

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。

この規格は、**ISO 7850 : 1986, Cellular plastics, rigid—Determination of compressive creep** を基礎としている。

硬質発泡プラスチック— 圧縮クリープの測定方法

Cellular plastics rigid—Determination of compressive creep under specified load and temperature conditions

序文 この規格は、1986年に発行された ISO 7850, Cellular plastics, rigid—Determination of compressive creep を翻訳し、技術的内容及び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。
なお、この規格で下線（点線）を施してある箇所は、原国際規格にない事項である。

1. 適用範囲 この規格は、様々な応力、温度及び相対湿度状態における硬質発泡プラスチックの圧縮クリープの測定方法について規定する。

2. 引用規格

ISO 291 Plastics—Standard atmospheres for conditioning and testing

ISO 1923 : 1981 Rigid cellular plastics and rubbers—Determination of linear dimensions

3. 原理 規定の時間、温度、相対湿度及び荷重条件下における圧縮応力によるひずみを測定する。

4. 試験装置

4.1 ダイヤルゲージ・マイクロメータ ISO 1923 に規定のもの又は同等以上のもの。

4.2 試験槽 要求される温度及び相対湿度を $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 及び $\pm 5\%$ で維持できるもの。

4.3 圧縮装置 2枚の平面板で構成する。少なくとも一方を可動板とし、試験片を垂直方向に圧縮する。可動板、自動調心が行われ、横方向の振れが 1mm 未満に制限されるよう移動させなければならない。平面板は、要求される荷重によってたわむことなく、かつ、試験中の静的応力が 5% を超えないものとする。装置は、平面板間の距離を 0.1mm まで測定できる構造とし、振動による影響を最低限度に抑えるため、堅ろうな支持台に据え付ける。

5. 試験片

5.1 試験片の寸法 試験片の圧縮応力を受ける面は、 25cm^2 以上の面積をもつ正方形又は円形とする。試験片の基準厚さを、 $50\text{mm} \pm 1\text{mm}$ とし、最小厚さを $20\text{mm} \pm 1\text{mm}$ とする。厚さが 50mm を超える場合には、圧縮応力を受ける面の面積は厚さの二乗以上でなければならない。試験片の対向する 2 面間の距離には 1% を超える差があってはならない（平行度に関する許容差）。製品として使用するときは成形スキンがその一部を構成する場合には、成形スキンは取り除かない。

備考 成形スキン付きの材料とスキンのない材料から得た結果を比較することはできない。異なる厚さの材料についても同様である。

5.2 試験片の作製 試験片は、製品が製品として使用されるときに受ける圧縮方向と同じ方向に圧縮荷重が加わるように試料から切りとらなければならない。この方向が分かっていない場合には、二組の試験片を異方性の二つの主軸方向で試験を行わなければならない。

試験片は、機械式のこぎり、ナイフ又はその他の切断装置を用いて試験片に損傷を与えないように作製しなければならない。

5.3 状態調節 試験片は、ISO 291 に規定する温度 $23\pm 2^{\circ}\text{C}$ 及び相対湿度 $(50\pm 5)\%$ の標準状態において 24 時間以上状態調節する。

5.4 試験片の数 各試験条件について、最少 3 個の試験片を試験する。

6. 操作 A 標準状態における荷重

6.1 状態調節後、ダイヤルゲージ・マイクロメータ(4.1)を用いて各試験片の厚さを 0.1mm まで測定する。測定は、各数箇所で行い、その平均値 (H_1) を算出する。

6.2 試験片を荷重装置(4.3)に装着して規定の応力を均一に加え、60 秒 $\pm$ 10 秒以上に圧縮荷重を加えられた試験片の厚さ (H_2) を測定する。あらかじめ規定の温度及び相対湿度に調整された試験槽(4.2)に圧縮状態の試験片を入れる。関係者間の合意による時間間隔(8.4)で試験片の厚さ (H_3) を測定する。

7. 操作 B 選択温度及び相対湿度における荷重

7.1 状態調節後、ダイヤルゲージ・マイクロメータ(4.1)を用いて各試験片の厚さを 0.1mm まで測定する。測定は、各数箇所で行い、その平均値 (H_1) を算出する。

7.2 あらかじめ規定の温度及び相対湿度に調整された試験槽に荷重を加える前の試験片と荷重装置を入れる。24 時間後、試験片に規定の応力を加え、60 秒 $\pm$ 10 秒以内に試験片の厚さ (H_4) を測定する。関係者間の合意による時間間隔(8.4)で規定の試験状態における試験片の厚さ (H_5) を測定する。

8. 推奨試験状態 試験状態は、関係者間の合意によらなければならない。次の状態が推奨される。

8.1 温度 23, 40, 60, 100, 120, $140\pm 2^{\circ}\text{C}$

8.2 応力 10, 20, 30, 40, 50, 70, 100, $150\text{kPa}\pm 5\%$

8.3 相対湿度 0, 5, 50, $90\pm 5\%$ 又は周囲湿度

8.4 時間 1, 2, 7, 14, 28 日 $\pm 5\%$

長期測定が必要とされる場合には、更に長期の時間間隔を設定してもよい。

参考 8.1~4 について許容差は、それぞれの数値に対して与えられる。

9. 試験結果の表し方

9.1.1 次の式によって圧縮荷重による初めのひずみ $D_{A1}(\%)$ を算出する。

$$D_{Ai} = \frac{H_1 - H_2}{H_1} \times 100$$

ここに、 H_1 : 状態調節後、荷重を加える前の試験片の厚さ。

H_2 : 標準状態で 60 $\pm$ 10 秒間荷重を加えた後の試験片の厚さ

10. 精度及び精確さ

10.1 この方法の精度は、試験室間のラウンドロビンデータがないため、現時点では不明である。

10.2 この方法の精確さは、標準試料がないため、現時点では判定できない。

11. **試験報告** 試験報告書は、次の事項を含むこと。

- a) 規格番号 例 JIS K 7135 及び ISO 7850
- b) 試験材料の種類、試料の公称寸法、ロット番号及び製造年月日又はそのいずれか
- c) 成形スキンの有無
- d) 試験片の厚さが 50mm 以外の場合、その厚さ
- e) 圧縮応力が使用時の方向と直交方向に加えられなかった場合、その方向
- f) 適用した操作 (A 又は B)、応力、試験温度及び相対湿度、並びに荷重時間
- g) 試験片 3 個の D_{Ai} 及び D_{Ac} 平均値、又は D_{Ri} 及び D_{Bc} 平均値
- h) クリープ試験開始年月日

備考 試験結果を片対数表にグラフ表示するとよい。

JIS K 7135 整合 JIS 原案作成委員会・分科会 構成表

	氏名	所属	委員会	分科会
(委員長)	岩崎 和 男	岩崎技術士事務所	◎	
	増田 優	通商産業省基礎産業局	○	
	岡林 哲 夫	工業技術院標準部	○	
	橋本 繁 晴	財団法人日本規格協会	○	
	高野 忠 夫	財団法人高分子素材センター	○	
	三原 観 治	株式会社東洋精機製作所第一技術部	○	
	小原 俊 平	社団法人日本建築学会	○	
	菊池 四 郎	ニチアス株式会社 AE 事業本部	○	
	加藤 和 義	住宅都市整備公団	○	
	本橋 健 司	建設省建築研究所有機材料研究室	○	
	上園 正 義	財団法人建築試験センター	○	○
	石井 宏	押出発泡ポリスチレン工業会	○	
	八百城 保 信	積水化成製品工業株式会社茨城工場	○	
	柳井 澄	ウレタンフォーム工業会	○	
	三輪 繁	東洋ゴム工業株式会社	○	
	徳田 正 男	古河電機工業株式会社平塚事業所	○	○
	玉置 隆 明	シエルジャパン株式会社 EPS 事業本部	○	○
	岸田 正 彦	株式会社 JSP 鹿沼研究所	○	○
	栗野 滋 俊	旭有機材工業株式会社樹脂製品開発部	○	
	小島 正 男	社団法人日本電子機械工業会	○	○
	阿部 要	社団法人日本包装技術協会	○	
	石井 正 志	株式会社本田技術研究所栃木研究所	○	
	薄井 隆 志	旭化成株式会社樹脂技術センター	○	○
	林 考 志	株式会社イノアックコーポレーション発泡製品部	○	
	中村 伸 也	三和化工株式会社技術開発部	○	
	二村 敏 昭	積水化学工業株式会社テクノマテリアル事業本部	○	
	武林 昌	積水化成製品工業株式会社ライトロン事業部	○	○
	今井 四 郎	東レ株式会社	○	
	木嶋 純	株式会社 JSP 第 2 営業部	○	
	鈴木 忠 夫	日立化成工業株式会社結城工場開発部	○	
	重森 正 章	酒井化学工業株式会社	○	
	若村 宣 雄	東レペフ加工品株式会社	○	
(事務局)	田村 正 勝	日本プラスチック工業連盟	○	○

備考 ◎委員会，分科会主査を示す。

○委員会，分科会委員を示す。