



AiP
AoP

Antenna in Package (AiP) Antenna on Package (AoP)

Amkorは、OSATとしてAiP/AoPテクノロジーを使用した製品の量産を提供するリーディングカンパニーです。

Amkorの最先端のAiPとAoPテクノロジーはすでに量産展開されており、スマートフォンや他のモバイル機器向けの5G NRミリ波 (mmWave) / sub-6 GHz RFモジュールを提供しています。これらのミリ波アンテナモジュールは、モバイル機器に最適な非常にコンパクトなサイズで、複数のスペクトル帯域をカバーします。

ミリ波信号は今日まで、材料、フォームファクタ、工業デザイン、熱特性および放射電力の規制要件など、デバイスエンジニアリングの多くに影響する技術的また実装上の課題のため、モバイルワイヤレス通信に使用されていませんでした。5Gのミリ波とsub-6両方のスペクトル帯域にわたるアンテナソリューションの実装により、モバイル通信とUX (ユーザーエクスペリエンス) はその姿を変えていきます。

SiP (System in Package) の大規模量産能力とAiP技術に加えて、Amkorは、両面アセンブリ、チップ埋め込み基板、薄膜RDLと絶縁層形成や様々なタイプのRFシールドなど、回路密度を最大化し5Gアプリケーションの製造に必要とされる高度なパッケージングフォーマットに対応する幅広いツールセットを開発しました。

このツールセットは、当社のRFおよびアンテナパッケージ設計に関する知見と相まって、5Gネットワーク向けの高度なパッケージアセンブリおよびテストテクノロジーと複数のICの組み合わせに伴い発生する課題をアウトソーシングし、また同時に投資の抑制を考えるお客様に、当社ならではのソリューションを提供いたします。

5Gをサポートするパッケージの需要が高まっている中、AmkorはすでにAiPおよびAoPテクノロジーの実装を開始し量産に移行しています。

AiP/AoPに重要なAmkorのパッケージングテクノロジー

- ▶ 26 GHz以上に対応
- ▶ パーチカルワイヤーとワイヤーフェンス技術を使用したコンパートメントシールドリング
- ▶ 部分的 (選択的) コンフォーマルシールドリング
- ▶ 部分モールドリング
- ▶ ボディサイズ: 29.0 mm x 4.0 mm max
- ▶ 基板層数: 14層 max
- ▶ 77 GHz以上向けの薄膜RDLおよび絶縁層

AiP/AoP

AiP/AoPの必要性とスマートフォンへのメリット

AiP/AoPは、5Gのシグナルインテグリティを向上させ、設置面積の小さいフェーズドアンテナアレイを使用し5Gデバイス内のミリ波をサポートするのに必要なスペースを最小限に抑えることで、以下の課題を解決します。

AiP/AoPの技術的課題

- ▶ 伝播距離：高いミリ波周波数はより大きな伝送損失と減衰が発生するため、信号はあまり遠くに伝わりません
- ▶ 範囲：ミリ波信号は物質によりブロックされやすい性質を持ちます
- ▶ サイズ：ミリ波は一般的にこれらの問題を克服するため複数のアンテナ素子を必要とするため、機器内の設置面積を増やすことになります

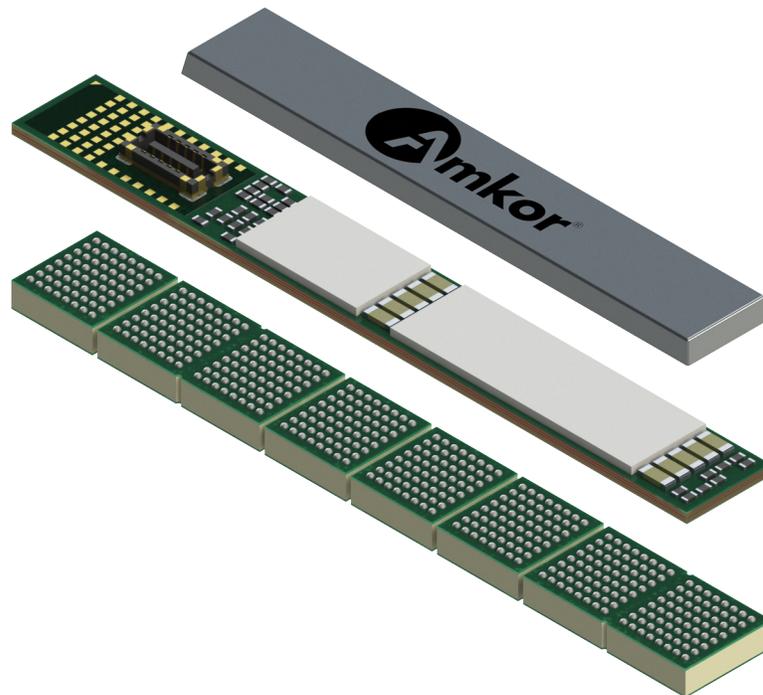
5Gマーケットの課題

市場の要求

- ▶ ミリ波周波数の導入と普及
- ▶ 消費電力の増大
- ▶ RFコンポーネント数の拡大
- ▶ ミリ波テスト

Amkorが提供するソリューション

- ▶ 高度なマルチチップインテグレーションツールボックス
- ▶ RF SiP設計とシミュレーションに関する知見
- ▶ fcCSP、WLCSPとWLFOの幅広いラインアップ
- ▶ 確かな実績のあるサプライチェーン
- ▶ 世界トップレベルの組立およびテストキャパシティと継続的な投資



詳細については[amkor.com](https://www.amkor.com)にアクセスしていただくか、またはsales@amkor.com までメールをお送りください。

本文中の情報に関して、Amkorはそれが正確であることまたは係る情報の利用が第三者の知的権利を侵害しないことについて、如何なる保証も致しません。Amkorは同情報の利用もしくはそれに対する信頼から生じた如何なる性質の損失または損害についても責任を負わないものとし、また本文書によって如何なる特許またはその他のライセンスも許諾致しません。本文書は、如何なる形でも販売の標準契約条件の規定を超え、如何なる製品に対しても、Amkorの保証を拡張させ、または変更することはありません。Amkorは通知することなくいつでもその製品および仕様に変更を行う権利を留保します。Amkorの名前とロゴはAmkor Technology, Inc.の登録商標です。記載されている他の全ての商標はそれぞれの会社の財産です。© 2022 Amkor Technology, Incorporated. All Rights Reserved. TS116B-JP Rev Date: 02/22

