

# 第31回「学生会員卒業研究発表講演会」

## — 今後の精密工学を担う萌芽の研究 —

主催 公益社団法人 精密工学会

開催日時 2024年3月12日(火)

I室 09:00-15:30《 I01~I26 講演》

J室 09:00-17:00《 J01~J32 講演》

K室 09:00-15:30《 K01~K26 講演》

L室 09:00-15:30《 L01~L26 講演》

会場 東京大学 本郷キャンパス(東京都文京区本郷7-3-1)

精密工学会 春季大会学術講演会 会場内

I室(工2号館 3F 233号講義室)

J室(工2号館 4F 246号講義室)

K室(工2号館 4F 242号講義室)

L室(工2号館 4F 245号講義室)

講演 1) ○印 : 発表者 2) ◎印 : 指導教員  
3) 発表1件の講演時間15分  
(発表最大10分, 討論, 発表切替5分)

聴講参加費 無料(大会参加の方は自由にご参加いただけます)

講演論文集公開日 2024年3月5日(学会ウェブサイトで公開)

◆3月14日(木)「学生と企業の集い(懇談会)」(16:00~18:00, 東大生協 本郷第二食堂)にて, 優秀講演者と企業賞の発表ならびに表彰を行います。

### \*\*\*\*\* I 室 講演 \*\*\*\*\*

#### 【卒研究発表講演会 I-1】

<座長> 岡山大学 山口大介

09:00 - 09:15 **I01** 高重力場を応用した粉末床溶融結合法におけるアルミナ造形の評価 ○吉田里渚, ◎小池綾(慶應大)

09:15 - 09:30 **I02** 単結晶ダイヤモンド小片の表面加工におけるAEセンシング研究 ○伊藤文弥, ◎長谷亜蘭(埼玉工大)

09:30 - 09:45 **I03** DFT計算を用いた超純水によるSi(111)面エッチング反応の解析 ○川上千穂, ◎稲垣耕司, 有馬健太(大阪大)

09:45 - 10:00 **I04** 基準球と変位計を用いたスライス型自動旋盤の幾何誤差同定方法の開発 ○川合良汰, ◎佐藤隆太(名古屋大)

10:00 - 10:15 **I05** 2軸マニピュレータの開発とグリッパ把持力制御の評価 ○杉山結菜, ◎淵脇大海(横浜国大)

#### 【卒研究発表講演会 I-2】

<座長> 防衛大学校 猪狩龍樹

10:30 - 10:45 **I07** AEセンシングを活用した超精密旋削加工の高度化に関する基礎研究 ○奥木基朗, ◎長谷亜蘭(埼玉工大)

10:45 - 11:00 **I08** 非接触原子間力顕微鏡によるウェット処理後のSi(111)表面の高分解能観察 - 超平坦表面を実現するための溶液処理法の探索 - ○高橋亜弓, 稲垣耕司, ◎有馬健太(大阪大)

11:00 - 11:15 **I09** 熱硬化性フェノール樹脂の圧縮成形による金型表面処理の離型試験 - クロム系およびチタン系表面処理の離型性比較 - ○SUN CHUANZHEN, ◎北田良二, 王欽(崇城大), 青松明宏(ユケン工業)

11:15 - 11:30 **I10** XR技術を用いた弱視児のための物体認識システムの構築 - 物体認識用ハプティックデバイスの開発 - ○浅水屋晃太(金沢大), ◎和田紘樹(金城大), 浅川直紀, 下村有子, 高杉敬吾(金沢大)

11:30 - 11:45 **I11** 3D-CMM用CATシステムの開発 - オーバーラップ検出のためのシミュレーション - ○保谷大樹, ◎浅川直紀, 高杉敬吾(金沢大), de la Maza Borja (Innovalia Association)

#### 【卒研究発表講演会 I-3】

<座長> 東京大学 門屋祥太郎

12:45 - 13:00 **I16** 三次元ナノ構造における非破壊・洗浄評価法の開発 - Si トレンチ構造底部から放出される光電子の検出とその特

性 - ○村瀬詩花, 東知樹, 稲垣耕司, ◎有馬健太(大阪大)

13:00 - 13:15 **I17** 非直交型5軸工作機械モデルの開発 ○清水健司, ◎高杉敬吾, 浅川直紀(金沢大)

13:15 - 13:30 **I18** 高分子電解質膜を用いた固相電気分解によるAuの酸化膜パターン形成 ○藤井達也, 辻淳喜, ◎村田順二(立命館大)

13:30 - 13:45 **I19** 振動ピペット2本による流れを利用した異形微小物の液中マニピュレーション法の探索 ○西村祐子, ◎淵脇大海(横浜国大)

13:45 - 14:00 **I20** 小径軸受の実寿命検出方法と理論寿命 ○鶴野晃将, ◎大関浩, 高橋乃愛(千葉工大)

#### 【卒研究発表講演会 I-4】

<座長> 東京大学 木崎 通

14:15 - 14:30 **I22** ポリピロール電極を用いた電気穿孔における印加電圧の影響 ○飯村史也, 天木咲希, 小枝蒼平, 河野貴裕, ◎金子新(東京都立大)

14:30 - 14:45 **I23** 符号付距離関数に基づいた複雑な切れ刃形状を有するエンドミルの干渉判定の高速化 ○山田大河, ◎森重功一(電気通信大)

14:45 - 15:00 **I24** 視覚障害者用自動販売機音声案内システムの開発 - AIスピーカの応用 - ○泉昂希, ◎浅川直紀, 下村有子, 高杉敬吾(金沢大)

15:00 - 15:15 **I25** 教育用オープンソース5軸CNC加工機の開発 ○石川暖人, ◎鬼頭亮太, 宮本猛(神戸市立高専), 霍達(Avalontech)

15:15 - 15:30 **I26** 材料押出におけるプロセス安定性と重力場の関係性の評価 ○松本紗陽花, ◎小池綾(慶應大)

### \*\*\*\*\* J 室 講演 \*\*\*\*\*

#### 【卒研究発表講演会 J-1】

<座長> 東京大学 森田 翔

09:00 - 09:15 **J01** 強化学習を用いた小型ホロミック自走ロボットの経路計画 ○関根千裕, ◎淵脇大海(横浜国大)

09:15 - 09:30 **J02** 高分子電解質を用いた低温固相陽極酸化によるTiO<sub>2</sub>薄膜の形成 ○早川晋平, ◎村田順二(立命館大)

09:30 - 09:45 **J03** エンドミル加工におけるセンサレスモニタリングと機上計測を活用した工具系剛性の同定方法の提案 ○和泉宇紀, ◎金子和輝, 清水淳, 周立波, 小貫哲平, 尾島裕隆(茨城大)

09:45 - 10:00 **J04** 固相電解酸化援用研磨によるSiCの高効率平滑化 ○青木優大, ◎村田順二, 川田直樹(立命館大)

10:00 - 10:15 **J05** バレルエンドミルを用いた加工におけるリード角が被削面に与える影響の評価 ○高橋和雅, ◎森重功一(電気通信大)

#### 【卒研究発表講演会 J-2】

<座長> 大阪大学 孫 崇碩

10:30 - 10:45 **J07** 高分子電解質膜のイオン輸送を利用した銅の電解研磨 ○小森竜馬, ◎村田順二, 中谷有志(立命館大)

10:45 - 11:00 **J08** ドローン操縦者計測システムの開発と操縦のコツの定量化 ○高橋真人, ◎鈴木学, 三島裕樹, 山本けい子(函館高専)

11:00 - 11:15 **J09** 近赤外線光源を用いた斜入射干渉計によるきざげ面の表面形状測定 ○山岸巧, ◎伊東聡, 宮本大輝, 松本公久, 神谷和秀(富山県立大)

11:15 - 11:30 **J10** ガスマタルアーク溶接を用いたAMにおける造形形状の粒子法シミュレーション ○常川登玄, 河端征大, ◎笹原弘之(農工大)

11:30 - 11:45 **J11** 固気混相流解析を応用した粉末床溶融結合法におけるスパッタ除去率の評価 ○中村優介, ◎小池綾(慶應大)

### 【卒研究発表講演会 J - 3】

<座長> 摂南大学 寒川哲夫

- 12:45 - 13:00 **J16** 5軸割出し加工による複雑形状加工のための自動工程設計 ○松川賢太郎, ◎西田勇 (神戸大)
- 13:00 - 13:15 **J17** 形状偏差の自律的測定を導入したCMMプローブ球の精密測定 ○津田樹, ◎伊東聡, 神谷和秀, 松本公久 (富山県立大)
- 13:15 - 13:30 **J18** バイオアクチュエータの収縮制御の高速化 ○荒川陽太, 萩原志皇, ◎土方亘 (東京工大)
- 13:30 - 13:45 **J19** スクエアエンドミルの工具摩耗の影響を考慮した高精度切削シミュレーション ○松原光希, 藤井秀行, 程原述英, ◎鈴木教和 (中央大)
- 13:45 - 14:00 **J20** ロボット研磨における研磨力と工具角度を考慮した面圧モデルの提案 ○須藤駿, ◎柿沼康弘 (慶應大)

### 【卒研究発表講演会 J - 4】

<座長> 大阪大学 趙 帥捷

- 14:15 - 14:30 **J22** パーティクルレス高速原子ビーム源の基礎検討 ○日野太智, ◎秦誠一, 櫻井淳平, 岡智絵美 (名古屋大)
- 14:30 - 14:45 **J23** 難削材の低周波振動切削において加工雰囲気加工寿命に与える影響 ○松永拓真, ◎高橋幸男, 鈴木教和 (中央大)
- 14:45 - 15:00 **J24** 自動インピーダンス整合可能なE級アンプを用いたワイヤレス給電システム ○中村晃太郎, ◎土方亘, WANG Jialin (東京工大), 中西秀行, LI Xiang (ローレルバンクマシン)
- 15:00 - 15:15 **J25** 光学ガラスのRISA研削加工における表面状態の解析 ○西口大樹, ◎柿沼康弘 (慶應大)
- 15:15 - 15:30 **J26** 積層金型を用いたニアネットシェイブ製造による荒加工工程の削減 ○太田千尋, ◎西田勇 (神戸大)

### 【卒研究発表講演会 J - 5】

<座長> 産業技術総合研究所 武井良憲

- 15:45 - 16:00 **J28** マイクロプローブ直径の精密計測法の比較 ○犬飼大地, ◎伊東聡, 富岡剛大, 松本公久, 神谷和秀 (富山県立大)
- 16:00 - 16:15 **J29** 治療器具のための裁断用生地の自動設計 ○前野陸人, ◎西田勇 (神戸大)
- 16:15 - 16:30 **J30** マイクロピラーレイを用いた電気粘着表面の開発 ○三浦和真, ◎柿沼康弘 (慶應大)
- 16:30 - 16:45 **J31** 構造体への高減衰材料適用による工作機械工具振動の低減 ○山田大路, 五十子周大, ◎杉田直彦, 木崎通 (東京大), 甲斐信博, 梅谷拓郎, 坂田雅英 (ヒノデホールディングス)
- 16:45 - 17:00 **J32** 高分子電解質を用いた電気化学インプリントによるSi・SiCへの酸化膜パターンの形成 ○太田篤志, 山崎克真, ◎村田順二 (立命館大)

\*\*\*\*\* K 室講演 \*\*\*\*\*

### 【卒研究発表講演会 K - 1】

<座長> 東京大学 木村文信

- 09:00 - 09:15 **K01** 切削力解析を利用した旋削加工面の硬さ・残留応力推定に関する基礎検討 ○小原千紀, 程原述英, 高橋幸男, ◎鈴木教和 (中央大)
- 09:15 - 09:30 **K02** Fe 酸化物ピラミッド形成要因の解明および走査型電子顕微鏡内レーザ照射による動的観察 ○高橋直人, ◎比田井洋史, 伊東翔, 松坂壮太 (千葉大)
- 09:30 - 09:45 **K03** 純鉄圧粉体の切削加工における加工不良の予測 ○高安弘斗, ◎金子和暉 (茨城大), 宮本貴洋, 宇野亮 (宮本製作所), 清水淳 (茨城大)
- 09:45 - 10:00 **K04** 超短パルスレーザ照射時の材料表面変位の高速ナノスケール計測 ○北村章吾, 魏超然, 服部隼也, 杉田直彦, ◎伊藤佑介 (東京大)
- 10:00 - 10:15 **K05** 顧客・提供者の論理的文脈に基づくPSS需給構造分析手法 ○芦刈銘之介, 岡村千咲, 辻彩英子, ◎下村芳樹 (東京都立大)

### 【卒研究発表講演会 K - 2】

<座長> 交通安全環境研究所 中川正夫

- 10:30 - 10:45 **K07** 情報循環型設計のための設計改善案の導出手法 ○吉田優馬, 内山海翔, 増村陸, ◎下村芳樹 (東京都立大)
- 10:45 - 11:00 **K08** 超短パルスレーザ誘起応力場のシングルショット光計測 ○徳味健太, 服部隼也, 杉田直彦, ◎伊藤佑介 (東京大)
- 11:00 - 11:15 **K09** シリコンナノ結晶のECO処理におけるエレクトロルミネッセンスとフォトルミネッセンスの同時測定 ○福元隼太, ◎金蓮花 (山梨大), ジェロズ ヘルナル (名古屋大)
- 11:15 - 11:30 **K10** 細径砥石の寿命予測のための摩耗プロセス及び振動高調波の関係解明 ○廖一夫, ◎木崎通, 劉佳慧, 長藤圭介, 中尾政之, 杉田直彦 (東京大)
- 11:30 - 11:45 **K11** 工作物材料に応じて異なる工程設計の実現に向けた技能獲得に関する研究 ○濱中諒 (農工大), 曾我部英介 (オクマ), ◎中本圭一 (農工大)

### 【卒研究発表講演会 K - 3】

<座長> オクマ 曾我部英介

- 12:45 - 13:00 **K16** 電子密度計測に基づくレーザ照射時の材料変性メカニズムの解明 ○高林功汰, 任国旗, 鄭勤如, 手嶋勇太, 服部隼也, ◎伊藤佑介 (東京大)
- 13:00 - 13:15 **K17** 強制冷却したWAAM-Mg合金積層壁の金属組織・強度特性の評価 ○小林尊, ◎永松秀朗, 笹原弘之 (電気通信大)
- 13:15 - 13:30 **K18** 溶液と接するTi系化合物における表面終端構造の精密計測 ○高野宏樹, 佐野修斗 (大阪大), 尾辻正幸, 宮川彰平 (SCREENホールディングス), 稲垣耕司, ◎有馬健太 (大阪大)
- 13:30 - 13:45 **K19** グレーボックスモデルを用いた切削力推定手法に与える入力条件の影響 ○齋藤嶺旺, ◎柿沼康弘 (慶應大)
- 13:45 - 14:00 **K20** ヘリカル補間運動を用いたスクエアエンドミルによる穴あけ加工における加工状態の解析 ○関明日香, ◎松井翔太 (木更津高専)

### 【卒研究発表講演会 K - 4】

<座長> 神奈川大学 楠山純平

- 14:15 - 14:30 **K22** 低周波振動切削における切削力の半導体ひずみゲージを用いたモニタリング ○侯野壮太郎, 鎌田陽, ◎笹原弘之 (農工大)
- 14:30 - 14:45 **K23** パルスエネルギー変調による精密フェムト秒レーザ加工 ○長谷川亮太, 服部隼也, 福井智大, 杉田直彦, ◎伊藤佑介 (東京大)
- 14:45 - 15:00 **K24** 直動機器用低摩擦素材の組み合わせ評価 ○竹原爽葉, ◎大関浩, 星明日香 (千葉工大)
- 15:00 - 15:15 **K25** エキシマレーザによる金型表面樹脂バリ剥離の試み ○石渡脩, ◎伊東翔, 松坂壮太, 比田井洋史 (千葉大)
- 15:15 - 15:30 **K26** UD-CFRPのエンドミル加工における楕円切削経路による加工面欠陥の抑制に関する研究 ○坂東裕太, ◎寒川哲夫, 豊岡浩太, 林功祐 (摂南大)

\*\*\*\*\* L 室講演 \*\*\*\*\*

### 【卒研究発表講演会 L - 1】

<座長> 三菱電機 先端技術総合研究所 池田遼輔

- 09:00 - 09:15 **L01** 概念空間 void の発見過程に関する理論的構築 ○森島大貴, 古屋かほる, 増村陸, ◎下村芳樹 (東京都立大)
- 09:15 - 09:30 **L02** 自由曲面加工における工具姿勢に起因する切削メカニズム変化 ○川上凜太郎, ◎間紀旺 (慶應大)
- 09:30 - 09:45 **L03** 刃先温度測定のために熱電対・絶縁体・工具を一体造形した切削工具の開発 ○齋藤樹, ◎木崎通, 王超 (東京大)

- 09:45 - 10:00 **L04** 発熱体を有する機械装置の液浸冷却の検討  
○橋本有世, 内山元喜, 田村悠, 楠山純平,  
◎中尾陽一 (神奈川大)
- 10:00 - 10:15 **L05** 二次元切削によるポリマーシートの新製造法に関する研究  
○辻柗太, ◎杉原達哉, 榎本俊之 (大阪大)

### 【卒研究発表講演会 L - 2】

＜座長＞ 木更津工業高等専門学校 松井翔太

- 10:30 - 10:45 **L07** 高精度な熱変位推定のための推定値分散最小化による  
センサ群の最適配置法 ○安藤颯馬, ◎木崎  
通, 田中峻, 手嶋勇太 (東京大)
- 10:45 - 11:00 **L08** 拡張現実によるマシニングセンタへのワークの取付けの支援  
に関する研究 ○宮田愛斗 (農工大),  
今橋正明 (今橋製作所), 伊藤雅敏 (ヤマザキマザッ  
ク), ◎中本圭一 (農工大)
- 11:00 - 11:15 **L09** レーザフォーミングにおける曲げ角推定手法の高度化  
○吉田楊清, ◎松坂壮太, 伊藤翔, 比田井洋史  
(千葉大)
- 11:15 - 11:30 **L10** アルコール潤滑によるアルミニウム合金の切削加工に関する  
研究 ○中島憲吾, ◎杉原達哉, 榎本俊之 (大阪  
大)
- 11:30 - 11:45 **L11** AZ31 ビードオン純 Ti プレートの溶接性の基礎的調査  
○太田祐斗, ◎永松秀朗 (電気通信大), 笹原弘  
之 (農工大)

### 【卒研究発表講演会 L - 3】

＜座長＞ 東京工業大学 増井周造

- 12:45 - 13:00 **L16** ガラス内銀析出現象における銀イオン拡散挙動の数値解  
析 ○吉岡樹生, ◎松坂壮太, 伊東翔, 比田井  
洋史 (千葉大)
- 13:00 - 13:15 **L17** レーザ照射およびアニール処理によるガラス内部での金属ド  
ープ改質 ○内田知明, ◎比田井洋史, 松坂壮  
太, 伊東翔 (千葉大)
- 13:15 - 13:30 **L18** ガラス製細胞培養面に面内振動を励振する超音波振動  
子の提案 ○衛藤壮来, 今城哉裕, ◎森田剛  
(東京大)
- 13:30 - 13:45 **L19** 指向性エネルギー堆積法における冷却速度が及ぼす造形  
物機械特性 ○鈴木麗央, ◎小池綾 (慶應大)
- 13:45 - 14:00 **L20** 高圧クーラントの供給によるゴム砥石に対する目づまり解消  
とドレッシング ○矢口海星, 岩川泰三, ◎笹原弘之  
(農工大)

### 【卒研究発表講演会 L - 4】

＜座長＞ 中部大学 古木辰也

- 14:15 - 14:30 **L22** バレル工具に対応した 5 軸制御加工経路補間手法の開  
発 - バレルフォーム工具への適用 - ○熊川千寛,  
◎森重功一 (電気通信大), 岡本謙 (長野県南信  
工科短期大)
- 14:30 - 14:45 **L23** 下方からの超音波刺激に対するマウス由来筋芽細胞株の  
応答を観察可能な円筒状振動子の提案  
○山田喬, 今城哉裕, ◎森田剛 (東京大)
- 14:45 - 15:00 **L24** 工作機械用スピンドルモデルの機械学習による熱変位予  
測 ○佐藤豪, 八木風成, 楠山純平, ◎中尾陽  
一 (神奈川大)
- 15:00 - 15:15 **L25** 球形アルミナメディアを用いたジャイロバレル研磨により形成  
される表面に関する検討 ○三宅健太, ◎橋本洋  
平, 古本達明, 小谷野智広, 山口貢 (金沢大)
- 15:15 - 15:30 **L26** 色収差共焦点プローブを用いたオンマシン計測システムの  
構築 ○渡邊桃果, ◎間紀旺 (慶應大)

本プログラムは 2024 年 2 月 27 日現在の情報より作成しています

\*\*\*\*\*

お問合せ・ご連絡先 公益社団法人 精密工学会 大会係  
〒102-0073  
東京都千代田区九段北 1-5-9 九段誠和ビル 2 階  
E-mail jspe\_taikai@jspe.or.jp  
学会ウェブサイト <https://www.jspe.or.jp/>