

平成25年度 研究課題外部評価報告書（事前、中間、事後、追跡）

研究テーマ名	積層造形技術の新製品開発への応用				
研究実施期間	平成23年度 ～ 平成24年度				
研究概要	<p>積層造形装置は、粉末材料にレーザーを照射し選択的に熔融させ、「未熔融の粉末を鑄型とした鑄造」と「直前に積層された部分との熔接」を繰り返し造形を行うプロセスである。このため、材料粉末の熔融と凝固により造形体に膨張・収縮が繰り返し起こり、残留応力の発生やそれに伴う変形が避けられないという課題がある。</p> <p>本研究では、主にプロセス中の熱サイクルが影響を及ぼしている以下の6項目を評価したほか、造形体の生型鑄造法用の原型への適用についての検討を行った。</p> <p>(1)造形体の変形、表面状態 (2)造形体の熱影響による変形 (3)造形体の強度に及ぼす造形方向の影響 (4)造形体の表面状態に及ぼす造形方向の影響 (5)造形体の寸法精度 (6)造形体の内部欠陥の発生状況</p>				
評価項目*	計画の進捗度	目標達成の可能性	期待される効果		合計
	4	4	4		12
	3	2	3		8
	4	5	5		14
	5	5	5		15
	4	4	5		13
	4	3	4		11
	4	5	5		14
委員平均	4.0	4.0	4.4		12.4
委員のコメント	<p>・レーザー照射の強度分布により加工しやすい面と加工しにくい面があると思われるが、レーザー加工した表面形状をよりなめらかさを保つためにはどうすればよいかの知見があると良い。</p> <p>・造形体によって求められる寸法精度は異なると思いますが、寸法精度はしっかり把握しておく必要がある。</p> <p>・レーザー、使用材料等と寸法精度の関係についても検討しておくとうい。</p> <p>・応用領域をある程度限定したうえで、実用化上の課題を検討しておく必要がある。</p> <p>・これからのものづくり技術として期待が大きい積層造形装置について、造形方法に違いによる造形品の寸法精度、表面粗さ、強度等との基本的な関連性を明らかにするなどの成果を挙げている。また、JSTのA-Step事業に採択されるなど研究が継続されており、地元企業の新製品開発支援に貢献されることを期待しています。</p> <p>・委員会の発言にもありましたが「プログラム」がビジネスとなっていくのかもしれない。</p> <p>・3Dプリンターは今後必ず普及するため、ノウハウを蓄積することは、企業にとっても非常にメリットがあると感じました。</p> <p>・加工方法によって加工精度や強度の違いを検討されている点を逆に公開できないのか？と思った。</p> <p>・事前形状検討や物性の検討に使えることは理解できるので、こういった使い方をするといい点をもっと外に向けて（講習会等でも良いが）言っていただければ、県内企業の活動に有効性がより出ると感じた。</p> <p>・公設試ですので、技術公開のいろいろな仕方も模索して欲しい。そうなれば、研究の有効性もアピールになると思う。</p> <p>・講習会の際は、機械の説明よりは、研究者の得られた成果を中心にして実践講座的な物にされると良いと思う。</p> <p>・積層造形装置での寸法精度、変形の発生状況を把握されたことは成果。</p> <p>・また、3Dプリンタの有用性の特長である短納期化が従来法に比べ進展したことは、地域産業の活性化につながると思われる。</p>				

* 評価項目の評価基準は5(適切)・4・3(妥当)・2・1(不適切)の5段階評価