

EMC 講座

EMS 編(第2回) 静電気放電イミュニティ試験

アンリツ計測器カスタムサービス株式会社
EMCセンター 清田 宗彦

《はじめに》

今回は計測器の製品群規格である EN61326-1 が要求する7つのイミュニティ試験の内容や試験規格についてお話ししました。今回から、各イミュニティ試験を順番に取り上げて詳しく説明していきます。
まず、静電気放電イミュニティ試験(ESD)を取り上げます。

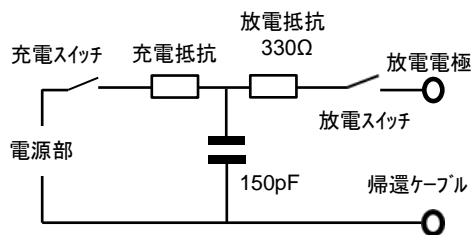
静電気放電イミュニティ試験(Electrostatic Discharge immunity test)は、静電気に帯電した人が供試装置(EUT)に近づいたり、または直接 EUT に触ったりしたときに起る静電気の放電現象を模擬したものです。規格が規定する電圧の静電気を EUT に加えて、正常に動作をするか試験します。判定基準は B です。印加した瞬間の性能劣化は許容されますが、放電後は正常に動作することが求められます。

1. 試験規格

EN61326-1:2006 は IEC61000-4-2:2001 を参照規格としています。

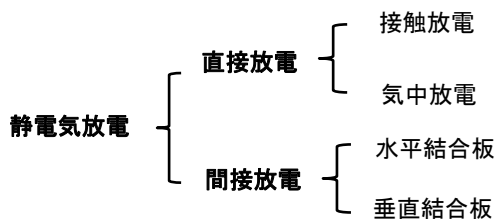
2. 試験設備

静電気放電試験機は次のような回路構成になっています。150pF の容量に充電された電荷を 330Ω の放電抵抗を通して放電電極から放電します。



3. 試験方法

静電気放電試験は、印加方法により次のように分類されます。



1) 直接放電

静電気を EUT に直接放電させます。

2) 接触放電

試験機の放電電極を EUT に接触させたまま、放電させます。

3) 気中放電

試験機の放電電極を EUT に接触するまで近づけます。

4) 間接放電

静電気を EUT に近接した結合板に直接放電しません。結合板に流れる放電電流が EUT の誤動作を起こします。

5) 水平結合板

間接放電を行うための水平に位置した金属板

6) 垂直結合板

間接放電を行うための垂直に位置した金属板

4. 試験レベル

EN61326-1:2006 の表 2 は、工業環境で使用される製品に対する要求です。表 2 では、

接触放電、間接放電: ±4kV

気中放電: ±8kV

を試験レベルとしています。従って、接触放電と間接放電は ±2kV、±4kV、気中放電は ±2kV、±4kV、±8kV で試験する必要があります。

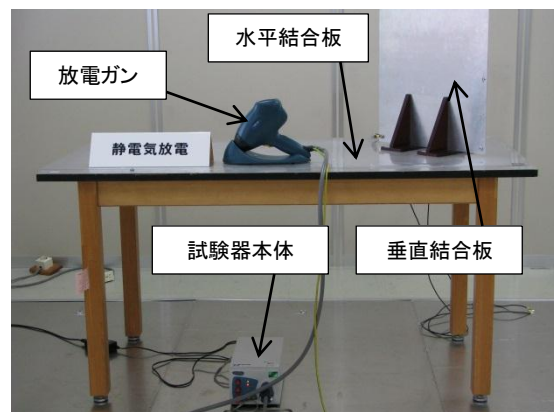
注) EN61326-1:2013 では、IEC61000-4-2:2008 を参照規格としています。その場合は、接触放電と間接放電の試験レベルは最大の ±4kV のみを実施すればよいことになっています。

5. 試験上の注意点

静電気放電試験を実施する際に注意すべき点は次のとおりです。

- 卓上型 EUT は 80cm の台の上、床置き型 EUT は 10cm の台の上に配置
- 放電ガンは EUT の印加点に対して垂直とする
- 放電ガンのリターンケーブルの長さは 2m とし、EUT から 20cm 以上離して使用する

6. 試験設備の例



《まとめ》

静電気に帯電した人が起こす、静電気放電イミュニティ試験について説明しました。判定基準は B でした。次回は、「放射電磁界イミュニティ試験」について、詳しくお話する予定です。