

マルチクライアント調査のご案内

次世代高速・大容量伝送市場と対応材料技術展望 2020

-5G 導入から beyond 5G に向けた注目用途の材料変化を読む-

2019年8月30日

(有)カワサキテクノロジーリサーチ 調査プロジェクトチーム

I. 調査企画趣旨

第5世代移動通信システム「5G」は、動き始めているIoT、自動運転、遠隔医療などの基幹技術であり、あらゆる産業を変革すると期待されている。単に世の中が便利になるだけではなく、各種業界・産業のデジタルトランスフォーメーションを促す。

弊社では2018年に第一弾のマルチクライアント調査を実施し、多くの会社様にご賛同いただいたが、それ以降も調査を進めている。今回の調査でも単に市場規模だけではなく、5G関連部品に変化が求められている技術的な背景、それに伴う材料の変化などが取材の中心と考えている。

調査ポイントは以下2点である。

- (1) 基板材料および製造プロセスの最新動向
- (2) アンテナ、実装技術などの最新動向

最終的には、個々の材料メーカー様がお持ちの材料系が、どの方向にフィットしそこにどれだけの市場が存在するかということにつながる情報を提供したいと考える。

表 5G 展開に伴う各部品の変化および今回の調査ポイント

部品	概況、課題	KTR注目点(調査ポイント)
基板	基板材料の見直し(低誘電材料の展開)	・ポストMegtron6,7、MetroCirc、MPI
半導体	Siの展開、高密度実装	・実装技術、材料
アンテナ	高周波化に伴い電波の回りこみ性が悪くなるため、アンテナ個数は増加し、放射性(指向性解消)が期待される	・高誘電材料、低誘電材料の使い分け ・放射性技術
導波管	短距離化技術	・小部品化製造技術
コネクタ	狭ピッチ化対策	・LCP見直し有無
フレキシブルフラットケーブル	高周波対応ケーブル開発	・低誘電材料の展開
光トランシーバー	高速大容量通信の展開	・低価格化技術(VCSEL等) ・高精度化技術(樹脂レンズの採用等)
光ファイバー、コネクタ	増設	・樹脂の展開
EMC、ノイズ対策 (共通課題)	自己ノイズ干渉、不要輻射ノイズの低減	・EMC対策手法の変化
熱対策 (共通課題)	熱対策がクローズアップ	・高熱伝導、高耐熱材料の展開

II. 調査（取材） 予定項目

第1章 第5世代移動通信（5G）市場動向

- 1-1 前回調査要点と最新動向概要
- 1-2 注目用途最新動向（自動運転、モバイル、遠隔医療等）

第2章 5G 関連部品の開発動向、材料に対する要求

- 2-1 基板
 - ・リジッド配線板
 - ・フレキシブル配線板
- 2-2 半導体、実装技術
 - ・部品内蔵技術
 - ・FOWLP（ポスト InFO）、SoIC 等
 - ・Antenna in package
- 2-3 アンテナ
 - ・基地局（屋外用、屋内用）
 - ・移動端末
 - ・ミリ波レーダー（車載用、インフラ用）
 - ・交通システム
- 2-4 導波管
- 2-5 コネクタ
- 2-6 フレキシブルフラットケーブル
- 2-7 光トランシーバー
- 2-8 光ファイバー、光コネクタ
- 2-9 各部品市場推移

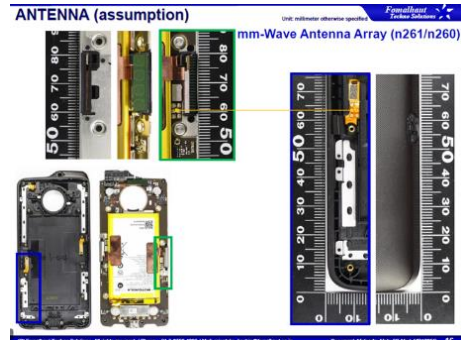


図 3 5G スマホ(Motorola Moto 5G Mod)分解写真 (2019/4/25 KTR 5G セミナー フォーマルハウト柏尾氏資料)

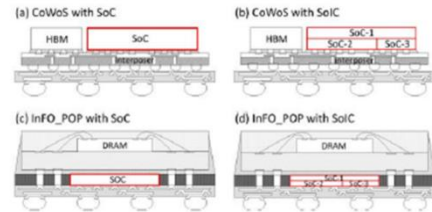


Figure 4. (a) CoWoS with SoC, (b) CoWoS with SoIC integrating partitioned SoCs (c) InFO_PoP with SoC, (d) InFO_PoP with SoIC integrating partitioned SoCs

図 TSMC 異種チップ搭載パッケージ SoIC (2019ECTC TSMC 発表資料)

第3章 高周波対応低誘電、低誘電正接材料開発動向

- 3-1 プリント基板用樹脂材料の開発動向と技術課題
 - ・フッ素系
 - ・シクロオレフィン系
 - ・液晶ポリマー
 - ・ポリイミド
 - ・その他（ポリスチレン系、セラミック等）
- 3-2 周辺・構成材料の開発動向と技術課題
 - ・(ガラス) クロス
 - ・接着剤(層)
- 3-3 高速・大容量伝送市場推移

表 周波数毎基板用材料採用動向 (KTR まとめ)

	周波数/GHz	Sub6		(準) ミリ波	
		< 5	28	60	76~81
CCL	用途	LTE基地局基板 NR基地局基板	基地局 移動端末 基板・アンテナ	屋内通信回 路基板・ア ンテナ	ミリ波レーダー 回路基板・アンテナ
	比誘電率 (複合基板)	3.2 ~ 3.6	< 2.6 (?)		
	比誘電率 (樹脂材料)	2.5 ~ 2.7	2.3~2.1		
	実用化樹脂材料	架橋性PPE	PTFE		
開発中樹脂材料	架橋性PPEの改質	耐熱COC			
FCCL	周波数/GHz	< 5	28	60	76~81
	用途	移動端末FPC・アンテナ	フラットケーブル?		
	比誘電率 (樹脂材料)	2.5 ~ 3.0	2.3前後?		
	実用化樹脂材料	LCP	現在見当たらない		
開発中樹脂材料	SPS、低誘電PI	耐熱COP			

第4章 注目要素技術の材料、プロセス開発動向

- 4-1 電磁波遮蔽技術
- 4-2 熱対策技術

第5章 総括

III. 調査企画への参加要領

調査形式：マルチクライアント（複数企業参加）方式。規定数の申し込みを持って実施する。

募集会員数：10 社

募集締め切り：2019 年 10 月 31 日

報告書完成予定日：2020 年 1 月 17 日

報告書体裁：A4判 250 頁前後（ハードコピー）

本体価格：KTR コンサル会員価格 450,000 円（税別）

非会員価格 500,000 円（税別）

お支払方法：お申し込み時に着金として半額分の請求書を発行、残額分の請求書は報告書完成時に発行。

調査企画書および調査に関するご要望は下記連絡先までお問い合わせください。

お申込み・お問い合わせ

(有)カワサキテクノリサーチ 調査プロジェクトチーム

〒541-0047 大阪市中央区淡路町4-3-8 TAIRIN ビル 6F

TEL 06-6232-1055 FAX 06-6232-1056 Email ktr@kawasaki-tr.com