

次世代自動車センター浜松 活動レポート Vol. 285

■ デジタルものづくり対応支援事業

モデルベース開発 (MBD) 基礎講座 (会員限定)

「次世代自動車センターにおけるモデルベース開発による企業連携について」
～ 完成車メーカーと中小企業とのモデル流通の取り組み ～

次世代自動車センター浜松では、コンピュータシミュレーションを活用する最新の開発手法である「モデルベース開発 (MBD)」の活用が、次世代の部品開発に欠かせないものになると考えています。

MBDとは、実物を製作せずにコンピュータ内で実物を再現する「モデル」を作成し、仮想空間で設計シミュレーションやテストを行う開発手法です。現在、完成車メーカーや大手部品サプライヤーでは、開発の効率化・早期化・コストダウンを目的に、MBDの活用を進めていますが、近い将来には、中小部品メーカーを含めたサプライチェーン全体で連携した対応が求められると予想されます。

このような背景を踏まえ、今回、会員企業の皆様にMBDについての理解を深めていただくため、当センターの望月センター長が講師となって、センターのデジタルものづくり対応支援事業やMBDに関する完成車メーカーと中小部品メーカーでの先進的な取り組み事例について解説する講座を開催しました。

■ 日 時 : 令和7年2月27日 (木) 13時30分～14時30分

■ 場 所 : Web形式

■ 参加者 : 43社/150名

モデルベース開発(MBD)基礎講座

次世代自動車センターにおける
モデルベース開発による企業連携について
～ 完成車メーカーと中小企業とのモデル流通の取り組み ～

2025年 2月 27日
次世代自動車センター浜松

9 次世代自動車センターによる中小企業支援《デジタルものづくりの将来像》

次世代自動車センターがめざすデジタルものづくりの将来像
～ 『モデルベース開発』による完成車メーカー等との連携 ～

【モデルベース開発のプラットフォーム】=既存の情報共有システム

26 モデルベース開発支援事業《モーターマウント部品メーカーとのモデル流通》

完成車メーカーとモーターマウント部品メーカーとのモデル流通
ステップ1: 目標性能とCADデータの提示 (完成車メーカー → 部品メーカー)

(1) 完成車メーカーの実験部門は、試作車のデータに基づいて、開発するモーターマウントの目標性能を設定すると共に、モーターマウントを設計するために必要なCADデータもモーターマウント部品メーカーに提示する。

〈振動伝達特性の予測技術を活用した目標性能の設定〉

1 次世代自動車センターによるモデルベース開発の企業連携《目次》

目次

1. 中小企業に対するデジタルものづくり対応支援事業
2. モデルベース開発支援事業 その1 プレス部品メーカーとのモデル流通
3. モデルベース開発支援事業 その2 モーターマウント部品メーカーとのモデル流通
4. モデルベース開発支援事業 その3 樹脂成形部品メーカーとのモデル流通
5. まとめ

12 モデルベース開発支援事業《プレス部品メーカーとのモデル流通》

完成車メーカーとプレス部品メーカーとのモデル流通
全体システムの構成 (プレス部品メーカーによる加工シミュレーション)

- (1) 完成車メーカーの設計部門:
a) 部品図 (CAD) の提示
b) CAEによる性能検証
- (2) プレス部品メーカー:
提示された部品図に基づいて、加工シミュレーションの実施
- (3) 情報共有システム:
既存の情報共有システムの活用

37 モデルベース開発支援事業《樹脂成形部品メーカーとのモデル流通》

完成車メーカーと樹脂成形部品メーカーとのモデル流通
ステップ1: CADデータによるモデル作成 (完成車メーカー → 部品メーカー)

対象部品のCADデータの送付 (ヘッドランプガーニッシュ)

【参加者の声】

(全体)

- ・ 講座内容が非常に充実しており、実務に役立つ情報が多かった。講師の説明もわかりやすく、非常に理解しやすかった。
- ・ 全体としてどのような流れで開発が行われるのかを理解することができた。
- ・ モデルベース開発の取引先との連携の流れが図になっており理解しやすかった。
- ・ 土俵に立つためには CAE を使った営業力と完成車メーカーとの関係性が必要と感じた。
- ・ 今後、中小部品メーカーを含めたサプライチェーン全体で MBD を活用していくことが予想されること、取り組み事例、課題など参考になった。
- ・ 実際、仮想空間で評価するのには、それなりの設備投資が必要となり、評価できる技術者の育成も必要になってくるので、動向を注視していきたい。
- ・ 完成車メーカーと部品メーカーがそれぞれどのように CAE を行い、共有し、反映していくのかを理解することができた。

(事例 1)

- ・ 衝突シミュレーションで複数の条件でトライできて、実車を使わず傾向がつかめるところが参考になった。
- ・ CAE 解析の精度が重要と感じた。問題解決の提案に解析結果が理由づけになる。試作車を製作せず、評価できるようになれば、かなりの開発費削減につながると思った。
- ・ 材料強度変更による解析を行い、形状への見直しへ反映、その反映した結果が問題ないか確認し、提案に繋がった事例であった。形状面の提案をシミュレーションを用いてできるようになった、という点は参考になった。
- ・ 金型成形の事前シミュレーションによる形状最適化により、開発の効率化に繋がっていることがよくわかった。
- ・ 形状、工法の提案の他にエビデンスとなる解析なども行っていくのは企業としてのステップアップとなるが、一方で専門知識の教育や導入費用と製品価格は釣り合っていくのかという不安もあるのではと感じた。

(事例 2)

- ・ 騒音低減に向けたマウント設計の効率化、スピードアップに繋がることがよくわかった。
- ・ 完成車メーカーがどこまで境界条件を開示してくれるのか、また、モーターマウント部品メーカーの所有している CAE ソフトでどこまで境界条件を再現できるのかも気になる。
- ・ 騒音について実機と振動解析で効果が一致しており、事前検証がしっかりできている事例だった。
- ・ 完成車メーカーと部品メーカーで CAE と実車実験データの共有を行い、解析と実車で同様の結果が得られたとあるが、精度保証ができれば実車実験が減らせると思った。
- ・ 解析で得られた結果を、実証実験と比較して性能検証を行う必要はある。ある程度実証実験に入る前に解析でスクリーニングできると感じた。

(事例 3)

- ・ 完成車メーカーの作製した形状について、部品メーカーが CAE を通じて成形性や金型成立性を確認し、フィードバックしていく過程を理解することができた。
- ・ 樹脂成型については、ソリ、ヒケ、ウェルド等、外観品質に影響が大きく、一旦金型ができてしまってからでは対策に苦勞するため、事前のシミュレーション技術と設計～取引先間の調整が重要。良い事例を他の部品にも展開していく必要がある。
- ・ 樹脂成型の金型設計は時間とコストがかかるが、事前シミュレーションを活用できることがよくわかった。
- ・ 流動解析による変形量の確認で負荷のかかる箇所がわかる機能が凄いと思った。それを実際に見せることにより中小企業側から様々な提案ができそうなのがいいことだと思った。