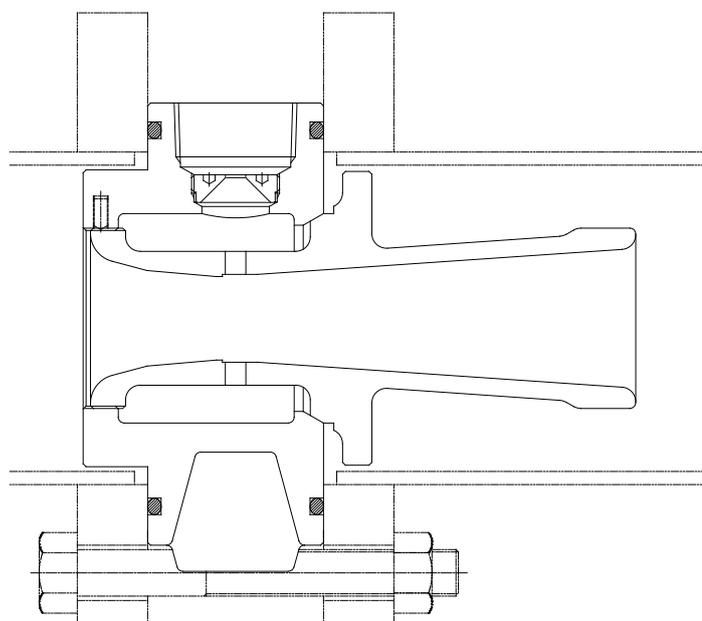


NPV050型, NPV080型
NPV100型, NPV125型
NPV150型, NPV200型
ベンチュリープロポーション
ガイドブック



NOHMI

- ・ガイドブックをよくお読みのうえ、安全にお使いください
- ・いつでも使用できるように大切に保管してください

目 次

○安全上の注意（ご使用前に読んで頂きたいこと）	2
1. 概 要	4
2. 構 造	4
3. 設備設計	
(1) 必要1次圧力の確保（ポンプ能力の確保）	4
(2) 泡消火薬剤配管の許容長さ	5
4. 設置後機器点検	9
5. 保守点検	9
6. 耐用年数	9
7. 事故・トラブルとその処置	9
8. 仕 様	10
9. 特 性	
(1) 圧力損失	11
(2) 必要1次圧力	12
○支社・営業所連絡先一覧	

安全上の注意

- ・ご使用前にこの「安全上の注意」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- ・ここに示した注意事項は設備を安全にお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。
- ・危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った取り扱いをすると生じることが想定される内容を、「警告」、「注意」の2つに区分しています。

 警告	取り扱いを誤った場合、使用者が重傷や障害を負うか、または、防災機能の一部に重大な悪影響を及ぼすことが想定される場合。
 注意	取り扱いを誤った場合、使用者が障害を負うか、または、防災機能に悪影響を及ぼすおそれがある場合、および、防災機能を長期にわたって有効に活用する上でぜひ守ってほしい事項。

- ・お守りいただく内容を次の警告表示で表示しています。

	危険・警告・注意を促す内容があることを告げるものです。
	禁止の行為を告げるものです。
	行為を強制したり指示したりする内容を告げるものです。

 警告	
一般的な注意事項	
	機器の交換は、耐用年数を目安に交換する 経年劣化により機器が正常に作動しないことがあります。
	機器を無断で改造・分解しない 機器の破損や機器が正常に作動しないことがあります。
	機器に無理な外力を掛けない 本機器を足場代わりにしたり、ぶつけたり、落下させるような無理な負荷を与えないでください。故障の原因となります。
工事に関する注意事項	
	据付方向に注意する 据付方向を誤ると、正規の混合比が得られません。 機器に表示している流水方向の矢印に合わせてください。

 注意	
一般的な注意事項	
	消防用水は、上水道水を使用する 地下水や中水などの腐食性のある水を使用すると、漏水や故障の原因となります。
	機器に異常がある場合は、速やかに調査する 速やかに原因を調査し、必要に応じて修理してください。機器が正常に作動しないことがあります。
	工事および点検は有資格者が実施する
	泡消火薬剤放出後の処理は、消防設備設置業者または点検業者等に連絡して設備を復旧する
	点検で泡消火薬剤を放出する場合、放出区画内に人がいないことを確認する
	使用流量範囲外で使用しない 機器が正常に作動しないなどの故障の原因になります。 なお、使用流量範囲を上回って使用することは可能ですが、圧力損失値および必要1次圧力値が標準の値に比べ大きくなります。
	点検時以外は機器に手を触れない
工事に関する注意事項	
	プロポーショナー前後の配管の直管部分は、配管呼び径の5倍以上の長さを確保する 確保しない場合、機器の圧力損失が大きくなります。

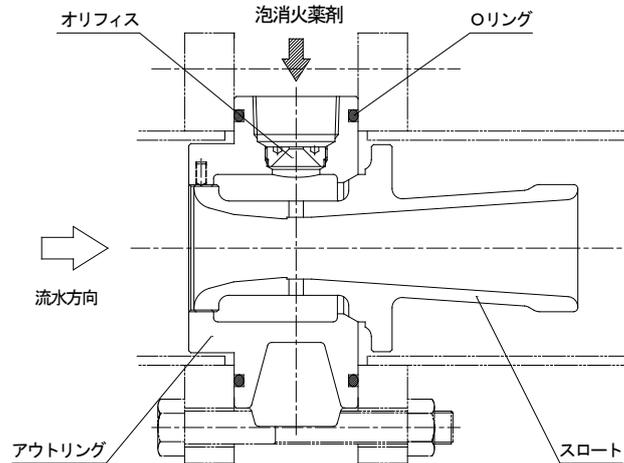
1.概要

本機器は、泡消火設備（プレッシャープロポーショナー方式またはプレッシャーサイドプロポーショナー方式）に使用する混合装置です。

本機器は、消火ポンプからの圧力水と泡原液槽からの泡消火薬剤を規定の濃度に混合するものです。

2.構造

本機器は、スロート、アウトリング、オリフィス、Oリング等により構成されています。



3.設備設計

設備設計時は、必要1次圧力および泡消火薬剤配管長を次により検討してください。

(1) 必要1次圧力の確保（ポンプ能力の決定）

ベンチュリープロポーショナー中を所定の流速で流すためのプロポーショナー1次側に必要な圧力のことを必要1次圧力といいます。必要1次圧力が確保されない場合には、所定の流量を得ることが出来なくなりますので注意してください。

次に示す方法により必要1次圧力を求め、ポンプを選定します。

- ① 最大流量時の泡放出口の放出圧力、泡放出口から消火ポンプとの落差、配管、弁類およびベンチュリープロポーショナーの圧力損失の合計を算出します。
- ② NPV050～200型ベンチュリープロポーショナーの必要1次圧力は3%型で0.6（MPa）、6%型で0.7（MPa）です。
- ③ ①により算出した値と②の値を比較し、大きい必要1次圧力に合わせてポンプを選定します。ただし、②の値が大きくなり、泡放出口に規定放出圧力以上の圧力が加わる場合には、プロポーショナー2次側に、オリフィスを設けるなどで減圧措置をとり、規定圧力に抑えてください。

(2) 泡消火薬剤配管の許容長さ

泡消火薬剤配管の許容長さは次により求めてください。許容配管長さを超えた場合には規定の混合比が得られませんので注意してください。

- ① 泡消火薬剤配管の直管相当長さを算出します。管継手および弁類は表 1 に示す基準によってください。

『表 1. 管継手および弁類の直管相当長さ』

- ② 図 1 により、泡消火薬剤の種類および泡原液槽とプロポーションナーの落差から、最小流量時の配管の許容圧力損失値を求めます。

『図 1. 最小流量時の泡消火薬剤配管の許容圧力損失』

- ③ 最小流量時の泡消火薬剤流量を算出し、その時の配管の摩擦損失値を算出します。

算出は次に示す基準によってください。

『表 2. 水成膜、合成界面活性剤泡消火薬剤の配管摩擦損失特性』

『表 3. たん白泡消火薬剤の配管摩擦損失特性』

- ④ ③で算出した値が②の値以下となることを確認してください。②の値以上となる場合は配管長さを短くする、または、配管口径を大きくするなどに対応してください。

設備設計時の算出に用いる最大流量値および必要一次圧力は「8. 仕様」に示す値としてください。ただし、設備条件等により止むを得ない場合には実設備での値を用いることも可能です。
--

以下に参考として、水成膜泡消火薬剤 3%型を用いた時の配管の許容長さ（直管相当長さ）の例を示します。

(NPV050-3 型の場合)

配管 落差 H	25A	32A
+3	39.8	110.5
+2	44.7	123.9
+1	49.5	137.4
0	54.4	150.9
-1	59.2	164.4

(NPV080-3 型の場合)

配管 落差 H	25A	32A
+3	19.9	55.7
+2	22.4	62.5
+1	24.8	69.3
0	27.3	76.1
-1	29.7	82.9

(NPV100-3 型の場合)

配管 落差 H	32A	40A
+3	37.3	68.9
+2	41.8	77.3
+1	46.4	85.7
0	50.9	94.1
-1	55.5	102.5

(NPV125-3 型の場合)

配管 落差 H	32A	40A
+3	28.0	51.3
+2	31.4	57.6
+1	34.8	63.9
0	38.2	70.1
-1	41.6	76.4

(NPV150-3 型の場合)

配管 落差 H	40A	50A
+3	29.4	77.0
+2	33.0	86.4
+1	36.6	95.8
0	40.2	105.2
-1	43.7	114.6

(NPV200-3 型の場合)

配管 落差 H	40A	50A
+3	10.8	28.4
+2	12.2	31.9
+1	13.5	35.3
0	14.8	38.8
-1	16.1	42.3

(単位 : m)

表 1. 管継手および弁類の直管相当長さ (配管用炭素鋼鋼管(JIS G 3452)の場合)

種別		25A	32A	40A	50A
管 継 手	エルボ (90°)	0.3	0.3	0.4	0.5
	チーズ (分流)	0.8	1.1	1.3	1.6
	チーズ (直流)	0.1	0.1	0.1	0.1
	ソケット	0.1	0.1	0.1	0.1
	ユニオン	0.1	0.1	0.1	0.1
バルブ類 (全開)	ゲート弁	0.1	0.1	0.1	0.1
	チャッキ弁	1.1	1.2	1.3	1.4
	玉形弁	5.5	7.1	8.3	10.6

(単位 : m)

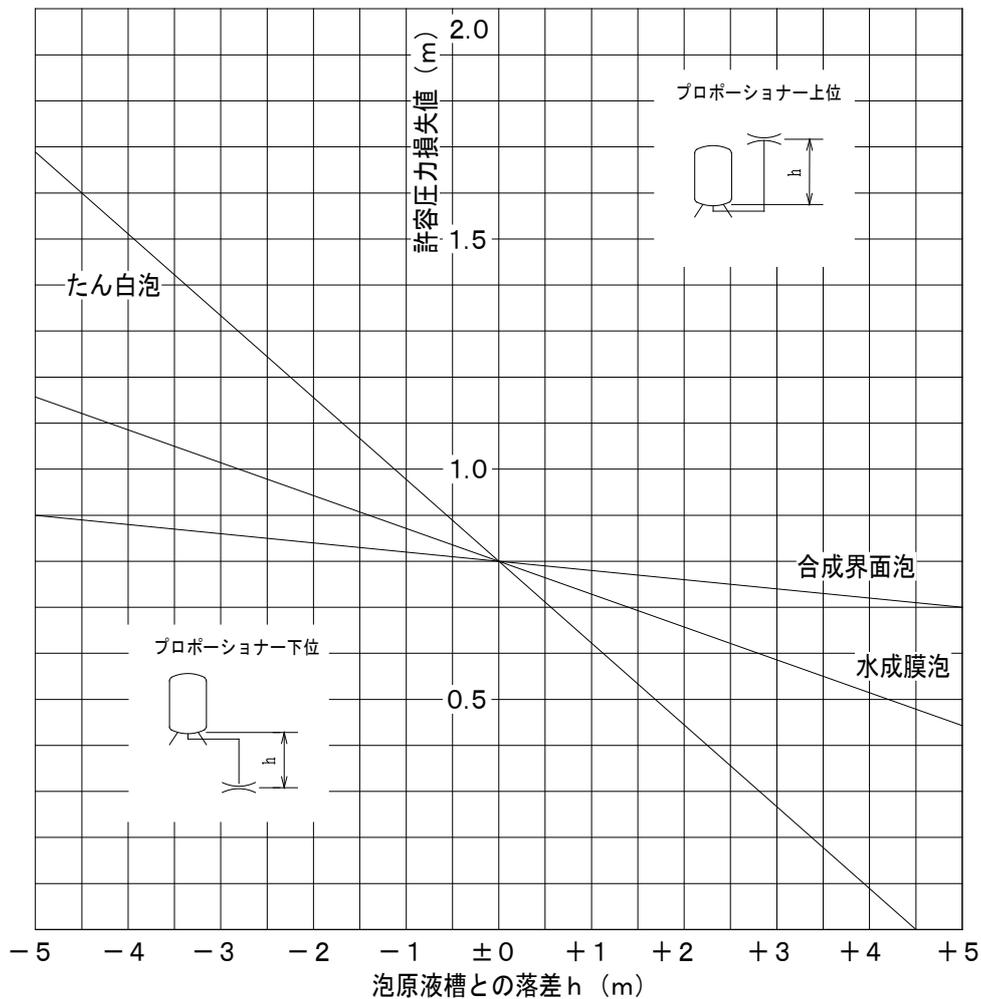


図 1. 最小流量時の泡消火薬剤配管の許容圧力損失

表2 水成膜、合成界面活性剤泡消火薬剤（スノーラップSD）の配管摩擦特性

(算出式)

$$H = \frac{2825 \times Q}{d^4}$$

ただし、 H : 単位長さ当たりの圧力損失値 (m)

Q : 泡消火薬剤の流量 (L/min)

	NPV050-3型	NPV080-3型	NPV100-3型	NPV125-3型	NPV150-3型	NPV200-3型
Q	3	6	9	12	21	57
	NPV050-6型	NPV080-6型	NPV100-6型	NPV125-6型	NPV150-6型	NPV200-6型
Q	6	12	18	24	42	114

※表の Q は最小使用流量時の泡消火薬剤の流量

d : 泡原液配管の内径 (mm)

	25A	32A	40A	50A
d	27.6	35.7	41.6	52.9

(算出例)

	最小使用流量	Q	配管呼び径	H
NPV080-3型	200	6	25A	0.0293
NPV150-3型	700	21	40A	0.0199

表3 たん白、合成界面活性剤泡消火薬剤（AGF-3T）の配管摩擦特性

(算出式)

$$H = \frac{10492 \times Q}{d^4}$$

ただし、 H : 単位長さ当たりの圧力損失値 (m)

Q : 泡消火薬剤の流量 (L/min)

d : 泡原液配管の内径 (mm)

(算出例)

	最小使用流量	Q	配管呼び径	H
NPV080-3型	200	6	25A	0.109
NPV150-3型	700	21	40A	0.0736

4.設置後機器点検

機能確認のため、以下のことを確認してください。

- ・機器に著しい変形、損傷、腐食がないこと。
- ・機器が正常に取り付けられていること。
- ・取り付けボルトのゆるみ、脱落がないこと。
- ・適正な混合比が得られること。
- ・設備全体でシステム連動試験を行い、一連の動作を確認すること。

5.保守点検

機能保持のため、保守点検（機器点検、総合点検）は関連法規に従って定期的実施してください。

保守点検時に不具合が発見された場合は、その都度適切な処置（機器交換、清掃など）を行ってください。

6.耐用年数

本機器の耐用年数（目安）は約 10～20 年です。

なお、耐用年数は設置環境、使用状況などの影響を受けるため、あくまで目安であり、その期間を保証するものではありません。また、風雨、塩分、腐食性ガスなどの影響を受ける場所、その他の環境の厳しい場所に設置した場合には、大幅に耐用年数が短くなることがあります。保守点検時に不具合が発見された場合は、その都度適切な処置（機器交換、清掃など）を行ってください。

7.事故・トラブルとその処置

機器の異常を発見した場合には、次表を参考に処置してください。

なお、表中の考えられる原因は代表的な例であり、考えられる全ての原因を示すものではありません。

現象	考えられる原因	処置・対策
規定の混合比が得られない	使用流量範囲を外れた流量で機器を使用している。	使用流量範囲内で使用してください。 使用流量範囲は「8.仕様」を参照してください。*
	ベンチュリープロポーションの1次側の圧力が必要圧力を満たしていない。	必要1次圧を確保してください。

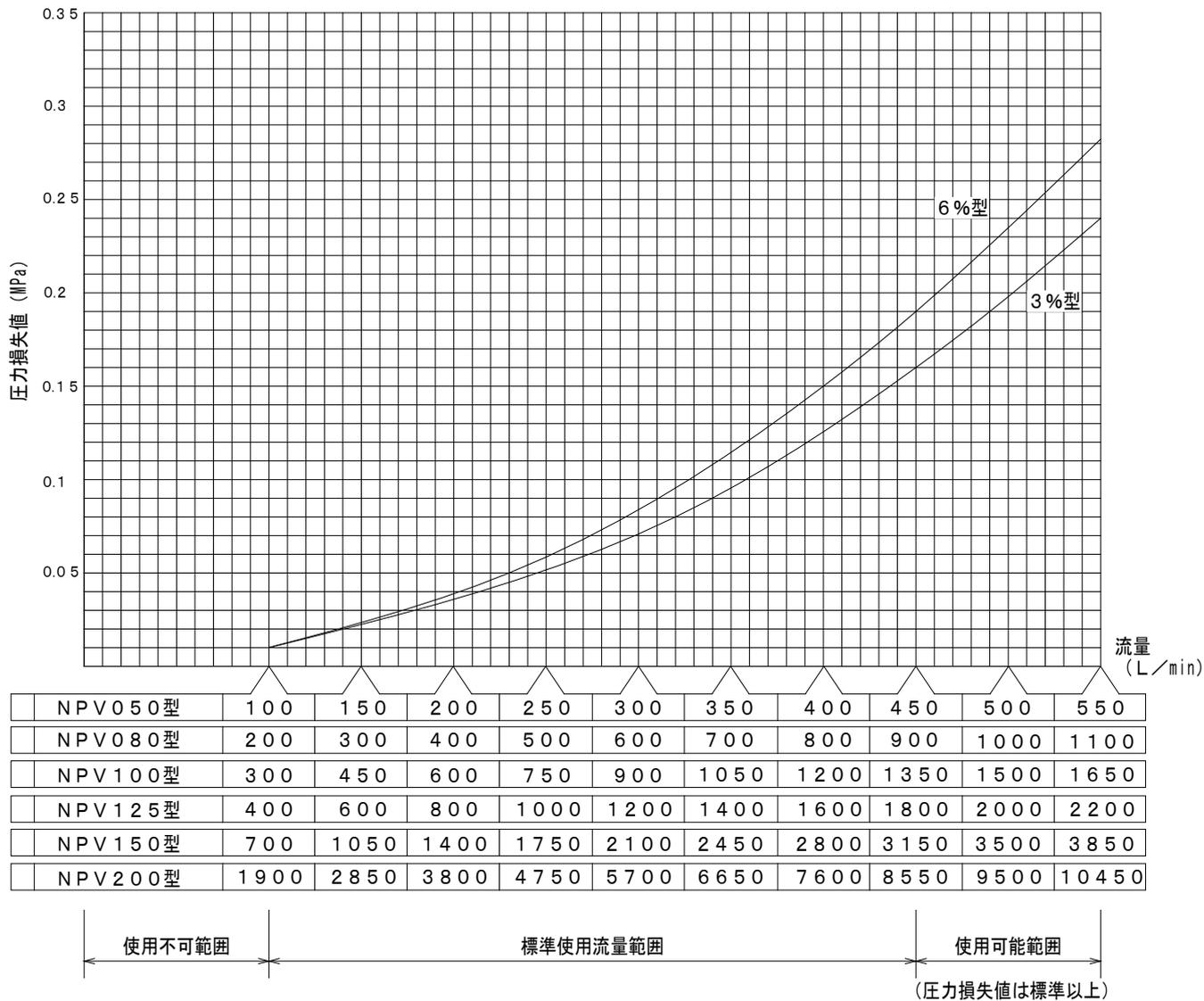
※使用流量範囲を上回って使用することは可能ですが、圧力損失値および必要1次圧力が標準の値に比べて大きくなります。使用可能範囲の詳細は「9.特性」を参照してください。

8.仕 様

型式名称	NPV050-3 NPV050-6	NPV080-3 NPV080-6	NPV100-3 NPV100-6	NPV125-3 NPV125-6	NPV150-3 NPV150-6	NPV200-3 NPV200-6
呼び径	50A	80A	100A	125A	150A	200A
使用流量範囲 (L/min)	100～450	200～900	300～1350	400～1800	700～3150	1900～8550
混合比	3% (-3型) , 6% (-6型)					
泡消火薬剤 供給口口径	25A	25A	32A	32A	40A	40A
最大流量時の 圧力損失値	0.16MPa (3%型) , 0.19MPa (6%)					
最大流量時の 必要1次圧力	0.6MPa (3%型) , 0.7MPa (6%)					
適合泡消火薬剤	能美防災(株)標準泡消火薬剤					
	種別	型式	混合比	国検型式番号	備考	
	たん白泡消火薬剤	耐寒型	3%	泡第 19～6 号	スノーラップ° FP-3	
		耐寒型	6%	泡第 19～25 号	スノーラップ° FP-6	
		超耐寒型	3%	泡第 19～21 号	スノーラップ° FP3-30	
	水溶性液体用たん白 泡消火薬剤	耐寒・ 耐アルコール型	6%	検定対象外品	フロプロ° ロテインアルコフォーム 6%	
合成界面活性剤 泡消火薬剤	耐寒型	3%	泡第 19～20 号	スノーラップ° SD		
水成膜泡消火薬剤	耐寒型	3%	泡第 17～3 号	メガフォーム(F-623T)		
	耐寒型	3%	泡第 10～3 号	DKウォーター		
※上記以外の泡消火薬剤を使用する場合は、別途問い合わせください。						
質量	4.0kg	5.0kg	7.5kg	11.0kg	19.0kg	41.5kg

9.特性

(1) 圧力損失



(本図の見方)

- ・本図は NPV050～200 型ベンチュリープロポーションナー各型式に共通です。
- ・圧力損失値を求める場合、流量値のみ各型式の値に読みかえてください。

例えば、NPV050-3 型・450 (L/min) と、NPV150-3 型・3150 (L/min) の圧力損失値は同じ値 (0.16(MPa)) です。

(2) 必要1次圧力

