

5G対応回路基板と配線界面の解析

－ 部材から製品まで －

高周波帯域対応のプリント基板では、伝送損失を小さくするために金属と樹脂の接合面を平滑にする必要がある。平滑な面で接合させるには従来以上に接着力は重要となる。本資料では表面界面の評価方法について紹介する。

分析 評価方法一覧

The List of Analytical Methods

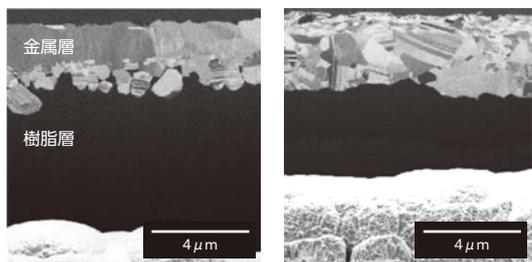
	評価項目	分析方法
配線用 金属 (箔)	表面粗度：事例①	SPM、レーザー顕微鏡、WYKO、SEM
	メッキ層、防錆層など	SEM-EDS、TEM-EDS
	結晶状態：事例①	XRD、SEM、FIB
	組成	ICP-AES、ICP-MS、XPS
	表面状態	XPS
樹脂 (フィラー、ガラス 繊維入り等)	表面処理 (プラズマ処理等) 状態：事例②	接触角、XPS、TOF-SIMS、CFM、SEM
	フィラー、ガラス繊維の分散性、配向性	X線CT
樹脂 / 金属配線	接着性：事例③	剥離試験、形態 (SEM,TEM), 結合状態 (EELS)
	層構成・界面状態、異物：事例④、クラック	X線CT、SEM-EDS、TEM-EDS
	樹脂中の充填剤、添加剤の組成・分散	TOF-SIMS、SEM-EDS、ナノIR

解析事例

Analysis Examples

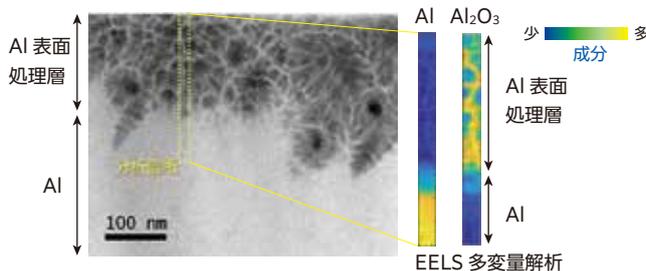
①プリント配線材 / 樹脂の界面観察 (FIB)

金属箔の表面粗度や結晶粒の違いが確認された



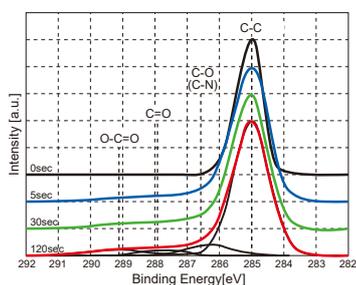
③PBT/Al 接合界面の解析 (TEM-EELS)

界面 (Al 表面処理層) は Al₂O₃ に改質されていることが確認された



②プラズマ処理樹脂表面の解析 (XPS)

- ・ C1s スペクトルから各種官能基生成を確認
- ・ 処理時間により官能基が増加



④プリント配線材界面の異物解析 (TEM-EDS)

界面に鉄由来の異物を確認

