

国土交通大臣賞

世界最先端の技術を活用し、高速道路サグ渋滞の根本原因を世界で初めて究明
道路と自動車協調した路車連携で解決する方法を確立！

「高速道路サグ部等交通円滑化システム」の開発

- 《受賞者》 ○国土技術政策総合研究所
○東京大学生産技術研究所 教授 大口 敬
○スマート交通流制御研究会
(トヨタ自動車(株)、日産自動車(株)、(株)本田技術研究所、マツダ(株)、富士重工業(株))

《受賞概要》

◇深刻化する高速道路サグ渋滞に道路インフラ技術と自動車技術が連携して解決に挑む

- 高速道路渋滞の約6割はサグ※1とされる勾配変化区間で起きており喫緊の課題である一方、車線増設等のハード的対策が容易ではない中、既存の道路インフラをより有効活用するソフト的対策が求められている。
- 課題解決に向けて、国土技術政策総合研究所は「高速道路サグ部等交通円滑化研究会」を立ち上げ、研究会座長である東京大学大口敬教授の指導の下、スマート交通流制御研究会の構成メンバーである自動車メーカーと共同で、道路と自動車連携した「高速道路サグ部等交通円滑化システム」を開発した。

◇高速道路サグ渋滞の根本原因に対してACCを活用した渋滞対策サービスを提案

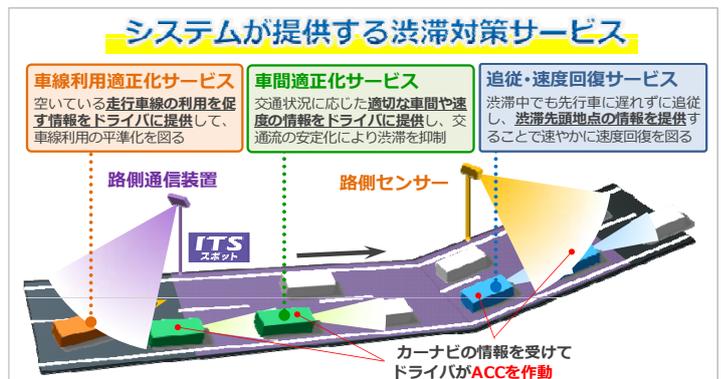
- 高速道路サグ渋滞の根本原因の究明を進めてきた大口敬教授をはじめとする学の知見をベースに、これまで快適性を目的として開発されてきた自動車技術であるACC※2を渋滞対策に活用するサービスを提案。

◇道路と自動車を結ぶ通信サービスを開発

- 国土技術政策総合研究所は、日本が世界に先駆け提唱したスマートウェイコンセプト※3に基づき、渋滞発生の前兆を路側センサーで検知し、路側通信装置から必要な時にのみカーナビを通じてドライバーに最適な情報を提供するサービスを開発。
- 渋滞対策サービスによる渋滞緩和効果を示した。

◇交通円滑化に資するACCに向けた研究開発

- スマート交通流制御研究会は、ACC搭載車両による走行試験等を通じて、交通円滑化に寄与するACC、さらにはCACC※4の研究開発を進めた。



世界に先駆けデモンストレーションを実施



◇世界に先駆け渋滞対策デモンストレーションを実施

- ITS世界会議東京2013において、ACC/CACCによる渋滞対策サービスのデモンストレーション走行を世界で初めて実施し、国内外の関係者から高い評価を得た。
- 報道でも多数取り上げられ社会的認知が向上。日本が主導してACCの国際標準化の作業項目としても提案中。

◇渋滞多発地点である東名高速道路大和サグ付近にシステムを先行導入

- 東名高速道路の大和サグにおいて車線利用適正化サービスを先行導入済み。対応カーナビは普及が拡大中。
- 自動車メーカーでは本連携を踏まえACCの開発・普及を進めており、CACCも近い将来に実用化を検討。

<用語解説>

- ※1 サグ：道路の勾配が上り坂へと次第に変化する区間であり、勾配変化が極めて緩やかなことからドライバーはその変化に気づかず自然と走行速度が低下してしまうことで、特に渋滞が発生しやすい場所となっています。
- ※2 ACC (Adaptive Cruise Control)：車両の前方に搭載されたセンサーが先行車との車間距離を計測し、速度に応じて一定の車間距離を保つよう自動的にアクセルとブレーキを調整するシステムです。
- ※3 スマートウェイコンセプト：人と車と道路を情報通信で結ぶITS技術を活用した次世代道路を指し、1996年より産学官連携組織であるAHS(走行支援道路システム)研究組合により開発が進められ、2011年にITSスポットサービスとして実用化しました。
- ※4 CACC (Cooperative ACC)：ACCに通信機能を持たせて先行車の加減速情報をリアルタイムで共有することで、ACCに比べて遅れの少ない精緻な車間制御が可能となり、一層の渋滞緩和効果が期待されています。

国土交通大臣賞

世界最高水準のエコターミナル運営！二酸化炭素排出量を最大75%削減！

港湾空間における環境(エコ)ターミナルシステム技術の開発

- 《受賞者》
- 九州大学大学院工学研究院 海洋システム工学部門 教授 篠田 岳思
 - 九州大学大学院工学研究院 海域港湾環境防災共同研究部門
特任教授 善 功企
 - 独立行政法人港湾空港技術研究所 統括研究官 春日井 康夫
(元 九州大学大学院工学研究院 海域港湾環境防災共同研究部門 教授)
 - 博多港ふ頭株式会社 代表取締役社長 江頭和彦

《受賞概要》

◇港湾空間における環境にやさしい技術開発の必要性

- ・近年、地球環境問題に対する取組みの重要性が高まる中で、電動機やハイブリッド技術を活用した環境負荷低減及び性能向上のための技術開発・導入促進が進められているところであり、**港湾分野においても環境にやさしい技術の開発が喫緊の課題**になっている。

◇港湾システムの最適化

- ・本事業は、これまで個々の機器毎に整備されていた港湾設備について、産官学が連携することにより、本邦で初めて、**港湾全体を一つのシステムと捉え、クレーン等の電動化を含めた最適な省エネシステムの検討をおこなった**ものであり、国土交通省の政策である港湾における環境性能の向上、省エネによる国際競争力の向上に貢献するものである。



トランスファークレーン※の電動化



ストラドルキャリア※のハイブリッド化



港湾分野における環境にやさしい技術の導入



ルーフシェード※の設置

◇大学を中心とした継続的な研究開発

- ・春日井教授の強いリーダーシップのもと、荷役機械の省エネ化に専門性を持つ篠田教授が省エネ効果を検証し、**港湾物流における実践的な分野や港湾施設の分野に詳しい善特任教授がシステム全体の解析手法などについてアドバイスし、トランスファークレーンなどの使用者の立場から江頭代表取締役社長が開発に必要な情報の提供等を行うことで、本開発を成功させた。**
- ・さらに、各設備導入後も九州大学、使用者、機械メーカー等が連携して、**実フィールドでの継続的な検証を実施し、省エネ事業の効果検証、更なる改善策の検討等を行った。**

◇港湾の競争力強化に寄与

- ・世界的にもエコターミナルシステムの技術導入が求められる中、いち早く、これらの技術の開発・改善、継続的な事業検証等を行い、本邦港湾にて世界最高水準のエコターミナルのシステム化に貢献した4名の功績は高く評価されるものである。

<用語解説>

※トランスファークレーン、ストラドルキャリアの概要

コンテナターミナル内でコンテナの運搬や積み重ね蔵置を行う荷役機械。

※ルーフシェードの概要

リーファーコンテナ(冷凍・冷蔵コンテナ)の消費電力削減のために設けた日よけ。