



量子干渉効果による小型時計用発振器の高安定化の基礎研究

Basic research for enhancing the stability of small clock oscillators based on quantum interference

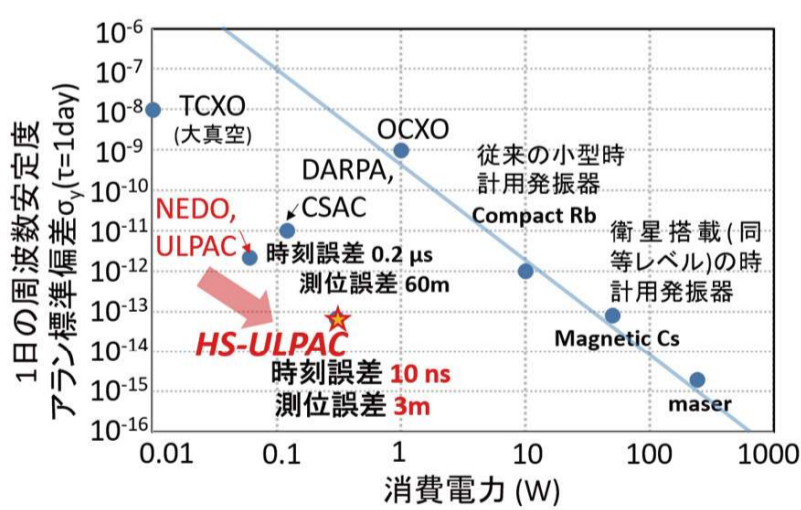
研究のポイント

- ◆原子時計の安定性を阻害する各種周波数変動要因を根本から解明
- ◆測位衛星搭載の原子時計の性能レベルを小型低消費電力で実現
- ◆プロトタイプモジュールによる車載環境での性能評価・実証

背景とねらい

Global Navigation Satellite System (GNSS)による測位技術はスマートフォンやカーナビゲーションで利用され、既に民生用として身近なものになっている。しかし、高層ビルの谷間、トンネルや屋内等では測位衛星からの信号が外乱や遮断によって届かないため、衛星に依存しない測位技術が求められている。

本研究は測位衛星からの電波が途絶しても高精度測位を維持可能とするための小型時計用の高精度発振器(原子時計)として、測位衛星搭載の原子時計と同等の性能を有し、かつ、手のひらサイズで低消費電力な原子時計(High Stability Ultra Low Power Atomic Clock(以下HS-ULPACと呼ぶ))を高安定化するための基礎研究を行うものである。



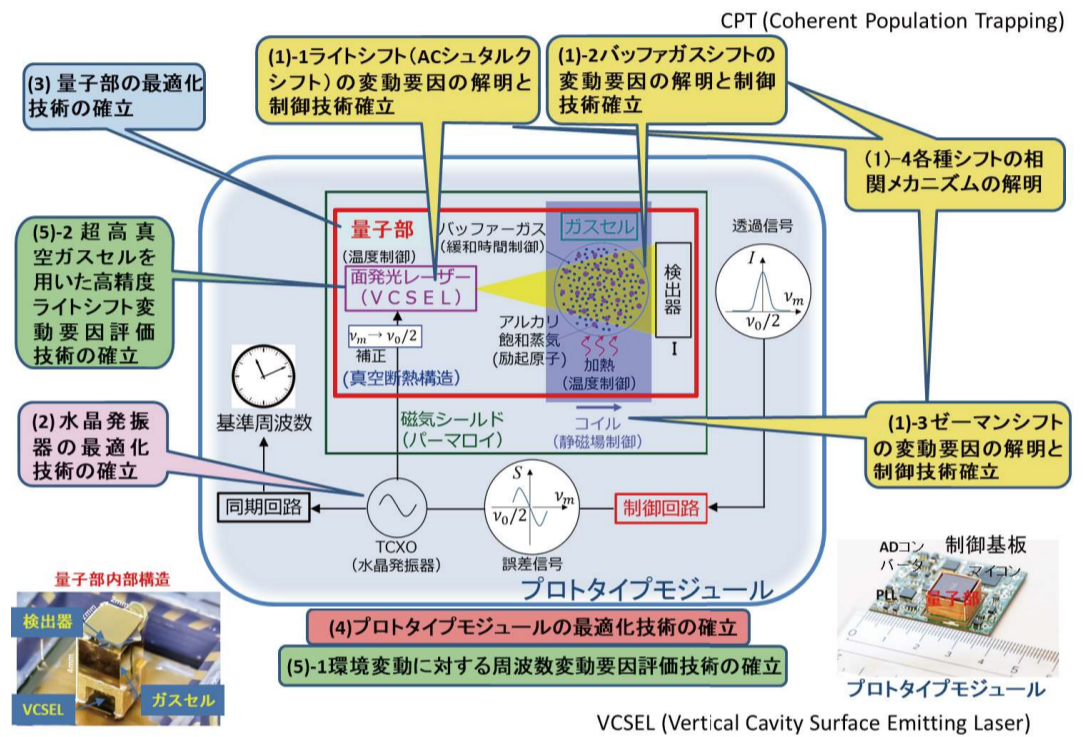
CSAC: Chip Scale Atomic Clock
OCXO: Oven Controlled Crystal Oscillator
TCXO: Temperature Compensated Crystal Oscillator

時計用発振器の周波数安定度と消費電力及び測位誤差の関係

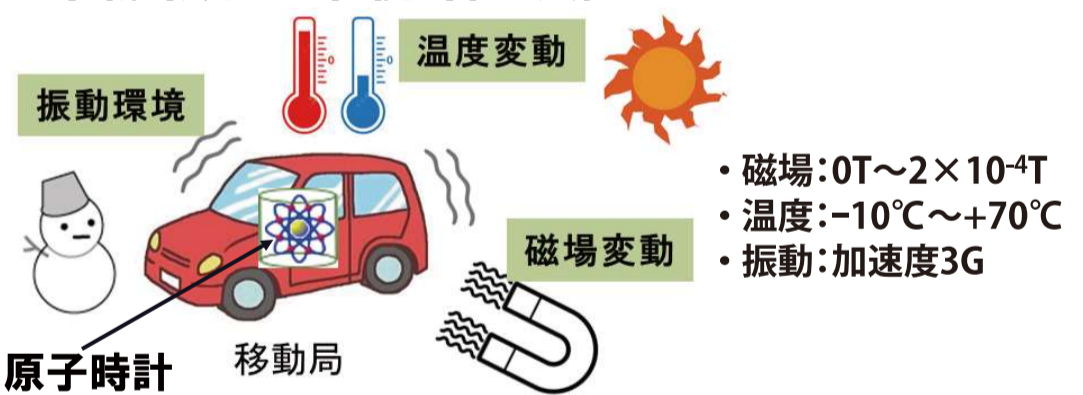
※本研究は、防衛装備庁が実施する安全保障技術研究推進制度 JPJ004596の支援を受けたものである。

実施内容

● 変動要因の根本解明



● 車載環境での性能評価・実証



研究体制

