

キャビネット工業会規格

CA 100 : 2007

# 金属製汎用キャビネット

2007年(平成19年)3月22日 改正

©CA キャビネット工業会

## 目 次

	ページ
序文	1
1. 適用範囲	1
2. 引用規格	1
3. 用語の定義	1
4. 使用状態	3
4.1 標準使用状態	3
4.1.1 屋内用の標準使用状態	3
4.1.2 屋外用の標準使用状態	3
4.2 特殊使用状態	3
5. 種類	4
6. 構造	4
6.1 材料	4
6.2 構造一般	4
7. 性能	6
7.1 保護性能 (IP)	6
7.2 機械的性能	6
7.3 環境性能	7
7.4 耐候性	7
7.5 塗膜の機械的性質	7
7.6 耐熱性	7
7.7 耐寒性	7
7.8 電気的接続	7
8. 試験	8
8.1 試験場所の状態	8
8.2 構造試験	8
8.3 保護等級 (IP)の検証	8
8.3.1 第一特性数字	8
8.3.2 第二特性数字	8
8.3.3 付加文字	8
8.4 機械的強度確認	8
8.4.1 ドア強度確認試験	8
8.4.2 機器取り付け荷重試験	8
8.4.3 ドア引っ張り強度試験	8
8.4.4 外部圧力性能試験	9

8.4.5	吊り上げ試験	9
8.4.6	耐震強度試験	9
8.4.7	耐風圧性能試験	9
8.5	耐環境性能試験	10
8.5.1	耐中性塩水噴霧性	10
8.5.2	促進耐候性試験	10
8.5.3	硬度性	10
8.5.4	付着性試験	10
8.6	耐熱性試験	10
8.7	耐寒試験	10
8.8	電気の接続確認試験	11
9.	表示	11
	解説	12

## キャビネット工業会規格

## 金属製汎用キャビネット

**序文** この規格は、汎用の金属製キャビネットの、引用規格、用語の定義、使用状態、種類、構造、性能、試験及び表示について定めたキャビネット工業会規格である。

1. **適用範囲** 低圧用の電気・電子機器等を収納する屋内及び屋外に使用される金属製キャビネットのうち、汎用目的のキャビネットについて規定する。

2. **引用規格** 次に掲げる規格・文書は、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。これらの引用規格は、記載の年の版だけがこの規格を構成するものであり、その後の改正版・追補には適用しない。

JIS C 8480<sup>1998</sup> キャビネット形分電盤

JIS C 0920<sup>2003</sup> 電気機械器具の外郭による保護等級（IPコード）

JIS K 5400<sup>1990</sup> 塗料一般試験方法（旧）

JIS K 5600 - 7 - 7<sup>1999</sup> 塗料一般試験方法（塗膜の長期耐久性 促進耐候性）

JIS K 5600 - 5 - 4<sup>1999</sup> 塗料一般試験方法（塗膜の機械的性質 引っかき硬度）

JIS K 5600 - 5 - 6<sup>1999</sup> 塗料一般試験方法（塗膜の機械的性質 付着性）

JIS K 5600 - 7 - 1<sup>1999</sup> 塗料一般試験方法（塗膜の長期耐久性 耐中性塩水噴霧性）

JIS Z 8703<sup>1983</sup> 試験場所の標準状態

建築設備耐震設計・施工指針<sup>2005</sup>

〔 監修：国土交通省国土技術政策総合研究所 独立行政法人 建築研究所 〕  
〔 発行：財団法人 日本建築センター 〕

3. **用語の定義** この規格で用いる主な用語の定義は、次のとおりとする。

- a) **キャビネット** 電気・電子機器収納を目的とし、外部の環境から内部機器を保護するとともに、内部機器への直接接触に対する保護を行うもの。
- b) **ボデー（本体）** キャビネットの上下左右の側面及び背面を覆う部分。
- c) **前面枠** キャビネットの前面を覆うもののうち、ドア・カバーなどを取り付ける部分。
- d) **ドア（扉）** キャビネットの外面にあり、蝶番などで支持され開閉する部分。
- e) **カバー（蓋）** キャビネットの外面にあり、ネジなどにより支持され脱着する部分。
- f) **フレーム** ドア・カバー・基板などを取り付けるための枠構造物。
- g) **基板** 機器を取り付けるための板。

**備考** 電子部品を取り付けるための板とは異なるものを指す。

- h) **屋根** 上からの水や埃から保護するためにキャビネット天面に取り付けられる部分。
- i) **基台 (チャンネルベース)** キャビネットを自立設置する際に、底面に取り付ける構造物。
- j) **下面開口プレート** 下面に開口した入出線用の開口部を塞ぐプレート。
- k) **天面開口プレート** 天面に開口した入出線用の開口部を塞ぐプレート。
- l) **ハンドル** 人が手で操作する握りの部分を有し、そのまま若しくは付属部品を装着することによりドアの開閉制御を行う部品。
- m) **止め金** ハンドルに装着し、ドアを固定する部品。
- n) **ロッド棒** 止め金などに連動し、ドアの上下で固定する部品のうち棒状のもの。
- o) **接地端子 (アース端子)** 接地線を大地に接続するための端子。
- p) **図面ホルダ** 図面など、内部機器に関する資料を入れるためのケース。
- q) **蝶番** ドアを開閉するための部品。
- r) **検針窓** 電力量計等の検針を行うための窓。
- s) **監視窓** ドアを開くことなく、盤の内部を監視するための窓。
- t) **メーターパネル** キャビネット内部に表示機器・操作機器を取り付けるためのパネル。
- u) **セパレータ** キャビネット内部を区画又は分離するための部品。
- v) **パッキン** 防水・防塵などの目的で、ドア・側面板などとボデー・フレームとの間に設けるもの。
- w) **ドアストッパ** ドアを開いた位置にて保持するための部品。
- x) **換気口** 内部機器の発熱及び外部から受ける熱を放熱するための孔。
- y) **ルーバー** 鎧戸状の換気口。
- z) **水抜き孔** キャビネットに浸入した水を、外部に排出するための孔。
- aa) **額縁形** 前面部に、ドア又はカバー及び前面枠を備えたキャビネット。
- ab) **合わせ形** ドア又はカバーとボデーの縁部がほぼ同寸法のキャビネット。
- ac) **かぶせ形** ドア又はカバーがボデー縁周部を覆いかぶす形状のキャビネット。
- ad) **露出形** ボデーの全部又は一部を造営材の面から露出して施設する構造のキャビネット。
- ae) **埋込形** ボデーの全部を造営材中に埋め込んで施設する構造のキャビネット。
- af) **屋内形** 屋内使用に適する性能を備えたキャビネット。
- ag) **屋外形** 雨・雪・露・風及び直射日光に暴露される場所での使用に適した性能を備えたキャビネット。
- ah) **壁掛形** 壁面など垂直面に取り付けることを意図したキャビネット。
- ai) **自立形** 床面に固定して設置することを意図したキャビネット。

## 4. 使用状態

### 4.1 標準使用状態

4.1.1 **屋内用の標準使用状態** 屋内用キャビネットの標準使用状態とは、次のいずれにも該当する使用状態をいう。

- a) 周囲温度は最高 40℃、最低-5℃を超えない範囲とし、かつ、その 24 時間を通じて測定した平均値は、35℃以下とする。
- b) 周囲の空気のじんあい、煙、腐食性又は可燃性の気体、蒸気、塩分による汚染は無視できる程度とする。
- c) 相対湿度の範囲は 45～85%とする。ただし、キャビネット内部の結露は、通常発生しないものとする。
- d) 異常な振動及び衝撃を受けない状態。

4.1.2 **屋外用の標準使用状態** 屋外用キャビネットの標準使用状態とは、次のいずれにも該当する使用状態をいう。

- a) 周囲の温度は最高 40℃、最低 - 25℃の範囲とし、かつ、その 24 時間を通じて測定した平均値は、35℃以下とする。
- b) 周囲の空気のじんあい、煙、腐食性又は可燃性の気体、蒸気、塩分による汚染は無視できる程度とする。
- c) 相対湿度は特に規定しない。ただし、内部に結露が発生しても内部機器に影響が無い程度とする。
- d) 氷雪は、無視できる程度とする。
- e) 雨水、温度変化及び直射日光を受けるものとする。
- f) 異常な振動及び衝撃を受けない状態。

4.2 **特殊使用状態** 次のいずれかに該当する場合を特殊使用状態とし、この状態で使用される場合は使用者が製造者に対してあらかじめ指定するものとする。

- a) 周囲温度、相対湿度及び結露が 4.1 の規定を超える場合。
- b) 湿度又は気圧の急変がある場合。
- c) 過度の水蒸気、油蒸気、煙、じんあい、塩分、腐食性物質などが空気中に存在する場合。
- d) 爆発性、可燃性その他有害なガスがあるか又は同ガスの襲来の恐れがある場合。
- e) 氷雪が特に多い場合。
- f) 強度の電界又は磁界にさらされる場合。
- g) 異常な振動又は衝撃を受ける場合。
- h) 車両などに取り付けて使用する場合。
- i) 過度な風圧を受ける場合（高層ビルの屋外設置など）。
- j) 水中設置（プール水槽内など）。

- k) 重力の変化(落下物内設置), 無重力状態。
- l) 内部機器の動作による過度な内部圧力変化がある場合。
- m) X線などの放射性物質の影響を受ける場合。
- n) その他 4.1 の標準使用状態の規定を超えるもの。

5. **種類** キャビネットの種類は次のとおりとする。

- a) 設置場所による分類
  - 1) 屋内形
  - 2) 屋外形
- b) 設置方式による分類 1
  - 1) 露出形のもの
  - 2) 埋込形のもの
- c) 設置方式による分類 2
  - 1) 壁掛形のもの
  - 2) 自立形のもの
- d) 形状によるもの
  - 1) 額縁形
  - 2) 合わせ形
  - 3) かぶせ形
- e) 保護等級( I P )による分類
- f) 用途による分類
  - 1) 汎用キャビネット
  - 2) 専用仕様キャビネット

6. **構造**

6.1 **材料** キャビネットの外郭に使用する材料は次の各項に適合しなければならない。

- a) キャビネットは, 通常の使用状態で生じる機械的, 電氣的, 熱的, 化学的影響及び, 湿度の影響に耐えるような材料でなければならない。
- b) キャビネット(組立用ネジ類を含む)は意図している使用条件を考慮して, 適当な材料の使用, メッキ, 塗装, その他の方法で有効にさび止めする。

6.2 **構造一般** キャビネットの構造一般は, 構造が丈夫で各部は容易に緩まず, 堅固に組み立てられ, かつ, 次に適合しなければならない。

- a) キャビネットは, 造営材に堅固に取り付けられる構造とし, 入力及び出力の配線が容易にできる構造でなければならない。
- b) キャビネットは, 構造が丈夫で, 内部機器組立時(床置き状態)においてドアを開いた状態で各部に変形がなく, 設置状態においてドアの開閉を頻繁に行った場合

において各部が容易に破損する恐れがないものでなければならない。

- c) パッキンは吸湿性が少なく ,かつ ,劣化しにくいものを用いなければならない。
- d) キャビネットを構成する金属製のボデー本体 ,前面枠 ,ドアは ,組み立てられた状態で ,相互に電氣的に連結若しくは連結できる構造でなければならない。
- e) ボデー又は基板に接地端子を設け ,次の各項に適合しなければならない。
- 1) 接地線の接続方法は ,はんだ付けを要しないものとする。
  - 2) 接地線のネジの呼びは ,収納機器の基準定格電流に適したものとする。
  - 3) 接地線をねじで接続するものは ,ねじは溝付き六角頭で ,その頭部は緑色又はねじの近傍にアースマークを表示する。
  - 4) 接地端子ネジの作用している山数は 2 以上とするか ,又はこれと同等以上の強度を有するものとする。ただし ,呼び径が 8 mm以上のものでは ,ネジが作用している部分の長さはネジの呼び径の 40%以上とする。
  - 5) ボデー又は基板と接地端子との間は ,電氣的接触が良好で ,その接続状態の劣化が容易に発生しない構造であること。
  - 6) 接地端子ネジの材質は ,銅又は銅合金のものを使用する。ただし ,接地端子座の材質が銅あるいは銅合金の場合は鋼製のものでよい。
- f) ボデー ,前面枠 ,ドアに用いる鋼板の呼び厚さは ,正面の表面積によって表 - 1 に示す値以上の鋼板を使用 ,若しくは同等以上の強度を有すること。

表 - 1 鋼板の呼び厚さ

正面の表面積 m <sup>2</sup>	鋼板の呼び厚さ mm	備 考
0.1 以下	1.0 (0.8)	折曲げ ,リブ加工などで補強したもの 又はステンレス鋼などを用いたものは ,括弧の値を適用してもよい
0.1 を超え 0.2 以下	1.2 (1.0)	
0.2 を超えるもの	1.6 (1.2)	

- g) キャビネットの外形寸法許容差は表 - 2 を標準とする。

表 - 2

単位 : mm

外形寸法	許容差	
	A	B
400 以下	± 2	± 3 ( ± 5 )
400 を超え 1000 以下	± 2	± 4 ( ± 6 )
1000 を超え 2000 以下	± 3	± 6 ( ± 8 )
2000 を超え 4000 以下	± 4	± 8 ( ± 10 )

A は , ボデー , ドアなど個々の部品の寸法許容差を示す。

B は , ボデー , ドア , 基台などの組合せ許容差を示す。

括弧内の寸法はパッキンが介在する場合の許容差を示す。

## 7. 性能

7.1 保護性能 ( I P ) 充電部との接触 , 外来固形物の侵入 , 及び水の浸入に対する保護等級は , JIS C 0920に従って試験され , 使用環境に応じ以下の性能を有すること。

- a ) 屋内用 屋内の標準使用状態で使用されるものについては , I P 2 X 以上の性能を有すること。
- b ) 屋外用 屋外の標準使用状態で使用されるものについては , I P 2 3 以上の性能を有すること。

## 7.2 機械的性能

### a ) ドア開放強度

ドアは , 内部機器組立時において変形など無いこと。

確認試験は 8.4.1 a) 項に従って行われ , キャビネットの各部に変形 , ひび割れ , 永久的な歪があってはならない。

### b ) ドア及びハンドル耐久性能

ドア及びハンドル等の部品は , 繰り返しの開閉に耐えなければならない。

確認試験は , 8.4.1 b) 項に従って行われ , キャビネットの各部に変形 , ひび割れ , 破損など生じないこと。

### c ) ドア及び基板機器取り付け許容荷重

ドア又は基板を有するキャビネットについて , 機器取り付け許容荷重を確認する場合は , 8.4.2 項に従って試験を行った際 , ひび割れ , 永久的な歪があってはならない。

### d ) ドア引っ張り強度

ドアの取っ手を 8.4.3 項に従って引っ張り試験を行った際 , ドアが開かず , 各部に著しい永久変形を生じないこと。

### e ) 外部圧力性能

6.2 項にて規定した , 鋼板呼び厚さによらない場合はドア , カバー , ボデーについて外部からの圧力性能試験を行い , 8.4.4 項に従って試験を行った際 , 永久歪みの無いこと。

### f ) 吊り上げ性能

アイボルトなどを使用して吊り上げを想定しているキャビネットについて , 8.4.5 項に従って試験を行った際 , キャビネットにひび割れ , 永久的な歪などがあってはならない。

### g ) 耐震性能

自立形キャビネットの耐震性能は 8.4.6 項に従って試験を行い , 試験中に転倒 , 構造上重大な支障が無いこと。

**備考** キャビネット設置の際のアンカーボルト及びボデーと基台との取り付けボルト等の強度計算は , 「建築設備耐震設計・施工指針」により行う。

### h ) 耐風圧性能

屋外使用のキャビネットにおいて、8.4.7 項の試験を行った場合、ドアの開放、転倒、落下など著しい変形の無いこと。

### 7.3 環境性能

#### a) 設置場所・環境による防錆力

キャビネットは意図している使用及び保守の条件を考慮して、適当な材料の使用、又は保護塗装又はこれと同等以上の防錆性のある処理をしなければならない。

一般環境での防錆性は表 - 3 のとおりとし、8.5.1 項の試験に従い行う。

表 - 3 一般環境での防錆性

仕様	屋内仕様	屋外仕様
使用環境例	一般の屋内	一般の屋外、屋側
性能	耐中性塩水噴霧性 120hr(5cycle)	耐中性塩水噴霧性 240hr(10cycle)
判定基準	スクラッチの剥がれ幅 120hr 片側 2 mm以内 240hr 片側 3 mm以内	

7.4 **耐候性** 屋外用キャビネットの合成樹脂材料によって塗装された外側部品に適用され、8.5.2 項のキセノンランプ法 ( JIS K 5600- 7- 7 ) のクラス A 若しくはサンシャインカーボンアーク灯 ( JIS K 5400 ) によって試験する。

試験時間は 240 時間とし、試験後光沢保持率及び色差は以下のとおりとする。

- a) 光沢保持率は 70% 以上であること。
- b) 色差は、 $E^*_{ab} = 4$  以内であること。

7.5 **塗膜の機械的性質** 合成樹脂材料によって塗装された外側部品に適用され、8.5.3 項及び 8.5.4 項の引っかかり硬度 { JIS K 5600- 5- 4 若しくは JIS K 5400 } 及び付着性 { JIS K 5600- 5- 6 若しくは JIS K 5400 } を試験し、性能は以下のとおりとする。

- a) 引っかかり硬度は H 以上とする。
- b) 付着性は分類 1 以上若しくは評価点数 8 以上とする。

7.6 **耐熱性** キャビネットは、8.6 項の試験を行ったとき、使用上有害なひび割れ又は、破損を生じないこと。

7.7 **耐寒性** キャビネットは、8.7 項の試験を行ったとき、使用上有害なひび割れ又は、破損を生じないこと。

7.8 **電氣的接続** キャビネットを構成する金属製のボデー本体、前面枠、ドアの電氣的な連結は、8.8 項の試験を行ったとき 0.1 以下であること。

## 8. 試験

8.1 **試験場所の状態** 試験場所は、特に指定のある場合を除き、JIS Z 8703に規定する常温（ $20 \pm 15$  ）、常湿〔（相対  $65 \pm 20$ ）%〕の通風、温度変化その他試験の結果に著しい影響を及ぼすおそれがない場所で行う。

8.2 **構造試験** 構造試験は、6.構造及 9.表示に規定する事項について確認する。

8.3 **保護等級（IP）の検証** 保護等級（IP）試験は JIS C 0920により試験する。

8.3.1 **第一特性数字** 第一特性数字によって表される、危険な箇所への接近及び外来固形物の侵入に対する保護の試験。

a) 危険な箇所への接近に対する保護の試験。

b) 外来固形物に対する保護の試験。

IP 5 Xのキャビネットは、特に指定が無い場合カテゴリー2 に従って試験するものとする。この場合、タルク粉の侵入は、保護される空間の底の中央に取り付けた検出用ガラスにより検出する。試験後検出されるタルクの粉は、 $1 \text{ g} / \text{m}^2$ 以下であること。

8.3.2 **第二特性数字** 第二特性数字によって表される、水に対する保護等級の試験。

8.3.3 **付加文字** 付加文字によって表される危険な部分への接近に対する保護のための試験。

## 8.4 機械的強度確認

### 8.4.1 ドア強度確認試験

a) **ドア開放強度試験** ドアを天面に向けてキャビネットを置き、ドアを最大角度まで開放させ 1 分間放置する。試験後、ドアの自重による変形、ひび割れ、破損などの有無を調べる。

b) **ドア開閉耐久試験** ドア及びハンドルの開閉を設置状態にて 10000 回開閉試験する。試験後、キャビネットの各部に変形、ひび割れ、破損などの有無を調べる。

### 8.4.2 機器取り付け荷重試験

a) **基板機器取り付け荷重試験 1** キャビネットを設置して、基板単位面積当たり  $588 \text{ N} / \text{m}^2$ の荷重を加えた基板の脱着作業を行う。基板を取り去った後、基板取り付け部の変形、ひび割れ、破損などの有無を調べる。

b) **基板機器取り付け荷重試験 2** 基板の機器取り付け面を天面に向けて基板の位置で支え、基板単位面積当たり  $588 \text{ N} / \text{m}^2$ の荷重が均一に加わるようにする。荷重を取り去った後、基板の変形、ひび割れ、破損などの有無を調べる

c) **ドア機器取り付け荷重試験** キャビネットを設置し、ドアに最大取り付け許容荷重の 1.25 倍の荷重を加える。ドアは  $90^\circ$  までの開閉を 5 回行う。また開いた位置で少なくとも 1 分間停止する。試験後、ひび割れ、永久的な歪の有無を調べる。

8.4.3 **ドア引っ張り強度試験** キャビネットを使用状態に設置し、ハンドル部をドアの開放方向に  $200 \text{ N}$ の力で引っ張った場合、ドアが開かないこと及び使用上有害なひび割れ又は破損を生じないこと。

8.4.4 **外部圧力性能試験** キャビネットのドア及びボデー側面に、445Nの垂直の力を加える。荷重は  $161.3 \text{ mm}^2$ の平らな鋼材面を有するロッドを通じて加える。キャビネットはドアを閉じ固定した状態で、その背面は滑らかで硬く、かつ水平な面上に置く。荷重を取り除いた状態で永久歪みの有無を調べる。2回以上の試験を必要とする場合は、追加試験用として別の供試品を使用できる。

8.4.5 **吊り上げ試験** キャビネットに、最大取り付け荷重の 1.25 倍の重量物を加え、ドアを閉じる。吊り上げ用のワイヤーロープのつり角度<sup>1)</sup>は 90 度より小さくならない様にする。以下の試験を実施後、変形、ひび割れ、破損の有無を調べる。

a) 繰り返し吊り上げ試験

キャビネットは最初の位置から垂直に 3 回吊り上げられて床に降ろされる。

b) 吊り上げ保持試験

キャビネットは床から 30 cm以上の高さに吊り上げられ、この位置で 30 分間保持する。

<sup>1)</sup> つり角度とは、玉掛けを行った場合のワイヤーロープ間の角度を表す。

8.4.6 **耐震強度試験** 加振方法は、下記 c ) の入力地震波加振試験と正弦 3 波加振試験から選択する。

a) 基板に基板単位面積当たり  $588 \text{ N} / \text{m}^2$ の荷重を均等に加わるよう取り付ける。

b) キャビネットは所定の取り付け方法により試験台に固定する。

c) 加振方法

入力地震波加振試験

加振方向 3 方向単独、2 方向同時、3 方向同時のいずれでもよいが、全ての方向から加振すること。

加振波形 兵庫県南部地震波とする。

加振加速度 0.8G

正弦 3 波加振試験

正弦波掃引試験により共振点確認後下記試験を行う。

加振方向 前後、左右、上下の 3 方向

加振周波数 0.5~10Hz の間に共振点があるとき：共振点全て  
上記以外の時 : 10Hz

加振加速度 正弦波 3 波 0.6G

上下方向の加速度は、上記の 1/2 とする。

8.4.7 **耐風圧性能試験**

a) 耐正圧性能強度試験

自立形キャビネットを設置状態にて固定し、前後面及び左右面へ荷重を加え転倒の有無を調べる。荷重の加え方は、試験品の中央に  $< 1200 \text{ Pa} (\text{N} / \text{m}^2) \times (\text{荷重を加える})$

面の面積) > の荷重を加える方法若しくは、試験品の上端部に  $< 1200\text{Pa}(\text{N}/\text{m}^2) / 2 \times$  (荷重を加える面の面積) > の荷重を加える方法のどちらかによる。

b) 耐負圧性能強度試験 (ドア若しくはカバー)

ドアまたはカバーを開放方向へ  $< 1000\text{Pa}(\text{N}/\text{m}^2) \times$  (荷重を加えるドアの面積) > の負圧 (引っ張り) 荷重を想定し、以下の方法にて試験し、ドアまたはカバーの開放の有無を調べる。

1) ドア 荷重を加える位置は、上下方向の位置は、ハンドル部とドア上下端面の中間位置 (上下2点) とする。

1.1) 片扉の場合 ハンドル側、蝶番側それぞれに引っ張り荷重  $< 1000\text{Pa}(\text{N}/\text{m}^2) / 2 \times$  (荷重を加える面の面積) > を加える。試験はハンドル側と蝶番側について個々に行っても可とする。

1.2) 両扉の場合 各々のドア面積に応じた引っ張り荷重  $< 1000\text{Pa}(\text{N}/\text{m}^2) / 2 \times$  (荷重を加える面の面積) > を片扉と同様に加える。試験はハンドル側と蝶番側について個々に行っても可とする。ただし、ハンドル部については  $< 1000\text{Pa}(\text{N}/\text{m}^2) / 2 \times$  (荷重を加えるドアの面積) > の引っ張り荷重を左右ドアへ同時に荷重を加えること。

2) カバー カバー中央部若しくは、カバー固定ファスナー部に均等に  $< 1000\text{Pa}(\text{N}/\text{m}^2) \times$  (カバーの面積) > の引っ張り荷重を加える。

## 8.5 耐環境性能試験

8.5.1 **耐中性塩水噴霧性** 耐中性塩水噴霧試験は JIS K 5600-7-1 及び JIS K 5980 により確認する。連続噴霧に規定時間おいた後、又は16時間噴霧、8時間休止のサイクルを規定サイクル回数行った後、室内に2時間放置した後判定する。

8.5.2 **促進耐候性試験** 屋外用キャビネットの促進耐候性試験は以下のいずれかにより確認する。

a) JIS K 5600-7-7「促進耐候性 (キセノンランプ法)」のクラス A

放射照度は290 ~ 800nm間の時間平均放射エネルギーが  $550\text{W}/\text{m}^2$  になるようにする。

b) JIS K 5400「塗料一般試験方法」のサンシャインカーボンアーク灯式

8.5.3 **硬度性** 硬度試験は JIS K 5600-5-4 若しくは JIS K 5400「塗料一般試験方法」により確認する。

8.5.4 **付着性試験** 付着性試験は JIS K 5600-5-6 若しくは JIS K 5400「塗料一般試験方法」より確認する。

8.6 **耐熱性試験** キャビネットを  $80 \pm 3$  の環境下に1時間放置する。放置後、キャビネットを取り出しドア開閉などの操作を行い異常の無いことを調べる。その後、パッキン、樹脂部品などに変形、膨れ、ひび割れなどの有無を調べる。

8.7 **耐寒試験** 屋内用キャビネットの場合は  $-5 \pm 3$ 、屋外用のキャビネットは  $-25 \pm 3$  の環境下に1時間放置する。放置後、キャビネットを取り出しドアの開閉な

どの操作を行い異常の無いことを調べる。その後、使用上有害な変形、ひび割れなどの有無を調べる。

8.8 **電氣的接続確認試験** キャビネットの接地端子と抵抗測定点間に少なくとも 10 A の交流又は直流電流を流すことができる抵抗測定計又は測定出来る構成回路等を使用しインピーダンスが 0.1 を超過しない事を確認する。

9. **表示** キャビネットの内面に、容易に消えない方法で次の事項を表示する。

- a) 製造業者名又はその略号
- b) 製造年月又はその略号

## キャビネット規格 解説

この解説は、本体に規定した事項および、これに関連した事項を解説するもので、規格の一部ではない。

**はじめに** 日本国内において汎用キャビネットとして適当な規格は無く、日本工業規格・国土交通省仕様などにおいても分電盤・制御盤などの部品の一部として、基本的事項が規定されているのみであった。今回は、それらの規格に規定されているキャビネットに関する事項を参考にすると共に、海外の規格をも考慮し、2002年（平成14年）9月にキャビネット標準化協議会の規格として制定作成したものである。尚、「キャビネット」という呼称については、国内ではボックス及びキャビネット、海外においてはエンクロージャー、キャビネット及びボックスなどの呼称をされている。本規格においては国内規格であるJIS規格及びJSA規格における呼称を優先して採用した。

その後、キャビネット標準化協議会の団体名を、キャビネット工業会と改めたため規格についても改正することとした。改正に伴い一部の発行後の課題について再度審議を行い2006年（平成18年）9月に第1回改正を行った。

今回、耐震性能に対する要求事項明確化のため、再度審議を行った。日本配電盤工業会技術資料 JSIA-T1017（配電盤類の加振試験基準）を参考に、要求事項の内容をより具体的にし、2007年（平成19年）1月に第2回改正を行った。

主な改正内容は、以下のとおりである。尚、第2回改正は、第1回改正から短期間で行われているため、第1回改正内容についても掲載する。

- a) 7.2 g) 耐震性能での、8.4.6 試験についての合否判定基準「ドアの開放」を削除した。
- b) 8.4.6 耐震強度試験での加振方法を、入力地震波加振試験と正弦3波加振試験から選択するようにした。

第1回 [ 2006年（平成18年）9月発行 ] 改正での主な改正内容

- a) 発行者名を「キャビネット工業会」に、規格番号を「CA 100」に変更した。
- b) 用語において「水切り形」について規定していたが、本文中に使用されていないため、規格本文からは削除した。
- c) 6.2 構造一般 g) の外形寸法許容差について、400を超え1000以下のA寸法についてJEMA規格と整合を図り $\pm 2$ とした。又、キャビネットの外形寸法許容差表-2の中にパッキンを介した場合は弧寸法で追加した。
- d) 7.1 保護性能(IP)の屋外用IP23Cの付加文字Cを屋内用に合わせ削除した。

- e) 7.2 機械的性能での 8.4.4 項試験についての合否判定基準を「永久歪みの無い事」と変更した。
- f) 7.3 環境性能試験 耐塩水噴霧性について分電盤標準化協議会資料に沿って、サイクルテストによる方法も可能とした。
- g) 7.8 電氣的接続について、基準値を明確にした。
- h) 8.4.2 , 8.4.6 での荷重単位を、kg / m<sup>2</sup>から N / m<sup>2</sup>へ変更した。
- i) 8.4.7 耐風圧性能試験の耐正圧性能強度試験について、加圧力を 1000Pa(N/m<sup>2</sup>) から 1200Pa(N/m<sup>2</sup>)に見直した。
- j) 8.4.5 吊り上げ試験について「つり角度」の定義を変更した。
- k) 解説の JIS C 0920による試験方法について、JISの 2003 年改訂内容に合わせた。

1. **適用範囲** 国内において、もっとも使用の頻度が多い金属製キャビネットについて適用することとした。樹脂製など金属製以外のキャビネットについては別途規定することとする。また、電子機器収納のうち、小型のケース・パソコン用など専用仕様のキャビネットについては個別規定によるものとする。

2. **引用規格** 国内規格だけでなく、海外規格 (EN)などキャビネットに関する規格をも参照し、今後の国際化への対応も考慮した。JIS C 8480, JISA, 公共建築工事標準仕様書については、共通の内容が多い。

尚、本規格作成にあたり参照した規格・文書は以下の通りである。

JIS C 8328 住宅用分電盤

JISA 113 キャビネット形動力制御盤

JISA 300 分電盤通則

JISA 305 汎用形分電盤 (IC 1.5kA)

JISA 306 汎用形分電盤 (IC 2.5kA)

JISA - T008 分電盤

JISA - T1017 配電盤類の耐震試験実施報告書

JEM 1459 配電盤・制御盤の構造及び寸法

JEM 1425 金属製閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ

EN 50298 Empty enclosures for low-voltage switchgear and Controlgear assemblies – General requirement

公共建築工事標準仕様書 監修：国土交通省大臣官房官庁営繕部 発行：社団法人 公共建築協会)

電気設備工事管理指針 (監修：国土交通省大臣官房官庁営繕部 発行：社団法人 公共建築協会)

JEAC8001 内線規程 (編集: 日本電気技術規格委員会 内線規程専門部会 発行: 社団法人 日本電気協会)

電気設備技術基準

### 3. 用語の定義

- b) ボデー (本体) JIS C 8480等において,分電盤の部品として「分電盤上下左右の側面及び背面を覆う部分」をボックスと表現しているが,社会通念から見た場合,ボックスとは,前面枠及びドアを含んだ物を意味する様に捉えられる。従って表現をボデー (本体)とした。
- d) ドア (扉) JIS C 8480を引用し,内容をより明確にするため「扉」を同義語として追加した。
- e) カバー (蓋) JEM 1459を引用し,内容をより明確にするため「蓋」を同義語として追加した。
- f) フレーム JEM 1459には枠とあるがカタカナ表現に統一するためフレームとした。
- i) 基台 (チャンネルベース) JISA-T008から引用し,内容をより明確にするため「チャンネルベース」を同義語として追加した。
- j) 下面開口プレート 公共建築工事標準仕様書には底板とあるが,底は機器取り付け面と解釈することもできるため表現を下面開口プレートとした。
- k) 天面開口プレート JEM 1459には,天井板とあるがj)に表現を合わせ天面開口プレートとした。
- n) ロッド棒 公共建築工事標準仕様書には押え金具とあるが,表現をより明確にするためロッド棒とした。
- o) 接地端子 (アース端子) 本規格内においては,各部品を同電位とするものは除いている。
- u) セパレータ JIS C 8480からは削除されたが,キャビネットを構成する部品であるため掲載することとした。
- w) ドアストッパ JEM 1459にはストッパとあるが,表現をより明確にするためドアストッパとした。
- ac) かぶせ形 一般的に使用されている水切り形という表現について,水切り部構造の解釈が明確でないため合わせ形に含めることとした。
- ai) 自立形 JEM 1459には,垂直自立形とあるが,表現を簡略化するため自立形とした。

4. 使用状態 標準使用状態の緒元については,本規格の対象である電気機器収納を目的とする金属製キャビネットは盤の規格であるJIS C 8480「キャビネット形分電盤」・JISA 113「キャビネット形動力制御盤」と同一条件であるべきだと考え,統一し

た。

ただし、屋内用の相対湿度の範囲については、JIS C 8480「キャビネット形分電盤」においては、45～80%であるのに対し、JIS C 8328「住宅用分電盤」及びJEM 1425「金属製閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ」などが45～85%であるため条件の厳しい値を採用した。

又、特殊使用状態には、考えられる設置場所・条件を追加した。

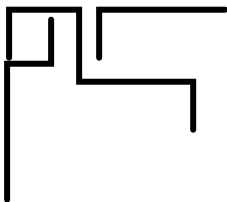
5. **種類** 種類については基本的にJIS及びJIS A規格に記載されている種類とした。又、「形状による分類」についてはISO 13584/ IEC 61360準拠の電子カタログ標準化案の諸元を使用している言葉を採用した。又、「保護等級による分類」についてはIEC 60529によるIPコードを国際化への対応も考慮し記載した。

c) 設置方式による分類 2 自立形の製品の中には、キャビネットを単独で設置する方式と、床面だけでなく壁面への取り付けを併用して設置する壁掛けタイプの自立形があるが、全て自立形とした。

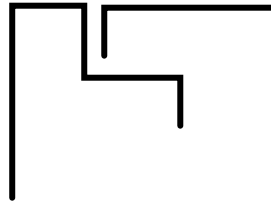
d) 形状によるもの 額縁形・合わせ形・かぶせ形は、一般的に日本において呼称されている表現である。断面形状より（例：水切り形）呼称する場合もあるが外観・断面形状が混同してしまうため、種類による分類は、外観形状による分類とした。

形状による例

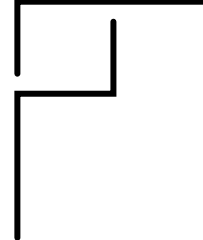
例：額縁形例(1)



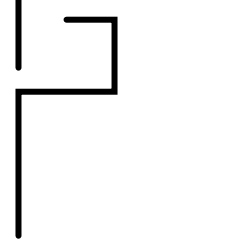
額縁形例(2)



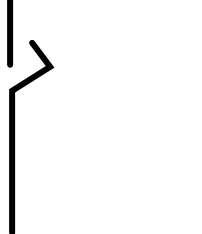
合わせ形例(1)



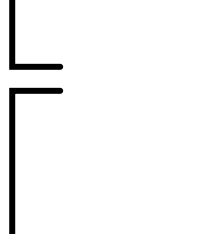
合わせ形例(2)



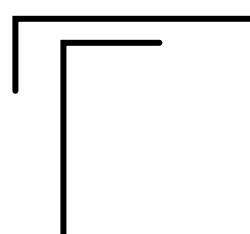
合わせ形例(3)



合わせ形例(4)



かぶせ形例



## 6. 構造

6.1 **材料** JIS C 8480「キャビネット形分電盤」及びJIS C 8328「住宅用分電盤」をもとに規定した。

6.2 **構造一般** a) ~ f) については, JIS C 8480「キャビネット形分電盤」をもとに規定した。b) については, 組立時における強度も含め規定した。e) の接地線のネジの呼び径は数値としては既規格, 仕様書により規定値が異なるため, 本規格内では規定しないこととした。以下にJIS C 8480「キャビネット形分電盤」に定められている値を示す。

接地端子ネジの呼び及び接地線の最小太さ

基準定格電流 A	ネジの呼び	接地線の最小太さ	
		呼び径mm	公称断面積mm <sup>2</sup>
50以下	M 5	2	-
50を超え100以下	M 5	2.6	-
100を超え225以下	M 6	-	14
225を超え400以下	M 6	-	22
400を超え500以下	M 8	-	38

g) については, JEM 1459「配電盤・制御盤の構造及び寸法」を参考にした。ただし, パッキンを付けた場合の許容差については, 現状のパッキンの反発力によるドア・側面板などへの影響を考慮して規定した。

## 7 性能

7.1 **保護等級** キャビネットの保護性能としては, 低圧用のキャビネットとして求められる保護等級をJIS C 8480「キャビネット形分電盤」を参考にした。JIS C 0920による性能及び試験方法を以下に示す。

性能

保護特性 (第一特性数字 : 危険な箇所への接近に対する保護等級)

第一特性数字	定義
0	-
1	直径50mmの近接プローブで試験したとき, 危険な箇所との間に適正な空間距離を確保している。
2	直径12mm, 長さ80mmの関節付きテストフィンガの先端と危険な箇所との間に適正な空間距離を確保している。
3	直径2.5mmの近接プローブが侵入してはならない。
4	直径1.0mmの近接プローブが侵入してはならない。
5	直径1.0mmの近接プローブが侵入してはならない。
6	直径1.0mmの近接プローブが侵入してはならない。

## 保護特性（第一特性数字：外来固形物に対する保護等級）

第一特性数字	定義
0	-
1	直径50mmの球状の、固形物プローブの全体が侵入してはならない。
2	直径12.5mmの球状の、固形物プローブの全体が侵入してはならない。
3	直径2.5mmの固形物プローブが全く侵入してはならない。
4	直径1.0mmの固形物プローブが全く侵入してはならない。
5	じんあいの侵入を完全に防止することはできないが、電気機器の所定の動作及び安全性を阻害する量のじんあいの侵入があってはならない。
6	じんあいの侵入があってはならない。

## 保護特性（第二特性数字：水に対する保護等級）

第二特性数字	定義
0	-
1	鉛直に落下する水滴によっても有害な影響を及ぼしてはならない。
2	外郭が鉛直に対して両側に15度以内で傾斜したとき、鉛直に落下する水滴によっても有害な影響を及ぼしてはならない。
3	鉛直から両側に60度までの角度で噴霧した水によっても有害な影響を及ぼしてはならない。
4	あらゆる方向からの水の飛まつによっても有害な影響を及ぼしてはならない。
5	あらゆる方向からのノズルによる噴流水によっても有害な影響を及ぼしてはならない。
6	あらゆる方向からのノズルによる強力なジェット噴流水によっても有害な影響を及ぼしてはならない。
7	規定の圧力及び時間で外郭を一時的に水中に沈めたとき、有害な影響を生じる量の水の浸入があってはならない。
8	関係者間で取り決めた数字7より厳しい条件下で外郭を継続的に水中に沈めたとき、有害な影響を生じる量の水の浸入があってはならない。

## 保護特性（付加文字：危険な箇所への接近に対する保護等級）

付加文字	定義
A	直径50mmの近接プローブは危険な箇所との間に適正な空間距離を確保しなければならない。
B	直径12mm、長さ80mmの関節付きテストフィンガは危険な箇所との間に適正な空間距離を確保しなければならない。
C	直径2.5mm、長さ100mmの近接プローブは、危険な箇所との間に適正な空間距離を確保しなければならない。
D	直径1.0mm、長さ100mmの近接プローブは、危険な箇所との間に適正な空間距離を確保しなければならない。

## 保護特性（補助文字）

補助文字	摘要
H	高圧機器
M	回転機のロータなどのような電気機器の可動部分を動作させた状態においての水の浸入による有害な影響について試験したもの。
S	回転機のロータなどのような器具の可動部分を停止させた状態においての水の浸入による有害な影響について試験したもの。
W	所定の気象条件のもとでの使用が可能であり、付加的な保護構造又は処理を施したもの。

## 保護特性試験

保護特性試験は、指定される保護等級によって以下の試験を行う。

## 保護等級に対する試験（第一特性数字に表示される保護等級に対する試験）

第一特性数字	試験方法
1	開口部に対し直径 $50^{+0.05}_0$ mmの固形物プローブを $50\text{N} \pm 5\text{N}$ の押圧力によって押しつける。
2	開口部に対し関節付きテストフィンガを $10\text{N} \pm 1\text{N}$ の押圧力、直径 $12.5^{+0.2}_0$ mmの固形物プローブを $30\text{N} \pm 3\text{N}$ の押圧力によって押しつける。
3	開口部に対し先端をバリ取処理した直径 $2.5^{+0.05}_0$ mmの固形物プローブを $3\text{N} \pm 0.3\text{N}$ の押圧力によって押しつける。
4	開口部に対し先端をバリ取処理した直径 $1.0^{+0.05}_0$ mmの固形物プローブを $1\text{N} \pm 0.1\text{N}$ の押圧力によって押しつける。
5, 6	1. 開口部に対し先端をバリ取処理した直径 $1.0^{+0.05}_0$ mmの固形物プローブを $1\text{N} \pm 0.1\text{N}$ の押圧力によって押しつける。 2. 被試験品をじんあい試験装置内に置く。

	<p>カテゴリー 1 : 真空ポンプによって被試験品 ( 外郭 ) の内圧力を大気圧以下に下げ減圧によって毎時60容積の吸引率を超えることなく , 被試験品 ( 外郭 ) の内部に被試験品 ( 外郭 ) の内容積の80倍の空気を吸い込ませる。毎時40 ~ 60容積の吸引率が得られる場合には試験時間は2時間とする。最大2 k P a の減圧下で吸引率が毎時40容積に満たない場合 , 試験は80容積を吸引し終えるか , 又は8時間経過するまで継続する。</p> <p>カテゴリー 2 : 真空ポンプは接続しない。( 5 の場合のみ適用 )</p> <p>試験は8時間経過するまで継続する。</p> <p>JIS C 0920 付図 2 に示すじんあい試験装置を使用する。</p>
--	---

保護等級に対する試験 ( 第二特性数字に表示される水に対する保護等級の試験 )

第二特性数字	試験方法
0	試験せず。
1	被試験品 ( 外郭 ) を通常の使用状態にして , 上面全体への滴水量が均一に毎分 $1_{0}^{+0.5}$ mm の降水量を発生する試験装置で試験する。試験時間は10分間とする。
2	被試験品 ( 外郭 ) を15度傾けて固定して4位置で行う。上面全体への滴水量が均一に毎分 $3_{0}^{+0.5}$ mm の降水量を発生する試験装置で各2.5分間試験する。試験時間の合計は10分間とする。
3	<p>試験は、オシレーティングチューブ又は散水ノズルの試験装置のうちいずれかによって、個別製品規格において指定された方法で行う。オシレーティングチューブを使用する場合は、被試験品 ( 外郭 ) を円弧の中心位置に置き、鉛直に対して両側60度 ( 120度までの範囲 ) の角度で往復振動させ全長距離200mmの位置から散水する。1回の往復時間は約4秒とし、試験時間は5分間とする。その後、被試験品 ( 外郭 ) を水平方向に90度回転させて更に同様の試験を5分間行う。</p> <p>散水ノズル装置を使用する場合は、水圧を50 ~ 150 k P a 一定に保持し、毎分10 L <math>\pm</math> 0.5 L の散水量で鉛直に対して両側60度の位置から散水する。試験時間は、被試験品 ( 外郭 ) の算出した表面積 ( 取付面を除く。 ) , 1 m<sup>2</sup>当たり 1 分間で最低5分間行う。</p>
4	<p>試験は、オシレーティングチューブ又は散水ノズルの試験装置のうち、個別製品規格において指定されたいずれかの装置で行う。オシレーティングチューブを使用する場合は、鉛直に対して両側180度 ( 360度までの範囲 ) の角度で往復振動させ全長距離200mmの位置から散水する。1回の往復時間は約12秒とし、試験時間は10分間とする。</p> <p>散水ノズル装置を使用する場合は、水圧を50 ~ 150 k P a 一定に保持し、毎分10 L <math>\pm</math> 0.5 L の散水量で鉛直に対して両側180度の位置から散水する。試験時間は、被試験品 ( 外郭 ) の算出した表面積 ( 取付面を除く。 ) , 1 m<sup>2</sup>当たり 1 分間で最低5</p>

	分間行う。
5	被試験品（外郭）に対して実際に水がかかるおそれがある全ての方向から，内径6.3mmの放水ノズルを使用して放水する。ノズルから被試験品（外郭）表面までの距離は2.5m～3mの間，放水率は毎分12.5 L ± 0.625 L，水流の大きさはノズル先端から2.5mの位置で直径約40mmの大きさ。 試験時間は，被試験品（外郭）の表面積1m <sup>2</sup> 当たりの放水時間は1分間で最低3分間行う。
6	被試験品（外郭）に対して実際に水がかかるおそれがある全ての方向（弱点に対しても水がかかるように考慮して）から，内径12.5mmの放水ノズルを使用して放水する。ノズルから被試験品（外郭）表面までの距離は2.5m～3mの間，放水率は毎分100 L ± 5 L，水流の大きさはノズル先端から2.5mの位置で直径約120mmの大きさ。 試験時間は，被試験品（外郭）の表面積1m <sup>2</sup> 当たりの放水時間は1分間で最低3分間行う。
7	次の条件によって試験する。 a) 高さが850mmに満たない被試験品（外郭）の場合は，最下端が水面から1mの位置とする。 b) 高さが850mm以上の被試験品（外郭）の場合は，最上端から水面までの距離は150mmとする。 c) 試験時間は，30分間とする。 d) 水温は，被試験品（外郭）自信の温度と5℃以上の差があってはならない。
8	受渡当事者間の協議による。

保護等級に対する試験

（付加文字に表示される危険な箇所への接近に対する保護等級の試験）

付加文字	試験方法
A	外郭の開口部に対し直径50mmの近接プローブを50N ± 5Nの押圧力によって押しつける。
B	外郭の開口部に対し直径12mm，長さ80mmの関節付きテストフィンガを10N ± 1Nの押圧力によって押しつける。
C	外郭の開口部に対し直径2.5mm，長さ100mmの近接プローブを3N ± 0.3Nの押圧力によって押しつける。
D	外郭の開口部に対し直径1.0mm，長さ100mmの近接プローブを1N ± 0.1Nの押圧力によって押しつける。

欧州規格 EN 50102において規定されている機械的な衝撃に対する保護性能（IKコ

ード)の検証は、今後必要になると想定されたが、金属製キャビネットへの要求度が低いと想定されることから今回の規格には記載しないこととした。(樹脂製のキャビネットにおいては重要な保護性能と考えられる)

## 7.2 機械的性能

- a) ドア開放強度 盤などを組み立てる場合及び施工前段階における一時仮置き時において、ボデー背面を下側にして向けて置いた状態で作業が行われる。その状態で、ドアを開いた場合、蝶番部がドアの荷重により変形することが考えられるため性能項目とした。又、その状態においてドアに異常が発生する状態を判定基準とした。
- b) ドア及びハンドル耐久性能 通常の使用状態に於いてキャビネット及びハンドルに、異常が発生する状態を判定基準とした。
- c) ドア及び基板への機器取り付け許容荷重 通常の使用状態に於いてドア及び基板が取り付けできなくなる状態を判定基準とした
- d) ドア引っ張り強度 ドア及びカバーを故意に開こうとした場合を考慮して規定した。引っ張り力はJIS C 8480「キャビネット形分電盤」の短時間耐電流試験を参考にし決定した。
- e) 外部圧力性能 金属製キャビネットの板厚は6.2 f) 項に規定した厚さの材料を使用するものとするが、それ以外の厚さのものを使用する場合の外部よりの圧力性能はJISA 305「汎用形分電盤 (IC1.5kA)」の判断基準を参考に金属製キャビネットに展開した。
- f) 吊り上げ性能 吊り上げできる構造を有したキャビネットにおいて、EN50298 (Empty enclosures for low-voltage switchgear and Controlgear assemblies – General requirement)の8.4 Liftingに規定される試験方法により試験を行った時の状態を判断基準とした。
- g) 耐震性能 耐震性能確認試験の方法については、「配電盤類の耐震試験実施報告書」(JISA-T1017: 社団法人 日本配電盤工業会)の配電盤類の加震試験基準を参考にした。  
キャビネット単体においては内部機器を実装していない状態であり、使用状態を想定し試験時は、個々のキャビネットのサイズに応じた想定取り付け荷重を取り付けて行うこととした。  
又、地震時において一番重要と考えられるアンカーボルト及びボデーと基台の連結ボルトなどの強度計算について、備考に記載し取り決めした。
- h) 耐風圧性能 耐風圧性能は、屋外における台風時などの強風に対して規定した。風により生じる力は風向きにより正圧・負圧の2通りが生じるため、以下の状況を確認することとした。尚、設計速度圧についてはJEM 1425及びJISA 113の1000pa(瞬間風速40m/sに相当)を参考に決定した。又、今回の改正では風係数の見直しを行い、正圧については建築基準法や電気技術基準に規定されているが、今回建

築基準法（平成12年建設省告示第1454号）による風力係数を参考とし1.2を採用した。負圧の場合は、風洞実験結果などから従来どおり1.0で変更は行わないこととした。

1) キャビネット本体の取り付け強度（自立設置の際の転倒、造営物への取り付け時の落下）。

2) ドアの開放により、内部機器の使用が不可となる状況。

7.3 **環境性能** 分電盤標準化協議会「塗装技術資料」を引用した。

7.4 **耐候性** 耐候性に関する基準となる公的規格はないため「合成樹脂粉体塗装製品の塗膜」の解説の等級例を採用した。

7.5 **塗膜の機械的特性** 耐候性と同様、JIS K 5981の解説にもとづき、塗膜の硬度については「H以上」とした。付着性については等級例では評価点数 10 とあるが、実使用上は評価点数 8 以上であれば十分と考えられる（入出線穴、機器取り付け穴を考慮）ため評価点数は 8 以上とした。

7.6 **耐熱性** JIS C 8480「キャビネット形分電盤」においては、樹脂製キャビネットを対象に規定されている。鋼板製キャビネットにおいては、鋼板自体は高温においても問題ないが、樹脂部品を使用している場合が多く、JIS C 8480「キャビネット形分電盤」を参考に規定した。

7.7 **耐寒性** 鋼板製キャビネットにおいては、鋼板自体は低温において問題ないが、樹脂部品を使用している場合が多く、標準使用状態に応じた耐寒性能及び試験を規定した。

7.8 **電氣的接続** 電氣的接続に関して国内規格としては明確な基準はないが、海外においては接地方式や使用電圧の違いから電氣的接続に関して EN50298などにおいて規定されており、数値はそれらを参考に規定した。

## 8.4 機械的強度確認

### 8.4.1 ドア強度確認試験

a) ドア開放強度試験 キャビネットを通常使用するに当たり最低限ドアに必要な強度とした。

b) ドア開閉耐久試験 通常の開閉頻度を 1日4回とし 250日/年×10年として 10000回とした。尚、ドア部及びハンドル部の試験は個々に行っても可とするが、ハンドル部試験の場合は止め金に負荷が掛かった状態で行うこと。

8.4.2 **機器取り付け荷重試験** 8.4.2 a), b), c) は、キャビネットの基板およびドアに機器を取り付ける場合を想定し必要な強度とした。a) は機器を基板に取り付けた状態において、キャビネットへ基板を脱着することにより、キャビネットの基板取り付け部が強度的に適したものか確認する。b) は機器を基板に取り付け、基板を運搬する際に強度的に適したものかどうか確認する。a) 及び b) は一般的な機器取り付けにおける想定重量を規定値とした。c) は、ドアに機器を取り付けた際の強度を確認する試験である。ドアへの機器取り付け重量は、サイズ及び構造により想定し難いため、EN5029

8の試験方法を引用した。

8.4.4 **外部圧力性能試験** JSA 305「汎用形分電盤 (IC1.5kA)」を参考にした。

8.4.5 1.1) , 1.2) **吊り上げ試験** EN 50298(Empty enclosures for low-voltage switchgear and Controlgear assemblies – General requirement)の 8.4 Lifting を参考にした。

8.8 **電氣的接続確認試験** EN 50298(Empty enclosures for low-voltage switchgear and Controlgear assemblies – General requirement)の 8.7 Protective circuit 及び 9.10 Verification of the continuity of the protective circuit を参考にした。

9. **表示** キャビネットにおいては ,内部機器を実装した段階で最終製品となるため ,表示としては必要最小限とし ,保護等級・名称などは関連文書(カタログ等)などによることとした。

この規格の制定に関与された委員・事務局の氏名は次のとおりである。(敬称略)

技術部会( 印は前任者)

委員 稲熊 渉 (河村電器産業)  
委員 犬飼 嗣郎 (河村電器産業)  
委員 川本 三喜 (古川電装)  
委員 木村 晴彦 (内外電機)  
委員 高橋 典夫 (河村電器産業)  
委員 竹中 幸博 (内外電機)  
委員 平井 雄二 (松下電工電路システム)  
委員 山本 博夫 (日東工業)  
委員 渡辺 千三 (河村電器産業)  
事務局 神山 忠徳 (日東工業)  
事務局 落合 基男 (日東工業)

改正委員

技術部会( 印は前任者)

委員 内村 昭紀 (松下電工電路システム)  
委員 落合 基男 (日東工業)  
委員 木村 晴彦 (内外電機)  
委員 高橋 典夫 (河村電器産業)  
委員 中本 篤志 (松下電工電路システム)  
委員 平井 雄二 (松下電工電路システム)  
委員 門野 雅祥 (内外電機)  
委員 山本 博夫 (日東工業)  
委員 米塚 和輝 (河村電器産業)  
委員 渡壁 真也 (内外電機)  
事務局 神山 忠徳 (日東工業)  
事務局 鈴木 一正 (日東工業)

---

2007年(平成19年)3月22日 発行

発行所 キャビネット工業会  
事務局

〒439-0037 静岡県菊川市西方3 日東工業(株)菊川工場内

電話 0537-35-3211

FAX 0537-35-3215

---