

社団法人 日本設計工学会北陸支部
平成18年度 総会・特別講演会・研究発表講演会

< 詳細は北陸支部ホームページ <http://www.jsde.or.jp/hokuriku/> にアップデートしていきます >

日時 平成18年6月24日(土) 9:00~17:00

会場 富山県立大学(〒939-0398 富山県射水市黒河5180,
TEL 0766-56-7500(代表))

URL: <http://www.pu-toyama.ac.jp/access/syuhon.html>
参加料 講演論文集1冊込みで正会員2,000円, 非会員3,000円。
ただし, 学生は講演論文集を希望しない場合は無料,
希望する場合は1,000円。

講演会 (印は講演者)

【第1室】

【セッション1-1】9:00~10:20 [座長 喜成年泰(金沢大)]

(1) 高弾性タイプPBO繊維の疲労挙動/堀川教世(富山県立大), 春山義夫, 境田彰芳, 今道高志, 戸部貴之(富山県立大院)

熱処理により分子配向を高めた高弾性タイプPBO繊維について, 単繊維疲労試験を行い, 疲労強度特性を明らかにした。また, 破面観察より, 疲労負荷を受けた繊維の破壊メカニズムについて考察を行なった。

(2) PBO繊維の引張強度特性に及ぼす紫外線照射の影響/堀川教世(富山県立大), 春山義夫, 境田彰芳, 今道高志, 堀友隆(富山県立大院)

紫外線を照射し劣化させたPBO繊維の単繊維引張試験を行い, 引張強度特性を明らかにした。さらに, 照射強度と照射時間が引張強度に及ぼす影響について検討を行った。

(3) 紫外線照射を受けたPBO繊維の破壊メカニズムの解明/堀川教世(富山県立大), 春山義夫, 境田彰芳, 今道高志, 佐々木宗生, 佐々木信也(富山県立大院)

紫外線を照射し劣化させたPBO繊維について, SEMによる表面観察, ラマンおよびXPS測定を行い, それらの結果と引張強度の低下との相関について検討を行った。

(4) マルチワイヤソーにおけるスラリー供給と加工部でのスラリー挙動/石川憲一(金沢工大), 諏訪部仁, 大森啓史(金沢工大), 伊藤佑樹

遊離砥粒方式マルチワイヤソーでは, 加工部へのスラリー供給は加工用工具であるワイヤに付着させて運搬することによって行われる。そこで, 本研究ではスラリー供給方法による加工部でのスラリー挙動を観察し, 検討した結果を述べる。

【セッション1-2】10:30~11:50 [座長 堀川教世(富山県立大)]

(5) 自動車用V R形機関のクランク・オフセットが起振モーメントに与える影響(V R形5気筒機関)/後藤政典(富山大院), 伊藤紀男(富山大), 桐昭弘

機関のクランク・オフセットは, ピストンサイドスラストの低減やピストンスラップ音の緩和に役立つ。V R形機関の場合はシリンダ干渉の防止にも有利である。本研究はV R形機関のクランク・オフセットと起振モーメントの関係について論じる。

(6) 生産設備群と管理者から成る生産環境の3Dグラフィックスシミュレータ/長山直樹(福井大院), 白野太一, 山田泰弘

生産設備群と管理者から成る生産環境について, システム設計と管理者行動の計画・評価を目的として, 3Dグラフィックスシミュレータの構築に取り組んでいる。シミュレータの構成と基本性能評価結果について報告する。

(7) 枚葉ラップ盤の機構と基礎的な加工特性/尾崎正幸(金沢工大), 諏訪部仁(金沢工大), 石川憲一

ラッピング加工では, ウエハの大口径化に伴い製造装置は大型化しつつある。そこで, 本研究では枚葉方式のラップ盤の設計を行い, その装置の小型化を計ると共に基礎的な加工特性について検討した結果を述べる。

(8) 光造形傾斜ピン群を用いた再構成可能型搬送システムの性能評価/石倉篤(福井大院), 藤野良人, 山田泰弘

再構成可能型搬送システムを構成する搬送ユニットとして, 光造形法で造形した傾斜ピン群の垂直加振を用いるワーク搬送方式を検討した。傾斜ピン群の構成とワーク搬送性能の評価結果について報告する。

【セッション1-3】14:50~16:30 [座長 新宅教徳(金沢大)]

(9) 機械加工実習へのビデオシステム導入の試み/谷口泰一(富山大), 藤岡和典, 中尾良行, 高村浩之, 田村隆文, 木下功士, 小泉邦雄

工場実習は学生にとって初めての体験であるので, 作業の諸注意を周知し, 大切な勘どころを押さえた作業を細部まで実際に見せるために, 自ら繰り返し学習もできるビデオシステムを導入した試みについて述べる。

(10) 50クラスが開講される工学設計・の科目運営/松本重男(金沢工大), 松石正克, 古川哲郎, 山川武人, 竹俣一也

工学設計は学部1・2年生全員, 各々約1800人を対象に約50クラスが開講され, 40人程の教員が担当する。これら多数のクラスにおいて, 授業が円滑に展開される様に行っている本科目の運営方法を紹介する。

(11) CADソフトを利用した機械系製図教育導入のプロセスとその評価/諏訪部仁(金沢工大), 畠田道雄

金沢工業大学機械系学科では機械製図教育プログラムすべてにおいて手書きを止め, CADソフトを使う教育法に変更した。本報告では, 手書き製図中心の教育からCAD製図教育への導入プロセスや導入後の評価について述べる。

(12) 金沢大学大学院における派遣型高度人材育成協同プランの試行/喜成年泰(金沢大), 大谷吉生, 山崎光悦, 田村和弘, 中山謙二

金沢大学大学院自然科学研究科では文部科学省から「派遣型高度人材育成協同プラン」の委託を受け, 分野混成チーム派遣によるモノづくり教育を目的として創成研究を試行した。本報告ではその概要について述べる。

(13) 総合的な教育効果をもたらす機械工学導入科目「機械解剖実習」/松井良雄(金沢大), 浅川直紀, 岩森暁

「機械解剖実習」はスクータを分解して組み立てる実習である。本実習には, 講義との連携や特別講演, 班長制度や危険予知などの教育も取り込み, 分解・組立作業のみに留まらない総合的な教育効果をもたらしている。

【第2室】

【セッション2-1】9:00~10:20 [座長 諏訪部仁(金沢工大)]

(14) 粉粒体層に覆われた固体壁上における衝撃波の反射/ 富住康文(富山県立大院), 坂村芳孝(富山県立大), 鈴木立之

粉粒体層に覆われた固体壁上で衝撃波が反射した際に固体壁が受ける力積を計測し, 粉粒体層厚さをパラメータにして整理した結果, 層の厚さが増すにつれて力積が減少し, 反射時の衝撃が弱まること明らかとなった。

(15) 面逐次法による平面度測定の実用化に関する研究/野村俊(富山県立大), 神谷和秀, 谷口和夫, 平松真次(富山県立大院)

組立て作業等において, その基準として利用される定盤の管理は重要である。本報告では, 二軸の傾斜計を三点で測定面に接触させ, 面の傾きを計測することで平面度を求める手法を提案し, その結果について報告する。

(16) 窒化チタン複合表面改質膜の性能向上/春山義夫(富山県立大), 河村新吾(YKK), 石井淳哉, 堀川教世(富山県立大), 奥村治正

窒化チタン複合表面改質膜は基材を窒化処理後に水素雰囲気中で焼戻し処理を行うことにより, 膜寿命を大幅に延長できることが分っている。本研究では, 膜寿命のさらなる延長を目指し, TiN 成膜時に基材に印加する直流バイアスの変化による影響および成膜方法の検討による膜質への影響について調べる。

(17) 高速応答型感圧塗料のステップ応答特性/ 藤江康裕(富山県立大院), 坂村芳孝(富山県立大), 坂上博隆(宇宙航空研究開発機構), 鈴木立之(富山県立大)

近年, 高速応答型の感圧塗料が開発され, 変動圧力場への適用が期待されている。本研究では, 衝撃波管を用いてマイクロ秒で立ち上がるステップ状圧力変化を作り出し, 高速応答型感圧塗料のステップ応答特性を調べた。

【セッション2-2】10:30~11:50 [座長 山田泰弘(福井大院)]

(18) CAE 応用によるハイポイドギヤの設計・解析システムの構築/ 宮越拓成(富山大院), 松井健志, 伊藤紀男(富山大), 桐昭弘

一般的な歯車の寸法計算や強度計算はパソコンで行うことができる。しかし, ハイポイドギヤのような複雑な歯車の場合はそれが困難である。本研究はそのようなハイポイドギヤの設計や解析が可能なCAEシステムの構築を目指す。

(19) RBF ネットワークによる関数近似と大域的最適化/ 大濱潤(金沢大院), 北山哲士(金沢大), 山崎光悦

応答曲面法の一つであるRBF ネットワークについて, その関数近似能力に影響を与える要因である基底関数の半径と, サンプル点の配置方法について提案し, 数値計算例を通してその有効性の検討を行う。

(20) 立上がり介助座椅子の駆動機構設計/ 都築雅敏(富山大院), 記州智美, 木下功士(富山大), 小泉邦雄

クロスリンクを用いた座面リフト機構を押し上げる所要力が座椅子状態で急増するために, アクチュエータに一時的に大きな負担がかかる難点を避けるガススプリングのブースタを付加した機構について述べる。

(21) ピッチングマシン用ボール投入装置の開発/尾田十八(金沢大), 酒井忍, 北河勇一郎(金沢大院)

本研究は, ピッチングマシンの投球精度向上を目的にボール投入装置を考案・開発した。開発した装置は, 縫い目の方向を6割以上の確率で2シームに揃えることが可能である。また, FEM 解析を行って, 本装置の妥当性についても検討した。

【セッション2-3】14:50~16:10 [座長 坂村芳孝(富山県立大)]

(22) 風力エネルギーによる暖房の研究(温室暖房のための基礎実験)/ 橋本孝明(愛知工科大学), 井上久弘, 山本照美

著者らは風力エネルギーで直接負荷を駆動する利用を模索しており, そのひとつとして, 半導体熱交換素子を使用した温室暖房を考えている。本報告は, 温室を想定した小空間模型を製作して行った基礎実験の結果をまとめたものである。

(23) 搬送ユニット群と移動ロボットによる搬送経路構成法/ Dai Weipeng(福井大), 松尾圭剛, 山田泰弘

巡回可能なコンベアと通信機能を有する多数の搬送ユニットを, 移動ロボットによって移送・配置して搬送経路を構成する搬送経路構成法について, システム設計とシステム性能の評価結果について報告する。

(24) サブピクセル画像処理を用いた構造物の非接触変形・応力計測法に関する研究 - ひずみ計測精度に及ぼす被測定物の剛体移動の影響とその補償 - / 畝田道雄(金沢工大), 酒井王(金沢工大), 松石正克(金沢工大), 岩田節雄, 石川憲一

近年, 構造物のひずみ計測に画像処理を応用する研究が盛んに行われているが, この計測法は幾つかの計測誤差要因を有する。本報告では, 特に被測定物の剛体移動の影響に着目し, 一連の検討を行った結果を述べる。

(25) 再構成可能なフロアラインを用いた移動ロボットの経路誘導/ 栗田栄三(福井大院), 岩田清, 山田泰弘

移動ロボットの経路誘導方法として, 再構成可能なラインをフロア上に表示する経路誘導方法を提案する。さらに, 試作したシステムの構成と経路誘導方法および基本性能評価結果について報告する。

第31回特別講演会 13:40~14:40 [司会 石川憲一(金沢工大)]

演題 金沢工業大学での「技術者入門」の授業

講師 飯野 弘之(金沢工大)

支部平成18年度総会 13:00 ~ 13:30