

キャビネット工業会規格

CA 200 : 2021

合成樹脂製汎用ボックス

General-purpose plastic box

2021年（令和3年）3月19日 改正

Ⓒ 一般社団法人 キャビネット工業会

## まえがき

この規格は、一般社団法人キャビネット工業会技術部会の審議を経て、改正したキャビネット工業会規格である。これによって **CA 200:2014** は改正され、この規格に置き換えられた。

この規格は、著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の適用に関して、知的財産権にかかわる責任は規格の利用者に生じることに留意すること。一般社団法人キャビネット工業会は、知的財産権にかかわる確認について、責任をもたない。

## 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 標準使用状態	2
4.1 屋内用の標準使用状態	2
4.2 屋外用の標準使用状態	2
5 種類	2
6 構造	3
6.1 材料	3
6.2 構造一般	3
7 性能	4
7.1 保護性能 (IP)	4
7.2 機械的性能	4
7.3 促進耐候性	4
7.4 耐熱性	4
7.5 耐寒性	4
7.6 絶縁抵抗及び耐電圧	4
7.7 燃焼性	4
8 試験	5
8.1 試験場所の状態	5
8.2 構造試験	5
8.3 保護等級 (IP) の検証	5
8.3.1 第一特性数字	5
8.3.2 第二特性数字	5
8.3.3 付加文字	5
8.4 機械的性能確認試験	5
8.4.1 ドア強度確認試験	5
8.4.2 機器取付荷重試験	5
8.4.3 耐風圧性能試験	6
8.4.4 衝撃強度試験	6

	ページ
8.5 促進耐候性試験	6
8.6 耐熱性試験	6
8.7 耐寒性試験	6
8.8 絶縁抵抗及び耐電圧試験	6
8.9 燃焼性試験	6
9 形式試験	6
10 表示	7
解説	9

## キャビネット工業会規格

## 合成樹脂製汎用ボックス

**序文** この規格は、汎用の合成樹脂製ボックスの、引用規格、用語の定義、使用状態、種類、構造、性能、試験、形式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** この規格は、低圧用の電気機器、電子機器などを収納する屋内及び屋外に使用される合成樹脂製ボックスのうち、汎用目的の空のボックスについて規定する。

**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 A 1415<sup>:2013</sup> 高分子系建築材料の実験室光源による暴露試験方法

JIS C 8435<sup>:2018</sup> 合成樹脂製ボックス及びボックスカバー

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 Z 8703<sup>:1983</sup> 試験場所の標準状態

UL94<sup>:2020</sup> Tests for Flammability of Plastic Materials for Parts in Devices and Appliances

**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** 電気機器、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) **合成樹脂製ボックス** キャビネットのうち合成樹脂製のものを指す。（以下本規格中ではボックスと称する。）
- c) **ボデー（本体）** ボックスの上下左右の側面及び背面を覆う部分。
- d) **ドア（扉）** ボックスの外面にあり、蝶番などで支持され開閉する部分。
- e) **カバー（蓋）** ボックスの外面にあり、ねじなどによって支持され脱着する部分。
- f) **基板** 機器を取付けるための板。
  - 備考** 電子回路基板とは異なるものを指す。
- g) **屋根** 上からの水、じんあいなどから保護するために、ボックス天面に取付けられる部分。
- h) **ハンドル** 人が手で操作する握りの部分を有し、そのまま又は付属部品を装着することによってドアの開閉制御を行う部品。
- i) **蝶番（ヒンジ）** ドアを開閉するための支点となる部品又は部位。
- j) **パッキン（ガスケット）** 防水、防塵などの目的で、ドア、カバーなどとボデーとの間に設けるもの。
- k) **ノックアウト** ボデーに一体形成された打ち抜くことのできる孔。
- l) **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ボックス。
- m) **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ボックス。

- n) **屋内用** 屋内使用に適する性能を備えたボックス。
- o) **屋外用** 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ボックス。
- p) **壁掛形** 壁面など垂直面に取付けることを意図したボックス。
- q) **ポール取付形** 直接ポールに取付けできるボックス。
- r) **仮設用** 工事現場などである期間だけ臨時に設置して使用するボックス。

#### 4 標準使用状態

**4.1 屋内用の標準使用状態** 屋内用ボックス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) 周囲温度の範囲は、 $-5^{\circ}\text{C}$ ～ $40^{\circ}\text{C}$ とし、かつ、その24時間を通じて測定した平均値は、 $35^{\circ}\text{C}$ 以下とする。
- b) 腐食性又は可燃性の物質、蒸気、油分、薬品、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、ボックス内部の結露は、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。

**4.2 屋外用の標準使用状態** 屋外用ボックス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) 周囲温度の範囲は、 $-25^{\circ}\text{C}$ ～ $40^{\circ}\text{C}$ とし、かつ、その 24 時間を通じて測定した平均値は、 $35^{\circ}\text{C}$ 以下とする。
- b) 腐食性又は可燃性の物質、蒸気、油分、薬品、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ない程度とする。
- 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。

**5 種類** ボックスの種類は次のとおりとする。

- a) 施設場所による分類
  - 1) 屋内用
  - 2) 屋外用
- b) 施設方式による分類
  - 1) 露出形
  - 2) 埋込形
  - 3) 壁掛形
  - 4) ポール取付形
- c) 保護等級 (IP) による分類

- d) 用途による分類
  - 1) 一般用
  - 2) 仮設用

## 6 構造

**6.1 材料** ボックスに使用する材料は、次の各項に適合しなければならない。

- a) ボックスは、標準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) ねじ類を含み金属の部分には、塗装、めっき又はその他同等の方法で有効なさび止め処理が施されていなければならない。ただし、意図している使用条件を考慮した適切な材料（ステンレス鋼、アルミニウムなど）は、有効なさび止め処理が施されているとみなす。
- c) パッキンを設ける場合は吸湿性が低く劣化しにくいものとする。

**6.2 構造一般** ボックスの構造一般は、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) ボックスは、造営材に堅固に取付けられる構造とし、入力及び出力の配線を考慮した構造でなければならない。
- b) ボックスは、構造が丈夫で、ドアの開閉を行った場合においても各部が容易に破損するおそれがないものでなければならない。
- c) ボックスを構成する主要部品（ボデー、ドア、屋根）の厚さは、1.5mm以上とする。ただし、ボックスの強度を低下させるおそれのない特定の部分（例：ロックアウト、リブなど）は、この厚さによらなくてもよい。
- d) ボックスの外形寸法許容差は表 1 を標準とする。

表 1 ボックスの外形寸法許容差

単位：mm

外形寸法	許容差	
	A	B
120 以下	± 1.5	±3(±5)
120 を超え 400 以下	±2.5	±4(±6)
400 を超え 1000 以下	± 4	± 6(± 8)

A は、ボデー、ドア、屋根の個々の部品の寸法許容差を示す。

ただし抜き勾配は含まない。

B は、ボデーとドア又はボデーと屋根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 (IP)** 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** によって試験を行ったとき, 次に適合しなければならない。

- a) 屋内用 屋内の標準使用状態で使用されるものは, **IP2X** 以上 (仮設用の場合は **IPXX** 以上) でなければならない。
- b) 屋外用 屋外の標準使用状態で使用されるものは, **IP23** 以上 (仮設用の場合は **IPX3** 以上) でなければならない。

## 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ないこと。

ドアを有するボックスは, **8.4.1 a)** によって試験を行ったとき, 使用上有害な変形, ひび割れ, 破損を生じてはならない。

### b) ドア及びハンドル耐久性能

ドア, ハンドルなどの部品は, 繰り返しの開閉に耐えなければならない。

ドアを有するボックスは, **8.4.1 b)** によって試験を行ったとき, 使用上有害な変形, ひび割れ, 破損を生じてはならない。

### c) ドア及び基板機器取付許容荷重

ドア又は基板を有するボックスは, **8.4.2** によって試験を行ったとき, 使用上有害な変形, ひび割れ, 破損を生じてはならない。

### d) 耐風圧性能

屋外用ボックスは, **8.4.3** によって試験を行ったとき, ドア又はカバーの開放, 落下, 使用上有害な変形, ひび割れ, 破損を生じてはならない。

### e) 衝撃強度

ボデー及びドア又はカバーは, **8.4.4** によって試験を行ったとき, 使用上有害なひび割れ, 破損を生じてはならない。

**7.3 促進耐候性** 屋外用ボックスに使用する合成樹脂材料は, **8.5** によって試験を行ったとき, 使用上有害なひび割れを生じてはならない。

**7.4 耐熱性** ボックスは, **8.6** によって試験を行ったとき, 使用上有害な変形, 膨れ, ひび割れ, 破損を生じてはならない。

**7.5 耐寒性** ボックスは, **8.7** によって試験を行ったとき, 使用上有害なひび割れ, 破損を生じてはならない。

**7.6 絶縁抵抗及び耐電圧** ボックスに使用する合成樹脂材料は, **8.8** によって試験を行ったとき, 次に適合しなければならない。

a) 絶縁抵抗値は, **5MΩ** 以上でなければならない。

b) 耐電圧は, フラッシュオーバ及び絶縁破壊を生じてはならない。

**7.7 燃焼性** ボックスに使用する合成樹脂材料は, **8.9** によって試験を行ったとき, **HB** 以上でなければならない。



## 8 試験

**8.1 試験場所の状態** 試験は、特に指定がある場合を除き、**JIS Z 8703** に規定する常温（20±15）℃及び常湿〔（相対 65±20）%〕、並びに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** 及び **10** に規定する事項について調べる。

**8.3 保護等級（IP）の検証** 保護等級（IP）試験は、**JIS C 0920** によって試験する。

**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。

IP5X のボックスは、特に指定がない場合カテゴリ-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付けた検出用ガラスによって検出する。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 機械的性能確認試験

### 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ボックスを置き、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 1000 回開閉する。試験後、変形、ひび割れ、破損の有無を調べる。なお、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 機器取付荷重試験

- a) **基板機器取付荷重試験 1** ボックスを設置して、基板単位面積当たり  $588\text{N}/\text{m}^2$ （最低荷重値は  $9.8\text{N}$  とする）の荷重を加えた基板を1時間取付ける。基板を取外した後、基板取付部の変形、ひび割れ、破損の有無を調べる。
- b) **基板機器取付荷重試験 2** 基板の機器取付面を天面に向けて基板の取付位置で支え、基板単位面積当たり  $588\text{N}/\text{m}^2$ （最低荷重値は  $9.8\text{N}$  とする）の荷重が1時間均等に加わるようにする。荷重を取除いた状態で基板の変形、ひび割れ、破損の有無を調べる。
- c) **ドア機器取付荷重試験** ボックスを設置し、ドアに最大取付許容荷重の 1.25 倍の荷重を閉じた状態のドアに1時間加える。その後荷重を加えた状態で、 $90^\circ$  までドアの開閉を5回行う。都度開いた位置で少なくとも1分間停止する。試験後、変形、ひび割れ、破損の有無を調べる。

### 8.4.3 耐風圧性能試験

耐風圧性能強度試験（ドア又はカバー）

ドア又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、次の方法にて試験し、ドア又はカバーの開放、落下、変形、ひび割れ、破損の有無を調べる。

- 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張荷重 $<1000\text{Pa}(\text{N}/\text{m}^2)/2\times$ （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張荷重 $<1000\text{Pa}(\text{N}/\text{m}^2)/2\times$ （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） $>$ の引張荷重を左右ドアへ同時に荷重を加えること。
- 2) カバー カバー中央部又は、カバー固定部に均等に $<1000\text{Pa}(\text{N}/\text{m}^2)\times$ （カバーの面積） $>$ の引張荷重を加える。

**8.4.4 衝撃強度試験** ボデー及びドア又はカバーについて各々最も弱いと思われる箇所（ノックアウト及び開口部の付近 30mm 以内の部分を除く。）を1箇所選び、直径 23.8mm（質量 55g）の鋼球を 1m の高さから鉛直に自然に落下させ、ひび割れ、破損の有無を調べる。

**8.5 促進耐候性試験** 屋外用ボックスの促進耐候性試験は、JIS A 1415のWX-A、WS-A、WV-Aのいずれかにより1000時間行い、ひび割れの有無を調べる。試験は、ボデー及びドア又はカバーから採取した樹脂板又は同じ厚さの試験片を用いる。

**8.6 耐熱性試験** ボックスを $70^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$ の環境下に1時間放置する。放置後、室温まで自然に戻してからドア開閉などの操作を行い異常のないことを調べる。その後、パッキン、樹脂部品などの変形、膨れ、ひび割れ、破損の有無を調べる。

**8.7 耐寒性試験** 屋内用ボックスの場合は $-5^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$ 、屋外用のボックスは $-25^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$ の環境下に1時間放置する。放置後、室温まで自然に戻してからドアの開閉などの操作を行い異常のないことを調べる。その後、ひび割れ、破損の有無を調べる。

**8.8 絶縁抵抗及び耐電圧試験** JIS C 8435 の絶縁抵抗及び耐電圧試験を行い、絶縁抵抗値の測定とフラッシュオーバー及び絶縁破壊の有無を調べる。試験は、ボデー及びドア又はカバーから採取した樹脂板又は同じ厚さの試験片を用いて行っても良い。

**8.9 燃焼性試験** 合成樹脂材料の燃焼性試験は、UL 94 の試験を行い、燃焼性のレベルを調べる。試験片の板厚は 3mm とする。

**9 形式試験** 形式試験は、代表するボックスについて 8 の試験方法によって行い、6 及び 7 の規定に適合しなければならない。

**10 表示** 次の事項を表示する。

a) 表示内容

- 1) 製造業者名又はその略号
- 2) 製造年月又はその略号
- 3) 材質又はその略号

b) 位置：ボデー，ドア（カバー），屋根などボックスを構成する主要部品において容易に表示が確認できる場所とする。

ただし 1) 製造業者又はその略号， 2) 製造年月又はその略号については梱包も可とする。

c) 方法：刻印による成形表示，ラベル貼付又は印字など容易に消えない方法とする。

d) 表示：材質の表示は，材質記号をくぎりマーク“>”及び“<”で挟むか，単独による表示とする。

例 ABS 樹脂の場合

>ABS< 又は ABS

e) 文字：大きさは 2mm 以上を標準とする。

---

## 参考文献

- CA 100**<sup>:2021</sup> 金属製汎用キャビネット（発行：一般社団法人 キャビネット工業会）
- CA-G07**<sup>:2015</sup> 材質表示指針（発行：一般社団法人 キャビネット工業会）
- JIS B 0405**<sup>:1991</sup> 普通公差－第1部：個々に公差の指示がない長さ寸法及び角度寸法に対する公差
- JIS C 8328**<sup>:2019</sup> 住宅用分電盤
- JIS C 8480**<sup>:1998</sup> キャビネット形分電盤
- JIS C 8480**<sup>:2016</sup> キャビネット形分電盤
- JIS Z 8301**<sup>:2019</sup> 規格票の様式及び作成方法
- JSIA 113**<sup>:2020</sup> キャビネット形動力制御盤
- JEM 1425**<sup>:2011</sup> 金属製閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ
- JEM 1459**<sup>:2020</sup> 配電盤・制御盤の構造及び寸法
- IEC 62208**<sup>:2011</sup> Empty enclosures for low-voltage switchgear and controlgear assemblies –  
General requirement
- 公共建築工事標準仕様書**<sup>:平成31年</sup>（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）
- 隠蔽配線用合成樹脂製電力量計器箱全関規格**<sup>:平成17年</sup>（発行：公益社団法人 全関東電  
気工事協会）
- JEAC 8001**<sup>:2016</sup> 内線規程（編集：日本電気技術規格委員会 需要設備専門部会 発行：社  
団法人 日本電気協会）

## CA 200:2021

合成樹脂製汎用ボックス  
解説

この解説は、本体に規定した事項及び、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** 日本国内において合成樹脂製の汎用ボックスとして適切な規格はなく、日本工業規格においても分電盤、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だけであった。そこで、その規格に規定されている合成樹脂製ボックス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、キャビネット工業会の規格である **CA 100**（金属製汎用キャビネット）をもとに、2007年（平成19年）3月にキャビネット工業会の規格として制定した。なお、“ボックス”という呼称については、国内ではキャビネットのうち合成樹脂製のものを“ボックス”と呼称することが一般的なため、本規格では優先して採用した。

第1回改正は国際規格 **IEC 62208** を参考に、要求事項の相違点を審議し、2014年（平成26年）4月に改正を行った。

今回は **JIS C 8480** の改正に伴い内容を見直した。また、関連規格の引用経緯を改めて調査し解説に補足し、**CA100** と整合のもと2021年（令和3年）3月に第2回改正を行った。

**主な改正点**

- a) **2 引用規格** 最新版へ修正した。
- b) **3 用語の定義** 旧規格では、規格の中で用いない用語についても定義していたが、各用語の統一と浸透ができたと判断し、用いていない用語を削除した。
- c) **4 標準使用状態** 特殊使用状態は、標準使用状態以外の場所であるため、**JIS C 8328** を参考に項目を削除し、**4**項を「標準使用状態」、**4.1**屋内用の標準使用状態、**4.2**屋外用の標準使用状態とした。
- d) **5 種類** 旧規格では、設置場所による分類、設置方式による分類 1・2、保護等級（IP）による分類、用途による分類としていたが、**JIS C 8480** を参考に施設場所による分類、施設方式による分類、保護等級（IP）による分類、用途による分類に変更した。
- e) **6.1 材料** 合成樹脂製ボックスの材料は内部も対象となるため外郭の文言を削除した。
  - b) **JIS C 8480** を参考に内容を見直した。
  - c) 旧規格では **6.2 構造一般 c)** でパッキンの材質について規定していたが、材料に関する項目のため **6.1 材料 c)** に移動した。
- f) **7.1 保護性能（IP）** 本規格において、適用範囲は空のボックスであることから、「充電部の接触」の表現を削除することとした。

- g) **7.6 絶縁抵抗及び耐電圧** b) **JIS C 8435** の改正に合わせて見直した。
- h) **8.6 耐熱性試験** 手順を明確にするため、室温まで自然に戻してから判断することにした。
- i) **8.7 耐寒性試験** 手順を明確にするため、室温まで自然に戻してから判断することにした。
- j) **10 表示 CA-G07** 材質表示指針を参考に内容を追加した。主要部品の材質表示は容易に表示が確認できる場所とした。

### 解説事項

**1 適用範囲** 国内において、最も使用の頻度が高い合成樹脂製ボックスのうち、汎用目的の空のボックスについて適用することとした。

**2 引用規格** 国内規格だけでなく、国際規格（IEC）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**、**JSIA規格**、**公共建築工事標準仕様書** については、共通の内容が多い。

### 3 用語の定義

- b) **合成樹脂製ボックス** 金属製のボックスと区別するため、合成樹脂製ボックスとした。
- c) **ボデー（本体）** **JIS C 8480** などにおいて、分電盤の部品として“分電盤の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、ドアを含んだ物を意味するように捉えられる。従って表現をボデー（本体）とした。
- d) **ドア（扉）** **JIS C 8480** を参考に、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** を参考に、内容をより明確にするため“蓋”を同義語として追加した。
- q) **ポール取付形** 合成樹脂製ボックスは、仮設用途向けに直接ポールへ取付けが可能な構造を有したものが多いため“ポール取付形”を記載した。

**4 標準使用状態** 標準使用状態の緒元については、本規格の適用範囲が電気機器収納を目的とする合成樹脂製ボックスであることから盤の規格である **JIS C 8480**、**JSIA 113**を参考に規定した。ただし、特殊使用状態は、標準使用状態以外の場所であるため、**JIS C 8328** を参考に項目を削除し、周囲の汚染は、油分、薬品についても無視できる程度として標準使用状態に追加した。また、蒸気は水、油、薬品など、全ての蒸気を対象とすることとした。

**5 種類** 種類については**JIS C 8480**を参考に規定した。また、“保護等級による分類”については**IEC 60529**によるIPコードの国際化への対応も考慮した。

- d) 用途による分類 合成樹脂製ボックスは、金属製キャビネットに比べると仮設用途として使用されることが多いため、汎用ボックスを一般用と仮設用に分類した。

## 6 構造

**6.1 材料** **JIS C 8480**及び**JIS C 8328**を参考に規定した。

- b) **JIS C 8480**ではステンレス鋼、アルミニウムを有効なさび止め処理が施されている材料とみなしているが、“使用条件を考慮した適切な材料（ステンレス鋼、アルミニウムなど）については有効なさび止め処理が施されているとみなす”とし、材料を限定しないこととした。

**6.2 構造一般 a)～c)** **JIS C 8480**を参考に規定した。合成樹脂製ボックスにおいては、接地に関する項目は不要と判断した。

- b) 組立時における強度も含め規定した。  
c) 内線規程及び**JIS C 8328**を参考に、最小厚さを規定した。特定の部分に付いては分かりやすいように具体例を記載した。  
d) **JIS B 0405**を参考に、許容差の対象を極粗級に合わせた。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の影響を考慮して規定した。

## 7 性能

**7.1 保護性能 (IP)** 低圧用のボックスとして求められる保護等級を**JIS C 8480**を参考に規定した。ただし、**JIS C 8480**では屋内用IP2XC以上、屋外用IP23C以上としているが、汎用目的の空のボックスの状態では、充電部など危険な箇所が不明確なため、付加文字C（工具による接近に対しての保護）は削除し、屋内用IP2X以上、屋外用IP23以上とした。

合成樹脂製ボックスは仮設用途としてボックスの下面にロックアウト又は配線孔を設けた製品も多いため、仮設用として別途性能を設けることとした。

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、現在のところ合成樹脂製ボックスへの要求度が低いため、本規格では規定しないこととした。

### 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って変形することが考えられるため性能項目とした。また、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ボックス及びハンドルに、異常が発生する状態を判定基準とした。  
c) ドア及び基板機器取付許容荷重 通常の使用状態に於いてドア及び基板が取付けできなくなる状態を判定基準とした。

d) **耐風圧性能** 屋外における台風時などの強風に対して規定した。風によって生じる力は風向きにより正圧，負圧の2通りとなり，正圧は自立，負圧は壁掛状態を想定する。対象とする製品は壁掛形又はポール取付形のため，負圧状態について次の状況を確認することとした。なお，設計速度圧については**JEM 1425**の1000pa（風速40m/sに相当）を参考に決定した。風洞実験結果などから風力係数は1.0としている。

- 1) ボックスの取付強度（造営物への取付時の落下）。
- 2) ドアの開放によって，内部機器の使用が不可となる状況。

e) **衝撃強度** **JIS C 8480:1998** の **9.9 機械的強度試験**を参考に規定していたが，2016年の改訂で削除されたため，参考元を **JIS C 8328** の **9.8 キャビネットの強度試験**とした。

**7.3 促進耐候性** 隠蔽配線用合成樹脂製電力量計器箱全関規格：平成17年の **4.6 耐候性試験**を参考とした。

**7.4 耐熱性** **JIS C 8480:1998** の **9.10 耐熱性試験**を参考に規定した。1種形と2種形の区分は，市場流通製品の性能を基に1種形に統一した。

**7.5 耐寒性** **JIS C 8480:1998** の **4.1.2 屋外用分電盤の標準使用状態**に応じた耐寒性能及び試験を規定した。

**7.6 絶縁抵抗及び耐電圧** 合成樹脂材料の特性を考慮して規定した。性能について，適用範囲は異なるが同じ合成樹脂製ボックスを対象とした **JIS C 8435** の **9.3 絶縁抵抗及び耐電圧試験**を引用した。材料としての性能確認のため，試験片での試験を可とした。

**7.7 燃焼性** 樹脂材料の燃焼性については **JIS** にも規定されているが，市場流通製品の性能から判断し本文に記載の性能とした。

## 8 試験

**8.1 試験場所の状態** 環境条件については  $5^{\circ}\text{C}\sim 35^{\circ}\text{C}$ ， $45\%\sim 85\%$ という範囲表記ではなく，狙い値がわかる  $(20\pm 15)^{\circ}\text{C}$ とし，（相対  $65\pm 20\%$ ）とした。

### 8.3 保護等級（IP）の検証

#### 8.3.1 第一特性数字

b) **外来固形物に対する保護の試験** **JIS C 0920** ではIP5Xのカテゴリーが2つあり，汎用目的の空のボックスの状態では，充電部など危険な箇所が不明確なため，カテゴリー，評価方法については **IEC 62208:2011** の **9.8 Degree of protection (IPcode)** を参考に規定した。

### 8.4 機械的性能確認試験

#### 8.4.1 ドア強度確認試験

- a) **ドア開放強度試験** ボックス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** 仮設用途が主流であり，通常の開閉頻度を1日4回とし250日/年として1000回とした。



**8.4.2 機器取付荷重試験** 8.4.2 a), b), c)は、ボックスの基板及びドアに機器を取付ける場合を想定し必要な強度とした。a)は、機器を基板に取付けた状態において、ボックスへ基板を脱着することによってボックスの基板取付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、一般的な機器を取付ける想定重量を規定値とした。c)は、ドアに機器を取付けた際の強度を確認する試験である。ドアへの機器取付重量は、サイズ及び構造によって想定し難いため、IEC 62208の試験方法を参考に規定した。ただし、合成樹脂製ボックスの場合は小型サイズもあるため最低値を規定した。

**9 形式試験** 汎用ボックスは、一つの形式でさまざまな大きさのものが存在するので、その形式を代表するサンプルを製造業者が選定して試験を行う。

**10 表示** 材質表示については CA-G07 材質表示指針を参考に、より明確にした。環境問題への取組として使用後のリサイクル処理を容易にするため、主要部品の材質又はその略号についてはボックスへの表示とした。

この規格の改正に関与された委員・事務局の氏名は次のとおりである。(敬称略)

改正委員

**樹脂製ボックス技術部会**

	氏名	所属
(部会長)	原 達 也	日東工業株式会社
(委 員)	丹 下 隆 恵	株式会社伊藤電気製作所
	近 藤 浩	河村電器産業株式会社
	木 下 寛 之	内外電機株式会社
	山 下 真	内外電機株式会社
	加 藤 剛 志	日東工業株式会社
	南 平 智 志	パナソニック スイッチギアシステムズ株式会社
	山 本 茂 樹	未来工業株式会社
(事務局)	星 信 行	日東工業株式会社

---

2007年（平成19年）3月22日制定 2014年（平成26年）4月23日改正  
2021年（令和3年）3月19日改正

発行所 一般社団法人キャビネット工業会 <http://www.cabinet-box.jp>  
事務局



〒480-1189 愛知県長久手市蟹原 2201 番地（日東工業株式会社内）

電 話 0561-64-0502

F A X 0561-64-0180

---