

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23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当たっての基本的な考え方	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新たな追加に当たっての基本的な考え方	5
(1)	消防活動阻害物質の定義	5
(2)	毒物及び劇物の対応	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)	第一次候補物質の抽出結果	9
(2)	第二次候補物質の選定結果	11
(3)	火災危険性評価結果	12
3	危険物の性状を示した3物質の流通量及び主な用途	14
(1)	アセトアミドオキシム	14
(2)	過炭酸ナトリウム	14
(3)	窒化チタン	14
4	危険物に新たに物質を追加する際の基本的な考え方	16
(1)	危険物の性状を示した3物質の取扱いについて	16
(2)	危険物に新たに物質を追加する物質	21

IV 消防活動阻害物質の対応

1 毒物及び劇物取締法令に新たに指定等された物質	22
（1）毒物に指定された物質	22
（2）劇物に指定された物質	22
（3）除外された物質	22
2 消防活動阻害物質の対応の検討	23

【資料編】

○資料1 委員等名簿	28
○資料2 第一次候補物質	30
○資料3 第二次候補物質及び不安定な性状からすぐに他の安定な物質に変化する物質又は副生産物で流通していない物質	34
○資料4 危険物確認試験結果	39

I 調査検討の概要等

1 調査検討の概要

本検討会は現在、消防法の危険物（以下「危険物」という。）に該当しない物質で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、第二類引火性固体又は第四類の危険物で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。）を調査するに当たっての基本的な考え方を整理し、それを踏まえ、火災危険性を有するおそれのある物質の調査及び検討を行った。

また、新たに毒物及び劇物取締法の毒物又は劇物（以下「毒物又は劇物」という。）に追加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。）への追加に関し検討を行った。

2 調査検討事項

本検討会では、おおむね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に関すること。
- (3) 消防活動阻害物質への追加に関すること。

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22年6月11日(金)	(1) 危険物等の危険性に関する調査検討会報告書（平成21年度）の概要について (2) 火災危険性を有するおそれのある物質の調査検討について (3) 消防活動阻害物質の新たな指定について (4) 今後の検討会の進め方について (5) その他
第2回 平成22年11月15日(月)	(1) 第1回検討会の議事要旨（案）について (2) 火災危険性を有するおそれのある物質の調査及び危険性評価について

	(3) 消防活動阻害物質の対応について (4) その他
第3回 平成23年1月31日(月)	(1) 第2回検討会の議事要旨(案)について (2) 報告書(案)について (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当たっての基本的な考え方

(1) 危険物の定義

危険物は、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（消防法第2条第7項）。

ここでいう別表第一の品名欄には、それぞれ物品名などが掲げられているほか、その他のもので政令で定めるもの、前各号に掲げるもののいずれかを含有するものも掲げられている。その他のもので政令で定めるものは、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物品名を指す。また、前各号に掲げるもののいずれかを含有するものは、消防法別表第一の品名欄に掲げられる物品が含有しているもの（混合物）を指す。

また、性質欄に掲げる性状を有するとは、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ことを指す。

危険物は、性状に応じ、図表Ⅱ-1のように第一類から第六類の6つのグループに区分されている。

図表Ⅱ-1 危険物の分類

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、火災危険性及び年間の生産量又は輸入量（以下「年間生産量等」という。）に関し、次の条件を両方とも満たしている場合、危険物に追加することが適当とされた。

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

危険物確認試験は、酸化性固体（第一類）から酸化性液体（第六類）までのそれぞれのグループごとにいくつかの試験が決められており、それらの試験のいずれか一つを実施した結果、危険物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、熱分析試験（自己反応性物質の判定を行う手法の一つ）において、「危険性あり」と確認された場合は、条件①に該当する。

【条件②】 年間生産量等について
火災危険性を有するおそれのある物質の年間生産量等が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、該当する指定数量】 × 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、該当する指定数量とは、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、危険物施設に該当するかどうかの尺度となり指定数量が小さいほど危険物の危険性が高い。

条件②について、ヒドロキシルアミン等を危険物に新たに追加した平成12年当時に確認した年間生産量（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）と同程度の量を満足することを前提に検討し、上記の計算式が適当であるとした。

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。

① 性状の確認を行う物質の選定方法

ア) 国内外の事故事例調査、文献調査等から、火災危険性を有するおそれのある物質を第一次候補物質として抽出する。

イ) 第一次候補物質に抽出された物質について、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。

② 上記①で選定された物質の性状の確認

第二次候補物質の選定された物質の文献・事故情報、化学式から想定される性状に応じた危険物確認試験を実施する。

2 消防活動阻害物質の新たな追加に当たっての基本的な考え方

(1) 消防活動阻害物質の定義

消防活動阻害物質は、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（消防法第9条の3第1項）。そして、この条文にある政令で定める物質は、次の各号に掲げる物質で当該各号に定める数量以上のものと規定されており、物質名とその数量は次のとおりである。

- ① 圧縮アセチレンガス：40 kg
- ② 無水硫酸：200 kg

- ③ 液化石油ガス：300 kg
- ④ 生石灰（酸化カルシウム 80%以上を含有するものをいう。）：500 kg
- 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) 毒物及び劇物の対応

消防活動阻害物質のうち毒物及び劇物については、「消防活動阻害物質の指定基準に関する調査検討委員会（平成 6 年度）」（委員長：秋田一雄 東京大学名誉教授）において、新たに追加するに当たっての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とされた。そこで、新たに毒物又は劇物に追加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の追加の可否も検討することとする。

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	<ul style="list-style-type: none"> ○「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	<ul style="list-style-type: none"> ○「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、

	<p>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。</p>
<p>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</p>	<p>○「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。</p>
<p>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</p>	<p>○「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。</p>

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。

① 国内外の事故事例調査

次の事故事例集等から過去数年間に発生・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。

ア) 火災原因調査報告データ (消防庁)

イ) 危険物に係る事故事例 (消防庁)

ウ) 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)

エ) 事故事例データベース (高压ガス保安協会)

オ) 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)

カ) 失敗知識データベース (独立行政法人 科学技術振興機構)

キ) 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)

ク) データベース MARS (欧州委員会共同研究センター)

ケ) データベース FACTS (オランダ TNO 応用科学研究機構)

コ) 新聞・インターネット等で報道された火災・爆発事故

② 文献調査

次の文献から、火災危険性を有するおそれのある物質を抽出する。

ア) 危険物の輸送に関する国連勧告書第 13 版から 15 改訂版 (国連危険物輸送専門家委員会) において新たに追加された物質。

イ) 15710 の化学商品 (化学工業日報社) (2010) において、新たに追加された物質。

ウ) 「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査^{*1} (平成 19 年度実績)」 (経済産業省)

前回調査結果 (平成 16 年度実績) との比較により、新たに公表された化学物質で、100 t / 以上^{*2}の製造・輸入量がある物質。

エ) IATA 規則書で危険物として定義されている物質

オ) ブレスリック危険物ハンドブック第 5 版, 丸善(1998) に登録されている物質、同ハンドブック第 6 版, Butterworth Heinemann Ltd(2004) 及び第 7 版, Butterworth Heinemann Ltd(2007) に追加登録された物質。

カ) 毒物及び劇物、労働安全衛生法 (以下「安衛法」という。) 通知対象物質、化学物質管理法第 1 種・第 2 種指定化学物質のうち、国が GHS 分

類している 1980 物質の火災危険性物質の物質。

※1 化学物質の製造・輸入量の実態を把握するため、統計法に基づく承認統計として経済産業省が原則 3 年に一度実施するもの（直近調査期間：平成 19 年、公表：平成 21 年）。

※2 年間生産量等が 100 t 以上のものとする理由

II 1（2）において、物質の年間生産量等が、（【火災危険性を有するおそれのある物質を危険物に追加した場合、該当する指定数量】×100（倍）×365（日））以上のものを危険物に追加するための一つの条件としている。指定数量が最も少ない第三類第一種自然発火性物質及び禁水性物質、第五類第一種自己反応性物質等の 10 kg をこの式に当てはめると、計算結果が 365 t となる。そこで、365 t が含まれるように新たに年間生産量等が 100t 以上となった物質を対象とした。

③ 未実施物質の調査

平成 21 年度までの調査において、火災危険性を有するおそれのある物質として抽出されていたが、これまで危険物確認試験を実施できなかった物質から抽出する。

（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用途及び流通状況を調査し、①～⑤グループに分類、選定する（優先順位は番号順とする）。

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

（3）火災危険性評価

上記（2）の選定において、上位 15 位に選定された火災危険性を有するおそれのある物質について、当該物質ごとに危険物確認試験を行う。

2 調査結果

火災危険性を有するおそれのある物質の調査結果は、次のとおりである。

（1）第一次候補物質の抽出結果

- ① 国内外の事故事例調査（18 物質） ※は昨年度より継続
 - ・ナトリウムエチラート粉末
 - ・フェロマンガ

- ・カーボンブリック
- ・パラニトロフェノキシアセトン
- ・シリコン粉末
- ・パラオクチルフェノール
- ・モノクロトホス
- ※・アジ化水素(水)
- ※・トリベンジルホスファイト
- ※・三塩化窒素
 - ・アジノホスメチル
 - ・ヒドロ亜硫酸ナトリウム
- ※・イソプロピルキサントゲン酸ナトリウム
- ※・クロロアセトアルドオキシム
- ※・ビス(ジメトキシチオホスフォニル)ペルスルフィド
- ※・アセトアミドオキシム
- ※・クロロブレン
- ※・四硫化四窒素
- ② 文献調査 (9 物質)
 - ・過ホウ酸ナトリウム水和物
 - ・過炭酸ナトリウム
 - ・過塩素酸鉛溶液
 - ・ナトリウムブチラート
 - ・カルシウムシアナミド
 - ・デカボラン (14)
 - ・硫化ナトリウム
 - ・窒化チタン粉末
 - ・窒化カルシウム
- ③ 未実施物質の調査 (12 物質)
 - ・(オキシラン-3-イル)メチルアミン
 - ・三ヨウ化窒素
 - ・シアノシクロプロパン
 - ・フマロジニトリル
 - ・アゼチジン
 - ・ピバロニトリル
 - ・4-クロロブチロニトリル
 - ・グルタロニトリル
 - ・2-クロロアクリロニトリル
 - ・2-クロロ-4-ニトロフェニルチオノホスホン酸ジメチル

- ・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

(2) 第二次候補物質の選定結果

- ① 火災・爆発事故に関与した可能性のある物質 (8 物質)
 - ・ナトリウムエチラート粉末
 - ・フェロマンガ
 - ・シリコン粉末
 - ・パラオクチルフェノール
 - ・モノクロトホス
 - ・ヒドロ亜硫酸ナトリウム
 - ・イソプロピルキサントゲン酸ナトリウム
 - ・アセドアミドオキシム
- ② 製造・輸入量 100 t / 年以上の物質 (5 物質)
 - ・過炭酸ナトリウム
 - ・ナトリウムブチラート
 - ・カルシウムシアナミド
 - ・硫化ナトリウム
 - ・(オキシラン-3-イル)メチルアミン
- ③ 製造・輸入量 100 t / 年未満の物質 (0 物質)
 - ・該当なし
- ④ 用途のみが把握できた物質 (10 物質)
 - ・窒化チタン粉末
 - ・フマロジニトリル
 - ・窒化カルシウム
 - ・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
 - ・アゼチジン
 - ・グルタロニトリル
 - ・過ホウ素酸ナトリウム水和物
 - ・デカボラン (14)
- ⑤ 用途及び流通量が把握できない物質 (2 物質)
 - ・過塩素酸鉛溶液
 - ・ピバロニトリル

なお、次の物質は、不安定な性状からすぐに他の安定な物質に変化する

もの又は副生産物で流通していないものであり、危険物確認試験を行うために入手することが不可能であった。(14物質)

- ・カーボンブリック
- ・パラニトロフェノキシアセトン
- ・アジ化水素(水)
- ・トリベンジルホスファイト
- ・アジノホスメチル
- ・三塩化窒素
- ・クロロアセトアルドキシム
- ・2-クロロ-4-ニトロフェニルチオノホスホン酸ジメチル
- ・ビス(ジメトキシチオホスフォニル)ペルスルフィド
- ・クロロプレン
- ・四硫化四窒素
- ・三ヨウ化窒素
- ・5-メチル-1-(1-メチルエチル)-1,2,3-アザジホスホール
- ・1,2-シクロブタンジオン

(3) 火災危険性評価結果

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、かつ、優先順位が上位のもの(15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。結果は図表Ⅲ-1のとおり、危険物に相当する危険性を示した物質は3物質であった。

図表Ⅲ-1 危険物確認試験結果

No.	物質名※	化学式	危険物確認試験			危険性判定	選考根拠	
			候補類	試験項目	結果			
1	フェロマンガ	マンガンアロイ	2	小ガス炎着火試験	危険性なし	非危険物	火災・爆発事故に関与した可能性のある化学物質	
				引火点	200℃以上			
2	シリコン粉末	Si	2	小ガス炎着火試験	危険性なし	非危険物		
				引火点	200℃以上			
3	パラオクチルフェノール	C ₁₄ H ₂₂ O	2	小ガス炎着火試験	危険性なし	非危険物		
				引火点	142℃			
4	モノクロトホス	C ₇ H ₁₄ NO ₅ P	5	熱分析試験	危険性なし	非危険物		
				圧力容器試験	ランク 3			
5	ヒドロ亜硫酸ナトリウム	Na ₂ S ₂ O ₄	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			
6	イソプロピルキサントゲン酸ナトリウム	C ₄ H ₇ NaOS ₂	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	熱分析試験	危険性なし	非危険物		
				圧力容器試験	ランク 3			
7	アセトアミドオキシム	C ₂ H ₆ N ₂ O	5	熱分析試験	危険性有り	第二種自己反応性物質		
				圧力容器試験	ランク 3			
8	過炭酸ナトリウム	2Na ₂ CO ₃ ・3H ₂ O ₂	1	燃焼試験	ランク 2	第二種酸化性固体	製造・輸入量100t/年 以上の化学物質	
				落球式打撃感度試験	ランク 2			
9	ナトリウムブチラート	C ₄ H ₉ NaO	2	小ガス炎着火試験	危険性なし	非危険物		
				引火点	53.8℃			
10	カルシウムシアナミド	CCa ₂ N ₂	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			
11	硫化ナトリウム	Na ₂ S	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			
12	(オキソラン-3-イル)メチルアミン	C ₅ H ₁₁ NO	5	熱分析試験	危険性なし	非危険物		
				圧力容器試験	ランク 3			
13	窒化チタン粉末	NTi	2	小ガス炎着火試験	易着火性	第一種可燃性固体		用途のみが把握できた化学物質
				引火点	200℃以上			
14	フマロジニトリル (フマロニトリル)	N ≡ CCH=CHCN (trans)	5	熱分析試験	危険性なし	非危険物		
				圧力容器試験	ランク 3			
15	窒化カルシウム	Ca ₃ N ₂	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			

※調査源の物質名と危険物確認試験に供した試薬製品名が異なる場合は下段に製品名記載

3 危険物の性状を示した3物質の流通量及び主な用途

危険物の性状を示した3物質の流通量及び主な用途は次のとおりである。

(1) アセトアミドオキシム

- ① CASNo. : 22059-22-9
- ② 国連分類 : 非該当
- ③ 状態 : 固体
- ④ 化学式 : $C_2H_6N_2O$
- ⑤ 主な用途 : ブロック化ポリイソシアネート化合物の製造に使用するブロック剤 (反応抑制剤) などに使用されている。
- ⑥ 年間生産量等 : 国内生産は確認できない。また、安衛法、化学物質審査規制法 (以下「化審法」という。) に未登録であるため、1 t 未満である。

(2) 過炭酸ナトリウム

- ① CASNo. : 15630-89-4
- ② 国連分類 : クラス 5.1 (酸化性固体)
- ③ 状態 : 固体
- ④ 化学式 : $2Na_2CO_3 \cdot 3H_2O_2$
- ⑤ 主な用途 : 漂白剤、洗浄剤、スライム除去剤、酸素発生剤などの成分の一部として使用されている。
- ⑥ 年間生産量等 : 30,000t (平成 20 年、15710 の化学商品)
10,000~100,000t (平成 19 年、化学物質総合情報提供システム)

(3) 窒化チタン粉末

- ① CASNo. : 25583-20-4
- ② 国連分類 : 非該当
- ③ 状態 : 固体
- ④ 化学式 : TiN
- ⑤ 主な用途 : 実験用または研究用として使用されている。
- ⑥ 年間生産量等 : 0.1 t 未満である。

図表Ⅲ-2 危険物の性状を示した3物質の流通量及び主な用途

NO.	物質名	CASNo.	状態	試験結果			年間生産量等の調査	主な用途
		化学式	国連分類	項目	結果	判定	生産・輸入量	
1	アセトアミドオキシム	22059-22-9	固体	熱分析試験	危険性有	第五類 第二種自己反応性物質	1 t 未満 ^{*1}	ブロック化ポリイソシアネート化合物の製造に使用するブロック剤（反応抑制剤）など
		$C_2H_6N_2O$	非該当	圧力容器試験	ランク 2			
2	過炭酸ナトリウム	15630-89-4	固体	燃焼試験	ランク 2	第一類 第二種酸化性固体	30,000t 10,000~100,000t	酸素漂白剤、台所用洗剤、配管洗剤などの成分
		$2Na_2CO_3 \cdot 3H_2O_2$	クラス 5.1 酸化性固体	落球式打撃感度試験	ランク 2			
3	窒化チタン粉末	25583-20-4	固体	小ガス炎着火試験	易着火性	第二類 第一種可燃性固体	0.1 t 未満	実験用または研究用
		NTi	非該当	引火点	200°C以上			

*1：国内生産は確認できない。安衛法、化審法に未登録であるため、1t 未満と考えられる。

4 調査結果を踏まえた危険物への追加

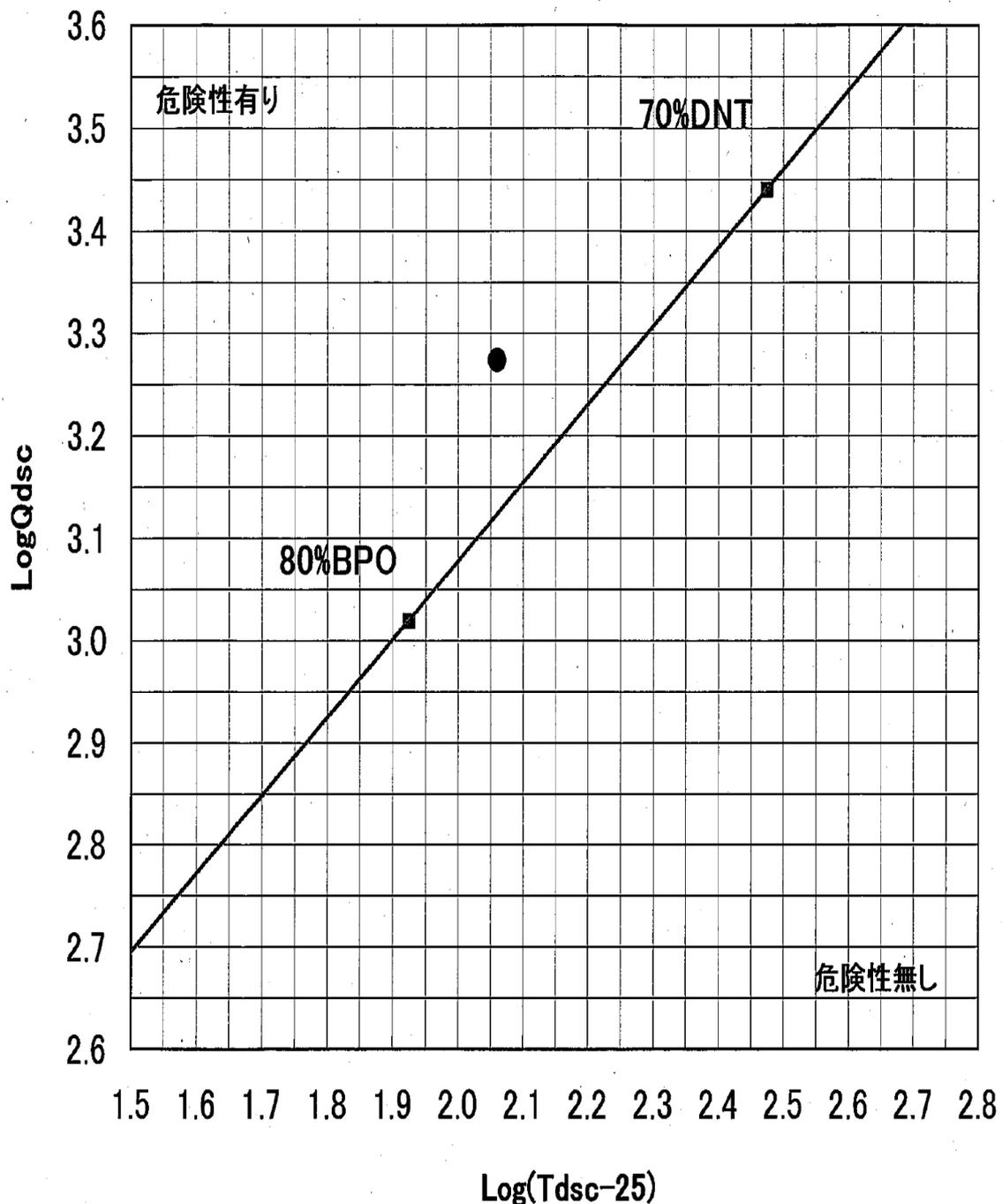
(1) 危険物の性状を示した3物質の調査結果の詳細

危険物の性状を示した3物質の確認試験結果は次のとおりである。

① アセトアミドオキシム

アセトアミドオキシムは、第五類の性状を確認するために行った爆発危険性を判断する試験（熱分析試験）において、危険性有りと確認された（図表Ⅲ-3）。一方、加熱分解の激しさを判断する試験（圧力容器試験）では、危険性なしと確認された（図表Ⅲ-4）。

図表Ⅲ-3 爆発危険性を判断する試験（熱分析試験）結果



図表Ⅲ-4 加熱分解の激しさを判断する試験（圧力容器試験）結果

試験名	圧力容器試験		
試験実施日	2010年10月19日～10月20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			
試験条件	温度 (22~23 ℃) 湿度 (75~75 %)		
破裂板の破裂圧	(6.3) × 10 ⁵ Pa		
昇温速度	40 ℃/min		
試験物品名	7-トリアミド 林山 (試薬会社:ヒドラス化学株式会社)		
試験結果	オフィス板の孔径	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	-	破裂
	7回目	-	不破裂
	8回目	-	破裂
	9回目	-	不破裂
	10回目	-	不破裂
	破裂の回数	0 / 1	2 / 10
判定 (○印)	※ ランク (1 ・ 2 ・ ③)		

注1) 10回を越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

② 過炭酸ナトリウム

過炭酸ナトリウムは、第一類の性状を確認するために行った酸化力の潜在的な危険性を判断する試験（燃焼試験）において危険性有り（ランク2）と確認された（図表Ⅲ-5）。また、衝撃に対する敏感性を判断するための試験（落球式打撃感度試験）においても危険性有り（ランク2）と確認された（図表Ⅲ-6）。

図表Ⅲ-5 酸化力の潜在的な危険性を判断する試験（燃焼試験）結果

試験名		燃焼試験		
試験実施日		2010年10月6日		
試験場所		日本カーリット（株）危険性評価試験所		
試験実施者				
試験条件		温度（22℃）湿度（58%）風速（0.24 m/s）		
木粉の種類 粒度 その他調整条件		岩手県産の日本杉辺材をロール式粉碎器で粉碎した。		
無機質断熱板		種類 東芝モノフラックスボード#600 厚さ（10mm） 熱伝導率（209～293 J/m・hr・℃）（メーカー推定値）		
標準物質の試験	物質名	臭素酸カリウム	過塩素酸カリウム	
	純度・等級	（99.0%）・（JIS特級）	（99.5%）・（和光特級）	
	粒度	50～100メッシュ	50～100メッシュ	
	製造会社	和光純薬工業（株）	和光純薬工業（株）	
	混合比 その他調整条件	重量比 1：1（合計30g）	重量比 1：1（合計30g）	
	燃焼時間	1回目	69秒	395秒
		2回目	44秒	441秒
		3回目	49秒	446秒
		4回目	45秒	461秒
		5回目	61秒	444秒
平均値		53.6秒	437.4秒	
試験物品の試験	試験物品名	過炭酸ナトリウム（試薬会社：和光純薬工業株式会社）		
	混合比 その他調整条件	重量比 1：1（合計30g）	重量比 4：1（合計30g）	
	燃焼時間	1回目	不燃	57秒
		2回目	不燃	54秒
		3回目	不燃	55秒
		4回目	不燃	57秒
		5回目	不燃	58秒
		6回目	不燃	—
		平均値	不燃	56.2秒
最小値	56.2秒			
判定 （○印）	※ ランク（1・ 2 ・3）			

注1) 標準物質及び試験物品について6回を超える測定結果は別紙

注2) ※ 臭素酸カリウムの燃焼時間以下の場合 -----（ランク1）
臭素酸カリウムの燃焼時間を超え、過塩素酸カリウムの燃焼時間以下の場合（ランク2）
過塩素酸カリウムの燃焼時間を超えるか、または不燃である場合 -----（ランク3）

図表Ⅲ-6 衝撃に対する敏感性を判断するための試験（落球式打撃感度試験）結果

試験名		落球式打撃感度試験	
試験実施日		2010年10月6日	
試験場所		日本カーリット（株）危険性評価試験所	
試験実施者			
試験条件		温度（22℃）湿度（50%）	
赤りん		純度（98.0%）等級（JIS一級）粒度（83メッシュ通過）	
		製造会社（和光純薬工業（株））	
標準物質の試験	物質名	塩素酸カリウム	硝酸カリウム
	純度・等級	（99.0%）・（JIS特級）	（99.0%）・（JIS特級）
	粒度	50～100メッシュ	50～100メッシュ
	その他調整条件	乾燥用シカケルシタで 室温24hr以上保存	乾燥用シカケルシタで 室温24hr以上保存
	製造会社	関東化学（株）	和光純薬工業（株）
	落球の重量	1.4g	261g
	50%爆点	8.3cm	10.4cm
	標準偏差	0.1197	0.1064
試験物品の試験	試験物品名	過炭酸ナトリウム（試薬会社：和光純薬工業株式会社）	
	比較物質	塩素酸カリウム	硝酸カリウム
	落球の重量	1.4g	261g
	落高	8.3cm	10.4cm
	10回試験	0/10	8/10
	30回試験	-/30	18/30
	合計	0/10	26/40
判定 （○印）	※ ランク（1・ 2 ・3）		

注1) 40回を超える測定結果及びデータ集計表は別紙

注2) ※ 塩素酸カリウムとの比較試験において「爆」が1/2以上の場合 - - - - (ランク1)
 塩素酸カリウムとの比較試験において「爆」が1/2未満かつ、
 硝酸カリウムとの比較試験において「爆」が1/2以上の場合 - - - - (ランク2)
 硝酸カリウムとの比較試験において「爆」が1/2未満の場合 - - - - (ランク3)

③ 窒化チタン粉末

窒化チタン粉末は、第二類の性状を確認するために行った火炎による着火の危険性を判断する試験（小ガス炎着火試験）において危険性有り（易着火性）と確認された（図表Ⅲ-7）。

図表Ⅲ-7 火炎による着火の危険性を判断する試験（小ガス炎着火試験）結果

試験名	小ガス炎着火試験			
試験実施日	2010年10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				
試験条件	温度 (24 ℃) 湿度 (54 %)			
無機質断熱板	種類 ホード 300 厚さ 12mm 熱伝導率 180 J/m・hr・℃			
簡易着火器具	小ガス炎着火装置 火炎長さ 70 mm			
試験物品名	窒化チタン (試薬会社：和光純薬工業株式会社)			
着火時間	1回目	4秒 (○)	6回目	4秒 (○)
	2回目	5秒 (○)	7回目	3秒 (○)
	3回目	2秒 (○)	8回目	3秒 (○)
	4回目	2秒 (○)	9回目	5秒 (○)
	5回目	4秒 (○)	10回目	5秒 (○)
	最小値	2秒 (○)		
		() の記入：○は接触中に全て燃焼，離炎後10秒以内に全て燃焼または離炎後10秒以上燃焼継続。		
判定 (○印)	※ (<u>易着火性</u>) ・ 着火性 ・ 危険性なし)			
備考	赤熱を伴う無炎燃焼であった 粒径：平均粒径 1.2~1.8 μm (MSDS 参照)			

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」または「有効な測定値が得られ

ない」場合 ----- (危険性なし)

年間生産量等調査結果は、次のとおりである。

図表Ⅲ-8 年間生産量等調査結果

No.	物質名	年間生産量等の調査結果(A)	Ⅱ 1 (2) ②の計算式により求めた数値(B)	(A) ≥ (B)
1	アセトアミドオキシム	1t 未満*1	3,650t	—
2	過炭酸ナトリウム	100,000 t	10,950t	○
3	窒化チタン粉末	0.1t 未満	3,650t	—

*1: 国内生産は確認できない。安衛法、化審法に未登録であるため、1t 未満である。

Ⅱ 1 (2) の計算式で求めた数値

①アセトアミドオキシム

(第五類第二種自己反応性物質の指定数量：100kg)

$$\dots \text{【}100\text{kg} \times 100\text{】} \times 365 = 3,650\text{t}$$

②過炭酸ナトリウム

(第一類第二種酸化性固体の指定数量：300kg)

$$\dots \text{【}300\text{kg} \times 100\text{】} \times 365 = 10,950\text{t}$$

③窒化チタン粉末 (第二類第一種可燃性固体の指定数量：100kg)

$$\dots \text{【}100\text{kg} \times 100\text{】} \times 365 = 3,650\text{t}$$

(2) 危険物に新たに物質を追加する物質

過炭酸ナトリウムは、第一類酸化性固体の性状を有しており、かつ、年間生産量等がⅡ 1 (2) の計算式で求めた数値以上であることから、第一類酸化性固体の品名に追加することが適当である。

また、過炭酸ナトリウム以外の 2 物質について、今後も引き続き年間生産量等の調査を実施し、年間の流通量の増加等の状況の変化が生じた場合には、改めて消防法別表第一の品名に追加するかどうかについて検討を行う必要がある。

IV 消防活動阻害物質の対応

1 毒物及び劇物取締法令に新たに指定された物質

毒物及び劇物指定令の一部改正（平成 22 年 12 月 31 日施行）により、新たに指定された物質及び除外された物質は次のとおりである。

(1) 毒物に指定された物質

該当無し

(2) 劇物に指定された物質

物質名（主な用途）	危険物の指定
3-アミノメチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキシルアミン（別名 イソホロンジアミン）及びこれを含有する製剤 (主な用途：洗剤・接着剤)	第四類 第三石油類
オキシ三塩化バナジウム及びこれを含有する製剤 (主な用途：オレフィン重合の触媒)	非危険物
1,3-ジクロロプロペン（別名 テロン、D-D、DC）及びこれを含有する製剤 (主な用途：農薬)	第四類 第二石油類

(3) 除外された物質

物質名（主な用途）	危険物又は消防活動阻害物質の指定
アセトニトリル 40%以下を含有する製剤（別名 エタンニトリル、シアノメタン） (主な用途：有機合成出発原料)	第四類 第一石油類
2-シアノ-N-メチル-2-[3-(2,4,6-トリオキソテトラヒドロピリミジン-5(2H)-イリデン)-2,3-ジヒドロ-1H-イソインドール-1-イリデン]アセトアミド（別名 Pigment Yellow 185）及びこれを含有する製剤 (主な用途：プリンタートナー用顔料)	第二類 引火性固体類
4-{トランス-4-[2-(トランス-4-プロピルシクロヘキシル)エチル]シクロヘキシル}ベンズニトリル及びこれを含有する製剤 (主な用途：液晶組成物の構成成分)	指定なし
4-{トランス-4-[2-(トランス-4-ブチルシクロヘキシ	指定なし

ル)エチル]シクロヘキシル}ベンゾニトリル及びこれを含有する製剤 (主な用途：液晶組成物の構成成分)	
4-シアノ-3-フルオロフェニル=4-[(3E)-ペンタ-3-エン-1-イル]ベンゾアート及びこれを含有する製剤 (主な用途：液晶組成物の構成成分)	指定なし
N-[(RS-シアノ(チオフェン-2-イル)メチル)-4-エチル-2-(エチルアミノ)-1,3-チアゾール-5-カルボキサミド (別名 エタボキサム) 及びこれを含有する製剤 (主な用途：農薬(殺菌剤))	指定なし
4-[6-(アクリロイルオキシ)ヘキシルオキシ]-4'-シアノビフェニル (主な用途：液晶原料)	指定なし

2 消防活動阻害物質の対応の検討

今回の毒物及び劇物指定令の一部改正により、新たに毒物又は劇物に指定されたものについて、消防活動阻害物質としての指定の対応については、Ⅱ2の基本的な考え方にに基づき検討し、次のような対応が適当と考えられる。

- (1) 劇物に指定された物質のうち、危険物に該当しているもの(2物質)は、消防活動阻害物質として指定しない。
- (2) 劇物に指定された物質のうち、消防法での扱いが非危険物である物質(オキシ三塩化バナジウム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。

オキシ三塩化バナジウムは、*in vitro* 腐食性試験において皮膚腐食性陽性との結果がでており、皮膚刺激性をもつと考えられる(厚生労働省提供資料)。また、火災時には熱分解により塩素ガスを発生するおそれがある(神奈川県環境科学センター環境情報部資料)。さらに、水と反応して塩酸及びバナジウム酸(V₂O₅)を生成するおそれがある(厚生労働省提供資料)。[図表Ⅳ-1参照]そして、この物質は危険物輸送に関する国連勧告で腐食性物質に分類されている。

これらの性状から、Ⅱ2(2)の指定要件②及び③に該当するためオキシ三塩化バナジウム及びこれを含有する製剤について、消防活動阻害物質として新たに指定することが適当である。

なお、2008年の年間生産量は400t(15710の化学物質)である。

図表IV-1 劇物に指定するもの

名 称	構 造 式	区 分	性 状	毒 性	主 な 用 途
オキシ三塩化バナジウム	$\begin{array}{c} \text{Cl}^- \\ \text{Cl}^- \text{V}^{+5} \text{O}^{--} \\ \text{Cl}^- \end{array}$ VOCl ₃ 分子量: 173. 3 CAS No.7727-18-6	原体及びこれを含有する製剤	外観:黄色/レモン色の液体(吸湿性。水分があるとバナジウム酸を生成し、赤色を呈す。) 沸点:127℃ 融点:-77℃ 蒸気密度:6. 0(空気=1) 蒸気圧:19. 3mmHg 比重:1. 83g/ml(水=1) 溶解性:水に溶解(分解)/水と反応して塩酸及びバナジウム酸(V ₂ O ₅)を生成。メタノール、エーテル、アセトンに溶ける。(厚生労働省提供資料) 安定性:— 反応性:水と反応して塩酸及びバナジウム酸(V ₂ O ₅)を生成。(厚生労働省提供資料) 引火性:— 熱分解性:VO _x と塩素ガスを放出(神奈川県環境科学センター資料)	原体: 急性経口毒性 LD ₅₀ (mg/kg) ラット 140 皮膚刺激性/腐食性試験(動物試験の知見なし。) 刺激性あり(皮膚・眼) In vitro 腐食性試験 EpiDerm™ 腐食性陽性 (厚生労働省提供資料) In vitro 腐食性試験 VitroLife-Skin™ 腐食性陽性 (厚生労働省提供資料)	オレフィン重合(エチレン-プロピレン ゴム)の触媒 有機バナジウム合成 染料の線維固着剤

※急性毒性:単回投与(暴露)によって短期間に引き起こされる毒性作用を意味し、経口、経皮、吸入等の投与経路がある。

※LD₅₀(Lethal Dose50)又はLC₅₀(Lethal Concentration50):50%致死量(濃度)を表し、投与(暴露)された動物のうち50%が死亡する投与量(濃度)を表す。通常、経口、経皮については動物の体重当たりの投与量で、吸入の場合は、一定空間中の当該物質の濃度で表される。

※出典:厚生労働省提供資料、神奈川県環境科学センター資料

図表Ⅳ-2 消防活動阻害物質(劇物)の性状一覧

No.	物質名	状態	比重	比重	融点	沸点	水溶性	昇華又は分解温度(°C)	危険性	吸入毒性		経皮毒性	経口毒性		指定要件
			(水:1)	(空気:1)	(°C)	(°C)				RAT(LC50)	MOUSE(LC50)	RABBIT(LD50)	RAT(LD50)	MOUSE(LD50)	
1	アンモニア	気体	0.8(-79°C)	0.6	-78	-33	易			2000 ppm/4H	4230 ppm/1H				①
2	塩化水素	気体	1.3(-113°C)	1.3	-114	-85	溶(冷水)		○空気中の湿気を吸湿して塩酸となる。	3124 ppm/1H	1108 ppm/1H				①
3	クロルスルホン酸	液体	1.8		-80	152	分解		○水と激しく反応し、大量の白煙(有毒ガス)を発生する。						②③
4	クロルピクリン	液体	1.7(20°C)	5.7	-64	112	微		○空気中で気化し、有毒ガスとなる。○加熱により有毒ガス(ホスゲン・塩素)を発生する。	14400 ppb/4H	66 mg/m ³ /4H		250 mg/kg		①②
5	クロルメチル	気体	1	2.5	-98	-24	微		燃焼すると有毒ガス(塩化水素・ホスゲン)を発生する。	5300 mg/m ³ /4H	2200 ppm/6H		1800 mg/kg		①
6	クロロホルム	液体	1.5(15°C)	4.1	-64	61	微(冷水)		○空気中又は光により分解し、有毒ガス(塩化水素・ホスゲン等)を発生する。○蒸気は加熱により分解し、有毒ガス(塩化水素・ホスゲン等)を発生する。	47702mg/m ³ /4H		>20 mg/kg	908 mg/kg	36 mg/kg	①②
7	けいフッ化水素酸	液体	1.3			109	溶		○空気中で有毒ガスを発生する。○加熱により分解し、有毒ガス(フッ化水素、フッ化ケイ素)を発生する。						①②
8	四塩化炭素	液体	1.6	5.3	-23	77	難(熱水)		○気化しやすく、有毒ガスとなる。○加熱により分解し、有毒ガス(塩化水素・ホスゲン)を発生する。○発煙硫酸と反応してホスゲンを発生する。	8000 ppm/4H	9526 ppm/8H	>20 mg/kg	2350 mg/kg	8363 mg/kg	①②③
9	臭素	液体	3.1(25°C)	5.5(87.7°C)	-7.2	59	溶		○気化しやすく、有毒ガスとなる。○加熱により有毒ガスを発生する。	2700 mg/m ³	750 ppm/9M		2600 mg/kg	3100mg/kg	①②
10	発煙硫酸	液体	1.9	2.8	35	分解	分解		○空気中で白煙の有毒ガス(三酸化硫黄)を発生する。○加熱により、三酸化硫黄の発生が多量となる。	347 ppm/1H					①②
11	ブロム水素	気体	2.8(-67°C)	2.8(0°C)	-87	-67	易			2858 ppm/1H	814 ppm/1H				①
12	ブロムメチル	気体	1.7(0°C)	4	-94	3.6	難		○燃焼すると有毒ガス(ブロム水素、臭素、一酸化炭素)を発生する。	302 ppm/8H	1540 mg/m ³ /2H		214 mg/kg		①
13	ホルムアルデヒド	気体	0.8(-20°C)	1.1	-118	-19	溶			203 mg/m ³	400 mg/m ³ /2H	270 mg/kg	100 mg/kg	42 mg/kg	①
14	モノクロル酢酸	固体	1.6(20°C)	3.3	62	188	易		○加熱により有毒ガス(塩素・ホスゲン)を発生する。	180 mg/m ³			580 mg/kg		②
15	よう素	固体	4.9(25°C)		114	184	溶		○空気中で有毒ガスを発生する。○加熱により有毒ガスを発生する。	800 mg/m ³ /1H			14 mg/kg	22 mg/kg	①②
16	硫酸	液体	1.8(18°C)		10		∞	340(分解)	○空気中で白煙の有毒ガス(三酸化硫黄)を発生する。○加熱により、三酸化硫黄を発生して分解し始める。	510 mg/m ³ /2H	320 mg/m ³ /2H		2140 mg/kg		①②
17	りん化亜鉛	固体	4.6(13°C)		≥420	1100	不	375	○空気中で有毒ガス(りん化水素)を発生する。○水により分解し、りん化水素を発生する。○加熱により有毒ガス(りん)と水素を発生する。○酸と接して、りん化水素を発生する。						②③
18	五塩化アンチモン	液体	2.3(20°C)		2~4	92	分解	77	○加熱により分解し、有毒ガス(塩素、三酸化アンチモン)を発生する。	720 mg/m ³ /2H	620 mg/m ³		1115mg/kg		②
19	一水素二フッ化アンモニウム	固体	1.5		125		易		○加熱により、フッ化水素を発生する。○酸と接すると、フッ化水素を発生する。						②③
20	塩素	気体	1.6(-34°C)	2.5	-101	-35	溶			293 ppm/1H	137 ppm/1H				①
21	塩化第二すず	液体	2.2		-33	114	溶(冷水)、 分解(熱水)		○空気中の湿気に触れ発煙し塩化水素を発生する。○水と激しく反応し、発煙して塩化水素を発生する。						③
22	ほうフッ化水素酸	液体	1.3				易(冷水)、 分解(熱水)		○気化しやすく、フッ化水素を発生する。○加熱により分解し、有毒ガス(フッ化水素、三フッ化ほう素)を発生する。						①②

引用文献：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)

[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 「15710 の化学商品」 (化学工業日報社) (2010)
- 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)
- 5 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/>
- 6 「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/Haz_start.html
- 7 「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>
- 8 「化学物質の製造・輸入量に関する実態調査結果報告 (確報)」, (経済産業省)
 - (1) 平成 19 年度実績
http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/kasinhou/kakuhou19.html
 - (2) 平成 16 年度実績
http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/kasinhou/kakuhou18.html
- 9 事故事例データベース (高圧ガス保安協会)
http://www.khk.or.jp/activities/incident_investigation/hpg_incident/incident_db.html
- 10 JST 失敗知識データベース (科学技術振興機構)
<http://shippai.jst.go.jp/fkd/Search>
- 11 労働災害事例 (安全衛生情報センター)
<http://www.jaish.gr.jp/index.html>

1 2 Amendments to the Recommendations on the Transport of Dangerous Goods
(Model Regulations), (United Nations)

<http://unece.org/trans/danger/danger.htm> (UNECE:国際連合欧州経済委員会)

1 3 PC-FACTS, FRIENDS (オランダ TNO 応用科学研究機構)

<http://www.mep.tno.nl/software>

1 4 Major Accident Reporting System (MARS : 欧州委員会共同研究センター)

<http://mahbrsv.jrc.it/mars/Default.html>

【 資 料 1 】

委員等名簿

委員等名簿

(敬称略、順不同)

【委員】 8名

田村 昌三 (座長)	東京大学 名誉教授
朝倉 浩一	慶應義塾大学理工学部 教授
新井 充	東京大学環境安全研究センター 教授
古積 博	総務省消防庁消防大学校消防研究センター 火災災害調査部長
芝田 育也	大阪大学環境安全研究管理センター 教授
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
松木 邦夫	社団法人日本化学工業協会 環境安全部長
三宅 淳巳	横浜国立大学大学院環境情報研究院 教授

【事務局】 5名

鈴木 康幸	総務省消防庁危険物保安室 室長
加藤 晃一	総務省消防庁危険物保安室 課長補佐
玉越 孝一	総務省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
梶原 幹夫	総務省消防庁危険物保安室 危険物判定係 事務官
佐藤 純一	総務省消防庁危険物保安室 危険物判定係 事務官

【 資 料 2 】

第一次候補物質

第一次候補物質

1 国内外の事故事例のある物質

①国内事故事例

	物質名	CAS No.	化学式	候補類	備考(調査源等)
1	ナトリウムエチラート粉末	141-52-6	C_2H_5NaO	2	危険物に係る事故事例 平成20年度 消防庁
2	フェロマンガ	12604-53-4	マンガニアロイ	2	安全衛生情報センター事故事例集
3	カーボンブリック	—	C	2	失敗知識データベース 国内事故事例
4	パラニトロフェノキシアセトン	6698-72-2	$C_9H_9NO_4$	5	高圧ガス保安協会事故事例データベース
5	シリコン粉末	7440-21-3	Si	2	高圧ガス保安協会事故事例データベース
6	パラオクチルフェノール	1806-26-4(n) 140-66-9(t e r t)	$C_{14}H_{22}O$	2	高圧ガス保安協会事故事例データベース
7	モノクロトホス	6927-22-4	$C_7H_{14}NO_3P$	5	高圧ガス保安協会事故事例データベース
8	アジ化水素(水)	7782-79-8	N_3H	5	危険物に係る事故事例 昨年度からの継続
9	トリベンジルホスファイト	15205-57-9	$C_{21}H_{21}O_3P$	5	危険物に係る事故事例 昨年度からの継続
10	三塩化窒素	10025-85-1	Cl_3N	5	危険物に係る事故事例 昨年度からの継続

②海外事故事例

	物質名	CAS No.	化学式	候補類	備考(調査源等)
11	アジノホスメチル	86-50-0	$C_{10}H_{12}N_3O_3PS_2$	2	失敗知識データベース 海外事故事例

12	ヒドロ亜硫酸ナトリウム	7745-14-6	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$	3	失敗知識データベース 海外事故事例
13	イソプロピルキサントゲン酸ナトリウム	140-93-2	$\text{C}_4\text{H}_7\text{NaOS}_2$	3 5	FACT 昨年度からの継続
14	クロロアセトアルドキシム	51451-05-9	$\text{C}_2\text{H}_4\text{ClNO}$	5	FACT 昨年度からの継続
15	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	$\text{C}_4\text{H}_{12}\text{O}_7\text{P}_2\text{S}$	5	MARS 昨年度からの継続
16	アセトアミドオキシム	22059-22-9	$\text{C}_2\text{H}_6\text{N}_2\text{O}$	5	FACT 昨年度からの継続
17	クロロブレン(2-クロロブレン)	126-99-8	$\text{C}_4\text{H}_5\text{Cl}$	5	FACT 昨年度からの継続
18	四硫化四窒素	28950-34-7	N_4S_4	5	FACT 昨年度からの継続

2 文献調査

	物質名	CAS No.	化学式	候補類	備考(調査源等)
19	過ホウ酸ナトリウム水和物	10332-33-9	$\text{BNaO}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$	1	国連危険物輸送新規収載
20	過炭酸ナトリウム	15630-89-4	$\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}_2$	1	国連危険物輸送新規収載
21	過塩素酸鉛溶液	13637-76-8	$\text{Cl}_2\text{O}_8\text{Pb}$	1	国連危険物輸送新規収載
22	ナトリウムブチラート	865-48-5	$\text{C}_4\text{H}_9\text{NaO}$	2	化学物質の製造・輸入量に関する実態調査
23	カルシウムシアナミド	156-62-7	CCaN_2	3	国連危険物分類あり
24	デカボラン(14)	17702-41-9	$\text{B}_{10}\text{H}_{14}$	2	国連危険物分類あり
25	硫化ナトリウム	1313-82-2	Na_2S	3	国連危険物分類あり
26	窒化チタン粉末	25583-20-4	TiN	2	危険物ではないが、火災危険がある物質
27	窒化カルシウム	12013-82-0	Ca_3N_2	3	危険物ではないが、火災危険がある物質

3 未実施物質の調査

	物質名	CAS No.	化学式	候補類	備考(調査源等)
28	(オキソラン-3-イル)メチルアミン	165253-31-6	C ₅ H ₁₁ NO	5	官報公示整理番号：5-6727 化審法 指定(2 監) 昨年度からの継続
29	三ヨウ化窒素	13444-85-4	I ₃ N	5	危険物に係る事故事例 昨年度からの継続
30	シアノシクロプロパン	5500-21-0	C ₄ H ₅ N	5	シアノ化合物 昨年度からの継続
31	フマロジニトリル	764-42-1	N≡CCH=CHC≡N (trans)	5	シアノ化合物 昨年度からの継続
32	アゼチジン	503-29-7	C ₃ H ₇ N	5	第五類のうち、他に分類されない物質(単独) 昨年度からの継続
33	ピバロニトリル	630-18-2	(CH ₃) ₃ CC≡N	5	シアノ化合物 昨年度からの継続
34	4-クロブチロニトリル	628-20-6	Cl(CH ₂) ₃ C≡N	5	シアノ化合物 昨年度からの継続
35	グルタロニトリル	544-13-8	N≡C(CH ₂) ₃ C≡N	5	シアノ化合物 昨年度からの継続
36	2-クロロアクリロニトリル	920-37-6	H ₂ C=CClC≡N	5	シアノ化合物 昨年度からの継続
37	2-クロロ-4-ニトロフェニルチオノホスホン酸ジメチル	2463-84-5	C ₈ H ₉ ClNO ₅ PS	5	リンを含む酸のエステル 昨年度からの継続
38	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	C ₆ H ₁₇ NP ₂	3	リンを含む酸のエステル 昨年度からの継続
39	1,2-シクロブタンジオン	33689-28-0	C ₄ H ₄ O ₂	5	第五類のうち、他に分類されない物質(単独) 昨年度からの継続

【 資 料 3 】

第二次候補物質及び不安定な性状からすぐに他の安定な物質に変化する物質又は副生産物で流通していない物質

第二次候補物質

1 国内外の事故事例のある物質

	物質名	CASNo.	化学式(MW)	候補類	事故事例・性状等	用途	流通量	選考根拠
1	ナトリウムエチラート粉末	141-52-6	C_2H_5NaO (68.05)	2	2008年7月18日 日本ファインケム坂出工場	医薬品の中間体	800 t (2006年)	国内事故事例
2	フェロマンガン	12604-53-4	マンガンアロイ	2	国内工場/2008年南アフリカ/2007年仏ダンケルク	脱酸剤・脱硫剤	600,000 t	国内事故事例
3	シリコン粉末	7440-21-3	Si	2	1998年1月 千葉県	太陽電池、ダイオード	250,000 t (2006年)	国内事故事例
4	パラオクチルフェノール	1806-26-4(n) 140-66-9 (tert.)	$C_{14}H_{22}O$ (206.3)	2	1993年9月 大阪府	合成化学品原料	生産15,000t (2005年)	国内事故事例
5	モノクロトホス	6923-22-4	$C_7H_{14}NO_5P$ (223.2)	5	1989年9月25日 福島県	農薬	登録失効 -流通なし	国内事故事例
6	ヒドロ亜硫酸ナトリウム	7775-14-6	$Na_2S_2O_4$ (174.10)	3	1995年4月21日 アメリカ ニュージャージ州ロディ	還元剤・漂白剤	100~1,000 t (2009年)	海外事故事例
7	イソプロピルキサントゲン酸ナトリウム	140-93-2	$C_4H_7NaOS_2$ (158.21)	3・5	FACT(No. 18288 1994 USA 鉄道)	浮上処理、加硫促進剤	国内生産なし 輸入量不明	海外事故事例 昨年度からの継続
8	アセトアミドオキシム	22059-22-9	$C_2H_6N_2O$ (74.08)	5	FACT(No. 6939-研究所)	イソシアネートブ ロック剤	国内生産なし 輸入量不明	海外事故事例 昨年度からの継続

2. 製造・輸入量が100t/年以上の物質

	物質名	CASNo.	化学式(MW)	候補類	事故事例・性状等	用途	流通量	選考根拠
9	過炭酸ナトリウム	15630-89-4	$2Na_2CO_3 \cdot 3H_2O_2$	1	酸化性固体	酸素漂白剤	生産 30,000 t (2008年)	国連危険物輸送新規 収載
10	ナトリウムブチラート	865-48-5	C_4H_9NaO (96.11)	2	「化学物質の製造・輸入量 に関する実態調査(平成19年 度実績)」追加物質で100 t 以上	有機合成中間体	100~1,000 t (2007年)	化学物質の製造・輸 入量に関する実態調 査
11	カルシウムシアナミド	156-62-7	$CCaN_2$ (82.12)	3	注水禁物質：炭化カルシウ ムが0.1%超	肥料、工業原料	輸入：10,000t 輸出；7,000 t (2008年)	国連危険物分類

12	硫化ナトリウム	1313-82-2	Na ₂ S	3	自己発熱性物質	有機硫化物原料	11,000t (2008年)	国連危険物分類
13	(オキシラン-3-イル)メチルアミン	165253-31-6	C ₅ H ₁₁ NO (101.15)	5	類似物質オキシラン 放置蓄積で他種過酸化物に 変化し、激しく分解	農薬中間体	194 t (2007年) 201 t (2008年)	昨年度からの継続

3. 製造・輸入量が100t/年未満の物質

該当無し

4. 流通量不明、用途のみが把握できた物質

	物質名	CASNo.	化学式	候補類	事故・性状等	用途	流通量	選考根拠
14	窒化チタン粉末	25583-20-4	NT i	2	粉末は炎着火試験で燃焼	試薬	0.1t未満	危険物ではないが、 火災危険がある物質
15	フマロジニトリル	764-42-1	N≡CCH=CHC ≡N(t r a n s)	5	共有結合を有するシアン類 爆発的分解可能性	電池改質剤 有機合成原料	不明	昨年度からの継続
16	窒化カルシウム	12013-82-0	Ca ₃ N ₂	3	水と速やかに反応して、可 燃性ガスを発生させる。	窒素系蛍光体 LED原料	不明	危険物ではないが、 火災危険がある物質
17	4-クロロブチロニトリル	628-20-6	Cl(CH ₂) ₃ C≡N	5	共有結合を有するシアン類 反応性、不安定	薬品中間体	不明	昨年度からの継続
18	2-クロロアクリロニトリル	920-37-6	H ₂ C=CClC≡N	5	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	不明	昨年度からの継続
19	シアノシクロプロパン	5500-21-0	C ₄ H ₅ N	5	共有結合を有するシアン類 反応性、不安定	農薬中間体	不明	昨年度からの継続
20	アゼチジン	503-29-7	C ₃ H ₇ N	5	不安定で爆発しやすい	医薬中間体	推定100kg以下	昨年度からの継続
21	グルタロニトリル	544-13-8	N≡C(CH ₂) ₃ C≡N	5	共有結合を有するシアン類 反応性、不安定	電解質塩溶解用溶 媒	推定100kg以下	昨年度からの継続
22	過ホウ酸ナトリウム水和物	10332-33-9	BNaO ₃ ・H ₂ O	1	酸性性固体	酸素漂白剤	推定100kg以下	国連危険物輸送新規 収載

23	デカボラン(14)	17702-41-9	B ₁₀ H ₁₄	2	可燃性固体	触媒、燃料、イオンビーム発生源	推定100kg以下	国連危険物分類あり
----	-----------	------------	---------------------------------	---	-------	-----------------	-----------	-----------

5. 流通量不明、用途不明の物質

	物質名	CASNo.	化学式(MW)	候補類	事故・性状等	用途	流通量	選考根拠
24	過塩素酸鉛	13637-76-8	Cl ₂ O ₈ Pb	1	酸化性固体、溶液が酸化性液体	不明	国内製造なし (三水和物あり)	国連危険物輸送新規 収載
25	ピバロニトリル	630-18-2	(CH ₃) ₃ CC≡N	5	共有結合を有するシアン類 反応性、不安定	不明	推定100kg以下	昨年度からの継続

不安定な性状からすぐに他の安定な物質に変化する物質又は副生産物で流通していない物質

	物質名	CASNo.	化学式(MW)	候補類	事故・性状等	用途	選考根拠	試験物質の入手可否
1	カーボンブリック	—	C	2	2000年12月12日 神奈川県 川崎市	副生成物質	国内事故事例	廃棄副生成物、 商品流通なし 入手不可
2	パラニトロフェノキシ アセトン	6698-72-2	C ₉ H ₉ NO ₄	5	1998年11月 新潟県	医薬品中間体	国内事故事例	商品流通なし 入手不可
3	アジ化水素(水)	7782-79-8	N ₃ H	5	1998.08.04、広島県、製造 所	副生成物質	国内事故事例 昨年度からの継続	副生成物 高濃度不安定 商品流通なし 入手不可
4	トリベンジルホスファ イト	15205-57-9	C ₂₁ H ₂₁ O ₃ P	5	1977.12.26、福島県、一般 取扱所	触媒 老化防止剤	国内事故事例 昨年度からの継続	商品流通なし 入手不可
5	アジノホスメチル アジンホスメチル	86-50-0□	C ₁₀ H ₁₂ N ₃ O ₃ PS ₂	2	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	海外事故事例	副生成物 高濃度不安定 商品流通なし 入手不可
6	三塩化窒素	10025-85-1	Cl ₃ N	5	1969.4.29、徳島県	副生成物質	国内事故事例 昨年度からの継続	商品流通なし 入手不可

7	クロロアセトアルドキシム	51451-05-9	C_2H_4ClNO	5	FACT (No. 12504 1993 USA 化学工場	医薬・農薬中間体	海外事故事例 昨年度からの継続	商品流通なし 入手不可
8	2-クロロ-4-ニトロフェニルチオノホスホン酸ジメチル	2463-84-5	$C_8H_9ClNO_5PS$	5	熟分餾後に爆燃と燃焼、沸騰、着火	農薬殺虫剤	昨年度からの継続	商品流通なし 入手不可
9	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	$C_4H_{12}O_7P_2S$	5	200, 10 December 1990	不明	海外事故事例 昨年度からの継続	商品流通なし 入手不可
10	クロロプレン(2-クロロプレン)	126-99-8	C_4H_5Cl	5	1978 USA 工場	合成ゴム中間体	海外事故事例 昨年度からの継続	50%キシレン溶液、フェノチアジン(安定剤) 0.1%添加は入手可 安定剤含有以外は流通していない(メーカー情報)ため入手不可
11	四硫化四窒素	28950-34-7	N_4S_4	5	爆発的分解のおそれ	不明	海外事故事例 昨年度からの継続	不安定 商品流通なし 入手不可
12	三ヨウ化窒素	13444-85-4	I_3N	5	爆発性、分解。衝撃爆発	爆発物	昨年度からの継続	不安定 商品流通なし 入手不可
13	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	$C_6H_{17}NP_2$	3	極度の自然発火性	不明	昨年度からの継続	不安定 商品流通なし 入手不可
14	1, 2-シクロブタンジオン	33689-28-0	$C_4H_4O_2$	5	冷所貯蔵し、直火から離して取り扱い	不明	昨年度からの継続	不安定 商品流通なし 入手不可

【 資 料 4 】

危険物確認試験結果

- ① フェロマンガ
- ② シリコン粉末
- ③ パラオクチルフェノール
- ④ モノクロトホス
- ⑤ ヒドロ亜硫酸ナトリウム
- ⑥ イソプロピルキサントゲン酸ナトリウム
- ⑦ アセドアミドオキシム
- ⑧ 過炭酸ナトリウム
- ⑨ ナトリウムブチラート
- ⑩ カルシウムシアナミド
- ⑪ 硫化ナトリウム
- ⑫ (オキシラン-3-イル) メチルアミン
- ⑬ 窒化チタン粉末
- ⑭ フマロジニトリル
(フマロニトリル)
- ⑮ 窒化カルシウム

※調査源の物質名と危険物確認試験に供した
試薬製品名が異なる場合は下段に製品名記載

フェロマンガ

試 験 名	小ガス炎着火試験			
試 験 実 施 日	2010年 10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				
試 験 条 件	温度 (24 ℃) 湿度 (54 %)			
無機質断熱板	種類 ボード 300 厚さ 12mm 熱伝導率 180 J/m・hr・℃			
簡易着火器具	小ガス炎着火装置 火炎長さ 70 mm			
試 験 物 品 名	フェロマンガ (試薬会社: 添川理化学株式会社)			
着 火 時 間	1 回 目	不着火 ()	6 回 目	不着火 ()
	2 回 目	不着火 ()	7 回 目	不着火 ()
	3 回 目	不着火 ()	8 回 目	不着火 ()
	4 回 目	不着火 ()	9 回 目	不着火 ()
	5 回 目	不着火 ()	10 回 目	不着火 ()
	最小値	不着火 ()		
	() の記入 : ○は接触中に全て燃焼, 離炎後10秒以内に全て燃焼 または離炎後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」または「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	2010年 10月 8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				
試 験 条 件	温度 (24 ℃) 湿度 (66 %) 気圧 (1018 hPa)			
試 験 物 品 名	フェロマンガソ (試薬会社: 添川理化学株式会社)			
試 験 結 果	1回目	>200 ℃		
	2回目	>200 ℃		
	平均値	>200 ℃	補正值	>200 ℃
備 考				

シリコン粉末

試 験 名	小ガス炎着火試験			
試 験 実 施 日	2010年10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				
試 験 条 件	温度 (24 ℃) 湿度 (54 %)			
無 機 質 断 熱 板	種類 ホート 300 厚さ 12mm 熱伝導率 180 J/m·hr·℃			
簡 易 着 火 器 具	小ガス炎着火装置 火炎長さ 70 mm			
試 験 物 品 名	シリコン粉末 (試薬会社: 和光純薬工業株式会社)			
着 火 時 間	1 回 目	不着火 ()	6 回 目	不着火 ()
	2 回 目	不着火 ()	7 回 目	不着火 ()
	3 回 目	不着火 ()	8 回 目	不着火 ()
	4 回 目	不着火 ()	9 回 目	不着火 ()
	5 回 目	不着火 ()	10 回 目	不着火 ()
	最 小 値	不着火 ()		
	() の記入 : ○は接触中に全て燃焼, 離炎後10秒以内に全て燃焼 または離炎後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」または「有効な測定値が得られない」場合 ----- (危険性なし)

パラオクチルフェノール

試 験 名	小ガス炎着火試験			
試 験 実 施 日	2010年 10月 8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				
試 験 条 件	温度 (24 ℃) 湿度 (59 %)			
無 機 質 断 熱 板	種類 ホート 300 厚さ 12mm 熱伝導率 180 J/m・hr・℃			
簡 易 着 火 器 具	小ガス炎着火装置 火炎長さ 70 mm			
試 験 物 品 名	パラオクチルフェノール (試薬会社 : 東京化成工業株式会社)			
着 火 時 間	1 回 目	不着火 ()	6 回 目	不着火 ()
	2 回 目	不着火 ()	7 回 目	不着火 ()
	3 回 目	不着火 ()	8 回 目	不着火 ()
	4 回 目	不着火 ()	9 回 目	不着火 ()
	5 回 目	不着火 ()	10 回 目	不着火 ()
	最 小 値	不着火 ()		
	() の記入 : ○は接触中に全て燃焼, 離炎後10秒以内に全て燃焼 または離炎後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」または「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	2010年 10月 8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			
試 験 条 件	温度 (24 ℃) 湿度 (66 %) 気圧 (1018 hPa)		
試 験 物 品 名	パラオクチルフェノール (試薬会社 : 東京化成工業株式会社)		
試 験 結 果	1回目	142 ℃	
	2回目	142 ℃	
	平均値	142 ℃	補正值 142 ℃
備 考			

モノクロトホス

試験名	圧力容器試験		
試験実施日	2010年10月26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			
試験条件	温度 (22 ℃) 湿度 (66 %)		
破裂板の破裂圧	(6.3) × 10 ⁵ Pa		
昇温速度	40 ℃/min		
試験物品名	モノクロトホス		
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回を越える測定結果は別紙

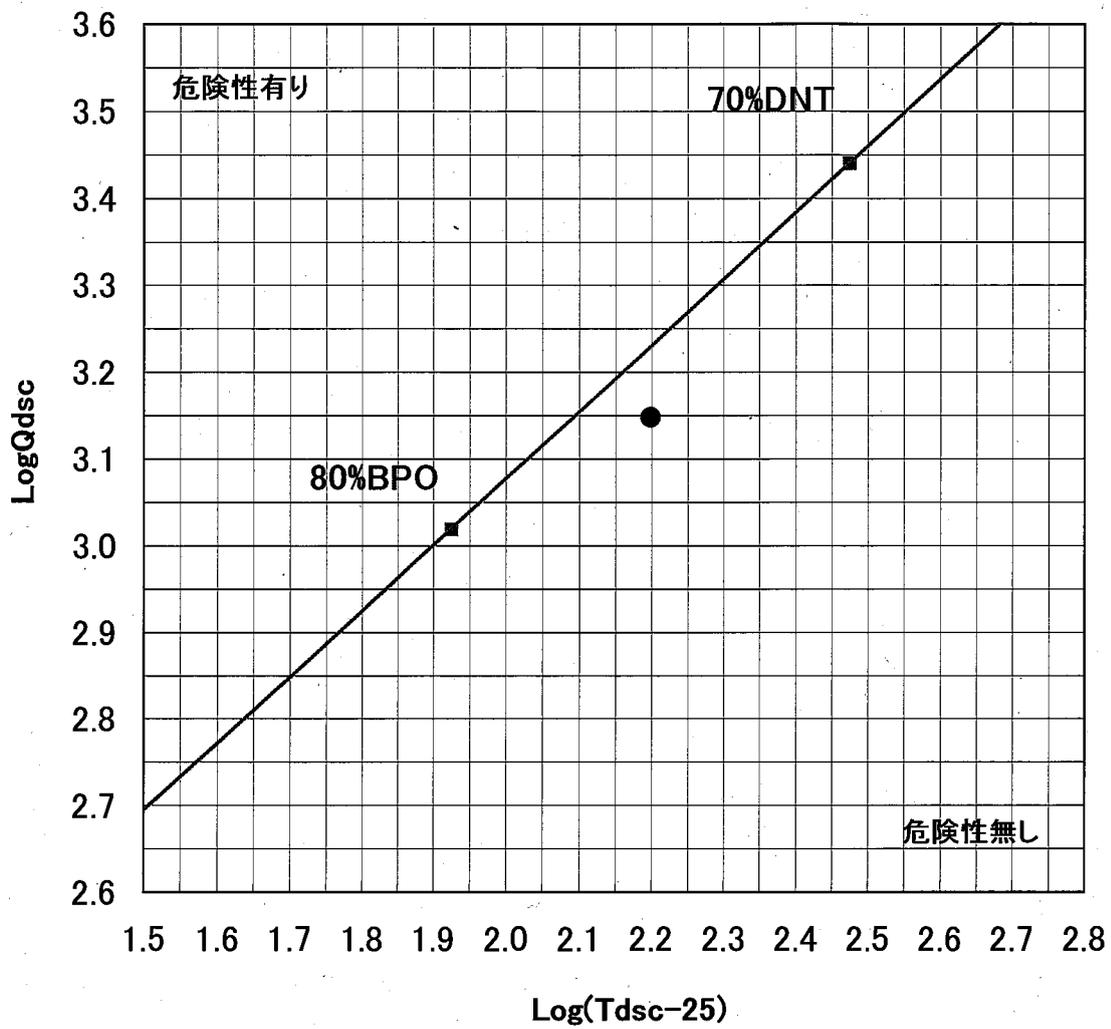
- 注2) ※10回の測定 (孔径 9.0mm) において破裂回数5回以上のもの …… ランク1
 10回の測定 (孔径 1.0mm) において破裂回数5回以上のもの …… ランク2
 10回の測定 (孔径 1.0mm) において破裂回数4回以下のもの …… ランク3

試験名	熱分析試験				
試験実施日	2010年10月26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					
試験条件	温度 (25) °C		湿度 (53) %		
昇温速度	1.0 °C/min				
試験装置	名称	示差走査熱量計			
	形式	セイコーDSC 6220-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	323 °C	3889 J/g	109 °C	1302 J/g
	2回目	324 °C	3843 J/g	109 °C	1330 J/g
	3回目	323 °C	4052 J/g	109 °C	1301 J/g
	4回目	323 °C	4051 J/g	109 °C	1317 J/g
	5回目	322 °C	3846 J/g	109 °C	1287 J/g
	平均値	323 °C	3936 J/g	109 °C	1307 J/g
試験物品の試験	物品名	モ/カト叔			
		発熱開始温度		発熱量	
	1回目	183 °C		1306 J/g	
	2回目	183 °C		1377 J/g	
	3回目	182 °C		1503 J/g	
	4回目	182 °C		1401 J/g	
	5回目	183 °C		1445 J/g	
	平均値		183 °C	1406 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

●: モノクロホス

<< DSC >>

データ名: 1026-001
日付: 10/10/26 12:10
サンプル: モノクロトホス

リファレンス: アルミナ

0.95 mg

0.97 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
DSC6220-ASD2
Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50mL/min
総務省消防庁
No. 221678 (8187107-02)
1回目

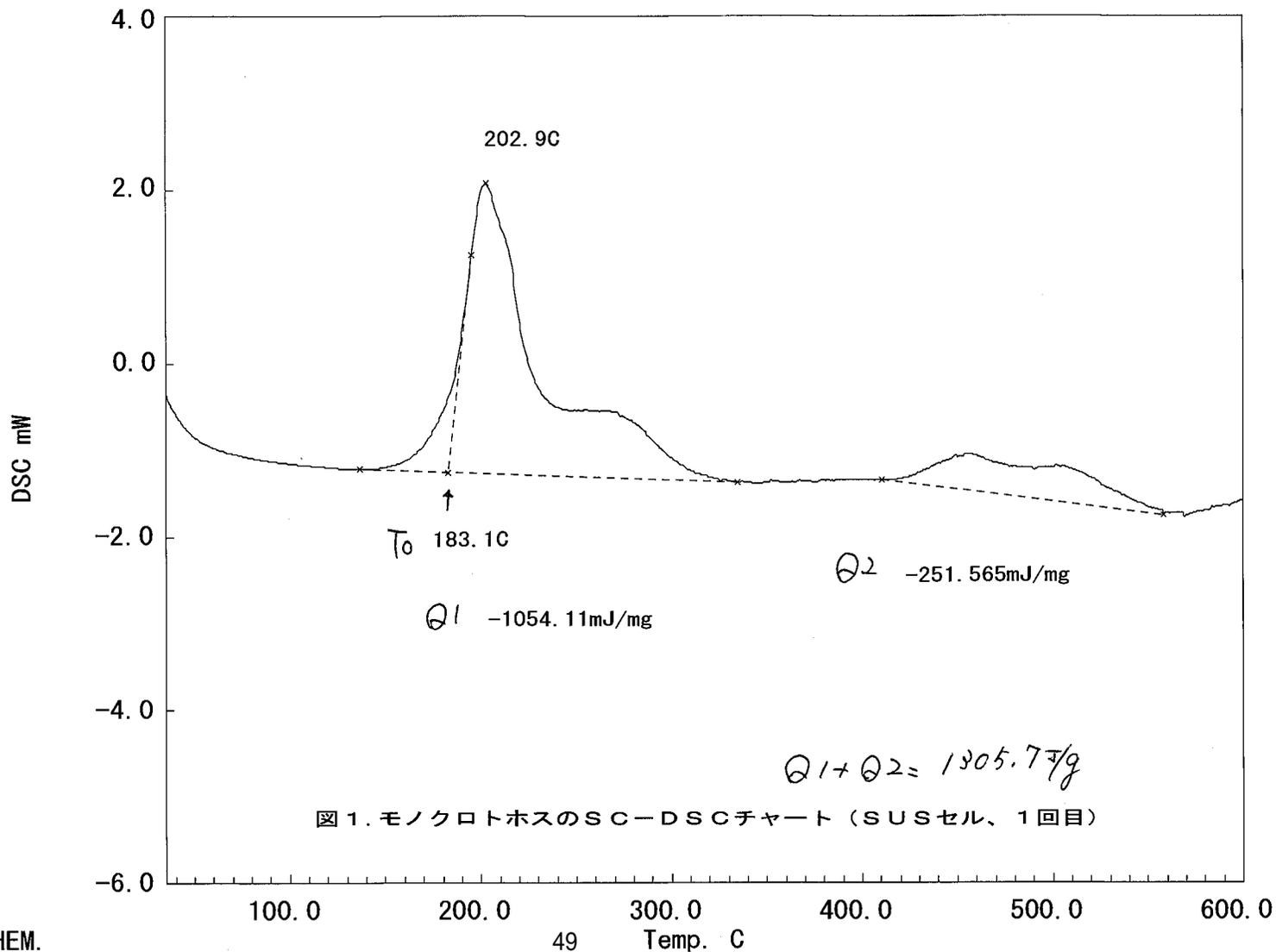


図1.モノクロトホスのDSC-DSCチャート (SUSセル、1回目)

<< DSC >>

データ名: 1026-002
日付: 10/10/26 13:44
サンプル: モノクロトホス

リファレンス: アルミナ

0.93 mg

0.97 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

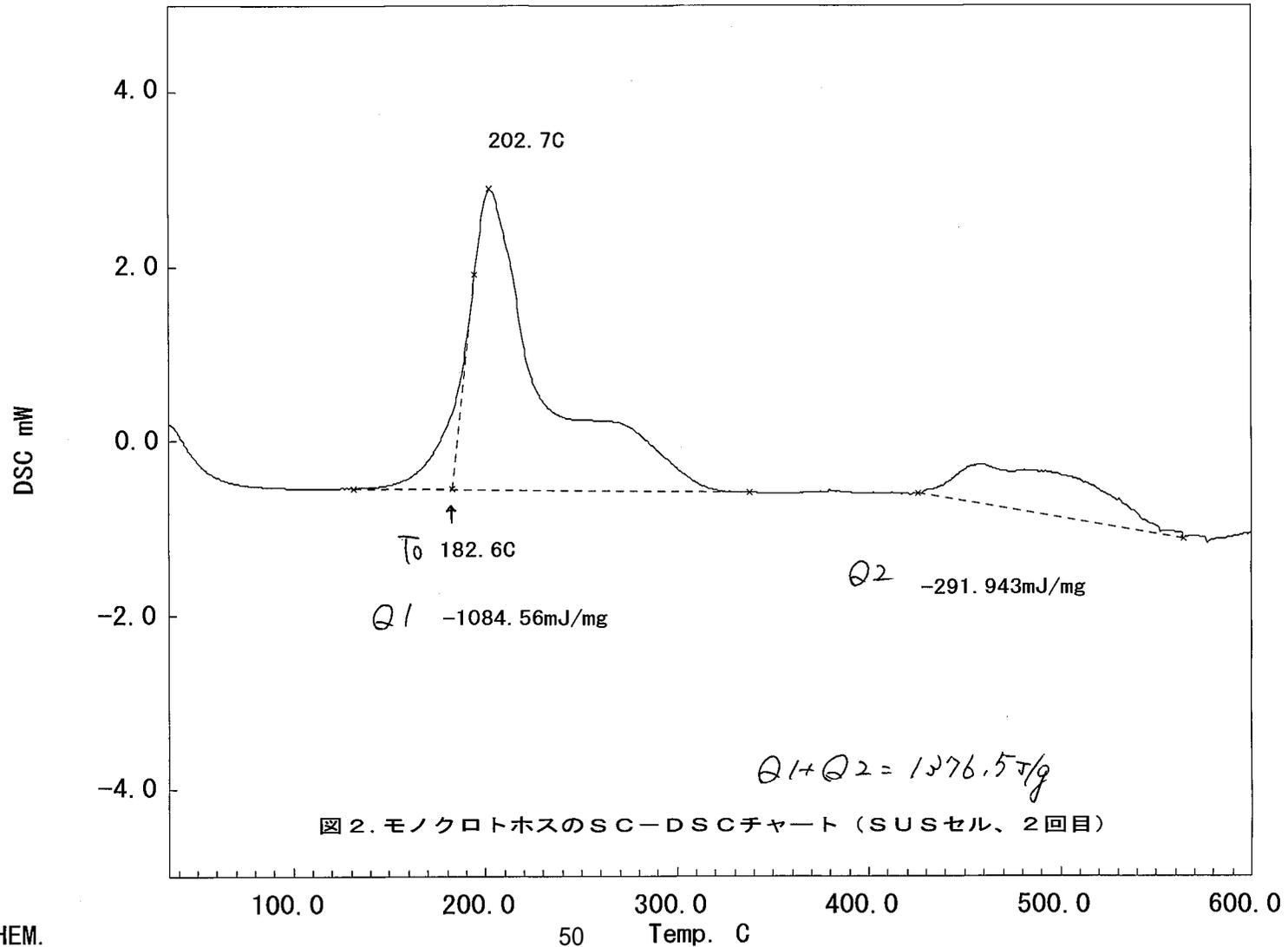
DSC6220-ASD2

Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50mL/min

総務省消防庁

No. 221678 (8187107-02)

2回目



<< DSC >>

データ名: 1026-003
日付: 10/10/26 15:18
サンプル: モノクロトホス

リファレンス: アルミナ
1.02 mg
1.07 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
DSC6220-ASD2
Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50mL/min
総務省消防庁
No. 221678 (8187107-02)
3回目

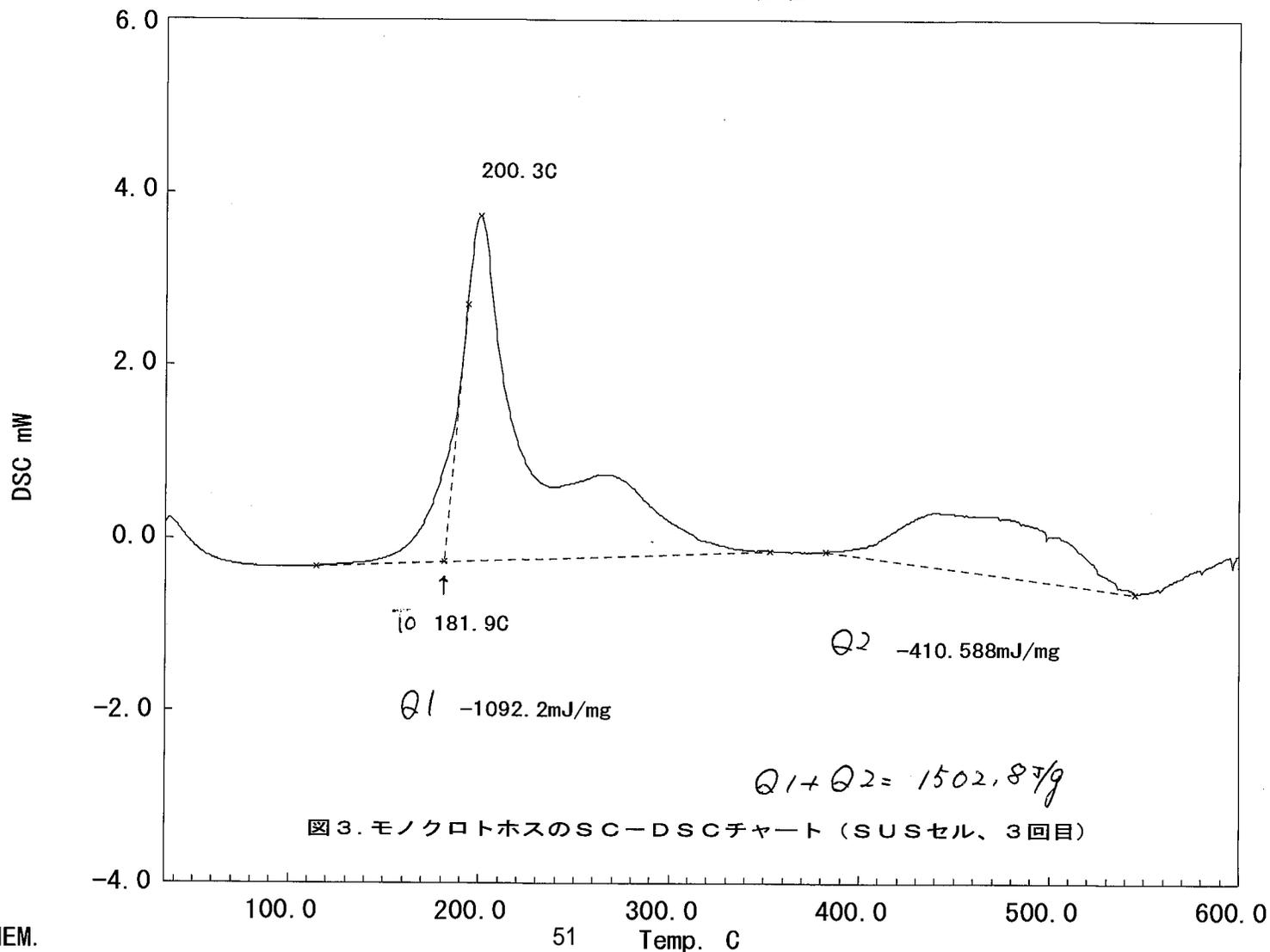


図3. モノクロトホスのDSC-DSCチャート (SUSセル、3回目)

<< DSC >>

データ名: 1026-004
日付: 10/10/26 16:52
サンプル: モノクロトホス

リファレンス: アルミナ

0.99 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

DSC6220-ASD2

Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50mL/min

総務省消防庁

No. 221678 (8187107-02)

4回目

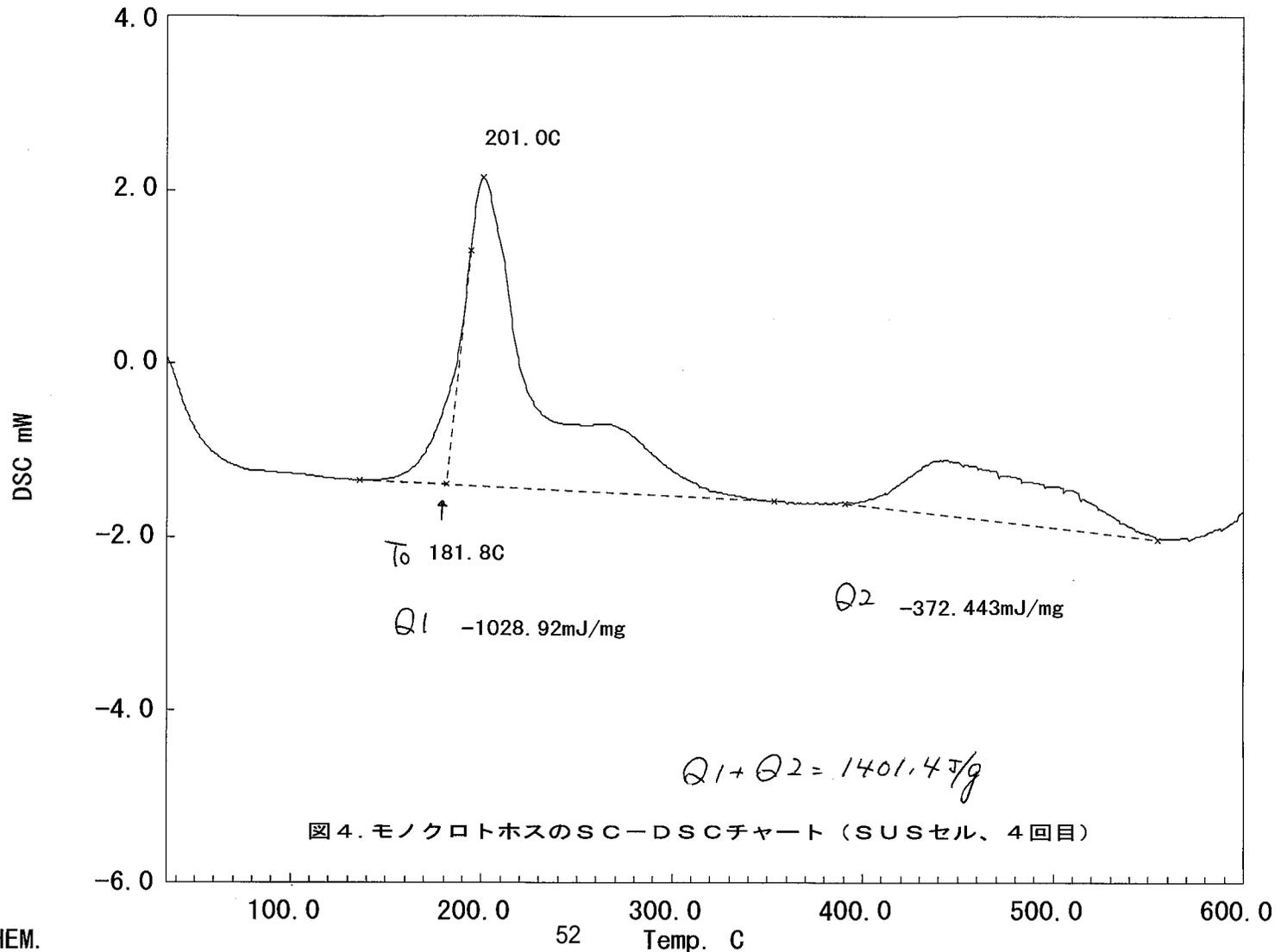


図4.モノクロトホスのSC-DSCチャート (SUSセル、4回目)

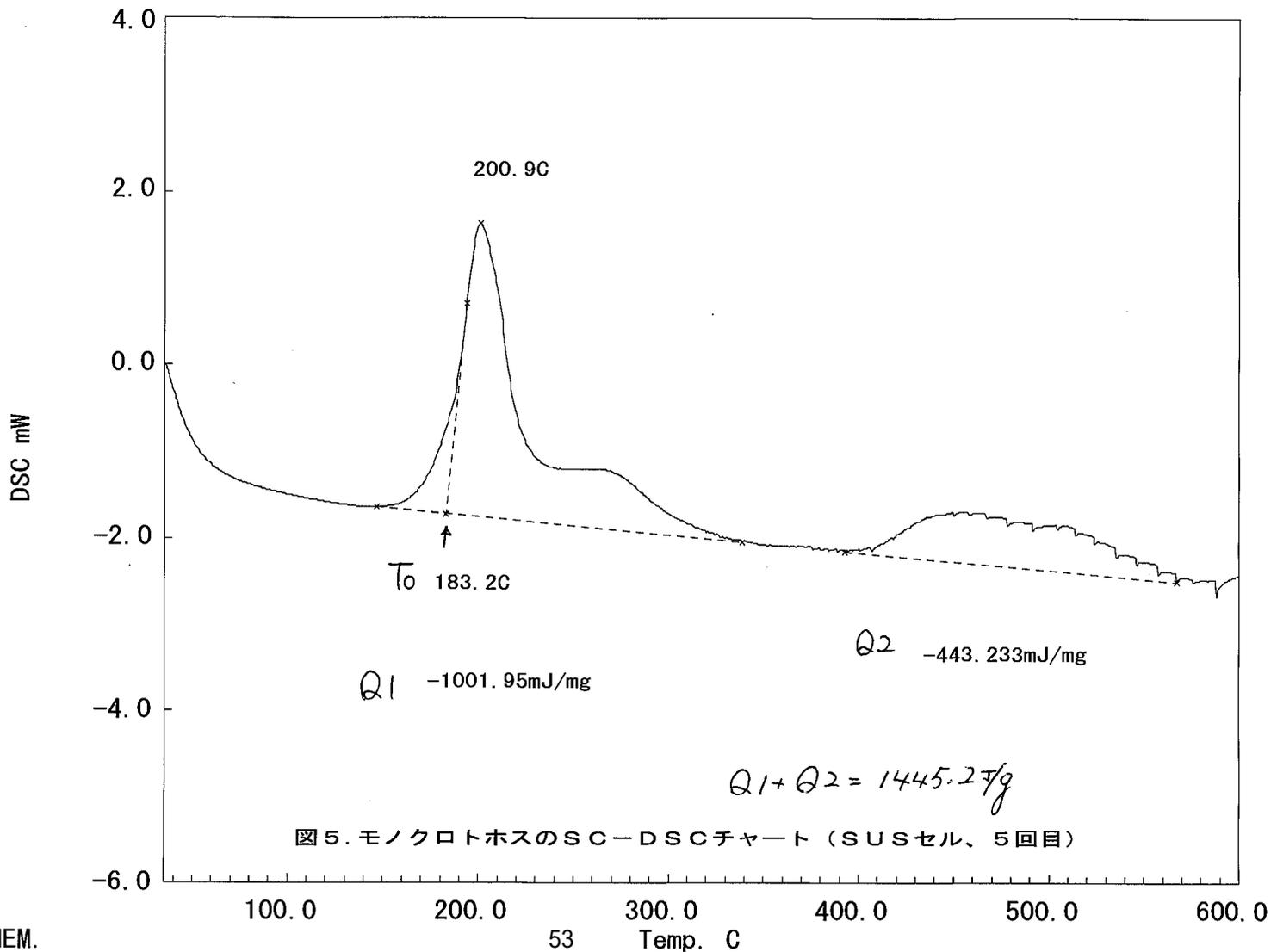
<< DSC >>

データ名: 1026-005
日付: 10/10/26 18:26
サンプル: モノクロトホス

リファレンス: アルミナ
0.91 mg
0.88 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
DSC6220-ASD2
Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50mL/min
総務省消防庁
No. 221678 (8187107-02)
5回目



ヒドロ亜硫酸ナトリウム

試験名	自然発火性試験							
試験実施日	2010年10月5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								
試験条件	温度 (24 ℃) 湿度 (50 %) 気圧 (1010 hPa)							
試験物品名	ヒドロ亜硫酸ナトリウム (試薬会社 : 和光純薬工業株式会社)							
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	2010年10月5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								
試験条件	温度 (24~24℃) 湿度 (50~45%)							
試験物品名	ヒドロ亜硫酸ナトリウム (試薬会社 : 和光純薬工業株式会社)							
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
			0.0	-	-	-	-	0.0 L/kg·hr
		2回目	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最大値
			4.0	0.0	-	-	-	2.0 L/kg·hr
		3回目	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最大値
			3.0	0.0	-	-	-	1.5 L/kg·hr
		4回目	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最大値
1.0			0.0	-	-	-	0.5 L/kg·hr	
5回目		1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最大値	
	2.0	0.0	-	-	-	1.0 L/kg·hr		
最大ガス発生量			2.0 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) ・ <u>危険性無</u>							

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 ----- (ランク1)
着火が認められたもの ----- (ランク2)
可燃性ガスの発生量 200L/kg·hr 以上であるもの ----- (ランク3)
可燃性ガスの発生量 200L/kg·hr 未満であるもの ----- (危険性無)

イソプロピルキサントゲン酸ナトリウム

試験名		自然発火性試験						
試験実施日		2010年10月1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								
試験条件		温度 (24 ℃) 湿度 (56 %) 気圧 (1017 hPa)						
試験物品名		イソプロピルキサントゲン酸ナトリウム (試薬会社:ハケム株式会社)						
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
	液体	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	2010年10月1日～10月5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								
試験条件	温度 (24～23℃) 湿度 (56～50%)							
試験物品名	イプロピルサトゲン酸トリウム (試薬会社: Mケム株式会社)							
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
			3.0	0.0	—	—	—	1.5 L/kg·hr
		2回目	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最大値
			5.0	0.0	—	—	—	2.5 L/kg·hr
		3回目	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最大値
			5.0	0.0	—	—	—	2.5 L/kg·hr
		4回目	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最大値
7.0			0.0	—	—	—	3.5 L/kg·hr	
5回目		1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最大値	
	7.0	0.0	—	—	—	3.5 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) ・ <u>危険性無</u>							

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 ----- (ランク1)
着火が認められたもの ----- (ランク2)
可燃性ガスの発生量 200 L/kg·hr 以上であるもの ----- (ランク3)
可燃性ガスの発生量 200 L/kg·hr 未満であるもの ----- (危険性無)

アセトアミドオキシム

試験名	圧力容器試験		
試験実施日	2010年10月19日～10月20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			
試験条件	温度 (22～23 ℃) 湿度 (75～75 %)		
破裂板の破裂圧	(6.3) × 10 ⁵ Pa		
昇温速度	40 ℃/min		
試験物品名	アセトアミド オキシム (試薬会社: ヒダ化学株式会社)		
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	—	破裂
	7回目	—	不破裂
	8回目	—	破裂
	9回目	—	不破裂
	10回目	—	不破裂
	破裂の回数	0 / 1	2 / 10
	判定 (○印)	※ ランク (1 ・ 2 ・ ③)	

注1) 10回を越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

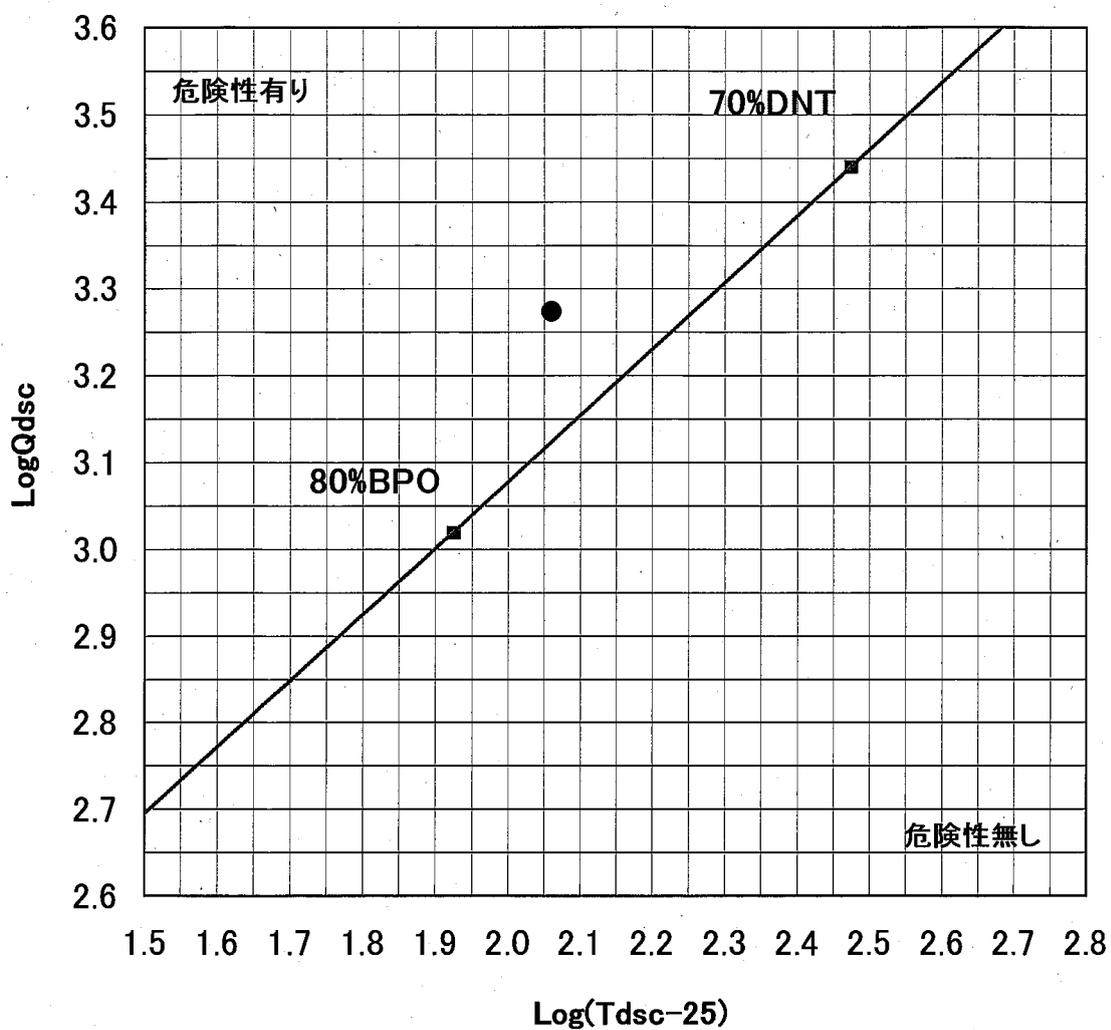
10回の測定 (孔径1.0mm) において破裂回数4回以下のもの …… ランク3

試験名		熱分析試験			
試験実施日		2010年10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					
試験条件		温度 (24) °C		湿度 (68) %	
昇温速度		10 °C/min			
試験装置	名称	示差走査熱量計			
	形式	セイコーDSC 6220-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	323 °C	3889 J/g	109 °C	1302 J/g
	2回目	324 °C	3843 J/g	109 °C	1330 J/g
	3回目	323 °C	4052 J/g	109 °C	1301 J/g
	4回目	323 °C	4051 J/g	109 °C	1317 J/g
	5回目	322 °C	3846 J/g	109 °C	1287 J/g
	平均値	323 °C	3936 J/g	109 °C	1307 J/g
試験物品の試験	物品名	アセトニド 株式会社 (試薬会社: ヒト ヲ化学株式会社)			
		発熱開始温度		発熱量	
	1回目	142 °C		1822 J/g	
	2回目	139 °C		1895 J/g	
	3回目	140 °C		1906 J/g	
	4回目	140 °C		1847 J/g	
	5回目	139 °C		1922 J/g	
	平均値	140 °C		1878 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

●: アセアミドキシム(試薬会社:ヒラス化学株式会社)

<< DSC >>

データ名: 1021-001
日付: 10/10/21 10:00
サンプル: アセトアミドオキシム 1.09 mg
リファレンス: アルミナ 1.09 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
DSC6220-ASD2
Air 雰囲気 Gas Flow N₂ 50mL/min
総務省消防庁
アセトアミドオキシム
No. 221678 (8187107-02) 1回目

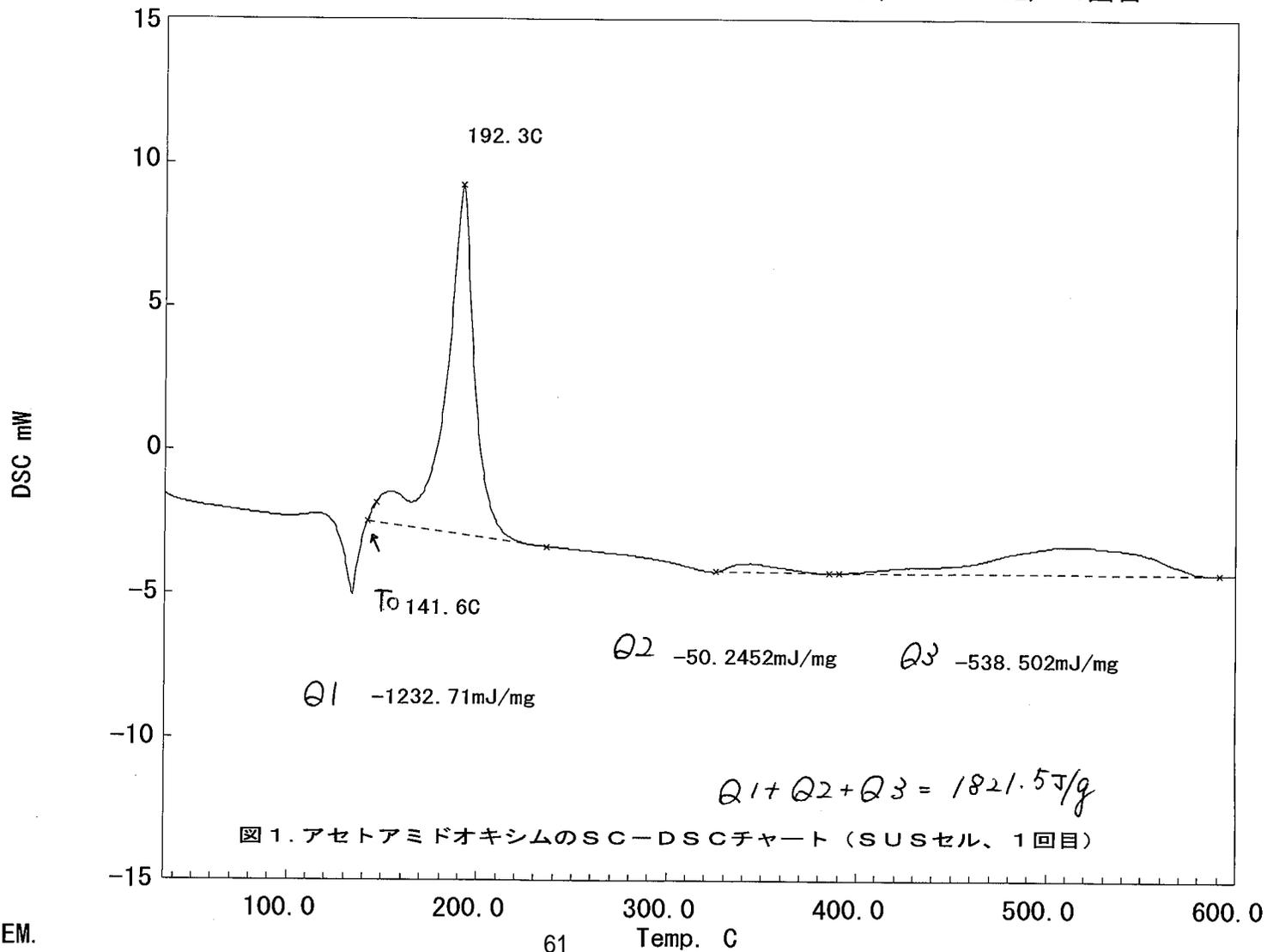


図1. アセトアミドオキシムのDSC-DSCチャート (SUSセル、1回目)

<< DSC >>

データ名: 1021-002

日付: 10/10/21 11:34

サンプル: アセトアミドオキシム

リファレンス: アルミナ

1.08 mg

1.06 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

DSC6220-ASD2

Air 雰囲気 Gas Flow N₂ 50mL/min

総務省消防庁

アセトアミドオキシム

No. 221678 (8187107-02) 2回目

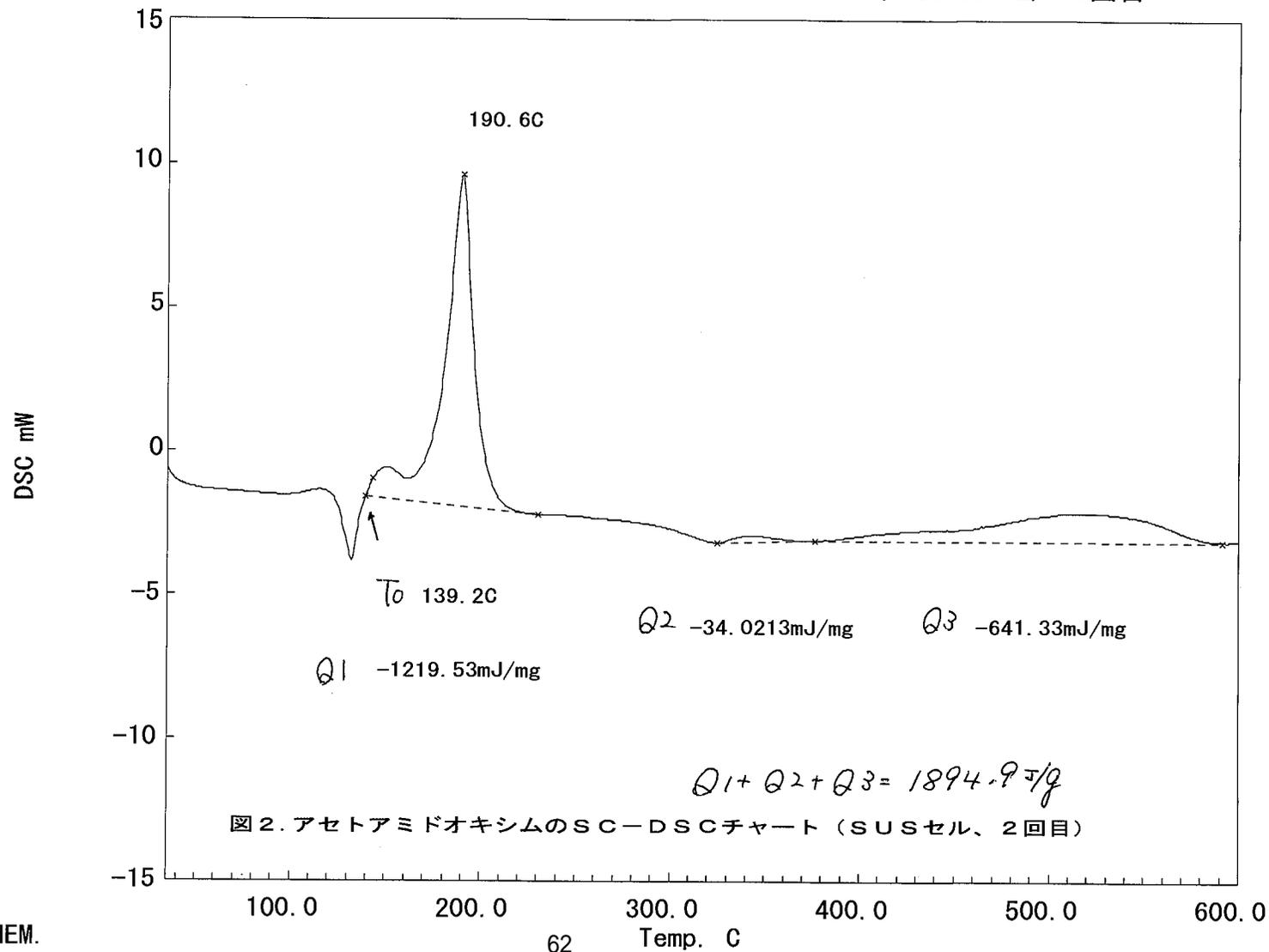


図2. アセトアミドオキシムのSC-DSCチャート (SUSセル、2回目)

<< DSC >>

データ名: 1021-003
日付: 10/10/21 13:08
サンプル: アセトアミドオキシム

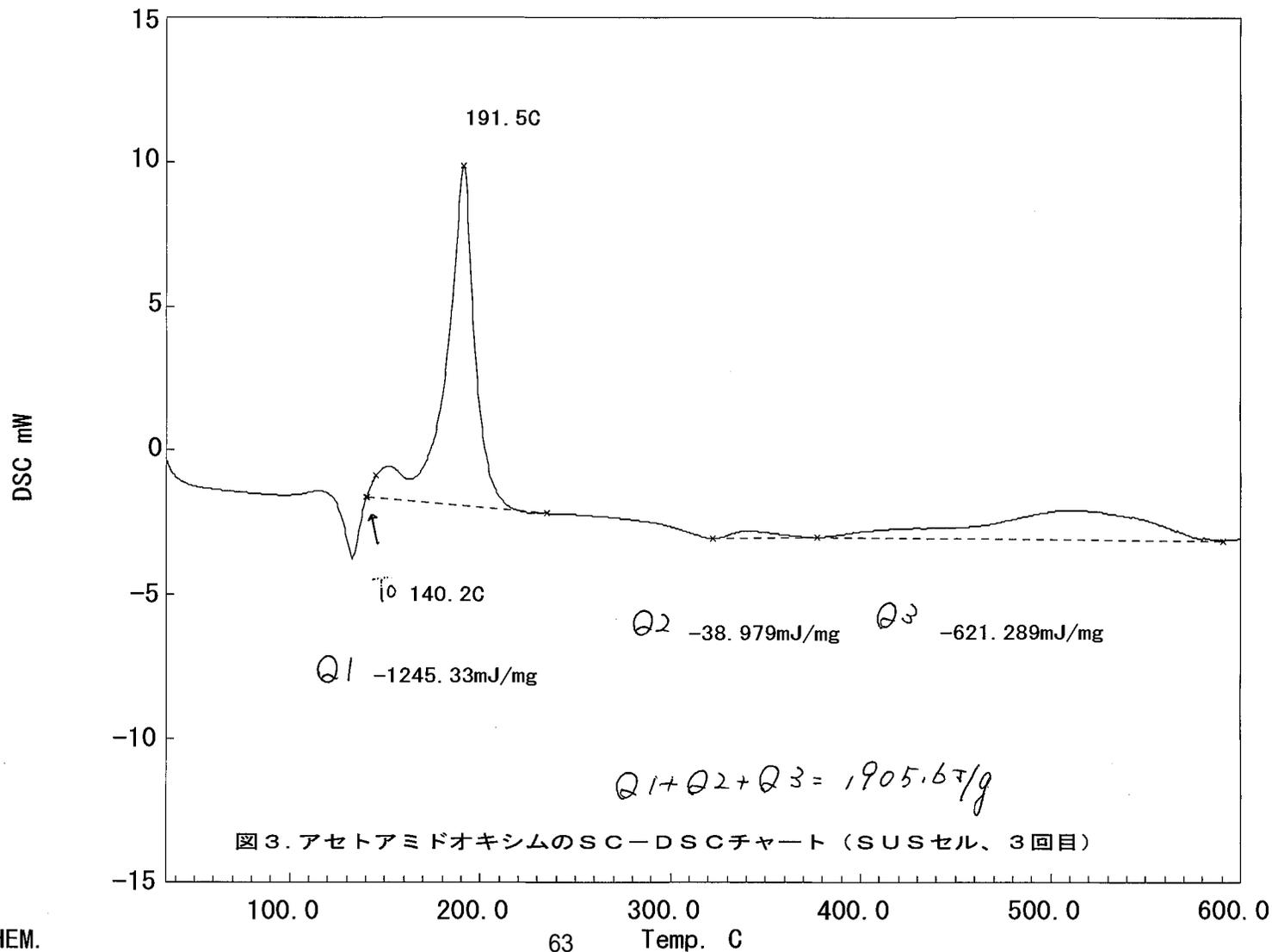
リファレンス: アルミナ
1.04 mg
1.02 mg

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
DSC6220-ASD2
Air 雰囲気 Gas Flow N₂ 50mL/min
総務省消防庁
アセトアミドオキシム
No. 221678 (8187107-02) 3回目



<< DSC >>

データ名: 1021-004

日付: 10/10/21 14:42

サンプル: アセトアミドオキシム

1.08 mg

リファレンス: アルミナ

1.06 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

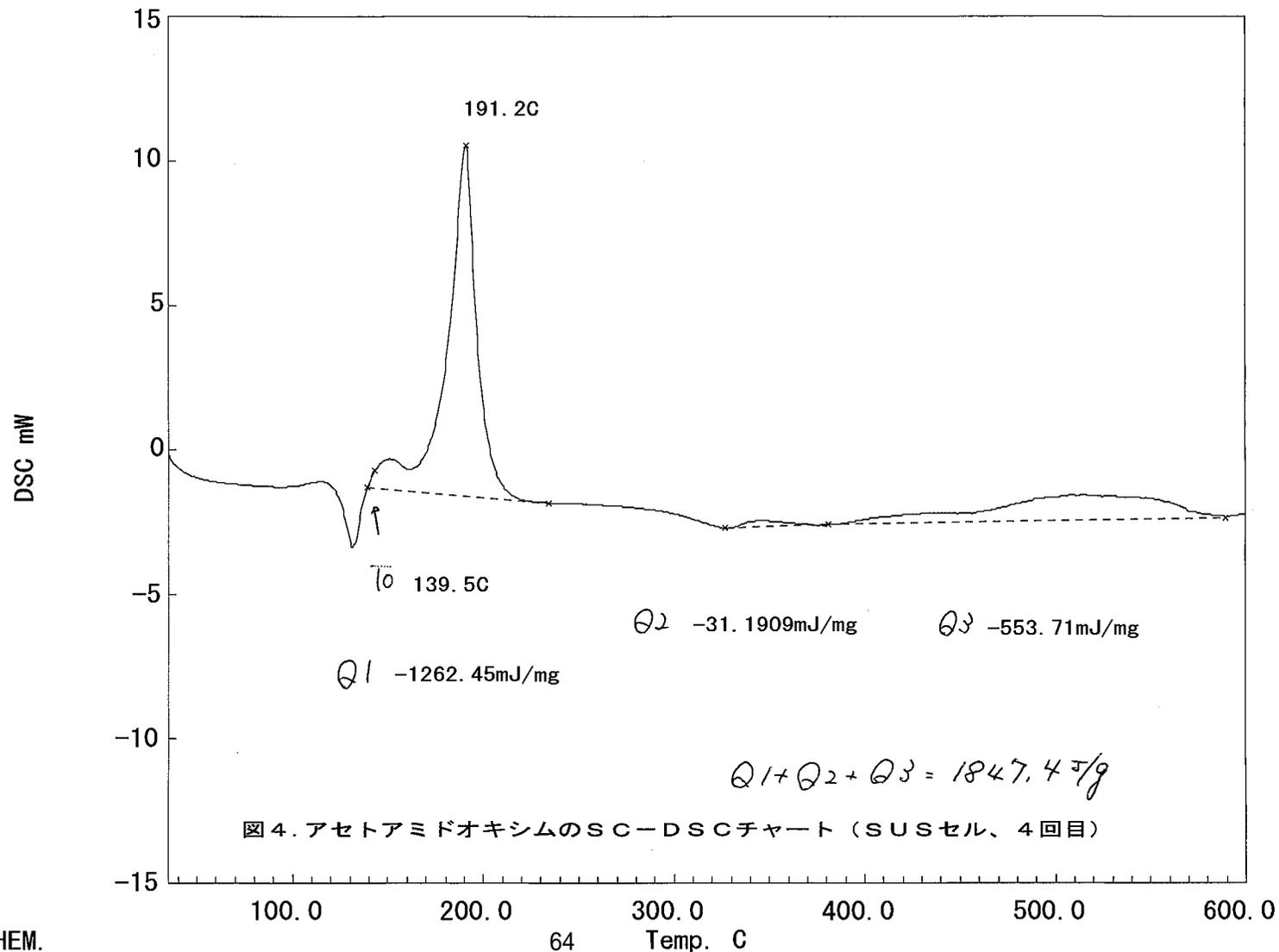
DSC6220-ASD2

Air 雰囲気 Gas Flow N₂ 50mL/min

総務省消防庁

アセトアミドオキシム

No. 221678 (8187107-02) 4回目



<< DSC >>

データ名: 1021-005
日付: 10/10/21 16:17
サンプル: アセトアミドオキシム

リファレンス: アルミナ
1.04 mg
1.05 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
DSC6220-ASD2
Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50mL/min
総務省消防庁
アセトアミドオキシム
No. 221678(8187107-02) 5回目

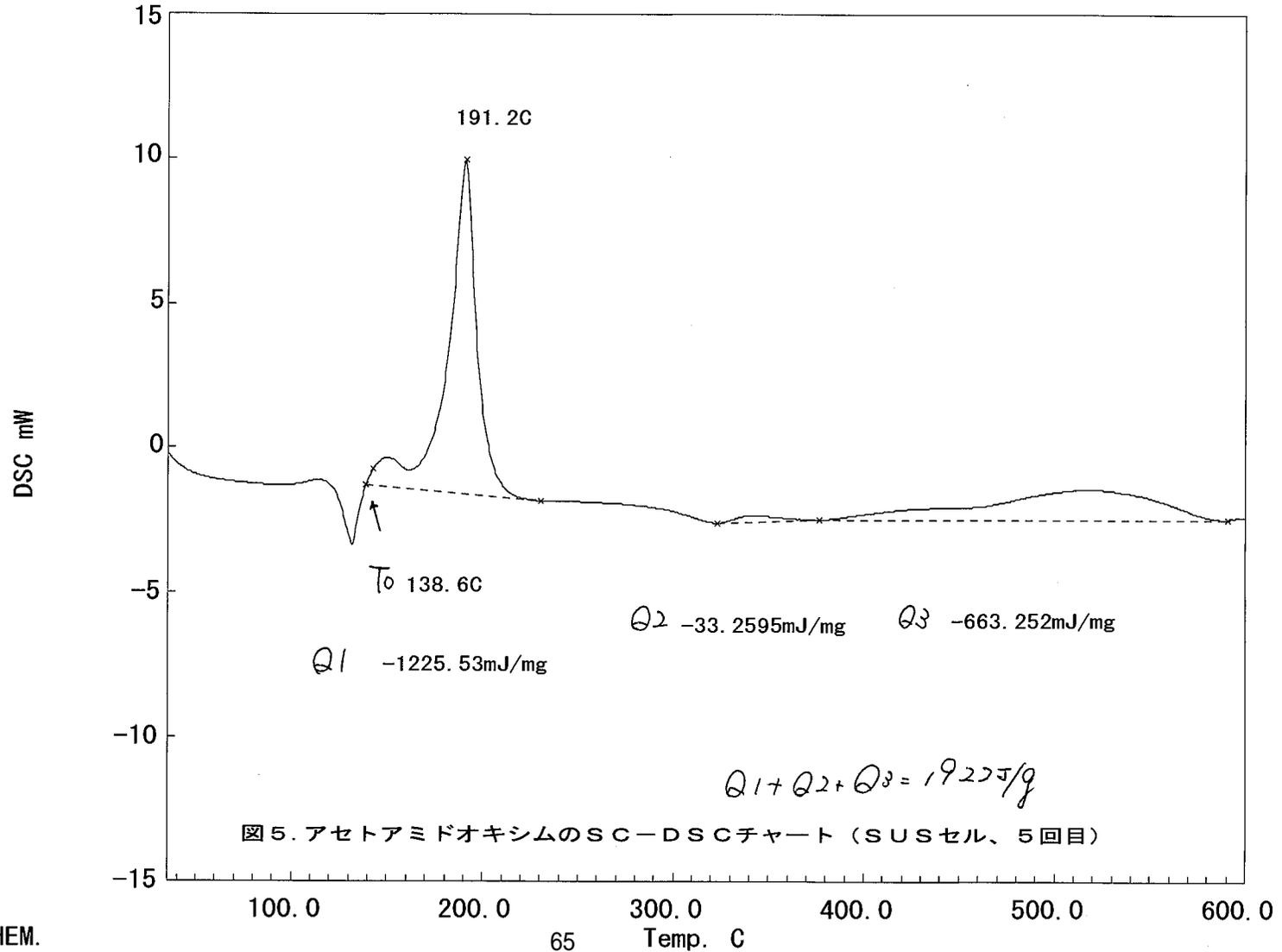


図5. アセトアミドオキシムのDSC-DSCチャート (SUSセル、5回目)

過炭酸ナトリウム

試 験 名		燃 焼 試 験		
試 験 実 施 日		2010年 10月 6日		
試 験 場 所		日本カーリット (株) 危険性評価試験所		
試 験 実 施 者				
試 験 条 件		温度 (22 ℃) 湿度 (58 %) 風速 (0.24 m/s)		
木 粉 の 種 類 粒 度 その他調整条件		岩手県産の日本杉辺材をロール式粉碎器で粉碎した。		
無機質断熱板		種類 東芝モノフラックスボード #600 厚さ (10mm) 熱伝導率 (209 ~ 293 J/m・hr・℃) (メーカー推定値)		
標 準 物 質 の 試 験	物 質 名	臭素酸カリウム	過塩素酸カリウム	
	純度・等級	(99.0 %) ・ (JIS 特級)	(99.5 %) ・ (和光特級)	
	粒 度	50~100メッシュ	50~100メッシュ	
	製 造 会 社	和光純薬工業 (株)	和光純薬工業 (株)	
	混 合 比 その他調整 条 件	重量比 1 : 1 (合計 30 g)	重量比 1 : 1 (合計 30 g)	
	燃 焼 時 間	1 回 目	69 秒	395 秒
		2 回 目	44 秒	441 秒
		3 回 目	49 秒	446 秒
		4 回 目	45 秒	461 秒
		5 回 目	61 秒	444 秒
平 均 値		53.6 秒	437.4 秒	
試 験 物 品 の 試 験	試 験 物 品 名	過炭酸ナトリウム (試薬会社 : 和光純薬工業株式会社)		
	混 合 比 その他調整 条 件	重量比 1 : 1 (合計 30 g)	重量比 4 : 1 (合計 30 g)	
	燃 焼 時 間	1 回 目	不燃	57 秒
		2 回 目	不燃	54 秒
		3 回 目	不燃	55 秒
		4 回 目	不燃	57 秒
		5 回 目	不燃	58 秒
		6 回 目	不燃	-
		平 均 値	不燃	56.2 秒
最 小 値	56.2 秒			
判 定 (○印)	※ ランク (1 ・ ② ・ 3)			

注1) 標準物質及び試験物品について6回を超える測定結果は別紙

注2) ※ 臭素酸カリウムの燃焼時間以下の場合 ----- (ランク1)
臭素酸カリウムの燃焼時間を超え、過塩素酸カリウムの燃焼時間以下の場合 (ランク2)
過塩素酸カリウムの燃焼時間を超えるか、または不燃である場合 ----- (ランク3)

試験名	落球式打撃感度試験		
試験実施日	2010年10月6日		
試験場所	日本カーリット(株)危険性評価試験所		
試験実施者			
試験条件	温度(22℃) 湿度(50%)		
赤りん	純度(98.0%) 等級(JIS一級) 粒度(83メッシュ通過)		
	製造会社(和光純薬工業(株))		
標準物質の試験	物質名	塩素酸カリウム	硝酸カリウム
	純度・等級	(99.0%)・(JIS特級)	(99.0%)・(JIS特級)
	粒度	50~100メッシュ	50~100メッシュ
	その他調整条件	乾燥用シカケシタで 室温24hr以上保存	乾燥用シカケシタで 室温24hr以上保存
	製造会社	関東化学(株)	和光純薬工業(株)
	落球の重量	1.4g	261g
	50%爆点	8.3cm	10.4cm
	標準偏差	0.1197	0.1064
試験物品の試験	試験物品名	過炭酸ナトリウム(試薬会社:和光純薬工業株式会社)	
	比較物質	塩素酸カリウム	硝酸カリウム
	落球の重量	1.4g	261g
	落高	8.3cm	10.4cm
	10回試験	0/10	8/10
	30回試験	-/30	18/30
	合計	0/10	26/40
判定(○印)	※ ランク (1・ 2 ・3)		

注1) 40回を超える測定結果及びデータ集計表は別紙

注2) ※ 塩素酸カリウムとの比較試験において「爆」が1/2以上の場合 - - - - (ランク1)
塩素酸カリウムとの比較試験において「爆」が1/2未満かつ、
硝酸カリウムとの比較試験において「爆」が1/2以上の場合 - - - - (ランク2)
硝酸カリウムとの比較試験において「爆」が1/2未満の場合 - - - - (ランク3)

[データ集計表]

1 塩素酸カリウムを標準物質とする試験

(1) 50%爆点の算出

落 高		爆 の回数 不爆 (n)	i	i × n	i ² × n
H (cm)	常用対数 (log H)				
5.0	0.7	0	0	0	0
6.3	0.8	1	1	1	1
7.9	0.9	8	2	16	32
10.0	1.0	7	3	21	63
12.6	1.1	4	4	16	64
—	—	Ns=20	—	A=54	B=160

$$H_{50} (50\% \text{爆点}) = 8.3 \text{ cm} \quad S (標準偏差) = 0.1197$$

(2) 試験物品の測定結果

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	合 計	備 考
落 球	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	0/10	
重 量											(-/30)	
1.4 g											0/10	

注1) 試験物品の測定結果の記入 (爆:○ 不爆:×)

注2) 試験物品の測定結果の記入において、40回を超える測定結果は別紙

2 硝酸カリウムを標準物質とする試験

(1) 50%爆点の算出

落 高		爆 の回数 不爆 (n)	i	i × n	i ² × n
H (cm)	常用対数 (log H)				
6.3	0.8	0	0	0	0
7.9	0.9	2	1	2	2
10.0	1.0	5	2	10	20
12.6	1.1	11	3	33	99
15.9	1.2	2	4	8	32
—	—	Ns=20	—	A=53	B=153

$$H_{50} (50\% \text{爆点}) = 10.4 \text{ cm} \quad S (標準偏差) = 0.1064$$

(2) 試験物品の測定結果

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	合 計	備 考
落 球	○	○	○	○	○	×	×	○	○	○	8/10	
重 量	○	○	×	×	×	×	×	○	○	○	(18/30)	
261 g	×	○	○	○	○	×	×	×	○	×	26/40	
	○	×	○	○	○	○	○	○	×	○		

注) 1 (2) の注1及び2に同じ

ナトリウムブチラート

試 験 名	小ガス炎着火試験			
試 験 実 施 日	2010年 10月 8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				
試 験 条 件	温度 (24 ℃) 湿度 (59 %)			
無 機 質 断 熱 板	種類 ホード 300 厚さ 12mm 熱伝導率 180 J/m・hr・℃			
簡 易 着 火 器 具	小ガス炎着火装置 火炎長さ 70 mm			
試 験 物 品 名	ナトリウムブチラート (試薬会社：東京化成工業株式会社)			
着 火 時 間	1 回 目	不着火 ()	6 回 目	不着火 ()
	2 回 目	不着火 ()	7 回 目	不着火 ()
	3 回 目	不着火 ()	8 回 目	不着火 ()
	4 回 目	不着火 ()	9 回 目	不着火 ()
	5 回 目	不着火 ()	10 回 目	不着火 ()
	最小値	不着火 ()		
	() の記入：○は接触中に全て燃焼，離炎後10秒以内に全て燃焼 または離炎後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」または「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	2010年 10月 12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			
試 験 条 件	温度 (25 ℃) 湿度 (47 %) 気圧 (1013 hPa)		
試 験 物 品 名	トリウムフラット (試薬会社：東京化成工業株式会社)		
試 験 結 果	1回目	53.5 ℃	
	2回目	54.0 ℃	
	平均値	53.75 ℃	補正值 53.8 ℃
備 考			

カルシウムシアナミド

試験名		自然発火性試験						
試験実施日		2010年10月13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								
試験条件		温度 (24 ℃) 湿度 (60 %) 気圧 (1013 hPa)						
試験物品名		カルシウムシアナミド (試薬会社 : 東京化成工業株式会社)						
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
	液体	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	2010年 10月 13日 ~ 10月 14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								
試 験 条 件	温度 (24~23 ℃) 湿度 (60~53 %)							
試 験 物 品 名	加シムシアミド (試薬会社 : 東京化成工業株式会社)							
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
			4.0	0.0	-	-	-	2.0 L/kg·hr
		2回目	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最大値
			5.0	0.0	-	-	-	2.5 L/kg·hr
		3回目	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最大値
			4.0	0.0	-	-	-	2.0 L/kg·hr
		4回目	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最大値
			5.0	0.0	-	-	-	2.5 L/kg·hr
		5回目	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最大値
			4.0	0.0	-	-	-	2.0 L/kg·hr
最大ガス発生量			2.5 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 ----- (ランク1)
着火が認められたもの ----- (ランク2)
可燃性ガスの発生量 200L/kg·hr 以上であるもの ----- (ランク3)
可燃性ガスの発生量 200L/kg·hr 未満であるもの ----- (危険性無)

硫化ナトリウム

試 験 名		自然発火性試験						
試 験 実 施 日		2010年 10月 14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								
試 験 条 件		温度 (24 ℃) 湿度 (58 %) 気圧 (1007 hPa)						
試 験 物 品 名		硫化ナトリウム (試薬会社: 和光純薬工業株式会社)						
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
落 下	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	2010年10月14日～10月19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								
試験条件	温度 (24～25℃) 湿度 (58～46%)							
試験物品名	硫化ナトリウム (試薬会社: 和光純薬工業株式会社)							
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	—	—	—	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
			6.0	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	—	—	—	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
			5.0	0.0	—	—	—	2.5 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		—	—	—	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) ・ <u>危険性無</u>							

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 ----- (ランク1)
着火が認められたもの ----- (ランク2)
可燃性ガスの発生量 200L/kg·hr 以上であるもの ----- (ランク3)
可燃性ガスの発生量 200L/kg·hr 未満であるもの ----- (危険性無)

(オキソラン-3-イル)メチルアミン

試験名	圧力容器試験		
試験実施日	2010年10月29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			
試験条件	温度 (17 ℃) 湿度 (70 %)		
破裂板の破裂圧	(6.3) × 10 ⁵ Pa		
昇温速度	40 ℃/min		
試験物品名	(オキソラン-3-イル)メチルアミン		
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回を越える測定結果は別紙

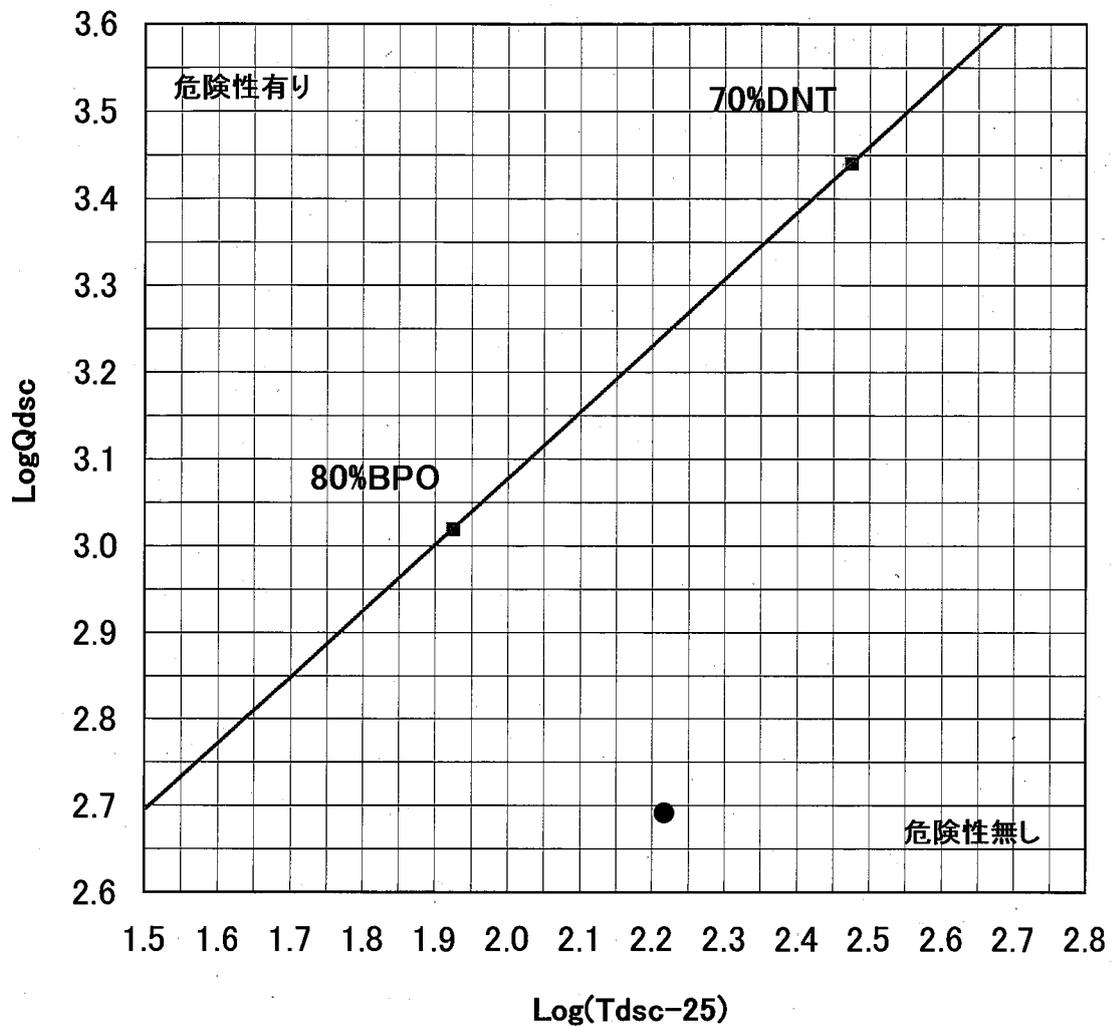
注2) ※10回の測定 (孔径9.0mm) において破裂回数5回以上のもの …… ランク1
 10回の測定 (孔径1.0mm) において破裂回数5回以上のもの …… ランク2
 10回の測定 (孔径1.0mm) において破裂回数4回以下のもの …… ランク3

試 験 名	熱分析試験				
試 験 実 施 日	2010年10月29日 ~ 2010年11月1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					
試 験 条 件	温度 (24) °C		湿度 (53) %		
昇 温 速 度	10 °C/min				
試 験 装 置	名 称	示差走査熱量計			
	形 式	セイコーDSC 6220-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	323 °C	3889 J/g	109 °C	1302 J/g
	2回目	324 °C	3843 J/g	109 °C	1330 J/g
	3回目	323 °C	4052 J/g	109 °C	1301 J/g
	4回目	323 °C	4051 J/g	109 °C	1317 J/g
	5回目	322 °C	3846 J/g	109 °C	1287 J/g
平均値	323 °C	3936 J/g	109 °C	1307 J/g	
試 験 物 品 の 試 験	物 品 名	(オキソラン-3-イル)メチルアミン			
		発熱開始温度	発 熱 量		
	1回目	189 °C	510 J/g		
	2回目	190 °C	549 J/g		
	3回目	189 °C	481 J/g		
	4回目	190 °C	457 J/g		
	5回目	190 °C	456 J/g		
平均値	190 °C	491 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

●: (オキシラン-3-イル)メチルアミン

<< DSC >>

データ名: 1028-002
日付: 10/10/29 15:46
サンプル: (オキソラン-3-イル) メチルアミン
 1.03 mg
リファレンス: アルミナ
 1.02 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
DSC6220-ASD2
Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50mL/min
総務省消防庁
(オキソラン-3-イル) メチルアミン
No. 221678 (8187107-02) 1回目

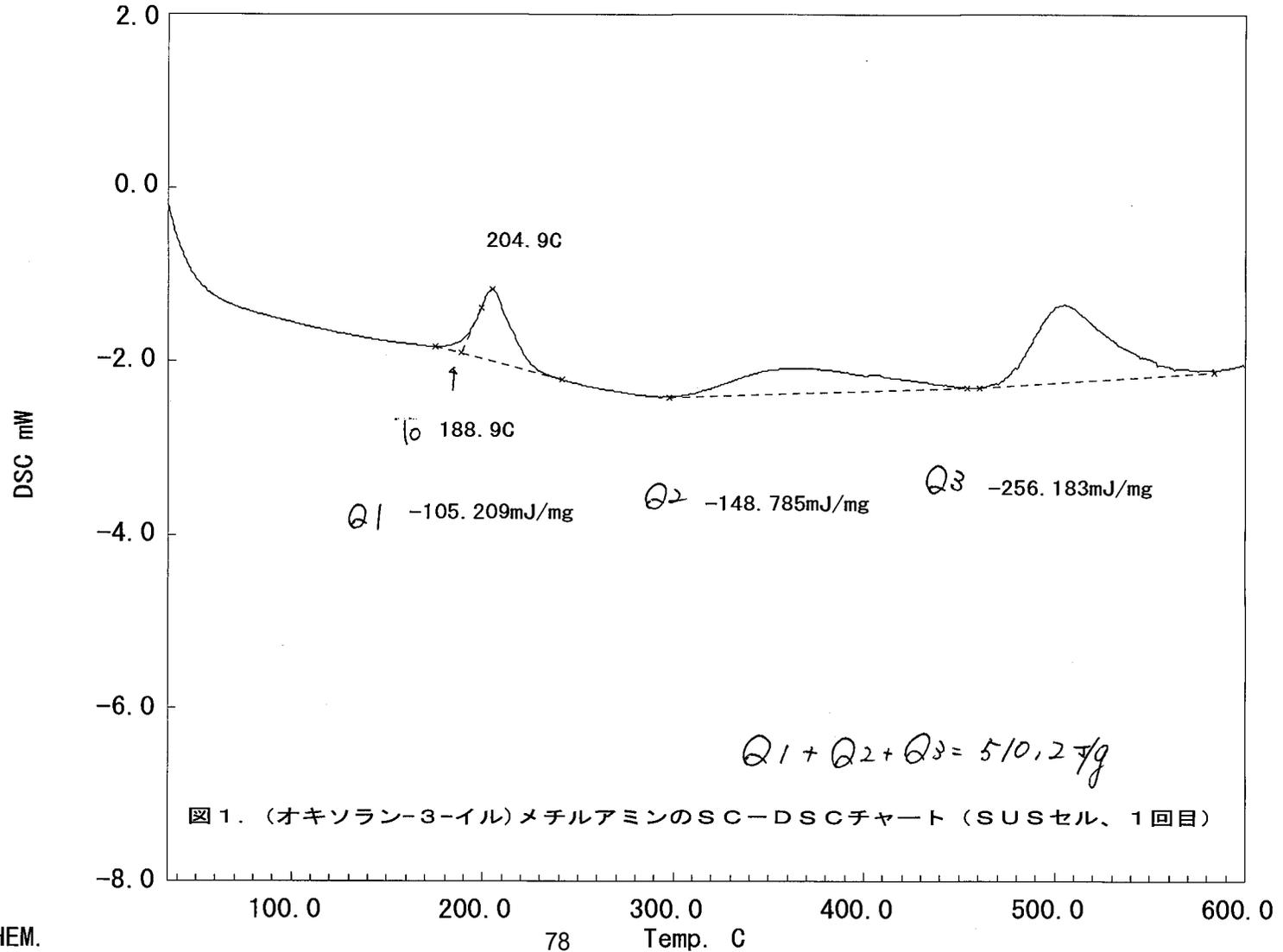


図1. (オキソラン-3-イル)メチルアミンのSC-DSCチャート (SUSセル、1回目)

<< DSC >>

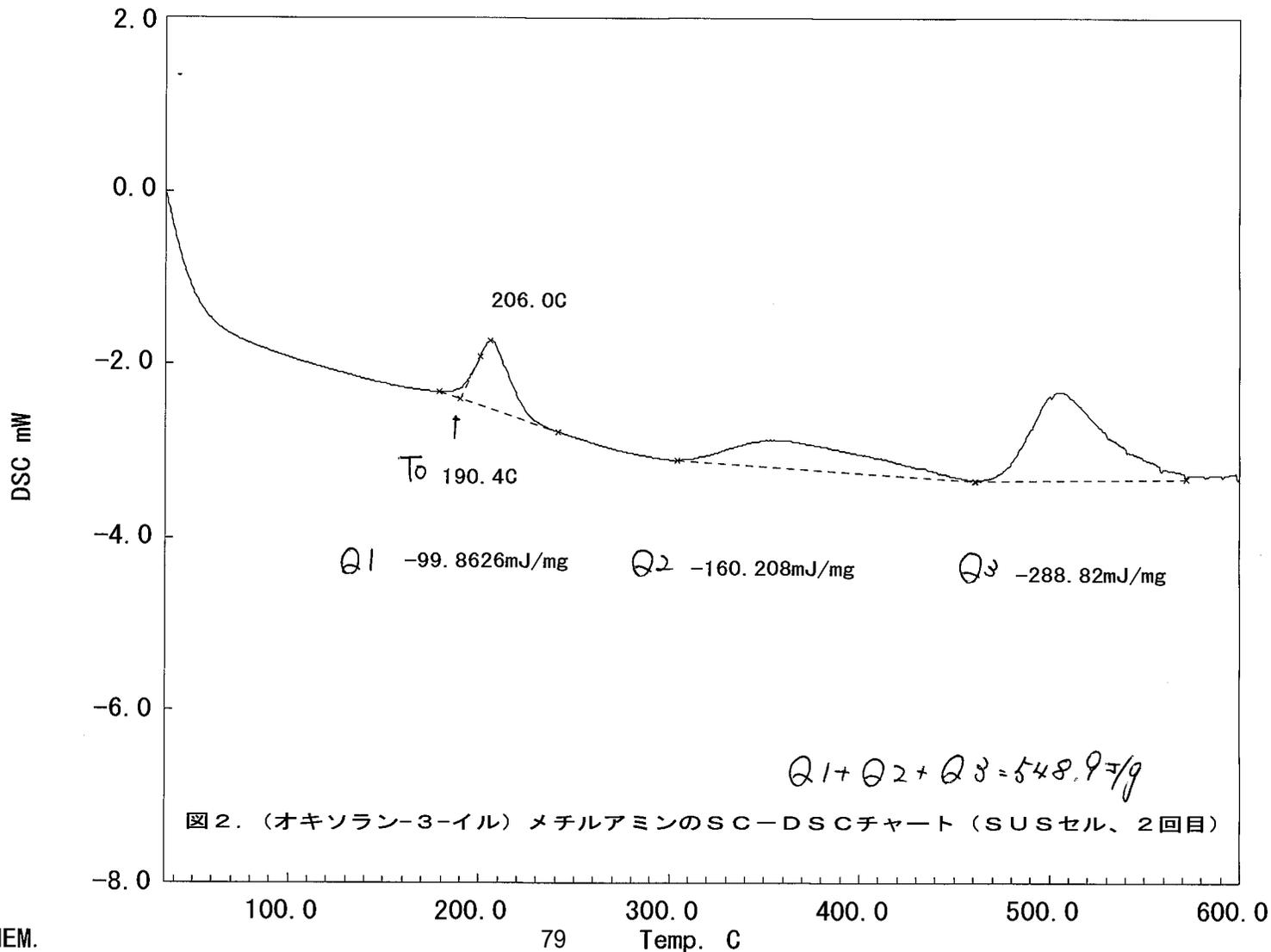
データ名: 1028-003
日付: 10/10/29 17:20
サンプル: (オキソラン-3-イル) メチルアミン
 1.02 mg
リファレンス: アルミナ
 0.99 mg

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
DSC6220-ASD2
Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50mL/min
総務省消防庁
(オキソラン-3-イル) メチルアミン
No. 221678 (8187107-02) 2回目



<< DSC >>

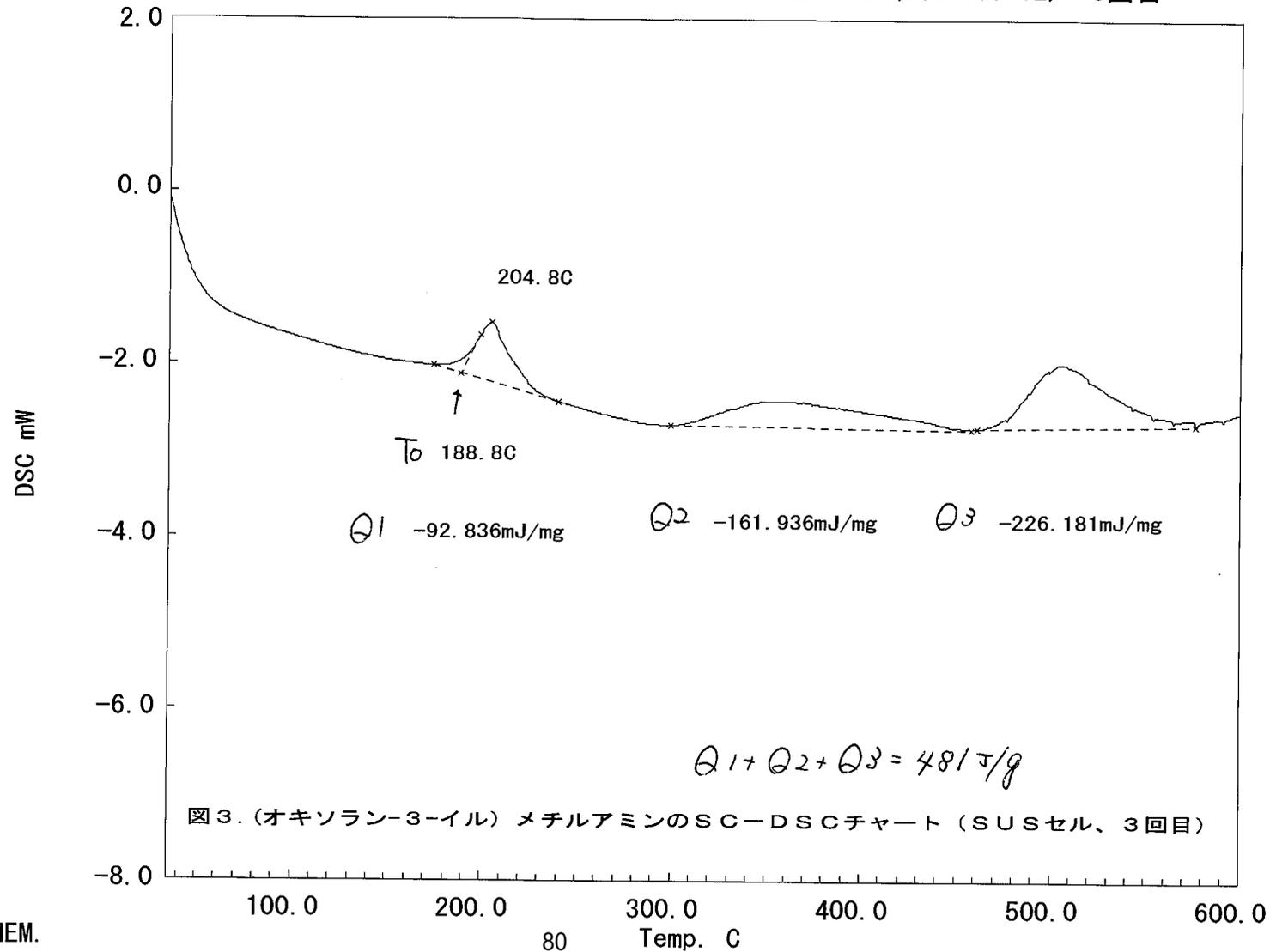
データ名: 1028-004
日付: 10/10/29 18:53
サンプル: (オキソラン-3-イル) メチルアミン
1 mg
リファレンス: アルミナ
1 mg

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
DSC6220-ASD2
Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50mL/min
総務省消防庁
(オキソラン-3-イル) メチルアミン
No. 221678 (8187107-02) 3回目



<< DSC >>

データ名: 1028-005

日付: 10/10/29 20:27

サンプル: (オキソラン-3-イル)メチルアミ

1 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

DSC6220-ASD2

Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50mL/min

総務省消防庁

(オキソラン-3-イル)メチルアミン

No. 221678 (8187107-02) 4回目

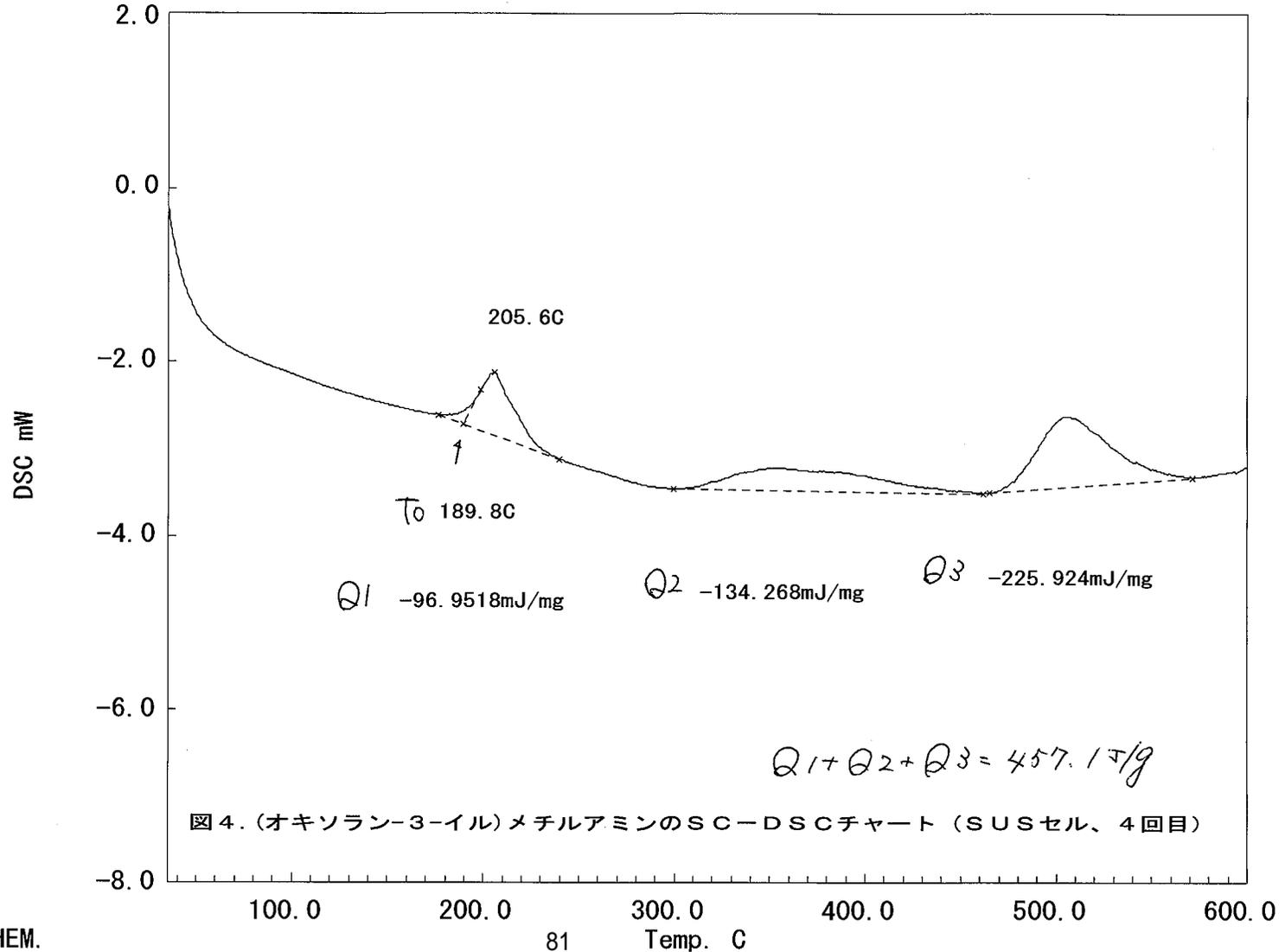


図4. (オキソラン-3-イル)メチルアミンのSC-DSCチャート (SUSセル、4回目)

<< DSC >>

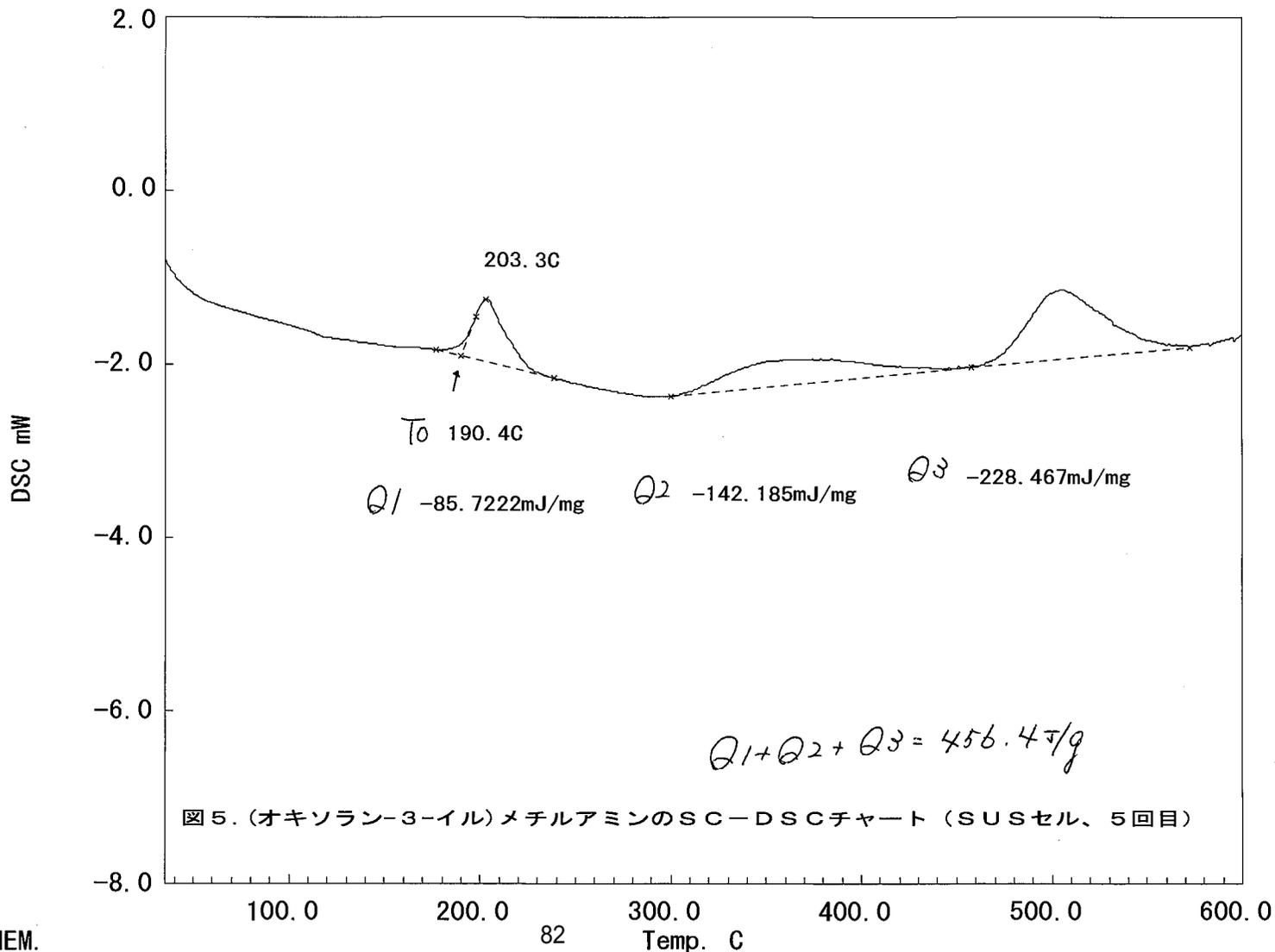
データ名: 1101-001
日付: 10/11/ 1 9:48
サンプル: (オキソラン-3-イル) メチルアミン
 1.04 mg
リファレンス: アルミナ
 1.02 mg

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
DSC6220-ASD2
Air 雰囲気 Gas Flow N₂ 50mL/min
総務省消防庁
(オキソラン-3-イル) メチルアミン
No. 221678 (8187107-02) 5回目



窒化チタン粉末

試験名	小ガス炎着火試験			
試験実施日	2010年10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				
試験条件	温度 (24 °C) 湿度 (54 %)			
無機質断熱板	種類 ホート 300 厚さ 12mm 熱伝導率 180 J/m・hr・°C			
簡易着火器具	小ガス炎着火装置 火炎長さ 70 mm			
試験物品名	窒化チタン (試薬会社: 和光純薬工業株式会社)			
着火時間	1回目	4秒 (○)	6回目	4秒 (○)
	2回目	5秒 (○)	7回目	3秒 (○)
	3回目	2秒 (○)	8回目	3秒 (○)
	4回目	2秒 (○)	9回目	5秒 (○)
	5回目	4秒 (○)	10回目	5秒 (○)
	最小値	2秒 (○)		
	() の記入 : ○は接触中に全て燃焼, 離炎後10秒以内に全て燃焼 または離炎後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	赤熱を伴う無炎燃焼であった 粒径: 平均粒径 1.2~1.8 μm (MSDS 参照)			

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」または「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	2010年 10月 8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			
試 験 条 件	温度 (24 ℃) 湿度 (66 %) 気圧 (1018 hPa)		
試 験 物 品 名	窒化珪 (試薬会社：和光純薬工業株式会社)		
試 験 結 果	1回目	>200 ℃	
	2回目	>200 ℃	
	平均値	>200 ℃	補正值 >200 ℃
備 考			

フマロジニトリル(フマロニトリル)

試 験 名	圧力容器試験			
試 験 実 施 日	2010年 10月 4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				
試 験 条 件	温度 (24 ℃)	湿度 (53 %)		
破裂板の破裂圧	(6.3) × 10 ⁵ Pa			
昇 温 速 度	40 ℃/min			
試 験 物 品 名	フマロニトリル (試薬会社名: 東京化成工業株式会社)			
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回を越える測定結果は別紙

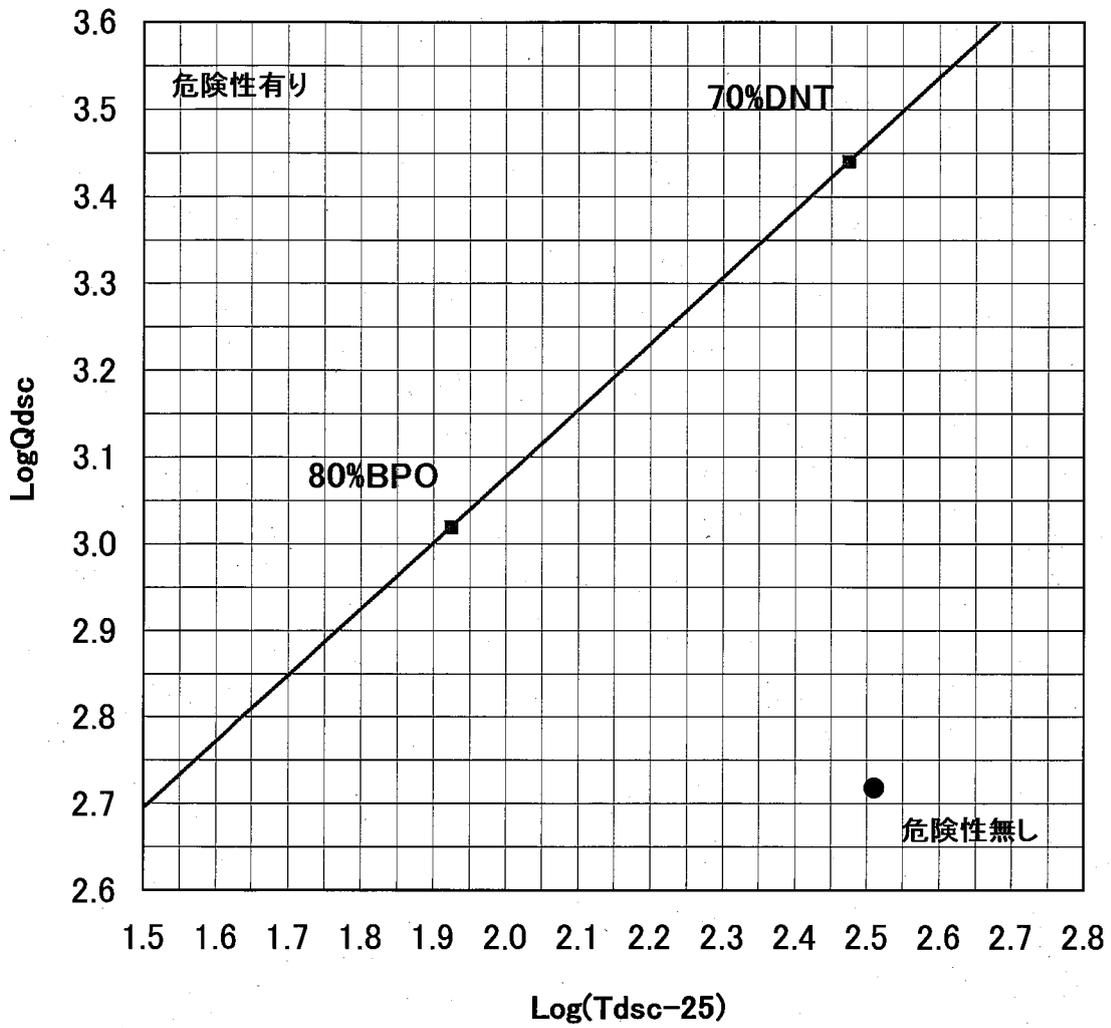
注2) ※10回の測定 (孔径 9.0mm) において破裂回数5回以上のもの …… ランク1
 10回の測定 (孔径 1.0mm) において破裂回数5回以上のもの …… ランク2
 10回の測定 (孔径 1.0mm) において破裂回数4回以下のもの …… ランク3

試 験 名	熱分析試験				
試 験 実 施 日	2010年10月1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					
試 験 条 件	温度 (22) °C		湿度 (74) %		
昇 温 速 度	10 °C/min				
試 験 装 置	名 称 形 式	示差走査熱量計 セイコーDSC 6220-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	323 °C	3889 J/g	109 °C	1302 J/g
	2回目	324 °C	3843 J/g	109 °C	1330 J/g
	3回目	323 °C	4052 J/g	109 °C	1301 J/g
	4回目	323 °C	4051 J/g	109 °C	1317 J/g
5回目	322 °C	3846 J/g	109 °C	1287 J/g	
平均値	323 °C	3936 J/g	109 °C	1307 J/g	
試 験 物 品 の 試 験	物 品 名	フマロトリル (試薬会社名：東京化成工業株式会社)			
		発熱開始温度		発 熱 量	
	1回目	349 °C		551 J/g	
	2回目	349 °C		494 J/g	
	3回目	349 °C		541 J/g	
	4回目	349 °C		543 J/g	
	5回目	347 °C		482 J/g	
平均値	349 °C		522 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

●: フマロニトリル(試薬会社名:東京化成工業株式会社)

<< DSC >>

データ名: 1001-001
日付: 10/10/ 1 12:27
サンプル: フマロニトリル

リファレンス: アルミナ
1.04 mg
1.02 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

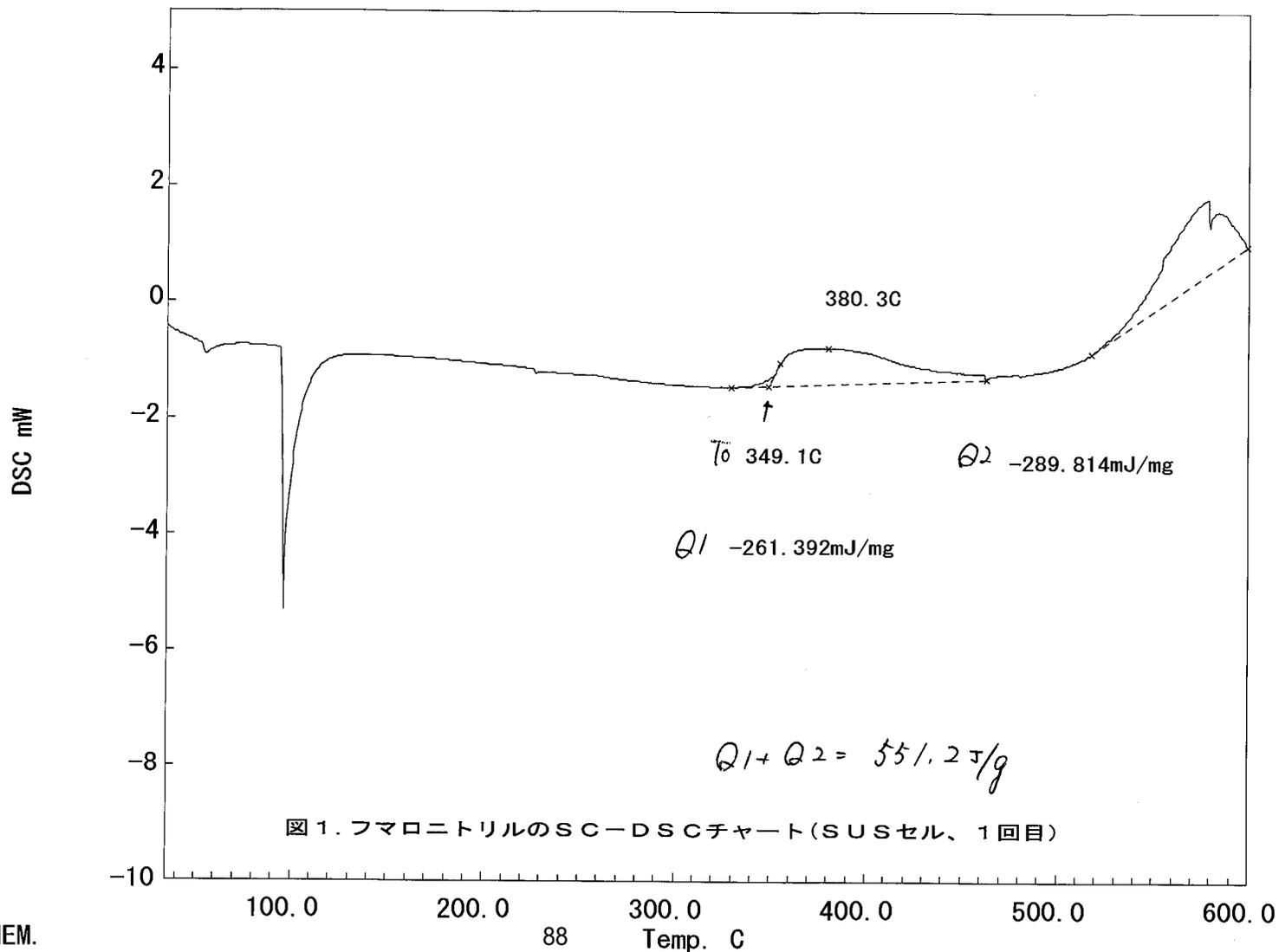
DSC6220-ASD2

Air 雰囲気 Gas Flow N₂ 50mL/min

総務省消防庁

No. (8187107-02)

1回目



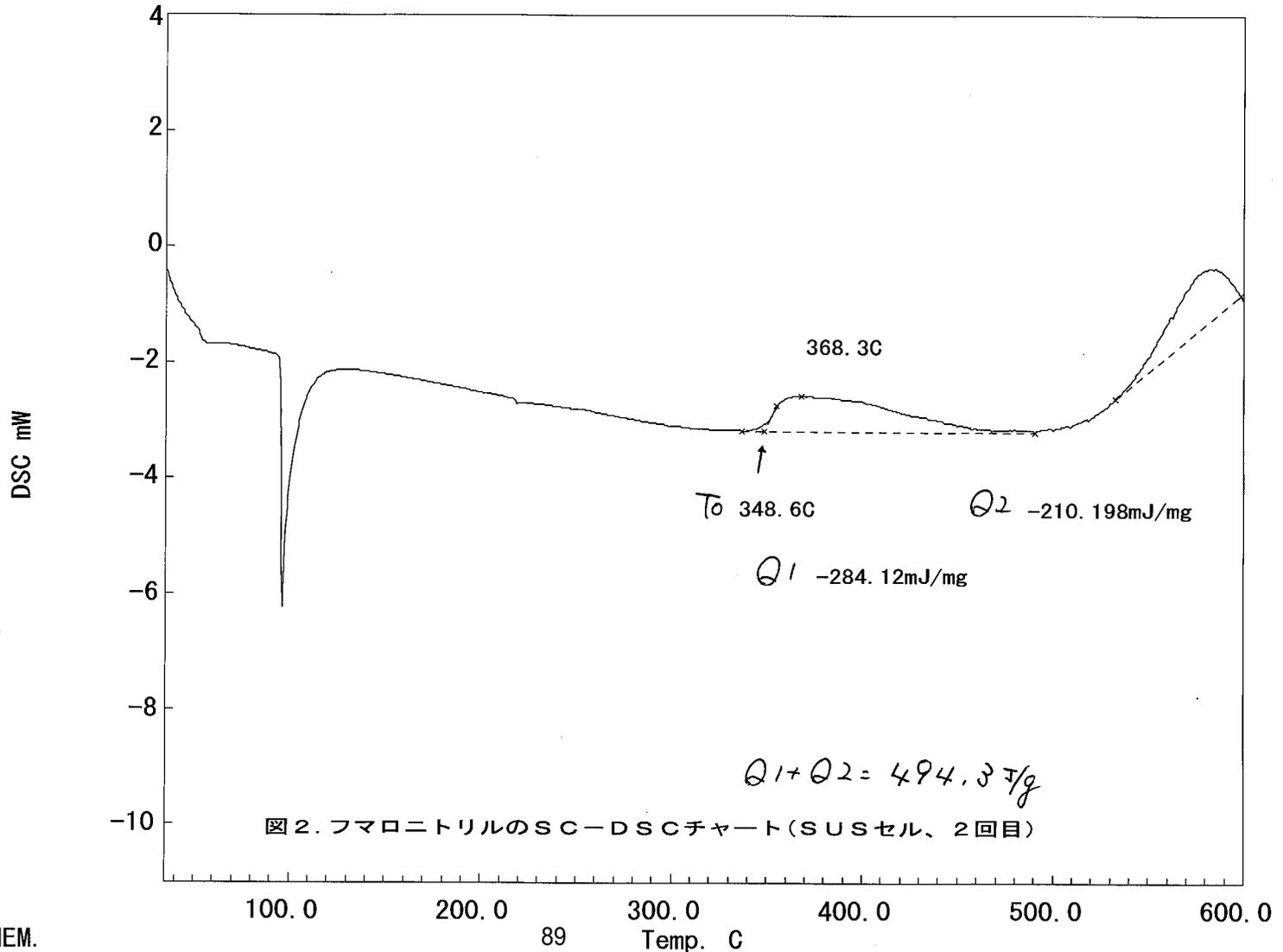
<< DSC >>

データ名: 1001-002
日付: 10/10/ 1 14:01
サンプル: フマロニトリル

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
DSC6220-ASD2
Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50mL/min
総務省消防庁
No. (8187107-02)
2回目

リファレンス: アルミナ
0.97 mg
0.96 mg



<< DSC >>

データ名: 1001-003
日付: 10/10/1 15:34
サンプル: フマロニトリル

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
DSC6220-ASD2
Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50mL/min
総務省消防庁
No. (8187107-02)
3回目

リファレンス: アルミナ
0.97 mg
1 mg

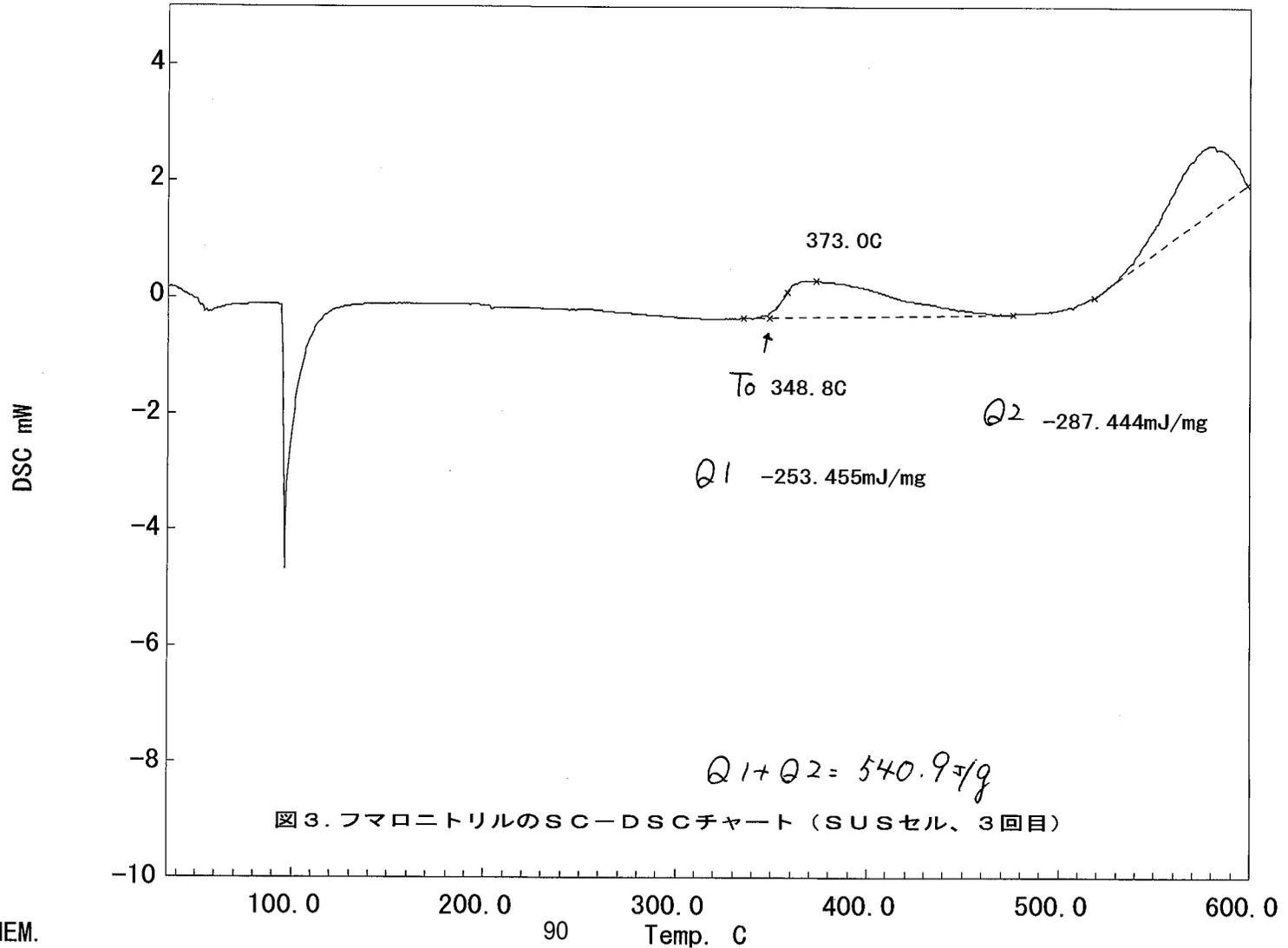


図3. フマロニトリルのSC-DSCチャート (SUSセル、3回目)

<< DSC >>

データ名: 1001-004

日付: 10/10/ 1 17:08

サンプル: フマロニトリル

リファレンス: アルミナ

0.96 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

DSC6220-ASD2

Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50mL/min

総務省消防庁

No. (8187107-02)

4回目

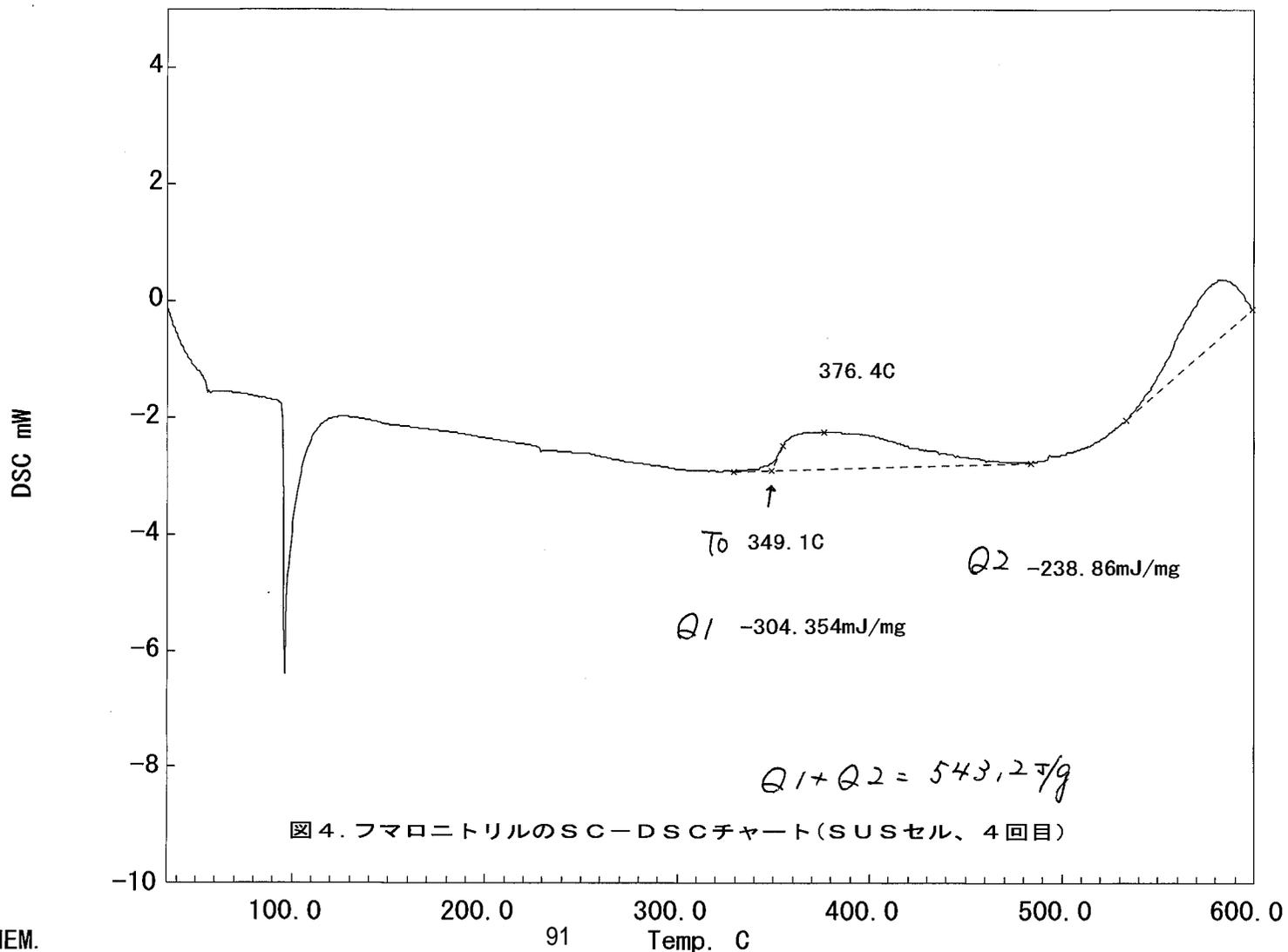


図4. フマロニトリルのSC-DSCチャート(SUSセル、4回目)

<< DSC >>

データ名: 1001-005
日付: 10/10/1 18:42
サンプル: フマロニトリル

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
DSC6220-ASD2
Air雰囲気 Gas Flow N₂ 50mL/min
総務省消防庁
No. (8187107-02)
5回目

リファレンス: アルミナ 0.95 mg

0.92 mg

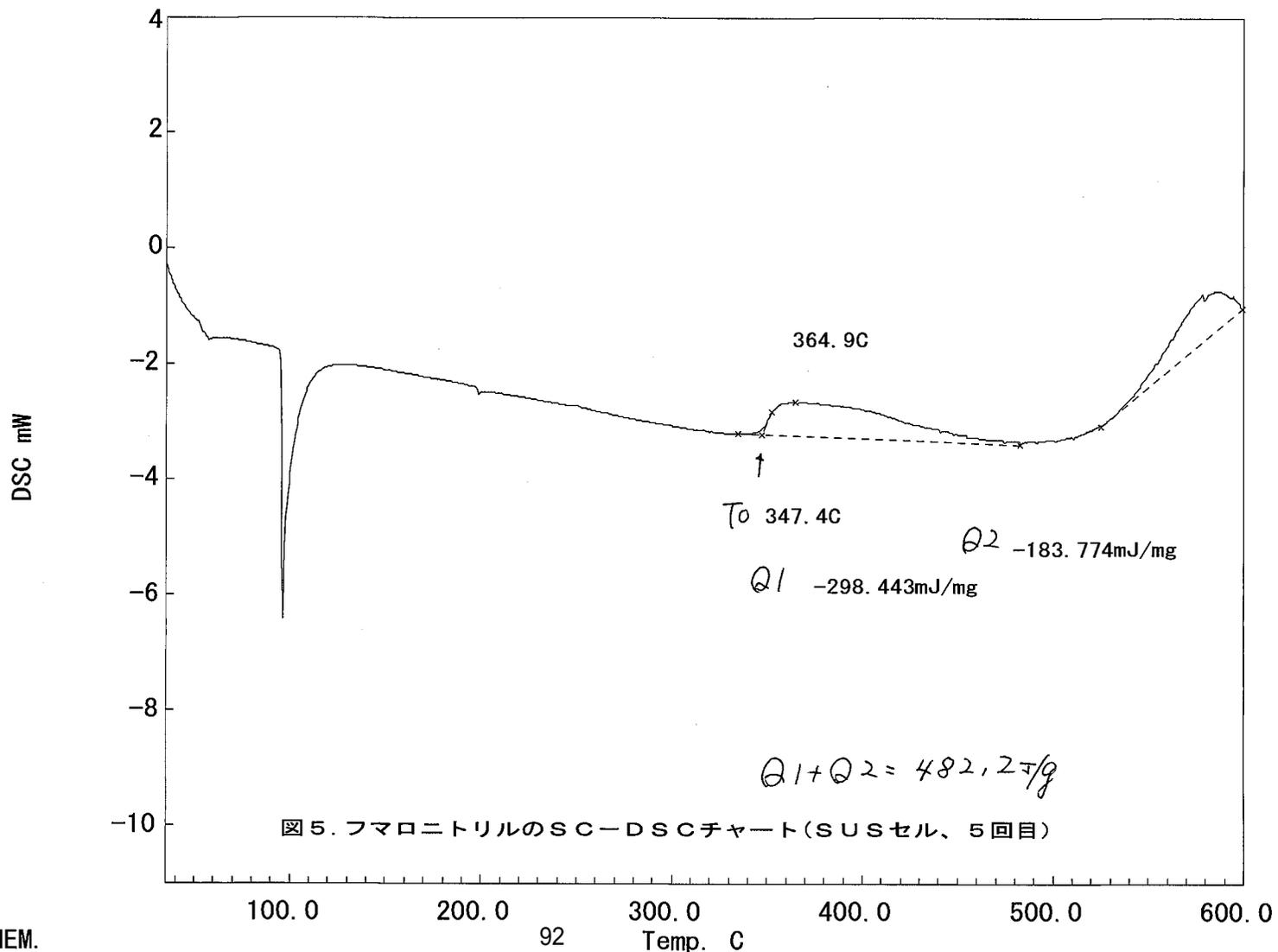


図5. フマロニトリルのSC-DSCチャート(SUSセル、5回目)

窒化カルシウム

試 験 名		自然発火性試験						
試 験 実 施 日		2010年 10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								
試 験 条 件		温度 (23 ℃) 湿度 (56 %) 気圧 (1014 hPa)						
試 験 物 品 名		窒化カルシウム (試薬会社：和光純薬工業株式会社)						
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	2010年10月21日～10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								
試験条件	温度 (24～23℃) 湿度 (57～51%)							
試験物品名	窒化カルシウム (試薬会社: 和光純薬工業株式会社)							
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
			30.0	0.0	-	-	-	15.0 L/kg·hr
		2回目	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最大値
			50.0	0.0	-	-	-	25.0 L/kg·hr
		3回目	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最大値
			30.0	0.0	-	-	-	15.0 L/kg·hr
		4回目	1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最大値
			50.0	0.0	-	-	-	25.0 L/kg·hr
5回目		1時間	2時間	3時間	4時間	5時間	最大値	
	30.0	0.0	-	-	-	15.0 L/kg·hr		
最大ガス発生量		25.0 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) ・ <u>危険性無</u>							

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 ----- (ランク1)
着火が認められたもの ----- (ランク2)
可燃性ガスの発生量 200L/kg·hr 以上であるもの ----- (ランク3)
可燃性ガスの発生量 200L/kg·hr 未満であるもの ----- (危険性無)

消防法第2条第7項

危険物とは、別表第1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。

別表第1 (第2条、第10条、第11条の4関係)

類別	性質	品名
第一類	酸化性固体	(1) 塩素酸塩類 (2) 過塩素酸塩類 (3) 無機過酸化物 (4) 亜塩素酸塩類 (5) 臭素酸塩類 (6) 硝酸塩類 (7) よう素酸塩類 (8) 過マンガン酸塩類 (9) 重クロム酸塩類 (10) その他のもので政令で定めるもの (11) 前各号に掲げるもののいずれかを含有するもの
第二類	可燃性固体	(1) 硫化りん (2) 赤りん (3) 硫黄 (4) 鉄粉 (5) 金属粉 (6) マグネシウム (7) その他のもので政令で定めるもの (8) 前各号に掲げるもののいずれかを含有するもの (9) 引火性固体
第三類	自然発火性物質 及び禁水性物質	(1) カリウム (2) ナトリウム (3) アルキルアルミニウム (4) アルキルリチウム (5) 黄りん (6) アルカリ金属(カリウム及びナトリウムを除く。)及びアルカリ土類金属 (7) 有機金属化合物(アルキルアルミニウム及びアルキルリチウムを除く。) (8) 金属の水素化物 (9) 金属のりん化物 (10) カルシウム又はアルミニウムの炭化物 (11) その他のもので政令で定めるもの (12) 前各号に掲げるもののいずれかを含有するもの
第四類	引火性液体	(1) 特殊引火物 (2) 第一石油類 (3) アルコール類 (4) 第二石油類 (5) 第三石油類 (6) 第四石油類 (7) 動植物油類
第五類	自己反応性物質	(1) 有機過酸化物 (2) 硝酸エステル類 (3) ニトロ化合物 (4) ニトロソ化合物 (5) アゾ化合物 (6) ジアゾ化合物 (7) ヒドラジンの誘導体 (8) ヒドロキシルアミン (9) ヒドロキシルアミン塩類 (10) その他のもので政令で定めるもの (11) 前各号に掲げるもののいずれかを含有するもの
第六類	酸化性液体	(1) 過塩素酸 (2) 過酸化水素 (3) 硝酸 (4) その他のもので政令で定めるもの (5) 前各号に掲げるもののいずれかを含有するもの

備考

- (1) 酸化性固体とは、固体（液体（1気圧において、温度20度で液状であるもの又は温度20度を超過40度以下の間において液状となるものをいう。以下同じ。）又は気体（1気圧において、温度20度で気体状であるものをいう。）以外のものをいう。以下同じ。）であつて、酸化力の潜在的な危険性を判断するための政令で定める試験において政令で定める性状を示すもの又は衝撃に対する敏感性を判断するための政令で定める試験において政令で定める性状を示すものであることをいう。
- (2) 可燃性固体とは、固体であつて、火炎による着火の危険性を判断するための政令で定める試験において政令で定める性状を示すもの又は引火の危険性を判断するための政令で定める試験において引火性を示すものであることをいう。
- (3) 鉄粉とは、鉄の粉をいい、粒度等を勘案して総務省令で定めるものを除く。
- (4) 硫化りん、赤りん、硫黄及び鉄粉は、備考第2号に規定する性状を示すものとみなす。
- (5) 金属粉とは、アルカリ金属、アルカリ土類金属、鉄及びマグネシウム以外の金属の粉をいい、粒度等を勘案して総務省令で定めるものを除く。
- (6) マグネシウム及び第二類の項第8号の物品のうちマグネシウムを含有するものにあつては、形状等を勘案して総務省令で定めるものを除く。
- (7) 引火性固体とは、固形アルコールその他1気圧において引火点が40度未満のものをいう。
- (8) 自然発火性物質及び禁水性物質とは、固体又は液体であつて、空気中での発火の危険性を判断するための政令で定める試験において政令で定める性状を示すもの又は水と接触して発火し、若しくは可燃性ガスを発生する危険性を判断するための政令で定める試験において政令で定める性状を示すものであることをいう。
- (9) カリウム、ナトリウム、アルキルアルミニウム、アルキルリチウム及び黄りんは、前号に規定する性状を示すものとみなす。
- (10) 引火性液体とは、液体（第三石油類、第四石油類及び動植物油類にあつては、1気圧において、温度20度で液状であるものに限る。）であつて、引火の危険性を判断するための政令で定める試験において引火性を示すものであることをいう。
- (11) 特殊引火物とは、ジエチルエーテル、二硫化炭素その他1気圧において、発火点が100度以下のもの又は引火点が零下20度以下で沸点が40度以下のものをいう。
- (12) 第一石油類とは、アセトン、ガソリンその他1気圧において引火点が21度未満のものをいう。
- (13) アルコール類とは、一分子を構成する炭素の原子の数が1個から3個までの飽和一価アルコール（変性アルコールを含む。）をいい、組成等を勘案して総務省令で定めるものを除く。
- (14) 第二石油類とは、灯油、軽油その他1気圧において引火点が21度以上70度未満のものをいい、塗料類その他の物品であつて、組成等を勘案して総務省令で定めるものを除く。
- (15) 第三石油類とは、重油、クレオソート油その他1気圧において引火点が70度以上200度未満のものをいい、塗料類その他の物品であつて、組成を勘案して総務省令で定めるものを除く。
- (16) 第四石油類とは、ギヤー油、シリンダー油その他1気圧において引火点が200度以上250度未満のものをいい、塗料類その他の物品であつて、組成を勘案して総務省令で定めるものを除く。
- (17) 動植物油類とは、動物の脂肉等又は植物の種子若しくは果肉から抽出したものであつて、1気圧において引火点が250度未満のものをいい、総務省令で定めるところにより貯蔵保管されているものを除く。
- (18) 自己反応性物質とは、固体又は液体であつて、爆発の危険性を判断するための政令で定める試験において政令で定める性状を示すもの又は加熱分解の激しさを判断するための政令で定める試験において政令で定める性状を示すものであることをいう。
- (19) 第五類の項第11号の物品にあつては、有機過酸化物を含有するものうち不活性の固体を含有するもので、総務省令で定めるものを除く。
- (20) 酸化性液体とは、液体であつて、酸化力の潜在的な危険性を判断するための政令で定める試験において政令で定める性状を示すものであることをいう。
- (21) この表の性質欄に掲げる性状の二以上を有する物品の属する品名は、総務省令で定める。

危険物の規制に関する政令

第1条 消防法（以下「法」という。）別表第1第一類の項第10号の政令で定めるものは、次のとおりとする。

- (1) 過よう素酸塩類
 - (2) 過よう素酸
 - (3) クロム、鉛又はよう素の酸化物
 - (4) 亜硝酸塩類
 - (5) 次亜塩素酸塩類
 - (6) 塩素化イソシアヌル酸
 - (7) ペルオキシ二硫酸塩類
 - (8) ペルオキシほう酸塩類
- 2 法別表第1第三類の項第11号の政令で定めるものは、塩素化けい素化合物とする。
- 3 法別表第1第五類の項第10号の政令で定めるものは、次のとおりとする。
- (1) 金属のアジ化物
 - (2) 硝酸グアニジン
 - (3) 1-アシルオキシ-2,3-エポキシプロパン
 - (4) 4-メチリデンオキセタン-2-オン
- 4 法別表第一第六類の項第四号の政令で定めるものは、ハロゲン間化合物とする。

危険物の規制に関する政令
別表第3（第1条の11関係）

類別	品名	性質	指定数量
第一類		第一種酸化性固体	50 kg
		第二種酸化性固体	300 kg
		第三種酸化性固体	1,000 kg
第二類	硫化りん		100 kg
	赤りん		100 kg
	硫黄		100 kg
		第一種可燃性固体	100 kg
	鉄粉		500 kg
		第二種可燃性固体	500 kg
	引火性固体		1,000 kg
第三類	カリウム		10 kg
	ナトリウム		10 kg
	アルキルアルミニウム		10 kg
	アルキルリチウム		10 kg
		第一種自然発火性物質及び禁水性物質	10 kg
	黄りん		20 kg
		第二種自然発火性物質及び禁水性物質	50 kg
		第三種自然発火性物質及び禁水性物質	300 kg
第四類	特殊引火物		50 l
	第一石油類	非水溶性液体	200 l
		水溶性液体	400 l
	アルコール類		400 l
	第二石油類	非水溶性液体	1,000 l
		水溶性液体	2,000 l
	第三石油類	非水溶性液体	2,000 l
		水溶性液体	4,000 l
	第四石油類		6,000 l
	動植物油類		10,000 l
第五類		第一種自己反応性物質	10 kg
		第二種自己反応性物質	100 kg
第六類			300 kg

備考

- (1) 第一種酸化性固体とは、粉粒状の物品にあつては次のイに掲げる性状を示すもの、その他の物品にあつては次のイ及びロに掲げる性状を示すものであることをいう。
イ 臭素酸カリウムを標準物質とする第1条の3第2項の燃焼試験において同項第2号の燃焼時間が同項第1号の燃焼時間と等しいか若しくはこれより短いこと又は塩素酸カリウムを標準物質とする同条第6項の落球式打撃感度試験において試験物品と赤りんと混合物の爆発する確率が50パーセント以上であること。
ロ 第1条の3第1項に規定する大量燃焼試験において同条第3項第2号の燃焼時間が同項第1号の燃焼時間と等しいか又はこれより短いこと及び同条第7項の鉄管試験において鉄管が完全に裂けること。
- (2) 第二種酸化性固体とは、粉粒状の物品にあつては次のイに掲げる性状を示すもの、その他の物品にあつては次のイ及びロに掲げる性状を示すもので、第一種酸化性固体以外のものであることをいう。
イ 第1条の3第1項に規定する燃焼試験において同条第2項第2号の燃焼時間が同項第1号の燃焼時間と等しいか又はこれより短いこと及び同条第5項に規定する落球式打撃感度試験において試験物品と赤りんと混合物の爆発する確率が50パーセント以上であること。
ロ 前号ロに掲げる性状
- (3) 第三種酸化性固体とは、第一種酸化性固体又は第二種酸化性固体以外のものであることをいう。
- (4) 第一種可燃性固体とは、第1条の4第2項の小ガス炎着火試験において試験物品が3秒以内に着火し、かつ、燃焼を継続するものであることをいう。

- (5) 第二種可燃性固体とは、第一種可燃性固体以外のものをいう。
- (6) 第一種自然発火性物質及び禁水性物質とは、第1条の5第2項の自然発火性試験において試験物品が発火するもの又は同条第5項の水との反応性試験において発生するガスが発火するものであることをいう。
- (7) 第二種自然発火性物質及び禁水性物質とは、第1条の5第2項の自然発火性試験において試験物品がろ紙を焦がすもの又は同条第5項の水との反応性試験において発生するガスが着火するもので、第一種自然発火性物質及び禁水性物質以外のものであることをいう。
- (8) 第三種自然発火性物質及び禁水性物質とは、第一種自然発火性物質及び禁水性物質又は第二種自然発火性物質及び禁水性物質以外のものであることをいう。
- (9) 非水溶性液体とは、水溶性液体以外のものをいう。
- (10) 水溶性液体とは、1気圧において、温度20度で同容量の純水と緩やかにかき混ぜた場合に、流動がおさまった後も当該混合液が均一な外観を維持するものであることをいう。
- (11) 第一種自己反応性物質とは、孔径が9ミリメートルのオリフィス板を用いて行う第1条の7第5項の圧力容器試験において破裂板が破裂するものであることをいう。
- (12) 第二種自己反応性物質とは、第一種自己反応性物質以外のものをいう。

類ごとの試験方法の概要

類別	形状	危険性	試験方法	試験方法の概要・危険物の判定
第一類	固体 (粉粒状)	酸化力の潜在的な危険性	燃焼試験	標準物質と木粉の混合物の燃焼時間と、試験物品と木粉の混合物の燃焼時間を比較して判定
		衝撃に対する敏感性	落球式打撃感度試験	試験物品と赤リンとの混合物に鋼球を落下させ、爆発率により判定
	固体 (粉粒状以外)	酸化力の潜在的な危険性	大量燃焼試験	標準物質と木粉の混合物の燃焼時間と、試験物品と木粉の混合物の燃焼時間を比較して判定
		衝撃に対する敏感性	鉄管試験	試験物品とセルロース粉との混合物を鉄管内で爆発させ、鉄管の破裂の程度により判定
第二類	固体	火炎による着火の危険性	小ガス炎着火試験	小さな炎の接触により着火し燃焼を継続するかで判定
		引火の危険性	引火点測定試験	引火点測定器により引火点を測定し判定
第三類	固体 又は 液体	空気中での発火の危険性	自然発火性試験	① (固体) 試験物品が、ろ紙の上で発火するかで判定 ② (固体) ①で発火しない場合、試験物品を落下させての発火で判定 ③ (液体) 試験物品を磁製の器又はろ紙に滴下して発火するか又はろ紙を焦がすかで判定
		水と接触して発火し又は可燃性ガスを発生する危険性	水との反応性試験	① 試験物品を純水で湿らせたろ紙上に置き、発生するガスが発火するか、火炎により着火するかにより判定 ② 試験物品を純水に入れ、可燃性ガスの発生量で判定
第四類	液体	引火の危険性	引火点測定試験	引火点測定器により引火点を測定し判定
第五類	固体 又は 液体	爆発の危険性	熱分析試験	試験物品の発熱開始温度及び発熱量を標準物質から求めた危険性の基準と比較して判定
		加熱分解の激しさ	圧力容器試験	試験物品を破裂板を取り付けた圧力容器で加熱し、破裂板が破裂するか否かにより判定
第六類	液体	酸化力の潜在的な危険性	燃焼試験	標準物質と木粉の混合物の燃焼時間と、試験物品と木粉の混合物の燃焼時間を比較して判定

化学物質の製造・輸入量に関する実態調査（平成19年度実績）

結果報告（確報）

平成21年12月
経済産業省

1. 調査の目的

本調査は、化学物質の適正管理のための各種施策を進めるに当たり、その効果的かつ効率的な実施のために必要となる基礎情報として、化学物質の製造・輸入量の実態を把握するため、統計法に基づく承認統計として原則3年に一度行っているものである。本調査結果については、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（以下「化審法」という。）（昭和48年法律第117号）における既存化学物質等（約2万6000物質）の安全性の点検や「特定化学物質の環境への排出量の把握及び管理の改善に関する法律」（平成11年法律第86号）における対象物質の選定に用いられるほか、OECD（経済協力開発機構）において進められている高生産量化学物質の有害性評価の取組においても活用されるものである。

2. 調査実施期間、調査内容、回収率等

(1) 調査実施期間

平成20年9月～11月

(2) 調査内容

以下の化学物質の平成19年度における製造（出荷）及び輸入数量（数量単位はトン）及び用途
化審法における既存化学物質
化審法第4条第4項の規定に基づき公示された化学物質（同法の規制の対象とならないもの）等

(3) 調査対象者

平成19年度に化学物質を製造（出荷）又は輸入したと見込まれる、全国の製造又は輸入事業者
（12,222社）

(4) 回収率

69%

3. 調査結果の概要

(1) 報告された物質数は約6,700物質（化審法官報公示整理番号^ハ-^ス）。製造（出荷）・輸入総量は約2.7億トンであった。

(2) 物質毎の調査結果概要については、調査結果ファイル（エクセル様式）を参照のこと。

（参考）報告された企業情報の取扱い

本調査において報告された個別事業者に関する情報の公開については、統計法及び情報公開法に基づき取扱うこととし、事業者別の報告内容や、たとえ個別情報を公開しなくても容易にそれが推測可能である集計値に包含される個別事業者の値（具体的には、1化学物質当たりの報告事業者の数が2以下の化学物質の数量等）については今回の公表の対象としていない。

消防法

(圧縮アセチレンガス等の貯蔵・取扱いの届出)

第9条の3 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重大な支障を生ずるおそれのある物質で政令で定めるものを貯蔵し、又は取り扱う者は、あらかじめ、その旨を所轄消防長又は消防署長に届け出なければならない。ただし、船舶、自動車、航空機、鉄道又は軌道により貯蔵し、又は取り扱う場合その他政令で定める場合は、この限りでない。

2 前項の規定は、同項の貯蔵又は取扱いを廃止する場合について準用する。

危険物の規制に関する政令

(届出を要する物質の指定)

第1条の10 法第9条の3第1項(同条第2項において準用する場合を含む。)の政令で定める物質は、次の各号に掲げる物質で当該各号に定める数量以上のものとする。

- (1) 圧縮アセチレンガス 40キログラム
- (2) 無水硫酸 200キログラム
- (3) 液化石油ガス 300キログラム
- (4) 生石灰(酸化カルシウム80パーセント以上を含有するものをいう。) 500キログラム
- (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1の上(左)欄に掲げる物質 当該物質に応じそれぞれ同表の下(右)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2の上(左)欄に掲げる物質 当該物質に応じそれぞれ同表の下(右)欄に定める数量

2 法第9条の3第1項ただし書(同条第2項において準用する場合を含む。)の政令で定める場合は、高压ガス保安法(昭和26年法律第204号)第74条第1項、ガス事業法(昭和29年法律第51号)第47条の5第1項又は液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律(昭和42年法律第149号)第87条第1項の規定により消防庁長官又は消防長(消防本部を置かない市町村にあっては、市町村長)に通報があつた施設において液化石油ガスを貯蔵し、又は取り扱う場合(法第9条の3第2項において準用する場合にあっては、当該施設において液化石油ガスの貯蔵又は取扱いを廃止する場合)とする。

別表第1(第1条の10関係)

(1) シアン化水素	30kg
(2) シアン化ナトリウム	30kg
(3) 水銀	30kg
(4) セレン	30kg
(5) ひ素	30kg
(6) ふつ化水素	30kg
(7) モノフルオール酢酸	30kg
(8) 前各項に掲げる物質のほか、水又は熱を加えること等により、人体に重大な障害をもたらすガスを発生する等消火活動に重大な支障を生ずる物質で総務省令で定めるもの	総務省令で定める数量

別表第2（第1条の10関係）

(1) アンモニア	200kg
(2) 塩化水素	200kg
(3) クロルスルホン酸	200kg
(4) クロルピクリン	200kg
(5) クロルメチル	200kg
(6) クロロホルム	200kg
(7) けいふつ化水素酸	200kg
(8) 四塩化炭素	200kg
(9) 臭素	200kg
(10) 発煙硫酸	200kg
(11) ブロム水素	200kg
(12) ブロムメチル	200kg
(13) ホルムアルデヒド	200kg
(14) モノクロル酢酸	200kg
(15) よう素	200kg
(16) 硫酸	200kg
(17) りん化亜鉛	200kg
(18) 前各項に掲げる物質のほか、水又は熱を加えること等により、人体に重大な障害をもたらすガスを発生する等消火活動に重大な支障を生ずる物質で総務省令で定めるもの	総務省令で定める数量

危険物の規制に関する政令別表第1及び同令別表第2の総務省令で定める物質及び数量を指定する省令

危険物の規制に関する政令（昭和34年政令第306号）別表第1及び同令別表第2の規定に基づき、危険物の規制に関する政令 別表第1及び同令別表第2の自治省令で定める物質及び数量を指定する省令を次のように定める。

（危険物の規制に関する政令 別表第1の総務省令で定める物質及び数量）

第1条 危険物の規制に関する政令別表第1の上（左）欄に掲げる総務省令で定める物質は、次の表の上（左）欄に掲げる物質とし、同令別表第1の下（右）欄に定める総務省令で定める数量は、次の表の下（右）欄に定める数量とする。

(1) 塩化ホスホリル及びこれを含有する製剤	30kg
(2) 五塩化りん及びこれを含有する製剤	
(3) 三塩化ほう素及びこれを含有する製剤	
(4) 三塩化りん及びこれを含有する製剤	

(5) 三ふっ化ほう素及びこれを含有する製剤	30kg
(6) シアン化水素を含有する製剤	
(7) シアン化ナトリウムを含有する製剤	
(8) シアン化亜鉛及びこれを含有する製剤	
(9) シアン化カリウム及びこれを含有する製剤	
(10) シアン化銀及びこれを含有する製剤	
(11) シアン化第一金カリウム及びこれを含有する製剤	
(12) シアン化第一銅及びこれを含有する製剤	
(13) シアン化第二水銀及びこれを含有する製剤	
(14) シアン化銅酸カリウム及びこれを含有する製剤	
(15) シアン化銅酸ナトリウム及びこれを含有する製剤	
(16) 塩化第二水銀及びこれを含有する製剤	
(17) 酸化第二水銀及びこれを含有する製剤（酸化第二水銀5%以下を含有するものを除く。）	
(18) 硫セレン化カドミウム及びこれを含有する製剤	
(19) 亜ひ酸及びこれを含有する製剤	
(20) 三塩化ひ素及びこれを含有する製剤	
(21) ひ化水素及びこれを含有する製剤	
(22) ひ酸及びこれを含有する製剤	
(23) ふっ化水素を含有する製剤	
(24) ホスゲン及びこれを含有する製剤	
(25) メチルメルカプタン及びこれを含有する製剤	
(26) モノフルオール酢酸ナトリウム及びこれを含有する製剤	
(27) りん化アルミニウムとその分解促進剤とを含有する製剤	
(28) りん化水素及びこれを含有する製剤	

(危険物の規制に関する政令 別表第二の総務省令で定める物質及び数量)

第2条 危険物の規制に関する政令別表第2の上(右)欄に掲げる総務省令で定める物質は、次の表の上(左)欄に掲げる物質とし、同令別表第2の下(右)欄に定める総務省令で定める数量は、次の表の下(右)欄に定める数量とする。

(1) 塩化亜鉛	200kg
(2) 酢酸亜鉛	
(3) 硫酸亜鉛	
(4) りん酸亜鉛	
(5) アクリルアミド及びこれを含有する製剤	

(6) 五塩化アンチモン及びこれを含有する製剤	200kg
(7) 三酸化アンチモン	
(8) 酒石酸アンチモニルカリウム及びこれを含有する製剤	
(9) 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。)	
(10) 一水素二ふっ化アンモニウム及びこれを含有する製剤	
(11) エチレンオキシド及びこれを含有する製剤	
(12) 塩化水素を含有する製剤(塩化水素36%以下を含有するものを除く。)	
(13) 塩素	
(14) 酸化カドミウム	
(15) 硝酸カドミウム	
(16) 硫化カドミウム	
(17) クロム酸亜鉛カリウム及びこれを含有する製剤	
(18) クロム酸ストロンチウム及びこれを含有する製剤	
(19) クロム酸鉛及びこれを含有する製剤(クロム酸鉛70%以下を含有するものを除く。)	
(20) 四塩基性クロム酸亜鉛及びこれを含有する製剤	
(21) クロルピクリン含有する製剤	
(22) クロルメチル含有する製剤(容量300ミリリットル以下の容器に収められた殺虫剤であって、クロルメチル50%以下を含有するものを除く。)	
(23) クロロアセチルクロライド及びこれを含有する製剤	
(24) ニークロロニトロベンゼン及びこれを含有する製剤	
(25) けいふっ化水素酸含有する製剤	
(26) けいふっ化カリウム及びこれを含有する製剤	
(27) けいふっ化ナトリウム及びこれを含有する製剤	
(28) けいふっ化マグネシウム及びこれを含有する製剤	
(29) 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。)	
(30) 四塩化炭素含有する製剤	
(31) ジメチルアミン及びこれを含有する製剤(ジメチルアミン50%以下を含有するものを除く。)	
(32) 塩化第一すず	
(33) 塩化第二すず	
(34) 硫酸第一すず	
(35) 塩化第一銅	

(36)	塩化第二銅	200kg
(37)	硫酸銅	
(38)	一酸化鉛	
(39)	塩基性けい酸鉛	
(40)	けい酸鉛	
(41)	酢酸鉛	
(42)	三塩基性硫酸鉛	
(43)	シアナミド鉛	
(44)	ステアリン酸鉛	
(45)	鉛酸カルシウム	
(46)	二塩基性亜硫酸鉛	
(47)	二塩基性亜りん酸鉛	
(48)	二塩基性ステアリン酸鉛	
(49)	二酸化鉛	
(50)	塩化バリウム	
(51)	カルボン酸のバリウム塩	
(52)	水酸化バリウム	
(53)	炭酸バリウム	
(54)	チタン酸バリウム	
(55)	ふっ化バリウム	
(56)	メタホウ酸バリウム	
(57)	オルトフェニレンジアミン	
(58)	メタフェニレンジアミン	
(59)	ブロム水素を含有する製剤	
(60)	ブロムメチルを含有する製剤	
(61)	ほうふっ化水素酸	
(62)	ほうふっ化カリウム	
(63)	ホルムアルデヒドを含有する製剤（ホルムアルデヒド1%以下を含有するものを除く。）	
(64)	メチルアミン及びこれを含有する製剤（メチルアミン40%以下を含有するものを除く。）	
(65)	硫酸を含有する製剤（硫酸60%以下を含有するものを除く。）	
(66)	りん化亜鉛を含有する製剤（りん化亜鉛1%以下を含有するものを除く。）	