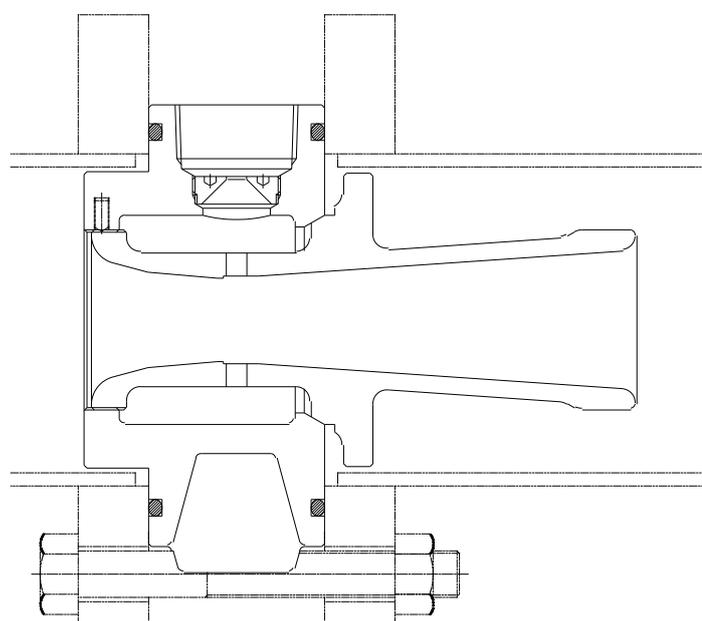


NPV050型, NPV080型
NPV100型, NPV125型
NPV150型, NPV200型
ベンチュリープロポーション
ガイドブック



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	8
5. 保守点検	8
6. 耐用年数	8
7. 事故・トラブルとその処置	8
8. 仕 様	9
9. 特 性	
(1) 圧力損失	10
(2) 必要1次圧力	11
○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。
	泡消火薬剤（泡水溶液）が皮膚に付着したり、目に入った場合には、直ちに多量の水で洗い流す 泡消火薬剤（泡水溶液）が付着した状態で放置すると、人体に影響することがあります。
	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、ぶつかけたり、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	
	据付方向および流水方向に注意する 据付方向および流水方向を誤ると、正規の混合比が得られません。 正しい据付方向は「2. 構造」を参照してください。 流水方向は機器に表示している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 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。 地下水や中水を使用する場合は、腐食性のない水を使用するようにしてください。
	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
	点検等で泡消火薬剤を流した後は配管内を洗浄する。また、配管設備もあらかじめ配管内洗浄できるようにする 常時、空配管で使用する場合、泡原液配管内の残留した泡原液が固化などして機能に影響を与えるおそれがあります。
	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。

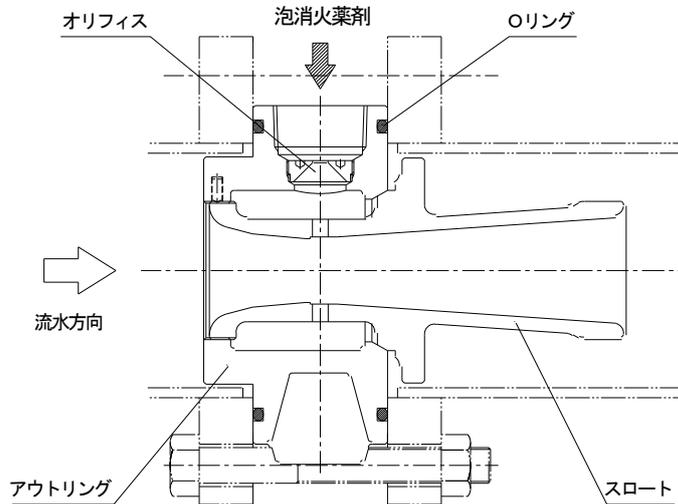
1. 概要

本機器は、泡消火設備（プレッシャープロポーション方式またはプレッシャーサイドプロポーション方式）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ン中を所定の流速で流すためのプロポーション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ン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ンの必要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、大きい方の必要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、プロポーション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 (AGF-3TS 以外)、合成界面活性剤泡消火薬剤 (スノーラップSD) の配管摩擦損失特性』
『表 3. 水成膜 (AGF-3TS のみ)、合成界面活性剤 (AGF-3T)、たん白泡消火薬剤 (水溶性液体用も含む) 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、比重 1.10 の泡消火薬剤 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。

混合器		NPV050-3		NPV080-3		NPV100-3		NPV125-3		NPV150-3		NPV200-3	
配管		25A	32A	25A	32A	32A	40A	32A	40A	40A	50A	40A	50A
落差 H	+3	33.3	83.3	16.7	45.5	31.3	55.6	23.8	41.7	25	62.5	9.3	23.8
	+2	40	100	20	54.5	37.5	66.7	28.6	50	30	75	11.1	28.6
	+1	46.7	116.7	23.3	63.6	43.8	77.8	33.3	58.3	35	87.5	13	33.3
	0	53.3	133.3	26.7	72.7	50	88.9	38.1	66.7	40	100	14.8	38.1
	-1	60	150	30	81.8	56.3	100	42.9	75	45	112.5	16.7	42.9

(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		大きさの呼び	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)

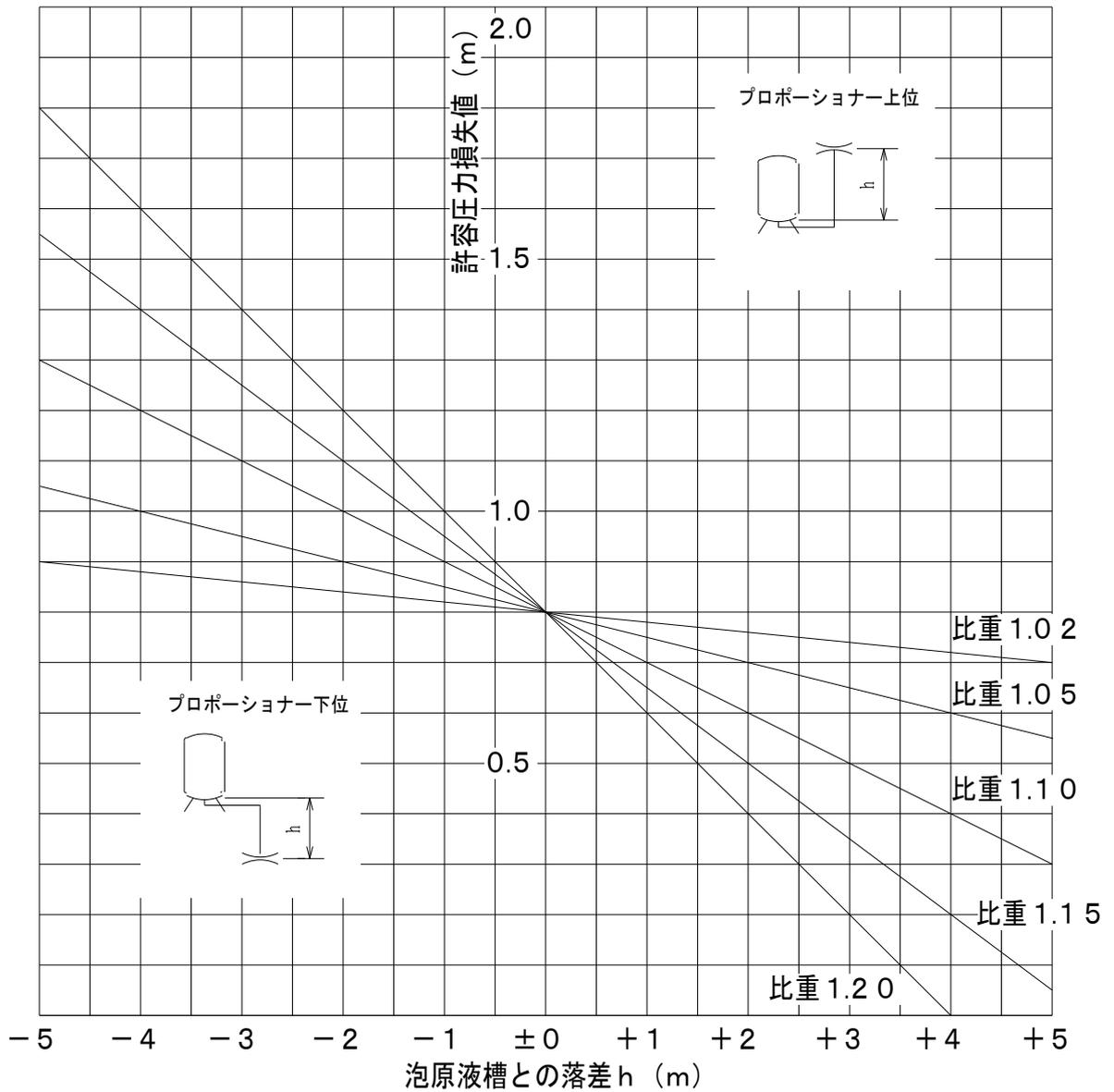


図 1. 最小流量時の泡消火薬剤配管の許容圧力損失

最小流量時の泡消火薬剤配管の許容圧力損失は、使用する泡消火薬剤の比重によって決まります。図 1 および下例を参考に求めてください。なお、泡消火薬剤の比重は下表にて確認してください。

- 例) スノーラップ FP-3 → 比重 1.20 のグラフを参照
スノーラップ FP-6 → 比重 1.20 のグラフを参照 (比重の大きい方のグラフを参照)

泡消火薬剤		比重 (20℃)	泡消火薬剤		比重 (20℃)
たん白	スノーラップ FP-3	1.20	水成膜	かたフォーム F-623T	1.02
	スノーラップ FP-6	1.16		かたフォーム F-633T	1.05
	スノーラップ FP3-30	1.17		DK ウォーター	1.03
	フロブ プロテインアルコフォーム 6%	1.15		DK ウォーター 20	1.05
	DK アルコフォーム(3-3)	1.16		DK アルコウォーター(3-6)	1.09
合成界面	スノーラップ SD	1.03		かたフォーム AGF-3TS	1.09
	かたフォーム AGF-3T	1.13			

表2 水成膜（AGF-3TS以外）、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 水成膜（AGF-3TSのみ）、合成界面活性剤（AGF-3T）、たん白泡消火薬剤（水溶性液体用も含む）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の機器使用	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次側の必要圧力の不足	必要1次圧を確保してください。

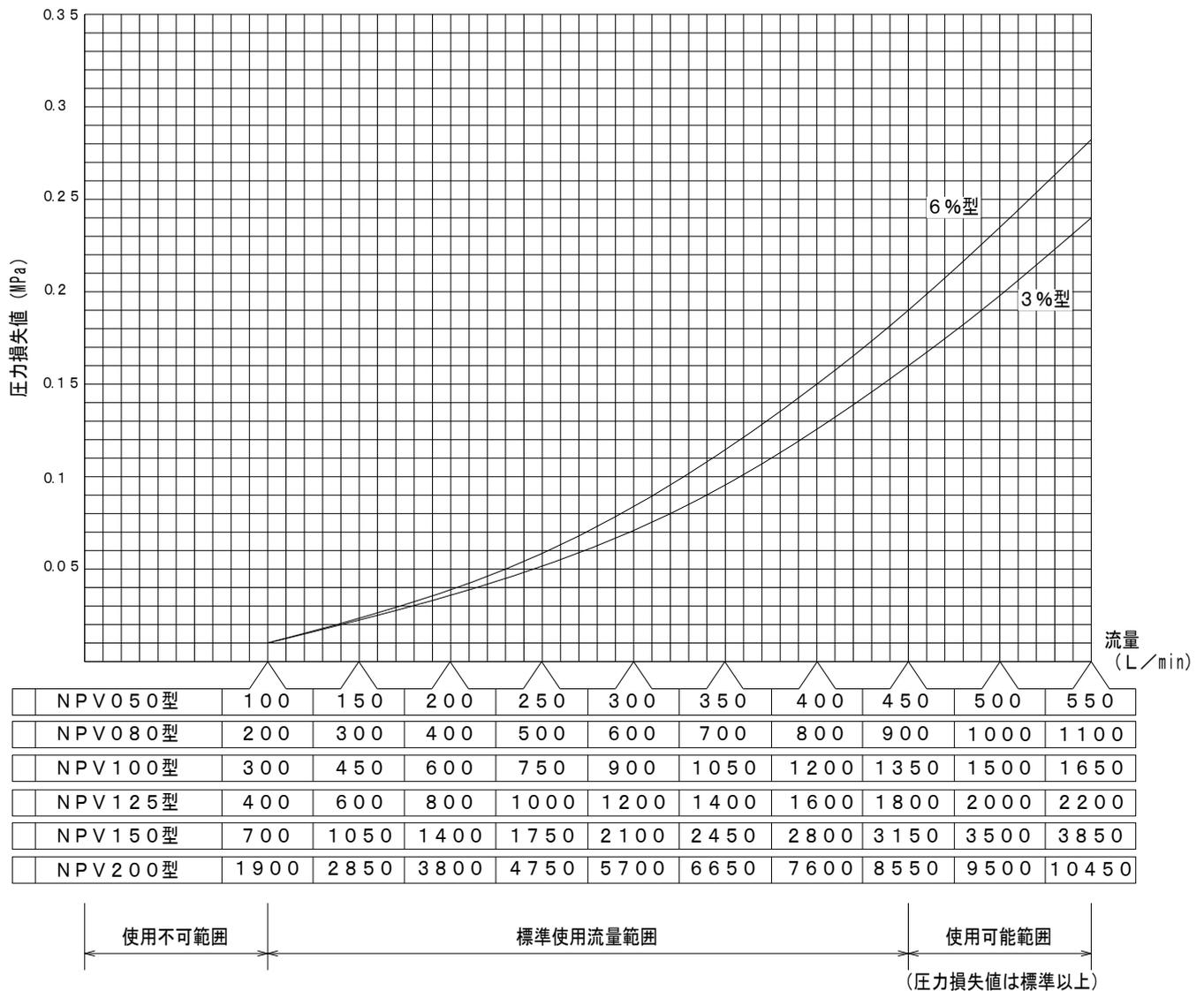
※使用流量範囲を上回って使用することは可能ですが、圧力損失値および必要1次圧力が標準の値に比べて大きくなります。使用可能範囲の詳細は「9.特性」を参照してください。

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型)					
最大流量時の 必要1次圧力	0.6MPa (-3型), 0.7MPa (-6型)					
適用泡消火薬剤	種類	製品名称		混合比	国検型式番号	
	水成膜泡消火薬剤	メガフォーム F-623T		3%	泡第 17~3号	
		メガフォーム F-633T		3%	泡第 15~3号	
		DK ウォーター		3%	泡第 10~3号	
		DK ウォーター20		3%	泡第 12~3号	
	水成膜泡消火薬剤 (水溶性液体用)	DK アルコウォーター(3-6)		6%	泡第 24~2号	
		メガフォーム AGF-3TS		3%	泡第 25~4号	
	合成界面活性剤泡消火薬剤	スノーラップ SD		3%	泡第 19~20号	
	合成界面活性剤泡消火薬剤 (水溶性液体用)	メガフォーム AGF-3T		3%	泡第 21~4号	
	たん白泡消火薬剤	スノーラップ FP-3		3%	泡第 19~6号	
		スノーラップ FP-6		6%	泡第 19~25号	
		スノーラップ FP3-30		3%	泡第 19~21号	
	たん白泡消火薬剤 (水溶性液体用)	フロップ ロテインアルコフォーム 6%		6%	検定対象外品	
DK アルコフォーム(3-3)		3%	泡第 13~3号			
質量	4.0kg	5.0kg	7.5kg	11.0kg	19.0kg	41.5kg

9. 特性

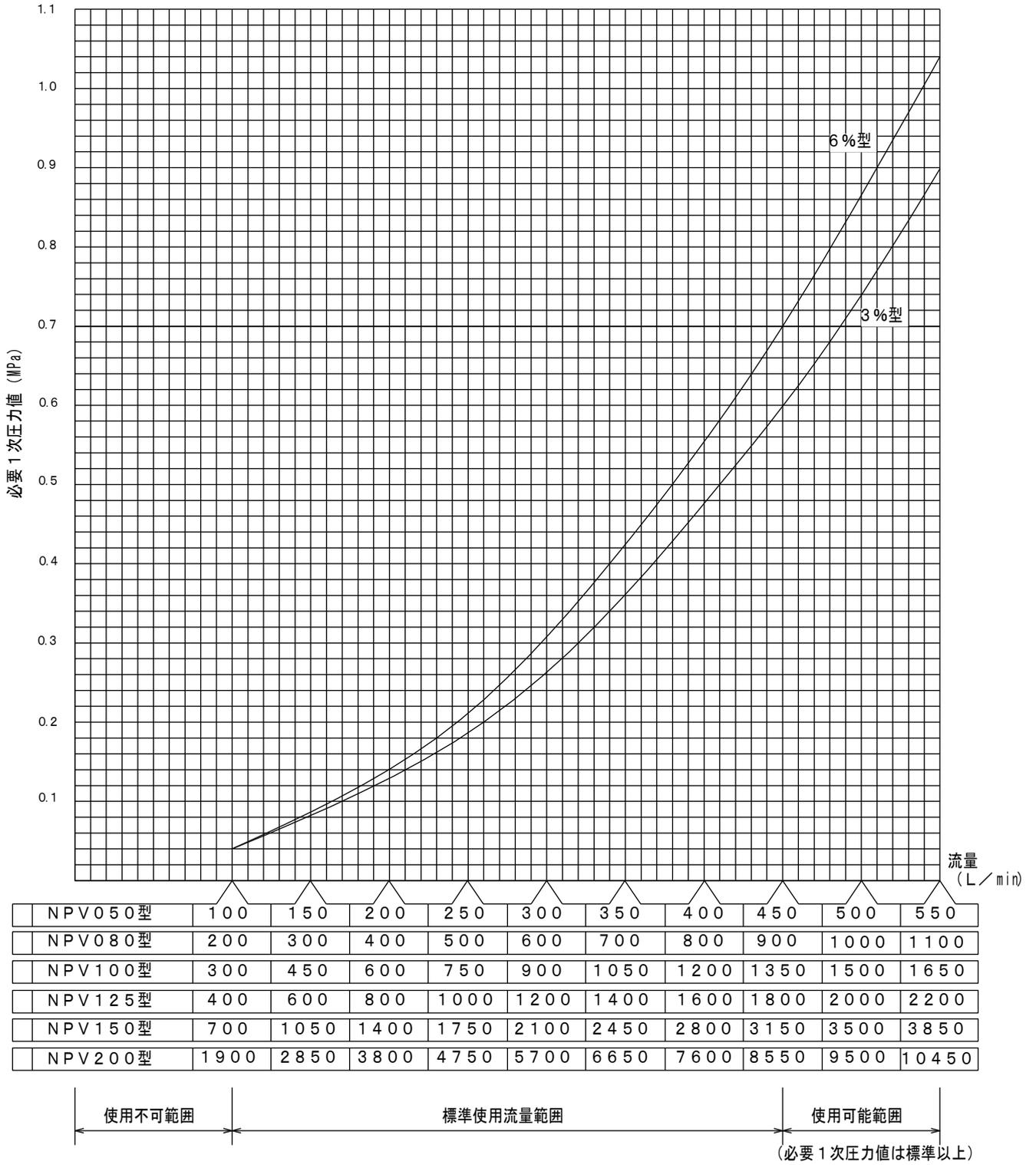
(1) 圧力損失



(本図の見方)

- ・本図は NPV050～200 型ベンチュリープロポーションャ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



支社・営業所連絡先一覧

能美防災株式会社

本社 〒102-8277 東京都千代田区九段南4丁目7番3号

TEL:(03)3265-0211

エンジニアリング本部 〒163-0455 東京都新宿区西新宿2丁目1番1号(新宿三井ビルディング55階) (03)3343-1815
CS設備本部 〒104-0028 東京都中央区八重洲2丁目2番1号東京ミッドタウン八重洲 八重洲セントラルタワー8階 (03)6281-6831

支社
北海道支社 〒001-0013 札幌市北区北13条西1丁目2番21号 (011)746-6911
東北支社 〒980-0014 仙台市青葉区本町1丁目2番20号(KDX仙台ビル8階) (022)221-2695
新潟支社 〒950-0088 新潟市中央区万代3丁目6番8号 (025)243-8121
丸の内支社 〒100-0006 東京都千代田区有楽町1丁目7番1号(有楽町電気ビル南館13階) (03)3213-1781
茨城支社 〒310-0845 水戸市吉沢町307番1号 (029)239-5280
千葉支社 〒260-0821 千葉市中央区若草1丁目2番12号 (043)266-0303
北関東支社 〒331-0802 さいたま市北区本郷町272 (048)669-2255
西関東支社 〒192-0082 八王子市東町2丁目12番(京王八王子東町ビル3階) (042)643-1520
横浜支社 〒220-6209 横浜市西区みなとみらい2丁目3番5号(クィーンズタワーC9階) (045)682-4700
長野支社 〒380-0034 長野県長野市大字高田1353-3 (026)227-5521
静岡支社 〒420-0813 静岡県静岡市葵区長沼二丁目16番10号 (054)340-0013
中部支社 〒450-0003 名古屋市中区名駅南一丁目24番30号(名古屋三井ビル本館3階) (052)589-3241
北陸支社 〒920-0031 金沢市広岡三丁目3番11号(JR金沢駅西第四NKビル10階) (076)225-7311
関西支社 〒564-0052 吹田市広芝町7番13号 (06)6330-8661
京都支社 〒601-8468 京都市南区唐橋西平垣町7番地2 (075)694-1192
中国支社 〒732-0044 広島市東区矢賀新町4丁目5番26号 (082)510-1125
岡山支社 〒700-0973 岡山県岡山市南区下中野1406-15 (086)244-4222
九州支社 〒810-0022 福岡県福岡市中央区薬院二丁目5番7号 (092)712-1560

営業所
旭川営業所 〒070-0039 旭川市9条通13丁目24番地270 (0166)25-5600
青森営業所 〒030-0113 青森市第二問屋町1丁目7番2号 (017)729-0532
盛岡営業所 〒020-0133 盛岡市青山2丁目20番5号 (019)645-0552
秋田営業所 〒011-0901 秋田市寺内字イサノ98番1号 (018)862-5086
郡山営業所 〒963-8843 郡山市字川向128番地 (024)947-1194
福島営業所 〒960-8071 福島市東中央3丁目45番1号 (024)528-4195
羽田営業所 〒144-0041 東京都大田区羽田空港3丁目3番2号私書箱3号(第1旅客ターミナルビル1階) (03)5757-9393
渋谷営業所 〒150-0036 東京都渋谷区南平台町2番17号(日交渋谷南平台ビル2階) (03)3461-1051
新宿営業所 〒163-1010 東京都新宿区西新宿三丁目7番1号新宿パークタワー10階 (03)5590-5770
城東営業所 〒130-0012 東京都墨田区太平2丁目8番11号斉征錦糸町ビル8階 (03)3626-2461
五反田営業所 〒141-0031 東京都品川区西五反田1丁目29番1号(コイズミビル3F) (03)3779-9737
埼玉西営業所 〒350-1123 埼玉県川越市脇田本町17-5三井住友海上川越ビル6階 (049)247-4640
土浦営業所 〒300-0037 土浦市桜町4丁目3番18号(土浦ブリックビル2階) (029)822-3851
宇都宮営業所 〒321-0945 宇都宮市宿郷2丁目7番16号(メゾン千秀1階) (028)637-4317
沼津営業所 〒370-0046 高崎市宿江木町1716番地 (027)328-1567
沼津営業所 〒410-0311 沼津市原町二丁目3-20 (055)955-5227
浜松営業所 〒430-0901 静岡県浜松市中央区曳馬6丁目23番地16(モリショウ第1ビル301号) (053)473-3422
三重営業所 〒514-0007 津市大谷町181番地(津駅西ビル) (059)226-9860
富山営業所 〒930-0845 富山市綾田町1丁目15番13号 (076)444-1450
福井営業所 〒910-0021 福井市乾徳3丁目8番25号 (0776)21-0056
岐阜営業所 〒500-8381 岐阜県岐阜市市橋4丁目6番7号 (058)201-3771
神戸営業所 〒650-0021 兵庫県神戸市中央区三宮町2-5-1三宮ハートビル8階 (078)334-3581
四国営業所 〒761-8075 高松市多肥下町1516番地1 (087)868-6811
北九州営業所 〒803-0836 北九州市小倉北区中井2丁目2番4号 (093)583-3344
長崎営業所 〒852-8114 長崎市橋口町12番12号(プロミネンス安武1階) (095)845-0135
大分営業所 〒870-0856 大分県大分市畑中2丁目8番56号 (097)543-2778
熊本営業所 〒862-0910 熊本市東区健軍本町4-10 (096)360-1051
宮崎営業所 〒880-0841 宮崎市吉村町北原甲1439番6 (0985)28-8792
鹿児島営業所 〒890-0046 鹿児島市西田2丁目7番6号(スカイビル) (099)253-8196
沖縄営業所 〒900-0003 那覇市安謝1丁目23番8号(株オカノ内) (098)862-4297

