

会 告

社団法人 日本設計工学会 北陸支部

平成15年度 研究発表講演会

日 時 平成15年6月28日(土) 8:50～16:05
会 場 金沢工業大学野々市キャンパス
(〒921-8501 金沢南局区内野々市町扇ヶ丘7-1
TEL 076-248-1100)
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 8:50～16:05 (※印 講演者)

【セッション1】8:50～9:50 [座長 山崎光悦(金沢大)]

(1) 工作物降下型マルチワイヤソーにおける加工溝内でのスラリ
ー挙動

金沢工大 石川憲一, 諏訪部仁,

金沢工大(院) ※岩崎宗一, 伊藤俊一

本研究では、半導体材料のスライシングに用いられる工作物降
下型マルチワイヤソーにおいて、高速ビデオカメラにより加工
溝内でのスラリー挙動を観察し、加工メカニズムについて検討し
た結果を述べる。

(2) 窒化チタン複合表面改質膜のステンレス鋼を相手材とする潤
滑下におけるしゅう動性能評価

富山県大 春山義夫, Y K K 河村新吾,

富山県大(院) ※久保田芳徳

窒化チタン複合表面改質膜をステンレス鋼の加工用金型・工具
に適用することを目指し、油潤滑下におけるしゅう動試験により、
被膜の性能を評価する。また、環境負荷低減のために水潤滑下で
の性能評価も行う。

(3) 潤滑鋼板のプレス成形におけるトライボロジー性能評価

富山県大 春山義夫, 富山県大(院) ※波多野伸也

環境負荷の低減から、塑性加工においても無潤滑加工への関心
が高まり、潤滑鋼板の需要が増えている。本研究は各種潤滑鋼板
のプレス加工における加工特性と摩擦特性を引張曲げ型摩擦試験
器を用いて評価する。

(4) 衝撃波により誘起された微粒子層下における過剰圧

富山県立大(院) ※大西達行,

富山県立大・工 坂村芳孝, 鈴木立之

衝撃波により誘起される微粒子層下での過剰圧の発生機構を解
明するため、管路寸法の異なる2つの衝撃波管を用いた実験を行
った。その結果、管路寸法が微粒子層下の圧力履歴に大きな影響
を与えることを明らかにした。

【セッション2】10:00～11:00 [座長 諏訪部仁(金沢工大)]

(5) V型機関の起振モーメントに及ぼすシリンダ・オフセットの
影響

富山大(院) ※川向達也, 富山大・工 伊藤紀男, 桐昭弘

近年、VW社はV型機関のシリンダヘッドをコンパクト化する
ために、シリンダをオフセットさせている。本報告では、そのよ
うなシリンダ・オフセットが、V型機関の起振モーメントに及ぼ
す影響について報告する。

(6) 高減速ハイポイドギアの歯当たりに及ぼすギヤねじれ角の
影響

富山大(院) ※中村欣成, 富山大・工 伊藤紀男, 桐昭弘

ハイポイドギアは高減速機用歯車として利用されるようになって
きた。しかし、その設計法はまだ確立していない。本報告では、効
率などを考慮して、ギヤのねじれ角を最初に与えて設計した場合
の歯当たりについて報告する。

(7) カバーリング工程におけるスピンドル角速度制御とカバー
糸の構成比

金沢大・工 ※喜成年泰, 新宅救徳, 金沢大(院) 森大介

2種類以上の物性の異なる糸を複合することにより、すぐれた
性質の衣料品を製造できる。本研究は複合化の1手段であるカバ
ードヤーンの製造条件と、製品糸中の原料糸の含有割合について
報告する。

(8) カバーリング工程における芯糸張力制御と撚数の関係

金沢大(院) ※今井裕也, 森大介,

金沢大・工 新宅救徳, 喜成年泰

芯糸にカバーリング糸を巻付けるカバー糸は最も手間のかか
る(高級な)複合糸作成の方法であるが、本研究ではカバーリング
張力を芯糸送りにフィードバック制御してさらに均一な複合糸を
製造する手法を提案する。

【セッション3】11:10～12:10 [座長 鈴木立之(富山県立大)]

(9) 大域的最適化のための一般化ランダム・トンネリング・アル
ゴリズム

金沢大・工 ※北山哲士, 山崎光悦

数値計画法とヒューリスティックな方法の利点を生かして、側
面制約条件に加え、挙動制約条件を持つ連続変数の最適化問題の
大域的最適解を求める手法を提案する。いくつかの数値計算例を
通じて本研究の有効性を示す。

(10) 大域的最適化のための一般化ランダム・トンネリング・アル
ゴリズム(探索効率と探索過程に関する検討)

金沢大・工 ※北山哲士, 山崎光悦

一般化ランダム・トンネリング・アルゴリズムとシミュレーテ
ッド・アニーリングの探索効率と探索過程の違いに関して考察し、
制約条件を陽に扱う提案手法の有効性を示す。

(11) 大規模構造物の位相と寸法決定の同時最適化問題の研究

金沢大・工 尾田十八, 金沢大(院) ※徳舛美紀子,

㈱日立インダストリーズ 広島実, 吉崎 尚史

大規模変数で多峰性となる設計問題では、発見的手法と数理的
手法を組み合わせて解の探索を行うことが有効であると考えられ
る。このような手法の有効性をトラスおよび連続体構造の例題を
通じて明らかにする。

(12) 構造物の材料と寸法の同時最適化手法の研究

金沢大・工 尾田十八, 金沢大(院) ※丹羽一将,

香川大(院) 白井隆晴,

㈱日立インダストリーズ 広島実, 吉崎尚史

軽量化やコストの削減を考慮して構造物を設計する際、材料選
択を考慮した最適化は有効である。そこで、本研究では構造物の
寸法だけでなく、材料も設計変数の一つとして扱い、材料と寸法
の同時最適化手法を提案する。

【セッション4】14:50～16:05 [座長 喜成年泰(金沢大)]

(13) 遺伝子の特徴抽出による新しいGA法の開発研究

金沢大・工 尾田十八, 金沢大(院) ※金井亮,

金沢大・学 河登洋介

提案する手法では、良好な適応度を持つ遺伝子群から共通の遺
伝子配列を見出し、最適な遺伝子を求めることで最適化問題を解
く。最適化問題に本手法を適用した結果、遺伝子長の長い問題に
有効であることが確認された。

(14) 自然界分岐網のシミュレーションと工学への応用

金沢大(院) ※丁 暁紅, 金沢大・工 山崎光悦

植物の枝や根系、動物の心臓血管システムなどの自然界分岐網
の創成法のシミュレーションを行い、熱伝導システム設計に応用
する。FEMによって、熱伝導システムの温度配置の最適性を検討
する。

(15) セルウイング型風車の基礎研究(ピッチ角のある場合)

愛知工科大 ※橋本孝明, 井上久弘, 山本照美, 永田英雄,

服部幸広, 浅野由久, 坂田栄太郎

製作・点検などが容易であるため、小中規模風力発電にセルウ
イング型風車の活用を考え、基礎研究をすすめている。今回は、
ピッチ角をつけた場合とつけない場合の性能についての実験結果
を比較して報告する。

(16) スリットを用いた機能的連続体によるXYステージの設計

金沢大・工 尾田十八, 石川県工試 ※多加充彦,

金沢大(院) 湯浅與範, 丹羽一将

本研究は物体の変形を利用する機能的連続体の創成にスリット
を用いる手法を提案し、その効果を平板モデルのFEM解析により
評価した。さらにその応用としてXYステージの設計を試み、
手法の有効性を評価した。

(17) 高校生を対象に金沢工業大学で実施している工学への導入教
育の試みと成果-強度解析ソフトウェアを取り入れたバルサ
ブリッジの設計。製作-

金沢工大 畠田道雄, 松石正克, 竹俣一也, 柴原正和,

齊藤康弘

金沢工業大学では高等学校と連携し、高校生に工学の導入教育
を行っている。今回、解析ソフトウェアを取り入れたバルサブリ
ッジの設計・製作を主題とし、一連の教育成果を収めることがで
きたので、その概要を述べる。

第27回特別講演会 13:40～14:40 [司会 伊藤紀男(富山大)]

演 題 日本南極地域観測隊による氷床ボーリングについて

講 師 富山大学 極東地域研究センター 教授 川田邦夫氏

支部平成15年度総会 13:10～13:40