

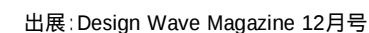


車載アプリの移植性を高める OSEK COM

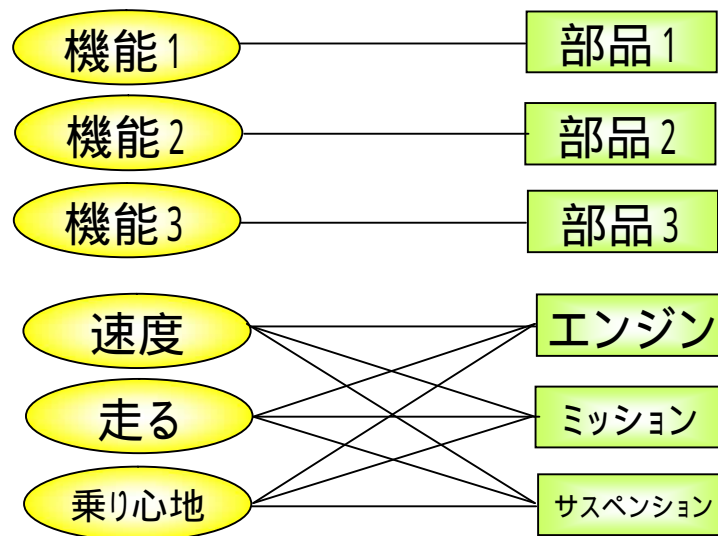
株式会社ヴィッツ
服部博行

株式会社 **ヴィッツ**

自動車に対する新しい付加価値の多くが、
電子制御 / コンピュータ技術 / ソフトウェアで実現



協調制御の必要性



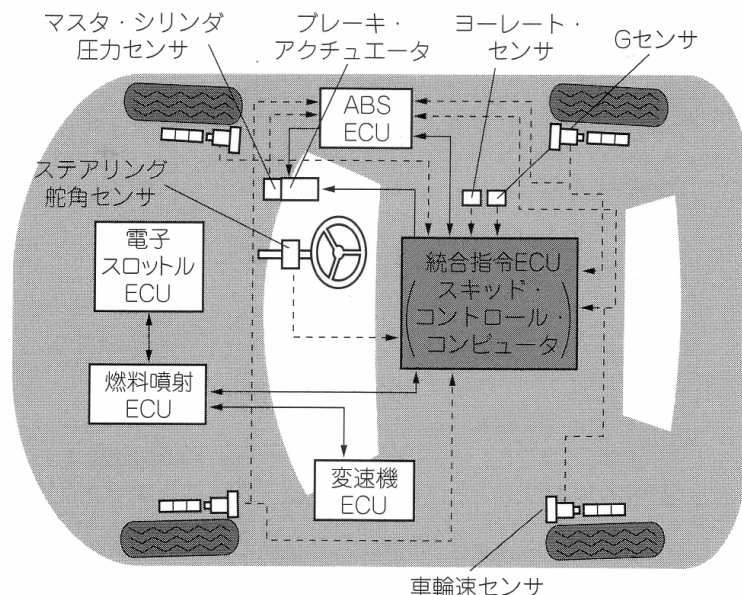
パソコン、自転車

機能に対応した部品があり、それぞれの部品は関係を持たない

自動車

機能を実現する部品は1つでなく、相互に連携しなくては機能を実現できない。

高度な機能はより多くの連携が必要であるが、基本機能でも連携は必要



協調制御の例(姿勢制御:VSC)

自動車に搭載されている各種センサ値を利用して、自動車の姿勢を維持する機能

自動車の横滑りなどを検知すると、スロットルやブレーキ ECU と協調して自動車の姿勢を保つ

このような場合、複数の ECU が通信機能を用いて情報を共有し、協調制御する

車載ネットワークの進化(ステップ)

車載ネットワークの発展段階 (名古屋大学・高田教授)

段階	内容
第0段階	・自動車制御にネットワークが使われていない段階 ・エンジン制御、ブレーキ制御が個別に電子化され、それぞれが独立に動作している段階
第1段階 現世代ネットワーク CAN通信など	・各制御システムが車載ネットワークを通じて、制御品質を向上させるために有用なデータを交換する段階 ・各制御システムはおおよそ独立して動作 ・万一、ネットワーク障害が生じた場合、制御品質は下がりはしても致命的な状況にならない ・時間的制約は比較的緩やか
第2段階 現在、この段階の 実用が始まったところ	・自動車制御ネットワークを通じて、ミッションクリティカルでないサービスを提供する段階 ・個々の制御システムがネットワークを通じて協調動作することであたらしいサービスを提供 ・ネットワークに障害が生じると、そのサービスは機能しなくなるものの、自動車の基本機能は保たれる 例: 安全走行補助機能(VIDIM)、車線維持システムなど
第3段階 FlexRay通信はこの 段階を目指している	・自動車制御ネットワークを通じて、ミッションクリティカルなサービスを提供する段階 ・ネットワークに障害が生じると、自動車の基本機能が損なわれる(X-by-wire システムなど)

現在は第2段階を利用して、ステアリング補助機能を実現している

- ・ハンドルとステアリングは物理的なパイプで接続
- ・補助機能が障害停止してもステアリング機能は動作

第3段階は通信が停止するとその機能が停止してしまう

- ・X-by-wireシステムは物理的な機構を持たず、ネットワークのみで接続する
- ・高速な通信速度、高い信頼性が必要

OSEK COM (OSEK Communication)

OSEK/VDX が仕様策定した通信仕様

- ・ECU内の通信、ネットワークを介したECU間の通信仕様を規定
- ・対象とするアプリケーション規模に合わせた、複数のパフォーマンスクラスを準備
- ・通信インタフェースを共通化(ECU内、ECU間)し、ソフト開発を容易にし、移植性を向上させる
- ・3種類の転送方式(直接/周期/混合送信)をサポートするフィルタリング機能
- ・通知機能(Taskへのメッセージ送受信通知)をサポート

OSEK = Offene Systeme und deren schnittstellen fur die Elektronik im Kraftfahrzeug

ドイツの Mercedes Benz Bosch社が中心となり1993年設立

VDX = Vehicle Distributed eXecutive

フランス自動車産業プロジェクト

OSEK/VDX は1994年、OSEKとVDXが合併し、
車両内でネットワーク接続されるECU(電子制御ユニット)のプログラムインタフェースを標準化する団体

他の策定仕様

リアルタイムOS仕様 : OSEK OS (Operating System)

ネットワーク管理仕様 : OSEK NM (Network Management)