

学術講演会：「量子時代を拓く新国際単位系 SI と電磁気学」

後援 ソフトパス理工学総合研究センター

講師：北野正雄（京都大学名誉教授，大阪大学特任教授）

日時：2022年9月28日：15：00－16：30

場所：岩手大学復興祈念銀河ホール（上田キャンパス理工学部内）

講演要旨

2018年の国際度量衡総会で新しい国際単位系（SI）が採択された。今回の改定は時代を画するものであり，19世紀末より長年使われてきたキログラム原器が廃止され，代わりに「プランク定数」の数値の固定（定義値化）により，質量の単位「キログラム」の大きさが定められるようになった。また「アンペア」の定義が従来の「電磁力」を介したもののから，「電気素量」の定義値化によるものに移行した。プランク定数と電気素量は，ジョセフソン効果と量子ホール効果といった量子現象を通してエネルギー，質量などに関係づけられている。これらの新たな定義により，ガウス単位系という過去のしがらみから逃れ，電磁気学の体系は一層明快なものになろうとしている。1983年にはメートル原器に代わって真空中の光速を定義値化することで長さの標準が実現されていたのだが，今回，7つのSI基本単位の大きさが，すべて〈物理定数の数値の定義値化〉によって定まるようになった。メートル原器やキログラム原器といった人工物によらず，自然界を支配している物理定数によって基本単位の大きさを定めることは，普遍性，再現性の点で優れた方法であり，「全ての時代に，全ての人々に」というメートル法の理念の追求の結果である。先端技術の粋を結集して実現された新SIを通して現代物理学の様相を眺めたい。

著書

「電子回路の基礎」培風館

「マックスウェル方程式」サイエンス社

「量子力学の基礎」共立出版

「新SI単位系と電磁気学」岩波書店（共著）

問い合わせ先

花見仁史（岩手大学理工学部数理・物理コース）