

## 2 共同研究の基本的枠組み

### 2.1 共同研究の背景

(1) スマートウェイ推進会議における提言

2004年8月にスマートウェイ推進会議より、「ITS、セカンドステージへ」の提言が出された(図2.1-1参照)。提言では、VICSやETCなどのサービスが普及し12兆円規模の市場が形成されたこと(ITSの進展)、ETC普及による渋滞削減など各種ITS施策の導入により効果が生じていることやITSのセカンドステージにおいて4つの社会が実現すること(セカンドステージに入ったITS)、スマートウェイの推進に向けて国家戦略として2007年を目標に実現すること(スマートウェイの推進方策)が示されている。

#### 1. ITSの進展

- (1) ITSの進展⇒カーナビ、VICS、ETC、バスロケーションシステムなどの新たなサービスが具体化、急速に普及
- (2) 現在のITS関連市場⇒すでに市場規模は12兆円規模

#### 2. セカンドステージに入ったITS

- (1) 現れ始めたITSの効果 ⇒ VICS、ETC、バスロケ等の各種ITS施策により、安全で円滑な道路交通や生活環境の改善などが実現し始めている。
- (2) ITSのセカンドステージ ⇒ セカンドステージでは、個別システムがさらに普及、進化、発展し、まちづくり等との融合により、ITSが先端から社会の変革に貢献
- (3) スマートなモビリティ社会の展開 ⇒ 社会的な課題の解決に貢献し、生活や社会を変革
- (4) ITSにより実現する社会の姿
  - ①クルマ社会がもたらした負の遺産の清算
  - ②高齢者、身障者のモビリティ確保
  - ③豊かな生活・地域社会の実現
  - ④物流等のビジネス環境の改善

#### 3. スマートウェイの推進方策

(1) 国家戦略としての一層の加速推進

(2) 官民あげての取り組み強化

(3) ITSによるサービスシーン

- ①安全・安心
- ②豊かさ・環境
- ③快適・利便

(5) 相互協力と協調の推進

- ①技術研究開発の推進
- ②地域・市民との連携
- ③国際協調の推進

(4) 2007年に本格的なITS社会を実現

- ①多様なITSサービスの展開
- ②「あらゆるゲートのスムーズな通過」「場所やニーズに応じた地域ガイド」「タイムリーな走行支援情報の提供」のITSサービスを2007年までに開始
- ③歩行者等も視野に入れ、車内のみならず常時シームレスな情報環境を構築

図 2.1-1 「ITS、セカンドステージへ」の提言概要

(2) 共同研究の位置づけ

提言で示されている「2007年に本格的なITS社会を実現」するための多様なITSサービスについて、本共同研究ではサービス内容や技術的な観点から検討する。

「ITS、セカンドステージへ」提言（2004年8月 スマートウェイ推進会議）より抜粋

3. スマートウェイの推進方策

(4) 2007年に本格的なITS社会を実現

1) 多様なITSサービスの展開

- ① 車両が有する情報を路側やセンターに送信し、これらの情報を活用、蓄積・加工してサービスを提供する「車両情報送信」サービス。バスロケなど。
- ② 車に乗車している際に発生する様々な決済のキャッシュレス化を実現する「決済」サービス。キャッシュレス駐車場など。
- ③ ドライバーの運転を支援する警告やタイムリーな案内情報提供を行う「案内・警告」サービス。
- ④ オンデマンドによる各種道路交通情報や沿道施設情報などの提供や車載器を通じたインターネット接続サービスを行う「情報提供」サービス。
- ⑤ その他、歩行者を対象としたサービス、車々間通信や有線通信を利用したサービスを含むサービス。

## 2.2 共同研究の目的

既にサービスが提供されている VICS、ETC をはじめとして、今後、車内の IT 化の進展により、様々な機能が付加され、大量の情報が提供されることが想定される。その際、機能ごとに専用のハード機器、車載器、ソフトウェアが必要となると、ドライバーの利便性が低下すると考えられる。

将来の多様なサービス展開を見据え、民間事業者も含めた複数の事業者が共通して利用可能な共通基盤（オープンプラットフォーム）を構築することにより、1 つの車載器で複数のアプリケーションを提供するための技術的な検討を行う必要がある。

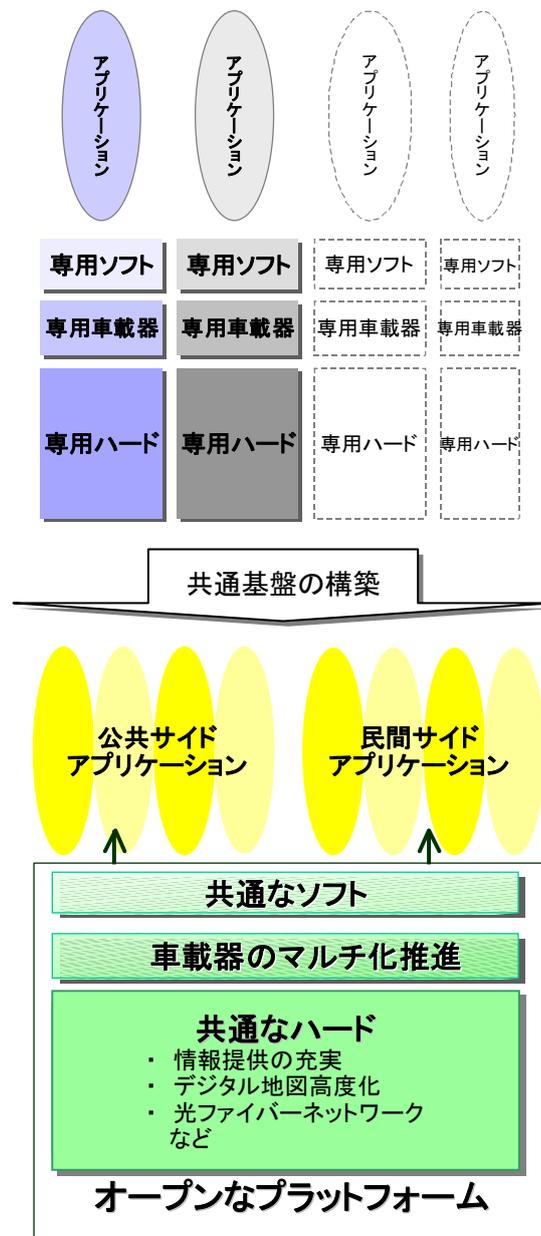


図 2.2-1 各機能でハード・ソフトを共通化した場合のシステムイメージ



### 共通基盤の構築



図 2.2-2 1つの車載器で複数アプリケーションを提供する場合のサービスイメージ

本共同研究では、以下の3つのサービスを実現させるため、設置する DSRC 路側無線装置及びITS 車載器の機器仕様、両機器間の通信及びデータ仕様等を検討することを目的とする。

(1)道路上における情報提供サービス

5.8GHzDSRC を用いて、音声・画像情報やアップリンク情報等により、分かりやすい情報や案内注意情報を提供し、安全・安心に寄与するためのサービス

(2)道の駅等情報接続サービス

道の駅、高速道路の SA、PA などにおいて、周辺の道路情報などを集約配信し、道路利用者の利便性向上に寄与するためのサービス

(3)公共駐車場決済サービス

公共駐車場でのキャッシュレス決済等によるスムーズな通過を実現するサービス

## 2.3 共同研究の内容

### 2.3.1 主な研究内容

共同研究の主な研究内容は下記 6 項目の通りである。

#### (1) サービスの具体化検討

スマートウェイ推進会議における提言を踏まえ、路車間の通信を活用した次世代道路サービスの具体的内容を検討する。

#### (2) 共通機能の要件の検討

次世代道路サービスを利用するためにシステムが有すべき共通機能の要件を検討する。

#### (3) サービス提供システムの詳細検討

システムが具備する機能を活用した次世代道路サービス実現方法を技術的に検討する。

#### (4) 技術資料の検討

上記の検討結果を踏まえ、次世代道路サービス提供システムを構成する機器についての技術資料を検討し、2005 年 7 月までに中間とりまとめを行った。

#### (5) システムの動作確認

(4)で検討した技術資料について、必要な機能を含むシステムが正常に動作することを確認する。また、このときの確認方法を整理してとりまとめる。

#### (6) 共同研究結果のとりまとめ

共同研究の結果を報告書としてとりまとめる。

## 2.3.2 各サービスにおける検討事項

### (1) 道路上における情報提供サービス

#### 1) サービス概要

5.8GHzDSRC を用いて、広範囲・多路線の情報を提供する。また、音声・画像情報等により分かりやすい情報提供を行う。

対象とする車両は、高速道路の走行を想定し、概ね 100km/h の速度で走行中の車両に対してサービスを提供する。また、安全運転支援に係わる情報等については他のサービスに優先して提供する。

#### 2) 主な検討事項

- DSRC 路側無線装置・ITS 車載器間のデータ通信方式、機器認証・セキュリティ方式
- 配信するデータのデータ項目・量・形式（画像・音声）、音声出力の優先順位
- カーナビの解像度、アプリケーション
- アップリンクにおける車両 ID、通信方式、機器認証・セキュリティ方式
- アップリンクにおけるデータ項目・量・形式（走行履歴、制御・センサ関連など）

### (2) 道の駅等情報接続サービス

#### 1) サービス概要

道の駅、SA・PA 等で ITS 車載器から道路側イントラネットあるいはインターネットに接続することにより、道路情報等の提供を行うサービス。

道の駅、SA・PA 等において、駐車した車両は ITS 車載器から DSRC 路側無線装置を介してインターネットプロトコルを用いて道路側イントラネットあるいはインターネット上の道路側サーバに接続する。利用者は車 ITS 載器を操作することにより、リクエストを送信し、道路側サーバより道路情報等の提供を受けることができる。

#### 2) 主な検討事項

- DSRC 路側無線装置・ITS 車載器間のデータ通信方式、機器認証・セキュリティ方式
- 配信するコンテンツのデータ項目・量・形式（画像・動画・音声）
- カーナビの解像度、アプリケーション

### (3) 公共駐車場決済サービス

#### 1) サービス概要

IC カードを利用して、公共駐車場の駐車料金の決済をキャッシュレスで行うサービス。具体的には、公共駐車場の入口・出口において、ITS 車載器に挿入した IC カード、ITS 車載器、DSRC 路側無線装置の間で必要な情報を交換し、料金の決済を行う。

決済にあたっては、適宜、割引の適用、他料金決済システムとの連携、障害者等に対するサービスの提供も可能とする。また、月極など契約車両を対象とした公共駐車場における入退出管理サービスも可能なシステムとする。

## 2) 主な検討事項

- 入出庫時における DSRC 路側無線装置・ITS 車載器間のデータ通信方式、機器認証・セキュリティ方式
- 駐車料金の決済における処理方法、割引処理方法、駐車場利用履歴の確認方法
- IC カード仕様、カード誤挿入の認識機能
- カーナビの解像度、アプリケーション
- 民間サービスにおける必要機能

## 2.4 共同研究のスケジュール

ITS サービスの実現を目指して、2004年12月の公募に対して応募した機関によって、2005年3月から共同研究を開始し、2006年3月に最終成果とりまとめを行った。

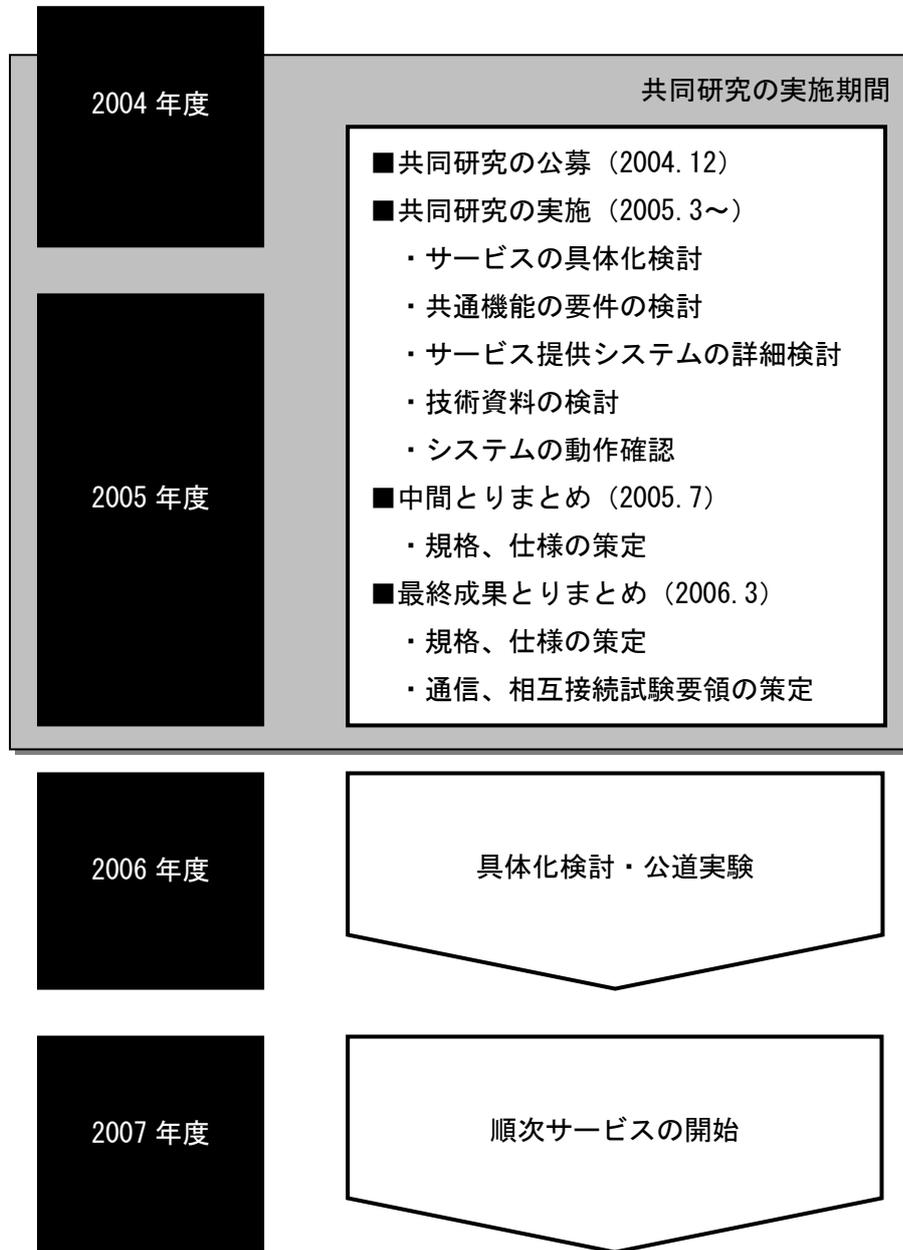


図 2.4-1 ITS サービス及び共同研究の実施スケジュール

## 2.5 共同研究の体制

### 2.5.1 研究分担

共同研究の主な研究内容に対する分担は、表 2.5-1のとおりとした。

表 2.5-1 共同研究の分担

研究項目及び細目	研究分担*	
	国総研	共同研究者
(1) サービスの具体化検討	◎	○
(2) 共通機能の要件の検討	○	◎
(3) サービス提供システムの詳細検討	○	◎
(4) 技術資料の検討		
・ DSRC 路側無線装置に係る技術資料の検討	◎	○
・ ITS 車載器に係る技術資料の検討	○	◎
(5) システムの動作確認	◎	○
(6) 共同研究結果のとりまとめ	◎	○

\* ◎：主で分担する場合、○：従で分担する場合

## 2.5.2 共同研究の実施体制

共同研究の実施体制は、図 2.5-1のとおりとした。

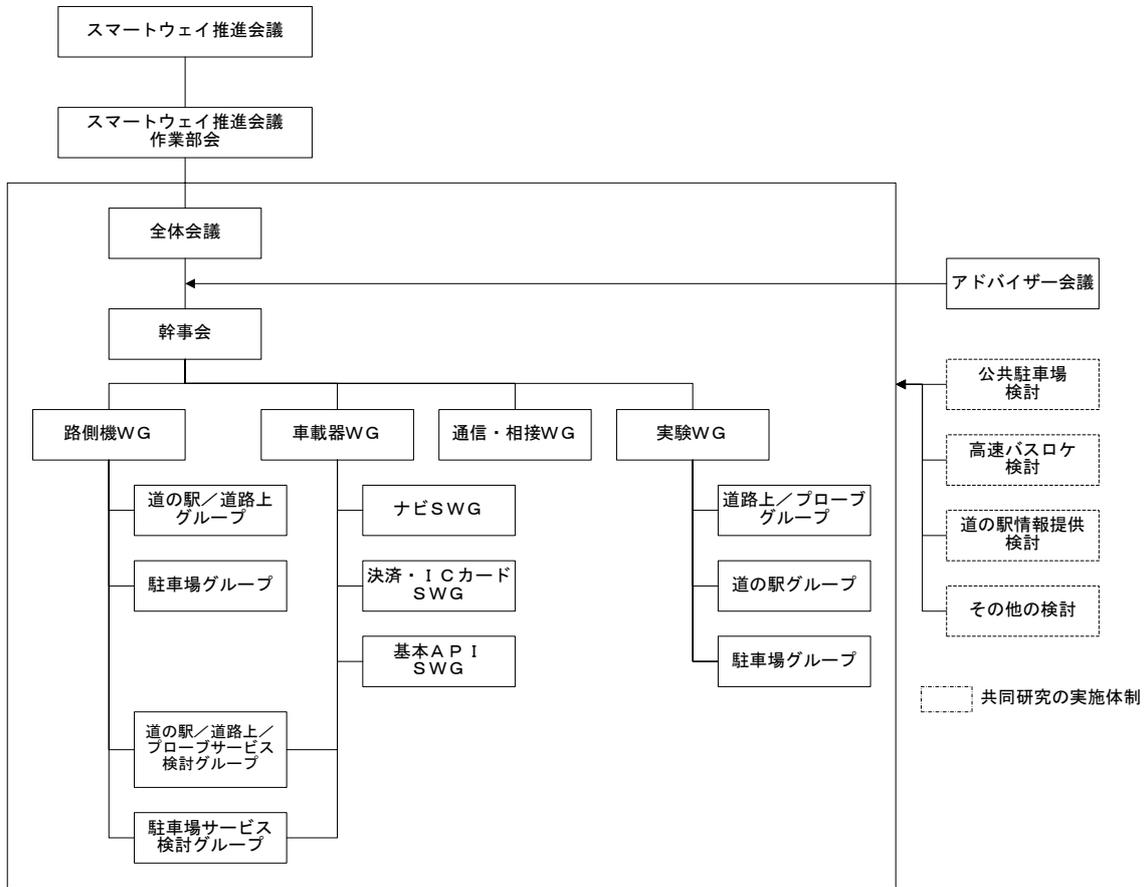


図 2.5-1 共同研究の実施体制と関連する検討事項

### 2.5.3 共同研究の参加機関・メンバー

共同研究の参加機関を表 2.5-2、参加メンバを表 2.5-3に示す。

表 2.5-2 共同研究の参加機関表

会議名称	参加機関
全体会議	アイシン・エイ・ダブリュ(株)、(株)NTT ドコモ、沖電気工業(株)、クラリオン(株)、(株)ケンウッド、(株)ザナヴィ・インフォマティクス、住友電気工業(株)、(株)デンソー、(株)東芝、トキコテクノ(株)、トヨタ自動車(株)、日産自動車(株)、日本電気(株)、日本無線(株)、パーク 24(株)、パイオニア(株)、(株)日立製作所、富士通(株)、(株)富士通研究所、富士通テン(株)、松下電器産業(株)、三菱重工業(株)、三菱電機(株)、国土交通省国土技術政策総合研究所
幹事会	沖電気工業(株)、(株)デンソー、トヨタ自動車(株)、日本電気(株)、(株)日立製作所、松下電器産業(株)、三菱重工業(株)、三菱電機(株)、国土交通省国土技術政策総合研究所
車載器 WG	アイシン・エイ・ダブリュ(株)、(株)NTT ドコモ、沖電気工業(株)、クラリオン(株)、(株)ケンウッド、(株)ザナヴィ・インフォマティクス、(株)デンソー、トヨタ自動車(株)、日産自動車(株)、日本電気(株)、日本無線(株)、パーク 24(株)、パイオニア(株)、(株)日立製作所、富士通テン(株)、松下電器産業(株)、三菱重工業(株)、三菱電機(株)、国土交通省国土技術政策総合研究所
路側機 WG	アイシン・エイ・ダブリュ(株)、沖電気工業(株)、住友電気工業(株)、(株)デンソー、(株)東芝、トキコテクノ(株)、トヨタ自動車(株)、日産自動車(株)、日本電気(株)、パーク 24(株)、(株)日立製作所、富士通(株)、(株)富士通研究所、松下電器産業(株)、三菱重工業(株)、三菱電機(株)、国土交通省国土技術政策総合研究所
通信・相接 WG	アイシン・エイ・ダブリュ(株)、沖電気工業(株)、(株)ケンウッド、住友電気工業(株)、(株)デンソー、(株)東芝、トヨタ自動車(株)、日産自動車(株)、日本無線(株)、(株)日立製作所、富士通(株)、富士通テン(株)、(株)富士通研究所、松下電器産業(株)、三菱重工業(株)、三菱電機(株)、国土交通省国土技術政策総合研究所
実験 WG	沖電気工業(株)、(株)ケンウッド、(株)ザナヴィ・インフォマティクス、住友電気工業(株)、(株)デンソー、(株)東芝、日産自動車(株)、日本電気(株)、日本無線(株)、パーク 24(株)、(株)日立製作所、富士通(株)、(株)富士通研究所、富士通テン(株)、松下電器産業(株)、三菱重工業(株)、三菱電機(株)、国土交通省国土技術政策総合研究所
オブザーバ	国土交通省道路局、(財)国土技術研究センター、技術研究組合走行支援道路システム開発機構、(財)駐車場整備推進機構、(財)道路システム高度化推進機構、(株)三菱総合研究所
事務局	(財)道路新産業開発機構

表 2.5-3 共同研究メンバーリスト (50音順)

会社名	氏名	所属/役職
アイシン・エイ・ダブリュ株式会社	横山 昭二	ナビ事業本部 ITS企画部 部長
アイシン・エイ・ダブリュ株式会社	長田 幸広	ナビ事業本部 開発部 副部長
アイシン・エイ・ダブリュ株式会社	深谷 高春	ナビ事業本部 ITS企画部 主担当
アイシン・エイ・ダブリュ株式会社	遠藤 昌宏	ナビ事業本部 開発部 主任研究員
アイシン・エイ・ダブリュ株式会社	宇佐見 一郎	ナビ事業本部 開発部 担当員
アイシン・エイ・ダブリュ株式会社	金本 雅也	ナビ事業本部 開発部 担当
アイシン・エイ・ダブリュ株式会社	大谷 史郎	ナビ事業本部 開発部 担当
アイシン・エイ・ダブリュ株式会社	内藤 光浩	ナビ事業本部 ITS企画部 担当員
株式会社NTTドコモ	中村 康久	ユビキタスサービス部ITS推進室長
株式会社NTTドコモ	田島 幸治	プロダクト&サービス本部 ユビキタスサービス部 ITS推進 サービスインキュベーション担当
株式会社NTTドコモ	柁 尚美	プロダクト&サービス本部 ユビキタスサービス部 ITS推進 サービスインキュベーション担当
沖電気工業株式会社	坂井 道生	交通システム本部ITSソリューション部 部長
沖電気工業株式会社	野本 和則	交通システム本部ITSソリューション部 部長代理
沖電気工業株式会社	寺田 嘉成	交通システム本部ITSソリューション部 主任
沖電気工業株式会社	山岸 悟	交通システム本部ITSソリューション部 主任
沖電気工業株式会社	鈴木 美穂	交通システム本部ITSソリューション部 主任
沖電気工業株式会社	片桐 勇一郎	交通システム本部ソリューション開発部 部長
沖電気工業株式会社	吉多 誠児	交通システム本部ソリューション開発部 担当課長
沖電気工業株式会社	鈴木 三法	交通システム本部ソリューション開発部 課長代理
沖電気工業株式会社	西島 勝	交通システム本部ITS担当 部長
沖電気工業株式会社	吉川 元淳	交通システム本部ITS担当 課長
沖電気工業株式会社	今泉 賢一	ネットワークアプリケーション本部 課長
沖電気工業株式会社	岡部 和也	Siscビジネス本部 通信・車載マーケティング部
沖電気工業株式会社	武石 啓	交通システム本部ITSソリューション部
クラリオン株式会社	小島 清明	技術開発本部 要素技術開発部 部長
クラリオン株式会社	佐武 初彦	セールス&マーケティング本部 商品企画部1G 主任
クラリオン株式会社	伊藤 博行	技術開発本部 MISソフト開発部 主任
クラリオン株式会社	小林 一智	技術開発本部 MISソフト開発部 課長
クラリオン株式会社	水野 祐司	技術開発本部 要素技術開発部 課長

会社名	氏名	所属/役職
株式会社ケンウッド	後藤 莊授	CB開発センター 先行技術開発部 部長
株式会社ケンウッド	長友 秀幸	CB開発センター 先行技術開発部 主査
株式会社ケンウッド	明田川 雄一	カーエレクトロニクスOEM事業部 PM統括部 システム企画技術部 プラットフォーム開発G 主査
株式会社ザナヴィ・インフォマテ ィクス	内山 裕樹	技術研究センター センター長
株式会社ザナヴィ・インフォマテ ィクス	江島 信昭	技術研究センター マネージャー
株式会社ザナヴィ・インフォマテ ィクス	金子 明弘	技術研究センター マネージャー
住友電気工業株式会社	岩本 健	システム事業部 プロジェクト推進部 グルー プ長
住友電気工業株式会社	岡 洋平	システム事業部 システム技術部 サブマネー ジャー
住友電気工業株式会社	藤田 肇	システム事業部 システム技術部 主査
株式会社デンソー	小西 吉宗	ITS技術1部 主任部員
株式会社デンソー	岩瀬 武史	ITS技術2部 担当部員
株式会社デンソー	尾崎 貴久	ITS技術2部 担当部員
株式会社デンソー	栄森 信広	ITS技術1部 担当部員
株式会社デンソー	竹内 利浩	ITS技術1部 主任部員
株式会社デンソー	松元 学	ITS技術1部 担当部員 (前職)
株式会社東芝	深沢 一夫	社会ネットワークインフラ社 技師長
株式会社東芝	中村 順一	システムコンポーネンツ事業部開発部 開発第 二担当 主務
株式会社東芝	吉田 康男	社会システム事業部官公システム技術部ITS道 路システム業務推進担当部長
トキコテクノ株式会社	今川 篤	静岡工場 工場長
トキコテクノ株式会社	蓮仏 達也	静岡工場 設計部 ソフト設計グループ長
トキコテクノ株式会社	与安 光晴	営業本部 第一営業部 部長
トキコテクノ株式会社	櫻井 浩	技術センター センター長
トヨタ自動車株式会社	東 重利	IT・ITS企画部 主査
トヨタ自動車株式会社	天野 肇	IT・ITS企画部 室長
トヨタ自動車株式会社	保科 健	第1電子技術部 グループ長
トヨタ自動車株式会社	山本 信	IT・ITS企画部 担当員
トヨタ自動車株式会社	前田 篤彦	IT・ITS企画部 担当員
日産自動車株式会社	福島 正夫	先行車両開発本部 IT&ITS開発部IT&ITS企画 グループ 主管
日産自動車株式会社	大石 賢治	先行車両開発本部 IT&ITS開発部IT&ITS先行 開発グループ 主管
日産自動車株式会社	高田 雅司	先行車両開発本部 IT&ITS開発部IT開発グル ープ 主担
日産自動車株式会社	山田 勝規	先行車両開発本部 IT&ITS開発部IT&ITS企画 グループ 主査
日産自動車株式会社	藤本 浩	先行車両開発本部 IT&ITS開発部IT&ITS先行 開発グループ
日産自動車株式会社	小畑 哲	先行車両開発本部 IT&ITS開発部IT開発グル ープ

会社名	氏名	所属／役職
日産自動車株式会社	安原 真史	先行車両開発本部 IT&ITS開発部IT&ITS企画グループ
日産自動車株式会社	瀧川 能史	先行車両開発本部 IT&ITS開発部IT&ITS企画グループ 主査
日産自動車株式会社	向 善之介	先行車両開発本部 IT&ITS開発部IT&ITS先行開発グループ
日本電気株式会社	柳内 洋一	公共ネットワークソリューション事業部ソリューションビジネス推進部長
日本電気株式会社	町田 潤郎	公共ネットワークソリューション事業部ソリューションビジネス推進エキスパート
日本電気株式会社	佐藤 譲	公共ネットワークソリューション事業部ソリューションビジネス推進部エキスパート
日本電気株式会社	笠置 賢	公共ネットワークソリューション事業部ソリューションビジネス推進部主任
日本電気株式会社	渡辺 和也	公共ネットワークソリューション事業部ソリューションビジネス推進部主任
日本電気株式会社	前川 誠	市場開発推進本部 ITS事業推進センター長
日本電気株式会社	田辺 信二	市場開発推進本部 ITS事業推進センター エキスパート
日本電気株式会社	仁藤 浩明	市場開発推進本部 ITS事業推進センター
日本電気株式会社	遠藤 太嗣	官庁営業本部 営業課長
日本電気株式会社	佐藤 彰典	市場開発推進本部 ITS事業推進センター マネージャー
日本無線株式会社	脇 友博	通信機器事業部 通信機器技術部長
日本無線株式会社	菅谷 勇	通信機器技術部 ITS技術グループ 担当課長
日本無線株式会社	高井 章	通信機器技術部 ITS技術グループ 課長
日本無線株式会社	泉 英徳	通信機器技術部 ITS技術グループ 主任
日本無線株式会社	小澤 義則	通信機器技術部 ITS技術グループ 主任
日本無線株式会社	梶 雅英	情報システム技術部 河川・道路情報グループ 主任
日本無線株式会社	内藤 直	情報システム技術部 河川・道路情報グループ 課長
日本無線株式会社	武田 匡央	情報システム技術部 河川・道路情報グループ 担当課長
日本無線株式会社	小林 英紀	情報システム技術部 河川・道路情報グループ 主任
日本無線株式会社	井上 隆義	情報システム技術部 河川・道路情報グループ
日本無線株式会社	村田 修久	情報システム技術部 河川・道路情報グループ 担当課長
日本無線株式会社	島谷 剛史	情報システム技術部 河川・道路情報グループ 主任
日本無線株式会社	池田 篤紀	情報システム技術部 河川・道路情報グループ
パイオニア株式会社	柴崎 裕昭	モバイルエンタテインメントビジネスグループ 事業企画部 ITS企画部 副参事
パーク24株式会社	青木 新二郎	パーキング総合研究所 所長
パーク24株式会社	押上 晃広	IT戦略推進室 主任
パーク24株式会社	池野 勝宏	パーキング総合研究所 課長代理
パーク24株式会社	河西 弘明	パーキング総合研究所 主任 (前職)

会社名	氏名	所属/役職
株式会社日立製作所	堀江 武	トータルソリューション事業部 ITS推進センター センター長
株式会社日立製作所	市原 貴史	トータルソリューション事業部 公共システム部 技師
株式会社日立製作所	伊藤 彰朗	トータルソリューション事業部 公共システム部 技師
株式会社日立製作所	中野 哲夫	ユビキタスプラットフォーム開発研究所 ブロードバンドシステム研究センター ネットワークシステム研究部 主任研究員
株式会社日立製作所	坂本 敏幸	ユビキタスプラットフォーム開発研究所 ブロードバンドシステム研究センター ネットワークシステム研究部 主任研究員
株式会社日立製作所	高田 雅行	オートモティブシステムグループ アドバンスト・テクニカルセンタ 主任技師
株式会社日立製作所	阿部 孝治	オートモティブシステムグループ アドバンスト・テクニカルセンタ 技師
株式会社日立製作所	飯野 隆之	社会システム事業部 電機システム統括部 部長
富士通株式会社	三国 雅明	パブリックセキュリティソリューション本部 企画開発統括部 応用技術部 プロジェクト部長
富士通株式会社	諸沢 健司	ITS事業本部 プロジェクト部長
富士通株式会社	大平 泰幸	ITS事業本部 プロジェクト課長
富士通株式会社	富谷 峰明	パブリックセキュリティソリューション本部 防災ソリューション事業部 第二システム部
富士通株式会社	志手 和彦	ITS事業本部 ITSソリューション開発統括部
富士通株式会社	堤 誠二	パブリックセキュリティソリューション本部 防災ソリューション事業部 担当部長
富士通株式会社	小椋 宏	パブリックセキュリティソリューション本部 企画開発統括部応用技術部
富士通テン株式会社	田中 修	CI本部 第一事業部システム開発部 担当部長
富士通テン株式会社	長谷川 尚樹	CI本部 第一事業部システム開発部 ハード開発チーム
株式会社富士通研究所	村上 公一	ITS研究所センター 主管研究員
松下電器産業株式会社	福地 孝志	パナソニックシステムソリューションズ社 ユビキタスセキュリティ事業部推進センター 所長
松下電器産業株式会社	福田 信浩	パナソニックシステムソリューションズ社 ユビキタスセキュリティ事業推進センター 事業開発グループ e-ITSチーム チームリーダー
松下電器産業株式会社	伊藤 伸一	パナソニックシステムソリューションズ社 システム技術センター システム技術グループ システム6チーム チームリーダー
松下電器産業株式会社	金子 繁樹	パナソニックシステムソリューションズ社 システム技術センター システム技術グループ システム6チーム 主任技師
松下電器産業株式会社	木村 恭也	パナソニックシステムソリューションズ社 システム技術センター システム技術グループ システム6チーム 主任技師

会社名	氏名	所属/役職
松下電器産業株式会社	柴崎 武	パナソニックシステムソリューションズ社 システム技術センター システム技術グループ システム6チーム 主任技師
松下電器産業株式会社	小久保 亨	パナソニックシステムソリューションズ社 ユビキタスセキュリティ事業推進センター 事業開発グループ e-ITSチーム 主任技師
松下電器産業株式会社	神田 潤	パナソニックシステムソリューションズ社 ユビキタスセキュリティ事業推進センター 事業開発グループ e-ITSチーム 主任技師
松下電器産業株式会社	中間 保利	パナソニックオートモーティブシステムズ社 商品開発センター 第10設計グループ 第1設計チーム 主幹技師
松下電器産業株式会社	錦木 耕司	パナソニックオートモーティブシステムズ社 商品開発センター 第10設計グループ 第1設計チーム 主任技師
松下電器産業株式会社	山本 真嗣	パナソニックオートモーティブシステムズ社 商品開発センター 第10設計グループ 第1設計チーム 主任技師
松下電器産業株式会社	衛藤 郁雄	パナソニックシステムソリューションズ社 システム技術センター システム技術グループ システム6チーム 主任技師
松下電器産業株式会社	浜野 孝一	パナソニックオートモーティブシステムズ社 商品開発センター 第10設計グループ 第1設計チーム 主任技師
松下電器産業株式会社	藤井 速人	パナソニックオートモーティブシステムズ社 商品開発センター 第10設計グループ 第1設計チーム
三菱重工業株式会社	藤田 一郎	神戸造船所 ITS事業ユニット 専門部長
三菱重工業株式会社	浜名 通夫	神戸造船所 ITS事業ユニット ITS設計課 担当課長
三菱重工業株式会社	長谷川 理恵	神戸造船所 ITS事業ユニットITS設計課 主任
三菱重工業株式会社	松田 高重	神戸造船所 ITS事業ユニットITS設計課 主任
三菱電機株式会社	古和 義治	ITS推進本部 ITS技術部 部長
三菱電機株式会社	若宮 正洋	ITS推進本部 ITS技術部 部長
三菱電機株式会社	大金 顕二	ITS推進本部 ITS技術部 課長
三菱電機株式会社	竹中 憲郎	ITS推進本部 ITS技術部 専任
三菱電機株式会社	柿沼 隆	神戸製作所 社会環境システムエンジニアリング部 計画第一課 専任
三菱電機株式会社	佐藤 真司	神戸製作所 社会システム第二部 技術第二課 専任
三菱電機株式会社	津田 喜秋	鎌倉製作所 ITシステム部 DSRC担当部長
三菱電機株式会社	小泉 薫	鎌倉製作所 ITシステム部ITS課 チームリーダー
三菱電機株式会社	田口 英臣	鎌倉製作所 ITシステム部ITS課 専任
三菱電機株式会社	西田 稔	自動車機器開発センター 開発第一部 グループマネージャ
三菱電機株式会社	岡 賢一郎	自動車機器開発センター 開発第一部 専任
三菱電機株式会社	森田 茂樹	自動車機器開発センター 開発第一部 専任

会社名	氏名	所属／役職
三菱電機株式会社	熊澤 宏之	先端技術総合研究所 システム最適化技術部 部長
三菱電機株式会社	後藤 幸夫	先端技術総合研究所 システム最適化技術部 主席研究員 グループマネージャ
三菱電機株式会社	荒木 宏	先端技術総合研究所 システム最適化技術部 主席研究員
三菱電機株式会社	佐藤 恒夫	情報技術総合研究所 情報セキュリティ技術部 開発第2チーム 主席研究員
三菱電機株式会社	三澤 学	情報技術総合研究所 情報セキュリティ技術部 開発第2チーム 研究員
国土交通省国土技術政策総合研 究所	山田 晴利	高度情報化研究センター センター長
国土交通省国土技術政策総合研 究所	平井 節生	高度情報化研究センターITS研究室 室長
国土交通省国土技術政策総合研 究所	喜安 和秀	高度情報化研究センターITS研究室 室長（前 職）
国土交通省国土技術政策総合研 究所	牧野 浩志	高度情報化研究センターITS研究室 主任研究 官
国土交通省国土技術政策総合研 究所	大内 浩之	高度情報化研究センターITS研究室 主任研究 官
国土交通省国土技術政策総合研 究所	大塚 新吾	高度情報化研究センターITS研究室 研究員

表 2.5-4 オブザーバーメンバーリスト

会社名	氏名	所属／役職
国土交通省道路局	長谷川 金二	道路交通管理課ITS推進室 室長
国土交通省道路局	宮地 淳夫	道路交通管理課ITS推進室 室長（前職）
国土交通省道路局	森山 誠二	道路交通管理課ITS推進室 企画専門官
国土交通省道路局	浅野 敬広	道路交通管理課ITS推進室 課長補佐
国土交通省道路局	井上 誠	道路交通管理課ITS推進室 企画専門官（前職）
国土交通省道路局	吉本 紀一	道路交通管理課ITS推進室 課長補佐
国土交通省道路局	藤本 幸司	道路交通管理課ITS推進室 課長補佐（前職）
財団法人国土技術研究センター	谷口 宏	ITS企画推進室 上席主任研究員
技術研究組合走行支援道路システム開発機構（AHS研究組合）	鎌田 譲治	研究所 実用化推進部 部長
技術研究組合走行支援道路システム開発機構（AHS研究組合）	保坂 明夫	研究所 企画研究部 部長
技術研究組合走行支援道路システム開発機構（AHS研究組合）	井上 洋	研究所 企画研究部 担当部長
技術研究組合走行支援道路システム開発機構（AHS研究組合）	小谷野 正博	研究所 実用化推進部 担当部長
財団法人駐車場整備推進機構	吉川 章三	調査研究部 部長
財団法人駐車場整備推進機構	小川 一郎	企画調整部兼調査研究部 調査役
財団法人道路システム高度化推進機構	丸岡 寛	企画調査部 次長
株式会社三菱総合研究所	杉浦 孝明	社会システム研究本部 社会システム事業研究部 ITS事業研究チーム 研究員
株式会社三菱総合研究所	清水 新太郎	社会システム研究本部 社会システム事業研究部 ITS事業研究チーム 研究員 ISMS審査員補

表 2.5-5 事務局メンバーリスト

会社名	氏名	所属／役職
財団法人道路新産業開発機構	辻 英夫	常務理事
財団法人道路新産業開発機構	浜田 誠也	ITS統括研究部 上席調査役
財団法人道路新産業開発機構	岩崎 和則	ITS統括研究部 調査役
財団法人道路新産業開発機構	佐伯 昌雄	ITS統括研究部 副調査役
財団法人道路新産業開発機構	吉田 順吉	ITS統括研究部 調査役
財団法人道路新産業開発機構	堀内 弘志	ITS統括研究部 調査役
財団法人道路新産業開発機構	野賀 丈弘	ITS統括研究部 調査役
財団法人道路新産業開発機構	松元 学	ITS統括研究部 調査役
財団法人道路新産業開発機構	塚本 竜太	企画開発部 研究員
財団法人道路新産業開発機構	黒水 健	企画開発部 研究員
財団法人道路新産業開発機構	遠藤 太嗣	ITS統括研究部 調査役（前職）

## 2.6 本報告書におけるシステムの表現形態

本報告書の第3章においては、次世代道路サービスと、これを実現するためのシステムをUML (Unified Modeling Language) により表現している。UMLには、システムと利用者など外部要素の関係や、システムの構造、システムの動作状況などを表現するために、複数の表記法が存在する。第3章ではこれらのうち、システム全体の機能を示すユースケース図、システムの構成要素の静的な構造を示すクラス図、システムの構成要素の動的な構造を示すシーケンス図、システムの構成要素の振る舞いを示すアクティビティ図により次世代道路サービス、およびこれを提供するシステムを表現している。

### 2.6.1 ユースケース図

ユースケース図とは、対象とするシステムの機能と、そのシステムに関連する事物との関連性の有無を表現するための図である。システムの利用者が、システムを用いて何ができるかを示している。対象とするシステムの機能、および関連する事物の洗い出しが目的であり、やりとりされる内容については示さない。ユースケース図は以下の3つの記号で表現する。

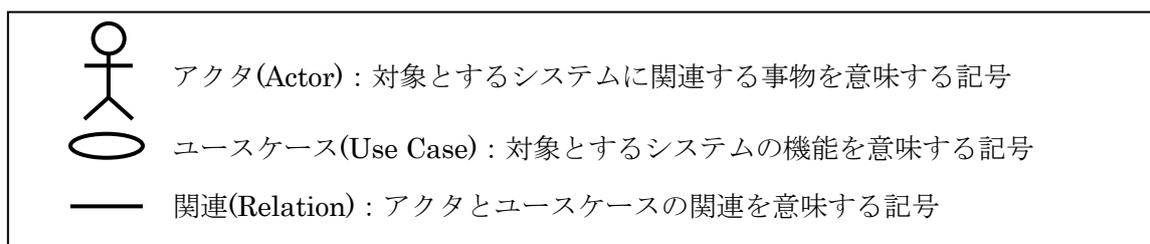


図 2.6-1 ユースケース図の構成要素

ユースケース図の例を、以下に示す。

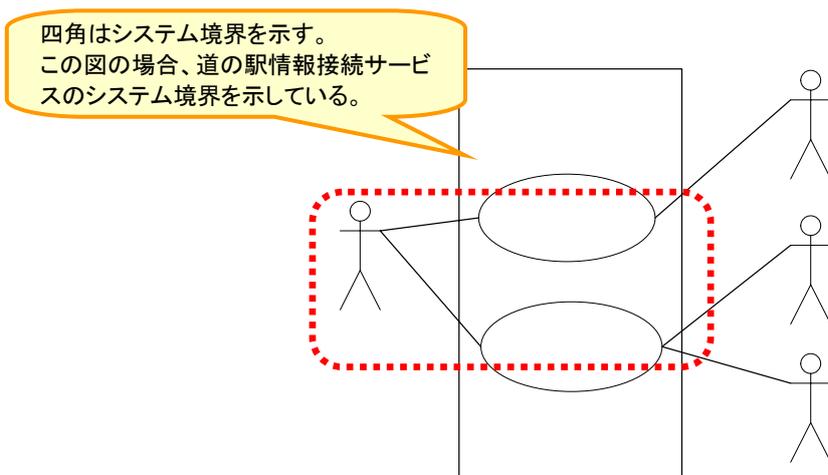


図 2.6-2 ユースケース図の例

上記の例の赤波線部は、道の駅等情報接続サービスは、ドライバーに情報を提供するシステムであることを示している。

## 2.6.2 クラス図

クラス図とは、クラスと呼ばれる抽象的に定義された事物群の関係を静的に表現した図である。クラス図では、対象とするシステムが有する事物の「属性（データ）」と「振る舞い（機能）」の定義が目的であり、関連するクラス間でのやりとりされる内容は示さない。クラス図は以下の記号で表現する。

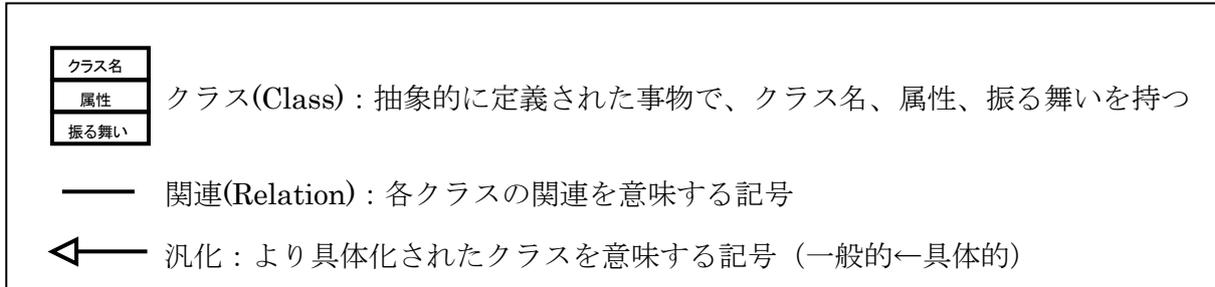


図 2.6-3 クラス図の構成要素

クラス図の例を、以下に示す。



図 2.6-4 クラス図の例

上記の例の赤波線部は、「DSRC 路側無線装置」と「プッシュ型情報配信サーバ」が関連していることを示している。なお、「DSRC 路側無線装置」、「プッシュ型情報配信サーバ」の属性及び振る舞いは以下に示すとおりである。

### ○DSRC 路側無線装置

属性：無し

振る舞い：情報送信（道路交通情報、駐車スペース、施設情報を ITS 車載器に送信する。）

### ○プッシュ型情報配信サーバ

属性：道路交通情報、駐車スペース、施設情報

振る舞い：情報送信（道路交通情報、駐車スペース、施設情報を路側装置に送信する。）

なお、関連の両端に記載された数字又は「\*」は、両端のクラスの多重度を表すものである。例えば左端に「1」、右端に「\*」が記載されている場合、左端のクラス一つに対して、右端のクラスが不特定数存在し得ることを示している。

### 2.6.3 シーケンス図

シーケンス図は、オブジェクト間のメッセージのやり取りを時系列に沿って並べて表現した図である。クラス図で記載したクラス間のメッセージのやり取り（コミュニケーション）を時系列で示す。メッセージ（情報）のやり取りを明確化することを目的としており、振る舞い（機能）は示さない。シーケンス図は、以下の4つの記号で表現する。

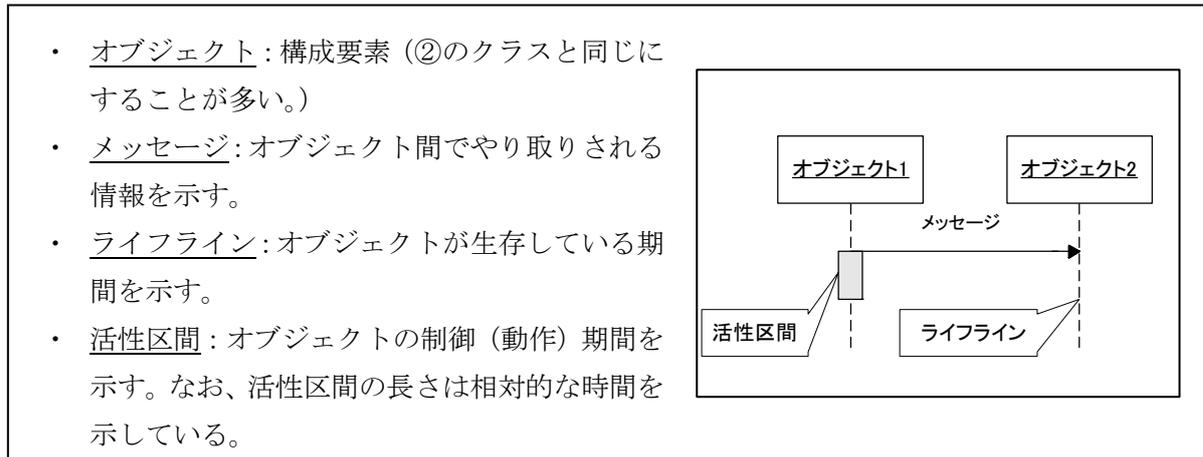


図 2.6-5 シーケンス図の構成要素

クラス図の例を、以下に示す。

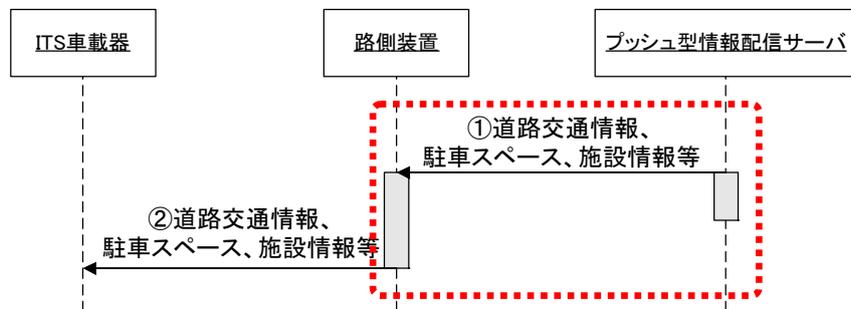


図 2.6-6 シーケンス図の例

上記の例の赤波線部は、「プッシュ型情報配信サーバ」から「路側装置」に、道路交通情報、駐車スペース、施設情報等が送られることを示している。

#### 2.6.4 アクティビティ図

アクティビティ図は操作や処理を行っている状態や手順を簡略化して表現した図である。クラス図で説明した「振る舞い（機能）」に着目した図であり、対象とするシステムの処理の流れを明確にすることが目的であり、やりとりされる内容は示さない。アクティビティ図は、以下の4つの記号で表現する。

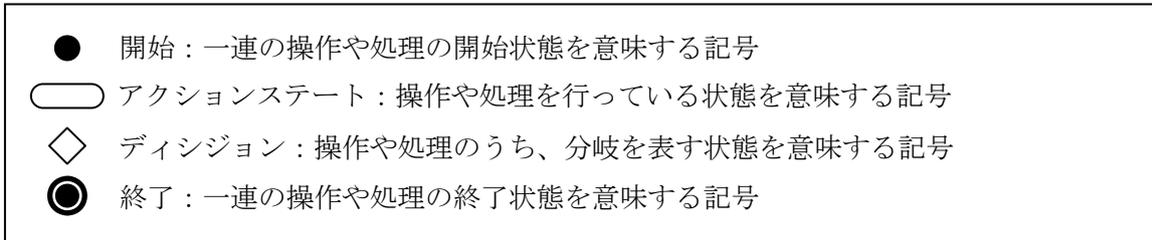


図 2.6-7 アクティビティ図の構成要素

アクティビティ図の例を、以下に示す。

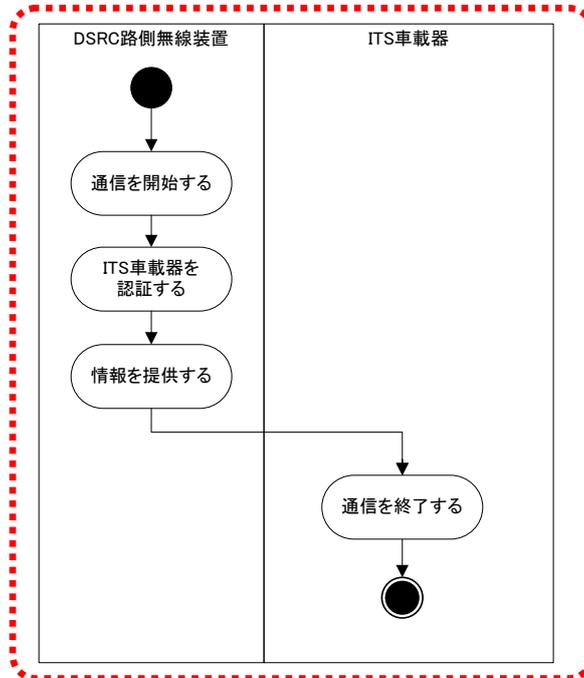


図 2.6-8 アクティビティ図の例

上記の例の赤波線部は、処理が路側システムにおいて、「①DSRC 路側無線装置が通信を開始し」、「②ITS 車載器を認証し」、認証が終わり次第「③情報を提供」し、その後に ITS 車載器で情報を自動的に受信し、「④通信を終了」する動作を示している。

## 2.7 用語の説明

用語	用語の説明
ABS	Antilock Braking System の略。 ブレーキ動作時にブレーキのロックを防ぎ、スリップを防止するためのシステム。
ADPCM	Adaptive Differential Pulse Code Modulation の略。 音声をデジタルデータに変換する方式の一つ。音が連続的に変化することを利用して、直前に数値化したデータとの差を記録することによってデータ量を減らすことができる。
AHS	Advanced Cruise-Assist Highway Systems の略。 走行支援道路システム。 道路と車両が連携し（路車協調）、センサや路車間通信などの最新の技術を駆使して交通事故や渋滞の削減を目指すシステム。
AID	Application Identifier の略。 ARIB STD-T75 に規定された、DSRC のレイヤ 7 においてアプリケーションを識別するため識別子。又は ISO/IEC 7816-5 に規定された、IC カード内のアプリケーションを識別するための識別子。
AM 変調	振幅変調。 なお、AM とは Amplitude Modulation の略。
ARIB	Association of Radio Industries and Businesses の略。 社団法人電波産業会。
ASK	Amplitude Shift Keying の略。 振幅変調。
ASL	Application Sub-Layer の略。  ARIB STD-T88 に規定された、アプリケーションサブレイヤ。
CELP	Code-Excited Linear Prediction の略。 アナログの音声をデジタル信号に符号化する方式の 1 つ。音声を高効率に圧縮できる。
CHAP	Challenge Handshake Authentication Protocol の略。 PPP などと利用される認証方式の一つ。認証情報のやり取りが暗号化されるため、PAP などよりも安全性が高い。
CTO	Connection Timer for OBU の略。 ARIB STD-T88 に規定された、移動局の通信接続管理タイマ。
C ゾーン	交通量の OD 調査（起終点調査）において用いられている調査対象範囲の一つであり、商業地域を町丁目単位で区切ったゾーン。
DSRC	Dedicated Short Range Communication の略。 ARIB STD-T75 に規定された、狭域通信。
DSRC-SPF	DSRC Security PlatForm の略。 ITS 車載器と DSRC 路側無線装置の間の路車間通信においてセキュリティ処理を実行する機能。
DSRC 路側無線装置	DSRC により ITS 車載器との間で路車間通信を行うための装置で、空中線と送受信部からなる無線部、通信プロトコルを実行する通信制御部、送受信する情報の処理を実行する路側処理部から構成される。

用語	用語の説明
D-GPS	Differential-GPS の略。 地上の基準局が発信する FM 放送の電波を利用して、GPS の計測結果の誤差を修正して精度を高める技術。
EAP	Extensible Authentication Protocol の略。 PPP を拡張し、認証方式を備えたプロトコル。RFC 2284 として規定されている。
ECU	Electronic Control Unit の略。 自動車の動作を電子的に制御するための素子。
EMV 仕様	Europay、MasterCard、Visa が定めた、IC カード等に関する仕様の総称。
ETC	Electronic Toll Collection System の略。 ノンストップ自動料金支払いシステムのこと。 車両に設置された ETC 車載器に ETC カード (IC カード) を挿入し、有料道路の料金所に設置された路側アンテナとの間の無線通信により、車両を停止することなく通行料金を支払うシステム。
ETC カード	ETC-AO2220P に規定された、ETC を利用するための IC カード。
ETC 車載器	ETC を利用することができる車載器 (ITS 車載器を除く。)
GIF	Graphic Interchange Format の略。 W3C によって勧告された、静止画像の可逆圧縮の形式。
GMSK 変調	ガウスフィルタを用いたデジタル変調方式。 なお、GMSK とは Gaussian filtered Minimum Shift Keying の略。
GPS	Global Positioning System の略。 アメリカ合衆国によって、航空機・船舶等の航法支援用として開発されたシステム汎地球測位システム。上空約 2 万 km を周回する GPS 衛星 (6 軌道面に 30 個配置)、GPS 衛星の追跡と管制を行う管制局、測位を行うための利用者の受信機で構成される。
HMI	Human Machine Interface の略。 機器の情報を利用者に伝達するための機能、および利用者の意思を機器が受けるための機能の総称。
HTML	HyperText Markup Language の略。 Web ページを記述するためのマークアップ言語。W3C が作成している規格。
IC カード	ISO/IEC 7816 に規定された、IC (Integrated Circuit) を有するカード。
IC クレジットカード	クレジット決済に用いられる IC カード。
IEC	International Electrotechnical Commission の略。 国際電気標準化会議。
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers の略。 アメリカ電気電子学会。
ISO	International Organization for Standardization の略。 国際標準化機構。
ITS	Intelligent Transport Systems の略。 高度道路交通システム。 最先端の情報通信技術等を用いて人と道路と車両とを一体のシステムとして構築することにより、ナビゲーションシステムの高度化、有料道路等の自動料金収受システムの確立、安全運転の支援、交通管理の最適化、道路管理の効率化等を図るもの。

用語	用語の説明
ITS 車載器	すべての次世代道路サービス、及び ETC を利用することができる車載器。
ITU	International Telecommunication Union の略。 国際電気通信連合。
JPEG	Joint Photographic Experts Group の略。 ISO/IEC 10918-1:1994 に規定された、静止画像の非可逆圧縮の形式。
LID	Link Address の略。 ARIB STD-T75 に規定された、リンクアドレス。
LPCP-MTU	ARIB T-88 に規定された、LPCP 層が ELCP 層に転送するデータの最大転送単位。 なお、LPCP とは Local Port Control Protocol の略であり、MTU とは Maximum Transmission Unit の略。
ORSE	Organization for Road System Enhancement の略。 財団法人道路システム高度化推進機構。
PAP	Password Authentication Protocol の略。 不正なユーザがネットワークに侵入するのを阻止するセキュリティプロトコルの一つ。パスワードによってユーザが偽装かどうか識別する。
PNG	Portable Network Graphics の略。 ISO/IEC 15948:2004 に規定された、静止画像の可逆圧縮の形式。
PPP	Point to Point Protocol の略。 RFC 1661 に規定された、ポイント・ツー・ポイントプロトコル。
QPSK	Quadrature Phase Shift Keying の略。 四位相偏移変調または直交位相変調。
SSL	Secure Socket Layer の略。 Netscape Communications 社が開発した、インターネット上で情報を暗号化して送受信するプロトコル。
TTS 用中間言語	テキストデータの文字を読み上げるための中間言語。 なお、TTS とは Text-To-Speech の略。
UML	Unified Modeling Language の略。 ソフトウェア開発におけるプログラム設計図の統一表記法。
URL	Uniform Resource Locator の略。 インターネット上に存在する情報資源(文書や画像など)の場所を指し示す記述方式。インターネットにおける情報の「住所」にあたる。
VICS	Vehicle Information and Communication System の略。 道路交通情報通信システム。 センターで編集、処理された渋滞や交通規制などの道路交通情報をリアルタイムに送信し、カーナビゲーションなどに文字・図形で表示するシステム。
VICS リンク	VICS において利用される、位置表現用の道路リンク。
2 次メッシュ	「標準地域メッシュ・システム (昭 48.7.12 行政管理庁告示第 143 号「統計に用いる標準地域メッシュ及び標準地域メッシュコード」) に基づき、経度差 1 度、緯度差 40 分で区画された範囲 (1 次メッシュ) を縦横 8 等分したもの。
アップリンク	ITS 車載器が DSRC 路側無線装置に情報を送信する動作。
アプリケーション	「道路上における情報提供サービス」、「道の駅等情報接続サービス」、「公共駐車場決済サービス」を、それぞれサービス提供の場面ごとに具体化、細分化したサービス。次世代道路サービスの下位概念。

用語	用語の説明
イエローカード	社団法人 日本化学工業協会が策定した「物流安全管理指針」の中で、輸送時における事故時措置として作成した緊急連絡カードの通称。運転者に常時携行させ、事故が発生した時に迅速に適切な対応ができるようにするもの。
基本 API	ITS FORUM RC-004 に規定された、基本アプリケーションインタフェース。
ジオメトリック方式	点、直線、円弧等を指定する図形記述命令の組み合わせで図形を表示する方式。
次世代道路サービス	「道路上における情報提供サービス」、「道の駅等情報接続サービス」、「公共駐車場決済サービス」の総称。
正規化座標	2次メッシュの左下隅を 0,0、右上隅を 10000,10000 とする場合の座標値。
ダウンリンク	DSRC 路側無線装置が ITS 車載器に情報を送信する動作。
多目的 IC カード	ETC、クレジット決済等、複数の用途に用いることができる IC カード。
ターンシグナル	方向指示器。
デジタコ	Digital Tachograph の略。 車両の速度、距離及び時間を、車両の記憶媒体に電子情報として自動記録する装置。大型トラックやバス、大都市圏のタクシー等に装着が義務付けられている。
トラクションコントロール	路面やタイヤのグリップ状況に応じて燃料の噴射量などを電子制御し、駆動輪の空転を抑える装置。
路側機器	次世代道路サービスにおいて用いられる、路側に設置された機器（DSRC 路側無線装置を除く。）の総称。センサ、表示機、発信制御機などを指す。
路側システム	DSRC 路側無線装置と同義。

## 2.8 適用規格・参照規格

規格名称	バージョン	発行機関	発行年月
EMV Integrated Circuit Card Specifications for Payment Systems Book1 Application Independent ICC to Terminal Interface Requirements	4.1	EMVCo, LLC	2004.5
ISO/IEC 7816-1:1998 Identification cards -- Integrated circuit(s) cards with contacts -- Part 1: Physical characteristics 識別カード－外部端子付 IC カード－ 第1部：物理的特性	Edition 2	ISO/IEC	1998.10
ISO/IEC 7816-2:1999 Information technology -- Identification cards -- Integrated circuit(s) cards with contacts -- Part 2: Dimensions and location of the contacts 情報技術－識別カード－外部端子付 IC カード－ 第2部：端子位置	Edition 2	ISO/IEC	1999.2
ISO/IEC 7816-3:1997 Information technology -- Identification cards -- Integrated circuit(s) cards with contacts -- Part 3: Electronic signals and transmission protocols 情報技術－識別カード－外部端子付 IC カード－ 第3部：電気信号及び転送プロトコル	Edition 2	ISO/IEC	1997.12
ISO/IEC 7816-4:2005 Identification cards -- Integrated circuit cards -- Part 4: Organization, security and commands for interchange 識別カード－IC カード－ 第4部：構成、セキュリティ及び交換のための コマンド	Edition 2	ISO/IEC	2005.1
ISO/IEC 7816-5:2004 Identification cards – Integrated circuit cards – Part 5: Registration of application providers 識別カード－IC カード－ 第5部：アプリケーションプロバイダの登録	Edition 2	ISO/IEC	2004.12
ISO/IEC 10373-3:2001 Identification cards – Test methods – Part 3: Integrated circuit(s) cards with contacts and related interface devices ID カード－試験方法－ 第3部：外部端子付 IC カード及び関連インタフ ェース装置	Edition 1	ISO/IEC	2001.2

規格名称	バージョン	発行機関	発行年月
IEC 60721-3-5:1997 Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities – Section 5: Ground vehicle installations 環境条件の分類－第3－5部：環境パラメータとその厳しさのグループ別分類－車載機器の条件	Edition 2	IEC	1997.3
ISO/IEC 7810:2003 Identification cards – Physical characteristics 識別カード－物理的特性	Edition 3	ISO/IEC	2003.10
ISO/IEC 7811-1:2002 Identification cards – Recording technique – Part 1: Embossing 識別カード－記録技術－第1部：エンボス加工	Edition 3	ISO/IEC	2002.10
ISO/IEC 7811-2:2001 Identification cards – Recording technique – Part 2: Magnetic stripe – Low coercivity 識別カード－記録技術－第2部：磁気ストライプ－低飽和保磁力	Edition 3	ISO/IEC	2001.2
ISO/IEC 7811-6:2001 Identification cards – Recording technique – Part 6: Magnetic stripe – High coercivity 識別カード－記録技術－第6部：磁気ストライプ－高飽和保磁力	Edition 2	ISO/IEC	2001.2
JIS X 6301:2005 Identification cards - Recording technique - Part2: magnetic stripe - Low coercivity 識別カード－記録技術－第2部：磁気ストライプ－低保磁力	—	日本工業標準調査会 (JISC)	2005.3
JIS X 6302-2:2005 Identification cards - Recording technique - Part6: Magnetic stripe - High coercivity 識別カード－記録技術－第6部：磁気ストライプ－高保磁力	—	日本工業標準調査会 (JISC)	2005.7
JIS X 6302-6:2005 Identification cards – Recording technique 識別カード－記録技術	—	日本工業標準調査会 (JISC)	2005.7
ITU-R M.1453-1 Dedicated Short Range Communication (DSRC) at 5.8GHz	—	ITU-R	2002.7
ITU-R M.1453-2 Intelligent transport systems - Dedicated short range communications at 5.8 GHz	—	ITU-R	2005.6
ARIB STD-T75/TR-T16 対応 ETC 車載器相互接続性試験要領書	Version 2.2	(財)道路システム高度化推進機構	2004.10
ITS FORUM RC-003 DSRC システム路側機設置のガイドライン	第 1.0 版	ITS 情報通信システム推進会議	2003.4

規格名称	バージョン	発行機関	発行年月
ITS FORUM RC-004 狭域通信 (DSRC) 基本アプリケーション インタフェース仕様ガイドライン	第 1.0 版	ITS 情報通信システム推進会議 路側通信システム専門委員会	2005.11
ETC-A02200P ETC 路側無線装置仕様書	—	日本道路公団、首都 高速道路公団、阪神 高速道路公団、本州 四国連絡橋公団	2003.4
ETC-A02220P ETC-IC カード仕様書	—	日本道路公団、首都 高速道路公団、阪神 高速道路公団、本州 四国連絡橋公団	2003.4
ETC-B02230P 5.8GHz 帯 DSRC インタフェース規格書	—	日本道路公団、首都 高速道路公団、阪神 高速道路公団、本州 四国連絡橋公団	2003.4
ETC-B02210P 5.8GHz 帯 DSRC 車載器規格書	—	日本道路公団、首都 高速道路公団、阪神 高速道路公団、本州 四国連絡橋公団	2003.4
ETC-B02200P 5.8GHz 帯 DSRC 路側無線装置規格書	—	日本道路公団、首都 高速道路公団、阪神 高速道路公団、本州 四国連絡橋公団	2003.4
狭域通信 (DSRC) 車載器の相互接続性確認試験 要領書 (案)	—	(財)日本自動車研究所	2006.3
ARIB STD-T75 狭域通信 (DSRC) システム 標準規格	1.3 版	(社)電波産業会	2005.11
ARIB STD-T88 狭域通信 (DSRC) アプリケーションサブレイヤ 標準規格	1.0 版	(社)電波産業会	2004.5
ARIB TR-T16 狭域通信(DSRC)システム陸上移動局の接続性 確認に係る試験項目・試験条件 技術資料	1.3 版	(社)電波産業会	2005.11
ARIB TR-T17 狭域通信(DSRC)アプリケーションサブレイヤ 陸上移動局の接続性確認に係る試験項目・試験条 件 技術資料	2.1 版	(社)電波産業会	2005.11
利用車番号の利用に関するガイドライン (案)	—	スマートウェイパー トナー会議	2006.3
交通情報の提供に関する指針 国家公安委員会 告示第 12 号	—	国家公安委員会委員	2002.4
画像表示装置の取り扱いについて	3.0 版	(社)日本自動車工業 会	2004.8
DSRC 通信区間のセキュリティシステムの運用 スキーム(案)	—	(財)日本自動車研究 所 モバイル情報提 供標準化分科会 決 済 WG	2005.2