

(社) 日本設計工学会 四国支部  
平成27年度 特別講演会・研究発表講演会

開催日時：平成28年3月14日(月)

会 場：徳島大学工学部機械工学科(機械棟 M207, M204)

交通案内：添付書類に示しましたのでご覧下さい。

参 加 料：無料(但し、研究発表講演論文集1冊1000円)

**I 特別講演会：13時00分～13時50分**

演題：「無人航空機の発展と安全運用」

講師：徳島大学 大学院ソシオテクノサイエンス研究部 准教授 三輪 昌史 氏

会場：機械棟2階 M204室

**II 研究発表講演会：**

●第1会場：機械棟2階 M204室

①14時00分～15時20分

座長 新居浜高専 鎌田 慶宣

(1) 液体サイクロンを用いた微細繊維の分離・捕集

新居浜工業高等専門学校

※井下公輔

新居浜工業高等専門学校

谷脇充浩

工場排水や生活排水などにも多く含まれる微細な繊維状混入物に注目し、液体サイクロンを用いた微細繊維の分離・捕集において、サイクロン形状が分離・捕集に与える影響を調べ、その有用性について検討した。

(2) 低レイノルズ数領域におけるコルゲート熱交換器の研究

新居浜工業高等専門学校

※田中康裕

新居浜工業高等専門学校

下村信雄

熱交換器の高性能化のために、二重管式熱交換器の内管にコルゲート管を用いる。低レイノルズ数領域(Re250～3000)において、ストレート管およびコルゲート管について、解析および実験を行うことで伝熱性能の比較を行った。

(3) 光ファイバー傾斜ひずみ分布FBG素子に関する研究

香川高等専門学校

※宮武颯一郎

香川高等専門学校

岩田弘

光ファイバーを用いたセンサーについて、課題であった計測機器にかかるコストを削減するために、光軸方向のひずみを傾斜分布としたFBG素子を用いたセンサーの特性を検討した。

(4) 高圧クーラント供給を用いた焼入れ鋼切削におけるcBN焼結体の工具摩耗

奈良工業高等専門学校

※岡山和樹

奈良工業高等専門学校

和田任弘

(株)トクビ製作所

森合勇介

大阪電気通信大学

田中宏明

切りくず折断には、高圧クーラント切削が有効である。本報では、新たに開発した高圧クーラン

トユニットを用いて、SKD11の切削を行った結果、切りくず折断性能が向上したので、この結果について報告する。

② 15時35分～16時55分

座長 高知工科大学 竹内 彰敏

(5) 曲げ共振が影響する微細穿孔板の吸音機構についての基礎的研究

新居浜工業高等専門学校

※星野修人

新居浜工業高等専門学校

鎌田慶宣

MPPの板厚を薄くすると、曲げ固有振動が Helmholtz 共鳴と連成する可能性があるという新たな知見が得られた。また吸音性能を広帯域化するため両吸音機構を連成させるべく、孔を円筒状にした新たな MPP 構造を提案する。

(6) 歩行の効率を高めるためのリアルタイム制御可能な

アシストシステムの開発

高知工科大学

※村上翔太郎

高知工科大学

芝田京子

高知工科大学

井上喜雄

高知工科大学

立花邦彦

歩幅と歩調の関係から歩行の効率を判定できる点に着目し、効率の良い歩行に導くためのアシスト装具を開発する。まず、歩幅と歩調の測定方法を提案した後、アシスト実験を行い、良好な結果を得たので報告する。

(7) 石英ガラス板への高アスペクト比穴加工を目的とした電着工具の開発

徳島大学

※植田和輝

徳島大学

溝渕 啓

徳島大学

石田 徹

本研究では、石英ガラス板への高アスペクト比な穴加工を実現するダイヤモンド電着工具の開発を目的としている。開発した電着工具の直径は 0.5mm で、厚さ 6mm の石英ガラス板へのアスペクト比 12 の貫通穴加工に成功した。

(8) 化学強ガラスへの高品位穴加工技術に関する研究

徳島大学

※香川祐樹

徳島大学

溝渕 啓

徳島大学

石田 徹

本研究室で開発されたダイヤモンド電着工具をダイヤモンド電着工具を用いて、化学強ガラスへ慣用加工による貫通穴加工を行った。厚さ 1mm の化学強ガラスへ直径 1mm の高品位な貫通穴をあけることができた。

●第2会場：機械棟2階 M207室

①14時00分～15時20

座長 徳島大学 日野 順市

(9) 球と平板の滑り出し過程の超音波潤滑診断

高知工科大学

※小松幹茂

高知工科大学

竹内彰敏

ガラス平板／鋼球摺動面での始動時の潤滑状態や表面損傷を、超音波・光同時観測システムを用いて評価すると共に、鋼平板／鋼球摺動面での超音波潤滑診断を行い、本系での始動時特有の潤滑状態の遷移につき検討した。

(10) 濡れ性調整領域を持つ部分撥水スラスト軸受の発生圧力

高知工科大学

※木原 航

高知工科大学

内藤大喜

高知工科大学

竹内彰敏

平坦な摺動面の滑り方向に撥水と親水の領域を交互に設けた部分撥水スラスト軸受の特性は、濡れ性の影響を受ける。ここでは、撥水と親水領域の境に弱撥水領域を設けた軸受での、発生圧力とその分布について検討する。

(11) 複合超音波探触子と渦流探触子による潤滑診断基礎

高知工科大学

※西濱吉弘

高知工科大学

池田周平

高知工科大学

竹内彰敏

1mm 隔てて配置された2つの縦波素子を持つ複合超音波探触子により、例えば、急始動時の玉軸受の潤滑状態の評価を行うと共に、渦流探傷用の探触子を用いた、膜厚や負荷荷重の計測の可能性を検討した。

(12) 撥水・親水粗さ摺動面での気泡挙動

高知工科大学

※大塚和輝

高知工科大学

竹内彰敏

気泡との親和性が高い撥水面と気泡が付着し難い親水面の組み合わせにより、すべり潤滑面からの気泡の効率的な排除が期待できる。ここでは、一般摺動面への適用を視野に、粗さ面での同効果の発現の可能性を検討する。

②15時35分～16時55分

座長 香川高等専門学校 岩田 弘

(13) 金属製下肢装具用膝継手の耐久試験

新居浜工業高等専門学校

※福島 航

新居浜工業高等専門学校

谷口佳文

金属製下肢装具用膝継手は、膝関節の動きを制御するために長下肢装具に使用されているが、複雑な負荷が繰り返し作用するため、耐久性が要求されている。本報告では、試験装置を製作し耐久試験を行った結果を示す。

(14) 時間領域における構造物に対するインパルス加振力の推定

徳島大学

※森實卓朗

徳島大学

日野順市

徳島大学

園部元康

機械振動の原因となる加振力をマルコフパラメータを利用して時間領域で推定する. その特徴を生かすために過渡的な信号の一例としてインパルス力の推定を行う. 特異値分解および Tikhonov の正則化を用いた正則化法について検討する.

(15) 教示再生法を適用した曲がり穴放電加工における教示作業の自動化

徳島大学	※貝出悠輔
徳島大学 (現: 大阪大学)	金 鐘剛
徳島大学	石田 徹
徳島大学	溝渕 啓
中部大学	竹内芳美

本研究室では, 教示再生法を用いて放電加工用電極の所望の運動軌道を取得, 指令することにより曲がり穴の創成を実現した. しかし, この教示作業は煩雑で熟練を要するものであったため, これを自動化した.

(16) 多軸制御放電加工による断面変化穴の創成を実現するための

2重 C-Space を用いた干渉回避法の提案

徳島大学	岡崎 翼
徳島大学	※依岡和也
徳島大学	石田 徹
徳島大学	溝渕 啓
金沢大学	浅川直紀
中部大学	竹内芳美

多軸制御放電加工による断面形状が変化する穴 (断面変化穴) の創成を目標としているが, 電極およびその周辺部品と非・未加工領域との干渉を回避する必要がある. その手法として 2重 C-Space を提案した.

{講演時間 15 分, 質疑討論 5 分, ※は発表者}

- III) 問合せ先: 社団法人 日本設計工学会 四国支部  
〒782-8502 高知県香美市土佐山田町  
高知工科大学知能機械システム工学科  
TEL. 0887-53-1030 (知能機械システム工学科代表)
- (大会事務局) 〒770-8506 徳島県徳島市南常三島町 2 番 1 号  
徳島大学 工学部 機械工学科内  
平成 27 年度総会研究発表講演会事務局 日野 順市  
TEL. : 088-656-7384  
e-mail : hino@tokushima-u.ac.jp

IV) 参加申し込み期限: 平成 28 年 3 月 7 日 (月)

V) その他: 講演論文集 (一部 1000 円) は当日, 受付にて販売いたします. なお, 残部がある場合には, 実費 (論文集代及び送料) にて配布しますので, 講演会開催後, 支部事務局 (高知工科大学) にお問い合わせ下さい.

以 上