

半導体信頼性技術委員会

2022年度活動報告と2023年度活動計画

JEITA 半導体信頼性技術委員会

活動目的

半導体信頼性技術委員会は、一般社団法人 電子情報技術産業協会 (JEITA) の半導体部会、半導体標準化専門委員会に属し、一般的に用いられる半導体集積回路 (コンピュータ、自動車、電話等の社会一般的な用途が対象であり、宇宙用途等特別な信頼性を要求するデバイスは対象としない) の**品質・信頼性の評価 (試験) 方法に関して標準化活動を行う。**

また、それら半導体デバイスの基板実装後の品質・信頼性に関しても必要に応じて標準化を推進することを任務とする。

委員会の活動目的は、半導体に関連する情報や半導体物理や故障物理などの専門知識を用いて、原則的に半導体デバイスの品質・信頼性の評価 (試験) 方法や目標値を設定することにより、ユーザ/サプライヤが標準化された環境で品質・信頼性の情報交換が出来るようにし、また改善が図れるようにすることにある。

信頼性技術委員会活動



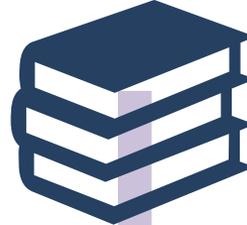
Web等を利用した情報発信

国際化の推進
(IEC・JEDEC・DKE)



規格類・Web情報の鮮度維持

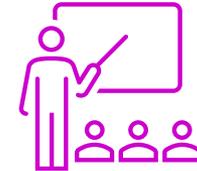
標準化の推進
(JEITA・JIS・JSA)



活動基本軸



連携強化
(関連組織・関係団体)



セミナー等による社会啓発



技術力の向上
(物理・化学・統計)

※カッコ内は一例

2022年度組織体制

半導体信頼性技術委員会

主査：Sonyセミコンダクタソリューションズ 副主査：ルネサスエレクトロニクス

信頼性SC/認定WG

LD：ルネサスエレクトロニクス
SL：規格開発エキスパート

個別半導体（パワー系）信頼性規格PG

LD：三菱電機
SL：ルネサスエレクトロニクス

化合物パワー半導体信頼性技術WG

LD：富士電機
SL：ローム

TC47/WG国内委員会(WG2,5,8)

LD：東芝デバイス&ストレージ

WLR/SER PG

LD：ルネサスエレクトロニクス

ESD耐量適正化検討PG/管理規格WG

LD：東芝デバイス&ストレージ

システムレベルESD・解析WG

LD：FDD

故障解析技術WG/信頼性用語策定TF

LD：デバイス評価技術研究所

2022年度信頼性技術委員会活動サマリー

✓ 技術標準整備

- EDR-4711A (ソフトウェア評価 英語版) 発行
- EDR-4716発行 (兆候精査ガイドライン) 発行
- EDR-4717 (半導体信頼性用語解説) 発行
- EDR-4708C (半導体認定ガイドライン) 発行
- JEITA ED-4701とIEC60749シリーズとの整合化

✓ 国際標準化活動

- NWIP IEC63287-4, "Early Failure Assessment" 合意形成
- the power semiconductor module reliability test standards.(IEC 63287-2/FDIS, IEC 63287-3/CD)
- Power cycle test method for Powerdevice IEC 60749-34-1/CDV
- NWIP, future IEC63068-5; Test method for defects using X-ray topography(defects in SiC wafer)
- NW for TR, Scale Conversion Method for LSI device.TC47への紹介と合意形成

✓ 社会啓発活動

- 信頼性の考え方、評価手法、国際動向の周知を目的に半導体認定ガイドラインセミナーを開催
- 国内企業の解析技術向上を目的とした解析技術セミナーを開催

2022年度活動計画と実績

2022年度活動計画

1. 区間推定と試験一覧追加した信頼性認定ガイドラインEDR-4708Cを発行し、IEC国際標準との整合を進める。
2. 信頼性用語集を作成し業界での用語統一を図る。
3. Powerdevice用パワーサイクル試験規格CD提出し試験方法の標準化案作成を行う。
4. JEITAで規格化した5件の内3件の信頼性試験方法のIECでのCDVコメントに対応してCDV投票国際標準化へ進めます。
5. 故障メカニズムPGでは、日本提案の規模換算ルールについて規定化とIECへの提案を検討します。
6. 解析用語の統一と、解析手順のガイドライン作成を進めます。
7. 9月にWeb会議にてJEDECとのJoint Meeting開催し、規格Harmonizeを行う。

2022年度活動実績

1. EDR-4708Cを1月に発行、これに伴う社会啓発活動「認定ガイドラインセミナー」を2月に実施。
2. 信頼性用語集 (EDR-4717) 完成。
3. パワーモジュール信頼性ガイドライン(IEC63287-3) : ~CD
4. SiC ウェーハの結晶欠陥の非破壊検査方法の規格化完了
5. パワーサイクル試験規格(IEC60749-34-1) : ~CDV
6. 日本提案の規模換算についてJEDEC jointで紹介。IEC提案で合意。
7. JEITA EDR-4705 ソフトエラー試験ガイドラインを完了
8. 解析手順のガイドライン作成を実施し、解析ガイドラインセミナーを開催。
9. Web会議(10月)にてJEDECとのJoint Meeting実施

2022年度活動計画と実績

● 22年度活動計画

1. 区間推定と試験一覧追加した信頼性認定ガイドラインEDR-4708Cを発行し、IEC国際標準との整合を進める。
2. 信頼性用語集を作成し業界での用語統一を図る。
3. Powerdevice用パワーサイクル試験規格CD提出し試験方法の標準化案作成を行う。
4. JEITAで規格化した5件の内3件の信頼性試験方法のIECでのCDVコメントに対応してCDV投票国際標準化へ進めます。
5. 故障メカニズムPGでは、日本提案の規模換算ルールについて規定化とIECへの提案を検討します。
6. 解析用語の統一と、解析手順のガイドライン作成を進めます。
7. 9月にWeb会議にてJEDECとのJoint Meeting開催し、規格Harmonizeを行う。

● 22年度活動実績

1. EDR-4708Cを1月に発行、これに伴う社会啓発活動「認定ガイドラインセミナー」を2月に実施。
2. 信頼性用語集 (EDR-4717) 完成。
3. パワーモジュール信頼性ガイドライン(IEC63287-3) : CD
4. SiC ウェーハの結晶欠陥の非破壊検査方法の規格化完了
5. パワーサイクル試験規格(IEC60749-34-1) : ~ CDV
6. 日本提案の規模換算についてJEDEC jointで紹介。IEC提案で合意。
7. EITA EDR-4705 ソフトエラー試験ガイドラインを完了
8. 解析手順のガイドライン作成を実施し、解析ガイドラインセミナーを開催。
9. Web会議(10月)にてJEDECとのJoint Meeting実施

2023年度組織体制



2023年度活動計画

category	Plan
 <p>標準化</p>	<p>60749-34-1;パワーサイクル試験 (CDV完了) 63287-3;パワーモジュール信頼性ガイドライン (CD完了) 63287-4;初期故障 based on EDR4708C (NP), 63287-5;based on JESD47(JEDECと整合)</p>
 <p>国際連携/国際化</p>	<p>EDR4708C英語版完成 (~発行) JEDEC/JEITA ジョイントミーティング ESDA-std. meeting (+ESDA CDM-WG) と定期会議 TC47-WG5 Wafer Level Reliability for semiconductor devices TC47-WG8 WBG (スコープ変更などを注視)</p>
 <p>技術力の向上</p>	<p>SiCパワーモジュールのパワーサイクル技術検討における実験・データ分析 最新故障解析技術の討議 (海外故障解析関連学会トピックス/ナノテストシンポジウムトピックス)</p>
 <p>社会貢献/啓発</p>	<p>EDR4708Cのビジネス運用面ガイド検討 認定ガイドラインセミナーの開催 WLR/SERセミナーの再開 故障解析用語集の作成 (継続アップデート)</p>

category	Plan
<p>関係団体との 連携強化</p>	 <p>業界関係団体・関連大学等との連携を維持・強化し、論理的でかつ 利用価値の高い規格・ガイドラインを社会に提供</p>

2023年度活動計画サマリ

- JEITA ED-4701とIEC60749シリーズとの整合活動（整合完了/改定）
- EDR4708C英語版完成（～発行）
- EDR4708Cのビジネス運用面ガイド検討
- 国際規格新規提案：
 - 60749-34-1;パワーサイクル試験（CDV完了）
 - 63287-3;パワーモジュール信頼性ガイドライン（CD完了）
 - 63287-4;初期故障 based on EDR4708C（NP）
 - 63287-5;based on JESD47（JEDECと整合）
- SiCパワーモジュールのパワーサイクル試験国際標準化（産総研 国プロと協業）
3カ年計画
- 最新故障解析技術の討議、故障解析用語集の作成（継続・アップデート）
- WLR/SERセミナーの再開
- JEDEC/JEITA ジョイントミーティング