

持続可能な社会と先端技術を支えるレーザープロセッシング技術第二期調査専門委員会 設置趣意書

光・量子デバイス技術委員会

1. 目的

レーザープロセッシング技術は社会及び産業界の要請に応じて加工対象を拡げてきた。近年では東日本大震災や資源価格の高騰、環境問題に端を発したグリーンテクノロジーの潮流が技術開発の方向性に大きな影響を与えている。一方でナノ構造や3次元構造形成などの先端プロセッシングは依然として大きな関心を集めている。さらにAIを導入する動きもあり、人間の判断をベースとした研究開発が飛躍的に発展する可能性がある。一方、光源開発においてはファイバレーザ技術及びコヒーレント制御技術の発展が著しく、国家プロジェクトを通じた世界戦略的な研究開発も続いている。

このように、レーザープロセッシング技術は新たな加工技術の開発、産業応用にむけた高機能化、ならびに光源開発など全ての面において新しい局面を迎えており、それぞれが密接にリンクしながら発展している。そこで、レーザープロセッシングに関わる研究者及び技術者が分野横断的な情報収集及び交流を通じて最先端の研究動向の把握、課題の抽出及び検討、将来技術の検討と予測を行う事を目的に、平成26年12月から平成29年11月まで、持続可能な社会と先端技術を支えるレーザープロセッシング技術調査専門委員会を設置し、一定の成果をあげてきた。先に述べたような変化や進化が多方面で継続しており、必要な調査と学会会員への情報提供を行うために、第二期調査専門委員会を設置したい。

2. 背景および内外機関における調査活動

海外ではドイツやアメリカの研究機関が中心となって開発が進められており、上記の様々な分野で競争が行われている。一方日本では、産官学が一体となり実用化を目指した光源開発と応用研究のプロジェクトが進められている。研究成果の一部は政策会議資料や学会で明らかにされている一方で、産学連携が不十分であるなどの問題点も明らかになっている。

光・量子デバイス技術委員会では、平成29年11月まで「持続可能な社会と先端技術を支えるレーザープロセッシング技術調査専門委員会」による調査が行われた。その結果、レーザープロセッシング応用及びその光源技術は産業界において引き続き重要であり、また様々な変化が見られる事が分かった。従って、電気学会の立場から今後も社会の要請と産業界の動向を見据えた調査研究を継続する必要がある。

3. 調査検討事項

- (1) 加工対象の増加（コンポジット材料など）に関する研究・開発動向を調査する。
- (2) 3次元造形技術の発展と実用化に関する研究・開発動向を調査する。
- (3) 光源技術：ファイバレーザを初めとする様々な加工用光源の研究・開発動向を調査する。
- (4) 光源周辺技術：コヒーレントコントロール（DOE, SLM など）、波形成形、集光制御（ベッセルビームなど）に関する研究・開発動向を調査する。
- (5) 東日本大震災や資源価格の高騰に端を発した技術開発（核燃料デブリのレーザ切断・除去技術など）の方向性の変化を調査する。
- (6) 医療、バイオ、物理、化学、工学などの先端科学におけるレーザ加工の研究・開発動向を調査する。

4. 予想される効果

- (1) レーザプロセッシング技術と光源技術の研究・開発によるシナジーの全体像と将来像が提示できる。

- (2) 持続可能な社会の実現を支援するレーザープロセッシング技術の開発指針が提示できる。
- (3) 学界および産業界へのレーザープロセッシング研究成果の情報提供及び普及に繋がる。

5. 調査期間

平成 29 年 (2017 年) 12 月～平成 31 年 (2019 年) 11 月

6. 活動予定

委員会 3 回/年 研究会 1 回/年

7. 報告形態

全国大会シンポジウムあるいは部門大会公募企画セッションでの発表