

人体の姿勢制御を考慮したスケートボード型輸送体の開発

[キーワード:モデリング, モーションコントロール, システム同定] 助教 園部 元康

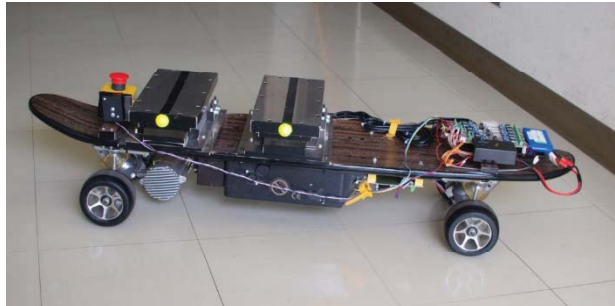


図1.荷重計測装置を備えた電動スケートボード

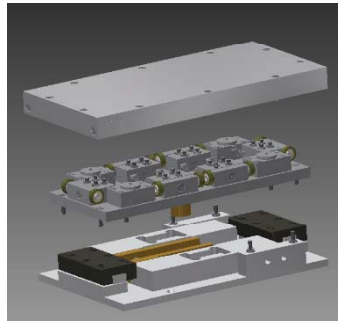


図2.制作した荷重計測装置

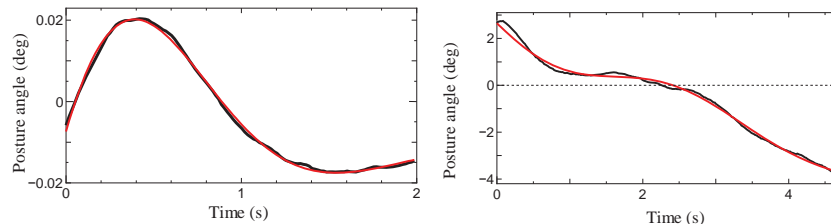


図3.インパルス応答の結果 図4 ステップ応答実験の結果

内容:

電動機を駆動源とする輸送機器は、一般的に蓄電の問題を抱えており、その影響を低減するためには低速で走行することが望ましい。コンパクトな低速輸送機器として、図1に示すような電動スケートボードに着目し、事業所内やショッピングモール、空港などの移動に利用できないか検討している。しかし、立ち乗り機器のため、搭乗者が動作するボード上で搭乗者がバランスを維持することは難しい。そこで、なんらかの方法で搭乗者の姿勢を推定し、そのバランスを保つよう機器の制御を行うことを目指す。

本研究では、搭乗者の姿勢の推定を図2に示す左右の荷重計測から得られる重心位置に基づいて推定することを目指す。そのためには、適切な人体の機構モデルと筋生成モデルが必要となる。特に、筋生成には0.2秒から0.3秒程度の遅延が含まれるため、この遅延生成メカニズムを明らかにすることが操作性の良いスケートボードの開発には不可欠となる。本研究では、人体の消費エネルギーを抑制するために最適となるよう遅延時間の調整がなされているのではないかと仮定して、図3のインパルス応答実験、図4のステップ応答実験等を通じて人体の最適なモデリングを検討する。

分野: 知能機械学・機械システム

専門: 機械力学, バイオメカニクス

E-mail: sonobe@tokushima-u.ac.jp

Tel. 088-656-7382

Fax: 088-656-9082

HP : <http://dynamic1.me.tokushima-u.ac.jp/>

