

低衝撃低振動台車を実現するキャスターに関する研究

Design of a caster aiming at cart with low crashes/vibrations



キーワード
keywords

振動、計測、制御、機械要素、メカトロニクス、産学連携

Vibration, Measurement, Control, mechanical elements, mechatronics, Business-Academia collaboration

専門分野
Specialties

機械工学、設計工学、制御工学

Mechanical engineering, Design engineering, Control engineering

対象業種

輸送用機械器具製造業、運輸業、医療・福祉

技術・教育相談

産学連携を通じ、人材交流の活発化や、問題解決や実用化に向けた技術相談3D-CADや2D-CADを用いた小中高校生向け出前授業

著書・論文等

Modeling and Simulation of a Simple Cart with Low-Impact Casters, DOI:

10.1051/mateconf/20164204005

低衝撃低振動台車を実現する能動制振キャスターの研究, DOI: 10.1299/kikaic.79.4854

ばね埋没型ウレタンダンパの剛性推定と特性計測、設計工学 47(6)、294-299

本研究の特徴

- ・台車などの足元のコロコロ(キャスター)に着目しています
- ・振動低減や衝撃緩和を通じて世の中を快適にしたいと考えています

車台に伝わる力がキャスターの回転ヒンジを介すること、車輪が床面から受ける衝撃力の作用点がほぼ車輪の定点であることに着目し、力学で知られる**衝撃中心**(撃心、スイートスポット)を利用したキャスターの機構を提案しています。さらなる減衰性能の向上を図るため、**並進型アクチュエータ**を付与し、車台部と回転ヒンジ部の上下加速度を利用して**車台の衝撃加速度を一層抑制し、かつ衝撃後の残留振動が速やかにゼロに収束する能動制振キャスター**を開発しています。

これとは別に、新たに**農業**(農作物の収穫)や**医療・介護**(車いす)分野も取組中です。**異分野**や**新分野**でも挑戦しますので、お気軽にお問合せください。

