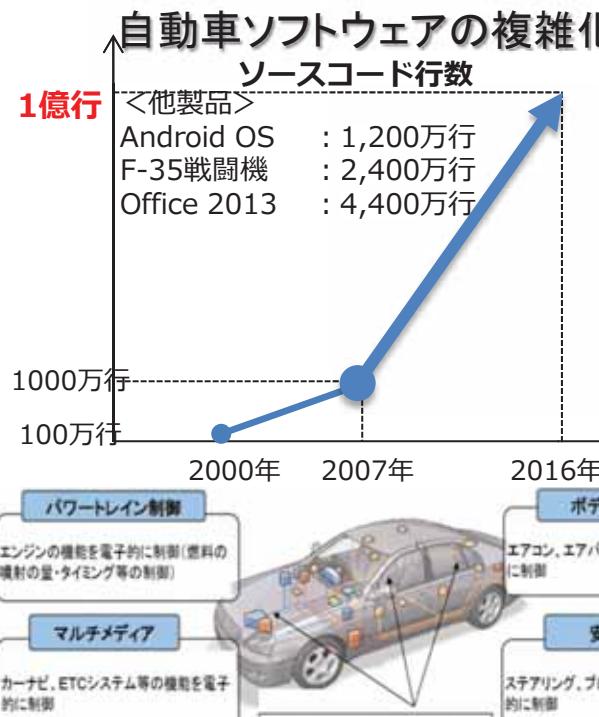


I T 利活用分野について (自動車分野)

経済産業省 製造産業局
自動車課

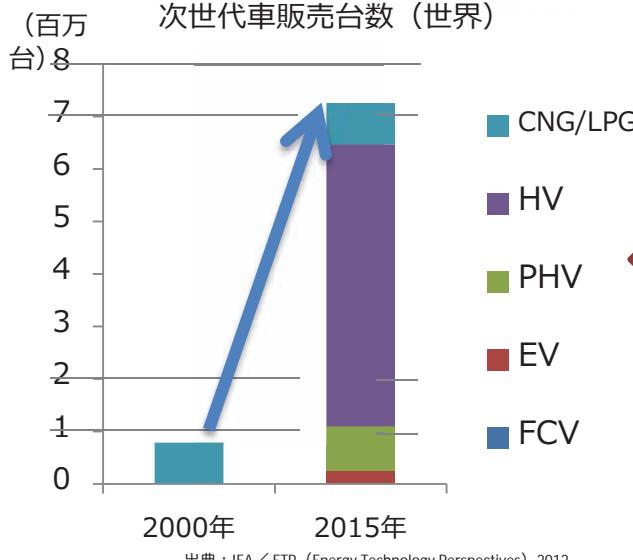
背景：開発拠点としての地位低下

- 自動車の高機能化（電子制御、安全運転支援システム、コネクティッド等）、世界的な環境規制の強化等を背景としたパワートレインの多様化等により、設計開発工程は爆発的増加。他方、開発人材は増えず。
- 結果、欧州のエンジニアリングサービス会社への外注が進み、世界の開発トレンドを握られている状況。我が国の開発拠点として魅力が低下し、市場・生産現場の縮小と輪をかけて「根こそぎ空洞化」危機。



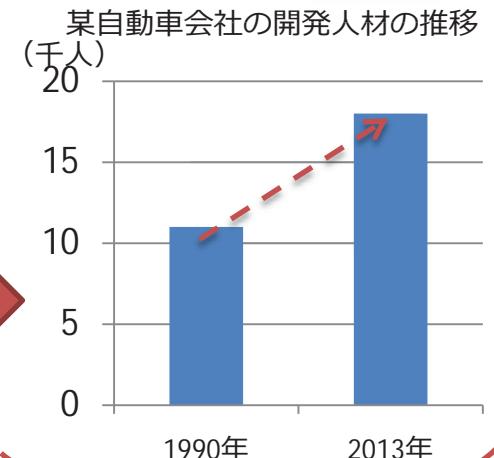
＜自動車の開発を取り巻く現状＞

パワートレインの多様化



＜参考：燃費規制導入国＞
2010年：3カ国 → 2016年：11カ国

タスク増えど、人増えず



増加する不具合

3年でリコール 2.5倍

出典：日刊自動車新聞（平成29年4月18日）



欧州のエンジニアリングサービス会社への外注増加

ソフトウェアの不具合によるリコールが増加 0

モデルベース開発（MBD）とは（開発におけるIT活用）

- 自動車の設計開発の基となる紙ベースの仕様書をシミュレーションで「動くクルマ」に再現し、開発・検証を行う手法。

<従来の開発プロセス>

自動車のコンセプトから紙ベースの仕様書をもとに、各担当者が作業。試作機を作成して組み立てて、統合テストで仕様書通りに正常に稼働するか検証。テストを繰り返してエラーをつぶす作業。



出所：マスワークス社

MBD



仕様書



<MBDプロセス>

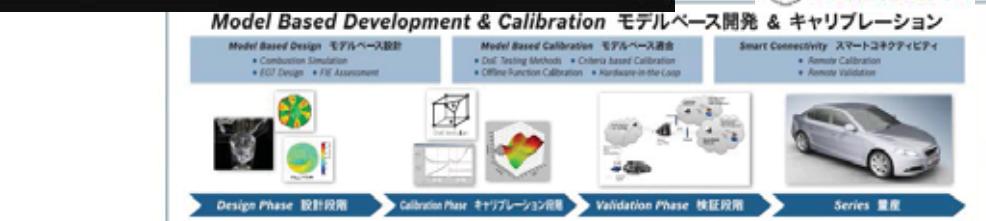


<開発のパラダイムシフト>

- シミュレーション技術の発展により、更なる品質の高度化を実現することが可能。
- 海外でもMBDの環境整備・エンジニアリングサービスが活発化。
- 今後は自動走行等の自動車の価値の多様化に対応するため、シミュレーションで開発を行うことは必須。



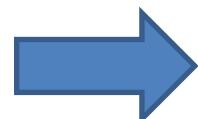
BOSCH



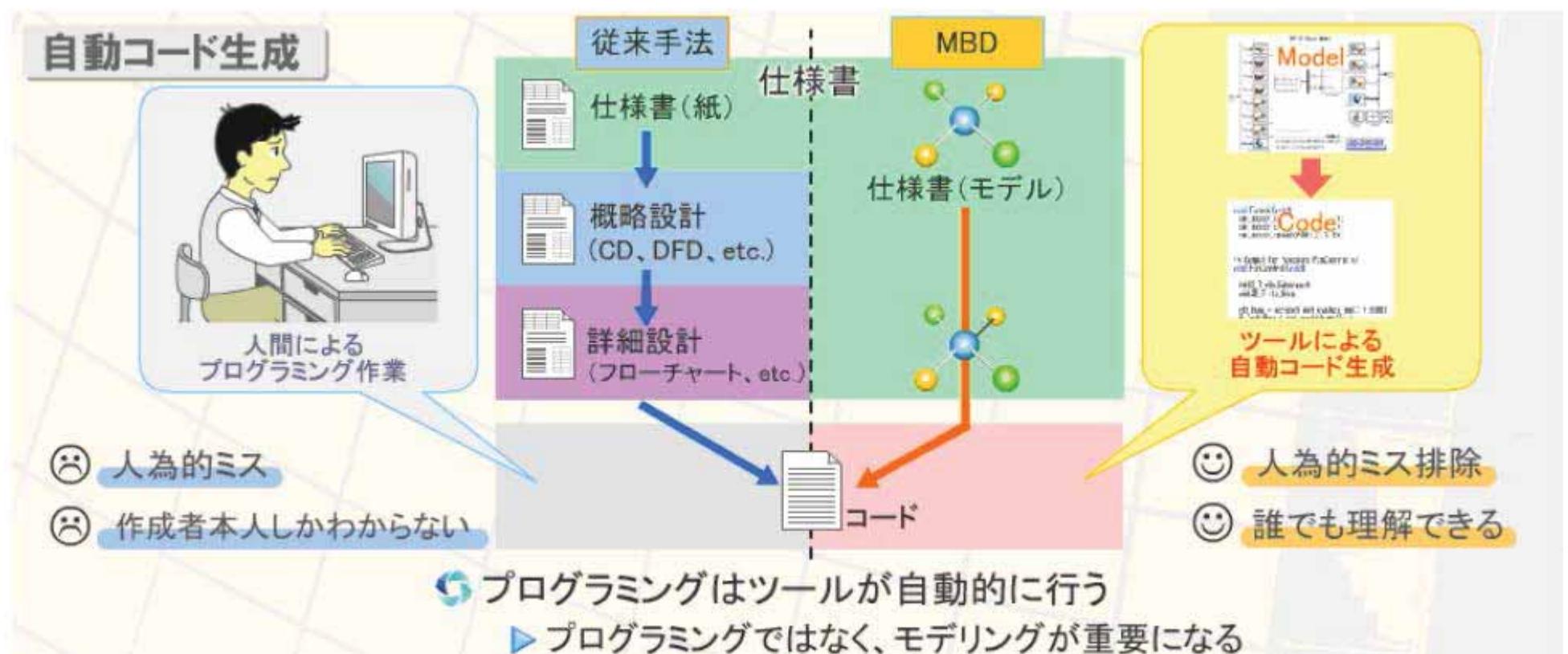
モデルベース開発（MBD）とは

モデル…実行可能な仕様書

従来の仕様書は「文字ベース」+「図」。
開発をするためにはこれらを 読み、動作を
想像して理解する必要あり。



シミュレーションを実行することで、その実際の動作（機能）を画面上で見られるため、仕様が明確化され、仕様作成者は、機能要求者とシミュレーションを使って要求の確認が可能。



出典：平成 23 年度文部科学省委託 東日本大震災からの復旧・復興を担う専門人材育成支援事業「モデルベース開発入門」

国の取組

＜経産省プレスリリース（平成29年3月31日）＞

- 28年度の取組成果として、インターフェースガイドラインとガイドライン準拠の車両シミュレーションモデルを公表。
 - あわせて、日本のすりあわせ開発力強化を図る中長期的な戦略を公表。

経済産業省
Ministry of Economy, Trade and Industry

＜各社リリース＞

- ▶ 本取組に参画している自動車メーカー・部品メーカーも自社HPで本取組への連携をコミットする旨リリース。

MBDの例（マツダ）

- 高度&複雑な新規製品を品質を確保しつつ、スピーディーに開発することが求められる中、MBDを徹底的に活用し、エンジン、トランスミッション、車両も一気に一新。

<MBDとは>

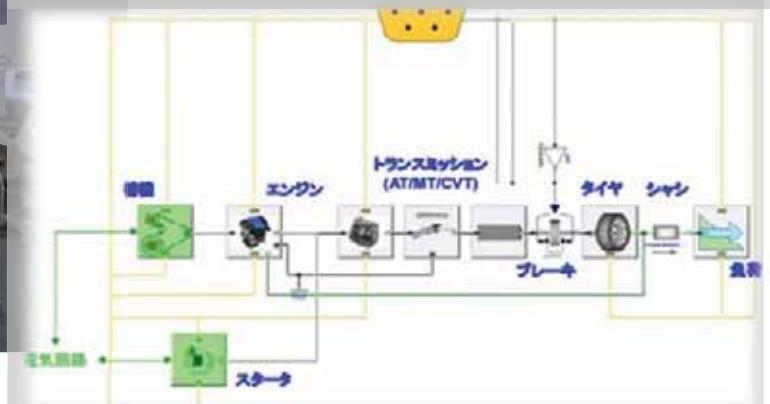
『開発対象をモデル化して、効率的に最適化する開発手法』



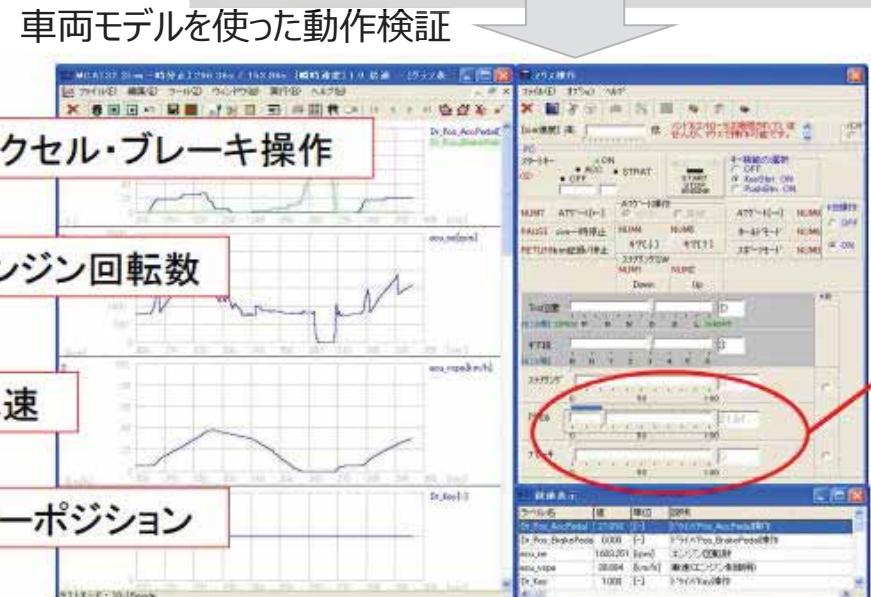
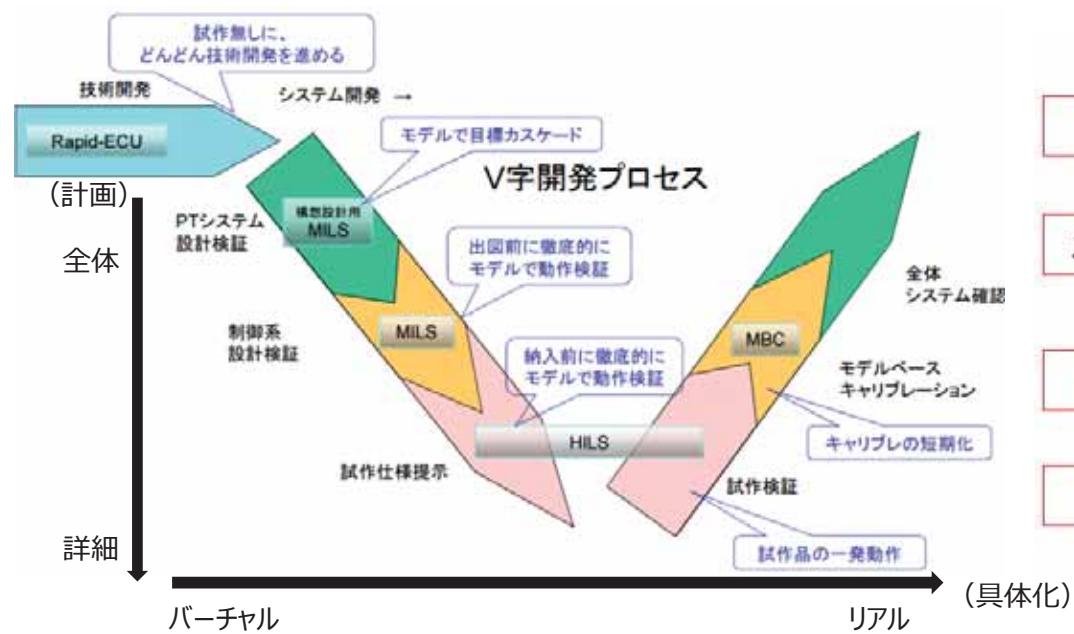
<MBDの現場>



<車両モデル>



<MBDプロセス>

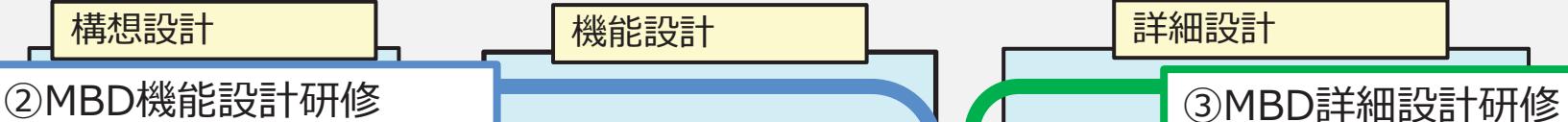


MBD人材育成研修の全体像

5

- ①MBD基礎研修でMBD戦略＆思想、仕事の進め方変革を理解し、②MBD機能設計研修で、要求を実現するための構想設計と、部品の詳細設計につなげる機能展開を、③MBD詳細設計研修で部品の詳細設計において求められるモデル作成と数値解析技術を、身に付ける。

MBDの仕事の流れと人材育成研修



自動車のサンプル

MBD戦略・思想、仕事の進め方変革

①MBD基礎研修

詳細設計

③MBD詳細設計研修

構造解析

機構解析

流体解析

成型解析

制御系解析

構想設計

機能設計

②MBD機能設計研修

