

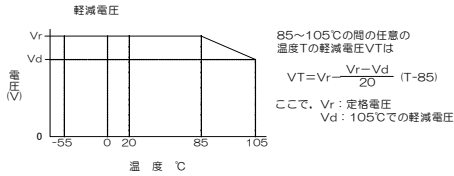


# 使用上の注意事項（導電性高分子チップ形タンタル固体電解コンデンサ TCB型）

## 1. 使用電圧について

定格電圧以下でご使用ください。定格電圧を超える電圧を印加した場合、瞬間的であってもショート故障の発生原因になります。回路設計に際しては、機器の要求信頼度を考慮して適切な電圧軽減をしてください。

- ・推奨使用電圧：定格電圧の80%以下を推奨します。
- ・使用温度が定格温度を超える場合は印加電圧を軽減してください。定格温度85℃品の軽減電圧式を以下に示します。



規格番号	定格温度	温度	定格電圧Vr(VDC)			
			2.5	4.0	6.3	10.0
なし50	+85℃	+105℃	2.0	3.2	5.0	8.0
08	+65℃	軽減電圧Vd(VDC)				
		+85℃	-	-	4.5	-
		+105℃	-	-	3.3	-

## 2. 交流成分を含む回路に使用する場合

以下の3項目について特にご注意ください。

- (1) 直流電圧および交流電圧せん頭値の和が定格電圧を超えないこと。
- (2) 交流の半サイクルで逆電圧がかからないこと。
- (3) リプル電圧は許容値を超えないこと。

## 3. 逆電圧

有極性のコンデンサですので、ご使用の際は極性を間違わないようにしてください。逆電圧の印加はしないでください。

## 4. 許容リプル電流

100kHz付近あるいはそれ以上でご使用になる場合の許容リプル電流および電圧は、表1の許容電力損失値（Pmax値）とESR規格値から、以下の式で求めることができます。ただし、予想動作温度が室温以上の場合は、Pmax値に所定の乗数（表2）をかけて許容値を計算してください。また、異なる周波数の場合は弊社営業担当へお問い合わせください。

$$P = I^2 \times ESR \text{ または } P = \frac{E^2 \times ESR}{Z^2} \text{ より、}$$

$$\text{許容リプル電流 } I_{max} = \sqrt{\frac{P_{max}}{ESR}} \text{ (Arms)}$$

$$\text{許容リプル電圧 } E_{max} = \sqrt{\frac{P_{max}}{ESR}} \times Z$$

$$= I_{max} \times Z \text{ (Vrms)}$$

ここで、  
 I<sub>max</sub> 規定周波数での許容リプル電流（Arms：実効値）  
 E<sub>max</sub> 規定周波数での許容リプル電圧（Vrms：実効値）  
 P<sub>max</sub> 許容電力損失（W）  
 ESR 規定周波数でのESR規格値(Ω)  
 Z 規定周波数でのインピーダンス(Ω)

表1 ケース記号毎の許容電力損失

ケース記号	Pmax (W)
09M	0.057
10M(規格50品)	0.057
10S, 12S, 13S	0.063
12S(規格50品)	0.066
10A, 12A, 13A	0.077

表2 各動作温度でのPmaxの乗数

動作温度(℃)	乗数
20	1.0
55	0.9
65	0.86
85	0.8
105	0.4

注 この値は、0.8tのガラスエポキシ基板に実装した状態で大気中にて計測した実験値であり、基板の種類、実装密度、空気の対流状態等により変わる場合がありますので、計算された電力損失値が本表のPmaxと同等もしくはそれ以上の場合には弊社営業担当へお問い合わせください。

## 5. バイポーラ接続について

バイポーラ接続での使用はできません。

## 6. はんだ付け

### 6.1. プレヒート

コンデンサの信頼性を向上させるには、はんだ付け時に加わる熱衝撃を緩やかにするのが有利です。150~200℃（60~180秒間）のプレヒートを必ず行ってください。

### 6.2. はんだ付け

コンデンサ本体温度が260℃を超えない条件の下で、はんだ付けを行ってください。

はんだ付けの加熱により漏れ電流は多少大きくなる場合があります。このような場合、常温常温中で十分に放置すると漏れ電流は次第に小さくなります。

#### (1) リフロー

基板面にクリームはんだを印刷塗布し、コンデンサを装着して加熱する方法で、加熱方式により直接加熱と雰囲気加熱に区分されます。

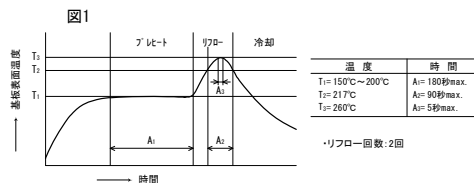
- ・直接加熱（ホットプレート）
- ・雰囲気加熱

a) 近赤外、遠赤外加熱

b) 循環式加熱炉

VPS実装、フロー実装は推奨致しません。

リフロー法による推奨条件を図1に示します。



#### (2) はんだごて

温度および時間制御が困難であり、はんだごてによる取り付け修正は推奨できません。やむを得ず行う場合は、コンデンサ本体の端子部にはんだごてを当てないようにして350℃以下、3秒以下、ごて出力30ワット以下の条件で速やかにはんだ付けを行ってください。

#### (3) その他各種の方法がありますので、ご使用にあたっては弊社営業担当へお問い合わせください。

## 7. 溶剤洗浄

有機溶剤を用いた洗浄では、その洗浄効果だけを追求することは、コンデンサの外観、機能を損ねる場合があります。弊社のコンデンサは2-プロパノールに、20~30℃にて5分間浸せきされても影響はありませんが、新しい洗浄方式の導入または、洗浄条件の変更等に際しましては弊社営業担当へお問い合わせください。

## 8. 超音波洗浄

苛酷な超音波条件で洗浄を行うと端子が切断されることがあります。また電氣的特性面からも好ましくありませんので、出来る限り使用しないでください。もし使用される場合は以下の配慮をお願いします。

(1) 溶剤を沸騰状態にしないでください。（超音波出力を下げるか、沸点の高い溶剤を使用してください）

(2) 超音波出力0.5W/cm<sup>2</sup>以下にしてください。

(3) 洗浄時間は極力短くし、かつ試料は揺動させてください。

なお、ご使用に際しては弊社営業担当へお問い合わせください。

## 9. 保管

製品を梱包しているプラスチックリール（PS製）は、室温環境（5～35℃）での使用を前提としています。リールの変形等による自動挿入時の不具合を避けるため、リールを直射日光や熱源から遠ざけ、輸送中を含め高温状態（60℃以上）にならないようご注意ください。

保管は納入時のリール、防湿袋に入れて密封したまま保管してください。開封後は表3のフロアライフ以内に使い切るようにしてください。

〔JEDECの吸湿レベル対応について〕 TCB型のJEDEC吸湿レベルおよびフロアライフを表3に示します。

表3 吸湿レベルとフロアライフ

型式	JEDEC吸湿レベル	フロアライフ
TCB	3	168時間（7日）
		30℃/60%RH以下

（参照）IPC/JEDEC J-STD-020C July 2004）

## 10. 使用に適さない回路

以下の回路では不具合が予測されますので、使用しないでください。

- (1) 高インピーダンス電圧保持回路
- (2) カップリング回路
- (3) 時定数回路
- (4) 漏れ電流が大きく影響する回路

ショート故障になった場合、ショート電流によっては発熱、発煙に至ることがあります。回路設計に当たっては本項にご配慮いただき、可能な限りの冗長を行ってください。

## 11. その他

磨耗故障（寿命）

主に耐久性、高温高湿の保証時間を越えた場合に電気特性が大きく変化し、電解質の劣化が進むとオープンモードとなります。

静電容量やESRなどの電気特性は、電氣的及び機械的性能の条件下でも規定の範囲内で変動することがあるため注意してください。

本使用上の注意事項は、電子情報技術産業協会発行の技術レポートPCR-2368B「電子機器用固定タンタル固体電解コンデンサの使用上の注意事項ガイドライン」を元に作成いたしました。注意事項の詳細（解説・理由・具体例等）につきましては上記を参照されるか弊社営業担当へお問い合わせください。

**NCC** 松尾電機株式会社



製品に関するご相談は下記へお問い合わせください。

東日本営業 : 〒242-0021 神奈川県大和市中央六丁目1番6号(PSAビルディング) TEL(046)240-1616  
中部日本営業 : 〒446-0074 愛知県安城市井杭山町一本木5番10号(碧海ビル3F) TEL(0566)77-3211 FAX(0566)77-1870  
西日本営業 : 〒561-8558 大阪府豊中市千成町3丁目5番3号 TEL(06)6332-0883 FAX(06)6332-0920  
海外営業 : 〒561-8558 大阪府豊中市千成町3丁目5番3号 TEL(06)6332-0883 FAX(06)6332-0920  
ホームページURL : <https://www.ncc-matsuo.co.jp>

当カタログの掲載内容は、予告なく変更することがありますので、ご使用に当たっては、弊社営業担当へお問合せの上、仕様のご確認をお願いします。