

火災危険性を有するおそれのある物質のフォローアップのあり方について

火災危険性を有するおそれのある物質を新たに指定する際、化学的に共通の構造を有する物質の扱いについて、当検討会において各委員から挙げられた意見及び問題点を事務局として整理した内容は以下のとおりである。

1 化学的に共通の構造を有する物質の総称指定に関する基本的な考え方

《現状》

消防法に定める危険物は、法の制定以前から市町村条例で指定されていた品名をベースに、事故等を踏まえ逐次追加等行われてきたものである。

法制定当初においては、社会に広く出回っている物質の個別名称による指定が主であったが、昭和63年の法改正において化学的総称名により品名指定のうえ判定試験において危険物として特定する考え方が主となった。

なお、現在も個別名称の概念は引き継がれており、全てが総称指定ではない。

総称的な指定として代表的なものとしては、「○○酸塩類」（いわゆるハロゲン酸の塩）と指定されている第1類の危険物がある。化学的には、ハロゲン元素とその酸化数の組合せにより相当数の総称的な名称が考えられるところであるが、消防法上の第1類の危険物では、不安定で常温常圧で存在が認められないもの、実験室レベルでしか存在しないもの、合成方法はあるが市中に流通していないようなものは、指定されていない。【別紙参照】

《今年度第2回検討会までに挙げられた各委員の意見》

- 類似の官能基を持つ物質を、総称としてまとめた形でフォローアップしていくか否かに加えて、危険性評価は物質で行うのか、製品で行うのかについても議論すべきである。
- 新たな物質を危険物として指定する場合、物質を個別に指定することとしていたのであれば、従前のとおり個別に見ていくことが望ましいのではないか。
- 総称指定することで、危険性のない物質まで危険性があるかのような誤解を受け、経済活動が阻害されることが懸念される。
- 化学的に共通の構造を有していても、危険性の程度に著しく幅が認められるときには、類似しているからといっても総称でまとめることは望ましくない場合もあるため、この点については注意すべきである。

- 本検討会において議論の対象とする流通量に関しては、製造後に製品として外部に出ていくときの量を対象とすべきではないか。
- 各製造所における保有量の把握はかなり難しいのではないか。
- SDSの配布や所持は化学業界では常識であり、どのような状況で危険性が出現するのか、また、火災時の消火方法等について情報提供することは製造者の責任であるとする。

《基本的な考え方》

本検討会におけるこれまでの調査結果や各委員の意見等を勘案すると、現行の消防法の枠組みを踏襲することが適当である。

新たに総称指定する際には、危険性のもととなる化学的に共通構造を有する物質の調査をした上で指定する。これに当たり、共通構造以外の部分で炭素数等のバリエーションがある物質群については、複数物品で確認試験を行い、危険物としての性状が確認された範囲内で線引きしたうえで総称指定する。

2 ホスフィン類におけるケーススタディ

今年度は、流通量モニタリング物質としてピックアップされているもののうち、化学的に共通の構造を有しているホスフィン類をケーススタディとして検討を行った。

例えば、流通量モニタリング物質である「トリ-*t*-ブチルホスフィン (CAS No13716-12-6)」と「トリブチルホスフィン (CAS No998-40-3)」は、化学的に共通の構造を有し、また同種の危険性も有すると考えられることから、個別に新規危険性物質として指定することは、不合理であると思料する。

なお、ホスフィン類の場合、炭素数の違いによる危険性の傾向把握は、定量的にはできていないが、定性的なファクターとして別紙資料のような点が考えられる。

日化協の協力の下、日化協会員事業所での流通実態の確認を行った結果は下表のとおりである。

物質名	生産企業への聞き取り結果		書籍情報
	社内消費実態	社外への流通量	
トリブチルホスフィン	中間体として消費	約1トン	あり
トリ- <i>t</i> -ブチルホスフィン	中間体として消費	1トン未満	あり
トリメチルホスフィン			なし
ジフェニルホスフィン			なし

生産状況の確認ができた2物質は最終製品ではなく、最終製品である有機

合成触媒の原料として工場内で生産され、消費されている。2物質とも大量に市場流通はしておらず、流通しているものは試薬レベルのごく微量であると想定される。

他の2物質は書籍情報でも製造事業者が掲載されていないため、大量の生産は考えにくく、これらも試薬レベルでの流通に止まっていると思料できる。

確認されたホスフィンは、いずれも有機触媒の原料等で大部分が社内で速やかに消費されており、大量に市場流通はなされていない。公共の危険性の排除を念頭に置いた危険物の保安の観点からは、製造過程における中間体であり大量のストックや市場流通がほぼ皆無である物質は追加指定する必要は現時点において低いと思料する。

3 次年度以降の取組

現在流通量モニタリング物質としてピックアップされている物質について、その化学的共通構造や生産流通実態の調査を継続する。

次年度は、流通量モニタリング物質にピックアップされている、アセトアルデヒドオキシム、アセトアミドオキシム、2-クロロアセトアルドオキシムについて、調査を実施する予定である。

塩類

■ 消防法

■ 危険物の規制に関する政令

酸化数	Cl	Br	I
+1	次亜塩素酸塩類	△	—
+3	亜塩素酸塩類	△	—
+5	塩素酸塩類	臭素酸塩類	よう素酸塩類
+7	過塩素酸塩類	△	過よう素酸塩類 [*]

—:存在が確認できない。

△:合成法がある。「化合物の辞典、朝倉書店(1998)」

*)メタ過よう素酸ナトリウム(NaIO₄)、メタよう素酸カリウム(KIO₄)等

消防法令との比較

消防法別表第一		危険物の規制に関する政令
類別	品名	(品名の指定)
第一類 酸化性個体	一 塩素酸塩類	第一条 消防法別表第一第一類の項第十号の政令で定めるものは、次のとおりとする。
	二 過塩素酸塩類	
	三 無機過酸化物	一 過よう素酸塩類
	四 亜塩素酸塩類	二 過よう素酸
	五 臭素酸塩類	三 クロム、鉛又はよう素の酸化物
	六 硝酸塩類	四 亜硝酸塩類
	七 よう素酸塩類	五 次亜塩素酸塩類
	八 過マンガン酸塩類	六 塩素化イソシアヌル酸
	九 重クロム酸塩類	七 ペルオキシ二硫酸塩類
	十 その他のもので政令で定めるもの	八 ペルオキシほう酸塩類
	十一 前各号に掲げるもののいずれかを含有するもの	九 炭酸ナトリウム過酸化水素付加物

上のことから、一般にその存在が認められており、市中に流通していると考えられる物質については、現行の消防法令で指定されていることが確認できた。

ホスフィンの危険性について

- 1 実験室等におけるホスフィンの発生としてリン化カルシウムと水の反応がある。水存在下でホスフィンを生産できるため、ホスフィンと水は反応しにくい可能性がある。ホスフィンの危険性を考える際には、酸素との反応を考えればよい可能性が高い。
- 2 リン元素の性質のため、同族の窒素やヒ素と比較して、リンと酸素との結合が熱力学的により安定化されている。
- 3 ホスフィン類の中ではアルキルホスフィン由来のホスフィンオキシドは熱力学的安定性が高く、酸化の際の発熱が大きいと考えられる。
- 4 アルキルホスフィンの発火の危険性の評価のためには、蒸気圧の影響もあるため、分子量も重要な要因になると考えられる。