

<協議会での検討対象>

衣服、布、皮革の撥水、防汚、紫外線防止、静電防止等を目的に、主剤としてフッ素樹脂、シリコン樹脂をエアゾールスプレーにより噴霧して塗布する形で使用される家庭用防水スプレー製品、衣料（繊維）用スプレー製品（以下「防水スプレー等」）の吸入事故を対象とする。

1 事故事例等（資料1）

<東京都が把握した事故事例>

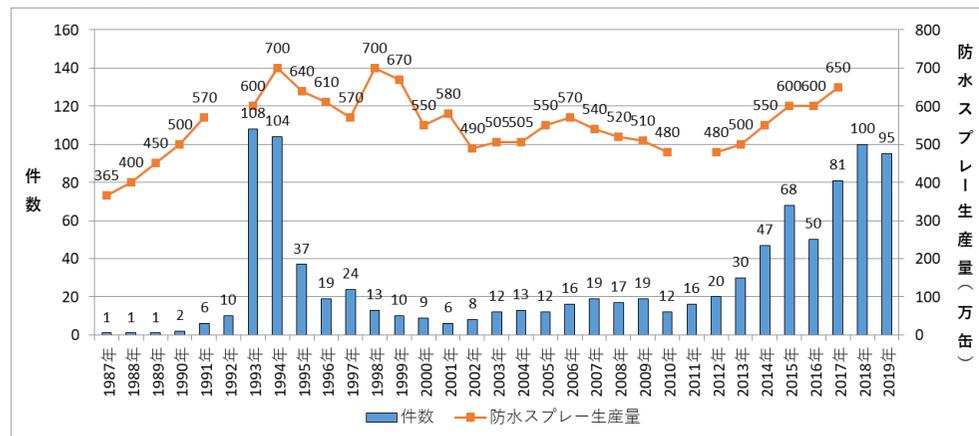
過去5年間（2015～2019年）の防水スプレー等の吸入事故事例

- ・日本中毒情報センターへの相談事例 394件
- ・東京消防庁救急搬送事例 18件 計412件

<日本中毒情報センターへの相談事例>

[件数の推移]

1993年から1994年に急増し、その後急減し、2013年以降また増加している。件数と生産量とを比べると、生産量の増減が関係するとは言えない。



※ 記載がない、または未公表の数値は欠測

[事故の分析]

厚生労働省「家庭用品等に係る健康被害病院モニター報告」にて、吸入事故等を分析

- ・多い年代 : 30代、年度によっては20・40代
- ・使用スプレー : 靴用が半数近く、次いで衣類用、衣類・靴両用
- ・使用場所 : 屋内・車内が5・6割。屋外での事例もあり
- ・使用状況 : 換気不十分、風下からの散布、人の近辺で使用 など

<東京消防庁救急搬送事例>

[危害程度・年代・性別] ※ 1件で複数人の事例もあるため、件数と一致しない。

- ・危害程度 : 軽傷15人(68%)、中等症6人(27%)、重傷1人(5%)
- ・年代・性別 : 20代、40代がやや多いものの、男女で大きな差はなく、幅広い年代で起こっている。

[事故の発生時期]

月によって変動はあるが、年間を通して発生している。

[事故の詳細]

- ・使用者 : 本人64%、本人以外(家族など)36%
- ・使用対象 : 靴61%、次いで衣類11%、カバン6%等
- ・使用場所 : 屋外23%、屋内77%
- ・症状 : 多い症状は、呼吸苦、咳など。呼吸器や消化器(気分が悪い、悪心、嘔吐など)、神経(めまいなど)に関する症状がみられた。

[事故事例]

- ・浴室で雨合羽に防水スプレーをかけた。その後飲酒し、数時間後に入浴中、胸痛と呼吸苦と悪寒がおき、しばらく我慢したが症状が治まらなかった。(重症)
- ・自宅玄関先で防水スプレーを靴に散布しその後せき込みが出現し、だんだんと苦しくなってきた。家族も咳き込み症状が出て、就寝中にせき込んで起床し嘔吐した。(軽症)

2 商品の種類と安全対策 (資料2)

<防水スプレー等の種類>

防水スプレー等の成分は、撥水剤（主剤）、溶剤、噴射剤である。

なお、撥水剤にはフッ素系とシリコン系があり、両方を含む商品もある。

○撥水剤

	フッ素系撥水剤	シリコン系撥水剤
主成分	フッ素樹脂（パーフルオロアルキルアクリレートコポリマーなど）	シリコン樹脂（ポリシロキサン）
特徴	<ul style="list-style-type: none"> 水や油より表面張力の低いフッ素樹脂で覆うことで、水や油が粒状になり、はじかれる。 吸い込むと肺に悪影響あり 	<ul style="list-style-type: none"> 水となじまないシリコン樹脂で覆うことで、水を弾く。 樹脂自体が油性のため、油をはじく効果はない。 フッ素樹脂ほどではないが、吸い込むと肺に悪影響あり
	<ul style="list-style-type: none"> 撥水効果、撥油効果あり 	<ul style="list-style-type: none"> 撥水効果はあるが、撥油効果は弱い、もしくはほとんどない
	<ul style="list-style-type: none"> 摩擦などの影響で剥離しやすい。⇒ 撥水効果の持続性が弱い 生地の変色などの影響は少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 剥離しにくい ⇒ 撥水効果の持続性がある 生地上で白濁したり、表面が変色する場合がある。

○溶剤

- 石油系溶剤（ノルマルヘキサン、ノルマルヘプタン、ミネラルターペン等）
- アルコール系溶剤（エタノール、イソプロピルアルコール）等

○噴射剤

- 可燃性ガスのLPG、ジメチルエーテルや圧縮ガスのCO₂等

<市場の動向>

国内の生産量は1997年をピークに減少したが、2011年頃からやや増加し、近年は約650万缶である。レジャーや皮革製品等、使用目的の幅が広がっていることが推測される。

（エアゾール産業新聞社「エアゾール市場要覧」より）

<事故防止のための安全対策>

○使用時の注意に関する表示

- 商品の表示（46商品） ※文言や記載方法等は、各社で異なる。

項目	記載内容	表示商品数	自主基準
保護具・マスク着用	使用時にはマスクを着用	4	任意
有害性の告知	スプレー噴霧を吸い込むと有害	44	必須
	吸い込むと嘔吐、呼吸困難、肺障害	12	
	心臓病や呼吸器系疾患のある方は使用しない	25	
作業環境の注意	風通しの良い屋外で使う	41	必須
	車内や浴室などの狭く閉めきった場所や屋内では絶対に使用しない	25	
	屋外で使用し風上から噴射する	15	
その他	人に向けてスプレーしない	35	任意
	顔の近くでスプレーしない	5	
	幼児やペットのいる所では使用しない	28	
	飲食物、食器、小児のおもちゃまたは飲料等に噴霧がかからないように注意	22	

○事業者のウェブサイト

スプレー本体と同様、特に「スプレーの有害性」「人に向けてスプレーしない」ことを注意喚起している。また動画の掲載もあるが、商品の紹介が多く、安全対策に関するものはほとんどない。

○SDSの公開（安全データシート：化学物質の危険有害性情報の記載文書）

義務付けはないが、一部の事業者は、ウェブサイト上でSDSを公開している。

3 法令・規格・基準、事故防止の取組（資料3）

<法令・規格・基準>

- 防水スプレー等の吸入事故に関して、直接規制する法令はない。

○規格・基準等

- ・厚生労働省「家庭用防水スプレー製品等安全確保マニュアル作成の手引」

事業者が防水スプレーの安全確保のための手順マニュアルを作成する際の手引書

<概要> リスクの総合的検討（製品の設計、販売後、品質保証などにおける留意点）、事故事例、製品の安全性確保のための調査 など

- ・一般社団法人日本エアゾール協会

「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」

国内の防水スプレー等による吸入事故防止のための業界基準

<概要> 対象製品、安全確認試験、表示、製造基準等

○安全確認試験

使用時の薬剤の空気中への飛散性を評価

【付着率】 スプレー噴霧時の対象製品への付着性を定量的に測定

スプレーをろ紙を貼ったパネルに、規定の距離から一定時間噴霧し、噴霧直後のパネル、スプレー缶の重量から付着率を算出

【噴霧粒子径】 スプレー噴霧時の粒子を定量的に測定

スプレーを規定の距離から一定時間噴霧し、 $\leq 10\mu\text{m}$ の微粒子の存在率を測定

<判定基準>

付着率	60%以上(試験測定温度 15℃)、又は 50%以上(試験測定温度 25℃)
噴霧粒子径	粒子径 $10\mu\text{m}$ (0.01mm)以下の微粒子の存在率が 0.6%以下

○表示

記載	概要	詳細
必須	統一注意表示事項	注意、吸い込むと有害、必ず屋外で使用、ほか（※色・フォントサイズ指定有）
必須	中毒事故発生予防に関する注意表示事項	注意事項（吸い込んだ際の症状等） 応急措置（事故時の対応）
任意	必要に応じて表示すべき注意事項	個々の製品の注意表示事項 （使用の方法・量・場所・対象者等）

<行政機関等の取組>

○注意喚起等の内容

事故事例、吸入の危険性、使用上の注意、事故時の対応 など

【厚生労働省】

調査、事故状況の取りまとめと注意喚起

- ・2014年度に、フッ素樹脂、シリコン樹脂等を含む衣類用スプレー製品に関する実態調査を実施

- ・事故の取りまとめと事故防止のためのパンフレットの作成

「家庭用品等に係る健康被害病院モニター報告」

パンフレット「家庭用品による健康被害を防ぐために」

【国民生活センター】

- ・衣類用スプレー、防水スプレーのテストの実施と結果公表

2013年に、フッ素樹脂やシリコン樹脂を含む衣類用スプレーの危険性を指摘

2013年4月「フッ素樹脂、シリコン樹脂等を含む衣類用スプレー製品の安全性－防水効果をうたっていない商品について－」

⇒ マニュアル作成の手引（厚生労働省）、自主基準（日本エアゾール協会）が改訂された

【東京都】

- ・防水スプレー使用時の事故や安全対策などの注意喚起

2016年8月「家庭用防水スプレーによる中毒事故に注意!!」

【日本中毒情報センター】

- ・電話相談「中毒 110 番」
- ・相談の件数・傾向と使用時の安全対策の注意喚起

【化学製品 PL 相談センター】

- ・製品に関する電話相談
- ・使用時の安全性に関する Q&A をウェブサイトに掲載
- ・月次報告書内で、使用時の注意喚起、警告表示と事故との考察

4 海外情報（資料4）

○海外における事故情報、規格・基準、事故防止への取組

- ・米国、英国、フランス、シンガポール、韓国、豪州、中国の7か国を対象
シンガポールや豪州では、防水スプレーの使用は一般的ではない。

<事故情報>

- ・具体的な事故情報が確認できたのは、シンガポール・豪州を除く5か国
- ・行政機関等が収集した事故事例は、米国、英国、フランスの3か国
- ・中国はニュース記事、韓国は噴霧時に誤って目に入れた事例の1件のみ

<法令・規格・基準>

- ・防水スプレーに関する規格・基準は、フランスと韓国のみ
フランス：防水スプレー等のエアゾール製品に規制
EUのREACH規則、CPL規則の対象
製造事業者は安全データシートの提出が義務
韓国：化学製品安全法に基づく安全確認対象生活化学製品制度
他国では、防水スプレーに特化した禁止条項や安全基準・ガイドラインを
設けておらず、業界の自主基準などがあるのみ。

<国、関連団体等の事故防止への取組>

- ・米国、フランスのみ確認
米国：州単位で取り組み。ミシガン州ではエアロゾル化した防水製品を
使用する際の注意喚起を公表
フランス：公的機関や業界団体などが、リーフレットやウェブサイト
でエアゾール製品の吸入による中毒事故への注意喚起を公表

考えられる課題

○事故の特徴

- 幅広い年代で起こっており、室内など換気の悪い場所での使用が多く、
周囲の人が使用したことによる事故も見られる。
 - ・スプレー使用時の注意事項の本体表示の確認
 - ・スプレーの使用状況・注意事項の認識の確認
 - ・スプレー使用時の噴霧粒子の動きの確認

5 アンケート調査案（資料5）

- 対象：東京都※に居住、在勤又は在学し、防水スプレーの使用経験のある20歳以上の男女1,000人

（※対象人数の確保状況により、一都三県に拡大する可能性あり）

- 方法：インターネットアンケート調査

○調査項目

- ・防水スプレーの使用実態
- ・防水スプレーの使用による事故等の経験の事例
- ・防水スプレーに係る事故の認知度、防止対策の実施状況

6 検証実験案（資料6）

<実験内容>

- 赤外線カメラを用いたスプレー噴霧時の噴霧粒子の分布の可視化
 - ・気流可視化測定と実際の噴霧状態の比較検証
映像と、捕集した噴霧粒子とを比較し、実際の噴霧状態を把握する。
 - ・気流可視化測定
フッ素系・シリコン系の2種類の防水スプレーについて
屋内外、気流などの条件を変えて撮影し、噴霧した状態を測定する。