

平成 30 年度火薬類取締法技術基準見直しに係る調査事業報告書

平成 31 年 1 月 31 日

公益社団法人 全国火薬類保安協会

## 目 次

1. 件名	1
2. 事業目的	1
3. 事業内容	1
4. 実施内容	1
4.1 火薬類取締法「消費」の技術基準（省令）に関する例示基準の策定等	1
4.2 火薬類取締法「その他の取扱い等」に関する技術基準（省令）の見直し案の策定	1
5. 検討委員会の委員	2
5.1 消費(発破)例示基準検討委員会委員	2
5.2 消費(煙火)例示基準検討委員会委員	3
5.3 廃棄技術基準等見直し検討委員会委員	3
6. 委員会開催状況	4
6.1 消費(発破)例示基準検討委員会	4
6.2 消費(煙火)例示基準検討委員会	4
6.3 廃棄技術基準等見直し検討委員会	4
7. 検討結果	4
7.1 消費(発破)技術基準見直し案及び例示基準案	4
7.2 消費(煙火)技術基準見直し案及び例示基準案	21
7.3 廃棄技術基準等見直し案及び例示基準案	28
付録	
付録 1 安定度試験に係る技術基準見直しにあたってのアンケート調査結果	42
付録 2 検討委員会議事録	45
付録 2.1 消費(発破)例示基準検討委員会議事録	45
付録 2.2 消費(煙火)例示基準検討委員会議事録	49
付録 2.3 廃棄技術基準等見直し検討委員会議事録	51

## 1. 件名

平成30年度火薬類取締法技術基準見直しに係る調査事業

## 2. 事業目的

火薬類（火薬、爆薬、火工品）は、その有する爆発・燃焼という危険性から、火薬類取締法において、製造、販売、貯蔵、運搬、消費その他の取扱いについて規制されている。

火薬類を取り巻く環境は、火薬類取締法制定時には存在しなかったエアバッグを始めとする新たな火工品の出現など、大きく変化しているが、火薬類取締法制定以降時代の要請に応じ逐次見直しはしてきたものの必ずしも環境の変化に規制が反映しきれていない状況も見受けられていた。

そのため、経済産業省では、平成27年から火薬類取締法技術基準等の見直し検討を行い、「製造」及び「貯蔵」の技術基準を中心に見直しを検討するとともに、技術基準の例示基準案を検討した。

「消費」については、平成29年度に技術基準を中心に見直しを検討したが、今後、省令を改正し、施行するにあたり、「消費」の技術基準の例示基準を整備する必要がある。また、平成30年度は、「その他の取扱い等」の技術基準を中心に見直しを検討していくが、産業界や学識経験者等の意見を踏まえ、見直しを行う必要がある。

上記背景により、我が国における火薬類取締法の技術基準等の見直しの検討を行うことで、火薬類による災害を防止し、公共の安全を確保することを目的とする。

## 3. 事業内容

火薬類取締法の「消費」の技術基準に係る例示基準策定のための調査を行うとともに「その他の取扱い等」の技術基準の見直し検討のための調査を行う。

## 4. 実施内容

### 4.1 火薬類取締法「消費」の技術基準（省令）に関する例示基準の策定等

火薬類取締法の「消費」に関する技術基準の見直しに伴い、例示基準の策定のために必要な情報の収集・整理・検討を行う。

例示基準策定検討のため、関係する火薬取扱団体・企業、学識経験者からなる委員会を4回程度開催し、1月までに例示基準案を策定して報告書としてまとめる。必要に応じて原案作成作業のためにワーキンググループを設置する。

### 4.2 火薬類取締法「その他の取扱い等」に関する技術基準（省令）の見直し案の策定

火薬類取締法の「その他の取扱い等」に関する技術基準の見直しを行うために必要な情報の収集・整理・検討を行う。

なお、技術基準見直し案策定のため、関係する火薬取扱団体・企業、学識経験者からなる委員会を

4 回程度開催し、1 月までに技術基準見直し案を策定して報告書としてまとめる。

(スケジュール)

実施項目	平成30年度											
	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
消費の例示基準案検討 調査・検討（委員会開催）	■											
例示基準案の策定									■			
その他の取扱い等の技術基準見直し検討 調査・検討（委員会開催）	■											
技術基準見直し案策定									■			
報告書の作成									■			

## 5. 検討委員会の委員

火薬類取締法の「消費」に関する例示基準策定検討のため、対象火薬類を 2 つに分け、産業火薬、特に発破に関する検討を行う「消費(発破)例示基準検討委員会」と、煙火に関する検討を行う「消費(煙火)例示基準検討委員会」を設置した。

また、火薬類取締法の廃棄技術を中心とした「その他の取扱い等」に関する技術基準見直し案策定のため、「廃棄技術基準等見直し検討委員会」を設置した。

以上、3 つの委員会それぞれについて、関係する火薬取扱団体・企業、学識経験者から委員を選定した。委員構成を以下に示す。

### 5.1 消費(発破)例示基準検討委員会委員

- (委員長) 小川 輝繁 横浜国立大学 名誉教授
- (委員) 茂木 源人 東京大学大学院 工学系研究科 准教授
- 佐藤 嘉彦 独立行政法人 労働者健康安全機構 労働安全衛生総合研究所  
化学安全研究グループ 主任研究員
- 久保田 士郎 国立研究開発法人 産業技術総合研究所 安全科学研究部門  
爆発利用・産業保安研究グループ 研究グループ長
- 米澤 賢蔵 一般社団法人 日本建設業連合会 安全部担当部長
- 高木 裕治 石灰石鋳業協会 技術部長
- 味岡 良春 一般社団法人 日本砕石協会 技術部長
- 金澤 修治 日本火薬卸賣業会 株式会社三田商店

	北村 次也	株式会社カコー 発破事業部 副事業部長
	児島 寛	多摩火薬機工株式会社 専務取締役
	品部 修	カヤクジャパン株式会社 営業本部 技術部 担当部長
	田中 新也	株式会社ジャペックス 営業企画室 技術部
(関係者)	川崎 勝樹	日本火薬工業会 専務理事
	小泉 朋幸	経済産業省 鉱山・火薬類監理官付 火薬専門職
	奥本 奈美	経済産業省 鉱山・火薬類監理官付 火薬類保安対策官
	楠見 理恵	経済産業省 鉱山・火薬類監理官付 火薬二係長
	大越 健太郎	経済産業省 鉱山・火薬類監理官付 企画調整係長

## 5.2 消費(煙火)例示基準検討委員会委員

(委員長)	新井 充	東京大学 環境安全研究センター 教授
(委員)	岡田 賢	国立研究開発法人 産業技術総合研究所 安全科学研究部門 高エネルギー物質研究グループ 主任研究員
	河野 晴行	公益社団法人 日本煙火協会 専務理事
	畑中 修二	公益社団法人 日本煙火協会 技術部長
	由井 雍	鈴商電産株式会社 代表取締役
	山内 浩行	株式会社山内煙火店 代表取締役
	今野 義和	株式会社北日本花火興業 代表取締役
(関係者)	小泉 朋幸	経済産業省 鉱山・火薬類監理官付 火薬専門職
	奥本 奈美	経済産業省 鉱山・火薬類監理官付 火薬類保安対策官
	楠見 理恵	経済産業省 鉱山・火薬類監理官付 火薬二係長
	大越 健太郎	経済産業省 鉱山・火薬類監理官付 企画調整係長

## 5.3 廃棄技術基準等見直し検討委員会委員

(委員長)	小川 輝繁	横浜国立大学 名誉教授
(委員)	新井 充	東京大学 環境安全研究センター 教授
	河野 晴行	公益社団法人 日本煙火協会 専務理事
	川崎 勝樹	日本火薬工業会 専務理事
	金子 孝文	一般社団法人 日本火薬銃砲商組合連合会 専務理事
(関係者)	小泉 朋幸	経済産業省 鉱山・火薬類監理官付 火薬専門職
	奥本 奈美	経済産業省 鉱山・火薬類監理官付 火薬類保安対策官
	楠見 理恵	経済産業省 鉱山・火薬類監理官付 火薬二係長
	大越 健太郎	経済産業省 鉱山・火薬類監理官付 企画調整係長

## 6. 委員会開催状況

### 6.1 消費(発破)例示基準検討委員会

平成 30 年 7 月 30 日(月)	第 1 回委員会
平成 30 年 11 月 6 日(火)	第 2 回委員会
平成 30 年 12 月 13 日(木)	第 3 回委員会

### 6.2 消費(煙火)例示基準検討委員会

平成 30 年 11 月 1 日(木)	第 1 回委員会
平成 30 年 12 月 21 日(金)	第 2 回委員会

### 6.3 廃棄技術基準等見直し検討委員会

平成 30 年 7 月 26 日(木)	第 1 回委員会
平成 30 年 9 月 11 日(火)	第 2 回委員会
平成 30 年 11 月 7 日(水)	第 3 回委員会
平成 30 年 12 月 25 日(火)	第 4 回委員会

## 7. 検討結果

### 7.1 消費(発破)技術基準見直し案及び例示基準案

火薬類取締法施行規則第 49 条～第 56 条の 3 の性能規定化による技術基準見直し案及びその機能性基準の例示基準案の検討結果を以下に示す。

#### (無許可消費数量)

**第 49 条** 法第 25 条第 1 項ただし書の規定により許可を受けないで消費することのできる火薬類の用途及び数量は、次の各号によるものとする。

**1 号** 理化学上の実験の用に供するために消費する場合には、1 回につき火薬 5kg 以下、無添加可塑性爆薬（第 19 条第 4 項各号の一に該当する可塑性爆薬であつて国の行政機関又は都道府県警察の職員が消費するものを除く。）以外の爆薬 2.5kg 以下、工業雷管、電気雷管、銃用雷管、信号雷管、実包、空包、信管、火管若しくは導火管付き雷管 100 個以下又は導爆線若しくは導火管 200m 以下

**2 号** 削除

**3 号** 射的練習の用に供するために当該練習者が、消費する場合には、1 日につき実包又は空包 400 個以下

**4 号** 信号又は観賞の用に供するために煙火を消費する場合には、同一の消費地において 1 日につき直径 6cm 以下の球状の打揚煙火 50 個以下、直径 6cm を超え直径 10cm 以下の球状の打揚煙火 15 個以下、直径 10cm を超え直径 14cm 以下の球状の打揚煙火 10 個以下、200 個以下の焰

管を使用した仕掛煙火 1 台、ファイヤークラッカーその他の点火によつて爆発音を出す筒物（スモーククラッカーを除く。）であつて火薬 1g 以下爆薬（爆発音を出すためのものに限る。） 0.1g 以下の煙火（マッチの側薬又は頭薬との摩擦によつて発火するものを除く。） 300 個以下、爆竹（点火によつて爆発音を出す筒物を連結したものであつてその本数が 30 本以下のものに限る。）であつてその 1 本が火薬 1g 以下爆薬（爆発音を出すためのものに限る。） 0.1g 以下の煙火 300 個以下又は競技用紙雷管無制限

**4 号の 2** 映画若しくは放送番組の製作、演劇、音楽その他の芸能の公演、スポーツの興行又は博覧会その他これに類する催しの実施において演出の効果の用に供するために煙火（打揚煙火を除く。以下この号において同じ。）を消費する場合には、同一の消費地において 1 日につきその原料をなす火薬若しくは爆薬 15g 以下の煙火 50 個以下、その原料をなす火薬若しくは爆薬 15g を超え 30g 以下の煙火 30 個以下、その原料をなす火薬若しくは爆薬 30g を超え 50g 以下の煙火 5 個以下又は発煙筒、撮影用照明筒若しくは爆薬（爆発音を出すためのものに限る。） 0.1g 以下の煙火無制限

**5 号** 防霜、防虫、消火演習、気象観測又は気密検査の用に供するために発煙筒を消費する場合には、無制限

**5 号の 2** 消火又は消火演習の用に供するために消火用煙火を消費する場合には、無制限

**6 号** 動物の駆逐の用に供するために消費する場合には、1 日につき空包 100 個以下又は原料をなす火薬又は爆薬 10g 以下の煙火 200 個以下

<動物駆逐用に消費する場合の空包 100 個を 400 個に緩和する案が検討された。第 3 号の射的練習の用に供するための無許可数量、空包 400 個以下と同じであり、空包の火薬量は、通常 2.5g 程度で、仮に 5g であったとしても、400 個で計 2kg となり、これは、第 6 号の火薬量 10g の煙火 200 個と同薬量であることからである。しかし、空包の無許可消費は、「猟銃用火薬類等の譲渡、譲受け、輸入及び消費に関する内閣府令」でも定められている事項であり、警察庁との調整も必要であることから、今後の検討課題とし、今回の改正案は見送ることとした。>

**6 号の 2** 動物の行動の範囲の調査その他動物に係る調査の用に供するために動物に取り付ける装置であつて、空間上の特定の地点又は区域の位置を示す情報その他の情報を送信し、及び記録するもの（以下「発信器」という。）を動物の駆逐を目的とする調査のために消費する場合（当該発信器の原料をなす火薬が 30mg 以下で、かつ、爆薬が 30mg 以下である場合又は火薬が 60mg 以下である場合に限る。）には、無制限

**7 号** 動物の捕獲の用に供するために薬液注入用薬包を消費する場合には、無制限

**8 号** 建築若しくは建設の工事、土木工事又は工業の用に供するために消費する場合には、同一の消費地において 1 日につき建設用びよう打ち銃用空包 200 個（その原料をなす火薬又は爆薬 0.4g 以下のものにあつては、400 個）以下、コンクリート破砕器 150 個以下、工業銃用実包 100 個以下、爆発びよう 500 個以下、爆発せん孔器 50 個以下又は鉋さい破砕器 20 個以下

**9 号** 医療の用に供するために爆薬 11mg 以下の体外衝撃波腎結石破砕機用圧力発生具を消費す

る場合には、無制限

### (消費の技術上の基準)

**第 50 条** 法第 26 条の規定による火薬類（コンクリート破砕器、建設用びよう打ち銃用空包、模型ロケットに用いられる火薬類、発信器及び煙火を除く。）の消費で土木工事、土石採取その他の事業に係るものの技術上の基準は、次条から第 56 条まで、コンクリート破砕器の消費の技術上の基準は、第 56 条の 2、建設用びよう打ち銃用空包の消費の技術上の基準は、第 56 条の 3、模型ロケットに用いられる火薬類の消費の技術上の基準は、第 56 条の 3 の 2、発信器の消費の技術上の基準は、第 56 条の 3 の 3、煙火の消費の技術上の基準は、第 56 条の 4 に定めるところによる。

<発破以外の「その他の事業」について、第 51 条から第 56 条までにおいて、例えば少量の火工品のみを消費する場合等の適用除外項目を設けるべきではないかとの観点から検討を行ったが、どの条のどの項が問題なのか等、具体的な詳細事項を詰めるまではいかず、改正案の提案までには至らなかった。>

### (火薬類の取扱い)

**第 51 条** 消費場所において火薬類を取り扱う場合には、次の各号の規定を守らなければならない。

**1 号** 火薬類を収納する容器は、木その他電気不良導体で作った丈夫な構造のものとし、内面には鉄類を表さないこと。【準:コン破】

**2 号** 火薬類を存置し、又は運搬するときは、火薬、爆薬、導爆線又は制御発破用コードと火工品（導爆線及び制御発破用コードを除く。）とは、それぞれ異な~~つ~~った容器に収納すること。ただし、火工所（第 52 条の 2 第 1 項の規定により設けられた火工所ものをいう。以下、本条において同じ。）において薬包に工業雷管、電気雷管又は導火管付き雷管を取り付けたものを当該火工所に存置し、又は当該火工所から発破場所に若しくは発破場所から当該火工所に運搬する場合には、この限りでない。

**3 号** 火薬類を運搬するときは、衝撃等に対して安全な措置を講ずること。この場合において、工業雷管、電気雷管若しくは導火管付き雷管又はこれらを取り付けた薬包を坑内又は隔離した場所に運搬するときは、背負袋、背負箱運搬箱等を使用すること。

<現状、背負袋や背負箱を使用することは稀であり、一般に使用されている運搬箱に置き換える。>

**3 号の 2** 移動式製造設備を用いて特定硝酸アンモニウム系爆薬を運搬する場合には、衝突、転落、転倒、著しい動揺その他当該特定硝酸アンモニウム系爆薬に摩擦及び衝動を与えないように慎重に行うこと。~~削除~~

<第 5 条の 2 第 23 号に同じ規定があるため。>

(23 移動式製造設備の移動又は特定硝酸アンモニウム系爆薬及びその原料を運搬若しくは収納する場合は、衝突、転落、転倒、著しい動揺その他当該移動式製造設備に衝動を与えないよう、又は当該特定硝酸アンモニウム系爆薬に摩擦及び衝動を与えないように慎重に行うこと。) >

**4 号** 電気雷管を運搬する場合には、脚線が裸出露出しないような容器に収納し、すること。【準:コン破】

**4 号の 2** 電気雷管を運搬する場合は、乾電池その他電路の裸出露出している電気器具又は電気雷

管が爆発するおそれのある電波を発する電気器具を携行せず、かつ、電灯線、動力線その他漏電のおそれのあるものにできるだけ接近しないこと。ただし、半導体集積回路を組み込み耐電圧性を高くした電気雷管（以下「電子雷管」という。）については、この限りでない。

<誘導電流により電気雷管が作動し爆発するおそれのあるような電波を発する電気器具の携行も不可とした。また、半導体集積回路を組み込んで点火遅延時間を精度よく設定でき、静電気、漏洩電流、迷走電流、雷の誘導電流等では作動しない保護回路を組み込んで耐電圧性を高くした安全な電気雷管を「電子雷管」と呼ぶこととし、電子雷管を運搬する場合は、本項の電気に対する注意は不要とした。>

**5号** 火薬類は、使用前に、凍結、吸湿、固化その他異常の有無を検査すること。

**6号** 凍結したダイナマイト等は、摂氏50度以下の温湯を外槽に使用した融解器により、又は摂氏30度以下に保つた室内に置くことにより適切な方法で融解すること。ただし、裸火、ストーブ、蒸気管その他高熱源に接近させてはならない。

<ダイナマイトの融解方法について、性能規定化する。>

**【例示基準案】**凍結したダイナマイト等の融解は、次のいずれかの基準によること。

1. 摂氏50度以下の温湯を外槽に使用した融解器により融解する。
2. 摂氏30度以下に保つた室内に置くことにより融解する。

**7号** 固化したダイナマイト等は、もみほぐすこと。

**8号** 使用に適しない火薬類は、その旨を明記したうえで、火薬類取扱所（次条第1項本文の規定により設けられた火薬類取扱所ものをいう。以下、本条において同じ。）に返送すること。ただし、（同項次条第1項第1号の場合にあつては、第52条の2第1項の規定により設けられた火工所、第52条第1項同項第2号の場合にあつては火薬庫）に返送すること。

**9号** 導火線は、導火線ばさみ等の適当な器具を使用して保安上適当な長さに切断し、工業雷管に電気導火線又は導火線を取り付ける場合には、口締器を使用すること。

<電気導火線は、現在、点火玉に覆いを付けたもので煙火で消費されるものが一般的であるため、削除した。>

**10号** 電気雷管は、できるだけ導通又は抵抗を試験すること。この場合において、試験器は、あらかじめ電流を測定し、0.01A（半導体集積回路を組み込んだ電気雷管にあつては0.3A）を超えないものを使用し、電気雷管が爆発するおそれのない試験方法を用い、かつ、危害予防の措置を講ずること。【準：コン破】

<導通又は抵抗試験方法について、性能規定化する。>

**【例示基準案】**電気雷管の爆発のおそれのない導通又は抵抗試験方法は、0.01A以下の電流を流して試験する方法とする。ただし、半導体集積回路を組み込み耐電圧性を高くした電気雷管(電子雷管)にあつては0.3A以下の電流を流して試験する方法とする。

**11号** 落雷の危険があるときは、電気雷管又は電気導火線に係る作業を中止する等の適切な措置を講ずること。

<電気導火線は、現在、点火玉に覆いを付けたものが一般的であり、煙火の項で規定されているので本項か

らは削除した。>

**12号** 1日に消費場所に持ち込むことのできる火薬類の数量は、1日の消費見込量以下とし、消費場所に持ち込む火薬類（移動式製造設備を用いて製造した特定硝酸アンモニウム系爆薬であつて、製造した製造所において製造日に消費するものを除く。）は、次条第1項本文の規定により設けられた火薬類取扱所（同項次条第1項第1号の場合にあつては、~~第52条の2第1項の規定により設けられた~~火工所）を経由させること。ただし、次条第1項第2号の場合は、この限りでない。

<少量の火工品のみを消費する場合の特例を考慮したが、その場合であっても、火薬類取扱所は必要。>

**13号** 消費場所においては、やむを得ない場合を除き、次条第1項本文の規定により設けられた火薬類取扱所、第52条の2第1項の規定により設けられた火工所又は発破場所以外の場所に火薬類を存置しないこと。

**14号** 1日の消費作業終了後は、やむを得ない場合を除き、消費場所に火薬類を残置させないで火薬庫又は第15条第1項の表の貯蔵する者等の区分の欄に掲げる場所に貯蔵すること。【準:コン破、建びよう、煙火】

**15号** 消費場所においては、第48条第1項の許可に係る火薬類消費計画書に火薬類を取り扱う必要のある者として記載されている者が火薬類を取り扱う場合には、腕章を付ける等他の者と容易に識別できる措置を講ずること。

**16号** 消費場所においては、前号に規定する措置をしている者以外の者は、火薬類を取り扱わないこと。

**17号** 火薬類を取り扱う場所の付近では、喫煙し、又は火気を使用しないこと。【準:コン破、建びよう、発信器、煙火】

**18号** 火薬類の取扱いには、盗難予防に留意すること。【準:コン破、建びよう、発信器、煙火】

### (火薬類取扱所)

**第52条** 消費場所においては、火薬類の管理及び発破の準備（薬包に工業雷管、電気雷管若しくは導火管付き雷管を取り付け、又はこれらを取り付けた薬包を取り扱う作業を除く。）をするために、火薬類取扱所を設けなければならない。ただし、次の各号のいずれかに該当する場合にあつては、この限りでない。火薬類取扱所を設けず、それぞれ各号に定めるものにおいて火薬類の管理及び発破の準備（第2号の火薬庫にあつては、薬包に工業雷管、電気雷管若しくは導火管付き雷管を取り付け、又はこれらを取り付けた薬包を取り扱う作業を除く。）をすることができる。

<火薬類取扱所を設けない場合の、火薬類の管理及び発破の準備を行う場所を明記した。>

**1号** 1日の火薬類消費見込量が火薬にあつては 200kg 以下、又は爆薬（移動式製造設備を用いて製造した特定硝酸アンモニウム系爆薬であつて、製造した製造所において製造日に消費するものを除く。）にあつては 25kg100kg 以下、工業雷管、電気雷管又は導火管付き雷管にあつては 250個1000個 以下、導爆線にあつては 500m5000m 以下、制御発破用コードにあつては 100m1000m 以下であるあつて、次条第1項の規定による火工所に建物を設けた場合 当該

## 火工所

<火工所において十分に管理が可能と考えられる火薬類の数量の範囲で増量した。増量に当たっては、火薬類取締法第 19 条第 1 項及び火薬類の運搬に関する内閣府令第 10 条で規定された運搬証明書の交付が不要な火薬類の数量（内閣府令別表第 1）を基準とした。すなわち、火薬 200kg、爆薬 100kg は内閣府令どおり、雷管は現行の爆薬 25kg に対して 250 個の比率に合わせて 1,000 個（内閣府令の 1/40 から 1/10）、導爆線、制御発破用コードは爆薬換算 100kg となる 5,000m、1,000m（内閣府令の 5/6）とした。なお、内閣府令の無届運搬数量は、平成 10 年にそれまでの数量を 4 倍に引き上げる改正がなされており、その際、警察庁において安全性を確認する実験が実施されている。

また、本号が適用され火薬類取扱所が不要となるのは、火工所に建物を設けた場合に限定することとした。さらに、その火工所において、薬包に雷管を取り付ける作業を行うときは、当該作業に必要な火薬類以外は火工所外に持ち出すことを第 52 条の 2 第 3 項第 7 号に規定した。>

**2 号** ~~1 日の火薬類消費回数が一である場合であつて、消費のつど火薬庫から火薬類を持ち込み、かつ、直ちに火薬類を火薬庫に返納できる場合~~ 当該火薬庫

<例えば、同一事業所内に消費場所と火薬庫がある場合等、火薬庫が近くにあつて、発破の都度、火薬庫から火薬類を持ち込む場合は 1 日に複数回の消費でも火薬類取扱所は不要とした。>

**第 2 項** 前項の火薬類取扱所は、一の消費場所について 1 箇所とする。

**第 3 項** 第 1 項の火薬類取扱所は、次の各号の規定によらなければならない。

- 1 号** ~~火薬類取扱所は~~通路、通路となる坑道、動力線、火薬庫、火気を取り扱う場所、人の出入りする建物等に対し安全で、かつ、湿気の少ない場所に設けること。【引:構造物解体】
- 2 号** ~~火薬類取扱所には~~建物を設け、その構造は、火薬類を存置するときに見張人を常時配置する場合を除き、~~平家建の鉄筋コンクリート造り、コンクリートブロック造り又はこれと同等程度に~~盗難及び火災を防ぎ得る構造とすること。

<盗難及び火災を防ぎ得る構造を性能規定化し、例示基準とした。>

**【例示基準案】** 火薬類取扱所の盗難及び火災を防ぎ得る構造は、以下のいずれかとする。

1. 鉄筋コンクリート造
2. コンクリートブロック造
3. 薄板軽量形鋼造

**3 号** ~~火薬類取扱所の建物の~~屋根の外表面は、~~金属板、スレート板、かわらその他の~~不燃性物質を使用し、建物の内表面は、板張りとし、床面にはできるだけ鉄類を表さないこと。

<火薬類取扱所の屋根の外表面の不燃性物質について、性能規定化する。また、内表面を性能規定化し、板張りだけではなく、コンクリート、鉄板、石膏ボードでも可とする案もあったが、現状、板張りの製品が出回っており性能規定化は不要とした。>

**【例示基準案】** 火薬類取扱所の屋根外表面に用いる不燃性物質は、以下のいずれかとする。

1. 金属板
2. スレート板
3. 瓦

**4号** 火薬類取扱所の建物の入口の扉は、火薬類を存置するときに見張人を常時配置する場合を除き、その外面に厚さ2mm以上の鉄板を張つたものとし、かつ、錠（なんきん錠及びびび錠を除く。）を使用する等の盗難防止の措置を講ずること。【引:構造物解体】

<火薬類取扱所の入口の扉に講ずる盗難防止の措置について、性能規定化する。>

**【例示基準案】** 火薬類取扱所の入口の扉に講ずる盗難防止の措置は、次の基準によること。

1. 扉の外面に厚さ2mm以上の鉄板を張ること。
2. 扉を施錠（なんきん錠及びびび錠を除く。）すること。

**5号** 暖房の設備を設ける場合には、温水、蒸気又は熱気以外のものを使用しないこと。火薬類の爆発及び発火を防止するための措置を講ずるとともに、燃焼しやすい物と隔離すること。【引:構造物解体】【準:火工所、コン破】

<火薬類取扱所の暖房設備について、性能規定化して明確にする。また、低温発火等の危険性もあることから、製造所の危険工室で規定されている燃焼物との隔離を、火薬類取扱所にも適用することとした。>

**【例示基準案】** 火薬類取扱所の暖房設備における火薬類の爆発及び発火を防止するため措置は、次のいずれかの基準によるものとする。

1. 火薬類取扱所と完全に隔離した熱源で加熱された熱水又は水蒸気（ゲージ圧0.1MPa以下とする。）による放熱体を火薬類取扱所内に設置する。この場合、放熱体の熱面には、取り外しが可能で掃除ができる構造の適当な覆いを取付けること。
2. 火薬類取扱所と完全に隔離した熱源で加熱された熱風を火薬類取扱所内に送り込む。この場合、吹き出し口の温度は摂氏50度以下とし、前面に不燃性板等を設置して熱粉じんの飛び込みを防止すること。
3. 火薬類取扱所と完全に隔離した圧縮機及び凝縮器により熱媒体の凝縮熱を利用して加熱した熱風を、必要により蒸発器を内蔵した火薬類取扱所内の室内機から送り込む。この場合、吹き出し口の温度は摂氏40度以下とすること。

**6号** 火薬類取扱所の建物内を照明する設備を設ける場合には、火薬類取扱所の建物内と完全に隔離した電灯とし、かつ、当該取扱所の建物内において電導線を表さないこと。ただし、安全な装置を施した定着電灯を使用し、配線は金属管工事又はキャブタイヤケーブル若しくはががい装ケーブルを使用するケーブル工事により、かつ、自動遮断器又は開閉器を火薬類取扱所の建物外に設けるときは、この限りでない。火薬類の爆発及び発火を防止するための措置を講ずること。【引:構造物解体】【準:火工所、コン破】

<火薬類取扱所内に照明設備を設ける場合の安全措置について、性能規定化する。>

**【例示基準案】** 火薬類取扱所の建物内の照明設備に講ずる火薬類の爆発及び発火を防止するための措置は、次の基準によること。

1. 安全な装置を施した定着電灯を使用すること。
2. 配線は金属管工事又はキャブタイヤケーブル若しくはががい装ケーブルを使用するケーブル工事によること。
3. 自動遮断器又は開閉器は火薬類取扱所の建物外に設けること。

7号 火薬類取扱所の周囲には、適当な境界さく柵を設け、かつ、~~「火薬」~~「立入禁止」、「火気厳禁」等と書いた警戒札を建てること。【準:火工所、コン破】

8号 火薬類取扱所内には、内部の見やすい所に火薬類の取扱いに必要な法規及び心得注意事項を掲示すること。【引:構造物解体】【準:火工所、コン破】

9号 火薬類取扱所の境界内には、爆発し、発火し、又は燃焼しやすい物を~~たい~~堆積しないこと。  
【引:構造物解体】【準:火工所、コン破】

10号 火薬類取扱所には、一定員を定め、定員内の作業者又は特に必要がある者のほかは、立ち入らないこと。【引:構造物解体】【準:火工所、コン破】

11号 火薬類取扱所において存置することのできる火薬類の数量は、1日の消費見込量以下とする。【引:構造物解体】

12号 火薬類取扱所には、帳簿を備え、責任者を定めて、火薬類の受払い及び消費残数量をその都度明確に記録させること。【引:構造物解体】【準:火工所、コン破】

13号 火薬類取扱所の内部は、整理整頓し、火薬類取扱所内における作業に必要な器具以外の物を置かないこと。【引:構造物解体】【準:火工所、コン破】

第4項 第54条の3に規定する構造物解体用発破を行う場合であって、消費場所において、当該構造物の周辺に火薬類取扱所を設けることができる場所がない場合には、前項の規定にかかわらず、当該構造物の内部に第1項の火薬類取扱所を設けることができる。この場合において、同項の火薬類取扱所は、前項第1号、第4号から第6号まで及び第8号から第13号までの規定によるほか、次の各号の規定によらなければならない。

1号 火薬類取扱所を設置する構造物の構造は、鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造又はこれらと同等程度に火災を防ぎ得る構造であること。

2号 ~~火薬類取扱所は~~火薬類の管理及び発破の準備を行うのに十分な広さを有する独立した部屋に設けること。

3号 火薬類取扱所の内面は、板張りとし、床面にはできるだけ鉄類を表さないこと。衝撃及び摩擦を緩和できる建築材料を使用すること。

<構造物解体発破に用いられる火薬類は限定され、かつ安全であるため、取扱所内面の板張り規定を緩和し、内面の材料については性能規定化し、板張り以外の材料を例示基準で示すこととした。>

【例示基準案】火薬類取扱所の内面の衝撃及び摩擦を緩和できる建築材料は、次のいずれかとする。

1. 木板
2. 取り扱う火薬類が直に触れることがない場合は、石こうボード
3. 取り扱う火薬類が落下、衝突等による衝撃及び摩擦で爆発又は発火するおそれがない場合は、コンクリート

4号 火薬類取扱所を設けた部屋の外面には、~~「火薬」~~「立入禁止」、「火気厳禁」等と書いた警戒札を掲示すること。

(火工所)

第 52 条の 2 消費場所においては、薬包に工業雷管、電気雷管若しくは導火管付き雷管を取り付け、又はこれらを取り付けた薬包を取り扱う作業をするために、火工所を設けなければならない。

第 2 項 前条第 1 項ただし書第 1 号の規定により~~火薬類取扱所を設けないことができる場合には、前項の火工所において火薬類の管理及び発破の準備を行なうことができる。この場合において、当該火工所は、一の消費場所について 1 箇所とする。~~

<第 52 条第 1 項の改正に伴う改正。>

第 3 項 第 1 項の火工所は、前条第 3 項第 5 号~~、第 8 号~~から第 10 号まで、第 12 号及び第 13 号の規定を準用するほか、次の各号の規定によらなければならない。

<前条第 3 項第 6 号(照明設備)及び第 7 号(警戒札)を準用規程に追加する。>

1 号 ~~火工所は~~、通路、通路となる坑道、動力線、火薬類取扱所、他の火工所、火薬庫、火気を取り扱う場所、人の出入する建物等に対し安全で、かつ、湿気の少ない場所に設けること。

2 号 ~~火工所として~~建物を設ける場合には、適当な換気の措置を講じ、床面にはできるだけ鉄類を表わさず、その他の場合には、日光の直射及び雨露を防ぎ、安全に作業ができるような措置を講ずること。

3 号 ~~火工所に~~火薬類を存置する場合には、見張人を常時配置すること。ただし、前条第 3 項第 2 号に準じた建物を設け、同項第 4 号の盗難防止の措置を講じた場合は、この限りでない。

<火工所においても、火薬類取扱所と同様に、有効な盗難防止の措置を講じれば、見張人配置を不要とした。>

4 号 ~~火工所内を照明する設備を設ける場合には、火工所内と完全に隔離した電灯とし、かつ、当該火工所内において電導線を表わさないこと。ただし、安全な装置を施した定着電灯を使用し、配線は金属管工事又はキャブタイヤーケーブル若しくはがい装ケーブルを使用するケーブル工事により、かつ、自動しや断器又は開閉器を火工所外に設けるときは、この限りでない。~~削除

<第 52 条第 3 項第 6 号を準用。>

6 号 照明設備を設ける場合は、火薬類の爆発及び発火を防止するための措置を講ずること。>

5 号 ~~火工所の周囲には、適当なさくを設け、かつ、「火薬」、「立入禁止」、「火気厳禁」等と書いた警戒札を建てること。~~削除

<第 52 条第 3 項第 7 号を準用。>

7 号 周囲には、適当な境界柵を設け、かつ、「立入禁止」、「火気厳禁」等と書いた警戒札を建てること。>

6 号 火工所以外の場所においては、薬包に工業雷管、電気雷管又は導火管付き雷管を取り付ける作業を行わないこと。

7 号 火工所に~~は~~おいて、薬包に工業雷管、電気雷管又は導火管付き雷管を取り付けるため作業を行うときは、当該作業に必要な火薬類以外の火薬類を火工所に持ち込まないこと。~~ただし、前項に掲げる場合については、この限りでない。~~

<第 52 条第 1 項ただし書第 1 号の規定により、火薬類の管理及び発破の準備を行うことができる火工所は、薬包に雷管を取り付けるための火薬類以外も持ち込み可能であるが、安全性の確保を確実にするため、薬包に雷管を取り付ける作業時には、その他の火薬類を火工所外に持ち出しておくことを明確に規定する条文とした。第 52 条第 1 項ただし書第 1 号以外の場合でも、元の条文通りに適用される。>

## (発破)

**第 53 条** 火薬類の発破を行う場合には、次の各号の規定（坑道式発破については、第 6 号、第 7 号から第 9 号までの規定を除く。）を守らなければならない。

- 1 号 発破場所に携行する火薬類の数量は、当該作業に使用する消費見込量をこ超えないこと。【準:コン破】
- 2 号 発破場所においては、責任者を定め、火薬類の受渡し数量、消費残数量及び発破孔又は薬室に対する装てん填方法をそのつど記録させること。【準:コン破】
- 3 号 装填が終了し、火薬類が残った場合には、直ちに始めの火薬類取扱所（第 52 条第 1 項第 2 号の場合にあつては火薬庫。）又は火工所に返送すること。
- 4 号 装てん填前に発破孔又は薬室の位置及び岩盤等の状況を検査し、適切な装てん填方法により装てん填を行なうこと。【準:コン破】
- 5 号 発破による飛散物により人畜、建物等に損傷が生じるおそれのある場合には、損傷を防ぎ得る防護措置を講ずること。【準:コン破】
- 6 号 前回の発破孔を利用して、削岩し、又は装てん填しないこと。【除:坑道式】【準:コン破】
- 6 号の 2 火薬又は爆薬を装てん填する場合には、その附付近で喫煙し、又は裸火を使用しないこと。【準:コン破】
- 7 号 水孔発破の場合には、使用火薬類に防水の措置を講ずること。【除:坑道式】【準:コン破】
- 8 号 温泉孔その他摂氏 100 度以上の高温孔で火薬類を使用する場合には、異常分解を避けるための措置を講ずること。【除:坑道式】
- 9 号 火薬類を装填する場合には、発破孔に砂その他の発火性又は引火性のない込物を使用し、かつ、摩擦、衝撃、静電気等に対して安全な装填機又は装填具を使用すること。ただし、坑内において、装填機のうち、特定硝酸アンモニウム系爆薬硝安油剤爆薬又は含水爆薬を発破孔に装填するための設備（第 4 条の 2 第 1 項第 30 号に規定する設備を除く含む。以下この条において「装填設備」という。）を使用して特定硝酸アンモニウム系爆薬硝安油剤爆薬又は含水爆薬を発破孔との間に空隙が生じないように密に装填し、発破孔の奥から起爆する場合は、発破孔に込物を使用することを要しない。【除:坑道式】

<平成 19 年度全国火薬類保安協会技術法令委員会の中に設置された「トンネル発破安全性評価委員会」において、硝安油剤爆薬と含水爆薬を用いた込物無しでの発破実験を行い、安全性が証明されているため、適用爆薬に含水爆薬を追加した（報告書は平成 19 年 8 月「火薬類技術基準作成審議報告書（地下岩盤発破

での込物なし発破の技術基準)」)。

また、第4条の2第1項第30号の移動式製造設備付属の装填設備は、異常時の装填中止の措置等が第4条の2で規定されていないため除外されたという経緯を確認できた。そこで、「装填設備」には移動式製造設備付属の装填設備を包含することを本号で明示し、移動式製造設備付属の装填設備を用いて坑内で込物無し発破を行う際は、次号以下の装填設備の技術基準を満たさなければならないこととした。>

**10号** 装填設備は、特定硝酸アンモニウム系爆薬硝安油剤爆薬又は含水爆薬の装填中に異常が発生した場合に、直ちに装填を中止することができる構造とすること。

**11号** 装てん填設備に備え付ける装てん填するためのホースは十分な強度を有し、摩擦、衝撃及び静電気に対して安全な措置を講ずること。

**12号** 装てん填設備の内面は腐食し難く、かつ、特定硝酸アンモニウム系爆薬硝安油剤爆薬又は含水爆薬の分解を促進させない材質を用いたものとする。

**13号** 装てん填設備を使用するときは、金属部は接地しておくこと。

**14号** 装てん填設備は常に掃除し、鉄又は砂れき等が特定硝酸アンモニウム系爆薬硝安油剤爆薬又は含水爆薬に混入することを防止し、強風による砂塵の飛揚がある場合には、装てん填設備の付近に散水する等の適切な措置を講ずること。

**15号** 装てん填設備により特定硝酸アンモニウム系爆薬硝安油剤爆薬又は含水爆薬を装てん填する場合は、適切な圧力により装てん填を行うこと。

**16号** 発破に際しては、あらかじめ定めた危険区域への通路に見張人を配置し、その内部に関係人のほかは立ち入らないような措置を講じ、附付近の者に発破する旨を警告し、危険がないことを確認した後でなければ点火しないこと。【準:コン破】

#### (導火線発破)

**第53条の2** 導火線発破を行う場合には、前条の規定のほか、次の各号の規定を守らなければならない。

**1号** 点火作業に従事する者が点火後安全な場所に退避できるような燃焼時間を有する長さの導火線を使用すること。

**2号** 同一人の連続点火数は、導火線一本の長さが1.5m以上のときは10発以下、1.5m未満のときは5発以下とすること。ただし、0.5m未満のときは、連続点火してはならない。

**3号** 発破の際には、孔数と爆音数とが一致するかどうかを確かめること。

#### (ガス導管発破)

**第53条の3** ガス導管発破を行う場合には、第53条の規定のほか、次の各号の規定を守らなければならない。

**1号** ガス導管発破器には、点火する際を除くほか、錠を施すことにより、又はハンドルその他の

点火スイッチを離脱させることにより点火ができないように措置を講じ、かつ、当該錠又は点火スイッチは点火作業に従事する者が自ら携帯すること。

**2号** ガス導管内に爆発性ガスを充てん填する場合には、次のイ及びロに掲げる措置を講ずること。

**イ** あらかじめ不活性ガスによりガス導管の導通を試験すること。

**ロ** 作業者が安全な場所に退避したことを確認した後、火薬類の装てん填箇所から 30m 以上離れた安全な場所で充てん填すること。

**3号** 点火する前に、爆発性ガスが、ガス導管内に完全に充てん填されていることを確認すること。

### (導火管発破)

**第 53 条の 4** 導火管発破を行う場合には、第 53 条、第 53 条の 2 及び次条の規定のほか、次の各号の規定を守らなければならない。

**1号** 摂氏 50 度を超える場所で導火管付き雷管を使用する場合には、水冷等により 50 度以下（耐熱性のものにあつては、その許容温度以下）に冷却すること。

**2号** 導火管付き雷管の導火管部を工業雷管、電気雷管、導爆線又は導火管付き雷管の雷管部に取り付ける場合には、外れないように確実に接続すること。

**3号** 複数の導火管付き雷管の導火管部を工業雷管、電気雷管、導爆線又は導火管付き雷管の雷管部に取り付ける場合には、取付け漏れがないことを確認するとともに、取付け部分を導爆線で巻き付ける等、すべての導火管付き雷管に確実に点火するための措置を講ずること。

**4号** 導火管の点火に用いる点火器には、点火する際を除くほか、錠を施すことにより、又はハンドルその他の点火スイッチを離脱させることにより点火ができないように措置を講じ、かつ、当該錠又は点火スイッチは点火作業に従事する者が自ら携帯すること。ただし、点火作業に従事する者が導火管の点火に用いる点火器を自ら携帯する場合は、この限りでない。

**5号** 導火管の点火に用いる点火器には、銃用雷管を用いないこと。

### (電気発破)

**第 54 条** 電気発破を行う場合には、第 53 条の規定のほか、次の各号の規定を守らなければならない。【準:コン破】

**1号** 発破しようとする場所に漏えい電流がある場合には、電気発破をしないこと。ただし、安全な方法により行なう場合には、この限りでない。

**2号** 電気発破器及び乾電池は、乾燥したところに置き、使用前に起電力を確かめること。

**3号** 発破母線は、工業標準化法（昭和 24 年法律第 185 号）に基づく日本工業規格（以下「日本工業規格」という。）C3307 600V ゴムビニル絶縁電線又はこれ以上の絶縁効力のあるもので機械的に強力なものであつて 30m 以上のものを使用し、使用前に断線の有無を検査すること。

<600V ゴム絶縁電線は JIS もなく絶縁効力(絶縁抵抗)を調べるのが困難であるため、現在 JIS に定められている電線、ケーブルの中で最も基本となる JIS C3307 の 600V ビニル絶縁電線を最低基準の電線等

として定めた。>

- 4号 発破母線は、点火するまでは点火器に接続する側の端を短絡させて置き、発破母線の電気雷管の脚線に接続する側は、短絡を防ぐために心線を長短不揃~~ぞろい~~にしておくこと。
- 5号 発破母線を敷設する場合には、電線路その他の充電部又は帯電する虞~~おそれ~~が多いものから隔離すること。
- 6号 多数斉発に際しては、電圧並びに電源、発破母線、~~電気導火線~~及び電気雷管の全抵抗を考慮した後、電気雷管に所要電流を通ずること。

<電気導火線は、現在、点火玉に覆いを付けたもので煙火で消費されるものが一般的であるため、削除した。>

- 7号 動力線又は電灯線を電源にするときは、電路の開閉は確実にし、当該作業者のほかは開閉できないようにし、かつ、電路には1A以上の適当な電流が流れるようにすること。
- 8号 電気発破器には、点火する際を除くほか、錠を施すことにより、又はハンドルその他の点火スイッチを離脱させることにより点火ができないように措置を講じ、かつ、当該錠又は点火スイッチは点火作業に従事する者が自ら携帯すること。
- 9号 電流回路は、点火する前に導通又は抵抗を試験し、かつ、試験は、作業者が安全な場所に退避したことを確認した後、火薬類の装~~せん~~填箇所から30m以上離れた安全な場所で実施すること。ただし、1mA以下の光電池を使用した導通試験器を用いて試験する場合~~又は電子雷管のみを使用した電流回路を点火機能のない導通試験器を用いて試験する場合~~については、この限りでない。

<導通試験器を光電池を使用したものに限定する必要はないため、光電池に限定する部分を削除した。また、半導体集積回路を組み込み耐電圧性を高めた電気雷管（電子雷管）のみの回路を点火(起爆)信号を発することのない試験器で導通試験する場合は、1mA以下の試験器を用いて電気雷管を試験する場合と同様に、電子雷管が誤って爆発する可能性が極めて小さいことから30m以上離れる必要はないものとした。>

#### (坑道式発破)

第54条の2 坑道式発破を行う場合には、第53条及び前3条の規定のほか、次の各号の規定を守らなければならない。

- 1号 坑道式発破による危害の防止に必要な事項を定めた坑道式発破心得を作成し、あらかじめこれを適当な箇所に掲示する等の方法によつて作業者に熟知せしめ、これに従つて作業をさせるようにすること。
- 2号 坑道式発破の計画の設定及びその実施は、これに十分経験のある火薬類取扱保安責任者又は火薬類取扱保安責任者が十分知識及び経験がある者と認めて推~~せん~~薦したものに行わせること。
- 3号 坑道式発破の計画には、その箇所及びその附~~付~~近の地形、岩質、使用する火薬類の種類等を詳細に検討して、薬室の位置、爆薬の量、坑道の埋戻し、退避の箇所その他を定め、これに従つて坑道式発破を実施すること。

- 4号 火薬類は、薬室に密に装てん填し、かつ、吸湿する虞おそれがないように措置を講ずること。
- 5号 坑道内の導爆線、ガス導管、導火管又は電流回路は、切断その他の損傷が起こらないように措置を講ずること。この場合において、坑道内の導爆線は、複線とすること。
- 6号 電気雷管を使用する場合には、その電流回路は、複雑にしないこと。
- 7号 坑道の埋戻しは、発破の際に、埋戻しをした石等が坑口から飛び出さないように、坑口まで堅固に行うこと。
- 8号 装てん填した爆薬が完全に爆発したかどうかを確認するために、発破時の崩壊状況をくわ詳しく観測すること。この場合において、点火する前に岩盤等の崩壊予定線その他適当な箇所に旗等による標示、その他の措置を講ずること。
- 9号 坑道式発破の点火及び前号に規定する崩壊状況の観測は、安全な位置で行うこと。

#### (構造物解体用発破)

**第54条の3** 鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造等の構造物（以下単に「構造物」という。）を倒壊により解体するための発破（以下「構造物解体用発破」という。）を行う場合には、第53条及び第53条の3から第54条までの規定のほか、次の規定を守らなければならない。

<構造物解体発破は、建物全体ではなく、建物の一部を解体する発破もあるため「倒壊により」を削除。>

- 1号 構造物解体用発破の計画を設定する場合には、構造物及びその敷地並びに周辺的环境を調査し、発破により災害の発生する可能性を検討した上で、解体工法を決定すること。
- 2号 構造物解体用発破の計画の設定及びその実施は、これに十分経験のある火薬類取扱保安責任者又は火薬類取扱保安責任者が十分知識及び経験があると認めて推薦した者に行わせること。
- 3号 構造物解体用発破の計画の決定に際しては、必要に応じ試験発破を行い、その計画が適切であることの確認を行うこと。~~この場合において、試験発破は、構造物の構造等を考慮して構造物の安定性が損なわれない場所を選定して試験発破を行うこと。~~

<鉄骨の塔や橋等の構造物解体発破では、使用する成形爆薬は限定されており、破砕効果や騒音の確認のための試験発破は必ずしも必要ないこと、また、そもそも対象の構造物によっては試験発破が不可能な場合もあるため、「必要に応じ」とした。>

- 4号 構造物解体用発破は、前3号の規定により定めた計画に従って実施すること。
- 5号 構造物の地上部分の発破のため火薬類の装てん填を開始する前に、飛散物の防護措置を講ずること。
- 6号 発破のため火薬類の装てん填を開始するに際しては、消費場所に関係人のほかは立ち入らないような措置を講じ、発破終了まで立入りを禁止すること。
- 7号 ~~火薬類は発破孔に密に装てんし、かつ、~~発破孔に装填した火薬類は、必要に応じ吸湿のおそれがないような措置を講ずること。
- 8号 構造物内のガス導管、導火管又は電流回路は、切断その他の損傷が起こらないような措置を講ずること。

**9号** 発破母線への結線開始後（ガス導管発破にあつてはガス導管発破器への結線終了後）は、あらかじめ定められた危険区域への通路に見張人を配置し、その内部に関係人のほかは立ち入らないような措置を講ずること。また、付近の者に発破する旨の通報を行い、危険がないことを確認した後でなければ点火しないこと。

**10号** 建造物の地上部分を電気発破により解体するときは、落雷等により暴発を起こすおそれがある場合には、第54条第4号の規定にかかわらず発破母線の点火器に接続する側の端を短絡させないこと。~~せずにこの場合において、発破母線の点火器に接続する側の端は絶縁物で被覆すること。~~

<簡潔で分かり易い条文にする。>

**11号** 点火により、装てん填した火薬類が完全に爆発したことを確認するための工業雷管、電気雷管又は導火管付き雷管の設置等の措置を講じ、かつ、発破時の解体状況を詳しく観測すること。

**12号** 建造物解体用発破の点火及び前号に規定する崩壊状況の観測は、安全な位置で行うこと。

**(不発)**

**第55条** 装てん填された火薬類が点火後爆発しないとき又はその確認が困難であるときは、当該作業者は、次の各号の規定を守らなければならない。【準:コン破】

**1号** ガス導管発破の場合には、ガス導管内の爆発性ガスを不活性ガスで完全に置換し、かつ、再点火ができないように措置を講ずること。

**2号** 電気雷管によつた場合には、発破母線を点火器から取り外し、その端を短絡させておき、かつ、再点火ができないように措置を講ずること。

**3号** ガス導管発破の場合には、~~第1号の措置~~、電気雷管（半導体集積回路を組み込んだものを除く。）によつた場合には、~~前号の措置~~、導火管発破の場合には再点火できないような措置を講じた後5分以上、半導体集積回路を組み込んだ電気雷管によつた場合には、~~前号の措置~~を講じた後10分以上、その他の場合には、~~点火後15分以上を経過した後でなければ~~火薬類装てん填箇所~~に~~接近せず、かつ、他の作業者を接近させないこと。

<導火管発破の場合の不発のときの待機時間が明示されていなかったため、追加した。なお、労働安全衛生法施行規則第318条第5項と符合しなくなるが、現状でも安衛則にはIC雷管が規定されておらず、安衛則の改定を待つこととする。>

**第2項** 不発の装薬がある場合には、当該作業者立会の下で次の各号の規定の一を守らなければならない。

**1号** 不発の発破孔から0.6m以上（手掘の場合にあつては0.3m以上）の間隔を置いて平行にせん孔して発破を行い、不発火薬類を回収すること。

**2号** 不発の発破孔からゴムホース等による水流で込物及び火薬類を流し出し、不発火薬類を回収すること。

**3号** 不発の発破孔からゴムホース等による水流若しくは圧縮空気で込物を流し出し、又は工業雷管、電気雷管若しくは導火管付き雷管に達しないように少しずつ静かに込物の大部分を掘り出した後、新たに薬包に工業雷管、電気雷管又は導火管付き雷管を取り付けたものを装てん填し、再点火すること。

**4号** 前3号の措置により不発火薬類を回収することができない場合においては、不発火薬類が存在する虞おそれのある場所に適切な標示をし、かつ、直ちに責任者に報告してその指示を受けること。

#### (発破終了後の措置)

**第56条** 発破を終了したときは、当該作業者は、発破による有害ガスによる危険が除去された後、天盤、側壁その他の岩盤、コンクリート構造物等についての危険の有無を検査し、安全と認められた後（坑道式発破にあつては、発破後30分を経過して安全と認められた後）でなければ、何人も発破場所及びその附付近に立入らせてはならない。【準:コン破】

<発破後の浮石等の安全確認は、トンネル掘進発破のときの天盤、側壁だけではなく、ベンチ発破等の明かり発破でも切羽の安全確認は重要であるため、トンネル掘進発破に偏った例示は削除する。>

#### (コンクリート破砕器の消費)

**第56条の2** 消費場所においてコンクリート破砕器を取り扱う場合には、第51条第1号、第4号、第10号、第14号、第17号及び第18号の規定を準用するほか、次の各号の規定を守らなければならない。

**1号** コンクリート破砕器を運搬するときは、衝撃等に対して安全な措置を講ずること。

**2号** コンクリート破砕器は、使用前に異常の有無を検査し、異常のある場合には、当該コンクリート破砕器を使用しないこと。

**3号** 使用に適さないコンクリート破砕器は、その旨を明記したうえで、次項本文の規定により設けられた火工所（同項ただし書の場合にあつては、火薬庫又は第15条第1項の表の貯蔵する者等の区分の欄に掲げる場所）に返送すること。

**4号** 落雷の危険があるときは、点火具に係る作業を中止する等の適切な措置を講ずること。

**5号** 1日に消費場所に持ち込むことのできるコンクリート破砕器の数量は、1日の消費見込量以下とし、次項本文の規定により火工所が設けられている消費場所に持ち込むコンクリート破砕器は、火工所を経由させること。

**6号** 消費場所においては、やむを得ない場合を除き、次項本文の規定により設けられた火工所（次項ただし書の場合にあつては、消費場所内の安全な場所）又は破砕場所以外の場所にコンクリート破砕器を存置しないこと。

**第2項** 消費場所においては、コンクリート破砕器の管理及び破砕の準備（薬筒に点火具を取り付け、又はこれを取り付けた薬筒を取り扱う作業を含む。）をするために、火工所を設けなければならない。ただし、1日の消費見込量が無許可消費数量以下の消費場所については、この限りでない。

**第3項** 前項の火工所は、一の消費場所について1箇所とする。

**第4項** 第2項の火工所は、第52条第3項第5号、~~第8号~~第7号から第10号まで、第12号及び第13号の規定を準用するほか、次の各号の規定によらなければならない。

<第52条第3項第7号(警戒札)を準用規程に追加する。>

**1号** ~~火工所は~~、通路、火気を取り扱う場所、人の出入する建物等に対し安全で、かつ、湿気の少ない場所に設けること。

**2号** ~~火工所は~~、日光の直射及び雨露を防ぎ、安全に作業ができるような措置を講ずること。

**3号** ~~火工所に~~コンクリート破砕器を存置する場合には、見張人を常時配置すること。

**4号** ~~火工所の周囲には、適当なさくを設け、「火薬」、「立入禁止」、「火気厳禁」等と書いた警戒札を建てること。~~削除

<第52条第3項第7号を準用。>

7号 周囲には、適当な境界柵を設け、かつ、「立入禁止」、「火気厳禁」等と書いた警戒札を建てること。>

**5号** 火工所に存置することのできるコンクリート破砕器の数量は、1日の消費見込量をこ超えないこと。

**第5項** コンクリート破砕器により破砕を行なう場合には、第53条第1号、第2号、第4号から第7号まで及び第16号並びに第54条各号の規定を準用するほか、次の各号の規定を守らなければならない。

**1号** 薬筒に点火具を取り付ける作業は、火工所が設けられている消費場所においては、必ず当該火工所において、火工所が設けられていない消費場所においては、消費場所内の安全な場所で行なうこと。

**2号** コンクリート破砕器を装せん填する場合には、破砕孔にセメントモルタル、砂その他の発火性又は引火性のない込物を使用し、かつ、摩擦、衝撃、静電気等に対して安全な装せん填具を使用すること。

**3号** 装せん填が終了し、コンクリート破砕器が残った場合には、直ちに火工所（火工所が設けられていない消費場所にあつては、消費場所内の安全な場所）に返送すること。

**第6項** 装せん填されたコンクリート破砕器が点火後発火しないとき若しくはその確認が困難であるとき又は破砕を終了したときの措置については、第55条第1項及び第56条の規定を準用する。

#### (建設用びよう打ち銃用空包の消費)

**第56条の3** 消費場所において建設用びよう打ち銃用空包を取り扱う場合には、第51条第14号、第17号及び第18号の規定を準用するほか、次の各号の規定を守らなければならない。

**1号** 建設用びよう打ち銃用空包を運搬するときは、衝撃等に対して安全な措置を講ずること。

**2号** 建設用びよう打ち銃用空包は、使用前に異常の有無を検査し、異常のある場合には、当該建

設用びよう打ち銃用空包を使用しないこと。

**3号** 使用に適さない建設用びよう打ち銃用空包は、その旨を明記したうえで、火薬庫又は第15条第1項の表の貯蔵する者等の区分の欄に掲げる場所に返納すること。

**4号** 建設用びよう打ち銃用空包を存置する場合には、堅固な設備に収納し、施錠すること。ただし、見張人を常時配置している場合には、この限りでない。

**5号** 1日に消費場所に持ち込むことのできる建設用びよう打ち銃用空包の数量は、1日の消費見込量以下とすること。

**6号** 消費場所内の一定の場所に帳簿を備え、責任者を定めて、建設用びよう打ち銃用空包の受払い及び消費残数量をその都度明確に記録させること。ただし、1日の消費見込数量が無許可消費数量以下の消費場所については、この限りでない。

**第2項** 建設用びよう打ち銃用空包を消費する場合には、次の各号の規定を守らなければならない。

**1号** 消費する建設用びよう打ち銃用空包に適したびよう及び建設用びよう打ち銃を使用すること。

**2号** 建設用びよう打ち銃用空包を消費する場合には、当該作業に特に必要のある者以外の者を近づけないこと。

**3号** 建設用びよう打ち銃用空包は、消費作業に従事する者が自ら携帯し、その者が携帯することのできる数量は、200個（その原料をなす火薬又は爆薬0.4g以下のものにあつては、400個）以下とすること。

**4号** 消費作業に従事している者は、建設用びよう打ち銃用空包を他の作業者に引き渡すときは、消費数量及び消費残数量を確認すること。

**5号** 建設用びよう打ち銃用空包の打ちがらは、消費場所に放置せず、できるだけ回収すること。

**6号** 不発の建設用びよう打ち銃用空包がある場合には、水に浸す等の適切な措置を講ずること。

## 7.2 消費(煙火)技術基準見直し案及び例示基準案

火薬類取締法施行規則第49条～第56条の4(煙火に関する条項のみ)の性能規定化による技術基準見直し案及びその機能性基準の例示基準案の検討結果を以下に示す。

### (無許可消費数量)

**第49条** 法第25条第1項ただし書の規定により許可を受けないで消費することのできる火薬類の用途及び数量は、次の各号によるものとする。

**1号** 理化学上の実験の用に供するために消費する場合には、1回につき火薬5kg以下、無添加可塑性爆薬(第19条第4項各号の一に該当する可塑性爆薬であつて国の行政機関又は都道府県警察の職員が消費するものを除く。)以外の爆薬2.5kg以下、工業雷管、電気雷管、銃用雷管、信号雷管、実包、空包、信管、火管若しくは導火管付き雷管100個以下又は導爆線若しくは導火管

200m 以下

2号 削除

3号 射的練習の用に供するために当該練習者が、消費する場合には、1日につき実包又は空包 400 個以下

4号 信号又は観賞の用に供するために煙火を消費する場合には、同一の消費地において1日につき直径6cm以下の球状の打揚煙火50個以下、直径6cmを超え直径10cm以下の球状の打揚煙火15個以下、直径10cmを超え直径14cm以下の球状の打揚煙火10個以下、直径14cm以下の球状の打揚煙火75個以下（ただし、直径6cmを超えるものは25個以下、その中において直径10cmを超えるものは10個以下）、200個以下の焰管を使用した仕掛煙火1台、焰管を使用する仕掛煙火にあつては焰管の総数200個以下、ファイヤークラッカーその他の点火によつて爆発音を出す筒物（スモーククラッカーを除く。）であつて火薬1g以下爆薬（爆発音を出すためのものに限る。）0.1g以下の煙火（マッチの側薬又は頭薬との摩擦によつて発火するものを除く。）300個以下、爆竹（点火によつて爆発音を出す筒物を連結したものであつてその本数が30本以下のものに限る。）であつてその1本が火薬1g以下爆薬（爆発音を出すためのものに限る。）0.1g以下の煙火300個以下又は競技用紙雷管無制限

< 球状の打揚煙火において、現状では3号玉15発と4号玉1発は無許可で打ち揚げられるが、3号玉16発は打ち揚げられない等の矛盾があるため、直径と数量の規定の仕方を修正し、矛盾をなくした。また、「直径10cm」を「直径9cm」に、「直径14cm」を「直径15cm」に修正し、玉の号数に合わせることも検討されたが、「直径9cm」にすると3.5号玉が打ち揚げられなくなること、「直径14cm」では打ち揚げられなかった5号玉が「直径15cm」では打ち揚げ可能になること（薬量が大きくなるため安全性を担保できない）などの理由から「直径」の区切りについては見直さないこととされた。

また、使用する焰管の合計が200個以下であれば、複数の仕掛煙火を速火線で繋げることにより、無許可で消費できる「仕掛煙火1台」とみなされるが、高速で燃焼する速火線で繋げることに伴う危険性がある。それよりも複数台の仕掛煙火を電気導火線で個々に点火したほうが安全性は高いことから「1台」の制限をなくし、使用する焰管の総数200個で規制することとした。>

**4号の2** 映画若しくは放送番組の製作、演劇、音楽その他の芸能の公演、スポーツの興行又は博覧会その他これに類する催しの実施において演出の効果の用に供するために煙火（打揚煙火を除く。以下この号において同じ。）を消費する場合には、同一の消費地において1日につきその原料をなす火薬若しくは爆薬15g以下の煙火50個以下、その原料をなす火薬若しくは爆薬15gを超え30g以下の煙火30個以下、その原料をなす火薬若しくは爆薬30gを超え50g以下の煙火5個以下、その原料をなす火薬若しくは爆薬50g以下の煙火85個以下（ただし、原料をなす火薬若しくは爆薬が15gを超えるものは35個以下、その中において原料をなす火薬若しくは爆薬が30gを超えるものは5個以下）又は発煙筒、撮影用照明筒若しくは爆薬（爆発音を出すためのものに限る。）0.1g以下の煙火無制限

<第4号と同様な理由から、薬量と数量の規定の仕方を見直した。>

**5号** 防霜、防虫、消火演習、気象観測又は気密検査の用に供するために発煙筒を消費する場合には、無制限

**5号の2** 消火又は消火演習の用に供するために消火用煙火を消費する場合には、無制限

**6号** 動物の駆逐の用に供するために消費する場合には、1日につき空包100個以下又は原料をなす火薬又は爆薬10g以下の煙火200個以下

**6号の2** 動物の行動の範囲の調査その他動物に係る調査の用に供するために動物に取り付ける装置であつて、空間上の特定の地点又は区域の位置を示す情報その他の情報を送信し、及び記録するもの（以下「発信器」という。）を動物の駆逐を目的とする調査のために消費する場合（当該発信器の原料をなす火薬が30mg以下で、かつ、爆薬が30mg以下である場合又は火薬が60mg以下である場合に限る。）には、無制限

**7号** 動物の捕獲の用に供するために薬液注入用薬包を消費する場合には、無制限

**8号** 建築若しくは建設の工事、土木工事又は工業の用に供するために消費する場合には、同一の消費地において1日につき建設用びよう打ち銃用空包200個（その原料をなす火薬又は爆薬0.4g以下のものにあつては、400個）以下、コンクリート破砕器150個以下、工業銃用実包100個以下、爆発びよう500個以下、爆発せん孔器50個以下又は鉋さい破砕器20個以下

**9号** 医療の用に供するために爆薬11mg以下の体外衝撃波腎結石破砕機用圧力発生具を消費する場合には、無制限

### **(消費の技術上の基準)**

**第50条** 法第26条の規定による火薬類（コンクリート破砕器、建設用びよう打ち銃用空包、模型ロケットに用いられる火薬類、発信器及び煙火を除く。）の消費で土木工事、土石採取その他の事業に係るものの技術上の基準は、次条から第56条まで、コンクリート破砕器の消費の技術上の基準は、第56条の2、建設用びよう打ち銃用空包の消費の技術上の基準は、第56条の3、模型ロケットに用いられる火薬類の消費の技術上の基準は、第56条の3の2、発信器の消費の技術上の基準は、第56条の3の3、煙火の消費の技術上の基準は、第56条の4に定めるところによる。

### **(火薬類の取扱い)**

**第51条** 消費場所において火薬類を取り扱う場合には、次の各号の規定を守らなければならない。

**14号** 1日の消費作業終了後は、やむを得ない場合を除き、消費場所に火薬類を残置させないで火薬庫又は第15条第1項の表の貯蔵する者等の区分の欄に掲げる場所に貯蔵すること。【準:コン破、建びよう、煙火】

**17号** 火薬類を取り扱う場所の付近では、喫煙し、又は火気を使用しないこと。【準:コン破、建びよう、発信器、煙火】

**18号** 火薬類の取扱いには、盗難予防に留意すること。【準:コン破、建びよう、発信器、煙火】

### **(煙火の消費)**

**第 56 条の 4** 消費場所において煙火を取り扱う場合には、第 51 条第 14 号、第 17 号及び第 18 号の規定を準用するほか、次の各号の規定を守らなければならない。

<本条第 4 号、第 3 項第 3 号及び第 5 号において、「煙火及び煙火の打揚等に使用する火薬類」と記述されていることから、本条本文、第 1 号、第 2 号、第 3 号、第 7 号、第 2 項及び第 4 項第 3 号においても「煙火」を「煙火及び煙火の打揚等に使用する火薬類」に修正する案が検討されたが、見直さないこととされた。その理由は、以下による。

- ・「煙火」の定義に関し、「黒色火薬(打揚火薬)」「速火線」「ロングヒューズ」は「煙火」に含まれ、「煙火の打揚等に使用する火薬類」に該当するのは「点火玉」及び「電気導火線」であると解釈されるので、「煙火の打揚等に使用する火薬類」を「煙火」に含めるのは適切でない。
- ・「煙火及び煙火の打揚等に使用する火薬類」と記述されているのはいずれも煙火置場等に存置する場合に対してであり、明確な目的をもって記述されていると考えられるので他の条項を見直す必要はない。>

**1 号** 煙火を運搬するときは、衝撃等に対して安全な措置を講ずること。

**2 号** 煙火は、使用前に吸湿、導火線の損傷その他異常の有無を検査し、異常のある場合には、当該煙火を使用しないこと。

**3 号** 前号の検査により使用に適さないと判断された煙火は、その旨を明記したうえで、次項本文の規定により設けられた煙火置場（同項ただし書の場合にあっては、火薬庫又は第 15 条第 1 項の表の貯蔵する者等の区分の欄に掲げる場所）に返送すること。

**4 号** 消費場所においては、やむを得ない場合を除き、次項の規定により設けられた煙火置場、打揚筒の設置場所又は仕掛煙火の設置場所以外の場所に、煙火及び煙火の打揚等に使用する火薬類を存置しないこと。

**5 号** 煙火が爆発又は燃焼しているときは、打揚火薬の計量をしないこと。

**6 号** 煙火の消費場所の付近に消火用水を備える等消火のための準備をすること。

<例示基準を設けることも検討されたが、「例示基準対応済み」との見解から見直さないこととされた。>

**7 号** 煙火を取り扱う場合には、酒気を帯びていないこと。

**第 2 項** 消費場所においては、煙火の管理及び打揚等の準備をするために必要があるときは、煙火置場を設けなければならない。ただし、

1 日の消費見込量が無許可消費数量以下の消費場所については、この限りでない。

**第 3 項** 前項の煙火置場は、次の各号の規定によらなければならない。

**1 号** ~~煙火置場は、打揚筒の設置場所、仕掛煙火の設置場所及び火気を取り扱う場所に対し、20m 以上の距離をとること。ただし、船上で煙火を消費する場合その他やむを得ずこの距離をとることができない場合には、星の衝突等による衝撃が煙火置場の内部に及ばないように措置を講ずること。~~存置する火薬類について、打ち揚げる煙火、仕掛煙火及び他の火気による爆発及び発火を防止するための措置を講ずること。

<性能規定化し、例示基準を設ける。第 5 号も本号の例示基準に組み入れる案も検討されたが、本号は煙火置場の位置の基準を規定したものであって、第 5 号の目的とは一致しないとの理由から、組み入れないこととなった。>

**【例示基準案】** 煙火置場に存置する火薬類の爆発及び発火を防止するための措置は、次のいずれかの基準によるものとする。

1. 煙火置場は、打揚筒の設置場所、仕掛煙火の設置場所及び火気を取り扱う場所に対し、20m以上の距離をとること。
2. 船上で煙火を消費する場合その他やむを得ず前号の距離をとることができない場合には、星の衝突等による衝撃が煙火置場の内部に及ばないようにすること。

- 2号 ~~煙火置場は~~、一日光の直射及び雨露を防ぎ、安全に作業ができるような措置を講ずること。
- 3号 ~~煙火置場に~~煙火及び煙火の打揚等に使用する火薬類を存置する場合には、見張人を常時配置すること。
- 4号 ~~煙火置場の~~周囲には、「煙火」、「立入禁止」、「火気厳禁」等と書いた警戒札を建てること。
- 5号 煙火及び煙火の打揚等に使用する火薬類を存置する場合には、これらに~~おおい~~覆いをする等消費中の煙火の火の粉等により着火しないような措置を講ずること。

**第 4 項** 煙火（手筒煙火を除く。以下この項及び次項において同じ。）を消費する場合には、次の各号の規定を守らなければならない。

- 1号 打揚煙火の打揚筒及び仕掛煙火の設置場所は、消費する煙火の種類及び重量に応じて、~~通路~~人の集合する場所、通路、建物等に対し安全な距離をとること。

<安全な距離について例示基準を設けることも検討されたが、現状通り許可権者である都道府県の判断に委ねることとし、本号は見直さないこととされた。>

また、本号の趣旨は「(人がいるはずの)通路」「人の集合する場所」及び「人のいる(又は人がいるはずの)建物」等の保護を目的としており、現状の条文は趣旨が不明瞭であるため、「人の集合する場所、通路、建物等」と書き変えた。>

- 2号 煙火の消費に際して、強風その他の天候上の原因により危険の発生するおそれのある場合には、煙火の消費を中止すること。
- 3号 打揚筒の設置場所に携行する煙火の数量は、当該打揚げに必要な数量を超えないこと。
- 4号 煙火を打ち揚げる場合には、打揚筒の設置場所に携行された煙火及び打揚火薬は、容器に収納し、取出しのつど完全に蓋をし、又はおおいをすること。
- 5号 打揚筒は、風向を考慮して上方その他の安全な方向に向け、かつ、打揚げの際の衝撃により当該打揚筒の方向が変化しないように確実に固定すること。
- 6号 打揚筒の使用中は、必要に応じてその内部を掃除すること。
- 7号 消費の準備の終了した仕掛煙火~~(火の粉により点火しないよう必要な措置が講じられているものを除く。)~~から 20m以内の場所においては、一の付近で煙火を打ち揚げない場合には、当該

仕掛煙火の爆発及び発火を防止する措置を講ずること。ただし、当該仕掛煙火から20m以内の場所に関係人がいない場合は、この限りでない。

<性能規定化し、例示基準を設ける。>

**【例示基準案】** 消費の準備の終了した仕掛煙火の爆発及び発火を防止する措置は、以下のいずれかによるものとする。

1. 当該仕掛煙火に、火の粉により点火しないような措置を講ずること。
2. 当該仕掛煙火から 20m 以上離れた場所で、煙火を打ち揚げること。
3. 当該仕掛煙火から 20m 以内に関係人がいないこと。

**8号** 上空に打ち揚げ開かせる煙火は、通路、一人の集合する場所、通路、建物等に対して 20m 以上の安全な高さで開かせること。

<第1号で安全が担保されているため本号は不要であるとの意見もあったが、第1号は打揚筒の設置場所に関する規定であり、本号の目的とは異なるので、本号は削除しないこととされた。また、第1号と同様に、保護すべき対象を明確にするため、「人の集合する場所、通路、建物等」と書き変えた。>

**9号** 煙火を打揚筒内に入れるときは、紐等を用いて静かに降下させること。ただし、連発打揚げをする場合には、この限りでない。

**10号** 煙火の消費に際しては、あらかじめ定めた危険区域内に関係人のほかは立ち入らないような措置を講じ、危険がないことを確認した後でなければ点火しないこと。

**11号** 直径 3cm を超える煙火を打ち揚げる場合には、離隔距離（打ち揚げようとする煙火の打揚筒から関係人までの距離をいう。以下この号において同じ。）が 20m 以上となるようにすること。ただし、次のいずれかに該当する場合は、この限りでない。

**イ** 直径 24cm 以下の球状の煙火を打ち揚げる場合であつて離隔距離が 5m未満となる場合において、打揚筒が破裂したときに発生する飛散物（以下この号及び第 14 号において「飛散物」という。）を遮断する防護措置を講ずるとき。

**ロ** 直径 24cm を超え直径 30cm 以下の球状の煙火を打ち揚げる場合であつて離隔距離が 5m 以上 20m未満となる場合又は直径 30cm を超え直径 60cm 以下の球状の煙火を打ち揚げる場合であつて離隔距離が 10m以上 20m未満となる場合において、飛散物の威力を軽減する防護措置を講ずるとき。

**ハ** 直径 24cm 以下の球状の煙火を打ち揚げる場合であつて離隔距離が 5m以上 20m未満となる場合において、飛散物に対する安全対策を講ずるとき。

**12号** 直径 3cm を超える煙火を打ち揚げる場合には、電気又は導火線により点火すること。ただし、前号イの場合は、この限りでない。

**13号** 第 11 号イの場合（直径 3cm 以下の球状の煙火を打ち揚げる場合を除く。）には、当該打揚げに使用する打揚筒は、他の打揚げに従事している者に係る打揚筒に対して 2m 以上の距離をとること。

**14号** 第 11 号ロの場合には、当該打揚げに使用する打揚筒は、軽量の飛散物となるような材質

のものをできるだけ使用すること。

<第 11 号～第 14 号の内容をひとまとめにして性能規定化する案が検討されたが、次の理由から性能規定化しないこととされた。

- ・ 11 号は、過去に種々の実験を行い、その結果をイ、ロ、ハに反映させたものである。これらを例示基準化してもそれ以上に基準が増えることは考えにくい。
- ・ 11 号から 14 号までの記載は確かに複雑であるが、これまで許可権者に説明して理解されており、いままさら性能規定化することで複雑化したくない。>

**15 号** 点火後、煙火が打ち揚がらない場合には、次の規定を守ること。

- イ 打揚筒内をのぞき込まずに直ちに打揚筒から離れること。
- ロ 十分な時間が経過した後に、打揚筒内に多量の水を注入する等の当該煙火が打ち揚がらない措置を講じ、煙火を取り出すこと。

<イ号及びロ号を取り込んで性能規定化する案も検討されたが、性能規定化する必要はないと結論付けられた。>

**16 号** 不発の煙火がある場合には、すみやかに回収して水に浸す等の適切な措置を講ずること。

<性能規定化する案も検討されたが、性能規定化する必要はないと結論付けられた。>

**第 5 項** 煙火の消費に際し、電気点火を行う場合には、次の各号の規定を守らなければならない。

**1 号** 点火には、点火玉又は電気導火線を用いること。

<現状は「点火玉」よりも「電気導火線」が主流なので、両者の記載の順序を入れ替える案も出されたが、逆に順序の問題だけならば、条文は修正しないこととされた。第 3 号、第 9 号も同じ。>

**2 号** 点火玉又は電気導火線は、できるだけ導通又は抵抗を試験すること。この場合において、試験器は、あらかじめ電流を測定し、0.01A を超えないものを使用し、点火玉又は電気導火線が発火するおそれのない試験方法を用い、かつ、危害予防の措置を講ずること。

<消費(発破)の技術基準見直しにおいて、規則第 51 条 10 号が見直されており、それに倣った。

電気導火線には「危害予防の措置」は不要ではないかとの意見もあったが、海外の電気導火線（輸入品）が着火した時の火炎の勢いが国産品と異なって全体に広がり、傷害をもたらすおそれがある場合もあるとの情報もあり、削除しないこととなった。>

**【例示基準案】** 点火玉又は電気導火線の発火のおそれのない導通又は抵抗試験方法は、0.01 A 以下の電流を流して試験する方法とする。

**3 号** 落雷の危険がある場合には、点火玉又は電気導火線に係る作業を中止する等の適切な措置を講ずること。

**4 号** 漏えい電流により点火するおそれがある場合には、電気点火をしないこと。ただし、安全な方法により行う場合には、この限りでない。

**5 号** 電気点火器及び電池は、乾燥したところに置き、使用前に起電力を確かめること。

**6 号** 点火母線は、電気点火器の出力電圧に耐え得る絶縁効力のあるもので機械的に強力なものを

使用し、使用前に断線の有無を検査すること。

**7号** 点火母線を敷設する場合には、電線路その他の充電部又は帯電するおそれが多いものから隔離すること。

**8号** 電気点火器と点火母線との接続後は、打揚筒に近づかない等の危害予防の措置を講ずること。

**9号** 点火に際しては、電圧並びに電源、点火母線及び点火玉又は電気導火線の全抵抗を考慮した後、点火玉又は電気導火線に所要電流を通ずること。

**10号** 電気点火器には、当該電気点火器による点火作業に従事する者以外の者が点火することができないようにする措置を講ずること。

**11号** 電流回路は、点火する前に導通又は抵抗を試験し、かつ、試験は、関係人が安全な場所に退避したことを確認した後、安全な場所で行うこと。

**第6項** 手筒煙火を消費する場合には、次の各号の規定を守らなければならない。

**1号** 手筒煙火の消費場所は、当該手筒煙火に詰められた黒色火薬の重量に応じて、通路、一人の集合する場所、通路、建物等に対して安全な距離をとること。

<第4項第1号と同様に、保護すべき対象を明確にするため、「人の集合する場所、通路、建物等」と書き変えた。>

**2号** 手筒煙火の消費に際して、強風その他の天候上の原因により危険の発生するおそれのある場合には、手筒煙火の消費を中止すること。

**3号** 手筒煙火の消費中は、他の手筒煙火を消費している者に対して安全な距離をとること。

**4号** 火の粉が十分に噴き出している間は、噴出口及び筒底を自己又は他人の身体に向けないこと。

**5号** 手筒煙火の消費に際しては、あらかじめ定めた危険区域内に関係人のほかは立ち入らないような措置を講じ、危険がないことを確認した後でなければ点火しないこと。

**6号** 手筒煙火に点火しても火の粉が噴き出さないときは、噴出口をのぞき込まずに、噴出口から筒に多量の水を注入すること。

### 7.3 廃棄技術基準等見直し案及び例示基準案

火薬類取締法施行規則の「製造」、「貯蔵」、「消費」を除いた廃棄技術基準等の「その他の取扱い等」について、性能規定化による技術基準見直し案及びその機能性基準の例示基準案の検討した結果を以下に示す。

#### 第1章 総則

(用語の定義) 第1条 (略)

(火薬の指定) 第1条の2 (略)

(爆薬の指定) 第1条の3 (略)

## (火工品の指定) 第 1 条の 4 第 1 条の 5 (略)

### (火薬及び火工品の換算)

- 第 1 条の 6** 火薬及び火工品(煙火及びその原料用火薬、導火線、電気導火線並びに導火管を除く。)については、次の表の数量をそれぞれ爆薬 1 トンに換算して第 3 条第 1 号(信号焰管及び信号火せんの場合を除く。)、第 4 条第 1 項第 4 号の表(イ)(火薬類一時置場に存置する無煙火薬(ロケットの推進に用いられるもの及び特定無煙火薬(経済産業大臣が定めるところにより破壊的爆発の危険が少ないと認めたものをいう。以下同じ。))を除く。))及び同条第 2 項第 1 号の表、第 23 条第 1 項から第 3 項まで(3 級火薬庫の場合を除く。))及び第 5 項、第 25 条第 6 号、第 25 条の 2 第 7 号及び第 9 号、第 26 条第 1 項第 4 号、第 31 条第 4 号及び第 5 号、第 67 条第 4 項第 1 号の表並びに第 69 条第 2 項の表(消費者の項を除く。)を適用する。
- 2** 信号焰管、信号火せん及び煙火については、その原料をなす火薬又は爆薬の数量について第 3 条第 1 号、第 4 条第 1 項第 4 号の表(ロ)、第 15 条第 1 項の表(1)、(5)、(6)及び(8)、第 20 条第 1 項並びに第 23 条第 1 項から第 3 項まで及び第 5 項を適用する。
- 3** 火薬類一時置場に存置する無煙火薬(ロケットの推進に用いられるもの及び特定無煙火薬を除く。)については、当該無煙火薬の数量について第 4 条第 1 項第 4 号の表(イ)(2)を適用する。

## 第 2 章 製造 (略)

## 第 3 章 販売

### (販売営業の許可申請)

- 第 10 条** 法第 5 条の規定による販売営業の許可を受けようとする者は、様式第 6 の火薬類販売営業許可申請書に事業計画書及び会社にあつては定款の写しを添えて、販売所の所在地を管轄する都道府県知事(当該販売所が指定都市の区域内にある場合にあつては、当該販売所の所在地を管轄する指定都市の長。第 81 条の 14 の表第 4 号及び第 5 号において同じ。)に提出しなければならない。ただし、相続、遺贈又は営業の譲渡により事業を継承した者が新たに許可を申請する場合には、事業計画書の添付を省略することができる。
- 2** 前項の事業計画書には、火薬庫の位置、種類、棟数、附近の状況、保安距離、構造設備の大要ならびに貯蔵すべき火薬類の種類および最大数量を記載しなければならない。
- (帳簿)
- 第 11 条** 法第 41 条第 1 項の規定による販売業者(製造業者が販売する場合にあつては、製造業者)が帳簿に記載すべき事項は、取引した火薬類の種類および数量、取引の年月日ならびに譲受人または譲渡人の住所、氏名および法第 17 条第 1 項の該当事項とする。
- 2** 法第 41 条第 2 項の規定による前項の帳簿の保存期間は、記載の日から 2 年とする。

## 第 4 章 貯蔵 (略)

## 第 5 章 譲渡及び譲受

### (譲渡の許可申請)

**第 35 条** 法第 17 条第 1 項の規定による火薬類の譲渡の許可を受けようとする者は、様式第 9 の火薬類譲渡許可申請書とその住所地を管轄する都道府県知事(当該住所地が指定都市の区域内にある場合にあつては、当該住所地を管轄する指定都市の長)に提出しなければならない。

### (譲受の許可申請)

**第 36 条** 法第 17 条第 1 項の規定による火薬類の譲受の許可を受けようとする者は、様式第 10 の火薬類譲受許可申請書とその住所地を管轄する都道府県知事(当該住所地が指定都市の区域内にある場合にあつては、当該住所地を管轄する指定都市の長。その譲り受ける火薬類の消費地(消費地が 2 以上あるときはその主たる消費地)が特定しており、かつ、その消費地を管轄する都道府県知事があるときは、その都道府県知事(当該消費地が指定都市の区域内にある場合にあつては、当該消費地を管轄する指定都市の長))に提出しなければならない。

### (無許可譲受数量)

**第 37 条** 法第 17 条第 1 項第 4 号の規定により許可なく譲り受けることができる火薬類の数量は、1 月につき火薬 13kg 以下、無添加可塑性爆薬以外の爆薬 5kg 以下、工業雷管、電気雷管若しくは導火管付き雷管 200 個以下、導火線若しくは導爆線 400m 以下又は電気導火線 500 個以下とする。

### (譲渡又は譲受許可証)

**第 38 条** 法第 17 条第 4 項の規定による譲渡許可証及び譲受許可証の様式は、様式第 11 とする。

2 火薬類を譲り受ける者または譲り渡す者は、その都度、前項の譲渡許可証の譲受人記載欄または譲受許可証の譲渡人記載欄に所定の事項を記入するものとする。

### (譲渡又は譲受許可証の書換の申請)

**第 38 条の 2** 法第 17 条第 7 項の規定による譲渡許可証又は譲受許可証の書換を受けようとする者は、様式第 12 の許可証書換申請書に当該許可証を添えて、当該許可証の交付を受けた都道府県知事又は指定都市の長に提出しなければならない。

### (譲渡又は譲受許可証の再交付の申請)

**第 39 条** 法第 17 条第 8 項の規定による譲渡許可証又は譲受許可証の再交付を受けようとする者は、様式第 13 の許可証再交付申請書を当該許可証の交付を受けた都道府県知事又は指定都市の長に提出しなければならない。この場合において、申請の理由が当該許可証の汚損であるときは、当該申請書に当該許可証を添えなければならない。

## 第 6 章 完成検査及び保安検査 (略)

### 第 6 章の 2 完成検査及び保安検査に係る認定等 (略)

## 第7章 輸入

### (輸入の許可申請)

**第46条** 法第24条第1項の規定による火薬類の輸入の許可を受けようとする者は、様式第27の火薬類輸入許可申請書に火薬又は爆薬にあつてはその成分及び配合比、火工品にあつてはその構造及び組成を記載した書類を添えて、陸揚地を管轄する都道府県知事（当該陸揚地が指定都市の区域内にある場合にあっては、当該陸揚地を管轄する指定都市の長。次条及び第81条の14の表第10号において同じ。）に提出しなければならない。

### (輸入の届出)

**第47条** 法第24条第3項の規定により火薬類を輸入した者は、様式第28の火薬類輸入届を陸揚地を管轄する都道府県知事に提出しなければならない。

## 第8章 消費 (略)

## 第9章 安定度試験

### (安定度試験を実施すべき火薬類の期間)

**第57条** 法第36条第1項に規定する安定度試験を実施すべき火薬類の期間は、左の各号に掲げるものの硝酸エステル(ペンタエリスリットテトラナイトレートを除く)及びこれを含有する火薬又は爆薬にあつては、製造後1年とする。

1号 硝酸エステルおよびこれを含有する火薬または爆薬にあつては、製造後1年

2号 硝酸エステルを含有しない爆薬にあつては、製造後3年

**2** 前項第1号の火薬または爆薬で、製造年月日の不明なものは製造後2年以上を、同項第2号の爆薬で製造年月日の不明なものは製造後3年以上を経過したものとみなす。

<安定度試験が必要とされる自然分解のおそれのある物質は、ニトロセルロース、ニトログリセリン等の硝酸エステルである。「硝酸エステル及びこれを含有する火薬・爆薬」は、加水分解反応及び酸化反応が自触媒的に進行し、反応熱が蓄積して温度が上昇し、自然発火に至るおそれがある（ただし、PETN、ペンタエリスリットテトラナイトレート[規則第1条第17号]は硝酸エステルではあるが、自然発火のおそれはない。）。

一方、「硝酸エステル及びこれを含有する火薬・爆薬」以外の火薬・爆薬は、自然分解を起こすおそれはなく、安定で長期の保存に耐える。例えば、起爆薬（DDNP、アジ化鉛、トリシネート）、硝酸塩を主とする火薬・爆薬（黒色火薬、硝安爆薬、硝安油剤爆薬、含水爆薬）、過塩素酸塩を主とする火薬・爆薬（コンポジット推進薬、カーリット）、ニトロ又はニトラミン化合物（TNT、テトリル、RDX、HMX）等は、すべて安定な火薬・爆薬である。したがって、本来、これらの火薬・爆薬に安定度試験は必要ない。

ただし、例えばニトロ化合物のような爆薬に、製造に使用した強酸が残存していたりすると、酸による分解（自然分解ではない）が起こっていることがある。火取法が制定された昭和20年代までは、このような精製不十分の爆薬が製造・販売されることも可能性としてあったため、不純分を検出するための一応の安全検査として、遊離酸試験、加熱試験が安定度試験に加えられた。このことは、山本祐徳著「一般火

薬学」の次の記述から、明らかである。

「・・・硝酸エステルを含んでいない爆薬は、・・・よしや硝酸エステルによる自然分解を考える必要がなくとも、一応の安全検査が望ましい。それは爆薬の本質に悪い影響を与える不純分の検出測定ということになる。そしてその不純分としてはまず第一に遊離酸分が考えられる・・・」

現在の硝酸エステルを含まない爆薬の製造では、酸分の残存は考えられず、また、仮にあったとしても、自然分解とは異なり残存酸分の反応による自然発火の危険性は極めて低く、そのような事故・事例は近年は一切ない。遊離酸試験・加熱試験は安全性の試験というより製品の精製度の試験である。国連の危険物輸送に関する勧告においても、安定度試験が規定されているのはニトロセルロースに関してのみである。したがって、定期的実施すべき安定度試験から、硝酸エステルを含まない爆薬に対する遊離酸試験・加熱試験を削除する。>

**(安定度試験)**

**第 58 条** 法第 36 条第 1 項の安定度試験の方法は、次条から第 61 条まで及び第 60 条に定める遊離酸試験~~一及び耐熱試験および加熱試験~~とし、その実施区分は左表次表による。

火薬類の種類	実施区分	
硝酸エステルおよびこれを含有する火薬 <del>または又は</del> 爆薬	製造後 1 年以上を経過したものの	年に 1 回遊離酸試験 <del>または又は</del> 耐熱試験を行うこと。
	製造後 2 年以上を経過したものの	製造年月日から 2 年を経過した月から 3 箇月ごとに 1 回耐熱試験を行うこと。
	製造年月日不明のもの	入手後直ちに耐熱試験を行い、当該試験日から、3 箇月ごとに 1 回耐熱試験を行うこと。
硝酸エステルを含有しない爆薬	製造後 3 年以上を経過したものの	年 1 回遊離酸試験を行うこと。
	製造年月日不明のもの	入手後直ちに遊離酸試験を行い、当該試験日後、年 1 回遊離酸試験を行うこと。
硝酸エステルを含有しない爆薬の遊離酸試験において 4 時間以内に青色リトマス試験紙が全面にわたり赤変するものについては、 <del>加熱試験を行うこと。</del>		

2 火薬類を輸入した者は、~~前表によるほか輸入直後において硝酸エステルおよびこれを含有する火薬または爆薬については遊離酸試験および耐熱試験、硝酸エステルを含有しない爆薬については遊離酸試験および加熱試験を行わなければならない。~~削除

3 前 2 項第 1 項の試験は、製造所~~および及び~~製造年月日を同じくする同種類の火薬~~または又は~~爆薬で、製造後 2 年を経過しないものにあつては 25 箱(端数は切上げとする。)について 1 箱以上、製造後 2 年以上を経過したものにあつては 10 箱(端数は切上げとする。)について 1 箱以上、その他のものにあつては 1 箱ごとに行うものとする。

4 ~~硝酸エステルを含有する火薬または爆薬(硝酸アンモニウムを含有するものを除く。)~~において、~~製造の際遊離酸試験用の青色リトマス試験紙を各容器に薬粒または薬包とともに入れ、3箇月ごとにこれを交換する場合にあつては、当該試験紙が全面にわたり赤変したときは製造後2年以上を経過したものとみなして第1項の規定を適用し、当該試験紙が全面にわたり赤変しない限りは、同項の規定を適用しないことができる。~~削除

<【第1項】前条の改正案の説明で記述したように、硝酸エステルを含まない爆薬に対する遊離酸試験・加熱試験は削除する。ただし、硝酸エステル及びこれを含有する火薬・爆薬の製造後1年以上を経過したのものに対する試験に遊離酸試験が規定されている。これは、製造後1年の最初の試験だけは、耐熱試験に比べて試験機材や手間が簡単な遊離酸試験を耐熱試験の代わりに行ってもよいとされているものである。この考え方は、山本祐徳著「一般火薬学」の次の記述に示されている。よって、製造後1年の遊離酸試験を削除することは規制の強化となることと、別途実施した安定度試験のアンケート調査において広く遊離酸試験が行われている実態を踏まえて、製造後1年の遊離酸試験だけは残しておくこととした。

「製造後1年以上2年未満のものはその期間内に遊離酸試験か耐熱試験を行えばよい。後述するように硝酸エステルの変敗程度を検知するには耐熱試験の方が信頼度が高い。よって遊離酸試験又は耐熱試験など云わずに、後者一本にした方がよいと思われるが、我が国産の火薬・爆薬は製造後2年以内に品質不良となることはほとんどなく、遊離酸試験より耐熱試験の方がやや手数がかかるので前者で後者を代行させてもよからうという意味に解する。しかし製造後2年を経過したものや、製造年月日の不明なものは耐熱試験で品質の良否を判定せねばならぬ。」

【第2項】平成28年1月の産業構造審議会第6回火薬小委員会で、製造年月日が明らかな火薬・爆薬の輸入直後の安定度試験は廃止することとされた。よって、本項は削除する。なお、輸入品で製造年月日が不明なものは、第1項に従い、直ちに安定度試験を行わなければならない。

【第4項】火薬・爆薬の梱包内に3ヶ月毎に交換する青色リトマス試験紙を入れ、これが赤変しなければ安定度試験を免除する規定であるが、このような例は現在では見られず、また将来も採用される見込みがないため、削除する。なお、この青色リトマス試験紙を同梱する方法は、戦前の銃砲火薬類取締法施行細則第42条に定められていたものである。>

#### (遊離酸試験)

第59条 遊離酸試験の方法は、~~左の各号の規定~~日本工業規格 K4810 の 5.1.2 に適合する方法によらなければならない。

~~1号 火薬類の包装紙を解き、遊離酸試験器にその容積の5分の3まで試料を入れ、青色リトマス試験紙を試料の上方につるして密栓をすること。~~

~~2号 密栓をした後、青色リトマス試験紙が全面にわたり赤変するまでの時間を遊離酸試験時間とし、これを測定すること。~~

<JIS を直接引用する条文に変更する。JIS の表記には、その改訂年を記入することが多いと思われるが、ここでは鉱山保安法施行規則の例に従い、改訂年は記入しない。>

#### (耐熱試験)

第60条 耐熱試験の方法は、~~左の各号の規定~~日本工業規格 K4810 の 5.1.1 に適合する方法によらなければならない。

~~1号 試験管に入れる試料は、左の各号に掲げるものとする。~~

~~イ 硅藻土質ダイナマイトにあつては、ニトログリセリンまたはニトログリコールを抽出し、3gから3.5gまでのもの~~

~~ロ 膠質ダイナマイトにあつては、3.5gをとり、硝子板の上で米粒大に細かく切り、乳鉢に入れ精製滑石粉7gを加え、木製乳棒で静かに軽く完全にすり混ぜたもの~~

~~ハ 前2号以外のダイナマイトにあつては、乾燥したのものについてはそのままのものを、吸湿しているものについては摂氏45度で約5時間乾燥したものを3.5g~~

~~ニ 硝酸エステルを含有する火薬にあつては、粒状のものについてはそのままのものを、その他のものについては細片状にしたものを試験管の高さの3分の1に相当する量~~

~~ホ 綿葉その他の爆薬にあつては、乾燥したのものについてはそのままのものを、吸湿しているものについては常温で真空乾燥器等により充分乾燥したものを試験管の高さの3分の1に相当する量~~

~~2号 試験管に試料を入れ、沃度カリでん粉紙の上部を硝子棒により蒸りゆう水およびグリセリンの等分混合液でしめし、これをつりかぎにつるし、木栓またはゴム栓で試験管口をおおい、沃度カリでん粉紙の下端を試料のやや上方にあるようにすること。~~

~~3号 湯煎器を摂氏65度の温度に保ち、試験管を寒暖計と同じ深さにさし入れ、その時から沃度カリでん粉紙の乾湿境界部が標準色紙と同一濃度の色に変色するまでの時間を耐熱試験時間とし、これを測定すること。~~

<第59条と同様にJISを直接引用する条文に変更する。>

なお、JIS K4810は、平成29年度経済産業省委託事業「火薬類の安定度試験に関するJIS開発」成果報告書に基づき改訂作業中であり、平成31年2月に改訂版が公示される予定である。改訂版では、耐熱試験は、従来のヨウ化カリウムデンプン紙を用いる方法と、検知管を用いる方法の2種類の方法が規定されている。>

#### ~~一(加熱試験)~~

~~第61条 加熱試験の方法は、左の各号の規定によらなければならない。~~ 削除

~~1号 吸湿した試料は、常温で真空乾燥器等を使用して乾燥すること。~~

~~2号 秤量瓶に乾燥した試料約10gを入れ、摂氏75度に保つた試験器内に48時間静置し、減耗量を測定すること。~~

<加熱試験は削除する。理由は、第57条及び第58条に記述したとおり。>

#### (安定度試験の合格基準)

第62条 法第37条の規定による安定度試験の結果適合する基準は、左の次の各号に掲げるものとする。

1号 日本工業規格K4810の5.1.2に適合する方法で測定した遊離酸試験時間が硝酸エステルおよびこれを含有する火薬にあつては6時間以上、硝酸エステルを含有する爆薬にあつては4時

間以上であるもの

- 2号 日本工業規格 K4810 の 5.1.1 に適合する方法で測定した耐熱試験時間（変色）が 8 分以上  
又は一酸化窒素濃度（耐熱試験時間 8 分）が 110 体積百万分率未満であるもの
- 3号 加熱試験の減耗量が 100 分の 1 以下であるもの

<遊離酸試験の合格基準は、現規定どおりとする。耐熱試験の合格基準は、平成 29 年度経済産業省委託事業「火薬類の安定度試験に関する JIS 開発」成果報告書に基づき制定する。改訂 JIS K4810 では、耐熱試験は 2 種類の方法が規定されているため、それぞれの方法の合格基準を規定する。>

#### ~~（試験器等の指定）~~

**第 63 条** ~~第 58 条から第 61 条までに規定する遊離酸試験器、耐熱試験器、加熱試験器、青色リトマス試験紙、沃度カリウム粉紙、精製滑石粉および標準色紙は、経済産業大臣が告示で定めるものを使用しなければならない。~~削除

<第 59 条及び第 60 条で引用した JIS K4810 では、遊離酸試験器及び耐熱試験器が規定され、また、青色リトマス試験紙、ヨウ化カリウムデンプン紙、精製滑石粉及び標準色紙は、JIS K4822 によるものと規定されている。さらに、ヨウ化カリウムデンプン紙は製造後 2 年以内のものであること、これと青色リトマス試験紙及び標準色紙の大きさも規定されている。したがって、第 59 条及び第 60 条で遊離酸試験及び耐熱試験は JIS K4810 によると規定すれば、おのずから試験紙等も指定されるので、本条は削除する。これに伴い、告示は廃止する。>

#### （報告）

**第 64 条** 法第 36 条第 1 項の規定による安定度試験の結果報告には、試験を実施した火薬類の種類、数量および及び製造年月日ならびに並びに試験実施期日、試験方法および試験成績を記載するものとする。

## 第 10 章 廃棄

#### （廃棄の許可申請）

**第 65 条** 法第 27 条第 1 項の規定による火薬類の廃棄の許可を受けようとする者は、様式第 30 の火薬類廃棄許可申請書を廃棄地を管轄する都道府県知事(当該廃棄地が指定都市の区域内にある場合にあつては、当該廃棄地を管轄する指定都市の長。廃棄地を管轄する都道府県知事がないときは、その住所地を管轄する都道府県知事(当該住所地が指定都市の区域内にある場合にあつては、当該住所地を管轄する指定都市の長)。第 81 条の 14 の表第 14 号において同じ。)に提出しなければならない。

#### （廃棄に関する技術上の基準）

**第 66 条** 法第 27 条の 2 の規定による廃棄に関する技術上の基準は、次条に定めるところによる。

**第 67 条** 火薬類(不発弾等を除く。)の廃棄については、次の各号の規定を守らなければならない。  
廃棄しようとする火薬類の性状に応じて、爆発処理、燃焼処理、分解処理、その他の安全な方法により行わなければならない。

~~1号 火薬又は爆薬は、少量ずつ爆発又は焼却すること。ただし、硝酸塩、過塩素酸塩等の水溶性成分を主とする火薬又は爆薬(硝酸エステル又はニトロ基を3以上含むニトロ化合物を含有するものを除く。)にあつては、安全な水溶液とした後、多量の水中に流し、又は地中に埋めることができる。~~

~~2号 凍結したダイナマイトは、完全に融解した後燃焼処理するか、又は500g以下を順次に爆発処理すること。~~

~~3号 工業雷管、電気雷管又は信号雷管は、孔を掘つて入れ、工業雷管、電気雷管又は導火管付き雷管を使用して爆発処理すること。~~

~~4号 導火線は、燃焼処理によるか、又は湿潤状態として分解処理すること。~~

~~5号 導爆線及び制御発破用コードは、工業雷管、電気雷管又は導火管付き雷管を使用して爆発処理すること。ただし、第2種導爆線又は制御発破用コードにあつては、少量ずつ燃焼処理することができる。~~

~~6号 導火管付き雷管は、導火管部と雷管部とを切断し、雷管部は第3号本文に規定する方式により爆発処理し、導火管部は燃焼処理すること。~~

~~7号 実包又は空包(以下この号において「実包等」という。)は、燃焼炉(燃焼中に実包等の全部又は一部が外部に飛散することを防ぐ構造及び材質であるものに限る。)を使用して燃焼処理すること。~~

~~8号 銃用雷管は、孔を掘つて入れ、工業雷管、電気雷管又は導火管付き雷管を使用して爆発処理し、又は燃焼炉(燃焼中に銃用雷管の全部又は一部が外部に飛散することを防ぐ構造及び材質であるものに限る。)を使用して燃焼処理すること。~~

~~9号 第3号から前号までに掲げるもの以外の火薬品(不発弾等を除く。)は、第3号から前号までの規定に準じて処理すること。~~

2 前項の爆発処理又は燃焼処理をする場合には、第51条第1号から第7号まで、第9号から第11号まで、第53条の4第2号、第4号及び第5号並びに第54条第1号から第8号までのほか、次の各号の規定を守らなければならない。

1号 爆発又は燃焼は、広い場所、高さ2m以上の土堤で囲まれた一定の場所等廃棄しようとする火薬類の全量が爆発した場合において他に危害を及ぼさないような場所で行うこと。

2号 爆発又は燃焼をするときは、赤旗を掲げ、かつ、見張人を置き作業に必要な者の通行を遮断すること。

3号 廃棄しようとする火薬類は、安全な場所に置き、処分終了前に次の処分に着手しないこと。

4号 燃焼により廃棄する場合には、焼却中はみだりに接近しないこと。

5号 屋外において燃焼により廃棄する場合には、風の少ない日を選び、かつ、点火に際しては風下から行うこと。

6号 電気雷管で爆発させる場合には、爆発場所を離れて導通試験を行うこと。

<第1項の廃棄の方法を性能規定化して、火薬類の種類に応じた具体的な廃棄方法を例示基準とする。>

【例示基準案】火薬類(不発弾等を除く。)の廃棄は、次のいずれかの基準によること。

1. 火薬又は爆薬は、少量ずつ爆発処理又は焼却燃焼処理すること。ただし、
2. 硝酸塩、過塩素酸塩等の水又は溶媒に可溶性の成分を主とする火薬又は爆薬(硝酸エステル又はニトロ基を3以上含むニトロ化合物を含有するものを除く。)にあつては、安全な水溶液とした後、多量の水中に流し、又は地中に埋めることができる。して分解処理する。
3. 凍結したダイナマイトは、完全に融解した後燃焼処理するか、又は 500g 以下を順次に爆発処理すること。
4. 工業雷管、電気雷管又は信号雷管は、孔を掘つて入れ、工業雷管、電気雷管又は導火管付き雷管を使用して又は水中に入れ爆発処理すること。
5. 導火線は、燃焼処理によるか、又は湿潤状態として分解処理すること。
6. 導爆線及び制御発破用コードは、工業雷管、電気雷管又は導火管付き雷管を使用して爆発処理すること。ただし、か、又は第2種導爆線又は制御発破用コードにあつては、少量ずつ燃焼処理することができる。
7. 導火管付き雷管は、導火管部と雷管部とを切断し、雷管部は第3号本文4.に規定する方式により爆発処理し、導火管部は燃焼処理又は爆発処理すること。
8. 実包又は空包(以下この号において「実包等」という。)は、燃焼炉(燃焼中に実包等又は空包の全部又は一部が外部に飛散することを防ぐ構造及び材質であるものに限る。)を使用して燃焼処理すること。
9. 銃用雷管は、孔を掘つて入れ、工業雷管、電気雷管又は導火管付き雷管を使用して爆発処理するか、又は燃焼炉(燃焼中に銃用雷管の全部又は一部が外部に飛散することを防ぐ構造及び材質であるものに限る。)を使用して燃焼処理すること。
10. 第3号から前号までに4.から9.に掲げるもの以外の火工品(不発弾等を除く。)は、第3号から前号までの規定に4.から9.の基準に準じて処理すること。

3 不発弾等(不発弾等の解撤作業により生じる火薬類を含む。以下次項において同じ。)の廃棄を行うために、不発弾等廃棄処理場を設けなければならない。

4 前項の不発弾等廃棄処理場(製造所内のものを除く。)は、次の各号の規定によらなければならない。

1号 不発弾等廃棄処理場は、不発弾等廃棄処理場外の保安物件に対して、次の表の保安距離をとること。

2号 不発弾等廃棄処理場には、経済産業大臣が告示で定める人数の範囲内で定員を定め、定員内の従事者又は特に必要がある者のほかは、立ち入らないこと。

3号 不発弾等廃棄処理場には、経済産業大臣が告示で定める数量の範囲内で停滞量を定め、これを超えて不発弾等を存置しないこと。

5 不発弾等を爆発処理又は燃焼処理する場合には、第51条第1号から第3号まで、第4号から第7号まで、第9号及び第10号並びに第54条第1号から第8号までのほか、次の各号の規定を守

らなければならない。ただし、不発弾等の解撤により生じる火薬類であつて不発弾等の外殻から分離されたものを爆発処理又は燃焼処理するときは、第 1 項第 1 号及び第 2 項の規定によることができる。

1 号 爆発処理するときは、想定する不発弾等の処理量及び処理回数を設定し、当該想定値に対して十分な耐爆性を有する構造の鋼製チャンバを用いること。

2 号 鋼製チャンバは、繰り返しの爆発処理に対して十分な耐爆性を維持していることを確認するため、劣化を計測する装置を備え、処理の都度計測を行い、十分な耐爆性が残されていないと判断される場合には使用しないこと。

3 号 鋼製チャンバの搬入口の方向には、経済産業大臣が告示で定める基準による土堤又は防爆壁を設置すること。

4 号 燃焼処理するときは、火焰や飛散物が外部へ放出されることのない構造であり、かつ、少量ずつ燃焼する装置並びに内圧及び温度を監視する装置を設けた燃焼炉を用いること。

5 号 爆発処理又は燃焼処理するときは、あらかじめ、その処理に用いる設備の能力に応じた不発弾等の最大数量を定め、当該最大数量以下で処理すること。

6 爆発又は燃焼以外の方法により不発弾等を廃棄する場合には、温度、圧力の急激な変化が起きないような措置が講じられた処理設備を用いること。

7 第 3 項、第 4 項及び第 5 項第 3 号に規定する基準については、経済産業大臣が廃棄方法、土地又は設備の状況その他の関係により危険のおそれがないと認めた場合に限り、当該規定にかかわらず、その程度に応じて認めたものをもつて基準とする。

## 第 10 章の 2 保安教育 (略)

## 第 10 章の 3 定期自主検査 (略)

## 第 11 章 保安責任者及び副保安責任者

### (製造保安責任者等の選任基準)

第 68 条 法第 30 条第 1 項の規定による製造保安責任者及び製造副保安責任者又は製造保安責任者の選任資格は、製造所ごとに次の表のとおりとする。

区分		製造数量	製造保安責任者の資格	製造副保安責任者の資格
製造(変形及び修理を除く。)	火薬及び爆薬(硝安油剤爆薬及び起爆薬を除く。)	1日1トン以上	甲種火薬類製造保安責任者免状を有する者	乙種又は甲種火薬類製造保安責任者免状を有する者
		1日1トン未満	乙種又は甲種火薬類製造保安責任者免状を有する者	乙種又は甲種火薬類製造保安責任者免状を有する者
	硝安油剤爆薬	1日7トン以上	甲種火薬類製造保安責任者免状を有する者	乙種又は甲種火薬類製造保安責任者免状を有する者
		1日7トン未満	乙種又は甲種火薬類製造保安責任者免状を有する者	乙種又は甲種火薬類製造保安責任者免状を有する者

		未満	安責任者免状を有する者	安責任者免状を有する者
	起爆薬	1日50kg以上	甲種火薬類製造保安責任者免状を有する者	乙種又は甲種火薬類製造保安責任者免状を有する者
		1日50kg未満	乙種又は甲種火薬類製造保安責任者免状を有する者	乙種又は甲種火薬類製造保安責任者免状を有する者
	火工品(信号焰管、信号火せん及び煙火を除く。)	-	乙種又は甲種火薬類製造保安責任者免状を有する者	乙種又は甲種火薬類製造保安責任者免状を有する者
	信号焰管、信号火せん及び煙火	1日300kg以上	乙種又は甲種火薬類製造保安責任者免状を有する者	丙種、乙種又は甲種火薬類製造保安責任者免状を有する者
		1日300kg未満	丙種、乙種又は甲種火薬類製造保安責任者免状を有する者	丙種、乙種又は甲種火薬類製造保安責任者免状を有する者
変形及び修理	火薬、爆薬及び火工品(信号焰管、信号火せん及び煙火を除く。)	1日1トン以上	甲種火薬類製造保安責任者免状を有する者	乙種又は甲種火薬類製造保安責任者免状を有する者
		1日1トン未満	乙種又は甲種火薬類製造保安責任者免状を有する者	乙種又は甲種火薬類製造保安責任者免状を有する者
	信号焰管、信号火せん及び煙火	-	丙種、乙種又は甲種火薬類製造保安責任者免状を有する者	丙種、乙種又は甲種火薬類製造保安責任者免状を有する者

イ この表において、1日50kg以下の火薬又は爆薬(起爆薬を除く。)を製造する製造所であつて、これを原料として信号焰管、信号火せん又は煙火のみを製造するもの(1日の信号焰管、信号火せん及び煙火の製造数量が300kg未満のものに限る。)に係る製造保安責任者については、丙種火薬類製造保安責任者免状を有する者をもつてかえることができる。

ロ この表において、火薬又は爆薬(起爆薬を除く。)を製造する製造所でこれを原料として信号焰管、信号火せん又は煙火のみを製造するもの(イに規定するものを除く。)であつて、経済産業大臣が告示で定める基準により設けられた施設を有するものに係る製造保安責任者については、丙種火薬類製造保安責任者免状を有する者をもつてかえることができる。

ハ この表において、火薬又は爆薬(起爆薬を除く。)を製造する製造所であつて、これを原料として信号焰管、信号火せん又は煙火のみを製造するものに係る製造副保安責任者については、丙種火薬類製造保安責任者免状を有する者をもつてかえることができる。

ニ この表において変形及び修理の項中火工品(信号焰管、信号火せん及び煙火を除く。)については、その原料をなす火薬又は爆薬の数量について、同項の選任資格を適用する。

2 法第30条第1項の規定による製造保安責任者及び製造副保安責任者又は製造保安責任者の選任数は、製造所ごとに、製造保安責任者は1人、製造副保安責任者は次の表のとおりとする。

危険工室において製造作業に従事する従業者数 (以上)	50人	150人	250人	350人	450人
製造副保安責任者数(以上)	1人	2人	3人	4人	5人

**(取扱保安責任者等の選任基準等)**

**第 69 条** 法第 30 条第 2 項の規定による火薬類の消費の数量は、火薬又は爆薬 1 月に 25kg とする。ただし、無添加可塑性爆薬(第 19 条第 4 項各号の一に該当する可塑性爆薬であつて国の行政機関又は都道府県警察の職員が消費するものを除く。)にあつては、0kg を超える数量とする。

2 法第 30 条第 2 項の規定による取扱保安責任者及び取扱副保安責任者又は取扱保安責任者の選任資格は、火薬庫の所有者又は占有者については火薬庫群ごとに、消費者については消費場所ごとに、次の表のとおりとする。

区分	貯蔵合計量又は消費合計量【換】爆薬換算(第 1 条の 6)	取扱保安責任者の資格	取扱副保安責任者の資格
火薬庫(煙火火薬庫、がん具煙火貯蔵庫及び導火線庫を除く。)の所有者又は占有者	1 年間に 20 トン以上の爆薬	甲種火薬類取扱保安責任者免状を有する者	乙種又は甲種火薬類取扱保安責任者免状を有する者
	1 年間に 20 トン未満の爆薬	乙種又は甲種火薬類取扱保安責任者免状を有する者	乙種又は甲種火薬類取扱保安責任者免状を有する者
煙火火薬庫、がん具煙火貯蔵庫又は導火線庫の所有者又は占有者	—	乙種又は甲種火薬類取扱保安責任者免状を有する者	乙種又は甲種火薬類取扱保安責任者免状を有する者
消費者	1 月に 1 トン以上の火薬又は爆薬	甲種火薬類取扱保安責任者免状を有する者	乙種又は甲種火薬類取扱保安責任者免状を有する者
	1 月に 25kg 以上 1 トン未満の火薬又は爆薬(無添加可塑性爆薬(第 19 条第 4 項各号の一に該当する可塑性爆薬であつて国の行政機関又は都道府県警察の職員が消費するものを除く。)を除く。)及び 1 月に 1 トン未満の無添加可塑性爆薬(第 19 条第 4 項各号	乙種又は甲種火薬類取扱保安責任者免状を有する者	乙種又は甲種火薬類取扱保安責任者免状を有する者

	のーに該当する可塑性爆薬であつて国の行政機関又は都道府県警察の職員が消費するものを除く。)		
--	-----------------------------------------------	--	--

3 法第 30 条第 2 項の規定による取扱保安責任者および取扱副保安責任者または取扱保安責任者の選任数は、火薬庫の所有者または占有者については火薬庫群ごとに、消費者については消費場所ごとに、次の表のとおりとする。

火薬庫の所有者または占有者	取扱保安責任者数	1 人
	取扱副保安責任者数(以上)	火薬庫の棟数が 10 をこえるごとに 1 人
消費者	取扱保安責任者数	1 人
	取扱副保安責任者数(以上)	火工所(1月の消費数量が 50kg 未満の者に係る火工所を除く。)ーにつき 1 人

**(代理者の選任資格)**

**第 70 条** 法第 33 条第 1 項の規定により選任する製造保安責任者又は取扱保安責任者の代理者の選任資格は、第 68 条第 1 項の製造保安責任者又は前条第 2 項の取扱保安責任者の選任資格の例による。ただし、1 日に 300kg 以上の信号焰管、信号火せん及び煙火のみを製造する製造所又は火薬若しくは爆薬を製造する製造所であつてこれを原料として信号焰管、信号火せん及び煙火のみを製造するもの(第 68 条第 1 項の表イ及びロに規定するものを除く。)にあつては、丙種火薬類製造保安責任者免状を有する者をもつてかえることができる。

**(製造保安責任者の職務) 第 70 条の 2 (略)**

**(製造副保安責任者の補佐) 第 70 条の 3 (略)**

**(取扱保安責任者の職務) 第 70 条の 4 第 70 条の 5 (略)**

**(取扱副保安責任者の補佐) 第 70 条の 6 (略)**

**第 12 章 保安責任者試験及び免状 (略)**

**第 13 章 指定試験機関等 (略)**

**第 14 章 雑則 (略)**

## 付 録

### 付録 1 安定度試験に係る技術基準見直しにあたってのアンケート調査結果

平成 30 年 11 月に、安定度試験に係る技術基準見直しにあたってのアンケートを実施した。アンケートを依頼したのは、日本火薬工業会、(一社)日本火薬銃砲商組合連合会、日本火薬卸売業会、(一社)日本猟用資材工業会で、回答があったのは、それぞれ 26、23、13、2 社であった。計 64 社の回答結果を以下にまとめた。括弧書きの回答件数内訳は、上記 4 団体個々の件数である。

質 問 事 項	回 答 (選択、記述)		
<b>1. 共通事項</b>			
【質問 1】これまで安定度試験を実施したことがありますか。	(a) あり	34	(18/ 8/ 6/ 2)
	(b) なし	30	( 8/15/ 7/ 0)
【質問 2】質問 1 で「あり」の場合、自社内で試験できず、外注している試験があれば教えてください。	(a) 遊離酸試験	7	( 2/ 5/ 0/ 0)
	(b) 耐熱試験	6	( 1/ 2/ 3/ 0)
	(c) 加熱試験	3	( 0/ 0/ 3/ 0)
<b>2. 硝酸エステル及びこれを含有する火薬又は爆薬について</b>			
【質問 3】製造後 1 年以上 2 年未満の火薬又は爆薬について、省令第 58 条(安定度試験)に定めるいずれの試験を実施していますか。	(a) 遊離酸試験	7	( 1/ 2/ 4/ 0)
	(b) 耐熱試験	10	( 9/ 1/ 0/ 0)
	(c) 両方	5	( 4/ 1/ 0/ 0)
(質問 3-1) 質問 3 において、(a)遊離酸試験を選択している場合、その理由を教えてください	<ul style="list-style-type: none"> <li>・耐熱試験のように熱をかけないので、試験で使用した火薬類を廃棄しなくて済むため。</li> <li>・輸入品であるため。</li> <li>・法に記載があるため。</li> <li>・耐熱試験器を所有していないため。</li> <li>・火薬庫内で安全に試験を実施できるため。</li> <li>・比較的簡単に実施でき、場所も自由度が高いため。</li> <li>・自社で簡単に試験ができるため。</li> </ul>		
(質問 3-2) 質問 3 において、(c)を選択している場合、両方で結果が異なったことがありますか。	(a) あり	0	
	(b) なし	5	( 4/ 1/ 0/ 0)
(質問 3-3) 質問 3-2 で「あり」の場合、いずれの試験で不合格であったかを教えてください。	/		
(質問 3-4) 質問 3-3 において、「遊離酸試験」のみが不合格であった場合、火薬類の名称や原因と考えられる事項を可能な限り教えてください。	/		

<p>【質問4】製造後1年以上2年未満の火薬又は爆薬の安定度試験方法として、遊離酸試験と耐熱試験の2種類がありますが、遊離酸試験を廃止した場合、問題がありますか。</p> <p>上記質問で「問題あり」と回答した場合、その理由を教えてください。</p>	<table border="0"> <tr> <td>(a) 問題あり</td> <td>18</td> <td>( 2/ 5/11/ 0)</td> </tr> <tr> <td>(b) 問題なし</td> <td>35</td> <td>(24/ 8/ 1/ 2)</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>・所持量が微量なものは、在庫(原料)の確保が困難なため。</li> <li>・耐熱試験を実施していないため。</li> <li>・耐熱試験の装置がないため。</li> <li>・国内製造はなくなったが、輸入される場合があるため。</li> <li>・耐熱試験はメーカー工場など試験場所が限定されるため。</li> <li>・遊離酸試験の方が他の試験より容易に行えるため。</li> <li>・耐熱試験用の機材・設備を所有していないので、自社で試験ができなくなるため。</li> </ul>	(a) 問題あり	18	( 2/ 5/11/ 0)	(b) 問題なし	35	(24/ 8/ 1/ 2)
(a) 問題あり	18	( 2/ 5/11/ 0)					
(b) 問題なし	35	(24/ 8/ 1/ 2)					
<b>3. 硝酸エステルを含有しない爆薬について</b>							
<p>【質問5】製造後3年以上を経過したもの、または、製造年月日が不明なものについて遊離酸試験を実施したことがありますか。</p>	<table border="0"> <tr> <td>(a) あり</td> <td>19</td> <td>(13/ 0/ 6/ 0)</td> </tr> <tr> <td>(b) なし</td> <td>38</td> <td>(13/16/ 7/ 2)</td> </tr> </table>	(a) あり	19	(13/ 0/ 6/ 0)	(b) なし	38	(13/16/ 7/ 2)
(a) あり	19	(13/ 0/ 6/ 0)					
(b) なし	38	(13/16/ 7/ 2)					
<p>(質問5-1) 質問5で「あり」の場合、省令第58条第1項の表中にあるように、4時間以内に青色リトマス試験紙が全面にわたり赤変したことがありますか。</p>	<table border="0"> <tr> <td>(a) あり</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(b) なし</td> <td>19</td> <td>(13/ 0/ 6/ 0)</td> </tr> </table>	(a) あり	0		(b) なし	19	(13/ 0/ 6/ 0)
(a) あり	0						
(b) なし	19	(13/ 0/ 6/ 0)					
<p>(質問5-2) 質問5-1で「あり」の場合、省令で続けて行うことが定められている加熱試験において、減耗量が100分の1を超え、判定が不合格になったことがありますか。</p>	/						
<p>(質問5-3) 質問5-2で「あり」の場合、火薬類の名称及び原因と考えられる内容を可能な限り教えてください。</p>	/						
<b>4. 火薬類の輸入</b>							
<p>【質問6】貴社で火薬類を輸入したことがありますか。</p>	<table border="0"> <tr> <td>(a) あり</td> <td>20</td> <td>(17/ 1/ 0/ 2)</td> </tr> <tr> <td>(b) なし</td> <td>37</td> <td>( 9/15/13/ 0)</td> </tr> </table>	(a) あり	20	(17/ 1/ 0/ 2)	(b) なし	37	( 9/15/13/ 0)
(a) あり	20	(17/ 1/ 0/ 2)					
(b) なし	37	( 9/15/13/ 0)					

<p>【質問 7】 質問 6 で「あり」の場合、輸入した硝酸エステルおよびこれを含有する火薬又は爆薬については、遊離酸試験と耐熱試験の両方の試験を行うこととなっています。試験の結果、遊離酸試験のみが不合格となったことがありますか。</p>	<p>(a) あり                    1            ( 0/ 0/ 0/ 1)  (b) なし                    14          (12/ 1/ 0/ 1)</p>
<p>(質問 7-1) 質問 7 で「あり」の場合、その火薬類の名称と原因と考えられる内容を可能な限り教えてください。</p>	<p>・無煙火薬「LONG SHOT」  つりかぎに青色リトマス試験紙をぶら下げて密閉する間に外気と接触。正確な時間測定が難しい。湿気による結露等、長時間における密閉した試験管内外の温度調整が難しい。</p>
<p><b>5. 火薬類の製造（硝酸エステルを含有する火薬又は爆薬）</b></p>	
<p>【質問 8】 貴社では、製造した硝酸エステルを含有する火薬又は爆薬に関し、省令第 58 条第 4 項にあるように、製造の際に遊離酸試験用の青色リトマス試験紙を各容器に薬粒又は薬包とともに入れ、赤変するか否かを確認する方法を採用していますか。</p>	<p>(a) 採用している            0  (b) 採用していない        44        (26/16/ 0/ 2)</p>
<p>【質問 9】 質問 8 で「採用している」の場合、その理由を教えてください。</p>	<p style="text-align: center;">/</p>
<p>【質問 10】 省令第 58 条第 4 項による方法を採用した結果、青色リトマス試験紙が全面にわたり赤変したことはありますか。</p>	<p style="text-align: center;">/</p>
<p>(質問 10-1) 質問 10 で「あり」の場合、その後の耐熱試験の結果が不合格であったことがありますか。</p>	<p style="text-align: center;">/</p>
<p>(質問 10-2) 質問 10-1 で「不合格あり」の場合、その火薬類の名称と原因と考えられる内容を可能な限り教えてください。</p>	<p style="text-align: center;">/</p>
<p>【質問 11】 省令第 58 条第 4 項の方法を省令から削除した場合、問題はありますか。</p>	<p>(a) あり                    0  (b) なし                    6            ( 0/ 4/ 0/ 2)</p>
<p>(質問 11-1) 質問 11 で「あり」の場合、その理由を教えてください。</p>	<p style="text-align: center;">/</p>

## 付録 2 検討委員会議事録

### 付録 2.1 消費(発破)例示基準検討委員会議事録

#### 第 1 回 消費(発破)例示基準検討委員会議事録

日 時：平成 30 年 7 月 30 日(月) 13 時 30 分～

場 所：新富区民館 会議室

出席者(敬称略、順不同)

委 員：小川輝繁、北村次也、高木裕治、川村実(代理)、金澤修治、米澤賢蔵、久保田士郎、佐藤嘉彦、児島寛、味岡良春、品部修

関係者：川崎勝樹、成島亮衛

経産省：小泉朋幸、奥本奈美、大越健太郎、楠見理恵

事務局：佐久間信彰、飯田光明、廣崎義一、北島英二、恒吉洋

議事

議事に先立ち、資料 4 の見直し要望リストは参考として配布しているが未定稿であるため委員会終了後回収する旨を説明した。また、昨年度から変更があった新任の味岡委員(日本砕石協会)、品部委員(カヤクジャパン)、田中委員(ジャパックス)及び経済産業省の奥本保安対策官を紹介した。

#### 1. 委員長選出

全火協から学識者である小川委員を委員長に推薦したい旨を提案したところ、他の委員からは異議はなく、小川委員が委員長に選出された。

#### 2. 議事

資料 2 実施計画書を説明した後、資料 3 に基づき検討、意見交換を行った。以下に、決定事項の概要及び意見の概要を示す。

(決定事項)

○50 条以降、要望No.48 及びNo.235

少量の火工品について言及(規定)しておく必要があると考えているが、例示基準の検討が一通り済んだ時点で検討することとする。

○51 条第 1 号(要望No.264)

要望No.264 は新しい要望であるが、現行(第一号)の変更はしない。

(意見)

○51 条第 4 号

電波を発する電気器具(IC タグ、パソコン等)が問題となる。

携帯電話の電波の強度を測定したことがあるが、かなり弱かった。

電子雷管に関しては各項目を見ていく必要があるので、意見を出してもらいたい。

メーカーが認証するから問題がないとは言えないのではないか。

切羽における電波の出力を決める必要があるのではないか。

○52 条第 1 号(火取所を設けない場合)

1 日の消費見込み量を倍にする理由を強固にする必要があるが、知恵はないか。

深礎工事は大規模化(径 10m、消費火薬量 50kg/回)しており、余分な用地がないことから火工所で行いたい。

現行では、アンホの重袋は 25kg であることから、親ダイが搬入できない問題がある。

○53 条 9 号

過去に、込め物の問題(結果は、アンホは不要、粒状エマルジョンは必要)があったが、その後どうなっているのか、日建連、工業会に確認をお願いしたい。

#### 3. 次回及び次々回委員会の開催について

次回は 11 月 6 日(火) 13 時 30 分から、次々回(最終)は 12 月 13 日(木) 13 時 30 分から開催する。

以上

**第 2 回 消費（発破）例示基準検討委員会議事録**

1. 日 時：平成 30 年 11 月 6 日（火）13 時 30 分～16 時 00 分

2. 場 所：中央区八丁堀区民館 6 号室

3. 出席者：

（委 員）小川輝繁、茂木源人、佐藤嘉彦、久保田士郎、米澤賢蔵、高木裕治、味岡良春、金澤修治、北村次也、児島 寛、品部 修、田中新也

（経産省）小泉朋幸、奥本奈美、楠見理恵、大越健太郎、

（関係者）川崎勝樹

（敬称略）

（事務局）佐久間信彰、飯田光明、恒吉洋、北島英二、廣崎義一

4. 議事

（1）前回議事録（案）の確認

前回議事録（案）（資料 1）の確認がなされた。

（2）消費（発破）例示基準案の検討

資料 3 に基づき、事務局より説明がなされ、条項ごとに議論された。概要を下表にまとめる。

規則	例示基準案（事務局案）	意見、結論
第 49 条 第 6 号	動物の駆逐の用に供するために消費する場合には、1 日につき空包 <u>100400</u> 個以下…	[事務局からの補足説明] 400 個に修正する件は銃刀法にも関わるので警察との調整が必要。そのため審議会にかけられていない。 （事務局）
第 51 条 第 4 号	電気雷管を運搬する場合には、脚線が裸出露しないような容器に収納し、乾電池その他電路の裸出露している電気器具又は電気雷管が爆発するおそれのある電波を発する電気器具を携行せず、かつ、電灯線、動力線その他漏電のおそれのあるものにできるだけ接近しないこと。ただし、半導体集積回路を組み込み電圧耐性を高めた電気雷管（以下「電子雷管」という。）については、この限りでない。	[意見、コメント] •「電波を発する電気器具」を削除することも考える。 （事務局） •「ただし、…」の場合、条文全体が従わなくてもよいという解釈になり、容器に収納しなくてもよいことになる。条文を分けてはどうか。（委員） •「半導体集積回路を組み込んだ電気雷管（第 10 号の表現）」に修正する（事務局）案とそれとは異なる意見（経産省）があった。 •赤本解説（p788）に記載されている「半導体集積回路を組み込んだ電気雷管」の定義を活かせないか（委員） •「…電気雷管が爆発するおそれのある電気器具又は…」とする案はどうか。（委員） [結論] •「電圧耐性」が一般的な用語かどうか調査する。（経産省） •「電子雷管」の表現について検討する。（経産省）
同 条 第 10 号	…この場合において、試験器は、あらかじめ電流を測定し、 <u>0.01A</u> （半導体集積回路を組み込んだ電気雷管にあつては <u>0.3A</u> ）を超えないものを使用し、 <u>電気雷管には爆発のおそれのない安全な電流を流し、かつ、危害予防の措置を講ずること。</u>	[結論] 第 4 号と同じ問題があるので次回検討する。
第 52 条 第 1 号	1 日の火薬類消費見込量が火薬にあつては <u>200kg</u> 以下、又は爆薬（移动式製造設備を用いて…）にあつては <u>25kg-50kg-100kg</u> 以下、工業雷管、	[意見、コメント] •「根拠のある数字にすべき」との経産省指摘に対し、内閣府令に根拠を求めた。その結果 4 倍になった。 （事務局）

	電気雷管又は導火管付き雷管にあつては <u>250 個-500 個-1000 個以下</u> 、 <u>導爆線にあつては 500m-1000m-5000m 以下</u> 、 <u>制御発破用コードにあつては 100m-200m-1000m 以下</u> であつて、…	<ul style="list-style-type: none"> <li>●安全性の根拠を明確にしたい。(経産省)</li> <li>●本号が設けられた時の根拠を明らかにし、今回の発破規模を規定することはできないか。(経産省)</li> <li>●鉱山保安法では「取扱所」「火工所」がなくてもよい。(委員)</li> </ul> [結論] <ul style="list-style-type: none"> <li>●何年度の野外実験結果であるのか調査する。(事務局)</li> <li>●規則第 52 条の根拠を調査する。(事務局)</li> </ul>
同条第 2 号	1 日の火薬類消費回数が一である場合であつて、 <u>消費のつど火薬庫から火薬類を持ち込み、かつ、直ちに火薬類を火薬庫に返納できる場合</u> 当該火薬庫	[意見、コメント] この条文案では火薬庫で親ダイを作ることになる。 [結論] 修正案を検討する。(事務局)
第 52 条の 2 第 7 号	火工所には、薬包に工業雷管、電気雷管又は導火管付き雷管を取り付けるために必要な火薬類以外の火薬類を持ち込まないこと。ただし、 <u>前項に掲げる場合の火工所</u> については、この限りでない。	[意見、コメント] 「前項の火工所」については「親ダイ以外の火薬類(増しダイ)は外に出しておくこと」等で安全を担保することも可能。火工所と取扱所を分けたことの意義が生きる。(事務局) [結論] 上記意見に関して検討する。(経産省)
第 53 条 第 9 号	… <u>特定硝酸アンモニウム系爆薬硝安油剤爆薬又は含水爆薬を発破孔との間に空隙が生じないように装てん</u> 填し、 <u>発破孔の奥から起爆する場合</u> は、 <u>発破孔に込物を使用することを要しない</u> 。	[意見、コメント] 含水爆薬を用いた新たな実験を行い、含水爆薬を追加したい。(事務局)
第 54 条 第 1 号	…ただし、 <u>電子雷管を使用するなど安全な方法</u> …	[意見、コメント] 「電子雷管を使用するなど」は削除する。(事務局)
同条第 9 号	…ただし、 <u>1mA 以下の光電池を使用した導通試験器を用いて試験する場合</u> または <u>電子雷管のみを使用した電流回路を試験する場合</u> については、この限りでない。	[意見、コメント] <ul style="list-style-type: none"> <li>●51 条 4 号の「電子雷管」の定義に問題があるなら「半導体集積回路を組み込んだ電気雷管」に修正する。(事務局)</li> <li>●その場合でも、例えば「0.3A 以下で」というような条件を付けなければ改正は難しい。(経産省)</li> </ul>

(3) 火取法技術基準等の見直し要望リストの検討  
 時間が不足するため、資料 4 は次回委員会で議論されることになった。

(4) 今後のスケジュール  
 第 3 回委員会開催予定：12 月 13 日(木) 13:30-16:00 銀座ブロッサム

以上

<b>第 3 回 消費(発破) 例示基準検討委員会議事録</b>
1. 日 時：平成 30 年 12 月 13 日(木) 13 時 30 分～15 時 40 分 2. 場 所：中央区銀座ブロッサム 3. 出席者： (委 員) 小川輝繁、茂木源人、佐藤嘉彦、米澤賢蔵、高木裕治、味岡良春、金澤修治、 北村次也、児島 寛、品部 修、田中新也 (経産省) 小泉朋幸、奥本奈美、楠見理恵、大越健太郎、

(関係者) 川崎勝樹

(敬称略)

(事務局) 佐久間信彰、飯田光明、恒吉洋、北島英二、廣崎義一

#### 4. 議事

##### (1) 前回議事録(案)の確認

第2回議事録(案)(資料1)の確認がなされた。

##### (2) 消費(発破)例示基準案の検討

資料2に基づき、事務局より説明がなされ、条項ごとに議論された。概要を下表にまとめる。

規則	例示基準案(事務局案)	意見、結論
第49条 第6号	動物の駆逐の用に供するために消費する場合には、1日につき空包100 <del>400</del> 個以下…	[コメント] 動物駆逐用に消費する場合の空包100個を400個に緩和する案については、今回見送る旨の説明が事務局よりなされ、特に意見はなかった。
第51条 第4号 の2	…半導体集積回路を組み込み耐電圧性を高くした電気雷管(以下「電子雷管」という。)…	「電子雷管」の定義について議論があったが、本案に対する反対意見はなかった。 [コメント] 「電子雷管」という用語を用いること自体は問題ない。(経産省)
第52条 本文	…発破の準備(第2号の火薬庫にあっては、薬包に工業雷管、電気雷管若しくは導火管付き雷管を取り付け、又はこれらを取り付けた薬包を取り扱う作業を除く。)をすることができる。	特に意見はなかった。
第52条 第1号		[事務局からの補足] 「4倍」の根拠について事務局より説明がなされ、議論された。 規則第52条の根拠について、資料5をもとに事務局から説明があった。 [意見] 警察庁からの資料(データ)が入手可能かどうか検討する。入手不可なら見送る可能性もある。(経産省) 警察のデータがなくても通してもらいたい。(事務局) 導爆線、制御発破用コードの無許可運搬数量が爆薬換算120kgとなっているのは不可解。爆薬100kgに合わせた数量のほうがよい。(経産省) [結論] 報告書に「平成11年の警察庁による実験(検討)の結果4倍になった」旨を記載する。
第52条 の2 第7号	…火工所については、この限りでないが、薬包に工業雷管、電気雷管又は導火管付き雷管を取り付ける作業を行うときは、当該作業に必要な火薬類以外の火薬類を火工所に持ち込まないこと。	[事務局からの補足] 親ダイ作製時に爆薬が大量にあると問題であるのでここで規定した旨、事務局より説明された。特に意見はなかった。
第53条 第9号	…特定硝酸アンモニウム系爆薬硝安油剤爆薬又は含水爆薬を発破孔に…	[意見] 2019年1月にトンネル切羽で実験を行い起砕効果と飛石を、込め物ありなしで比較する。報告書を作成す

		<p>る前提で審議会にかけてもらいたい。(事務局)</p> <p>[結論]</p> <p>実験報告書の扱いは委員長に一任する。 委員会報告書の修正案を委員に送付し、確認いただく。 実験の報告書は各委員にも配布する。</p>
第 54 条 第 9 号	…または電子雷管のみを使用した電流回路を 0.3A 以下の電流で試験する場合については、この限りでない。	<p>[意見]</p> <p>0.3A 以下でも特殊な信号（起爆信号）を送れば起爆する。(委員)</p> <p>「起爆機能を有しない」を例示基準にできないか。(経産省)</p> <p>間に合わない。(事務局)</p> <p>[結論]</p> <p>「0.3A 以下の電流で」を「起爆機能のない導通試験器で」に修正する。これは「起爆機能を有しない機器」と「起爆機能を停止させた機器」の両方に読み取れる。(事務局)</p>

(3) 火取法技術基準等の見直し要望リストの検討

資料 3 の説明が事務局よりなされた。意見等は次のとおり。

整理番号	事案(項目)	意見、結論
48	消費の技術基準	今後検討する(廃棄等の委員会に引き継ぐ)。
235	火薬類の取扱い	同上。
266	不発	解釈の問題であれば委員会の結論を書いて、それを行政担当者に示せばよいのではないか。

その他、次のように確認された。

- ・ 要望リストは報告書につけない。
- ・ 対処方針を決めたものを各委員に配布する。(→各団体にわたる)
- ・ 報告書案は 3 つの委員会それぞれの報告書を一体化し、2019 年 1 月中旬を目途に各委員に配布する。

(4) 今後のスケジュール

- ・ 報告書案に対して、1 月 25 日までに各委員から意見をいただく。
- ・ 1 月 31 日までに経産省に提出する。

以上

## 付録 2.2 消費(煙火)例示基準検討委員会議事録

### 第 1 回 消費(煙火)例示基準検討委員会議事録

1. 日 時：平成 30 年 11 月 1 日(木) 13 時 30 分～16 時 00 分
2. 場 所：中央区八丁堀区民館 6 号室
3. 出席者：(委員) 新井充、岡田 賢、河野晴行、畑中修二、由井 雍、山内浩行、今野義和  
(経済産業省) 小泉朋幸、奥本奈美 (敬称略)  
(事務局：全火協) 佐久間信彰、飯田光明、恒吉洋、廣崎義一
4. 委員の紹介  
各委員および関係者から自己紹介がなされた。資料 1 として委員名簿が配布された。
5. 委員長の選出  
事務局から新井委員が委員長に推薦され、満場一致で承認された。
6. 議事

(1) 平成 30 年度技術基準見直しに係る調査事業の実施計画書（仕様書）の説明資料 2 に基づき、次のような概要が事務局より説明された。  
煙火の消費に関する技術基準の検討は平成 29 年度から始まり、平成 30 年度は例示基準の検討がなされること、平成 31 年 1 月末までに報告書を提出する必要があること、委員会としては年内に 3 回程度を予定していること、など。

(2) 消費（煙火）例示基準検討資料の説明および議論  
資料 3 に基づき、事務局より説明がなされ、条項ごとに議論された。概要を下表にまとめる。

規則	例示基準案（事務局案）	意見、方向性
第 49 条 第 4 号	…焰管を使用する仕掛煙火にあつては 焰管 200 個以下、…	焰管 200 本以下の仕掛煙火の台数が複数でもよいことを連想させるため、「…焰管を使用する仕掛煙火にあつては焰管の総数 200 個以下、…」に修正する。（仕掛け煙火は焰管総数 200 本以下であれば、複数台でも可）
第 56 条の 4 第 4 項 第 1 号	…応じて、通路、人の集合する場所、建物等に対して…	これら条項の表現は統一したほうがよい。ここでの安全は「人」に対してであり、建物の火災は別途考えるべきもの。
同条同項 第 8 号	…煙火は、 <del>通路、</del> 人の集合する場所、 <del>建</del> 物等に対して…	結論として、重要性の順に「…人の集合する場所、通路、建物等に対して…」とする。
同条同項 第 7 号	消費の準備の終了した仕掛煙火の近くでは、…	「近くに」の表現は、法令用語としてふさわしくないので、別の用語を検討する。

(3) 火取法技術基準等の見直し要望リストの説明および議論  
資料 4 にまとめられた要望リストのうち対処方針が明確でない案件につき事務局より説明がなされた。

整理番号	事案(項目)	意見、方向性
257	一時置場	一時置場は過去の「質疑応答」で火薬庫に準ずるとされているが、これを改正したくても「質疑応答」は現在対外的に出されていない。技術基準案（構造例）を策定して、いわゆる赤本解説に載せる案も出されたが、経産省では Q & A をホームページに出すことの検討がなされているとのこと、その中に入れることを考える。
258	運搬容器	規則は運搬容器の性状を規定しているのみで、運搬容器を必ず用いなければならないとは読めない。「容器を用いる場合の規定であること」を赤本解説に記載する方向で考える。
233	防爆壁	鉄筋量等を規定した通達を、防爆壁の例示基準に盛り込み、案を次回委員会で提案する。単筋でも防爆性能に問題ないかは、専門家を委員に追加して、検討する。

(4) 今後のスケジュール  
次のように決まった。  
第 2 回委員会開催予定：12 月 21 日（金）13：30～16：30

以上

## 第 2 回 消費（煙火）例示基準検討委員会議事録

- 日時：平成 30 年 12 月 21 日（金）13 時 30 分～14 時 15 分
- 場所：中央区銀座ブロッサム 7F ローズ
- 出席者：(委員) 新井充、岡田 賢、河野晴行、畑中修二、由井 雍、山内浩行、今野義和  
(経済産業省) 小泉朋幸、奥本奈美、楠見理恵、大越健太郎 (敬称略)  
(事務局：全火協) 佐久間信彰、飯田光明、恒吉洋、廣崎義一
- 議事
  - 前回（第 1 回）議事録（案）の確認

議事録案（資料 1）が事務局より各委員にメールで配信され、今野委員から修正意見があった。資料 1 はそれを盛り込んだ旨の説明が事務局よりなされた。

資料 1 の内容は次の議題（資料 2）の中で事務局より説明がなされ、確認された。

(2) 消費（煙火）例示基準の検討

資料 2 に基づき、事務局より説明がなされた。出された意見等を下表にまとめる。

規則	例示基準案（事務局案）	意見、方向性
第 49 条 第 4 号	…焰管を使用する仕掛煙火にあつては焰管の総数 200 個以下、…	[コメント] たとえば仕掛煙火として焰管 200 個以下を速火線で繋げる場合と、焰管 50 個からなる仕掛煙火 4 式を点火装置でつなげる場合が考えられるが、バリエーションが増えるのはよい。離れた場所を速火線で繋がなくてもよい。(事務局、委員)
第 56 条の 4 第 4 項 第 1 号	…応じて、 <u>通路</u> 、人の集合する場所、 <u>通路</u> 、建物等に対して…	[補足] 第 6 項（手筒煙火）第 1 号にも同じ表現があるので、同様に修正する。(事務局)
同条同項 第 8 号	…煙火は、 <u>通路</u> 、人の集合する場所、 <u>通路</u> 、建物等に対して…	[コメント] 「人の集合する」は、場所、通路、建物それぞれにかかっていると解釈される。(事務局) 従来もそのように運用されている。(委員) 順番を入れ替える理由を説明(説得)できるか。(経産省) 「人の集合する場所、人の集合する通路、人の集合する建物」でもよい。(委員)
第 5 項 第 2 号	…、点火玉又は電気導火線には発火のおそれのない安全な電流を流し、…	[コメント] 例示基準案を「…0.01A とする」としたが、パブコメの表現になるのか。(事務局) このままでよい。(経産省)

(3) 火取法技術基準等の見直し要望リストの説明および議論

資料 3 にまとめられた要望リストのうち、前回議論された整理番号 257 および 258 の対処方針（案）について事務局より説明がなされ、確認された。

整理番号 233 について、資料 4 を用いて事務局より説明がなされた。対処方針（案）として「単筋ではコンクリートの強度が不足する。千鳥配筋や短ピッチ配筋とすることで対応可能」の旨を記載することが事務局より出され、確認された。

(4) 今後のスケジュール

- ・ 消費（煙火）、消費（発破）および廃棄等の 3 つの委員会報告をまとめた報告書を 2019 年 1 月末までに経済産業省に提出する。
- ・ それに先立って、1 月中旬に委員にメールで配信する。意見がある場合は事務局に申し出る。
- ・ 要望リスト（全部）も 1 月中旬に委員に配信する。

以上

## 付録 2.3 廃棄技術基準等見直し検討委員会議事録

### 第 1 回 廃棄技術基準等見直し検討委員会議事録

日 時：平成 30 年 7 月 26 日（木）13 時 30 分～16 時 30 分

場 所：八丁堀区民館 6 号室

出席者（敬称略、順不同）

委 員：小川輝繁、河野晴行、金子孝文、山口潤仁（川崎委員の代理）

経産省：奥本奈美、楠見理恵、大越健太郎

事務局：佐久間信彰、飯田光明、廣崎義一、忝沢俊雄、恒吉洋

### 1. 開会

事務局より、当委員会を開催する旨の発言があった。

### 2. 委員長選出

全火協から学識者である小川委員を委員長に推薦したい旨を提案したところ、他の委員からは異議はなく、小川委員が委員長に選出された。

### 3. 議事

(1) 資料 2 実施計画書を説明するとともに、事務局から本委員会での検討項目は廃棄技術に限定しているのではなく、これまで技術基準見直し事業の検討から漏れているもの、新たな要望等について検討を行うものであることを説明した。

(2) この委員会では、これまでの性能規定化で検討されたもの以外に性能規定化できるものはないか、要望リストの中にもあるものでも検討すべき項目はないかの検討を行う旨説明した。

検討資料 3 の見直し検討資料は、現在の条文を掲示したものである。なお、資料 4 の見直し要望リストは参考として配布しているが未定稿であるため委員会終了後回収する旨を説明し、資料 3 に基づき検討、意見交換を行った。以下に概要を示す。

○第 1 章（1 条の 6）は、後ほど説明する。

○第 3 章（10 条）は要望 No263 の関係で参考となる。

○第 5 章（譲渡及び譲受）は要望 No240 等の関係で参考となる。無許可譲受数量（37 条～39 条）は関係ない。

○第 7 章は、関係なし

○第 9 章安定度試験に関して、以下の意見交換が行われた。

- ・2016 年 1 月の産業構造審議会火薬小委員会において検討され、輸入直後の安定度試験は廃止することが認められたと理解しているが、それでよいか。（58 条の第 2 項を改正する必要がある）

- ・JIS（安定度試験方法）に検知管法を追加することとなり、改正は平成 30 年に行われることとなっている。なお、その閾値を決めることが必要であるが、それは経産省で決めることになっている。

- ・安定度試験は、自然発火する火薬類について試験を行えばよく、自然発火の可能性がない火薬類はその必要性を感じないので、安定度試験は硝酸エステルを含む火薬、爆薬に限定すべきである。

- ・その場合、硝酸エステルを使用していない火薬類は経年変化しないことの説明が必要である。

- ・遊離酸試験、耐熱試験の区分があるが、試験はともに NOx の発生量（分解して）を確認するものである。

- ・国際的には火取法の方法ではなく、130°以上で試料を加熱するベルグマンユンク試験及びメチルバイオレット試験が主流である。

- ・第 4 項は実態を確認したところ、委員及び事務局全員が聞いたことがないとのことであった。

- ・第 2 項は「製造年月日が不明なもの」を挿入するか、または削除すれば良い。

等の意見交換が行われ、次回に 57 条の改正案を提出することとなった。

○第 67 条 廃棄の技術基準

- ・67 条は性能規定化できないか。案としては「安全な方法で廃棄する」と規定しておき、その方法を例示基準で示す方法がある。

- ・第 6 号の導火管付雷管の廃棄に関して、導火管と雷管を切りはなし、燃焼処理すると規定されているが、登録講師からこの燃焼処理では煙が多量発生し、保健所等から注意をうけるので対応をお願いしたいとの要望があった。他の方法は考えられないか。

- ・導火管付雷管を作動させ、残部（チューブ）を廃棄物として出せば良いか。

・火薬類は、廃掃法によると、産業廃棄物ではなく一般廃棄物になる。(廃掃法を確認した方が  
良い。)

- (3) 次回は9月11日13時30分から、次々回は11月8日13時30分から開催することとした。  
(後日、次々回は11月7日に変更)  
また、資料4の見直し要望リストを委員会終了後回収した。

以上

### 第2回 廃棄技術基準等見直し検討委員会議事録

日 時：平成30年9月11日(火)13時30分～

場 所：八丁堀区民館6号室

出席者(敬称略、順不同)

委 員：小川輝繁、河野晴行、金子孝文、川崎勝樹

経産省：小泉朋幸、奥本奈美、楠見理恵、大越健太郎

事務局：佐久間信彰、飯田光明、廣崎義一、忝沢俊雄、北島英二、恒吉洋

#### 1. 開会

小川委員長が委員会の開会を宣した。

#### 2. 前回議事録(案)の確認

前回議事録について、特段の修正なく承認された。

#### 3. 廃棄技術基準等の見直し検討

○安定度試験方法の見直し案は、安定度試験方法のJISを引用する内容で性能規定化しているが、引用にあっては年号を含めた方が良いのかとの意見があり、経産省から年号を含める、含めないは委員会に任せるとの回答があった。

○63条(試験器等の指定)については、JISに定義されており、JISを引用することから削除することとした。

○遊離酸試験について、この規定は火薬類取締法が制定された当初から規定されているが、これはその当時の製造技術では製品中に不純物(酸分)が残存し製品が劣化している可能性があったためと文献から思慮される。しかしながら、現在の製造技術においては、不純物が残存する可能性はなく、事業者が負担を強いられていること。現在、定められている遊離酸試験は国際的な方法ではないことから、遊離酸試験は削除すべきであるとの意見が出されたが、実態についてメーカー等に実態を調査し、再度検討することとした。調査の詳細は経産省と調整することとなった。

○67条の第1項は、性能規定化して例示基準案を示したが、例示基準の「2」と「7」はペンディングとした。なお、第2項については性能規定化にはそぐわないので現行通りであるとの説明があった。

○68条(製造保安責任者等の選任基準)について、煙火の場合の「製造数量」は火薬・爆薬の量、製品の量なのかが明確でないが、どう考えるのかとの意見があった。

#### 4. 見直し要望リストについて

本資料は、検討の参考として提出しているもので、委託事業の報告書には含めない。

#### 5. 次回及び次々回委員会の開催について

次回は11月7日(水)、次々回(予備)は11月20日(火)、最終委員会は12月25日(火)に開催する。

以上

### 第3回 廃棄技術基準等見直し検討委員会議事録

日 時：平成30年11月7日(水)13時30分～15時

場 所：中央区八丁堀区民館6号室

出席者(敬称略、順不同)

委 員：小川輝繁、新井充、河野晴行、金子孝文、川崎勝樹

経産省：小泉朋幸、奥本奈美、楠見理恵、大越健太郎

事務局：佐久間信彰、飯田光明、忝沢俊雄、北島英二、廣崎義一

#### 1. 開会

小川委員長が委員会の開会を宣した。

#### 2. 前回議事録（案）の確認

前回議事録について、特段の修正なく承認された。

#### 3. 廃棄技術基準等の見直し検討

（決定事項）

○規則第 57 条（安定度試験を実施すべき火薬類の期間）において、「ペンタエリスリットテトラナイトレート」を「ペンタエリスリトールテトラナイトレート」に修正する案も出されたが、規則第 1 条第 17 号に既に記載されているため修正しないこととされた。

○第 58 条（安定度試験）における遊離酸試験については、火薬工業会等で各社に試験実績のアンケートを実施中であるので、その結果を次回委員会で報告する。

○第 60 条（耐熱試験）の注記欄において、「…本年 2 月に改訂版が…」とあるが、「…平成 31 年 2 月に改訂版が…」に修正する。

○第 67 条（廃棄に関する技術上の基準）の例示基準案 2. の「可溶性成分を主とする…」は「水又は溶媒に可溶性の成分を主とする…」に修正する。

○同条例示基準案 7. の「4.に準じた方式により爆発処理するか、又は」を削除し、「…導火管部は燃焼処理する。」を「…導火管部は燃焼処理又は爆発処理する。」に修正する。

#### 4. 見直し要望リストについて

リストの 8 ページまで終了した。次のような意見、修正があった。

整理番号	事案	意見、修正
185,244	特定硝酸アンモニウム系爆薬	「8d)試験をパスしたものは火薬類ではない (=危険物)」旨の追記を経済省と調整する。。
40	試験	「耐圧試験は、燃焼試験場で実施した方が保安上も適当」に修正する。ただし、経緯を確認する（経産省）。
198	危険工室	保安距離を決めるには「火薬の力」が爆発熱に比例し、爆風にも比例するので、参考資料をもとに区分（八）にしてもよいという意見があったが、すべてのデータが揃っていなければ無理との判断（経産省）があり、現状コメント通りとする。
174	防爆規則	「見直し案に反映。発火・爆発のおそれがある場合のみとした。」とし、白バックとする。
258	運搬容器	消費（煙火）例示基準検討委員会で解決済み。
50	運搬車	「消焰装置」を条件付きで削除することを前提に、例示基準の見直しで対応する。 国交省とも調整を図る（経産省）。

#### 5. 次回及び次々回委員会の開催について

第 4 回委員会（予備）が 11 月 20 日（火）に予定されていたが、第 5 回委員会（最終委員会）を第 4 回（最終）として 12 月 25 日（火）に開催する。

以上

### 第 4 回 廃棄技術基準等見直し検討委員会議事録

日 時：平成 30 年 12 月 25 日（月）13 時 30 分～16 時 10 分

場 所：中央区八丁堀区民館 6 号室

出席者（敬称略、順不同）

委 員：小川輝繁、河野晴行、金子孝文、川崎勝樹

経産省：小泉朋幸、奥本奈美、楠見理恵、大越健太郎

事務局：佐久間信彰、恒吉 洋、飯田光明、忝沢俊雄、北島英二、廣崎義一

#### 1. 開会

小川委員長が委員会の開会を宣した。

2. 前回議事録（案）の確認

前回議事録（資料 1）について、特段の修正なく承認された。

3. 安定度試験に関するアンケート調査結果について

安定度試験に係る技術基準見直しにあたってのアンケート調査結果が、資料 2 に基づいて事務局より説明された。

4. 廃棄技術基準等の見直し検討

資料 3 に基づいて議論された。

（決定事項）

○第 58 条（安定度試験）における遊離酸試験については、上記アンケート結果を踏まえて遊離酸試験を残すように修正しなおした案が確認された。

○第 59 条（遊離酸試験）も同様に削除せず残すように修正された案が確認された。

○第 62 条（安定度試験の合格基準）第 2 号における「110 体積百万分率未満」は JIS には規定されていないので、ワーキンググループの報告書を引用して結論付けたとのコメントがあった。（事務局）

5. 見直し要望リストについて

リスト（資料 4）の 9 ページから最後まで終了した。前回検討箇所も含め、次のような意見、修正があった。

整理番号	事案	意見、修正
185	特定硝酸アンモニウム系爆薬	[意見] 国連 8d 試験をパスしたものは危険物とみなすことができる旨の記載とするか。（事務局） 慎重な検討が必要である。（経産省） [結論] このままとする。
147	存置	[結論] 「調査のうえ、第 5 条第 25 号および 26 号ならびに第 9 条等に対して、火工品の原料の除外を追記することを検討する」とする。
29,30,31,124	庫外貯蔵	[結論] 「安全性を評価するデータが検討する。」とし、バックを黒（処置済み）とする。
227	知事が指示する安全な場所	[コメント] 火薬庫の例外にさらに例外を作りたくない。（経産省）
228	知事が指示する安全な場所以外の安全な場所	部屋を庫外貯蔵庫と同様な技術基準とすることは困難。（事務局） [結論] 対応困難。
233	防爆壁	15cm で、複筋可能。工夫してください。（事務局）
270	譲渡許可	[結論] 「現行制度で対応可能で特段の支障はない。」とし、黒バック（処置済み）とする。
100	安定度試験	[結論] 「安全性が確認できない。対応不可。」とし、黒バック（処置済み）とする。
102	安定度試験	[結論] 「告示と JIS で試験紙は同一品」とし、黒バック（処置済み）とする。

6. その他

火工所の空調設備の紹介が金子委員および事務局よりあった。省令改正案（技術基準案）に空調設備が盛り込まれている旨、事務局より補足があった。

7. 今後の予定

- ・ 消費（煙火）、消費（発破）および廃棄等の 3 つの委員会報告をまとめた報告書を 2019 年 1 月末までに経済産業省に提出する。
- ・ それに先立って、1 月中旬に委員にメールで配信する。意見がある場合は事務局に申し出る。
- ・ 要望リスト（全部）も 1 月中旬に委員に配信する。

以上