

## 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報告書 (平成30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検討

#### (1) 調査方法

##### ア 第一次候補物質の抽出

次の(ア)、(イ)及び(ウ)により、火災危険性を有するおそれのある物質を抽出する。

##### (ア) 国内外の事故事例調査

次のデータベース等の事故事例から、過去1年間に発生・報道された火災・爆発事故に関与した火災危険性を有するおそれのある物質を抽出する。

- ① 火災原因調査報告データ (消防庁)
- ② 危険物に係る事故事例 (消防庁)
- ③ 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)
- ④ 事故事例データベース (高圧ガス保安協会)
- ⑤ 労働災害事例 (安全衛生情報センター、中央労働災害防止協会)
- ⑥ 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)
- ⑦ データベース eMARS (欧州委員会共同研究センター)
- ⑧ データベース FACTS (オランダ応用科学研究機構)
- ⑨ 新聞、インターネット等で報道された火災・爆発事故

##### (イ) 文献等調査

次の文献等から、火災危険性を有するおそれのある物質を抽出する。

- ① 経済産業省の示す「一般化学物質等の製造・輸入数量(平成29年度実績)」、「優先評価化学物質の製造・輸入数量(平成29年度実績)」及び「監視化学物質の製造・輸入数量(平成29年度実績)」について、年間100トン以上の製造・輸入量がある物質
- ② 調査時点で、危険物の輸送に関する国連勧告書第20改訂版(国連危険物輸送専門家委員会)が出版されている場合、当該勧告書において新たに追加された物質
- ③ 17019の化学商品(化学工業日報社)(2019年版)において、16918の化学商品(化学工業日報社)(2018年版)と比較して新たに追加された物質
- ④ IATA規則書において、危険物として定義されている物質
- ⑤ 平成30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)に分類された物質又は見直した物質(GHS関係省庁連絡会議、厚生労働省、経済産業省、環境省。調査時点で公表されていた場合。)

##### (ウ) 再調査

過去の検討会において、第一次候補物質に抽出されていたが、これまで危険物確認試験を実施していない物質について、用途、主な取扱企業及び流通量を改めて調査する。

##### イ 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、それぞれの物質の性状、用途、流通状況等を調査し、以下の①から⑤のグループに分類する。

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>① 火災・爆発事故に関与した可能性のある物質</li> <li>② 製造・輸入量100 t/年以上の物質</li> <li>③ 製造・輸入量100 t/年未満の物質</li> <li>④ 用途のみが把握できた物質</li> <li>⑤ 用途及び流通量が把握できなかった物質</li> </ul> | } | <p>グループ番号は、危険性評価時の優先順位となる。</p> <p>【高 ①&gt;②&gt;③&gt;④&gt;⑤ 低】</p> |
|--|---|---|

#### ウ 火災危険性評価

第二次候補物質について、前イの優先順位により、物質ごとに想定される火災危険性に応じた類別の危険物確認試験を行う。

#### エ 年間生産量等による評価

前ウの火災危険性評価の結果、危険物としての性状を有していることが確認された物質及び過去の検討会で、危険物としての性状を有することは既に確認されているが、危険物に追加する条件となる年間生産量等（【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における指定数量】×100（倍）×365（日））を有さないため、継続的に流通量をモニタリングすることとしている32物質（以下「流通量モニタリング物質」という。）に関して、その年間生産量等の確認を行う。

### (2) 調査結果

#### ア 第一次候補物質の調査結果

調査結果は次のとおりであり、第一次候補物質として10物質を抽出した。

①国内外の事故事例調査（0物質）
—
②文献調査（3物質）
<ul style="list-style-type: none"> <li>・メタンスルホニルクロリド</li> <li>・2-クロロピリジン</li> <li>・4-メチルテトラヒドロピラン</li> </ul>
③再調査（10物質）※
<ul style="list-style-type: none"> <li>・デカボラン（14）</li> <li>・1H-トリアジン</li> <li>・ジチオりん酸O，O-ジメチル-4-オキソベンゾトリアジン-3-イルメチル</li> <li>・三塩化窒素</li> <li>・ビス（ジメトキシチオホスフィニル）ペルスルフィド</li> </ul>

- ・四硫化四窒素
- ・三ヨウ化窒素
- ・5-メチル-1-(1-メチルエチル)-1,2,3-アザジホスホール
- ・1,2-シクロブタンジオン
- ・スピロテトラマト

#### イ 第二次候補物質の選定結果

第一次候補物質として選定された、前アの10物質について調査を行い、事故事例や用途及び流通量から、優先度に応じ、前(1)イに示す①から⑤グループに分類した。

①火災・爆発事故に関与した可能性のある化学物質（5物質）
<ul style="list-style-type: none"> <li>・1H-トリアジン</li> <li>・ジチオリン酸O , O-ジメチル-4-オキソベンゾトリアジン-3-イルメチル</li> <li>・三塩化窒素</li> <li>・ビス(ジメトキシチオホスフィニル)ペルスルフィド</li> <li>・四硫化四窒素</li> </ul>

②製造・輸入量100 t/年以上の化学物質（2物質）
<ul style="list-style-type: none"> <li>・メタンスルホニルクロリド</li> <li>・2-クロロピリジン</li> </ul>

③ 製造・輸入量100 t/年未満の化学物質（0物質）
—

④用途のみが把握できた化学物質（3物質）
<ul style="list-style-type: none"> <li>・4-メチルテトラヒドロピラン</li> <li>・デカボラン（14）</li> <li>・スピロテトラマト</li> </ul>

⑤用途及び流通量が把握できなかった化学物質（3物質）
<ul style="list-style-type: none"> <li>・三ヨウ化窒素</li> <li>・5-メチル-1-(1-メチルエチル)-1,2,3-アザジホスホール</li> <li>・1,2-シクロブタンジオン</li> </ul>

#### ウ 第二次候補物質の火災危険性評価

本年度、第二次候補物質に選定された物質のうち、入手困難性等を考慮の上、優先順位に基づいて下表の3物質を確認試験に供することとした。

No.	物質名	二次候補物質のグループ
1	メタンスルホニルクロリド	②
2	2-クロロピリジン	②
3	4-メチルテトラヒドロピラン	④

上記の3物質については、いずれも法別表第一第5類の危険性を有していると考えられることから、政令第1条の7に定める圧力容器試験及び熱分析試験を実施した結果、下表のとおりいずれも危険性は認められなかった。

No.	物質名	状態	試験項目		評価試験
			圧力容器試験	熱分析試験 (DSC)	
1	メタンスルホニルクロリド	液体	危険性なし	危険性なし	危険性なし
2	2-クロロピリジン	液体	危険性なし	危険性なし	危険性なし
3	4-メチルテトラヒドロピラン	液体	危険性なし	危険性なし	危険性なし

## エ 流通量モニタリング物質の年間生産量等による評価

過去の検討会で、危険性を有することは確認されているが、「危険物に追加する条件となる年間生産量等（危険物に追加した場合における指定数量×100（倍）×365（日）」を有さないため、継続的に流通量をモニタリングしている物質（以下「流通量モニタリング物質」という。）のうち、本年度の調査ではこの年間生産量等以上を有する物質は認められなかった。

## ウ 結論

国内で製造・流通するヒドラジン水和物のうち、火災危険性評価により危険性を有するのはヒドラジン水和物 100%のみであり、その年間生産量等は 3,650 t 未満となることから、ヒドラジン水和物の危険物への追加はしない。

なお、来年度以降もヒドラジン水和物 100%の年間生産量等について把握していくものとする。

### (3) 結論

以上のことから、本年度は新たに危険物として追加又は類別の変更を行うべき物質は、見出されなかった。

## 2 消防活動阻害物質の調査検討

### (1) 毒劇物に指定又は除外された物質

本年度、「薬事・食品衛生審議会毒物劇物部会」（事務局：厚生労働省）におい

て、毒物・劇物として指定又は解除が妥当であるとの結論に達し、毒物及び劇物指定令の一部改正が行われた物質は7物質であった。

これに加えて、平成27年度の本検討会で入手困難であり、必要な分析ができないため指定見送りとしている「2-エチル3, 7-ジメチル-6-[4-(トリフルオロメトキシ)フェノキシ]-4-キノリル=メチル=カルボナート」※を加えた下表の23物質について調査を行った。

※「3 消防活動阻害物質の調査検討」においては、毒物及び劇物指定令の一部を改正する政令(平成29年政令第190号)の物質名を使用しているため、小文字を大文字としている場合がある。

#### 調査対象物質一覧

No.	物質名	区分	危険物の指定	消防活動阻害物質	対応の要否
1	5-イソシアナト-1-(イソシアナトメチル)-1, 3, 3-トリメチルシクロヘキサン	毒物に指定	第4類	-	既に危険物であるため対応不要
2	2-クロロピリジン				
3	(ジクロロメチル)ベンゼン				
4	(トリクロロメチル)ベンゼン				
5	ビス(4-イソシアナトシクロヘキシル)メタン				
6	2-ヒドロキシエチル=アクリラート				
7	2-ヒドロキシプロピル=アクリラート				
8	N-(2-アミノエチル)エタン-1, 2-ジアミン	劇物に指定	第4類	-	既に危険物であるため対応不要
9	エタン-1, 2-ジアミン				
10	ジエチル=スルファート				
11	N, N-ジメチルプロパン-1, 3-ジアミン				
12	1, 2, 3-トリクロロプロパン				
13	N, N'-ビス(2-アミノエチル)エタン-1, 2-ジアミン				

14	水酸化リチウム水和物	劇物に指定	-	-	消防活動阻害性を有さないため対応不要
15	二酸化アルミニウムナトリウム				
16	ホスホン酸				
17	レソルシノール				
18	水酸化リチウム				
19	1-(3-クロロ-2-ピリジル)-4'-シアノ-2'-メチル-6'-(メチルカルバモイル)-3-[[5-(トリフルオロメチル)-2H-1,2,3,4-テトラゾール-2-イル]メチル]-1H-ピラゾール-5-カルボキサニド	劇物から除外	-	未指定	消防活動阻害物質として指定されていないため対応不要
20	4'-(シアノメチル)-2-イソプロピル-5,5-ジメチルシクロヘキサンカルボキサニド				
21	2,3,3,3-テトラフルオロ-2-(トリフルオロメチル)プロパンニトリル				
22	無水酢酸0.2%以下を含有する製剤				
23	2-エチル3,7-ジメチル-6-[4-(トリフルオロメトキシ)フェノキシ]-4-キノリル=メチル=カルボナート(フロメキン)	再調査	-	-	非危険物であり、消防活動阻害性を有すると考えられるため対応要

## (2) 消防活動阻害物質への追加又は除外の検討

### ア 新規に劇物指定された物質への対応

上表No. 1からNo.7までの、新たに毒物に指定された7物質については、いずれも第4類の危険物に該当することから、消防活動阻害物質への指定について対応は要しない。

### イ 新規に劇物から除外された物質への対応

上表No. 8からNo. 18までの、新たに劇物に指定された11物質については、次のとおりである。

#### (ア) No. 8からNo. 13まで（6物質）

いずれも第4類の危険物に該当することから、消防活動阻害物質への指定について対応は要しない。

#### (イ) No. 14からNo. 17まで（4物質）

いずれも危険物には該当しないが、消防活動阻害性を有しているとは考えられないことから、消防活動阻害物質への指定について対応は要しない。

#### (ウ) No. 18（1物質）

No. 18の「水酸化リチウム」については、危険物に該当せず、かつ、消防活動阻害性を有していると考えられることから、消防活動阻害物質への指定について検討を要する。

### ウ 劇物から除外された物質への対応

上表No. 19からNo.22までの4物質については、これまで劇物に指定されていたが本年度除外された物質である。いずれも現に消防活動阻害物質に指定されていないことから、消防活動阻害物質から除外するための対応は要しない。

### エ 再調査物質への対応

上表No. 23の平成27年に劇物に指定された「フロメトキン」については、本年度の調査により、その入手先等が判明したことから、消防活動阻害物質への指定について検討を要する。

## (3) 消防活動阻害性の判定

前(2)における検討の結果、本年度は「水酸化リチウム」及び「フロメトキン」の2物質について、消防活動阻害性を判定するため加熱発生ガスの分析を行うこととした。

物質ごとの分析結果は、**下表**のとおりである。

水酸化リチウムの加熱発生ガス量と判定結果

対象物質	温度範囲	検出量 μg/g	空間体積 L/mol	判定基準 L	判定結果
塩化水素	室温～300℃	<0.1	<0.1	9,780	×
		<0.1	<0.1		×
		<0.1	<0.1		×
	300～500℃	0.57	0.1		×
		0.26	0.1		×
		0.34	0.1		×
	500～1000℃	0.45	0.1		×
		0.39	0.1		×
		0.50	0.1		×
窒素酸化物 NO <sub>2</sub>	室温～300℃	<0.1	<0.1		×
		<0.1	<0.1		×
		<0.1	<0.1		×
	300～500℃	<0.1	<0.1		×
		<0.1	<0.1		×
		<0.1	<0.1		×
	500～1000℃	<0.1	<0.1		×
		<0.1	<0.1		×
		<0.1	<0.1		×
アンモニア	室温～300℃	5.0	0.4	×	
		4.0	0.3	×	
		8.0	0.7	×	
	300～500℃	6.0	0.5	×	
		10.0	0.8	×	
		9.0	0.7	×	
	500～1000℃	8.0	0.7	×	
		6.0	0.5	×	
		10.0	0.8	×	
硫黄酸化物 SO <sub>2</sub>	室温～300℃	<0.1	<0.1	×	
		<0.1	<0.1	×	
		<0.1	<0.1	×	
	300～500℃	<0.1	<0.1	×	
		<0.1	<0.1	×	
		<0.1	<0.1	×	
	500～1000℃	<0.1	<0.1	×	
		<0.1	<0.1	×	
		<0.1	<0.1	×	
ヒ素	全ヒ素	<1	<0.1	×	
水銀	全水銀	<1ppb	<0.1	×	
合計	室温～300℃		0.4	×	
			0.3	×	
			0.7	×	
	300～500℃		0.6	×	
			0.9	×	
			0.8	×	
	500～1000℃		0.7	×	
			0.6	×	
			0.9	×	

フロメトキンの加熱発生ガス量と判定結果

対象物質	温度範囲	検出量 $\mu\text{g/g}$	空間体積 $\text{L/mol}$	判定基準 L	判定結果
ベンゼン	室温～300℃	<5	<0.1	9,780	×
		<5	<0.1		×
		<5	<0.1		×
	300～500℃	<5	<0.1		×
		<5	<0.1		×
		<5	<0.1		×
	500～800℃	<5	<0.1		×
		<5	<0.1		×
		<5	<0.1		×
シアン化水素	室温～300℃	<5	<0.1		×
		<5	<0.1		×
		<5	<0.1		×
	300～500℃	<5	<0.1		×
		<5	<0.1		×
		<5	<0.1		×
	500～800℃	135	1,059		×
		227	1,781		×
		108	847		×
28		22.9	×		
35		28.6	×		
39		31.9	×		
フッ化水素	室温～300℃	68	55.7	×	
		56	45.8	×	
		69	56.5	×	
	300～500℃	540	442	×	
		615	503	×	
		592	485	×	
	500～800℃	10	0.8	×	
		8	0.7	×	
		13	1.1	×	
24		2.0	×		
26		2.1	×		
29		2.4	×		
アンモニア	室温～300℃	665	54.1	×	
		493	40.1	×	
		551	44.9	×	
	300～500℃	1.6	4.2	×	
		0.5	1.3	×	
		0.9	2.4	×	
500～800℃	<0.1	<0.1	×		
	<0.1	<0.1	×		
	<0.1	<0.1	×		
	34.9	91.8	×		
	24.8	65.2	×		
	31.3	82.3	×		
窒素酸化物 NO <sub>2</sub>	室温～300℃	<0.1	<0.1	×	
		<0.1	<0.1	×	
		<0.1	<0.1	×	
	300～500℃	<0.1	<0.1	×	
		<0.1	<0.1	×	
		<0.1	<0.1	×	
	500～800℃	34.9	91.8	×	
		24.8	65.2	×	
		31.3	82.3	×	

対象物質	温度範囲	検出量 μg/g	空間体積 L/mol	判定基準 L	判定結果
アクロレイン	室温～300℃	<10	<0.1	9,780	×
		<10	<0.1		×
		<10	<0.1		×
	300～500℃	<10	<0.1		×
		<10	<0.1		×
		<10	<0.1		×
	500～800℃	<10	<0.1		×
		<10	<0.1		×
		<10	<0.1		×
ホルムアルデヒド	室温～300℃	<10	<0.1		×
		<10	<0.1		×
		<10	<0.1		×
	300～500℃	628	464		×
		643	475		×
		630	465		×
	500～800℃	2,260	1,669		×
		3,003	2,218		×
		2,573	1,900		×
アセトアルデヒド	室温～300℃	<10	<0.1	×	
		<10	<0.1	×	
		<10	<0.1	×	
	300～500℃	1,978	35.9	×	
		1,881	34.2	×	
		1,950	35.4	×	
	500～800℃	1,424	25.9	×	
		1,564	28.4	×	
		1,603	29.1	×	
ヒ素	全ヒ素	<1	<0.1	×	
水銀	全水銀	<1ppb	<0.1	×	
合計	室温～300℃		27.9	×	
			30.6	×	
			35.3	×	
	300～500℃		557	×	
			557	×	
			560	×	
	500～800℃		3,342	×	
			4,636	×	
			3,388	×	

#### (4) 結論

いずれの物質も分析の結果、加熱発生ガス量が判定基準値に満たなかったことなどから、消防活動阻害物質には指定しない。