

ポリマー光導波路/材料の技術・市場展望

～Co-Packaged Optics向けを中心とした技術・市場動向～

- * 発刊日：2025年3月19日
- * 納品形態：ハードコピー 1部(約284頁), CD(PDF file)1枚
- * 価格〔コーポレート契約〕：¥693,000- (税込)
〔グローバル契約〕：¥924,000- (税込)

〒103-0004 東京都中央区東日本橋2-24-12 東日本橋榎町ビル

株式会社 ジャパンマーケティングサーベイ

Tel:03-5829-3891 Fax:03-5829-3892

<http://www.jms21.co.jp/>

1. Co-Packaged Optics向けを中心としたポリマー光導波路向け材料の技術・開発動向、および市場規模予測（2024～2040年）
 - 参入企業と材料タイプ、開発動向、開発事例（特許情報他）、市場予測、他
2. Co-Packaged Optics向けを中心としたポリマー光導波路の技術・開発動向、市場規模予測（2024～2040年）
 - 参入企業と導波路タイプ、製造技術、開発動向、開発事例（特許情報他）、市場予測、他
3. Co-Packaged Optics (CPO) の技術動向とCPO市場(パッケージ市場)
 - 主要システムメーカー/半導体メーカー/研究機関等の開発動向、技術Roadmap、他
4. ポリマー光導波路 & 材料メーカー/光導波路ユーザの事例研究(9社)

1.調査対象製品/分類

1)ポリマー光導波路材料

- －形状:液状/フィルム状
- －感光/非感光別:感光性(一般)/感光性(屈折率変化)/非感光
- －樹脂系:フッ素/ポリイミド/エポキシ/シリコーン(Siを主骨格に含有する樹脂)/その他

2)ポリマー光導波路

- －モード:シングルモード/マルチモード
- －対象光波長帯:1310&1550nm/850nm/その他
- －製造工法:フォトリソ+ドライエッチング(RIE)法/直接露光法/フォトアドレス法/インプリント法/その他
- －CPO向けの光導波路のタイプ:実装型、光電混載基板型

3)Co-Packaged Optics(CPO)

- －アプリケーション:ネットワーク-ASICパッケージ、サーバ/AI-GPU、ASICパッケージ

2.調査対象企業

調査対象		対象企業
ポリマー光導波路材料(メーカー)		味の素、AGC、NTTアドバンステクノロジー、住友ベークライト、東京応化工業、日産化学、日東電工、パナソニックインダストリー、富士フイルムグループ、三菱ケミカル、レゾナック、Dow Group、DuPont、Luvantix ADM、micro resist technology
材料 ユーザ	ポリマー光導波路 (メーカー)	AGC、Orbray、住友電気工業、住友ベークライト、日東電工、パナソニックインダストリー、IBM、Molex Incorporated、TTM Technologies
	サブストレート(メーカー)	イビデン、FICT、京セラ、新光電気工業、大日本印刷、AT&S
システム/半導体/ファウンドリー メーカー/研究機関		AMD、Broadcom、Cisco、Fraunhofer、IBM、Intel、Marvell Technology、Mediatek、NTT、NVIDIA、TSMC、その他

調査結果のまとめ	2-30
----------	------

第1章 ポリマー光導波路材料の技術・市場動向

1.ポリマー光導波路材料の概要	32
2.ポリマー光導波路材料の分類	33
3.ポリマー光導波路材料の形状タイプ別の比較	34
4.ポリマー光導波路材料の感光タイプ別の比較	35
5.ポリマー光導波路材料の樹脂系別の特長/課題	36
6.ポリマー光導波路材料の参入企業一覧	39
7.主要メーカー/材料(製品)の仕様/性能比較	40
8.主要ポリマー光導波路材料メーカーの技術・開発動向	42
9.主要企業のポリマー光導波路材料の開発事例	47
10.ポリマー光導波路材料の市場規模予測 (2024~2040年)	69
11.ポリマー光導波路材料の供給関係	76

第2章 ポリマー光導波路の技術・開発動向と Co-Packaged Optics向けの市場動向

1.調査対象製品(ポリマー光導波路)の概要	79
2.ポリマー光導波路の形状・構造	80
3.ポリマー光導波路のガラス系光導波路との比較	81
4.光波長&光源	82
5.ポリマー光導波路のモード/タイプ	83
6.ポリマー光導波路のアプリケーション	84
7.光導波路のアプリケーション別の光源/光波長/モード の対応	85
8. DC/AIにおける代表用途/製品事例	86
9.車載における代表用途/製品事例	92
10.民生機器/産業機器/他における代表用途/製品事例	95
11.光導波路の参入企業	98
12.ポリマー光導波路の参入企業 (光波長/アプリケーション別)	100
13.ポリマー光導波路の製造工法	101
14.ポリマー光導波路の製造工法別参入企業一覧	106
15.主要企業のポリマー光導波路の開発動向	107
16.主要企業のポリマー光導波路の開発事例	111

17.Co-Packaged Optics向けポリマー光導波路の 市場規模予測	139
18.ポリマー光導波路メーカーの材料の採用状況	149

第3章 Co-Packaged optics化の動向

1. Co-Packaged Opticsの概要と定義	151
2. Co-Packaged Opticsの背景と有望アプリケーション	152
3. DC/AIシステム等における光化と帯域幅/出力	153
4. Co-Packaged optics化に対する主要企業の動向	155
5. Co-Packaged optics化に求められる光導波路	171
6. Co-Packaged opticsにおける光導波路のタイプ	172
7. Co-Packaged opticsのアプリケーション別の採用形態	174
8.シリコンフォトニクスにおける代表的な光結合技術	175
9. Co-Packaged opticsのRoadmap	176
10. Co-Packaged opticsにおける課題(技術、その他)	180
11. Co-Packaged Opticsの市場規模予測 (2023-2040年)	181
12. CPOにおけるポリマー光導波路/材料の供給の流れ	186
13. Co-Packaged optics関連の開発を行う 主な大学・研究機関	188

第4章 企業事例研究

I. ポリマー光導波路材料メーカー

NTTアドバンステクノロジー株式会社	193
日産化学株式会社	202
三菱ケミカルグループ株式会社	214
Luvantix ADM	223
DuPont de Nemours, Inc.	234

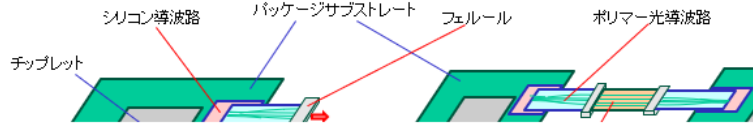
II. ポリマー光導波路&材料メーカー/光導波路ユーザ

AGC株式会社	242
住友ベークライト株式会社	253
日東電工株式会社	267
FICT株式会社	276

第3章 Co-Packaged optics化の動向

6. Co-Packaged opticsにおける光導波路のタイプ

1) 実装型



8. シリコンフォトニクスにおける代表的な光結合技術

	Butt coupling	Mirror Coupling	Grating Coupling	Adiabatic
概略図				
	Si Waveguide	Si Waveguide SMF	Si Waveguide SMF	Si Waveguide

9. Co-Packaged opticsのRoadmap

2) ネットワーク系(Switch)

長所		2024	2026	2028	2030	2032	2035
機器	スイッチ容量 (bps)	←	←	←	←	←	←
PKG	主な半導体	←	←	←	←	←	←
	市場(百万個)	←	←	←	←	←	←
CPO	CPO PKGの生産状況	←	←	←	←	←	←
	160-180mm□	←	←	←	←	←	←
	180-190mm□	←	←	←	←	←	←
	0.8	←	←	←	←	←	←
	2	←	←	←	←	←	←
	10~15%	←	←	←	←	←	←
	35~40%	←	←	←	←	←	←

11. Co-Packaged Opticsの市場規模予測(2023-2040年)

Volume Unit:

CPO PKGの市場予測-アプリケーション別(2024-2040)



第4章 企業事例研究

企業概要

本社所在地	〒103-6119 東京都中央区日本橋二丁目5番1号
年商	2023年度: 億円, 2022年度: 億円
ポリマー光導波路関連ビジネス	ポリマー光導波路材料: --

ポリマー光導波路関連ビジネスの参入状況/参入製品

＜サマ
＊同社
材料が
その他
ポリマ
＊ポリ
が開発
＊有機
を持
1) 型

1) ポリマー光導波路関連ビジネスの参入状況

	ポリマー光導波路材料	ポリマー光導波路	ポリマー光導波路内蔵モジュール/デバイス	備考
参入状況				

記号 Y:参入, IP:内製, R&D:研究開発段階/サンプル段階, -:不明

上表にポリマー光導波路関連ビジネスの参入状況を示した。
＊同社はポリマー光導波路材料の事業化を目指して開発を行う。(光導波路の事業化は行わない。)

2) ポリマー光導波路材料のタイプ

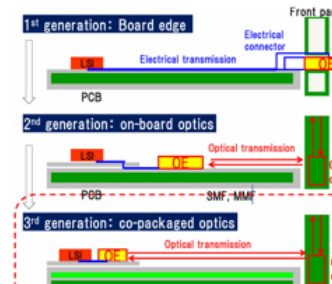
	形状	感光非感光	樹脂系
ポリマー光導波路用材料の製品概要			シリコン

製品名/品番	樹脂系	材料タイプ	光導波路の製造工法への開発	光導波路(モード/光源)等への対応		備有する樹脂が
				導波路のモード	対応波長	
						シリコン

技術・開発動向

1) 開発動向

＊光回路の実装技術の進化は、右図の第1～第3世代のように予測されていた(右図参照)が、現状、第1世代のBoard edge型の方式が主流で100Gbpsまでは同方式が、低損失&高信頼性の優位性により、引き続き採用されていくと会社はみている。一方PCBでは、パッケージ基板上で高速信号ニーズの高いASIC、メモリー等が集約していく方向に技術が進化しており、今後、第2世代のon-board opticsをとばして、第3世代のco-packaged opticsへ進化していくと会社ではみている。



上表にオ
＊同社
UVタイ
＊同社
1) 850
2) 低

契約形態・申込要領他



1. 契約形態

- コーポレート契約 : 693,000円(税込)・・・使用範囲を同一法人に限定
- グローバル契約 : 924,000(税込)・・・使用範囲を出資比率51%以上の子会社までとします
グローバル契約では英語版も提供いたします

※ただし、メーカー様や商社様以外の業種によってはこの価格が適用されない場合や販売できない場合もあります。

2. お申し込み方法

- ・調査申込書に所定事項をご記入の上、弊社までFAXにてお申し込み下さい。
- ・ホームページのレポートのお申し込みから、必要事項を入力・送信お願いいたします。

3. お支払い条件

請求書発行日の翌月末日までに銀行振込にて、お支払い下さい。

4. 調査レポートのお取り扱い

調査レポートのデータについては、ご契約形態に従って同一法人内(または出資比率51%以上の子会社まで)にその利用範囲を限定させていただきます。

また、複写を含めた第三者への譲渡を禁止とし、お約束いただきます。

5. お問い合わせ先

株式会社 ジャパンマーケティングサーベイ SR-2 担当: 栗原奈津彦 (Email: kurihara@jms21.co.jp)

申込書

年 月 日

FAX: 03-5829-3892 (または『info@jms21.co.jp』宛てに以下の申込内容をメールお願いします。)

株式会社 ジャパンマーケティングサーベイ 行

調査レポート: ポリマー光導波路/材料の技術・市場展望

申し込み形態(チェック☑お願いいたします): コーポレート契約 / グローバル契約

※前頁の「調査レポートのお取り扱い」について合意の上 申し込みします。

申込企業名: _____.

申込責任者: _____ 同役職: _____.

連絡担当者: _____.

同 所 属: _____.

所 在 地: (〒 _____) _____.

_____.

TEL: _____ FAX: _____ E-mail: _____.

金額: _____ (税込)

連絡事項: