R&Dフェーズ｜研究　**実用化時期**｜FY30-

Mehr Licht!
More Photonics for Intelligence

#E20

#オープンイノベーション#AI・光量子基盤

未知を捉え、分野をつなぐ基礎数学研究センタ

数学の基礎理論の創出を通して未解決問題の構造を捉え、科学技術の革新に貢献します

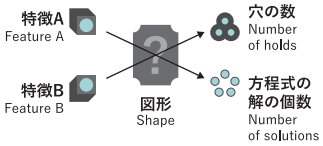
技術課題・ゴール

高度な科学技術の発展には、未知の構造や分野を越える共通原理を捉える新しい数学が必要です。既存理論だけでは扱えない根本問題や長年の未解決問題に対し、新たな概念や手法を生み出して解明を進めます。さらに、異なる研究分野を数学でつなぎ、将来の科学技術に新しい視点と理論的基盤を与えることをめざします。

NTTが切り開く数学のフロンティア NTT-IFM: Pioneering frontiers of mathematics

理論構築 Theory development

一般化モチーフ理論
Generalized motive theory



代数多様体(抽象的な図形)の特徴を統一的に取り扱う理論の構築・提唱
Developed a new theory for uniformly treating features of algebraic varieties (abstract shapes)

問題解決 Problem solving

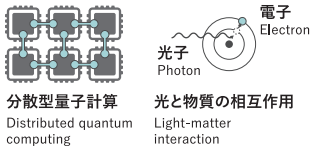
Morton-Vivaldi予想の部分的解決
Breakthrough on a long-standing conjecture



マンデルブロ集合に隠された整数論的現象に関する予想を部分的に証明
Partially proved a decades-old conjecture on hidden arithmetic patterns in the Mandelbrot set

量子情報科学 Quantum information science

現代数学の量子情報科学への貢献
Contributions to quantum information science



表現論・代数幾何・整数論などの現代数学に基づき量子情報科学の成果を創出
Achieved advances in quantum information science driven by modern mathematics

技術ポイント

要素技術

・将来の研究の礎となる数学的知見を追究し、異なる研究分野の背後にある共通構造や新たな関係を見いだす数理探究
・世界をリードする一般化モチーフ理論、力学系のMorton-Vivaldi予想のブレイクスルー、表現論が解き明かす数学と量子物理の意外な一致

市中技術差異点

・企業研究所としては極めて稀な純粋数学の研究組織として、既存理論を拡張する新しい概念や手法を創出
・従来理論よりはるかに広い対象の統一、力学系の30年来の難問へのブレイクスルー、数学と物理学で別々に研究されたモデルの一致の証明

適用ビジネス/ユースケース

情報技術

企業・大学・研究機関の研究者が、複雑な現象の共通原理や未知の構造を数学で解明し、新しい科学技術や研究課題を見いだすために活用します。

出展組織
NTT株式会社 コミュニケーション科学基礎研究所

関連情報URL
https://www.rd.ntt/ifm/