

## 1.4 モノシラン

(可燃性・毒性ガス 無色・不快臭)

分子式	SiH <sub>4</sub>	分子量	32.1	容器の色	ねずみ色
用途	半導体材料ガス、光ファイバー、高純度シリコン製造用				
該当法規	高圧ガス保安法、労働安全衛生法				
物理的性質	<p>可燃性・毒性のガス 無色、不快臭</p> <p>比重：1.114 (空気より重い)</p> <p>爆発範囲：1.35～100%</p> <p>許容濃度：5 ppm</p> <p>着火温度：室温で自然発火する。</p> <p>純水や酸性の水に殆ど不溶であり、アルカリ性水で加水分解を行う。</p>				
化学的性質	<p>空気に触れると激しく燃え、滞留すると爆発の危険性がある。</p> <p>通常の保存状態・常温下では安定であるが370 以上で分解を始める。シリカ上ではかなり分解が速く、ニッケル等も分解の触媒になる。</p> <p>フッ素・塩素・臭素とは常温で爆発的な反応を起こす。低温下ではハロゲンとの反応は比較的穏やかになる。</p> <p>純粋なモノシランは水と反応しないが、酸濃度が高い場合やガラス容器内で弱アルカリ性になると加水分解される。強いアルカリ性水溶液中では急速に反応し、水素を発生する。</p>				
注意事項	<p>ガスを容器から取り出す場合は必ず減圧弁を取り付け、ガスを吸入しないように適切な保護具を着用し、出来るだけ風上から作業する。</p> <p>容器温度は40 以下に保ち、直射日光の当たらない換気良好な乾燥した場所に保管し、周囲には火気・引火性・発火性物質を置かない。</p> <p>消費設備からの排出ガスは爆発範囲以下まで希釈して除害装置に導入し、無害化処理を行い排出濃度を許容濃度以下にする。</p>				

モノシラン (可燃性・毒性ガス 無色・不快臭)

事故時の措置

消火方法	粉末消火器、大量の水	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、漏えい部近傍を除害装置に連結した局所フードで排気する。</p> <p>火気・可燃物を周囲から遠ざけ火災が広がらないようにする。</p>		
火災のとき ・ 周辺での火災のとき	<p>緊急遮断弁を閉止し、ガスの供給を止める。粉末消火器で消火するとともに、大量の水で容器を冷却する。</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。移動が困難な場合は、容器及び周囲に散水する。</p>		
救急処置	<p>目に入った場合は、直ちに清浄な流水で少なくとも15分以上の洗浄を行い、完全に洗い流す。</p> <p>皮膚に付着した場合は、火傷の恐れがあるので清浄な水で十分に冷やす。洗浄が不十分であったり処置が遅れると皮膚に障害が残る可能性がある。</p> <p>吸入した場合は、速やかに新鮮な空気のある場所に移し、安静・保温に努める。呼吸困難・呼吸停止を起こしている場合には、酸素吸入や人工呼吸を施す。</p> <p>いずれの場合も、早急に医師の手当を受ける。</p>		
特記事項 (人体に対する影響)	<p>空気中に漏えいした場合は自然発火して燃焼してしまう事が多いので、毒性障害は低いと考えられている。直接暴露されると目や呼吸器系を刺激し、吸入した場合には頭痛・吐き気をもよおし、多量に吸い込めば肺水腫を起こすこともある。</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 「可燃性・毒性のモノシランガス」が</p> <p>3 どうした 「漏れています。(漏れて火災になっています。)」 「消防車出動をお願いします。」</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>		

## 15 ホスフィン

(可燃性・毒性ガス 無色・刺激臭)

分子式	$\text{PH}_3$	分子量	34.0	容器の色	ねずみ色
用途	半導体材料ガス、殺虫剤、くん蒸剤				
該当法規	高圧ガス保安法、労働安全衛生法、毒物及び劇物取締法、消防法				
物理的性質	<p>可燃性・毒性のガス 無色、刺激臭</p> <p>比重：1.184 (空気より重い)</p> <p>燃焼範囲：1.32%～98%</p> <p>許容濃度：0.3 ppm</p> <p>着火温度：室温で自然発火する。</p> <p>冷水に溶解するが熱水には不溶である。</p> <p>エタノール・エーテルには可溶である。</p>				
化学的性質	<p>空气中で自然発火する。</p> <p>空气中に湿気があっても発火にあまり影響がないが、ホスフィンそのものに湿気が含まれると発火しにくくなる。</p> <p>塩素中では自然発火し、大量の塩素があると - 100 度でも反応は速い。臭素とも低温で反応するが、ヨウ素とは加熱により反応する。フッ素とは激しく反応するので注意が必要である。</p> <p>ハロゲン化水素と反応してホスフォニウム塩になる。硝酸・塩化クロミル・硝酸銀・硝酸水銀・三塩化窒素とは激しく反応するので注意が必要である。</p>				
注意事項	<p>ガスを容器から取り出す場合は必ず減圧弁を取り付け、ガスを吸入しないように適切な保護具を着用し、できるだけ風上から作業する。</p> <p>容器温度は40℃以下に保ち、直射日光の当たらない換気良好な乾燥した場所に保管し、周囲には火気・引火性・発火性物質を置かない。</p> <p>消費設備からの排出ガスは爆発範囲以下まで希釈して除害装置に導入し、無害化処理を行い排出濃度を許容濃度以下にする。</p>				

ホスフィン（可燃性・毒性ガス 無色・刺激臭）

事故時の措置

消火方法	粉末消火器、泡消火剤	処理剤	過マンガン酸カリウム
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>汚染地域での作業は空気式呼吸器及び保護具を着用し、必ず2名以上で行う。</p> <p>自然発火し漏えいが止められない場合、火気・可燃物を周囲から遠ざけ火災が広がらないようにする。</p>		
火災のとき ・ 周辺での火災のとき	<p>緊急遮断弁を閉止し、ガスの供給を止める。散水・粉末消火器で火災を消火するとともに、大量の水で容器を冷却する。</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。移動が困難な場合は、容器及び周囲に散水する。</p>		
救急処置	<p>目に入った場合は、直ちに清浄な流水で少なくとも15分以上の洗浄を行い、完全に洗い流す。</p> <p>皮膚に付着した場合は、汚染された衣服や靴を直ちに脱がせ、多量の清浄な水で洗浄する。洗浄が不十分であったり、処置が遅れると皮膚に障害が残る可能性がある。</p> <p>吸入した場合は、速やかに新鮮な空気のある場所に移し、安静・保温に努める。呼吸困難・呼吸停止を起こしている場合には、酸素吸入や人工呼吸を施す。</p> <p>いずれの場合も、早急に医師の手当を受ける。</p>		
特記事項 (人体に対する影響)	<p>眼・喉・気管支等の粘膜に対する刺激があまり無いため、曝露・吸入しても気付かぬ事が多い。しかし毒性は強く、蓄積性もあり、中枢神経や内臓が冒されるので、細心の注意を払わないといけないガスである。</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 「可燃性・毒性のホスフィンガス」が</p> <p>3 どうした 「漏れています。(漏れて火災になっています。)」 「消防車出動をお願いします。」</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>		