

WDM アクセスネットワーク用光源の特性評価

Characteristics of a spectrum-sliced light source for a WDM Access Network

光システム学科 川瀬正明 (Masaaki KAWASE)

Spectrum-sliced light sources have been developed as important colorless light sources for WDM access network systems. We evaluated the spectrum-sliced light source characteristics and the transmission characteristics.

アクセスネットワークへ適用可能な WDM システム構成として、広帯域光源から波長を切出すスペクトラスライス光源による AWG STAR WDM システムの評価を行っている。広帯域光源として ASE, SLDE を使用し、波長/波長幅可変フィルタにより切り出した光源はその半値幅により出力・雑音・分散等が変化し、スペクトル幅が狭いほどシステムの Q 値が劣化する傾向が得られている。その原因は広帯域光源がレーザと熱的光源の中間的なコヒーレンス性を有するためと推定され*、切り出したスペクトルに対して、干渉によりコヒーレンス時間を測定した。その結果、スペクトル幅とコヒーレンス長、Q 値との関係は得られたが、広帯域光源の違いに起因するコヒーレンス長の差はなかった。

ASE, SLDE 光源のスペクトル特性を図 1、1Gbps における伝送システムの Q 値の測定結果を図 2、コヒーレンス特性を評価した干渉波形の例を図 3、得られたコヒーレンス特性を表 1 に示す。今後の課題として、コヒーレンス長の測定精度の明確化、2 種の光源による Q 値の差の要因解明を行う予定である。なお、コヒーレンス特性の評価については千歳科学技術大学小田久哉助教に指導いただいた。

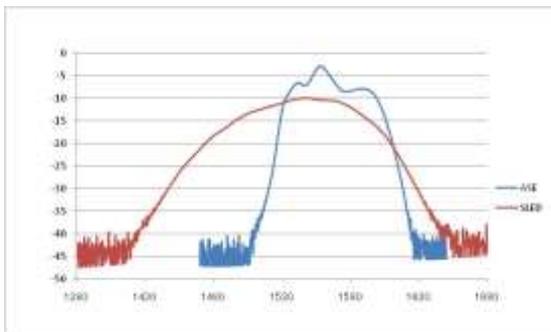


Fig 1. Spectrum of ASE,SLED

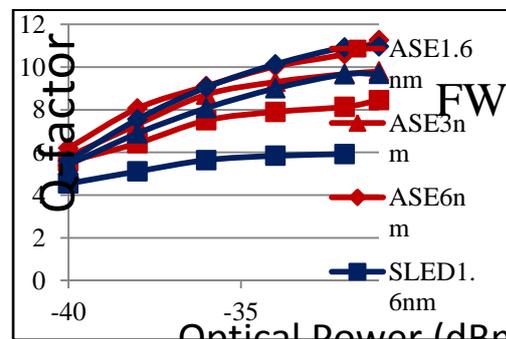


Fig 2. Q-factor (1Gbps)

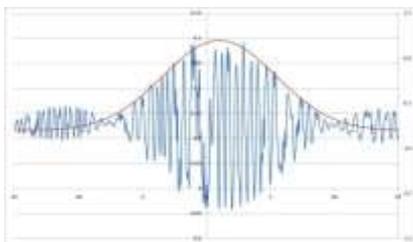


Fig 3. Interfere

(文献*) 佐藤卓、山林由明、川瀬正明 “スペクトラスライス光源の雑音特性評価” 電子情報通信学会総合大会、B-13-4 (2009).