

## 空間光通信端末用 DataSlim2 の BER 測定

BER Performance of the DataSlim2 for Spatial Optical Communication Terminal

産総研サイバーアシスト研究センター 林新, 伊藤日出男

Cyber Assist Research Center, AIST Xin LIN, Hideo ITOH

x.lin@aist.go.jp

これまで、我々は、小型PDAであるDataSlim2を携帯通信端末 MyButton としての反射率変調機能の実現手法および空間光通信における反射光強度の角度依存性、反射率変調特性、データ伝送特性についての検討と評価を行った<sup>[1, 2]</sup>。本報告では、デジタルデータが正確に伝送されるかの尺度、即ち、データ伝送品質の一つとしての受信信号のビット誤り率(BER)を測定について述べる。

実験では、 $1.06\mu\text{m}$  のYAGレーザをデータ伝送媒体として使って、テストデータ信号をDS2に伝送し、伝送周波数はプログラムで制御する。受信された文字をコンピュータ画面に表示させ、その中で誤って受信された符号の個数を調べることでBERが得られる。

Fig. 1 は受信側のテストデータ“W”復号プログラムの実行例である。伝送された符号列の形式は“StartCode (8bit) + TestCode (8bit)”である。BERの測定結果をFig. 2に示す。横軸はデータ伝送の周波数であるが、縦軸はエラー発生

の頻度を表す。測定期間は45分ごとに2回行った。Fig. 2を見ると、1より低い周波数の場合、エラーは全く起こらず、1.28Hz 時2回だけ起こった。しかし、伝送速度は-3dB周波数の1.5Hzに近くなると、エラー発生頻度が多くなり、特に、2.13Hzの場合に、測定周期内で、1回しか正しくなかった。また、エラー発生仕方を調べてみると、全く起こらない時間帯が長く、起こる時は集中的に発生することが多い。結論としては、DS2は低ビットレートの領域で、良い通信品質を持っている。

【謝辞】 DataSlim2を提供いただいたシチズン時計(株)、測定プログラムを提供いただいた成蹊大学の山本淳一様に感謝いたします。

【文献】 [1] 林新, 伊藤日出男, Optics Japan 2002, 講演予稿集 4pC9, 398-399. [2] 林新, 伊藤日出男, 情処研報 Vol.2002, No.115, 195-201.

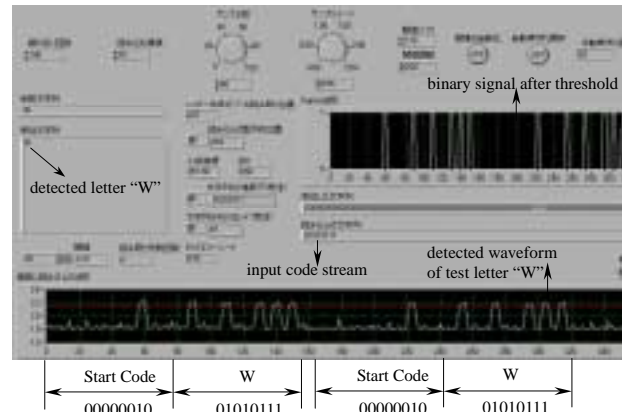


Fig. 1 Results of program implementing to reconstruct the letter “W”.

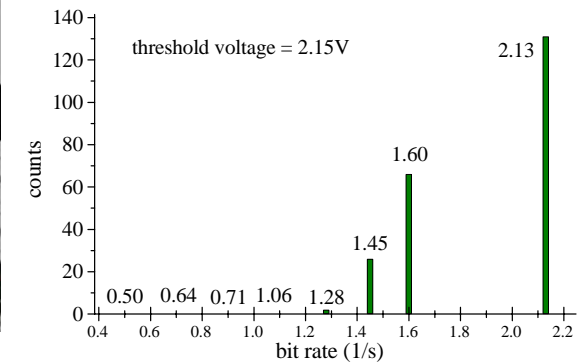


Fig. 2 BER performance for the DS2.