

これから10年使える技術!
標準AUTOSAR開発プラットフォーム入門

安全に使い回す! 車載ソフトウェアの世界

第7回 CANでもLINでもアプリ変更不要! 通信モジュールCOMの基礎知識 坂本 直史, 鈴木 彩音

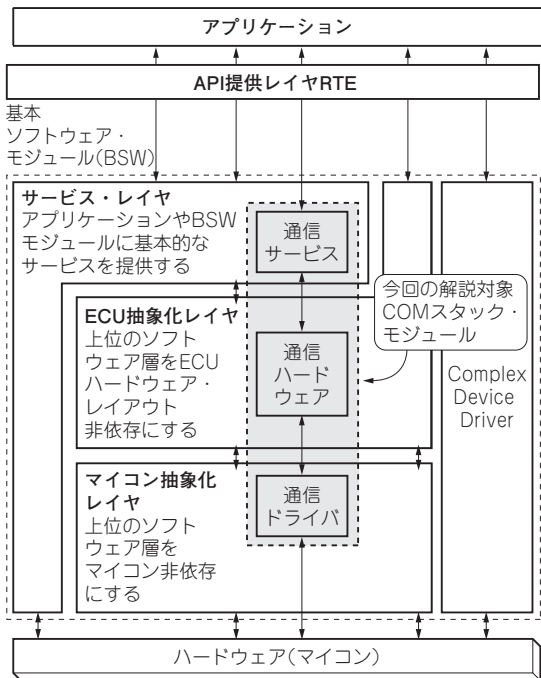


図1 AUTOSARソフトウェアの階層構造
大きく次の四つの階層に分かれている。BSW内も階層構造になっている

通信用ソフトウェア・モジュールのレイヤ構造

連載の第1回(2016年1月号)では、AUTOSARソフトウェアの基本構造や基本ソフトウェア・モジュールBSWについて解説しました。今回は、基本ソフトウェア・モジュールBSWの中で主要なモジュールであるECU間通信モジュール(Com)について解説します(図1)。

●おさらい…AUTOSARソフトウェアのレイヤ構造

AUTOSARソフトウェアは大きく次の四つのレイヤに分かれています。

- アプリケーション (SoftWare Component)
- API提供RTE (Run Time Environment)
- 基本ソフトウェア・モジュールBSW (Basic Software)
- ハードウェア

さらに、BSW内もレイヤ構造になっています。

▶サービス・レイヤ

OS機能やネットワーク通信、メモリ・サービス、ECU (Electronic Control Unit) 状態管理などの高レベルのサービスを提供します。

▶ECU抽象化レイヤ

マイコン内部/外部にかかわらない周辺機器やデバイスへのアクセスをする機能を提供します。

▶マイコン抽象化レイヤ

マイコン内蔵の周辺機能やメモリにマッピングされた外部デバイスへ直接アクセスをする機能を提供します。

●通信モジュールの役割

BSWのレイヤは、ハードウェアやECUの構成の違いを吸収できるように仕様を決めています。ここでは、通信モジュールについて考えてみます。各レイヤが持つモジュールを図2に示します。

▶車載ネットワークに一律なインターフェースを提供する通信モジュール

サービス・レイヤの通信モジュールは、車載ネットワークに一律なインターフェースを提供します。アプリケーションからECU間通信にCANやLIN、FlexRayなど、どの通信方式を使うかは意識しません。

そのため、サービス・レイヤの上位層にはプロトコルやメッセージの属性を見せません。「シグナル」というデータ単位に抽象化し、マイコン、ECUハードウェアとの通信のバス種別に非依存なAPIを提供します。

サービス・レイヤの実装は、ECU抽象化レイヤを使用することでマイコンおよびECUハードウェアに非依存です。バス種別に部分的に依存することになります。