

# ISO/TC20/SC1「航空宇宙電気系統」

## 第40回ウェリントン国際会議報告

～航空機の電気系統に関する標準化推進、  
日本がコンビナーであるLEDパワーライトの規格発行に向けた  
進展に続き、大電力半導体電源遮断技術が始動～

ISO/TC20「航空機および宇宙機」の分科会であるSC1「航空宇宙電気系統」第40回国際会議に参加したのでその概要を報告する。

### 1. 開催概要

ISO (International Organization for Standardization) の航空関係技術委員会 (Technical Committee: TC) であるISO/TC20「航空機および宇宙機」の分科会、SC1「航空宇宙電気系統 (Aerospace Electrical Requirements)」の作業部会と年次総会が、以下の通り開催された。

開催場所：ビジネスイノベーション雇用省  
会議室、ウェリントン (ニュージーランド)

開催日：2016年11月21日～24日

ISOは246のTC (うち2はIECとの共同TC) があり、スイスを本部に活動を行っている。航空機および宇宙機を中心とした技術委員会であるTC20は、投票権を有するP (Participant) メンバー12カ国、投票権のないO (Observer) メンバー28カ国から構成され、分科会 (Sub Committee: SC) が11設置されている。SC1はPメンバー9カ国、Oメンバー12カ国から構成され、その下には活動中の作業部会 (Working Group: WG) が7つ設置されている。(詳細は次項参照)

今回はフランス(議長)、ニュージーランド、

中国、日本に加えて、電子会議システムによりドイツ、アメリカが参加し、参加人数は21名であった。

我が国からは、経産省産業技術環境局国際標準課課長補佐 渡辺正志氏に参加いただくとともに、廣西国内委員会委員長 (株)IHI) を団長として、木村副委員長 (川崎重工(株)、WG3コンビナー満田氏 (シンフォニアテクノロジー(株)、WG15コンビナー坂越氏 (三菱重工(株)、LED専門家中村氏 (株)小糸製作所)、国内委員会事務局藤貫 (SJAC) が参加した。

WG3の新コンビナーである満田氏より、小型航空機電源システムの1次配電を想定した、メカニカルに金属接点を動かすリレー素子に代わる大電力半導体遮断器のNWIPについてプレゼンテーションを行った。

WG15のコンビナーである坂越氏より、2014年度から規格開発を開始したLED光源によるTaxi Lightに関する以下の2件についてプレゼンテーションを行った。

- ・一般要求事項を規定するDIS (規格案)
- ・人体の視覚の色感度を考慮する配光に関する技術ガイドのNWIP (新規規格開発アイテム案)

なお、今回の会議に先立って昨年2月に京



写真1 会議風景



写真2 参加メンバー

都で開催された作業部会でこれらの案件について議論し内容を改善しており、ドイツからのコメントへの対応も含めて丁寧に説明をした結果、大きな問題はなく各国の賛同を得ることができた。

なお、参加国数が少ないことに対し、議長から親委員会であるTC20に強く参加促進を依頼するとともに、参加率の低い国に対しては個別に申し入れることとなった。

## 2. TC20/SC1の活動

SC1は主に航空機を中心とした電気系統の標準化を進めている分科会である。

現在活動しているのは、以下の7つのWGである。

- ①WG1 : Aerospace vehicle interconnection installation practices  
(機体内配線に関する規格、コンビナー：フランス)
- ②WG3 : Solid state remote power controllers – Performance requirements and Hybrid remote power controller – Performance requirements  
(半導体電源遮断器の性能要求に関する規格、コンビナー：日本)
- ③WG5 : Aircraft electric cables – General

### requirements

(機内敷設電線の一般要求に関する規格、コンビナー：フランス)

- ④WG8 : Heat shrinkable products  
(熱収縮チューブや成型スリーブに関する規格、コンビナー：英国)
- ⑤WG10 : Elements of connection  
(電気コネクタに関する規格、コンビナー：フランス)
- ⑥WG13 : Characteristics of aircraft electrical systems  
(航空機の電源システムに関する規格、コンビナー：米国)
- ⑦WG15 : LED power light  
(LEDパワーライト※に関する規格、コンビナー：日本)  
※光量の大きな、照度などの規定が必要なLED照明に限定する  
この分野は関係する標準化組織が多く、ISO/TC20/SC1はASD-STAN、EUROCAE、ARINC、SAE (WG AE8-C1など)、IEC/TC107、ISO/TC20/SC16と連携をとっている (liaison関係といい、リエゾン・レポートで相互の活動報告を行い、情報交換をする)。特に、米国はSC1のメンバーではないが、SAEとの関係は緊密であり、SAEの規格内容を考慮してISO規格を策定している。

### 3. 議事内容

#### (1) SC1全体会議

全体会議では、前回の第39回会議（サンクトペテルブルグ/ロシア）での議事録（SC1 N 1953）を確認した。また、上位委員会であるTC20について、第50回国際会議が2016年10月20日～21日にかけてモスクワ/ロシアにて行われたことについて議長より報告があった。

議長および事務局から、議長任期についての報告があった。各SCの議長の再任は最長9年に制限されるルールがISO本部で設けられた。このルールにより、SC1議長は2018年に交代するので、各国に対しては、それまでに次期議長の立候補または推薦を検討するように要請があった。

またWG13について、既に10年以上米国UTAS社の専門家（シニア・テクニカル・フェロー）がコンビナーを務めており、航空機電源品質の標準化に重要な役割を担っている。しかし前述の通り米国はメンバーでは無く、必要なサポートが得られないためWG13活動に支障をきたしている。暫定策として昨年中国がCo-convenor（副コンビナー）として立候補し承認された経緯があるが、更に議長からは、WG13コンビナーが米国（AIA）のサポートが困難であれば会社（UTAS）のサポートを得られるように要請するとのコメントがあった。

#### (2) 各WGでの検討および報告事項

WG3、WG13、WG15より案件進捗報告があった。その中で、我が国から提案した案件の状況は以下の通り。

##### ①WG3（半導体電源遮断器に関する規格）

会議直前の投票で前任者からの交代が承認された新コンビナー、満田和正氏より説明を行った。

WG3は、第38回北京会議で、すでに規格開発が完了したSSPC（半導体電源遮断器）の技術範囲を拡大し、バッテリー給電などを含めた機体電力制御システムも扱うようにする見直しを日本が提案し、WG存続が合意された。小型航空機電源システムの1次配電を想定した、メカニカルに金属接点を動かすリレー素子に代わる大電力半導体遮断器であるHigh Power SSPC（仮称：HPSSPC）のNWIP案についてプレゼンテーションを行った。年末までにNWIPを提出し、電子投票で各国に開発開始および参加の賛否を問う予定。

##### ②WG15（LEDパワーライトに関する規格）

WG15のコンビナーである三菱重工業（株）、坂越中氏より2件の規格開発状況の説明を行った。まず先行するISO/DIS 20894、「Aircraft – LED based taxiing light system – General requirements」の投票にかかる規格案についての説明を行なった。ドイツ代表のUTAS（旧Goodrich Lighting）技術者に電子会議システムで審議に参加してもらい、スムーズに合意形成できた。

次に、新規開発案件ISO/NP 22211、「Aerospace – LED based taxiing light system – Design guidance」について、WD（作業原案）第2版の説明を行った。ドイツからの修正案についてのコメントが盛り込まれている。本案件は、すぐにNWIPとして投票プロセスに入るため、必要な文書を提出した。正式に開発活動が可決された後に、修正案を盛り込んだ、WD第3版を完成させていくことになる。

##### (3) SR（定期見直し）案件

5年毎のSR投票結果に関するルールが、ISO本部においてより厳しく変更されている。その影響で、ISO 12384：2010、「Aerospace

- Requirements for digital equipment for measurements of aircraft electrical power characteristics」のSR投票結果で生じている支障について、審議した。

SR投票時にその規格が使われているかどうか、将来使うかどうかを確認しており、その数が少ないと規格の維持が不要と判断される。Pメンバーの過半数（5カ国）の賛成が得られることが、規格維持の必要条件である。本件で賛成票は3カ国で、規格維持は不適とされたため、救済策について審議し、5年間維持することになった。

本規格は、中国がARJ21の電源システム試験の根拠とするため提案・完成させたもので、今後更にC919にも適用を計画している。SC1で今後同様のケースが発生した場合には、SR投票結果を受けて必要な場合には、規格維持の是非を再投票することとした。

#### (4) リエゾン・レポート（議長・事務局担当）

本SCと情報を交換している組織からの情報があり、議長及び事務局が報告を行った。

##### ① ASD-STANリエゾン・レポート（フランス担当）

2015年12月のCommittee D2（電気ドメイン）会議の議事録（SC1 N 2043）を議長が提示した。欧州ではRoHS適用を航空機にも適用する傾向が加速しており、唯一、宇宙機を除いて鉛入りはんだを使う適用除外を無くすトレンドへの関心について議長が発言していた。

##### ② ARINCリエゾン・レポート（フランス担当）

2016年10月ツールズでのAEECEXecutive Committee会議で承認された新規規格開発案件の資料（SC1 N 2037）が提示された。ソフトウェア認証、次世代キャ

ピン内データバスや地上とのセキュアな無線データリンクなどのプロジェクトがある。

##### ③ SAEリエゾン・レポート（フランス担当）

AE-8C1「航空宇宙電気電子配線システム」の議事録（SC N 2036）が提示された。

##### ④ IEC/TC107リエゾン・レポート（事務局担当）

総会が2017年に延期されたためリエゾン・レポートはなし。

#### (5) 次回会議

2017年の第41回全体会議について、日本・伊勢市で開催することを日本から提案をした。その結果、2017年6月26～29日に開催する予定で合意された。また、2018年の全体会議については、ドイツ・ベルリン（DIN）と英国ロンドンが候補に挙がっている。

#### 4. 所感

我が国からは新規提案の2件について、NW1投票に持ち込む目途が立った。また、WG3のコンビナー交代、継続についてもスムーズに運び、WG15と併せてコンビナー2名体制が維持されることになった。

航空機のMore Electric Aircraftのトレンドに基づき、電気関係の新技术がどんどん採用されていく傾向にあるが、例えばWG3では従来のリレーやコンタクターを半導体素子で単純に置き換えればすむという単純な話では済まず、新しく技術の枠組みから再構築するアイデアを提示して各国の合意形成を進めていく必要がある。

日本がSC1に複数の日本発の国際規格を提案しており、SC1において我が国が存在感を示すことができたとと思う。一方、中国は国策として潤沢な開発予算をつけ、過去最大規模のメンバーで会議に臨んでおり、SC1にお

る発言力を増している。限られた活動資金を工夫しつつ、各社エンジニアのボランティアベースでの参加に依存している日本の体制では、物量勝負になると限界があると感じた。今後とも国内の多方面に働きかけて活性化を

促す活動を強化していきたい。

経済産業省国際標準課をはじめとする、今回参加いただいた皆様及び国内委員会で協力をいただいている委員各位の尽力に感謝する。

〔株〕IHI 廣西 伸幸、(一社)日本航空宇宙工業会 藤貫 泰成〕

