

第10回 国際実装技術協議会 (Jisso International Council) の報告

キーワードは「環境保全」「三次元実装」「サプライチェーン」

■ はじめに

第10回 Jisso International Council (国際実装技術協議会) が2009年5月18日～22日にフランス/グルノーブル市に位置する Leti (フランス原子力庁 (CEA) に付属する電子・情報技術研究所: マイクロエレクトロニクス分野での技術基盤の構築) の Minatec (MEMS、ナノテク R&D センタ) において開催され、ものづくりの原点である電子実装技術に携わる日米欧三極の工業会代表メンバ約30名が参加して、国際標準化/国際技術ロードマップの情報交換と国際連携活動について論議がされました。

日本からは、JEITA/電子実装技術委員会の実装技術標準化専門委員会が中心となり、JEITA/半導体部会/半導体実装・製品技術専門委員会、JPCA(日本電子回路工業会)の標準化活動メンバ、および Jisso 戦略専門委員会の技術動向活動メンバの代表と事務局メンバの8名が参加し、「鉛フリーの標準規格制定」、および「三次元実装技術の課題議論」等の国際協調活動に成果をあげました。

1) JIC とは

日本から提唱した Jisso (実装) のコンセプトのもと、IEC の電子実装技術に関わり、半導体、受動部品、プリント配線板分野に共通する技術テーマとその課題について審議し、国際標準規格制定の迅速化のため、検討段階から各国の新規標準規格案に関する情報を共有し、重複作業を避ける連携方法を相談する場として2000年に第1回がスタートしました。



写真1. 今回の JIC 会場 (Minatec)

これまでに、日本が積極的に推進する「鉛フリーの標準規格制定」等の国際協調活動に成果をあげています。

2) JIC 参加団体

日本の JEITA の半導体・実装技術関係委員会と JPCA、米国の iNEMI: 米国電子機器製造者協会、JEDEC: 米国合同電子デバイス技術委員会、IPC: 米国プリント配線板実装技術協会、ITRS: 国際半導体技術ロードマップ委員会、欧州の EECA(欧州電子部品協会: 半導体、電子部品、PWB 等の業界団体群)主要メーカの代表、および今回から特に三次元実装に関わる欧米の主だった研究機関、主要メーカが参加しました。

Jisso International Council Affiliations

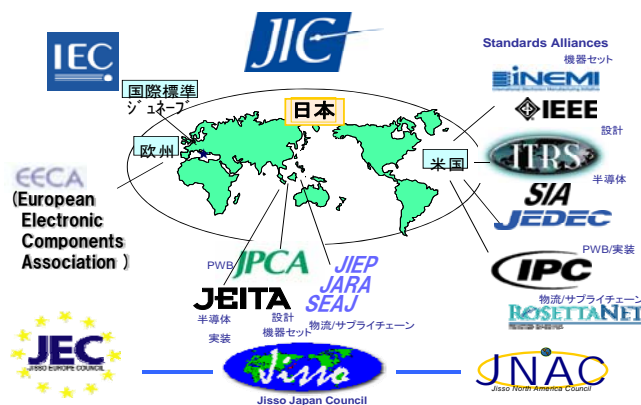


図1. Jisso に携わる国際団体 (JIC 連携)

3) JIC の運営

JIC 国際共同幹事として米国(IPC)、日本(JEITA)、欧州(EECA)が会議の運営企画にあっています。年1回各地域が持ち回りでホスト国となって開催し、シカゴ(IPC)、沖縄(JEITA)、サンフランシスコ(IPC)、レーゲンスブルグ、香港、Herndon(iNEMI 本部)、ベルリン、シンガポール、アトランタで開催されてきました。実装技術に関わる国際標準化活動におけるリーダーシップを取るべく、JIC の国際 TG 活動6つのうち5つについて日本が共同議長を担当しています。



■ 第 10 回 JIC における議論

今回の主なる論点は、電子実装技術分野においても環境保全の観点から JEITA/実装技術標準化委員会がリーダーシップをとって進めている鉛フリー技術の国際標準化活動を中心に、Jisso 技術動向や今後国際標準化されるであろう先端技術テーマについて各地域の審議活動状況、規格化提案がなされ、今後の国際協調活動の進め方等について検討されました。

従来から 6 つの Task Group 活動が設けられていましたが、得てして技術方法の紹介に終わり課題等への議論が浅くなるため、今回からは各極が選んだテーマに焦点を絞っての集中審議が行われ、初めて熱のこもった活発な議論がされ、次回以降へつながる活動となりました。



写真 2. JIC 会議の風景

1) 技術 TG セッション

TG 毎に技術セッションを設け、技術紹介と意見交換を行いました。以下、各 TG の国際リーダーと概要を紹介します。

注) JJC(日本 : Jisso Japan Council)

JNAC(米国 : Jisso North American Council)

JEC(欧州 : Jisso European Council)

① Jisso 国際標準化(JNAC : D. Bergman/JJC : 柴田)

IEC と IPC における実装技術用語の標準規格化状況の紹介があった。日本から、半導体パッケージに関わる用語については調整する必要がある旨提案が

あり、検討することになった。また、ドイツから 600 のコメントが提出されており、今後議論していくことが紹介されました。

IEC における最新情報として、IEC/TC113 でナノエレクトロニクスの標準化活動が進行中であり、日本、米国、韓国による標準化ロードマップ提案を基に、標準化体系化が検討されていること、およびナノコンタクトの概念等が出ており、半導体接続技術および実装技術にも関わってくる可能性があることが紹介されました。

② パッケージング技術 (JJC:中島)

米国から 4 件の技術紹介が行われました(ベアダイのバンピング技術、パッケージトレンド、QFN、ウェーハレベル積層技術)が、欧州と日本は本 TG での単なる技術紹介はスキップして 3 次元積層技術に関わる集中審議に時間をかけることにしました。

③ 基板接続技術(JJC : 柴田/JEC : M. Weinhold)

特に、欧州で開発が進められているプリント基板材料、素子内蔵基板を含む 3D 実装開発状況についての報告が活発にされました。JPCA で作成が進んでいる部品内蔵基板規格、光実装基板規格、光実装基板接続用のコネクタ規格案、光バック・プレーン規格案、規格案制定 Roadmap について報告がされました。

④ 技術ロードマップ(JJC : 春日/JNAC : J. Fisher)

各極から、それぞれの技術ロードマップの紹介が行われました。

- ・日本からは「実装技術ロードマップ 2009 年度版」
- ・米国からは「IPC International Technology Roadmap for Electronic Interconnections 2008 -2009」及び「Regional Approaches to Roadmaps Automotive in North America」
- ・欧州からは EU の「Strategic Research Agenda」(ナノエレクトロニクスを含んだ技術ロードマップ)が 2005 に第 1 回目が発行され、2007 年、現在 2009 年版の準備中であることが紹介されました。

今後は、焦点を絞って（例えば自動車関係）各極の差異分析を行うことが提案されました。

⑤環境保全技術(JNAC : K. Botsford/JEITA : 荒金/JEC : W. Huck)

a)世界的な禁止物質の動向

米国から、軍関係が鉛フリーには慎重になっていたが商用品を使う方向から RoHS の影響は避けられず、鉛フリーのマンハッタンプロジェクトを開始したこと、また米国企業の RoHS, WEEE, REACH, EuP 対応について紹介がありました。

欧州からは、ELV : 欧州連合 (EU) が 2000 年 10 月に施行した自動車のリサイクル指令「廃自動車指令」の状況、REACH の状況、最新版 RoHS の紹介がありました。

日本からは、高温はんだの開発状況紹介が紹介されました。

b)ハロゲンフリーの動向

米国から、ハロゲンフリーについてはIPC/JEDEC J-STD-709、また関連して現在のIPC-1752を改定したIPC 175xで新たなサプライチェーンでのデータ交換フォーマットが提案されました。さらに米国からは、EPEAT™(IEEE)の紹介（禁止物質規制よりもリユース）がされました。

欧州からは、JAMP(アティクルマネジメント推進協議会)が推奨する AIS(製品含有化学物質情報を伝達するための基本的な情報伝達シート)、およびハロゲンフリーに関する規制の紹介がされました。

⑥サプライチェーン(JNAC : C. Richardson)

米国から「テストしやすさ設計(DFT)」の重要性、信頼性試験方法の様々な機関が異なった観点での試験方法開発（重複）および最適な試験方法の検討について紹介があり、さらに模造品対策（トレーサビリティ認証制度）に関する紹介が行われました。

2) 集中議論セッション (Focal Item)

今回の JIC においては、各極が最も関心を持つ課題を上げ、数時間の議論を行う試みを実施しました。従来は技術紹介だけに終わっていましたが、あるテーマについて集中的に議論をすることが採択され、日米欧のそれぞれが課題とする下記の 3 つテーマについて議論が行われ、来年の会議までのアクションアイテムが決定されました。

①IEC 活動手順の改善 (リーダー : Kimmo/欧州)

IEC 国際標準化の成立期間が数年と長いことから、迅速手続きについて IEC 中央事務局の技術部長の参加のもと、議論提案を行いました。

IEC への要望として、各 TC (技術委員会) に横断的な活動を行う ASET (調整機関) の再開があります。そのため、関連する TC91(電子実装技術)、TC40 (電子部品)、TC47 (半導体)、TC93(EDA) の連名で、IEC 中央事務局の SMB 宛に要求文書を出すことを提案することになりました。

②3D 集積化技術 (リーダー : 中島/日本)

3 次元パッケージング技術についての課題を論議しました。i) Jisso definition for 3D (Eric Beyne, IMEC) 1 件発表および審議、ii) TSV-3D 技術とコスト紹介 (LETI と Fraunhofer) 2 件発表および審議、iii) TSV-3D 応用分野と生産技術についての 6 件の発表および審議が行われました。

Jisso レベルの定義及び 3 次元実装についての定義の明確化を、国際メンバ間で検討することになりました。

③実装技術標準化マップ (リーダー : Dieter/米国)

実装技術、半導体技術に関する標準規格体系について、IEC および各国の各団体の体系の比較を行うために日本が提案した標準化体系マップについて、米国が有するデータベースフォーマット (分類コード) で最初の雛形を作成することになりました。

【参考】第 10 回 JIC グルノーブル国際会議出席者

1) JEITA/実装技術標準化専門委員会

梅垣純一 委員長
山本克己 副委員長
荒金秀行 幹事
芹沢弘二 幹事
前嶋和彦 IEC/TC91 国際幹事

2) JEITA/半導体実装・製品技術専門委員会

春日壽夫 顧問
JEIT/半導体実装・製品技術専門委員会/半導体パッケージ技術小委員会
中島宏文 副委員長

3) JPCA

柴田明一