

# 2020 第30回 RCJ信頼性シンポジウム

（“EOS/ESD/EMCシンポジウム”、“電子デバイス・電子部品の信頼性シンポジウム”）

日時： 2020年11月17日（火）～11月18日（水）

開催場所：大田区産業プラザ

日時	11月17日（火）	11月18日（水）
	EOS/ESD/EMC シンポジウム	EOS/ESD/EMC シンポジウム
会場	4階コンベンションホール	4階コンベンションホール
午前	(10:20～11:50) 「イオナイザー、資材、対策」(3件) (11:50～12:00) 表彰式	(10:00～11:50) 「イムニティ-2」(2件) (11:00～12:00) 招待講演(1件)
昼	(12:00～13:00) 休憩	(12:00～13:00) 休憩
	EOS/ESD/EMC シンポジウム	電子デバイス・電子部品の 信頼性シンポジウム
午後 前半	(13:00～14:30) 招待講演(2件)	(13:00～13:30) 「デバイスの信頼性」(1件)
午後 後半	(14:45～16:00) 「デバイス及びテスト」(3件) (16:10～17:00) 「イムニティ-1」(2件)	(13:30～17:00) +信頼性セミナー 「パワー半導体と最新LSIの信頼性」
展示会	(10:00～17:00) (2階小展示ホール) ESD関連装置の展示及びESD対策技術ワークショップ	(10:00～17:00) (2階小展示ホール) ESD関連装置の展示及びESD対策技術ワークショップ

主 催 一般財団法人 日本電子部品信頼性センター  
 協 賛 一般社団法人 電子情報技術産業協会 一般社団法人 日本電機工業会 一般社団法人 電子情報通信学会  
 (順不同) 一般社団法人 日本電気計測器工業会 一般財団法人 日本規格協会 一般社団法人 電気学会  
 (予定) 一般社団法人 日本電子回路工業会 一般財団法人 日本科学技術連盟 静電気学会  
 一般財団法人 光産業技術振興協会 公益社団法人 日本磁気学会 一般社団法人 情報通信ネットワーク産業協会  
 日本信頼性学会 IDEMA JAPAN SPE 日本支部

## シンポジウムの概要

RCJ信頼性シンポジウムは、電子部品、電子デバイス、電子機器等の設計・開発技術者、信頼性技術者、生産技術者を対象に、信頼性及びESDという共通のテーマで論文発表・討論しあい、より進歩した信頼性向上技術、ESD障害対策技術等の分野での発展に寄与することを狙いとしています。本シンポジウムは、静電気関連問題を中心に扱う“EOS/ESD/EMCシンポジウム”、及び電子デバイス・電子部品の信頼性問題を中心に扱う“電子デバイス・電子部品の信頼性シンポジウム”からなっており、今年で30回目を迎えました。

今年は、新型コロナウイルスの影響を考え、海外からの招待講演は取りやめ、国内のみの講演に集約しました。また、コロナ対策として、会場を一つにし、密を回避します。また、シンポジウム会場での聴講が困難な人向けに、後日ビデオ配信も考えています。

同会場2階の小展示場では、静電気（ESD）対策用資材、計測・評価試験装置及び故障解析技術サービス等をテーマとした“信頼性・ESD対策技術展示会”及び**ESD対策技術ワークショップ**を同時開催します。

日頃、この方面でご活躍の皆様の多数のご参加をお待ちしております。

### <コロナ対策の概要>

1. シンポジウム会場は、一つの会場（定員400名）とし、100名以下の聴講者に制限します。
2. マスク、消毒用アルコール、使い捨ておしぼりをご用意いたします。
3. 会場は出入口扉を解放し常時換気を行います。
4. テーブル等什器はアルコールによる殺菌をいたします。
5. シンポジウム会場、ロビー等ではマスクの着用をお願いします。
6. 発熱など体調のすぐれない方は聴講をお断りすることがありますのであしからずご了承ください（検温計をご用意いたします）。

(2020.10.29)

本内容は今後変更になる可能性があります。RCJ ホームページ (<http://www.rcj.or.jp>) で随時ご確認願います。

# 第30回 EOS/ESD/EMCシンポジウム プログラム

開催日： 2020年11月17日(火) 10:20~17:00

会場： 4階コンベンションホール

(10:20~10:25)	「開会の挨拶」	(一財)日本電子部品信頼性センター
(10:25~10:35)	「今年度のEOS/ESD/EMCシンポジウムについて」	鈴木 輝夫 ((株) ソシオネクスト)

セッション名：「イオナイザー、資材、対策」 司会：徳永 英晃(パナソニック(株))		
(10:35~11:00)	30E-01	<p><b>「絶縁体の接触帯電による表面電位について」</b> 宮本 佳明 (阪和電子工業(株))</p> <p>近年機器組立の自動化により、静電誘導を受け帯電したデバイスがツールなどから放電し、破壊する現象が多くなっている。帯電した物質の表面電位推移については現状不透明の部分が多い。 今回は表面電位をリアルタイム、かつ複数点同時測定できる静電気可視化モニタを利用し、絶縁体を様々な形で故意的に接触帯電させ、その際の表面電位を測定、実験し報告する。</p>
(11:00~11:25)	30E-02	<p><b>「多変量解析を用いた高圧スプレー洗浄時の静電気発生要因分析」</b> 福岡 靖晃<sup>1</sup>, 原田 翔太<sup>1</sup>, 日比 信利<sup>1</sup>, 綿貫 裕太<sup>1</sup>, 森 竜雄<sup>1</sup>, 瀬川 大司<sup>2</sup>, 小林 義典<sup>2</sup>, 宮地 計二<sup>2</sup>, 清家 善之<sup>1</sup> ( <sup>1</sup>愛知工業大学, <sup>2</sup>旭サナック(株) )</p> <p>半導体製造プロセスにおける高圧スプレー洗浄では、比抵抗地の高い純水をスプレーするため静電気障害(ESD)が生じることが問題となっている。従来、その対策方法として純水に炭酸ガスを注入したり、アンモニア水素水を用いてESDを対策しているが、これは純水に不純物を混入させるといった課題がある。 これまでに我々はファラデーケージを用いて静電気の発生電荷を測定してきた。しかし静電気の主な発生要因はまだ掴めていない。今回、これと同時に純水の水温・圧力・比抵抗値などの複数の要因を計測し、多変量解析によりESDの発生原因について検討した。</p>
(11:25~11:50)	30E-03	<p><b>「人工知能に基づいた除電特性適応イオナイザ」</b> ○金 天海<sup>1</sup>、金田 優希<sup>1</sup>、久保 勝也<sup>1</sup>、高橋 克幸<sup>1),2)</sup>、高木 浩一<sup>1),2)</sup>、山口 晋一<sup>1),3)</sup>、永田 秀海<sup>3)</sup> (<sup>1</sup>)岩手大学理工学部、<sup>2</sup>)岩手大学次世代アグリノベーションセンター、<sup>3</sup>)シンド静電気株式会社)</p> <p>本稿では、交流コロナ放電イオナイザにおける除電特性変化に起因した除電速度の悪化を防止するために、人工知能による除電特性学習を備えた除電特性適応イオナイザを提案する。提案イオナイザの人工知能は、除電対象物電位およびイオナイザ電極への印加電圧デューティの情報をもとに除電対象物の電位変化量を予測する。提案イオナイザは、人工知能の予測結果に基づき印加電圧デューティを制御する。実験の結果、提案イオナイザは、定電圧制御によるイオナイザと比較して65.1%-91.7%、PID制御によるイオナイザと比較して約59.4%の除電時間を短縮した。また、提案イオナイザへの印加電圧パルスのピークを制限することによりイオナイザの持つ除電特性を変化させる実験を行ったところ、新しい除電特性に対して人工知能が速やかに適応し、従来法よりも早い除電速度を維持することができた。</p>
<b>第29回 R C J 信頼性シンポジウム優秀論文賞等表彰式 (11:50~12:00)</b>		
挨拶 木村 忠正 (電気通信大学名誉教授 R C J 信頼性シンポジウム運営委員長)		
木村 忠正 (電気通信大学名誉教授 R C J 信頼性シンポジウム運営委員長)		
<b>&lt;優秀論文賞&gt;</b>		
「フラットパネルディスプレイ製造中の純水スプレー洗浄における静電気障害の対策」 福岡 靖晃 <sup>1</sup> , 日比野 慎也 <sup>1</sup> , 大野 雄矢 <sup>1</sup> , 森 竜雄 <sup>1</sup> , 瀬川 大司 <sup>2</sup> , 小林 義典 <sup>2</sup> , 宮地 計二 <sup>2</sup> , 清家 善之 <sup>1</sup> ( <sup>1</sup> 愛知工業大学, <sup>2</sup> 旭サナック(株) )		
<b>&lt;奨励賞&gt;</b>		
「超高感度紫外線カメラを用いた静電気放電現象の観察」 大津 孝佳 <sup>1</sup> , 永尾 優磨 <sup>1</sup> , ハットルカガワフ- <sup>1</sup> , 平沢 朋幹 <sup>1</sup> , 佐藤 龍之介 <sup>1</sup> , 長谷川 孝美 <sup>2</sup> , 大沢 隆二 <sup>3</sup> (沼津工業高等専門学校 <sup>1</sup> , (株)ブルービジョン <sup>2</sup> , (株)精工技研 <sup>3</sup> )		
休憩 (12:00~13:00)		

セッション名：招待講演-1		司会：鈴木 輝夫 ((株) ソシオネクスト)
(13:00~13:30)	招待	<p><b>2019 RCJ EOS/ESD/EMCシンポジウム優秀論文</b>  <b>「Clarification and Countermeasures of Electrostatic Discharge in High-Pressure Spray Cleaning During Flat-Panel Display Manufacturing」</b>  Yoshiyuki Seike<sup>1</sup>, Yasuaki Fukuoka<sup>1</sup>, Tatsuo Mori<sup>1</sup>, Taishi Segawa<sup>2</sup>,  Yoshinori Kobayashi<sup>2</sup>, Keiji Miyachi<sup>2</sup>  (<sup>1</sup>Aichi Institute of Technology, <sup>2</sup>Asahi Sunac Corporation)</p> <p>High-pressure spray cleaning during the manufacture of flat panel displays has the problem of electrostatic discharge (ESD). In this study, the factors of static electricity generated from highpressure spray were clarified. Further, a counter voltage was applied to the nozzle, and the water was heated to reduce the charges.</p>
セッション名：招待講演-2		司会：小山 明 (ソニーセミコンダクタソリューションズ(株))
(13:30~14:30)	招待	<p><b>「自動車用電気/電子システム機能安全規格 (ISO 26262) における半導体ESDの取扱い」</b>  塩野 登 (RCJ)</p> <p>自動車用E/Eシステムの機能安全規格ISO 26262は、自動安全車の開発に伴い注目されている。機能安全指標を示すASIL (自動車用安全度水準) の評価では、システムを構成する電子部品・半導体の故障率を基に評価する。この部品レベルでの故障率算出の際のESDの取扱い、また、システムレベルでのESDの取扱いについて解説する。</p>
休憩 (14:30~14:45)		
セッション名：「デバイス及びテスト」		司会：小沢 忠史 ((株)メガチップス)
(14:45~15:10)	30E-04	<p><b>「ESD試験・管理技術」</b>  安藤 慎一郎 (三菱電機株式会社 生産技術センター)</p> <p>半導体デバイスの耐電圧 (耐压) は、構造微細化が進むにつれて低下傾向にある。そのため、製品製造工程で発生する静電気放電 (ESD : Electro Static Discharge) によりデバイスが損傷し、工程歩留りが低下することが懸念されている。</p> <p>ESDから、デバイスを保護するためには、製品試作時に、実際に発生する可能性のあるESDを模擬した耐压試験を実施し、その結果を基に、製品設計の変更や、製品製造工程の適切なESD管理を実施する必要がある。本報告では、製品試作時に発生するESDの発生メカニズムを推定し、耐压試験方法を開発したので、その内容を報告する。</p>
(15:10~15:35)	30E-05	<p><b>「CDM試験時における電圧波形の測定」</b>  澤田 真典<sup>(1)</sup>, 大沢 隆二<sup>(2)</sup> (阪和電子工業株式会社<sup>(1)</sup>, 株式会社精工技研<sup>(2)</sup>)</p> <p>近年、電子機器組立の工程において、CDMによる不具合が多く占めている。半導体のCDMテスト時の放電波形は、放電電流波形で確認できる。しかしながら、電圧波形については、確認する手法がない。</p> <p>昨年、CDMの放電時の電圧波形の取得方法について検討を行ったが、取得された電圧波形が、正しいか不明であった。今回、CDMテスト時の電圧波形について追加調査を行い、ここに報告する。</p>
(15:35~16:00)	30E-06	<p><b>「車載LANのESD対策についての考察」</b>  野添 研治、勝村 俊介、徳永 英晃、小林 恵治、井上 竜也 (パナソニック株式会社)</p> <p>車載 LAN 規格の主流である CAN(Controller Area Network)トランシーバや先進支援システム (ADAS) 等の普及により導入が加速される車載 Ethernet のPHY(物理層)チップの ESD 対策に関して動作原理や V-I 特性の異なる ESD 保護素子 (TVS ダイオード、バリスタ、ESD サプレッサ) を用いた ESD 試験について大電流 TLP 試験機と高耐压電流プローブを用いた測定結果を SEED 設計に反映させた結果について報告する。</p>
休憩 (16:00~16:10)		

セッション名： 「イムニティ-1」 司会： 澤田 真典（阪和電子工業(株)）		
(16:10~16:35)	30E-07	<p><b>「超高感度紫外線カメラによる剥離放電現象の観察」</b>  <b>大津 孝佳<sup>1</sup>, ○永尾 優磨<sup>1</sup>, ハットルカダワラ<sup>1</sup>, 平沢 朋幹<sup>1</sup>,  佐藤 龍之介<sup>1</sup>, 長谷川 孝美<sup>2</sup>, 大沢 隆二<sup>3</sup></b>  (沼津工業高等専門学校<sup>1</sup>, (株)ブルービジョン<sup>2</sup>, (株)精工技研<sup>3</sup>)</p> <p>Society5.0社会では情報機器の高性能化と共に高信頼性が求められる。そこで、電子機器の静電気耐力や低エネルギー放電現象の観察は、原因発見と対策技術の効果の確認の上で重要である。本研究では、超高感度紫外線カメラと光電界センサを用いて、剥離放電現象の観察を行い、金属板をGNDに繋いだ場合と繋いでいない場合の放電電圧の剥離速度依存性について観察を行った。GNDを繋いだ場合の方が粘着テープは帯電しにくいものの、金属板と剥離帯電した粘着テープとの推定放電電圧は剥離速度が速いほど大きくなる。また、残留する表面電位は剥離速度が早いほど小さくなることなどが明らかとなった。</p>
(16:35~17:00)	30E-08	<p><b>「水素センサの静電気放電特性評価」</b>  <b>望月 孔二, ○中島 翔太, 林 溪音, 佐藤 優斗, 大津 孝佳</b>  (沼津工業高等専門学校)</p> <p>水素は次の時代を支える重要なエネルギーとして注目を集めている。特に水素自動車の普及はすぐそこまで迫っている。水素自動車は水素と酸素によりエネルギーを生み出すが、この時、高電圧を発生する。よって水素センサは高電圧中で動作しなければならないのでセンサの静電気放電特性の評価は重要である。本研究では静電気中での水素検知に着目し水素センサの静電気放電特性の評価を行った。その結果、ESDガンにより高電圧を印加した際は、抵抗が増加しセンサの感度低下が発生することが明らかとなった。また、SPICEシミュレーションにより抵抗で生じるジュール熱がセンサを破壊することが分かった。</p>

開催日： 2020年11月18日(水) 10:00~12:00

会場： 4階コンベンションホール

セッション名： 「イムニティ-2」 司会： 佐土原 秀樹（東京電子交易(株)）		
(10:00~10:25)	30E-09	<p><b>「運動を伴う帯電／放電事象について」</b>  <b>本田 昌實（(株)インパルス物理研究所）</b></p> <p>電子機器の稼働現場やデバイス製造／取り扱い現場で起こる放電事象（ESD）は、帯電物体／被放電物体間に必ずと言って良いほど（相対）運動を伴っている事が多く、これら双方が静止状態で放電に至るケースは非常に少ない。しかしながら、放電関連の教科書や解説書では、放電電極（間隙）部は一定固定を前提としており、実際の状況と異なる。ここでは、EMCの観点から運動を伴う帯電／放電事象について、実験データを基に検討したので報告する。</p>
(10:25~10:50)	30E-10	<p><b>「放電電流による電磁波ノイズと距離による波形変化の計測」</b>  <b>早田 裕（プローブテック）</b></p> <p>放電電流は立ち上がりの早い波形であるため、電磁波ノイズを発生する。この電磁波ノイズは測定時の誤差要因となり、基板を通して接続されたデバイスにESD破壊を引き起こしたりする。本報告では、人体放電を放電源とし、発生した電磁波ノイズをモノポールアンテナで検出し、電流波形とノイズ波形を比較検討した。放電源からの距離によるノイズ波形の変化を分析し、近傍ではインパルス状のファーストピークのある波形であったものが、遠方になるに従ってピークが減衰しなめらかな振動波形に変わっていくことが観察された。</p>
休憩（10:50~11:00）		
セッション名： 招待講演-3 司会： 奥島 基嗣（ルネサスエレクトロニクス(株)）		
(11:00~12:00)	招待	<p><b>「基板モジュールレベルの静電気対策”委員会の2019年度活動結果と2020年度の活動方針」</b>  <b>福田 保裕（ESD コンサルタント）</b></p> <p>2017年度に発足した、RCJ”基板モジュールレベルの静電気対策”委員会は、2017年度に世の中における基板モジュールレベルの静電気現象の概要に関する文献調査、2018年度に電源OFF状態の取り扱いにおける基板モジュールレベルの静電気現象分析、対策整理を目的として活動、研究調査報告書にまとめた。さらに2019年度と2020年度は電源ON状態における基板モジュールレベルの静電気現象分析、対策を公開文献を前提にした研究調査を目標とし、今回はその活動の一端を報告する。</p>

## 第30回 電子デバイス・電子部品の信頼性シンポジウム プログラム

開催日： 2020年11月18日(水) 13:00～17:00

会場： 4階コンベンションホール

セッション名：「デバイスの信頼性」 司会：塩野 登 (RCJ)	
(13:00~13:30)	<p><b>30S-01 「不揮発性メモリ4社における信頼性評価比較 ～JESD219AのSDカードへの適用事例～」</b>  <b>長野 真人、小関 健哲、出口 泰、加藤 目宏、今井 康雄 (沖エンジニアリング株式会社)</b></p> <p>NAND Flashを使用したメモリモジュール (SSD、eMMC、SDカード、USBメモリ、CF、etc) の普及は著しく、高い信頼性が要求される車載、産業機器に於いても普及が加速している。信頼性が要求される機器に於いては採用前の評価試験は非常に重要であり、より効果的な試験が求められている。</p> <p>本発表では、最適評価への取り組みとして、4社のSDカードの事例を紹介する。SDカードのエンデュランス評価(書き換え耐久試験)に於いて、SSDの規格であるJESD219A(*)をSDカードへ適用し、SDカードへの高い負荷(書き込みストレス)を与え、エンデュランスの加速試験として効果的であることが確認できた。</p> <p>効果的な評価により、装置の要求に応じた最適なSDカードを選択、SDカードを採用した装置の、より信頼性の高い運用が可能になる。</p> <p>(*)JESD219A  SSDエンデュランス試験(書き換え耐久試験)の条件を定義しているJEDECの規格。  エンタープライズレベルのワークロード(SSDへの書き換え負荷)が定義されている。</p>

### 信頼性セミナー：「パワー半導体と最新LSIの信頼性」

司会：塩野 登 (RCJ)		
(13:30~13:45)	「故障物理委員会活動状況」	木村 忠正 (故障物理委員会委員長 電気通信大学)
(13:45~14:30)	「パワー半導体 (SiC) の故障物理と信頼性評価」	木村 忠正 (故障物理委員会委員長 電気通信大学)
(14:30~15:15)	「デバイス/回路のばらつきと信頼性」	堤 利幸 (明治大学)
(15:15~15:30)	休憩	
司会：木村 忠正 (故障物理委員会委員長、電気通信大学)		
(15:30~16:15)	「FinFET LSIの信頼性 (BTI、TDDDB、HCIを中心に)」	塩野 登 (RCJ)
(16:15~17:00)	「市場におけるLSIの初期故障の位置づけとワイブル解析」	横川 慎二 (電気通信大学)

(注： テーマ名等プログラムが変更される場合があります)

#### <要旨>

現在半導体分野でのホットな話題は、新材料を用いたパワー半導体及び車載用や IoT 向けの最新半導体の信頼性及び信頼性保証方法です。RCJ故障物理委員会では、次世代パワー半導体の動向とLSI信頼性問題を取り上げ、調査研究をしています。本セミナーは、これらの調査活動成果を中心に報告するものです。

パワー半導体では、実用化が先行している SiC 技術を取り上げ、最新 LSI 技術では、FinFET 信頼性、ばらつきと信頼性の問題、さらに、信頼性保証方法として、初期故障に着目したフィールドでの初期故障低減方法について報告します。

本セミナーでは、現在LSI信頼性の分野で問題となっているホットな話題を取り上げています。半導体デバイス信頼性に携わっている方は勿論その他の分野に携わっている方々のご参加をお勧めします。

# 信頼性・ESD 対策技術展示会(無料)

(静電気障害対策技術及び ESD 故障解析技術を扱う専門の展示会)

静電気の影響を受けやすい電子デバイス・部品、電子機器などを扱う信頼性技術者、設計技術者、品質技術者の方々を対象に、より進歩した静電気障害対策技術、静電気測定技術、故障解析技術を扱う専門の展示会です。この分野の専門メーカーが展示しますので、最新の技術情報収集のためにも是非お立ち寄り下さい。

期日： 2020年11月17日(火)～11月18日(水)： 10:00～17:00

会場： 大田区産業プラザ(東京 蒲田)、2階小展示場

主催： NPO 法人 ESD 協会、(一財)日本電子部品信頼性センター

同時開催： **ESD 対策技術ワークショップ(無料)**

同会場内特設会場にて(プログラムの詳細：RCJ ウェブ(<http://rcj.or.jp/exhibition>) 参照)

## 出展社名

<b>株式会社いけうち</b> 〒108-0022 東京都港区海岸3-9-15 LOOP-X 14階 TEL：03-6400-1973 E-mail：dryfog@kirinoikeuchi.co.jp URL：http://dryfog.kirinoikeuchi.co.jp	<b>株式会社ウエストワン</b> 〒105-0001 東京都港区虎ノ門5-13-1 虎ノ門 40MTビル7階 TEL：03-4530-9885, E-mail:info@west-1.co.jp URL：http://www.westone.jp
<b>株式会社イーチエーイー光学</b> 〒141-0031 東京都品川区西五反田3-15-6 7F TEL：090-9134-4737, E-mail: mizorogi@haa-op.com URL：https://www.haa-op.com	<b>OKIエンジニアリング</b> 〒179-0084 東京都練馬区氷川台3-20-16 TEL：03-5920-2366, E-mail:oeg-dsales-g@oki.com URL：http://www.oeg.co.jp
<b>春日電機株式会社</b> 〒212-0032 神奈川県川崎市幸区新川崎2番4号 TEL：044-580-3511, E-mail: info@ekasuga.co.jp URL：http://www.ekasuga.co.jp	<b>クレハエクストロン株式会社</b> 〒143-0016 東京都大田区大森北1-23-1 NETビル5階 TEL：03-3764-2511, E-mail: daisuke-satoh@kureha-extron.co.jp URL：http://www.kreha-extron.co.jp
<b>シシド静電気株式会社</b> 〒145-0065 東京都大田区東雪谷1-3-3 TEL：03-3727-0161 E-mail: info@shishido-esd.co.jp URL：http://www.shishido-esd.co.jp	<b>テク・トライアングル</b> 〒299-4111 千葉県茂原市萱場776-58 TEL：0475-36-7037 E-mail: suzuki.tech-triangle@chiba.email.ne.jp URL：http://www.tech-triangle.jp
<b>DESCO JAPAN株式会社</b> 〒289-1115 千葉県八街市八街ほ661-1 Tel: 043-309-4470、E-Mail：Yuta.Takahashi@Desco.com URL：http://www.descoasia.co.jp/	<b>東京電子交易株式会社</b> 〒190-0023 東京都立川市柴崎町5-16-30 TEL: 042-548-8011, E-mail: sadohara@tet.co.jp URL：http://www.tet.co.jp
<b>トレック・ジャパン株式会社</b> 〒190-0022 東京都立川市錦町1-6-6 岩崎錦町ビル7階 TEL: 042-512-8990 (代表), E-mail: acj-trek@aci.com URL: http://www.trekj.com	<b>阪和電子工業株式会社</b> 〒649-6272 和歌山県和歌山市大垣内689-3 TEL: 073-477-4435, E-mail: y-yata@hanwa-ei.co.jp URL: http://www.hanwa-ei.co.jp
<b>ミドリ安全株式会社</b> 〒150-8455 東京都渋谷区広尾5丁目4番3号 TEL: 03-3442-8244, FAX: 03-3444-4508 URL: http://www.midori-esd.jp	<b>(一財)日本電子部品信頼性センター(RCJ)</b> 〒111-0043 東京都台東区駒形2-5-6 カミナガビル3階 TEL: 03-5830-7601, E-mail: info@rcj.or.jp URL: http://www.rcj.or.jp/

★詳細は別途案内状をご覧ください。(RCJ ホームページ(<http://www.rcj.or.jp>)にも掲載しています)。

## ＜参加要領＞

参加区分(開催日)	テキスト	場所、定員	参加費(消費税を含む)(円)	
			RCJ会員、ESDC協賛団体会員 大田区民	非会員
① 11月17日、11月18日: (2日間)	RCJ信頼性シンポジウム発表論文集 (電子デバイス・電子部品の信頼性シンポジウム、EOS/ESD/EMCシンポジウム)  (注:両方のシンポジウム、各種セミナーの聴講可能)	100名	25,000	32,000
② 11月17日:(1日間)			17,000	22,000
③ 11月18日:(1日間)			17,000	22,000

申込先: 〒111-0043 東京都台東区駒形2-5-6 カミナガビル3F TEL:03-5830-7601、FAX:03-5830-7602  
(一財)日本電子部品信頼性センター 総務部 E-mail: sato@rcj.or.jp

申込締切: 11月12日(木)

申込方法: 「参加申込書」を上記あて送付すると共に、「参加費」を現金書留又は銀行振込でご送金下さい。銀行振込の手数料は、申込者負担です。銀行振込の場合は、振込内容(振込予定日(分かる場合:貴社の都合に合わせて結構です)、金額、振込人名義)を参加申込書に明記して下さい。  
なお、請求書及び領収書の発行を致しますので、必要な場合はその旨申込書にご記入下さい。  
参加申込者には、参加券を送付致します。シンポジウム発表論文集やセミナーテキストは当日配布します。

振込銀行 三菱UFJ銀行、日本橋中央支店、普通預金口座 0084373

口座名: 名義: (一財)日本電子部品信頼性センター

きりとり線

・FAXの場合は切り取らずこの用紙のままご送付下さい。

## 参加申込書

区分欄に上記表の①、②、③の参加区分を必ず記入して下さい。

会社名		所在地		会員又は否に○印を付けて下さい	
		〒		RCJ賛助会員 協賛団体会員 ESDC資格保有者 大田区民	
		TEL			
*受理番号	区分	氏名	所属・E-mail		
			所属: E-mail:		
			所属: E-mail:		
			所属: E-mail:		
			所属: E-mail:		
ご記入して下さい。 ●支払方法 現金書留/銀行振込 ●振込予定日 月 日 ●振込金額 円 ●振込人名義				備考(請求書、領収書の要否(該当箇所 に○を付けて下さい)) 請求書 要 不要 領収書 要 不要	

\*受理番号欄には、記入しないで下さい



## ◆会場ご案内



会場： 大田区産業プラザ： 4階コンベンションホール、2階小展示場  
〒144-0035 東京都大田区南蒲田1-20-20

交通： 京浜急行線・空港線/京急蒲田駅より徒歩約2分  
(品川・横浜・羽田空港よりの所要時間各約10数分)  
JR京浜東北線/蒲田駅より徒歩約12分

## ◆宿泊施設のご案内

遠方からお越しの方で宿泊が必要な場合下記のホテルに直接連絡してご利用下さい。

- (1) グランパークホテル パネックス東京 TEL: 03-5703-1111  
〒144-0052 東京都大田区蒲田5-9-19
  - (2) 東横イン 蒲田東口 TEL: 03-3736-1045  
〒144-0052 東京都大田区蒲田5-18-4
  - (3) 相鉄フレッサイン東京蒲田 TEL: 03-5714-0303  
〒144-0052 東京都大田区蒲田5-19-12
- 注) (1)、(2)、(3)とも、JR蒲田駅東口徒歩2～3分程度
- (4) アパホテル京急蒲田駅前 TEL: 03-5713-3939  
〒144-0052 東京都大田区蒲田4-18-24
  - (5) 東急ステイ蒲田 TEL: 03-5714-1090  
〒144-0052 東京都大田区蒲田4-23-1
  - (6) チサンイン蒲田 TEL: 03-6715-7311  
〒144-0052 東京都大田区蒲田4-23-13
- 注) (4)、(5)、(6)とも、京急蒲田西口徒歩2～3分程度