



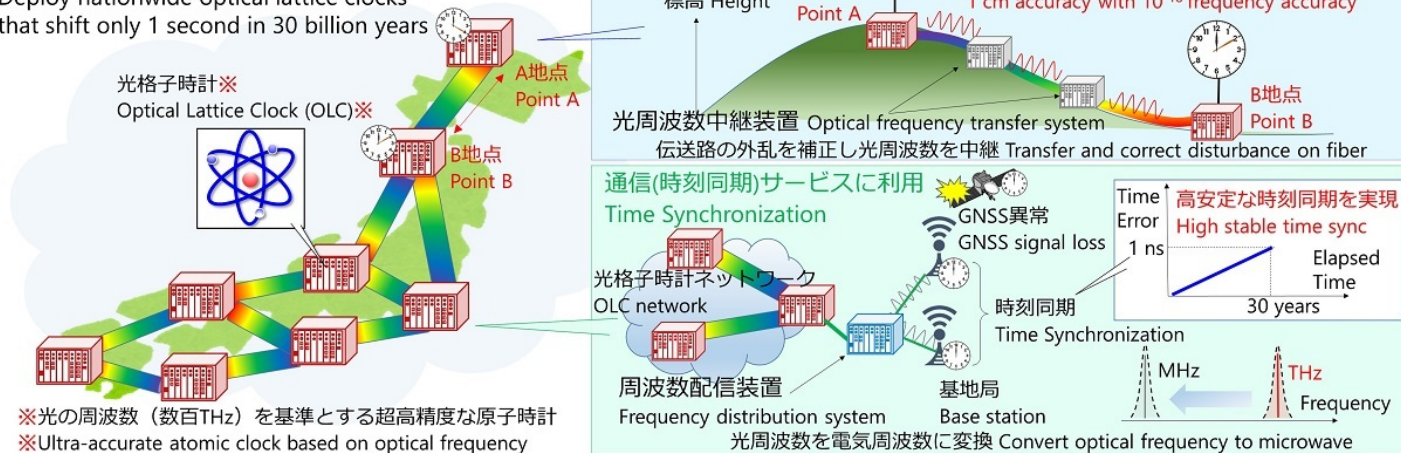
最高精度の周波数を活用し遠隔測量・高安定時刻同期を実現します

概要

近年、従来の商用原子時計の周波数精度を5桁以上向上する光格子時計の研究が進められており、新たな周波数基準として注目されています。全国配備された光格子時計を水準測量や次世代通信のインフラとして利用するため、光格子時計の周波数をネットワークで伝送する技術や高精度に周波数を変換する技術に取り組んでいます。

光格子時計ネットワーク構想

Concept of Optical Lattice Clock Network
300億年に1秒しかずれない光格子時計を全国に配置
Deploy nationwide optical lattice clocks
that shift only 1 second in 30 billion years



特徴

- 光格子時計の18桁精度の周波数を精度を保ったまま長距離伝送し送信先で品質を再生
- 光格子時計の高精度な光周波数を電気変換し通信装置や携帯基地局に配信

利用シーン

- 光格子時計間の周波数比較により今まで実現できなかった標高差測定を1cm精度で実現
- 30年で1ナノ秒しかずれない時刻同期により5G以降のGNSSの脆弱性をカバー

今後の展開

- NTTのネットワークを用いた標高差測定の実証や商用装置による光周波数伝送実験を行い、IOWN構想の実現をめざすと共にITUなどへ標準化提案し実用化を先導します。

コラボレーションパートナー

- JST未来社会創造事業の一部支援により東京大学および理化学研究所と共同研究を行っています。

出展社

日本電信電話株式会社、東日本電信電話株式会社、エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社

問い合わせ先:

rdforum-scl-ml@hco.ntt.co.jp, rdforum-nw-ml@hco.ntt.co.jp