

TargetLink が AUTOSAR に対応

- AUTOSAR ECU 用の
モデルベースの設計
- AUTOSAR 準拠コード
の生成
- ソフトウェアコンポーネ
ントの記述の自動生成

AUTOSAR イニシアチブは、自動車産業の最も先端的で重要な取り組みの 1 つです。このため、TargetLink 2.2 には、AUTOSAR ソフトウェアコンポーネント用のコードを生成する TargetLink AUTOSAR Blockset が搭載されました。ソフトウェアコンポーネントには、ECU に組み込まれる実際のファンクションコードが含まれており、こうした分野でこそ TargetLink の本領が発揮されます。これまでのバージョンと同様、TargetLink 2.2 は AUTOSAR ソフトウェアコンポーネント用のコードを生成するだけでなく、そのモデリングとシミュレーションに幅広いサポートを提供します。

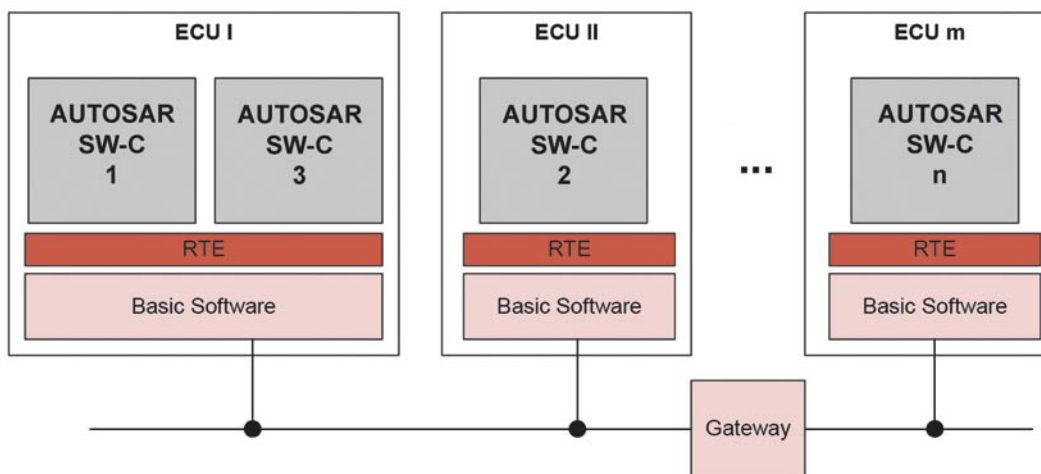
TargetLink 2.2 を利用した AUTOSAR 準拠の ECU ソフトウェアの開発

AUTOSAR ソフトウェアアーキテクチャでは、ファンクションコードは AUTOSAR ソフトウェアコンポーネント (SW-C) の中にカプセル化されています。ソフトウェアコンポーネント (SW-C) は、明確に定義され、標準化されたインターフェースを経由する場合のみ、相互に、および AUTOSAR 基本ソフトウェアのサービスと通信を行います。そのインターフェースはランタイム環境 (RTE) により提供されます。このような要求を満たすファンクションコードは、オプションの TargetLink 2.2 用 AUTOSAR モジュールを使って生成することができます。このモジュールは SW-C のモデリングとコード生成をサポートしています。

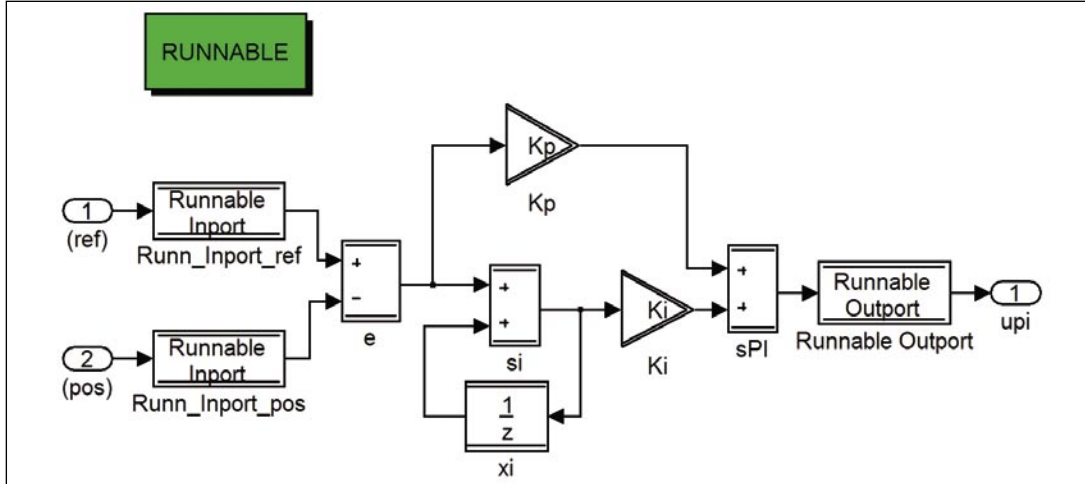
AUTOSAR ソフトウェアコンポーネントのモデリングとシミュレーション

SW-C のモデリングを必要とするユーザーのために、TargetLink 2.2 では専用の TargetLink AUTOSAR ブロックを用意し、それにより実行可能なエンティティやポートなど、AUTOSAR の構造エレメントを指定するようにしています。TargetLink AUTOSAR ブロックと実績のある TargetLink Blockset を組み合わせることで、開発者は AUTOSAR 準拠コンポーネントにコントローラモデルを実装するための使いやすく強力なモデリングツールを入手できます。SW-C に求められるすべての仕様の作成には従来からの TargetLink/Simulink® 環境を使用しますので、AUTOSAR ソフトウェアコンポーネントのモデリング作業を非常に快適かつ効率的に行うことができます。TargetLink はまた、MIL/SIL/PIL シミュレーションモードで SW-C のシミュレーションをサポートしています。ただし、すべての AUTOSAR 通信

メカニズムが Simulink によって完全に、現実的にシミュレーションできるとは限りません。



▲ TargetLink 2.2 は AUTOSAR ソフトウェアアーキテクチャのアプリケーション固有部分として、AUTOSAR ソフトウェアコンポーネント (SW-C) のコードを生成します。



◀ AUTOSAR ソフトウェアコンポーネントは、追加の TargetLink AUTOSAR Blockset を使ってモデリングします。ここに示すのは、実行可能な AUTOSAR 入力ポート/出力ポートのブロック線図です。

AUTOSAR ソフトウェアコンポーネント用コードの生成

ブロックレベルで、また dSPACE データディクショナリ内で仕様の作成を終えた後は、ほんの数回クリックするだけで AUTOSAR 準拠のコード生成が実行されます。各ソフトウェアコンポーネントとの通信はもっぱら RTE を介して行われますので、TargetLink により生成されるコードにはデータ交換に必要な RTE マクロが含まれています。TargetLink はさまざまな AUTOSAR 通信メカニズムをサポートしています。たとえば、センダー/レシーバ通信やクライアント/サーバー通信などです。実際の C コードの

ほかに、TargetLink 2.2 は AUTOSAR ソフトウェアコンポーネントの標準化された記述を XML 形式で生成します。この記述には実行可能なエンティティやポートなど、構造エレメントに関する情報が含まれていて、ツール支援のコード統合に欠かすことができません。

TargetLink を利用した AUTOSAR ソフトウェアコンポーネントの生成では、モデルベースの設計に伴う通常のメリットをすべて享受できます。

TargetLink 2.2 には AUTOSAR ソフトウェアコンポーネントの生成以外にも新機能が用意されています。ここではその一部を簡単に紹介します。

- ▶ 構造体ポインタを備えたファンクションインターフェース：TargetLink 2.2 では、ファンクションシグネチャの構造体ポインタもサポートするようになりました。これは、ファンクションパラメータの数が多い場合に特に有効で、生成されたコードの構造を改善します。
- ▶ TOM 拡張と TSM 拡張：TargetLink 2.2 の新しいモジュールには、MPC55xx/Diab 用の TOM（プロセッサに最適化したコード生成）、および TC1766/Tasking および S12X/Metrowerks 用の TSM（ターゲットシミュレーション）が含まれます。
- ▶ より柔軟なコード生成：バリエーションのコーディングに関する部分や、構造体およびビットフィールド用のアクセス関数など、TargetLink のコード生成オプションが多数拡張されました。コード生成ツールの詳細な設定は、便利なユーザーインターフェースで行うことができます。
- ▶ 拡張されたモデリングオプション：TargetLink 2.2 は多数のブロックに対してプロパティの継承を許可するだけでなく、バス対応ブロックやネストされたグラフィカルなファンクションもサポートします。
- ▶ Data Dictionary Manager のマルチ編集機能：変数など、複数のデータディクショナリオブジェクトのプロパティを同時に変更できるようになりました。これにより、Data Dictionary Manager による大規模なデータボリュームの扱いが大幅に簡素化されます。
- ▶ Requirements Management Interface：TargetLink 2.2 では、TargetLink ブロックを要件に適合させるため、Simulink Verification & Validation Toolbox の Requirements Management Interface に接続するのが簡単になりました。