

## モデルベース開発と HIL シミュレーター

dSPACE Japan

概要： 車載電子制御システム開発において開発効率を向上できるモデルベース開発(MBD)が注目されている。このMBDでは制御器と制御対象をモデルで記述し、各プロセスでモデルを共有することにより開発の効率を上げる開発手法である。

また大規模システムを効率良くシステマティックに検証しソフトウェア品質を向上させるために制御対象をリアルタイムに仮想環境で実現できるHILS(ハードウェアインザループシミュレーター)が有効である。本講習会ではまずMBDの概要、と各開発プロセスの説明、そしてHILSの概要、HILSの要素技術を説明しながら、そのメリットを実施例も交えて説明を行う。講習会の後半にはHILSを用いたデモも行う。

下図は MBD の概念図、各プロセスにおけるモデルの関係である。各開発フェーズは:

- 机上検討： モデルにて制御対象、制御器を記述、実行検証する
- RCP： Rapid Control Prototype, 高性能な I/O 機能を持った汎用試作コントローラ。制御器モデルをコンパイル、実装し、プログラミング無しで実機を制御できる。
- ACG： Auto Code Generator, 制御器モデルから量産コードを生成。コード生成プロセスを最適化する事でハンドコードと同等のコード効率を実現
- HIL： Hardware In the Loop, 制御対象をリアルタイムで実現するシミュレータ
- 適合と計測： 実機において制御結果を計測し、制御ゲイン等を調整する。

