

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に出席して

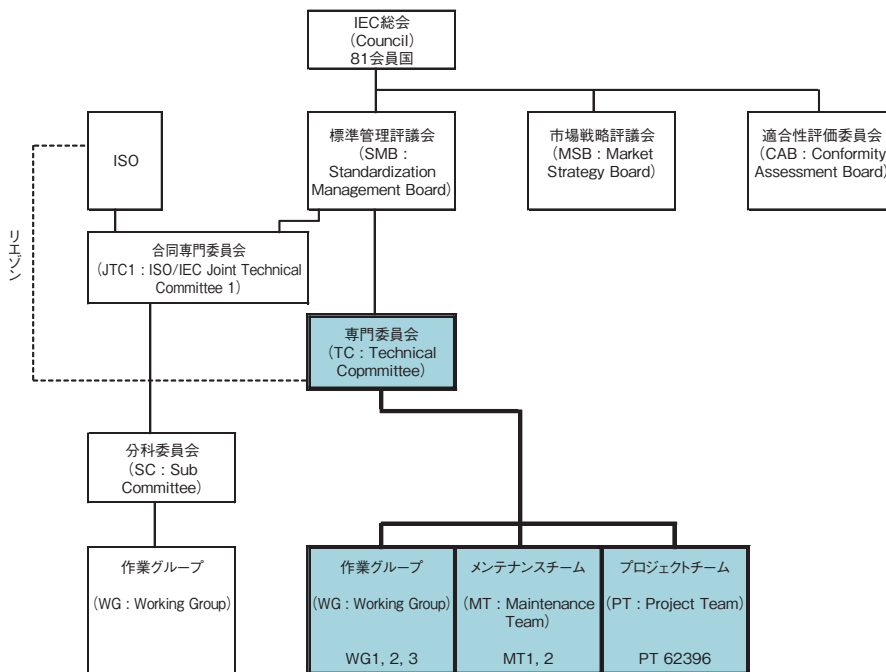
～MIL規格後の航空用電子機器の品質維持～

1. はじめに

IEC (International Electrotechnical Commission) 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) 年次総会が11月7日～10日の4日間にわたり、ロンドン郊外のガナーズ・ベリーにあるBSI(英国規格協会)にて行われ、そこに我が国代表としてこの度参加したので報告する。

2. 背景

航空用電子部品は今まで、MIL規格の下で管理されたものを調達すればよかった。しかし、技術の進歩、MIL規格の民間規格制定団体への移管などに伴い、信頼性の高い部品の調達、管理が問題となっている。それに呼応して、本専門委員会にて議論を進め、規格化を行ってゆくものである。



TC107構成

なお、民間機用製品は、必要に応じ、生産国ないしは運用国の航空局による認可を受けて初めて、運用に供されることになる。航空向けの規格を適用するだけでは飛行に供することはできない。

前回は初参加であったが、昨年は国内委員会を設置したうえでの参加となった。

3. 会議について

プログラムは以下のとおりである。

MT：メンテナンスチーム、PT：プロジェクトチーム、WG：ワーキンググループ

11月7日	MT1	： IEC TS 6229 Ed 1（航空電子のためのプロセスマネジメント - 電子構成部品マネジメント計画）見直し
	MT2	： 製造者が指示した温度範囲外での半導体デバイスの使用
	PT 62396	： 航空用電子機器の大気中の放射線によるシングルイベント効果への適応
11月8日	WG1	： 航空宇宙用鉛フリー電子回路と部品
	WG3	： 航空電子技術適用品における偽造電子部品の回避、検出、緩和と処置
	IECQ	（IEC電子部品品質認証制度）
11月9日	IECQ	： 偽造品対策（BSI）
	WG2	： 航空宇宙用の資格を有する部品（AQECと呼ぶ）
	TC107	： 全体会議
11月10日	TC107	： 全体会議

議長はアメリカ、事務局がフランスである。

委員はBoeing、Airbus、EADS、GE Aviation (England)、ドイツの規格専門家などで占めている。今回の参加国は、アメリカ、フランス、イギリス、ドイツ、オーストラリア、中国、日本の7ヶ国。

WG（ワーキンググループ）、MT（メンテナンス・チーム）、PT（プロジェクト・チーム）ごとの会議を進め、審議を行い、審議結果のまとめをPlenary Meetingにて確認した。

(1) 各分科会での活動

①MT1：IEC TS 6229 Ed 1（航空電子のためのプロセスマネジメント - 電子構成部品マネジメント計画）見直し

4. TC107内容

2. 項に記したとおりのスケジュールで、各

・本TCの運営内容についての見直し。部品



会議の様子

の使用範囲を一般産業用部品の範囲まで広げるには、ガイドラインが必要であり、審査のことを考えると、IECQ (International Electrotechnical Commission Quality Assessment System for Electronic Components、IEC電子部品品質認証制度)とのリンクが必要であるとの意見が出た。今後の懸案事項となる。

②MT2：製造者が指示した温度範囲外での半導体デバイスの使用

・特記事項無し。

③PT 62396：航空用電子機器の大気中の放射線によるシングルイベント効果への適応

・Annex “G”として、2011年最新の知見(100nm以下)を織り込むこととする。(集積回路の線幅がより細くなり、それに伴って、放射線の影響度合いも変わってくるため。)

④WG1：航空宇宙用鉛フリー電子回路と部品

・すでにE-mailでの検討、見直しをおこなっている。今後はIECのWeb siteでのCollaboration toolで進捗を図る。

⑤WG3：航空電子技術適用品における偽造電子部品の回避、検出、緩和と処置

・IEC/TS 62668-1 (Process management for avionics – Counterfeiting prevention – Part 1: Guidelines for avoiding the use of counterfeited, fraudulent and recycled electronic components)のCD(委員会原案)を2012年9月までに、DTS(技術仕様原案)を2013年までに成立させることとなった。

⑥IECQ (IEC電子部品品質認証制度)

・議長の提案により、IECQ担当者より、IECとIECQの関係の説明があった。日本からもすでにIECQの主要メンバーとして参画している。IECQではシステム監査を

行っているが、当TCでの作成規格内容はIECQ監査内容に直接響くものであり、今後も密接な関係を結んでいく必要がある。

・あわせて、BSI(英国規格協会)より、本WGに関連する事項として、侵入者を特定する手段として、蛍光スプレーを侵入者にふりかけ、その内容物に個別のDNAを仕組んでおき、その解析で侵入者を特定できるというシステムのプレゼンを受けた。今後の参考になると考える。

⑦WG2：航空宇宙用の資格を有する部品(AQEC)

・IEC/TS 62564-1 (Process management for avionics. Aerospace qualified electronic components (AQEC) - Part 1: Microcircuits and discrete semiconductors)は航空宇宙用に品質を確保した電子部品(AQEC)の対象となるIC及び半導体とは何かの定義について述べた文書である。一昨年、正式な原稿として(CDとして)意見集約を開始することを宣言したが、その進捗を確認した。

・IEC/TS 62686-1 (Process management for avionics -Aerospace qualified electronic component (AQEC) – Part 1: General requirements for high reliability Integrated Circuits and Discrete Semiconductors)はIC及び半導体の高信頼性部品に対する一般要求事項について述べた文書である。一昨年、PAS(Publicly Available Specifications)にて作業を始めた、STACK International(米国中心の防衛、航空宇宙に関する補給関係の業界団体)の規格であるが、部分修正(編集)ののちDTS(技術仕様原案)へ進むことで合意した。

(2) TC107全体会議

①IECセントラルより、最近のニュースが報

告された。

1. TC117 (Solar thermal electric plants) の成立 (事務局：スペイン)
2. PC118 (Smart grid user interface) の成立 (事務局：中国)
3. TC119 (Printed electronics) の成立 (事務局：韓国)
4. 参加国状況は、構成国：81カ国、加盟国：82カ国
5. 英語の表記について
 - 1) 例えば、shall & shouldの定義については、ISO、IEC共通で決まっている。
 - 2) 文書作成時、守ること。→ISO/IEC Directive Part2 Page 69以下を参照のこと。

- 3) Web上のExpert Management Systemが強化されたので、積極利用願いたい。(電話会議支援など、Collaboration Toolが豊富)
6. 韓国が連続して総会に出席していない。PメンバーからOメンバーへの降格の警告をする。
 - ②その他、各WG等からの上記報告があり、すべて承認された。
 - ③Liaison (リエゾン、連携) 関係にある各団体相互の状況について報告があり、一昨年我が国より提案したISO/TC20/SC1 (航空電気) との件は今後も継続することで承認された。

TC107とのリエゾンの状況

Type Liaison	Committee	Description
Internal IEC Liaison	TC 9	Electrical equipment and systems for railways
Internal IEC Liaison	TC 47	Semiconductor devices
Internal IEC Liaison	TC 48	Electromechanical components and mechanical structures for electronic equipment
Internal IEC Liaison	TC 56	Dependability
Internal IEC Liaison	TC 111	Environmental standardization for electrical and electronic products and systems
Liaison ISO	ISO/TC 20	Aircraft and space vehicles
Liaison ISO	ISO/TC 20/SC 1	Aerospace electrical requirements
TechAmerica	-	Lead-free electronics in aerospace (TC107/WG1)
SAE International	-	Counterfeit electronic parts; avoidance, detection, mitigation, and disposition in avionics applications (TC107/WG3)

- ④各WG等の今後の規格開発スケジュールが提示され、承認された。
- ⑤我が国より、2012年度開催誘致のプレゼンテーションを行い、承認された。
→2012年度はJA2012と同時期、ポートメッセ・名古屋にて行う。

5. 問題点

2010年度問題であった、一般の電子部品の

プロセスマネジメントに取り込まれてしまう件については、当TCより重要性、特異性についての説明の後、再度の申し入れはなく、本件はTC107の存続で決着した。但し、本問題が内在していることには変わりなく、当TCの位置づけに関わる表現には各委員が気を付けることになった。

議事運営上の問題は、当TCは小さいTCではあるが、検討内容が技術的に広範であり、

本当の専門家でないと対処できない課題が多くあることである。それを僅か3日の専門部会で処理するのは困難である。この件について我が国は幅広い分野から委員にご参集いただいているので（事務局を入れて18名）、対応が可能となった。

異部品混入対策については、まだ手探り状態のところではある。

6. ISOとの関係

ISO/TC20とのリエゾン（航空電気）のみに申請すればよいとの一昨年の我が国よりの提案に対し、アクションとしてIEC/TC107とISO/TC20/SC1相互にリエゾン・レポートを出し合った。全体会議で本件について意義があるということで我が国の提案が認められ、今後も継続してリエゾンを持つことが決定した。

7. 次回会議

今回は我が国からの提案により、JA2012にあわせ、ポートメッセ・名古屋にて開催することが決定した。その際にISO/TC20/SC1（同時に国際委員会を開催予定）との交流を図り、リエゾン関係を深める予定である。

8. 所感

IEC/TC20（航空・宇宙）と並び、IEC/TC107（航空用電子部品のプロセスマネジメ

ント）は、航空用国際規格を制定する技術委員会である。ことに近年のASIC（Application Specific Integrated Circuit、特定用途向け集積回路）などの配線の微細化による放射線の影響評価の見直し、商用部品の航空での使用を考慮した信頼性確保、異部品混入を避ける手だて、鉛フリーで作られた部品の信頼性確保は、航空機の電子部品の信頼性を保つうえで必ず必要である。

本委員会への参加は、これらの問題に対する主要な航空機製造会社、エンジン製造会社の考えを聞くうえでのまたとない機会である。

今後ますます電子化が進み、集積度が高まる中で、本委員会を活用して我が国における

- (1) 耐放射線の知見の反映、特に高集積回路に対する基準づくりへの積極参加
- (2) 鉛フリーでのスズ・ウイスキー問題等に対するより良い処置の提案及び基準への折り込み
- (3) 航空用に適した信頼性の高いプロセスマネジメント

をアピールするとともに、国際規格への折り込み、航空機、エンジン製造会社への理解を得ることは、今後の我が国の航空機産業について重要であると感じた。

2012年の日本での開催を弾みに、より積極的に国内委員がかかわれるよう、環境を整えてゆきたい。

〔(社)日本航空宇宙工業会 技術部部長 藤貫 泰成〕