

研究タイトル：

## 飛翔体の姿勢力学と制御に関する研究



氏名：	中野 壽彦 / NAKANO Toshihiko	E-mail：	t-nakano@oita-ct.ac.jp
職名：	講師	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	日本機械学会, 日本航空宇宙学会, 日本設計工学会		
キーワード：	成層圏気球実験, 姿勢制御, 指向制御,		
技術相談 提供可能技術：	<ul style="list-style-type: none"> <li>・機械システムの各種センシングに関する技術</li> <li>・機械システムの制御の改良, 機能向上</li> </ul>		

### 研究内容： 成層圏気球ペイロードにおける姿勢制御・指向制御の研究

#### ①惑星観測のための気球望遠鏡指向制御の研究開発

立教大学, 北海道大学, 大阪大学, 産総研との共同で, 成層圏気球により望遠鏡を飛翔させ惑星の長期観測を行うための気球望遠鏡 FUJIN(風神)を開発している. 惑星の高解像度撮像観測を実現するため, ペイロード本体の姿勢制御, 望遠鏡の指向制御, 光学ミラーの駆動制御により構成される, 多段階指向制御系の研究開発を行っている.

- ・制御系のモデル構築と制御則・駆動則の検討, 数値解析による性能評価
- ・オンボード PC へのソフトウェア実装
- ・フライト実験と地上試験による指向制御の技術実証と特性評価

#### ②気球ペイロードの姿勢制御の研究

気球ペイロード全般を対象とし, パラメータ変化や外乱に対応可能なペイロードの高精度姿勢制御に関する研究を行っている.

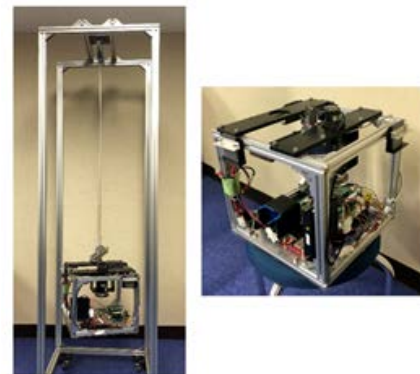
- ・非線形制御則の適用による, 吊り紐物性変動に対するロバスト制御
- ・スケールモデル実験装置によるペイロード姿勢制御の実証評価
- ・CMG による三軸姿勢制御のモデル化, 解析, 制御則と駆動則の設計

その他, 機械制御やメカトロニクスに関するものとして以下の研究を実施.

- ・アクティブ乱流風洞のモデル同定
- ・農業ロボットにおける作物センシングシステムの研究開発
- ・機械系学生向け ICT 工学実験環境の構築



共同開発中の気球望遠鏡「FUJIN」



模擬ペイロードによる姿勢制御実験システム

#### 提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

名称・型番(メーカー)	