



高分解能光パワーメータ

増田 浩次(総合理工学部)

本研究に関連する特許

1) 特願2018-101058

【概要】

- ・フォトダイオードなどの光電変換デバイスの前段に、光増幅帰還形の光回路を配置するという新原理で動作する光パワーメータである。
- ・光スペアナなどの分光器内に設置される光パワー検出モジュールとしても適用可能である。
- ・前記光回路は、レーザ発振閾値近傍以下で動作する。
- ・光増幅器およびレーザとは異なる。
- ・本提案の光パワーメータの光パワー分解能は、従来技術の10~100分の1程度である。

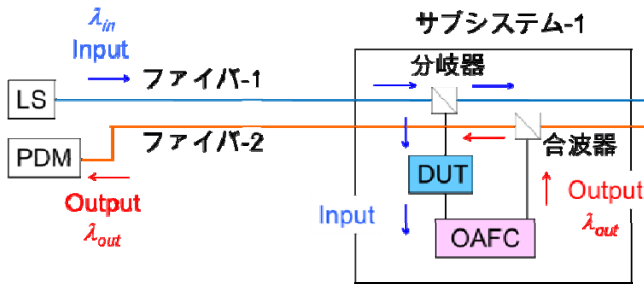


図1 提案システムの基本構成

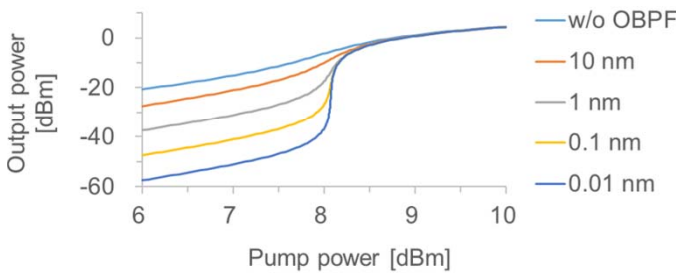


図2 入出力光パワー特性：理論計算結果 (シミュレーション)

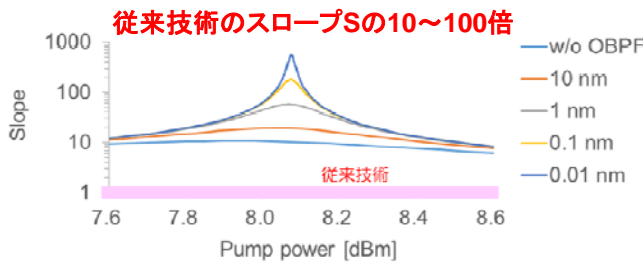


図3 スロープ特性

高分解能光パワーメータの特徴

【新技術の特徴】

- ・光パワーの極めて小さな変化を検出可能である。
- ・本提案の光増幅帰還形の光回路内で波長選択性を有する波長変換が行われるため多点一括計測が可能である。
- ・全光形の光回路によって構成される光パワーメータのセンサヘッドが構築可能である。

【光増幅帰還回路の入力光と出力光】

- ・ 光増幅帰還回路の動作
レーザ発振閾値近傍以下で動作する。
- ・ 入力光
利得媒質の信号光または励起光帯域内の波長を有する。
- ・ 出力光
利得媒質の利得帯域内の波長を有する。
任意の波長を選択できる。
入力光の波長 ≠ 出力光の波長
低コヒーレンスな光

【応用例】

- ・光通信システムにおける超高分解能の光パワーメータなどの光計測器
- ・バイオ・医療・食品・環境分野などにおける超高分解能の光検出器
- ・多波長型の多点センシングシステム

【研究シーズ, 特許に関するお問い合わせ先】
島根大学 地域未来協創本部 産学連携部門
〒690-0816 島根県松江市北陵町2番地

電話:0852-60-2290 FAX:0852-60-2395 電子メール: crcenter@ipc.shimane-u.ac.jp