

固定式炭酸ガス消火装置の保守及び点検のためのガイドライン

付属

固定式炭酸ガス消火装置の保守及び点検のためのガイドライン

1. 一般

本ガイドラインは全ての船舶の固定式炭酸ガス消火装置の保守及び点検に際して最低限度推奨される水準を提供し、そのシステムが、SOLAS 規則 II-2/14.2.1.2 に規定された良好な作動状況に保たれていることを実証することを意図したものである。本ガイドラインは、消火装置製造者による承認された整備手順書を補足することを意図している。ある程度までの整備及び点検作業は、資格を有する船員によってなされるが、それ以外の整備及び点検作業は、そのシステムの整備に関する特別な訓練を受けた人員によりなされるべきである。船上整備計画書には、推奨される点検整備の中で、どの部分が訓練を受けた人員により行われるべきかを明記する必要がある。

2. 安全

固定式炭酸ガス消火装置に対する点検整備が行われる場合は、常に厳格な安全予防措置を取り、作業又は立会のための人員が危険な場所に存在する可能性を排除する必要がある。何らかの作業が行われる前に、全ての人員を配慮し、点検作業者と当直士官の間の効果的な通信手段を確保する安全計画を策定すべきである。誤った放出を防ぐために、ディレクショナル弁(Directional valve)の操作アームの固定又は取り外し、システムブロック弁の閉止及び固定等の手段を点検整備時の人員保護に対する最初の手順として取るべきである。すべての人員に対して作業が始まる前に、行われようとしている作業内容を通知すること。

3. 点検整備計画

固定式炭酸ガス消火装置は、良好な作動状況にあり、必要な場合に即座に利用できるように保たれる必要がある。点検整備はシステムの信頼性確保を十分に考慮した船上整備計画に従いなされること。船上整備計画は船舶の安全管理システムに含まれるべきであり、以下の内容を含んだシステム製造者からの勧告を元に作成される。

- .1 点検整備手順及び指示書
- .2 定期的な点検設備に対して要求されたスケジュール
- .3 推奨される交換部品リスト
- .4 システム整備のために取られた措置を含んだ点検整備記録

4 月毎の点検

4.1 少なくとも 30 日毎に、全体のシステム状態に明らかな損傷の兆候がないかどうかについて、総合的な外観検査を行う。さらに、以下の状況を確認する。

- .1 全ての止め弁が閉まっていること。
- .2 全ての放出操作具が適正な位置にあり、即座の操作時に容易に近づけること。

- .3 全ての放出管、圧縮空気管に損傷が無いこと。
- .4 全ての高圧容器が正しい位置にあり、適正に固定されていること。
- .5 警報装置が正しい位置にあり、損傷がないこと。

4.2 加えて低圧システムの場合には以下の状況を確認する。

- .1 圧力計の指示値が正常な範囲にあること。
- .2 液面計の指示値が正常な範囲にあること。
- .3 貯蔵タンクの手動で操作するメインバルブが開状態で固定されていること。
- .4 蒸気供給ラインバルブが開状態で固定されていること。

5 1年毎の点検

以下の最小限の整備点検がシステム製造者による指示書及び安全指示書に従って行われること。

- .1 保護区域の境界部外観検査し、開口部が閉鎖できないためにシステムの効力を損なうような改造が、扉に施されていないことを確認する。
- .2 全ての保管容器について、損傷、錆又は固定金具のゆるみがないかどうかを目視で点検する。洩れ、腐食、へこみ又は膨らみのある高圧容器は耐圧試験を行うか、又は交換する。
- .3 システムの配管について、損傷、固定部のゆるみ、又は腐食の無いことを目視で点検する。ノズルについて、予備品、又は新たに設置された構造物、又は機器により塞がれていないかどうかを確認する。
- .4 マニホールドについて、すべてのフレキシブル放出管及び付属品が適正に固定されていることを確認する。
- .5 保護区画への全ての入り口扉が適正に閉じられており、その区画が固定式炭酸ガス消火装置により保護されているため、警報が鳴った時に人員は即座に退去する必要があることの警報が表示されていること。全てのリモート放出操作具について、分かり易い操作説明及び放出される区画が表示されていること。

6 推奨される最低限の保守

6.1 旅客船にあっては少なくとも2年毎(2年±3ヶ月の間隔)、貨物船にあっては少なくとも中間検査及び更新検査の時期に下記の整備が実施されること。(推奨される保守の実施の手助けとなる、appendixに整備表の例を添付している。)

- .1 全ての高圧シリンダー及びパイロットシリンダーは重量計測若しくは他の信頼できる方法で検量を実施し、充填量が90%以上あることを確認する。90%未満のシリンダーは再充填を実施。低圧貯蔵タンクの液面レベルをチェックし、炭酸ガスの量が想定される最大規模の火災に対し十分であることの確認。
- .2 保管コンテナについて水圧試験実施日を確認する必要がある。高圧シリンダーについては、10年を超えない間隔で定期的試験を実施する必要がある。高圧シリンダーの総数のうち少なくとも10%のシリンダーについて内部の点検及び水圧試験を実施する。一つ以上のシリンダーが不良の場合、総数で50%のシリンダーについて水圧試験が実施される。さらに不良のシリンダーがあった場合、全てのシリンダーに対して水圧試験を実施する。フレキシブルホースは製造者の推奨する間隔で交換、但し10年を超えてはならない。
- .3 放出パイプ及びノズルが詰まっていないことを確認する試験を行う。試験はシステムから放出パイプを取り外し、試験用容器又は他の適正な方法により、乾燥空気又は窒素ガスを吹き込むことにより行う。

6.2 旅客船にあつては少なくとも2年毎(2年±3ヶ月の間隔)、貨物船にあつては更新検査の時期に主管庁が認めた標準の訓練を受けたサービス技術者/専門家により下記の保守が実施される必要がある。

.1 可能であれば、全ての起動ヘッドはシリンダー弁から取り外し正しく機能することを確認するため、パイロットライン全体にわたり最大使用圧力をかけてテストすること。

実行不可能な場合、パイロットラインをシリンダー弁から分離し、塞ぐか、もしくはリリースステーションと接続し、最大使用圧力をかけてテストを行い漏れの確認をすること。

どちらのケースでも、1箇所または搭載されている場合は各々のリリースステーションから実施されること。

遠隔放出制御が手動ケーブルであれば、当該ケーブルとコーナーの滑車の状態が良好であること、問題なく動くこと、そしてシステムを稼働させるために過度な移動を要求されないことを確認すること。

.2 全てのケーブル構成部品は、清浄にし、必要に応じて調整し、全てのケーブル連結部は、緩みがない状態とすること。圧縮空気により遠隔制御される場合には、その管に漏れがないこと及びリリースステーションのパイロットガスシリンダーが適切に充填されていることを確認すること。一定時間のガスの放出を留める放出遅延時間が設定される場合は、その確認をすること。

.3 作業完了後、システムを復旧すること。全ての放出制御装置は、適切な位置にあることまた正しく制御弁に接続されていることを確認すること。全ての圧カスイッチインタロックをリセットし、復旧すること。全ての遮断弁は、閉鎖位置にあること。

付録
整備記録の例

高圧炭酸ガスシステム

日付:	船名/ユニット:	IMO No.	
-----	----------	---------	--

技術事項

No.	項目	内容
1	製造者	
2	メインシリンダーの数	
3	各メインシリンダーの容量	
4	パイロットシリンダーの数	
5	各パイロットシリンダーの容量	
6	分配ラインの数	
7	最も古く耐圧試験を実施した容器の試験日	
8	保護区画	
9	フレキシブルホースの設置日/交換日	

点検/検査の記録

No.	記述	実施	非実施	非適用	備考
1	放出操作具及び分配弁を過った放出を防ぐように固定				
2	重量測定によるメインシリンダーの充てん量確認				
3	液位指示によるメインシリンダー充てん量確認				
4	パイロットシリンダーの充てん量確認				
5	全ての容器弁に対する外観検査				
6	すべての容器固定具及び接続部のゆるみ確認				
7	マニホールドの外観検査				
8	乾燥空気によるマニホールド洩れ試験				
9	メインバルブ及び分配弁の外観検査				
10	メインバルブ及び分配弁の作動試験				
11	遅延時間装置の試験※				
12	リモート放出システムの外観検査				
13	リモート放出システムの試験				
14	サーボ用配管/パイロットラインの最大作動圧力による洩れ試験				
15	手動操作ケーブル、ブリー等の放出試験、整備、必要な場合の締め付け/調整				
16	リリースステーションの外観検査				
17	警報アラーム（音/光）の試験				
18	送風ファンの停止試験※				
19	10年毎の容器/パイロットシリンダーの10%に対する				

	耐圧試験				
20	分配ライン及びノズルの乾燥空気による通気試験				
21	全てのドア、ヒンジ、鍵の検査※				
22	全ての指示書、警報サインの検査				
23	全てのフレキシブルホースの交換及び10年毎のマニホールドチェックバルブの外観検査				
24	放出操作具及び分配弁の再接続、システムの復旧				
25	検査実施日タグの取り付け				

※注：炭酸ガスシステムの一部として使用されている場合

低圧炭酸ガスシステム

日付：	船名/ユニット：	IMO No.	
-----	----------	---------	--

技術的仕様

No.	項目	内容
1	製造者	
2	タンクの数量	
3	タンクの容量 (トン)	
4	パイロットシリンダーの数	
5	各パイロットシリンダーの容量	
6	分配ラインの数	
7	保護区画	

点検/検査の記録

No.	記述	実施	未実施	非適用	備考
1	タンクの主サービスバルブ閉止及び誤った放出を防ぐように固定				
2	分配弁の閉止確認				
3	液位指示計の作動確認				
4	液位指示による CO2 タンク 充てん量確認				
5	立ち上がり管による CO2 タンク 充てん量確認				
6	レベルコントロールバルブによる CO2 タンク 充てん量確認				
7	タンク支持部の検査				
8	タンクの断熱状況の検査				
9	タンクの安全弁の検査				
10	タンクの安全弁の試験				
11	パイロットシリンダー 充てん量の確認				
12	冷却用圧縮機の起動/停止試験				
13	全ての接続された電氣的警報及び指示器の試験				
14	主マニホールド弁の検査				
15	主マニホールド弁の試験				
16	分配弁の検査				
17	分配弁の試験				
18	リリースステーションの検査				
19	全放出機構の検査				
20	全放出機構の試験				
21	遅延時間装置の試験※				
22	警報アラームの試験				
23	送風ファンの停止試験				

24	分配ライン及びノズルの検査				
25	分配ライン及びノズルの試験				
26	分配ライン及びノズルの通気試験				
27	全てのドア、ヒンジ、鍵の検査※				
28	全ての指示書、警報サインの検査				
29	タンクの主サービスバルブの再開放及び固定				
30	システムの復旧				
31	検査実施日タグの取り付け				

※注：炭酸ガスシステムの一部として使用されている場合