

# B-7-63 無線マルチホップネットワークにおける着側通信端末の検討

A Study on Communication Device Selection Methods in Wireless Multihop Networks

能登 利津子 間瀬 憲一 柄沢 直之 中野 敬介 仙石 正和

Ritsuko Noto Kenichi Mase Naoyuki Karasawa Keisuke Nakano Masakazu Sengoku  
新潟大学 工学部 情報工学科

Department of Information Engineering, Niigata University

## 1. はじめに

本稿では、PHSを2台装備する無線マルチホップネットワークについて、トランシーバ用電話番号の設定方法に関する検討を行った。通信を行うグループ内に同一番号のPHSを複数登録できることから、1台のノートPCに同一番号のPHSを装備することを検討する。同一番号のPHSを2台装備した端末を用いて情報配信実験を行い、異なる番号のPHSを2台装備した端末場合との比較を示す。

## 2. 同一番号のPHSを用いる利点

ノートPCに異なる番号のPHSを2台装備した場合、アクセスしたPHSが話中であればもう片方のPHSにアクセスしなおす必要がある。同一番号であれば、1度のアクセスで空いているほうのPHSが反応し接続できる。このため、話中のためかけ直す必要がなくなり、異なる番号のPHSを装備する場合よりも情報配信時間が削減されると思われる。しかし、同一番号の場合、両方が受信可能な状態であると、両方とも反応し接続が上手くいかないため、ある瞬間に両方が受信可能であっても、1台のみが受信できるように制御する必要がある。

## 3. システムの構成

- 端末：PHSを2台装備したノートPC
- 無線通信回線：PHSの子機間通信機能を利用
- 通信速度：32kb/s (実効速度 29.2kb/s)

## 4. 実験方法

同一番号のPHS(例：0001, 0001)を装備した端末と異なる番号のPHS(例：0001, 0011)を装備した端末を用い、以下の条件で情報配信実験を行う。

- 端末数：8台
- 受信端末数：発信されたデータを発信端末以外の全ての端末(7台)に配信
- 同時発信端末数：1台～5台
- 配信データサイズ：51KB
- 1Stepにかかる情報配信時間：約30秒

### 4.1 配信経路

あらかじめ決めた経路に沿って情報を配信する。実験では、最短経路(3Step：図1(a))と最長経路(7Step：図1(b))を用いる。

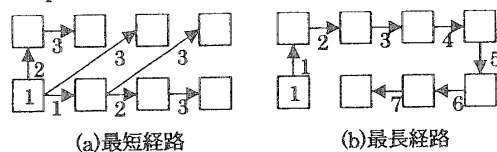


図1 端末1から発信するデータに関する配信経路

## 5. 実験結果

図2に最短経路を用いた場合での同一番号と異なる番号の比較を、図3に最長経路を用いた場合での同一番号と異なる番号の比較を示す。理想値は最適な発信時刻の選択により無駄な遅延や再送信を行わない場合の値である。同一番号を用いた場合と、異なる番号を用いた場合では、同一番号を用いた場合の方が、最短経路で10秒程度、最長経路で20秒程度配信時間が削減された。

図4に異なる番号を用いた最長経路の場合で、接続失敗全体の中で、1度接続に失敗し、アクセスしなおして接続に成功した割合を示す。これらの結果より、約30%の低い割合だったので、情報配信時間は10秒程度の削減しか出来なかったと思われる。

## 6. まとめ

同一番号のPHSを2台装備した場合と、異なる番号のPHSを2台装備した場合との比較を行った。PHSを多数装備した場合は、更に情報配信時間の削減が期待できるとと思われる。

### (参考文献)

- [1] 間瀬 他, 2000 信学ソ大(通信), 通信ソサエティ特別企画, 分冊1, pp. 535-356, 2000
- [2] 能登 他, 信学技報 IN2000-5, pp. 25-30, 2000
- [3] K. Mase, WPMC '00, pp. 437-442, 2000

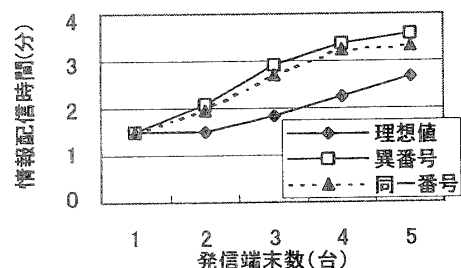


図2 最短経路での情報配信時間

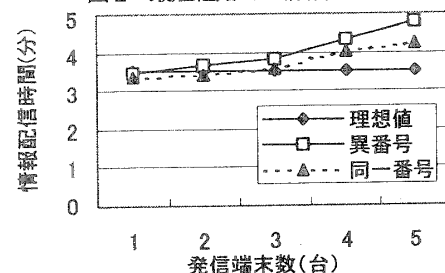


図3 最長経路での情報配信時間

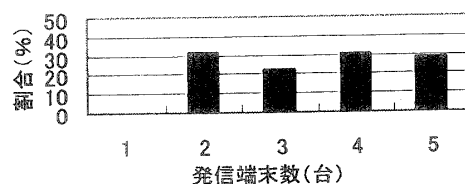


図4 異なる番号を用いた最長経路での再アクセスの割合