

各部局等の長

リサーチ・インフラ・マネジメント機構コアファシリティセンター長 殿

環境・安全部門

部門長 湯浅 英哉

毒性ガス漏洩に関する防止対策及び対応方法（重要）

本年 6 月、すずかけ台地区で毒性ガス（塩素ガス）の漏洩事故が発生しました。大変危険な状態であったにもかかわらず、幸い人的被害はありませんでした。しかし、ガスの管理体制^{*1}や緊急時の対応体制^{*2}において極めて不十分な状況であったことが発覚しました。

毒性ガスの漏洩事故に関しては、法令及び学内規則に基づき、平常時からの管理徹底と緊急時の対応を構築して共有することが重要です。

本学では、毒性ガス^{*3}漏洩事故に備え、緊急時の対応手順を定めました。使用者自身のみならず、周囲の教職員及び学生全員の安全を守るため、以下の内容を踏まえて対応ください。また、健康・安全手帳等を確認し、研究室内で周知徹底を行い、緊急時の対応を再確認してください。万が一、漏洩事故が発生した場合は、迅速な対応をお願いします。

1. 漏洩事故防止対策

●日常点検を基本とした漏洩事故防止対策を構築

- (1) ガスボンベ・シリンダーキャビネット・配管・使用装置・排気系などに異常（漏洩、腐食、臭気、警報作動など）がないか常に確認すること。（*4 の 1 に該当、*5 の No1～5 に該当。以下同様）
- (2) ガス漏洩を絶対に防止することが重要だが、万が一の場合に備え、対応手順（リスクアセスメントの実施、教育、周知など）を確認しておくこと。（*4 の 7、*5 の No17～19）
- (3) 漏洩の規模やばく露限界値に応じて、除害排気装置（吸収剤、中和剤）を設け、定期点検をおこなうこと。（*5 の No3）
ばく露限界値とは、許容濃度、ACGIH の TLV-TWA（8 時間）、TLV-STEL（短時間）を示し、SDS で確認可能。
- (4) 除害排気装置の設置が必要ない場合、少量のガス漏洩に対して、換気により安全な環境を維持できるようボンベを設置すること。（*5 の No7）
- (5) 毒性ガス漏洩後の対応に備えて、除害作業に必要な防毒マスク、ゴム手袋などの防護具を備え、定期的に点検・交換を行うこと。空気呼吸器で代替することも可能。但し、ばく露限界値が 5ppm を超えるガスについては、各部局等に備えた保護具を活用しても良い。
- (6) 各部局等において、以下の対応を実施すること。
 - ① (5)に基づき、保護具を部局等で備える場合は、その情報を関係研究室に周知すること。
 - ② 毒性ガスの緊急排気装置を有する研究室等において、当該装置の保守点検が実施されていること、稼働した際に排気系が陽圧となり室内へガスが流出しない設計であることを確認すること。

2. 万が一漏洩が発生した場合^{*6}の現場対応

- (1) 容器弁の口から漏洩が生じた場合は、安全を確保し、風上に位置して容器弁を強く閉める。必要に応じて保護具を着用すること。容器弁の弁口以外の箇所から漏洩が生じた場合は、必ず「防毒マスクまたは空気呼吸器」を装着し、研究室等安全衛生管理者^{*7}の指示に従い、漏洩容器を安全な場所に移動すること。なお、防毒マスクは、酸素濃度 18%未満の環境（酸素欠乏症等防止規則第 5 条）では使用できないため、漏れたガスが充満している場合は、十分に換気し、ガス検知器や検知管などで防毒マスクが使用できる濃度範囲であることを確認した上で作

業をすること。

- (2) 設備または配管系統から漏洩が生じた場合は、適切な処置を講じること。
- (3) 漏洩場所付近にはロープ等を張り、人が近寄らないようにすること。
- (4) 漏洩場所付近では、火気源を絶つこと。

3. 自己の安全確保と通報・連絡（意図に反してガスが漏洩した場合）

- (1) 「塩素」、「ホスゲン」、「ふっ素」等、短時間ばく露限界値が 2ppm 以下のガスが漏洩した場合は、事故発生現場から速やかに避難し、安全な場所に留まり、待機するとともに、少量の漏洩であっても直ちに 119 番通報し、その他は研究室等安全衛生管理者の指示に従うこと。
- (2) 「アンモニア」、「一酸化炭素」等、短時間ばく露限界値が 2ppm を超えるガスが漏洩した場合は、被害が大きく危険性が高いと判断される場合は無理に初期対応を行わないこと。事故発生現場から速やかに避難し、安全な場所に留まり、待機するとともに、4 (1) を実施し、その他は研究室等安全衛生管理者の指示に従うこと。

4. 消防への通報等

(1) 通報の基準

次の場合には、119 番通報し大学内の守衛所及び安全担当部署に報告すること。

- ◇ 上記 3(1) に該当する毒性ガスの漏洩（高圧ガス法第三十六条により少量の漏洩でも通報の義務）
- ◇ 人的被害が発生、またはその恐れがある場合
- ◇ 被害の拡大が予想される場合
- ◇ 学内での対応が困難な場合

(2) 通報時に提供する情報

通報時には、次の情報を正確に伝えること

- ◇ 発生現場の正確な所在地
- ◇ 施設内の漏洩箇所
- ◇ 漏洩している毒性ガスの種類

消防隊が現場に突入する際の判断に必要な情報です。

- (3) (1) の通報が必要ないと判断した場合であっても、3 の対応を行った場合など意図に反して発生し若しくは拡大した場合は、研究室等安全衛生管理者は、速やかに安全担当部署に報告すること。

5. 日常的な備え（注意事項）

●防災意識の向上

毒性ガスを扱う教職員及び学生は、常に注意を払い、法令及び学内規則に従って適切な管理を行うこと。常に、安全な避難経路を確保し、緊急時も冷静に行動できるように、訓練等を行うこと。

●日常点検

実験装置については、高圧ガス保安法に基づく点検を必ず実施すること。

以下*4、*5 も参考にすること。

●事故防止対策及び教育

上記 1～3 に基づき、事故防止対策を徹底するとともに、緊急時の対策を含め、毒性ガスを扱う教職員及び学生に対して随時教育を行うこと。

- *1: 特に、当該ポンベの排気系配管が隣の部屋の吸気口に接続していることを認識しておらず、緊急排気装置を作動させた結果排気系が陽圧となり、隣の部屋にガスが排出していた点。
- *2: 特に、毒性ガスの漏えいに気づいていながら、事故とは認識せず、ただちに大学当局および消防に連絡をしなかった点。
- *3: 本通知は、以下①に示すガスとする。

- ① 塩素、ふつ素、ホスゲン、硫化水素などの毒性ガス、特殊材料ガスのうち高圧ガス（健康・安全手帳 p57 表 2.1②）、及びその他のガスであつて毒物及び劇物取締法（昭和二十五年法律第 三百三号）第二条第一項に規定する毒物
- ② 毒性ガスの定義に該当しない場合でもばく露限界値が低い等、有害性が高い場合は当通知を準用ください。
- ③ 不活性ガス等との混合ガスは、個別に毒性ガスに該当するかを確認してください。

*4: 高圧ガスの取り扱いについて（依頼）令和 6 年 9 月 5 日

https://www.gsmc.titech.ac.jp/hyoushi/gakunaimukejyouhou/kakono%20keisaijyouhou/R6/15_kouatsugasutoriasutukai.pdf

*5: 高圧ガスボンベの取り扱い チェックリスト

https://www.gsmc.titech.ac.jp/kouatugasu/kouatugasu_bonbe.html

*6: 健康・安全手帳 p73 「6.2 漏洩時の緊急処置」

https://www.gsmc.titech.ac.jp/techou/R5/techou_r2.pdf

*7: 「研究室等安全衛生管理者」は、国立大学法人東京科学大学安全衛生管理規則第 14 条に規定

【本件発信元】

総務企画部環境安全課環境安全グループ
大澤、井上

Email : env.env.safe@adm.isct.ac.jp

【本件問合せ先】

大岡山環境・安全推進室
竹下、加藤、岩崎

Email : envpro@envpro.titech.ac.jp