

産業構造審議会
保安分科会火薬小委員会
第2回火工品検討WG
議事録

商務流通保安グループ鉦山・火薬類監理官付

産業構造審議会
保安分科会火薬小委員会
第2回火工品検討WG
議事次第

日 時：平成26年4月18日（金）13：00～15：00
場 所：経済産業省別館3階 301共用会議室

1. 開 会

2. 議 題

- ① 一般消費者向け製品の適用除外火工品審査実施要領（内規）の適用等について
- ② 雪崩対策用エアバッグ圧力容器封板せん孔器に用いるガス発生器について
- ③ 自転車用ヘルメット型エアバッグについて
- ④ その他

3. 閉 会

○宮地火薬類保安対策官　定刻となりましたので、ただいまから産業構造審議会保安分科会火薬小委員会第２回火工品検討ワーキングを開催させていただきます。本日はご多忙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。

本日は委員３名の方にご出席いただいております。定足数の過半数に達しておりますので、委員会は成立しております。

それでは開会に当たりまして、商務流通保安グループ鉦山・火薬類監理官の吉野から挨拶をさせていただきます。お願いします。

○吉野鉦山・火薬類監理官　鉦山・火薬類監理官の吉野でございます。本日は天気の悪い中、ちょっと冷え込む中、委員の皆様方にはご出席を賜りまして大変ありがとうございます。お忙しい中、急な日程調整にも関わらず大変ありがとうございます。重ねて御礼申し上げます。

本日のご審議は、議事次第にございますとおり３点でございます。具体的な適用除外の品目といたしましては、雪崩用のエアバッグと自転車用のヘルメット型のエアバッグということでございますが、従来ご審議いただいております産業用、ないしは流通形態が非常にクローズドな火工品の適用除外ということではなく、新たに一般消費者の方々にまで流通範囲が及ぶ火工品の適用除外ということでございますので、若干新しい視点が加わっている内容となっております。

従いまして、本日、第１のご審議事項といたしましては、そのような一般消費者向けの製品に関しまして、前回ご審議いただきました審査実施要領に加えて一般消費者向けのものに関してつけ加えるべき視点はないかという点をご審議いただき、その後、先ほど申しました雪崩用と自転車用の２つのエアバッグの内容についてご審議をいただければと考えている次第でございます。

自動車用のエアバッグなどをはじめといたしまして、世の中のニーズ、ないしは事業者の方のイノベーションによりまして、火工品の適用除外の要望が非常に増えてきているところでございます。その中で世の中のニーズに応えるべく、できるだけ迅速な対応を行政として図ってまいりたいと思いますが、その一方で、当然、使用者の方々の安全確保が第一ということでございますので、皆様方のご知見に基づきます忌憚のないご意見を賜れば幸いです。よろしくお願いいたします。

○宮地火薬類保安対策官　ありがとうございます。それでは、以降の議事進行につきましては、新井座長にお願いしたいと思います。新井座長、よろしくお願いいたします。

○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、議事に入る前に、事務局から配付資料の確認をお願いいたします。

○宮地火薬類保安対策官　お手元の資料をご覧ください。委員名簿がございます。それから、議事次第となっております。それから資料１といたしまして、「一般消費者向け製品の適用除外火工品の審査実施要領（内規）の適用等について（案）」になっております。

それから、資料２－１と資料２－２が雪崩対策用エアバッグの適用除外に係る資料になっております。

それから、資料３－１と資料３－２が自転車用ヘルメット型エアバッグの適用除外に係る資料になっております。

最後に、参考資料といたしまして、告示の改正案を添付しております。

それから席上には、参考資料のファイルを置いておりますが、こちらは会議が終了後回収したいと思います。よろしくお願いいたします。

足りない資料がありましたら、私までご連絡ください。よろしくお願いいたします。

○新井座長　よろしいでしょうか。

それでは、本日の議事に入りたいと思います。最初の議題は、「一般消費者向け製品の適用除外火工品審査実施要領（内規）の適用等について」です。事務局からご説明をお願いいたします。

○福原火薬専門職　それでは、資料１に基づいてご説明いたします。

火薬類取締法におきましては、火薬類の製造、販売、消費等の規制をしております。そのかわり、法第２条第１項第３号の規定に基づく火薬類取締法施行規則第１条の４第７号に定めるとおり、災害の発生の防止、公共の安全の維持に支障を及ぼすおそれがないものにつきましては、大臣が指定することによって法の適用から除外しております。

本日ご審議いただきます、雪崩対策用エアバッグ、それから自転車用エアバッグなど、少量の火薬類を使用した一般消費者向け製品について、適用除外火工品として指定を受けたい旨のご要望が事業者から寄せられております。

今年の３月１４日に本ワーキングの上位の審議会でございます火薬小委員会におきまして、一般消費者向けの製品の適用除外火工品の指定に関する考え方についてご審議いただいたところ、やはり一般消費者向け製品というのは、事業者向け、事業者が取り扱う製品と異なりまして、その管理とか使用、廃棄方法は消費者ごとに異なる可能性があるということもございます。そういうこともありますので、消費者向けの適用除外火工品を指定す

る際には、これまでの適用除外火工品の指定基準に条件を追加することが必要ではないかということが指摘されております。その旨、このワーキングにおいて検討するということになっております。

それで、今日ご審議いただきたいことに関しましてですけれども、（１）考慮すべき事項、一般消費者向けの火工品について考慮すべき事項として、４点ほど私どもとして考えております。

１番目としましては、①火工品の構造、それから機構、動作が明らかで、原則として火薬類による飛散物、それから火炎等が直接火工品の外に出ないことというのを１つ要件にしようかと思っております。

その考え方ですけれども、一般消費者向けの製品ではやはり消費者ごとに取り扱いが異なるということも考えられます。そういうことで、対象となる火工品における火薬とか爆薬の発火、燃焼、爆発等による火工品内部の構造、機構、動作を確認して、その火工品が組み込まれた最終製品の通常消費、マニュアルどおりの消費の場合、それから、火工品及び最終製品のマニュアル以外の使い方で万が一発火した場合の消費において、火薬の発火等による影響が周りに影響を与えないということを確認しようと、それを追加しようと考えております。

今の一般の適用除外火工品の試験方法では、飛散物として飛散したり、一部が飛翔体として飛翔したとしても、周囲に被害を与えなければ適用除外の基準を満足するということになっておりますが、一般消費者向けの製品につきましては、その要件に上乗せして、資料 i、ii の要件を確認することを考えているところでございます。

１つ目としましては、火薬等の発火により、飛散物、火炎、燃焼ガス等が、直接、最終製品などの外に出ないこと及び飛翔体が発生しないことを目視等によって確認するということ。

２番目として、火薬等の発火等に伴う燃焼ガス等が、直接、最終製品の外部に放出される場合が思います。それは、最終製品の設計上において必要不可欠である場合ですけれども、そういう場合には、火薬類の種類の薬量、燃焼等による火工品内部の動作等により、当該放出、燃焼ガス等の放出が周囲に被害を与えないことを確認しますということを確認したいと思っております。

３番目ですが、最終製品などの通常とは異なる消費、なので、マニュアルどおりの使い方ではない状態で発火した場合で、i、ii に該当しない場合には、当該最終製品等に誤っ

て動作しないため、間違っても発火しないような安全対策が施されていることを確認しよう。それを条件として追加しようということを考えております。

それから、②でございますが、2つ目の要件としましては、火薬等の保有エネルギーなどが十分低いことということでございます。適用除外にするそもそもの火工品につきましては、外殻構造試験で内部の火薬類が容易に取り出せない構造であることを確認するという条件になっております。しかし、一般消費者が実際に取り扱っている間に何らかの形で、破損等により万が一封入されている火薬類が誤って外に出てしまった場合でも火薬類による公共の安全の確保に支障がないということを確認するために、火薬等の種類と薬量、それから燃焼等による火工品内部の動作等から火薬の保有エネルギーやその威力が十分低いということを確認することが必要だと考えております。

それから、③の3番目の要件でございますが、伝火、伝爆試験において伝火、伝爆しないことということでございます。通常の適用除外火工品の審査におきましては、伝火、伝爆試験によって伝火、伝爆しないこと、または伝火、伝爆する場合には、伝火、伝爆しなくなる距離を計測して、通常の取り扱い状況において安全上の問題がないかを確認するということを要件としています。ですから、結局伝爆したとしても保管状態で一定の距離、伝爆をしない距離を確保して保管すれば、そういう取り扱い方法になっていれば、一般の適用除外火工品につきましては認めておりますけれども、一般消費者向けの製品につきましては、距離を確保して保管するとか、そういう概念を余りもたれない可能性もございます。そういう意味で、火工品を安全に貯蔵、もしくは取り扱うため、火工品が伝火、伝爆しないことということを要件として加えたいと考えております。

4番目は火薬類の安全性とか、そういうものとは少し違う観点でございますけれども、火薬類というのは消費の目的や取り扱い方法によって、安全性の確保に必要な措置に差が生じるということもあります。そういう意味で、一般消費者向けの製品については、原則として、緊急時の人命の保護等に用いられるものを適用除外火工品の対象としたいと考えております。

目的外、ここに人命保護等と書いていますので、原則以外という火工品が出てきた場合には、その用途と安全性に鑑みて慎重に検討したいと思っております。

最後に、これは確認事項ではございますけれども、念のため一般消費者に対する火工品でございますので、取扱説明書とか、火工品の表示の状況を確認して認めていきたいと思っているところでございます。

今後の予定としましては、今申し上げました①から④の基準につきまして、審査実施要領に追加した形で4月の下旬、今月下旬にパブコメをして6月上旬に内規改正をしたいと考えております。

1 ページめくっていただいて、別添にこれが現行の適用除外火工品審査実施要領でございまして、見え消しで今回追加すべき事項を書いております。

1 ページ目の一番下のⅢの審査基準のところに、「なお、一般消費者が使用する火工品を適用除外火工品として新たに指定する際には、原則として緊急時の人命保護等に用いるものとし、別紙2の『一般消費者向け適用除外火工品の審査基準等について』1. に定める各要件を満たしているかどうかをあわせて確認する」ということを文言として追加させていただきます。

あと、2 ページ目のⅣのところの要望の提出は、申請者から提出いただくことについて、一般消費者向け適用除外火工品への要件についても参考に記載してくださいということを追加するとともに、あと、別紙2の適用除外火工品に定める資料を提出資料として追加してくださいということを追加しております。

それで、別紙2につきましては、もう2枚めくっていただいて、6 ページのところに全部アンダーラインとして引いた形で書かせていただいております。先ほど申し上げた①から③の要件につきまして、簡潔にまとめさせていただいております。内容につきましては、先ほどと同じことが書かれておりますので、説明は割愛させていただきます。

私からの資料の説明は以上です。

○新井座長 ありがとうございました。それでは、ただいまの説明につきまして、ご意見、ご質問等がございましたらお願いいたします。

○秋吉委員 ②の火薬等の保有エネルギー等が十分低いことということで、火薬等の保有エネルギーやその威力が十分低いことを確認するというのは、何か試験を行って確認するということなのですか。

○福原火薬専門職 ここにつきましてはちょっと悩ましいところございまして、試験をして確認するのもいいとは思っています。また薬量と火薬類の種類である程度の想像がつくということも考えられますし、実際に火工品を作動させるときの動作機構からみて、この程度のエネルギーしかないのだなということも確認できるかと思っております。このため、必ず試験をしなければならないという形にはしなくてもよいと考えております。

○新井座長 よろしいですか。

○秋吉委員 はい。

○新井座長 他にはいかがでしょうか。どうぞ。

○中村委員 ①の最後というか、②のすぐ上のところですけども、誤って作動しないための安全対策が施されているというのは、何か具体的にあるのでしょうか。

○福原火薬専門職 例えば何か物を引っ張って作動させるような、そういう火工品があったとしたら、誤って作動しないように、正常な使い方では何かに、治具に差して使うのであれば治具に差した状態でしか引けないとか、そういうロック機構がついているようなものを想定しております。

○中村委員 それをもって、例えば上の i とか ii の該当に外れても、そうなっていればいいということですね。

○福原火薬専門職 はい。

○新井座長 よろしいですか。他にはいかがでしょうか。それでは、この内規、特に大きな問題がないという理解でよろしいでしょうか。

（「異議なし」の声あり）

ありがとうございます。それでは、審査実施要領の改正案について、今後、パブリックコメント等、必要な手続きをお願いいたします。

それでは、2 番目の議題です。「雪崩対策用エアバッグ圧力容器封板せん孔器に用いるガス発生器について」、事務局から説明をお願いいたします。

○宮地火薬類保安対策官 説明をする前に、が、資料の 2—2 に関しましては、「議事の運営」の 3. に基づき適用除外火工品の指定を要望しております株式会社 R C T ジャパンから説明をしていただきたいと思いますと思っておりますが、お認めいただけますでしょうか。

○新井座長 結構だと思います。

それでは、まず、2—2 の説明を株式会社 R C T ジャパンから、その次に、資料 2—1 を経済産業省からお願いするということにしたいと思います。

○説明者（(株) R C T ジャパン） 説明を開始させていただきます。私、株式会社 R C T ジャパンの 佐藤と申します。本日は、お忙しい中、お集まりいただきまして、ありがとうございます。

それでは、早速、本日ご審議いただきます雪崩対策用エアバッグについて、ご説明させていただきます。

なお、本日、現品をもってきておりますので、わかりにくい点がございましたら、こち

らの現品で確認をいただければと思います。

まず、製品の全体的な概要についてですが、国内でも毎年、スキーヤーや登山者の雪崩事故が発生しておりまして、雪崩の犠牲となっている方も多数いらっしゃいます。我々もスキー関連の仕事に長年携わっておりまして、残念なことにここ２～３年は毎年仕事関係者の方が数名犠牲となっております。

この雪崩の主な死因は、雪による圧死、窒息死です。今回、雪崩対策用エアバッグは、雪崩に遭遇した際にエアバッグを膨らませ、浮力により着用者が雪の中に埋もれることを防ぐ役割を果たします。これにより、圧死、窒息死のリスクを低減します。

資料をご参照いただきたいのですが、まず、１ページに火工品の概要が書かれております。資料１ページにあるとおり、エアバッグの起動装置、資料ですと、少し図が見にくくなっていると思うのですが、起動装置本体というところに火薬が用いられておりまして、こちらが火薬類取締法上の火工品となります。

次に、このエアバッグの起動原理についてですが、起動装置内で火薬を点火させ、そのときに生じたガスの圧力で起動装置とチューブで接続されたせん孔器の針を動かし、これによってガスボンベのガスが放出され、エアバッグを膨らませます。

続いて、火工品の起動原理については、２ページに図解しております。起動装置の接続金具を８０ニュートン以上の力で引っ張ることにより、内臓されたスプリングが開放され、火薬カートリッジが移動します。

(スクリーン上パワーポイント)

こちらの絵のこちらの部分が該当品になります。

起動方法については、①の金の部分を引くことによって、ロックが解除され、バネによって火薬カートリッジが右側に押し出されます。そうしますと、ここに金床がございまして、火薬カートリッジがぶつかり、ここで点火を行う。点火をすると、こちらにガスがたまりまして、金具の先からガスが放出されるという仕組みになっております。

火薬の成分については、こちらに書かれたとおりになりますが、推進剤が１９０ミリグラム、雷管が２２ミリグラムとなっております。火薬の成分、燃焼によって発生するガスの成分については、こちら記載のとおりになります。

続きまして、本製品の一般的状況についてですが、スキーヤーや登山者など、雪山で活動する消費者が着用することを想定した製品です。バックパックのように背負って着用し、雪崩に遭遇した際、エアバッグを膨らませます。こちらの図にあるように、エアバッグの

浮力によって雪面に体を浮き上がらせ、雪による圧死、窒息死を防ぎます。雪の表層に体の一部が露出することにより、多少埋まっても迅速な救助が行えます。

次に、購入、使用方法についてですが、消費者が本製品を購入する際は、エアバッグ本体、本火工品を含む起動装置とガスボンベ、バックパック部をセットで購入する必要があります。使用時は、エアバッグ本体にガスカートリッジとバックパックを装着するとともに、火工品である起動装置の接続金具をせん孔器へつながるチューブの口金に接続します。

なお、この起動装置を点火する際には、構造上、接続金具部分を80ニュートン以上の力で引っ張る必要があります。このため、指先の力のみで点火することは難しく、接続金具につながらない限りは容易に点火することができない構造となっております。

続いて、製品の全体の構造についてご説明いたします。こちらは実機のほうでご説明させていただきます。

まず、こちらがエアバッグの本体になります。通常ですと、ここの上にバックパックの部分をつけてリュックとして使うことも可能です。エアバッグを使う場合は、まず、こちらのガスカートリッジを、これがせん孔器なのですがけれども、ここの部分に接続します。こちらの肩の下の部分に火工品の起動装置を装着します。これで今、装着可能な状態となっています。使用するときはこちらを、普段はこのストッパーをつけておいて、引けないようになっているのですが、雪山に入った段階でこの安全装置を外していただきまして、いつでも引ける状態にするというようになります。こちらを起動するときに80ニュートン以上の力で引っ張りますと、チューブを通じて、まず、こちらのチューブからガスが入りまして、ここでせん孔器を作動させます。せん孔器が作動することにより、こちらのボンベの天辺（てっぺん）のところに穴をあけることによってガスが放出され、ガスがこの2カ所のチューブから右側と左側のエアバッグの部分に入ります。あとはこちらにありますエアバッグに空気が入って広がるという仕組みになっています。

続いて、7ページの火工品の構造についてですが、こちらについては、外殻構造試験の際に詳細な説明をさせていただきます。

次に、火工品の安全性についてですが、ご購入いただいた後は、自宅などで高温にならない安全な場所に保管していただきます。保管方法も含めた注意事項については、今後、スポーツ用品を担当している日用品室様と相談させていただきまして、消費者にとってわかりやすいものをつくっていく予定です。

なお、資料 8 ページにも記載しておりますが、本製品を含む雪崩用エアバッグは、欧米では一般的な商品であり、個人用保護具として流通しています。欧米では、スキー場パトロールの約 90% が雪崩用エアバッグを着用しています。また、本製品は IATA（国際航空運送協会）の基準にも準拠しており、飛行機の手荷物として旅行者が携行することも多くなっております。

続いて、本火工品の安全性を評価するために試験を実施しましたので、内容をご説明します。

まず、外殻構造についてですが、9 ページに試験内容を記載しております。

10 ページ、11 ページの図と一緒にご覧いただければと思いますが、外殻はポリアミド樹脂でできております。内蔵されている火薬カートリッジは真鍮製となっております。火薬は、真鍮製のカードリッジに納められており、さらに導管に固定されています。図面と目視により確認しましたが、11 ページの図 3 のとおり、火薬は、火薬カートリッジと導管の二重の真鍮内に納められており、簡単に破壊、分解できない構造となっております。よって、火工品安全性評価基準を満たしていると考えます。構造で気になる点がございましたら、現品のご参照をお願いいたします。

次に、通常点火時の安全性についてですが、12 ページ、13 ページに試験内容を記載しております。

13 ページの写真のとおり、火工品を万力で固定し、接続金具をペンチで挟み込んで点火させました。サンプル個数は 3 個で、いずれも外殻の破損、周囲への被害はありませんでした。また、放出面から出ているのは、ガスとすすのみであり、火炎やその他の飛散物が外に出ることはありませんでした。よって、火工品安全性評価基準を満たしていると考えます。

次に、加熱に関する安全性についてですが、14 ページに試験内容を記載しております。循環式恒温槽をもつ検査機関に依頼し、75℃で 48 時間加熱し、放冷後に点火試験を行いました。サンプリング個数は 3 個で、いずれも加熱中の爆発、加熱後の破損はありませんでした。よって、火工品安全性評価基準を満たしていると考えます。

次に、振動に関する安全性ですが、15 ページから 16 ページに試験内容を記載しております。振動試験器をもつ検査機関に依頼し、10 から 60 Hz の範囲において、上下、前後、左右の 3 方向からの振動を合計 8 時間加え、振動後に点火試験を行いました。サンプリングの個数は 3 個で、いずれも振動中の爆発、振動後の破損は生じませんでした。よ

って、火工品安全性評価基準を満たしていると考えます。

次に、落下に関する安全性ですが、17ページから18ページに試験内容を記載しております。火工品安全性評価基準では、高さ1.5メートルからの落下となっておりますが、本製品は、スキーなどのエクストリームスポーツ用に用いることから、より厳しく高さ2メートルからコンクリートの床に落下させ、落下後に点火試験を行いました。サンプル個数は3個で、いずれも落下の衝撃による爆発、点火時の異常は生じませんでした。よって、火工品安全性評価基準を満たしていると考えます。

次に、伝火、伝爆に関する安全性ですが、19ページから22ページに試験内容を記載しております。20ページから22ページの写真のとおり、一対の火工品を万力で固定し、一方を点火し、試験を行いました。サンプリング個数は3対、計6個で、正面と正面、正面と側面、正面と背面の3方向から試験を実施しましたが、伝火、伝爆は生じませんでした。よって、火工品安全性評価基準を満たしていると考えます。

次に、外部火災に関する安全性ですが、23ページから25ページに試験内容を記載しております。24ページの写真のとおり、火工品全体を火炎で包むようにして試験を実施しました。サンプル個数は2個です。試験の内容を録画しておりますので、そちらをご覧くださいながら説明いたします。

(ビデオ上映)

○説明者 映像は約4分間となります。済みません、映像は映っているのですが、パソコンとの相性が悪かったみたいで、まず、試験開始後ポリアミド樹脂が燃焼を始めまして、映像がなくて伝えにくいのですが、発火が起こったのが約4分後、3分40秒から3分48秒、ここで発火が起こっています。発火の前に内部に入っているスプリング等が飛び出るのですが、その他、特に破損もなく、3分40秒のところで1つ目が発火し、3分48秒のところで2つ目が発火しております。

(ビデオ上映)

○説明者 済みません、ちょっと小さくなるのですが、このようにポリアミド樹脂が40秒ぐらいから発火しまして、燃焼が始まります。その後、このように中にあるスプリン

グが外殻のポリアミドがもろくなって飛び出てきたりとかという現象が起きまして。もうすぐ点火です。見にくくて申し訳ないです。このように点火をいたしました。

(スクリーンパワーポイント)

飛散については、ここにもあるように、金属の部品は結構近くに落ちているような形で、飛散の距離は最大で 1.5 メートルでしたが、大体遠くに飛んでいるものは、ポリアミド樹脂の軽いものが飛んでいるような形が見受けられました。

主な飛散物と飛散距離については、こちらの写真のとおりとなっております。5メートル以上の飛散はありませんでしたので、こちらも火工品安全性評価基準を満たしていると考えます。

また、本製品は一般消費者が使用することから、安全に取り扱うことができるかを検証しました。まず、本火工品は、火工品単体での手動による起動はできにくい構造となっております。また、通常点火時に目視で確認しましたが、点火した場合も放出面から火炎が吹き出すこともなく、怪我や火傷のリスクは低いものと考えます。加えて、企業として消費者の安全を確保するため、取扱説明書等の充実を図っていく予定です。

最後に、流通形態などのご説明をします。26 ページに記載しているとおり、本製品は、ドイツのアウトドア用品メーカーである A B S 社が製造し、当社が代理店として輸入しており、当社以外の代理店はございません。国内に流通する際は、当社を経由して消費者の手に渡ることとなるため、製品の流通経路の把握は可能となります。

本製品は、雪崩といった突発的な事態に用いるものであり、誤動作や不発が生じないよう留意する必要があります。このため、附属部品や内部の火薬の劣化を考慮し、耐用年数を3年と設定しています。耐用年数を過ぎたものは、消費者から回収することとしております。これに対応するため、適用除外の認定後も帳簿づけ等による顧客管理を行う予定です。回収した製品は、当社で廃棄処分、もしくは製造元である A B S 社に返送します。

以上ご説明したとおり、本火工品は、火薬を容易に取り出せない構造を有するなど、火工品の安全性評価基準を満たしていると考えます。製造から廃棄に至るまでのプロセスも把握できる流通形態でもあります。

使用する火薬も少量であり、炎が吹き出す構造でもございませんので、消費者が安全に使用できるものと考えます。

また、適用除外となった場合も消費生活用製品安全法に則り、取扱説明書の充実、リコール等の消費者対応といった企業として行うべき措置をとってまいります。

これらの理由により、本火工品は、適用除外火工品審査基準を満たすと考えられますので、よろしくお願いいたします。

以上で説明を終わります。

○新井座長 それでは、事務局からお願いします。

○宮地火薬類保安対策官 資料2—1をご覧ください。まず、1. 概要ですけれども、今回のものは封板をせん孔するためのキリを押し出すためのガスを火薬により発生させるものでして、ここではガス発生器と呼んでおります。これは火取法上の火工品に該当するものです。

今回、ワーキングでは、先ほどご説明のありました（株）R C Tジャパンから適用除外への要望がありまして、ご検討をお願いしている次第です。

2. をご覧いただきまして、（1）のガス発生器の概要です。先ほどご説明もありましたので、2つ目のポツの2行目をご覧ください。消費者は、入山時等に対象火工品をガスカートリッジのチューブと接続して使用可能な状態といたします。このため、適用除外品の対象をエアバッグではなく、今回はガス発生器としております。

（2）をご覧ください。使用される火薬類につきましては、まず、推進薬として火薬を使用しております。2つ目ですけれども、雷管には起爆薬を使用しております。詳細はここに記載したとおりです。

（3）に行きまして、安全性になります。まず、一般の適用除外品における安全性に関しましては、（株）R C Tジャパンから提出されたデータと結果です。先ほどご説明いただきました概要につきましては、この資料の一番最後をみていただきますと、一覧表にまとめております。7種類の試験に関しまして、試験を行っていただいた結果、いずれも要件を満たしていると考えております。

次に、2ページ目に戻っていただきまして、2)になります。一般消費者用製品に関する安全性になります。先ほど資料1で説明しましたように、要件としては、火工品の構造、機構、動作等、それから保有エネルギーに関して、それから伝爆試験に関して説明をしております。

ここに書いておりますように、火工品の構造、機構、動作等に関しましては、まずは明らかであるということと、それからエアバッグの通常消費及び通常と異なる消費に関して、エアバッグは膨らみますが、飛散物等がエアバッグの外部に放出されることはありません。

さらに、ガス発生器の消費に関しましては、通常点火試験結果等によりまして、ガス発生器から飛散物や火炎の外部への放出は認められておりません。このときガス発生器から火薬の燃焼によってガスが外部に放出されますが、これにより周囲に被害を与えることはありませんでした。

保有エネルギーですけれども、外殻構造試験の結果から、内部の火薬類が容易に取り出せない構造はわかっております。万一何らかの原因で誤って外部に露出したとしても、起爆用の爆薬とキリを動かすための火薬だけでありまして、火薬類の保有エネルギー及びその開放速度は十分低いのではないかと考えております。

伝爆試験の結果につきましては、先ほどご説明のありましたように、伝爆しないことを確認しております。

次に、3)のその他です。流通に関しては、先ほどご説明のあったとおりです。耐用年数、廃棄方法についても同様です。

以上の結果から、この製品に関しましては、審査実施要領の審査基準を満たしているため、火取法の適用を受けない火工品として指定してもよいのではないかと考えております。

ご審議のほどお願いいたします。

○新井座長　それでは、ただいまの両者のご説明につきまして、ご意見、ご質問等がございましたらお願いいたします。

○中村委員　燃焼試験のときに、さきほどビデオをみせてもらいましたけれども、音はどのぐらいするのですか。かなり大きいのですか。

○説明者　音は、「パン」という音がいたします。

○中村委員　運動会のスターター、あれぐらいの。

○説明者　はい。ああいう感じの音です。

○中村委員　エアバッグのときも同じような音がするんですか。

○説明者　いえ、エアバッグのときはチューブに接続部分を接続しますので、音がしないわけではないのですが、エアバッグが膨らむ、ガスが放出する音もありますので、「パン」という音は余り聞こえないです。

○中村委員　エアバッグの開くところは見られますか。

(ビデオ上映)

○説明者　大体3秒から4秒で開きます。

○中村委員　わかりました。

○新井座長 他にはいかがでしょうか。今回、対象になっているのは、あの白い部分のみになるのですね。

○宮地火薬類保安対策官 そうです。

○新井座長 先ほど取り付けるところを見せていただきましたけれども、取り付け後に外すということはあるのですか。

○説明者 使わなかった場合に、仕舞う時にご自宅とかで安全なところに保管しなければいけませんので、ひっかかりを解除することで簡単にこちらは外すことができます。基本は現地に行って取付けるという形を想定しております。

○新井座長 他にはいかがでしょうか。

(「なし」の声あり)

そうしますと、ただいまご説明がありましたけれども、火工品の安全性試験について、安全性を判断するのに十分な資料がそろっていると考えてよろしいかどうかということと、流通形態や廃棄方法等を含めて、この火工品が適用除外火工品に指定した際の安全性が担保できているかどうかということについて、いかがでしょうかということですが、特に大きな問題がないと考えてよろしいでしょうか。

(「異議なし」の声あり)

ありがとうございます。それでしたら、特に大きな問題がないということでありますので、このまま事務局のほうで対処をお願いしたいと思います。事務局から何かございますか。

○宮地火薬類保安対策官 告示案を参考資料として一番最後につけております。本日、これは審議事項ではございませんが、この案を基にしまして、省内の調整を行った後、パブリックコメントを行いまして、その後、告示として定めるといった段取りで進めていきたいと思っております。

○新井座長 ありがとうございます。

それでは、3番目の議題になります。「自転車用ヘルメット型エアバッグについて」です。

○宮地火薬類保安対策官 本件につきましても、先ほどと同様。「議事の運営」3.に基づき、適用除外の火工品の指定を要望するライトウェイプロダクツジャパン株式会社からご説明をいただくことを認めていただけますでしょうか。

○新井座長 了解しました。それでは、準備がよろしければお願いいたします。

○説明者（ライトウェイプロダクツジャパン株式会社） では、始めさせていただきます。ライトウェイプロダクツジャパンの稲葉と申します。よろしくお願いいたします。

弊社は、スポーツ自転車の輸入卸をさせていただいておりまして、今回、自転車用のエアバッグ式のヘルメットの輸入を検討させていただいています。

（スクリーンパワーポイント）

写真をご覧くださいとおわかりになるかと思うのですが、普段はマフラーとして装着して、自転車に乗っていて、事故の動きがあるときにモーションセンサーが察知してエアバッグが開いて、頭部全体を保護するという製品です。

動画がありますので、そちらをご覧くださいと思います。

（ビデオ上映）

○説明者 このようにマフラーとして装着します。もう1つ、動作試験というか、確認した動画がございます。このように事故の動きになると、瞬時にエアバッグが開いて、頭部を保護するという製品です。

こちらが開いたときの実物と、これが商品として販売するマフラーです。こちらのガスボンベが今回、検討していただく対象のものになります。

（スクリーンパワーポイント）

近年、自転車を使用される方は増えてきているのですが、ヘルメットは義務化されていないので、装着率が低い。自転車が増えるに従って、やはり事故も増えているのですが、頭部を打ったりして死亡されるケースが本当に多いので、このようなマフラーとして装着できて、ファッション性もあるということであれば、ヘルメット装着率向上に寄与できると考えております。

また、エアバッグ本体、頭全体をフード形状で、一般的なヘルメットよりも保護範囲が広く、エアバッグは数秒保たれるので、何度も頭部を打ちつけるような事故も保護できます。

上記のことから社会の安全に貢献する製品だと考えております。

海外での使用状況ですが、2011年9月からヨーロッパで実際に販売がスタートしておりまして、現在、13ヵ国で販売しております。メーカーの数値ですと、約5,000人が日常的に使用しているという状況です。

火薬の成分につきましては、こちらに記載したとおりなのですが、過塩素酸カリウム、33から34%、ジルコニウム、27から28%、タングステン、33から34%、

その他、4から7%、薬量は180プラスマイナス8ミリグラムです。

用途としましては、自転車に乗っているときに事故に遭ったときに加速度センサーが作動して、点火具へ電流が流れ、点火具の中の火薬に着火いたします。そこでガスボンベの封板を開封して、マフラー部分にガスが送り込まれ、ヘルメット状に展開することで、事故における頭部への損傷を軽減いたします。

使用場所は、自転車に乗る際に、道路で使用していただきます。使用者は自転車の一般消費者です。

試験の内容についてご説明いたします。こちらの試験方法と判定基準は、決められたものを記載しております。

外殻構造試験ですけれども、まず、材質は鉄とステンレスとプラスチックの部分を使っております。

こちらが図面です。

先ほども申し上げましたが、①から④までの工程で、①加速度センサーが作動して、②の電流が流れ、③の火薬に着火して、④でガスボンベが封板を開封して、ヘリウムが噴出し、マフラー部分にガスが送り込まれ、ヘルメット状に展開いたします。赤丸で記した箇所が溶接されておりまして、火薬を容易に取り出せない構造になっております。

こちら、点火具の断面図です。本製品は1種類の火薬で構成されています。

溶接箇所を記載しております。容易には取り出せないという評価をしております。

次に、通常点火試験ですが、こちらも試験方法と判定基準は記載しているとおりです。

メーカーの試験方法は、サンプルを固定しまして通常に点火しております。サンプル数は3本です。

この通常点火試験の際に発生したガスですけれども、ここに記載されているガスが発生しております。右側に米国立労働安全衛生研究会による30分間の暴露の最大値を記載しておりますけれども、これと比べても微小な量であると評価できると思います。

3本の通常点火試験を実施して、いずれも外殻の破損及び飛散物は認められませんでした。試験後に発生する残ガスは、周囲に被害を与えるものではありませんでした。

次に、加熱試験です。

こちらは温度90℃、湿度95%にて240時間置いております。サンプルは6本に対して行いました。試験後正常に作動することを確認しております。

加熱試験中に爆発や発火は起こりませんでした。また、外殻の破損等の損傷もなく、試

験後正常に作動しております。

次に、振動試験です。

こちらは、メーカーの試験方法は、5から100HZにて、24時間の振動試験を実施しております。垂直方向、水平方向に実施し、6本のサンプルに対して試験を行っております。振動試験中に発火は起こらず、実施後全ての供試品が正常に作動することを確認しております。

次に、落下試験です。

こちら、1.5メートルの高さから各方向、3方向にサンプルを3個試験いたしました。落下の衝撃による発火は認められませんでしたし、落下試験後にタンク試験を実施し、いずれのサンプルも正常に作動することを確認しております。

次に、伝火、伝爆試験。

こちらは2本固定して、1本に点火しております。伝火しないことは、試験後に重量と点火装置の抵抗により確認しております。

対象は3本です。

最後に、外部火災試験です。

こちらは要件に従い実施したと。商品の入っている、写真の黄色いのが箱なのですが、この中に商品を入れて、14個のサンプルに対して実施しております。

試験後は、ガスボンベが網の上に12本ありまして、網が崩れてしまったので、その網の下に2本落ちておりまして、計14本確認されております。

金属の飛散物は認められませんでした。ただ、マフラーの生地が一切れ飛散しまして、それも3メートル以内で、周囲に被害を与えるものではありませんでした。ガスインフレーターは全て網の上と下に確認されております。

以上が試験なのですが、一般消費者向け製品としての安全性の確認ということで、火工品としての安全性、構造、機構、動作が明らかで、火薬による飛散物、火炎、燃焼ガス等が外に出ないことを目視等により確認しております。

火薬の安全性につきましても、火工品内部の動作等により安全だと考えております。

伝火の安全性は伝火試験の結果から確認済みです。

そのほか一般消費者がこのエアバッグを適切に取り扱うように、取扱説明書の配付と火工品への指示を行う予定です。

流通形態につきましては、海外で製造されたものを弊社が輸入してきまして、販売店さ

んに販売して、一般消費者の手に渡るといふ流通形態をとります。

耐用年数は10年以上。

廃棄の方法は、燃える、燃えないごみに分別して廃棄します。万が一消費されなかった製品の場合は、作動させてから廃棄するよう取扱説明書等に記載いたします。

審査基準①及び②を満たすと考える理由として、上述の試験結果により、安全性に問題ないと考えております。

私からは以上です。

○新井座長 それでは、事務局から3-1の説明をお願いいたします。

○宮地火薬類保安対策官 資料3-1をご覧ください。

まず、1. 概要のところですが。今回は、自転車用ヘルメット型エアバッグになっておりまして、圧力容器の封板を開放し、ヘリウムガスをエアバッグ内に放出させるものであります。火取法の火工品に該当いたします。

今回のワーキングでは、このエアバッグの輸入代理店であるライトウェイプロダクツジャパン株式会社から適用除外品にして欲しいという要望がありまして、ご検討をお願いしております。

2. に行きまして、エアバッグの概要と安全性になります。

まず、エアバッグのほうは、ヘリウムガスが封入された圧力容器と火薬類を含む封板開放装置が一体となったものでして、ここではそれをガス発生器と呼んでおります。ガス発生器は、充電器と接続されてエアバッグ本体に組み込まれた状態で取り扱われます。

流通のほうもそういった状態で取り扱いますので、火工品としましては、ガス発生器ではなく、エアバッグ全体としてご検討いただきたいと思いますと思っております。

(2)に行きまして、使用される火薬類に関してです。点火薬で0.18グラムの火薬が使用されております。爆薬は使用されておられません。

(3)に行きまして、安全性に関してです。一般の適用除外品における安全性については、輸入販売者から資料が提出されております。試験結果につきましては、一番最後のページをご覧ください。タイトルが、ガス発生器の試験方法と結果と記載しておりますが、外殻構造から伝火試験、伝爆試験まではガス発生器での試験になっております。最後の外部火災試験につきましては、ガス発生器が入ったエアバッグに関しまして、箱に入れた状態で試験を行っております。

まず、外殻試験と通常伝火試験につきましては、内規の試験方法どおりで行っております。

す。加熱試験につきましては、内規の試験方法では温度が75℃になっておりますが、このガス発生器について行った試験では温度を90℃に設定し、湿度につきましても95%に設定した上で、恒温槽に入れて240時間加熱しております。その後、通常点火試験を行っております。

次に、振動試験についてですが、内規の試験方法につきましては、正弦波の振動試験を行うことになっておりますが、今回の場合にはランダム試験を行っておりまして、振動数を5から100Hzで変化し、パワースペクトル密度につきましては、振動数5に相当するものが0.05になるのですけれども、0.05から0.00001の範囲において3軸の方向にランダム振動を加えまして、それぞれ24時間連続で試験を行っております。温度はこの間変化させております。済みません、ちょっと記載しておりませんが、その後、通常の点火試験を行っております。

次に、落下試験ですけれども、こちらにつきましても、通常の落下試験、1.5メートルの高さから落下試験を行っておりまして、試験後点火したことを確認しております。

最後の外部火災試験につきましては、先ほど申しましたように、箱に入れた状態でエアバッグに関しまして、国連勧告試験の6(C)を実施しております。

その結果、14個全て発火しましたが、該当品に起因する飛散物等は発生しなかったということを確認しております。

レポートによりますと、発火した時間は、点火後3分16秒から6分18秒までだったと記載されております。

戻っていただきまして、1ページ目の下から2ページ目の上になりますけれども、ここではいずれも判定基準を満たしているのではないかと考えております。

ただ、先ほど申し上げましたように、振動試験に関しましては、試験方法が内規の試験方法と異なるので、委員の方々のご意見をいただきたいと思いますと思っております。

2)ですけれども、一般消費者用製品における安全性になります。火工品の構造、機構、動作等に関してですが、それに関しましては明らかになっております。また、エアバッグの通常消費、または通常と異なる消費に関しましては、エアバッグは膨らみますが、飛散物等が外部に放出されることはありません。

それから、エアバッグから取り出したガス発生器の消費に関しましては、構造等からヘリウムガスが放出されることと通常点火試験結果等により、飛散物や火炎が出ていないことを確認しております。

保有エネルギーに関しましては、ガス発生器はエアバッグ内にとりつけられており、さらに外殻試験によって容易に取り出せないことを確認しております。何らかの原因で誤って外部に露出してしまったとしても、放出するための火薬は少量ですし、保有エネルギーや開放速度は十分低いと考えております。

伝火に関しましては、試験の結果、伝火しないことを確認しております。

流通、耐用年数、廃棄方法につきましては、先ほどご説明があったとおりです。

以上の結果から、当該製品につきましては、実施要領の審査基準を満たしているのではないかと考えておまして、適用を受けない火工品として指定しても問題がないのではないかと考えております。ご審議のほどお願いいたします。

○新井座長 それでは、ただいまのご説明につきまして、ご意見、ご質問等がございましたらお願いいたします。どうぞ。

○秋吉委員 振動試験は、どこかの国の基準とかに基づいてやったのですか。

○説明者 このボンベ自体が車のエアバッグに使われていて、ドイツのフォルクスワーゲンとかが使用している基準、AKLV15というのですけれども、それに従った試験の仕方になります。

○新井座長 他にはいかがでしょうか。

○中村委員 消費者が廃棄するときはどうするのですか。

○説明者 ガスインフレーターとかは燃えないと思うのですけれども、燃えないごみで捨てていただきます。

○中村委員 使ったものはそうですね。使っていないもの。

○説明者 使っていないものはスイッチを入れて投げると膨らみますので、それで使用していただいて、この状態にしてもらって、捨てていただきます。

○中村委員 別にスイッチがあるのですね。

○説明者 はい。

○宮地火薬類保安対策官 スイッチは通電するスイッチかと思います。

○説明者 そうです。1回事故を想定した動きにしないと作動しないので、ぽんと投げればその動きになりますから、それで作動させてから捨てていただくように取扱説明書に記載いたします。

○秋吉委員 各ユーザーがやるということですね。

○説明者 そうです。

○中村委員 投げたぐらいでいくのですか。

○説明者 いきます。もしくはかぶってこけていただければ。作動させるのは容易だと思います。

○中村委員 では、ついでなのですかけれども、結構感度は高いのですか。割と簡単に働いてしまうということですか。

○説明者 事故と同じような動きというのがデータベースで入っているので、それと同じになればなります。普通に自転車に乗っている限りはならないと思います。

○秋吉委員 自転車同士が衝突したぐらいでは作動しないですか。

○説明者 そうです。乗っている人が倒れる動きにならないと作動しません。

○新井座長 他にございますでしょうか。

○秋吉委員 耐用年数が10年以上というのは、起点をどこかにおいて、メーカーが何か試験をして10年は大丈夫だとか、そういう形で示されたものなののでしょうか。

○説明者 10年は大丈夫だという話なのですがけれども、設定をして欲しいというのを今、要求しています。10年以上だと90年でも使えるということになってしまいますから、メーカーとして10年なら10年ということを設定して欲しいという要求をしています。

○中村委員 加速度センサーも10年間生きていくということなのですか。

○説明者 はい。その部分を聞いたのですけれども、何年使えるのだと。

○中村委員 では、いわゆる点火の電流も加速度センサーからとるわけですか。点火電流のエネルギーは何ですか。

○説明者 電池です。

○中村委員 電池は10年もつのですか。

○説明者 電池はリチウム電池で充電可能なのです。

○中村委員 では、どこかで適当に充電していないといけない。

○説明者 そうです。マニュアルには書いてあるのですけれども、たしか18時間ぐらい使ったら充電してくださいということになっています。

○中村委員 当然、電池が切れたらもう働かないわけですね。

○説明者 電池が切れたら働かないです。電池切れそうですよというのもゲージでわかるようになっています。

○新井座長 今回、秋吉委員からご質問がありましたけれども、振動試験が内規で規定

されているものとは微妙に異なった試験法でされているということで、この部分で特に問題がないのかどうか、同等といえるのかどうかというところをご確認いただきたいというところと、もう1つは、振動試験と落下試験で試験後正常に作動したと書いてあるのですが、外殻の破損とか飛散物がなかったということが本当にあるのかどうかということを確認させていただきたいのですけれども、こちらのほうはいかがですか。

○説明者 飛散物がなかったかどうかですか。

○新井座長 振動試験とか落下試験、正常に作動したと書いてある部分の中に、飛散物がないということもちゃんと含まれているのかどうか。

○説明者 落下試験については、タンクの中でやったので、その後をみると、飛散物はなかったのですけれども、破裂した瞬間は確認できていないです。ただ、1.5メートルではないのですけれども、1.2メートルでもやっていまして、その際には飛散物はなかったということになっております。

○新井座長 ありがとうございます。振動試験についてはいかがですか。どのように考えたらいいですか。

○中村委員 例えば、内規にあるように、振幅とかを確認できないのですか。これは表現が違いますよね。

○新井座長 これは内規と照らし合わせて、どういう解釈ができるのかということについて、ご説明が可能でしょうか。

○説明者 その点については、今の時点では可能ではないです。

○新井座長 エアバッグ用のインフレーターのための試験ということであれば、それほど当たらずとも遠からずなのかなという感じはいたしますけれども、その辺は確認の仕方というのは他にありますか。

○中村委員 エアバッグ用でもこういうのはあるのでしょうか。ランダムに振動を加えて、パワースペクトルでというのは余りみないと思うのですけれども。例えば世界的にそういう試験なのかどうか。

○福原火薬専門職 自動車の部品用の火工品のISOはランダム振動試験でパワースペクトル分布を定めて試験をすることになっております。ただ、今回の試験条件はISOとも若干違っており、評価ができません。ただ、ランダム振動による振動試験については海外では行われております。

○新井座長 これとも微妙に違うのですね。

○福原火薬専門職 はい、周波数とスペクトルの大きさが違います。

○新井座長 どうしますか。ISOと合っていればまた簡単なのに、これが違っているのがちょっと面倒くさい。

○秋吉委員 面倒くさいですね。

○新井座長 では、これは振動の専門家の方をどなたか事務局で探して聞いていただいて、どの程度のものなのかというのをご確認くださいませでしょうか。

○宮地火薬類保安対策官 わかりました。

○新井座長 そういうことでよろしいですか。その他、この火工品の安全性試験について、安全性を判断するのに十分であるかどうかということと、流通形態や廃棄方法等を含めて、当該火工品を適用除外火工品に指定した際の安全性が担保できているかどうかという観点ではいかがでしょうか。よろしいですか。

（「異議なし」の声あり）

ありがとうございます。それでしたら、本日の議論の趣旨を踏まえて、事務局及び申請者のほうで改めて少しご検討をいただきまして、最終的に安全上支障がないかの確認は、私、委員長にご一任くださるということよろしいですか。

（「異議なし」の声あり）

ありがとうございます。それでしたら、その方向で進めていきたいと思います。

それでは、その他、事務局から何かございますでしょうか。

○宮地火薬類保安対策官 最後に告示案を参考資料として配付させていただいております。本件に関しましては、委員長のご確認がもし得られたのであれば、その後に省内調整を行った後、パブリックコメントを行い、その後、告示として定めるといった段取りで行っていきたいと思っております。

○新井座長 それでは、本議題についての審議はこれで終了させていただきます。

議題のその他ですけれども、何かございますでしょうか。

○宮地火薬類保安対策官 特にありません。

○新井座長 それでは、これをもちまして、第2回火工品検討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——