

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 (学 術)	氏名	SUNANDAN DUTTA
学位授与の要件	学位規則第4条第1・2項該当		
論 文 題 目			
Study of Dynamic Control for Balanced Walking of Humanoid Robots (ヒューマノイドロボットのバランス歩行のための動的制御に関する研究)			
論文審査担当者			
主 査	教 授	餘利野 直人	印
審査委員	教 授	高橋 勝彦	印
審査委員	教 授	西崎 一郎	印
審査委員	准教授	塚井 誠人	印
〔論文審査の要旨〕			
<p>本論文では、軽量ヒューマノイドロボットに対して、姿勢安定性解析に基づき、力センサとジャイロセンサを用いて、傾斜面での安定なバランス歩行を実現する動的制御方式を開発した。</p> <p>第1章では、本研究の背景および論文の概要を述べている。</p> <p>第2章では、ヒューマノイドロボットの動的特性、安定性指標、従来の制御手法について述べている。</p> <p>第3章では、傾斜面においてロボットのバランスを保つため、力センサをベースとした静的な制御手法の性能について述べている。力センサをベースとした制御限界は、ジャイロセンサによって拡大できることを述べている。</p> <p>第4章では、傾斜面において外力を受ける際にもロボットのバランスを保つための、ジャイロセンサをベースとした電気機械モデルを開発し、有効性を実験的に検証し、効果的な姿勢制御手法について述べている。</p> <p>第5章では、ロボットの安定な動的バランス歩行を保つために、周波数応答特性に基づく、ジャイロセンサをベースとした新しいフィードバック制御手法を提案している。実験の結果、歩行周波数に対して発生する高周波振動が効果的に抑制され、斜面の傾斜角度や摩擦状態を変化させた様々な条件下において、良好な全体性能を確認している。</p> <p>第6章では、本研究で得られた主要な成果を要約している。そして、今後の研究課題について述べている。</p> <p>以上のように、申請者は本論文において、ヒューマノイドロボットの効果的な振動抑制を含め、非常に有効な姿勢制御技術を開発し、実験によって検証した。この成果は、ロボット工学の進歩に学術的に大きく寄与するものである。よって、審査の結果、本論文の著者は博士(学術)の学位を授与される十分な資格があるものと認められる。</p>			

備考：審査の要旨は、1,500字以内とする。