

研究開発内容説明図

「走行型ロボット群の自動運転のための通信データ量削減と信頼性向上機能の実現」の概要

研究代表者：村瀬勉（名古屋大学） 参画研究機関：国立情報学研究所、電気通信大学、大阪大学（令和5年度～令和6年度）

高機能自律走行ロボット（AMR）が、ロボット同士の緊密な協働や人間（歩行者など）との連携を行いながら、安全で安心な走行を行う社会を実現するための、通信情報量削減と通信信頼性向上を高度な知的通信技術で実現し、高効率な無線通信システムを実現する。

データ通信量を1/10に
移動における通信効率を2倍に
スループットを2倍に
→→→ 大幅な電波使用効率の向上に寄与

課題1: 通信量削減のための情報集約・情報選択・情報近似技術の開発

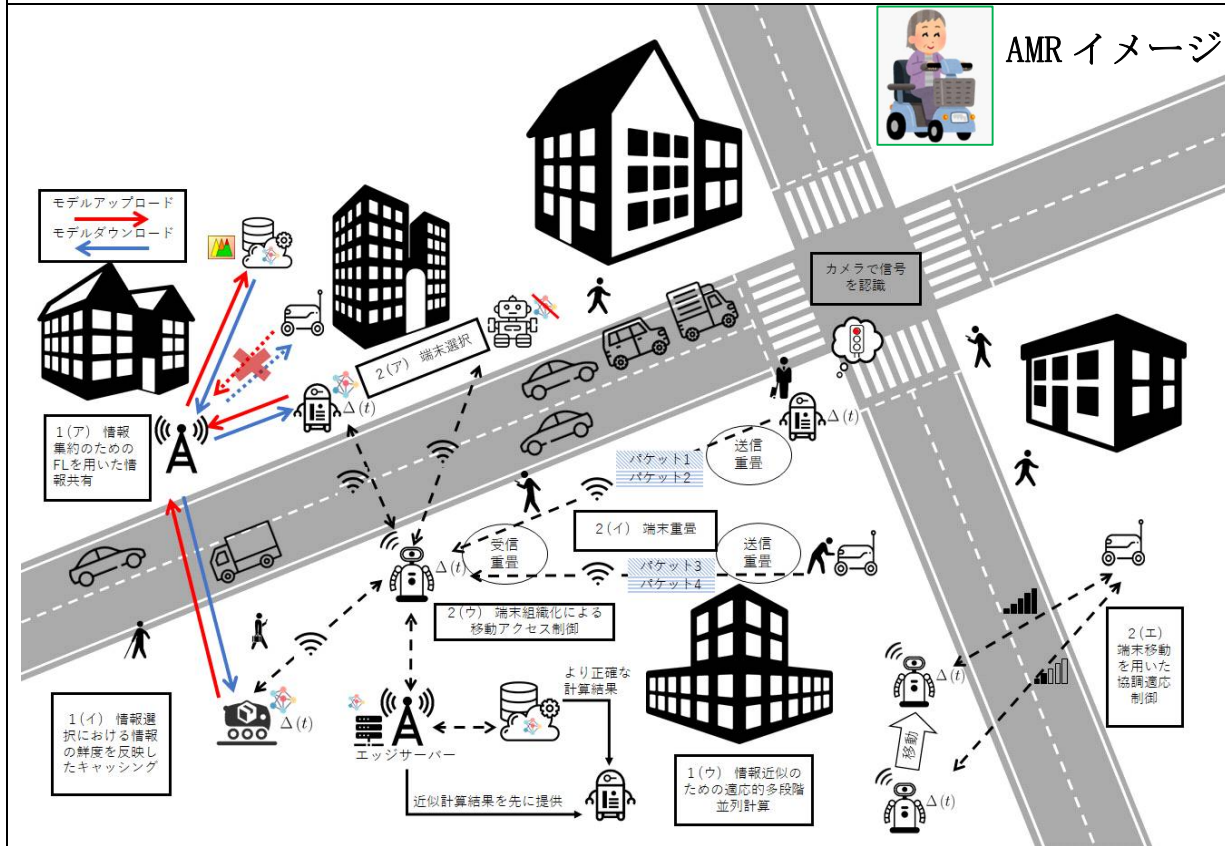
- (ア) 情報集約のための FL*を用いた情報共有技術の開発（電通大）
- (イ) 情報選択における情報の鮮度を反映したキャッシング技術の開発（NII）
- (ウ) 情報近似のための適応的多段階並列計算技術の開発（名大）

課題2: 通信性能向上のための端末選択・端末重畳・端末組織化・端末移動を用いた協調適応制御技術の開発

- (ア) 端末選択のためのコンテキスト予測・利用技術の開発（電通大）
- (イ) 端末重畳を用いた走行制御のための超高信頼 R2R*通信の開発（阪大）
- (ウ) 端末組織化による移動アクセス制御の開発（NII）
- (エ) 端末移動のモビリティを活用したネットワーク適応制御の開発（名大）

課題3: 実装と検証（PoC*）

通信量削減・通信性能向上技術を用いた AMR 通信システムの実装と検証（参加全組織）



*AMR: 自律走行モバイルロボット; FL: フェデレーテッド・ラーニング; R2R: ロボット間通信; PoC: 概念実証