

ISO/TC20/SC1 「航空宇宙電気系統の要求事項」

第45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SC1「航空宇宙電気系統の要求事項」第45回国際会議がオンラインで開催されたので、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規格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規格を扱うTC20は、国際投票権を有する13ヶ国 (Pメンバー国) と投票権を持たない30ヶ国 (Oメンバー国) から構成され、下部組織として11個のSC (Sub Committee、分科委員会) と、2個のAHG (Ad Hoc Group、検討部会) が設置されている。

主に航空機を中心とした電気系統の要求事

表1 ISO/TC20の構成およびSC1の活動範囲

ISO	議長国	幹事国	部会長	日本の参加地位
TC 20 航空機および宇宙機	アメリカ	アメリカ		P
SC 1 航空宇宙電気系統の要求事項	フランス	中国		P
WG 1 機体内配線に関する規格			休止中	
WG 3 半導体電源遮断器に関する規格			日本	
WG 5 機内敷設電線の一般要求に関する規格			フランス	
WG 8 熱収縮チューブや成型スリーブに関する規格			休止中	
WG 9 航空機用サーキットブレーカーに関する規格			中国	
WG10 電気コネクタに関する規格			休止中	
WG13 航空機の電源システムに関する規格			中国	
WG15 LEDパワーライトに関する規格			日本	
SC 4 航空宇宙ボルト、ナット	ドイツ	ドイツ		P
SC 6 標準大気	ロシア	ロシア		不参加
SC 8 航空宇宙用語	ロシア	ロシア		不参加
SC 9 航空貨物及び地上機材	フランス	フランス		O
SC10 航空宇宙用流体系統及び構成部分	ドイツ	ドイツ		P
SC13 宇宙データ及び情報転送システム	中国	アメリカ		P
SC14 宇宙システム及び運用	アメリカ	アメリカ		P
SC16 無人航空機システム	アメリカ	アメリカ		P
SC17 空港インフラ	アメリカ	アメリカ		P
SC18 材料	中国	フランス		P
AHG1 航空宇宙用人工知能				P
AHG2 代替推進力				P

項に関する標準化を進めているSC1は、Pメンバー11ヶ国とOメンバー11ヶ国で構成されており、休止中を除く5つのWG（Working Group、作業部会）に分かれて活動している。（表1参照）

2. 会議概要

TC20/SC1第45回国際会議はWebexを活用したオンライン形式で開催された。日程は次の通りである。

●日程：2021年8月17日～19日

今回は、Pメンバー国から中国、フランス、ドイツ、日本、ニュージーランド、ロシア、ウクライナ、イギリスの8カ国のほか、ISO中央事務局が参加した。日本からの参加者は次のとおりであった。

- ・ WG3部会長
シンフォニアテクノロジー(株) 花田 俊幸
- ・ WG15部会長
三菱重工業(株) 坂越 中
- ・ SC1
国内委員長
(株)SUBARU 平木 健太郎
国内副委員長
川崎重工業(株) 高山 卓
国内委員
(株)IHI 廣西 伸幸
- ・ 事務局
(一社)日本航空宇宙工業会 原野 清隆
(順不同、敬称略)



写真1 会議風景

(1) 各WGの進捗報告等

ア. WG3

日本の花田部会長より、WG3活動状況、日本が提案中のHPSSPC (High Power Solid-state Power Controller、高出力半導体パワーコントローラー) の一般要求事項に関するCD 24065 (Committee Draft、委員会原案) の更新状況、およびSSPC (Solid-state remote Power Controller、半導体パワーコントローラー) の一般要求事項に関する国際規格ISO 27027の改訂に関する状況について報告した。また、中国のDong Yanjun氏からSSCB (Solid-state circuit breaker、半導体サーキットブレーカー) の一般要求事項に関する提案が行われた。

1) WG3活動状況

部会長交代に関する投票が終了し、日本の花田氏への交代が正式に承認された旨を報告した。

2) CD 24065更新状況

WD 24065 Ed.2 (Working Draft、作業原案) に対する正式コメントは日本の自発コメントを除き存在していないが、第43回国際会議におけるいくつかの指摘事項、およびウクライナからNP 24065 (New work item Proposal、新業務項目提案) に対する用語規格との不整合に関する修正依頼が寄せられており、これらを踏まえてCD 24065を作成・提出し、9月6日までの期限で投票が行われている。CD 24065のWDからの主要な変更内容として、スコープの明確化、定格電流の設定変更時のガイドライン、用語の定義を説明した。用語については、HPSSPCとSSPC間の混乱を避けるため、DIS (Draft International Standard、国際規格案) 段階にて更なる変更を準備していることも報告した。またCD 24065のスケジュールとして、DIS承認の完了期

限が2021年10月10日、キャンセル期日が2022年4月10日となっているが、Covid-19の影響を考慮して9か月の期限延長を要請している。

3) ISO 27027改訂に関する状況

WG3はDIS 24065の策定に注力する必要がある、ISO 27027に関して2020年の報告以降の進捗は特になことを報告した。ISO 27027に関する5年毎のSR (Systematic Review、定期見直し) 投票は2020年3月4日に終了しており、新たな調査として再開予定であるとされ、この新たな調査ではSAE AE-7規格AS4805A (Solid State Power Controller, General Standard For) との調整が含まれる可能性があるとした。

4) SSCBについて

中国が提案しているSSCBの報告に対して、日本側よりSSPCおよびHPSSPCとの類似性を指摘し、差異を明確化するように求めた。中国はこの要請に理解を示し、次回のWG3会合までに明確化し報告される。また、SSCBをどのWGに含めるかについても次回の会合にて決定されることになった。

イ. WG9

中国のZhou Wenling部会長より、WG9活動状況について報告があった。WG9は第44回国際会議にて活動再開が承認され、中国のほかフランス、ドイツ、ロシア、ウクライナから専門家が参加してISO 1467 (General purpose push-pull single-pole circuit-breakers for aircraft - Performance requirements) およびISO 1509 (General purpose push-pull three-pole circuit-breakers for aircraft - Performance requirements) の改訂が進められている。

今回の国際会議では、ISO 1467およびISO 1509の修正内容について報告されたほか、第

44回国際会議における日本および議長からの指摘に基づいて、SAE等の関連する従来規格、およびCrouzet（仏）、ETA（独）、EATON（米）の既存品仕様の調査結果が報告された。調査の結果、従来規格および既存品はより高い基準を満足しており、ISO 1467およびISO 1509の策定を進めても問題は発生しないとされた。

今後、ISO 1467およびISO 1509の改訂はその範囲が確認され、中国のXu Hui氏をプロジェクトリーダーとして進められる。最初のWD承認は2021年8月31日、正式発行は2024年1月31日の計画である。

ウ. WG13

中国のZhaohui Gao氏およびLei Tao氏より、国際規格案DIS 24071（Autotransformer Rectifier Units (ATRU) General requirements）、作業原案WD 1540（Characteristics of aircraft electrical systems）の進捗報告、および新プロジェクトの提案があった。

1) ISO 24071：航空用自動変圧整流器ユニットの一般要求事項

ISO 24071はDIS投票が行われ、火災に対する要求などいくつかの技術的な要求事項が追加された後、承認された。本会議にてFDIS（Final Draft International Standard、最終国際規格案）段階への移行が要請され、承認された。

2) ISO 1540：航空用電気システム特性の改訂

ISO 1540の改訂に対してドイツ、フランスからコメントが寄せられ、主要なアイテムについて議論がなされた。今後、2021年8月31日までに最初の改訂案が各国委員に回覧されることになった。

また試験方法やデバイスに関する新たな標準を定める方向で検討されることとなった。

3) 電機推進器のパワーテストベンチに関する提案

中国のLei Tao氏をプロジェクトリーダーとして、電機推進器のパワーテストベンチに関する調査が提案された。このプロジェクトに対してニュージーランドが支援する。またドイツはエキスパートを擁立できるか確認するとした。本プロジェクトでは、TC20/SC1以外の関連組織に同様のプロジェクトがないか考慮する必要があると指摘された。

エ. WG15

日本の坂越部会長から、現時点でWG15は活動アイテムがなく次のアイテムを検討中であること、およびCovid-19の影響により日本の専門家である小糸製作所がサポートできなくなったことを報告した。

従来検討されていたLEDランディングライト・タキシングライト統合化に関しては、関連規格にあるように照射範囲や照射方向、最少構成数、取付位置を規定することが検討されている。また別の新規案件候補として、天候に応じてLEDの波長を調整し視認性等の安全性を高めるアイデアが紹介された。今後はこれらの検討を進め、主要な技術要件が定まった後にドラフトを作成するとした。

(2) 全般事項

ア. 2021年ISO/IEC規則

2021年のISO/IECの規則が公開され、ISO本部のMonica Ibido氏より主要事項が報告された。

イ. 事務局レポート

Gao Liwen事務局長より、前回の2020年会議以降の活動内容が報告された。

1) Pメンバーの更新

デンマークが新たにPメンバーとなり、これによりPメンバーは合計11か国に達した。また活動が活発ではないインド、カザフスタン、ウクライナに対し会議への参加を要請した。

2) ワーキンググループ活動状況

現在、WG3、WG5、WG9、WG13及びWG15の5つのWGが活動している。日本の花田氏がWG3の新部会長に就任した。WG9は中国のZhou Wenliang氏を部会長としてISO 1467、ISO 1509の改訂を進めることになった。

3) TC20/SC1ワーキングプログラム

現在までに62件の標準規格が発行されており、内8件については本年、5年毎のSR投票を実施中。DIS 24071、CD 24065、ISO 1540、ISO 1509、ISO 1467の5件の文書が活動登録中、5件がレビュー中である。

4) マイナーリビジョンの承認状況

国際規格ISO 8815 (Aircraft Electrical cables and cable harnesses – Vocabulary、航空用ケーブル／ハーネス用語) については定期見直しの際にフランスからコメントが提示されたが、これらは技術的な影響を及ぼさないため、マイナーリビジョンとして改訂されることが承認された。フランスのGuillaume Baïsses氏をリーダーとし、最初の改訂案は2021年9月末までに提出される。以降、FDIS投票に進む予定である。

5) その他のレビュー結果

国際規格ISO 8668-2 (Terminal junction Systems - Part 2 : Tests)、ISO 27027、およびISO 2635 (Conductors for general purpose aircraft electrical cables and aerospace applications - Dimensions and characteristics) の投票結果より、ISO 27027およびISO 2635は5年間の延長が認められた。ISO 8868-2

はDmitriy Makarov氏をリーダーとして改訂されることとなった。

ウ. リエゾンレポート

1) ISO/TC20/SC16無人航空機システム

ルーマニアがPメンバーとして新規参加、ロシアがOメンバーからPメンバーに変更、ブラジルがOメンバーとして新規参加し、全32か国となった。また新たにJWG7として無人航空機のノイズ計測に係わるグループが創設、無人航空機のカウンターに関するアドホックグループが創設された。各グループにて標準化に向けて活発に活動している、との報告があった。

エ. 次回国際会議について

次回2022年の第46回国際会議は、Covid-19パンデミックが改善された場合にロシアがホストを務めることが決定した。開催都市、日程は今後設定される。またオンライン形式の併用についても求められた。2023年の第47回国際会議については、中国で開催する方向で調整中である。

各国の負担をバランスさせるために、TC20/SC1の開催地は欧州とアジア太平洋地域で交互に予定されている。

(3) 所感

日本が部会長を務めるWG3にてHPSSPCの標準化が進められている中、中国からのSSCBの提案に対してHPSSPCとの類似性が指摘され、差別化が必要との議論が行われた。中国側は差別化の必要性を認め、次回WG3会合にてSSCBのスコープ等を明確にすることになっているが、HPSSPCの標準化に支障をきたさないよう、また日本が部会長として主導権を確保できるよう今後も積極的に議論を取り仕切っていく必要がある。

次回の第46回国際会議はロシアでの開催となるが、Covid-19が落ち着いた場合でもオンラインの併用が求められた。オンライン併用により各国の参加を促すことが議論の活性化に有効であるため、今後も定着化に向けて働きかけるべきである。なお、第47回について

は中国が開催地として立候補しており、前回同様にSC1における中核的な地位を占めていこうとする姿勢が感じられた。日本としてもより積極的に会議や規格作成に参加し、存在感を増していく必要があると考える

〔 SC1国内委員長 株式会社SUBARU 平木 健太郎 〕
〔 (一社)日本航空宇宙工業会 原野 清隆 〕



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>