

# 容器で高圧ガスをご使用の皆様へ

圧力調整器の安全な取扱い

岡谷酸素株式会社

# 圧力調整器・使用手順

## 使用容器確認

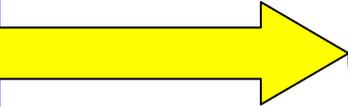


容器塗色(代表例)

- 酸素 → 黒
- 炭酸 → 緑
- アセチレン → 褐色
- 水素 → 赤
- 塩素 → 黄

ねずみ色  
↓  
その他のガス  
注意が必要

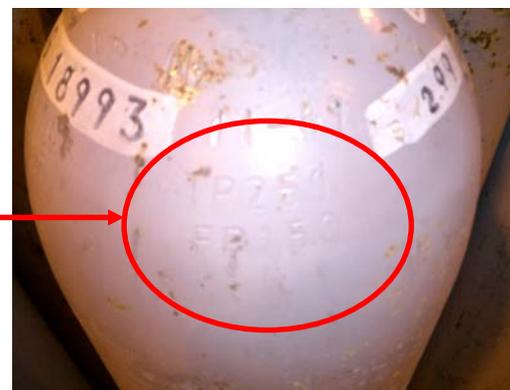
ガス名表示  
色で識別



必ず確認



TP:耐圧試験圧力  
FP:最高充填圧力



必ず確認



容器口金のネジ部及びパッキンのあたり面に異常(油分、ちりや傷等の損傷)がないことを確認する。

特に酸素ガスを使用の場合は、油分がないこと。油分がある場合は、アルコール等で除去する。

## 調整器確認

窒素ガス用



酸素ガス用



圧力調整ネジ



一次圧力計

二次圧力計

ガス種、調整器一次圧力・調整器二次圧力・継手形状等を確認し、これから使用する用途に合っているものかを確認する。  
また使用圧に適した調整器を使用する事。  
圧力計フルスケールが使用圧力(一次圧力計→容器の圧力、二次圧力計→消費圧力)の4/3~2倍程度のものを選択すること。

調整器の圧力調整ネジを左に回しゆるんでいることを確認する。

調整器圧力計に異常(ガラスの割れ、圧力指示の不良)がないことを確認する。



接続部分のネジに損傷等異常がないこと、また容器によって右ネジ、左ネジのものがあることを確認する。

基本的には可燃性→左ネジ  
その他のガス→右ネジとなっているが  
例外のものもあるので調整器選定の際  
には気をつける事。



容器接続部のパッキンに汚れや傷、特に金属粉や油類がないことを確認する。

**事故例有り**

## 事故例紹介 I

発生年月日 : 1993. 5. 15      消費先 : 病院  
物質 : 酸素      設備 : 容器本体・圧力調整器  
人的被害 : 軽度火傷 1名

### 事故発生状況

歯科診療所の女子職員が酸素容器のバルブを開放したところバルブ又は圧力調整器付近より発火し、火傷を負った。

### 事故原因

急激なバルブ操作(半流動系状態)による温度上昇が着火元となり、パッキン又は容器口金に付着した油類等が燃焼した。

### 防止策

- ①急激なバルブ操作の禁止
- ②容器口金・パッキンの可燃物除去

## 接続



容器の転倒防止が確実であることを確認する。

事故例有り

容器と調整器を接続する。  
接続時は、先ず手締めを行い、ネジがスムーズに回る事を確認する。

手締めが効かない所まで締め込んだ後、レンチで締め込む。この時トルクレンチを使い40～50N・mの締め付けトルクにて締め付けることが望ましい。

接続後、調整器の圧力調整ネジを左に回し、ゆるんでいることを再確認し、容器バルブをゆっくり開放する。**この時調整器の正面には立たない事。**

事故例有り

容器と調整器の接続部分より漏洩がないことを石鹼水等で確認する。

純度が必要な場合は、調整ネジを締め込みバッチパージを実施する。。

## 事故例紹介Ⅱ

発生年月日 : 2000. 2. 22      消費先 : 鉄工所  
物質 : アセチレン      設備 : 圧力調整器  
人的被害 : 軽傷 1名

### 事故発生状況

鉄工所の屋外作業所でアセチレン溶断器を使って自動車のラジエターを解体していた所、雪の上においていたアセチレン容器が雪が解けた為転倒し、圧力調整器が破損し、溶断中の火により引火し、アセチレン容器の溶栓が溶け火勢が強くなり消防署が出動した。

### 事故原因

容器の転倒防止が未実施だった事による。

### 防止策

#### 転倒防止措置

- ・容器のチェーンがけの徹底
- ・移動して使用の場合は、運搬車により行ない固定を必ず実施

## 事故例紹介Ⅲ

発生年月日 : 1992. 7. 9      消費先 : 研究所  
物質 : ヘリウム      設備 : 圧力調整器  
人的被害 : 軽傷 1名

### 事故発生状況

ゴム気球にヘリウムガスを注入しようとして容器の元バルブを開けたところ、ヘリウム容器の取り付けられていた圧力調整器の低圧部(2次側)上蓋が破損し、圧力を確認していた作業者の下あごを直撃した。

### 事故原因

- ①圧力調整器の経年劣化(疲労)による破損
- ②調整器ハンドルを弛めていなかったため、低圧側(2次側)にいきなり圧力がかかった。

### 防止策

- ①経年劣化を起こさないために使用中以外は調整器内の圧力は必ず抜く。
- ②使用終了後は調整ハンドルを左に回し、緩めておく
- ③圧力調整前に1次側の圧力が2次側に漏れていないか圧力を確認する。
- ④調整器に圧力をかけるときは、立位置を確認し、万が一破損しても危険のない場所を選ぶ。

## ガス送気



調整器一次側圧力計に十分圧力があることを確認する。  
調整器二次側圧力計が0MPaであることを確認する。(徐々に圧力が上がってくるようであれば調整器のシートが損傷している恐れがあるため交換、修理の必要がある。)



調整器二次側圧力計の指示値を十分確認しながら調整ハンドルにより使用圧力を調整する。



圧力が上がったところで使用側の接続部、ホース等により漏洩がないことを確認する。



## 使用中



## 使用停止

可燃性・酸素を使用する場合は、消火器の確保を行う。



調整器外面に結露、結氷がないことを確認する。結氷がある場合は、送気能力不足が考えられる。



使用中の休憩は容器バルブを閉め、調整器の調整ネジを左に回しゆるめておく。

使用終了時は容器バルブを閉止し、圧力調整ネジを左に回しゆるめておく。この時使用側に圧力がある場合はブロー弁等により使用側圧力を放出する。



容器から調整器を外す。



ちり、ほこり等が調整器内に入り込まない環境に保管する。