



半導体信頼性技術小委員会の活動紹介

はじめに

JEITA半導体信頼性技術小委員会は、半導体部会半導体標準化専門委員会に属し、会員企業24社より31名の委員に参加をいただき活動を行っています。

国内では、半導体を製造する事が減ってきて、生産を海外委託することが増えてきており、品質を確保するための信頼性試験規格の国際標準化がますます重要になってきています。

当小委員会は、半導体信頼性試験規格、半導体の認定試験計画に関するガイドライン、ソフトウェアに関する試験法ガイドライン、ウェハレベル故障メカニズムと試験方法規格化、システムレベルのESDに対する半導体取り扱いガイドライン作成と、ESD耐量の適正化などに取り組んでいます。また、JEITA規格として標準化を進めるとともにJEDEC JC-14 (信頼性技術委員会) との情報交換や規格内容の整合、IEC/TC47 (半導体デバイス) 直属のワーキンググループにおける半導体デバイスの環境試験方法への規格提案を行う等、積極的に国際標準化を推進しています。また、これらの規格について、国内の一般者向けセミナーも定期的に開催し、JEITA規格、ガイドラインの普及を図っています。

組織体制について

2016年度の当小委員会の組織体制を右図に示しました。今年度より故障解析技術ワーキンググループが新規に発足しました。また、カメラモジュール試験法検討プロジェクトグループの設置が検討されています。

半導体信頼性サブコミティ

2016年度は、半導体デバイスの加速寿命試験運用ガイドライン (EDR-4704A) の改正、JEDEC内規格プロ

ジェクト動向に対する対応として半導体デバイスの環境及び耐久性試験方法 (ED-4701/301) におけるはんだ耐熱性試験改正を予定しています。

また、半導体信頼性試験認定ワーキンググループと協働で、認定試験のガイドライン (EDR-4708A) の改定を進めます。

半導体信頼性試験認定WG

自動車用半導体を中心とする認定試験のガイドライン (EDR-4708A) について、ファミリの考え方の取り込みとミッションプロファイルを使った信頼性試験計画を追加した第3版 (EDR-4708B) を昨年より継続審議中で本年度改定予定です。

個別半導体信頼性試験規格PG

パワーデバイスとしての車載用個別半導体の認定ガイドの策定を進めています。2015年度には個別半導体信頼性認定ガイドライン (EDR-4711) として制定しました。ドイツの自動車メーカー5社が作成したパワーモジュール認定規格LV324との試験方法の整合を図るため、定期的な打ち合わせを実施しています。

化合物パワー半導体信頼性技術WG

2015年度に新たに発足したワーキンググループです。今後、伸張が期待されるSiC (シリコンカーバイド) やGaN (窒化ガリウム) パワーデバイスの信頼性課題や、試験方法について標準化に向けた検討を進めています。2015年度は、「SiCウェハの結晶欠陥の非破壊検査方法 (Part1: 結晶欠陥の分類)」をEDR-4712として2016年3月に制定しました。

故障メカニズム/ウェハ信頼性PG

2011年に日本からCopper Stress Migration基準案をJEDECに提案して以来、議論を続け、2016年度にJEDEC基準としてまとめることができました。ファウ

ンダリメーカーにも信頼性保証の責任を間接的に持って貰うことができたことが大きな成果です。7月には名古屋で国内半導体ユーザー向けにファウンダリを活用する上での注意点を説明するセミナーを開催しました。

ソフトウェア検討PG

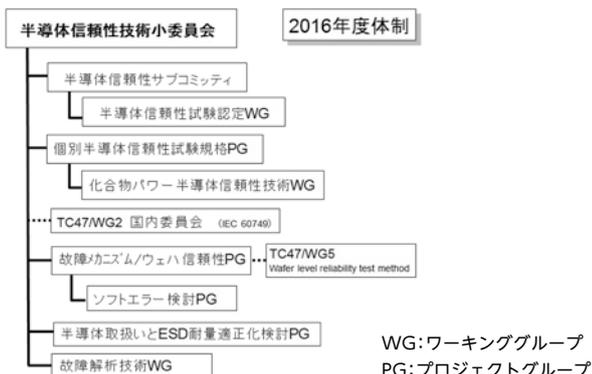
2015年7月にソフトウェア試験ガイドライン (EDR-4705A) を発行し、英語版作成中です。一般半導体ユーザー向けに理解を深めるための追補版作成もしくはEDR-4705A改正について検討中です。

半導体の取り扱いとESD耐量適正化PG

半導体のデザインルールの微細化に伴い、ESD耐量の見直しの必要性が唱えられてきています。過剰なESD耐量へのワークを排除していくため、ESD耐量と市場不良発生率に相関が無いことの説明と実装工程/取り扱い環境にて安全に取り扱う事の出来るESD管理内容の補足を行い、ESD耐量の適正化を進めていきます。

故障解析技術WG

従来、半導体技術ロードマップ専門委員会の故障解析技術サブワーキンググループとして活動してきましたが、本年度より半導体信頼性技術小委員会傘下で新たなワーキンググループとして発足いたしました。故障解析用語の統一や、標準の故障解析手順のガイドライン作成を検討していきます。



信頼性セミナーの開催

JEITA規格やガイドラインの普及を目的とし、当小委員会では毎年定期的にセミナーを開催しています。今年度上半期には3回(4テーマ)についてセミナーを開催いたしました。セミナー当日は多くのご質問をいただくなど、いずれも好評を博しました。

下半期も各地でセミナー開催を予定しております。特に車載向け高耐圧デバイス用途として期待されるSiC(シリコンカーバイド)ウェハについてのセミナーは当小委員会初の開催となります。各セミナーのご案内やお申し込みにつきましては下記JEITAホームページよりご覧いただくことができます。大勢の皆様のご参加をお待ちしております。

<http://www.jeita.or.jp/cgi-bin/exhibit/list.cgi>

まとめ

JEITA半導体信頼性技術小委員会は標準化活動を通じて、国内半導体製品の開発効率向上、国際競争力の向上を進めています。また、セミナーを通じた規格・ガイドラインの普及促進活動を行っています。JEITA会員企業の皆様は、半導体信頼性技術小委員会委員として参加し、ご意見・ご要望を規格に反映することが可能です。参加についての詳細はJEITA委員会担当事務局にお問い合わせをお願いいたします。

【2016年度 下半期 半導体信頼性技術小委員会主催セミナー】

開催日	開催テーマ	開催地
11月22日	半導体信頼性技術ガイドラインセミナー	東京
11月24日	半導体デバイス信頼性(摩耗故障・ソフトウェア)セミナー	熊本
11月25日	半導体デバイス信頼性標準化 - ESDセミナー	熊本
2月9日	半導体信頼性技術ガイドラインセミナー	大阪