

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 2 5 年 2 月
消防庁危険物保安室

目 次

I 調査検討の概要等

1 調査検討の概要	1
2 調査検討事項	1
3 検討会開催状況	1

II 火災危険性を有するおそれのある物質等の対応方針

1 火災危険性を有するおそれのある物質の調査に関する基本的な考え方	3
(1) 危険物の定義	3
(2) 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	4
(3) 火災危険性を有するおそれのある物質の調査方法	5
2 消防活動阻害物質の追加に関する基本的な考え方	5
(1) 消防活動阻害物質の定義	5
(2) 毒劇物の対応	6

III 火災危険性を有するおそれのある物質の対応

1 調査方法	8
(1) 第一次候補物質の抽出	8
(2) 第二次候補物質の選定	9
(3) 火災危険性評価	9
2 調査結果	9
(1) 第一次候補物質の調査結果	9
(2) 第二次候補物質の調査結果	10
(3) 火災危険性評価	11
3 調査結果を踏まえた危険物への追加について	13
(1) 危険物の性状を示した4物質の確認試験結果の詳細	13
(2) 第二類の危険物の性状を示した物質について	29
(3) 第五類の危険物の性状を示した物質について	29
(4) 調査及び検討結果について	30

IV 消防活動阻害物質の対応

1 毒物及び劇物取締法に基づき毒物又は劇物に指定又は除外された物質	31
(1) 毒物に指定された物質	31

(2) 劇物に指定された物質	31
(3) 除外された物質	32
2 消防活動阻害物質に新たに追加又は除外する物質の検討	33
《参考文献》	35
〔資料1〕 委員等名簿	37
〔資料2〕 第二次候補物質一覧	39
〔資料3〕 危険物確認試験結果	51
〔資料4〕 消防活動阻害物質候補一覧	113
〔資料5〕 消防活動阻害物質加熱発生ガス等分析試験結果	117

I 調査検討の概要等

1 調査検討の概要

本検討会では、検討時点において、「消防法の危険物（以下「危険物」という。）に該当しない物質のうち消防法別表第一の性質欄に掲げる性状を有すると考えられるもの」又は「危険物に該当する物質のうち他の類の性状を示すおそれのあるもの（以下「火災危険性を有するおそれのある物質」という。）」を調査し、危険物への追加又は危険物の類別の変更を行うことの妥当性について検討を行った。

また、新たに毒物及び劇物取締法の毒物又は劇物（以下「毒劇物」という。）に指定され、又は除外された物質について、消防法第9条の3第1項に掲げる火災予防又は消火活動に重大な支障を生ずるおそれのある物質（以下「消防活動阻害物質」という。）へ追加又は除外を行うことの妥当性について検討を行った。

2 調査検討事項

本検討会では、次の事項について調査検討を行った。

- (1) 火災危険性を有するおそれのある物質を調査するに当たっての基本的な考え方に関すること。
- (2) 上記(1)の検討結果に基づく物質の調査及び当該調査結果を踏まえた危険物への追加及び類の変更にに関すること。
- (3) 消防活動阻害物質への追加又は除外に関すること。

3 検討会開催状況

検討会は、次の日程で開催した。

日 程	検 討 事 項
第1回 平成24年5月30日（水）	(1) 「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23年度）」の概要 (2) 「火災危険性を有するおそれのある物質」の調査方法 (3) 「消防活動阻害物質」の調査方法 (4) 今後の検討会の進め方 (5) その他
第2回 平成24年9月11日（火）	(1) 第1回検討会の議事要旨 (2) 火災危険性を有するおそれのある物質の調査

	結果 (3) 消防活動阻害物質の候補（案） (4) その他
第 3 回 平成25年 2 月21日（木）	(1) 第 2 回検討会の議事要旨 (2) 報告書（案） (3) その他

Ⅱ 火災危険性を有するおそれのある物質等の対応方針

1 火災危険性を有するおそれのある物質の調査に関する基本的な考え方

(1) 危険物の定義

危険物とは、消防法第2条第7項に「消防法別表第一の品名欄に掲げる物品で、同表に定める区分に応じ同表の性質欄に掲げる性状を有するものをいう」と規定されている。当該「別表第一の品名欄」には、塩素酸塩類、有機過氧化物等の物品名以外に「その他のもので政令で定めるもの」及び「前各号に掲げるもののいずれかを含有するもの」が掲げられている。「その他のもので政令で定めるもの」とは、危険物の規制に関する政令（以下「政令」という。）第1条において規定されているものを指す。

また、「前各号に掲げるもののいずれかを含有するもの」とは、消防法別表第一の品名欄に掲げられる物品のいずれかを含有しているものを指す。

「同表の性質欄に掲げる性状を有するもの」とは、政令に定める危険性を判断するための試験（以下「危険物確認試験」という。）において、政令で定める性状を有するものであることを示す。

危険物は、その性質に応じて下表のとおり第一類から第六類の6つのグループに区分されている。

類 別	性 質	性質の概要
第一類	酸化性固体	酸化力の強い固体又は衝撃に対する敏感性の高い固体であり、不燃物であるが、可燃物の燃焼を著しく促進する性質を持つ
第二類	可燃性固体	比較的低温で着火しやすい固体の可燃物
第三類	自然発火性物質 及び禁水性物質	空気中で発火するおそれのある固体又は液体、水と接触して発火するもの又は水と接触し可燃性ガスを発生する固体又は液体
第四類	引火性液体	引火性の液体
第五類	自己反応性物質	加熱等により爆発する危険性を有する固体又は液体
第六類	酸化性液体	酸化力の強い液体であり、不燃物であるが、可燃物の燃焼を著しく促進する性質を持つ液体

(2) 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次の条件の両方を満たしている場合において、危険物に追加することが妥当であるとされた。

【条件①】 火災危険性

危険物確認試験により、火災危険性を有するおそれのある物質が政令で定める性状を有すること。

危険物確認試験は、類別にいくつかの試験が定められているが、それらの試験のいずれかを実施した結果、危険物と同等以上の性状を示した場合をいう。

例えば、危険物確認試験のうち、圧力容器試験（自己反応性物質の判定を行う手法の一つ）において、試験物品の危険性が認められた場合は、条件①に該当するものとする。

【条件②】 年間生産量等

火災危険性を有するおそれのある物質の年間生産量等（年間の生産量又は輸入量）が下記の計算式で求められる数値以上であること。

計算式

【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）

条件②の計算式において、「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」とは、条件①での危険物確認試験の結果、当該物品が当てはまる政令別表第三の性質欄に掲げる性質に対応した指定数量をいう。指定数量とは、危険物の危険性の程度に応じて政令第1条の11に基づき政令別表第三に定められている数量であって、指定数量が小さいほど当該危険物の危険性が高いといえることができる。

年間生産量等について、ヒドロキシルアミン等を危険物として新たに追加することを検討する際に調査を行った、平成12年当時の年間生産量（ヒドロキシルアミン50%水溶液の生産量：4,000t、硫酸ヒドロキシルアミンの生産量：6,000t）を勘案し、上記の計算式を危険物の追加の要件とすることが妥当であるとされた。

1 ヒドロキシルアミン50%水溶液（第五類第二種自己反応性物質）

年間生産量・・・・・・・・・・4,000t

【100kg】×100×365日・・・3,650t

2 硫酸ヒドロキシルアミン（第五類第二種自己反応性物質）

年間生産量・・・・・・・・・・6,000t

【100kg】×100×365日・・・3,650t

年間生産量：平成12年度危険物委員会第1回資料より抜粋

（3）火災危険性を有するおそれのある物質の調査方法

今回の火災危険性を有するおそれのある物質の調査方法については、次の方法で調査した。

ア 性状の確認を行う物質の選定方法

ア）国内外の事故事例、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し、平成23年度まで火災危険性を有するおそれのある物質として抽出されながら確認試験を実施しなかった物質と併せて第一次候補物質とする。

イ）第一次候補物質について、文献、インターネット等により用途及び流通状況を調査し、優先順位を付け、第二次候補物質を選定する。

イ 上記①で選定された物質の性状の確認

第二次候補物質として選定された物品について、文献、事故原因、化学式等の情報から想定される類別の性状に応じた確認試験を実施する。

2 消防活動阻害物質の追加に関する基本的な考え方

（1）消防活動阻害物質の定義

消防活動阻害物質は、消防法第9条の3第1項において、「圧縮アセチレンガス、液化石油ガスその他の火災予防又は消火活動に支障を生ずるおそれのある物質で政令で定めるもの」と規定されている。当該政令では、次の①から⑥に掲げる物質であって、以下に示す数量以上のものと規定されている。

① 圧縮アセチレンガス：40kg

② 無水硫酸：200kg

③ 液化石油ガス：300kg

④ 生石灰（酸化カルシウム80%以上を含有するものをいう。）：500kg

- ⑤ 毒物及び劇物取締法（昭和25年法律第303号）第2条第1項に規定する毒物のうち別表第一の上欄に掲げる物質：当該物質に応じそれぞれ同表の下欄に定める数量
- ⑥ 毒物及び劇物取締法第2条第2項に規定する劇物のうち別表第二の上欄に掲げる物質：当該物質に応じそれぞれ同表の下欄に定める数量

（2）毒劇物の対応

消防活動阻害物質のうち毒劇物については、「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）において消防活動阻害物質の追加に関する要件がとりまとめられ、基本的な考え方として、原則として危険物に該当するものを除外し、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、消防活動阻害物質に新たに追加する必要があることとされた。そこで、新たに毒劇物に指定又は除外された物質について、当該指定要件に基づき消防活動阻害物質へ追加し、又は除外することを検討することとされた。

指 定 要 件	細 目
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	○「常温」とは、温度20℃をいう。 ○「有害な」とは、危険な吸入毒性を有することをいう。 ○「有害な蒸気を発生するもの」とは、液体（1気圧において、温度20℃で液状であるもの又は温度20℃を超え40℃以下の間において液状となるものをいう。）であるもの又は空気中の水分等と反応して、危険な吸入毒性を有する気体を発生する固体（気体及び液体以外のものをいう。）であるものをいう。
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	○「加熱されること」とは、火災時における温度上昇をいう。 ○「有害な蒸気を発生するもの」と

	は、固体であって、融解若しくは昇華するもの又は分解により危険な吸入毒性を有する気体を発生するものをいう。
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	○「有害な気体を発生するもの」とは、固体であって、危険な吸入毒性を有する気体を発生するものをいう。
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	○「粉体」とは、流通する形状が粉粒状（目開きが2mmの網ふるいを通過する量が10%以上であるもの）であるものをいう。

Ⅲ 火災危険性を有するおそれのある物質の対応

1 調査方法

調査方法は、次のとおりである。

(1) 第一次候補物質の抽出

「①国内外の事故事例調査」、「②文献等調査」、「③未実施物質の調査」から、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

以下の事故事例等から、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。

- ・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 e M A R S（欧州委員会共同研究センター）
- ・データベース F A C T S（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

イ 文献等調査

以下の文献等から、火災危険性を有するおそれのある物質を抽出する。

- ・一般化学物質等の製造・輸入数量（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年版）において新たに追加された物質
- ・I A T A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（G H S）に分類され、又は見直した物質（G H S関係省庁連絡会議、厚生労働省、経済産業省、環境省）

ウ 未実施物質の調査

平成23年度に開催した火災危険性を有するおそれのある物質等に関する

る調査検討会における調査において、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していなかった物質を抽出する。

(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、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に示すグループに分類する。

- 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100t/年以上の物質
- ③ 製造・輸入量100t/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かった物質

(3) 火災危険性評価

第二次候補物質について、前(2)のグループに付した番号順を優先に、当該物質毎に想定される火災危険性に応じた類別の確認試験を行う。

2 調査結果

(1) 第一次候補物質の調査結果

①国内外の事故事例調査（1物質）
・ポリジメチルシラン
②文献等調査（1物質）
・2-（ジエチルアミノ）エチルブロミド臭化水素酸塩
③未実施物質の調査（21物質）
・2-クロロ-1, 3-ブタジエン（クロロプレン） ・1H-トリアジン（アジ化水素） ・三塩化窒素 ・トリベンジルホスファイト ・ビス（ジメトキシチオホスフィニル）ペルスルフィド ・2-クロロアセトアルドオキシム ・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（アジノホスメチル） ・四硫化四窒素

- ・ 4-クロロブチロニトリル
- ・ 2-クロロアクリロニトリル
- ・ シアノシクロプロパン
- ・ デカボラン(14)
- ・ t-ブチルシアニド (ピバロニトリル)
- ・ 硫化カリウム
- ・ 窒化リチウム
- ・ 二硫化チタン
- ・ 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)
- ・ 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
- ・ 三ヨウ化窒素
- ・ 過塩素酸鉛溶液

(2) 第二次候補物質の調査結果

①火災・爆発事故に関与した可能性のある化学物質 (1 物質)

- ・ ポリジメチルシラン

②製造・輸入量100 t/年以上の化学物質 (1 物質)

- ・ 2-クロロ-1, 3-ブタジエン (クロロプレン)

③製造・輸入量100 t/年未満の化学物質 (10物質)

- ・ 1H-トリアジン (アジ化水素)
- ・ トリベンジルホスファイト
- ・ 4-クロロブチロニトリル
- ・ 2-クロロアクリロニトリル
- ・ デカボラン(14)
- ・ t-ブチルシアニド (ピバロニトリル)
- ・ 硫化カリウム
- ・ 窒化リチウム
- ・ 二硫化チタン
- ・ 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)

④用途のみが把握できた化学物質 (6 物質)

- ・ 2-(ジエチルアミノ)エチルブロミド臭化水素酸塩
- ・ 三塩化窒素

- ・ 2-クロロアセトアルドオキシム
- ・ 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 (アジノホスメチル)
- ・ シアノシクロプロパン
- ・ 過塩素酸鉛溶液

⑤用途及び流通量が把握できなかった化学物質 (5物質)

- ・ ビス(ジメトキシチオホスフィニル)ペルスルフィド
- ・ 四硫化四窒素
- ・ 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
- ・ 三ヨウ化窒素

(3) 火災危険性評価

第二次候補物質のうち、試験のために入手が可能な物質であり、優先順位が上位のものうち、確認試験を行ったことのない物質 (9物質) について、当該物質毎の想定される火災危険性に応じた危険物確認試験を実施した。

火災危険性評価を実施した物質	二次候補物質のグループ
・ ポリジメチルシラン	①
・ 2-クロロ-1, 3-ブタジエン (クロロプレン)	②
・ トリベンジルホスファイト ・ 4-クロロブチロニトリル ・ 2-クロロアクリロニトリル ・ t-ブチルシアニド (ピバロニトリル) ・ 硫化カリウム ・ 二硫化チタン ・ 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)	③

危険物確認試験の結果を図表 1 に示す。

第二類の危険物に相当する性状を示した物質が 2 物質、第五類の危険物に相当する性状を示した物質は 2 物質であった。

図表 1

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	$[(CH_3)_2Si]_n$	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_4H_5Cl	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_4H_5Cl	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	$C_{21}H_{21}O_3P$	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_4H_6ClN	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_3H_2ClN	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_5H_9N	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_2S	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_2Ti	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)	$C_3H_5NaOS_2$	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	

3 調査結果を踏まえた危険物への追加について

(1) 危険物の性状を示した4物質の確認試験結果の詳細

ア ポリジメチルシラン

小ガス炎着火試験を実施した結果、10回の測定において全て容易に着火し、評価は「易着火性」であった。

試 験 名		小ガス炎着火試験		
試 験 実 施 日		2013年 1 月22日		
試 験 場 所		(株)住化分析センター愛媛事業所安全工学研究室		
試 験 実 施 者		伊藤 和寿		
試 験 条 件		温度 (19℃) 湿度 (48%)		
無機質断熱板		種類 ボード300 厚さ 12 mm 熱伝導率 180J/m・hr・℃		
簡易着火器具		種類 小ガス炎着火装置 火炎長さ 70mm		
試 験 物 品 名		ポリジメチルシラン 試験物品入手先：和光純薬工業株式会社 化学式：[(CH ₃) ₂ Si·] _n 状態：粉状 (0.3mm網ふるい通過100%)		
着 火 時 間	1 回 目	< 1 秒 (○)	6 回 目	< 1 秒 (○)
	2 回 目	< 1 秒 (○)	7 回 目	< 1 秒 (○)
	3 回 目	< 1 秒 (○)	8 回 目	< 1 秒 (○)
	4 回 目	< 1 秒 (○)	9 回 目	< 1 秒 (○)
	5 回 目	< 1 秒 (○)	10 回 目	< 1 秒 (○)
	最 小 値	< 1 秒 (○)		
	() の記入：○は接触中にすべて燃焼、離炎後10秒以内にすべて燃焼 又は離炎後10秒以上燃焼継続			
判 定 (○印)		※ (易着火性) ・ 着火性 ・ 危険性なし)		

引火点測定試験を実施した結果、引火点は184℃であり、引火性を有するものの引火性固体とはならないことが確認された。

試 験 名		引火点測定試験		
引火点測定器具		セタ密閉式 ・ その他 ()		
試 験 実 施 日		2013年1月21日		
試 験 場 所		榊住化分析センター愛媛事業所安全工学研究室		
試 験 実 施 者		伊藤 和寿		
試 験 条 件		温度 (19℃) 湿度 (40%) 気圧 (1027hPa)		
試 験 物 品 名		ポリジメチルシラン 試験物品入手先：和光純薬工業株式会社 化学式： $[(CH_3)_2Si-]_n$ 状態：粉状 (0.3mm網ふるい通過100%)		
試 験 結 果	1 回 目	185℃		
	2 回 目	184℃		
	平 均 値	185℃	補 正 値	184℃
備 考				

自然発火性試験を実施した結果、ろ紙上放置、落下のそれぞれ5回の測定において自然発火せず、評価は「危険性なし」であった。

試 験 名			自然発火性試験						
試 験 実 施 日			2013年 1 月21日						
試 験 場 所			(株)住化分析センター愛媛事業所安全工学研究室						
試 験 実 施 者			伊藤 和寿						
試 験 条 件			温度 (19℃) 湿度 (40%)						
無機質断熱板			種類 ボード300 厚さ 12 mm 熱伝導率 180J/m・hr・℃						
試 験 物 品 名			ポリジメチルシラン 試験物品入手先：和光純薬工業株式会社 化学式：[(CH ₃) ₂ Si-] _n 状態：粉状 (0.3mm網ふるい通過100%)						
試 験 結 果	固 体	ろ紙上放置	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目	◎：自然発火 ×：自然発火せず	
			×	×	×	×	×		
		落 下	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目		×
			×	×	×	×	×		
	液 体	磁製カップ 滴下	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目	◎：自然発火 ×：自然発火せず	
		ろ紙上滴下	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目	◎：自然発火 ○：ろ紙を焦がす ×：どちらの現象も現れず	
判 定 (○印)			※ ランク (1 ・ 2) ・ 危険性なし						

水との反応性試験を実施した結果、微量、少量のそれぞれ5回の測定において自然発火及び着火せず、評価は「危険性なし」であった。

試 験 名		水との反応性試験									
試 験 実 施 日		2013年 1 月21日～ 1 月22日									
試 験 場 所		㈱住化分析センター愛媛事業所安全工学研究室									
試 験 実 施 者		伊藤 和寿									
試 験 条 件		温度 (19 ～ 19℃) 湿度 (40 ～ 48%)									
試 験 物 品 名		ポリジメチルシラン 試験物品入手先：和光純薬工業株式会社 化学式：[(CH ₃) ₂ Si-] _n 状態：粉状 (0.3mm網ふるい通過100%)									
試 結 果	微量での 測 定	純 水 の 温 度			20 ℃						
		1 回 目	2 回 目	3 回 目	4 回 目	5 回 目	◎：自然発火 ○：着火（可燃性ガスの発生） ×：自然発火、着火せず				
		×	×	×	×	×					
	少量での 測 定	純 水 の 温 度			20 ℃						
		1 回 目	2 回 目	3 回 目	4 回 目	5 回 目	◎：自然発火 ○：着火（可燃性ガスの発生） ×：自然発火、着火せず				
		×	×	×	×	×					
	ガ ス 発 生 量 測 定	純 水 の 温 度			40 ℃						
		1 回 目	1 時間	2 時間	3 時間	4 時間	5 時間	最 大 値			
			9.0	1.0	0.0	1.0	0.0	4.5 L/kg・hr			
		2 回 目	1 時間	2 時間	3 時間	4 時間	5 時間	最 大 値			
6.0			0.0	0.0			3.0 L/kg・hr				
3 回 目		1 時間	2 時間	3 時間	4 時間	5 時間	最 大 値				
		7.0	0.0	0.0			3.5 L/kg・hr				
4 回 目		1 時間	2 時間	3 時間	4 時間	5 時間	最 大 値				
		8.0	0.0	0.0			4.0 L/kg・hr				
5 回 目		1 時間	2 時間	3 時間	4 時間	5 時間	最 大 値				
	6.0	0.0	0.0			3.0 L/kg・hr					
	最大ガス発生量			4.5 L/kg・hr							
	可燃性ガスの分析			分析方法 () 結果 ()							
判 定 (○印)		※ ランク (1 ・ 2 ・ 3) ・ 危険性なし									

圧力容器試験を実施した結果、9.0mm及び1.0mmのオリフィス板のいずれの試験においても破裂せず、評価は「ランク 3（危険性なし）」であった。

試 験 名		圧力容器試験	
試 験 実 施 日		2013年 1 月21日	
試 験 場 所		(株)住化分析センター愛媛事業所安全工学研究室	
試 験 実 施 者		伊藤 和寿	
試 験 条 件		温度 (8℃) 湿度 (59%)	
破 裂 板 の 破 裂 圧 力		(6.2) × 1 0 ⁵ P a	
昇 温 速 度		40 ℃/min	
試 験 物 品 名		ポリジメチルシラン 試験物品入手先：和光純薬工業株式会社 化学式：[(CH ₃) ₂ Si] _n 状態：粉状 (0.3mm網ふるい通過100%)	
試 結 果	オリフィス 板 の 孔 径	9.0mm	1.0mm
	1 回 目	不破裂	不破裂
	2 回 目	—	不破裂
	3 回 目	—	不破裂
	4 回 目	—	不破裂
	5 回 目	—	不破裂
	6 回 目	—	不破裂
	7 回 目	—	—
	8 回 目	—	—
	9 回 目	—	—
	10 回 目	—	—
	破裂の回数	0 / 1	0 / 6
判 定 (○印)		※ ランク (1 ・ 2 ・ 3)	

熱分析試験を実施した結果、危険性なしと判定されたため非危険物であることが確認された。

試 験 名		熱分析試験			
試 験 実 施 日		2013年 1 月22日			
試 験 場 所		(株)住化分析センター愛媛事業所安全工学研究室			
試 験 実 施 者		横井 暁 岡田 由紀			
試 験 条 件		温度 (22℃) 湿度 (49%)			
昇 温 速 度		10 ℃／min			
試 験 装 置	名 称 型 式	示差走査熱量計 エスアイアイ・ナノテクノロジー D S C 6 2 0 0 - A S D 2			
	炉内雰囲気	窒素			
標 準 物 質 の 試 験	物 質 名	2, 4-ジニトロトルエン (D N T)		過酸化ベンゾイル (B P O)	
	純 度	99%以上		99%以上	
	製 造 会 社	和光純薬工業株式会社		キシダ化学株式会社	
		発熱開始温度	発 熱 量	発熱開始温度	発 熱 量
	1 回 目	324℃	3808 J ／ g	109℃	1365 J ／ g
	2 回 目	322℃	3950 J ／ g	109℃	1367 J ／ g
	3 回 目	324℃	3784 J ／ g	109℃	1406 J ／ g
	4 回 目	324℃	3738 J ／ g	109℃	1356 J ／ g
	5 回 目	324℃	3752 J ／ g	109℃	1351 J ／ g
	平 均 値	324℃	3806 J ／ g	109℃	1369 J ／ g
試 験 物 品 の 試 験	試験物品名	ポリジメチルシラン 試験物品入手先：和光純薬工業株式会社 化学式：[(CH ₃) ₂ Si-] _n 状態：粉状 (0.3mm網ふるい通過100%)			
		発 熱 開 始 温 度		発 熱 量	
	1 回 目	208℃		554 J ／ g	
	2 回 目	209℃		440 J ／ g	
	3 回 目	210℃		434 J ／ g	
	4 回 目	208℃		539 J ／ g	
	5 回 目	206℃		501 J ／ g	
	平 均 値	208℃		494 J ／ g	
判 定 (○印)		※ 危 険 性 (有 ・ 無)			

イ 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）
 圧力容器試験を実施した結果、9.0mm及び1.0mmのオリフィス板のいずれの試験においても破裂せず、評価は「ランク 3（危険性なし）」であった。

試 験 名		圧力容器試験	
試 験 実 施 日		2013年1月18日	
試 験 場 所		(株)住化分析センター愛媛事業所安全工学研究室	
試 験 実 施 者		伊藤 和寿	
試 験 条 件		温度（ 7℃ ） 湿度（ 43% ）	
破 裂 板 の 破 裂 圧 力		（ 6.2 ） × 10 ⁵ P a	
昇 温 速 度		40 ℃/min	
試 験 物 品 名		2-クロロ-1,3-ブタジエン（安定剤入り） 試験物品入手先：製造会社A 化学式：C ₄ H ₅ Cl 状態：液体	
試 結 果	オリフィス 板 の 孔 径	9.0mm	1.0mm
	1 回 目	不破裂	不破裂
	2 回 目	—	不破裂
	3 回 目	—	不破裂
	4 回 目	—	不破裂
	5 回 目	—	不破裂
	6 回 目	—	不破裂
	7 回 目	—	—
	8 回 目	—	—
	9 回 目	—	—
	10 回 目	—	—
	破裂の回数	0 / 1	0 / 6
判 定 (○印)		※ ランク （ 1 ・ 2 ・ 3 ）	

熱分析試験を実施した結果、危険性ありと判定されたため、第二種自己反応性物質の性状を示すことが確認された。

試 験 名		熱分析試験			
試 験 実 施 日		2013年 1 月21日			
試 験 場 所		(株)住化分析センター愛媛事業所安全工学研究室			
試 験 実 施 者		横井 暁 岡田 由紀			
試 験 条 件		温度 (23℃) 湿度 (38%)			
昇 温 速 度		10 ℃／min			
試 験 装 置	名 称 型 式	示差走査熱量計 エスアイアイ・ナノテクノロジー DSC 6 2 0 0－A S D 2			
	炉内雰囲気	窒素			
標 準 物 質 の 試 験	物 質 名	2, 4-ジニトロトルエン (DNT)		過酸化ベンゾイル (BPO)	
	純 度	99%以上		99%以上	
	製 造 会 社	和光純薬工業株式会社		キシダ化学株式会社	
		発熱開始温度	発 熱 量	発熱開始温度	発 熱 量
	1 回 目	324℃	3808 J／g	109℃	1365 J／g
	2 回 目	322℃	3950 J／g	109℃	1367 J／g
	3 回 目	324℃	3784 J／g	109℃	1406 J／g
	4 回 目	324℃	3738 J／g	109℃	1356 J／g
	5 回 目	324℃	3752 J／g	109℃	1351 J／g
	平 均 値	324℃	3806 J／g	109℃	1369 J／g
試 験 物 品 の 試 験	試験物品名	2-クロロ-1, 3-ブタジエン (安定剤入り)		試験物品入手先：製造会社A	
		化学式：C ₄ H ₅ Cl 状態：液体			
		発 熱 開 始 温 度		発 熱 量	
	1 回 目	157℃		1782 J／g	
	2 回 目	158℃		1715 J／g	
	3 回 目	159℃		1632 J／g	
	4 回 目	158℃		1665 J／g	
	5 回 目	159℃		1863 J／g	
平 均 値	158℃		1731 J／g		
判 定 (○印)		※ 危 険 性 (有) ・ 無)			

ウ 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）
 圧力容器試験を実施した結果、9.0mm及び1.0mmのオリフィス板のいずれの試験においても破裂せず、評価は「ランク3（危険性なし）」であった。

試 験 名		圧力容器試験	
試 験 実 施 日		2013年1月23日	
試 験 場 所		(株)住化分析センター愛媛事業所安全工学研究室	
試 験 実 施 者		伊藤 和寿	
試 験 条 件		温度（ 9℃ ） 湿度（ 60% ）	
破 裂 板 の 破 裂 圧 力		（ 6.2 ） × 10 ⁵ P a	
昇 温 速 度		40 ℃/min	
試 験 物 品 名		2-クロロ-1,3-ブタジエン（安定剤入り） 試験物品入手先：製造会社B 化学式：C ₄ H ₅ Cl 状態：液体	
試 結 果	オリフィス 板 の 孔 径	9.0mm	1.0mm
	1 回 目	不破裂	不破裂
	2 回 目	—	不破裂
	3 回 目	—	不破裂
	4 回 目	—	不破裂
	5 回 目	—	不破裂
	6 回 目	—	不破裂
	7 回 目	—	—
	8 回 目	—	—
	9 回 目	—	—
	10 回 目	—	—
	破裂の回数	0 / 1	0 / 6
判 定 (○印)		※ ランク （ 1 ・ 2 ・ 3 ）	

熱分析試験を実施した結果、危険性ありと判定されたため、第二種自己反応性物質の性状を示すことが確認された。

試 験 名		熱分析試験			
試 験 実 施 日		2013年 1 月25日～ 1 月28日			
試 験 場 所		(株)住化分析センター愛媛事業所安全工学研究室			
試 験 実 施 者		横井 暁 岡田 由紀			
試 験 条 件		温度 (24℃) 湿度 (38%)			
昇 温 速 度		10 ℃／min			
試 験 装 置	名 称 型 式	示差走査熱量計 エスアイアイ・ナノテクノロジー DSC 6200-ASD2			
	炉内雰囲気	窒素			
標 準 物 質 の 試 験	物 質 名	2,4-ジニトロトルエン (DNT)		過酸化ベンゾイル (BPO)	
	純 度	99%以上		99%以上	
	製 造 会 社	和光純薬工業株式会社		キシダ化学株式会社	
		発熱開始温度	発 熱 量	発熱開始温度	発 熱 量
	1 回 目	324℃	3808 J／g	109℃	1365 J／g
	2 回 目	322℃	3950 J／g	109℃	1367 J／g
	3 回 目	324℃	3784 J／g	109℃	1406 J／g
	4 回 目	324℃	3738 J／g	109℃	1356 J／g
	5 回 目	324℃	3752 J／g	109℃	1351 J／g
	平 均 値	324℃	3806 J／g	109℃	1369 J／g
試 験 物 品 の 試 験	試験物品名	2-クロロ-1,3-ブタジエン (安定剤入り)		試験物品入手先：製造会社B	
		化学式：C ₄ H ₅ Cl 状態：液体			
		発 熱 開 始 温 度		発 熱 量	
	1 回 目	158℃		1759 J／g	
	2 回 目	160℃		1615 J／g	
	3 回 目	157℃		1791 J／g	
	4 回 目	156℃		2114 J／g	
	5 回 目	158℃		1915 J／g	
平 均 値	158℃		1839 J／g		
判 定 (○印)		※ 危 険 性 (有) ・ 無)			

エ 2-クロロアクリロニトリル

圧力容器試験を実施した結果、9.0mm及び1.0mmのオリフィスのいずれの試験においても破裂せず、評価は「ランク 3（危険性なし）」であった。

試 験 名		圧力容器試験	
試 験 実 施 日		2013年1月10日	
試 験 場 所		(株)住化分析センター愛媛事業所安全工学研究室	
試 験 実 施 者		伊藤 和寿	
試 験 条 件		温度（ 8℃ ） 湿度（ 46% ）	
破 裂 板 の 破 裂 圧 力		（ 6.2 ） × 10 ⁵ P a	
昇 温 速 度		40 ℃/min	
試 験 物 品 名		2-クロロアクリロニトリル 試験物品入手先：東京化成工業株式会社 化学式：C ₃ H ₂ ClN 状態：液体	
試 結 果	オリフィス 板 の 孔 径	9.0mm	1.0mm
	1 回 目	不破裂	不破裂
	2 回 目	—	不破裂
	3 回 目	—	不破裂
	4 回 目	—	不破裂
	5 回 目	—	不破裂
	6 回 目	—	不破裂
	7 回 目	—	—
	8 回 目	—	—
	9 回 目	—	—
	10 回 目	—	—
	破裂の回数	0 / 1	0 / 6
判 定 (○印)		※ ランク （ 1 ・ 2 ・ 3 ）	

熱分析試験を実施した結果、危険性有りと判定されたため、第二種自己反応性物質の性状を示すことが確認された。

試 験 名		熱分析試験			
試 験 実 施 日		2013年1月17日			
試 験 場 所		(株)住化分析センター愛媛事業所安全工学研究室			
試 験 実 施 者		横井 暁 岡田 由紀			
試 験 条 件		温度 (21℃) 湿度 (42%)			
昇 温 速 度		10 ℃／min			
試 験 装 置	名 称 型 式	示差走査熱量計 エスアイアイ・ナノテクノロジー DSC 6200-ASD2			
	炉内雰囲気	窒素			
標 準 物 質 の 試 験	物 質 名	2,4-ジニトロトルエン (DNT)		過酸化ベンゾイル (BPO)	
	純 度	99%以上		99%以上	
	製 造 会 社	和光純薬工業株式会社		キシダ化学株式会社	
		発熱開始温度	発 熱 量	発熱開始温度	発 熱 量
	1 回 目	324℃	3808 J／g	109℃	1365 J／g
	2 回 目	322℃	3950 J／g	109℃	1367 J／g
	3 回 目	324℃	3784 J／g	109℃	1406 J／g
	4 回 目	324℃	3738 J／g	109℃	1356 J／g
	5 回 目	324℃	3752 J／g	109℃	1351 J／g
	平 均 値	324℃	3806 J／g	109℃	1369 J／g
試 験 物 品 の 試 験	試験物品名	2-クロロアクリロニトリル 試験物品入手先：東京化成工業株式会社 化学式：C ₃ H ₂ ClN 状態：液体			
		発 熱 開 始 温 度		発 熱 量	
	1 回 目	202℃		2627 J／g	
	2 回 目	200℃		2732 J／g	
	3 回 目	201℃		2846 J／g	
	4 回 目	201℃		2922 J／g	
	5 回 目	201℃		3021 J／g	
	平 均 値	201℃		2830 J／g	
判 定 (○印)		※ 危 険 性 (有 ・ 無)			

オ 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）
 小ガス炎着火試験を実施した結果、10回の測定において全て着火し、
 評価は「易着火性」であった。

試 験 名		小ガス炎着火試験		
試 験 実 施 日		2013年 1 月16日		
試 験 場 所		(株)住化分析センター愛媛事業所安全工学研究室		
試 験 実 施 者		伊藤 和寿		
試 験 条 件		温度 (20℃) 湿度 (41%)		
無機質断熱板		種類 ボード300 厚さ 12 mm 熱伝導率 180J/m・hr・℃		
簡易着火器具		小ガス炎着火装置 火炎長さ 70mm		
試 験 物 品 名		ジチオ炭酸O-エチルS-ナトリウム 試験物品入手先：東京化成工業(株) 化学式：C ₃ H ₅ NaOS ₂ 状態：粉状 (0.3mm網ふるい通過100%)		
着 火 時 間	1 回 目	< 1 秒 (○)	6 回 目	< 1 秒 (○)
	2 回 目	< 1 秒 (○)	7 回 目	< 1 秒 (○)
	3 回 目	< 1 秒 (○)	8 回 目	< 1 秒 (○)
	4 回 目	< 1 秒 (○)	9 回 目	< 1 秒 (○)
	5 回 目	< 1 秒 (○)	10 回 目	< 1 秒 (○)
	最 小 値	< 1 秒 (○)		
	() の記入：○は接触中にすべて燃焼、離炎後10秒以内にすべて燃焼 又は離炎後10秒以上燃焼継続			
判 定 (○印)		※ (易着火性) ・ 着火性 ・ 危険性なし)		

引火点測定試験を実施した結果、引火点は151℃であり、引火性を有するものの引火性固体とはならないことが示された。

試 験 名		引火点測定試験		
引火点測定器具		セタ密閉式 ・ その他 ()		
試 験 実 施 日		2013年1月15日		
試 験 場 所		㈱住化分析センター愛媛事業所安全工学研究室		
試 験 実 施 者		伊藤 和寿		
試 験 条 件		温度 (18℃) 湿度 (40%) 気圧 (1022hPa)		
試 験 物 品 名		ジチオ炭酸O-エチルS-ナトリウム 試験物品入手先：東京化成工業㈱ 化学式：C ₃ H ₅ NaOS ₂ 状態：粉状 (0.3mm網ふるい通過100%)		
試 験 結 果	1 回 目	151℃		
	2 回 目	152℃		
	平 均 値	152℃	補 正 値	151℃
備 考				

自然発火性試験を実施した結果、ろ紙上放置、落下のそれぞれ5回の測定において自然発火せず、評価は「危険性なし」であった。

試 験 名			自然発火性試験						
試 験 実 施 日			2013年 1 月15日						
試 験 場 所			(株)住化分析センター愛媛事業所安全工学研究室						
試 験 実 施 者			伊藤 和寿						
試 験 条 件			温度 (20℃) 湿度 (40%)						
無 機 質 断 熱 板			種類 ボード300 厚さ 12 mm 熱伝導率 180J/m・hr・℃						
試 験 物 品 名			ジチオ炭酸O-エチルS-ナトリウム 試験物品入手先：東京化成工業(株) 化学式：C ₃ H ₅ NaOS ₂ 状態：粉状 (0.3mm網ふるい通過100%)						
試 験 結 果	固 体	ろ紙上放置	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目	◎：自然発火	
			×	×	×	×	×		
		落 下	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目	×	自然発火せず
			×	×	×	×	×		
	液 体	磁製カップ 滴下	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目	◎：自然発火	
								×	自然発火せず
		ろ紙上滴下	1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目	◎：自然発火 ○：ろ紙を焦がす ×	どちらの現象も現れず
判 定 (○印)			※ ランク (1 ・ 2) ・ 危険性なし						

水との反応性試験を実施した結果、微量、少量のそれぞれ5回の測定において自然発火及び着火せず、評価は「危険性なし」であった。

試 験 名		水との反応性試験									
試 験 実 施 日		2013年 1 月15日～ 1 月16日									
試 験 場 所		㈱住化分析センター愛媛事業所安全工学研究室									
試 験 実 施 者		伊藤 和寿									
試 験 条 件		温度 (20 ～ 20℃) 湿度 (40 ～ 41%)									
試 験 物 品 名		ジチオ炭酸O-エチルS-ナトリウム 試験物品入手先：東京化成工業㈱ 化学式：C ₃ H ₅ NaOS ₂ 状態：粉状 (0.3mm網ふるい通過100%)									
試 											

(2) 第二類の危険物の性状を示した物質について

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。

物 質 名	小ガス炎着火試験	引火点測定試験
ポリジメチルシラン	第一種可燃性固体相当	184℃
ジチオ炭酸O-エチルS-ナトリウム	第一種可燃性固体相当	151℃

(3) 第五類の危険物の性状を示した物質について

第五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「2-クロロ-1, 3-ブタジエン」及び「2-クロロアクリロニトリル」の用途及び年間生産量等は以下のとおりである。

物 質 名 (化 学 式)	用途	年間生産量等	危険物判定 (指定数量)
2-クロロ-1, 3-ブタジエン (C ₄ H ₅ Cl)	合成ゴムの 中間体	10,000 t 以上 ^{※1}	第二種 自己反応性物質 (100kg)
2-クロロアクリロ ニトリル (C ₃ H ₂ ClN)	高分子原料 医薬中間体	1 t 未満 ^{※2}	第二種 自己反応性物質 (100kg)

※1 一部の製造業者から生産量を聞き取りしたもの。

※2 平成22年度における一般化学物質等の製造・輸入数量（経済産業省）

のデータを用いた。

Ⅱ 1 (2) の計算式で求めた値は、第二種自己反応性物質の指定数量が100kgであることから、

$$\text{【100kg】} \times 100 \times 365 \text{日} \cdots 3,650 \text{ t}$$

となり、「2-クロロアクリロニトリル」は年間生産量等が当該値を大きく下回っていることから、第五類の危険物として指定することは適当でない。

「2-クロロ-1, 3-ブタジエン」は、年間生産量が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。

(4) 調査及び検討結果について

今回調査した物質のうち危険物確認試験により政令で定める性状を有し、かつ、当該物質の年間生産量等がⅡ 1 (2) の計算式で求められる数値以上である物質として、「2-クロロ-1, 3-ブタジエン」が候補に挙げられた。しかしながら、重合反応を起こす物質については今後の国際的な動向を踏まえて指定の検討を行うべき物質であることから、今回の調査時点においては、新たに危険物に追加する物質はないとの結論に達した。

Ⅳ 消防活動阻害物質の対応

1 毒物及び劇物取締法に基づき毒物又は劇物に指定又は除外された物質

今回、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、新たに指定及び除外された物質は以下のとおりであり、調査を行った結果、指定された物質のうち一部にあっては危険物であり、除外された物質は全て消防活動阻害物質に指定されていなかった。

（１）毒物に指定された物質

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

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 50%以下を含有する製剤 (主な用途: 農薬)	指定なし
3	2, 3-ジブロモプロパン-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

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-シアノー 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 (別名シアントラニリプロール) 及びこれを含有する製剤 (主な用途: 農薬)	指定なし

2 消防活動阻害物質に新たに追加又は除外する物質の検討

毒物及び劇物指定令の一部改正により新たに指定又は除外されたものについて、消防活動阻害物質に追加又は除外することについては、Ⅱ 2 の基本的な考え方に基づき、以下の対応が妥当であると考えられる。

- (1) 毒物に指定された物質のうち、「オルトケイ酸テトラメチル及びこれを含有する製剤」、「1, 1-ジメチルヒドラジン及びこれを含有する製剤」及び「トリブチルアミン及びこれを含有する製剤」については危険物に該

当するため、消防活動阻害物質には追加しない。

- (2) 劇物に指定された物質のうち、「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」及び「2, 3-ジブロモプロパン-1-オール及びこれを含有する製剤」についても前(1)と同様のため、消防活動阻害物質には追加しない。
- (3) 毒劇物から除外された2物質は、消防活動阻害物質に指定されている物質はないことから、対応を要しない。
- (4) 毒物に指定された物質のうち、「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(2, 3-ジシアノ-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。)」及び「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」並びに劇物に指定された物質のうち、「2, 3-ジシアノ-1, 4-ジチアアントラキノン50%以下を含有する製剤」、「メタバナジン酸アンモニウム及びこれを含有する製剤」及び「2-メチリデンプタン二酸(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、消防活動阻害物質としての指定について検討する必要がある。

ここで、消防活動阻害物質の指定の検討結果は以下のとおりである。

- (1) 「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(VO_x)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形化したものを除く。)」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形化したものを除く。)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。
- (2) 「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-メチリデンプタン二酸(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。

- ア 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。
- イ 資料 5 に示す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。
- ウ それぞれの物質の生産量が比較的多いこと。

《参考文献》

- 1 「ブレスリック危険物ハンドブック」
Bretherick, Leslie ; Urben, P., Bretherick's Handbook of
Reactive Chemical Hazards Seventh Edition, Butterworth Heinemann
Ltd. (2007)
- 2 「16112の化学商品」 (化学工業日報社) (2012)
- 3 「化審法 化学物質 改訂第8版」 (化学工業日報社) (2008)
- 4 「THE MERCK INDEX FOURTEENTH EDITION」, Merck & Co., Inc. (2006)
- 6 国連危険物輸送に関する勧告(15th revised edition 書籍)
- 7 国連危険物輸送に関する勧告(17th revised edition URL)
http://www.unece.org/trans/danger/publi/unrec/rev17/17files_e.html
- 8 国際化学物質安全性カード(ICSC)日本語版 (IPCS: 国際化学物質安全計
画)
<http://www.nihs.go.jp/ICSC/>
- 9 平成22年度に新たにGHS分類され、又は見直された370物質
http://www.safe.nite.go.jp/ghs/h22_mhlw_bunrui.html
- 10 化学物質総合情報提供システム (CHRIP: Chemical Risk
Information Platform) , (独立行政法人 製品評価技術基盤機構)
<http://www.safe.nite.go.jp/japan/db.html>
- 11 「Hazardous Substances Data Bank」 (United States National Library
of Medicine (米国国立医学図書館)) のデータベース
<http://toxnet.nlm.nih.gov/cgi-bin/sis/htmlgen?HSDB>
- 12 「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査結果報告(確報)平成19年度
実績」 (経済産業省)
http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/kasinhou/kakuhou19.html
- 13 「一般化学物質等の製造・輸入数量(22年度実績)について」 (経済産業
省)
http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/kasinhou/information/H22jisseki-matome-ver2.html
- 14 火災原因調査報告データ(消防庁)
- 15 危険物に係る事故事例(消防庁)
- 16 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)
- 17 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)
- 18 事故事例データベース (高压ガス保安協会)
http://www.khk.or.jp/activities/incident_investigation/hpg_inciden

- t/incident_db.html
- 19 労働災害事例（安全衛生情報センター）
<http://www.jaish.gr.jp/index.html>
 - 20 CSB : US Chemical Safety and Hazard Investigation Board（米国化学物質安全性・危険性調査委員会）の事故調査報告書
 - 21 FACTS（オランダ応用科学研究機構）
<http://www.factsonline.nl/>
 - 22 eMARS（欧州委員会共同研究センター（TNO））
<https://emars.jrc.ec.europa.eu/>
 - 23 その他 インターネット検索エンジンによる検索

委員等名簿

【委員】 8 名

座 長	田 村 昌 三	東京大学 名誉教授
座 長 代 理	鶴 田 俊	秋田県立大学システム科学技術学部 機械知能システム学科 教授
委 員	新 井 充	東京大学環境安全研究センター 教授
委 員	朝 倉 浩 一	慶應義塾大学理工学部 教授
委 員	石 飛 雅 彦 (～H24. 8. 8) 八 木 伊 知 郎 (H24. 8. 9～)	一般社団法人日本化学工業協会環境安全部 部長
委 員	岩 田 雄 策	消防庁消防大学校消防研究センター 危険性物質研究室長
委 員	芝 田 育 也	大阪大学環境安全研究管理センター 教授
委 員	三 宅 淳 巳	横浜国立大学大学院環境情報研究院 教授

(敬称略、順不同)

【事務局】 4 名

鈴 木 康 幸	消防庁危険物保安室 室長
三 浦 宏	消防庁危険物保安室 課長補佐
鈴 木 健 司	消防庁危険物保安室 危険物指導調査係長併任危険物判定係長
相澤 幸之助	消防庁危険物保安室 危険物判定係

第二次候補物質一覧

① 火災・爆発事故に関与した可能性のある化学物質

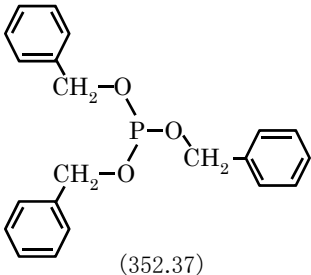
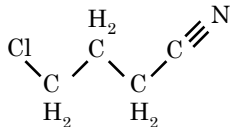
No.	IUPAC名	一般名称	CASNo.	化学構造式(MW)	現行法	候補 類別	物質の 状態	事故・性状等	用途	年間生産量等	選考根拠
1	ポリジメチル シラン	ジメチルポリ シラン、ポリ (ジメチルシ リレン)、パ ーメチルポリ シラン、ポリ シラン	28883- 63-8	$\left[\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{---Si---} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array} \right]_n$ (－)	指定可燃物 (可燃性固 体類)として DBに1物品 登録されて いる	3 (2)(5)	沸点: >121℃ (COC) 発火点: >400℃ (Gelest SDS)	2011年4月26日 山口県 原料であるポリジメチルシランを高 温・高圧にして冷却する作業を繰り返 し、ポリマー化し繊維状にするテストブ ラントの反応槽で、上鏡と本体の接合 部分から高温・高圧ガスが噴出し大気 中で発火 水に不溶であり、消火時には水散布 して良い。火災時には刺激性のフュー ムや有機酸蒸気を生じることがある。強 酸化剤は避ける(Gelest SDS) 多量(60～90%)の酸化剤と混合し てロケットの固体燃料とする特許がある (US Patent Office 1694)	炭化ケイ 素繊維、 チラノ繊 維の製造 における 中間物質	不明 ポリジメチルシラ ンの原料であるジ クロロジメチルシラ ンは、「アルキルク ロルシラン(C1～ 20)」として、8,000 tの実績(一般化 学物質の製造・輸 入数量・平成22年 度実績)	危険物事 故事例 (消防庁)

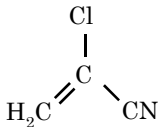
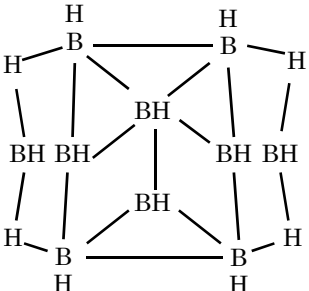
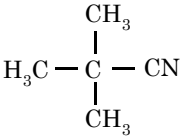
② 製造・輸入量100t/年以上の化学物質

No.	IUPAC名	一般名称	CASNo.	化学構造式(MW)	現行法	候補 類別	物質の状態	事故・性状等	用途	年間生産量等	選考根拠
2	2-クロロ- 1,3-ブタジ エン	クロロプレ ン	126- 99-8	$ \begin{array}{c} \text{H}_2\text{C} \\ \parallel \\ \text{C} - \text{CH} = \text{CH}_2 \\ \\ \text{Cl} \end{array} $ (88.54)	第四類 第一石 油類	5	融点:-130℃ 沸点:59.4℃ 対水溶解度: 0.026g/100mL 蒸気圧:219mmHg 引火点:-20℃ 燃焼範囲:4.0-20.0Vol% (以上NITE CHRIP) 無色透明液体 水溶解度:0.03g/100mL 比重:0.96 (国際化学物質安全性カ ード)	FACTS(No.2328 1978 USA 工場) 容器の爆発、火災 考察:この物質のモノマー は空気により非常に急速に 自動酸化され、0℃におい てさえ不安定な過酸化物を 生成し、それらはモノマー の発熱的重合の触媒として 有効である(HB5-1397) 国連番号、国連分類なし	合成ゴ ム中間 体(全て 安定剤 を加え て取り扱 う)	クロロ-1,3-ブタジエン として1トン以上(一般 化学物質等の製造・輸 入数量(22年度実績): 経済産業省。秘密保 持のため、実数は非公 開) クロロブレンゴムとして 129,554トン(2010年)/ 安定剤入り希釈品は入 手可能 モノマーとしての流通 はない	H17年度候 補(FACT) 海外事故事 例

③ 製造・輸入量100t/年未満の化学物質

No.	IUPAC名	一般名称	CASNo.	化学構造式(MW)	現行法	候補類別	物質の状態	事故・性状等	用途	年間生産量等	選考根拠
3	1H-トリアジン	アジ化水素、アジ化水素酸	7782-79-8	N ₃ H (43.03)	—	5	耐えられない刺激臭、無色透明液体 融点: -80℃ 沸点: 37℃ 沸点: 35.7℃ 蒸気圧 484 mmHg (25 °C EST) : SRC (2009) 比重(密度) 1.09 (20 °C/4 °C) : Sax (11th, 2004)、(1.126 g/cm³ (0 °C) : Lange (16th, 2005)) 溶解度 水に可溶 : Lide (88th, 2008) オクタノール・水分分配係数 1.16 (EST) : SRC (2009) (以上 安全情報センターSDS)	危険物に係る事故事例 (1998.08.04、広島県、製造所) 5-アミノテトラゾール(第五類危険物)製造過程で発生するアジ化水素を除外する際に、ベントコンデンサーで冷却液化され、構造上不必要な配管に液溜まりした。 また、5-アミノテトラゾール製造に係る熟成時間を、3時間から1時間に短縮したことで、溶存アジ化水素量が多くなり、高濃度のアジ化水素酸として凝縮され、濃度が安全領域を越えた。この状況で何らかの振動又は衝撃により爆発したと推定される。 5-アミノテトラゾールの第1段階の反応工程は、反応槽に原料(AGC試薬・水・塩酸・亜硝酸ナトリウム・水酸化ナトリウム)を仕込んで反応させる。第2段階は晶析工程で、反応槽から晶析槽に移された混濁液の冷却である。この段階において、晶析開始1時間後に突然爆発が発生した。爆発までの間、異状は認められなかった。	副生成物質	1トン未満 (一般化学物質等の製造・輸入数量(22年度実績):経済産業省) 副生成品での事故で、一般流通はない	H14/H16年度候補(事故) 国内事故事例再調査

No.	IUPAC名	一般名称	CASNo.	化学構造式(MW)	現行法	候補 類別	物質の状態	事故・性状等	用途	年 間 生産量等	選考根拠
4	トリベンジル ホスファイト	亜リン酸 トリベン ジル	15205- 57-9	 (352.37)	第四類 第三石油類	5	沸点:142-148℃ (以上NITE CHRIP) 固体 融点:52℃ (以上Chemical Book)	危険物に係る事故事例 (1977.12.26、福島県、一般取扱所) 一連の工程を経て最終工程であるカーボンろ過槽においてトリベンジルホスファイト約800kgに対し1.5kgのカーボンを投入終了後、間もなくカーボン投入口(11cmφ)から小爆発を伴い火炎が噴き出し、同時に熱分解されたトリベンジルホスファイトが噴出したもの。屋根の一部が破損するとともに、工場内の配管類や釜の保温剤が焼損した。 原因は、カーボンの粉じん爆発によるものと思われる。	触媒 老化防 止剤	1トン未満 (一般化学物質等の製造・輸入数量(22年度実績):経済産業省)	H15年度候補(事故) 国内事故事例再調査
5	4-クロロブ チロニトリル	γ-クロロ ブチロニ トリル	628- 20-6	 (103.55)	第四類第三 石油類	5	無色～わずかに薄い黄色透明液体 沸点:196-197℃ 密度:1.09 引火点:108℃(以上 和光純薬SDS) 沸点:192℃ 対水溶解度: 20600mg/L 比重: 1.0738(20/4℃) 引火点:85℃(以上 NITE CHRIP)	共有結合を有するシアン類 反応性、不安定	薬品中 間体	1トン未満 (一般化学物質等の製造・輸入数量(22年度実績):経済産業省)	H21年度候補(シアノ化合物)再調査

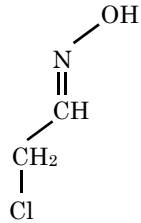
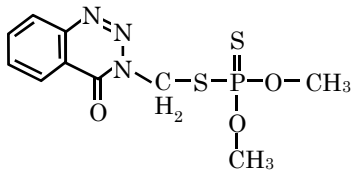
No.	IUPAC名	一般名称	CASNo.	化学構造式(MW)	現行法	候補 類別	物質の状態	事故・性状等	用途	年 間 生産量等	選考根拠
6	2-クロロアクリロニトリル	α-クロロアクリロニトリル	920-37-6	 (87.51)	第四類 第一石油類	5	無色～わずかに薄い黄色透明液体 融点:-65℃ 沸点:88℃ 密度:1.088g/cm ³ 引火点:6℃ (以上 Chemical Book)	共有結合を有するシアン類 反応性、不安定	高分子原料 医薬中間体	1トン未満 (一般化学物質等の製造・輸入数量(22年度実績):経済産業省)	H21年度候補(シアノ化合物) 再調査
7	デカボラン(14)	—	17702-41-9	 (122.21)	—	2	融点:99℃ 沸点:213℃ 引火点:80℃ 発火点:149℃ (300F) (以上NITE CHRIP) 白色結晶性粉末 (以上 和光純薬(M)SDS)	国連番号 1868 デカボラン 国連分類 4.1 可燃性物質 (12改訂以前)	触媒、燃料、イオンビーム発生源(LSIの高集積化)	過去5年で1kg以下 (2012年日化協調査)	H22年度候補(GHS) 再調査
8	t-ブチルシアニド	ピパロニトリル	630-18-2	 (83.13)	第四類 第二石油類	5	無色透明液体 融点:15℃ 沸点:105℃ 引火点:21℃ 密度:0.76 (以上 東京化成(M)SDS)	共有結合を有するシアン類 反応性、不安定	溶剤	100kg以上 (労働安全衛生法による届出が平成24年3月に官報で公示されている)	H21年度候補(シアノ化合物) 再調査

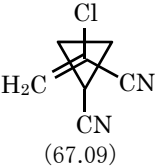
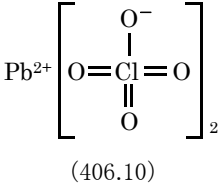
No.	IUPAC名	一般名称	CASNo.	化学構造式 (MW)	現行法	候補 類別	物質の状態	事故・性状等	用途	年間生産量等	選考根拠
9	硫化カリウム	—	1312-73-8	K ₂ S (110.26)	—	2/3	吸湿性の白色結晶、空気に触れると赤色又は茶色になる 融点:840℃ 溶解性:水に良く溶ける (国際化学物質安全性カード)	国連番号 1382 硫化カリウム無水物又は結晶水30%未満 国連分類 4.2 自然発火性物質(12改訂以前) 衝撃、摩擦、又は振動を加えると分解することがある。空気に触れると、自然発火することがある。(国際化学物質安全カード)	医薬中間体原料, 脱毛剤原料, 分析試薬	1トン未満(一般化学物質等の製造・輸入数量(22年度実績): 経済産業省。22年度実績に未掲載のため)	H15年度確認試験で第5類非該当 国連分類で危険物該当
10	窒化リチウム	窒化三リチウム	26134-62-3	NLi ₃ (34.82)	—	2/3	融点:840-850℃ 赤褐色粉末 密度:1.3g/cm ³ (以上 Sigma-Aldrich (M)SDS)	国連番号 2806 窒化リチウム 国連分類 4.3 水と接して引火性ガスを発生する物質(12改訂以前))	窒化物合成原料	1トン未満(高純度化学研究所)	H15年度確認試験で第3類第1種。試験・研究の試薬程度の量の流通と結論づけられ繰越し 国連分類で危険物該当

No.	IUPAC名	一般名称	CASNo.	化学構造式(MW)	現行法	候補 類別	物質の状態	事故・性状等	用途	年間生産量等	選考根拠
11	二硫化チタン	—	12039-13-3	S_2Ti (112.00)	—	2/3	黄色～茶色粉末、200meshパス (以上 和光純薬データ) 密度:3.37g/m ³ (以上 Chemical Book)	国連番号 3174 二硫化チタン 国連分類 4.2 自然発火性物質 (12改訂以前)	リチウム二次電池の正極材料	1トン未満(一般化学物質等の製造・輸入数量(22年度実績): 経済産業省。22年度実績に未掲載のため)	H14/H16年度候補(GHS) 国連分類で危険物該当
12	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	140-90-9	$\begin{array}{c} \text{Na} \diagup \text{S} \diagdown \\ \quad \quad \text{C} \quad \diagup \text{O} \diagdown \\ \quad \quad \parallel \quad \quad \quad \text{C} \diagup \text{CH}_3 \\ \quad \quad \text{S} \quad \quad \quad \text{H}_2 \end{array}$ (103.55)	—	2/3	淡黄色粉末溶解性 : 水、アルコールに可溶(以上東京化成(M)SDS)	国連番号 3342 キサントゲン酸塩 国連分類 4.2 自然発火性物質 (12改訂以前)	農業原料	1トン未満(一般化学物質等の製造・輸入数量(22年度実績): 経済産業省。22年度実績に未掲載のため)	H23年度候補(GHS)国連分類で危険物該当

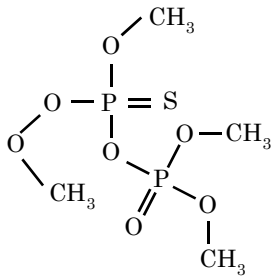
④ 用途のみが把握できた化学物質

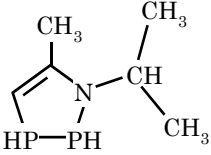
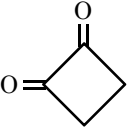
No.	IUPAC名	一般名称	CASNo.	化学構造式(MW)	現行法	候補類別	物質の状態	事故・性状等	用途	年間生産量等	選考根拠
13	2-(ジエチルアミノ)エチルブロミド臭化水素酸塩	2-ブromo-N,N-ジエチルエチルアミン臭化水素酸塩、臭化2-ブromoエチルジエチルアンモニウム	1069-72-3	$\begin{array}{c} \text{H}_5\text{C}_2 \\ \diagdown \\ \text{NCH}_2\text{CH}_2\text{Br} \cdot \text{HBr} \\ \diagup \\ \text{H}_5\text{C}_2 \end{array}$ (261.0)	—	2	白色～薄い黄色 結晶～粉末 融点:208℃ (16112の化学商品) 沸点:161.6℃(予測値) 引火点:51.5℃(予測値) (ChemSpider)	水に可溶 (16112の化学商品)	医薬原料、合成原料	不明(労働安全衛生法による届出がない)	H24年度候補 (16112の化学商品) 引火点の予測値が低い ため、要検討
14	三塩化窒素	塩化窒素	10025-85-1	Cl_3N (120.37)	—	5	黄色油状液体 融点:-40℃ 沸点:71℃ 溶解度:水 不溶 ベンゼン、クロロホルム、四塩化炭素に可溶 密度:1.635g/mL (以上Wikipedia)	危険物に係る事故事例 1969.4.29、徳島県、一般取扱所 回転機器の分解点検を行ったところ、トルエン及び反応液が流出し、油分離槽に滞留した。この排水がアルカリ性となり、三塩化窒素が生成し、浮遊する油に溶解した。この油をドラム缶で汲み上げたところ、そのサビが触媒となって三塩化窒素が分解し、爆発した。	副生成物質	副生成品での事故で、一般流通はない	H16/H17年度候補 (事故) 国内事故事例 再調査

No.	IUPAC名	一般 名称	CASNo.	化学構造式(MW)	現行法	候補 類別	物質の状態	事故・性状等	用途	年 間 生産量等	選考根拠
15	2-クロロアセトアルドオキシム	クロロアセトアルドオキシム	51451-05-9	 (93.51)	—	5	アルドオキシムの蒸留中に起こる爆発や激しい分解は、自動酸化により生成する過酸化物の存在が原因である可能性がある(HB-Oximes(オキシム)')。類似物質:アセトアルデヒドオキシム[ヒドロキシイミノエタン](HB5-0829)	FACTS(No.12504 1993 USA 化学工場	医薬・農薬中間体	国内生産／輸入情報はない	H15/H17年度候補(FACT) 海外事故事例 再調査
16	ジチオリン酸O,O-ジメチル-4-オキシベンゾトリアジン-3-イルメチル	アジノホスメチル	86-50-0	 (317.32)	—	2	固体 融点:73-74℃ 沸点:>200℃(分解) 水溶解度:33mg/L 比重:1.44 (以上 NITE CHRIP)	1997年5月8日米国アーカンソー州ウエストヘレナ市	農薬(殺虫剤)	日本では登録されていない農薬で、流通していない	H22年度候補(海外事故) 海外事故事例 再調査

No.	IUPAC名	一般 名称	CASNo.	化学構造式(MW)	現行法	候補 類別	物質の状態	事故・性状等	用途	年 間 生産量等	選考根拠
17	シアノシクロ プロパン	シクロプロ パンシ アニド	5500- 21-0	 (67.09)	第四類 第 二 石 油 類	5	無色～赤みの黄色透明液体 沸点:133℃ 引火点:32℃ 密度:0.911g/cm ³ (以上 Chemical Book)	共有結合を有するシアン類 反応性、不安定	農薬中間体	流通量不明	H21 年 度 候補(シアノ化合物) 再調査
18	過塩素酸鉛 溶液	—	13637- 76-8 (過 塩 素 酸 鉛)	 (406.10)	—	6	固体 融点:280℃ 比重:4.82—4.86 水溶解度: 226.103g/100mL (以上 NITE CHRIP)	酸化性固体、溶液が酸化性液体 国連番号 1470 過塩素酸鉛、固体 国連分類 5.1 酸化性物質 (12改訂以前) 三水合物 可燃性、発火性はないが、衝撃により爆発することがある。強還元剤、可燃物、アルコール類との接触不可。金属片と一緒に強い衝撃(粉砕等)を与えると、着火くすぶることがある。(昭和化学(M)SDS)	絵 具、 鉛蓄電池	国内製造なし	H16 年 度 確認試験 で77%溶液 は 第 6 類 非該当 再調査

⑤ 用途及び流通量が把握できなかった化学物質

No.	IUPAC名	一般名称	CASNo.	化学構造式(MW)	現行法	候補類別	物質の状態	事故・性状等	用途	年間生産量等	選考根拠
19	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)	—	5	固体 沸点:332.406℃(予測値) 引火点:154.834℃(予測値) (ChemSpider)	MARS(Accident code 200,10 December 1990) 塩素化設備において発生した爆発事故。 3℃で行われるべき操作が、塩素の添加が早すぎたことと冷却不足により30℃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。そのガスが着火し、爆発が生じた(着火源は制御室の電気設備と思われる)	不明	国内生産／海外製造情報はない	H21年度候補(MARS) 海外事故事例 再調査
20	四硫化四窒素	—	28950-34-7	N_4S_4 (184.29)	—	5	橙黄色結晶 融点:178℃ 沸点:207℃(爆燃) (以上Wikipedia)	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	不明	現在日本では生産していない。海外の流通情報もない	H17年度候補(FACT) 海外事故事例 再調査

No.	IUPAC名	一般 名称	CASNo.	化学構造式(MW)	現行法	候補 類別	物質の状態	事故・性状等	用途	年 間 生産量等	選考根拠
21	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)	—	3	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	日本及び 海外の流 通情報は ない。	H19年度 候補(プレ スリック危 険物ハン ドブック) 再調査
22	1,2-シクロ ブタンジオ ン	—	33689- 28-0	 (84.07)	—	5	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だけで、製品として国内流通していない。 沸点:155.676℃(予測値) 引火点:47.96℃(予測値) (ChemSpider)	冷所貯蔵し、直 火から離して取 扱い	不明	日本及び 海外の流 通情報は ない。	H21年度 候補 再調査
23	三ヨウ化窒 素	—	13444- 85-4	I_3N (394.72)	—	5	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℃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)。 衝撃に敏感で爆発を起こす。少量に軽く触れただけでも黒色火薬のような破裂音とともに爆発し、ヨウ素蒸気からなる紫色の煙を発生する。	爆発性、分解。 衝撃爆発 非常に不安定で 輸送できない 急激な分解反応 であり、燃焼(酸化)反応を伴わない	超爆発性の ため、商業 的な価値は ない。 (Wikipedia)	流通情報 はない。	H16/H17 年度候補 (GHS) 再調査

危険物確認試験結果

- ① ポリジメチルシラン
- ② 2-クロロ-1, 3-ブタジエン（製造会社A）
- ③ 2-クロロ-1, 3-ブタジエン（製造会社B）
- ④ トリベンジルホスファイト
- ⑤ 4-クロロブチロニトリル
- ⑥ 2-クロロアクリロニトリル
- ⑦ t-ブチルシアニド
- ⑧ 硫化カリウム
- ⑨ 二硫化チタン
- ⑩ ジチオ炭酸O-エチルS-ナトリウム

① ポリジメチルシラン（第二類危険物確認試験）

確認試験結果報告書（データベース登録用）

		住 所			
		会社名			
(第二類・可燃性固体類・合成樹脂類)		氏 名		印	
物 品 名	ポリジメチルシラン				
製造会社 又は 輸入会社	住所		Tel		
	名称 和光純薬工業株式会社		FAX		
組 成	全成分（化学名）及びそれぞれの含有率（重量%） ジメチルポリシラン：100% ※MSDSより抜粋				
状 態 (○印)	塊状 ・ 棒状 ・ <u>粉粒状</u> ・ ペースト状 ・ その他（ ）				
粒度分布					
試験結果	小ガス炎着火試験		着火時間		< 1 秒
	引火点測定試験 (セ)		引火点		1 8 4 ℃
	燃焼熱量	J/g	融 点	℃	酸素指数
試験データは 別 添					
総合判定 (○印)	I 第一種可燃性固体 II 第二種可燃性固体 III 引火性固体 IV 非危険物				
品 名	第二類 _____ 指定可燃物 （ 可燃性固体類 ・ 合成樹脂類 ） 非危険物				
そ の 他	第三者への確認書の交付 （ 可 ・ 不可 ） 用途： 連絡担当者 Tel FAX				
※備 考	S	F1	F2	D1	D2
※登録番号					

注 1）必要事項を記入し、該当する項目を○で囲むこと。

(A 4)

注 2）※印の欄は記入しないこと。

試 験 名	小ガス炎着火試験			
試験実施日	2013年 1月 22日			
試験場所	(株)住化分析センター 愛媛事業所 安全工学研究室			
試験実施者	伊藤 和寿			
試験条件	温度 (19 ℃) 湿度 (48 %)			
無機質断熱板	種類 ホード300 厚さ (12 mm) 熱伝導率 (180 J/m・hr・℃)			
簡易着火器具	種類 小ガス炎着火装置 火炎長さ (70 mm)			
試験物品名	ポリジメチルシラン			
着 火 時 間	1 回 目	<1 秒 (○)	6 回 目	<1 秒 (○)
	2 回 目	<1 秒 (○)	7 回 目	<1 秒 (○)
	3 回 目	<1 秒 (○)	8 回 目	<1 秒 (○)
	4 回 目	<1 秒 (○)	9 回 目	<1 秒 (○)
	5 回 目	<1 秒 (○)	10 回 目	<1 秒 (○)
	最 小 値	<1 秒 (○)		
	() の記入 : ○は接触中にすべて燃焼、離炎後10秒以内にすべて燃焼 又は離炎後10秒以上燃焼継続			
判 定 (○印)	※ (易着火性 ・ 着火性 ・ 危険性なし)			
備 考				

注1) 10回を超える測定結果については別紙

注2) ※着火時間が3秒以下の場合

..... (易着火性)

着火時間が3秒を超え10秒以下の場合

..... (着火性)

10回の試験においていずれも「不燃」又は「有効な測定値が得られない」場合

..... (危険性なし)

試 験 名		引火点測定試験		
引火点測定器具		セタ密閉式 ・ その他 ()		
試 験 実 施 日		2013年 1月 21日		
試 験 場 所		(株) 住化分析センター 愛媛事業所 安全工学研究室		
試 験 実 施 者		伊藤 和寿		
試 験 条 件		温度 (19 ℃) 湿度 (40 %) 気圧 (1027 hPa)		
試 験 物 品 名		ポリジメチルシラン		
試 験 結 果	1 回 目	185 ℃		
	2 回 目	184 ℃		
	平 均 値	185 ℃	補 正 値	184 ℃
備 考				

注) 引火点をクリーブランド開放式引火点測定器により測定した場合には、試験結果欄に設定温度を () 書きで併記すること。

② ポリジメチルシラン（第三類危険物確認試験）

確認試験結果報告書（データベース登録用）

(第三類)		住 所			
		会社名			
		氏 名		印	
物 品 名	ポリジメチルシラン				
製造会社 又は 輸入会社	住所		Tel		
	名称 和光純薬工業株式会社		FAX		
組 成	全成分（化学名）及びそれぞれの含有率（重量％） ジメチルポリシラン：100％ ※MSDSより抜粋				
状 態 (○印)	☒ 固体 [塊状・粒状・ ☒ 粉状 (0.3mm 網ふるい通過 100 %)・その他 ()] ☐ 液体				
試験結果 (○印)	自然発火性試験	☒ 固体 発火・落下発火・ ☒ 発火しない ☐ 液体 カップ上発火・ろ紙上発火・ろ紙を焦がす・変化なし			試験データは 別添
	水との反応性試験	発火 (少量・微量) 着火 可燃性ガス発生量 4.5 g/kg・hr			
総合判定 (○印)	I 第一種自然発火性物質及び禁水性物質 II 第二種自然発火性物質及び禁水性物質 III 第三種自然発火性物質及び禁水性物質 IV 非危険物				
品 名	第三類 _____				
そ の 他	第三者への確認書の交付 (可・不可) 用途 : 連絡担当者 Tel FAX				
※備 考	S	F1	F2	D1	D2
※登録番号					

注1) 必要事項を記入し、該当する項目を○で囲むこと。

(A4)

注2) ※印の欄は記入しないこと。

試 験 名		自然発火性試験							
試 験 実 施 日		2013年 1月 21日							
試 験 場 所		(株)住化分析センター 愛媛事業所 安全工学研究室							
試 験 実 施 者		伊藤 和寿							
試 験 条 件		温度 (19 ℃) 湿度 (40 %)							
無機質 断熱板		種類 ボード300 厚さ (12 mm) 熱伝導率 (180 J/m・hr・℃)							
試 験 物 品 名		ポリジメチルシラン							
試 験 結 果	固 体	ろ紙上放置	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	◎：自然発火 ×：自然発火せず	
			×	×	×	×	×		
		落 下	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目		
			×	×	×	×	×		
	液 体	磁製カップ 滴下	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	◎：自然発火 ×：自然発火せず	
		ろ紙上滴下	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	◎：自然発火 ○：ろ紙を焦がす ×：どちらの現象も現れず	
判 定 (○印)		※ ランク (1 ・ 2) ・ 危険性無							
備 考									

注1) 5回を超える測定結果は別紙

注2) ※1回以上自然発火したもの

..... (ランク1)

1回以上ろ紙を焦がしたもの

..... (ランク2)

自然発火せず、かつ、ろ紙を焦がさなかったもの

..... (危険性無)

試 験 名		水との反応性試験						
試 験 実 施 日		2013年 1月 21日 ~ 1月 22日						
試 験 場 所		(株) 住化分析センター 愛媛事業所 安全工学研究室						
試 験 実 施 者		伊藤 和寿						
試 験 条 件		温度 (19 ~ 19 ℃) 湿度 (40 ~ 48 %)						
試 験 物 品 名		ポリジメチルシラン						
試 験 結 果	微量での 測 定	純 水 の 温 度			20 ℃			
		1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	◎：自然発火 ○：着火 (可燃性ガスの発生) ×：自然発火、着火せず	
		×	×	×	×	×		
	少量での 測 定	純 水 の 温 度			20 ℃			
		1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	◎：自然発火 ○：着火 (可燃性ガスの発生) ×：自然発火、着火せず	
		×	×	×	×	×		
	ガ ス 発 生 量 測 定 (ml)	純 水 の 温 度			40 ℃			
		1回目	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最 大 値
			9.0	1.0	0.0	1.0	0.0	4.5 ℓ /kg・hr
		2回目	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最 大 値
			6.0	0.0	0.0	—	—	3.0 ℓ /kg・hr
		3回目	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最 大 値
			7.0	0.0	0.0	—	—	3.5 ℓ /kg・hr
		4回目	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最 大 値
			8.0	0.0	0.0	—	—	4.0 ℓ /kg・hr
		5回目	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最 大 値
			6.0	0.0	0.0	—	—	3.0 ℓ /kg・hr
		最大ガス発生量			4.5 ℓ /kg・hr			
		可燃性ガスの分析			分析方法 (—) 結果 (—)			
		判 定 (○印)	※ ランク (1 ・ 2 ・ 3) ・ 危険性無					

注1) 5回を超える測定結果は別紙

注2) ※自然発火が認められたもの

着火が認められたもの

可燃性ガスの発生量 200 l /kg·hr 以上であるもの

可燃性ガスの発生量 200 l /kg·hr 未満であるもの

..... (ランク1)

..... (ランク2)

..... (ランク3)

..... (危険性無)

③ ポリジメチルシラン（第五類危険物確認試験）

確認試験結果報告書（データベース登録用）

(第五類)		住 所		印	
		会社名			
		氏 名			
物 品 名	ポリジメチルシラン				
製造会社 又は 輸入会社	住所	Tel		FAX	
	名称 和光純薬工業株式会社				
組 成	全成分（化学名）及びそれぞれの含有率（重量％） ジメチルポリシラン：100％ ※MSDSより抜粋				
状 態 (○印)	☒ 固体 [塊状 ・ ☒ 粉粒状 ・ ペースト状 ・ その他 ()] ☐ 液体				
試験結果 (○印)	熱分析試験	危険性 有 ・ ☒ 無			試験データは 別 添
	圧力容器試験	ランク 1 ・ 2 ・ ☒ 3			
総合判定 (○印)	I 第一種自己反応性物質 II 第二種自己反応性物質 III 非危険物				
品 名	第五類 _____				
そ の 他	第三者への確認書の交付 (可 ・ 不可) 用途 : 連絡担当者 Tel FAX				
※備 考	S	F1	F2	D1	D2
※登録番号					

注1) 必要事項を記入し、該当する項目を○で囲むこと。

(A4)

注2) ※印の欄は記入しないこと。

試 験 名	圧力容器試験		
試 験 実 施 日	2013年 1月 21日		
試 験 場 所	(株)住化分析センター 愛媛事業所 安全工学研究室		
試 験 実 施 者	伊藤 和寿		
試 験 条 件	温度 (8 ℃) 湿度 (59 %)		
破 裂 板 の 力 破 裂 圧	(6.2) × 10 ⁵ Pa		
昇 温 速 度	40 ℃/min		
試 験 物 品 名	ポリジメチルシラン		
試 験 結 果	オリフィス 板 の 孔 径	9.0 mm	1.0 mm
	1 回 目	不 破 裂	不 破 裂
	2 回 目	—	不 破 裂
	3 回 目	—	不 破 裂
	4 回 目	—	不 破 裂
	5 回 目	—	不 破 裂
	6 回 目	—	不 破 裂
	7 回 目	—	—
	8 回 目	—	—
	9 回 目	—	—
	10 回 目	—	—
	破裂の回数	0 / 1	0 / 6
判 定 (○印)	※ ランク (1 ・ 2 ・ (3))		

注1) 10回を超える測定結果は別紙

注2) ※10回の測定 (孔径9.0mm) において破裂回数5回以上のもの…… (ランク1)

10回の測定 (孔径1.0mm) において破裂回数5回以上のもの…… (ランク2)

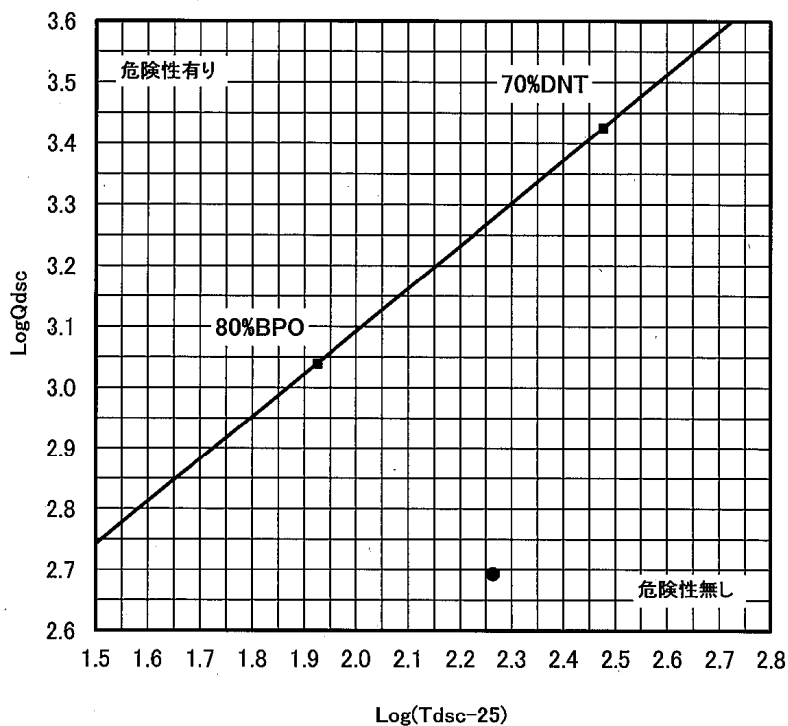
10回の測定 (孔径1.0mm) において破裂回数4回以下のもの…… (ランク3)

試 験 名		熱分析試験			
試 験 実 施 日		2013年1月22日			
試 験 場 所		株式会社 住化分析センター 愛媛事業所 安全工学研究室			
試 験 実 施 者		横井 暁 岡田 由紀			
試 験 条 件		温度 (22) ℃		湿度 (49) %	
昇 温 速 度		10 ℃/min			
試験装置	名 称 形 式	示差走査熱量計 エスアイアイ・ナノテクノロジー DSC 6200-ASD2			
	炉内雰囲気	窒素			
標準物質の試験	物 質 名	2,4-ジニトロトルエン (DNT)		過酸化ベンゾイル (BPO)	
	純 度	99 %以上		99 %以上	
	製造会社	和光純薬工業株式会社		キシダ化学株式会社	
		発熱開始温度	発 熱 量	発熱開始温度	発 熱 量
	1回目	324 ℃	3808 J/g	109 ℃	1365 J/g
	2回目	322 ℃	3950 J/g	109 ℃	1367 J/g
	3回目	324 ℃	3784 J/g	109 ℃	1406 J/g
	4回目	324 ℃	3738 J/g	109 ℃	1356 J/g
	5回目	324 ℃	3752 J/g	109 ℃	1351 J/g
	平均値	324 ℃	3806 J/g	109 ℃	1369 J/g
試験物品の試験	物 品 名	ポリジメチルシラン			
		発熱開始温度		発 熱 量	
	1回目	208 ℃		554 J/g	
	2回目	209 ℃		440 J/g	
	3回目	210 ℃		434 J/g	
	4回目	208 ℃		539 J/g	
	5回目	206 ℃		501 J/g	
	平均値	208 ℃		494 J/g	
判定 (○印)		※ 危険性 (有 ・ (無))			

注1) 標準物質及び試験物品について5回を超える測定結果は別紙

注2) 判定に使用したグラフ(発熱量の常用対数値:補正温度の常用対数値)は別添

注3) ※判定線上、又はそれより上部にある場合……………(危険性有)
判定線より下にある場合……………(危険性無)



熱分析試験による判定結果

●: ポリジメチルシラン

<< DSC >>

データ名: 0122-01

日付: 13/ 1/22 9:56

サンプル: ポリジメチルシラン

リファレンス: アルミナ 0.95 mg

0.95 mg

温度プログラム:

[C] [C/min] [min] [sec]

1* 25 - 630 10 0 0.5

コメント:

オペレータ: Y. Okada

パン: SUSセル

DSC6200-ASD2

Air 雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min

総務省消防庁

ポリジメチルシラン

No. 250038 (8320198-00) 1回目

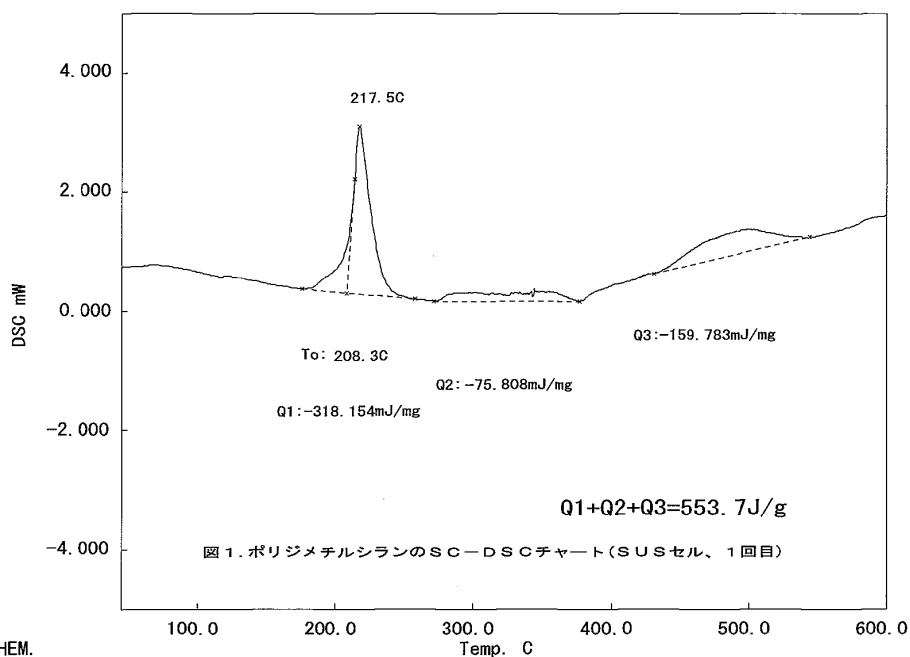


図1. ポリジメチルシランのSC-DSCチャート(SUSセル、1回目)

SUMITOMO CHEM.

<< DSC >>

データ名: 0122-02

日付: 13/ 1/22 11:37

サンプル: ポリジメチルシラン

リファレンス: アルミナ 0.98 mg

0.99 mg

温度プログラム:

[C] [C/min] [min] [sec]

1* 25 - 630 10 0 0.5

コメント:

オペレータ: Y. Okada

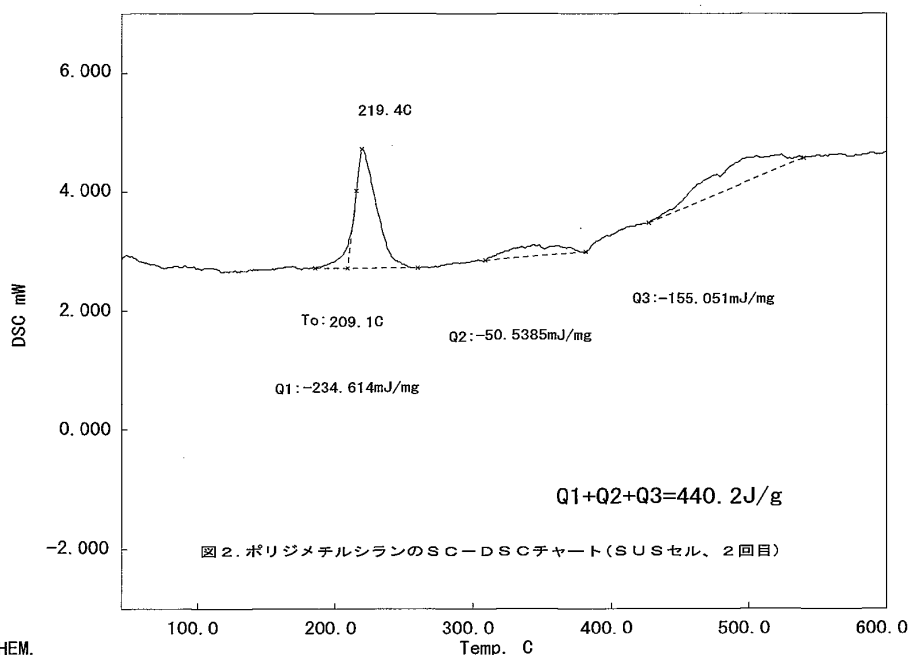
パン: SUSセル

DSC6200-ASD2

Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min

総務省消防庁
ポリジメチルシラン

No. 250038 (8320198-00) 2回目



SUMITOMO CHEM.

<< DSC >>

データ名: 0122-03

日付: 13/ 1/22 13:19

サンプル: ポリジメチルシラン

リファレンス: アルミナ 0.97 mg

0.98 mg

温度プログラム:

[C] [C/min] [min] [sec]

1* 25 - 630 10 0 0.5

コメント:

オペレータ: Y. Okada

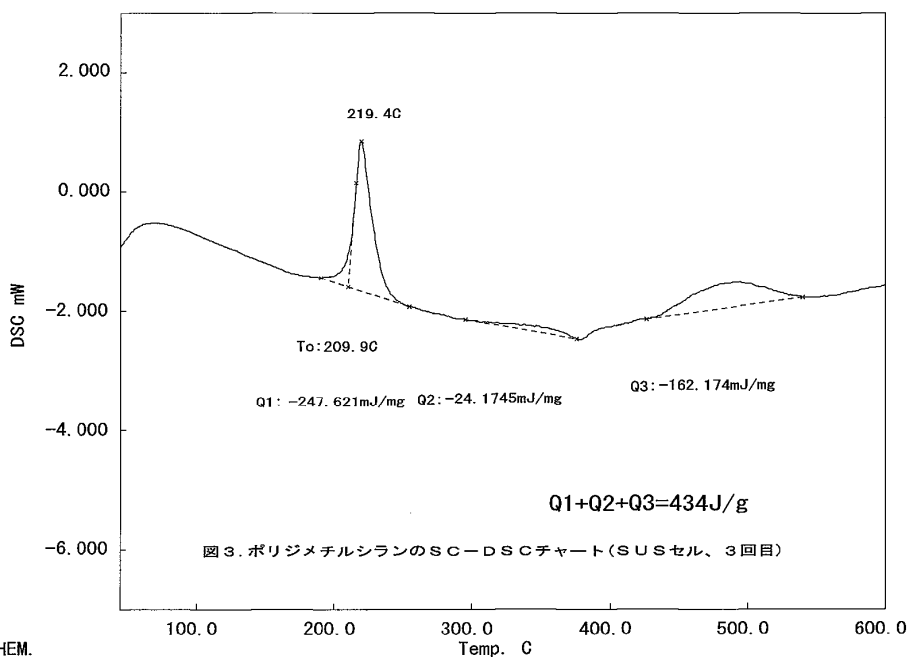
パン: SUSセル

DSC6200-ASD2

Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min

総務省消防庁
ポリジメチルシラン

No. 250038 (8320198-00) 3回目



SUMITOMO CHEM.

<< DSC >>

データ名: 0122-04

日付: 13/ 1/22 15:00

サンプル: ポリジメチルシラン

リファレンス: アルミナ 0.93 mg

0.91 mg

温度プログラム:

[C] [C/min] [min] [sec]

1* 25 - 630 10 0 0.5

コメント:

オペレータ: Y.Okada

パン: SUSセル

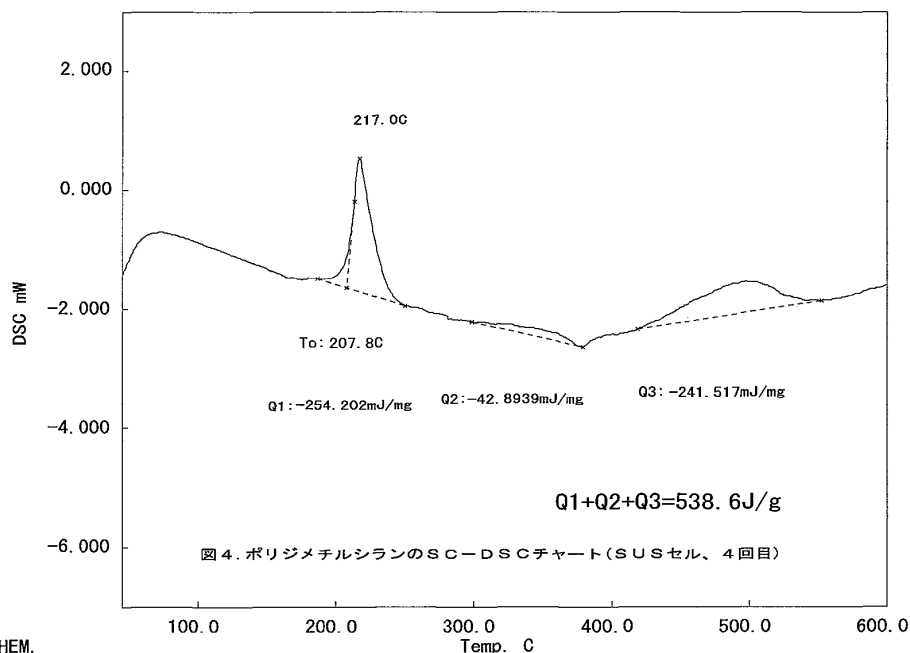
DSC6200-ASD2

Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min

総務省消防庁

ポリジメチルシラン

No. 250038 (8320198-00) 4回目



SUMITOMO CHEM.

<< DSC >>

データ名: 0122-05

日付: 13/ 1/22 16:41

サンプル: ポリジメチルシラン

リファレンス: アルミナ 1.03 mg

1.01 mg

温度プログラム:

[C] [C/min] [min] [sec]

1* 25 - 630 10 0 0.5

コメント:

オペレータ: Y.Okada

パン: SUSセル

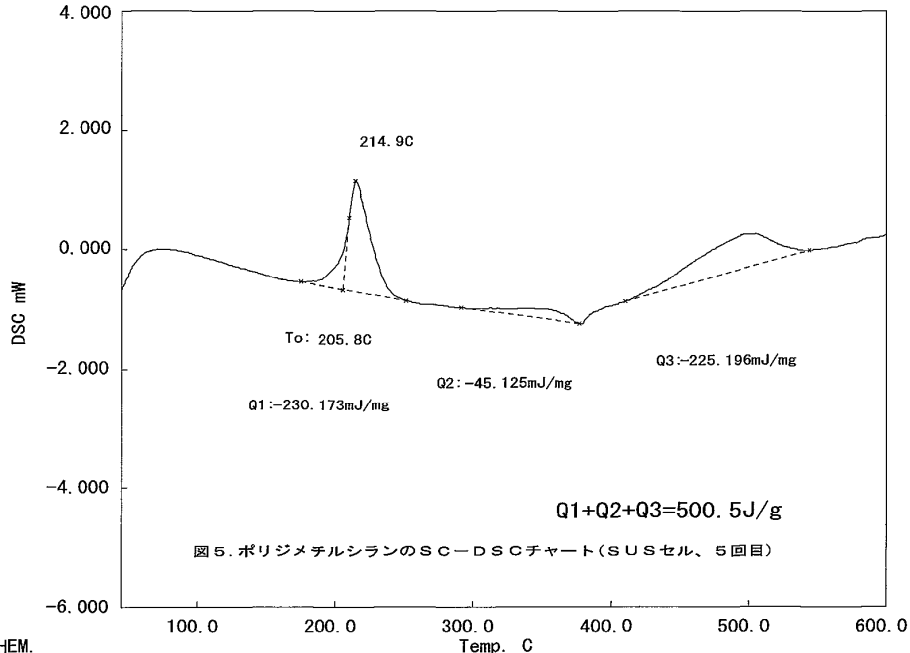
DSC6200-ASD2

Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min

総務省消防庁

ポリジメチルシラン

No. 250038 (8320198-00) 5回目



SUMITOMO CHEM.

④ 2-クロロ-1, 3-ブタジエン (製造会社A、第五類危険物確認試験)

確認試験結果報告書 (データベース登録用)

		住 所			
		会社名			
(第五類)		氏 名		印	
物 品 名	2-クロロ-1, 3-ブタジエン (安定剤入り) (製造会社A)				
製造会社 又は 輸入会社	住所		Tel		
	名称 製造会社A		FAX		
組 成	全成分 (化学名) 及びそれぞれの含有率 (重量%) 2-クロロ-1, 3-ブタジエン : 非公開 安定剤 : 非公開				
状 態 (○印)	固体 [塊状 ・ 粉粒状 ・ ペースト状 ・ その他 ()] <u>液体</u>				
試験結果 (○印)	熱分析試験	危険性 <u>有</u> ・ 無			試験データは 別 添
	圧力容器試験	ランク 1 ・ 2 ・ <u>3</u>			
総合判定 (○印)	I 第一種自己反応性物質 II 第二種自己反応性物質 III 非危険物				
品 名	第五類 _____				
そ の 他	第三者への確認書の交付 (可 ・ 不可) 用途 : 連絡担当者 Tel FAX				
※備 考	S	F1	F2	D1	D2
※登録番号					

注1) 必要事項を記入し、該当する項目を○で囲むこと。

(A4)

注2) ※印の欄は記入しないこと。

試 験 名		圧力容器試験	
試 験 実 施 日		2013年 1月 18日	
試 験 場 所		(株)住化分析センター 愛媛事業所 安全工学研究室	
試 験 実 施 者		伊藤 和寿	
試 験 条 件		温度 (7 ℃) 湿度 (43 %)	
破 裂 板 の 力 破 裂 圧		(6.2) × 10 ⁵ Pa	
昇 温 速 度		40 ℃/min	
試 験 物 品 名		2-クロロ-1,3-ブタジエン (安定剤入り) (製造会社A)	
試 験 結 果	オリフィス 板 の 孔 径	9.0 mm	1.0 mm
	1 回 目	不 破 裂	不 破 裂
	2 回 目	—	不 破 裂
	3 回 目	—	不 破 裂
	4 回 目	—	不 破 裂
	5 回 目	—	不 破 裂
	6 回 目	—	不 破 裂
	7 回 目	—	—
	8 回 目	—	—
	9 回 目	—	—
	10 回 目	—	—
	破裂の回数	0 / 1	0 / 6
判 定 (○印)		※ ランク (1 ・ 2 ・ ③)	

注1) 10回を超える測定結果は別紙

注2) ※10回の測定 (孔径9.0mm) において破裂回数5回以上のもの…… (ランク1)

10回の測定 (孔径1.0mm) において破裂回数5回以上のもの…… (ランク2)

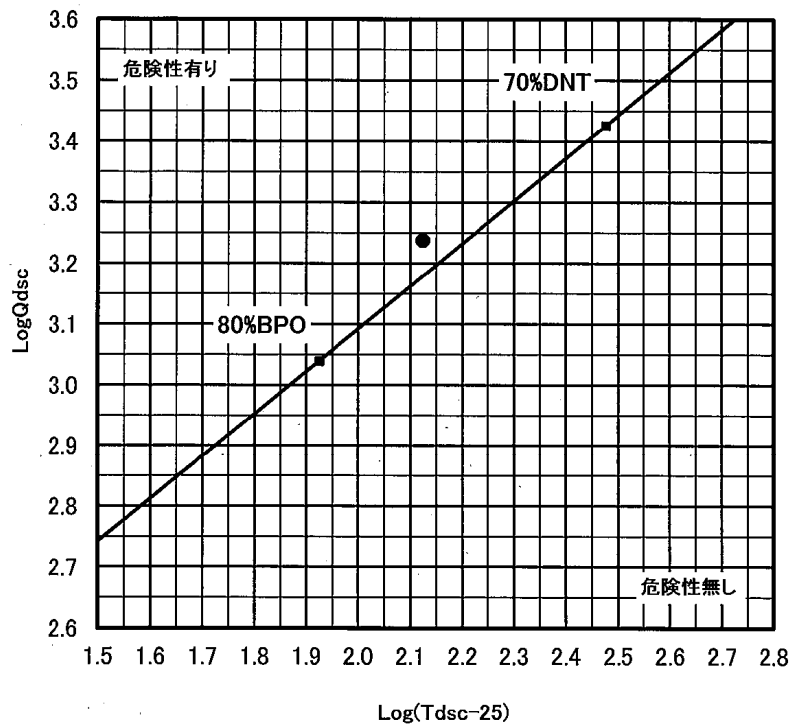
10回の測定 (孔径1.0mm) において破裂回数4回以下のもの…… (ランク3)

試 験 名		熱分析試験			
試 験 実 施 日		2013年1月21日			
試 験 場 所		株式会社 住化分析センター 愛媛事業所 安全工学研究室			
試 験 実 施 者		横井 暁 岡田 由紀			
試 験 条 件		温度 (23) ℃		湿度 (38) %	
昇 温 速 度		1 0 ℃/min			
試験装置	名 称 形 式	示差走査熱量計 エスアイアイ・ナノテクノロジー DSC 6200-ASD2			
	炉内雰囲気	窒素			
標準物質の試験	物 質 名	2,4-ジニトロトルエン (DNT)		過酸化ベンゾイル (BPO)	
	純 度	9 9 %以上		9 9 %以上	
	製造会社	和光純薬工業株式会社		キシダ化学株式会社	
		発熱開始温度	発 熱 量	発熱開始温度	発 熱 量
	1 回目	324 ℃	3808 J/g	109 ℃	1365 J/g
	2 回目	322 ℃	3950 J/g	109 ℃	1367 J/g
	3 回目	324 ℃	3784 J/g	109 ℃	1406 J/g
	4 回目	324 ℃	3738 J/g	109 ℃	1356 J/g
	5 回目	324 ℃	3752 J/g	109 ℃	1351 J/g
	平均値	324 ℃	3806 J/g	109 ℃	1369 J/g
試験物品の試験	物 品 名	2-クロロ-1,3-ブタジエン (安定剤入り) (製造会社A)			
		発熱開始温度		発 熱 量	
	1 回目	1 5 7 ℃		1 7 8 2 J/g	
	2 回目	1 5 8 ℃		1 7 1 5 J/g	
	3 回目	1 5 9 ℃		1 6 3 2 J/g	
	4 回目	1 5 8 ℃		1 6 6 5 J/g	
	5 回目	1 5 9 ℃		1 8 6 3 J/g	
	平均値	1 5 8 ℃		1 7 3 1 J/g	
判定 (○印)		※ 危険性 (有 ・ 無)			

注1) 標準物質及び試験物品について5回を超える測定結果は別紙

注2) 判定に使用したグラフ (発熱量の常用対数値: 補正温度の常用対数値) は別添

注3) ※判定線上、又はそれより上部にある場合…………… (危険性有)
判定線より下にある場合…………… (危険性無)



熱分析試験による判定結果

●: 2-クロロ-1,3-ブタジエン(安定剤入り)(製造会社A)

<< DSC >>

データ名: 0121-01

日付: 13/ 1/21 10:02

サンプル: 2-クロロ-1, 3-ブタジエン
0.9 mg

リファレンス: アルミナ
0.87 mg

温度プログラム:

[C] [°/min] [min] [sec]
1* 25 - 630 10 0 0.5

コメント:

オペレータ: Y. Okada

パン: SUSセル

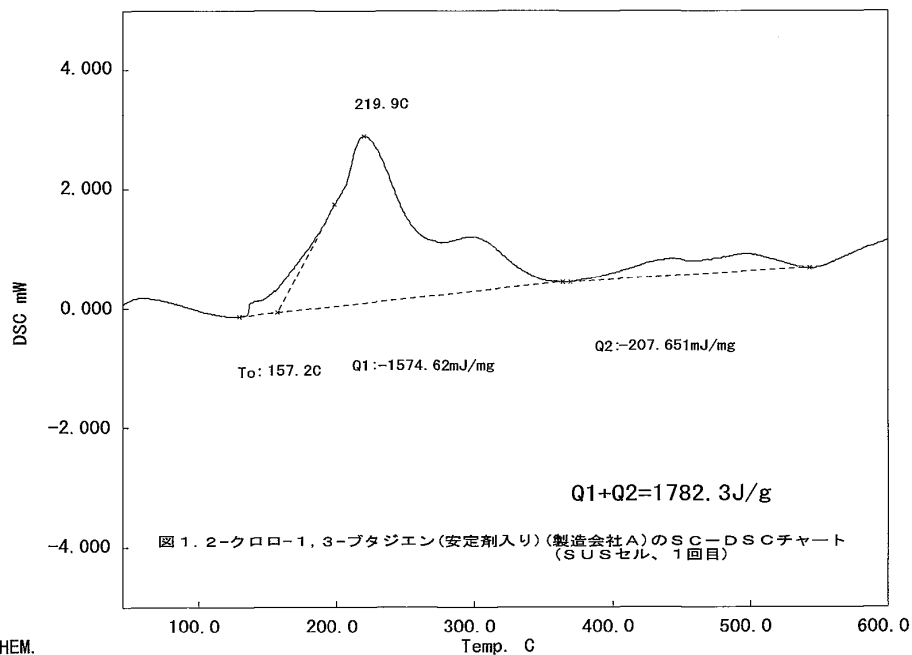
DSC6200-ASD2

Air 雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min

総務省消防庁

2-クロロ-1, 3-ブタジエン

No. 250038 (8320198-00) 1回目



SUMITOMO CHEM.

<< DSC >>

データ名: 0121-02

日付: 13/ 1/21 11:43

サンプル: 2-クロロ-1,3-ブタジエン

リファレンス: アルミナ

温度プログラム:

[C] [C/min] [min] [sec]

1* 25 - 630 10 0 0.5

0.92 mg

0.96 mg

コメント:

オペレータ: Y. Okada

パン: SUSセル

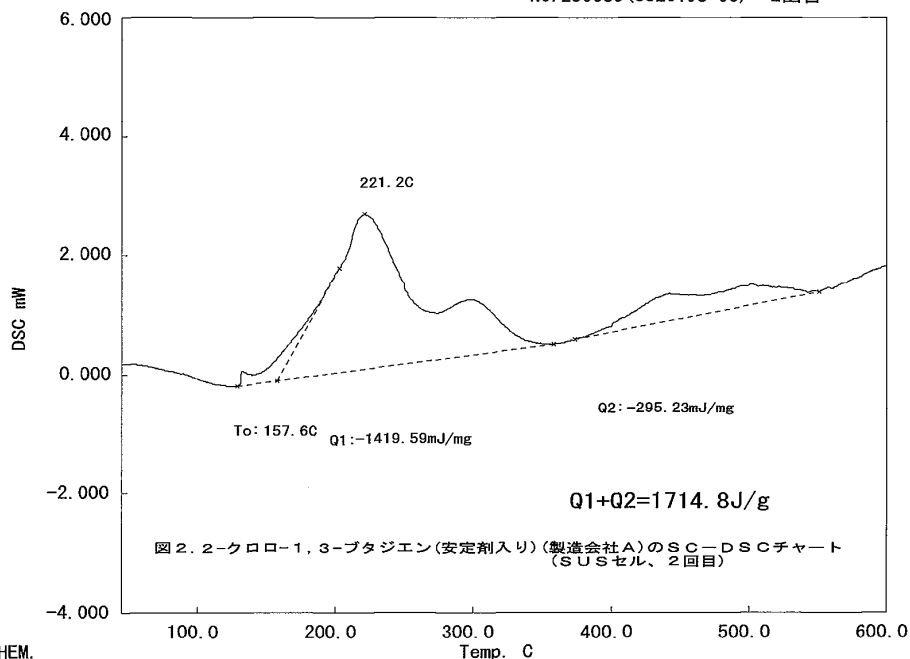
DSC6200-ASD2

Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min

総務省消防庁

2-クロロ-1,3-ブタジエン

No. 250038 (8320198-00) 2回目



<< DSC >>

データ名: 0121-03

日付: 13/ 1/21 13:24

サンプル: 2-クロロ-1,3-ブタジエン

リファレンス: アルミナ

温度プログラム:

[C] [C/min] [min] [sec]

1* 25 - 630 10 0 0.5

0.93 mg

0.97 mg

コメント:

オペレータ: Y. Okada

パン: SUSセル

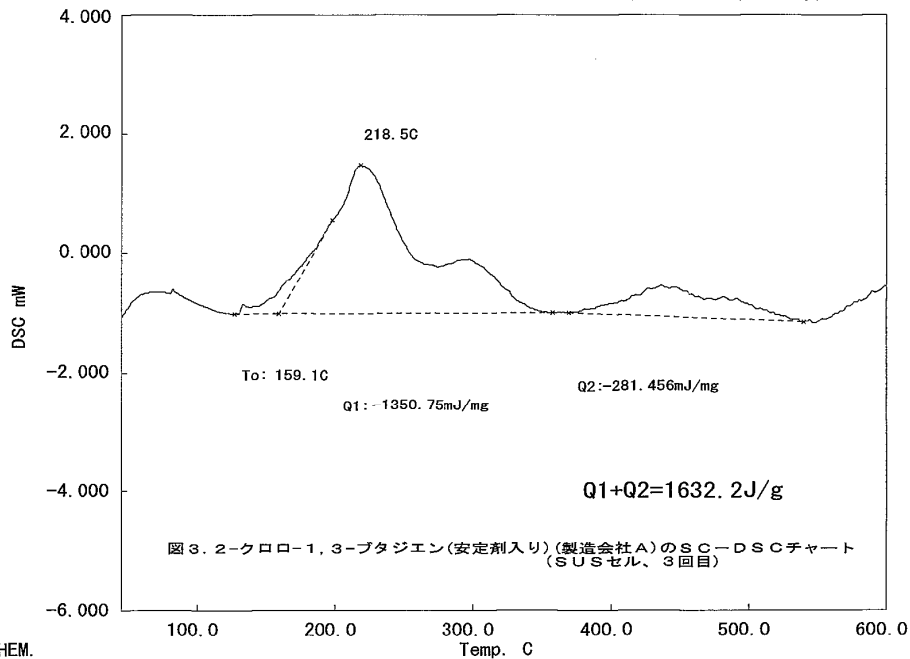
DSC6200-ASD2

Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min

総務省消防庁

2-クロロ-1,3-ブタジエン

No. 250038 (8320198-00) 3回目



<< DSC >>

データ名: 0121-04

日付: 13/ 1/21 15:05

サンプル: 2-クロロ-1,3-ブタジエン

リファレンス: アルミナ

温度プログラム:

[C] [C/min] [min] [sec]

1* 25 - 630 10 0 0.5

0.94 mg

0.93 mg

コメント:

オペレータ: Y. Okada

パン: SUSセル

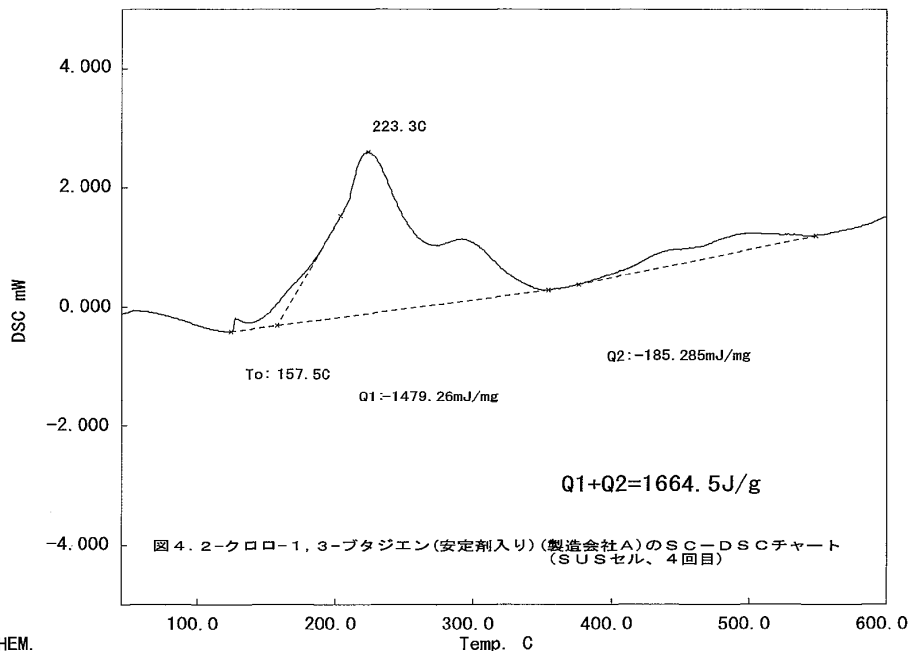
DSC6200-ASD2

Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min

総務省消防庁

2-クロロ-1,3-ブタジエン

No. 250038 (8320198-00) 4回目



SUMITOMO CHEM.

<< DSC >>

データ名: 0121-05

日付: 13/ 1/21 16:46

サンプル: 2-クロロ-1,3-ブタジエン

リファレンス: アルミナ

温度プログラム:

[C] [C/min] [min] [sec]

1* 25 - 630 10 0 0.5

0.95 mg

0.99 mg

コメント:

オペレータ: Y. Okada

パン: SUSセル

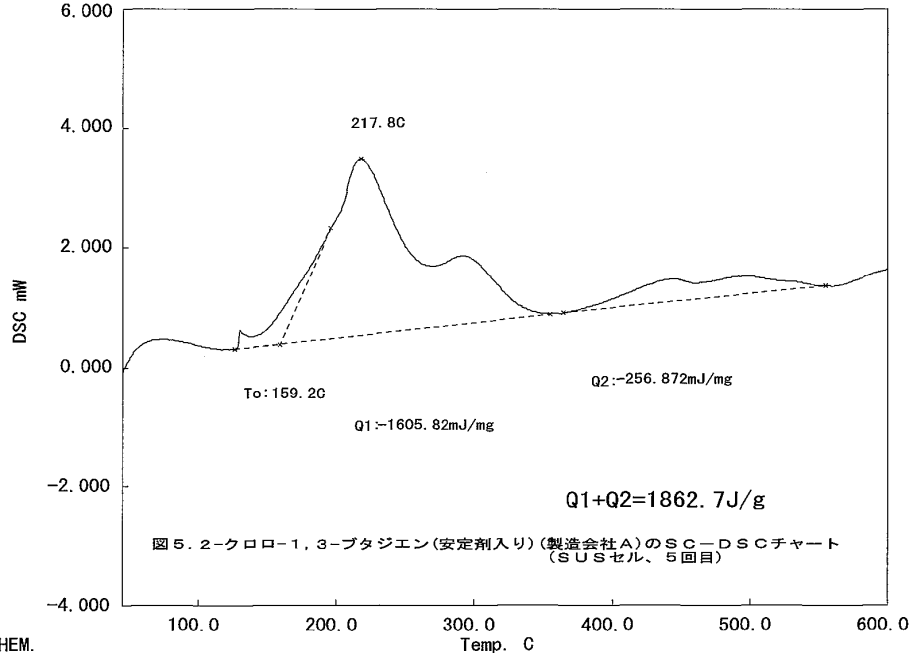
DSC6200-ASD2

Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min

総務省消防庁

2-クロロ-1,3-ブタジエン

No. 250038 (8320198-00) 5回目



SUMITOMO CHEM.

⑤ 2-クロロ-1, 3-ブタジエン (製造会社B、第五類危険物確認試験)

確認試験結果報告書 (データベース登録用)

(第五類)		住 所		会社名		氏 名		印	
物 品 名	2-クロロ-1, 3-ブタジエン (安定剤入り) (製造会社B)								
製造会社 又は 輸入会社	住所				Tel		FAX		
	名称 製造会社B								
組 成	全成分 (化学名) 及びそれぞれの含有率 (重量%) 2-クロロ-1, 3-ブタジエン : 非公開 安定剤 : 非公開								
状 態 (○印)	固体 [塊状 ・ 粉粒状 ・ ペースト状 ・ その他 ()] <u>液体</u>								
試験結果 (○印)	熱分析試験		危険性			<u>有</u> ・ 無		試験データは 別 添	
	圧力容器試験		ランク			1 ・ 2 ・ <u>3</u>			
総合判定 (○印)	I 第一種自己反応性物質 II 第二種自己反応性物質 III 非危険物								
品 名	第五類 _____								
そ の 他	第三者への確認書の交付 (可 ・ 不可) 用途 : 連絡担当者 Tel FAX								
※備 考	S		F1		F2		D1		D2
※登録番号									

注1) 必要事項を記入し、該当する項目を○で囲むこと。

(A 4)

注2) ※印の欄は記入しないこと。

試 験 名		圧力容器試験	
試 験 実 施 日		2013年 1月 23日	
試 験 場 所		(株)住化分析センター 愛媛事業所 安全工学研究室	
試 験 実 施 者		伊藤 和寿	
試 験 条 件		温度 (-9 ℃) 湿度 (60 %)	
破 裂 板 の 力 破 裂 圧		(6.2) × 10 ⁵ Pa	
昇 温 速 度		40 ℃/min	
試 験 物 品 名		2-クロロ-1,3-ブタジエン (安定剤入り) (製造会社B)	
試 験 結 果	オリフィス 板 の 孔 径	9.0 mm	1.0 mm
	1 回 目	不 破 裂	不 破 裂
	2 回 目	—	不 破 裂
	3 回 目	—	不 破 裂
	4 回 目	—	不 破 裂
	5 回 目	—	不 破 裂
	6 回 目	—	不 破 裂
	7 回 目	—	—
	8 回 目	—	—
	9 回 目	—	—
	10 回 目	—	—
	破裂の回数	0 / 1	0 / 6
判 定 (○印)		※ ランク (1 ・ 2 ・ ③)	

注1) 10回を超える測定結果は別紙

注2) ※10回の測定 (孔径9.0mm) において破裂回数5回以上のもの…… (ランク1)

10回の測定 (孔径1.0mm) において破裂回数5回以上のもの…… (ランク2)

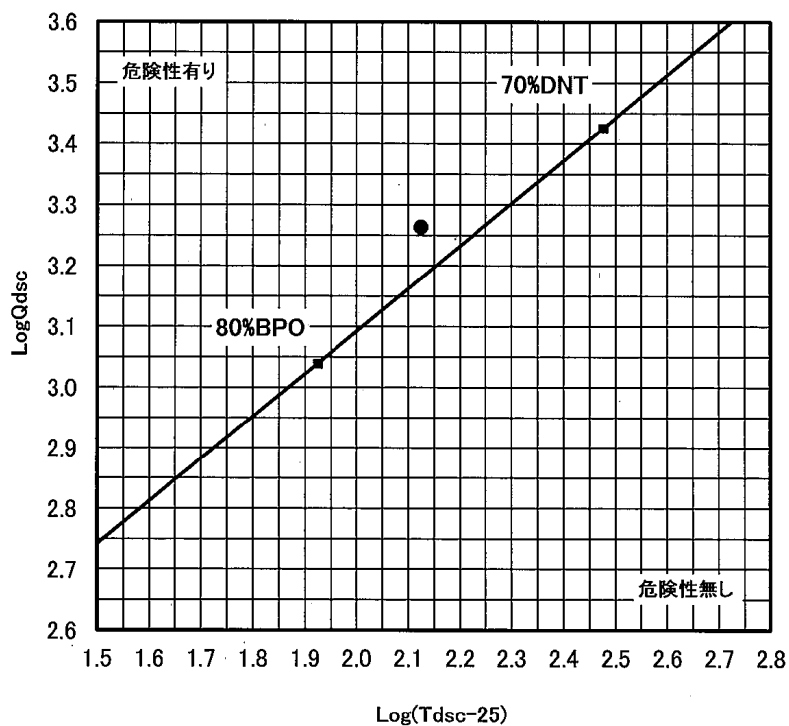
10回の測定 (孔径1.0mm) において破裂回数4回以下のもの…… (ランク3)

試 験 名		熱分析試験			
試 験 実 施 日		2013年1月25日 ～ 2013年1月28日			
試 験 場 所		株式会社 住化分析センター 愛媛事業所 安全工学研究室			
試 験 実 施 者		横井 暁 岡田 由紀			
試 験 条 件		温度 (24) ℃ 湿度 (38) %			
昇 温 速 度		10 ℃/min			
試験装置	名 称	示差走査熱量計			
	形 式	エスアイアイ・ナノテクノロジー DSC 6200-ASD2			
炉内雰囲気		窒素			
標準物質の試験	物 質 名	2,4-ジニトロトルエン (DNT)		過酸化ベンゾイル (BPO)	
	純 度	99 %以上		99 %以上	
	製造会社	和光純薬工業株式会社		キシダ化学株式会社	
		発熱開始温度	発 熱 量	発熱開始温度	発 熱 量
	1回目	324 ℃	3808 J/g	109 ℃	1365 J/g
	2回目	322 ℃	3950 J/g	109 ℃	1367 J/g
	3回目	324 ℃	3784 J/g	109 ℃	1406 J/g
	4回目	324 ℃	3738 J/g	109 ℃	1356 J/g
	5回目	324 ℃	3752 J/g	109 ℃	1351 J/g
	平均値	324 ℃	3806 J/g	109 ℃	1369 J/g
試験物品の試験	物 品 名	2-クロロ-1,3-ブタジエン (安定剤入り) (製造会社B)			
		発熱開始温度		発 熱 量	
	1回目	158 ℃		1759 J/g	
	2回目	160 ℃		1615 J/g	
	3回目	157 ℃		1791 J/g	
	4回目	156 ℃		2114 J/g	
	5回目	158 ℃		1915 J/g	
	平均値	158 ℃		1839 J/g	
判定 (○印)		※ 危険性 (有) ・ 無)			

注1) 標準物質及び試験物品について5回を超える測定結果は別紙

注2) 判定に使用したグラフ (発熱量の常用対数値: 補正温度の常用対数値) は別添

注3) ※判定線上、又はそれより上部にある場合…………… (危険性有)
判定線より下にある場合…………… (危険性無)



熱分析試験による判定結果

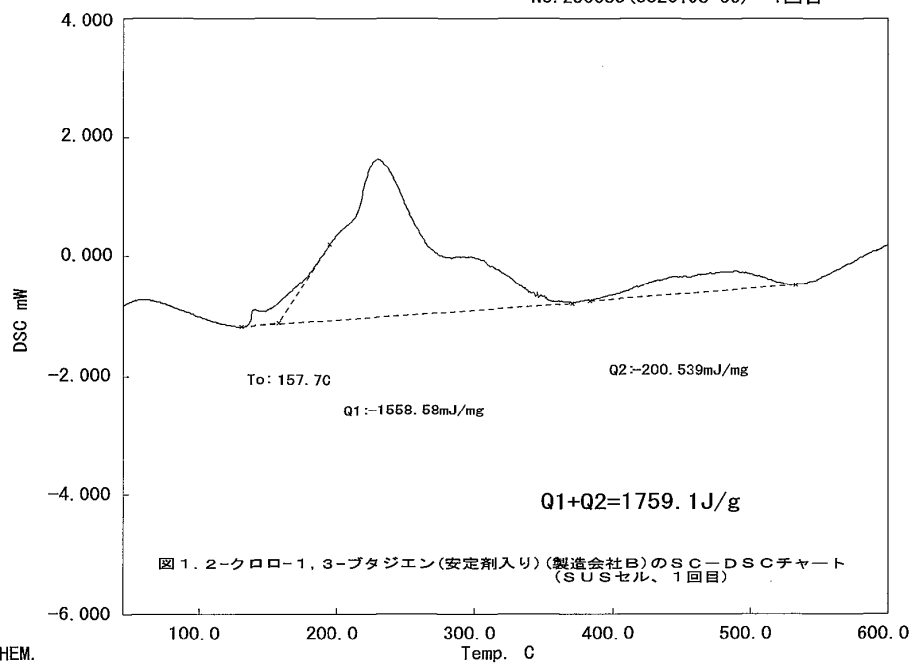
●: 2-クロロ-1,3-ブタジエン(安定剤入り)(製造会社B)

<< DSC >>

データ名: 0125-02
 日付: 13/ 1/25 10:54
 サンプル: 2-クロロ-1,3-ブタジエン
 リファレンス: アルミナ

温度プログラム:
 [C] [°/min] [min] [sec]
 1* 25 - 630 10 0 0.5

コメント:
 オペレータ: Y. Okada
 パン: SUSセル
 DSC6200-ASD2
 Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min
 総務省消防庁
 2-クロロ-1,3-ブタジエン
 No. 250038 (8320198-00) 1回目



SUMITOMO CHEM.

<< DSC >>

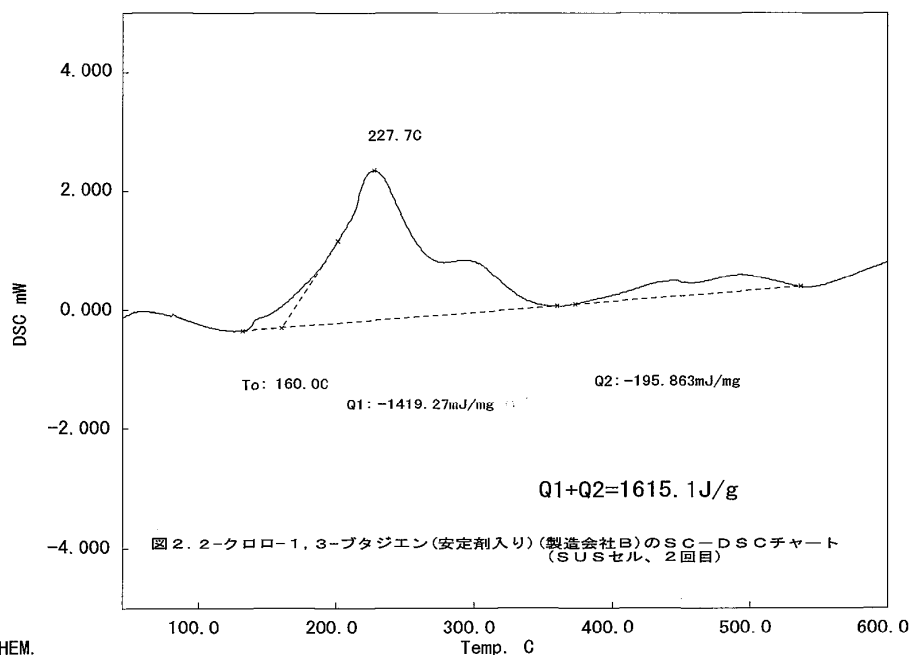
データ名: 0125-03
日付: 13/ 1/25 12:36
サンプル: 2-クロロ-1,3-ブタジエン
0.89 mg
リファレンス: アルミナ
0.9 mg

温度プログラム:

	[C]	[C/min]	[min]	[sec]
1*	25	- 630	10	0 0.5

コメント:

オペレータ: Y. Okada
パン: SUSセル
DSC6200-ASD2
Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min
総務省消防庁
2-クロロ-1,3-ブタジエン
No. 250038 (8320198-00) 2回目



<< DSC >>

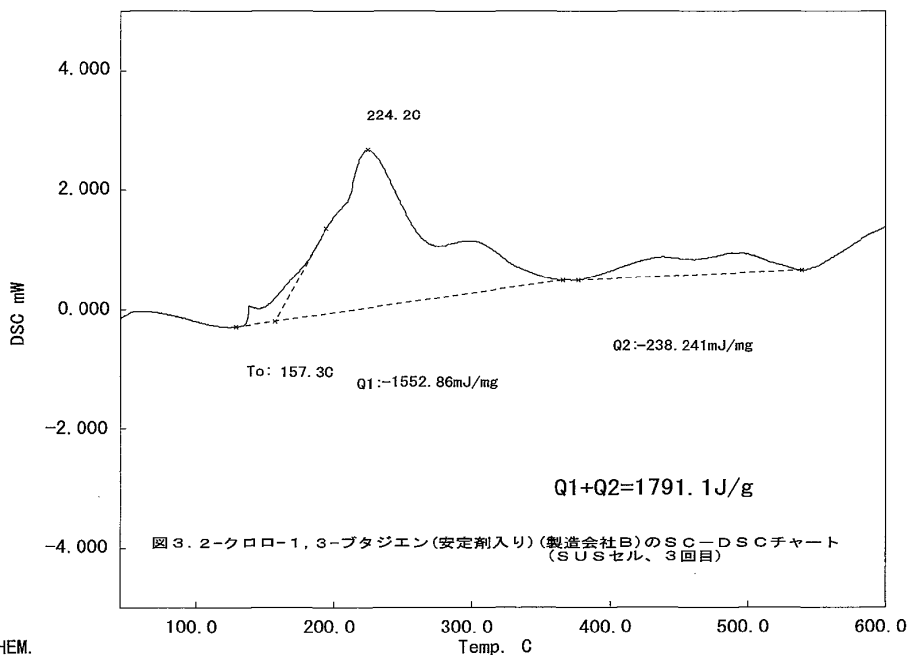
データ名: 0125-04
日付: 13/ 1/25 14:33
サンプル: 2-クロロ-1,3-ブタジエン
0.89 mg
リファレンス: アルミナ
0.9 mg

温度プログラム:

	[C]	[C/min]	[min]	[sec]
1*	25	- 630	10	0 0.5

コメント:

オペレータ: Y. Okada
パン: SUSセル
DSC6200-ASD2
Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min
総務省消防庁
2-クロロ-1,3-ブタジエン
No. 250038 (8320198-00) 3回目



<< DSC >>

データ名: 0125-05

日付: 13/ 1/25 16:15

サンプル: 2-クロロ-1,3-ブタジエン

リファレンス: アルミナ

0.93 mg

0.98 mg

温度プログラム:

[C] [C/min] [min] [sec]

1* 25 - 630 10 0 0.5

コメント:

オペレータ: Y.Okada

パン: SUSセル

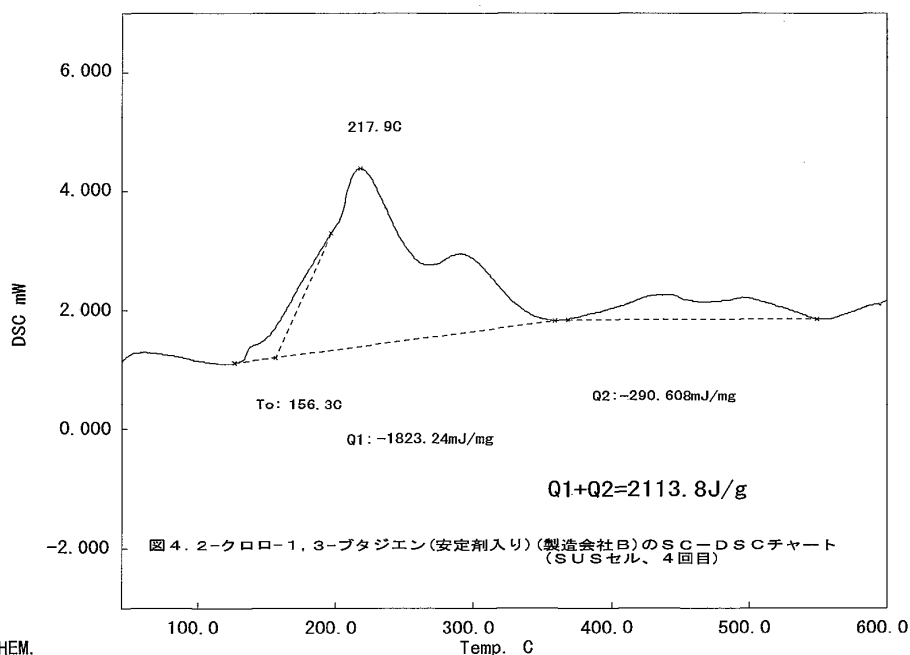
DSC6200-ASD2

Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min

総務省消防庁

2-クロロ-1,3-ブタジエン

No. 250038 (8320198-00) 4回目



SUMITOMO CHEM.

<< DSC >>

データ名: 0128-01

日付: 13/ 1/28 10:07

サンプル: 2-クロロ-1,3-ブタジエン

リファレンス: アルミナ

0.93 mg

0.96 mg

温度プログラム:

[C] [C/min] [min] [sec]

1* 25 - 630 10 0 0.5

コメント:

オペレータ: Y.Okada

パン: SUSセル

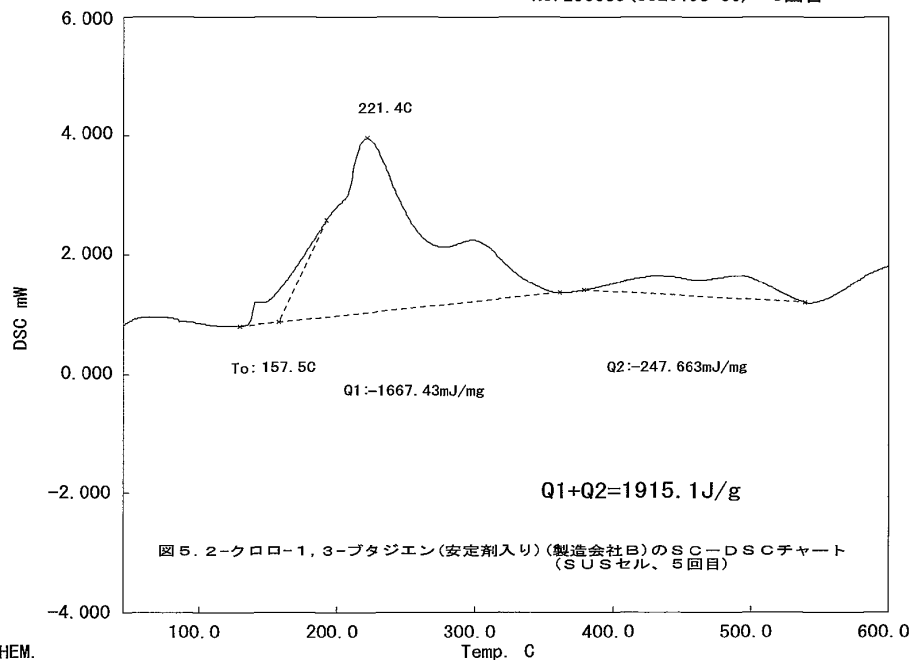
DSC6200-ASD2

Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min

総務省消防庁

2-クロロ-1,3-ブタジエン

No. 250038 (8320198-00) 5回目



SUMITOMO CHEM.

⑥ トリベンジルホスファイト（第五類危険物確認試験）
 確認試験結果報告書（データベース登録用）

(第五類)		住 所		会社名		氏 名		印	
物 品 名	トリベンジルホスファイト								
製造会社 又は 輸入会社	住所				Tel		FAX		
	名称 和光純薬工業株式会社								
組 成	全成分（化学名）及びそれぞれの含有率（重量%） トリベンジルホスファイト：95.1% (NMR) ※分析証明書より抜粋								
状 態 (○印)	固体 [塊状 ・ 粉粒状 ・ ペースト状 ・ その他 ()] ☒ 液体								
試験結果 (○印)	熱分析試験		危険性		有 ・ ☒ 無		試験データは 別 添		
	圧力容器試験		ランク		1 ・ 2 ・ ☒ 3				
総合判定 (○印)	I 第一種自己反応性物質 II 第二種自己反応性物質 III 非危険物								
品 名	第五類 _____								
そ の 他	第三者への確認書の交付 (可 ・ 不可) 用途 : 連絡担当者 Tel FAX								
※備 考	S		F1		F2		D1		D2
※登録番号									

注1) 必要事項を記入し、該当する項目を○で囲むこと。

(A4)

注2) ※印の欄は記入しないこと。

試 験 名	圧力容器試験		
試 験 実 施 日	2013年 3月 7日		
試 験 場 所	(株)住化分析センター 愛媛事業所 安全工学研究室		
試 験 実 施 者	伊藤 和寿		
試 験 条 件	温度 (12 ℃) 湿度 (53 %)		
破 裂 板 の 力 破 裂 圧	(6.2) × 10 ⁵ Pa		
昇 温 速 度	40 ℃/min		
試 験 物 品 名	トリベンジルホスファイト		
試 験 結 果	オリフィス 板 の 孔 径	9.0 mm	1.0 mm
	1 回 目	不 破 裂	不 破 裂
	2 回 目	—	不 破 裂
	3 回 目	—	不 破 裂
	4 回 目	—	不 破 裂
	5 回 目	—	不 破 裂
	6 回 目	—	不 破 裂
	7 回 目	—	—
	8 回 目	—	—
	9 回 目	—	—
	10 回 目	—	—
	破裂の回数	0 / 1	0 / 6
判 定 (○印)	※ ランク (1 ・ 2 ・ ③)		

注1) 10回を超える測定結果は別紙

注2) ※10回の測定(孔径9.0mm)において破裂回数5回以上のもの……(ランク1)

10回の測定(孔径1.0mm)において破裂回数5回以上のもの……(ランク2)

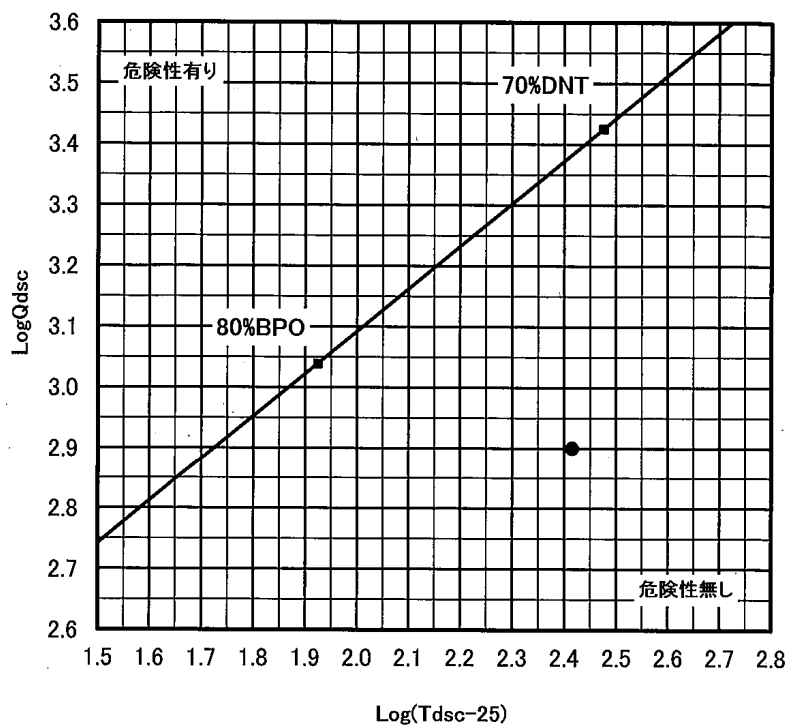
10回の測定(孔径1.0mm)において破裂回数4回以下のもの……(ランク3)

試 験 名		熱分析試験			
試 験 実 施 日		2013年3月8日			
試 験 場 所		株式会社 住化分析センター 愛媛事業所 安全工学研究室			
試 験 実 施 者		横井 暁 岡田 由紀			
試 験 条 件		温度 (23) ℃		湿度 (42) %	
昇 温 速 度		1 0 ℃/min			
試験装置	名 称	示差走査熱量計			
	形 式	エスアイアイ・ナノテクノロジー DSC 6200-ASD2			
	炉内雰囲気	窒素			
標準物質の試験	物 質 名	2,4-ジニトロトルエン (DNT)		過酸化ベンゾイル (BPO)	
	純 度	9 9 %以上		9 9 %以上	
	製造会社	和光純薬工業株式会社		キシダ化学株式会社	
		発熱開始温度	発 熱 量	発熱開始温度	発 熱 量
	1 回目	324 ℃	3808 J/g	109 ℃	1365 J/g
	2 回目	322 ℃	3950 J/g	109 ℃	1367 J/g
	3 回目	324 ℃	3784 J/g	109 ℃	1406 J/g
	4 回目	324 ℃	3738 J/g	109 ℃	1356 J/g
	5 回目	324 ℃	3752 J/g	109 ℃	1351 J/g
	平均値	324 ℃	3806 J/g	109 ℃	1369 J/g
試験物品の試験	物 品 名	トリベンジルホスファイト			
		発熱開始温度		発 熱 量	
	1 回目	2 8 6 ℃		8 0 7 J/g	
	2 回目	2 8 4 ℃		7 9 4 J/g	
	3 回目	2 8 6 ℃		7 4 9 J/g	
	4 回目	2 8 5 ℃		8 1 9 J/g	
	5 回目	2 8 3 ℃		8 1 7 J/g	
	平均値	2 8 5 ℃		7 9 7 J/g	
判定 (○印)		※ 危険性 (有 ・ (無))			

注1) 標準物質及び試験物品について5回を超える測定結果は別紙

注2) 判定に使用したグラフ(発熱量の常用対数値:補正温度の常用対数値)は別添

注3) ※判定線上、又はそれより上部にある場合……………(危険性有)
判定線より下にある場合……………(危険性無)



熱分析試験による判定結果

●: トリベンジルホスファイト

<< DSC >>

データ名: 0308-01

日付: 13/ 3/ 8 9:58

サンプル: トリベンジルホスファイト

リファレンス: アルミナ 1.04 mg

1.01 mg

温度プログラム:

[C] [°C/min] [min] [sec]

1* 25 - 630 10 0 0.5

コメント:

オペレータ: Y. Okada

パン: SUSセル

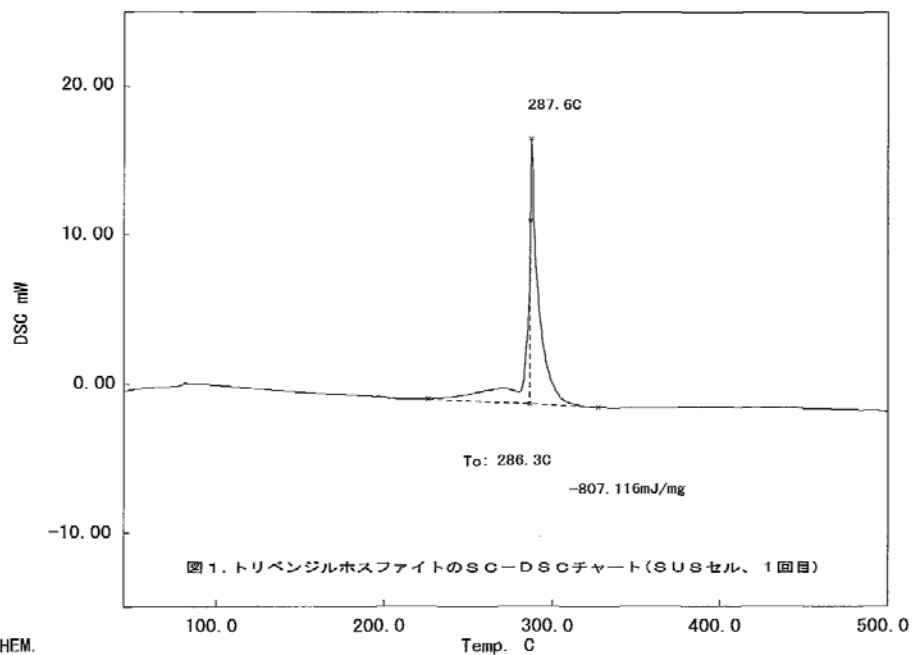
DSC6200-ASD2

Air 雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min

総務省消防庁

トリベンジルホスファイト

No. 250038 (8320198-00) 1回目



SUMITOMO CHEM.

<< DSC >>

データ名: 0308-02
日付: 13/ 3/ 8 11:39
サンプル: トリベンジルホスファイト

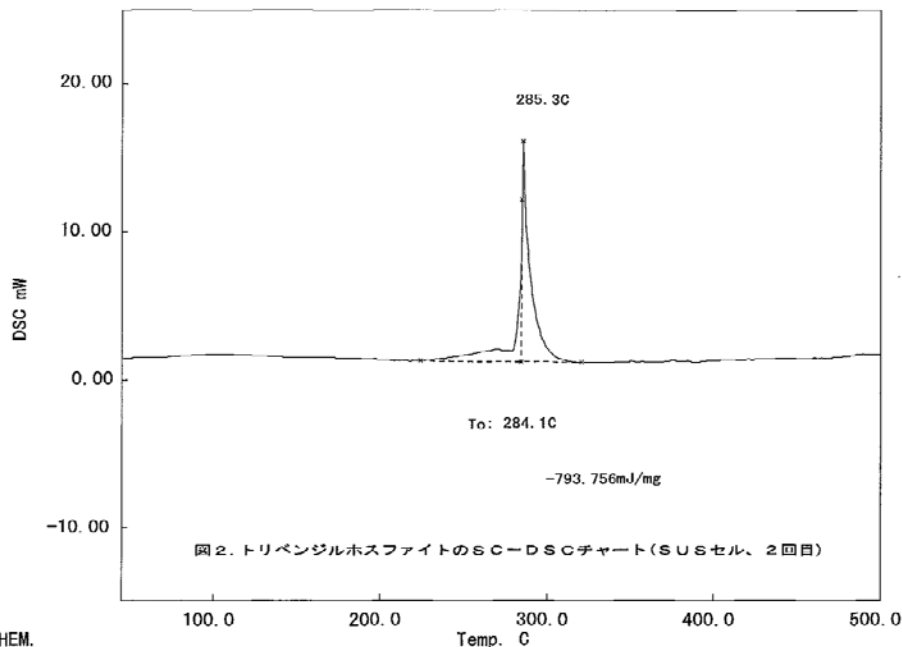
リファレンス: アルミナ
0.92 mg
0.95 mg

温度プログラム:

	[C]	[Q/min]	[min]	[sec]
1*	25	- 630	10	0 0.5

コメント:

オペレータ: Y.Okada
パン: SUSセル
DSC6200-ASD2
Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min
総務省消防庁
トリベンジルホスファイト
No. 250038 (8320198-00) 2回目



SUMITOMO CHEM.

<< DSC >>

データ名: 0308-03
日付: 13/ 3/ 8 13:21
サンプル: トリベンジルホスファイト

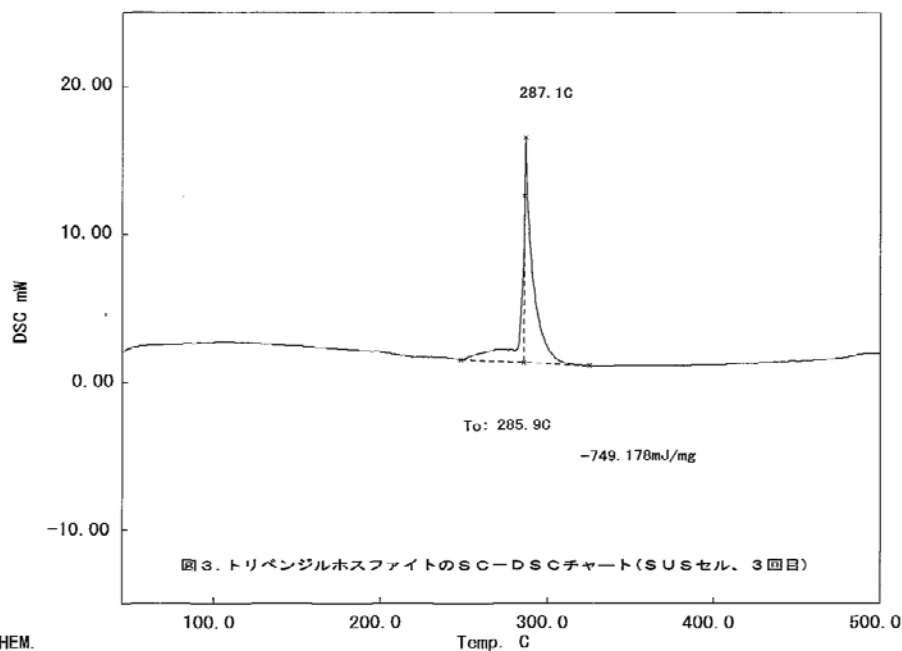
リファレンス: アルミナ
0.91 mg
0.96 mg

温度プログラム:

	[C]	[Q/min]	[min]	[sec]
1*	25	- 630	10	0 0.5

コメント:

オペレータ: Y.Okada
パン: SUSセル
DSC6200-ASD2
Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min
総務省消防庁
トリベンジルホスファイト
No. 250038 (8320198-00) 3回目



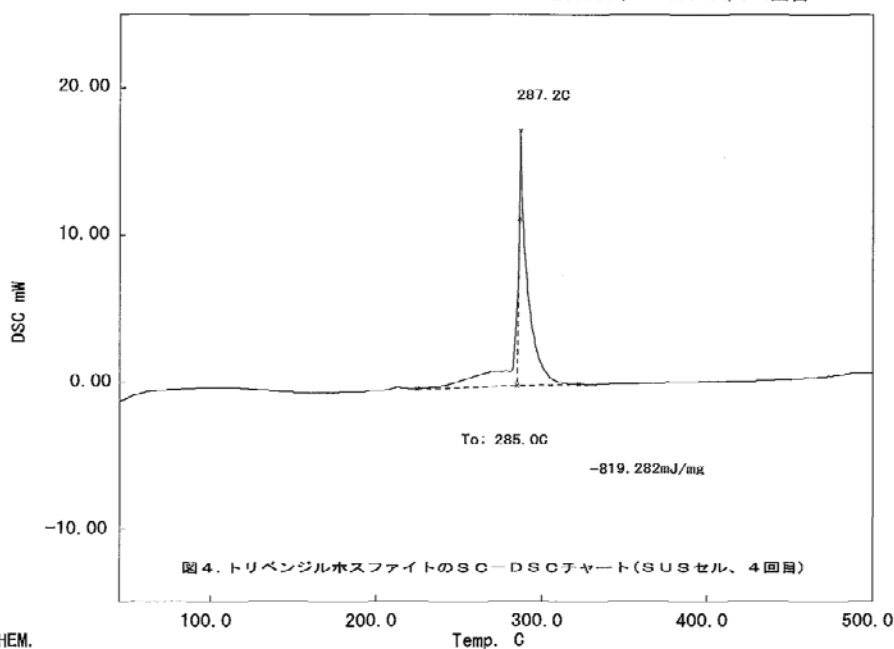
SUMITOMO CHEM.

<< DSC >>

データ名: 0308-04
日付: 13/ 3/ 8 14:43
サンプル: トリペンジルホスファイト
リファレンス: アルミナ

温度プログラム:
[C] [Q/min] [min] [sec]
1* 25 - 530 10 0 0.5
1.02 mg
1.01 mg

コメント:
オペレータ: Y. Okada
パン: SUSセル
DSC6200-ASD2
Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min
総務省消防庁
トリペンジルホスファイト
No. 250038 (8320198-00) 4回目



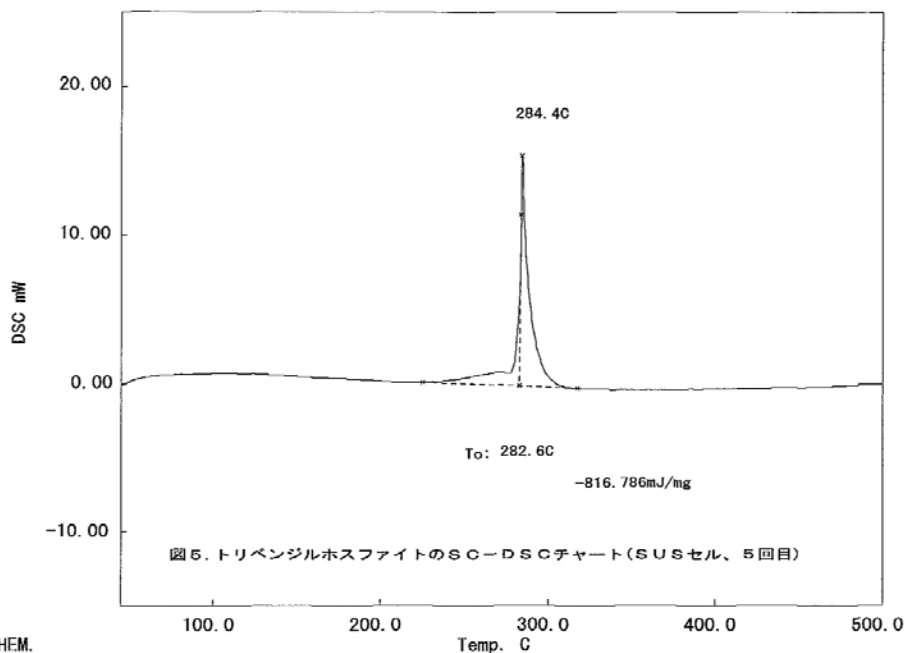
SUMITOMO CHEM.

<< DSC >>

データ名: 0308-05
日付: 13/ 3/ 8 16:04
サンプル: トリペンジルホスファイト
リファレンス: アルミナ

温度プログラム:
[C] [Q/min] [min] [sec]
1* 25 - 530 10 0 0.5
0.92 mg
0.9 mg

コメント:
オペレータ: Y. Okada
パン: SUSセル
DSC6200-ASD2
Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min
総務省消防庁
トリペンジルホスファイト
No. 250038 (8320198-00) 5回目



SUMITOMO CHEM.

⑦ 4-クロロブチロニトリル（第五類危険物確認試験）

確認試験結果報告書（データベース登録用）

(第五類)		住 所		会社名		氏 名		印	
物 品 名	4-クロロブチロニトリル								
製造会社 又は 輸入会社	住所				Tel		FAX		
	名称 東京化成工業株式会社								
組 成	全成分（化学名）及びそれぞれの含有率（重量％） 4-クロロブチロニトリル：>97.0％（GC） ※MSDSより抜粋								
状 態 (○印)	固体 [塊状 ・ 粉粒状 ・ ペースト状 ・ その他 ()] ☒ 液体								
試験結果 (○印)	熱分析試験		危険性		有 ・ ☒ 無		試験データは 別 添		
	圧力容器試験		ランク		1 ・ 2 ・ ☒ 3				
総合判定 (○印)	I 第一種自己反応性物質 II 第二種自己反応性物質 III 非危険物								
品 名	第五類 _____								
そ の 他	第三者への確認書の交付 (可 ・ 不可) 用途 : 連絡担当者 Tel FAX								
※備 考	S		F1		F2		D1		D2
※登録番号									

注 1) 必要事項を記入し、該当する項目を○で囲むこと。

(A 4)

注 2) ※印の欄は記入しないこと。

試 験 名	圧力容器試験		
試 験 実 施 日	2013年 1月 10日		
試 験 場 所	(株)住化分析センター 愛媛事業所 安全工学研究室		
試 験 実 施 者	伊藤 和寿		
試 験 条 件	温度 (9 ℃) 湿度 (48 %)		
破 裂 板 の 力 破 裂 圧	(6.2) × 10 ⁵ Pa		
昇 温 速 度	40 ℃/min		
試 験 物 品 名	4-クロロブチロニトリル		
試 験 結 果	オリフィス 板 の 孔 径	9.0 mm	1.0 mm
	1 回 目	不 破 裂	不 破 裂
	2 回 目	—	不 破 裂
	3 回 目	—	不 破 裂
	4 回 目	—	不 破 裂
	5 回 目	—	不 破 裂
	6 回 目	—	不 破 裂
	7 回 目	—	—
	8 回 目	—	—
	9 回 目	—	—
	10 回 目	—	—
	破裂の回数	0 / 1	0 / 6
判 定 (○印)	※ ランク (1 ・ 2 ・ ③)		

注1) 10回を超える測定結果は別紙

注2) ※10回の測定(孔径9.0mm)において破裂回数5回以上のもの……(ランク1)

10回の測定(孔径1.0mm)において破裂回数5回以上のもの……(ランク2)

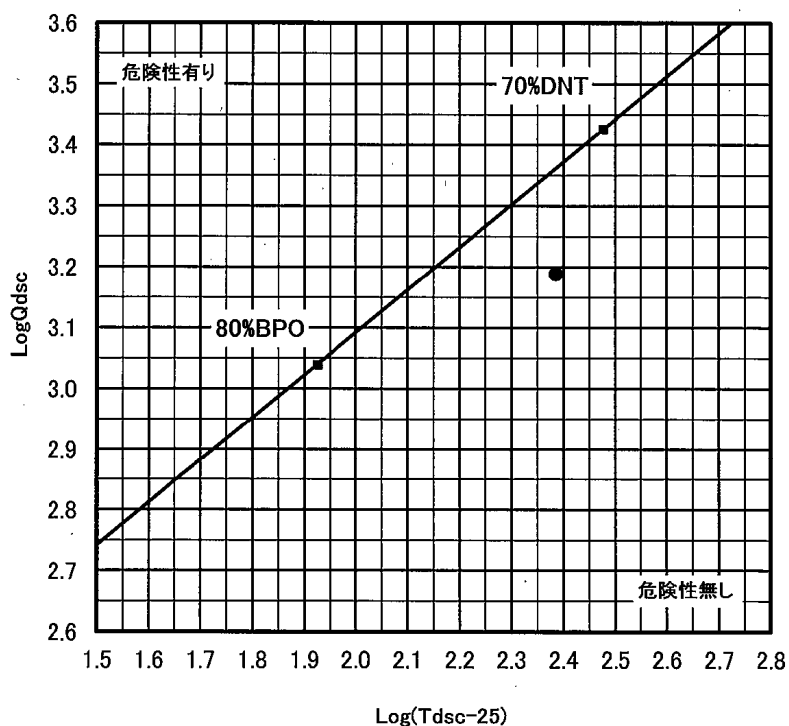
10回の測定(孔径1.0mm)において破裂回数4回以下のもの……(ランク3)

試 験 名		熱分析試験			
試 験 実 施 日		2013年1月16日			
試 験 場 所		株式会社 住化分析センター 愛媛事業所 安全工学研究室			
試 験 実 施 者		横井 暁 岡田 由紀			
試 験 条 件		温度 (18) ℃		湿度 (36) %	
昇 温 速 度		10 ℃/min			
試験装置	名 称	示差走査熱量計			
	形 式	・ エスアイアイ・ナノテクノロジー DSC 6200-ASD2			
	炉内雰囲気	窒素			
標準物質の試験	物 質 名	2,4-ジニトロトルエン (DNT)		過酸化ベンゾイル (BPO)	
	純 度	99 %以上		99 %以上	
	製造会社	和光純薬工業株式会社		キシダ化学株式会社	
		発熱開始温度	発 熱 量	発熱開始温度	発 熱 量
	1回目	324 ℃	3808 J/g	109 ℃	1365 J/g
	2回目	322 ℃	3950 J/g	109 ℃	1367 J/g
	3回目	324 ℃	3784 J/g	109 ℃	1406 J/g
	4回目	324 ℃	3738 J/g	109 ℃	1356 J/g
	5回目	324 ℃	3752 J/g	109 ℃	1351 J/g
	平均値	324 ℃	3806 J/g	109 ℃	1369 J/g
試験物品の試験	物 品 名	4-クロロブチロニトリル			
		発熱開始温度		発 熱 量	
	1回目	267 ℃		1581 J/g	
	2回目	267 ℃		1514 J/g	
	3回目	265 ℃		1568 J/g	
	4回目	266 ℃		1553 J/g	
	5回目	269 ℃		1518 J/g	
	平均値	267 ℃		1547 J/g	
判定 (○印)		※ 危険性 (有 ・ (無))			

注1) 標準物質及び試験物品について5回を超える測定結果は別紙

注2) 判定に使用したグラフ(発熱量の常用対数値:補正温度の常用対数値)は別添

注3) ※判定線上、又はそれより上部にある場合……………(危険性有)
判定線より下にある場合……………(危険性無)



熱分析試験による判定結果

●: 4-クロロブチロニトリル

<< DSC >>

データ名: 0116-01
 日付: 13/ 1/16 10:09
 サンプル: 4-クロロブチロニトリル 0.93 mg
 リファレンス: アルミナ 0.91 mg

温度プログラム:

	[C]	[C/min]	[min]	[sec]
1*	25	630	10	0 0.5

コメント:

オペレータ: Y. Okada
 パン: SUSセル
 DSC6200-ASD2
 Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min
 総務省消防庁
 4-クロロブチロニトリル
 No. 250038 (8320198-00) 1回目

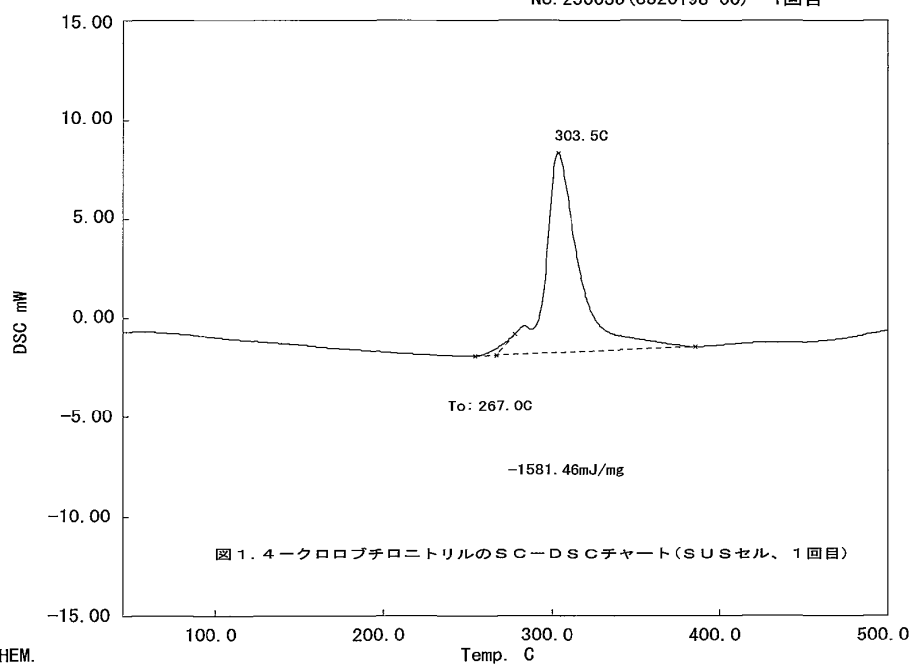


図 1. 4-クロロブチロニトリルのSC-DSCチャート(SUSセル、1回目)

SUMITOMO CHEM.

<< DSC >>

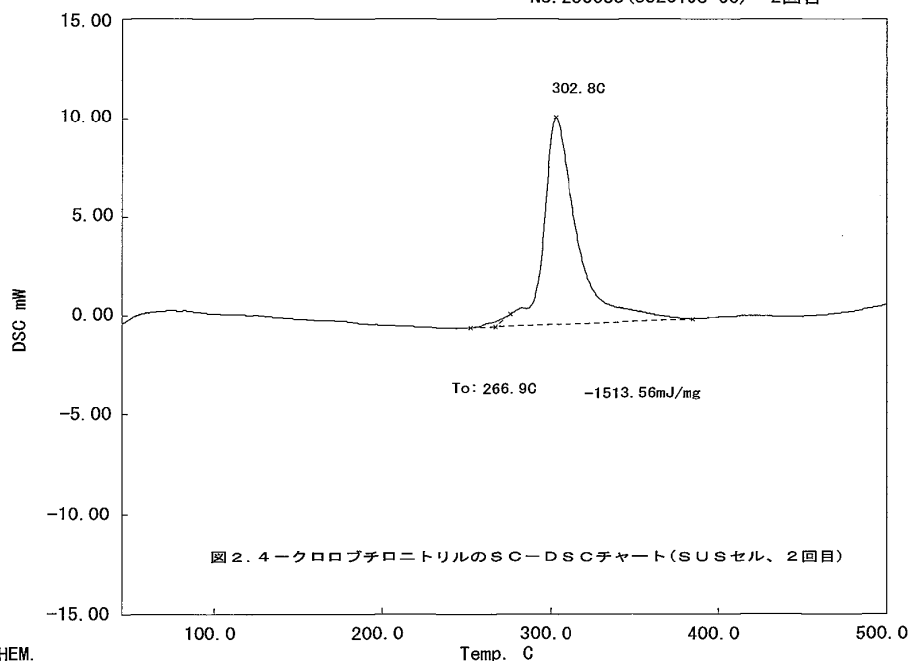
データ名: 0116-02
日付: 13/ 1/16 11:50
サンプル: 4-クロロブチロニトリル
0.99 mg
リファレンス: アルミナ
1.03 mg

温度プログラム:

[C]	[C/min]	[min]	[sec]
1*	25	630	10
		0	0.5

コメント:

オペレータ: Y. Okada
パン: SUSセル
DSC6200-ASD2
Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min
総務省消防庁
4-クロロブチロニトリル
No. 250038 (8320198-00) 2回目



SUMITOMO CHEM.

<< DSC >>

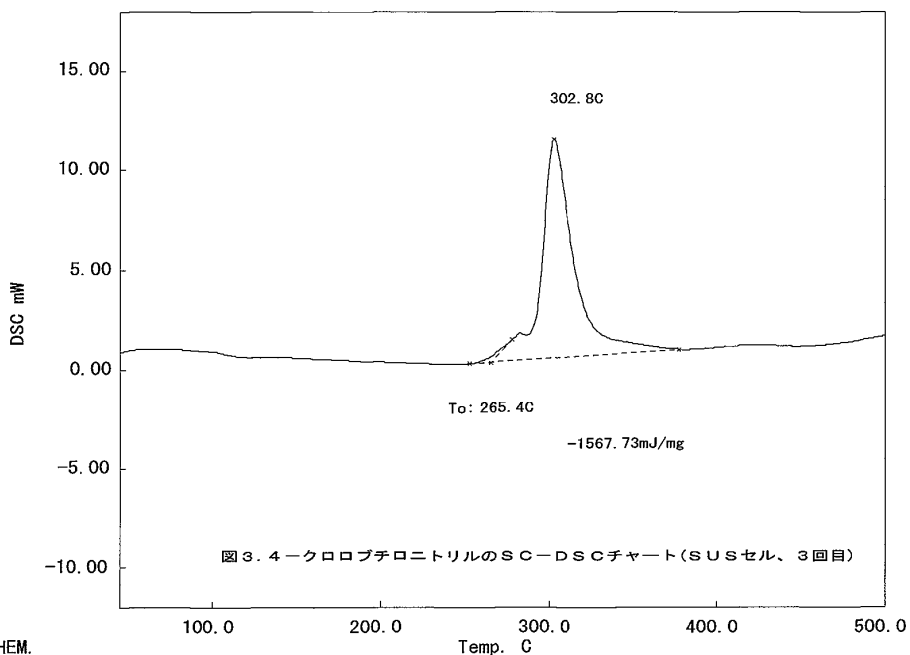
データ名: 0116-03
日付: 13/ 1/16 13:31
サンプル: 4-クロロブチロニトリル
0.99 mg
リファレンス: アルミナ
1.03 mg

温度プログラム:

[C]	[C/min]	[min]	[sec]
1*	25	630	10
		0	0.5

コメント:

オペレータ: Y. Okada
パン: SUSセル
DSC6200-ASD2
Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min
総務省消防庁
4-クロロブチロニトリル
No. 250038 (8320198-00) 3回目



SUMITOMO CHEM.

<< DSC >>

データ名: 0116-04

日付: 13/ 1/16 14:52

サンプル: 4-クロロブチロニトリル

リファレンス: アルミナ 0.98 mg

0.95 mg

温度プログラム:

[C] [C/min] [min] [sec]

1* 25 - 530 10 0 0.5

コメント:

オペレータ: Y. Okada

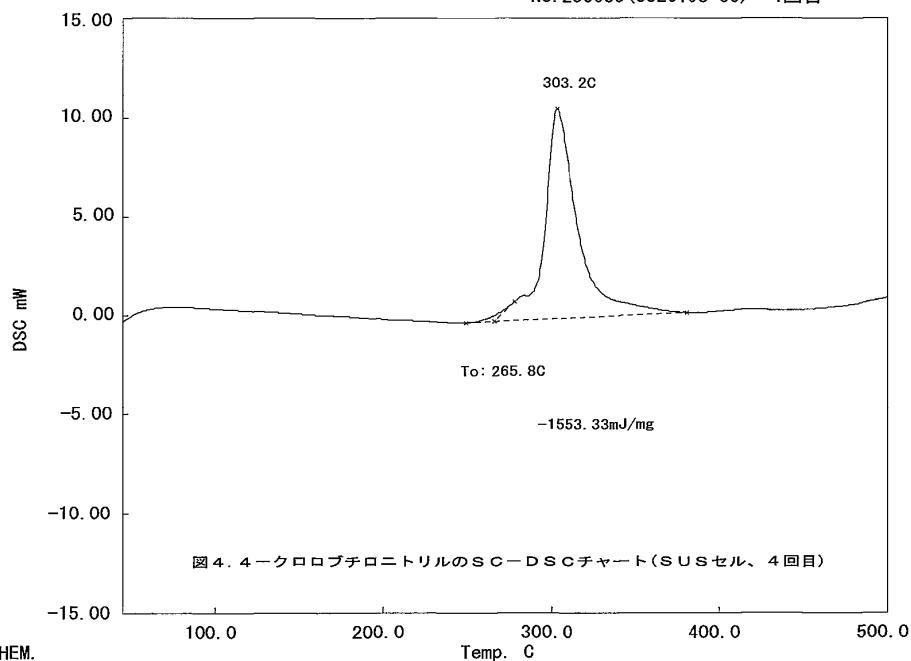
パン: SUSセル

DSC6200-ASD2

Air 雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min

総務省消防庁
4-クロロブチロニトリル

No. 250038 (8320198-00) 4回目



<< DSC >>

データ名: 0116-05

日付: 13/ 1/16 16:12

サンプル: 4-クロロブチロニトリル

リファレンス: アルミナ 0.96 mg

0.99 mg

温度プログラム:

[C] [C/min] [min] [sec]

1* 25 - 530 10 0 0.5

コメント:

オペレータ: Y. Okada

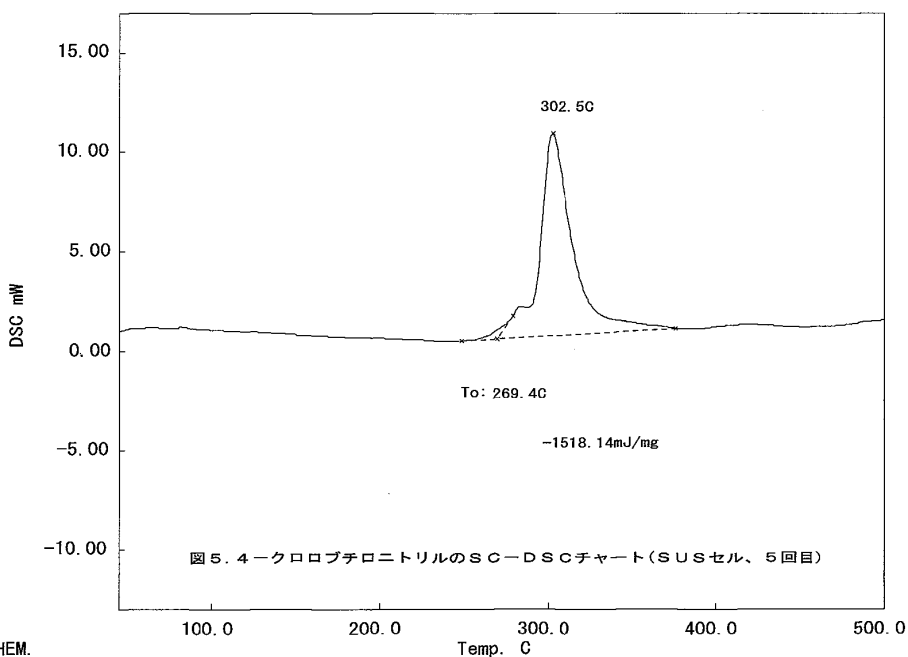
パン: SUSセル

DSC6200-ASD2

Air 雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min

総務省消防庁
4-クロロブチロニトリル

No. 250038 (8320198-00) 5回目



⑧ 2-クロロアクリロニトリル（第五類危険物確認試験）

確認試験結果報告書（データベース登録用）

(第五類)		住 所		印	
		会社名			
		氏 名			
物 品 名	2-クロロアクリロニトリル				
製造会社 又は 輸入会社	住所		Tel		
	名称 東京化成工業株式会社		FAX		
組 成	全成分（化学名）及びそれぞれの含有率（重量％） 2-クロロアクリロニトリル：>99.0％（GC） ※MSDSより抜粋				
状 態 (○印)	固体 [塊状 ・ 粉粒状 ・ ペースト状 ・ その他 ()] <u>液体</u>				
試験結果 (○印)	熱分析試験	危険性 <u>有</u> ・ 無			試験データは 別 添
	圧力容器試験	ランク	1 ・ 2 ・ <u>3</u>		
総合判定 (○印)	I 第一種自己反応性物質 II 第二種自己反応性物質 III 非危険物				
品 名	第五類 _____				
そ の 他	第三者への確認書の交付 (可 ・ 不可) 用途： 連絡担当者 Tel FAX				
※備 考	S	F1	F2	D1	D2
※登録番号					

注 1) 必要事項を記入し、該当する項目を○で囲むこと。

(A 4)

注 2) ※印の欄は記入しないこと。

試 験 名	圧力容器試験		
試 験 実 施 日	2013年 1月 10日		
試 験 場 所	(株)住化分析センター 愛媛事業所 安全工学研究室		
試 験 実 施 者	伊藤 和寿		
試 験 条 件	温度 (8 ℃) 湿度 (46 %)		
破 裂 板 の 力 破 裂 圧	(6.2) × 10 ⁵ Pa		
昇 温 速 度	40 ℃/min		
試 験 物 品 名	2-クロロアクリロニトリル		
試 験 結 果	オリフィス 板 の 孔 径	9.0 mm	1.0 mm
	1 回 目	不 破 裂	不 破 裂
	2 回 目	—	不 破 裂
	3 回 目	—	不 破 裂
	4 回 目	—	不 破 裂
	5 回 目	—	不 破 裂
	6 回 目	—	不 破 裂
	7 回 目	—	—
	8 回 目	—	—
	9 回 目	—	—
	10 回 目	—	—
	破裂の回数	0 / 1	0 / 6
判 定 (○印)	※ ランク (1 ・ 2 ・ ③)		

注1) 10回を超える測定結果は別紙

注2) ※10回の測定(孔径9.0mm)において破裂回数5回以上のもの……(ランク1)

10回の測定(孔径1.0mm)において破裂回数5回以上のもの……(ランク2)

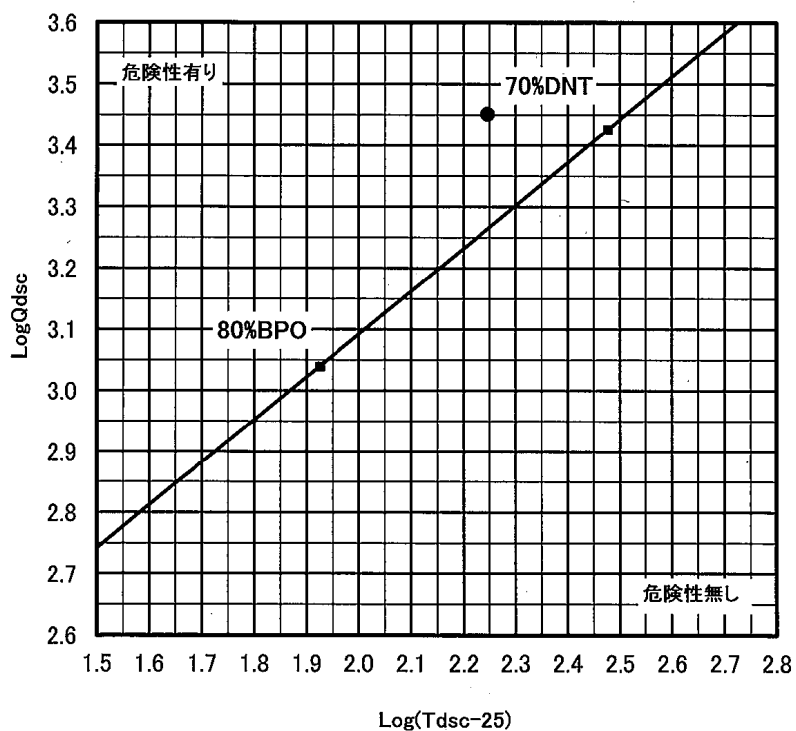
10回の測定(孔径1.0mm)において破裂回数4回以下のもの……(ランク3)

試 験 名		熱分析試験			
試 験 実 施 日		2013年1月17日			
試 験 場 所		株式会社 住化分析センター 愛媛事業所 安全工学研究室			
試 験 実 施 者		横井 暁 岡田 由紀			
試 験 条 件		温度 (21) ℃		湿度 (42) %	
昇 温 速 度		10 ℃/min			
試験装置	名 称 形 式	示差走査熱量計 エスアイアイ・ナノテクノロジー DSC 6200-ASD2			
	炉内雰囲気	窒素			
標準物質の試験	物 質 名	2,4-ジニトロトルエン (DNT)		過酸化ベンゾイル (BPO)	
	純 度	99 %以上		99 %以上	
	製造会社	和光純薬工業株式会社		キシダ化学株式会社	
		発熱開始温度	発 熱 量	発熱開始温度	発 熱 量
	1回目	324 ℃	3808 J/g	109 ℃	1365 J/g
	2回目	322 ℃	3950 J/g	109 ℃	1367 J/g
	3回目	324 ℃	3784 J/g	109 ℃	1406 J/g
	4回目	324 ℃	3738 J/g	109 ℃	1356 J/g
	5回目	324 ℃	3752 J/g	109 ℃	1351 J/g
	平均値	324 ℃	3806 J/g	109 ℃	1369 J/g
試験物品の試験	物 品 名	2-クロロアクリロニトリル			
		発熱開始温度		発 熱 量	
	1回目	202 ℃		2627 J/g	
	2回目	200 ℃		2732 J/g	
	3回目	201 ℃		2846 J/g	
	4回目	201 ℃		2922 J/g	
	5回目	201 ℃		3021 J/g	
	平均値	201 ℃		2830 J/g	
判定 (○印)		※ 危険性 (有) ・ 無)			

注1) 標準物質及び試験物品について5回を超える測定結果は別紙

注2) 判定に使用したグラフ(発熱量の常用対数値:補正温度の常用対数値)は別添

注3) ※判定線上、又はそれより上部にある場合……………(危険性有)
判定線より下にある場合……………(危険性無)



熱分析試験による判定結果

●: 2-クロロアクリロニトリル

<< DSC >>

データ名: 0117-01
日付: 13/ 1/17 10:06
サンプル: 2-クロロアクリロニトリル

リファレンス: アルミナ

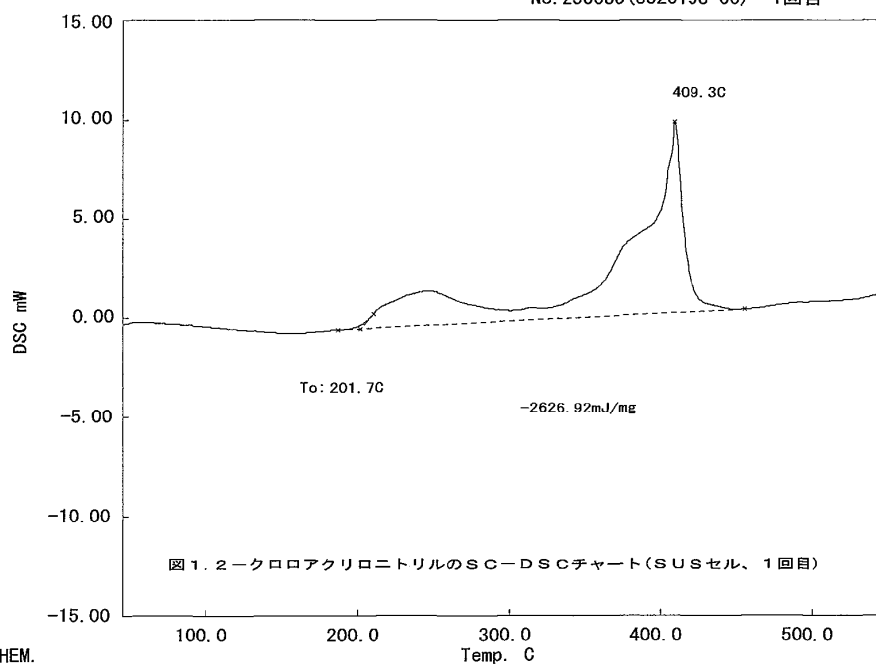
1 mg
0.99 mg

温度プログラム:

[C] [°/min] [min] [sec]
1* 25 - 630 10 0 0.5

コメント:

オペレータ: Y. Okada
パン: SUSセル
DSC6200-ASD2
Air 雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min
総務省消防庁
2-クロロアクリロニトリル
No. 250038 (8320198-00) 1回目



SUMITOMO CHEM.

<< DSC >>

データ名: 0117-02

日付: 13/ 1/17 11:47

サンプル: 2-クロロアクリロニトリル

リファレンス: アルミナ 1.03 mg

1.04 mg

温度プログラム:

[C] [C/min] [min] [sec]

1* 25 - 630 10 0 0.5

コメント:

オペレータ: Y. Okada

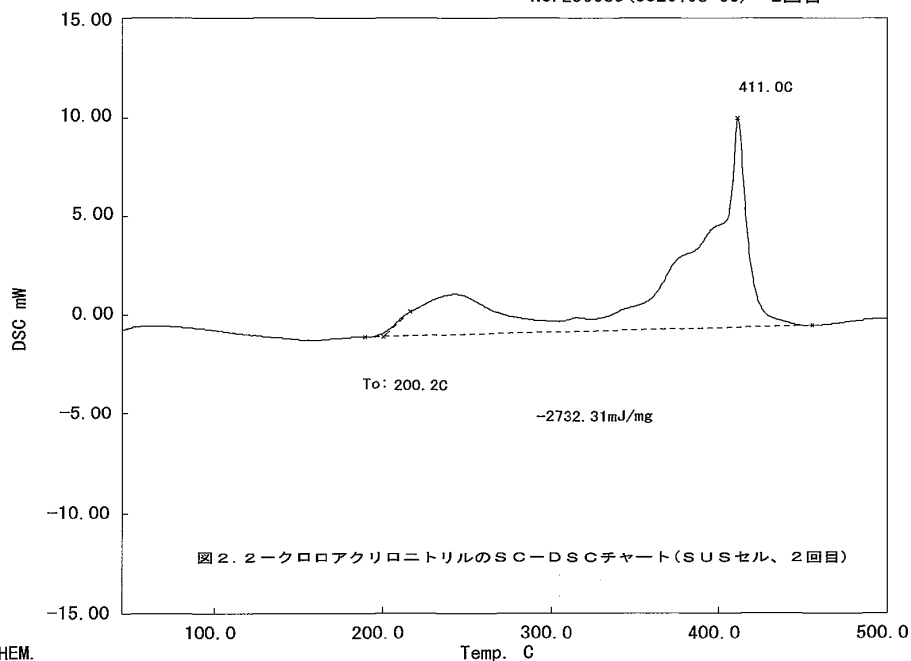
パン: SUSセル

DSC6200-ASD2

Air 雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min

総務省消防庁
2-クロロアクリロニトリル

No. 250038 (8320198-00) 2回目



SUMITOMO CHEM.

<< DSC >>

データ名: 0117-03

日付: 13/ 1/17 13:24

サンプル: 2-クロロアクリロニトリル

リファレンス: アルミナ 1.09 mg

1.08 mg

温度プログラム:

[C] [C/min] [min] [sec]

1* 25 - 580 10 0 0.5

コメント:

オペレータ: Y. Okada

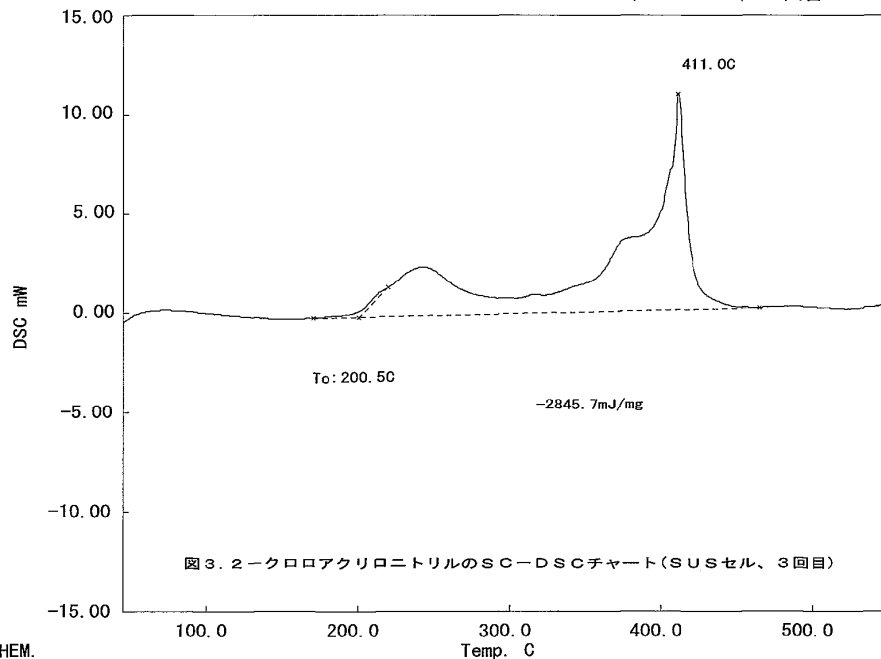
パン: SUSセル

DSC6200-ASD2

Air 雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min

総務省消防庁
2-クロロアクリロニトリル

No. 250038 (8320198-00) 3回目



SUMITOMO CHEM.

<< DSC >>

データ名: 0117-04

日付: 13/ 1/17 14:49

サンプル: 2-クロロアクリロニトリル

リファレンス: アルミナ 1.07 mg

1.04 mg

温度プログラム:

[C] [°/min] [min] [sec]

1* 25 - 580 10 0 0.5

コメント:

オペレータ: Y. Okada

パン: SUSセル

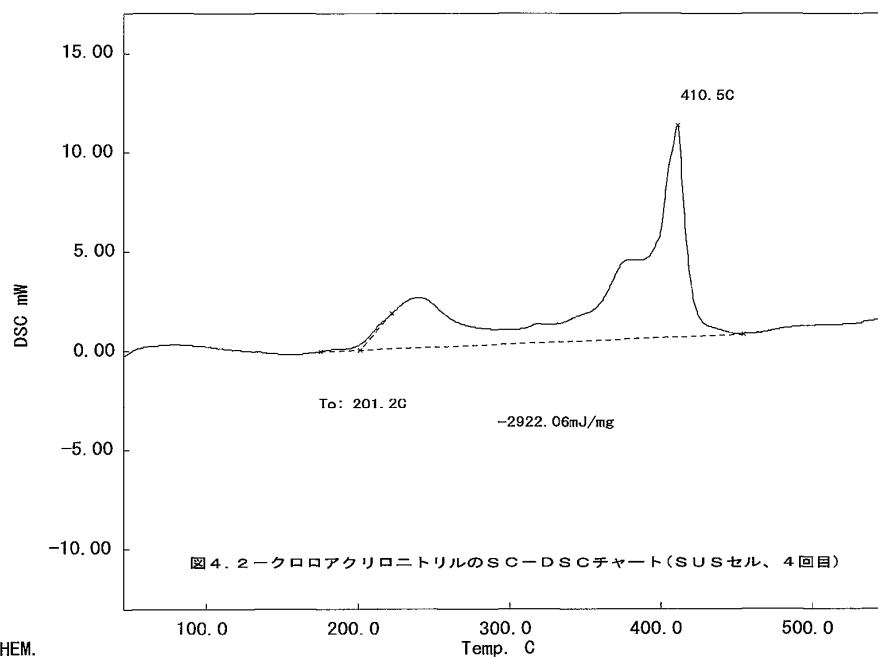
DSC6200-ASD2

Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min

総務省消防庁

2-クロロアクリロニトリル

No. 250038 (8320198-00) 4回目



SUMITOMO CHEM.

<< DSC >>

データ名: 0117-05

日付: 13/ 1/17 16:15

サンプル: 2-クロロアクリロニトリル

リファレンス: アルミナ 0.98 mg

1.02 mg

温度プログラム:

[C] [°/min] [min] [sec]

1* 25 - 580 10 0 0.5

コメント:

オペレータ: Y. Okada

パン: SUSセル

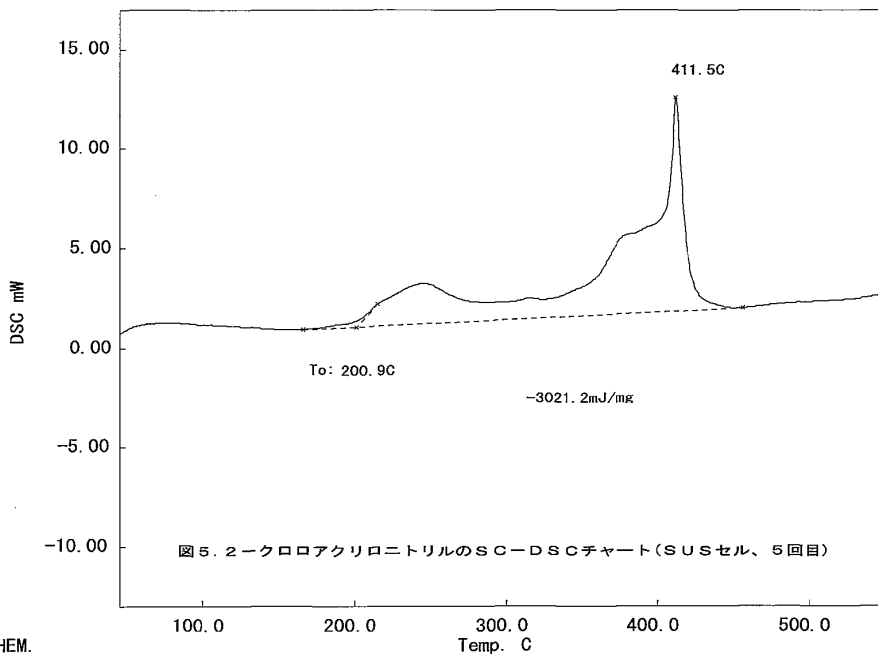
DSC6200-ASD2

Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min

総務省消防庁

2-クロロアクリロニトリル

No. 250038 (8320198-00) 5回目



SUMITOMO CHEM.

⑨ t-ブチルシアニド（第五類危険物確認試験）

確認試験結果報告書（データベース登録用）

(第五類)		住 所		会社名		氏 名		印	
物 品 名	t-ブチルシアニド								
製造会社 又は 輸入会社	住所		Tel		FAX				
	名称 東京化成工業株式会社								
組 成	全成分（化学名）及びそれぞれの含有率（重量％） ピバロニトリル：>98.0% (GC) ※MSDSより抜粋								
状 態 (○印)	固体 [塊状 ・ 粉粒状 ・ ペースト状 ・ その他 ()] <u>液体</u>								
試験結果 (○印)	熱分析試験		危険性		有 ・ <u>無</u>		試験データは 別 添		
	圧力容器試験		ランク		1 ・ 2 ・ <u>3</u>				
総合判定 (○印)	I 第一種自己反応性物質 II 第二種自己反応性物質 III 非危険物								
品 名	第五類 _____								
そ の 他	第三者への確認書の交付 (可 ・ 不可) 用途 : 連絡担当者 Tel FAX								
※備 考	S		F1		F2		D1		D2
※登録番号									

注 1) 必要事項を記入し、該当する項目を○で囲むこと。

(A 4)

注 2) ※印の欄は記入しないこと。

試 験 名	圧力容器試験		
試 験 実 施 日	2013年 1月 10日		
試 験 場 所	(株)住化分析センター 愛媛事業所 安全工学研究室		
試 験 実 施 者	伊藤 和寿		
試 験 条 件	温度 (8 ℃) 湿度 (46 %)		
破 裂 板 の 力 破 裂 圧	(6.2) × 10 ⁵ Pa		
昇 温 速 度	40 ℃/min		
試 験 物 品 名	t-ブチルシアニド		
試 験 結 果	オリフィス 板 の 孔 径	9.0 mm	1.0 mm
	1 回 目	不 破 裂	不 破 裂
	2 回 目	—	不 破 裂
	3 回 目	—	不 破 裂
	4 回 目	—	不 破 裂
	5 回 目	—	不 破 裂
	6 回 目	—	不 破 裂
	7 回 目	—	—
	8 回 目	—	—
	9 回 目	—	—
	10 回 目	—	—
	破裂の回数	0 / 1	0 / 6
判 定 (○印)	※ ランク (1 ・ 2 ・ ③)		

注1) 10回を超える測定結果は別紙

注2) ※10回の測定 (孔径9.0 mm) において破裂回数5回以上のもの…… (ランク1)

10回の測定 (孔径1.0 mm) において破裂回数5回以上のもの…… (ランク2)

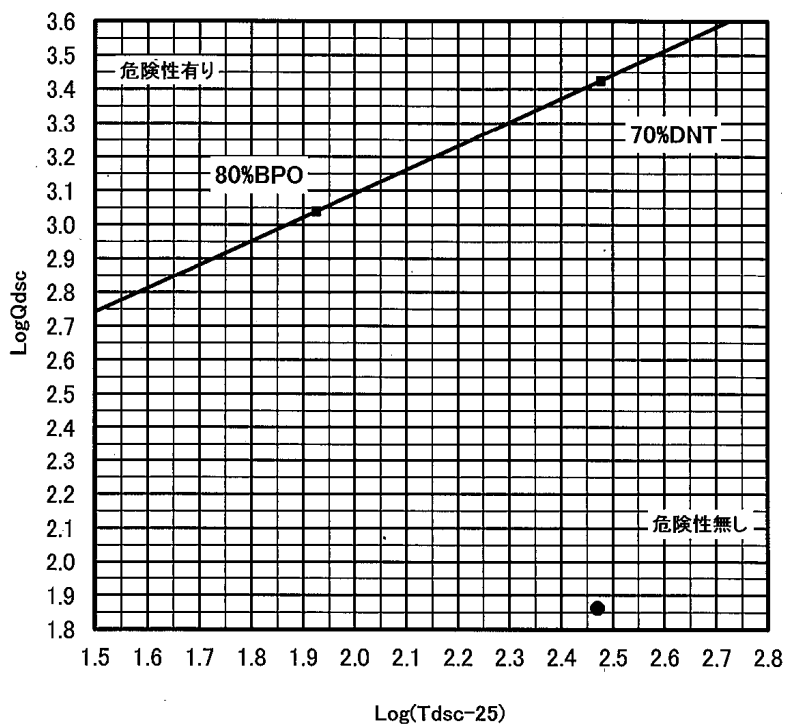
10回の測定 (孔径1.0 mm) において破裂回数4回以下のもの…… (ランク3)

試 験 名		熱分析試験			
試 験 実 施 日		2013年1月18日			
試 験 場 所		株式会社 住化分析センター 愛媛事業所 安全工学研究室			
試 験 実 施 者		横井 暁 岡田 由紀			
試 験 条 件		温度 (19) °C 湿度 (30) %			
昇 温 速 度		10 °C/min			
試験装置	名 称	示差走査熱量計			
	形 式	エスアイアイ・ナノテクノロジー DSC 6200-ASD2			
炉内雰囲気		窒素			
標準物質の試験	物 質 名	2,4-ジニトロトルエン (DNT)		過酸化ベンゾイル (BPO)	
	純 度	99 %以上		99 %以上	
	製造会社	和光純薬工業株式会社		キシダ化学株式会社	
		発熱開始温度	発 熱 量	発熱開始温度	発 熱 量
	1回目	324 °C	3808 J/g	109 °C	1365 J/g
	2回目	322 °C	3950 J/g	109 °C	1367 J/g
	3回目	324 °C	3784 J/g	109 °C	1406 J/g
	4回目	324 °C	3738 J/g	109 °C	1356 J/g
	5回目	324 °C	3752 J/g	109 °C	1351 J/g
	平均値	324 °C	3806 J/g	109 °C	1369 J/g
試験物品の試験	物 品 名	t-ブチルシアニド			
		発熱開始温度		発 熱 量	
	1回目	320 °C		61 J/g	
	2回目	318 °C		85 J/g	
	3回目	319 °C		68 J/g	
	4回目	318 °C		69 J/g	
	5回目	322 °C		81 J/g	
	平均値	319 °C		73 J/g	
判定 (○印)		※ 危険性 (有 ・ (無))			

注1) 標準物質及び試験物品について5回を超える測定結果は別紙

注2) 判定に使用したグラフ(発熱量の常用対数値:補正温度の常用対数値)は別添

注3) ※判定線上、又はそれより上部にある場合……………(危険性有)
判定線より下にある場合……………(危険性無)



熱分析試験による判定結果

●: t-ブチルシアニド

<< DSC >>

データ名: 0118-01

日付: 13/ 1/18 10:06

サンプル: t-ブチルシアニド

リファレンス: アルミナ 1.04 mg

1.01 mg

温度プログラム:

[C] [C/min] [min] [sec]

1* 25 - 630 10 0 0.5

コメント:

オペレータ: Y. Okada

パン: SUSセル

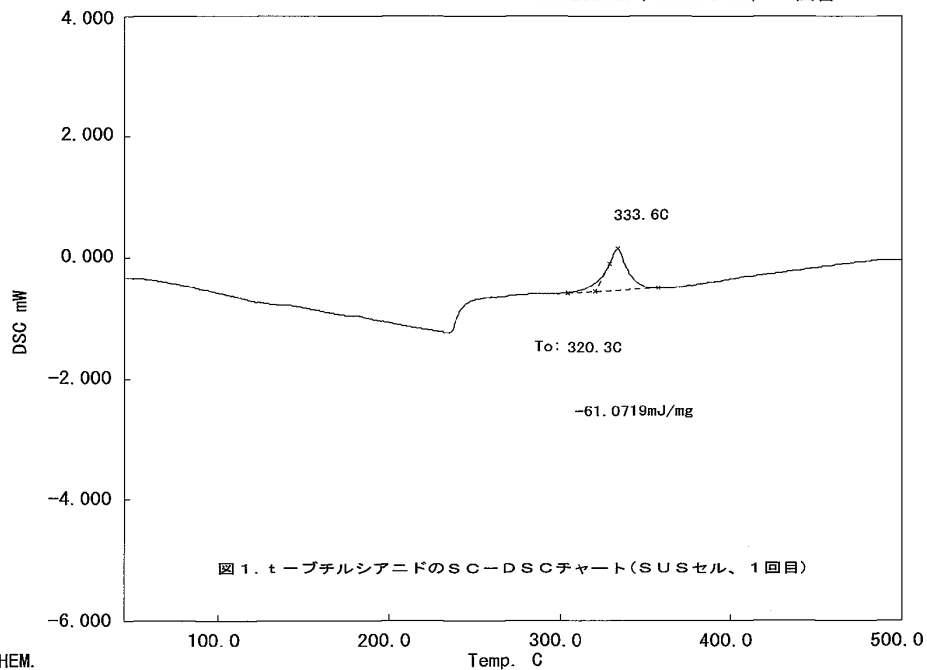
DSC6200-ASD2

Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min

総務省消防庁

t-ブチルシアニド

No. 250038 (8320198-00) 1回目



SUMITOMO CHEM.

<< DSC >>

データ名: 0118-02

日付: 13/ 1/18 11:47

サンプル: t-ブチルシアニド

リファレンス: アルミナ 0.93 mg

0.96 mg

温度プログラム:

[C] [°/min] [min] [sec]

1* 25 - 630 10 0 0.5

コメント:

オペレータ: Y. Okada

パン: SUSセル

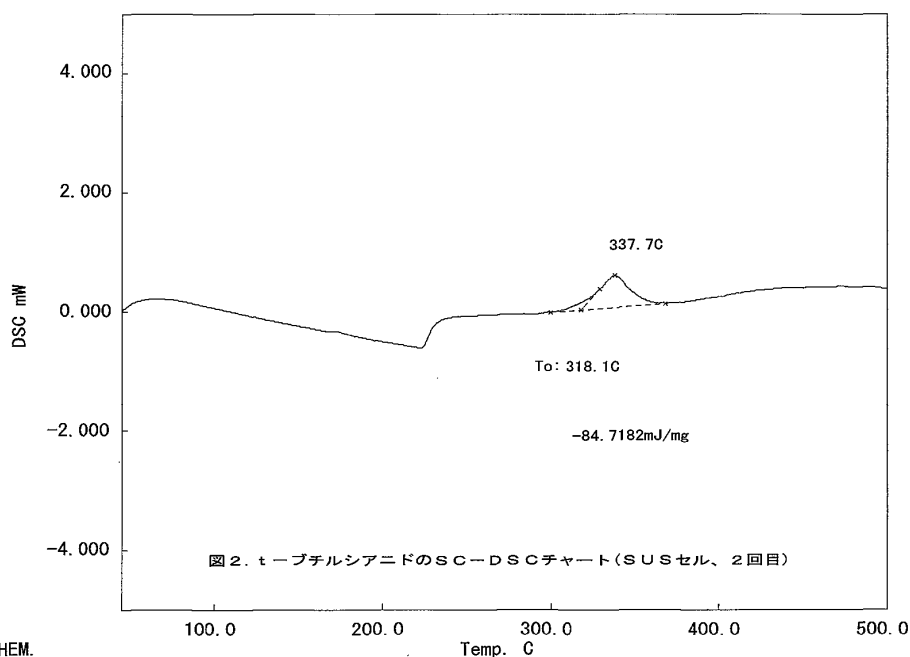
DSC6200-ASD2

Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min

総務省消防庁

t-ブチルシアニド

No. 250038 (8320198-00) 2回目



SUMITOMO CHEM.

<< DSC >>

データ名: 0118-03

日付: 13/ 1/18 13:18

サンプル: t-ブチルシアニド

リファレンス: アルミナ 0.95 mg

0.92 mg

温度プログラム:

[C] [°/min] [min] [sec]

1* 25 - 530 10 0 0.5

コメント:

オペレータ: Y. Okada

パン: SUSセル

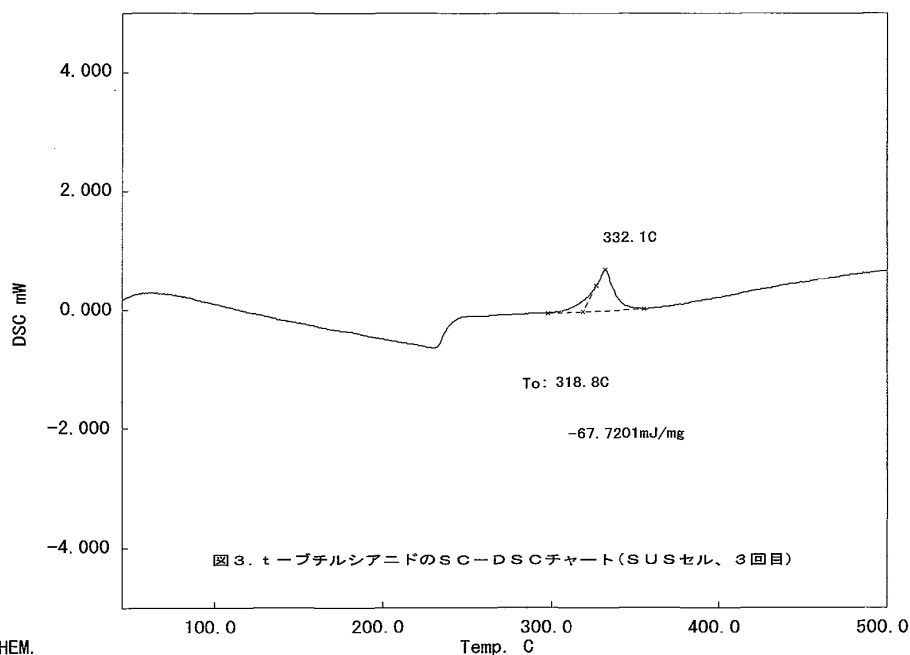
DSC6200-ASD2

Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min

総務省消防庁

t-ブチルシアニド

No. 250038 (8320198-00) 3回目



SUMITOMO CHEM.

<< DSC >>

データ名: 0118-04

日付: 13/ 1/18 14:38

サンプル: t-ブチルシアニド

リファレンス: アルミナ 0.92 mg

0.95 mg

温度プログラム:

[C] [C/min] [min] [sec]

1* 25 - 530 10 0 0.5

コメント:

オペレータ: Y. Okada

パン: SUSセル

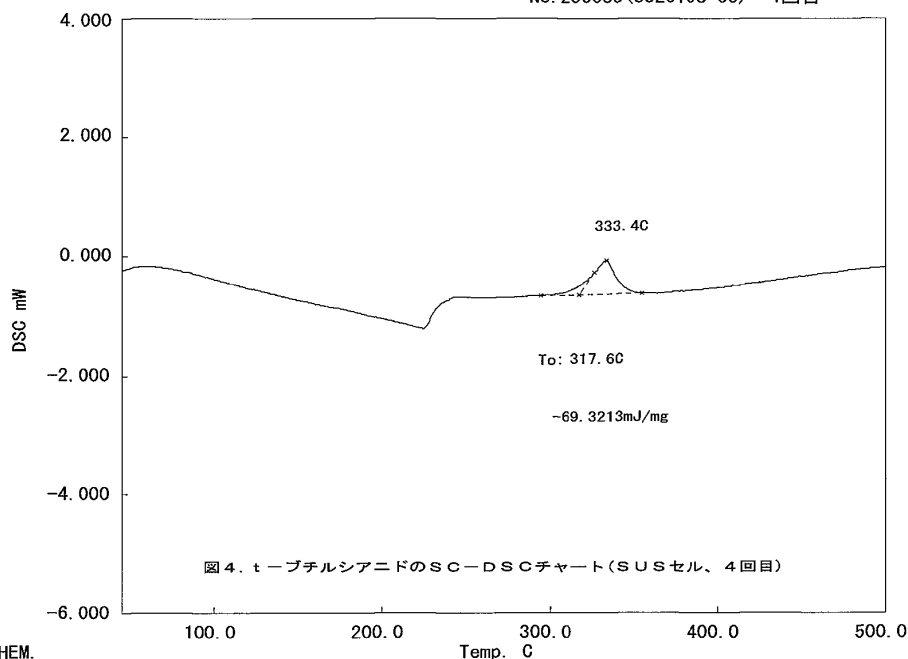
DSC6200-ASD2

Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min

総務省消防庁

t-ブチルシアニド

No. 250038 (8320198-00) 4回目



<< DSC >>

データ名: 0118-05

日付: 13/ 1/18 15:58

サンプル: t-ブチルシアニド

リファレンス: アルミナ 0.9 mg

0.92 mg

温度プログラム:

[C] [C/min] [min] [sec]

1* 25 - 530 10 0 0.5

コメント:

オペレータ: Y. Okada

パン: SUSセル

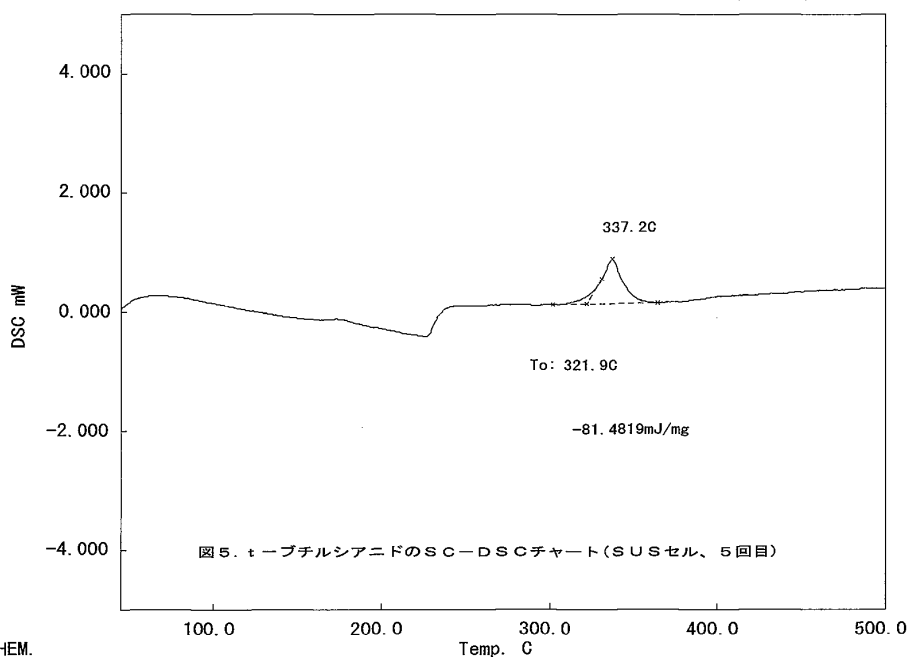
DSC6200-ASD2

Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50ml/min

総務省消防庁

t-ブチルシアニド

No. 250038 (8320198-00) 5回目



⑩ 硫化カリウム（第三類危険物確認試験）

確認試験結果報告書（データベース登録用）

		住 所			
		会社名			
(第三類)		氏 名		印	
物 品 名	硫化カリウム				
製造会社 又は 輸入会社	住所		Tel		
	名称 シマアルドリッチジャパン株式会社		FAX		
組 成	全成分（化学名）及びそれぞれの含有率（重量％） 硫化カリウム：30％以上 ※MSDSより抜粋				
状 態 (○印)	☒ 固体 [塊状・粒状・ ☒ 粉状 (0.3mm 網ふるい通過 3.6 %)・その他 ()] ☐ 液体				
試験結果 (○印)	自然発火性試験	☒ 固体 発火・落下発火・ ☒ 発火しない ☐ 液体 カップ上発火・ろ紙上発火・ろ紙を焦がす・変化なし			試験データは 別添
	水との反応性試験	発火 (少量・微量) 着火 可燃性ガス発生量 0 /kg・hr			
総合判定 (○印)	I 第一種自然発火性物質及び禁水性物質 II 第二種自然発火性物質及び禁水性物質 III 第三種自然発火性物質及び禁水性物質 IV 非危険物				
品 名	第三類 _____				
そ の 他	第三者への確認書の交付 (可・不可) 用途 : _____ 連絡担当者 _____ Tel _____ FAX _____				
※備 考	S	F1	F2	D1	D2
※登録番号					

注1) 必要事項を記入し、該当する項目を○で囲むこと。

(A4)

注2) ※印の欄は記入しないこと。

試 験 名			自然発火性試験					
試 験 実 施 日			2 0 1 3 年 1 月 9 日					
試 験 場 所			(株) 住化分析センター 愛媛事業所 安全工学研究室					
試 験 実 施 者			伊藤 和寿					
試 験 条 件			温度 (2 0 ℃) 湿度 (4 0 %)					
無機質 断熱板			種類 ボード 300 厚さ (12 mm) 熱伝導率 (180 J/m・hr・℃)					
試 験 物 品 名			硫化カリウム					
試 験 結 果	固 体	ろ紙上放置	1 回 目	2 回 目	3 回 目	4 回 目	5 回 目	◎：自然発火 ×：自然発火せず
			×	×	×	×	×	
		落 下	1 回 目	2 回 目	3 回 目	4 回 目	5 回 目	
			×	×	×	×	×	
	液 体	磁製カップ 滴 下	1 回 目	2 回 目	3 回 目	4 回 目	5 回 目	◎：自然発火 ×：自然発火せず
		ろ紙上滴下	1 回 目	2 回 目	3 回 目	4 回 目	5 回 目	◎：自然発火 ○：ろ紙を焦がす ×：どちらの現象も現れず
判 定 (○印)			※ ランク (1 ・ 2) ・ 危険性無					
備 考								

注1) 5回を超える測定結果は別紙

注2) ※1回以上自然発火したもの (ランク1)
1回以上ろ紙を焦がしたもの (ランク2)
自然発火せず、かつ、ろ紙を焦がさなかったもの (危険性無)

試 験 名		水との反応性試験								
試 験 実 施 日		2013年 1月 9日								
試 験 場 所		(株)住化分析センター 愛媛事業所 安全工学研究室								
試 験 実 施 者		伊藤 和寿								
試 験 条 件		温度 (20 ~ 19 ℃) 湿度 (40 ~ 41 %)								
試 験 物 品 名		硫化カリウム								
試 験 結 果	微量での 測 定	純 水 の 温 度			20 ℃					
		1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	◎：自然発火 ○：着火(可燃性ガスの発生) ×：自然発火、着火せず			
		×	×	×	×	×				
		少量での 測 定	純 水 の 温 度			20 ℃				
			1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	◎：自然発火 ○：着火(可燃性ガスの発生) ×：自然発火、着火せず		
			×	×	×	×	×			
	ガ ス 発 生 量 測 定 (ml)		純 水 の 温 度			℃				
			1回目	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最 大 値	
									ℓ /kg・hr	
		2回目	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最 大 値		
								ℓ /kg・hr		
		3回目	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最 大 値		
								ℓ /kg・hr		
		4回目	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最 大 値		
								ℓ /kg・hr		
		5回目	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最 大 値		
							ℓ /kg・hr			
	最大ガス発生量			ℓ /kg・hr						
可燃性ガスの分析			分析方法 () 結果 ()							
判 定 (○印)	※ ランク (1 ・ 2 ・ 3) ・ 危険性無									

注1) 5回を超える測定結果は別紙

注2) ※自然発火が認められたもの

着火が認められたもの

可燃性ガスの発生量 200 ℓ /kg・hr 以上であるもの

可燃性ガスの発生量 200 ℓ /kg・hr 未満であるもの

..... (ランク1)

..... (ランク2)

..... (ランク3)

..... (危険性無)

⑪ 二硫化チタン（第三類危険物確認試験）

確認試験結果報告書（データベース登録用）

		住 所			
		会社名			
(第三類)		氏 名		印	
物 品 名	二硫化チタン				
製造会社 又は 輸入会社	住所		Tel		
	名称 株式会社高純度化学研究所		FAX		
組 成	全成分（化学名）及びそれぞれの含有率（重量％） 二硫化チタン：99.9％ ※分析試験成績表より抜粋				
状 態 (○印)	☒ 固体 [塊状・粒状・ ☒ 粉状 (0.3mm 網ふるい通過 100 %)・その他 ()] ☐ 液体				
試験結果 (○印)	自然発火性試験	☒ 固体 発火・落下発火・ ☒ 発火しない ☐ 液体 カップ上発火・ろ紙上発火・ろ紙を焦がす・変化なし			試験データは 別添
	水との反応性試験	発火 (少量・微量) 着火 可燃性ガス発生量 0 /kg・hr			
総合判定 (○印)	I 第一種自然発火性物質及び禁水性物質 II 第二種自然発火性物質及び禁水性物質 III 第三種自然発火性物質及び禁水性物質 IV 非危険物				
品 名	第三類 _____				
そ の 他	第三者への確認書の交付 (可 ・ 不可) 用途 : _____ 連絡担当者 _____ Tel _____ FAX _____				
※備 考	S	F1	F2	D1	D2
※登録番号					

注 1) 必要事項を記入し、該当する項目を○で囲むこと。

(A 4)

注 2) ※印の欄は記入しないこと。

試 験 名		自然発火性試験						
試 験 実 施 日		2013年 1月 28日						
試 験 場 所		(株)住化分析センター 愛媛事業所 安全工学研究室						
試 験 実 施 者		伊藤 和寿						
試 験 条 件		温度 (20 ℃) 湿度 (40 %)						
無機質 断熱板		種類 ボード 300 厚さ (12 mm) 熱伝導率 (180 J/m・hr・℃)						
試 験 物 品 名		二硫化チタン						
試 験 結 果	固 体	ろ紙上放置	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	◎：自然発火 ×：自然発火せず
			×	×	×	×	×	
		落 下	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	
			×	×	×	×	×	
	液 体	磁製カップ 滴下	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	◎：自然発火 ×：自然発火せず
		ろ紙上滴下	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	◎：自然発火 ○：ろ紙を焦がす ×：どちらの現象も現れず
判 定 (○印)		※ ランク (1 ・ 2) ・ 危険性無						
備 考								

注1) 5回を超える測定結果は別紙

注2) ※1回以上自然発火したもの (ランク1)

1回以上ろ紙を焦がしたもの (ランク2)

自然発火せず、かつ、ろ紙を焦がさなかったもの (危険性無)

試 験 名		水との反応性試験									
試 験 実 施 日		2013年 1月 28日									
試 験 場 所		(株) 住化分析センター 愛媛事業所 安全工学研究室									
試 験 実 施 者		伊藤 和寿									
試 験 条 件		温度 (20 ~ 20 ℃) 湿度 (40 ~ 40 %)									
試 験 物 品 名		二硫化チタン									
試 験 結 果	微量での 測 定	純 水 の 温 度				20 ℃					
		1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	◎：自然発火 ○：着火(可燃性ガスの発生) ×：自然発火、着火せず				
		×	×	×	×	×					
	少量での 測 定	純 水 の 温 度				20 ℃					
		1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	◎：自然発火 ○：着火(可燃性ガスの発生) ×：自然発火、着火せず				
		×	×	×	×	×					
	ガ ス 発 生 量 測 定 (mℓ)	純 水 の 温 度				℃					
		1回目	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最 大 値			
								ℓ /kg・hr			
		2回目	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最 大 値			
								ℓ /kg・hr			
		3回目	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最 大 値			
								ℓ /kg・hr			
		4回目	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最 大 値			
								ℓ /kg・hr			
		5回目	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最 大 値			
								ℓ /kg・hr			
		最大ガス発生量				ℓ /kg・hr					
		可燃性ガスの分析				分析方法 () 結果 ()					
		判 定 (○印)	※ ランク (1 ・ 2 ・ 3) ・ 危険性無								

注1) 5回を超える測定結果は別紙

注2) ※自然発火が認められたもの

着火が認められたもの

可燃性ガスの発生量 200 ℓ /kg・hr 以上であるもの

可燃性ガスの発生量 200 ℓ /kg・hr 未満であるもの

..... (ランク1)

..... (ランク2)

..... (ランク3)

..... (危険性無)

⑫ ジチオ炭酸O-エチルS-ナトリウム（第二類危険物確認試験）

確認試験結果報告書（データベース登録用）

住 所
会社名
氏 名

（第二類・可燃性固体類・合成樹脂類）

印

物 品 名	ジチオ炭酸O-エチルS-ナトリウム						
製造会社 又は 輸入会社	住所				Tel FAX		
	名称 東京化成工業株式会社						
組 成	全成分（化学名）及びそれぞれの含有率（重量％） エチルキサントゲン酸ナトリウム：>95.0% (T) ※MSDSより抜粋						
状 態 (○印)	塊状 ・ 棒状 ・ <u>粉粒状</u> ・ ペースト状 ・ その他（ ）						
粒度分布							
試験結果	小ガス炎着火試験		着火時間				< 1 秒
	引火点測定試験 (セ)		引火点				151℃
	燃焼熱量	J/g	融 点	℃	酸素指数		試験データは 別 添
総合判定 (○印)	I 第一種可燃性固体 II 第二種可燃性固体 III 引火性固体 IV 非危険物						
品 名	第二類 _____ 指定可燃物 （ 可燃性固体類 ・ 合成樹脂類 ） 非危険物						
そ の 他	第三者への確認書の交付 （ 可 ・ 不可 ） 用途： 連絡担当者 Tel FAX						
※備 考	S	F1	F2	D1	D2		
※登録番号							

注1）必要事項を記入し、該当する項目を○で囲むこと。

(A4)

注2）※印の欄は記入しないこと。

試 験 名	小ガス炎着火試験			
試 験 実 施 日	2013年 1月 16日			
試 験 場 所	(株)住化分析センター 愛媛事業所 安全工学研究室			
試 験 実 施 者	伊藤 和寿			
試 験 条 件	温度 (20 ℃) 湿度 (41 %)			
無機質 断熱板	種類 ホード300 厚さ (12 mm) 熱伝導率 (180 J/m・hr・℃)			
簡易 着火器具	種類 小ガス炎着火装置 火炎長さ (70 mm)			
試 験 物 品 名	ジチオ炭酸O-エチルS-ナトリウム			
着 火 時 間	1 回 目	<1 秒 (○)	6 回 目	<1 秒 (○)
	2 回 目	<1 秒 (○)	7 回 目	<1 秒 (○)
	3 回 目	<1 秒 (○)	8 回 目	<1 秒 (○)
	4 回 目	<1 秒 (○)	9 回 目	<1 秒 (○)
	5 回 目	<1 秒 (○)	10 回 目	<1 秒 (○)
	最 小 値	<1 秒 (○)		
	() の記入 : ○は接触中にすべて燃焼、離炎後10秒以内にすべて燃焼 又は離炎後10秒以上燃焼継続			
判 定 (○印)	※ (易着火性 ・ 着火性 ・ 危険性なし)			
備 考				

注1) 10回を超える測定結果については別紙

注2) ※着火時間が3秒以下の場合

..... (易着火性)

着火時間が3秒を超え10秒以下の場合

..... (着火性)

10回の試験においていずれも「不燃」又は「有効な測定値が得られない」場合

..... (危険性なし)

試 験 名		引火点測定試験		
引火点測定器具		セタ密閉式 ・ その他 ()		
試 験 実 施 日		2013年 1月 15日		
試 験 場 所		(株)住化分析センター 愛媛事業所 安全工学研究室		
試 験 実 施 者		伊藤 和寿		
試 験 条 件		温度 (18 ℃) 湿度 (40 %) 気圧 (1022 hPa)		
試 験 物 品 名		ジチオ炭酸0-エチルS-ナトリウム		
試 験 結 果	1 回 目	151 ℃		
	2 回 目	152 ℃		
	平 均 値	152 ℃	補 正 値	151 ℃
備 考				

注) 引火点をクリーブランド開放式引火点測定器により測定した場合には、試験結果欄に設定温度を () 書きで併記すること。

⑬ ジチオ炭酸O-エチルS-ナトリウム（第三類危険物確認試験）

確認試験結果報告書（データベース登録用）

		住 所			
		会社名			
(第三類)		氏 名		印	
物 品 名	ジチオ炭酸O-エチルS-ナトリウム				
製造会社 又は 輸入会社	住所		Tel		
	名称 東京化成工業株式会社		FAX		
組 成	全成分（化学名）及びそれぞれの含有率（重量％） エチルキサントゲン酸ナトリウム：>95.0%(T) ※MSDSより抜粋				
状 態 (○印)	☒ 固体 [塊状・粒状： ☒ 粉状 (0.3mm 網ふるい通過 100 %)・その他 ()] ☐ 液体				
試験結果 (○印)	自然発火性試験	☒ 固体 発火・落下発火・ ☒ 発火しない ☐ 液体 カップ上発火・ろ紙上発火・ろ紙を焦がす・変化なし			試験データは 別添
	水との反応性試験	発火 (少量・微量) 着火 可燃性ガス発生量 3.5 l/kg・hr			
総合判定 (○印)	I 第一種自然発火性物質及び禁水性物質 II 第二種自然発火性物質及び禁水性物質 III 第三種自然発火性物質及び禁水性物質 IV 非危険物				
品 名	第三類 _____				
そ の 他	第三者への確認書の交付 (可・不可) 用途： 連絡担当者 Tel FAX				
※備 考	S	F1	F2	D1	D2
※登録番号					

注1) 必要事項を記入し、該当する項目を○で囲むこと。

(A4)

注2) ※印の欄は記入しないこと。

試 験 名		自然発火性試験							
試 験 実 施 日		2013年 1月 15日							
試 験 場 所		(株) 住化分析センター 愛媛事業所 安全工学研究室							
試 験 実 施 者		伊藤 和寿							
試 験 条 件		温度 (20 ℃) 湿度 (40 %)							
無機質 断熱板		種類 ポート300 厚さ (12 mm) 熱伝導率 (180 J/m・hr・℃)							
試 験 物 品 名		ジチオ炭酸 O-エチル S-ナトリウム							
試 験 結 果	固 体	ろ紙上放置	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	◎：自然発火 ×：自然発火せず	
			×	×	×	×	×		
		落 下	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目		◎：自然発火 ○：ろ紙を焦がす ×：どちらの現象も現れず
			×	×	×	×	×		
	液 体	磁製カップ 滴下	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	◎：自然発火 ×：自然発火せず	
		ろ紙上滴下	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目		◎：自然発火 ○：ろ紙を焦がす ×：どちらの現象も現れず
判 定 (○印)		※ ランク (1 ・ 2) ・ 危険性無							
備 考									

注1) 5回を超える測定結果は別紙

注2) ※1回以上自然発火したもの

1回以上ろ紙を焦がしたもの

自然発火せず、かつ、ろ紙を焦がさなかったもの

..... (ランク1)

..... (ランク2)

..... (危険性無)

試 験 名		水との反応性試験							
試 験 実 施 日		2013年 1月 15日 ~ 1月 16日							
試 験 場 所		(株) 住化分析センター 愛媛事業所 安全工学研究室							
試 験 実 施 者		伊藤 和寿							
試 験 条 件		温度 (20 ~ 20 ℃) 湿度 (40 ~ 41 %)							
試 験 物 品 名		ジチオ炭酸 O-エチル S-ナトリウム							
試 験 結 果	微量での 測 定	純 水 の 温 度			20 ℃				
		1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目	◎ : 自然発火 ○ : 着火 (可燃性ガスの発生) × : 自然発火、着火せず		
		×	×	×	×	×			
	少量での 測 定	純 水 の 温 度			20 ℃				
		1 回目	2 回目	3 回目	4 回目	5 回目	◎ : 自然発火 ○ : 着火 (可燃性ガスの発生) × : 自然発火、着火せず		
		×	×	×	×	×			
	ガ ス 発 生 量 測 定 (ml)	純 水 の 温 度			40 ℃				
		1 回目	1 時間	2 時間	3 時間	4 時間	5 時間	最 大 値	
			7.0	0.0	2.0	2.0	0.0	3.5 ℓ /kg・hr	
		2 回目	1 時間	2 時間	3 時間	4 時間	5 時間	最 大 値	
			7.0	0.0	2.0	3.0	0.0	3.5 ℓ /kg・hr	
		3 回目	1 時間	2 時間	3 時間	4 時間	5 時間	最 大 値	
			7.0	0.0	0.0	—	—	3.5 ℓ /kg・hr	
		4 回目	1 時間	2 時間	3 時間	4 時間	5 時間	最 大 値	
			4.0	1.0	0.0	—	—	2.0 ℓ /kg・hr	
		5 回目	1 時間	2 時間	3 時間	4 時間	5 時間	最 大 値	
			6.0	0.0	0.0	—	—	3.0 ℓ /kg・hr	
		最大ガス発生量			3.5 ℓ /kg・hr				
		可燃性ガスの分析			分析方法 (—) 結果 (—)				
		判 定 (○印)		※ ランク (1 ・ 2 ・ 3) ・ 危険性無					

注 1) 5 回を超える測定結果は別紙

注 2) ※自然発火が認められたもの

着火が認められたもの

可燃性ガスの発生量 200 ℓ /kg·hr 以上であるもの

可燃性ガスの発生量 200 ℓ /kg·hr 未満であるもの

..... (ランク 1)

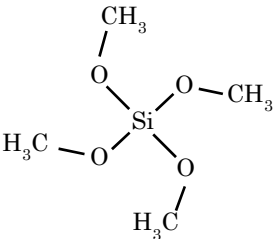
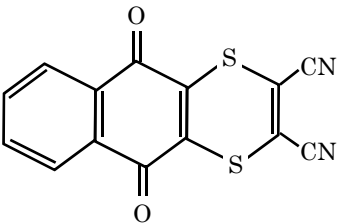
..... (ランク 2)

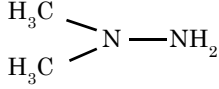
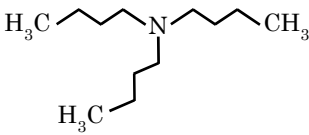
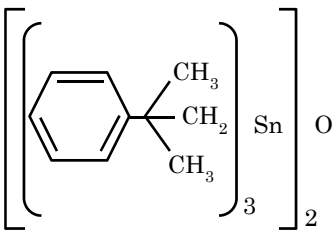
..... (ランク 3)

..... (危険性無)

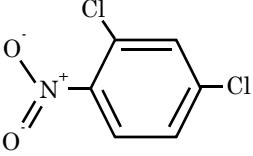
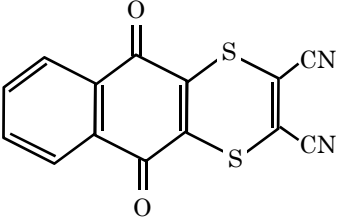
消防活動阻害物質候補一覧

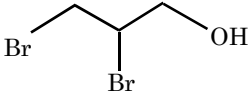
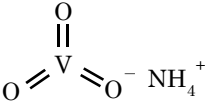
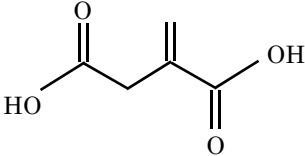
① 毒物に指定された物質

No.	物質名	CASNo.	化学構造式	用途	性状	流通量	危険物の指定	SDS 等における火災時の対応	消防活動阻害物質指定要件該当項目
1	オルトケイ酸テトラメチル(別名ケイ酸メチル)	681-84-5		テレビブラウン管表面のコーティング、触媒調製、高純度合成シリカ原料、無機コート剤	無色の液体アルカリ／アルカリ土類金属、酸化剤、酸、水と反応	不明	第四類	泡消火剤、粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂類により消火する。	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
2	2,3-ジシアノ-1,4-ジチアアンスラキノン (別名:ジチアノン) (50%超を含有する製剤)	3347-22-6		農薬(殺菌剤)	暗褐色結晶性粉末 80℃以上で分解	2010 農薬年度 水和剤 127.1kL 輸入:1.2t(原体)、191.6t(製剤)	非危険物	水噴霧、泡消火剤、粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂類により消火する。棒状注水不可。火災によって刺激性、腐食性及び/又は毒性のガスを発生するおそれあり。 ジチアノンを42%含有する農薬は、火災時に一酸化炭素、窒素酸化物、硫酸酸化物を発生するおそれあり。	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 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

No.	物質名	CASNo.	化学構造式	用途	性状	流通量	危険物の指定	SDS 等における火災時の対応	消防活動阻害物質指定要件該当項目
3	1,1-ジメチルヒドラジン (別名非対称型ジメチルヒドラジン)	57-14-7		合成繊維・合成樹脂の安定剤、黄色変色防止剤、医薬・農薬の原料、界面活性剤	無色の発煙性、吸湿性の液体酸、酸化剤と反応。蒸気／空気の混合気体は爆発性	2010 年 200t	第五類	粉末消火薬剤、水溶性液体用泡消火薬剤、大量の水、炭酸ガスにより消火する。	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
4	トリブチルアミン (別名トリ-n-ブチルアミン)	102-82-9		防錆剤、腐食防止剤、医薬・農薬の原料	無色～黄色の吸湿性液体酸化剤、強酸と反応	不明	第四類	泡消火剤、粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂類により消火する。棒状放水、水噴霧不可。	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
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)	13356-08-6		農薬(殺虫剤)	白色粉末固体 280℃以下で安定、280℃以上で分解	2010 農薬年度 水和剤 61.2t 18.5kL(フロアブル(顆粒水和剤)) 輸出: 0.6t(原体)、輸入: 9.8t(原体)、14.1t(製剤)	非危険物	水噴霧、泡消火剤、粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂類により消火する。棒状注水不可。 火災によって刺激性、腐食性及び/又は毒性のガスを発生するおそれあり。	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 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 劇物に指定された物質

No.	物質名	CASNo.	化学構造式	用途	性状	流通量	危険物の指定	SDS 等における火災時の対応	消防活動阻害物質指定要件該当項目
6	2,4-ジクロロ-1-ニトロベンゼン (別名ジクロロニトロベンゼン)	611-06-3		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。有機合成原料。	黄色の結晶固体(又は黄色の液体:融点 30℃) 強酸化剤、強塩基と反応	1,000t 未満 (「ジクロロニトロベンゼン」と記載)	第四類	水噴霧、泡消火剤、粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂類により消火する。棒状注水不可。 火災時に刺激性、腐食性及び毒性のガスを発生するおそれあり。	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
7	2,3-ジシアノ-1,4-ジチアアンスラキノン (別名:ジチアノン) (50%以下を含有する製剤)	3347-22-6		農薬(殺菌剤)	暗褐色結晶性粉末 80℃以上で分解	2010 農薬年度 水和剤 127.1kL、輸入:1.2t(原体)、191.6t(製剤)	非危険物	水噴霧、泡消火剤、粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂類により消火する。棒状注水不可。火災によって刺激性、腐食性及び/又は毒性のガスを発生するおそれがある。 ジチアノンを 42%含有する農薬は、火災時に一酸化炭素、窒素酸化物、硫黄酸化物を発生するおそれあり。	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 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

No.	物質名	CASNo.	化学構造式	用途	性状	流通量	危険物の指定	SDS 等における 火災時の対応	消防活動阻害物質 指定要件該当項目
8	2,3-ジブロモ プロパン-1-オール	96-13-9		難燃剤。農薬及び医薬品の製造中間体	無色液体強酸化剤と反応	2010 年 3t (推定)	第四類	霧状の強化液消火剤、泡消火剤、二酸化炭素消火剤、ハロゲン化物消火剤、粉末消火剤、乾燥砂、膨張ひる石により消火する。 棒状注水不可。火災時に刺激性、毒性、腐食性のガスを発生するおそれあり。	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の
9	メタバナジン酸 アンモニウム	7803-55-6		接触法硫酸製造用触媒、ナフタレン・オルト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などの製造、陶磁器(タイル)の着色顔料、試薬	白色～淡黄色の結晶性粉末 不燃性、 200℃で分解	2010 年 300t	非危険物	水噴霧、泡消火剤、粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂類により消火する。熱による分解でアンモニアガスを発生する。 分解生成物として、窒素酸化物、アンモニア、酸化バナジウム(V ₂ O ₅)が発生する。	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
10	2-メチリデンブタン二酸 (別名メチレン コハク酸、イタ コン酸)	97-65-4		農薬(摘花・摘果剤)、合成樹脂原料、塗料	白色結晶粉末 常温で安定	2010 年 3,000t(推定)	非危険物	水、粉末、二酸化炭素、泡、乾燥砂により消火する。火災時に刺激性もしくは有毒なヒューム(またはガス)が発生するため、消火の際には煙を吸い込まないように適切な保護具を着用する。 イタコン酸の加熱によりシトラコン酸無水物を生ずる。	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

消防活動阻害物質 加熱発生ガス等分析試験結果

- ① 2, 3-ジシアノ-1, 4-ジチアアンスラキノン(別名:ジチアノン)
- ② 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)
- ③ 2-メチリデンブタン二酸(別名メチレンコハク酸、イタコン酸)

1 物質一覧

No	物 質 名	入手量	入 手 先	性 状
1	2, 3-ジシアノー1, 4-ジチアアンスラキノン（以下「ジチアノン」という。）	17g	BASFジャパン株式会社	褐色粉末
2	ヘキサキス（ β , β -ジメチルフェネチル）ジスタンノキサン（以下「酸化フェンブタスズ」という。）	10g		白色粉末
3	2-メチリデンブタン二酸（以下「イタコン酸」という。）	25g	和光純薬工業株式会社	白色粉末

2 分析・試験方法

(1) 試料別試験項目

表1に試料別の試験項目を示す。

表1 試料別試験項目一覧

試 験 項 目		ジチアノン	酸化フェンブタスズ	イタコン酸
加熱発生ガス試験	ベンゼン	○	○	—
	シアン化水素	○	—	—
	アンモニア	○	—	—
	硫黄酸化物 （二酸化硫黄：SO ₂ ）	○	—	—
	ホルムアルデヒド	○	○	○
	アセトアルデヒド	○	○	○
	窒素酸化物 （一酸化窒素：NO及び二酸化窒素：NO ₂ ）	○	—	—
	シトラコン酸無水物	—	—	○
粒度確認試験		○	○	○

(2) 粒度確認試験

ア 前処理方法

ジチアノンおよび酸化フェンブタスズについて、25℃で12時間真空乾燥を行った。

イ 試験方法

試料を吸出し口の気流中に入れ、分散した試料にレーザー光線を照射し、その回折(散乱)を測定して粒度を求めた。

ウ 使用装置

マイクロトラック粒度分析計：日機装(株)製 MT-3300EX II

(3) 加熱発生ガス試験

ア サンプルング方法

管状炉にて試料 1 g を空気通気下で表 2 の条件で連続加熱し、発生したガスを昇温範囲毎に切り替えて、(ア)～(ウ)に分けて採取した(図 1 参照)。なお、採取方法は試験項目ごとに表 3 に従った。

表 2 加熱条件一覧

条 件	昇温範囲[℃]	昇温速度[℃/min]	空気流量[L/min]
(ア)	室温～300	30	0.5
(イ)	300～500	30	0.5
(ウ)	500～800	30	0.5

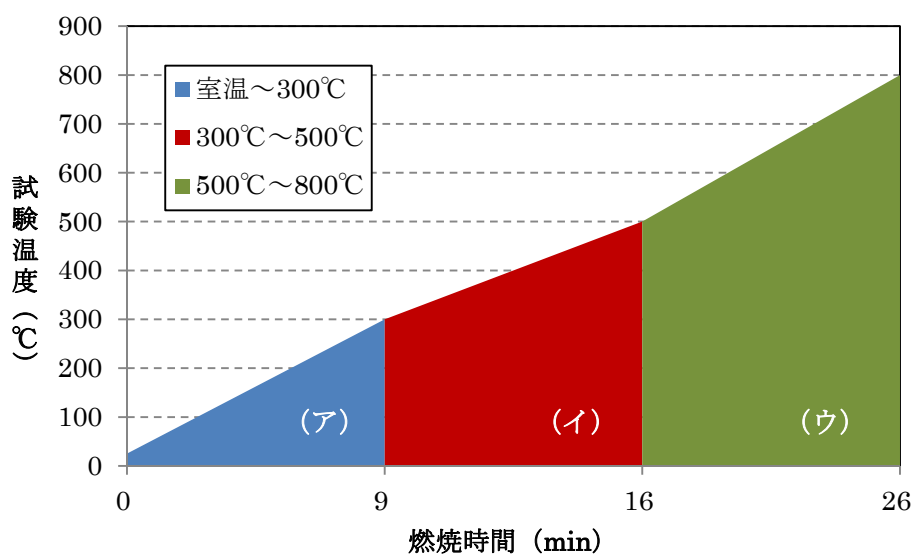


図 1 燃焼試験におけるガス採取イメージ

表 3 測定項目別のサンプルング方法および測定法一覧

測 定 項 目	サンプルング法	測 定 法
ベンゼン	ガスバッグ捕集	ガスクロマトグラフ質量分析計
硫黄酸化物 (SO ₂)	(1+99) 過酸化水素水吸収	イオンクロマトグラフ
シアン化水素	(0.1N) 水酸化ナトリウム溶液吸収	吸光光度法

アンモニア	(0.5%) ほう酸溶液吸収	イオンクロマトグラフ
窒素酸化物 (NO, NO ₂)	ガスバッグ捕集後、(1+99) 過酸化 水素水吸収※ ¹	イオンクロマトグラフ
ホルムアルデヒド及び アセトアルデヒド	D N P H 溶液吸収※ ²	高速液体クロマトグラフ
シトラコン酸無水物	アセトニトリル吸収	ガスクロマトグラフ質量 分析計

※¹ ガスバッグ捕集後の一定量のガスを、過酸化水素水に16時間以上暴露し吸収させた。

※² 0.8% D N P H + 1.0% リン酸のアセトニトリル溶液

イ 使用装置

(ア) 管状炉：Mizukami Electric 製

(イ) ガスクロマトグラフ質量分析計：Agilent 製 7890/5975C

(ウ) 高速液体クロマトグラフ：Agilent 製 1200LC システム

(エ) イオンクロマトグラフ：島津製作所製 LC-10ADsp

(オ) 吸光光度計：日立制作所製 U-2900

3 分析・試験結果

(1) 粒度確認試験

試料毎の試験結果を表 4 および図 2 ～ 4 に示す。

表 4 粒度確認試験の結果 (単位：μm)

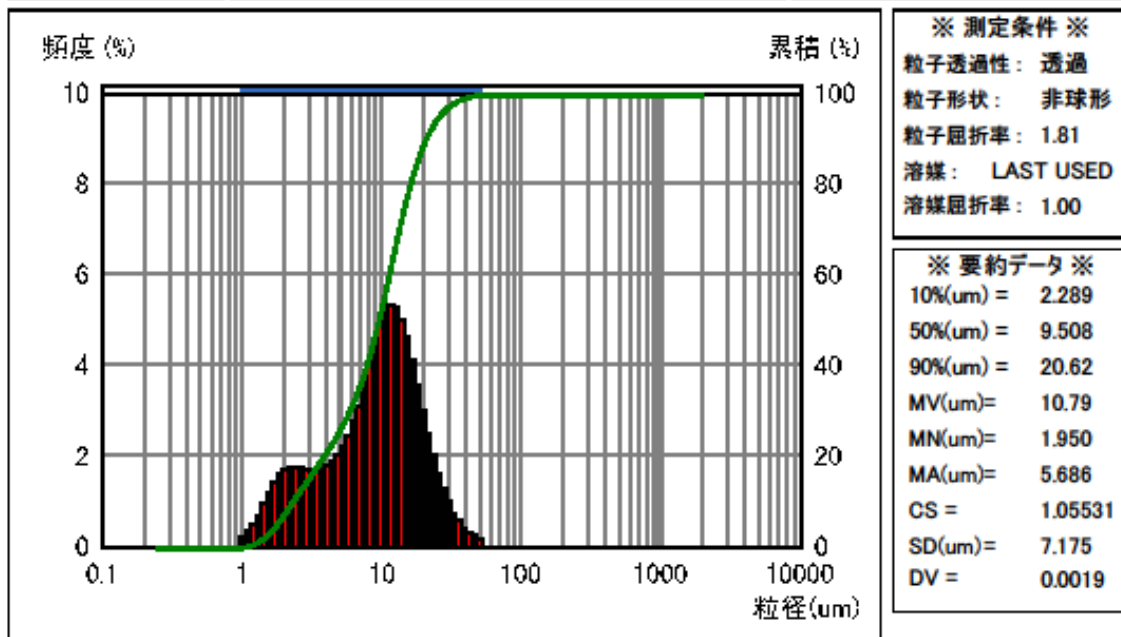
物 質 名	中心粒径 (D50%)
ジチアノン	9.51
酸化フェンブタスズ	363
イタコン酸	478

粒度分布測定結果

Microtrac Version 10.5.4-2360

※ MT3000, LOW-DRY MT3000 Model ※

測定回数	1/1	ファイル名	レーザー乾式2013-1.dms2
サンプルID1	ジチアノン	レコードNo.	71
サンプルID2		備考	
測定日付		測定時間(秒)	5
測定時刻			



CH	粒径(μm)	頻度(%)	累積(%)	CH	粒径(μm)	頻度(%)	累積(%)	CH	粒径(μm)	頻度(%)	累積(%)	CH	粒径(μm)	頻度(%)	累積(%)
1	2000	0.00	100.00	27	209.3	0.00	100.00	53	22.00	2.47	91.82	79	2.312	1.73	10.20
2	1826	0.00	100.00	28	191.9	0.00	100.00	54	20.17	2.99	89.35	80	2.121	1.68	8.47
3	1674	0.00	100.00	29	176.0	0.00	100.00	55	18.50	3.55	86.36	81	1.945	1.57	6.79
4	1535	0.00	100.00	30	161.4	0.00	100.00	56	16.96	4.10	82.81	82	1.783	1.40	5.22
5	1408	0.00	100.00	31	148.0	0.00	100.00	57	15.56	4.61	78.71	83	1.635	1.17	3.82
6	1291	0.00	100.00	32	135.7	0.00	100.00	58	14.27	5.00	74.10	84	1.499	0.93	2.65
7	1184	0.00	100.00	33	124.5	0.00	100.00	59	13.08	5.26	69.10	85	1.375	0.68	1.72
8	1086	0.00	100.00	34	114.1	0.00	100.00	60	12.00	5.31	63.84	86	1.261	0.49	1.04
9	995.6	0.00	100.00	35	104.7	0.00	100.00	61	11.00	5.16	58.53	87	1.156	0.35	0.55
10	913.0	0.00	100.00	36	95.96	0.00	100.00	62	10.09	4.87	53.37	88	1.060	0.20	0.20
11	837.2	0.00	100.00	37	88.00	0.00	100.00	63	9.250	4.44	48.50	89	0.972	0.00	0.00
12	767.7	0.00	100.00	38	80.70	0.00	100.00	64	8.482	3.98	44.06	90	0.892	0.00	0.00
13	704.0	0.00	100.00	39	74.00	0.00	100.00	65	7.778	3.51	40.08	91	0.818	0.00	0.00
14	645.6	0.00	100.00	40	67.88	0.00	100.00	66	7.133	3.10	36.57	92	0.750	0.00	0.00
15	592.0	0.00	100.00	41	62.23	0.00	100.00	67	6.541	2.74	33.47	93	0.688	0.00	0.00
16	542.9	0.00	100.00	42	57.08	0.00	100.00	68	5.998	2.44	30.73	94	0.630	0.00	0.00
17	497.8	0.00	100.00	43	52.33	0.15	100.00	69	5.500	2.20	28.29	95	0.578	0.00	0.00
18	456.5	0.00	100.00	44	47.98	0.24	99.85	70	5.044	2.02	26.09	96	0.530	0.00	0.00
19	418.6	0.00	100.00	45	44.00	0.30	99.61	71	4.625	1.88	24.07	97	0.486	0.00	0.00
20	383.9	0.00	100.00	46	40.35	0.40	99.31	72	4.241	1.78	22.19	98	0.446	0.00	0.00
21	352.0	0.00	100.00	47	37.00	0.55	98.91	73	3.889	1.72	20.41	99	0.409	0.00	0.00
22	322.8	0.00	100.00	48	33.93	0.73	98.36	74	3.566	1.68	18.69	100	0.375	0.00	0.00
23	296.0	0.00	100.00	49	31.11	0.97	97.63	75	3.270	1.68	17.01	101	0.344	0.00	0.00
24	271.4	0.00	100.00	50	28.53	1.25	96.66	76	2.999	1.69	15.33	102	0.315	0.00	0.00
25	248.9	0.00	100.00	51	26.16	1.59	95.41	77	2.750	1.71	13.64	103	0.289	0.00	0.00
26	228.2	0.00	100.00	52	23.99	2.00	93.82	78	2.522	1.73	11.93	104	0.265	0.00	0.00

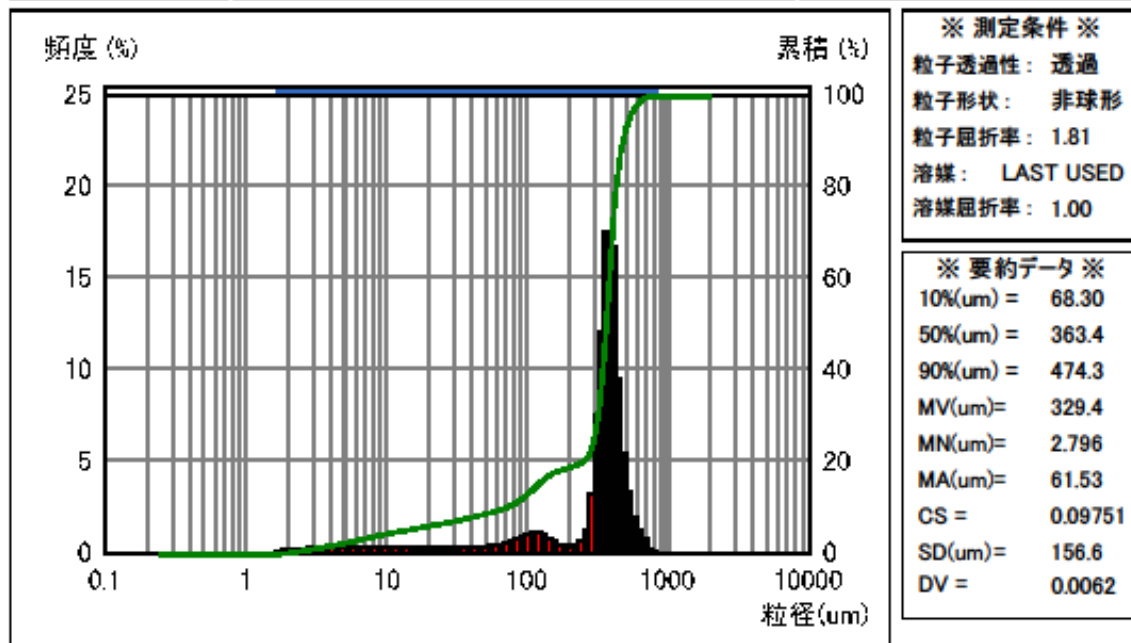
図2 ジチアノンの粒度分布測定結果

粒度分布測定結果

Microtrac Version 10.5.4-2360

*** MT3000(LOW-DRY MT3000 Mode) ***

測定回数	1/1	ファイル名	レーザー乾式2013-1.dms2
サンプルID1	酸化フェンブタスズ	レコードNo.	70
サンプルID2		備考	
測定日付		測定時間(秒)	5
測定時刻			



CH	粒径(um)	頻度(%)	累積(%)	CH	粒径(um)	頻度(%)	累積(%)	CH	粒径(um)	頻度(%)	累積(%)	CH	粒径(um)	頻度(%)	累積(%)
1	2000	0.00	100.00	27	209.3	0.32	19.13	53	22.00	0.22	6.36	79	2.312	0.19	0.52
2	1826	0.00	100.00	28	191.9	0.35	18.81	54	20.17	0.21	6.14	80	2.121	0.16	0.33
3	1674	0.00	100.00	29	178.0	0.41	18.46	55	18.50	0.21	5.93	81	1.945	0.11	0.17
4	1535	0.00	100.00	30	161.4	0.56	18.05	56	16.96	0.20	5.72	82	1.783	0.06	0.06
5	1408	0.00	100.00	31	148.0	0.77	17.49	57	15.56	0.21	5.52	83	1.635	0.00	0.00
6	1291	0.00	100.00	32	135.7	0.94	16.72	58	14.27	0.21	5.31	84	1.499	0.00	0.00
7	1184	0.00	100.00	33	124.5	1.09	15.78	59	13.08	0.22	5.10	85	1.375	0.00	0.00
8	1086	0.00	100.00	34	114.1	1.11	14.69	60	12.00	0.22	4.88	86	1.261	0.00	0.00
9	995.6	0.00	100.00	35	104.7	1.00	13.58	61	11.00	0.23	4.66	87	1.156	0.00	0.00
10	913.0	0.00	100.00	36	95.96	0.86	12.58	62	10.09	0.24	4.43	88	1.060	0.00	0.00
11	837.2	0.02	100.00	37	88.00	0.70	11.72	63	9.250	0.25	4.19	89	0.972	0.00	0.00
12	767.7	0.16	99.98	38	80.70	0.57	11.02	64	8.482	0.25	3.94	90	0.892	0.00	0.00
13	704.0	0.67	99.82	39	74.00	0.47	10.45	65	7.778	0.26	3.69	91	0.818	0.00	0.00
14	645.6	1.22	99.15	40	67.86	0.40	9.98	66	7.133	0.26	3.43	92	0.750	0.00	0.00
15	592.0	1.90	97.93	41	62.23	0.36	9.58	67	6.541	0.25	3.17	93	0.688	0.00	0.00
16	542.9	3.30	96.03	42	57.06	0.32	9.22	68	5.998	0.25	2.92	94	0.630	0.00	0.00
17	497.8	5.37	92.73	43	52.33	0.30	8.90	69	5.500	0.25	2.67	95	0.578	0.00	0.00
18	456.5	9.41	87.36	44	47.98	0.28	8.60	70	5.044	0.24	2.42	96	0.530	0.00	0.00
19	418.6	16.62	77.95	45	44.00	0.27	8.32	71	4.625	0.23	2.18	97	0.486	0.00	0.00
20	383.9	17.44	61.33	46	40.35	0.26	8.05	72	4.241	0.22	1.95	98	0.446	0.00	0.00
21	352.0	11.96	43.89	47	37.00	0.25	7.79	73	3.889	0.22	1.73	99	0.409	0.00	0.00
22	322.8	7.46	31.93	48	33.93	0.25	7.54	74	3.566	0.21	1.51	100	0.375	0.00	0.00
23	296.0	3.12	24.47	49	31.11	0.24	7.29	75	3.270	0.20	1.30	101	0.344	0.00	0.00
24	271.4	1.14	21.35	50	28.53	0.24	7.05	76	2.999	0.20	1.10	102	0.315	0.00	0.00
25	248.9	0.66	20.21	51	26.16	0.23	6.81	77	2.750	0.19	0.90	103	0.289	0.00	0.00
26	228.2	0.42	19.55	52	23.99	0.22	6.58	78	2.522	0.19	0.71	104	0.265	0.00	0.00

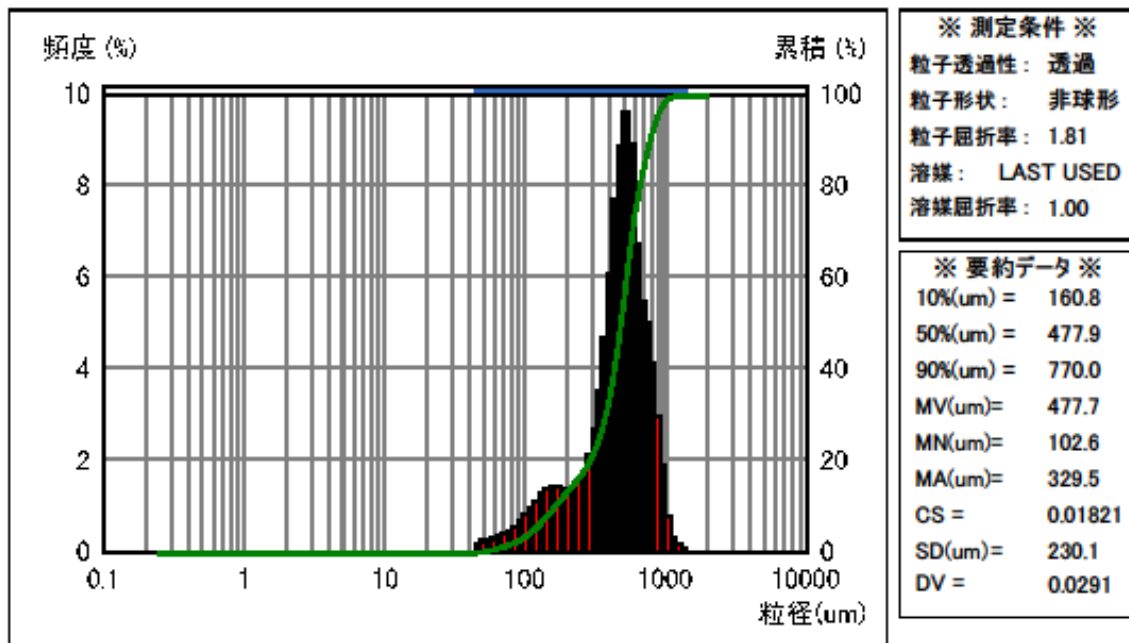
図3 酸化フェンブタスズの粒度分布測定結果

粒度分布測定結果

Microtrac Version 10.5.4-2360

*** MT3300(LOW-DRY MT3000S Mode) ***

測定回数	1/1	ファイル名	レーザー乾式2013-1.dms2
サンプルID1	イタコン酸	レコードNo.	69
サンプルID2		備考	
測定日付		測定時間(秒)	5
測定時刻			



CH	粒径(μm)	頻度(%)	累積(%)	CH	粒径(μm)	頻度(%)	累積(%)	CH	粒径(μm)	頻度(%)	累積(%)	CH	粒径(μm)	頻度(%)	累積(%)
1	2000	0.00	100.00	27	209.3	1.38	14.19	53	22.00	0.00	0.00	79	2.312	0.00	0.00
2	1826	0.00	100.00	28	191.9	1.37	12.83	54	20.17	0.00	0.00	80	2.121	0.00	0.00
3	1674	0.00	100.00	29	176.0	1.40	11.46	55	18.50	0.00	0.00	81	1.945	0.00	0.00
4	1535	0.00	100.00	30	161.4	1.40	10.06	56	16.96	0.00	0.00	82	1.783	0.00	0.00
5	1408	0.05	100.00	31	148.0	1.35	8.66	57	15.56	0.00	0.00	83	1.635	0.00	0.00
6	1291	0.14	99.95	32	135.7	1.25	7.31	58	14.27	0.00	0.00	84	1.499	0.00	0.00
7	1184	0.28	99.81	33	124.5	1.10	6.06	59	13.08	0.00	0.00	85	1.375	0.00	0.00
8	1086	0.77	99.53	34	114.1	0.95	4.96	60	12.00	0.00	0.00	86	1.261	0.00	0.00
9	995.6	1.86	98.76	35	104.7	0.79	4.01	61	11.00	0.00	0.00	87	1.156	0.00	0.00
10	913.0	2.94	96.90	36	95.96	0.65	3.22	62	10.09	0.00	0.00	88	1.060	0.00	0.00
11	837.2	4.10	93.96	37	88.00	0.54	2.57	63	9.250	0.00	0.00	89	0.972	0.00	0.00
12	767.7	4.99	89.86	38	80.70	0.45	2.03	64	8.482	0.00	0.00	90	0.892	0.00	0.00
13	704.0	5.46	84.87	39	74.00	0.38	1.58	65	7.778	0.00	0.00	91	0.818	0.00	0.00
14	645.6	6.71	79.41	40	67.86	0.32	1.20	66	7.133	0.00	0.00	92	0.750	0.00	0.00
15	592.0	8.87	72.70	41	62.23	0.27	0.88	67	6.541	0.00	0.00	93	0.688	0.00	0.00
16	542.9	9.57	63.83	42	57.06	0.24	0.61	68	5.998	0.00	0.00	94	0.630	0.00	0.00
17	497.8	8.83	54.26	43	52.33	0.22	0.37	69	5.500	0.00	0.00	95	0.578	0.00	0.00
18	456.5	7.69	45.43	44	47.98	0.15	0.15	70	5.044	0.00	0.00	96	0.530	0.00	0.00
19	418.6	6.06	37.74	45	44.00	0.00	0.00	71	4.625	0.00	0.00	97	0.486	0.00	0.00
20	383.9	4.67	31.68	46	40.35	0.00	0.00	72	4.241	0.00	0.00	98	0.446	0.00	0.00
21	352.0	3.51	27.01	47	37.00	0.00	0.00	73	3.889	0.00	0.00	99	0.409	0.00	0.00
22	322.8	2.65	23.50	48	33.93	0.00	0.00	74	3.566	0.00	0.00	100	0.375	0.00	0.00
23	296.0	2.08	20.85	49	31.11	0.00	0.00	75	3.270	0.00	0.00	101	0.344	0.00	0.00
24	271.4	1.70	18.77	50	28.53	0.00	0.00	76	2.999	0.00	0.00	102	0.315	0.00	0.00
25	248.9	1.49	17.07	51	26.16	0.00	0.00	77	2.750	0.00	0.00	103	0.289	0.00	0.00
26	228.2	1.39	15.58	52	23.99	0.00	0.00	78	2.522	0.00	0.00	104	0.265	0.00	0.00

図4 イタコン酸の粒度分布測定結果

(2) 加熱発生ガス試験

試料別の試験結果を表5～7に、燃焼前後の試料状態を図5～7に示す。

表5 ジチアノンの試験結果

測定項目	温度範囲	発生量 [mg/g]			
		n1	n2	n3	平均
ベンゼン	(ア) 室温～300℃	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	(イ) 300～500℃	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	(ウ) 500～800℃	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
シアン化水素	(ア) 室温～300℃	0.6	0.4	0.5	0.5
	(イ) 300～500℃	1.8	0.9	1.1	1.3
	(ウ) 500～800℃	12.0	5.1	4.4	7.2
アンモニア	(ア) 室温～300℃	0.1	0.1	0.1	0.1
	(イ) 300～500℃	0.4	0.2	0.3	0.3
	(ウ) 500～800℃	2.0	1.1	1.6	1.6
硫黄酸化物 (SO ₂)	(ア) 室温～300℃	79	29	55	55
	(イ) 300～500℃	92	129	133	120
	(ウ) 500～800℃	33	35	35	34
ホルムアルデヒド	(ア) 室温～300℃	0.01	<0.01	0.01	0.01
	(イ) 300～500℃	<0.01	<0.01	0.02	0.01
	(ウ) 500～800℃	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
アセトアルデヒド	(ア) 室温～300℃	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	(イ) 300～500℃	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	(ウ) 500～800℃	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
窒素酸化物 (NO)	(ア) 室温～300℃	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	(イ) 300～500℃	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	(ウ) 500～800℃	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
窒素酸化物 (NO ₂)	(ア) 室温～300℃	0.4	0.4	0.4	0.4
	(イ) 300～500℃	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	(ウ) 500～800℃	0.1	0.4	0.4	0.3

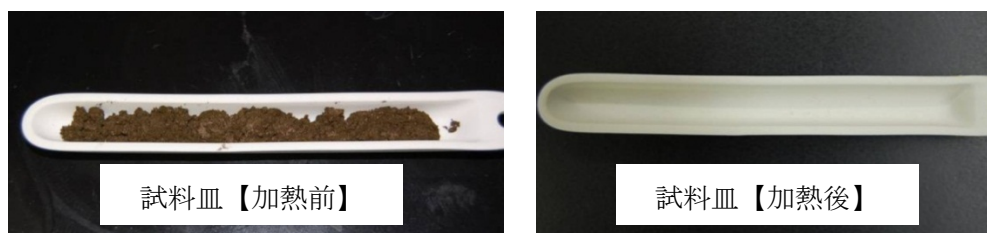


図5 ジチアノン 加熱発生ガス試験の試料状態

表6 酸化フェンブタスズの試験結果

測定項目	温度範囲	発生量 [mg/g]			
		n1	n2	n3	平均
ベンゼン	(ア) 室温～300℃	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	(イ) 300～500℃	0.74	0.90	0.85	0.83
	(ウ) 500～800℃	0.23	0.21	0.18	0.21
ホルムアルデヒド	(ア) 室温～300℃	0.04	0.04	0.04	0.04
	(イ) 300～500℃	1.8	1.6	1.7	1.7
	(ウ) 500～800℃	0.69	0.64	0.59	0.64
アセトアルデヒド	(ア) 室温～300℃	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	(イ) 300～500℃	0.21	0.17	0.18	0.19
	(ウ) 500～800℃	0.15	0.14	0.13	0.14



図6 酸化フェンブタスズ 加熱発生ガス試験前後の試料状態

表7 イタコン酸の試験結果

測定項目	温度範囲	発生量 [mg/g]			
		n1	n2	n3	平均
ホルムアルデヒド	(ア) 室温～300℃	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	(イ) 300～500℃	0.08	0.09	0.07	0.08
	(ウ) 500～800℃	1.4	1.0	1.3	1.2
アセトアルデヒド	(ア) 室温～300℃	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	(イ) 300～500℃	0.04	0.04	0.03	0.04
	(ウ) 500～800℃	0.21	0.18	0.20	0.20
シトラコン酸 無水物	(ア) 室温～300℃	2.5	4.1	8.8	5
	(イ) 300～500℃	38	35	37	37
	(ウ) 500～800℃	42	34	43	40

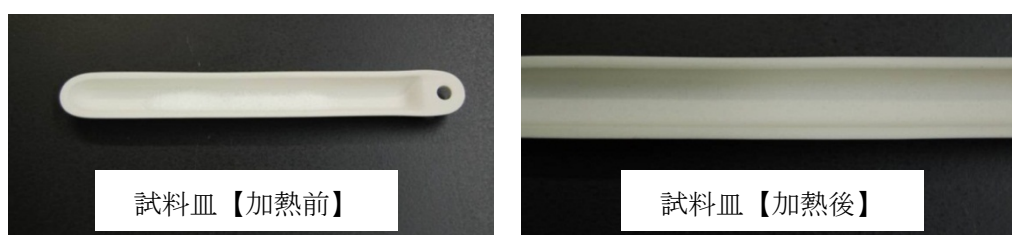


図7 イタコン酸 加熱発生ガス試験前後の試料状態

4 結果のまとめ及び考察

(1) 粒度確認試験

いずれも最大粒径が1 mm以下の粉末であった。

(2) 加熱発生ガス試験

ア ジチアノン

(ア) シアン化水素及びアンモニアについては、500～800℃が最も発生量が多く、加熱温度が高くなるほど増加する傾向が見られた。また、いずれの物質も評価対象物質の中で発生量が比較的多かった。

(イ) 硫黄酸化物（二酸化硫黄）については、300～500℃での発生量がその他の温度領域と比べて最も多く、加熱による発生は500℃以下で概ね完了するものと推察された。またその発生量が120mg/g（500～800℃，n3平均値）と評価対象物質の中で最も多かった。

(ウ) その他の評価対象物質（ベンゼン，ホルムアルデヒド，アセトアルデヒド及び窒素酸化物）に関しては、発生量が最大でも0.5mg/g以下と微量であり、発生量と温度の相関を考察することが難しかった。

なお、ジチアノンの熱分解物と思われる粉体物質が、ガス採取配管の内壁への付着及び吸収液への浮遊に見られたことから、火災時には粉塵の発生が予想される。

また、300～500℃加熱温度領域で最も多くの粉体物質が確認された（図8参照）。



図8 ジチアノン試験時の粉塵発生状態

イ 酸化フェンブタスズ

評価対象物質のいずれにおいても、300～500℃での発生量がその他の温度領域と比べて最も多い傾向が見られ、本資料においては加熱によるこれら物質の発生は500℃以下で概ね完了するものと推察された。

なお、300～500℃加熱時に、成分に関しては不明であるが、酸化フェンブタスズの熱分解物と思われる褐色の液体物質がガス採取バッグの内壁に付着しているのが確認された（図9参照）。



図9 バッグ内の液状物質発生状況

ウ イタコン酸

（ア）ホルムアルデヒド及びアセトアルデヒドについては、加熱温度が高くなるほど発生量が増加する傾向が見られた。特に500～800℃の温度領域では300～500℃と比べ5～10倍に急増した。

（イ）シトラコン酸無水物については、300～500℃における発生量が室温～300℃と比べ5倍以上に急増し、500～800℃では概ね横ばいだったことから、本試験の条件下では室温～300℃の低温度領域でシトラコン酸の生成あるいはその脱水が抑制されるが、それ以上の温度領域では無水物の生成が最大に至るものと考えられる。また、発生量は最大で40mg/g（500～800℃，n3平均値）と他の物質と比べて最も多かった。