

第 1 回

危険物施設に設置する高発泡消火設備の技術基準のあり方に関する検討会
議 事 録

1 検討会の概要

- (1) 日時：平成 25 年 7 月 23 日（火） 午前 10 時から正午まで
- (2) 場所：中央合同庁舎第 7 号館西館 12 階 1215 会議室
- (3) 出席者：青戸委員、大谷委員、小川委員、落合委員、熊本委員、須川委員、杉山委員、高橋委員、内藤委員、中村秀三委員、中村良彦委員、橋本委員、山口委員、吉田委員、和田委員及び事務局（消防庁危険物保安室長以下 5 名）

2 座長の選任及び座長代理の指名

- (1) 事務局から座長に須川委員が推薦され、全委員の賛同を得た。
- (2) 座長から座長代理に大谷委員が指名され、大谷委員の了承を得た。

3 議事の概要

- (1) 検討会の趣旨について
資料 1 - 3 に基づいて事務局が説明した。
- (2) 検討の進め方及びスケジュールについて
資料 1 - 4 に基づいて事務局が説明した。意見等は以下のとおり。
（委員）温度による影響についても実験に取り入れるとよい。
- (3) 高発泡消火設備の設置状況について
資料 1 - 5 に基づいて事務局が説明した。質疑等は以下のとおり。
（委員）何年くらい前から、合成界面活性剤泡消火薬剤を危険物施設の泡消火設備で使っているのか。
→（委員）20 年以上前から使っていると思う。
（委員）海外の基準はどのようなものがあるのか。
→（事務局）参考 1 - 2 にあるとおり、IMO の基準で船舶の中の消火設備に関するガイドラインが策定されている。
（委員）たん白系の泡消火薬剤は膨張比をどのくらいまで上げられるのか。
→（委員）高発泡として使われるたん白泡消火薬剤は、特別に開発されたものであり、発泡機の性能により膨張比が変わってくる。
→（事務局）高発泡のものとして規格省令で想定されている泡消火薬剤は、合成界面活性剤のみである。それ以外の泡消火薬剤については、委員の言うとおり、発泡機とのマッチング等により個別に性能等を確かめて使われている。
消防法第 17 条に基づく航空機の格納庫等に設置する高発泡の泡消火設備については技術基準などが整備されているが、今回の危険物施設に設置する場合の技術基準の検討においては、現状の基準を前提とするよりも、危険物施設に対してどのように基準を検討していくべきなのかについて議論していきたい

(4) 実証実験の内容について

資料 1－6、1－7 及び 1－8 並びに参考 1－2 に基づいて事務局が説明した。質疑等は以下のとおり。

(座長) 大規模な実験になるので安全性に留意して行う必要がある。

(委員) 合成界面活性剤泡消火薬剤を第 4 類の非水溶性の危険物の消火に使用できる見込みはあるのか。

→ (事務局) 消火性能において、合成界面活性剤とその他の泡消火薬剤でどれくらい差が生じるのか検証する必要があると考えている。

→ (委員) 基本的に、合成界面活性剤を第 4 類の非水溶性危険物に用いることができないのは、低発泡で使用する場合である。低発泡泡は油面を徐々に覆っていくものであり、泡の耐油性、耐火性が消火に大きく影響するため、耐油性、耐火性が劣る合成界面活性剤を低発泡で使用するの難しいというのが消火装置工業会においても一般的な考え方である。

これに対して高発泡の泡消火設備は、泡で一気に埋め尽くす消火方法であるため、耐油性、耐火性が劣っていても泡の量でカバーでき、合成界面活性剤でも高発泡であれば有効と考えている。

(事務局) 泡消火薬剤の検定試験は、水温 20 度で行うこととなっているので、可能な限り水温を 20 度ぐらいにする工夫を検討したい。

資料 1－8 の実験 1 について、火源がすぐに消えてしまうと、単純に泡が積みあがるだけの実験になってしまうことが懸念される。そこで、赤熱板のようなものを横において、泡があっても熱が出続けるものを入れることにより、泡の耐熱性も併せて評価することを検討したい。

実験 2 については、資料 1－5 にある設置事例を見ると、床面積 500 m² ごとに泡放出口を設置している例が多いが、実験での発泡マスは 18.75 m² である。泡の放出量を減らし、泡の推進力を考慮して細目を検討したい。

→ (委員) 温度について、水温が低いと膨張比が上がらず、気温が高いと破泡が早くなるので、水温が低く室温が高いのが消火には厳しい条件となる。

(委員) 資料 1－7 の火災事例で「定温倉庫」とあったが、ラック式の危険物倉庫で空調管理されているものがあるのか。

→ (委員) 危険物の定温倉庫はある。

→ (委員) 定温倉庫だと密閉性があるので、ガス系の消火設備の方が有効ではないかとも考えられる。逆に温度がコントロールできない倉庫だと、夏場は倉庫の中が 40 度くらいになるが、泡消火薬剤は 20 度で検定試験を行い、30 度までが使用範囲となっているので、温度の依存性について実験室レベルでデータが取れるならば取っておくといいと思う。

→ (事務局) 危険物屋内貯蔵所には換気設備を設けて、危険物の貯蔵に適切な温度を維持しなければならないことから、異常な温度条件になることは考えづらい。実験条件については検討したい。

(委員) 対象としているラック式倉庫はどのくらいの数があるのか。

→ (委員) 主要メーカーが5～6社あり、年に新設されるのは1つか2つくらいではないか。

→ (委員) ラック式倉庫といっても高さ20メートルの高層式ばかりではなく、高さ6メートル以内の自走式のをいれるとかなりの数になるのではないか。

→ (座長) 情報をお持ちの委員は事務局にお寄せいただきたい。

(座長) 赤熱板を入れたらどうかという提案があったが、これは800度とか900度の高い温度なのか、炎があたってフレームが赤くなった状態なのか、120・130度くらいの温度を考えているのか。

→ (事務局) 電熱器のようなものを火点の近くに置いて赤熱している状態を維持する。その熱によって泡が消泡していくというイメージである。

→ (座長) 炭化水素系の燃料を鉄の板の間に燃やして、高温によって泡がうまく入って行かないような場所を強制的につくり、そこに泡が来たときに泡が消えるか覆い尽くすことができるかを確認してはどうか。具体的に、もう少しやり易い方法を考えるべきかと思う。

→ (事務局) 高熱体をつくることについては検討したい。

(委員) 鎮火確認はどういう方法で行うのか。

→ (事務局) 火災実験においても、鎮火は炎が完全に消えた状態であり、かつ、再燃性がしばらくの時間認められないことを確認したときが基本だと考える。今回の実験では泡が空間に入っているかどうか確認する必要があるので、発泡マスの内側にカメラを付けて、泡で埋まって炎が消えているか確認することを考えている。実験装置の作り方に若干工夫がいると考えている。障害物の間に泡が入っていることを確認することが、実験の重要なポイントになると考える。

(委員) 鎮火の確認方法も確立しておかないと、実際に使われる現場では非常に困ることになる。消すことだけではなく、その後のことも検討していただきたい。

→ (事務局) 資料1-7の「3. 泡の放射方式」の(5)にあるが、一定の冠泡保持時間を求めることになるのではないか。

(委員) 消火薬剤は、使用後に河川や海に流すと何か影響があるのか。

(委員) 泡が飛散した際は、周囲に被害を与えるのではと気になる。

→ (事務局) 区画内に放出する設備であるため、泡は区画内のみに収まるものである。

(委員) 実験1では火災模型の直径を0.8メートルとしているが、規格省令の1.43メートルに対して小さくないか。

→ (事務局) 実際に想定される火源のサイズから考えると、十分な大きさであると考えている。

→ (座長) いろいろな火災が想定されるので、これがベストだとは決め難い。資料1-7、資料1-8について少し検討していただきたい。

(座長) 検討を要する部分はあるが、実験の進め方については今日提示していただいた内容でよろしいでしょうか。また、実験の詳細はもう少し検討して手直しをしていくことでよろしいでしょうか。
→ (全委員) 異議なし。

- (5) その他
特段の意見等なし。

4 閉会

【配布資料】

- 資料 1－1 危険物施設に設置する高発泡泡消火設備の技術基準のあり方に関する検討会委員名簿
- 資料 1－2 危険物施設に設置する高発泡泡消火設備の技術基準のあり方に関する検討会開催要綱 (案)
- 資料 1－3 検討会の趣旨について
- 資料 1－4 検討の進め方及びスケジュールについて (案)
- 資料 1－5 高発泡泡消火設備について
- 資料 1－6 検討の方向性について (案)
- 資料 1－7 検討の具体的な対象及び実大施設規模の検証実験の方法について (案)
- 資料 1－8 実証実験 (案)
- 参考 1－1 現行の危険物施設における泡消火設備の基準について
- 参考 1－2 IMO (国際海事機関) による船舶用の高発泡泡消火設備の火災試験のガイドラインの概要
- 参考 1－3 ハロゲン化物および高発泡消火設備の消火性能確認実験
- 参考 1－4 ラック式倉庫の構造について