

## アース導通試験 (Ground Bond Test) について

### 1. アース導通試験とは

アース導通試験（グラウンドボンドテスト）は、主保護接地端子と保護接地されている箇所（金属ケース、ネジなど）間に規定の電流を流し、通電間のインピーダンスを測定することで行われます。

### 2. アース導通試験の目的

被試験物（電気製品）が故障し、AC ラインが筐体と内部的に接続したとき（地絡状態）、大きな漏洩電流が流れたとしても、人体の抵抗（約  $2k\Omega$ ）よりも低い抵抗（ $<0.2\Omega$ ）でアース（保護接地）に接続されていれば、人体を通して電流が流れずに感電の危険から生命を守ることができます。

例えば内部のグラウンド配線材の直径が細い場合や断線している、取り付け強度が不十分であるような場合、地絡の際に感電の危険性が増加します。

上記のような危険性の確認のため、地絡電流を流す経路が十分に形成されているかを試験する目的から実施されるのがアース導通試験になります。

### 3. 規格の要求

対象安全規格の基準にもよりますが、産業機器の一般的な指標としては 25～30A の交流電流を流した時の接地線経路のインピーダンスが  $0.1\Omega$  以下であることなどが求められます。また家電製品などの規格では 40A の通電が要求されるものもあります。更に EV の急速充電器などは直流通電による接地線経路抵抗を測定する必要があります。

このように各種業界や対象製品のカテゴリに応じた様々な測定方法や要求事項が決められており、利用者を感電の危険から守ってくれています。

表 1. 安全基準の例

| 安全基準              | 産業応用               | 接地インピーダンス<br>要求 |
|-------------------|--------------------|-----------------|
| IEC 60601-1       | 医療機器               | 25A             |
| IEC/UL 60335-1    | 家電製品               | 40A             |
| IEC 60598/UL 1598 | 照明設備               | 30A             |
| IEC/UL 61010-1    | 実験設備               | 30A             |
| IEC 60950-1       | 情報通信機器             | 30A             |
| IEC/UL 62368-1    | AV機器               | 32A             |
| IEC 61851-22      | 電気自動車の充電<br>ステーション | 16A             |
| IEC 62196-1       | 電気自動車の充電コ<br>ネクタ   | 25A             |

### 4. 当社製品の御紹介

当社のアース導通試験器、EGB-324 の代表仕様を以下に記します。

| モデル          | EGB-324                 |
|--------------|-------------------------|
| 出力電流レンジ      | AC/DC 1.00 – 40.00 A    |
| 分解能          | 0.01 A                  |
| 確度           | ± (3 % of stg. + 3カウント) |
| 出力最大電圧 (開回路) | AC/DC 3.00 – 8.00 V     |
| 分解能          | 0.01 V                  |
| 確度           | ± (3 % of stg. + 3カウント) |
| 出力周波数、Hz     | 50 Hz / 60 Hz ± 0.1 %   |

グラウンドボンドテストを行う試験箇所は、保護接地極と保護接地されている箇所（金属ケースやネジなど）になります。

◆本レポートに記載している当社製品の更なる詳細は、以下の URL をご参照ください。

<https://www.keisoku.co.jp/pw/product/measuring/tester/egb-324/>

2022年06月07日

株式会社計測技術研究所