

無線モジュール・テストレポート

IM920s シリーズ マルチホップ通信におけるエラー率計測

対象無線モジュール：IM920s シリーズ

インタープラン株式会社

〒102-0072 東京都千代田区飯田橋 3-3-12 石原ビル 5F

TEL: 03-5215-5771 FAX: 03-5215-5772 URL: <http://www.interplan.co.jp>

1. はじめに

このテストレポートは、弊社の 920MHz 無線モジュール IM920s シリーズでマルチホップネットワーク通信を行ったときのエラー率を測定したレポートです。エラー率は測定場所などの条件によって変化しますので参考データとしてお使いください。

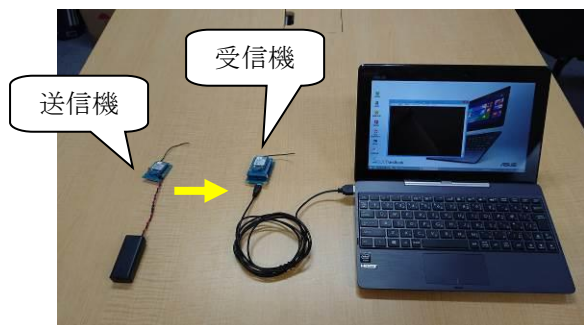
2. 対象無線モジュール

・ 920MHz 無線モジュール IM920s シリーズ

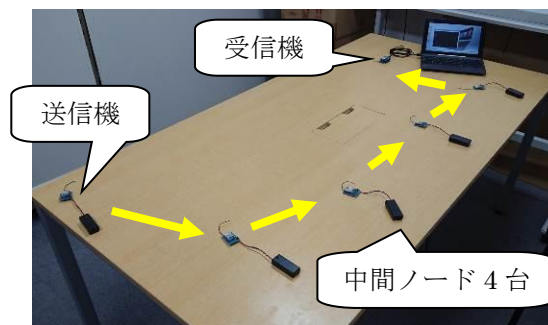
3. 方法と結果

エラー率の測定は、室内のテーブル上に送信機、受信機、パソコンなどの機材を配置して行いました。IM920s の通信方式にはブロードキャストとユニキャストの 2 種類があり、それぞれで測定しました。これは、ブロードキャスト送信では送信機から受信機への片方向通信であり、ユニキャスト送信では送信機から受信機へのリトライ付きデータ送信に加えて送達レスポンス (ACK) を受信機から送信機に送る双方向通信と内容が異なるためである。近距離で測定するため送信出力を低くし、また信号レベルが高いデータのみ受信するように設定しました。

3-1. ブロードキャスト



1 ホップ測定時



5 ホップ測定時

(1) 1 ホップ

・機材と設定

送信機	IM920s+IM920c-ADP+単 4 アルカリ乾電池、送信出力を 1.1mW に設定
受信機	IM920s+IM920c-ADP+IM315USB-RX+パソコン (Tera Term でモニタ) ノード番号及びグループ番号以外は初期設定値
送信機と受信機の距離	約 50cm

・方法

送信機から 1 秒毎にテストパケットを連続送信し、受信機でパケット数をカウントする。

・結果

エラー率：0.02% (送信パケット数：9,526 パケット、受信パケット数：9,524 パケット)

(2) 5 ホップ

・機材と設定

送信機及び中間ノード	IM920s+IM920c-ADP+単 4 アルカリ乾電池、送信出力を 1.1mW に設定 中間ノードは送信出力を 1.1mW、受信 RSSI 閾値を D4 に設定 他はノード番号およびグループ番号以外は初期設定値
受信機	IM920s+IM920c-ADP+IM315USB-RX+パソコン (Tera Term でモニタ) 受信 RSSI 閾値を D4 に設定。他はノード番号およびグループ番号以外は初期設定値
各ノード間の距離	約 50cm

・方法

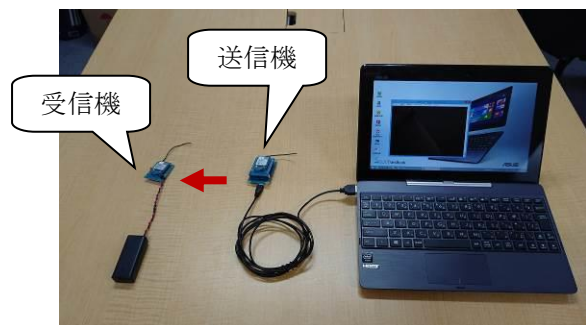
送信機から 1 秒毎にテストパケットを連続送信し、受信機でパケットをモニタする。

中間ノードは単純にパケットを中継する機能のみ使用。

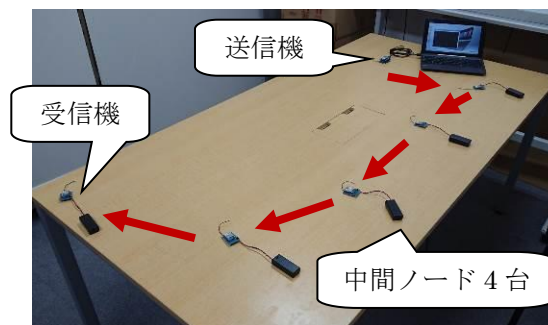
・結果

エラー率：0.06% (送信パケット数：8,294 パケット、受信パケット数：8,289 パケット)

3-2. ユニキャスト



1 ホップ測定時



5 ホップ測定時

(1) ACK あり・1 ホップ

・機材と設定

送信機	IM920s+IM920c-ADP+IM315USB-RX+パソコン (Tera Term でモニタ) 送信出力を 1.1mW に設定
受信機	IM920s+IM920c-ADP+単 4 アルカリ乾電池 2 本 ノード番号及びグループ番号以外は初期設定値
送信機と受信機の距離	約 50cm

・方法

PC 側の送信機から 1 秒毎にテストパケットを連続送信し、ACK が返ってきた回数を計測する。

・結果

エラー率：0% (送信パケット数：7,458 パケット、受信パケット数：7,458 パケット)

(2) ACK あり・5 ホップ

・機材と設定

送信機	IM920s+IM920c-ADP+IM315USB-RX+パソコン (Tera Term でモニタ) 送信出力を 1.1mW に設定、受信 RSSI 閾値を D4 に設定
受信機及び中間ノード	IM920s+IM920c-ADP+単 1 アルカリ乾電池 2 本 中間ノードは送信出力を 1.1mW、受信 RSSI 閾値を D4 に設定 他はノード番号およびグループ番号以外は初期設定値 受信機は、受信 RSSI 閾値を D4 に設定。他はノード番号およびグループ番号 以外は初期設定値
各ノード間の距離	約 50cm

・方法

PC 側の送信機から 1 秒毎にテストパケットを連続送信し、ACK が返ってきた回数を計測する。

・結果

エラー率：3.2% (送信パケット数：2,752,096 パケット、受信パケット数：2,662,656 パケット)

4. 免責事項

このレポートの内容は予告なく変更する場合があります。

5. 改定履歴

初版制定 2018年9月25日

以上