

次世代レーザープロセッシング技術研究組合（略称：LAPRAS）の概要

設立年月日：平成23年3月23日

理事長：田中 宏（株名東技研 代表取締役社長）

組合員：日本板硝子(株)、日本電気硝子(株)、パナソニック(株)、浜松ホトニクス(株)

日立造船(株)、三星ダイヤモンド工業(株)、(株)名東技研（7企業）

事業費：平成29年度49,700千円

事業の概要：最先端光加工技術の研究開発

○組合設立の目的

様々な物質の物理的・化学的特性を物質の表面、内部を問わず三次元的に変化させることが可能な超短パルスレーザーによる物質加工技術を基盤として、国際競争力を有するハイスループット・超高速・高効率・低コストでの処理が可能な最先端光加工技術の試験研究を実施する。具体的には、下記試験研究を行う。

- (1) 先端レーザー材料プロセッシング技術の開発
- (2) 三次元レーザープロセッシングシステムの開発と応用
- (3) レーザー溶接粉末積層式3Dプリンタ向け機能性新規材料の開発

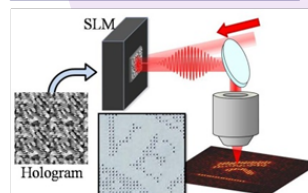
○実用化の方向性

光集積デバイス、超高密度メモリ、積層基板配線、ディスプレイ等の高機能化、センシングデバイス、新規シリコンフォトニクスデバイスやフォトニック結晶創製による情報処理の高速大容量化、太陽光スペクトルの高効率利用や変換効率・耐光性向上、半導体基板の精密高速加工による高性能・低コスト化、新規の3Dプリンタ技術によるデバイスのパッケージング等を目指す。

○事業化の目途の時期（平成29年度末）

- ・レーザーパルス成形・特性制御技術の開発
- ・LCOS-SLM（空間位相光変調素子）等によるレーザー光制御技術の確立

三次元一括加工システム



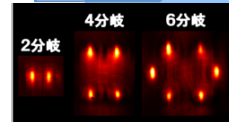
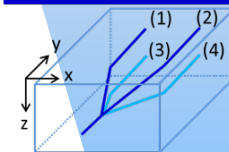
新規ホログラフィックレーザープロセッシングシステムの開発。

5次元光メモリ



5次元（XYZ+偏光+位相）光メモリの開発。1cm²のガラスにBlue-rayディスクの100枚分の記録が可能。

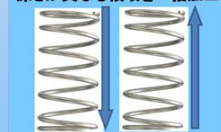
立体分岐光導波路



三次元立体分岐光導波路の開発。立体分岐光回路の一括形成が可能。

導電性フォトニック結晶

深さが異なる領域を一括加工



三次元導電性フォトニック結晶の開発。ポリマー内部への三次元導電回路形成への応用が可能。

基礎基盤

- ① 超短パルスレーザー光による各種材料の高機能化技術
- ② 超短パルスレーザー光による材料加工プロセス技術
- ③ ホログラフィック三次元一括加工システム

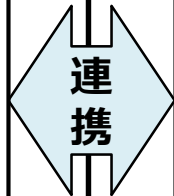
次世代レーザープロセッシング技術研究組合

(1) 先端レーザー材料プロセッシング技術の開発
場所：京都大学工学研究科イノベーションプラザ、京都大学桂キャンパス、京都産業科学技術総合イノベーションセンター
・レーザーと物質との相互作用の体系化
・超短パルスレーザー照射によるNano-micron極微細レーザープロセッシング

(2) 三次元レーザープロセッシングシステムの開発と応用
場所：京都大学工学研究科イノベーションプラザ、浜松ホトニクス中央研究所
・LCOS-SLM（空間光位相変調器）等によるレーザー光制御技術の確立
・三次元レーザープロセッシングシステムの応用検討

(3) レーザー溶接粉末積層式3Dプリンタ向け機能性新規材料の開発
場所：京都大学工学研究科イノベーションプラザ、京都大学桂キャンパス、京都産業科学技術総合イノベーションセンター(KISTIC)
・機能性材料を付加したコンポジット粉体の材料開発
・新規材料を用いた立体造形技術の確立

日本板硝子（株）・日本電気硝子（株）・パナソニック（株）・浜松ホトニクス（株）
日立造船（株）・三星ダイヤモンド工業（株）・（株）名東技研



京都産学公
共同研究拠点
「知恵の輪」

- ・京都府
- ・京都市
- ・京都大学
- ・京都商工会議所

（場所：京都リサーチパーク内KISTIC）