

光エレクトロニクス材料技術調査専門委員会 設置趣意書

電子材料技術委員会

1. 目的

光を用いることにより、従来技術では困難であった高いエネルギー密度ならびに高い時間と空間の制御、加工・表面改質・生成技術の応用開発が進められている。これらにより、新しい機能を有する材料や機能性部品、ならびに加工技術の開発が実現可能となり、製造業における生産効率の向上および最終製品の高性能化と省エネルギー化に貢献している。これらの現状を鑑み、レーザを中心とした新しい光技術の応用展開を調査することを一つの目的として本委員会を発足させたい。殊に、従来技術では鏡などの光学部品を機械的に制御することにより光の制御を行っているが、光を制御可能な電子材料と、材料内の電気的な機序にも着目し、これから応用展開が進む事が予想される光とレーザと電子デバイス・材料の高度な協調により生まれる新規なデバイスに関する情報収集も、今後の光エレクトロニクス産業の発展に有用と考えこれも目的とする。

2. 背景および内外機関における調査活動

現在、日本政府主導のプロジェクトにおいて、レーザの応用を前提とした計画が立案あるいは実施されている。かつての日本は、産業用レーザ装置の開発において世界をリードする立場にあったが、長年にわたり大型のプロジェクトが計画されなかったため、今日ではドイツの独壇場となっている。しかしながら、日本には光通信をベースとした高度な光技術が存在しており、これを活用することが復権に向けて重要と考えている。既に進められているプロジェクトは短期間での成果を求めており、光技術、特にレーザの高性能化と高信頼性化ならびに応用を進めるために必要となる既存の要素技術の高性能化に頼らざるを得ず、従来に見られなかった要素技術の機能向上が視野に入りにくくなっている。現在のタイミングで当該分野の調査研究を行うことにより、新しい光技術を応用へ導く原動力となるはずである。そこで、本委員会では、レーザを軸とした光産業に関連する分野を、要素技術から産業応用に必要となる技術まで垂直に調査することを目的とする。応用側では無く要素技術から調査を行った例は国内では見当たらず、本委員会ではこの領域を埋める活動を実施したいと考えている。

3. 調査検討事項

- (1) レーザ発振器の高機能化に必要な、光学素子の高性能化に関する研究・開発動向
- (2) 光の機能向上に資する非線形光学素子、反射変更等の制御技術に関する研究・開発動向
- (3) 高性能化した光の、運用性の向上に有用な周辺光電子デバイスの研究・開発動向
- (4) 省エネルギーと新規な応用に貢献する、新しい電気光制御技術の研究・開発動向

4. 予想される効果

- (1) レーザ装置の高性能化と産業応用に適した安定動作の開発方針を示すことができる。
- (2) 日本が強みを持つ、ファイバを始めとする通信用光技術の産業応用の指針を得られる。
- (3) 光産業分野ならびに学会活動における研究成果の普及ならびに啓発が期待できる。

5. 調査期間

平成 28 年(2016 年)7 月～平成 31 年(2019 年)6 月 (3 年間)

6. 活動予定

委員会 2 回/年 研究会 2 回/3 年

7. 報告形態

全国大会シンポジウムあるいは部門大会企画セッションでの発表をもって報告とする。