

# アクティブ制御による自動車用シートの振動低減に関する研究

大田 慎一郎, 西山 修二, 中森 友之  
岡山県立大学 情報工学部

Shinichiro Ota, Shuji Nishiyama, Tomoyuki Nakamori

Faculty of Computer Science and System Engineering, Okayama Prefectural University

## 【背景】

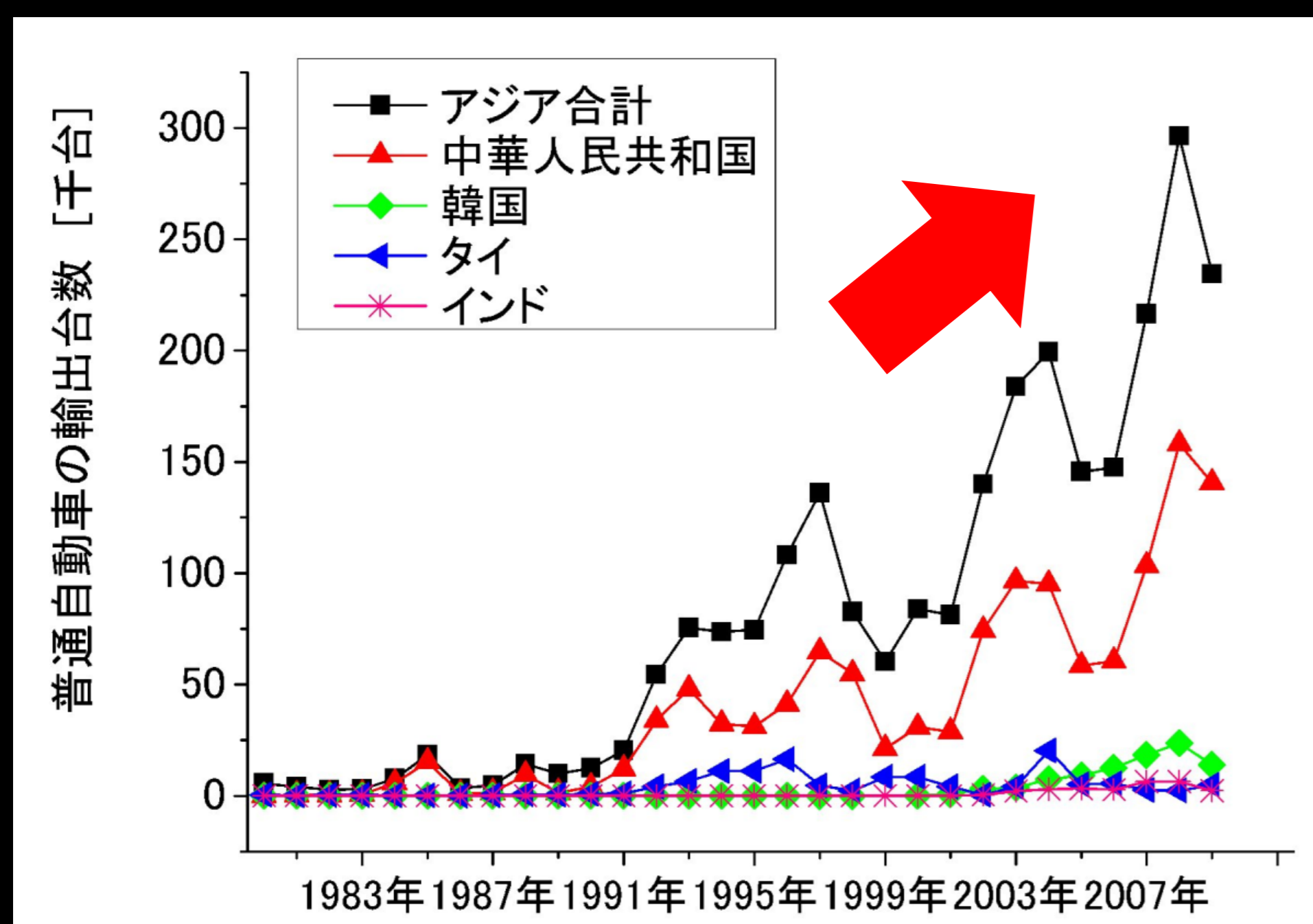
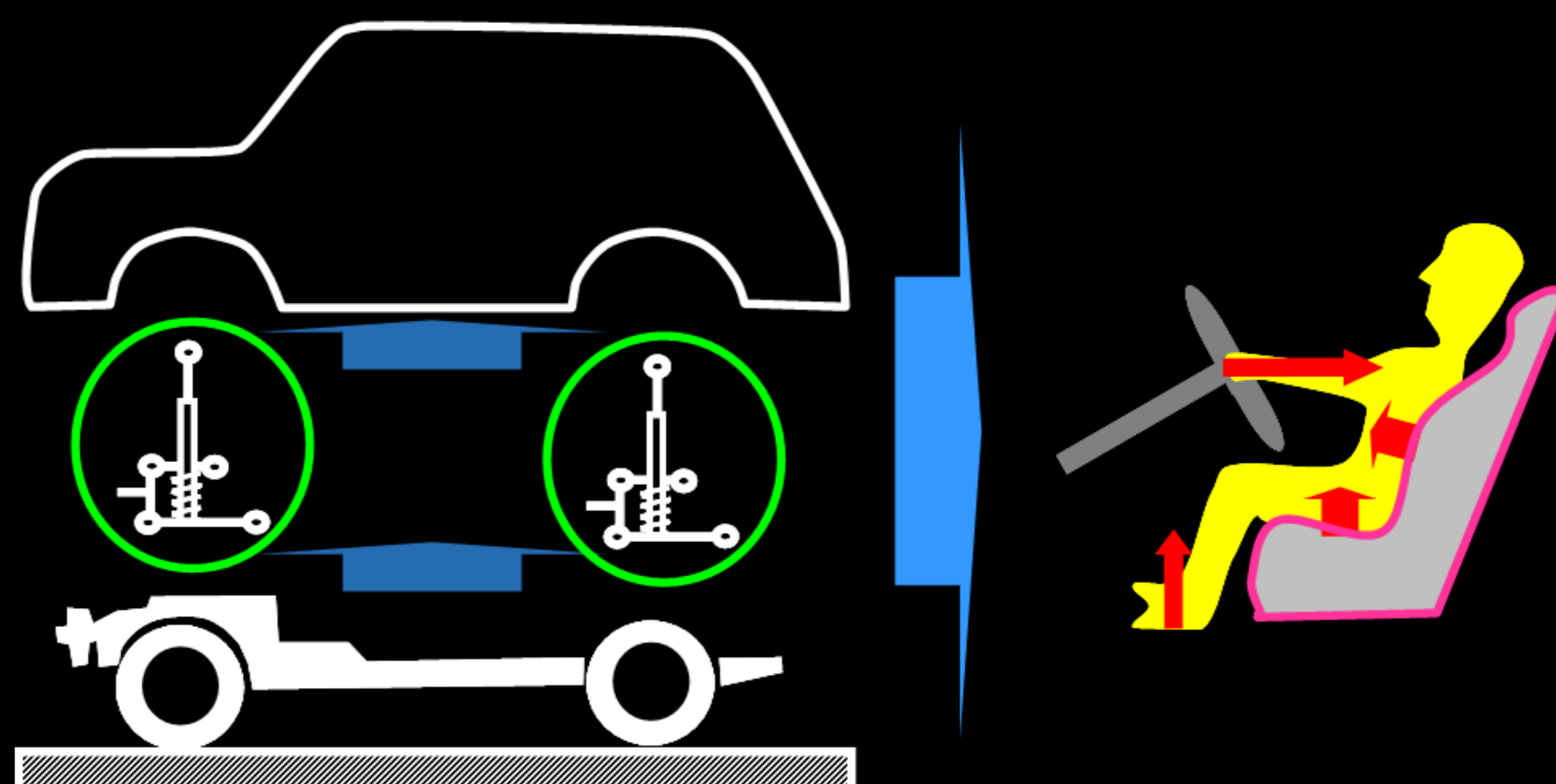


図 日本からアジアへの普通自動車の輸出台数\*

JAMAデータベース ["http://www.jama.or.jp/index.html"](http://www.jama.or.jp/index.html)

アジアへの輸出  
割合が増加



路面・タイヤ・駆動系 ⇒ サスペンション ⇒ 車体 ⇒  
⇒シート, ステアリングホイール, フットレスト ⇒ ドライバー

図 運転中に発生する荷重の伝達経路

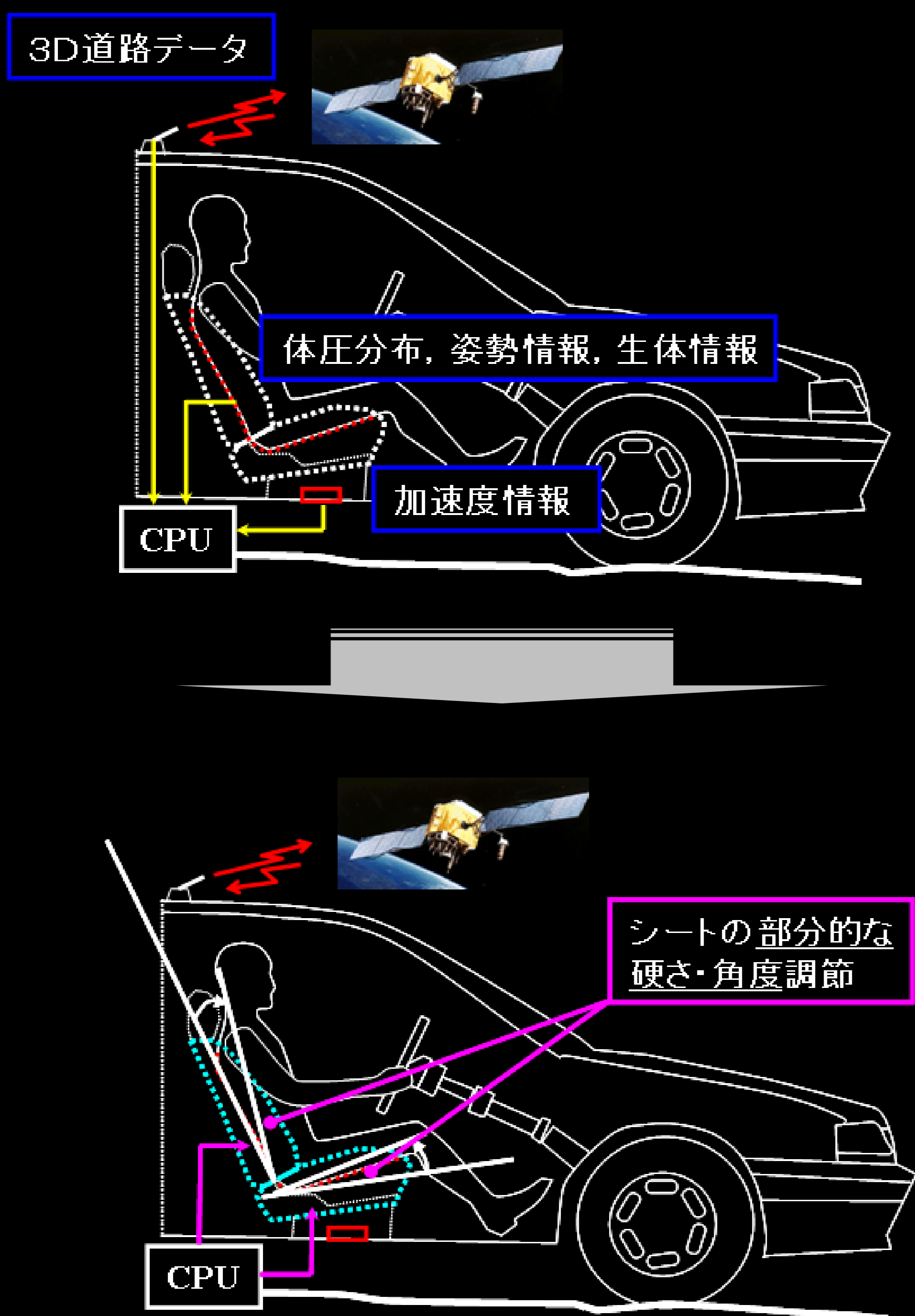
- アジアでは走行路面が整備されていない場合が多い
- 悪路の凹凸に対する振動制御が課題

サスペンション制御だけでなく、シートの硬さ制御を行うことで、更なる運転時のドライバーの負荷を低減可能

## 【目的】

シートのアクティブ(能動的な)制御により、乗り心地向上を試みる

## 【方法】



a) 全体図

b) シート部

図 アクティブ制御システム

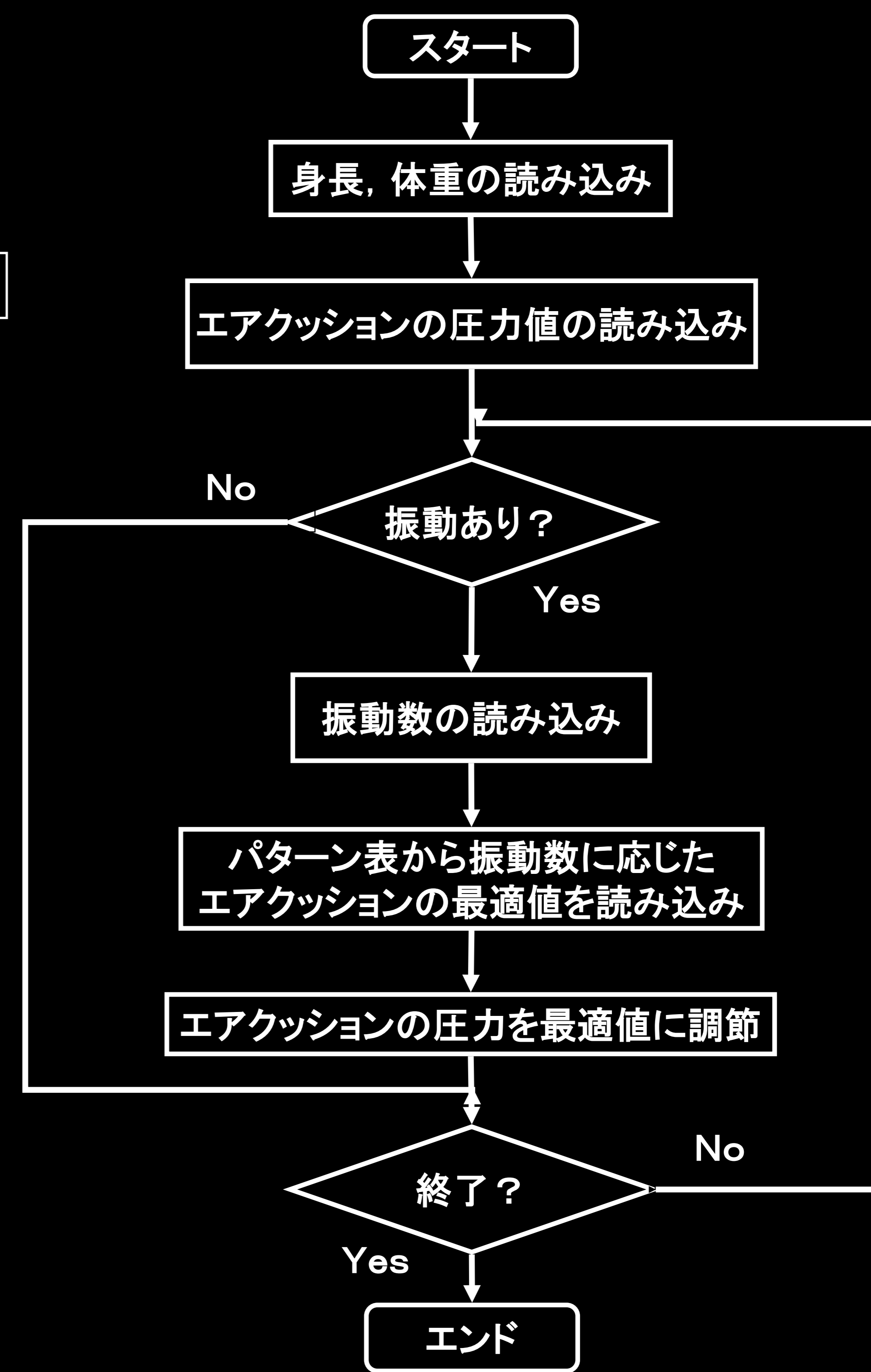


図 制御システムのフローチャート

道路データ, 加速度(振動)情報を基にシートの硬さをエアークッションにより制御することで、振動低減を実施\*

\* 自動車用シートの振動抑制装置に関して特許出願中

(出願2010-209724, 自動車用シートの振動抑制装置, 発明者: 西山 修二, 大田 慎一郎, 角田 鎮男, 小泉 敏明, 出願人公立大学法人岡山県立大学 出願日: 2010年9月17日.)

## 【シミュレーションを用いたシステム検証】

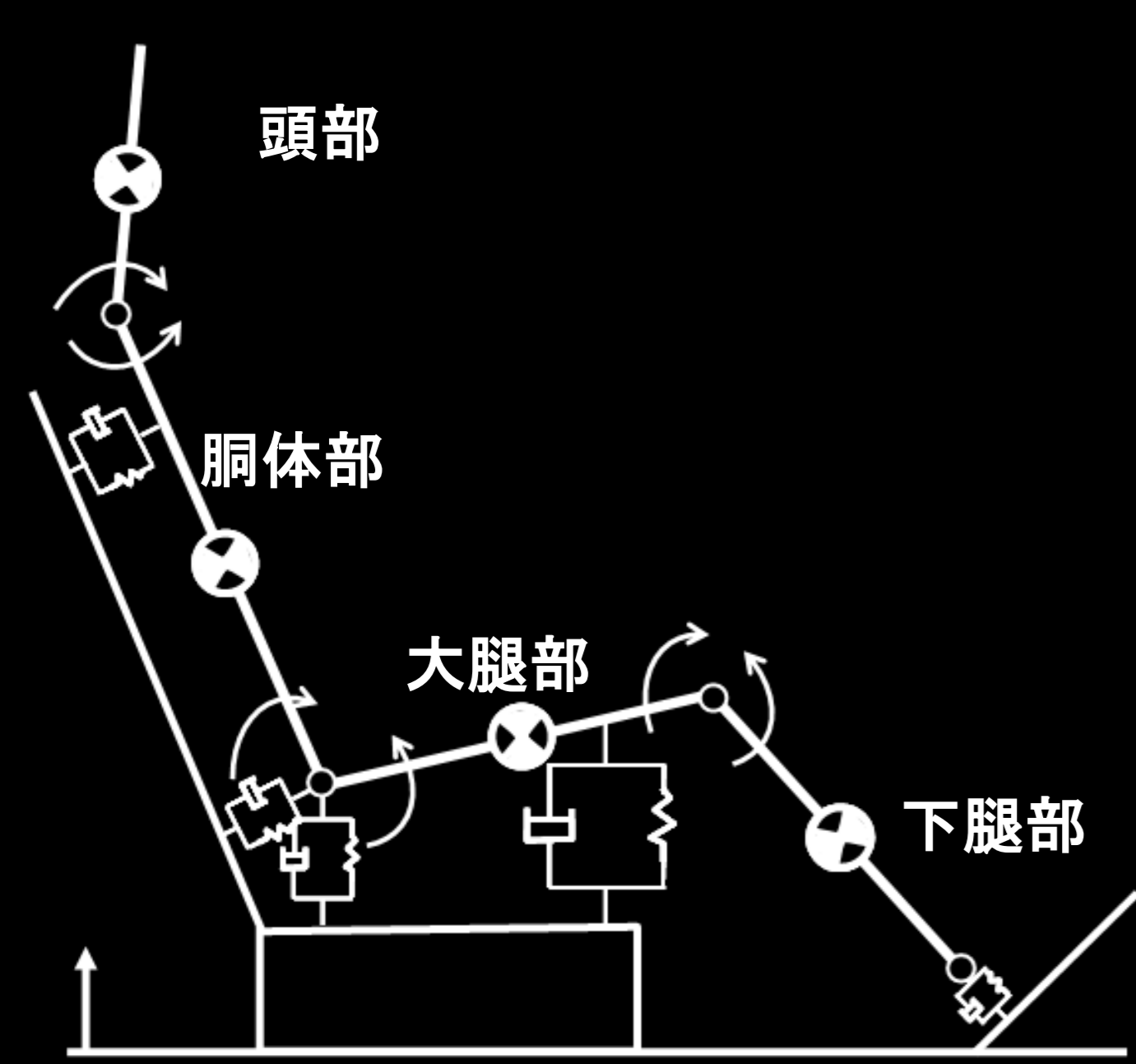


図 乗員 - シート系の振動モデル

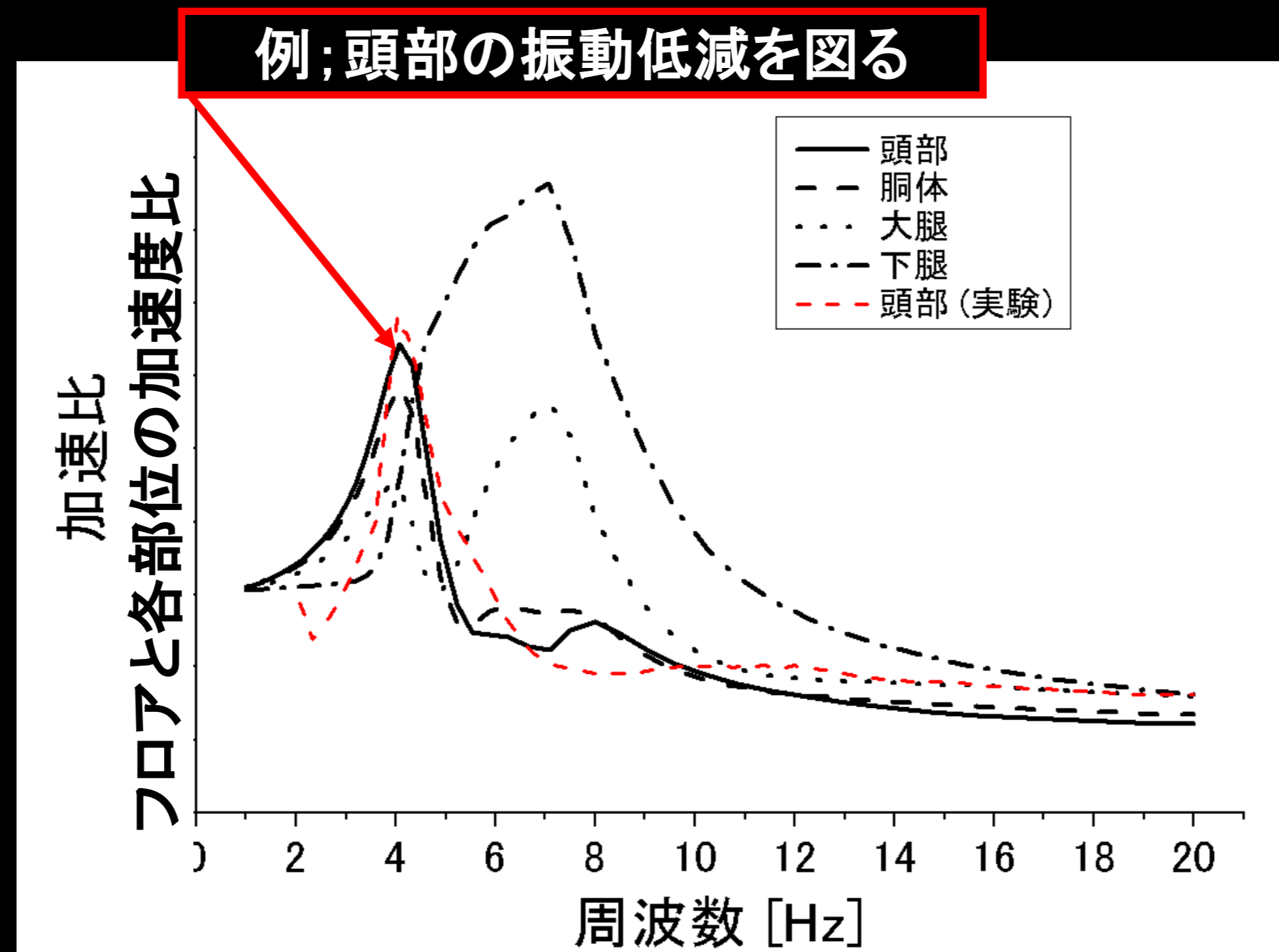


図 乗員の各部の上下方向加速度比

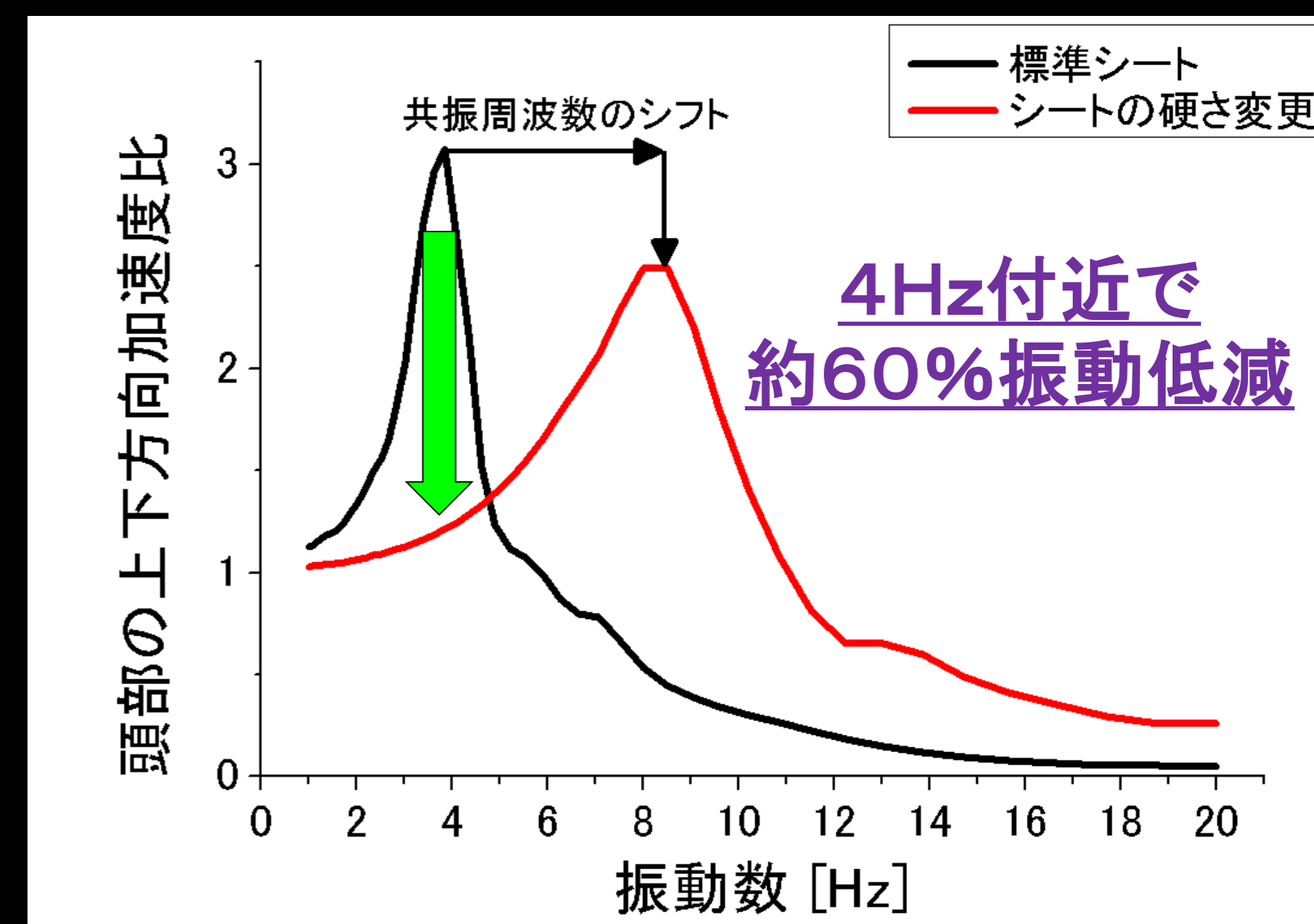


図 乗員の頭部の上下方向加速度比

- シートの硬さを制御することで、乗員の各部位の振動低減が可能
- 乗員の好みに応じて、シートの硬さの調節も可能