

<p>サブテーマ名：レーザーアブレーション機構と最適加工条件の解明 小テーマ名：フェムト秒レーザー光による微細加工技術の開発</p>
<p>サブテーマリーダー：(株)松浦機械製作所、シニアチーフ、富田誠一 研究従事者：株式会社サンルックス 代表取締役社長 加藤住雄 株式会社サンルックス 開発部課長 宮下昭治</p>
<p>研究の概要、新規性及び目標</p> <p>研究の概要 メガネレンズ基盤であるガラスモールド表面に微細高アスペクト比の凹凸を製作することを目的に、ガラスモールド基盤上にフェムト秒レーザーを照射し微細加工実験を繰り返し行ない、微細深溝の実現に向けた要素技術を開発する。</p> <p>研究の独自性・新規性 フェムト秒レーザーによるガラスモールドへの微細深溝加工技術の確立は、樹脂成形品への微細高アスペクト比の凹凸の転写により反射防止構造が容易に製作でき、且つ安定した品質を確保することが可能となる。また曲面上への微細高アスペクト比凹凸の製作技術の確立により、眼鏡レンズなどへの展開が図れる。眼鏡レンズ製作において、独自性・新規性のある技術となる。</p> <p>研究の目標（フェーズ毎に数値目標等をあげ、具体的に） 微細深アスペクト比加工を実現するため計算機による最適光学系設計を行う。また、ガラスモールド基板表面に対しフェムト秒レーザー照射実験を繰り返し行ない、ガラスモールド基盤上への微細深溝加工の実現に向けた要素技術を開発する。 平成 17 年 12 月までに最適光学系の設計を終える。 ガラスモールド基板表面に対して照射実験を繰り返し実行し、キズ状にならない微細深溝加工条件技術を確立してガラスモールド基板表面に微細深溝加工を実現する。</p>
<p>研究の進め方及び進捗状況（目標と対比して） 当研究は、16 年度からスタートし、フェムト秒レーザー光発信機を使用した微細深溝加工を実行した。平面状のガラスモールド表面への実行テストで加工された形状は、キズ状になり目標としている透明感をもった状態にできなかった。結果に基づき、各レーザーメーカーの担当者に透明感を持つ微細深溝加工条件を示唆模索したが今日現在迄、加工条件設定を見出す状況に至らなかった。キズ状発現加工状態を回避できた段階で次の目標である最適光学系の設計段階に進展させるとともに、ガラスモールド基板表面に対して照射実験を繰り返し実行し、ガラスモールド基板表面に微細深溝加工を実現する。平成 17 年 12 月までには実現出来る様、加工条件確立に向け情報収集を実施中。</p>
<p>主な成果 進展状況にも記載した通り、主な成果は現状のフェムト秒レーザー光では微細深溝状態を実現できていない。</p> <p>特許件数： 0 論文数： 0 口頭発表件数： 0</p>
<p>研究成果に関する評価</p> <ol style="list-style-type: none"> 国内外における水準との対比 透明感を持たせた加工条件が見出せない状況にあり対比不可 実用化に向けた波及効果 透明感をもった微細深溝加工がガラス型モールド表面に実行することが開発出来れば、反射防止表面の創生に高価な機械を使用する必要が無く、蒸着コート加工等が透明板の成形実行段階で転写付与することができる。
<p>残された課題と対応方針について</p> <ol style="list-style-type: none"> 硝子型へのキズにならないレーザー照射強度条件の設定確認ができない。 レーザー加工機メーカーへの知見内容がないか確認しているが際立った成功事例を入手できてない。 キズにならないレーザー照射強度条件の確認ができない 加工条件の探索が容易でないことが判ってきた。そのため、レーザー加工機メーカーへの問合せを繰り返し、照射強度条件を探り出し、試験機での実行テストへ結び付け、キズにならない微細加工条件を完成させる。

	J S T負担分 (千円)							地域負担分 (千円)							合 計
	H 12	H 13	H 14	H 15	H 16	H 17	小計	H 12	H 13	H 14	H 15	H 16	H 17	小計	
人件費	0	0	0	0	208	163	371	0	0	0	0	4,200	500	4,700	5,071
設備費	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	0	300	300
その他研究費 (消耗品費、 材料費等)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	680	1,850	2,530	2,530
旅費	0	0	0	0	17	10	27	0	0	0	0	360	450	810	837
その他	0	0	0	0	57	37	94	0	0	0	0	0	0	0	94
小 計	0	0	0	0	282	210	492	0	0	0	0	5,540	2,800	8,340	8,832
代表的な設備名と仕様 [既存 (事業開始前) の設備含む] J S T負担による設備 : なし 地域負担による設備 : なし															

複数の研究課題に共通した経費については按分する。