

## 1. セッション名

宇宙システムにおける制御理論とその応用

## 2. オーガナイザ氏名、所属、連絡先(電話番号/メールアドレス)

代表	氏名	所属	連絡先
○	樋口 丈浩	横浜国立大学	
	小島 広久	首都大学東京	
	藤本 健治	京都大学	
	外本 伸治	九州大学	

## 3. 概要

Falcon 9 の第 1 段垂直着陸が継続して行われ、日本でも小型月実験機 SLIM では画像航法が計画されるなど、宇宙システムにおける計測制御・誘導分野は高度な計測誘導制御技術を用いた新しい段階に入ろうとしている。

従来、計測誘導制御関係の技術者は各プロジェクトやミッションに対し最新の技術を開発しているが、複数のミッション間でそれらの知見が有効に共有されているとは言い難い。計測誘導制御技術の分野に更なるブレイクスルーをもたらし、将来のミッション計画において不可能を可能にする技術を提供できるようにするためには、横の繋がりを強化し情報や技術の共有をすることが極めて重要である。

本セッションでは、従来の宇宙技術の一般セッションとは異なり、複数の分野・異なるプロジェクトで共通に利用できる制御理論・技術に重点をおいた議論の場を提供することを目的とする。本セッションを企画することで、宇宙システムに共通する問題の共有化やアイデアの交換、宇宙工学以外の制御理論研究からの新たな技術の提供、複数技術の融合による新しい制御技術の提案など横断的な視点での議論が期待できる。

具体的なテーマとしては、従来の姿勢制御・軌道制御問題を主に対象としつつも、そこにおける非線形力学や非線形制御との関連等、広範囲の宇宙システムに適用可能な制御理論を扱い、最新の研究動向や成果について活発に議論されることを期待する。

## 4. セッション構成、発表件数

1 件 20 分、13 件 (3 セッション)

5. 個別発表題目と著者、所属、講演登録番号(発表順)

セッション1 I会場 10/25 (木) 14:50~16:30 司会者:小島広久(首都大)		
題名	著者	講演登録番号
複数台の可変速 CMG による宇宙機の姿勢制御	東山大輝(大阪大学), 莊司泰弘(大阪大学), 山田克彦(大阪大学)	2I12
ループ型 CMG システムの逆キネマティクスに関する一考察	軸屋一郎(金沢大学), 松田樹生(金沢大学), 山田克彦(大阪大学)	2I13
CMG の特異点回避と閉ループ系の安定性を考慮した NMPC による宇宙機の姿勢制御	池田裕一(湘南工科大学), 木田隆(電気通信大学), 山口功(防衛大学校)	2I14
ピラミッド型 SGCMG に VSCMG を組み合わせた最短時間姿勢変更	樋口丈浩(横国大), 土屋光慶(横国大)	2I15
ピラミッド型配置 CMG 搭載宇宙機の特異点回避のための2段階最適化による高速姿勢変更	山崎 武志(防衛大学校), 山口 功(防衛大学校), 池田 裕一(湘南工科大学), 木田 隆(電気通信大学)	2I16

セッション2 I会場 10/25 (木) 16:40~18:00 司会者:藤本健治(京大)		
題名	著者	講演登録番号
Euler パラメータ表現に基づく宇宙機姿勢の確率システムによるモデル化と確率安定化	田坂 直也(大阪大学), 佐藤 訓志(大阪大学), 山田 克彦(大阪大学)	2I17
宇宙機の PD 制御系におけるゲイン決定法:振動現象の解明とその対策	小倉 颯(大阪府大), 金田 さやか(大阪府大), 下村 卓(大阪府大)	2I18
モデル予測制御を用いたテザーリングショットにおける振動安定化	小島広久(首都大), 石川尚平(首都大)	2I19
似モデルに基づく燃料タンク内スロッシングの境界観測オブザーバ設計	伊藤徳哉(名大), 椿野大輔(名大), 藤本圭一郎(JAXA)	2I20

セッション3 I会場 10/26 (金) 8:20~9:40 司会者:樋口丈浩 (横国大)

題名	著者	講演登録 番号
Design of a reconfigurable robot MACROTIS for exploration on small asteroids	Kwanwai Mak(Univ. Osaka), Koichi Osuka(Univ. Osaka), Yasuhiro Sugimoto(Univ. Osaka), Teruyo Wada (Univ. Osaka)	3I01
非対称物体の姿勢・質量特性推定	吉村康広 (九大), 原田直輝 (首都大), 小島 広久 (首都大), 花田俊也 (九大)	3I02
ロドリゲスパラメータとカルマンフィル タを用いた宇宙機の姿勢推定について	西岡寿朗 (京大)、藤本健治 (京大)	3I03
最適制御理論的見地からのポートハミル トン系による宇宙機の位置姿勢制御	坂本知也 (九大), 坂東麻衣 (九大), 外本伸 治 (九大)	3I04