

論説・企画趣旨

走行支援道路システム (AHS) 特集にあたって

* 山田晴利



走行支援道路システムの研究開発

IT を交通に適用することによって交通分野に大きな変革がもたらされることはつとに指摘されてきたところである。

こうした変革の中でも、自動車交通によってもたらされている「交通の混雑、渋滞」、「交通事故」そして「環境汚染」といった問題の解決は、IT に期待される部分が大である。

国土交通省では「交通事故の削減」を大きな目標として掲げ、走行支援道路システム (AHS) の研究開発にあたってきた。

AHS の研究開発は、平成 8 年度から開始され 14 年度までの七年間をかけてシステムの実証実験・評価までを実施した (実証実験の一部は 15 年度に実施)。AHS では、事故原因の大半が運転者の「発見の遅れ」、「判断の誤り」、および「操作の誤り」にあるとの分析結果にもとづき、これらの原因による事故を防止するための事故直前の対策の開発に重点がおかれた。

具体的に述べると、AHS では、運転者の死角にある停止車両などの危険な事象を道路側のセンサで検知し、その情報を車両に伝え、車両ではこの情報を処理した上で運転者が余裕をもって対処できるタイミングで提供することによって事故を防止することを基本としている。このため、事象を検知するためのセンサ、情報を伝達するための通信装置、情報を提供するためのヒューマンマシンインターフェイスなど広汎な技術開発が行われ、これらの要素技術が一つのシステムとしてまとめあげられた。

実証実験では、開発されたシステムの効果を確認するため、モニターを用いた実道実験、ドライビングシミュレーターによる実験、さらには試験走路における実験が行われた。

本特集では、実証実験の結果に重点をおいて AHS の研究開発の成果を報告することとしている。

特集の趣旨

IT の活用により交通事故の削減を目指す AHS の研究開発プロジェクトでは、平成 14 年度に全国 6 箇所の実道において道路管理者の協力のもと実証実験を行い、年単位の長期にわたる検証ではなく数か月という短期的な検証結果ではあるが、二つの単路系システムが技術的に成立することを確認するにいたった。

特集は 5 編の報文からなっており、AHS の研究成果、要素技術、システムに要求される安全性・信頼性、実証実験の結果、ドライバへの情報伝達方法について報告する。各報文の概要は以下のとおりである。

1. 走行支援道路システムの概要

AHS の研究開発の経緯と成果、今後の課題について報告する。

2. AHS 路面センサの開発

重要な要素技術である AHS 路面センサについて、性能評価を行った結果および道路管理での利用可能性について報告する。

3. 安全性・信頼性に関する検討

システムとしての AHS に要求される安全性・信頼性をとりあげ、機能ごとに設計した仮目標値の達成度合いを検討した結果について報告する。

4. 実道における実証実験

平成 14 年度に実施した実道環境下における実証実験の結果を報告する。

5. ヒューマンマシンインターフェイスに関する検討

AHS サービスをドライバへ伝達するさいのヒューマンマシンインターフェイスについて視覚情報・聴覚情報を効果的に使い分けた情報伝達方

* 国土交通省国土技術政策総合研究所高度情報化研究センター長、博士 (工学)

式を検討した結果について報告する。

AHS：今後の課題

ここで、AHSの今後の課題をまとめておくことにする。

- 走行支援サービスを運転者の属性に応じて差別化すること。

運転者には若年者もいれば高齢者もあり、また男性もいれば女性もいる。そして、こうした属性によって必要とされる支援サービスも異なるはずである。さらに、同じ運転者がふだん走り慣れた道路を運転する場合と初めて走る道路を運転する場合とでは、求められる支援サービスの内容が異なるはずである。走り慣れた道路では本当に危険が迫っている場合のみ支援すればよいであろうし、初めて走る道路では事故多発地点や急カーブの案内でも有用と感ぜられるであろう。こうしたサービスの差別化をはかることが課題のひとつである。そのためには、どのような属性の運転者がどのような道路を走行する場合にどのようなサービスが必要となるのかを見極める必要がある。

- 走行支援サービスのためのデータベースを構築すること。

前の項目で述べたような支援サービスを提供するためには、詳細なデータベースが不可欠である。たとえば、「事故多発地点」や「急カーブ」などの情報を提供するには、事故データ、道路の線形などの情報がデータベース化され、容易にアクセスできるようになっている必要がある。しかも、こうしたデータベースを随時更新し、最新の状態に保っておかねばならない。更新の費用を抑えるためには、現在当センターで研究しているCADデータのGISデータへの変換などの技術が有効であると考えている。

- ヒューマンインターフェイスの開発

単路系の走行支援システムでは、運転者に伝達すべき情報はそれほど複雑なものではないが、交差点においてはかなり複雑な情報を短時間で伝達しなくてはならない。しかしながら、実証実験の結果によれば、交差点における情報は複雑になることが多く、音声あるいは画像では運転者に正確に伝えることは困難であることが判明している。複雑な情報をいかに簡潔に伝える

かを考えなくてはならない。

情報通信技術（IT）と交通

「交通の混雑、渋滞」、「交通事故」、「環境汚染」などの「過去の負の遺産」と呼ばれる問題の解決をITに期待するのはしごく当然のことであり、ITはそれにこたえるだけの能力を有している。しかしながら、せっかくのITを使うのであれば、「負の遺産」の解消以上のことをITに要求してもいいはずであり、ITはその要求に十分こたえられる。

それではITに何を要求するのか、あるいは何を要求すべきなのかが次の問題となる。

ITに要求すべきは、「快適で信頼できる交通」であると筆者は考える。ここでいう「快適」はさまざまな意味内容を包含している。「混雑していない道路を走りたい」という欲求をみたすことは「快適性」を満足するのに必要な条件の一つである。しかしながら、「快適な」交通を実現するためには、さらに次のような点を考慮する必要がある。

- 徒歩、自転車、公共交通機関の快適性を確保すること。これらの交通手段の快適性を向上させ、自動車交通への過度の依存を低下させていくことが重要である。そのためには、歩道、自転車道、低床式バス・路面電車の整備などIT以外に求められる部分も多い。けれども、段差のない歩行経路、低床式バスの時刻表などの案内はITの出番である。
- 公共交通機関については、乗り継ぎの際の身体的負担（階段の昇降、長い歩行距離）、金銭的負担（乗り継いでも割引がない）、時間負担（長い待ち時間）を解消する必要がある。特に、わが国では今後急速に高齢化が進むこと、高齢者の中には自動車を利用できず公共交通に頼るしかない人もいることを考えると、こうした負担の軽減は急務である。

米国のITSの十箇年プログラム計画では、「年齢、障害の程度、場所によらず、出発地から目的地までシームレスなインターモーダル交通を実現すること」がITSの目標として掲げられている。これこそが、ITによって実現すべき交通の姿であると考えられる。