

# 光スペクトルアナライザによる光ファイバ素子の特性測定

電子・光システム工学科 神戸研究室 1070285 鯉判 麻衣

## 1. 背景・目的

光技術の研究、開発において光部品の特性の測定・評価は重要な役割を果たす。その測定には、短時間でより正確で膨大なデータが得られるパソコンによる測定システムが不可欠である。本研究では多量のデータが得られる光スペクトルアナライザについて、GP-IBを用いて装置の制御やデータの取り込みが出来るシステムを確立した。これより基本的な光部品であるFBG、光ファイバカプラ、光サーキュレータについて、その特性測定および解析を短時間で行えることを確認した。

本研究ではプログラムを、容易に変更、改良が加えられるHT-Basicで作成した。

## 2. 実験内容

光スペクトルアナライザの機能を理解した上で、制御、データ取り込みに必要な自動測定用プログラムをHT-Basicで作成した。測定においては波長帯の異なる半導体レーザ、SLD、白色光源などの測定を行った。また光源にSLDと白色光源を用いて、光ファイバカプラと光サーキュレータによるFBGの特性測定を行った。

## 3. 結果

光源にSLDを用い、サーキュレータを挿入してFBGの透過光、反射光特性の測定をスペクトルアナライザの分解能を1nmとして行った結果を図1に示す。また図2はこのデータから計算したFBGの透過光、反射光特性である。いずれの図も、取り込んだデータをテキストファイルに落とし、Excel上で図として加工したものである。

ここで用いたサーキュレータの損失特性は約3~4dBであり、この結果から今回の測定に用いたFBGのBragg波長がおよそ1553nm付近にあり、また半値幅は約8nmあることが分かる。

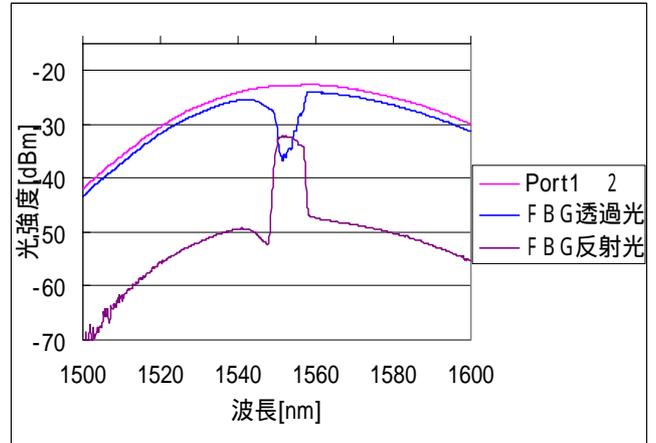


図1. サークュレータによる測定結果

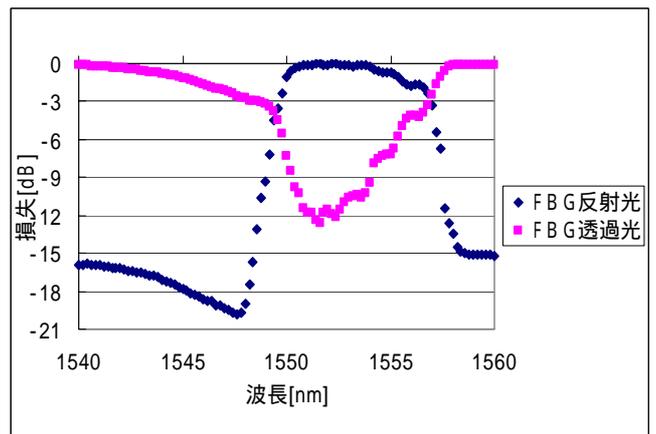


図2. FBGの透過光、反射光特性

## 4. まとめ

HT-Basicを用いて光スペクトルアナライザの自動測定化を行い、様々な光部品の波長特性を明らかにした。また、この他発光素子のスペクトル測定も行っている。

本研究により、光スペクトルアナライザのように複雑な測定器を用いて簡単に測定が行え、さらに多量のデータ処理も可能となった。

今後の課題としては、さらなるプログラムの改善と、この測定システムを利用した様々な測定を行うことがあげられる。

