

進相コンデンサ関連のJIS規格改正について

高圧進相コンデンサ関連のJIS規格改正について

規格編成の変更

高圧進相コンデンサ関連のJIS規格が2010年1月20日付で改正され、コンデンサに関する規格本体と、附属機器（直列リアクトル、放電コイル）に関する附属書で構成されていた規格が、コンデンサに関する規格本体、附属機器（直列リアクトル）に関する規格本体および附属機器（放電コイル）に関する規格本体の3部構成として制定されました。

従 来 規 格	JIS C 4902 : 1998
	高圧及び特別高圧進相コンデンサ及び附属機器
	規格本体：「高圧及び特別高圧進相用コンデンサ」
	附属書1：「高圧及び特別高圧進相コンデンサ用直列リアクトル」 附属書2：「高圧及び特別高圧進相コンデンサ用放電コイル」

↓ 2010年1月20日 三部構成に改正されました。

改 正 規 格	JIS C 4902-1 : 2010 ：「高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器」－第1部：コンデンサ
	JIS C 4902-2 : 2010 ：「高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器」－第2部：直列リアクトル
	JIS C 4902-3 : 2010 ：「高圧及び特別高圧進相コンデンサ並びに附属機器」－第3部：放電コイル

規格改正の理由と背景

従来規格のJIS C 4902:1998は、IEC 60871-1:1987 (Shunt capacitors for a.c. power systems having a rated voltage above 1000V—Part 1 General—Performance, testing and rating—Safety requirements—Guide for installation and operation) との整合性を図った規格であった。

2005年にIEC規格が改正されたことおよび旧規格改正から11年が経過していることから、わが国の実状を踏まえながらIEC規格 (IEC 60871-1:2005) への整合化を図り、一部項目の追加・見直し改正を行い、附属機器である直列リアクトル、放電コイルをコンデンサの規格から分離し、コンデンサを第1部、直列リアクトルを第2部、放電コイルを第3部とした3部編成として制定された。

規格内容の主な変更点

1998年の前回改正は、電力系統の高調波による電圧ひずみの増加に伴う対応として直列リアクトルの取り付けを前提とした全面的な見直しであったことと比べると、今回改正はコンデンサ容量偏差変更、直列リアクトルおよび放電コイル耐熱クラスへの変更、JIS様式の変更に伴う見直し、用語の見直し・追記など小幅なものであり、主な変更点は以下である。

① 容量偏差の変更 (JIS C 4902-1:2010)

コンデンサの規格において、コンデンサの容量偏差が、IEC規格 (IEC 60871-1:2005) に合わせて、 $-5\sim+10\%$ に変更された。ただし、わが国の実情に合わせて、単器の三相コンデンサまたはコンデンサ群で、容量偏差のマイナスを認める容量区分を、1Mvar未満 (IEC規格では3Mvar未満) とするとともに、小容量コンデンサを複数台組み合わせて容量区分が1~3Mvarとなる場合における混乱を避けるため、容量偏差のマイナスを認めるか否かは使用者と製造業者との協議とされた。

容量の許容偏差 (JIS C 4902:1998)

コンデンサの区分	なし
容量区分	なし
容量の許容偏差	$-5\sim+15\%$

↓ 容量の許容偏差 (JIS C 4902-1:2010)

コンデンサの区分	単位コンデンサ	三相コンデンサまたはコンデンサ群		
容量区分	なし	1Mvar未満	1~30Mvar未満	30Mvar以上
容量の許容偏差	$-5\sim+10\%$	$-5\sim+10\%$	$-0\sim+10\%$	$-0\sim+5\%$

※容量偏差については、単位コンデンサおよび三相コンデンサは改正規格どおりとしますが、パックコンシリースなどのバンク品 (コンデンサ群) については、小容量コンデンサを複数台組み合わせて構成していることより、1~3Mvar未満についても $-5\sim+10\%$ にしてシリーズの統一をいたします。

なお、ご用命により、容量許容偏差をJIS規格に合わせたものも、製作可能です。

② 「絶縁の種類」から「耐熱クラス」への変更 (JIS C 4902-2:2010, JIS C 4902-3:2010)

直列リアクトルおよび放電コイルの規格において、JIS C 4003 (電気絶縁の耐熱クラスおよび耐熱性評価) に合わせ、絶縁の区分に関する呼称が、「絶縁の種類」から「耐熱クラス: Thermal classification of electrical insulation」に変更された。なお呼称が変更されても耐熱性能に変更はありません。

例) 油入リアクトル 絶縁の種類 A種	→	耐熱クラス105 (A)
例) 乾式リアクトル 絶縁の種類 F種	→	耐熱クラス155 (F)
例) 乾式放電コイル 絶縁の種類 A種	→	耐熱クラス105 (A)

低圧進相コンデンサJIS C 4901 の改正について

低圧進相コンデンサのJIS規格が2013年6月20日に改正されました。

【規格改正の理由と背景】

IEC規格および関連規格の改正が行われ、これらの規格との整合を図るため今回の改正がなされました。


【規格内容の主な改正点】

1) 容量の許容範囲

従来規格 静電容量 $-5\sim+15\%$ (μF 品) 容量 $-5\sim+15\%$ (106kvar以下) $0\sim+10\%$ (106kvar超過)		改正規格 静電容量 $-5\sim+10\%$ (μF 品) 容量 $-5\sim+10\%$ (106kvar以下) $-5\sim+5\%$ (106kvar超過)
---	---	---

※定格静電容量および定格容量の許容差は、IEC60831-1 Amendment 1 (2002年) では、100kvar以下は $-5\sim+10\%$ 、100kvar超過は $-5\sim+5\%$ と変更されたため、IECとの整合を図るために変更されました。

2) 線路端子一括と接地端子間 耐電圧試験

従来規格 3000V 受渡試験: 10秒 (T.V 1.2倍で2秒以上) 形式試験: 60秒		改正規格 $2U_N+2000$ または3000Vの高い電圧 受渡試験: 10秒 (T.V 1.2倍で2秒以上) 形式試験: 60秒
---	---	---

※IEC 60831-1 Amendment-1 (2002年) で、「定格電圧2倍+2000Vまたは3000V」と変更になったため、IECとの整合を図るために変更されました。

3) 定格静電容量

定格電圧 V	定格周波数 Hz	相数	定格静電容量 μF	
			従来規格	改正規格
200	50/60共用	単相	10 15 20 30 40 50 75 100	10 15 20 30 40 50 75 100
		三相	600 700 750 800 900 1000	10 15 20 30 40 50 75 100 600 700 750 800 900 1000
		単相・三相両用	50 75 100 150 200 250 300 400 500 600 750 900 1000	150 200 250 300 400 500
400		単相	5 7.5 10 15 20 25 30 40	5 7.5 10 15 20 25 30 40
		三相	50 75 100 125 150 200 250	50 75 100 125 150 200 250
		単相・三相両用	50 75 100 125 150 200 250	50 75 100 125 150 200 250

※定格静電容量の種類は、内線規程など実状に合わせて値を見直され、表にない値は、受渡当事者間の協定によって任意の組み合わせを認めることとされました。

4) 保護接点付きコンデンサ追記

乾式タイプのガス封入式では広く採用されている保護接点付きコンデンサを追加されました。