

## まえがき

この規格は、工業標準化法に基づいて、日本工業標準調査会の審議を経て、通商産業大臣が制定した日本工業規格である。

この規格の一部が、技術的性質をもつ特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権（平成5年12月31日以前に出願された出願公開後の実用新案登録出願を含む。）又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。通商産業大臣及び日本工業標準調査会は、このような技術的性質をもつ特許権、出願公開後の特許出願、実用新案権又は出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について、責任はもたない。

**部編成規格** この規格の部編成規格は、次による。

JIS C 5101 群 電子機器固定コンデンサ

JIS C 5101-1 第1部：品目別通則

JIS C 5101-2 第2部：品種別通則：固定メタライズドポリエチレンテレフタレートフィルム直流コンデンサ

JIS C 5101-2-1 第2部：ブランク個別規格：固定メタライズドポリエチレンテレフタレートフィルム直流コンデンサ 評価水準 E

JIS C 5101-3 第3部：品種別通則：固定タンタルチップコンデンサ

JIS C 5101-3-1 第3部：ブランク個別規格：固定タンタルチップコンデンサ 評価水準 E

JIS C 5101-4 第4部：品種別通則：アルミニウム固体及び非固体電解コンデンサ

JIS C 5101-4-1 第4部：ブランク個別規格：アルミニウム非固体電解コンデンサ 評価水準 E

JIS C 5101-4-2 第4部：ブランク個別規格：アルミニウム固体電解コンデンサ 評価水準 E

JIS C 5101-8 第8部：品種別通則固定磁器コンデンサ 種類 1

JIS C 5101-8-1 第8部：ブランク個別規格：固定磁器コンデンサ 種類 1 評価水準 E

JIS C 5101-9 第9部：品種別通則：固定磁器コンデンサ 種類 2

JIS C 5101-9-1 第9部：ブランク個別規格：固定磁器コンデンサ 種類 2 評価水準 E

JIS C 5101-10 第10部：品種別通則：固定積層磁器チップコンデンサ

JIS C 5101-10-1 第10部：ブランク個別規格：固定積層磁器チップコンデンサ 評価水準 E

JIS C 5101-11 第11部：品種別通則：固定ポリエチレンテレフタレートフィルム金属はく直流コンデンサ

JIS C 5101-11-1 第11部：ブランク個別規格：固定ポリエチレンテレフタレートフィルム金属はく直流コンデンサ 評価水準 E

JIS C 5101-13 第13部：品種別通則：固定ポリプロピレンフィルム金属はく直流コンデンサ（予定）

JIS C 5101-13-1 第13部：ブランク個別規格：固定ポリプロピレンフィルム金属はく直流コンデンサ 評価水準 E（予定）

JIS C 5101-14 第14部：品種別通則：電源用電磁障害防止固定コンデンサ

JIS C 5101-14-1 第14部：ブランク個別規格：電源用電磁障害防止固定コンデンサ 評価水準 D

JIS C 5101-15 第15部：品種別通則：固定タンタル非固体又は固体電解コンデンサ

- JIS C 5101-15-1 第 15 部：ブランク個別規格：はく電極形固定タンタル非固体電解コンデンサ 評価水準 E
- JIS C 5101-15-2 第 15 部：ブランク個別規格：焼結形固定タンタル非固体電解コンデンサ 評価水準 E
- JIS C 5101-15-3 第 15 部：ブランク個別規格：焼結形固定タンタル固体電解コンデンサ 評価水準 E
- JIS C 5101-16 第 16 部：品種別通則：固定メタライズドポリプロピレンフィルム直流コンデンサ（予定）
- JIS C 5101-16-1 第 16 部：ブランク個別規格：固定メタライズドポリプロピレンフィルム直流コンデンサ 評価水準 E（予定）
- JIS C 5101-17 第 17 部：品種別通則：固定メタライズドポリプロピレンフィルム交流及びパルスコンデンサ（予定）
- JIS C 5101-17-1 第 17 部：ブランク個別規格：固定メタライズドポリプロピレンフィルム交流及びパルスコンデンサ 評価水準 E（予定）
- JIS C 5101-18 第 18 部：品種別通則：固定アルミニウム固体 (MnO<sub>2</sub>) 及び非固体電解チップコンデンサ（予定）
- JIS C 5101-18-1 第 18 部：ブランク個別規格： 固定アルミニウム固体 (MnO<sub>2</sub>) 電解チップコンデンサ 評価水準 E（予定）
- JIS C 5101-18-2 第 18 部：ブランク個別規格： 固定アルミニウム非固体電解チップコンデンサ 評価水準 E（予定）
- JIS C 5101-20 第 20 部：品種別通則：固定メタライズドポリフェニレンスルフィドフィルムチップ直流コンデンサ（予定）
- JIS C 5101-20-1 第 20 部：ブランク個別規格：固定メタライズドポリフェニレンスルフィドフィルムチップ直流コンデンサ 評価水準 EZ（予定）

## 目次

|  | ページ |
|--|-----|
| 序文 .....                                 | 1   |
| ブランク個別規格 .....                           | 1   |
| 個別規格の識別 .....                            | 1   |
| コンデンサの識別 .....                           | 1   |
| <br>                                     |     |
| <b>第 1 章 一般事項</b>                        |     |
| 1. 一般事項 .....                            | 2   |
| 1.0 適用範囲 .....                           | 2   |
| 1.1 推奨する取付方法 .....                       | 2   |
| 1.2 寸法 .....                             | 2   |
| 1.3 定格及び特性 .....                         | 3   |
| 1.4 引用規格 .....                           | 3   |
| 1.5 表示 .....                             | 4   |
| 1.6 発注情報 .....                           | 4   |
| 1.7 出荷対象ロットの成績証明書 .....                  | 4   |
| 1.8 追加情報 .....                           | 4   |
| 1.9 品目別通則及び／又は品種別通則への追加又はより厳しい要求事項 ..... | 4   |
| <br>                                     |     |
| <b>第 2 章 検査要求事項</b>                      |     |
| 2. 検査要求事項 .....                          | 4   |
| 2.1 手順 .....                             | 4   |

電子機器用固定コンデンサー  
第 4 部 : ブランク個別規格 :  
アルミニウム非固体電解コンデンサ  
評価水準 E

Fixed capacitors for use in electronic equipment  
Part 4 : Blank detail specification :  
Aluminium electrolytic capacitors with non-solid electrolyte  
Assessment level E

**序文** この規格は、1985年に第2版として発行された IEC60384-4-1, Fixed capacitors for use in electronic equipment Part 4 : Blank detail specification : Aluminium electrolytic capacitors with non-solid electrolyte Assessment level E 並びに Amendment 1 : 1992 及び Amendment 2 : 1996 を元に、規格票の様式を変更することなく作成した日本工業規格であるが、技術的内容は、製品の現状に即して変更している。また、Amendment については、編集し、一体とした。

なお、この規格の点線の下線を施している事項は、原国際規格にない事項である。また、IEC 規格番号は、1997年1月1日から実施の IEC 規格新番号体系によるものである。これより前に発行された規格については、規格票に記載された規格番号に 60000 を加えた番号に切り替えた。これは番号だけの切替えであり、内容は同一である。

**ブランク個別規格** この規格は、品種別通則 JIS C 5101-4 の補足規格で個別規格の様式及び最小限必要な要求事項を規定したものである。これらの要求内容を満足しない個別規格は、日本工業規格に基づいていないものとみなし、そのことを個別規格に記載する。

個別規格は、JIS C 5101-4 の 1.4 (個別規格に規定する事項) に基づいて、作成する。

個別規格の最初のページとなるこの規格の 2 ページの表の括弧内の数字は、指定の位置に記入する次の事項と対応している。

**個別規格の識別**

- (1) 個別規格を管理する国内の標準化機関又は国際電気標準会議 (IEC) の名称
- (2) 個別規格の国内規格番号、発効年及び国内制度で要求される追加事項又は IEC 規格番号、版及び発行年
- (3) 品目別通則の国内規格番号及び発効年又は IEC 規格番号、版及び発行年
- (4) ブランク個別規格の国内規格番号又は IEC 規格番号

**コンデンサの識別**

(5) コンデンサの品種についての要約説明

(6) 代表的な構造の説明（適用する場合）

**備考** コンデンサがプリント配線板用に設計されていない場合には、個別規格のこの欄にそのことを明記する。

(7) 互換性の上で重要な主要寸法を記載した外形図及び／又は外形に関する国内又は国際規格の引用。この図は、個別規格の附属書としてもよい。

(8) 適用範囲又は適用グループの範囲及び／又は評価水準

**備考** 個別規格に規定する評価水準は、品種別通則 JIS C 5101-4 の 3.5.4（評価水準）から選定する。

このブランク個別規格の試験の群構成と同じであれば、個別規格に複数の評価水準を規定してもよい。

(9) 重要な特性に関する参照データ

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| 例 日本工業標準調査会 (1)  | 個別規格番号 (2)                        |
| 例 電子機器用固定コンデンサ (3)<br>第 1 部：品目別通則<br>JIS C 5101-1:1998           | 例 JIS C 5101-4-1 (ブランク個別規格番号) (4) |
| 外形図 (表 1 参照)<br>(第三角法)<br><br>(7)<br><br>(規定寸法内であれば、外形は異なってもよい。) | 個別規格の名称<br>例 アルミニウム非固体電解コンデンサ (5) |
|  | 構造の説明 (6)                         |
|  | 評価水準 (複数も可) 例 E (8)               |
|  | 性能等級 例 長寿命等級                      |

この個別規格で認証されたコンデンサの詳細内容は、品質認証電子部品一覧表 (QPL) に示されている。\*

注\* この記載は、IEC 品質認証制度 (IECQ) の場合に適用する。

(9)

## 第 1 章 一般事項

### 1. 一般事項

**1.0 適用範囲** この規格は、JIS C 5101-4 を品種別通則とするブランク個別規格で、主に電子機器用の直流回路に用いる固定アルミニウム非固体電解コンデンサ 評価水準 E について規定する。

**備考** この規格の対応国際規格を、次に示す。

IEC 60384-4-1 : 1985, Fixed capacitors for use in electronic equipment Part 4 : Blank detail specification : Aluminium electrolytic capacitors with non-solid electrolyte Assessment level E

Amendment 1 : 1992

Amendment 2 : 1996

**1.1 推奨する取付方法** 品種別通則 JIS C 5101-4 の 1.4.2（取付け）参照。

**1.2 寸法**

表 I 寸法

| ケース寸法記号 | 寸法 (ミリメートル又はインチ及びミリメートル) |     |     |     |     |  |
|---------|--------------------------|-----|-----|-----|-----|--|
|         | $\phi$                   | $L$ | $H$ | $d$ | ... |  |
|         |                          |     |     |     |     |  |
|         |                          |     |     |     |     |  |
|         |                          |     |     |     |     |  |

- 備考1. ケース寸法記号がない場合は、表 I を削除し、寸法は表 II A に記載して表 I とする。
2. 寸法は、最大寸法又は公称寸法とその許容差で表す。

### 1.3 定格及び特性

定格静電容量範囲 (表 II A による。)

定格静電容量許容差

定格電圧 (表 II A による。)

カテゴリ電圧 (適用する場合) (表 II A による。)

耐候性カテゴリ

定格温度

定格リップル電流 (表 II B による。)

損失角の正接 (表 II B による。)

漏れ電流

インピーダンス (適用する場合) (表 II B による。)

逆電圧 (適用する場合)

絶縁抵抗 (適用する場合)

表 II A ケース寸法に関連する定格電圧及び定格静電容量

|                      |       |       |       |       |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|
| 定格電圧 V               |       |       |       |       |
| カテゴリ電圧* V            |       |       |       |       |
| 定格静電容量 $\mu\text{F}$ | ケース寸法 | ケース寸法 | ケース寸法 | ケース寸法 |
|                      |       |       |       |       |

注\* 定格電圧と異なる場合

表 II B 損失角の正接, インピーダンス及び定格リップル電流

| $U_R$ V | $C_R$ $\mu\text{F}$ | 損失角の正接<br>...°C<br>...Hz | インピーダンス $\Omega$<br>...°C, ...Hz<br>(適用する場合) | 定格リップル電流 A<br>...°C, ...Hz |
|---------|---------------------|--------------------------|--|----------------------------|
|         |                     |                          |  |                            |

1.4 引用規格 次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの規格は、その最新版 (追補を含む。) を適用する。

JIS C 5101-1 電子機器用固定コンデンサー 第 1 部 : 品目別通則

備考 IEC 60384-1 : 1982, Fixed capacitors for use in electronic equipment Part 1 : Generic specification 並びに Amendment 2 : 1987, Amendment 3 : 1989 及び Amendment 4: 1992 からのすべての引用事項は、この規格の該当事項と同等である。

**JIS C 5101-4** 電子機器用固定コンデンサー 第4部：品種別通則：アルミニウム固体及び非固体電解コンデンサ

**備考 IEC 60384-4:** 1985, Fixed capacitors for use in electronic equipment Part 4 : Sectional specification : Aluminium electrolytic capacitors with solid and non-solid electrolyte 並びに Amendment 1 : 1992 及び Amendment 2 : 1996 からのすべての引用事項は、この規格の該当事項と同等である。

**JIS Z 9015** 計数調整型抜取検査（供給者を選択できる場合の購入検査）

**備考 IEC 60410,** Sampling plans and procedures for inspection by attributes からのすべての引用事項は、この規格の該当事項と同等である。

**1.5 表示** コンデンサ及び包装の表示は、品種別通則 **JIS C 5101-4** の **1.6**（表示）による。

**備考** コンデンサ及び包装への表示は、個別規格に規定する。

**1.6 発注情報** この規格に基づくコンデンサの発注情報は、次の最小限の事項を明確に示すか又は記号の形で示す。

- a) 定格静電容量
- b) 定格静電容量許容差
- c) 定格電圧
- d) この規格の番号及び発効年並びにコンデンサの種類

**1.7 出荷対象ロットの成績証明書** 要求する。又は要求しない。

**1.8 追加情報**（非検査目的）

**1.9 品目別通則及び／又は品種別通則への追加又はより厳しい要求事項**

**備考** 追加又はより厳しい要求事項は、不可欠な場合に規定する。

**表 III その他の特性**

この表は、品種別通則 **JIS C 5101-4** の規定内容に対して追加又はより厳しい特性を規定するために、使用する。

## 第2章 検査要求事項

### 2. 検査要求事項

#### 2.1 手順

**2.1.1** 品質認証の手順は、**JIS C 5101-4** の **3.4**（品質認証）による。

**2.1.2** 品質確認検査の試験計画（**表 IV**）は、サンプリング、周期、厳しさ及び要求性能を表す。検査ロットの構成は、品種別通則 **JIS C 5101-4** の **3.5.1**（検査ロットの構成）による。

**表 IV 品質確認検査の試験計画**

**備考1.** 試験の項目番号及び要求性能は、品種別通則 **JIS C 5101-4** 及びこの規格の **第1章** による。

**2.** 検査水準及び合格品質水準は、**JIS Z 9015** から選定する。

**3.** この表の記号は、次による。

- $p$  = 周期（月）
- $n$  = 試料数
- $c$  = 合格判定個数（許容不良数）
- D = 破壊試験
- N = 非破壊試験

IL = 検査水準  
AQL = 合格品質水準 } JIS Z 9015

4. 液漏れは不良と判定する。ただし、個別規格に、自己復帰形の圧力弁がついているコンデンサについては、圧力弁が作動したときの次の現象、例えば、わずかな着色又は変色、わずかなぬれなどは、液漏れ不良又は外観不良とは判定しない。

| 項目番号及び試験項目<br>(備考 1.参照)   | D<br>又は<br>ND | 試験条件<br>(備考 1.参照)  | IL<br>(備考 2.参照) | AQL  | 要求性能<br>(備考 1.参照)  |
|---|---------------|--|-----------------|------|--|
| 群 A 検査 (ロットごと)<br>副群 A1<br>4.2 外観<br>4.2 寸法 (ゲージ法)                                    | ND            |  | S-4             | 2.5% | 4.2 による。<br>表示は明りょうであり、1.5 による。<br>この規格の表 I の規定による。  |
| 副群 A2<br>4.3.1 漏れ電流<br>4.3.2 静電容量<br>4.3.3 損失角の正接 (tanδ)<br>4.3.4 インピーダンス<br>(適用する場合) | ND            | 保護抵抗 : ...Ω<br>周波数 : ...Hz<br>周波数 : ...Hz<br>周波数 : ...Hz   | II              | 1.0% | 4.3.1.2 による。<br>規定の許容差による。<br>個別規格の規定による(1)。<br>個別規格の規定による。  |
| 群 B 検査 (ロットごと)<br>副群 B1<br>4.6 はんだ付け性*  | D             | 方法 : ...   | S-3             | 2.5% | 端子にはんだが良好に付着しているか、又ははんだ小球法の場合は、...s 以内ではんだが流れる。  |
| 4.17.1 初期測定<br>4.17 高温貯蔵 (適用する場合)   | D             | 静電容量<br>温度 : カテゴリ上限温度<br>試験時間 : 96h ± 4h<br>後処理時間 : 16h 以上<br>外観<br><br>漏れ電流<br>静電容量<br><br>損失角の正接 | S-3             | 2.5% | 外観に損傷がなく、電解液の漏れがない<br>4.3.1 の規定値に対する 2 倍以下<br>4.17.1 の測定に対して<br>$\Delta C/C \leq 10\%$<br>個別規格の規定値に対する 1.2 倍以下 |
| 副群 B2<br>4.19 高温及び低温特性  | ND            | 静電容量は、各温度で測定する。<br>段階 1 : 20°C<br>インピーダンス (段階 2 と同じ周波数)<br>段階 2 : カテゴリ下限温度<br>インピーダンス              | S-3             | 2.5% | 段階 1 の値に対する倍率は次による (2)。  |



| 項目番号及び試験項目<br>(備考 1.参照) | D<br>又は<br>ND | 試験条件<br>(備考 1.参照) | IL<br>(備考 2.参照) | AQL | 要求性能<br>(備考 1.参照)    |          |                     |
|-------------------------|---------------|-------------------|-----------------|-----|----------------------|----------|---------------------|
|                         |               |                   |                 |     | 定格電圧 V               | インピーダンス比 |                     |
|                         |               |                   |                 |     | -25 °C               | -40 °C   |                     |
|                         |               |                   |                 |     | $U_R \leq 6.3$       | $\leq 7$ | $\leq 15$           |
|                         |               |                   |                 |     | $6.3 < U_R \leq 16$  | $\leq 5$ | $\leq 12$           |
|                         |               |                   |                 |     | $16 < U_R \leq 160$  | $\leq 4$ | $\leq 10$           |
|                         |               |                   |                 |     | $160 < U_R \leq 250$ | $\leq 7$ | $\leq 14$           |
|                         |               |                   |                 |     | $250 < U_R$          | $\leq 7$ | 個別規格<br>の規定に<br>よる。 |

注\* ねじ端子及びはんだ付けしない（個別規格に規定された）端子をもったコンデンサには、適用しない。

参考(1) ”表 V による。” から ”個別規格の規定による。” に変更した。

参考(2) 次の規定値に温度 -40°C の規定値を追加した。

| 定格電圧 V              | インピーダンス比 |
|---------------------|----------|
| $U_R \leq 6.3$      | $\leq 7$ |
| $6.3 < U_R \leq 16$ | $\leq 5$ |
| $16 < U_R \leq 160$ | $\leq 4$ |
| $160 < U_R$         | $\leq 7$ |



| 項目番号及び試験項目<br>(備考 1.参照)   | D<br>又は<br>ND | 試験条件<br>(備考 1.参照)  | 試料数及び合格判定個数<br>(備考 3.参照) |    |   | 要求性能<br>(備考 1.参照)  |
|---|---------------|--|--------------------------|----|---|--|
|   |               |  | p                        | n  | c |  |
| <b>副群 C1</b><br><b>副群 C1A 及び C1B の試料を合わせた試料</b><br><b>4.11 一連耐候性</b><br><b>4.11.1 高温</b><br><b>4.11.2 温湿度サイクル (12+12 時間サイクル), 最初のサイクル</b><br><b>4.11.3 低温</b><br><b>4.11.4 減圧 (個別規格に規定がある場合)</b><br><b>4.11.4.3 中間測定</b><br><b>4.11.5 温湿度サイクル (12+12 時間サイクル), 残りのサイクル</b><br><b>4.11.6 気密性 (個別規格に規定がある場合)</b><br><b>4.11.7 最終測定</b> | D             | 静電容量<br><br>温度：カテゴリ上限温度<br>試験時間：16h<br><br>温度：カテゴリ下限温度<br>試験時間：2h<br>気圧：8.5kPa<br><br>外観<br><br>方法：...<br><br>外観<br><br>漏れ電流<br>静電容量<br><br>損失角の正接 | 6                        | 27 | 1 | <b>4.7.1 の測定値に対して</b><br>$\Delta C/C \leq 5\%$<br><br>絶縁破壊，フラッシュオーバー又はケースの有害な変形がない。<br><br>外観に損傷がなく，電解液の漏れがない。<br>表示は明りょうである。<br><b>4.3.1</b> による。<br><b>4.5.2, 4.9.2</b> 又は <b>4.10.2</b> の測定値に対して<br>$\Delta C/C \leq 10\%$<br><b>4.3.3</b> の規定値に対する 1.2 倍以下         |
| <b>副群 C2</b><br><b>4.12 高温高湿 (定常)</b><br><b>4.12.1 初期測定</b><br><b>4.12.2 最終測定</b>   | D             | 静電容量<br>外観<br><br>漏れ電流<br>静電容量<br><br>損失角の正接<br>インピーダンス<br>外部絶縁の絶縁抵抗<br>(適用する場合)<br>外部絶縁の耐電圧<br>(適用する場合)   | 6                        | 9  | 1 | 外観に損傷がなく，電解液の漏れがない。<br>表示は明りょうである。<br><b>4.3.1</b> による。<br><b>4.12.1</b> の測定値に対して<br>$\Delta C/C$ は，次による。<br>長寿命等級： $\leq 10\%$<br>一般等級： $\leq 20\%$<br><b>4.3.3</b> の規定値に対する 1.2 倍以下<br><b>4.3.4</b> の規定値に対する 1.2 倍以下<br>$\geq 100M\Omega$<br><br>絶縁破壊及びフラッシュオーバーがない。 |
| <b>副群 C3</b>  | D             |  | 3                        | 21 | 1 |  |

| 項目番号及び試験項目<br>(備考 1.参照)   | D<br>又は<br>ND | 試験条件<br>(備考 1.参照)  | 試料数及び合格判定個数<br>(備考 3.参照) |   |     | 要求性能<br>(備考 1.参照)  |        |           |                |         |                      |     |             |     |        |           |                |         |                      |     |             |     |
|---|---------------|--|--------------------------|---|-----|--|--------|-----------|----------------|---------|----------------------|-----|-------------|-----|--------|-----------|----------------|---------|----------------------|-----|-------------|-----|
|   |               |  | p                        | n | c   |  |        |           |                |         |                      |     |             |     |        |           |                |         |                      |     |             |     |
| <p>4.13 耐久性</p> <p>4.13.1 初期測定</p> <p>4.13.3 最終測定</p>               |               | <p>時間：</p> <p>長寿命等級：2 000h</p> <p>一般等級：1 000h</p> <p>温度：カテゴリ上限温度</p> <p>印加電圧：...V</p> <p>後処理時間：16h 以上</p> <p>静電容量</p> <p>外観</p> <p>漏れ電流</p> <p>静電容量</p> <p>損失角の正接</p> <p>インピーダンス</p> <p>外部絶縁の絶縁抵抗<br/>(適用する場合)</p> <p>外部絶縁の耐電圧<br/>(適用する場合)</p>                                    |                          |   |     | <p>外観に損傷がなく、電解液の漏れがない。</p> <p>表示は明りょうである。</p> <p>4.3.1 による。</p> <p>4.13.1 の測定値に対して<br/><math>\Delta C/C</math> は、次による。</p> <p>長寿命等級</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>定格電圧 V</th> <th>静電容量変化率 %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>U_R \leq 6.3</math></td> <td>+15/-30</td> </tr> <tr> <td><math>6.3 &lt; U_R \leq 160</math></td> <td>±15</td> </tr> <tr> <td><math>160 &lt; U_R</math></td> <td>±10</td> </tr> </tbody> </table> <p>一般等級</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>定格電圧 V</th> <th>静電容量率化率 %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>U_R \leq 6.3</math></td> <td>+25/-40</td> </tr> <tr> <td><math>6.3 &lt; U_R \leq 160</math></td> <td>±30</td> </tr> <tr> <td><math>160 &lt; U_R</math></td> <td>±15</td> </tr> </tbody> </table> <p>4.3.3 の規定値に対して(3)</p> <p>長寿命等級：≤1.5 倍</p> <p>一般等級：≤1.75 倍</p> <p>4.3.4 の規定値に対して</p> <p>長寿命等級：≤2 倍</p> <p>一般等級：≤3 倍</p> <p>≥100MΩ</p> <p>絶縁破壊及びフラッシュオーバーがない。</p> | 定格電圧 V | 静電容量変化率 % | $U_R \leq 6.3$ | +15/-30 | $6.3 < U_R \leq 160$ | ±15 | $160 < U_R$ | ±10 | 定格電圧 V | 静電容量率化率 % | $U_R \leq 6.3$ | +25/-40 | $6.3 < U_R \leq 160$ | ±30 | $160 < U_R$ | ±15 |
| 定格電圧 V  | 静電容量変化率 %     |  |                          |   |     |  |        |           |                |         |                      |     |             |     |        |           |                |         |                      |     |             |     |
| $U_R \leq 6.3$  | +15/-30       |  |                          |   |     |  |        |           |                |         |                      |     |             |     |        |           |                |         |                      |     |             |     |
| $6.3 < U_R \leq 160$  | ±15           |  |                          |   |     |  |        |           |                |         |                      |     |             |     |        |           |                |         |                      |     |             |     |
| $160 < U_R$   | ±10           |  |                          |   |     |  |        |           |                |         |                      |     |             |     |        |           |                |         |                      |     |             |     |
| 定格電圧 V  | 静電容量率化率 %     |  |                          |   |     |  |        |           |                |         |                      |     |             |     |        |           |                |         |                      |     |             |     |
| $U_R \leq 6.3$  | +25/-40       |  |                          |   |     |  |        |           |                |         |                      |     |             |     |        |           |                |         |                      |     |             |     |
| $6.3 < U_R \leq 160$  | ±30           |  |                          |   |     |  |        |           |                |         |                      |     |             |     |        |           |                |         |                      |     |             |     |
| $160 < U_R$   | ±15           |  |                          |   |     |  |        |           |                |         |                      |     |             |     |        |           |                |         |                      |     |             |     |
| <p>副群 C4A</p> <p>4.14 サージ</p> <p>4.14.1 初期測定</p> <p>4.14.3 最終測定</p> | D             | <p>試験回数：1000 回</p> <p>温度：...℃</p> <p>充電電圧</p> <p><math>U_R \leq 315V</math> のとき <math>1.150U_R</math> 又は <math>1.15U_c</math></p> <p><math>U_R &gt; 315V</math> のとき <math>1.10U_R</math> 又は <math>1.10U_c</math></p> <p>充電時間：30s</p> <p>無負荷時間：5min30s(4)</p> <p>静電容量</p> <p>外観</p> | 12                       | 6 | 1 1 | <p>外観に損傷がなく、電解液の漏れがない (備考 4.参照)。</p>   |        |           |                |         |                      |     |             |     |        |           |                |         |                      |     |             |     |

| 項目番号及び試験項目<br>(備考 1.参照)   | D<br>又は<br>ND | 試験条件<br>(備考 1.参照)  | 試料数及び合<br>格判定個数<br>(備考 3.参照) |    |   | 要求性能<br>(備考 1.参照)   |
|---|---------------|--|------------------------------|----|---|---|
|   |               |  | p                            | n  | c |   |
|   |               | 漏れ電流<br>静電容量<br><br>損失角の正接   |                              |    |   | 4.3.1 による。<br>4.14.1 の測定値に対して<br>$\Delta C/C \leq 15\%$<br>4.3.3 による。   |
| <b>副群 C4B</b><br>4.15 逆電圧<br>(要求がある場合)<br><br>4.15.1 初期測定<br>4.15.3 最終測定<br><br>4.16 圧力弁<br>(適用がある場合) | D             | カテゴリ上限温度で 1V(5)<br>の直流電圧を極性と逆方<br>向に 125h 印加する。続い<br>てカテゴリ上限温度でカ<br>テゴリ電圧を正方向に<br>125h 印加する。<br><br>静電容量<br>漏れ電流<br>静電容量<br><br>損失角の正接<br>方法：... | 12                           | 6  | 1 | 4.3.1 による。<br>4.15.1 の測定値に対して<br>$\Delta C/C \leq \dots\%$<br>4.3.3 による。<br>圧力弁が、爆発や火の発生がなく作<br>動する。                            |
| <b>副群 C5A</b><br>4.17 高温貯蔵*<br><br>4.17.1 初期測定<br>4.17.3 最終測定   | ND            | 温度：カテゴリ上限温度<br>時間：96h±4h<br>後処理時間：16h 以上<br>静電容量<br>外観<br><br>漏れ電流<br>静電容量<br><br>損失角の正接   | 6                            | 12 | 1 | 外観に損傷がなく、電解液の漏れが<br>ない(備考 4.参照)。<br>4.3.1 の規定値に対する 2 倍以下<br>4.17.1 の測定値に対して<br>$\Delta C/C \leq 10\%$<br>4.3.3 の規定値に対する 1.2 倍以下 |
| <b>副群 C5B*</b><br>4.18 低温貯蔵<br><br>4.18.1 初期測定<br>4.18.3 最終測定   | ND            | 時間：槽に投入後、16h 又は<br>温度安定 4h (いずれか短<br>い方)<br>温度：-40°C<br>後処理：16h 以上<br>静電容量<br>外観<br><br>漏れ電流<br>静電容量<br><br>損失角の正接                               | 6                            | 15 | 1 | 外観に損傷がなく、電解液の漏れが<br>ない。<br>表示は明りょうである。<br>4.3.1 による。<br>4.18.1 の測定値に対して<br>$\Delta C/C \leq 10\%$<br>4.3.3 による。                 |
| <b>副群 C6</b><br>4.19 高温及び低温特性   | D             | コンデンサは、各段階で測<br>定する。<br>段階 1：20°C<br>静電容量  | 12                           | 6  | 1 | 比較用の値に使用する。   |

| 項目番号及び試験項目<br>(備考 1.参照)  | D<br>又は<br>ND | 試験条件<br>(備考 1.参照)  | 試料数及び合<br>格判定個数<br>(備考 3.参照) |   |   | 要求性能<br>(備考 1.参照)  |        |          |  |        |        |                |          |           |                     |          |           |                     |          |           |                      |          |           |             |          |                     |
|--|---------------|--|------------------------------|---|---|--|--------|----------|--|--------|--------|----------------|----------|-----------|---------------------|----------|-----------|---------------------|----------|-----------|----------------------|----------|-----------|-------------|----------|---------------------|
|  |               |  | p                            | n | c |  |        |          |  |        |        |                |          |           |                     |          |           |                     |          |           |                      |          |           |             |          |                     |
|  |               | 損失角の正接<br>インピーダンス<br><b>段階 2</b> : カテゴリ下限温度<br>インピーダンス   |                              |   |   | 比較用の値に使用する。<br><br><b>段階 1</b> の値に対する倍率は、次によ<br>る(6)。<br><table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">定格電圧 V</th> <th colspan="2">インピーダンス比</th> </tr> <tr> <th>-25 °C</th> <th>-40 °C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>U_R \leq 6.3</math></td> <td><math>\leq 7</math></td> <td><math>\leq 15</math></td> </tr> <tr> <td><math>6.3 &lt; U_R \leq 16</math></td> <td><math>\leq 5</math></td> <td><math>\leq 12</math></td> </tr> <tr> <td><math>16 &lt; U_R \leq 160</math></td> <td><math>\leq 4</math></td> <td><math>\leq 10</math></td> </tr> <tr> <td><math>160 &lt; U_R \leq 250</math></td> <td><math>\leq 7</math></td> <td><math>\leq 14</math></td> </tr> <tr> <td><math>250 &lt; U_R</math></td> <td><math>\leq 7</math></td> <td>個別規格<br/>の規定に<br/>よる。</td> </tr> </tbody> </table> | 定格電圧 V | インピーダンス比 |  | -25 °C | -40 °C | $U_R \leq 6.3$ | $\leq 7$ | $\leq 15$ | $6.3 < U_R \leq 16$ | $\leq 5$ | $\leq 12$ | $16 < U_R \leq 160$ | $\leq 4$ | $\leq 10$ | $160 < U_R \leq 250$ | $\leq 7$ | $\leq 14$ | $250 < U_R$ | $\leq 7$ | 個別規格<br>の規定に<br>よる。 |
| 定格電圧 V   | インピーダンス比      |  |                              |   |   |  |        |          |  |        |        |                |          |           |                     |          |           |                     |          |           |                      |          |           |             |          |                     |
|  | -25 °C        | -40 °C   |                              |   |   |  |        |          |  |        |        |                |          |           |                     |          |           |                     |          |           |                      |          |           |             |          |                     |
| $U_R \leq 6.3$   | $\leq 7$      | $\leq 15$  |                              |   |   |  |        |          |  |        |        |                |          |           |                     |          |           |                     |          |           |                      |          |           |             |          |                     |
| $6.3 < U_R \leq 16$  | $\leq 5$      | $\leq 12$  |                              |   |   |  |        |          |  |        |        |                |          |           |                     |          |           |                     |          |           |                      |          |           |             |          |                     |
| $16 < U_R \leq 160$  | $\leq 4$      | $\leq 10$  |                              |   |   |  |        |          |  |        |        |                |          |           |                     |          |           |                     |          |           |                      |          |           |             |          |                     |
| $160 < U_R \leq 250$   | $\leq 7$      | $\leq 14$  |                              |   |   |  |        |          |  |        |        |                |          |           |                     |          |           |                     |          |           |                      |          |           |             |          |                     |
| $250 < U_R$  | $\leq 7$      | 個別規格<br>の規定に<br>よる。  |                              |   |   |  |        |          |  |        |        |                |          |           |                     |          |           |                     |          |           |                      |          |           |             |          |                     |
| <b>副群 C6</b><br>4.19 高温及び低温特性<br><br>4.20 充放電<br>(要求がある場合)<br><br>4.20.1 初期測定<br>4.20.3 最終測定 | D             | <b>段階 3</b> :カテゴリ上限温度<br>漏れ電流<br><br>静電容量<br>損失角の正接<br>温度 : 20°C<br>充放電回数 :<br>$U_R \leq 160V$ : 10 <sup>6</sup> 回<br>$U_R > 160V$ : 検討中<br>充電時間 : 0.5s<br>放電時間 : 0.5s<br>静電容量<br>外観<br><br>静電容量 | 12                           | 6 | 1 | 4.3.1 の規定値に対して<br>125°C : $\leq 10$ 倍<br>105°C : $\leq 8$ 倍<br>85°C : $\leq 5$ 倍<br>個別規格の規定値による。<br>4.3.3 による。<br><br>外観に損傷がなく、電解液の漏れが<br>ない。<br>表示は明りょうである。<br>4.20.1 の測定値に対して<br>$\Delta C/C \leq 10\%$  |        |          |  |        |        |                |          |           |                     |          |           |                     |          |           |                      |          |           |             |          |                     |

注\* ねじ端子及びはんだ付けしない(個別規格に規定された)端子をもったコンデンサには適用しない。

参考(3) “長寿命等級が1.3倍以下、一般等級が1.5倍又は0.4のいずれか大きい値以下”から“長寿命等級が1.5倍以下、一般等級が1.75倍以下”に変更した。

注\* 副群 B で適用される場合は、適用しない。

参考(4) “放電時間”から“無負荷時間”に変更した。

(5) “...V”から“1V”に変更した。

注\* この副群は、-25°C及び-10°Cのカテゴリ下限温度のものだけに適用する。

参考(6) 次の規定値に温度-40°Cの規定値を追加した。

| 定格電圧 V              | インピーダンス比 |
|---------------------|----------|
| $U_R \leq 6.3$      | $\leq 7$ |
| $6.3 < U_R \leq 16$ | $\leq 5$ |
| $16 < U_R \leq 160$ | $\leq 4$ |
| $160 < U_R$         | $\leq 7$ |

## 電子部品 JIS 原案作成第 1 委員会 構成表

|       | 氏名    | 所属                |
|-------|-------|-------------------|
| (委員長) | 平山宏之  | 東京都立科学技術大学        |
| (委員)  | 吉田裕道  | 防衛庁装備局            |
|       | 岩田武   |                   |
|       | 村岡桂次郎 |                   |
|       | 竹田原昇司 | 通商産業省機械情報産業局電子機器課 |
|       | 藤井隆宏  | 工業技術院標準部情報電気規格課   |
|       | 福原孝   | 沖電気工業株式会社         |
|       | 勝田明彦  | 株式会社ケンウッド         |
|       | 山本克己  | ソニー株式会社           |
|       | 西林和男  | 株式会社東芝            |
|       | 清水正弘  | 日本電気株式会社          |
|       | 大平昌司  | 松下通信工業株式会社        |
|       | 三宅敏明  | 松下電器産業株式会社        |
|       | 山本佳久  | 三菱電機株式会社          |
|       | 三宅邦彦  | 松尾電機株式会社          |
|       | 白井洋一  | 日通工株式会社           |
|       | 尾村博幸  | 日本ケミコン株式会社        |
|       | 川井一成  | ルビコン株式会社          |
|       | 曾我部浩二 | 株式会社村田製作所         |
|       | 秦考生   | 松下電子部品株式会社        |
|       | 江口正則  | 東京コスモス電機株式会社      |
|       | 会田洋   | 東光株式会社            |
|       | 山本圭一  | 進工業株式会社           |
| (事務局) | 塚田潤二  | 社団法人日本電子機械工業会     |
|       | 高梨健一  | 社団法人日本電子機械工業会     |

## JIS C 5141 分科会 構成表

|       | 氏名    | 所属           |
|-------|-------|--------------|
| (主査)  | 尾村博幸  | 日本ケミコン株式会社   |
| (副主査) | 井二仁   | 三洋電機株式会社     |
| (委員)  | 丸山孝昭  | ニチコン株式会社     |
|       | 三宅邦彦  | 松尾電機株式会社     |
|       | 稲田清巳  | エルナー株式会社     |
|       | 杉岡由皓  | 日立エーアイシー株式会社 |
|       | 栗林孝志  | 松下電子部品株式会社   |
|       | 赤羽義春  | ルビコン株式会社     |
|       | 村岡桂次郎 |              |