

ISO/TC20/SC16（無人航空機システム）

国際会議に出席して

1. はじめに

6月27日～30日、中国北京のCAPE（China Aero-Polytechnology Establishment）において第3回ISO/TC20/SC16（Unmanned Aircraft Systems）が開催され、国内審議団体のSJACから、阪口委員長（無人航空機システム委員会）と亀山が出席した。

日本以外は、オブザーバーを含め7か国（中、米、英、仏、独、伊、露）から約30名が参加した。

今回のSC16では、WG1がGeneral specification、WG2がProduct systems、WG3がOperational procedureのテーマを担当し、標準化にむけて議論が行なわれた。

その結果は、以下のとおりである。

2. 議事概要

前回の第2回会合を受けて、今回初めて、議論は以下の3つのワーキンググループで行われ、それぞれが個別の会合を実施することで、検討進捗を図った。

(1) WG1（General Specification）（WG2と同時開催のため日本は不参加）

用語・定義などを含むため、他基準との整合性を図る必要があり、中国が国内基準の原案をたたき台として提出する意向を示したため、各国がそれぞれの基準（法令・業界規制で正式化されていないものも含む）を開示することになった。

(2) WG2（Product System）

既存の航空機用の基準が適用できない範

囲、かつ、ICAOの基準策定に大きく影響を受ける衝突回避等を除き、製品システムとして検討すべき対象を設定し、短期・中期・長期の区分をつけた。

短期（2年以内）で検討すべきとした事項は以下のとおり。

- ・バッテリー
- ・管制システム（ATM）に統合されていない無人機の位置特定技術
- ・緊急時のリスク低減技術

(3) WG3（Operation Procedure）

無人機の運行手順について議長が提示した原文をたたき台にして、意見交換を実施。

ICAOのRPAS Manualに抵触しない範囲で、運航手順について標準化を図ることとなった。

3. 議事詳細

(1) WG1：General specification

（議長 Vladimir Shibaev：ロシア）

SJAC不参加

(2) WG2：Product system

（議長 Doug Davis：米国）

WG2においては、無人機、地上装置（管制装置）、データリンク、その他の関連システムの構成品の設計・製造に関する世界標準（規格）を策定することで合意した。

今回は、UASの規模や無人機の重量については、特定（言及）しないこととし、以下のシステム機能に適用される機器について短期的（2年以内）及び中期的（3～5年）に標準化することとした。[]内は、担当国。

- ア. 短期的（2年以内）
- ・ バッテリー [米 中]
 - ・ 管制システム（ATM）に統合されていない 無人機の位置特定技術 [米 仏 日]
 - ・ 緊急時のリスク低減技術[米 仏 日]（エアバックやパラシュートのような衝突軽減機能などを想定する。）
- イ. 中期的（3～5年）
- ・ 耐妨害、信頼性管理、警報装置等の機能、ペイロード [TBD]
 - ・ 航法センサー（GPS、速度・高度トランスデューサ、IMU） [仏]
- (3) WG3：Operational procedures
 (議長 Bob Garbett：英国)
- ICAOのRPAS Manualに抵触しない範囲で運航手順について標準化を図ることとなった。
- 以下が、概要であり、今後詳細を詰めていくことになる。
- ア. 定義
- ・ 運航、パイロット、事故、インシデント、認証、登録、航空機、プラットフォーム、運航者の定義は、ICAO 付属書 Annex2によること。
- イ. 要求全般
- ・ 認証、登録は、各国の航空局が行うこと。
- ウ. 訓練
- ・ パイロットの訓練は各国の航空局の承認が必要。
- エ. 法律と保険
- ・ 運用者（企業・団体・個人含む）には安全性確保の責任がある。
 - ・ プライバシー：データ・個人情報管理は、法律に従うこと。
 - ・ 保険：最低限、第三者への損害に対する保険加入を義務化する。
- オ. 運航に関する要求
- ・ 運航者は、運航マニュアルを持つこと。
 - ・ すべての運航に対するリスクアセスメントを実施すること。
 - ・ すべてのパイロットは専門知識を有し、精神・医学検査に合格すること。
 - ・ パイロット以外で運航に関わる者は、専門知識を有すること。
 - ・ すべての地上装置は、製造者の指導に基づく整備プログラムにしたがって整備されていること。
 - ・ すべての運航はチェックリストに従って運用されること。
 - ・ すべての運航は、適切な航空法に従って行われること。
- カ. 構成品、搭載品
- ・ 地上装置と機体は、無人機システムとして承認を受けること。
 - ・ 飛行・整備マニュアルは、製造メーカーが作成したものを使用すること。
 - ・ 無人機の形態は、製造メーカーの文書が無い限りは変更してはならない。
 - ・ ペイロードは運用制限内で使用すること。
 - ・ ペイロードは飛行安全を阻害しないこと。
 - ・ 搭載機器は、C2リンクと干渉しないこと。
- キ. 複数機運航
- ・ 運航会社は、無人航空機を同時に運用する場合、有資格のパイロットに運航させること。
 - ・ この際、航空機搭載装置と他機搭載装置が相互に干渉しないこと。
 - ・ 複数無人機を運航する場合、危険を未然に回避すること。
 - ・ 運航は各国の航空法に従うこと。

- ・地上装置間で、C2リンクが干渉しないこと。
- ク. 運航の承認
 - ・運航者の承認は、航空局が実施すること。
 - ・管制装置の運用も航空局の基準を遵守すること。
- ケ. 安全性
 - ・UASのデータリンクは、安全を保証すること。
 - ・運航者は、運航データを保管・保存するシステムを持つこと。
 - ・データの保管・廃棄にあたっては、適切な手段を用いること。
 - ・データ取扱者は、有資格者であること。
 - ・運航者は不審者に操作されないよう機械的セキュリティ対策をとること。
 - ・地上装置への入出者は、有資格者であること。
- コ. 通信
 - ・運航者は、運航に必要な適切な通信手段を確保すること。
- サ. 緊急手順
 - ・運航者は、全運用期間中有効な緊急手順を作成すること。緊急手順には最低限以下が発生した場合を含むこと。
 - * 無人航空機の故障・具合
 - * 地上装置の故障・具合
 - * ペイロードの故障・不具合
 - * リンク喪失
 - * 緊急リカバリー
 - * 天候の急変
 - * 想定外の事象
- シ. インシデント報告
 - ・運航者は、インシデントの詳細を記録する手順を策定すること。
 - ・報告書は、運航承認を発行した航空局に提出すること。
- ス. 事故報告
 - ・運航者は、国際または地域の航空法に従って事故の詳細を記録する手順を策定すること。
 - ・事故情報は、事故調査委員会に通知すること。
- セ. 運航
 - ・運航者はパイロットの技量維持の方針・手順を作成のこと。
 - ・その作成にあたっては、各国の航空局の基準によること。
 - ・運航者は、技量維持の手順を策定すること。
 - ・運航計画は、当局の基準により作成し保管すること。
 - ・事故・インシデントの場合、12カ月保管すること。
- ソ. 管制切替
 - ・同じ空域で複数機の無人機が運航している場合、複数機の運航に対応した衝突防止手順を実施すること。
 - ・パイロット間で管制切替を行う場合、パイロットは手順を習熟していること。
- タ. 衝突回避
 - ・運航者は、衝突回避のための手順を作成・文書化し、運航空域を統括するAir Traffic Service Providerに通知すること。
 - 作成にあたって最低限、以下を考慮配慮すること。
 - * 管制下の全ての無人機
 - * 運航空域で管制されるその他の無人機または有人機
 - * 運航空域における単複数リンク喪失
- チ. 飛行場面内運航
 - ・運航者は、空港面内で第三者に損害危害をあたえないこと。

4. 所感

今回の参加で、各国がそれぞれ国内標準を暫定策定している中、世界標準策定に向け実質的に活動が開始されたと感じた。

次回は、2017年初頭にフランス、デンマーク、ロシアのいずれかで開催される予定であ

る。

この間、各WG内でE-メール等で今回の検討結果のアップデートが図られる。SJACとしても無人航空機システム委員会で検討しWGに提言していく予定である。



ISO TC20 SC16 出席メンバー

〔(一社)日本航空宇宙工業会 技術部部长 亀山 明正〕