

無線LANを利用した防災・減災のための情報配信技術

小畑 博靖, 高野 知佐, 小林 諭
広島市立大学大学院 情報科学研究科 情報工学専攻



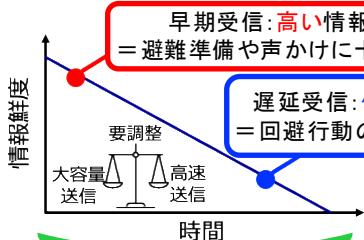
研究背景・目的

災害時における重要情報の配信における諸課題

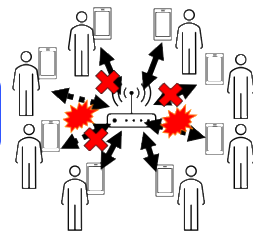
通信インフラの障害



情報鮮度への対応



端末の密集(輻輳)による遅延



無線LAN
で対応

車両+同報
で対応

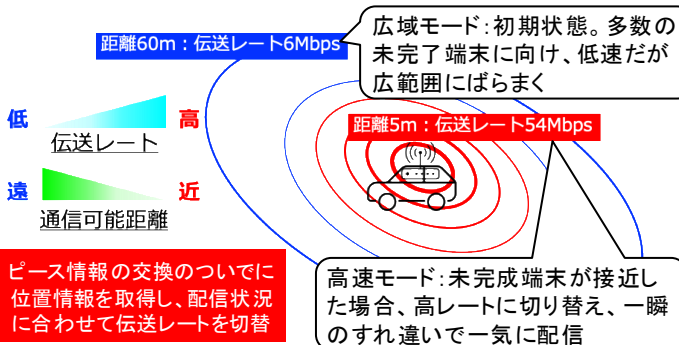
同期制御
で対応

インフラに頼らない**無線LAN技術**を中心とした情報配信技術の検討

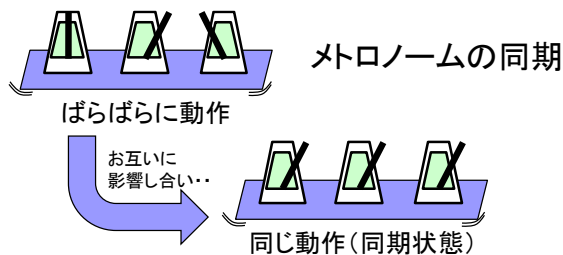
移動基地局(AP)による情報配信



トラフィックの競合無しにブロードキャストし大容量データ配信



同期現象モデルを用いた伝送制御

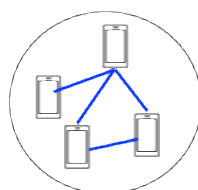


司令塔が不在にも関わらず個々の動作がまとまりのある動作に

同期現象モデルで**自動的に順番に送信**させて
通信効率を向上 (提案技術: **SP-MAC**)
通信効率: 最大約20%向上

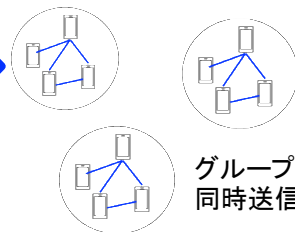
SP-MACを利用した効率的な情報拡散

密集場所(避難所等)は
衝突の完全回避



グループ内の衝突無し

通信可能範囲で同期
グループを作り送信
(無線資源の有効活用)



グループ間は
同時送信も可

想定される用途

- 災害時における避難情報などの重要情報配信
- 災害時における臨時の通信環境の構築
- 防災・減災アプリへの適用

本技術に関する知的財産権

- 通信システム及び通信方法
特許第6376680号
発明者: 小畑 博靖, 濱本 亮, 高野 知佐, 石田 賢治
出願人: 広島市立大学

本技術の関連文献

- H. Obata and C. Takano, "A Study on Wireless LAN Technologies based on Mathematical Model of Physical Phenomena," IEICE Transactions on Communications, Invited paper, Vol.E109-B, No.2, pp.180-189, February 2026.