

第4回 MBCC 研究会議事録

文責：窪山

日時：2013年12月20日 13:30~17:00

場所：東京工業大学 東工大蔵前会館（TTF） 3F 手島記念会議室

参加者：神本（東工大）、窪山（千葉大）、足立隆幸（UDトラックス）、足立修一（慶應大）、飯田（慶應大）、稲垣（豊田中研）、上田（豊田中研）、金子（東大）、西山（いすゞ中研）、中島（日野）、田邊（三菱ふそう）、山崎（東大）、西尾（本田）、小山（小山ガレージ）、長谷川（トヨタ）、志茂（マツダ）、村瀬（小野測器）、中村、坪井、針町、鄭（慶應大）、清水、保田（東大）、西頭（いすゞ中研）、渡邊（いすゞ自動車）

以上25名（順不同、敬称略）

1. 委員長挨拶ほか

委員長からの挨拶の後、小野測器 村瀬様が新たに委員として参加することが報告され、村瀬委員より自己紹介があった。

- ・新委員：村瀬道夫（小野測器）

2. 話題提供1

題目：ブローダウン過給システムを備えた HCCI ガソリン機関の燃焼モード切り替え

講演者：窪山（千葉大学）

講演の概要：ブローダウン過給 HCCI エンジンにおける燃焼モードの切り替え時の燃焼と排気の最適化制御について解説された。まず、着火時期と燃焼期間の予測式を組み込んだ1次元 HCCI エンジンシミュレータを用いた燃焼モード切り替え時の課題抽出、制御手法の検討結果が紹介され、検討した手法により排出清浄性を維持しながら、負荷変動のない燃焼モードの切り替えを実証した結果について紹介された。

3. 話題提供2

題目：エンジン制御のためのシーズとしての制御理論 ～ カルマンフィルタとモデル予測制御 ～

講演：足立先生（慶應大学）

講演の概要：基礎的な制御理論とその考え方について身近な例をとりながら分かり易く解説された。講演の要点は下の通り。

- ・モデル予測制御においては、良いモデルを作ることが肝要であるとのことなどが
- ・制御にとってモデルとは運動を微分方程式で記述すること。モデルは制御だけでなく、状態推定にも有用（→カルマンフィルタ）
- ・周波数領域と時間領域→周波数の概念が成り立つのは線形の時
- ・モデル予測制御の最大の特徴 →制約（拘束）条件への対処
MIMO系への拡張性
- ・有限時間先までの区間で最適化する。
ただし、局所最適が全体最適を与えるとは限らない。
→ 安定性を保証できないのが最大の問題。