



# Think AUTOSAR, Think SystemDesk

量産 ECU ソフトウェアのモデリングおよび  
シミュレーション

AUTOSAR 規格の重要性はますます高まっており、AUTOSAR に準拠した電子制御ユニット (ECU) の量産が始まっています。dSPACE の AUTOSAR 準拠への取り組みを示すものとして、アーキテクチャソフトウェア SystemDesk バージョン 3.0 をご紹介いたします。

#### システムとしての思考

SystemDesk® の新バージョンでは操作性とパフォーマンスが強化され、大規模な量産プロジェクトに最適です。SystemDesk 3.0 はライブラリレベルとシステムレベルに明確に分かれており、新しいよく構成されたワークフローを提供します。ライブラ

リレベルには再利用可能な AUTOSAR のエレメントが含まれており、システムレベルにはソフトウェアアーキテクチャ、ハードウェアトポロジ、およびネットワーク通信が含まれています。ライブラリでモデル化されたソフトウェアコンポーネントおよびコンポジションは、ダイレクトにシステムに統

合され、システム内で編集できます。このため、ユーザは複雑なプロジェクトでもすべてをたどっていくことができます。また、CAN、LIN、および FlexRay バスによる通信用の拡張モデリング機能やランタイム環境 (RTE) およびオペレーティングシステム (OS) の設定を行うための機能一式も含まれています。

もう一つの利点として、SystemDesk 3.0 は自動車業界で現在注目されているバージョン AUTOSAR Release 3.1 に基づいて構築されています。

#### TargetLink® との連携

開発工程全体を通して AUTOSAR に準拠したシステム開発のメリットを十分に享受

するには、AUTOSARファイル (ARXML) や補足ドキュメントを交換できる連携したツールが必要です。dSPACE は、こうした要件を満たすため、SystemDesk および TargetLink により密接に関連したストラクチャおよびビヘイビアモデリング環境を提供します。まず、システムアーキテクトが SystemDesk からソフトウェアコンポーネント (SWC) コンテナをエクスポートします。SWC コンテナには、モデル化したソフトウェアコンポーネント (ARXML やその他のあらゆる仕様書) に属するすべてのファイルが格納されています。この SWC コンテナを TargetLink ユーザがインポートし、定義されているインターフェースを使用して、コンポーネントの AUTOSAR フレームモデルを自動的に作成します。その後、実際の機能を開発し、AUTOSAR 準拠のコードを生成します。生成されたコードは、生成されたすべての ASAP2 ファイル、追加の実装情報を含む ARXML ファイルとともに SWC コンテナで SystemDesk に送り返されます。これにより、ECU の動作をオフラインでシミュレートおよびテストするために使用で

きる実装情報が SWC に含まれます。SWC コンテナは、Container Manager というグラフィカルユーザインターフェースを持つ専用のツールで取り扱います。

#### エラーを早期に検出

開発プロセスにおけるエラーは、早い段階で発見するほど、修正が容易でコストも少なく済みます。SystemDesk 3.0 では、SIL (Software-in-the-Loop) シミュレーションをサポートしているだけでなく、たとえば TargetLink などを使用して AUTOSAR アプリケーションを評価ボード上で仮想 ECU として実行することができます。つまり、開発の非常に早い段階で ECU コードをターゲットプロセッサ上でシミュレートすることができます。SystemDesk での直接的なシミュレーションに加え、作成した仮想 ECU を制御対象システムの Simulink モデルに接続し、dSPACE の試験用ソフトウェアである ControlDesk® Next Generation を使用してシステム全体としてテストすることも可能です。■

## SystemDesk 3.0 の特長

### モデリング

- SystemDesk と TargetLink の連携強化
- AUTOSAR 3.1 システムテンプレートに対応した拡張モデリング
- ソフトウェアコンポーネントと ECU のマッピングに対応した新しいエディタ
- 信号マッピング用エディタの強化
- ソフトウェアコンポーネントの複数インスタンスに対応

### RTE の生成

- 完全な RTE および OS コンフィギュレーション
- サードパーティ製の RTE とベーシックソフトウェア間の連携の強化

### シミュレーション

- PIL (Processor-in-the-Loop) シミュレーション
- 仮想 ECU の直接接続

### 操作

- ライブラリシステムコンセプトにより構造化されたワークフロー
- パフォーマンスの向上
- 選択リストのフィルタリング機能
- 検索機能の強化

AUTOSAR 準拠の開発工程における SystemDesk (アーキテクチャおよび統合ツール) と TargetLink (動作モデリングツール) 間での SWC コンテナの交換

