

# ISO/TC20/SC1「航空宇宙電気系統の要求事項」

## 第44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44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、作業部会）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 <sup>(※)</sup> 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	/	N
SC 8 航空宇宙用語	ロシア	ロシア	/	N
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	フランス	フランス	/	P
AHG1 航空宇宙用人工知能				P
AHG2 代替推進力				P

(※) 光量が大きく、照度などの規定が必要なLED照明に限定

項に関する標準化を進めているSC1は、Pメンバー10ヶ国とOメンバー11ヶ国で構成されており、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44回国際会議はZoom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。

### ●日程：2020年10月27日～29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カ国に加え、フランスからSAE AE-7部会長が参加した。日本からの参加者は次のとおりであった。（順不同、敬称略）

- ・WG3部会長  
シンフォニアテクノロジー株式会社  
満田和正
- ・WG15部会長  
三菱重工業株式会社  
坂越中
- ・SC1国内委員長  
株式会社SUBARU  
平木健太郎
- ・国内副委員長  
川崎重工業株式会社  
高山卓
- ・国内委員  
株式会社IHI  
廣西伸幸
- ・同  
シンフォニアテクノロジー株式会社  
花田俊幸
- ・同  
多摩川精機株式会社  
安藤箇浦
- ・同  
株式会社小糸製作所  
澤田成生
- ・SC1国内事務局  
日本航空宇宙工業会  
原野清隆

## (1) 各WGの進捗報告等

### ア. WG3

日本の満田部会長より、HPSSPC（High Power Solid States Power Controller、高出力半導体パワーコントローラ）の作業原案WD 24065作成期限について、COVID-19の影響により6か月間の猶予期間を得ており、2021年1月末までにCD（Committee Draft、委員会原案）を提出する予定であることが報告された。

またISO 27027の改訂に関する調査については、AS4805, Solid State Power Controller, General StandardのA改訂版がSAE AE-7によって開発中であり、これとの整合を図りながら実施することも検討していく案が示された。

なおWG3の部会長に関して、これまでの満田氏から新たに花田氏に交代することが提案された。部会長交代に関するCIBの投票は11月に事務局によって開始され、その後承認されている。

### イ. WG5

Goury 議長よりEN規格（Européen de Normalisation、欧州規格）であるEN2591のISO 2100シリーズへの移転について、その進捗状況が報告された。本件はBNAE（Bureau de Normalisation de l'Aéronautique et de l'Espace、欧州航空宇宙標準化局）による編集作業のサポートおよびASD-STAN（Aerospace and Defense Industries Association of Europe - Standardization、欧州航空宇宙防衛工業会標準化協会）による著作権の承認が不可欠であり、現在も調整中とのことである。

なお、フランスのForget部会長より、航空機用電気ケーブルの試験方法に関するEN規格（Européen de Normalisation、欧州規格）であるEN3475のISO化作業計画についても、同様の状況であるとのコメントがあった。

一方、電気ケーブルの特性に関するISO 2635 規格の更新作業については進展していないとのこと。

#### ウ. WG13

これまで部会長を務めてきたMario Rinaldi氏(コリンズ・エアロスペース社、アメリカ)は2020年で任期満了となり、更にアメリカはSC1のPメンバー国でもないため、新たな部会長として中国のLei Tao氏が選出された。

Lei Tao氏より以下の通り報告があった。

#### 1) ISO 1540 : 航空用電気システム特性の改訂

Rinaldi氏が作成した改訂草案が6月にメンバーに配布されたが、Rinaldi氏の交代により、以降の更新はされていない。WG13では改訂作業に参加するメンバーを広く募集し、本会議の後にロシアから専門家が選出される予定となっている。日本においても専門家の選出ができるか可能性を確認する。

ISO 1540の改訂に関する専門家募集とISO フォーム4が2020年11月に事務局によって開始されることで合意した。

#### 2) ISO 24071 : 航空用ATRU (Auto-Transformer Rectifier Unit) 一般要求事項

WDの初版が2020年6月にメンバーに配布された。現時点までコメントは得られておらず、より幅広いメンバーからレビューとコメントを得るためDISステージに移行することで合意した。

#### エ. WG15

日本の坂越部会長がに代わり、廣西氏より以下の通り報告された。

#### 1) ISO 22211 : LEDタキシングライトシステム設計ガイダンス

このプロジェクトは、人間の視覚に関するテスト方法を標準化することが困難と判断され、2019年にキャンセルされた。

#### 2) ISO 20894 : 航空用LEDタキシングライトシステム 一般要求事項

航空機の機外照明のスコープを拡大し、SAE ARP 6402Aがカバーしていない改善事項を含めるように改訂することを検討している。

#### 3) LEDランディングライト・タキシングライトの統合化に関する新規作業項目の提案

ドイツの専門家、Andre Hessling氏(Collins社)などのメンバーから最低限確保すべき設計と性能要求をガイドラインとして設定することにさらに重点を置き、他の組織から発行された標準との重複を避けることを助言され、活動開始の必要性について各国の同意を得、規格開発の方向性に前向きな反応が示された。中国、ドイツ、ロシアがNP(New Project、新作業項目)の作成に参加したいとの意向が表明された。

### (2) 全般事項

#### ア. 事務局レポート

Gao Liwen事務局長より、前回の2019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

カザフスタンがOメンバーからPメンバーに変更となった。これによりPメンバーは合計10か国に達した。

#### 2) ワーキンググループ活動状況

現在、WG3、WG5、WG13及びWG15の4つのWGが活動している。WG1及びWG8は新たなプロジェクトがないため解散している。WG10は実行リソースが確保できず停止中である。中国のLei Tao氏がWG13の新たな部会長として選出された。

#### 3) TC20/SC1ワーキングプログラム

現在までに62の標準がISOにより発行されている。さらに5年で1件の標準が確認済である。4件の文書が準備段階である。10件の標準がレビュー段階にある。

## イ. 議長レポート：

2020年9月にオンラインにて開催された第54回TC20全体会議に参加した。TC20 AHG02代替推進は、航空機の代替推進基準の必要性を評価するために設立された。AHG02の活動状況はGao Liwen事務局長からSC1メンバーに報告されることとなった。

## ウ. 中国からのレポート：ISO 1467及びISO 1509の改訂

中国のDr.Zhou Wenliang氏より、ISO 1467及びISO 1509の詳細な改定内容について報告された。日本およびGoury議長は、様々な種類のサーキットブレーカを考慮に加え、旧版に準拠している現在の製品群に対して改訂内容が問題を引き起こさないようにすることを推奨した。ISO Form 4と専門家の募集は2020年11月に事務局によって開始される。

委員会はISO 1467及びISO 1509の改訂を進めるためWG9サーキットブレーカを再開することに合意した。中国はDr.Zhou Wenliang氏を部会長として選出した。新しいWG9部会長に対するCIBの投票は2020年11月に開始され、その後承認された。

## エ. 国際規格のレビュー結果

Gao Liwen事務局長より、7件の標準に対するSR (Systematic Review、既存規格の定期見直し) 投票が行われ、Criteria 2に合致しないという結果になった。SR中に撤回または改訂投票が行われず、これらの標準が引き続き使用されているため、メンバーは投票結果を検討し、さらに5年間は以下の7つの標準をフォローすることを決定した。

- 1) ISO 1965：1973
- 2) ISO 5866：1983
- 3) ISO 6859-1：1982
- 4) ISO 8668-6：1994
- 5) ISO 8668-4：1993
- 6) ISO 8668-3：1994

## 7) ISO 8668-1：1986

またSC1はフランスからのコメントに応じてISO 8815：1994（航空用電線およびハーネス用語）を改訂することに合意した。フランスは本会議の後にプロジェクトリーダーを選出するとし、ニュージーランド及びロシアが改訂作業への参加を表明した。

## オ. リエゾンレポート

### 1) ISO/TC20/SC16無人航空機システム

新たなレポートは受け取っていない。

### 2) IEC/TC107電子機器プロセス管理

日本の廣西氏より、IEC/TC107のWG2及びWG3の活動状況が報告された。WG2における新たな活動項目として、電気コネクタのプロセス管理が中国の専門家から提案された。

### 3) ASD-STAN

Hugues Simon氏より、ASD-STAN D2 WG3電氣的接続（コネクタ、コンタクト、アクセサリ、クリンプツール）の活動状況が報告された。

### 4) EUROCAE

新たなレポートは受け取っていない。

### 5) ARINC

Hugues Simon氏よりARINC Cabin System Subcommittee (SSC)の活動状況が報告された。

### 6) SAE AE-7

Philippe NANEIX氏（Safran社）より、SAE AE-7の活動状況が報告された。議論はAS4805A、AIR6198、AS7499が主な論点となり、これらはTC20/SC1のWG3及びWG13と高い関連がある。WG3はSAE AE-7に専門家を参加させたいほか、WG13はISO 1540の改訂作業にSAE AE-7から専門家間で整合性を確保するための議論や検討を実施したいと考えている。

### 7) SAE AE-8C1

新たなレポートは受け取っていないが、Hugues Simon氏より、AE-8C1の前回会合の

議事録が提供されたので、SC1メンバーは参照されたい。

## 8) International Commission on Illumination (CIE)

Gao Liwen氏より、CIEの活動状況が報告された。

### カ. 次回国際会議について

次回2021年の第45回国際会議のホストはロシアが務めるとの立候補があり了承された。事務局は2021年3月末までに開催都市と日程を調整する。中国は2022年の第46回国際会議のホストを希望しており、開催都市と日程は、次回の第45回国際会議までに確認する。

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。

### キ. その他

ISO本部からの通達により、全てのISO会議は2021年1月31日までバーチャルで開催するか、もしくは期日以降に開催日を変更することになっている。

ISOの電子投票およびプロジェクト管理等に用いられているISO eCommitteeは、2020年12月1日に新たなISO Document Systemに更新される。ISO Document Systemへのアクセス等で支障がある場合、メンバーは書類の回覧を事務局長にEメールで依頼することができる。

## (3) 所感

今回の会合にてWG9の再開が決議され、WGは休止中を含め8となった。中国は事務局長に加えて2つの部会長を務めることになるほか、第46回の開催地にも立候補するなど、全体を通して中国勢の台頭が顕著になっている。欧州勢は前回会議に引き続き、他機関との連携に窮している様子が伺える。

唯一中国がCOVID-19の影響を抑え込んで急激な活動加速を狙っているように見え、反面影響の長期化でリソース手当の目途が厳しい欧米を含め他のPメンバー国の活動抑制傾向と対照的であった。

7月頃の国内新聞各紙にて、中国は国家が総力を挙げて「中国標準」を国際化し、更に国際機関で主導権を握ることにより、あらゆる分野の「技術支配」を狙っている、との報道があったが、航空宇宙分野においてもその状況が如実に表れていると感じた。

今回の会議はCOVID-19の影響により初のバーチャルによる開催となったが、Gao Liwen事務局長の力量もあり滞りなく終了することができた。ニューノーマルな会議形態として定着すれば会議参加が容易となるなどメリットもあるため、日本国内の一層の活性化を期待したい。

〔 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>