

人の運動計測・解析とロボットへの応用



CATEGORY

快適生活

個人研究

KEYWORDS ホーム&オフィスロボット、運動計測、運動制御、人型ロボット

人は自然に効率的な運動を行ったり効率のよい姿勢を利用しており、ある意味でサステナブルシステムのお手本とも言えます。そのような人の動作や情報処理に学んで、人のそばで暮らしを助けるロボット、メカトロニクスシステムに活用することを目指しています。

研究者紹介



工学部 機械工学科

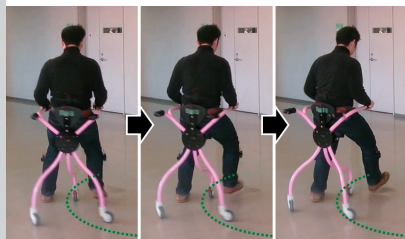
講師 関口暁宣

主な学会発表
論文・著書・社会活動

- [1] Reona NEKOMOTO, Akinori SEKIGUCHI, "Dynamics Simulation of Biped Robot with Arch Structure and Toe Joint", Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics, Vol. 27, No. 3, pp. 404-410, 2023.
- [2] 関口 暁宣, "3輪型歩行補助器の足部構造が歩行動作に与える影響", 電気学会論文誌C, Vol.140, No.12, pp. 1410-1411 2020.

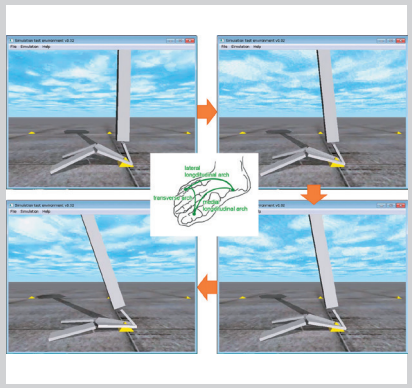
<https://www.teu.ac.jp/info/lab/project/es/dep.html?id=27>

01 人の運動の計測と解析



モーションセンサ、深度センサ、筋電センサなど、さまざまなセンサを用いて人の運動を計測し、運動の分析、解析を行います。睡眠時の寝返りがしやすくなるような枕高さ調節のためのモーションセンサや筋電センサによる寝返り動作解析の研究や、モーションセンサを用いて新しい歩行補助器使用時の歩行動作を計測しその特徴を分析する研究などを行っています。

02 2足歩行ロボットの足部形状の設計



人間の足部にはアーチ構造が存在し、そのアーチ構造が歩行時の衝撃吸収、つま先を使った蹴り出し動作、重心移動などに役立っています。そのようなアーチ構造を2足歩行ロボットに導入するために、アーチを模擬した足部モデルを用いた動力学シミュレーションによってアーチ構造の歩行動作への影響を明らかにします。シミュレーションの結果をもとに、不整地に対して人間のような安定な歩行動作を生成できるような足部形状の設計を行います。

想定される活用例、相談可能な分野

■ 運動の計測や解析の手法、機械やロボットの機構や制御手法などについて情報提供ができます。