

12月5日（月）熊本大学発！シーズ発表会 発表内容詳細一覧

13:30～14:00 「化学反応を利用したダイヤモンドの高精度加工法の開発」

大学院先端科学研究部 精密システム分野 准教授 久保田 章亀

研究室URL: <http://www.mech.kumamoto-u.ac.jp/Info/lab/prec/tkgroup/index.html>

【概要】

一般的な研磨工程においては、研磨粒子と薬剤を配合した研磨剤（スラリー）や研磨パッドを用いて長時間の加工が行われる。これにより、高精度な仕上げ面を作製できるが、研磨資材のコストや研磨後の研磨資材の処理コストが高つく傾向にある。我々が開発する研磨技術では、スラリーを用いることなく、高硬度なセラミックスやガラスをはじめ、次世代半導体基板として有望視されている SiC やダイヤモンドを低コストで高精度に研磨することができる。

14:00～14:30 「自由形状圧力分布センサーとロボット・IoT への活用」

大学院先端科学研究部 ロボット・制御・計測分野 助教 中妻 啓

研究室URL: <http://www.mech.kumamoto-u.ac.jp/Info/lab/sensor/>

【概要】

本技術はスマートフォンやウェアラブル端末などの情報機器からロボットや自動車、航空機などあらゆる形状の物体表面を被覆する力分布センサの実現を目指している。そのためにスプレーで溶液を塗布することにより圧電材料の塗膜を構成する手法を用いた感圧センサアレイを製造する技術を確認する。スプレーという一般的な塗装と同様の工程を採用することで、従来のシート状センサなどではしわや隙間なくカバーすることが難しい立体曲面形状にも密着するセンサの製作を可能とする。

14:40～15:10 「衝撃、衝突、爆発に関する試験技術の開発」

大学院先端科学研究部 機械システム設計分野 助教 波多 英寛

研究室URL: <https://www.facebook.com/ssekumamoto/>

【概要】

衝突や爆発など製品開発時に安全評価を実施することを求められることがある。熊本大学には全国でも珍しい爆発試験施設があり、宇宙衝撃工学研究室では一段式ガス銃や宇宙機器用の衝撃試験装置の開発を行っている。これらの設備・施設を用い、当研究室では衝撃・衝突・爆発に関する試験技術・装置の開発、応用利用、数値解析による現象解明を行っている。また、民間・他大学等から試験相談を受け、バッテリーの破裂試験や高温試験環境での衝突試験技術の開発・実施、試験装置を現地に輸送し宇宙機器の衝撃試験（環境試験の一種）等を行っている。今回は当研究室で使用している試験施設・設備の紹介および当研究室の紹介、実施例について講演する。

15:10～15:40 「生物に学んだ材料と表面パターンの形成～軸封装置の開発を通じて～」

大学院先端科学研究部 精密システム分野 教授 中西 義孝

研究室URL :

<http://www.mech.kumamoto-u.ac.jp/Info/lab/biomech/Welcome.html>

【概要】

本技術は、オイルシール、メカニカルシールに次ぐ、第三のシールシステムに関するものである。水（水溶性液体）と気体の分離に長け、軸の回転トルク損失は従来品より低い。また、生体に学んだシールリップ材料により安定したシール特性を発現でき、超低速軸回転、高水圧防水型など利用条件にフィットしたシステム構成が可能である。潤滑液漏れなど、環境汚染防止に関わる対策済みである。

15:40～16:10 「水撃を利用した構造物の遠隔打音検査～走行型試験を実現～」

大学院先端科学研究部 機械システム設計分野 教授 森 和也

研究室URL:

<http://www.mech.kumamoto-u.ac.jp/Info/lab/ape/mori/indexj.html>

【概要】

本技術は、構造物の表面を粒子化した水で打撃することにより打音を発生させ、打音の信号波形を受信して周波数解析することにより信号波形の周波数情報を得て、構造物の健全性を遠隔にて非破壊で定量的に検査する構造物の非破壊検査方法である。

従来技術として、遠隔にて非破壊検査を行う方法としては赤外線を用いた方法がある。日照が可能な検査対象では有効であるが、トンネルや橋梁床版下面などは、加熱源を必要とし経済性並びに作業性に問題がある。一方、本技術では、作業環境に依存せず、経済性並びに作業性において優れている。