

## ix 製品保管・使用環境／取扱上の注意

## (1) 製品保管

製品保管時は下記の点にご注意下さい。

- ① 製品保管場所は水に濡れる場所、直射日光が当たる場所、腐食性ガスが発生する場所では保管せず、結露を避け、温度・湿度が一定環境の場所にて保管して下さい。(一般的には、温度40℃、湿度85%以下で保管1年以内)
- ② 乾燥時期に加湿して、湿度を一定に保つ場合、水道水を使用すると含有塩素により、製品リードにさびが発生することがございます。一度沸騰させた水や純水などの塩素が入っていない水を使用するようにご注意ください。

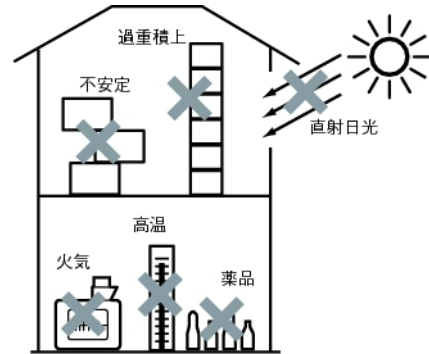


図 2 2 悪い保管場所の例

- ③ 保管及び製品輸送時に急激な温度変化が発生すると、製品に結露を発生させ、製品に変色や腐食を発生させる原因となります。保管輸送の際には結露にご注意下さい。
- ④ デバイス保管時に製品に直接荷重がかからないように考慮下さい。
- ⑤ 製品の長期保管が想定される場合は、防湿梱包や密閉容器にシリカゲルを入れて、乾燥状態が維持される環境で保管して下さい。長期保管した製品を使用する場合は、使用前にはんだ付け性などの確認をお願いします。
- ⑥ ダンボール状態の製品を積み重ねて一時保管する場合は、規定された一定方向で積み重ねて下さい。規定以外の状態(上下逆さまや横にした状態)で積み重ねると、製品に想定外の荷重がかかり、破壊の原因となることがあります。積み重ね可能な段数については製品により異なります。

また当社出荷時に防湿梱包された製品については上記に加え、下記の点についてもご注意ください。

- ⑦ 防湿梱包された梱包袋が破れたり、破損が起きないように保管をお願いします。
- ⑧ 防湿梱包された製品を開封後使用する場合、製品毎に規定された時間内で使用するようして下さい。なお規定時間は製品により異なりますので、詳細につきましては、弊社営業担当にお問い合わせ下さい。
- ⑨ 開封後の製品を全て使用せずに一時保管したい場合は、防湿梱包袋内に乾燥材を入れて、再圧着して封をして保管するか、低湿度が維持されたデシケータ装置などの環境で保管して下さい。なお乾燥材を使用する際は、乾燥材の吸湿量に一定限界がありますので、使用の際にはご注意ください。
- ⑩ 製品毎に規定された時間を経過した製品については、吸湿された水分が原因で、基板実装時に実装不良が発生する原因となりますので使用しないで下さい。規定時間を経過した製品は、加熱処理をすることにより、製品に吸湿した水分を除去することが可能ですが、弊社出荷時の梱包形態のままで加熱処理を行うと、梱包材が熱変形を起こしますので、製品を一旦耐熱トレイやアルミ製マガジンなどの加熱処理に耐えるものに移し替えが必要となります。

## (2) 静電気対応

半導体製品を梱包材から取り出し、製品単体を取扱う場合は、以下に示す事項に注意して作業を実施して下さい。製品によっては“静電気注意”表示されているものがございます。これら表示のある製品の取扱いについては、特に注意が必要です。

- ① 静電気の帯電を防ぐ目的で、作業エリアの湿度を40～60%を目安にして下さい。
- ② 作業エリア内に設置してある装置・作業台・椅子・治工具についてはアース接地を行って下さい。
- ③ 作業エリア内の床、作業台表面は静電気対策用マットを敷いて下さい。なお静電気対策用マットは表面の汚れ等により、抵抗値が変化しますので適時清掃を行って下さい。清掃方法については、静電気対策用マット購入先に問合せ、適切な清掃方法での実施をお願いします。
- ④ 作業エリア内で帯電が懸念される箇所がある場合は、アース接地やアース接地できない場所が必要に応じて、イオナイザーを用いて帯電しないように注意して下さい。なおイオナイザーについて、不正規動作をした場合、イオンバランスが崩れてその空気を製品にあてると、帯電の原因となることがあります。日常の管理をお願いします。なお管理方法については、イオナイザー購入先に問い合わせ下さい。
- ⑤ 作業エリア内にモニターを設置する場合、モニターが帯電しないものを選んだり、モニター表面に帯電防止処理を行って下さい。

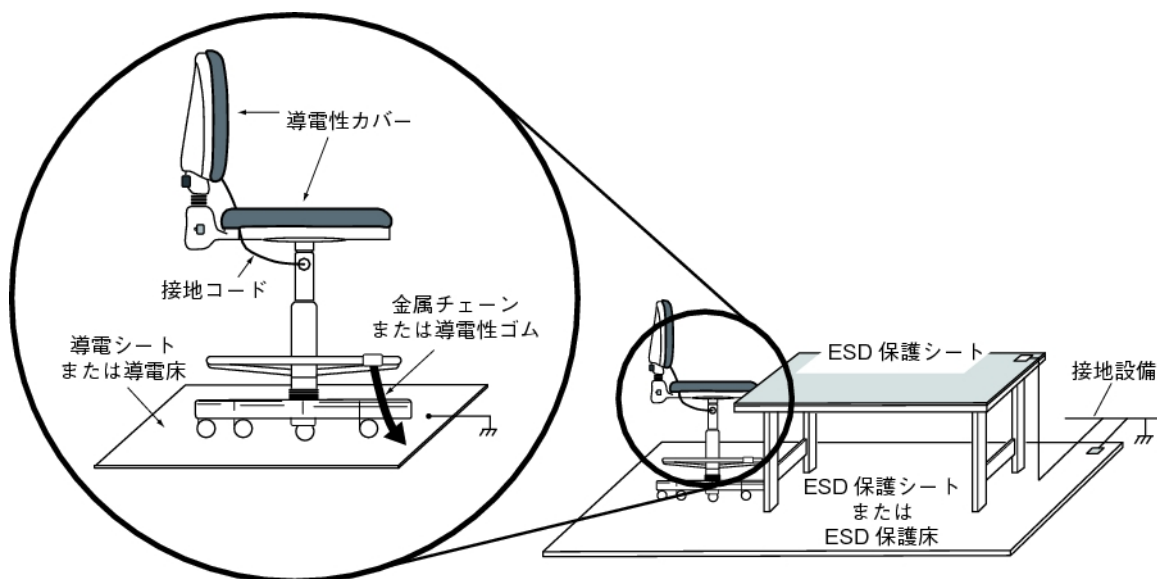
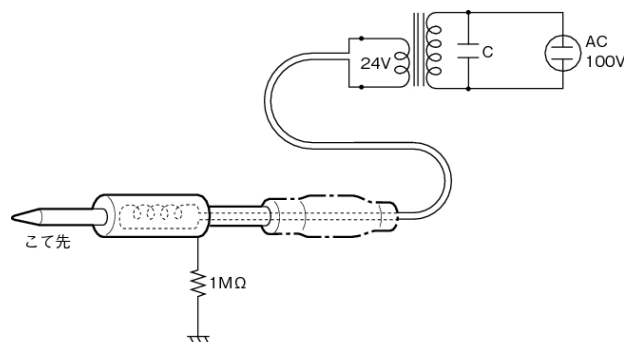


図 2 3 作業台・エリア対策例

- ⑥ 製品に触れるもの（マウンターの製品ピックアップ部／ピンセット／はんだゴテなど）は、アース接地や帯電しない材質・帯電防止処理されたものを使用して下さい。なおはんだゴテは低電圧（12～24V）のものを使用して下さい。



こて先部分にリークがなく、誘導電位が生じないものであって、可能な場合はアースをとるのも良い方法です。

図 2 4 はんだゴテ接地

- ⑦ 製品が帯電された状態で金属に接触すると、急激な放電により製品が破壊されることがございます。製品が帯電してしまった場合は、急激な放電を起こさないようご注意ください。
- ⑧ 作業者は帯電防止作業服や帯電防止靴を着用し、かつ作業時には人体の感電防止のため（1MΩ程度の抵抗入りの）リストストラップなどをつけて作業を実施して下さい。なお帯電防止作業服や帯電防止靴、リストストラップは作業経過により帯電効果が弱くなる、断線により帯電防止抑制効果がなくなることがあるため、作業前後の帯電防止効果の確認／管理が必要となります。具体的な管理方法については購入先に確認し、適切な運用・管理を行って下さい。
- また汚れ防止のため、作業者が手袋や指サックを用いる場合は、手袋・指サックに帯電防止処理されたものを使用して下さい。

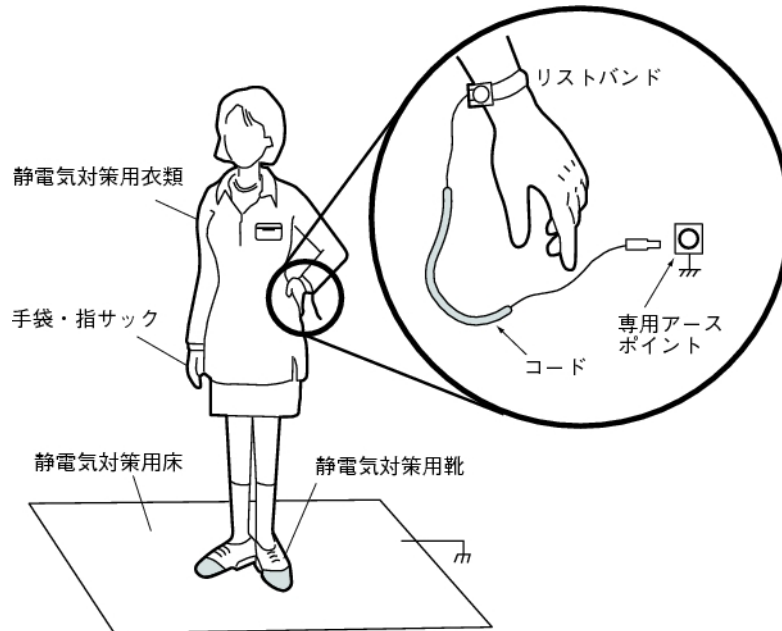


図 2 5 作業者の対策例

- ⑨ 作業エリア内の帯電状況を定期的に測定し、帯電していないことを確認する作業の実施をお勧め致します。
- ⑩ 製品保管する棚や運搬する際に台車を使用する場合は、棚や台車の帯電にもご注意ください。必要に応じてアース接地するなどの対策を講じて下さい。

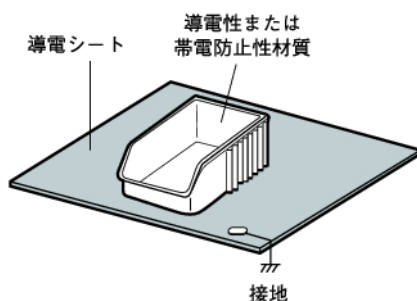


図 2 6 - 1 パーツボックスの対策例

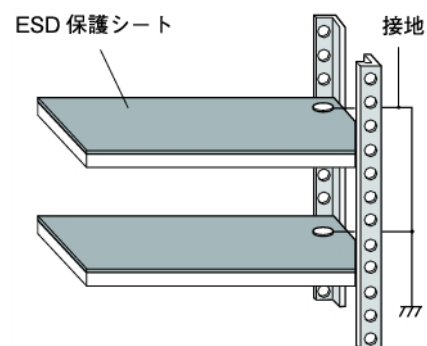


図 2 6 - 2 保管棚の対策例

### (3) 過電圧・過電流破壊対応

静電気以外の要因によって、製品耐量を超える電圧・電流が印加され、製品が破壊（過電圧・過電流破壊）されることがあります。過電圧・過電流破壊の原因は様々考えられ、原因の特定・対策が非常に難しい破壊です。

- ① 製品付近に高電圧に帯電されたものがないか。
- ② 周辺装置などから漏電が起きてないか。
- ③ 雷サージなどの外部サージの影響がないか。
- ④ 製品動作時や製品試験時に過電圧・過電流がかかっていないか。
- ⑤ 回路内で発生させているサージがないか。
- ⑥ 正常回路でも測定時にオシロスコープのプロブなどを接続することで負荷容量が大きくなり、ノイズ、発生などの誤動作を起こしていないか。
- ⑦ 回路内のコンデンサに電荷が蓄積されており、その電荷が放電され、破壊原因となっていないか。

など確認頂き、このような破壊が疑われる製品について、当社にお問い合わせ頂く場合は、製品だけでなく、破壊時の周囲の状況や動作状態等をできる限り詳しくご連絡下さい。

### (4) 製品に対する衝撃・応力・振動対応

製品や梱包材は一定以上の衝撃・応力・振動により、破壊の危険性がありますので、取扱い・製品輸送の際には注意して下さい。

- ① 製品の基板実装時の製品ピックアップやマウント時に過剰の衝撃や応力を加え、製品を破壊することがございますので、適切な管理を行って下さい。
- ② モールド樹脂中央部付近内部にチップが存在しております。製品・応力によっては、製品外観上問題がなかったとしても、内部チップが破壊されていることがございますので、取扱いの際にご注意下さい。

### (5) その他使用時の環境についての対応

使用時の環境について以下の点にご注意下さい。

- ① 腐食性ガスが存在、発生した場合、製品特性に影響を及ぼし、製品不良を発生する原因となります。
- ② 放射線・宇宙線について、製品は考慮された設計がなされていません。放射線・宇宙線の影響で製品が正常動作しないことが考えられます。
- ③ 強電界・強磁界の環境下の場合、製品特性に影響を及ぼし、製品が正常動作しないことが考えられます。
- ④ 外部光（紫外線・太陽線など）はその光量や強さによっては、製品が正常動作しないことが考えられます。
- ⑤ 塵・埃・油があると製品特性に影響を及ぼし、製品が正常動作しないことが考えられます。
- ⑥ 製品に使用されているモールド樹脂については、難燃性を考慮した設計を実施しておりますが、これは不燃を保証するものではありません。過電圧・過電流により、製品が破壊した場合や周辺に可燃性物質がある場合は引火の危険性があります。また製品燃焼が起きた場合は、毒性を持ったガスが発生する可能性があります。製品規格仕様内で使用し、燃焼物・発熱物・発火物・引火物などの周辺で製品を設置・使用しないで下さい。