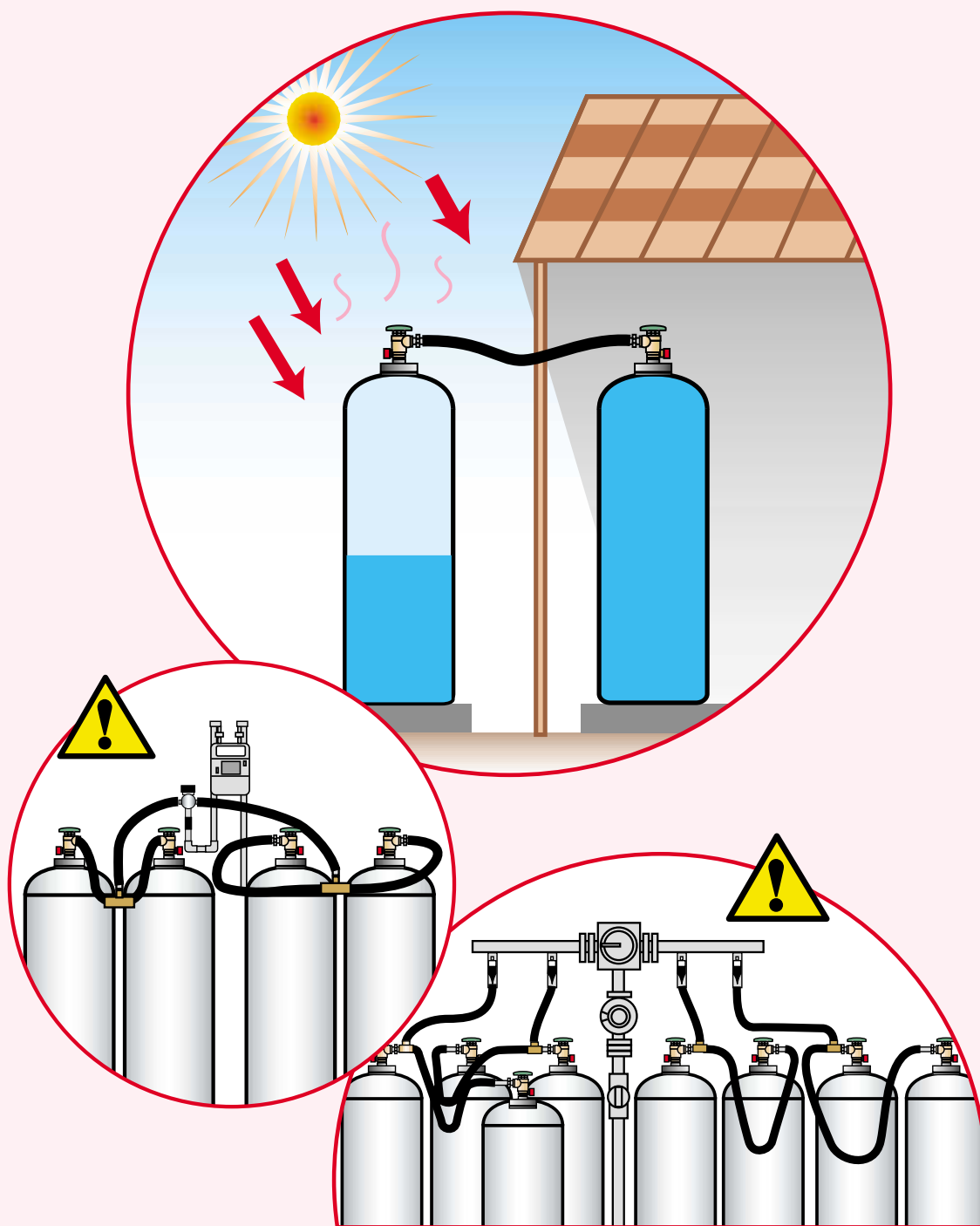
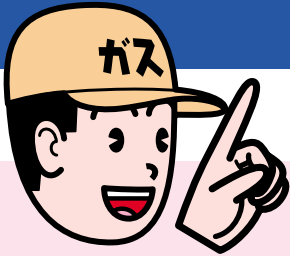


# 容器間の液移動にご注意ください！



- 液移動により、容器バルブの安全弁からLPガスが吹き出す事故が発生しています。
- 複数の容器を高圧ホースで連結している場合は、液移動が発生していないかチェックしてください。
- 液移動のおそれがある場合は、容器間に温度差が生じない等の対策をおこなってください。

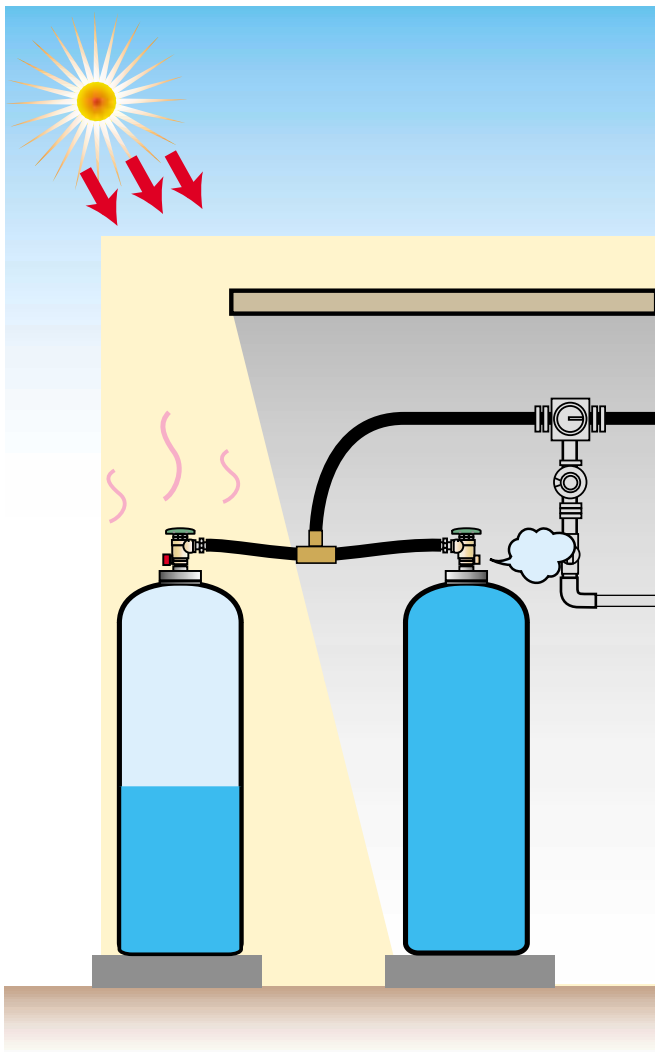
# 液移動とは



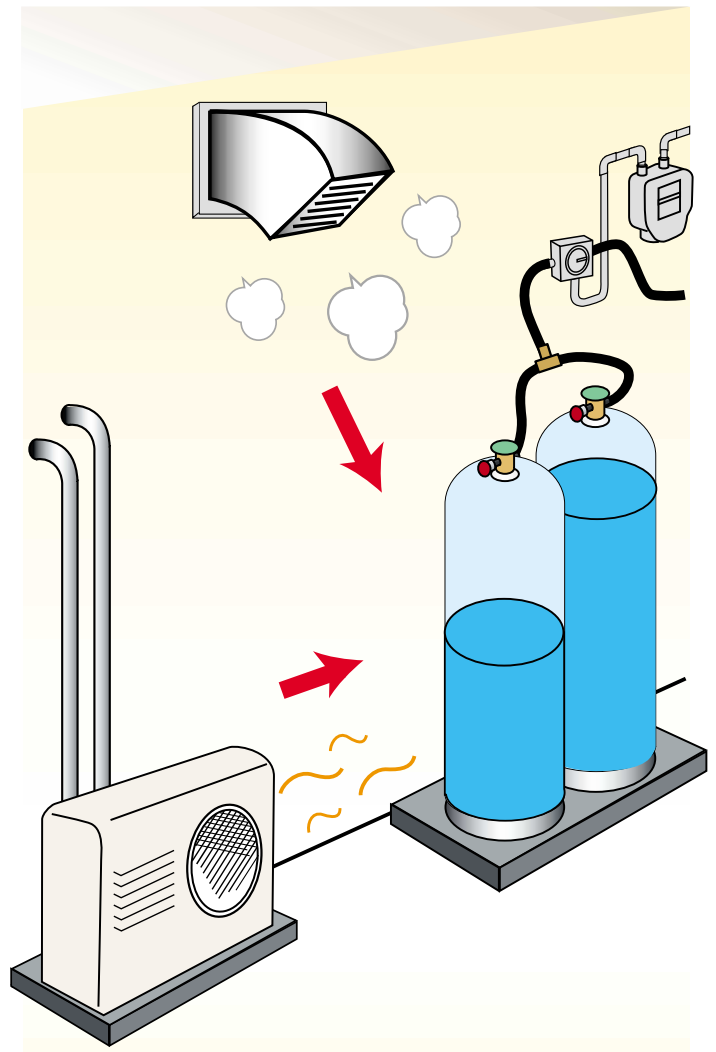
直射日光や空調機の冷温風等により、容器間に温度差ができると、温度の高い容器から温度の低い容器に気体のLPガスが流れて容器内の液量が増加していく現象です。

■LPガスを消費しているときは、液移動はほとんど発生しません。ガスが使われていない自動切替式圧力調整器の予備側の容器間や、少量消費の容器間で液移動が発生しています。

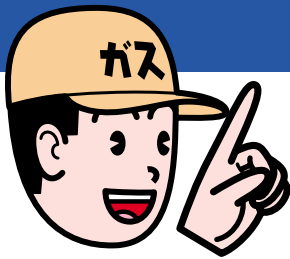
## 事例1 日光により容器間に温度差が生じる時



## 事例2 冷暖房等の温風の吹き出しにより容器間に温度差が生じる時



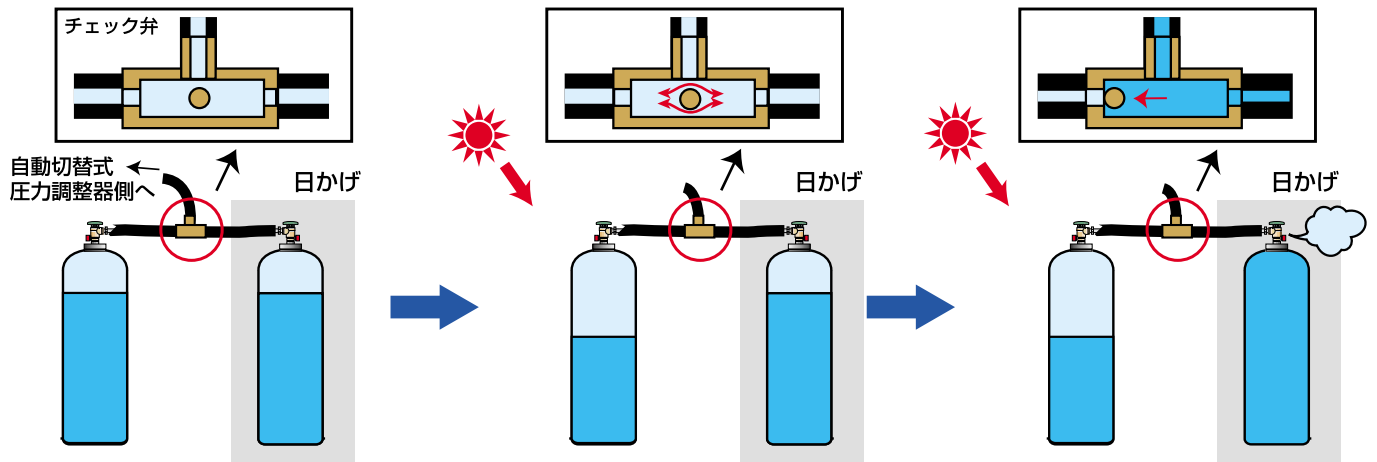
- 実験により直射日光の影響で、最大約1.8kg/日の液移動が発生します。  
(一日中快晴の積算日射量30MJ/day・m<sup>2</sup>の場合、容器間の温度差が約10℃)
- 液移動は容器間の温度差だけでなく、ガス組成の異なる容器間でも発生しています。  
プロパン100%と90%の組合せでは、約0.8kg/日の液移動が起こります。



# 液移動と液封

■液移動により容器内が液体のLPガスで満たされたときに、連結用高圧ホースを使用している場合や容器バルブを閉じた場合に液封となり、安全弁が作動してLPガスが吹き出します。

## 事例1 連結用高圧ホースの場合

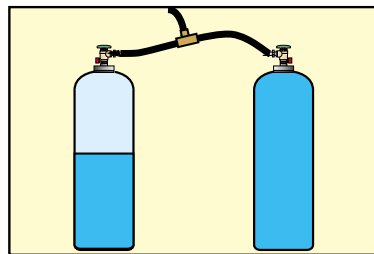


① 自動切替式圧力調整器の予備側のガス消費のない容器で発生します。

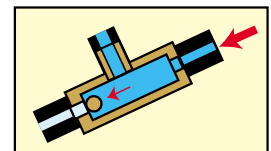
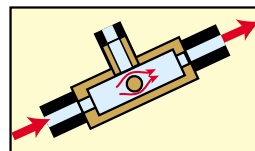
② 温度の高い容器から温度の低い容器に気体のLPガスが流れ、液化しLPガス液量が増加します。

③ 温度上昇により液膨張し、チェック弁を押して、液封状態となり、圧力が高まり安全弁が作動してLPガスが吹き出します。

### チェック弁の動き

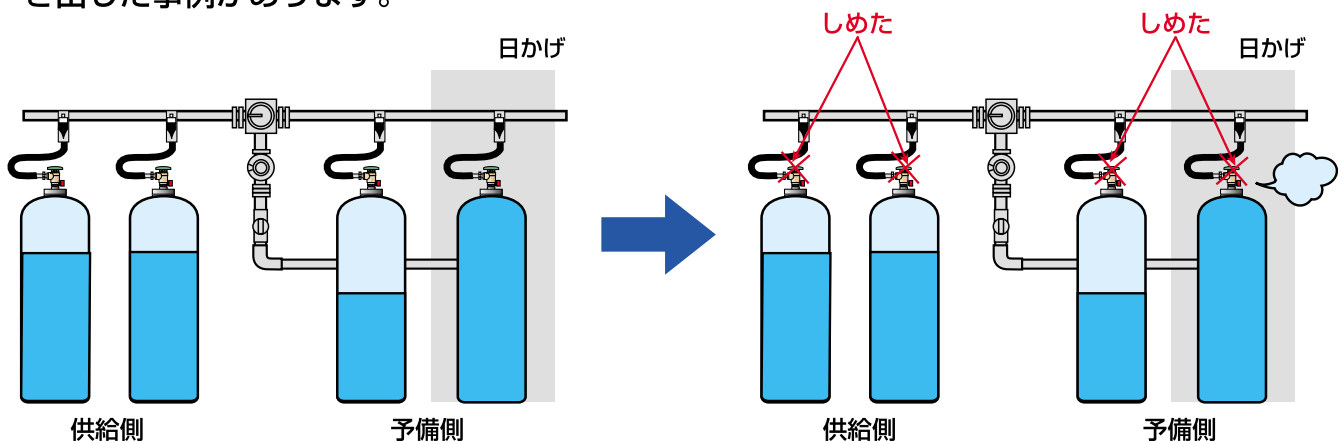


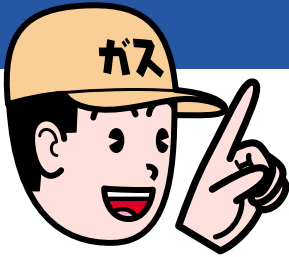
● 液移動は温度差がなくなると元の容器にかなりの量が戻りますが、チェック弁に傾きがあると、ガスが戻る事が出来ず短期間で液封となることがあります。



## 事例2 容器バルブを閉じた場合

● 液移動の発生している業務用設備等で、休業日の前日に従業員が容器バルブを閉じて帰宅。液封状態となり翌日気温の上昇にともない、液膨張が発生し安全弁が作動してLPガスが吹き出した事例があります。





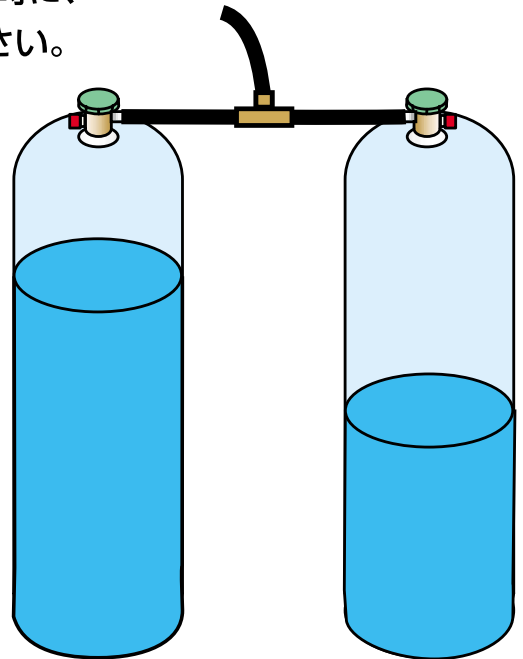
# 液移動のチェックポイント

複数の容器を高圧ホースで連結している場合は、LPガス容器交換時や毎月の点検時に、以下の状態をチェックしてください。

## ■液量が異なる容器がある場合

## ■容器交換したときの容器の残液が異なるもの

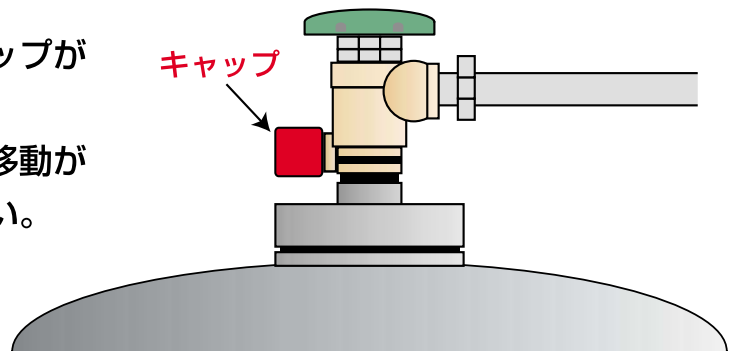
液移動が発生した容器間では、ガスを使用しても液量が均一になりません。



## ■容器バルブの安全弁のキャップがないもの

液移動により安全弁が吹いてキャップがとれたおそれがあります。

日光や空調機の温風等により、液移動が発生していないか確認してください。



# 液移動の対策

液移動が発生しているおそれがある場合、以下を参考にしてください。

## ■容器間に温度差が生じないようにする

- 容器間の温度差がつきにくいように、同じ容器収納庫内等に設置する。

## ■連結用高圧ホースの対策

- 連結用高圧ホースから集合管に集合用高圧ホースを設置したものに変更する。

※チェック弁なしの連結用高圧ホースを使用するのは、容器交換時の作業ミスによるガス漏えいのおそれがあり好ましくありません。