

車載電子モジュール用プラットフォームの開発

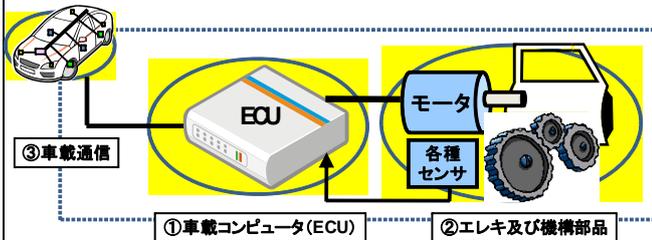
研究期間：平成21～23年度

研究目的

次世代自動車開発に向けて、エレクトロニクス化に対応した自社製品(車載電子モジュール)開発に取り組む県内部品サプライヤーのために、自動車業界標準であるモデルベース開発による製品開発を支援するプラットフォーム(要素技術・開発環境)を構築する。

研究内容

車載部品の多くに採用されるモータ制御と車載通信に対応するプラットフォーム構築を図る。モデルベース開発によりモータのモデル化、コントローラ設計を行う手法を確立するとともに、モデルケースとして台車型倒立振子制御を開発した。また、車載通信テンプレートとして、CANバス経由によるモータの駆動制御環境を構築した。



車載電子モジュールの構成要素

	①車載コンピュータ (ECU)	②エレキ及び機構部品	③車載通信
A.設計・モデリング	車載電子モジュールの設計・モデリング		
	各種制御手法のモデリング	・各種モータ、センサ及び機構のモデリング ・モデリングにおけるシステム同定手法確立	データフォーマットのモデリング
B.組込みソフトウェア	組込みソフトウェアの雛型化 自動コード生成の活用 組込みOSの導入基準		通信ミドルウェア導入基準
C.実証ハードウェア環境	リアルタイムシミュレーション環境構築	試験的車載ネットワーク構築	
EMI(電磁波障害)の対策			

プラットフォームのイメージ

研究成果

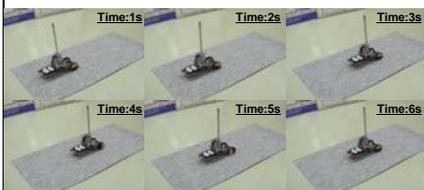
車載部品開発に利用可能なプラットフォームを開発した。

- (1) モデルベース開発のモデルケースとして、台車型倒立振子制御システムを開発した。
- (2) DCモータ、ブラシレスDCモータの駆動モデル、制御手法として、PID制御や現代制御理論を使ったフィードバック制御などをモデル化した。
- (3) ブラシレスDCモータ・センサレス駆動ドライバを試作した。
- (4) CANを用いた試験的車載ネットワーク環境を構築した。

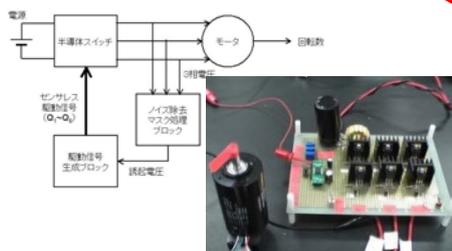
この技術を用い、受託研究・技術指導を実施した。

【本技術の応用例】

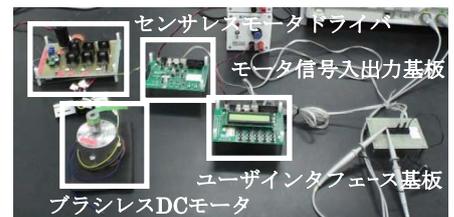
車載補機類を始めとしたモータ駆動回路の試作・設計
モータパラメータ同定・評価



台車型倒立振子制御システム



センサレス駆動ブロック図と試作ドライバ



試験的車載ネットワーク環境