



[弁慶シリーズ]
RD - 46N型 戸建住宅用減圧弁
水道法性能基準適合品

取扱説明書



流れ・ビューティフル

株式
会社



はじめに

この取扱説明書は、「弁慶シリーズ」戸建住宅用減圧弁の取扱方法について記述しています。本製品をご使用の前に熟読の上、正しくお使いください。

この取扱説明書は本製品を設置、および使用される方々のお手元に確実に届くようお取りはからい願います。

製品の危険性についての本文中の用語



警告 : 取扱を誤った場合、使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合。



注意 : 取扱を誤った場合、使用者が軽い、若しくは中程度の傷害を負う危険が想定される場合、または物的損害・損壊の発生が想定される場合。

ご使用にあたっての警告・注意事項

本製品のご使用にあたり、人身の安全および製品を正しく使用するために必ずお守りください。



警告

本製品を配管取付け後、流体を流す前に、配管末端まで流体が流れても危険のないことを確認してください。

流体が吹出した場合、周囲を汚したり、温水に使用している場合、やけどをする恐れがあります。

二次側圧力の設定、調整時には、工具や手袋などを使用して行ってください。

温水に使用している場合、キャップや調節ネジなどが熱くなっていますので、不用意に触れた場合、やけどをする恐れがあります。

製品にはむやみに触れないようにしてください。

温水に使用している場合、やけどの恐れがあります。

本製品の分解にあたっては、一次側の供給弁を止め、減圧弁内の流体を徐々に排出して、圧力が零になっていることを確認すると共に、温水に使用している場合は、本体を素手でさわられるまで冷やしてから行ってください。

流体の吹出しにより、周囲を汚したり、温水に使用している場合、やけどをする恐れがあります。



注意

本製品の分解にあたっては、熟練した専門の方（設備・工事業者の方など）が実施してください。

一般のご使用者は分解しないでください。水の出が悪い、流れが不安定などの異常がある場合は、設備・工事業者または、当社に処置を依頼してください。

本製品を使用する前に製品についている銘板の表示、および1頁の仕様とを確認してください。使用条件が仕様を満足することを確認の上、製品をご使用ください。

本製品の機能・性能の確認のため、日常点検、定期点検を実施してください。

目次	頁
1．製品用途、仕様、構造、作動	1
(1)用途	1
(2)仕様	1
(3)構造	2
(4)作動	3
2．設置要領	4
(1)配管例略図	4
(2)要領	4
(3)通水・耐圧試験(居室内)	5
1)テストガグによる方法	5
2)代用管による方法	5
3．運転要領	6
(1)試運転	6
(2)運転	7
(3)運転停止	7
4．保守要領	8
(1)日常点検	8
(2)定期点検	8
(3)消耗部品と交換時期	8
(4)故障の原因と処置	9
5．廃却	10
用語の説明	11
サービスネットワーク	

————— 「分解・組立要領」が必要な場合には、ご請求ください。 —————

目次	頁
1．製品用途、仕様、構造、作動	1
(1)用途	1
(2)仕様	1
(3)構造	2
(4)作動	3
2．設置要領	4
(1)配管例略図	4
(2)要領	4
(3)通水・耐圧試験(居室内)	5
1)テストガグによる方法	5
2)代用管による方法	5
3．運転要領	6
(1)試運転	6
(2)運転	7
(3)運転停止	7
4．保守要領	8
(1)日常点検	8
(2)定期点検	8
(3)消耗部品と交換時期	8
(4)故障の原因と処置	9
5．廃却	10
用語の説明	11
分解・組立要領	12
(1)分解	12
1)分解工具および消耗部品	12
2)分解	13
(2)各部品の清掃および処置方法	15
1)前準備	15
2)各部品の清掃および処置方法	15
(3)組立	16
サービスネットワーク	

1. 製品用途、仕様、構造、作動

(1) 用途

「弁慶シリーズ」RD-46N型戸建住宅用減圧弁は、戸建住宅用などの各戸の給水・給湯ラインに設置し、最適な給水・給湯圧力を供給する用途に使用されます。

(2) 仕様 (水道法性能基準適合品)

名称		戸建住宅用減圧弁		
型式	RD-46N型L	RD-46N型M	RD-46N型H	
製品記号	RD46N-F \square L N 注	RD46N-F \square M N 注	RD46N-F \square H N 注	
呼び径	20			
適用流体	水道水・温水			
流体温度	5～90 (管端コア使用の場合5～40)			
一次側適用圧力	1.0MPa以下			
二次側調整圧力範囲	0.05～0.12MPa	0.11～0.23MPa	0.22～0.3MPa	
最大減圧比	10:1			
弁前後の最小差圧	0.02MPa			
定格流量	50ℓ/min			
耐圧性	製品一次側	1.75MPa		
	製品二次側	0.36MPa (テストガグ使用の場合1.75MPa)		
端接続	下表の記号 表による			
材質	本体(CAC406) ダイヤフラム・ディスク(耐塩素合成ゴム)			

注: \square には、種類により下表に表示の記号が入ります。

①		②			
記号	端接続	記号	設定圧力調整範囲(MPa)	記号	設定圧力(MPa)
なし	G1ねじ(継手無)	L	0.05～0.12	1	0.08
P	R3/4ねじ(オスユニオン継手・P・V兼用またはP用コア対応)	M	0.11～0.23	1	0.15
B	Rc3/4ねじ(メスユニオン継手・P・V兼用コア内蔵)			2	0.20
C	R3/4ねじ×Rc3/4ねじ(オス・メスユニオン継手・P・V兼用コア内蔵)			3	0.22
		H	0.22～0.30	1	0.22
				2	0.23
				3	0.25
				4	0.26
				5	0.30



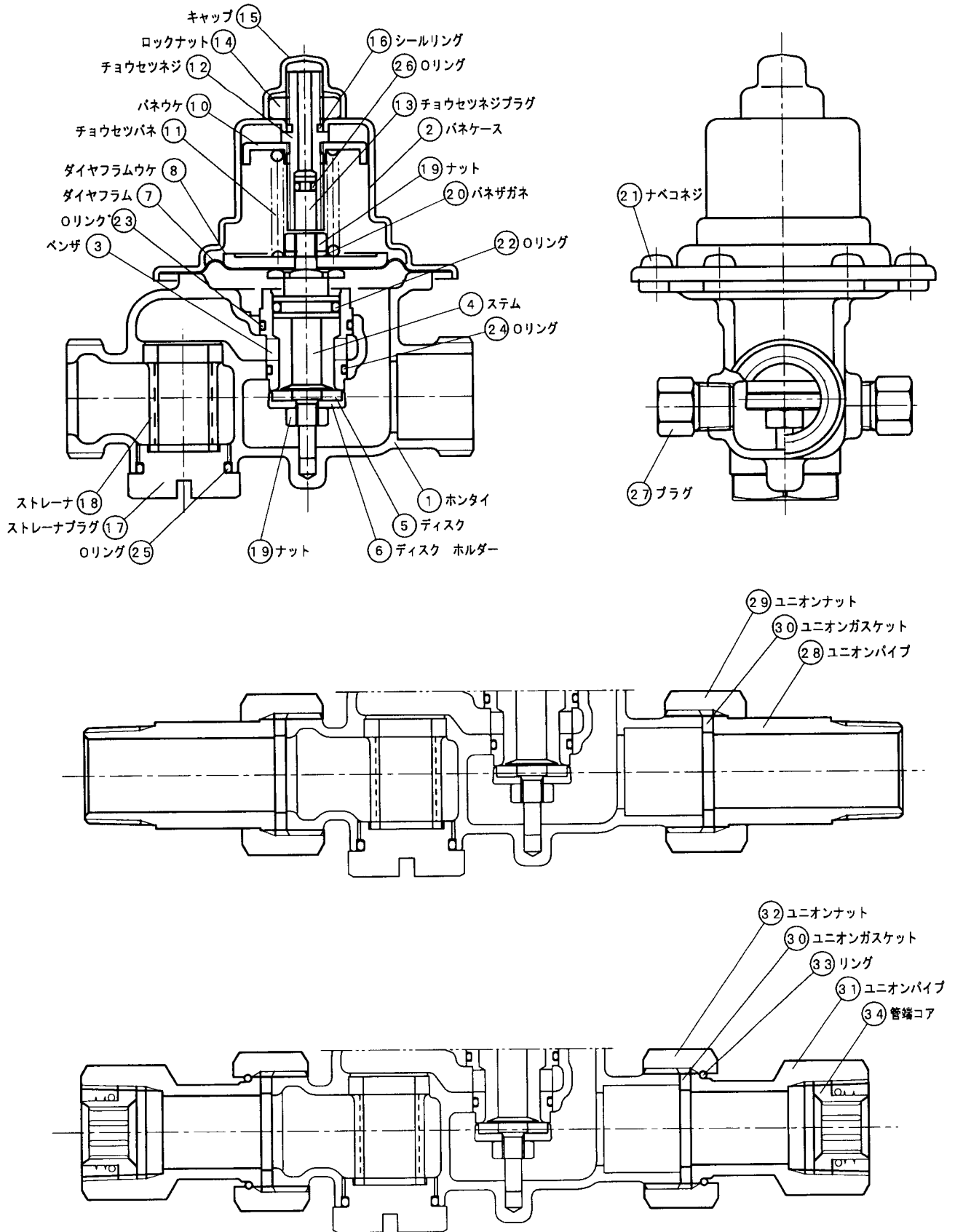
注意

1. 製品についている銘板表示内容と注文された型式の上記仕様 部分を確認してください。
2. 上記仕様の 部分が使用条件を満足することを確認してください。
3. 上記仕様を超えての使用はできません。

銘板 (図はRD-46N型Mを示します。)



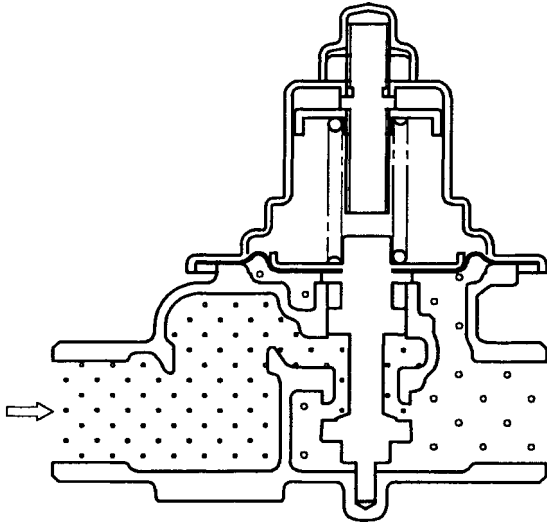
(3) 構造



注) 部品名・部品番号は、納入品図面と異なる場合があります。部品交換等の手配の際には、
部品名・部品番号は、納入品図面をもとに指示してください。

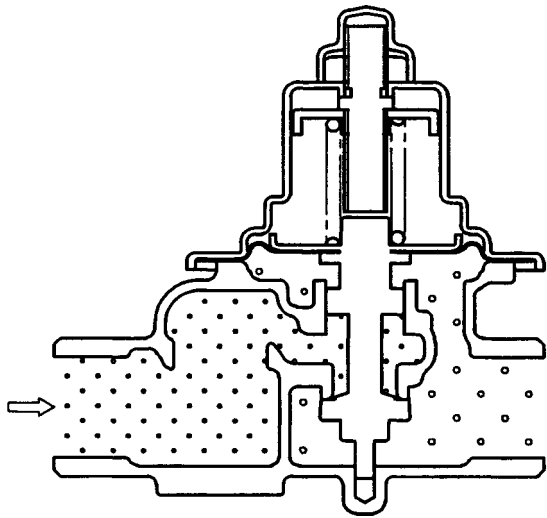
(4) 作動

開弁



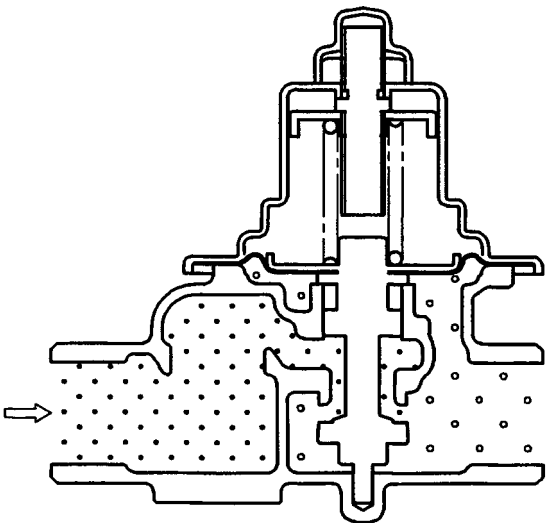
減圧弁は圧力調整された状態では弁開しており、通水すると一次側の流体は減圧され、二次側に流れます。

閉弁



二次側の止弁を閉にすると二次側に減圧されて流れ出た流体の一部は、ダイヤフラム下部に充満しダイヤフラムを押し上げる力として働き、チョウセツバネ荷重とつり合って二次側圧力を一定に保ちます。

開弁

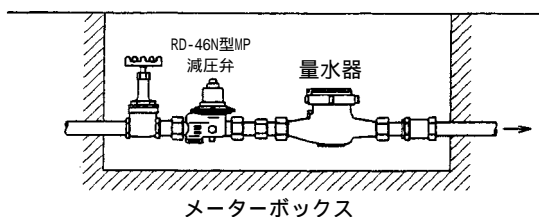


再び二次側の止弁を開けて流体を流すと、二次側圧力は下がりチョウセツバネ荷重がダイヤフラムに作用する上向きの力に打ち勝って弁開の状態となり、二次側には減圧された流体が流れ出て圧力を一定に保ちます。

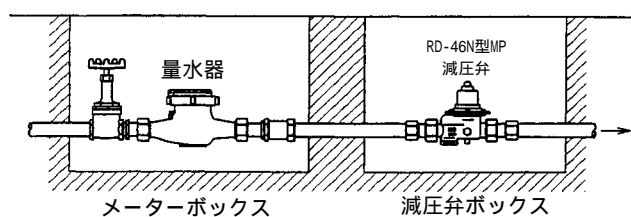
2. 設置要領

(1) 配管例略図

量水器一次側 取付例



量水器二次側 取付例



(2) 要領

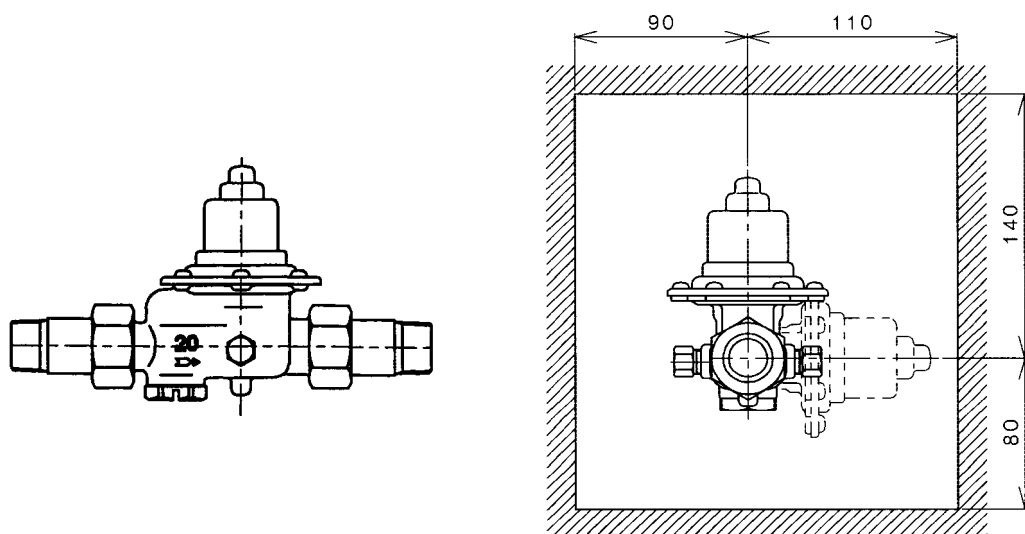


注意

1. 配管接続に使用するシールテープ・液状シール剤など、配管内に異物が入らないよう注意してください。
異物の混入により、減圧不能やストレーナの目詰まりによる水量不足の原因となります。
2. 製品を取付ける前に、配管の洗浄を充分に行ってください。
配管の洗浄が不十分な場合、ゴミ噛みによる減圧不能やストレーナの目詰まりによる水量不足の原因となります。
3. 製品を配管に接続する際には、製品の流れ方向を示す矢印と流体の流れ方向を合わせて取付けてください。
誤った取付けをした場合、製品の機能を発揮できません。
4. 製品には、配管の荷重や無理な力・曲げ、および振動がかからないよう配管の固定や支持をしてください。
配管の固定や支持をしない場合、製品の損傷や作動不良などの原因となります。

1) 減圧弁の取付け姿勢は自由で、直立でも横向きにも取付けできます。

2) 分解・点検のため、減圧弁の上下の空間は、下記の寸法以上確保してください。



(3) 通水・耐圧試験 (居室内)

1) テストガグによる方法



注意

減圧弁への通水前に、減圧弁一次側配管の洗浄を充分に行ってください。

管内の洗浄が不十分な場合、ゴミ噛みによる減圧不能やストレーナの目詰まりによる水量不足の原因となります。

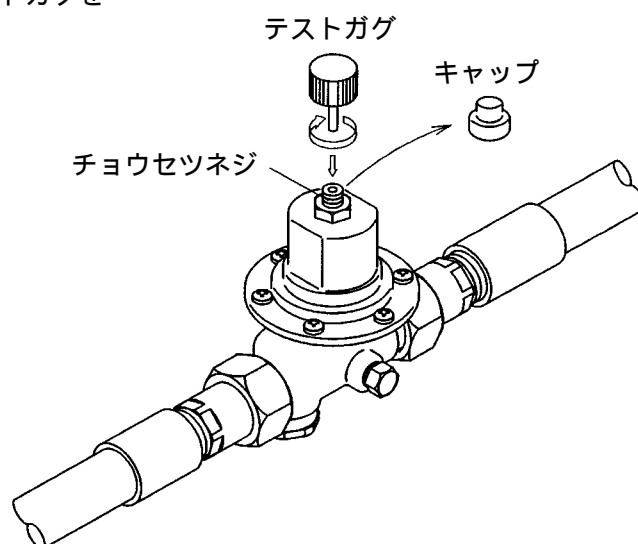
[通水前]

キャップを取外し、テストガグ (オプション) をチョウセツネジにねじ込みます。

* 通水後加圧された状態では、テストガグは最後までねじ込むことができませんので、通水前にねじ込んでください。尚、テストガグをねじ込んだ状態では、減圧弁は全開となり減圧機能は停止します。

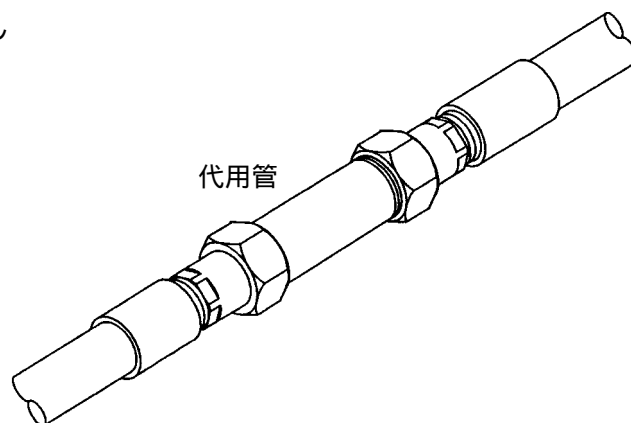
[通水・耐圧試験]

- a. テストガグをねじ込んだ状態で通水・耐圧試験を行ってください。
耐圧試験圧力はテストガグをねじ込んだ状態で、1.75 MPa以下としてください。
- b. 耐圧試験終了後、水圧を下げた後テストガグを取外し、キャップを取付けます。
- c. 通水・耐圧試験の終了後に給水量が少ない場合などにはストレーナを点検し、清掃を行なってください。



2) 代用管による方法

1. 減圧弁を設置する前に代用管 (オプション) を用いて通水を行ってください。
2. 通水・耐圧試験を終了後、代用管を取外しを取付けます。



3. 運転要領



警告

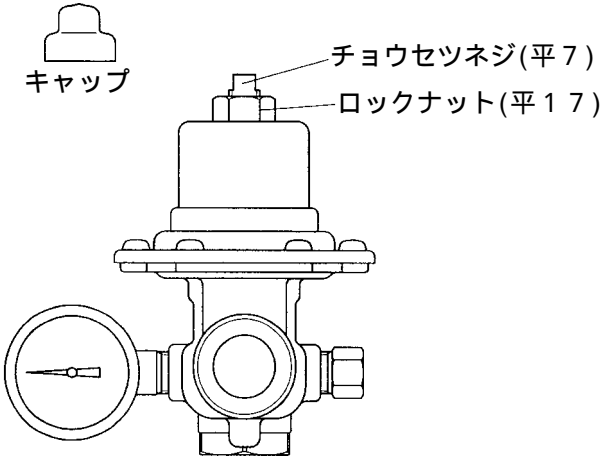
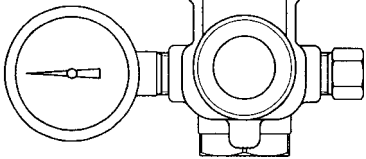
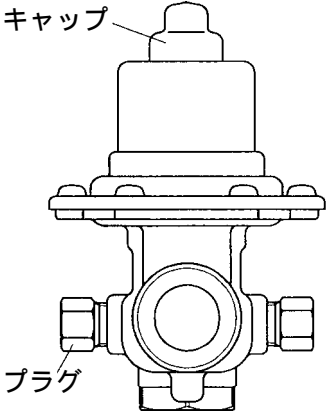
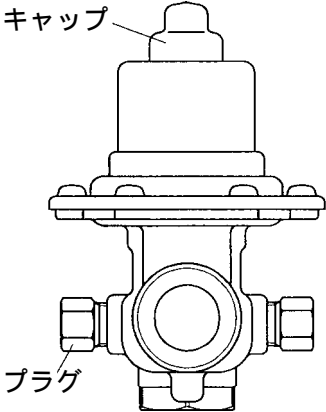
1. 本製品を配管取付け後、流体を流す前に、配管末端まで流体が流れても危険のないことを確認してください。
 流体が吹出した場合、周囲を汚したり、温水に使用している場合、やけどをする恐れがあります。
2. 二次側圧力の設定、調整時には、工具や手袋などを使用して行ってください。
 温水に使用している場合は、キャップや調節ネジなどが熱くなっていますので、不用意に触れた場合、やけどをする恐れがあります。
3. 製品にはむやみに触れないようにしてください。
 温水に使用している場合は、やけどの恐れがあります。

(1) 試運転

	手順	要 領	注 記
試 運 転	1	減圧弁を接続後、一次側止弁を徐々に開きます。 水栓などからの水、温水の出具合を確認します。	テストガグを取外してあることを確認してください。
減圧弁は、所定の設定圧力（銘板に表示）に調整して出荷しておりますが、圧力の確認・調整が必要な場合は次の手順で行います。			
圧 力 確 認	2	<p>一次側止弁を閉止してからプラグを取外し、圧力計（オプション）をねじ込みます。 一次側止弁を徐々に開き、減圧弁の設定圧力を確認します。</p>	

次頁へ続く

前頁からの続き

	手順	要 領	注 記
圧 力 調 整	3	キャップを取外します。(引抜く) 	
	4	 設定圧力を上げる場合は、ロックナットを緩めてからチョウセツネジを右回転、下げる場合は左回転させます。	圧力計を見ながら行います。 圧力を下げる場合は、水栓などで圧力を逃がして止めてを繰り返しながら行います。
整	5	調整後はロックナットを締付け、キャップを取付けます。 	
	6	 一次側止弁を閉止してから圧力計を取外し、プラグをねじ込みます。 一次側止弁を徐々に開きます。	

* 以上で試運転は完了です。試運転で異常がある場合は、「9頁：(4)故障の原因と処置」を参照し処置を行ってください。

(2) 運転

試運転終了後、そのまま使用(通常運転)できます。

(3) 運転停止

保守点検時の分解やストレーナの清掃時には一次側止弁を閉止します。

4. 保守要領



警告

本製品の分解にあたっては、一次側の供給弁を止め、減圧弁内の流体を徐々に排出して、圧力が零になっていることを確認すると共に、温水に使用している場合は、本体を素手でさわられるまで冷やしてから行ってください。

流体の吹出しにより、周囲を汚したり、温水に使用している場合、やけどをする恐れがあります。



注意

1. 本製品の機能・性能の確認のため、日常点検、定期点検を実施してください。
2. 本製品の分解にあたっては、熟練した専門の方（設備・工事業者の方など）が実施してください。
一般のご使用者は分解しないでください。水の出が悪い、流れが不安定などの異常がある場合は、設備・工事業者または、当社に処置を依頼してください。
3. 長期間運転休止後の再運転時には、機能・性能を確認するため、作動点検を実施してください。

（１） 日常点検

点検項目	処置
水の出具合	「9頁：（４）故障の原因と処置」参照

（２） 定期点検

本製品の機能・性能を維持するため、定期的に分解点検を実施してください。

点検周期	1回 / 3～4年
主な点検項目	ストレーナの目詰まり
	ダイヤフラムの損傷
	ステムの動き
	ディスクの当り面

（３） 消耗部品と交換時期

消耗部品は使用頻度、使用条件などにより耐用年数は異なりますが、交換時期の目安は下表の通りです。

部品名	部品番号	交換時期
ダイヤフラム		3～4年
ディスク		〃
Oリング	22 23 24 25	〃
ストレーナ		〃
ガスケット	30	〃

(4) 故障の原因と処置

故障の状態、原因を確認し、処置を行います。

印は試運転時にも異常として発生する原因の要素

故障状態	原因	処置
1. 水が流れない (水量が少ない)	スケール・水あかなどによる摺動部のセリ	「分解・組立要領」参照
	異物によるストレーナ の目詰まり。	
	設定圧力が低い。	設定圧力の再調整を行う。 「6頁:(1)試運転 手順2~6」参照
2. 二次側圧力上昇	ディスク 、ベンザ の当り面にゴミが噛み込み、完全閉止ができない。	「分解・組立要領」参照
	ダイヤフラム やOリング 22 が破損または、磨耗している。	
	スケール・水あかなどによる摺動部のセリ	
	分解点検時の内部部品(ディスク、ステム、ダイヤフラムなど)の締付不良。	確実に締付ける。
3. 外部漏洩		
(1)バネケース、ダイヤフラム部からの漏洩	バネケース の締付不良。	ナベコネジ 21 を一旦緩め、対角上に均一に締付ける。
(2)ストレーナプラグからの漏洩	Oリング 25 の破損。 ストレーナプラグ の締付不良	Oリング 25 を交換する。 確実に締付ける。
(3)プラグネジ部からの漏洩	プラグネジ部 27 のシールが不完全である。	プラグネジ部 27 にシールテープを巻き、再度締付ける。
(4)ユニオンナット部からの漏洩	ガスケット 30 の破損またはユニオンナット 29 が緩んでいる。	ガスケット 30 に損傷があれば交換し、ユニオンナット 29 を締付ける

5. 廃却

「弁慶シリーズ」戸建住宅用減圧弁を廃却する際は、チョウセツネジ を左回転させ、チョウセツバネ の荷重を零の状態としてください。

用語の説明

用語	定義
減圧弁	通過する流体そのものの圧力エネルギーにより、弁体の開度を変化させ一次側圧力から所定の二次側圧力に減圧する自動調整弁。
設定圧力	流量0における二次側圧力。
一次側圧力	本体内の入口側圧力、または本体に近い入口側配管内の圧力。
二次側圧力	本体内の出口側圧力、または本体に近い出口側配管内の圧力。
最大減圧比	一次側圧力と二次側圧力との最大の圧力比。
最小差圧	一次側圧力と二次側圧力との差圧の最小値。
定格流量	一次側圧力を一定とし、所定のオフセット内において保証し得る最大流量。
オフセット	一次側圧力を一定に保持した状態で、流量0から定格流量まで漸次増加させた場合に变化する二次側圧力と設定圧力の差。
本体耐圧	本体に水圧を加え、破壊、き裂、にじみなどの欠陥が生じない圧力の最大値。

分解・組立要領

(1) 分解



警告

本製品の分解にあたっては、一次側の供給弁を止め、減圧弁内の流体を徐々に排出して、圧力が零になっていることを確認すると共に、温水に使用している場合は、本体を素手でさわられるまで冷やしてから行ってください。

流体の吹出しにより、周囲を汚したり、温水に使用している場合、やけどをする恐れがあります。



注意

1. 本製品の分解にあたっては、熟練した専門の方（設備・工事業者の方など）が実施してください。
一般のご使用者は分解しないでください。
2. 分解時には内部の水が出ますので、容器で受けてください。
3. 分解時に、部品を落下させないように注意してください。また、分解部品は柔らかい布などの上に置き、傷をつけないようにしてください。

1) 分解工具および消耗部品

分解前に必要な工具、消耗部品などあらかじめ用意します。

工具名称	呼び	工具使用箇所	部品番号
スパナ	7	チョウセツネジ	
	17	ロックナット	
スパナまたは めがねレンチ	10	ナット	
	19	ステム	
	38	ユニオンナット	30
スパナ	30	ストレーナプラグ	
モンキレンチ	250		
ねじ回し			
十字ねじ回し		ナベコネジ	21

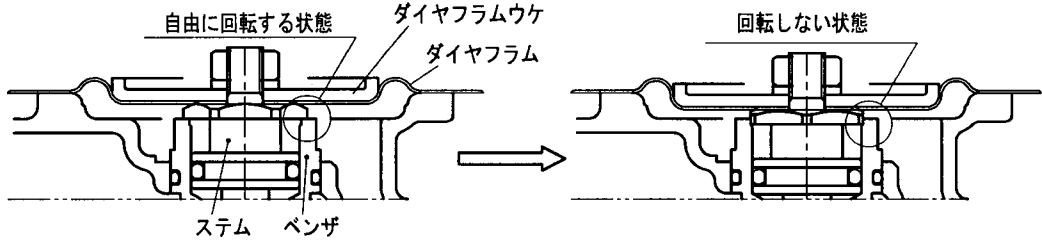
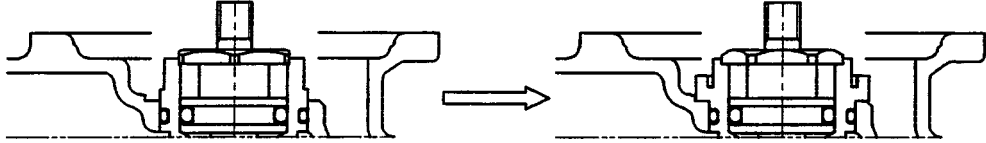
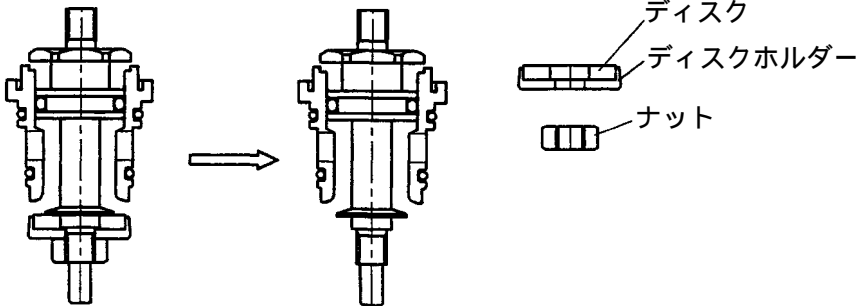
消耗部品

部品名	部品番号	要求先
ダイヤフラム		(株)ベン
ディスク		"
Oリング	22 23 24 25	"
ストレーナ		"
ガスケット	30	"

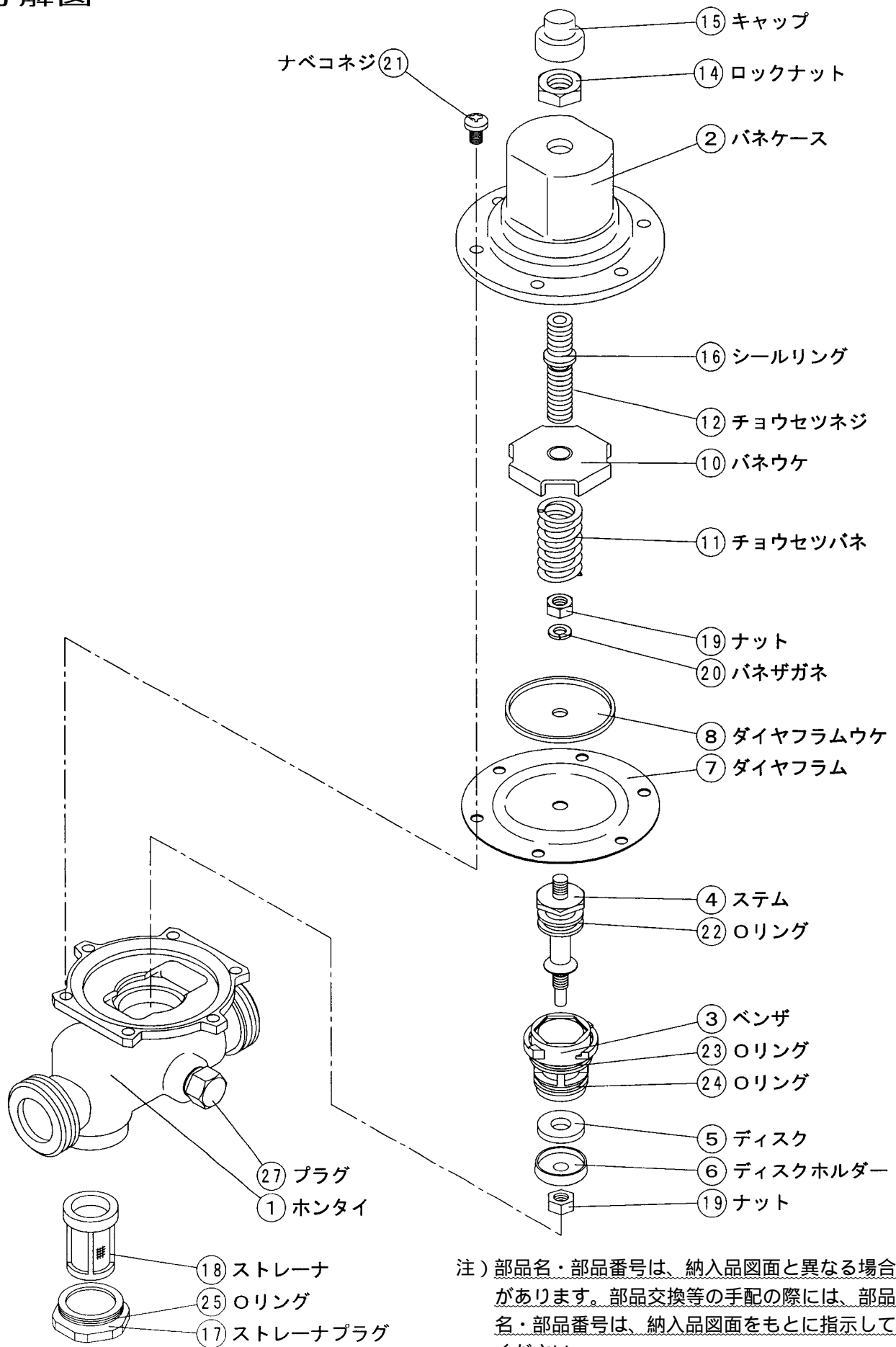
消耗部品の交換時期は「8頁：(3) 消耗部品と交換時期」を参照してください。

2) 分解

(14頁 分解図 参照)

手順	分解要領
1	キャップ を引抜くように取外します。
2	ロックナット を緩め、チョウセツネジ を左回転させ、チョウセツバネ の荷重が零になるまで緩めます。
3	ナベコネジ 21 を緩めて取外し、バネケース 、チョウセツバネ を取外します。
4	<p>ダイヤフラム 、ダイヤフラムウケ が自由に回転する状態から、上部より軽く押し回しを行ない、回転しない場所へ押し込みます。 (ベンザ の六角穴部へステム の六角外形部が入込んだ状態です。)</p> 
5	手順4の状態を保持し、上部より軽く押した状態でナット を緩め取外し、ダイヤフラム 、ダイヤフラムウケ 、バネザガネ を取外します。
6	<p>ベンザ の六角穴部へステム の六角外形部が入込んだ状態で、ステム の六角外形部に『スパナ：呼び19』を使用してベンザ を左回転させます。(約80°)</p> 
7	<p>ステム 、ベンザ を引き抜きます。 (ダイヤフラムウケ をナット で仮止めすると容易に行なえます。) (この時、ステム を上下させてスムーズに動くか確認します。動きが悪い場合は必ず処置が必要です。「15頁：(2) 2) 手順3」参照。)</p>
8	<p>ナット を緩めて取外し、ディスク 、ディスクホルダー を取外します。</p> 
9	ストレーナプラグ を緩めて取外し(左回転)、ストレーナ を取外します。

分解図



注) 部品名・部品番号は、納入品図面と異なる場合があります。部品交換等の手配の際には、部品名・部品番号は、納入品図面をもとに指示してください。

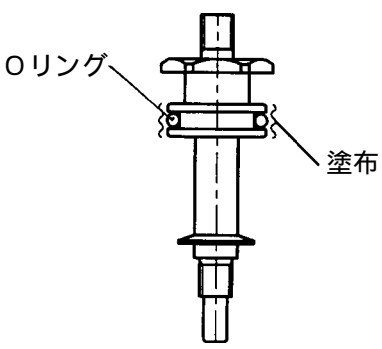
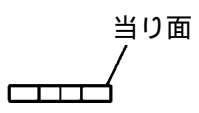
(2) 各製品の清掃および処置方法

1) 前準備

清掃前に必要な用具をあらかじめ用意します。

用具	ウエス(柔らかい布など)
	研磨布紙(#1000程度)
	潤滑剤(シリコンオイル)

2) 各製品の清掃および処置方法

手順	要 領	
1	各製品を研磨布紙、ウエスなどで清掃します。	
2	ダイヤフラム の損傷が激しい場合は、新品と交換します。	
3	<p>Oリング 22 の磨耗、損傷が激しい場合は、新品と交換します。</p> <p>ステム の動きが悪い場合は、Oリング 22 を取り出し、柔らかい布などでよく清掃した後、潤滑剤(シリコンオイル)を塗布し、スムーズに動くようにします。</p>	 <p>The diagram shows a vertical stem assembly. A label 'Oリング' points to a ring on the stem. Another label '塗布' points to the area where the ring is seated on the stem.</p>
4	<p>ディスク の当り面(流体をシールする接触部分)に深い傷がある場合は新品と交換します。</p>	 <p>The diagram shows a small rectangular disk with a label '当り面' pointing to its top surface.</p>
5	Oリング 23 、 24 、 25 の変形、損傷が激しい場合は、新品と交換します。	
6	<p>ストレーナ に付着しているゴミ、スケールなどを除去します。</p> <p>損傷などがあれば、新品と交換します。</p>	

注記：損傷製品の交換の要否が判断できない場合は、(株)ペンに相談ください。

(3) 組立



注意

組立にあたっては、部品などは確実に組付け、ナベコネジ 21 は片締めとならないように対角上に均一に締付けてください。

(14 頁 分解図 参照)

手順	要 領	注 記
1	損傷が激しい部品は新品と交換します。	(株)ベンに相談する。
2	Oリング 22 を組込んだステム をOリング 23 、 24 を組込んだベンザ の上部より挿入します。 ステム 下部からディスク 、ディスクホルダー を組み、ナット で締付けます。	Oリング 22 、 23 、 24 にシリ コンオイルを塗布します。 締付けトルク：2 N・m
3	手順2で組付けた部品をホンタイ の上部より挿入 します。 ベンザ の六角穴部へステム の六角外形部が入 込んだ状態とし、ステム の六角外形部に『スパナ： 呼び19』を使用してベンザ を右回転(約80°) させ固定します。	
4	手順3の状態を保持し、ステム 上部からダイヤフ ラム 、ダイヤフラムウケ 、バネザガネ を 組み、ナット で締付けます。	締付けトルク：3 N・m
5	ダイヤフラムウケ にチョウセツパネ を乗せ、 バネケース とホンタイ でダイヤフラム を 挟み込むようにしてナベコネジ 21 を締付けます。	ナベコネジ 21 は片締めとならな いように対角上に均一に締付けま す。
6	Oリング 25 を組込んだストレーナプラグ にス トレーナ を挿入し、ホンタイ にねじ込みます。 (右回転)	

以上で組立は終了です。組立後は「6頁：(1)試運転」を参照し、圧力調整を実施してください。

製品及び本取扱説明書に関するお問合せは下記へお願いします。

サービスネットワーク

担当部署	サービス区域	
☆東京営業所	東京、神奈川	品質保証課 TEL.03(3759)1230
☆西関東営業所	神奈川、東京、山梨	
☆東関東営業所	千葉、茨城	
☆北関東営業所	埼玉、栃木	
☆関越営業所 新潟出張所	群馬、長野、新潟	
☆仙台営業所	宮城、山形、福島	
☆盛岡営業所	岩手、青森、秋田	
☆札幌営業所	北海道全域	
☆大阪営業所 岡山出張所	大阪、京都、奈良、和歌山、兵庫、岡山、鳥取、滋賀、三重、四国全域	
☆名古屋営業所 静岡出張所	愛知、岐阜、三重、静岡	
☆金沢営業所	石川、富山、福井	
☆広島営業所	広島、島根、山口	
☆福岡営業所 沖縄出張所	九州全域、沖縄	

本 社

〒146-0095 東京都大田区多摩川 2-2-13

TEL. 03(3759)0170

FAX. 03(3759)1414

○ 東日本営業部

- ☆ 東京営業所 TEL. 03(3759)0171
- ☆ 西関東営業所 TEL. 042(772)8531
- ☆ 東関東営業所 TEL. 043(242)0171
- ☆ 北関東営業所 TEL. 048(663)8141
- ☆ 関越営業所 TEL. 027(252)4248
- ☆ 新潟出張所 TEL. 025(282)3833
- ☆ 仙台営業所 TEL. 022(287)6211
- ☆ 盛岡営業所 TEL. 019(697)7651
- ☆ 札幌営業所 TEL. 011(875)8007

○ 西日本営業部

- ☆ 大阪営業所 TEL. 06(6325)1501
- ☆ 岡山出張所 TEL. 086(902)3060
- ☆ 名古屋営業所 TEL. 052(411)5840
- ☆ 静岡出張所 TEL. 054(275)2705
- ☆ 金沢営業所 TEL. 076(261)6989
- ☆ 広島営業所 TEL. 082(230)4511
- ☆ 福岡営業所 TEL. 092(291)2929
- ☆ 沖縄出張所 TEL. 098(860)1660

○ 工場

- ☆ 岩手工場 TEL. 019(697)2425
- ☆ 相模原工場 TEL. 042(772)7341