

東北学生会  
第48回学生員卒業研究発表講演会  
プログラム

主催：一般社団法人日本機械学会東北支部

共催：日本大学工学部

開催日：2018年3月7日（水）

受付 10:30～  
定期総会 12:00～12:50  
研究発表講演会 13:00～16:15  
独創研究学生賞授与式 16:30～17:00

会場：日本大学工学部  
(福島県郡山市田村町徳定字中川原1)

交通：JR「郡山駅」下車，バス（郡山駅前バス停 徳定行→日本大学バス停 下車）20分  
JR「安積永盛駅」下車，徒歩15分  
※日本大学工学部ホームページの交通アクセス  
情報をご覧ください。  
<https://www.ce.nihon-u.ac.jp/access/>

研究発表講演会：99件

1. 講演時間10分，討論5分，計15分
2. ○印が講演者，連名者の所属が省略されている場合は前者と同じ
3. 発表会場：日本大学工学部70号館
4. プレゼンテーションについて：プロジェクトを使用するのプレゼンテーションとなります。各自，パソコンをご持参ください。プロジェクトへの接続はVGA端子となります。HDMI出力のパソコンの場合は，変換アダプターを各自，ご準備ください。トラブル発生に備えてUSBメモリにPPTデータのバックアップをご持参いただくことをお願いいたします。
5. 講演論文集代金：1冊あたり2,000円
6. 参加登録料：無料（登壇者は学生会員に限る）

問合せ先：〒963-8642

福島県郡山市田村町徳定字中河原1  
日本大学工学部 機械工学科  
日本機械学会東北学生会  
卒業研究発表講演会事務局  
担当：杉浦 隆次  
TEL：024-956-8758, FAX：024-956-8860  
E-mail: sugiurar@mech.ce.nihon-u.ac.jp

東北学生会定期総会：日本大学工学部70号館7054教室

第1室

13:00～14:30/独創研究学生賞応募講演(1)

- 【座長 高橋 迪大(東北大)，水野 涼太(東北大)】
- 101 中空超音波ホーンの振幅増大によるマイクロバブル発生への影響/○亀田 玲(山形大)，幕田 寿典(山

形大院)

- 102 TiAl合金の粒子衝撃特性評価/○海老原 寛明(東北大)，市川 裕士，小川 和洋，久布白 圭司(IHI)，榊原 洋平
- 103 750℃水蒸気中における617合金のき裂進展速度に対する負荷繰返し速度依存性/○荒木 康輔(東北大)，小澤 裕二(東北大院)，石川 竜也，中野 晋(東北大)，竹田 陽一
- 104 形状記憶合金厚膜アレイによる個別動作型触覚ディスプレイ素子の開発/○木村 友翼(山形大)，辻 一樹，梁取 大，阿部 喜(東海理化)，小野 泰弘，峯田 貴(山形大)
- 105 PDMS表面へのナノピラーパターンニングと濡れ性切り替えデバイスへの応用/○村上 雄志(山形大)，三井 秀之，峯田 貴
- 106 高周波渦電流を用いた繊維強化プラスチックの硬化度の定量評価/○鈴木 斉(東北大)，小助川 博之，高木 敏行

第1室

14:45～16:00/独創研究学生賞応募講演(2)

- 【座長 海老原 寛明(東北大)，亀田 玲(山形大)】
- 107 コールドスプレー法を利用した高耐熱高分子皮膜の開発/○高橋 迪大(東北大)，市川 裕士，小川和洋
- 108 渦電流探傷法の試験条件自動調節機構の提案/○徳田 衣莉(東北大)，内一 哲哉，高木 敏行
- 109 薄膜多結晶配線材料の結晶粒界品質と粒界拡散に伴う劣化損傷機構の相関性の解明/○水野 涼太(東北大)，鈴木 研，三浦 英生
- 110 焦点型電磁超音波探触子を用いた局所的な減肉を有する配管の厚さ測定法の開発/○手塚 晃世(東北大)，孫 宏君，浦山 良一，内一 哲哉，高木 敏行
- 111 Ni基超合金Alloy617の高温クリープ疲労損傷過程における結晶粒界損傷機構の検討/○鈴木 亘(東北大)，鈴木 研，三浦 英生

第2室

13:00～14:15/独創研究学生賞応募講演(3)

- 【座長 北原 匠(東北大)，中越 一輝(東北大)】
- 201 異なる電解液を利用したイオンマイグレーションによるCuO微細構造体の創製に関する研究/○村上 晃太(東北学院大)，李 淵
- 202 第一原理解析に基づくナノカーボンマテリアルの電子バンド構造のひずみ依存性の解明/○工藤 拓也(東北大)，鈴木 研，三浦 英生
- 203 分子動力学解析に基づく多結晶材料の結晶粒界品質に及ぼす各種欠陥の影響の検討/○范 怡晴(東北大)，鈴木 研，三浦 英生
- 204 テラヘルツ分光法に基づく固体酸化物燃料電池の機械学習による内部損傷の可視化/○藪田 佳絵(東北大)，熊田 圭悟(東北大院)，碓 智文(スペクトルデザイン)，福井 健一(大阪大)，沼尾 正行，佐藤 一永(東北大院)，橋田 俊之(東北大)
- 205 航空機エンジン用低圧タービン段における翼先端流れ制御に関する研究/○菊地 勇人(岩手大)，船崎 健一(岩手大)，今井 佳史(岩手大院)

## 第 2 室

14:45 ~ 16:00/独創研究学生賞応募講演 (4)

【座長 村上 晃太 (東北学院大), 工藤 拓也 (東北大)】

- 206 航空機エンジン用低圧タービンにおけるベース領域に関する研究 (流入する周期的後流の影響) / ○藤田 優輔 (岩手大), 船越 亮 (岩手大院), 谷口 英夫, 船崎 健一 (岩手大)
- 207 CoNiCrAlY-YSZ サーメット粒子を用いたコールドスプレー傾斜機能遮熱コーティングの開発 / ○北原 匠 (東北大), 市川 裕士, 小川 和洋, 佐藤 和人 (フジミ)
- 208 航空エンジン用低圧タービン翼の二次流れ制御デバイスに関する研究 / ○池端 亮, 船崎 健一 (岩手大), 小椋 陽史 (岩手大院), 古川 樹生 (IHI)
- 209 航空エンジン用低圧タービン翼の高ストローハル数条件におけるウェーク干渉メカニズムの調査 / ○甲田 大和 (岩手大), 船崎 健一, 塩田 瑛雪 (岩手大院), 古川 樹生 (IHI)
- 210 強ひずみ温間プロセスによる Cu/Zn 合金化技術の開発 / ○中越 一輝 (東北大), 長井 峻 (東北大院), 武田 翔, 三木 寛之 (東北大), 高木 敏行

## 第 3 室

13:00 ~ 14:30/独創研究学生賞応募講演 (5)

【座長 高山 英亮 (山形大), 大島 光太郎 (山形大)】

- 301 環状翼列を用いた高圧タービン部エンドウォールにおけるフィルム冷却に関する研究 / ○三浦 誠貴 (岩手大), 船崎 健一, 橋本 光一郎 (岩手大院), 田川 久人 (MHPS), 森崎 哲郎
- 302 全固体リチウムイオン電池の創成を目的とした固体電解質の作製と評価に関する研究 / ○大内 康弘 (東北大), 奥山 航平, 吉田 尚生 (東北大院), 佐藤 一永, 橋田 俊之
- 303 配向カーボンナノチューブ/ポリマー複合材料を用いた熱駆動マイクロアクチュエータの作製とその特性評価 / ○谷本 祐太 (東北大), 白須 圭一 (東北大院), 山本 剛, 橋田 俊之
- 304 圧力センサアレイを用いた前腕部筋活動計測に基づく手指動作の推定 / ○五十嵐 達也 (弘前大), 藤崎 和弘, 笹川 和彦, 森脇 健司
- 305 無潤滑及び水潤滑下における PEEK 材料の往復すべり摩擦摩耗挙動 / ○橋場 拓美 (八戸高専), 赤垣友治
- 306 流れ制御デバイスを用いたフィルム冷却の高効率化に関する研究 / ○齋藤 涼, 船崎 健一 (岩手大), 河村 朋広, 田川 久人 (MHPS), 森崎 哲郎

## 第 3 室

14:45 ~ 16:00/独創研究学生賞応募講演 (6)

【座長 大内 康弘 (東北大), 谷本 祐太 (東北大)】

- 307 圧電スピーカを用いた誘導鈴における放射音の指向性制御 / ○高山 英亮 (山形大), 井坂 秀治
- 308 骨導超音波を用いた首掛け型補聴器の開発 / ○大島 光太郎 (山形大), 井坂 秀治
- 309 ロケットエンジン用タービンの高信頼性化に関する研究 / ○岩口 奈那 (岩手大), 船崎 健一, 矢田 和之 (JAXA), 川崎 聡

- 310 航空エンジンファン出口案内翼における二次流れ損失の成長過程に与える前縁フィレットの効果 / ○照井 匠 (岩手大), 船崎 健一, 菊池 護, 蛭名 聖明, 田中 望 (IHI)

- 311 超音波を用いた速度計測に関する研究 / 郭 福会 (八戸高専), ○杉沢 皓章

## 第 4 室

13:00 ~ 14:00/材料力学 (1)

【座長 矢走 拓斗 (福島大), ルクマン ハキム ビンマトユソフ (東北大)】

- 401 FRP の引張試験 / ○小林 豊 (いわき明星大), 渡邊 康修, 山口 将弥, 祖父江 功成, 保田 直希, 寺島 嵩登, 高三徳
- 402 天然繊維由来 C/C コンポジットの摺動特性評価と皮膜法の提案 / 小沢 喜仁 (福島大), ○大内 等, 代 璐蔚
- 403 マイクロガラスバルーンを用いたコア材と炭素繊維とのハイブリッド複合材料システムの機械特性と微視破壊過程 / 小沢 喜仁 (福島大), 中嶋 勇樹, ○大村 拓冬
- 404 摩擦圧縮溶接 (FCW) を利用する新規重ね接合法の開発 / ○沼倉 大輝 (一関高専), 中嶋 剛

## 第 4 室

14:45 ~ 15:45/材料力学 (2)

【座長 小林 豊 (いわき明星大), 大内 等 (福島大)】

- 405 半導体サーミスタのセンサ形状としての強度と破壊機構に関する研究 / 小沢 喜仁 (福島大), ○渡部 裕貴
- 406 踏力計測データに基づく安定性及び衝撃緩衝性に着目した膝関節痛予防靴底の設計 / 小沢 喜仁 (福島大), 椎貝 賢太, ○矢走 拓斗
- 407 一軸引張り試験によるカーボンナノチューブの変形・破壊特性の評価に関する研究 / ○ルクマン ハキム ビン マトユソフ (東北大), 白須 圭一 (東北大院), 山本 剛, 橋田 俊之
- 408 ポリアミド 6 の炭素繊維強化熱可塑性樹脂試験片の機械的特性 / 小沢 喜仁 (福島大), ○大竹 晃司

## 第 5 室

13:00 ~ 14:00/材料加工

【座長 佐藤 悠斗 (秋田高専), 武田 裕大 (秋田高専)】

- 501 フルカラー 3D ゲルプリンター用カラーゲルの作製 / 高橋 瑞樹 (山形大), 田中 政直, 佐藤 慧, 齋藤 梓, 川上 勝, 古川 英光
- 502 イオンゲルを用いたセンサーの開発 / ○原 祐太 (山形大), 吉田 一也 (山形大院), 川上 勝, 古川 英光
- 503 マシニングセンタの位置決め精度試験における評価事項の決定因子 / ○山口 健太郎 (日大工), 齋藤 明德
- 504 クラゲ型自律無人潜水機の作成及び駆動評価 / ○滝島 勇希 (山形大), 川上 勝 (山形大院), 古川 英光

## 第 5 室

14:45 ~ 15:45/機械力学

【座長 高橋 瑞樹 (山形大), 原 祐太 (山形大)】

- 505 急勾配とカーブのサーキットに対応したバッテリーエコランカーの開発/○日景 健太 (秋田県立大), 増淵 陽支 (秋田県立大院), 御室 哲志 (秋田県立大)
- 506 3 種類のクランク軸高さを有する各種 FES サイクルのペダリング特性/○武田 裕大 (秋田高専), 水澤 駿介, 小林 義和, 小松 瞭 (秋田大院), 巖見 武裕 (秋田大), 島田 洋一
- 507 微小振動条件下における 2 組の銅合金対の摩擦摩耗特性/○窪田 孝弘 (日大工), 皿山 正昂 (日大工院), 伊藤 耕祐 (日大工)
- 508 Kinect を用いた上肢リハビリ用動作解析システムの開発/○佐藤 悠斗 (秋田高専), 木澤 悟, 安保 俊彦 (秋田大院), 巖見 武裕 (秋田大)

## 第 6 室

13:00 ~ 14:15/制御工学 (1)

【座長 桂島 僚一 (仙台大専), 近藤 慎 (秋田県立大)】

- 601 遠隔作業支援ロボットシステムに関する研究—ネットワークを介した遠隔作業支援マニピュレータの教示再生方式—/○石川 大輔 (日大工), 武藤 伸洋, 遠藤 央, 柿崎 隆夫
- 602 ベンチマークに基づいたロボットの操作性と映像遅延の関係/○大谷 育未 (会津大), 中村 啓太, 矢口 勇一, 成瀬 継太郎
- 603 コンバックステープを用いた伸縮アームの開発/○村上 拓也 (日大工), 遠藤 央, 武藤 伸洋, 柿崎 隆夫
- 604 ハイパーサーミア時における治療支援ロボットアームを用いた位置決め精度の検討/○田端 真之介 (八戸高専), 井関 祐也
- 605 画像処理によるジェスチャ認識/○栗原 洋平 (仙台大専), 渡邊 隆, 大町 方子

## 第 6 室

14:45 ~ 15:45/制御工学 (2)

【座長 石川 大輔 (日大工), 大谷 育未 (会津大)】

- 606 画像処理を用いた剣道の打突部位追跡/○桂島 僚一 (仙台大専), 渡邊 隆, 大町 方子
- 607 歩行リハビリテーションロボットの動作精度向上/○山内 哲也 (秋田大), 武井 剛士 (秋田大院), 臼田 伊織, 齊藤 諒, 木村 竜太, 小松 瞭, 巖見 武裕, 島田 洋一
- 608 注意喚起が回避行動に及ぼす影響/○近藤 慎 (秋田県立大), 竹田 愛 (秋田県立大院), 御室 哲志 (秋田県立大)
- 609 レプリカ法による人肌の表面形状評価に関する研究/○大久保 稜平 (日大工), 廣瀬 貴章, 横田 理, 長尾 光雄

## 第 7 室

13:00 ~ 14:30/熱工学 (1)

【座長 杉本 陽 (秋田高専), 益山 太希 (仙台大専)】

- 701 斜軸上掛け水車の開発/○佐々木 真澄 (鶴岡高専),

本橋 元, 矢吹 益久, 保科 紳一郎

- 702 マイクロ水力用衝動タービンの基礎研究/○阿部 貴伸 (鶴岡高専), 本橋 元
- 703 案内羽根を持つ垂直軸風車列の実用化研究/○田苗 友朗 (鶴岡高専), 本橋 元
- 704 実験住宅室内の温湿度変化の解析/○中村 千尋 (日大工), 福原 雄士 (日大工院), 伊藤 耕祐 (日大工)
- 705 マイクロチャンネル内を流動する液体窒素の可視化観測/○渡邊 一路 (秋田高専), 吉田 昌央, 野澤 正和
- 706 多孔質金属を用いた液体窒素中のプール沸騰現象/○白幡 勇氣 (秋田高専), 野澤 正和, 高田 卓 (核融合研)

## 第 7 室

14:45 ~ 16:15/熱工学 (2)

【座長 中村 千尋 (日大工), 渡邊 一路 (秋田高専)】

- 707 生体組織の凍結保存における冷却速度促進に関する検討/○杉本 陽 (秋田高専), 大久 保航, 野澤 正和
- 708 太陽熱を活用する蒸発式海水淡水化装置の開発 (淡水化性能に及ぼす内部対流の影響)/○益山 太希 (仙台大専), 石川 信幸
- 709 ふく射加熱を伴う密封容器内における熱対流の特性解析/○関本 大志 (仙台大専), 石川 信幸
- 710 走化性細菌によって生成される熱生物対流の分岐現象と輸送特性/○古泉 大地 (岩手大), 末永 陽介, 柳岡 英樹
- 711 重力変調を伴う微小重力場におけるナノ流体によって発生する熱対流パターン/○馬場 大樹 (岩手大), 末永 陽介, 柳岡 英樹
- 712 熱物性に及ぼす地中の温度および含水率の影響/○田久 友貴 (日大工), 柳井 拓光, 山田 英樹 (日大工院), 田中 三郎 (日大工), 佐々木 直栄

## 第 8 室

13:00 ~ 14:45/熱工学 (3)

【座長 関本 大志 (仙台大専), 田久 友貴 (日大工)】

- 801 流下液膜式蒸発器の伝熱性能に及ぼす滴下方法の影響/○黒澤 貴裕 (日大工), 渡辺 侑樹 (日大工院), 田中 三郎, 佐々木 直栄
- 802 3D プリンターを用いた熱交換器の試作/○角田 翔平 (日大工), 清水 和輝, 田中 三郎, 佐々木 直栄
- 803 消火ガスカプセルの輸送速度と消火特性の関係/○村岡 龍之介 (弘前大), 鳥飼 宏之 (弘前大院)
- 804 旋回流を利用した吸引消火/○本田 達也 (弘前大), 鳥飼 宏之 (弘前大院)
- 805 消火器ノズルの操作条件と消火特性/○工藤 貴洋 (弘前大), 鳥飼 宏之 (弘前大院)
- 806 ヒートパイプ式ヒートシンクの冷却性能に及ぼすフィン枚数および設置角度の影響/○大類 祥 (日大工), 田中 三郎, 佐々木 直栄
- 807 太陽熱アシストガスタービンシステムの検討/○Ily Muhamad Fitri Bin Affashni (東北大), 鈴木 晃純, 竹田 陽一, 中野 晋

## 第 9 室

13:00 ~ 14:30 / 流体工学

【座長 高橋 宏輔 (鶴岡高専), 渡邊 康修 (いわき明星大)】

- 901 気層被覆水中水噴流の観察 / ○田村 往暉 (日大工), 清水 誠二, 彭 國義, 小熊 靖之
- 902 マイクロ流体デバイスを用いたミドリムシの運動性能分離 / ○根津 京介 (山形大), 牧野 真人 (山形大院), 堀田 純一, 木俣 光正, 高松 久一郎 (山形大院), Watters Eamon (秋田大), 川上 勝 (山形大), 古川 英光
- 903 浅部地中熱採集システムにおける冷媒循環気泡ポンプに関する研究 / ○鈴木 拓馬 (日大工), 彭 國義, 清水 誠二, 小熊 靖之
- 904 川崎病によって幼児期に形成された冠動脈瘤残存が成人期の血行に及ぼす影響について / ○中村 佑 (八戸高専), 森 大祐
- 905 螺旋水車の動力特性に関する研究 / ○山崎 貴文 (福島高専), 広瀬 陸, 高野 円香, 篠木 政利
- 906 エコラン車両のフルカウル作成による空力改善 / ○乙供 大河 (八戸工大), 川畑 光, 米沢 美鈴, 工藤 祐嗣

## 第 9 室

14:45 ~ 16:15 / 設計工学

【座長 田村 往暉 (日大工), 根津 京介 (山形大)】

- 907 射出成形によるクラウン減速機の歯車の金型設計 / ○高橋 宏輔 (鶴岡高専), 佐々木 裕之
- 908 車体FRP部品の試作 / ○渡邊 康修 (いわき明星大), 祖父江 功成, 高 三徳
- 909 FRP浴槽の試作 / ○山口 将弥 (いわき明星大), 小林 豊, 保田 直希, 寺島 嵩登, 高 三徳
- 910 曲げ強度と面圧強度を両立する歯形的设计 / ○小林 亮太 (鶴岡高専), 小林 雅季, 森屋 樹, 増山 知也
- 911 ローレット軸圧入に要する仕事 / ○庄司 祐樹 (鶴岡高専), 増山 知也
- 912 逆転負荷を考慮した歯車の強度設計 / ○村山 章平 (鶴岡高専), 田中 輝介, 増山 知也

## 第 10 室

13:00 ~ 14:30 / 生体工学 (1)

【座長 田中 悠介 (日大工), 菅野 健太 (日大工)】

- 1001 CT用骨ファントムの開発 / ○佐藤 慶太郎 (日大工), 小室 宏行, 坂本 達弥, 鈴木 飛右馬, 増田 匡, 田村 賢一
- 1002 新しい人工骨の生体適合性 / ○池田 大晃 (日大工), 菅原 輝, 佐藤 舜亮, 田村 賢一
- 1003 剣道打撃時の骨導に及ぼす頭部軟組織の影響 / ○菊地 航平 (仙台高専), 濱西 伸治
- 1004 食品3Dプリンターによる介護食の造形 / ○石垣 亮 (山形大), 小玉 麻衣, 斉藤 梓, 川上 勝, 古川 英光
- 1005 オーストラリア歩行者事故における傷害予測のための赤池情報量基準 (AIC) を指標とした説明変数の選定 / ○植木 俊介 (日大工), 西本 哲也
- 1006 医療機器操作に対する遠隔作業支援システムに関する研究 / ○宇部 匠 (日大工), 武藤 伸洋, 遠藤 央, 柿崎 隆夫

## 第 10 室

14:45 ~ 16:00 / 生体工学 (2)

【座長 佐藤 慶太郎 (日大工), 池田 大晃 (日大工)】

- 1007 マイクロチャンバー内における単球系培養細胞の遊走現象の解析 / ○田中 悠介 (日大工), 伊藤 元晴, 片岡 則之
- 1008 培養血管内皮細胞に対する流れ負荷システムの構築 / ○菅野 健太 (日大工), 川崎 洗希, 高木 賢也, 片岡 則之
- 1009 機械的刺激による骨芽細胞石灰化への影響 / ○中嶋 一雅 (日大工), 植草 龍明, 伊藤 皓平 (日大工院), 片岡 則之 (日大工)
- 1010 座位バランス計測における評価方法の検討 / ○舘 謙吾 (秋田大), 小松 瞭, 巖見 武裕, 益谷 法光, 高橋 靖博, 斉藤 公男, 島田 洋一
- 1011 ブタ小腸の引張り試験による力学特性の解析 / ○原田 康介 (日大工), 西本 哲也, 杉浦 隆次