

Motivation どんな問題に取り組むのか？

10G-EPONシステムでは、システム全体の電力の半分以上を消費するONUの省電力化が重要な技術となっています。中でも送受信器はONUの消費電力の20%以上を占め、省電力化が求められています。

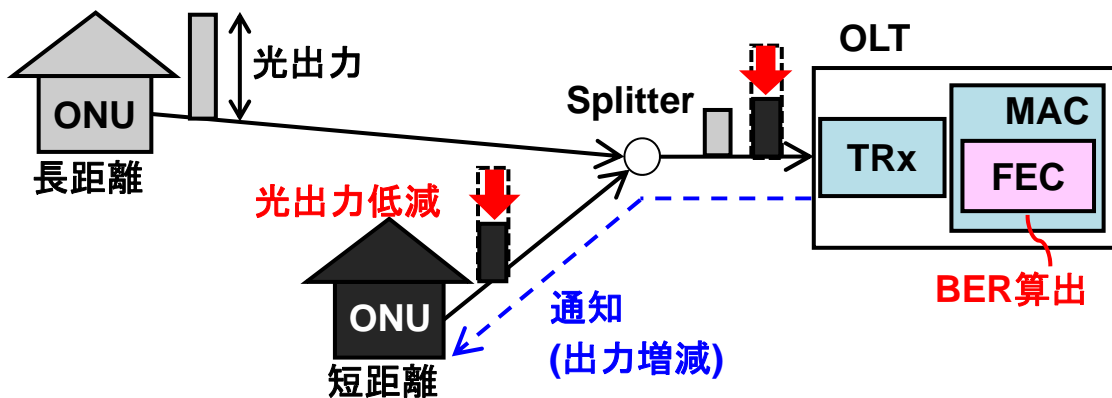
本研究では、標準規格で定められた伝送距離を保障するため、従来一律の出力で送信している送信器の光出力を最適化することによる、10G-EPONシステムの省電力化に取り組んでいます。

Originality and Impact 新規性とインパクトは？

一般に、送信器の光出力制御は、信号品質として受信光パワーを用いて行いますが、本研究では信号品質として受信光信号のBER(bit error rate)を用います。

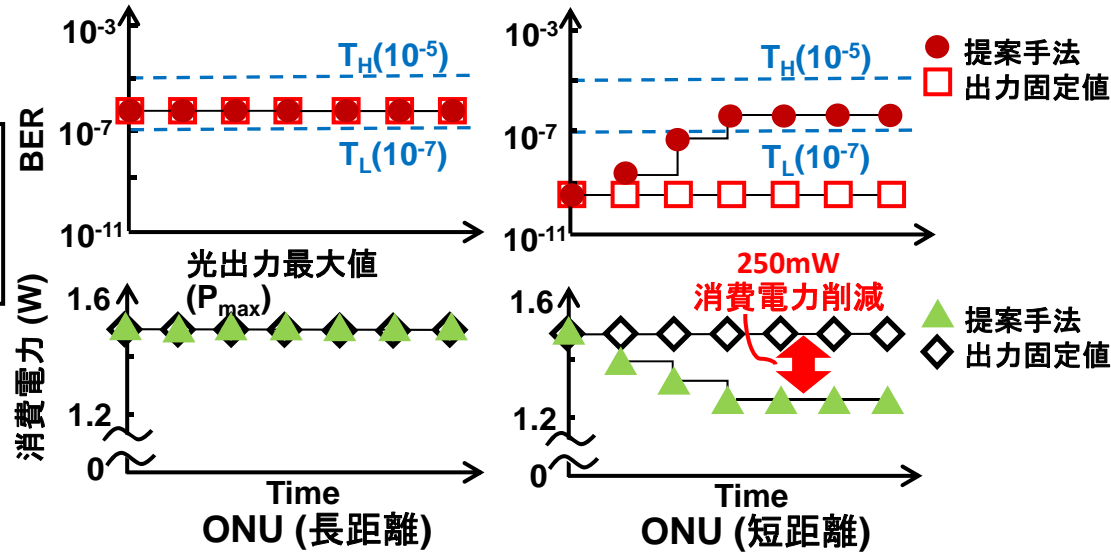
BERが標準規格で定められた上限値以下であるフレームロスが生じない領域で、最小の光出力に設定することで消費電力を最小にします。

＜提案手法のコンセプト＞



フレームロスを伴わずに光出力が最小となる領域( $T_L < BER < T_H < \text{標準の上限値}$ )にBERがおさまるように光出力を調整

＜実験結果＞



フレームロスを伴わずに250mW電力を削減