

産業構造審議会  
保安・消費生活用製品安全分科会  
火薬小委員会  
産業火薬保安WG・煙火保安WG  
第7回合同WG

議事録

産業保安グループ鉦山・火薬類監理官付

産業構造審議会  
保安・消費生活用製品安全分科会  
火薬小委員会  
産業火薬保安WG・煙火保安WG  
第7回合同WG

<議事次第>

1. 日 時：平成30年2月22日（木） 10：00～12：00
2. 場 所：312共用会議室（経済産業省／別館3階）
3. 議 事：
  - （1）火薬類の技術基準等の見直しについて（審議事項）
    - ①消費の技術基準等の見直しについて
    - ②保安距離にかかる技術基準の見直しについて
  - （2）産業保安法令手続きの電子申請の検討状況について（報告事項）
  - （3）その他

○小泉火薬専門職　皆さん、おはようございます。定刻となりましたので、ただ今から産業構造審議会保安・消費生活用製品安全分科会火薬小委員会産業火薬保安ワーキンググループ及び煙火保安ワーキンググループの第7回合同ワーキンググループを開催させていただきます。

本日は、お足元の悪い中、雪のちらついている中、またご多用中のところ、ご出席いただきまして誠にありがとうございます。

本日の産業火薬保安ワーキンググループにつきましては、委員8名中7名のご出席、煙火保安ワーキンググループにつきましても、8名中7名のご出席ということで、定足数を満たしていることをご報告申し上げます。

また、今回から煙火保安ワーキンググループに熊崎美枝子委員にご就任いただいております。熊崎委員、よろしくお願いいたします。

○熊崎委員　横浜国立大学の熊崎です。よろしくお願いいたします。

○小泉火薬専門職　ありがとうございます。

なお、本日の会議につきましては、公開により執り行われることとなっております。配付資料、議事録等につきましても、原則公開となっていることをご了承いただければと思います。

それでは、開会に当たりまして、当方の大臣官房審議官の塩田からご挨拶をさせていただきます。審議官、よろしくお願いいたします。

○塩田大臣官房審議官　皆さん、おはようございます。本日は、大変お忙しいところ、お集まりいただきましてありがとうございます。また、日ごろから火薬類の保安行政につきましては、皆様方のご理解、ご協力を大変賜りまして、この場をおかりしまして御礼を申し上げたいと思います。

火薬類の事故につきましては、平成27年が61件、平成28年が66件でございましたが、平成29年につきましては58件ということで、昨年、前年に比べまして若干減少しております。ただ、死亡事故につきましては、残念ながら産業火薬の消費中に1名の方がお亡くなりになるという事故が発生しております。

近年、先ほど申し上げましたように、事故件数自体は多少の増減はありますが横ばい傾向ではございますけれども、引き続き再発防止策等を徹底いたしまして、事故の減少に努めてまいりたいと考えておりますので、引き続きよろしくお願いいたします。

本日、産業保安グループでは、これまで皆様方のご協力もいろいろ賜りながら、規制のスマート化ということで、性能規定化等を進めてきております。火薬類につきましても、製造、消費の各段階についてのこういった性能規定化等を中心とした制度の見直し作業というものを行ってきておりまして、こういった見直しが時代に即した合理的な保安規制につながっていくものだと考えております。

本日は、消費の段階を中心といたしまして、消費の技術基準の見直しの方向性について、それから保安距離に係る技術基準の見直しということでご審議をいただくこととしております。本日、皆様方、大変限られた時間ではございますけれども、活発なご審議を賜れば幸いです。

本日の合同ワーキングでの議論を踏まえまして、来月、火薬類小委員会を開催いたしまして、そこでのご審議を賜ることとしております。本日は、どうぞよろしく願いいたします。

○小泉火薬専門職 審議官、ありがとうございました。

続きまして、煙火保安ワーキンググループ及び合同ワーキンググループの新井座長より一言ご挨拶を頂戴いたしたく存じます。よろしく願います。

○新井座長 本日、座長を仰せつかっております東京大学の新井でございます。よろしく願いいたします。

本日は、今年度第1回の合同ワーキンググループということで、内容としましては、昨年度に引き続き、技術基準等の見直しの議論でございます。2つの審議事項が準備されておりますので、皆様から忌憚のないご意見をいただければと思います。よろしく願いいたします。

○小泉火薬専門職 ありがとうございます。

続きまして、産業火薬保安ワーキンググループの三宅座長より一言ご挨拶をいただきたく存じます。

○三宅座長 皆さん、おはようございます。今回、また合同ワーキングということで進めていくわけですが、本日は前回に引き続きまして、消費基準に関する検討を行っていくことになります。委員の皆様におかれましては、それぞれのご専門の立場から忌憚のないご意見を頂戴して、活発な審議になればいいと思います。それとともに、会の運営についてもスムーズに進行できるようご協力いただければと思います。どうぞよろしく願います。

○小泉火薬専門職　　ありがとうございました。

それでは、以降の議事進行につきまして、合同ワーキンググループの新井座長にお願いしたいと思います。新井座長、よろしく願いいたします。

○新井座長　　それでは、ここからの議事進行は私のほうで行ってまいりたいと思います。

まず、議事に入ります前に、事務局から資料の確認をお願いいたします。

○小泉火薬専門職　　今回のワーキンググループも、前回同様、ペーパーレスで行いますので、資料はお手元のタブレットをご覧いただければと思います。タブレットの使い方につきましては、お手元に1枚紙をご用意させていただきましたので、適宜それをみながら操作していただければと思います。

簡単にご紹介いたしますと、まずホームボタン、真ん中の下のほうに丸いボタンがございますけれども、それを押して起動していただき、さらにもう一回押すとロックが解除されます。その上で、ファイル・エクスプローラーというアイコンがございますので、それを立ち上げていただいて、その上でモバイル共有ドライブというものを開いて、資料を開いていただければと思います。

また、配付資料につきましては、お手元の議事次第の下のほうに書いてございますけれども、資料1から参考資料2までで構成されてございます。

なお、A3の資料につきましては、資料の字がちょっと小さいものでございまして、念のためお手元に配付してございますので、必要に応じ適宜ご覧いただければと思います。

あと、資料の過不足につきましては、事務局までお申し付けいただければと思います。

また、タブレットの操作で困ったことがあれば、議事の途中でも構いませんので、挙手にて事務局にお知らせいただければお手伝いさせていただきたいと思っております。

以上です。

○新井座長　　それでは、本日の議事に入りたいと思います。火薬類の技術基準等の見直しについて、本日、ご議論いただくテーマは2つございます。各テーマに区切って議論をしたいと思います。それでは、事務局、ご説明をお願いいたします。

○小泉火薬専門職　　まず「資料1、技術基準等の見直しの検討について」を当方の白井から、私、小泉から「資料2、消費の技術基準等の見直しの方向性について」を続けてご説明させていただきたいと思っております。それでは、白井監理官、よろしく願いいたします。

○白井鉦山・火薬類監理官　　鉦山・火薬監理官の白井でございます。資料1をまずご覧いただければと思います。こちらは、火薬類の技術基準の見直しの検討についてというこ

とで、これまで行ってきました見直しの全体像をおさらいさせていただければと思います。

1 ページ目が全体のスケジュールでございます。まず、製造、貯蔵、消費、各段階についての技術基準の見直し、それに伴う例示基準の見直しということをやっているわけですが、平成27年度から製造からスタートして順次行ってきており、それぞれ技術基準の改正の方向性につきまして、本合同ワーキンググループ、その後の火薬小委員会それぞれのところでご審議いただきまして、その結果をもとに技術基準を踏まえた例示基準の原案の作成、あるいはそれらを踏まえて法制化の技術的な作業を続けてきたという状況になっております。

今回の位置づけは、資料の中でちょっと赤っぽく帯になっている部分で、平成29年度の最終段階となりますので、ここで消費についての技術基準の改正の方向性についてのご検討をいただければと考えているところでございます。

次のページをご覧くださいければと思います。29年度にどういうことをやってきたのかというのがこの一覧表でございます。下に4つほど横に欄がありますけれども、こちらでは、移動、あるいは貯蔵、消費について、必要な爆発実験も行いつつ、それぞれ例示基準、技術基準の中身について、委託の委員会を活用しまして検討を進めてきた状況を示しています。これらの検討結果も踏まえまして、本日2月22日は、消費についての技術基準の方向性等のご審議をいただき、その後は、今日のご審議の結果を踏まえて3月20日に予定しております火薬小委員会でご議論いただくという流れで進めていきたいと思っております。

次の3ページでございます。今日審議の案件以外に、平成28年度の前回の合同ワーキング等でご審議いただいた結果を踏まえて、これまで取り組んできた内容を簡単にまとめております。

前後しますけれども、この中で、まず②貯蔵の技術基準の見直しについて前回ご審議をいただいたということで、その審議の結果を踏まえて、例示基準等の整合、あるいは法制面での用語等の検討を行ってきております。こちらについては作業を続けておりまして、平成30年度中の改正に向けて、鋭意作業を進めているところでございます。

また、積み残しになりますが、①移動式製造設備の技術基準の見直しについても前回小委員会で議論されたものでございます。こちらにつきましては、見直しの方向性に従いまして、例示基準の整合とか法制面での要望等の検討を行っております。これについても、先ほどの②の例示基準と同じタイミングで改正を予定しているということでございます。

③貯蔵の例示基準の策定につきましては、先ほどまでの技術基準が省令であったのに対しまして、こちらは通達になりますけれども、関係団体のご意見を踏まえて例示基準の原案を作成しております。1)、2)とありますけれども、例示基準以外の方法による措置の許可取得手順については、こういった書類を提出して審議を受けることができる旨を例示基準に明記することとしております。こちらについても、30年度中に制定するというところで順次作業を進めているところでございます。

④火薬庫の軽微な変更工事範囲の見直しについては、審議の方向性を踏まえまして、火薬庫の警戒細線及び内面の板の取替え工事についての検討を行いまして、こちらも平成30年度中に改正予定ということで準備を進めている状況でございます。

資料1については以上でございます。

○小泉火薬専門職　　続きまして、資料2に基づきまして、消費の技術基準等の見直しの方向性について、ご説明させていただきたいと思っております。

なお、補足資料として、資料2—1として見直しのポイント、資料2—2として見直しの考え方を添付してございますので、併せてご覧いただければと存じます。

次のページをお願いいたします。まず、資料2の全体の構成でございます。1. 消費の技術基準の概念、発破と煙火についてそれぞれどのような技術基準になっているのかを簡単に紹介した上で、2. 見直しの方向性ということで、(1)から(3)までの条文の構成をベースにご説明いたしまして、(4)方向性をお示ししたいと考えてございます。また、3. 無許可消費の見直しでございますけれども、これは別立てで構成してございまして、信号または観賞用と、演出効果用と2つに分けてご説明したいと考えてございます。

それでは、早速でございますが、消費の技術基準の概念につきましてご説明申し上げます。

次のページをよろしく申し上げます。これは「発破の技術基準の概念図」でございます。発破に関しましては、そこでございますように、火薬庫から爆薬や雷管を火薬類取扱所や火工所に持ち込んだ上で消費現場で消費するというケースが多くございます。火薬類取扱所は、基本的に火薬の管理及び発破の準備のための一時保管を行うための場所でございます。また、火工所につきましては、爆薬に雷管をとりつける作業、親ダイをつくる作業等を行う場所でございます。火薬類につきましては、消費現場での事故を減らすという観点から、こうした場所で一時保管なり雷管のとりつけ作業を行うことになってございます。

さらに、こうした火薬類取扱所や火工所では、施行規則に基づきましていろいろ規制が

ございます。ちょっと分かりづらいかもしれませんが、その薄いグレーの色で塗った部分でございますが、一定の基準に則って例えば発火、爆発の原因の排除とか盗難防止とか、さまざまな措置をとった上で管理及び作業を行うこととなっております。

次のページをお願いします。これは「煙火に係る消費の技術基準の概念」でございます。河川敷での煙火の打ち上げをイメージしたような図になってございます。これは発破とはまた違ってございまして、煙火の消費に関しましては、薄いピンクの部分がございますけれども、そこがございますように、施行規則に則りまして、煙火置き場は打ち上げ煙火の場所や仕掛け煙火の場所から20メートル以上離すという規定がございます。これは煙火を打ち上げた際の火の粉による不測の点火を防止するための措置ということで、こういったことが色々規定されているわけでございます。

また、打ち上げ煙火場所と保安物件または観客席からは、安全な距離を保つということで一定の距離を離すことになってございます。煙火、そして先ほど申した発破につきましては、こうした仕様規定を守ることにより、保安確保を現状行っているということでございます。

次のページをお願いします。今回の消費の技術基準の見直しの方向性でございます。消費の技術基準は、その上のほうにございますけれども、大きく分類すると、規則第51条の消費場所における火薬類の取り扱いに関する技術基準、あと第52条から第52条の2までの火薬類取扱所及び火工所に関する技術基準、第53条から第56条の4までの発破、煙火等の消費の技術基準と大きく分類されてございます。今般の見直しにつきましては、これらの基準につきましてニーズを踏まえて検討を行ってございます。

アンダーラインを引いた部分が3カ所ございます。i)、Aの目的の明確化が必要な基準、対象とする施設や火薬類の見直しが必要な基準、もう1つ、ii)のBでございまして、性能規定化のニーズがあり、性能規定化を行うものに分類して整理を行いました。

整理内容は、先ほど申したように、資料2-1と2-2にございますけれども、詳細は適宜ご覧いただくといたしまして、本資料にのっとりまして、こちらの3つの点につきましてご議論をいただきたいと考えてございます。

次のページをお願いします。まず、火薬類の取り扱いに関する技術基準の性能規定化でございます。消費場所における災害の発生を防止するため、施行規則では、凍結した火薬類の融解方法や電気雷管の導通試験方法が規定されてございます。具体的には、ダイナマイトの融解方法につきましては、その表にございますけれども、摂氏50度以下のお湯で



融解させるか、摂氏30度以下に保った室内に置くことで融解すると仕様規定されているわけでございます。

一方、電気雷管につきましても、0.01アンペアを超えない電流、または半導体集積回路を組み込んだものにつきましては0.3アンペアを超えない電流で試験を行うことが規定されてございます。これらにつきまして性能規定化を行い、現行基準を例示基準にした上で、融解方法につきましては、施行規則のところに例示がございますけれども、凍結したダイナマイト等は、適切な方法で融解し、裸火やストーブなどの高熱源に接近させないという性能規定を規定してはどうかと考えてございます。

また、電気雷管の導通試験につきましても、施行規則にできるだけ導通または抵抗試験を行い、その際には爆発の恐れのない安全な電流を流して危害予防措置を講じることを規定すればどうかを考えているところでございます。これにより基準の趣旨の明確化が図られ、融解方法や試験方法の自由度が増加して、安全の確保も進むのではないかと考えているところでございます。

次のページをお願いします。次に、技術基準の目的の明確化でございます。消費場所では、電気雷管を運搬する場合の携行器具が規定されてございます。施行規則では、電気雷管を運ぶ場合には、脚線が裸出しないような容器におさめて、乾電池等の裸出している電気器具は携行しないことということで現行規定されてございます。これらにつきましては、現在、携帯電話などの電波を発する電気器具につきましては対象になっていないということございまして、ある意味、規制強化になるのだと思うのですけれども、電波を発する電気器具という文言を追加してはどうかと考えているところでございます。そうすれば、技術基準の目的がより明確になり、安全性が高まると考えてございます。

具体的には、規則第51条第1項第4号に、電波を発する電気器具を携行せず、かつ、電灯線、動力線、その他漏電の恐れがあるものをできるだけ接近させないことといった規定にできないかと考えているところでございます。

次、お願いします。これは火薬類取扱所における盗難防止に関する技術基準の性能規定化でございます。火薬類を存置する場合には、現行、見張り人を常時配置して、配置しない場合は火薬類取扱所の構造、入り口の扉、錠には、盗難防止や火災に対する影響を考慮して措置をするよう仕様規定が定められているところでございます。これらにつきましても、現行の事細かな基準を例示基準にした上で性能規定化を行い、例えば盗難防止や火災防止等の措置を講じるといったことを規定すれば、構造、盗難防止措置の選択肢が広がっ

て、より安全確保が進むのではないかと考えているところでございます。

次、お願いします。次に、火薬類取扱所の爆発影響の低減に関する技術基準の性能規定化ということでございます。火薬類取扱所では、火薬類が爆発した際の外部への影響を低減するために、火薬類取扱所の屋根の外面の材質が規定されてございます。これにつきましても、その表にございますけれども、金属板、瓦、スレートと規定されてございますが、これ以外にも選択肢を広げることによって、保安の確保が進むのではないかと考えてございます。

具体例としましては、規則第52条第3項第3号に、屋根の外面は、「不燃性物質を使用して」と変えることで自由度が増すのではないかと考えているところでございます。

次、お願いします。火薬類取扱所、火工所の火災防止に関する技術基準の性能規定化でございます。火薬類取扱所とか火工所では、暖房器具、照明器具等が仕様規定されてございます。具体的には、発火源とならないように、例えば暖房につきましましては温水、蒸気または熱気と規定されてございます。また、照明につきましても、防爆式の電灯や配線を表に出さないということが規定されているところでございます。これらにつきましても、規則第52条第3項第5号に、暖房設備や爆発または発火を防止するための措置を講じ、燃焼しやすいものと隔離することといった旨を規定すれば、対策が進むのではないかと考えてございます。

次のページをお願いします。次は、不発の火薬による災害を防止するための技術基準の対象の見直しでございます。導火管発破の際には、不発の火薬類による災害を防止するために、施行規則では不発の際に接近できる経過時間が定められてございます。現行では、導火管発破の点火方法にかかわらず、15分以上経過した後でなければ近づけないという規定になってございます。これにつきましても、点火方法に応じて技術基準を定めてはどうかと考えてございます。

具体的には、規則第55条第1項3号に、専用の点火器を用いた場合は、再点火できない措置を講じた上で、5分経過した後に作業が行えるようにしてはどうかという規定にしてはどうかと考えてございます。そうすれば、安全を確保するとともに作業効率もアップするのではないかと考えているところでございます。

では、次、お願いします。次は、発破とちょっと変わって、煙火の部分になります。煙火の消費に関する技術基準の性能規定化ということでございます。冒頭申しましたように、煙火の消費場所における災害の発生を防止するために、現行の施行規則では、煙火置

き場と打ち上げ場所の間には20メートル以上の距離を確保することということが規定されてございます。これは若干繰り返しになりますけれども、煙火を打ち上げた際の火の粉による不測の点火を防止するというので、そういった規定がされてございます。これにつきましても、現行基準を例示基準とした上で、規則第56条の4第3項第1号に、煙火置き場に存置する火薬は、発火または爆発を防止するための措置を講じることといったことを規定してはどうかと考えてございます。そうすれば、必要な安全措置の選択肢が広がるということでございまして、温和な推進を図れるとなるのではないかと考えているところでございます。

次、お願いします。次に、消費の方法に関する規定の目的の明確化ということでございます。これは、表がずらずらと並んでございますけれども、そこにありますように、現行の消費に係る技術基準のうち、現場の実態にそぐわないもの、または用語が古いものが幾つかございます。例えば、その表にございますけれども、構造物の発破、解体につきましては、倒壊させることを前提に規定されてございます。現行、建物の一部を解体する場合を想定していないということがございます。また、構造物解体の計画をつくる際にも、試験発破を行うことが規定されてございますけれども、例えば橋などの発破のように、試験発破ができないものも一部ございます。こういったものにつきましても、保安上、支障がないと確認できるものにつきましては、現行の基準を見直してはどうかと考えてございます。

また、下の表にございますように、用語につきましても、心得とか古い言葉がございまして、注意事項に直すとか、より現状にマッチした適切な用語の改正も行いたいと考えてございます。

では、次のページをお願いいたします。今後の方向性ということでございます。そこにございますように、今まで申した、検討した技術基準結果につきまして、性能規定化、目的の明確化、規制対象の見直しを進めていくべきではないかと考えてございます。

また、性能規定化を行う場合につきましては、許可権者の判断の目安となる例示基準をつくってはどうかということでございます。

また、今回の見直し作業で見直ししなかった基準につきましても、今後とも事業者のニーズを踏まえ、データ等を取得しながら、保安上支障がないと確認できたものについては、個別に特則を認めるということと、あわせて状況に応じて技術基準の見直しに着手してはどうかと考えてございます。

次、お願いします。ここからは、無許可消費の議論でございます。施行規則では、許可を受けずに消費できる火薬の量と数量が規定されてございます。まず、信号または鑑賞の用に供する煙火を消費する場合でございます。そこでございますように、直径6センチ以下の打ち上げ煙火50個、6センチを超えて10センチ以下は15個、直径10センチを超えて14センチ以下は10個ということで、現行、合計75個までが無許可消費の対象となっております。

一方、直径6センチ以下の打ち上げが51個になった場合は許可が必要となりまして、75個までが無許可消費ということでできるにもかかわらず、51個はだめということで、現行において矛盾が生じております。

また、焰管につきましても、そこでございますように、同様の矛盾があると認識してございます。つきましては、無許可消費が認められている75個の範囲内で、使用火薬量に応じた無許可消費を認めるということにしてはどうかと考えているところでございます。

次のページをお願いします。同様に、演出用の効果に供するための煙火の消費ということでございます。これにつきましても、火薬もしくは爆薬が15グラム以下の煙火は50個以下、15グラムを超え30グラム以下の煙火は30個以下、30グラムを超え50グラム以下の煙火は5個ということで、85個までが無許可消費となっております。これにつきましても、先ほどと同様、15グラム以下の煙火を1個でも超えれば許可が必要となりまして、矛盾が発生している状況でございます。これらにつきましても、同様に無許可消費を認められる85個の範囲内で使用火薬量に応じた無許可消費を認めることとしてはどうかと考えているところでございます。

次、お願いします。これは今まで申したことを表にまとめたものでございます。繰り返しになりますけれども、無許可消費と許可が必要な消費を比較した表でございます。青い部分が無許可消費、赤い部分が許可が必要な消費でございます。例えば一番上の左上の青いところでございますけれども、打ち上げ煙火75個までは無許可消費ができるにもかかわらず、一番右上の表では6センチ以下の煙火51個では許可が必要となっております。

真ん中の焰管、下の煙火につきましても、同様に矛盾が生じているということでございますので、以上のように、無許可消費が認められている範囲内で使用火薬量に応じた無許可消費を認めることとしてはどうかと考えているところでございます。

以上で資料2の全体の説明を終わりたいと思います。委員の皆様におかれましては、ご審議のほどよろしくお願いいたします。

○新井座長　　ご説明ありがとうございます。

それでは、本テーマにつきまして、技術基準の見直し、それから無許可消費の見直しという点につきましてご審議をお願いいたします。ご意見があれば、挙手をお願いいたします。どうぞ。

○松尾委員　　6ページの「消費場所における電気雷管を運搬する際に、携行する器具について」の規定についてです。ここでは、「電波を発する電気機器を携行せず」ということで新しく加わっているのですが、これを性能規定しないのはなぜかと思いました。性能規定している場合は例示規定が入るかと思うので、これだけ他とちょっと違うようなイメージがあります。これも性能規定化して、例示規定の中にこういった細かなことを加えるということでも、今後いろいろなタイプのものが出てくることを思うと、よいのかと思いましたが、いかがでしょうか。

○毛利火薬類保安対策官　　ここにつきましては、どちらかというと、性能規定化して欲しいというニーズがあったというよりは、皆さんも多分現場に行かれたことがあると思うのですが、火薬工場とかに行くと、「事務所に、携帯電話を置いていってください」とかということをよく言われると思うのです。それと同様に、消費現場に雷管と一緒に携帯電話をもって行かないなど、半ば常識的になっているところ、どこにも書いていないので、規則にきちんと書いたほうがいいのではないかという発想で今回入れさせてもらったところから始まっているので、もちろんおっしゃるとおり、将来的にこの辺も性能規定化したほうがよいとなっていけば、そのときにまた規則を改正してもいいかとは思っていますけれども、今回はそういう観点で見直したわけではないということでございます。

○新井座長　　よろしいですか。他にはいかがでしょうか。ご質問でも結構ですし、ご意見でも結構です。どうぞ。

○日吉委員　　今のお話に関連するのですが、私もやはりこれは性能規定化を将来的にはやっていただきたいと思っていて、野外実験の際などは必ず無線は使わざるを得ない状況にありますので、何だったら使っているの、どういう状況だったら使っているのという話には今も必ずなっています。もちろん携帯電話は絶対に使わないようにという指示は出して、電源を切るようにしているのですが、無線に関しても、雷管を運搬する人だけは絶対に使わないようにということしか、大体こうだろうというレベルでしかやっていなくて、ですから、電波がどれくらいだと誘導電流が流れてしまっという試験は将来的にどこかできちんとやっていただいて、基準をつくっていただいたほうがよいの

ではないかと思っております。

○小泉火薬専門職　ありがとうございます。日吉委員がおっしゃるのもごもっともでございます。将来的には、やはり電波を發するといいましてもケース・バイ・ケースでございますので、もう少し性能規定化を今後検討していきたいと思えます。

○新井座長　ありがとうございます。他にはいかがでしょうか。どうぞ。

○高橋委員　東京都の高橋と申します。1つは意見でございまして、13ページなのですが、方向性としては、許可権者の判断の目安となる例示基準の策定を行うべきではないかというお話がありました。本当に全くそのとおりでございますが、性能基準化してしまいますと、何をもちて基準となるのかというのが私たち許可を出す現場としても非常に混乱するところもございまして。性能規定はもちろん結構なのですが、なるべく例示基準を豊富に入れていただければと思っております。

もう一点が、最後の無許可消費の見直しの件なのですが、基準自体が悪いということではなく、実際に現場で使うときに矛盾があつて判断に非常に困るという話だと思えますので、無許可消費の基準を緩めるという方向には向かつていただきたくないと思っております。やはり無許可消費が増えてしまいますと、現場で許可を出している東京都で把握ができなくなってしまう範囲がどうしても増えてしまいます。現状の基準自体を緩めるのではなくて、現状基準の範囲で矛盾のないような基準といえますか、そういったものをつくつていただければと思っております。

以上です。

○小泉火薬専門職　高橋委員、ありがとうございます。私どもも無許可消費を増やそうとは思つてございませぬので、現行のままでいきたいとは思つてございまして。一方で、先ほど申したように、矛盾点がございまして、そこは是正していきたいということでございまして、そこはご理解いただきたいと思えます。

○新井座長　ありがとうございます。他にはいかがでしょうか。どうぞ。

○三宅座長　確認させていただきたいのですが、10ページの不發の場合の取り扱いです。見直し後の規制のイメージということでアンダーラインが引いてあるところで、導火管發破の場合には再点火できないような措置を講じた後、5分以上とあります。これは今までの15分とかという話に比べて当然短くなつてはいるのですが、5分という数字の根拠は、何かあるのでしょうか。

○毛利火薬類保安対策官　今、不發の規定としては、電氣雷管ですと5分たつたら近寄

れるようになっていて、工業雷管とかだと15分以上となっているところであります。ただ、導火管発破の場合、いろいろなやり方がありますが、現状ではとにかく一律で15分以上となっているので、再点火できない措置を講じたものについては、現行の電気雷管と同様に5分でいいのではないかとということで5分にさせていただいているということでございます。

○三宅座長 わかりました。先ほど高橋委員からもご指摘がありましたように、結局、性能規定化においては、基本的な考え方が統一的に全体に浸透していかなければいけないということでありまして、当然のことながら、作業の効率化であるとか、いろいろな自由度が増すことと安全や保安がトレードオフになってはいけないということですので、わかりやすい性能規定化ということでお願いしたいと思います。

○新井座長 ありがとうございます。他にはいかがでしょうか。よろしいですか。

それでは、皆様からのご意見を踏まえて、ただいま説明があった内容についてご異議ないということでしょうか。よろしいでしょうか。よろしいですか。どうもありがとうございました。

それでは、ご意見を一通りいただきましたので、次のテーマに移りたいと思います。事務局から説明をお願いいたします。

○小泉火薬専門職 では、お手元の資料3をご覧くださいと思います。資料3、保安距離に係る技術基準の見直しについてでございます。

1枚めくっていただきまして、まず本題に入る前に、火薬庫の貯蔵の概念をおさらいしたいと思っております。そこがございますように、火薬庫の技術上の基準につきましては、大きく3つで構成されてございます。1つ目は、そこがございますように、保安距離の確保や土堤、屋根の軽量化によって爆発した場合でも被害を最小限にするというのがございます。

2つ目は、bでございますけれども、関係者以外の立ち入り禁止や可燃物堆積禁止など発火、爆発の原因を排除するというのが2つ目でございます。

最後に3つ目でございますが、火薬庫の材質、厚さなどをきちんとすることによって盗難を防止するということがございます。

火薬庫につきましては、こうした基準を守ることによって、火薬庫の安全を担保しているというわけでございます。

次のページ、お願いします。保安距離に係る技術基準の見直しでございます。保安距離につきましては、近年、より取り扱い時の安定性が高い硝安油剤爆薬や含水爆薬が主流に

なっております。本ワーキングでは、貯蔵時の薬種区分の細分化の要望を踏まえ、検討を進めているところでございます。平成28年度におきましては、その表にございますように、実験によりTNTと含水爆薬などの4種類の火薬類の爆風圧のデータをとっております。

一方で、一番下でございますけれども、コンポジット推進薬につきましては、前回のご議論の中で換算係数は大きな数値でも大丈夫というようなことでございましたが、爆風圧以外の因子、放射熱強度についての検討が必要ではないかということでございました。

ということで、次のページをご覧くださいだと思います。こうしたご指摘を踏まえて、産総研の室内実験に加えて、昨年10月に火薬類保安技術実験、通称、爆発実験と私どもは呼んでございますけれども、そこにおきましてコンポジット推進薬4キロと32キロの放射熱を計測し、評価を行いました。

具体的には、その赤い線でございますけれども、放射熱強度の閾値を消防庁の石油コンビナートの防災アセスメント指針のファイアボールの基準 $11.6 \text{ kW/m}^3$ を設定いたしまして、そのグラフにございますように、計測結果をプロットいたしました。その結果、コンポジット推進薬10トンと爆薬1トンに換算しても、K値が5である第4種保安物件の位置で放射熱強度が閾値を超えないということでございますので、このようにしたらどうかと考えているところでございます。

釈迦に説法でございますけれども、放射熱は距離に反比例して減衰いたしますので、グラフの底の10分の1の部分をご覧くださいと思うのですが、その星印の部分になりますが、閾値を超えていないところをご確認いただけるかと思っております。

なお、放射熱につきましては、ピーク時の値を採用するなど、安全サイドの数値で計算しているということでございます。

以上を踏まえまして、方向性でございますように、コンポジット推進薬10トンと爆薬1トンに換算してはどうかということをご提案させていただきたいと考えてございます。

なお、換算に当たりましては、その①から③にございますように、製造所内にコンポジット推進薬が存在する場合、②コンポジット推進薬に爆薬成分が含まれる場合、③コンポジット推進薬と爆薬を同時に貯蔵する場合につきましては適用しないということで進めたいと考えてございます。これにつきましては、要はコンポジット単体のみの貯蔵に限定した換算でございますので、そういったことで対応させていただきたいと考えているところでございます。



以上でございます。

○新井座長　それでは、本テーマにつきましてご質問、あるいはご意見がございましたら、お願いいたします。どうぞ。

○中山委員　中山です。ファイアボールの場合は、火がついてぼんと燃える。浮力で上に上がっていきますので、放射熱の影響が短時間だろうと思います。コンポジット推進薬の場合は、そこにあってずっと燃えていますので、やはりその現象の違いを考慮するほうがいいかと思います。

消防庁の石油コンビナートのファイアボール基準値ですけれども、これは資料をみると、おおむね数秒以下という記述があります。実際にLPG爆発火災などではもっと継続時間が長いということなので、想定されるファイアボールの継続時間も考慮して基準値を設定する必要があるという文言もあります。

今回、爆発実験で2種類の薬量で実験したわけですけれども、2つの実験の平均値として、1キログラム当たり大体3秒間です。ですから、その3分の1乗の薬量で10トンの場合、何秒間求めるか、電卓で計算できますけれども、私の計算が正しければ68秒です。1分間以上そこでずっと燃えているわけです。ですから、ファイアボールの場合とコンポジットが燃えている場合とでは時間がかかなり違うことになりますので、10トンと1トンにするという換算に関しては、十分な検討をされたほうがいいのではないかと考えております。

以上です。

○飯田委員　実験に携わった者として意見をいわせてもらいます。私はこれで十分だという結論をもっています。

まず、時間に関することの答えの前に、この実験は想定できないぐらい厳しい状況で実験をやっているということが前提にあります。中山さんもお存じのように、こんな小さなサイズのものが火薬庫に10トンも20トンも貯蔵されている場合、そういう小さなサイズのコンポジット推進薬が一斉に燃焼した場合の放射熱を計測しています。実際にはそんなに細かくなることは恐らくないと思うので、まずそこが違います。サイズは時間に比例してくるので、サイズが2倍になると、放射熱は恐らく2分の1になると思います。ですから、そういう細かいサイズで実験した非常に厳しい値だということがまず1つ。

しかも、ピークをとっているということがもう1つです。かなり厳しい値で閾値をどう求めたらいいかというのは、今回は消防庁が出しているファイアボールの基準値でいいの

ではないかと考えました。というのは、そもそもまず消防庁の基準値も、プール火災の場合には60秒から90秒でやけどするような値を閾値にしています。本来、プール火災だと何十分も1時間近く燃えるかもしれません。でも、60秒か90秒にしています。

ファイアボールは、確かに数立方とか小さいものだと燃焼時間は10秒以下でしょう。でも、トンオーダーになると、これもファイアボールが30秒とか続くこともあります。でも、消防庁は10秒でやけどするようなものを閾値にしています。というのは、消防庁も、放射熱の場合は、爆風とは違って人間は逃げることができます。燃焼が始まった後、逃げることができるから、短い時間を閾値に選んでいると考えることができますと思います。

そういうことを考えれば、火薬庫の第4種保安物件、ほとんど人がいないところです。国道とか県道だという保安物件に対する閾値を我々が考える場合に、もし人がいても十分逃げることができるだろうから、10秒程度でやけどになるような閾値、ここに書いてある $11.6 \text{ kW/m}^2$ を閾値に選んでも十分問題はないというぐあいに考えました。答えになっていますでしょうか。

○中山委員 そのとおりだとは思いますが、やはり継続時間は大事かと思っていて、そのところを考慮する必要があると思っています。野外実験の場合は、細かく刻んだということなのですが、あれは爆風圧を発生するためには細かく切ってあげないと爆風、圧力が発生しませんので、外へ出ませんからそうしましたが、放射熱の場合は細かく切る必要はなくて、ある程度の大きさで燃やしてあげたときにどれだけ長く燃えるか、長く燃える強度が $11.6 \text{ kW/m}^2$ なのか、もっと低いやけどをする程度、 $2.3 \text{ kW/m}^2$ ぐらいでしたか、そのくらいの放射熱で数十秒継続するのか、その辺がはっきりしない状態なので、その辺を見切り発射して10分の1にしてしまうというのはどうかというのが私の感想です。

○飯田委員 細かいところがわかっていないとおっしゃいましたが、全てわかっていると思っています。爆風を測るために細かくしたとおっしゃいましたが、確かにあのサイズにしたのは爆風を測るためです。放射熱はあのサイズではなくて、もっと一塊にすればいいとおっしゃいましたが、あれを一塊にするとサイズが10倍ぐらいになりますから、単純に計算しても計測される放射熱が10分の1になるはずで、そこが一番厳しい状態で放射熱を測りましたといっているところなのです。

実際の火薬庫に置くサイズは、トンオーダーで1つの塊とか2つの塊、コンポジット推進薬というのは、固めてあるのでかなり大きいサイズです。それが野外実験で測ったよう

な小さいサイズに一瞬でばらばらになって、しかも一瞬で全体に火がつくということを実験でやったわけです。一番厳しい状況。あれを野外実験ででかいサイズで1つのブロックでもしやったら、燃焼時間があの実験の10倍以上になるわけです。それだけの燃焼時間があつたら閾値が下がってくるでしょうという意見かもしれませんが、それは先ほどいったように、一番厳しい条件でやったときに10秒でやけどする閾値でもう十分だと。その理由は、究極的には人間は逃げることができるから。逃げることができるから、それだけの閾値でやっているというのは、消防庁も恐らく同じ考えでやっているからという答えになるのです。

○中山委員 逃げる時間があるということなのですからけれども、そこはリスク評価するときに考慮するかどうかというあたりですよ。逃げられない人がいるかもしれないというのを想定するかどうかになると思います。技術基準をつくるときにそういうのを想定してつくっておられるというのであれば、それはそれで1つの考え方かと思っております。

以上です。

○毛利火薬類保安対策官 火取法上の保安物件は第1種から第4種まで定められています。基本は建物がベースになっていますので、常時屋外に人がいるであろう保安物件は第2種以上、第2種だと公園とか、第1種だと競技場とかですと確かに外に人が常時いるかもしれない。先ほど飯田委員からもあつたとおり、基本的に国道であつたり工場とかといたのが第3種、第4種の保安物件になっている。仮にその中に人がいるかもしれないですけども、その場合に、外で、確かにここだと8kW/m<sup>2</sup>ぐらいなのですけども、それを何秒も浴びるといのは余り想定されていなくて、火取法上でいうと、(常時屋外に人がいる可能性のある)第2種以上はまず絶対そこにおいても大丈夫といのは多分担保しておいたほうがいいとは思っています。第3種、第4種といのは、もちろん隠れるところはあるし、逃げることもできるということにおいては、今回の実験で相当厳しいところを見てやったのは十分いけるのではないかと考えています。

あと、JAXAのデータとかを見てみると、SRBとか(コンポジット推進薬量)約66トンのものが今使われていて、あれは116秒で燃えるように設計されてつくられているものようですので、火薬庫、厚さ15センチ以上の鉄筋コンクリートづくりの壁で覆われたところに置かれているコンポジット推進薬に仮に火がついたとしたときにどこまで影響があるかといのは、さっき飯田委員からあつたとおり、仮にデータをとったとしても、多分、11.6kW/m<sup>2</sup>よりは相当下がったデータが出てくるのではないかと思われるのと、仮

に本当にデータをとったとして、 $2\text{ kW/m}^2$ を下回る、 $1.6\text{ kW/m}^2$ 以下であれば幾ら長時間浴びても大丈夫（苦痛を感じない強度）というのが放射熱の考え方になっています。仮にこれが10分の1（ $0.8\text{ kW/m}^2$ ）になるのであれば、時間を考えても全く問題ないということにはなると思っております。

○白井鉦山・火薬類監理官　ちょっと補足です。今説明をしたとおりなのですが、先ほどご意見もありますし、それに対して飯田委員がいろいろ丁寧なご説明をいただきました。ただ、この4ページをみると、放射熱がピーク時になる値を採用する等、安全サイドで計算とだけ書いてあって、この安全サイドでという使われ方が資料だけではわかりにくいということがあろうかと思っておりますので、もうちょっとここを詳しく書いてわかりやすくすることはさせていただければ。その結果として、これについては了解をいただいたということであれば、なぜこれが大丈夫なのかが資料としてもわかりやすくなるかと思っておりますので、少なくともそういった対応はさせていただければと思います。

○小泉火薬専門職　今申した内容につきまして、次回の火薬小委のときに資料に配慮させていただいて、きちんと説明させていただきたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

○新井座長　他にはいかがでしょうか。どうぞ。

○三宅座長　放射熱の閾値の話で $11.6\text{ kW/m}^2$ が出てきているわけですがけれども、そこら辺の根拠です。それが火取法で求めている要件と、消防庁の値を準用することの妥当性についても1つ説明をお願いしたいと思います。

エンドポイントで $11.6\text{ kW/m}^2$ というのは、私の記憶だとちょっと大きいなという気がいたします。数値を覚えていないのですけれども、飯田委員、この $11.6\text{ kW/m}^2$ でいいということの何かご説明があれば。 $11.6\text{ kW/m}^2$ というのが第1種のやけどに関するものでしたか。

○飯田委員　いや、やけどは2度です。それで、消防庁で決めているのは、基準は2つだけあります。ファイアボールの場合とプール火災の場合。プール火災の場合には、60秒だったかもしれませんが、60秒から90秒で2度のやけどになるレベルの放射熱になっています。それが確か $2.3\text{ kW/m}^2$ でしたよね。だから、消防の場合は、プール火災といっても対象に保安物件を選んでいませんから、病院もあるわけです。逃げられない方もいらっしゃる。だから90秒という形にしているのだと思います。

我々が選ぶときにどこを選ぶかという、やはり10秒で十分ではないかと考えたわけで

す。消防庁の値 $11.6 \text{ kW/m}^2$ は確かに高いですけども、例えば放射熱で閾値が決められているのは、国連勧告のテストシリーズ6の外部火災試験で国連の危険区分がありますよね。1.3と1.4を分けるとき、1.4と1.4Sを分けるとき、あそこで $4 \text{ kW/m}^2$ というのが出てきます。あれは5メートルの位置で消防活動をする人がやけどをしないようにということなので、あれもちょっと厳し目になっています。

その他のヨーロッパの基準をみると、ヨーロッパとアメリカです。NASAが確かこれよりも1つか2つ上です。 $13 \text{ kW/m}^2$ ぐらい（「 $12.6 \text{ kW/m}^2$ です」の声あり）。 $12.6 \text{ kW/m}^2$ 。NASAの基準は $12.6 \text{ kW/m}^2$ です。NASAの発射時の安全性ですよ。それをとってよかったですですけども、消防庁が出している10秒のものをとらせていただいた。他のヨーロッパの基準だと、もっと上になっています。ですから、確かに $2.3 \text{ kW/m}^2$ に比べるとちょっと高いというイメージはおありかもしれませんが、 $11.6 \text{ kW/m}^2$ で十分ではないかというぐあいに判断いたしました。

○三宅座長　　どうもありがとうございます。放射熱に対する人体の影響は、以前、建築研究所で実験をやったデータによるもので、これは日本人データがもとになっていて、熱面の前に老若男女数十人を立たせて、熱いと思ったら逃げなさいという試験がベースなのです。それは肌の色が違うので、欧米とは違うという前提でそういう実験をやったのが日本の放射熱基準になっているのです。

ですから、さっきの12. 幾つのNASAの基準と $11.6 \text{ kW/m}^2$ が云々ということは余り意味はないのですけれども、恐らく消防庁の値を準用してということが今回の趣旨だと思うのです。今回ここで検討する火取法の基準にそれをもってきていいかどうかという、その辺の議論かと思えます。実験的にはこの結果は理解できているのですけれども、もう少しその議論が必要かという気はしています。いかがでしょうか。これは事務局に聞いているのですが、消防庁のデータ、消防庁の基準でいくことの妥当性です。

○毛利火薬類保安対策官　　私も飯田委員が言っているとおり、10秒でいいのではないかと考えているので、 $11.6 \text{ kW/m}^2$ をもってきている。 $11.6 \text{ kW/m}^2$ の強度は15分以上で木材繊維が発火する強度という1つの目安になっていまして、これが15分以上続くというのは到底想定されませんし、先ほども申し上げたとおり、基本的に人が常時外にいるのは第2種保安物件以上、10分の1にしても第4種で $8 \text{ kW/m}^2$ ぐらいの強度ということで、十分大丈夫と判断しております。

○新井座長　　よろしいですか。他にはいかがでしょうか。よろしいですか。ありがとう

ございます。

そうしますと、種々ご意見がありましたけれども、特に消防庁のファイアボールの基準等について、それから放射熱はピーク時の値を採用する等、安全サイドでの値を使用しているというところをもう少し詳しく根拠も含めながら説明を加えるということで、その確認はさせていただきますが、そういった方向でただいま説明のあった内容についてお認めいただけるということでよろしいでしょうか。どうもありがとうございます。

それでは、以上で本日ご議論いただく2テーマについてのご意見を一通りいただきました。

続きまして、議題2、報告事項について事務局より報告をお願いいたします。

○小泉火薬専門職 次は、報告事項でございます。資料4に基づきまして、産業保安法令手続の電子申請の検討状況ということでご説明させていただきたいと思っております。

1枚めくっていただいて、1ページ目をよろしくお願いたします。現在、産業保安グループでは、規制改革推進会議の行政コスト削減による事業者の生産性の向上を図ることが必要といったご指摘や、当産業保安グループの審査業務の増加による現場での保安指導の不足を背景に、産業保安法令手続の電子申請化の検討を進めているところでございます。これにつきましては、火薬類取締法だけではなく、他の産業保安法令も含めて一緒に検討を行っているところでございます。

こうした電子申請システムの導入につきましては、行政側にとっては審査に係る行政コストが減ることになりますし、事業者にとっても生産性の向上に資するものでございまして、それぞれメリットがあると認識しているところでございます。

次のページをご覧ください。電子申請システムのイメージでございます。簡単にご説明いたします。電子申請につきましては、そこにごございますように、申請者にとってはストレスなく申請できるシステムとなるよう、また、行政側にとりましても審査業務が効率よくできるシステムとなるよう、簡略かつ効率的な電子申請システムとなるように検討を進めているところでございます。

本電子申請システムの検討につきましては、まずは当省、経済産業省と地方の産業保安監督などでの導入をまずは最初に進めたいと考えてございます。将来的には、都道府県等への展開も視野に入りたいと考えているところでございます。

次のページをお願いします。電子申請システムの開発スケジュールでございます。電子申請システムは、2018年から19年にかけて順次システムを導入するように今検討を進めて

いるところでございます。火薬類取締法につきましては、資料の赤枠で囲った部分でございますけれども、Wave 2 に入っております、2020年からのサービスの事業開始ということで現在検討を進めているということでございます。

なお、電子申請システムで得られた膨大なデータにつきましては、今後の保安行政の高度化にも使えるのではないかと考えてございますし、必要があれば法改正手のそういったものにも反映していきたいと考えているところでございます。さらなる電子申請の深掘りということですが、他の手続も含め検討していきたいと考えているところでございます。

次のページをお願いします。これが現在考えております電子申請の対象手続の一覧でございます。火薬類取締法だけではなくて、他の法律も一緒に含めて37の手続について現在検討を進めているところでございます。この37というのは、図面の添付が少ないとか、比較的簡便な手続で済むものを対象にピックアップしたものが37でございます。

なお、この火薬類取締法につきましては、資料のクリーム色で塗ったところでございますけれども、保安責任者（代理者）の選任、解任に係る届け出を対象に現在検討を進めているところでございます。まずは、これらを対象に電子申請のシステム化を構築して、将来的には他の手続についても対象に加えていきたいと考えているところでございます。

以上、ご報告申し上げます。

○新井座長　それでは、ただいまのご説明につきまして、ご質問等があればお願いいたします。いかがでしょうか。よろしいですか。

それでは、これで本日議題 1 及び 2 として予定していたテーマについて一通り終了になりますけれども、全体を通じて何かご意見等があれば、お願いいたします。

○三宅座長　意見ということではないのですが、最近の様子についてちょっと聞きたいことは、やはり権限移譲の件です。火取法ですとか関連する許認可に関して、どんどん地方への権限移譲が進んでいる現状。一方、それを担当する消防のサイドとしても、かなり不安というか、人員が足りないということも含めていろいろ悩んでいるところだと思うのです。そこら辺に当たって、国として、あるいは自治体としても取り組んでいる連携とか情報の共有について何かあれば教えていただきたいのです。

○小泉火薬専門職　今回、政令市が入りましたけれども、ここの点につきましては、毎年私ども、ブロック会議というのを各地域ベースで集まりまして、火薬類取締法の解釈とかの疑義等も含めて議論している場が年に 1 回ございまして、そこに関しましては政令市の方も今回から一緒に入っていただいて議論するというのをやっております。

併せて、私ども火薬類取締法の研修もやってございまして、それにつきましても政令市の皆様にもご参画いただいております、今後ともきちんと対応していきたいと考えているところでございます。

あと、政令市もそうなのですけれども、日々、法令解釈の疑義等がございましたら私どもに連絡がまいります、一緒に考えていくようなことでやらせていただいているということでございます。

○新井座長 他にはいかがでしょうか。よろしいですか。ありがとうございました。

それでは、先ほど事務局から説明のございましたとおり、合同ワーキンググループでご検討いただいた結果につきましては、火薬小委員会で審議させていただくことにいたします。もちろん先ほどのご説明等を差上げた後でということになると思います。

それでは、これで議題1及び2を終了させていただきます。

続きます、議題3、その他として、参考資料1の火薬類保安技術実験の概要についてを事務局よりご説明ということでお願いいたします。

○小泉火薬専門職 それでは、最後になりますけれども、せっかくの機会でございますので、火薬類保安技術実験、私ども、通称、「爆発実験」と呼んでございますが、それらの概要につきましてご紹介させていただきたいと思っております。後ほど資料3でご審議いただいたコンポジット推進薬の実験の動画もあわせてご覧いただけるようにしてございます。

それでは、次のページをお願いします。爆発実験につきましては、火薬類取締法の法目的でございます災害の防止と公共の安全の確保を適切かつ確実に実行するために、火薬類の製造、貯蔵、消費等に係る保安技術基準を策定するための行政ツールとして実施してございます。

具体的には、大規模な爆発実験を陸上自衛隊の協力を得ながら、北海道の別海町にございますけれども、矢白別演習場で実施してございます。得られた科学データにつきましては、技術基準の見直しに活用するとともに、特則の承認の根拠のデータにさせていただいたり、火薬学の研究上の資料、また事業者における保安指針の策定など広く活用されているところでございます。

その2. にございますように、貯蔵時の薬種区分の見直しということで爆発実験を直近では行ってございます。先ほどの資料3でもご説明したように、コンポジット推進薬の実験も今回やらせていただいたわけでございます。貯蔵火薬類の爆発威力に応じた保安距



離に関する技術基準を作成する上で必要なデータということでやらせていただいたところ  
でございます。

次の写真をご覧いただきたいのですけれども、本来であれば、これらの動画をそれぞれ  
見ていただければと思っているところでございますが、時間の制約もございますので、コ  
ンポジット推進薬の動画を流させていただきたいと思います。写真を見てのとおり、薬種  
の違いによって爆発の状況が違うのが見てとれると思います。爆風の広がりとか衝撃波が  
見てとれると思いますし、コンポジット推進薬につきましては、爆風圧が少ないのではな  
いかというのが見てとれるのではないかと考えてございます。

それでは、北海道矢白別演習場でコンポジット推進薬の4キロと32キロ、あわせて産総  
研で行いました室内実験の状況もご覧いただきたいと考えてございます。なお、高速度カ  
メラにつきましては、5秒を50秒ということでございますので、10倍に変換したスピード  
で映像を流してございます。では、よろしくお願ひします。

(映 像)

これは32キロでございます。4キロやって10秒ぐらいの燃焼でございましたけれども、  
32キロにつきましては約20秒近い燃焼になるかと思ひます。

(映 像)

これは高速度カメラの映像でございます。5秒を50秒で流してございます。先ほど申し  
たように、コンポジット推進薬は、衝撃波が少ないというのが特徴になってござひます。

○三宅座長 これはどういふ点火をしたのですか。

○小泉火薬専門職 黒色火薬で点火してござひます。

○飯田委員 あとコンポジットの細粉も入れていると思ひます。

○小泉火薬専門職 細粉も必要ですね。

これは産総研の室内実験の動画でございます。これは音が入ってござひますので、音も  
お聞きになっていただければと思ひます。

(映 像)

左が62.5グラムで右が500グラムということで、継続時間が大分違うのが見てとれると  
思ひます。

短くて恐縮ですが、以上でございます。せつかくの機会でございますので、委員の皆様  
におかれましては、こういった爆発実験で、ご感想でも結構でございますので、前広にご  
発言いただひて、今後の知見の蓄積に参考にさせていただきたいと思ひますので、ぜひよ

ろしくお願いいたします。

○新井座長　　いかがでしょうか。どうぞ。

○穂積委員　　神奈川県のご穂積でございます。先ほど三宅先生も少しお話があったと思うのですが、権限移譲の関係で、神奈川県も今年度から横浜、川崎、相模原と指定都市に権限移譲になって、自治体、神奈川県も入れると今4つで許認可等をやっている。いろいろな経験をしている人間がどんどん減ってきていて、新しい許認可も含めて経験がほとんどない人間が実際に許認可をやらざるを得ないというのが現状です。

今、非常にすばらしい映像を見せていただいた、爆薬はこうやって爆発するのかというもののデータをできれば研修等で我々は使いたいと思っているので、ぜひご提供をお願いできればと思っています。やはり実際爆発するところなど、まず普通の人間、消防の人間としてはほぼ見たことがないと思いますので、イメージをもっているだけでもかなりいろいろな面で許認可も含めて安全管理に気持ちが向くようになると思いますので、ぜひご提供をお願いしたいと思います。

以上です。

○小泉火薬専門職　　ありがとうございます。先ほども私も申したように、大学の先生の実験、論文のデータに使っていただいたり、事業者の方にも使っていただいております。提示することは全然構いませんので、必要があれば是非言っていただければと存じます。

○穂積委員　　動画が非常に助かります。イメージが湧きます。

○白井鉦山・火薬類監理官　　実は今日動画をご紹介したのは、時間的にも余裕があるだろうという話があって、せっかくの機会なのでという若干付け足し的にアイデアを出したのが発端なのです。

今いただいたご意見を踏まえると、例えば今申し上げた年1回の会議の場などでも、こういった動画を見ていただくことで自治体の方の参考になるのであれば、いろいろな機会を捉えて情報提供もさせていただきたいと思いますので、よろしくお願ひしたいと思います。

○穂積委員　　会議は非常にありがたいのですが、やはり偉い人がみるよりも現場の人たちにぜひみせてあげたいので、できるだけ末端の研修でも使えるように、会議は会議で偉い人に大変だよというのは非常に大事なことなので、ぜひ並行してお願いします。

○小泉火薬専門職　　ブロック会議等で映像を流すとともに、シーン、シーンで渡したいと思いますので、よろしくお願ひします。

○穂積委員　　お願いいたします。

○新井座長　　ありがとうございます。どうぞ。

○日吉委員　　今の補足ではないのですけれども、警察庁でも爆発物の原料対策ということで、いろいろな人に協力していただかなくてはいけないのですが、私たちがビデオをつくりまして配ったところ、すごく効果がありました。もちろん民間の人には配っていないのですが、各県警レベルには配って、そこでパートナーシップだとかで協力体制をとるときに、見せるだけではあるのですけれども、渡したりはしないのですが、そういうことでご理解をいただいていますので、大変効果がありましたという報告だけさせていただきます。

○小泉火薬専門職　　日吉委員、ありがとうございました。いずれにしても、私ども、こういうデータを共有することは保安がますます進む方向に振れますので、ぜひそういったことは進めていきたいと思います。引き続きよろしくお願ひしたいと思います。

○新井座長　　どうぞ。

○狩山委員　　先ほど神奈川県課長さんとかから情報提供のお話がありましたけれども、さっき、爆発の状況をみるということがというよりは、火薬の説明をするときに、爆薬と火薬の差、衝撃波というのが映像の中で確認できるという映像が、本当にこれは爆薬なのだねとわかるかと思うので、そういうところも強調して説明していただけるとありがたいと思いました。

それと、今、神奈川県課長がおっしゃったのは、政令市の内部の職員に研修したいのですというお話だったのですが、我々協会は、これから火薬の試験を受ける人とか、火薬のことにそんなに詳しくないけれども、火薬のことを知りたいという方々にも門戸を開いて講習をやったりしています。あるいは、実はほとんど火薬は扱わないけれどもという人も対象に講習しています。そういう人たちにも提供してよろしいものなのか、できればデータを我々協会もいただきたいし、いろいろな講習会で使っていききたいと思うのですけれども、それは内部系の人だけにしか使わないほうがいいものなのか、火薬の説明にはとても役に立つ資料だと思うのですが、その辺のお考えを教えてくださいたいと思います。

○小泉火薬専門職　　ありがとうございます。この実験は国の委託費で実験してございまして、国に帰属してございますので、広く使われることは全く問題ありません。必要があれば、いついただければご提供することは可能でございますし、保安の確保につながるのであれば、ぜひ広く見ていただきたいと思っているところでございます。

○毛利火薬類保安対策官 補足しますと、今日パワポにつけておいた写真は、経済産業省のホームページからダウンロードできます。写真は既に報告書として公表されているものがありますので、自由にお使いいただければと思います。

○新井座長 どうぞ。

○飯田委員 いわなくてもいいかと思ったのですが、あの映像で衝撃波がみえるのは、衝撃波だから爆薬だというのは間違いなのです。あの映像で黒色火薬が爆発していますけれども、あれも火薬ですよ。あれでも空気中には衝撃波が出ます。映像では衝撃波がみえます。爆轟か、爆燃かというのは、反応しているところが衝撃波を伴っているかどうかなのです。だから、空気中に衝撃波は爆薬も火薬も両方出ます。済みません。

○新井座長 どうぞ。

○日吉委員 こういう映像等がみられると、非常に皆さん役に立つのは分かるのですが、こういう裸薬での実験はオープンにさせていただいても構わないと思うのですが、物が壊れていくような、これぐらいの薬量でこういうものが壊れるのだという情報はやはりテロにつながってしまうので、そういう情報はちょっとコントロールしていただけたらありがたいと思っております。

○小泉火薬専門職 ありがとうございます。おっしゃるとおり、いたずらに不安をあおっても困りますし、一方で、保安の確保のためにこういうものも必要だと思っています。兼ね合いを見てやっていきたいと思っておりますので、よろしくお願いします。

○新井座長 他にはいかがでしょうか。よろしいですか。どうもありがとうございました。

それでは、その他になりますけれども、事務局から何かございますでしょうか。

○小泉火薬専門職 本日はありがとうございました。先ほど新井座長からお話のあったとおり、本日の合同ワーキングでご検討いただいた内容につきましては、3月20日に開催予定の火薬小委員会でご審議させていただく予定でございます。

なお、本日の議論を踏まえて、一応3月6日は予備日ということで皆様のお時間を押さえさせていただいたかと思っておりますけれども、今日の結果からすれば次回は不要かと思っておりますので、次回のワーキングは開催しないということでやらせていただければと思います。

また、先ほど申したとおり、技術基準の見直しは来年度以降も随時進めていく予定でございます。詳細な検討を本合同ワーキングにおいて引き続き行っていただくことを予定し

てございますので、よろしくお願ひしたいと思ひます。本日はありがとうございました。

○新井座長　それでは、これをもちまして、本日の産業火薬保安ワーキンググループ及び煙火保安ワーキンググループの第7回合同ワーキンググループを閉会とさせていただきます。本日は、お忙しいところ、熱心にご議論いただきましてどうもありがとうございました。

——了——