

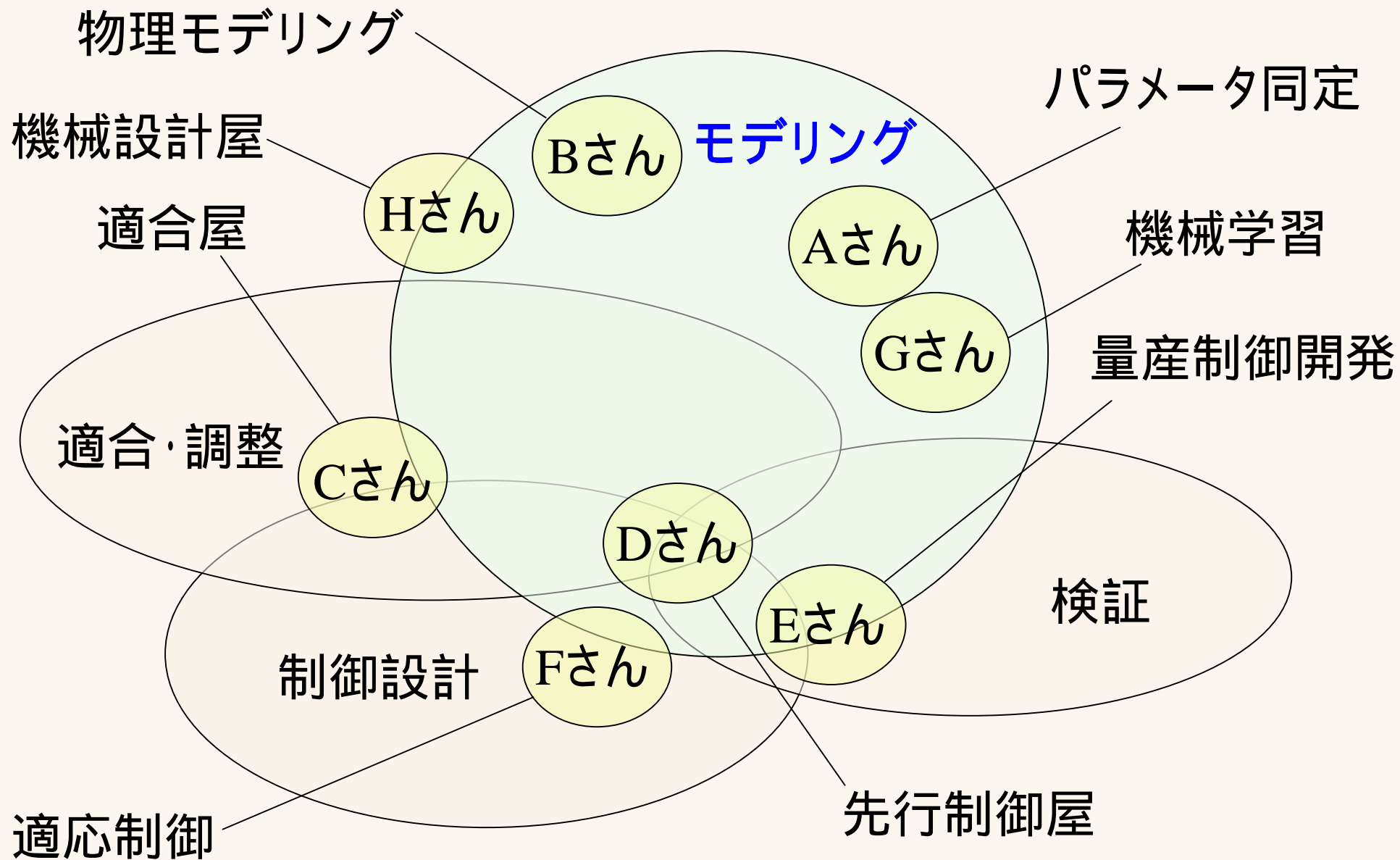
将来の方向について

2009年9月25日

大畠 明

SICE-PM部会

課題:現状のイメージ



PMに関する現状認識

- 1 . 産業界から求められている。
- 2 . モデリングツールは制御以上に多い。
- 3 . 制御・適合・検証と強く関連している。
- 4 . 他制御関連領域との連携が希薄。
- 5 . モデリング領域の連携が希薄。
- 6 . 全体像のコンセンサスがなない。
- 7 . 必要な理論・技術が確立していない。
- 8 . モデリングのコミュニティーが弱い。

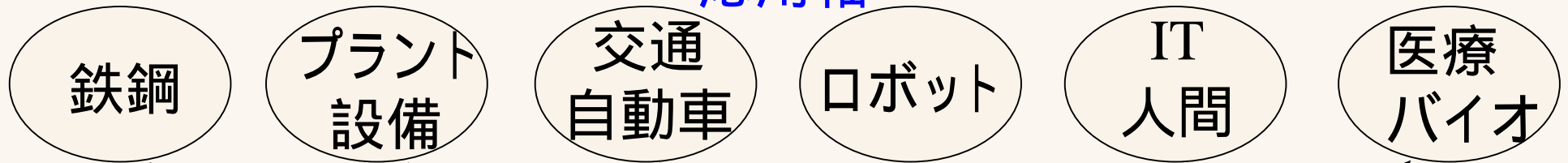
(関連領域で活動している人は多いが、主領域とは考えない。) **よい環境を構築することが重要!**

必要と思われるアクション

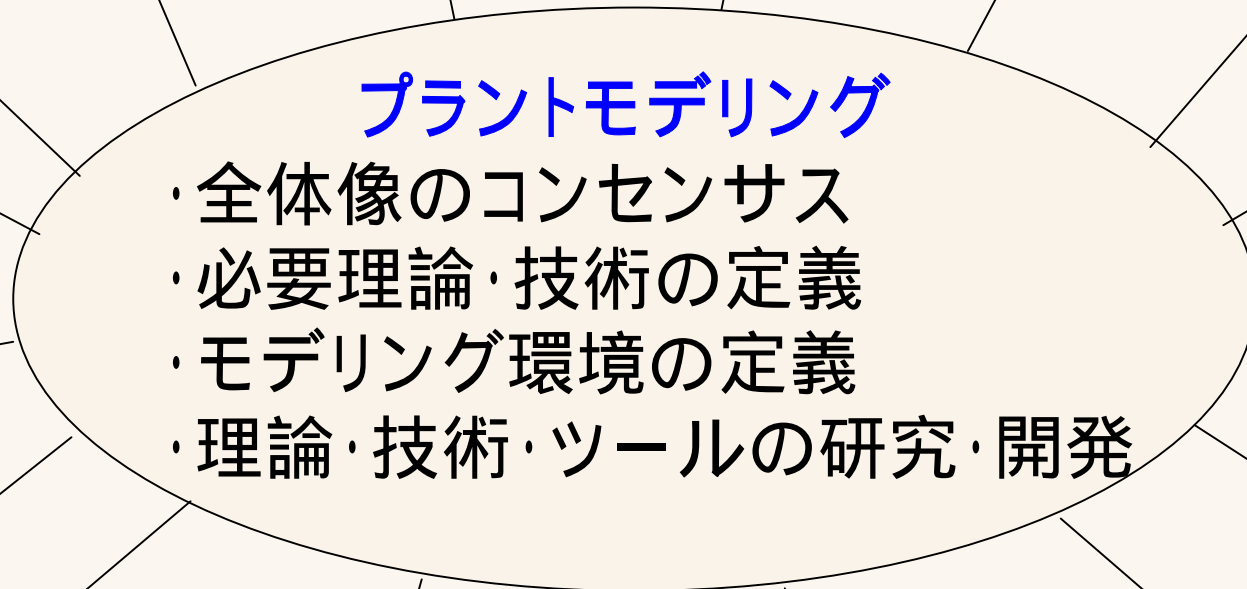
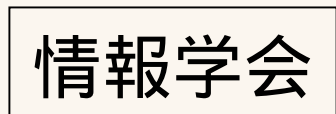
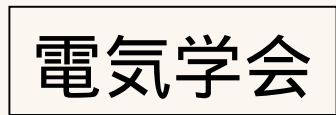
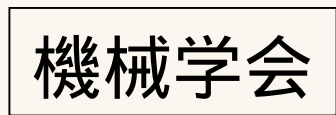
- 1 . プラントモデリングの全体像のコンセンサス
- 2 . プラントモデリング環境共有化のコンセンサス
- 3 . 確立していない必要理論・技術の定義
- 4 . 制御・適合(調整)・検証・実装との連携
- 5 . プラントモデリング環境の構築
- 6 . 産学・分野・産業界を跨ぐ議論の促進

PM部会の方向性

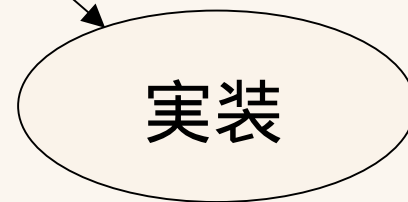
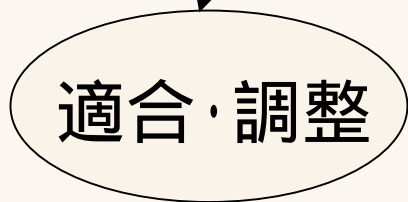
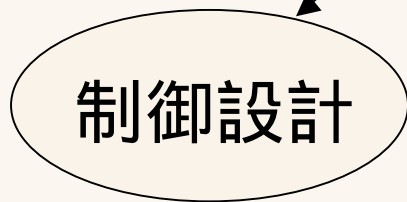
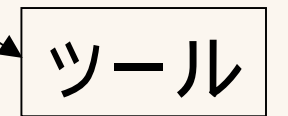
応用軸



連携軸



環境軸



開発プロセス軸

*SICE*からの発信: 外部連携

1. 自動車技術会との「モデリング・制御合同研究会」の設置
2. IFAC TC7.1との連携
3. JCUG (Japan Calibration User Group) との連携
(12/9自動車エンジンのモデルベース適合フォーラムと共催)
4. PMC(Plant Modeling Consortium)との連携
(12/10第4回PMCと共催)
5. 自動車制御ベースに他産業界との連携
(JSAEの制御は弱い)

関連学問領域

1. 非線形システム同定 (実験条件の決定, 境界モデル, Parameter同定法[Hybrid, LPV, 機械学習, 統計理論], 制御・適合・検証問題との連携, etc)
2. モデル簡易化 (Order reduction, Parameter reduction, PWA model, 情報量基準, 厳密な簡易化, 近似的簡易化, 実装への展開, 簡易化の検証, etc)
3. 物理モデリング (HLMD/HLMT, 多重解像度, 微分代数方程式, モデル記述, 3D連携, etc)
4. 物理・統計モデルの統合 (Parameter関係の導入, etc)
5. Online同定, 適応制御

提案

1. SIC E から望ましいプラントモデリング環境を発信する。
2. 用語、モデリングプロセス、方法論、物理法則ライブラリー、ツールを共有する。
3. 上記を目的とするプラントモデリング部会のワーキング(or調査研究会)を提案する。

ワーキング活動イメージ

1. ロボット(産総研)・自動車(トヨタ)が最初はリードし、合同ワーキング開催
2. 取り組み課題
 - 用語の統一
 - プラントモデリング体系の定義
 - プラントモデリングプロセスの定義
 - 課題の学問的定義
 - 必要なツールの定義
 - 合意できればオープンツール開発
3. 科研費獲得のトライ
4. 標準化のトライ
 - モデル流通環境構築のための標準化を定義

懸案事項

1. 産学の興味的一致

- 企業: とにかく現状を改善すること!
- 学: 論文になること(有効性の評価基準?)!

2. 活動予算

- 結果のOpenは企業からの予算は難しい。
- Closedは成果が見込めない。

3. 具体的活動テーマ

- 関連学問領域を参照
- WG活動メンバー