

## 選定について



### 1, 一段式圧力調整器と二段式圧力調整器の選定について

二段式圧力調整器は一段式圧力調整器に比較して、価格が割高ですが「減圧弁の基本性能」で説明したように性能・安定性・安全性に優れており又、使用圧力が変化（上昇）しないのでガスの無駄使いもありませんので、なるべく二段式圧力調整器を推奨しております。

#### 1)二段式圧力調整器が必要な場合

- ① 一次圧力が高圧（14.8MPa）で、使用圧力が一定でないと作業に支障が生じる場合  
溶接、分析用で使用する場合又は、流量設定要求がある場合には必ず選定してください。
- ② 一次圧力が高圧で使用流量が10L/m以下の場合。
- ③ 一次圧力が20MPa以上で1MPa未満でのご使用の場合。
- ④ ガスの物性上で炭酸ガス、アンモニア等は減圧での断熱膨張での温度低下が発生します。これを少しでも抑えるために二段減圧を選定するケースがあります。

#### 2)一段式圧力調整器でよい場合

- ① 一次圧力が1MPa未満の場合。
- ② 二次圧力（使用圧力）が1MPaを超える場合。

### 2, 用余からの選定

当社は、市場別カテゴリを6分類に分け製品提案をしております。お客様の用途の確認をお願いします。

|           |      |
|-----------|------|
| 一般産業で溶接用  | 医療用  |
| 一般産業で工業用  | 飲料用  |
| 分析用、標準ガス用 | 半導体用 |

6 マーケット分類しております。

### 3, 半導体製品の選定

#### 1) ガスの物性での選定

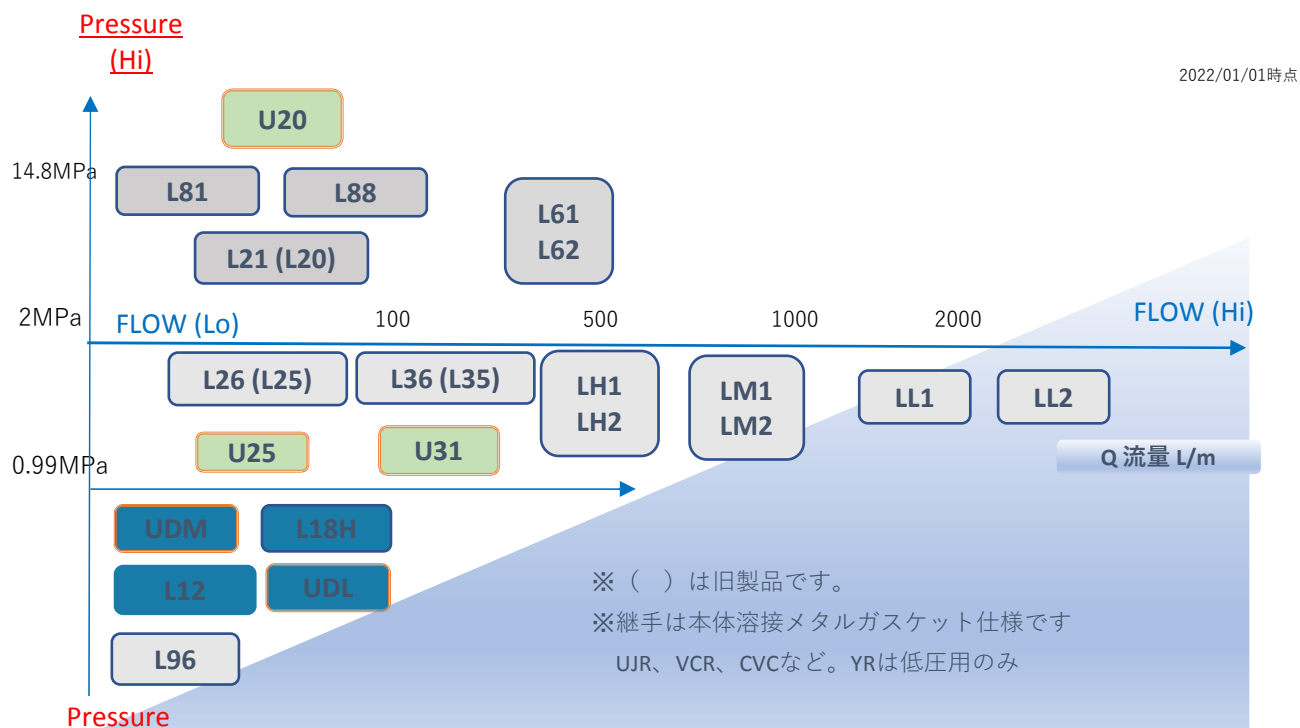
- ・ 7種特殊高圧ガス 外部リークメタル構造のLシリーズ。認定品になります  
AsH<sub>3</sub>、B<sub>2</sub>H<sub>6</sub>、GeH<sub>4</sub>、H<sub>2</sub>Se、PH<sub>3</sub>、Si<sub>2</sub>H<sub>6</sub>、SiH<sub>4</sub>
- ・ 腐食性ガス 外部リークメタル構造で耐食性ハステロイ、研磨仕様のLシリーズ  
BCL<sub>3</sub>、BF<sub>3</sub>、CL<sub>2</sub>、CLF<sub>3</sub>、F<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S、HBr、HCL、HFなど
- ・ 毒性ガス 外部リークメタル構造のLシリーズ  
NH<sub>3</sub>、CO、SiH<sub>2</sub>CL<sub>2</sub>、NO、NO<sub>2</sub>、COCL<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>など
- ・ 可熱性ガス 溶接仕様は、Lシリーズ。ねじ込み仕様はRシリーズ。
- ・ 支熱性ガス 溶接仕様は、Lシリーズ。ねじ込み仕様はRシリーズ。
- ・ 以外のガス 溶接仕様は、Lシリーズ。ねじ込み仕様はRシリーズ。

## 2) ガス別対応製品とガス別の推奨製品

| シリンダーキャビネット                             | バルブボックス    | コメント       |
|---|------------|------------|
| ・ <a href="#">B2H6 ジボラン</a> L88SS・      | L26SS・     | 特殊高圧ガス/認定品 |
| ・ <a href="#">NH3 アンモニア</a> L26SS・ -NH3 | L26SS・     | 専用器        |
| ・ <a href="#">HBr 臭化水素</a> L21SHA       | L26SHA     | ハステロイ      |
| ・ <a href="#">CL2 塩素</a> L26SHA-CL2     | L26SHA-CL2 | 専用器/ハステロイ  |
| ・ <a href="#">N2O 亜酸化窒素</a> L81SS・ -N2O | L26-N2O    | 専用器        |
| ・ <a href="#">HCL 液化水素</a> L21SHA       | L26        | ハステロイ      |
| ・ <a href="#">NF3 三フッ化窒素</a> L88SSA     | L26        | 推奨製品       |
| ・ <a href="#">CO 一酸化炭素</a> L21SS・ -CO   | L26-CO     | 専用器/非ハステロイ |
| ・ CO2 二酸化炭素 L81SSA-II                   | L26SS・     | 調整弁;ボリミド   |

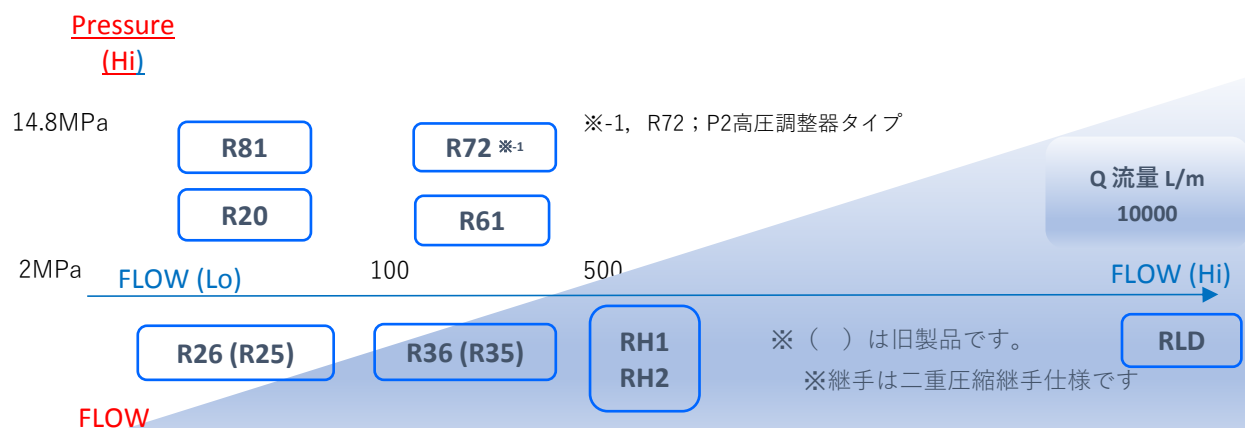
## 3) 使用条件から探す/入口圧力は(高圧ですか? 低圧ですか?) と流量で探す

### ◆ L・Uシリーズ溶接継手仕様を探す



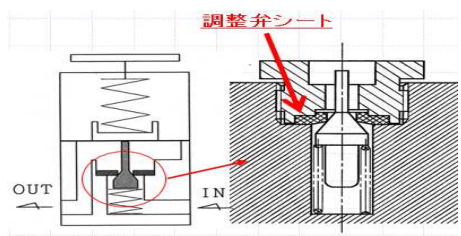
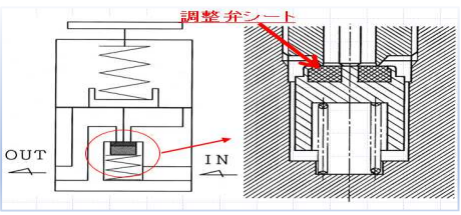
### ◆ Rシリーズ本体ねじ込み継手仕様を探す

2022/01/01時点



#### 4) 調整の構造；ニードル方式と平面方式のシールからの選定

調整弁部構造には、ニードル式(プロセス系ガス)と歯型式(バルク系ガス)の調整弁を採用しております。製品仕様条件(圧力・流量)が同じシリーズで2通りの弁構造製品をラインアップしております。よりガスの物性や使用条件によって推奨をしております。

|   |     |   |                              |
|---|-----|---|------------------------------|
|  | モデル | 特 徴   |                              |
|   | L62 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・小流量の細かい制御が可能</li> <li>・弁のストローク量に対して流量が少ない</li> <li>・OPでハステロイ仕様</li> </ul> | 毒性ガス<br>腐食性ガス<br>He、H2<br>CO |
|   | LH2 |   |                              |
|   | LM2 |   |                              |
| RH2   |     |   |                              |
|  | モデル | 特 徴   |                              |
|   | L61 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・少しのストロークで大流量が流せる</li> <li>・弁が開くと流量がたくさん流れ</li> </ul>                      | N2、Ar、O2                     |
|   | LH1 |   |                              |
|   | LM1 |   |                              |
| RH1   |     |   |                              |

#### 4、オプション；タイド方式とフリー方式の調整弁について

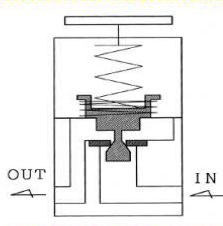
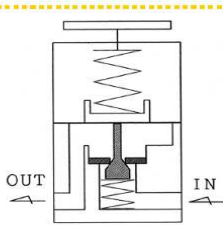
当社標準仕様はフリーポペット方式ですが、海外メーカーはタイドダイヤフラム式構造を採用しているケースが多くあります。構造の違いにより一長一短がありますが、高純度対応ではデットスペースフリーの考えと気密検査時のハンドルフリーでの操作によりフリー式を標準としております。

使用例としては、調整弁シートに生成物が発生するケースに使用されております。



#### タイド方式とフリーポペット方式について

構造上の違い:ダイヤフラムとポペットが接合しているか分離しているかの違い

|   |   |
|---|---|
|  | <p><b>タイド方式</b></p> <p>上から吊り上げているので弁棒ガイドを必要としない。他の部品との摺動部が無く、弁棒と弁シートのみ。</p> <p>ダイヤフラムに圧力がかかった(リークした)分だけ瞬時にポペットが動き、調整弁をシールする力(密着力)が増える。(ポジティブシャット)</p> <p>初期の微小リークに対しては有効であると考えるが、リーク量が多くなった場合は閉止するかどうか不明。(大きな異物が挟まった場合など)</p> |
|  | <p><b>フリーポペット方式</b></p> <p>弁棒のガイドが必要。他の部品との間に、樹脂と金属又は金属同士の摺動部が出来る。</p> <p>ダイヤフラムに圧力がかかった(リークした)場合、ポペットの先端とダイヤフラムが離れてしまうので弁をシールする力(密着力)はポペットを押している緩衝スプリングと、P1の圧力だけであまり変化しない。</p> <p>変化しない事は、メリットでもあり、出流れしたときにはデメリットである。</p>    |

◆タイド方式のオプションを採用しているシリーズはL20、L25、L81、R20、R26(旧R25)です。