

## 自動車ネットワークサービスの サービス連携アーキテクチャの提案と評価

水谷 拓人<sup>†1</sup> 中道上<sup>†2</sup> 青山 幹雄<sup>†2</sup> 佐藤 洋介<sup>†3</sup> 岩井 明史<sup>†3</sup>

南山大学大学院 数理情報研究科<sup>†1</sup> 南山大学 情報理工学部 ソフトウェア工学科<sup>†2</sup> 株式会社デンソー<sup>†3</sup>

### 1. はじめに

近年、車載システムとテレマティクスサービスなどの外部システムがネットワークを介してサービス連携し、自動車ネットワークとして新たなサービスの提供が求められている。本稿ではサービス指向アーキテクチャ(SOA: Service-Oriented Architecture)を自動車ネットワークサービスに適用し、外部システムとサービス連携可能なアーキテクチャを提案する。

### 2. 自動車ネットワークのサービス連携

自動車ネットワークのサービス連携は図 1 で示すように車載システム内の連携と車載システムと外部システムの連携から成る。

#### (1) 車内サービス連携

車載システム内の ECU 間でのみのサービス連携。

#### (2) 車外サービス連携

外部システムと車載システムとが連携することである。外部システムが車載システムのサービスを利用する場合と車載システムが外部システムのサービスを利用する場合の 2 形態がある。

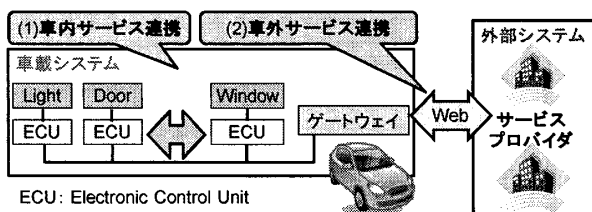


図 1: サービス連携

### 3. 車外サービス連携の問題

車外サービス連携では外部システムとのサービスインタフェースとプロトコルが固有という問題点がある。

サービスを提供するベンダやテレマティクスサービスプロバイダごとにインタフェース、通信プロトコルが固有である。そのため、サードパーティサービスの利用が困難であり、異なるサービス間のサービス連携も困難である。

### 4. 関連研究

サービス連携に関して、以下の提案が行われている。

#### (1) NGTP (Next Generation Telematics Protocol)[1]

NGTP は現在のテレマティクスサービスに加え、コンテンツプロバイダや e-Call サービスへの接続を可能とするようにプロトコルの標準化を提案している。しかし、サードパーティサービスとの連携については示されていない。

#### (2) OSGi (Open Service Gateway Initiative)[2]

OSGi は機器間で相互にサービス提供するゲートウェイ仕様である。OSGi フレームワークは Java 言語を前提とした技術であり、Java 仮想マシン上で動作する実行環境と Java で記述された bundle と呼ぶ各種アプリケーションソフトウェアやミドルウェアで構成される。

#### (3) SCSN (Smart Car Sensor Network)[3]

OSGi を基盤とした車内サービス連携のゲートウェイとして SCSN が提案されている。OSGi により bundle 追加、変更が容易であり、センサ等の拡張に柔軟に対応可能である。

### 5. SOA メッセージのプロトコル変換モデル

車外サービス連携に SOA 基盤である Web サービス標準メッセージを使用する。しかし、車載 ECU では処理能力やリソースの制約があるため Web サービスのメッセージを直接、車載 ECU で処理することは困難である。また、車載 ECU 固有の信号をメッセージ/プロトコル変換し、外部システムへ送信する必要がある。

そのため、車外システムと車載 ECU の双方向のメッセージ/プロトコル変換を行うゲートウェイを車載サービスブローカとして提案する。

Proposal and valuation of Service Cooperation Architecture for Telematics Services

<sup>†1</sup> Takuto Mizutani, Graduate School of Mathematical Sciences and Information Engineering, Nanzan University.

<sup>†2</sup> Noboru Nakamichi, Mikio Aoyama, Department of Software Engineering, Nanzan University.

<sup>†3</sup> Yosuke Sato, Akihito Iwai, DENSO CORPORATION.

