

# NA(Nomadic Agent) の実装と評価に関する研究

0232053 隋 ショウ

指導教員： 屋代 智之 助教授

## 1. はじめに

携帯電話や PDA などでは高性能な位置検出，高速無線通信が利用可能になっているため，モバイル端末を用いて歩行者の移動を支援する「歩行者 ITS」が注目されている．しかし，歩行者向けの情報提供サービスはインフラに依存することが多く，地域に密着したリアルタイムなサービスの提供が困難である．これらを改善することを目的とした NA が提案されている [1]．

本研究は NA の実装を行い，実環境における実験を通じて NA を評価する．

## 2. NA(Nomadic Agent) の概要

NA は特定の場所の情報をその場所に残し続けることが可能な一種のモバイルエージェントである．NA は発生位置を基準として，モバイル端末の位置検出装置から得られた位置情報を元に端末間を移動し，自身の物理的な位置を特定位置近傍に固定する．NA は端末間を移動しながら情報を収集，蓄積し，定期的にブロードキャストを行うことで周囲の端末にその情報を提供する．NA を保持する端末が移動開始位置に到達すると，NA は発生位置近傍にある端末に移動することで，管理している情報を特定の場所に残し続けることができる (図 1)．また，NA は生存範囲を超えると消滅する．

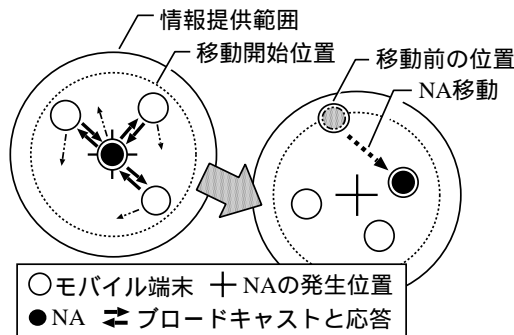


図 1: NA の発生と移動

## 3. 実装

本研究の目的は NA を実装することによって動作中に現れる問題点を検討し，NA の実現性を評価することである．実装環境を表 1 に示す．

NA は主に Adapter, NA, アプリケーションの三つから構成される．

Adapter は起動されると常に NA のブロードキャストを待つ状態になると同時に，歩行者の位置情報や端末の IP アドレスなどの情報を管理する．ブロードキャストを受信すると，Adapter は管理している情報を NA に送信する．

表 1: NA システムの実装環境

実装端末	PocketPC2003(HP hx2750)
開発言語/環境	Java1.2 / J2sdk1.4.2
PDA Java 環境	Mysaifu JVM 0.1.9
Agent Platform	Dash1.7.9g
通信方式	無線 LAN(IEEE802.11b)
位置検出装置	GPS(AQLOC)

ここでは，NA はユーザの指示により発生する．その後，NA を保持している端末上の Adapter から位置情報を取得し，発生位置からの距離を計測した上で，予め決められた移動開始位置に到達した場合に NA は移動を行う．

アプリケーションは NA の発生地域やサービス内容により異なるため，本実装には含んでいない．

実環境で実験を行い，NA に影響を与える可能性の大きい要因，例えば GPS の誤差や無線信号の強弱などについて調査した．

## 4. 評価

無線 LAN のアドホックモードで構成したネットワーク上で，端末間の距離の変化に伴う NA からのブロードキャストへの応答成功率を測定した．図 2 より，衝突のため 3 端末間の通信は 2 端末間の通信より低い成功率となり，隠れ端末問題も発生していることが分かる．

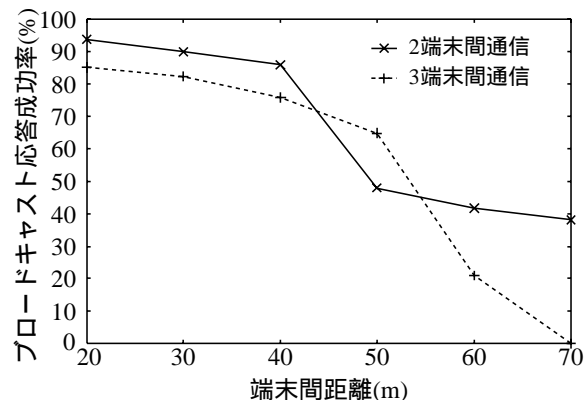


図 2: ブロードキャスト応答成功率

## 5. まとめ

本研究では NA を実装し，実環境において NA に影響を与える要因を調査した．その影響に対応できる方法を検討し，NA の性能を向上させることが今後の課題である．

## 文 献

- [1] 菊池 敏聡, 八木 啓介, 加藤 泰子, 屋代 智之, NomadicAgent の提案と応用, 情報処理学会第 16 回高度交通システム研究会, Vol.2004, No.19, pp.7-14, 2004 年 3 月