



ISO TC20/SC14 宇宙システム・運用分委員会

制定標準 (IS 及び DIS・FDIS) の要旨

(ISO SC14 国際宇宙規格概要集)

注：本要旨集はISOとして制定されたもの、及びDIS・FDISとして審議中のものについて、概要をまとめたものである。

2023年9月

(一社) 日本航空宇宙工業会

SC14制定状況

2023年6月現在

担当WG	PWI 段階	AWI 段階	CD/DTS 段階	DIS/FDIS 段階	IS/TS/TR 段階	合計
WG1グループ (設計エンジニアリング及び製造)	7件	5件	1件	3件	26件	42件
WG2グループ (インターフェイス及び試験)	8件	3件	2件	2件	27件	42件
WG3グループ (運用及び地上システム)	1件	1件	1件	3件	21件	27件
WG4グループ (宇宙環境)	0件	1件	0件	1件	21件	23件
WG5グループ (プログラム管理及び品質保証)	4件	2件	0件	5件	38件	49件
WG6グループ (材料及び工程検)	0件	0件	2件	3件	44件	49件
WG7グループ (軌道上デブリ)	3件	0件	0件	1件	7件	11件
WG8グループ (宇宙利用サービス)	2件	0件	2件	0件	4件	8件
合計	25件	12件	8件	18件	188件	251件

注1 NWI:新業務項目 WD:作業原案 CD:委員会原案 DIS:国際規格案 IS:国際規格 TR:技術レポート

注2 出展:SC14定期国際会議マネージャーレポートより

WG1

設計エンジニアリング及び製造

ISO番号	ISO 10785:2011
タイトル(英文)	Space systems – Bellows – design and operation
(和文)	ベローズ – 設計と運用
提案国	日本
規格要旨	ベローズについて配慮すべき設計条件、安全度余裕等安全度要求事項、同試験法等に関する標準。この提案により、圧力容器・圧力構造、圧力機器と併せ3つの標準により圧力関係の主要標準を定義している。ベローズは宇宙以外でも利用頻度が高いので厳しい環境下での標準と試験は他の分野の製品にも参考になる。日本を含む、世界のベローズ関係の貿易振興に寄与する可能性がある。

ISO番号	ISO 10786:2011
タイトル(英文)	Space systems – Structural Components and Assemblies
(和文)	構造系機器と組立
提案国	日本・米国
規格要旨	ISO機械系標準として、断片的テーマを包括するレベル2相当の標準。 欧米、ロシア、日本ともそれぞれ国内標準は既にある。しかし、外国にICDは開示できるが国内構造標準は開示しない状況があった。国際標準による情報共有により、相互理解を速やかで円滑にすることを目的としており、調整コスト低減、開発期間短縮、宇宙機器の国際貿易促進、国際共同プロジェクトの円滑な展開等の効果を期待できる。国際調整の場で長い時間を要する事項を認識して、それを主なテーマとして標準とした。

ISO番号	ISO 14302:2022
タイトル(英文)	Electromagnetic compatibility requirements
(和文)	電磁適合性(EMC)要求
提案国	米国
規格要旨	宇宙(機)におけるシステムレベル及び機器レベルの電磁適合性(EMC)を確実なものとするための要求事項と検証法を規定。日本ではなじみの深いMIL-STD-461/462等に代わる。 本規格は民間航空機のEMC規格であるISO7137(RTCA/DO-160)を基本とするとともに、要求項目によっては、MIL-STD-461が相当する規格として引用できるように、適用マトリクス表が挿入されている。

ISO番号	ISO 14622:2000
タイトル(英文)	Structural design – Loads and induced environment
(和文)	構造設計－荷重並びに環境条件
提案国	フランス
規格要旨	ロケット、衛星と搭載機器の設計で考慮すべき加速度荷重と圧力、熱荷重等を決定するための原則と安全係数について確率論的立場から規定している。日本国内では制限荷重と降伏荷重が混同して用いられることがあったが、制限荷重は負荷される最大荷重、降伏荷重は制限荷重に降伏係数を掛けたものと明確に規定している。構造強度(99%保証値)と荷重(99%上限値)に対する終極安全係数1.25(無人)、1.4(有人)を規定している。

ISO番号	ISO 14623:2003
タイトル(英文)	Space systems – Pressure vessels and pressurized structures – Design and operation
(和文)	圧力容器と圧力構造 ― 設計と運用
提案国	米国／日本
規格要旨	ロケットや衛星に使用される燃料用圧力容器の安全性設計に関する標準規格である。配慮すべき設計条件、安全度余裕など安全度要求事項、同試験法などについて規定している。 金属および非金属容器両者に適用できる。

ISO番号	ISO 14953:2000
タイトル(英文)	Structural design – Determination of loading levels for static qualification testing of launch vehicles
(和文)	構造設計－打上機体の構造認定試験における荷重の設定
提案国	フランス
規格要旨	打上機体の認定試験としての強度試験における荷重の設定の方法について規定している。 試験時の温度条件や認定試験の供試体の製造実績(出来栄)を考慮して、荷重を補正する方法を規定している。

ISO番号	ISO 14954:2005
タイトル(英文)	Static and dynamic analyses – Exchange of mathematical models
(和文)	静的／動的解析に関する数学モデルの交換
提案国	フランス
規格要旨	衛星製造者とロケット側の数学モデルの交換に関する規格であり、ロケットと衛星との動的モデルの標準的な交換を示すものである。 導出されたモデルは、ロケットとのインタフェースにおける静的および動的荷重で、衛星とロケットの結合解析を含んでいる。

ISO番号	ISO 15387:2005
タイトル(英文)	Space solar cells -- Single-junction space solar cells, Measurement and calibration procedures
(和文)	宇宙用単一接合太陽電池セルの測定較正法
提案国	日本
規格要旨	宇宙用太陽電池セルの電気出力特性を測定する際にはソーラーシミュレータを使用する。その光強度を調整する際に用いるシリコン単一接合1次標準太陽電池セルの出力較正方法を規定する。 ISO 15387:2005 specifies the requirements for measurement and calibration procedures of single-junction space solar cells only. The main body of ISO 15387:2004 specifies the requirements for Air Mass Zero (AM0) standard calibration The relative measurement procedures are provided as annexes.

ISO番号	ISO/DIS 16454
タイトル(英文)	Space systems– Stress analysis requirements
(和文)	構造設計－応力解析要求
提案国	ロシア
規格要旨	打上げ機や宇宙機の一次構体の応力/歪分布の決定と安全余裕(MS)の要求を示すための規格である。要求決定のための基本データとして、構造モデル、破壊モード、強度のクライテリア、方法と実験係数、強度解析とMSの決定について示している。 液体推進エンジンや固体推進ノズルおよび固体推薬は、この規格の範囲外であるが、液体推進剤タンク、圧力容器、固体推薬等の一次構造はこの規格の範囲である。

ISO番号	ISO 16781:2021
タイトル(英文)	Simulation requirements for control systems
(和文)	制御系のシミュレーション要求
提案国	中国
規格要旨	商用ロケットや宇宙機等の制御系システムのシミュレーションに適用する情報、モデル、文書に関する一般要求のガイドラインである。範囲として試験にも言及するが、ハードとロジックの試験によりシミュレーションを検証することという要求までにとどめWG2との境界を明確にした。

ISO番号	ISO 17546:2016
タイトル(英文)	Space systems –Lithium Ion Battery for Space Vehicles – Design and verification requirements
(和文)	宇宙用リチウムイオンバッテリーの設計／検証要求
提案国	日本
規格要旨	「電池セルの製造から、宇宙機のミッション完了まで」のライフサイクル全てを視野に入れ、あらゆる角度から検討する。 「高性能で安全な製品を、効率的で安全な方法で提供する」為の標準を目指す。

ISO番号	ISO 17770:2017
タイトル(英文)	Cube satellites (CubeSats)
(和文)	キューブサットの標準仕様
提案国	米国
規格要旨	近年、世界中の大学を中心に開発されている超小型衛星(CubeSat)が増加しているが、統一した標準は制定されていない。少なくとも打上げ機とのインターフェースの標準化が必要。本標準ではCubeSatインターフェースの物理的要求、放出機構とのインターフェースの設計・検証要求が記載されている。 具体的に、CubeSatは10cm×10cm×10cm、1.33 kg以下をワンユニット(1U)として、3倍のサイズ(3U)までが対象。この標準は、スタンフォード大学Space Systems Development Lab(SSDL)及びCalifornia Polytechnic State University(Cal Poly)で開発されたものがベースである。

ISO番号	ISO 19683:2017
タイトル(英文)	Design qualification and acceptance tests of small spacecraft and units
(和文)	低コストと短納期を追求する超小型衛星の認定及び受け入れ試験
提案国	日本
規格要旨	この規格は、超小型衛星並びに搭載機器の設計・製造方法の認定と最終品の受け入れのための試験方法と試験要求を記述する。この規格で扱われる衛星(Lean Satellite)は、小さなチームによって低コストで短納期を達成するために、非伝統的な開発及びマネジメント手法をとる衛星を指す。低コストと短納期を達成するために、衛星は主として民生品を用いて作られ、サイズは必然的に小さくなる。この規格は、低コスト・短納期を維持したまま、軌道投入後の初期故障を防ぐための信頼性向上に重点を置く。

ISO番号	ISO 20780:2018
タイトル(英文)	Fiber optic components -- Design and verification requirements
(和文)	光ファイバ機器の設計・検証
提案国	中国、フランス
規格要旨	宇宙機における光ファイバの利用の増加が見込まれ、光ファイバの信頼性は、宇宙機のミッション成立の観点から重要な要素となる。 この状況をふまえ、宇宙機で使用する光ファイバ機器の設計・検証に関する要求事項を規定するものである。

ISO番号	ISO/TR 20891:2020
タイトル(英文)	Space batteries — Guidelines for in-flight health assessment of Li-ion batteries [Tech Rpt]
(和文)	宇宙用バッテリーの軌道上健全性評価指針
提案国	ESA
規格要旨	軌道上衛星の限られたテレメトリの、バッテリー電流、電圧データから容量と内部抵抗を推定することで、バッテリーの健全性と余寿命をリアルタイムに評価する規格

ISO番号	ISO 20930:2018
タイトル(英文)	Calibration requirements for satellite-based passive microwave sensors
(和文)	衛星搭載用受動系マイクロ波センサの校正要求
提案国	日本
規格要旨	衛星搭載用受動系マイクロ波センサに関わる主な要求事項を記述する。 (1)センサハードウェアの特性 センサの開発過程における観測品質に寄与する受信機系及びアンテナ系に対する特性把握の要求。 (2)センサに搭載される校正器の特性 観測精度に影響を与えるセンサ搭載の各校正器に対する特性把握の要求。 (3)衛星バスから外乱 センサを搭載する衛星バスからの影響は無視できないため、構造体、太陽電池パドル、EMCに関する影響評価に対する定量化の要求。

ISO番号	ISO/TS 20991:2018
タイトル(英文)	Requirements for small spacecraft [Tech Spec]
(和文)	超小型衛星の要件
提案国	日本
規格要旨	低コスト・短納期を追求する超小型衛星と従来型衛星の違い 従来衛星の規格体系のうち、「衛星」として準拠することを明確化した規格 小型衛星システムの要件の、設計、打上げ、展開、運用、停止のライフサイクルにおける、①安全、②相乗り機とランチャーへの無害性、③デブリ低減

ISO番号	ISO 21347:2005
タイトル(英文)	Space systems – Structural design – Fracture and damage control
(和文)	破壊・損傷制御
提案国	米国
規格要旨	SSTやISSに適用されている破壊制御を通常の宇宙システムに適用を拡大し、複合材アイテムの損傷制御を規定することで高い信頼性を達成することを目的としている。欠陥成長解析のためのストレススペクトルの導き方を記載しているのが目新しい。損傷制御については主に複合材補強圧力容器(COPV)の落下衝突に対する保護、インジケータ、許容実証試験などについて規定している。

ISO番号	ISO 21442:2022
タイトル(英文)	Space systems — General requirements for control engineering
(和文)	制御技術に対する一般要求
提案国	中国
規格要旨	この標準は、制御系のエンジニアリングプロセス、フェーズ、及びエンジニアリングプロセスに対する一般的な要求を含む、制御系のエンジニアリングに関する一般要求を規定する。この標準は、制御系エンジニアリングのライフサイクル全般に亘って適用することができる

ISO番号	ISO 21648:2008
タイトル(英文)	Flywheel module design and testing
(和文)	フライホイールモジュールの設計と試験
提案国	米国
規格要旨	CMG(コントロールモーメントジャイロ)やエネルギー蓄積等を含む宇宙用フライホイールの設計・製造と運用に関する標準。高速回転する大型ロータの荷重環境、強度、破壊制御、回転体力学特性、熱設計、材料設計などの設計要求や貯蔵管理等の各種管理要求、検証要求について規定した標準。

ISO番号	ISO 22010:2022
タイトル(英文)	Mass properties control
(和文)	質量特性管理
提案国	米国
規格要旨	この規格は宇宙機と打上げ機に関する質量特性管理について、解析、報告、測定、および管理に関する共通の用語とプロセスのガイドラインである。技術的には、質量特性に着眼した構造の設計成熟度管理に関する。 重量増、マージン等の質量特性の標準的定義、および打上げ要求や安定要求に適合させる質量、重心位置、慣性能率等の管理計画を提供する。トレンド解析、報告内容、検証計画基準を含む。

ISO番号	ISO 23038:2018
タイトル(英文)	Space solar cells -- Electron and proton irradiation test methods
(和文)	宇宙用太陽電池セルの電子線・陽子線照射試験法
提案国	日本
規格要旨	宇宙用太陽電池セルの耐放射線性を評価する手段として、標準的に使用されている電子線および陽子線の試験法について規定する。その他、宇宙放射線環境及び一般的な太陽電池セルの放射線損傷も記述し、放射線試験レポートへの最低記載項目を規定する。

ISO番号	ISO 23835:2022
タイトル(英文)	Space Systems — Mechanism design and verification
(和文)	機構設計及び検証
提案国	日本
規格要旨	機構の一般要求。主要技術分野のトップ標準の一翼を担う機構設計標準を制定することを目標とし、JERG-2-330A（機構設計標準）をベースとして、欧米標準との整合性を確保する。

ISO番号	ISO 24637:2009
タイトル(英文)	Electromagnetic interference test reporting requirements
(和文)	EMI試験報告標準
提案国	米国
規格要旨	既存のEMI試験方法を包括し、試験報告の共通化を図る。

ISO番号	ISO 24638:2021
タイトル(英文)	Structural Systems – Pressure components and pressure system integration
(和文)	圧力コンポーネントと圧力システムのインテグレーション
提案国	米国／ロシア
規格要旨	ISO14623の範囲から除外した主にロケット用の圧力機器の安全性設計に関する標準。 配慮すべき設計条件、安全度余裕等の要求、同試験法等について規定する。

ISO番号	ISO 26871:2020
タイトル(英文)	Space systems –Explosive systems & devices
(和文)	宇宙用火工品
提案国	米国
規格要旨	1994年に仏のMr.P.Joanny (Dassault-Aviation)が火工品回路規格を提案してスタート。1997年に米のMr.J.Gageby(Aerospace Corp.)が対象の拡大を提案してPLを引継ぎ、2001年に Ms.Selma.Goldstein(Aerospace Corp.)に交代。更に、ECSSとの整合を図るため、実質上も仏のMr.Bernard Chamayou(Astrium) に引き継がれた。

WG2 インターフェイス及び試験

ISO番号	ISO 5879:2023
タイトル(英文)	Space systems — Launch vehicle/spacecraft separation ground test requirements for combined separation test, horizontal separation test and individual falling separation test
(和文)	宇宙機の分離試験
提案国	中国
規格要旨	衛星とロケットとの間の分離試験を規定する規格である。試験手順、事前シミュレーション、安全、試験設備、異常時の中断や対処、文書化を扱う。

ISO番号	ISO 10784-1:2011, ISO10784-2:2011, ISO10784-3:2011
タイトル(英文)	Early operations -- Part 1: Initializing and commissioning Part 2: Initialization plan Part 3: Commisioning report
(和文)	宇宙機の初期化と引渡しレポート
提案国	アメリカ
規格要旨	打上げ機から分離された宇宙機の初期化 (Initialization) のための技術要求全般についての規格。宇宙機の打上げ後軌道上での初期チェック、機能性能確認を行った後にユーザへ引き渡す際の起動上評価・初期化報告書のフォーマットを標準化している。3部冊から構成される。 [Part 1 Initialization and commissioning] 分離された宇宙機を打ち上げ直後のモードから初期状態へ移行するための計画文書を定義する。 [Part 2 Initialization Plan] 宇宙機の打上げ直後の初期化に関する記録と報告書のフォーマットを規定する。 [[Part 3 Commissioning Plan] 軌道上衛星の引渡しについての、レポートフォーマットを提供する。

ISO番号	ISO 11892:2012
タイトル(英文)	Subsystems/units to spacecraft interface control document
(和文)	サブシステム/機器と宇宙機システム間のインタフェース管理文書ドキュメント
提案国	日本
規格要旨	宇宙機システムの設計、開発、試験等において、サブシステム/機器の供給者が宇宙機インテグレータに提出するICDの書式や記載内容の標準化を図るもの。これまでJAXAプロジェクトで標準的に作成してきた、機器ICD作成要領書をベースとして国際標準として制定する。

ISO番号	ISO 14303:2002
タイトル(英文)	Spacecraft to Launch Vehicle Interface
(和文)	宇宙機とロケットとのインタフェース標準
提案国	米国
規格要旨	宇宙機の打ち上げに際し、宇宙機とロケット間のインタフェース調整の効率化を図る目的で、インタフェース調整時にどのような事項について調整すべきかを明らかにした標準規格である。内容としては、10章からなり物理的なインタフェースから電気、RF、EMC、宇宙機に課せられる環境、その環境に対する試験あるいは解析、それから射場作業等について規定している。

ISO番号	ISO 15862:2009
タイトル(英文)	Space Flight Environments – Verification
(和文)	ロケット飛翔環境テレメトリデータの処理
提案国	中国
規格要旨	宇宙機打ち上げ時、宇宙機に印加される環境についてのテレメトリデータとして測定すべき項目、その内容及び測定したデータの標準的な処理についての規格である。ロケット飛翔時に実際に宇宙機に印加された環境やあるいは万が一にも不具合が発生したときに、その原因究明に関するデータを得ることが目的である。

ISO番号	ISO 15863:2003
タイトル(英文)	Spacecraft to Launch Vehicle Interface Control Document
(和文)	宇宙機とロケットとのインタフェース管理ドキュメント
提案国	フランス
規格要旨	この規格は、ミッション遂行のためにロケット(LV)と宇宙機(SC)との間の適合性を検証及び管理するためのインタフェース管理ドキュメント(ICD)に記述すべき事項を規定している。扱う内容としては、ミッションの定義、LVの打上げ環境に対するSCの適合性、環境に対するSC側が行う検証としての解析や試験の内容、さらには射場における必要な設備や支援についても触れている。

ISO番号	ISO 15864:2021
タイトル(英文)	General Test methods for Spacecraft, Subsystems, and Units
(和文)	衛星システム、サブシステム、及びコンポーネントの試験要求
提案国	日本
規格要旨	衛星システム、サブシステム、そしてユニットの各レベルでの試験要求について規定している。試験を認定試験(QT)、プロトフライト試験(PFT)、そして受入試験(AT)の3つに分類し、開発試験は、各機関によって対応が異なり標準化する必要もないことから除外。QT、PFT、ATの中で必ず実施しなければならない試験、実施を推奨する試験、及び特殊な状況の場合にのみ実施する試験に区分し、その要求内容について規定。さらに、それぞれの試験の推奨する順序についても規定。最後に、試験に関連した必要な文書類についても分類し、概観している。この規格は、関係機関の調整によるテーラリングを認めている。

ISO番号	ISO 16694:2015
タイトル(英文)	Measured parameters at firing bench and flight tests of liquid rocket engines
(和文)	液体ロケットエンジンの燃焼試験及び試験フライトでの計測パラメータ
提案国	ロシア
規格要旨	液体ロケットエンジンの燃焼試験及び試験フライトで計測、記録すべきパラメータについて共通の要求を設定する。当該パラメータはエンジンの性能・特性を特徴づけ、エンジンの状態、特定の要求との整合性、製品の入手性を顧客が評価する際に役立てる。

ISO番号	ISO 17401:2023
タイトル(英文)	Spacecraft interface requirements document for launch services
(和文)	ロケットに対する宇宙機のインタフェース要求条件書
提案国	フランス
規格要旨	この規格は、宇宙機とロケットの両機関との間でインタフェース調整を開始する時、宇宙機サイドからロケット機関に提出するインタフェース要求条件文書に記載すべき事項とそのフォーマットを一つの標準として規定している。一般的には、ロケット機関は、ユーザーズマニュアルを準備しており、これにより宇宙機サイドは情報を得ることが出来るが、ロケット機関から見れば、衛星はそれぞれミッションが異なるため、打ち上げ対象宇宙機の固有情報を必要とする。 具体的な内容としては、宇宙機のミッション、機械的/電氣的インタフェース、環境条件、及び射場設備や支援要求内容等である。

ISO番号	ISO 17540:2016
タイトル(英文)	Liquid rocket engines and test stands — Terms and definitions
(和文)	液体ロケットエンジンとテストスタンドに関する技術用語の定義
提案国	ロシア
規格要旨	液体ロケットエンジンとテストスタンドに関し、設計、試験、信頼性解析、品質管理に関する用語と定義を標準化するもの。

ISO番号	ISO 17566:2011
タイトル(英文)	General test documentation
(和文)	試験に関連したドキュメントの一般的要求
提案国	米国
規格要旨	この規格は、衛星システム、サブシステム及びユニットの各ハードウェアに対する個々の試験に必要なドキュメントに対する最小限の要求を規定している。ドキュメントを試験計画書、試験仕様書、試験手順書及び試験報告書に分類し、それぞれに包含すべき情報とそのテンプレートを標準化と簡潔さの視点で記述している。

ISO番号	ISO 17689:2023
タイトル(英文)	Interface control documents between ground technological equipment, launch site systems and launch vehicle with payload
(和文)	射場システム、地上装置と衛星を搭載したロケットとのICDの標準化
提案国	ロシア
規格要旨	射場システム、地上装置と衛星搭載ロケットとのインタフェース管理に関し、現状は射場、ロケット毎に異なる要求と文書を標準化するもの。

ISO番号	ISO 18322:2017
タイトル(英文)	General quality and safety requirements for test centers
(和文)	試験センターに対する品質安全一般要求
提案国	ブラジル
規格要旨	衛星システム、サブシステム、ユニットの等の試験に必要な設備のオペレーションに対する基本的な要求をまとめた規格。試験センターの認証を国際標準として行なう。

ISO番号	ISO 19924:2017
タイトル(英文)	Acoustic testing
(和文)	音響試験
提案国	中国
規格要旨	機器、サブシステム、宇宙機システムに対する音響試験方法を標準化するもの。

ISO番号	ISO 19933:2007
タイトル(英文)	Format for spacecraft launch environmental test report
(和文)	宇宙機の打ち上げ環境試験報告書の様式
提案国	フランス
規格要旨	宇宙機の品質が打ち上げ環境条件に合致していることを宇宙機側からロケット機関に提示する必要がある。この規格は、宇宙機側から提出する報告書の様式について規定している。現状、静荷重、モーダル、正弦波、ランダム、ショック、EMCの試験を対象にして規定する計画である。この規格では、単に試験結果の報告書の様式を扱い、試験要求や仕様については含めない。

ISO番号	ISO 19971:2018
タイトル(英文)	Spacecraft and launch vehicle Combined Operation Plan (COP) at launch site – General format
(和文)	射場における衛星とロケットのコンバインドオペレーションプランの標準化
提案国	日本
規格要旨	H-Ⅱ A/Bの事例を基に、打ち上げ事業者やロケット毎に異なる内容を標準化し、射場作業に向けた作業調整や文書作成等の準備作業の時間短縮とコスト低減を図る。

ISO番号	ISO 21494:2019
タイトル(英文)	Magnetic testing
(和文)	磁気試験
提案国	中国
規格要旨	宇宙機システムに対する磁気試験方法を標準化するもの。

ISO番号	ISO 22772:2020
タイトル(英文)	Space systems — Requirements of launch vehicle (LV) to electrical ground support equipment (EGSE) interfaces
(和文)	ロケット/電気試験装置インターフェース要求
提案国	中国
規格要旨	ロケットと電気試験装置間のインターフェースを規定している。

ISO番号	ISO 23135:2022
タイトル(英文)	Space systems — Verification programme and management process
(和文)	検証プログラムとマネージメントプロセス
提案国	米国
規格要旨	この規格は検証計画の立案と実施に関する要求を規定しており、分散化した検証計画を推奨している。検証マネージメントプロセスとしては、以下の6つを規定している。①要求のフローダウンと検証クロスレファランスマトリクス、②検証のインプリメント、③インテグレーション&テスト、④個々のスペックに特化した検証のリスト、⑤出荷、⑥検証リスクマネージメント。

ISO番号	ISO 23569:2021
タイトル(英文)	Spacecraft system level radiating frequency (RF) performance test in compact range
(和文)	コンパクトレンジによる衛星システムレベルRF性能試験
提案国	中国
規格要旨	コンパクトレンジを使用した衛星システムレベルでのRF性能試験の規格。

ISO番号	ISO 23670:2021
タイトル(英文)	Space systems — Vibration testing
(和文)	振動試験
提案国	中国・日本・ドイツ
規格要旨	宇宙機、サブシステム、機器の振動試験の規格。フォースリミットの手法についてもANNEXで情報提供する。

ISO番号	ISO 24411:2022
タイトル(英文)	Space systems — Micro-vibration testing
(和文)	擾乱試験
提案国	中国、ドイツ
規格要旨	衛星の擾乱試験の標準化に関する提案。

ISO番号	ISO 24412:2023
タイトル(英文)	Space systems — Thermal vacuum environmental testing
(和文)	熱真空環境試験
提案国	中国
規格要旨	宇宙機の熱平衡試験および熱真空試験の方法と試験要求を標準化する。

ISO番号	ISO 24917:2020
タイトル(英文)	General test Requirements for Launch Vehicles
(和文)	打上げ機に対する試験要求
提案国	ロシア
規格要旨	LVのカスタマ、開発者、製造者に対し、LVテストのタイプやプログラムに対する要求を提供する国際標準である。地上、シーロンチ、エアロンチ、について、液体ロケットエンジンを有するLVのテストの一般要求事項を設定する。日本としてもH-IIAで海外の衛星打ち上げを開始しており、今後本格化する商業化に向けて有効な標準と考えられる。

ISO番号	ISO 26869:2012
タイトル(英文)	Spacecraft Systems – Small Auxiliary Spacecraft to Launch Vehicle Interface Control Document
(和文)	小型衛星とロケットのインタフェース要求条件書
提案国	日本
規格要旨	小型宇宙機の打ち上げに際し、小型宇宙機とロケット間のインタフェース調整の効率化を図る目的で、どのような事項について調整すべきかを明らかにした標準規格である。内容としては、物理的なインタフェースから電気、RF、EMC、宇宙機に課せられる環境、その環境に対する試験あるいは解析、それから射場作業等について規定している。主衛星に関してはISO14303にて規定しているが、小型衛星(ピギーバック)については規格がなかった。本規格はロケットと宇宙機間の一般的調整事項に加えて、ピギーバックで独自に必要な調整事項について取決める。

WG3 運用及び地上システム

ISO番号	ISO/DTS 6434.2
タイトル(英文)	Space systems — Design, testing and operation of a spacecraft large constellation
(和文)	大規模宇宙機コンステレーションの設計・試験・運用
提案国	米国
規格要旨	多くのコンステレーション・プログラムの展開で軌道環境が急激に悪化する。コンステレーション事業者に向けて、設計・運用上のモラルを提言するための文書である。

ISO番号	ISO/TR 11233:2014
タイトル(英文)	Space systems – Orbit Determination and Estimation – Process for describing techniques
(和文)	軌道決定と推定
提案国	米国
規格要旨	各機関において衛星運用を協力的に行っていくために、軌道推定や軌道伝播(未来の軌道の予測)に関する基礎技術について記述する方法を規定する。内容的には以下の項目について記述されている。 軌道推定／軌道伝播の技術要素としての力学モデル、観測モデル、数値計算、基準座標系、軌道要素表現、最小二乗法、シーケンシャルフィルタ(カルマンフィルタ)、逐次／バッチ処理、共分散、軌道伝播

ISO番号	ISO 14619:2023
タイトル(英文)	Space systems–Space experiments–General requirements
(和文)	宇宙システム－宇宙実験 － 一般要求事項
提案国	ロシア
規格要旨	本規格には、有人、無人の宇宙機を使用した宇宙実験のための実験準備(計画、開発)、実験実施、実験結果の処理における手順に係わる一般的な要求事項が示されている。また、本規格では、実験運用マネージャ、実験システムデザイナー、実験プロジェクトマネージャに対する要求事項が示されている。さらに、付録として宇宙実験提案書の目次構成が示されている。

ISO番号	ISO 14625:2023
タイトル(英文)	Space Systems – Ground support equipment for use at launch, landing, or retrieval sites – General requirements
(和文)	射場で使用する地上設備
提案国	米国
規格要旨	本規格は打上げ、着陸、回収のための施設において各運用に使用される地上支援設備(GSE)とシステムの特性、性能、設計、試験、安全、信頼性、保全、品質に対する一般要求に対して規定するものである。 なお、本規格はGSEの設計手法を規定するものではないが、シンプルで健全性、安全性、信頼性、保全性を確保しコスト効果も考慮したGSEとするための最低限の要求を規定する。1999年に制定された国際規格の改訂版である。

ISO番号	ISO 14711:2003
タイトル(英文)	Space systems – Unmanned Mission Operations Concept Guidelines
(和文)	無人ミッション運用コンセプト
提案国	米国
規格要旨	打上フェーズ以降の宇宙機のミッション運用に関するプロジェクト向けの概念設計指針を示している。 ミッション運用とフライトアイテム運用についての機能、性能、コスト、リスク配分、運用方法、ユーザサービス、要素技術、所要のツール類／設備、トレードオフスタディ等についての要求を規定。

ISO番号	ISO 14950:2004
タイトル(英文)	Space systems – Unmanned spacecraft operability
(和文)	衛星運用性
提案国	日本
規格要旨	衛星の運用性、TLMでの監視能力、CMD 範囲、通信性、運用の緊急対応性、運用のマンニング等の定義とレベル分けを行い、規格の適応性を明確に判断できるシステムを構築した。 また、衛星追跡管制、衛星運用、ミッション局での正常／異常時対応運用作業要求、その為に衛星が具備する自動化／自律化レベルの階層化(添付)を含めた運用性設計要求についても併せて規定している。

ISO番号	ISO 15389:2001
タイトル(英文)	Space systems— Flight to ground
(和文)	アンビリカル
提案国	ロシア
規格要旨	宇宙システムに適用されるアンビリカルシステムに対する一般要求およびクライテリアを規定する。

ISO番号	ISO 15389:2001/Amendment 1:2005
タイトル(英文)	Space systems — Flight to ground umbilical — Amendment 1: Add Annex A Prevention of accidental cross-connection
(和文)	アンビリカル誤接続防止
提案国	ロシア
規格要旨	本付録は同一のプレート上に取り付けられるアンビリカルやコネクタ、カップリング対し、偶発的な誤接続を防止するための要求を規定している。 要求としては、設計に対するものとマーキングに対するものに分かれている。

ISO番号	ISO 15860:2006
タイトル(英文)	Gas contamination-Field Measuring Methods
(和文)	ガス中の粒子計測方法
提案国	ロシア
規格要旨	射場における気体中の粒子等のサンプリングおよび計測方法に対する規格。適用流体は窒素、ヘリウム、アルゴン、加圧空気、ネオン、キセノンおよびクリプトンの7種類。

ISO番号	ISO/TR 16158:2021
タイトル(英文)	Space systems – Avoiding collisions with orbiting objects
(和文)	軌道上の物体との衝突回避
提案国	アメリカ
規格要旨	軌道上の衛星と軌道を周回する衛星またはデブリとの衝突を回避するために、軌道上を周回するデブリ等のモデル、衝突回避するクライテリア、対処方法等を定める。運用中の衛星の衝突回避にかかわる技術レポート(「規格」ではない)を作成するものである。

ISO番号	ISO 16159:2012
タイトル(英文)	Space systems – Launch pad and integration site – Analysis of failures
(和文)	射点における故障解析
提案国	ロシア
規格要旨	この標準は、射場における、製造、試験、運用による製品の故障の原因、と故障の予防の分析、除去に係る 典型的プロセスを示すものである。

ISO番号	ISO 16458:2004
タイトル(英文)	Space systems -- Unmanned spacecraft transportation -- General requirements
(和文)	宇宙機器の輸送に関する全般要求
提案国	ロシア
規格要旨	(無人)宇宙機を輸送する場合の全般的な要求について示している。 輸送手段(鉄道、自動車、航空機、船)別に規定、特殊状況(ロケットと結合した状態での輸送)についても言及している。 輸送用コンテナに対する要求、積み下ろしに対する要求も規定。

ISO番号	ISO 16679:2015
タイトル(英文)	Space systems – Relative motion analysis elements after LV/SC separation
(和文)	ロケット・宇宙機間相対運動解析
提案国	中国
規格要旨	衛星分離後のロケット-衛星の相対運動解析について、ミッション設計、解析による予測検証に用いるための相対運動解析のしきい値、入出力条件、調整プロセス等を定める。

ISO番号	ISO/TR 17400:2021
タイトル(英文)	Space systems — Space launch complexes, integration sites and other facilities — General testing guidelines
(和文)	射場・組立サイト等における試験ガイドライン
提案国	ロシア
規格要旨	国際射場建設・更新*における作業定義と作業分担／責任を定義するもので、国内射場には適用しない。

ISO番号	ISO/TR 19473:2015
タイトル(英文)	Best practices for orbit elements at payload -- LV separation
(和文)	ロケット/衛星分離時の軌道要素計算
提案国	中国
規格要旨	国際射場建設・更新*における作業定義と作業分担／責任を定義するもので、国内射場には適用しない。

ISO番号	ISO 22108:2008
タイトル(英文)	Non-flight items in flight hardware -- Identification and control
(和文)	射場取外し品目の識別・管理
提案国	英国
規格要旨	この規格は射場における試験／打上げ作業において衛星およびロケットの射場取外し品目の識別と管理および飛行前にこれらを完全に取外したことを確認・証明する方法とその管理について規定している。

ISO番号	ISO/TR 22639:2021
タイトル(英文)	Space systems — Design guidelines for multi-geo spacecraft collocation
(和文)	同一経度の静止軌道に複数衛星を配置するための設計規格
提案国	中国
規格要旨	同一経度の静止軌道に複数衛星を配置するための設計規格

ISO番号	ISO 23041:2018
タイトル(英文)	Space systems – Unmanned spacecraft operational procedures – Documentation
(和文)	無人衛星運用手順
提案国	日本
規格要旨	衛星運用に係わる、追管、ミッションのノミナル／緊急時運用時における各局の各作業ポジション(TLM,CMD,通信網コンソール)オペレータのために具備すべき作業(TLMモニタ、CMD送信、局間データ伝送)のチェックリストを含む手順書である。 AIAA/ANSI R-024-1993, Recommended Practice for Space Operations and Support DocumentationとJAXAで対NASA,ESA/CNES,NOAA,CEE他の海外機関との間で相互支援の作業手順の実施／確認に使用中のMission check list (MCL:添付)をフレームにIS化を実施。

ISO番号	ISO 24330:2022
タイトル(英文)	Space systems — Rendezvous and Proximity Operations (RPO) and On Orbit Servicing (OOS) — Programmatic principles and practices
(和文)	ランデブー・接近運用、軌道上サービス プログラム方針と 実例
提案国	米国
規格要旨	CONFERS(米国主体の業界団体)が提案し、日欧米各社の参加によって、国際的に調和した 軌道上サービスのベストプラクティス確立を目指しており、軌道上サービス商業化の土台づくりとして、トップレベル方針を規格化するもの。

ISO番号	ISO 26870:2022
タイトル(英文)	Launch pad and integration site operational documents
(和文)	射場運用文書
提案国	ロシア
規格要旨	国際的な共同作業の一環として実施される射場作業に対して、設備所有者側がロケット側や衛星側に提供する設備について、その取り扱いなどに関する文書を提示する必要があるが、本規格はその文書を作成する上で必要な要求を定めることにある

ISO番号	ISO 26900:2012
タイトル(英文)	Space systems – Orbit Data Messages
(和文)	軌道データメッセージ
提案国	米国 (CCSDS)
規格要旨	本規格は、宇宙機関と衛星オペレータの間の軌道情報連絡にかかる以下の三つのメッセージフォーマットを規定したもの。 the Orbit Parameter Message (OPM) the Orbit Mean-Elements Message (OMM) the Orbit Ephemeris Message (OEM) CCSDSの「Recommendation for Space Data System Standards, ORBIT DATA MESSAGES RECOMMENDED STANDARD CCSDS 502.0-B-2 BLUE BOOK, November 2009」にカバーページを付けたもの。

ISO番号	ISO 27852:2016
タイトル(英文)	Space systems – Determining orbit lifetime
(和文)	軌道寿命推定
提案国	米国
規格要旨	宇宙機の衝突を防ぐためには、低高度軌道や静止軌道など特定領域の宇宙機数を減らす必要がある。運用終了後の宇宙機の特定領域からの排除に関連して、本規格は低高度宇宙機の軌道寿命評価に関する共通プロセスを規定するものとして提案された。内容は以下の通りである。 軌道寿命や低高度軌道領域の定義、ソーラーサイクルに関する定義と解説、軌道寿命評価のプロセス、軌道寿命の評価手法、数値表検索による評価、半解析手法(一般摂動法)による計算、数値積分(特別摂動法)による計算、主要大気密度モデルとその特徴、ソーラフラックス・地磁気インデックスの振舞いと予測

ISO番号	ISO 27875:2019/AMD 1:2020
タイトル(英文)	Space systems — Re-entry risk management for unmanned spacecraft and launch vehicle orbital stages — Amendment 1: Formula to obtain E_c by the product of the probability of impact on a specific latitude band, and the population within the band, which is integrated over the latitude range covered by the orbital inclination
(和文)	無人宇宙機及び打上げロケットの上段機体の再突入リスク管理
提案国	日本
規格要旨	宇宙機と軌道上物体(「宇宙航行体」と呼ぶ)が地球大気に再突入し、地上に衝突することによってもたらされる人的及び環境に対する潜在的リスクを開発当初から評価し、管理するためのフレームワークを提供する。

WG4

宇宙環境

ISO番号	ISO 10788:2014
タイトル(英文)	Space environment (natural and artificial) – Lunar Simulants
(和文)	宇宙環境(自然及び人工) – 模擬月ダスト
提案国	米国
規格要旨	月表層の模擬レゴリスの物理特性、化学特性などを規定する規格

ISO番号	ISO 11221:2011
タイトル(英文)	Space Systems – Space Solar Panels – Spacecraft Charging Inducted Electrostatic Discharge Test Methods
(和文)	宇宙用太陽電池パネルの帯電放電試験法
提案国	日本
規格要旨	衛星の太陽電池パドルの帯放電(ESD)については、軌道上不具合の要因として問題視されているが、その試験法については、確立されているものがないため統一基準として設定するものである。

ISO番号	ISO/TR 11225:2012
タイトル(英文)	Space environment (natural and artificial) – Guide to reference and standard atmosphere models
(和文)	宇宙環境(自然及び人工) – 標準大気モデルの適用ガイド
提案国	米国
規格要旨	現在、世界的に用いられている標準大気モデルをまとめたものである。TRとしての発行を目指す。「Guide to reference and standard atmosphere models.」の同じ表題のANSI/AIAA-G-0038として2004年に米国で発行した資料に、2004年以降発行された新規の大気モデル(ロシアや中国のモデル、火星や金星の大気モデルも含む)の19種のモデルを加え、関連webのアドレスも入れたガイドブックである(全部で130ページ)。

ISO番号	ISO 12208:2015
タイトル(英文)	Space environment (natural and artificial) – Observed proton fluences over long duration at GEO and guideline for selection of confidence level in model of solar proton fluences
(和文)	宇宙環境(自然及び人工) – 静止衛星の太陽電池劣化に及ぼす太陽陽子フルエンス計算手法
提案国	日本
規格要旨	静止衛星の太陽電池の放射線劣化計算に焦点を合わせた太陽陽子の低エネルギー(数MeV)成分の積分フラックス計算方法。

ISO番号	ISO 14200:2021
タイトル(英文)	Space environment (natural and artificial) – Guide to Process-Based Implementation of Meteoroid and Debris Environmental Models (Orbital Altitudes Below GEO+2000km)
(和文)	宇宙環境(自然及び人工) – メテオロイド&デブリ環境モデルの適用プロセス(軌道高度GEO+2000km以下)
提案国	日本
規格要旨	宇宙機へのメテオロイド&デブリの衝突頻度(影響度)を計算するための環境モデルについて、設計への適用プロセスを定める。

ISO番号	ISO 14222:2022
タイトル(英文)	Space environment (natural and artificial) –Earth upper atmosphere (旧名1. The earth upper atmosphere. Density of Earth atmosphere on altitude up to 2000km, 2. Model for total density of the Earth's atmosphere for altitudes from surface up to 2000km.
(和文)	宇宙環境(自然及び人工) — 上層大気モデル
提案国	英国
規格要旨	高度2000km以下の地球大気につき、密度、組成等の高度分布を算定するための標準大気モデルである。高度120km以上の大気密度はJacchia-Bowman(JB)-2008モデルを、高度120km以下はNRL-MSISE-00モデルを使うことを提案している。NRL-MSIE-00モデルは、MSIS/HWMモデル(2000年版)をベースとした大気モデルで、熱圏の大気密度、温度と組成(He,O,O2,Ar,H,N,N2)の高度分布、熱圏水平面内の風ベクトルを、任意の緯度、軽度、時刻で、太陽活動(F10.7インデックス)、地磁気活動(Apインデックス)を入力して計算できる。

ISO番号	ISO 15390:2004
タイトル(英文)	Space environment (natural and artificial) — Galactic cosmic ray model
(和文)	宇宙環境(自然及び人工) — 銀河宇宙線モデル
提案国	ロシア
規格要旨	101–105MeVの銀河宇宙線(GCR: galactic cosmic rays)粒子(地球磁気圏を越えた近地球の宇宙空間の電子、陽子、そして $Z=2-92$ の原子核)のモデル・パラメータや変数の特性を規定するものである。

ISO番号	ISO 15856:2010
タイトル(英文)	Space environment (natural and artificial) – Space environment simulation. Guideline for radiation exposure of nonmetallic materials
(和文)	宇宙環境(自然及び人工)－宇宙環境シミュレーション。非金属材料の放射線曝露に関するガイドライン
提案国	ロシア及び米国
規格要旨	非金属材料(但し金属マトリクス成分を含んだ高分子複合材料を含む)に対する地上試験を行う際の宇宙放射線環境の模擬の方法を示すものである。対象とする放射線環境は、太陽フレアによる荷電粒子(電子と陽子)、太陽紫外線、軟X線である。

ISO番号	ISO 16457:2022
タイトル(英文)	Space environment (natural and artificial) — The Earth's ionosphere model: international reference ionosphere (IRI) model and extensions to the plasmasphere
(和文)	宇宙環境(自然及び人工) — 地球電離圏モデル:国際電離圏モデル(IRI)とプラズマ圏への拡張モデル
提案国	米国及びロシア
規格要旨	地球電離圏及びプラズマ圏。高度65km～35,000km、南緯80度～北緯80度、東経0度から360度について、電子密度の高度分布と総量を算定するための数学モデルである。

ISO番号	ISO 16695:2014
タイトル(英文)	Space environment (natural and artificial) – Geomagnetic Reference Models (旧Earth's Internal Magnetic Reference Field Models)
(和文)	宇宙環境(自然及び人工) — 地球内部磁場モデル
提案国	米国
規格要旨	地球磁気圏モデルの規格。今までの世界のデファクトである2つのモデルに加え、最近の衛星磁場観測に基づく詳細磁場モデル2つを選び記述する。

ISO番号	ISO 16698:2019
タイトル(英文)	Space environment (natural and artificial) – Methods for estimation of future geomagnetic activity
(和文)	宇宙環境(自然及び人工) – 地磁気活動指数の予測方法
提案国	日本
規格要旨	地磁気活動指数の予測方法を規定する。地磁気指数は衛星再突入解析や姿勢・軌道の擾乱解析等に必要な大気密度計算を行う上で不可欠なパラメータである。

ISO番号	ISO/DIS 17520
タイトル(英文)	Space environment (natural and artificial) – Cosmic ray and solar energetic particle penetration inside the magnetosphere: Method of the effective vertical cut-off determination
(和文)	宇宙環境(自然及び人工) – 切断磁気剛度の決定
提案国	ロシア
規格要旨	宇宙機への放射線環境条件の一つである、銀河宇宙線や太陽高エネルギー陽子が、磁気緯度に従い侵入する度合いを計算するモデルである。地磁気は銀河宇宙線や太陽陽子の侵入を防ぐ磁気バリアであるが、その効果を規定するのは、磁場による荷電粒子(主に陽子や重イオン)の曲げられにくさを示すため、荷電粒子の運動量を電荷量で割った値(単位はGV)を「磁気剛度」という。特に地表に垂直方向から入射する荷電粒子の曲げられにくさを「切断磁気剛度」と定義する。その決定方法を既述した規格である。つまり、地球の緯度・経度毎の各地点において、鉛直方向から侵入できる荷電粒子のエネルギーの最低エネルギーを規定する。

ISO番号	ISO 17761:2015
タイトル(英文)	Space environment (natural and artificial) – Model of high energy radiation at low altitudes(300–600km)
(和文)	宇宙環境(自然及び人工) – 低高度の高エネルギー放射線モデル(300–600km高度)
提案国	ロシア
規格要旨	宇宙機がうける放射線帯粒子(電子、陽子、ポジトロン)の微分フラックス、フルエンスを、エネルギー別で、緯度・経度・高度別に計算するモデル。特徴はエネルギー範囲で、80MeV–数10GeVと、従来の放射線帯モデルよりも高エネルギー帯のモデルである。ただし、高度範囲は低高度のみ。ロシアのDK-1衛星(6.7トン)に搭載した国際協力のPAMELAミッションの装置で観測したデータで、2006–2007年に所得したデータが中心。

ISO番号	ISO 17851:2016
タイトル(英文)	Space environment (natural and artificial) – Space Environment Simulation for Material Tests –General principles and criteria
(和文)	宇宙環境(自然及び人工) – 材料試験における宇宙環境模擬(基本原則および判定基準)
提案国	ロシア
規格要旨	宇宙機の運用する宇宙環境をシミュレートした材料試験における基本原則および判定基準の規格。宇宙機の表面材料の耐宇宙環境性試験全般を既述する目的である。

ISO番号	ISO/TR 18147:2014
タイトル(英文)	Space environment (natural and artificial) – The method of the solar energetic protons fluences and peak fluxes determination
(和文)	宇宙環境(自然及び人工) – 太陽陽子のフルエンスとピーク・フラックスの決定
提案国	ロシア
規格要旨	宇宙機が軌道上で遭遇する太陽フレアで発生する太陽陽子のフルエンスと、陽子フラックスのピーク値を求めるモデルである。太陽黒点に比例する太陽陽子フルエンスの仮定は、多くの賛同は得られてないので、TRとして制定させた。他の太陽陽子確率モデルより良い点は、太陽活動極小期のフルエンスを考慮している点である(なお日本提案のTS12208は低エネルギー太陽陽子のみ)。

ISO番号	ISO 19923:2017
タイトル(英文)	Space environment (natural and artificial) -- Plasma environments for generation of worst case electrical potential differences for spacecraft
(和文)	宇宙環境(自然及び人工) — 宇宙機帯電の最悪環境時の電位推定
提案国	日本
規格要旨	宇宙機の設計、試験において最大帯電電位は、帯電解析ソフトを使って見積もっておく必要がある。帯電解析には、宇宙機の各軌道(MEO,PEO,GEO)の宇宙プラズマ環境、材料パラメータを使って評価する。その評価のための規格を制定する。 注：MEO:GPS軌道、PEO:極軌道

ISO番号	ISO 21348:2007
タイトル(英文)	Space environment (natural and artificial) – Process for determining solar irradiances
(和文)	宇宙環境(自然及び人工) – 太陽照射強度の決定プロセス
提案国	米国
規格要旨	太陽照射強度(太陽定数など)の決定プロセスを規定した規格で、太陽照射のプロダクトタイプ、スペクトルカテゴリー等を定義するものである。

ISO番号	ISO/TS 21979:2018
タイトル(英文)	Space environment (natural and artificial) – Procedure for obtaining worst case and confidence level of fluence using the quasi-dynamic model of earth's radiation belts (Technical Specification)
(和文)	宇宙環境(自然及び人工)－準動的モデルによる宇宙放射線帯の変動評価
提案国	日本
規格要旨	宇宙機の運用期間を考慮した放射線帯粒子(電子、陽子、Heイオン)のフラックス計算予測方法。放射線帯の電子、陽子及びHeイオンの1日の各Fluxの最悪値を予測するために、太陽電波強度(F10.7))、太陽風速度(SW)と磁気活動指数(Ap)のみを使って数日先のFluxを予測するシンプルな動的予測モデル。JAXA宇宙環境グループの研究成果及びJAXA設計標準の内容がベース

ISO番号	ISO 21980:2020
タイトル(英文)	Evaluation of radiation effects on Commercial-Off-The-Shelf (COTS) parts for use on low-orbit satellite
(和文)	宇宙システム — 低価格(COTS)衛星の放射線耐性評価試験
提案国	日本
規格要旨	民生部品の宇宙利用規模拡大、民生部品の耐環境性強化及び宇宙放射線試験の知識・経験に乏しい国内の中小・ベンチャー企業等が宇宙分野へ参入しやすくするため、民生部品に対する宇宙環境の放射線の耐性について評価する放射線試験(シングルイベント、トータルドーズ試験、変位損傷試験等)による評価法の規格である。

ISO番号	ISO 22009:2023
タイトル(英文)	Space environment (natural and artificial) – Model of the Earth’s magnetosphere magnetic field
(和文)	宇宙環境(自然及び人口)－地球磁気圏モデル
提案国	ロシア
規格要旨	地球磁気圏の誘導磁場を計算する数学も出るである。この規格で提案されている磁場モデルは、磁気圏の電流システムのパラメータを設定するとともに磁気擾乱(磁気嵐)の周期計算を含む。

ISO番号	ISO/TS 22295:2021
タイトル(英文)	Space environment (natural and artificial) — Modelling of space environment impact on nanostructured materials — General principles
(和文)	宇宙環境(自然及び人工) — ナノマテリアルの宇宙環境の影響
提案国	ロシア
規格要旨	将来のカーボン・ナノチューブなどのナノ構造材料への原子状酸素などの宇宙環境の影響を扱うための基本原則。

ISO番号	ISO/TR 23989:2020
タイトル(英文)	Space environment (natural and artificial) — Operational estimation of the solar wind energy input into the Earth's magnetosphere by means of the ground-based magnetic polar cap (PC) index
(和文)	宇宙環境(自然及び人工) —PC磁気指数を用いた地球磁気圏に注入される太陽風エネルギーの予測方法
提案国	ロシア
規格要旨	新たに科学団体(IAGA)で定義された磁気指数PC指数(*)を用いれば地球磁気圏に注入される太陽風エネルギーの予測が出来る。北極、南極2か所の地磁気観測データから沿磁力線電流が推定でき、従って、地球磁気圏に注入される太陽風エネルギーが計算できるので磁気嵐の規模が推定できる可能性がある。方向としてはTRになった。注* PC (Polar Cap)

WG5

プログラム管理及び品質保証

ISO番号	ISO 10789:2011
タイトル(英文)	Information and Documentation Management
(和文)	情報と文書マネジメント
提案国	フランス
規格要旨	宇宙プロジェクトにおける文書を含む情報をどのように収集、保管し、展開するかを規定する。情報の収集、保管、展開について得意先、システム、サブシステム、供給業者の各レベルにおける基準を提供する。本規格は情報マネジメントを規定することにより、タイムリーなコミュニケーションと信頼のあるそして必要なセキュリティを確保し、保証することを目的としている。

ISO番号	ISO 10794:2018
タイトル(英文)	Material, Mechanical Parts and Process
(和文)	材料、機構部品、工程
提案国	日本
規格要旨	宇宙プロジェクトにおける材料、機構部品、工程がミッション要求を満足するものであることを保証するための標準である。本標準はプロジェクトに使用する材料、機構部品、工程の選定、評価、購入、使用に対するプロジェクトの活動を示すと共に、得意先の承認を得る手順を規定している。

ISO番号	ISO 10795:2019
タイトル(英文)	Vocabulary
(和文)	用語の定義
提案国	ブラジル
規格要旨	宇宙プロジェクトに関する標準において使用している技術、マネジメント、プロダクトアシュアランスの用語について規定をし、文書の理解を助け、国際貿易に置いて各国の理解を一致させることを目的としている。

ISO番号	ISO 11231:2019
タイトル(英文)	Probabilistic risk assessment
(和文)	確率論的リスク評価
提案国	米国
規格要旨	宇宙のような大型プロジェクトについてはリスク管理が重要である。リスク管理には定性的リスク管理と定量的リスク管理があるが、定量化の方法として発生確率とその分布を使用して確率に基づいたリスク評価を行い、対策してリスク低減を行う方法を示している。

ISO番号	ISO 11893:2011
タイトル(英文)	Project Organization
(和文)	組織マネージメント
提案国	フランス
規格要旨	宇宙プロジェクトの成功を達成するために重要な組織マネージメントについて規定する。特に組織・顧客・サプライヤーの責任と権限、インターフェース(会議、アクションアイテム管理、報告、評価と監査)、情報管理、組織を示す文書化などについて規定する。

ISO番号	ISO/FDIS 14300-1
タイトル(英文)	Program management – Part1:Structuring of a programme
(和文)	プロジェクトマネジメント
提案国	フランス
規格要旨	宇宙システムはプロジェクトにて開発が進められ、要求分析、設計、製造、試験、運用、廃棄と各フェーズでの活動を行い完成していくが、マネジメントをいかに行うかがプロジェクトの成功に大きく寄与する。プロジェクトマネジメントなしには成功はあり得ないといっても過言ではない。本規格はプロジェクトマネジメントの各要素である、組織マネジメント、コスト・スケジュールマネジメント、情報マネジメント、機能ブレイクダウンマネジメント、プロダクトアシュアランス、リスクマネジメントの活動の基本的な要求を記述している。

ISO番号	ISO/PRF 14300-2
タイトル(英文)	Program management – Part2 : Product assurance
(和文)	プロダクトアシュアランス
提案国	フランス(ESA)
規格要旨	宇宙システムはプロジェクトマネジメントとともにプロダクトアシュアランス活動が重要であり、品質保証、デペンダビリティ、安全性、部品・材料プログラム、リスクマネジメント等の各要素について方針を示している。プロダクトアシュアランスの活動を適切に行うことがミッション達成に大きく寄与する。

ISO番号	ISO 14620-1:2018
タイトル(英文)	Safety requirements – Part 1: System safety
(和文)	安全基準 — 1)システム安全性
提案国	ロシア
規格要旨	宇宙システムは大型で複雑なシステムであり、人命に影響する事故も想定される。宇宙システムを成功に結びつけるためには、ミッションに影響する事故を起こさない、また、人命に影響する事故を起こさないことが必要であり、このシステム安全性の活動を計画し実施することが要求される。システム安全性においてはハザードやリスクを予測、解析し、識別し、対策し、実施、評価する活動が求められるとともに事故が発生した時の報告、措置についても規定されている。なお、Part-2の規格としてLaunch Site Operation、Part-3の規格としてFlight Safety Systemsが発行されている。

ISO番号	ISO 14620-2:2019
タイトル(英文)	Safety requirements – Part-2: Launch site operations
(和文)	宇宙システム安全要求－射場運用
提案国	フランス
規格要旨	射場運用のパートは射点での組立、試験、その他の準備等、打上げにおける包括的な安全要求を示すものある。一貫した方法で、作業者、一般市民と私有財産と環境の安全を守るため、全てのオペレータに、安全方法、ツールと手順等の基本的な原則を示す。

ISO番号	ISO 14620-3:2021
タイトル(英文)	Space Systems Safety Requirements – Part3 : Flight Safety System
(和文)	宇宙システム安全要求－飛行安全システム
提案国	フランス
規格要旨	飛行安全システム(FSS)に関する最低限の要求事項を規定しており、これには飛行終了システム(FTS、外部制御システムまたは搭載された自動システム)、追跡システム、テレメトリデータ送信システム(TDTS)などが含まれる。

ISO番号	ISO 14621-1:2019
タイトル(英文)	Space systems – Electrical, electronic and electromechanical (EEE) parts – Part 1: Parts management
(和文)	電気、電子及び電気機構(EEE)部品 その1: 部品管理
提案国	米国
規格要旨	宇宙機システムに使用されるEEE(Electrical, electronic and electromechanical: 電気、電子及び電気機械)部品管理を適切に実施するためにContractor及びSub-contractorが実施すべき内部マネージメントを規定したものである。

ISO番号	ISO 14621-2:2019
タイトル(英文)	Space systems – Electrical, electronic and electromechanical (EEE) parts – Part 2: Control program requirements
(和文)	宇宙機システム-電気、電子及び電気機構(EEE)部品-その2:管理プログラム要求
提案国	仏国
規格要旨	宇宙機システムに使用されるEEE(Electrical, electronic and electromechanical: 電気、電子及び電気機械)部品が、システム要求に沿った適切な性能を有することを確実なものとするための標準的な技術ガイドラインで、全てのCustomerとSupplierに適用される。

ISO番号	ISO 15865:2022
タイトル(英文)	Qualification Assessment
(和文)	認定評価
提案国	ロシア
規格要旨	宇宙システムとその製品が技術仕様に対し保証できることを認定するための規則を定義することを目的としている。認定評価は対象製品またはそのシステムの開発、製造、試験、運用、改修、廃棄の各フェーズを通じて行う行為であり、各段階で評価と準備状況確認を行いながら認定していくこととなり、その規則を規定している。

ISO番号	ISO 16091:2018
タイトル(英文)	Integrated Logistics Support
(和文)	ロジスティクスサポート
提案国	フランス
規格要旨	物品の調達、生産、販売等におけるロジスティクスサポートを計画し、適切に実施するための規格。ロジステックスサポートは設計段階においてディペンダビリティ、安全性を考慮したうえで設計し、リスクを考慮した運営とタイムリーな供給を行うことが必要である。ロジステックスサポートの要求は得意先要求として示され、供給会社は適切なサポート要素の計画を示す。サポート要素の活動計画は各フェーズにおいて行う事項を整理した形で行い、定期的に活動状況を得意先へ報告する。

ISO番号	ISO/FDIS 16192
タイトル(英文)	Space systems-Assessment of practical Knowledge – Principles and guideline
(和文)	宇宙プロジェクトの経験(レッスンズラーンド)－原則とルール
提案国	フランス
規格要旨	宇宙開発においては、失敗と良い事例などを教訓として生かしていくことが非常に重要なことである。また、各プロジェクトの教訓をデータベース化して活用できるようにすることが、リスクマネージメントの観点からも有益な情報と管理に役立つ。 手順としては、 ①プロジェクトの終わりにプロジェクトをレビューし、その中から重要と思われる 失敗等の教訓を抽出し、Lesson Learned のデータベースへのテーマとして 登録すべきものを決める。 ②それらをLLCがInstitutionalizeしてLesson Learned のデータベースへ登録する。 ③各フェーズにおいてLLのデータベースの教訓の活用を行う。

ISO番号	ISO 16290:2013
タイトル(英文)	Definition of the Technology Readiness Levels (TRL) and their criteria of assessment (技術成熟度モデルと評価基準)
(和文)	技術成熟度レベル
提案国	ドイツ
規格要旨	プロジェクト等で用いられる技術要素(コンポーネント、サブシステム)の技術成熟度合いを定量化する指標として9段階の技術成熟度(TRL)を規定する。TRLは例えば以下のような用途に用いられる。 ・将来ミッションに用いる予定の技術要素の初期段階でのモニタ ・プロジェクト計画の審査等における判断材料 ・研究開発における技術進捗の指標 特にプロジェクトにおいて、TRLは各技術要素の開発方式選定やリスク識別に用いられ、ライフサイクルにわたり維持・管理される。

ISO番号	ISO 16404:2020
タイトル(英文)	Requirements Management
(和文)	要求マネージメント
提案国	フランス
規格要旨	大型で長期の宇宙システムのプロジェクトの要求は全ステークホルダー及び顧客とのコミュニケーション、協議等により収集、解析、妥当性確認をして明確化していく。この規格は組織のプロジェクトマネージメントの明確化、改善に寄与するための要求マネージメントプロセスを規定する。

ISO番号	ISO 17255:2014
タイトル(英文)	Statement of work/SOW
(和文)	調達要求書
提案国	中国
規格要旨	SOWの作成プロセス、SOWに含める内容などを規定し、SOW作成基準を提供することを目的としている。

ISO番号	ISO 17666:2016
タイトル(英文)	Risk management
(和文)	リスクマネジメント
提案国	米国
規格要旨	リスクマネジメントの計画、実施により、ミッションの達成、プロジェクトの完遂に寄与することを目的としている。 リスクマネジメントはリスクマネジメント方針の決定、リスクの識別、評価、リスク低減策の決定と実施、モニターとリスクの許容判断の管理サイクルを各フェーズで行う。 リスクは重要度と発生頻度を考慮してランク付けし、重要なリスクを低減していく活動を行う。

ISO番号	ISO 18238:2015
タイトル(英文)	Closed loop Problem Solving Management
(和文)	閉ループ問題解決マネジメント
提案国	中国
規格要旨	内容は不適合処理において重要な不適合は根本的な原因を調査し、必要なチームを作り、是正処置を検討するというプロセスを規定している。

ISO番号	ISO18257:2016
タイトル(英文)	Semiconductor Integrated Circuits of Space Applications
(和文)	宇宙用集積回路設計基準
提案国	中国
規格要旨	宇宙機に使用される半導体集積回路(IC)に関する基本的な設計要求を規定する。但し、型式ごとの個別の回路設計に関わる要件は含めない。

ISO番号	ISO/TS 18667:2018
タイトル(英文)	Requirements for the management of capability-based safety, dependability, and quality assurance (SD&QA) programme
(和文)	安全・ディペンダビリティ・品質保証プログラム計画
提案国	米国
規格要旨	SDQA保証プログラム計画を立案するときの考え方を提供している。プログラム要求としての安全性、信頼性、保全性、品質などレベルと組織としての成熟度を考慮した上で、ミッション保証プログラムのツール(例:安全解析、スニーク解析、信頼性解析、FMEA等)をどのようにテーラリングし適用するかの指針を与えている。製品を重要度、クリティカルリティから5段階に分け、そのランクに応じて品質保証、設計、検査にかかわる38規格の適用および規格要求レベルをテーラリングしたもので、ライフサイクルに亘ってそれらの実施事項をマネジメントするもの。

ISO番号	ISO 18676:2017
タイトル(英文)	Guidelines for the management of systems engineering processes
(和文)	システムズエンジニアリングマネジメント
提案国	ブラジル
規格要旨	宇宙用SEマネジメント標準として、フランスのRG Aero 0007のマネジメント内容をベースとして、NASAとJAXAの標準に示されているFunctionを取り入れ、ECSS標準のように宇宙用に特化させ、他のISO TC20 SC14 WG5関連標準と重複しない内容で規格をまとめたもの。

ISO番号	ISO 19826:2017
タイトル(英文)	Programme management -- Management of product characteristics
(和文)	製品特性のクラス分類と管理
提案国	中国
規格要旨	設計段階でMajorなクリティカルポイントを見つけ出し、製造段階で適切な対策、管理を行い、検査(100%実施、CIP(C=critical)、MIP、ウェーバー)で確認するということを目的としている。

ISO番号	ISO 20188:2018
タイトル(英文)	Product assurance requirements for commercial satellites
(和文)	商用衛星用プロダクトアシュアランス要求
提案国	日本
規格要旨	コマーシャル衛星用PA要求の標準。設計から調達、製造、試験、輸送、射場作業に至るPA活動の基本的な内容を規定する。 現在、各プライム企業が個別に制定し、適用しているコマーシャル衛星のPA要求の標準化を図り、各プライム作成のPA要求を統一することと、PA活動として品質保証、信頼性等の管理を統合して効率化を図る。

ISO番号	ISO 20892:2018
タイトル(英文)	Launch complexes modernization process -- General requirements
(和文)	射場設備更新プロセス－一般要求
提案国	ロシア
規格要旨	射場設備の陳腐化、新技術の出現、新しい打上げ宇宙機により、既存のシステム構成を更新する必要がある。この基準は、射場設備を更新する場合の準備と実施手順に適用される。

ISO番号	ISO 21349:2023
タイトル(英文)	Project Reviews
(和文)	プロジェクト審査
提案国	米国
規格要旨	プロジェクト審査に関する要求事項を規定する。プロジェクト審査の目的、審査内容に関する考え方を規定するとともに、体制、プロセスを規定している。また、主なプロジェクト審査の名前を示して、各プロジェクトのマイルストーン審査体系を示して、各プロジェクトのマイルストーン審査体系を示している。主な審査には、PRR、SRR、PDR、CDR、QR、PSRの他、Production Readiness Review、 Test Readiness Reviewなどが示されている。

ISO番号	ISO 21350:2023
タイトル(英文)	Use of Off-the-shelf item in new flight application
(和文)	汎用品使用基準
提案国	フランス(但しPLが選定できず、NASA Dr.Greenfieldが引き受けた)
規格要旨	宇宙開発において汎用品をいかに宇宙用としていくかが大きな課題であり、汎用品を宇宙用とするときの基準を定めた。 この対象は機器であり、部品いわゆるCOTSについては、NASAとしては、COTS使用によるリスク(トータルコスト含む)が大きいことがわかったので対象とはしないこととした。 汎用品の使用基準を考えるときに、クリテカリテイ、機能、環境、保全性、スケジュール、コスト、安全性等をどのように考慮してMake-or-Buyを決めるか、汎用品が機能的に満足する場合どのように改修し、評価して使用するかなどの決定フローが示されている。

ISO番号	ISO 21351:2005
タイトル(英文)	Functional and technical specification
(和文)	機能性能仕様書
提案国	フランス
規格要旨	製品、システムのベースラインである機能性能仕様書の作成プロセスのガイドラインを示すとともに仕様書の内容、作成方法について規定する。

ISO番号	ISO 21886:2019
タイトル(英文)	Configuration Management
(和文)	コンフィギュレーション管理
提案国	中国
規格要旨	一般的なコンフィギュレーションマネジメントの規格であるISO10007で要求しているプロセスについて、宇宙分野で要求しているより詳細なプロセスを規定している。機能コンフィギュレーション、物理コンフィギュレーションの定義、Configアイテム、ドキュメントの定義、コンフィギュレーションコントロールボードを適用した変更管理、ADCL、ABCCLとコンフィギュレーション監査などの手順を定めている。

ISO番号	ISO 22137:2020
タイトル(英文)	Space systems — Program management — Test reviews
(和文)	試験審査(テストレビュー)
提案国	中国
規格要旨	宇宙機の全ての試験(環境試験、機能試験、システムレベルの試験などを含む)を対象に一般的に実施されているTRR、PTR、TRBのレビューのための手続き、内容および要件が定義されている。

ISO番号	ISO 22893:2022
タイトル(英文)	Space systems — Software Product Assurance (SPA)
(和文)	ソフトウェアプロダクトアシュアランス
提案国	ブラジル
規格要旨	記述項目はISO12207やJERG0-049とほぼ同じで、一部に安全・セキュリティの内容を追加。

ISO番号	ISO 23460:20123
タイトル(英文)	Dependability assurance requirements
(和文)	ディペンダビリティ要求
提案国	フランス
規格要旨	本規格は宇宙におけるディペンダビリティ管理として規定するものである。従来行われていた信頼性管理と保全性の管理を統合しリスク管理的考え方をベースとしてディペンダビリティ(耐性:ミッションが停止しない)の保証をするための活動を規定している。例えば信頼性解析で識別されたクリティカル品目を品質保証活動で適用／モニタリングするなどが規定されている。適用はフライトハードウェア、ソフトウェアを対象として各プロジェクトマイルストーンにおいて行う活動を規定している。本規格はECSS-Q-30Bをベースにしている。

ISO番号	ISO 23461:2010
タイトル(英文)	Nonconformance Control System
(和文)	不具合処理システム
提案国	日本
規格要旨	宇宙プロジェクトにおける部品、ソフトウェアを含む製品の 不具合と運用における不具合処理システムを規定する。本 規格は全ての納入品の各レベルの品目が規定に合致しな い不具合についての処理システムを規定し、購買から製造、 試験、検査、運用フェーズに適用する。規格では不具合の 処理レベルの定義、運用手順を示すと共に不具合報告書 の様式も示されている。本規格はECSS-Q20-09Bをベース に検討することとなっている。

ISO番号	ISO 23462:2014
タイトル(英文)	Guidelines to define management framework on a space project
(和文)	マネジメントフレームワークの定義
提案国	ESA
規格要旨	新規プロジェクトを立ち上げる際にプロジェクトマネージャーが検討すべき事項を整理して示し、プロジェクト立ち上げを確実にかつスムーズに実施できるようにすることを目的としている。組織を形成し、リスクを低減するためにはどのような項目をどのように計画することが良いかについて指針を与える。

ISO番号	ISO 27025:2010
タイトル(英文)	Quality Assurance Requirements
(和文)	品質保証要求
提案国	フランス
規格要旨	プロジェクトの品質保証要求を規定しており、各契約文書において適用することを想定している。内容は品質保証プログラム計画、組織、品質保証プログラム計画書、品質状況報告、教育／訓練、コンフィギュレーション管理における品質保証活動、クリチカル品目管理、品質記録、スタンプ管理、トレーサビリティ管理、校正管理、不具合管理、アラートシステム、取扱／保管／貯蔵、統計的管理／解析、設計／ベリフィケーションにおけるQA活動、購買管理、製造／組み立て／インテグレーションに於けるQA活動、試験、出荷に於けるQA活動が規定されている。

ISO番号	ISO 27026:2023
タイトル(英文)	Project Breakdown Structure
(和文)	プロジェクトブレイクダウンマネジメント
提案国	米国
規格要旨	プロジェクトマネジメントの確実性を向上させるためには、機能／性能要求、製品、業務、コストなどをブレイクダウンしてすることが効果的である。Function Tree, Product Tree, モデルの識別、Work Breakdown Structure等を作成する他、Cost Breakdown Structure、Business agreement structure、Project organization breakdown structure(OBS)を作成し活用することを規定している。

WG6

材料及び工程

ISO番号	ISO 10830:2011
タイトル(英文)	Space systems – Non-destructive testing – Automatic Ultrasonic Inspection Method of Graphite ingot for Solid Rocket Motor
(和文)	固体ロケットモータ用黒鉛素材の超音波自動探傷検査方法
提案国	日本
規格要旨	固体ロケットモータ用等方性黒鉛材料の素材検査における、あらゆる方位を向いた面状を、一探触子法のパルス反射法による水浸法を用いた超音波探傷により探傷する方法について規定する。

ISO番号	ISO 14624-1:2023
タイトル(英文)	Safety and compatibility of materials -- Part 1: Determination of upward flammability of materials
(和文)	材料の上方火炎伝播・可燃性に関する試験方法
提案国	米国
規格要旨	航空宇宙用材料が所定の点火源に曝された時に火炎が上方に伝播するか、 自己消火性があるか、燃焼物が飛び散り隣接する材料に燃え移ることがないかを試験することにより、その材料の可燃性を判定する試験方法を規定している。

ISO番号	ISO 14624-2:2023
タイトル(英文)	Safety and Compatibility of Materials – Part 2: Test Method for Determination of Electrical Wire Insulation and Accessory Flammability
(和文)	電線被覆材料及び付属品の可燃性判定に関する試験方法
提案国	米国
規格要旨	電線被覆材料が静的環境下で所定の点火源に曝された時に上方に火炎が伝播するか(Test A)、及び周囲に所定の空気流れがある環境下で、バーナで点火された場合での火炎伝播試験(Test B)により、自己消火性があるか、燃焼物が飛び散り隣接する材料に燃え移ることがないかを試験し、その電線被覆材料の可燃性を判定する試験方法を規定している。

ISO番号	ISO 14624-3:2023
タイトル(英文)	Safety and compatibility of materials -- Part 3: Determination of offgassed products from materials and assembled articles
(和文)	材料及び組立品からのオフガス生成物判定に関する試験方法
提案国	米国
規格要旨	与圧された有人環境下で使用される材料及び組立品から発生する揮発性オフガス生成物の定性及び定量分析を行うことにより、その材料の人的影響を評価するための試験方法を規定している。

ISO番号	ISO 14624-4:2003
タイトル(英文)	Space systems -- Safety and compatibility of materials -- Part 4: Determination of upward flammability of materials in pressurized gaseous oxygen or oxygen-enriched environments
(和文)	加圧酸素ガス及び高酸素環境下における材料の上方可燃性に関する試験方法
提案国	米国
規格要旨	加圧された酸素ガス及び高酸素濃度下におかれた材料が、所定の点火源に曝された時に、火炎がどの程度上方に伝播するかを測定することにより、その環境における試験材料の可燃性を判定する試験方法を規定している。

ISO番号	ISO 14624-5:2023
タイトル(英文)	Space systems -- Safety and compatibility of materials -- Part 5: Determination of reactivity of system/component materials with aerospace propellants
(和文)	システム／コンポーネント材料と宇宙機用推進剤との反応性の試験方法
提案国	米国
規格要旨	材料、部品等の宇宙用の適合性を評価するために実施するシステム／コンポーネント材料と宇宙自燃性推進剤との反応性の決定試験方法を規定している。

ISO番号	ISO 14624-6:2006
タイトル(英文)	Space systems – Safety and compatibility of materials – Part 6: Determination of reactivity of processing materials with aerospace fluids
(和文)	生成物質と宇宙機用流体との反応性決定試験方法
提案国	米国
規格要旨	材料、部品等の宇宙用の適合性を評価するために実施する、材料と宇宙流体との反応性の決定試験方法を規定している。

ISO番号	ISO 14624-7:2006
タイトル(英文)	Space Systems – Safety and Compatibility of Materials – Part 7: Determination of permeability and penetration of materials to aerospace fluids
(和文)	宇宙流体への材料の浸透性・透過性の決定試験方法
提案国	米国
規格要旨	材料の流体適合性を評価するために実施する、流体の材料への浸透性・透過性の評価試験方法を規定している。

ISO番号	ISO 14952-1:2003 to -6:2003
タイトル(英文)	Space Systems – Surface Cleanliness of Fluid Systems
(和文)	宇宙システム－流体システムの表面清浄度
提案国	米国
規格要旨	本規格は、KSC-C-1 2 3G Surface Cleanliness of Fluid Systems をベースとしたもので、打ち上げロケットや、地上支援設備の流体供給部分の表面清浄度に関する要求事項を規定する。規格の対象は、製造環境、クリーンルーム、清浄方法、表面保護に関する。尚、本規格は以下のパートに分かれる。 ①用語と定義 ②表面清浄度の分類 ③不揮発性残留物の解析手法 ④粗洗浄手法 ⑤乾燥手法 ⑥精洗浄手法

ISO番号	ISO 15388:2022
タイトル(英文)	Space systems – Contamination and cleanliness control
(和文)	コンタミネーション及び清浄度管理
提案国	日本
規格要旨	地上施設、地上支援施設、打ち上げロケット、宇宙船、ペイロードと地上工程のコンタミネーション及び清浄度管理とそのガイドライン宇宙システムの開発にあたり必要となる「汚染及び清浄性の管理」に関する要求事項を定める。マネジメント、設計、地上作業時にとるべき管理事項を主内容とし、宇宙システム開発者が「汚染及び清浄性の管理計画書」を制定するためのガイドラインであり、テイラリングして適用するような構成・内容としている。

ISO番号	ISO15859 –1:2004 to –13:2004
タイトル(英文)	Space systems – Fluid characteristics, sampling and test method
(和文)	宇宙システム –流体特性、サンプリング試験方法
提案国	米国
規格要旨	流体の成分規格およびサンプリングと試験方法の規格である。Part1からPart13で構成され、酸素、水素、窒素、ヘリウム、四酸化二窒素、モノメチルヒドラジン、ヒドラジン、ケロシン、アルゴン、水、アンモニア、二酸化炭素および呼吸用空気の規格となっている。

ISO番号	ISO 16157:2018
タイトル(英文)	Human-life activity support systems and equipment integration in space flight -- Techno-medical requirements for space vehicle human habitation environments
(和文)	有人システム－ 宇宙機のクルー生活環境に対する技術的・医学的要求
提案国	ロシア
規格要旨	4レベル(レベル0～3)で構成する有人宇宙機関連規格体系のレベル2文書。ECLSS全般を対象とし、人体の熱収支・エネルギー収支も記述。

ISO番号	ISO 16378:2022
タイトル(英文)	Space systems -- Measurements of thermo-optical properties of thermal control materials
(和文)	宇宙システム－熱制御材料の熱光学特性の測定
提案国	日本
規格要旨	太陽光吸収率(α_S)及び垂直赤外放射率($\varepsilon_N / \varepsilon_H$)の計測方法について規定する。

ISO番号	ISO 16691:2014
タイトル(英文)	Space systems – Thermal control coatings for satellites and spacecraft – General requirements
(和文)	宇宙システム－衛星及び宇宙機に適用する熱制御ペイントへの基本要 求
提案国	ロシア
規格要旨	宇宙機の熱制御用塗料への特性要求及び工程要求を規定する。 (熱光学特性、密着性、耐宇宙環境性等)

ISO番号	ISO/TS 16697:2012
タイトル(英文)	Safety and compatibility of materials – Method to determine the flammability thresholds of materials
(和文)	宇宙システム -材料の安全性及び適合性 - 材料の燃焼限界決定法
提案国	米国
規格要旨	燃焼に影響する各種パラメータ(酸素濃度、圧力、温度、試験片厚さ等)を変動させて繰り返し試験を行うことで、材料が自己消火するパラメータ範囲を決定する方法を規定する。試験により、パラメータを変動させて閾値を求める方法は、酸素濃度同様、圧力に対しても有効であることが確認された。

ISO番号	ISO 16726:2018
タイトル(英文)	Human-life activity support systems and equipment integration in space flight -- Techno-medical requirements for space vehicle human habitation environments -- Requirements for the air quality affected by harmful chemical contaminants
(和文)	有人システム - 宇宙機のクルー生活環境に対する技術的・医学的要求 - 有害化学物質による空気の汚染に対する要求
提案国	ロシア
規格要旨	4レベル(レベル0～4)で構成する有人宇宙機関連規格体系のレベル3文書。 空気中の化学物質濃度の上限値を、Zero risk concept (露)及びAcceptable risk concept (米)の2通りを併記して規定。また、有人宇宙機に使用する機器・材料が放出する物質を規制している。

ISO番号	ISO 17763:2018
タイトル(英文)	Human-life activity support systems and equipment integration in space flight
(和文)	宇宙機の有人活動支援システム及び設備
提案国	ロシア
規格要旨	4レベル(レベル0～4)から成る有人関連規格体系のレベル1文書。元々レベル1文書として提案されたが、米露協議の結果、更なる上位文書(レベル0)を置くことで合意した。露の国内規格であるGOSTが元となっている。有人規格体系の内、環境管理系に含まれるレベル2文書及び下位規格体系の範囲を規定する。

ISO番号	ISO 22538-1:2007
タイトル(英文)	Space System – Oxygen Safety – Parts 1: Design of oxygen systems and components
(和文)	酸素に関する安全規格- Part 1 – 酸素系システム及び構成部品の設計
提案国	米国
規格要旨	地上設備、ロケットや衛星に適用される純酸素・高濃度酸素システム／機器の設計指針を規定する。

ISO番号	ISO 22538-2:2007
タイトル(英文)	Space System – Oxygen Safety – Part 2: Selection of metallic materials for oxygen systems and components
(和文)	酸素に関する安全規格 -Part 2- 酸素系システム及び構成部品での金属材料選定
提案国	米国
規格要旨	地上設備、ロケットや衛星に適用される純酸素・高濃度酸素システム／機器に使用する金属材料選定についての規定である。

ISO番号	ISO 22538-3:2007
タイトル(英文)	Space systems – Oxygen safety – Part 3: Selection of non-metallic materials for oxygen systems and components
(和文)	酸素に関する安全規格-Part 3- 酸素系システム及び構成部品での非金属材料選定
提案国	米国
規格要旨	地上設備、ロケットや衛星に適用される純酸素・高濃度酸素システム／機器に使用する非金属材料選定についての規定である。

ISO番号	ISO 22538-4:2007
タイトル(英文)	Space systems – Oxygen safety – Part 4: Hazards analyses for oxygen systems and components
(和文)	酸素に関する安全規格-Part 4- 酸素系システム及び構成部品の安全性解析
提案国	米国
規格要旨	地上設備、ロケットや衛星に適用される純酸素・高濃度酸素システムに対する安全評価手法をシステムチックに規定する。設計フェイズでの評価指針であり、ハードウェアに対する要求ではない。

ISO番号	ISO 22538-5:2010
タイトル(英文)	Space systems – Oxygen safety – Part 5: Operational and emergency procedures
(和文)	酸素に関する安全規格- Part 5- 運用及び緊急時の処置
提案国	米国
規格要旨	地上設備、ロケットや衛星に使用される液体および気体酸素の安全な貯蔵、取扱、輸送の手順と、酸素システムに関する人および機器の保護及び安全化についてのプロセスの規定である。

ISO番号	ISO 22538-6:2010
タイトル(英文)	Space systems – Oxygen safety – Part 6: Facility planning and implementation
(和文)	酸素に関する安全規格 -Part 6- 設備計画及び実施
提案国	米国
規格要旨	液体および気体酸素を取扱う地上設備を対象とした、安全な貯蔵、取扱、輸送の手順と、酸素システムに関する人および機器の保護及び安全化についてのプロセスの規定である。

ISO番号	ISO 23020:2021
タイトル(英文)	Determination of test methods to characterize material or component properties required for break-up models used for Earth re-entry
(和文)	再突入溶融解析で使用する材料及び構成品特性
提案国	フランス
規格要旨	溶融解析向け入力データの取得方法を標準化する。フランスでは、衛星は打上機に対し運用終了後の軌道離脱及び再突入安全性を示さなければならない。再突入時の溶融解析は材料特性・形状・配置等のデータを使用するが、プラズマ化エネルギー等、既存文献からは入手できず、試験を必要とするデータも含まれる。本提案は適切な試験手法とn数を規定する。 Scopeは熱特性試験のみとし、機械特性は除く。 数値解析のコリレーションを目的としたシミュレーション試験(アーク風洞を用いて再突入を模擬)は初版には含めず、後の改訂で追加する。

ISO番号	ISO 23129:2021
タイトル(英文)	Thermal control coatings for spacecraft — Atomic oxygen protective coatings on polyimide film
(和文)	ポリイミドフィルム上の耐原子状酸素性コーティング
提案国	日本
規格要旨	熱制御フィルムに塗布することで耐AO性を付与させる各種コーティング(SiO _x , ITO, Ge, SQ)の材料規格。特性要求、試験要求、各コーティングの特徴及び適用ガイドラインを規定する。

ISO番号	ISO 23230:2023
タイトル(英文)	Space systems — Paints and varnishes — Processes, procedures, and requirements for coating materials and coatings
(和文)	塗装工程標準
提案国	ロシア
規格要旨	制定済ISO 16691の下位文書。塗装工程管理項目、品質管理、下地処理、不具合事例等を規定する。

ISO番号	ISO 24564:2022
タイトル(英文)	Space systems — Adhesives — General requirements
(和文)	接着剤 - 一般要求
提案国	中国
規格要旨	宇宙機に使用される接着剤に対する全般的な要求。用途に応じた接着剤の選択基準、及び選定ガイドラインを規定する。接着工程、品質保証、試験方法を含む。

WG7 軌道上デブリ

ISO番号	ISO 11227:2012, Amd1:2021
タイトル(英文)	Test procedure to evaluate spacecraft material ejecta upon hypervelocity impact
(和文)	宇宙機材料の高速衝突試験による二次デブリ計測方法
提案国	フランス
規格要旨	宇宙機材料の高速衝突試験による二次デブリ計測方法

ISO番号	ISO 16126:2014
タイトル(英文)	Space systems – Assessment of survivability of unmanned spacecraft against space debris and meteoroid impacts to ensure successful postmission disposal
(和文)	ミッション後の無人宇宙機の廃棄を保証するための宇宙デブリとメテオロイドに対するサバイバビリティ評価
提案国	英国
規格要旨	宇宙デブリ衝突時の特性(大きさやエネルギー)に対する宇宙機サバイバビリティ評価に関する標準。ISO24113に含まれないデブリ衝突対策のうち、地上から検知できない微小デブリのリスク評価に関するものである。

ISO番号	ISO/TR 18146:2020
タイトル(英文)	Space Systems – Technical Report – Space Debris mitigation Design and Operation Manual for Spacecraft
(和文)	デブリ環境に配慮した宇宙機の設計・運用方法の例示
提案国	日本
規格要旨	デブリの発生防止、衝突被害の低減、地上被害の防止等デブリ関連標準の全てに配慮して、宇宙機概念設計、システム設計、サブシステム設計、コンポーネント設計、運用に係るエンジニアが開発ライフサイクルの中で配慮すべき事項を、包括的に、かつシーケンシャルに整理し、漏れの無い対策を講ずることができるように支援する技術レポートであり以下を含む。 (1) システム設計に影響するデブリ対策要求とその遵守方法 (廃棄・再突入戦略、衝突回避戦略、衝突防御戦略等) (2) 開発ライフサイクルの早期フェーズで、デブリに配慮することの奨励 (3) システム設計におけるデブリ対策の反映事項の列挙 (4) サブシステム毎、構成機器毎に配慮すべきデブリ対策の網羅的提示

ISO番号	ISO/TR 20590:2021
タイトル(英文)	Debris mitigation design and operation manual for launch vehicle orbital stages
(和文)	ロケットのデブリ低減設計・運用マニュアル
提案国	日本
規格要旨	ロケットのデブリ低減に係わる種々のISO規格の要求を包括的に理解し、適切な設計・運用対策がとられるよう支援する技術レポートである。 システム設計／サブシステム設計／コンポーネント設計／運用中に配慮すべき事項が開発ライフサイクルの適切なフェーズで漏れ無く実施されるように支援する技術レポートである。以下を含む。 (1) システム設計に影響するデブリ対策要求とその遵守方法 (2) 開発ライフサイクルの早期フェーズからデブリに配慮することの奨励 (3) システム設計におけるデブリ対策の反映事項の列挙 (4) サブシステム毎、構成機器毎に配慮すべきデブリ対策の網羅的提示

ISO番号	ISO 20893:2021
タイトル(英文)	Detailed space debris mitigation requirements for launch vehicle orbital stages
(和文)	ロケット用詳細デブリ低減要求
提案国	英
規格要旨	当初目標はロケットの破砕防止に限定するものであったが、廃棄操作全体を対象とした詳細対策として再投票することとなった。 (実態は、既存のISO-16699「ロケット廃棄規格」と新たな破砕防止要求を統合するものとなる。)

ISO番号	ISO 23312:2022
タイトル(英文)	Detailed space debris mitigation requirements for spacecraft
(和文)	宇宙機用詳細デブリ低減要求
提案国	フランス
規格要旨	宇宙機に係わるデブリ関係規格には、低軌道宇宙機の廃棄、静止衛星の廃棄、破砕防止要求、残留推進剤の見積もりなどがあるが、それらをまとめた宇宙機用デブリ対策要求。

ISO番号	ISO 24113:2023
タイトル(英文)	Space systems – Space Debris Mitigation Requirements
(和文)	宇宙システムースペースデブリ低減要求
提案国	日本、UK 共同提案
規格要旨	軌道環境でスペースデブリの発生を抑止するために、対処すべきデブリのカテゴリを識別し、それらに対する管理面、設計面、運用面での対策を要求する。

WG8 宇宙利用サービス

ISO番号	ISO 18197:2015
タイトル(英文)	Space Systems – Space Based Services Requirements for Centimeter Class Positioning
(和文)	高精度測位のための衛星利用サービスに関わる要求
提案国	日本
規格要旨	補強用衛星を利用して広域に渡って高精度測位が実現するための補強用衛星及び利用者端末に対する要求事項と検証条件の規定

ISO番号	ISO/TS 22591:2021
タイトル(英文)	Space systems — Space-based services for a high accuracy positioning system with safety requirements
(和文)	安全要求に従う高精度測位衛星サービス
提案国	日本
規格要旨	視認性の低い自然環境下で提供される各種地上サービスにおいて、測位衛星による高精度測位データを利用したサービスの安全支援要求と検証項目を定める。

ISO番号	ISO 24245:2023
タイトル(英文)	Space systems — Global Navigation Satellite System (GNSS) receiver class codes
(和文)	衛星測位端末の分類
提案国	日本
規格要旨	GNSSの受信端末をコード分類し、市場参加者のメリットを生み出して普及させるための要件を定める。 ---例--- ・GNSSデバイスコードは、機能と信号利用について分類しなければならない。 ・GNSSデバイスコードは、機能について時刻計測、メッセージング、コード測位、搬送波測位の機能を分類しなければならない。 ・コード／搬送波測位に関するGNSSデバイスコードは、機能、測距信号の周波数帯、補強信号の種類(有無を含む)について分類しなければならない。

ISO番号	ISO 24246:2022
タイトル(英文)	Space systems — Requirements for global navigation satellite system (GNSS) positioning augmentation centers
(和文)	測位補強センターの要件
提案国	日本
規格要旨	衛星測位ユーザに対して、高精度補正データ及びインテグリティ情報を提供するGNSS測位補強センターへの要求事項と、関係するステークホルダの役割を定める。 ---例--- ・測位補強センターは、リアルタイムアプリケーション用標準測位のサービスとして、コードベースの測定により、サブメートルからデシメートルレベルの補強情報を配信しなければならない。 ・測位補強センターは、リアルタイムアプリケーション用高精度測位サービスとして、搬送波位相測定により、センチメートルレベルの補強情報を配信しなければならない。