

粉末消火設備（ND 型粉末容器）

取扱説明書

型 式

ND300	ND1000
ND400	ND1200
ND500	ND1600
ND600	ND2000
ND700	ND2500
ND800	ND3000
ND900	

2025 年 11 月改訂

安全上のご注意

NDC 日本ドライケミカル株式会社

このたびは日本ドライケミカルの防災製品を設置していただき、まことに有難うございました。
この取扱説明書を、熟読のうえ安全に製品をお取扱ください。

防災設備は日常使用するものではありませんが、緊急時には確実に機能を発揮しなければなりません。
そのためには「正しい取扱い」と「日常の維持管理」が重要です。

又、防災設備は緊急時に火災を検知、消火するための機構上、誤った取扱いをしますと「人的損害」、「物的損害」、「二次災害等」の恐れが想定されます。

従いまして、本設備は知識のない人の取扱いは危険で、訓練した「**管理者の育成**」が必要です。

防災設備は日常使わないため管理がおろそかになる傾向にありますが、緊急時に確実に役立つよう管理者は「**正しい取扱い**」を習得して「**日常管理**」を行ってください。

1. この取扱説明書は管理者を含め関係者がいつでも利用できるよう管理してください。
2. この取扱説明書の記載内容についての問い合わせは弊社担当部署までご連絡ください。
3. この防災製品に異常が発見された場合や改修等を企画される場合は、弊社担当部署までご連絡ください。

防災設備の工事は有資格者の消防設備士が行うよう法律で定められております。

4. この防災製品の保守・点検は製品内容を熟知している弊社にご用命ください。
5. この取扱説明書は保証書や契約書ではありません。

本文中に用いた表示記号は次のように区分しております。



この表示は防災設備を誤って取扱った場合、死亡又は重症を負う等の重大な人的被害の恐れが想定される事項を示しております。



この表示は防災設備を誤って取扱った場合、傷害等の人的被害の恐れや、設備不作動などの機能に致命的な悪影響を及ぼす恐れが想定される事項を示しております。



この表示は防災設備を誤って取扱った場合、本設備の機能障害、誤作動、二次災害等の恐れが想定される事項や、本設備の機能維持に必要な注意事項を示しております。

I. 粉末消火剤

警告

- 粉末消火剤は、表1記載の弊社指定品を使用してください。

II. 操作方法

危険

- 粉末消火剤の放出は、火災または点検のとき以外は絶対に行わないでください。
- 粉末消火剤を放出するときは、放出区画内に人がいないことを必ず確認してください。
- 粉末消火設備を複数区画で使用される場合、対象区画に対応した起動装置を操作してください。

警告

- 火災または点検のとき以外は、絶対に手を触れないでください。
- 粉末放出弁及び選択弁は、作動時に手動レバーが動きます。絶対に近寄らないでください。
- 粉末容器加圧中に容器内圧が 1.6MPa を超えた場合は、容器周囲から速やかに退避してください。安全弁が作動し、窒素ガスが吹き出します。
- 加圧用容器は高压ガス保安法に従って慎重に取り扱ってください。高压の窒素ガスが充填されています。
- 加圧用容器の作動時、窒素ガス放出により導入管部分が冷却されます。常温に戻るまで絶対に触らないでください。

注意

- 粉末消火剤は人体、環境に無害ですが、製品安全データシートの取扱注意を守ってください。

警告

- 手動操作は、火災時に通常操作で起動できない時以外は絶対に行わないでください。
- 手動操作は、対象区画の選択弁だけが弁開状態であることを確認してから行ってください。対象区画外の選択弁が開放されていると、対象区画に粉末消火剤が放射されません。
- 手動操作実施時の加圧用容器弁の開放は、システムの全加圧用容器について速やかに実施してください。加圧ガスが不足すると、粉末消火剤の放射が行われません。

警告

- クリーニングは、対象区画に人が居ないこと、対象区画の選択弁が開放していることを確認してください。
- 配管内及び弁等に粉末消火剤が残留した状態で放置すると、薬品が固化し、次回以降の正常な放射ができなくなります。

IV. 復旧方法

警告

- 粉末消火設備ご使用後の復旧は速やかに行ってください。
- 粉末消火剤の充填作業は、第3類の消防設備士かその指導のもとで行ってください。

注意

- 組立・設置・復旧等は、消防設備士等の有資格者がおこなってください。
- 加圧用容器の窒素を再充填する際、前回の耐圧試験から5年を超過しているときは、再度の耐圧試験が必要です。

V. 点検

警告

- 使用時に機能を十分に発揮させるために、日常から維持管理に努めてください。
- 消火設備の復旧作業については、作業資格、機器整備の技術を擁する弊社へご依頼ください。

警告

- 消火設備の法定点検については、作業資格、機器整備の技術を擁する弊社へご依頼ください。

注意

- 特定の防火対象物(消防法施行令別表第1号に掲げる防火対象物)に設置されている消火設備等の点検は、定期的(機器点検は6ヶ月毎、総合点検は1年毎)に実施し、その結果を消防庁又は消防署長に報告しなければなりません。(消防法第17条の3の3)
又、特定の危険物施設に設置されている消防設備等は、消防法第10条第4項の技術上の基準に適合しているかについて定期的(1年に1回以上)に点検し、その点検記録を作成し、3年間保持しなければなりません。(消防法第14条の3の2)
従って、有資格者(消防設備士または消防設備点検資格者等)による法定点検を定期に実施してください。誤作動や不作動の原因となるとともに、消防法令違反として罰せられます。
- 点検の方法は、特定の防火対象物の場合は、昭和50年10月16日消防庁告示第14号の点検基準、また、特定の危険物施設の場合は、平成3年5月28日消防庁通知消防危第48号の定期点検に関する指導指針に従うほか、本書の手順を遵守してください。誤作動や不作動の原因となります。

注意

- 平常時、粉末貯蔵容器内圧が0MPaであることを確認してください。内圧がある場合は、加圧用容器から窒素ガスが漏れています。速やかに弊社へ連絡してください。
- 蓄電池が正常な状態にあるか、日々確認してください。正常な状態にない場合は消火設備が、停電時に正常に作動しません。

VI. 仕様

警告

- 粉末消火設備は、必ず次の条件を満たした場所に設置してください。
 - ① 防護区画以外の場所であり、防護区画を通過せずに入出入りができること。
 - ② 気温40℃以下で、温度変化の少ない場所であること。
 - ③ 直射日光及び雨水のかかるおそれが少ない場所であること。

目 次

1. 適 用	2 頁
2. 各部の名称と機能	2 頁
3. 設備の概要	4 頁
3.1 粉末消火剤	4 頁
3.2 消火原理	4 頁
3.3 作動原理	4 頁
4. 操作方法	6 頁
4.1 起動操作	6 頁
4.2 途中停止	7 頁
4.3 クリーニング	8 頁
5. 復旧方法	8 頁
【点検される方へ】	
6. 点 検	9 頁
6.1 定期点検（法定点検）	9 頁
6.2 日常点検	11 頁
7. 仕 様	12 頁

1. 適 用

本取扱説明書は、弊社の標準機器により構成される粉末消火設備に用いられる ND 型粉末タンクの仕様・機能・取り扱い等に関する説明書です。ご使用にあたっては、本取扱説明書及び各構成機器の取扱説明書の内容を十分に理解され、正しくお使いください。

2. 各部の名称と機能

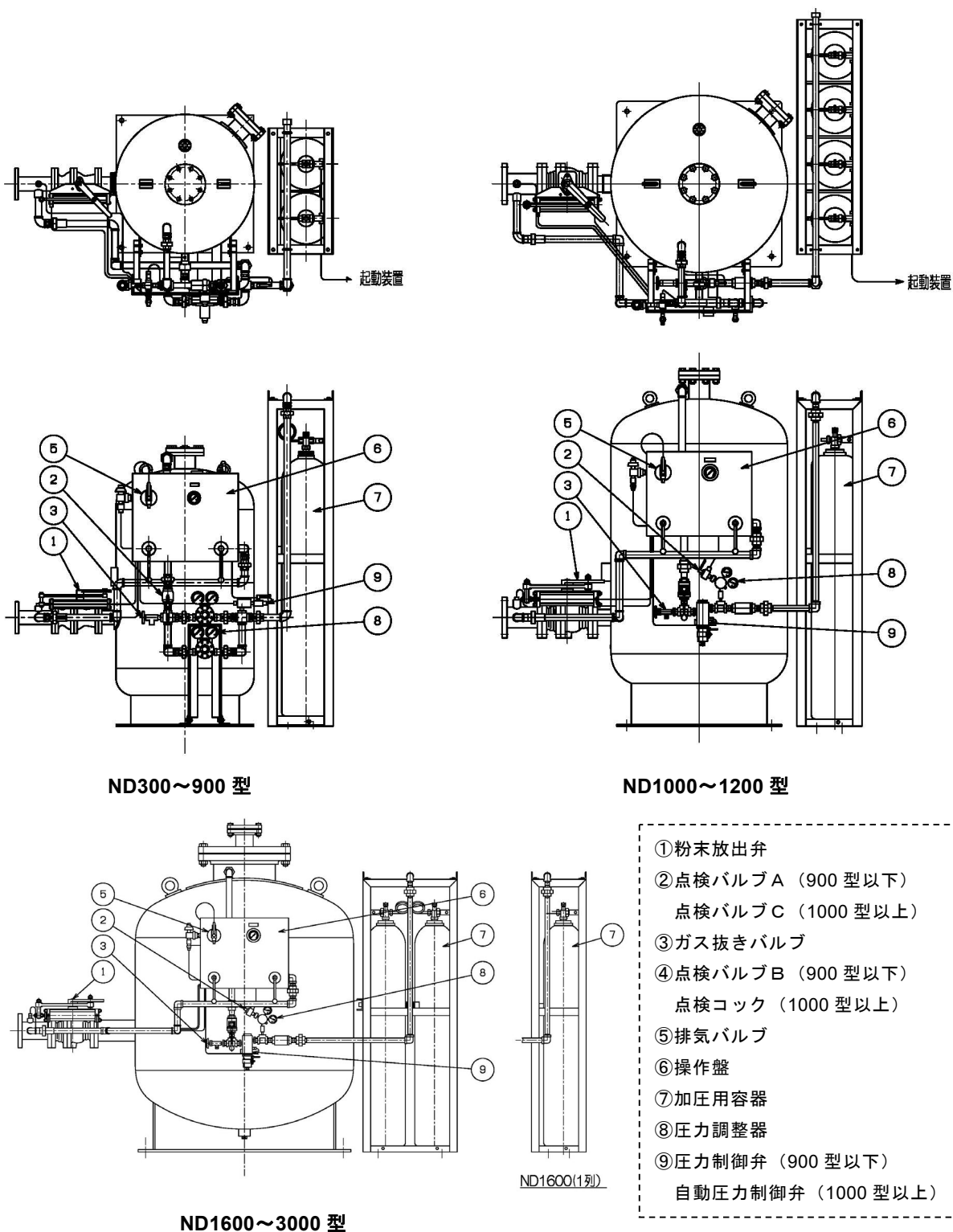


図 1.ND 型粉末容器外観図

1) 粉末貯蔵容器

第 2 種圧力容器構造規格で要求されている耐圧強度と同等以上の耐圧強度を有しています。又、塗装は内外面ともにサンドブラスト処理され、外面は錆止め下塗り後、ポリウレタン樹脂塗装が施されます。

2) 粉末タンク安全弁（DSV-15A 型）

粉末貯蔵容器上部に設置されており、容器内圧が設定値より上昇すると弁が開放され、容器内の異常圧力を逃し、容器の破損を防止します。

3) 粉末放出弁（DAT-25～150 型）

粉末貯蔵容器の元弁で（一財）日本消防設備安全センターの型式認定品です。

4) 定圧作動弁（ACO-1 型）

粉末貯蔵容器内の圧力が設定圧力 1.4MPa になると作動して、粉末放出弁を開放するものです。（一財）日本消防設備安全センターの型式認定品です。

5) 圧力調整器（スタウト又は NT100B）

高圧の窒素ガスを 1.6MPa まで減圧するものです。

6) 自動圧力制御弁（PCV-A 型）

圧力調機器より大きな流量を必要とする 1000 型以上で使用され、粉末タンク内圧信号入力により、自動で二次側圧力を制御します。

圧力制御弁（PCV-S 型）

粉末タンク内圧信号により、自動で二次側圧力を制御します。

7) 1B フィルター

加圧ガスを濾過する為に、自動圧力制御弁の一次側に設けるフィルターです。

8) 加圧用容器

高圧ガス保安法に規定されたもので、窒素が 14.7MPa（at35℃）で、充填されています。

9) 加圧用容器弁（TF-8 型）

自動遠隔開放を目的に開発された内圧点検機能付の加圧容器弁で、（一財）日本消防設備安全センターの型式認定品です。

10) 起動装置格納箱（KS、DS 型）

起動装置は起動用容器とその容器開放器からなっており、起動装置格納箱はこれらの装置を収納したもので、防爆型もあります。

11) 起動用容器

起動用の二酸化炭素液化ガスを充填した容器です。

12) 排気バルブ

粉末貯蔵容器と定圧作動弁の間に設置されており、粉末消火剤の充填前粉末容器内の残留ガスを抜いたり、定圧作動弁の作動点検に使用するバルブです。

13) 粉末タンク圧力計

粉末貯蔵容器の内部圧力を示す圧力計です。

3.設備の概要

粉末消火設備は、燃焼連鎖反応抑制効果のある微粉末を消火剤とする消火設備で、全域放出方式と局所放出方式の両方の使い方が可能です。又、速消性（火災を瞬間的に消火する）である為、屋外でも用いられます。

対象施設としては、火力発電施設、LNG 基地、石油製油所、タンカー荷役棧橋設備、化学工場等の危険物施設や、航空機格納庫、ヘリポート、一般ビルの駐車場、ボイラー室、塗装ブース、エンジンルームの防護等に広く用いることができます。

3.1 粉末消火剤

粉末消火剤は、高度に化学処理された主成分に、流動化剤、固形防止剤、撥水剤等を加え、防湿加工を行った、粒度 180 μ 以下の乾燥した微細な薬剤で、ドライケミカルとも呼ばれています。表 1 の通り、粉末消火剤には法令による種別があり、用途が異なります。又、消防法に定める技術上の規格に適合したものを使用します。

《 表 1、粉末消火剤の種類 》

種 別	主 成 分	用 途	型式番号
第 1 種	炭酸水素ナトリウム	B, C 火災	薬第 43~4 号
第 2 種	炭酸水素カリウム	B, C 火災	薬第 22~9 号
第 3 種	リン酸塩類	A, B, C 火災	薬第 17~3 号 薬第 17~8 号



警告

●粉末消火剤は、表 1 記載の弊社指定品を使用してください。

3.2 消火原理

粉末消火剤は、火源に放射されると熱分解して、粉末消火剤主成分が負触媒となって燃焼連鎖反応を阻止することにより、瞬間的に火災を消火します。

3.3 作動原理

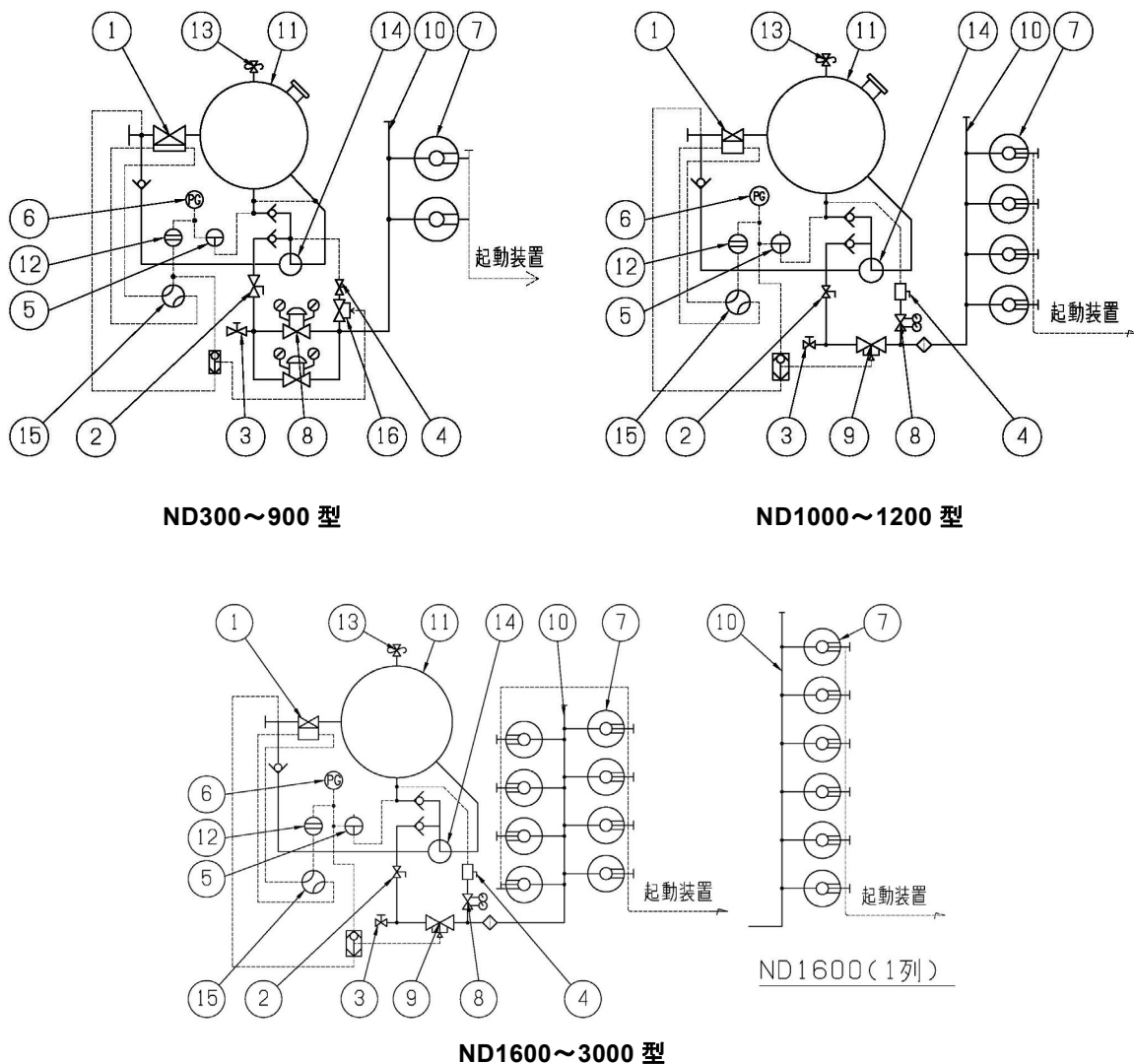
粉末消火設備を起動させてから粉末消火剤を放射するまでの作動状況を図 2 により説明します。

- (1) 粉末消火設備を起動すると、起動装置格納箱内の起動用ガスが起動ラインを通り、加圧用容器⑦の容器弁を開放します。
- (2) 加圧用容器⑦内の窒素ガスが、容器集合管⑩を通過して圧力調整器⑧（又は自動圧力制御弁⑨）に供給されます。
- (3) 圧力調整器⑧（又は自動圧力制御弁⑨）に供給された窒素ガスは 1.6MPa に制御されて、粉末貯蔵容器⑪に貯蔵されます。

(4) 粉末貯蔵容器⑪に供給された窒素ガスは、容器内を加圧するとともに粉末消火剤を流動化させ、容器上部から排気バルブ⑤を通して定圧作動弁⑫に導かれます。

(5) 粉末貯蔵容器⑪内の圧力が定圧作動弁⑫の設定圧力 1.4MPa まで上がると定圧作動弁⑫が作動し、定圧作動弁⑫から窒素ガスが粉末放出弁①のシリンダーに供給され、粉末放出弁①を開放します。

(6) 粉末放出弁①が開放されると、粉末貯蔵容器⑪内の加圧された粉末消火剤が配管内に放出され、配管末端の粉末ヘッド等に粉末消火剤が供給されます。



- ① 粉末放出弁
- ② 点検バルブ A (900 型以下)
点検バルブ C (1000 型以上)
- ③ ガス抜きバルブ
- ④ 点検バルブ B (900 型以下)
点検コック (1000 型以上)

- ⑤ 排気バルブ
- ⑥ 粉末タンク圧力計
- ⑦ 加圧用容器
- ⑧ 圧力調整器
- ⑨ 自動圧力制御弁 (1000 型以上)
- ⑩ 容器集合管

- ⑪ 粉末貯蔵容器
- ⑫ 定圧作動弁
- ⑬ 粉末タンク安全弁
- ⑭ N₂ コック
- ⑮ 開閉コック
- ⑯ 圧力制御弁
(900 型以下)

4. 操作方法

起動操作後は、全て自動になっていますので、起動操作だけで粉末消火剤が放出されます。

図 3 を参照の上次の要領で実施してください。

4.1 起動操作

◇通常操作

- 1) 操作箱①の扉を開ける。
- 2) 樹脂ガラス製保護板を押し破り、起動スイッチ②を強く押す。

以上の操作で粉末消火剤が放射されます。

⚠ 危険

- 粉末消火剤の放出は、火災または点検のとき以外は絶対に行わないでください。
- 粉末消火剤を放出するときは、放出区画内に人がいないことを必ず確認してください。
- 粉末消火設備を複数区画で使用される場合、対象区画に対応した起動装置を操作してください。

⚠ 警告

- 火災または点検のとき以外は、絶対に手を触れないでください。
- 粉末放出弁及び選択弁は、作動時に手動レバーが動きます。絶対に近寄らないでください。
- 粉末容器加圧中に容器内圧が 1.6MPa を超えた場合は、容器周囲から速やかに退避してください。安全弁が作動し、窒素ガスが吹き出します。
- 加圧用容器は高圧ガス保安法に従って慎重に取り扱ってください。高圧の窒素ガスが充填されています。
- 加圧用容器の作動時、窒素ガス放出により導入管部分が冷却されます。常温に戻るまで絶対に触らないでください。

⚠ 注意

- 粉末消火剤は人体、環境に無害ですが、製品安全データシートの取扱注意を守ってください。

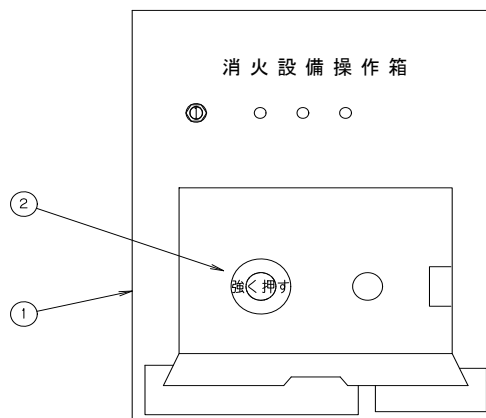


図 3. 操作箱概略図

通常操作で起動できない場合は、図 4 を参照の上、次の要領で手動操作を実施してください。

◇手動操作

- 1) 粉末消火設備を複数区画で使用されている場合、対象区画に応じた選択弁だけを手動で開放する。
 - 2) 加圧用容器弁①を手動で開放する。
 - (1) 開放器②の安全ピン③を引き抜く。
 - (2) 開放器②のA部を強く押し込む。
 - (3) システムの全加圧用容器について、(1)、(2)を速やかに実施する。
- 以上の操作で粉末消火剤が放射されます。

⚠ 警告

- 手動操作は、火災時に通常操作で起動できない時以外は絶対に行わないでください。
- 手動操作は、対象区画の選択弁だけが弁開状態であることを確認してから行ってください。対象区画外の選択弁が開放されていると、対象区画に粉末消火剤が放射されません。
- 手動操作実施時の加圧用容器弁の開放は、システムの全加圧用容器について速やかに実施してください。加圧ガスが不足すると、粉末消火剤の放射が行われません。

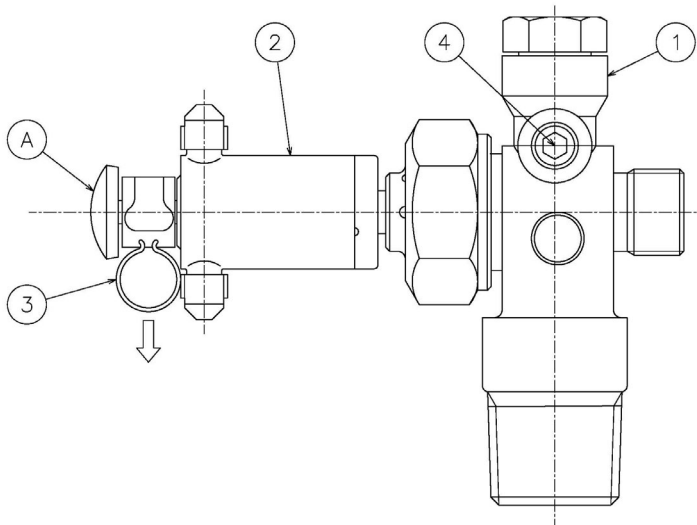


図 4. 加圧用容器弁概略図

4.2 途中停止

一度起動したシステムを停止する場合は、図 5 を参照の上、次の要領で実施してください。粉末放出弁が閉止します。但し、粉末貯蔵容器内は 1.6MPa まで加圧されます。

- 1) 開閉コック①のレバーを「常時」の位置から「閉止」の位置にする。

◆◆◆途中停止後は、すぐにクリーニングを行ってください。◆◆◆

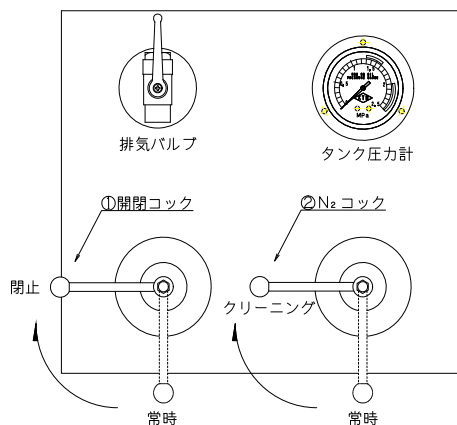


図 5. 操作盤概略図

4.3 クリーニング

放出を途中で停止した場合、配管内に粉末消火剤が残留しています。図 5 を参照の上、次の要領で、クリーニング操作をおこなってください。但し、粉末放出弁が開放する前に途中停止した場合は、クリーニングの必要はありません。図 1 を参照の上、排気バルブから窒素ガスをぬいてください。

- 1) 粉末放出弁も閉止を確認する。
- 2) N₂ コック②のレバーを「常時」の位置から「クリーニング」の位置にする。
- 3) 粉末容器内及び加圧用容器内の圧力が完全に無くなるまで「クリーニング」状態にしてください。

⚠ 警告

- クリーニングは、対象区画に人が居ないこと、対象区画の選択弁が開放していることを確認してください。
- 配管内及び弁等に粉末消火剤が残留した状態で放置すると、薬品が固化し、次回以降の正常な放射ができなくなります。

5. 復旧方法

粉末消火設備ご使用後の復旧作業は、専門部品の交換及び特殊工具を必要とする為、弊社へご用命ください。

⚠ 警告

- 粉末消火設備ご使用後の復旧作業は速やかに行ってください。
- 粉末消火剤の充填作業は、第 3 類の消防設備士かその指導のもとで行ってください。但し、雨又は高温の環境下では、充填を行わないでください。

⚠ 注意

- 組立・設置・復旧等は、消防設備士等の有資格者が行ってください。
- 加圧用容器の窒素を再充填する際、前回の耐圧試験から 5 年を超過しているときは、再度の耐圧試験が必要です。

[点検される方へ]

6.点検

 警告

- 使用時に機能を十分に発揮させるために、日常から維持管理に努めてください。
- 消火設備の復旧作業については、作業資格、機器整備の技術を擁する弊社へご依頼ください。

6.1 定期点検（法定点検）

 警告

- 消火設備の法定点検については、作業資格、機器整備の技術を擁する弊社へご依頼ください。

 注意

- 特定の防火対象物（消防法施行令別表第 1 号に掲げる防火対象物）に設置されている消火設備等の点検は、定期的（機器点検は 6 ヶ月毎、総合点検は 1 年毎）に実施し、その結果を消防庁又は消防署長に報告しなければなりません。（消防法第 17 条の 3 の 3）
又、特定の危険物施設に設置されている消防設備等は、消防法第 10 条第 4 項の技術上の基準に適合しているかについて定期的（1 年に 1 回以上）に点検し、その点検記録を作成し、3 年間保持しなければなりません。（消防法第 14 条の 3 の 2）
従って、有資格者（消防設備士または消防設備点検資格者等）による法定点検を定期に実施してください。誤作動や不作動の原因となるとともに、消防法令違反として罰せられます。
- 点検の方法は、特定の防火対象物の場合は、昭和 50 年 10 月 16 日消防庁告示第 14 号の点検基準、また、特定の危険物施設の場合は、平成 3 年 5 月 28 日消防庁通知消防危第 48 号の定期点検に関する指導指針に従うほか、本書の手順を遵守してください。誤作動や不作動の原因となります。

法定の点検基準、指導指針に従い、点検を行ってください。

総合点検時の通気方法は下記によります。

- 1) 集合管から加圧用容器を取り外し、必要量の通気用容器を取付ける。
- 2) 使用しない集合管ニップルに「集合管ニップル用閉止ナット」(別売り)を取付ける。
- 3) 容器ユニットの夫々のバルブを表2の状態にする。
- 4) 通気用容器を開放しクリーニングラインを通して配管内を通気する。

表 2. 通気時のバルブ状態

番号	名 称	状 態	
		900 型以下	1000 型以上
①	放出弁	閉 (CLOSE)	閉 (CLOSE)
②	点検バルブ A / 点検バルブ C	開 (OPEN)	開 (OPEN)
③	ガス抜きバルブ	閉 (CLOSE)	閉 (CLOSE)
④	点検バルブ B / 点検コック	開 (OPEN)	閉 (CLOSE)
⑭	N ₂ コック	クリーニング	クリーニング
⑮	開閉コック	閉 (CLOSE)	閉 (CLOSE)

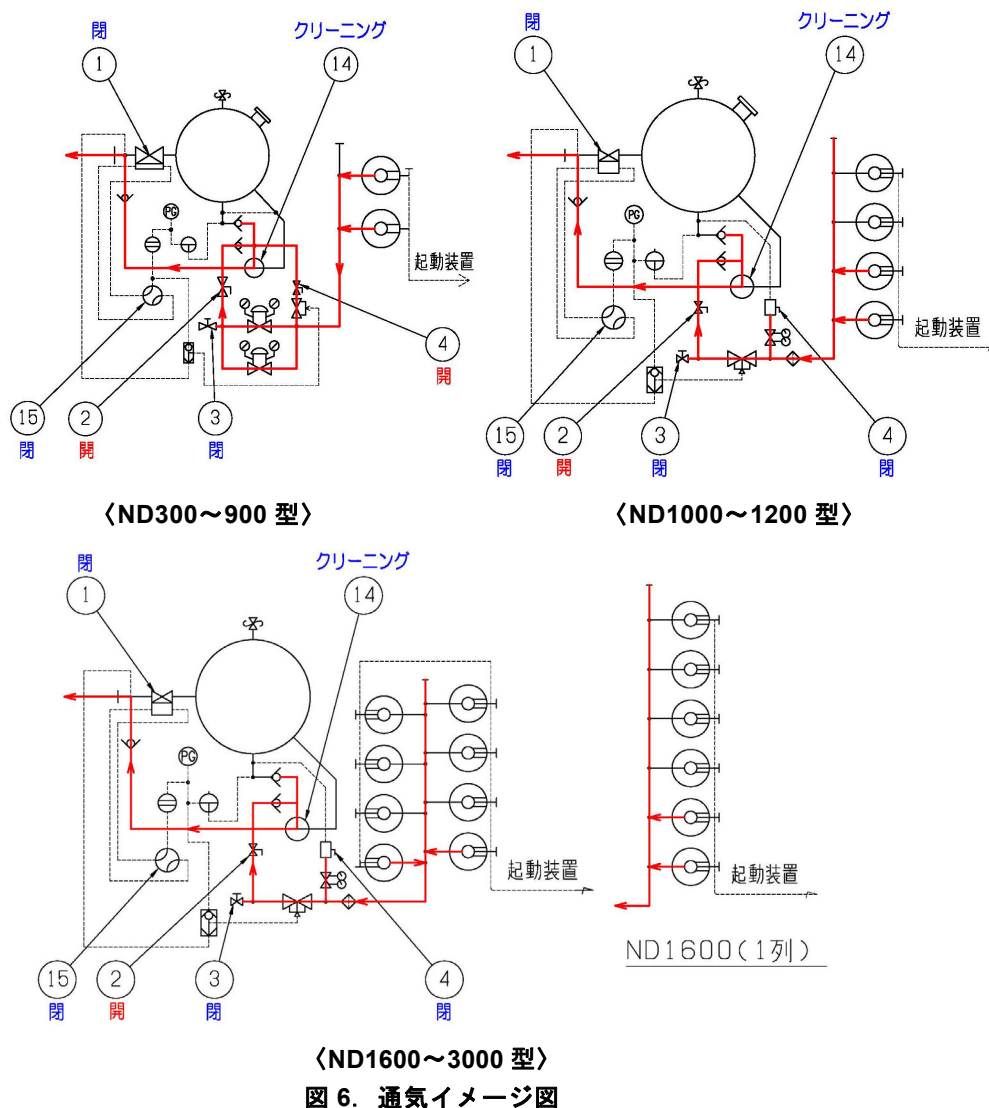
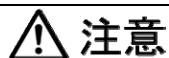


図 6. 通気イメージ図

6.2 日常点検



- 平常時、粉末貯蔵容器内圧が 0MPa であることを確認してください。内圧がある場合は、加圧用容器から窒素ガスが漏れています。速やかに弊社へ連絡してください。

日常点検は、図 1 及び図 3、図 4 を参照の上、次の事項について必ず行ってください。

- (1) 粉末放出弁の点検
 - ・ 閉止の状態であること。
- (2) 点検バルブの点検
 - ・ 全開の状態であること。
- (3) ガス抜きバルブの点検
 - ・ 閉止の状態であること
- (4) 点検コックの点検（1000 型以上のみ）
 - ・ レバーが「常時」の位置にあること。
- (5) 排気バルブの点検
 - ・ レバーが「常時」の位置にあること。
- (6) 操作盤の点検（図 5 を参照）
 - ・ N₂ コック②及び開閉コック①のレバー「常時」の位置にあること。
 - ・ 粉末タンク圧力計③の指針が 0MPa であること。
- (7) 加圧用容器弁の点検（図 4 を参照）
 - ・ 加圧用容器弁が支持枠に確実に固定されていること。
 - ・ 容器弁開放器②の安全ピン③が確実にセットされていること。
 - ・ 加圧用容器弁の検圧穴に閉止ナット④が確実にねじこまれていること。
- (8) 圧力調整器の点検
 - ・ 一次側、二次側とも、圧力計の指針が 0MPa であること。
- (9) 起動装置の点検（図 3 を参照）
 - ・ 操作箱、格納箱の扉が封印され、起動ラインの銅管が確実に接続されていること。
- (10) その他
 - ・ 配管及びサポート類に異常がないこと。

7. 仕 様

ND 型粉末消火設備の仕様は表 2 の通りです。尚、各型式の薬剤充填量、加圧用容器本数は表 3 に、各型式の圧力調整機器種別は表 4 に示します。

 警告	
●粉末消火設備は、必ず次の条件を満たした場所に設置してください。 ① 防護区画以外の場所であり、防護区画を通過せずに入出りができること。 ② 気温 40℃以下で、温度変化の少ない場所であること。 ③ 直射日光及び雨水のかかるおそれが少ない場所であること。	

《 表 3. ND 型粉末消火設備仕様 》

型 式	ND 型
圧力容器設計基準	第 2 種圧力容器構造規格準拠
粉末貯蔵容器最高使用圧力	1.6MPa
粉末貯蔵容器耐圧試験圧力	2.64MPa
圧力調整器最高調整圧力	1.6MPa
粉末貯蔵容器安全弁吹出し圧力	1.76MPa
粉末貯蔵容器安全弁吹止り圧力	1.41MPa
定圧作動弁作動圧力	1.4MPa
充填粉末消火剤の種別	第 1 種又は第 2 種又は第 3 種
加圧用ガスの種別	N ₂
起動用ガスの種別	CO ₂
加圧用容器弁型式	TF-8 型（認定番号：よ-077 号）
粉末放出弁型式	DAT 型（認定番号：DV-002 号）
定圧作動弁型式	ACO 型（認定番号：CR-008 号）

《 表 4. ND 型粉末消火設備標準仕様概略 》

型 式	薬剤充填量		加圧用容器本数	
	第 1 種粉末	第 2・3 種粉末	第 1 種粉末	第 2・3 種粉末
ND300	300kg	270kg	68L×2 本	68L×2 本
ND400	400kg	360kg	68L×2 本	68L×2 本
ND500	500kg	450kg	68L×2 本	68L×2 本
ND600	600kg	540kg	68L×3 本	68L×3 本
ND700	700kg	630kg	68L×3 本	68L×3 本
ND800	800kg	720kg	68L×4 本	68L×3 本
ND900	900kg	810kg	68L×4 本	68L×4 本
ND1000	1000kg	900kg	68L×4 本	68L×4 本
ND1200	1200kg	1080kg	68L×5 本	68L×5 本
ND1600	1600kg	1440kg	68L×7 本	68L×6 本
ND2000	2000kg	1830kg	68L×8 本	68L×8 本
ND2500	2500kg	2310kg	68L×10 本	68L×10 本
ND3000	3000kg	2790kg	68L×12 本	68L×11 本

《 表 5. ND 型粉末消火設備型式別圧力調整機器種別 》

型 式	圧 力 調 整 機 器
ND300～400	圧力調整器（NT100B）×1
ND500～900	圧力調整器（NT100B）×2
ND1000～3000	自動圧力制御弁（PCV-A）×1

●お問い合わせ先