

家庭用エアゾール防水スプレー製品等の 安全性向上のための自主基準

家庭用エアゾール防水スプレー製品等の 「付着率」安全確認試験

制定 平成 6 年 8 月 18 日

改訂 平成 27 年 3 月 12 日

改訂 平成 28 年 3 月 7 日

一般社団法人日本エアゾール協会
防水スプレー連絡会・小委員会

家庭用エアゾール防水スプレー製品等の

「付着率」安全確認試験

制定 平成 6 年 8 月 18 日

改訂 平成 27 年 3 月 12 日

改訂 平成 28 年 3 月 7 日

一般社団法人日本エアゾール協会
防水スプレー連絡会・小委員会

1. 適用範囲

本確認試験は、主剤としてフッ素樹脂、シリコン樹脂等を含む防水スプレー等(以下「家庭用エアゾール防水スプレー製品等」。)の噴霧して塗布する形で、使用時における薬剤の空気中への飛散性を評価する一つの方法として、付着性（噴射剤に関する補正なし。） 定量的に測定するものである。

2. 設計段階における付着率に関する要件

- (1) 当該家庭用エアゾール防水スプレー製品等による中毒事故は、細かい噴霧粒子が肺深部まで達することによって肺障害性の中毒事故が発生することが確認され、危険度が高いと考えられる。

噴霧特性の評価方法の一つとして、1994年(平成6年)6月防水スプレー連絡会・小委員会の試験データから、付着率と平均粒子径との強い相関関係あることが確認されている。よって付着率試験を行うことが重要である。

中毒事故を未然に防止するためには、次のような対策を講じて適正な付着性にすることが重要である。

- i 家庭用エアゾール防水スプレー製品等対象物への噴霧粒子の付着率を高めることによって、空気中に浮遊する微粒子の量及び存在率を低減させる事ができる。
 - ii 付着率を高めるためには、噴霧粒子径を大きくすることが有効である。
- (2) 1998年(平成10年)4月「防水スプレー安全確保マニュアル作成の手引き」の見直し検討会により、2013年11月より防水スプレー連絡会・小委員会は調査・研究を行い、市販されている商品の「付着率」に関するデータ収集を行い、付着性にかかる変化要因を明らかにした。
- i 市販製品の付着性は良好であった。
 - ii 使用する環境条件の温度によって付着率が変動する。
温度が上昇すると、付着率が低下する。
 - iii 主要溶剤と噴射剤の組成によって、付着率が変動する。
噴射剤の液化石油ガス(LPG)処方に対して、炭酸ガス(CO₂)^{*1}処方

の付着率は高い。

アルコール系溶剤と石油系溶剤組成の付着率の差異は少ない。

噴射剤の炭酸ガス処方は、温度条件が変化しても付着率の変動は少ない。

- (3) 各製品の付着率に関する安全性は、噴霧付着性の測定試験によって確認することができる。

3. 試験測定温度の設定

家庭用エアゾール防水スプレー製品等の企画・設計段階におけるリスク管理の検討で、機能目的、使用用途、使用時期、使用場所、使用方法等に適合した試験測定温度とする。

試験測定温度の決定については、各事業者が自己責任で製品の設計による使用用途、使用時期（使用時の温度）、使用場所、使用方法等を基準に、(1)又は(2)の試験測定温度のいずれかを定めること。

(1) 試験測定温度 15℃

(2) 試験測定温度 25℃

4. 測定器具及び装置

- (1) 付着性濃度装置（図1及び図2参照）

適当な流出防止用のとい（樋）を設けるために底辺部分を15mm幅で10度程度に折り曲げた、厚さ0.5mm×高さ305mm×幅305mmのアルミ板パネル及びこのパネルを垂直に支えて秤量器の上に固定できる台。

- (2) 秤量器 : 電子天びん（ロードセル型、電磁式）、化学天びん（直示天びん）等

最小秤量値が10mg

- (3) 時間計測器 : ストップウォッチ（アナログ式、デジタル式）

最小目盛が1秒以下のもの

- (4) 付着紙 : ろ紙 JIS P 3801（ろ紙）3種

大きさ（寸法）300mm×300mm

- (5) 恒温水槽 :

試料を浸漬した場合、少なくとも水面下30mm以上浸漬できる深さを持ち、また、十分な熱量と均一な温度分布が得られ、かつ水温を試験測定温度±0.5℃以内に保つことができるもの。

5. 操作

- (1) 未使用の試料を水温が試験測定温度±0.5℃に30分以上浸漬する。

- (2) 薬剤が試験測定温度状態で噴射されるよう予め1～2秒噴射（スプレー）操作しておく。

- (3) 秤量器の上に付着性濃度装置を固定後、付着紙のろ紙を300mm×300mmに切断しパネルに張りつけて重量を測定する（噴射前パネル重量=P1:g）。

秤量器に薬剤がかからないように保護すること。

- (4) 予め重量（噴射前試料重量=W1:g）を測定した試料を、ノズルの噴射方向が付着性濃度装置のパネルの中心に一致し、かつ距離が200mmになるように置く。

- (5) パネルに向けて5秒間噴射し、付着性濃度装置を固定してある秤量器で直後（噴射直後パネル重量=P2:g）の重量を測定して記録する。（噴射直後とは10秒以内を意味する。）

(6) 噴射直後の試料重量 (=W2 : g) を記録する。

6. 試験測定試料数及び付着率 (%) 計算

同一試料 3 本を 3 回測定、合計 9 回行い、付着率を測定する。

次式によって求めたその測定値を、小数第 1 位まで算出した数値を丸めることなく総平均値をもって付着率とする。

(1) 付着率 (%) の計算式 (噴射剤に関する補正なし付着率)

$$\text{付着率(\%)} = \frac{\text{噴射直後パネル重量(P 2)} - \text{噴射前パネル重量(P 1)}}{\text{噴射前試料重量(W 1)} - \text{噴射直後試料重量(W 2)}} \times 100$$

7. 判定基準

(1) 総平均付着率は、

① 試験測定温度(15℃) 噴射直後で、60%以上すること。

又は

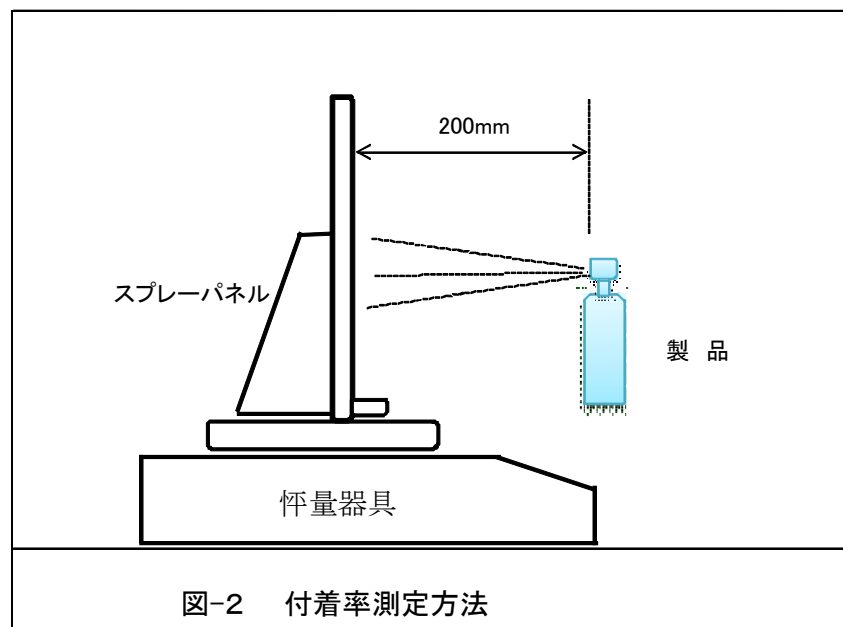
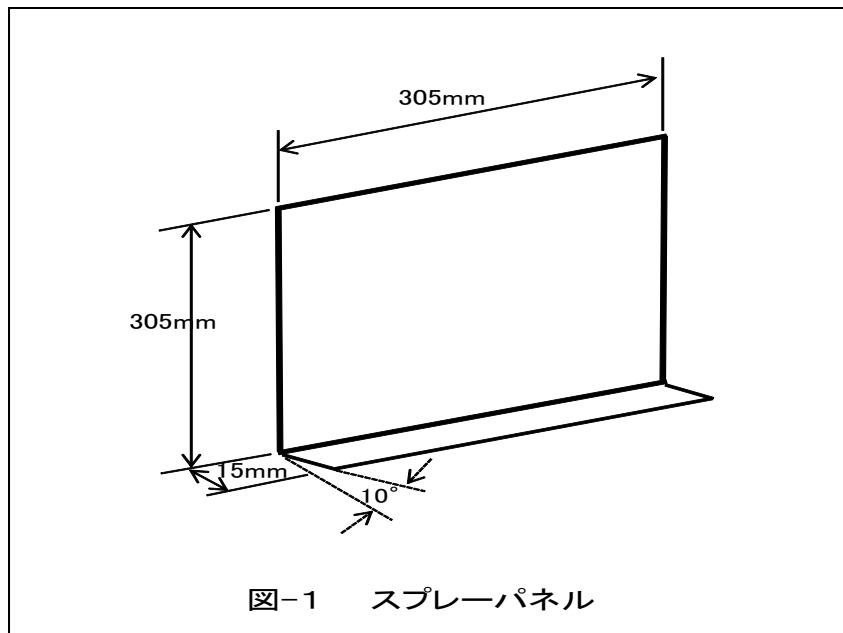
② 試験測定温度(25℃) 噴射直後で、50%以上とすること。

(2) 塗布面で細かいミストの舞い上がりがないこと。

(3) スプレーパターンは必要以上に広げないこと。

以 上

付着性濃度装置（図1及び図2）



* 1：炭酸ガスの用語

1. 経済産業省商務流通保安グループ高圧ガス保安室；
「高圧ガス保安法及び関係政令の運用及び解釈について（内規）」（20140625 商局第1号）平成26年7月14日（抜粋）
 - (1) 高圧ガス保安法及び高圧ガス保安法施行令の運用及び解釈について
第2条関係（定義）
第4号における高圧ガスの呼称については、原則として、（中略）高圧ガス保安法に係る経済産業省令中の炭酸ガスで、液状のものを意味する場合のみ、例えば、液化炭酸ガスと表現し、気状のもの及び液状のもの双方を意味する場合は、**炭酸ガスと表現することとし**、液化石油ガスについては、気状のもの及び液状のもの双方を意味するものとする。
2. 厚生労働省 日本薬局方：医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律
化学名：二酸化炭素（Carbon Dioxide 炭酸ガス）
化学式：CO₂