

ISO/TC20/SC16「無人航空機システム」

第10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10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244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、2020年11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) 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 |
| 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。

SC16は設置されて間もなく、これまで年2回のペースで国際会議を開催し活動を促進してきたが、今年世界的なCOVID-19の感染拡大状況により、6月の国際会議(カナダ開催予定)は中止となり、11月の国際会議(ソウル開催予定)はウェブ開催となった。

2. 会議概要

TC20/SC16第10回国際Web会議の日程、参加国は次の通り。

●日程：2020年11月18日～19日

11月18日 全体会議(2時間)

11月19日 全体会議(2時間)

●参加国：18か国

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

●参加人数：32人

●日本の参加団体：16団体

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)、JUAV(日本産業用無人航空機工業会)、JUAV(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)、JDC(日本ドローンコンソーシアム)、ブルーイノベーション、PwC、MRI(三菱総合研究所)、自律制御システム研究所、SUBARU、NTTデータ、ヤマハ発動機、JSA(日本規格協会)、NRI(野村総合研究所)、SJAC(日本航空宇宙工業会)。

尚、SJACからは無人航空機システム検討委員会の委員長および事務局が参加した。

(1) 各WGの審議状況の概要

ア. WG1

【発行済み】

- ・ISO 21895: 'Categorization and classification of civil unmanned aircraft systems' (カテゴリーとクラス分け)
- ・ISO21384-4: 'Unmanned Aircraft Systems - Part 4: Vocabulary' (用語集)

【審議中断】

- ・ISO/DIS 21384-1: 'Unmanned Aircraft Systems - Part1: General specification' (全般要求)

イ. WG2

【CD審議中】

- ・ISO/CD 21384-2 'Unmanned aircraft systems - Part2: Product systems' (製品システム)

【WD審議中】

- ・ISO/WD 24356: 'General requirements for tethered unmanned aircraft system' (係留無人機)

ウ. WG3

【FDIS審議中】

- ・ ISO/FDIS 23665 : 'Unmanned Aircraft Systems - Training for Personnel Involved in UAS Operations' (UAS運用にかかわる人材の教育)

【DIS審議中】

- ・ ISO/DIS 21384-3 : 'Unmanned Aircraft Systems -Part 3 : Operational Procedures' (UAS運用標準)

【WD審議中】

- ・ ISO/WD ISO 5015-1 : 'Unmanned aircraft systems - Part 1 : Operational procedures for passenger-carrying UAS' (人員移送にかかわる運用標準)
- ・ ISO/WD ISO 5015-2 : 'Unmanned aircraft systems - Part 2 : Operation of vertiports for unmanned aircraft' (UA発着場の運用標準)

エ. WG4

【DIS審議中】

- ・ ISO/WD 23629-7 : 'UAS Traffic Management (UTM) - Part 7 : Data model for spatial data' (地理空間情報のデータモデルの標準)

【CD審議中】

- ・ ISO/CD 23629-12 : 'UAS Traffic Management (UTM) - Part 12 : Requirements for UTM services and service providers' (UTMサービスおよびサービスプロバイダー)

【WD審議中】

- ・ ISO/WD 23629-5 : 'UAS Traffic Management (UTM) - Part 5 : UTM Functional Structure' (UTMの機能構成)
- ・ ISO/WD 23629-8 : 'UAS Traffic Management (UTM) - Part 8 : Remote

identification' (UTMのリモートID)

オ. WG5

【WD審議中】

- ・ ISO/WD 4358 : 'Test methods for civil multi-rotor unmanned aircraft system' (マルチロータUASの試験方法)
- ・ ISO/WD 5109 : 'Evaluation method for the resonance frequency of multi-copter UAV by measurement of rotor and body frequencies' (マルチコプタの共振点測定による評価方法)
- ・ ISO/WD 5286 : 'Test methods for flight performance of civil light weight and small fixed-wing UAS' (軽量小型固定翼UASの飛行性能試験方法)
- ・ ISO/WD 5305 : 'General requirement of noise measurement of lightweight and small multicopter unmanned aircraft systems (UAS)' (軽量小型マルチロータUASの騒音測定要求)
- ・ ISO/WD 3509 : 'Vibration test methods for lightweight and small civil UAS' (軽量小型UASの振動試験方法)
- ・ ISO/WD 3512 : 'Evaluation and test method of rotor blade sharp injury to human body for civil lightweight and small UA' (軽量小型UASの人体ロータ切創損傷評価)
- ・ ISO/WD 3532 : 'Test methods for civil lightweight and small UAS under low pressure conditions' (低圧環境下における軽量小型UAS試験方法)

カ. WG6

【WD審議中】

- ・ ISO/WD 24352 : 'Technical requirements for light and small unmanned aircraft electric energy system' (小型無人機の電源シス

テム要求)

- ・ ISO/WD 24354 : 'General requirements for civil small and light UAS payload interface' (小型UASのペイロード・インターフェイス要求)
- ・ ISO/WD 24355 : 'General requirements of flight control system for civil small and light multirotor UAS' (小型マルチロータUASの操縦システム要求)

以上の審議状況も含めた、SC16で開発中の国際標準一覧を表2に示す。

(2) 決議事項概要

ア. WG2関連

- ・ ISO/CD 21384-2はDISステージに移行する

イ. WG3関連

- ・ ISO/WD 21384-3は下記3コンテンツを含めるため、プロジェクト期間を36ヶ月間に延長する
Collision Avoidance (CA) , operation of tethered UAS, risk related content (SORA)
- ・ “Counter UAS” に関するAdhocグループを設立し、そのスコープの要否を2021年5月1日までにレポート化する

ウ. WG4関連

- ・ ISO/WD 23629-5および23629-12はCDステージに移行する
- ・ ISO 23629-9 “UAS traffic management (UTM) - Part 9 : Interface between UTM service providers and clients” (仮) をPWIに登録する

エ. WG5関連

- ・ ISO/WD 4358 はCDステージに移行する

オ. WG6関連

- ・ ISO/WD 24352および24355はCDステージに移行する

カ. 次回以降の国際会議について

- ・ 次回（第11回）は2021年6月に今回と同様にウェブ開催とする。
- ・ 次々回（第12回）は2021年11月に韓国（ソウル）で開催する。なお、ウェブ開催となった場合は2022年11月の総会を韓国にて開催する。
- ・ 次々々回（第13回）は2022年6月にカナダ（トロント）で開催する。

3. 所感

COVID-19の影響により、6月の国際会議が中止となり、11月の国際会議は初めてウェブ開催となった。その状況下でも各WGコンビナーおよび各国エキスパートが国際標準化の重要性を忘れず、それぞれ献身的に活動を進めていたことにより、ほぼ従来に近い審議ペースで国際標準の開発作業が進捗されており、称賛に値する。ニューノーマルの中でも小型無人航空機は、人々の生活を豊かにする重要なツール、サービスであり、この分野の発展に向けて国際標準開発作業を継続支援したい。

表2 SC16で現在開発中の国際標準

| 文書番号 | タイトル | 担当 | 状況 |
|--------------|--|-----|---|
| ISO 21384-1 | Unmanned Aircraft Systems - Part1 : General specification | WG1 | 第10回国際会議にて2月からの審議再開が決定 |
| ISO 21384-2 | Unmanned aircraft systems - Part2 : Product systems | WG2 | 国際標準原案 (DIS : Draft of International Standard) の審議に移行 |
| ISO 24356 | General Requirements for Tethered Unmanned Aircraft System | WG2 | 作成原案 (WD : Working Draft) の審議中 |
| ISO 21384-3 | Unmanned aircraft systems - Part3 : Operational procedure | WG3 | 改訂版の作成原案 (WD : Working Draft) を作成中 |
| ISO 23665 | Unmanned aircraft systems - Training for personnel involved in UAS operations | WG3 | 最終国際規格案 (FDIS : Final Draft of International Standard) の審議中 |
| ISO 5015-1 | Unmanned aircraft systems - Part 1 : Operational procedures for passenger carrying UAS | WG3 | 作成原案 (WD : Working Draft) の審議中 |
| ISO 5015-2 | Unmanned aircraft systems - Part 2 : Operation of vertiports for unmanned aircraft (UA) | WG3 | 委員会原案 (CD : Committee Draft) の審議に移行 |
| ISO 23629-7 | UAS Traffic Management (UTM) - Part7 : Data model for spatial data | WG4 | 国際標準原案 (DIS : Draft of International Standard) の審議中 |
| ISO 23629-12 | UAS traffic management (UTM) - Part 12 : Requirements for UTM services and service providers | WG4 | 委員会原案 (CD : Committee Draft) の審議に移行 |
| ISO 23629-5 | UAS traffic management (UTM) - Part 5 : UTM functional structure | WG4 | 委員会原案 (CD : Committee Draft) の審議に移行 |
| ISO 23629-8 | UAS Traffic Management (UTM) - Part 8 : Remote identification | WG4 | 作成原案 (WD : Working Draft) の審議中 |
| ISO 4358 | Test methods for civil multi-rotor unmanned aircraft system | WG5 | 委員会原案 (CD : Committee Draft) の審議に移行 |
| ISO 5109 | Evaluation method for the resonance frequency of multi-copter UAV by measurement of rotor and body frequen | WG5 | 作成原案 (WD : Working Draft) の審議中 |
| ISO 5110 | Test method for flight stability of multi-copter UA under wind and rain conditions | WG5 | 作成原案 (WD : Working Draft) の審議中 |
| ISO 5286 | Test methods for flight performance of civil light weight and small fixed-wing UAS | WG5 | 作成原案 (WD : Working Draft) の審議中 |

| 文書番号 | タイトル | 担当 | 状況 |
|-------------|--|-----|-------------------------------------|
| ISO 5305 | General requirement of noise measurement of lightweight and small multirotor unmanned aircraft systems (UAS) | WG5 | 作成原案 (WD : Working Draft) の審議中 |
| ISO 5309 | Vibration test methods for lightweight and small civil UAS | WG5 | 作成原案 (WD : Working Draft) の審議中 |
| ISO 5312 | Evaluation and test method of rotor blade sharp injury to human body for civil lightweight and small UA | WG5 | 作成原案 (WD : Working Draft) の審議中 |
| ISO 5332 | Test methods for civil lightweight and small UAS under low pressure conditions | WG5 | 作成原案 (WD : Working Draft) の審議中 |
| ISO/TR 5337 | Environmental engineering program guideline for UA | WG5 | 作成原案 (WD : Working Draft) の審議中 |
| ISO 24352 | Technical requirements for light and small unmanned aircraft electric energy system | WG6 | 委員会原案 (CD : Committee Draft) の審議に移行 |
| ISO 24354 | General requirements for civil small and light UAS payload interface | WG6 | 作成原案 (WD : Working Draft) の審議中 |
| ISO 24355 | General requirements of flight control system for civil small and light multirotor UAS | WG6 | 委員会原案 (CD : Committee Draft) の審議に移行 |

〔(一社) 日本航空宇宙工業会 佐々木 徹〕



Auto Race

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>