


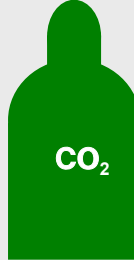

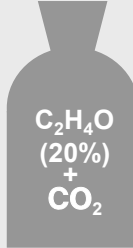


主な医療ガスの種類

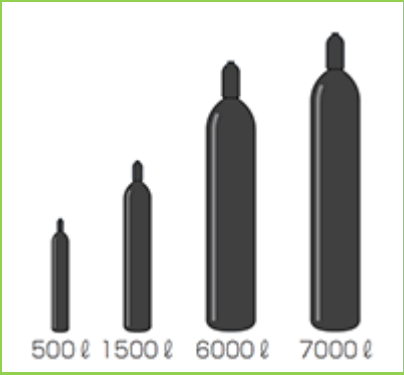



<div style="border: 1px solid orange; border-radius: 50%; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">JIS</div> 識別色	酸素	亜酸化窒素	窒素	二酸化炭素	空気	エチレンオキサイドガス
<div style="border: 1px solid orange; border-radius: 50%; padding: 2px; display: inline-block; margin-bottom: 5px;">高圧ガス保安法</div> ボンベ色						
特徴	無色 無臭	無色 芳香臭	無色 無臭	無色 無臭	無色 無臭	エーテル臭
性質	支燃性	支燃性	不燃性	不燃性	支燃性	可燃性毒性
比重			窒素だけ 空気より軽い			
用途	吸入治療 麻酔 人工呼吸 高気圧酸素	麻酔 鎮痛	手術器械 駆動用 冷凍手術用 液体窒素	吸入 (添付文書効能・効果は酸素吸入時の呼吸中枢の刺激)	人工呼吸 高気圧酸素 手術器械 駆動用	手術機器等 の滅菌

主な医療ガスの種類

医療用酸素(O₂)

人体は、さまざまな原因により肺が空気中の酸素を十分に取り入れることができず、生体組織が必要とする動脈血中の酸素が不十分な場合、低酸素症を起こして生体機能が低下します。医療用酸素は、それぞれの原因に適した方法で人工的に吸入することによって、生体機能の改善に著しい効果を発揮します。

医療用酸素の性質

化学式	O ₂	 <p>ポンベの種類</p>	 <p>ポンベには、120～150倍に圧縮された状態で充填されています。</p>
ボンベ色 高圧ガス保安法	黒色 		
配管・アウトレット色 JIS	緑色 		
外観・臭気	無色・無臭		
ガス比重	1.11(空気=1)		
性質	支燃性		
臨界温度	-118.4℃		

病院における用途

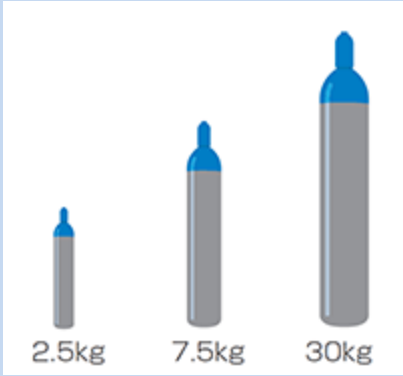



吸入用・吸入治療	呼吸器系疾患に対する吸入用
	人工呼吸器・人工心肺などの吸入療法
	救急患者の蘇生用
	専用装置による高気圧酸素療法
麻酔	笑気麻酔の補助用酸素
合成空気	医療用窒素との混合による人工空気

主な医療ガスの種類

亜酸化窒素 (N₂O)

亜酸化窒素（笑気ガス）は、揮発性麻酔薬と併用することにより麻酔の導入が速やかとなり、麻酔薬の使用量が少なくて済むことにより、人体への副作用の軽減に寄与します。また、鎮痛効果が強く、局所麻酔との併用や歯科治療の鎮痛などにおいて効果を発揮します。さらに、血液ガス分配係数が0.47と低く、吸入後は血液への吸収が速いことから麻酔の導入が迅速で、かつ排泄（覚醒）も速いという特長を兼ね備えています。

亜酸化窒素(笑気)の性質

化学式	N ₂ O	 <p>2.5kg 7.5kg 30kg</p>	
ボンベ色 高圧ガス保安法	青色 +ねずみ色 		
配管・アウトレット色 JIS	青色 		
外観・臭気	無色・芳香臭		
ガス比重	1.53(空気=1)		
性質	支燃性		
臨界温度	36.5℃		

ポンベの種類

ポンベには、液化ガスとして充填されています。

病院における用途




麻酔	揮発性麻酔薬との併用(導入促進)
鎮痛	手術、歯科治療などにおける鎮痛効果

主な医療ガスの種類

人工空気 (O₂+N₂)

人工空気は、医療用酸素と医療用窒素を約22：78の割合で高精度に混合した人工的な空気ガスです。不純物のない清浄度の高いガスとして、人工呼吸・人工心肺や高気圧酸素治療などの用途に使用されています。

人工空気の性質

化学式	O ₂ +N ₂	ポンベの種類		
ボンベ色 高圧ガス保安法	ねずみ色 			ポンベには、120～150倍に圧縮された状態で充填されています。
配管・アウトレット色 JIS	黄色 			
外観・臭気	無色・無臭			
ガス比重	1.00(空気=1)			
性質	支燃性			
臨界温度	-140.7℃			

病院における用途

吸入用	人工呼吸器・人工心肺
	専用装置による高気圧酸素治療
機械駆動用	外科手術機器の駆動用ガス

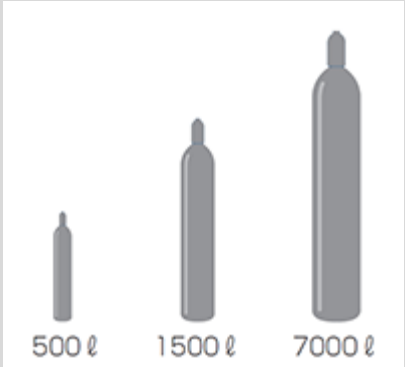



主な医療ガスの種類

医療用窒素(N₂)

医療用窒素は、医療用酸素と人工的にブレンドして病院内に清潔な空気を供給する目的や、外科手術機器の駆動用ガス、注射剤の製造に際する不活性ガスとして使用されます。

その他、液体窒素では、イボの除去などの冷凍手術や細胞の冷凍保存など、窒素ガスとは違った極低温の性質を利用した使用用途があります。

医療用窒素の性質

化学式	N ₂	 <p>ボンベの種類</p>	 <p>ボンベには、120～150倍に圧縮された状態で充填されています。</p>
ボンベ色	高圧ガス保安法 ねずみ色 		
配管・アウトレット色	JIS ねずみ色 		
外観・臭気	無色・無臭		
ガス比重	0.97(空気=1)		
性質	不燃性		
臨界温度	-147.0℃		

病院における用途

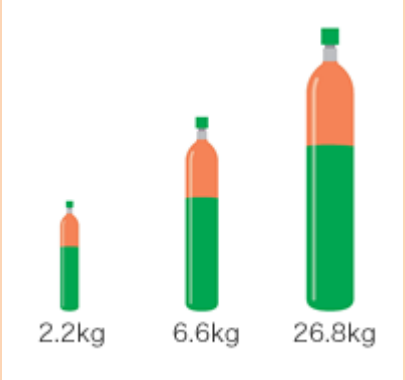

機械駆動用	外科手術機器の駆動用ガス
吸入用	医療用酸素との混合による人工空気
手術・保存	冷凍手術用(イボの除去など)
	冷凍保存(細胞の鮮度保持など)

主な医療ガスの種類

医療用二酸化炭素(CO₂)

医療用二酸化炭素は、主に酸素吸入時における混合ガスとして、純酸素に数%程度の炭酸ガスを添加することで、呼吸中枢を刺激するはたらきをもたらします。また、内視鏡下手術や心臓手術などでは、炭酸ガスを送気することによって腹腔内視野を確保する気腹法の用途で用いられます。

医療用二酸化炭素の性質

化学式	CO ₂	 <p>2.2kg 6.6kg 26.8kg</p>		
ボンベ色	高圧ガス保安法 橙色 + 緑色			<p>ポンベの種類</p>
配管・アウトレット色	JIS 橙色			
外観・臭気	無色・無臭			
ガス比重	1.52(空気=1)			
性質	不燃性			
臨界温度	31.3℃			

ポンベには、液化ガスとして充填されています。

病院における用途

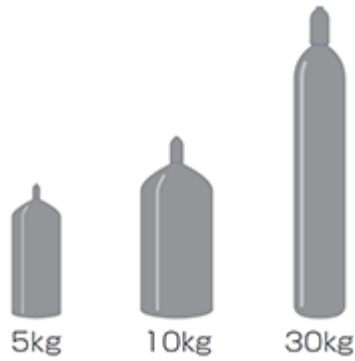


吸入用	酸素吸入時の添加ガス(酸素+炭酸ガスの混合ガス)
体内腔の拡張	内視鏡下の体腔・体内腔の拡張

主な医療ガスの種類

酸化エチレン (C₂H₄O)

酸化エチレン (エチレンオキシド) は、ほとんどすべての病原性微生物を死滅させる殺菌ガス (滅菌ガス) です。また、低温・高湿での殺菌効果、強い拡散性、高い浸透性、金属の非腐食性などの特長を有しています。ただし、酸化エチレンは燃焼範囲が極めて広く、重合爆発する性質を有しているため、通常は炭酸ガスで希釈し、不燃性、あるいはそれに近い状態にして使用されます。また、高い毒性を有するため特定化学物質に指定されており、使用機関には作業環境測定等が必要となります。

酸化エチレンガス(EOG)の性質

化学式	C ₂ H ₄ O	 <p>5kg 10kg 30kg</p> <p>ボンベの種類</p>	 <p>ボンベには、液化ガスとして充填されています。</p>
ボンベ色	高圧ガス保安法 ねずみ色 		
配管・アウトレット色	なし		
外観・臭気	無色・エーテル臭		
ガス比重	1.52 (空気=1)		
性質	可燃性/毒性		
臨界温度	195.8℃		

病院における用途

殺菌 (滅菌)	注射器、その他の医療用器具及び材料の消毒・滅菌
	ガラス器具、プラスチック製品、ゴム製品など非耐熱性製品の消毒・滅菌