

信頼性試験対応規格

気象環境

試験項目	対応規格名
ウイスカ試験	JIS C 60068-2-82 / JEITA RC-5241 他

試験名：ウィスカ試験

(対応規格) JIS C 60068-2-82、JEITA RC-5241

■ウィスカ (whisker) とは

金属表面やめっき皮膜表面から自然に成長するひげ状・針状の金属突起のことをいいます。
ウィスカが成長する事で、回路間でショート(短絡)が起こり、故障の原因となります。

ウィスカ形状には、針状ウィスカの他にノジュールや円柱状、スパイラル状等があります。

■主な発生原因

- ①めっき膜内発生する応力
- ②温度変化環境において、めっきと母材材等の熱膨張差により発生する内部応力
- ③高温高湿環境下での酸化腐食の生成物による圧縮応力
- ④コネクタ等の接触部品の外的な圧縮荷重



弊社では高温高湿試験や冷熱衝撃試験等の環境試験から、試験後のウィスカ観察までをトータルで評価致します。

試験名：ウィスカ試験

(対応規格) JIS C 60068-2-82、JEITA RC-5241

■試験条件一覧(JIS C 60068-2-82参照)

名称	試験条件	注記
室温試験	25±10℃、50±25% 4000時間	湿度30±2℃及び相対湿度60±3%で作動する試験槽は、これらの条件を満たし、この試験に用いる事ができる。
高温高湿試験	条件1: 85±3℃、85±5% 1000時間 条件2: 55±3℃、85±5% 2000時間 又は 4000時間	条件1は条件2の試験よりも厳しい条件になる。
温度急変試験	低温: -40±5℃ 又は -55±5℃ 高温: 85±5℃ 1500時間 移行時間20秒未満、さらし時間10分以上	—
プレスフィットの室温試験	25±10℃、50±25% 2000時間 中間検査は1000時間後に実施	湿度30±2℃及び相対湿度60±3%で作動する試験槽は、これらの条件を満たし、この試験に用いる事ができる。

試験名 : ウィスカ試験

(対応規格) JIS C 60068-2-82、JEITA RC-5241

■設備紹介

<恒温恒湿器>

- ・メーカー: ETAC
- ・型式: SX403N(60L)、TH412HA(180L)
- ・温度範囲: $-40 \sim 150^{\circ}\text{C}$
- ・湿度範囲: $20 \sim 98\% \text{RH}$
- ・槽内寸法(mm): $W500 \times H350 \times D350$ (60L)
 $W600 \times H600 \times D500$ (180L)

温湿度サイクル試験にも対応可能ですので、
お気軽にお問い合わせ下さい。



SX403N (60L)

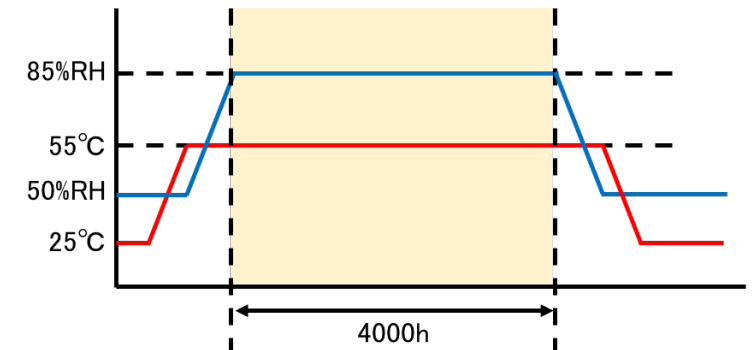


TH412HA (180L)

【試験グラフィメージ】

例)

温度 : $55 \pm 3^{\circ}\text{C}$ 、
湿度 : $85 \pm 5\%$
時間 : 4000時間



試験名：ウィスカ試験

(対応規格) JIS C 60068-2-82、JEITA RC-5241

■設備紹介

<冷熱衝撃装置>

- ・メーカー: ESPEC
- ・型式: TSA-71H-W(70L)、TSA-203ES-W(200L)
TSA-303EL-W(300L)
- ・高温さらし温度範囲: 60~200°C
- ・低温さらし温度範囲: -70~0°C (300Lは-65~0°C)
- ・槽内寸法(mm): W410×H460×D370(70L)
W970×H460×D670(300L)
W650×H460×D670(200L)



200L槽



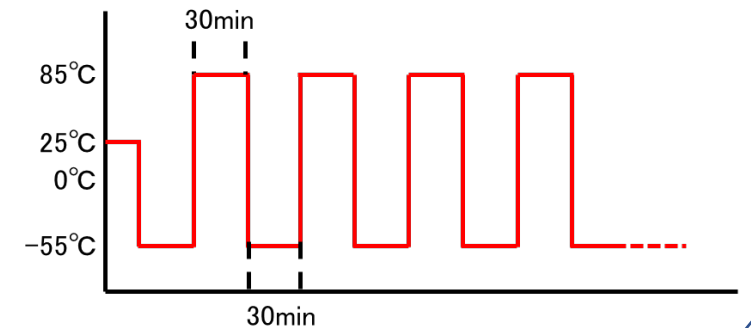
300L槽

【試験グラフィメージ】

例)

低温さらし: $-55 \pm 5^{\circ}\text{C}/30\text{min}$

高温さらし: $85 \pm 5^{\circ}\text{C}/30\text{min}$



試験名：ウスカ試験

(対応規格) JIS C 60068-2-82、JEITA RC-5241

■ウスカ観察

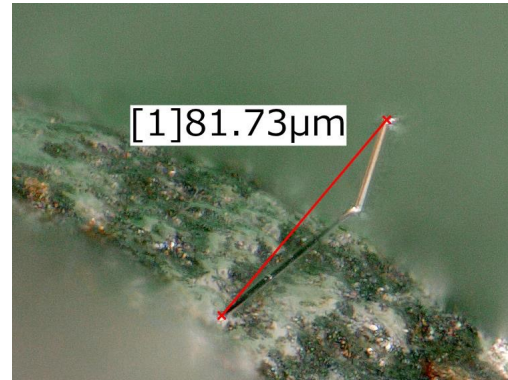
試験後、ウスカ発生の有無を実体顕微鏡やデジタルマイクロスコープを使用して、観察・撮影・測長致します。
倍率は80～100倍以上で観察致します。

■ウスカ長さの測定方法(JIS C 60068-2-82参照)

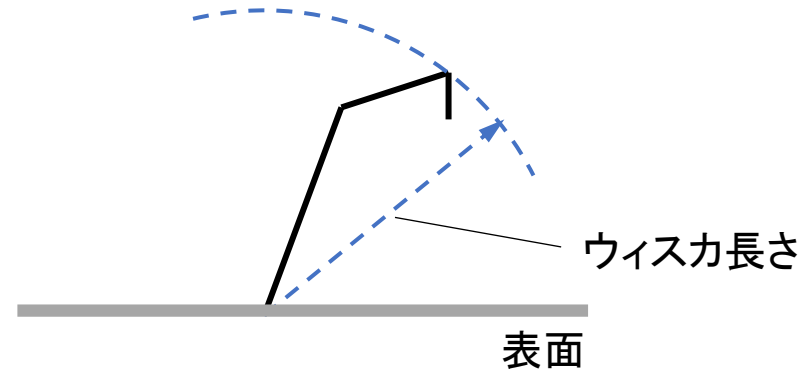
基本的にウスカ発生根本から最も遠い位置までの
直線距離(ウスカ発生点を中心としたウスカを含む球面の半径)
をウスカ長さとして測定致します。



直線上ウスカ



折れ曲がったウスカ



お客様からのご要望があれば、
測定方法を変更して対応致します。

試験名：ウィスカ試験

(対応規格) JIS C 60068-2-82、JEITA RC-5241

■ウィスカ長さについての合否判定基準(参考)

・関連規格に規定がない場合、プレスフィット用途においては、 $200\mu\text{m}$ 以上の場合を不合格とみなすことが推奨されます。
その他の全ての用途では $50\mu\text{m}$ 以上の場合を不合格とみなすことが推奨されます。

尚、様々な実装密度の用途がある為、要求基準に規定される様々な合格判定基準を設けることもできます。

(JIS C 60068-2-82参照)

・コネクタ試験においては、隣接端子間の最短空間距離の $1/2$ 以下を許容範囲としています。

(JEITA RC-5241参照)