

WHAT'S NEW

Joining & Welding Research Institute

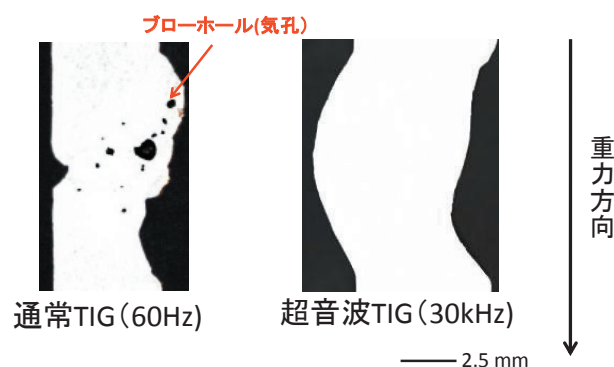
阪大接合研ニュースレター

新幹線高速化を支える 3つの接合技術

新幹線高速化のために、マグネシウム合金による車体の軽量化が図られている。その際の構造体化を支えるのが、接合科学研究所の機能性診断学分野が開発した3つの新接合技術。

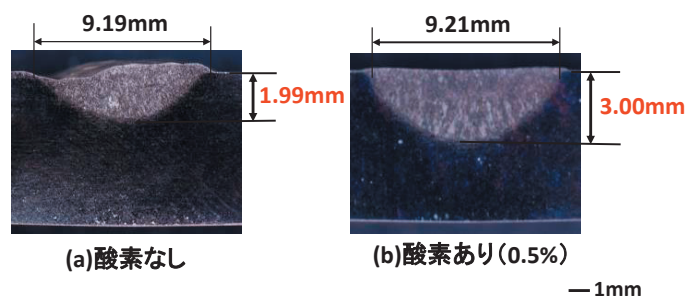
(1) マグネシウム合金特有の欠陥発生を抑制する超音波アーク溶接

交流の周波数を通常の60Hzから25kHzへ増加させ、雨天時などの湿度の高い環境での接合を可能に。



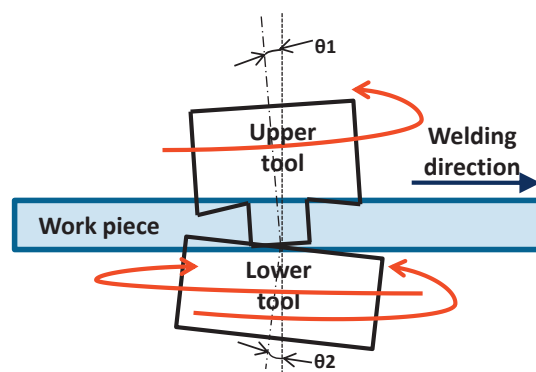
(2) マグネシウム合金の溶け込み不足を改善する交流 AA アーク溶接

交流によるクリーニング効果と微量酸素の添加による微妙なバランスにより、溶け込みを1.5倍に。



(3) マグネシウム合金特有の配向性 (異方性) を制御する不均一流動摩擦攪拌接合

金属流動をランダム化することにより、得られる結晶粒の異方性を低減させ、継手の機械的特性を向上。



(日本経済新聞 8月26日付に掲載)

複合化機構学分野

今井 久志

接合機構研究部門 複合化機構学分野 講師

平成 26 年 10 月 1 日付で接合科学研究所複合化機構学分野の講師に着任いたしました今井久志と申します。本紙面をお借りしまして着任のご挨拶を申し上げます。

私は富山県立大学工学研究科機械システム工学専攻にて超音波接合による異材接合の研究に取り組み、工学博士を取得いたしました。平成 19 年 4 月より大阪大学接合科学研究所で特任研究員として研究に従事いたしました。研究テーマとして完全鉛フリー快削性・高強度黄銅合金の創製に取り組みました。本研究は粉末冶金を基調とした材料創製で、例えば鋳造方法では重力差の浮遊現象で分散添加が不可能な黒鉛粒子を、粉末冶金法を用いることで黄銅中への均一単分散を実現し、現行の黄銅合金と同等の切削性を得ることができて

おります。また、カーボンナノチューブ (CNT) 分散材料の開発も進めており、銅合金では微量添加元素との反応挙動を制御することで、電気伝導と高強度を両立した材料の創製も可能としております。いずれも、粉末冶金法において母相の金属と分散材との反応を制御する方法で、これまでは実現不可能であった材料開発に関する研究です。今後は、この粉末冶金法による新素材開発の他、異材接合に関する研究にも取り組んでいこうと考えております。今後とも皆様のご指導ご鞭撻、賜りますようお願い申し上げます。



行事報告

Gordon Research Conference on Plasma Processing Science

茂田 正哉

加工システム研究部門 エネルギー制御学分野 准教授

2014 年 7 月 27 日から 8 月 1 日までアメリカの Bryant 大学で催されたゴードン研究会議 (Gordon Research Conference: GRC) において当研究所の茂田正哉准教授が招待講演を行ないました。ゴードン研究会議とは科学分野において最も権威のある研究集会の一つとして知られており、口頭発表は招待講演のみ、参加にはオーガナイザーによる承認が必要なクロズドの会議です。この会議では、発表内容について撮影・録音・メモ等が禁じられており、未発表の最新の研究成果に対してその分野をリードする第一線の研究者のみで議論することを主たるコンセプトとしています。今回の GRC では特にプラズマプロセッシングに関する最先端の研究について 6 日間で 22 件の口頭発表がなされ (うちアジア圏からは茂田准教授の

1 件のみ)、今現在、人類が到達している知識のフロントラインと、この先 10 ~ 15 年で解決すべき問題についてハイレベルな議論が交わされました。



GRC on Plasma Processing Science の参加者

行事報告

接合科学研究所第 11 回産学連携シンポジウム

近藤 勝義

接合機構研究部門 複合化機構学分野 教授

平成 26 年 5 月 29 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 11 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 3 件の技術シーズに関する講演発表(講演者:村川英一教授、節原裕一教授、西川宏准教授)と、大阪富士工業(株)先進機能性加工共同研究部門による産学連携活動に関する講演「中小企業における産学連携での開発」が行なわれ、最新の研究成果を含めた技術シーズ内容と、中小企業が産学連携活動を行う際の利点と課題などが詳細に紹介されました。また、当研究所における平成 25 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 2 件の講演発表(講演者:鹿児島県工業技術センター・

瀬知啓久主任研究員、兵庫県立大学・松尾直人教授)が行なわれました。83 名(うち外部 58 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えることができました。



行事報告

Japan - Indonesia Welding Seminar 2014

田中 学

加工システム研究部門 エネルギー制御学分野 教授

本学戦略的経費「東アジア接合研究連携拠点ネットワーク形成事業」の一環として、2012 年 11 月に当研究所とインドネシア大学工学部の間に学術交流協定が締結されました。今回はその活動の一つとして、2014 年 5 月 14 日にジャカルタ(インドネシア)の Jakarta International Expo (JI Expo)において、両者の共催による溶接工学をテーマとした二国間セミナー「Japan-Indonesia Welding Seminar 2014」が開催されました。会

議全体の参加者は 62 名で、うち当研究所から 4 名の教員が参加しました。田中学教授、伊藤和博教授、寺崎秀紀准教授、茂田正哉准教授による招待講演を含む合計 8 件の研究発表がなされるとともに、活発な討論が行われました。翌日、インドネシア大学工学部を訪問し、インドネシアにおける当研究所の活動拠点(インドネシア大学工学部内)を設置いたしました。



インドネシア産業省 Sudradjat 氏、インドネシア溶接学会副会長 Moenir 氏ら招待者をはじめ主催者一同。



左:当研究所副所長 田中学 教授
 中:インドネシア大学 Winarto 教授
 右:インドネシア大学工学部長 Dedi Priadi 教授

JWRI-KMUTT Workshop 2014

田中 学

加工システム研究部門 エネルギー制御学分野 教授

本学戦略的経費「東アジア接合研究連携拠点ネットワーク形成事業」の一環として、2014年6月4日に当研究所とタイ・モンクット王トンブリ工科大学 (KMUTT) 工学部および溶接工学研究センター (KINGWELD) 2 部局との間に学術交流協定が締結されました。同日、両者の共催による二国間ワークショップ「JWRI-KMUTT

Workshop 2014」が開催されました。当研究所からは田中学教授、西川宏准教授、茂田正哉准教授、菅哲男客員教授の4名の教員が参加し、そのうち田中教授、西川准教授、茂田准教授による講演を含む合計6件の研究発表がなされ、活発な討論と意見交換が行われました。



KMUTT 工学部長代理 Pravate Tuitemwong 博士、KMUTT KINGWELD センター長 Bovornchok Poopat 准教授らをはじめ主催者一同

Workshop on Welding and Joining 2014 (WWJ)

田中 学

加工システム研究部門 エネルギー制御学分野 教授

2014年8月1日(金)にハノイ工科大学(ベトナム)と Workshop on Welding and Joining 2014 (WWJ) と題した二国間ワークショップをベトナム

ム・ハノイにて開催しました。ワークショップでは、接合研より招待講演者として、田中教授、小溝教授、西川准教授が講演を行い、ハノイ工科大学からも同様に研究紹介が実施され、学術交流を深めました。



前列左から6人目：ハノイ工科大学溶接工学・金属技術学科長 Prof. Bui Van Hanh らをはじめ講演者一同



ワークショップの様子

報告

広域アジアものづくり技術・人材高度化拠点形成事業・CIS 活動報告

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
委員長 近藤 勝義, 副委員長 西川 宏, 委員 勝又 美穂子, 委員 菅 哲男

当研究所は、言語文化研究科、外国語学部、工学研究科と連携し、平成25年度より文部科学省特別経費により「広域アジアものづくり技術・人材高度化拠点形成事業」を実施しています。主要な活動課題の一つであるカップリングインターンシップ(以下、CIS)活動の実施を本年度は7カ国にて計画しており、現時点において下表に示す5カ国で終了しました。CIS活動では、本学の理系および文系学生が相手大学の同学生と1つのチームを形成し、現地日系企業での約2週間の共同生活を通じて同じ課題を共有・解決することで、異なる文化や言語、生活環境などを相互理解し、調和ある多様性を有する優れた人材の素を育成することを目的としています。現地では、本学の教員による企業の経営理念やコミュニケーションデザイン、溶接・接合基礎講義などを含めた事前研修の後、参加学生は企業での現場見学や作業実習、業務体験などを含めた課題活動を実施しました。各企業では、それぞれが持つ社会的背景や日常の業務課題を踏まえてCIS実施のための独自課題を準備して頂き、本学および相手大学の学生は、1つのチームとして与えられた課題の解決に向けて活動期間内に深

い討論や協議を行い、それぞれが見出した方策や今後の取り組み内容などを提案し、それら成果の発表の場として最終報告会を各国ごとに開催しました。企業によっては、学生からの提案内容により初めて気付いた社内の問題点や課題もあり、また学生にとっては、海外で働くための基本となるコミュニケーション力の必要性を実感できた活動となりました。なかでも、カタールでの最終報告会には、在カタール日本大使館津田慎悟特命全権大使をはじめとする大使館職員にも出席頂き、本CIS活動状況が同国内の複数メディアにも取り上げられるなど、いずれの国においても事業内容は大変盛況かつ有意義なものでした。



カタールでの最終報告会後の記念撮影

実施国	期間	相手大学	受入れ企業	活動課題
インドネシア	8/14～ 8/27	インドネシア大学	PT Komatsu Indonesia	生産効率の向上・現場における安全管理
マレーシア	8/17～ 8/30	マラヤ大学	Chiyoda Malaysia	職場において求められるソフトスキルとは何か
カタール	8/23～ 9/06	カタール大学	Chiyoda Almana Engineering	グローバル化・多文化環境で働くこと
ベトナム	9/07～ 9/20	ハノイ工科大学	Fujikin Bac Ninh	ベトナムの将来について何ができるか
インド	9/14～ 9/28	インド工科大学 ハイデラバード校	ISGEC Hitachi Zosen	多文化、多言語環境におけるコミュニケーションの問題

浪速博士の溶接がってん！ R

田中 学

加工システム研究部門 エネルギー制御学分野 教授

(一社)日本溶接協会では、3万人を超える「溶接管理技術者」認証者へのサービスとして、メールマガジン「WE-COM(ウイコム:溶接技術者交流会)」を配信しています。そのコンテンツの中で人気を博しているのが「浪速博士の溶接がってん!」です。本コンテンツの企画、制作には当研究所が協力していますが、この度、装いも新たにコミック化されました。溶接管理技術者の虎尾君(架空人物)が溶接技術で困った案件を当研究所教授の浪速博士(架空人物)に相談し、解決するというストーリーはそのままに、紙芝居的なアニメーションビデオからコミックになって、対話のやり取りに動きが加わり、より一層の輝きを放っています。もちろん、Webのデジタルコミックですので、重要な溶接現象は動画を利用して解説されています。

スマートフォンでも閲覧できますので、何時でも何処でも溶接技術の基礎知識を勉強いただけます。

詳しくは、当研究所ホームページ、あるいは、直接、(一社)日本溶接協会のホームページ(<http://www-it.jwes.or.jp/we-com/bn/gatten/gtr.jsp>)をご覧ください。



行事案内

多国間国際シンポジウム

“Globalization in Joining Technology and Materials Science” -Collaboration Networking in Asia-

当研究所では、2012年より文部科学省からの国立大学改革推進補助金による大阪大学未来戦略推進事業として、アジアにおける接合研究国際連携ネットワークの構築に力を入れて来ました。この活動を通し、各国連携大学・研究機関とワークショップの開催、国際共同研究の実施、学生・教員の交流などを重ね、連携ネットワーク基盤も整いつつあります。本年度は、これまでの活動総括と、接合研を軸にした溶接・接合研究に関する地域内

大学間連携(アジア接合研究アライアンス)への新たな展開を目的として、各国機関と合同で多国間国際シンポジウムをバンコクにて開催致します。

日 時: 2014年11月5日(水)

場 所: Miracle Grand Convention Hotel
(タイ・バンコク)

詳 細: 下記 URL をご参照下さい。

http://www.jwri.osaka-u.ac.jp/work/s_141105.pdf

行事案内

Visual-JW 2014

The International Symposium on Visualization in Joining & Welding Science through Advanced Measurements and Simulation

世界中の溶接接合に関わる研究者・技術者が一同に会し、可視化技術の最先端について学術交流を図るとともに、溶接・接合科学の発展について議論を交わす場として、国際シンポジウム“The International Symposium on Visualization in Joining & Welding Science through Advanced Measurements and Simulation (Visual-JW 2014)”を、2014年11月26・27・28日の3日間にわたり、大阪大学接合科学研究所の主催ならびに(一社)溶

接学会共催のもと、ホテル阪急エキスポパークにおいて開催致します。2010・2012に続く第3回目の開催で、200件の発表が予定されております。

日 時: 2014年11月26日(水)～28日(金)

場 所: ホテル阪急エキスポパーク(吹田)

詳 細: 下記 URL をご参照下さい。

<http://www.jwri.osaka-u.ac.jp/~conf/Visual-JW2014>

行事案内

溶接構造シンポジウム 2014
 —「科学技術イノベーションを支える溶接構造化技術」—

溶接構造シンポジウムは1991年の第1回開催以来ほぼ隔年に開催し、今回が11回目となります。本シンポジウムでは、溶接構造に関する設計、施工、材料、検査等の広範な最新の研究発表がなされますが、特にそれらを時節に合った注目すべき技術潮流に関わる分野から集め、斬界の第一人者による講演と併せて構成されたセッションを有することが特徴です。今回のシンポジウムで

は、1件の特別講演に加え、約100件の一般講演による、溶接・接合に関連した最新の研究動向や技術課題について報告される予定です。奮ってご参加くださるようお願い致します。

日時：2014年12月4日(木)～5日(金)
 場所：大阪大学 銀杏会館(吹田キャンパス)
 詳細：下記URLをご参照下さい。
<http://www.jwri.osaka-u.ac.jp/~conf/wmd2014/>

行事案内

東京セミナー
 「摩擦発熱現象を利用した低温プロセスによる接合／改質技術の高度化」

平成22年度より、接合科学研究所の教員・研究者ならびに拠点共同研究員等による公開セミナーを東京で開催しております。今回は、平成23～25年度の3年間において、当所共同研究の先導的重点課題として取り組んだ「摩擦発熱現象を利用した低温プロセスによる接合／改質技術の高度化」の成果を中心に、新しい視点からの溶接・接合技術のイノベーションを目指した挑戦的な取り組みを最新の研究成果とともに紹介し、今

後の展望について議論致したいと考えております。併せて、接合科学共同利用・共同研究賞授賞式並びに2件の受賞講演を予定しております。多数の方にご参加を頂けますよう、ご案内致します。

日時：2014年12月10日(水)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

行事案内

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

材料界面の評価と制御に関する第5回国際会議を粉体工学会との共催により、右記の要領にて開催致します。ナノ粒子・粉体プロセス、微粒子の界面制御とスマート接合、環境・エネルギーと界面制御、材料微細構造設計など、界面に関わる材料横断的な課題を討論するユニークな国際会議です。発表論文はピアレビューを経て、Advanced

Powder Technology 特集号に掲載されます。
 日時：2015年7月7日(火)～10日(金)
 場所：倉敷ロイヤルアートホテル
 (旧：ホテル日航倉敷)
 岡山県倉敷市阿知3-21-19
 詳細：下記URLを参照下さい。
<http://ceramics.ynu.ac.jp/iccci2015/index.html>

お知らせ

平成27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27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26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27年2月28日(土)
 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27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27年6月30日(火)

各種賞受賞者等

5月19日	堤 成一郎	論文賞	(一社)スマートプロセス学会
5月19日	松岡 光昭	2014 年年会優秀ポスター発表賞	(公社)日本セラミックス協会
5月19日	笠井 秀幸(院生)	学術奨励賞	(一社)スマートプロセス学会
5月20日	中谷 光良	金澤賞	(公財)溶接接合工学振興会
6月 3日	近藤 勝義	研究功績賞	(一社)粉体粉末冶金協会
6月 5日	三本 嵩哲(院生)	優秀論文講演賞	(一社)粉体粉末冶金協会
6月 6日	米澤 隆行(院生)	日本塑性加工学会 学生奨励賞	(一社)日本塑性加工学会
6月20日	西井 諒介(院生)	The LPM2014 Outstanding Student Paper Award (Poster)	LMP2014
7月 8日	近藤 勝義	大阪大学総長顕彰	大阪大学
7月 8日	藤井 英俊	大阪大学総長顕彰	大阪大学
7月 8日	塚本 雅裕	大阪大学総長顕彰	大阪大学
7月 8日	桐原 聡秀	大阪大学総長顕彰	大阪大学
7月 8日	川人 洋介	大阪大学総長奨励賞	大阪大学
7月 8日	西川 宏	大阪大学総長奨励賞	大阪大学
7月 8日	田代 真一	大阪大学総長奨励賞	大阪大学
8月 1日	Franco Staub(特別聴講学生)	大阪大学フロンティアラボ最終発表会 ベストプレゼンテーション賞	大阪大学
9月25日	小澤 隆弘	第十一回若手優秀研究発表賞	日本無機リン化学会
9月25日	佐藤 雄太(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
9月27日	小濱 和之、伊藤 和博 佐野 貴之(学部生)	日本金属学会第23回優秀ポスター賞	(公社)日本金属学会
10月 8日	近藤 勝義	大阪大学総長による表彰	大阪大学
10月22日	谷川 大地(院生)	ICALEO 2014 Poster Presentation Award 1st place	Laser Institute of America

人事異動(平成26年5月~平成26年10月)

【着任】

5月 1日	特任事務職員	時水 清美	採用	10月 1日	准教授	塚本 雅裕	採用
5月 1日	事務補佐員	増田 万里	採用	10月 1日	講師	今井 久志	採用
7月 1日	特任研究員	IMAM MURSHID	採用	10月 1日	事務補佐員	平田 恭子	採用
7月 1日	事務補佐員	福永久美子	採用	10月 1日	庶務係長	伊藤榮時郎	配置換
8月 1日	教授	南 二三吉	配置換	10月16日	事務補佐員	川口 泉	採用

【離任】

5月31日	派遣職員	堀江 寿代	終了	8月31日	特任研究員	譚 振権	退職
5月31日	派遣職員	中村 達雄	終了	9月30日	特任講師	今井 久志	退職
5月31日	派遣職員	坂本かおり	終了	9月30日	特任研究員	村木 義徳	退職
6月15日	事務補佐員	松本守美恵	退職	9月30日	特任研究員	PADHY GIRISH KUMAR	退職
7月31日	特任研究員	JIA LEI	退職	9月30日	事務補佐員	大庭 則子	退職
8月22日	派遣職員	西浦加方里	終了	9月30日	庶務係長	東尾 和司	配置換
8月31日	特任研究員	鄒 瑩	退職	10月31日	事務補佐員	泉 純子	退職

編集後記

ニュースレター 35号をお届けします。秋が深まり美しい紅葉の季節となりました。この素晴らしい自然環境を次世代にしっかりと引き継ぐことも意識しながら、安心・安全な社会の実現を目指し、接合科学を基盤とした研究開発に精進して参ります。また、そのためにもアジアを含め海外との連携をより一層深めていきたいと思っております。引き続き皆様のご支援・ご協力をよろしくお願い申し上げます。

(大原 智)

阪大接合研ニュースレター No. 35

2014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