

メタル・セラミック・プラスチックパッケージ製品

本資料は、当社製のメタル・セラミック・プラスチックパッケージ／光半導体素子（以下、「製品」）の一般的な使用上の注意を示します。なお、イメージセンサ、表面実装型製品、未封止製品（チップが露出している光半導体素子）については、それぞれ「イメージセンサ」「表面実装型製品」「未封止製品」の使用上の注意を参照してください。

仕様書に使用上の注意が掲載されている場合には、その内容を遵守してください。

1. 取り扱い

(1) 埃・汚れ・傷対策

製品に埃・汚れ・傷が付くと電気的および光学的特性が悪化する場合があるため、以下の注意をしてください。

- 清浄な場所で作業を行ってください。
- 製品を落としたり、窓材に強い摩擦を与えると、窓材が傷付くことがありますので、取り扱いには十分注意してください。
- 製品に触れる場合、ピンセットや手袋を使うことを推奨します。特に窓材には素手で触れないでください。窓材の汚れは、透過率を低下させる原因になります。紫外線検出に用いる場合、手の油成分が感度を30%低下させた例があります。またリードに素手で触れると、端子間リーク、メッキ腐食が発生したり、はんだぬれ性へ悪影響が出たりする場合があります。
- 窓材の傷を防止するため、鋭利なもの、硬いものとの接触を避けてください。特に樹脂封止（ポッティング、コーティング）タイプ、プラスチックパッケージ、窓材にARコートが施されたタイプは傷付きやすいため、取り扱いに注意してください。微小スポット光の検出では、窓材の傷が問題となることがあります。
- 製品を組み込んだ装置を梱包・輸送する際、誤って窓材に汚れや傷が付かないように注意してください。

(2) 汚れの除去

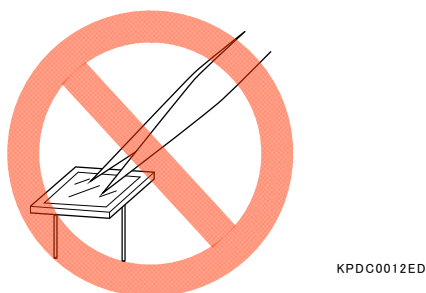
- 窓材に付着した埃は、エアブローを使用して取り除いてください。なお静電気管理対象品は、静電気を除去するためにイオナイザを併用してください。
- 窓材に油脂汚れが付着した場合は、傷を付けないようにエチルアルコールを付けた綿棒などで軽くふき取ってください。なお、強くこすったり何度もふき取ったりすると、電気的／光学的特性や信頼性の低下を招くことがあります。
- 窓材を乾いた布・綿棒でこすらないでください。乾いた布・綿棒でこすると、傷が付いたり静電気が発生したりして故障の原因になります。

(3) 洗浄

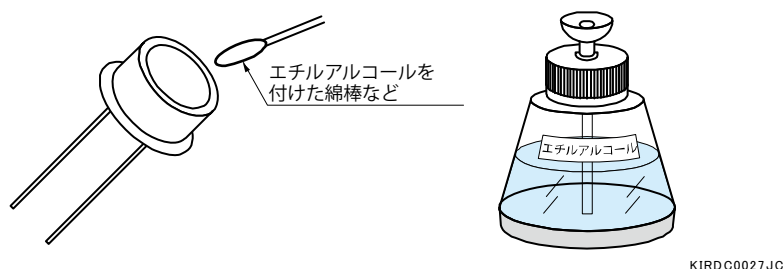
溶剤による洗浄は、できる限り行わないでください。やむを得ず行う場合は、以下の点に注意してください。

- エチルアルコールなどのアルコール類を使用してください。特にプラスチックパッケージは、使用する溶剤によってはパッケージ材が侵食されたり膨潤することがあります。
- あらかじめ実験を行って、洗浄方法に問題がないことを確認してから洗浄を行ってください。
- 超音波洗浄や蒸気洗浄などは、製品に致命的なダメージを与える恐れがありますので行わないでください。浸漬洗浄を推奨します。
- 無洗浄はんだを用いて実装した場合、フラックスを洗浄しないでください。洗浄すると端子間リークなどが起こり、動作不良が発生する場合があります。

【図 1】窓材を傷つけない



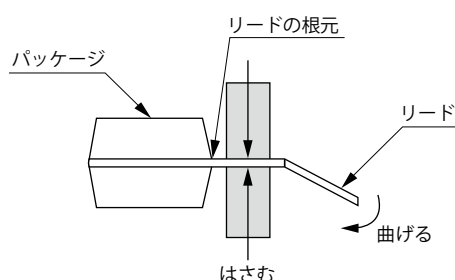
【図 2】窓材の汚れは、エチルアルコールを付けた綿棒などを用い、軽くふき取る



(4) リードの処理

- プリント基板のリードの挿入穴間隔は、製品のリード間隔に合わせて設計してください。プリント基板の挿入穴間隔と製品のリード間隔が一致しない場合には、製品を無理に挿入しないでください。
- リードのフォーミングや切断は、はんだ付けの前に行ってください。
- リードのフォーミングや切断は、リード根元部分を固定し、パッケージ内のリードに機械的ストレスが加わらないようにして行ってください。なおリード根元からフォーミングを行うと、パッケージがクラックするなどのダメージを与える恐れがあります。
- やむを得ず、はんだ付け後にリード切断を行う場合は、はんだ付け部分が常温になってから行ってください。

【図 3】リードのフォーミング



KOTH0034JB

(5) 紫外線・X線の照射

長時間にわたる紫外線・X線の照射によって、製品の特性は劣化します。不必要な紫外線・X線の照射は避けてください。使用環境によっては、不要な紫外線・X線を遮光するために対策を施す必要があります。なお、セラミックベースとガラスの接着部分には紫外線が当たらないようにしてください。

2. 保管

仕様書に掲載されている保管条件を遵守してください。ぬらしたり、直射日光・有害ガス・塵埃に曝したり、急激な温度変化がある場所で保管することは避けてください。

(1) 導電性防湿袋に梱包された製品

- リードの酸化や汚れ、パッケージの吸湿を防止するため、使用直前まで開封しないでください。防湿袋未開封の状態であっても、ぬらしたり、直射日光・有害ガス・塵埃に曝したり、急激な温度変化がある場所で保管したり、夜間の空調停止などによって湿度を上昇させることは避けてください。
- 製品や包装に過度の荷重がかからないようにしてください。積み重ねて保管することは避けてください。
- 製品を別のケースに移し変えて保管する場合には、静電気を帯びにくいケースを使用してください。静電気管理対象品の場合は、導電性のケースに製品を入れてください。
- 良好でない環境下に置かれた場合(【表 1】の条件を超える場合)、はんだ付け性の低下やリードのさび、電気的特性の低下を招くことがあります。データシート・仕様書で保管条件が設定されている場合には、それに従ってください。
- 防湿梱包の密封に異常がある場合、シリカゲルは吸湿により紺から赤に変色します。開封時にシリカゲルの変色の有無を確認してください。異常が確認された場合は、当社にご連絡ください。

【表 1】保管条件 (導電性防湿袋に封入されて出荷される製品)

| 項目 | 保管条件 | 注意 |
|--------|---|---|
| 梱包未開封品 | 温度 15 °C~35 °C 湿度 45%~75% 期間 12 ヶ月以内 | 防湿梱包に鋭利なものが接触すると穴があくことがありますので注意してください。 開封後は、低湿度デシケータに保管することを推奨します。 |
| 梱包開封品 | 温度 15 °C~35 °C 低湿度デシケータに保管 (結露させないこと) 期間 3 ヶ月以内 | |

(2) テーピング包装品

- リールから引き出したテープを、そのままの状態です長時間放置しないでください。
- テープを必要以上に折り曲げないでください。

3. はんだ付け

パッケージの種類によって、はんだ温度/時間が異なります。はんだ温度/時間について、推奨はんだ条件例【表 2】を参考にしてください。データシート・仕様書ではんだ付け条件が設定されている場合には、それに従ってください。

【表 2】推奨はんだ条件例

| パッケージ | はんだ温度 | はんだ付け時間 | 備考 |
|--------|----------|---------|---|
| メタル | 260 °C以下 | 10 秒以内 | |
| セラミック | 260 °C以下 | 5 秒以内 | パッケージ本体から 2 mm 以上離れた位置にはんだ付けする 【図 5】 |
| プラスチック | 230 °C以下 | 5 秒以内 | パッケージ本体から 1 mm 以上離れた位置にはんだ付けする |

(1) 特に注意すること

- はんだごてのこて先温度やはんだ時間に十分に注意してください。
- 高温・長時間のはんだ付けを行わないでください。
- はんだ付け時に、はんだやフラックスの飛散によって、窓材に汚れが付着しないように工夫をしてください。

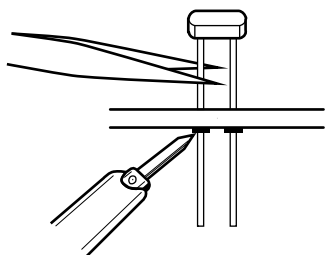
(2) フラックス

無洗浄はんだかロジン系フラックスを使用してください。酸性やアルカリ性がある程度強いフラックスや無機系フラックスを使用すると、リードが腐食することがあります。

(3) はんだごてを使用する場合

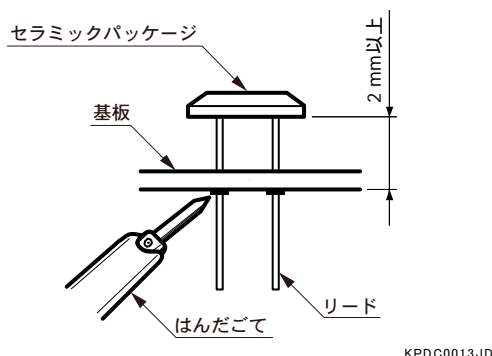
- 静電気の影響を避けるため、はんだごては絶縁抵抗が 10MΩ 以上でアース付きのものを使用してください。
- 推奨はんだ条件例【表 2】を参考にして、はんだごてのこて先温度の設定をしてください。この条件が満たされない場合は、製品のパッケージ部に熱が伝わらないように、リード根元をピンセットなどでつまんで放熱してください【図 4】。
- はんだごてを製品のパッケージ部に接触させないでください。機械的／光学的損傷の原因となります。
- 製品のパッケージ部に応力がかからない状態で、はんだ付けしてください。応力を加えた状態ではんだ付けをすると、はんだ付け後に応力が残り、劣化しやすくなります。

【図 4】 リード根元をピンセットでつまんで放熱



KPDC0032JA

【図 5】 セラミックパッケージのはんだ付け



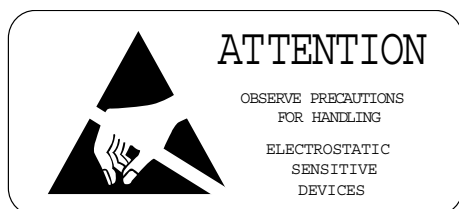
(4) フロー（浸漬）はんだ付け

- フローはんだ付けでは、リード部のみをはんだ槽に浸漬して、はんだ付けを行ってください。パッケージ部をはんだ槽へ浸漬させないでください。浸漬すると、機械的／光学的損傷を受けることがあります。
- リードおよびパッケージに外力が加わらないように注意して、フローはんだ付けをしてください。外力を加えた状態でフローはんだ付けをすると、応力が残り製品が劣化しやすくなります。

4. 静電気管理対象品

静電気の影響を受けやすい静電気管理対象品の梱包には、静電気注意ラベルが表示されています。この製品を取り扱う場合は、静電気による破壊および劣化の防止のために以下の注意が必要です。

【図 6】 静電気注意ラベル



(1) 作業場および設備など

- 作業機の表面には導電マット（750 k Ω ～1 G Ω ）を敷いて、接地してください。
- 作業場所の床には導電床を用いるか導電マットを敷いて、接地してください。
- 製造設備・検査装置はすべて接地してください。
- 湿度は 50%前後にしてください。湿度が低いと静電気が発生しやすく、高いと吸湿しやすくなります。

(2) 取り扱い

- 製品の取り扱い時には、イオナイザなどを用いて除電することを推奨します。
- 帯電防止服、導電靴（100 k Ω ～100 M Ω ）を着用してください。
- リストストラップ（750 k Ω ～35 M Ω の保護抵抗入り）を素肌に直接接触するようにして着用し、接地してください。リストストラップが保護抵抗入りでない場合は、漏電によって感電する恐れがあり非常に危険です。また、導電性の指サックまたは手袋を使用してください。
- 製品を取り扱うピンセットなどの道具も帯電する場合があります。必要に応じて接地してください。
- はんだごては、絶縁抵抗が 10 M Ω 以上で、こて先が接地されたものを使用してください。

- 製品が誘導帯電した場合に金属へ接触すると、放電により過大電流が流れ、静電破壊する恐れがあります。誘導帯電を防ぐため、帯電の危険がある物（プラスチック・ビニールなどの絶縁物、PCのディスプレイ・キーボードなど）を製品に近づけないでください。近づけるだけで製品が誘導帯電する危険性があります。やむを得ず近づける場合には、帯電の危険がある物をイオナイザなどにて除電してください。
- 製品を摩擦すると帯電する恐れがあります。やむを得ず摩擦する場合は、イオナイザなどにて除電してください。
- 周辺装置類は必ず接地して、漏洩電圧によりサージが加わらないようにしてください。測定器などから絶対最大定格を超えた電圧が加わらないようにしてください。（特に電源のオン／オフ時に起こりやすいので注意してください。）サージが加わる恐れのある場合は、フィルタ（抵抗・コンデンサで構成）を入れて保護してください。動作中は、電源ラインや出力ラインに接続されているコネクタなどを付けたり外したりしないでください。

(3) 運搬、保管、包装

- 製品を導電性のマットに挿して（リードの短絡）、導電性のケースに入れてください。実装基板も導電性のケースに入れてください。なおプラスチック・発泡スチロールなどは運搬時の振動などで静電気が発生し、製品の破壊もしくは劣化の原因となるため、使用しないでください。
- 運搬ケース・保管棚は、導電性のものを使用してください。
- 高電圧・高電磁界を発生する機器の近くでは、製品を保管しないでください。

注) 上記の静電気対策については、必ずしもすべてを行う必要はありません。想定される障害の程度に応じて対策を施してください。

【図 7】 静電気対策の例



KOTH00031JB

5. ダンボール箱の取り扱い

製品は、ダンボール箱に入れて出荷されます。このダンボール箱の取り扱いについては、以下の点に注意してください。

- ダンボール箱の取扱いは、ダンボール箱の注意表示に従ってください。
- ダンボール箱を逆さにしたり立てかけたりしないでください。製品に不自然な力が加わり、壊れることがあります。
- ダンボール箱に落下の衝撃や過度な振動を与えないように取り扱ってください。

【図 8】ダンボール箱の注意表示

