

ISO/TC20/SC14 (宇宙システム・運用分科委員会)

WG1/WG4/WG5/WG8分科会 (パリ) 参加報告

概要

ISO/TC20/SC14 (ISO Technical Committee 20/Sub Committee 14) (宇宙システム及び運用) では、秋期国際会議を分科会 (WG: Working Group) 毎に場所・時期を設定して開催している。

2023年秋期はWG1・WG4・WG5・WG8が、同時期に仏国パリ近郊のBNAE (BUREAU DE NORMALISATION DE L'AÉRONAUTIQUE ET DE L'ESPACE航空宇宙標準局) で国際会議を行った。

この分科会に参加する機会を得たので会議

の概要、各WGのトピクス及び日本提案案件の状況について報告する。

1. 分科会の概要

秋期国際会議はパリ近郊のBNAE会議室にて開催された。各WGの日程を表1に示す。

各WGの期間中で、WG4とWG8は宇宙天気についてジョイント会議を行った。WG1は超小型衛星関連について、またWG5は安全要求について同時期にロンドンで開催されていたWG2とジョイント会議を行った。

表1 各WG国際会議開催期間

WG	WG名称	開催期間	備考
WG1	設計エンジニアリング及び製造	11月6日～8日	6日はWG2 (ロンドンで会議開催) とジョイント会議
WG4	宇宙環境	11月9日～10日	10日はWG8とジョイント会議
WG5	プログラム管理及び品質保証	11月6日～8日	8日はWG2 (ロンドンで会議開催) とジョイント会議
WG8	宇宙利用サービス	11月9日～10日	WG1メンバーも数名参加 10日はWG4とジョイント会議

各WGの参加国、参加者数を表2に示す。参加者数は延べ88名 (インターネット参加者含む) となった。投票権を持つ国の内、オース

トラリア、フィンランド、ギリシャ、イタリア、ルーマニア、スペイン、ウクライナは不参加だった。

表2 分科会参加国、参加人数

参加国・機関	WG1	WG4	WG5	WG8	計
ブラジル	3		2	3	8
中国	8	1	6	1	16
仏国	5	1	1	3	10
ドイツ	1	1	1		2
インド			1		1
日本	12	3	4	10	29
ロシア	2	7	1	1	12
英国		1	1	1	3
米国	2	2	1	2	7
計	33	16	18	21	88

注1：参加者数は延べ数である

注2：インターネット参加者を含む

2. 各WGのトピックス

2. 1 WG1のトピックス

WG1のトピックスとして主なものを以下に示す。

- 昨年9月にWG8がWG1から分離し設立されたことに伴い、WG1のスコープを再定義し、カテゴリを宇宙システム、サブシステム、コンポーネントの3分類に整理した。委員からは、“安全”と“信頼性”に貢献する宇宙システムとするよう提案があり反映された。
- WG1で扱う規格は開発段階のものを含めると29件ある。23年度は、日本がPL（Project Leader）を務め改定に取り組んだISO 17546 “Space systems — Lithium ion battery for space vehicles - Design and verification requirements” が、FDIS*¹投票まで進み、2024年1月に第2版発行予定と確認された。
- 初版発行を目指す日本提案としては、3件

（九州工業大学 趙教授のISO 17981 “Space systems — CubeSat Interface”、三条市立大学 今泉教授のISO 20256 “Space systems — Calibration methods for space solar cells”、（一財）宇宙システム開発利用推進機構 浅里氏のISO 20550 “Space systems — Pointing management for optical Earth observation”）あり、発行に向けた道筋を本会議で明確にした。

- 再定義されたWG1のスコープに従い、WG8に移行される標準は、前述のISO 20550と、ISO 20930 “Space systems — Calibration requirements for satellite-based passive microwave sensors” の2件となった。ISO 20550は、CD*²提出完了後2024年1月からWG8においてレビューされる。ISO 20930は、WG8の4つのカテゴリの1つである”リモートセンシング”を代表する標準となる。
- 上記のほか、日本案件のISO/TS 20991 “Space

systems — Requirements for small spacecraft”は来年のSR*3において、国際標準への昇格か廃止の選択が迫られる。このためPLは1年前倒しでISへの昇格を表明した。

- SC14/AG2 (Terminology Task Force) は、2022年の総会にて各WGに用語の統一についての審議を行うことを要請した。WG1では、機械関係の規格のうち同時に6つの改訂プロジェクトが進行するため、これらの規格改訂に際して、用語統一の議論を日本主導で継続して行っている。2023年春では1件、今回(2023年秋)で2件の用語統一に関する指針の合意をWG内で取りまとめた。取りまとめた合意はSC14/AG2にも報告する。

*1 : FDIS) Final Draft International Standard

*2 : CD) Committee Draft (委員会原案)

*3 : SR) Systematic Review (定期見直し)

2. 2 WG4のトピックス

WG4のトピックスとして主なものを以下に示す。

- ISO/DTR 23689 “Space environment (natural and artificial) — Space weather information for use in space systems operations” (米国・ロシア) (衛星運用の為の宇宙天気予報情報) について、のDTR*4での投票結果の通過報告と、日本とドイツのコメントへの回答があり、すべてのコメントは受け入れられた。標準案は今月の11月30日までにSC14事務局提出予定。
- WG8が発足し、WG4では、宇宙天気が共通協議アイテムになった。春期会議に続き、秋期会議でWG8メンバーと2回目の協議を行った。WG4側から上記ISO/DTR 23689のプレゼンテーションを行った。
- ISO/TR*5 11225 “Space environment (natural

and artificial) — Guide to reference and standard atmosphere models” (米国) (標準大気モデルの適用ガイド) の改訂作業に合わせ、日本のGAIA*6モデルを新大気モデルへの候補として提案した。

- ISO 15390 “Space Environment (Natural and Artificial) – Model of Galactic Cosmic Rays” (ロシア) (銀河宇宙線モデル) のSRにおいては本提案の銀河宇宙線モデルで改定事項が多いので、CDからの提案になった。
- 2024年韓国(釜山)で開催されるCOSPAR (Committee on Space Research:国際宇宙学会 7月13日~21日) の「宇宙環境の標準化に関するセッション」C0.1の運営について確認した。同セッションの正副議長は日米が交代で務めており、次回は日本が副議長を務める。

*4 : DTR) Draft Technical Report (技術報告書原案)

*5 : TR) Technical Report (技術報告書)

*6 : GAIA) Ground to topside model of Atmosphere and Ionosphere for Aeronomy 情報通信機構(NICT)・大学等が開発している全地球大気のシミュレーションモデル。

2. 3 WG5のトピックス

WG5のトピックスとして主なものを以下に示す。

- 日本から案件として新規提案は無い、一方、既存の国際標準に対するSR対象の以下2案件の対応を調整した。
1件目は、ISO 10794 “Space systems — Program management — Material, mechanical parts and processes” で、ECSS*7の改定内容は影響ないものと考えるが、SRの投票結果

も確認し、改訂要否の調整に臨んだ。Ed2として1回目のSRは、2023年8月に「承認」で投票した。投票の結果は、承認（8）。改訂（0）、棄権（8）であった。SR結果を確認したこと、コメント等も無く、ベースとしているECSSの改訂内容は本標準に影響しないことも確認したことから、そのまま維持することで合意した。

2件目は、ISO 20188 “Space systems — Product assurance requirements for commercial satellites” で、1回目のSRは、2023年5月に「承認」で投票した。SR投票結果を確認したこと、承認（7）、改訂（2）、棄権（6）であり、米国、ドイツから多数コメントを受けた（合計で約30件）。当初SR投票時点では本件は特に改訂は不要としていた。しかしながら、SR投票結果を検討した結果、改訂の方針で内容の提案・調整を行うこととし、改訂案をPLより改訂を提案し、DIS*⁸からの改訂にてWG5の審議結果とすることで合意した。

- 新規案件に関しては、海外から複数の案件が提案されており、進捗のあったものとして以下4件の状況を簡単に紹介する。いずれもCDフェーズへの準備が進められている。

1件目は、中国から提案されているNP*⁹2252 “Manufacturing Readiness Review” で、23年8月のNP投票結果を受けてCDフェーズへ進むことが本会議で合意された。

2件目は、米国から提案されているNP5461 “Failure Report Analysis Corrective Action System” で、CDフェーズへの移行が遅れていたが本会議でCDフェーズのリスタートの方針が再確認された。

3件目は、WG2からのNWIP案件であるISO/CD 14620-4 “Space systems — Safety requirements — Part 4: Spacecraft assembly,

integration, and test” で、WG2とのジョイントミーティングにおいてCDを確認した（なお、前回国際会議の議決を受け、本案件はWG5のスコープとも解釈できるが、WG2での扱いを維持しWG2と協力して対応する方針）。

4件目は、TSとして検討を進めているブラジル提案のISO/CD 20517 “Space systems — Cybersecurity management guidelines” で、こちらもCDを確認した。

*7：ECSS) European Cooperation for Space Standardization

*8：DIS) Draft International Standard（国際規格案）

*9：NP) New Work Item Proposal（予備業務項目）

2. 4 WG8のトピックス

WG8のトピックスとして主なものを以下に示す。

- 日本の提案として、衛星測位が利用できない時にカメラを使用して位置計測を補う方法のISO化を目指す「インフラ施設管理用測位と性能評価」を説明した。この結果、本標準が歓迎され標準化作業が順調に進められる見通しを得た。仏国からの提案では、道路への衛星測位技術の応用に関する欧州規格3文書のISO化が提案され、日本としてレビュー体制を整えることとした。これらの他、既提案のNP 20550 “Pointing management for optical Earth observation.” や、ISO 20930 “Space systems – Calibration requirements for satellite – based passive microwave sensors.” に関しても議論され、各国エキスパートの参加を得るべく情報の活用が決定された。また、宇宙天気予報他の宇宙利用サービスがデブリや宇宙天気に



写真1 WG1の会議風景



写真2 WG4の会議風景



写真3 WG5の会議風景



写真4 WG8の会議風景

より停止する懸念が問題提起され、緊急事態時の事業継続計画が考慮すべき項目として認識された。そのため宇宙天気の影響については、今後どのくらいの需要や影響があるか見極め、日本としての対処方針を定める方針とした。

3. あとがき

近年複数のWGが関係する規格が提案されることが多くなったため、秋の国際会議でもジョイント会議が開催されることが多くなった。また、WG8は昨年新設されたばかりのため、ジョイント会議で他のWGと担当範囲の切り分けを調整する必要がある。この結果として、秋期国際会議は同時期に同じ場所で開催される傾向が出てきた。

WG4とWG8とのジョイント会議においては、「宇宙天気」という共通協議キーワード

について、双方からプレゼンを行い、この分野における課題、ニーズ等を議論した。WG8からはGNSSへの電離圏の影響と、宇宙・航空・地上オペレーションへの影響などが問題提起された。WG4は宇宙環境の波及効果としての電離圏モデルとその研究、リアルタイムの宇宙天気予報サービスの重要性を再認識した。WG4は、WG8との将来の合同会議アイテムとして、宇宙天気に関するデータ・フォーマット、その利用、そのデータ収集に加え、データ提供の国際的なフレームワークをどのように実現するかについて今後も議論する予定である。そのため2024年秋期国際会議についても、WG8と同時期に同じ場所で開催される方向で調整が行われた。

また、全ての会議がハイブリッド会議となりオンライン参加者が増えてきた。このため時差の関係から対面会議会場として欧州が選

ばれる傾向がある。

今回は開催場所として、パリのBNAEではほぼ同時期に複数の会議が設定された。BNAE関係者には負担をお掛けしたが、ご支援に感謝申し上げます。

WG会議の参加に当たってはJAXA殿及び経

済産業省殿のご指導、ご支援をいただいた。各国内分科会主査・副主査、及びプロジェクトリーダーの方々には会議へ参加し、審議及びプレゼンテーションを実施いただいた。関係各位に感謝申し上げます次第である。

[(一社) 日本航空宇宙工業会 技術部長 打田 洋一朗]