

異分野基礎科学研究所特別講演会 SPECIAL LECTURE of RIIS

“Prospects for Optical Nuclear Clock”

※This lecture will be given in English

D A T E : December 14 T I M E : 15:00~16:30

V E N U E : Lecture Room 21 理学部 21 講義室

S P E A K E R : Dr. Atsushi YAMAGUCHI 山口 敦史 氏

国立研究開発法人理化学研究所, 開拓研究本部研究員

【講演要旨】 “原子核時計の実現に向けて”

※この講演会は英語で行われます

原子時計は、精密計測の基礎をなすばかりでなく、GPS 測位技術のように、一般社会においても極めて重要な役割を果たしている。近年、光周波数コムや光格子時計といった革新的な技術が発明され、原子時計の性能はめざましい勢いで向上し、その精度は 18 桁に達している。

この 18 桁の精度をさらに超える可能性を秘めた原子時計が、原子核の遷移を参照する「原子核時計」である。原子核は軌道電子によってシールドされており、その共鳴周波数が外部電磁場の影響を受けにくいいため、大幅な時計の精度向上が期待される。

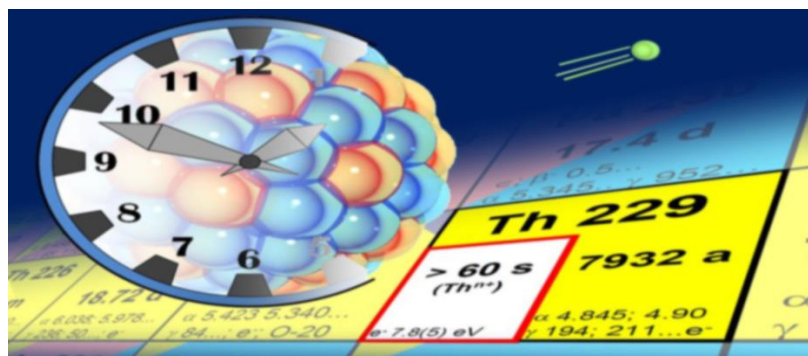
本講演では、原子時計の原理とその応用について説明し、原子核時計の実現にむけた研究の最前線について紹介する。



Accurate atomic clocks form the foundation of precision measurement in natural science. They also find applications in the modern society, which include global-positioning system and synchronization of high-speed telecommunication networks.

An atomic clock based on the nuclear transition could greatly improve the performance of an atomic clock because the atomic nucleus is highly isolated from the environment due to the screening by atomic electrons.

In this talk, present status of the atomic clock and its application will be introduced. Recent research activities on a nuclear clock will be discussed.



(c) Christoph Düllmann