

# MBSEコンサルティング

## MBSEとMBDを有機的につなぎ、設計開発現場で実践的に活用

MBSEはもともと航空宇宙分野など大規模かつ複雑なシステムの設計開発において活用されてきましたが、その考え方やアプローチはシステムの規模や複雑さを問わず普遍的なものであり、ゆえに設計品質の向上や開発の効率化を実現するための手段として、ここ数年で様々な製造業に広まりつつあります。

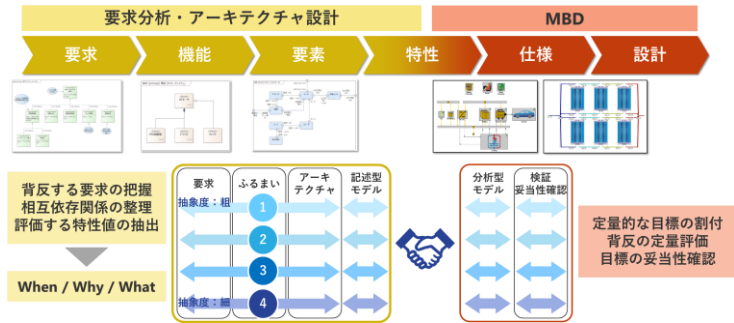
IDAJでは、システムの要求分析とアーキテクチャの設計、および数値モデルを用いたシステムの特性評価と設計検証を一連のプロセスとして有機的につなぎ、より実践的なMBSE・MBDの運用を支援するため、MBDプロセス構築コンサルティングサービスに加え、MBSEコンサルティングサービスをご提供します。

### IDAJが考えるMBSEとMBDの有機的な融合

#### 要求分析・アーキテクチャ設計の成果を「モデルの設計図」として活用

シミュレーションモデルの粒度や精度といった手段（How）を検討する前に、評価対象となるシステムの要求とアーキテクチャに照らし合わせ、評価のタイミング（When）、評価の目的（Why）、評価対象となるシステムの範囲と評価内容（What）を明確にします。

<b>When</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>評価のタイミングを決める - 企画設計・機能設計・詳細設計</li> </ul>
<b>Why</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>評価の目的を決める - システム成立性のラフ検討 / コンポ目標性能の設定 etc.</li> </ul>
<b>What</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>評価対象となるシステムの範囲と評価内容を決める - 特性値・諸元 (Input) と性能 (Output)</li> </ul>
<b>How</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>モデル化の手段を検討する - 必要となるモデルの粒度と精度</li> </ul>



### MBSEコンサルティングサービス

CAE・MBDによる定量評価を出口に置くIDAJ-MBSEメソッドをベースに、お客様の設計開発に合わせてカスタマイズ

要求				機能				要素				仕様		設計	
Black Box SOIの『外側』				White Box SOIの『内側』								Solution			
Context	Scene	Requirements	Test Case	Function	Logical	Physical	Design	CAE/MBD							
環境	歩行者 SOI xEVシステム ドライバー		道路	SOI: xEVシステム パワトレ モータ シャーシ ボディ				トレードスタディ							
影響範囲	シーン	要求	テスト条件	必要機能	抽象構造	具体構造	設計因子	解析モデル							
・ SOIに影響を及ぼす/及ぼされる外部要素を洗い出す	・ SOIの利用シーン (ユースケース) を設定する ・ シーンごとにSOIと外部要素の動作や情報のやり取り (I/F) を整理する	・ SOIに求める要求を整理する	・ 要求を満たすことでの検証方法を整理する	・ SOIの動作を分解して、必要な機能を洗い出す ・ 機能間のI/Fを整理する	・ 各機能の実現に必要な論理構造を整理する	・ 論理構造を実現する具体的な物理構造を整理する (実現手段)	・ 物理構造を持つ設計パラメータを整理する	・ 定量的な検証ができる解析モデルを整理する							

### 教育コンテンツ

#### MBD・MBSE実践セミナー

MBSE・MBDの概要を理解いただくため、メカ・エレキ・制御の各要素で構成されるシステムを対象に、下記の内容をハンズオンセッションを含む実習形式で行います。

- ① 要求分析とアーキテクチャ設計
- ② 非因果系モデリングツールを用いたシステムモデルの作成
- ③ 最適化支援ツールを用いた各設計因子の影響評価および最適化

