

## 【1 分解説】光電融合技術とは？

総合調査部 副主任研究員 牧之内 芽衣

光電融合技術（こうでんゆうごうぎじゅつ）とは、電気信号を扱う回路と光信号を扱う回路を融合する、次世代の情報通信基盤構想です。従来、情報処理は電気信号で行われてきました。しかし、電気は熱を発生させるため、余計なエネルギー消費や熱による計算速度の低下が起きます。そこで、電気に比べてエネルギー消費や処理の遅延が小さい光を組み合わせることで、高速化や低消費電力化、大容量・高品質なネットワークの実現が期待されています。

光電融合技術が注目されている背景には、人工知能（AI）やビッグデータ活用の影響で、データの流通量やデータセンターなどでの消費電力量の急増が懸念されていることがあります。科学技術振興機構の低炭素社会戦略センターによると、世界の消費電力量は2030年に15倍超（2018年比）になると推定されています。国際エネルギー機関（IEA）によると、世界の発電量は2030年に3割増（2020年比）でとなりますが、発電量の伸びに対して消費電力量の伸びは大きく上回るとされています。日本では、経済産業省が2030年までにデータセンター全体で40%以上の電力削減を掲げていることもあり、光電融合技術は次世代の情報通信インフラを支える技術として、今後ますます重要性が増すと考えられています。