

AUTOSAR OS の概要

名古屋大学 大学院情報科学研究科
附属組込みシステム研究センター
人材育成プログラム (NEP)

最終更新 : 2015/05/27

AUTOSAR OS の概要

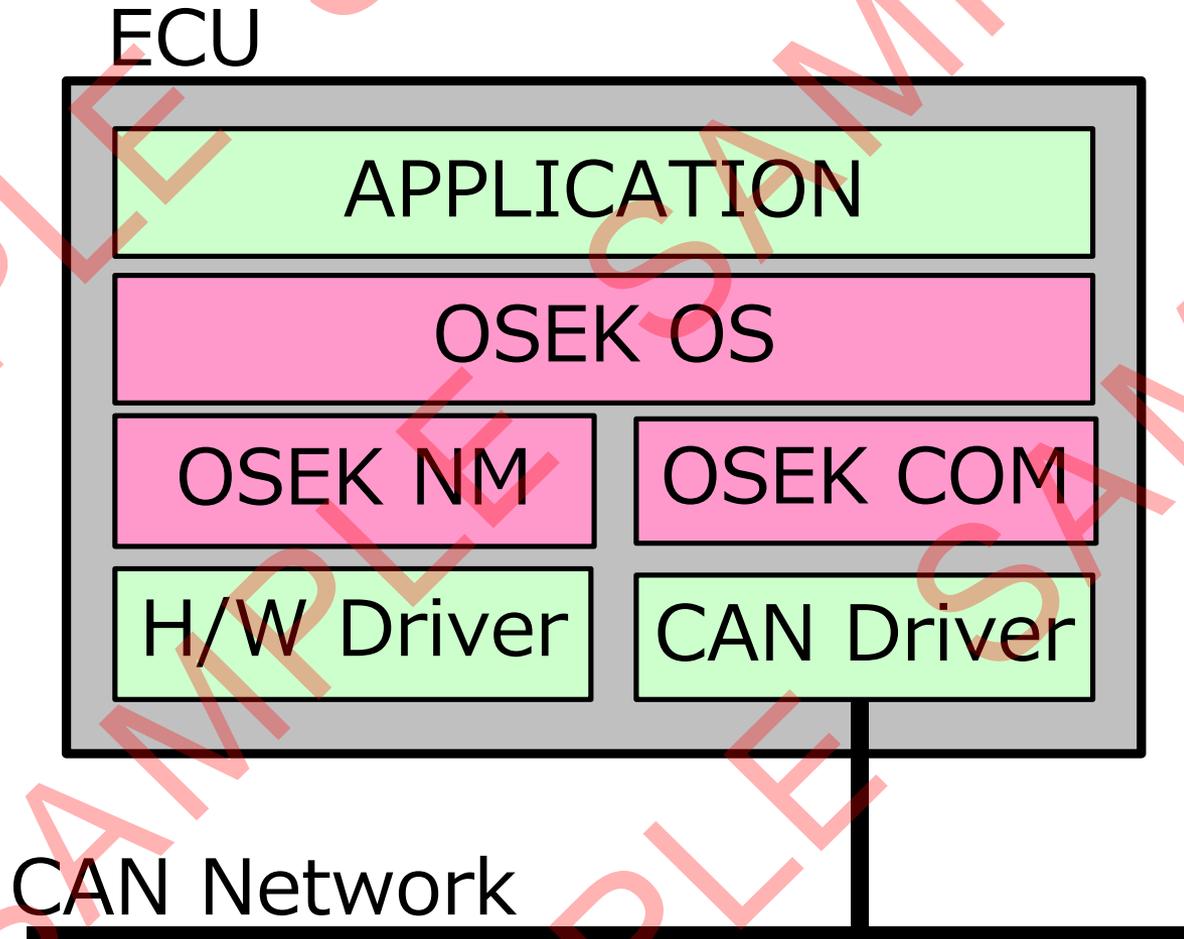
- **OSEK/VDX仕様**
- AUTOSAR仕様

OSEK/VDX仕様

- OSEK = **O**ffene **S**ysteme und deren Schnittstellen für die **E**lektronik im **K**raftfahrzeug (独語)
- OSEKは、ドイツの自動車・電装メーカーを中心に、ECU 関連の規格の標準化を行うプロジェクトとして発足
- 2005年にISO 17356として国際標準化
- OSEKは3種類の仕様から構成されている
 - OS仕様
 - 自動車制御用のリアルタイムカーネル仕様
 - COM仕様
 - 主に CAN を想定した自動車制御ネットワーク用通信プロトコルとそのAPI仕様
 - 同一 API により、ECU 内も ECU 間も通信可能
 - NM仕様
 - 主に CAN を想定した自動車制御ネットワーク用のネットワーク管理手法とそのAPI仕様
 - direct NM と indirect NM の2つの手法を定義

OSEK/VDX仕様

- OSEKの構成図



OSEK OS 仕様

- 自動車制御用のリアルタイムカーネル仕様
 - 自動車制御用に特化して機能を絞り込む
 - コンフォーマンスクラスと複数のスケジューリング方式によるスケラビリティの確保
 - 8bitプロセッサでも動作
 - 静的設定により可能となる最適化を活用
 - カーネルオブジェクトは静的生成
 - OIL によるコンフィギュレーション記述
 - 2つのレベルのエラー処理をサポート
 - 開発・テストフェーズ用と製品フェーズ用

OSEK OS 仕様のカーネルの機能

- タスク管理機能
 - タスクの起動・終了, タスクの状態管理, タスクスイッチ
- 同期機能
 - 同期のためのイベントと排他制御のためのリソース
- 割り込み管理機能
 - 割り込みサービスルーチンの登録, 割り込みの禁止・許可
- アラーム機能
 - 絶対・相対時間指定で特定処理もしくは周期的な処理を実行
- メッセージ通信は, COM 仕様に含まれ OS 仕様の範囲外
 - 分散システムへの適用を重視し, ECU内通信とECU間通信を統一的に扱う
- I/O操作のための機能は規定されていない

コンフォーマンスクラス

- プロセッサやアプリケーションに対するスケーラビリティを確保するため、OS の機能セットを4種類定義
- OSEK OS 仕様の RTOS は、いずれかのコンフォーマンスクラスで定義されている機能をサポートしなければならない
- コンフォーマンスクラスの主要要素
 - タスク起動の多重要求 : 不可能/可能
 - タスクタイプ: 基本タスクのみ/基本&拡張タスク
 - 優先度毎のタスクの数 : 1個/複数