

経 済 産 業 省 委 託 事 業

平 成 2 0 年 度

規制対象製品の試買テスト報告書

平成21年2月

財団法人 日本エルピーガス機器検査協会

はじめに

液化石油ガスは、昭和 20 年代後半に我が国で利用が開始されて以来、家庭用、工業用など様々な用途に用いられ、現在、家庭用エネルギーとして全国約 2600 万世帯で使用され、国民生活に不可欠なエネルギーとなっている。

昭和 42 年 12 月 28 日に一般消費者等に対する液化石油ガスの販売、液化石油ガス器具等の製造及び販売を規制し、災害を防止することを目的に「液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律」（昭和 42 年法律第 149 号）（以下「液石法」という。）が制定された。

調整器（一時間に減圧することができる液化石油ガスの質量が三十キログラム以下のものに限る。）は、昭和 43 年 4 月に単段減圧式調整器が第一種液化石油ガス器具等に政令指定された後、平成 8 年 5 月にそれまで自主検査品目であった自動切替式調整器等を加えて第二種液化石油ガス器具等として政令指定された。その後、平成 12 年 10 月の液石法改正により液化石油ガス器具等として政令指定され、現在に至っている。調整器は主として一般消費者等の供給設備等に使用され、平成 19 年度の生産実績は約 203 万台であった。

本調査は、液化石油ガス器具等に指定されている 12 品目のうち「調整器」を市場より購入し、液化石油ガス器具等の安全性を確認するとともに、液化石油ガス器具等に起因する事故の未然防止及び再発防止を図ることを目的として、経済産業省より財団法人日本エルピーガス機器検査協会（L I A）に委託された事業である。

本報告書は、市場より購入した調整器について、「液化石油ガス器具等の技術上の基準等に関する省令（昭和 43 年通商産業省令第 23 号）」別表第 3 に規定されている「調整器の技術上の基準」に基づき、性能等に関する基準適合性について試験を行い、その調査結果をまとめたものである。

目 次

1. 調査の概要	頁
1.1 目 的	1
1.2 法令上の位置付け	1
1.3 調査の内容	2
1.4 調査結果概要	2
1.5 届出事業者一覧	3
2. 調査対象試料	
2.1 製品概要	4
2.2 検査合格数量の推移	8
2.3 購入型式一覧	9
2.4 購入試料写真	16
3. 試験項目	20
4. 技術上の基準及び試験方法	26
5. 主な試験装置	43
6. 試験結果	45
7. まとめ	56
〔別添〕データ集	
1. 単段減圧式調整器	1
2. 自動切替式調整器	26
3. 二段減圧式調整器	57

1. 調査の概要

1.1 目 的

本調査は、消費者保護施策の一環として、製品事故の未然・再発防止を図るため、市販されている商品について消費者保護関連法令に定める事項の遵守状況等の調査及びテストを行い、商品の安全性の確認を図るとともに、製造（輸入）事業者に対する指導監督の参考に資する資料を得ることを目的とする。

1.2 法令上の位置付け

「調整器」は、液化石油ガス供給設備において、充てん容器内のプロパンなどの液化石油ガスを燃焼に適した圧力に減圧し、ガス消費量の増減による圧力変動をできるだけ抑えながら、ほぼ一定圧力の液化石油ガスを供給するための機器であり、液化石油ガス器具等として政令指定されている。

液化石油ガスの供給設備等に設置されるすべての調整器は、液化石油ガスの保安の確保及び取引の適正化に関する法律施行規則第 18 条第 20 号に定める供給設備の技術上の基準が適用されている。

また、調整器のうち政令指定されているもの（一時間に減圧することができる液化石油ガスの質量が三十キログラム以下のもの）は、一般消費者等に係る供給設備等に設置されることから、「液化石油ガス器具等の技術上の基準等に関する省令」（以下「器具省令」という。）に規定する「調整器の技術上の基準」（以下「技術上の基準」という。）が適用され、一般消費者等の保安を確保するための重要な機器と位置付けられている。

1.3 調査の内容

液化石油ガス器具等に政令指定されている調整器のうち、単段減圧式調整器、自動切替式調整器及び二段減圧式調整器を市場より購入し、「器具省令」別表第 3 に規定されている「技術上の基準」に基づき、性能等に関する基準適合性について調査を行った。

1.4 調査結果概要

平成 20 年 9 月時点における届出事業者の代表型式を選定し、単段減圧式調整器 7 社 7 型式 53 台、自動切替式調整器 7 社 7 型式 40 台及び二段減圧式調整器 6 社 6 型式 33 台を市場より購入した。購入した製品について、それぞれの型式毎に「器具省令」別表第 3 に規定されている「技術上の基準」に基づき、性能等に関する基準適合性について調査を行った。

なお、単段減圧式調整器の輸入事業者であるロタレックス・ジャパン株式会社は、経常的に輸入を行っておらず、購入できなかったことから調査対象外とした。

本調査において、それぞれの型式毎に「器具省令」別表第 3 に規定されている「技術上の基準」に基づき、性能等に関する基準適合性について調査を行った結果、市場より購入したすべての型式が「技術上の基準」に適合していることを確認した。

1.5 届出事業者一覧

平成 20 年 9 月時点における調整器の届出事業者の一覧を《表 1-5-1》に示す。

《表 1-5-1》届出事業者一覧

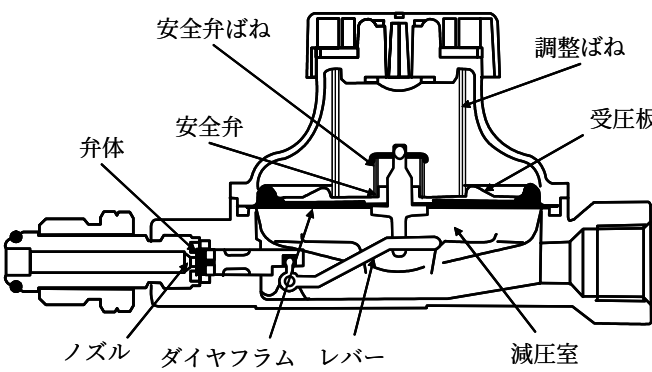
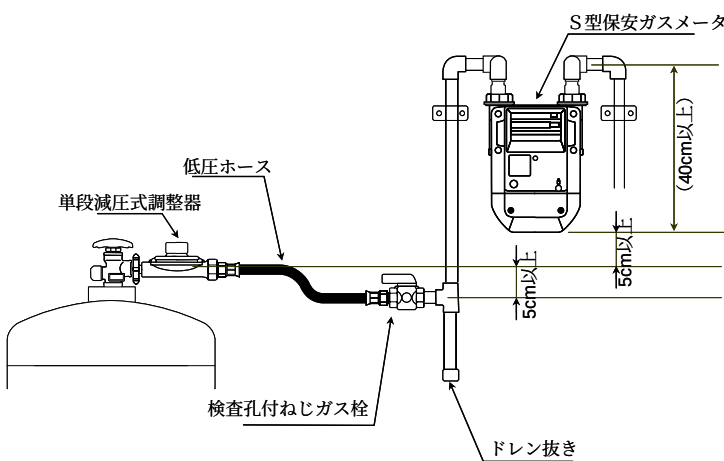
届出事業者 (五十音順)	事業区分	製造（輸入）を行っている調整器の種類		
		単段減圧式 調整器	自動切替式 調整器	二段減圧式 調整器
伊藤工機株式会社	製 造	○	○	○
株式会社桂精機製作所	製 造	○	○	○
株式会社神菱	製 造	○	○	○
株式会社にしん	製 造		○	○
富士工器株式会社	製 造	○	○	○
株式会社穂高製作所	製 造	○	○	
矢崎計器株式会社	製 造	○	○	○
ロタレックス・ジャパン株式会社	輸 入	○		
株式会社ロック製作所	製 造	○		
届 出 事 業 者 数 （ 種 類 毎 ）		8	7	6
全届出事業者数		9		

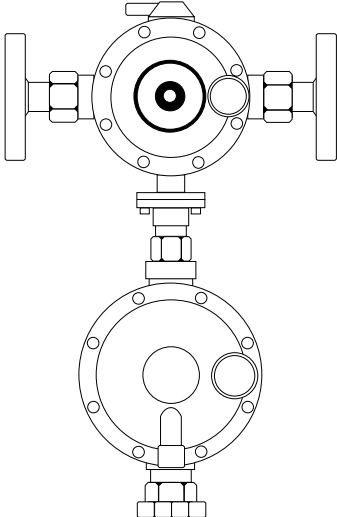
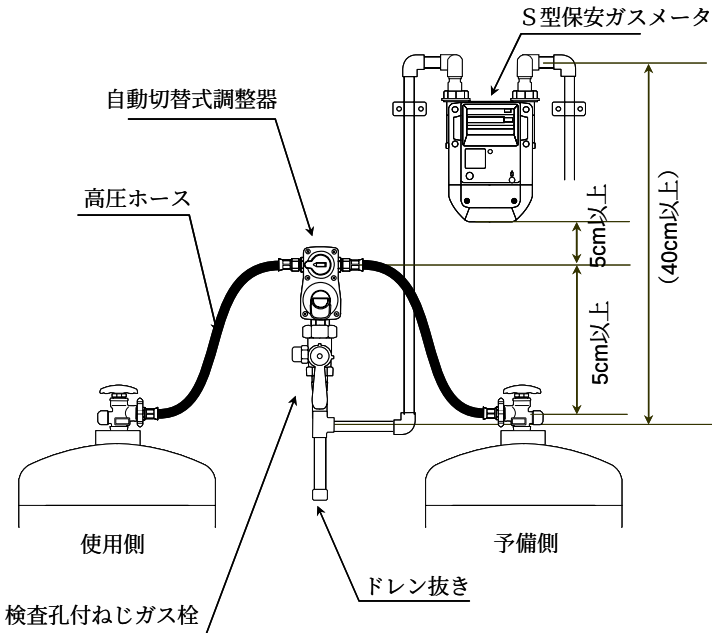
（備考）表中の○印は、平成 19 年 4 月～平成 20 年 9 月の間に L I A 検査実績のあるものを示す。

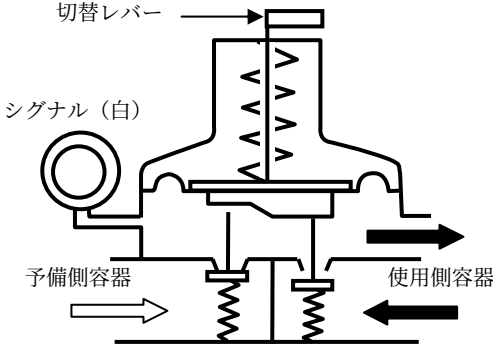
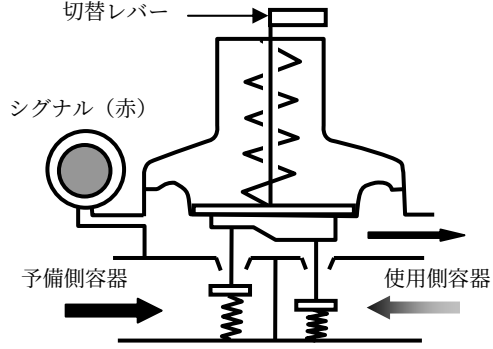
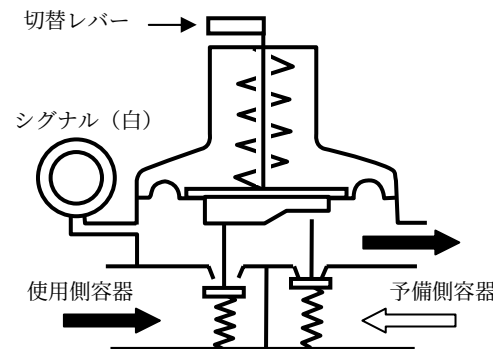
2. 調査対象試料

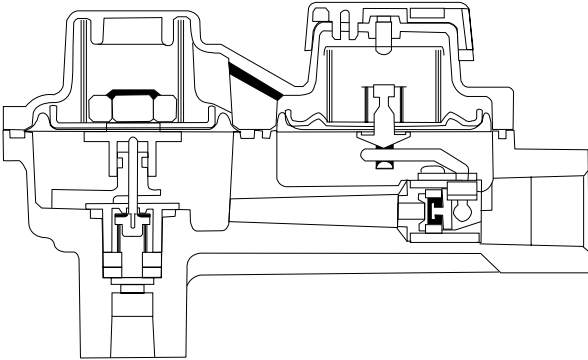
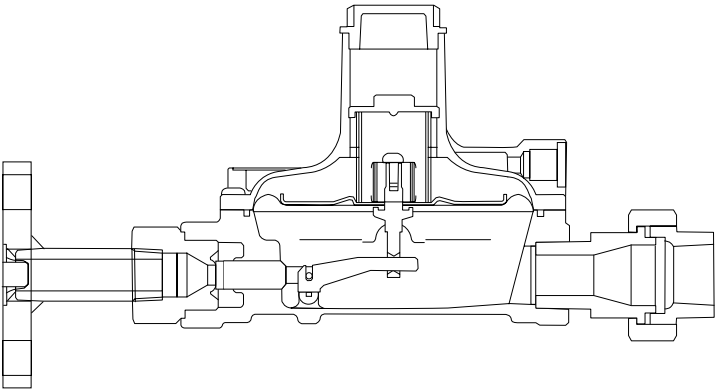
平成 20 年 9 月時点における届出事業者の代表型式を選定し、単段減圧式調整器 7 社 7 型式 53 台、自動切替式調整器 7 社 7 型式 40 台及び二段減圧式調整器 6 社 6 型式 33 台を市場（液化石油ガス販売事業者）より購入した。

2.1 製品概要

種 類	構 造・設置例	仕 様
単段減圧式調整器	(構造例)  (設置例) 	調整器の入口を容器側に、出口を燃焼器側に接続する。 (用途) 一般家庭用、屋台・キャンプ用、災害対策用等

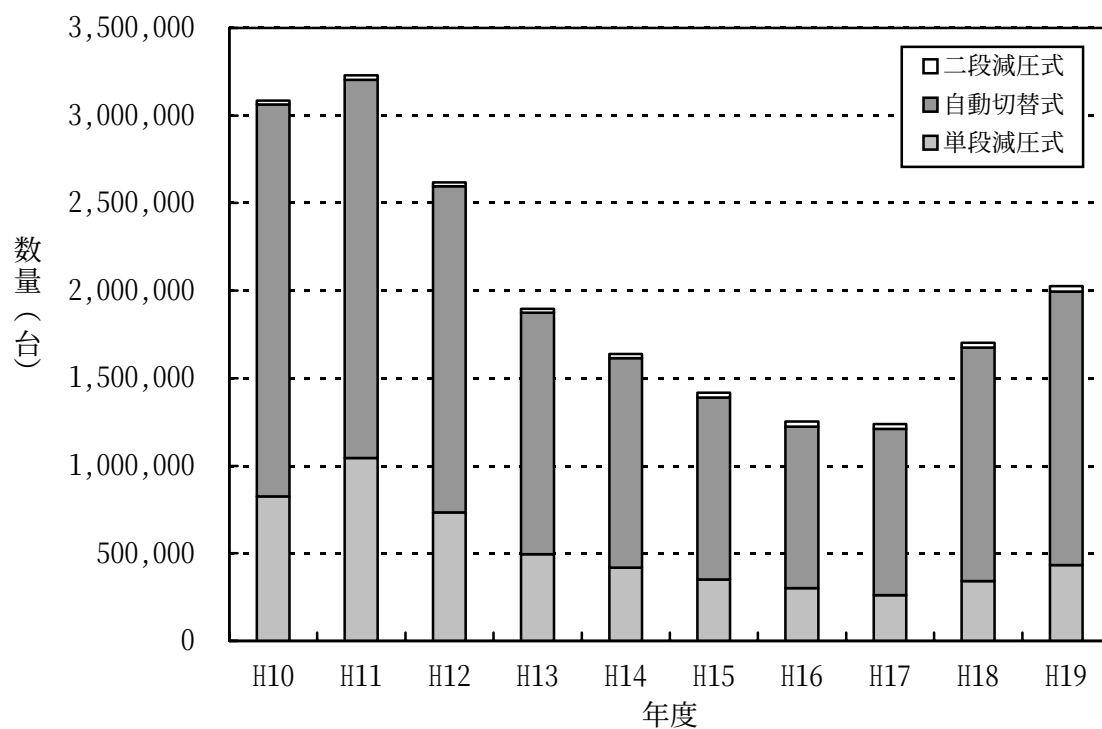
種 類	構 造・設置例	仕 様
自動切替式調整器	(一体型の構造例)  (設置例)  自動切替式調整器 高圧ホース 使用側 予備側 ドレン抜き 検査孔付ねじガス栓 S型保安ガスメータ 5cm以上 5cm以上 (40cm以上)	入口側を使用側、予備側の2系列に設置された容器又は容器群に接続され使用される。 使用側容器内のLPガスが減少し圧力が低下すると、予備側容器より自動的にガスを補給する機能を備えている。使用側の容器の残ガスを小さく抑えることができ、ガス使用中にも容器交換が可能であり、ガス切れ防止、計画配送等の利点がある。 (用途) 一般家庭用 集合住宅用 業務用等

種 類	構 造・設置例	仕 様
自動切替式調整器	〔作動概要〕 (1) 使用側だけで全消費量をまかなっているとき  (2) 使用側と予備側の両方から供給しているとき  (3) 容器交換のため切替えたとき 	〔解説〕 (1) 右側が使用側、左側が予備側である。使用側は切替軸により弁棒が押し下げられ、使用側は予備側に比べ調整圧力が高くなるように設定されている。従って、最初は設定圧力の高い使用側のみからガスが供給され、予備側は閉そく状態となりガスは供給されない。(シグナルの表示は白(又は赤でないこと)。) (2) 使用側に接続された容器内のガスが減少して圧力が低下し、使用側の設定圧力以下になると予備側の弁が開いてガスの補給が始まる。(シグナルの表示は赤。) (3) (2) の状態になったとき、使用側の容器を交換する前に切替レバーを切替えることにより、予備側が使用側になる。(シグナルの表示は白。) この状態で容器を交換する。

種 類	構造・設置例	仕 様
二段減圧式 調整器	(一体型の構造例)  (分離型二次用の例) 	単段式に比べて安定した出口圧力が得られるため、燃焼器具までの配管許容圧力損失に余裕の無い場合に適している。

2.2 検査合格数量の推移

調整器の過去 10 年間における L I A 検査合格数量を以下に示す。



(単位：台)

種類\年度		平成 10 年度	平成 11 年度	平成 12 年度	平成 13 年度	平成 14 年度	10 年間の累計
数量	単段減圧式	824,868	1,045,721	735,175	495,471	419,127	20,102,927
	自動切替式	2,238,261	2,158,516	1,860,148	1,378,674	1,195,384	
	二段減圧式	21,476	24,620	21,709	21,298	24,111	
種類\年度		平成 15 年度	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度	
数量	単段減圧式	351,224	300,847	260,605	342,006	432,455	
	自動切替式	1,038,427	923,282	950,540	1,333,501	1,562,537	
	二段減圧式	27,404	28,988	27,697	27,326	31,529	

2.3 購入型式一覧

《表 2-3-1》単段減圧式調整器

届出事業者名	型式名	仕 様	製造年月 製造番号	試料 番号
伊藤工機 株式会社	H S - 5 A	型式区分：1211211 P：0.07-1.56MPa Q：5kg/h R：2.8kPa	0809101	1
			0809101	2
			0809101	3
			0809101	4
			0809101	5
			0809101	6
			0809101	7
			0809101	8
株式会社 桂精機製作所	S K L - 5 A	型式区分：1211211 P：0.07-1.56MPa Q：5kg/h R：2.8kPa	080903	1
			080903	2
			080903	3
			080903	4
			080903	5
			080903	6
			080903	7
			080903	8
株式会社神菱	R L - 2 0	型式区分：1511223 P：0.07-1.56MPa Q：20kg/h R：2.8kPa	0809005	1
			0809001	2
			0809004	3
			0809003	4
			0809002	5

*型式区分については《付表 1》参照

《表 2-3-1 の続き》単段減圧式調整器

届出事業者名	型式名	仕 様	製造年月 製造番号	試料 番号
富士工器 株式会社	R S A 5 - N	型式区分：1211211 P：0.07-1.56MPa Q：5kg/h R：2.8kPa	080801	1
			080801	2
			080801	3
			080801	4
			080801	5
			080801	6
			080801	7
			080801	8
株式会社 穂高製作所	H S - 5 0 S - B	型式区分：1211211 P：0.07-1.56MPa Q：5kg/h R：2.8kPa	0809102	1
			0809102	2
			0809102	3
			0809102	4
			0809102	5
			0809102	6
			0809102	7
			0809102	8
矢崎計器 株式会社	R 5 - F	型式区分：1211211 P：0.07-1.56MPa Q：5kg/h R：2.8kPa	080902	1
			080902	2
			080902	3
			080902	4
			080902	5
			080902	6
			080902	7
			080902	8

*型式区分については《付表 1》参照

《表 2-3-1 の続き》単段減圧式調整器

届出事業者名	型式名	仕 様	製造年月 製造番号	試料 番号
株式会社 ロック製作所	L－20	型式区分：1211211 P：0.07-1.56MPa Q：4kg/h R：2.8kPa	0801101	1
			0801101	2
			0801101	3
			0801101	4
			0801101	5
			0801101	6
			0801101	7
			0801101	8

《表 2-3-2》自動切替式調整器

届出事業者名	型式名	仕 様	製造年月 製造番号	試料 番号
伊藤工機 株式会社	A X S－8 B	一体型 型式区分：243121(13) P：0.15-1.56MPa Q：8kg/h R：2.8kPa	0809107	1
			0809107	2
			0809107	3
			0809107	4
			0809107	5
			0809107	6
株式会社 桂精機製作所	C A	一体型 型式区分：243121(13) P：0.15-1.56MPa Q：8kg/h R：2.8kPa	081001	1
			081001	2
			081001	3
			081001	4
			081001	5
			081001	6

*型式区分については《付表 1》参照

《表 2-3-2 の続き》自動切替式調整器

届出事業者名	型式名	仕 様	製造年月 製造番号	試料 番号
株式会社神菱	R C L 2 0	一体型 型式区分：2521223 P：0.1-1.56MPa Q：20kg/h R：2.8kPa	08090283	1
			08090284	2
			08090285	3
			08090319	4
			08090320	5
株式会社 にしん	N K - 2 0	一体型 型式区分：2521213 P：0.1-1.56MPa Q：20kg/h R：2.8kPa	080901	1
			080901	2
			080901	3
			080901	4
			080901	5
富士工器 株式会社	R H 8 N	一体型 型式区分：2431211 P：0.15-1.56MPa Q：8kg/h R：2.8kPa	080904	1
			080904	2
			080904	3
			080904	4
			080904	5
			080904	6
株式会社 穂高製作所	H S - 8 0 S - C	一体型 型式区分：243121(13) P：0.15-1.56MPa Q：8kg/h R：2.8kPa	0806105	1
			0806105	2
			0809104	3
			0809104	4
			0809104	5
			0809104	6
矢崎計器 株式会社	A S 8 Z - N T	一体型 型式区分：2431213 P：0.15-1.56MPa Q：8kg/h R：2.8kPa	080912	1
			080912	2
			080912	3
			080912	4
			080912	5
			080912	6

*型式区分については《付表 1》参照

《表 2-3-3》二段減圧式調整器

届出事業者名	型式名	仕 様	製造年月 製造番号	試料 番号
伊藤工機 株式会社	B R V - 3 0 A H L	一体型 型式区分：4511213 P：0.07-1.56MPa Q：30kg/h R：2.8kPa	080901	1
			080901	2
			080901	3
			080901	4
			080901	5
株式会社 桂精機製作所	K L S - 5	分離型二次用 型式区分：6211211 P：0.025-0.1MPa Q：5kg/h R：2.8kPa	080901	1
			080901	2
			080901	3
			080901	4
			080901	5
株式会社神菱	R L 3 0 II	分離型二次用 型式区分：6511223 P：0.025-0.15MPa Q：30kg/h R：2.8kPa	08090019	1
			08090021	2
			08090020	3
			08090022	4
			08090024	5
株式会社 にしん	N L - G 1 0	分離型二次用 型式区分：6411211 P：0.025-0.15MPa Q：10kg/h R：2.8kPa	080801	1
			080801	2
			080801	3
			080801	4
			080801	5
			080801	6

*型式区分については《付表 1》参照

《表 2-3-3 の続き》二段減圧式調整器

届出事業者名	型式名	仕 様	製造年月 製造番号	試料 番号
富士工器 株式会社	R C 3 0 R	分離型二次用 型式区分：6511223 P：0.025-0.1MPa Q：30kg/h R：2.8kPa	080710051	1
			080710052	2
			080710053	3
			080710054	4
			080710055	5
矢崎計器 株式会社	R 8 A	一体型 型式区分：4411213 P：0.07-1.56MPa Q：8kg/h R：2.8kPa	080601	1
			080601	2
			080601	3
			080601	4
			080601	5
			080601	6

＊型式区分については《付表 1》参照

《用語説明》

P：入口圧力の下限及び上限値

Q：容量（一時間に減圧することができる液化石油ガスの質量）

R：調整圧力

《付表1》型式区分 器具省令別表第2（第5条関係）

液化石油 ガス器具 等の区分	型式の区分	
	要 素	材質等の区分
調整器	調整器の構造	(1) 単段減圧式のもの (2) 自動切替式一体型のもの (3) 自動切替式分離型一次用のもの (4) 二段減圧式一体型のもの (5) 二段減圧式分離型一次用のもの (6) 二段減圧式分離型二次用のもの (7) その他のもの
	容量 （1時間に減圧 することができ る液化石油ガス の質量）	(1) 1キログラム以下のもの (2) 1キログラムを超え5キログラム以下のもの (3) 5キログラムを超え7キログラム以下のもの (4) 7キログラムを超え10キログラム以下のもの (5) 10キログラムを超えるもの
	入り口圧力の 下限値	(1) 0.07メガパスカル以下のもの (2) 0.07メガパスカルを超え0.1メガパスカル以下のもの (3) 0.1メガパスカルを超え0.2メガパスカル以下のもの (4) 0.2メガパスカルを超えるもの
	調整圧力の 上限値	(1) 3.3キロパスカル以下のもの (2) 3.3キロパスカルを超え0.1メガパスカル以下のもの (3) 0.1メガパスカルを超えるもの
	逆流防止機構の 有無	(1) あるもの (2) ないもの
	入口側の取付部	(1) ねじ込み式のもの (2) フランジによるもの (3) カップリング付のもの (4) その他のもの
	出口側の取付部	(1) ねじ込み式のもの (2) フランジによるもの (3) ユニオン接合によるもの (4) 迅速継手式によるもの (5) その他のもの

（備考）型式区分は、表中の材質等の区分欄の該当する区分をすべての要素について組み合わせた7桁の番号によって表すものとする。

2.4 購入試料写真

2.4.1 単段減圧式調整器



伊藤工機株式会社
H S - 5 A



株式会社桂精機製作所
S K L - 5 A



株式会社神菱
R L - 2 0



富士工器株式会社
R S A 5 - N



株式会社穂高製作所
H S - 5 0 S - B



矢崎計器株式会社
R 5 - F



株式会社ロック製作所
L-20

2.4.2 自動切替式調整器



伊藤工機株式会社
AXS-8B



株式会社桂精機製作所
CA



株式会社神菱
RCL20



株式会社にしん
NK-20



富士工器株式会社
RH8N



株式会社穂高製作所
HS-80S-C



矢崎計器株式会社
AS8Z-NT

2.4.3 二段減圧式調整器



伊藤工機株式会社
BRV-30AHL



株式会社桂精機製作所
KLS-5



株式会社神菱
RL30II



株式会社にしん
NL-G10



富士工器株式会社
RC30R



矢崎計器株式会社
R8A

3. 試験項目

3.1 単段減圧式調整器の調査項目

試験項目については、「器具省令」別表第3に規定されている「技術上の基準」に基づき、また試料の振り分けについては、L I Aの「調整器検査規程」(LIA-500)に基づき以下のとおりとした。

《表 3-1-1》単段減圧式調整器（10kg/h 以下）試験項目及び試料振り分け一覧

省令 項目	試験項目	試料番号								備考
		1	2	3	4	5	6	7	8	
1	(1) 本体、カバー、ばねの材料						○	○	○	
	(2) 本体、カバー、ばねの耐食性						○	○	○	
2	本体、カバーの欠陥の有無						○	○	○	
3	耐液化石油ガス性						○	○	○	
4	通気孔	○								
5	安全機構の作動試験	○	○	○	○	○				
6	調整圧力を容易に変更できない措置	○								
7	入口側取付部	○								
8	出口側取付部	○								
9	耐圧試験									※1
10	気密試験	○	○	○	○	○				
11	閉そく圧力	○	○	○	○	○				
12	調整圧力	○	○	○	○	○				
13	補給開始圧力									※2
14	表示機構									※2
15	耐久性試験			○	○	○				
16	耐衝撃性試験		○							
17	耐寒性試験	○	○							
18	逆止弁									※2
19	過流出安全機構									※3
20	表示	○	○	○	○	○				

備考：表中の○印は、試験対象であることを示す。

※1：耐圧試験は、ノズル及び安全機構に専用の加工が必要となるため、試買品では試験が不可能なため実施しない。

※2：補給開始圧力、表示機構及び逆止弁は自動切替式調整器に係る試験であるため該当しない。

※3：過流出安全機構は、容量 1kg/h 以下の単段減圧式調整器に係る試験であるため、選定型式については該当しない。

《表 3-1-2》単段減圧式調整器（10kg/h 超）の試験項目及び試料振り分け一覧

省令 項目	試験項目	試料番号					備考
		1	2	3	4	5	
1	(1) 本体、カバー、ばねの材料			○	○	○	
	(2) 本体、カバー、ばねの耐食性			○	○	○	
2	本体、カバーの欠陥の有無			○	○	○	
3	耐液化石油ガス性			○	○	○	
4	通気孔	○					
5	安全機構の作動試験	○	○				
6	調整圧力を容易に変更できない措置	○					
7	入口側取付部	○					
8	出口側取付部	○					
9	耐圧試験						※ 1
10	気密試験	○	○				
11	閉そく圧力	○	○				
12	調整圧力	○	○				
13	補給開始圧力						※ 2
14	表示機構						※ 2
15	耐久性試験		○				
16	耐衝撃性試験		○				
17	耐寒性試験	○					
18	逆止弁						※ 2
19	過流出安全機構						※ 3
20	表示	○					

備考：表中の○印は、試験対象であることを示す。

※ 1：耐圧試験は、ノズル及び安全機構に専用の加工が必要となるため、試買品では試験が不可能なため実施しない。

※ 2：補給開始圧力、表示機構及び逆止弁は自動切替式調整器に係る試験であるため該当しない。

※ 3：過流出安全機構は、容量 1kg/h 以下の単段減圧式調整器に係る試験であるため、選定型式については該当しない。

3.2 自動切替式調整器の調査項目

試験項目については、「器具省令」別表第3に規定されている「技術上の基準」に基づき、また試料の振り分けについては、L I Aの「調整器検査規程」(LIA-500)に基づき以下のとおりとした。

《表 3-2-1》自動切替式調整器（10kg/h 以下）の試験項目及び試料振り分け一覧

省令 項目	試験項目	試料番号						備考
		1	2	3	4	5	6	
1	(1) 本体、カバー、ばねの材料				○	○	○	
	(2) 本体、カバー、ばねの耐食性				○	○	○	
2	本体、カバーの欠陥の有無				○	○	○	
3	耐液化石油ガス性				○	○	○	
4	通気孔	○						
5	安全機構の作動試験	○	○	○				
6	調整圧力を容易に変更できない措置	○						
7	入口側取付部	○						
8	出口側取付部	○						
9	耐圧試験							※ 1
10	気密試験	○	○	○				
11	閉そく圧力	○	○	○				
12	調整圧力	○	○	○				
13	補給開始圧力	○	○	○				
14	表示機構	○	○	○				
15	耐久性試験			○				
16	耐衝撃性試験		○					
17	耐寒性試験	○						
18	逆止弁							※ 2
19	過流出安全機構							※ 3
20	表示	○	○	○				

備考：表中の○印は、試験対象であることを示す。

※ 1：耐圧試験は、ノズル及び安全機構に専用の加工が必要となるため、試買品では試験が不可能なため実施しない。

※ 2：逆止弁は、ガス逆流防止機構を内蔵した自動切替式調整器に係る試験であるため、選定型式については該当しない。

※ 3：過流出安全機構は、容量 1kg/h 以下の単段減圧式調整器に係る試験であるため該当しない。

《表 3-2-2》自動切替式調整器（10kg/h 超）の試験項目及び試料振り分け一覧

省令 項目	試験項目	試料番号					備考
		1	2	3	4	5	
1	(1) 本体、カバー、ばねの材料			○	○	○	
	(2) 本体、カバー、ばねの耐食性			○	○	○	
2	本体、カバーの欠陥の有無			○	○	○	
3	耐液化石油ガス性			○	○	○	
4	通気孔	○					
5	安全機構の作動試験	○	○				
6	調整圧力を容易に変更できない措置	○					
7	入口側取付部	○					
8	出口側取付部	○					
9	耐圧試験						※ 1
10	気密試験	○	○				
11	閉そく圧力	○	○				
12	調整圧力	○	○				
13	補給開始圧力	○	○				
14	表示機構	○	○				
15	耐久性試験		○				
16	耐衝撃性試験		○				
17	耐寒性試験	○					
18	逆止弁						※ 2
19	過流出安全機構						※ 3
20	表示	○					

備考：表中の○印は、試験対象であることを示す。

※ 1：耐圧試験は、ノズル及び安全機構に専用の加工が必要となるため、試買品では試験が不可能なため実施しない。

※ 2：逆止弁は、ガス逆流防止機構を内蔵した自動切替式調整器に係る試験であるため、選定型式については該当しない。

※ 3：過流出安全機構は、容量 1kg/h 以下の単段減圧式調整器に係る試験であるため該当しない。

3.3 二段減圧式調整器の調査項目

試験項目については、「器具省令」別表第3に規定されている「技術上の基準」に基づき、また試料の振り分けについては、L I Aの「調整器検査規程」(LIA-500)に基づき以下のとおりとした。

《表 3-3-1》二段減圧式調整器（10kg/h 以下）の試験項目及び試料振り分け一覧

省令 項目	試験項目	試料番号						備考
		1	2	3	4	5	6	
1	(1) 本体、カバー、ばねの材料				○	○	○	
	(2) 本体、カバー、ばねの耐食性				○	○	○	
2	本体、カバーの欠陥の有無				○	○	○	
3	耐液化石油ガス性				○	○	○	
4	通気孔	○						
5	安全機構の作動試験	○	○	○				
6	調整圧力を容易に変更できない措置	○						
7	入口側取付部	○						
8	出口側取付部	○						
9	耐圧試験							※ 1
10	気密試験	○	○	○				
11	閉そく圧力	○	○	○				
12	調整圧力	○	○	○				
13	補給開始圧力							※ 2
14	表示機構							※ 2
15	耐久性試験			○				
16	耐衝撃性試験		○					
17	耐寒性試験	○						
18	逆止弁							※ 2
19	過流出安全機構							※ 3
20	表示	○	○	○				

備考：表中の○印は、試験対象であることを示す。

※ 1：耐圧試験は、ノズル及び安全機構に専用の加工が必要となるため、試買品では試験が不可能なため実施しない。

※ 2：補給開始圧力、表示機構及び逆止弁は自動切替式調整器に係る試験であるため該当しない。

※ 3：過流出安全機構は、容量 1kg/h 以下の単段減圧式調整器に係る試験であるため、選定型式については該当しない。

《表 3-3-2》二段減圧式調整器（10kg/h 超）の試験項目及び試料振り分け一覧

省令 項目	試験項目	試料番号					備考
		1	2	3	4	5	
1	(1) 本体、カバー、ばねの材料			○	○	○	
	(2) 本体、カバー、ばねの耐食性			○	○	○	
2	本体、カバーの欠陥の有無			○	○	○	
3	耐液化石油ガス性			○	○	○	
4	通気孔	○					
5	安全機構の作動試験	○	○				
6	調整圧力を容易に変更できない措置	○					
7	入口側取付部	○					
8	出口側取付部	○					
9	耐圧試験						※ 1
10	気密試験	○	○				
11	閉そく圧力	○	○				
12	調整圧力	○	○				
13	補給開始圧力						※ 2
14	表示機構						※ 2
15	耐久性試験		○				
16	耐衝撃性試験		○				
17	耐寒性試験	○					
18	逆止弁						※ 2
19	過流出安全機構						※ 3
20	表示	○					

備考：表中の○印は、試験対象であることを示す。

※ 1：耐圧試験は、ノズル及び安全機構に専用の加工が必要となるため、試買品では試験が不可能なため実施しない。

※ 2：補給開始圧力、表示機構及び逆止弁は自動切替式調整器に係る試験であるため該当しない。

※ 3：過流出安全機構は、容量 1kg/h 以下の単段減圧式調整器に係る試験であるため、選定型式については該当しない。

4. 技術上の基準及び試験方法

技術上の基準に対する試験方法は、財団法人日本エルピーガス機器検査協会の調整器検査規程（LIA-500）及び異常臭気対策調整器検査規程（LIA-504）のうち、試験を行った品目に係る項目のみを抜粋した。

4.1 本体、カバー、ばねの材料／耐食性

4.1.1 技術上の基準 第1項

本体、カバー及びばねは、次に掲げるいずれかの基準に適合する金属で製造されたものであること。

- (1) 日本工業規格 B 8238(1994) L Pガス用圧力調整器の表5 調整器に用いる金属材料(1)本体、カバー及びばね用金属材料に定める規格に適合する金属であること。
- (2) 日本工業規格 Z 2371(1994) 塩水噴霧試験方法の2. 装置に定める規格に適合する装置を用い、8. 噴霧室の条件に定める規格に適合する塩水噴霧試験室において、6. 試験用塩溶液に定める規格に適合する塩水を24時間噴霧した後、13. 判定方法(1)面積法に定める規格に適合する方法により判定を行つたとき、腐食がないか又はレイティングナンバー9.8 から6までの腐食面積率であること。

4.1.2 試験方法（調整器検査規程(LIA-500) 第2章第1項）

- (1) 材料については、技術上の基準に定める金属であることを目視等により確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。
- (2) 耐食性については、次に掲げる基準に適合することを目視等により確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。

イ 技術上の基準に定める方法により試験を行い、腐食がないこと、又は腐食面積率がレイティングナンバー9.8から6までであること。

ロ 付表に示す材料であって、イと同等以上の耐食性を有すること。

《付表》耐食性材料

材 料	材料規格名称
鋳 物	日本工業規格 H 5202 アルミニウム合金鋳物
ステンレス鋼材	日本工業規格 G 4304 熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯
	日本工業規格 G 4305 冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯
	日本工業規格 G 4309 ステンレス鋼線
	日本工業規格 G 4314 ばね用ステンレス鋼線
アルミニウム 及び合金材	日本工業規格 H 4000 アルミニウム及びアルミニウム合金の板及び条
銅及び銅合金	日本工業規格 H 3100 銅及び銅合金の板及び条
	日本工業規格 H 3250 銅及び銅合金棒
	日本工業規格 H 3300 銅及び銅合金継目無管
	日本工業規格 H 3270 ベリリウム銅，りん青銅及び洋白の棒及び線
	日本工業規格 H 3130 ばね用ベリリウム銅，チタン銅，りん青銅 及び洋白の板及び線
ダイカスト	日本工業規格 H 5301 亜鉛合金ダイカスト
	日本工業規格 H 5302 アルミニウム合金ダイカスト

4.2 本体、カバーの欠陥の有無

4.2.1 技術上の基準 第2項

本体及びカバーは、使用上支障のあるすその他の欠陥がないこと。

4.2.2 試験方法（調整器検査規程(LIA-500) 第2章第2項）

使用上支障のあるすその他の欠陥がないことについては、目視等により確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。

4.3 耐液化石油ガス性

4.3.1 技術上の基準 第3項

ダイヤフラム、弁ゴム及びカップリング付容器用弁に接続する取付部のゴムは、次に掲げる試験液及び空気の中に24時間以上放置したとき、使用上支障のあるぜい化、軟化、収縮等がないものであること。

- (1) プロパン 50 ｐーセント以上 80 ｐーセント以下、プロピレン 10 ｐーセント以上 40 ｐーセント以下及びブタジエン 2 ｐーセント以上の混合液であつて、温度零下 20 度以下のもの
- (2) プロパン 50 ｐーセント以上 80 ｐーセント以下、プロピレン 10 ｐーセント以上 40 ｐーセント以下及びブタジエン 2 ｐーセント以上の混合液であつて、温度 40 度以上のもの
- (3) 温度零下 25 度以下の空気

4.3.2 試験方法（調整器検査規程(LIA-500) 第2章第3項）

使用上支障のあるぜい化、軟化、収縮等がないことについては、目視等により確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。

なお、液化石油ガスに触れる部分に使用されるＯリング（POL先端Ｏリング等を除く。）及び19に掲げる過流出安全機構に使用するゴム及び樹脂部品についても、技術上の基準に掲げる基準に適合することを確認する。

4.4 通気孔

4.4.1 技術上の基準 第4項

通気孔は、次に掲げる基準に適合するものであること。

- (1) 通常の使用状態において、雨水が浸入する恐れがないこと。
- (2) ごみ等により、つまっておそれがないこと。
- (3) 針等を差込んだ場合に、ダイヤフラムを傷つけるおそれがないこと。

4.4.2 試験方法（調整器検査規程(LIA-500) 第2章第4項）

日本工業規格 C 0920 (1993)電気機械器具の防水試験及び固形物の侵入に対する保護等級の4.5防雨形に規定する方法により5分間散水した後、内部に水が浸入しないこと及び針を差し込むことによりダイヤフラムを傷つけないことを確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。

4.5 安全機構の作動試験

4.5.1 技術上の基準 第5項

単段減圧式調整器、自動切替式一体型調整器、二段減圧式一体型調整器及び二段減圧式分離型二次用調整器にあつては、安全機構が作動するときの低圧側の圧力は5.60 kgf/cm^2 以上 8.40 kgf/cm^2 以下であり、かつ、安全機構が作動を停止するときの低圧側の圧力は5.04 kgf/cm^2 以上 8.40 kgf/cm^2 以下であること。

4.5.2 試験方法（調整器検査規程(LIA-500) 第2章第5項）

- (1) 作動するときの圧力については、安全機構が作動するまで出口側から徐々に上げ、安全機構が作動したときの低圧側の圧力を測定して確認すること。
- (2) 作動を停止するときの圧力については、(1)の試験を行った後、低圧側の圧力を徐々に下げ、安全機構の作動が停止したときの圧力を測定して確認すること。

作動するときの圧力及び作動を停止するときの圧力については、それぞれ2回試験を繰返して行い、2回とも圧力が技術上の基準に定める圧力の範囲内であることを確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。

4.6 調整圧力を容易に変更できない措置

4.6.1 技術上の基準 第6項

調整圧力を容易には変更できないようにするための措置が講じられていること。

4.6.2 試験方法（調整器検査規程(LIA-500) 第2章第6項）

調整圧力が容易に変更できないような措置が講じられていることについては、キャップが容易に外せないこと等を目視等により確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。

4.7 入口側取付部

4.7.1 技術上の基準 第7項

入口側取付部は、次に掲げる基準のいずれかに適合すること。

(1) ねじ込み式のものにあっては、次に掲げる基準のいずれかに適合すること。

イ 日本工業規格 B 0203(1982)管用テーパねじに定める規格に適合するねじであること。

ロ 日本工業規格 B 0205(1982)メートル並目ねじ並びに日本工業規格 B 0209(1982)メートル並目ねじの許容限界寸法及び公差に定める規格に適合するねじであること。

ハ 日本工業規格 B 0207(1982)メートル細目ねじ並びに日本工業規格 B 0211(1982)メートル細目ねじの許容限界寸法及び公差に定める規格に適合するねじであること。

ニ 次に掲げる基準に適合するねじであること。

(イ) 日本工業規格 B 8245(1994)液化石油ガス容器用弁に定めるガス充てん口の規格に適合するねじであること。

(ロ) ナットによつて取付けられるねじ又はハンドルによつて取付けられるねじにあっては、左ねじである旨のV型溝を有し、又は取付け取外しの方向を矢印で明示してあること。

(ハ) ハンドルの直径は、着脱の操作に適切なものであること。

(2) フランジにより接続するものであつて、二段減圧式分離型二次用調整器にあっては、次に掲げるイ又はロの基準、その他の調整器にあっては、ハ又はニの基準に適合すること。

イ 日本工業規格 B 2220(1995)鋼製溶接式管フランジの付表2-1呼び圧力10K差込み溶接式フランジ（並型）（板フランジ（SOP））に定める規格に適合するフランジであること。

ロ 日本工業規格 B 2210(1984)鉄鋼製管フランジの基準寸法の付表3-1呼び圧

力 10K並型フランジの基準寸法に定める規格に適合するフランジであること。

ハ 日本工業規格 B 2220(1995)鋼製溶接式管フランジの付表4-1呼び圧力20K差込み溶接式フランジ（ハブフランジ（SOH））に定める規格に適合するフランジであること。

ニ 日本工業規格 B 2210(1984)鉄鋼製管フランジの基準寸法の付表5呼び圧力20Kフランジの基準寸法に定める規格に適合するフランジであること。

(3) カップリング付容器用弁に接続する取付部にあつては、次に掲げる基準に適合すること。

イ 日本工業規格 B 8245(2004)液化石油ガス容器用弁の図1 ガス充てん口の寸法の規格に適合するカップリング式の充てん口と容易に、かつ、確実に接続及び切離しができるもの（以下「カップリングソケット」という。）であること。

ロ カップリングソケットは、1,000 回以上の接続及び切離しに耐えるものであること。

ハ カップリングソケットの接続及び切離しの作業において容器用弁内部のガスを放出しないものであること。

4.7.2 試験方法（調整器検査規程(LIA-500) 第2章第7項）

(1) ねじ込み式のものにあつては、次に掲げるねじゲージ等を用いて測定し、確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。

イ 管用テーパねじのものにあつては、日本工業規格 B 0253(1985)管用テーパねじゲージに定める規格に適合するゲージ。

ロ メートル並目ねじのものにあつては、日本工業規格 B 0251(1975)メートル並目ねじ用限界ゲージに定める規格に適合するゲージ。

ハ メートル細目ねじのものにあつては、日本工業規格 B 0252(1975)メートル細目ねじ用限界ゲージに定める規格に適合するゲージ。

ニ (イ) 液化石油ガス容器用弁に定めるガス充てん口の規格に適合するねじのものにあつては、規格に適合するゲージ。

(ロ) 左ねじである旨のV型溝又は取付け取外しの方向を矢印で明示してあることについては、目視により確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。

(ハ) ハンドルの直径については、着脱操作に支障のない大きさであることを確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。

(2) フランジにより接続するものにあつては、技術上の基準に定める規格に適合するフランジであることを、マイクロメータ、ノギス等を用いて確認することによ

り、技術上の基準に対する適合性を確認する。

(3) カップリング付容器用弁に接続する取付部にあっては、次に掲げる基準に適合することを確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。

イ カップリング付容器用弁の入口側から空気により 1.56 メガパスカルの圧力を加えた状態で、容易にカップリングソケットの接続及び切離しができるものであることを確認する。

ロ (イ) 接続部本体に使用する材料は、日本工業規格 H 3250(2000)銅及び銅合金棒の C3604 又は C3771 若しくは日本工業規格 H 3100(2000)銅及び銅合金の板及び条の C2801、又はこれらと同等以上のものであることを説明資料等により確認すること。

(ロ) ロックボールは、日本工業規格 G 4303(1998)ステンレス鋼棒の SUS304 又はこれと同等以上のものであることを説明資料等により確認すること。

(ハ) ばねは、日本工業規格 G 4314 (1994)ばね用ステンレス鋼線又はこれと同等以上のものであることを説明資料等により確認すること。日本工業規格 G 3522 (1991)ピアノ線を選ぶ場合は 1 (2)及び 2 に定める基準に適合するものであることを確認すること。

ハ (イ) Oリング等による二重シール構造を有するものであることを説明資料等により確認すること。

(ロ) カップリングソケットのOリング等は、カップリングプラグとカップリングソケットを接続し内部に 1.56 メガパスカルの圧力を加えた状態で、毎秒 1 ± 0.5 ミリメートルの速さで、カップリングソケットをカップリングプラグから完全に離脱するまで戻す行程において、その内部圧力によりはみ出すことがないことを確認すること。

ニ カップリング付容器用弁に空気により 1.56 メガパスカルの圧力を加えた状態で、接続及び切離しの作業を 1 分間以内に 10 回繰り返したときの空気の漏れ量の総量が、気体状態で 1 リットル以下であることを確認すること。

ホ カップリング付容器用弁の内部に 1.56 メガパスカルの圧力を加えた状態で、着脱操作を 1000 回繰り返した後、各部に異常がなく、接続状態で 10 に定める基準に適合するものであることを確認すること。

ヘ カップリング付容器用弁と接続した状態で、1 キロニュートンの引張力を 5 分間加えた後、各部に異常がなく、接続状態で 10 に定める基準に適合するものであることを確認すること。

ト 説明書が添付されていることについては、目視により確認すること。

4.8 出口側取付部

4.8.1 技術上の基準 第8項

出口側取付部は、次に掲げる基準のいずれかに適合すること。

(1) 容量 1 kg/時以下の単段減圧式調整器以外のものにあつては、次に掲げる基準のいずれかに適合すること。

イ ねじ込み式のものにあつては、技術上の基準の欄の 7 (1) イ、ロ又はハに掲げる基準のいずれかに適合すること。

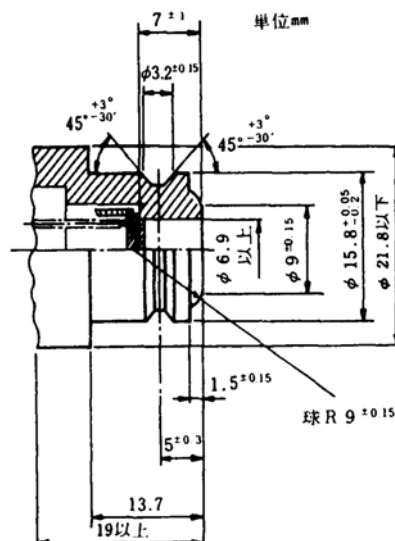
ロ フランジにより接続するものにあつては、次に掲げる基準のいずれかに適合すること。

(イ) 日本工業規格 B 2220(1995)鋼製溶接式管フランジの付表 1-1 呼び圧力 5 K 差込み溶接式フランジ (板フランジ (SOP)) 又は付表 2-1 呼び圧力 10 K 差込み溶接式フランジ (並形) (板フランジ (SOP)) に定める規格に適合するフランジであること。

(ロ) 日本工業規格 B 2210(1984)鉄鋼製管フランジの基準寸法の付表 1 呼び圧力 2 K フランジの基準寸法、付表 2 呼び圧力 5 K フランジの基準寸法又は付表 3-1 呼び圧力 10 K 並型フランジの基準寸法に定める規格に適合するフランジであること。

ハ ユニオン接合するものにあつては、日本工業規格 B 2301(1995)ねじ込み式可鍛鉄製管継手の付表 17 ユニオンに定める規格に適合するねじであること。

(2) 容量 1 kg/時以下の単段減圧式調整器にあつては、(1) イ、ロ又はハに掲げる基準のいずれかに適合するか、若しくは次図の形状を有するものであつて、過流出安全機構を有すること。



4.8.2 試験方法（調整器検査規程(LIA-500) 第2章第8項）

出口側の取付部は、技術上の基準に掲げる条件のいずれかに適合することをねじゲージ、マイクロメータ、ノギス等を用いて確認し、過流出安全機構を有することについては、19に定める基準に適合することを確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。

4.9 耐圧試験

4.9.1 技術上の基準 第9項

次の表の調整器の種類のカラムに掲げる種類ごとにそれぞれ同表の耐圧試験圧力のカラムに掲げる圧力を1分間以上加えた後、漏れ又は使用上支障のある変形がないこと。

調整器の種類		耐圧試験圧力（単位：メガパスカル）	
		高压側	低压側
単段減圧式調整器		2.6	0.3
自動切替式一体型調整器	一次側	2.6	0.8
	二次側	0.8	0.3
自動切替式分離型一次用調整器		2.6	0.8
二段減圧式一体型調整器	一次側	2.6	0.8
	二次側	0.8	0.3
二段減圧式分離型一次用調整器		2.6	0.8
二段減圧式分離型二次用調整器		0.8	0.3

4.9.2 試験方法

耐圧試験設備を用い、表に掲げる調整器の種類に応じた耐圧試験圧力を1分間以上加えた後、漏れ又は使用上支障のある変形がないことを確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。

4.10 気密試験

4.10.1 技術上の基準 第10項

次の表の調整器の種類のカラムに掲げる種類ごとにそれぞれ同表の気密試験圧力のカラムに掲げる圧力を加えたとき、液化石油ガス漏れのないこと。ただし、自動切替式一体型調整器であつて、技術上の基準のカラムの20に定めるところにより表示されている入口側の圧力の下限値が0.15メガパスカルのものにあつては、一次側の低压側及び二次側の高压側の気密試験圧力を0.225メガパスカルとする。

調整器の種類		気密試験圧力	
		高圧側	低圧側
単段減圧式調整器		1.56 $\text{メガ}^\circ\text{パスカル}$	5.50 $\text{キロ}^\circ\text{パスカル}$
自動切替式一体型調整器	一次側	1.56 $\text{メガ}^\circ\text{パスカル}$	0.15 $\text{メガ}^\circ\text{パスカル}$
	二次側	0.15 $\text{メガ}^\circ\text{パスカル}$	5.50 $\text{キロ}^\circ\text{パスカル}$
自動切替式分離型一次用調整器		1.56 $\text{メガ}^\circ\text{パスカル}$	0.15 $\text{キロ}^\circ\text{パスカル}$
二段減圧式一体型調整器	一次側	1.56 $\text{メガ}^\circ\text{パスカル}$	0.15 $\text{メガ}^\circ\text{パスカル}$
	二次側	0.15 $\text{メガ}^\circ\text{パスカル}$	5.50 $\text{キロ}^\circ\text{パスカル}$
二段減圧式分離型一次用調整器		1.56 $\text{メガ}^\circ\text{パスカル}$	0.15 $\text{メガ}^\circ\text{パスカル}$
二段減圧式分離型二次用調整器		0.15 $\text{メガ}^\circ\text{パスカル}$	5.50 $\text{キロ}^\circ\text{パスカル}$

4.10.2 試験方法（調整器検査規程(LIA-500) 第2章第10項）

気密試験設備を用い、技術上の基準の表に掲げる調整器の種類に応じた気密試験圧力を30秒間以上加えたとき、液化石油ガス漏れのないことを確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。

4.11 閉そく圧力

4.11.1 技術上の基準 第11項

表示されている入口側の圧力を加えたとき、閉そく圧力は、次の表の調整器の種類の欄に掲げる種類ごとにそれぞれ同表の閉そく圧力の欄に掲げる圧力以下であること。

種 類	閉そく圧力
単段減圧式調整器	3.50 $\text{キロ}^\circ\text{パスカル}$
自動切替式一体型調整器	
二段減圧式一体型調整器	
二段減圧式分離型二次用調整器	
自動切替式分離型一次用調整器	0.095 $\text{メガ}^\circ\text{パスカル}$
二段減圧式分離型一次用調整器	

4.11.2 試験方法（調整器検査規程(LIA-500) 第2章第11項）

閉そく圧力については、表示してある入口側の圧力と同じ圧力を入口側から加え、出口側を開放状態から徐々に閉止したときの出口側の圧力を測定し、技術上の基準の表に掲げる調整器の種類に応じた圧力以下であることを確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。

4.12 調整圧力

4.12.1 技術上の基準 第12項

表示されている入口側の圧力を加え、表示されている容量（1時間に減圧することができる液化石油ガスの質量をいう。）のガスを流したとき、表示されている調整圧力が得られること。

4.12.2 試験方法（調整器検査規程(LIA-500) 第2章第12項）

表示してある調整圧力が得られることについては、次に掲げる方法により試験を行い、次表に掲げる調整器の種類に応じた調整圧力であることを確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。

また、二段減圧式分離型一次用調整器にあっては、入口圧力が0.070 MPaで表示容量のガスを流したとき、出口圧力が0.032 MPa以上であることを確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。

(1) 単段減圧式調整器、二段減圧式一体型調整器、二段減圧式分離型二次用調整器及び二段減圧式分離型一次用調整器にあっては、表示してある入口圧力の下限值、上限値及び2以上のその中間値の圧力と、表示してある容量及び2以上の表示してある容量以下の流量とのそれぞれの組合せにより測定して確認する。

(2) 自動切替式一体型調整器及び自動切替式分離型一次用調整器にあっては、使用している側の調整器（以下「使用側」という。）の調整圧力は、使用していない側の調整器（以下「予備側」という。）からのガスの流れを閉止しておき、表示してある入口側の圧力の下限值及び上限値の圧力と、表示してある容量及び2以上の表示してある容量以下の流量とのそれぞれの組合せにより測定して確認する。

また、使用側と予備側とを切替え、同様に測定する。

調整器の種類	調整圧力	
	下限値	上限値
単段減圧式調整器	2.30 kPa	3.30 kPa
自動切替式一体型調整器	2.55 kPa	3.30 kPa
二段減圧式一体型調整器		
二段減圧式分離型二次用調整器	2.30 kPa	3.30 kPa
自動切替式分離型一次用調整器	0.032 MPa	0.083 MPa
二段減圧式分離型一次用調整器	0.057 MPa	0.083 MPa

4.13 補給開始圧力

4.13.1 技術上の基準 第13項

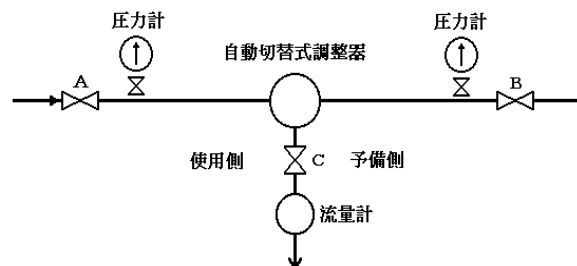
自動切替式調整器にあつては、使用側の入口側の圧力が表示されている下限値以上、かつ、表示容量の流量で作動している場合であつて、予備側の入口側の圧力が表示されている下限値以上であるときは、予備側からのガスの補給がないこと。

4.13.2 試験方法（調整器検査規程(LIA-500) 第2章第13項）

（異常臭気対策調整器検査規程(LIA-504) 第2章第13項）

- (1) 図に示す試験装置を用い、使用側の入口側の圧力を 1.56 $\text{kg}^{\circ}\text{f}/\text{cm}^2$ とし、予備側の入口側の圧力を 1.56 $\text{kg}^{\circ}\text{f}/\text{cm}^2$ 及び 0.10 $\text{kg}^{\circ}\text{f}/\text{cm}^2$ とし、表示容量のガスを流しながら使用側の入口側の圧力を徐々に降下させ、予備側の入口側の圧力が降下し始める時点の使用側の入口側の圧力を測定し確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。

ただし、自動切替式一体型調整器であつて技術上の基準の欄の 20 に定めるところにより表示されている入口側の圧力の下限値が 0.15 $\text{kg}^{\circ}\text{f}/\text{cm}^2$ のものにあつては、0.10 $\text{kg}^{\circ}\text{f}/\text{cm}^2$ を 0.15 $\text{kg}^{\circ}\text{f}/\text{cm}^2$ と読み替えるものとする。



- (2) 使用側と予備側とを切替えて(1)の試験を行い確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。

4.14 表示機構

4.14.1 技術上の基準 第14項

自動切替式調整器の表示機構は、ガスを供給している側が目視により容易に確認できるものであること。

4.14.2 試験方法（調整器検査規程(LIA-500) 第2章第14項）

（異常臭気対策調整器検査規程(LIA-504) 第2章第14項）

表示機構が容易に確認できることについては、次に掲げる方法により確認する。ただし、自動切替式一体型調整器であつて技術上の基準の欄の20に定めるところにより表示されている入口側の圧力の下限値が0.15 MPa のものにあつては、0.10 MPa を0.15 MPa と読み替えるものとする。

- (1) 予備側からのガスの流れを閉止しておき、使用側の入口圧力が0.10 MPa 以上において、流量を0 kg/h 及び表示してある容量以下のガスを流したとき、表示機構の指示が赤でないことを確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。
- (2) 使用側からのガスの流れを閉止しておき、予備側の入口圧力が0.10 MPa 以上において、流量を0 kg/h 及び表示してある容量以下の容量としてガスを流したとき、表示機構の指示が赤であることを確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。

4.15 耐久性試験

4.15.1 技術上の基準 第15項

入口側の圧力を0.1 MPa とし、2秒以上3秒以下の間空気を流入した後、2秒以上3秒以下の間空気の流入を停止する操作を60,000回（自動切替式調整器の1次側については、各30,000回）繰り返した後、技術上の基準の欄の10、11及び12に定める基準に適合すること。

ただし、自動切替式一体型調整器であつて技術上の基準の欄の20に定めるところにより表示されている入口側の圧力の下限値が0.15 MPa のものにあつては、入口側の圧力を0.15 MPa とする。

4.15.2 試験方法（調整器検査規程(LIA-500) 第2章第15項）

（異常臭気対策調整器検査規程(LIA-504) 第2章第15項）

入口側の圧力を0.10 MPa 、流量を表示してある容量のプラスマイナス30パーセントとし、2秒以上3秒以下の時間ガスを流入した後、2秒以上3秒以下の時間ガスを停止する

操作を 60,000 回（自動切替式調整器の 1 次側については、各 30,000 回）繰返した後、10 気密試験、11 閉そく圧力試験及び 12 調整圧力試験を行い基準に適合することを確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。

4.16 耐衝撃性試験

4.16.1 技術上の基準 第 16 項

入口側及び出口側の取付部の先端を固定した調整器の本体（入口側の取付部が突出していないものにあつては、容器のバルブに取り付けた状態にした出口側の取付部）に質量 1.5 キログラム以上の鉄球を 1 メートル以上の高さから落下させて衝撃を加えた後、技術上の基準の欄の 10 に定める基準に適合すること。この場合において、単段減圧式調整器以外のものにあつては、それぞれの本体ごとに行わなければならない。

4.16.2 試験方法（調整器検査規程(LIA-500) 第 2 章第 16 項）

技術上の基準に掲げる方法により試験を行った後、10 気密試験を行い確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。

この場合、単段減圧式調整器以外であつて複数の調整器で構成されるものについては、それぞれの本体ごとに落下させるものとする。

ただし、単段減圧式調整器にあつては、上面、側面及び下面に鉄球を落下するものとする。

4.17 耐寒性試験

4.17.1 技術上の基準 第 17 項

温度零下 25 度以下において正常に作動すること。

4.17.2 試験方法（調整器検査規程(LIA-500) 第 2 章第 17 項）

温度零下 25 度以下において正常に作動することについては、次に掲げる調整器の種類に応じた方法により試験を行い、確認すること。

- (1) 単段減圧式調整器、自動切替式一体型調整器、二段減圧式一体型調整器及び二段減圧式分離型二次用調整器にあつては日本工業規格 B 8238(1994) L P ガス用圧力調整器の 8.2.5 耐低温性試験に定める方法により試験を行い、次表に示す圧力であることを確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。

調整器の種類	閉そく圧力	気密試験圧力	
		下限値	上限値
単段減圧式調整器	4.20 キロパスカル以下	2.30 キロパスカル	3.80 キロパスカル
二段減圧式二次用調整器			
自動切替式一体型調整器		2.55 キロパスカル	3.80 キロパスカル
二段減圧式一体型調整器			

(2) 自動切替式分離型一次用調整器及び二段減圧式分離型一次用調整器にあっては、温度零下 30 度以下の低温恒温槽に 30 分間以上放置した後取り出し、入口側の圧力を 0.15 メガパスカルとして閉そく圧力試験及び調整圧力試験を行い、次表に示す圧力であることを確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。

調整器の種類	閉そく圧力	気密試験圧力	
		下限値	上限値
自動切替式分離型一次用調整器	0.095 メガパスカル以下	0.032 メガパスカル	0.083 メガパスカル
二段減圧式分離型一次用調整器		0.057 メガパスカル	0.083 メガパスカル

4.18 逆止弁

4.18.1 技術上の基準 第 18 項

自動切替式調整器の入口部にガス逆流防止機構（以下「逆止弁」という。）を有するもの（以下「逆止弁付自動切替式調整器」という。）にあっては、次の基準に適合するものであること。

- (1) 使用側入口を大気開放したとき、予備側を通して使用側からガスが流出しないものであること。
- (2) 逆止弁は、作動後入口側が通常の使用状態に戻ったとき、確実に復帰するものであること。
- (3) 逆止弁は、1,000 回以上の反復使用試験に耐えるものであること。
- (4) 逆止弁の出入口に圧力差がないとき、出口部の再液化ガスが入口側に戻ることができるものであること。

4.18.2 試験方法

- (1) 使用側からガスが流出しないことについては、使用側入口を大気開放とし、予備側入口から 0.10 メガパスカル及び 1.56 メガパスカルの圧力を加え、表示してある容量

のガスを流したとき、使用側入口からガスの流出量が5リットル毎時以下であることを確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。この場合、使用側、予備側を相互に切替えて確認する。

- (2) 確実に復帰することについては、予備側の入口圧力を0.10メガパスカルとし、使用側の逆止弁を作動させた後、使用側に0.10メガパスカルの圧力を加えたとき、表示機構の表示が赤でないことにより復帰を確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。この場合、使用側、予備側を相互に切替えて確認する。
- (3) 反復使用試験に耐えることについては、入口圧力を表示してある下限圧力の100パーセントから150パーセントの任意の圧力とし、流量を表示してある容量の70パーセントから130パーセントの範囲とした状態において、逆止弁の入口を加圧状態と大気開放状態とする操作を、毎分5回以上の速さで使用側、予備側を相互に切替えて各1,000回繰返した後、(1)及び(2)の試験を行って確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。
- (4) 再液化ガスが入口側に戻ることができることについては、逆止弁の入口側を大気開放の状態とし、出口側からイソオクタン液を注入したとき、入口側イソオクタン液の流出量が20ミリリットル毎分以上であることを確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。

4.19 過流出安全機構

4.19.1 技術上の基準 第19項

容量1キログラム毎時以下の単段減圧式調整器に内蔵される過流出安全機構は、次に掲げる基準に適合すること。

- (1) 出口側を大気に開放したとき、過流出安全機構が作動してガス通路を閉じるものであること。
- (2) 過流出安全機構が作動して液化石油ガスの通路が閉ざされた後、一定の操作により作動状態を解除し得るものであること。
- (3) 過流出安全機構は、1,000回以上の反復使用試験に耐えるものであること。

4.19.2 試験方法

過流出安全機構が、次の基準に適合することを確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。

- (1) 調整器の全取付方向において、入口側圧力を0.07メガパスカル及び1.56メガパスカルとして出口側を開放したときに、ガス通路を閉じ、閉じた後の漏れ量が5リットル毎時以下であることを確認すること。
- (2) 過流出安全機構が作動した後、ソケットの着脱操作等の一定操作によって復帰することを確認すること。

- (3) 入口側圧力を 0.07 メガパスカルとして、過流出安全機構の反復使用を 1000 回繰り返した後、(1)及び(2)の基準に適合することを確認すること。

4.20 表示

4.20.1 技術上の基準 第 20 項

見やすい箇所に容易に消えない方法で入口側の圧力の上限及び下限（記号 P、単位メガパスカル）、容量（記号 Q、単位キログラム毎時）、調整圧力（記号 R、単位キロパスカル又はメガパスカル）、逆止弁付自動切替式調整器にあつては逆止弁付である旨（記号 C）、届出事業者の氏名又は名称、製造年月及び製造番号が表示されていること。ただし、届出事業者の氏名若しくは名称は、経済産業大臣に届け出た登録商標又は経済産業大臣の承認を受けた略称をもつて代えることができる。また、製造年月は、経済産業大臣の承認を受けた記号をもつて代えることができる。

4.20.2 試験方法（調整器検査規程(LIA-500) 第 2 章第 20 項）

（異常臭気対策調整器検査規程(LIA-504) 第 2 章第 19 項）

表示については、目視により、次に掲げる基準に適合する方法により表示されていることを確認することにより、技術上の基準に対する適合性を確認する。ただし、自動切替式一体型調整器であつて表示されている入口側の圧力の下限值が 0.15 メガパスカルのものにあつては、0.10 メガパスカルを 0.15 メガパスカルと読み替えるものとする。

- (1) 入口側の圧力及び調整圧力については、調整器の種類に応じて次によるものとする。

調整器の種類		入口圧力（P）	調整圧力（R）
単段減圧式調整器		0.07—1.56 メガパスカル	2.8 キロパスカル
自動切替式一体型調整器		0.1—1.56 メガパスカル	2.8 キロパスカル
自動切替式分離型一次用調整器	使用側	0.1—1.56 メガパスカル	0.07 メガパスカル
	予備側		0.04 メガパスカル
二段減圧式一体型調整器		0.07—1.56 メガパスカル	2.8 キロパスカル
二段減圧式分離型一次用調整器		0.1—1.56 メガパスカル	0.07 メガパスカル
二段減圧式分離型二次用調整器		0.025—0.1 メガパスカル	2.8 キロパスカル
		0.025—0.15 メガパスカル	

- (2) 複数の調整器で構成されているものにあつては、入口圧力（P）、容量（Q）、調整圧力（R）は低圧調整器に表示し、届出事業者の氏名又は名称、製造年月及び製造番号はそれぞれに表示されていること。

- (3) 表示は、刻印又は鋳出しにすることを原則とするが、アルミニウムプレート等に表示してもよい。この場合、アルミニウムプレート等が容易に剥離しないように突出した枠が設けられていなければならない。
- (4) 「製造年月」は、西暦により、例えば、2005 年 4 月に製造されたものであれば 0504 と表示するものとする。また、製造年月は、経済産業大臣の承認を受けた記号をもって代えることができる。
- (5) 「製造番号」は、個々の製品を区別するための一連番号であることを原則とする。ただし、各製品の製造状況等を明らかにできるような台帳管理がなされている場合には、ロット番号としてもよい。

5. 主な試験装置

気密試験装置及び性能試験装置

〔仕様〕

供給圧力 : $2.0 \pm 0.2 \text{ MPa}$ (エア)

流量計 : 層流型空気流量計

流量測定範囲 : 最大 $90 \text{ m}^3/\text{h}$



耐久試験装置

(単段減圧式調整器、二段減圧式調整器用)

〔仕様〕

設置可能台数 : 10 台

取付方式 : スライド配管手動式



耐久試験装置 (自動切替式調整器用)

〔仕様〕

設置可能台数 : 6 台

取付方式 : エアクランプ式



塩水噴霧試験機

〔仕様〕

試験槽温度 : $35 \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$

空気飽和器温度 : $63 \pm 1 \text{ }^\circ\text{C}$

噴出量 : $1 \sim 2 \text{ mL/h}$

噴出圧力 : $0.1 \pm 0.01 \text{ MPa}$



散水試験装置

〔仕様〕

水圧ポンプ : 0.2MPa

散水水量能力 : 10L/min

ノズル回転角度 : 垂直標準 $\pm 60^\circ$



恒温槽

〔仕様〕

内 法 : 1000×1000×1200mm

外 法 : 1800×1500×1700mm

温度範囲 : $-35\sim+100^\circ\text{C}$

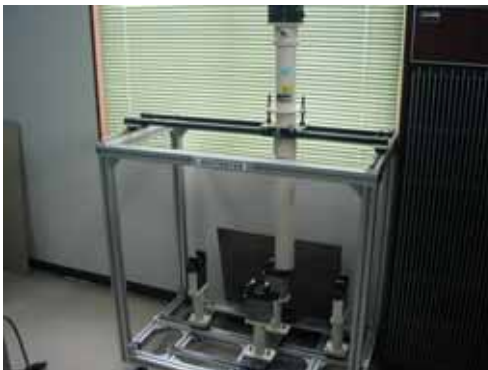


衝撃試験装置

〔仕様〕

試験方式 : 落球式

(高さ及び落球位置調節可能)



耐圧シリンダー（耐液化石油ガス性試験）

〔仕様〕

使用圧力 : 0.3~1.3MPa



6. 試験結果

試験結果の一覧を以下に示す。

《表 6-1》単段減圧式調整器の試験結果一覧表

省令 項目	試験項目	HS-5A	SKL-5A	RL-20	RSA5-N	HS-50S-B	R5-F	L-20	備考
1	(1) 本体、カバー、ばねの材料	○	○	○	○	○	○	○	
	(2) 本体、カバー、ばねの耐食性	○	○	○	○	○	○	○	
2	本体、カバーの欠陥の有無	○	○	○	○	○	○	○	
3	耐液化石油ガス性	○	○	○	○	○	○	○	
4	通気孔	○	○	○	○	○	○	○	
5	安全機構の作動試験	○	○	○	○	○	○	○	
6	調整圧力を容易に変更できない措置	○	○	○	○	○	○	○	
7	入口側取付部	○	○	○	○	○	○	○	
8	出口側取付部	○	○	○	○	○	○	○	
9	耐圧試験								※ 1
10	気密試験	○	○	○	○	○	○	○	
11	閉そく圧力	○	○	○	○	○	○	○	
12	調整圧力	○	○	○	○	○	○	○	
13	補給開始圧力								※ 2
14	表示機構								※ 2
15	耐久性試験	○	○	○	○	○	○	○	
16	耐衝撃性試験	○	○	○	○	○	○	○	
17	耐寒性試験	○	○	○	○	○	○	○	
18	逆止弁								※ 2
19	過流出安全機構								※ 3
20	表示	○	○	○	○	○	○	○	

備考：表中の○印は、技術上の基準に適合していることを確認したことを示す。

※ 1：耐圧試験は、ノズル及び安全機構に専用の加工が必要となるため、試買品では試験が不可能なため実施しない。

※ 2：補給開始圧力、表示機構及び逆止弁は自動切替式調整器に係る試験であるため該当しない。

※ 3：過流出安全機構は、容量 1kg/h 以下の単段減圧式調整器に係る試験であるため、選定型式については該当しない。

《表 6-2》自動切替式調整器の試験結果一覧表

省令 項目	試験項目	AXS-8B	CA	RCL20	NK-20	RH8N	HS-80S-C	AS8Z-NT	備考
1	(1) 本体、カバー、ばねの材料	○	○	○	○	○	○	○	
	(2) 本体、カバー、ばねの耐食性	○	○	○	○	○	○	○	
2	本体、カバーの欠陥の有無	○	○	○	○	○	○	○	
3	耐液化石油ガス性	○	○	○	○	○	○	○	
4	通気孔	○	○	○	○	○	○	○	
5	安全機構の作動試験	○	○	○	○	○	○	○	
6	調整圧力を容易に変更できない措置	○	○	○	○	○	○	○	
7	入口側取付部	○	○	○	○	○	○	○	
8	出口側取付部	○	○	○	○	○	○	○	
9	耐圧試験								※ 1
10	気密試験	○	○	○	○	○	○	○	
11	閉そく圧力	○	○	○	○	○	○	○	
12	調整圧力	○	○	○	○	○	○	○	
13	補給開始圧力	○	○	○	○	○	○	○	
14	表示機構	○	○	○	○	○	○	○	
15	耐久性試験	○	○	○	○	○	○	○	
16	耐衝撃性試験	○	○	○	○	○	○	○	
17	耐寒性試験	○	○	○	○	○	○	○	
18	逆止弁								※ 2
19	過流出安全機構								※ 3
20	表示	○	○	○	○	○	○	○	

備考：表中の○印は、技術上の基準に適合していることを確認したことを示す。

※ 1：耐圧試験は、ノズル及び安全機構に専用の加工が必要となるため、試買品では試験が不可能なため実施しない。

※ 2：逆止弁は、ガス逆流防止機構を内蔵した自動切替式調整器に係る試験であるため、選定型式については該当しない。

※ 3：過流出安全機構は、容量 1kg/h 以下の単段減圧式調整器に係る試験であるため該当しない。

《表 6-3》二段減圧式調整器の試験結果一覧表

省令 項目	試験項目	BRV - 30AHL	KLS-5	RL30 II	NL-G10	RC30R	R8A	備考
1	(1) 本体、カバー、ばねの材料	○	○	○	○	○	○	
	(2) 本体、カバー、ばねの耐食性	○	○	○	○	○	○	
2	本体、カバーの欠陥の有無	○	○	○	○	○	○	
3	耐液化石油ガス性	○	○	○	○	○	○	
4	通気孔	○	○	○	○	○	○	
5	安全機構の作動試験	○	○	○	○	○	○	
6	調整圧力を容易に変更できない措置	○	○	○	○	○	○	
7	入口側取付部	○	○	○	○	○	○	
8	出口側取付部	○	○	○	○	○	○	
9	耐圧試験							※ 1
10	気密試験	○	○	○	○	○	○	
11	閉そく圧力	○	○	○	○	○	○	
12	調整圧力	○	○	○	○	○	○	
13	補給開始圧力							※ 2
14	表示機構							※ 2
15	耐久性試験	○	○	○	○	○	○	
16	耐衝撃性試験	○	○	○	○	○	○	
17	耐寒性試験	○	○	○	○	○	○	
18	逆止弁							※ 2
19	過流出安全機構							※ 3
20	表示	○	○	○	○	○	○	

備考：表中の○印は、技術上の基準に適合していることを確認したことを示す。

※ 1：耐圧試験は、ノズル及び安全機構に専用の加工が必要となるため、試買品では試験が不可能なため実施しない。

※ 2：補給開始圧力、表示機構及び逆止弁は自動切替式調整器に係る試験であるため該当しない。

※ 3：過流出安全機構は、容量 1kg/h 以下の単段減圧式調整器に係る試験であるため、選定型式については該当しない。

6.1 本体、カバー、ばねの材料／耐食性

4.1.1 (2)イに基づき、日本工業規格 Z 2371 (1994)塩水噴霧試験方法に定める塩水噴霧機を用いて、本体、カバー及びばねに対して 24 時間の塩水噴霧試験を行った結果、当該金属部分に腐食が発生していないことを目視により確認した。

6.2 本体、カバーの欠陥の有無

4.2.2 に基づき、目視により金属であること及び使用上支障のあるすその他の欠陥がないことがないことを確認した。

6.3 耐液化石油ガス性

4.3.1 に基づき、ダイヤフラム、弁ゴム及び液化石油ガスに触れる部分に使用される Oリングをイ及びロの混合液に 24 時間浸せきした後取り出し、目視により使用上支障のあるぜい化、軟化、収縮等がないことを確認した。

また、当該ダイヤフラム、弁ゴム、Oリングをハの空气中に 24 時間放置したとき、目視により使用上支障のあるぜい化、軟化、収縮等がないことを確認した。

イ 温度零下 20 度のプロパン 70wt%、プロピレン 25wt%及びブタジエン 5wt%の混合液

ロ 温度 40 度のプロパン 70wt%、プロピレン 25wt%及びブタジエン 5wt%の混合液

ハ 温度零下 25 度の空気

6.4 通気孔

4.4.2 に基づき、散水試験設備を用いて試験を行った結果、内部に水が浸入しないことを目視により確認した。

また、針を差し込むことによりダイヤフラムを傷つけるおそれのない構造であることを確認した。

6.5 安全機構の作動試験

4.5.2 に基づき、性能試験設備を用いて試験を行った結果、安全機構が作動するときの低圧側の圧力が 5.60kPa 以上 8.40kPa 以下、安全機構が作動を停止するときの低圧側の圧力が 5.04kPa 以上 8.40kPa 以下の範囲内であることを確認した。

試験データ	単段減圧式調整器	データ集《表 1-1》
	自動切替式調整器	データ集《表 2-1》
	二段減圧式調整器	データ集《表 3-1》

6.6 調整圧力を容易に変更できない措置

4.6.2 に基づき、キャップが容易に外せない措置、もしくは工具等を使用しなければ調整圧力が変更できない措置が施されていることを確認した。

6.7 入口側取付部

4.7.2 に基づき、ねじゲージ及びノギスを用いて試験を行った結果、使用されている管用テーパねじ、POLねじ及びフランジがそれぞれ適用される JIS 規格に適合すること、かつ、POLねじにあってはV型溝を有していることを確認した。

6.8 出口側取付部

4.8.2 に基づき、ねじゲージを用いて試験を行った結果、使用されている管用テーパねじ及びユニオンがそれぞれ適用される JIS 規格に適合することを確認した。

6.9 耐圧試験（対象外）

6.10 気密試験

4.10.2 に基づき、性能試験設備を用いて試験を行った結果、何れの部位からも漏れないことを確認した。

6.11 閉そく圧力

4.11.2 に基づき、性能試験設備を用いて試験を行った結果、閉そく圧力が 3.50kPa 以下であることを確認した。

試験データ	単段減圧式調整器	データ集《表 1-2-1》～《表 1-2-7》
	自動切替式調整器	データ集《表 2-2-1》～《表 2-2-7》
	二段減圧式調整器	データ集《表 3-2-1》～《表 3-2-6》

6.12 調整圧力

4.12.2 に基づき、性能試験設備を用いて試験を行った結果、調整器の種類に応じた調整圧力が基準の範囲内であることを確認した。

試験データ	単段減圧式調整器	データ集《表 1-2-1》～《表 1-2-7》
	自動切替式調整器	データ集《表 2-2-1》～《表 2-2-7》
	二段減圧式調整器	データ集《表 3-2-1》～《表 3-2-6》

6.13 補給開始圧力

4.13.2に基づき、性能試験設備を用いて試験を行った結果、予備側からの補給が開始される使用側の圧力が、表示されている入口側の圧力の下限值未満であることを確認した。

試験データ 自動切替式調整器 データ集《表 2-3-1》～《表 2-3-2》

6.14 表示機構

4.14.2に基づき、性能試験設備を用いて試験を行った結果、表示機構が赤である時は使用側の入口圧力が表示されている入口側の圧力の下限值未満であることを確認した。

6.15 耐久性試験

4.15.2に基づき、耐久試験設備及び性能試験設備を用いて試験を行った結果、閉そく圧力が基準の圧力以下であること、調整器の種類に応じた調整圧力が基準の範囲内であること、かつ、何れの部位からも漏れのないことを確認した。

試験データ 単段減圧式調整器 データ集《表 1-3》
自動切替式調整器 データ集《表 2-4-1》～《表 2-4-2》
二段減圧式調整器 データ集《表 3-3-1》～《表 3-3-2》

6.16 耐衝撃性試験

4.16.2に基づき、衝撃試験設備及び性能試験設備を用いて試験を行った結果、何れの部位からも漏れのないことを確認した。

6.17 耐寒性試験

4.17.2に基づき、恒温槽及び性能試験設備を用いて試験を行った結果、閉そく圧力が基準の圧力以下であること、及び調整器の種類に応じた調整圧力が基準の範囲内であることを確認した。

試験データ 単段減圧式調整器 データ集《表 1-4》
自動切替式調整器 データ集《表 2-5-1》～《表 2-5-2》
二段減圧式調整器 データ集《表 3-4-1》～《表 3-4-3》

6.18 逆止弁（対象外）

6.19 過流出安全機構（対象外）

6.20 表示

4.20.2に基づき、《表 6-4》～《表 6-6》に示すとおり目視により入口側の圧力の上限及び下限、容量、調整圧力、届出事業者の略称、製造年月及び製造番号が表示されていることを確認した。

《表 6-4》表示（単段減圧式調整器）

届出事業者名 （型式名）	入口圧力（P） 〔MPa〕	容量（Q） 〔kg/h〕	調整圧力（R） 〔kPa〕	届出事業者の 氏名又は名称	製造年月 製造番号	PS マーク
伊藤工機 株式会社 （HS-5A）	P-0.07-1.56MPa キャップ 刻印	Q-5 キャップ 刻印	R-2.8kPa キャップ 刻印	イ キャップ 刻印	0809 01 キャップ 刻印	
株式会社 桂精機製作所 （SKL-5A）	P0.07～1.56MP カバー 刻印	Q5 カバー 刻印	R2.8kP カバー 刻印	カ 本体 鋳出し	0809 03 カバー 刻印	
株式会社神菱 （RL-20）	P0.07MP-1.56MP アルミニウムプレート 印刷	Q20 アルミニウムプレート 印刷	R2.8kP アルミニウムプレート 印刷	ケ アルミニウムプレート 印刷	0809 0005 アルミニウムプレート 刻印	
富士工器 株式会社 （RSA5-N）	P0.07～1.56MP カバー 鋳出し	Q5 カバー 鋳出し	R2.8kP カバー 鋳出し	フ カバー 鋳出し	0809 01 カバー 刻印	

（備考）枠内の上から表示内容、表示箇所、表示方法を示す。

《表 6-4 の続き》表示（単段減圧式調整器）

届出事業者名 （型式名）	入口圧力（P） 〔MPa〕	容量（Q） 〔kg/h〕	調整圧力（R） 〔kPa〕	届出事業者の 氏名又は名称	製造年月 製造番号	PS マーク
株式会社 穂高製作所 （HS-50S-B）	P0.07-1.56MP カバー 鋳出し	Q5 カバー 鋳出し	R2.8kP カバー 鋳出し	ホ カバー 鋳出し	0809 102 キャップ 刻印	
矢崎計器 株式会社 （R5-F）	P0.07～1.56MP 本体 鋳出し	Q-5 本体 鋳出し	R2.8kP 本体 鋳出し	ヤ 本体 鋳出し	0809 02 キャップ 刻印	
株式会社 ロック製作所 （L-20）	P0.07-1.56MP カバー 鋳出し	Q4 カバー 鋳出し	R2.8kP カバー 鋳出し	ロ 本体 刻印	0801 101 本体 刻印	

（備考）枠内の上から表示内容、表示箇所、表示方法を示す。

《表 6-5》表示（自動切替式調整器）

届出事業者名 （型式名）	入口圧力（P） 〔MPa〕	容量（Q） 〔kg/h〕	調整圧力（R） 〔kPa〕	届出事業者の 氏名又は名称	製造年月 製造番号	PS マーク
伊藤工機 株式会社 （AXS-8B）	P0.15-1.56MPa カバー 鋳出し	Q8 カバー 鋳出し	R2.8kPa カバー 鋳出し	イ カバー 鋳出し	0809 107 キャップ 刻印	
株式会社 桂精機製作所 （CA）	P0.15～1.56MP カバー 刻印	Q8 カバー 刻印	R2.8kP カバー 刻印	カ カバー 刻印	0810 01 カバー 刻印	
株式会社神菱 （RCL20）	P0.1MP-1.56MP アルミニウムﾌﾟﾚｰﾄ 印刷	Q20 アルミニウムﾌﾟﾚｰﾄ 印刷	R2.8kP アルミニウムﾌﾟﾚｰﾄ 印刷	ケ アルミニウムﾌﾟﾚｰﾄ 印刷	0809 0283 アルミニウムﾌﾟﾚｰﾄ 刻印	
株式会社 にっしん （NK-20）	P-0.1～1.56MP アルミニウムﾌﾟﾚｰﾄ 印刷	Q-20 アルミニウムﾌﾟﾚｰﾄ 印刷	R-2.8kP アルミニウムﾌﾟﾚｰﾄ 印刷	△ カバー 鋳出し	0809 01 アルミニウムﾌﾟﾚｰﾄ 刻印	
富士工器 株式会社 （RH8N）	P0.15～1.56MP アルミニウムﾌﾟﾚｰﾄ 印刷	Q8 アルミニウムﾌﾟﾚｰﾄ 印刷	R2.8kP アルミニウムﾌﾟﾚｰﾄ 印刷	フ アルミニウムﾌﾟﾚｰﾄ 印刷	0809 04 本体 刻印	

（備考）枠内の上から表示内容、表示箇所、表示方法を示す。

《表 6-5 の続き》表示（自動切替式調整器）

届出事業者名 （型式名）	入口圧力（P） 〔MPa〕	容量（Q） 〔kg/h〕	調整圧力（R） 〔kPa〕	届出事業者の 氏名又は名称	製造年月 製造番号	PS マーク
株式会社 穂高製作所 （HS-80S-C）	P0.15-1.56MP カバー 鋳出し	Q8 カバー 鋳出し	R2.8KP カバー 鋳出し	ホ カバー 鋳出し	0809 104 キャップ 刻印	
矢崎計器 株式会社 （AS8Z-NT）	P0.15～1.56MP 本体 鋳出し	Q8 キャップ 鋳出し	R2.8kP 本体 鋳出し	ヤ 本体 鋳出し	0809 121088 キャップ 刻印	

（備考）枠内の上から表示内容、表示箇所、表示方法を示す。

《表 6-6》表示（二段減圧式調整器）

届出事業者名 (型式名)	入口圧力 (P) [MPa]	容量 (Q) [kg/h]	調整圧力 (R) [kPa]	届出事業者の 氏名又は名称	製造年月 製造番号	PS マーク
伊藤工機 株式会社 (BRV-30AHL)	P-0.07～1.56MPa アルミニウムプレート 印刷	Q-30 アルミニウムプレート 印刷	R-2.8kPa アルミニウムプレート 印刷	イ アルミニウムプレート 印刷	0809 01 アルミニウムプレート 刻印	
株式会社 桂精機製作所 (KLS-5)	P0.025～0.1MP カバー 刻印	Q5 カバー 刻印	R2.8kP カバー 刻印	カ 本体 鋳出し	0809 01 カバー 刻印	
株式会社神菱 (RL30 II)	P0.025MP-0.15MP アルミニウムプレート 印刷	Q30 アルミニウムプレート 印刷	R2.8kP アルミニウムプレート 印刷	ケ アルミニウムプレート 印刷	0809 0024 アルミニウムプレート 刻印	
株式会社 にっしん (NL-G10)	P-0.025～0.15MP アルミニウムプレート 印刷	Q-10 アルミニウムプレート 印刷	R-2.8kP アルミニウムプレート 印刷	△ カバー 鋳出し	0808 01 アルミニウムプレート 刻印	
富士工器 株式会社 (RC30R)	P0.025-0.1MP アルミニウムプレート 印刷	Q30 アルミニウムプレート 印刷	R2.8kP アルミニウムプレート 印刷	フ アルミニウムプレート 印刷	0807 10053 アルミニウムプレート 印刷	
矢崎計器 株式会社 (R8A)	P0.07～1.56MP 本体 鋳出し	Q8 本体 鋳出し	R2.8kP 本体 鋳出し	ヤ 本体 鋳出し	0806 01 キャップ 刻印	

（備考）枠内の上から表示内容、表示箇所、表示方法を示す。

7. まとめ

本調査の対象である調整器は、液化石油ガス器具等として政令指定され、最近 10 年間では年間約 200 万台が市場に供給されており、液化石油ガスを利用する上で必要不可欠な機器である。調整器は、充てん容器内の圧力変動に関わらず低圧側の圧力をほぼ一定に保つ働きをするものであり、その構造によって単段減圧式調整器、自動切替式調整器及び二段減圧式調整器の 3 種類に分類することができる。また、高圧のガスを減圧する機構を有することから、性能等に異常が発生した場合には低圧部に高圧のガスが流入するなどの重大な事故につながる恐れがある。

平成 20 年 9 月時点における調整器の届出事業者は 9 社であったが、そのうち輸入事業者 1 社は経常的に輸入を行っておらず購入できなかったことから、国内の届出事業者 8 社を調査対象とした。また、平成 19 年 4 月から平成 20 年 9 月までの L I A 検査実績に基づき、当該届出事業者 8 社が製造するすべての型式の中から代表的な型式を選定し、市場から購入した。その内訳は、単段減圧式調整器 7 社 7 型式 53 台、自動切替式調整器 7 社 7 型式 40 台及び二段減圧式調整器 6 社 6 型式 33 台であり、製品は平成 20 年 1 月から平成 20 年 10 月までに製造されたものであった。

本調査において購入した調整器を調査対象として、「器具省令」別表第 3 に規定されている「技術上の基準」への基準適合性について性能等に関して試験を行った結果、購入したすべての型式が「技術上の基準」（対象外とした項目を除く。）に適合していることを確認した。

〔別添〕

デ ー タ 集

1. 単段減圧式調整器

1.1 安全機構の作動試験

《表 1-1》安全機構の作動圧力及び停止圧力

[kPa]

届出事業者 型式名	試料 No.	安全機構			
		作動開始圧力		作動停止圧力	
		1 回目	2 回目	1 回目	2 回目
伊藤工機株式会社 H S - 5 A	1	7.34	7.37	7.25	7.25
	2	7.46	7.46	7.41	7.39
	3	7.72	7.70	7.65	7.61
	4	7.95	7.92	7.90	7.89
	5	7.70	7.74	7.63	7.65
株式会社桂精機製作所 S K L - 5 A	1	7.12	7.17	6.83	6.84
	2	7.56	7.57	7.32	7.24
	3	7.38	7.36	7.11	7.19
	4	7.28	7.23	6.93	6.95
	5	7.23	7.29	7.09	7.15
株式会社神菱 R L 2 0	1	7.20	7.20	7.07	7.07
	2	6.33	6.33	6.19	6.21
富士工器株式会社 R S A 5 - N	1	7.30	7.28	7.18	7.18
	2	6.71	6.74	6.55	6.55
	3	7.00	7.03	6.84	6.86
	4	7.19	7.16	7.08	7.05
	5	6.64	6.61	6.49	6.49
株式会社穂高製作所 H S - 5 0 S - B	1	6.94	6.93	6.79	6.80
	2	7.23	7.21	7.09	7.03
	3	6.96	6.94	6.82	6.77
	4	6.60	6.59	6.44	6.44
	5	6.64	6.61	6.49	6.45
矢崎計器株式会社 R 5 - F	1	6.98	6.98	6.92	6.90
	2	7.00	7.03	6.95	6.98
	3	7.05	7.08	6.98	6.99
	4	7.06	7.10	6.85	6.95
	5	6.77	6.76	6.66	6.66

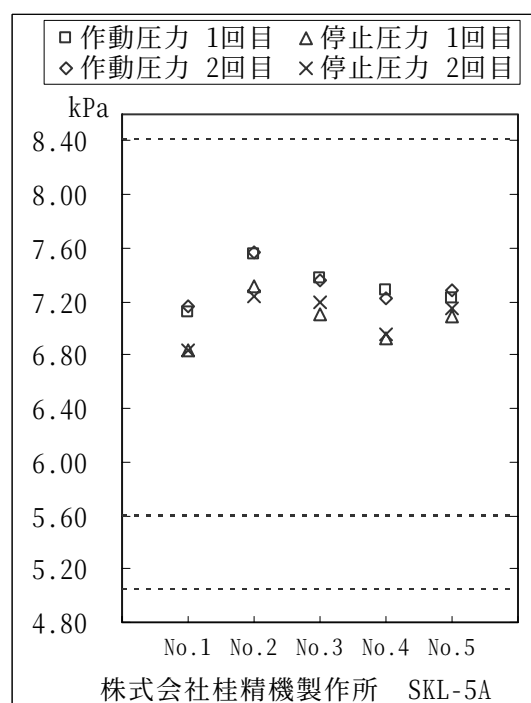
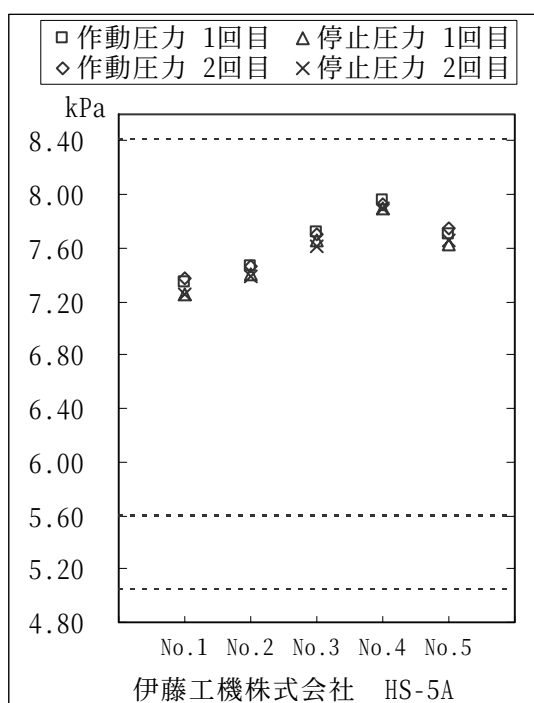
〔判定基準〕 作動開始圧力：5.60～8.40kPa、作動停止圧力：5.04～8.40kPa

《表 1-1 の続き》安全機構の作動圧力及び停止圧力

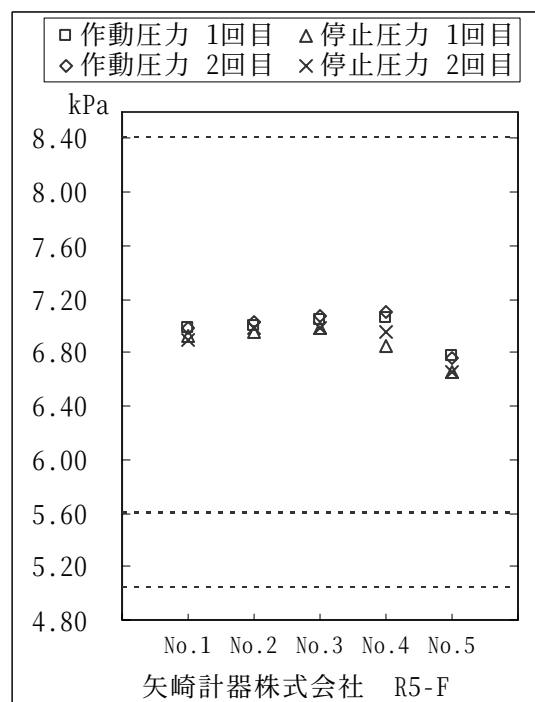
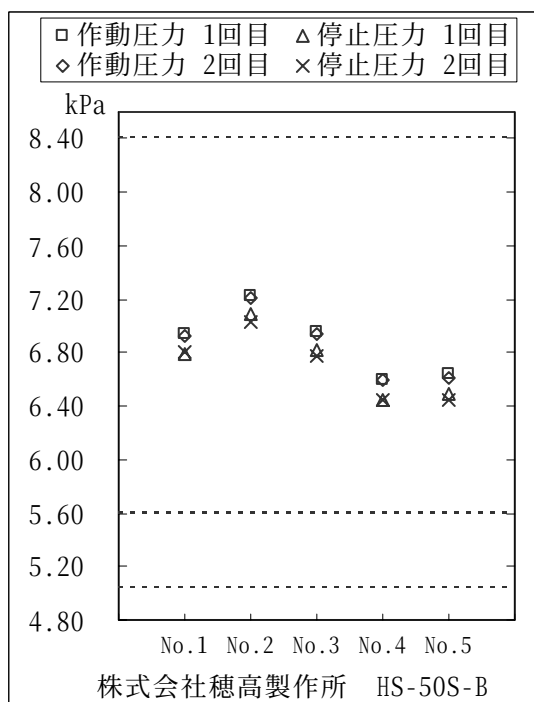
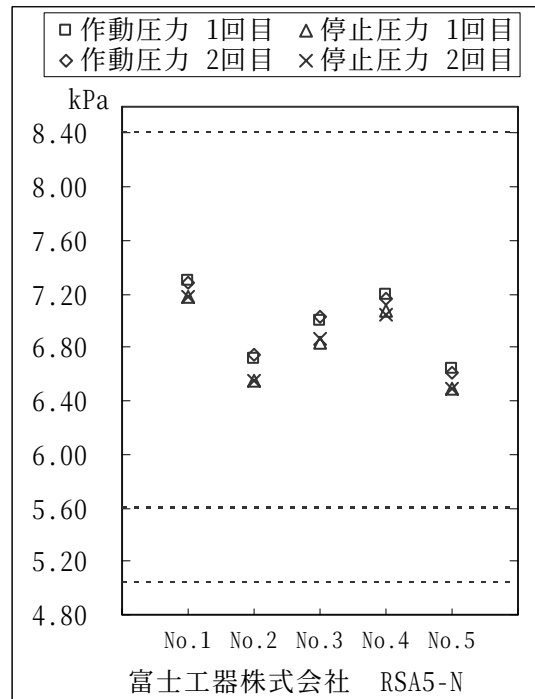
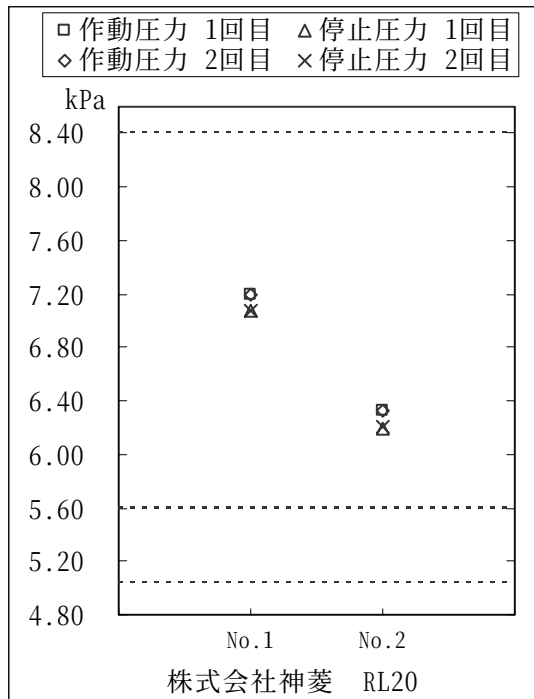
[kPa]

届出事業者 型式名	試料 No.	安全機構			
		作動開始圧力		作動停止圧力	
		1 回目	2 回目	1 回目	2 回目
株式会社ロック製作所 L-20	1	6.93	6.88	6.63	6.62
	2	7.35	7.34	7.07	6.96
	3	7.34	7.42	7.07	7.12
	4	7.00	7.02	6.71	6.72
	5	7.40	7.43	7.07	7.12

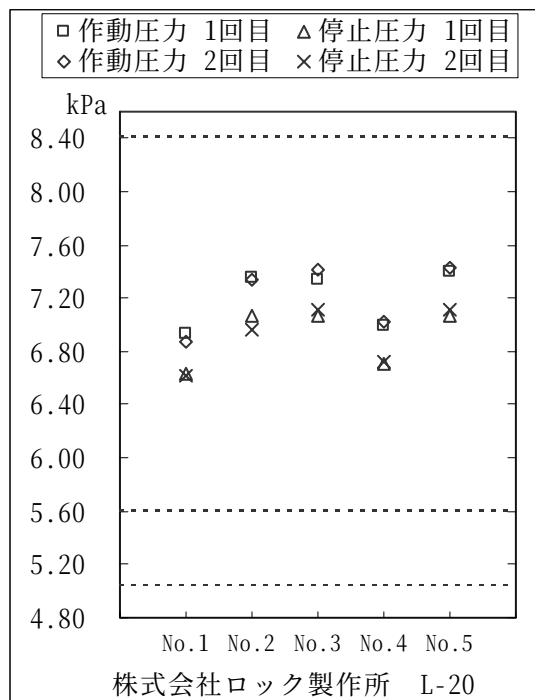
〔判定基準〕 作動開始圧力：5.60～8.40kPa、作動停止圧力：5.04～8.40kPa



《グラフ 1-1》安全機構の作動開始圧力及び作動停止圧力



《グラフ 1-1 の続き》安全機構の作動開始圧力及び作動停止圧力



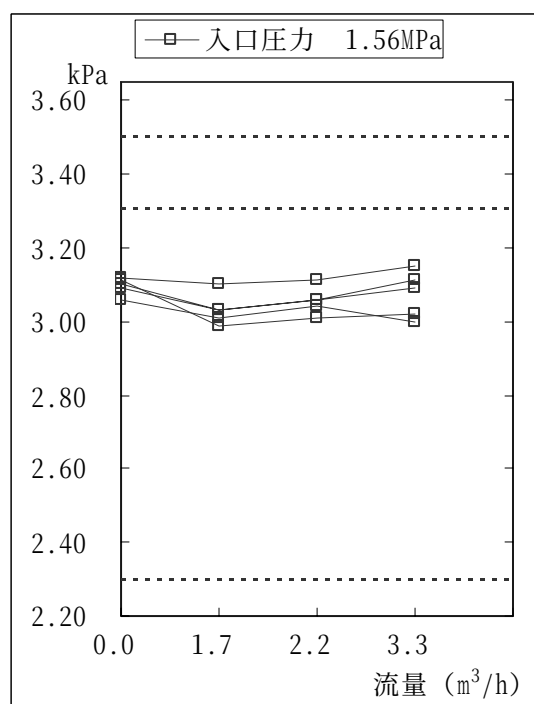
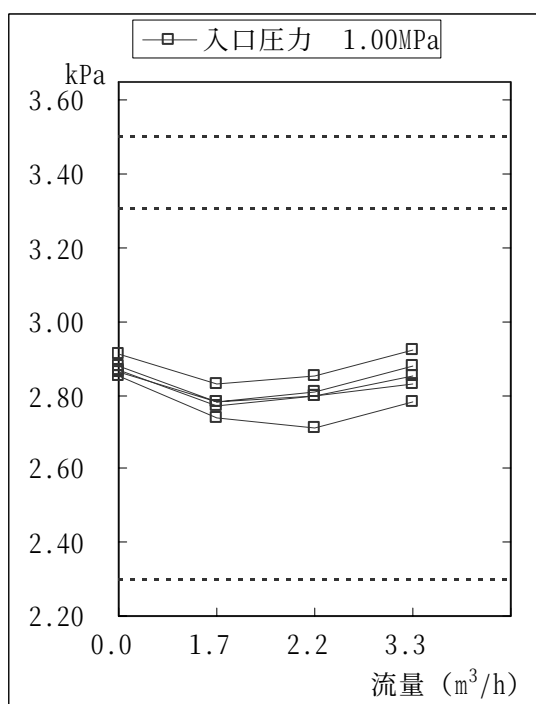
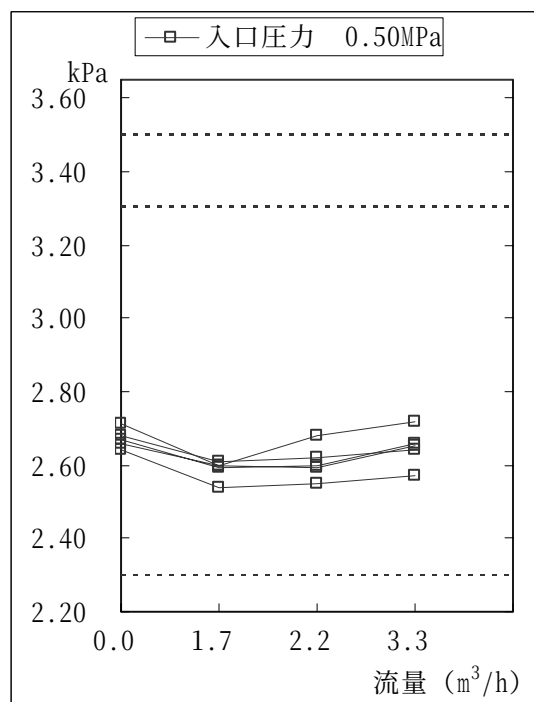
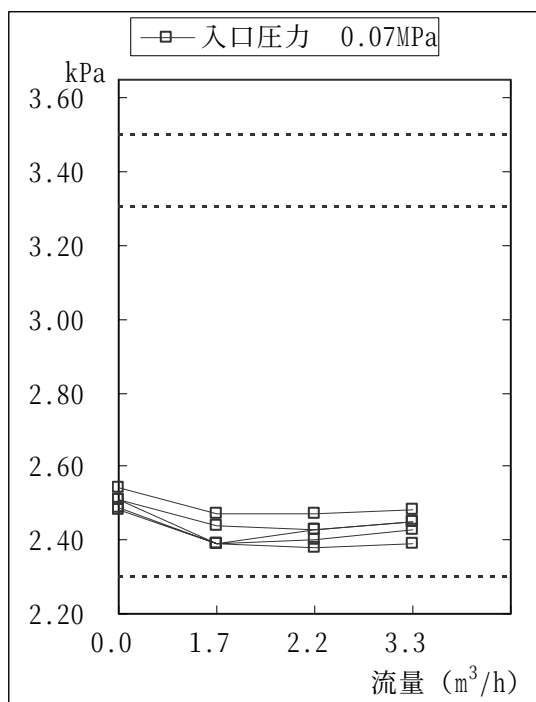
《グラフ 1-1 の続き》安全機構の作動開始圧力及び作動停止圧力

1.2 閉そく圧力及び調整圧力（初期性能）

《表 1-2-1》 閉そく圧力及び調整圧力（伊藤工機株式会社 HS-5A） [kPa]

試料 No.	入口圧力 [MPa]	流量 [m ³ /h]			
		0.0	1.7	2.2	3.3
1	0.07	2.51	2.44	2.43	2.45
	0.50	2.68	2.61	2.62	2.64
	1.00	2.87	2.77	2.80	2.83
	1.56	3.11	2.99	3.01	3.02
2	0.07	2.51	2.39	2.40	2.43
	0.50	2.67	2.59	2.60	2.66
	1.00	2.88	2.78	2.80	2.85
	1.56	3.09	3.03	3.06	3.09
3	0.07	2.48	2.39	2.38	2.39
	0.50	2.64	2.54	2.55	2.57
	1.00	2.85	2.74	2.71	2.78
	1.56	3.06	3.01	3.04	3.00
4	0.07	2.49	2.39	2.43	2.45
	0.50	2.66	2.60	2.59	2.65
	1.00	2.86	2.78	2.81	2.88
	1.56	3.10	3.03	3.06	3.11
5	0.07	2.54	2.47	2.47	2.48
	0.50	2.71	2.60	2.68	2.72
	1.00	2.91	2.83	2.85	2.92
	1.56	3.12	3.10	3.11	3.15

〔判定基準〕 閉そく圧力：3.50kPa 以下、調整圧力：2.30～3.30kPa

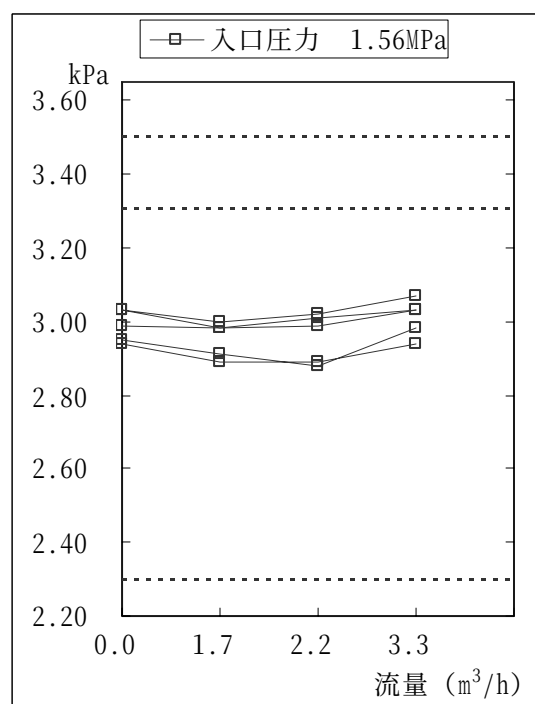
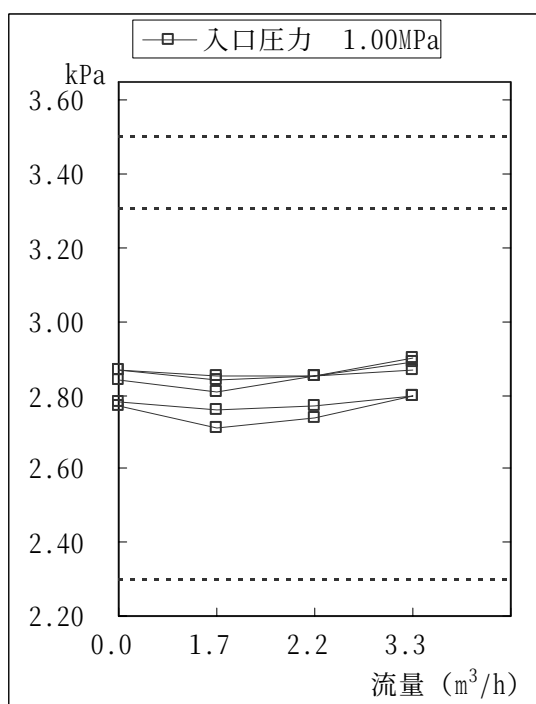
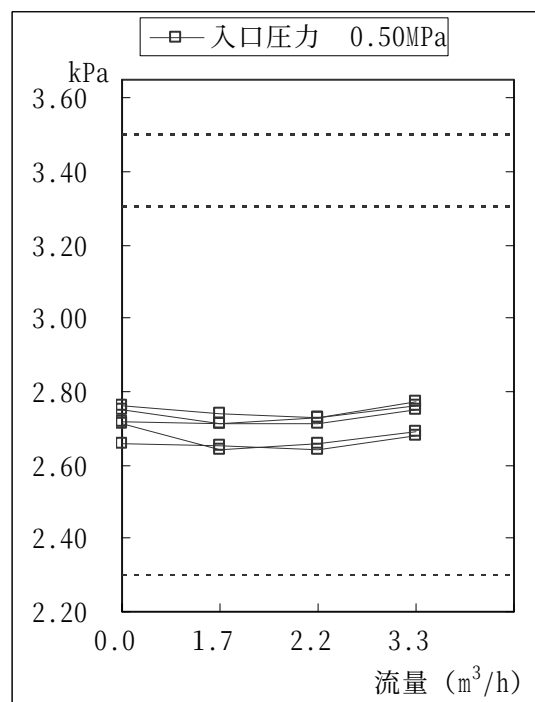
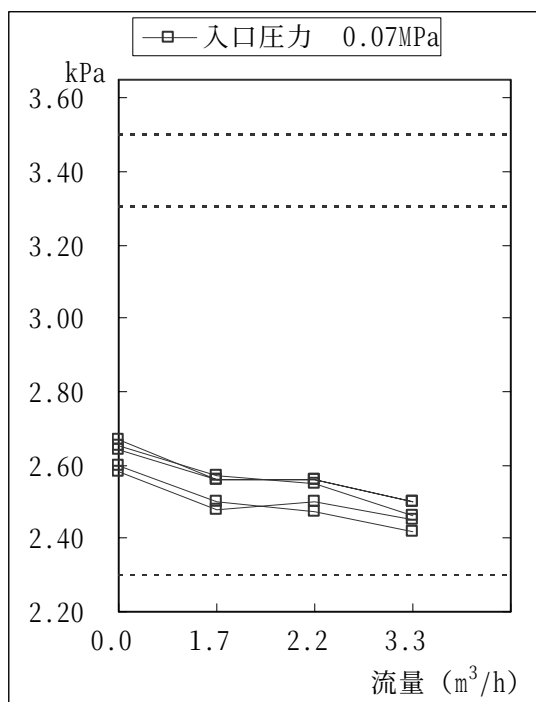


《グラフ 1-2-1》閉そく圧力及び調整圧力（伊藤工機株式会社 HS-5A）

《表 1-2-2》閉そく圧力及び調整圧力（株式会社桂精機製作所 SKL-5A）〔kPa〕

試料 No.	入口圧力 〔MPa〕	流量 〔m ³ /h〕			
		0.0	1.7	2.2	3.3
1	0.07	2.65	2.57	2.55	2.46
	0.50	2.75	2.71	2.73	2.76
	1.00	2.87	2.84	2.85	2.90
	1.56	2.99	2.98	2.99	3.03
2	0.07	2.58	2.48	2.50	2.45
	0.50	2.66	2.65	2.64	2.68
	1.00	2.77	2.71	2.74	2.80
	1.56	2.94	2.89	2.89	2.94
3	0.07	2.67	2.56	2.56	2.50
	0.50	2.76	2.74	2.73	2.77
	1.00	2.87	2.85	2.85	2.89
	1.56	3.03	3.00	3.02	3.07
4	0.07	2.64	2.56	2.56	2.50
	0.50	2.72	2.71	2.71	2.75
	1.00	2.84	2.81	2.85	2.87
	1.56	3.03	2.98	3.01	3.03
5	0.07	2.60	2.50	2.47	2.42
	0.50	2.71	2.64	2.66	2.69
	1.00	2.78	2.76	2.77	2.80
	1.56	2.95	2.91	2.80	2.98

〔判定基準〕 閉そく圧力：3.50kPa 以下、調整圧力：2.30～3.30kPa



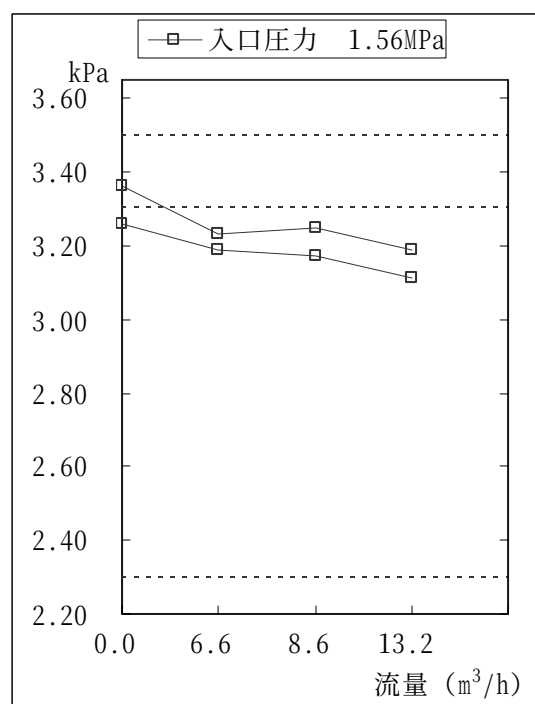
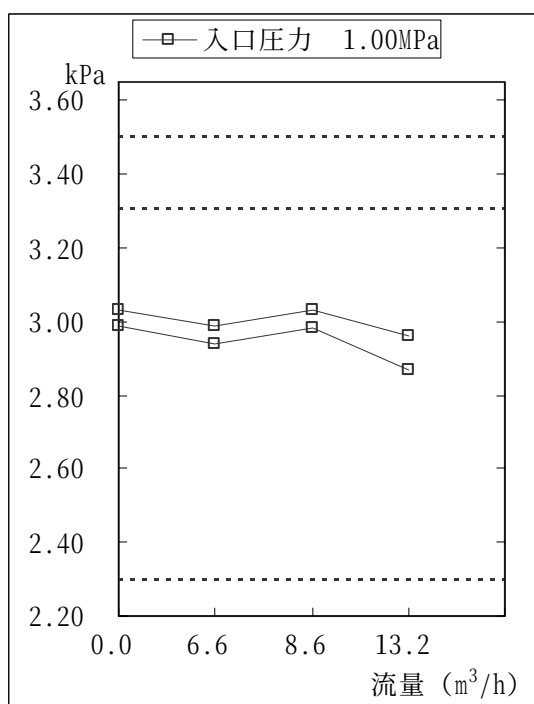
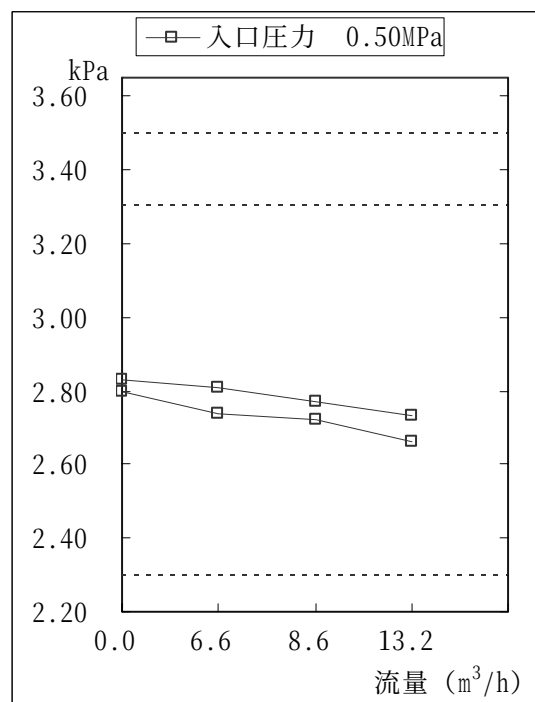
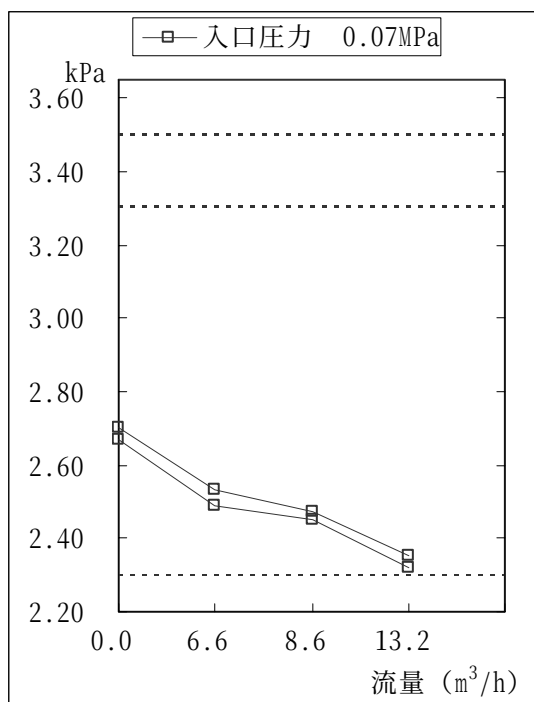
《グラフ 1-2-2》 閉そく圧力及び調整圧力 (株式会社桂精機製作所 SKL-5A)

《表 1-2-3》閉そく圧力及び調整圧力（株式会社神菱 R L 2 0）

〔kPa〕

試料 No.	入口圧力 〔MPa〕	流量 〔m ³ /h〕			
		0.0	6.6	8.6	13.2
1	0.07	2.67	2.49	2.45	2.32
	0.50	2.80	2.74	2.72	2.66
	1.00	2.99	2.94	2.98	2.87
	1.56	3.26	3.19	3.17	3.11
2	0.07	2.70	2.53	2.47	2.35
	0.50	2.83	2.81	2.77	2.73
	1.00	3.03	2.99	3.03	2.96
	1.56	3.36	3.23	3.25	3.19

〔判定基準〕 閉そく圧力：3.50kPa 以下、調整圧力：2.30～3.30kPa

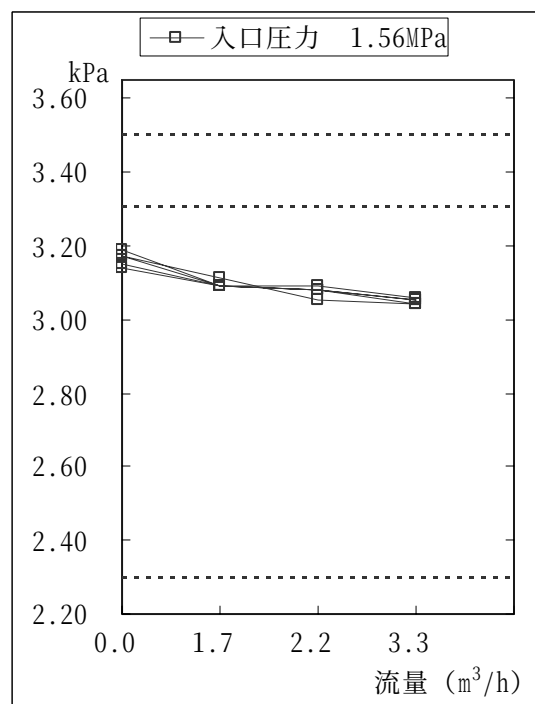
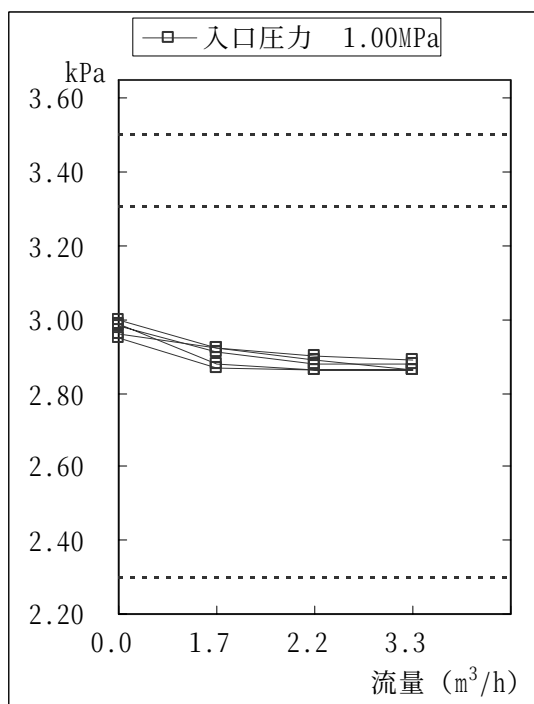
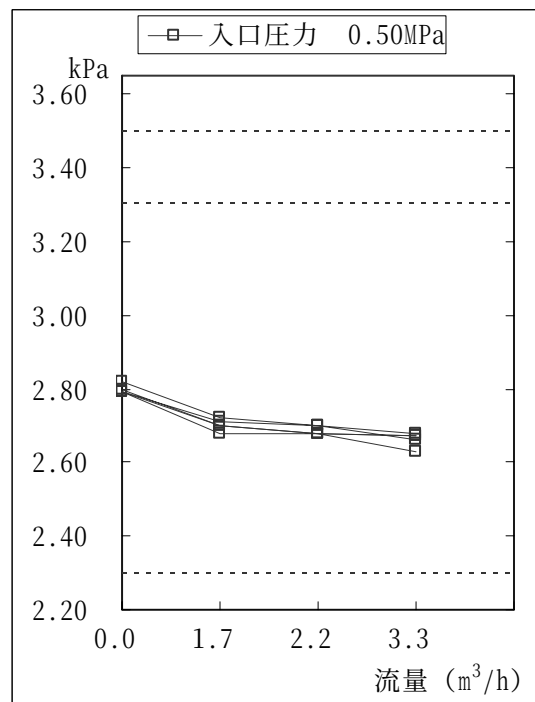
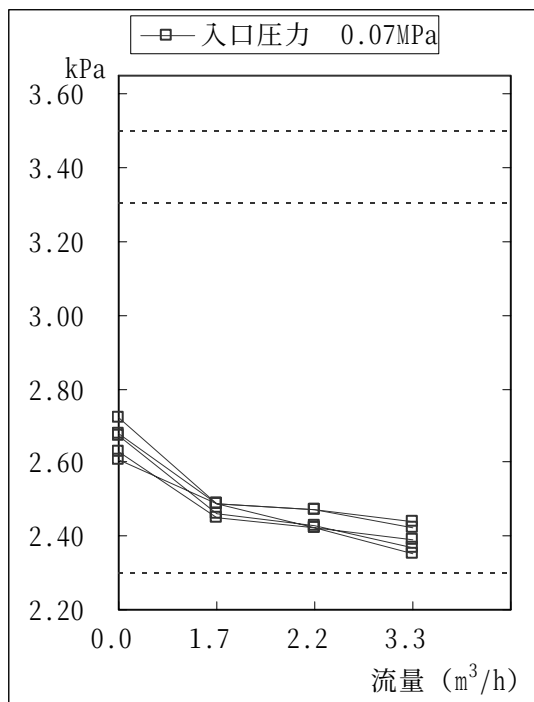


《グラフ 1-2-3》 閉そく圧力及び調整圧力（株式会社神菱 R L 2 0）

《表 1-2-4》閉そく圧力及び調整圧力（富士工器株式会社 R S A 5－N）〔kPa〕

試料 No.	入口圧力 〔MPa〕	流量 〔m ³ /h〕			
		0.0	1.7	2.2	3.3
1	0.07	2.68	2.49	2.47	2.42
	0.50	2.79	2.70	2.68	2.67
	1.00	2.96	2.92	2.89	2.86
	1.56	3.14	3.09	3.09	3.06
2	0.07	2.72	2.49	2.42	2.35
	0.50	2.82	2.72	2.70	2.68
	1.00	2.99	2.88	2.86	2.86
	1.56	3.17	3.11	3.05	3.04
3	0.07	2.63	2.45	2.42	2.39
	0.50	2.80	2.70	2.68	2.67
	1.00	3.00	2.92	2.90	2.89
	1.56	3.19	3.09	3.08	3.04
4	0.07	2.61	2.49	2.47	2.44
	0.50	2.79	2.71	2.70	2.66
	1.00	2.98	2.91	2.88	2.88
	1.56	3.17	3.09	3.08	3.05
5	0.07	2.67	2.46	2.43	2.37
	0.50	2.79	2.68	2.68	2.63
	1.00	2.95	2.87	2.86	2.86
	1.56	3.15	3.09	3.08	3.05

〔判定基準〕 閉そく圧力：3.50kPa 以下、調整圧力：2.30～3.30kPa

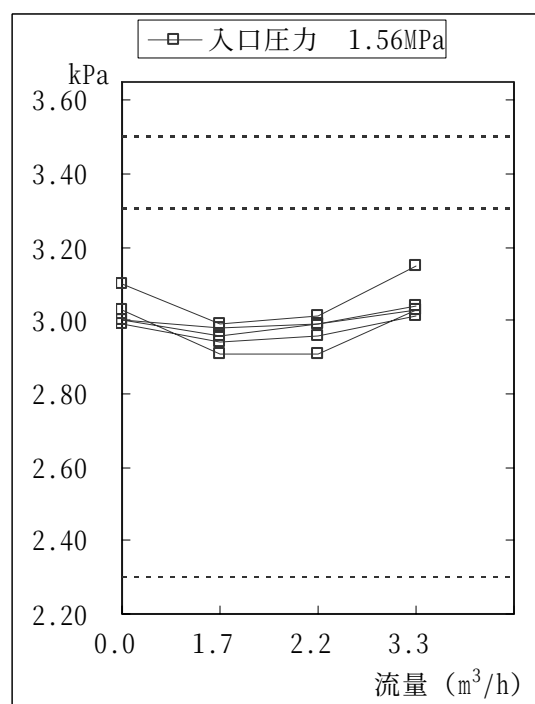
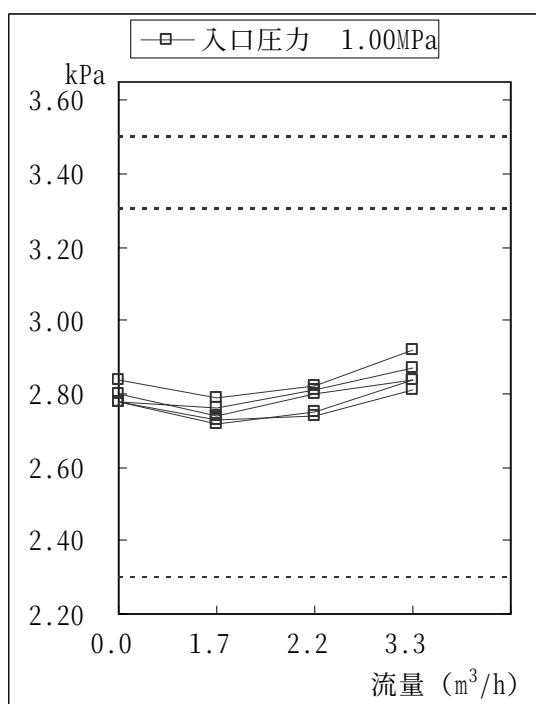
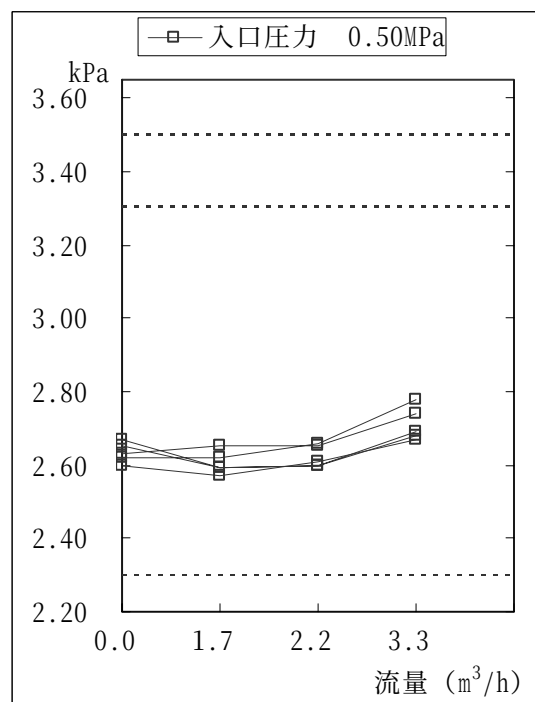
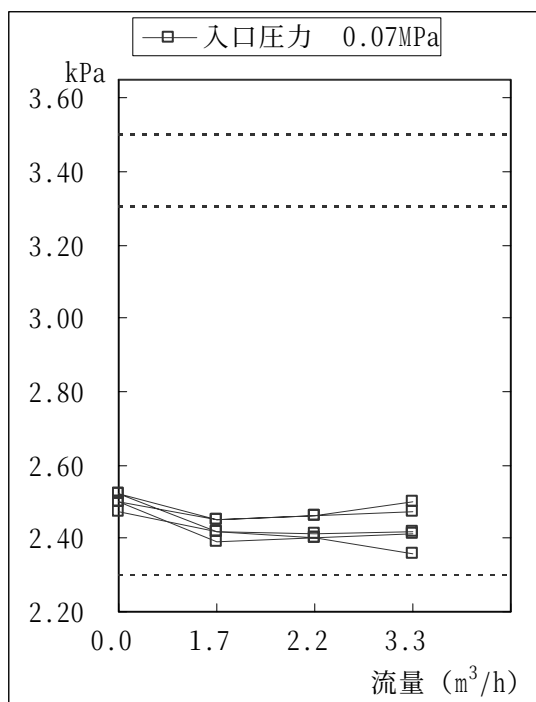


《グラフ 1-2-4》 閉そく圧力及び調整圧力（富士工器株式会社 RSA5-N）

《表 1-2-5》閉そく圧力及び調整圧力（株式会社穂高製作所 HS-50S-B）〔kPa〕

試料 No.	入口圧力 〔MPa〕	流量 〔m ³ /h〕			
		0.0	1.7	2.2	3.3
1	0.07	2.47	2.42	2.41	2.42
	0.50	2.60	2.57	2.61	2.67
	1.00	2.78	2.73	2.74	2.81
	1.56	3.00	2.98	2.99	3.03
2	0.07	2.52	2.42	2.40	2.41
	0.50	2.67	2.59	2.60	2.69
	1.00	2.80	2.74	2.80	2.84
	1.56	2.99	2.94	2.96	3.01
3	0.07	2.50	2.39	2.40	2.36
	0.50	2.65	2.59	2.60	2.68
	1.00	2.78	2.72	2.75	2.84
	1.56	3.03	2.91	2.91	3.03
4	0.07	2.52	2.45	2.46	2.47
	0.50	2.63	2.65	2.65	2.74
	1.00	2.78	2.76	2.81	2.87
	1.56	3.00	2.96	2.99	3.04
5	0.07	2.50	2.45	2.46	2.50
	0.50	2.62	2.62	2.66	2.78
	1.00	2.84	2.79	2.82	2.92
	1.56	3.10	2.99	3.01	3.15

〔判定基準〕 閉そく圧力：3.50kPa 以下、調整圧力：2.30～3.30kPa



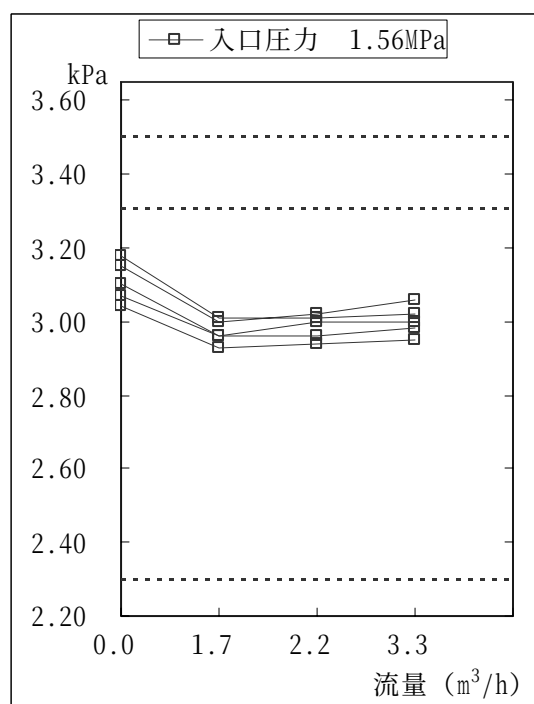
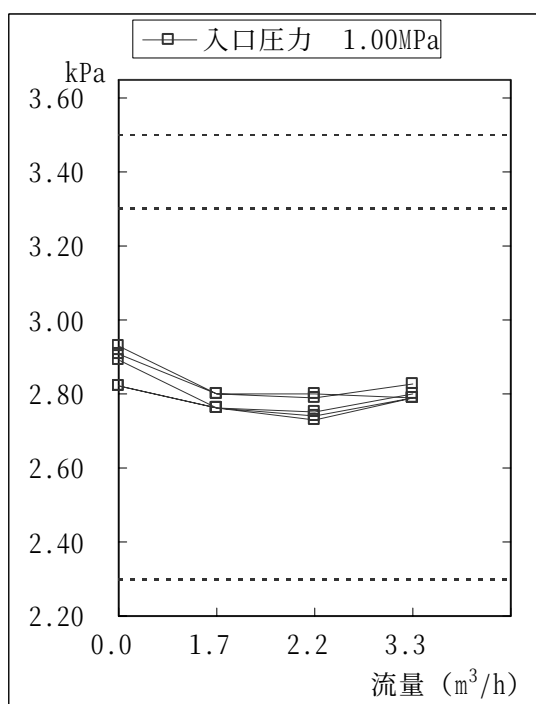
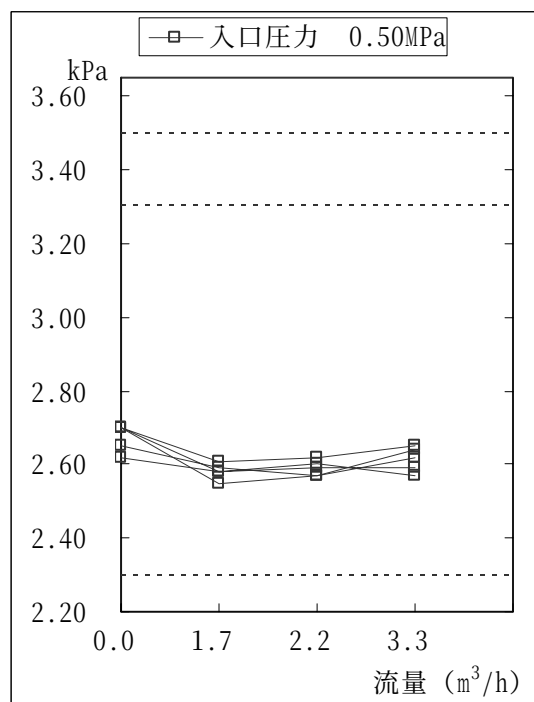
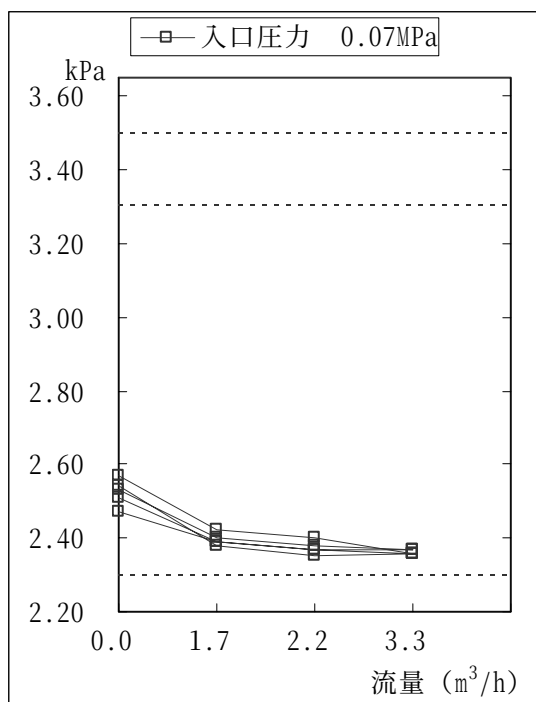
《グラフ 1-2-5》閉そく圧力及び調整圧力（株式会社穂高製作所 HS-50S-B）

《表 1-2-6》閉そく圧力及び調整圧力（矢崎計器株式会社 R 5－F）

[kPa]

試料 No.	入口圧力 [MPa]	流量 [m ³ /h]			
		0.0	1.7	2.2	3.3
1	0.07	2.57	2.42	2.40	2.36
	0.50	2.70	2.55	2.57	2.64
	1.00	2.89	2.76	2.75	2.80
	1.56	3.10	2.96	2.96	2.98
2	0.07	2.51	2.39	2.37	2.36
	0.50	2.65	2.59	2.57	2.62
	1.00	2.82	2.76	2.73	2.79
	1.56	3.07	2.96	3.00	3.00
3	0.07	2.54	2.38	2.35	2.36
	0.50	2.70	2.58	2.59	2.59
	1.00	2.93	2.80	2.80	2.79
	1.56	3.18	3.01	3.01	3.02
4	0.07	2.53	2.40	2.38	2.37
	0.50	2.70	2.61	2.62	2.65
	1.00	2.91	2.80	2.79	2.83
	1.56	3.15	3.00	3.02	3.06
5	0.07	2.47	2.39	2.37	2.37
	0.50	2.62	2.58	2.60	2.57
	1.00	2.82	2.76	2.74	2.79
	1.56	3.04	2.93	2.94	2.95

〔判定基準〕 閉そく圧力：3.50kPa 以下、調整圧力：2.30～3.30kPa

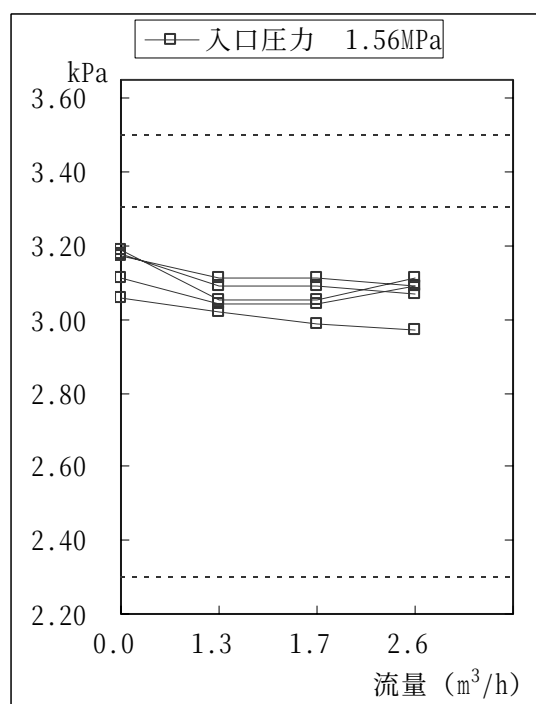
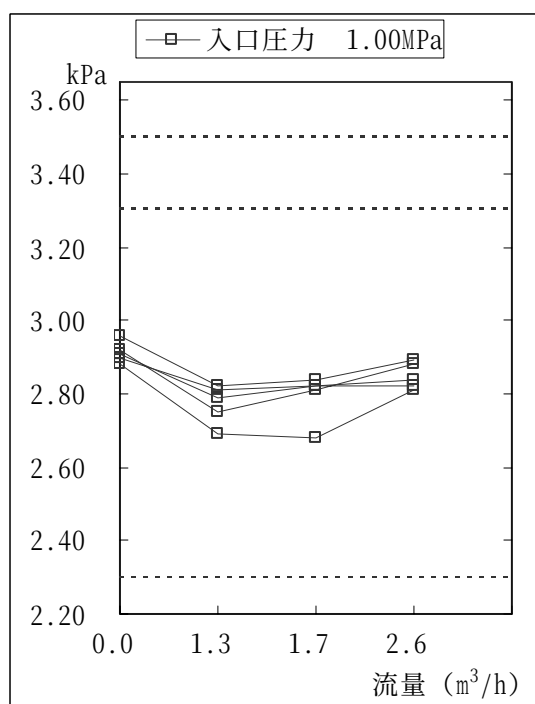
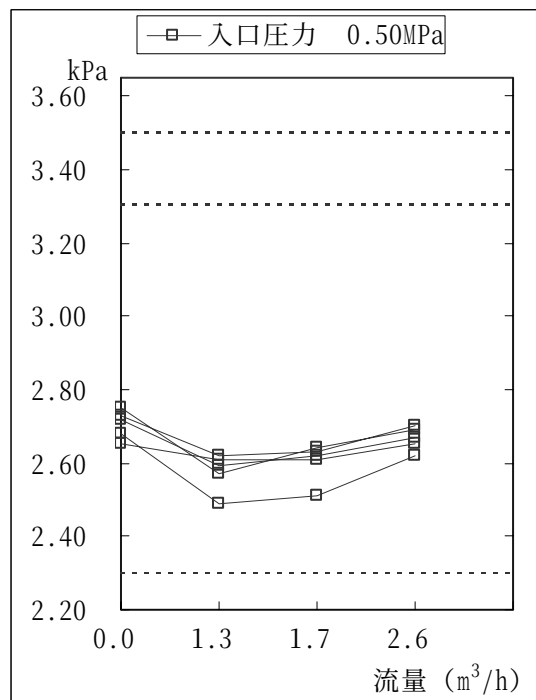
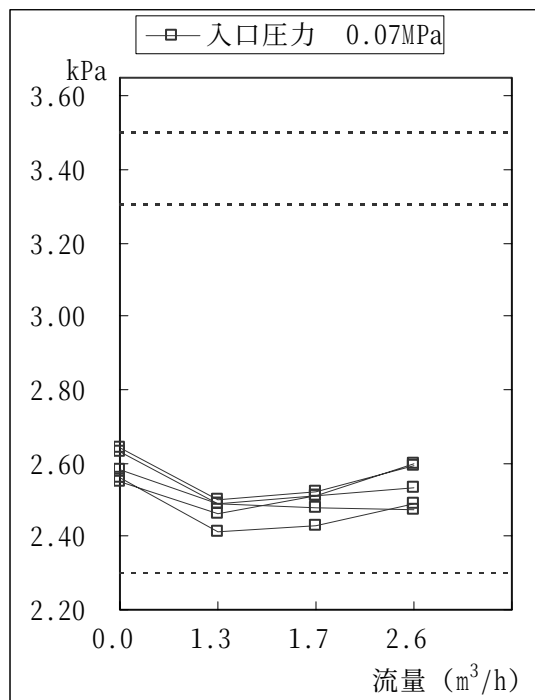


《グラフ 1-2-6》閉そく圧力及び調整圧力（矢崎計器株式会社 R5-F）

《表 1-2-7》 閉そく圧力及び調整圧力（株式会社ロック製作所 L-20） [kPa]

試料 No.	入口圧力 [MPa]	流量 [m ³ /h]			
		0.0	1.3	1.7	2.6
1	0.07	2.58	2.49	2.48	2.47
	0.50	2.72	2.59	2.62	2.67
	1.00	2.91	2.79	2.82	2.84
	1.56	3.11	3.04	3.04	3.09
2	0.07	2.55	2.46	2.51	2.53
	0.50	2.65	2.61	2.61	2.65
	1.00	2.90	2.81	2.82	2.82
	1.56	3.17	3.11	3.11	3.09
3	0.07	2.64	2.50	2.52	2.59
	0.50	2.73	2.62	2.63	2.70
	1.00	2.92	2.75	2.81	2.88
	1.56	3.19	3.05	3.05	3.11
4	0.07	2.56	2.41	2.43	2.49
	0.50	2.68	2.49	2.51	2.62
	1.00	2.88	2.69	2.68	2.81
	1.56	3.06	3.02	2.99	2.97
5	0.07	2.63	2.49	2.51	2.60
	0.50	2.75	2.57	2.64	2.69
	1.00	2.96	2.82	2.84	2.89
	1.56	3.18	3.09	3.09	3.07

〔判定基準〕 閉そく圧力：3.50kPa 以下、調整圧力：2.30～3.30kPa



《グラフ 1-2-7》 閉そく圧力及び調整圧力 (株式会社ロック製作所 L-20)

1.3 閉そく圧力及び調整圧力（耐久性試験後）

《表 1-3》 耐久性試験後の閉そく圧力及び調整圧力 [kPa]

届出事業者 型式名	試料 No.	入口圧力 [MPa]	流量 [m ³ /h]			
			0.0	1.7	2.2	3.3
伊藤工機株式会社 H S - 5 A	3	0.07	2.49	2.37	2.38	2.37
		1.56	3.03	2.99	2.97	2.96
	4	0.07	2.50	2.41	2.40	2.43
		1.56	3.12	3.09	3.09	3.12
	5	0.07	2.52	2.45	2.47	2.51
		1.56	3.13	3.05	3.06	3.14
株式会社桂精機製作所 S K L - 5 A	3	0.07	2.69	2.58	2.57	2.53
		1.56	3.09	3.04	3.06	3.09
	4	0.07	2.66	2.57	2.55	2.50
		1.56	3.06	3.00	3.02	3.06
	5	0.07	2.60	2.49	2.49	2.46
		1.56	2.99	2.93	2.94	2.97
富士工器株式会社 R S A 5 - N	3	0.07	2.65	2.46	2.43	2.37
		1.56	3.19	3.13	3.11	3.10
	4	0.07	2.66	2.49	2.47	2.44
		1.56	3.18	3.07	3.07	3.06
	5	0.07	2.67	2.47	2.42	2.38
		1.56	3.15	3.10	3.10	3.07
株式会社穂高製作所 H S - 5 0 S - B	3	0.07	2.51	2.41	2.40	2.39
		1.56	3.04	2.92	2.94	3.04
	4	0.07	2.48	2.44	2.44	2.44
		1.56	3.17	2.96	2.99	3.10
	5	0.07	2.50	2.42	2.45	2.48
		1.56	3.12	3.00	3.00	3.13

〔判定基準〕 閉そく圧力：3.50kPa 以下、調整圧力：2.30～3.30kPa

《表 1-3 の続き》 耐久性試験後の閉そく圧力及び調整圧力 [kPa]

届出事業者 型式名	試料 No.	入口圧力 [MPa]	流量 [m ³ /h]			
			0.0	1.7	2.2	3.3
矢崎計器株式会社 R 5－F	3	0.07	2.75	2.70	2.69	2.52
		1.56	3.37	3.27	3.22	3.17
	4	0.07	2.66	2.40	2.40	2.50
		1.56	3.24	3.12	3.14	3.10
	5	0.07	2.72	2.34	2.65	2.61
		1.56	3.37	3.25	3.23	3.17

〔判定基準〕 閉そく圧力：3.50kPa 以下、調整圧力：2.30～3.30kPa

《表 1-3 の続き》 耐久性試験後の閉そく圧力及び調整圧力 [kPa]

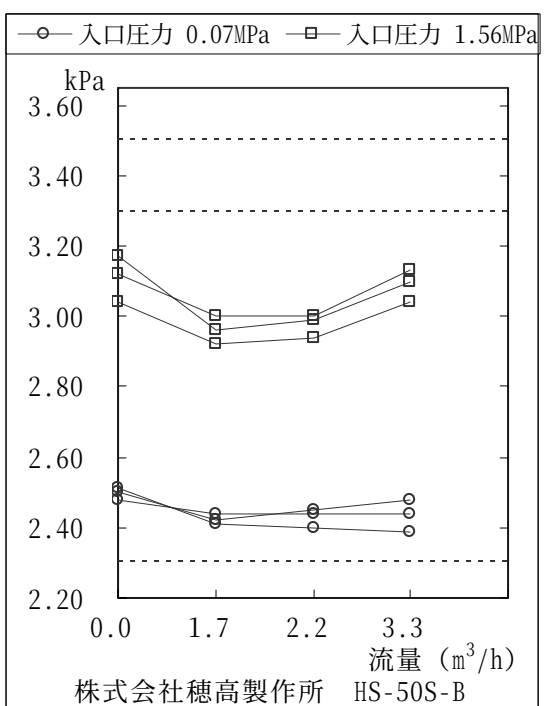
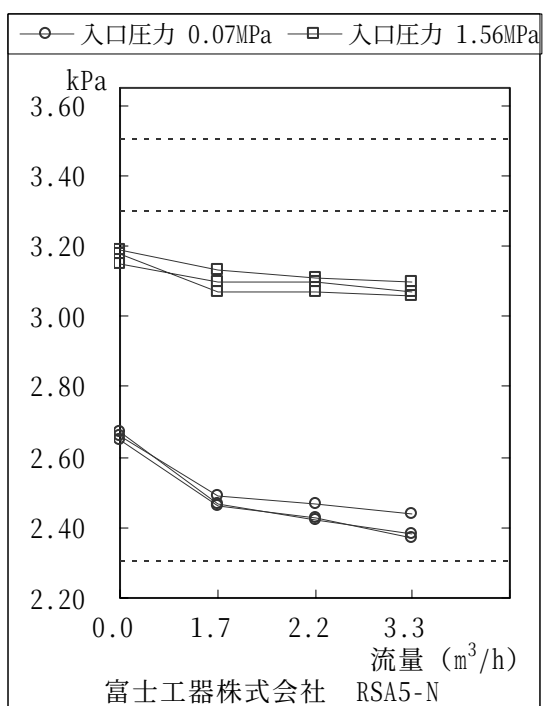
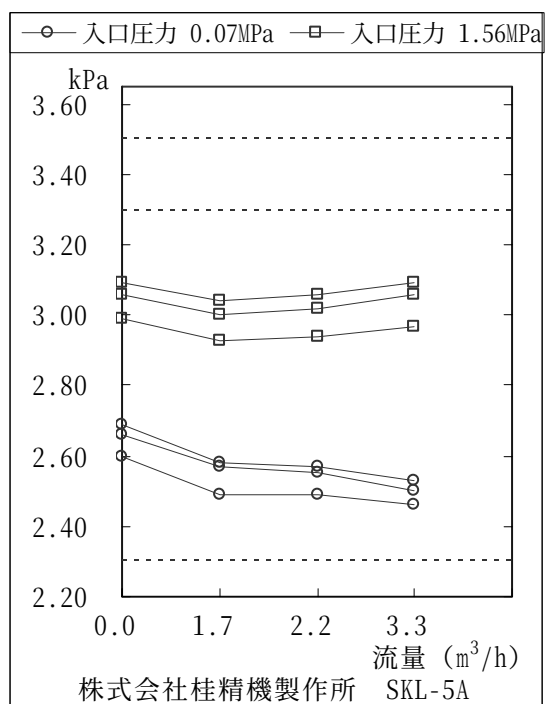
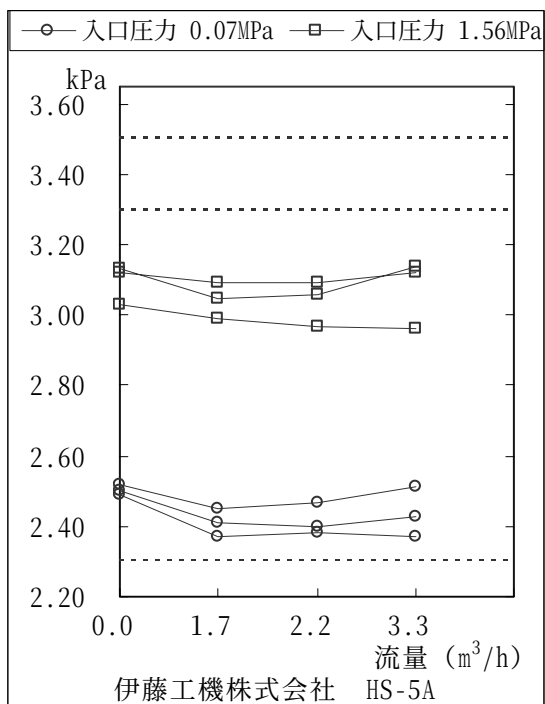
届出事業者 型式名	試料 No.	入口圧力 [MPa]	流量 [m ³ /h]			
			0.0	1.3	1.7	2.6
株式会社ロック製作所 L－2 0	3	0.07	2.75	2.70	2.69	2.52
		1.56	3.37	3.27	3.22	3.17
	4	0.07	2.66	2.40	2.40	2.50
		1.56	3.24	3.12	3.14	3.10
	5	0.07	2.72	2.34	2.65	2.61
		1.56	3.37	3.25	3.23	3.17

〔判定基準〕 閉そく圧力：3.50kPa 以下、調整圧力：2.30～3.30kPa

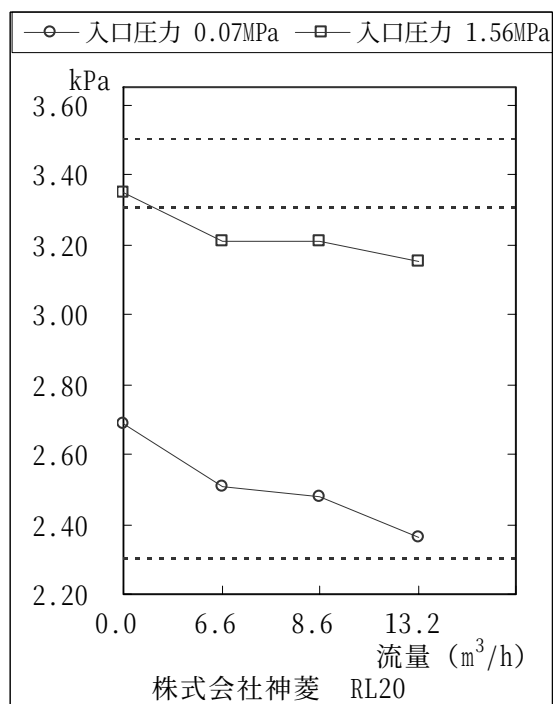
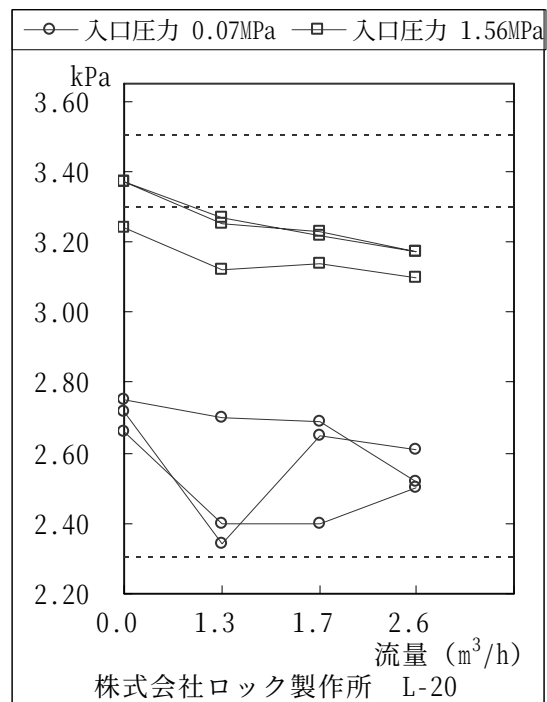
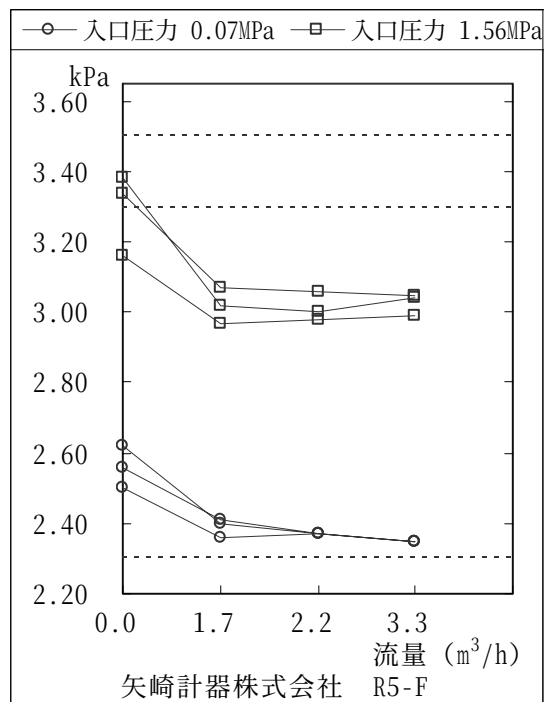
《表 1-3 の続き》 耐久性試験後の閉そく圧力及び調整圧力 [kPa]

届出事業者 型式名	試料 No.	入口圧力 [MPa]	流量 [m ³ /h]			
			0.0	6.6	8.6	13.2
株式会社神菱 R L 2 0	2	0.07	2.69	2.51	2.48	2.36
		1.56	3.35	3.21	3.21	3.15

〔判定基準〕 閉そく圧力：3.50kPa 以下、調整圧力：2.30～3.30kPa



《グラフ 1-3》耐久性試験後の閉そく圧力及び調整圧力



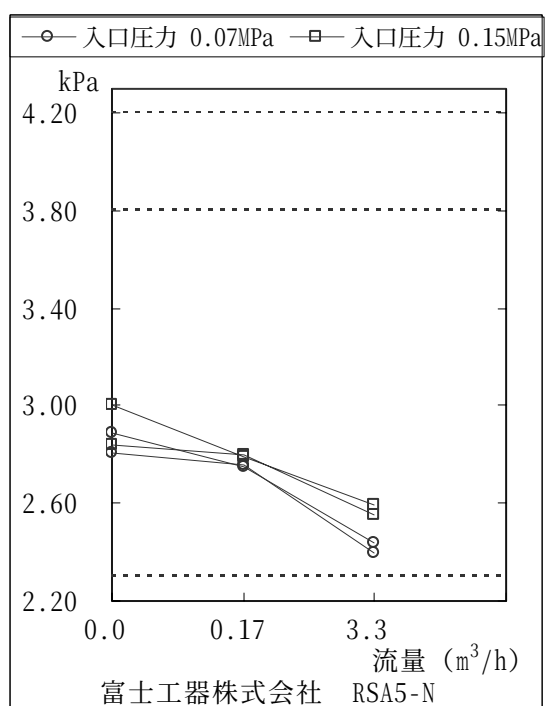
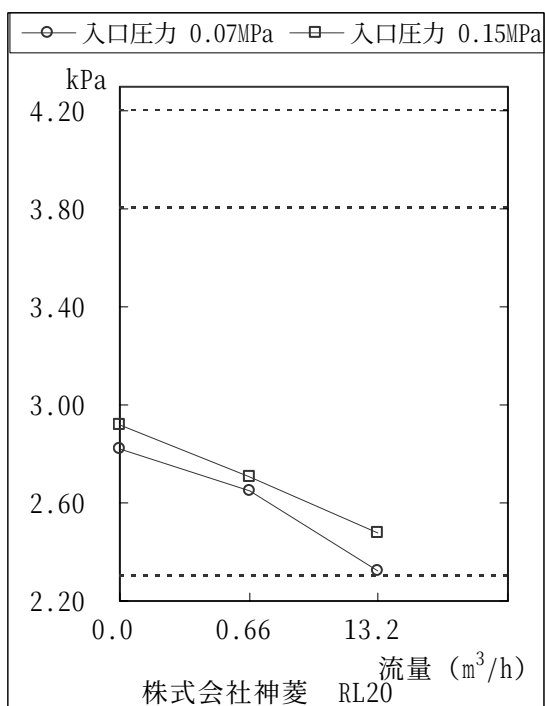
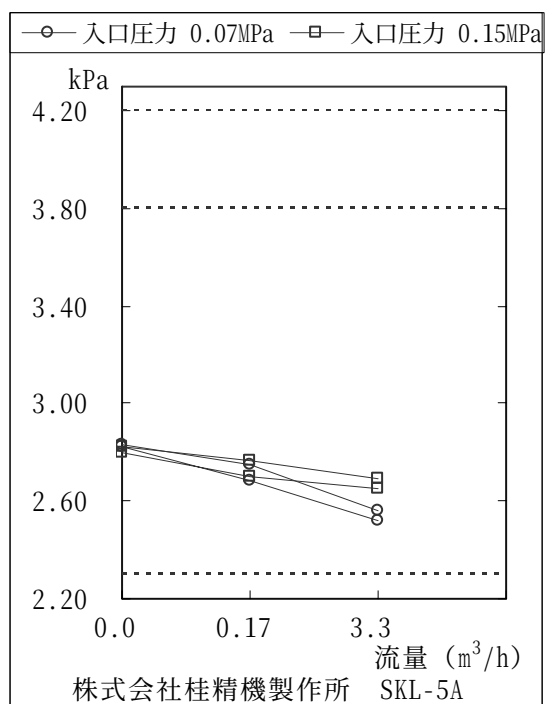
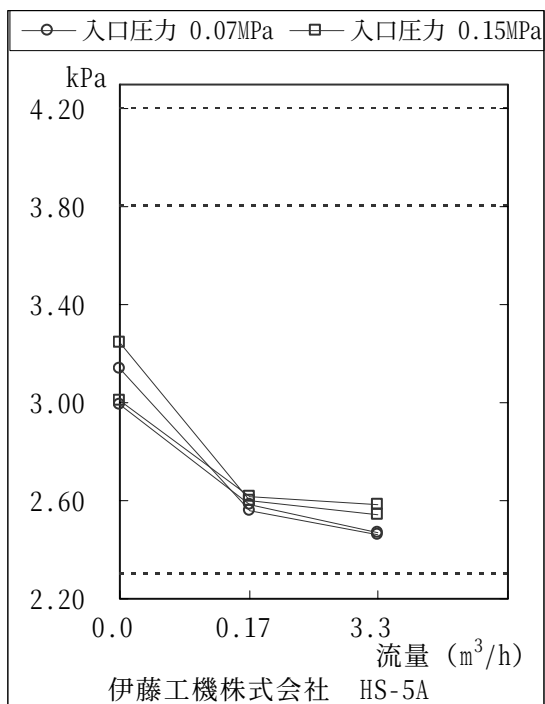
《グラフ 1-3 の続き》 耐久試験後の閉そく圧力及び調整圧力

1.4 閉そく圧力及び調整圧力（耐寒性試験）

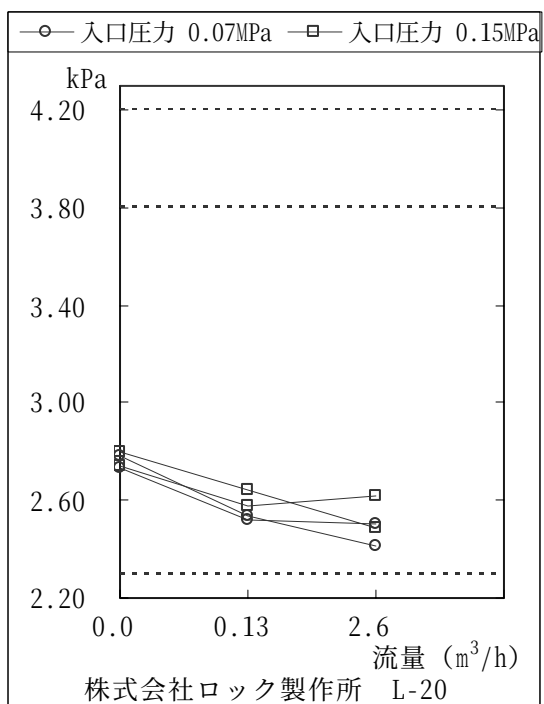
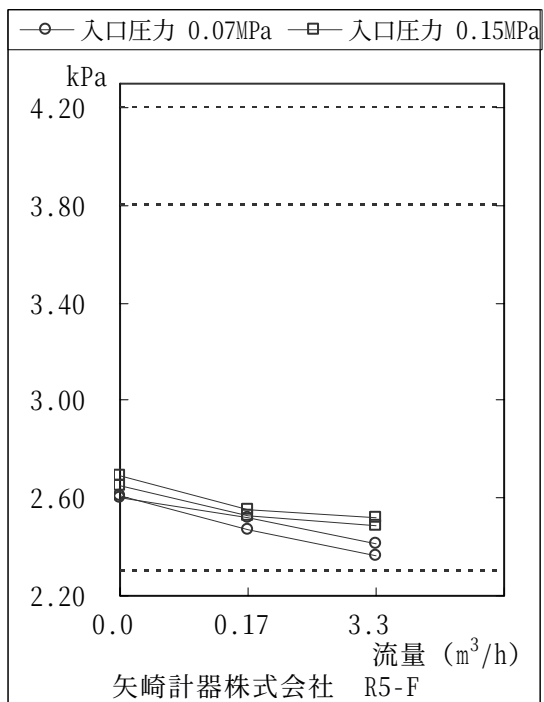
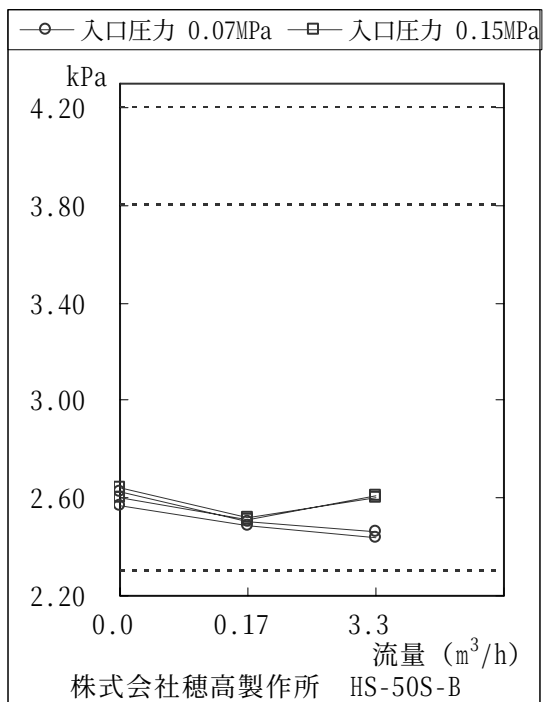
《表 1-4》耐寒性試験の閉そく圧力及び調整圧力 [kPa]

届出事業者 型式名	試料 No.	入口圧力 [MPa]	流量 [m³/h]		
			0%	5%	100%
伊藤工機株式会社 H S - 5 A	1	0.07	3.14	2.56	2.46
		0.15	3.25	2.60	2.54
	2	0.07	2.99	2.58	2.47
		0.15	3.01	2.62	2.58
株式会社桂精機製作所 S K L - 5 A	1	0.07	2.83	2.75	2.56
		0.15	2.82	2.77	2.69
	2	0.07	2.82	2.68	2.52
		0.15	2.80	2.70	2.65
株式会社神菱 R L 2 0	1	0.07	2.82	2.65	2.32
		0.15	2.92	2.71	2.48
富士工器株式会社 R S A 5 - N	1	0.07	2.89	2.75	2.44
		0.15	3.00	2.79	2.59
	2	0.07	2.81	2.76	2.40
		0.15	2.84	2.80	2.55
株式会社穂高製作所 H S - 5 0 S - B	1	0.07	2.57	2.49	2.44
		0.15	2.60	2.51	2.61
	2	0.07	2.63	2.50	2.46
		0.15	2.64	2.52	2.60
矢崎計器株式会社 R 5 - F	1	0.07	2.61	2.47	2.36
		0.15	2.65	2.53	2.49
	2	0.07	2.60	2.52	2.41
		0.15	2.69	2.55	2.52
株式会社ロック製作所 L - 2 0	1	0.07	2.78	2.54	2.41
		0.15	2.80	2.64	2.49
	2	0.07	2.73	2.52	2.50
		0.15	2.74	2.58	2.62

〔判定基準〕 閉そく圧力：4.20kPa 以下、調整圧力：2.30～3.80kPa



《グラフ 1-4》耐寒性試験の閉そく圧力及び調整圧力



《グラフ 1-4 の続き》耐寒性試験の閉そく圧力及び調整圧力

2. 自動切替式調整器

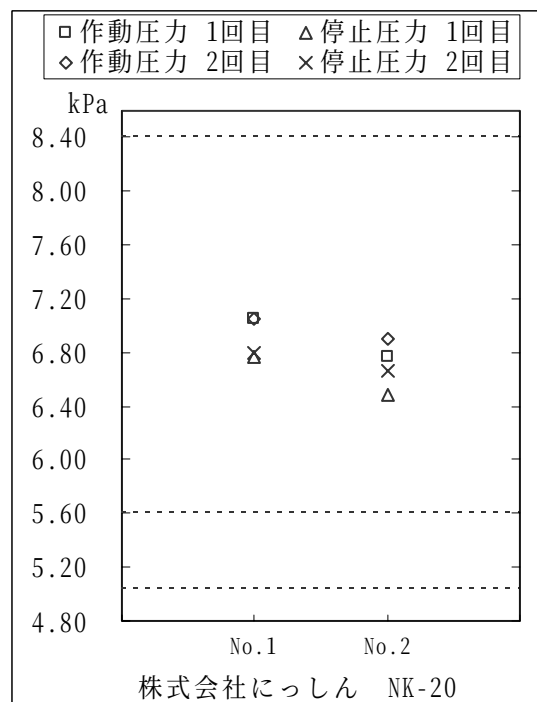
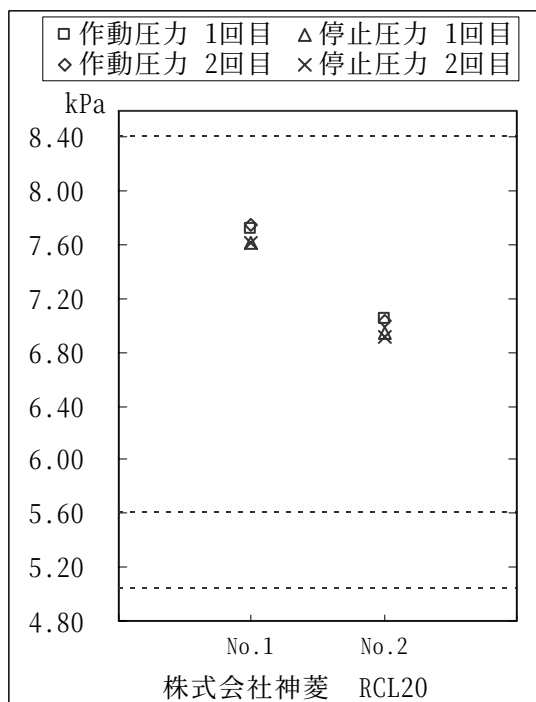
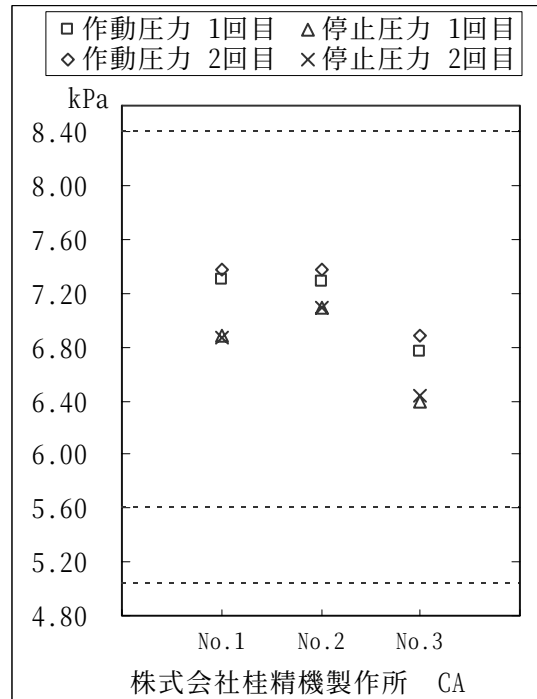
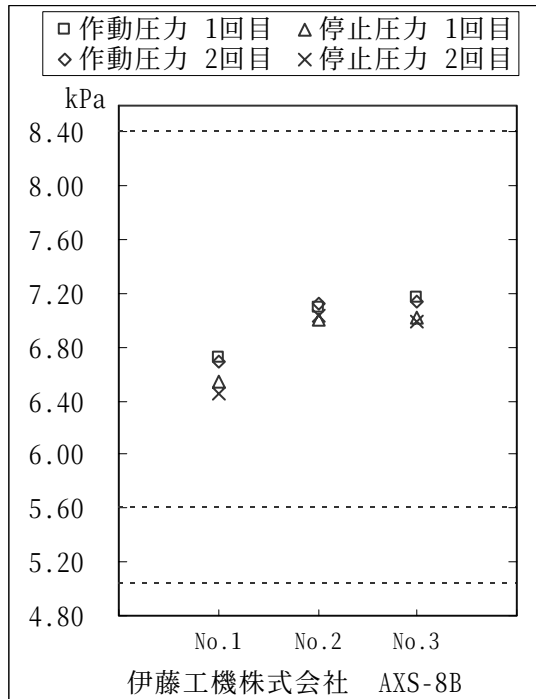
2.1 安全機構の作動試験

《表 2-1》安全機構の作動開始圧力及び作動停止圧力

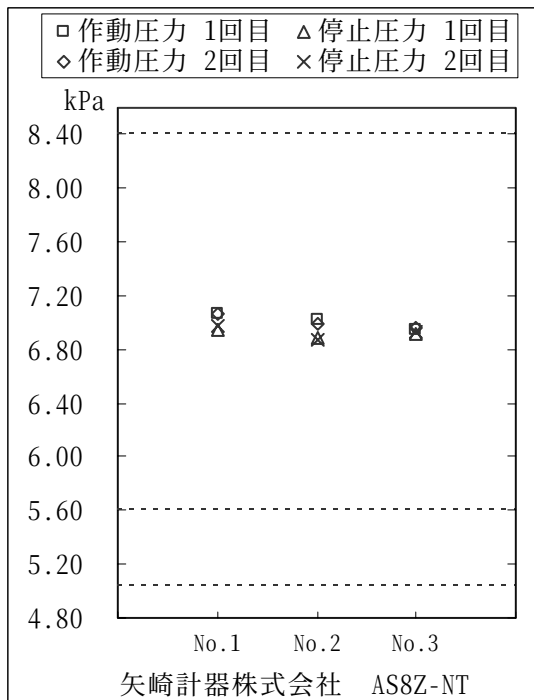
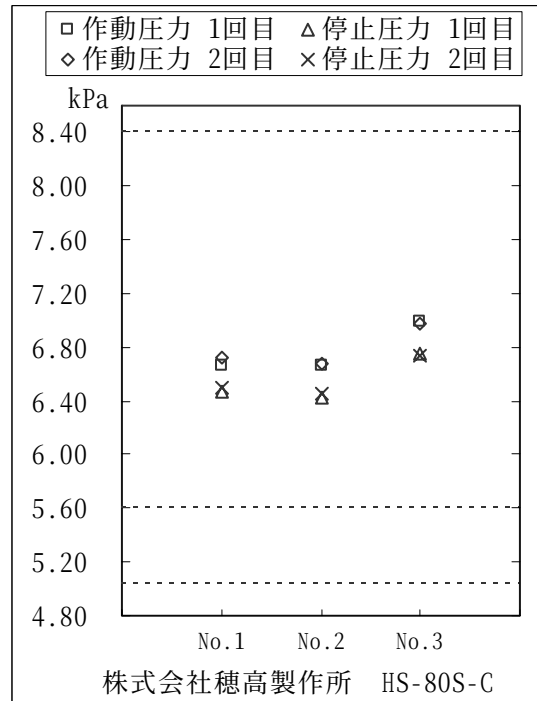
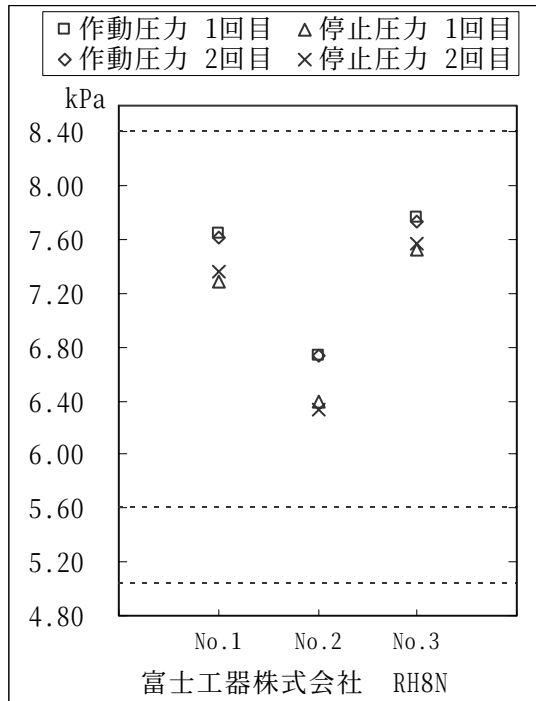
[kPa]

届出事業者 型式名	試料 No.	安全機構			
		作動開始圧力		作動停止圧力	
		1 回目	2 回目	1 回目	2 回目
伊藤工機株式会社 A X S - 8 B	1	6.72	6.69	6.55	6.46
	2	7.10	7.13	7.01	7.04
	3	7.17	7.14	7.02	6.99
株式会社桂精機製作所 C A	1	7.31	7.38	6.88	6.87
	2	7.29	7.38	7.09	7.09
	3	6.77	6.89	6.40	6.44
株式会社神菱 R C L 2 0	1	7.72	7.75	7.61	7.62
	2	7.05	7.04	6.94	6.91
株式会社にしん N K - 2 0	1	7.05	7.05	6.76	6.80
	2	6.77	6.90	6.48	6.67
富士工器株式会社 R H 8 N	1	7.64	7.62	7.29	7.36
	2	6.74	6.73	6.39	6.33
	3	7.76	7.74	7.53	7.57
株式会社穂高製作所 H S - 8 0 S - C	1	6.67	6.72	6.47	6.50
	2	6.66	6.68	6.42	6.45
	3	6.99	6.98	6.75	6.74
矢崎計器株式会社 A S 8 Z - N T	1	7.06	7.07	6.95	6.97
	2	7.02	6.99	6.88	6.87
	3	6.94	6.96	6.91	6.93

〔判定基準〕 作動開始圧力：5.60～8.40kPa、作動停止圧力：5.04～8.40kPa



《グラフ 2-1》安全機構の作動開始圧力及び作動停止圧力



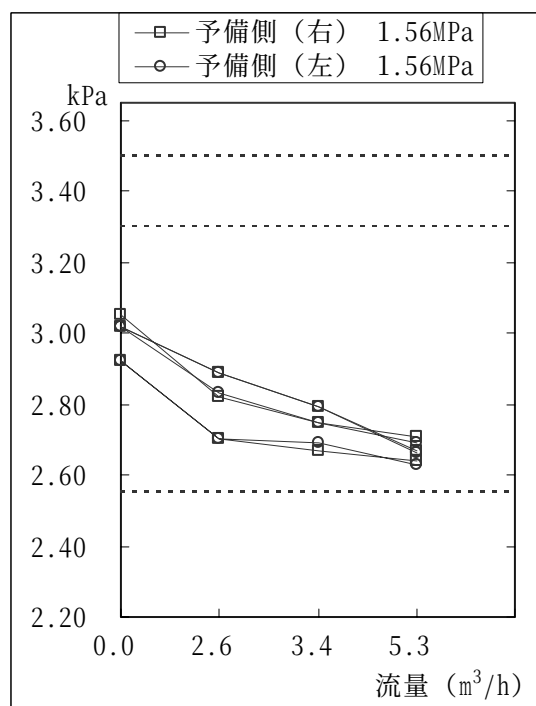
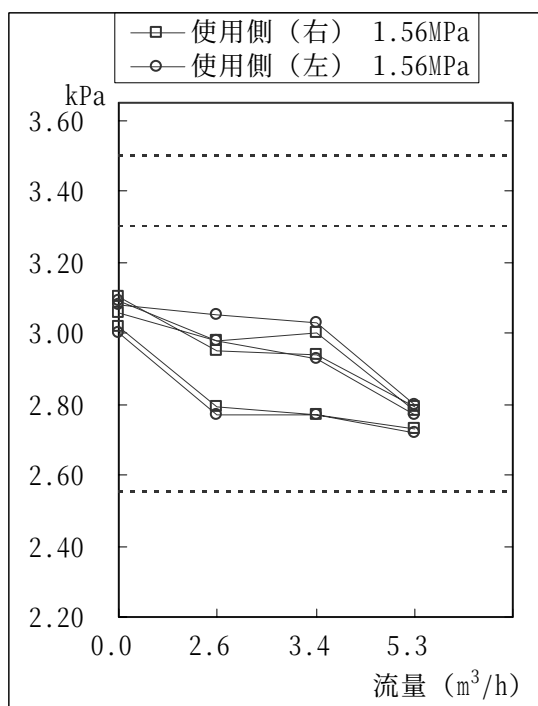
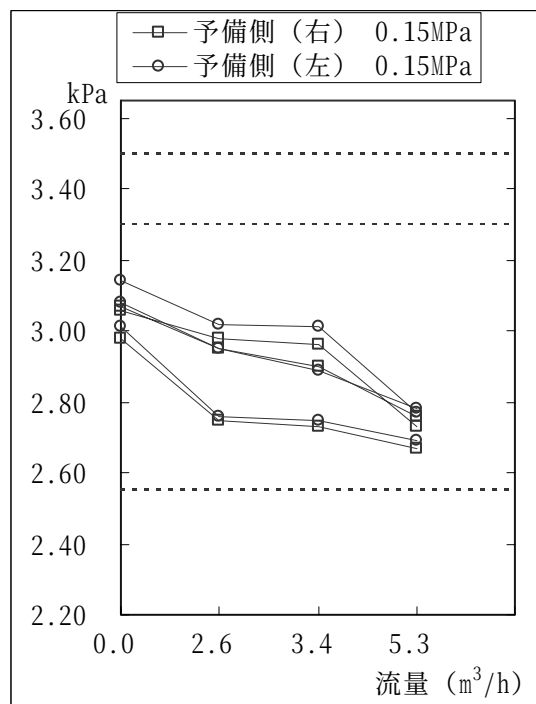
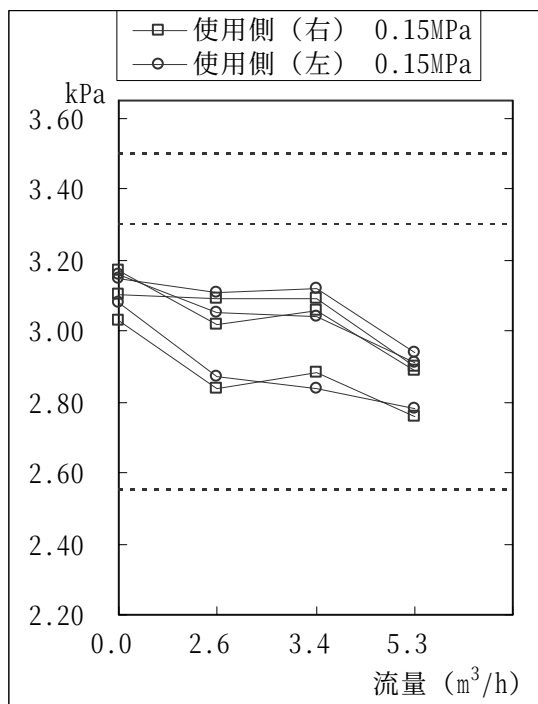
《グラフ 2-1 の続き》安全機構の作動開始圧力及び作動停止圧力

2.2 閉そく圧力及び調整圧力（初期性能）

《表 2-2-1》 閉そく圧力及び調整圧力（伊藤工機株式会社 AXS-8B） [kPa]

試料 No.	流量 [m ³ /h]	入口圧力 [MPa]							
		使用側（右）		予備側（左）		使用側（左）		予備側（右）	
		0.15	1.56	0.15	1.56	0.15	1.56	0.15	1.56
1	0.0	2.96	2.89	2.90	2.88	2.95	2.92	2.90	2.88
	2.6	2.81	2.80	2.78	2.75	2.83	2.80	2.79	2.76
	3.4	2.81	2.79	2.79	2.75	2.81	2.79	2.78	2.75
	5.3	2.88	2.86	2.82	2.80	2.88	2.83	2.84	2.77
2	0.0	2.92	2.90	2.90	2.88	2.93	2.91	2.91	2.89
	2.6	2.84	2.83	2.79	2.79	2.83	2.82	2.81	2.79
	3.4	2.84	2.81	2.81	2.80	2.83	2.81	2.80	2.80
	5.3	2.88	2.87	2.84	2.80	2.91	2.87	2.83	2.82
3	0.0	2.93	2.95	2.90	2.88	2.94	2.94	2.90	2.85
	2.6	2.80	2.79	2.76	2.75	2.80	2.81	2.78	2.75
	3.4	2.81	2.80	2.80	2.78	2.81	2.81	2.80	2.75
	5.3	2.85	2.83	2.80	2.77	2.84	2.84	2.79	2.77

〔判定基準〕 閉そく圧力：3.50kPa 以下、調整圧力：2.55～3.30kPa



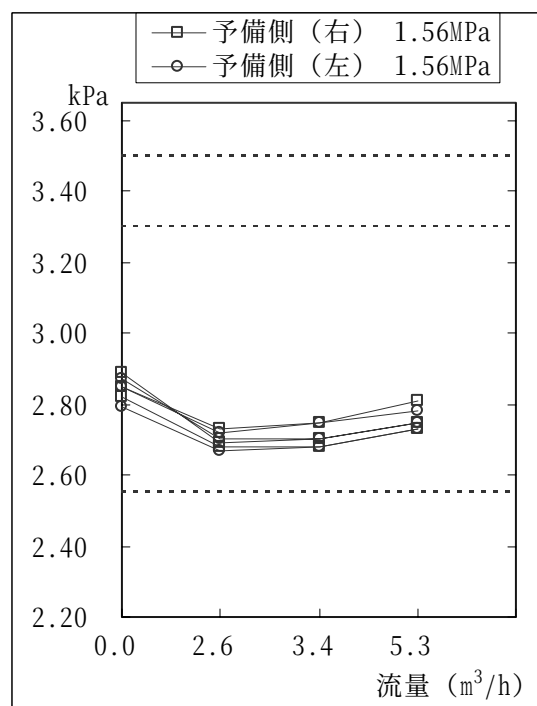
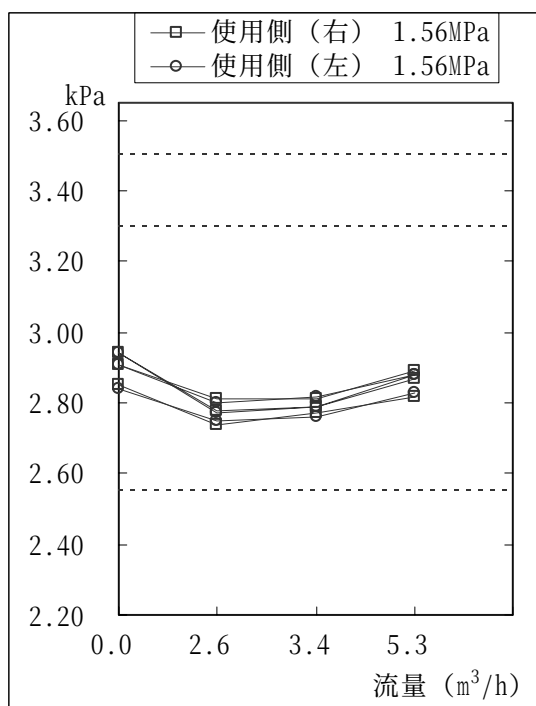
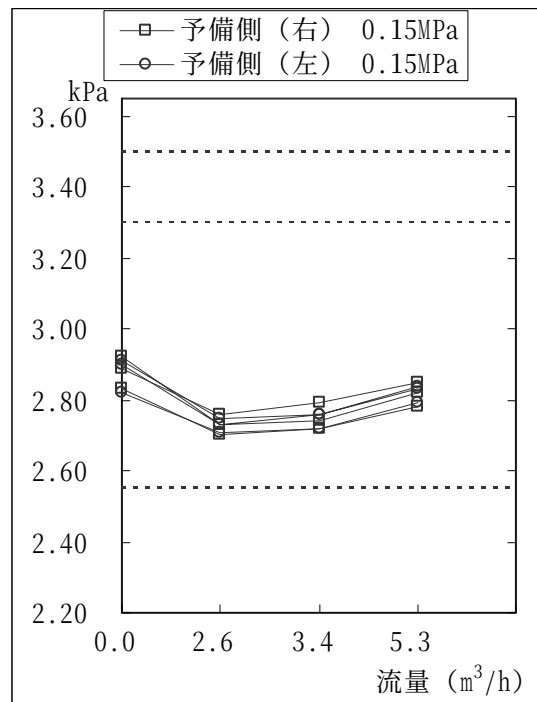
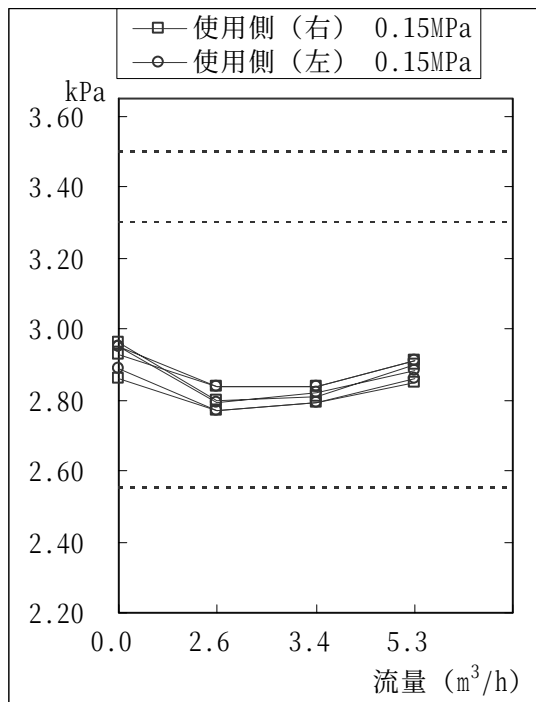
《グラフ 2-2-1》閉そく圧力及び調整圧力（伊藤工機株式会社 AXS-8B）

《表 2-2-2》閉そく圧力及び調整圧力（株式会社桂精機製作所 C A）

[kPa]

試料 No.	流量 [m ³ /h]	入口圧力 [MPa]							
		使用側（右）		予備側（左）		使用側（左）		予備側（右）	
		0.15	1.56	0.15	1.56	0.15	1.56	0.15	1.56
1	0.0	2.86	2.85	2.82	2.79	2.89	2.84	2.83	2.82
	2.6	2.77	2.74	2.71	2.67	2.77	2.75	2.70	2.68
	3.4	2.79	2.77	2.72	2.68	2.79	2.76	2.72	2.68
	5.3	2.85	2.82	2.79	2.73	2.86	2.83	2.78	2.73
2	0.0	2.93	2.91	2.91	2.85	2.95	2.91	2.89	2.85
	2.6	2.84	2.81	2.75	2.72	2.84	2.80	2.76	2.73
	3.4	2.84	2.81	2.76	2.75	2.84	2.82	2.79	2.75
	5.3	2.91	2.89	2.84	2.78	2.91	2.88	2.85	2.81
3	0.0	2.96	2.94	2.90	2.87	2.95	2.94	2.92	2.89
	2.6	2.80	2.78	2.73	2.70	2.79	2.77	2.73	2.69
	3.4	2.81	2.79	2.76	2.70	2.82	2.79	2.74	2.70
	5.3	2.90	2.87	2.83	2.75	2.88	2.88	2.82	2.75

〔判定基準〕 閉そく圧力：3.50kPa 以下、調整圧力：2.55～3.30kPa



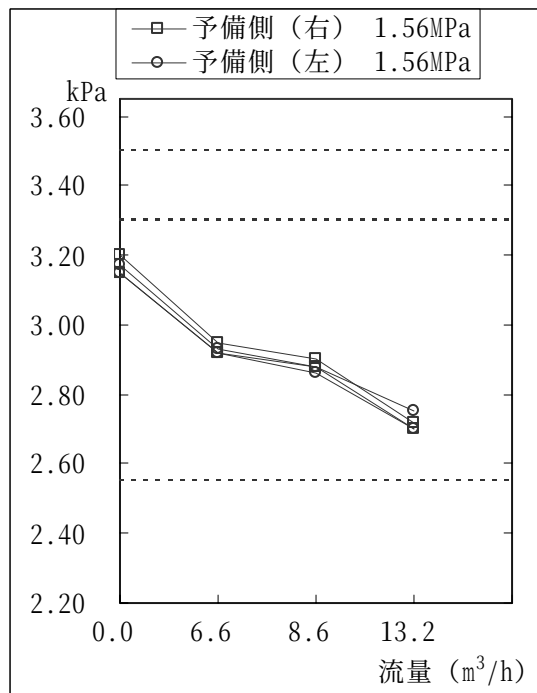
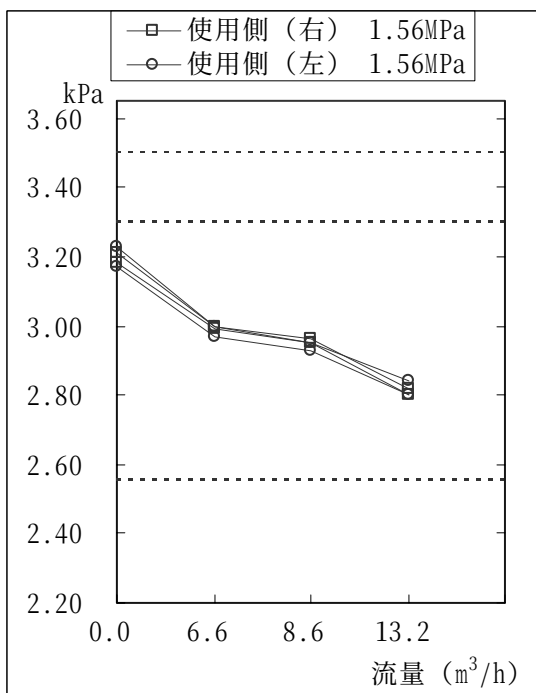
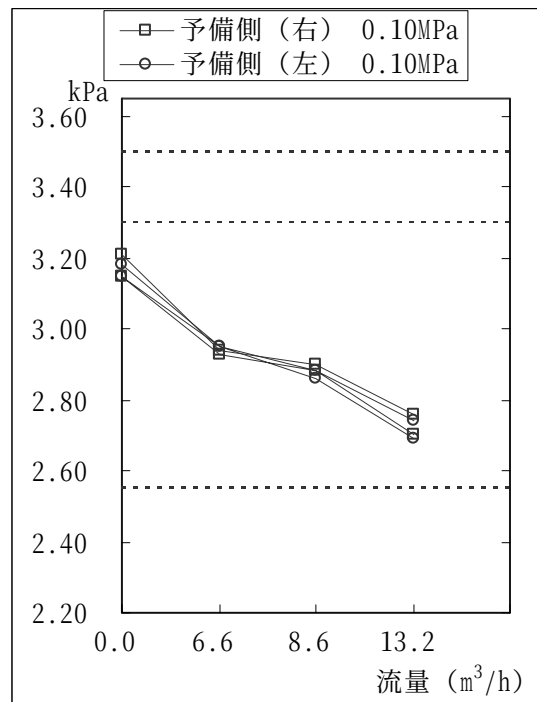
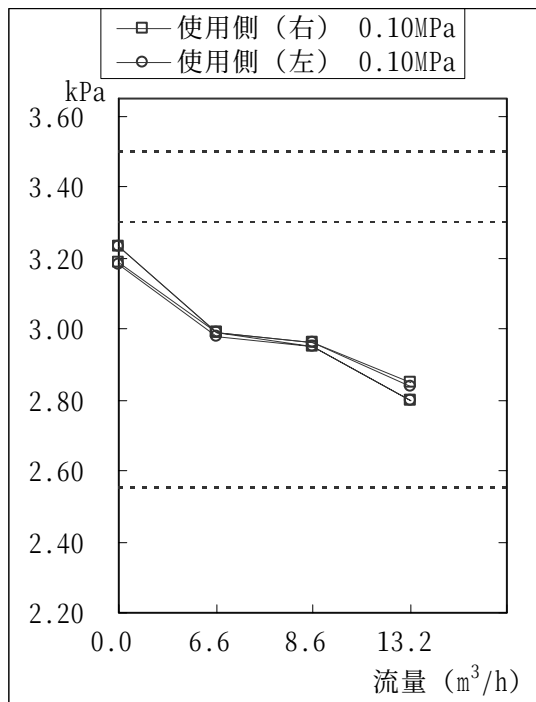
《グラフ 2-2-2》閉そく圧力及び調整圧力（株式会社桂精機製作所 CA）

《表 2-2-3》閉そく圧力及び調整圧力（株式会社神菱 R C L 2 0）

[kPa]

試料 No.	流量 [m ³ /h]	入口圧力 [MPa]							
		使用側（右）		予備側（左）		使用側（左）		予備側（右）	
		0.10	1.56	0.10	1.56	0.10	1.56	0.10	1.56
1	0.0	3.23	3.21	3.18	3.17	3.23	3.23	3.21	3.20
	6.6	2.99	3.00	2.95	2.93	2.99	3.00	2.94	2.95
	8.6	2.96	2.96	2.88	2.88	2.96	2.95	2.90	2.90
	13.2	2.85	2.82	2.74	2.75	2.84	2.84	2.76	2.72
2	0.0	3.19	3.18	3.15	3.15	3.18	3.17	3.15	3.15
	6.6	2.99	2.99	2.95	2.92	2.98	2.97	2.93	2.92
	8.6	2.95	2.95	2.86	2.86	2.95	2.93	2.88	2.88
	13.2	2.80	2.80	2.69	2.70	2.80	2.80	2.70	2.70

〔判定基準〕 閉そく圧力：3.50kPa 以下、調整圧力：2.55～3.30kPa

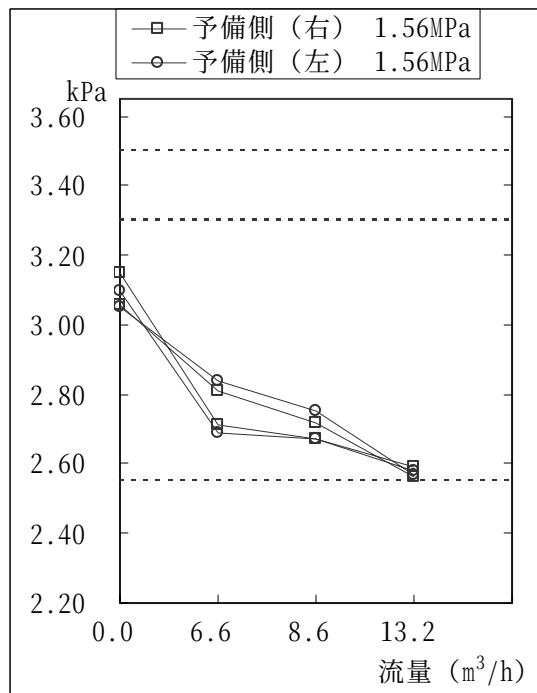
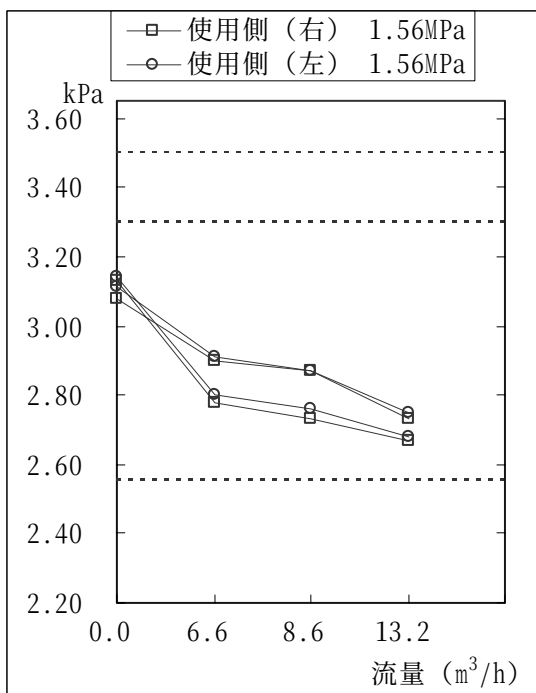
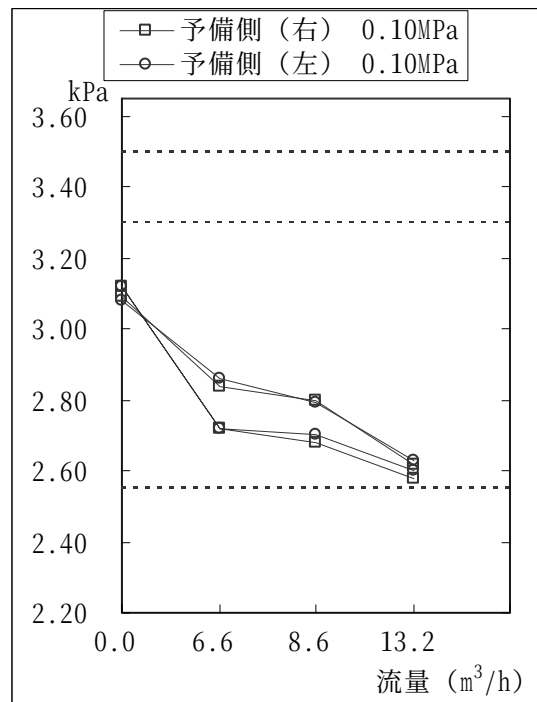
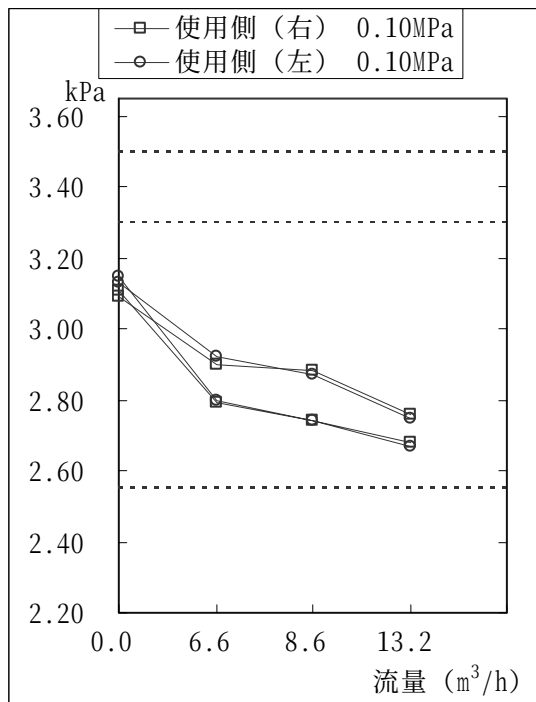


《グラフ 2-2-3》閉そく圧力及び調整圧力（株式会社神菱 RCL20）

《表 2-2-4》 閉そく圧力及び調整圧力（株式会社にしん NK-20） [kPa]

試料 No.	流量 [m ³ /h]	入口圧力 [MPa]							
		使用側（右）		予備側（左）		使用側（左）		予備側（右）	
		0.10	1.56	0.10	1.56	0.10	1.56	0.10	1.56
1	0.0	3.09	3.08	3.08	3.05	3.13	3.11	3.09	3.06
	6.6	2.90	2.90	2.86	2.84	2.92	2.91	2.84	2.81
	8.6	2.88	2.87	2.79	2.75	2.87	2.87	2.80	2.72
	13.2	2.76	2.73	2.63	2.57	2.75	2.75	2.62	2.56
2	0.0	3.11	3.13	3.12	3.10	3.15	3.14	3.12	3.15
	6.6	2.79	2.78	2.72	2.69	2.80	2.80	2.72	2.71
	8.6	2.74	2.73	2.70	2.67	2.74	2.76	2.68	2.67
	13.2	2.68	2.67	2.60	2.58	2.67	2.68	2.58	2.59

〔判定基準〕 閉そく圧力：3.50kPa 以下、調整圧力：2.55～3.30kPa



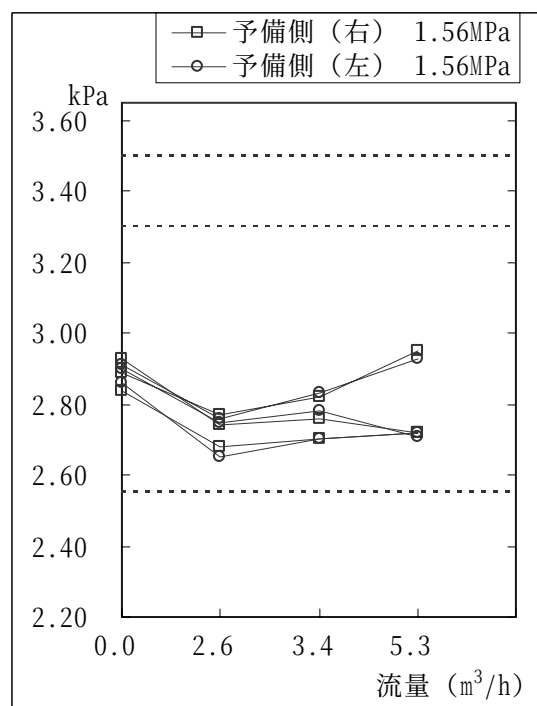
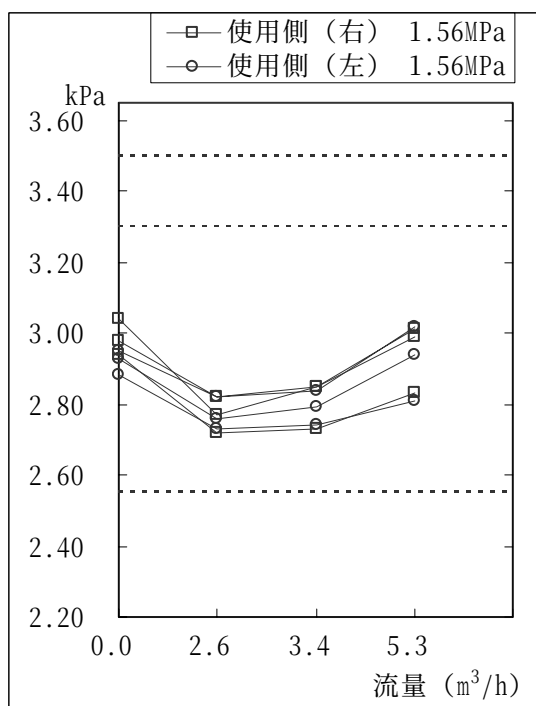
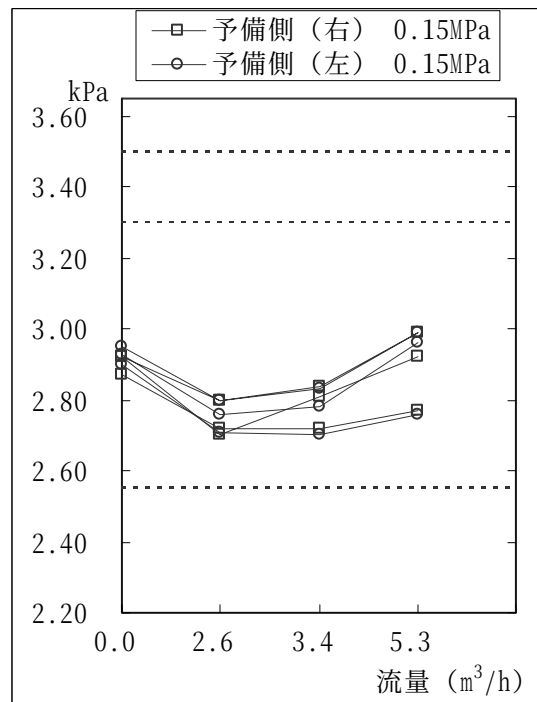
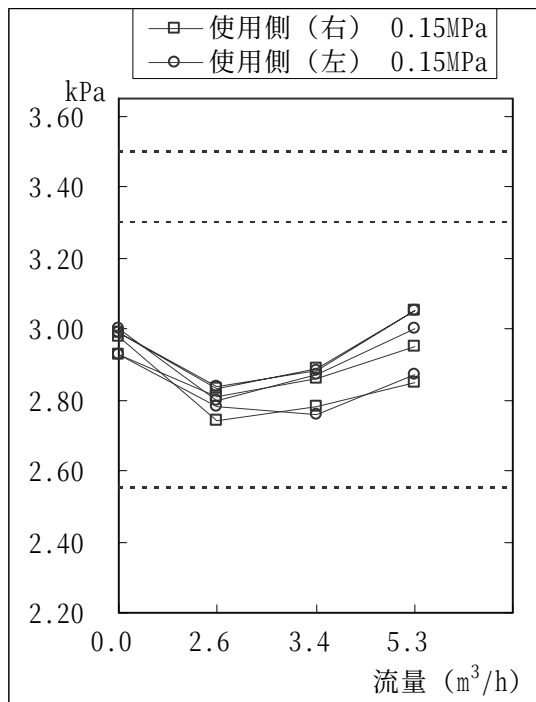
《グラフ 2-2-4》閉そく圧力及び調整圧力（株式会社にしん NK-20）

《表 2-2-5》閉そく圧力及び調整圧力（富士工器株式会社 RH8N）

〔kPa〕

試料 No.	流量 〔m ³ /h〕	入口圧力〔MPa〕							
		使用側（右）		予備側（左）		使用側（左）		予備側（右）	
		0.15	1.56	0.15	1.56	0.15	1.56	0.15	1.56
1	0.0	2.93	3.04	2.93	2.90	3.00	2.93	2.92	2.93
	2.6	2.81	2.77	2.76	2.75	2.80	2.76	2.70	2.74
	3.4	2.86	2.85	2.78	2.78	2.87	2.79	2.81	2.76
	5.3	2.95	2.99	2.96	2.71	3.00	2.94	2.92	2.72
2	0.0	2.98	2.94	2.90	2.86	2.93	2.88	2.87	2.84
	2.6	2.74	2.72	2.71	2.65	2.78	2.73	2.72	2.68
	3.4	2.78	2.73	2.70	2.70	2.76	2.74	2.72	2.70
	5.3	2.85	2.83	2.76	2.72	2.87	2.81	2.77	2.72
3	0.0	2.99	2.98	2.95	2.91	2.99	2.95	2.92	2.89
	2.6	2.83	2.82	2.80	2.76	2.84	2.82	2.80	2.77
	3.4	2.89	2.85	2.83	2.83	2.88	2.84	2.84	2.82
	5.3	3.05	3.01	2.99	2.93	3.05	3.02	2.99	2.95

〔判定基準〕 閉そく圧力：3.50kPa 以下、調整圧力：2.55～3.30kPa

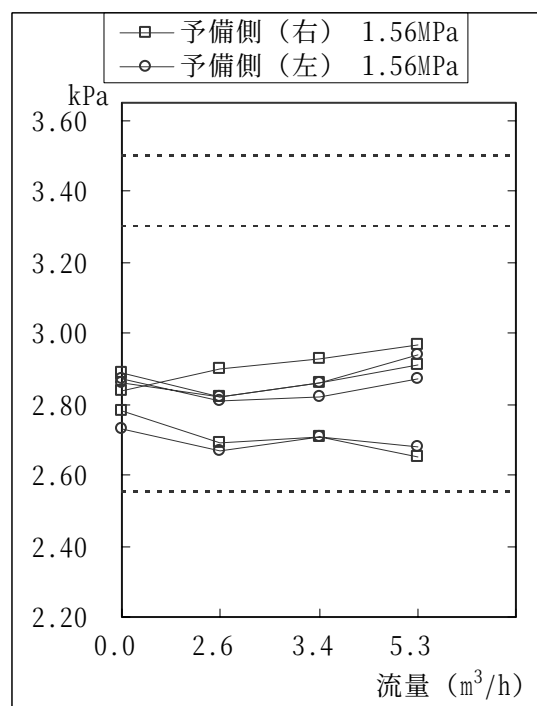
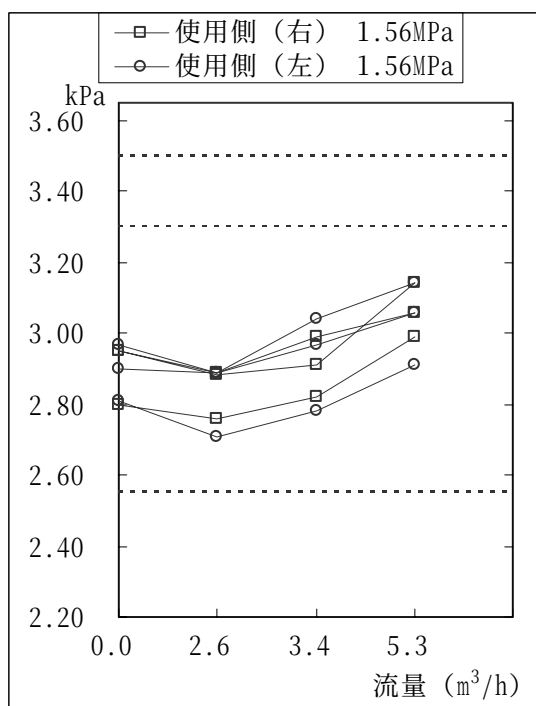
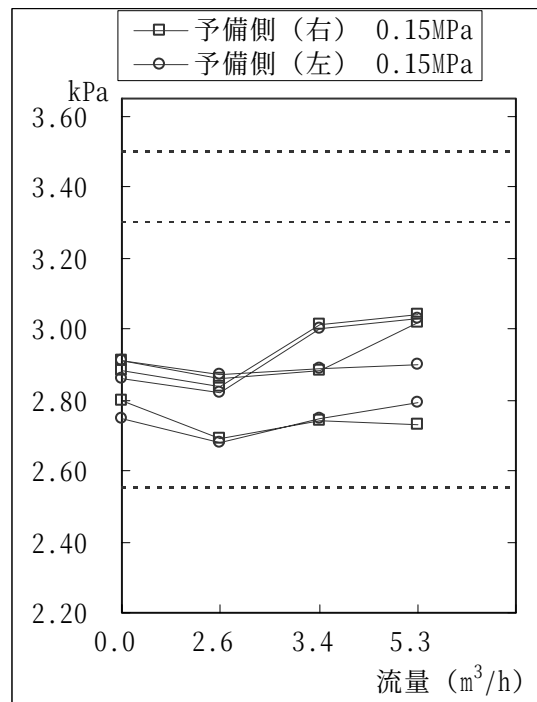
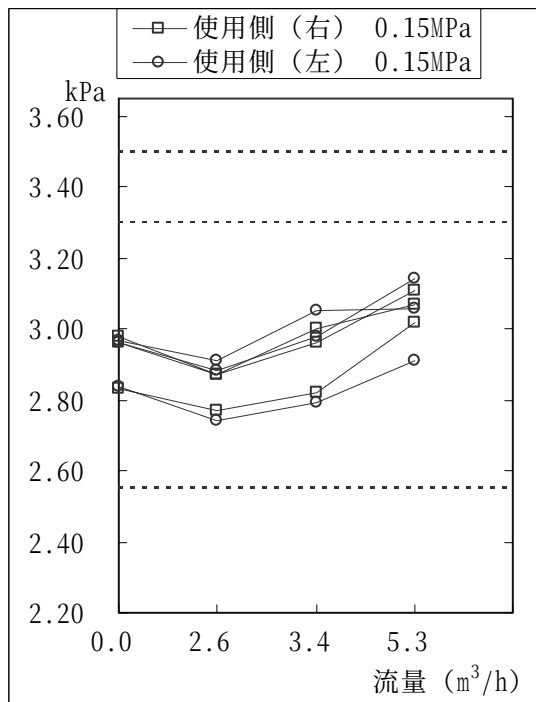


《グラフ 2-2-5》 閉そく圧力及び調整圧力（富士工器株式会社 RH8N）

《表 2-2-6》閉そく圧力及び調整圧力（株式会社穂高製作所 HS-80S-C）〔kPa〕

試料 No.	流量 〔m ³ /h〕	入口圧力〔MPa〕							
		使用側（右）		予備側（左）		使用側（左）		予備側（右）	
		0.15	1.56	0.15	1.56	0.15	1.56	0.15	1.56
1	0.0	2.96	2.95	2.91	2.87	2.97	2.97	2.91	2.89
	2.6	2.87	2.89	2.87	2.81	2.91	2.89	2.86	2.82
	3.4	3.00	2.99	2.89	2.82	3.05	2.97	2.88	2.86
	5.3	3.07	3.06	2.90	2.87	3.06	3.06	3.02	2.91
2	0.0	2.98	2.95	2.86	2.86	2.96	2.90	2.88	2.84
	2.6	2.87	2.88	2.82	2.82	2.88	2.89	2.84	2.90
	3.4	2.96	2.91	3.00	2.86	2.98	3.04	3.01	2.93
	5.3	3.11	3.14	3.03	2.94	3.14	3.14	3.04	2.97
3	0.0	2.83	2.80	2.75	2.73	2.84	2.81	2.80	2.78
	2.6	2.77	2.76	2.68	2.67	2.74	2.71	2.69	2.69
	3.4	2.82	2.82	2.75	2.71	2.79	2.78	2.74	2.71
	5.3	3.02	2.99	2.79	2.68	2.91	2.91	2.73	2.65

〔判定基準〕 閉そく圧力：3.50kPa 以下、調整圧力：2.55～3.30kPa

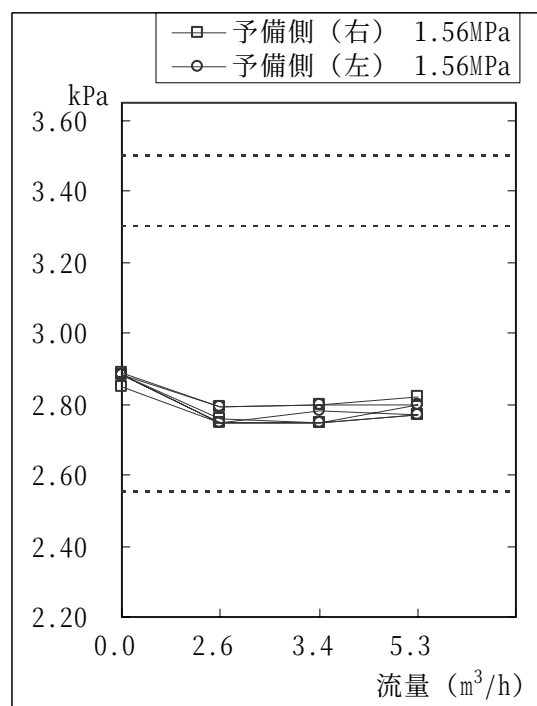
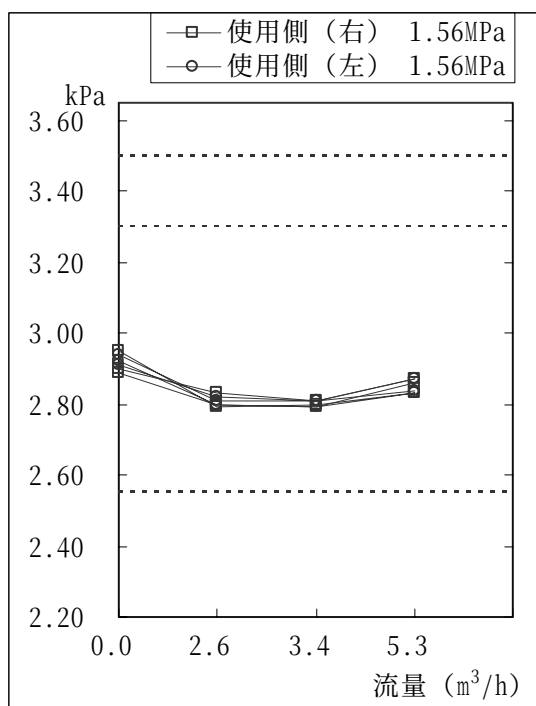
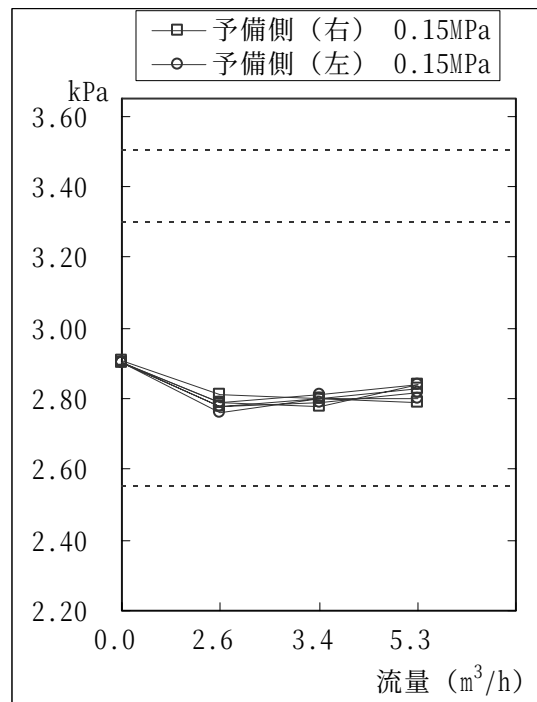
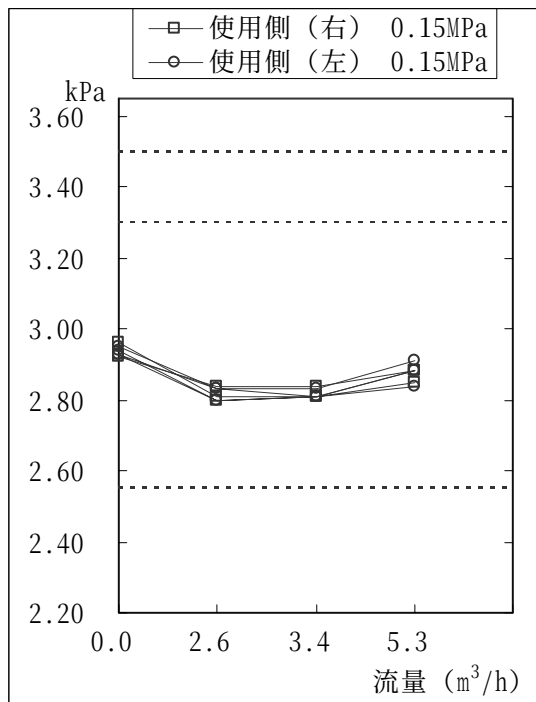


《グラフ 2-2-6》閉そく圧力及び調整圧力 (株式会社穂高製作所 HS-80S-C)

《表 2-2-7》 閉そく圧力及び調整圧力（矢崎計器株式会社 A S 8 Z－N T） [kPa]

試料 No.	流量 [m ³ /h]	入口圧力 [MPa]							
		使用側（右）		予備側（左）		使用側（左）		予備側（右）	
		0.15	1.56	0.15	1.56	0.15	1.56	0.15	1.56
1	0.0	2.96	2.89	2.90	2.88	2.95	2.92	2.90	2.88
	2.6	2.81	2.80	2.78	2.75	2.83	2.80	2.79	2.76
	3.4	2.81	2.79	2.79	2.75	2.81	2.79	2.78	2.75
	5.3	2.88	2.86	2.82	2.80	2.88	2.83	2.84	2.77
2	0.0	2.92	2.90	2.90	2.88	2.93	2.91	2.91	2.89
	2.6	2.84	2.83	2.79	2.79	2.83	2.82	2.81	2.79
	3.4	2.84	2.81	2.81	2.80	2.83	2.81	2.80	2.80
	5.3	2.88	2.87	2.84	2.80	2.91	2.87	2.83	2.82
3	0.0	2.93	2.95	2.90	2.88	2.94	2.94	2.90	2.85
	2.6	2.80	2.79	2.76	2.75	2.80	2.81	2.78	2.75
	3.4	2.81	2.80	2.80	2.78	2.81	2.81	2.80	2.75
	5.3	2.85	2.83	2.80	2.77	2.84	2.84	2.79	2.77

〔判定基準〕 閉そく圧力：3.50kPa 以下、調整圧力：2.55～3.30kPa



《グラフ 2-2-7》 閉そく圧力及び調整圧力 (矢崎計器株式会社 AS8Z-NT)

2.3 補給開始圧力

《表 2-3-1》補給開始圧力（入口圧力の下限値が 0.10MPa のもの） [MPa]

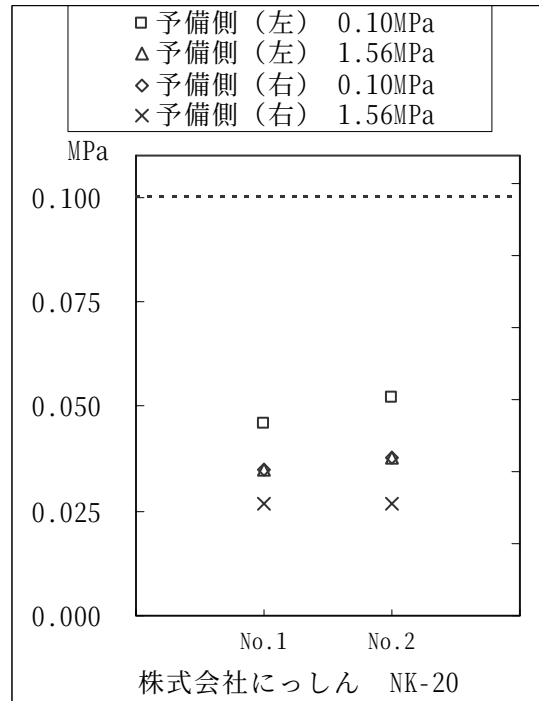
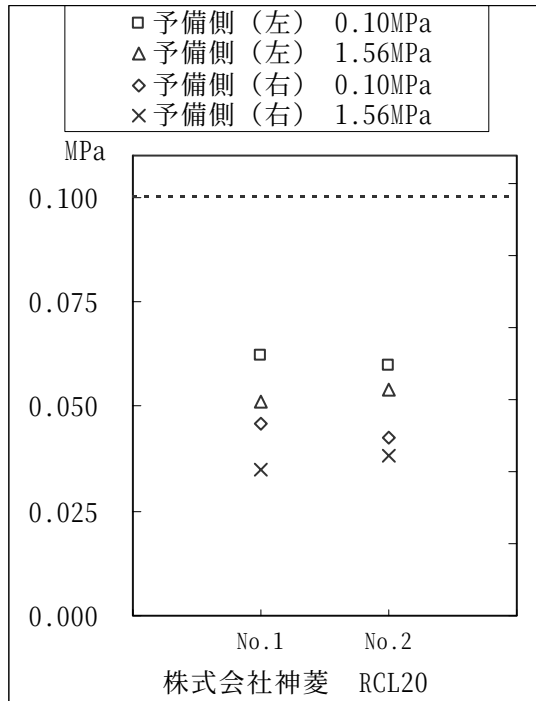
届出事業者 型式名	試料 No.	予備側（左）		予備側（右）	
		0.10	1.56	0.10	1.56
株式会社神菱 RCL20	1	0.062	0.051	0.067	0.051
	2	0.060	0.054	0.062	0.056
株式会社にしん NK-20	1	0.046	0.035	0.051	0.039
	2	0.052	0.038	0.055	0.039

〔判定基準〕 0.10MPa 未満

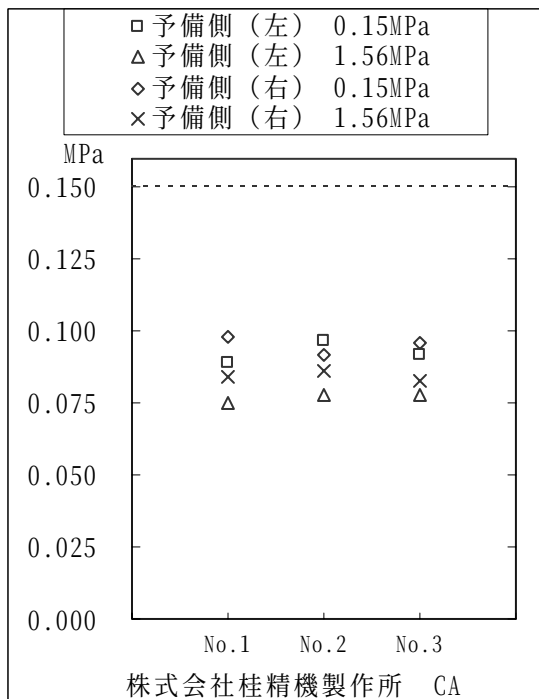
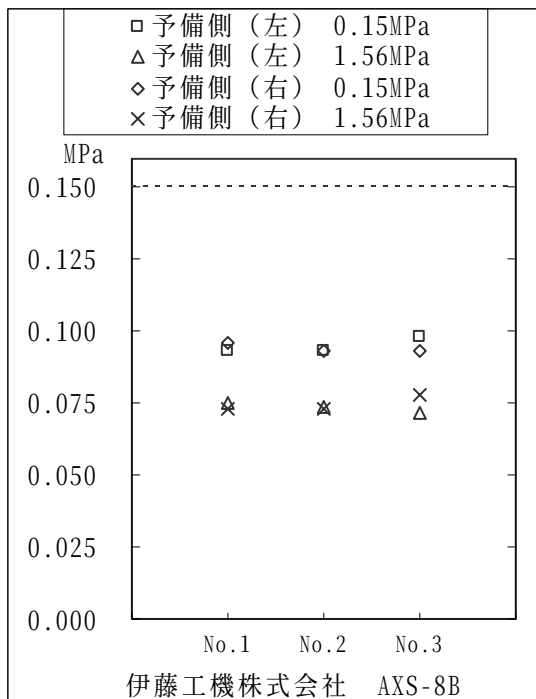
《表 2-3-2》補給開始圧力（入口圧力の下限値が 0.15MPa のもの） [MPa]

届出事業者 型式名	試料 No.	予備側（左）		予備側（右）	
		0.15	1.56	0.15	1.56
伊藤工機株式会社 AXS-8B	1	0.093	0.075	0.096	0.073
	2	0.093	0.074	0.093	0.073
	3	0.098	0.072	0.093	0.078
株式会社桂精機製作所 CA	1	0.089	0.075	0.098	0.084
	2	0.097	0.078	0.092	0.086
	3	0.092	0.078	0.096	0.083
富士工器株式会社 RH8N	1	0.109	0.091	0.108	0.095
	2	0.102	0.089	0.110	0.089
	3	0.108	0.093	0.112	0.090
株式会社穂高製作所 HS-80S-C	1	0.101	0.083	0.107	0.084
	2	0.102	0.087	0.106	0.083
	3	0.102	0.089	0.102	0.092
矢崎計器株式会社 AS8Z-NT	1	0.106	0.089	0.109	0.091
	2	0.107	0.090	0.104	0.095
	3	0.108	0.093	0.106	0.089

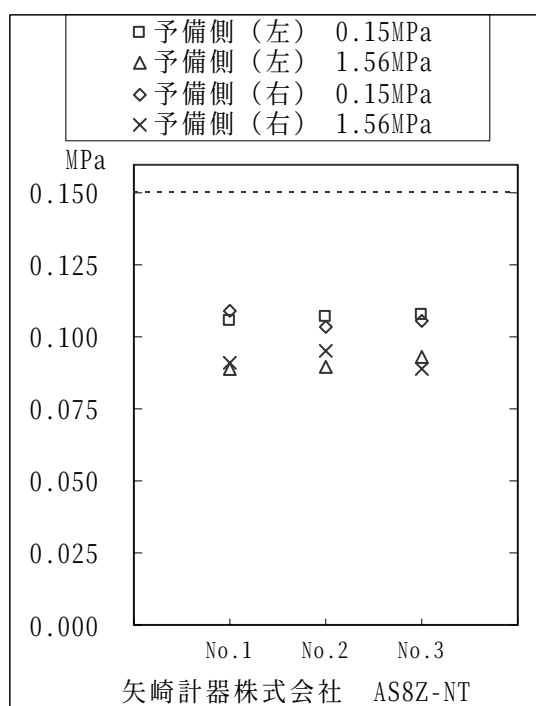
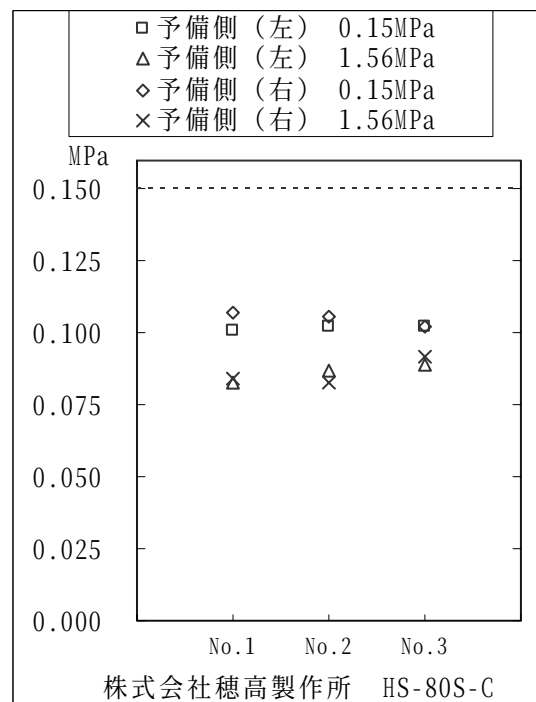
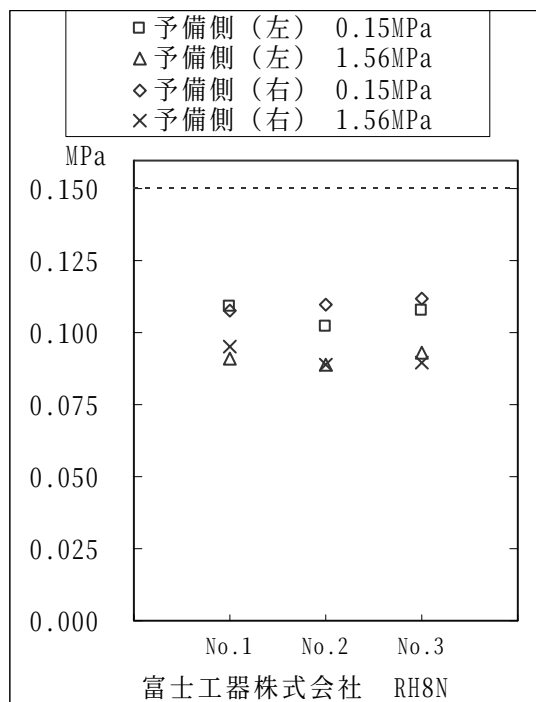
〔判定基準〕 0.15MPa 未満



《グラフ 2-3-1》補給開始圧力（入口圧力の下限値が 0.10MPa のもの）



《グラフ 2-3-2》補給開始圧力（入口圧力の下限値が 0.15MPa のもの）



《グラフ 2-3-2 の続き》 補給開始圧力（入口圧力の下限值が 0.15MPa のもの）

2.4 閉そく圧力及び調整圧力（耐久性試験後）

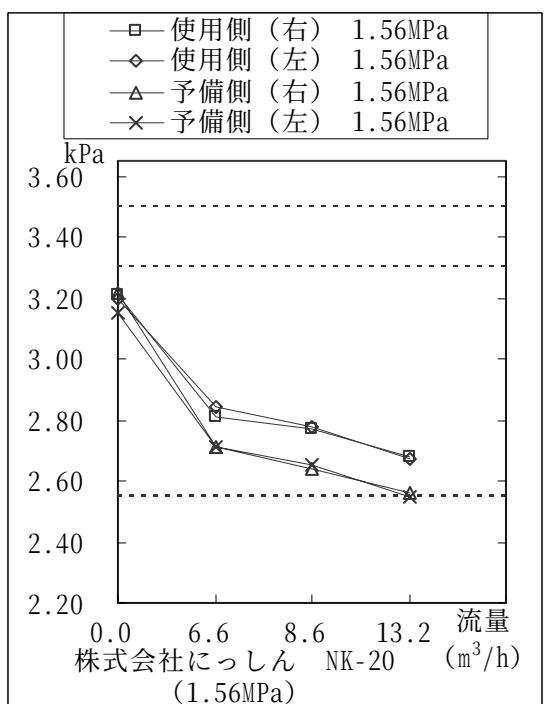
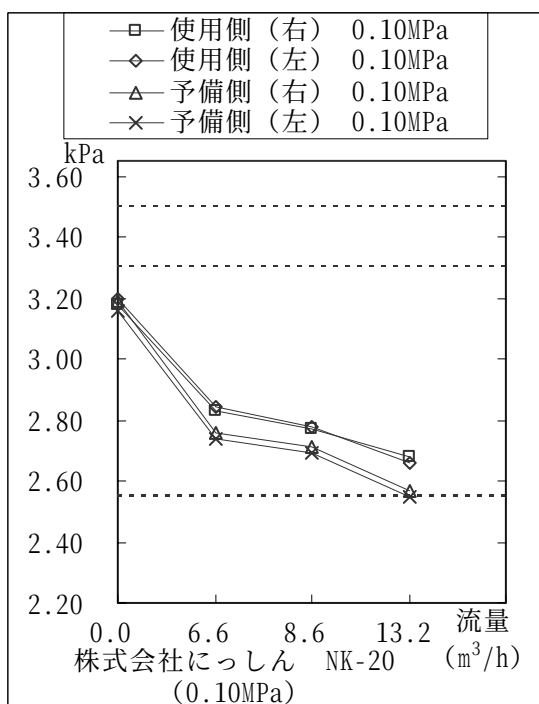
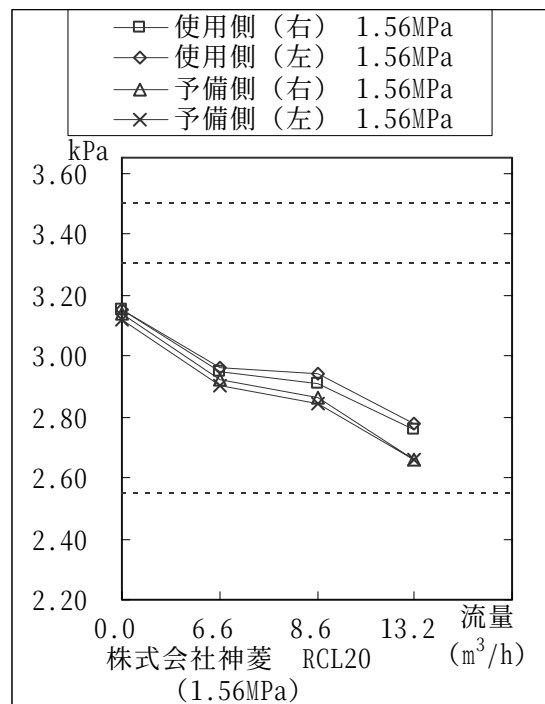
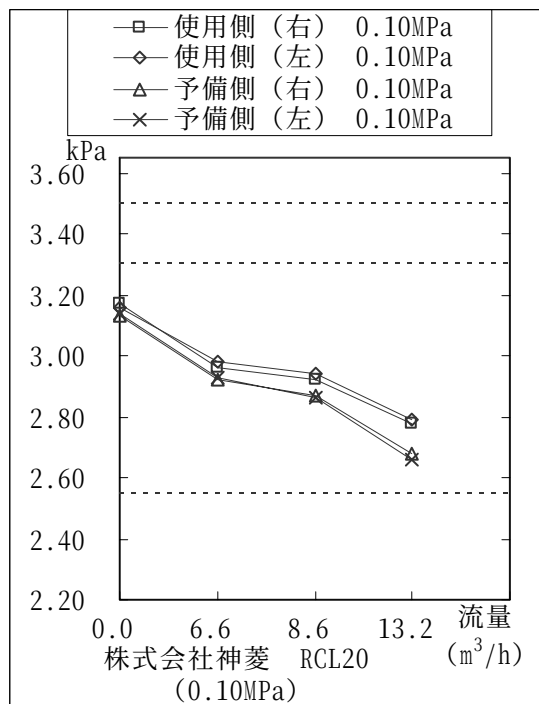
《表 2-4-1》 耐久性試験後の閉そく圧力及び調整圧力

（入口圧力の下限値が 0.10MPa のもの）

〔kPa〕

届出事業者 型式名	試料 No.	流量 〔m ³ /h〕	入口圧力〔MPa〕							
			使用側（右）		予備側（左）		使用側（左）		予備側（右）	
			0.10	1.56	0.10	1.56	0.10	1.56	0.10	1.56
株式会社神菱 RCL20	2	0.0	3.17	3.15	3.14	3.12	3.16	3.15	3.13	3.14
		6.6	2.96	2.95	2.93	2.90	2.98	2.96	2.92	2.92
		8.6	2.92	2.91	2.86	2.84	2.94	2.94	2.87	2.86
		13.2	2.78	2.76	2.66	2.66	2.79	2.78	2.68	2.66
株式会社にしん NK-20	2	0.0	3.18	3.21	3.16	3.15	3.20	3.20	3.19	3.22
		6.6	2.83	2.81	2.74	2.71	2.84	2.84	2.76	2.71
		8.6	2.77	2.77	2.69	2.65	2.78	2.78	2.71	2.64
		13.2	2.68	2.68	2.55	2.55	2.66	2.67	2.57	2.56

〔判定基準〕 閉そく圧力：3.50kPa 以下、調整圧力：2.55～3.30kPa



《グラフ 2-4-1》 耐久性試験後の閉そく圧力及び調整圧力

(入口圧力の下限値が 0.10MPa のもの)

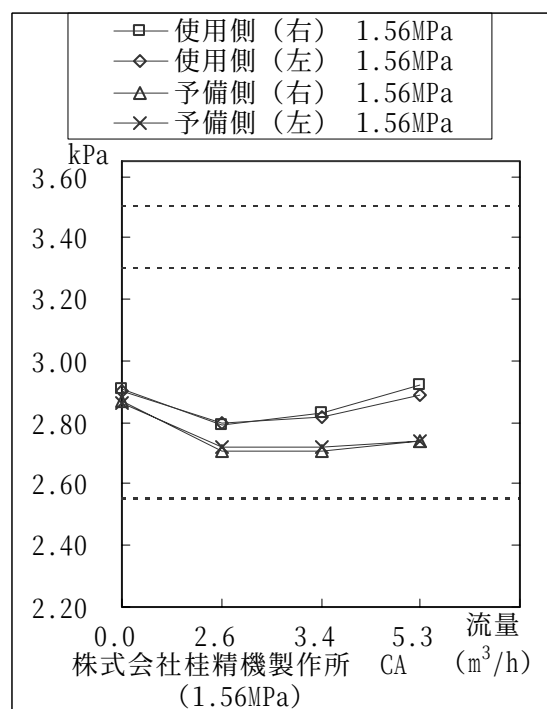
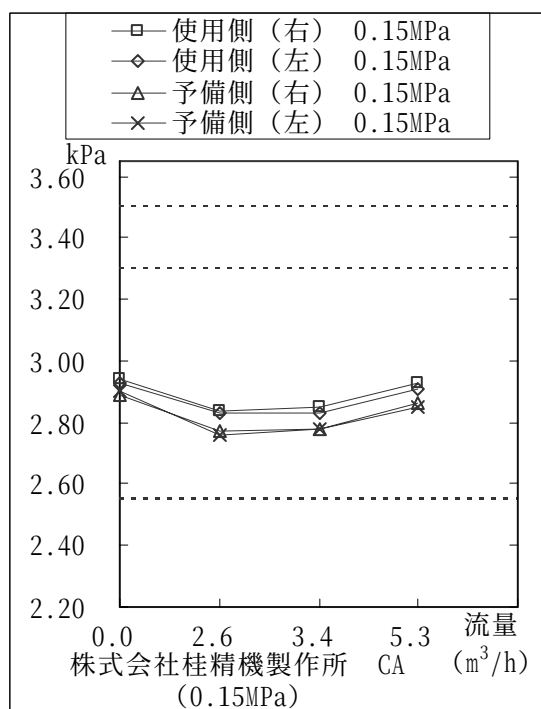
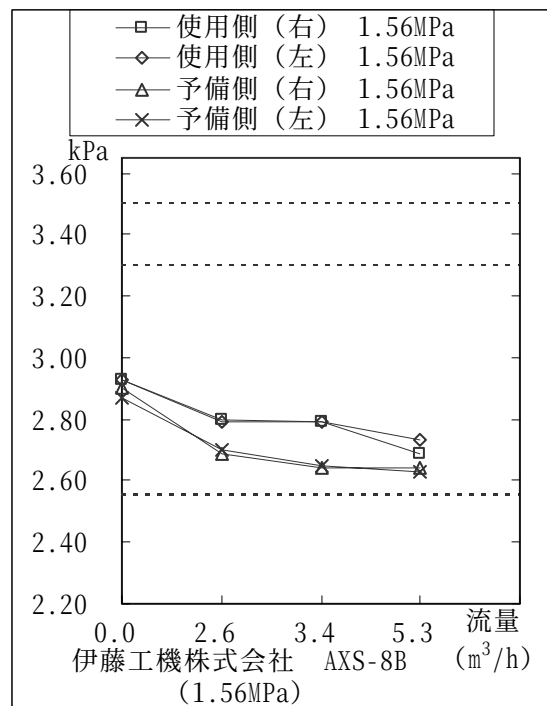
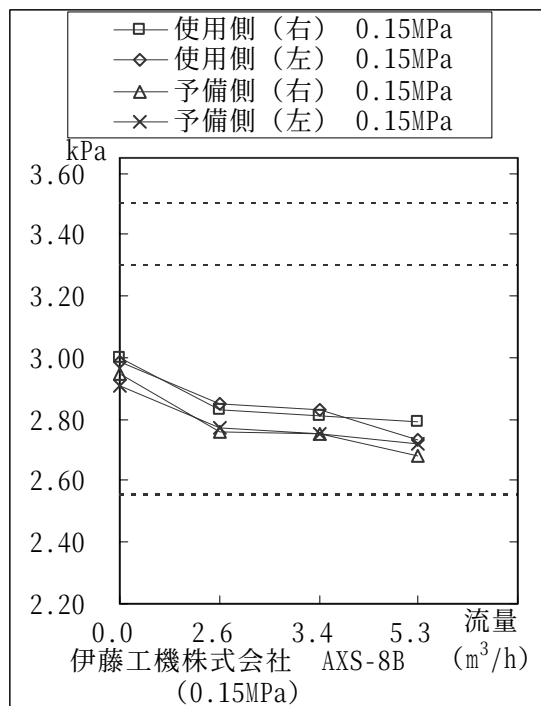
《表 2-4-2》 耐久性試験後の閉そく圧力及び調整圧力

(入口圧力の下限値が 0.15MPa のもの)

[kPa]

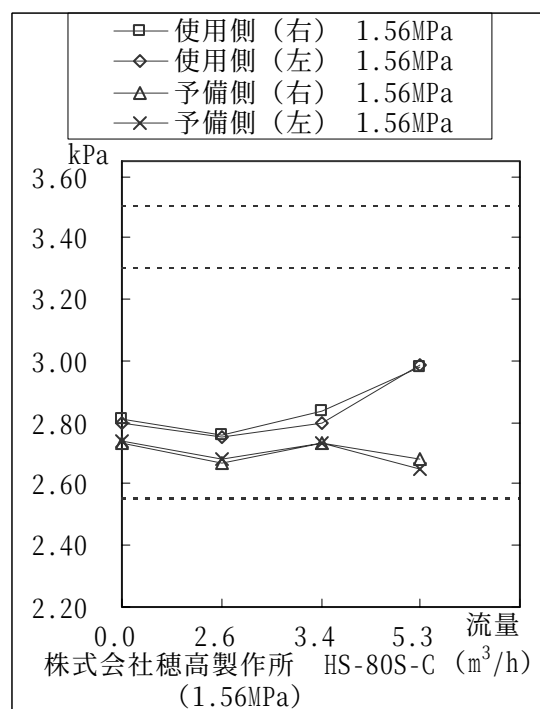
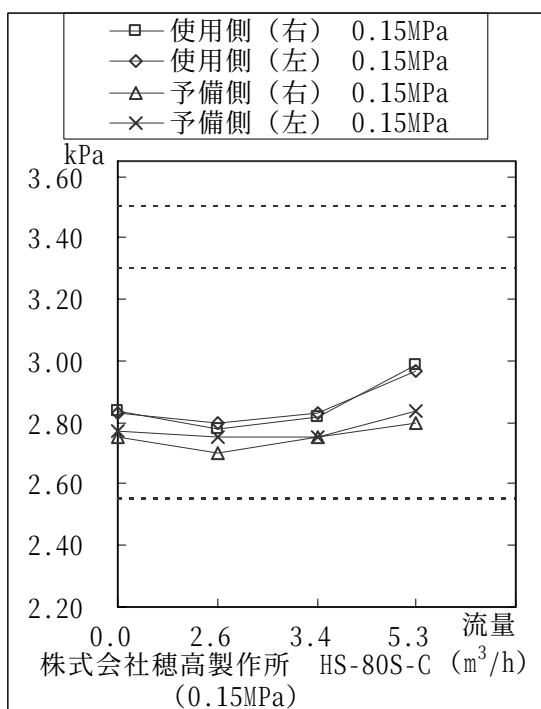
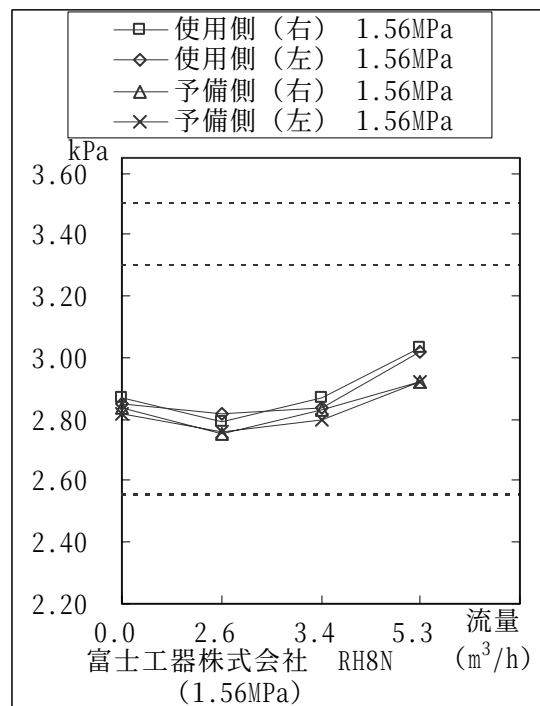
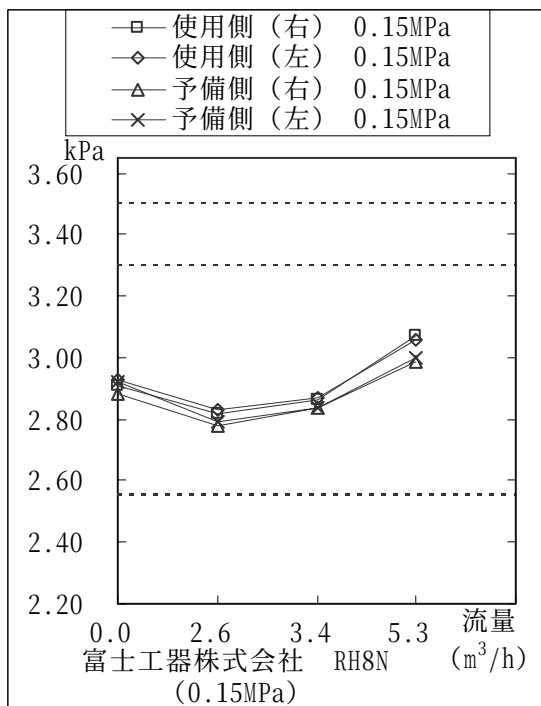
届出事業者 型式名	試料 No.	流量 [m ³ /h]	入口圧力 [MPa]							
			使用側 (右)		予備側 (左)		使用側 (左)		予備側 (右)	
			0.15	1.56	0.15	1.56	0.15	1.56	0.15	1.56
伊藤工機株式会社 A X S - 8 B	3	0.0	3.00	2.93	2.91	2.87	2.99	2.93	2.95	2.90
		2.6	2.83	2.80	2.77	2.70	2.85	2.79	2.76	2.69
		3.4	2.81	2.79	2.75	2.65	2.83	2.79	2.75	2.64
		5.3	2.79	2.69	2.72	2.63	2.73	2.73	2.68	2.64
株式会社桂精機製作所 C A	3	0.0	2.94	2.91	2.90	2.86	2.93	2.90	2.89	2.87
		2.6	2.84	2.79	2.76	2.72	2.83	2.80	2.77	2.71
		3.4	2.85	2.83	2.78	2.72	2.83	2.82	2.78	2.71
		5.3	2.93	2.92	2.85	2.74	2.91	2.89	2.86	2.74
富士工器株式会社 R H 8 N	3	0.0	2.91	2.87	2.92	2.82	2.93	2.85	2.88	2.84
		2.6	2.82	2.79	2.79	2.76	2.83	2.82	2.78	2.75
		3.4	2.86	2.87	2.84	2.80	2.87	2.84	2.84	2.83
		5.3	3.07	3.03	3.00	2.92	3.06	3.02	2.99	2.92
株式会社穂高製作所 H S - 8 0 S - C	3	0.0	2.84	2.81	2.77	2.74	2.83	2.80	2.75	2.73
		2.6	2.78	2.76	2.75	2.68	2.80	2.75	2.70	2.67
		3.4	2.82	2.84	2.75	2.73	2.83	2.80	2.75	2.73
		5.3	2.99	2.98	2.84	2.65	2.97	2.99	2.80	2.68
矢崎計器株式会社 A S 8 Z - N T	3	0.0	2.92	2.89	2.88	2.86	2.91	2.90	2.87	2.85
		2.6	2.81	2.79	2.77	2.77	2.83	2.81	2.77	2.76
		3.4	2.80	2.80	2.77	2.77	2.80	2.80	2.77	2.78
		5.3	2.83	2.81	2.80	2.76	2.84	2.80	2.80	2.75

[判定基準] 閉そく圧力：3.50kPa 以下、調整圧力：2.55～3.30kPa



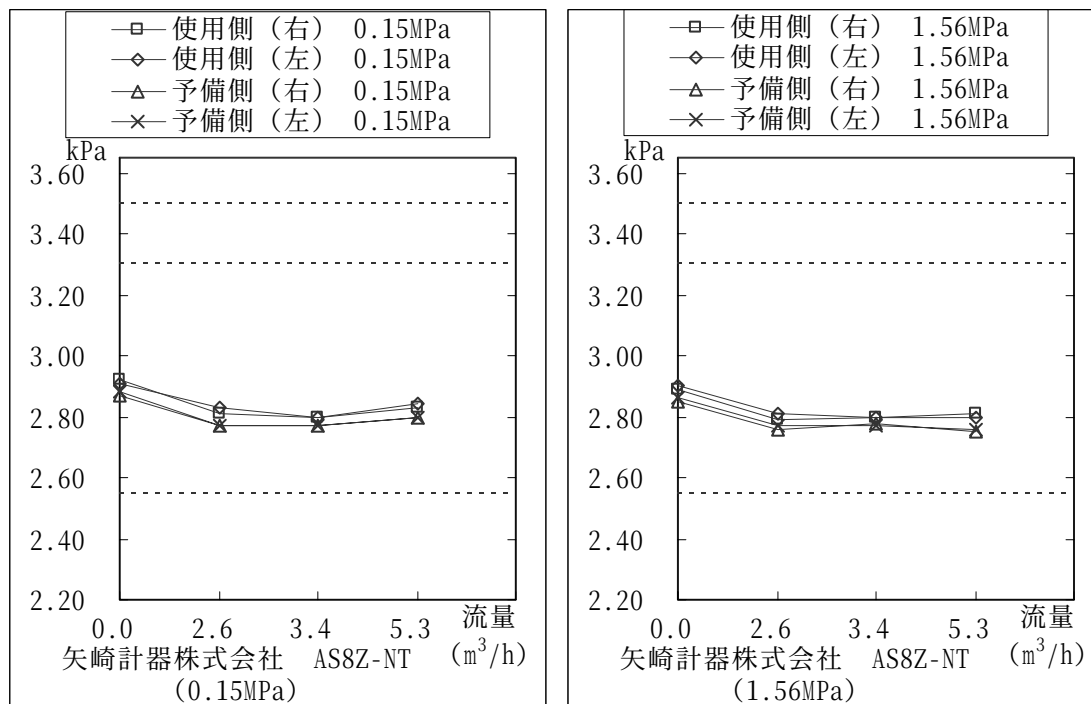
《グラフ 2-4-2》 耐久性試験後の閉そく圧力及び調整圧力

(入口圧力の下限值が 0.15MPa のもの)



《グラフ 2-4-2 の続き》 耐久性試験後の閉そく圧力及び調整圧力

(入口圧力の下限值が 0.15MPa のもの)



《グラフ 2-4-2 の続き》 耐久性試験後の閉そく圧力及び調整圧力

(入口圧力の下限値が 0.15MPa のもの)

2.5 閉そく圧力及び調整圧力（耐寒性）

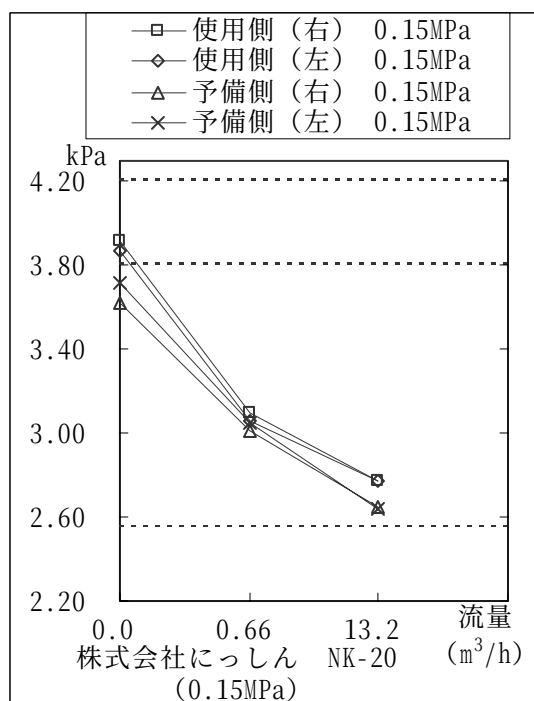
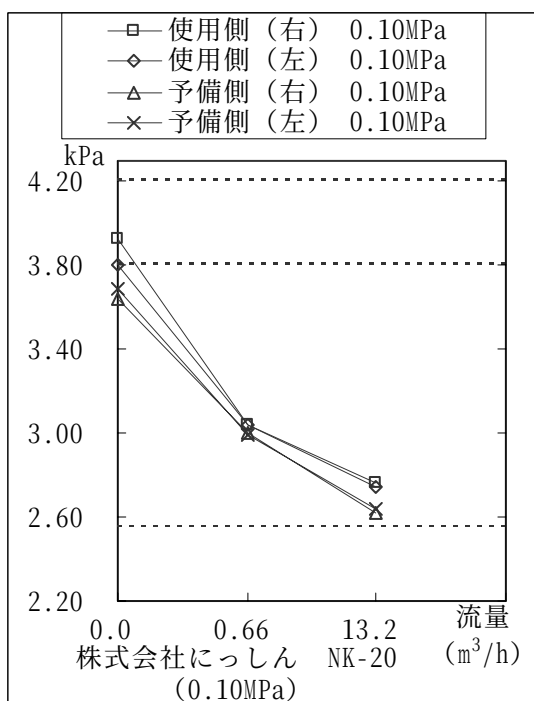
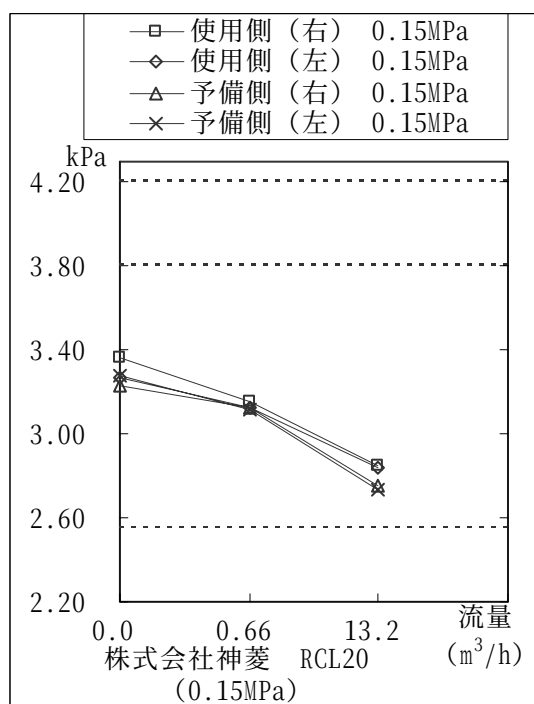
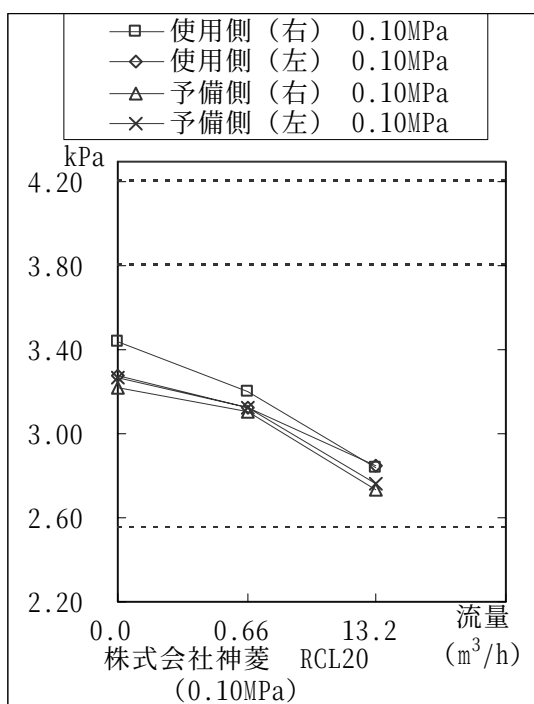
《表 2-5-1》耐寒性試験の閉そく圧力及び調整圧力

（入口圧力の下限值が 0.10MPa のもの）

〔kPa〕

届出事業者 型式名	試料 No.		入口圧力 〔MPa〕	流量 〔m ³ /h〕		
				0%	5%	100%
株式会社神菱 RCL20	1	使用側(右)	0.10	3.44	3.20	2.84
			0.15	3.36	3.15	2.85
		予備側(左)	0.10	3.27	3.13	2.76
			0.15	3.28	3.12	2.73
		使用側(左)	0.10	3.28	3.13	2.85
			0.15	3.27	3.13	2.84
		予備側(右)	0.10	3.22	3.11	2.73
			0.15	3.23	3.13	2.75
株式会社にしん NK-20	1	使用側(右)	0.10	3.93	3.04	2.76
			0.15	3.92	3.10	2.77
		予備側(左)	0.10	3.69	2.99	2.64
			0.15	3.72	3.87	3.62
		使用側(左)	0.10	3.80	3.04	2.74
			0.15	3.87	3.06	2.77
		予備側(右)	0.10	3.64	3.00	2.62
			0.15	3.62	3.01	2.65

〔判定基準〕 閉そく圧力：4.20kPa 以下、調整圧力：2.55～3.80kPa



《グラフ 2-5-1》耐寒性試験の閉そく圧力及び調整圧力

(入口圧力の下限值が 0.10MPa のもの)

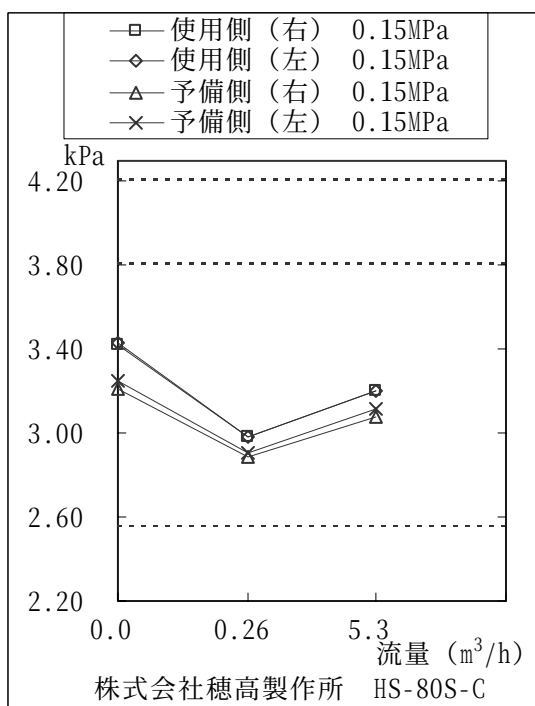
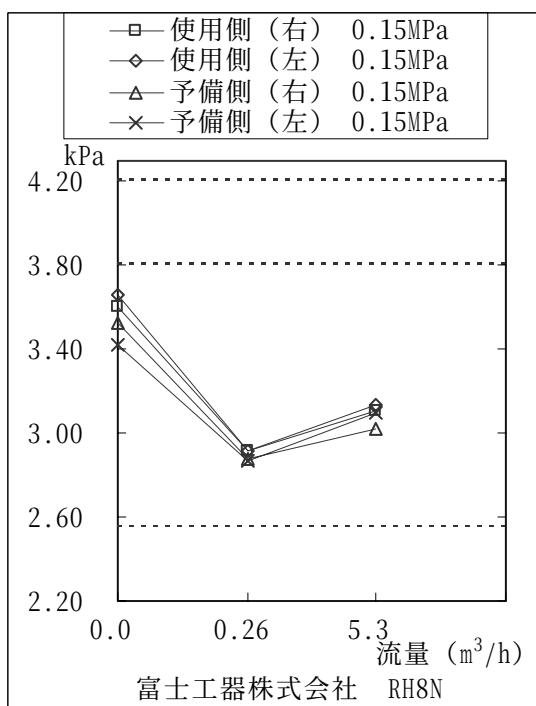
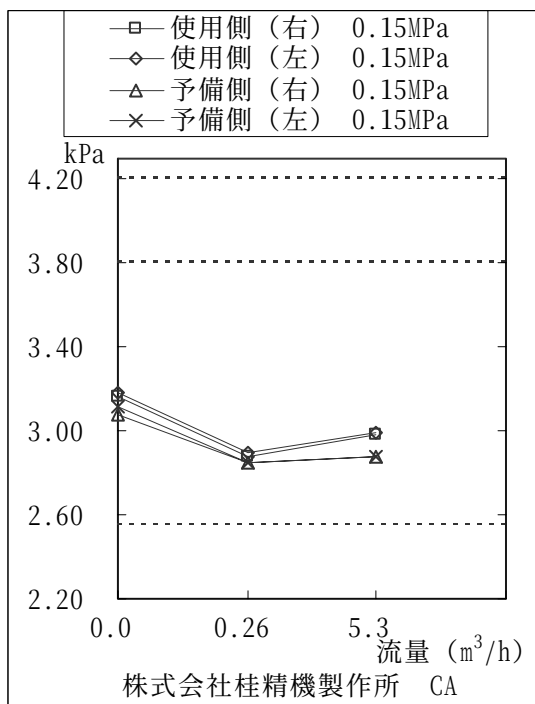
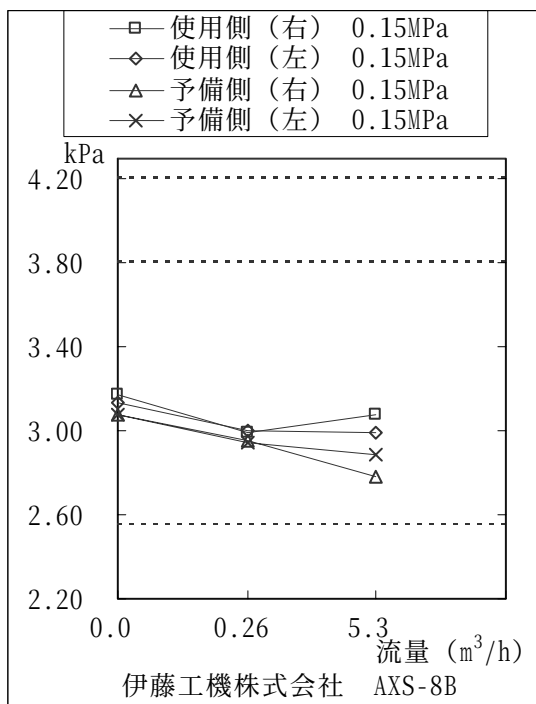
《表 2-5-2》耐寒性試験の閉そく圧力及び調整圧力

(入口圧力の下限值が 0.15MPa のもの)

[kPa]

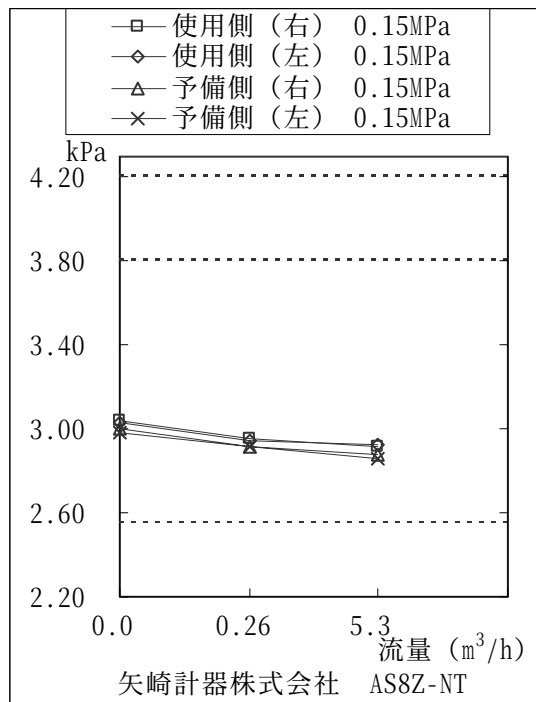
届出事業者 型式名	試料 No.		入口圧力 [MPa]	流量 [m ³ /h]		
				0%	5%	100%
伊藤工機株式会社 A X S - 8 B	1	使用側(右)	0.15	3.17	2.99	3.08
		予備側(左)	0.15	3.08	2.94	2.89
		使用側(左)	0.15	3.14	3.00	2.99
		予備側(右)	0.15	3.08	2.95	2.78
株式会社桂精機製作所 C A	1	使用側(右)	0.15	3.16	2.88	2.98
		予備側(左)	0.15	3.12	2.85	2.88
		使用側(左)	0.15	3.18	2.90	2.99
		予備側(右)	0.15	3.08	2.85	2.88
富士工器株式会社 R H 8 N	1	使用側(右)	0.15	3.60	2.92	3.11
		予備側(左)	0.15	3.42	2.87	3.10
		使用側(左)	0.15	3.66	2.92	3.14
		予備側(右)	0.15	3.53	2.88	3.02
株式会社穂高製作所 H S - 8 0 S - C	1	使用側(右)	0.15	3.42	2.98	3.20
		予備側(左)	0.15	3.25	2.91	3.12
		使用側(左)	0.15	3.43	2.98	3.20
		予備側(右)	0.15	3.21	2.89	3.20
矢崎計器株式会社 A S 8 Z - N T	1	使用側(右)	0.15	3.04	2.95	2.92
		予備側(左)	0.15	2.98	2.92	2.86
		使用側(左)	0.15	3.03	2.94	2.93
		予備側(右)	0.15	3.00	2.92	2.88

[判定基準] 閉そく圧力：4.20kPa 以下、調整圧力：2.55～3.80kPa



《グラフ 2-5-2》耐寒性試験の閉そく圧力及び調整圧力

(入口圧力の下限値が 0.15MPa のもの)



《グラフ 2-5-2 の続き》耐寒性試験の閉そく圧力及び調整圧力

(入口圧力の下限値が 0.15MPa のもの)

3. 二段減圧式調整器

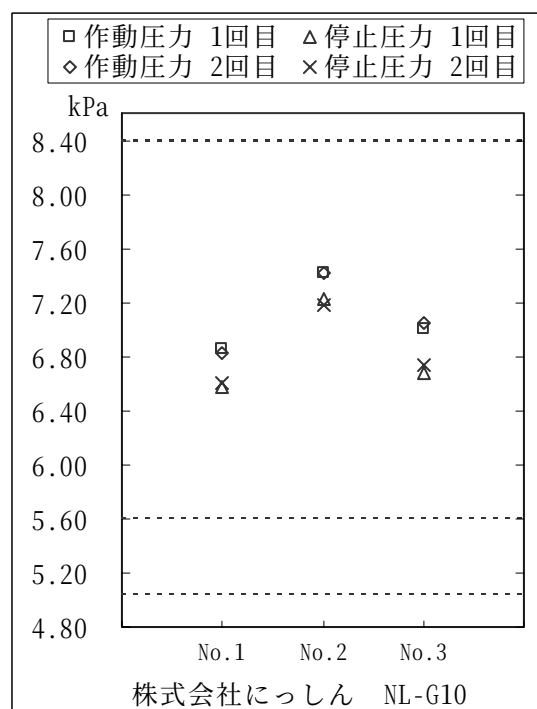
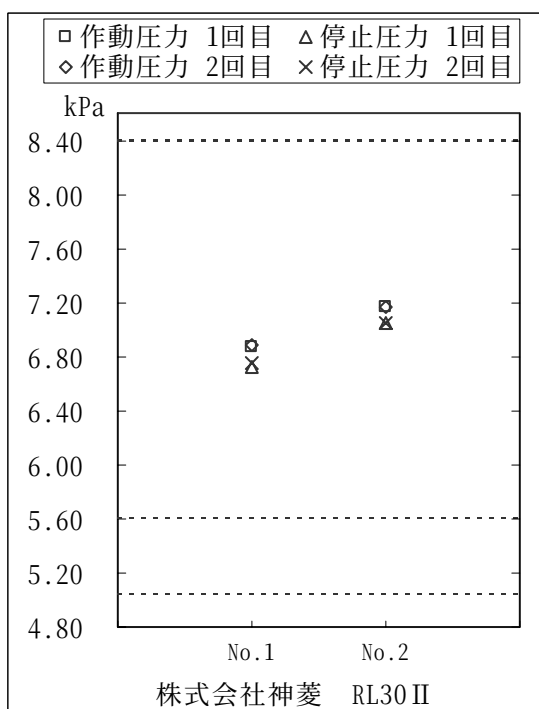
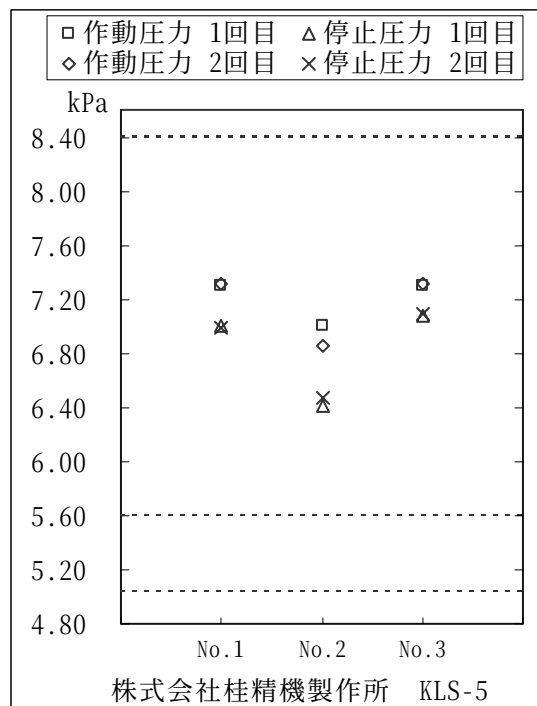
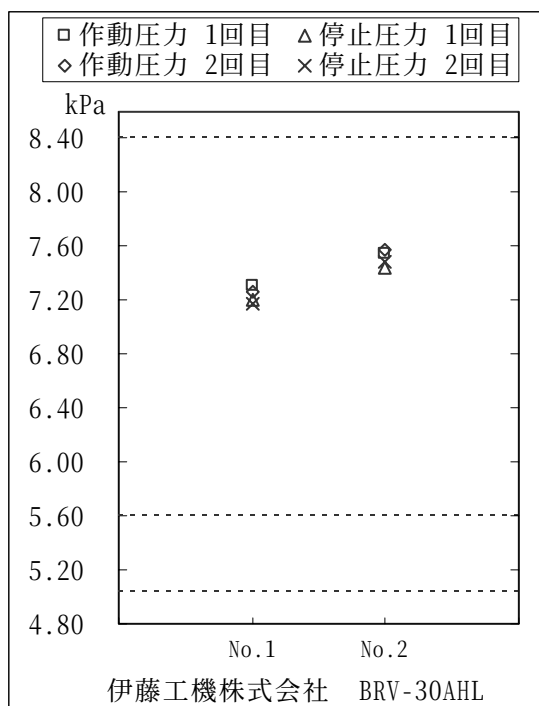
3.1 安全機構の作動試験

《表 3-1》安全機構の作動開始圧力及び作動停止圧力

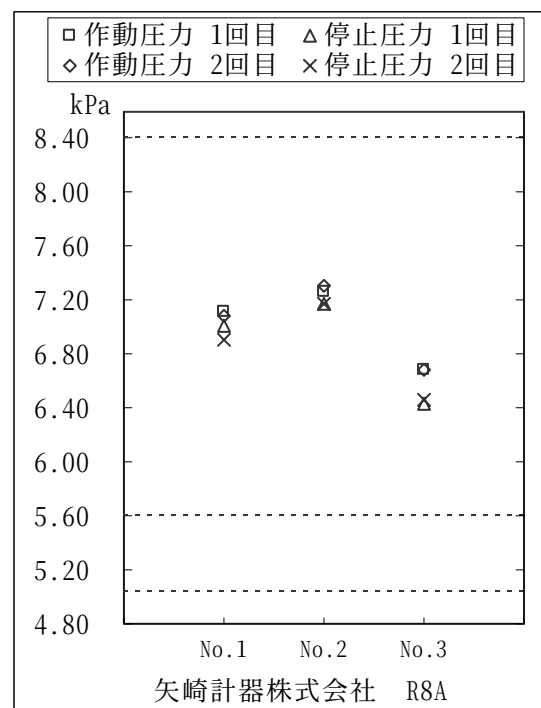
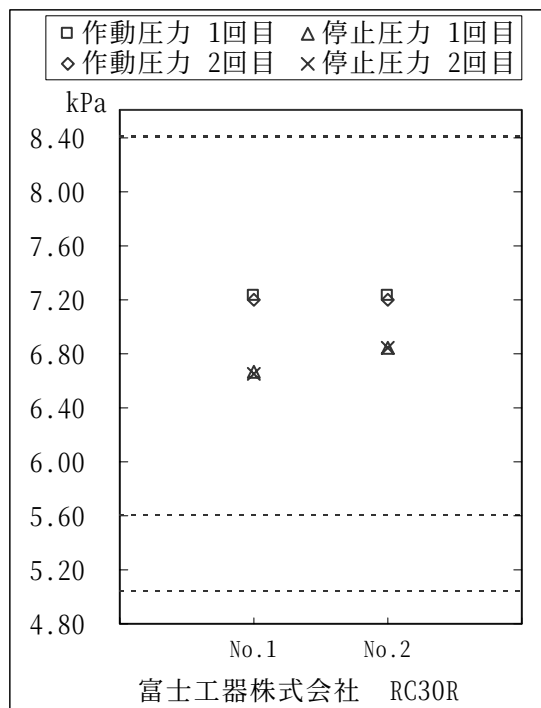
[kPa]

届出事業者 型式名	試料 No.	安全機構			
		作動開始圧力		作動停止圧力	
		1 回目	2 回目	1 回目	2 回目
伊藤工機株式会社 BRV-30AHL	1	7.31	7.27	7.20	7.18
	2	7.54	7.57	7.44	7.48
株式会社桂精機製作所 KLS-5	1	7.30	7.32	7.00	6.99
	2	7.00	6.86	6.41	6.47
	3	7.30	7.31	7.08	7.09
株式会社神菱 RL30II	1	6.87	6.88	6.72	6.75
	2	7.16	7.16	7.05	7.05
株式会社にしん NL-G10	1	6.86	6.82	6.57	6.61
	2	7.41	7.41	7.23	7.18
	3	7.00	7.05	6.68	6.73
富士工器株式会社 RC30R	1	7.23	7.20	6.67	6.65
	2	7.23	7.20	6.84	6.84
矢崎計器株式会社 R8A	1	7.11	7.09	7.01	6.91
	2	7.27	7.31	7.17	7.17
	3	6.69	6.69	6.44	6.46

〔判定基準〕 作動開始圧力：5.60～8.40kPa、作動停止圧力：5.04～8.40kPa



《グラフ 3-1》安全機構の作動開始圧力及び作動停止圧力



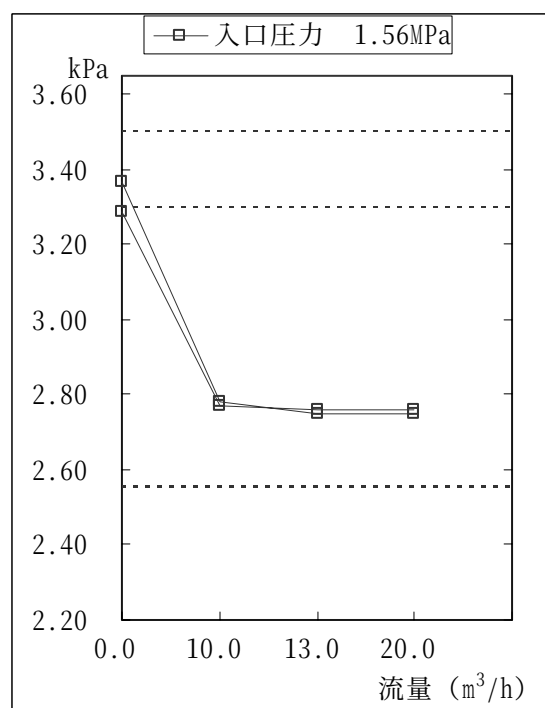
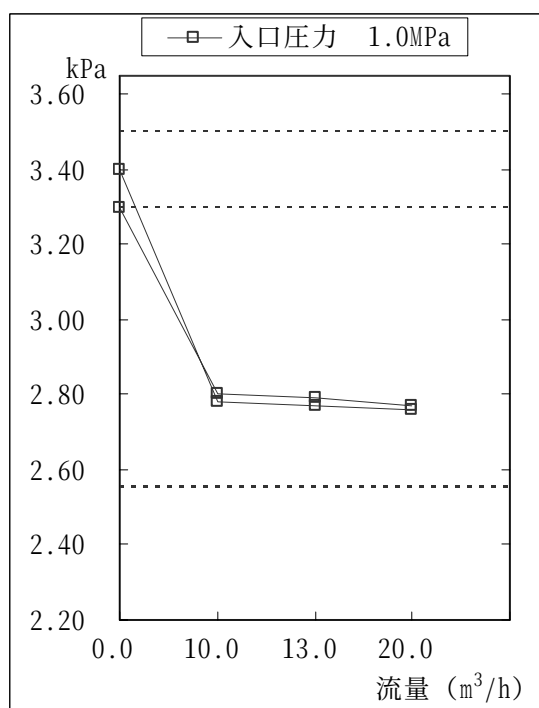
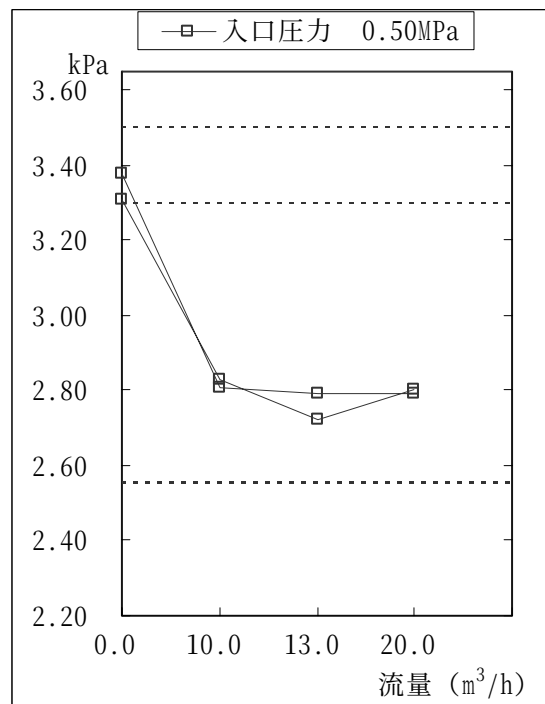
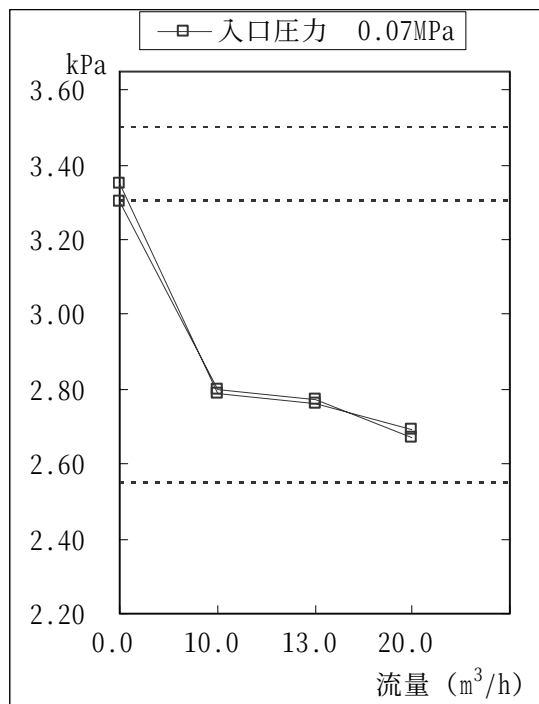
《グラフ 3-1 の続き》安全機構の作動開始圧力及び作動停止圧力

3.2 閉そく圧力及び調整圧力（初期性能）

《表 3-2-1》閉そく圧力及び調整圧力（伊藤工機株式会社 BRV-30AHL）〔kPa〕

試料 No.	入口圧力 〔MPa〕	流量 〔m ³ /h〕			
		0.0	10.0	13.0	20.0
1	0.07	3.35	2.79	2.76	2.69
	0.50	3.38	2.81	2.79	2.79
	1.0	3.40	2.78	2.77	2.76
	1.56	3.37	2.78	2.75	2.75
2	0.07	3.30	2.80	2.77	2.67
	0.50	3.31	2.83	2.72	2.80
	1.0	3.30	2.80	2.79	2.77
	1.56	3.29	2.77	2.76	2.76

〔判定基準〕 閉そく圧力：3.50kPa 以下、調整圧力：2.55～3.30kPa

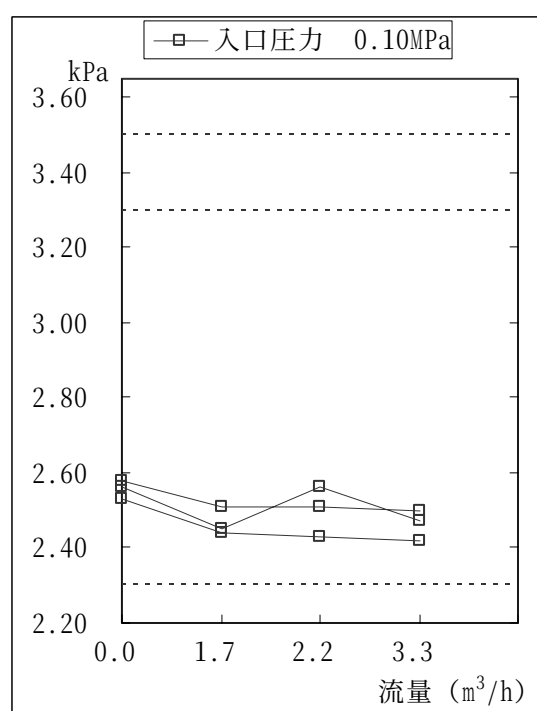
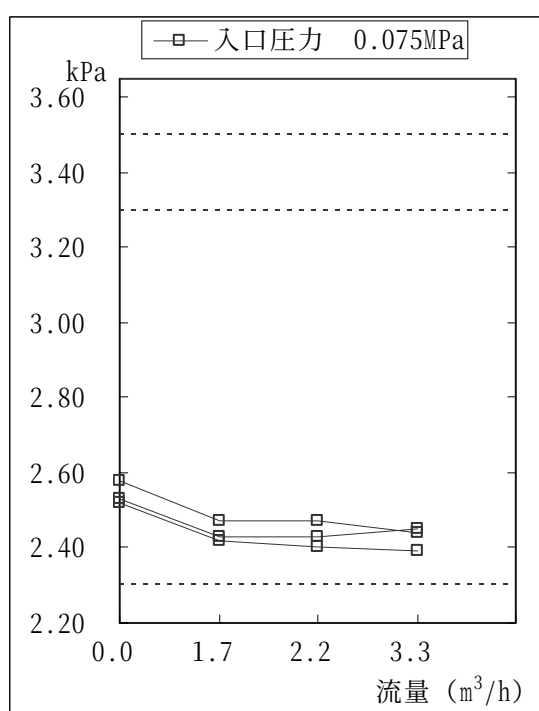
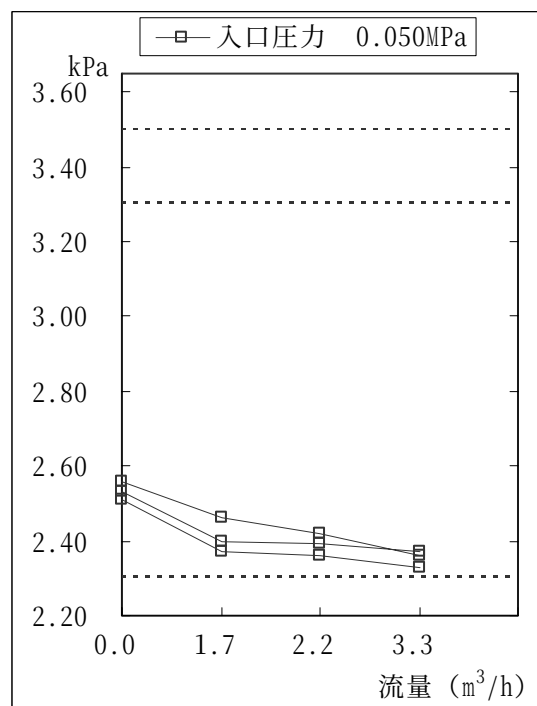
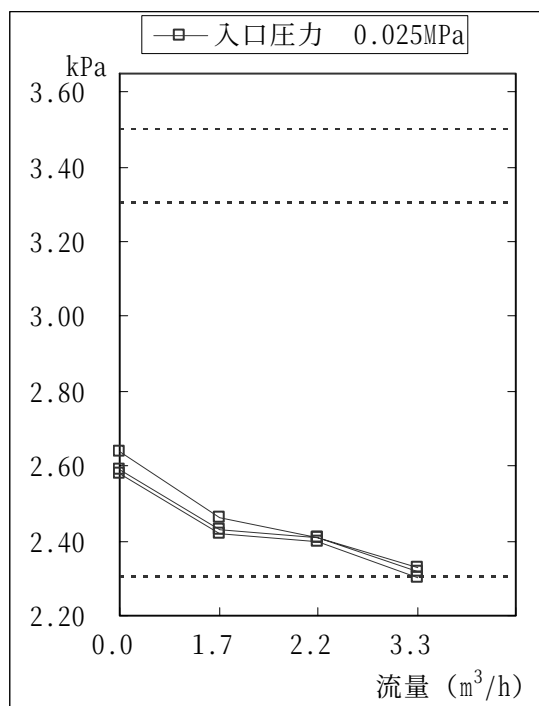


《グラフ 3-2-1》 閉そく圧力及び調整圧力 (伊藤工機株式会社 BRV-30AHL)

《表 3-2-2》 閉そく圧力及び調整圧力（株式会社桂精機製作所 K L S－5） [kPa]

試料 No.	入口圧力 [MPa]	流量 [m ³ /h]			
		0.0	1.7	2.2	3.3
1	0.025	2.58	2.42	2.40	2.30
	0.050	2.51	2.37	2.36	2.33
	0.075	2.52	2.42	2.40	2.39
	0.10	2.53	2.44	2.43	2.42
2	0.025	2.59	2.43	2.41	2.32
	0.050	2.53	2.40	2.39	2.37
	0.075	2.53	2.43	2.43	2.45
	0.10	2.56	2.45	2.56	2.47
3	0.025	2.64	2.46	2.41	2.33
	0.050	2.56	2.46	2.42	2.36
	0.075	2.58	2.47	2.47	2.44
	0.10	2.58	2.51	2.51	2.50

〔判定基準〕 閉そく圧力：3.50kPa 以下、調整圧力：2.30～3.30kPa



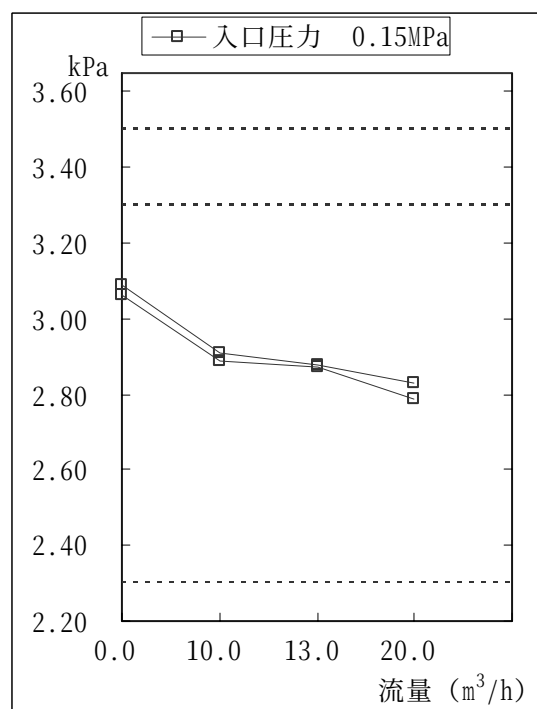
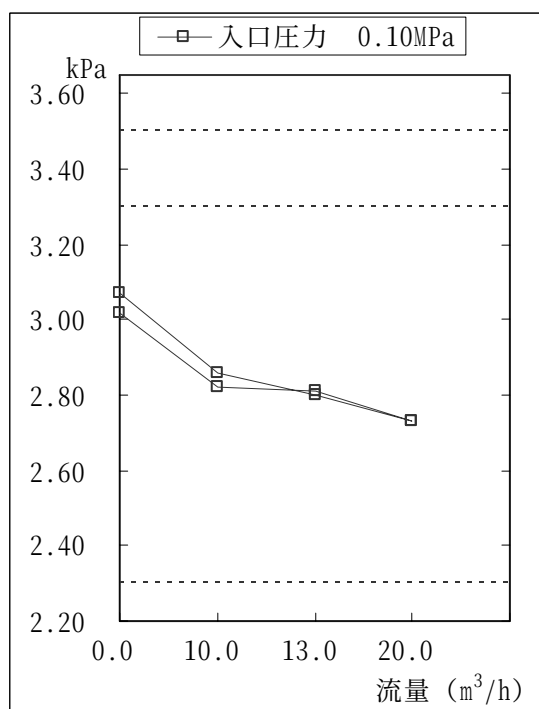
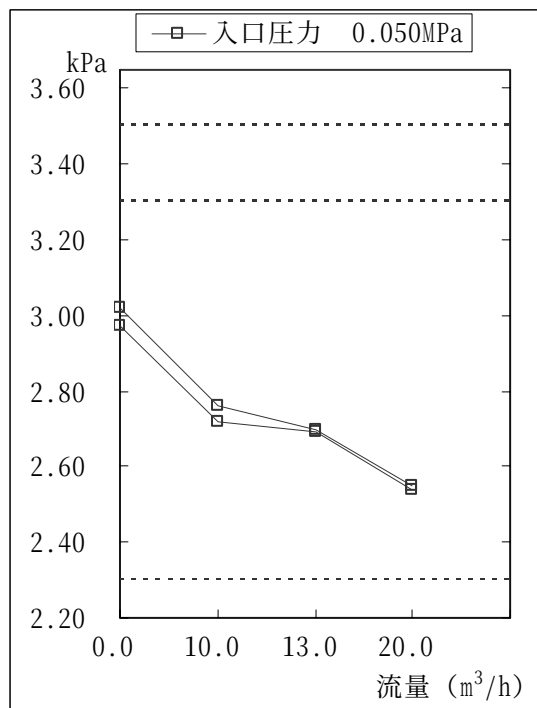
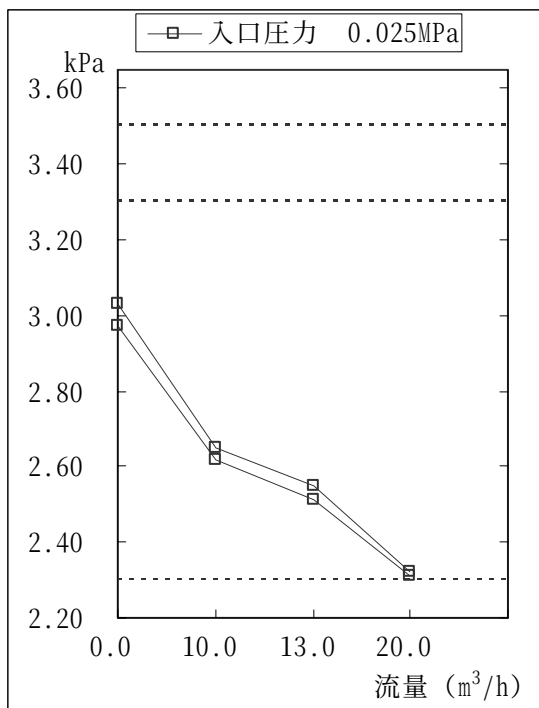
《グラフ 3-2-2》閉そく圧力及び調整圧力（株式会社桂精機製作所 KLS-5）

《表 3-2-3》閉そく圧力及び調整圧力（株式会社神菱 R L 3 0 II）

[kPa]

試料 No.	入口圧力 [MPa]	流量 [m ³ /h]			
		0.0	10.0	13.0	20.0
1	0.025	2.97	2.62	2.51	2.31
	0.050	2.97	2.72	2.69	2.54
	0.10	3.02	2.82	2.81	2.73
	0.15	3.06	2.89	2.87	2.79
2	0.025	3.03	2.65	2.55	2.32
	0.050	3.02	2.76	2.70	2.55
	0.10	3.07	2.86	2.80	2.73
	0.15	3.09	2.91	2.88	2.83

〔判定基準〕 閉そく圧力：3.50kPa 以下、調整圧力：2.30～3.30kPa

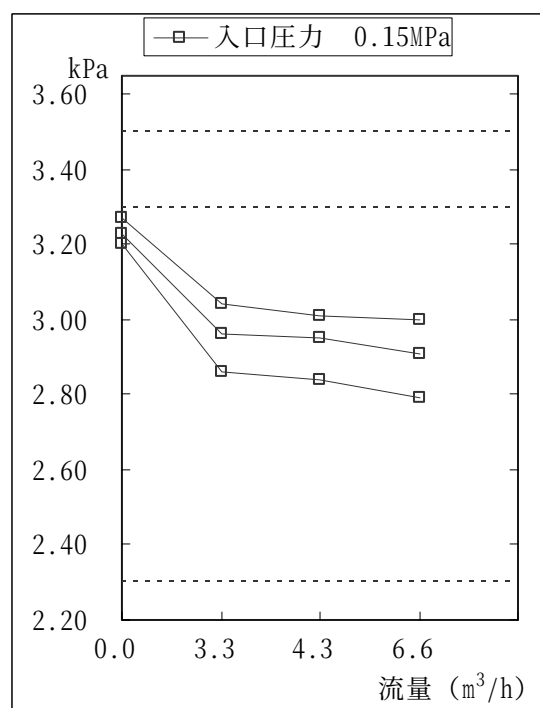
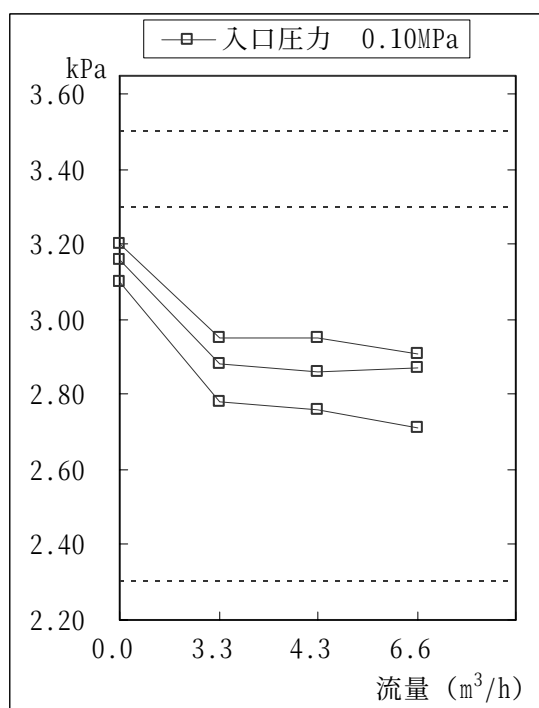
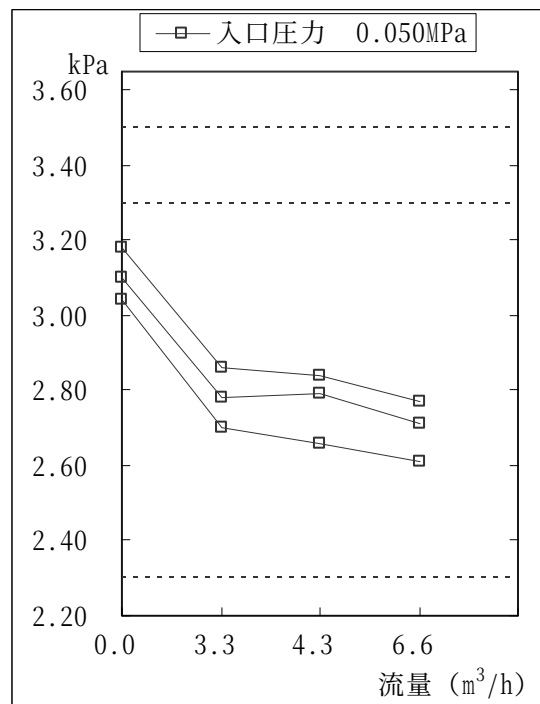
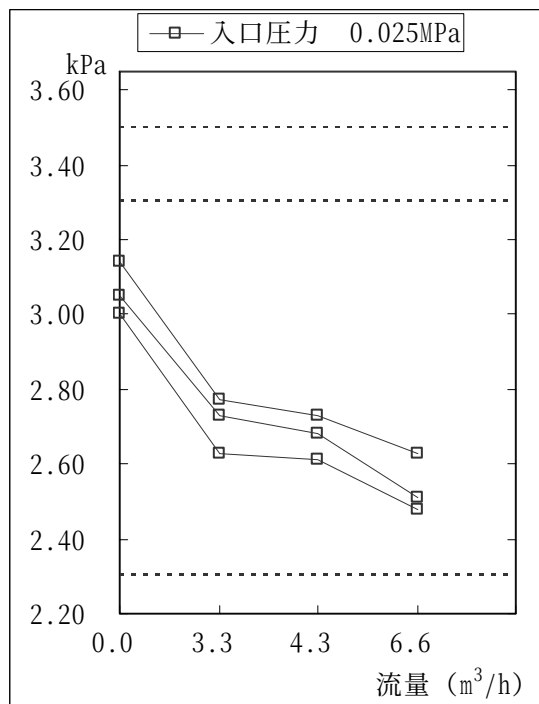


《表 3-2-3》閉そく圧力及び調整圧力（株式会社神菱 RL30Ⅱ）

《表 3-2-4》閉そく圧力及び調整圧力（株式会社にしん NL-G10） [kPa]

試料 No.	入口圧力 [MPa]	流量 [m ³ /h]			
		0.0	3.3	4.3	6.6
1	0.025	3.14	2.77	2.73	2.63
	0.050	3.18	2.86	2.84	2.77
	0.10	3.20	2.95	2.95	2.91
	0.15	3.27	3.04	3.01	3.00
2	0.025	3.05	2.73	2.68	2.51
	0.050	3.10	2.78	2.79	2.71
	0.10	3.16	2.88	2.86	2.87
	0.15	3.23	2.96	2.95	2.91
3	0.025	3.00	2.63	2.61	2.48
	0.050	3.04	2.70	2.66	2.61
	0.10	3.10	2.78	2.76	2.71
	0.15	3.20	2.86	2.84	2.79

〔判定基準〕 閉そく圧力：3.50kPa 以下、調整圧力：2.30～3.30kPa

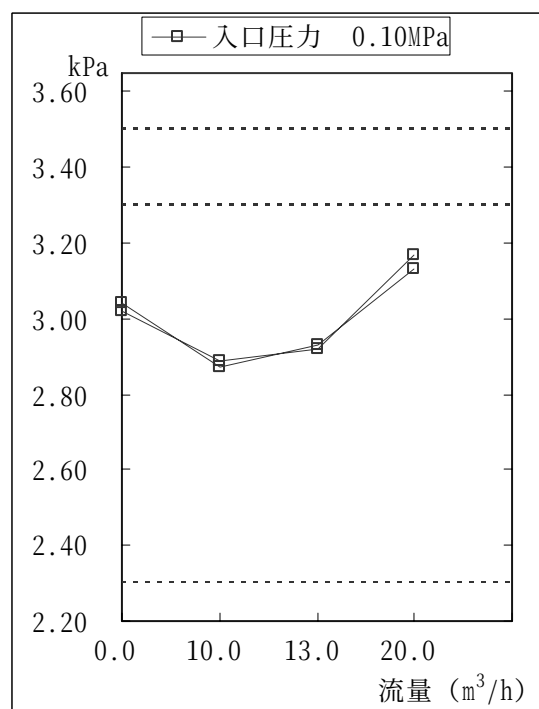
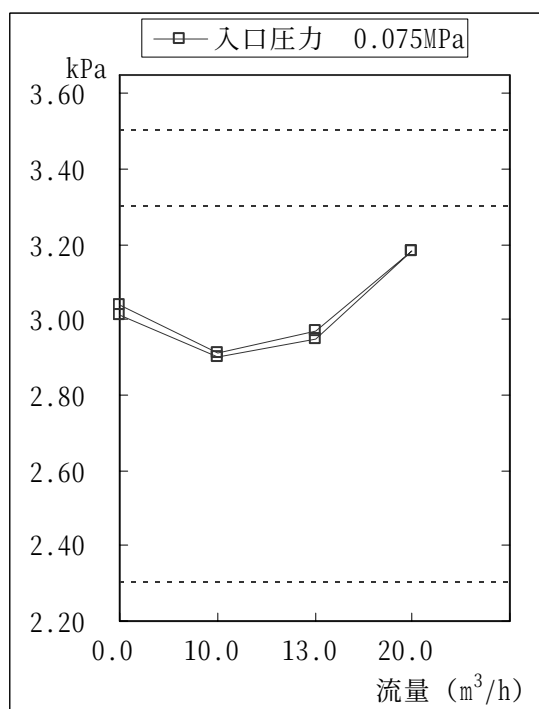
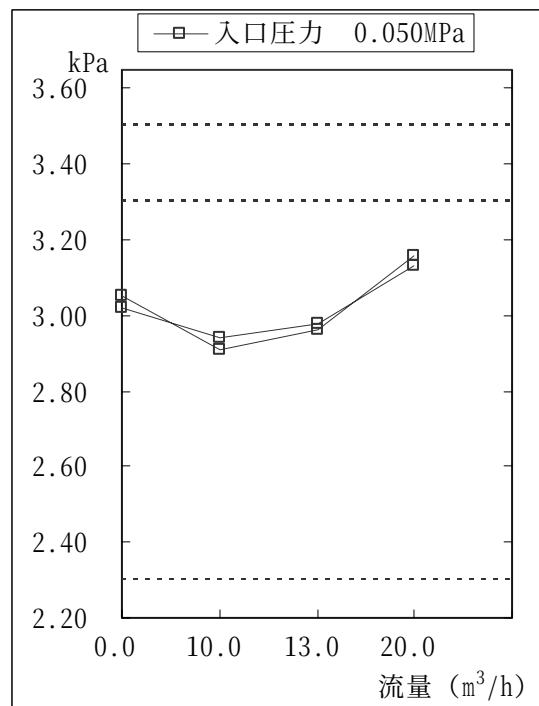
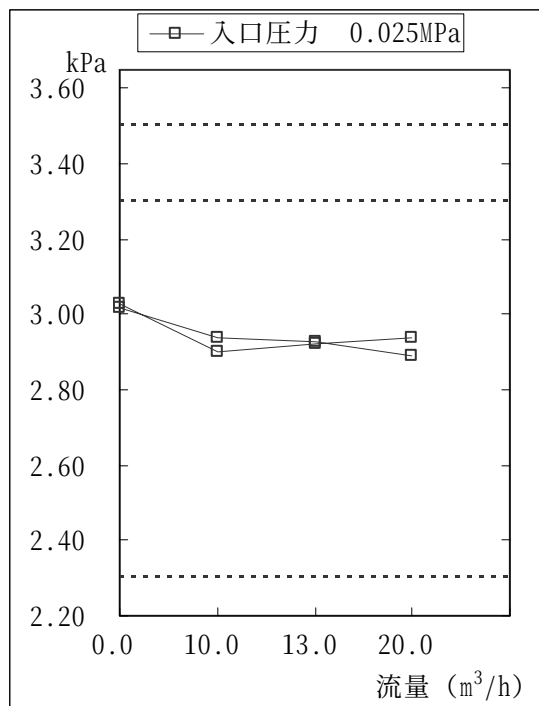


《グラフ 3-2-4》 閉そく圧力及び調整圧力（株式会社にしん NL-G10）

《表 3-2-5》閉そく圧力及び調整圧力（富士工器株式会社 RC30R） [kPa]

試料 No.	入口圧力 [MPa]	流量 [m ³ /h]			
		0.0	10.0	13.0	20.0
1	0.025	3.03	2.90	2.92	2.94
	0.050	3.05	2.91	2.96	3.16
	0.075	3.01	2.90	2.95	3.18
	0.10	3.04	2.87	2.93	3.13
2	0.025	3.02	2.94	2.93	2.89
	0.050	3.02	2.94	2.98	3.13
	0.075	3.04	2.91	2.97	3.18
	0.10	3.02	2.89	2.92	3.17

〔判定基準〕 閉そく圧力：3.50kPa 以下、調整圧力：2.30～3.30kPa



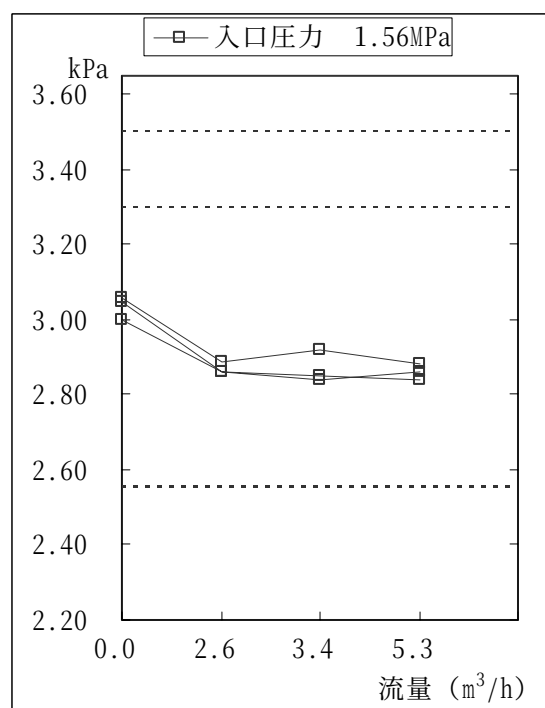
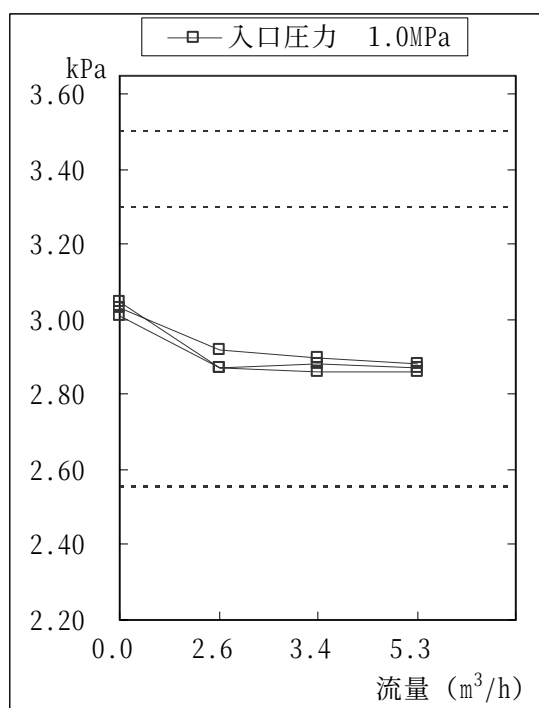
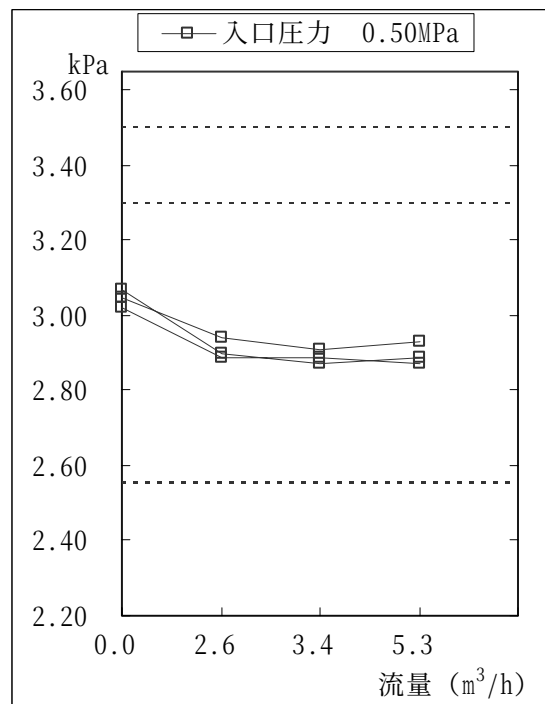
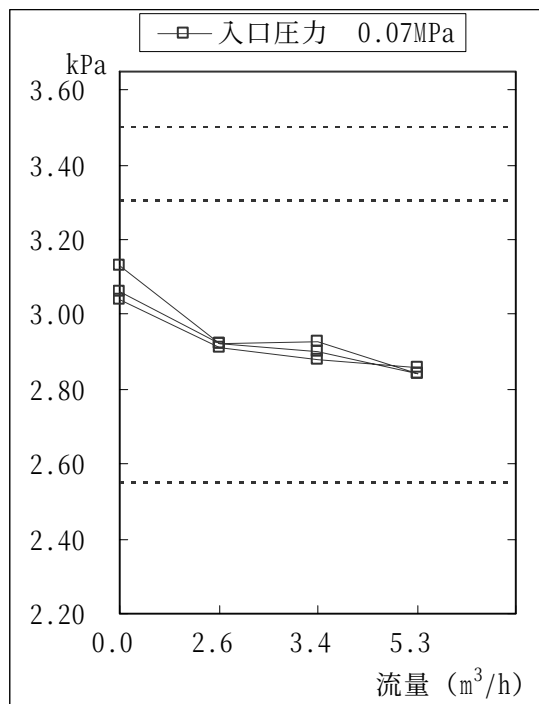
《グラフ 3-2-5》閉そく圧力及び調整圧力（富士工器株式会社 RC30R）

《表 3-2-6》閉そく圧力及び調整圧力（矢崎計器株式会社 R 8 A）

〔kPa〕

試料 No.	入口圧力 〔MPa〕	流量 〔m ³ /h〕			
		0.0	2.6	1.7	5.3
1	0.07	3.13	2.92	2.90	2.84
	0.50	3.07	2.90	2.87	2.89
	1.0	3.05	2.87	2.88	2.87
	1.56	3.05	2.86	2.85	2.84
2	0.07	3.04	2.91	2.88	2.86
	0.50	3.02	2.89	2.89	2.87
	1.0	3.01	2.87	2.86	2.86
	1.56	3.00	2.86	2.84	2.86
3	0.07	3.06	2.92	2.93	2.84
	0.50	3.05	2.94	2.91	2.93
	1.0	3.03	2.92	2.90	2.88
	1.56	3.06	2.89	2.92	2.88

〔判定基準〕 閉そく圧力：3.50kPa 以下、調整圧力：2.55～3.30kPa



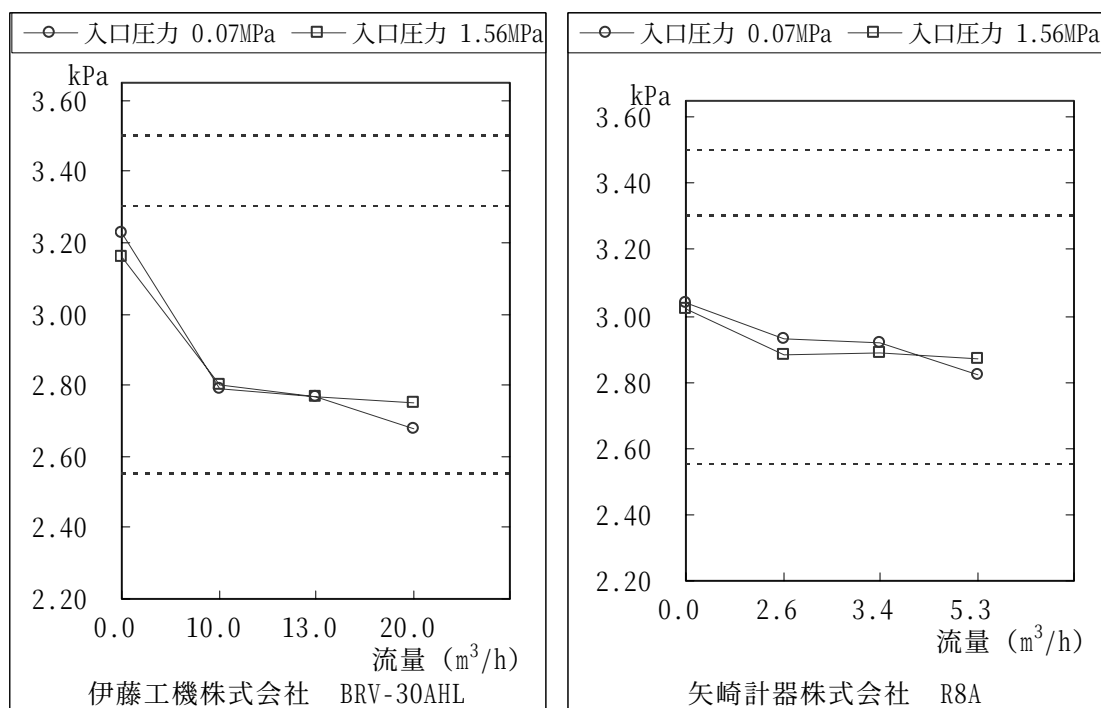
《グラフ 3-2-6》 閉そく圧力及び調整圧力 (矢崎計器株式会社 R 8 A)

3.3 閉そく圧力及び調整圧力（耐久性試験後）

《表 3-3-1》耐久性試験後の閉そく圧力及び調整圧力（二段減圧式一体型のもの）〔kPa〕

届出事業者 型式名	試料 No.	入口圧力 〔MPa〕	流量 〔m ³ /h〕			
			0.0	10.0	13.0	20.0
伊藤工機株式会社 BRV-30AHL	2	0.07	3.23	2.79	2.77	2.68
		1.56	3.16	2.80	2.77	2.75
矢崎計器株式会社 R8A			流量 〔m ³ /h〕			
			0.0	2.6	1.7	5.3
	3	0.07	3.04	2.93	2.92	2.82
		1.56	3.02	2.88	2.89	2.87

〔判定基準〕 閉そく圧力：3.50kPa 以下、調整圧力：2.55～3.30kPa

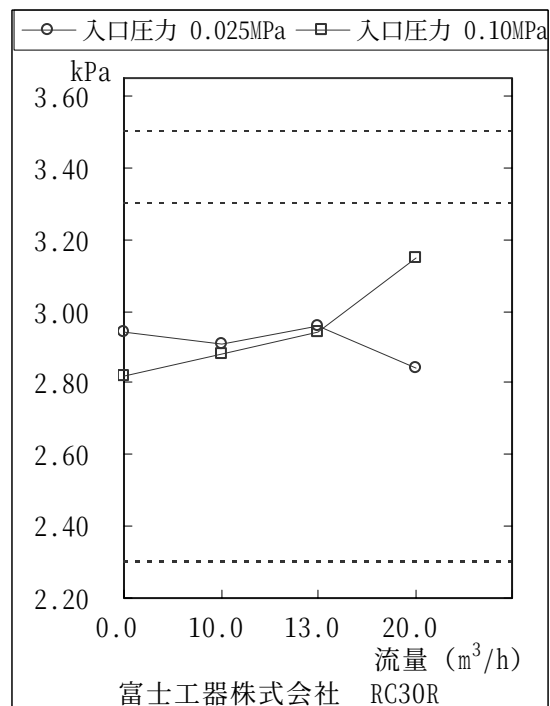
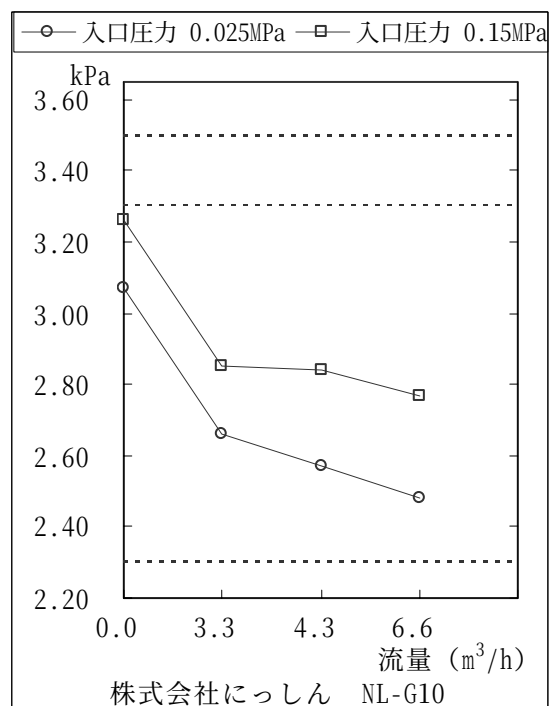
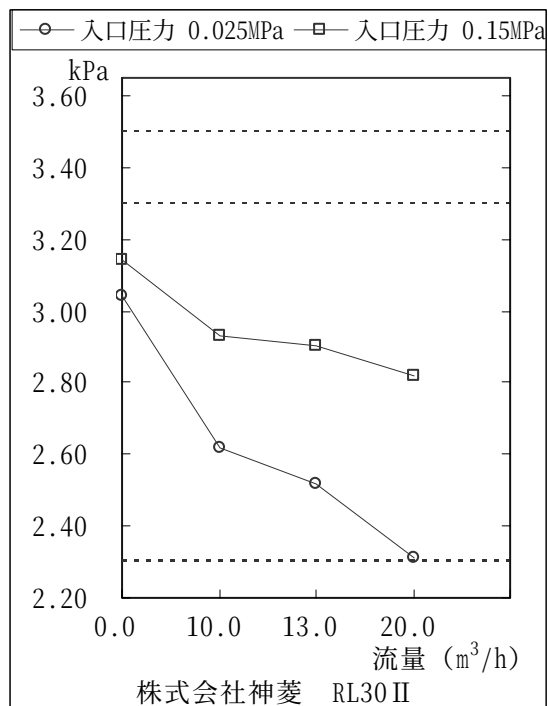
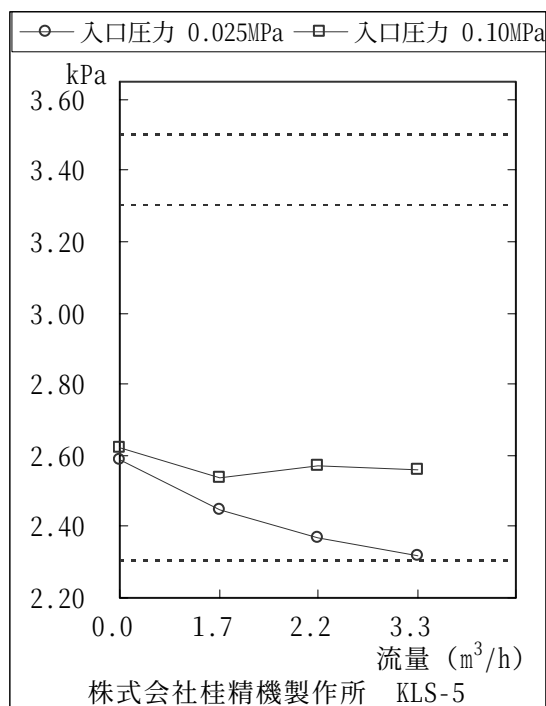


《グラフ 3-3-1》耐久性試験後の閉そく圧力及び調整圧力（二段減圧式一体型のもの）

《表 3-3-2》耐久性試験後の閉そく圧力及び調整圧力（二段減圧式二次用のもの）〔kPa〕

届出事業者 型式名	試料 No.	入口圧力 〔MPa〕	流量 〔m ³ /h〕			
			0.0	1.7	2.2	3.3
株式会社桂精機製作所 K L S - 5	3	0.025	2.59	2.45	2.37	2.32
		0.10	2.62	2.54	2.57	2.56
株式会社神菱 R L 3 0 II			流量 〔m ³ /h〕			
			0.0	10.0	13.0	20.0
	2	0.025	3.04	2.62	2.52	2.31
		0.15	3.14	2.93	2.90	2.82
株式会社にしん N L - G 1 0			流量 〔m ³ /h〕			
			0.0	3.3	4.3	6.6
	3	0.025	3.07	2.66	2.57	2.48
		0.15	3.26	2.85	2.84	2.77
富士工器株式会社 R C 3 0 R			流量 〔m ³ /h〕			
			0.0	10.0	13.0	20.0
	2	0.025	2.94	2.91	2.96	2.84
		0.10	2.82	2.88	2.94	3.15

〔判定基準〕 閉そく圧力：3.50kPa 以下、調整圧力：2.55～3.30kPa



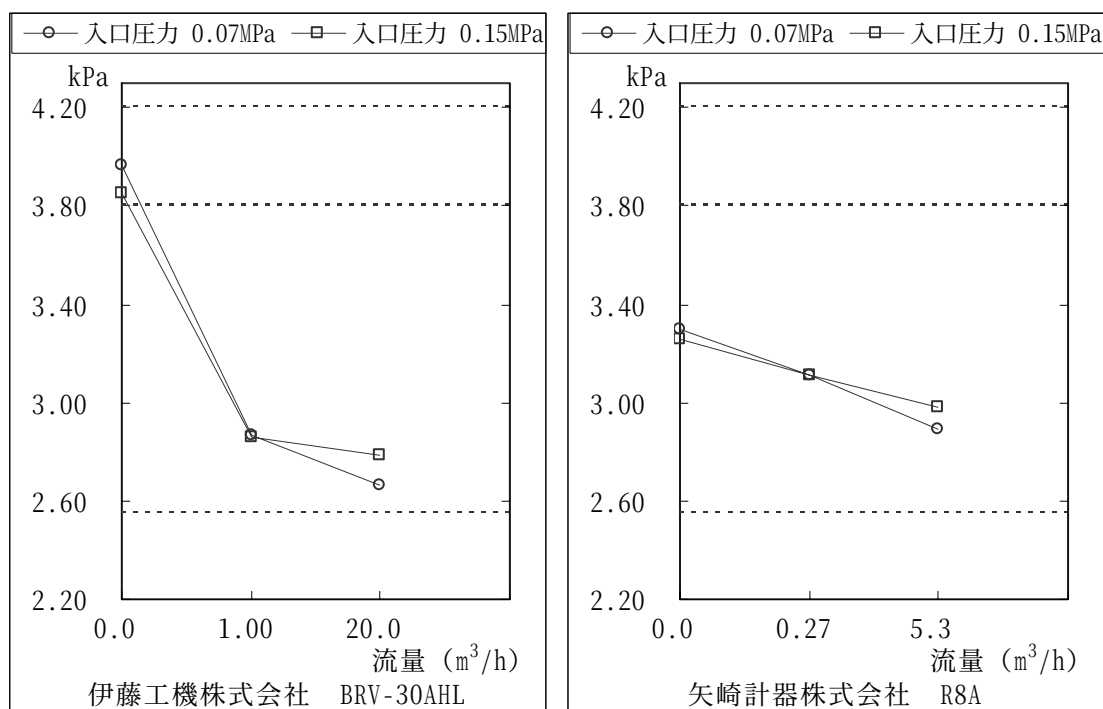
《グラフ 3-3-2》 耐久性試験後の閉そく圧力及び調整圧力（二段減圧式二次用のもの）

3.4 閉そく圧力及び調整圧力（耐寒性試験）

《表 3-4-1》耐寒性試験の閉そく圧力及び調整圧力（二段減圧式一体型のもの） [kPa]

届出事業者 型式名	試料 No.	入口圧力 [MPa]	流量 [m ³ /h]		
			0%	5%	100%
伊藤工機株式会社 BRV-30AHL	1	0.07	3.97	2.87	2.66
		0.15	3.85	2.86	2.79
矢崎計器株式会社 R8A	1	0.07	3.30	3.11	2.89
		0.15	3.26	3.11	2.98

〔判定基準〕 閉そく圧力：4.20kPa 以下、調整圧力：2.55～3.80kPa



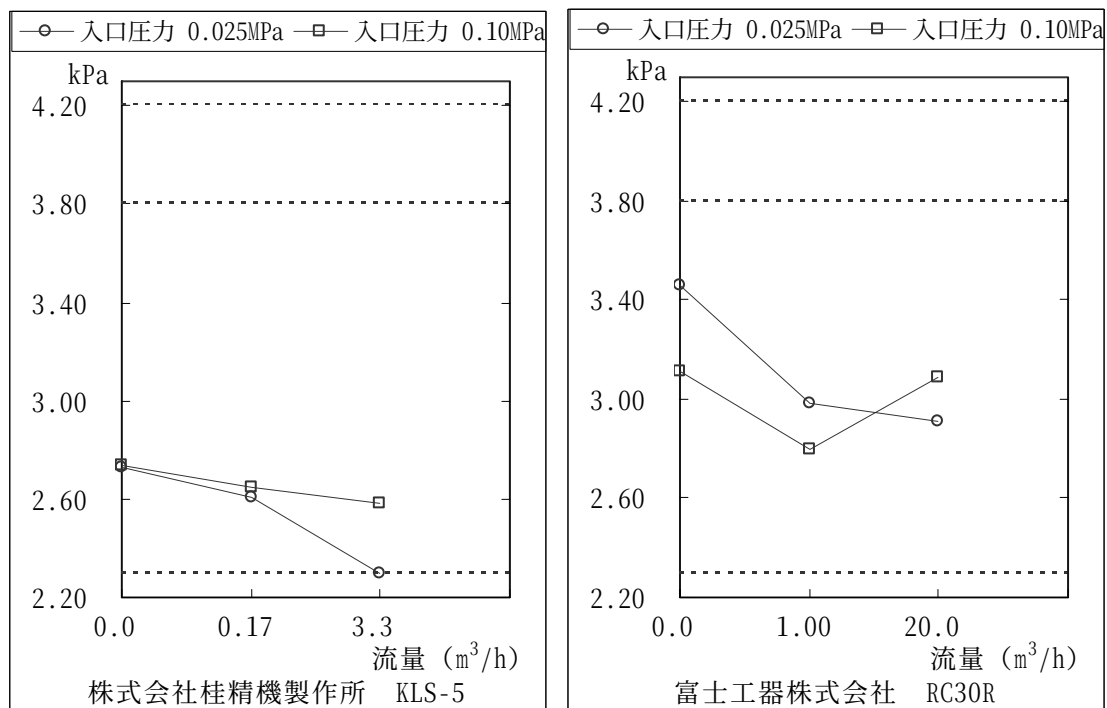
《グラフ 3-4-1》耐寒性試験の閉そく圧力及び調整圧力（二段減圧式一体型のもの）

《表 3-4-2》耐寒性試験の閉そく圧力及び調整圧力

(二段減圧式二次用であって入口圧力の上限値が 0.10MPa のもの) [kPa]

届出事業者 型式名	試料 No.	入口圧力 [MPa]	流量 [m ³ /h]		
			0%	5%	100%
株式会社桂精機製作所 K L S - 5	1	0.025	2.73	2.61	2.30
		0.10	2.74	2.65	2.58
富士工器株式会社 R C 3 0 R	1	0.025	3.46	2.98	2.91
		0.10	3.11	2.80	3.09

〔判定基準〕 閉そく圧力：4.20kPa 以下、調整圧力：2.30～3.80kPa



《グラフ 3-4-2》耐寒性試験の閉そく圧力及び調整圧力

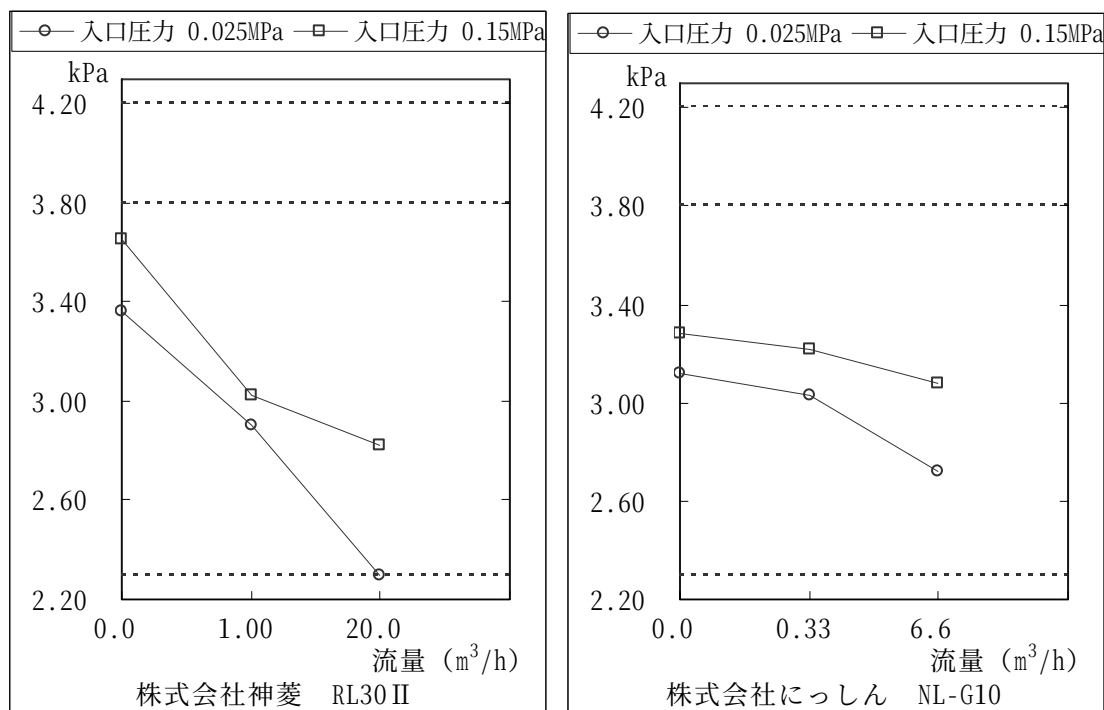
(二段減圧式二次用であって入口圧力の上限値が 0.10MPa のもの)

《表 3-4-3》耐寒性試験の閉そく圧力及び調整圧力

(二段減圧式二次用であって入口圧力の上限値が 0.15MPa のもの) [kPa]

届出事業者 型式名	試料 No.	入口圧力 [MPa]	流量 [m ³ /h]		
			0%	5%	100%
株式会社神菱 RL30Ⅱ	1	0.025	3.36	2.90	2.30
		0.15	3.65	3.02	2.82
株式会社にしん NL-G10	1	0.025	3.12	3.03	2.72
		0.15	3.28	3.22	3.08

〔判定基準〕 閉そく圧力：4.20kPa 以下、調整圧力：2.30～3.80kPa



《グラフ 3-4-3》耐寒性試験の閉そく圧力及び調整圧力

(二段減圧式二次用であって入口圧力の上限値が 0.15MPa のもの)