

計測自動制御学会東北支部

創立25周年記念学術講演会

論 文 集

開催期日：平成元年7月11日(火)・12日(水)

開催場所：秋田大学一般教育一号館

(秋田市手形学園町1-1)

主 催：計測自動制御学会東北支部

協 賛：秋田大学鉱山学部

# 目 次

7 月 1 1 日 (火)

## 第 1 室

13:00~14:40 [制御基礎]

司会 阿部健一 (豊橋技術科学大学)

ハイブリッドコントローラの特性

- アナログ要素とデジタル要素の組合せ — . . . . . 1  
○中村富雄 (秋田大学), 浅野雅樹 (野村総合研究所), 石原 正,  
猪岡 光 (東北大学)

- 可制御度と可観測度 . . . . . 3  
○岩月正見 (山形大学), 川又政征 (東北大学)

- 拘束条件を含む最適制御問題の数値解法 . . . . . 5  
○井前 譲 (秋田大学)

- むだ時間をもつ多変数系の有限極配置 . . . . . 7  
○渡部慶二 (山形大学)

- F F 型二自由度制御系における低次コントローラ的设计 . . . . . 9  
○中村富雄, 大日方五郎, 高橋義雄 (秋田大学), 猪岡 光 (東北大学)

## 第 2 室

13:00~14:40 [計測応用]

司会 佐藤勝俊 (八戸高専)

- 簡単な雑音不感機能を付けた地下水位遠隔計測用データ伝送系の開発 . . . . . 11  
井上 浩, ○菅原 晃, 奥山大太郎 (秋田大学)

- 温度勾配下の土壌中における水・水蒸気移動量の測定について . . . . . 13  
○原 道宏 (岩手大学)

- 慣性センサを用いた回転移動体の自律運動計測 . . . . . 15  
○榛澤文久, 箱守京次郎, 内山 勝 (東北大学)

- 乱流渦粘性係数の可同定性 . . . . . 17  
○粟 春晨, 内山 勝, 箱守京次郎 (東北大学)

- 乱流渦粘性係数推定アルゴリズムの漸近安定性 . . . . . 19  
○粟 春晨, 内山 勝, 箱守京次郎 (東北大学)

第 3 室

13:00~14:40 [モータ制御]  
司会 橋元 皓 (岩手大学)

- ステッピングモータのマイクロステップ駆動による往復移動について . . . . . 21  
○高杉公大, 谷口敏幸, 大塚 敬, 河村鴻允 (秋田大学)
- ステッピングモータの過渡応答の改善 . . . . . 23  
戸恒 明, 松波道夫, ○加藤芳郎 (群馬大学), 関口洋司 (東京電力),  
坂本正文 (日本サーボ)
- 高分解能位置検出方式を用いたダイレクトドライブモータの制御 . . . . . 26  
○金 一煥 (東北大学), 鄭 珧照 (韓国機械研究所)
- 非接触型位置センサに用いるリニアパルスモータの高速駆動 . . . . . 28  
○鈴木真由紀, 高橋隆行, 猪岡 光 (東北大学)
- ファジィ理論を用いたリニアモータの高速・高精度位置決め制御 . . . . . 30  
○酒井明彦, 吉澤 誠, 竹田 宏 (東北大学)

記念講演・特別講演

会 場 一般教育二号館103教室

14:50~16:10 【記念講演】

司会 計測自動制御学会東北支部支部長 樋口 龍雄 (東北大学)

適応型知能センシングシステム

. . . . . 計測自動制御学会会長 山崎 弘郎 (東京大学)

16:20~17:30 【特別講演】

司会 計測自動制御学会東北支部評議員 成田 裕一 (秋田大学)

将来の宇宙機 . . . . . 尾原 弘晃 (㈱三菱電機)

18:30~20:30 【懇親会】

会 場 秋田ビューホテル  
(秋田市中通 2-6-1)

7月12日(水)

第 1 室

9:00~10:40 [知識工学的手法]  
司会 谷口敏幸 (秋田大学)

- ファジィ理論を用いる学習システムについて . . . . . 32  
○佐名憲明, 大日方五郎 (秋田大学)
- ファジィパラメータを含む多目的非線形計画問題に対する実行可能性と  
パレート最適性 . . . . . 34  
坂和正敏, ○高橋淳也 (岩手大学), 矢野 均 (香川大学)
- 知識工学的手法を用いた分散制御システムの高安全化 . . . . . 36  
○佐藤雅之 (国立宮城職業訓練短期大学校), 亀山充隆, 樋口龍雄 (東北大学)
- 多レベルマッチングに基づく連想処理システムの設計理論 . . . . . 38  
○石井博人, 羽生貴弘, 樋口龍雄 (東北大学)
- モデルベース診断における対象知識の表現方法に関する考察 . . . . . 40  
○高橋 信, 北村正晴, 梶山一典 (東北大学)

10:50~12:30 [制御応用]

司会 大日方五郎 (秋田大学)

ソフトヒーティング用感温アモルファスフレークの温度制御特性 . . . . . 42  
松木英敏 (東北大学), ○家名田敏昭, 菊地新喜 (東北学院大学),  
村上孝一 (八戸工業大学)

感温フェライトを用いた局所温熱療法における温度制御 . . . . . 44  
○松木英敏 (東北大学), 佐藤知矢, 星野俊明 (県立福島医科大学),  
村上孝一 (八戸工業大学)

直交磁心形DC-AC連系用変換器を用いた太陽光発電システムの特性 . . . . . 46  
○佐藤幸生, 一ノ倉理 (東北大学), 前田 満, 高橋宏郎 (東北電力),  
村上孝一 (八戸工業大学)

非線形熱伝導プロセスにおける温度分布の一推定法 . . . . . 48  
- 実験的研究 -  
○塚越律夫, 佐藤恭三 (東北学院大学), 宍戸郁郎 (宮城県工業技術センター),  
松本 繁 (東北大学)

振動応答解析による自動分類 . . . . . 50  
○橋元 皓, 藤田尚毅, 佐藤 正, 旗福 寛, 伊藤光博, 木村錦昭,  
吉田 宏 (岩手大学)

13:10~14:50 [ロバスト制御]  
司会 渡部慶二 (山形大学)

- ファクトリゼーションアプローチによるロバスト制御系の  
パラメトリゼーション・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 52  
○茂木祐一, 大日方五郎 (秋田大学)
- ある不確かさを持つ線形離散時間制御系における究極的有界性を  
保証する線形制御則・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 54  
○菅谷純一 (仙台電波高専), 竹田 宏 (東北大学)
- デジタル1型サーボ系の相補感度特性・・・・・・・・・・ 56  
○郭 海蛟, 石原 正, 竹田 宏 (東北大学)
- 離散時間線形システムの周波数選択感度とその最小化・・・・・・・・ 58  
○宇野由久, 川又政征 (東北大学)
- 弾性振動系のロバスト安定化問題におけるセンサ配置と低次モデル近似について・・ 60  
○大日方五郎, 土岐 仁 (秋田大学)

## 第 2 室

9:00~10:20 [画像処理]  
司会 亀山充隆 (東北大学)

- 多値パターンマッチングに基づくセル構造連想プロセッサの構成・・・・・・・・ 62  
○羽生貴弘, 樋口龍雄 (東北大学)
- 高速2次元状態空間デジタルフィルタの設計と試作・・・・・・・・・・ 64  
○山影朋夫, 川又政征 (東北大学)
- 自動バースト雑音発生器によるテレビ画像妨害の評価実験・・・・・・・・ 66  
○田中元志, 曾根秀昭, 高木 相 (東北大学)
- フラクタル理論に基づく画像符号化に関する一考察・・・・・・・・・・ 68  
○須永義則, 川又政征 (東北大学)

10:30~12:30 [画像計測]  
司会 佐藤光男 (東北大学)

- シートルースデータ取得のための環境計測装置の開発・・・・・・・・・・ 70  
相馬孝志, ○山崎 浩, 丹波澄雄, 横山隆三 (岩手大学)
- 相関法を用いた二次元流速分布計測に関する一考察・・・・・・・・・・ 74  
○大場光太郎, 石原 正, 猪岡 光 (東北大学)
- 表面形状測定が可能なコンタクト試験装置の開発・・・・・・・・・・ 76  
○野沢孝広, 曾根秀昭, 高木 相 (東北大学)

ホログラフィックパターン計測システムのリアルタイム化に関する検討・・・・・・・・ 78  
○谷口正成 (名城大学), 水野守倫, 木幡 稔, 高木 相 (東北大学)

ロボットビジョン用並列3次元計測システム・・・・・・・・・・・・・・・・ 80  
○釜 啓輔, 亀山充隆, 樋口龍雄 (東北大学)

光フーリエ変換系による工学的加減算法の基礎検討・・・・・・・・・・ 82  
○鎌田京哉 (東北大学), 那須潜思 (仙台電波高専),  
木幡 稔, 高木 相 (東北大学)

13:10~15:10 [信号処理]  
司会 北村正晴 (東北大学)

- ARモデルの周期的駆動パルス列の推定・・・・・・・・・・・・・・・・ 84  
○佐藤光男, 竹田 宏 (東北大学), 佐藤 博 (日立製作所)
- 生産制御・管理を目的とした簡易LANシステムの開発・・・・・・・・ 86  
○成田裕一, 五十嵐隆治, 玉本英夫 (秋田大学)
- アンテナインピーダンス自動計測システムの試作・・・・・・・・・・ 88  
久保田賢二, ○栗田宏明, 川上純子 (岩手大学), 佐藤利三郎 (東北学院大学)

3次元デジタルフィルタの分解について・・・・・・・・・・・・・・・・ 90  
○大木 真, 川又政征 (東北大学)

PARCOR分析合成における残差波形のベクトル量子化についての基礎検討・・・・・・・・ 92  
○伊藤智彦, 木幡 稔, 高木 相 (東北大学)

耐同時故障性を有する高信頼化マイクロコンピュータシステムの最適設計・・・・・・・・ 94  
○阿部茂樹, 亀山充隆, 樋口龍雄 (東北大学)

## 第 3 室

9:00~10:20 [システム応用]  
司会 井前 譲 (秋田大学)

原子力プラント計装系評価用コンパクトシミュレータの開発・・・・・・・・ 96  
○杉野博史, 高橋 信, 北村正晴, 梶山一典 (東北大学)

マニプレータ運転員技量の計測と評価手法の検討・・・・・・・・・・ 98  
○北村正晴, 高橋 信, 杉野博史, 梶山一典 (東北大学)

清酒醸造プロセス制御に利用する Qualitative Model の構築・・・・・・・・ 100  
○森 栄二, 大塚 敬, 谷口敏幸, 河村鴻允 (秋田大学)

都市における産業立地と住宅立地の時間的推移・・・・・・・・・・ 102  
○板谷雄二 (宮城高専), 竹田 宏 (東北大学)

10:30~12:30 [流体制御]  
司会 内山 勝 (東北大学)

補助人工心臓多変数制御のための循環系動特性の解析 . . . . . 104  
○馮 金山, 吉澤 誠, 竹田 宏, 仁田新一 (東北大学)

心臓負荷シミュレータの水流応答特性 . . . . . 106  
○今林弘資, 栗田 裕 (神鋼電機), 野村直木 (アイ・シー・エス)

油圧サーボ系の安定性に及ぼすクーロン摩擦の影響  
- 摩擦特性が負勾配をもつ場合 - . . . . . 108  
○飯村彧郎, 林 叡, 相沢邦充 (東北大学)

ポペット弁回路に発生する硬発振現象  
- 数値シミュレーションによる検討 - . . . . . 110  
○林 叡 (東北大学), 大井清年 (日本電装)

純流体比例素子における発振現象のシミュレーション . . . . . 112  
○鈴木善雄 (福井大学)

マイクロコンピュータを用いた空気圧シリンダの位置制御 . . . . . 114  
○佐藤勝俊 (八戸高専), 山口正敏, 林 叡 (東北大学)

13:10~14:50 [ロボット]  
司会 土岐 仁 (秋田大学)

移動ロボット開発のためのシミュレーションシステム . . . . . 116  
○釜谷博行, 阿部健一 (豊橋技術科学大学)

視覚フィードバックによるフレキシブルロボットアームの軌道制御 . . . . . 118  
○城島陽介, 近野 敦, 内山 勝, 箱守京次郎 (東北大学)

逆動力学を用いたフレキシブルロボットアームの位置と力のハイブリッド制御  
- 並進の運動の場合 - . . . . . 120  
○佐々木実 (宮城高専), 猪岡 光 (東北大学)

オペレータが直接誘導するロボット作業教示システム . . . . . 122  
○浅野久八, 永作 清, 大日方五郎 (秋田大学)

ロボット作業の実時間教示  
- 人間とロボットの手渡し動作 - . . . . . 124  
○仕入英武, 池浦良淳, 猪岡 光 (東北大学)