

情報通信研究機構

NICT 先端研究

(120)

など最先端科学に不可欠な原子時計を手にしている。

近年ではマイクロ波よりも周波数の高い電磁波である光を使った光時計の研究が勢力的に進められている。光時計には欧米発の「単一イオン光時計」と、東京大学の香取秀俊教授が考案した日本発の「光格子時計」と、国際機関である国際標準化機構（ISO）が認定している。また、NICTは日本標準時の高精度化を推進している。また、NICTは日時計を参照して水素メーザー原子時計の周波数を調整することで正確な時刻を刻む方式（光マイクロ波ハイブリッド方式）を開発し、世界に先駆けて光時計を基に実現した高精度な時刻実信号を半年近く継続、これがUTCよりも正確に1秒を刻むことを実証した。

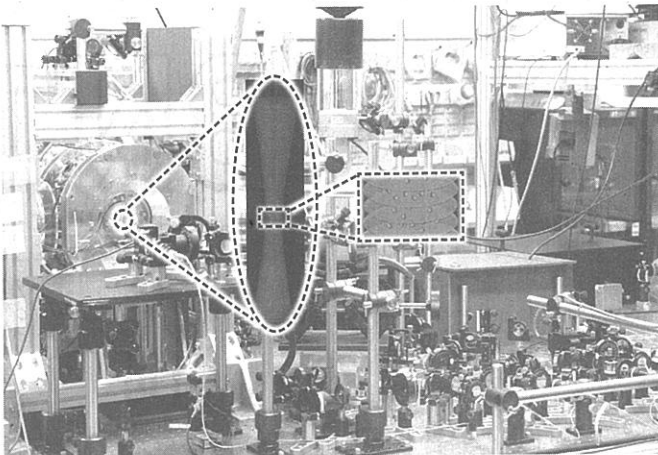
時間の単位である秒の定義は、1967年からセシウム（Cs）原子が放射するマイクロ波周波数に基づいて「単一イオン光時計」と、東京大学の香取秀俊教授が考案した日本発の「光格子時計」と、国際機関である国際標準化機構（ISO）が認定している。また、NICTは日本標準時の高精度化を推進している。また、NICTは日時計を参照して水素メーザー原子時計の周波数を調整することで正確な時刻を刻む方式（光マイクロ波ハイブリッド方式）を開発し、世界に先駆けて光時計を基に実現した高精度な時刻実信号を半年近く継続、これがUTCよりも正確に1秒を刻むことを実証した。

光格子時計 高精度化で正確に時刻む

電磁波研究所・時空標準研究室
主任研究員

蜂須 英和

2006年東京大学大学院博士課程修了後、科学技術振興機構CREST研究員を経て、10年NICTに入所。13年より現職。光周波数標準、特に光格子時計の高精度化およびその応用に関する研究に従事。博士（工学）。



ストロンチウム光格子時計の真空装置周辺（中央は光の定在波〈光格子〉に捕獲された原子にレーザー光を照射した概念図）

私たちは光格子時計を高精度化し、これを基にした正確な時刻を供給するにとどまらず、必要な時にいつでもどこでも利用できる高精度な周波数の基準を社会インフラとして供給することもこれから担うべき役割の一つだと考えている。

（火曜日に掲載）

科学技術・大学

人類は地球の自転や振り子などの天文現象やさまざまな周期現象から暦や時計を発明し、より正確なものへと進化させ、文明を展覧させてきた。さらに正確な周期を原子が放射する電磁波に求め、今日では全球衛星測位システム（GNSS）