

<参加者募集> 公開委員会

## FMI (Functional Mockup Interface)による モデル接続講習会

**日 時： 2021年 10月 22日 (金) 13:30～17:00**

会 場： オンライン。お申込みいただいた方に、後日、アクセス情報をお送りします。

主 催： 公益社団法人自動車技術会

企 画： 自動車制御とモデル研究部門委員会 FMI 活用・展開検討 WG

参加費： 無料

申込締切： 2021年10月20日(水) 17:00

申込方法： 下記 WEB サイトよりお申し込み下さい。

⇒ <https://tech.jsae.or.jp/opencom/Entry.aspx?id=0091>

お問合せ： 公益社団法人自動車技術会 技術交流事業課 小山

E-mail : [tech@jsae.or.jp](mailto:tech@jsae.or.jp) / TEL: 03-3262-8235

### プログラム：

13:30～13:35

開会挨拶 自動車制御とモデル研究部門委員会 FMI活用・展開検討WGリーダー  
平野 豊 氏 (Woven Planet)

13:35～14:05 講演 1

「FMI (Functional Mockup Interface)の概要について」

佐藤 裕司 氏 (三菱スペース・ソフトウェア株式会社)

FMIに関する基本的な知識や情報について説明する。まず、FMIの成り立ちについて説明し、その後FMIの2つの動作モードであるModel ExchangeとCo-Simulationの基本構造について、それぞれの基本構成と特徴について解説する。サポートするシミュレーションツールについて説明する。

14:05～14:30 講演2

「FMIの2つの動作モード (Model Exchange と Co-Simulation) について」

緒方 洋介 氏 (シーメンス株式会社)

本資料では、FMIの2つの動作モードにおける、実用上の課題を議論する。計算実行上の課題を理解するに、シミュレーションの安定性に関する議論を含め、Model Exchange及びCo-Simulationでの課題と対策法、また選択の指針について述べる。

14:30～15:10 講演3

「FMIの詳細について (実務適用するために知っておきたいこと)」

広野 友英 氏 (ニュートンワークス株式会社)

FMIを使用して実際にシミュレーションを行う上での注意点について説明する。FMUの生成、情報の隠蔽などFMI特有の問題と、一般的なCo-Simulationとして注意すべき点である変数の決定

方法、エラー事例とその対策に関する解説を行う。

(15:10~15:25 休憩)

15:25~15:45 講演4

「実践的な車両モデルを使ったシミュレーション事例」

齊藤 春樹 氏 (日産自動車株式会社)

車両を構成する要素部位ごとに異なるツールベンダから FMU で入手し、実践的な車両モデルを構築する事例。当該モデルは、複数のシミュレーションツールを使用した際も同等の結果が得られており FMI を利用したモデル交換の実用性の高さを示す。

15:45~16:05 講演5

「FMI を用いた 3D CAE 連携の活用と適用事例」

関末 崇行 氏 (アンシス・ジャパン株式会社)

近年では 1D シミュレーションモデルや 3D 縮約モデルを FMI 規約に基づいたモデル交換プロセスを活用して様々なツール間でのモデルの活用が成され、3D-CAE と融合した複雑な問題への適用が試みられている。その事例について紹介し、課題と活用方法について提案する。

16:05~16:25 講演6

「SSP と構造化 FMU 適用事例の紹介」

高 鋭 氏 (モデロン株式会社)

複雑なシステムのシミュレーションのためには、モデルの構造化により、可読性/保守性の向上を図る場合が多い。FMI で接続する場合も、個々のコンポーネントモデルの FMU を同一階層で接続すると煩雑になり、保守性も悪くなる。このため、FMU の階層化と統合的な信号・パラメータの管理まで行う SSP(System Structure and Parameterization)が、モデリカ協会内で企画開発されてきた。SSP の概要説明及び構造化した FMU の適用事例を紹介する。

16:25~16:55 講演7

「FMI 3.0 および eFMI の概要」

平野 豊 氏 (Woven Planet)

FMI 3.0 は、2021 年 4 月に Beta-1 版の仕様が発表された。従来の FMI 2.0 に対して、一定時間ごとに実行される vECU モデルのようなモデルをサポートする FMI for Scheduled Execution モードが追加されている。また、ベクトルや行列形式での信号のやり取りや、バイナリ形式センサデータの授受、アイコンのサポートなどの多くの機能が追加されている。一方、eFMI(FMI for embedded systems)は、EU ITEA3 Project EMPHYSIS によって推進され、HILS や実 ECU で物理モデルをリアルタイム実行するような用途を想定して、物理モデルから ECU などでの実行モデルを自動生成する機能などをサポートする。これらの機能の概要を、紹介する。

16:55~17:00

閉会挨拶 自動車制御とモデル研究部門委員会 FMI活用・展開検討WGリーダー

平野 豊 氏 (Woven Planet)

◆プログラムは講師の都合などにより予告なく変更となる場合があります。