



ISO TC20/SC14 宇宙システム・運用分科員会

制定標準 (IS及びDIS) の要旨

(ISO_SC14国際宇宙規格概要集)

2010年7月

(社) 日本航空宇宙工業会

SC 14 制定状況

	NWI	WD	CD	DIS	FDIS	UP	IS	TR
WG1 (設計)	0	3	2	2	0	0	15	0
WG2 (インタフェース・試験)	1	0	5	0	0	2	6	0
WG3 (運用)	1	3	0	2	0	2	16	1
WG4 (宇宙環境)	2	3	2	0	0	1	3	1
WG5 (プログラム管理)	1	0	6	2	1	3	6	1
WG6 (材料・工程)	2	1	1	1	0	2	30	0

・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

WG1

設計分科会

ISO番号	ISO 14302
タイトル(英文)	Electromagnetic compatibility requirements
(和文)	電磁適合性(EMC)要求
提案国	アメリカ
規格要旨	<p>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。</p> <p>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。</p>

ISO番号	ISO 14621-1
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	アメリカ
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
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1:管理プログラム要求
提案国	フランス
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 14622
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	<p>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。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)としている。</p>

ISO番号

ISO 14623

タイトル(英文)

Space systems - Pressure vessels and pressurized structures - Design and operation

(和文)

構造設計－圧力容器・構造の設計と運用

提案国

アメリカ／日本

規格要旨

ロケットや衛星に使用する燃料用圧力容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
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	<p>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。</p> <p>試験時の温度条件や認定試験の供試体の製造実績(出来栄え)を考慮して、荷重を補正する方法を規定している。</p>

ISO番号	ISO 14954
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標準であり、ロケットと衛星との動的モデルの標準的な交換を示す。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
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	<p>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。</p> <p>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.</p>

ISO番号	ISO 16454
タイトル(英文)	Space systems- Stress analysis requirements
(和文)	構造設計ーストレス解析要求
提案国	ロシア
規格要旨	<p>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標準。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、強度の基準、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。</p>

ISO番号	ISO 21347
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	アメリカ
規格要旨	<p>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た標準。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。</p>

ISO番号	ISO/21648
タイトル(英文)	Structural Systems - 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	アメリカ
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対象とした宇宙用フライホイールの回転軸系の設計・製造と運用に関する標準化。

ISO番号	ISO 22010
タイトル(英文)	Space systems- Mass properties control
(和文)	宇宙システム－質量特性管理
提案国	アメリカ
規格要旨	この規格案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、および管理に関して、共通の用語や共通の管理プロセスのガイドラインとなる標準。技術的には、質量特性に着眼した構造の設計成熟度の管理に関する。重量増、マージン等の質量特性パラメータの標準的定義を提供し、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
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	<p>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。</p>

ISO番号	ISO/24637
タイトル(英文)	Electromagnetic interference test reporting requirements
(和文)	EMI試験報告基準
提案国	アメリカ
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
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	アメリカ／ロシア
規格要旨	<p>ISO14623の範囲から除外した主にロケット用の圧力コンポーネントの安全性設計に関する標準。</p> <p>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。</p>

ISO番号	DIS 11221
タイトル(英文)	Space Systems – Space Solar Panels – Spacecraft Charging Included 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。

WG2

インタフェース分科会

ISO番号	ISO 14303
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	アメリカ
規格要旨	<p>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。</p> <p>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、射場作業等について規定している。</p>

ISO番号	ISO 15863
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	<p>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。</p>

ISO番号	ISO 15864
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	<p>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。</p>

ISO番号	ISO 17401
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	<p>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。</p>

ISO番号	ISO 19933
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	<p>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。</p>

ISO番号	ISO / 15862
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/DIS 17566
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	アメリカ
規格要旨	<p>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。</p>

ISO番号	ISO / DIS 24917
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。

WG3 運用分科会

ISO番号	ISO 14619
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	<p>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。</p> <p>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。</p>

ISO番号	ISO 14620-2
タイトル(英文)	Space Systems Safety Requirements – Part2 : 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	<p>宇宙システムは大型で複雑なシステムであり、また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。</p> <p>－2の規格として射場運用に関する要求がまとめられている。</p>

ISO番号	ISO 14620-3
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	カナダ
規格要旨	<p>Reusable Launch Vehicle (RLV)とRange Safety Officerの Training & Certification Requirementに関する規格案であり、Range Safetyの運用に関する。</p> <p>但し、Range safety system自体の要求は含まれない。</p>

ISO番号	ISO 14625
タイトル(英文)	Space Systems - Ground support equipment for use at launch, landing, or retrieval sites - General requirement
(和文)	射場で使用する地上設備
提案国	アメリカ
規格要旨	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>1999年に制定された国際規格の改訂版である。</p>

ISO番号	ISO 14711
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	アメリカ
規格要旨	<p>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。</p> <p>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。</p>

ISO番号	ISO 14950
タイトル(英文)	Space systems – Unmanned spacecraft operability
(和文)	衛星運用性
提案国	フランス
規格要旨	<p>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。</p> <p>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。</p>

ISO番号	ISO 14952
タイトル(英文)	Space systems – Surface Cleanliness of Fluid Systems
(和文)	宇宙システム—液体システムの表面清浄度
提案国	米国
規格要旨	<p>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。</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> ■用語と定義 ■表面清浄度の分類 ■不揮発性残留物の解析方法 ■粗洗浄手法 ■乾燥手法
	<ul style="list-style-type: none"> ■精洗浄手法

ISO番号	ISO 15389
タイトル(英文)	Flight - to - ground umbilicals
(和文)	アンビリカル
提案国	ロシア
規格要旨	衛星アンビリカルに関する要求と、付録に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。

ISO番号	ISO 15859-1～13
タイトル(英文)	Fluid characteristics ,sampling and test method
(和文)	流体特性、サンプリング試験方法
提案国	アメリカ
規格要旨	<p>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。</p> <p>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。</p>

ISO番号	ISO 16458
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	<p>(無人)宇宙機を輸送する場合の全般的な要求について規定した。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。</p> <p>輸送用コンテナに対する要求、積み卸しに対する要求も規定。</p>

ISO番号	ISO 17399
タイトル(英文)	Space systems – Man-system integration
(和文)	有人システム インテグレーション
提案国	アメリカ
規格要旨	<p>NASA-STD-3000をカバーレター方式でそのままISO化するもので、仏語版も必要としない特例の規格である。</p> <p>NASA-STD-3000に改訂の計画があり(MSIS:NASA-STD-3000 update process(添付))、修正案の内容について、各国に参加を呼びかけ中だったが、コロンビアの事故で04年夏期迄作業を中断する事がWG-3ロンドンBSI 会議(03年10月28日から11月31日)においてプロジェクトリーダーから説明された。</p>

ISO番号	ISO/TR17400
タイトル(英文)	Space System-Launch & Intergration sites-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 15860
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	<p>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。</p> <p>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。</p>

ISO番号	ISO 23041
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	<p>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。</p> <p>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。</p>

ISO番号	ISO 22108
タイトル(英文)	Space systems — 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	イギリス
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

DIS 26872

タイトル(英文)

Space systems –Disposal of satellites operating at geosynchronous altitude

(和文)

静止衛星廃棄

提案国

アメリカ

規格要旨

静止衛星の運用終了後の静止保護領域からの移動・廃棄に関して、廃棄運用立案と廃棄運用のために必要な推薬の確保、100年間静止保護領域に入らない廃棄軌道選定、移動運用の確実な実施、残留推薬の排出等のデブリ発生に関わるエネルギー源の無害化について規定している。また、ミッション期間と廃棄運用におけるSafety plan, Contingency planの内容についても規定している。
なお、タイトル内のSatellitesはSpacecraftsに変更される予定である。

ISO番号	ISO 26870
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	<p>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。</p>

ISO番号**DIS 23339**

タイトル(英文)

Space systems-Unmanned Spacecraft – Estimating the mass of remaining usable propellant

(和文)

無人衛星・残推薬量推定

提案国

日本

規格要旨

軌道上デブリ発生低減を目的に、人工衛星の確実な廃棄運用を行うための残推薬量の推定に関する要求を規定する。設計段階の初期において推定方法を検討し、残推薬量を精度よく推定することを規定している。また、推定に必要な関連データは、製造・試験、軌道上運用を通して取得すること要求している。推定方法を規定しているものではなく、一般的な推定方法についてはAnnexにて紹介している。

ISO番号	ISO 27875
タイトル(英文)	Space systems-Re-entry risk management for unmanned spacecraft and launch vehicle orbital stages -
(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。

ISO番号	DIS 24113
タイトル(英文)	Space systems – Space Debris Mitigation
(和文)	宇宙システム—スペースデブリ低減
提案国	イギリス、日本
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。

ISO番号	DIS 27852
タイトル(英文)	Determining orbit lifetime
(和文)	軌道寿命の決定
提案国	米国
規格要旨	<p>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。</p> <p>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</p>

WG4 環境分科会

ISO番号	ISO 15390
タイトル(英文)	Space environment (natural and artificial) - Model of radiation impact by galactic cosmic rays
(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	10-10 ⁵ MeV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 21348
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	アメリカ／ロシア
規格要旨	太陽照射強度の決定プロセスを規定した規格で、太陽定数や太陽照射の強度、太陽スペクトルのカテゴリー等を定義するものである。

ISO番号	ISO TS 16457
タイトル(英文)	Space environment (natural and artificial) - Earth's ionosphere/Plasmasphere model:International Reference Ionosphere
(和文)	宇宙環境(自然及び人工)－地球電離圏/プラズマ圏モデル:国際電離圏標準
提案国	アメリカ／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/DIS 15856

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／アメリカ

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/DIS 22009
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)の秋期計算を含む。

WG5

プログラム管理分科会

ISO番号	ISO 14300-1 ISO/NP 14300-1
タイトル(英文)	Programme Management-Part1: Structuring of a Programme
(和文)	プログラムマネジメント
提案国	フランス
規格要旨	<p>宇宙システムはプログラム／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グラム／プロジェクトの成功に大きく寄与する。プログラム／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。本規格はプログラム／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、機能ブレー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。</p>

ISO番号	ISO 14300-2	ISO/AWI 14300-2
タイトル(英文)	Programme 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	<p>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。</p> <p>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。</p>	

ISO番号	ISO 14620-1
タイトル(英文)	Safety Requirements-Part1 System Safety
(和文)	安全性要求-1)システム安全性
提案国	ロシア
規格要旨	<p>宇宙システムは大型で複雑なシステムであり、また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。</p> <p>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、-2の規格としてLaunch site operation、-3の規格として Flight safety systemsが発行されている。</p>

ISO番号	ISO 15865
タイトル(英文)	Qualification Assessment
(和文)	認定評価
提案国	ロシア
規格要旨	<p>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。</p>

ISO番号	ISO 16091
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	<p>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。</p>

ISO番号	ISO 17666
タイトル(英文)	Risk Management
(和文)	リスクマネジメント
提案国	アメリカ
規格要旨	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>

ISO番号	ISO 21351
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 21349
タイトル(英文)	Project reviews
(和文)	プロジェクト審査
提案国	アメリカ
規格要旨	<p>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。</p> <p>また、主なプロジェクト審査を示して、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。</p> <p>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。</p>

ISO番号	ISO / TR23462
タイトル(英文)	Guidelines to define management framework on a space project
(和文)	マネージメント規格と計画
提案国	ESA
規格要旨	<p>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。組織をどのように形成し、リスクを低減する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。</p>

ISO番号	ISO 21350
タイトル(英文)	Space systems-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	<p>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。</p> <p>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)が大きいことが分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、クリテカリティ、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。</p>

ISO番号	ISO / DIS 16192
タイトル(英文)	Space systems-Assessment of practical Knowledge – Principles and guideline
(和文)	教訓システム
提案国	フランス
規格要旨	<p>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、リスクマネジメントの観点からも有益な情報と管理に役立つ。</p> <p>手順としては、</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 / DIS 27025
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	<p>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の於けるQA活動、試験、出荷に於けるQA活動が規定されている。</p>

ISO番号	ISO / DIS 23461
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	<p>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。</p>

ISO番号	DIS 23460
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	<p>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)の補償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。</p>

ISO番号	DIS 11231
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**DIS 27026**

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)の補償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。

WG6

材料・工程分科会

ISO番号	ISO 15388
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	<p>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、テイリングして適用するような構成・内容としている。</p>

ISO番号	ISO 14624-1
タイトル(英文)	Space Systems - Safety and Compatibility of Materials - Part 1: Test Method for 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	アメリカ
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
タイトル(英文)	Space Systems - 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	アメリカ
規格要旨	<p>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。</p>

ISO番号	ISO 14624-3
タイトル(英文)	Space systems - Safety and compatibility of materials - Part 3: Determination of off-gassed 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	アメリカ
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

タイトル(英文)

Space Systems - Safety and Compatibility of Materials - Part 4: Test Method for Upward Flammability of materials in Pressurized Gaseous Oxygen and 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

アメリカ

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
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	アメリカ
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

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)

使用部材と宇宙機用流体との反応性試験方法

提案国

アメリカ

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生成物質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
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	アメリカ
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宇宙流体への材料の浸透性・透過性の決定試験方法を示すことを規定している。

ISO番号

ISO 14952-1~6

タイトル(英文)

Space Systems - Surface Cleanliness of Fluid Systems

(和文)

宇宙システムー流体システムの表面清浄度

提案国

アメリカ

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 22538-1
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
提案国	アメリカ
規格要旨	<p>地上設備、ロケットや衛星に適用される酸素に関するシステム／機器についての各プロセス(①設計、②材料選定酸素、③危険解析)についての規定である。CD制定段階では、Part5,6として新たに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も追加された。</p>

ISO番号	ISO 22538-2
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
提案国	アメリカ
規格要旨	<p>地上設備、ロケットや衛星に適用される酸素に関するシステム／機器についての各プロセス(①設計、②材料選定酸素、③危険解析)についての規定である。CD制定段階では、Part5,6として新たに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も追加された。</p>

ISO番号	ISO 22538-3
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
提案国	アメリカ
規格要旨	<p>地上設備、ロケットや衛星に適用される酸素に関するシステム／機器についての各プロセス(①設計、②材料選定酸素、③危険解析)についての規定である。CD制定段階では、Part5,6として新たに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も追加された。</p>

ISO番号	ISO 22538-4
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
提案国	アメリカ
規格要旨	<p>地上設備、ロケットや衛星に適用される酸素に関するシステム／機器についての各プロセス(①設計、②材料選定酸素、③危険解析)についての規定である。CD制定段階では、Part5,6として新たに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も追加された。</p>

ISO番号	DIS 22538-5
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
提案国	アメリカ
規格要旨	<p>地上設備、ロケットや衛星に適用される酸素に関するシステム／機器についての各プロセス(①設計、②材料選定酸素、③危険解析)についての規定である。CD制定段階では、Part5,6として新たに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も追加された。</p>

ISO番号	DIS 22538－6
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
提案国	米国
規格要旨	<p>地上設備、ロケットや衛星に適用される酸素に関するシステム／機器についての各プロセス(①設計、②材料選定酸素、③危険解析)についての規定である。CD制定段階では、Part5,6として新たに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も追加された。</p>

ISO番号	DIS 10830
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	<p>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きずを、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。</p>

ISO番号

ISO15859-1~13

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。