

# 泡消火設備の基準に関する検討報告書

平成23年8月

総務省消防庁危険物保安室

## はじめに

近年、地球温暖化の防止対策として、二酸化炭素の排出抑制及びクリーンエネルギーの導入促進など二酸化炭素の削減対策への取組が世界規模で進められております。

このような状況のなかで、環境対策やエネルギー対策の観点から、生物資源を使用するバイオ燃料の普及に向けた取組が行われており、近い将来、バイオ燃料を大量に貯蔵し、取り扱う屋外タンク貯蔵所等が増加することが予想されます。バイオ燃料の多くは水溶性のバイオエタノールを用いていることから、火災時に泡消火設備を用いた場合の効果はガソリン、軽油等の従来の非水溶性燃料は異なる性状を示す可能性があります。

これらのことから、バイオ燃料を貯蔵する屋外タンク貯蔵所等で火災が発生した場合に必要な泡消火設備の性能を実証実験等により確認し、泡消火設備の技術基準を策定するため、火災予防上必要な安全対策について検討を行ったものです。

本報告書をまとめるにあたり、ご多忙中にもかかわらず検討に積極的に参加され、貴重な意見をくださいました各委員に厚くお礼申し上げます。

平成23年8月

泡消火設備の基準に関する検討会  
座長 大谷 英雄

## 目次

第1章 検討の目的等	1
1.1 目的	1
1.2 検討項目及び検討手順	1
1.3 検討の体制	3
1.4 検討状況	4
第2章 バイオ燃料等の不溶性以外の危険物に対する泡消火設備の有効性	5
2.1 固定泡消火設備の泡水溶液量及び泡放出率に関する事項	5
2.1.1 固定泡消火設備の性能に関する検証実験	5
2.1.2 試験方法	6
2.1.3 固定泡消火設備の性能に関する検証実験結果	9
2.1.4 固定泡消火設備の有効性に関する考察	14
2.2 固定泡消火設備（フォームヘッド）の放射量に関する事項	16
2.2.1 固定泡消火設備（フォームヘッド）の性能に関する検証実験	16
2.2.2 試験方法	16
2.2.3 固定泡消火設備（フォームヘッド）の性能に関する検証実験結果	20
2.2.4 固定泡消火設備（フォームヘッド）の有効性に関する考察	22
第3章 泡消火設備の技術基準（案）	23
3.1 実証実験を踏まえた泡消火設備の基準（案）の概要	23
3.2 泡消火設備の技術基準（案）	26
第4章 まとめ	54
添付資料	
<a href="#">別添1</a> 固定泡消火設備の性能に関する検証実験結果	55
実験写真 <a href="#">1-1~2-7</a> <a href="#">3-1~5-7</a>	
<a href="#">別添2</a> 固定泡消火設備（フォームヘッド）の性能に関する検証実験結果	115
実験写真 <a href="#">1~2-6</a>	

本報告書においては、以下のとおり略称を用いる。

**【法令・通達】**

危険物の規制に関する政令：危政令

危険物の規制に関する規則：危規則

消火設備及び警報設備に係る危険物の規制に関する規則の一部を改正する省令の運用について（平成元年3月22日付け消防危第24号）：24号通知

泡消火薬剤の技術上の規格を定める省令（昭和50年自治省令第26号）：規格省令

## 第1章 検討の目的等

### 1.1 目的

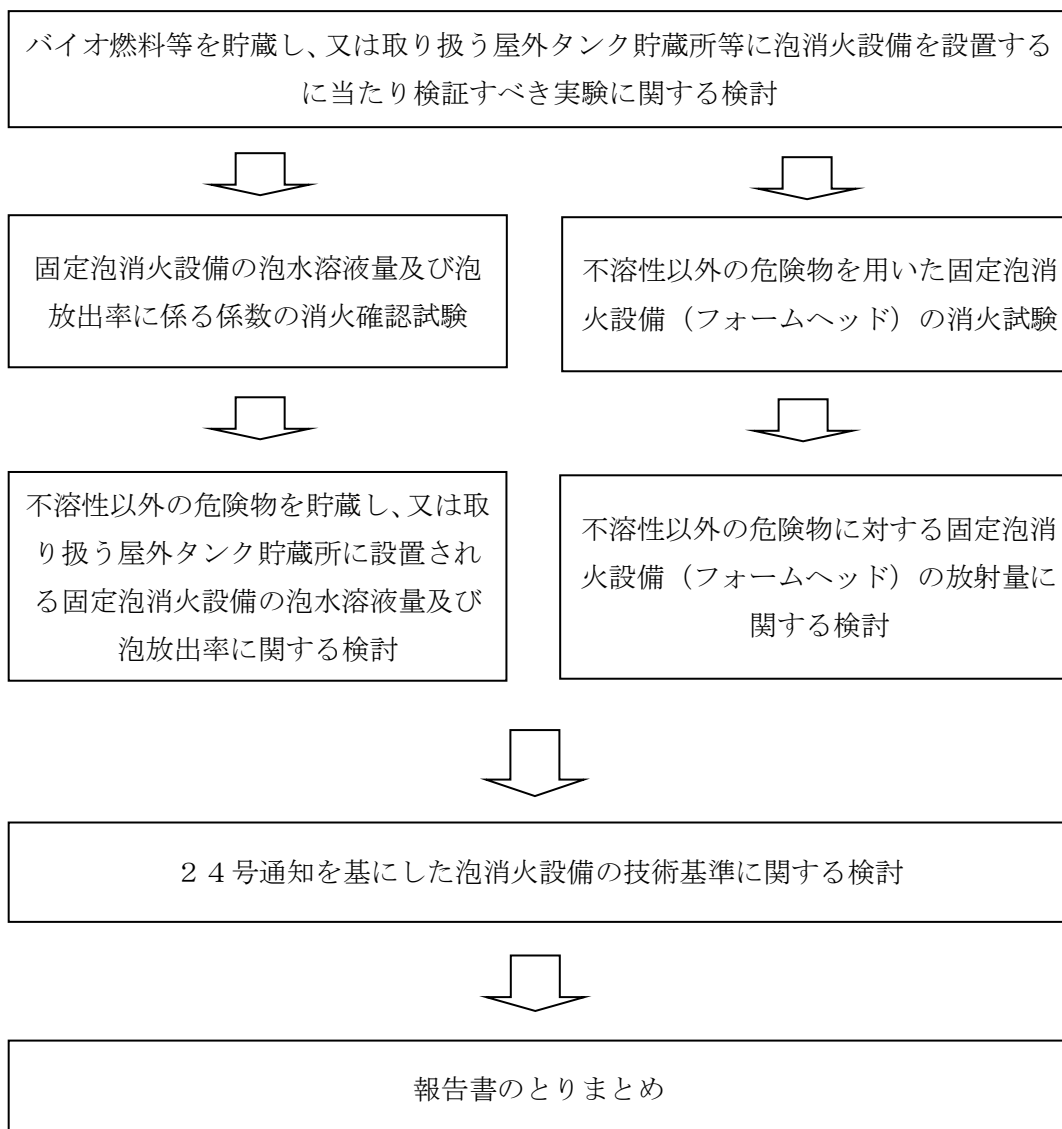
近年、生物資源を使用するバイオ燃料の普及に向けた取組が行われており、近い将来、バイオ燃料を大量に貯蔵し、取り扱う屋外タンク貯蔵所等が増加することが予想される。バイオ燃料の多くは、水溶性のバイオエタノールを用いているため、火災時に泡消火設備を用いた場合の効果はガソリン、軽油等の従来の非水溶性燃料とは異なる性状を示す可能性がある。したがって、このような施設で火災が発生した場合に必要な泡消火設備の性能を確認し、技術基準を策定することが急務である。

今回、バイオ燃料を貯蔵し、取り扱う屋外タンク貯蔵所等に設置される泡消火設備の必要な技術基準について検討を行うとともに、併せて、24号通知に示されている技術基準の再検討についても行うこととする。

### 1.2 検討項目及び検討手順

- (1) バイオ燃料等の不溶性以外の危険物を貯蔵し、取り扱う屋外タンク貯蔵所に設置する泡消火設備に必要な性能に関する検討
- (2) 不溶性以外の危険物に対する固定泡消火設備（フォームヘッド）の放射量に関する検討
- (3) 24号通知を踏まえた泡消火設備の基準の細目に関する検討

## 検討のフロー



### 1.3 検討の体制

検討会の組織は、次に示すとおり。

#### 委員名簿

(敬称略・五十音順)

	氏名	所属
委員	浅海 啓明	日本危険物倉庫協会
委員	石井 俊昭	石油連盟
委員	入江 健一	社団法人日本消火装置工業会
座長	大谷 英雄	横浜国立大学大学院環境情報研究院 教授
委員	門倉 徹	東京消防庁予防部 危険物課長
委員	須川 修身	諏訪東京理科大学システム工学部機械システムデザイン工学科 教授
委員	高橋 俊明	日本消防検定協会 消火・消防設備部長
委員	多田 和弘	日本タンクターミナル協会
委員	内藤 浩由	総務省消防庁予防課消防技術政策室 研究官
委員	林 康郎	全国石油商業組合連合会
委員	古川 豊	石油化学工業協会
委員	森 新一	川崎市消防局予防部 危険物課長
委員	和田 正彦	危険物保安技術協会 業務課長

#### <事務局>

鈴木 康幸 総務省消防庁 危険物保安室長  
 加藤 晃一 総務省消防庁 危険物保安室 課長補佐  
 竹本 吉利 総務省消防庁 危険物保安室 危険物施設係長  
 中野 秀作 総務省消防庁 危険物保安室 危険物施設係

#### 1.4 検討状況

第1回検討会：平成22年6月29日

第2回検討会：平成23年1月21日

第3回検討会：平成23年2月17日



## 第2章 バイオ燃料等の不溶性以外の危険物に対する泡消火設備の有効性

### 2.1 固定泡消火設備の泡水溶液量及び泡放出率に関する事項

#### 2.1.1 固定泡消火設備の性能に関する検証実験

##### (1) 実験の目的

バイオ燃料等の不溶性以外の危険物を貯蔵し、又は取り扱う屋外タンク貯蔵所に設置される固定泡消火設備に必要な泡水溶液量及び泡放出率を確認するため、24号通知に示されている係数確認試験を実施する。

##### (2) 実験に使用した危険物

実験には、E3ガソリン（バイオエタノール3%含有ガソリン）、E10ガソリン（バイオエタノール10%含有ガソリン）、バイオエタノール（発酵糖度99%エタノール）、ジイソプロピルエーテル（IPE）、アセトンを使用する。E3ガソリンは、揮発油等の品質の確保等に関する法律（昭和51年法律第88号）の揮発油規格に適合するものとし、E10ガソリンは環境省事業「高濃度バイオ燃料実証事業」で使用されているものを使用することとした。

##### (3) 実験に使用した泡消火薬剤

表2-1-1に実験に使用した泡消火薬剤の種別等を示す。実験に用いた泡消火薬剤は、水溶性危険物への適用性を有するもので、かつ規格省令の検定に合格しているものから6種類を選定した。水溶性液体用泡消火薬剤の性能は泡消火薬剤によって異なることが予想されることから、泡消火薬剤は、実験結果の比較をしやすいするため、一定以上の性能を有することが確認されている検定合格品を使用した。

24号通知において、危険物施設に設置される泡消火設備に合成界面活性剤泡消火薬剤を使用することは認められていないが、実験に用いた合成界面活性剤泡消火薬剤のE薬剤及びF薬剤は、規格省令の特例型式を取得しており、当該泡消火薬剤の性状は水成膜泡消火薬剤と類似した性状を示すことから、検証実験に使用することとした。

表 2-1-1 実験に使用する泡消火薬剤一覧

記号	泡消火薬剤の種類	希釈率	製造会社
A 薬剤	たん白泡	3 %	A 社
B 薬剤	たん白泡	6 %	A 社
C 薬剤	たん白泡	3 %	B 社
D 薬剤	たん白泡	6 %	C 社
E 薬剤	合成界面活性剤泡 (特例型式)	3 %	D 社
F 薬剤	合成界面活性剤泡 (特例型式)	6 %	D 社

## 2.1.2 試験方法

### (1) 不溶性の判定試験

24 号通知に示された技術基準において、屋外タンク貯蔵所で貯蔵し、又は取り扱う危険物が水に 1 グラム未満溶解する場合、当該危険物は不溶性と判定され、それ以外の危険物は、不溶性の危険物以外のものとされる。泡消火設備の泡水溶液量及び泡放出率は、貯蔵し、又は取り扱う危険物の性質に応じた量とすることとされており、バイオ燃料に対する泡水溶液量等を求めるため、バイオ燃料の性質について確認する必要がある。

バイオ燃料の不溶性の判定について、ガスクロマトグラフ法を用い、水に溶解するバイオ燃料の量を測定した。

ア 温度 20℃の水 100 グラムの入ったビーカーに危険物 100 グラムを入れる。

イ 溶解した危険物量を測定するため、標準のエタノールについて、ガスクロマトグラフを用いて検量線を作成しておく。

ウ 使用するガスクロマトグラフ検出機は、株式会社島津製作所製 GC-14B を使用する。

エ 危険物を入れた水をガスクロマトグラフ分析し、上記イの検量線から溶解した危険物量を算出する。



図 2-1-1 ガスクロマトグラフ分析装置  
(株式会社島津製作所製)

## (2) 消火実験

### (ア) 器材

器材は次のものを用いる。

- ・ 燃焼皿（標準燃焼皿）角型 4.0 m<sup>2</sup>（1 辺 2.0m、高さ 0.3m）
- ・ 泡ノズルは、使用する泡消火薬剤の種別に応じた規格省令標準ノズルを使用する。
- ・ 危険物の数量 400 リットル

### (イ) 試験方法

24 号通知別添 1 に掲げる試験を、以下の手順により実施する。

- ア. 表 2-1-1 に示す泡消火薬剤について、規格省令第 12 条に規定する方法により、泡の膨張率及び 25%還元時間を測定する。
- イ. 泡消火薬剤は、淡水で希釈したものを使用する。
- ウ. 燃焼皿に敷き水はせずに、火災模型に直接危険物を 400 リットル投入する。
- エ. 規格省令第 13 条第 1 項の例に基づき、点火 1 分後に泡水溶液を 5 分間連続して発泡させる。
- オ. 泡消火薬剤放出から消火に至るまでの時間を計測する。泡の供給時間は 5 分間とする。
- カ. 消火に必要な時間を 5 分以内とする。
- キ. 点火から 15 分経過するまでの間、適宜、点火棒を使用して着火の状況を確認する。（密封性試験）
- ク. 消火から 15 分間経過後、泡面の中央部に油面を一辺が 15 センチメートルの正方形となるように露出させ、点火棒を使用して強制着火させ、5 分間燃焼させた後の油面の燃焼面積を測定する。（耐火性試験）
- ケ. 点火から消火までの火勢の変化を比較するために、火災模型中心から 6, 730 mm離れた地点に輻射熱計を違いに直交する向きで設置し、放射熱量を測定する。  
なお、放射熱量から得られる情報を次のように定義づける。  
ノックダウン時間：泡の放出開始から放射熱が急激に減少し始めるまでの時間  
90%コントロール時間：泡の放出開始から放射熱が最盛期の放射熱の 1/10 になるまでの時間  
点火時の熱量をゼロとして、計算した。  
最盛期の放射熱＝最盛期の放射熱量－点火時の放射熱量

### コ 係数の確認

24 号通知別添 1 表に定める係数を定める。

消火試験により有効に消火されるものであることが確認された危険物の係数は、24号通知別添1表より、係数を1.0とする。

消火試験で消火されない危険物は、試験に用いる燃焼皿を3.2 m<sup>2</sup>、2.67 m<sup>2</sup>、2.0 m<sup>2</sup>に変えて消火実験を行い、有効に消火されるものであることが確認された燃焼皿の面積に応じ、当該危険物の係数をそれぞれ1.25、1.5、2.0とする。

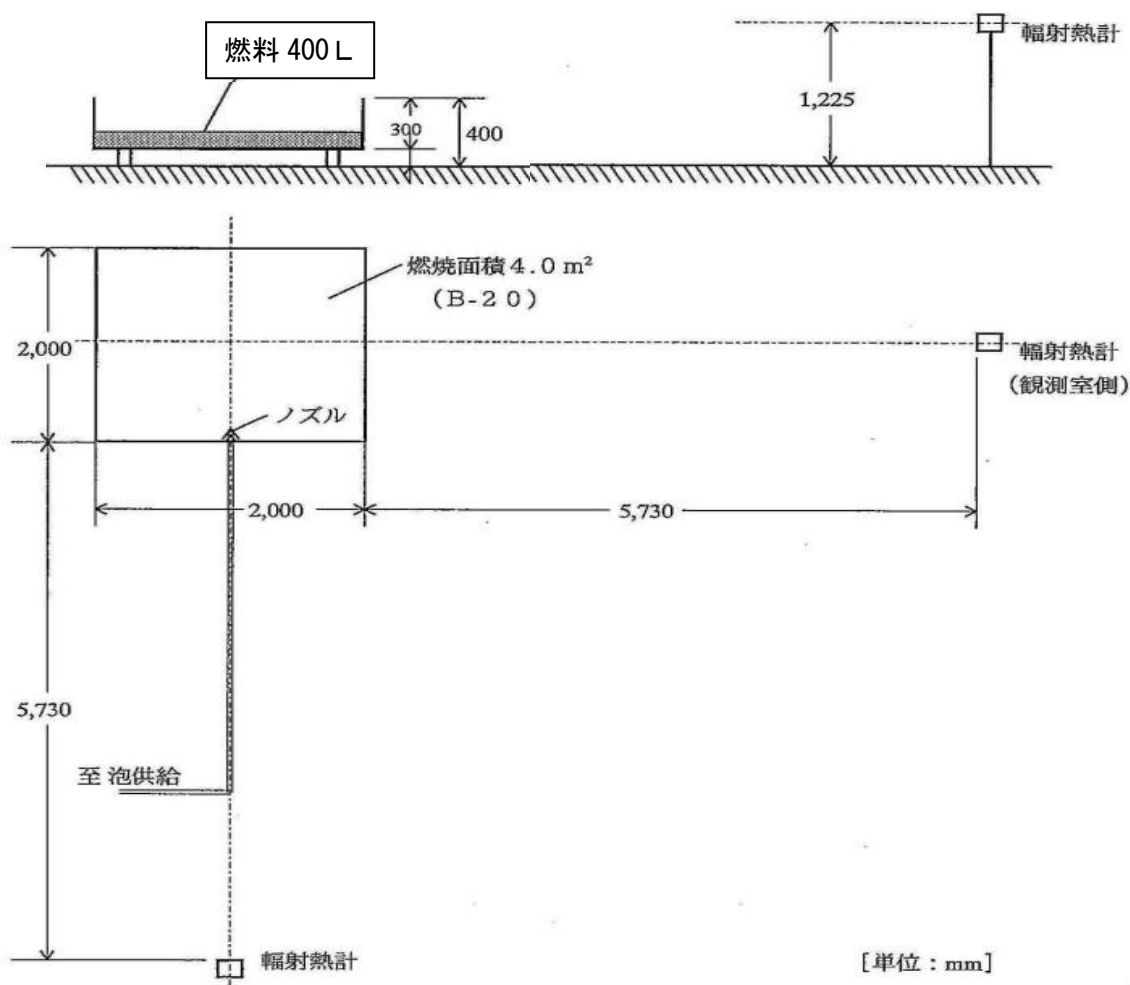


図 2-1-2 実験設備状況図

### 2.1.3 固定泡消火設備の性能に関する検証実験結果

#### (1) 不溶性の判定試験

実験に用いた危険物について、測定結果と判定は以下のとおり。

表 2-1-2 不溶性判定試験結果

溶解量 (wt%)	E 3 ガソリン	E 1 0 ガソリン
1 回目	2.5	8.7
2 回目	2.5	8.6
平均	2.5	8.7
判定	不溶性以外の危険物	不溶性以外の危険物

#### (2) 泡消火薬剤の発泡性能

実験に用いた泡消火薬剤の発泡性能を表 2-1-3 に示す。規格省令第 12 条に規定するたん白泡消火薬剤及び合成界面活性剤泡消火薬剤の発泡性能の基準は、発泡倍率 6 倍以上、25%還元時間が 1 分以上とされている。実験に使用した泡消火薬剤は、全て規格省令第 12 条に規定する発泡性能の基準に適合していた。

表 2-1-3 泡消火薬剤の発泡性能試験結果一覧

泡消火薬剤		発泡倍率 (平均)	25%還元時間 (平均)
たん白泡	A 薬剤	8.0 倍	4 分 29 秒
	B 薬剤	6.9 倍	4 分 57 秒
	C 薬剤	8.5 倍	4 分 56 秒
	D 薬剤	8.0 倍	5 分 53 秒
合成界面活性剤泡 (特例型式)	E 薬剤	16.5 倍	11 分 01 秒
	F 薬剤	10.7 倍	19 分 14 秒

#### (3) 各種危険物に対する泡消火薬剤の消火試験結果

規格省令第 13 条に規定する消火性能の基準は、

- ①消火に要する時間は 5 分以内であること
- ②発泡終了後 15 分間、点火棒を用いて泡面に炎を近づけても再燃しないものであること (密封性試験)
- ③発泡終了してから 15 分後泡面の中央部に油面を 1 辺 15 センチメートルの正方形となるように露出させ点火し、5 分間燃焼させた場合において、油面の燃焼面

積は 900 平方センチメートル以下であること（耐火性試験）とある。24 号通知に基づき、上記基準に適合する泡消火薬剤は、実験に使用した危険物に対し有効であると判定される。

#### ア. E 3 ガソリンの消火試験結果

##### ①4.0 m<sup>2</sup>の燃焼皿での消火実験

E 3 ガソリンの消火試験結果を表 2-1-4 に示す。D 薬剤を除く他の泡消火薬剤は、E 3 ガソリンを有効に消火することが確認された。

表 2-1-4 E 3 ガソリン消火試験結果（燃焼皿 4.0 m<sup>2</sup>）

試験項目	泡消火薬剤					
	たん白泡				合成界面活性剤泡（特例型式）	
	A 薬剤	B 薬剤	C 薬剤	D 薬剤	E 薬剤	F 薬剤
消火時間	2 分 58 秒	5 分 00 秒	4 分 54 秒	不消火	3 分 23 秒	3 分 20 秒
密封性試験	再燃せず	再燃せず	再燃せず	—	再燃せず	再燃せず
耐火性試験 （油面面積）	2 秒自消	2 秒自消	56 cm <sup>2</sup>	—	4 秒自消	2 秒自消
有効性の判定	○	○	○	—	○	○

※耐火性試験の結果における「自消」とは、油面を露出させた後、泡が再度油面を覆い、消火に至ったことを意味する（以下同じ。）。

##### ②3.2 m<sup>2</sup>の燃焼皿での消火実験

D 薬剤については、4.0 m<sup>2</sup>の燃焼皿での消火実験で不消火であったため、3.2 m<sup>2</sup>の燃焼皿を用いた E 3 ガソリンの消火実験を実施し、有効に消火することが確認された。試験結果を表 2-1-5 に示す。

表 2-1-5 E 3 ガソリン消火試験結果（燃焼皿 3.2 m<sup>2</sup>）

試験項目	泡消火薬剤
	たん白泡
	D 薬剤
消火時間	3 分 15 秒
密封性試験	再燃せず
耐火性試験 （油面面積）	3 分 40 秒自消
有効性の判定	○

イ. E10ガソリンの消火試験結果

①4.0 m<sup>2</sup>の燃焼皿での消火実験

E10ガソリンの消火試験結果を表 2-1-6 に示す。D薬剤を除く他の泡消火薬剤は、E10ガソリンを有効に消火することが確認された。

表 2-1-6 E10ガソリン消火試験結果 (燃焼皿 4.0 m<sup>2</sup>)

試験項目	泡消火薬剤					
	たん白泡				合成界面活性剤泡 (特例型式)	
	A薬剤	B薬剤	C薬剤	D薬剤	E薬剤	F薬剤
消火時間	3分00秒	3分53秒	4分38秒	不消火	1分25秒	1分48秒
密封性試験	再燃せず	再燃せず	再燃せず	—	再燃せず	再燃せず
耐火性試験 (油面面積)	49 cm <sup>2</sup>	42 cm <sup>2</sup>	48 cm <sup>2</sup>	—	3秒自消	5秒自消
有効性の判定	○	○	○	—	○	○

②3.2 m<sup>2</sup>の燃焼皿での消火実験

D薬剤については、4.0 m<sup>2</sup>の燃焼皿での消火実験で不消火であったため、3.2 m<sup>2</sup>の燃焼皿を用いたE10ガソリンの消火実験を実施し、有効に消火することが確認された。試験結果を表 2-1-7 に示す。

表 2-1-7 E10ガソリン消火試験結果 (燃焼皿 3.2 m<sup>2</sup>)

試験項目	泡消火薬剤
	たん白泡
	D薬剤
消火時間	3分15秒
密封性試験	再燃せず
耐火性試験 (油面面積)	3分40秒自消
有効性の判定	○

ウ. ジイソプロピルエーテル（IPE）の消火試験結果

①4.0 m<sup>2</sup>の燃焼皿での消火実験

ジイソプロピルエーテルの消火試験結果を表 2-1-8 に示す。全ての泡消火薬剤について、ジイソプロピルエーテルを有効に消火することが確認された。

表 2-1-8 ジイソプロピルエーテル消火試験結果（燃焼皿 4.0 m<sup>2</sup>）

試験項目	泡消火薬剤					
	たん白泡				合成界面活性剤泡（特例型式）	
	A 薬剤	B 薬剤	C 薬剤	D 薬剤	E 薬剤	F 薬剤
消火時間	1 分 49 秒	2 分 14 秒	4 分 29 秒	3 分 16 秒	1 分 30 秒	2 分 38 秒
密封性試験	再燃せず	再燃せず	再燃せず	再燃せず	再燃せず	再燃せず
耐火性試験 （油面面積）	32 cm <sup>2</sup>	2 分 32 秒自消	153 cm <sup>2</sup>	42 cm <sup>2</sup>	4 秒自消	7 秒自消
有効性の判定	○	○	○	○	○	○

エ. バイオエタノールの消火試験結果

①4.0 m<sup>2</sup>の燃焼皿での消火実験

バイオエタノールの消火試験結果を表 2-1-9 に示す。全ての泡消火薬剤について、バイオエタノールを有効に消火することが確認された。

表 2-1-9 バイオエタノール消火試験結果（燃焼皿 4.0 m<sup>2</sup>）

試験項目	泡消火薬剤					
	たん白泡				合成界面活性剤泡（特例型式）	
	A 薬剤	B 薬剤	C 薬剤	D 薬剤	E 薬剤	F 薬剤
消火時間	1 分 40 秒	2 分 22 秒	2 分 13 秒	3 分 48 秒	1 分 21 秒	1 分 24 秒
密封性試験	再燃せず	再燃せず	再燃せず	再燃せず	再燃せず	再燃せず
耐火性試験 （油面面積）	254 cm <sup>2</sup>	346 cm <sup>2</sup>	324 cm <sup>2</sup>	576 cm <sup>2</sup>	3 秒自消	3 秒自消
有効性の判定	○	○	○	○	○	○



オ. アセトンの消火試験結果

①4.0 m<sup>2</sup>の燃焼皿での消火実験

アセトンの消火試験結果を表 2-1-10 に示す。D薬剤を除く他の泡消火薬剤は、アセトンを有効に消火することが確認された。

表 2-1-10 アセトン消火試験結果 (燃焼皿 4.0 m<sup>2</sup>)

試験項目	泡消火薬剤					
	たん白泡				合成界面活性剤泡 (特例型式)	
	A薬剤	B薬剤	C薬剤	D薬剤	E薬剤	F薬剤
消火時間	3分07秒	2分50秒	3分00秒	不消火	1分47秒	1分35秒
密封性試験	再燃せず	再燃せず	再燃せず	—	再燃せず	再燃せず
耐火性試験 (油面面積)	283 cm <sup>2</sup>	420 cm <sup>2</sup>	576 cm <sup>2</sup>	—	7秒自消	7秒自消
有効性の判定	○	○	○	—	○	○

②3.2 m<sup>2</sup>の燃焼皿での消火実験

D薬剤については、4.0 m<sup>2</sup>の燃焼皿での消火実験で不消火であったため、3.2 m<sup>2</sup>の燃焼皿を用いたアセトンの消火実験を実施し、有効に消火することが確認された。試験結果を表 2-1-11 に示す。

表 2-1-11 アセトン消火試験結果 (燃焼皿 3.2 m<sup>2</sup>)

試験項目	泡消火薬剤
	たん白泡
	D薬剤
消火時間	3分46秒
密封性試験	再燃せず
耐火性試験 (油面面積)	529 cm <sup>2</sup>
有効性の判定	○

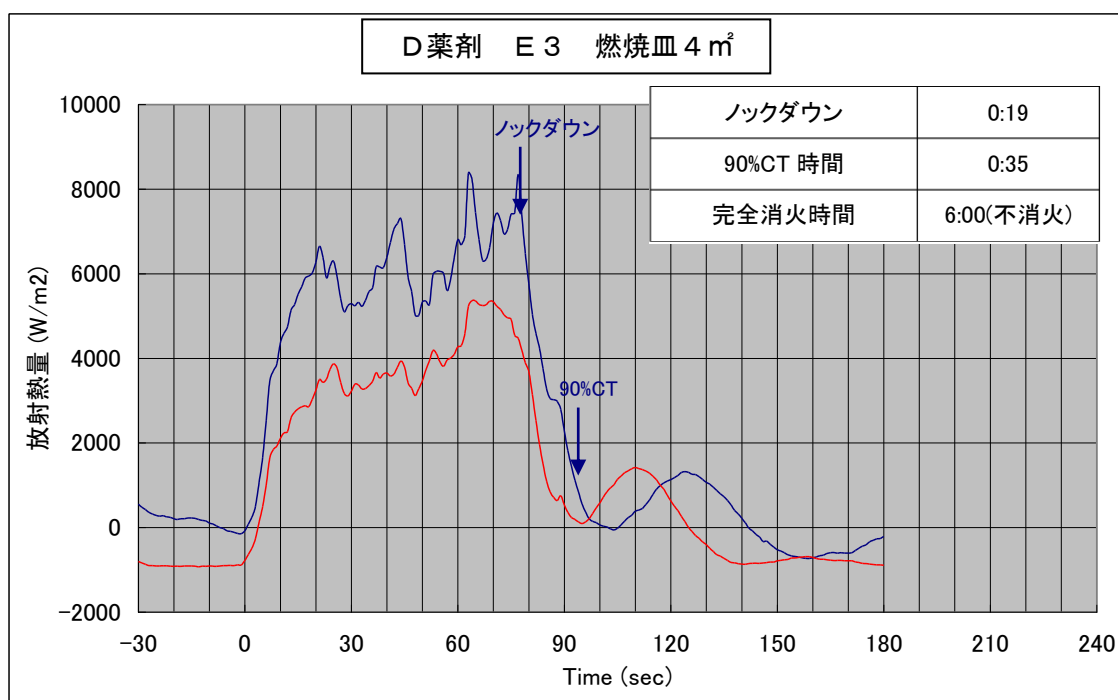
## 2.1.4 固定泡消火設備の有効性に関する考察

### (1) E 3、E 1 0 ガソリンに係る消火試験結果について

不溶性判定試験結果より、E 3 及び E 1 0 ガソリンは、温度 20 度の水 100 グラムに対し 1 グラム以上溶解することから、24 号通知に示された不溶性以外の危険物と判定された。

E 3 及び E 1 0 ガソリンの消火試験について、一部の実験を除き、選定した泡消火薬剤は燃焼面積 4 m<sup>2</sup>の火災を有効に消火することが確認され、消火後の密封性試験及び耐火性試験においても良好な結果が得られた。たん白泡消火薬剤の D 薬剤は、燃焼面積 4 m<sup>2</sup>の火災について規定時間内に消火することはできなかったが、下図に示す放射熱量の推移から、E 3 ガソリンの 90%コントロール時間は泡放射から 35 秒、E 1 0 ガソリンの 90%コントロール時間は泡放射から約 54 秒と 1 分以内であった。D 薬剤は燃焼皿 3.2 m<sup>2</sup>の消火実験において、E 3 及び E 1 0 ガソリンを消火することが確認された。

図 2-1-3 E 3 ガソリン消火実験における放射熱量 (D 薬剤、燃焼皿 4.0 m<sup>2</sup>、屋外)

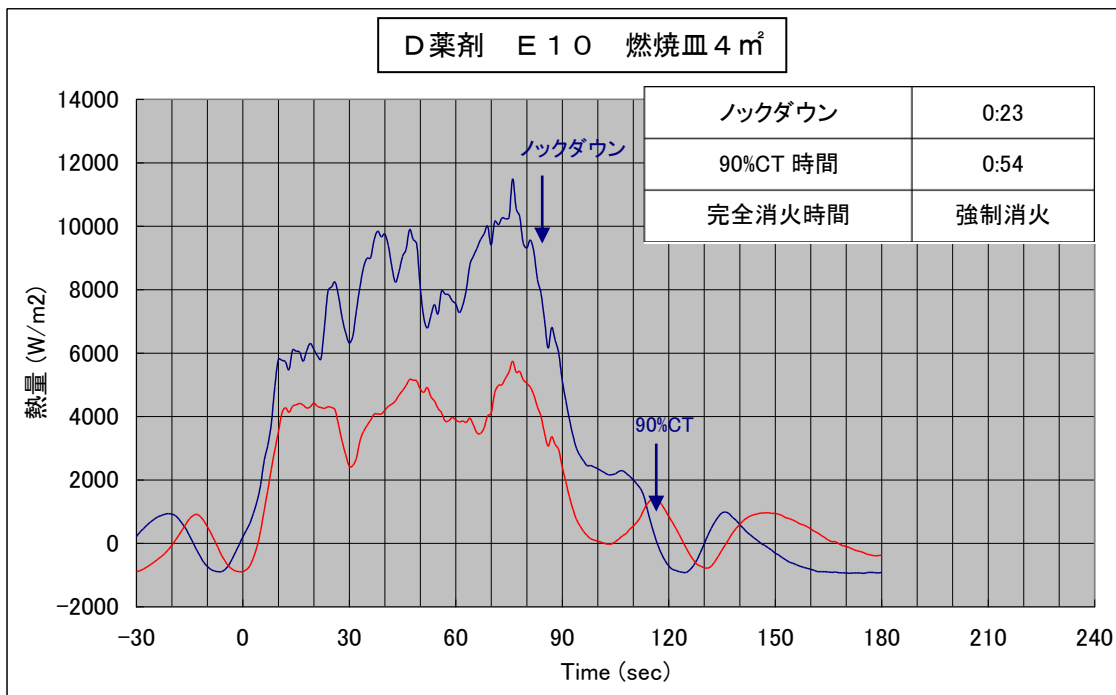


※点火した時点をも 0 秒とし、泡の放射開始は 6 0 秒の時点となる。

表 2-1-12 E3 ガソリン消火実験における各泡消火薬剤の 90%コントロール時間一覧  
(燃焼皿 4.0 m<sup>2</sup>)

泡消火薬剤	A 薬剤	B 薬剤	C 薬剤	D 薬剤	E 薬剤	F 薬剤
90% C T 時間	0 : 41	0 : 52	0 : 38	0 : 35	0 : 28	0 : 28

図 2-1-4 E10 ガソリン消火実験における放射熱量 (D薬剤、燃焼皿 4.0 m<sup>2</sup>、屋外)



※点火した時点をもとに0秒とし、泡の放射開始は60秒の時点となる。

表 2-1-13 E10 ガソリン消火実験における各泡消火薬剤の90%コントロール時間一覧  
(燃焼皿 4.0 m<sup>2</sup>)

泡消火薬剤	A薬剤	B薬剤	C薬剤	D薬剤	E薬剤	F薬剤
90%CT時間	0:34	0:32	0:36	0:54	0:28	0:31

(2) バイオエタノールに係る消火試験結果について

バイオエタノールの消火試験において、選定したすべての泡消火薬剤で燃焼面積 4 m<sup>2</sup>の火災を有効に消火することが確認され、消火後の密封性試験及び耐火性試験においても良好な結果が得られた。

(3) ジイソプロピルエーテルの消火試験結果について

ジイソプロピルエーテルの消火試験において、選定したすべての泡消火薬剤で燃焼面積 4 m<sup>2</sup>の火災を有効に消火することが確認され、消火後の密封性試験及び耐火性試験においても良好な結果が得られた。

(4) アセトンの消火実験結果について

アセトンの消火試験において、一部の実験を除き、選定した泡消火薬剤で燃焼面積 4 m<sup>2</sup>の火災を有効に消火することができることが確認され、消火後の密封性試験及び耐火性試験においても良好な結果が得られた。

## 2.2 固定泡消火設備（フォームヘッド）の放射量に関する事項

### 2.2.1 固定泡消火設備の性能に関する検証実験

#### (1) 実験の目的

水溶性危険物に対し固定泡消火設備（フォームヘッド）を用いた場合、消泡する性質があることから、フォームヘッド方式の泡消火設備の水溶性危険物に対する有効な放射量について確認する必要がある。したがって、水溶性危険物に係る火災時に有効に消火できるフォームヘッドの放射量について検討を行う。

#### (2) 実験に使用する危険物

実験には、市販のレギュラーガソリン、エタノール（工業用）、アセトンを使用した。

#### (3) 実験に使用する泡消火薬剤

実験に使用する泡消火薬剤は、表 2-1-1 に示す泡消火薬剤のうち、表 2-2-1 に掲げる泡消火薬剤を使用した。

表 2-2-1 実験に使用する泡消火薬剤一覧

記号	泡消火薬剤の種類	希釈率	製造会社
A 薬剤	たん白泡	3%	A 社
E 薬剤	合成界面活性剤泡（特例型式）	3%	D 社

#### (4) 実験に使用する器材

- ・ フォームヘッドは、実験に用いる泡消火薬剤に適用したものを使用した。
- ・ 燃焼皿 長方形 2.0 m<sup>2</sup>（長辺 2.0m、短辺 1.0m、高さ 0.2m）
- ・ 危険物の数量 120 リットル

#### (5) フォームヘッドの放射量

フォームヘッドの 1 平方メートル当たりの放射量を、次に掲げる量以上とし、それぞれについて消火試験を行った。

①6.5 リットル毎分（24 号通知に示された基準）

②8.0 リットル毎分

### 2.2.2 消火実験

実験方法は次のとおりとする。

- ア. フォームヘッドは、防護対象物の全ての表面がいずれかのフォームヘッドの有効射程内にあるように設置高さや設置間隔を決定する。
- イ. 「消防用設備等の試験基準の全部改正について」（平成 14 年 9 月 30 日消防予

第 282 号) 添付 5 に示す方法に基づき、実験装置のフォームヘッドより、ヘッドの標準圧力で泡放射を行い、発泡倍率及び 25%還元時間を測定する。

- ウ. 泡消火薬剤は、淡水で希釈したものを使用する。
- エ. 燃焼皿の大きさは 2.0 m<sup>2</sup> (2 × 1 m) とし、使用燃料は 120L とする。
- オ. 水溶性の危険物の場合、燃焼皿に敷き水はせずに、燃焼皿に直接危険物を 120L 投入する。
- カ. 点火から消火までの火勢の変化を比較するために、燃焼皿中心から 5,000mm 離れた地点に輻射熱を互いに直交する向きで設置し、放射熱量を測定する。  
なお、放射熱量から得られる情報を次のように定義づける。  
ノックダウン時間：泡の放出開始から放射熱が急激に減少し始めるまでの時間  
90%コントロール時間：泡の放出開始から放射熱が最盛期の放射熱の 1/10 になるまでの時間
- キ. 点火し、予燃焼時間 1 分経過後、規定の圧力で泡放射を行い、放射から消火に至るまでの時間を計測する。
- ク. 完全消火後、さらに 30 秒間泡放射を行い、泡放出終了後 1 分後に点火棒を使用し、泡面に接しない程度 (約 10cm) に約 15 秒間燃焼皿全体にわたって水平に炎を近づけ再着火の状況を確認する密封性 (トーチ) 試験を行う。
- ケ. 引き続き泡放出終了 5 分後に、泡面の中央部に油面を一辺が 15cm の正方形となるように露出させ、点火棒を使用して強制着火させ、5 分間燃焼させた後の油面の燃焼面積を測定する耐火性試験を行う。

品番	名 称	個数	材 質	備 考
1	本体(1)	1	C3604B	ニッケルめっき
2	本体(2)	1	SUS304	
3	分水ピン	1	C3602B	ニッケルめっき
4	デフレクター	1	SUS304	
5	スクリーン(1)	1	SUS304	
6	スクリーン(2)	1	SUS304	
7	平座金	1	SUS304	呼び4

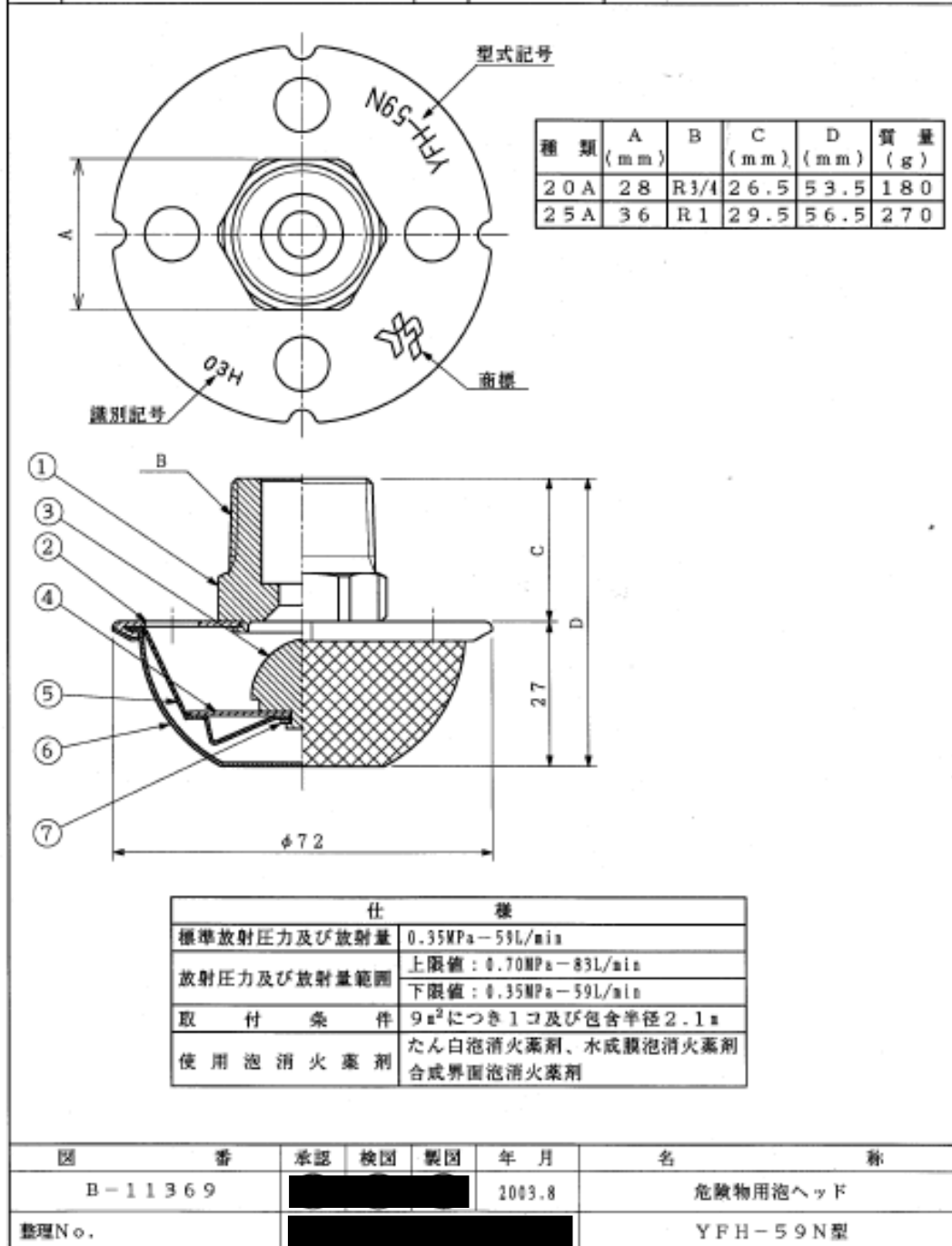


図 2-2-1 実験に使用したフォームヘッド概要

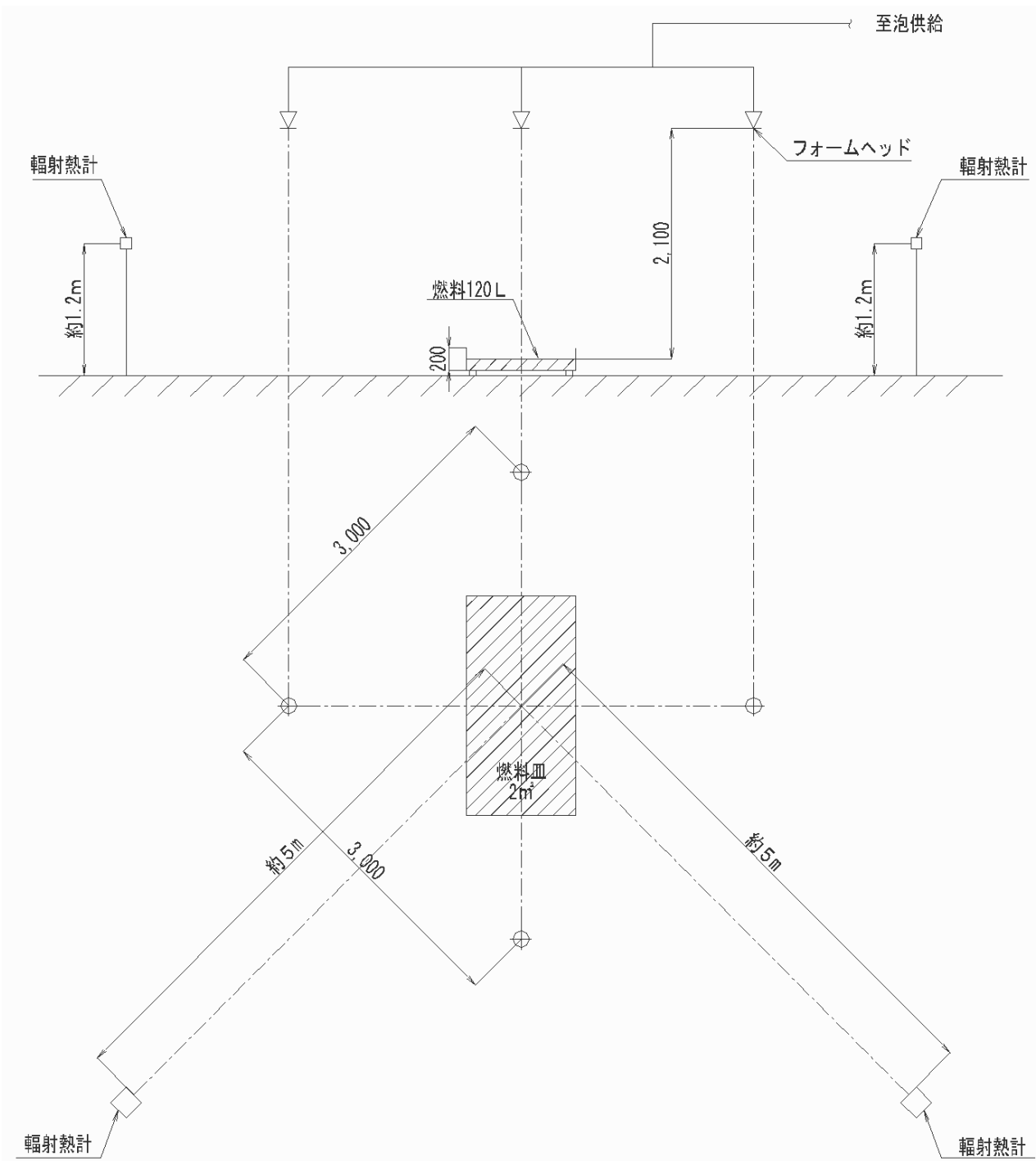


図 2-2-2 実験設備状況図

### 2.2.3 固定泡消火設備の性能に関する検証実験結果

#### (1) 泡消火薬剤の発泡性能

2.2.1 (5)に示す各泡放射量における泡消火薬剤の発泡性能は以下のとおり。

なお、「消防用設備等の試験基準の全部改正について」（平成 14 年 9 月 30 日消防予第 282 号）添付 5 に規定するフォームヘッド方式に用いる泡消火薬剤の発泡性能の基準は、たん白泡消火薬剤にあつては、発泡倍率 5 倍以上、25%還元時間が 1 分以上とされており、選定した泡消火薬剤の発泡性能は当該基準に適合することが確認された。

表 2-2-2 泡消火薬剤発泡性能試験結果

泡消火薬剤		発泡倍率（平均）	25%還元時間（平均）
たん白泡	A 薬剤	7.0 倍	1 分 33 秒
合成界面活性剤泡	E 薬剤	7.9 倍	2 分 10 秒

#### (2) 各種危険物に対する泡消火薬剤の消火試験結果

フォームヘッド方式の泡消火設備に用いる泡消火薬剤の有効性の判定については、次のとおりとした。

消火試験：完全消火すること。

密封性試験：点火棒を近づけても再燃しないものであること。

耐火性試験：油面の燃焼面積は 900 平方センチメートル以下であること。

（耐火性試験については、規格省令第 13 条の消火性能基準に基づき、判定することとする。）

##### ① A 薬剤の消火試験結果

A 薬剤を用いたフォームヘッドの消火試験結果を表 2-2-3 に示す。すべての危険物において、フォームヘッドの放射量が 6.5L/分及び 8.0L/分ともに有効に消火することが確認された。



表 2-2-3 フォームヘッド消火試験結果 (A薬剤)

試験項目	ガソリン		エタノール		アセトン	
	泡放射量 (L/m <sup>2</sup> ・分)	6.65	8.21	6.65	8.21	6.65
泡放射時間	1分01秒	1分25秒	4分06秒	2分29秒	5分55秒	2分56秒
消火時間	31秒	55秒	3分36秒	1分59秒	5分25秒	2分26秒
密封性試験	再燃せず	再燃せず	再燃せず	再燃せず	再燃せず	再燃せず
耐火性試験 (油面面積)	25 cm <sup>2</sup>	4 cm <sup>2</sup>	210 cm <sup>2</sup>	3秒自消	113 cm <sup>2</sup>	100 cm <sup>2</sup>

※耐火性試験の結果における「自消」とは、油面を露出させた後、泡が再度油面を覆い、消火に至ったことを意味する（以下同じ。）。

② E薬剤の消火試験結果

E薬剤を用いたフォームヘッドの消火試験結果を表 2-2-4 に示す。すべての危険物において、フォームヘッドの放射量が 6.5L/分及び 8.0L/分ともに有効に消火することが確認された。

表 2-2-4 フォームヘッド消火試験結果 (E薬剤)

試験項目	ガソリン		エタノール		アセトン	
	泡放射量 (L/m <sup>2</sup> ・分)	6.55	8.06	6.55	8.06	6.55
泡放射時間	59秒	1分00秒	1分00秒	55秒	1分55秒	1分26秒
消火時間	29秒	30秒	30秒	25秒	1分25秒	56秒
密封性試験	再燃せず	再燃せず	再燃せず	再燃せず	再燃せず	再燃せず
耐火性試験 (油面面積)	4秒自消	1秒自消	660 cm <sup>2</sup>	314 cm <sup>2</sup>	7秒自消	1秒自消

### 2.2.3 固定泡消火設備(フォームヘッド)の有効性に関する考察

すべての消火実験において、選定した泡消火薬剤は対象危険物を消火し、密封性試験、耐火性試験においても良好な結果を得た。24号通知において、フォームヘッド方式の泡消火設備は、1 m<sup>2</sup>当たり 6.5 L/分の放射量で 10 分間放射することができるよう設置することとされており、実施した全ての実験において 10 分以内に消火することが確認された。

### 第3章 泡消火設備の技術基準（案）

#### 3.1 実証実験の結果を踏まえた基準（案）の概要

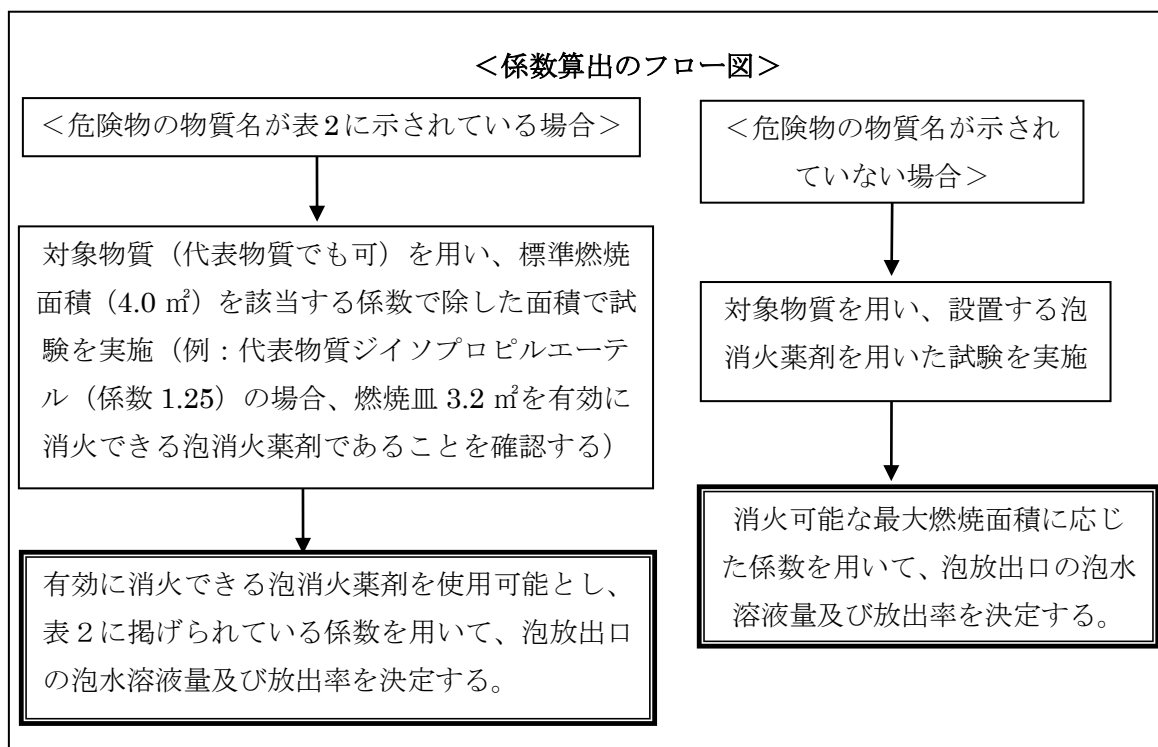
2.1 及び 2.2 に示す実証実験の結果を踏まえ、3.2 に泡消火設備の技術基準（案）を示す。不溶性以外の危険物を貯蔵し、又は取り扱う屋外タンク貯蔵所の泡消火設備に使用する泡消火薬剤は、当該危険物への適用性を消火試験により確認される必要があり、当該消火試験結果に基づき、泡消火設備の泡水溶液量及び泡放出率の係数を決定する必要がある。このことを踏まえ、泡消火設備の技術基準（案）の概要を以下に示す。

(1) バイオ燃料の固定泡消火設備の泡水溶液量及び泡放出率の係数について

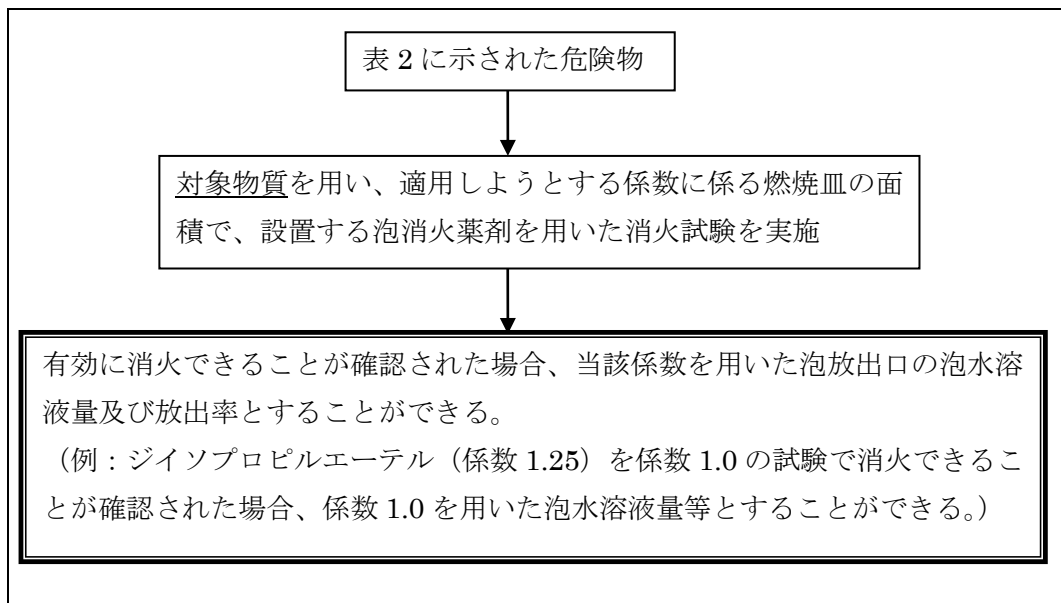
E 3 及び E 1 0 ガソリンは、不溶性以外の危険物と判定され、E 3 及び E 1 0 ガソリンを貯蔵する屋外タンク貯蔵所の固定泡消火設備の泡水溶液量及び泡放出率の算出するための係数は、1.0 とすることが適当であると考えられる。

(2) 24 号通知表 2 の係数の取扱いについて

ア 24 号通知では、不溶性以外の危険物を貯蔵し、又は取り扱う屋外タンク貯蔵所に設置する固定泡消火設備の泡水溶液量及び泡放出率の算出について、以下に示すフローに従って行うこととされている。



バイオ燃料等の不溶性以外の危険物に対する固定泡消火設備の泡水溶液量及び泡放出率に関する検証実験において、24号通知表2において係数1.25と示されているジイソプロピルエーテル（IPE）の消火試験では、係数1.0の消火試験（燃焼皿4.0㎡）に合格する泡消火薬剤が存在することが明らかとなった。このことから、固定泡消火設備の泡水溶液量及び泡放出率に係る係数について、24号通知に示された方法に加え、次に示す方法での係数算出が可能である。



#### 新たな泡水溶液量及び泡放出率に係る係数算出方法

イ 不溶性以外の危険物を貯蔵し、又は取り扱う屋外タンク貯蔵所に設置される泡消火設備の泡水溶液量等を求めることに必要な係数について、24号通知表2に係数2.0として示された危険物は、第四類の危険物に該当する物質の中でも引火点又は沸点が低いものである、水に溶けやすい性質を有しているものである。そこで、新たに消火試験を行い、係数を決めるに当たっては、当該係数について、その上限値を24号通知表2で掲げられている上限値である2.0とすることが適当である。なお、不溶性以外の危険物に対する泡消火薬剤は、規格省令の適用がないことから、貯蔵し、又は取り扱う不溶性以外の危険物（又は代表物質）と使用する泡消火薬剤との適用性については、防火安全上確認する必要がある。

#### (3) フォームヘッド方式の泡消火設備の1㎡当たりの放射量について

不溶性のもの以外の危険物に対しても現行基準の1㎡当たり6.5リットル毎分の泡放射量で消火可能であることが明らかとなったため、不溶性のもの以外の危険物

に対する泡放射量も、不溶性のものと同様に 6.5 リットル毎分とすることが適当である。

(4) 危険物施設に設置する泡消火設備に使用する泡消火薬剤の種別について

24 号通知において、危険物施設に設置される泡消火設備に使用可能な泡消火薬剤はたん白泡消火薬剤及び水成膜泡消火薬剤とされている。2.1 及び 2.2 に示した実証実験の結果において、合成界面活性剤泡消火薬剤の E 薬剤及び F 薬剤は、実施した試験において良好な結果を得ているが、当該泡消火薬剤は規格省令の特例型式を取得したもので、水成膜泡消火薬剤に類似した性質を有しているものであり、一般的な合成界面活性剤泡消火薬剤とは異なるものである。一般に、合成界面活性剤泡消火薬剤は炭化水素を基剤とするもので、石油類の危険物への適用性は他の泡消火薬剤に比べ劣ると考えられることから、E 薬剤及び F 薬剤の消火試験結果からすべての合成界面活性剤泡消火薬剤を危険物施設に設置される泡消火設備に使用可能とするには、現在のところ知見が不十分である。したがって、泡消火設備の技術基準(案)においては、24 号通知のとおり、危険物施設に設置する泡消火設備に使用する泡消火薬剤はたん白泡消火薬剤及び水成膜泡消火薬剤とすることが適当である。

### 3.2 泡消火設備の技術基準（案）

危則：危険物の規制に関する規則  
 消則：消防法施行規則  
 24号通知：平成元年3月22日 消防危第24号「消火設備及び警報設備に係る危険物の規制に関する規則の一部を改正する省令の運用について」  
 25号通知：平成10年3月13日 消防危第25号「顧客に自ら給油等をさせる給油取扱所に係る運用について（通知）」

現行の基準（法令・通知）		基準（案） 太字下線：現行の基準からの見直し部分		変更理由・補足
固 定 式	固定式の泡消火設備の泡放出口等は、防護対象物の形状、構造、性質、数量又は取扱いの方法に応じ、標準放射量で当該防護対象物の火災を有効に消火することができるよう、必要な個数を適当な位置に設けること。	危則第32条 の6-1-1	同左	
			第1条 危険物の規制に関する規則（以下「規則」という。） 第32条の6の規定によるほか、泡消火設備の基準の細目は、次条から第13条に定めるとおりとする。	
	4 第四類の危険物を貯蔵し、又は取り扱うタンクに泡消火設備を設けるものにあつては、固定式の泡消火設備（縦置きタンクに設けるものにあつては、固定式泡放出口方式のもので補助泡消火栓及び連結送液口を附置するものに限る。）とすること。	24号通知 第 1.4	第3条 同左	
	5 規則第33条第1項第1号に規定する製造所等のタンクで、引火点が21℃未満の危険物を貯蔵し、又は取り扱うもののポンプ設備、注入口及び払出口（以下「ポンプ設備等」という。）には、第一種、第二種又は第三種の消火設備をポンプ設備等を包含するように設けること。この場合において、ポンプ設備等に接続する配管の内径が200mmを超えるものにあつては、移動式以外の第三種の消火設備を設けなければならないこと。	24号通知 第 1.5	第4条 同左	
	1 固定式の泡消火設備の泡放出口等は、次に定めるところにより設けること。 (1) 固定式泡放出口方式のものにあつては、タンクにおいて貯蔵し、又は取り扱う	24号通知 第 7.1	第6条 固定式の泡消火設備の泡放出口等は、次のとおりとする。	

	<p>危険物の火災を有効に消火できるように、泡放出口並びに当該消火設備に附属する補助泡消火栓及び連結送液口を、次に定めるところにより設けること。</p>		<p>2 固定式泡放出口方式のものにあつては、タンクにおいて貯蔵し、又は取り扱う危険物の火災を有効に消火できるように、泡放出口並びに当該泡放出口に附属する補助泡消火栓及び連結送液口を、次に定めるところにより設けること。</p>	
<p>泡放出口の種類</p>	<p>ア 泡放出口は、次に定めるところによること。</p> <p>(ア) 泡放出口は、次のとおり区分する。</p> <p>a I型とは、固定屋根構造のタンクの上部泡注入法(固定泡放出口をタンク側板の上部に取り付けて液表面上に泡を放出する方法をいう。以下同じ。)に用いるもので、放出された泡が液面下に没入又は液面をかくはんすることなく液面上に消火に有効な泡を展開するための樋若しくは滑降路等の設備が附属し、かつ、タンク内の危険物の蒸気の逆流を阻止することのできる構造又は機構を有する泡放出口をいう。</p> <p>b II型とは、固定屋根構造又は浮き蓋付き固定屋根構造(屋外貯蔵タンクの液面上に金属製のフローティング・パン等の浮き蓋を設けた固定屋根構造のものをいう。以下同じ。)のタンクの上部泡注入法に用いるもので、放出された泡がタンク側板の内面に沿って流下し、著しい液面下への没入又は液面をかくはんすることなく液面上に消火に有効な泡を展開するための泡の反射板を泡放出口に附属し、かつ、タンク内の危険物の蒸気の逆流を阻止することのできる構造又は機構を有する泡放出口をいう。</p>	<p>24号通知 第7.1.(1)</p>	<p>第6条第2項</p> <p>一 泡放出口は、次に定めるところによること。</p> <p>イ 泡放出口の位置、構造及び設備は、次によること。</p> <p>(1) 固定屋根構造(浮き屋根を有する構造以外のものをいう。以下同じ。)のタンクに上部泡注入法(固定式泡放出口をタンク側板の上部に取り付けて液表面上に泡を放出する方法をいう。以下同じ。)を用いる場合の泡放出口(以下「I型の泡放出口」という。)は、次によること。</p> <p>(i) 放出された泡が液面下に没入され、又は液面をかくはんすることなく液面上に消火に有効な泡を展開するための樋若しくは滑降路等の設備を有すること。</p> <p>(ii) タンク内の危険物の蒸気の逆流を阻止することのできる構造又は機構を有すること。</p> <p>(2) I型の泡放出口以外の固定屋根構造又は内部浮き蓋付き固定屋根構造のタンクに上部泡注入法を用いる場合の泡放出口(以下「II型の泡放出口」という。)の構造は、(1)(ii)の例によるほか、放出された泡が貯蔵</p>	

	<p>c 特型とは、浮き屋根構造のタンクの上部泡注入法に用いるもので、浮き屋根の浮き部分上に高さ 0.9m 以上の鋼製の泡せき板(放出された泡の流出が阻止でき、かつ、当該タンクが設置される地域における予想最大降雨量に応じて十分な排水能力を有する排水口を設けた構造のものに限る。)をタンク側板の内側より 1.2m 以上隔たった箇所(以下「環状部分」という。)に泡を注入することのできる構造の泡の反射板を泡放出口に附属する泡放出口をいう。</p> <p>d Ⅲ型とは、固定屋根構造のタンクの底部泡注入法(タンクの液面下に設置される泡放出口から泡をタンク内に注入する方法をいう。)に用いるもので、送泡管(発泡器又は発泡生機により発生された泡を送る配管をいい、当該配管からタンク内の危険物の逆流を阻止することができる構造又は機構を有するものに限る。以下同じ。)から泡を放出する泡放出口をいう。</p> <p>e IV型とは、固定屋根構造のタンクの底部泡注入法に用いるもので、常時は、タンクの液面下の底部に設けられる格納筒(送泡により容易に離脱することのできるキャップを有するものを含む。)に収納されている特殊ホース等が送泡管の末端に接続されており、送泡により特殊ホース等が伸張し、特殊ホース等の先端が液面まで達して泡を放出する泡放出口をいう。</p>		<p>タンク側板の内面に沿って流下し、著しい液面下への没入又は液面のかくはんをすることなく液面上に消火に有効な泡を展開するための泡の反射板を有すること。</p> <p>(3) 浮き屋根を有する構造(以下「浮き屋根構造」という。)のタンクに上部泡注入法を用いる場合の泡放出口(以下「特型の泡放出口」という。)は、次によること。</p> <p>(i)浮き屋根の浮き部分上に高さ 0.9m 以上の鋼製の泡せき板(放出された泡の流出が阻止でき、かつ、当該タンクが設置される地域における予想最大降雨量に応じて十分な排水能力を有する排水口を設けた構造のものに限る。)をタンク側板の内側より 1.2m 以上隔たった箇所に設けること。</p> <p>(ii)タンク側板と泡せき板によって形成される環状部分(以下「環状部分」という。)に泡を注入することのできる構造の泡の反射板を有すること。</p> <p>(4) 固定屋根構造のタンクに底部泡注入法(タンクの液面下に設置される泡放出口から泡をタンク内の液中に注入する方法をいう。以下同じ。)を用いる場合の泡放出口(以下「Ⅲ型の泡放出口」という。)は、次によること。</p> <p>(i)送泡管(発泡器又は発泡生機により発生された泡を送る配管をいう。以下同じ。)を有すること。</p>	
--	---	--	---	--



				<p>(ii)当該送泡管からタンク内の危険物の逆流を阻止することができる構造又は機構を有すること。</p> <p>(5) III型の泡放出口以外の固定屋根構造のタンクに底部泡注入法を用いる場合の泡放出口（以下「IV型の泡放出口」という。）は、次によること。</p> <p>(i)送泡管を有すること。</p> <p>(ii)特殊ホース等は、送泡管の末端に接続されていること。</p> <p>(iii)特殊ホース等は、常時は、貯蔵タンク側板の外側底部に設けられる格納筒（送泡により容易に離脱することのできるキャップを有するものを含む。）に収納されていること。</p> <p>(iv)送泡により特殊ホース等が伸張し、特殊ホース等の先端が液面まで達して泡を放出できること。</p>	
泡放出口の個数	(イ) 泡放出口は、次の表のタンクの直径及び構造種別並びに泡放出口の種別に応じた数以上の個数を、火災時の加熱、地震時の衝撃等による被害を受けるおそれが少ないタンク側板の外周に、取付け間隔が均等になるように設けること。	24号通知 第7.1.(1)	第6条第2項第1号	ロ 放出口は、別表第1に掲げるタンクの直径及び構造種別並びに泡放出口の種別に応じた数以上の個数を、火災時の加熱、地震時の衝撃等による被害を受けるおそれがないように、タンク側板の外周に、取付け間隔が均等になるように設けること。なお、III型の泡放出口にあっては、不溶性（温度20℃の水100gに溶解する量が1g未満であることをいう。以下同じ。）であって、貯蔵温度が	別表第一は、24号通知の別紙中第7.1(1)ア(イ)に示す表

タンクの直径	タンクの構造種別と泡放出口の種別	泡放出口の個数				
		固定屋根構造		浮き屋根構造	付着屋根構造	
		I型又はII型	III型又はN型	II型	特型	
13m未満				2	2	
13m以上19m未満	2		1	3	3	
19m以上24m未満				4	4	
24m以上35m未満				2	5	5
35m以上42m未満				3	3	6
42m以上46m未満	4	4	7	7		
46m以上53m未満	6	6	8	8		
53m以上60m未満	8	8	10	10		
60m以上67m未満	当該欄に該当する直径のタンクにあっては、I型又はII型の泡放出口を8個設けるほか、右欄に掲げるタンクの直径に応じた泡放出口の数から8を減じた数のIII型又はN型の泡放出口を当該タンクの中心部で当該タンクの側板から30mの環状の部分を除いた円形の液表面の部分に放出される泡で均一に防護することができるように追加して設けること。		10	10	10	
67m以上73m未満				12	12	
73m以上79m未満				14	14	
79m以上85m未満				16	14	
85m以上90m未満				18	14	
90m以上95m未満				20	16	
95m以上99m未満				22	16	
99m以上				24	18	

注 III型の泡放出口のものを用いるものは、温度20℃の水 100gに溶解する量が1g未満の危険物（以下「不溶性のもの」という。）及び貯蔵温度が50℃以下又は動粘度が100cst以下の危険物を貯蔵し、又は取り扱うタンクに限り、設置することができる。

50℃以下又は動粘度が 100cst 以下の危険物を貯蔵し、又は取り扱うタンクに限り、設置することができるものであること。

別表第一

タンクの直径	タンクの構造種別と泡放出口の種別	泡放出口の個数				
		固定屋根構造		浮き屋根構造	付着屋根構造	
		I型又はII型	III型又はN型	II型	特型	
13m未満				2	2	
13m以上19m未満	2		1	3	3	
19m以上24m未満				4	4	
24m以上35m未満				2	5	5
35m以上42m未満				3	3	6
42m以上46m未満	4	4	7	7		
46m以上53m未満	6	6	8	8		
53m以上60m未満	8	8	10	10		
60m以上67m未満	当該欄に該当する直径のタンクにあっては、I型又はII型の泡放出口を8個設けるほか、右欄に掲げるタンクの直径に応じた泡放出口の数から8を減じた数のIII型又はN型の泡放出口を当該タンクの中心部で当該タンクの側板から30mの環状の部分を除いた円形の液表面の部分に放出される泡で均一に防護することができるように追加して設けること。		10	10	10	
67m以上73m未満				12	12	
73m以上79m未満				14	14	
79m以上85m未満				16	14	
85m以上90m未満				18	14	
90m以上95m未満				20	16	
95m以上99m未満				22	16	
99m以上				24	18	

泡水溶液量及び放出量	<p>(ウ) 泡放出口は、次の表に掲げる危険物の区分及び泡放出口の種別に応じて定める液表面積 1 m<sup>2</sup>につき必要な泡水溶液量に当該タンクの液表面積(特型の泡放出口を設ける場合は、環状部分の面積とする。以下同じ。)を乗じて得た量を、同表の危険物の区分及び泡放出口の種別に応じて定め放出率(液表面積 1 m<sup>2</sup>につき毎分当たりの泡水溶液の放出量)以上の放出率により前記(イ)の表に定める個数(固定屋根構造のタンクのうちタンクの直径が 24m 未満のものに設ける泡放出口(Ⅲ型及びⅣ型のものを除く。)にあっては、当該個数から 1 を減じた個数)で有効に放出することができるように設けること。</p>	24号通知 第 7.1.(1)	<p>第 6 条第 2 項第 1 号</p> <p>ハ 危険物のうち不溶性のものを貯蔵し、又は取り扱うタンクの泡放出口は、別表第 2 に掲げる危険物の区分及び泡放出口の種別に応じて定める液表面積 1 m<sup>2</sup>につき必要な泡水溶液量に当該タンクの液表面積 (特型の泡放出口を設ける場合は、環状部分の面積とする。以下同じ。)を乗じて得た量を、同表の危険物の区分及び泡放出口の種別に応じて定める放出率 (液表面積 1 m<sup>2</sup>につき必要な毎分当たりの泡水溶液の放出量) 以上の放出率により別表第 1 に定める個数 (固定屋根構造のタンクのうちその直径が 24m 未満のものに設ける泡放出口 (Ⅲ型及びⅣ型のものを除く。) にあっては、当該個数から 1 を減じた個数) で有効に放出することができるように設けること。</p>	別表第二は、24号通知の別紙中第 7.1(1)ア(ウ)に示す表																																																																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">泡放出口の種別</th> <th colspan="2">Ⅰ型</th> <th colspan="2">Ⅱ型</th> <th colspan="2">特型</th> <th colspan="2">Ⅲ型</th> <th colspan="2">Ⅳ型</th> </tr> <tr> <th>液量 (ℓ/m<sup>2</sup>)</th> <th>率 (1/min)</th> <th>液量 (ℓ/m<sup>2</sup>)</th> <th>率 (1/min)</th> <th>液量 (ℓ/m<sup>2</sup>)</th> <th>率 (1/min)</th> <th>液量 (ℓ/m<sup>2</sup>)</th> <th>率 (1/min)</th> <th>液量 (ℓ/m<sup>2</sup>)</th> <th>率 (1/min)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第四類の危険物のうち、引火点が21℃未満のもの</td> <td>120</td> <td>4</td> <td>220</td> <td>4</td> <td>240</td> <td>8</td> <td>220</td> <td>4</td> <td>220</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>第四類の危険物のうち、引火点が21℃以上70℃未満のもの</td> <td>80</td> <td>4</td> <td>120</td> <td>4</td> <td>160</td> <td>8</td> <td>120</td> <td>4</td> <td>120</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>第四類の危険物のうち、引火点が70℃以上のもの</td> <td>60</td> <td>4</td> <td>100</td> <td>4</td> <td>120</td> <td>8</td> <td>100</td> <td>4</td> <td>100</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	泡放出口の種別	Ⅰ型		Ⅱ型		特型		Ⅲ型		Ⅳ型		液量 (ℓ/m <sup>2</sup> )	率 (1/min)	液量 (ℓ/m <sup>2</sup> )	率 (1/min)	液量 (ℓ/m <sup>2</sup> )	率 (1/min)	液量 (ℓ/m <sup>2</sup> )	率 (1/min)	液量 (ℓ/m <sup>2</sup> )	率 (1/min)	第四類の危険物のうち、引火点が21℃未満のもの	120	4	220	4	240	8	220	4	220	4	第四類の危険物のうち、引火点が21℃以上70℃未満のもの	80	4	120	4	160	8	120	4	120	4	第四類の危険物のうち、引火点が70℃以上のもの	60	4	100	4	120	8	100	4	100	4			<p>別表第二</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">泡放出口の種別</th> <th colspan="2">Ⅰ型</th> <th colspan="2">Ⅱ型</th> <th colspan="2">特型</th> <th colspan="2">Ⅲ型</th> <th colspan="2">Ⅳ型</th> </tr> <tr> <th>液量 (ℓ/m<sup>2</sup>)</th> <th>率 (1/min)</th> <th>液量 (ℓ/m<sup>2</sup>)</th> <th>率 (1/min)</th> <th>液量 (ℓ/m<sup>2</sup>)</th> <th>率 (1/min)</th> <th>液量 (ℓ/m<sup>2</sup>)</th> <th>率 (1/min)</th> <th>液量 (ℓ/m<sup>2</sup>)</th> <th>率 (1/min)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第四類の危険物のうち、引火点が21℃未満のもの</td> <td>120</td> <td>4</td> <td>220</td> <td>4</td> <td>240</td> <td>8</td> <td>220</td> <td>4</td> <td>220</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>第四類の危険物のうち、引火点が21℃以上70℃未満のもの</td> <td>80</td> <td>4</td> <td>120</td> <td>4</td> <td>160</td> <td>8</td> <td>120</td> <td>4</td> <td>120</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>第四類の危険物のうち、引火点が70℃以上のもの</td> <td>60</td> <td>4</td> <td>100</td> <td>4</td> <td>120</td> <td>8</td> <td>100</td> <td>4</td> <td>100</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	泡放出口の種別	Ⅰ型		Ⅱ型		特型		Ⅲ型		Ⅳ型		液量 (ℓ/m <sup>2</sup> )	率 (1/min)	液量 (ℓ/m <sup>2</sup> )	率 (1/min)	液量 (ℓ/m <sup>2</sup> )	率 (1/min)	液量 (ℓ/m <sup>2</sup> )	率 (1/min)	液量 (ℓ/m <sup>2</sup> )	率 (1/min)	第四類の危険物のうち、引火点が21℃未満のもの	120	4	220	4	240	8	220	4	220	4	第四類の危険物のうち、引火点が21℃以上70℃未満のもの	80	4	120	4	160	8	120	4	120	4	第四類の危険物のうち、引火点が70℃以上のもの	60	4	100	4	120	8	100	4	100	4	
泡放出口の種別		Ⅰ型		Ⅱ型		特型		Ⅲ型		Ⅳ型																																																																																																						
	液量 (ℓ/m <sup>2</sup> )	率 (1/min)	液量 (ℓ/m <sup>2</sup> )	率 (1/min)	液量 (ℓ/m <sup>2</sup> )	率 (1/min)	液量 (ℓ/m <sup>2</sup> )	率 (1/min)	液量 (ℓ/m <sup>2</sup> )	率 (1/min)																																																																																																						
第四類の危険物のうち、引火点が21℃未満のもの	120	4	220	4	240	8	220	4	220	4																																																																																																						
第四類の危険物のうち、引火点が21℃以上70℃未満のもの	80	4	120	4	160	8	120	4	120	4																																																																																																						
第四類の危険物のうち、引火点が70℃以上のもの	60	4	100	4	120	8	100	4	100	4																																																																																																						
泡放出口の種別	Ⅰ型		Ⅱ型		特型		Ⅲ型		Ⅳ型																																																																																																							
	液量 (ℓ/m <sup>2</sup> )	率 (1/min)	液量 (ℓ/m <sup>2</sup> )	率 (1/min)	液量 (ℓ/m <sup>2</sup> )	率 (1/min)	液量 (ℓ/m <sup>2</sup> )	率 (1/min)	液量 (ℓ/m <sup>2</sup> )	率 (1/min)																																																																																																						
第四類の危険物のうち、引火点が21℃未満のもの	120	4	220	4	240	8	220	4	220	4																																																																																																						
第四類の危険物のうち、引火点が21℃以上70℃未満のもの	80	4	120	4	160	8	120	4	120	4																																																																																																						
第四類の危険物のうち、引火点が70℃以上のもの	60	4	100	4	120	8	100	4	100	4																																																																																																						
不溶性の危険物に対	<p>(エ) 第 4 類の危険物のうち不溶性のもの以外のものにあつては、前記(ウ)の表にかかわらず、表 1 に定める泡水溶液量及び放出率によること。この場合において、表 2 の危険物の区分の類別欄に該当するも</p>	24号通知 第 7.1.(1)	<p>第 6 条第 2 項第 1 号</p> <p>ニ 第 4 類の危険物のうち、不溶性のもの以外のものを貯蔵し、又は取り扱うタンクの泡放出口は、次に定めると</p>	別表第三及び別紙第四は、24 通知の別紙中第																																																																																																												

<p>する泡 水溶 液量 及び 泡放 出 量</p>	<p>のについては、表 1 に定める泡水溶液量及び放出率に表 2 の細区分 欄の品名に応じて定める係数をそれぞれ乗じた値以上の値とす ること。なお、この場合、消火薬剤の選択にあたっては、危険物の類別ご とに指定された代表物質又は当該消火薬剤を適用しようとする危険 物を用いた別添 1 に定める試験により適応性を有する消火薬剤であ ることが確認されていること。ただし、類別欄に該当するものうち 細区分欄に品名が掲げられていないものにあつては、別添 1 に定め る試験により求めた係数を用いること。</p> <p>(表 2 及び別添 1 は別紙参照)</p> <p>表 1</p> <table border="1" data-bbox="398 710 1052 877"> <thead> <tr> <th colspan="2">I 型</th> <th colspan="2">II 型</th> <th colspan="2">特型</th> <th colspan="2">III 型</th> <th colspan="2">IV 型</th> </tr> <tr> <th>泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)</th> <th>放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)</th> <th>泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)</th> <th>放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)</th> <th>泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)</th> <th>放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)</th> <th>泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)</th> <th>放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)</th> <th>泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)</th> <th>放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>160</td> <td>8</td> <td>240</td> <td>8</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>240</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>	I 型		II 型		特型		III 型		IV 型		泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)	放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)	泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)	放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)	泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)	放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)	泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)	放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)	泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)	放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)	160	8	240	8	—	—	—	—	240	8	<p>ころによること。</p> <p>(1) 別表第 3 に定める泡水溶液量及び放出率によるこ と。この場合において、別表第 4 の危険物の区分の類 別欄に該当するものについては、別表第 3 に定める泡 水溶液量及び放出率に別表第 4 の細区分欄の品名に応 じて定める係数をそれぞれ乗じた値以上の値とするこ と。</p> <p>(2) 消火薬剤の選択に当たっては、危険物の類別ごとに 指定された代表物質又は当該消火薬剤を適用しよう とする危険物を用いた別表第 5 に定める試験により適 応性を有することが確認されていること。なお、類別欄 に該当するものうち細区分欄に品名が掲げられてい ないもの又は別表第 4 の細区分欄の品名に応じて定め る係数によらない場合にあつては、別表第 5 に定める 試験により求めた係数を用いること。</p> <p>別表第三</p> <table border="1" data-bbox="1243 1045 1803 1189"> <thead> <tr> <th colspan="2">I 型</th> <th colspan="2">II 型</th> <th colspan="2">特型</th> <th colspan="2">III 型</th> <th colspan="2">IV 型</th> </tr> <tr> <th>泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)</th> <th>放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)</th> <th>泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)</th> <th>放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)</th> <th>泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)</th> <th>放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)</th> <th>泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)</th> <th>放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)</th> <th>泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)</th> <th>放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>160</td> <td>8</td> <td>240</td> <td>8</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>240</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>	I 型		II 型		特型		III 型		IV 型		泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)	放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)	泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)	放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)	泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)	放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)	泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)	放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)	泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)	放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)	160	8	240	8	—	—	—	—	240	8	<p>7.1(1)ア(エ)表 1 及び表 2 に示 す表</p> <p>太字下線:新規追 加</p>
I 型		II 型		特型		III 型		IV 型																																																							
泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)	放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)	泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)	放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)	泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)	放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)	泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)	放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)	泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)	放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)																																																						
160	8	240	8	—	—	—	—	240	8																																																						
I 型		II 型		特型		III 型		IV 型																																																							
泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)	放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)	泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)	放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)	泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)	放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)	泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)	放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)	泡水溶 液量 (ℓ/ ㎡)	放出 率 (ℓ/ ㎡・ min)																																																						
160	8	240	8	—	—	—	—	240	8																																																						
<p>補助泡 消火栓</p>	<p>イ 補助泡消火栓は、次の(ア)から(ウ)までに定めるところによること。 (ア) 防油堤の外側の消火活動上有効な位置であつて、かつ、それぞれ 一の補助泡消火栓に至る歩行距離が 75m 以下となるように設ける</p>	<p>24号通知 第 7.1.(1)</p>	<p>第 6 条第 2 項 二 補助泡消火栓は、消防法施行規則（昭和 36 年 4 月 1 日 自治省令第 6 号）（以下「施行規則」という。）第 22 条第 1</p>																																																												

	<p>こと。</p> <p>(イ) 補助泡消火栓は、3 個(ホース接続口が 3 個未満のときは、その個数)のノズルを同時に使用した場合に、それぞれのノズルの先端において、放射圧力が 3.5kgf/cm<sup>2</sup> 以上で、かつ、放射量が 400 /min 以上で放射することができるように設けること。</p> <p>(ウ) 補助泡消火栓は、屋外消火栓設備の屋外消火栓の基準の例に準じて設けること。</p>		<p>項第 2 号 (ただし書の部分は除く。)、第 4 号の基準の例によるほか、次に定めるところにより設けること。</p> <p>イ 防油堤の外側の消火活動上有効な位置であって、かつ、それぞれ 1 の補助泡消火栓に至る歩行距離が 75m 以下となるように設けること。</p> <p>ロ 補助泡消火栓は、3 個 (ホース接続口が 3 個未満のときは、その個数) のノズルを同時に使用した場合に、それぞれのノズルの先端において、放射圧力が 0.35MPa 以上で、かつ、400ℓ/分以上の放射量で放射することができるように設けること。</p> <p>ハ 補助泡消火栓の開閉弁及びホース接続口は、地盤面からの高さが 1.5m 以下の位置に設けること。</p> <p>ニ 泡放射用器具を格納する箱 (以下「補助泡消火栓箱」という。) は、不燃材料で造るとともに、火災の際容易に接近でき、かつ、火災等の災害による被害を受けるおそれが少ない箇所に設けること。</p> <p>ホ ホース接続口及び開閉弁を補助泡消火栓箱の内部に設けるものにあつては、「消火栓」と表示することができる。</p>	
連結送液口	<p>ウ 連結送液口は、次の式によって求められた数以上の数を、スプリンクラー設備の送水口の基準の例に準じて設けること。</p> $N=Aq/C$ <p>N: 連結送液口の設置数 A: タンクの最大水平断面積(単位㎡)</p>	24号通知 第7.1.(1)	<p>第 6 条第 2 項</p> <p>三 連結送液口は、次の式によって求められた数以上の数を、施行規則第 14 条第 1 項第 6 号の基準の例により設けること。</p> <p>(連結送液口の設置数)</p>	

	<p>q : 1(1)ア(ウ)に定めるタンクの液表面積 1 m<sup>2</sup> につき放射すべき泡水溶液の放出率(単位/min)</p>		<p><math>N = A q / c</math></p> <p>N : 連結送液口の設置数</p> <p>A : タンクの最大水平断面積 (m<sup>2</sup>)</p> <p>q : 別表第 2 に定めるタンクの液表面積 1 m<sup>2</sup>につき放射すべき泡水溶液の放出率 (ℓ/分)</p> <p>c : 連結送液ロー口当たりの標準送液量 (800ℓ/分)</p>	
フォームヘッド方式	<p>(2) フォームヘッド方式のもの泡ヘッドはフォームヘッドを用いるものとし、フォームヘッドは次のアからウまでに定めるところにより設けること。</p> <p>ア フォームヘッドは、防護対象物のすべての表面がいずれかのフォームヘッドの有効射程内にあるように設けること。</p> <p>イ 防護対象物の表面積(建築物の場合にあつては、床面積。以下同じ。) 9 m<sup>2</sup> につき 1 個以上のヘッドを、防護対象物の表面積 1 m<sup>2</sup> 当たりの放射量が 6.5 L/min 以上の割合で計算した量の泡水溶液を標準放射量で放射することができるように設けること。</p> <p>ウ 放射区域は、100 m<sup>2</sup> 以上(防護対象物の表面積が 100 m<sup>2</sup> 未満であるときは、当該表面積)とすること。</p>	<p>24号通知 第 7.1.(2)</p>	<p>第 6 条第 3 項</p> <p>泡消火設備のフォームヘッドは、次号から第三号までに定めるところにより設けること。</p> <p>一 フォームヘッドは、防護対象物のすべての表面がいずれかのフォームヘッドの有効射程内にあるように設けること。</p> <p>二 防護対象物の表面積(建築物の場合にあつては、床面積とする。以下同じ。) 9 m<sup>2</sup>につき一個以上のヘッドを、防護対象物の表面積 1 m<sup>2</sup>当たりの放射量が 6.5ℓ/分以上の割合で計算した量の泡水溶液を標準放射量で放射することができるように設けること。</p> <p>三 放射区域は、100 m<sup>2</sup>以上(防護対象物の表面積が 100 m<sup>2</sup>未満であるときは、当該表面積)とすること。</p>	
泡モニターノズル方式	<p>6 泡消火設備のうち泡モニターノズル方式のものは、屋外の工作物(ポンプ設備等を含む。)及び屋外において貯蔵し、又は取り扱う危険物を防護対象物とするものであること。</p>	<p>24号通知 第 1.6</p>	<p>第 5 条 泡消火設備のうち泡モニターノズル方式のものは、屋外の工作物(ポンプ設備等を含む。)及び屋外において貯蔵し、又は取り扱う危険物を防護対象物とするものであること。</p>	

	<p>(3) 泡モニターノズル方式のものの泡モニターノズルは、次のアからウまでに定めるところにより設けること。</p> <p>ア 泡モニターノズルは、屋外貯蔵タンク又は移動取扱所のポンプ設備等が岸壁又は栈橋その他これらに類する場所に設けられている場合に、当該場所の先端から水平距離が 15m 以内の海面並びに注入口等及びこれに附属する危険物を取り扱う設備の各部分から水平距離が 30m 以下となるように設けること。この場合において、その設置個数が 1 であるときは 2 とすること。</p> <p>イ 泡モニターノズルは、固定するものとし、消火活動上支障がない位置において起動及び操作ができる箇所に設けること。</p> <p>ウ 泡モニターノズルは、すべてのノズルを同時に使用した場合に、それぞれのノズルの先端において、放射量が 1900 L/min 以上で、かつ、その水平放射距離が 30m 以上で有効に放射することができるように設けること。</p>	<p>24号通知 第 7.1.(3)</p>	<p>第 6 条第 4 項</p> <p>泡消火設備の泡モニターノズルは、次号から第三号に定めるところにより設けること。</p> <p>一 <u>泡モニターノズルは、防護対象物を当該泡モニターノズルの有効射程内に包含できるように設けること。ただし、屋外貯蔵タンク又は移送取扱所のポンプ設備等を岸壁又は栈橋その他これらに類する場所に設ける場合にあっては、泡モニターノズルは、当該場所の先端から水平距離が 15m 以内の海面並びに注入口等及びこれに附属する危険物を取り扱う設備の各部分から水平距離が 30m 以下となるように設けること。この場合において、その設置個数が 1 であるときは 2 とすること。</u></p> <p>二 泡モニターノズルは、固定するものとし、消火活動上支障がない位置において起動及び操作ができる箇所に設けること。</p> <p>三 泡モニターノズルは、当該防護区画に設置しているすべてのノズルを同時に使用した場合に、それぞれのノズルの先端において、放射量が 1,900ℓ/分以上で、かつ、その水平放射距離が 30m 以上で有効に放射することができるように設けること。</p>	<p>太字下線:新規追加</p>
<p>移動式</p>	<p>移動式の泡消火設備の泡消火栓は、屋内に設けるものにあつては第三十二条第一号、屋外に設けるものにあつては第三十二条の二第一号の規定の例により設けること。</p>	<p>危則第 32 条の 6-1-2</p>	<p>同左</p>	

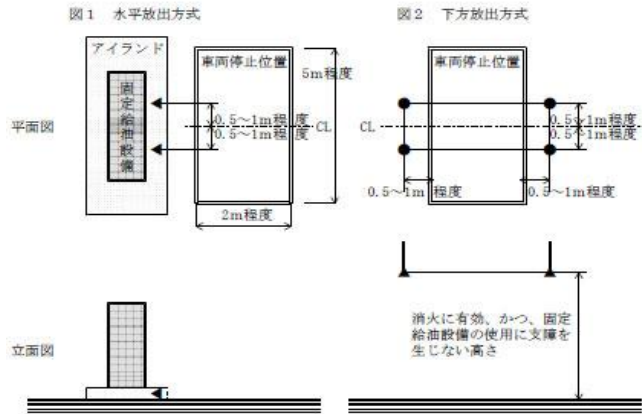
<p>1 屋内消火栓設備及び移動式の第三種の消火設備は、火災のときに煙が充満するおそれのない場所等火災の際容易に接近でき、かつ、火災等の災害による被害を受けるおそれが少ない場所に限って設けることができること。</p>	<p>24号通知 第 11</p>	<p>第2条 移動式の泡消火設備は、火災のとき煙が充満するおそれのない場所等火災の際容易に接近でき、かつ、火災等の災害による被害を受けるおそれが少ない場所に限って設けることができること。</p>	
<p>2 移動式のもの泡消火栓は、屋内に設けるものにあつては屋内消火栓設備の屋内消火栓、屋外に設けるものにあつては屋外消火栓設備の屋外消火栓の基準の例によること。</p>	<p>24号通知 第 7.2</p>	<p>第7条 移動式の泡消火設備の泡消火栓は、次のとおりとする。</p> <p>2 屋内に設ける場合にあつては、施行規則第12条第1項第1号イ及び第3号の規定の例によるほか、次に定めるところにより設けること。</p> <p>一 いずれの階においても、当該階のすべての泡消火栓(設置個数が4を超えるときは、4個の泡消火栓)を同時に使用した場合に、それぞれのノズルの先端において、放射圧力が0.35MPa以上で、かつ、放射量が200ℓ/分以上の性能のものとする。</p> <p>二 ホース接続口は、床面からの高さが1.5m以下の位置に設けること。</p> <p>三 泡消火栓の開閉弁及び泡放射用器具を格納する箱(以下「泡消火栓箱」という。)は、不燃材料で造るとともに、点検に便利で、火災のとき煙が充満するおそれのない場所等火災の際容易に接近でき、かつ、火災等の災害による被害を受けるおそれが少ない箇所に設けること。</p> <p>3 屋外に設ける場合にあつては、施行規則第22条第1項第2号(ただし書の部分は除く。)及び第4号の規定の例によ</p>	



			<p>るほか、次に定めるところにより設けること。</p> <p>一 すべての泡消火栓（設置個数が4を超えるときは、4個の泡消火栓）を同時に使用した場合に、それぞれのノズルの先端において、放射圧力が0.35MPa以上で、かつ、放射量が400ℓ/分以上の性能のものとする。</p> <p>二 泡消火栓の開閉弁及びホース接続口は、地盤面からの高さが1.5m以下の位置に設けること。</p> <p>三 泡消火栓箱は、不燃材料で造るとともに、泡消火栓からの歩行距離が5m以下の箇所で、火災の際容易に接近でき、かつ、火災等の災害による被害を受けるおそれの少ない箇所に設けること。</p> <p>四 ホース接続口及び開閉弁を泡消火栓箱の内部に設けるものにあつては、「消火栓」と表示することができる。</p>	
固定式（顧客に自ら給油等をさせる給油	<p>泡放出口等</p> <p>1 泡放出口は、次に定めるところにより設けること。</p> <p>(1) 泡放出口の設置の方式は、固定給油設備のアイランドの側面に設けた泡放出口から水平に放出するもの(以下「水平放出方式」という。)又はキャノピー等から下向きに設けた泡放出口から下方に放出するもの(以下「下方放出方式」という。)とすること。</p> <p>(2) 水平放出方式の場合、一の車両停止位置に対し図1を標準に2個の泡放出口を設置すること。</p> <p>下方放出方式の場合、一の車両停止位置に対し図2を標準に4個の泡放出口を設置することとし、車両停止位置の各側面の2個の放出口ごとに切り替えて放出することで足りるものである。下方放</p>	2 5号通知(別紙)	<p>第8条 顧客に自ら給油等をさせる給油取扱所に設置する泡消火設備(以下、「パッケージ型固定泡消火設備」という。)は、次のとおりとする。</p> <p>2 泡放出口の方式は、固定給油設備の基礎台の側面に設けた泡放出口から水平に放出するもの(以下「水平放出方式」という。)又は上屋等から下向きに設けた泡放出口から下方に放出するもの(以下「下方放出方式」という。)とすること。</p> <p>3 泡放出口は、固定給油設備の周囲の地盤面等に表示された1の自動車等停止位置に対し、水平放出方式の場合は当</p>	

取扱所に設置するものに限る。)

出方式の場合、隣接する車両停止位置の泡放出口を兼用できる場合があること。



(3) 一の泡放出口の放出量は、1分間あたり、水平放出方式の場合 7.4 リットル以上、下方放出方式の場合 22.2 リットル以上とすること。

(4) 泡放出口の発泡倍率は、消火に適したものであること。

該自動車等停止位置を有効に包含できるように 2 個、下方放出方式の場合は当該自動車等停止位置を有効に包含できるように 4 個設置すること。なお、下方放出方式の泡放出口は、自動車等停止位置の各側面の 2 個の泡放出口ごとに切り替えて放出することができること。

4 1 の泡放出口の放出量は、水平放出方式にあつては 7.40 /分以上、下方放出方式にあつては 22.20 /分以上とすること。

5 泡放出口の発泡倍率は、消火に適したものであること

水源の水量及び泡消火薬剤の貯蔵量は、防護対象物の火災を有効に消火することができる量以上の量となるようにすること。

危則第 32 条の 6-1-3

同左

3 水源の水量は、次に定める量の水溶液を作るために必要な量以上となるようにしなければならないこと。

24号通知 第 7.3

第 9 条 水源の水量は、次の各号に定める量の泡水溶液を作るために必要な量以上とすること。

固定式 泡放出口	(1) 泡放出口方式のものは、次のア及びイに定める量の合計量 ア 固定式泡放出口は、1(1)ア(ウ)の表に掲げる危険物の区分及び泡放出口の種別に応じて定める泡水溶液量に当該タンクの液表面積を乗じた量を放射することができる量	24号通知 第 7.3.(1)	第9条第1項 一 第6条第2項の固定泡放出口方式の泡消火設備の泡水溶液量は、次のイ及びロに定める量の合計量 イ 固定式泡放出口から放出する泡水溶液の量は、別表第2及び第3に掲げる危険物の区分及び泡放出口の種別に応じて定める泡水溶液量に当該最大タンク1基分の液表面積に乘じた量を放出することができる量	
補助泡 消火栓	イ 補助泡消火栓は、1(1)イ(イ)に定める放射量が20分間放射することができる量	24号通知 第 7.3.(1)	第9条第1項第1号 ロ 補助泡消火栓から放射する泡水溶液の量は、第6条第2項第2号に定める放射量で20分間放射することができる量	
フォー ムヘッ ド方式	(2) フォームヘッド方式のものは、ヘッドの設置個数が最も多い放射区域におけるすべてのヘッドを同時に使用した場合に、1(2)イに定める放射量で10分間放射することができる量	24号通知 第 7.3.(2)	第9条第1項 二 第6条第3項のフォームヘッド方式の泡消火設備の泡水溶液量は、ヘッドの設置個数が最も多い1放射区域におけるすべてのヘッドを同時に使用した場合に、第6条第3項に定める放射量で10分間放射することができる量	
泡モニ ターノ ズル	(3) 泡モニターノズル方式のものは、1(3)ウに定める放射量で30分間放射することができる量	24号通知 第 7.3.(3)	第9条第1項 三 第6条第4項の泡モニターノズル方式の泡消火設備の泡水溶液量は、第6条第4項第3号に定める放射量で30分間放射することができる量	
移動式	(4) 移動式の泡消火設備は、4個(ホース接続口が4個未満のときは、その個数)のノズルを同時に使用した場合に、それぞれのノズルの	24号通知 第 7.3.(4)	第9条第1項 四 第7条の移動式の泡消火設備の泡水溶液量は、最大とな	

		先端において、放射圧力が 3.5kgf/cm <sup>2</sup> 以上で、かつ、放射量が屋内に設けるものにあつては 200 L/min、屋外に設けるものにあつては 400 L/min 以上で、30 分間放射することができる量		る一防護区域に対して第 7 条第 2 項に定める放射量で 30 分間放射することができる量	
	その他	(5) (1)から(4)までに掲げる泡水溶液の量のほか、配管内を満たすに要する水溶液の量	24号通知 第 7.3.(5)	第 9 条第 1 項 六 第 1 号から第 5 号までに掲げる泡水溶液の量のほか、配管内を満たすために必要な泡水溶液の量	
	顧客に自ら給油等させる給油取扱所に設けるもの	2 水源の水量は、次に定める量の水溶液を作るために必要な量以上となるようにしなければならないこと。 (1)水平放出方式の場合 74 リットル以上、下方放出方式の場合 222 リットル以上の量。 (2)(1)に掲げる泡水溶液の量のほか、配管内を満たすに要する泡水溶液の量。	2 5 号通知 (別紙)	第 9 条第 1 項 五 第 8 条のパッケージ型固定泡消火設備の泡水溶液量は、第 8 条第 4 項に定める放出量で 10 分間放射することができる量	
泡消火薬剤の貯蔵量		4 泡消火薬剤の貯蔵量は、3 に定める泡水溶液の量に、消火に必要な有効な泡を生成するために適したそれぞれの泡消火薬剤に応じた希釈容量濃度を乗じて得た量以上の量となるようにしなければならないこと。	24号通知 第 7.4	第 10 条 泡消火薬剤の貯蔵量は、第 9 条に定める量の泡水溶液の量から施行規則第 18 条第 3 項の規定の例により計算した量以上の量とする。	
	顧客に自ら給油等させる給油取扱所に設けるもの	3 泡消火薬剤の貯蔵量は、2 に定める泡水溶液の量から消防法施行規則(以下「消規則」という。)第 18 条第 3 項の基準の例により計算した量以上の量であること。	25号通知(別紙)	第 10 条に同じ。	

泡 消 火 薬 剤 の 種 類	<p>5 泡消火設備に用いる泡消火薬剤は、Ⅲ型の泡放出口を用いるものにあつてはたん白泡消火薬剤のうちふっ化たん白泡消火薬剤又は水成膜泡消火薬剤、その他のものにあつてはたん白泡消火薬剤(ふっ化たん白泡消火薬剤を含む。以下同じ。)又は水成膜泡消火薬剤とすること。この場合において、不溶性のもの以外の危険物に用いるものにあつては、水溶性液体用泡消火薬剤としなければならないこと。</p>	<p>24号通知 第7.5</p>	<p>第 11 条 泡消火設備に用いる消火薬剤は、次のとおりとする。</p> <p>2 次項に定める以外の泡消火設備 Ⅲ型の泡放出口を用いるものにあつては、ふっ化たん白泡消火薬剤又は水成膜泡消火薬剤とし、その他のものにあつては、たん白泡消火薬剤(ふっ化たん白泡消火薬剤を含む。)又は水成膜泡消火薬剤とすること。この場合において、不溶性のもの以外の危険物に用いるものにあつては、水溶性液体用泡消火薬剤としなければならないこと。</p>	
	<p>顧客に自ら給油等させる給油取扱所に設けるもの</p> <p>4 泡消火薬剤は、次に定めるところによること。</p> <p>(1)泡消火薬剤は、水成膜泡にあつては泡消火薬剤の技術上の規格を定める省令(昭和 50 年自治省令第 26 号)の基準に、機械泡にあつては消火器用消火薬剤の技術上の規格を定める省令(昭和 39 年自治省令第 28 号)第 1 条の 2 並びに第 4 条第 1 項及び第 3 項の基準にそれぞれ適合したものであること。</p> <p>(2)泡水溶液の状態で作成するものは、経年的な性能が確認されたものであること。</p> <p>13 総合的な消火性能は、別添の消火性能試験方法により確認されたものであること。</p>	<p>25号通知(別紙)</p>	<p>第 11 条</p> <p>3 パッケージ型固定泡消火設備 泡消火薬剤は、水成膜泡にあつては泡消火薬剤の技術上の規格を定める省令(昭和 50 年自治省令第 26 号)の基準に、機械泡にあつては消火器用消火薬剤の技術上の規格を定める省令(昭和 39 年自治省令第 28 号)第 1 条の 2 並びに第 4 条第 1 項及び第 3 項の基準にそれぞれ適合したものであること。この場合において、泡水溶液の状態で作成するものは、経年的な性能が確認されたものであること。</p> <p>第 13 条</p> <p>10 総合的な消火性能は、別表第 6 に定める消火性能試験方法により確認されたものであること。</p>	

呼 水 装 置、 回 路 の 配 線	6 呼水装置、操作回路の配線及び配管等は、屋内消火栓設備の基準の例に準じて設けること。		24号通知 第 7.6	第12条 第2条から第7条及び第9条(第5号を除く。)から前条(第3項を除く。)までに定めるもののほか、泡消火設備(パッケージ型固定泡消火設備を除く。)は、次のとおりとする。  2 施行規則第18条第4項第6号から第8号(準じることとされている第12条第1項第6号の規定のうち合成樹脂製の管にかかる部分を除く。)、第9号、第10号(イのただし書の部分を除く。)及び第16号の規定の例により設けること。	
及 び 配 管 等	顧客に自ら給油等させる給油取扱所に設けるもの	5 泡消火薬剤混合装置を用いる設備にあつては、当該装置は泡放出口の使用流量範囲に適合するものであること。	25号通知(別紙)	第13条 第8条、第9条第5号から第6号、第10条及び第11条第3項に定めるもののほか、パッケージ型固定泡消火設備は、次のとおりとする。  2 泡消火薬剤混合装置を用いる設備にあつては、当該装置は泡放出口の使用流量範囲に適合するものであること。	
加 圧 送 水 装 置 等	7 加圧送水装置は、施行規則第18条第4項第9号に定める基準の例によるほか、その送水区域は、次のいずれかによること。  (1) ポンプを始動した場合において、始動後5分以内に当該設備に係る泡消火薬剤比例混合装置を経て有効な泡水溶液を泡放出口等へ送液できるものであること。  (2) ポンプから泡放出口等までの水平距離が500m以内であること。		24号通知 第 7.7	第12条第3項  3 加圧送水装置の送水区域は、次のいずれかによること。  一 ポンプを始動した場合において、始動後5分以内に当該設備に係る泡消火薬剤混合装置を経て有効な泡水溶液を泡放出口等へ送水できるものであること。  二 ポンプから泡放出口等までの水平距離が500m以内であること。	

	顧客に自ら給油等させる給油取扱所に設けるもの	<p>10 加圧用ガス容器を用いる場合は、次に定めるところによること。</p> <p>(1) 加圧用ガス容器は、高圧ガス保安法に規定される基準に適合するものであること。</p> <p>(2) 加圧用ガス容器は、窒素ガスが充てんされたものであること。</p> <p>(3) 加圧用ガスの量は、泡放出口の放射圧力が確保できる量以上の量であること。</p> <p>(4) 加圧用ガス容器は、貯蔵タンクの直近に設置され、かつ確実に接続されること。</p>	25号通知(別紙)	<p>第13条第7項</p> <p>加圧用ガス容器を用いる場合は、次に定めるところによること。</p> <p>一 加圧用ガス容器は、高圧ガス保安法に規定される基準に適合するものであること。</p> <p>二 加圧用ガス容器は、窒素ガスが充てんされたものであること。</p> <p>三 加圧用ガスの量は、泡放出口の放射圧力が確保できる量以上の量であること。</p> <p>四 加圧用ガス容器は、貯蔵タンクの直近に設置され、かつ確実に接続されること。</p>	
		<p>11 加圧送液装置を用いる場合は、消規則第18条第4項第9号の基準の例によること。</p>		<p>第13条第8項</p> <p>8 加圧送液装置を用いる場合は、施行規則第18条第4項第9号の基準の例によること。</p>	
放出弁等	顧客に自ら給油等させる給油取扱所に設けるもの	<p>7 放出弁は次によること。</p> <p>(1) 放出弁は、最高使用圧力の1.5倍以上の水圧を加えた場合において当該水圧に耐えるものであること。</p> <p>(2) 弁箱の材質は、日本工業規格H3250、H5111及びG3201に適合するもの又はこれと同等以上の強度及び耐食性を有するものであること。</p> <p>(3) 放出弁は、電気又はガスにより開放できるものであること。</p> <p>(4) 加圧式の場合にあっては、放出弁は、定圧作動装置と連動して開放できるものであること。</p>	25号通知(別紙)	<p>第13条第4項</p> <p>4 放出弁は、次に定めるところによること。</p> <p>一 放出弁は、最高使用圧力の1.5倍以上の水圧を加えた場合において当該水圧に耐えるものであること。</p> <p>二 弁箱の材質は、日本工業規格(工業標準化法(昭和24年法律第185号第17条第1項の日本工業規格をいう。)H3250、H5120、H5121及びG3201に適合するもの又はこれと同等以上の強度及び耐食性を有するものであること。</p>	

		<p>(5) 放出弁は、貯蔵タンクの放出口に取付けられ、かつ確実に接続されていること。</p> <p>8 選択弁は、7(1)及び(2)に定めるところによるほか、次によること。</p> <p>(1) 選択弁は、電気又はガスにより開放できるものであること。</p> <p>(2) 放出弁を設けないシステムの場合にあつては、選択弁は、定圧作動装置と連動して開放できるものであること。</p> <p>(3) 選択弁は、開放及び閉止ができるものであること。</p>		<p>三 放出弁は、常時閉止状態にあつて電気式、ガス圧式等の装置により開放できるものであること。</p> <p>四 加圧式の消火水等の貯蔵タンクに用いる放出弁は、定圧作動装置と連動して開放できるものであること。</p> <p>五 放出弁は、消火水等の貯蔵タンクの放出口に取り付けられ、かつ確実に接続されていること。</p> <p>第13条第5項</p> <p>5 選択弁は、前項第1号及び第2号によるほか、次に定めるところによること。</p> <p>一 選択弁は、電気又はガスにより開放できるものであること。</p> <p>二 放出弁を設けない場合にあつては、選択弁は定圧作動装置と連動して開放できるものであること。</p> <p>三 選択弁は、開放及び閉止ができるものであること。</p>	
起 動 装 置	8 起動装置は、施行規則第18条第4項第10号に定める基準の例によること。		24号通知 第7.8	第12条第2項と同じ。	
	顧客に自ら給油等させる給油取扱所に設けるも	<p>9 起動装置は次によること。</p> <p>(1) 消規則第18条第4項第10号ロ(イ)、(ロ)及び(ニ)並びに第21条第4項第13号(起動用ガス容器を用いる場合に限る。)に定める基準の例によること。</p> <p>(2) 危規則第28条の2の5第6号に規定する制御卓に設置すること。</p>	25号通知(別紙)	<p>第13条第6項</p> <p>6 起動装置は、施行規則第18条第4項第10号ロ(イ)、(ロ)及び(ニ)並びに第21条第4項第13号(起動用ガス容器を用いる場合に限る。)の規定の例によるほか、次に定めるところによること。</p> <p>一 起動装置は、規則第28条の2の5第6号に規定する制御卓に設置すること。</p>	



	の	<p>(3) 切り替えて放出する泡放出口が2系統以上あるものにあつては、顧客用固定給油設備の配置と対応させた表示等を行うことにより、泡放出口の選択が容易に、かつ、的確に行えるものとする。また、一旦起動した後においても泡放出口の変更ができるものとし、変更の操作から30秒以内に当該泡放出口から放出が行われるものであること。</p> <p>(4) 「消火設備起動装置」である旨、取扱い方法、保安上の注意事項等を表示すること。</p> <p>(5) 泡消火設備が作動した旨が電氣的に又は機械的に表示されるものとする。ただし、音響による場合は、当該表示を設けないことができる。</p>		<p>二 切り替えて放出する泡放出口が2系統以上あるものにあつては、顧客用固定給油設備の配置と対応させた表示等を行うことにより、泡放出口の選択が容易に、かつ、的確に行えるものとする。また、一旦起動した後においても泡放出口の変更ができるものとし、変更の操作から30秒以内に当該泡放出口から放出が行われるものであること。</p> <p>三 「消火設備起動装置」である旨、取扱い方法、保安上の注意事項等を表示すること。</p> <p>四 泡消火設備が作動した旨が電氣的に又は機械的に表示されるものとする。ただし、音響による場合は、当該表示を設けないことができる。</p>	
自動警報装置	9 自動警報装置は、スプリンクラー設備の基準の例によること。	24号通知 第7.9			
予備動	泡消火設備には、予備動力源を附置すること。ただし、第三十三条第一項第六号に規定する顧客に自ら給油等をさせる給油取扱所に同条第二項第一号に規定する基準により設置されるものにあつては、この限りでない。	危則第32条の6-1-4	同左		
力源	10 予備動力源は、3(1)から(4)までに定める放射時間の1.5倍の時間以上泡消火設備を有効に作動させることができる容量とするほか、屋内消火栓設備の基準の例	24号通知 第7.10	第12条第4項 4 予備動力源は、次のいずれかによること。		

	によること。			<p>一 第9条第1号から第4号までに定められている放射時間の1.5倍の時間以上泡消火設備を有効に作動させることができる容量とするほか、施行規則第12条第1項第4号ロ（イ）を除く。）、ハ（規定の例によることとしているロ（イ）を除く。）及びホの例によること。</p> <p>二 常用電源が停電したときに速やかに作動し、前号に定める時間以上泡消火設備を有効に作動させることができる内燃機関</p>	
	顧客に自ら給油等させる給油取扱所に設けるもの	12 電源回路は専用回路とすること。	25号通知(別紙)	第13条第9項 9 電源回路は専用回路とすること。	
貯蔵槽		11 貯水槽等には、地震による震動等に耐えるための有効な措置を講ずること。	24号通知 第7.11	第12条第2項と同じ。	
	顧客に自ら給油等させる給油取扱所に設けるもの	<p>6 消火水及び消火薬剤又は泡水溶液の貯蔵タンク(以下「貯蔵タンク」という。)は、次によること。</p> <p>(1) 加圧式又は蓄圧式を用いる貯蔵タンクは、次によること。</p> <p>ア 貯蔵タンクは、複数用いることができること。なお、泡水溶液の状態では貯蔵するタンクは、原則として同一容量のものとする。</p> <p>イ 貯蔵タンクの内外面は、適切な防食処理が施されていること。ただし、耐食性の材料を使用した場合にあっては、この限りで</p>	25号通知(別紙)	<p>第13条第3項</p> <p>3 消火水及び泡消火薬剤又は泡水溶液の貯蔵タンク（以下「消火水等の貯蔵タンク」という。）は、次に定めるところによること。</p> <p>一 加圧式又は蓄圧式の消火水等の貯蔵タンクは、次に定めるところによること。</p> <p>イ 消火水等の貯蔵タンクは、複数用いることができること。なお、泡水溶液の状態では貯蔵するタンクは、原</p>	

		<p>ない。</p> <p>ウ 高圧ガス保安法又は労働安全衛生法の適用を受けるものにあつては、当該法令に規定される基準に適合するものであること。</p> <p>エ 前ウの適用を受けないものにあつては、最高使用圧力の 1.5 倍以上の水圧を加えた場合において、当該水圧に耐えるものであること。</p> <p>(2) 加圧式又は蓄圧式を用いない貯蔵タンクは、(1)ア及びイによるほか、使用条件に十分に耐える強度を有すること。</p> <p>(3) 貯蔵タンクは、次に定める位置に設置すること。</p> <p>ア 火災の際、延焼のおそれの少ない場所であること。</p> <p>イ 温度変化が少なく、40℃以上の温度となるおそれのない場所であること。</p> <p>ウ 直射日光又は雨水にさらされるおそれの少ない場所であること。</p> <p>(4) 貯蔵タンク(筐体に収納する場合はそれを含む。)は、地震時等に移動、又は転倒しないよう堅固に固定すること。</p>		<p>則として同一容量のものとする。</p> <p>ロ 消火水等の貯蔵タンクの内外面は、適切な防食処理が施されていること。ただし、耐食性の材料を使用した場合にあつては、この限りでない。</p> <p>ハ 高圧ガス保安法又は労働安全衛生法の適用を受けるものにあつては、当該法令に規定される基準に適合するものであること。</p> <p>ニ 最高使用圧力の 1.5 倍以上の水圧を加えた場合において、当該水圧に耐えるものであること。</p> <p>二 前号で定める消火水等の貯蔵タンク以外の貯蔵タンクにあつては、前号イ及びロによるほか、使用条件に十分耐える強度を有すること。</p> <p>三 消火水等の貯蔵タンクは、次に定める位置に設置すること。</p> <p>イ 火災の際、延焼のおそれの少ない場所であること。</p> <p>ロ 温度変化が少なく、40 度以上の温度となるおそれのない場所であること。</p> <p>ハ 直射日光又は雨水にさらされるおそれの少ない場所であること。</p> <p>四 消火水等の貯蔵タンク(筐体に収納する場合はそれを含む。)は、地震時等に移動、又は転倒しないよう堅固に固定すること。</p>	
--	--	--	--	---	--

24 号通知別添	別表 5
<p><b>泡消火薬剤に係る係数を定めるための試験方法</b></p> <p>1 器材</p> <p>器材は、次のものを用いる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 燃焼皿(標準燃焼面積) 角型 4.0m<sup>2</sup>(一辺 2.0m、高さ 0.3m)</li> <li>・ 燃料の数量 代表物質又は当該対象物質 400</li> </ul> <p>2 試験方法</p> <p>(1) 試験方法は、泡消火薬剤の技術上の規格を定める省令(昭和 50 年 12 月 9 日 自治省令第 26 号)第 13 条第 1 項の例による。なお、試験は原則として、第 7・1(1)ア(エ)の表 2 の代表物質を用いて行う。また、当該消火薬剤を適用しようとする対象物質を用いて試験を行う場合の燃焼皿の面積は、標準燃焼面積をその係数で除した面積とする。</p> <p>(2) 第 7・1(1)ア(エ)の表 2 の細区分欄に品名が掲げられていない危険物の試験においては、燃焼皿の面積を下表の 4 つの燃焼面積に変えて行う。</p> <p>3 適応性の確認及び係数の決定</p> <p>(1) 消火薬剤の選択にあたっての適応性の確認については、前記試験において有効に消火されるものであること。</p> <p>(2) 細区分欄に品名が掲げられていない危険物については、試験により有効に消火されるものであることが確認された燃焼皿の面積のうち、最大のものに応じた下表に示す係数とすること。</p>	<p>同左 (左記と同様の試験方法を規定する。)</p>

表 試験における燃焼面積に応じた係数

燃焼面積 S(m <sup>2</sup> )	4.0	3.2	2.67	2.0
係数	1.0	1.25	1.5	2.0

25 号通知別添

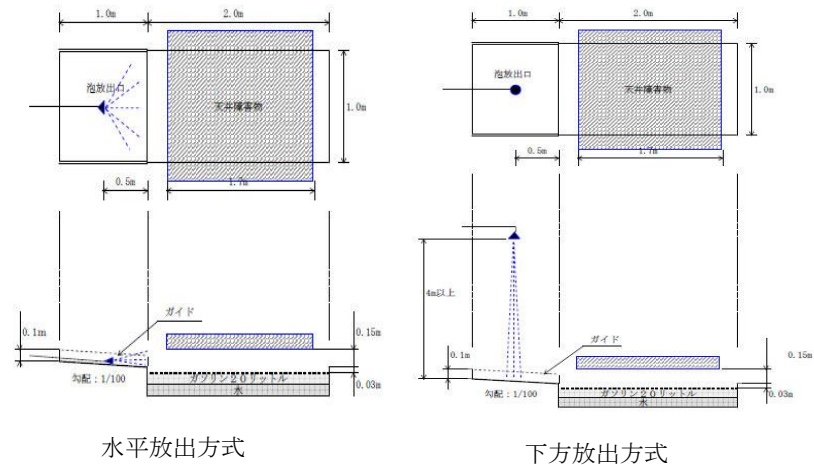
消火性能試験方法

○消火性能確認試験要領

- ・勾配 1 / 100 の床面上に泡放出口を設置する。
- ・燃料油収容皿内にガソリンを 20 リットル入れ、漏れのないことを確認の上、着火する。
- ・着火 20 秒経過後に泡消火薬剤を放出する。
- ・燃料油収容皿内の火が消火した時点を消火とする。

○判定

- ・泡消火薬剤放出開始後、1 分以内に消火すること。



別表 6

同左（左記と同様の試験方法を規定する。）

表2 (技術基準(案)において別表第四とする。)

危険物の区分		係数
種別	細区分	
アルコール類	※メチルアルコール 3-メチル2-ブチルアルコール エチルアルコール アリルアルコール 1-ペンチルアルコール 2-ペンチルアルコール t-ペンチルアルコール イソペンチルアルコール 1-ヘキシルアルコール シクロヘキサノール フルフリルアルコール ベンジルアルコール プロピレングリコール エチレングリコール ジエチレングリコール ジプロピレングリコール グリセリン	1.0
	2-プロピルアルコール 1-プロピルアルコール イソブチルアルコール 1-ブチルアルコール 2-ブチルアルコール	1.25
	t-ブチルアルコール	2.0
	※ジイソプロピルエーテル エチレングリコールエチルエーテル エチレングリコールメチルエーテル ジエチレングリコールエチルエーテル ジエチレングリコールメチルエーテル	1.25
	1-4ジオキサン	1.5
	ジエチルエーテル アセトアルデヒドジエチルアセタール エチルプロピルエーテル テトラヒドロフラン イソブチルビニルエーテル エチルブチルエーテル エチルビニルエーテル	2.0

エステル類	※さく酸エチル ぎ酸エチル ぎ酸メチル さく酸メチル さく酸ビニル ぎ酸プロピル アクリル酸メチル アクリル酸エチル メタクリル酸メチル メタクリル酸エチル さく酸プロピル ぎ酸ブチル エチレングリコールモノエチルエーテルアセテート エチレングリコールモノメチルエーテルアセテート	1.0
ケトン類	※アセトン メチルエチルケトン メチルイソブチルケトン アセチルアセトン シクロヘキサノン	1.0
アルデヒド類	アクリルアルデヒド (アクロレイン) クロトンアルデヒド パラアルデヒド	1.25
	アセトアルデヒド	2.0
アミン類	※エチレンジアミン シクロヘキシルアミン アニリン エタノールアミン ジエタノールアミン トリエタノールアミン	1.0
	エチルアミン プロピルアミン アリルアミン ジエチルアミン ブチルアミン イソブチルアミン トリエチルアミン ペンチルアミン t-ブチルアミン	1.25



	イソプロピルアミン	2.0
ニトリル類	アクリロニトリル アセトニトリル ブチロニトリル	1.25
有機酸	※さく酸 無水さく酸 アクリル酸 プロピオン酸 ぎ酸	1.25
その他の不溶性のもの以外のもの	プロピレンオキサイド	2.0
	<u>エタノール含有ガソリン (E 3 及び E 10 ガソリンに限る。)</u>	<u>1.0</u>

※を付した物質は各類別ごとの代表物質である。

## 第4章 まとめ

地球温暖化対策の更なる推進や海外での導入実績を基に、様々なバイオ燃料が開発、導入されていることは十分に予想される。これらの新たなバイオ燃料に対する既存の安全対策の有効性について、引き続き検討していく必要がある。

また、危険物施設における泡消火設備の技術基準について、消火実験等を踏まえ、現在運用されていた24号通知を基に泡消火設備の技術基準の素案となるものを作成した。今後、危険物の火災及び泡消火に係る技術的知見を蓄積し、泡消火設備の技術基準について引き続き検討を重ねる必要がある。