

ISO/TC20/SC16「無人航空機システム」

第15回国際会議報告

ISO/TC20「航空機および宇宙機」の分科委員会であるSC16「無人航空機システム」第15回国際会議に参加したのでその概要を報告する。

1. はじめに

ISO (International Organization for Standardization、国際標準化機構) は、様々な重要技術分野において国際的な標準化や標準策定を推進するために1947年に設立された、スイスのジュネーブに本部を置く国際機関であり、現在260を超えるTC (Technical Committee、技術委員会) が設置されている。その中で航空機および宇宙機に関する国際標準を扱うTC20は、国際投票権を有するメンバー国 (Participating Member以下「Pメンバー」という。) 17ヶ国と投票権を持たないメンバー国 (Observing Member以下「Oメンバー」という。) 29ヶ国から構成され、下部組織として11個のSC (Sub Committee、分科委員会) が設置されている。

その中で無人航空機システムに関する国際標準化を進めているSC16 (UAS: Unmanned Aircraft Systems) は、2023年6月現在Pメンバー27ヶ国とOメンバー10ヶ国で構成され、7つのWG (Working Group、作業部会) と1つのJWG (Joint Working Group) が活動している (表1参照)。

SC16が国際標準化する対象は、機体および

サブシステム、運航手順やトレーニング、運行管理システムや対無人航空機システムに至るまで多岐にわたっている。また、機体についても、携行可能な小型のものから有人機並みの大型のもの、空飛ぶクルマのような先進エアモビリティまで対象が広がってきている。そのため、日本は5つの国内審議団体で8つのWG活動を分担しており、具体的には、機体 (WG2)、試験 (WG5)、サブシステム (WG6) に関する国際標準開発活動については、SJAC (日本航空宇宙工業会) とJUAV (Japan UAV (Unmanned Aerial Vehicle) Association、日本産業用無人航空機工業会) で分担し、総重量150kg以上の大型無人航空機についてはSJACが、150kg未満の小型無人航空機についてはJUAVが担当している。それ以外のWG1、WG3、WG4、JWG7、WG8については、JUAVに加えてJSA (Japan Standard Association、日本規格協会)、JUIDA (Japan UAS Industrial Development Association、日本UAS産業振興協議会)、JUTM (Japan Unmanned System Traffic & Radio Management Consortium、日本無人機運行管理コンソーシアム) の4団体で分担している。

表1 ISO/TC20の構成およびSC16の活動範囲

ISO	議長国	幹事国	部会長
TC 20 航空機および宇宙機	アメリカ	アメリカ	
SC 1 航空宇宙電気系統の要求事項	フランス	中国	
SC 4 航空宇宙ボルト、ナット	ドイツ	ドイツ	
SC 6 標準大気	ロシア	ロシア	
SC 8 航空宇宙用語	ロシア	ロシア	
SC 9 航空貨物及び地上機材	フランス	フランス	
SC10 航空宇宙用流体システム及び構成部分	ドイツ	ドイツ	
SC13 宇宙データおよび情報転送システム	中国	アメリカ	
SC14 宇宙システム及び運用	アメリカ	アメリカ	
SC16 無人航空機システム (Unmanned Aircraft Systems)	アメリカ	アメリカ	
WG 1 General			ドイツ
WG 2 Product manufacturing and maintenance			アメリカ
WG 3 Operations and procedures			イギリス
WG 4 UAS Traffic Management			日本
WG 5 Testing and evaluation			韓国
WG 6 UAS subsystems			中国
JWG7 Noise measurements for UAS			中国
WG 8 Counter UAS			イギリス
SC17 空港インフラ	アメリカ	アメリカ	
SC18 材料	中国	フランス	

2. 概要

ISO/TC20/SC16第15回国際会議はハイブリッド方式（現地での対面参加／オンラインによるリモート参加）で開催された。会議日程、参加国等は次の通り。

●日程：2023年6月19日～22日

6月19日 リーダーシップ会議

（委員長、事務局、作業部会長、幹事によるステアリング会議）

6月20日 全体会議（Day1）、AI/Autonomy

会議、SC16ロードマップ会議

6月21日 WG5、WG4、Group Dinner

6月22日 WG6、WG3、全体会議（Day2）、リーダーシップ会議

●参加国：10か国以上

アメリカ（議長国）、イギリス、イタリア、インド、オーストラリア、韓国、中国、ドイツ、日本、ロシア、他

●参加人数：約90人

●日本の参加団体／企業（一部省略）

JSA、SJAC、JUAV、JUIDA、JUTM、NEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）、AIST（産業技術総合研究所）、JDC（日本ドローンコンソーシアム）、NRI（野村総合研究所）、MRI（三菱総合研究所）、日本無線、他。

全体会議（Day1）とGroup Dinnerの会場の様子を写真1と写真2に示す。

なお、当工業会からは次世代空モビリティ検討委員会の林委員（日本無線）と佐々木（SJAC事務局）の2名が現地参加し、山根委員長（SUBARU）がオンライン参加した。



写真1 全体会議（Day1）の様子



写真2 Group Dinnerの様子

3. 会議結果

事務局が出席した会議の概要は次の通り。

(1) 全体会議 (Day1)

ア. 第14回議事録承認

SC16事務局により前回議事録の確認が行われ、内容が承認された。

イ. SC16事務局報告

SC16事務局によるステータス報告が行われ、連携機関としてICAO (International Civil Aviation Organization) とRTCA (Radio Technical Committee for Aeronautics) が追加されたことがアナウンスされた。

ウ. WG3作業部会長報告

特筆事項無し。

エ. WG4作業部会長報告

作業部会長の交代 (日本⇒日本) がアナウンスされた。

オ. WG5作業部会長報告

作業を進めていたTR4595、TR5337、TS458の3プロジェクトのキャンセルがアナウンスされた。

カ. WG6作業部会長報告

特筆事項無し。

キ. JWG7作業部会長報告

特筆事項無し。

ク. WG8作業部会長報告

特筆事項無し。

ケ. AI/Autonomyアドホック・グループ開催承認

全体会合 (Day1) の後に、AI/Autonomy に関するアドホック・グループ会議を開催することが承認された。

コ. AG5 (衝突回避Advisory Group) 解散

設置時に定めた期間が満了したため、AG5の解消が採決された。

サ. 各国プレゼンテーション

韓国から3団体、中国から1団体のプレゼンテーションが行われたが、新規プロジェ

クトとし投票に持ち込まれそうな案件は無し。

(2) アドホック・グループ会議 (AI/Autonomy)

部会長 (日本) が提案するAG (Advisory Group) の委託条項に対する合意が得られ、AG “UAS Autonomy powered by AI Technology” の新設について、全体会議 (Day2) で採決することとなった。

(3) SC16ロードマップ会議

前回の総会から見直し作業が行われていたSC16ロードマップについて、これまでの調整状況および修正結果の説明の後、議論が行われた。本ロードマップは、SC16における標準化体系を明確化するものであり、今後の標準化活動の基本指針となる。

(4) WG5会議

作業部会長から、WG5国際標準化活動ステータス報告が行われた。日本からは衝突回避システムの試験結果のTR新規提案、中国からはUASの高温/低温試験方法とUAVドッキング・システムのIS新規提案があった。日本のTR新規提案についてはWG5として合意、中国の高温/低温試験方法についてはWG5内で調整実施、ドッキング・システムについてはシステム要求 (WG6) と試験規格 (WG5) についてCAGで調整することとなった。

(5) Group Dinner

Lotte World Towerの高層階にて、Group Dinnerが行われ、SC16メンバー間の国際交流と親睦の場が韓国ホストにより提供された。これ以外にも4日間にわたる会議場およびドリンクやランチ提供、同時開催中の無人機展VIPバス等、歓待を受けた。

(6) WG6会議

作業部会長からの要請で、WG6にて中国から提案のあったUAVドッキングシステムについて、WG5においても再度議論が行われた。また、AI/Autonomyについてもサブシステムとして、WG6においても再度議論が行われた。

(7) 全体会議 (Day2)

ア. アドホック・グループ (AI/Autonomy) 会議報告

AG (Advisory Group) をSC16に新設し、“UAS autonomy powered by AI technology” についてしっかり議論する。

イ. WG3会議報告

現在開発中のプロジェクトの継続推進に加えて、新たにOperation of Advanced Aircraftのフレームワーク検討とCONOPS for Collision Avoidanceの調査に着手する。

報告の中でSC16スコープの拡張 (Unmanned aircraft systemからAdvanced Air Mobilityへ) の提案が行われたが、まずはCAGにおいて議論する方向となった。

ウ. WG4会議報告

ISO/DIS 23629-9はFDISに移行する。新たにUTMシステムの機能/機能要件に関する調査に着手する。

エ. WG5会議報告

DAAシステムの試験方法に関するテストレポート開発のプロジェクト (リーダー日本) に着手する。UASの高温/低温試験方法に関する中国提案については、まずはWG5内でコメント募集を行う。ドッキング・システムの試験規格については、システム要求 (WG6) と同時に進める必要があり、CAGと調整のうえ進めていく。

オ. WG6会議報告

ドッキング・システムのシステム要求については、試験規格 (WG5) と一緒に進め

る必要があり、CAGと調整のうえ進めていく。

カ. AG19状況報告

引き続きCAGと調整のうえ進めていく。

キ. 各国プレゼンテーション

イタリアから1件、日本から1件、中国から3件のプレゼンテーションが行われた。

(8) 決議事項概要

ア. アドホック・グループ (AI/Autonomy)

本会議期間中にアドホック・グループを開催し、AG設置やAI/Autonomyに関する規格開発計画やNWIP提案について議論し、全体会議 (Day2) においてSC16へ提言すること。

イ. AG5解消の採決

AG5 (Detect and Avoid Advisory Group) は、その任を終えたため、解消することが採決した。

ウ. AGの新設

AG “UAS autonomy powered by AI technology” を新設 (作業部会長: 日本) する。但し、12カ月の機関の中でNWIPの開発を行う。

エ. WG3関連

・テストレポート “Survey for operational procedure for AirSpaceConflict Mangement” のプロジェクト (リーダー日本) を新規にスタートさせる。この成果は、WG3の空域競合管理やWG8の対UAS運用に資する。

・SC16スコープの拡大 (Advanced Air Operations and Systemsの追加) の提案については、CAGでのレビューを経て、AC16⇒TC20へと順に提起していく。

オ. WG4関連

UTMシステムへの機能性能要求に関する調査結果をテストレポート化するプロジェ

クト（リーダー日本）を新規にスタートさせる。

カ. WG5関連

テストレポート“Experiment Results on Test Methods for DAA Systems for Unmanned Aircraft Systems”のプロジェクト（リーダー日本）を新規にスタートさせる。

キ. SC16ロードマップ

初日のSC16ロードマップ会議での調整結果（標準化体系）を承認するにあたり、CIB（Committee Internal Ballot）を実施する。

ク. ピクトグラムからの要望

作業部会からの要望により、UASピクトグラムの発行に向けた最良の進め方をCAGにて検討する。

ケ. 次回会議

第16回国際会議は、英国ロンドンにて2023年11月28日～30日に開催する。

コ. 主催への謝意

第15回国際会議の主催であるKATS（Korean Agency for Technology and Standards）とKODIPA（Korea Drone Industry Promotion Association）へ、SC16より感謝の意を表明した。

4. SC16国際標準の開発状況

SC16で開発中の国際標準とその進捗状況を表2に示す。なお、国際標準の審議は、WD作成原案（WD：Working Draft）→CD委員会原案（CD：Committee Draft）→DIS国際標準原案（DIS：Draft of International Standard）→FDIS最終国際規格案（FDIS：Final Draft of International Standard）→IS国際規格（IS：International Standard）という順序でおおよそ進んでいく。

5. 所感

今回はハイブリッド方式での開催で行われ、4年ぶりにSC16主要メンバーと対面で顔合わせできた。この4年で、ドローンや空飛ぶクルマを含む次世代空モビリティの分野はますます拡大し、SC16国際標準化活動はその重要度が一層高まっている。本邦においても、2023年3月にはドローンの初となるレベル4フライトが行われ、2025年の大阪関西万博では空飛ぶクルマの運航サービスが開始される計画である。当工業会は次世代空モビリティ検討委員会の活動を通して、本分野の発展に向けて、国際標準化活動および政府の制度整備作業を引き続き支援していく。

表2 SC16で開発中の国際規格とその状況（2023年7月7日現在）

文書番号	タイトル	作業部会	開発段階
ISO 21384-4	Unmanned aircraft systems – Part 4: Vocabulary	WG1	DIS
ISO 21384-3	Unmanned aircraft systems – Part3:Operational procedures	WG3	FDIS
TR 23250	Survey for operational procedure for Airspace Conflict Management	WG3	WD
ISO 23665	Unmanned aircraft systems – Training for personnel involved in UAS operations	WG3	FDIS
TR 23310	Survey on functional and performance requirements of UTM systems	WG4	WD
ISO 23629-9	UAS Traffic Management (UTM) – Part 9: Interface between UTM service providers and users	WG4	DIS
ISO 5110	Test method for flight stability of multi-copter UAS under wind and rain conditions	WG5	FDIS
ISO 5286	Test methods for flight performance of civil light weight and small fixed-wing UAS	WG5	DIS
ISO 5309	Vibration test methods for lightweight and small civil UAS	WG5	DIS
ISO 5312	Evaluation and test method of rotor blade sharp injury to human body for civil lightweight and small UAS	WG5	FDIS
ISO 5332	Test methods for civil lightweight and small UAS under low pressure conditions	WG5	FDIS
TR 23267	Experiment Results on Test Methods for DAA Systems for Unmanned Aircraft Systems	WG5	WD
ISO 15964	Detection and Avoidance System for Unmanned Aircraft Systems	WG6	CD
ISO 5305	Noise measurements for UAS (Unmanned aircraft systems)	JWG7	DIS
ISO 16746	Unmanned aircraft systems – Counter UAS – User quality and safety	WG8	WD
ISO 16747	Unmanned aircraft systems – Counter UAS – Manufacturing quality and safety	WG8	WD

〔(一社) 日本航空宇宙工業会 佐々木 徹〕



この事業は、オートレースの補助を受けて実施したものです。
<http://hojo.keirin-autorace.or.jp>