

「機械学習技術を用いた新規光デバイスの創生」

北海道大学 大学院情報科学研究院 准教授 藤澤 剛 氏

【研究背景】

スマートフォンやクラウドサービスの普及に伴い、ネットワークのバックボーンを支える光ファイバ通信インフラには、益々の高度化、大容量化が求められている。そこに用いられる光ファイバ、光デバイスの高性能化は必須の課題であるが、求められる機能の複雑化、高度化に伴い、人間のマニュアル設計では、十分な性能を有する素子を創出することが難しくなってきている。

【研究概要】

本研究では各種の機械学習技術を用いて、人間のマニュアル設計では到達することの難しい、高性能通信用光デバイスの創出を行っている。デバイスの機能をあらかじめ決めておき、それを実現するような屈折率分布をもつ光回路を自動設計し、その性能を試作により実証している。

【キーワード】

光ファイバ通信、光ファイバ、光デバイス、光波回路、機械学習、電磁界シミュレーション、5G

【期待される活用分野】 光通信・光デバイスの各分野

光通信、光デバイスの研究開発を行っている方で、通信用はもちろんのこと、センシング等、他の目的のための光素子を研究開発している方々に対し、その設計、創出に、本研究成果を適用できる可能性がある。

開発中のデバイスをより高性能にしたい場合、開発したい機能を有するデバイス構造の考案が難しい場合、本成果の機械学習技術を利用して、人間の手による設計では手の届かない、全く新しいデバイス構造を創出できる可能性がある。