

工業会活動

IEC/TC107航空用電子部品の プロセスマネジメント国際会議出席報告

IECの専門委員会の一つであるIEC/TC107「航空用電子部品のプロセスマネジメント」の国際会議にオンライン参加したのでその概要を報告する。

1. はじめに

IEC (International Electrotechnical Commission、国際電気標準会議) は、1906年に日本を含む13ヶ国によって設立された、電気工学、電子

工学および関連した技術を扱う国際的な標準化団体であり、一部は国際標準化機構 (ISO) と共同で国際標準の開発を行っている。現在では90ヶ国が参加しており、スイスのジュネー

表1 IEC/TC107の構成および活動範囲

	議長国	幹事国	部会長	日本の参加地位
IEC/TC107	ブラジル	イギリス	－	P
WG1 Aerospace and defence electronic systems containing lead-free solder	－	－	ブラジル	P
WG2 Aerospace qualified electronic component (AQEC)	－	－	メキシコ	P
WG3 Counterfeit electronic parts; avoidance, detection, mitigation, and disposition	－	－	イギリス	P
WG4 Accommodation of atmospheric radiation effects via single event effects within avionics electronic equipment	－	－	イギリス アメリカ	P
WG5 Management plans	－	－	イギリス	P
MT2 Components capability – Temperature uprating	－	－	イギリス	P
MT3 Electronic components for aerospace, defence and high performance (ADHP)	－	－	イギリス	不参加
AHG3 Avionics reliability prediction	－	－	ブラジル	P
AHG4 New electronic technology qualification	－	－	イギリス	不参加
AHG6 Cyber Security	－	－	イギリス	P

ブに本部を置く。

このIEC専門委員会の一つであるTC107 (Process management for avionics、航空用電子部品のプロセスマネジメント) は、航空機の安全性・性能等に関わる電子部品の各種マネジメントに関する国際規格の制定を担当しており、表1に示すワーキンググループ (WG)、期間限定のアドホック・グループ (AHG)、メンテナンスチーム (MT) で構成されている。

2. 会議概要

2023年のTC107国際会議は9月25日から29日

(日本時間) の5日間に渡りロンドンBSIで開催され、オンラインでも同時参加が可能なハイブリッド形式が採用された。

今回は、Pメンバー国 (国際投票権を有する国) から英国、米国、フランス、中国、ブラジル、メキシコ、日本の7か国のほか、IEC本部メンバーを含め、約25名が参加した。日本からは、TC107国内分科会の松浦委員長 (三菱重工業)、小嶋副委員長 (川崎重工業)、清水委員 (SUBARU)、廣西委員 (IHI) の4名がリモート参加した。

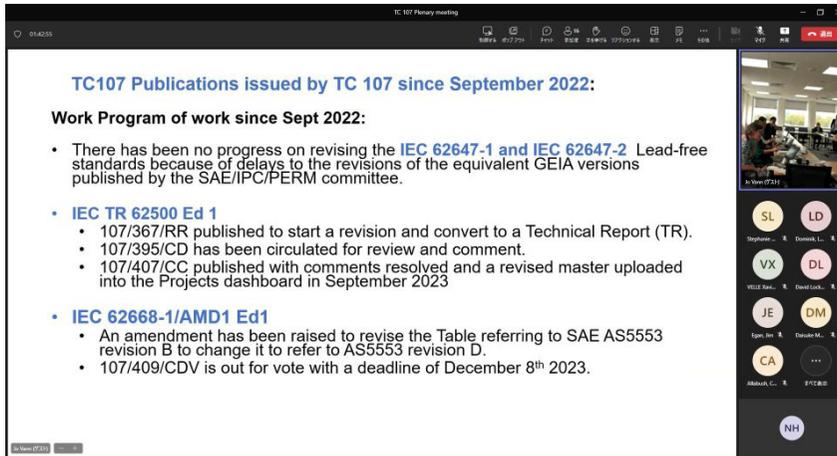


写真1 会議風景



写真2 会議風景

(1) 各WGの進捗報告等

ア. WG1：鉛フリーはんだ使用電子部品混入防止ガイドライン

前部会長のDave Burdick氏（アメリカ）の退任により、後任としてJose Carlos Boarreto氏（ブラジル）が承認された。WG1が所掌するIEC 62647-1,2規格は、2012年発行版の改訂作業が遅れており、先行して2023年8月にSAE（Society of Automotive Engineers、米国自動車技術協会）InternationalからGEIA-STD-0005-1B改訂（Standard for Developing a Lead-Free Control Plan to Manage the Risks of Lead-Free Solders and Finishes in Aerospace, Defense, and High-Performance Soldered Electronic Products）が発行された。この内容をIEC規格の改訂案に反映させるべく、SAE内G-24委員会やPERM（Pb-free Electronics Risk Management、鉛フリー・エレクトロニクス・リスク・マネジメント）委員会に連携を打診することで合意した。SAE文書の内容をIEC規格改訂版に反映させる作業に関しては、以前から知的財産権の承諾が難航しているが、WG1の米国メンバーはIECとSAEの双方の委員を兼任しているため、着地点を見出す活動を行っていくとのことであった。

SAEではGEIA-STD-0005-3（2013年初版・テスト方法）の改訂を準備中であり、IEC 62647-3への改訂反映案について部会長より連携を申し入れることで合意した。

イ. WG2：航空宇宙認定電子部品（AQEC）

IEC62564-1（IC・ディスリット半導体の認

定部品の要求事項）2016年版は、2026年まで運用を維持することで合意された。並行して今後8ヶ月間で改訂版に盛り込むべき変更案を収集し、改訂要求（RR）を2024年6月に起案、委員会ドラフト（CD）を2024年9月に作成する計画案が合意された。

ウ. WG3：偽造電子部品混入防止

IEC 62668-1（アビオニクスOEMのための混入防止要求事項）改訂2版に向け草案に対するコメントを集約中であるが、間もなくSAEよりAS5553 Rev.D（Counterfeit Electrical, Electronic, and Electromechanical Parts; Avoidance, Detection, Mitigation, and Disposition）が発行される予定であり、これと整合性を取るための見直しが必要となったことから投票用委員会原案（CDV）として投票することで合意した。

エ. WG4：放射線シングルイベント防止ガイドライン

従来より進めてきた、現行のIEC 62396シリーズPart8（Guidance related to proton, electron, pion, muon fluxes and single event effects in avionic electronic equipment）の改訂およびPart9（Calculation of system dependability）の作成といった作業は中断し、図1に全体構成案を示す新シリーズ開発に注力することで合意した。

現行のIEC 62396シリーズはpart1からpart8まで分割され複雑化しているため、新シリーズは図1のように6つに再構成する案が、副部会長の米国Laura Dominik氏から説明された。

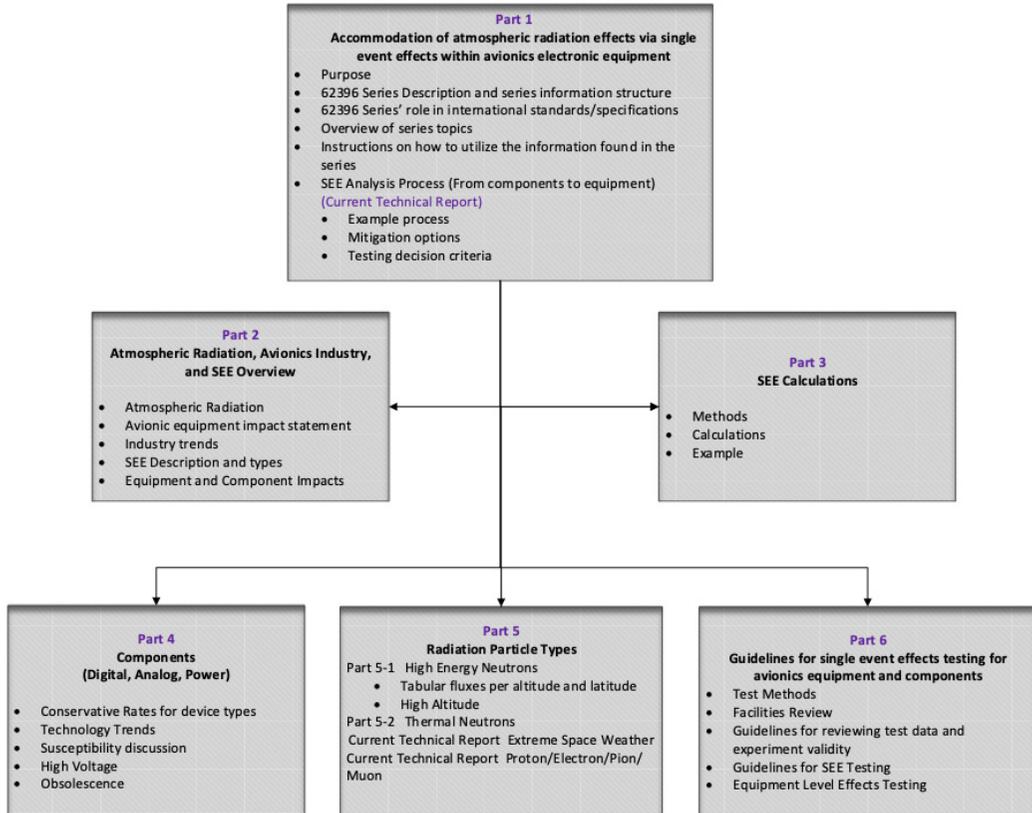


図1. 耐放射線ガイドラインの構成見直し案

オ. AHWG3：電子部品および電子機器の信頼性予測

航空機向け信頼性予測と故障率推定に関する期間限定のWGで、エンブラエル社のAlexandre Santos氏より進捗の説明があった。50年前から普及している旧式モデルでの予測手法から乖離しているため、ガイドラインの見直し案作成の議論を進めている。一般の電子部品の信頼性予測IEC 60300-1, -2などを扱うIEC/TC56との意見交換を申し入れることで合意された。

(2) 全般事項

ア. 総会での決議事項

その他の主な決議として、次が採択された。

- ・ AHWG6（航空機サイバーセキュリティ）ではこの分野のプロジェクトリーダーを探すため、事務連絡文書（AC）を発行することで合意した。類似テーマの開発などを扱うSAE G-32に対してTC107からメンバーを派遣するべく人選をしていくこととなり、エンブラエル社のサイバーセキュリティ・エンジニアを窓口として指名した。
- ・ AHWG4（新テクノロジーデバイスの認証プロセス）の部会長であるJosephine Vann氏が来年で引退の予定であることから、後任としてAlexandre Santos氏を任命することが決定した。関連活動を実施しているIEC/TC22との連携窓口としてブラ

ジルのPaolo Eduardo Martins氏が任命された。また、別の類似活動であるIEEE 1413との連絡窓口として次期部会長のAlexandre Santos氏およびIHI廣西委員が任命された。

イ. IECQ AUF

TC107で規格化した技術文書を普及させ、必要な情報交換や専門家の発掘を目的としたIECQ AUF (Avionic Users Forum) が同時開催された。IECW AUFは解散した非営利組織STACKの技術標準化活動を受け継いで設立され、SAE・IEC・ISOなどの規格文書と横断的に整合を取るためIECQ Hubポータルサイトを開設し情報提供を行っている委員会である。

ウ. 次回国際会議について

2024年の開催地は、9月に英国エンジンバラで開催される予定のIEC総会と連携すべく、ロンドンでの開催可否についてBSIに確認することとなった。また、2025年はIEC総会の開催予定国であるイスラエルまたはメキシコ

のケレタロが候補に挙がっている。

3.会議参加者の所感

今回ハイブリッド開催となったことから日本から4名が参加できた。鉛フリーはんだのウィスカ抑制、新たな信頼性予測手法、パワー・エレクトロニクスを含むCOTS部品認証のあるべき姿、模倣品やサイバーセキュリティ対策など、航空機産業にとっても重要な議論を幅広く行っているが、オンライン参加では時差の制約や通信トラブルなどにより会議の一部しか参加が叶わなかった。TC107国際委員会からは日本に対する期待が大きいこともあり、積極的に参画し次世代の人材育成をしていく必要があると考える。

今回の会議で目立った傾向として、欧米以外では中国から5人程度が現地参加していたのが印象的だった。国策としての国産航空機開発を睨みながら国を挙げてリソースを投入することで存在感を増している印象を受けた。

[(一社) 日本航空宇宙工業会 技術部 部長 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>