

技術分野： 診断・評価

大学名： 大 阪 大 学

研究成果	超音波を用いた気泡検出
利用分野	搬送液中の異物検出
中小企業が利用できるシーズの概要	
<p><b>従来技術の概要</b> 樹脂製マグネット駆動ケミカルポンプにおいて、搬送液にバブルが発生した状態で運転を続けると、熱衝撃等による軸受けの破損につながり、システム全体が定常復帰するまでに長時間の非生産的エネルギー損失を招くことになる。そのため、稼働中のポンプの状態監視を行うことが重要な課題となっており、従来は電力監視形気泡検出装置が主流であった。この方法では、間接的な測定法で感度が低く、機器ごとに個別の設定が必要であった。</p> <p><b>開発技術の概要</b> 本研究成果である超音波を用いた気泡検出技術は、搬送液中に存在するバブルを直接検出するものであり、ポンプの破損事故を未然に防ぐことが可能である。図は、その検出概念を示している。配管に超音波探触子を取り付け、搬送液中内を通過した超音波の強度を監視する。気泡が存在する場合、超音波は気泡によって反射・散乱の影響を受けるために、受信強度は気泡がない場合よりも減少する。その変化の度合いとボイド率と一定の相関がある。</p> <p><b>開発技術の段階</b> 既に試作器が完成しており、1mm程度のバブルを検出するポンプの状態監視装置として使用できることが確認できている。また、超音波素子や送受信条件を検討することで、さらに細かい粉体の検出にも応用できることが期待されている。 なお、この研究成果は、セイコー化工機株式会社との共同研究によって得られている。</p>	

