

時空間同期で変わるネットワークの時刻管理

～ 「いつでも」「どこでも」「だれでも」 使える正確な時刻・周波数の供給とその利活用の提案 ～

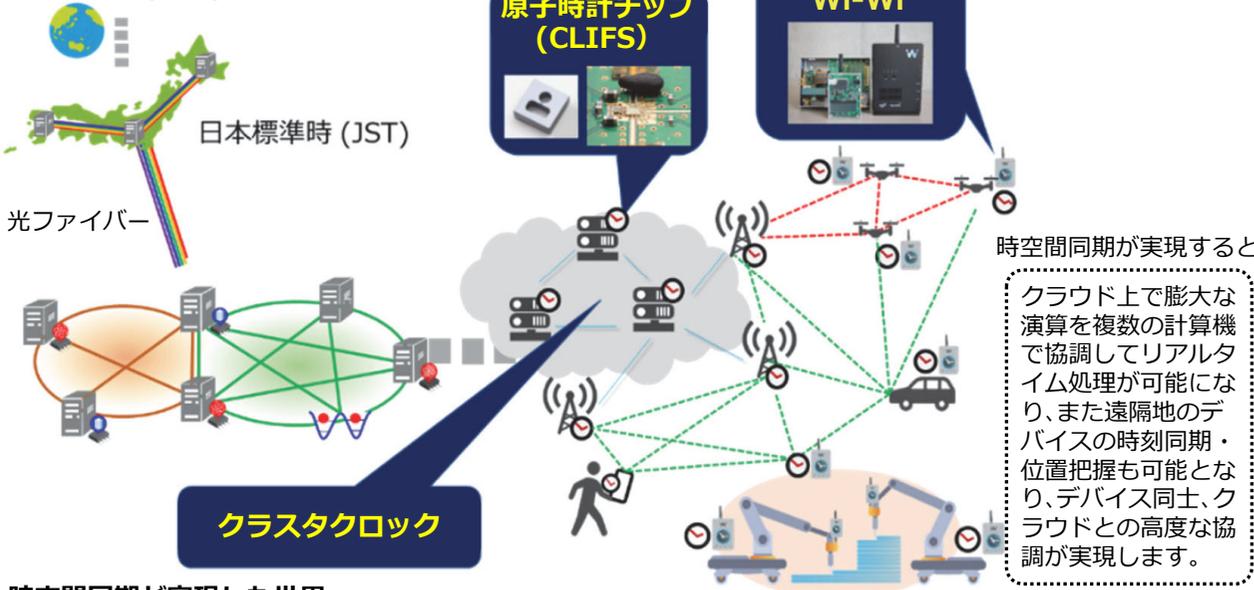


概要

「スマートフォンのような端末にも搭載可能な原子時計チップ(CLIFS)技術」、「汎用通信で高精度な時刻同期・位置推定を可能にする無線双方向時刻比較技術(Wi-Wi)」、
「CLIFSやWi-Wiの技術を組み合わせて安定で安全な時刻の供給を実現するクラスタクロック」。我々はこれら「時空間同期技術」を開発しています。

協定世界時 (UTC)

日本標準時 (JST)



クラスタクロック

時空間同期が実現した世界

協定世界時や世界測地座標系に代表される絶対時刻・座標系と局地的な相対時刻・座標系を用途に応じて共有することで、ネットワークが分散・協調的となりエネルギー効率やレジリエンスの向上が見込まれます。

NICT Beyond 5G ホワイトペーパー <https://beyond5g.nict.go.jp/download/index.html>



特徴

- ・エンドユーザーに至るまで原子時計が刻む正確な時刻を提供
- ・低コストな無線による時刻同期と相対位置の把握
- ・複数の原子時計を連携させて時を刻み、安定性と信頼性を高める分散的な時刻同期網の提供

ユースケース

- ・工場などでタイミング及び位置を高精度に把握してロボット群の協調制御を実現
 - ・GNSS(*)に頼り切らないローカル5G/6Gにおける高精度かつ高信頼な時刻同期
 - ・クラウドの豊富な計算資源との遅延フリーな連携
- (*) Global Navigation Satellite System : GPSに代表される衛星測位システム。衛星から発射される信号を用いて位置測定、時刻配信などを行う。

今後の展開

- ・クラウドの計算資源を遅延なく余すことなく利用
 - ・人もモノもデジタルツインとのリアルタイムな連携を可能に
- あらゆる社会インフラを超効率的に刷新

【お問合せ先】

電磁波研究所 電磁波標準研究センター 時空標準研究室
Mail : stsl_inquiry@nict.go.jp