

# ISO/TC20/SC16「無人航空機システム」

## 第12回国際Web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12回国際Web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、この下には現在254の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 (以下「Pメンバー」という。) 13ヶ国と投票権を持たないメンバー国 (以下「Oメンバー」という。) 30ヶ国から構成され、下部組織として11のSC (Sub Committee、分科委員会) が設置されている。

無人航空機に関する国際標準化を進めているSC16は、2021年6月現在Pメンバー21ヶ国とOメンバー9ヶ国で構成され、6つのWG (Working Group、作業部会) と1つのAHG (AdHoc Group) が活動している (表1参照)。

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 航空宇宙電気システムの要求事項	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	アメリカ	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	ブラジル	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			中国
WG 6 UAS Subsystems			中国
JWG7 Noise measurements for UAS			中国
SC17 空港インフラ	アメリカ	アメリカ	
SC18 材料	フランス	フランス	

SC16が国際標準化する対象は、機体そのものから運航要領やサービス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までを対象としている。そのため、日本は複数の国内審議団体で対応する形を取っている。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、総重量が150kg以上の無人航空機は航空機製造事業法上で航空機として扱われるため、重量150kg以上の大型無人航空機に関連する事項はSJACが、150kg未満の小型無人航空機に関連する事項はJUAV(Japan UAV Association、日本産業用無人航空機工業会)が、機体以外の事項(WG1、WG3、WG4)についてはJSA(Japan Standard Association、日本規格協会)が、国内審議団体として活動している。

世界的なCOVID-19の感染状況から、第10回、第11回に引き続き今回もWeb会議による開催となった。

## 2. 会議概要

TC20/SC16第12回国際Web会議の日程、参加国等は次の通り。

### ●日程；2021年11月16日～17日

11月16日 全体会議(3時間)

11月17日 全体会議(3時間)

なお、WG毎の議論は総会開催までに個別にWeb会合が開催され、総会では全体会議にて各WGから結果を報告する形で行われた。

### ●参加国；約18か国

アメリカ(議長国)、カナダ、イギリス、フランス、ドイツ、オランダ、イタリア、ベルギー、ルクセンブルク、ポーランド、ウクライナ、ロシア、サウジアラビア、アラブ首長国連邦、日本、韓国、中国、ニュージーランド

### ●参加人数；約80人

### ●日本の参加団体(一部省略)

JSA(日本規格協会)、SJAC(日本航空宇宙工業会)、JUAV(日本産業用無人航空機工業会)、JUIDA(日本UAS産業振興協議会)、JUTM(日本無人機運航管理コンソーシアム)、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)、SUBARU、日本無線、他。

尚、SJACからは次世代空モビリティ検討委員会の山根委員長、林委員、佐々木(事務局)の3名が参加した。

表2 SC16で開発中の国際標準とその状況(第12回総会の決議事項を反映済み)

文書番号	タイトル	担当	状況
ISO 21384-4	Unmanned aircraft systems - Part 4 : Vocabulary	WG1	発行済み国際規格(ISO: International Standard)の改訂作業を開始
ISO 21384-2	Unmanned aircraft systems - Part 2 : Product systems	WG2	2021年12月10日に国際規格(ISO)の発行完了
ISO 24356	General Requirements for Tethered Unmanned Aircraft System	WG2	国際標準原案(DIS: Draft of International Standard)の審議中
ISO 21384-3	Unmanned aircraft systems - Part 3 : Operational procedure	WG3	委員会原案(CD: Committee Draft)の審議中

文書番号	タイトル	担当	状況
ISO 23665	Unmanned aircraft systems - Training for personnel involved in UAS operations	WG3	改訂に向けた作成原案（WD：Working Draft）の審議中
ISO 5015-1	Unmanned aircraft systems - Part 1：Operational procedures for passenger carrying UAS	WG3	作成原案（WD）の審議中
ISO 5015-2	Unmanned aircraft systems - Part 2：Operation of vertiports for unmanned aircraft (UA)	WG3	国際標準原案（DIS）の審議中
ISO 23629-5	UAS traffic management (UTM) - Part 5：UTM functional structure	WG4	国際標準原案（DIS）の審議中
ISO 23629-7	UAS Traffic Management (UTM) - Part 7：Data model for spatial data	WG4	2021年9月29日に国際規格（IS）の発行完了
ISO 23629-8	UAS Traffic Management (UTM) - Part 8：Remote identification	WG4	委員会原案（CD）の審議中
ISO 23629-12	UAS traffic management (UTM) - Part 12：Requirements for UTM service providers	WG4	国際標準原案（DIS）の審議中
ISO 4358	Test methods for civil multi-rotor unmanned aircraft system	WG5	国際標準原案（DIS）の審議中
ISO 5109	Evaluation method for the resonance frequency of multi-copter UAV by measurement of rotor and body frequen	WG5	委員会原案（CD）の審議中
ISO 5110	Test method for flight stability of multi-copter UA under wind and rain conditions	WG5	委員会原案（CD）の審議中
ISO 5286	Test methods for flight performance of civil light weight and small fixed-wing UAS	WG5	委員会原案（CD）の審議に移行
ISO 5309	Vibration test methods for lightweight and small civil UAS	WG5	委員会原案（CD）の審議に移行
ISO 5312	Evaluation and test method of rotor blade sharp injury to human body for civil lightweight and small UA	WG5	委員会原案（CD）の審議に移行
ISO 5332	Test methods for civil lightweight and small UAS under low pressure conditions	WG5	委員会原案（CD）の審議に移行
ISO/TR 5337	Environmental engineering program guideline for UA	WG5	作成原案（WD）の審議中
ISO 24352	Technical requirements for light and small unmanned aircraft electric energy system	WG6	国際標準原案（DIS）の審議中
ISO 24354	General requirements for civil small and light UAS payload interface	WG6	委員会原案（CD）の審議に移行
ISO 24355	General requirements of flight control system for civil small and light multirotor UAS	WG6	国際標準原案（DIS）の審議に移行
ISO 5305	General requirement of noise measurement of lightweight and small multirotor unmanned aircraft systems	JWG7	作成原案（WD）の審議中

**(1) 各WG（部会長）の審議状況概要**

SC16で開発中の国際標準とその状況を表2に示す。なお、国際標準の審議は、WD作成原案→CD委員会原案→DIS国際標準原案→FDIS最終国際規格案→IS国際規格という順序で進んでいく。

全体会議における各部会長からの報告内容は下記の通り。

**ア. WG1（ドイツ）**

- ・ ISO 21384-4 : Unmanned Aircraft Systems - Part 4 : Vocabulary  
改訂作業を継続中

**イ. WG2（アメリカ）**

- ・ ISO 21384-2 : Unmanned aircraft systems - Part 2 : Product systems  
最終レビュー中（2021年12月10日に発行）
- ・ ISO 24356 : General requirements for tethered unmanned aircraft system  
DIS審議中、2022年6月のIS発行を目指す

**ウ. WG3（イギリス）**

- ・ ISO 5015-1 : U Unmanned aircraft systems - Part 1 : Operational procedures for passenger carrying UAS  
2022年6月までのCD審議完了を目指す

**エ. WG4（日本）**

- ・ ISO 23629-5 : UAS Traffic Management (UTM) - Part 5 : UTM Functional Structure  
DIS投票の準備中
- ・ ISO 23629-8 : UAS Traffic Management (UTM) - Part 8 : Remote identification  
CD投票中
- ・ ISO 23629-12 : UAS Traffic Management (UTM) - Part 12 : Requirements for UTM services providers  
DIS投票中

**オ. WG5（中国）**

- ・ ISO 4358 : Test methods for civil multi-rotor unmanned aircraft system  
DIS投票開始予定
- ・ ISO 5109 : Evaluation method for the resonance frequency of multi-copter UAV by measurement of rotor and body frequencies  
WD投票中、完了後はCDへ移行予定
- ・ ISO 5110 : Test method for flight stability of multi-copter UA under wind and rain conditions  
WD投票中、完了後はCDへ移行予定
- ・ ISO 5286 : Test methods for flight performance of civil light weight and small fixed-wing UAS  
各国コメント反映しCDへ移行予定
- ・ ISO 5309 : Vibration test methods for lightweight and small civil UAS  
各国コメント反映しCDへ移行予定
- ・ ISO 5312 : Evaluation and test method of rotor blade sharp injury to human body for civil lightweight and small UA  
各国コメント反映しCDへ移行予定
- ・ ISO 5332 : Test methods for civil lightweight and small UAS under low pressure conditions  
各国コメント反映しCDへ移行予定
- ・ WG5 のコンビナーは中国と韓国で3年交代と決まっており、2022年3月から韓国コンビナーに引き継ぐ

**カ. WG6（中国）**

- ・ ISO 24355 : General requirements of flight control system for civil small and light multirotor UAS  
CDコメント反映し、DISへ移行予定
- ・ ISO/WD 24354 : General requirements for civil small and light UAS payload interface  
WDコメント反映し、CDへ移行予定
- ・ 衝突回避システムの新規提案は、日中共同のNPすることでWG6内で合意済み

#### キ. JWG7 (中国)

- ・ ISO 5305 : General requirement of noise measurement of lightweight and small multirotor unmanned aircraft systems (UAS)  
WD審議中、3月以降にCD投票開始予定

#### (2) 決議事項概要

##### ア. WG1関連

- ・ ISO 21384-4は現スコープに基づきプロジェクト期間 (24か月) で改定することで合意

##### イ. WG3関連

- ・ ISO 23665はWDに対するコメントを集めるための委員会内投票を実施することで合意

##### ウ. AHG01関連

- ・ AHG01を解散しCounter UASを取り扱う新しいWGの設立を合意 (ISO運営基準に従い複数のNPが承認されることが条件)

##### エ. WG5関連

- ・ ISO 5332はCDステージに移行することで合意
- ・ ISO 5312はCDステージに移行することで合意
- ・ ISO 5309はCDステージに移行することで合意
- ・ ISO 5286はCDステージに移行することで合意
- ・ ISO/TR 4594はDTR投票を行うことで合意
- ・ 当初の取り決め通りコンビーナは中国と韓国の3年毎の交代制とし、2022年3月～6月が引き継ぎ期間、韓国の次の任期は2022年6月～2025年6月であり、その後は再び中国にコンビーナに交代することで合意

##### オ. WG6関連

- ・ 日中共同のDAAに関する新規提案は2021年12月のLeadership Teamレビュー後にNP投票に進むことで合意 (プロジェクトリーダーがForm4を作成し投票期間は12週間)
- ・ ISO 24355はDISステージに移行することで合意
- ・ ISO 24354はCDステージに移行することで合意

##### カ. 次回以降の国際会議について

- ・ 次回 (第13回) は2022年6月にカナダ (トロント) にて開催する
- ・ 次々回 (第14回) は2022年11月に韓国 (ソウル) にて開催する

#### 3. 所感

COVID-19により、第12回国際会議も前回同様に2日間のWeb会議となったが、画面の向こうでは懐かしい顔が時より見られ、また元気な声がいくつも聞けて大変温かい会合に感じられた。次回は対面で開催されることを祈りたい。このような状況下ではあるが、世界中のSC16関係者による国際標準化活動への日々の貢献により、無人航空機システムに関する標準化活動は着実に進んでいると実感した。空飛ぶクルマも含めた次世代の空モビリティの普及・拡大に向けて、当会も引き続きSC16国内審議団体の一つとして、次世代空モビリティ検討委員会と共に国際標準化活動および国の制度整備作業を支援していく。

〔 株式会社SUBARU 山根 章弘  
日本無線株式会社 林 正晋  
(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>