

# 医療ガス設備 勉強会

医療法人 樹一会 山口病院



## 薬事法と高圧ガス

医療ガスとは？

「診療の用に供する酸素、各種麻酔ガス、吸引、医療用圧縮空気、窒素等をいう」  
平成5年10月5日付厚生労働省 健政発650号



■薬事法で医薬品として定義されている医療用ガス(薬事法第2条第1項)

・日本薬局方に収載……酸素、窒素、二酸化炭素、亜酸化窒素

⇒製造販売届

・局方外……液体酸素、液体窒素、殺菌ガス(EOG)、キセノン

⇒製造販売承認

■薬事法で医薬品として定義されていない医療用ガス

医療用空気(純生空気、圧縮空気)、MRI用液体ヘリウム、校正ガス、SF6、C3F8、NOなど

医療ガスは「薬事法」において医薬品でないガスもあるが、大部分は高圧ガス保安法の運用を受ける。医薬品として納入される医療用ガスは「薬事法」と「高圧ガス保安法」の両方に適合しなければ、「製造」、「製造販売」、「販売」することができない。

### 医療用ガス(医薬品)

#### 薬事法

ガスの品質・管理  
包装・表示  
製造  
販売  
市場後調査 etc

#### 高圧ガス保安法

ガスの物理的・化学性質  
容器・付属品(検査・期限)  
製造・貯蔵・消費  
販売  
点検・保安管理 etc

## 医療ガスボンベと病院配管の塗色

ガス名	ボンベの塗色	病院配管の塗色(注1)
酸素	黒	緑
亜酸化窒素	ねずみ	青
治療用空気	ねずみ	黄
吸引	—	黒
窒素	ねずみ	灰
駆動用空気	ねずみ	褐(注2)
麻酔ガス排除	—	赤
炭酸ガス	緑	たいたい

(注1)「JIS S 7101」医療用ガス配管設備に準じ、ただし麻酔ガス排気用配管の塗色は(赤)又は(黄)とされている。  
(注2)一般的には空気を圧縮機より供給される。ボンベに充てて入れられた場合はねずみ色。

## 酸素の性質

### <化学的性質>

気体酸素は無色、無臭、無味

支燃性(燃焼を促進させる効果がある)

### <物理的性質>

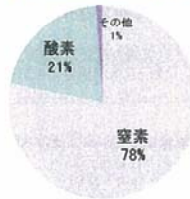
化学式 O<sub>2</sub>

分子量 31.9988

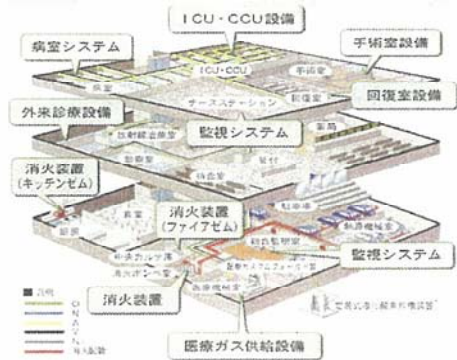
沸点 -183.0°C

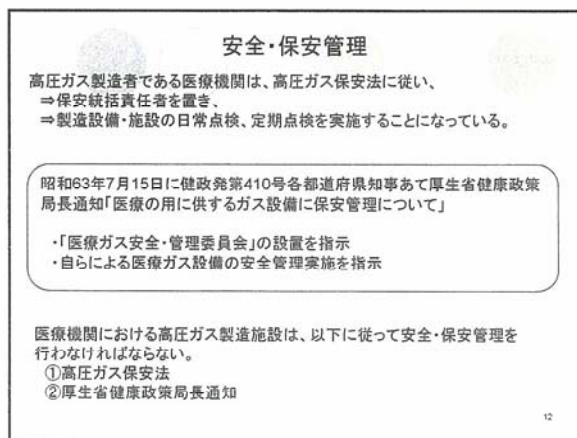
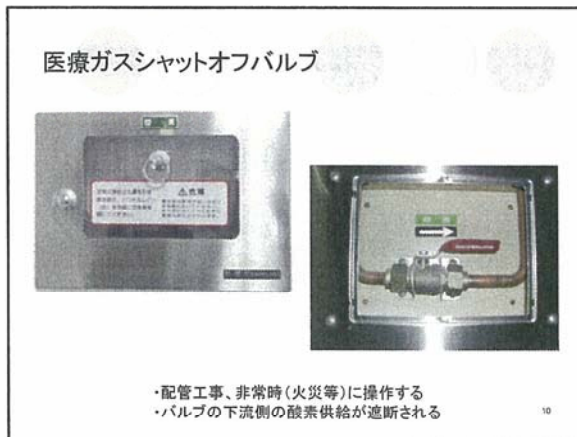
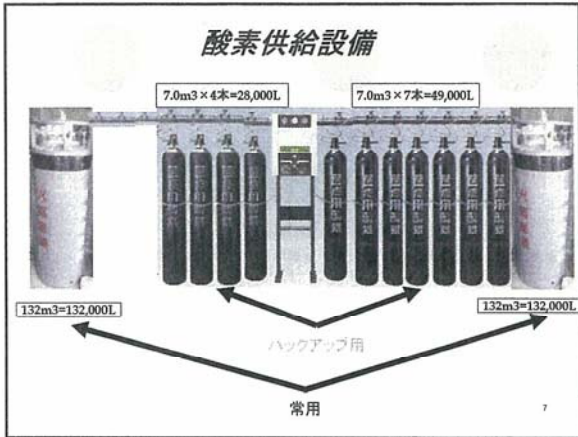
比重 1.105 (空気=1.0)

液密度 1.14kg/L (液体が気体になると体積は約800倍となる)<sup>5)</sup>



## 院内医療ガス供給設備





## 安全・保安管理

### 日常点検および定期点検の具体的内容

日常点検(1日3回)・・・目視や異常音などで確認する

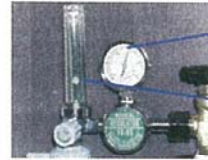
実施者 : 施設所有者(医療機関)の保安係員  
供給設備 : ポンペマニホールド・LGCマニホールド・CE  
院内 : 配管端末器

●定期点検・・・施設や設備を停止して装置の点検を行う

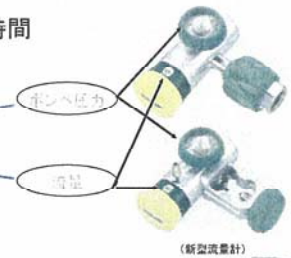
昭和63年7月15日に健政発第410号各都道府県知事あて厚生省健康政策局長通知「医療の用に供するガス設備の保安管理について」に示すチェックリストに準拠して行なう。

13

## ポンペ使用可能時間



(従来型流量計)



(新型流量計)

(内容積(L) × 圧力(MPa) × 10) ÷ 処方流量(L/分) = 使用可能時間(分)

(例) 1500Lポンペの残圧10MPa、処方流量3L/分の場合

(10.3L × 10MPa × 10) ÷ 3 = 343.33分 ≈ およそ5.7時間使用可能

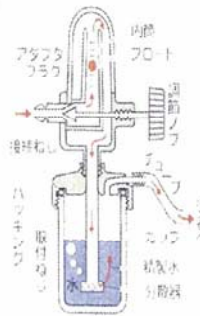


## 流量計(従来型)不具合の例

- 内筒に水が入るとフロートが上下しなくなる。
- 接続ねじ締付不良によるモレ。カップ取付ねじ締付不良によるモレ。パッキンが外れたり歪んでいると、チューブの方にガスが出ない事がある。

※使用しないとき※

- ・流量調節ノブを0に戻すこと。ノブが開いていると、ポンペバルブ開時に急激にガスが流れて機器を損傷することがある。
- ・衛生上、ポンペ、アウトレットから取り外しておく。



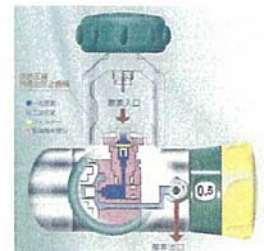
15

## 事故例



バルブは側方からゆっくり操作する

★新型流量計の安全機構★



16

## 災害対策

小型ポンペ(ナースステーションや廊下などに置いている物)

- 転倒防止のためのポンペスタンドに入れておく
- ポンペのネック部分に四角形の固定枠をつける
- まとめてロープ等でくくり付けておく

マニホールド室のポンペ(含むLGC)

- チェーンやロープ、固定枠でしっかりと固定する
- チェーンは上部・下部の2箇所固定するのが望ましい
- マニホールドは災害時でも残量が確認できる電源を必要としない圧力計や液面計などを常設するとよい

医療用ガスの備蓄

- 日本工業規格 JIS T 7101「医療ガス配管設備」により、
- 第一供給設備および第二供給設備 7日分
  - CE 満量の2/3が10日分
  - 予備供給設備 1日分以上

17

## 医療用高圧ガスの取扱は慎重に!

- バルブの開閉は**静か**に、急激な操作は**発火**のもと。
- 容器は丁寧に扱い、**転落 転倒**などの**衝撃**を与えない
- 容器は常に**40℃以下**に保ち、部屋の**換気**に心掛ける。
- 使用する前に**ガス名の表示**を確認する。
- 酸素、殺菌ガスの**消費場所での火気**(タバコ、ライター、カイロ)と**引火性物質は禁物** また、近くには**消火器**の用意を。
- バルブ、減圧弁に**油脂類**は絶対に**付着させない**
- ガス漏れはないかと**用具の日常点検**が大切。