

火災危険性を有するおそれのある物質等に関する調査検討会報告書

(平成 24 年度) の概要

1 火災危険性を有するおそれのある物質の調査方法と検討結果

火災危険性を有するおそれのある物質とは、消防法上の危険物に該当しない物質であって危険物の性状を有するおそれのある物質又は危険物に該当する物質であって、他の類の性状を示すおそれのある物質をいう。

調査方法は、(1) 第一次候補物質の抽出⇒(2) 第二次候補物質の選定⇒(3) 火災危険性評価(危険物確認試験) とする。

(1) 第一次候補物質の抽出

① 国内外の事故事例調査

- ・ 火災原因調査報告データ (消防庁)
- ・ 危険物に係る事故事例 (消防庁)
- ・ 災害情報データベース (特定非営利活動法人 災害情報センター)
- ・ 事故事例データベース (高圧ガス保安協会)
- ・ 労働災害事例 (安全衛生情報センター、中央災害労働防止協会)
- ・ リレーショナル化学災害データベース (独立行政法人 産業技術総合研究所)
- ・ データベース eMARS (欧州委員会共同研究センター)
- ・ データベース FACTS (オランダ応用科学研究機構)
- ・ 新聞、インターネット等で報道された火災、爆発事故

② 文献調査

- ・ 一般化学物質等の製造・輸入数量 (平成 22 年度実績) について (平成 24 年 3 月 30 日経済産業省公表) で示された化学物質のうち、年間 100t 以上の製造・輸入量がある物質
- ・ 危険物の輸送に関する国連勧告で新たに追加された物質
- ・ 16112 の化学商品 (化学工業日報社) (2012) において新たに追加された物質
- ・ IATA 規則書において、危険物として定義されている物質
- ・ 平成 22 年度において、化学品の分類及び表示に関する世界調和システム (GHS) に分類され、又は見直した物質 (GHS 関係省庁連絡会議、厚生労働省、経済産業省、環境省)

③ 未実施物質の調査

平成 23 年度までの調査において、火災危険性を有するおそれのある物質として抽出されていたが、これまで危険物確認試験を実施できなかった物質を抽出した。

(2) 第二次候補物質の選定

第一次候補物質に抽出された火災危険性を有するおそれのある物質について、文献、インターネット等により用途、流通状況等を調査し、①～⑤グループに分類、選定する（優先順位は番号順とする。）

- ① 火災・爆発事故に関与した可能性のある物質
- ② 製造・輸入量 100 t /年以上の物質
- ③ 製造・輸入量 100 t /年未満の物質
- ④ 用途のみが把握できた物質
- ⑤ 用途及び流通量が把握できない物質

(3) 火災危険性評価

上記(2)の選定において、上位に選定された火災危険性を有するおそれのある物質について、当該物質ごとに想定される火災危険性に応じた類の危険物確認試験を行った結果は次表のとおり。

確認試験の結果

No.	物質名	化学式	状態	危険物確認試験			
				類別	試験項目	評価	結果
1	ポリジメチルシラン	[(CH ₃) ₂ Si] _n	粉状 (0.3mm 網ふるい通過100%)	2	小ガス炎着火試験	易着火性	第一種 可燃性固体
					引火点測定試験	184℃	
				3	自然発火性試験	危険性なし	非危険物
					水との反応性試験	危険性なし	
				5	圧力容器試験	危険性なし	非危険物
					熱分析試験	危険性なし	
2	2-クロロ-1, 3-ブタジエン (クロロプレン、製造会社A安定剤入り)	C ₄ H ₅ Cl	液体	5	圧力容器試験	危険性なし	第二種自己 反応性物質
					熱分析試験	危険性あり	
	2-クロロ-1, 3-ブタジエン (クロロプレン、製造会社B安定剤入り)	C ₄ H ₅ Cl	液体	5	圧力容器試験	危険性なし	第二種自己 反応性物質
					熱分析試験	危険性あり	
3	トリベンジルホスファイト	C ₂₁ H ₂₁ O ₃ P	液体	5	圧力容器試験	危険性なし	非危険物
					熱分析試験	危険性なし	

4	4-クロロブチロニトリル	C ₄ H ₆ Cl N	液体	5	圧力容器試験	危険性なし	非危険物
					熱分析試験	危険性なし	
5	2-クロロアクリロニトリル	C ₃ H ₂ Cl N	液体	5	圧力容器試験	危険性なし	第二種自己反応性物質
					熱分析試験	危険性あり	
6	t-ブチルシアニド (ピバロニトリル)	C ₅ H ₉ N	液体	5	圧力容器試験	危険性なし	非危険物
					熱分析試験	危険性なし	
7	硫化カリウム	K ₂ S	粉状 (0.3mm 網ふるい通過3.6%)	3	自然発火性試験	危険性なし	非危険物
					水との反応性試験	危険性なし	
8	二硫化チタン	S ₂ Ti	粉状 (0.3mm 網ふるい通過100%)	3	自然発火性試験	危険性なし	非危険物
					水との反応性試験	危険性なし	
9	ジチオ炭酸O-エチルS-ナトリウム (キサントゲン酸ナトリウム)	C ₃ H ₅ Na OS ₂	粉状 (0.3mm 網ふるい通過100%)	2	小ガス炎着火試験	易着火性	第一種可燃性固体
					引火点測定試験	151℃	
				3	自然発火性試験	危険性なし	非危険物
					水との反応性試験	危険性なし	

(4) 火災危険性を有するおそれのある物質を危険物に追加する際の考え方

平成20年度に開催した「危険物等の危険性に関する調査検討会」においての方針を踏まえ、火災危険性を有するおそれのある物質が、火災危険性及び年間の生産量又は輸入量（以下「年間生産量等」という。）に関し、次の条件を両方とも満たしている場合、危険物に追加することが今回の検討会においても適当とされた。

【条件①】火災危険性を有するおそれのある物質が、危険物確認試験において、政令で定める性状を有すること。

【条件②】火災危険性を有するおそれのある物質の年間生産量等が次の計算式で求められる数値以上であること。

【火災危険性を有するおそれのある物質を危険物に追加した場合、該当する指定数量】×100（倍）×365（日）

(5) 検討結果

ア 第二類の危険物確認試験を行った結果、危険物に相当する性状を示した「ポリジメチルシラン」及び「ジチオ炭酸O-エチルS-ナトリウム」については、下表のとおり、小ガス炎着火試験において第一種可燃性固体の性状を示したが、引火点測定試験においてそれぞれ184℃及び151℃と、両物質とも引火の危険性を示した。

第二類の危険物確認試験では、引火の危険性が疑われる物質についてはセタ密閉式

引火点測定器による引火点を測定する試験を行い、第二類の危険物の品名に該当する金属粉等の物質であって火炎による着火の危険性が疑われるものについては小ガス炎着火試験を行うこととしている。

したがって、両物質は、第二類の危険物の品名に該当する金属粉等の物質ではないが、引火性を有する固体であるため、引火点測定試験により判断し、危険物に追加しないこととすることが適当である。

なお、引火点が 40℃以上のものにあっても、その性状に応じ、指定可燃物の可燃性固体として規制の対象となるものである。

イ 「2-クロロ-1, 3-ブタジエン」は、年間生産量が計算値である3,650トンを上回っている。しかしながら、重合反応を起こす物質は、現時点で危険物の輸送に関する国連勧告においてクラス3の引火性液体に指定されているが、今後、当該物質を他のクラスへ移管すべきか協議を行うこととされているところであり、国際的な動向も踏まえると、少なくとも現時点において第五類の危険物に指定することは適当ではない。

なお、「2-クロロ-1, 3-ブタジエン」は、国内においても既に第四類の危険物として規制されているところである。

2 消防活動阻害物質の対応

(1) 消防活動阻害物質の新たな追加に当たっての基本的な考え方

消防活動阻害物質のうち毒物及び劇物については、「消防活動阻害物質の指定基準に関する調査検討委員会（平成6年度）」（委員長：秋田一雄 東京大学名誉教授）の検討結果に基づき、原則として危険物に該当するものを消防活動阻害物質から除外し、流通実態を考慮して次のいずれかの要件に該当するものについて消防活動阻害物質への追加の可否を検討することとした。

- ① 常温で人体に有害な気体であるもの又は有害な蒸気を発生するもの
- ② 加熱されることにより人体に有害な蒸気を発生するもの
- ③ 水又は酸と反応して人体に有害な気体を発生するもの
- ④ 注水又は熱気流により人体に有害な粉体が煙状に拡散するもの

(2) 毒物及び劇物取締法令に新たに追加された物質

毒物及び劇物指定令の一部改正(平成24年9月20日及び平成24年10月1日に施行)により、新たに指定された物質及び除外された物質は次のとおり。

- ① 毒物に指定された物質・・・下表のとおり

No.	物 質 名	危険物の 指定
1	オルトケイ酸テトラメチル及びこれを含有する製剤 (主な用途：テレビブラウン管表面のコーティング、触媒調整、高純度合成シリカ原料、無機コート剤)	第四類 第二石油類
2	2, 3-ジシアノー1, 4-ジチアアントラキノン (別名ジチアノン) 及びこれを含有する製剤 (2, 3-ジシアノー1, 4-ジチアアントラキノン50%以下を含有するものを除く。) (主な用途：農薬)	指定なし
3	1, 1-ジメチルヒドラジン及びこれを含有する製剤 (主な用途：合成繊維・合成樹脂の安定剤及び黄色変色防止剤、医薬品や農薬の原料、界面活性剤)	第五類 第二種自己 反応性物質
4	トリブチルアミン及びこれを含有する製剤 (主な用途：防錆剤、腐食防止剤、医薬品や農薬の原料)	第四類 第三石油類
5	ヘキサキス (β , β -ジメチルフェネチル) ジスタンノキサ ン (別名酸化フェンブタスズ) 及びこれを含有する製剤 (主な用途：農薬)	指定なし

② 劇物に指定された物質・・・下表のとおり

No.	物 質 名	危険物の 指定
1	2, 4-ジクロロ-1-ニトロベンゼン及びこれを含有する製剤 (主な用途：高圧用潤滑油の添加剤、加硫促進剤、殺菌剤、植物保護製品や染料の製造原料、有機合成材料)	第四類 第三石油類
2	2, 3-ジシアノー1, 4-ジチアアントラキノン50%以下を含有する製剤 (主な用途：農薬)	指定なし
3	2, 3-ジブromoプロパン-1-オール及びこれを含有する製剤 (主な用途：難燃剤や医薬品及び農薬の製造中間体)	第四類 第三石油類

4	メタバナジン酸アンモニウム及びこれを含有する製剤 (主な用途：接触法硫酸製造用触媒、ナフタリン・ <i>o</i> -キシレンの空気酸化による無水フタル酸製造用触媒、ベンゼンからの無水マレイン酸製造用触媒等の製造、陶磁器の着色原料、試薬)	指定なし
5	2-メチリデンブタン二酸 (別名メチレンコハク酸) 及びこれを含有する製剤 (主な用途：農薬、合成樹脂原料、塗料)	指定なし

③ 除外された物質・・・下表のとおり

No.	物 質 名	消防活動阻害物質の指定
1	ゲルマニウム、セレン及び砒素から成るガラス状態の物質並びにこれを含有する製剤 (主な用途：遠赤外線光学材料)	指定なし
2	3-ブロモ-1-(3-クロロピリジン-2-イル)-N-[4-シアノ-2-メチル-6-(メチルカルバモイル)フェニル]-1H-ピラゾール-5-カルボキサミド (別名シアントラニプロール) 及びこれを含有する製剤 (主な用途：農薬)	指定なし

(3) 消防活動阻害物質の対応の検討結果

ア 「メタバナジン酸アンモニウム及びこれを含有する製剤」については、メタバナジン酸アンモニウムのSDSに、「分解生成物として窒素酸化物、アンモニア及び酸化バナジウム(V₂O₅)ガスが発生する。」とあり、火災による加熱によりこれらのガスが発生することが予想されること、「アンモニアを含有する製剤(アンモニア30%以下を含有するものを除く。)」及び「五酸化バナジウム(溶融した五酸化バナジウムを固化化したものを除く。)」及びこれを含有する製剤(五酸化バナジウム(溶融した五酸化バナジウムを固化化したものを除く。)10%以下を含有するものを除く。)」が既に消防活動阻害物質として指定されていること並びに流通量が年間300トンと比較的多いことから、消防活動阻害物質として指定することが適当である。

イ 「2, 3-ジシアノ-1, 4-ジチアアントラキノン (別名ジチアノン) 及びこれ

を含有する製剤」、「ヘキサキス（ β , β -ジメチルフェネチル）ジスタンノキサン（別名酸化フェンブタスズ）及びこれを含有する製剤」及び「2-メチリデンブタン二酸（別名メチレンコハク酸）及びこれを含有する製剤」については、以下の理由により消防活動阻害物質として指定することが適当である。

- ① 粒径がいずれも1 mm以下であり、火災時の注水又は熱気流により人体に有害な粉体が煙状に拡散する可能性が高いこと。
- ② 加熱発生ガス分析を行った結果、加熱により人体に有害な毒性の高いガスが発生したこと。
- ③ それぞれの物質の生産量が比較的多いこと。