

講習会「国際標準規格言語を使った電気自動車モデルと カーボンニュートラルへの活動事例」のご案内

■参加のすすめ

車両の電動化やカーボンニュートラルへの対応を含めた MBD の実用化のためには、国際標準記述 (VHDL-AMS) を中心とした互換性の確保されたモデル開発・流通が重要です。本講習会は電気自動車モデル等を含めた MBD がクラウドをベースとした企業間協業によるイノベーションの支援技術となることを目指しています。OEM と部品メーカーの協調を可能とするモデル作成法について基礎から応用まで実践的な例を通して学ぼうとする技術者の方に最適です。

◆開催日時：2023 年 9 月 25 日 (月) 10:00～16:55

◆開催方法：ハイブリッド開催

実地会場：同志社大学東京オフィス (東京都中央区京橋 2-7-19 京橋イーストビル 3 階)

MAP： <https://tokyo-office.doshisha.ac.jp/access/map.html>

オンライン：Zoom 配信

◆企画：自動車技術会 国際標準記述によるモデル開発技術部門委員会

◆参加費:(消費税込) ※講演資料込(電子データ)

正会員 16,500 円 学生会員 3,300 円 賛助会員 23,100 円 一般 33,000 円

◆プログラムとお申込みはこちらからどうぞ

<https://www.jsae.or.jp/assoc/event/gakkai/research/sympo/page03-23/>

◆講演題目 (全 15 件)

(1) 互換性と流通を保証する国際標準での MBD

車両の電動化やカーボンニュートラルへ対応を含めた MBD の実用化のためには、国際標準記述 (VHDL-AMS) を中心とした互換性の確保されたモデル開発・流通が重要です。本講習会は電気自動車モデル等を含めた MBD がクラウドをベースとした企業間協業によるイノベーションの支援技術となることを目指しています。

(2) カーボンフットプリント、DPP など新たな流れに対応するデジタル認証への取り組み

ルールメイキング、国際標準化戦略が上手な欧州に対してこれまで日本の産業は半導体や送配電など国際標準化を道具に空洞化をさせられてきた経緯がある。本取り組みはドイツ提案のデジタルデータのサプライチェーンと連携、相乗りすることで日本の立ち位置の確保を目指す物である。

(3) AK30 モデルの概要

モデル流通を担保するために配慮が必要な条件として、言語が国際標準化されていること以外に、異なるツール間で使える標準ライブラリ (マルチドメイン) が提供されていることが重要です。AK30 Library では自動車用各種モデルやテーブルルックアップ関数が提供されて

おり、すべてのツールで利用できます。

(4) MBD のためのモデルリストの紹介

(5) VHDL-AMS を用いた極低温環境における始動挙動 1D 解析

今後の電動車のエンジン始動デバイスは、スターターから高電圧モータに置き換わっていくことが予想される。極低温という始動に厳しい条件での必要トルク算出は実機で行っており、机上での検討手法がなかった。今回、極低温も考慮したエンジン始動トルク明確化を目的に、VHDL-AMS を用いた検討手法を確立したので、紹介する。

(6) MBD 環境 Saber の便利機能と AK30 モデル事例

(7) VHDL-AMS モデル対応クラウドシミュレーション環境-電気回路熱回路網モデル事例

(8) JAMBE ジェネリックモデル (EV モデル) の活用方法

本委員会にて作成した EV モデルをベースにした EV 電費モデルは現在 JAMBE のサイト (<https://www.jambe.jp/>) よりモデル、説明書をダウンロード可能になっています。本モデルをどのように活用するかについてご紹介いたします。

(9) 電動主機、インバータスイッチングによる MG の熱予測

アイシンでは 駆動状態とインバータのスイッチングを考慮した、簡易的な MG のモデルを作成した。このモデルは MG のコイル温度を素早く推定でき、車両モデルと接続することで、電動システムの温度保護設計に活用できる。またこれらのモデルはセキュリティを保護したクラウド上で取り扱うことも可能である。

(10) 1-D 高圧バッテリー熱モデルの METI EV モデルへの実装

(11) 国際標準言語を用いた EV 車キャビン熱モデルの開発

国際標準言語 VHDL-AMS を用いて EV 車キャビン熱モデルを開発し、その計算精度を報告します。本報告では、既に市販されている 9 台の EV の公開諸元を、この EV モデルに入力し、AER(All Electric Range)のシミュレーションを実施した。これらの結果をカタログ値と比較し、計算精度を検証しました。

(12) 動く仕様書を加速化する 'Tier1 が求める部品モデル' とは

この WG では、マルチドメインシミュレーション(EDA)を用いて、時間変化する電圧と電流と素子のジャンクション温度を同時に確認する方法を検証しています。OEM、Tier1 及び Tier2 間が連携した、動く仕様書の全体像を説明します。

(13) BCI-ROM による 3次元熱解析モデルの VHDL-AMS モデル化

電子部品の熱設計において、熱シミュレーションによる部品の正確な温度予測を実現するためには、熱-電気連成などのマルチドメイン解析が必要である。BCI-ROM は電子機器に特化したモデル低次元化手法であり、3次元のモデルを VHDL-AMS 形式に変換し、マルチドメイン解析に対応した各種ソフトウェアにインポートすることが可能である。

(14) チップ抵抗器における電気・熱マルチドメイン解析-部品及び基板の熱モデル提案-

小型化が進む近年の電子機器の熱設計では、基板を介した放熱が重要となる。本講演では、VHDL-AMS を用いた電気回路・熱連成シミュレーションのための、抵抗器の電気・熱モデ

ル、及び基板熱モデルの作成方法について説明する。また、VHDL-AMS へのモデル実装について説明する。

(15) アルミ電解コンデンサの電気・熱マルチドメインと燃料噴射装置模擬回路への実装
車両の電動化やカーボンニュートラルへ対応を含めた MBD の実用化のためには、国際標準記述 (VHDL-AMS) を中心とした互換性の確保されたモデル開発・流通が重要です。本講習会は電気自動車モデル等を含めた MBD がクラウドをベースとした企業間協業によるイノベーションの支援技術となることを目指しています。

以上