

1 章 AHS 研究の全体像

1章 AHS 研究の全体像

AHS (Advanced Cruise-assist Highway Systems) は、事故や渋滞などの事象に対してリアルタイムに車両の挙動を改善することにより、道路交通の安全性・効率性向上、道路交通環境の改善、ドライバの利便性・快適性向上などを図ることを目的としている。

本書は第2期プロジェクト研究（平成13年度～17年度）で行った研究についてまとめたものであり、研究開発の大きな流れを以下に示す。

(1) コンセプト及びアーキテクチャの調査研究

(a) コンセプト・アーキテクチャ

AHS サービスの実用化を目指し、コンセプトでは路車の機能分担を定義し、インフラ機器へのリクワイアメントをまとめた。アーキテクチャでは物理モデルを設定し、システム設計、要素設計の基本方針を示した。

(b) 安全性・信頼性の検討

要素技術開発、システム設計およびシステム評価に資するため、安全性、信頼性に関わる目標の明確化、安全性、信頼性を維持・向上するための対策に関する検討・検証を行った。

その成果は、要素技術やシステム設計に反映させた。

(2) 要素技術による情報収集及び情報処理の調査研究

リクワイアメントの策定を受け、これに示された要求仕様に対して AHS のインフラを構成する道路状況把握設備、路面状況把握設備の改良を行い、路車間通信、位置検出技術については実用化を念頭に検討を行い、実用性能に到達した。

実道での検証に至った研究開発の成果は、AHS 研究開発の集大成として技術資料（平成14,15年度実用化研究編）に取りまとめた。

(3) 路車協調による走行支援道路システムの調査研究

安全性のみならず、効率性向上についても調査、検討を行い、実用システムにまで高めた。

(a) システム設計

リクワイアメントの策定および要素技術の開発を受け、要求仕様に基づいたシステムの全体構造を設計するとともに各装置単位の機能配分及びその設計を行った。また、システム設計の成果を実際の場所に適用し、国土技術政策総合研究所試験走路および実道フィールドにおける実証実験システムとして製作を行った。

実道での検証に至った研究開発の成果は、AHS 研究開発の集大成として技術資料（実用化研究編）に取りまとめた。

(b) システム評価

国土技術政策総合研究所試験走路での施設製作、実道フィールドにおける実証実験システムの製作および実験実施を受け、実証実験システムがもたらすサービスの有効性やドライバの受容性を評価するとともに、システムの設計値の妥当性や機能・性能の検証、さらには道路管理への利活用を図る場合の課題抽出を行った。

その成果は、要素技術やシステム設計の技術資料に反映させた。

(c) 合流支援システム

安全に関する AHS の研究開発成果を関連分野に適用するため、合流部付近におけるサービスおよびリクワイアメントを設定し、国土技術政策総合研究所試験走路における実験や、ドライビングシミュレータ、交通流シミュレータによる評価を行った。

(d) 円滑に関する走行支援サービス

自専道におけるサグ部や、トンネル部、合流部の渋滞のように道路構造上の問題から日常的に渋滞が発生しているような場所があり、状況に応じたドライバー等への適切な情報提供による渋滞の緩和を目指し、調査研究を行った。

(e) 交差点サービス

交差点の安全に資する走行支援サービスについて、インフラ側での判断処理を軽減したインフラライトなシステムとすることを目標に、普及の見込めるサービスを念頭にし、交差点事故削減ニーズの検討、交差点サービスの策定、要素技術の明確化等の基礎的研究を実施した。

(4) 最先端の通信方式を利用した道路システムの調査研究

(a) 標準化活動

総務省電波産業会が進める DSRC の標準化に関し、AHS のアプリケーションサブレイヤを提案し、AHS サービス専用の割当て(AID=17)を得る活動を行った。

(b) アップリンク情報活用

アップリンク情報を活用した走行支援サービスの実用化に向けて、具体的なサービスに対するアップリンク情報の検出精度や事象検出遅れを検証することを目的に研究した。

(c) インフラからの情報提供

規制情報や工事情報等の状況情報をインフラ側の情報として車両へ提供し走行支援する場合の提供手法や情報伝達手法について調査検討を行った。

(5) AHS システムの実用化に関する調査検討

(a) 全国均質サービスに対する検討

全国に導入した場合、同じ基準で情報を提供できるようにするため、製作される装置、運用されるサービスに対し基準とすべき技術資料をまとめた。また、装置の検査基準を統一するため標準検査映像を制定した。

(b) サービスの実導入検討

実用化としては、前方障害物情報提供について一般ドライバーを対象に社会実験を実施したが、実用化システムの評価を更に続け、効果の持続性等の検討を行った。

応用展開として新 VICS を用いた場合の条件検討、前方障害物情報提供システムの交差点付近への適用可能性の検討を行った。

