

簡易2軸モーションプラットフォーム

脇田 航

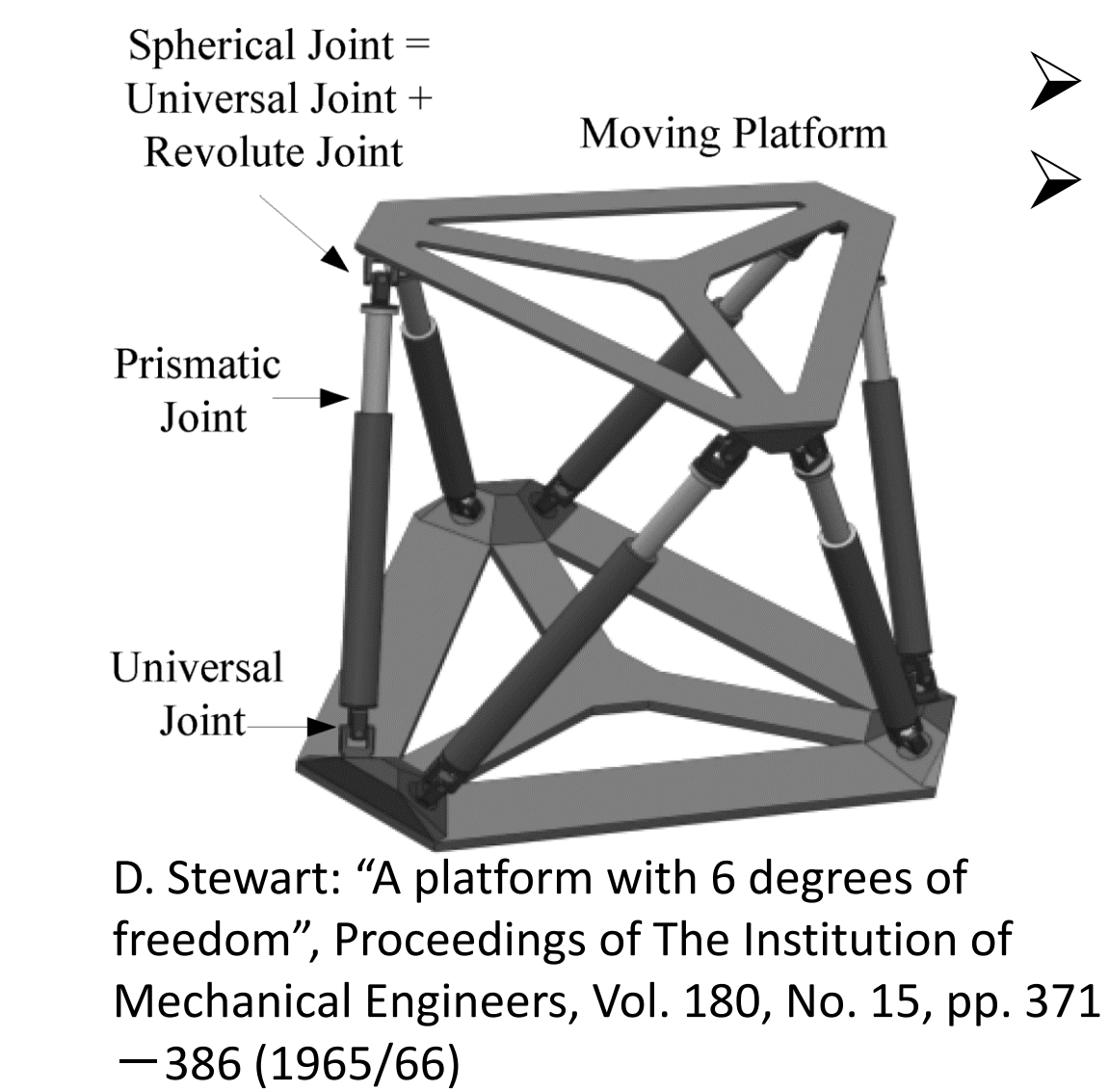
広島市立大学大学院情報科学研究科

研究背景 / 目的

- ◆ モーションプラットフォーム・・・人や物などの積載物を揺動させる装置
 - 伸縮可能なアクチュエータを用いて可動ベースを並進／回転



◆ スチュワート型モーションプラットフォーム



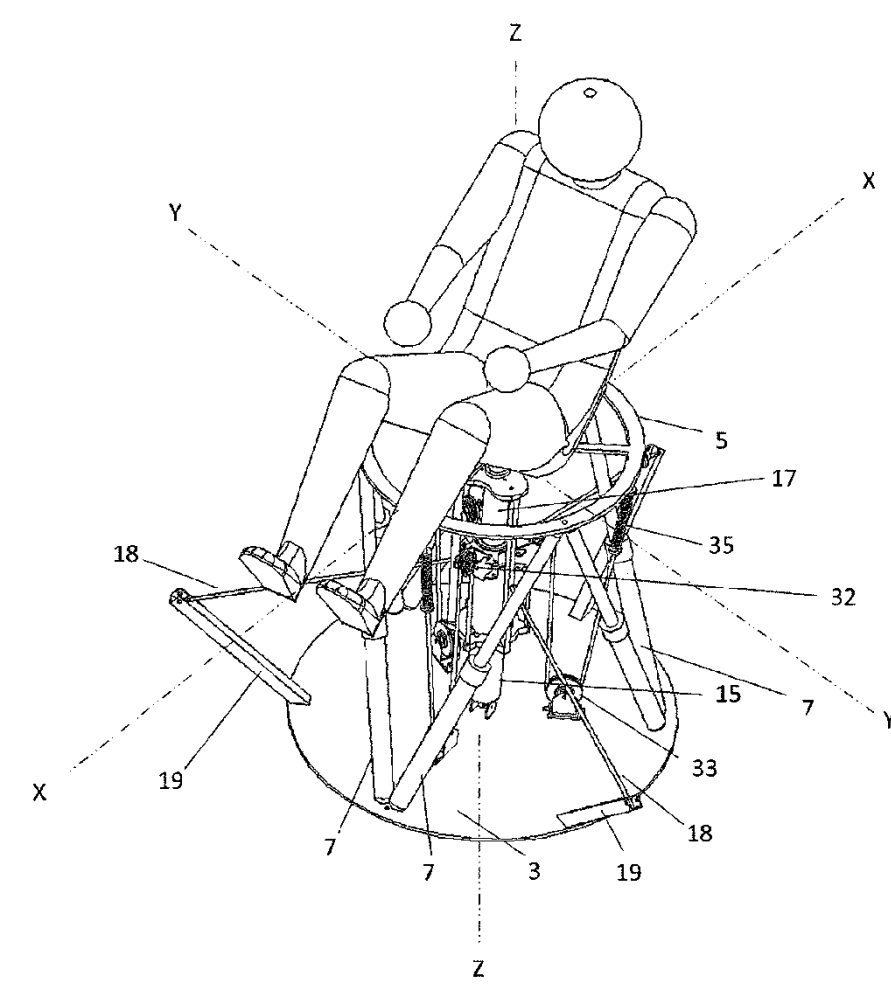
- 伸縮量の計算が非常に面倒
- 高出力なアクチュエータが必要

◆ アクチュエータへの負荷軽減手法

- 支柱による荷重軽減
- 回転時にワイヤで可動ベースを牽引

積載物に応じた
牽引力制御が面倒

より簡易な仕組みによる
モーションプラットフォームの提案



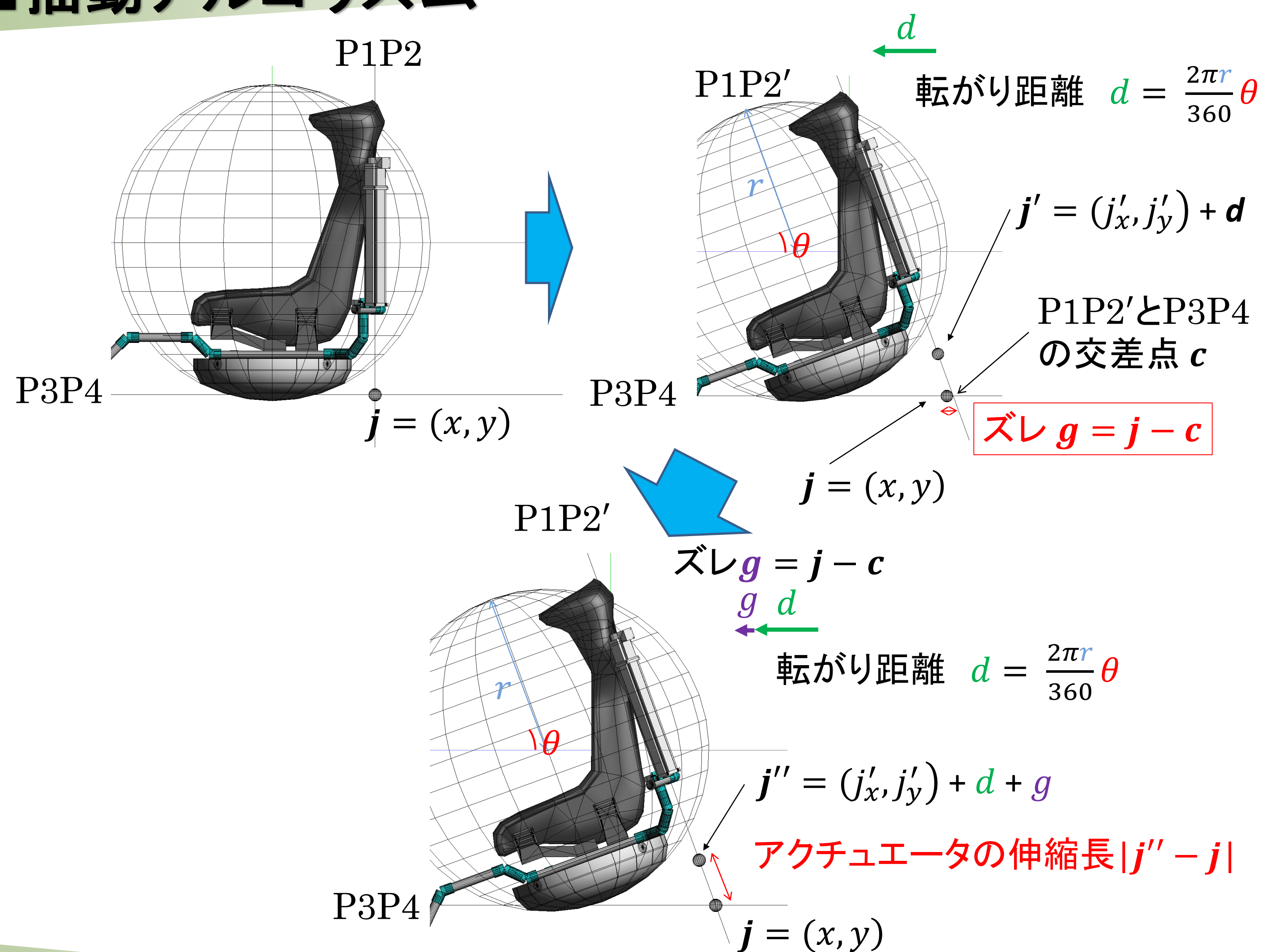
ダグラス、ケネスエドワード・ホインビル、ステファングラハム:「モーションプラットフォーム」, 特表2016-533534号公報 (2016)

提案する新型2軸モーションプラットフォーム



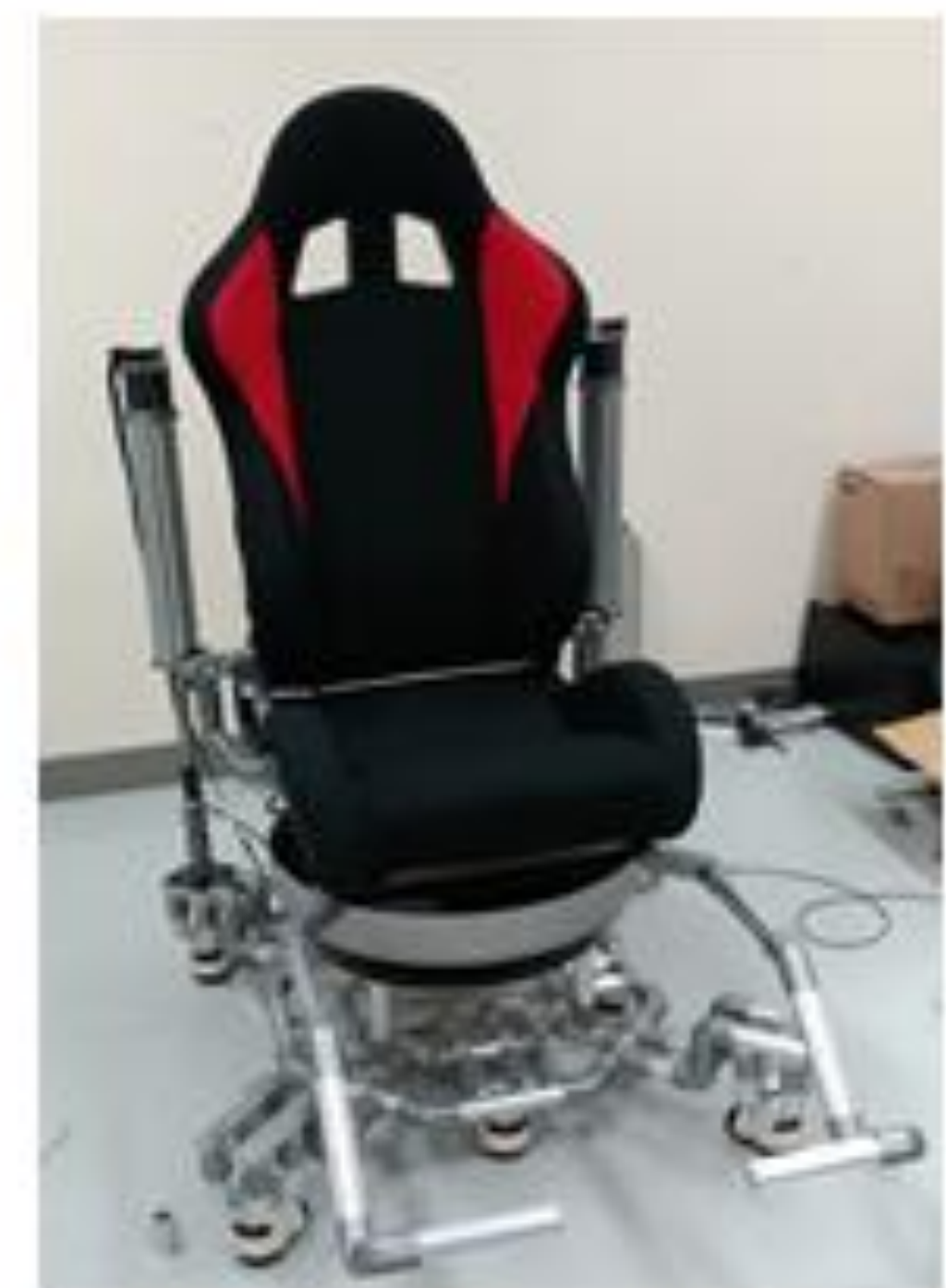
- ・重心を下げ、その場で回転させるのではなく転がす
⇒おきあがりこぼしのように復元力が発生
⇒少ない力で大きな揺動を実現可能

揺動アルゴリズム

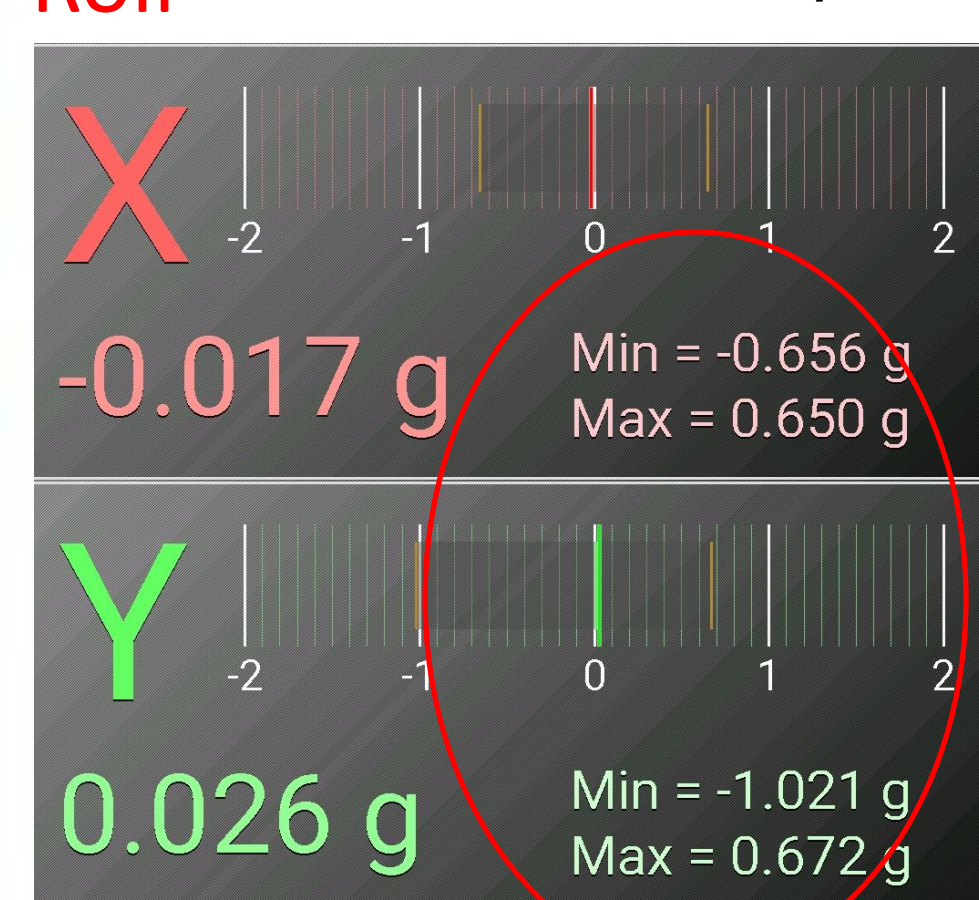


実装結果

- ・ -20 to 20 degの揺動を実現 (Pitch/Roll)
- ・ 揺動加速度±0.6Gを実現



アクチュエータの伸縮加速度:
Roll 392mm/sec²



⇒ ±0.6 G
を実現

今後の課題

- ◆ ±25degの揺動の実現
- ◆ 性能評価(耐衝撃性, 安全性, etc.)
- ◆ 多様なコンテンツ(ドライビング、フライトシミュレータ等)の実現

