

ISO / TC20 / SC1 「航空宇宙電気系統」

第42回 ベルリン国際会議報告

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」第42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246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26ヶ国 (Oメンバー国) 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。

主に航空機を中心とした電気系統の要求事項に関する標準化を進めているSC1は、Pメンバー9ヶ国とOメンバー12ヶ国で構成されており、7つのWG (Working Group、作業部会) に分かれて活動している。(表1参照)

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
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	
WG 1 機体内配線に関する規格			フランス
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			イギリス
WG10 電気コネクタに関する規格			フランス
WG13 航空機の電源システムに関する規格			アメリカ
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	
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	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	アメリカ	アメリカ	
SC17 空港インフラ	-	アメリカ	
SC18 材料	フランス	フランス	

(*) 光量が大きく、照度などの規定が必要なLED照明に限定



写真1 参加メンバー



写真2 会議風景

2. 会議概要

TC20/SC1第42回国際会議の開催場所および日程は次の通り。

●場所：ドイツ規格協会、ベルリン/ドイツ

●日程：2018年7月2日～3日

今回は、Pメンバー国からフランス、ドイツ、中国、日本の4カ国と、Pメンバー国以外からアメリカ（電子会議システム利用）の計5カ国19名が参加、日本からの参加者は次の4名であった。（敬称略）

- ・ SC1国内委員長
川崎重工業株式会社 木村清志
- ・ 同 副委員長
株式会社IHI 廣西伸幸
- ・ 同 事務局
日本航空宇宙工業会 原野清隆
- ・ WG15部会長
三菱重工業株式会社 坂越 中
（電子会議システムを利用し日本国内より参加）

(1) 各WGの進捗報告等

ア. WG1

今回はWG1部会長が参加できず、特別な活動報告は無かったが、EN（Européen de Normalisation、欧州規格）では、配線機

装をシステムとして扱うEWIS（Electrical Wiring Interconnect System、統合電気配線システム）という概念での標準化が引き続き進められている模様で、発行され次第ISO化を提案するという作戦である。

イ. WG3

満田部会長が参加できず、日本からはWG3として報告するような特段の作業進捗は無い旨を報告した。また、前々回のWellington会議にて、新業務項目として提案することを表明したHigh Power Solid States Power Controllerに関する提案書(Form 04)が未送付であったため、2018年末までに国際事務局へ提出することとした。

ウ. WG5

WG5の活動は配線に関する事項を対象としており前任部会長Mr. Hugues Simon（フランス、SOURIAU）の専門外の分野であることから、前回の伊勢会議において部会長交代要請があった。これを受け、フランスのMr. Frederic FORGET（Airbus Group）が、SC1の承認を得て3年間の部会長として指名された。

エ. WG8

ISO/TR 21891（航空宇宙電氣的要求－スリーブ及び成形品－航空機用途仕様）が

正式発行されたものの、部会長のMr. Mike Grinham（イギリス）が欠席であったため、これ以外に新規案件の開発計画が示されず、特にトピックスも無かった。

オ. WG10

WG10では、コネクタに関する100件以上のEN規格をISO 2100-XXXシリーズとして発行する作業が進められているが、ISO中央事務局からの指摘で全て改定が必要となり、期限が2018年9月に再設定された。

カ. WG13

電子会議システムにより、部会長Mr. Mario Rinaldi（アメリカ、UTAS）と接続、副部会長のMr. Lei Tao（中国）から、地上電源に関する一般要求であるISO 6858が、2017年の12月ようやく発行されたとの報告があった。

また、中国が開発を進めているスマート・コンタクトに関する一般要求であるISO 20949については、日本コメントへの対応を反映する一方、他に技術的なコメントが無かったため、現在FDIS（Final Draft International Standard）のステージにあるとの説明があった。

また中国より、航空機用サーキット・ブレーカに対する性能要求として制定されている2種類の規格（ISO 1467；単相用サーキット・ブレーカ及びISO 1509；三相用サーキット・ブレーカ）については、内容が不十分なので改定を提案したいとの申し出があった。ドイツからは、サーキット・ブレーカはSSPCに置き換わっていく方向にある中、あえてサーキット・ブレーカに対する性能要求を追加する必要性があるのか、といった意見も出たが、2018年9月までにWG13としてドラフト版を完成させることとなった。

航空機の電源品質を規定しているISO

1540については、2018年9月までに新しいドラフト版が提示される見通しとなった。

高電圧電源システムは、将来のMEA（More Electric Aircraft）や電動推進のコミュニティで強い関心事となっている。給電線のサイズや重量を抑制するため、より高い電源電圧を許容する方向だが、コロナ放電の発生リスクを抑える必要がある。回生電力については、より手頃なソリューションとして、若干の電源品質低下はあるものの、ある程度の回生電力を許容する方向であるとの見通しが示された。全面的に高電圧電源システムに対する電源品質規定を設定するには時間がかかるので、まずは、マイナー・チェンジ版として、230VAC電源システムに対する電源品質規定を整理した後、±270VDCや±540VDC電源システムに関する規定を追加する方向である。

この他、中国よりMulti pulse ATRU（Auto-Transformer Rectifier Unit）に関する新規案件の作業進捗報告があり、改めて各国へ専門家選出の依頼があった。日本もATRUの規格化に協力できる専門家を探すこととした。ATRUの規格案のアウトラインと提案書（Form 04）は、2018年9月までに提示されることとなった。

キ. WG15

坂越部会長より2件の規格開発状況の説明を実施した。

1件目のISO/DIS 20894「Aircraft-LED based taxiing light system - General Requirements」については、2018年4月にISO中央事務局に提出済みであり、正式発行を待っている段階であることを説明した。

2件目のISO/NP 22211「Aerospace-LED based taxiing light system - Design Guidance」については、ドイツやリエゾン関係にある

CIE (Commission Internationale de l'Éclairage、国際照明委員会) からのコメントに対応中であり、2019年の3月にDIS (Draft International Standard) として投票にかける予定であることを説明したが、CIEからは、更なるコメントも寄せられており、別途、CIEと作業部会を開催し、意見のすり合わせを行うこととした。このためDIS投票開始期限を1年延長することを中央事務局に申し入れることとした。

(2) SC1総会

ア. 全般事項

2018年末で任期を迎えるSC1国際議長 Mr. Louis Leblanc (フランス) の後任として、Mr. Daniel GOURY (フランス、SAFRAN社) が選出された。

イ. リエゾン・レポート

リエゾン関係にある標準化組織のうち、SAE AE-7からのレポートが、Mr. Mario Rinaldi (米国) より紹介された。SAE AE-7では、電動推進に関連する500VACや1000VDCを超える将来の高電圧システムのニーズに焦点を当てたワーク・ショップが設定された。このワーク・ショップが対象とする電圧レベルは、従来のシステム・アーキテクチャや絶縁システムの電圧レベルを大幅に上回る野心的なものである。

ウ. 次回国際会議について

次回開催地はフランスのパリ、次々回開催地候補は中国の西安に決まった。

3. 所感

中国が、ATRUの規格化を進めるにあたり、フランスのタレス社からの専門家参加を要望するなど、高電圧／大電力システムの開発実績で先行する欧米からの技術情報収集に積極的であるように感じた。

また、米国が部会長を務めるWG13では、電源品質の規格に $\pm 270\text{VDC}$ や $\pm 540\text{VDC}$ の規格を追加する方向であり、リエゾン関係にあるSAE AE-7では、高電圧システムに関するワーク・ショップが設定されるなど、欧米では、最近の大きな潮流であるMore Electric Aircraftを支える技術として、高電圧／大電力システムの開発と規格化が活発になっているものと思われる。

日本から提案しているISO/NP 22211「Aerospace – LED based taxiing light system – Design Guidance」については、リエゾン関係にあるCIEからコメントが多数寄せられており、注目度が高いことが実感できた。

CIEとの調整には時間と労力を伴うが、CIEとの協業の下で国際規格化できれば世界的に影響のある規格となるため、是非とも正式発行まで進めるべきであると考えている。

〔 川崎重工業株式会社 木村 清志 〕
〔 (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>