特集

光を用いた次世代コンピューティングを実現するデバイス技術

光・量子を用いた情報処理技術により，今まで解けなかった問題を解くことで，
大規模な社会課題の解決や新たな価値の提供が期待されている．
本特集では，次世代コンピューティング技術として注目されている光を用いた計算技術に焦点をあて，
それらに利用されるデバイス技術について紹介する．

次世代コンピューティング

光デバイス

スクィーズド光源

平面光波回路

機械学習

Next Generation Computing

光による次世代コンピューティングと光デバイス技術 28

「光を用いて計算する」次世代コンピュータの可能性，および本特集で紹介するデバイス技術について概説する．

高速光量子コンピュータ実現に向けた連続波・広帯域スクィーズド光源 32

高速・大規模・汎用量子コンピュータの実現に向けて，PPLN（Periodically Poled Lithium Niobate）導波路からなる光パラメトリック増幅器を用いた連続波・広帯域スクィーズド光生成について紹介する．

光を用いて計算する次世代コンピューティングに向けた光回路技術 35

光量子コンピューティング向けの光回路を中心に「光で計算」する光回路技術について紹介する．

光デバイスによるリザーバコンピューティングの物理実装 39

リザーバコンピューティングと呼ばれるニューラルネットワークモデルの光デバイス実装の概説，およびその性能と応用に向けての取り組みについて紹介する．

主役登場　中島 光雅（NTT先端集積デバイス研究所） 43

光で計算機を再考する