

運転速度と超過を視認させる ソフトカーの「移動体速度表示警告装置」、特許取得 ～歩行者と共存する自動車、人と技術と社会システムの調和に向けて～

千葉商科大学(学長:原科幸彦 所在地:市川市国府台 略称:CUC)の学長プロジェクト3「安全・安心な都市・地域づくり」の一環として組織された Soft Mobility^{*1} CUC Team の小栗幸夫千葉商科大学名誉教授と、千葉商科大学の法人の学校法人千葉学園が、2022年5月に「移動体^{*2}速度表示警告装置」の特許を取得いたしました。

※1 Soft Mobility(ソフトモビリティ)…歩行者と移動体が調和する適切な速度での移動

※2 移動体…普通自動車、小型自動車、軽自動車、大型特殊自動車、小型特殊自動車、原動機付自転車、自転車等が含まれる

◆発明の内容

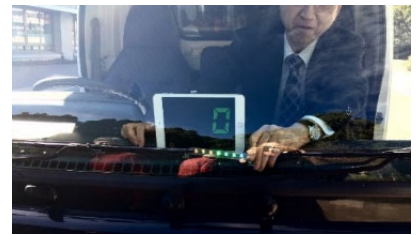
この装置は、自動車などの移動体を守るべき制限速度を運転者や外部の人間が常に認識し、速度超過時に表示の点滅、警告音などで注意喚起するものです。ドライバーの自覚とまわりとのコミュニケーションで自動車の緩速化が進むことを期待しています。



内部設置用(ドライバー向け)



外部設置用(歩行者向け)

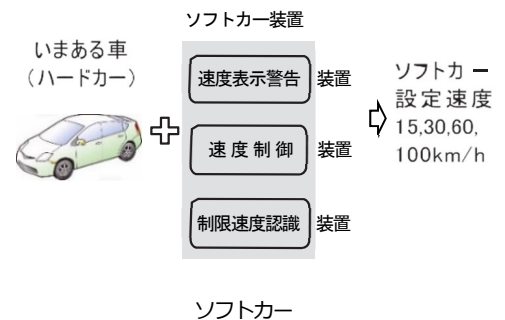


市販のアプリをスマートフォンなどの携帯通信端末にインストールすれば、GPS を用いた移動体の速度測定が可能になり、移動体速度表示警告装置ができあがります。輝度をあげるために独自の表示装置を検討しています。制限速度の設定は、手動・自動どちらも可能です。

◆特許取得の背景

自動車などの移動体による交通事故は極めて多く、WHO のレポートによれば、世界全体では5～49歳の層の死亡原因の第1位です。交通事故を防止するため、移動体自体に設定速度以上で走れないような機能を内蔵させることがあげられますが、速度制限機構の内蔵は容易でなく、また、速度を制御していることが外部にわかりません。

小栗教授は、最高速度を設定・制御でき、自動車の外側からも走行速度が分かるような装置を組み込む「ソフトカー」の研究に従事してきました。1982年に構想を得て、2000年に国からの助成を受けて本格的な開発をスタートさせました。

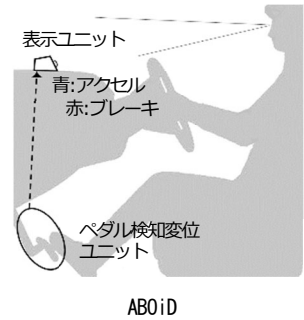


2017年からはその知見を活かし、本学が推進する学長プロジェクト「安全・安心な都市・地域づくり」において、災害時の自動車利用についての啓発とあわせて、平常時から自動車運転に対する速度設定・制御に対する認識をもつ必要があることから、新しい情報技術を組み込んだ実証実験を重ね、今回の特許取得に至りました。

◆今後の展望

短期的には低速運転が求められる駐車場、病院、学校、公園、介護施設などの敷地内、さらに繁華街、観光地、私有地等において、機能を発揮することが想定されます。中長期的には、モデル地区での実験などを通じて、すべての道路で制限速度が守られ、制限速度の見直しが進み、また、速度制御が本格的に検討・実施されるよう政策提言をおこないます。

さらに、移動体速度表示警告装置と併用される装置として、自動車のアクセルとブレーキの踏み間違いを防ぐための「アクセル・ブレーキペダル検知表示装置(ABOiD)」の開発を進めており、安全装置の開発と政策提言のための新会社を設立し、新会社と本学(学校法人千葉学園)と共同でABOiDの特許を申請しました。



◆特許の概要

- ・ 特許番号:特許第 7067734 号
- ・ 発明の名称:移動体速度表示警告装置及びそれが設置されている移動体並びにそれらが推奨又は義務付けられている区域
- ・ 登録日:2022年(令和4年)5月6日
- ・ 特許権者:小栗幸夫及び学校法人千葉学園

「移動体速度表示警告装置」の説明など小栗教授へのご取材のご要望がありましたら、千葉商科大学経営企画室 広報グループまでご連絡ください。

千葉商科大学 経営企画室広報グループ TEL: 047-373-9968 / E-mail: p-info@cuc.ac.jp

千葉商科大学「学長プロジェクト」では、以下4チームに分かれ、各テーマに沿った取り組み・研究を行い、持続可能な社会づくりや大学としてSDGsへ貢献することをめざしています。

[PJ1] 会計学の新展開

[PJ2] CSR 研究と普及啓発

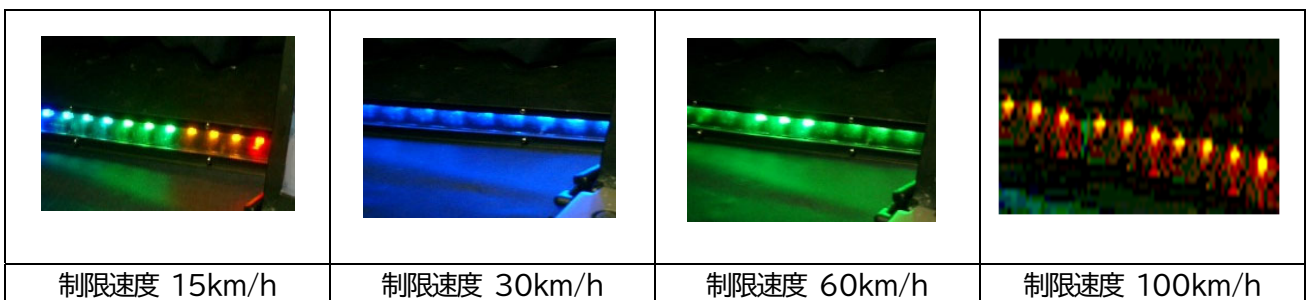
[PJ3] 安全・安心な都市・地域づくり(Resilience)

[PJ4] 環境・エネルギー(Sustainability)

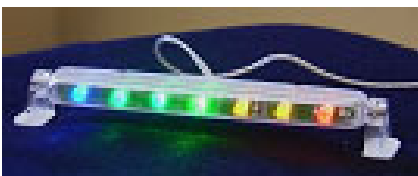


～参考写真～

◆多段階版(制限速度でカラーを変更)



◆簡易版(レインボーカラーのみ)



参考資料

◆小栗教授 研究経緯

・1982年

筑波大学講師時代、自動車移動が中心の学園都市において交通事故が多発していたことから交通環境改善キャンペーンを始め、「ソフトカー」のアイデアが生まれた。

・2000年～

千葉商科大学への赴任時の「ソフトカーと安全な交通システム」の研究提案が、政府の公募ミレニアム・プロジェクトのひとつに採択され、車載装置の開発をはじめ、市街地での走行実験をおこなった。平行して、国際交流・産官学の研究会を進めた。

2005年、1人乗り電気自動車に、各種装置(速度表示・速度制御)を組み込んだ「ソフトQカー」が愛・地球博のパレード車に使用され、その期間、全国キャラバンを実施した。



・2009年～

市街地街路の短い範囲でソフトQカーを試走させ、参加者に速度制御の効果を評価してもらう「小規模速度制御実験」を実施。この結果、速度制御モデル地区が必要なこと、技術だけではなく法整備も進めなくてはならないこと、市民・企業・政府の連携が必要であることなどがわかった。

2017年に「速度表示警告装置」を特許申請。

2018年、千葉商科大学キャンパス内で「車両速度外部表示実験」を実施。



・2020年～

2021年に、アクセル・ブレーキの踏み違えを議論するweb会議に参加し、踏んでいるペダルがアクセル・ブレーキのいずれかが視覚でわかる装置の構想を紹介。それを機に、「アクセル・ブレーキペダル検知表示装置(ABOiD)」開発の検討を始めた。2021年12月に新会社 Soft Mobility Initiative 設立。

2022年3月末にABOiDの特許を申請。

【本件に関するお問い合わせ先】 千葉商科大学 経営企画室広報グループ(*4月より名称が変わりました)
TEL: 047-373-9968 / E-mail: p-info@cuc.ac.jp

◆小栗教授 プロフィール

	<p><職歴></p> <p>1969年 早稲田大学政治経済学部卒業</p> <p>1969～1971年 東京工業大学社会工学科研究生</p> <p>1973年 一橋大学大学院経済学研究科修士課程修了、経済学修士</p> <p>1979年 ペンシルバニア大学都市・地域計画学部博士プログラム修了 Ph.D.in City Planning (都市計画博士)</p> <p>1979～1983年 筑波大学社会工学系講師</p> <p>1983～1995年 セゾングループ・西武都市開発(後、西洋環境開発)</p> <p>1995～2000年 アーバンプラネット代表取締役</p> <p>2000～2017年 千葉商科大学政策情報学部・大学院政策研究科教授</p> <p>2017年～ 千葉商科大学名誉教授</p> <p>2021年～ 株式会社 Soft Mobility Initiative 代表取締役</p>
<p><著書></p> <p>『Win's Story of Hope ウィンの希望のものがたり — Always Your Child いつも あなたの こども —』 (じゃこめてい出版 2012年)</p> <p>『脱・スピード社会—まちと生命を守るソフトカー戦略』(清文社 2009年)</p> <p>『活生のまちをつくる—自由時間都市における人と地域』(ぎょうせい 1999年)</p> <p>『コミュニティオフィス・2005 自由時間都市ネットワークの提案』(PHP 研究所 1989年)</p> <p><最近論文></p> <p>「ソフトモビリティのまちづくり:学んだこと・伝えたいこと」(『地域開発』2022年夏号)</p> <p>「歩きたくなる脱スピードのまちを首都中心から」(『国土と政策』2020年 No.46)</p> <p>「歩行速度ソフトモビリティゾーンによる市街地の再編成—ソフトカープロジェクトを基盤とした内発型持続可能社会の展望」(『千葉商大紀要』第55巻第1号、通巻180号、2017年9月)</p>	