

IPv6によるITS共通基盤の構築を目指すインターネットITSプロジェクト  
2001年度の研究開発と実証実験を終了インターネットITS共同研究グループ  
代表:慶應義塾大学 SFC 研究所 所長 村井純

インターネットITS共同研究グループ(慶應義塾大学SFC研究所、トヨタ自動車株式会社、株式会社デンソー、日本電気株式会社)は、2001年4月より、経済産業省の支援のもとに、インターネットによるITSの共通基盤を構築するための技術研究開発とその実証実験を実施してまいりました。このたび、2001年度の研究開発とその実証実験の結果を分析・評価した成果をとりまとめました。

2001年度のプロジェクトにより得られた主な成果は以下の3点です。

## コンセプトの明確化

- インターネットITSの将来像、目指す姿をインターネットITSのコンセプトとして明らかにした。

## 共通基盤となる技術の開発

- インターネットITSの共通基盤となる技術開発し、有効性を確認した上で、基盤仕様書(素案)としてとりまとめた他、共通サービス基盤の基本的な機能を検討・構築した。

## 一部アプリケーションのフィールドでの実証

- 開発した共通基盤を用いた実験システムを構築し、同一の共通基盤上で様々なアプリケーションサービス、すなわち名古屋におけるタクシー1570台を用いた実験、首都圏におけるガソリンスタンドと駐車場における実験、高機能実験車を用いた実験等の実証実験を実施することにより、システムの技術開発面、利用者から見たサービス面に係る知見を得た。

また、上記の成果を経て、継続して取り組むべき技術研究開発要素を明らかにした他、システム構築・運用コスト低減等の取組み、サービスの改善、基盤技術の普及と標準化等も今後解決すべき課題として得られました。

インターネットITS共同研究グループは、本研究開発により得られた基盤技術をより多くの方々が共有し、さらなる技術的な研究開発、事業化へ向けた課題の解決等を図るために、メンバーをオープンに募集する体制を作り、実用化を図る予定です。

具体的には、夏頃を目途に、参加企業を広く募集し、本年度後半より、インターネットITS実用化へ向けた基盤技術等の開発と実証実験を進めたいと考えています。

## (基盤技術の研究開発内容例)

- Mobile IPv6に関する技術開発
- 多様な通信メディアへのIP接続技術の向上(DSRC、MCA無線等)
- アプリケーション開発環境の整備(シミュレータ、エミュレータなど)
- 社会的課題への対応(情報流通に関するルール等)

以上

[本件についてのお問合せ先(事務局)] 慶應義塾大学 SFC 研究所

E-mail : info@InternetITS.org

Web : <http://www.InternetITS.org/>

Tel : 0466-49-3618

Fax : 0466-49-3622

## - 2001 年度のプロジェクトにより得られた成果と課題 -

### コンセプトの明確化

インターネット ITS のサービス・技術のコンセプトを明確化した。

サービス面においては、インターネット ITS により実現される様々なサービスを体系化し、インターネット ITS のサービスをわかりやすく説明する材料として、また、アイデアの発想を促すための土台として活用可能なものとした。

技術面においては、インターネット ITS のコンセプト、サービス体系および実証実験実施のための要素技術をふまえ、コンセプトを実現するために確立すべき基盤技術を抽出、分類した。

### 共通基盤となる技術の開発

#### ・基盤技術の開発と仕様作成

インターネット ITS の共通基盤とすべき技術を開発し、実証実験により検証を行った。具体的には、インターネット ITS で扱う車両情報の種類や形式、車載機をインターネットに接続する方法、車載機のアプリケーション実行環境の 3 種に関する研究開発を実施し、有効性を確認した上で基盤仕様書(素案)としてとりまとめた。

本基盤仕様(素案)を参照することにより、様々な事業者が車載機、アプリケーション等の分野に参入することが容易になると考えられる。今後は関係業界、団体等の意見を幅広く招請、反映し、基盤仕様(素案)の公開に向けた取組みを行う予定である。

#### ・サービス基盤の構築

インターネット ITS のコンセプトおよび様々なアプリケーションを想定し、共通サービス基盤を開発した。

開発した共通サービス基盤を名古屋実験、首都圏実験において利用し、および実用化に向けた共通サービス基盤の基本要件についての評価を行った。その結果、アプリケーション開発の観点として、共通サービス基盤を利用したアプリケーション開発の有用性・効率性、また、機能の過不足を確認した。

今後、幅広い範囲でのアプリケーション開発を前提とし、実用化に向けた共通サービス基盤のさらなる機能改善(セキュリティ・プライバシー保護など)を図っていく必要がある。

### 一部アプリケーションのフィールドでの実証

#### ・名古屋地区実証実験の成果

名古屋地区において 32 社のタクシー 1,570 台に車載器を搭載し、タクシー業務用サービス、乗客向け情報提供サービス、プローブ情報提供サービスを約 3 ヶ月にわたって提供する実証実験を行った。

実験の結果、1,570 台という大規模な車両から今後のアプリケーションの機能向上、事業化へ向けた検討の資料となる膨大な基礎データを収集することができた。

タクシー業務用サービス、プローブ情報提供サービス(旅行時間情報や降雨情報等)については、それぞれのユーザから見て、提供される情報が有効であることを確認できた。

【名古屋地区実証実験の概要】



タクシー業務用サービス画面例  
(車両位置・動態)



車両内に設置された車載機を用いた情報提供



プローブ情報提供画面例



・首都圏実証実験の成果

首都圏において、70 台の車両を用いて、ガソリンスタンドにおけるカーケア情報の提供、駐車場におけるキャッシュレス決済と周辺情報等の提供、および首都圏全体において車両の走行位置周辺のコンテンツ配信を行った。

実験の結果、各施設において、アプリケーションについて所期の動作を確認することができた他、首都圏全体において場所、時間に応じたコンテンツ配信を行うアプリケーションの運用を行うことが出来た。また、事業者からもサービスの有効性に関する示唆を得た。

【首都圏実証実験の概要】



<p>車検のご用命は、スタッフへお気軽にお申し付けください！</p> <p>お客様の車の車検満了日が <b>あと3ヶ月</b> に近づいております</p> <p>登録番号 品川-500-を-9999 初度登録 平成11年 5月 車検満了日 平成14年 5月 08日</p> <p>さらに右の【Dr.Drive】ボタンで詳しい情報をご覧ください</p>	<p>SERVICE MENU</p> <p>おすすめ情報</p> <p>Dr. Drive お車情報</p> <p>Car Wash 洗車メニュー</p> <p>インターネット サービス</p>
---	--



入庫時刻	出庫時刻	駐車時間	駐車料金
8:45	17:30	8:45	¥1800
12:25	12:25		
*****お支払い方法*****			
Edy...¥1800			
Edyコードをリーダーライナーにセットしてから “確認”ボタンにかかると解除して下さい			
確認			
M500た1234			

## ・高機能実験車による実証実験の概要

インターネット ITS の将来像の一部を具現化した実験車両を試作し、技術的可能性を調査するとともに、将来的なサービスコンセプトのデモンストレーションを行うことにより、インターネット ITS の可能性をわかりやすく表現した。

IPv6 を利用した通信ネットワークを構築し、様々なセンサによる車両データの取得機能、複数メディアのシームレスな切替機能によるインターネット常時接続および適切なメディアの選択・接続などの機能等を実証した。

### 【高機能実験車による実験の概要】

#### 首都圏実験機能

- ・車両メンテナンスサービスのガイダンス
- ・コンテンツ閲覧(DSRC利用)
- ・キャッシュレス決済



#### 名古屋実験機能

- ・プローブ情報収集
- ・車両走行位置周辺情報閲覧



#### 高機能実験車機能

- ・安全運転支援
- ・健康管理
- ・グループコミュニケーション
- ・会員サービス(個人認証など)
- ・Webサイト閲覧
- ・音声ポータルサイト
- ・車両データ辞書を用いた車両状態のモニタリング
- ・車両周辺視界情報取得 (全方位視覚センサ)

DSRC(Dedicated Short Range Communication):狭域無線通信



## 本プロジェクトに協力いただいた方々(順不同)

タクシー事業者(名古屋タクシー協会会員)

ガソリンスタンド事業者(日石三菱株式会社)

駐車場事業者(パーク24株式会社)

コンテンツ提供事業者(株式会社リクルート<ホットペッパー>、株式会社ゼンリン)

電子決済事業者(ビットワレット株式会社<Edy>)

研究組織(奈良先端科学技術大学院大学、財団法人自動車走行電子技術協会)

### \*インターネット ITS プロジェクトとは

次世代インターネットを基礎とした ITS の共通基盤の構築による、I T S 市場拡大への提案を目的とした、産学官の共同プロジェクトです。

### \*IPv6 (Internet Protocol version 6) とは

インターネットは、通信基盤として成長し、コンピュータ以外の情報家電機器へも広く普及してきました。IPv6 は、従来のプロトコル (IPv4) よりもはるかに広いアドレス空間を持ち、無限に近い数の多くの機器が接続できるプロトコルです。また、これまで以上にセキュリティやサービス品質の向上を図ることができます。移動中も常に接続環境が提供できるモバイルインターネットの導入も進んでいます。

### \*ITS (Intelligent Transport Systems : 高度道路交通システム) とは

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です。

### \*プローブ情報提供サービスとは

個々の車両等の移動体を動くセンサとしてとらえ、情報を収集 / 蓄積 / 加工し、それらを共通的な基礎として相互に利用することにより、道路交通情報をはじめ、気候、自然、社会に係る新たな情報の価値を生み出すものです。例えば、個々の車両の速度情報を収集し旅行時間情報等として提供するサービス等が考えられます。

### \*DSRC (Dedicated Short Range Communication) とは

狭域無線通信。有料道路自動料金収受システム (ETC) でも DSRC を利用しています。