

システム技術（安全・ミッション保証技術）
支援業務
民間競争入札実施要項

平成28年10月

宇宙航空研究開発機構

目次

1. 趣旨	4
2. 対象公共サービスの 詳細な内容及びその実施にあたり確保されるべき対象公共サービスの質に関する事項	4
(1) 事業の概要	4
(2) 民間競争入札の対象となるシステム技術（安全・ミッション保証技術）支援業務の詳細な内容	5
(3) 確保されるべきサービスの質	13
(4) 創意工夫	13
(5) 契約の形態及び支払い	13
3. 実施期間に関する事項	14
4. 入札参加資格に関する事項	14
5. 入札に参加する者の募集に関する事項	17
(1) 入札に係るスケジュール	17
(2) 入札の実施手続	17
6. 落札者を決定するための評価の基準その他落札者の決定に関する事項	19
(1) 評価方法	19
(2) 落札者の決定	20
(3) 落札者が決定しなかった場合の措置	21
7. 本業務に関する従来の実施状況に関する情報の開示に関する事項	21
8. 民間事業者が JAXA に報告すべき事項、秘密を適正に取り扱うために必要な措置、その他本業務の適正かつ確実な実施の確保のために民間事業者が講ずべき事項	22
(1) 民間事業者が JAXA に報告すべき事項等	22
(2) 秘密を適正に取り扱うために必要な措置	22
(3) 契約に基づき民間事業者が講ずべき措置	23
9. 本業務を実施するにあたり第三者に損害を加えた場合における損害賠償	26
(1) JAXA による求償	26
(2) 民間事業者による求償	26
10. 業務の評価に関する事項	26
(1) 事業の実施状況に関する調査の時期	26
(2) 調査の実施方法	26
(3) 調査項目	26
(4) 評価聴取等	26
(5) 実施状況等の提出	27
11. その他本業務の実施に際し必要な事項	27

(1) 業務実施状況等の監理委員会への報告及び公表	27
(2) JAXA の監督体制	27
(3) 民間事業者の責務	27
(添付資料)	
・ 別紙1「評価項目一覧」	
・ 別紙2「従来の実施状況に関する情報の開示」	
・ 別紙3「業務カテゴリー別詳細表」	
・ 別紙4「提出書類」及び「納入品」一覧	

1. 趣旨

競争の導入による公共サービスの改革に関する法律（平成 18 年法律第 51 号。以下「法」という。）に基づく競争の導入による公共サービスの改革については、公共サービスによる利益を享受する国民の立場に立って、公共サービスの全般について不断の見直しを行い、その実施について、透明かつ公正な競争の下で民間事業者の創意と工夫を適切に反映させることにより、国民のため、より良質かつ低廉な公共サービスを実現することを目指すものである。

上記を踏まえ、宇宙航空研究開発機構（以下「JAXA」）は公共サービス改革基本方針（平成 26 年 7 月 11 日閣議決定）別表において、民間競争入札の対象として選定されたシステム技術（安全・ミッション保証技術）に係る支援業務について、公共サービス改革基本方針に従って、民間競争入札実施要項（以下「実施要項」）を定めるものとする。

2. 対象公共サービスの詳細な内容及びその実施にあたり確保されるべき対象公共サービスの質に関する事項

（1）事業の概要

本事業は、JAXA が研究開発業務における安全確保及びミッション達成のために行う活動に対して以下の技術支援を行うものである。

- ①本業務の全体運用管理・業務項目間連携による総合調整
- ②安全要求及び関連文書作成・維持支援
- ③JAXA システム安全審査技術(*A) 支援
- ④安全審査委員会事務局運営支援
- ⑤安全・ミッション保証(*B)に係る ESA/NASA/JAXA 三極会合支援
- ⑥安全・ミッション保証技術研修支援

以後、安全・ミッション保証（Safety and Mission Assurance）の略称として S&MA の語を用いる場合がある。

《定義》

*A: システム安全：プロジェクト等の事業遂行に関する計画立案から整備、運用・実施、撤収に至るシステムのライフサイクルの全段階を通じて運用効果、スケジュール、及びコストへの配慮の下に安全を最適化し、事故等のリスクを合理的に

可能な限り小さくするため、工学及び管理の原理、基準及び手法を用いること。

*B:安全・ミッション保証：Safety and Mission Assurance (S&MA) ライフサイクルの全てにわたって、安全、信頼性、品質保証、ソフトウェアに係る技術設計、保証活動、管理活動を実施することで、安全にかつ確実に所期の目的を達成させる。これにより、第三者/要員の死傷、システムの機能喪失を防ぎ、プロジェクトのミッション達成の確実化を図る。

※用語の説明は、「参考—1」に示す。

(2) 民間競争入札の対象となるシステム技術（安全・ミッション保証技術）支援業務の詳細な内容

①事業内容

ア. 全般

民間競争入札の対象となるシステム技術（安全・ミッション保証技術）支援業務（以下「本業務」）は、以下イ～キの業務から構成されている。各業務の構成、内容、実施条件等詳細な仕様等に関しては、別に定める「別紙3：業務カテゴリ別詳細表」に示す。その他、本業務の実施全般については以下によること。

a) 実施体制及び作業フロー

本業務の実施にあたり、業務実施責任者、業務担当者等の作業体制、役割分担、及び作業フロー（概要を別紙2に示す）を、落札者決定後業務開始1週間前までに、JAXAに提出し、提出後1か月以内に承認を得ること。

業務実施責任者及び業務担当者は以下によるものとし、業務実施責任者の指揮命令の下、業務担当者がそれぞれの担当業務を実施する体制が整えられること。

業務実施責任者：本業務が円滑かつ総合的・効果的に遂行されるよう、事業担当者及びその作業分担を定め、全体運用管理及び進捗管理を行う実施する責任者

業務担当者：総括責任者の指揮命令の下、与えられた分担業務を実施する者

b) 経験及び実績

本業務の実施にあたっては、イ～キの業務全てに対して過去3年以内に類似する業務の具体的な経験及び実績を有すること。

「類似する業務」とは、第三者への安全に係る影響を及ぼすシステム（航

空宇宙、鉄道、自動車、プラント設備等)を対象とした業務とする。

c)連絡体制

業務実施責任者は、JAXA 側担当者と日常から情報共有・業務上の連絡が取れる体制をとること。(例：正／副責任者の配置)

d)情報の守秘に関する体制

本業務で知り得た情報を外部に流出させたり盗用しないよう、セキュリティ体制を整えること。

e)スケジュール

本業務の業務ごとのスケジュールを落札者決定後業務開始 1 週間前までに策定し、JAXA に提出し、提出後 1 か月以内に承認を得ること。

f) 事故等 (例：第三者に損害が生じた場合、セキュリティ上の問題が生じた場合、不測の事態により本業務の履行に影響を生じた場合を含むがこれに限られない。)が発生した場合は、速やかに JAXA に報告し、指示を求めること。

g) 他機関 (NASA (米国航空宇宙局)、ESA (欧州宇宙機関) 等) や他団体 (工業界や学会等) との連携が必要な場合は、JAXA に報告し、同意を得ること。

h) 本業務の実施場所は、別紙 3 で特に場所を定める場合以外は、民間事業者とする。

イ. 本業務の全体運用管理・業務項目間連携による総合調整の実施

a) 業務実施に係る全体運用管理・進捗管理

本業務が円滑かつ総合的・効果的・効率的に遂行されるよう、業務実施責任者は全体運用管理及び進捗管理を行うこと。

業務実施責任者は、日常より JAXA 側担当者及び民間事業者担当者等との連絡・情報展開を密に行い、業務が計画的に実施されるよう調整を図ること。

b) 業務項目間連携による調整管理の実施

各業務項目を俯瞰的かつ横断的な視点で見渡し、それぞれの項目間での情報共有・作業連携を密に行い、各項目の作業やアウトプット等においてそれらを活かすべく総合調整を行う体制を、業務実施責任者を中心に構築すること。

民間事業者担当者間での進捗確認、課題調整等を行い、JAXA に報告すること。

報告回数：月 1 回程度

参加者：民間事業者（業務実施責任者、各業務担当者）
JAXA（各業務担当者）

c) アの a) 及び b) を記述した「業務実施計画書」の作成及び維持

各業務の作業フロー、業務実施責任者、業務担当者等の作業体制、役割分担、作業方針、スケジュールを、業務実施計画書として業務開始 1 週間前までに JAXA に提出し、提出後 1 か月以内に承認を得ること。また、内容に変更を生じた場合は維持を行い、再提出すること。

d) 成果報告書の作成、納入

イーキの成果を成果報告書としてまとめ、納入すること。
納入部数、期限等は別紙 4 によること。

ウ. 安全要求及び関連文書作成・維持支援

a) ペイロード安全審査プロセスの改善・効率化検討

JAXA ペイロードだけでなく、商業衛星、海外宇宙機関ペイロード、小型衛星等、多種多様化しているペイロードに対する安全審査プロセスの改善・効率化を検討し、関係部署と調整した上、ロケットペイロードに応じた効率化かつ適正化ができる安全審査プロセスを検討し、JMR-002B ロケットペイロード安全標準、JMR-001B システム安全標準、CSA-110002A システム安全審査部会実施要領の改訂案、もしくは改善・効率化検討についての技術文書案を年間 3 本作成すること。

b) ペイロード安全要求の作成・維持

多種多様化しているペイロード、新規参入者の増加、ペイロード安全要求の国際動向を鑑みて、JAXA が提供する欧米の安全要求比較表の維持を行うこと。作業量は、年間 5 人日とする。

関係機関、JAXA 内各部署、関係メーカーと調整し、JMR-002B ロケットペイロード安全標準、CSA-106043 ロケットペイロード安全標準 (JMR-002B) 解説における安全技術要求、安全プログラム管理要求に対する改訂案、もしくは改善・効率化検討についての技術文書案を年間 3 本作成すること。

JERG-1-007C 射場運用安全技術基準 の見直しにあたり、ロケットペイロード安全の観点から見直しが必要な個所を識別、当該部門と調整の上、

JERG-1-007 改訂案を年間 1 本作成すること。作業量は、年間 5 人日とする。

c) ペイロード安全要求関連文書の作成・維持

安全調整や審査会で議論され、解釈が明確になったもの、技術評価によりガイドラインが明確になったものなどを、要求解説書／ガイドラインとして作成すること。作成は年間 3 本とする。

システム安全審査の結果やプロジェクトとの安全調整の結果等を反映し、別紙 3. ウ.c に示す 19 文書を対象に維持・改訂支援を行うこと。作成は年間 5 本とする。

d) ペイロード安全要求の英文化

上記 a), b), c) により作成した安全要求、要求解説書／ガイドラインの英文化を行うこと。新規英文化を年間 3 本、英文化済文書の見直しを年間 5 本とする。

e) 商業打上げに係る FAA 等の調査

安全要求文書だけでは理解できない FAA、USAF における実際の安全審査の運用方法や評価観点等の調査を実施すること。そのなかで日本における安全審査の課題等を識別すること。また、CNES における安全要求、安全審査プロセスと実際の運用方法、評価観点も調査すること。(平成 29 年度)

上記の作業に関連して、FAA、USAF 及び CNES と、Face to Face の技術調整を実施すること。(平成 29 年度)

FAA COMSTAC に出席し情報収集を行うこと。(平成 29 年度)

FAA が毎年開催する商業宇宙輸送年次総会に出席し、商業宇宙輸送の安全に関わる枠組み、各組織の責任、安全要求、安全審査等、情報収集を行うこと。(平成 29 年度)

上記で得られた情報を基に、情報の整理、日本国内における商業打ち上げに関する課題、改善事項等を報告書にまとめること。(平成 29 年度)

平成 30 年度及び 31 年度は、平成 29 年度の成果を受けて課題等を識別し、作業を継続する。

上記成果として、調査報告書、改善検討書をそれぞれ年間 1 本作成すること。

上記に係る海外出張：年間 3 回（米国(ワシントン及びオーランド) 2 回、フランス領ギアナ 1 回)

f) スペースデブリ発生防止、再突入安全に係る安全要求の維持・改訂、評価の

改善・効率化の検討

スペースデブリに係る国際間技術調整のために必要な事前分析や評価、調査等を行い、JAXA 内部会議等に使用する資料案を作成すること。(年間 3 本)

国際間技術調整用資料を英文で作成し、事前に JAXA とすり合わせた方針に従い国際間技術調整において英語で説明を行うこと。(説明資料作成は年間 3 本、海外出張は年間 4 人回 (米国フロリダ))

国際間技術調整等の結果を受けて、スペースデブリ発生防止、再突入安全に係るガイドラインやマニュアル等の案を作成すること。(年間 1 本)

g) ソフトウェア安全審査・評価技術の検討

Computer Based Control System(CBCS) 安全要求(SSP50038B)に基づき、ソフトウェア安全共通設計指針(案)を作成すること。(平成 29 年度:案作成、平成 30 年度及び 31 年度:維持・改訂支援)

上記ソフトウェア安全共通設計指針(案)の解説書(案)を作成すること。(平成 29 年度及び平成 30 年度:案作成、平成 31 年度:維持・改訂支援)

安全審査技術支援の結果、新たに得られた審査結果を分析し上記解説書案に反映すること。(ソフトウェア安全設計に係る気づき事項を年 1 回まとめ)

エ. JAXA システム安全審査技術支援

a) 安全解析に係わるプロジェクトとの調整支援

JAXA で安全審査を実施するロケットペイロードや、研究開発部門及び航空研究開発部門が実施する安全審査の審査対象に関して、安全解析およびその結果についてプロジェクト、関係機関、関係メーカーと調整すること。(システム安全審査部会:年間 22 回、研究開発部門安全審査:年間 2 回、航空技術部門安全審査:年間 14 回)、(国内出張:44 人回(名古屋 10 人回、博多 4 人回、鎌倉 24 人回、富岡 6 人回))

b) システム安全審査部会の開催及びフォローアップに関わる支援

ロケットペイロードのシステム安全審査部会の運営支援及びフォローアップに関する支援(開催案内、事前評価資料作成、審査資料コピー/会場設営、事前評価資料説明、議事録作成、アクションアイテムのフォロー等)を行うこと。(システム安全審査部会:年間 22 回、研究開発部門安全審査:年間 2 回、開催場所:JAXA 筑波宇宙センター)

c) 安全審査の知見の作成・維持

プロジェクトとの安全調整やシステム安全審査部会で得られた知見、判断

基準、チェック項目等を、知見集／チェックリストに審査毎にまとめること。
(システム安全審査部会：年間 22 回、研究開発部門安全審査：年間 2 回、
航空技術部門安全審査：年間 14 回)

オ. 安全審査委員会事務局運営支援

a) 安全審査委員会の知見の作成維持

安全審査委員会の議論を通じて得られた知見、判断基準等を安全審査委員会開催毎に知見集にまとめること。(安全審査委員会：年間 29 回開催(約 2 時間)、作業場所：JAXA 筑波宇宙センター)

b) 安全審査委員会開催支援

安全審査委員会の開催支援(開催案内、審査資料コピー／会場設営、議事録作成等)を行うこと。(安全審査委員会：年間 29 回開催(約 2 時間)、作業場所：JAXA 筑波宇宙センター)

カ. 安全・ミッション保証に係る ESA/NASA/JAXA 三極会合支援

a) JAXA 内準備会合支援

三極会合対応計画の作成・維持(情報収集、計画立案、準備進捗確認、準備会合開催等)を行うこと。(準備会合：年間 6 回(約 3 時間)、場所：JAXA 筑波宇宙センター)、(資料作成等：平成 29 年度及び平成 30 年度：9 人日、平成 31 年度：12 人日)

b) 事務局の NASA/ESA 調整支援

NASA/ESA 事務局とのテレコン調整支援(調整事項整理、調整参加(テレコン)、議事録作成等)を行うこと。(テレコン：年間 12 回、場所：JAXA 筑波宇宙センター)、(資料作成等：平成 29 年度及び平成 30 年度：9 人日、平成 31 年度：15 人日)

c) タスクフォース／ワーキンググループ等支援

NASA/ESA 担当者とのタスクフォース／ワーキンググループ(ペイロード安全、品質保証、信頼性)におけるテレコンに係る支援(資料作成、テレコン参加、議事録作成等)を行うこと。(テレコン：3 タスクフォースそれぞれに対し年間 6 回開催、2 人日／回、場所：JAXA 筑波宇宙センター)

d) 三極会合現地支援

三極会合に参加し、技術支援(討議支援、JAXA 向け議事録案作成、開催結

果・課題等をまとめた報告書案の作成、開催国とのロジ調整等)を行うこと。

平成 29 年度：2 人×5 日(移動日含まず)開催場所：米国

平成 30 年度：2 人×5 日(移動日含まず)開催場所：欧州

平成 31 年度：3 人×5 日 開催場所：日本

キ. 安全・ミッション保証技術研修支援

a) 研修スケジュール管理

以下の研修について年間研修スケジュールを作成維持すること。

a-1：システム安全

レベル 1：3 回（筑波宇宙センター、種子島宇宙センター、相模原キャンパス）

レベル 2：1 回(筑波宇宙センター)

a-2：品質保証

レベル 1：2 回（筑波宇宙センター、相模原キャンパス）

レベル 2：1 回(筑波宇宙センター)

a-3：信頼性

レベル 1：2 回（筑波宇宙センター、相模原キャンパス）

レベル 2：1 回(筑波宇宙センター)

a-4：ソフトウェア安全開発保証

レベル 1：2 回（筑波宇宙センター、相模原キャンパス）

レベル 2：1 回(筑波宇宙センター)

a-5：S&MA 概論（a-1 システム安全レベル 1 の冒頭に実施（筑波宇宙センター、相模原キャンパス））

S&MA 概論：S&MA 活動の概要について、S&MA の 4 要素である、システム安全、信頼性、品質保証、ソフトウェア安全・開発保証に係る活動のポイントを説明

参加者数 レベル 1：各回 25 名程度、レベル 2：各回 10 名程度

b) 研修準備支援

教材・講師の準備（情報収集等、受講者レベルの把握、教材の準備、研修構成の設定／見直し、講師の準備）、機材・会場の準備等を行うこと。

JAXA ホームページ、電子メール等による開催案内、受講者受付、理解度確認テスト(レベル 1 のみ)の作成、アンケート作成、講師との打合せ、実施マニュアルの作成等を行うこと。

c) 研修実施支援

当日作業として、会場機材等の準備、会場設営、研修運営、撤収を行うこと。

d) 研修実施結果まとめ

受講者リスト／総括表の作成、JAXA への結果報告、教材の見直しを行うこと。

e) 前年度研修のフォローアップ、次年度への反映検討等

研修効果アンケート（1年後）、次年度反映事項抽出を行うこと。

（メール送付による：1講座当たりの受講者：約80名、受講者の上長：約60名）

f) 相乗り小型副衛星開発機関向けシステム安全研修

JAXA が公募の機会を提供している相乗り小型副衛星プログラムに関して、応募を検討しているあるいは選定された衛星開発機関等を対象として、以下の作業によりシステム安全に係る技術研修を実施すること。（基礎編：2日間、20名程度、実践編：1日間、20名程度）

- ・教材の準備
- ・研修構成の設定／見直し
- ・講師の準備
- ・機材・教材・会場の準備
- ・研修開催事前準備
- ・アンケートの作成／集計
- ・研修運営事務
- ・研修の実施
- ・研修実施結果まとめ

ク. 業務引継ぎ方法

a) 引き継ぎ（民間事業者が行う引き継ぎ・準備作業）

本業務を新たに実施することとなった民間事業者は、本業務の開始日まで、業務内容を明らかにした書類等等により JAXA から業務の引継ぎを受けるものとする。なお、民間事業者が行う引継ぎや準備行為等に対して、民間事業者に発生した費用は民間事業者の負担とする。

JAXA は、当該引継ぎが円滑に実施されるよう、現行請負者及び民間事業者に対して必要な措置を講ずるとともに、引き継ぎが完了したことを確認する。

b) 請負期間満了後の際、業者変更が生じた場合の引継ぎ

本業務の終了に伴い業者が変更となる場合には、民間事業者は、本業務を遂行するために必要な業務内容を明らかにした書類等により JAXA に対し引継ぎを行うものとする。その際、JAXA からの質問があった場合も対応すること。なお、その際の事務引継ぎに必要な経費は、JAXA 負担とする。JAXA は、当該業務が円滑に実施されるよう、民間事業者及び次回業者に対して必要な措置を講ずるとともに、引継ぎが完了したことを確認する。

(3) 確保されるべきサービスの質

- ア. 民間事業者は、2. (2) に定めた事業毎の内容、計画に沿って本業務を適切に行うこと。
- イ. 2. (2). ②. キについては、研修終了後のアンケート結果で、7割以上の受講者から5段階評価の上位2つ「有益」、「非常に有益」との評価を得ること。

(4) 創意工夫

民間事業者は、本業務の質を高めるため、創意工夫による改善提案を行うことができる。提案を受けて JAXA が適切と判断した場合は業務に反映すること。

(5) 契約の形態及び支払

①契約の形態は、請負契約とする。

②JAXA は、本契約に基づき民間事業者が実施した本業務について、請負契約の契約期間（平成 29 年 4 月 1 日～平成 32 年 3 月 31 日）中に完了報告を受け、受領検査を実施し、請負契約の目的物を合格と認めた時は民間事業者の所定の請求書を受理した日から 30 日以内に請負契約により約定された契約金額を民間事業者に支払う。

③契約対価の支払方法は、給付の完了時に当該給付に相当する約定金額を一括して支払う納入払いを原則とするが、必要があると認めるとき（契約期間、金額、納入品、その他取引慣行等を勘案）は、支払い条件に関する特約条項により、契約履行期間中に契約金額の全部又は一部を支払うことができる。

④法令変更による追加費用の負担

法令の変更により、請負者に生じた合理的な増加費用は、アからウに該当する場

合には、JAXA が負担しそれ以外の法令変更については、請負者が負担する。

ア 本業務に類型的又は特別に影響を及ぼす法令変更及び税制度の新設

イ 消費税その他類似の税制度の新設・変更（税率の変更含む）

ウ 上記ア及びイのほか、法人税その他類似の税制度の新設・変更以外の税制度の新設・変更（税率の変更含む）

3. 実施期間に関する事項

本業務の契約期間は、平成 29 年 4 月 1 日から平成 32 年 3 月 31 日までとする。

但し、平成 30 年 4 月 1 日以降の契約については、JAXA の当該予算が成立した場合に有効とし、予算設定がされる時期（平成 30 年 2 月頃）に契約締結するものとする。

4. 入札参加資格に関する事項

民間事業者は、次の全ての要件を満たすこと。

なお、共同事業体として入札する場合にも、全ての要件を共同事業体全体で満たしているものとする。

(1) 法第 15 条において準用する法第 10 条各号（⇒民間事業者が対象公共サービスを実施する場合において適用される法令の特例がないときは、第 11 号を除く。）に該当するものでないこと。

(2) 予算決算及び会計令（昭和 22 年勅令第 165 号。以下「予決令」という。）第 70 条の規定に該当しない者であること。（なお、未成年又は被補助人であつて、契約締結のために必要な同意を得ている者は、同条中、特別な理由がある場合に該当する。）

(3) 予決令第 71 条の規定に該当しないこと。

(4) 等級

文部科学省競争参加資格（全省庁統一資格）において、平成 28 年度に「役務の提供等」の A、B、C の等級に格付けされている者であること。ただし、資格の有効期間が平成 29 年 3 月 31 日までの者は、請負契約履行開始時に平成 29 年度以降の同資格を有していること。

(5) 指名停止に関する排除事項

文部科学省所管における物品購入等契約に係る取引停止等の取扱要領に基づく指名停止を受けている期間中の者でないこと。

(6) 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構契約事務実施要領第 11 条第 3 項に定める次の各号の一に該当しない者であること。

- ① 契約を締結する能力を有しない者及び破産者で復権を得ない者
- ② 組合（官公需についての中小企業者の受注の確保に関する法律（昭和 41 年法律第 97 号）第 2 条第 1 項第 4 号に規定する組合）を直接又は間接に構成する組合員及び事業者であって組合が受注を希望する品目に係る事業と同一の事業を行っている者が前①の規定に該当する場合の当該組合
- ③ 国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構契約事務実施要領第 14 条の規定による競争参加資格停止措置を受けた時、又は同要領第 14 条の 2 の規定による取引停止等の措置を受けた時

(7) 円滑かつ適切なコミュニケーション

本業務の実施において、JAXA と日本語で円滑かつ適切なコミュニケーションが図れる者であること。使用する言語及び通貨は、日本語、日本国通貨とする。

(8) 警察当局から暴力団員が実質的に経営を支配する業者又はこれに準ずるものとして、建設工事及び測量等、物品の販売及び役務の提供等の調達契約からの排除要請があり、当該状態が継続していない者であること。

(9) 法人税並びに消費税及び地方消費税の滞納がないこと。

(10) 労働保険、厚生年金保険等の適用を受けている場合、保険料等の滞納がないこと。

(11) 単独で対象業務を行えない場合は、又は、単独で実施するより業務上の優位性があると判断する場合には、適正に業務を実施できる入札参加グループを結成し、入札に参加することができる。その場合、入札書類提出時までに入札参加グループを結成し、入札参加資格の全てを満たす者の中から代表者を定め、他の者は構成員として参加するものとする。また、入札参加グループの構成員は、上記(1)から(10)までの資格を満たす必要があり、他の入札参加グループの構成員となり、又は単独で参加することはできない。なお、入札参加グループの代表者及び構成員は、入札参加グループの結成に関する協定書(又はこれに類する書類)を作成し、提出すること。

【注】入札参加グループとは

本業務の実施を目的に、複数の事業者が組織体を構成し、本業務の入札に参加する者を指す。

(12) 本業務の実施に求められる要件

① 安全要求及び関連文書作成・維持支援

- ・ JAXA の要求文書、ガイドライン等により、JAXA が行う安全審査について十分に理解できる能力を有していること（ロケットペイロードだけでなく、有人宇宙機等、複数分野の安全審査）。
- ・ JAXA 及び海外宇宙機関の安全技術／プログラム要求、安全審査プロセスに関わる文書を文字通りではなく、要求の意味までを理解できる能力を有すること。
- ・ 科学技術分野、宇宙開発分野で使用される英単語や文脈を熟知していること。特に、宇宙開発分野におけるシステム安全に関する専門用語を日本語、英語ともに熟知し、適切な英訳を行う能力を有すること。
- ・ 海外機関における打上げ許認可活動の実績、経緯を十分理解できること。
- ・ 海外宇宙機関の打上げ許認可に対する要求、安全審査プロセス、安全技術要求に関わる文書を文字通りではなく、要求の意味までを理解できる能力を有すること。
- ・ 商業打上げと政府系打上げの差異を十分に理解しており、それぞれの安全評価や枠組みのあり方を検討できること。
- ・ JAXA の有するスペースデブリ発生防止、再突入安全に係る安全要求や海外宇宙機関の関連文書を文字通りではなく、要求の意味までを理解できる能力を有すること。
- ・ ORSAT-J 等のデブリ解析ツールで実際に解析作業を行える能力を有すること。
- ・ CBCS (Computer Based Control System) または同種のソフトウェア安全要求を理解し、設計又は安全審査を実施できる能力を有していること。
- ・ ソフトウェア安全審査の解説書を作成するため、過去の設計事例及び審査事例を理解できる能力を有すること。

② JAXA システム安全審査技術支援、及び安全審査委員会事務局運営支援

- ・ JAXA の要求文書、ガイドライン等により、JAXA が行う安全審査について文字通りではなく、要求の意味まで理解し（ロケットペイロードだけでなく、有人宇宙機等、複数分野の安全審査）。知見等の識別、SDP のレビュー、事前評価の作成、部会進行の補助等に活かせる能力を有すること。
- ・ 要求への適合、不適合のみを伝えるだけでなく、要求の意味を伝え、プロジェクト等への設計へ活かすことができるコメントを行えること。

- ・ソフトウェア安全を熟知しており、要求の意味を伝え、設計へ活かすコメントが行えること。
- ・事前評価資料へは、要求への適合、不適合のみを記載するだけでなく、要求の意味を明確に示し、課題の有無を明確に記載できる能力を有すること。

③ 安全・ミッション保証に係る ESA/NASA/JAXA 三極会合支援

- ・S&MA 活動に係る課題の抽出/解決、並びに各部門へのフィードバックを図るために、システム安全、信頼性、品質保証、ソフトウェア安全・開発保証に係る海外活動実績があり、宇宙航空プロジェクトにおける動向、課題を認識できる能力を有すること。
- ・複数国間での国際間技術調整をスムーズに進められること。

④ 安全・ミッション保証技術研修支援

- ・システム安全、信頼性、品質保証、ソフトウェア安全・開発保証に係る活動実績があり、当該分野の技術要求を十分理解していること。
- ・JAXA の要求文書、ガイドライン等により、宇宙機に関するシステム安全、信頼性、品質保証、ソフトウェア安全・開発保証について十分に理解できる能力を有していること。
- ・研修やシンポジウム等の運営業務の経験があること。
- ・当該分野に係る研修経験を有する講師を用意できること。

5. 入札に参加する者の募集に関する事項

(1) 入札に係るスケジュール

- ① 入札公告：平成 28 年 11 月（下旬）
- ② 入札説明会：平成 28 年 12 月（月上旬）
- ③ 質問受付期限：平成 28 年 12 月（入札公告日～中旬）
- ④ 提出書類提出期限：平成 29 年 1 月（中旬）
- ⑤ 提案書の審査：平成 29 年 1 月（中旬）～（下旬）
- ⑥ 開札（落札予定者決定）：平成 29 年 1 月（下旬）
- ⑦ 落札者の決定：平成 29 年 2 月下旬頃
- ⑧ 契約の締結：平成 29 年 3 月上旬頃
- ⑨ 業務の引継ぎ：平成 29 年 3 月上旬頃～

(2) 入札の実施手続

①提出書類

入札参加者は、次に掲げる書類を別に定める入札説明書に記載された期日及び方法により提出すること。

ア. 提案書

入札に参加する者が提出する提案書には、以下の各要求項目（詳細は6（1）及び「別紙1 評価項目一覧」に示す。）を熟読のうえ、可能な限り詳細な提案を記載すること。

a. 提案者の実施能力等に関する事項

- ・ 実施体制及び作業フロー
- ・ 経験及び実績
- ・ 連絡体制
- ・ 情報の守秘に関する体制
- ・ スケジュール

b. 要求に関する提案事項

- ・ 安全要求及び関連文書作成・維持支援
- ・ JAXA システム安全審査技術支援
- ・ 安全審査委員会事務局運営支援
- ・ 安全・ミッション保証に係る ESA/NASA/JAXA 三極会合支援
- ・ 安全・ミッション保証技術研修

イ. 参考見積書

参考見積書は、請負契約締結後に発生する経費のみを計上すること。各経費は、可能な限り内訳を示し詳細化すること。また、人件費の単価証明書若しくはそれに代わる書類を添付すること。

ウ. 入札書

入札金額は、契約期間（平成29年4月1日～平成32年3月31日）のすべての業務を実施するために必要な総価とすること。なお、入札者は、消費税に係る課税事業者であるか、免税事業者であるかを問わず、見積もった額の108分の100に相当する金額を入札書に記載すること。

エ. 委任状

代理人に委任したことを証明する書類。ただし、代理人による入札を行う場合に限る。

オ. 競争参加資格審査結果通知書の写し

平成 28 年度文部科学省競争参加資格（全省庁統一資格）「役務の提供等」A、B、C 等級に格付されている者であることを証明する審査結果通知書の写し。

カ. 紙入札参加承認申請書

電子入札システムにより入札を行うことができない旨の理由を示した書類。
ただし、電子入札システムにより入札を行う場合は不要。

キ. 共同事業体による参加の場合は、共同事業体内部の役割分担について定めた協定書又はこれに類する書類。

ケ. 法第 15 条において準用する法第 10 条に規定する欠格事由のうち、暴力団排除に関する規程について評価するために必要な書類 *注

*注 欠格事由のうち、暴力団排除に関する審査に必要な書類は、落札予定者となった者のみ提出。詳細は、「競争の導入による公共サービスの改革に関する法律に規定する暴力団排除に関する欠格事由の運用要領について」（内閣府官民競争入札等監視委員会事務局発出事務連絡）参照

②入札説明後の質問受付

入札公告以後、入札説明書等の交付を受けた者は、本実施要項の内容や入札に係る事項について、JAXA に対して質問を行うことができる。質問は原則として質問書により行い、質問内容に及び JAXA からの回答は原則として、入札説明書等の交付を受けた全ての者に公開することとする。ただし、民間事業者の権利や競争上の地位等を害するおそれがあると判断される場合には、質問者に意向を徴取した上で公開しないよう配慮する。本実施要項の内容や入札に係る事項について疑問点がある時は、事前に質問し入札の日時前までに熟知しておくものとする。入札後において、当該入札関連事項についての不知又は不明を理由に異議を申し立てることはできない。

③入札参加者は、開札日の前日までの間において、JAXA から入札書類に関し説明を求められた場合には、入札者の負担において説明をしなければならない。

6. 落札者を決定するための評価の基準その他落札者の決定に関する事項

(1) 評価方法

本業務を実施する者（以下「落札者」）の決定は、提案書による評価と本業務

に係る入札価格とを総合した評価（総合評価方式）によるものとする。

なお、評価は JAXA 内に設置する技術評価専門部会において行う。

①提案書による評価（技術評価点）

落札者を決定するための評価は、提出された提案書の内容が、本業務の趣旨に沿った実施可能なものであるか（必須項目審査）、また、効果的なものであるか（加点項目審査）について行う。

ア. 必須項目審査

必須項目審査については、入札参加者が提案書に記載した内容が「別紙 1」の必須項目を満たしていることを確認する。ひとつでも満たしていない場合は不合格とする。

イ. 加点項目審査（100 点）

上記、必須項目審査を全て満たした提案については、別紙 1 の加点項目について審査を行う。効果的な実施が期待されるかという観点から、基本的には入札者の提案を絶対評価することにより加点する。評価は、段階による連続的な配点とする（例：0 点、5 点、10 点）。評価者は、加点項目ごとに入札参加者の提案書の内容を比較し、各入札参加者に対し別紙 1 の審査基準により得点を付与する。（0 点～100 点）

②入札価格点

入札価格に係る評価点については、以下の計算方法により、入札参加者が提示した入札価格に応じて得点が計算される。

価格点 = $(1 - \text{入札価格} / \text{予定価格}) \times \text{配点倍率}$

（配点倍率は 100 とする。）

（2）落札者の決定

ア. 上記（1）ア. の必須項目をすべて満たし、JAXA が設定する予定価格の範囲内で、かつ、技術評価点及び入札価格点の合計が最も高い者を落札予定者とする。

なお、必須項目を全て満たしている者のうち、予定価格の制限に達した価格の入札がない場合は、直ちに再度の入札を行う。

イ. 落札予定者となるべき者の入札価格によっては、その者により当該契約の

内容に適合した履行がなされないおそれがあると認められる場合、JAXA はその者と契約を締結することが、公正な取引の秩序を乱すこととなるおそれがある著しく不相当であると認める場合は、予定価格の範囲内をもって入札した他の者のうち、上記アの合計点の最も高い者を落札予定者とするところがある。

ウ. 総合評価の点数が同点の入札が2者以上あった場合は、環境活動への取り組みが、優れた者を落札予定者とする。

なお、次に掲げる①から④までの事項のうち、満たしている項目が一番多い者を落札予定者とする。

①環境会計公表

②ISO14001 の報告を含む環境報告書発行

③ISO14001 認証取得又は同等の環境活動プログラム実施

④環境管理部門設置

エ. 前ウ. の場合において、同点であった場合、くじによって落札予定者を決定する。また、当該入札者のうちくじを引かない者があるときは、これに代わって入札事務に関係のない JAXA の職員にくじを引かせ落札予定者を決定する。

オ. JAXA は、落札者が決定したときは、遅滞なく、落札者の氏名又は名称、落札金額、落札者の総合評価点等について公表するものとする。

(3) 落札者が決定しなかった場合の措置

JAXA は、初回の入札において入札参加者がなかった場合、或いは必須審査項目を全て満たした入札参加者がなかった場合は、事業範囲の変更を含め入札条件等を見直した後、再度公告を行う。また、JAXA は、本業務を実施する時間が十分に確保できない等、やむを得ない場合には、本業務を自ら実施すること等ができる。この場合において、JAXA はその理由を公表するとともに官民競争入札等監理委員会（以下「監理委員会」という。）に報告する。

7. 本業務に関する従来の実施状況に関する情報の開示に関する事項

別紙2のとおり。 但し、入札準備及び提案書作成の参考として、過去の実施における成果報告書、関連 JAXA 技術資料等の閲覧を希望する場合は、秘密保持約款同意書の提出を条件に閲覧できるものとする。

8. 民間事業者が JAXA に報告すべき事項、秘密を適正に取り扱うために必要な措置、その他本業務の適正かつ確実な実施の確保のために民間事業者が講ずべき事項

(1) 民間事業者が JAXA に報告すべき事項等

①報告等

ア. 本業務に関して、JAXA に寄せられたクレームや問合せについて、JAXA から報告を求められたときは、民間事業者はこれに応じなければならない。

イ. 本業務に関して、民間事業者に寄せられたクレームや問合せについて、民間事業者はその内容及び対処方法を毎月末 JAXA に報告しなければならない。

ウ. 民間事業者は、本業務を実施するにあたり、契約履行期間中の事故の防止等、利用者の安全衛生については十分配慮するとともに、事故等（セキュリティインシデントも含む）が発生した場合、迅速に対応するとともに、速やかに JAXA に報告しなければならない。また、JAXA の求めに応じて、文書を作成し、提出すること。

②指示

JAXA は、民間事業者による本業務の適正かつ確実な実施を確保するために必要があると認めるときは、民間事業者に対し、必要な措置をとるべきことを指示することができるものとする。

(2) 秘密を適正に取り扱うために必要な措置

①個人情報の保護

民間事業者は、個人情報の保護に関する法律（平成 15 年法律第 57 号）に基づき、個人情報の適切な管理をしなければならない。また、民間事業者が本業務に関して知り得た JAXA の保有個人情報についても適切な管理をしなければならない。

その他、個人情報の取扱いに関する定めは、「秘密保全に関する特約（個人情報の取扱いに関する特約）」によるものとする。

②業務上知り得た秘密

民間事業者で、その役職員その他本業務に従事する者又は従事していた者は、

本業務の実施に関して知り得た秘密を漏らし、又は盗用してはならない。これらの者が秘密を漏らし、又は盗用した場合には、法律第 54 条により罰則の適用がある。

(3) 契約に基づき民間事業者が講ずべき措置

①本業務の開始及び契約条件

ア. 民間事業者は、本業務の開始日から確実に業務を開始すること。

イ. 本契約の契約条件等は、本実施要項及び JAXA 標準請負契約書によるものとする。

②金品等の授受の禁止

民間事業者は、本業務において金品等の授受を行ってはならない。

③宣伝行為の禁止

民間事業者及びその事業に従事する者は、JAXA の名称並びにシンボルマークを本業務以外の民間事業者自らが行う事業の宣伝に無断で使用すること及び自らが行う業務が本業務の一部であるかのように誤認させるおそれのある行為をしてはならない。

④記録及び帳簿

民間事業者は、本業務の実施状況に関する記録及び帳簿書類を作成し、本業務を終了し又は中止した日の属する年度の翌年度から起算して 5 年間、保管しなければならない。

⑤権利の譲渡等

ア. 民間事業者は、本契約に基づいて生じた権利の全部又は一部を第三者に譲渡してはならない。

イ. 民間事業者は、本業務の実施が第三者の特許権、著作権その他の権利と抵触するときは、その責任において必要な措置を講じなければならない。

⑧再委託の禁止等

ア. 民間事業者は、本業務の実施にあたり、その全部を一括して第三者に委託し又は請負わせてはならない。

イ. 民間事業者は、本業務の実施にあたり、その一部について再委託を行う場合は、あらかじめ提案書において、再委託先に委託する業務の範囲、再委託を行うことの合理性及び必要性、再委託先の履行能力並びに報告徴収、その他管理運営方法について記載しなければならない。

ウ. 民間事業者は、本業務契約締結後やむを得ない事情により再委託を行う場合には、再委託先を明らかにした上で JAXA の承認を得なければならない。

エ. 民間事業者は、上記イ. 又はウ. により再委託を行う場合には、再委託先から必要な報告を徴収することとする。

オ. 再委託先は、上記 8. (2) の①から④及び(3)の②から⑧までに掲げる事項については、民間事業者と同様の義務を負うものとする。

⑨契約内容の変更

JAXA 及び民間事業者は、やむを得ない事由により契約の内容を変更しようとする場合は、あらかじめ変更の理由を提出し、それぞれの相手方の了承を得なければならない。(JAXA 側の事由による変更としては、打上げあるいはペイロード開発スケジュール等の変更に伴う審査イベントの増減や、当初想定していなかったイベントの追加等を想定。)

⑩契約の解除

JAXA は、民間事業者が次のいずれかに該当するときは、契約を解除することができる。この場合において、民間事業者は、当該契約金額の 100 分の 10 に相当する金額を JAXA に納付するとともに、JAXA との協議に基づき、当該契約解除に係る事務処理が完了するまでの間、責任をもって当該業務の処理を行わなければならない。前記違約金の定めは、違約金額を超過する損害額についての損害賠償を妨げるものではない。

ただし、前記違約金の定めは違約金額を超過する損害額についての損害賠償及び JAXA による違約金額の減免を妨げるものではない。

ア. 偽りその他の不正の行為により落札者となったとき。

- イ. 文部科学省競争参加資格の要件を満たさなくなったとき。
- ウ. 契約に沿った本業務を実施できなかったとき、又はこれを実施することができないことが明らかになったとき。
- エ. ウ. に掲げる場合のほか契約において定められた事項について重大な違反があったとき。
- オ. 法令又は契約に基づく報告をせず、若しくは虚偽の報告をし、又は検査を拒み、妨げ、若しくは忌避し、若しくは質問に対して答弁せず、若しくは虚偽の答弁をしたとき。
- カ. 法令又は契約に基づく指示（「8. 民間事業者が JAXA に報告すべき事項、秘密を適正に取り扱うために必要な措置、その他本業務の適正かつ確実な実施のために民間事業者が講ずべき事項」に掲げる措置を履行しなかった場合を含む。）に違反したとき。
- キ. 民間事業者又はその役職員その他本業務に従事する者が、本業務の実施に関して知り得た秘密を漏らし又は盗用した場合。
- ク. 暴力団員を業務統括する者又は従業員としていることが明らかになった場合。
- ケ. 暴力団又は暴力団関係者と社会的に非難されるべき関係を有していることが明らかになった場合。

⑪損害賠償

民間事業者は、民間事業者の故意又は過失により JAXA に損害を与えたときは、JAXA に対し、その損害について賠償する責任を負う。

⑫不可抗力免責、危険負担

民間事業者は、上記事項にかかわらず民間事業者の責に帰することができない事由により本業務の全部又は一部の実施が遅滞又は不能となった場合には責任を負わない。

⑬契約の解釈

契約に関して疑義が生じた事項については、その都度、民間事業者と JAXA が

協議する。

9. 本業務を実施するにあたり第三者に損害を加えた場合における損害賠償

(1) JAXAによる求償

JAXA が国家賠償法第 1 条第 1 項等に基づき当該第三者に対する賠償を行ったときは、JAXA は民間事業者に対し、当該第三者に支払った損害賠償額（当該損害の発生について JAXA の責に帰すべき理由が存する場合は、JAXA が自ら賠償の責に任ずべき金額を超える部分に限る。）について求償することができる。

(2) 民間事業者による求償

民間事業者が民法第 709 条等に基づき当該第三者に対する賠償を行った場合であって、当該損害の発生について JAXA の責に帰すべき理由が存するときは、当該民間事業者は JAXA に対し、求償することができる。

10. 業務の評価に関する事項

(1) 事業の実施状況に関する調査の時期

JAXA は総務大臣が行う評価の時期（平成 31 年度を予定）を踏まえ、本業務の実施状況については平成 31 年 3 月末時点における状況を調査するものとする。

(2) 調査の実施方法

民間事業者は対象事業の状況について取りまとめ、JAXA へてに報告するものとする。

なお、対象事業の状況の取りまとめのうち、必要な項目は（3）の項目である。

(3) 調査項目

本業務に係る 2.（3）の項目について把握する。

(4) 評価聴取等

①上記調査を行うにあたり、本業務を実施する民間事業者は、本業務の実際の運営に要した経費を記録、集計する。

②上記（3）の調査項目について、本業務を実施する民間事業者とこれまで実施し

てきた民間事業者との比較を行うこととし、評価方法については、外部有識者の意見を聴くものとする。

(5) 実施状況等の提出

JAXA は、上記調査項目に関する内容を取りまとめた本業務の実施状況等について、(1) の評価を行うために、平成 31 年 4 月を目途に総務大臣及び監理委員会へ提出するものとする。

11. その他本業務の実施に際し必要な事項

(1) 業務実施状況等の監理委員会への報告及び公表

①業務実施状況等の監理委員会への報告

JAXA は、本業務の実施状況について、8. (1) ①の報告等を踏まえつつ、10. に掲げる調査を行った後、速やかに監理委員会へ報告する。

②立入検査、指示等の報告

JAXA は、法第 26 条及び第 27 条に基づく報告徴収、立入検査、指示等を行った場合には、その都度、措置の内容及び理由並びに結果の概要を監理委員会に通知するものとする。

(2) JAXA の監督体制

①本契約に係る監督は、JAXA 安全・信頼性推進部自ら、指示その他の適切な方法によって行うものとする。

②本業務の実施状況に係る監督及び検査は、JAXA 安全・信頼性推進部が行う。

(3) 民間事業者の責務

①委託事業に従事する者は刑法（明治 40 年法律第 45 号）その他の罰則の適用については、法令により公務に従事する職員とみなされる。

②民間事業者は、会計検査院法（昭和 22 年法律第 73 号）第 23 条第 1 項第 7 号に規定する者に該当することから、会計検査院が必要と認めるときには、同法第 25 条及び第 26 条により、同院の実地の検査を受けたり、同院から直接又は JAXA

を通じて、資料又は報告等の提出を求められたり質問を受けたりすることがある。

- ③民間事業者は、法第 55 条の規定に該当する場合は、30 万円以下の罰金に処されることとなる。

なお、法第 56 条に基づき、法人の代表者又は法人若しくは人の代理人、使用人その他の従業者が、その法人又は人の業務に関し、法第 55 条の規定に違反したときは、行為者を罰するほか、その法人又は人に対して同条の刑を科する。

- ④民間事業者は、本業務実施に当たっては、適用される法令、実施要項及び契約の規定にしたがって適切に行うこと。

- ⑤以下の文書は、本実施要項で規定する範囲を遂行するにあたって、遵守すべき基本的事項である。本業務実施に当たっては、原則として契約時の最新版を適用する。契約後、当該文書が改定された場合には、その適用について協議するものとする。

なお、以下の文書は広く一般に公開する文書ではないため、入札準備にあたり必要な民間事業者には秘密保持約款同意書の提出を条件に閲覧できるものとする。

ア. 検査実施要領（安全・信頼性管理部長・契約部長通達第 16-1 号）

イ. CRM-103005 承認函等（コンフィギュレーション識別文書等）の承認手続

ウ. PCX-03002 成果を報告する文書等の取扱いについて

エ. 環境への負荷の少ない物品調達に関する選定要領

（経営企画部長・契約部長・安全・信頼性管理部長通達 16-1 号）

また、提案書作成の参考として、過去の実施における成果報告書、関連 JAXA 技術資料等の閲覧を希望する場合も秘密保持約款同意書の提出を条件に閲覧できるものとする。

「参考－１」：用語の説明

- 安全・ミッション保証：Safety and Mission Assurance (S&MA) ライフサイクルの全てにわたって、安全、信頼性、品質保証、ソフトウェアに係る技術設計、保証活動、管理活動を実施することで、安全にかつ確実に所期の目的を達成させる。これにより、第三者/要員の死傷、システムの機能喪失を防ぎ、プロジェクトのミッション達成の確実化を図る。
- システム安全：プロジェクト等の事業遂行に関する計画立案から整備、運用・実施、撤収に至るシステムのライフサイクルの全段階を通じて運用効果、スケジュール、及びコストへの配慮の下に安全を最適化し、事故等のリスクを合理的に可能な限り小さくするため、工学及び管理の原理、基準及び手法を用いること。
- 信頼性：アイテムが与えられた条件の下で、与えられた期間、要求機能を遂行できる能力。
- 品質保証：最終品目が規定された全ての品質要求に合致することの確信を得るために必要な全ての活動の計画的、組織的な体系。
- ソフトウェア安全・開発保証：宇宙航空分野のソフトウェア開発において、開発プロセス及び製品の要求・標準・手順への適合性を確実にする活動。
- FAA：米国連邦航空局（Federal Aviation Administration）のことで、公衆の安全や財産の保護、国家のセキュリティ等を確保するために、民間航空機、民間ロケット・人工衛星の開発、製造、運行、打上げ等々に関する国レベルの規則を制定し、航空及び宇宙輸送の安全維持を行う組織。
- 安全審査：システム等が安全要求に適合していることを含めハザードが漏れなく識別され、ハザードレポートに記載のハザード原因の制御及びその検証について、各開発段階において評価・確認し、ハザードの残存リスクが許容できるレベルにあることを評価・確認するための審査
- 安全審査委員会：副理事長を委員長とし、常勤理事等が委員として構成される JAXA のトップレベルの委員会であり、JAXA の安全管理計画、人工衛星等の打上げ等に係る安全、有人宇宙活動に係るシステム安全、JAXA の安全に係る規程・基準、等々を審査する。
- システム安全審査部会：安全審査委員会の専門部会の一つであり、安全・信頼性推進部長を部会長とし、各技術分野の専門家等を委員とする。安全審査委員会が実施する安全審査に先立ち、技術的な詳細な安全審査を実施してその結果を安全審査委員会に附議する。JAXA が開発する人工衛星等のシステム安全、JAXA の射場から打上げられる JAXA 外の人工衛星等の射場作業、打上げ並びに JAXA における試験を審査対象とする。
- 安全データパッケージ(SDP)：システム安全審査部会における安全審査に使用される審

査対象資料のことで、ハザード解析結果を取り纏めたハザードレポートを中心として、システムやその運用に関する技術的な説明等を含んだ技術資料。

ハザード：事故をもたらす要因が顕在または潜在する状態。(SDP: Safety Data Package)

ハザードレポート：個々のハザードに関して設計担当者、システム安全担当者及びプロジェクト担当者のリスク評価を受けるために、ひいては開発実施責任者に残存リスクに対する承認を得るためのハザード解析で実施された技術情報を文書化したもの。

安全検証追跡ログ(VTL)：ハザードレポートの安全検証の完了の未確認事項に関してハザードレポートの安全検証確認に替わり、その完了までの状況を適切に管理、確認するための文書(VTL: Verification Tracking Log)。

運用制御マトリクス(OCM)：ハザード原因の制御方法(対策)のうち、運用手法によるものを取り纏めたリストで、運用制御が漏れなく運用手順に反映されたことを確認する等の目的で使用される。安全データパッケージの一部をなす。

CNES: フランス国立宇宙研究センター(The Centre National d' Etudes Spatiales : CNES)

COMSTAC : FAA に編成された、Commercial Space Transportation Advisory Committee (COMSTAC) のことで、米国の商業宇宙輸送に係る重要事項に関するアドバイスや勧告を行う組織である。

ORSAT-J : Orbital Re-entry Survivability Analysis Tool of Japan (ORSAT-J) は、NASA の ORSAT ver. 4 をベースに作成されたツールで、地上に達したデブリによるハザードを評価するために使用される。

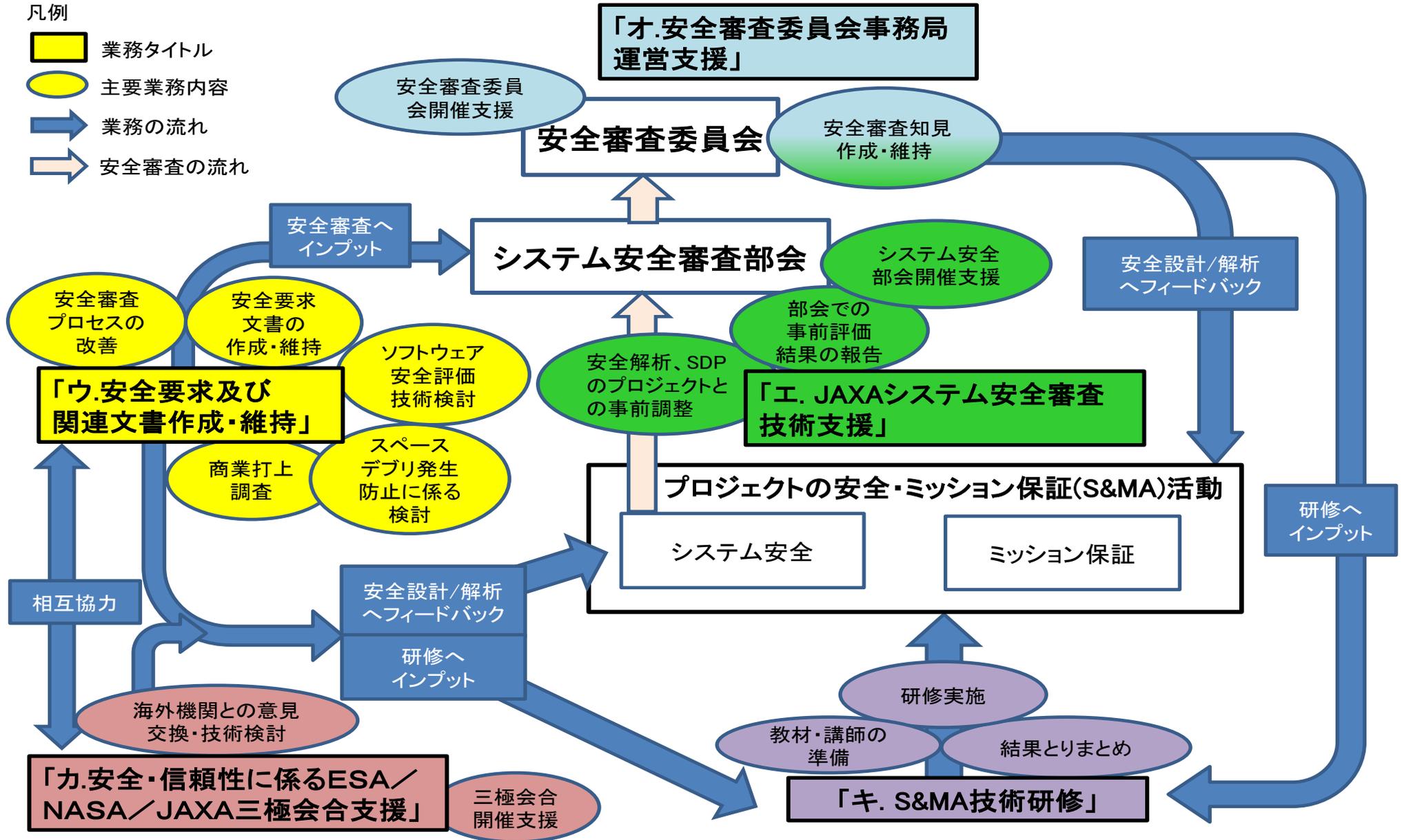
IADC : Inter-Agency Space Debris Coordination Committee (IADC) のことで、欧米アジアの主要宇宙機関がメンバーととなっており、デブリの研究やデブリの除去技術等の国際協力に向けた、宇宙機関間の情報交換を主に行っている。

ISO : International Organization for Standardization 国際標準化機構

「参考-2」: 本業務のポンチ絵

凡例

- 業務タイトル
- 主要業務内容
- 業務の流れ
- 安全審査の流れ



別紙1

総合評価方式加算型評価基準表

件名: システム技術(安全・ミッション保証技術)支援業務		総合得点 (技術点+価格点)	点
------------------------------	--	-------------------	---

〈技術編〉

番号	仕様書該当項目	必須項目	○/×	加算項目	点数
提案者の実施能力等に関する事項					
1	実施体制及び実施体制の継続	提案要請書作成要領に規定された要求事項に必要な実施体制が具体的に示されている。また、契約を適切に実施・継続できる体制である。			
2	経験及び実績	過去3年以内に以下の「要求に対する提案事項」2,3,4,5のすべてについて、類似する業務の具体的な経験及び実績が示されている。 「類似する業務」とは、第三者への安全に係る影響を及ぼすシステム(航空宇宙、鉄道、自動車、プラント設備等)に対する業務を指す。(別紙1補足)			
3	連絡体制	提案要請書作成要領に規定された要求事項に必要な連絡体制が具体的に示されている。			
4	情報の守秘に関する体制	セキュリティ体制・個人情報に対する方策等が整っている。			
5	スケジュール	提案要請書作成要領に規定された要求事項に必要なスケジュールが具体的に示されている。			

要求に対する提案事項

1	安全・ミッション保証技術支援の全体運用管理・業務項目間連携による調整管理の実施	実施要項に基づく要求事項を的確に理解し、具体的かつ実現性のある提案が示されている。		実施要項第2項(2)①イで求める「総合調整」の内容について、十分な検討と整理がなされ、実際に運用の現場で実施可能な方法・方策が示されている。	0.10/10
2	安全要求及び関連文書作成・維持支援	実施要項に基づく要求事項を的確に理解し、具体的かつ実現性のある提案が示されている。		①安全解析手順、安全要求の解釈等、社内の基準もしくは技術資料を保有している。 ②安全解析手順や安全要求の解釈等を新しいシステムの安全に反映するための具体的な社内体制や社内のシステムを、本業務の中で規定できる。 10点	0.10/10 0.10/10
3	JAXAシステム安全審査技術支援 安全審査委員会事務局運営支援	実施要項に基づく要求事項を的確に理解し、具体的かつ実現性のある提案が示されている。		「システム安全審査」を効率的に実施できるように、以下の観点で具体的な提案を含めている。 ①本業務に従事する者の安全解析の経験(安全解析の対象は宇宙に限らない) 5年以上 かつ1名 5点 5年以上 かつ2名以上 10点 ②開発フェーズの初期に安全上重要な指摘・調整を行う(フロントローディング)ように業務の実施方法を、本業務の中で規定できる。 10点 ③システム安全審査部会やプロジェクトとの安全調整の結果得られた知見を業務に反映し、効果を確認する社内のシステムを、本業務の中で規定できる。 10点	- 0.5.10/10 0.10/10 0.10/10
4	安全・ミッション保証に係るESA/NASA/JAXA三種会合支援	実施要項に基づく要求事項を的確に理解し、具体的かつ実現性のある提案が示されている。		本業務に従事する者が、S&MAに係る国際間技術調整(参加国、5ヶ国以上)を過去10年のうち5回以上行った経験を有する。 8点	0.8/8
5	安全・ミッション保証技術研修支援	実施要項に基づく要求事項を的確に理解し、具体的かつ実現性のある提案が示されている。		S&MA技術4分野(システム安全、信頼性、品質保証、ソフトウェア安全・開発保証)について、本業務に従事する者が下記に該当する。 ①本業務に従事する者が、其々の分野で、実務経験を通して熟知していることが具体的に示されている。(最大16点) ・実務経験 各分野毎に 5年以上かつ2人以上 2点/1分野 各分野毎に10年以上かつ2人以上 4点/1分野 ②本業務に従事する者が、教材による座学だけでなく演習、討議により研修をリードできる講師経験のある講師を確保できる。 ・講師経験 社外で過去5年以内に3回以上 2点/1分野 ③本業務に従事する者が、JAXAのS&MA業務に関する知見を有する。 各分野毎に 2点/1分野	- 0.2,4,6,8,1 0.12,14,16 /16 0.2,4,6,8/8 0.2,4,6,8/8

必須項目	加算点	/100
	技術点(加算点)	/100

〈価格編〉

$(1 - \text{入札価格} \div \text{予定価格}) \times \text{配点倍率} = \text{価格編得点}$ $(1 - \text{入札価格} \div \text{円}) \times 100 = \text{価格編得点}$	
$(1 - \text{ ¥ } \div \text{ ¥ }) \times \text{ } = \text{ 点}$	
価格点	点

別紙1補足

「類似する業務の具体的経験及び実績」の例

(技術編) 2.経験及び実績として求められる「類似する業務の具体的経験及び実績」の例を以下に示す。ただしこれらは一例として示すものでありこれに限るものではない。

分野例	(1)安全要求及び関連文書作成・維持支援	(2)JAXAシステム安全審査技術支援、及び安全審査委員会運営支援	(3)安全・ミッション保証に係るESA/NASA/JAXA三極会合支援	(4)安全・ミッション保証技術研修支援
<p>①航空宇宙分野 (①-1、①-2いずれかで可)</p>	<p>①-1航空分野 ・ICAO(国際民間航空機関)が求める社内安全管理体制(SMS)の下、システムの安全確保のための要求書類の作成・維持活動を行ったか、活動を支援した経験及び実績を有する。 ①-2宇宙分野 ・JAXAのシステム安全標準(JMR-001)、またはロケットペイロード安全標準(JMR-002)に従ったシステム安全プログラムの下、システムの安全確保のための要求書類の作成・維持活動を行ったか、活動を支援した経験及び実績を有する。</p>	<p>①-1航空分野 ・ICAO(国際民間航空機関)が発行したSMM(Safety Management Manual)に従い、システムレベルでのハザードの特定やリスク管理等の作業を行ったか、作業を支援した経験及び実績を有する。 ①-2宇宙分野 ・JAXAのシステム安全標準(JMR-001)、またはロケットペイロード安全標準(JMR-002)に従い、システムレベルのハザードレポートの作成または審査を行ったか、これらを支援した経験及び実績を有する。</p>	<p>(分野によらず共通) それぞれの分野における安全・ミッション保証に係る、国際標準(ISO,IEC等)の制定・改定に係る調整会議への参加、あるいは工業会等の企業間連携活動として海外団体等との標準等の調整を行った、あるいは支援した経験及び実績を有する。</p>	<p>(分野によらず共通) それぞれの分野における安全・ミッション保証に係る社内あるいは社外研修を計画的かつ効果的に実施した、または実施を支援した経験及び実績を有する。</p>
<p>②鉄道分野</p>	<p>・IEC62278(鉄道分野 - 信頼性、アベイラビリティ、保守性、安全性(RAMS)の仕様と実証)に従い、システムの安全確保のための要求書類の作成・維持活動を行ったか、活動を支援した経験及び実績を有する。</p>	<p>・IEC62278(鉄道分野 - 信頼性、アベイラビリティ、保守性、安全性(RAMS)の仕様と実証)に従い、システムレベルのハザード分析を行ったか、分析を支援した経験及び実績を有する。</p>		
<p>③自動車分野</p>	<p>・ISO26262(自動車機能安全規格)に従い、システムの安全確保のための要求書類の作成・維持活動を行ったか、活動を支援した経験及び実績を有する。</p>	<p>・ISO26262(自動車機能安全規格)に従い、システムレベルの安全妥当性確認及び機能安全アセスメントを行ったか、活動を支援した経験及び実績を有する。</p>		
<p>④プラント整備分野</p>	<p>・プラント設置国の法規あるいはライセンス等の技術基準等に従い安全なプラントを整備するため、システムの安全確保のための要求書類の作成・維持活動を行ったか、活動を支援した経験及び実績を有する。</p>	<p>・プラント設置国の法規あるいはライセンス等の技術基準等に従い安全なプラントを整備するため、有害物質やプラントの運転に係るハザードを識別し、その分析や管理を含むプラント全体としての安全確保活動またはその評価を行ったことがあるか、それらを支援した経験及び実績を有する。</p>		

別紙2：従来の実施状況に関する情報の開示

1 従来の実施に要した経費(税抜)

(単位：千円)

		平成26年度	平成27年度	平成28年度
人件費	常勤職員			
	非常勤職員			
物件費				
委託費等	委託費定額部分	103,920	117,130	103,360
	成果報酬等	0	0	0
	旅費その他	0	0	0
計		103,920	117,130	103,360

委託費の内容(*以下の金額は、概ねの金額です。)

	平成26年度	平成27年度	平成28年度
システム安全要求・プロセスの改善	30,000千円	29,000千円	24,000千円
JAXAシステム安全審査に係わる技術支援	35,000千円	38,000千円	39,840千円
安全審査委員会開催支援	2,000千円	2,000千円	2,000千円
安全・信頼性に係る国際間技術調整支援	6,000千円	17,000千円	12,670千円
S&MA技術研修支援	25,000千円	25,000千円	23,000千円
相乗り小型副衛星開発機関向けシステム安全研修	4,000千円	4,000千円	0千円
調整会議等	2,000千円	2,000千円	1,900千円

(注記事項)

- ・入札の対象となる業務の全部を外部委託。
- ・平成28年度の「相乗り小型副衛星開発機関向けシステム安全研修」は、追加契約により実施予定。
- ・各年度の金額差については、イベント(国際会議等)の回数変更、作業要求の調査項目追加等、による。

2 従来の実施に要した人員

(単位:人)

	平成26年度	平成27年度	平成28年度
常勤職員	18	18	18
非常勤職員	-	-	-

(業務従事者に求められる知識・経験等)

- ・安全・ミッション保証技術に係る審査、海外機関調整、安全・ミッション保証技術研修に係る知識及び経験を有する者により実施。
- ・要員体制については、5項参照。

(注記事項)

3 従来の実施に要した施設及び設備

該当なし。

(注記事項)

4 従来の実施における目的の達成の程度

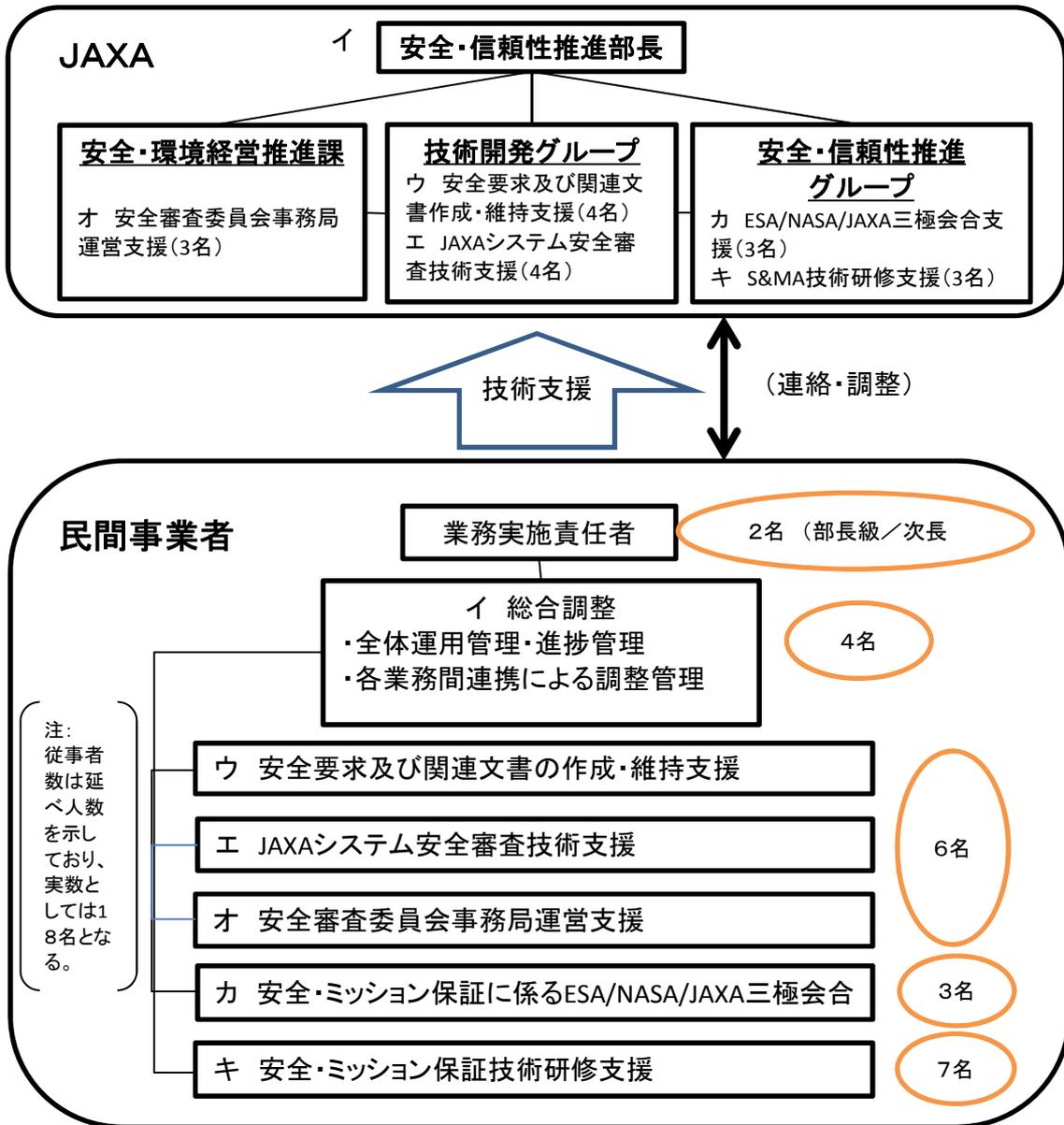
	平成24年度		平成25年度		平成26年度	
	目標	実績	目標	実績	目標	実績
-		100.0%		100.0%		100.0%
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
計	-	-	-	-	-	-

(注記事項)

- ・作業要求に基づいた、実績把握を行っている(月例報告等)
- ・年度末に納入される成果報告書により、要求通りの業務が実施されたことをJAXA検査員が確認の上受領。

5 従来の実施方法等

従来の実施方法(業務フロー図等)

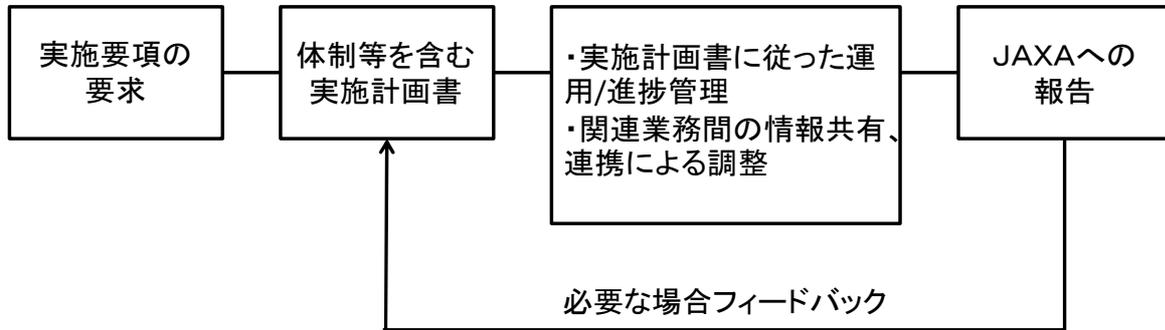


(注記事項)

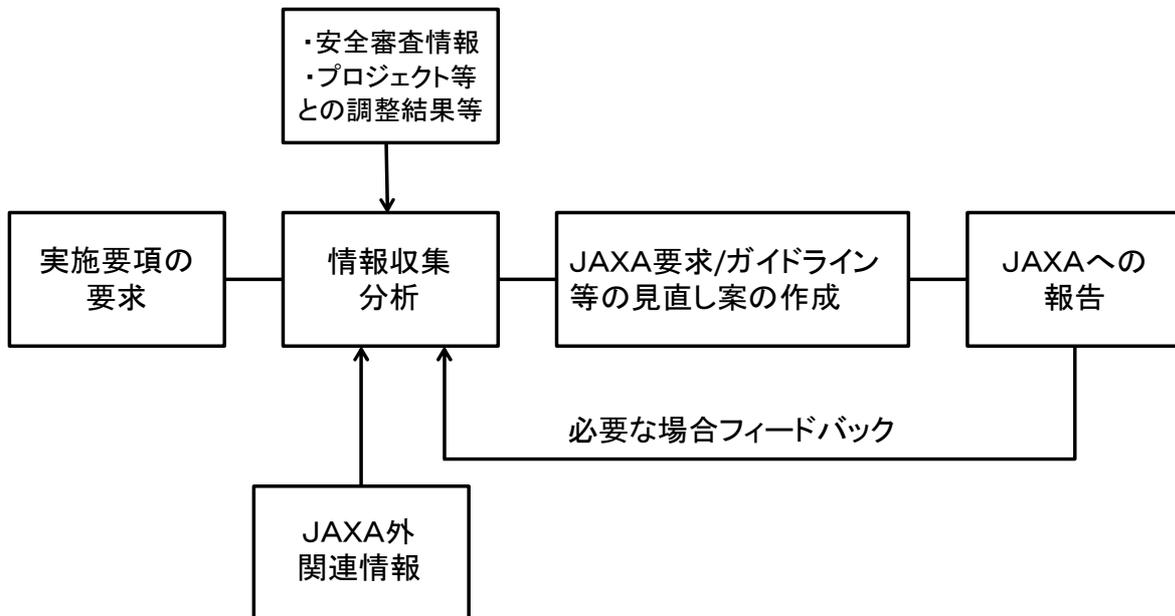
作業フローについては、補足に示す。

補足(1/2)

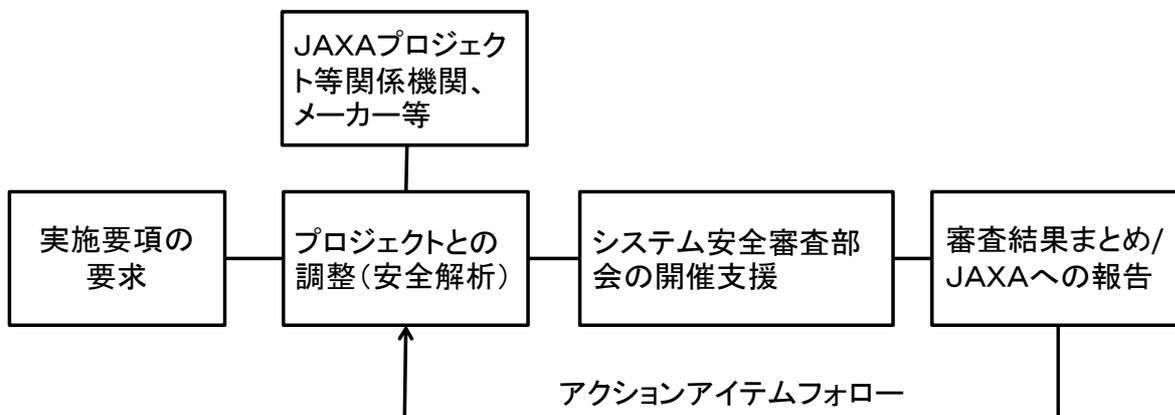
作業フロー:イ 総合調整



作業フロー:ウ 安全要求及び関連文書作成・維持支援

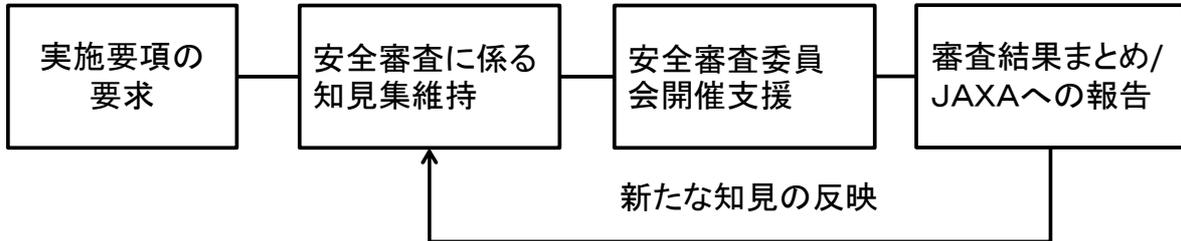


作業フロー:エ JAXAシステム安全審査技術支援

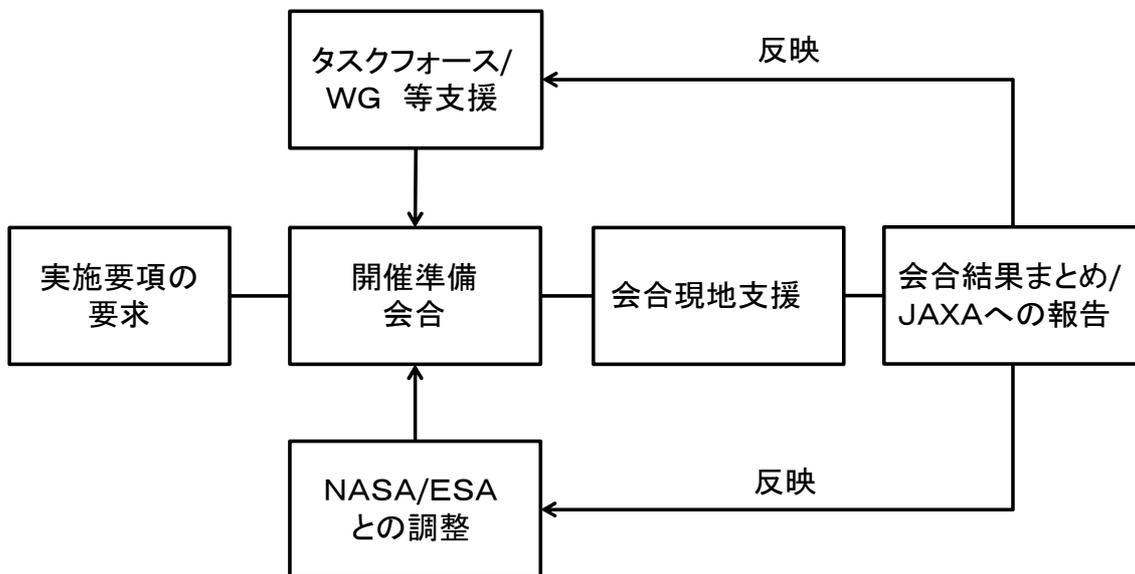


補足(2/2)

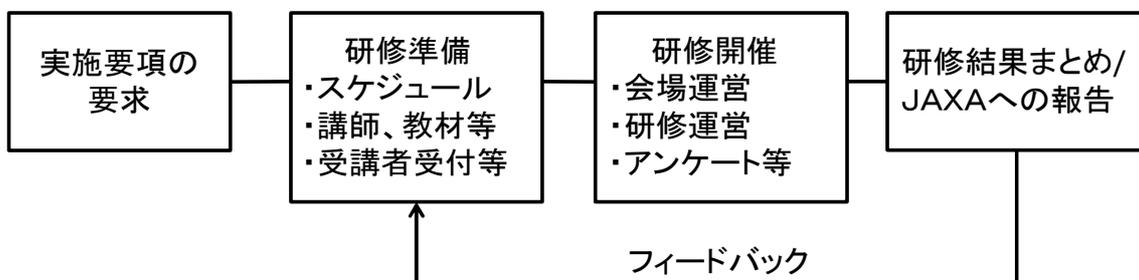
作業フロー:オ 安全審査委員会事務局運営支援



作業フロー:カ ESA/NASA/JAXA三極会合支援



作業フロー:キ S&MA技術研修支援



イ. 全体運用管理・業務項目間連携による総合調整

改定 符号 欄	業務の構成・内容・要求仕様・条件等			改定変更理由/ 補足／特記事項等
	構成項目	業務内容	実施条件・仕様他	
a	業務実施に係る全体運用管理・進捗管理	<p>▼ 業務が円滑かつ総合的・効果的・効率的に遂行されるよう、業務実施責任者は全体運用管理及び進捗管理を行うこと。 本責任者は、日常よりJAXA側担当者及び契約相手方側各項目担当者等との連絡・情報展開を密に行い、業務が計画的に実施されるよう調整を図ること。 なお、業務実施責任者は、JAXA側担当者と日常から情報共有・業務上の連絡がとれる体制をとること。(例：正/副など)</p>		
b	業務項目間連携による総合管理	<p>▼ 各業務項目を俯瞰的かつ横断的な視点で見渡し、それぞれの項目間での情報共有・作業連携を密に行い、各項目の作業やアウトプット等においてそれらを生かすべく、総合調整を行う体制を構築すること。 なお、構築にあたっては業務実施責任者を中心とすること。</p> <p>▼ 調整及び報告の実施 各業務項目担当者レベルでの横断的な情報共有・展開に加えて、それぞれの作業を効果的・効率的に連動させるため、契約相手方担当者間での進捗確認、課題調整等を行い、JAXAに報告すること。</p> <p>・報告回数：月1回程度 ・参加対象：運用担当者レベル 契約相手方側＝業務実施責任者、各業務項目責任者等 JAXA側＝各項目担当者</p>		
c	業務実施計画書の作成・維持	<p>▼ 各業務の作業フロー、業務実施責任者、業務担当者等の作業体制、役割分担、作業方針、スケジュールを、業務実施計画書として業務開始1週間前までにJAXAに提出し、提出後1か月以内に同意を得ること。また、内容に変更を生じた場合は維持を行い、再提出すること。</p>		
d	成果報告書の作成、納入	<p>▼ イーキの成果を成果報告書としてまとめ、納入すること。 納入部数、期限等は別紙4によること。</p>	別紙4参照	

ウ. 安全要求及び関連文書作成・維持支援

改定 符号 欄	業務の構成・内容・要求仕様・条件等			改定変更理由/ 補足/特記事項 等
	構成項目	業務内容	実施条件・仕様他	
a	ペイロード安全審査プロセスの改善・効率化検討	<p>近年のシステム安全審査部会では、JAXA開発ペイロードだけでなく、商業衛星、海外宇宙機関ペイロード、小型衛星等、審査対象が多種多様化している。そのため、これら様々なペイロードに対する安全審査プロセスの改善・効率化の検討を以下により行うこと。</p> <p>▼ 以下に示す観点で、ペイロード安全審査プロセスの改善・効率化を検討し、関係部署と調整した上、ロケットペイロード打上げに係るリスクを高めることなく、ロケットペイロードに応じた効率化かつ適正化ができる安全審査プロセスを検討し、JMR-002B ロケットペイロード安全標準、JMR-001B システム安全標準、CSA-110002A システム安全審査部会実施要領の改訂案を作成、もしくは新たな文書案を作成すること。</p> <p>① 人工衛星やペイロードの属性・規模、設計の成熟度、フライト実績等に応じた安全審査方式(フェーズ審査の回数、時期を含む)</p> <p>② 審査会形式(安全審査会開催、文書審査、議長説明の区別)</p> <p>③ 安全データパッケージ(SDP, Safety Data Package)の内容、構成</p> <p>④ ハザードレポート、安全検証追跡ログ(VTL, Verification Tracking Log)や運用制御マトリクス(OCM, Operation Control Matrix)等の様式</p> <p>⑤ 安全検証追跡ログや運用制御マトリクス(OCM, Operation Control Matrix)等のフォロー方法</p> <p>⑥ フロントローディング(より初期の開発フェーズにてクリティカルな課題を識別し、プロジェクトと調整すること。)</p> <p>⑦ 安全検証エビデンスの確認方法</p> <p>⑧ エ. JAXAシステム安全審査技術支援やオ. 安全審査委員会事務局運営支援、カ. 安全・信頼性に係るESA/NASA/JAXA三極会合支援の中で得られた知見、結果等のなかから、今後ロケットペイロードに対して一般的に適用を要する事項を抽出し、安全プロセス要求として反映すること。</p> <p>⑨ 宇宙活動法に対応した審査プロセスの検討</p> <p>⑩ その他、安全審査の効率化や改善に資する事項</p> <p>作業は以下を実施すること。</p> <p>(i) システム安全審査部会または部門安全審査会で生じた課題等をもとに、改善・効率化方針、文書改訂、新規文書作成方針についてJAXAと調整する。</p> <p>(ii) (i)の調整結果をうけて、改善・効率化方針案、文書改訂案、または新規文書の素案を作成する。作成にあたっては、必要に応じて海外機関安全担当との調整や、国内有識者との調整等も実施する。</p> <p>(iii) 作成した素案をもとに、JAXA内各部署、関係メーカー等と調整する。</p> <p>(iv) (iii)の結果生じた要処置事項を処置し、文書等へ反映する。</p> <p>(v) 制定用として機構に文書案を提出する。</p> <p>(vi) 必要に応じて、部会での審議における内容説明等を支援する。</p> <p>(vii) 必要に応じて、安全審査委員会での審議における説明資料等の作成を支援する。</p> <p>(viii) 次年度の改善・効率化項目を検討する。</p>	<p>◆ <仕様> JMR-001、JMR-002、CSA-110002の改訂案、もしくは改善・効率化検討についての技術文書案を年間3本作成とする。</p>	

ウ. 安全要求及び関連文書作成・維持支援

改定 符号 欄	業務の構成・内容・要求仕様・条件等			改定変更理由/ 補足／特記事項 等
	構成項目	業務内容	実施条件・仕様他	
b	ペイロード安全要求の作成・維持	<p>近年のシステム安全審査部会では、JAXA開発ペイロードだけでなく、商業衛星、海外宇宙機関ペイロード、小型衛星等、審査対象が多様化している。そのため、従来はJAXA開発ペイロードを主な対象として実施してきたペイロード安全要求を様々なペイロードに無理なく適用できるよう、改善・見直しが必要になってきている。また、新規参入者に対しても理解しやすい安全要求の検討も必要である。</p> <p>また、安全審査で適用する安全要求は常に最先端でなくてはならない。日本国内のみならず、世界における安全要求の状況を理解し、ペイロード安全要求の改善・見直しを実施する必要がある。</p> <p>以上の状況を鑑みて、ロケットペイロードに関する安全要求の作成・維持作業を行うこと。</p> <p>▼ 海外宇宙機関の安全要求とJAXA安全要求の比較を行い、相違点を評価すること。 平成28年度までに、JAXAでは米国および欧州の安全要求の比較表を作成した。 平成29年度、30年度、31年度は比較表を維持する。なお、JAXA安全要求と海外宇宙機関の安全要求に相違点が生じた場合はその理由を調査し、必要に応じてJAXAの安全要求への反映案を作成するものとする。</p>	<p>◆ <仕様> 比較表の維持を行うこと。作業量は年間5人日とする。</p>	

ウ. 安全要求及び関連文書作成・維持支援

改定 符号 欄	業務の構成・内容・要求仕様・条件等			改定変更理由/ 補足／特記事項 等
	構成項目	業務内容	実施条件・仕様他	
		<p>▼ ロケットペイロード安全標準等の維持・改訂 関係機関、JAXA内各部署、関係メーカーと調整し、JMR-002B ロケットペイロード安全標準、CSA-106043NC ロケットペイロード安全標準(JMR-002B)解説における安全技術要求、安全プログラム管理要求に対する改善・見直し案、もしくは新たな文書案を作成すること。 改訂を行うにあたっては、以下を考慮すること。 ① エ. JAXAシステム安全審査技術支援やオ. 安全審査委員会事務局運営支援、カ. 安全・ミッション保証に係るESA/NASA/JAXA三極会合支援の中で得られた知見、結果等の中から、今後ロケットペイロードに対して一般的に適用を要する事項を抽出し、安全技術要求、安全プログラム管理要求として反映すること。 ② 基準があいまいな要求を数値等で基準を示すこと。 ③ 適用範囲を明確にすること。特に、過去のシステム安全審査部会で頻繁に議論となっている課題の解決にあたっては、システム安全上の網羅性を担保しつつ、重複がないように検討すること。 ④ 海外機関の要求と比較すること。比較にあたっては、文字通りではなく、要求の意味までを熟知し、必要十分な安全要求となるように検討すること。 ⑤ 有人安全との共通化を検討すること。特に、これまでのJEM、HTV等で得た知見や評価のポイントをロケットペイロード用に修正・改善して適用することを検討すること。</p> <p>作業は以下を実施すること。</p> <p>(i) システム安全審査部会で生じた課題等をもとに、文書改訂、新規文書作成方針についてJAXAと調整する。 (ii) (i)の調整結果をうけて、文書改訂、または新規文書の素案を作成する。作成にあたっては、必要に応じて海外機関安全担当との調整や、国内有識者との調整等も実施する。 (iii) 作成した素案をもとに、JAXA内各部署、関係メーカー等と調整する。 (iv) (iii)の結果生じた要処置事項を処置し、文書等へ反映する。 (v) 制定用としてJAXAに文書案を提出する。 (vi) 必要に応じて、部会での審議における内容説明等を支援する。 (vii) 必要に応じて、安全審査委員会での審議における説明資料等の作成を支援する。 (viii) 次年度の改善・効率化項目を検討する。</p> <p>▼ 安全・信頼性推進部以外の部門が所掌する安全要求(JERG-1-007C 射場運用安全技術基準)を見直すにあたり、ロケットペイロード安全の観点から見直しに必要な箇所を識別し、当該部門と調整すること。</p>	<p>◆ <仕様> JMR-002、CSA-106043の改訂案、もしくは改善・効率化検討についての技術文書案を年間3本作成とする。</p> <p>◆ <仕様> JERG-1-007改定案を年間1本作成すること。各年度5人日程度を見込むこと。</p>	

ウ. 安全要求及び関連文書作成・維持支援

改定 符号 欄	業務の構成・内容・要求仕様・条件等			改定変更理由/ 補足／特記事項 等
	構成項目	業務内容	実施条件・仕様他	
c	ペイロード安全要求関連文書の作成・維持	過去の安全調整や審査会で議論され、解釈が明確になったもの、技術評価によりガイドラインが明確になったものなどを解釈として普遍的に整理し、開発部署・機関側の安全解析の一助とする。また、有人安全の知見もロケットペイロード安全にも生かすため必要な解釈書案を作成する。文書の作成・維持にあたっては、JAXA内各部署、関係メーカと調整を行うこと。 作成した要求解釈書／ガイドラインの案については順次英訳化し、海外機関のペイロードへも展開可能な状態とする。		

ウ. 安全要求及び関連文書作成・維持支援

改定 符号 欄	業務の構成・内容・要求仕様・条件等			改定変更理由/ 補足／特記事項 等
	構成項目	業務内容	実施条件・仕様他	
		<p>▼ 要求解釈書／ガイドラインの新規作成 既存の要求解釈書／ガイドラインを以下に示すが、同等なレベルの文書案を作成すること。</p> <p>(1) JERG-2-001B 小型人工衛星等安全設計ハンドブック (2) CSA-109010NC シリーズ安全解析・審査プロセスの具体化 (3) CSA-110012NC 小型副衛星以外のロケットペイロードに対するスタンダードハザードレポートの適用について (4) CSA-108017NC スタンダードハザードレポートの運用について (5) CSA-111001B HTVカーゴに関するシステム安全審査部会の実施要領 (6) CSA-112001NC 宇宙用高圧ガス機器に対する安全要求・審査の整理 (7) CSA-108024A 民生用バッテリーの安全設計ガイドライン (8) CSA-109009A “JMR-002B 5.1.2.3 爆発性危険雰囲気内で使用する電気機器への要求”の解釈 (9) CSA-109013NC “JMR-002B 5.7(3)電波放射系の人体に対する防護”の解釈 (10) CSA-110011NC 人員退避後のロケットペイロードを起因とするハザード識別の解釈 (11) CSA-110015NC H-IIA相乗り小型衛星のロケット分離後のRF誤放射ハザードの考え方 (12) CSA-111006NC ロケットペイロードの機構に対するシステム安全上の取り扱い (13) CSA-111030NC ロケットペイロード安全解析における構造強度検証の考え方 (14) CSA-112023NC 公募相乗り衛星における応力腐食割れへの対応ガイドライン (15) CSA-112026A JMR-002B 5.6.3リチウムイオンバッテリーに対する安全要求の解釈 (16) CSA-112040NC 小型衛星非金属ロックワイヤに関わる安全チェックリスト (17) CSA-112051NC 電気系の安全設計(ワイヤサイズ)についての要求解釈 (18) CSA-113011NC 非火工品型アクチュエータ(NEA)に対する安全評価と実例 (19) CSA-112052NC JMR002B 5.1.1.3 インヒビットモニタに対する安全要求の解釈</p> <p>作業は以下を実施する。</p> <p>(i) システム安全審査部会で生じた課題等をもとに、新規文書作成方針についてJAXAと調整する。 (ii) (i)の調整結果をうけて、新規文書の素案を作成する。作成にあたっては、必要に応じて海外機関安全担当との調整や、国内有識者との調整等も実施する。 (iii) 作成した素案をもとに、JAXA内各部署、関係メーカー等と調整する。 (iv) (iii)の結果生じた要処置事項を処置し、文書等へ反映する。 (v) 制定用としてJAXAIに文書案を提出する。 (vi) 必要に応じて、部会での審議における内容説明等を支援する。 (vii) 次年度の改善・効率化項目を検討する。</p>	<p>◆ <仕様> 新規作成する要求解釈書案、ガイドライン案を年間3本とする。</p>	

ウ. 安全要求及び関連文書作成・維持支援

改定 符号 欄	業務の構成・内容・要求仕様・条件等			改定変更理由/ 補足／特記事項 等
	構成項目	業務内容	実施条件・仕様他	
		<p>▼ 既存の要求解釈書／ガイドラインの維持改訂システム安全審査の結果やプロジェクトとの安全調整の結果等を反映し、上記(1)～(19)の文書の改訂案を作成すること。</p> <p>作業実施について、以下の内容を想定する。</p> <p>(i) システム安全審査部会で生じた課題等をもとに、文書改訂方針についてJAXAと調整する。</p> <p>(ii) (i)の調整結果をうけて、改訂文書の素案を作成する。作成にあたっては、必要に応じて海外機関安全担当との調整や、国内有識者との調整等も実施する。</p> <p>(iii) 作成した素案をもとに、JAXA内各部署、関係メーカ等と調整する。</p> <p>(iv) (iii)の結果生じた要処置事項を処置し、文書等へ反映する。</p> <p>(v) 制定用としてJAXAに文書案を提出する。</p> <p>(vi) 必要に応じて、部会での審議における内容説明等を支援する。</p> <p>(vii) 次年度の改善・効率化項目を検討する。</p>	<p>◆ <仕様> 安全要求解釈書、ガイドラインの改訂案を年間5本とする。</p>	
d	ペイロード安全要求の英文化	<p>▼ 近年のシステム安全審査部会では、JAXA開発ペイロードだけでなく、商業衛星、海外宇宙機関ペイロード、小型衛星等、日本国外の開発機関が開発したペイロードが審査対象となることが多い。そのため、作成した安全要求、要求解釈書／ガイドラインを順次英訳し、海外機関のペイロードへも展開可能な状態とすること。</p>	<p>◆ <仕様> 新規に英文化する文書案を1年間あたり3本、既に英文化されている文書の改訂案を1年間あたり5本とする。</p>	

ウ. 安全要求及び関連文書作成・維持支援

改定 符号 欄	業務の構成・内容・要求仕様・条件等			改定変更理由/ 補足／特記事項 等
	構成項目	業務内容	実施条件・仕様他	
e	商業打上げに係るFAA等の調査	<p>▼ 将来の日本における宇宙活動法の下での人工衛星等の打上げに係る許認可等の枠組み／要求検討及び、円滑な運用に向けて、海外機関における商業打上げに関する許認可、特に米国における活動の情報が有益になる。</p> <p>(1) 米国では商業打上げに関する許認可はFAAが既に実施している。これらは、日本国での許認可活動に関する有益な情報となる。JAXAは日本国での許認可活動に対して有益な情報提供を行うために、FAAIにおける活動の情報収集を行う。</p> <p>(2) 米国で商業打上げを政府系射点から実施する際の安全評価、許認可の枠組みも、FAA、USAF間で形成されている。これらは、日本国で商業打上げをJAXA射点から実施する際の許認可活動に関する有益な情報となる。JAXAはJAXA射点からの打上げにおける許認可活動の情報提供を行うために、FAAIにおける活動の情報収集を行う。また、必要に応じて情報収集の結果をJAXA内の安全要求・プロセスの改善活動に活かす。</p> <p>(3) 米国に加えて欧州(CNES)の商業打上げに係る許認可に関連する情報も収集し、日本国内での商業打上げにおける許認可活動への情報提供の一助とする。また、必要に応じて情報収集の結果をJAXA内の安全要求・プロセスの改善活動に活かす。</p> <p>上記の支援として、以下を実施すること。</p> <p>平成28年度までに米国FAAやUSAFの安全要求文書をもとに、安全審査プロセスや安全技術容共に関する情報・知見等を収集した。</p> <p>平成29年度は、以下の作業を実施する。平成30年度、31年度は平成29年度の成果を受けて課題等を識別し、以下の作業を継続する。</p> <p>①安全要求文書だけでは理解できないFAA、USAFにおける実際の安全審査の運用方法や評価観点等の調査を実施する。そのなかで日本における安全審査の課題等を識別する。また、CNESにおける安全要求、安全審査プロセスと実際の運用方法、評価観点も調査する。</p> <p>② 上記の作業に関連して、FAA、USAF及びCNESと、Face to Faceの技術調整を実施する。</p> <p>③ FAA COMSTACに出席し情報収集を行う</p> <p>④ FAAが毎年開催する商業宇宙輸送年次総会に出席し、商業宇宙輸送の安全に関わる枠組み、各組織の責任、安全要求、安全審査等、情報収集を行う。</p> <p>⑤ ①～④で得られた情報を基に、情報の整理、日本国内における商業打ち上げに関する課題、改善事項等を報告書にまとめる。</p>	<p>◆ <仕様> 調査報告書、改善検討書をそれぞれ年間1本作成する。</p> <p>海外出張：年間3回(米国(ワシントン及びオーランド)2回、フランス領ギアナ1回)</p>	

ウ. 安全要求及び関連文書作成・維持支援

改定 符号 欄	業務の構成・内容・要求仕様・条件等		実施条件・仕様他	改定変更理由/ 補足／特記事項 等
	構成項目	業務内容		
f	スペースデブリ発生防止、再突入安全に係る安全要求の維持・改訂、評価の改善・効率化の検討	<p>▼ JAXAは以下のような国際間調整の場を通して海外宇宙機関とデブリ発生防止、再突入リスク評価等に係る最新の技術的知見や技術課題等に係る技術交流を行っている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ESA/NASA安全信頼性業務部門との三機関会合(1回/年) ・国際機関間スペースデブリ調整委員会(IADC)(1回/年) ・IAASS(打上げ及び再突入リスクに係る)ワークショップ(1回/1.5年) ・FAA、NASA、USAF等との個別技術調整(不定期) <p>上記の技術調整の場では、主に以下の項目について議論を行う。そのため、JAXAの方針に従ってこれらの場で議論すべき内容の事前分析や評価、また場合によっては国内の意見等を取りまとめ、JAXAが社内で開催する会議等の審議の場に提示する資料案を作成すること。</p> <p>また、国際間調整の場に提示する資料案を英文で作成し、事前にJAXAと擦りあわせた方針に沿って英語で説明を行うこと。議論の経過や結果については日本語の報告書としてJAXAに提出し、得られた知見等を必要に応じてJAXAの基準、ガイドラインやマニュアル等に反映するため、既存資料の改訂案作成や新規資料案を作成すること。</p> <p>[議論の対象となる項目]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スペースデブリ発生防止に係る既存の規制の改訂、あるいは新規規制の必要性や影響に係る議論。 ・再突入リスク評価の手法見直し、精度向上や知見に係る議論。 ・再突入リスク評価に関連したJAXA保有ツール(ORSAT-J等)の機能向上や設定条件の妥当性等に係る議論。 <p>また、JAXAの各部門が行うスペースデブリ発生防止や再突入リスク評価に係る技術評価内容を平準化するため、主に以下の事項に係る技術検討を行いガイドラインやマニュアル等の案を作成すること。なお、作成に当たってはJAXAの関連部門との事前調整に必要な資料作成、説明及び意見の取りまとめ等を支援すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ORSAT-Jを使って溶融解析する場合の条件設定等について ・危険面積や傷害予測数を算出する際の二次効果、考慮すべき現象等について ・傷害予測数の算出や廃棄処置の達成確率評価に適用する信頼度計算のあり方について 	<p>◆ <仕様></p> <p>JAXA社内で使用する資料案の作成年間3本、国際間調整で提示する資料案の作成年間3本改訂、基準等に関する既存資料の改訂もしくは新規作成する文書案は年間1本とする。</p> <p>海外出張:年間4人回(米国フロリダ4人回)</p>	

ウ. 安全要求及び関連文書作成・維持支援

改定 符号 欄	業務の構成・内容・要求仕様・条件等			改定変更理由/ 補足／特記事項 等
	構成項目	業務内容	実施条件・仕様他	
g	ソフトウェア安全審査・評価技術	<p>▼ソフトウェアに関する安全審査及び評価技術の向上のため、以下に示す業務を実施すること。</p> <p>①Computer Based Control System (CBCS) 安全要求(SSP50038B)に基づき、JAXA共通技術文書として、ソフトウェア安全共通設計指針(案)を作成すること。</p> <p>②上記①のソフトウェア安全共通設計指針(案)に対して、その適用・利用時に理解促進のために、解説書(案)を作成すること。なお、この解説書には過去の設計事例及び安全審査事例を含めること。</p> <p>③ウ. 安全審査技術支援で実施する安全審査支援業務の結果、新たに得られた審査結果を分析し、上記②で作成する解説書(案)に反映すること。</p>	<p><仕様></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ソフトウェア安全共通設計指針(案)を29年度に作成し、30年度及び31年度は維持・改訂支援を実施すること。 ・ソフトウェア安全共通設計指針解説書(案)を29年度～30年度に作成し、31年度は維持・改訂支援を実施すること。 ・安全審査技術支援業務を通じて得られたソフトウェア安全設計に係る気づき事項を検討書として年度ごとに取り纏めること。 	

【別紙3：業務カテゴリー別詳細表】

エ. JAXAシステム安全審査技術支援

改定 符号 欄	業務の構成・内容・要求仕様・条件等			改定変更理由/ 補足／特記事項 等
	構成項目	業務内容	実施条件・仕様他	
a	安全解析に関わるプロジェクトとの調整支援	<p>JAXAで安全審査を実施するロケットペイロードや、研究開発部門及び航空研究開発部門が実施する安全審査の審査対象に関して、安全解析およびその結果についてプロジェクト、関係機関、関係メーカと調整すること。</p> <p>▼ 作業実施について、以下の内容を想定する。</p> <p>(i) プロジェクト等は安全審査に先立ち、安全データパッケージ(以下、「SDP」という)を作成し、安全審査事務局に提出するため、提出されたSDPに対して、安全要求への適合性及びハザード解析内容の妥当性等についてレビューし、コメント等をコメントリスト等に整理する。</p> <p>(ii) (i)のレビュー結果をもとに、プロジェクト等と調整会を開催し、技術的課題の調整やSDPの修正箇所の調整等を実施する。</p> <p>(iii) (ii)の調整結果を受けて、プロジェクト等が修正し、安全審査事務局に提示したSDPを再度確認し、必要に応じてコメント等を整理する。</p> <p>(iv) 必要に応じて(ii)～(iii)を繰り返し、安全審査へ諮ることのできるSDPとなるよう、プロジェクト等と調整を行う。</p> <p>(v) 安全検証エビデンスの確認も必要に応じ実施すること。</p>	<p>◆ <仕様> プロジェクト毎のコメントリストを作成する。</p> <p>1年間あたりの安全審査の回数及び出張回数は以下とする。</p> <p>システム安全審査部会：22回 研究開発部門：安全審査回数：2回 航空技術部門：安全審査回数：14回</p> <p>出張回数：国内出張 44人回(名古屋10人回、博多4人回、鎌倉24人回、富岡6人回)</p>	

工. JAXAシステム安全審査技術支援

改定 符号 欄	業務の構成・内容・要求仕様・条件等			改定変更理由/ 補足／特記事項 等
	構成項目	業務内容	実施条件・仕様他	
b	システム安全審査部会の開催及びフォローアップに関わる支援	ロケットペイロードのシステム安全審査部会(以下、「部会」という)の運営支援及びフォローアップに関する支援を行うこと。		
		<p>▼ 作業は以下を実施する。</p> <p>(i) 部会開催2週間前に審査員へ開催案内(開催日時、開催場所、指摘票期限／送付先、SDP保存場所)をメールで展開する。</p> <p>(ii) SDPのレビュー結果をもとに、事前評価資料を作成する。事前評価資料には以下のような内容を記載する。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 審査会の目的 - 審査範囲 - 必要に応じてアクションアイテム/指摘票の処置状況 - 事前評価結果(安全要求への適合性、ハザード解析結果の妥当性を確認した結果、適合／妥当と判断できる箇所、不適合／不適切と判断される箇所を明確に記載する) <p>(iii) 部会当日のアジェンダを作成する。また、当日プロジェクト等の説明を必要とする箇所をプロジェクト等に事前に連絡する。</p> <p>(iv) 部会前日に審査員へリマインダ(開催日時、開催場所)をメールで展開する。</p> <p>(v) 部会当日までに必要な審査書類(SDP、アジェンダ、事前評価資料等)を必要部数印刷し、審査書類の電子データ及びPCを準備する。また、部会当日までに会場設営(机配置、資料配布、名札設置、PCセットアップ、プロジェクト設置等)を行う。</p> <p>(vi) 部会当日に事前評価資料を説明し、会議進行の補助を行う。また、部会事務局の指定するフォーマットで議事録案を作成する。部会で設定されたアクションアイテムを部会の最後で説明し部会の確認をとる。</p> <p>(vii) 部会終了後、議事録案及びアクションアイテムリストを部会事務局に提出する。部会事務局、プロジェクト等、審査員による議事録案のレビューの結果、必要に応じて議事録案を修正し、再度部会事務局に提出する。</p> <p>(viii) 議事録制定後、議事録をもとにアクションアイテムリストを作成する。</p> <p>(ix) プロジェクト等は、アクションアイテム処置結果を部会事務局に提出するため、提出されたアクションアイテムの処置内容を確認し、内容の妥当性を確認する。必要に応じて、プロジェクト等と調整会を設定し、アクションアイテム処置をフォローする。完了したアクションアイテムはアクションアイテムリストに完了日及びステータスを記載し、部会事務局に提出する。</p> <p>(x) 部会で使用した審査書類一式をファイリングする。また、制定された議事録を安信部HPへ登録する申請を行う。また、議事録を審査員及びプロジェクト等へメールで送付する。</p> <p>(xi) サイン済みハザードレポートを部会事務局から入手し、スキャンしたデータを保存する。サイン済みハザードレポートは部会事務局へ返却する。</p> <p>(xii) 人事情報をもとに審査員の異動等がないかを確認し、必要に応じて審査委員の指名及び解任の起案前準備(変更前後対比リスト作成、指名書、解任書、送付状の作成)を行う。</p>	<p>◆ <仕様> 安全審査ごとに業務内容に定義する事務局作業を実施する。</p> <p>1年間あたりの安全審査の回数は以下とする。</p> <p>システム安全審査部会： 22回 研究開発部門： 安全審査回数： 2回 (注) 航空技術部門は含まない</p> <p>部会開催場所： JAXA筑波宇宙センター</p>	

工. JAXAシステム安全審査技術支援

改定 符号 欄	業務の構成・内容・要求仕様・条件等			改定変更理由/ 補足／特記事項 等
	構成項目	業務内容	実施条件・仕様他	
c	安全審査の知見の作成・維持	<p>▼ 安全審査時の判断基準の適正化と効率化を目的に、プロジェクトとの安全調整やシステム安全審査部会で得られた知見、判断基準、チェック項目等を下記の2文書にまとめ、文書②については関係部署に展開する。これらの文書の作成・維持改訂を行う。</p> <p>尚、文書①については、事務局の安全評価時の参考として、外部展開は行わず維持更新を進める。</p> <p>① 知見集の作成維持更新(安全調整や審査会で得た技術的な知見、判断根拠をまとめた文書)</p> <p>② チェックリストの作成維持更新(安全解析にて反映すべきポイントや審査の際に評価すべきポイントをまとめた文書。主に、上記知見集から、安全解析側にとって参考となるポイントを抜き出した形。)</p>	<p>◆ <仕様> 知見集、チェックリスト改定案を安全審査毎に作成する。</p> <p>1年間あたりの安全審査の回数は以下とする。</p> <p>◆ システム安全審査部会： 22回 研究開発部門： 安全審査回数： 2回 ◆ 航空技術部門： 安全審査回数： 14回</p>	

【別紙3：業務カテゴリー別詳細表】

オ. 安全審査委員会事務局運営支援

改定 符号 欄	業務の構成・内容・要求仕様・条件等			改定変更理由/ 補足／特記事項 等
	構成項目	業務内容	実施条件・仕様他	
		JAXAの安全審査委員会(以下、「委員会」という)を支援するため、知見の作成、開催準備、審査資料の整備、委員会への出席、議事録の作成等を行うこと。		
a	安全審査委員会の知見の作成維持	<p>▼ 安全審査時の判断基準の適正化と効率化を目的に、安全審査委員会の議論を通じて得られた知見、判断基準等を下記の文書にまとめる。作成した文書については関係部署に展開する。</p> <p>① 知見集(安全調整や審査会で得た技術的な知見、判断根拠をまとめた文書)</p>	<p>◆ <仕様> 委員会毎に知見集案を作成すること。</p> <p>委員会開催回数:1年間あたり29回、2時間/回</p> <p>書類準備場所、知見集作成作業場所:JAXA筑波宇宙センター 安全・信頼性推進部 執務室</p>	
b	安全審査委員会開催支援	<p>▼ 作業は以下を実施する。</p> <p>(i) 委員会開催2週間前に審査委員へ開催案内(開催日時、開催場所、議題)をメールで展開する。</p> <p>(ii) 委員会当日のアジェンダ案を作成し、委員会事務局へ提出する。</p> <p>(iii) 委員会への出席者を確認し、出席者リストを作成する。</p> <p>(iv) 委員会前日に審査委員へリマインダ(開催日時、開催場所)をメールで展開する。</p> <p>(v) 委員会当日までに各担当から資料を入手し、必要な審査書類(アジェンダ、資料等)を必要部数印刷する。審査書類の電子データを準備し、関係者へ送付する。また、議事録用ボイスレコーダの予約を行う。</p> <p>(vi) 委員会当日に、会場設営(資料配布、名札設置、TV会議接続)を行う。</p> <p>(vii) 委員会当日に、委員会事務局の指定するフォーマットで議事録案を作成する。議事録案は、質疑応答形式で記載すること。</p> <p>(viii) 委員会終了後、ボイスレコーダのデータを保管する。また、議事録案を委員会事務局に提出する。</p> <p>(ix) 委員会で使用した審査書類一式をファイリングする。</p> <p>(x) 制定された議事録及び審査資料を安信部HPへ登録する申請を行う。また、議事録を審査委員及び各担当へメールで送付する。</p>	<p>◆ <仕様> 委員会毎に議事録案を作成すること。</p> <p>委員会開催回数:1年間あたり29回、2時間/回</p> <p>委員会開催場所:JAXA東京事務所</p> <p>書類準備場所、議事録案作成場所:JAXA筑波宇宙センター 安全・信頼性推進部 執務室</p>	

【別紙3：業務カテゴリー別詳細表】

カ. 安全・信頼性に係るESA/NASA/JAXA三極会合支援

改定 符号 欄	業務の構成・内容・要求仕様・条件等			改定変更理由/ 補足／特記事項 等
	構成項目	業務内容	実施条件・仕様他	
		<p>三極会合とはNASA/ESA/JAXAのS&MA部門での情報共有や協調活動を立案・実施するための調整を行う会議である。JAXAは、自身のS&MA活動の改善を図ることを主目的とし、S&MAに係る課題の抽出/解決のための情報収集等の活動を、三極会合を通じて実施する。</p> <p>上記の支援として、以下を実施すること。</p>		
a	機構内準備会合支援	<p>▼・三極会合の成果(JAXAにおけるS&MAに係る課題の抽出/解決)の最大化のための三極会合対応計画の作成、維持を実施する。</p> <p>(i)JAXAにおけるS&MA活動で生じる課題や改善事項を収集する(ヒアリング等を実施)</p> <p>(ii)収集した情報に基づき、三極会合対応計画をまとめる。</p> <p>(iii)準備会合において調整された三極会合対応計画に基づき、各担当の作業結果をフォローする。要すれば計画の見直しを提案する。</p> <p>(iv)三極会合を通じて得られた成果を、準備会合にて報告し、各部門へのフィードバックを図る。</p> <p>・会合の実施にあたり、以下を実施する。</p> <p>(i) 準備会合開催2週間前に準備会合メンバーへ開催案内(開催日時、開催場所、議題)をメールで展開する。</p> <p>(ii) 準備会合当日のアジェンダ案を作成し、事務局へ提出する。</p> <p>(iii) 準備会合への出席者を確認し、出席者リストを作成する。</p> <p>(iv) 準備会合前日に準備会合メンバーへリマインダ(開催日時、開催場所)をメールで展開する。</p> <p>(v) 準備会合当日までに各担当から三極会合対応計画のステータス情報を入手し、会議資料に反映する。資料は必要部数印刷する。審査書類の電子データを準備し、関係者へ送付する。</p> <p>(vi) 準備会合当日に、会場設営(資料配布、TV会議接続)を行う。</p> <p>(vii) 準備会合当日に、議事録案を作成し、委員会事務局に提出する。</p> <p>(ix) 制定された議事録を準備会合メンバーへメールで送付する。</p>	<p>◆ <仕様></p> <p>－JAXA内準備会合年間6回(3時間/回)</p> <p>－資料作成等 29,30年度:9人日 31年度:12人日</p> <p>準備会合開催場所:JAXA筑波宇宙センター</p>	
b	事務局のNASA/ESA調整支援(NASA/ESAがホストの場合)	<p>▼・三極会合対応計画に基づき、テレコン対応を行う。</p> <p>(i)事務局調整テレコン前に、三極会合対応計画の実施状況をJAXA内関係者にメール等で確認し、把握する。</p> <p>(ii) 機構内準備会合において識別されたNASA/ESAへの要望事項等を、テレコンにおいて調整する。</p> <p>(ii)事務局調整テレコン当日に、会場設営(資料配布、TV会議接続)を行う。</p> <p>(iii)事務局調整テレコンの、議事録案を作成し、委員会事務局に提出する。</p> <p>(iv) 制定された議事録を準備会合メンバーへメールで送付する。</p>	<p><仕様></p> <p>－NASA/ESAとのテレコン年間12回(2時間/回)</p> <p>－資料作成等 平成29,30年度事務局支援9人日、平成31年度事務局支援15人日、</p> <p>テレコン開催場所:JAXAつくば宇宙センター</p>	

カ. 安全・信頼性に係るESA/NASA/JAXA三極会合支援

改定 符号 欄	業務の構成・内容・要求仕様・条件等		実施条件・仕様他	改定変更理由/ 補足／特記事項 等
	構成項目	業務内容		
c	タスクフォース／ワーキンググループ等支援	<p>▼ 三極会合対応計画に基づき、タスクフォース／ワーキンググループの活動を支援するため、対処方針の検討や資料作成等を実施する。</p> <p>実施内容： ・以下の事務局作業を実施する。 - タスクフォース対処方針検討・調整・調整結果の反映 - JAXA内作業展開用資料案作成・調整・調整結果の反映 - NASA/ESA資料チェック・JAXAコメント案作成・調整・調整結果の反映 - テレコン当日対応(テレコン参加、議事メモ案作成)</p> <p>・以下のタスクフォースに関する技術支援を実施する。 - ペイロード安全タスクフォース技術支援 平成28年度まではESA、NASA、JAXAが有する安全要求の比較を行い、安全上の課題や知見等の意見交換を実施してきた。平成29年度以降は、安全要求の不適合報告書を基に、安全要求の解釈や実現方法の具体例に関する情報を収集する。また、共同プロジェクトに関する情報提供、収集を行う。 30年度、31年度は29年度に引き続き安全上の課題の意見交換を三極で行う。</p> <p>- 品質保証タスクフォース技術支援 平成29年度は、JMR-013と海外要求の比較を行う。30年度、31年度は29年度に引き続き要求比較についての意見交換を行う。</p> <p>- 信頼性タスクフォース技術支援 平成29年度は、NASA要求分析、信頼度要求に関する課題討議、標準比較を行う。30年度、31年度は29年度に引き続き意見交換を行う。</p>	<p><仕様> ・ペイロード安全タスクフォース技術支援、品質保証タスクフォース技術支援、信頼性タスクフォース技術支援それぞれについて、年間6回実施するテレコンにむけて以下を実施する。 - 会議用資料作成、テレコン対応、議事メモ作成：2人日／回</p> <p>・テレコン開催場所：JAXA筑波宇宙センター</p>	
d	三極会合現地支援	<p>▼ 三極会合現地対応として、対処方針に基づく、S&MAに係る課題の抽出／解決のための情報収集等の活動を実施する。</p> <p>実施内容 (i)会合時、三極会合、及びタスクフォース等のスプリンタについて、対処方針に基づく議論、調整をS&MA技術の観点から支援する。 (ii)会合時、国内展開向け議事録(案)を作成する。議事録(案)は、参加者に日ごとに展開し、コメントに基づき必要な修正を行う。 (iii)会合後、対処方針に係る対応結果、及び新たなS&MAに係る課題の抽出／解決につながる情報を、関係者から収集し、まとめる。 (iv)三極会合結果サマリ報告案を作成する。 (v)会合開催中のロジに係る事項について、開催国との事前調整、国内関係者への展開、国内関係者の対応の集約、当日の支援を実施する。</p>	<p><実施条件> ・複数国間での国際間技術調整をスムーズに進められる。</p> <p><仕様> 一現地支援は以下とする。 平成29年度 2人×5日(移動日含まず) 開催場所：米国 平成30年度 2人×5日(移動日含まず) 開催場所：欧州 平成31年度 3人×5日 開催場所：日本</p>	

【別紙3：業務カテゴリー別詳細表】

キ. 安全・ミッション保証技術研修支援

改定 符号 欄	業務の構成・内容・要求仕様・条件等			改定変更理由/ 補足／特記事項 等
	構成項目	業務内容	実施条件・仕様他	
a	研修スケジュール管理	▼ 年間研修実施スケジュールを作成し、維持すること。その際、受講者の便を考え、打上げ時期、JAXAが主催する学会時期等のJAXA内スケジュールに配慮すること。ベースとなる全体スケジュールを表1に示す。	<p>1) 開催分野、開催回数及び開催場所 S&MA 4分野に対し下記のとおりとする。 レベル1及び2研修において、受講者が得るべき知識や技能(コンピテンシー)については表2による。</p> <p>① システム安全: レベル1コース3回(筑波宇宙センター、種子島宇宙センター、相模原キャンパス) レベル2コース1回(筑波宇宙センター)</p> <p>② 品質保証: レベル1コース2回(筑波宇宙センター、相模原キャンパス)、 レベル2コース1回(筑波宇宙センター)</p> <p>③ 信頼性: レベル1コース2回(筑波宇宙センター、相模原キャンパス) レベル2コース1回(筑波宇宙センター)</p> <p>④ ソフトウェア安全開発保証: レベル1コース2回(筑波宇宙センター、相模原キャンパス) レベル2コース1回(筑波宇宙センター)</p> <p>⑤ S&MA概論: ①システム安全レベル1の冒頭に実施(計2回(筑波宇宙センター、相模原キャンパス)、1～2時間程度) S&MA概論: S&MA活動の概要について、S&MAの4要素である、システム安全、信頼性、品質保証、ソフトウェア安全・開発保証に係る活動のポイントを説明</p> <p>2) 全体構成 レベル1コース: 各コース1日間(但し、システム安全は2日間) レベル2コース: 各コース1日間(但し、システム安全は3日間、ソフトウェア安全開発保証は2日間) (レベル2コースは教材主体の座学ではなく、討議主体の内容)</p> <p>3) 開催規模 レベル1コース: 各回25名程度 レベル2コース: 各回10名程度</p> <p>4) 研修対象者 システム安全: JAXA技術系職員、共同研究者及びメーカ技術者 システム安全以外: JAXA技術系職員、共同研究者</p> <p>開催場所について、レベル1については、1回目は筑波宇宙センター、2回目は相模原キャンパスとするが、受講状況により開催場所を変更する場合がある(東京事務所または調布航空宇宙センター)。</p> <p>1日間の研修時間は、10:00-17:00(昼休み12:00-13:00)とする。 ただし、各レベル1の導入の1時間はJAXAが実施する。</p>	

キ. 安全・ミッション保証技術研修支援

改定 符号 欄	業務の構成・内容・要求仕様・条件等			改定変更理由/ 補足／特記事項 等
	構成項目	業務内容	実施条件・仕様他	
b b-1	研修準備支援 全体研修準備支援 1)教材、講師の準備 ①情報収集等	1-1. 情報収集 ①航空宇宙分野のS&MA活動に係る課題、動向、最新情報を収集すること。収集に当たっては、関係者へのヒアリング、文献調査、NASA/ESA等とのS&MAに係る会合等の調査を適宜実施すること。 ②航空宇宙分野外のS&MA活動に係る課題、動向、最新情報を収集すること。収集に当たっては、関係者へのヒアリング、文献調査、セミナー情報等を適宜実施すること。 ①②の情報収集の内容例を以下に示す。 ・S&MA要求/JAXA共通技術文書関連 ・安全設計/信頼性設計関連 ・評価手法/技法関連 ・データ蓄積/活用関連 ・航空宇宙分野の事故/不具合関連 ・受講者側のニーズ ・プロジェクトのS&MA活動の考え方・姿勢・実施状況 ・海外航空宇宙分野のS&MA活動情報(三極S&MA会合情報含む) ・設計審査/安全審査/監査関連 1-2 目標の重みづけ ・収集した情報から、宇宙航空分野のエンジニアとして必要な知識・スキル・コンピテンシーに関連する情報を抽出すること。 ・抽出した情報に基づき、必要に応じエンジニアの目標レベル(業務分野、キャリアアップ)に応じた知識・スキル・コンピテンシーの見直しを行い改定案を提案すること。 ・目標レベルに応じた研修項目を識別すること。 ・目標とする知識・スキル・コンピテンシーの重みづけについて、JAXAと調整すること。		
	②受講者レベルの把握	アンケート(事前、フォローアップアンケート)等により以下の情報を収集・分析し、研修内容の前提となる受講者側のレベル把握を実施すること。 ・各プロジェクトのS&MA活動の状況 ・過去の研修受講者の研修受講時の状況 ・フォローアップアンケートの結果		

キ. 安全・ミッション保証技術研修支援

改定 符号 欄	業務の構成・内容・要求仕様・条件等		実施条件・仕様他	改定変更理由/ 補足／特記事項 等
	構成項目	業務内容		
	③教材の準備	<p>▼各コースの教材を準備すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教材は、Microsoft社のパワーポイント、ワード等の汎用ソフトを用いて作成すること。教材の例をCPA-116003に示す。 ・教材は、表2に示す知識や技能(コンピテンシー)を受講者が確実に得られるような内容であること。 ・教材の作成に際しては、一般的な内容に止まらず、下記関連文書を参考の上、JAXA自身が行うS&MA活動と、JAXAが発注先に要求し検査確認するS&MA活動を区別する等、JAXA業務に即した内容とすること。 a) システム安全：表4関連文書(2/3)(1)、(2) b) 品質保証：表4関連文書(2/3)(1)、(3/3)(3) c) 信頼性：表4関連文書(2/3)(1)、(3/3)(4) d) ソフトウェア安全開発保証：表4関連文書(2/3)(1)、(3/3)(5) e) S&MA概論：表4関連文書(2/3)(1)～(3/3)(5) <ul style="list-style-type: none"> ・教材については、適宜JAXAとの調整を行い、各コース開催2週間前までに最終版を用意すること。 ・研修に使用した教材の著作権はJAXAに帰属するものとし、成果報告書に含めること。ただし契約相手方著作物の活用等の理由で上記に依り難い場合は、納入する教材の内容、範囲等についてJAXAと調整を行い、調整結果に従うこと。 	<ul style="list-style-type: none"> ・各講座の教材は、研修時間に対応できるボリュームとする。 ・宇宙航空機システムの事故、安全活動例、不具合の未然防止について、JAXAのS&MA研修に役立つ新たな事例を随時取り込む。 	
	④研修構成の設定/見直し	<p>目標とする知識・スキル・コンピテンシーと受講者のレベルから、研修の構成案を検討し、調整すること。</p> <p>構成検討に当たっては以下を考慮すること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教育的な観点から、受講者の力量が最大限向上する構成とする。 ・過去の研修で識別された反映事項の取り込み ・受講者の理解促進対応の実施(以下、例を示す) <ul style="list-style-type: none"> - 事例紹介 - 受講者による演習課題(ケーススタディ、グループ演習等) - 参考資料(研修の理解を向上させるための具体的な資料等)の紹介 		
	⑤講師の準備	<ul style="list-style-type: none"> ・各コースの講師を準備すること。講師は当該分野に関し、実務経験を有し、当該分野の活動におけるメーカとJAXAの役割分担を理解すること。また、講師経験を有していることが望ましい。 ・各講座の講師は、表2に示す知識や技能(コンピテンシー)を受講者に教育すること。 ・研修講師担当者は、受講者を研修目標ゴールまで導き、受講者が知識・スキル・コンピテンシー習得を受け入れられるように教育すること。 <p>・レベル2コースに関しては、教材主体の座学ではなく、討議主体となるため、議論をリードできる力量を有する講師によること。</p>		
	2)機材、会場の準備	<ul style="list-style-type: none"> ・研修実施に必要な機材を準備すること。プロジェクタ、演台、マイクなどはJAXA備品が使用できる。 ・研修会場はJAXA会議室、講堂等の使用を想定している。外部会場を設定せざるを得ない場合は別途協議すること。 ・参加人数に応じた会場設営を行う。プロジェクタ等JAXA備品の貸出については、事前に開催場所の関係者へ連絡すること。 		
	3)効果的な研修への配慮	<ul style="list-style-type: none"> ・研修内容に関し、教材での講義のみならず、研修効果が上がらう、各レベル1コースにグループ演習を含めること。 		

キ. 安全・ミッション保証技術研修支援

改定 符号 欄	業務の構成・内容・要求仕様・条件等			改定変更理由/ 補足／特記事項 等
	構成項目	業務内容	実施条件・仕様他	
		<ul style="list-style-type: none"> 最新の不具合情報、S&MAに係る課題等、受講者の興味をかき立てる内容をJAXAと調整の上、盛り込むこと。 		

キ. 安全・ミッション保証技術研修支援

改定 符号 欄	業務の構成・内容・要求仕様・条件等			改定変更理由/ 補足／特記事項 等
	構成項目	業務内容	実施条件・仕様他	
b-2	個別研修準備支援			
	1)開催案内	<p>▼ ① JAXA内全社ホームページ(以下、HP)及びJAXA内安全・信頼性推進部HPでの開催案内(案)の作成、更新 JAXA内全社HP及びJAXA内安全・信頼性推進部HPに掲載する研修案内(案)をJAXA担当者調整の上作成すること。</p> <p>② 受講者履歴情報のリスト化 ・JAXA提示の受講者履歴情報のリスト化及び通知 JAXAより、氏名(漢字、カナ)、入社何年目、所属部署、勤務地、メールアドレスの情報を提供する。 ・上記リストへ受講履歴を反映し受講履歴一覧表を作成する。 ・受講者履歴一覧表に基づき入社2年目～5年目及び未受講者のメールを送信するに当たり、未受講者の上長をJAXAポータル役職員情報で確認し未受講者のリストに追記する。 ・受講履歴一覧表には各講座の受講履歴が分かるように受講済みの欄には受講年度を記入する。 ・部門毎に受講者の履歴が分かるリストを抽出出来るようにする。</p> <p>案内通知 ・電子メールにより開催案内を受講者に通知すること。年度当初の通知に際しては、これまでの受講履歴を合わせて連絡すること。その際、個人情報適切に管理すること。 受講者からの回答が芳しくなかった場合は、適時督促・確認を行うこと。</p> <p>・ 電子メールによる案内送付 ・入社2年目～5年目の未受講者宛、上長宛への研修案内を送付するためのメールの案文を作成しJAXA担当者へ確認すること。メール案文には、各講座の日程、場所、申し込み方法、問い合わせ先を明記すること。 ・上長へのメール送信は、部門単位でメールを送信し、各部門の宛先に未受講者の上長のアドレスを入れ、当該部門全体の入社2年目～5年目の受講記録一覧表を添付する。 ・メール案内文を入社2年目～5年目の未受講者、上長へ送信すること。 ・個人情報適切に管理すること。 ・ 送付リストの維持・更新管理 入社2年目～5年目受講一覧表を維持管理すること。</p>	レベル1コース20名×(3分野×2回+1分野×3回) 約180件)	
	2) JAXA内HP対応	<p>▼ ① JAXA内研修申込サイトの更新・追加構築支援</p> <p>▼ ・JAXAの依頼に基づき、JAXA安全・信頼性推進部のS&MA技術研修に掲載している内容についての修正、更新(案)を作成すること。 ・ 適時研修参加登録Webのページ開設、ページ閉鎖のタイミングを連絡すること。 ・ JAXAとの調整により、研修参加者からの問合せに適宜対応すること。</p>		

キ. 安全・ミッション保証技術研修支援

改定 符号 欄	業務の構成・内容・要求仕様・条件等			改定変更理由/ 補足／特記事項 等
	構成項目	業務内容	実施条件・仕様他	
	②JAXA内研修申込サイトの運営・維持	<ul style="list-style-type: none"> ・ JAXA内研修申込サイトはJAXAが管理する。 ・ Webサイトでの研修参加登録は契約相手方のメールアドレスに転送されるようJAXA側で設定を行う。契約相手方は、これにより受講者管理を行うこと。 		
	3) 問い合わせ対応及び受講者に対する支援の提供			
	①研修に関する問い合わせメールへの対応	<ul style="list-style-type: none"> ・ 設定したメーリングリストに投函された研修に関する受講者等からの問い合わせに対応すること。問合せ内容によってはJAXAと協議すること。 ・ 問い合わせ先のJAXAメーリングリスト(z-xxxxxx@jaxa.jp)には、契約相手方のメールアドレスを含めること。 		
	4) 研修参加受付のとりまとめ			
	①個別研修の実施に係る情報の交換	<ul style="list-style-type: none"> ・ 表3に示すタイミングで、研修に関する情報を報告、受領すること。 		
	②受講者リスト作成	<ul style="list-style-type: none"> 別途JAXAが提示する書式にて受講者リストを研修の都度作成、維持すること。 リストには受講者の氏名、カナ、部署、電話番号、メールアドレスを含めること。 		
	③定員管理	<ul style="list-style-type: none"> ・ 準備会場の広さを考慮の上、定員管理を行い、収容上限を超えた場合は必須受講者を優先するものとし、受講できない受講者に対して電子メール等により、適切な説明を行い了承を得ること。また、必要に応じ、JAXA担当者と調整を行うこと。 		
	5) 理解度確認テスト	<ul style="list-style-type: none"> ・ レベル1コースについては、研修効果の向上、把握に寄与する内容となるよう、理解度確認テストを検討、作成すること。 ・ 目標とする知識スキルコンピテンシーの見直しがあった場合、理解度テストの内容の見直しを検討すること。 ・ 理解度テストを入手後、採点すること。 ・ 理解度テストの不合格者がいた場合は、追試問題を送付し、採点を行うこと。 ・ 受講者に対するフィードバックを実施すること。 		
	6) 研修前及び研修後のアンケート作成、集計	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研修前後に受講者に対しアンケートを行い、研修内容の向上に資すること。 1. 事前アンケート <ul style="list-style-type: none"> ・ 開催の2週間前に、アジェンダと事前アンケートを受講者にメール送付すること。 ・ 受講者からの回答結果をメールにて受領し、回答状況を管理する。必要に応じて回答促進の対応を行うこと。 ・ 事前アンケートを確認し、受講者の所属、業務、関心のある事項、疑問、課題等を把握すること。 ・ 事前アンケート確認結果に基づき、研修内容のアレンジ(説明内容の変更、テキストの修正等)を行うこと。 2. 事後アンケート <ul style="list-style-type: none"> ・ 事後アンケートには有益度、理解度等を含め、研修の効果が確認できる内容を含めること、また、研修を進める上で今後の改善に繋がる内容としコメント欄を設けること。 		

キ. 安全・ミッション保証技術研修支援

改定 符号 欄	業務の構成・内容・要求仕様・条件等			改定変更理由/ 補足／特記事項 等
	構成項目	業務内容	実施条件・仕様他	
	①アンケート内容の検討、作成 ②研修前アンケートの提出状況管理、提出促進 ③アンケートの集計	<ul style="list-style-type: none"> ・研修効果の向上、把握に寄与する内容となるよう、アンケート内容を検討、作成すること。 ・研修前アンケートを電子メール等により受講者にあらかじめ配布し、その提出状況を確認し、研修への反映検討の時間を考慮し、電子メール等により提出を促進すること。 ・事前アンケートで疑問、要望のあったものについては、研修中に回答したり、可能な範囲で関連資料を用紙する等対応すること。 ・各講座毎に提出されたアンケートを集計し、研修効果が測定できるように統計的処理を行うこと。 ・アンケートの集計結果から今後の課題を抽出すること。 		
	7) 講師との事前打合せ	▼		
	①研修内容確認及び質問対応	<ul style="list-style-type: none"> ・各分野講師とJAXA担当者間で研修内容について教材、演習内容、時間配分等の事前確認を行うこと。 ・受講者から研修内容について質問があった場合、研修中はもちろんのこと、研修後であっても、可能な限り対応すること。 		
	8) 研修会場準備			
	①会場確保状況の確認	研修スケジュールの日程検討に合わせて研修で使用する会議室の予約をJAXAポータルで行うこと。		
	②下見	<ul style="list-style-type: none"> ・受付含む、机・イス等の受講者数に対応したレイアウト、出入りの流れ確認を行うこと。 ・機材確認を行うこと。 (機材：プロジェクト、スクリーン、ポインター、マイク等。) 		
	③受付・案内の配置	<ul style="list-style-type: none"> ・研修場所案内掲載箇所の確認を行うこと。 ・要員配置の確認を行うこと。 		
	8) 実施マニュアル			
		<ul style="list-style-type: none"> ・研修がスムーズに運営できるよう、前もって実施マニュアル(受講者・スタッフ・講師連絡表含む)をJAXAと調整の上作成し、関係者に配布し周知しておくこと。 		

キ. 安全・ミッション保証技術研修支援

改定 符号 欄	業務の構成・内容・要求仕様・条件等			改定変更理由/ 補足／特記事項 等
	構成項目	業務内容	実施条件・仕様他	
C	研修実施支援			
	1) 機材等の準備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要に応じ前日から準備すること。 筑波以外で開催する場合は、事前に開催先の事業所へ教材等を送付するため、受け取り人の確認、到着日の連絡等を行うこと。 ・ プロジェクタ、PC、マイク、レーザーポインター、スクリーン、受講者名札等の準備状況確認を行うこと。 		
	① 事前確認	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要に応じ前日から準備すること。 ・ 追加機材の有無を確認。 ・ 配布教材の確認。 ・ 講師との事前打合せ。 		
	② 講師要望の確認と対応 (JAXA職員が講師を行う場合 (システム安全レベル1)に発生)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 想定部数の事前印刷、ファイリング等を行うこと。(研修後アンケート含む) 		
③ 教材の配布準備	<ul style="list-style-type: none"> ・ JAXA備品以外で使用したいものがある場合事前に準備・搬入しておくこと。 			
	④ 機材・資材・事務用品等の準備・搬入			
	2) 研修会場準備(当日)			
	① 研修会場設営	<p>会場設営</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 案内板・要員配置 会議室のドアに研修名が分かるよう案内用紙を用意すること。 講師用、事務局用のテーブルを用意すること。 受講者はグループ討議を意識した配置を検討すること。 ・ 名札と受付名簿準備 講師のテーブルに△状の名札を用意する。受講者用は各自記入用紙を用意する。また、受付名簿には受講者の参加の有無を確認するための名簿を作成すること。 ・ 受付設置 		
	3) 運営事務			
	① 受付	<ul style="list-style-type: none"> ・ 受付 ・ 受講生案内 受講生の座席を決めている場合、座席表を基に案内すること。 ・ 参加人数把握 		
	② 研修進行	<ul style="list-style-type: none"> ・ 研修の位置付け、注意事項、講師紹介、進行管理など。 		
	③ 研修の実施	<ul style="list-style-type: none"> ・ 講師は各講座の教材を用いて、表2に示すコンピテンシーと習得方法に基づき研修を実施する。 ・ 研修の実施に当たっては以下を考慮する <ul style="list-style-type: none"> - 受講者との対話の実施 - 問いかけ、板書等の工夫、受講者間議論のリード - 受講者による質問への対応(航空宇宙分野の業務経験・知見の提供) - 受講者毎の理解状況の確認とサポートの実施(事例活用、受講者業務との関連付け等) ・ 質疑内容の要旨を記録すること。 ・ 研修状況をスチルカメラ等で記録すること。 ・ 理解度確認テストを実施し、研修後アンケートを回収すること。 		
	④ 研修の記録			
	⑤ 理解度確認テストの実施、及び研修後アンケートの回収			

キ. 安全・ミッション保証技術研修支援

改定 符号 欄	業務の構成・内容・要求仕様・条件等			改定変更理由/ 補足／特記事項 等
	構成項目	業務内容	実施条件・仕様他	
	4)会場後片付け	・ 機材撤収・搬出 貸与された備品は所定の場所へ返却すること。		

キ. 安全・ミッション保証技術研修支援

改定 符号 欄	業務の構成・内容・要求仕様・条件等			改定変更理由/ 補足／特記事項 等
	構成項目	業務内容	実施条件・仕様他	
d	研修実施結果まとめ			
	1) 受講者最終リスト作成			
	2) 総括表の作成	▼ 研修名、研修日、研修概要、アンケート結果、講師の検討事項等、個別研修の結果(課題、改善提案を含む)を一覧にまとめること。 ・各研修終了後には、研修総括を作成すること。 ・総括には以下の内容を含めること。 1. 研修概要 2. 本研修の特徴事項 3. 受講者アンケート(主なコメント) 4. 研修結果(アンケート集計結果) 5. 今年度の成果 6. アンケートから識別された検討事項 7. 課題、改善事項 8. 講師としての検討事項		
	3) JAXAへの報告	研修実施結果まとめをJAXAに報告すること。		
	4) 教材見直し	研修結果アンケートの要望、当該分野の最新情報等を反映し、次回個別研修に向けて適時教材の見直しを行うこと。		
e	前年度研修のフォローアップ、次年度への反映検討等			
	1) 研修効果アンケートの実施	▼ (1) 研修1年後に受講者及びその上司に研修効果アンケートを行い、研修効果の向上、把握に努めること。 1年前受講者の行動変容度を把握するためのフォローアップアンケートを以下により実施すること。 ・アンケート内容の見直しを適宜実施する。 ・受講者の上司の該当者を役職員情報から確認する。 ・受講者毎に、受講履歴を確認し、受講者へのメールを作成し、アンケートを送付する。 ・受講者の上司に対し、アンケートを送付する。 ・受講者及びその上司からのアンケート結果を受領し、結果をリストに反映する。必要に応じて、回答促進を行う。 ・アンケート結果に基づき、行動変容度、並びに受講者側のニーズを分析し、評価結果をまとめる。	メールの宛先数 1講座以上の受講者: 約80名 受講者の上長: 約60名	
	2) 次年度への反映事項の抽出等	▼ 研修結果のまとめ、及び研修効果アンケートの結果を踏まえ、少なくとも以下の事項を含む次年度研修において反映すべき事項を抽出すること。 ・コンピテンシーの内容 ・教材 ・研修の実施方法		

キ. 安全・ミッション保証技術研修支援

改定 符号 欄	業務の構成・内容・要求仕様・条件等			改定変更理由/ 補足/特記事項 等
	構成項目	業務内容	実施条件・仕様他	
f	相乗り小型副衛星開発機関 向けシステム安全研修	JAXAが公募の機会を提供している相乗り小型副衛星プログラムに関して、応募を検討している衛星開発機関や公募に選定された衛星開発機関等を対象として、システム安全に係る技術研修をJAXAが実施する。 当該研修に関して以下の作業を毎年度実施すること。		
f-1	教材の準備	▼ 別途JAXAが提供する前年度の研修に使用した研修用教材(基礎編、実践編の2種類)を基に、以下に示す内容を反映して、教材を作成すること。 ・前年度に実施した、相乗り小型衛星に対するシステム安全審査に関する議事録等を分析して、研修用教材に反映すべき事項を識別すること。 ・前年度の研修のアンケート結果を分析して、研修用教材に反映すべき事項を識別すること。	◆ <仕様> ・システム安全(基礎編)の研修(2日間、20名程度)に使用する教材 ・システム安全(実践編)の研修(1日間、20名程度)に使用する教材 ・基礎編では宇宙機に適用しているシステム安全全般に係る概要、ハザード解析手法等を分かり易く解説すること。 ・実践編では、ハザード解析を自ら実施できる素養を身に付けさせることを目標として、具体例を用いた演習を盛り込むこと。また、安全審査で議論になる頻度が高い、相乗り副衛星に特徴的な機能に関する事例を紹介して安全要求の解釈や実現方法に関するポイントを分かり易く解説すること。	
f-2	研修構成の設定/見直し	▼ 構成検討に当たっては以下を考慮すること。 ・教育的な観点から、受講者の力量が最大限向上する構成とする。 ・過去の研修で識別された反映事項の取り込み。 ・受講者の理解促進のため、以下を行うこと - 安全審査で議論となった事例を紹介すること。(必要に応じて、関連衛星組織とのNDAに抵触しない程度に内容を一般化すること) - 受講者による演習課題(ケーススタディ、グループ演習等) - 参考資料(研修の理解を向上させるための具体的な資料等)の紹介		
f-3	講師の準備	▼ システム安全研修を実施する講師を準備すること。	◆ <仕様> ・システム安全に関する知見を研修参加者に効果的に教示すること。 ・受講者が主体的に研修に参加するような、コミュニケーションを行うこと。	
f-4	機材、教材、会場の準備	▼ ・研修実施に必要な機材を準備すること。(プロジェクタ、演台、マイクなどはJAXA備品が使用できるので、必要に応じてJAXAと調整する。) ・参加人数に応じた部数の教材を、事前に印刷しファイリング等をおこなうこと。 ・研修会場は基本的にJAXA会議室を使用する。外部会場を設定せざるを得ない場合は別途JAXAと協議すること。 ・遠隔地からTV会議システムで参加希望の受講者と、TV会議システムの仕様や接続に関して調整を行うこと。	◆ <仕様> ・システム安全に関する知見を研修参加者に効果的に教示すること。 ・受講者が主体的に研修に参加するような、コミュニケーションを行うこと。	

キ. 安全・ミッション保証技術研修支援

改定 符号 欄	業務の構成・内容・要求仕様・条件等			改定変更理由/ 補足／特記事項 等
	構成項目	業務内容	実施条件・仕様他	
f-5	研修開催事前準備	▼ 研修の事前準備作業として以下を実施すること。 (1) 開催案内を作成し、別途JAXAが指定する受講候補者に通知すること。 (2) 受講希望者や受講者からの研修に関する問い合わせに対応すること。 (3) 受講者リストを作成し、維持管理すること。 (4) 受講者にアジェンダ、事前アンケートを送付すること		
f-6	アンケートの作成/集計	▼ 研修内容の向上に資するため、研修前後に受講者に対してアンケートを行うこと。 (1) 事前アンケート ・受講者の関心のある事項、疑問点、課題等を把握するためにアンケートを作成すること。 ・事前アンケートの結果を取り纏め、研修内容に反映(説明内容の変更、テキストの修正等)すること。 ・事前アンケートで疑問や要望のあったものについては、研修中に回答したり、可能な範囲で関連資料を準備する等の対応を行うこと。 (2) 事後アンケート ・有益度、理解度を含め、研修の効果が確認できる内容を含めること。 ・研修内容の改善につながる情報を引き出すことができる内容とすること。 ・アンケートの結果を集計し、改善点や課題を抽出すること。	<仕様> ◆ ・アンケートのボリュームはA4、2～3枚程度とする。	
f-7	研修運営事務	▼ 研修に必要な以下の運営事務作業を実施すること。 ①研修会場設営 ②受講者の受付 ③教材、関連資料等の配布 ④研修の進行 ⑤研修の記録(質疑応答等の要旨記録) ⑥アンケートの回収 ⑦研修会場後片付け、撤収		
f-8	研修の実施	▼ ・講師はf-1で作成した教材を用いて、研修を実施する。 ・研修の実施に当たっては以下を考慮する -受講者との対話の実施 -問いかけ、板書等の工夫、受講者間議論のリード -受講者による質問への対応(業務経験・知見の提供) -受講者毎の理解状況の確認とサポートの実施(事例活用、受講者業務との関連付け等)	◆ <仕様> ・システム安全(基礎編)の研修(2日間)を実施 ・システム安全(実践編)の研修(1日)を実施	
f-9	研修実施結果まとめ	▼ 以下の内容を含む、研修実施結果をまとめ、JAXAに報告すること。 1. 研修概要 2. 本研修の特徴事項 3. 受講者アンケート(主なコメント) 4. 研修結果(アンケート集計結果) 5. 今年度の成果 6. アンケートから識別された検討事項 7. 課題、改善事項 8. 講師としての検討事項		

別紙3:業務カテゴリ別詳細表 表1 安全・ミッション保証(S&MA)技術研修 各種講座の年間実施計画(案)

凡例 △:予定 TKSC:筑波宇宙センター、 TNSC:種子島宇宙センター

コースおよび個別講義	研修対象者	時期・回数	実施方法	効果確認/ フォロー方法	実施スケジュール			
					4	7	10	1
1. レベル 1 コース								
(1)S&MA 概論コース	技術系職員 内 入社 2-5 年目は必須 他のレベル1コースに先行して受講することを推奨	2 回/年 (レベル 1 コースのいずれかに 合わせて実施)	期間:2 時間コース 講師:安信部+契約相手方	・理解度確認テスト ・研修後アンケート ・1 年後アンケート(受講者、上司)		△@TKSC		△@相模原
(2)システム安全 レベル 1 コース	技術系職員 内 入社 2-5 年目は必須 (メーカエンジニアも受講可能)	3 回/年	期間:2 日コース 講師:契約相手方	・理解度確認テスト ・研修後アンケート ・1 年後アンケート(受講者、上司)		△@TKSC		△@相模原 △@TNSC
(3)信頼性 レベル 1 コース	技術系職員 内 入社 2-5 年目は必須	2 回/年	期間:1 日コース 講師:契約相手方	・理解度確認テスト ・研修後アンケート ・1 年後アンケート(受講者、上司)		△@TKSC		△@相模原
(4)品質保証 レベル 1 コース	技術系職員 内 入社 2-5 年目は必須	2 回/年	期間:1 日コース 講師:安信部+ 契約相手方	・理解度確認テスト ・研修後アンケート ・1 年後アンケート(受講者、上司)		△@TKSC		△@相模原
(5)ソフトウェア安全・開発保証 レベル 1 コース	技術系職員 内 入社 2-5 年目は必須	2 回/年	期間:1 日コース 講師:安信部+ 契約相手方	・理解度確認テスト ・研修後アンケート ・1 年後アンケート(受講者、上司)		△@TKSC		△@相模原
2. レベル 2 コース								
(1)システム安全 レベル 2 コース	レベル 2 コンピテンシー取得が望まれる技術系職員 システム安全 レベル 1 コースを受講しているのが望ましい(メーカエンジニアも受講可能)	1 回/年	期間:3 日コース 講師:契約相手方	・理解度確認テスト ・研修後アンケート			△@TKSC	
(2)信頼性 レベル 2 コース	レベル 2 コンピテンシー取得が望まれる技術系職員	1 回/年	期間:1 日コース 講師:契約相手方	・理解度確認テスト ・研修後アンケート				△@TKSC
(3)品質保証 レベル 2 コース	レベル 2 コンピテンシー取得が望まれる技術系職員	1 回/年	期間:1 日コース 講師:契約相手方	・研修後アンケート			△@TKSC	
(4)ソフトウェア安全・開発保証 レベル 2 コース	レベル 2 コンピテンシー取得が望まれる技術系職員	1 回/年	期間:2 日コース 講師:契約相手方	・研修後アンケート				△@TKSC

注:実施スケジュールについては年度当初時点での計画を示す。

別紙3:業務カテゴリー別詳細表 表2 レベル別コンピテンシーと習得方法(1/4)
(システム安全)

「システム安全」レベル	システム安全概念	エンジニアリング					
		マネジメント システム安全プログラムマネジメント	ハザード解析	安全要求	安全設計	安全評価/審査	
2	(1) 対象システムを正確に理解し、ハザード解析の実施、及び/又は、解析結果を評価することができる。 つまり、識別されたハザードに対し、リスク評価を実施し、具体的なリスク低減設計を実施し、残存リスクを要求されたレベルまで低減することができる。及び/又は、許容レベルまでリスクが低減されたことを評価することができる。	【コンピテンシー】 担当する宇宙航空機システムにおける事故の未然防止を目的としたリスク低減目標を正確に理解し、活動完遂のために、関連部署、契約の相手方と確実な調整/議論/評価をすることができる。	担当する宇宙航空機システムの特徴を理解した上で、システムに起因する事故の未然防止を目的とした活動計画を立案し、PDCAサイクルを回すことができる。活動計画策定にあたり、プロジェクト/組織での目標達成に必要な項目を識別し、リソース配分ができる。	担当する宇宙航空機システムの特徴を理解した上で、対象システムのハザード識別、リスク評価、安全設計、検証までの一連のハザード解析を実施することができる。	担当する宇宙航空機システムの特徴及び要求の意図を理解した上で、適用となる安全要求を的確に識別することができる。	担当する宇宙航空機システムの特徴を理解した上で、適用される安全要求適合のための安全設計を提案することができる。また、提案された安全設計に対する検証方法を計画し、実行することができる、及び/又は化粧結果がハザード制御として妥当であるかを評価することができる。	ハザード解析結果等の各種解析結果記録を適切に残すことができる。設計者によるハザード解析結果に対し、要求適合性の観点から評価を実施することができる。
	【集合研修レベル2コース】	・宇宙航空分野におけるシステム安全活動例、他分野との比較 ・事故事例におけるシステム安全活動の欠如項目 ・ライフサイクルに応じたシステム安全活動の全体像	・システム安全プログラム計画立案、計画書作成のポイント ・プログラム計画書の例 ・他のプログラム計画との統合 ・管理ポイント(技術調整、安全審査)	・ハザード/ハザード原因識別のポイント ・リスク評価例、評価ポイント ・シリーズシステムのハザード解析 ・解析結果の記録例 ・ライフサイクル、対象システムに応じたハザード解析の特徴 ・解析手法/技法の活用【演習】 ・システム要素に応じたハザード例	・宇宙航空機システムに対する安全要求例 ・NCR ・技術要求の最新情報 ・システム個別要素に対する安全技術要求 ・要求誤解釈例	・リスク評価結果に応じた安全設計例 ・故障許容設計、リスク最小化設計【演習】 ・安全要求不適合例 ・安全検証の重要性 ・安全検証追跡ログ	・安全審査における解析結果報告と評価【演習】 ・確実な安全審査の実施のために ・設計審査との関係 ・安全データパッケージ【演習】 ・審査での指摘事項
1	(1) システム安全に関する用語、安全解析に必要な手法・技法概要、基本的な活動プロセスを理解し、上位者の指導の下で、システム安全活動に対し、要求適合性を評価することができる。	【コンピテンシー】 宇宙航空分野プロジェクトにおける安全確保の重要性を理解できる。さらに、安全確保のための基本思想である「未然防止」のための活動の概念を理解できる。	宇宙航空分野プロジェクトにおける安全確保活動における、マネジメント要素の重要性を理解できる。マネジメント要素の基本的な考えである事故の未然防止活動のPDCAプロセス、宇宙航空機プロジェクトのライフサイクル全般にわたる活動の概要を理解できる。	ハザード解析プロセスについて、基本的な解析ステップを必要ととも理解できる。上位者、経験者の指導の下、担当システムのハザード解析を実施/評価することができる。	宇宙航空機プロジェクトに適用される安全要求の種類、概要、基本的な要求事項について理解できる。	リスク評価に基づく、安全設計の基本原則を理解できる。	設計者によるハザード解析の第三者評価の必要性、評価の場である安全審査の位置づけを理解できる。
	【集合研修レベル1コース】	・システム安全の定義、目的、活動全体像	・事故の未然防止のためのPDCA ・システム安全プログラム計画の目的 ・各職の役割、権限 ・「第三者」としての評価	・ハザード解析のステップ ・ハザードの意味 ・ハザード解析例、チェックリスト、エネルギー源からのハザード識別【演習】 ・FTA/FMEA【演習】	・安全要求の目的、位置付け ・安全要求の種類	・安全設計の優先順位【演習】 ・故障許容設計とリスク最小化設計 ・冗長、インヒビット	・安全審査の目的、概要 ・安全審査の特徴(第三者評価、独立評価)

別紙3:業務カテゴリー別詳細表 表2 レベル別コンピテンシーと習得方法(2/4)
(信頼性)

「信頼性」レベル	信頼性概念	エンジニアリング					
		マネジメント プログラムマネジメント	信頼性設計技術	信頼性予測技術	試験・信頼性評価技術 信頼性管理技術		
2	<p>(1) 対象プロジェクトに要求される信頼性要求に従い、信頼性確保のための専門的な知識、技術を用い、信頼性活動の実施、及び/又は評価を実施できる。</p> <p>【コンピテンシー】</p> <p>【集合研修レベル2コース】</p>	<p>担当する宇宙航空機システムにおける信頼性確保/向上、不具合の未然防止を目的とした活動目的、目標を正確に理解し、活動完遂のために、関連部署、契約の相手方と確実な調整/議論/評価をすることができる。</p> <p>・宇宙航空分野における信頼性活動例、他分野との比較 ・事故事例における信頼性活動の欠如項目 ・ライフサイクルに応じた信頼性活動の全体像</p>	<p>担当する宇宙航空機システムの特徴を理解した上で、信頼性確保/向上、システムに起因する不具合の未然防止を目的とした活動計画を立案し、PDCAサイクルを回すことができる。</p> <p>活動計画策定にあたり、プロジェクト/組織での目標達成に必要な項目を識別し、</p> <p>・信頼性プログラム計画立案、計画書作成のポイント ・プログラム計画書、JMR-004テラリングの事例(民生品を多用するシステム、低コストミッション機器)</p>	<p>担当する宇宙航空機システムの特徴を理解した上で、対象システムに対する信頼性設計を提案/評価できる。</p> <p>・信頼性設計要求適合のための一般解 ・要求を逸脱した事例 ・設計評価ポイント ・重量、スペースの制限vs冗長の分離 ・単一故障点、波及故障、共通原因故障の対策 ・故障隔離機能(過電流防止装置等)の適用</p>	<p>担当する宇宙航空機システムの特徴を理解した上で、対象システムに対する信頼性予測を実施/評価できる。</p> <p>また予測結果に基づく対策を実施/評価できる。</p> <p>・評価解析ポイント <FMEA/CIL> ・宇宙航空分野特有の故障モード(重大/新規な不具合からの反映) ・過去の信頼性予測解析からの教訓(インタフェースFMEA、コンポーネントFMEA) ・クリティカルアイテム管理(設計、試験、運用における対策の反映)</p>	<p>試験・信頼性評価技術</p> <p>担当する宇宙航空機システムの特徴を理解した上で、対象システムに対する試験・信頼性評価を計画/実施/評価できる。</p> <p>・システム試験計画の評価ポイント、事例 全機EMC End to End ・課題の識別と解決策の提案</p>	<p>信頼性管理技術</p> <p>担当する宇宙航空機システムの特徴を理解した上で、対象システムに対する信頼性管理を実施/評価できる。</p> <p>製品の信頼性確保に重要な管理(TBD) ・クリティカルアイテム ・管理における不適合事例(TBD)</p>
1	<p>(1) 信頼性に関する用語、信頼性解析に必要な手法/技法概要、基本的な活動のプロセスを理解し、上位者の指導の下で、信頼性活動に対し、要求適合性を評価することができる。</p> <p>【コンピテンシー】</p> <p>【集合研修レベル1コース】</p>	<p>宇宙航空分野プロジェクトにおける信頼性確保の重要性を理解できる。さらに、信頼性確保のための基本的事項、概念を理解できる。</p> <p>・用語、概念、信頼性活動の重要性、活動全体像</p>	<p>宇宙航空分野プロジェクトにおける信頼性確保活動における、マネジメント要素の重要性を理解できる。マネジメント要素の基本的な考えである事故の未然防止活動のPDCAプロセス、宇宙航空機プロジェクトのライフサイクル全般にわたる活動の概要を理解できる。</p> <p>・JAXA信頼性プログラム活動(JMR-004)の概要 ・信頼性プログラム計画とは ・信頼性プログラムマネジメントの必要性 ・テラリングとは</p> <p>・ライフサイクルにおける信頼性活動概要と目的(PDCAサイクル)</p>	<p>信頼性設計プロセスと基本原則を理解できる。</p> <p>信頼性設計要求の内容、目的を理解できる。</p> <p>・信頼性設計プロセス 目標設定/配分 信頼性/パラメータ設定 信頼度予測/信頼性解析 試験</p> <p>・信頼性設計の基本原則 既開発品・既存設計の活用、設計変更の検討/解析、データ・過去の事例に基づく制約/禁止事項の遵守、冗長設計と冗長経路の独立性、単一故障点の除去、部品選定、環境条件・運用条件の考慮、保全性への配慮</p> <p>・基本的な要求の内容と目的 信頼度目標・配分、故障許容、冗長設計、ゾーナルダメージ、故障の伝播、寿命、故障検知/識別、アクセス性、予防保全/事後保全、部品、材料・工程</p>	<p>信頼性予測手法の内容、基本的な手順を理解できる。</p> <p>上位者、経験者の指導の下、担当する宇宙航空システムの信頼性予測解析を実行/評価することができる。</p> <p>・信頼性予測手法の内容 信頼度予測、FMEA・CIL、部品ストレス解析、ファーストケース解析、寿命解析、FTA、累積疲労損傷、スニーク欠陥除去試験</p> <p>・信頼度予測の実施(演習)</p> <p>・FMEAの実施(演習)</p>	<p>試験と信頼性評価における基本原則について理解できる。</p> <p>・試験・信頼性評価の目的 ・認定とは ・試験における基本原則 Test as Fly End to End 公称値/最悪値 インタフェース 極性 寿命試験</p>	<p>信頼性管理要求の概要、目的を理解できる。</p> <p>上位者、経験者の指導の下、担当する宇宙航空システムの信頼性管理を実行/評価することができる。</p> <p>・基本的なプロセスと目的 設計仕様書、設計標準、設計過誤及び人為故障の除去、設計審査、異常故障報告、信頼性管理品目、部品・材料管理</p> <p>・JAXAにおける信頼性データの利活用、蓄積 信頼性技術情報 不具合情報システム</p>

別紙3:業務カテゴリー別詳細表 表2 レベル別コンピテンシーと習得方法(3/4)
(品質保証)

	「品質保証」レベル	品質保証概念	マネジメント		エンジニアリング				
			品質保証プログラムマネジメント	品質管理固有技術	設計(P)	購買・調達(D)	製造・工程(D)	試験・検査(C)	異常、不具合(A)
2	(1) 対象プロジェクトに要求される品質保証に関して、受領品の品質確認及びメーカーの品質保証活動の要求適合性評価並びにJAXAの品質保証活動改善のための専門的な知識、実務的技能、広範な経験を保有し、合わせて後輩のJAXA検査員を指導、育成することができる。	【コンピテンシー】 担当する宇宙航空機システムにおける品質確保/向上、不具合の未然防止を目的とした活動目的、目標を正確に理解し、活動完遂のために、関連部署、契約の相手方と確実な調整/議論/評価をすることができる。	担当する宇宙航空機システムの特徴を理解した上で、品質確保/向上、システムに起因する不具合の未然防止を目的とした活動計画を立案し、PDCAサイクルを回すことができる。	担当する宇宙航空機システムの特徴を理解した上で、必要な品質管理技術を識別し、活用することができる。	担当する宇宙機システムの特徴を理解した上で、必要な計画活動について、計画対象について理解することができる。	担当する宇宙航空機システムの特徴を理解した上で、必要な購買・調達管理を計画し、実行することができる。	担当する宇宙航空機システムの特徴を理解した上で、製造・工程管理を計画し、実行することができる。	担当する宇宙航空機システムの特徴を理解した上で、品質確保に必要な試験。検査を計画し、実行することができる。	担当する宇宙航空機システムの特徴を理解した上で、過去の不適合・不具合経験を反映できるとともに、不具合の未然防止のための活動を提案することができる。
			【集合研修レベル2コース】 ・品質保証に関する動向 (JIS Q9100における要求事項等)	・品質保証プログラムでの管理事項 ・宇宙航空機の品質目標 ・各プロセス、各分野に応じた品質保証事項 ・品質保証システムの構築と改善、評価【演習】	・品質保証のための要素技術の全体像 ・品質保証/品質管理技法の有効活用 ・安全・信頼性に関する技法との統合活用 ・管理の見え方	・設計(計画)の役割と品質保証上の重点活動 ・設計のプロセス管理 ・トラブル予測と未然防止 ・設計品質の評価	・部品調達等における管理事項(動向も含む) ・調達の役割と品質保証上の重点活動 ・調達に関連する不適合/不具合原因とその対応 ・不適合/不適合の未然防止のための異常検出ポイント ・重点評価ポイントの設定【演習】	・製造・工程における重要管理事項(動向も含む) ・宇宙航空分野における特殊工程例 ・工程管理、設備管理、計測管理、識別管理 ・不適合/不適合の未然防止のための異常検出ポイント ・重点評価ポイントの設定【演習】	・試験・検査及び検証と品質保証の関連、重要管理事項(動向も含む) ・不適合/不具合原因とその対応 ・不具合・不適合の未然防止のための異常検出ポイント ・重点評価ポイントの設定【演習】
1	(1) JAXAの品質保証に必要な基礎知識、管理手法/技法概要、基本的な活動のプロセスを理解し、上位者の指導の下で、受領品の品質を確認すると共にメーカーの品質保証活動に対し、要求適合性を評価することができる。	【コンピテンシー】 担当する宇宙航空分野プロジェクトにおける品質確保の重要性を理解できる。さらに、品質確保の基本事項を理解し、活動完遂のために、関連部署、契約の相手方と確実な調整/議論/評価をすることができる。	宇宙航空分野プロジェクトにおける品質確保の観点での、マネジメント要素の重要性を理解できる。マネジメント要素の重要ポイントである不具合の未然防止活動のPDCAプロセス、宇宙航空機プロジェクトのライフサイクル全般にわたる活動の概要を理解できる。	担当する宇宙航空プロジェクトにおいて品質関連データの種類、データからの品質特性を評価できる。	担当する宇宙機システムの特徴を理解した上で、必要な計画活動について、計画対象について理解することができる。	担当する宇宙航空機プロジェクトで実施される購買・調達に関する概要、管理活動について理解できる。	担当する宇宙航空機プロジェクトの製造プロセスを理解できる。	担当する宇宙航空機システムの特徴を理解した上で、計画・実施される試験・検査の目的、概要を理解できる。	不具合発生時の処置プロセスを理解できる。 宇宙航空機システムにおける不具合管理システムを使用することができる。
			【集合研修レベル1コース】 ・品質、質 ・品質保証の定義・原則 ・品質管理と品質保証 ・宇宙航空機の品質【演習】	・品質保証の組織的推進 ・品質保証部門の役割、業務概要 ・品質保証のプロセス ・ライフサイクルに応じた品質保証活動	・品質管理基礎技術 ・QC7つ道具 ・問題解決・課題達成アプローチ ・統計的品質管理【一部、演習】	・設計品質(ねらいの品質)と製造品質 ・安全性/信頼性の確保 ・設計審査会での品質保証関与事項	・購買・調達管理の目的・概要 ・購買・調達時における品質保証活動 ・購買・調達ステップにおける不適合/不適合の事例	・製造品質(できばえの品質) ・製造・工程管理の目的・概要 ・製造・工程内にある不適合/不適合原因 ・製造・工程管理の事例 ・キー特性 ・特殊工程	・試験・検査の種類・目的・概要・位置付け ・試験・検査時の管理の概要、ポイント ・認定試験と製品検査 ・宇宙航空機システムの試験・検査事例

別紙3:業務カテゴリ別詳細表 表2 レベル別コンピテンシーと習得方法(4/4)
(ソフトウェア安全・開発保証)

「ソフトウェア安全・開発保証(SPA)」レベル		SPA概念	マネジメント	エンジニアリング
2	SPA技術に関する専門知識と技能等の応用的業務遂行能力を有し、社内外の他の職種の仕事内容を把握し、独力でSPA業務上の課題の発見・解決を行うことができる。また後進の育成・指導ができる。	【コンピテンシー】 担当する宇宙航空機システムにおけるSPA活動、不具合の未然防止を目的とした活動目的、目標を正確に理解し、活動完遂のために、関連部署、契約の相手方と確実な調整/議論/評価をすることができる。	・担当する宇宙航空機システムの特徴を理解した上で、ソフトウェアに起因する事故の未然防止を目的とした活動計画を立案し、PDCAサイクルを回すことができる。 ・具体的には、以下の作業を自律的に遂行できる。 -SPA計画管理 -システム要素評価(SEE) -ソフトウェア問題報告及び是正処置管理 -不適合管理 -品質要求と品質モデル評価	担当する宇宙航空機システムの特徴を理解した上で、ソフトウェアプロセス保証が実施されていることを評価できる。 ・具体的には、以下の作業を自律的に遂行できる。 -ソフトウェア安全・信頼性保証 -検証プロセス保証 -既存ソフトウェアの再利用評価 -ソフトウェア要求分析プロセス保証 -ソフトウェア設計プロセス保証 -試験と妥当性確認プロセス保証
	【集合研修 レベル2コース】	・宇宙航空分野におけるSPA活動の特徴 ・事故事例におけるSPA活動 ・ライフサイクルに応じたSPA活動の全体像	・ソフトウェア品質特性及びソフトウェア安全・開発保証技術を理解し、以下のSPA業務に応用できる。 -SPA活動プロセス、活動手順の妥当性評価 -SPAのシステム要素評価(SEE)計画の管理の妥当性評価 -製品/プロセスの不適合管理の妥当性評価 -不適合データの傾向分析 -品質要求と品質モデル評価の妥当性評価	・ソフトウェアプロセス保証技術を理解し、以下のSPA業務に応用できる。 -適用するソフトウェア安全及び信頼性基準の妥当性評価 -ソフトウェア構成管理活動の妥当性評価 -検証(レビュー、試験、解析)計画の妥当性評価
1	SPA技術に関する基礎知識等の基礎的業務遂行能力を有し、上位の指導の下で、SPA業務上における課題の整理と解決を行うことができる。	【コンピテンシー】 担当する宇宙航空分野プロジェクトにおけるSPA活動の重要性を理解できる。さらに、SPA活動の基本事項を理解し、活動完遂のために、関連部署、契約の相手方と確実な調整/議論/評価をすることができる。	宇宙航空分野プロジェクトにおけるSPA活動における、マネジメント要素の重要性を理解できる。マネジメント要素の基本的な考えである事故の未然防止活動のPDCAプロセス、宇宙航空機プロジェクトのライフサイクル全般にわたる活動の概要を理解できる。	対象プロジェクト特徴にあわせてソフトウェアプロセス保証が実施されていることを評価できる。
	【集合研修 レベル1コース】	・ソフトウェア安全・開発保証の目的と全体像 (SPAの定義、開発プロセスにおけるSPA、管理プロセスにおけるSPA 等々) ・JAXAの視点によるSPAチェックポイント (ソフトウェア要求分析チェック、ソフトウェア設計チェック、ソフトウェア試験チェック、ソフトウェア不具合管理チェック、ソフトウェア構成管理チェック、システム要素評価(SEE)) ・演習(不具合再発防止のチェックの視点)	・ソフトウェア開発におけるJAXAの役割(要求決定、検証・妥当性確認、プロジェクト管理 等々) ・ソフトウェア開発標準の使い方と開発の準備(新ソフトウェア開発標準体系、ソフトウェアライフサイクルプロセス、開発プロセスの流れ、テーラリング 等々) ・開発プロセス概要(システム要求分析、設計、運用コンセプト分析、ソフトウェア要求分析、ソフトウェア試験、ホワイトボックステスト、ブラックボックステスト、試験網羅度 等々)	対象プロジェクト特徴にあわせてソフトウェア製品品質保証が実施されていること、及び評価/解析の内容が確認できる。

別紙3:業務カテゴリ別詳細表
表3 個別研修の実施に係る情報送受のタイミング

目標時期	JAXAの作業内容	契約相手方の作業内容	備考
研修7wks前	研修ホームページ個別ページ更新内容の入手 会場予約の確認	研修ホームページ個別ページ更新内容の送付	
研修6wks前	研修ホームページの確認・更新 (概要、個別、申込) 人材育成ホームページの確認・更新		
研修5wks前	必須受講者への開催案内メール文案確認	必須受講者への開催案内メール文案の送付	
	JAXA全社ホームページへの開催案内文案確認 ホームページへの開催案内掲載	必須受講者への開催案内メール送付 ホームページへの開催案内文案の送付	
	技連によるメーカーへの開催案内 (システム安全のみ)	開催案内技連文案の送付(システム安全のみ)	
研修4wks前	受講申込ファイルを契約相手方に送付を依頼	受講申込ファイル確認	
研修2wks前	Reminderメール・ホームページ案内(必要に応じ) 資料事前送付先の確認 (TKSC以外のJAXA施設の場合)	申込状況の連絡	
研修1wks前	受講者リスト入手	受講者リスト送付	
研修1day前	ホームページ申込停止 受講者リスト更新版入手(必要に応じ)	受講者リスト更新版送付(必要に応じ)	
研修当日	開会挨拶 立会	事務局業務(会場準備、受付、教材等配布)	
研修2wks後	受講者リスト更新ファイル受領(星取り、全体)	受講者リスト更新ファイル受領(星取り、全体)	
	個別実施結果報告受領	個別実施結果報告の送付	
適宜	統合S&MA会議等への報告	統合S&MA会議等への報告源泉資料作成	

別紙3：業務カテゴリ別詳細表 表4 関連文書(1/3)

以下の文書は、本実施要項2.(2)②ウからオで規定する範囲を遂行するにあたって、適用すべき文書である。本業務実施に当たっては、原則として契約時の最新版を適用する。契約後、当該文書が改定された場合には、その適用について協議するものとする。

なお、以下の文書は広く一般に公開する文書ではないため、入札準備にあたり必要な民間事業者には秘密保持約款同意書の提出を条件に閲覧できるものとする。

- ①.JMR-002 ロケットペイロード安全標準
- ②.JMR-001 システム安全標準
- ③.JMR-003 スペースデブリ発生防止標準
- ④.JERG-0-047 再突入機の再突入飛行に関わる安全標準
- ⑤.JERG-1-007 射場・飛行運用安全技術基準
- ⑥.JERG-2-001 小型人工衛星等安全設計ハンドブック
- ⑦.CSA-106043 ロケットペイロード安全標準(JMR-002B)解説
- ⑧.CSA-110002 システム安全審査部会審査要領
- ⑨.CSA-109010 シリーズ安全解析・審査プロセスの具体化
- ⑩.CSA-110012 小型副衛星以外のロケットペイロードに対するスタンダードハザードレポートの適用について
- ⑪.CSA-108017 スタンダードハザードレポートの運用について
- ⑫.CSA-111001 HTVカーゴに関するシステム安全審査部会の実施要領
- ⑬.CSA-112001 宇宙用高圧ガス機器に対する安全要求・審査の整理
- ⑭.CSA-108024 民生用バッテリーの安全設計ガイドライン
- ⑮.CSA-109009 “JMR-002B 5.1.2.3 爆発性危険雰囲気内で使用する電気機器への要求”の解釈
- ⑯.CSA-109013 “JMR-002B 5.7(3)電波放射系の人体に対する防御”の解釈
- ⑰.CSA-110011 人員退避後のロケットペイロードを起因とするハザード識別の解釈
- ⑱.CSA-110015 H-IIA相乗り小型衛星のロケット分離後のRF誤放射ハザードの考え方
- ⑲.CSA-111006 ロケットペイロードの機構に対するシステム安全上の取り扱い
- ⑳.CSA-111030 ロケットペイロード安全解析における構造強度検証の考え方
- ㉑.CSA-112023 公募相乗り衛星における応力腐食割れへの対応ガイドライン
- ㉒.CSA-112026 JMR-002B 5.6.3リチウムイオンバッテリーに対する安全要求の解釈
- ㉓.CSA-112040 小型衛星非金属ロックワイヤに関わる安全チェックリスト
- ㉔.CSA-112051 電気系の安全設計(ワイヤサイズ)についての要求解釈
- ㉕.CSA-113011 非火工品アクチュエータ(NEA)に対する安全評価と実例
- ㉖.CSA-112052 JMR-002B 5.1.1.3 インヒビットモニタに対する安全要求の解釈
- ㉗.CSA-113015 HTV安全審査プロセス効率化に係る考え方と今後の取扱い
- ㉘. ソフトウェア安全技術要求定義モデル
- ㉙.JERG-0-001 宇宙用高圧ガス機器技術基準
- ㉚.JERG-0-003 宇宙用高圧ガス機器技術基準解説書

別紙3:業務カテゴリー別詳細表 表4 関連文書(2/3)

以下の文書は、本実施要項2.(2)②カ及びキで規定する範囲を遂行するにあたって、参考とすべき文書である。本業務実施に当たっては、原則として契約時の最新版を使用する。契約後、当該文書が改定された場合には、その使用について協議するものとする。

なお、以下の文書は広く一般に公開する文書ではないため、入札準備にあたり必要な民間事業者には秘密保持約款同意書の提出を条件に閲覧できるものとする。

(1) 共通的文書

- ①.検査実施要領(安全・信頼性管理部長・契約部長通達第16-1号)
- ②.CGM-103013 検査実施細則
- ③.コンフィギュレーション管理実施要領(安全・信頼性管理部長通達第16-3号)
- ④.JMR-006 コンフィギュレーション管理標準
- ⑤.CRM-103001 技術仕様書(コンフィギュレーション識別文書)の作成処理手続
- ⑥.CRM-103002 技術仕様書、承認図等(コンフィギュレーション識別文書)の変更管理処理手続
- ⑦.CRM-103003 コンフィギュレーション記録の作成手続
- ⑧.CRM-103005 承認図等(コンフィギュレーション識別文書等)の承認手続
- ⑨.CRM-103006 コンフィギュレーション管理委員会(CCB)の設置及び確認手続
- ⑩.NASDA-ESPC-1088 宇宙ステーション取付型日本実験モジュール(JEM)安全・開発保証要求書
- ⑪.NASDA-ESPC-1681 JEMペイロード安全・開発保証要求書
- ⑫.CPA-116003 品質保証におけるJAXA検査員の役割に係る研修教材ー品質保証レベル1コースー

(2) システム安全関連文書

- ①.JMR-001 システム安全標準
- ②.JMR-002 ロケットペイロード安全標準
- ③.JMR-003 スペースデブリ発生防止標準
- ④.CSA-106035 システム安全標準(JMR-001B)解説
- ⑤.CSA-106043 ロケットペイロード安全標準(JMR-002B)解説
- ⑥.JERG-0-047 再突入機の再突入飛行に関わる安全標準
- ⑦.JERG-1-006 ロケットシステム開発安全技術基準
- ⑧.JERG-1-007 射場・飛行運用安全技術基準
- ⑨.CSA-109013 “JMR-002B 5.7(3)電波放射系の人体に対する防御”の解釈
- ⑩.CSA-110011 人員退避後のロケットペイロードを起因とするハザード識別の解釈
- ⑪.CSA-109009 “JMR-002B 5.1.2.3 爆発性危険雰囲気内で使用する電気機器への要求”の解釈
- ⑫.CSA-112026 JMR-002B 5.6.3リチウムイオンバッテリーに対する安全要求の解釈
- ⑬.CSA-112052 JMR-002B 5.1.1.3 インヒビットモニタに対する安全要求の解釈
- ⑭.JERG-2-001 小型人工衛星等安全設計ハンドブック
- ⑮.CSA-110002 システム安全審査部会審査要領
- ⑯.CSA-109010 シリーズ安全解析・審査プロセスの具体化
- ⑰.CSA-110012 小型副衛星以外のロケットペイロードに対するスタンダードハザードレポートの適用について
- ⑱.CSA-108017 スタンダードハザードレポートの運用について
- ⑲.CSA-111001 HTVカーゴに関するシステム安全審査部会の実施要領
- ⑳.CSA-112001 宇宙用高圧ガス機器に対する安全要求・審査の整理
- ㉑.CSA-108024 民生用バッテリーの安全設計ガイドライン
- ㉒.CSA-110015 H-IIA相乗り小型衛星のロケット分離後のRF誤放射ハザードの考え方
- ㉓.CSA-111006 ロケットペイロードの機構に対するシステム安全上の取り扱い
- ㉔.CSA-111030 ロケットペイロード安全解析における構造強度検証の考え方
- ㉕.CSA-112023 公募相乗り衛星における応力腐食割れへの対応ガイドライン
- ㉖.CSA-112040 小型衛星非金属ロックワイヤに関わる安全チェックリスト
- ㉗.CSA-112051 電気系の安全設計(ワイヤサイズ)についての要求解釈

別紙3:業務カテゴリー別詳細表
表4 関連文書(3/3)

(3) 品質保証関連文書

- ①.JMR-005 品質保証プログラム標準
- ②.JMR-013 品質保証プログラム標準(基本要要求JISQ9100)
- ③.JMR-010 コンタミネーション管理標準
- ④.JERG-0-017 品質保証プログラム標準解説書
- ⑤.CAA-115030 品質保証プログラム標準(基本要要求JISQ9100)解説書

(4) 信頼性関連文書

- ①.JMR-004 信頼性プログラム標準
- ②.JMR-012 電気・電子・電気機構部品プログラム標準
- ③.JMR-011 リスクマネジメントハンドブック
- ④.JERG-0-016 宇宙開発信頼性技術ハンドブック

(5) ソフトウェア関連文書

- ①.JERG-0-049 ソフトウェア開発標準
- ②.JERG-1-008 ロケット搭載ソフトウェア開発標準
- ③.JERG-2-600 ソフトウェア開発標準(宇宙機用)
- ④.JERG-3-003 地上ソフトウェア開発標準

別紙4 「提出書類」及び「納入品」一覧

提出書類

No	項目番号	提出書類	部数	承認区分	提出期限	提出先
1	アイ	業務実施計画書(以下を含むこと) ・作業フロー及び総括責任者、事業担当者等の作業体制、役割分担等 ・作業方針、スケジュール	2	承認	落札者決定後業務開始1週間前まで	安全・信頼性推進部

納入品

No	項目番号	納入品	数量	納入期限	納入場所
1	イーキ	平成29年度成果報告書	1部	2018年3月31日	安全・信頼性推進部
		平成29年度成果報告書(CD-RまたはDVD-ROM等の記憶媒体)	1枚	2018年3月31日	安全・信頼性推進部
2	イーキ	平成30年度成果報告書	1部	2019年3月31日	安全・信頼性推進部
		平成30年度成果報告書(CD-RまたはDVD-ROM等の記憶媒体)	1枚	2019年3月31日	安全・信頼性推進部
3	イーキ	平成31年度成果報告書	1部	2020年3月31日	安全・信頼性推進部
		平成31年度成果報告書(CD-RまたはDVD-ROM等の記憶媒体)	1枚	2020年3月31日	安全・信頼性推進部