

パワー光源及び応用システム調査専門委員会 設置趣意書

光・量子デバイス技術委員会

1. 目的

半導体レーザー(LD)や発光ダイオード(LED)などを含むパワー光源デバイスの性能向上が進んでいる。これは、応用システムの進化に応えるためと同時に、新規応用システムの開拓を積極的に進めるためには、基盤となるデバイスの機能・性能の進展が必要なためである。この結果、様々な応用システムの展開に向けてパワー光源に関する研究開発は国内外において活発化している。このような状況を踏まえ、本調査専門委員会は、多様な波長帯、光源技術などのパワー光源のデバイス技術と、パワー光源を活用する応用システムに関する現状および将来動向を調査し、産業技術の展開の指針を明確化することを目的とする。

2. 背景および内外機関における調査活動

パワー光源については、「パワー半導体レーザー技術調査専門委員会」(平成10年5月～平成13年3月)、「パワー半導体レーザー応用技術調査専門委員会」(平成13年6月～平成16年3月)、「パワー半導体レーザー応用システム調査専門委員会」(平成16年4月～平成19年3月)、「パワー半導体レーザー産業技術調査専門委員会」(平成19年4月～平成21年3月)、「パワー半導体レーザー及び発光ダイオード調査専門委員会」(平成21年10月～平成23年9月)、「パワー半導体光源とその応用技術調査専門委員会」(平成23年10月～平成25年9月)、「パワー光源とその応用技術調査専門委員会」(平成25年10月～平成27年9月)、「パワー光源産業技術調査専門委員会」(平成27年10月～平成29年9月)において、そのデバイス技術動向に関連する応用システムの展開を捉えつつ総合的に調査してきた。これらの調査を通して、わが国のみならず米、欧、アジアにおいて、パワー光源の積極的な研究開発が進められ、また、その応用システムも多様化していることを確認した。このようなデバイス技術と応用システムの拡がりにより産業規模の拡大が期待される一方で、長年、パワーLDの供給メーカーは国内に少なく、市場が海外に抑えられている。今後の本領域の展開を俯瞰し、その技術や応用システムの将来動向および新たな芽となる情報を共有し、産学官などの連携を橋渡しする場を準備することで、産業発展に結び付けることが必要である。しかしながら、パワー光源とその応用システムを総合的に調査・議論を行える国内学会などの場が欠けている。以上の理由から、これまでの調査結果の基盤を活用した調査活動の場を準備する必要があると判断し、本調査専門委員会を設置することとした。なお、海外情勢の調査は重要な活動であり、特に欧米の技術および国家プロジェクトなどの動向を適切に情報収集する取り組みをこれまで以上に増やすことが必要である。

3. 調査検討事項

パワー光源のデバイス技術の現状と将来動向を次の領域において調査する。a)波長帯(紫外、可視、近赤外、赤外、テラヘルツ)、b)材料系(無機半導体、有機半導体、ほか)、c)光源原理(LED、LD、固体レーザー励起、蛍光体励起、波長変換、集積、ほか)、d)光源性能(光出力、光出力密度、効率、スペクトル、ビーム特性、信頼性、ほか)、e)光源の設計・評価手法、f)光源の標準化・規制、など。

パワー光源の応用システムの現状と将来動向を次の領域において調査する。A)切断・溶接・熱処理などの製造技術・ものづくり応用、B)レーザーディスプレイ・レーザー照明などの可視応用、C)光通信・光記録などの情報技術応用、D)ライダーなどの光センシング応用、E)レーザーエンジン点火・給電などのエネルギー応用、F)医療・生化学への応用、G)農作物育成などの第一次産業応用、H)土木・建設などの環境観測応用、I)レーザー核融合、同位体分離・核変換制御等の応用、など。

4. 予想される効果

パワー光源技術や、応用システムの現状と将来の動向に関する有用な情報を収集・整理し、それにより新たな産業応用の展開への指針をいち早く得られるものと期待される。

5. 調査期間

平成 29 年(2017 年)10 月～平成 31 年(2019 年)9 月

6. 活動予定

委員会 4回／年 研究会 1回／年

7. 報告形態

研究会, もしくは部門大会, 全国大会における企画セッション