

2007 第17回 RCJ信頼性シンポジウム

(電子デバイスの信頼性シンポジウム、EOS/ESD/EMCシンポジウム)

全体プログラム

日時： 2007年11月1日(木)～11月2日(金)

開催場所：大田区産業プラザ

日時	11月1日(木)		11月2日(金)	
項目	電子デバイスの信頼性 シンポジウム、 優秀論文等表彰式	EOS/ESD/EMC シンポジウム	電子デバイスの信頼性 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	
	A会場	B会場	A会場	B会場
午前	(10:00～12:00) 招待講演	(10:00～12:00) 「半導体ESD チュートリアル」	(10:00～12:00) 信頼性セミナー	(10:00～12:00) 「イミュニティ関連」
昼	(12:00～12:15) 優秀論文等表彰式 (12:15～13:15) 懇親会(1階展示場脇)		(12:00～13:00) 休憩	(12:00～13:00) 休憩
午後 前半	(13:30～15:00) 「部品・デバイスの 信頼性評価」	(13:30～14:30) 「招待講演」 (14:40～15:40) 「パネルディスカッション」	(13:00～16:50) 信頼性セミナー	(13:00～14:40) 「ESD 対策・HDD」
午後 後半	(15:15～16:45) 「部品実装技術の 信頼性」	(15:50～17:30) 「半導体デバイスの ESD」	「次世代技術ロードマップ (ITRS)と信頼性課題」	(15:00～16:40) 「イオナイザ」
展示会	(10:00～17:00) (1階大展示ホール)		無し	

主催 財団法人 日本電子部品信頼性センター

協賛 社団法人 電子情報技術産業協会 社団法人 日本電機工業会

(順不同) 社団法人 日本電気計測器工業会 財団法人 日本規格協会

社団法人 日本電子回路工業会 財団法人 日本科学技術連盟

財団法人 光産業技術振興協会 日本信頼性学会

財団法人 ベンチャーエンタープライズセンター 社団法人 日本応用磁気学会

IDEMA JAPAN

社団法人 電子情報通信学会

社団法人 電気学会

社団法人 静電気学会

情報通信ネットワーク産業協会

SPE日本支部

参加のお勧め

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、電子デバイスの信頼性問題を中心に扱う電子デバイスの信頼性シンポジウム及び静電気関連問題を中心に扱うEOS/ESD/EMCシンポジウムからなっています。

今年で、17回目を迎えました。今年は、装置のイミュニティ問題を含め、例年通りESD対策技術に関する多数の論文投稿を頂きました。また、昨年好評を頂きました半導体デバイスのESD現象に関するチュートリアル、及びパネルディスカッションを今年も設けました。また、電子デバイス/機器の信頼性評価技術及び鉛フリーはんだ実装の信頼性に関する発表等もあります。

さらに、同会場1階大展示場で、静電気(ESD)対策用資材、計測・評価試験装置及び半導体LSI等の環境試験装置、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”を同時開催いたします。今年も、昨年好評頂きました“ESD対策モデルルーム”の展示を、内容を充実して行います。

日頃、この方面でご活躍の皆様の多数のご参加をお勧め致します。

2007.10.18 改訂

最新版プログラムは RCJ ホームページ(<http://www.rcj.or.jp>)をご覧ください。

第17回 電子デバイスの信頼性シンポジウム、優秀論文等表彰式

開催日: **2007年11月1日(木)** 10:00~16:45

会場: 4階コンベンションホール(A会場)

開会の挨拶 (10:00~10:05)		久保 陽一 (RCJ 専務理事)
セッション名: 招待講演		司会 久保 陽一 (RCJ 専務理事)
(10:05~11:00)	招待	「情報システムの信頼性ー最近の話題」 中村 英夫 (日本大学)
(11:00~12:00)	招待	「万物には寿命があるー信頼度に関する基本的問題ー」 大塚 寛治 (明星大学)
第16回RCJ信頼性シンポジウム優秀論文賞等表彰式 (12:00~12:15)		
挨拶		木村 忠正 (電気通信大学教授 RCJ信頼性シンポジウム運営委員長)
表彰式		木村 忠正 (RCJ信頼性シンポジウム運営委員長)
<優秀論文賞>		
「強磁界トランスファーカーブによるGMRヘッド固定層ダメージの検討」 片岡 宏治、大津 孝佳、西岡 浩一、小山 直樹、田中 秀明*、Sam Luo** ((株)日立グローバルストレージテクノロジーズ、* (株)日立製作所ストレージ・テクノロジー研究センタ、 ** Hitachi Global Storage Technologies, Inc.)		
<技術賞>		
「インバーターチェーン回路を用いた Soft Breakdown 起因の IDD 劣化評価」 加藤 一郎、横川 慎二 (NECエレクトロニクス(株))		
<奨励賞>		
「軟 X 線式イオナイザの除電速度に及ぼすグランドグリッドの効果」 吉野 龍太、岡野 一雄 (職業能力開発総合大学校)		
<功労賞>		
早田 裕 (ソニー(株)) 鈴木 輝夫(富士通VLSI(株))		
懇親会(12:15~13:15) (場所:1階大展示場)		
RCJ信頼性シンポジウム参加の皆様は自由にご出席下さい(無料)。		
セッション名: 部品・デバイスの信頼性評価		座長: 穴山 汎 (RCJ)
(13:30~14:00)	17S-01	「指紋センサ LSI の引掻き試験によるセンサ表面強度の検討」 下山展弘、重松智志、森村浩季、島村俊重、熊崎利彦*、中西 衛、石井 仁、 町田克之** (NTT マイクロシステムインテグレーション研究所、 *NTT エレクトロニクス (株)、**NTT アドバンステクノロジー (株))
(14:00~14:30)	17S-02	「HALT (Highly Accelerated Life Test) 装置を用いた電子機器・機構製品の 設計品質向上」 堤 芳則、西村 雅史 (パナソニック エレクトロニックデバイス(株))
(14:30~15:00)	17S-03	「TPMS 用電子部品の市場環境の実測」 藤原 敏伸、岡田 誠一、三宅 周三* ((株)村田製作所、* (株)ピューズ)
休憩 (15:00~15:15)		
セッション名: 部品実装技術の信頼性		座長: 穴山 汎 (RCJ)
(15:15~15:45)	17S-04	「蛍光X線分析装置を用いた電子部品のRoHS規制物質の分析方法について」 村尾 正子 (パナソニック エレクトロニックデバイス(株))
(15:45~16:15)	17S-05	「はんだ接合部の熱疲労寿命に及ぼす温度変化率の影響(第2報)」 ○辻江一作 ¹⁾ 青木雄一 ¹⁾ 永井孝幸 ²⁾ (¹⁾ エスベック(株)、 ²⁾ エスベックテストセンター(株))
(16:15~16:45)	17S-06	「プリント配線板における CAF 現象の調査と評価法の検討」 中村 和裕 (新光電気工業 (株))

第17回 電子デバイスの信頼性シンポジウム(続き)

開催日: 2007年11月2日(金) 10:00~16:50
 会場: 4階コンベンションホール(A会場)

信頼性セミナー: 次世代技術ロードマップ(ITRS)と信頼性課題

司会: 木村 忠正 (電気通信大学)		
(10:00~10:40)	「次世代技術ロードマップと信頼性課題(概要)」	木村 忠正 (電気通信大学:故障物理委員会委員長)
(10:40~12:00)	「半導体デバイスの品質・信頼性技術」	和田 哲明 (松下電器産業(株)半導体社)
昼食休憩(12:00~13:00)		
司会: 横川 慎二 (NECエレクトロニクス(株))		
(13:00~14:10)	「最新high- κ ゲート絶縁膜/メタルゲート技術と信頼性」	塩野 登 (RCJ)
休憩(14:10~14:20)		
(14:20~15:30)	「第3世代Cu配線技術と信頼性」	横川 慎二 (NECエレクトロニクス(株))
休憩(15:30~15:40)		
(15:40~16:50)	「次世代不揮発性メモリ技術と信頼性」	馬場 智也 (シャープ(株))

(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>

LSI の微細化と連動して常に問題となってきた信頼性の課題は、ゲート酸化膜の経時絶縁破壊(TDDDB)、配線のエレクトロマイグレーション(EM)およびストレス誘起ボイド形成(SIV)、ホットエレクトロン(HC)に起因する特性劣化、負バイアス温度不安定性(NBTI)などの摩耗故障である。ゲート酸化膜が2nmを切りTDDDBの故障メカニズムや故障の特性が大きく変わり、また、Cu配線材料の導入によりストレス誘起ボイド形成による故障が現れ、その対策に、ここ数年の間、信頼性研究者、技術者の多大な苦勞と貢献がありました。

45nm ノード以降の高性能・高集積化技術では、単なる微細化ではなく、新素材と新しいデバイス構造の採用が必要となっています。その代表例が high- κ ゲート絶縁膜、low- κ 層間膜、マルチゲート構造です。このような新素材・新デバイス構造は、信頼性にも大きな影響を与え、この技術開発では、信頼性検討・対策も重要な要素となっています。

主な信頼性上の課題は、①ストレスが増加する(一般に微細化(スケールアップ(寸法縮小))よりは、電源電圧の低下は難しく、スケールアップにより配線に流れる電流密度、配線間やゲート絶縁膜に印加される電界強度は増加する傾向にある。)、②新しい素材、プロセス、デバイス構造の採用では、新しい故障モードが現れる、③加速寿命試験の効率が低下し、スクリーニング効率も低下する(実使用電圧と寿命試験やスクリーニング(バーンイン)時に印加可能なストレス電圧との差が小さくなり、電圧加速性が小さくなる。また実使用時の接合温度も高くなり、寿命試験やバーンイン温度との差が小さくなり、温度加速性も小さくなる)などです。

本セミナーでは、以上の課題のなかで、信頼性全般の動向・課題を初め、high- κ ゲート絶縁膜、low- κ /Cu配線の信頼性課題を中心に解説します。さらに、ITRSの次世代メモリ技術として取り上げられている不揮発性メモリ技術についても解説します。信頼性課題を全て網羅している訳でなく、また深さも十分とはいかないかもしれませんが、半導体デバイス信頼性に携わっている方の参加をお勧めします。なお、本セミナーは、RCJ故障物理研究委員会の活動成果を報告するものです。また、基本的に昨年のほぼ同じ内容ですが、最新情報を含めて解説します。

第17回 EOS/ESD/EMCシンポジウム プログラム

開催日: **2007年11月1日(木)** 10:00~17:30

会 場: 4階コンベンションホール(B会場)

チュートリアル: ESD評価方法と保護設計技術(ESDの基礎的な解説も含まれる)

司会: 福田 保裕 (沖エンジニアリング(株))		
(10:00~10:30)	「ESD評価方法の動向」	澤田 真典(阪和電子工業(株))
(10:30~11:00)	「ESD試験標準化の動向」	磯福 佐東至(東京電子交易(株))
(11:00~11:30)	「オンチップESD保護設計の動向」	森下 泰之(NECエレクトロニクス(株))
(11:30~12:00)	「ESD保護デバイスの動向」	石塚 裕康((株)ルネサステクノロジー)

セッション名: 招待講演(半導体デバイスのESD)		
座長: ・鈴木 輝夫 (富士通VLSI(株)) ・澤田 真典(阪和電子工業(株))		
(13:30~14:00)	招待	2006年米国EOS/ESDシンポジウム優秀論文 「Ultra-thin Gate Oxide Reliability in the ESD Time Domain」 A. Ille, [○] W. Stadler, A. Kerber, T. Pompl, T. Brodbeck, K. Esmark, A. Bravaix Infineon Technologies(Germany)
(14:00~14:30)	招待	「T-Diodes – A Novel Plug-and-Play Wideband RF Circuit ESD Protection Methodology」 [○] Dimitri Linten (IMEC) ,S. Thijs, J. Borremans, M. Dehan, D. Trémouilles, M. Scholz, M. I. Natarajan, P. Wambacq, and G. Groeseneken
休憩(14:30~14:40)		
(14:40~15:40)	パネルディスカッション	「ESD現象と先端デバイスのESD保護」 趣旨: ESD問題は、デバイス製造からデバイスを組み込んだシステムレベルまで、広範囲に渡る。今回は、先端デバイスのESD問題とその保護対策を中心ディスカッションする。 コーディネーター: 福田 保裕 (沖エンジニアリング(株))、川島 博文(ソニー(株)) パネリスト: Wolfgang Stadler (Infinition) 「ESD system level threats to ICs」 Bart Keppen (Sarnoff Europe) 「ESD protection in 45nm CMOS technology」 Dimitri Linten (IMEC) 「Exploring ESD protection in sub-32nm CMOS technology」 森下 泰之(NECエレクトロニクス(株))、「ESD protection design between different power domains in advanced CMOS technology」 若井 伸之((株)東芝セミコンダクター社)、「ESD failure and Reliability」
休憩(15:40~15:50)		
セッション名: 先端半導体デバイスのESD 座長: 森下 泰之(NECエレクトロニクス(株))		
(15:50~16:10)	17E-01	「BOA (Bond Over Active) 特有のESD破壊」 瀧 幸之助、千倉 英夫、高橋 聡、西川 一郎、相浦 正巳、深澤 秀貴 (フリースケール・セミコンダクタ・ジャパン(株))
(16:10~16:30)	17E-02	「RC-Trigging 電源クランプ素子小面積化技術の開発」 石塚 裕康、大塚 容子、池田 裕之、豊嶋 俊輔、田中 一雄 ((株)ルネサステクノロジー)
(16:30~16:50)	17E-03	「TLPのキャリブレーションの問題点に関する考察」 鈴木 輝夫、水野 博昭、小島正誉、磯村 信芳、橋本 賢治*、横田 昇* (富士通VLSI(株)、*富士通(株))
(16:50~17:10)	17E-04	「ESD保護設計手法トレンド」 福田 保裕、市川憲治 (沖エンジニアリング(株))
(17:10~17:30)	17E-05	「実世界に於けるCDM放電の測定と解析」 磯福 佐東至 (東京電子交易(株))

第17回 EOS/ESD/EMCシンポジウム プログラム(続き)

開催日: **2007年11月2日(金)** 10:00~16:40

会場: 4階コンベンションホール(B会場)

セッション名: イミュニティ関連		座長: 渡辺 毅 ((株)NECエレクトロニクス)
(10:00~10:20)	17E-06	「TLPによるインパルスイミュニティ評価系」 松井 信近 ¹ 、中家 利幸 ¹ 、塚越 常雄 ² 、渡辺 毅 ³ (¹ 阪和電子工業(株)、 ² 日本電気(株)、 ³ NECエレクトロニクス(株))
(10:20~10:40)	17E-07	「ESD電磁界のギャップ間電圧依存性」 岸辺 智浩、岩崎 俊 (電気通信大学)
(10:40~11:00)	17E-08	「低充電電圧ESDガンの気中放電によるイミュニティ試験の提案」 森 育子、*藤原 修 (鈴鹿工業高等専門学校、*名古屋工業大学)
(11:00~11:20)	17E-09	「ESD試験機から放射される過渡電磁界の測定」 本田 昌實 ((株)インパルス物理研究所)
(11:20~11:40)	17E-10	「金属電極間のESDにおける放電電流波形と放射電磁ノイズの電波吸収材を用いた検討(II)」 吉田 孝博、隅田 淳、増井 典明 (東京理科大学 工学部電気工学科)
(11:40~12:00)	17E-11	「金属間ESDの印加電圧依存性(II)」 隅田 淳、吉田 孝博、増井 典明 (東京理科大学 工学部電気工学科)
休憩(12:00~13:00):		
セッション名: ESD対策・HDD		座長: 穴山 汎 (RCJ)
(13:00~13:20)	17E-12	「ESD対策における次元解析的補語の効用」 村崎 憲雄 (東京農工大学 名誉教授)
(13:20~13:40)	17E-13	「低パーティクルESD材料の開発」 西畑 直光、川崎 達也、小松 勇一 ((株)クレハ)
(13:40~14:00)	17E-14	「帯電物体による誘導帯電現象の検討」 早田 裕 (ソニー(株))
(14:00~14:20)	17E-15	「In-Tool Ionization Improves Particle Deposition Characteristics」 <i>Arnold Steinman (Ion Systems)</i>
(14:20~14:40)	優 秀 論 文	第16回 EOS/ESD/EMCシンポジウム優秀論文 「強磁界トランスファークラブによるGMRヘッド固定層ダメージの検討」 片岡 宏治、大津 孝佳、西岡 浩一、小山 直樹、田中 秀明*、Sam Luo** (株)日立グローバルストレージテクノロジーズ、*(株)日立製作所ストレージ・テクノロジー研究センタ、** Hitachi Global Storage Technologies, Inc.)
休憩(14:40~15:00)		
セッション名: イオナイザ		座長: 本田 昌實 ((株)インパルス物理研究所)
(15:00~15:20)	17E-16	「イオン核凝縮を利用した荷電粒子搬送式イオナイザーの開発」 鈴木 政典、松田 喬 ((株)テクノ菱和 技術開発研究所)
(15:20~15:40)	17E-17	「電子デバイス実装工程における除電の副作用」 山崎 泰寿、岡野 一雄 (職業能力開発総合大学校)
(15:40~16:00)	17E-18	「電子デバイス実装工程における除電の高速化」 吉野 龍太、岡野 一雄 (職業能力開発総合大学校)
(16:00~16:20)	17E-19	「電子デバイス実装工程における徐電時の EMI 特性」 槌谷 裕志、岡野 一雄 (職業能力開発総合大学校)
(16:20~16:40)	17E-20	「電子デバイス実装工程における除電時のEMIの低減化」 高橋 佑太、岡野 一雄 (職業能力開発総合大学校)

信頼性・ESD 対策技術展示会(無料)

(静電気障害対策技術、信頼性評価技術及び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、生産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、信頼性評価技術、故障解析技術を扱う専門の展示会です。多く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役立て下さい。

期日：平成19年10月30日(火)～11月1日(木)：10:00～17:00

会場：大田区産業プラザ(東京 蒲田)1階大展示場

同時開催：ESD対策技術セミナー(無料:資料代有料)、信頼性・ESD対策技術ワークショップ(無料)
同会場内特設会場にて

ESD対策技術基礎セミナー(参加費無料、資料代5,000円)

- 本セミナーは、静電気現象の実験を交えて説明すると共に各種測定機器のデモンストレーションを行い、より実務的な分かり易い内容のセミナーとなっています(注：ESD COORDINATORセミナーとは関係ありません)。

日付	時間	講師	セミナーテーマ： ESD対策技術基礎
10月30日(火)	10:30~12:00	鈴木 輝夫 (春日電機株)	ESD対策に使用される装置(イオナイザー)
	13:00~14:30	川村 智紀 (ミドリ安全株)	人体接地関連用品他
10月31日(水)	10:30~12:00	高橋 忠 (トレック・ジャパン株)	静電気現象と静電気対策
	13:00~14:30	畠 慎也 (株クレハ)	ESDコントロール材料
11月1日(木)	10:30~12:00	佐土原 秀樹 (東京電子交易株)	デバイス試験(ESD、CDM、ラッチアップ規格)
	13:30~15:00	高橋 忠 (トレック・ジャパン)	計測と静電気対策(各種測定器の実演があります)

出展社による無料の信頼性・ESD対策技術ワークショップがあります。

トピックス：ESD対策モデルルームの展示(展示社が各資材・機器を持ちより、ESD対策モデルルームを展示します)

出展社名

アキレス(株)	(株)いけうち	エスペック(株)
沖エンジニアリング(株)	雄山(株)	春日電機(株)
(株)クレハ	(株)コガネイ	シンド静電気(株)
シムコジャパン(株)	ショーワグローブ(株)	(株)スタック・アンド・オブティーク
住友スリーエム(株)	テク・トライアングル	株式会社テクノスタット工業
東京電子交易(株)	トレック・ジャパン(株)	原田産業(株)
阪和電子工業(株)	ヒューグルエレクトロニクス(株)	松本技研(株)
ミドリ安全(株)	(財)日本電子部品信頼性センター	

★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・ 協賛団体会員	非会員
① 11月1日、11月2日: (2日間)	1) RCJ信頼性シンポジウム発表論文集 (電子デバイスの信頼性シンポジウム、EOS/ESD/EMCシンポジウム)	4階 A、B会場 300名	23,000	30,000
② 11月1日:(1日間)	(注:電子デバイス、EOS/ESD/EMCシンポジウム両方の聴講可能)		15,000	20,000
③ 11月2日:(1日間)	2) 平成18年度故障物理研究委員会成果報告書(信頼性セミナー用テキスト) (注:このテキストは希望者に配布します)		15,000	20,000

申込先: 〒103-0027 東京都中央区日本橋3-4-13 新第一ビル TEL:03-3272-2736、FAX:03-3272-2926
(財)日本電子部品信頼性センター 総務部 E-mail: masunaga@rcj.or.jp

申込締切: 10月25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、参加券とシンポジウム発表論文集及び関連資料を送付致します。

振込銀行 三菱UFJ信託銀行、本店 普通預金口座 3546421

口座名: (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。

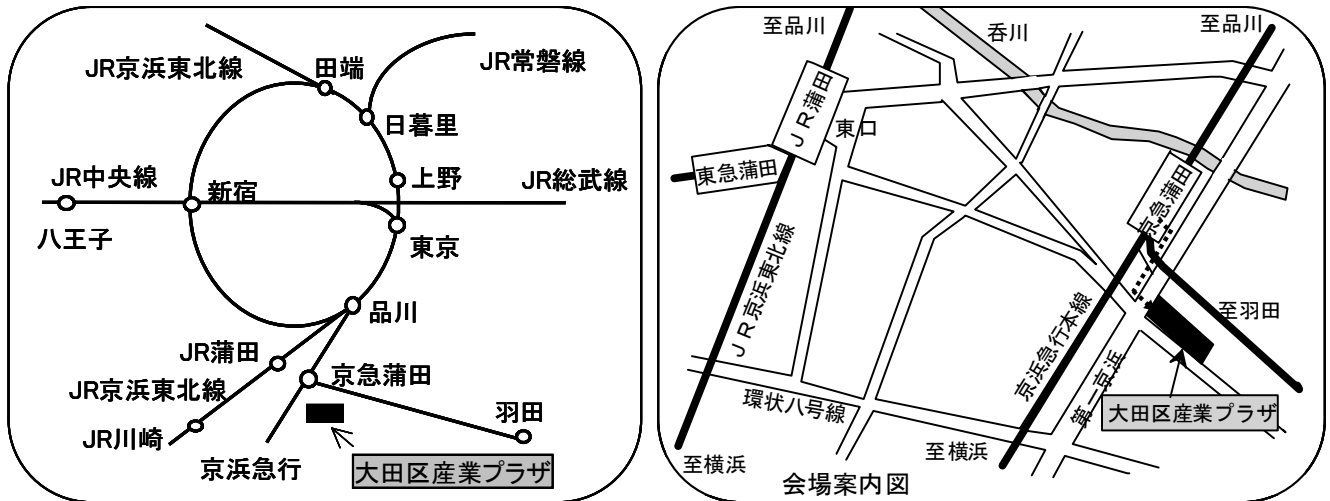
参加申込書

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会員・ 協賛団体会員	否
		TEL			
*受理番号	区分	氏名	所属	平成18年度故障物理研究委員会成果報告書の要否 (該当箇所に○を付けて下さい)	
				要	不要
				要	不要
				要	不要
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、1階大展示場
〒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) ホテル パネックス TEL: 03-5703-1111
東京都大田区蒲田5-9-19
 - (2) 東横イン 蒲田東口 TEL: 03-3736-1045
東京都大田区蒲田5-18-4
 - (3) 三井ガーデンホテル蒲田 TEL: 03-5710-1131
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