

30JEITA-標準第号
平成 30 年 9 月 18 日

各 位

(一社) 電子情報技術産業協会
半導体信頼性技術委員会
故障メカニズム・ウェハ信頼性 PG/ソフトエラーPG

半導体デバイス信頼性セミナー

Foundry 活用時代に必要な半導体信頼性の知識とは?

拝啓 時下益々ご清祥のこととお慶び申し上げます。平素は、当協会の諸事業に対しましては格別のご高配を賜わり、厚く御礼申し上げます。

現在の半導体デバイスの開発・設計・製造業務は広く分業化が進んでおり、特に先端技術を含む CMOS プロセスの場合には、シリコン Foundry を活用する機会が増えている状況です。Foundry を利用した半導体デバイスの開発にあたっては、Foundry から提示されるデータで信頼性検討を行わなければなりません。

一方で、微細化が進む先端 CMOS プロセスでは、世代毎にトランジスタとゲート酸化膜そして、多層配線の摩耗故障の故障メカニズムとその信頼性は複雑になっており、その故障メカニズムの内容、試験方法そして寿命推定手順は難解になっています。また、材料中の α 線や宇宙線起因で発生するソフトエラーについても同様で、その解釈は難解な項目の一つになっています。

本セミナーでは半導体デバイス信頼性の専門家である JEITA 委員が、半導体 CMOS デバイスの摩耗およびソフトエラーの故障メカニズムとその信頼性の考え方について、特に Foundry を使う上での注意点も含めて詳しく解説いたします。

また、今回は半導体信頼性の世界的な権威である電気通信大学の横川慎二准教授をお招きし、「半導体デバイスの多層配線の信頼性」に関して、より専門的な内容を講演いただきます。

セミナー内では直接講師陣へ質問できる Q&A タイムを設定しており、本項目に関して知識を深めたい方、勉強されたい方には最適な内容となっております。

ご関係・ご関心の各位におかれましては、ぜひ、ご参加いただければ幸いと存じます。

敬 具

【開催概要】

日 時：平成 30 年 11 月 16 日（金）9：30 ～ 16：40（開場 9：00 ～）

場 所：広島オフィスセンター 第 1 会議室
〒732-0805 広島県広島市南区東荒神町 3-35
<https://intelligent-hotel.co.jp/oc/access.html>

主 催：（一社）電子情報技術産業協会
半導体信頼性技術委員会 故障メカニズム・ウェハ信頼性 PG/ソフトウェア PG

定 員：25 名（定員になりしだい締め切らせていただきます。）

参加費： 会員	20,000 円
非会員（一般）	25,000 円
学生	3,000 円
特別参加	33,000 円

<特別参加について>

聴講は 2 名まで可能です。

また、JEITA 規格（EDR-4705A、EDR-4707A の 2 冊）を 1 セットお付けします。

【支払方法について】

参加費は、セミナー開催前に、事前支払いをお願いしております。

支払方法については、お申し込み後、改めて、連絡いたします。

申込方法：事前申込制。

下記 URL から、必要事項をご記入のうえ、お申込みください。

<https://39auto.biz/jeita-semicon/touroku/thread8.htm>

申込期限：平成 30 年 11 月 9 日（金）

ただし、申込期限までに定員に達した場合は、その時点で締め切らせていただきます。

■備考

※JEITA 会員・非会員の区分は、下記にてご確認ください。（特別参加の場合、区分不要）

（URL）<http://www.jeita.or.jp/cgi-bin/member/list.cgi>

※お申し込み後のキャンセルはお断りさせていただいております。

※セミナーにて解説する内容をまとめた資料につきましては、当日に配布いたします。

■JEITA 規格の特別頒布について

半導体信頼性技術委員会で発行する下記の規格を、セミナー参加者限定価格で販売いたします。
これを機会に、ぜひ、お求めください。

規格・ガイドライン名	規格番号	通常頒布価格	セミナー参加 特別頒布価格
JEITA ソフトエラー試験ガイドライン	EDR-4705A	¥5,724	¥4,000
LSI の故障メカニズム及び試験方法に関する調査報告	EDR-4707A	¥12,138	¥9,000

■運営事務局・各種お問合せ先

一般社団法人 電子情報技術産業協会

標準化センター

担当：近藤・吉井

〒100-0004 東京都千代田区大手町 1-1-3 大手センタービル

TEL：03-5218-1059

E-mail：device3@Jeita.or.jp

■広島オフィスセンターへのアクセス

広島オフィスセンター 第1会議室（広島駅から徒歩7分）

〒732-0805 広島県広島市南区東荒神町 3-35

<https://intelligent-hotel.co.jp/oc/access.html>



プログラム：【司会】松山英也（㈱ソシオネクスト）、若井伸之（東芝デバイス&ストレージ㈱）

時間	タイトル	登壇者
9:30 ～ 9:40	開会のあいさつ	JEITA/半導体信頼性技術委員会 主査 瀬戸屋 孝 [東芝デバイス&ストレージ株式会社]
	セミナー内容の概要紹介	
9:40 ～ 9:50	JEITA/半導体信頼性技術委員会 副主査 中村 隆治 [沖エンジニアリング株式会社]	
	半導体デバイスの生涯使用期間(lifetime)における摩耗故障と偶発故障の位置づけを説明し、各項目がどの段階で発生を想定しているかの内容を説明いたします。	
	半導体デバイスの信頼性/High-K/Metal gate, FinFET の基礎	
9:50 ～ 10:10	JEITA/故障メカニズム・ウェハ信頼性 PG 茂野 洋一 [ルネサス エレクトロニクス株式会社]	
	先端の半導体デバイスに採用されている High-k/Metal Gate と FinFET について、構造の特徴と採用された背景、およびその信頼性の考え方を説明いたします。	
	半導体デバイスの信頼性/ゲート絶縁膜の TDDB	
10:10 ～ 11:10	JEITA/故障メカニズム・ウェハ信頼性 PG 大日方 浩二 [ソニーセミコンダクターソリューションズ株式会社]	
	ゲート絶縁膜の経時破壊(TDDB)について、代表的な劣化メカニズム・評価方法・加速モデルを説明し、Foundry から提示される信頼性データの見方と各パラメータの使い方を解説いたします。	
	半導体デバイスの信頼性/MOS トランジスタの故障 (BTI)	
11:10 ～ 11:40	JEITA/故障メカニズム・ウェハ信頼性 PG BTI：細野 剛 [ローム株式会社]	
	半導体デバイスに使用される MOS 電界効果トランジスタ(FET)の特性変動現象 (BTI)について、その故障メカニズムの説明、評価方法そして寿命推定の方法を、近年主流となっている加速モデル含めて説明し、シリコン・Foundry を使用する上での注意点を解説いたします。	
11:40 ～ 12:30	昼食休憩	

プログラム：【司会】松山英也（㈱ソシオネクスト）、若井伸之（東芝デバイス&ストレージ㈱）

時間	タイトル	登壇者
12：30 ～ 13：15	半導体デバイスの信頼性／MOS トランジスタの故障（HCI）	
	JEITA／故障メカニズム・ウェハ信頼性 PG HCI：田中 宏幸 [ラピスセミコンダクタ株式会社]	
	MOS 電界効果トランジスタ(FET)のホットキャリアによる特性変動現象(HCI)に対し、その故障メカニズムと評価・寿命推定の方法を、近年主流となっている加速モデルも含めて説明いたします。	
13：15 ～ 14：15	【特別講演】 『多層配線の故障物理メカニズムと信頼度予測』	
	電気通信大学 i-パワードエネルギー・システム研究センター 情報理工学域 I 類/総合情報学科/情報学専攻 准教授 横川 慎二 氏	
	半導体デバイスの多層配線の代表的な故障現象である EM/SM/BEOL-TDDB/MOL-TDDB について、その故障の物理メカニズムと信頼度予測との関連について、最新の学会動向内容も含めて解説いたします。	
14：15 ～ 14：35	半導体デバイスの信頼性／ 多層配線信頼性のシリコン-Foundry を使用する上での注意点	
	JEITA／故障メカニズム・ウェハ信頼性 PG EM：高島 智 [新日本無線株式会社] SM/BEOL-TDDB：松山 英也 [株式会社ソシオネクスト]	
	招待講演の多層配線の信頼性項目(EM/SM/ BEOL-TDDB)について、シリコン-Foundry を使用する上での注意点を補足説明いたします。	
14：35 ～ 14：45	休憩	

プログラム：【司会】松山英也（㈱ソシオネクスト）、若井伸之（東芝デバイス&ストレージ㈱）

時間	タイトル	登壇者
14：45 ～ 15：00	半導体デバイスのソフトエラー／α線照射によるエラー	
	JEITA／ソフトエラーPG	横関 弥樹博 [ソニー株式会社]
	ソフトエラーとは、主に α 線や中性子線などの粒子線が半導体デバイスに照射されることで生じる一時的な誤動作により、ハードウェアではなくメモリ等に記憶された内容が破壊される現象です。 本講演では、そのソフトエラー現象の基礎を説明いたします。その後、代表的な発生原因の一つである α 線の特徴と、その α 線照射により生じるソフトエラーの故障メカニズム及び評価方法について説明いたします。	
15：00 ～ 15：30	半導体デバイスのソフトエラー／宇宙線（中性子線）照射によるエラー	
	JEITA／ソフトエラーPG	新保 健一 [株式会社日立製作所]
	半導体ソフトエラー現象のもう一つの発生原因である宇宙線(主に中性子線)について、その特徴および故障メカニズム、評価方法、対応策の一部について説明いたします。	
15：30 ～ 16：00	半導体デバイスのソフトエラー／ エラーレートの算出とディレーティングの考え方	
	JEITA／ソフトエラーPG	若井 伸之 [東芝デバイス&ストレージ株式会社]
	ソフトエラーによる半導体デバイスの故障率(ソフトエラーレート)の算出には、連続動作試験から求める場合とは異なるディレーティングの考え方が適用することができます。この内容について説明いたします。	

プログラム：【司会】松山英也（㈱ソシオネクスト）、若井伸之（東芝デバイス&ストレージ㈱）

時間	タイトル	登壇者
16：00 ～ 16：30	地表に降る宇宙線起因中性子が起こすハードエラー ～パワーデバイスのバーンアウト～	
	JEITA／ソフトエラーPG	浅井 弘彰 [HIREC 株式会社]
16：30 ～ 16：40	総合質疑 開会のあいさつ	JEITA/半導体信頼性技術委員会 ソフトエラーPG 主査 若井 伸之 [東芝デバイス&ストレージ株式会社]

■セミナープログラムに関する問い合わせ

（一社）電子情報技術産業協会
標準化センター

担当：近藤・吉井

〒100-0004 東京都千代田区大手町 1-1-3 大手センタービル

TEL：03-5218-1059 E-mail：device3@jeita.or.jp

■個人情報保護について

※ご参加いただきました方の個人情報は、本セミナーの受付、JEITA 主催セミナーのご案内、セミナーアンケートでの質疑回答のために使用いたします。これら以外の目的で使用することはございません。

※JEITA の個人情報保護方針につきましては下記をご参照ください。

<http://www.jeita.or.jp/japanese/privacy/>