

1A1-F7 ジムナストスロボットの運動制御： ばねとアクチュエータを用いた衝撃吸収制御 (22. アミューズメントロボットI)

Takashima, Suguru / 内山, 龍 / Uchiyama, Ryu / 高島, 俊

(出版者 / Publisher)

社団法人日本機械学会

(雑誌名 / Journal or Publication Title)

ロボティクス・メカトロニクス講演会講演概要集 / ロボティクス・メカトロニクス講演会講演概要集

(号 / Number)

1

(開始ページ / Start Page)

11

(終了ページ / End Page)

11

(発行年 / Year)

2001-06-08

1A1-E8 レスキューロボットコンテストのためのセンサー内蔵ダミーの開発

○升谷保博(阪大), 市川和豊(マイクロストーン株), 大須賀公一(京都大), 沖俊任(岡山県大), 川谷亮治(福井大), 木村豊一(木村技研), 栗栖正充(京都大), 小高徹(ニッタ株), 白鳥典彦(マイクロストーン株), 徳田献一(神戸大), 樋口克己(ニッタ株), 広畑敦(アルニコ株), 横小路泰義(京都大), 渡辺論(エフテック株)

Development of a Sensor-Equipped Dummy for the Rescue Robot Contest

○Y. Masutani (Osaka Univ.), K. Ichikawa (MicroStone Co.), K. Osuka (Kyoto Univ.), T. Oki (Okayama Pref. Univ.), R. Kawatani (Fukui Univ.), T. Kimura (Kimura Giken), M. Kurisu (Kyoto Univ.), T. Kodaka (Nitta Corp.), N. Shiratori (MicroStone Co., Ltd.), K. Tokuda (Kobe Univ.), K. Higuchi (Nitta Corp.), A. Hirohata (Alinco Inc.), Y. Yokokoji (Kyoto Univ.) and S. Watanabe (F-tech Corp.)

レスキューロボットコンテストは災害救助をテーマとした新しいロボットコンテストであり, 第1回大会が2001年7月に開催される。そのコンテストのために, 要救助者を模擬する身長約280mmのダミー(人形)を開発した。このダミーには, 胴体表面の荷重センサ, 加速度センサ, 腕と脚の引っ張りセンサが内蔵されており, 計測されたデータを電波で送信することができる。

21. スポーツロボット**6月9日 10:00-11:30 ゾーンF****1A1-F1 つり輪ロボットのルールに基づく知識を用いた演技**

○山田隆明, 渡辺桂吾, 木口量夫, 泉清高(佐賀大)

Exercises of a Rings Gymnastic Robot Using Rule-based Knowledge

T. Yamada, K. Watanabe, K. Kiguchi and K. Izumi (Saga Univ.)

我々は男子器械体操の1種目であるつり輪に注目し, 既につり輪ロボットを提案している。つり輪運動には, 器械と演技者の接点が前後左右の多方向に自由に動くという他の体操競技には存在しない特徴(握り点の浮動性)があり, 過去になされている鉄棒ロボットなどとは一線を画している。本稿では, コーチングへの応用を視野に入れ, ファジィルールによって記述された演技を実現するためのスキルについて報告する。

1A1-F2 スノーボーディング型移動ロボットに関する研究

○岩見篤, 竹内郁雄, 中沢賢, 河村隆, 小林俊一(信州大)

Snow Boarder Editor

○A. Iwami, I. Takeuchi, K. Nakazawa, T. Kawamura and S. Kobayashi (Shinshu Univ.)

本研究はスノーボードの動作をロボットに行わせるものである。目的の1つとして, スノーボーディングにおけるスノーボードの特性評価を, ロボットによる一様な動作実現により確立することができるということがある。本報告では人間が行うターン動作の運動, 雪の特性そしてスノーボードの特性を解析し, 人間, スノーボードと雪を考慮に入れた仮想モデルでシミュレーションを行い, ロボットを設計し開発を行った。

1A1-F3 ゴルフスイングにおける人間の動的な運動制御技能の検討 (アドレスからインパクトまでの軌道生成)

○三田拓郎, 明愛国, 梶谷誠(電通大)

An investigation on human dynamic motion control skill in golf swing (Generation of optimal trajectory from address to impact)

○T. Mita, A. Ming and M. Kajitani (UEC)

簡単なモデルを用いて, 各関節の駆動力と可動範囲及び力学特性を考慮してアドレス～インパクト～フィニッシュの一連の運動軌道生成を行った。最適化の評価条件を変えることにより, ゴルフスイングにおける人間の動的な運動制御技能を検討した結果を報告する。

1A1-F4 ジャンプ拡大装置の開発

○藤本浩平, 米沢毅, 松本伸之, 韓鉉庸, 川村貞夫(立命館大)

Development of a sports-outfit to enhance jumping ability

○K. Fujimoto, T. Yonezawa, N. Matsumoto, H.Y. Han and S. Kawamura (Ritsumeikan Univ.)

本研究では, ジャンプ動作に注目し, 人間の通常のジャンプ高さを増加できる拡大機器の開発を目標とする。ここでは, ジャンプ高さを拡大に必要な補助トルクパターンの決定法について研究を行う。また, この補助トルクが実現できる空気圧アクチュエータを開発し, 人間に装着してジャンプ拡大実験を行う。

1A1-F5 ラート体操機構の研究

○御手洗毅, 小野京右, 中島求(東工大)

Simulation Study of Rhonrad Mechanism

○T. Mitarai, K. Ono and M. Nakashima (TITech)

ラート体操機構の人による制御をモデル化し, 基礎方程式を導出し, それを数値シミュレーションすることにより, 人の質量中心移動によるラートの運動を解析した。回転に同期した質量中心移動を回転面内で行わせ, 一方回転, 斜転旋回, すべりを含む斜転旋回を対象にしてその制御法および同期制御の位相のラート運動に及ぼす影響を明らかにした。また無線による実験的検討も行った。

1A1-F6 髙高跳びロボットに関する研究

○河村隆, 中沢賢, 大沢淳平, 柳沢庄太郎(信州大)

A Study of Pole Vaulting Robot

○T. Kawamura, K. Nakazawa, J. Oosawa and S. Yanagisawa (Shinshu Univ.)

棒高跳びはボールを利用するため記録の向上にはボールの性能(特性), 空中における競技者のボールの操作や身体動作について調べる必要がある。本研究では競技者の身体動作の客観的評価を行うことを目指すとともに棒高跳びロボットを製作し, ロボットによる棒高跳びの実現を研究の目的としている。

22. アミューズメントロボット I**6月9日 10:00-11:30 ゾーンF****1A1-F7 ジムナストロボットの運動制御 (ばねとアクチュエータを用いた衝撃吸収制御)**

○内山龍, 高島俊(法政大)

Motion Control of a Gymnast Robot (Impact Absorption Control using Spring and Actuator)

○R. Uchiyama and S. Takashima (Hosei Univ.)

本研究はアミューズメント性を持つジムナストロボットについて, 落下から着地にいたる間にはばねとアクチュエータを用いて能動的に衝撃吸収を行うシステムの開発が目的である。高所からの着地に対する衝撃吸収能力は様々な分野への応用が期待されるが, 本報告では着地に入る前の落下状態から制御を行い, 着地における衝撃力の軽減, さらに, 着地時の衝撃力のコントロールについてその有効性をコンピュータシミュレーションによって検討, 確認する。

1A1-F8 ビリヤードロボット撞球機構開発のための基礎研究

仲間浩介, ○高江洲勲, 渡嘉敷浩樹(琉球大)

Basic Study on Development of Shot Mechanism for Billiard Robot

H. Nakama, ○I. Takaesu and H. Tokashiki (Univ. of Ryukyus)

我々は人間と実際にゲームを行うことのできる自律型ビリヤードロボットの開発を進めている。本報では, より精度の高いショットを実現する撞球機構を開発するために行った基礎実験結果を報告する。具体的には, ビリヤード上級者が種々のショットを打つ場合の, 実際の撞球動作の解析と, 撞球中に球にかける力の計測を行ったので, その結果を報告する。また, 実験結果の撞球機構への反映方法について考察を行う。