

# WHAT'S NEW

## Joining & Welding Research Institute

### 阪大接合研ニュースレター

## 特異構造金属・無機融合高機能材料開発共同研究 プロジェクト拠点（6大学連携プロジェクト）

6大学連携プロジェクトでは、文部科学省の特別経費として2010年度から、本研究所を含む6研究所（大阪大学接合科学研究所、東北大学金属材料研究所、東京工業大学応用セラミックス研究所、名古屋大学未来材料・システム研究所、早稲田大学ナノ・ライフ創新研究機構、東京医科歯科大学生体材料工学研究所）の有機的な連携により、環境・エネルギー、エレクトロニクス、生体・医療の3研究分野での実用化に不可欠な新材料開発を目指しています。

### 特異構造金属・無機融合高機能材料開発共同研究プロジェクト

#### 特異構造金属・無機融合高機能材料の実用化 および新学問体系の確立

環境・エネルギー材料開発分野  
エレクトロニクス材料開発分野  
生体・医療材料開発分野

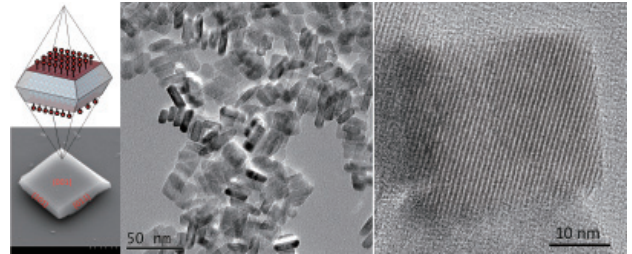


特異構造金属・無機融合高機能材料開発共同研究プロジェクト拠点

大原 智

特異構造金属・無機融合高機能材料開発共同研究プロジェクト拠点 特任准教授

当該プロジェクト（6大学連携プロジェクト）では6つの異なる学問分野の有機的な連携と実用化を志向したミッションオリエンティッドな研究体制により、特異構造金属・無機材料の融合による高機能材料科学から接合科学、応用技術に亘る新学問体系を構築し、環境・エネルギー、エレクトロニクス、生体・医療分野での実用化に不可欠な新技術開発の迅速化と格段の進展を図っています。また、材料科学から接合科学、応用分野に特化した6研究所が連携した本大学間連携研究事業は、新しい機能材料の開発から接合による融合と高機能化に留まらず、応用技術に直結した総合的かつ実用化を志向した前例のない連携事業であり、独自性のある各々の研究所の英知を集結して研究推進を図ることにより、大学の研究成果の社会還元効率を高めることを可能にします。



関しては、東京医科歯科大学・生体材料工学研究所と共同で抗菌活性の解析・評価を進めています。さらに、無機ナノ粒子とバイオ分子との特異接合に関する研究を行い、バイオイメージング、ドラッグデリバリーシステム、バイオコーティング等への応用を検討しています。

なお、6大学連携プロジェクトでは研究成果を一般の方にも分かりやすく情報発信しています。第6回公開討論会が2015年11月20日（金）午後1時から東北大学で開催されます。みなさまのご参加をお待ちしています。



接合科学研究所からは約30名の教員が6大学連携プロジェクトに参加しています（本年度の研究課題は16件）。その一環として、私の研究グループではこれまでに、金属やセラミックス等の無機ナノ粒子を活用した生体・医療材料開発に向け、ナノ粒子の高機能化のための高次構造制御を実施しています。有機分子のキャッピング接合によりセラミックスナノ粒子のサイズだけでなく、形状（結晶面）等の制御にも成功しています。また、高次構造制御したチタニアナノシート（次図）に

特異構造金属・無機融合高機能材料開発共同研究プロジェクト  
第6回6大学6研究所連携プロジェクト  
公開討論会

【会期】 2015年11月20日（金）13:00～  
 【会場】 東北大学 片平キャンパス さくらホール  
 〒980-8577 宮城県仙台市青葉区片平2-1-1  
 ◎アクセス：仙台駅西口より徒歩約15分

【参加費】 無料  
 【主催】 東京工業大学 応用セラミクス研究所  
 大阪大学 接合科学研究所  
 名古屋大学 未来材料・システム研究所  
 早稲田大学 ナノライフ創研研究機構  
 東京医科歯科大学 生体材料工学研究所  
 東北大学 金属材料研究所

【講演プログラム】  
 13:00 開会あいさつ 富梨弘毅（東北大学 金属材料研究所 所長）  
 13:05 基調講演 興戸正純（名古屋大学 未来材料・システム研究所 所長）  
 13:50 招待講演（途中休憩を含む）  
 ◆環境・エネルギー材料開発分野  
 余添科徳（名古屋大学 未来材料・システム研究所）「環境・エネルギー材料開発分野の成果」  
 小澤正純（名古屋大学 未来材料・システム研究所）「異種材質のナノレベル複合化による環境触媒材料の開発の試み」  
 ◆エレクトロニクス材料開発分野  
 川原田 洋（早稲田大学 ナノライフ創研研究機構）「エレクトロニクス材料開発分野の成果」  
 関口晋吉（早稲田大学 ナノライフ創研研究機構）「FeCo系合金の圧縮歪効果を利用した小型受電デバイス開発」  
 ◆生体・医療材料開発分野  
 堀 隆夫（東京医科歯科大学 生体材料工学研究所）「生体・医療材料開発分野の成果」  
 新家光雄（東北大学 金属材料研究所）「力学的生体適合機能化チタン合金」  
 16:00 ポスターセッション

【研究交流会（17:00～）】 参加費：3,000円

【お問い合わせ・参加申し込み】  
 東北大学 金属材料研究所 特異構造金属・無機融合高機能材料開発共同研究プロジェクト事務局  
 Tel: 022-215-2712 / Fax: 022-215-2381 / E-mail: andsim@mr.tohoku.ac.jp

## 行事報告

## 接合科学研究所第12回産学連携シンポジウム

村川 英一

機能評価研究部門 数理解析学分野 教授

平成27年5月27日午後から大阪大学中之島センター・佐治敬三メモリアルホールにおいて第12回産学連携シンポジウムならびに懇談会を開催しました。今回は各部門を代表して4件の技術シーズに関する講演発表（講演者：伊藤和博教授、川人洋介准教授、堤成一郎准教授、内藤牧男教授）と、日立造船先進溶接技術共同研究部門中谷光良特任准教授による産学連携活動に関する講演「産学連携による先進溶接技術の開発」が行われ、接合研が保有する最新の研究施設と優れた研究環境を活用した共同研究の成果および接合科学研究所が推進するグローバル人材の育成とアジアを中心としたネットワーク形成における産学連携について詳細に紹介されました。また、当研究所における平成26年度接合科学共同利用・共

同研究賞の授賞式ならびに受賞者による講演発表（講演者：熊本大学・富村寿夫教授）が行なわれました。101名（うち外部72名）が参加し、各講演内容に対して活発な質疑応答が行われ、今年度においても懇談会を含めて盛況裏に終わることができました。



## 行事報告

## ICCCI 2015: The Fifth International Conference on the Characterization and Control of Interfaces for High Quality Advanced Materials

内藤 牧男

スマートプロセス研究センター スマートコーティングプロセス学分野 教授

材料界面の評価と制御に関する国際会議（ICCCI2015）が、7月7日～10日に岡山県倉敷市の倉敷ロイヤルアートホテルにおいて開催されました。本国際会議は2003年より3年に一度開催されています。5回目の開催となる今回の会議では、粉体工学会が主催となり、当研究所との共催により実施しました。参加者は全体で255名であり、海外からは17ヶ国より109名が参加し、国際色豊かな会議となりました。研究発表はホテルの3会場に分かれて行われ、微粒子の合成、粉体プロセス、材料界面の評価と制御、スマー

トプロセス、材料の構造制御とその評価、環境・エネルギーなどのセッションにおいて、それぞれ活発な質疑討論が行われました。発表件数は全体で194件であり、招待講演を含む115件の口頭発表が行われました。また、8日の夕方には、ポスターセッションが行われ、79件のポスター発表が実施されました。なお、本会議で発表された研究成果は、論文誌 Advanced Powder Technology において査読を実施し、アクセプトされた論文は、2016年にICCCI2015特集号として発行される予定です。



会場ホテル前での集合写真（2班に分かれて撮影）

## JST さくらサイエンスプラン、海外高校生受け入れと共同研究コース実施

勝又 美穂子

広域アジアものづくり技術・人材高度化研究センター極限環境対応グローバル接合部門 特任准教授

2015年7月13日に、JST さくらハイスクールプランの活動として、中国における理系進学校からの高校生33名の受け入れを当研究所にて行いました。到着後にはまず本学全般の紹介、当研究所の活動紹介を行いました。その後、近藤研究室、桐原研究室、西川研究室よりそれぞれ研究紹介が行われ、中国からの留学生の話聞く機会も設定されました。午後には研究所の施設紹介が行われ、最新機材の説明やデモンストレーションを見ることで、学生の科学に対する興味は益々深まったようでした。最後には、参加高校生から英語で謝辞が述べられ、有意義な一日滞在となりました。

他方、2015年7月12日～8月1日の期間、インド工科大学ハイデラバード校5名、マラヤ大学2名、デ・ラ・サール大学1名、ハノイ工科大学1名、合計9名の参加者をJST さくらサイエンス共同研究コースの支援により招聘しました。

9名はそれぞれ、配属された研究室にて各自が指導教官と協議の上事前に設定した課題について研究に取り組みました。また滞在中、日立造船株の訪問も実施しました。大阪舞洲にある、日立造船の技術で実現した日本で最初の発電型ゴミ焼却場を見学、更に堺市にあるシールド・トンネル掘削機の製造工場も訪問しました。約3週間の滞在最終日には最終報告会を実施し、各自20分程度の時間を使い、研究成果について発表を行いました。活発な質疑応答や協議が行われ、予定時間を大幅に超える充実した会となりました。

参加者からは、「最新機器を自由に利用できる環境は夢のようだった」、「指導教員のきめ細やかな指導は今後の考察に大きく役立った」、「もっと余裕を持って取り組めるよう、再度訪問の機会を探りたい」などのコメントがありました。



## 行事報告

### カップリングインターンシップ (CIS) 実施報告

勝又 美穂子

広域アジアものづくり技術・人材高度化研究センター極限環境対応グローバル接合部門 特任准教授

2015年8月～2016年2月の期間で、順次海外実習型インターンシップ、カップリング・インターンシップ（阪大工学研究科2名、外国語学部

2名、現地パートナー大学から4名の合計8名が、現地日系企業実習含む2週間のプログラムに参加）を実施しています。

国	期間	相手大学	受け入れ企業
インドネシア	8/18-9/1	インドネシア大学	PT Komatsu Indonesia
カタール	8/21-9/4	カタール大学	Chiyoda Alman Engineering
ベトナム	9/13-26	ハノイ工科大学	IHI INFRASTRUCTURE ASIA Co.LTD
インド	9/13-27	インド工科大学ハイデラバード	ISGEC Hitachi Zosen
フィリピン	10/25-11/7	デ・ラ・サール大学	Tsuneishi Heavy Industries (CEBU)
タイ	12/13-26	カセサート大学	OTC Daihen Asia
ミャンマー	10/25-11/7	ヤンゴン工科大学	J&M Steel Solutions
マレーシア	2/16-28 (2016)	マラヤ大学	Chiyoda Malaysia

行事報告

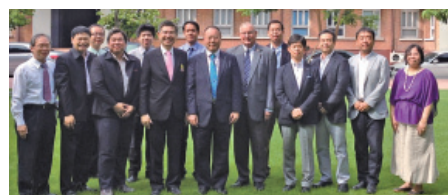
Bilateral Seminar between JWRI Osaka University and Faculty of Engineering Chulalongkorn University on Joining and Welding Technology and Materials Science

西川 宏

スマートプロセス研究センター スマートグリーンプロセス学分野 准教授

2015年8月5日にタイ・バンコクで、タイで最も古い歴史をもつチュラロンコン大学と当研究所による初めての二国間セミナーが開催されました。2015年2月に締結されたチュラロンコン大学工学部と当研究所との部局間学術交流協定に基づき、両部局の研究紹介、さらには今後の国際共同研究、双方向での人材交流などの実施を目指し開催されました。セミナーにはチュラロンコン大学から工学部長を含む冶金工学科の教員を中心にした参加がありました。

双方から歴史や組織の概略が紹介された後、チュラロンコン大学側から5件、当研究所から4件の溶接接合、材料科学に関する研究発表が行われました。今後、さらに両者の学術交流や国際共同研究の推進が期待されます。



行事報告

Workshop between Faculty of Engineering, Kasetsart University and Joining and Welding Research Institute, Osaka University

西川 宏

スマートプロセス研究センター スマートグリーンプロセス学分野 准教授

2015年8月6日にタイ・バンコクで、タイで3番目に古い国立大学であるカセサート大学と当研究所による初めて二国間ワークショップが開催されました。カセサート大学は、2013年度より開始した文部科学省特別経費プロジェクト「広域アジアものづくり技術・人材高度化拠点形成事業」のひとつづくり事業（カップリング・インターナシッ（CIS））でのタイのパートナー大学です。今回は2013年9月に締結されたカセサート大学工学部との部局間学術交流協定に基づき、

学術交流をより活発化させることを目的に開催されました。カセサート大学側から4件と当研究所側から4件の研究発表があり、お互いの研究成果に対して熱心な議論が行われ、お互いを理解する良い機会となりました。



行事報告

The 2nd Workshop on Welding and Joining (WWJ 2015)

西川 宏

スマートプロセス研究センター スマートグリーンプロセス学分野 准教授

2015年8月19日に、ベトナム・ハノイでハノイ工科大学と当研究所による2回目の二国間ワークショップ（WWJ2015）が開催されました。2014年8月に第1回ワークショップがハノイ工科大学で開催され、今回で第2回となりました。当研究所からは、田中所長を含む4名の教員・学生が参加しました。ハノイ工科大学からは当研究所と関係が深い Department of Welding Engineering and Metal's Technology から多くの教員・学生の参加があり、またベトナム溶接協会の会長や事務局長

など多くのベトナム溶接関係者の参加もあり、盛大なワークショップとなりました。ベトナム溶接界の現状や動向なども報告され、お互いの研究活動を理解するだけにとどまらず、ベトナムの溶接界の状況を理解する貴重な機会となりました。



## Globalization in Joining Technology and Materials Science -Enhancing Collaboration Network in Greater Asia Region-

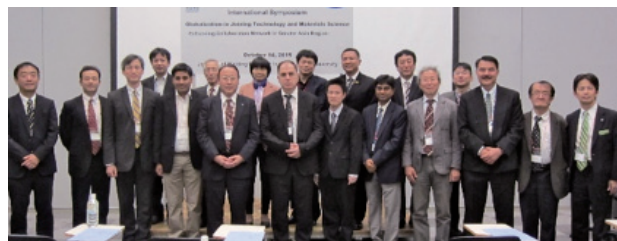
近藤 勝義

接合機構研究部門 複合化機構学分野 教授

2015年10月13日と14日の2日間にわたり、広域アジア地域9カ国から合計11名の講演者を招待し、国際シンポジウムを開催しました。当日は企業、大学関係者を含む100名を越える参加者がありました。

韓国(KAIST)、中国(清華大学)、香港(香港城址大学)、台湾(国立台湾大学)、シンガポール(南洋理工大学)、トルコ(イスタンブール工科大学)、インド(インド工科大学ハイデラバード校)、タイ(チュラロンコン大学、モンクット王トンプリ工科大学、国立金属材料技術研究センター)、マレーシア(マラヤ大学)から来訪した講演者は、セミナー第一日目の13日に当研究所の4研究室より研究活動について紹介を受け、その後、実験施設見学に参加しました。第二日目の14日にはシンポジウムが開催され、KAIST(韓国科学技術院)のProf. Na Suck-Jooの基調講演に続き、当研究所 村川教授の講演を含む11件の講演が行われました。

広域アジア地域における同分野トップレベル機関がこのような形で一堂に会する機会は昨年11月にバンコクで開催された同シンポジウム以来、二度目であり、各大学間および研究者間での交流・連携強化に向けた有意義な機会となりました。また、会場外には9社の出展ブースが設置され、熱心に企業の製品について質問する講演者や参加者の姿が見られました。今後もこうした機会を増やすことにより、同分野での広域アジア地域における研究連携、強化の加速が益々期待されます。



田中所長と講演者、チェアマンの集合写真

### ニュース

## ロシア極東連邦総合大学(露)、ドルトムント工科大学(独)と接合科学研究所との三者学術交流協定を締結

田中 学

所長 加工システム研究部門 エネルギー制御学分野 教授

ロシア、ウラジオストク極東連邦総合大学に、接合科学研究所、ドイツのドルトムント工科大学の間で溶接工学分野の共同研究を行う施設が完成、2015年4月29日に記念式典が行われました。ウラジオストクは造船業が盛んで、溶接技術への需要も高く、今後の発展が見込まれている地域です。

接合研は、これまで推進してきた広域アジアネットワーク形成の一環として、2012年に極東連邦大学との学術交流協定を締結しています。今回、これら協定を発展させて3者間の交流協定となりました。

開所記念式典には極東連邦大学のV.クリロフ副学長、ドルトムント大学のF.ウォルター材料試験工学科長、小職といった各大学の関係者の出席に加えて、笠井達彦在ウラジオストク総領事をはじめとする多くの来賓もご出席なさいました。

また、式典では今後の協力に関する覚書の調印も結ばれました。今後、同研究所の責任者はF.ウォルターが務めることとなります。研究所には、島津製作所をはじめとする日本企業の新規設備が多く導入されました。

今回、極東連邦大学で溶接工学分野の研究所が開設されたのにはいくつかの要因があると考えられます。それは第1に旧ソ連の溶接研究の中心的機関であるパトン電気溶接研究所がウクライナにあること、第2にプーチン大統領がロシアの極東地域開発を推し進める中で極東連邦大学の重点化政策を講じていること、第3に極東地域は造船業が盛んで溶接技術への需要が高いことなどです。そのため、ロシア側としては極東連邦大学を新たな溶接研究の拠点として発展させようという意図もあり、今回の連携に繋がりました。

## 行事案内

## 共同研究成果発表会

当研究所では、今年度も右記日程で共同研究成果発表会を開催いたします。この発表会は、当研究所の「接合科学共同利用・共同研究拠点」としての重要な活動成果発信の場と位置づけております。今年度は、共同研究員の方々から計9件の講演を予定しております。皆様のご参加を心よりお待ちしております。

日 時：2015年11月10日(火) 13:00～16:35  
場 所：大阪大学 荒田記念館  
詳 細：下記 URL をご参照下さい。  
[http://www.jwri.osaka-u.ac.jp/list\\_event.jsp](http://www.jwri.osaka-u.ac.jp/list_event.jsp)

## 行事案内

## カタール国際シンポジウム

カタールにて、国際シンポジウム“Joining Technologies and Materials Science-Expand Collaboration Network in Middle East-”を開催します。本学とカタール大学間で締結された協定に基づき、カタール大学を始め中東各国の大学機関との研究交流強化を図ります。

日 時：2015年12月7日(月)  
場 所：カタール大学、H10棟ホール  
詳 細：下記 URL をご参照下さい。  
[http://www.jwri.osaka-u.ac.jp/list\\_event.jsp](http://www.jwri.osaka-u.ac.jp/list_event.jsp)

## 行事案内

## 東京セミナー「アディティブ・マニュファクチャリングにおける溶接・接合」

溶接・接合に関する最先端の科学技術をテーマに東京で開催する公開セミナーです。アディティブ・マニュファクチャリングを実践する著名な講師を招聘しますので、当該プロセスにおける接合界面の形成機構について理解が深まるでしょう。多数のご参加をお待ちしております。

日 時：2015年12月10日(木) 13:00～16:50  
場 所：キャンパス・イノベーションセンター  
1F 国際会議室（東京都港区芝浦 3-3-6）  
詳 細：下記 URL をご参照下さい。  
[http://www.jwri.osaka-u.ac.jp/list\\_event.jsp](http://www.jwri.osaka-u.ac.jp/list_event.jsp)

## 行事案内

## 第3回広域アジア事業シンポジウム

第三回となる本シンポジウムは「グローバル活動における多様な知の“協奏”と“共創”－人材の育成及び活用をめぐる各界の動き－」と題して、各界からの講演の他、パネルディスカッションを交え、課題と対策についてより深く考察します。

日 時：2016年1月28日(木)  
場 所：ステーションコンファレンス東京  
詳 細：下記 URL をご参照下さい。  
[http://www.jwri.osaka-u.ac.jp/list\\_event.jsp](http://www.jwri.osaka-u.ac.jp/list_event.jsp)

## お知らせ

## 平成28年度共同研究員募集要項について

毎年、多くの方に共同研究員に応募して頂きありがとうございます。さて、平成28年度につきましても共同研究員の募集を行います。募集要項につきましては、平成27年12月中旬頃、当研究所のホームページ上に掲載予定です。  
申込期限：平成28年2月29日(月)  
申請資格：大学又はその他の研究機関の研究者で、接合科学に関係する研究に従事されている方

## 接合科学共同利用・共同研究賞

平成28年度「接合科学共同利用・共同研究賞」の募集を行います。詳細につきましては、当研究所ホームページをご参照ください。  
申込期限：平成28年6月30日(木)

各種賞受賞者等

5月26日	大原 智、山本 和広	粉体粉末冶金協会平成26年度研究進歩賞	(一社)粉体粉末冶金協会
5月26日	Chun-Yu LIN (特別聴講学生)	平成27年度春季大会優秀講演発表賞	(一社)粉体粉末冶金協会
5月29日	塚本 雅裕	レーザー学会上級会員認定	(一社)レーザー学会
5月29日	谷川 大地 (院生)	論文発表奨励賞	(一社)レーザー学会
5月29日	谷川 大地 (院生)	The HPL 2015 Best Student Presenter	(一社)レーザー加工学会
5月30日	森田 花清 (院生)	年次学術講演会 優秀発表賞	(公社)土木学会関西支部
6月9日	藤井 英俊	軽金属溶接論文賞	(一社)軽金属溶接協会
7月14日	田中 学	大阪大学総長顕彰	大阪大学
7月14日	伊藤 和博	大阪大学総長顕彰	大阪大学
7月14日	南 二三吉	大阪大学総長顕彰	大阪大学
7月14日	塚本 雅裕	大阪大学総長顕彰	大阪大学
7月14日	茂田 正哉	大阪大学総長奨励賞	大阪大学
7月14日	内田儀一郎	大阪大学総長奨励賞	大阪大学
7月14日	川人 洋介	大阪大学総長奨励賞	大阪大学
7月14日	堤 成一郎	大阪大学総長奨励賞	大阪大学
7月14日	桐原 聡秀	大阪大学総長奨励賞	大阪大学
7月14日	西川 宏	大阪大学総長奨励賞	大阪大学
7月14日	竹中 弘祐	大阪大学総長奨励賞	大阪大学
8月4日	田中 学、茂田 正哉	溶接アーク物理研究賞	(一社)溶接学会 溶接法研究委員会
9月3日	西川 宏	MES2014 ベストペーパー賞	(一社)エレクトロニクス実装学会
9月15日	竹中 弘祐、内田儀一郎、 節原 裕一	2015年応用物理学会秋季学術講演会 Poster Award	(公社)応用物理学会
9月17日	小濱 和之、伊藤 和博、 佐野 貴之 (学部生)	日本金属学会第25回優秀ポスター賞	(公社)日本金属学会
9月17日	白沢 卓大 (院生)	第170回秋季講演大会学生会ポスターセッション 努力賞	(一社)日本鉄鋼協会
9月24日	内田儀一郎	Young Scientist Award Gold	AEPSE2015 Conference
10月8日	今井 久志、近藤 勝義	ADM/JSDMD Joint Award for Young Investigator	Academy of Dental Materials
10月14日	小澤 隆弘、近藤 光 内藤 牧男	粉体工学会2015年度技術賞	粉体工学会

人事異動(平成27年5月~平成27年10月)

【着任】

5月1日	特任研究員	氷見 太	採用	9月1日	特任研究員	YE XIAOXIN	採用
7月1日	特任研究員	SHEN JIANGHUA	採用	10月1日	派遣職員	岳山 裕美	受入
7月1日	事務補佐員	稲森 和代	採用	10月16日	事務補佐員	下小牧智子	採用
7月1日	事務補佐員	今村まり子	採用				

【離任】

6月30日	事務補佐員	川口 泉	退職	7月31日	技術補佐員	浅野 健司	退職
7月8日	招へい教授	寺崎 俊夫	終了	8月15日	事務補佐員	石井 裕子	退職
7月15日	事務補佐員	福永久美子	退職	10月15日	特任教授	RASHED SHERIF MOHAMED HELMY	退職
7月31日	特任事務職員	橋本 薫	退職				

編集後記

共同研究プロジェクトも最終章となり、優れた成果が沢山出ています。ニュースレター37号の表紙には、その成果の一端を載せています。また、その研究成果報告も掲載する様に編集いたしました。広域アジアものづくり技術・人材高度化拠点形成事業の行事報告をはじめ、沢山の行事報告、ニュースも掲載しています。また、新たな行事案内も載せていますので、奮ってご参加の程よろしくお願致します。

(高橋 康夫)

阪大接合研ニュースレター No. 37

2015年11月発行

発行：大阪大学 接合科学研究所

編集：接合科学研究所 広報企画委員会

〒567-0047 茨木市美穂ヶ丘11-1

TEL：06-6879-8677 FAX：06-6879-8689

URL：http://www.jwri.osaka-u.ac.jp/

E-mai：koho@jwri.osaka-u.ac.jp

印刷：(株)セイエイ印刷