R3-1

自動運転・協調走行システムの研究開発

加藤　晋[*1]

アピールポイント

- 産総研で行ってきた自動運転・協調走行システムの研究開発の最新トピックを紹介
- 効率な物流を目指したトラックの自動運転・隊列走行技術の開発
- 複数車両の安全かつ効率的な移動を目指した協調走行に資する連結型モビリティの開発

研究のねらい

現在の道路交通において、安全対策だけでなく環境や省エネルギーへの対策が重要な課題であり、新たな移動支援の手段も期待されています。大型トラックの自動運転・隊列走行システムでは、短い車間距離による空気抵抗低減と無駄のない速度制御により省エネルギー・CO2 低減を目指しています。また、施設内や街中等の移動支援を想定した新しい連結型モビリティとして、協調走行技術等を付加することで、利用者の安全性・利便性向上、操作負担の低減等を図ることを目的とした移動体を開発しています。

研究内容

トラックの隊列走行システムの開発では、産総研を含め15の研究機関が協力し、既存の高速道路で走行可能な装置構成で、高い安全と信頼性に配慮し実用性の高い多重化のシステム構築を行っているのが特徴です。最終的に全て自動運転の４台のトラックで車速 80 km/h、緊急停止時を含め車間保持 4m±1m、車線保持±0.1m の隊列走行を実現し、空気抵抗減少により約 16%の燃費を向上しています。産総研では、これまでの自動運転等の研究実績に基づき、安全性と受容性を考慮した HMI(Human Machine Interface:ヒューマンマシンインターフェース)や衝撃吸収バンパの技術開発とその評価をしました。また、協調走行技術として、周辺の移動体に対する追従や衝突回避だけでなく、搭乗者の操作と協調した危険回避や操作負担軽減等の機能を、電動車いすに実装したソフト連結型モビリティを開発しています。ソフト連結であることを活かし、柔軟に配置を変化させるフォーメーション走行も実現しています。この他、ハード連結型のモビリティの開発も行っており、最新トピックとして紹介します。

図１　トラック４台の隊列走行(車間 10m, 80km/h)

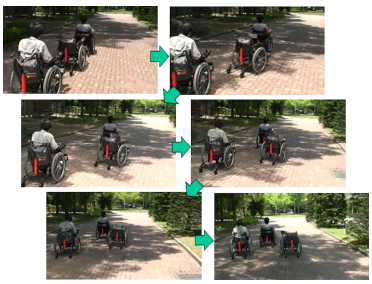

図２　ソフト連結モビリティの追従変形

参考文献

1)　加藤晋，その他,“自律移動・協調走行車いすの研究・開発”，自動車技術，第67巻第2号，pp.76-82，2013

---

*1 独法)産業技術総合研究所知能システム研究部門フィールドロボティクス研究グループ長