# IEC 61000-4- 8　電源周波数磁界イミュニティ

## 【概要】

電源周波数（50Hzまたは60Hz）の磁界が電子機器に与える影響を評価します。電力線、トランス、モータなどが発生させる磁界によって、機器内部の誤動作や感度の高い部品への影響が懸念されます。特にオーディオ機器や電子ビーム装置（CRT、電子顕微鏡など）、磁気センサを使用した装置は影響を受けやすいため、こうした機器が磁界中でも安定して動作できるかを確認することが目的です。
この規格は機器が電源周波磁界に晒された際のイミュニティ性能を、標準的な条件下で試験する方法を定めています。試験は持続的な磁界の影響を模擬し、誤動作の有無を判定します。

## 【試験条件】

試験は「浸漬法」と「近接法」の2種類があり、前者はEUT全体をコイル内の均一な磁界に晒す方法、後者はコイルをEUT側面近くに配置し、磁界を印加する方法です。
試験で発生させる磁界は、50Hzまたは60Hzで、試験レベルは1A/m,3A/m,10A/m,30A/m,100A/mが存在する。電源周波磁界の発生には矩形ループ型の誘導コイルが用いられ、電流発生器によって試験レベルに応じた電流がコイルに流されます。

## 【試験方法】

標準的なループコイル（1m × 1mの矩形）が使用され、試験対象装置（EUT）をコイルの中央に配置します。コイルには交流電流が流され、50Hzまたは60Hzの磁界が発生します。浸漬法では、EUT全体が均一磁界に包まれるように設置され、誤動作の有無をモニターします。近接法では、ループコイルをEUTの任意の面に接近させて局所的な磁界を印加し、その影響を評価します。磁界発生器は試験レベルに応じて調整され、電流は安定化された電源から供給されます。試験中はEUTの動作状態を常時監視し、電源遮断、通信エラー、誤信号の発生などの異常があれば記録します。



浸漬法X軸印加



浸漬法Y軸印加



浸漬法Z軸印加

連続磁界に対する試験レベル

| レベル | 電界強度<br>A/m |
|---|---|
| 1 | 1 |
| 2 | 3 |
| 3 | 10 |
| 4 | 30 |
| 5 | 100 |
| X | 特別 |

短時間：１秒～３秒に対する試験レベル

| レベル | 電界強度<br>A/m |
|---|---|
| 1 | 適用せず |
| 2 | 適用せず |
| 3 | 適用せず |
| 4 | 300 |
| 5 | 1000 |
| X | 特別 |

## 【判定基準】

判定は、試験中にEUTが示す応答により、IECにおけるイミュニティの判定基準である判定基準A～Dに分類されます。

判定基準A：試験中も含めて機能が全く影響を受けない状態
判定基準B：一時的な性能低下があるが自動復帰する状態
判定基準C：機能停止などが生じるが手動操作により復帰可能な状態
判定基準D：恒久的な機能障害が生じる状態

これらの判定はEUTの設計意図と製品仕様に基づき、どのレベルまでの影響を許容するかによって合否が決定されます。また、ログ取得や映像記録などにより、試験中の挙動が詳細に記録されることが求められ、問題発生時の解析にも使用されます。

## 【対策部品】

1．磁気シールド材
磁界を受けて誤動作する場合、磁界により影響を受ける部位に磁界の影響をさえぎるように磁気シールド材を置くことで効果が得られます。