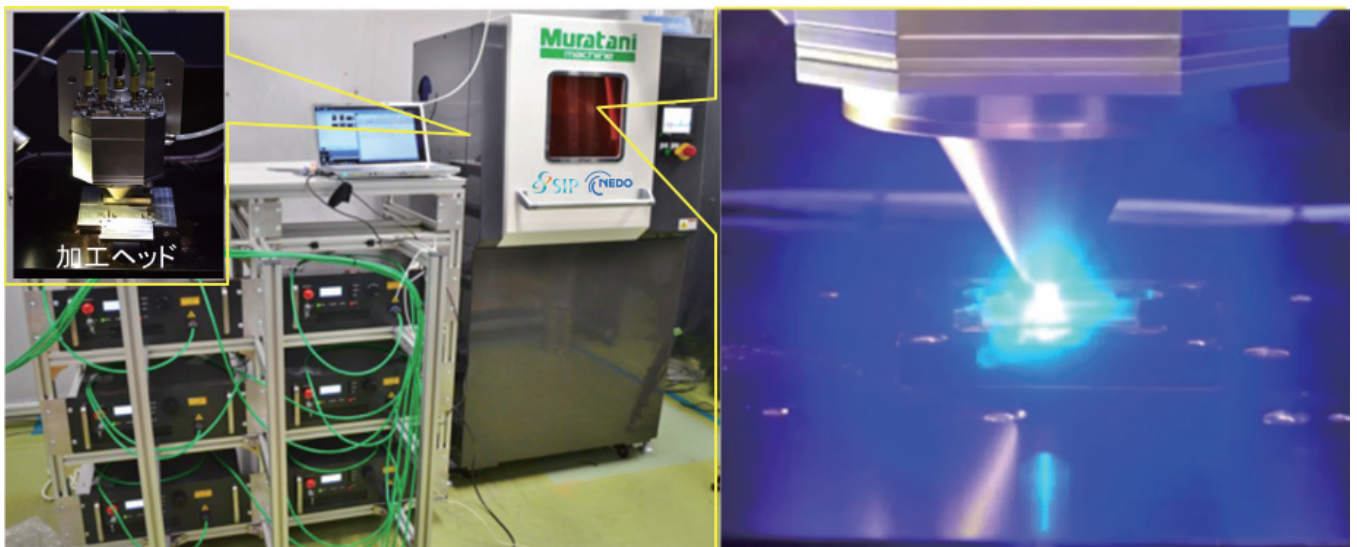


## 世界初！青色半導体レーザー採用の 金属コーティング装置の開発に成功

当研究所の塚本雅裕准教授が研究開発責任者を務める内閣府戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）革新的設計生産技術「高付加価値設計・製造を実現するレーザーコーティング技術の研究開発（平成26年度～平成30年度）」にて世界初100W青色半導体レーザーコーティング装置を開発しました。従来法では困難であった純銅の高品質皮膜を容易に形成することができます。本開発は、共同実施先である村谷機械製作所、石川県工業試験場と技術協力企業の島津製作所、日亜化学工業と共同で実施しました。次世代加工における青色半導体レーザーの優位性・有効性を重視し、本年度から始まるNEDO「高輝度・高効率次世代レーザー技術開発プロジェクト（平成28年度～平成32年度）」に塚本雅裕准教授グループ（共同実施先：島津製作所、ヤマザキマザック、技術協力企業：日亜化学工業、村谷機械製作所）が参画し、kW級青色半導体レーザーの開発を推進します。



## 「高度ジョイント生産システム構築」共同研究部門

甘崎 哲也

「高度ジョイント生産システム構築」共同研究部門 特任准教授（常勤）

本年7月1日に「高度ジョイント生産システム構築」共同研究部門が設立されました。本研究部門では接合研が保有する先端接合技術を「もっと広く」をモットーに、大量生産に適した生産技術と先端接合技術の融合による新たな生産システムの構築を目指しています。小型化と高機能化の進展とともに高い信頼性が要求されるコンシューマ製品群をターゲットに、生産性、品質および環境に配慮した高度アSEMBルプロセスあるいはモジュール化プロセスとして先端金属接合を広く活用、展開していきたいと考えています。

具体的には、アルミ合金や鉄鋼を対象とした高速高精度接合技術の開発、微小接合領域接合工法の最適化、異種金属接合の高信頼化を追求し、それらを製品製造現場で具現化していくため、高効率な接合生産設備の試作開発と接合品質の管理手

法の確立を進めていきます。

共同研究部門として、大学と企業間のスピーディーでアグレッシブな連携を推進し、接合研究の製品適用の拡大を図ってまいりたいと思いますので、ご指導ご鞭撻の程、宜しくお願い致します。



## 行事報告

### 接合科学研究所第13回産学連携シンポジウム

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

平成28年5月25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13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：今井久志講師、西川宏准教授、井上裕滋教授、南二三吉教授）と、大阪富士工業先進機能性加工共同研究部門の山崎裕之特任准教授（常勤）による産学連携活動に関する講演「産学連携を活用した新規分野への取り組み」が行われました。接合研が誇る最新の優れた研究成果や技術シーズの詳細、中小企業がいかに新規分野に挑戦し成果をもたらすか、産学連携においてのノウハウやメリット等産学連携活動の取り組みなどが紹介されました。また、当研究所における平成27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：東北大学・福西祐教授）も行われました。82名（うち外部52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、今年度も懇談会を含めて盛況裏に終えることができました。



## 行事報告

## Visual-JW 2016: The International Symposium on Visualization in Joining &amp; Welding Science through Advanced Measurements and Simulation

伊藤 和博

接合機構研究部門 溶接機構学分野 教授

2016年10月17-18日、ホテル阪急エキスポパークにて、Visual-JW 2016が大阪大学接合科学研究所の主催で開催されました（共催：溶接学会）。この最先端の測定技術またはシミュレーション手法を用いた溶接接合における可視化を主題とした会議も第4回目の開催となりました。今回は、接合科学研究所拠点事業の共同研究成果発表会と学際・国際的高度人材育成ライフイノベーションマテリアル創製共同研究プロジェクトのシンポジウムと共催され、参加者は総計269名（うち海外12カ国39名）、発表総件数220件（うちポスター137件）と、活発な議論が展開され、盛会

のうちに終了しました。実行委員長は接合科学研究所所長の田中学教授でした。



## 行事報告

## The 1st International Symposium on Creation of Life Innovation Materials for Interdisciplinary and International Researcher Development (iLIM-1)

学際・国際的高度人材育成ライフイノベーションマテリアル創製共同研究プロジェクト拠点 リーダー 節原 裕一

接合プロセス研究部門 エネルギー変換機構学分野 教授

学際・国際的高度人材育成ライフイノベーションマテリアル創製共同研究プロジェクトの国際会議（iLIM-1）が、上記の Visual-JW 2016 と共同で2016年10月17日（月）に開催されました。まず、興戸先生（名古屋大学）より基調講演（右写真）が行われ、6大学連携プロジェクトの新展開として今年度からスタートした本プロジェクトについて、その概要と生活革新材料等について紹介されました。次に本プロジェクトを通じての人材育成を念頭において、講演者ならびに座長ともに優れた若手研究者をノミネートした招待講演セッション

を実施し、闊達な議論が交わされました。その後71件のポスター発表が行われ、ライフイノベーションマテリアル創製のための大変有益な機会となり、国際会議 iLIM-1 は成功裏に終了しました。



## 行事報告

## 共同研究成果発表会

伊藤 和博

接合機構研究部門 溶接機構学分野 教授

接合科学共同利用・共同研究拠点を利用されています共同研究員の方々により得られた研究成果を広く公開するために、共同研究成果発表会を毎年開催しています。平成28年度は、10月18日にホテル阪急エキスポパークにおいて、当研究所が主催する国際会議 Visual-JW 2016 との共催という形で実施され、8件の研究発表が行わ

れました。本発表会は Visual-JW 2016 との共催にて実施されたこともあり、海外からの参加者も含め、全体で269名の方々に参加頂き、1件の研究発表は Visual-JW 2016 の3次元造形の特別セッションに抜擢され、海外の研究者から多くの質疑を受け、成果発表に対する活発な意見交換ができました。



行事報告

JST さくらサイエンスプラン（日本・アジア青少年サイエンス交流事業）

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（常勤）

2016年7月20日～8月9日の3週間に渡り、当研究所4度目となる、JST さくらサイエンスプランの支援による海外学生（ポスドク含む）の受け入れを行いました。今回はハノイ工科大学、インドネシア大学、チュラロンコン大学からそれぞれ1名、国立台湾大学、カセサート大学からそれぞれ2名、モンクット王トンプリ工科大学から3名、合計10名の大学院生及びポスドクを招へいました。

3週間の滞在中、参加者はそれぞれエネルギー制御学、溶接機構学、複合化機構学、接合設計学、スマートグリーンプロセス学の各分野に配属され、「P91（9 Cr 鋼）のプロパティおよび微細構造の解析」、「オーステナイト系ステンレス鋼のレーザー溶接時のプールの流体の可視化」、「セラミックスとグラファイトに係る接合」、「粉末冶金で作製されたTi合金への添加元素による強化」他の共同研究を実施しました。

8月8日（月）には最終報告会を開催し、各参

加者は3週間の研究報告を行いました。短い滞在にも関わらず、充実した研究活動の様子が伺え、いずれも今後の展開が期待できる内容でした。

本事業参加者からのコメントでは、「当研究所の充実した研究設備に感動し、研究に対する様々なインスピレーションを受けた」、「是非再度接合研に戻って研究を続けたい」、「初めての海外渡航だったことから、研究は勿論、日本の文化など様々なことに多大な刺激を受けた」などの感想がありました。



行事報告

カップリングインターンシップ（CIS）実施報告（ベトナム）

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（常勤）

4回目となるベトナム CIS（カップリングインターンシップ）を、9月18日～10月1日の日程でベトナム（ハノイ及びハイフォン）で開催しました。大阪大学 外国語学部2名、工学研究科2名、ハノイ工科大学（HUST）情報工学部2名、工学部2名の計8名の学生が参加しました。21日からの休日を除く5日間は、ハイフォンにあるIIA [IHI INFRASTRUCTURE ASIA]（橋梁会社、IHIの子会社）で企業実習を実施しました。実習としては、会社説明（方針、組織、業務内容）、生産工程の説明、安全と品質の講習などを受けると共に、橋梁の外注会社の工場見学を行いました。また、IHIが建設した「ニャッタン橋」も視察し、世界でも珍しい形状の橋について、プロジェクトマネージャーから詳しく解説頂きました。最終日の9月30日にはHUST（ハノイ）で、最終報告会を開催し、IIAの山本社長、福岡工場長、HUST

のHanh溶接学科長、日本大使館田中書記官、大阪大学の友大特任講師（常勤）、清水准教授、勝又特任准教授（常勤）ら計16名の参加があり、活発な質疑応答がありました。学生からは実習中に作成した「報連相」に係るベトナム語のテキスト、及び報連相をより多角的に理解するゲームが企業へ提供されました。連携大学及びIIA社員の全面的な協力により、学生はグローバル環境での業務や課題について深く学びました。



## 行事報告

## 南洋理工大学（シンガポール）との国際合同会議

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（常勤）

2016年7月26日～27日の2日間にわたり、当研究所と南洋理工大学（シンガポール）School of Mechanical and Aerospace Engineeringの間で国際合同会議を開催しました。本開催は、本学の国際合同会議開催支援により南洋理工大学からPang准教授、Zhou准教授、Moon助教、Tsang研究員を招へいし、実現しました。当研究所からは近藤教授、西川准教授、堤准教授、菅客員教授が共同研究協議に参加しました。2日間の協議の結果、それぞれ“Direct Bonding of SLM parts”や、“Fatigue crack initiation and propagation analysis

of laser clad specimens”及び“Laser soldering and brazing”などに関する国際共同研究及び研究協力が開始されることとなりました。



## 行事報告

## タイ国立金属材料技術研究センターとの国際合同会議

菅 哲男

広域アジアものづくり技術・人材高度化拠点形成事業運営委員会 委員 客員教授

2016年8月10日に、当研究所とタイ国立金属材料技術研究センター(MTEC)との間で国際合同会議を当研究所で開催しました。MTECからは、Julashep 所長、Aree 副所長、Panadda ユニット長らの6名が、当研究所からは田中所長、伊藤教授、西川准教授、川人准教授、菅客員教授らが協議に参加しました。また、溶射/3Dプリンター(桐原准教授)、摩擦攪拌接合(藤井教授)、レーザ溶接(川人准教授)などの各設備を見学して、接合研のポテンシャルを把握してもらいました。更に、将来の共同研究の候補を抽出することを目的として、レーザ溶接(川人准教授)、

溶接シミュレーション(堤准教授)、レーザコーティング(塚本准教授)に関するニーズとシーズのすり合わせの協議も実施しました。

今回の合同会議を踏まえて、来年度には新たな共同研究を計画していく予定です。



## 行事報告

## タイ科学技術博覧会にて接合研ブースを出展

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（常勤）

2016年8月18日～28日の日程で開催されたタイ科学技術省主催のタイ科学技術博覧会にて、当研究所がブースを出展しました。

タイの企業、大学、政府機関などは勿論、海外パビリオンとしては日本、ドイツ、英国、米国、オーストラリア、ラオスが出展しました。当研究所は日本パビリオン内に於いて、その他日本からは内閣府、JAXA、東京大学、京都大学、情報通信研究機構、国際農林水産業研究センター、日本学術振興会などからの出展がありました。

当研究所は主に、組織紹介及び広域アジアものづくり技術・人材高度化拠点形成事業で実施しているカップリング・インターンシップ(CIS)の活動紹介を実施しました。当研究所としても、この博覧会はアウトリーチ活動として大変有益な機会となりました。





## 南二三吉教授が(一社)溶接学会会長に就任

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

当研究所の南二三吉教授が平成28年4月13日に一般社団法人溶接学会第53期会長に就任しました。任期は平成28・29年度の二年間です。

溶接学会は、大正15年(1926年)に電気溶接協会として発足し、今年で90周年を迎える歴史ある学会です。我が国の溶接・接合に関する学術と技術の発展と普及に大きく貢献してきました。世界をリードする現在の我が国における溶接・接合科学技術の礎は、もちろん、情熱と心血を注いで研究開発を推進されてこられた溶接・接合に関わる先輩諸氏のご尽力の賜物です。しかしながら、その中心には、諸氏が集い、議論・討論を交

わして、お互いを切磋琢磨できる交流の場があり、非常に重要な役割を果たしてきたものと思います。それが溶接学会であると言えます。

溶接・接合分野の世界拠点として健全で豊かな人類の繁栄と発展に貢献することを目指す当研究所にとって、溶接学会は最も重要な研究者コミュニティであり、国際溶接学会(IIW)など世界に通じる窓口の一つです。このたび、当研究所の教員が溶接学会会長を拝命する機会を賜ることは、研究所にとって大変光栄なことであり、南学会長の益々のご活躍と溶接学会の更なるご発展を祈念いたします。

## 広島大学工学研究院と当研究所との連携

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

このたび、当研究所では「広島大学大学院工学研究院と大阪大学接合科学研究所との拠点間連携研究協力に関する覚書」を締結しました。これは、広島大学インキュベーション研究拠点「高機能難加工材の製造・先端加工システム開発による革新的なものづくり研究拠点」(リーダー篠崎賢二教授)と、文部科学大臣認定「接合科学共同利用・共同研究拠点」(当研究所)の両拠点間における学術交流と研究者交流を通じて、溶接・接合をはじめとする高機能材料加工に関する研究開発を行い、得られた成果を広く社会

に発信し、科学技術、産業、および地域社会の発展に貢献することを目的にしたものです。

平成28年7月6日(水)には、TV会議システムを利用して、第1回研究協力委員会を開催し、今後の連携活動の骨子について協議しました。また、平成28年8月31日(水)には、当研究所において第1回合同ミーティングを開催し、共同研究課題など具体的な連携活動の内容について協議しました。さらに、平成29年3月には広島大学において合同シンポジウムの開催を予定しています。

## 波形制御サブマージアーク溶接現象に関する国際共同研究の開始

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

平成28年8月30日に、IITH(インド工科大学ハイデラバード校)、日立造船、Isgec Hitachi Zosen(日立造船のインド合弁会社)と当研究所の4者間の国際共同研究に関する覚書を締結しました。共同研究テーマは「波形制御サブマージアーク溶接の溶融現象」(リーダー:田中教授)に関するもので、本年10月から2年間の計画で実施されます。

CIS(カップリング・インターンシップ)の実施(平成26年9月、平成27年9月)など、活発な連携活動を行ってきました。CISは日立造船との連携で、Isgec Hitachi Zosenで実施しています。これらの活動を背景として、今回の4者間の国際共同研究が立ち上がりました。

IITHと当研究所は、国際学術交流協定の締結(平成24年11月)、さくらサイエンス(JST)によるIITH学生受入れやワークショップの開催(平成25年11月、平成27年2月)、IITH生と阪大生の

日本企業と海外・日系企業を含めた大学間の国際共同研究は数多くはなく、新たな連携の試みとなります。4者のシナジー効果を発揮して、世界に発信できる研究成果を出していく予定です。

## 著書紹介

## MINAKATA Kumagusu (南方熊楠)

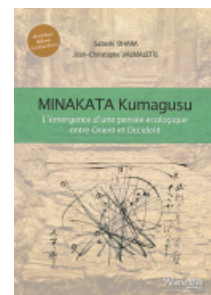
## L'émergence d'une pensée écologique entre Orient et Occident

大原 智

学際・国際的高度人材育成ライフイノベーションマテリアル創製共同研究プロジェクト拠点 特任教授

南方熊楠(1867-1941)は日本が生んだ天才の一人です。彼の研究分野は生物学(特に粘菌)、天文学、民俗学等と非常にバラエティに富み、18ヶ国語の言葉を使いこなし研究活動を展開しました。彼は多くの論文を発表しましたが、その数は科学雑誌Natureだけでも50報にも及びます。そのため、南方熊楠は世界を代表する学際・国際的研究者と言えます。また、南方熊楠は日本で初めてエコロジーという言葉を使い、日本人エコロジストの先駆者として国内の自然環境保護運動に取り組みました。彼の目指したものは、西洋と東洋の科学と思想の融合であり、自然科学と人文科学の調和であり、自然や多様性の尊重であり、ま

さに21世紀の人類の進むべき指針と言えます。今回、南方熊楠に関する著書をフランス人研究者と共同で執筆しました。本書は海外向けの南方熊楠の一般書(フランス語版を出版し、英語版はもう直ぐ出版)であるばかりでなく、現在の研究者と西洋人の視点から、南方熊楠の目指した研究哲学と理想としたエコロジーについても述べており、今後の科学技術のあり方と持続可能社会の構築に微力ながら貢献できるものと思っています。



## 行事案内

## 東京セミナー「界面科学の理解を通じた新奇な材料・プロセス研究」

溶接・接合に関する最先端の研究をテーマに東京で開催する公開セミナーです。今回は界面科学の理解と物性評価を通じて、革新的な接合プロセスや新奇な材料設計に係る研究成果に関して幅広い分野からの講演を予定しております。

日時: 2016年12月9日(金) 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4回広域アジア事業シンポジウム

グローバル人材育成を主題にした、毎年恒例のシンポジウムを以下の通り開催致します。本事業で実施しているカップリング・インターンシップ4年目の報告及び企業等からの最新取り組み紹介を含めて、本課題を協議・検討します。

日時: 2017年3月6日(月)  
場所: 大阪大学中之島センター  
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29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29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28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29年2月28日(火)  
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29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29年6月30日(金)

各種賞受賞者等

5月20日	中田 一博	Best Review 賞	(一社) スマートプロセス学会
6月3日	藤井 英俊	The Foundry Research Institute's 70th Anniversary Medal	Foundry Research Institute in Cracow, Poland
6月8日	森貞 好昭	日本マグネシウム協会賞奨励賞	(一社) 日本マグネシウム協会
6月9日	堤 成一郎	第85回レーザ加工学会講演会優秀ポスター賞	(一社) レーザ加工学会
6月9日	山縣 秀人(院生)、塚本 雅裕 佐藤 雄二、山下 顕資(院生) 阿部 信行	第85回レーザ加工学会講演会優秀ポスター賞	(一社) レーザ加工学会
6月9日	永塚 公彬	平成27年度優秀講演賞	(一社) 溶接学会 軽構造接合加工研究委員会
6月23日	中田 一博	軽金属溶接論文賞	(一社) 軽金属溶接協会
8月2日	茂田 正哉、田中 学 菅 哲男	溶接物理・技術奨励賞	(一社) 溶接学会 溶接法研究委員会
8月2日	川人 洋介、上村 洋輔(院生) 中田 光紀(院生)	溶接アーキ物理研究賞	(一社) 溶接学会 溶接法研究委員会
8月10日	茂田 正哉、田中 学	Thermal Engineering Best Paper Award	The First Pacific Rim Thermal Engineering Conference
9月2日	佐藤 雄二、塚本 雅裕 阿部 信行	Best Poster 3rd Place	10th International Conference on Photoexcited Processes and Applications
9月8日	小澤 隆弘	第29回秋季シンポジウム優秀賞	(公社) 日本セラミックス協会
9月8日	松永 香織(院生)	MES2015 研究奨励賞	(一社) エレクトロニクス実装学会
9月9日	内田儀一郎、竹中 弘祐 節原 裕一	Participants' Poster Prize	6th International Conference on Plasma Medicine
9月9日	井上 裕滋	技術開発賞	(公社) 日本金属学会
9月21日	武岡 正樹(院生)、森貞 好昭 藤井 英俊	第27回 優秀ポスター賞	(公社) 日本金属学会
9月22日	黒岩 良祐(院生)	秋季講演大会学生ポスターセッション優秀賞	(一社) 日本鉄鋼協会
10月12日	北村 拓也(院生)	ベストディスカッション賞	(公社) 日本材料学会 第2回材料WEEK 若手学生発表会委員会
10月19日	浅野 孝平(院生)	Poster Presentation Award 1st place	ICALEO 2016, Laser Institute of America

人事異動(平成28年5月～平成28年10月)

【着任】

5月1日	事務補佐員	橋本 佳代	採用	7月1日	招へい研究員	山口 博	受入
5月1日	招へい教授	大原 智	受入	7月1日	招へい研究員	池田 卓矢	受入
6月1日	特任研究員	東野 律子	採用	7月1日	招へい研究員	村瀬 圭典	受入
6月1日	特任研究員S	KIM MINSU	採用	8月1日	派遣職員	中井 美恵	受入
7月1日	特任研究員	KIM MINSU	職名変更	10月1日	事務補佐員	小林 初芽	採用
7月1日	特任准教授(常勤)	LI SHUFENG	採用	10月1日	事務補佐員	古本麻実子	採用
7月1日	特任准教授(常勤)	甘崎 哲也	採用	10月1日	特任研究員	GANES SHUKRI	採用
7月1日	招へい教授	楢田 宗明	受入	10月1日	特任研究員	WANG HONGZE	採用

【離任】

5月31日	特任講師	孫 玉峰	退職	9月30日	事務補佐員	中野由紀子	退職
7月15日	事務補佐員	武田 寛子	退職	10月6日	派遣職員	中井 美恵	終了
8月31日	事務補佐員	宮ノ前直子	退職				

編集後記

南副所長が第53期溶接学会会長に就任され、国際会議 Visual-JW 2016 の国内外から250名を超える参加があり盛況裡に終え、接合科学研究所50周年に向けて「接合科学研究所教育研究支援事業」基金が大阪大学未来基金に立ち上がりました。研究所の益々の発展には、皆さまのご協力が欠かせません。個々の小さな力がやがては社会にインパクトを与えて、多くの人の行動を促すことになる信じ、より一層の皆様の ご支援、ご協力をよろしくお願い申し上げます。(川人洋介)

阪大接合研ニュースレター No. 39

2016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