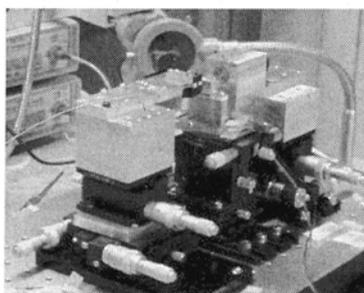


電通大がモデル作成

高速通信に活用

電気通信大学の野芳康准教授らは、高速光通信システムに組み込む半導体光増幅器の消費電力モデルを初めて作成、実試験でその有効性を確認した。提唱するのは、光増幅器の消費電力が「動作周波数の二乗に比例する」というモデル。光通信ネットワークシステムの高速化、大容量化の流れで機器の消費電力は急増する懸念があるが、これまで系統的な研究は皆無だったという。次世代高速通信システム的设计などに生かせる。

半導体光増幅器 消費電力＝動作周波数²



半導体光増幅器を搭載して試作した波長交換装置

すべて光で信号を処理する。波長交換装置は、高速光通信システムには、光を変調する素子として半導体光増幅器を力で高速な信号処理が可能な方式。今回、オプトクレストなどと協力し、交換装置内部の半導体光増幅器が消費する直流消費電力を細かく調べ

た。動作速度を毎秒20ギガ(40ギガ(キガは10億)、同45ギガ100ギガ)に分け、それぞれ段階的に数値を引き上げながら実際に消費電力を測定した。その結果、「半導体増幅器の消費電力は動作周波数の二乗」という、単純な比例関係にほぼ一致す

ることを突き止めた。光1ギガ当たりの消費電力に換算すると、動作速度が同100ギガの場合で約10ギガ(10は1兆分の1)。これは現在主流の電子トランジスタゲート処理方式や電子・光変換器に比べ、消費電力が5分の1〜10分の1ほど少ないという。

さらに、光の振動の向きを調整する機能を追加した新方式では、同200ギガの動作実験にも成功しており、そこでは提唱した消費電力モデルに対して値が6分の1だった。今後1、2年で同200ギガ1300ギガの詳細な測定を行い、モデルの精度を高めていく。

熱光に感応する材料

電通大の野芳康准教授らは、半導体光増幅器の消費電力が動作周波数の二乗に比例することを突き止めた。これは、半導体光増幅器が消費する直流消費電力を細かく調べた結果である。野芳教授は、この結果を踏まえ、半導体光増幅器の消費電力を削減するための材料を開発する必要があると指摘している。野芳教授は、半導体光増幅器の消費電力を削減するために、半導体光増幅器の材料を開発する必要があると指摘している。野芳教授は、半導体光増幅器の消費電力を削減するために、半導体光増幅器の材料を開発する必要があると指摘している。

見えるポイント
資生堂植物由来成分も発見

へモグロビンに原因

が理由だと突き止めた。一方、表情についても調査。真顔より笑顔の方が若く見えることを明らか

日刊工業新聞 掲載
(2008年6月27日付け 第26面)

*) 本記事の著作権は(株)日刊工業新聞社に帰属します。(転載承認取得済)