

研究課題(テーマ)	難加工材の超精密加工を実現するインプロセス計測・加工法の確立		
研究者	所属学科等	職	氏名
代表者	知能ロボット工学科	教授	岩井 学
	知能ロボット工学科	教授	神谷 和秀
	知能ロボット工学科	准教授	松本 公久
	知能ロボット工学科	准教授	伊東 聡
	知能ロボット工学科	講師	佐保 賢志
研究結果の概要			
<p>富山県の製造業の新たなものづくり技術の開発を目的にしている。研究に携わる学生の研究能力の向上と県内の製造業の認知にも役立つ。具体的には、高精度ロボットの精密ギアや光学・半導体・自動車等の使用される超精密部品を能率よく、精度よく加工するための計測と加工を同時に行う未来志向型のインプロセス法の確立するものである。加工、計測、制御、画像処理の技術を融合するため、知的センシング工学講座の教員が連携した研究体制で実施した。</p> <p>(1) <u>精密研削加工法の開発</u></p> <p>対象は高精度ロボットの精密ギアおよび光学・半導体・自動車部品である。ダイヤモンドホイールを最適利用するための精密成形法およびドレッシング法を開発した。導電性を有するダイヤモンドを利用した工具の製作および計測装置を製作した。レーザークリーニング法を応用したドレッシング法の最適条件を選定するため、ダイヤモンドホイール表面の状態を机上計測および画像解析を使って評価する方法を試みた。評価結果と加工性能との関係を調べた。</p> <p>(2) <u>脆性材料の超精密切削加工法</u></p> <p>対象は光学部品や半導体部品に使用される石英ガラスである。石英ガラスはきわめて加工が困難であるが、切削加工による超精密加工の実現を目的に、超音波援用加工装置を開発した。加工性能を調べた結果、割れの現象を起こさずに、綺麗な材料除去ができることを明らかにした。</p>			
今後の展開			
<p>(1)<u>精密研削加工法の開発</u>：高精度ロボットの精密ギアの製造を対象とした研究では、加工工具、その加工工具を精密成形するための成形工具の両面で新技術の有効性を検証する必要がある。工具寿命を増大し加工能率の向上するため、超音波援用スカイピング法を更に進展させ、その効果を検証する必要がある。</p> <p>(2)<u>脆性材料の超精密切削加工法</u>：石英ガラスの超精密切削の研究では、加工機構を明らかにし、最適条件を選定する必要がある。また新しいダイヤモンド工具を適用する。</p>			