

# リストストラップ

(接地、テスト、メンテナンス)

## 取扱説明書

文書番号 TBJ-2005

# DESCO ASIA

DESCO JAPAN 株式会社

### ご注意

- (1)本書の内容を無断転載することは禁止されています。
- (2)本書の内容に関しては将来予告なしに変更することがあります。
- (3)本書の内容について万全を期して作成致しましたが、万一ご不審な点や誤り、記載もれ等お気づきの事がありましたら、ご連絡下さい。

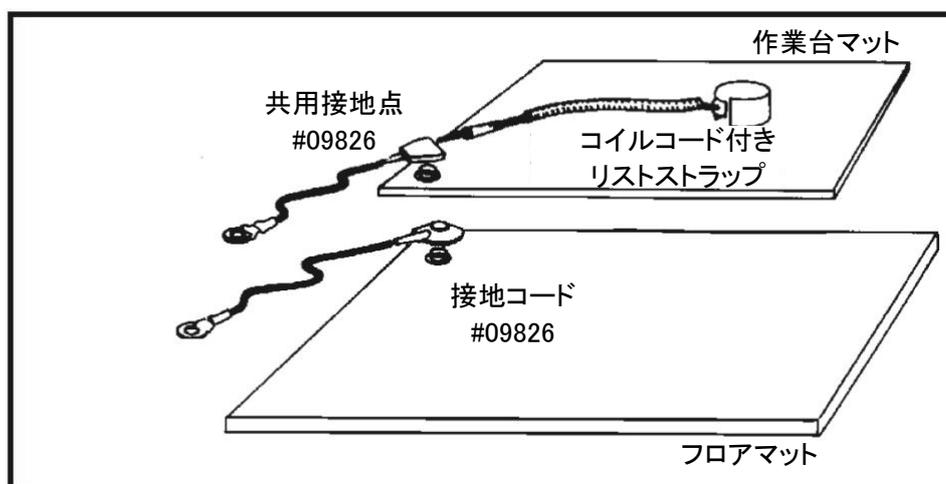
## < ANSI/ESD S20.20 に準拠したリストストラップについて >

「ESD に敏感なアイテムを取り扱う場合、全ての人体は、接地または等電位結合システムに電氣的に接続する。」  
「人が ESD 保護作業場に座る場合、リストストラップシステムを通して人体を接地/等電位結合システムに結合する。」

[ANSI/ESD S20.20-2007 8.1 項および 8.2 項]

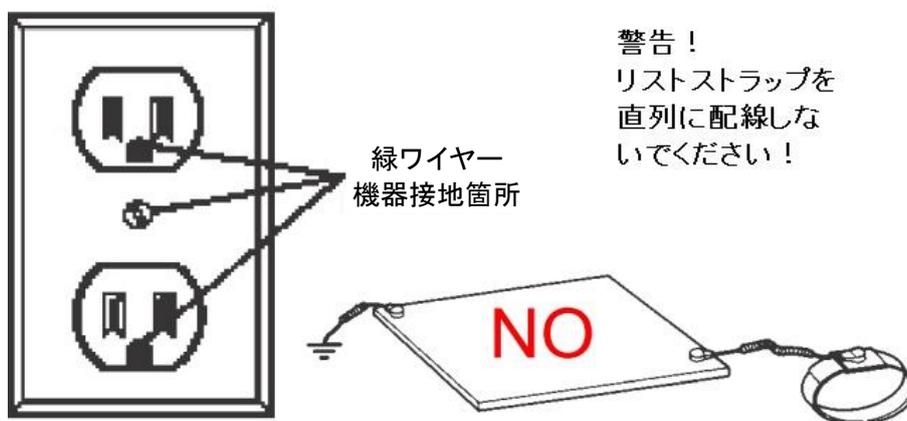
## < リストストラップ接地ポイントの配置 >

リストストラップ、ESD 作業台表面、フロアマットは、静電気を除去するために共用接地点に接地します。共用接地点は、1本の接地コードで「緑のワイヤー」機器接地に接続しなければなりません。



これには、共用接地点ブロックや接地バスを利用する、あるいは、一番近い AC「緑のワイヤー」機器接地点に直接接続する等、様々な方法があります。適切に配線された建物では、標準の AC110V コンセントの真ん中のねじが最も近く、信頼できる機器接地点です。

それぞれの ESD 作業台は、接地バスや緑ワイヤー機器接地に個別に接地しなければなりません。作業台やその他の ESD 機器を直列で配線しないでください。こうすると、接地の際に不明のより高い抵抗を発生させます。作業台マットを接地する方法については、技術資料 [TBJ-2000](#) をご覧ください。



## <ご使用前の注意事項>

どの AC コンセントも適切に配線されているものとみなさないでください。たとえ、元々正しく配線されていたものであっても、腐食や摩耗により接地されていない状態となることもあります。接続する前に、ご利用予定の接地の状態を確認してください。弊社は、[98130](#) AC コンセントチェッカー & リストストラップテスターのご利用をお勧めいたします。

## <バナナジャックの推奨>

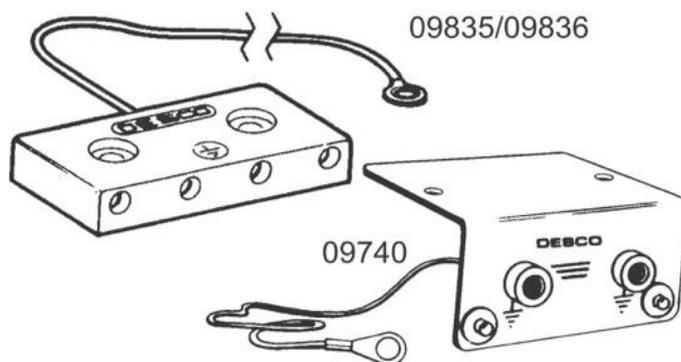
ほとんどすべてのリストストラップメーカーは、リストグラウンドコードをバナナプラグで終端処理しています。これは、接地へ取り付けるために、バナナプラグとジャックが迅速で確実な方法であると証明されているからです。特別な環境により、お客様が留め具やワニロクリップなど別の方法で取り付ける必要がある場合、必ず頻繁に接続の状態を確認してください。

ご注意: リストストラップ使用者の多くは、リストコードを ESD マットの端に留めています。接地システム全体の抵抗値が、ANSI/ESD S20.20 の要求制限である  $35M\Omega$  を超えて大きくなることもありますので、このやり方はお勧めできません。

「リストストラップグラウンドコードは、接地可能点又は等電位結合点に接続しなければならない。その留め具がマットの接地可能点で無い限り、静電気拡散性のマット上の留め具に接続しないこと。リストストラップを静電気拡散性のマットの先端にクリップで留めないこと。」

[ESD ハンドブック TR20.20 5.3.2.7 項]

業界の最良の慣習は、ESD 接地接続は、金属製クリップや留め具、バナナプラグなどのしっかりとフィットする接続器具で指定の接地点に接続することです。ワニロクリップのご使用はお勧めしません。



## <接地システムの適合性検証>

全ての ESD 接地が定期的に(例えば 6 ヶ月毎)検査およびテストされるように、スケジュールを組んでください。

## <リストストラップテスト>

リストストラップシステムの最適なテストは、装着中に行うことです。このテストには、リストバンド、グラウンドコード(電流制限抵抗器含む)、人体との接触面の 3 つの要素が含まれます。

「リストストラップは、定期的に検査しなければならない。しかしながら、検査の頻度は、検査と検査の間に起こりうる危険に晒される程度によって決められる。例えば、検査間隔の間に扱う製品の量による。

リストストラップの寿命には限りがあるので、リストストラップシステムの完全性を保証するような検査の頻度を策定することが重要である。標準的な検査プログラムでは、毎日使用しているリストストラップには毎日検査を行う必要がある。しかし生産されている製品が継続的に信頼できる接地の知識が必要とされるような価値を有するものである場合、常時モニターを使用することを検討する、或いは、要求さえされるべきでしょう。検査プログラムから得られるデータによって、最終的には使用者がリストストラップの検査の頻度と、どのリストストラップが最も有益な製品寿命を持つのかという選択ができるようになる。」

[ESD ハンドブック ESD TR20.20-2008 リストストラップ 5.3.2.4.4 項 検査の頻度]



このような目的のために、DESCO にはリストストラップテスターが数種類あります。詳細は、品番ごとに技術図面又は技術パンフレットをご参照ください。テスターから上限または下限の測定値が得られる場合は、作業を中断し、リストバンドとコイルコードを個別に検査し、どちらに不具合があるのか確認してください。接触面と装着者の皮膚の状態を改善するために、手首の周りに静電気対策ローションを塗る必要がある場合もございます。不良の校正部品を交換し再度システムの検査を行ってください。「合格」を得てから作業を始めるようにしてください。

「適合性検証記録は、技術的要求事項への適合性の証拠を提供するために確立され、維持されなければならない。選択された試験装置は、適合性検証計画で定義された測定を行うことができなければならない。」

[ANSI/ESD S20.20-2007 7.3 項]

## <クリーニング>

適切な操作のために、リストストラップ、特にリストバンドの帯は、清潔に保ってください。全てのリストバンドは、低刺激性の洗剤で定期的に掃除してください。金属製の伸縮性リストバンドは、腐食を防ぐために完全に乾かしてください。液体洗剤は固体の洗剤よりも、固まりにくく摩擦摩耗しにくいという点で優れています。ゴム製のリストバンドの帯は、冷たい水かぬるま湯で洗濯し、乾燥機で低温で乾燥させるか干して乾かしてください。漂白剤は使用しないでください。またリストストラップの銀の繊維は熱に弱いため、49℃以上のお湯で洗濯しないでください。洗濯の際は、非イオン系の柔軟剤及び洗剤のみご使用ください。

## <リストバンドのサイズ調節>

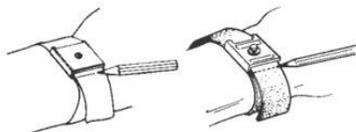
### 調節可能なゴム製リストバンド

ゴム製の調節可能なリストバンドは、個々の装着者に合わせて適切なサイズに調整できるように設計されています。調節後は、固定サイズのバンドとして使用することもできます。サイズ調整が必要なのは一度だけです。

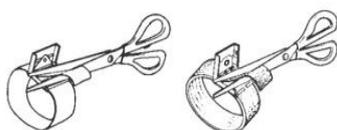
1. 手首にリストバンドをはめます。



2. 留め金から素材の端部が出ているので、その上にある留め金を上方向に引っ張って開きます。



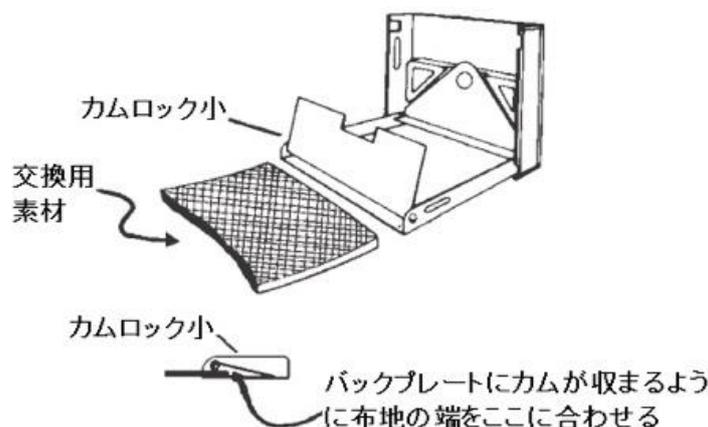
3. リストバンドがしっかりとかつ快適に装着できるよう、留め金を通してゴム製の素材を締めるとは緩めます。



4. 余分なバンドを切る前に、ぴったりと合うように調整され、快適で適切な皮膚との電氣的接触であることを確認するために、一日、余分なバンドの先端をそのままにして留め金を閉じてバンドを装着することをお奨めします。
5. 適切な電気抵抗と皮膚への接触を確実にするために、リストストラップシステムを検査してください。「検査」の下に記載されている手順をご利用ください。
6. 余分な素材を切る準備ができたなら、切る場所に鉛筆で印を付けてください。
7. 手首からバンドを外してください。留め金を開けてください。鉛筆の印の約6ミリの長さのところで余分な素材を切ると、素材の端がフタで隠れます。こうすると、露出した先端がほつれないようになります。
8. 留め金を閉じて固定式のゴム製リストバンドとして使います。

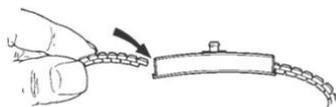
## 〈ゴムの交換〉

[09028/09069/09070](#) のゴムが弱った場合には、[09029](#) 交換用バンドをご利用ください。  
[09100/09130/09105](#) のゴムが弱った場合には、[09140](#) 交換用バンドをご利用ください。  
交換するには「調整」の項目に記載されているように、留め金を開け、留め金からバンドを外します。バンド素材のもう一方の端は、より小さなカムロックで留め金に固定されています。その小さなカムロックを開けてください(小さいねじ回しを使うと便利です)。バンドを外し、新しいバンドと交換してください。小さなカムロックのレバーアームの端までバンド素材を入れないようにしてください。こうすると、留め金がきちんと締まらずにしっかり固定されなくなります。

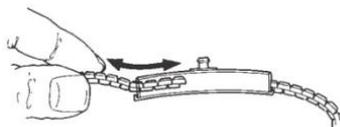


## 〈金属製伸縮型リストバンド〉

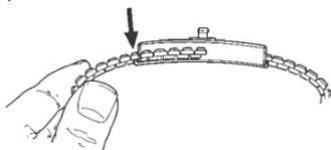
1. リストバンドの連結金具の先端を、キャップのスロットの開口部に挿入します。下向きの角度で挿入するとバックプレートの導管内部にスライドさせることができます。



2. ステンレス製バックプレートの中又は外に連結金具を出したり入れたりしながらスライドさせて、バンドのサイズを変える。特に小さいサイズのご使用者は、余分な連結金具をカッターで切ることもできます。



3. バンドをバックプレート先端のへりにしっかりと付けながら、連結金具を下に引っ張って降ろしてバンドにロックしてください。



4. 電気抵抗と皮膚への接触が適切となるよう、リストストラップシステムを検査してください。「テスト」の項目に記載されている手順に従ってください。

## <マジックテープ式リストストラップ>

このリストバンドは、D リングの留め金と静電気拡散のための導電性帯及び 4mm 留め具付きマジックテープで構成されています。D リングの留め金により、装着者はしっかりとバンドを固定することができます。このバンドは、どのサイズの手首にも合うように調節できます。バンドの内側に縫い付けてある導電性のテフロンタブによって装着者との接触が確立されています。



1. 黒の導電性バンドの側が皮膚に接触するようにリストストラップを手首に着けてください。
2. D リングを通して帯を引っ張り、しっかりフィットするようバンドを締めてください。
3. 電気抵抗と皮膚への接触が適切となるよう、「リストストラップテスト」に従ってシステムを検査してください。

**注意:**DESCO のリストストラップとコイルコードは、安全のため UL 承認済みですが、操作電圧が 250V を超える器具との使用はお勧めいたしません。

**警告:**ESD シリーズ製品は、静電気対策のためのものです。電気器具の使用又は作業中に、お客様が電氣的ショックを受けるリスクを増減するものではありません。以下を含めたリストストラップを装着しないときと同様の予防策に従ってください。

- ・ 器具に接地型のプラグがあり、正しく接地されていることをご確認ください。
- ・ ESD シリーズ製品以外の接地されている物に接触していないことをご確認ください。

### 限定保証

弊社の保証規定に関する詳細は

<http://www.descoasia.co.jp/Limited-Warranty.aspx>

をご覧ください。

## 保証規定

本製品は、米国 DESCO Industries Inc. 社により製造され、日本国内の販売、保守、サービスは、DESCO JAPAN 株式会社が担当するものです。

本製品が万一故障した場合は、製品購入後一年以内については無料で修理調整を行います。ただし、以下の項目に該当する場合は、上記期間内でも保証の対象とはなりません。

- (1) 取扱説明書以外の誤操作、悪用、不注意によって生じた故障。
- (2) 当社以外で行われた修理、改造等による故障。
- (3) 火災、天災、地変等による故障。
- (4) 使用環境、メンテナンスの不備による故障。

保証の対象となるのは、本体で付属品、部品等の消耗は、保証の対象とはなりません。

- \* 本保証は、上記保証規定により無料修理をお約束するもので、これによりお客様の法律上の権利を制限するものではありません。
- \* 本保証内容は、日本国内においてのみ有効です。

機器に明らかなる不良がある場合については、下記内容を当社にご連絡下さい。

- |                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| 1) 機種名または、品番       | 4) ご購入年月日       |
| 2) 製品シリアルナンバー      | 5) 御社名、部署名、担当者名 |
| 3) 不良内容(できるだけ具体的に) | 6) 連絡先          |

以上の内容を検討致し返却取扱ナンバーを御社に連絡致します。製品を返却する場合は、返却取扱ナンバーを製品に添付してご返却下さい。

返却ナンバーが表示されていない場合は、保証の対象とならない場合があります。

# DESCO ASIA

DESCO JAPAN 株式会社

〒289-1143

千葉県八街市八街い 193-12

Tel: 043-309-4470

<http://www.descoasia.co.jp/>