タッチ・デバイスを用いた自動車運転サポートシステムに関する研究

ソフトウェア開発管理　矢吹研究室　0942013　伊藤　貴文

1．研究の背景

自動車体験を向上させる情報技術は大きく2つに分けられる．

第一に運転支援技術である．これはいくつか種類がある．車載型運転支援技術はACCというもので前方を走行する車両との車間距離を一定に保ち，必要に応じてドライバーへの警告を行う技術である[1]．衝突被害軽減ブレーキは前方の障害物等を検知し，運転者へ警告する．衝突が避けられない場合にはブレーキの補助操作を行う技術である[2]．レーンキープアシストは道路の白線等の走行環境を検知し，車両が走行車線を維持するよう，ハンドル操作を支援する技術[3]で，例として日産のインテリジェントクルーズコントロールやスバルのアイサイトやトヨタのレーンキーピングアシストとして実現されている．

第二にコミュニケーション支援技術である．これは運転者が運転中に情報を取得したり発信したりするのをサポートする技術で，例としてカーナビゲーションシステムやハンズフリー通話技術などがある．

これらの2つの技術の発展はめざましいものがある．例えばコミュニケーション支援技術においては，複数の自動車の運転中の急停止のデータを，それが発生した位置情報とともに収集することによって，道路や標識などの異常を発見できるようになっている[4]．またクルマとクルマ，あるいはクルマと歩行者が直接通信し，連続的に情報交換をすることによって，今まで対応が難しかった見通しの悪い交差点での事故や，交差点での右折時に陰に隠れたクルマと衝突する事故などの防止する技術も研究され実用化されようとしている[5]．このような技術は有用ではあるが，導入するためには，その技術を採用しているメーカーの新車を購入するしかないという欠点があった．

2．目的

新車を購入しなくても実現できるような，運転中のコミュニケーションを支援する技術を開発する．

3．研究方法

　以下の点を考慮して，プロトタイプを作成する．

・スマートデバイスを利用する．

・GPSや加速度などのセンサーがある．

・通信ができる．

・SNSと連携する

・クラウドの活用（データをSNSに蓄積する）

4．成果物のイメージ

既存の自動車でも利用可能な運転サポートシステムを考案しプロトタイプを作成する．SNSサイトと連動してスマートデバイスを通じてリアルタイムの交通状況，事故や渋滞や取締の情報を受信・発信できるようなアプリケーションを作れるようにしたい．

5．進捗状況

既存の自動車にも運転中のコミュニケーションをサポートするシステムを考案中である．本システムの機能としては，スマートデバイスを車に設置し，今自車がいる位置にGPSを使いリアルタイムに地図表示を行う機能や， SNSのTwitterと連携し自車の半径10キロ程度の事故や渋滞や取締の交通情報を地図上に表示させる機能，交通情報を投稿し共有する機能などを検討している．投稿する際はデバイスに搭載された各種センサーからの入力データを活用する．

6．今後の計画

　　　既存の運転支援システムとアプリケーション開発技術を調査する．特にOBDⅡケーブルを用いたスマートフォンアプリの利用とスマートフォンと連携する「ディスプレイオーディオ（DA）」について詳しく調査したい．その後，目的を実現するシステムのプロトタイプを作成し，動作を検証する．

参考文献

[1] 日産インテリジェントクルーズコントロールhttp://www.nissan-global.com/JP/TECHNOLOGY/OVERVIEW/icc.html

[2] スバル・アイサイトhttp://www.subaru.jp/eyesight/digest/

[3] トヨタ・レーンキーピングアシストhttp://www.toyota.co.jp/jpn/tech/safety/technology/technology\_file/active/lka.html

[4] Hondaインターナビの急ブレーキ多発地点データや交通事故情報などを活用した「SAFETY MAP」を一般公開http://www.honda.co.jp/news/2013/c130329a.html

[5] インフラ協調運転支援システムhttp://www.toyota.co.jp/jpn/tech/its/infrastructure