

News Letter

Joining & Welding Research Institute

- ◆ トピック
- ◆ 昇任教授・新任教員紹介
- ◆ 行事報告、ニュース

- ◆ 会議案内、お知らせ
- ◆ 受賞・人事
- ◆ 編集後記

Contents

金属積層造形法が導くバルクアロイングと力学機能化

新たなものづくり技術として、金属積層造形（Additive Manufacturing, AM）法が注目されています。本製法では、レーザや電子ビームを金属粉末に照射し、局所的な溶融・凝固を繰り返すことで固化成形と合金化（バルクアロイング）が可能となります。他方、積層過程での強い結晶配向性の形成により、造形方向に対して材料の強度や延性の変化（力学異方性）が生じます。そこで、AM 法における超急凝固現象と相変態を活用し、従来の鋳造法では実現が困難な微細結晶組織や過飽和固溶体の形成、結晶配向性の無秩序化などを促します。それにより強度－延性バランスを飛躍的に向上できる新たな合金・プロセス設計の構築を目指しています。現在、生体親和性に優れるチタン材を対象に、従来は延性低下を招くために積極的に利用されなかった窒素（N）や酸素（O）を微量添加した際の積層造形過程での結晶集合組織の形成機構解明とその制御、さらには力学異方性の低減について研究を進めています。例えば、下図のように純チタン積層材において造形方向に成長した粗大結晶粒は、約 0.3 wt.%の窒素添加により配向性が緩和された微細針状粒へと変化することを明らかにしています。その結果、引張強さと歪みが同時に増大し、しかも試験方向での特性差が大幅に減少する「力学機能化」の発現を確認しています。このように添加元素種が及ぼす複雑な造形機構の解明を通じて、積層合金における結晶組織や力学特性の異方性を緩和し、金属 AM 部材における信頼性の向上を試みます。（梅田 純子、近藤 勝義）

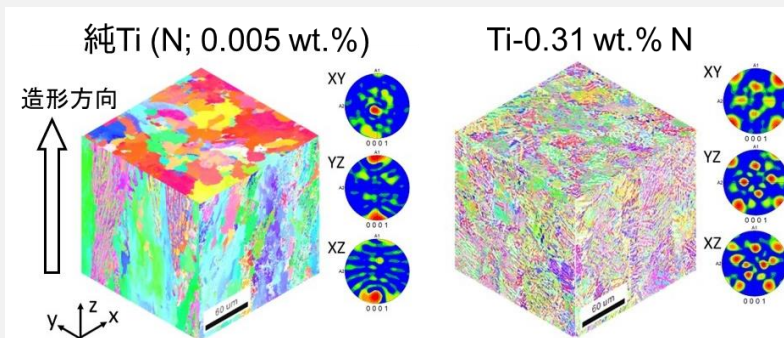
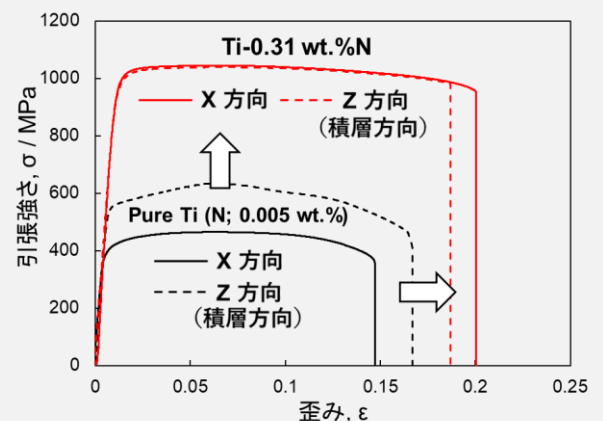


図 純 Ti および Ti-0.31 wt.% N 積層造形材の EBSD 解析結果と引張特性の異方性に関する評価結果



当研究所の組織変更について

田中 学
接合科学研究所長

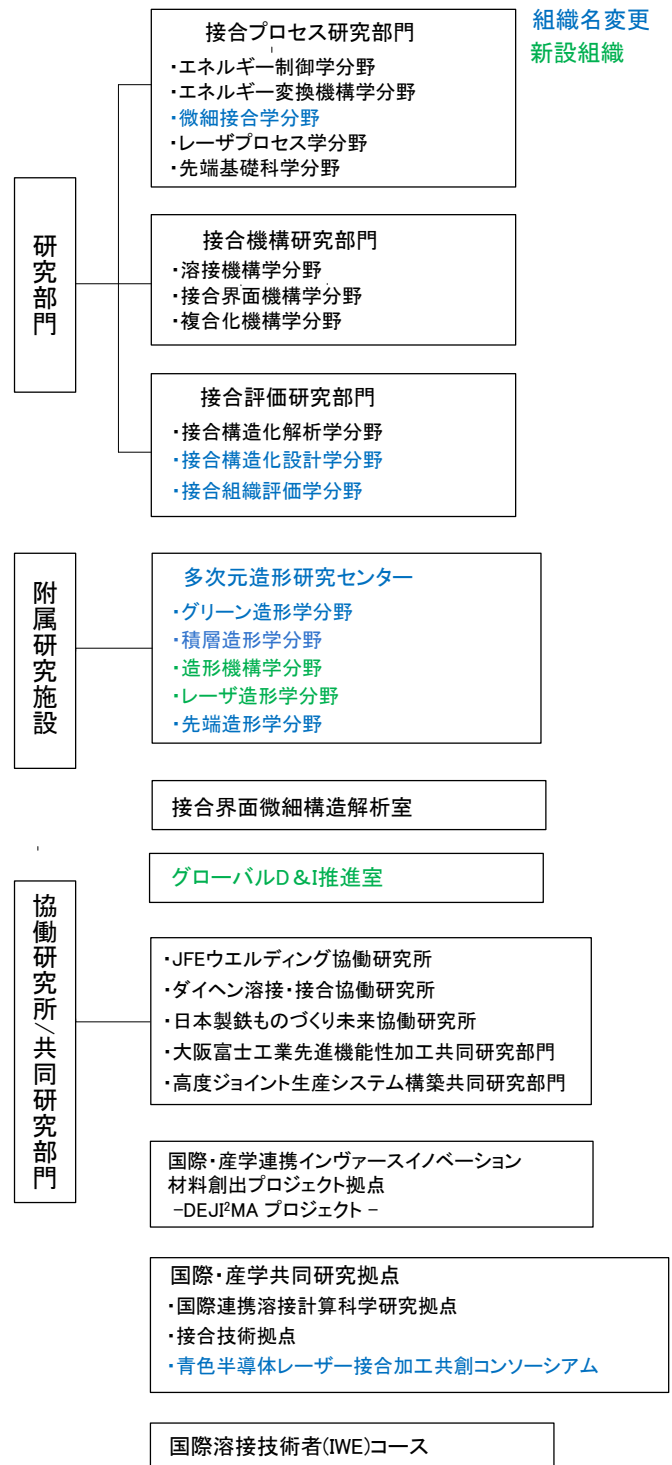
接合科学研究所は、今年、2022年に創立50周年を迎えます。当研究所は、日本学術会議の勧告に基づいて、1972年に大阪大学の独立した局部である「溶接工学研究所」として設立されました。その後、科学技術の着実な進歩と発展、ものづくりの変革とグローバル化の大きな潮流の中で、「つなぐ」ことへの産業界の要望と期待がより高度に多様化された結果、1996年に「接合科学研究所」に改組・改称されました。当研究所は、1972年に設立されて以来、「溶接」から「接合」への変革・転換を遂げながら、溶接工学・接合科学の基礎・応用研究を精力的に展開し、溶接・接合分野における我が国唯一、世界屈指の総合研究所として成長を果たしてまいりました。

1996年に「接合科学研究所」に改組・改称された当研究所は、小さな研究所であるが故に、意思決定が早く、スピード感をもって時代の社会ニーズに対応できる良さがあります。一方で、バブル経済の時代を迎え、我が国の産業界をはじめ、様々な機関・部署から「溶接」の名称が消えゆく中、「接合」を冠に残したことは英断であったと思います。時代の潮流に合わせながらも特色を活かした変革を遂げる。次の50年もそのような姿勢で臨みたいと考えています。

足下の取り組みとしては、次の50年に向けて、海外の大学・研究機関との国際共創、民間企業との産学共創、また接合科学共同利用・共同研究拠点としての他大学附置研究所との拠点間連携などを立体的に好循環させることにより、多様なステークホルダーとの共創をより活性化させたい、と考えています。そこで、2022年4月に、「接合」の強みをさらに伸ばし、研究分野の特徴と役割がより明快になるように、一部の分野名称ならびにグローバルD&I推進室の新設を含む組織変更を行いました。

また、附属研究施設であるスマートプロセス研究センターを「多次元造形研究センター」に改組・改称しました。新センターでは、線状被覆（一次元接合）、面状被覆（二次元接合）、それらを組み合わせた積層造形（三次元接合）など、超精細材料加工プロセスを駆使した先導研究を通じて、溶接・接合技術の新しい学問分野を切り拓き、接合科学の発展に繋げることが狙いです。

当研究所は次の50年に向けて歩み始めました。皆様には今後ともご支援、ご鞭撻を賜りますよう、何卒、よろしくお願い申し上げます。



2022年度研究組織

複合化機構学分野

梅田 純子

接合機構研究部門 複合化機構学分野 教授

2022年4月1日付で接合機構研究部門 複合化機構学分野の教授に昇任いたしました。2010年2月大阪大学 大学院工学研究科にて工学博士を取得した後、同年4月より当研究所で助教、准教授として研究・教育に従事して参りました。材料・加工プロセスの高度化によるエネルギーの効率的利活用と環境低負荷エネルギーの創出（省・創エネルギー）と低炭素化を主題に、材料・加工プロセスの観点から原子～ナノ～ミクロンでの階層的トランススケール微細構造設計による材料の複合化と高機能化に関する基礎学理の構築と応用研究に取り組んでいます。

具体的には、農業廃棄物の高度再資源化プロセスの構築と高次機能化に関する研究として、日本を含めて世界中で量・質ともに安定して発生する「もみ殻」を非食部バイオマスとして利用すると同時に、その残渣からナノ空孔を持つもみ殻由来非晶質シリカ微粒子を、安全かつ経済性に優れた機能性素材として再生する実用化研究を実施しています。植物由来の3次元の骨格構造を有する非晶質シリカ成分に着目し、非晶質の状態を高純度・多孔質構造体シリカとして抽出するプロセス研究です。もみ殻中の非晶質シリカは、焼成過程において結晶化が進行し、発癌性を誘発する結晶性シリカに変化します。これは、もみ殻に含まれる微量のアルカリ金属成分とシリカの共晶反応により、低温で局所的に溶融することに起因することを解明しました。そして、環境負荷が少ない有機酸水溶液を用いたキレート反応に基づき、アルカリ金属成分を完全除去できる手法を確立した結果、焼成後において高純度な非晶質シリカの生成に成功しました。新たな複合化プロセス研究として、世界中で要望されている高レベル放射性廃棄物（核のゴミ）の地層処分施設の建設に資する世界初の高強度・弱アルカリ性セメント用素材として本シリカの開発に取り組んでいます。

また、原子・ナノ組織構造制御による希少金属フリーチタン材の高靱性化機構の解明に関する研究を行っています。汎用チタン合金におけるレアメタル元素添加依存から脱却すべく、資源的に豊富で廉価な酸素・窒素・水素を第2添加元素として選択し、粉末冶金プロセスによる「強くしなやかな」チタン焼結材の創製に関する基礎的研究および実用化研

究を推進しています。酸素や窒素などは、金属材料の脆化を招く負の元素と位置付けられており、強度や硬度は増加する一方で伸び値は著しく減少し、実用素材としての利用は困難であると認識されています。

これまで、非常識ともいえるこれら元素を高濃度で含有するチタン焼結体において、溶質原子として均一に存在することで汎用チタン合金の特性を凌駕する高強度・高延性の同時発現に成功しました。この固相焼結法の研究成果に基づき、兼務先である造形機構学分野において金属積層造形法へ展開し、造形過程での金属粉末の超急速凝固冷却現象によるバルク体での特異な結晶集合組織と強化機構に係る研究を推進してまいります。今後も、高い信頼性のもとで従来の合金・プロセス設計の限界を超える革新的製法の構築を行うと共に、シンガポール・南洋工科大学などとの国際ジョイントラボを通じた国際産学連携により、航空機部材や医療デバイスなどの高付加価値製品へ適用を目指します。

地球規模の課題である SDGs 達成に向け、当研究所においてもダイバーシティ・インクルージョンの取り組みは不可欠です。グローバルD&I推進室長（兼務）として、多様な人材がいる当研究所が、溶接・接合分野の世界研究拠点として未来へつなぐため、多様な視点を育む環境を形成することが責務であると考えます。国籍・性差・年齢といった属性の違いによって常識や価値観が異なることを、日々の研究環境でも無意識のうちに学び、多様な知見から互いを尊重することで、真に個々の可能性を発揮できる環境醸成を推進してまいります。また、ダイバーシティとイノベーションの成果は相関関係にあることから、世界規模の課題に立ち向かう多様性あるグローバル人材を育成し、様々なロールモデルを排出することで、接合科学のイノベーション活性化に貢献できるよう努めます。未知なる課題にも探求心をもって「強くしなやか」に向き合い、広く社会に貢献したいと存じますので、今後ともご指導ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。



新任講師紹介

微細接合学分野

異 裕章

接合プロセス研究部門 微細接合学分野 講師

2021年11月1日付で接合プロセス研究部門微細接合学分野の講師として着任いたしました異裕章と申します。現在、主にエレクトロニクス実装分野において、接合部の高機能化・高信頼化を目指した接合材料とプロセスの研究を行っています。

私は、大阪大学 大学院工学研究科 マテリアル生産科学専攻の博士前期課程を修了ののち、電機メーカーにて接合技術のエンジニアとして業務に従事し、その間、同専攻にて博士（工学）を取得しました。これまで、半導体デバイスや空調機器などの電機製品の接合技術の研究開発に10年以上取り組んできました。

特に、ナノ・マイクロ粒子の焼結反応を活用した接合に関する接合機構の解明と応用、複数の材料を複合化した新規微細構造の創出によるマイクロ接合部の高機能化、空調・電

気機器向けの高信頼ろう付技術の開発など、接合界面の現象と継手特性の発現機構に着目して、実験と計算の両面から研究に取り組んで参りました。

これまで産学を通して培ってきた経験・知見を活かし、エレクトロニクス実装分野を中心に、今後も引き続き接合界面の形成機構や継手特性の発現機構の解明と、それを活かしたマイクロ接合部の高機能化・高信頼化に取り組んでいきたいと考えています。世界のものづくりの基礎となる接合科学の発展に貢献できるよう尽力して参ります。今後とも皆様方からのご指導ご鞭撻のほど、何卒よろしくお願い申し上げます。



新任助教紹介

溶接機構学分野

Hong Seong Min

接合機構研究部門 溶接機構学分野 助教

Hi, my name is Seong Min HONG. I am an assistant professor in the Department of Welding Mechanism at JWRI.

Having huge interest in dissimilar materials joining, which is a promising technology in the manufacturing industry, I obtained my doctoral degree from Osaka University in 2022 under an effort to clarify the joining mechanism of aluminum alloy to steel in pulsed gas metal arc welding (GMAW). My research focused on the energy balance at the joint interface, investigating the effect of zinc evaporation from the steel surface on the growth of Fe-Al intermetallic (IMC) layer in alternating current pulsed GMAW by simulation, and to characterize and optimize the corresponding mechanical properties of the joints through experimentation. Based on these achievements, I could finally develop the additional magnetic field applied GMAW

process by controlling the IMC layer thickness distribution.

I also participated in domestic & international collaborative programs to design the advanced joining processes for dissimilar materials using fusion, solid state, or hybrid welding.

From the previous experience I absorbed, I would like to contribute to the research field of materials joining mechanism by utilizing my skills and knowledge to further research and advance applications. I am grateful to be involved in this keenly leading institute in joining & welding in academia and am excited to work with the people of the JWRI who are known as highly adventurous on their fields.



複合化機構学分野

刈屋 翔太

接合機構研究部門 複合化機構学分野 助教

2022年4月1日付けで接合機構研究部門複合化機構学分野の助教として着任しました刈屋 翔太と申します。

私は、2019年3月に大阪大学大学院工学研究科機械工学専攻にて、博士（工学）の学位を取得しました。在学中は、固溶現象を活用したチタン焼結材の高度化に関する研究に従事しました。博士学位取得後は株式会社 大阪チタニウムテクノロジーズにて、積層造形用チタン合金粉末の開発業務に2年間従事し、積層造形について理解を深めるとともに、企業における物事の見方を学びました。

昨年度から特任助教（常勤）として学生時代に所属していた複合化機構学分野に所属し研究業務に従事しました。この度、幸運にも助教として接合科学研究所に採用され、粉末冶金・積層造形プロセスの高度化を通じた金属の多機能化に資する基礎学理の構築とその

応用研究に携わる機会を頂戴しました。これまでに培ってきた粉末冶金・積層造形プロセスや組織制御に関する知識と経験を活かし、従来脆性とされてきた軽元素固溶チタン合金の高延性維持機構の解明や近年ますます注目を集める積層造形における微細組織形成機構の解明とその制御に取り組んでいきたいと考えています。そして、これらを通じてチタンと積層造形技術のさらなる発展と産業利用の拡大に微力ながら貢献したいと考えております。



至らぬ点も多々あるかとは存じますが、接合科学研究所の一員として、皆様のお役に立てるよう努力して参りますので、ご指導ご鞭撻のほど、よろしくお願い申し上げます。

報告

共同利用・共同研究拠点の第3期中期目標期間における
期末評価結果について

自己評価委員会 委員長 西川 宏

接合プロセス研究部門 微細接合学分野 教授

当研究所は、我が国における接合科学に関する唯一の国立大学法人の拠点です。「ものづくり」の基盤技術である溶接・接合を科学的視点から捉えた包括的研究を通じて、人類社会のニーズに応える接合科学の発展と学問体系の構築を図ることを目的として、文部科学省から「接合科学共同利用・共同研究拠点」の認定を2009年から受けております。今回、第3期中期目標期間の終了に合わせ、共同利用・共同研究拠点としての活動の期末評価を受けるとともに、第4期中期目標期間に対する拠点の認定申請を行いました。

本拠点は、理工学系（共同研究型）として他の19拠点和共に評価を受け、「拠点としての活動は概ね順調に行われており、関連コミュニティへの貢献もあり、今後も、共同利用・共同研究拠点を通じた成果や効果が期待される」という5段階中、上から2番目のA評価

を頂きました。特に、「溶接・接合に特化した接合科学分野の中核拠点として、高い水準の施設・設備を基盤とした国内外の共同利用・共同研究活動の展開はもとより、民間企業との共同研究も活発に行われ、更にはアジア地域を中心とした国際連携活動を積極的に進めるなど、関連コミュニティへの貢献を果たしていることは高く評価できる。」とのコメントが付され、期間中、重点的に取り組んできました国際共同研究や国際連携活動、関連コミュニティへの貢献を高く評価頂きました。また、第4期中期目標期間（令和4年度～令和10年度）中の接合科学共同利用・共同拠点としての認定も受けることが出来ました。今後も、所員一同、関連コミュニティの研究者・技術者の方々のご来訪をお待ちしております。引き続き、皆様のご支援・ご鞭撻を賜りますよう宜しくお願い申し上げます。

行事報告

第 23 回大阪大学と上海交通大学共催学術交流セミナー

麻 寧緒

接合評価研究部門 接合構造化解析学分野 教授

2021年11月8日に第23回大阪大学-上海交通大学学術交流セミナーが、オンラインにて開催されました。本セミナーは、当時の溶接工学研究所が溶接分野を中心とした先方との国際共同研究を起源とし、1995年から始まった国際交流であり、現在は「接合」「材料」「情報」「物理・レーザー」「船舶海洋」「スマートシティ」の6つの分野にまで発展して全学として取り組んでいます。

「接合ワークショップ」の開会式で、当研究所・田中所長と上海交通大学レーザ加工溶接研究所・LI Zhuguo 所長よりご挨拶を頂き、コロナ・パンデミックの中でも両大学接合分野の連

携による研究成果をオンラインにてPRする重要性を強調しました。

本ワークショップには、上海交通大学から約14名、接合研から10名の教員と学生は参加し、両校からそれぞれ4件の研究発表を行いました。接合研から劉准教授、田代助教、Ammarueda 特任助教と大学院後期課程2年生 Aung さんは、最新の研究成果を発表し、活発な質疑討論が行われました。

閉会式では、近藤教授が両分野の共同研究成果をまとめ、令和4年度のワークショップをぜひ対面開催したい期待を述べました。

令和3年度 大阪大学接合科学研究所 共同研究成果発表会

竹中 弘祐

接合プロセス研究部門 エネルギー変換機構学分野 准教授

当研究所は接合科学共同利用・共同研究拠点として、共同研究員により得られた研究成果を広く一般に公開するために、共同研究成果発表会を毎年開催しています。本年度は昨年に続き、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、オンライン開催(Webex)にて2021年11月24日に行われました。

本年度は、全体で7件の研究発表がなされ、56名の方々にご参加頂きました。コロナ禍の中、オンライン開催でしたが、活発な質疑応答が行われ、主催者・視聴者ともに有意義な発表会となりました。



東京セミナー「溶融加工プロセスでの凝固割れ発生現象とその防止」

門井 浩太

接合評価研究部門 接合組織評価学分野 准教授

2021年12月2日に、接合科学共同利用・共同研究拠点 大阪大学接合科学研究所 令和3年 東京セミナーが開催されました。新型コロナウイルス感染拡大防止のため、昨年に続きWEB形式にて行われました。

はじめに接合科学共同利用・共同研究賞の受賞式、受賞講演が行われました。(受賞者：外本和幸氏、田中茂氏(熊本大学)、テーマ名：爆発圧接法によって接合された高融点金属薄板材料の異材接合界面の組織評価)

続いて平成30年度より3年間実施しました

先導的重点課題「溶融加工プロセスでの凝固割れ発生現象とその防止」の成果に関して、以下の3件の講演が行われました。文部科学省や全国の大学・企業などから50名を超える参加者があり、活発な議論が交わされました。

放射光 X 線を利用した凝固割れ発生・進展挙動のその場観察 柳樂知也氏 (NIMS)

金属 AM (LPBF) における凝固割れ感受性評価法の検討 千葉浩行氏 (東京都産技研)

溶接過程で生じる凝固割れの支配因子とその発生防止 門井 浩太 (大阪大学)

国際協働研究セミナー

近藤 勝義

接合機構研究部門 複合化機構学分野 教授

広域アジアものづくり技術・人材高度化拠点形成事業の活動を通じて構築された連携ネットワークに基づいて実施した国際協働研究成果の報告を行う目的で、1月13日に国際協働研究セミナー「Seminar on Materials Science and Joining Technology」をオンラインにて開催しました。今回は海外8機関の研究者より成果を発表頂きました。研究発表後には、それぞれテーマ毎に当研究所教員や研究者、そして海外連携機関からの研究者からなる3つのグループに分かれて、今後の複数機関連携(Multilateral

collaboration)による国際協働研究の可能性について協議を行いました。それぞれ研究の取り組みは異なりますが、各成果を活用した次の研究ステージへの発展の可能性を検討し、各グループから共通する研究テーマに関する協議結果と連携の可能性について参加者全員に説明されました。国際連携は研究としての成果は勿論、学生交流の場としても有機的な機会となっています。今回のようなセミナーを通じて定期的に連携パートナー同士が横断的に顔を合わせて情報を交換することが重要と考えています。

JST さくらサイエンスプランの支援による海外学生とのオンライン交流プログラム

近藤 勝義

接合機構研究部門 複合化機構学分野 教授

1月13日～14日の2日間にJST さくらサイエンスプランの支援によって海外学生10名とのオンライン交流プログラムを実施しました。2020年以降は、コロナ禍の影響によって海外学生の受入れが困難でありましたが、本年はオンラインによる活動として実現することができました。初日は、全学生がオンライン形式での国際協働研究セミナーに参加し、海外の大学や研究機関からの成果発表を視聴しました。翌日の午前中は、当研究所の7つの分野から研究活動・成果に関する紹介が行われ、参加学生から活発な質問が寄せられました。同日午後は、学生より一人ずつが現在取り組んでいる各自の研

究内容について口頭発表を行いました。焼結材料、異材接合、微細構造解析など、研究分野は異なりますが、それぞれの熱心な取り組みが大変よく伝わり、相互に刺激を受ける機会となりました。当研究所では、JST さくらサイエンスプランを通じた海外の学生との交流を2014年から続けています。なかには、参加学生と当研究所の連携研究室との協働研究や留学生の受入れに発展するケースもあり、重要な国際化活動となっています。今後、感染症拡大状況が改善し、実際に海外学生を受け入れることができる日が早く来ることを願っています。

国際連携 溶接計算科学研究拠点主催 第14回講演会

麻 寧緒

接合評価研究部門 接合構造化解析学分野 教授

3月9日、本研究拠点(CCWS)は『数値解析技術と計測技術に基づく接合構造安全性の評価』というテーマで、第14回講演会を対面とオンラインのハイブリッド形式にて開催しました。7名の講師の方々が基調講演や招待講演と研究報告を行い、88名(対面8名、オンライン80名)の方がご参加くださいました。

午前中の講演会で、大阪大学・工学研究科・大畑充教授が「材料特性と溶接構造性能をつなぐ延性・脆性破壊モデリング」について基調講演を行いました。続いてJSOL(株)・エンジニアリング事業部・齊藤啓様が「特性テンソル法を用いた溶接残留応力場におけるき裂進展」を講演しました。その後、本研究拠点の村川英一招へい教授が「特性テンソル法によるき裂評価解

析の新しい展開」について報告しました。

午後の部では、慶応義塾大学・理工学部機械工学科・大宮正毅教授が「自動車用高強度薄板鋼板におけるき裂発生・進展挙動計測とその予測」について基調講演を行い、本田技研工業(株)・材料開発部・土井良一剛様が「自動車用超ハイテンのSPOT溶接継手強度評価：課題と対応」について講演しました。その後、ニュープレックス(株)・岸田欣増様がひずみと温度を長距離でモニタリングするための「高精度光ファイバ分布計測技術を活用する数値解析の新しい可能性」を講演しました。最後には本研究拠点の麻寧緒教授が「先進計測・計算技術に基づくソフトウェアJWRIANの研究開発と拡大利用」について成果報告しました。

行事報告

接合科学カフェ 第13回～第15回

植原 邦佳

技術部 技術職員

11月12日、1月28日、および3月18日にアートエリア B1 (京阪電車 なにわ橋駅 地下1階コンコース)の実会場とオンラインを併用した形式で第13回～第15回接合科学カフェが開催されました。令和3年度は、「せつごう剣 - 一切先鋭く接合の謎を斬る -」をテーマに、接合科学の謎に鋭く切り込む講演やクイズを皆様と一緒に楽しみました。

第13回「せつごう剣

- 一切先鋭く破壊の謎を斬る -」

第13回は、カフェマスター 井上 裕滋 教授の司会進行のもと、ゲストスピーカーの三上 欣希 教授が「せつごう剣 - 一切先鋭く破壊の謎を斬る -」と題して講演を行いました。水素による割れを防止するために割けるべき3密(水素・応力・硬さの密)や割れに関する最新の研究が紹介されました。

第14回「せつごう剣

- 一切先鋭く金属の謎を斬る -」

第14回は、カフェマスター 植原 邦佳 技術職員、ゲストスピーカーの高橋 誠 講師が「せつごう剣 - 一切先鋭く金属の謎を斬る -」と題して、金属の謎を斬るための“剣”に相当する“顕微鏡”についての講演を行いました。様々な顕微

の原理や金属組織観察への応用例が多数紹介されました。

第15回「せつごう剣

- 一切先鋭く腐食の謎を斬る -」

第15回は、カフェマスター 伊藤 和博 教授の司会進行のもと、ゲストスピーカーの井上 裕滋 教授が「せつごう剣 - 一切先鋭く腐食の謎を斬る -」と題して講演を行いました。腐食が発生しやすい環境や、日本における腐食事故による損害額、さらに、ステンレス鋼の腐食についての研究などが紹介されました。

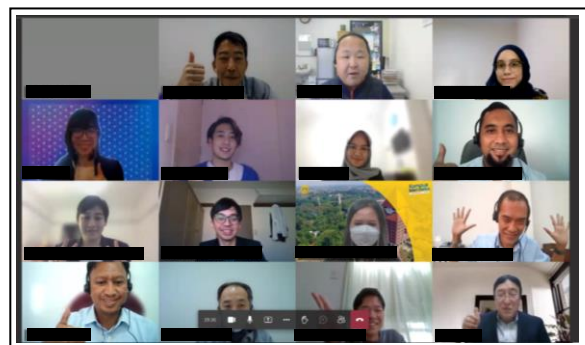


広域アジアものづくり技術・人材高度化拠点形成事業
— CIS 活動報告(インドネシア)

広域アジアものづくり技術・人材高度化研究センター 運営委員会 委員 菅哲男
特任教授

11月22日-29日に、インドネシアCIS(カップリングインターンシップ)をオンラインで実施しました。阪大生4名、インドネシア大生4名の計8名の学生が参加しました。2日間の事前研修後、3日間の工程でPTCF(IHIの子会社)とオンラインでつなぎ企業実習を行いました。会社紹介、各部署の業務説明を受けると共に、様々な社員へのインタビューを実施しました。最終日の29日には、学生は実習テーマ「PTCFにおける労働意欲の課題と対策」に関して発表しました。企業からは、具体的な提案もあり、取り入れを検討したいとのコメントがありました。グローバル企業社員のプロフェッショナルリティと互いの信頼を感じることができ、学生にとって学び多い活動でした。

CISは、2013年-2021年の9年間で10ヶ国において計49回の活動を行い、グローバル人材育成を推進してきましたが、今回のインドネシアCISをもって終了となりました。



行事報告

特別講演会「飛行機の謎解き」

藤井 英俊

接合機構研究部門 接合界面機構学分野 教授

2022年4月1日付で当研究所・接合界面機構学分野 招へい教授（元 三菱航空機（株）社長）にご着任頂いた川井昭陽先生をお招きし、2022年4月7日に、特別講演会「飛行機の謎解き」を大会議室と Web とのハイブリッドにて開催しました。川井先生は、まさに日本で最も航空機ならびに航空機エンジンに詳しい人物の一人で、飛行機の構造材料の変遷や飛行機における様々な細かな謎を優しく丁寧に紹介して頂きました。参加者は、所内の教職員・学生、工学部の学生、他大学の先生・学生、企業の方々も含め、全体で73名と大盛況で、有意義な特別講演会となりました。



第4回スマートレーザプロセス国際会議

塚本 雅裕

接合プロセス研究部門 レーザプロセス学分野 教授

2022年4月19～21日にSLPC2022第4回スマートレーザプロセス国際会議（The 4th Smart Laser Processing Conference）をパシフィコ横浜にて開催しました。レーザ加工学会主催、大阪大学接合科学研究所共催で、今回はオンラインとオンサイトのハイブリッド開催という試みです。基調講演に、Prof.Reinhart Poprawe(Chair for Lasertechnology RWTH Aachen Univ.独) 小林洋平先生（東京大学）、および京極秀樹先生（近畿大学）をお迎えし、貴重なお話を伺うことができました。海外からの参加者10名を含む約90名が参加されました。約8割がオンサイトでの講演およびポスター発表となり、活発な議論が繰り広げられました。



新入生オリエンテーション

桐原 聡秀

多次元造形研究センター 積層造形学分野 教授

荒田記念館を会場として、4月28日に新入生オリエンテーションを開催しました。研究所に新しく加わった学生諸君を対象に、安全安心な環境で存分に研究活動を進められるよう、化学物質・高圧ガス・電気設備・ネットワークそれぞれの項目について、教員ならびに技術職員が安全教育を実施しました。これに加えて、安全保障輸出管理に関して、学内で作成された教育動画も放映しました。講義は動画視聴が主体でしたが、学生諸君が落ち着いて真剣に聴講するには、良いコンテンツが用意されていたと思います。一日も早く研究所の生活に慣れ、のびのび元気に活動してほしいと願っております。



行事報告

大阪大学「いちよう祭」

三上 欣希

接合評価研究部門 接合構造化設計学分野 教授

2022年5月3日・4日の二日間にわたって三年ぶりの対面での大阪大学いちよう祭が開催されました。当研究所も、はんだ付けによる接合を利用した「スタンドグラス製作体験」、溶接接合分野の最先端の実験装置をご覧いただく「施設見学」、研究者が研究内容をわかりやすく解説する「接合科学カフェ」の三つの企画を実施しました。また、当日は学生ボランティア有志によって、進路相談や学生生活・研究生活などを紹介するコーナーも急遽設けられました。いずれも盛況で、二日間で約150名の方にご参加いただき、溶接・接合を身近に感じていただけたのではないかと思います。



施設見学

施設見学後の記念写真



接合科学カフェ スタンドグラス製作体験 学生による相談コーナー

行事案内

産学連携シンポジウム

日時：2022年6月30日（木）
13:00～18:30

場所：大阪商工会議所 B1F 1号会議室
詳細：当研究所 [WEBサイト](#)をご参照下さい。

今年度も、当研究所の研究活動・研究シーズを発信することを目的として、接合科学研究所、大阪商工会議所ならびに一般社団法人生産技術振興会の共催で第19回産学連携シンポジウムを上記日程にて開催いたします。皆様のご参加を心よりお待ちしております。

2022 国際ウェルディングショー
溶接夏まつり

日時：2022年7月13日（水）～16日（土）

場所：[東京ビッグサイト](#)
詳細：[溶接夏まつりサイト](#)

今夏、我が国最大の溶接・接合、切断技術の専門展示会が東京で開催されます。当研究所は、特設イベント「溶接夏まつり」に協力します。当研究所のオリジナル企画の「接合科学カフェ」、「スタンドグラス製作体験」などを開催します。揃いの法被を着てお待ちしております。

Visual-JW2022

日時：2022年10月25日（火）～26日（水）

場所：[千里ライフサイエンスセンター](#)
詳細：[Visual-JW2022サイト](#)

Visual-JW2022は、接合科学研究所と(一社)溶接学会との共催にて開催します。本シンポジウムは溶接・接合に関する基礎科学、信頼性評価、最先端の加工技術をトピックに国内外の研究者が一堂に会して議論を深め、新たな学術的交流を深める機会を提供する事を目的としています。皆様のご参加をお待ちしています。

ICCCI2022

日時：2022年11月15日（火）～18日（金）

場所：[富士急ハイランド、ハイランドリゾートホテル&スパ](#)
詳細：[ICCCI2022サイト](#)

材料界面の評価と制御に関する第7回国際会議を(一社)粉体工学会との共催、米国セラミックス学会、欧州セラミックス学会等との協賛にて開催します。最新の微粒子設計、粉体プロセスなど多くの発表をお待ちしております。

接合研創立50周年記念式典

日時：2022年10月24日（月）

場所：[千里阪急ホテル](#)

詳細：[創立50周年記念サイト](#)

当研究所は2022年に創立50周年を迎えます。創立50周年記念サイトを開設し、当研究所の50年のあゆみを関係者のインタビューも交えながら振り返って、次の50年に当研究所が果たすべき役割に思いを新たにしています。なお、2022年10月24日（月）には創立50周年記念式典を予定しておりますが、新型コロナウイルス感染症の拡大防止のため、招待制にて開催いたします。ご理解を賜りますようお願い申し上げます

2021 年度「接合科学共同利用・共同研究賞」

田中 学
接合科学研究所長

2021 年度は 3 つの課題が選ばれました。課題 1 の受賞者には、2021 年 12 月 2 日に開催された当研究所東京セミナー(オンライン開催)において授賞式ならびに受賞記念講演会が行われました。課題 2 と課題 3 については、2022 年 6 月 30 日開催の当研究所第 19 回産学連携シンポジウム(対面での開催予定)にて執り行う予定です。受賞者の皆様、おめでとうございます。

1	課題名	爆発圧接法によって接合された高融点金属薄板材料の異材接合界面の組織評価
	共同研究員	外本 和幸、田中 茂(熊本大学産業ナノマテリアル研究所)
	所内共同研究者	伊藤 和博、山本 啓、高橋 誠(溶接機構学分野)
2	課題名	低変態温度溶接材料を用いた伸長ビード溶接による角回し溶接部の疲労寿命延伸効果
	共同研究員	岡田 公一(長崎総合科学大学新技術創成研究所)
	所内共同研究者	麻 寧緒(接合構造化解析学分野)
3	課題名	溶液を反応場とする機能性ナノ構造体の創製
	共同研究員	橋新 剛(熊本大学大学院先端科学研究部)
	所内共同研究者	阿部 浩也(スマートグリーンプロセス学分野)

科学研究費補助金 (交付内定内訳)

種 目	件数	金額 (千円)
令和4年度 (R4年4月末現在)		
基盤研究 (A)	1	9,880
基盤研究 (B)	6	33,280
基盤研究 (C)	6	7,540
若手研究	6	8,970
研究活動スタート支援	1	1,560
特別研究員奨励費 (外国人特別研究員)	2	2,200
合 計	22	63,430

(金額には間接費含む)

共同研究員の所属機関 と受入人数

機関種別	受入人数
令和4年度 (R4年4月末現在)	
国立大学法人	71
公立大学法人	2
私立大学	33
工業高等専門学校	4
国公立研究機関	16
その他国内機関	2
海外機関(国際共同研究)	6
合 計	134

お知らせ

「接合科学共同利用・共同研究賞」
2022 年度の接合科学共同利用・共同研究賞を募集しています。前年度までの過去 5 年間に実施した研究課題が対象となります。募集要項は、下記サイトをご参照下さい。
申込期限：2022 年 6 月 30 日 (木)
<http://www.jwri.osaka-u.ac.jp/joint/>

「研究設備の予約システム」について
2022 年 4 月より、技術部が管理する共通設備の WEB 予約を開始しました。学外からも装置の予約や混雑状況の確認が可能です。また、技術部への申請なども同 WEB システム上で行うことができます。下記から対象の装置(※印)をご確認の上、アクセス下さい。
<http://www.jwri.osaka-u.ac.jp/equip/equip.jsp>

各種賞受賞者等

受賞 (2021年11月~2022年4月)

2021年 11月 11日	Jack Edward PETERSON(院生)	優秀講演発表賞	(一社) 粉体粉末冶金協会
2021年 11月 12日	近藤 勝義	70周年記念功労賞	(一社) 軽金属学会
2021年 11月 25日	植原 邦佳, 安部 由朗, 伊東 万寿雄, 篠原 睦夫, 塔本 健次, 中辻 義弘, 花見 眞司, 村上 猛, 山口 純子, 藤井 英俊	大阪大学賞 大学運営部門 「共同利用・共同研究拠点整備に関する技術部の大学運営支援」	大阪大学
2021年 11月 25日	植原 邦佳	大阪大学賞 大学運営部門 「部局横断型女性技術職員ネットワーク構築による技術連携を通じた大学運営支援」	大阪大学
2021年 11月 27日	増田 敦哉(院生)	優秀研究講演賞	(一社) 軽金属学会 関東支部
2021年 11月 30日	齊藤 啓(院生)	第34回計算力学講演会優秀講演賞	(一社) 日本機械学会
2021年 12月 6日	井上 裕滋	大阪大学-コマツ 産学連携 実用化賞	(株) 小松製作所
2021年 12月 7日	林 泳錫(院生)	優秀発表賞	(一社) 軽金属溶接協会
2021年 12月 13日	内藤 牧男	Samuel Geijsbeek PACRIM International Award	The American Ceramic Society
2021年 12月 17日	太田 匡人(院生)	優秀研究発表賞	(一社) 溶接学会
2021年 12月 23日	相原 巧(院生)	優秀研究発表賞	(一社) 溶接学会
2022年 12月 23日	山下 悠登(院生)	学術奨励賞	(一社) スマートプロセス学会
2022年 12月 21日	築地 慎乃輔(院生)	学術奨励賞	(一社) スマートプロセス学会
2022年 1月 21日	市川 絵理(院生)	令和3年度軽金属希望の星賞	(一社) 軽金属学会
2022年 2月 28日	竹中 啓輔(院生)	Best student poster award	The International Society for Optical Engineering, SPIE
2022年 2月 28日	山田 悠貴(院生)	学生奨励賞	(一社) 日本塑性加工学会
2022年 3月 2日	山上 捷太(院生)	大学院研究奨励賞	(公社) 自動車技術会
2022年 3月 13日	寺西 未沙, 勝又 美穂子, 西川 宏, 近藤 勝義, 田中 学	2021年度 論文賞	グローバル人材育成教育学会
2022年 3月 24日	藤尾 駿平(院生)	三浦賞	(一社) 日本機械学会
2022年 3月 24日	小野 和宏(院生)	優秀大学院生奨励賞「林俊一賞」	(一社) 日本鉄鋼協会
2022年 4月 13日	田中 学	溶接学会論文賞	(一社) 溶接学会
2022年 4月 13日	前田 新太郎(院生)	溶接学会論文奨励賞	(一社) 溶接学会
2022年 4月 13日	山下 悠登(院生)	優秀ポスター発表賞	(一社) 溶接学会

人事異動

人事異動 (2021年11月1日~2022年4月30日)

【着任】											
2021年 11月 1日	講師	巽 裕章	採用	2022年 4月 1日	教授	梅田 純子	昇任	2022年 4月 1日	招へい教授	LI SHUFENG	受入れ
2021年 11月 1日	会計係長	園部 孝夫	配置換	2022年 4月 1日	助教	HONG SEONG MIN	採用	2022年 4月 1日	招へい教授	LU FENGGUI	受入れ
2021年 12月 1日	事務補佐員	武田 寛子	採用	2022年 4月 1日	助教	刈屋 翔太	採用	2022年 4月 1日	招へい教授	富士本 博紀	受入れ
2021年 12月 1日	技術補佐員	毛野 克彦	採用	2022年 4月 1日	特任助教 (常勤)	BAHADOR ABDOLLAH	所属変更	2022年 4月 1日	招へい教授	中尾 一成	受入れ
2021年 12月 1日	派遣職員	伊藤 美紀	採用	2022年 4月 1日	特任助教 (常勤)	WANG QIAN	採用	2022年 4月 1日	招へい教授	藤久保 昌彦	受入れ
2021年 12月 15日	派遣職員	杉村 有里	採用	2022年 4月 1日	特任研究員S	WU ZEXI	採用	2022年 4月 1日	招へい研究員	設楽 一希	受入れ
2022年 1月 16日	特任研究員	JIN ZHI	採用	2022年 4月 1日	招へい教授	廣瀬 明夫	受入れ	2022年 4月 1日	主任	西方 結子	配置換
2022年 1月 16日	事務補佐員	神長 奈々	採用	2022年 4月 1日	招へい教授	加藤 秀実	受入れ	2022年 4月 1日	係員	林 直哉	配置換
2022年 2月 1日	技術補佐員	水田 豊	採用	2022年 4月 1日	招へい教授	川井 昭陽	受入れ	2022年 4月 1日	派遣職員	清水 ゆかり	採用
2022年 3月 1日	事務補佐員	榎本 純子	採用	2022年 4月 1日	招へい教授	YANG YAFENG	受入れ	2022年 4月 1日	特任研究員	WANG JIANHAO	採用
【離任】											
2021年 11月 15日	准教授	LIU HUIHONG	退職	2022年 3月 31日	特任助教 (常勤)	寺西 未沙	退職	2022年 3月 31日	招へい教授	平田 弘征	終了
2021年 11月 15日	特任講師 (常勤)	橋本 智恵	退職	2022年 3月 31日	特任助教 (常勤)	阿部 洋平	退職	2022年 3月 31日	招へい教授	片山 聖二	終了
2021年 12月 31日	特任准教授 (常勤)	勝又 美穂子	退職	2022年 3月 31日	特任助教 (常勤)	藤本 貴大	退職	2022年 3月 31日	招へい教授	南 二三吉	終了
2022年 1月 31日	事務補佐員	古田 佳央	退職	2022年 3月 31日	特任研究員	村松 正康	退職	2022年 3月 31日	招へい教授	中谷 光良	終了
2022年 1月 31日	派遣職員	米澤 藍子	退職	2022年 3月 31日	特任研究員	佐々木 喜七	退職	2022年 3月 31日	招へい教授	松山 欽一	終了
2022年 2月 28日	特任研究員 (常勤)	近藤 光	退職	2022年 3月 31日	特任研究員	LUO PENGJUN	退職	2022年 3月 31日	招へい教授	寺田 賢二郎	終了
2022年 3月 15日	事務補佐員	山口 純子	退職	2022年 3月 31日	技術補佐員	塔本 健次	退職	2022年 3月 31日	招へい准教授	富士本 博紀	終了
2022年 3月 31日	教授	井上 裕滋	退職	2022年 3月 31日	事務補佐員	島林 有紀子	退職	2022年 3月 31日	招へい研究員	小日向 茂	終了
2022年 3月 31日	准教授	堤 成一朗	異動	2022年 3月 31日	事務補佐員	森垣 章子	退職	2022年 3月 31日	招へい研究員	谷川 大地	終了
2022年 3月 31日	助教	設楽 一希	退職	2022年 3月 31日	事務補佐員	金 香梅	退職	2022年 3月 31日	主任	尾崎 みち子	退職
2022年 3月 31日	特任准教授 (常勤)	上川 健司	退職	2022年 3月 31日	招へい教授	内田 成明	終了	2022年 3月 31日	係員	岩淵 実季	異動
2022年 3月 31日	特任講師	FINCATO RICCARDO	退職	2022年 3月 31日	招へい教授	板倉 啓二郎	終了				
2022年 3月 31日	特任助教 (常勤)	MA YUNWU	退職	2022年 3月 31日	招へい教授	大井 健次	終了				

編集後記

コロナは今年2月に過去最多感染者数を記録しましたが、最近再び落ち着きを取り戻しております。まだまだ油断は禁物ですが、対面での会議や行事も行うようになってきています。そのような中、接合研はめでたく50周年を迎えました。今年10月開催の記念式典の準備にあたり、各委員の皆様が精力的に活動され、すばらしい式典になるだろうと感じています。一刻も早くコロナが収まり、憂いなく式典を開催できることを願っています。(都甲 将)

阪大接合研ニュースレター No.50
2022年5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-mail: koho@jwri.osaka-u.ac.jp

