

尾花沢事業所 電子デバイス製造部の技術紹介

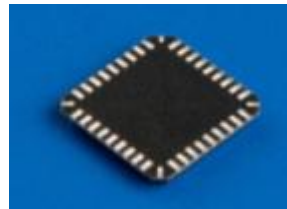
人と技術で無限の可能性に挑む



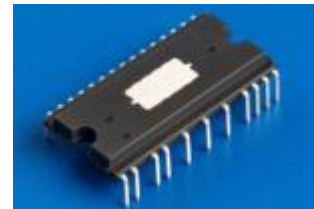
半導体事業のご紹介



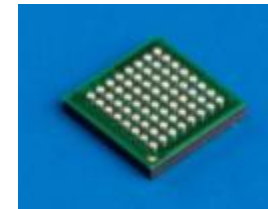
SOP



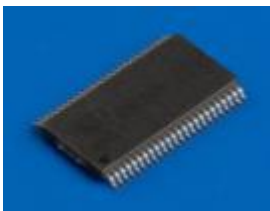
QFN(個別仕様)



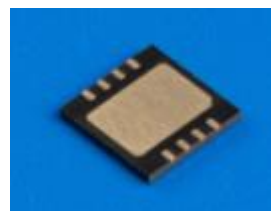
DIP26



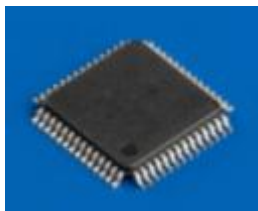
BGA(生産終了)



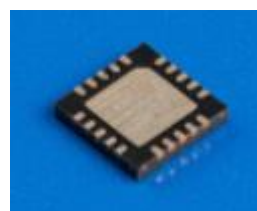
TSSOP



SON(MAP仕様)

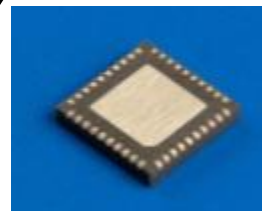


LQFP

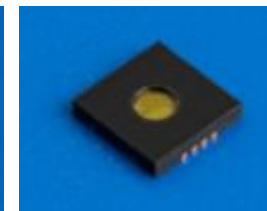


QFN(MAP仕様)

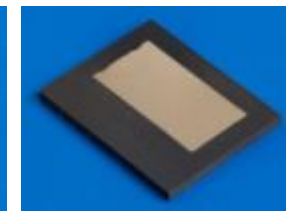
開発中パッケージ



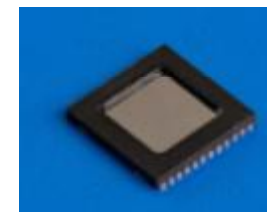
QFN
(ウェッタブルフランク仕様)



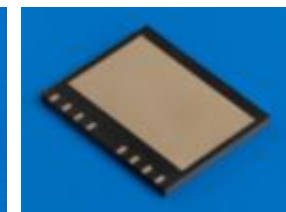
開口モールド(丸)



両面電極 (上部)



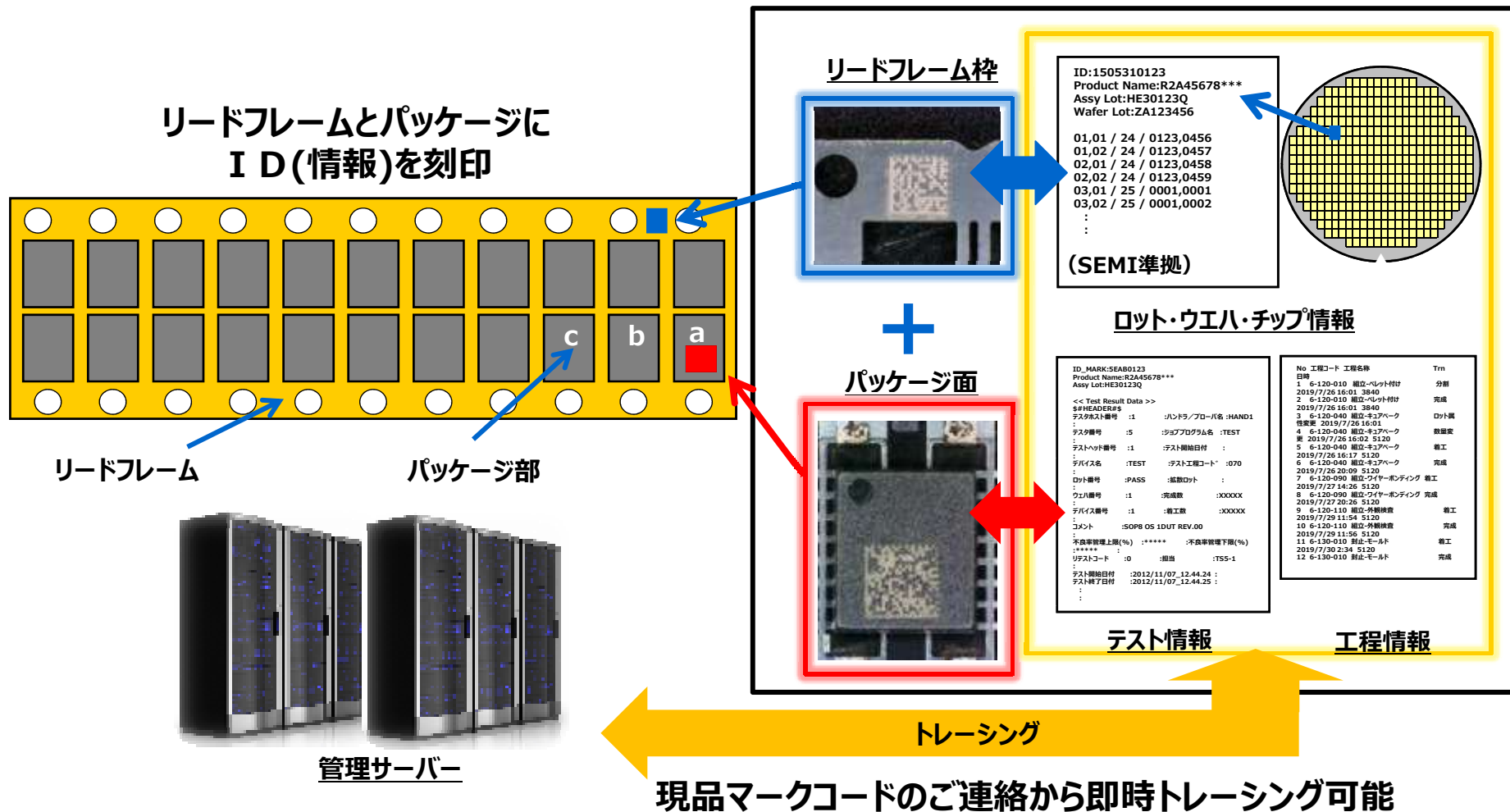
開口モールド(四角)



両面電極(下部)

(1)1by1 ロットトレーシング技術

1 チップ単位で対応可能なトレーシング技術と品質管理
フレーム/パッケージ I D (情報)によるトレーサビリティ

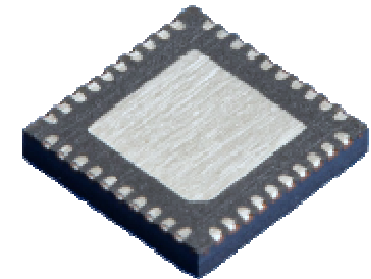


(2)QFNウェットブルフランク技術

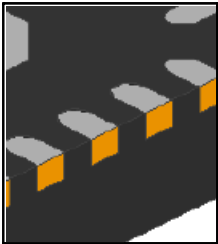
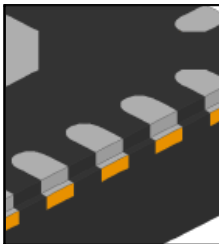
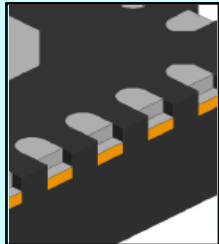
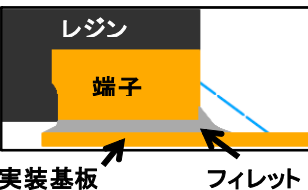
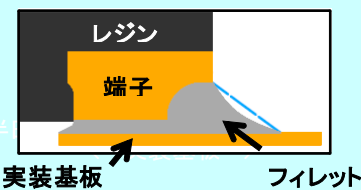
開発中パッケージ

ノンリードパッケージに適用、高品質な接合性を提供

- ◆実装部視認性向上
- ◆実装強度向上（安定したフィレットの形成）
- ◆実装性向上（下面切断バリの低減、実装平坦性の向上）



ご提案

	一般的なQFN	ウェットブル構造	
		他仕様例 (切込み方式)	弊社ご提案
端子側面部			
実装端子部 フィレット			
実装部視認性	△（フィレット形状）	○	○
実装強度	△	○	○
実装性	△（切断バリ）	△（切断バリ）	○

(2)QFNウェットブルフランク技術

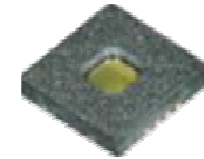
信頼性試験の結果 AECQ-100 RevH Grade0

No.	評価	内容	時間	評価結果
1	高温保存	150℃	3000h	OK
2	温度サイクル	-65℃～150℃	3000cyc	OK
3	高温高湿保存	85℃,85%	1500h	OK
4	PCT	121℃,100%	128h	OK

信頼性確認結果、
SATでの剥離確認 及び OPEN/SHORT確認で問題なし

(3)センサ用チップ°露出・開口モールド技術

開発中パッケージ

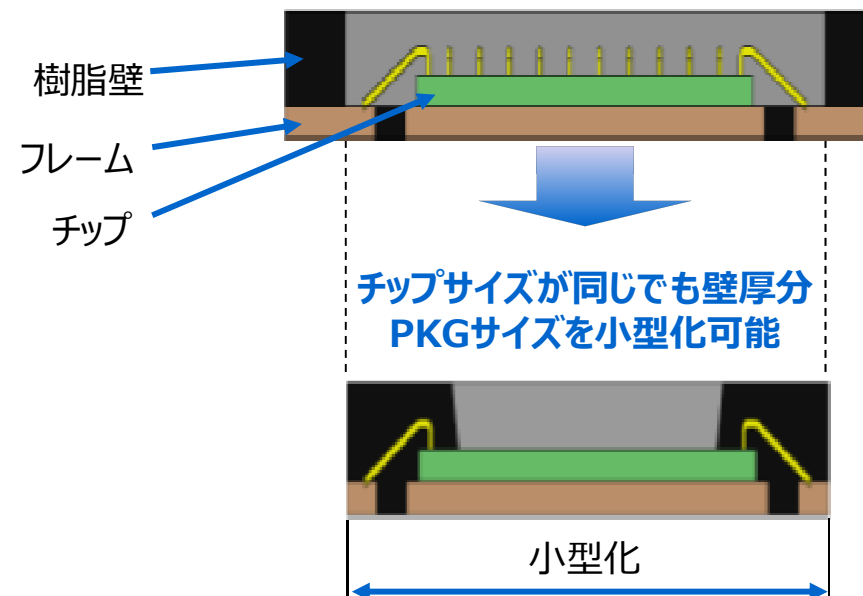


◆特長

基板やフレームにチップ、ワイヤボンディング組立後、
センサエリア以外の領域に樹脂壁成型が可能

◆効果

- ①外形寸法小型化（□7mmの場合、面積比約50%削減）
- ②基板・ガラスの低コスト化
- ③組立後のワイヤ高信頼性
- ④樹脂壁厚化による高耐湿性



(3)センサ用チップ[°]露出・開口モールド技術

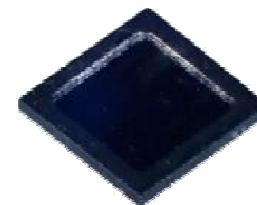
ご提案

■ パッケージ例

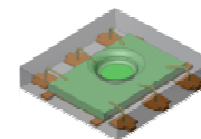
PKGタイプ	外形寸法	開口寸法
SON6	3.5 x 3.5 x 0.635	□1.0
SON24	5.0 x 5.0 x 0.635	□3.0
QFN48	7.0 x 7.0 x 0.635	□5.0
SON8	3.5 x 3.5 x 0.715	□1.0
SON8	3.5 x 3.5 x 0.715	○0.8

mm

開発中パッケージ



※四角形の開口部



※丸形の開口部

信頼性試験の結果

No.	評価	内容	時間	評価結果
1	高温保存	150℃	500h	OK
2	温度サイクル	-65℃～150℃	500cyc	OK
3	高温高湿保存	85℃,85%	1000h	OK
4	PCT	121℃,100%	100h	OK

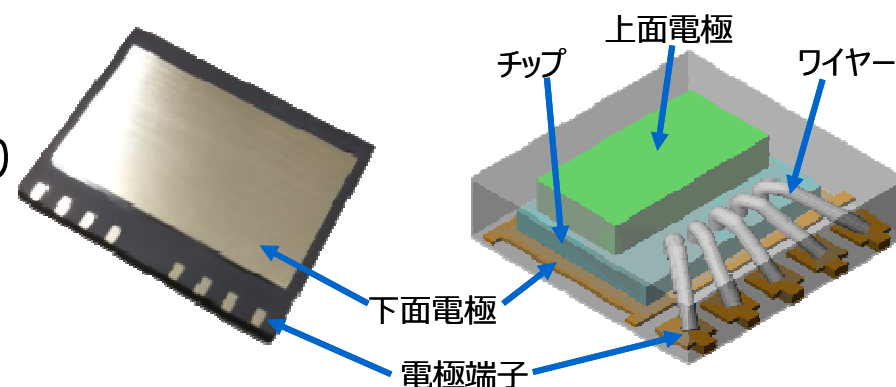
(4)両面電極・Exposed Die Pad実装技術

開発中パッケージ

高電圧・高放熱 両面電極

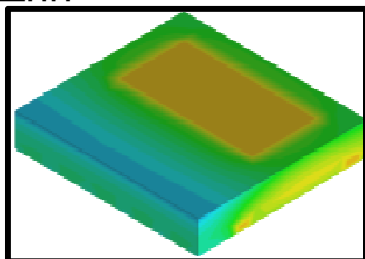
◆効果

- ①大電流に対応可能 一般品と比較して16%電流が多く流せます。
(放熱シミュレーションより算出)
- ②高放熱パッケージが製作可能
- ③リード付きタイプも製作可能
- ④既存品で40 V、50 Aの実績あり

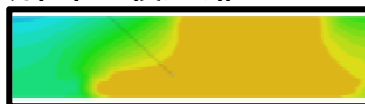


放熱シミュレーション比較

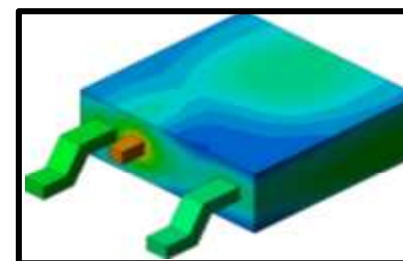
◆両面電極品



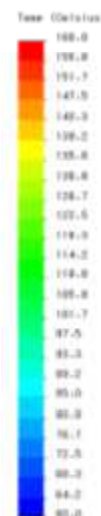
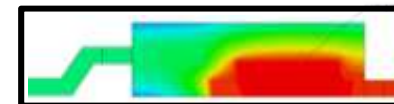
◆中央部断面 最大値：139.8℃



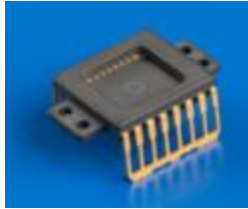
◆比較品



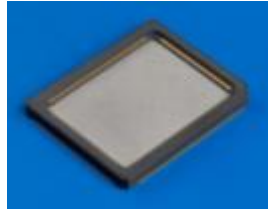
◆中央部断面 最大値：158.1℃



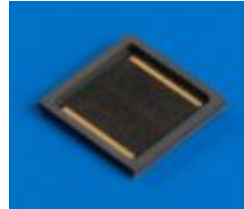
樹脂成型事業のご紹介



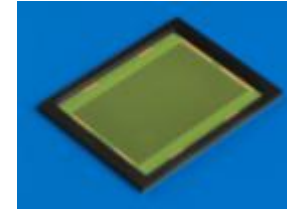
SOP



QFN(放熱板付き)



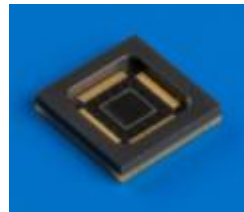
基板PKG(小型)



基板PKG(大型)



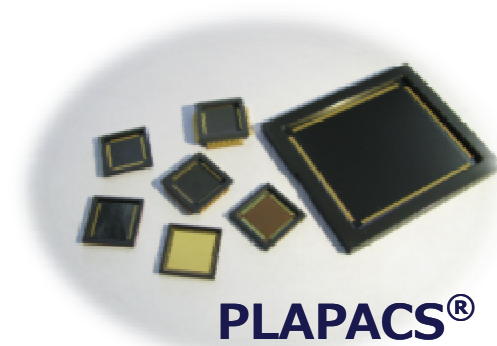
QFP



基板PKG(小型)

独自技術のご紹介 PLAPACS®の特長と他社比較

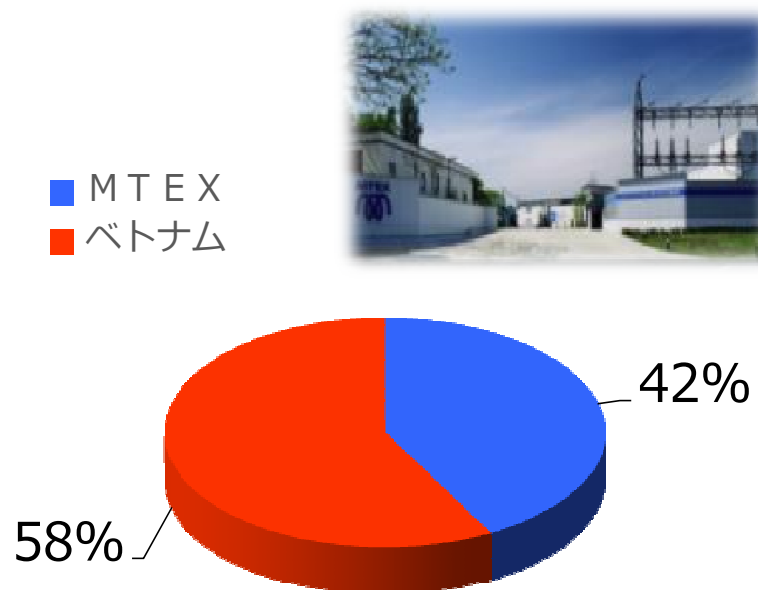
- ◆樹脂配合技術と自社モールド金型加工技術により、高耐湿性、高寸法精度を兼ね備えたプラスチック中空パッケージを提案
- ◆他社プラスチックパッケージ、セラミックスパッケージと比較し優れた特性を有す



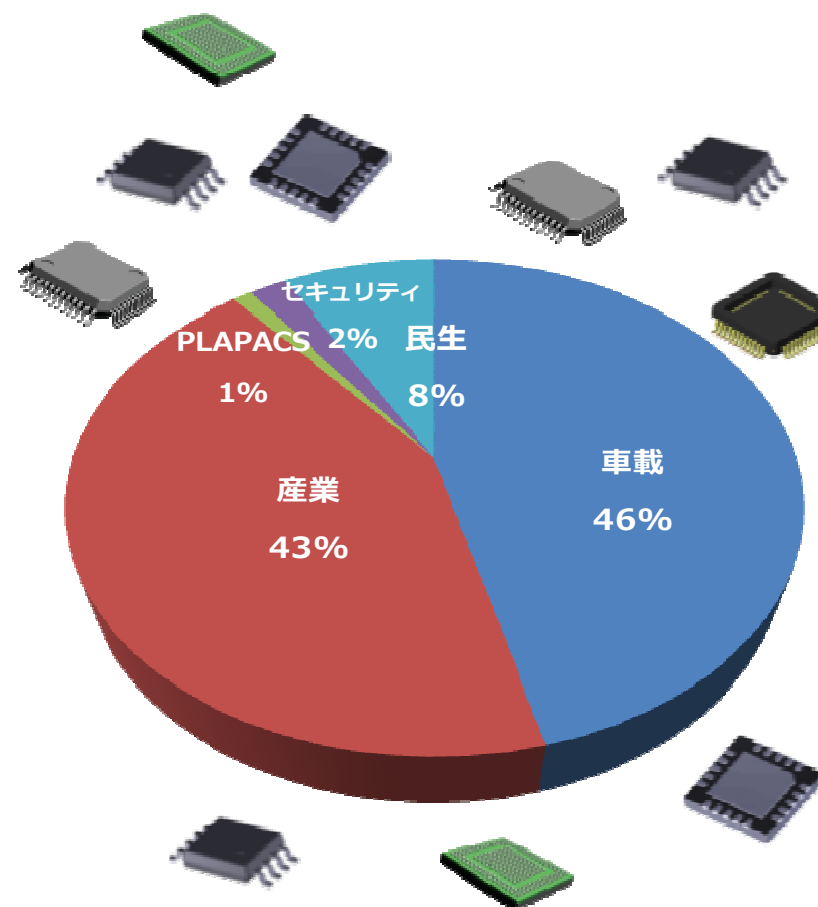
No.	項目	PLAPACS®	他社 プラスチック パッケージ	セラミックス パッケージ
1	耐湿特性	○	△	◎
2	寸法精度	◎	○	△
3	軽量化	◎	◎	△
4	設計の自由度	◎	◎	△
5	放熱性	◎	△	◎
6	製品開発時の追加費用抑制	◎	○	△
7	製品開発時の切替時間短縮	◎	○	○

生産状況

生産数比率



用途別生産数比率



品質改善活動の取り組み

MTEX 全社品質目標・電子デバイス製造部 品質目標

品質改善活動

不良率
前年比
10%低減

品質情報

分析・調査

改善活動展開

データ集計

不良率

異常発生件数

社内外是正処置

工程点検

- ・工程毎の発生傾向
- ・重点項目抽出
- ・半期推移、等



Zero Defect活動

【製造部門】
活動実施

【生産技術部門】
活動実施

【製品開発部門】
活動実施

【装置管理部門】
活動実施

進捗状況のフォロー
(1回/月)