HIROSHIMA UNIVERSITY
Interdisciplinary Research on Integration of Semiconductor and Biotechnology

広島大学先端融合領域イノベーション創出拠点の形成
半導体・バイオ融合集積化技術の構築プロジェクト

広島大学 先端融合領域イノベーション創出拠点の形成

半導体・バイオ融合集積化技術の構築
プロジェクト最終報告会

平成21年11月30日(月)

広島大学 東広島キャンパス 学士会館 2F レセプションホール

プログラム講演題目

13:00-13:05	**開会挨拶**	浅原 利正 学長
13:05-13:10	**プロジェクトリーダー挨拶**	岩田 穆
	各研究グループ成果報告	
13:10-14:00	**バイオセンサー開発 I** (発表者) 村上 裕二, 石川 智弘, 野田 健一, 池田 丈	
14:00-14:50	**バイオセンサー開発 II** (発表者) 榎波 康文, 三宅 亮, 笠間 敏博, 田部井 哲夫	
	休憩	
15:00-16:00	**三次元集積ワイヤレス信号処理・ブレイン技術** (発表者) 佐々木 信雄, 茅場 靖剛, 小出 哲士, 亀田 成司, 汐崎 充	
16:00-16:24	**メモリ材料・デバイス技術** (発表者) 奥山 清, 村上 秀樹	
16:24-16:26	**閉会挨拶**	

主催 広島大学

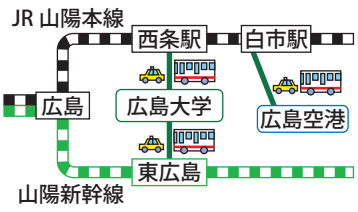
協賛 エルピーダメモリ㈱
㈱生体分子計測研究所
㈱サタケ

広島大学
ELPIDA
RIBM
サタケ

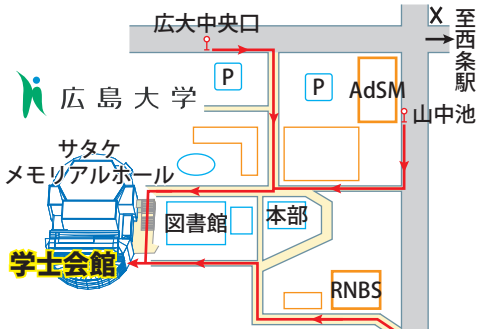
参加登録はこちらへ [参加費無料]
http://www.rnbs.hiroshima-u.ac.jp/sbi/

問い合わせ先 : 広島大学 学術室 学術推進グループ
TEL: 082-424-5893 ／ FAX: 082-424-5890
E-mail: sbi-sympo@sxsys.hiroshima-u.ac.jp

アクセス



・JR 山陽本線
西条駅⇒バス (20分) 便数多
・山陽新幹線
東広島駅⇒バス (15分) 便数少



AdSM: 先端物質科学研究科
RNBS: ナノデバイス・バイオ融合科学研究所

広島大学 先端融合領域イノベーション創出拠点の形成

半導体・バイオ融合集積化技術の構築プロジェクト最終報告会

ごあいさつ

広島大学の半導体およびバイオの研究グループはエルピーダメモリ㈱などの企業と協働して，大容量メモリやナノデバイスを用いたバイオセンサー技術によるユビキタス診断システムの実現により，医療・診断を革新することを目指して，プロジェクトを進めてきました．

半導体とバイオの融合の基本思想は，バイオの持つ多様性・特異性に，半導体の大規模・高速性・高信頼性を融合させることであります．バイオ分子 1 個レベルの高感度な検出を短時間で，複数種のターゲットの検出を同時に行うことを目指しました．発明したシリコン結合タンパク質を用いたレセプタの固定化技術，高輝度発光酵素の発明とそれを用いたエンドトキシン検出など，新規バイオセンシング技術を提案し，基盤技術として確立しました．また，飲むバイオセンサーの試作をはじめとする各種の基盤技術を研究し，有用性と実用化に向けた課題を明確にしました．

協働企業の代表であるエルピーダメモリ㈱とは，テラビット DRAM の高誘電率材料と高密度メモリセル構造の研究を進め，実用技術として製品に適用されようとしています．

今回，プロジェクトの終了にあたり，これまでの特徴ある研究成果発表を中心としたシンポジウムを開催いたします．研究を中核となって進めてきた特任教員を中心に，先端の成果を発表いたします．皆様のご参加ならびにご議論をお願いいたします．

今後，ナノデバイス・バイオ融合科学研究所を拠点として，大学の医学，医療分野のメンバーと協働企業との共同体制を強化して，これら融合分野の研究開発を展開していく所存です．今後も，ご指導，ご支援をよろしくお願いいたします．

2009 年 10 月

半導体・バイオ融合集積化技術の構築
プロジェクトリーダー　岩田 穆

プログラム講演題目

13:00	開会挨拶	浅原 利正 学長
13:05	プロジェクトリーダー挨拶	岩田 穆
	バイオセンサー開発 I	黒田 章夫 (司会)
13:10	血糖値連続計測用ワイヤレスバイオセンサー	村上 裕二
13:20	ワイヤレスバイオセンサーチップの試作	石川 智弘
13:30	生物発光を利用した生体分子の高感度センシングシステム	野田 健一
13:40	シリコン結合タンパク質を介した半導体とバイオの融合：リング共振器を用いたバイオセンシング	池田 丈
13:50	質疑応答	
	バイオセンサー開発 II	横山 新 (司会)
14:00	ゾルゲルシリカ光導波路を用いたバイオフォトニックセンサー	榎波 康文
14:10	マイクロ医用分析システム	三宅 亮
14:20	シリコンナノワイヤトランジスタとシリコン結合タンパク質を利用した超高感度バイオセンサー	笠間 敏博
14:30	バンド間トンネリングによって駆動するトランジスタを利用したバイオセンサー	田部井 哲夫
14:40	質疑応答	
	休憩 (14:50-15:00)	
	三次元集積ワイヤレス信号処理・ブレイン技術	吉川 公麿 (司会)
15:00	早期ガン検出システムのための CMOS UWB サンプリング回路	佐々木 信雄
15:10	早期乳がん検出のためのビームフォーミングによるマイクロ波イメージング	茅場 靖剛
15:20	センサー・メモリ集積化ブレインのための超並列システムの研究	小出 哲士
15:30	三次元集積技術を利用したバイオセンサー実現のための要素技術開発	亀田 成司
15:40	シリコン貫通ビアを用いた超高速三次元集積回路アーキテクチャとその応用	汐崎 充
15:50	質疑応答	
	メモリ材料・デバイス技術	宮崎 誠一 (司会)
16:00	縦型 MOS セルトランジスタ技術の研究	奥山 清
16:10	$La(TMOD)_3$ を用いた MOCVD による La 酸化薄膜の形成と光電子分光分析	村上 秀樹
16:20	質疑応答	
16:24	閉会挨拶	

プロジェクト構成員

テラビットメモリ材料・デバイス技術

○ 宮崎 誠一 教授　奥山 喜久夫 教授
芝原 健太郎 准教授　東 清一郎 准教授
村上 秀樹 助教　奥山 清 特任助教
サイアド マブー 研究員　大和 昌樹 RA

バイオセンサー／診断システム

○ 黒田 章夫 教授　山田 隆 教授
小埜 和久 教授　津賀 一弘 准教授
中島 安理 准教授　河本 正次 准教授
野田 健一 特任准教授　村上 裕二 特任准教授
田部井 哲夫 特任助教　池田 丈 特任助教
笠間 敏博 研究員　工藤 貴史 RA

ナノバイオ融合機能デバイスとモデリング

○ 横山 新 教授　三宅 亮 教授
榎波 康文 特任教授　石川 智弘 特任准教授

三次元集積ワイヤレス信号処理技術

○ 吉川 公麿 教授　佐々木 信雄 研究員
茅場 靖剛 研究員　外谷 昭洋 RA
アズハリ アフリーン RA
ハフィズ モヒウディン モハマッド RA

センサ・メモリ集積ブレインシステム

○ 岩田 穆 特任教授
マタウシュ ハンス ユルゲン 教授
小出 哲士 准教授　亀田 成司 特任准教授
吉田 毅 助教　汐崎 充 研究員
アンサリ タニア RA

HiSIM 研究センター

植田 栄治 研究員

協働企業

エルピーダメモリ 株式会社
株式会社 生体分子計測研究所
株式会社 サタケ

○ グループリーダー

主催　広島大学

協賛　ELPIDA　RIBM　サタケ