

取扱説明書

IEC 61000-4-2 静電気放電イミュニティ試験
床置き型垂直結合板

MODEL 03-00034A

おことわり

- 本書の内容は予告なく変更されることがあります。
- 株式会社ノイズ研究所の許可なしに、いかなる方法においても本書の複写、転載を禁じます。
- 本書の内容については万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気づきの点がございましたら、ご購入元までご連絡ください。
- 本製品がお客様により不適當に使用されたり、本書の内容に従わずに取り扱われたり、ノイズ研究所、およびノイズ研究所指定の者以外の第三者によって修理、変更されたこと等に起因して生じた障害や損害等につきましては、一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
- 本体を変更したり、改造したりした結果、障害や損害が発生した場合の一切の責任を負いかねますので、ご了承ください。
- 本製品を運用した結果につきましては、上記に関わらず責任を負いかねますので、ご了承ください。
- 本書内で、上記記載以外の商標や会社名が使用されている場合があります。これらの商標や会社名は、株式会社ノイズ研究所に所属するものではありません。

- 安全保障輸出管理制度 ～当社製品の輸出についてのお願い～

本製品は、輸出貿易管理令別表第一第 1～15 項までには該当していませんが、第 16 項のキャッチ・オール規制対象貨物に該当します。よって、当社製品を海外へ輸出、または一時的に持ち出す場合には最終需要者・最終用途等の確認審査をおこなうため、事前に当社へ輸出連絡書の提出をお願いしております。記載内容につきましては、お客様を信頼し、輸出連絡書に記載の最終仕向け国・最終需要者・最終用途等をもって、輸出貿易管理令別表第一第 16 項規制の確認をさせていただきます。輸出規制の法律を厳守するため、輸出連絡書の提出を必ずお願いいたします。

また、国内外の取引先に転売する場合は、転売先に上記内容についてご通知をお願いいたします。

※ 上記内容は法令に基づいておりますので、法令の改正等により変更される場合があります。法令の規制内容・輸出手続等についての詳細は政府機関の窓口（経済産業省 貿易経済協力局 貿易管理部 安全保障貿易管理課等）へお問い合わせください。

1. 重要安全事項

本章「重要安全事項」では、本製品をご使用になる方や周りの方々への危害や損害を未然に防止するために厳守する必要がある事項を記載してあります。

本製品は、EMC 技術者(電気技術者)が EN/IEC 61000-4-2 規格に従った静電気放電イミュニティ試験を実施するための試験環境設備です。静電気放電イミュニティ試験以外の用途には使用しないでください。

本製品を用いて実施する静電気放電イミュニティ試験における EUT や補助装置、試験器の設置と操作方法については、それぞれの取扱説明書を参照してください。

本書後述の「安全にお使いいただくための基本的注意事項」、および各試験器に添付されている取扱説明書に安全に関する勧告が列記されています。本製品の組み立て・配置・接続、および試験の設定・開始の前に必ずお読みください。

2. 取扱説明書 購入申込書

購入元経由 株式会社ノイズ研究所 行

取扱説明書の購入を申し込みます。

機種名は で、

モデル名は です。

申込者：住所； 〒 _____

会社名； _____

部署名； _____

担当者名； _____

電話番号； _____

FAX 番号； _____

この取扱説明書 購入申込書は、万一の紛失に備えて
切り離し、別途 **大切に保管**してください。

取扱説明書がご必要の折には、この取扱説明書購入申込書をご購入元まで郵送、
または FAX にてお送りください。

株式会社 ノイズ研究所

〒252-0237 神奈川県相模原市中央区千代田 1-4-4

TEL:042-712-2031 FAX:042-712-2030

ご記入いただいたお客様の住所、会社名、氏名などの個人情報は、取扱説明書送付の目的のみに利用させていただきます。正当な理由がある場合を除き、当社以外の第三者に開示・提示いたしません。
当社は、お客様の個人情報を適切に管理いたします。

3. 目次

1. 重要安全事項	1
2. 取扱説明書 購入申込書	3
3. 目次	5
4. まえがき	7
5. 安全にお使いいただくための基本的注意事項	8
5-1. 危険告知のサインと意味	8
5-2. 基本的な安全注意事項	8
6. 本製品の仕様と明細	10
7. 組立方法	11
8. 使用方法（参考）	14
9. オプション	16
10. 保証	18
11. 保守・安全	20
12. 破損した時の連絡先	21

4. まえがき

このたびは、床置き型垂直結合板 03-00034A をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。ごさいます。

この 03-00034A は、IEC（国際電気標準会議） 61000-4-2 規格が定める[床置き型機器に対する静電気放電イミュニティ試験]をおこなうための試験環境設備です。

本書は、03-00034A の組立方法、および参考として EN/IEC 61000-4-2 静電気放電イミュニティ試験における使用方法（配置例）について説明しています。ご使用の際は、正しい試験を安全に実施するために、本書だけでなく静電気試験器の取扱説明書もあわせてお読みください。

- この取扱説明書は、試験方法と注意事項を遵守できる方々が、床置き型垂直結合板 03-00034A を安全に取り扱い、かつ、十分にご活用いただくために書かれています。
- この取扱説明書は、03-00034A の基本的な構成と仕様、組立方法、床置き型機器に対して静電気放電イミュニティ試験を実施する場合の配置方法について述べた内容になっています。03-00034A を取り扱う時、いつでも取り出せる所に置いてください。

特長

1. 当社製の静電気試験器と組み合わせて使用することにより、床置き型機器に対して EN/IEC 61000-4-2 規格に準拠した静電気放電試験を実施することができます。(※)
2. 金属部品の使用を最小限に抑えた準木製構造を採用したことにより、静電気試験器で発生したエネルギーを損失することが少なく（高周波電磁界を少ない損失で EUT に印加できる）定量性に優れているため、再現性の高い試験を実施することができます。
3. ベークライト製のガイド板を EUT に押し当てるだけで、簡単に EUT と垂直結合板との距離を 0.1 m に設定・保持することができます。

※卓上型機器用には、専用の試験テーブル「03-00039A」、水平結合板「03-00020A」、絶縁シート「03-00004A」、垂直結合板「03-00005A」、および放電抵抗ケーブル「05-00054A」を別途ご用意いたしております。

5. 安全にお使いいただくための基本的注意事項

5-1. 危険告知のサインと意味



警告を表します。

回避されなければ、**死亡**、または**重傷**を生じることが有り得る**潜在的な危険状態**になります。

【本製品と組み合わせて使用する各試験器にも、この「警告」表示レベルの危険が存在します。試験開始前に各器の危険告知内容をご確認願います。】



注意を表します。

回避されなければ、**重症**を含む障害を生じることが有り得る**潜在的な危険状態**になります。

5-2. 基本的な安全注意事項



1. 本製品は、組立・設置して使用します。組立・設置作業にあたっては、まず本書をよく読んで手順を確認し、作業を安全に実施できる場所と必要な人員を確保してください。複数名でおこなう作業では、お互いに声を掛けるなどの安全確認をおこなってください。準備不十分な状態で作業をおこなうと、作業者が負傷する恐れがあります。

【人体、環境、および安全に関する注意事項】

2. 本製品は、支持台と支柱、クランプやスライド柱などの各部を確実に固定して組み立ててください。組み立て後に移動する際は、クランプ部の上下移動ツマミが緩んでいないことなど各部の固定状態を確認した上で、垂直結合板の角に注意しながら移動願います。各部の固定が不十分な場合、移動中や試験中に分解したり垂直結合板が落下したりする恐れがあり、危険です。

【取り扱い、および安全に関する注意事項】

3. 本製品は、平坦、かつ、水平な場所に設置してください。設置後、台車部分のキャスター（ストッパー付き車輪）が試験室の床、またはグラウンド・プレーン（オプション品）に均等に接地していることを確認してください。床面に凹凸や傾斜がある場合、4つのキャスターがガタついて安定しないために EUT との距離を一定に保つことができないばかりか、床置き型垂直結合板自体が移動してしまう可能性があり、危険です。

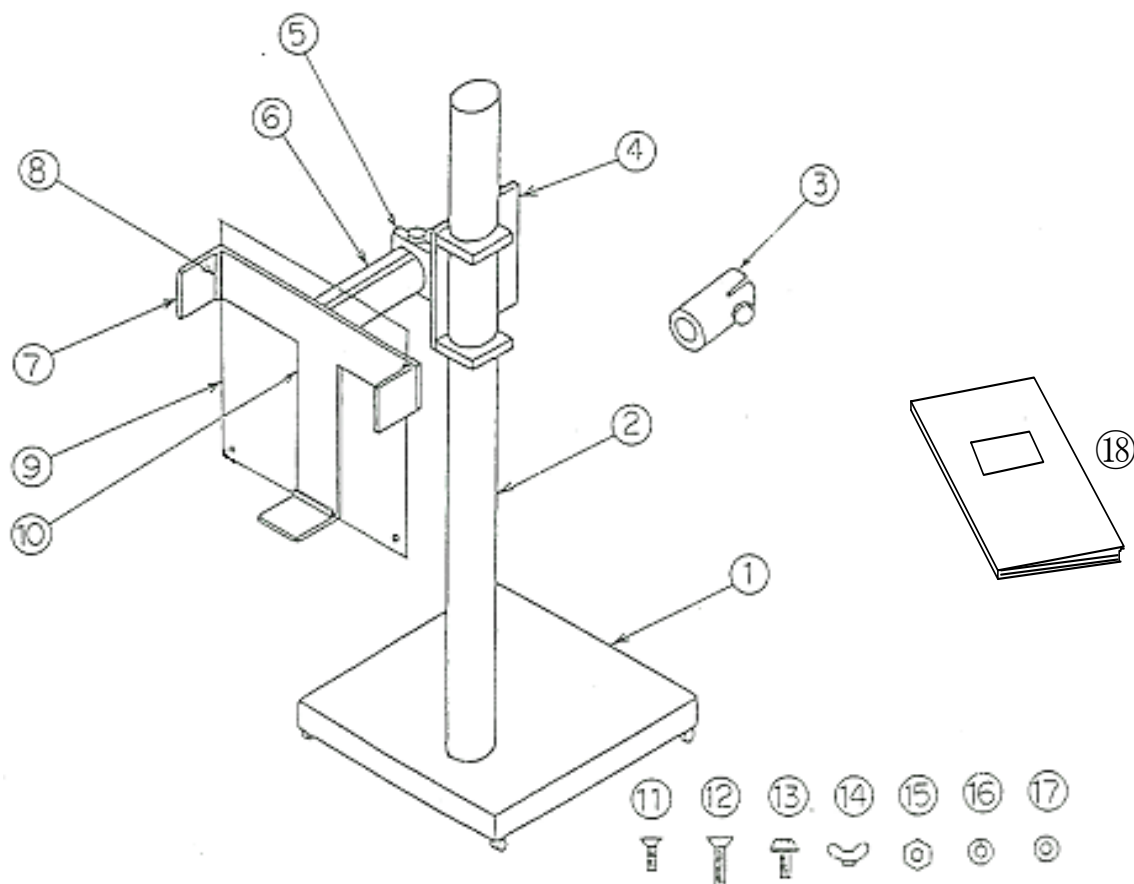
【環境に関する注意事項】

CAUTION 注意

4. 本製品を、垂直結合板と放電抵抗ケーブル（オプション品）以外の物を取り付けることや吊り下げること、或いは踏み台にしたり、椅子代わりに腰掛けるなど、試験以外の目的には使用しないでください。
また、横方向からの過大な力や衝撃を与えないでください。
【取り扱いに関する注意事項】
5. 本製品の主要構造物は木製です。高温・低温・高湿度の環境での使用、および保管はしないでください。（使用温度範囲：15～35℃、使用湿度範囲：25～75%）
また、火気や高熱、水蒸気を発生するものを載せたり、近くに置くこと、水や油、その他化学薬品等の液体や気化ガスにさらすこともしないでください。
【取り扱い、および環境に関する注意事項】
6. 垂直結合板は薄いアルミ板のため、思わぬ怪我をする恐れがあります。ご使用にあたっては取り扱いに十分注意願います。
事故防止のため、T板には試験実施時のみ差し込み、通常は取り外して別途保管されることを推奨します。
【取り扱いに関する注意事項】
7. 本製品を試験環境設備として用いて試験を実施するにあたっては、事前に規格書や試験計画書が定める試験方法を理解した上で、静電気試験器、放電ガンの両試験器の取扱説明書も参照し、各製品を正しく使用してください。
【人体、操作、環境、および接続に関する注意事項】
8. 本製品をシンナー、アルコール等の溶剤で拭かないでください。汚れた場合は、水で薄めた中性洗剤に浸して固く絞った布等で拭いてください。
【取り扱いに関する注意事項】
9. 修理や保守作業が必要な場合には、当社認定のサービス・エンジニアのみがそれを実施します。
【取り扱い、および安全に関する注意事項】
10. 当社、および関係する販売代理店は、本製品の無責任な取り扱いによる人身事故や器物の破損、或いはそれらの結果、更に発生する如何なる損害に対しても一切責任を負いません。
【人体、操作、環境、および接続に関する注意事項】

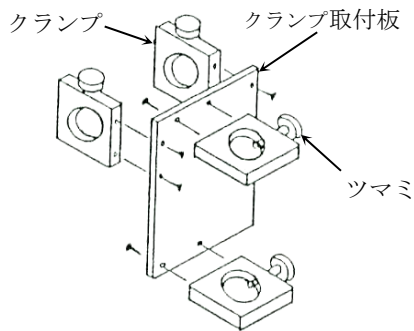
6. 本製品の仕様と明細

本製品の組み立てを始める前に、下記の物品が揃っていることをご確認ください。



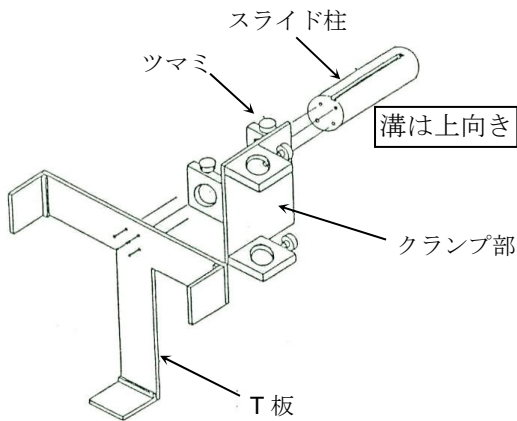
- | | | |
|-------------------------|------|---------------------------|
| ① 台車 (キャスター付き) …………… | 1 台 | 材質: 木材 |
| ② 支柱 …………… | 1 本 | 材質: 木材 |
| ③ センターアダプター …………… | 1 個 | 材質: デルリン |
| ④ クランプ取付板 …………… | 1 枚 | 材質: ベークライト |
| ⑤ クランプ …………… | 4 個 | 材質: ベークライト |
| ⑥ スライド柱 …………… | 1 本 | 材質: 木材 |
| ⑦ ガイド板 …………… | 3 枚 | 材質: ベークライト |
| ⑧ 押さえ板 …………… | 3 枚 | 材質: ベークライト |
| ⑨ 垂直結合板 …………… | 1 枚 | 500×500×t1.5mm 材質: アルミニウム |
| ⑩ T板 …………… | 1 枚 | 材質: ベークライト |
| ⑪ M3 皿ネジ …………… | 14 本 | (予備 2 本) 板 A, 板 B 接合用 |
| ⑫ M4 皿ネジ …………… | 14 本 | (予備 2 本) クランプ部 T板組立用 |
| ⑬ M4 ネジ (ワッシャー付き) …………… | 2 本 | 放電抵抗ケーブル取付用 |
| ⑭ 蝶ナット …………… | 1 個 | 支柱固定用 |
| ⑮ M4 ナット …………… | 2 個 | (予備 1 個) 放電抵抗ケーブル取付用 |
| ⑯ M8 スプリングワッシャー …………… | 1 個 | 支柱固定用 |
| ⑰ M8 平ワッシャー …………… | 1 個 | 支柱固定用 |
| ⑱ 取扱説明書 (本書) …………… | 1 部 | |

7. 組立方法



手順 1

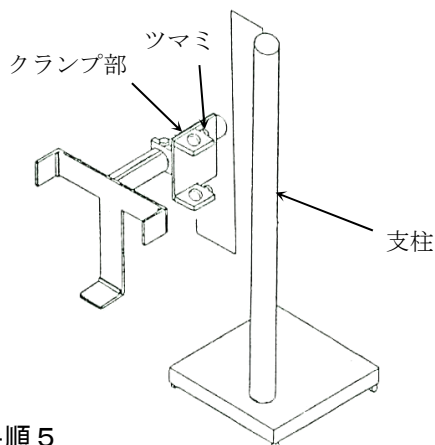
ツマミの向きに注意しながら、クランプ取付板とクランプをM4皿ネジで接合します。



手順 3

クランプ部のツマミ2ヶ所を緩めてスライド柱を通してから、スライド柱の先端面のネジ穴4ヶ所に合わせてT板をM4皿ネジで接合します。

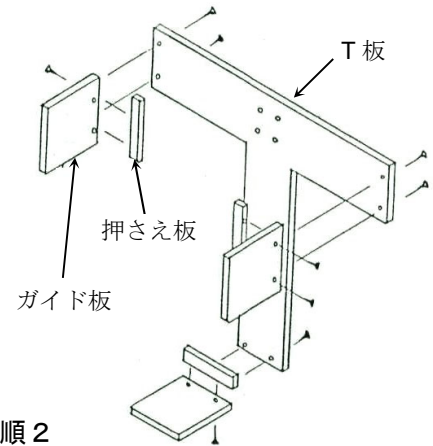
注意 必要以上にツマミを緩めないでください。



手順 5

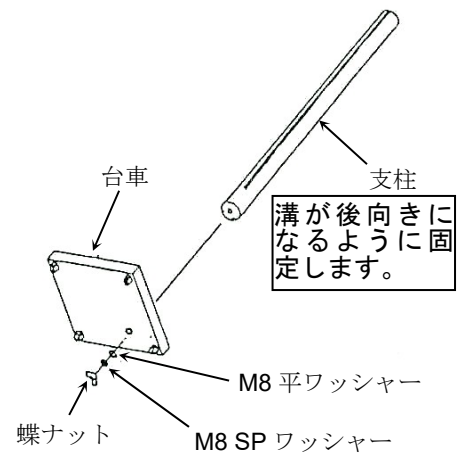
クランプ部のツマミ2ヶ所を緩めて支柱を通し、ツマミを締め直します。

注意 クランプ部の落下事故を予防するため、ツマミは確実に締め直してください。



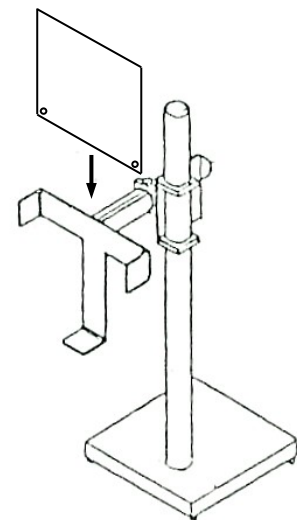
手順 2

ガイド板と押さえ板をM3皿ネジで接合した物を3つ作り、それぞれをT板にM3皿ネジで接合します。



手順 4

台車の穴に支柱のボルトを差し込み、平ワッシャーとスプリングワッシャーを通して蝶ナットで固定します。



完成

垂直結合板は、放電抵抗ケーブル取付用の穴が下側になる向きでT板に差し込んでください。

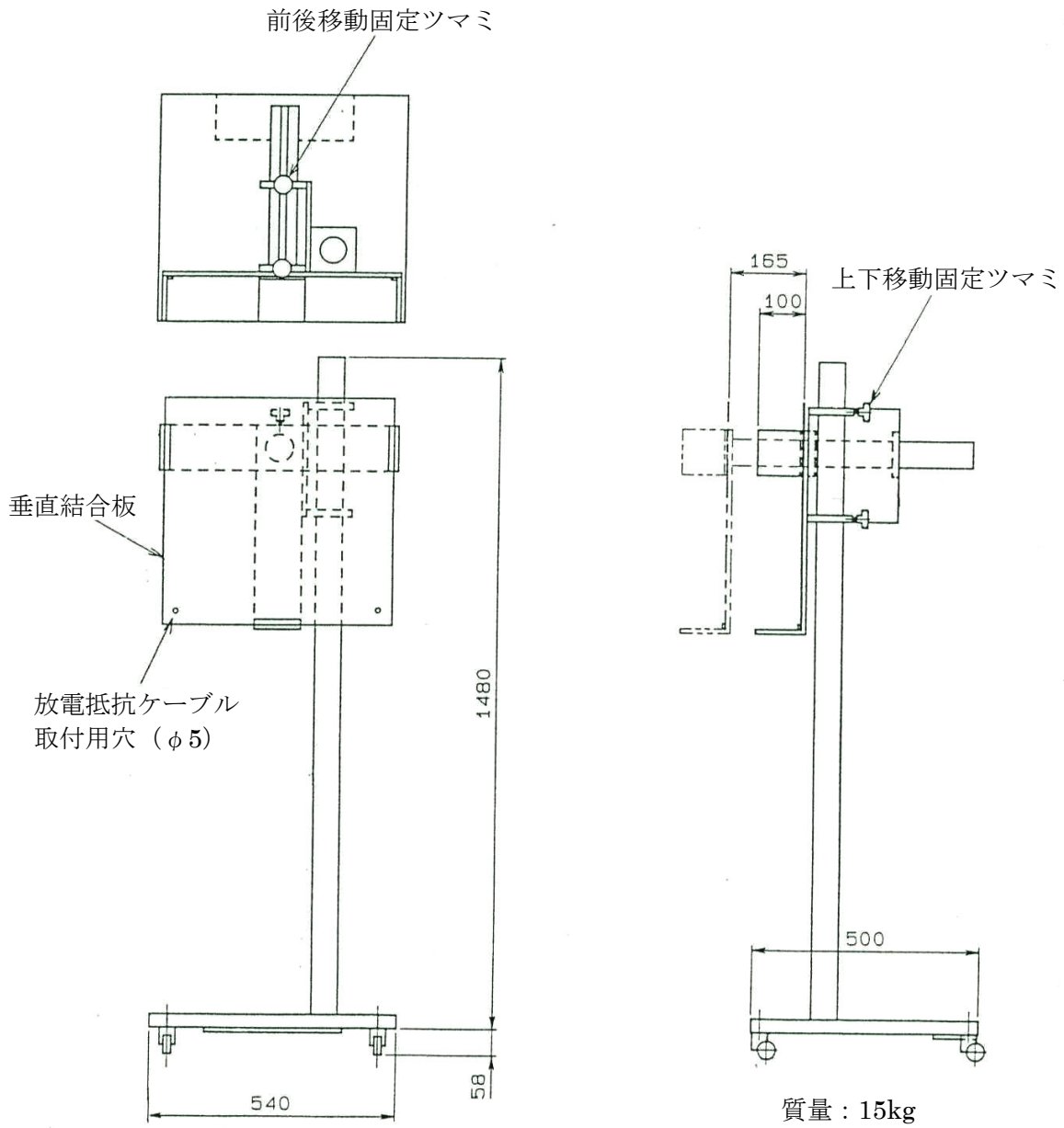


図1. 床置き型垂直結合板 各部寸法図

8. 使用方法（参考）

参考として、本製品とそのオプションを用いた静電気放電試験の配置例を説明します。
(図2の中で、名称に【 】の付いている物品が本製品のオプションです。)

EN/IEC 61000-4-2に基づく静電気放電試験（EUT：床置き型機器）

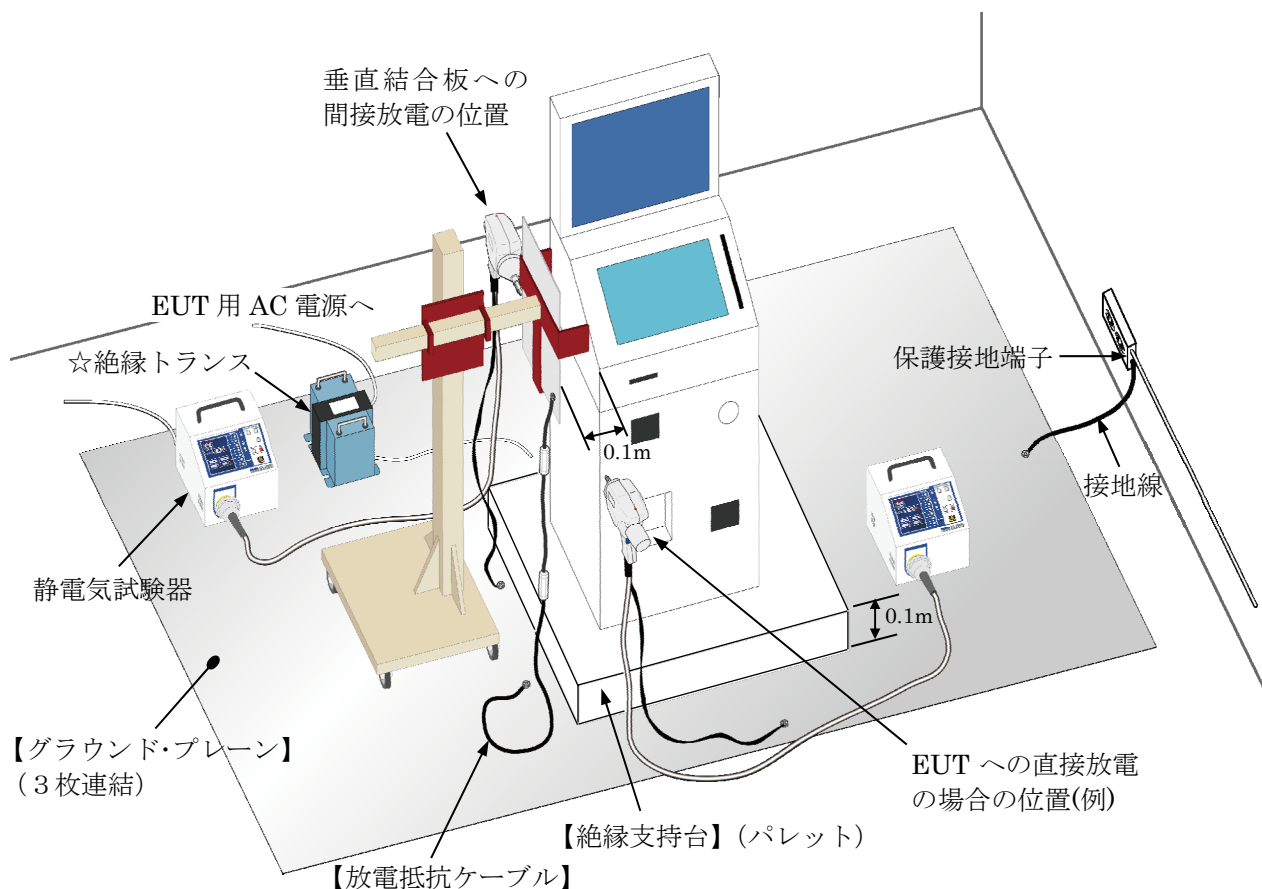


図2. 試験配置の例

1. 試験室に、試験の基準グラウンド面となる“グラウンド・プレーン”を敷きます。

注意

EN/IEC 61000-4-2 規格では“グラウンド・プレーン”を試験室のどこに敷くべきかを規定していませんが、“絶縁支持台”上に置く EUT（被試験機器＝供試体）に関しては、試験室の壁面、および金属製構造物から 0.8 m 以上離れるような位置になることを規定しています。*

“グラウンド・プレーン”の長辺は 1.8 m であるため、試験室の床面の端部に合わせて敷いた場合に EUT の大きさによっては壁面からの距離が 0.8 m 未満になることがあります。

※壁面からの距離は、EN/IEC 61000-4-2 規格の第 2 版 (Edition 2.0) にて、第 1.02 版までの「1.0 m 以上」から「0.8 m 以上」に規定が改められました。

2. 適切な線材を用いて、“グラウンド・プレーン”を試験室の保護接地端子に接地させます。接地線の接続には、“グラウンド・プレーン”のボス穴 (M4) や連結用の M3 ネジ穴を利用してください。

⚠ WARNING 警告

試験室に保護接地端子が存在していない場合は、有資格の業者に工事を依頼して新設してください。ガスや水道などの室内配管を保護接地端子の代わりとすることは、引火・誘爆の危険性や、実際には大地に接地されていない可能性があるため、絶対にしないでください。

3. “絶縁支持台”を“グラウンド・プレーン”の上に置き、“絶縁支持台”にガタツキがないことを確認してから EUT を上面中央に載せます。“絶縁支持台”の上には何も敷かないでください。
4. 組み立てた“床置き型垂直結合板”を“グラウンド・プレーン”上に移動し、クランプ部の上下移動固定ツマミと前後移動固定ツマミを緩めて、EUT の間接放電試験を実施したい外面に板 A (ガイド板) が接触するまで垂直結合板をスライドさせます。間接放電を印加する位置が確定したら、クランプ部の両ツマミを締め直して垂直結合板を固定してください。これによって、EUT と垂直結合板の距離が 0.1m に設定・保持されます。
5. “垂直結合板”に“M4 ネジ (ワッシャー付き)”と“M4 ナット”を用いて“放電抵抗ケーブル”を取り付けます。“放電抵抗ケーブル”の片方端は“M4 ネジ (ワッシャー付き)”を用いて“グラウンド・プレーン”のボス穴 (M4) に接続します。“放電抵抗ケーブル”の接続に向きの指定はありません。
6. 必要に応じて、EUT 用の AC 電源線に絶縁トランス (当社 NCT シリーズを推奨) を挿入します。
☆ EN/IEC 61000-4-2 規格は絶縁トランスの挿入を認めていませんが、日本の国内規格である JIS C 61000-4-2 では、日本の電源事情と EUT の仕様に合わせて絶縁トランスの挿入が必要になる場合の接続方法を規定しています。
7. 静電気試験器を“グラウンド・プレーン”上に置きます。“絶縁支持台”の上に置くことは認められていません。
8. 放電ガンのグラウンド・ケーブルを“グラウンド・プレーン”に接続します。“グラウンド・プレーン”のボス穴 (M4) が接続用の端子として利用できますが、EUT の大きさや静電気試験器との位置関係によっては、グラウンド・ケーブルがボス穴 (M4) に届かない、あるいは逆にグラウンド・ケーブルを接続すると放電ガンを EUT に当てることのできないなどの不都合が生じる可能性があります。その場合は、“グラウンド・プレーン”の任意の位置にネジや編組線などを用いて接地端子を増設してください。
また、“センターアダプター”は、放電ガンの円錐型放電チップに取り付け、先端部の溝に“垂直結合板”を差し込むことで間接放電位置を保持するためのガイドとして使用します。

付記

床置き型の比較的大型な EUT であっても、バッテリー駆動方式などにより接地線を全く持たない EUT の場合、静電気放電の印加によって EUT 自身が帯電することで放電の効果が低下し、結果として試験自体の妥当性も失われてしまうことが考えられます。

このような事態を防ぐため、EN/IEC 61000-4-2 規格では静電気放電をおこなう毎に除電をおこなうことが規定されており、本製品のオプション“放電抵抗ケーブル”は、この帯電した EUT の除電*にも使用することができます。(※ EUT 除電専用の「除電ブラシ」も別途ご用意しております。)

また、プラスチックなどの非導電性の筐体に金属製のコネクタ・シェルなどの静電気放電印加対象を持つ EUT の場合には、除電ケーブルを印加ポイントに接続したままの状態での印加が認められていますが、その場合、この「除電用ケーブル」には接続時の向きが規定されています。“放電抵抗ケーブル”を用いる場合は、2本の 470kΩ 抵抗の内、四角柱状のケースに収められている方の抵抗を印加ポイントに接続し、円柱状のケースに収められている方はケーブル先端の圧着端子を“水平結合板”に接続してください。

なお、除電方法によって試験結果が異なった場合には、印加毎の除電による試験の結果の方が優先されます。

9. オプション

当社では、本製品と組み合わせて EN/IEC 61000-4-2 規格の静電気放電イミュニティ試験をおこなうために下記のオプションを取り揃えております。

【オプション】

グラウンド・プレーン	MODEL 03-0007A
絶縁支持台（パレット）	MODEL 03-00024A
放電抵抗ケーブル	MODEL 05-00054B
除電ブラシ（EUT除電専用品）	MODEL 05-00125A

この他、下記の製品を追加することで、卓上型機器に対しても静電気放電イミュニティ試験を実施することができるようになります。

試験テーブル	MODEL 03-00039A
水平結合板	MODEL 03-00020A
絶縁シート	MODEL 03-00004A
垂直結合板（台付き）	MODEL 03-00005A
放電抵抗ケーブル	MODEL 05-00054A

卓上型機器に対して垂直結合板による間接放電試験を実施する場合には、水平結合板（試験テーブル天板に固定）と垂直結合板をそれぞれ別個にグラウンド・プレーンに接続する必要があります。

[当社製品「静電気放電イミュニティ試験環境設備：MODEL ESS-801」には、放電抵抗ケーブルが2本添付されております。]

なお、製品は予告なく仕様の変更や製造・販売を終了させていただく場合があります。あらかじめご了承ください。

10. 保証

保証規定

この保証規定は、当社の製品について、所定の機能・性能を維持させるための修理サービスを保証するための規定です。

1. 保証機器の範囲

当社の製品、および添付品に適用させていただきます。

2. 技術・作業料金

当社製品に万一障害が発生した場合は、無償保証期間内であれば無償保証規定に基づき無償で修理サービスをさせていただきます。無償保証期間が切れている場合は、修理にかかる技術・作業に関し実費をご負担いただきます。

3. 交換部品の所有権

修理サービスの履行に伴って交換された全ての不良部品の所有権は、当社に帰属するものとしたします。有償修理に関しては、特にお申し出がなければ、交換した不良部品は当社が持ち帰り処理いたします。

4. 責任限度額

万一、お客様が購入された当社製品の故障、または修理サービスによってお客様に損害が生じた場合には、その損害が当社の過失による場合に限り、お客様が当該当社製品の購入に際してお支払いになった金額を上限として、当社はお客様に対して、損害賠償責任を負うものとさせていただきます。

ただし、いかなる場合においても、当該当社製品の故障、または当社が提供させていただいた前記修理サービスによってお客様に生じた損害のうち、直接、または間接に発生する可能性のある逸失利益、第三者からお客様に対してなされた賠償責任に基づく損害、および間接損害については、当社は責任を負わないものとしたします。

5. 誤品・欠品・破損について

万一、お客様が購入された当社製品に、誤品、欠品、破損が発生した際にその製品が使用できないことについて、お客様に生じた損害のうち逸失利益、営業損害、その他の派生的損害、特別損害、間接的または懲罰的な損害に対する責任、または第三者からお客様に対してなされた賠償責任に基づく損害について、当社は責任を一切負わないものとしたします。

6. 修理辞退について

下記の場合は修理を辞退させていただくことがあります。

- ・ 生産終了後、5年以上を経過した製品
- ・ 納入後、満8年以上経過した製品
- ・ 特注製品で修理部品に製造中止品があり、代替品がない場合
- ・ 当社の関与なく機器の変更、修理、または改造がおこなわれた製品
- ・ 原型を保てない製品

無償保証規定

無償保証期間内での故障については、無償で修理、または交換をいたします。その場合、機器の修理内容の決定については当社にお任せください。

なお、この無償保証規定は日本国内でのみ適用させていただきます。

1. 適用機器

当社の製品、および添付品に適用させていただきます。

2. 無償保証期間

納入日から起算して1年間とします。

修理した箇所については、同一箇所・同一不具合の場合の無償保証期間は修理完了から6ヶ月間とします。

3. 除外項目

上述にかかわらず、発生した障害が以下のいずれかに該当する場合は、無償での修理サービスの対象外とさせていただきます。

- ◇ 高電圧リレー（使用製品の場合）を含む消耗品の交換
- ◇ 取扱上の不注意により発生した故障、または損傷に起因する不良
- ◇ 当社の関与しない改造により生じた故障や損傷に起因する不良
- ◇ 当社に認定されていない方が修理をした事により発生した故障、または損傷に起因する不良
- ◇ 直接的、または間接的に天災・戦争・暴動・内乱、その他の不可抗力を原因とする故障、または損傷に起因する不良
- ◇ 納品後、輸送や振動、落下、衝撃などを原因とする故障、または損傷に起因する不良
- ◇ 使用環境を原因とする故障、または損傷に起因する不良
- ◇ お客様が国外に持ち出した場合

11. 保守・安全

1. 修理や保守作業、機構の調整が必要な場合には、当社認定のサービス・エンジニアのみがそれを実施します。
2. 本製品を開梱時の状態以上に分解しないでください。
3. お客様ご自身による保守作業は、外面の清掃と損傷チェックに限定してください。
4. 外面を清掃する際は、EUT から十分離れた場所へ移動した上で実施してください。
5. 外面の汚れは、水で薄めた中性洗剤を含ませた柔らかい布を固く絞ってから、軽く拭いてください。

12. 破損した時の連絡先

- 破損の程度によって修理が可能な場合と不可能な場合があります。本製品が破損した場合は、モデル名、破損した箇所とその程度をお調べいただき、ご購入元、または当社の修理校正センターまでご連絡ください。
- 本製品をご返送いただく場合は、破損時の状況や破損内容を記述した修理依頼書をご同封の上で、修理依頼部品を元の梱包、または輸送に適した同等の梱包にてお送りください。

株式会社ノイズ研究所 修理校正センター

TEL 0088(25)3939(フリーコール) / 042(712)2021

FAX 042(712)2020

