

# 共同利用

## ドレスト光子の関連技術推進の為の基礎的数理研究

種別	一般研究_短期共同研究
研究計画題目	ドレスト光子の関連技術推進の為の基礎的数理研究
研究代表者	佐久間弘文（ドレスト光子研究起点・理事）
研究実施期間	平成30年3月7日（水）～平成30年3月8日（木）
研究分野のキーワード	ドレスト光子、off-shell、マイクロマクロ双対、Clebsch変数、電磁場の縦波成分
目的と期待される成果	<p>本共同研究は、研究計画組織委員の一人である大津によって発見されたドレスト光子（以下DP）と呼ばれる quantum electronics (QE) および nano-photonics (NP) 分野における①特異な現象としての quasi-particleと、それが関与する現象を用いて②これまでになされた様々な応用技術（DPの観測を含む）の開発実績という二つの重要な点を踏まえて、DPの応用技術を更に発展させる為、基本に立ち返り、DPとは何かという基本的テーマを掘り下げると共に、その意義を広く関係する研究コミュニティにも発信したいという目的を持って提案を行うものである。</p> <p>これまでも、DP研究という大きな枠組みの中で、試行錯誤を繰り返しつつ研究がなされて来たが、今改めて共同研究という形で更なる研究の推進を行おうとする意義は、次の通りである。既存の研究手法によるアプローチでは常に捉え切ることに困難が残るDPであったが、漸く今、何故そうなのかという根本的理由が明らかになりつつある。（Sub-atomic な素粒子レベルを除く）物理・化学の殆ど全ての領域での研究対象は、素粒子物理の用語で通常 on-shell と呼ばれる確定したエネルギー運動量状態にある。しかし、DPに纏わる様々な困難は、DPを on-shell 光子と見做す事から発生していることがこれまでの研究から明らかとなり、昨年頃から、DP を on-shell の対極であるoff-shell 的存在として表す新しいモデルが構築されつつある。これを共同研究の具体的な核として、QEおよびNP分野における研究をparadigm shift としての“DP in off-shell physics”に深化させ外部に向けて発信する事は、関連分野の研究コミュニティに対する大きな貢献であると期待される。</p>
組織委員(研究集会) 参加者(短期共同利用)	佐久間弘文（ドレスト光子研究起点・理事） 大津元一（東京大学大学院工学系研究科総合研究機構・東京大学名誉教授） 小嶋泉（ドレスト光子研究起点・顧問） 福本康秀（九州大学マス・フォア・インダストリ研究所・所長） 山本昌宏（東京大学大学院数理科学研究科・教授）
成果報告書	<a href="#">【Web公開】成果報告書 共20170007.pdf</a>