

2009 第19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： 2009年10月22日(木)～10月23日(金)

開催場所：大田区産業プラザ

日時	10月22日(木)		10月23日(金)	
項目	EOS/ESD/EMC シンポジウム 優秀論文等表彰式	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	電子デバイスの信頼性 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	(9:30～10:20) 「チュートリアル」 (10:30～12:00) 「特別講演」		(10:00～12:00) 「パネルディスカッション」	(10:00～12:00) 信頼性セミナー
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	(13:30～14:30) 「半導体デバイスのESD」 (招待講演)	(13:30～15:00) 「デバイス・実装品の 信頼性評価」	(13:00～14:20) 「ESD コントロール・ イミュニティ関連(1)」	(13:00～16:50) 信頼性セミナー
午後 後半	(14:40～17:30) 「半導体デバイスのESD」	(15:15～16:45) 「導電性接着剤の 信頼性」	(14:40～16:40) 「ESD コントロール・ イミュニティ関連(2)」	「信頼性の最近の話題(信 頼性保証、RTS、NBTI)」
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、19回目を迎えました。今年は、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、特別講演及びパネルディスカッションを今年も設けました。また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、電子デバイス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対策モデルーム”の展示を行います、また新に“静電気体感コーナー”を設けました。

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。

(2009.10.16)

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

第19回 EOS/ESD/EMCシンポジウム プログラム

開催日: **2009年10月22日(木)** 9:30~17:30

会場: 4階コンベンションホール(A会場)

(9:30~9:35)	「開会の挨拶」	(財)日本電子部品信頼性センター
-------------	---------	------------------

チュートリアル: 半導体デバイスのESDの歴史と将来 (歴史、現在の課題と将来)		
司会: 磯福 佐東至(東京電子交易(株))		
(9:35~10:20)	「半導体デバイスのESDの歴史と将来」	福田 保裕 (沖エンジニアリング(株))

休憩(10:20~10:30)

セッション名: 特別講演		
司会: 磯福 佐東至(東京電子交易(株))		
(10:30~10:40)	「Charvaka Duvvury 氏の紹介」 磯福 佐東至(東京電子交易(株))	
(10:40~12:00)	特別講演 「A Perspective on Realistic and Safe CDM Target Levels meet to Advanced IC Design Constraints」 Charvaka Duvvury (TI, ESDAssociation)	

第18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 (電気通信大学名誉教授 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>	
「Pulseストレスに対するNBTI特性変動についての考察」 川井 望、土肥 靖弘、若井 伸之、江川 秀光 ((株) 東芝セミコンダクター社)	
「TLP測定によるESDパラメータ抽出」 福田 保裕 ⁽¹⁾ 山田 朋美 ⁽¹⁾ 澤田 真典 ⁽²⁾ (⁽¹⁾ 沖エンジニアリング(株), ⁽²⁾ 阪和電子工業(株))	
<功労賞>	
鈴木 政典 ((株)テクノ菱和 技術開発研究所)	
大津 孝佳 ((株)日立グローバルストレージテクノロジーズ)	
SOFICS社(前Sarnoff-Europe) 代表(Koen Verhaege)	
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: 招待講演		
司会: 石塚 裕康((株)ルネサステクノロジー)		
(13:30~14:00)	招待 2008年米国EOS/ESDシンポジウム優秀論文 「A Study of Cable Discharge Events and Other Short Time Pulses of Cabled MR Sensors」 I.E.Timothy Iben (IBM)	
(14:00~14:30)	招待 RCJシンポジウム貢献賞受賞講演 「On-chip ESD protection Achieving 8kV HBM Without Compromising the 3.4 Gbps HDMI interface」 SOFICS社(前Sarnoff-Europe)代表(Koen Verhaege)	
休憩(14:30~14:40)		

セッション名： 先端半導体デバイスのESD(1) 司会： 鈴木 輝夫(富士通VLSI(株)) 澤田 真典 (阪和電子工業(株))	
(14:40~15:00)	19E-01 「ESD Constraints of Bulk FinFET in Comparison with SOI FinFET Structures」 A. Griffoni*, S. Thijs, C. Russ, D. Trémouilles, D. Linten, M. Scholz, N. Collaert, L. Witters, G. Meneghesso, and G. Groeseneken (*IMEC)
(15:00~15:20)	19E-02 「On-wafer Human Metal Model measurements for system-level ESD analysis on component level」 M. Scholz *, D. Linten, S. Thijs, A. Griffoni, M. Sawada, T. Nakaei, T. Hasebe, D. Lafontese, V. Vashchenko, G. Vandersteen, P. Hopper, G. Meneghesso, G. Groeseneken (IMEC)
(15:20~15:40)	19E-03 「Calibration of Very Fast TLP Transients」 D. Linten*, P. Roussel, M. Scholz, S. Thijs, A. Griffoni, M. Sawada, T. Hasebe and G. Groeseneken (*IMEC)
休憩(15:40~16:00)	
セッション名： 先端半導体デバイスのESD(2) 司会： 森下 泰之(NECエレクトロニクス(株)) 藤原 秀二(三洋半導体(株))	
(16:00~16:20)	19E-04 「NLDMOSのESD破壊現象におけるDynamic Avalancheの影響」 平野 哲郎、長谷 光雄、小倉 尚、田中 秀治、藤原 秀二(三洋半導体(株))
(16:20~16:40)	19E-05 「ディープサブミクロンデバイスにおけるパワークランプ素子の設計指針検討」 石塚 裕康、森下 泰之、平岡 孝之、橋本 賢治、若井 伸之、熊代 成孝 (MIRAI Selete)
(16:40~17:00)	19E-06 「CDM波形分析」 磯福 佐東至(東京電子交易(株))
(17:00~17:20)	19E-07 「FI-CDMの放電波形についての考察」 澤田 真典 新谷 泰造 (阪和電子工業(株))
(17:20~17:30)	ESD保護セッションまとめ： 福田 保裕 (沖エンジニアリング(株))

開催日： **2009年10月23日(金)** 10:00~16:40

会場： 4階コンベンションホール(A会場)

(10:00~12:00)	パネルディスカッション ： 「システム、モジュール、デバイス各レベルのESD現象と対策」 趣旨： プリント基板、モジュール部品、それらを搭載する電子システムは、多数の電子部品を搭載していたが、電子部品の急速な集積度向上にて、搭載部品数が少なくなり、電子システムのESD耐性(イミュニティ)が、搭載電子部品のESD耐性にあたかも律則しているように見えることが多くなってきた。そこで電子部品、モジュール部品へ直接、ESDガンによる電子システムESD耐性(イミュニティ)を確保する要求が出されてきた。しかし、部品形態によってESD放電想定が異なるため、過度な放電試験となっていると思われる、試験の意味付けから混乱している。そこで今回、ESD耐性評価の意味付けと共に、電子システムESD耐性(イミュニティ)にどう効いてくるものか、技術討論会を開催した。 司会： 福田 保裕 (沖エンジニアリング(株)) コーディネーター： 本田 昌實 (株)インパルス物理研究所 パネリスト： 渡邊 喜史 (ソニー(株))、 富永 保 (カルソニックカンセイ(株)) 伊賀 洋一 (NECエレクトロニクス(株))、 石塚 裕康 ((株)ルネサステクノロジー)
---------------	---

セッション名: ESDコントロール・イミュニティ関連(1) 司会: 渡辺 毅 ((株)NECエレクトロニクス)	
(13:00~13:20)	19E-08 「コーエン則・静電気放電等の再検討」 村崎 憲雄 (東京農工大学 名誉教授)
(13:20~13:40)	19E-09 「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 その3」 鈴木 政典 ((株)テクノ菱和 技術開発研究所)
(13:40~14:00)	19E-10 「同期型ESDガンによるイミュニティ解析手法」 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))
(14:00~14:20)	19E-11 「回転金属球の放電による過渡電磁界の極性」 本田 昌實 ((株)インパルス物理研究所)
休憩(14:20~14:40)	
セッション名: ESDコントロール・イミュニティ関連(2) 司会: 本田 昌實 ((株)インパルス物理研究所)	
(14:40~15:20)	招待 「磁気ヘッドのESD/EMI現象とESD/EMIコントロールの取り組み」 大津 孝佳 ((株)日立グローバルストレージテクノロジーズ)
(15:20~15:40)	19E-12 「接地電極形状が人体からの静電気放電に及ぼす影響(Ⅲ)」 吉原 宏、吉田 孝博、増井 典明 (東京理科大学 工学部電気工学科)
(15:40~16:00)	19E-13 「金属間ESDに放電間隔時間が及ぼす影響」 河崎 健太郎、吉田 孝博、増井典明 (東京理科大学 工学部電気工学科)
(16:00~16:20)	19E-14 「接触放電によるデバイスの静電気破壊 -容量変化と放電-」 早田 裕
(16:20~16:40)	19E-15 「3.5インチHDDエアースポイラーの帯電に起因する塵埃付着に関する考察」 津波古 和司、大塚 正樹、鈴木 悟士、水本 直志 ((株)日立グローバルストレージテクノロジーズ)

第19回 電子デバイスの信頼性シンポジウム

開催日: **2009年10月22日(木)** 13:30~16:45

会場: 4階コンベンションホール(B会場)

セッション名: デバイス・実装品の信頼性評価 司会: 穴山 汎 (RCJ)	
(13:30~14:00)	19S-01 「MEMS デバイスの構造評価システム」 久保田 英久、清水 互、村原 大介、中村 典子、神山 浩一、小田 民子、 矢部 一博 (沖エンジニアリング (株))
(14:00~14:30)	19S-02 「実装下におけるウイスカ評価試験」 鈴木 聡 [†] 、小林 晶子 [†] 、戸井 恵子 [†] 、梶原 隆志 ^{††} 、鈴木 智也 ^{††} 、竹内 誠 ^{††} 、 高橋 邦明 ^{††} ([†] エスペック (株)、 ^{††} エスペックテストセンター(株))
(14:30~15:00)	19S-03 「プリント配線板の耐湿性試験における加速モデルの一考察」 中村 和裕 (新光電気工業 (株))
休憩(15:00~15:15)	
セッション名: 導電性接着剤の信頼性 司会: 穴山 汎 (RCJ)	
(15:15~15:45)	19S-04 「導電性接着剤の開発動向」 菅 武 (藤倉化成(株))
(15:45~16:15)	19S-05 「高い接合信頼性を実現した熱硬化性はんだ接合剤」 田代 敏哉 (タムラ化研(株))
(16:15~16:45)	19S-06 「導電接着剤実装と部品接合信頼性の検討」 佐々木 喜七*、竹内 誠** (*RCJ、**ユニサイエンス タケウチ)

開催日: 2009年10月23日(金) 10:00~16:50
 会場: 4階コンベンションホール(B会場)

信頼性セミナー: 信頼性の最近の話題(信頼性保証、RTS、NBTI)

司会: 木村 忠正 (電気通信大学)		
(10:00~11:00)	「目標品質を達成するための電子部品の認定評価」	松岡 敏成 (三菱電機 (株) 姫路製作所)
(11:00~12:00)	「微細化の信頼性と製品保証への影響」	塩野 登(RCJ)
昼食休憩(12:00~13:00)		
司会: 大日方 浩二 (ソニー (株))		
(13:00~13:50)	「ランダム・テレグラフ・シグナル(RTS)ノイズ現象」	清水 立雄 (NECエレクトロニクス(株))
(13:50~14:50)	「大規模集積システムの動作信頼性と計測技術」	寺本 章伸 (東北大学 未来科学技術共同研究センター)
休憩(14:50~15:10)		
(15:10~16:00)	「先端デバイスのNBTI劣化現象」	大日方 浩二 (ソニー(株)半導体事業本部)
(16:00~16:50)	「NBTIの回路特性への影響」	中野 真治 (パナソニック(株) セミコンダクター社)

(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)などの摩耗故障です。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、技術者の多大な苦労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る。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。また、最近注目されている問題として、MOS デバイスの微細化によって製品性能上の大きな問題として顕在化してきたランダム・テレグラフ・シグナル(Random Telegraph Signal (RTS)) ノイズがあります。微細化 MOSFET では、RTS 現象により、デジタル回路のしきい値電圧 V_{th} が変わるため、場合によってはキャリア一個のために回路誤動作が発生することになり、MOS デバイス微細化・大規模集積化の制限要因になるのではと懸念されています。但し、その発生機構や ULSI への影響はまだ未解明の状況です。

さらに、微細化・高集積化技術の進展が著しく、変化も早い ULSI の最終的な品質保証をどうするかが、従来の垂直統合から水平分業のビジネス状況変化と相まって、議論されています。従来の各種ストレス試験を基本とした製品認証に替わり、応用条件を考慮した試験や経験的に知られた故障モード、メカニズムを考慮した製品認証が検討されています。

本セミナーでは、以上の課題のなかで、最近最も信頼性上重要な問題となっているULISの信頼性保証(製品認証)、RTS現象と微細化・大規模集積化への影響、各種故障モードで最も注目されているNBTI(負バイアス温度不安定性)について、劣化現象の特徴、高速測定方法、high- κ の問題、回路への影響等について解説します。なお、本セミナーは、RCJ故障物理研究委員会の活動成果を中心に報告するものです。半導体デバイス信頼性に携わっている多くの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、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21年10月20日(火)～10月22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3,000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20日(火)	10:30~12:00	鈴木 輝夫 (春日電機株)	静電気現象と静電気対策(実演つき説明)
	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21日(水)	10:30~12:00	水谷 智 (原田産業株)	ESD対策に使用される装置(イオナイザー)
	13:00~14:30	川崎 達也 (株クレファイン)	ESDコントロール材料
10月22日(木)	10:30~12:00	佐土原 秀樹 (東京電子取引株)	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(実演つき説明)

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(ESD保護区域(EPA)のモデルルーム)の展示と静電気体感コーナーを設けました。

出展社名

(株)いけうち	OKIエンジニアリング	春日電機(株)
(株)クレファイン	(社)産業安全技術協会	シンド静電気(株)
(株)ダイフレックス	テク・トライアングル	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)	村上商事(株)
礼亜(有)	(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
①10月22日、10月23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
②10月22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
③10月23日:(1日間)	2) 平成20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16日(金)

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、参加券と関連資料を送付致します。シンポジウム発表論文集は当日配布となります。

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。

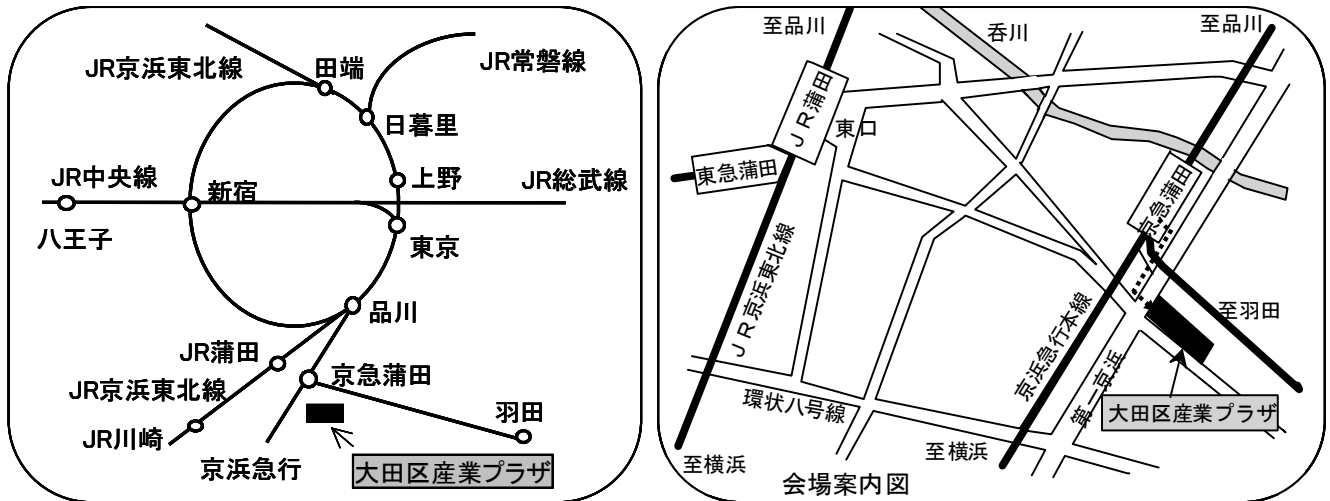
参加申込書

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20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