

平成11, 12年度
マイクロマシン用材料に関する
共同研究報告書

平成13年3月

産業技術総合研究所 機械技術研究所
財団法人 マイクロマシンセンター

目 次

1. 平成 11,12 年度の研究の概要	1
2. 研究報告、特別講演	
2. 1 第 18 回「マイクロマシン用材料に関する研究」の共同研究会	3
(1) ゼル-ゲル PZT の優先成長方位に及ぼす熱処理の影響	3
(2) PZT 薄膜によるマイクロスキニングミラーの開発	20
(3) マイクロミキサの開発	28
(4) PDMS によるマイクロバルブの製作	44
(5) 特別講演「マイクロメカニカル光スイッチ」	62
(6) MRS 会議報告	76
2. 2 第 19 回「マイクロマシン用材料に関する研究」の共同研究会	97
(1) ゼル-ゲル法によるバイモルフ PZT を利用した微小スキャナーの開発	97
(2) ガスデポジション法によるセラミックス厚膜の高速形成	110
(3) 圧電性 PZT 系素子の作成と応用	119
(4) 特別講演「Introduction to Micromechatronics-General overview of piezoelectric actuators」	122
2. 3 第 20 回「マイクロマシン用材料に関する研究」の共同研究会	156
(1) 小型ロボット用人工筋肉の研究	156
(2) 薄膜圧電材料の応用	165
(3) アクチュエータ用光相転移材料	171
(4) 特別講演「巨大機能物性セラミックス」	181
(5) 特別講演「今後のマイクロマシンと 3 次元微細加工・材料」	191