群馬大学次世代モビリティ社会実装研究センター

准教授 小木津 武樹
・国立大学法人群馬大学　研究・産学連携推進機構　准教授
・国立大学法人群馬大学　次世代モビリティ社会実装研究センター　副センター長

主な研究領域と内容
・高度交通システム
・カーロボティクス
・次世代モビリティの社会実装モデル
・ヒューマンマシンインタラクション
・サイバーフィジカルシステム

活動プロジェクト

現在筆者は、国立大学法人群馬大学に次世代モビリティ社会実装研究センターが設立されることをきっかけに、自動運転の技術研究のみならず、社会実装に向けた導入モデルの構築をするべく、公道での実証実験を推進している。群馬大学の理工学部がある群馬県桐生市での2016年10月からの実証実験を皮切りに、2022年3月現在で、延べ60事例以上の実証実験（図1参照）を全国の自治体や交通事業者と連携して実施している。

自動運転の技術研究においては、地域や路線を限定化して、個々に特化させて自動運転システムを効率的に構築する技術の開発やノウハウの蓄積を進めるほか、車両側の技術の高度化のみならず、道路側の設備の高度化による協調を積極的に取り入れる知見やノウハウの蓄積を進めている。また、これらの技術を交通事業者や自治体とともに、実路線においての実証実験を展開することで、導入に向けた技術をはじめとした各種課題を抽出し、解決策を講じた再実験を行うなど、導入に向けた機運の向上も睨んだ取り組みを行っている。図2に実証実験の様子を示す。

特に最近では、公道で自動運転を本格的に導入することを考える場合、“走行しやすい”場所とそうでない場所があるということに着目し、自動運転の走りやすさを決める因子が車両因子、道路環境因子、地域社会因子の3つに分けられることを提唱し、それぞれの因子の体系化と解決策の研究を行っている。

車両因子は、車両そのものの特性（車幅や車長等）と車載する自動運転システムのセンサやアルゴリズム等に起因するものである。自動運転システムのセンサをGNSS（Global Navigation Satellite System）を用いるのか、LiDAR（Light Detection And Ranging）を用いた三次元高精細地図とのマッチングを用いるのか、はたまた電磁誘導線を敷設して追従制御を行うのかによって、自動運転の走りやすさを決める因子は異なる。

道路環境因子は、自動運転で走行させようとする道路およびその周辺環境に起因するものを指す。公道であるか閉鎖空間であるかの区別に始まり、車線数や車線幅、歩者分離状況、自転車との混在状況といった、自動運転の走りやすさを決める様々な因子はその道路環境に存在し、また複雑に関係しあう。

地域社会因子は、その自動運転をつかった移動サービスを利用するユーザー、あるいはその自動運転を走行させる路線周辺の住民の受容性に関する因子を指す。いかに技術的に自動運転が走らせやすい環境であったとしても、それに関係する人々が許容するか否かは別の問題であり、このことを無視してはならない。また、地域社会因子は自動運転に対する受容性だけでなく、交通サービスとしての受容性も含まれるため、その地域の交通の成り立ちによって、地域ごとに因子やその影響度は異なる。

このように、“走りやすさ”を決定する因子は多岐にわたる（山間地域であっても走りにくい場所もあれば、市街地においても走りやすい場所もある）ため、自動運転を本格的に導入するために、先入観にとらわれず評価する仕組みを研究している。

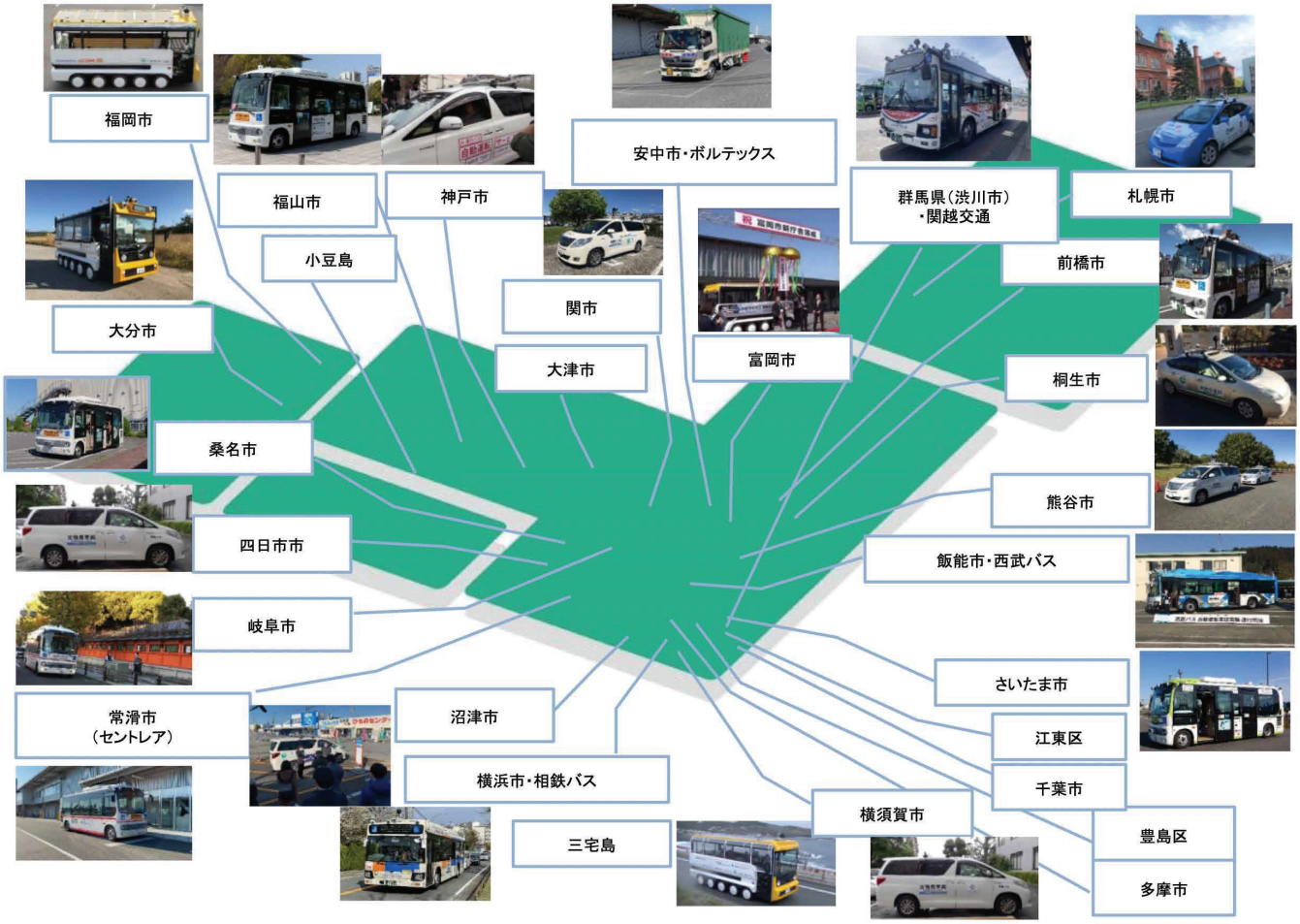

図1 これまで群馬大学が実施した実証実験地域例

図2 実証実験の様子（左：路側設置センサ、中央：自動運転バス、右：遠隔管制）

連絡先 〒371-0044　群馬県前橋市荒牧町4-2
国立大学法人群馬大学　次世代モビリティ社会実装研究センター
e-mail: crants-contact@ml.gunma-u.ac.jp / URL: https://crants.opric.gunma-u.ac.jp/