

## 火災危険性を有するおそれのある物質の調査結果

### 1 第一次候補物質の抽出結果

各調査で該当した物質のうち、以下の物質を除いて抽出した。

- ・性状等から危険物に該当し、かつ他の類の性質を有しないと考えられる物質
- ・性状等から明らかに火災危険性がないと考えられる物質
- ・常温では気体であるため消防法の危険物に該当しない物質

調査種別	調査対象	調査該当物質	第一次候補物質
事故事例調査	各種データベース等	34 物質該当	3 物質
文献調査	一般化学物質の製造・輸入数量 (平成 24 年実績)	6 物質該当	なし
	国連勧告書	3 物質該当	なし
	1 6 5 1 4 の化学商品	10 物質該当	なし
	I A T A 規則書	3 物質該当	なし
	G H S	今回対象外	
再調査	平成 25 年度までの調査で抽出されていたが確認試験を実施していなかった物質	10 物質該当	10 物質

※調査の結果、第一次候補物質として 13 物質が抽出された。

## 2 第二次候補物質の選定結果

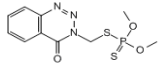
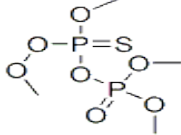
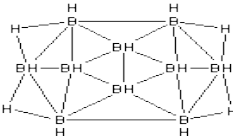
第一次候補物質として抽出された 14 物質について、用途及び流通状況により 1～5 グループに分類・選定した。

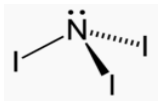
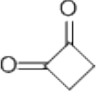
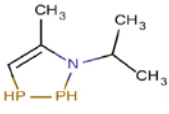
分 類	選定物質数
① 火災・爆発事故に関与した可能性のある物質	3 物質
② 製造・輸入量 100 t / 年以上の物質	0 物質
③ 製造・輸入量 100 t / 年未満の物質	2 物質
④ 用途のみが把握できた物質	3 物質
⑤ 用途及び流通量が把握できない物質	5 物質

「第二次候補物質」国内外の事故事例調査(3物質)

No.	(ア)物質名等				(イ)事故概要等	(ウ)物質の状態	(エ)用途	(オ)流通量等	カ)予想される危険性	(キ)一次候補物質としての抽出可否、理由	(ク)候補類別	(ケ)過去調査情報	(選考根拠(DB等))	(現行法)	第二次候補物質としての分類				
	IUPAC名	一般名称	CASNo.	化学構造式(Mw)											①火災・爆発事故に 関与した可能性のある 化学物質	②製造・輸入量100t /年以上の化学物質	③製造・輸入量100t /年未満の化学物質	④用途のみが把握で きた化学物質	⑤用途及び流通量が 把握できない化学物質
1	アルミン酸ナトリウム		1302-42-7	AlNaO2(81.97)	屋外貯蔵タンクへの手すり溶接作業中に隣接タンク(内容物 アルミン酸ナトリウム)が爆発。2013.8.2韓国での事故	粉末(白色)と液体の2種 固体: 無色の結晶、融点1800°C、水への溶解度=易溶 不燃性 液体: 消防法=非該当、 可燃性=なし、 爆発性=なし、 腐食性=あり(強アルカリ)	土壌硬化剤、 製紙のサイズ剤、 水処理用凝集助剤、 触媒原料、 セメント急結剤	10~20トン(2012年) (出典:化審法 一般化学物質製造・輸入数量)	当該物質は危険物に該当しなくても、強アルカリ性で金属との接触や他の成分との混合により、火災爆発危険性のある物質を生成するおそれがある。	情報源によるとタンク内のアルミン酸ソーダが何らかの熱源に接触したことによる爆発としているが、アルミン酸ナトリウムそのものは不燃性である。隣接タンク上部での手すり溶接作業の「火種」から引火爆発しているため、タンク内の強アルカリ下でアルミニウムと反応して水素ガスが発生し、タンク内で爆鳴気を形成していたのではないかと推定される。(MCTR推定) 当該物質は消防法の危険物ではないが、火災爆発危険性を生成する可能性があるため、念のため検討物質として挙げた。	-	-	③災害情報データベース A) Yonhap News Agencyの記事及びB) Australasian Institute of Dangerous Goods Consultants (AIDGC)のWHAT'S HAPPENING? August 2013の記事 A) 爆発で完全に破壊された写真、記事内容はB)より少ない。 B) Hwaseong 化学プラントで爆発 死者2名、負傷者1名。ソウルから60km南方のHwaseongにある化学プラントの60KLタンク(内容物アルミン酸ソーダ約20KL)のタンクが爆発した。警察によると、3人の作業員が隣のタンクの手すりを設置するため溶接作業中に爆発が発生した。警察によると、アルミン酸ソーダが熱源と接触した時に爆発が起ったのではないかと、という。	○		(○)			
2	シリコシウ酸		-	(H2Si2O4)n (-)	配管や熱交換器に滞留したクロロシラン系物質の加水分解により生成している可能性がある。シリコシウ酸は爆発的に反応する性質あり。2014.1.9 三重県四日市市(三菱マテリアル社事故) 事故発生時(1月9日14時頃)の温度は60%であった。	固体	-	-	クロロシラン類の加水分解で生成する化学物質で、摩擦、加熱により容易に発火し、爆発的に反応する。爆発威力も強い。	クロロシランの分解生成物だが、念のため要検討(シリコシウ酸は危険性大だが、クロロシランの加水分解で生成するので、クロロシラン類の安全管理、消防火対応が必要である)	-	-	六塩化二ケイ素の加水分解生成物であり、摩擦や加熱により容易に発火する。また、アルカリ処理した場合に発生する水素も可燃性であり、十分な注意が必要である。(東亜合成 新製品紹介「六塩化二ケイ素」2006年)	○					
3	ホウフッ化ナトリウム(sodium borofluoride) 別名: ・四フッ化ホウ酸ナトリウム ・テトラフルオロホウ酸ナトリウム		13755-29-8	NaBF4 (109.75)	左記物質、テトラヒドロフラン、水素化ホウ素ナトリウムの混合物が入った55ガロン(約200L)の容器から出火。2013.05.05米国・ミネソタ州の化学工場での事故。	白色結晶 融点:384°C(分解) 空気中で強熱すると有害なフッ化水素、三フッ化ホウ素を発生する。	アルミニウム合金のフラックス、アルミスクラップのマグネシウムの除去剤、非鉄金属ごとにアルミニウムの金属粒度改良剤及び精製のフラックス、金属表面処理、有機フッ素化合物の合成原料	ホウ素化合物の排出移動量 2013年度PRTR集計値 6,795トン (出典:NITE CRIP) ホウフッ化ナトリウム単体の生産量は不明	他物質との混合状態で出火したとみられる。本物質自体は危険物指定が見られないが、念のため要検討と判断。ホウフッ化ナトリウムは不燃性で非危険物であるが、火災等で強熱されるとフッ化水素、三フッ化ホウ素を発生し、消防活動において有毒ガスへの対応が必要になる。	-	-	弊社提案DB「ilfty」(フィンランド)より、左記混合物中、テトラヒドロフランおよび水素化ホウ素ナトリウムは消防法で危険物指定があるが、ホウフッ化ナトリウムについては指定がない。	○		(○) ホウ素化合物全体の生産量(排出量+移動量)の数字は分かるが、ホウフッ化ナトリウム単体の生産量は不明				



ジチオリン酸O、O-ジメチル-4-オキソペンソトリアジン-3-イルメチル	アジンホスメチル	86-50-0	 (317.32)	-		固体 融点:73-74°C 沸点>200°C(分解) 水溶解度:33mg/L 比重:1.44 (以上 NITE CHRIP)	化学的危険性:200°C以上での加熱や燃焼により分解し、有毒で腐食性のフューム(窒素酸化物、リン酸化物、イオウ酸化物)を生じる。	農薬(有機りん系殺虫剤) 2009年5月に食品安全委員会が農薬評価書を公表している。	殺虫剤の混合成分の1つとして使用されている。ある農薬ではアジンホスメチルの濃度は0.02%である。(出典:林純業工業(株))				○	
ビス(ジメトキシチオホスフィニル)ペルスルフィド	ビス(ジメトキシチオホスフィニル)ペルスルフィド	5930-71-2	 (266.15)	-		固体? 沸点 332.4°C 引火点 154.8°C	MARS(December 1990) 塩素化設備において発生した爆発事故。3°Cで行われるべき操業が、塩素の添加が早すぎたことと冷却不足により30°Cを超えていた。溶剤が蒸発し、そして、MP1、MP2及びMP11(ビス(ジメトキシチオホスフィニル)ペルスルフィド)の分解温度に達した時、突然、素早く分解が起こり、反応器が変形した結果、開口より可燃性ガス漏えいした。そのガスが着火、爆発が生じた。	不明	・経産省の一般化学物質製造・輸入数量資料(H24)に記載なし ・国内生産/海外製造情報はなし				○	
四硫化四窒素	四硫化四窒素	28950-34-7	$N_4S_4$ (184.29)			橙黄色結晶 融点:178°C 沸点:207°C(爆燃) (以上 Wikipedia)	・加熱や衝撃で容易に爆発する。 ・事故事例(FACTS、研究所、実験室) 化学物質の爆発事故概要不明 爆発的分解のおそれ	過酸化剤や硝酸塩、塩素酸塩などの酸化剤と混合したものは雷管に装填するのに使われたことがある	・製造/輸入数量(H24)記載なし ・現在日本では生産していない。海外の流通情報もない				○	
デカボラン(14)	デカボラン(14)	17702-41-9	 (122.21)			融点:99.6°C 沸点:213°C 引火点:80°C 発火点:149°C(300F) (以上NITE CHRIP) 白色結晶性粉末 (以上 和光純薬 MSDS)	・粉末や顆粒状で空気と混合すると、粉塵爆発の可能性がある。 ・加熱、あるいは炎との接触により爆発することがある。 ・300°Cに加熱すると徐々に分解してホウ素、引火性のガス(水素)を生じ、燃焼すると有毒なフューム(ホウ素酸化物)を生じる。 ・ハロゲン化物、エーテルと徐々に反応し、衝撃に敏感な物質を生じる。 ・酸化剤と爆発的に反応する。水や湿気と反応し、引火性ガス(水素)を生じる。 ・このエアロゾルは眼、皮膚、気道を刺激する。中枢神経系に影響を与え、疲労、興奮性亢進、昏迷を生じることがある。 国連番号 1868 デカボラン 国連分類 4.1 可燃性物質	触媒、燃料、イオンビーム発生源	・製造/輸入数量(H24)記載なし ・過去5年で1kg以下/入手可能 ・試薬ベース(和光) ¥140,000/10g			○		

	三ヨウ化窒素	三ヨウ化窒素	13444-85-4			赤色固体 三塩化窒素類似物質 合成された三ヨウ化窒素は、非常に爆発性が高く、0°C以下で分解する。これは臭素および塩素の類似体のように高い吸熱性をもっている(BH5-4476)衝撃	爆発性、分解。衝撃爆発 非常に不安定で輸送できない	超爆発性		・経産省の一般化学物質製造・輸入数量資料(H24)に記載なし ・流通情報はない					○
	1,2-シクロブタンジオン	1,2-シクロブタンジオン	33689-28-0	 (84.07)		Bretherick's Handbookにそのジオンは冷所で貯蔵し、重合を防止するため直火から離して取り扱わなければならないと記載がある。	冷所貯蔵し、直火から離して取り扱	不明		・経産省の一般化学物質製造・輸入数量資料(H24)に記載なし ・製品として国内流通していない					○
	5-メチル-1-(1-メチルエチル)-1,2,3-アザジホスホール	5-メチル-1-(1-メチルエチル)-1,2,3-アザジホスホール	126330-30-1	 (159.11)		性状 この物質は極度の自然発火性をもつ(HB5-2369)	リンを含む酸のエステル	不明		・経産省の一般化学物質製造・輸入数量資料(H24)に記載なし ・日本及び海外の流通情報はない					○