



Challenge Zero



光技術を活用したネットワーク 「I OWN構想」による省電力

日本電信電話(株)

「I OWN」(アイオン)という言葉をご存じだろうか。これは日本電信電話(N T T)が提案する革新的なネットワーク構想「Innovative Optical and Wireless Network」の頭文字からとった略称である。I OWN構想では、光技術の適用により、コンピュータやネットワークなどの消費電力を抑えられ、脱炭素につながる。2024年の仕様確定、2030年の実現を目指して研究開発が進められている。

I OWN構想が求められる背景

N T Tは電気通信事業者として様々な技術を開発してきた。現在も企業メッセージ"Your Value Partner"の下、研究開発やICT基盤、人材など様々な経営資源や能力を活用しながら、デジタルトランスフォーメーションを推進し、社会課題の解決を目指している。

インターネットやスマートフォン、IoTなどの近年のイノベーションにより社会の在り方は大きく変わり、日本で扱われる通信量は2006年からの20年間で約190倍になると見込まれている。世界全体のデータ量は2010年から15年間でおよそ90倍に増加するとの推計もある。新しいAIの高度化や複雑化するイノベーションでは、さらに必要な消費電力も増大する一方である。このようなネットワーク接続デバイスの爆発的増加は

ネットワーク負荷を高めるだけではなく、エネルギー消費の面でも大きな懸念になっており、データセンターの電力消費量の増加も世界的な問題になっている。この状況下で、新しい技術により圧倒的な低消費電力の実現はできないかという観点から構想されたのがI OWN構想である。

I OWN構想で可能になること

I OWN構想の具体的な一つがネットワークから端末まで全てにフォトニクス(光)ベースの技術を導入した「オールフォトニクス・ネットワーク」である。

これまでのネットワークでは、経路の途中で行き先を制御するたびに光信号と電気信号の相互変換が発生して電力を消費するとともに、遅延も発生していた。これを、通信の送信元から送信先までを光で直結して経路途中の制御を不要としたネットワークとすることで電力および遅延を削減することができる。

N T Tでは、低消費電力、大容量伝送、低遅延という光のメリットを生かし、電力効率100倍、伝送容量125倍、遅延1/200を目標に掲げ、2030年の実現に向け様々なパートナーと連携し研究を進めている。

世の中はコロナ禍であり、リモートワークをはじめ今後ますます重要となる情報通信分野において、このI OWN構想の取り組みが深化し、スマートな社会である「Smart World」が実現することを期待したい。

(国内広報部主任研究員 中尾治生)

What's IOWN?

Innovative Optical and Wireless Network(IOWN:アイオン)構想

オールフォトニクス・ネットワーク、デジタル・ツイン・コンピューティング、
コグニティブ・ファウンデーションの3つの要素でスマートな社会を実現していく

