

平成23年度研究開発成果概要書
「低消費電力高速光スイッチング技術の研究開発」

(1) 研究開発の目的

電気光学特性が 100-150pm/V のEOポリマー技術を基盤として、低消費電力・高速光スイッチングデバイスを開発する。

(2) 研究開発期間

平成23年度から平成27年度（5年間）

(3) 委託先企業

住友大阪セメント株式会社<幹事>、日産化学工業株式会社
国立大学法人九州大学

(4) 研究開発予算（百万円）

平成23年度	80（契約金額）
平成24年度	75（ 〃 ）
平成25年度	71（ 〃 ）
平成26年度	66（ 〃 ）
平成27年度	62（ 〃 ）

(5) 研究開発課題と担当

課題1. 高性能EOポリマーの開発

課題1-1. 高純度EOポリマーの合成技術（日産化学工業）

課題1-2. EOポリマーの光学特性評価（九州大学）

課題1-3. EOポリマーの耐久性試験（日産化学工業）

課題2. 高精度EOポリマー光導波路の開発

課題2-1. ポリマー光導波路のEO技術（九州大学）

課題2-2. 光導波路用クラッド材料の最適化（日産化学工業）

課題2-3. EOポリマー光導波路の高周波特性解析（住友大阪セメント）

課題3. デバイス設計・開発技術の開発

課題3-1. スwitchングデバイスのプロトタイプ作製（住友大阪セメント）

課題3-2. EOデバイスの高速、低電圧化構造の設計技術（住友大阪セメント）

課題3-3. デバイス安定性の評価（住友大阪セメント）

(6) これまで得られた研究開発成果

		(全体) 件	(当該年度) 件
特許出願	国内出願	0	0
	外国出願	0	0
外部発表	研究論文	1	1
	報道発表	0	0
	その他研究発表	2	2
	展示会	0	0
	標準化提案	0	0

具体的な成果

(1) 高性能E Oポリマーの開発

- ・ベースポリマーを安定化することにより、高純度E Oポリマーの工業的製造方法を確立
- ・未反応E O色素及び低分子体の工業的精製方法を確立

(2) 高精度E Oポリマー光導波路の開発

- ・クラッド材料の抵抗率調整のため、色素導入や架橋性付与低抵抗ポリマーなどを検討
- ・クラッドへの高屈折率ポリマーを適用した場合の光導波路設計に着手
- ・コア溶媒耐性向上のため、コア/クラッド層界面に不溶性ポリマー薄膜の緩衝層を導入

(3) デバイス設計・開発技術の開発

- ・高周波特性設計のため、種々の樹脂、ポリマーの高周波誘電率測定に着手
- ・スイッチングデバイスの基本構成の選定及び各種スイッチの特性（屈折率変化など）を検討