

二酸化炭素を放射する不活性ガス消火設備の 点検における安全のための厳守事項

平成15年2月
社団法人日本消火装置工業会

点検作業には作業前、作業中、作業後のそれぞれに適切な作業準備あるいは手順があり、それらを正しく実施しなかったために、消火設備が予期しないうちに起動し、消火剤の誤放出あるいは死亡事故等の不測の事故を起こす可能性がある。

そこで、安全に作業を行うための厳守事項を示すので、その現場に応じた作業手順を作成し、点検作業を行い、事故防止に努める必要がある。

1. 点検前の準備

- (1) 点検実施前には、関係図書等により対象設備の種類、システム構成、システム起動方式、機能、構造等及び他の設備との連動等を十分把握しておくこと。
- (2) 消火剤の性状を常に念頭に入れておくこと。
- (3) 設備上の主なシステム構成は、メーカーごとの大きな相違はないが、個々の機器については構造・機能・作動原理等の異なるものが多い。従って、対象設備に精通した担当者を選任するとともに、設備方式、機器の構造等について事前に十分確認しておくこと。
- (4) 点検に使用する測定器、点検工具、消耗品等常備品を事前に用意し、チェックしておくこと。
- (5) 代替容器、試験容器の運搬に際して、トラックを使用する場合は、直射日光を避けるとともに、雨水がかからないよう十分な養生を行うこと。
- (6) 必要に応じて、防護服、ヘルメット、安全靴を用意すること。
- (7) 当日の点検の内容、範囲及び注意事項並びに非常事態の対応等について、点検者全員に徹底しておくこと。
- (8) 点検開始に先立ち、関係者と点検作業の範囲、内容、時間割について十分に打合せを行い、在室者等に周知徹底を図ること。
- (9) 点検中に火災、事故等が起きた場合の対応策、緊急連絡先等については予め関係者と打合せを行い、具体的に決めておくこと。
- (10) 点検中はその消火設備が使用できない状態にあり、自動火災報知設備の活用等他の設備で監視することが肝要であるため、その具体的な方法、手段について関係者と十分に打合せすること。
- (11) 機器の操作等により点検を実施する場合には、点検実施者相互間で密に連絡を取り合うことを徹底しておくこと。

2. 点検開始に際しては次の順序による

点検開始に際し、誤った操作等によって、消火剤が放出されないよう、以下に示す十分な対策を行うこと。

- (1) 点検用閉止弁が設けられている設備にあつては閉止弁を閉止し、操作箱及び制御盤又は火災受信機に閉止の信号が表示されていることを確認する。
- (2) 制御盤の電源スイッチは「断」にする。
(蓄電池設備がある場合は、この負荷側スイッチも「断」にする。)
(電源が「断」になったことをテスター、表示灯で確認する。)
- (3) 貯蔵容器に電気式容器弁開放装置が直接取り付けられている場合は、集合管あるいは連結管から、貯蔵容器のガス圧式開放装置に連結している操作銅管を外す。
- (4) 起動容器に電気式容器弁開放装置が直接取り付けられている場合は、起動容器から、貯蔵容器のガス圧式開放装置に連結している操作銅管を外す。
- (5) 電気式容器弁開放装置を外す。
(ロック機構のある開放装置は、ロックを行った後に外す。)

3. ガス放出試験に際しては次の順序による

- (1) 放出区画の出入口には点検中を示す標識を掲げる。
- (2) 放出に使用する貯蔵容器又は試験容器（以下「放出貯蔵容器」という。）以外の貯蔵容器は容器弁開放装置を取り外すと共に、集合管から取り外す。集合管には閉止キャップ又はプラグを取り付ける。
- (3) 放出貯蔵容器を集合管に取り付けた後、容器弁開放装置及び操作管を取り付け、接続する。
- (4) 消火剤排出措置と、排出過程における安全面は確実かどうか確認すること。二酸化炭素を放出した場合は、単に開口部があるというだけでは安全とは言えない。
- (5) 放出する区画が無人であることを確認後、放出試験を行う。

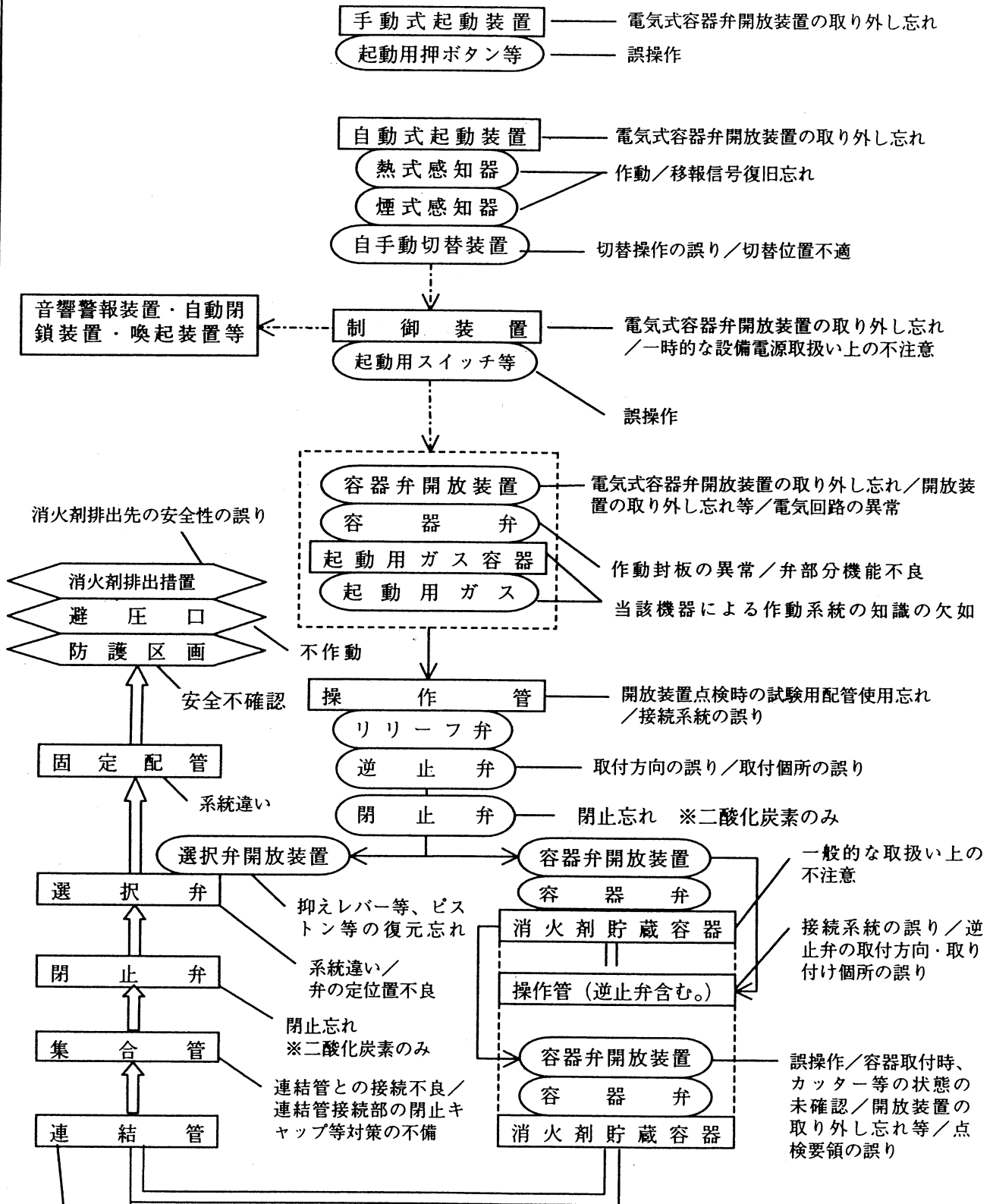
(注) 放出区画には完全に換気するまでは中に入らないこと。やむを得ず入るときは空気呼吸器を着用すること。

4. 設備復旧に際しては次の順序による

貯蔵容器、選択弁、ガス圧式容器弁開放装置、連結管、開口部閉鎖装置等の復旧が完了後、設備復旧に際しては、電源投入時に設備が起動しないよう十分な確認作業を実施した上で行うこと。なお、閉止キャップ・閉止プラグを取り外す場合は、内圧が加わっていないことを十分に確認した上で取り外すこと。

- (1) 電気式容器弁開放装置を容器に取り付ける。
(ロック機構のある設備は、ロック後に取り付け、(3)の作業終了後に取り外す。)
- (2) 制御盤の電源スイッチを投入する。
(蓄電池設備がある場合は、この負荷側スイッチも投入する。)
(電源が入ったことをテスター、表示灯で確認する。)
- (3) タイマー設定の時間経過後も、電気式容器弁開放装置が起動しないことを確認する。
- (4) 取り外した操作銅管を接続間違いのないよう、正確に接続する。
- (5) 消火設備を復帰した後、個々の機器が適正、確実に接続されているかどうかを確認する。
- (6) 点検の結果を関係者に報告し、館内放送で点検が終った旨を告げる等の手配りをする。
- (7) 点検の都度、人手が代わるような手段をとることは厳に慎むこと。

点検時における消火剤の誤放出に関連する要因例

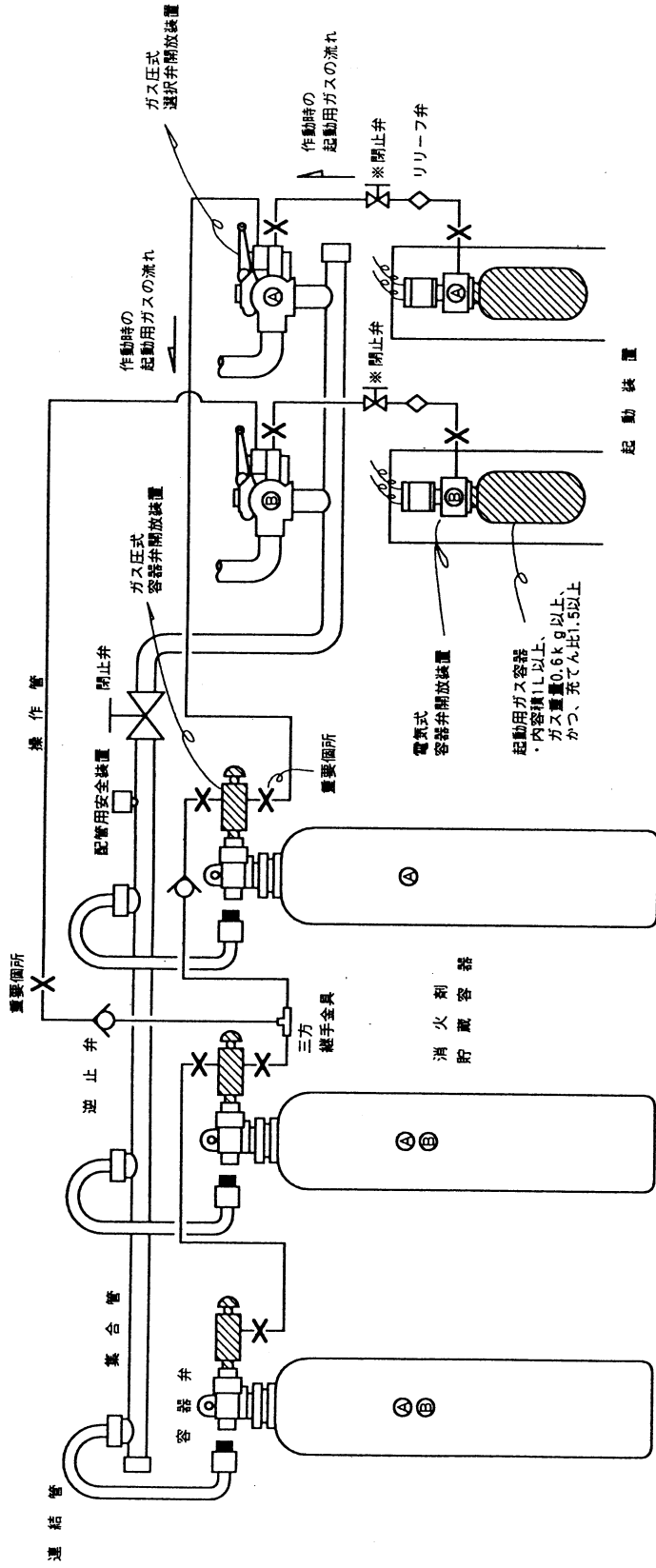


注：閉止弁が設けられている場合どちらか一方である

凡例

← 電路 ← 操作管路 ← 消火剤配管路

点検時における消火剤誤放出防止上の関連機器等の安全対策例



参考例の概要

- 1) 図は、起動用ガス（二酸化炭素）により選択弁開放装置作動後、当該ガスにより、更に容器弁開放装置を作動させるタイプのものである。
- 2) 図は、二酸化炭素を放射する不活性ガス消火設備の安全対策として、閉止弁を設置した例であり、※印は主管に閉止弁を設けない場合を示す。
- 3) 斜線記入機器は、点検に先立ち、先ず制御装置の設備電源遮断後、起動用ガス容器及び消火剤貯蔵容器用容器弁開放装置の全数取り外し対象のものを示す。
- 4) ×印は、操作管取り外し個所の例（重要箇所）を示す。
- 5) 連結管の黒塗り潰し部分は、消火剤貯蔵容器用容器弁側で連結管を外した後のキャップ又はプラグ止による閉止対策を示す。
- 6) 連結管の集合管側を取り外した場合は、集合管側に閉止対策が必要である。
- 7) 選択弁開放装置の点検時は、容器弁開放装置側操作管の取り外し個所のキャップ又はプラグ止による閉止対策が必要である。
- 8) 容器弁開放装置のほか、連結管も取り外した場合に復元時は、当該貯蔵容器用のものを使用すること。
- 9) 設備全体の復元は、最終段階において、選択弁開放装置・容器弁開放装置・起動用ガス容器装着並びに当該起動用ガス容器直近個所での操作管接続の順に行い、安全を確認後、制御装置の設備電源を入れ平常状態にする。