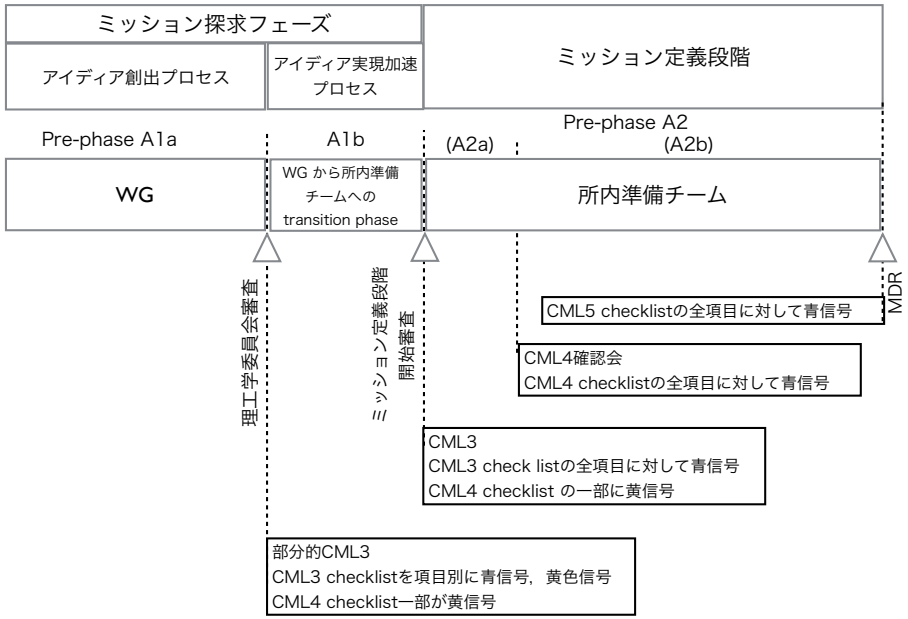
Pre-Phase Aにおけるコンセプト成熟度チェックリスト

2017年9月1日

研究総主幹　満田，PD 久保田，PO室長 三保

1．Pre-Phase A内のphaseあるいは段階の定義

Pre-Phase A (概念検討, concept study phase)



2．Pre-phase A内のsub phaseの終了時に満たすべき色定義

青	黄	(空白)
要求を満たすこと	要求達成のために検討すべき内容が認識されていること	条件としない

次節の各項目に対して上記を満たすことを，concept study の成熟度に関する各sub phase終了条件とする。
concept study の成熟度の他に，技術的成熟度も評価対象とする。

3．ミッションコンセプト成熟度チェックリスト

「上流」というコラムは，項目の間の代表的な相関関係を表している。すなわち，各項目の検討を開始するためには「上流」に記載されている項目の検討が終了している必要がある。

#	カテゴリー	ID	CML	要求	end of Pre-Phase A-			上流									
					1a	1b	2a										
1	科学目的	1 – 1 – 1	1	該当分野の科学（理学および工学）の大目的の中における提案ミッションの意義を１つの文で記述すること。	青												
2		1 – 2 – 1	2	提案ミッションの意義を，過去のミッションや海外を含めた開発中あるいは検討中の関連するミッションと比較可能なレベルにフローダウンし，科学目的として記述すること。	青			1									
3		1 – 3 – 1	3	提案ミッションで実施する実験・観測・分析などを，ミッションの科学目的との関係を明確にして記述すること。	青			16									
4		1 – 3 – 2	3	コスト，リスク，programaticな課題が異なる複数のミッション実施方法を比較検討し，コスト，リスク，programaticな課題の大小とミッションで獲得する科学的価値の大きさの間の関係を定量性をもって示すこと。	黄	青		3	92								
5		1 – 4 – 1	4	該当分野の科学（理学および工学）の大目的から，提案ミッションで実施する実験・観測・分析などによりデータを取得し科学成果を得るまでの Traceability Matrix の第１版を作成すること。	黄	黄	青	4	19	42	55						
6		1 – 4 – 2	4	提案ミッションで実施する実験・観測・分析などの方法についてベースラインなる案ができていること。		黄	青	5	21	95							
7		1 – 4 – 3	4	提案ミッションで実施する実験・観測・分析などにおいて，最低限達成しなければならない科学outputが明確になっていること。（そのoutputが達成されなけらば，ミッションを実施する意義がないoutputとその基準が明確であること。）	黄	黄	青	5									
8		1 – 5 – 1	5	該当分野の科学（理学および工学）の大目的から提案ミッションで実施する実験・観測・分析等によって獲得する科学outputとoutcome（=ミッション要求）までのtraceablitiy matrixが作成されていること。		黄	青	5	6	7							

#	カテゴリー	ID	CML	要求	end of Pre-Phase A-			上流									
					1a	1b	2a										
9		1 – 5 – 2	5	ミッション要求案が作成されていること。		黄	青	8									
10	科学データ	2 – 2 – 1	2	ミッションで獲得するデータ（テレメトリーデータ，サンプルなど，以下ミッションデータ）の必要性がミッションの科学目的からどのように要請されているか明確であること。	青			16									
11		2 – 3 – 1	3	複数のミッション実施方法の比較検討において，ミッションで得るデータの大きさ，データ転送レート，必要となる事後解析の大きさの違いが検討されていること。	黄	青		4	74	92							
12		2 – 4 – 1	4	ミッションデータの大きさとそれを取り扱って科学成果を得るために必要なシステムの大きさ（開発と実施に必要な人的資金的リソースや開発期間）が概算で見積もられていること。			青	5	56								
13		2 – 5 – 1	5	ミッションデータ処理の流れと，それに使用するソフトウエア・ソフトウエアプラットホーム，あるいは，キュレーション処理システムが決定していること。				12									
14		2 – 5 – 2	5	サイセンスデータの配布とアーカイブの方針が決定していること。				8	9	13							
15	ミッションアーキテクチャー	3 – 1 – 1	1	提案するミッションアーキテクチャー（ミッション意義を達成するために何をどのように獲得するか）の既存ミッション（開発中・対案中を含む）と異なる特徴を１つの文で記述すること。	青			1									
16		3 – 2 – 1	2	ミッションの科学目的を達成するためにミッションが獲得するもの（例えば，実施する実験・観測・分析などで得るもの）と，その性能要求（品質，量など）を数値として与えること。	青			2									

#	カテゴリー	ID	CML	要求	end of Pre-Phase A-			上流									
					1a	1b	2a										
17		3 – 2 – 2	2	実施する実験・観測・分析などによって，科学目的が達成可能であることが，初歩的な計算・見積もりレベルでは示されていること。	青			16									
18		3 – 2 – 3	2	ミッションの科学目的を達成するために実施する実験・観測・分析などが，どのような宇宙環境で実施されるかが認識されていること。	青			16									
19		3 – 3 – 1	3	コスト，リスク，programaticな課題が異なる複数のミッションアーキテクチャーを比較検討していること。	青			4	41								
20		3 – 3 – 2	3	宇宙環境が，ミッションの開発と実施に重大な影響を与えうるかどうかを定量的に検討していること。	黄	青		18	74	92							
21		3 – 4 – 1	4	ミッションアーキテクチャーを決定するミッション要求が文書化されていること。		黄	青	5	19								
22		3 – 4 – 2	4	科学成果達成のミッションシナリオ（運用タイムラインと運用モードを含む）の初版が文書化されていること。			青	14									
23		3 – 4 – 3	4	推進系が必要な場合は，Δv量と燃料のバジェット案が作成されていること。			青	22									
24		3 – 4 – 4	4	ミッションに必要な電力，テレメトリー・コマンドデータレート，機上のデータ処理の基本方針が決定していること。			青	22	11								
25		3 – 4 – 5	4	ミッションアーキテクチャーについて最低限達成しなければならない科学outputを達成する可能な Descope/fallback plan を有していること。		黄	青	7									
26		3 – 5 – 1	5	安定していて実行可能なミッションアーキテクチャーのコンセプトが完成していること。				21	25								

#	カテゴリー	ID	CML	要求	end of Pre-Phase A-			上流									
					1a	1b	2a										
27		3 – 5 – 2	5	科学成果達成の道筋が明確化されたミッションシナリオ（運用タイムラインと運用モードを含む）が文書化されていること。				22									
28		3 – 5 – 3	5	該当分野の科学（理学および工学）の大目的から，ミッションアーキテクチャまでのtraceablitiy matrixが完成していること。				19	21	25							
29		3 – 5 – 4	5	提案する公募の枠組みで確保できるコスト及び人的リソースの見積もりが，ミッションアキーテテクチャー，ミッションシナリオと矛盾ないこと。				148									
30	**システムアーキテクチャー**	4 – 2 – 1	2	ミッションの科学目的を達成するために要請される宇宙機（衛星・探査機）システムへの設計パラメータ・性能要求がリスト化されていること。	青			16	10								
31		4 – 2 – 2	2	過去の類似なシステムとの比較が文書化されていること。	青			30									
32		4 – 3 – 1	3	必要となる宇宙機（衛星・探査機）システムについて，これまでにない特徴が認識されていること。	青			30	31								
33		4 – 3 – 2	3	複数のミッション実施方法の比較検討において，システムアーキテクチャーについても複数検討し，コスト，リスク，programaticな課題の大小とミッションで獲得する科学的価値の大きさの間の関係を定量性をもって示すこと。	黄	青		19	74	92							
34		4 – 4 – 1	4	ベースラインとなるシステムアーキテクチャーについて，機械的コンフィギュレーション図，電気的およびコミュニケーションのブロックダイアグラム図を作成していること。			青	25									
35		4 – 4 – 2	4	システムアーキテクチャーについて最低限達成しなければならない科学outputを達成する可能な Descope/ fallback plan を有していること。		黄	青	25	43	93	95						

#	カテゴリー	ID	CML	要求	end of Pre-Phase A-			上流									
					1a	1b	2a										
36		4 – 5 – 1	5	宇宙機システムのサブシステムについて，上流設計を実施し，開発仕様書を満たす設計仕様書の第一案を，第三者評価可能な形で策定する。				115	34								
37		4 – 5 – 2	5	宇宙機システムのサブシステムの個々のコスト評価が文書化されていること。				36									
38		4 – 5 – 3	5	サブシステム設計仕様書第一案の設計パラメータのマージンの考え方が明確になっていること。				36	73	74	76						
39		4 – 5 – 4	5	宇宙機システムのサブシステムブロックダイアグラムレベルでの，軌道上故障に対する冗長性・代替手段の考え方が整理されていること。				36	38								
40	**ミッション機器アーキテクチャー**	5 – 2 – 1	2	ミッションの科学目的を達成するために実施する実験・観測・分析などを実現する方法・技術を１文で記述すること。	青			16									
41		5 – 2 – 2	2	ミッションの科学目的を達成するために実施する実験・観測・分析などを実現する方法・技術について，他の技術，および類似技術との比較を行うこと。	青			16									
42		5 – 3 – 1	3	ミッションの科学目的を達成するために実施する実験・観測・分析などを実現する方法・技術について，コスト・リスク・programaticな課題が異なる複数の方法・技術を検討し，科学目的の達成度とコスト・リスク・programaticな課題の間の関係を把握すること。	青			19	74	3	92						
43		5 – 3 – 2	3	検討結果に基づいて，科学目的の達成度とコスト・リスク・programaticな課題の間のバランスにたって，実験・観測・分析などを実現する方法と技術について適切にベースラインを設定していること。	黄	青		33	42	93							

#	カテゴリー	ID	CML	要求	end of Pre-Phase A-			上流									
					1a	1b	2a										
44		5 – 4 – 1	4	ベースラインとなるミッション機器アーキテクチャーについて，機械的コンフィギュレーション図，電気的およびコミュニケーションのブロックダイアグラム図を作成していること。			青	43	95								
45		5 – 4 – 2	4	ミッション機器アーキテクチャーについて最低限達成しなければならない科学outputを達成する可能な Descope/fallback plan を有していること。			青	44	25	7							
46		5 – 5 – 1	5	ミッション機器サブシステムについて，上流設計を実施し，開発仕様書を満たす設計仕様書の第一案を，第三者評価可能な形で策定する。				115									
47		5 – 5 – 2	5	ミッション機器サブシステムのコスト評価が文書化されていること。				46									
48		5 – 5 – 3	5	ミッション機器サブシステムの宇宙機への搭載位置／方法の第一案が策定されている。				46	34	36							
49		5 – 5 – 4	5	技術要素の基本開発計画に基づいて，ミッション機器サブシステムの開発計画を策定する。開発モデルフィロソフィーを明確化する。				82	108								
50		5 – 5 – 5	5	ミッションデータの量・質・連続性・同時性の要求を明確にすること。				11									
51		5 – 5 – 6	5	ミッション機器サブシステム設計仕様書第一案の設計パラメータのマージンの考え方が明確になっていること。				46	73	74	76						
52		5 – 5 – 7	5	ミッション機器サブシステムのブロックダイアグラムレベルでの，軌道上故障に対する冗長性・代替手段の考え方が整理されていること。				46	51								

#	カテゴリー	ID	CML	要求	end of Pre-Phase A-			上流									
					1a	1b	2a										
53	ミッション運用アーキテクチャー	6 – 2 – 1	2	ミッションの科学目的を達成するために実施する実験・観測・分析などを実現するために必要なミッション運用方針案が定義されていること	青			40									
54		6 – 3 – 1	3	ミッション運用方針案がミッションの科学目的からどのように要請されているか明確であること。	青			53									
55		6 – 3 – 2	3	コスト・リスク・programaticな課題が異なる複数のミッション運用方針案を検討し，科学目的の達成度との関係を定量化すること。	黄	青		54	74	92							
56		6 – 3 – 3	3	搭載機器と地上系との機能分担を検討すべき項目が明確化されていること。	青			41	53								
57		6 – 3 – 4	3	新規に必要となる地上系の機能・性能が明確化されていること。	黄	青		55									
58		6 – 4 – 1	4	ミッション運用方針のベースラインとして運用シナリオが定義され，運用系・地上系アーキテクチャーとして，コンフィギュレーション図・ブロックダイアグラム図を作成していること。			青	36	56	57	93	95					
59		6 – 5 – 1	5	運用系・地上系を含むミッション運用システムの所掌範囲が明確化され，必要な設備，ブロックダイアグラム図ともにサイエンスコミュニティとのインターフェースが明確化されている。				14	58								
60		6 – 5 – 2	5	ミッション運用の複雑さにふさわしいミッション運用システムの規模となっている。				58	59								
61		6 – 5 – 3	5	ミッション運用中にクリティカルイベントがある場合は，そのイベント時のデータ取得の方針が文書化されていること。				58									

#	カテゴリー	ID	CML	要求	end of Pre-Phase A-			上流									
					1a	1b	2a										
62	技術リスクマネージメント計画	7 – 2 – 1	2	ミッションの科学目的達成のリスクを，実施する実験・観測・分析の獲得すべき性能，それを実現する方法・技術，宇宙機（衛星・探査機）システム，運用コンセプト・地上系のそれぞの観点から検討し，リスク要因を見出すこと。	青			16	18	30	41	53					
63		7 – 2 – 2	2	上記に基づいて，ミッションの主要なリスク要因を認識すること。	青			62									
64		7 – 3 – 1	3	コスト，リスク，programaticな課題が異なるミッション実施方法として検討した複数のミッションアーキテクチャー，複数のシステムアーキテクチャー，複数のミッション機器アーキテクチャー，複数のミッション運用アーキテクチャーについてリスクを比較すること。	黄	青		42									
65		7 – 3 – 2	3	ミッションの主要なリスク要因について，mitigation 戦略を見出すこと。	黄	青		63	64	4	11	19	33	42	55	92	
66		7 – 4 – 1	4	リスク要因がリスト化されていること。		黄	青	65									
67		7 – 4 – 2	4	JMR-011の付録3に従って，リスク要因の評価を実施し，開発方針とmitigation計画を立案すること。		黄	青	65	66								
68		7 – 5 – 1	5	リスクのmitigation計画がbaseline化していること。				67									
69		7 – 5 – 2	5	リスクmitigation 計画のbaselineを実施した場合の，リスク発生確率の低減度合いを定量的に見積もっていいること。				68									
70		7 – 5 – 3	5	リスクmitigation計画を踏まえて，モデルフィロソフィーを含む開発計画が設定されていること。				82	84	68							
71		7 – 5 – 4	5	技術マージン，コスト予備費の確保方針，さらに，フェーズアップに従ってリリースする方針が決定していること。				77	149	70							

#	カテゴリー	ID	CML	要求	end of Pre-Phase A-			上流									
					1a	1b	2a										
72	技術マージン維持計画	8 – 2 – 1	2	リスク要因の検討において，技術的不確定性の大きな要素をリスト化する	青			62									
73		8 – 2 – 2	2	主要リスク，技術的不確定性の大きな要素について，十分なマージンを設定すること。	青			63	72								
74		8 – 3 – 1	3	上記(8-2-2)以外の項目については，JAXA標準のマージン設定があれば，それをマージンとすること。	青			73									
75		8 – 3 – 2	3	ミッションの科学目的を達成するために実施する実験・観測・分析から得られる成果を，不確定性を考慮したworst caseとbest caseそれぞれについて示すこと。	黄	青		43	74								
76		8 – 4 – 1	4	ミッションの科学目的を達成のために維持すべき最重要なマージンを明確にすること。		黄	青	75									
77		8 – 5 – 1	5	マージンを確保するために必要な質量・電力などのリソースが定義されていること。				76									
78		8 – 5 – 2	5	マージンの状態が定期的に確認されている状態を作ること。				77									
79	技術要素開発	9 – 2 – 1	2	主要技術要素と，開発が必要な技術要素を同定する。	青			2	16	40	41	30	31				
80		9 – 3 – 1	3	ミッションの科学目的を達成するために実施する実験・観測・分析などについて，コスト・リスク・programaticな課題が異なる複数の方法・技術を検討する際に，それぞの場合の主要技術要素と開発が必要な技術要素を比較する。	黄	青		33	42	55	79						
81		9 – 4 – 1	4	主要技術要素と，開発が必要な技術要素について，現在のTRL値の根拠を示すこと。	黄	黄	青	79	80								

#	カテゴリー	ID	CML	要求	end of Pre-Phase A-			上流									
					1a	1b	2a										
82		9 – 4 – 2	4	提案ミッションで実施する実験・観測・分析などのベースラインについて，開発が必要な技術要素の根拠ある基本開発計画が設定されていること。			青	6	44	80							
83		9 – 4 – 3	4	上記の中で新規技術については，fall back optionを設定すること。			青	25	45	66							
84		9 – 5 – 1	5	技術要素の開発計画の検討を終了し，プロジェクト全体の技術開発計画書の初版が制定されていること。				82	83								
85	技術要素ヘリテージ	10 – 2 – 1	2	既存技術を活用する場合，そのヘリテージの元となる開発・プロジェクトとその中での既存技術の使用境界条件・プロジェクトでの実施状況などを明確化する。	青			31	41	53	62						
86		10 – 3 – 1	3	ミッションの科学目的を達成するために実施する実験・観測・分析などについて，コスト・リスク・programaticな課題が異なる複数の方法・技術を検討する際に，それぞれの場合の既存技術の活用限界，リスク，利点を明確にし，比較する。	黄	青		33	42	55	79						
87		10 – 4 – 1	4	活用する既存技術要素がリスト化されていること。			青	6	44	86							
88		10 – 5 – 1	5	活用する既存技術要素の中で，設計に大きなインパクトのある要素について，現在の状態，入手性，技術文書の状態を確認する。				87									
89	搭載機器リスト	11 – 3 – 1	3	実施する実験・観測・分析などの実現方法と技術ベースラインにたって，ミッション機器アーキテクチャを構成する要素について，質量見積もりを含むリストを作成する。	黄	青		43									
90		11 – 4 – 1	4	ベースラインとなるシステムアーキテクチャー・ミッション機器アーキテクチャについて，質量見積もりを含む構成機器リストを作成する。			青	26									

#	カテゴリー	ID	CML	要求	end of Pre-Phase A-			上流									
					1a	1b	2a										
91		11 – 5 – 1	5	活用する既存技術要素がある場合には，既存品にあわせて構成機器リストを更新すること。				90	88								
92	**システムズエンジニアリング**	12 – 2 – 1	2	比較対象として検討すべき，コスト・リスク・programaticな課題が異なるミッション実現方法を複数考え，比較対象の第一次案として設定する。	青			41	2	18	53	62	63				
93		12 – 3 – 1	3	科学目的の達成度とコスト・リスク・programaticな課題の間のバランスにたって，複数のミッションアーキテクチャー，システムアーキエクチャー，ミッション機器アーキテクチャー，ミッション運用アーキエクチャーについて，優れている点，劣っている点を総合的に判断する。	黄	青		3	19	42	33	55	80	86	64	122	146
94		12 – 3 – 2	3	5-3-2　ベースラインアーキテクチャーを構成するサブシステムの間の要求の依存関係を分析し同定すること。	黄	青		3	11	30	33	42	43	55			
95		12 – 4 – 1	4	提案ミッションにおいて最低限実現しなければならない最重要な科学outputが明確されており，複数のミッションアーキテクチャー，システムアーキエクチャー，ミッション機器アーキテクチャー，ミッション運用アーキエクチャーの間のトレードスタディが完了していること。			青	7	93	99							
96		12 – 5 – 1	5	アーキテクチャのトレードスタディにより採用するミッションアーキテクチャー，システムアーキエクチャー，ミッション機器アーキテクチャー，ミッション運用アーキエクチャーを決定する。				95									
97		12 – 5 – 2	5	Phase A以降のシステムズエンジニアリングの方針 (Systems Engineering Management Plan) が文書化されている。				8	9	28	29	33	49	52	84	96	110
98	**打ち上げ手段**	13 – 2 – 1	2	候補となる打ち上げ手段が特定されており，その打ち上げ能力の概算値がわかっていること。	青												

#	カテゴリー	ID	CML	要求	end of Pre-Phase A-			上流									
					1a	1b	2a										
99		13 – 3 – 1	3	打ち上げ能力とフェアリング内の大きさについて，検討しているアーキテクチャーとの整合性を検討すること。	黄	青		3	19	33	42	43	55	89			
100		13 – 4 – 1	4	打ち上げ機とそのコンフィギュレーションの第一案を決定する。			青	90	99								
101		13 – 5 – 1	5	打ち上げサービスについて，標準的でないオプションや特別な要求が明確化されている。				107	109								
102		13 – 5 – 2	5	打ち上げサービス会社と打ち上げサービス検討の契約内容を合意している。				101									
103	planetary protection	14 – 2 – 1	2	Planetary protectionの要求があるかどうかを同定する。	青			2	16	18							
104		14 – 3 – 1	3	Planetary protectionの実施方針の候補を評価する。	黄	青		103									
105		14 – 4 – 1	4	Planetary protectionの実施方針が定義されていること。			青	104									
106		14 – 5 – 1	5	Planetary protectionのカテゴリー案がJAXAとして決定している。				105									
107	検証計画	15 – 3 – 1	3	地上・軌道上を含めて特殊な検証活動が必要であるかどうかを同定する。	黄	青		42	43	33							
108		15 – 4 – 1	4	ベースラインとして選択したアーキテクチャーに含まれる新規技術要素の検証計画の第一案を設置すること。			青	107	43	44	34						
109		15 – 4 – 2	4	特殊な試験装置が必要な場合，それ(ら)が明確化していること。			青	108									
110		15 – 5 – 1	5	プロジェクトスケジュールと矛盾のない検証計画が設定されている。				108									
111		15 – 5 – 2	5	検証に使用する試験装置がリスト化されている。				109	110								

#	カテゴリー	ID	CML	要求	end of Pre-Phase A-			上流									
					1a	1b	2a										
112	調達マネージメント	16 – 3 – 1	3	コスト・リスク・programaticな課題が異なる複数のミッション実現方法それぞれについて，国内外機関の開発能力をサーベイすること。	青			3	19	33	42						
113		16 – 3 – 2	3	ベースラインとする実験・観測・分析などを実現する方法・技術の中で，プロジェクトの開発品とするか購入品とするかを検討する必要のある項目を同定する。	黄	青		43									
114		16 – 4 – 1	4	ミッション定義フェーズへのパートナー機関の参加についての覚書が結ばれている。			青	112									
115		16 – 4 – 2	4	ミッション定義フェーズで検討を依頼する企業への開発仕様書と契約書案ができている。			青	113	44	34	12	58	82	108	134		
116		16 – 4 – 3	4	ベースラインとする実験・観測・分析などを実現する方法・技術について，システムレベルについては，プロジェクトの開発品とするか購入品とするかを決定する。			青	113									
117		16 – 5 – 1	5	システム・ミッション機器・ミッション運用アーキテクチャの構成要素について、その調達で想定される相手方(システムメー カ、運用事業者、協力機関等や関係部 門・部等など機構の内外を問わない) が明確化されていること。				34	44	58	115	116					
118		16 – 5 – 2	5	想定される相手方とJAXA間の役割分 担及び責任についての方針が示され、契約種類や調達方式(RFP、随意契約 等)が明確化されていること。				117									
119		16 – 5 – 3	5	長納期品が明確化されていること。				36	46	109							
120		16 – 5 – 4	5	調達に関するリスク(打上げ延期、購入品・支給品の納期遅延等)を識別し、その対応方針が整理されていること。				118	119								
121		16 – 5 – 5	5	調達マネジメント計画(案)が作成されていること。				117	118	119	120						

#	カテゴリー	ID	CML	要求	end of Pre-Phase A-			上流									
					1a	1b	2a										
122	実施体制	17 – 3 – 1	3	コスト・リスク・programaticな課題が異なる複数のミッション実現方法それぞれについて，適切なパートナー機関の組み合わせを同定すること。	黄	青		112									
123		17 – 4 – 1	4	PI, Science team, 主要なパートナー機関候補を決定する。	黄	黄	青	122									
124		17 – 4 – 2	4	17-4-1のベースラインとなる体制の代替の可能性を検討する。			青	123									
125		17 – 4 – 3	4	ミッション定義フェーズを実施するJAXAチームの構成が定義されていること。			青	123									
126		17 – 5 – 1	5	フェーズAで発足するJAXAプリプロジェクトチームの主要担当者(PM, PI, PE, 他)候補が名前入りで決定していること。													
127		17 – 5 – 2	5	フェーズAで発足するJAXAプリプロジェクトチームにおけるミッションサブシステムの主要担当者(ミッションサブシステムPI，システムエンジニアなど）の候補が名前入りで決定していること。				112	114								
128		17 – 5 – 3	5	国際協力のパートナー，JAXA内他部門を含めミッション実現の鍵となるパートナーとの役割分担および責任が明確化されていること。				114									
129		17 – 5 – 4	5	プロジェクトの実施体制が図として示されていること。図の中では，指揮命令系統，レポートライン，アドバイス，情報共有など図の構成要素の間をつなぐ線の意味を明確にすること。				127	128	142							
130		17 – 5 – 5	5	フェーズAにおけるパートナーと結ぶ契約・協定の一覧がリスト化されていること。				114	115								

#	カテゴリー	ID	CML	要求	end of Pre-Phase A-			上流									
					1a	1b	2a										
131	スケジュール	18 – 1 – 1	1	提案するミッション全体の大まかなスケジュールを示すこと。	青			1	15								
132		18 – 2 – 1	2	めざす提案機会，打ち上げ機会が同定されている。	青			131	98								
133		18 – 3 – 1	3	スケジュールの変化がサイエンス成果に与える影響，開発スケジュールの変動がミッション期間に与える影響，それぞれを評価している。	青			3	131	132	2	16	40	41			
134		18 – 4 – 1	4	ミッションのトップレベルのGantt Chartの原案が作成されていること。			青	82	108	133							
135		18 – 5 – 1	5	トップレベルのガントチャートをプロジェクトのライフサイクル全体にわたって1か月の分解能で示すこと。このガントチャートではクリティカルパスやマージンとともに示されていること。				134	136	137	138						
136		18 – 5 – 2	5	上記ガントチャートには，主要delivarables (モデルフィロソフィーを踏まえた開発モデル，試験装置，シミュレーター）のシステムレベルへの登場時期が，その技術開発計画や長納期品の調達計画を踏まえて記述されていること。				84	49	70	59	110	111	119			
137		18 – 5 – 3	5	上記ガントチャートには，技術審査，経営審査の時期が記述されていること。													
138		18 – 5 – 4	5	上記ガンチャートには，スケジュールマージンを含むこと。													
139	WBS	19 – 3 – 1	3	プロジェクト全体の最上位レベルから，ミッション装置単位までのWBSを作成すること。	黄	青		3	42	55							
140		19 – 4 – 1	4	衛星システム，ミッション装置が１段分解されたWBSを作成すること。			青	4	12	34	44	58					
141		19 – 4 – 2	4	プロジェクトの範囲が，WBSに基づいて評価されていること。			青	140									

#	カテゴリー	ID	CML	要求	end of Pre-Phase A-			上流									
					1a	1b	2a										
142		19 – 5 – 1	5	衛星システムサブシステム，ミッション装置サブシステム内を，それぞれの中で実施される個々のwork flow (statements of work)に対応するレベルまで分解したWBSを作成すること。				140	84	36	46	59	101	106	117		
143		19 – 5 – 2	5	上記WBSにおいてパートナーの役割分担を示すこと。				117	123								
144	ミッション保証	20 – 5 – 1	5	識別されたリスクの程度に応じて，必要であれば，JAXAの安全・信頼性・品質保証要求のtailoring案を作成する。				67									
145	コスト	21 – 2 – 1	2	コストの規模を過去の類似ミッションから推定すること。	青			2	16	31	40	41	53				
146		21 – 3 – 1	3	ミッションの科学目的を達成するために実施する実験・観測・分析などについて，コスト・リスク・programaticな課題が異なる複数の方法・技術を検討し，コストと得られるサイエンス成果の関係を整理すること。	黄	青		4	19	42	55						
147		21 – 3 – 2	3	ミッション系のサブシステムレベルまでのコスト評価を行う。	黄	青		43	145	146							
148		21 – 4 – 1	4	ベースラインアーキテクチャのブロックダイアグラム，モデルフィロソフィー，技術開発計画，リスクマネージメント，検証計画に基づいて，最初のコスト見積もりを行う。過去の類似ミッションやリスクマネージメントに基づいたコストマージンを含むこと。			青	6	22	34	44	58	67	82	108		
149		21 – 4 – 2	4	コストリスク要素をサブシステム毎に同定すること。			青	5	21	33	44	58					
150		21 – 5 – 1	5	Phase Aの結果を反映したコスト見積もりを行う。宇宙機システムについては，複数のメーカーの見積もりを用いることで，２つ以上の独立な手段で行う。				148	149								