改善の実施状況と、今後の実施への要望について、参考の表に示す次のような改善が進行しつつあると評価する ()内は、評価室提案関連項目

(1) One-Jaxa運動の展開、経営トップと職員との会合(JAXA使命の共有)

現JAXAトップ2人は、考え方、実行力とも高く評価される

- ・全JAXA内の理事、主要プロマネ、実践メンバーに、自覚と外部の刺激により、改善が進みつつあると感じている
- ・この勢いが失われない中に、出来るものから改革してゆくことが必要

JAXAの信頼性向上への改革は、

- ・信頼性改革本部(信頼性改革会議)及び、各本部の自覚による改善活動の場で、具体的な課題への対応がなされている
- ・仕事の仕組みや組織に対しては、開発業務・組織検討委員会で、検討され、横軸機能の充実への改革を進めており、高く評価できる

(2) 「開発業務・組織検討委員会」による開発関連業務の改善

(2)-1 システムズエンジニアリングの強化 (技術統括部門)

ミッションデザインセンタ (概念設計における知見の集中)

エンジニアリング業務の強化 (エンジニアリングツールの活用)

システム技術の蓄積と活用 (技術蓄積・データの蓄積と活用)

プロジェクトオーバサイト機能の強化 (プロジェクトの進め方の評価と継続的改善)

(2)-2 専門技術グループ(8分野)の設置 (基盤技術の育成・活用、)

(2)-3 S&MA機能の強化策の詳細化 (ex.重要な品質問題の再発・未然防止の水平展開など)

(3) 審査会の充実 (ex. ALOS、ETS-、GOSATなど審査会での専門の分科会活動など)

(4) 高信頼性設計手法の適用 (ex.バルブ高信頼化へのQFD適用など成功事例の作成)

(5) 業務の効率化 (ex.管理業務改革本部の発足など改善活動をスタート)

今後は、

- ・この1年以上のJAXAを挙げて真剣に討議された計画を着実に実施し、世界に誇れる信頼性を築くことを期待する
- ・そして、残された、また、新しく発生する課題への挑戦的、自立的、且つ、継続的改善活動が定着することが望まれる
たとえ、時間がかかっても…

参考 信頼性推進評価室の改善提案要旨と改善の実施状況

宇宙航空研究開発機構
信頼性推進評価室

改善提案事項	キーポイント	改善の実施状況	今後の実施への要望
1. JAXAの使命の明確化と全員の共有	<ul style="list-style-type: none"> (1) 経営トップのリーダーシップ (2) 使命の全職員への浸透 (3) 目標:「世界トップレベルの信頼性を達成する」 (4) 「改善トップ10項目」抽出、アクション 	<ul style="list-style-type: none"> (1) One-Jaxa運動の展開 (2) JAXA長期ビジョンの展開 ・職員シンポ(中期ビジョン、10/1改革のねらい:9月中3回) (3) 経営トップと職員との対話会 ・JAXA'sの発行(末端まで) 	<ul style="list-style-type: none"> ・長期ビジョン実現へ向けての具体策の実施を期待する
2. JAXAの信頼性、品質保証の向上	<ul style="list-style-type: none"> (1) 「品質・技術統括本部」の設置(横断的機能強化) - 品質統括部門 (2) S&MA機能の継続的改善 (3) 対外的な品質責任窓口 	<ul style="list-style-type: none"> (1) SE*強化準備チームと安信部による実行具体策の策定 ・SE室、安全・信頼性推進部など (2) 安全・信頼性管理部S&MA機能強化策の詳細化 ・品証室との一貫性確保へ 	<ul style="list-style-type: none"> *SE:システムズ・エンジニアリング ・安信部はS&MAの重要横軸機能として具体策の推進を期待する
2-1 信頼性、品質の責任者、推進部署の明確化と活動の展開	<ul style="list-style-type: none"> (1) 背後要因の徹底分析による対策レベルの向上 (2) 重要課題: ・変更点管理の充実 ・実績との定量的対比&評価 ・事前検証の徹底 ・予兆の見逃し防止 	<ul style="list-style-type: none"> (1) 重大品質問題検討会などを通して具体例毎に対応中 ・太陽電池パネル ・FPGA (2) 海外調達品の品質確保にメーカーを含めた問題点抽出、具体策の検討開始 	<ul style="list-style-type: none"> ・日常業務の潜在要因の顕在化を含め実施
2-2 再発防止、未然防止の取組み強化	<ul style="list-style-type: none"> (1) 「品質・技術統括本部」の設置 - 技術統括部門 (2) 技術戦略の立案と展開 (3) 技術マネジメントの継続的改善 (4) プロジェクトへの技術支援横軸機能の有効化 	<ul style="list-style-type: none"> (1) SE強化準備チームによる実現策構築 ・ミッションデザインセンタ ・エンジニアリング業務の強化 ・システム技術の蓄積と活用 ・プロジェクトオーバサイト機能 ・8分野の専門技術グループ (2) JAXA内各本部と実行案検討審議完了し、10/1組織変更 	<ul style="list-style-type: none"> ・日常業務の潜在要因の顕在化を含め実施 ・ハイリソの法則
3. 技術開発に於けるプロジェクトマネジメント/プログラムマネジメントの継続的改善	<ul style="list-style-type: none"> (1) 「品質・技術統括本部」の設置 - 技術統括部門 (2) 技術戦略の立案と展開 (3) 技術マネジメントの継続的改善 (4) プロジェクトへの技術支援横軸機能の有効化 	<ul style="list-style-type: none"> (1) SE強化準備チームによる実現策構築 ・ミッションデザインセンタ ・エンジニアリング業務の強化 ・システム技術の蓄積と活用 ・プロジェクトオーバサイト機能 ・8分野の専門技術グループ (2) JAXA内各本部と実行案検討審議完了し、10/1組織変更 	<ul style="list-style-type: none"> ・技術マップの作成と具体的な強化策、プロジェクトの実効が上がる内容の充実を期待 ・メーカーとの連携による技術力向上策構築要
3-1 プロジェクト、本部を見通す統括組織と支援体制の再構築による業務改善			

改善提案事項	キーポイント	改善の実施状況	今後の実施への要望
3-2 審査会のあり方の改善	(1) 概念設計～基本設計段階での最重要事項: ・契約成立直後の仕様検討会の実施 ・詳細設計コンセプトの確立 ・全コンセプトの実現に向けての解決策の決定 (2) 詳細設計～出荷前審査では ・専門技術分野別などの事前審査の充実と課題の絞込み ・本審査では課題の解決策の集中審議による意思決定 ・技術リスク管理具体策の構築	(1) 安全・信頼性管理部の働きかけにより、左記キーポイントを取り入れた審査会に改善中 ・GOSATの審査会で展開中 ・設計コンセプトの確立 ・専門分野別の分科会 ・基本設計審査期間3ヶ月 (2) ALOS、ETS-などで、展開中 ・専門分野別の分科会	・審査の重要性と強化の必要性が強調され、改善への機運が高まっている。この機を逃さず、改善の実施を望む ・メーカーとも協力
3-3 技術的リスク管理のレベルアップ	(1) 予兆や不安な事項を細大漏らさずリストアップし、解決策を決定 (2) 検証結果が不十分のまま次に進めない (3) 確固たる根拠にもとづいた意思決定	(1) H- A RTF#1再点検活動結果などで始まっている (2) プロジェクトオーバサイト機能を有する会議でのレビュー	・再点検総点検などの成果を一過性に終わらせずに、リスク管理手法として集大成を期待する ・プロジェクト進捗報告会(SE)
3-4 プロジェクト終了時の技術的知見、課題の伝承による業務品質の向上 【スパイラルアップ】	(1) プロジェクト進行中、終了時点での全ての課題につき、業務品質向上の視点でレビューし継続的改善の実効を上げる (2) 反省会にて ・技術的課題 ・プロジェクトの進め方 ・射場作業の改善 ・良かった点、改善すべき点を明確化し、他ノ次のプロジェクトへ着実に反映	(1) H- A RTF#1の反省会実施中 ・他社の模範例をもとに個々の課題で展開中 ・独立評価チームの指摘事項の効率的な解決	・この「反省に基づく課題の抽出と改善の実施」という活動は、品質保証活動の根幹である ・SE、S&MAで、フォロー

改善提案事項	キーポイント	改善の実施状況	今後の実施への要望
3-5 高信頼性設計への取り組み強化	(1)設計技術力の向上 ・現有技術の成熟度向上のための ネット技術への対応 ・エラー防御網としての独立審査機能 (2)システムエンジニアリングの充実 ・システム要求と要素仕様の整合 性検証による高信頼化 ・設計、製造バラツキの定量評価 (4倍の設計余裕) (3)高信頼性設計思想の適用による リスク低減活動 (4)QFDの活用	(1)個々の技術分野、部品毎に 具体例にて適用を検討中 ・みどり の反省から、今後の 衛星の高信頼性化(NTS) ・SRB-A#6の反省から、改 良型SRBの高信頼性設計 (IA) (2)GOSATで信頼性確保への 最適化の取り組みを実施中 ・2翼パドル化など (3)H-A「バルブ高信頼化タスク」 にて QFD手法適用中	・この活動は技術活動 の根幹である ・SE、S&MAで フォロー ・QFDを初めとする各種 設計手法について、 成功例を基に、JAXA 及びメーカーにも活用の 展開を期待
4. 人材育成(教育)による技術力の向上	(1)必須技術と弱点技術のマップ作成 による強化策・策定 (2)全機構の教育委員会の設置 (3)失敗経験の組織的学習システムの 構築	(1)技術者育成策の方向性と具体化 策を策定 (2)人材/教育委員会を設置し、具体 化を進める方向で動き出している	・組織として、失敗経験 やLessons Learned の学習システムの構築 に期待
5. JAXAとメーカーとの関係の再認識、連携強化	(1)プライム化のメリットの推進 - 要素毎の細分化契約 (2)メーカーのコア技術の重視と積極的 取り組み支援 (3)契約成立直後の仕様検討会の実施 (4)メーカーとの技術交流会的な場の創設 (5)タスクチーム編成などによる課題の 短期、集中的解決	(1)ロケットはプライム化に穴を開け ないようにマネジメントされている (2)衛星に関するプライム契約の検 討を進めようとしている	・JAXAとメーカーでプライ ム制への移行に関す る検討の後、円滑な移 行を行うには、組織的 な活動が望まれる
6. 業務の効率化 - 無駄を排除し、職員の パワーをJAXAのミッション 達成に集中させる -	(1)全員参加の全機構運動 (2)業務品質の向上と工数の 考え方の早期普及	(1)管理業務改革本部の発足など 改善活動をスタート (2)One-Jaxa運動での意識昂揚、 改革に期待大	・機構外でのベストプラ クティスを学び活用に 期待

3. 今後の評価室活動

今回の改善提案の各項目について、夫々主管部署による実施の推進と確認を期待する
評価室としても、
実行に移されたものの定着の確認と、改善提案の中で残された課題の実施に向けての理解活動を地道に進めて、
JAXAの信頼性向上に寄与したい

- (1) 改善提案の実行内容の確認と評価
- (2) さらなる改善の提案によるレベルアップ指向
(「やれることからやる」から、「やるべきことをやる」へ)
- (3) 継続的改善と未然防止活動の定着に向けての確認、評価

4. 評価室活動を振り返って

信頼性推進評価室
前室長 関谷節郎

(1) お礼

- ・無縁、未知の宇宙開発に関与することができた幸せに
- ・多忙の中、宇宙素人のわれわれのために時間を割いて説明し、失礼な質問にも心を開いて対応して下さった皆さんに
 理事長・副理事長はじめ各理事、執行役、各本部、射場、打上げ隊、安信部、SE準備チーム、多くのプロマネ、若い人たち、そして宇宙開発委員会、関連メーカーの方々に
- ・業務改革のために、ルールを敷き動き出す努力をして下さった方々に

(2) 室員の想い

- ・未体験の世界で本当に役に立つ仕事ができるのかと心配した
- ・自分たちそれぞれの経験を「第三者的立場で生かす」しかないと感じた

(3) 活動を通じて

- ・過去10年間の諸報告書は、改善すべきポイントを的確に捉えていた
 これは、現在再度見直しても変わらない感想
- ・これが着実に実施されていればもっとJAXAの改革が進んでいるはずと感じた
- ・われわれは、実情の理解が重要と考え現場にも多く足を運んだ
- ・評価室の責務は、提案が理解され実施されてゆくこと、それを確認することと考えた
- ・そのため、特に平成17年4月以降は、提案の理解、実施のための対話を最重点に進めた
- ・このあたりが、今までの提案書、また外部諮問委員会提言との違いかと
 若干の独りよがりも含んで 考えている
- ・何度もぶつかった壁は、多くの理解ある人にめぐり合って越えてきた

(4) 今後のJAXAのために

- ・トップの熱い思いで進んでいるOne - JAXA活動は、JAXAに新しい改革の力を与えてくれると信じている
- ・すべての事項への反省がそこに留まらないために、真の要因を探求したあと、信念を持って、ブレークスルーで改善を進めてほしい、たとえそれが非常に大きな抵抗があっても
- ・知恵を出してほしい、これからの日本は、「ものづくりのための知恵」こそがコアと考えている
- ・ものに触れる場を積極的に作ってほしい、JAXAの素晴らしい頭脳を持っている人を生かすために
- ・JAXAの信頼性向上の仕事の評価、監査改良のために、まずJAXA内部で、業務の分っている人に客観的に指摘改善してもらい、次に機構の独走にならないために外部の第三者的評価を受けることが有用と考える

「宇宙には夢がいっぱいある」

- ・もっと知りたいことが・・・
- ・これを叶えてくれる人たちにJAXAがいる
- ・縁の下の仕事でも、大事な、立派な仕事をしている人たちがいる
- ・私たちは、彼らを尊敬する
- ・みんなで声援を送ろう
- ・「評価室のお客様は、宇宙の仕事をしているJAXA・メーカーの職員、そして関係者の皆さんです」

信頼性推進評価室の構成(平成16年7月～平成17年9月)

関谷 節郎 室長

前・中部品質管理協会会長

1930年生、名古屋大学工学部機械学科卒

トヨタ自動車工業(株)(1954～1989)

工機設計、生産技術、エンジン設計、工場管理・検査、
技術開発企画、品質保証・TQC、(工・販合併トヨタ自動車(株))取締役：東京支社副支社長、品質保証・お客様関連部、
田原工場長

アラコ(株)社長・会長(1989～1999)

中部品質管理協会副会長・会長(1994/7～2004/7)

JAXA信頼性推進評価室長就任(2004年7月1日)

斉藤 昌彦 室員

元・JAL品質保証部長

福岡 勝 室員

元・日立製作所電力事業部・1000KV変電機器プロマネ

佐橋 克己 室員

元・MHI誘導推進システム製作所・品質保証部長

山形 史郎 室員

JAXA 前JEM開発運用プロジェクト・チーフエンジニア

棚橋 慈孝 室員

出向元(株)デンソー 電機事業部・品質保証部 主幹

JAXAにおける信頼性向上に向けた体制 概念図

別紙2

