

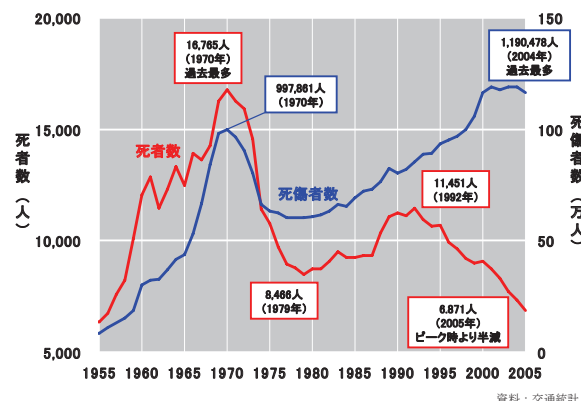
ITS 技術を用いた交通事故削減への取り組み



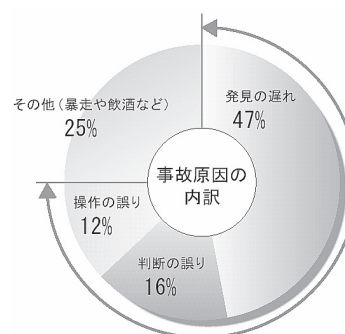
高度情報化研究センター 高度道路交通システム研究室
 室長 平井 節生 主任研究官 牧野 浩志 研究官 山崎 勲

1. はじめに

近年、交通事故による死者数は減少傾向にあるものの、依然として交通事故数は高いレベルで推移しており（図－１）、効果的な対策の早期実現が望まれている。ITS 研究室では、様々な事故要因のうち、その 75% がドライバの発見の遅れ、判断の誤り、操作の誤りなど事故直前のヒューマンエラーであることに注目し（図－２）、事故直前の情報提供、警告、操作支援によって事故を防ぐ新しい交通安全対策について研究を行ってきた。その結果、近年目覚ましい進展を遂げている ITS（高度道路交通システム）の技術を活用することで、道路と車両が連携し、個別の状況に応じた情報をリアルタイムにドライバへ提供する事故直前対策である AHS（走行支援道路システム）の実現可能性が見えてきた。AHS 研究開発の最新の状況について報告する。



図－１ 交通事故死者数と死傷者数の推移



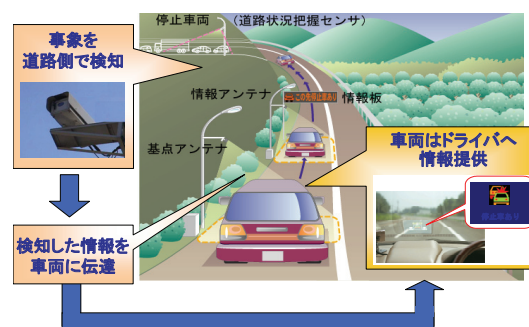
ドライバの事故直前の行動が原因の75%を占める

出典：「平成12年交通事故統計データ」
 （財）交通事故総合分析センター

図－２ 事故原因の内訳

2. 走行支援道路システム（AHS）とは

路車協調による交通安全や円滑化を目指す AHS は、道路状況を検知するセンサなどの「収集系技術」、検知した情報を車両に伝える「路車間通信系技術」、ドライバに情報を提供する「提供系技術」といった最先端の技術を活用した道路側装置と車載側の装置により構成される。例えば前方障害物情報提供サービス（図－３）は、道路側に設置されたセンサが停止車両や落下物等の障害物を検知し、その情報を道路側のアンテナから車両に伝える。その車両はカーナビなどの車載装置によってドライバに情報提供や警告、操作支援を行い走行時の安全性向上を図るといった具合である。ドライビングシミュレータやテストコースでの実験で、直前に前方の障害物の情報を提供すると、道路に設置された情報板による場合では 50%、路車協調の車載装置による場合では



図－３ 前方障害物情報提供サービス

90%以上というドライバの安全行動の改善が図れることが分かっている。

3. 国総研の現在の取り組み

ITS 研究室では、2005 年 3 月から 5 月までの間、首都高速道路 4 号新宿線上りの参宮橋地区で、既に普及している 3 メディア VICS 対応カーナビを使用している一般ドライバに、前方の見えないカーブの渋滞末尾や停止車の情報を提供する前方障害物衝突防止支援サービスの社会実験を実施した（図－4、5）。

その結果、対応カーナビ搭載車の混入率が 10% という状況であっても、情報提供により車両の進入速度や急減速を 10% 以上安全側に改善させることに成功した。10% 以上となったのは情報を受けた対象車両が速度を落とすことで後続車両にも良い影響を与えた結果である（図－6）。

交通事故に関しては前年度の 38 件から約 60% 減少し、わずか 14 件となった。年度途中で舗装修繕が行われたこともあり一概に比較できない点もあるが、車両挙動が想定通り変化していることと情報提供が有効に働く想定していた二次事故が大幅に減少したことから、サービスが想定通りの効果を発揮したと考えられる（図－7）。

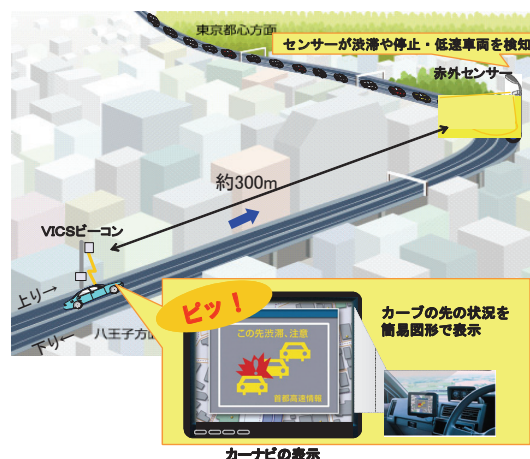
今回の実験では、ITS に対応する車載器を持つ車両が増えることで、確実に事故を減らすことが可能となる事故直前対策という新しい交通安全対策の可能性を明らかにすることができた。

加えて交通安全対策の事故原因究明や効果評価の手法として、AHS 画像処理センサによるヒヤリ・ハットと考えられる車両挙動の分析が有効であることを示し、データに基づく交通安全対策という新しい方法論に ITS は有効な手段となることを明らかにした。

必要なときに必要な情報だけをドライバに提供する事故直前対策は、ドライバの情報に対する慣れが生じにくいことから、事故抑止効果の持続性が期待されており、今後は年間を通した効果の持続性の把握に取り組む予定である。



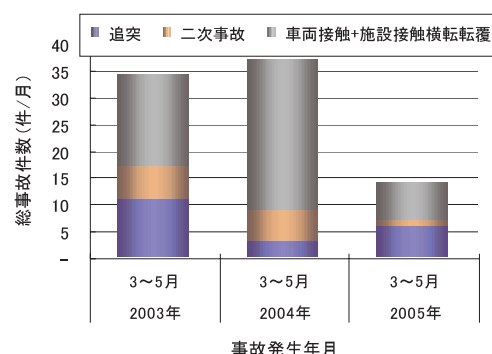
図－4 社会実験実施箇所



図－5 社会実験のサービス概要

区 分	カーブ前方に渋滞や停止・低速車がある時		
	30km/h以上の進入車有効サンプル数(台/28日)	急減速挙動の発生頻度0.5G以上	高速でのカーブ進入頻度(進入速度60km/h以上の車両)
①サービス無し 2003年10月～11月のうち28日間	10,344	18.1%	4.9%
②VICSサービスのみ 2005年3月～4月のうち28日間	13,181	15.9%	4.2%
効果(①→②)		12.2%減	14.3%減
③VICS+情報板 2005年4月～5月のうち28日間	11,409	15.4%	2.6%
効果(①→③)		14.9%減	46.9%減

図－6 サービス導入前／後の車両挙動比較



図－7 対象事故の同月比比較

【参考文献】

牧野ほか：都市高速道路のカーブ区間における AHS 社会実験，土木技術資料第 47 巻第 10 号，pp32-37，2005. 10