

6月16日（金）発表シーズ詳細

14:20～14:40 「溶接部特性制御による継手強度向上に関する研究」 【溶接】

大阪工業大学 工学部 機械工学科 講師 伊與田 宗慶

研究シーズ URL : <https://www.oit.ac.jp/japanese/sangaku/pdf/sd0089.pdf>

研究室 URL : <https://www.oit.ac.jp/med/~iyota/index.html>

【概要】

溶接継手の強度向上においては、各種溶接プロセスによって形成される特有の溶接部特性を詳細に把握し、その中でも継手強度に対して支配的な特性を適切に制御することが必要である。本講演では、抵抗スポット溶接を取り上げ、高強度鋼板継手の接合強度、および鋼とアルミニウム合金の異材継手の接合強度向上に関する研究事例を紹介する。

【特徴（キーワード）】

溶接部特性、継手強度、高強度鋼板、異材接合

【想定される用途】

溶接継手の接合強度向上、溶接部特性の分析

14:40～15:00 「高速・大規模溶接シミュレーションによる実用構造物の溶接変形・残留応力解析」 【溶接】

大阪府立大学 大学院工学研究科航空宇宙海洋系専攻海洋システム工学分野
准教授 柴原 正和

研究シーズ URL : —

研究室 URL : <http://www.marine.osakafu-u.ac.jp/~shibahara/>

【概要】

近年の科学技術の進歩により、溶接変形・残留応力の大規模シミュレーションが実用構造物の大きさまで解析できるようになってきた。そこで、本研究では、大規模溶接シミュレーション手法について説明すると共に、実用構造物の溶接組立解析の実例について紹介する。

【特徴（キーワード）】

溶接変形、残留応力、溶接割れ、シミュレーション、FEM 解析、実大構造、大規模構造、自動車、船舶、橋梁、建機、各種溶接組立構造

【想定される用途】

自動車、船舶、橋梁、建機、各種溶接組立構造

15:00～15:20 「汎用新摩擦接合技術の開発」 【溶接】

摂南大学 理工学部機械工学科 特任教授 辻野 良二

研究シーズ URL : http://www.setsunan.ac.jp/kenkyu/shien/037%20r.tsujino_1.pdf

研究室 URL : <http://www.setsunan.ac.jp/~tsujino/>

【概要】

現行摩擦圧接技術の欠点を克服する新技術である。接合部材の間に摩擦用の中間材を配し、公転運動させながら摩擦し、その後引き抜き、アプセット圧力をかける。矩形材製造、異種材の高効率化等が達成されている。

【特徴（キーワード）】

摩擦接合、中間材、公転運動、固相接合

【想定される用途】

Fe、Al、Cu 等の異種継手、レールの接合

6月16日（金）発表シーズ詳細

15:40～16:00 「機能性発熱材料を用いた新しい加熱・接合技術への挑戦」 【溶接・溶着】

神戸市立工業高等専門学校 機械工学科 准教授 三宅 修吾

研究シーズURL：—

研究室URL：<http://www.kobe-kosen.ac.jp/department/staff/kikai/miyake.html>

【概要】

アルミとニッケルによる発熱材料と、これによる新しい省エネルギー熱源利用技術を研究しています。本講演では、開発した機能性発熱材料の概要と、アルミ板や銅板の溶融接合をした事例について紹介します。

【特徴（キーワード）】

機能性発熱材料、アルミ接合、局所加熱

【想定される用途】

小型機械部品や電子部品配線などの局所加熱・接合

16:00～16:20 「プラスチック表面の分子レベルでの機能化を可能にする高分子塗布技術」 【接着】

神戸大学大学院 工学研究科 応用化学専攻 准教授 丸山 達生

研究シーズURL：—

研究室URL：http://www2.kobe-u.ac.jp/~tmarutcm/index_j.html

【概要】

固体材料の表面物性は、濡れ性、接着性、汚れ付着等に深く関与しており、また反応場、分離場、分析デバイスにおいても重要な役割を演じています。私たちは高分子が溶液状態から乾燥する際に引き起こされる表面偏析を利用することで、高分子（プラスチック）表面の物性制御に取り組んでおります。これにより、汚れにくい表面、特定の分子を固定化可能な表面等を作りだしております。

【特徴（キーワード）】

塗布、表面機能化、防汚化、親水化

【想定される用途】

分析チップ作製、防汚表面作製

16:20～16:40 「摩擦攪拌接合を応用した金属板材の三次元成形」 【FSW】

福井大学大学院 工学研究科 機械工学専攻 教授 大津 雅亮

研究シーズURL：—

研究室URL：<http://mech.u-fukui.ac.jp/~otsu/>

【概要】

本研究室で開発した摩擦攪拌インクリメンタルフォーミング法は、マグネシウム合金や高強度アルミニウム合金の板材を、室温で迅速な多品種少量生産に適した金型を使用しないで三次元成形する方法である。マグネシウム合金板とアルミニウム合金板を接合と成形の同時加工、FSWを行いながら三次元成形する方法を紹介する。

【特徴（キーワード）】

マグネシウム合金板、アルミニウム合金板、金型フリー、三次元成形、FSW

【想定される用途】

板金製品の試作・多品種少量生産、大型パネル（建材、モニュメント）、医療分野（義足、義手）

6月16日（金）発表シーズ詳細

16:40～17:00 「鉄鋼材料溶接部組織のデジタル解析」

【溶接】

熊本大学大学院 先端科学研究部 教授 寺崎 秀紀

研究シーズURL： —

研究室URL：<https://sites.google.com/site/terasakilaboratory/>

【概要】

鉄鋼材料溶接部の機械的性質や欠陥の発生を支配するマイクロ組織の評価において、デジタルなアプローチがあり、有効であることを評価シーズとして、諸解析例とともに紹介する。

【特徴（キーワード）】

鉄鋼材料、溶接部マイクロ組織、結晶粒度、高温相再構築、切欠きじん性

【想定される用途】

溶接部機械的性質の改善、溶接欠陥の原因調査