

HALT 講座

第5回 印加ストレス 2

アンリツカスタマーサポート株式会社
EMCセンター 岡島 寛明

《はじめに》

先月は、温度ストレスの加え方について紹介しました。今回は、振動と複合（振動と急速温度変化の同時印加）ストレスについて記述します。

1. 振動ステップストレス試験

無振動から5Grms、10Grms・・・と5Grmsステップで振動ストレスを大きくしていく試験です。尚、温度は一定（通常は+20℃）にします。

温度ステップストレス試験と同様に、設定振動に達してから10分間保持後、機能試験を実施します。

（例）30Grmsまでは正常に動作し、35Grmsで不具合が発生したとします。このとき30Grmsが振動稼働限界VOL（Vibration Operation Limit）となります。ここで振動を止め、機能回復を確認します。無振動においても機能回復しない場合は故障とみなし、35Grmsが振動破壊限界VDL（Vibration Destruction Limit）となります。機能回復する場合はさらに振動ストレスを大きくいき振動破壊限界を見つけます。

※加速度の単位について

HALT試験機で設定できる加速度の単位がGrmsのため、この単位を用いています。

（1Gは約9.8m/s²です。）

※HALTの振動について

HALTで採用している「エアハンマ方式」は一般の電動機を用いた加振装置とは異なるものです。利点としては、X、Y、Z各軸に2方向の回転を加えた6軸振動が得られること、電磁ノイズが出ないことがあげられます。但し、設定項目は平均加速度の大きさGrmsのみであって、通常の振動試験のような、振幅、振動数を設定するものではありません。

また、写真に示すように8本のエアハンマで振動台を叩いて加振します。このため振動台自体が波打つように振動します。したがって通常の振動試験で用いるような頑丈な固定治具で固定すると、この振動を抑えてしまい、HALTの

能力が充分発揮されなくなる恐れがありますので固定方法もよく検討する必要があります。



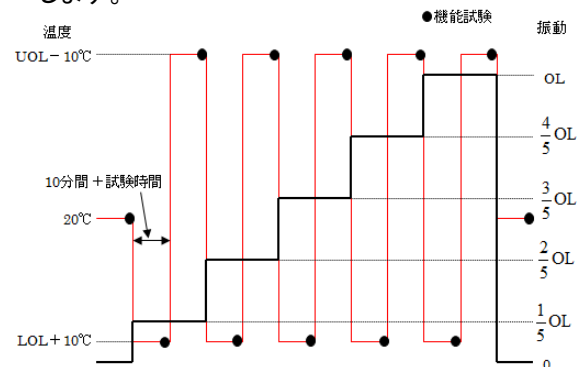
※振動中に正常な測定が困難な場合

VCO*の発振周波数のように、振動中に正常な測定が極めて困難な場合は、測定時には振動を停止させます。但し、この場合は、振動を止めると回復する不具合の判定はできません。

*電圧制御発振器 Voltage-controlled oscillator

2. 複合ストレス試験

振動は稼働限界までを5ステップで加振します。30Grmsを稼働限界とすると6、12、18、24、30Grmsの5ステップです。この各ステップに対し、1サイクルの急速温度変化ストレスを印加します。



《まとめ》

HALTの振動試験は通常のものとは大きく異なるため、この説明に紙面を割きました。次回は、よく寄せられる質問とその回答をご紹介します、この講座の締めくくりとしたいと思います。