

9 窒素（不活性ガス 無色・無臭）

分子式	N ₂	分子量	28.0	容器の色	ねずみ色
用途	アンモニア、硝酸、シアン化合物などの原料、電球封入ガス用、タイヤなどへの充填用、電子工業用、爆発防止用不活性ガス、食品急速冷凍用				
該当法規	高圧ガス保安法				
物理的性質	<p>不燃性の無色、無臭のガス</p> <p>比重：0.967</p> <p>沸点：-195.8</p> <p>液比重：0.808（-195.8）</p> <p>大気中に最も大量に含まれる気体で、大気中の濃度は、地上でおよそ78%。</p>				
化学的性質	<p>常温では化学的に不活性であるが、高温では酸素と化合して酸化窒素になる。また、高温・高圧では触媒があると水素と化合してアンモニアとなる。</p> <p>ハロゲンとは直接に化合しないが、間接に得られる化合物は非常に不安定である。</p> <p>金属とは高温で化合して窒化物を作る。(Mg₃N₂、CuN₂など)</p>				
注意事項	<p><液化窒素の場合></p> <p>皮膚に触れると数秒で凍傷を起こす。</p> <p>一部の炭素鋼などある種の材料を脆化させる。</p> <p>蒸発すると大量の窒素ガス（体積約700倍）となるので、少量であっても漏えいに注意する。</p> <p>密閉したり、換気の悪い場所に置いたりしない。</p> <p>長時間空気と接触すると空気中の酸素を液化し、液化酸素を発生させるので、液化酸素に対するのと同様に油脂類や可燃物が付着しないように注意する。</p>				

窒素（不活性ガス 無色・無臭）

事故時の措置

消火方法		処理剤	
漏えいしたとき	<p>バルブを閉めるなど、漏えいを止める。</p> <p>容器からの漏えいが止まらない場合は、通風のよい場所に移動する。</p> <p>施設からの漏えいが止まらない場合には、通風をよくして事故の発生を大声で告げ、避難させる。</p>		
火災のとき ・ 周辺での火災のとき	<p>不燃性なので火災の危険はない。</p> <p>周辺での火災のときは、容器を風上の安全な場所に移動する。移動できない場合は、容器及び周囲に散水する。</p>		
救急処置	<p>凍傷になった場合、まず凍傷を起こした部分の衣服を取り除く。次に患部を冷水で徐々に暖める。患部が常温に戻り、更に熱を持つ場合は冷水で冷やす。ガーゼなどで患部を保護して医師の処置を受ける。</p> <p>凍傷の主な症状</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 感覚が無くなり、黄色いろう質状になる ・ 暖まると、水ぶくれができる ・ 痛みが出て患部を絶対にこすらない（化膿しやすくなる） <p>眼に噴出ガスを受けた場合は、冷却しすぐに医者の処置を受ける。</p> <p>吸入した場合、新鮮な空気中に移し、衣服をゆるめ毛布などで暖かくして安静にさせる。呼吸が弱っているときは純酸素又は炭酸ガス1.5%以下を含んだ酸素を吸入させる。なお、酸素ガスは乾燥しているから加湿するのがよい。</p>		
特記事項 (人体に対する影響)	<p>純粋な窒素自身には毒性はないが、濃度が高くなると単純窒息性の危険がある。</p>		
緊急通報例 119 (消防署)	<p>1 どこで 市 町 番地 (株) 工場で</p> <p>2 なにが 「不燃性の窒素ガス」が</p> <p>3 どうした 「漏れています。」</p> <p>4 時間は 時 分 頃 です。</p> <p>5 けが人は 「けが人がいます。救急車出動をお願いします。」</p> <p>6 私の名前は 工場 課の です。</p>		

10 アルゴン (不活性ガス 無色・無臭)

分子式	Ar	分子量	39.9	容器の色	ねずみ色
用途	電気・電子工業用、製鋼・冶金工業用、溶接用、金属精錬用、分析機器用				
該当法規	高圧ガス保安法				
物理的性質	<p>不燃性の無色、無臭のガス</p> <p>比重：1.38</p> <p>沸点：-186</p> <p>液比重：1.40 (-186)</p>				
化学的性質	化学的に安定で、通常の条件では反応しない。				
注意事項	<p><液化アルゴンの場合></p> <p>皮膚に触れると数秒で凍傷を起こす。</p> <p>一部の炭素鋼などある種の材料を脆化させる。</p> <p>蒸発すると大量のアルゴンガス(体積786倍)となるので、少量であっても漏えいに注意する。</p> <p>密閉したり、換気の悪い場所に置いたりしない。</p>				

アルゴン（不活性ガス 無色・無臭）

事故時の措置

消火方法	-	処理剤	-
漏えいしたとき	<p>バルブを閉めるなど、漏えいを止める。</p> <p>容器からの漏えいが止まらない場合には、通風のよい場所に移動する。</p> <p>施設からの漏えいが止まらない場合には、通風をよくして事故の発生を大声で告げ、避難させる。</p>		
火災のとき ・ 周辺での火災のとき	<p>不燃性なので火災の危険はない。</p> <p>周辺での火災のときは、容器を風上の安全な場所に移動する。移動できない場合は、容器及び周囲に散水する。</p>		
救急処置	<p>凍傷になった場合、まず凍傷を起こした部分の衣服を取り除く。次に患部を冷水で徐々に暖める。患部が常温に戻り、更に熱を持つ場合は冷水で冷やす。ガーゼなどで患部を保護して医師の処置を受ける。</p> <p>凍傷の主な症状</p> <div style="border-left: 1px solid black; border-right: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・感覚がなくなり、黄色いろう質状になる ・暖まると、水ぶくれができる <p style="text-align: center;">痛みが出て患部を絶対にこすらない（化膿しやすくなる）</p> </div> <p>眼に噴出ガスを受けた場合は、冷却しすぐに医者処置を受ける。</p> <p>吸入した場合、新鮮な空気中に移し、衣服をゆるめ毛布などで暖かくして安静にさせる。呼吸が弱っているときは純酸素又は炭酸ガス1.5%以下を含んだ酸素を吸入させる。なお、酸素ガスは乾燥しているから加湿するのがよい。</p>		
特記事項 (人体に対する影響)	<p>純粋なアルゴン自身には毒性はないが、濃度が高くなると単純窒息性の危険がある。</p>		
緊急通報例 119(消防署)	<p>1 どこで 市 町 番地 (株) 工場で</p> <p>2 なにが 「不燃性のアルゴンガス」が</p> <p>3 どうした 「漏れています。」</p> <p>4 時間は 時 分 頃 です。</p> <p>5 けが人は 「けが人がいます。救急車出動をお願いします。」</p> <p>6 私の名前は 工場 課の です。</p>		

1 1 炭酸ガス(二酸化炭素) (不活性ガス 無色・無臭)

分子式	CO ₂	分子量	44.0	容器の色	緑色
用途	溶接・溶断、ドライアイス製造、冷却				
該当法規	高圧ガス保安法、労働安全衛生法				
物理的性質	<p>不燃性の無色、無臭のガス</p> <p>比重(ガス体): 1.52</p> <p>沸点: -78.5</p> <p>液比重: 0.77</p>				
化学的性質	<p>やや不活性であり、多くの金属に対しほとんど影響を与えないが、水分を含むと炭酸を生じて鋼材を腐食する。</p> <p>酸素が共存したり、高圧下では腐食は更に激しくなる。</p> <p>温室効果ガスとして知られているが、通常の状態では環境への影響はない。</p>				
注意事項	<p>皮膚に触れると凍傷を起こす。</p> <p>密閉したり、換気の悪い場所に置いたりしない。</p> <p>(ドライアイスを常温で密閉容器に閉じ込めると破裂の恐れがある。)</p> <p>炭酸ガス自体に毒性はないが、密閉された部屋などで大量に漏れ出すと、空気中の酸素を追い出し、酸素欠乏症となる。</p> <p>炭酸ガスは空気より重く(空気の1.5倍)、低い場所に滞留し高濃度になり易い。濃度が高いと窒息の恐れがある。</p> <p>液化炭酸ガスを大量急速に放出すると、雪状ドライアイスの生成に伴い静電気が発生し、可燃性混合気体に着火することがある。</p>				

炭酸ガス(二酸化炭素) (不活性ガス 無色・無臭)

事故時の措置

消火方法	-	処理剤	-
漏えいしたとき	<p>バルブを閉めるなど、漏えいを止める。 施設からの漏えいが止まらない場合には、通風をよくして事故の発生を大声で告げ、避難させる。</p>		
火災のとき ・ 周辺での火災のとき	<p>不燃性なので火災の危険はない。 周辺での火災のときは、容器を風上の安全な場所に移動する。 移動できない場合は、ガスブロー弁、液ブロー弁を開放し放出するか、容器及び周囲に散水する。 放出口付近は、窒息の恐れがあるので何人も近づかない措置をとる。</p>		
救急処置	<p>凍傷が軽い場合は、局所の摩擦だけで良いが、重い場合には擦らないで微温湯で加温し、ガーゼ等で軽く包み、速やかに医師の治療を受ける。 目に入った場合すぐに医師の処置を受ける。 吸入した場合、新鮮な空気中に移し、衣服をゆるめ毛布などで暖かくして安静にさせる。 意識を失っている場合には、衣服を緩め呼吸気道を確保して人工呼吸を行い、速やかに医師の治療を受ける。</p>		
特記事項 (人体に対する影響)	<p>炭酸ガス自体には毒性はないが、濃度が高くなると単純窒息性の危険がある。</p>		
緊急通報例 119(消防署)	<p>1 どこで 市 町 番地 (株) 工場で 2 なにが 「不燃性の炭酸ガス」が 3 どうした 「漏れています。」 4 時間は 時 分 頃 です。 5 けが人は 「けが人がいます。救急車出動をお願いします。」 6 私の名前は 工場 課の です。</p>		

1.2 フルオロカーボン 2.2 (HCFC-22) (不活性ガス 無色・無臭)

分子式	CHClF ₂	分子量	86.5	容器の色	ねずみ色
用途	冷媒（業務用低温機器、ルームエアコン、パッケージエアコン） 発泡剤、洗浄剤				
該当法規	高圧ガス保安法				
物理的性質	<p>不活性の無色、無臭の液化ガス 比重：3.0（空気より重い） 爆発範囲：なし 沸点：-40.8 着火温度：632 水への溶解度は0.3g/100g(H₂O)と極めて低い。</p>				
化学的性質	<p>常温では極めて安定であるが、裸火等の高温熱源に接触すると熱分解して塩化水素(HCl)、フッ化水素(HF)、ホスゲン(COCl₂)及びフッ化カルボニル(COF₂)等の毒性ガスを発生する可能性がある。</p> <p>アルミニウム合金は、マグネシウム含有量が高いと腐食の恐れがある。</p>				
注意事項	<p>液状で大気中に取り出した場合には、周囲から大きな蒸発潜熱を奪って気化するので直接皮膚に触れると凍傷になる恐れがある。</p> <p>気化すると容積が増すので、密閉した室内で使用する場合は、酸素濃度の減少による窒息の恐れがあるので部屋の換気を充分に行う。</p> <p>室温・大気圧下では不燃性であるが、多量の空気が混入した状態で高圧にすると可燃性になることがある。</p> <p>地球温暖化の原因物質のため、廃棄する場合はフロン回収破壊法、自動車リサイクル法、家電リサイクル法に基づき適正に処理する。</p>				

フルオロカーボン 22 (不活性ガス 無色・無臭)

事故時の措置

消火方法	-	処理剤	-
漏えいしたとき	<p>バルブを閉めるなど、漏えいを止める。</p> <p>容器からの漏えいが止まらない場合は、周囲に火気のない通風のよい場所へ移動する。</p> <p>大量に漏れた場合は退避させ、漏えいした場所の周辺にロープを張るなどして、人の立入りを禁止する。</p> <p>県に連絡する。</p>		
火災のとき ・ 周辺での火災のとき	<p>不燃性で着火しないが、容器の周辺に火災が発生した場合は、容器を風上の安全な場所へ移す。</p> <p>移動できない場合は、容器及び周辺に散水し冷却する。</p> <p>炎により分解生成した有毒ガスを吸入しないように注意する。</p>		
救急処置	<p>液化ガスに接触すると凍傷になる恐れがあるので、濡れた衣服や靴および靴下を直ちに脱がせる。</p> <p>付着部を多量の水を用いて十分に洗浄し、刺激が残るときは直ちに医師の手当を受ける。</p> <p>高濃度のガスを吸入した場合は、直ちに新鮮な空気のある場所へ移し、毛布等で保温して安静にさせ、速やかに医師の手当を受ける。</p>		
特記事項 (人体に対する影響)	<p>フルオロカーボン 22 には毒性はないが、濃度が高くなると単純窒息性の危険がある。</p>		
緊急通報例 119 (消防署)	<p>1 どこで 市 町 番地 (株) 工場で</p> <p>2 なにが 「不燃性のフルオロカーボン」が</p> <p>3 どうした 「漏れています。」</p> <p>4 時間は 時 分 頃 です。</p> <p>5 けが人は 「けが人がいます。救急車出動をお願いします。」</p> <p>6 私の名前は 工場 課の です。</p>		

1.3 フルオロカーボン 134a (HFC-134a) (不活性ガス 無色・無臭)

分子式	CH ₂ FCF ₃	分子量	102.0	容器の色	ねずみ色
用途	冷媒（業務用低温機器、ルームエアコン、パッケージエアコン） 発泡剤				
該当法規	高圧ガス保安法				
物理的性質	<p>不活性の無色、無臭の液化ガス 比重：3.5（空気より重い） 爆発範囲：なし 沸点：-26.2 水への溶解度は0.15g/100g(H₂O)と極めて低い。</p>				
化学的性質	<p>常温では極めて安定であるが、裸火等の高温熱源に接触すると熱分解してフッ化水素(HF)、フッ化カルボニル(COF₂)等の毒性ガスを発生する可能性がある。</p> <p>アルミニウム合金は、マグネシウム含有量が高いと腐食の恐れがある。</p>				
注意事項	<p>液状で大気中に取り出した場合には、周囲から大きな蒸発潜熱を奪って気化するので直接皮膚に触れると凍傷になる恐れがある。</p> <p>気化すると容積が増すので、密閉した室内で使用する場合は、酸素濃度の減少による窒息の恐れがあるので部屋の換気を充分に行う。</p> <p>室温・大気圧下では不燃性であるが、多量の空気が混入した状態で高圧にすると可燃性になることがある。</p> <p>地球温暖化の原因物質のため、廃棄する場合はフロン回収破壊法、自動車リサイクル法、家電リサイクル法に基づき適正に処理する。</p>				

フルオロカーボン 134a (不活性ガス 無色・無臭)			
事故時の措置			
消火方法	-	処理剤	-
漏えいしたとき	<p>バルブを閉めるなど、漏えいを止める。</p> <p>容器からの漏えいが止まらない場合は、周囲に火気のない通風のよい場所へ移動する。</p> <p>大量に漏れた場合は退避させ、漏洩した場所の周辺にロープを張るなどして、人の立入りを禁止する。</p> <p>県に連絡する。</p>		
火災のとき ・ 周辺での火災のとき	<p>不燃性で着火しないが、容器の周辺に火災が発生した場合は、容器を風上の安全な場所に移す。</p> <p>移動できない場合は、容器及び周辺に散水し冷却する。</p> <p>炎により分解生成した有毒ガスを吸入しないように注意する。</p>		
救急処置	<p>液化ガスに接触すると凍傷になる恐れがあるので、濡れた衣服や靴および靴下を直ちに脱がせる。</p> <p>付着部を多量の水を用いて十分に洗浄し、刺激が残るときは直ちに医師の手当を受ける。</p> <p>高濃度のガスを吸入した場合は、直ちに新鮮な空気のある場所へ移し、毛布等で保温して安静にさせ、速やかに医師の手当を受ける。</p>		
特記事項 (人体に対する影響)	<p>フルオロカーボン 134a には毒性はないが、濃度が高くなると単純窒息性の危険がある。</p>		
緊急通報例 119 (消防署)	<p>1 どこで 市 町 番地 (株) 工場で</p> <p>2 なにが 「不燃性のフルオロカーボン」が</p> <p>3 どうした 「漏れています。」</p> <p>4 時間は 時 分 頃 です。</p> <p>5 けが人は 「けが人がいます。救急車出動をお願いします。」</p> <p>6 私の名前は 工場 課の です。</p>		