

# 道路交通情報サービスの信頼性・安全性向上についての調査・検討

道路交通情報サービスの信頼性・安全性向上についての調査専門委員会編

| 目次                      |    |
|-------------------------|----|
| 1. はじめに                 | 03 |
| 2. 道路交通情報に関する現状         | 03 |
| 2.1 社会・産業インフラとしての道路の役割  | 03 |
| 2.2 道路交通情報技術の概論と歴史      | 04 |
| 2.3 車の市場を取り巻く環境の変化      | 07 |
| 2.4 標準化の意義と目的           | 09 |
| 3. 道路交通情報の標準化           | 09 |
| 3.1 標準化を取り巻く現状          | 09 |
| 3.2 信頼性・安全性の標準化         | 14 |
| 4. 標準化への課題及びその対応策       | 16 |
| 4.1 標準規格化及び基準の現状        | 16 |
| 4.2 標準規格化への課題           | 24 |
| 4.3 課題に対する対応策           | 26 |
| 4.4 将来に向けた標準化における今後のあり方 | 28 |
| 5. おわりに                 | 30 |

# 道路交通情報サービスの信頼性・安全性向上についての調査専門委員会委員

|      |                     |       |                          |
|------|---------------------|-------|--------------------------|
| 委員長  | 舟木 剛(大阪大学大学院)       | オブザーバ | 岡田 忠宣(電気技術開発)            |
| 幹事   | 渕田 直宏(国土交通省)        |       | 高柳 雄一(パナソニックシステムネットワークス) |
|      | 高橋 昭(西日本高速道路)       |       | 柴田 裕治(コイト電工)             |
| 幹事補佐 | 明野 晃治(本州四国連絡高速道路)   |       | 村井 清和(近畿自動車無線協会)         |
| 委員   | 松浦 虔士(大阪大学名誉教授)     |       | 廣江 保彦(電気技術開発)            |
|      | 熊谷 靖彦(高知工科大学)       |       | 中島 国雄(JB トールシステム)        |
|      | 垣原 清次(国土交通省)        |       | 相馬 光信(阪神高速技術)            |
|      | 有村 真二(国土交通省)        |       | 西野 晋二(国土交通省)             |
|      | 草刈 利彦(首都高速道路)       | 事務局   | 松浦 一裕(阪神高速道路)            |
|      | 馬場 春樹(西日本高速道路)      | 途中退任  | 鎌田 洋一(国土交通省)             |
|      | 金田 誠(阪神高速道路)        |       | 玉置 文志(国土交通省)             |
|      | 矢野 稔(本州四国連絡高速道路)    |       | 横田 明夫(西日本高速道路)           |
|      | 不破 清隆(名古屋高速道路公社)    |       | 山村志 津夫(阪神高速道路)           |
| 嵯峨根  | 義行(建設電気技術協会)        |       | 桃澤 宗夫(名古屋電機工業)           |
| 阿部   | 敦(オムロンソールソリューションズ)  |       | 中川 純(西日本高速道路)            |
| 荒巻   | 淳(三菱電機)             |       | 落合 英雄(西日本高速道路)           |
| 永野   | 佳史(西日本高速道路エンジニアリング) |       | 庄 直之(阪神高速道路)             |
| 内丸   | 年雄(西日本高速道路ファシリティーズ) |       |                          |
| 山口   | 眞治(富士通)             |       |                          |
| 南條   | 武光(日本電気)            |       |                          |
| 沖    | 良晃(東芝)              |       |                          |
| 多田   | 健司(星和電機)            |       |                          |
| 土橋   | 淑彦(名古屋電機工業)         |       |                          |
| 浜名   | 雅裕(電気技術開発)          |       |                          |
| 野口   | 直志(三菱重工業)           |       |                          |
| 岩本   | 健(住友電気工業)           |       |                          |
| 可児   | 明生(日立製作所)           |       |                          |
| 柚本   | 眞吾(沖電気工業)           |       |                          |

## 1. はじめに

平成 23 年度の政府による交通関連統計によれば、自動車交通の分担率は、貨物輸送 54%、旅客輸送 13%程度となっている。現代の「車社会」では、大量の自動車交通を処理するために、モビリティの高い高速道路ネットワークを整備するだけでなく、その安全性、円滑性、快適性を維持するための道路交通管理業務が不可欠となっている。

このような社会情勢を受け、交通混雑緩和、交通容量増大、物流効率化、環境などの地球温暖化対策、大気汚染防止を目指した ITS (Intelligent Transport System : 高度道路交通システム) 計画が推進され、様々な技術開発が行われている。更に、今後急速に進む高齢化社会などに対応するための逆走防止設備や運転支援のための協調 ITS などが実験導入されている。これらの道路交通情報サービスの機能付加により、そのユニバーサル化が進み、サービスの社会的責任が飛躍的に増大されようとしており、サービス全体の信頼性・安全性向上の確保を目指した体系的なリスク管理が一層求められている。

このような情勢に鑑み、平成 19 年から平成 21 年にかけて、「道路交通情報インフラのフェイルセーフ設計とリスク管理に関する調査専門委員会」<sup>(1)</sup>において、社会システムである道路交通情報インフラの障害事例を調査分析するとともに、他の公共交通機関における国際標準などを考慮に入れ、道路交通情報システムの信頼性・安全性向上のためのいくつかの提案を行ってきた。本調査専門委員会では、これらの成果及び道路交通分野での体系的なリスク管理の視点から信頼性、可用性、保守性、安全性の基準について鉄道産業分野での国際標準である RAMS 基準などの考え方が参考になるところである。

また、ITS で総称される道路交通のインテリジェント化に関する研究開発が世界各国で活発に進められている。日本においても ITS は、ETC (Electronic Toll Collection System : 有料道路自動料金収受システム) の普及による多様な料金施策の実現や、スマート IC の整備、それを応用した駐車場料金の自動収受に加え、DSRC (Dedicated Short Range Communication : 専用狭域通信) 技術を適用した ITS スポットを活用して自動車からのプローブ情報を収集しスポット的に情報提供を行う技術など、積極的な取り組みがなされており、ICT (Information and Communication Technology : 情報通信技術) 産業も活発な動きを見せ、多様な情報提供手段が導入されつつある。一方、高齢化社会への対応に伴う逆走防止設備や協調 ITS をはじめとするユニバーサルサービスなどの新たな時代の要請が高まってきており、既に実用化実験が開始されている段階である。これらの新しい技術は高度な技術と複雑に関連した各種システムの連携により実現可能であり、またユニバーサル化などに伴いシステムは、従来に増して高機能化・高信頼性が要求されている。これらの高度なシステムの設計開発や運用においてはリス

ク管理が非常に重要となっており信頼性・安全性の標準化の検討が望まれている。

本調査専門委員会においては、信頼性・安全性向上に関して、標準化の分野に視点を絞り、関連する標準化の現状及び課題を把握しその対応策の考察を行うこととした。

調査検討事項を以下に示す。

### (1) 道路交通情報サービスの動向調査

道路交通情報サービスの動向調査として、高齢化社会への対応なども考慮した道路交通情報技術の現状について、国内並びに海外について調査を行うとともに、運転支援を行う上での自動車の市場動向などを調査する。

### (2) 信頼性・安全性に関する国際標準の調査と道路交通分野への適用可能性の検討

道路交通情報サービスのリスク管理の視点から、各種国際標準の中から同じ公共交通である鉄道産業分野での国際標準 (IEC62278) である RAMS 基準の考え方などを調査することにより、道路交通情報サービスにおける信頼性・安全性の向上を目指した体系的なリスク管理を検討する。

本調査専門委員会は 3 年間にわたり委員会を開催し、現地調査兼見学会を実施した。本報告書は委員会活動の報告である。

## 2. 道路交通情報に関する現状

### 2.1 社会・産業インフラとしての道路の役割

社会・産業インフラとしての道路の基本的な役割として、交通機能と空間機能の大きく 2 つの役割がある。交通機能としての役割とは自動車・自転車・歩行者などへの通行サービスのことをいい、具体的には人や物の移動、沿道への出入りなどを示す。一方、空間機能としての役割とは収容空間、防災空間、生活環境空間のことで、電気・通信・ガス・水道・下水道などのライフラインの収容や災害時の避難路、火災時の延伸防止、緑化などを示す。

このように道路としての役割は多種多様であり、国民生活や経済活動などのあらゆる社会活動と深い関わりをもつ「社会空間」として非常に重要性の高いものであることがわかる。図 2.1 に道路の役割<sup>(2)</sup>を示す。