

動作持続時間特性試験（中間報告）

1 . 試験項目

(1)特性試験項目

動作持続時間

(2)試験パラメータ

試験機の高電力モード（HPモード）*による送信周期：1秒、3秒、5秒、10秒

試験機の低電力モード（LPモード）**による送信周期：1秒

*：試験機の無線とプロセッサの電源が常にON状態で、いつでもメッセージを送受信できる状態にある。今回の各種検証試験及び検証試験に使用したモードである。

**：すべての試験機が8回/秒の間隔でウェイクアップし、極めて短時間で背景雑音の他に信号が検出されていないかを確認する。信号が検出されたら、それを受信するために無線は入ったままになり、メッセージを送受信できる状態になる。

2 . 試験環境

(1)試験場所・月日

2006年11月20日～現在測定中 金沢市内のオフィス

(2)試験機

試験機

クロスボー株式会社 Mote MICAz MPR2400J 2.4GHz

IEEE802.15.4 準拠、ZigBee®版 日本国内技適

試験機は、定格出力（1mW:0dBm）とし、各試験秒数ごとに情報（パケット）発信した。

電源

Pnanasonic オキシライド乾電池 単3形（型番：ZR6XJ）2本

公称電圧 1.5V

初期電圧 1.7V

3 . 試験方法

(1)試験方法

試験機より送信される情報を親機経由でPCで受信し、データベースへログとして収集格納し、収集できる時間と電圧を測定する。

(2)試験イメージ

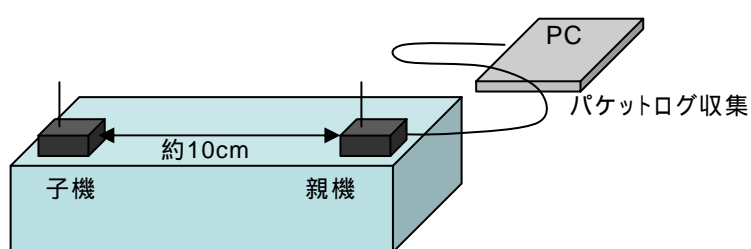


図1 動作持続時間特性試験イメージ

4 . 試験結果

(1)試験特性結果

試験機のモードを高電力モード及び低電力モードとし、送信周期を1～10秒に設定し、正常に通信できる稼働時間を試験した。その試験結果を、図2に示す。

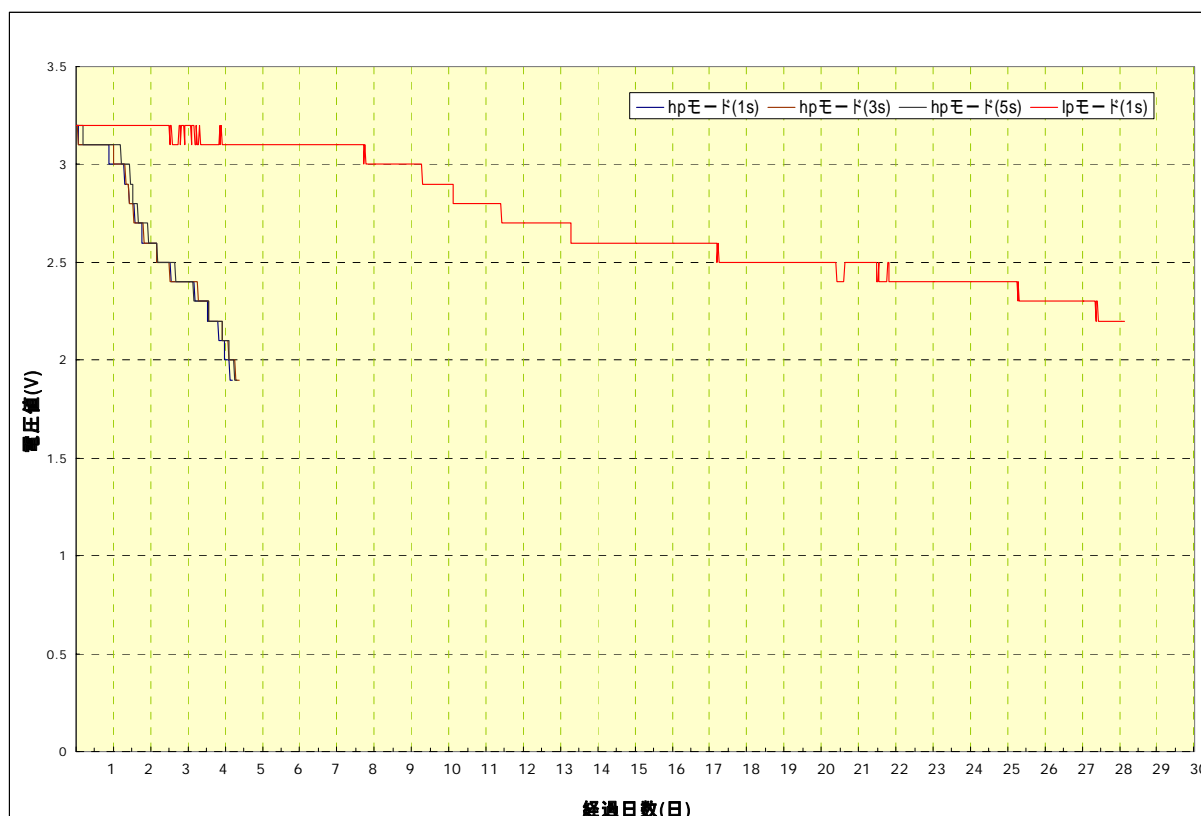


図 2 動作持続時間特性試験結果

(2)分析・評価

高電力モード（HPモード）においては、無線とプロセッサの電源が常に ON 状態であるため、送信周期が 1 秒～10 秒で変化しても、ほとんど動作持続時間が 4 日程度、動作停止電圧も 1.9V で同じとなった。

試験機の低電力モード（LPモード）においては、動作持続時間が約 28 日程度と HPモードよりも持続時間が大幅に延びた。動作停止電圧は、HPモードよりも高い 2.2V となった。

5. 総合特性評価

以上の動作持続時間特性を評価検討すると以下のとおりである。

高電力モードでは、いつでも情報通信できる状態にあり、より高速の転送速度で送信されるが、約 4 日程度しか動作できず、システムとしては動作時間が短い。

低電力モードでは、1 秒周期で約 28 日程度動作するが、システムとしては半年もしくは 1 年程度は動作できることが望まれる。

本試験機においては、通信ルート更新間隔が高電力モードでは 1 秒であるが、低電力モードではデフォルトが 6 分^{***}となっており、動態特性を有する対象に使用するのには通信特性の設定変更による最適化とその可能性調査による検証が必要である。

^{***} : 「Xmesh ユーザマニュアル」より