

平成15年度 情報工学コース卒業研究報告要旨

長尾 研究室	氏 名	田 中 和 也
卒業研究題目	個人用知的移動体における移動体間通信と連携協調動作に関する研究	

背景・目的

われわれは、物理的・情動的にバリアフリーな社会を実現するため、ATと呼ばれる新しい個人用電動移動体を設計、開発している(図1,2)。AT(Attentive Townvehicle)は、人間の都市生活をより快適でより安全にすることを旨とした、情報技術によって強化された乗り物である。また、搭乗者である人間や、AT自身を取り巻く物理的環境に適応し、AT同士の通信によって協調的に動作可能である。このように、移動体と通信を密に結びつけることで、ATはこれまでにない情報世界と物理世界の連携プラットフォームとしての役割を果たす。本論文では、ATに関する基本的な構造や機能、アドホックネットワークを通して通信を行うことにより実現可能ないくつかの応用例について述べる。

システム概要

ATは、アドホックネットワークによる移動体間通信を行い、センサー情報を含む多くの文脈情報を交換することにより、これまでより高度な複数台協調動作が可能になる。具体的には、先導するATの情報を後続のATに伝達することで実現するプラトーン走行(隊列走行)や、位置と方向などの情報を近接するAT間で交換して行う衝突回避などが挙げられる。また、ATはPDAなどの携帯型情報端末を通して人間とのインタラクションが可能であり、ATからの情報を人間に提示したり、人間からの要求に基づいて情報検索や、リモコンとして利用することによる遠隔操作を行うことができる。さらに、環境からの情報取得も可能であり、さまざまな場所に設置されたRFID(Radio Frequency Identification)タグを利用することで、現在位置や近接する対象、他の地点への経路などの情報を、RFIDに関連付けられた、ネット上の情報サーバーから取得することができる。位置や経路情報をサーバーから得ることによって、ATの無人走行が実現できる。



図1: AT タイプA



図2: AT タイプB