

NICT ストロンチウム光格子時計の国際原子時への貢献

Calibrating International Atomic Time with a Sr optical lattice clock at NICT

情通機構, °蜂須 英和, ネミッツ ニルス, 後藤 忠広, 伊東 宏之, 井戸 哲也

NICT, °Hidekazu Hachisu, Nils Nemitz, Tadahiro Gotoh, Hiroyuki Ito, and Tetsuya Ido

E-mail: hachisu@nict.go.jp

国際原子時の 1 秒の間隔（歩度）は、国立研究所の高精度な周波数標準器で測定され、維持されている。秒の定義を実現しているセシウム一次周波数標準器が、これまでこの重要な役割を果たしてきた。その一方で、近年、光格子時計やイオン光時計といった原子の光学遷移を利用した光原子時計が目覚ましい発展を遂げ、得られる不確かさにおいてセシウム一次周波数標準器を 2 桁程度凌駕している。これを受けて、現在、国際度量衡委員会は国際単位系の秒についてセシウムのマイクロ波遷移から原子の光学遷移による定義への変更を検討している。同委員会傘下の時間周波数諮問委員会（CCTF）では、この実現に必要な条件が議論されている。その必須条件のうちのひとつが、光原子時計がセシウム一次周波数標準器に代わって、国際原子時の歩度を維持することである。国際原子時の校正が認められている周波数標準器には、セシウム一次周波数標準器と定義以外の CCTF で認められた特定の原子遷移を利用した二次周波数標準器がある。NICT のストロンチウム光格子時計（NICT-Sr1）は光学遷移を利用した二次周波数標準器として CCTF の作業部会から 2018 年の 11 月に認定をされ（パリ天文台に続いて 2 例目）、その翌月からキャンペーン期間を設けて国際原子時を校正している。

本講演では、NICT-Sr1 の国際原子時校正への貢献についてその現状を報告する。

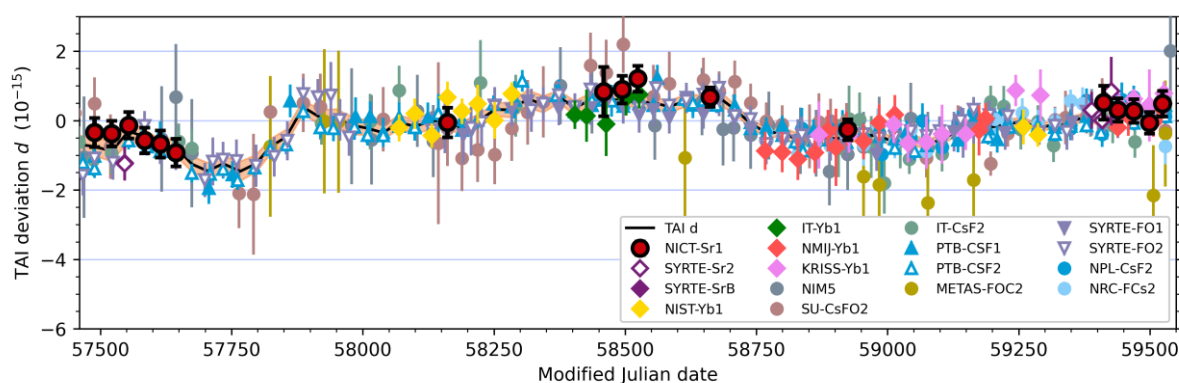


Fig 1. Calibrations of the scale interval of International Atomic Time (TAI) with primary and secondary frequency standards.