

工業会活動

ISO/TC20/SC16「無人航空機システム」

第20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20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・ジュネーブに本部を置く国際機関である。現在270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: Uncrewed Aircraft Systems) は、2025年11月5日現在、Pメンバー26ヶ国とOメンバー10ヶ国で構成され、8つのWG (Working Group、作業部会)、1つのJWG (Joint Working Group、共同作業部会) および2つのAG (Advisory Group、諮問部会) をもって活動している (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、

表1 ISO/TC20の構成およびSC16の活動範囲

ISO	議長国	幹事国	議長国	幹事国	部会長	備考
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 航空宇宙用流体系統及び構成部分	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 (Uncrewed Aircraft Systems)	アメリカ	アメリカ				
SC17 空港インフラ	アメリカ	アメリカ				
SC18 材料	中国	フランス				
SC16 無人航空機システム (Uncrewed Aircraft Systems)	アメリカ	アメリカ				
WG 1 General					ドイツ	
WG 2 Product manufacturing and maintenance					日本	
WG 3 Operations and procedures					イタリア	
WG 4 UAS Traffic Management					日本	
WG 5 Testing and evaluation					中国	
WG 6 UAS subsystems					中国	
WG 8 Counter UAS					イギリス	
JWG7 Noise measurements for UAS					中国	
WG 9 UAS Hydrogen Propulsion Systems					韓国	
AG 6 UAS Autonomy powered by AI Technology					日本	
AG 7 Advanced Air Mobility					韓国	

運航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4つの国内審議団体がSC16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）、水素推進システム（WG9）およびAAM（Advanced Air Mobility）（AG7）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 Association、日本産業用無人航空機工業会）で分担し、原則として総重量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、AG6については、JUAVに加えて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3団体で分担している。

2. 概要

ISO/TC20/SC16第20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7年ぶりに東京で開催された。開催場所、会議日程、参加国等は次の通り。

●場所：産業技術総合研究所 臨海副都心センター

●日程：2025年11月17日～21日

11月17日 WGリーダー会議

（委員長、事務局、作業部会長、幹事によるステアリング会議）

11月18日 全体会議（Day1）、AG7

11月19日 WG3、WG9、WG6、WG2

11月20日 WG5、WG4、WG4、WG8

11月21日 全体会議（Day2）

●参加国：9ヶ国以上

アメリカ（議長国）、日本、カナダ、イタリア、韓国、タイ、中国、ロシア、インド他

●参加人数：約120名

●日本の参加団体／企業（一部省略）

JUIDA、SJAC、JUAV、JUTM、産総研、SkyDrive他。

現地集合写真を写真1に示す。



写真1 現地集合写真

なお、当工業会からは友永（次世代空モビリティ検討委員会事務局）が全体会議（Day1 & Day2）とWG2、WG5、WG6、AG7、WG9の各部会に参加した。

3. 国際標準の審議

ISO標準制定手続きでは、(PWI→)NP→AWI→WD(→CD)→DIS→FDIS→ISの順に資料、文書を作成し投票や審議を進めてゆく。

PWI：Preliminary Work Item（予備業務項目）

NP：New Work Item Proposal（新業務項目提案）

AWI：Approved Work Item（新規業務項目）

WD：Working Draft（作業原案）

CD：Committee Draft（委員会原案）

DIS：Draft International Standard（国際規格案）

FDIS：Final Draft International Standard（最終国際規格案）

IS：International Standard（国際規格）

4. 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19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

事務局からは、ISOの作業においてAIツール「ISO Companion」が実装されISO関連の質問に対応できるようになったとの報告があった。

ウ. 各国プレゼンテーション

カナダ、米国、中国およびイギリスからプレゼンテーションが行われた。時間切れと

なったので残りの中国と韓国からのプレゼンテーションは全体会議（Day2）で実施された。

エ. 作業部会長報告

各部会長より、現状のステータスと今回の会議実施予定について報告が行われた。

(2) WG2会議

ISO 25172（eVTOLの安全性要求）についてのCD投票時のコメントについて議論した。ガイドラインを志向するか、具体的要求を志向するかの有意義な議論となった。継続して次回以降のWG会議で議論する。

(3) WG5会議

新規プロジェクトとして、無人機の騒音計測、故障探知に関する試験方法のプレゼンテーションがあり議論した。

(4) WG6会議

ISO 25911（リモートコントローラの一般要求）のNP投票時のコメントを議論し、『携帯型』の定義など明確化することになった。ISO 25969（耐衝撃性コンテナ）はNP投票にて承認されWDを作成する。韓国から高度計を含む各種目的のレーダの一般要求のプレゼンテーションがあった。

(5) AG7会議

AG7の議論の指針となるISO AAMロードマップについてICAOのAAMビジョンとの比較検討を中心に議論を進めた。また、新規のプロジェクトとして、AAM規格に関する文献レビューの新TR（Technical Report（技術報告書））草案について日韓のプロジェクトリーダーから内容について説明があり議論した。

(6) WG9会議

CD段階のプロジェクトISO 25013（水素シ

リンダーの一般要求と試験方法)及びISO 25009(水素燃料ガス配管の一般要件と試験方法)のレビューを実施し改訂版を作成しDIS投票を進めることとした。また、韓国より新TRの提案があり新規プロジェクトとして進めることとした。

(7) 全体会議 (Day2)

本会期中の各作業部会の報告が行われた。

ア. WG3部会報告

ISO 21384-3(運用)はDIS投票を通過しFDIS投票に進める。日本発のISO 23665(運用要員の訓練)はDIS投票通過しFDISドラフト作成中。TR 23250(運航手順の実態調査)はDTR(Draft Technical Report(技術報告書原案))を回覧する。

イ. WG4部会報告

ISO 23310(UTM機能/性能要件調査報告)はDTR投票で承認され発行する。ISO 25248(識別コードとシンボル)はCD回覧の結果を議論し、PLはシンボルを簡素化しCDを作成することとした。

ISO 23629-12 ed2(UTMサービスプロバイダー要件 改定版)CD文書案を議論した。日本提案のISO 26213(ドローンサービス品質)NP提案に向けたプレゼンテーションを実施した。

(8) 主な決議事項

ア. WG5

中国および韓国からの騒音に関する2件の新規提案について、WG 5 および JWG 7 に協力を要請する。

イ. AG7

「光学式ビデオ監視システムの試験および評価方法」の提案を、ISO/TC 20/SC17 に検討を依頼する。

AG7にて、AAMの定義文書を作成する。

ウ. WG9

ISO/CD 25013およびISO/CD 25009のDIS投票を開始する。

新TRのNWIPを開始し、プロジェクトリーダーを任命する。

エ. 各部会

各部会の作業範囲をアップデートする。

オ. 次回総会

今回の開催地が未定のため2026年総会の開催地候補を募集する。

5. SC16国際標準の開発状況

SC16で開発中のIS国際規格とTR技術報告書の進捗状況を表2に示す。

6. 所感

今回の総会は、新規プロジェクトのプレゼンテーションが多く、無人航空機やAAMの標準化への需要が高まっていることを実感した。AG7部会では、新規提案をどのWGで実施するべきかの興味深い議論があり、AG7がAAMに関するご意見番としての本領を発揮したと同時に各WGの守備範囲を見直す契機となった。

我が国では、官民一体となって制度整備および技術開発が進んでいる。また、無人機の運用拡大や空飛ぶクルマの登場に向けて注目も集まっており、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、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。

最後に、今回の総会は2018年以来の東京開催となり、非常にスムーズな会議運営がなされた。主催者であるJUIDA殿、会場を提供いただいた産業技術総合研究所殿及び尽力いただいた皆様に感謝申し上げます。

表2 SC16で開発中の国際規格とその状況（2025年11月5日現在）

文書番号	タイトル	作業部会	開発段階
ISO16746	Uncrewed aircraft systems - Counter UAS - Quality and safety for users of Detect, Track and Identification systems	WG 8	PWI
ISO16747	Uncrewed aircraft systems - Counter UAS - Quality and safety for manufacturers of Detect, Track and Identification systems	WG 8	PWI
ISO24222	Civil small and light unmanned aircraft systems (UAS) under high-temperature and low-temperature conditions - Test methods	WG 5	PWI
ISO25450	Sound Power Level and Sound Pressure Level Directivity Measurement of UAS	WG 7	PWI
ISO26212	Implementation Guidelines of ISO 21384-3	WG 3	PWI
ISO26213	Commercial UAS Services	WG 4	PWI
ISO26214	Survey of the Interface between UTM and UAS	WG 4	PWI
ISO26215	Survey of the Interface between UTM and ATM	WG 4	PWI
ISO26390	Cybersecurity requirements for uncrewed aircraft systems	未定	NP
ISO26400	Communication-quality test method for small multi-copter UAS operating in commercial LTE mobile networks	WG 5	NP
ISO23629-3	UAS traffic management (UTM) - Part 3: Functional and Performance Requirement for UTM systems	WG 4	AWI
ISO25216	Categorization and classification of unmanned aircraft (UA) detection and countermeasure system	WG 8	AWI
ISO25461	Uncrewed aircraft systems - Counter UAS - Functional requirements for detection, localization, and identification	WG 8	AWI
ISO25858	Uncrewed aircraft systems --Functional requirements of Flight Training Devices for the manual control of UA	WG 3	AWI
ISO25909	Interface for civil small and light multi-copter uncrewed aircraft docking system - General requirements	WG 6	AWI
ISO25911	Portable remote pilot station (RPS) for civil small and light uncrewed aircraft system (UAS) - General requirements	WG 6	AWI
ISO25969	Uncrewed aircraft systems - External crashproof container - General requirements	WG 6	AWI
ISO23250	Survey for operational procedure for Airspace Conflict Management	WG 3	CD
ISO23629-1	UAS traffic management (UTM) - Part 12: Requirements for UTM service providers	WG 4	CD
ISO24243	Test methods for civil small and light multi-copter unmanned aircraft dock system	WG 5	CD
ISO25009	Unmanned aircraft systems - General requirements and test methods for the hydrogen fuel gas pipes of gaseous hydrogen fuel cell powered UAV	WG 9	CD

文書番号	タイトル	作業部会	開発段階
ISO25013	Unmanned aircraft systems - General requirements and test methods for the attachable hydrogen cylinders of gaseous hydrogen fuel cell powered UAV	WG 9	CD
ISO25132	Classification of civil unmanned aircraft system (UAS) autonomous flight control levels	WG 6	CD
ISO25172	Safety requirement for uncrewed electric vertical take-off and landing aircraft (eVTOL)	WG 2	CD
ISO25215	Civil small and light multi-copter unmanned aircraft docking system - General requirements	WG 6	CD
ISO25248	Unmanned Aircraft System Type of Identifier Code and Graphical symbol	WG 4	CD
ISO21384-3	Unmanned aircraft systems - Part 3: Operational procedures	WG 3	DIS
ISO21895	Categorization and classification of civil unmanned aircraft systems	WG 1	DIS
ISO23665	Uncrewed aircraft systems - Training for personnel involved in UAS operations	WG 3	DIS
ISO23310	Uncrewed aircraft systems - UAS traffic management (UTM) - Study on functional and performance requirements for UTM systems	WG 4	TR

〔(一社) 日本航空宇宙工業会 友永 行信〕



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>