

最近の窒素死亡事故は 明確な注意喚起になっている

2021年4月



図1. 窒素漏洩による6名の死亡事故の現場

出典: Insurance Journal

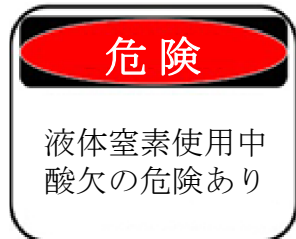


図2. 液体窒素の危険性を示す警告表示

最近、米国ジョージア州Gainesvilleで発生した事故は、液体窒素の大量漏洩に関わるものであった。その鶏肉加工工場では、鶏肉製品を急速に冷凍するために液体窒素を使用していた。この冷凍システムは、事故前の4~6週間しか運転されていなかった。6名の作業者が死亡し、12名が病院に搬送された。また、130名が避難を余儀なくされた。保全担当管理者は、外部にある遮断弁を閉止し、プロセスへの液体窒素の流入を止め、更なるばく露の防止をしたようだ。原因はまだ調査中であるが、この事故は、窒素を使用する場所やその周辺で作業をする場合には、窒素の危険性を理解し、細心の注意をして使用しなければならないということを我々に喚起している。

他の多くの酸欠事故は、窒素の漏洩やパージが原因で発生している。酸素濃度の分析を行わなかったり、適切な呼吸装置を装着しなかったりして酸欠雰囲気の開所に入ることは、酸欠事故の最も多い原因の一つである。

知っていますか

- 米国では、1992年から2002年の間、産業界における窒素による酸欠が原因で、80名が死亡している。これらの事故は、産業プラント、研究所、医療施設など、さまざまな施設で発生し、そのほぼ半数では協力会社が関係していた。AP通信社によると、最近の2012年から2020年では、米国内で14名の作業者が窒素事故に関連した酸欠で死亡している。
- 窒素は無臭、無色、無味で何の警告も発しないため、しばしば「サイレントキラー」と呼ばれる。窒素濃度が高い環境（酸素が少ない）にいる人は、危険な状態にいることに気付く前に、直ぐに意識を失ってしまう。酸素濃度の低下は、正確なガス検知器でのみ検出できる。
- 液体窒素は酸欠の危険性に加えて、非常に低温であり、接触すると直ちに重度の凍傷を引き起こす可能性がある。
- 酸欠の雰囲気中にいる作業者を急いで救助しようとして、酸欠による多数の死者が発生している。適切な許可、準備、呼吸装置がなければ、酸欠の可能性のある場所には立ち入ってはならない。

あなたにできること

- 窒素のSDSを読んで、その危険性と注意事項を確認すること。
- CSB（米国化学安全委員会）の窒素に関するガイダンスを再確認すること。以下のリンクにある窒素による酸欠の危険性に関する報告書（No. 2003-10-B 2003年6月）と窒素の危険性に関するPower-Pointの資料の内容に従うこと。
 - (<https://www.csb.gov/hazards-of-nitrogen-asphyxiation/>)
- Valero製油所の酸欠事故に関するCSBの安全ビデオを見ること。
 - (<https://www.csb.gov/valero-refinery-asphyxiation-incident/>)
- 職場内で窒素を使用している場所をよく知り、配管開口部、圧力放出部、またはその他の漏洩の可能性がある場所など潜在的な漏洩箇所を見つけること。

過去のビーコン- 2004年4月、2006年12月、2007年8月、2015年4月、2017年11月、2018年6月 [ビーコンアーカイブ:]

<https://www.aiche.org/ccps/resources/process-safety-beacon/archives>

その他の参考資料: 欧州産業ガス協会 (EIGA):

<https://www.eiga.eu/publications/safety-leaflets/sl-0117-dangers-of-asphyxiation/>

圧縮ガス協会 (CGA) <https://www.cganet.com/liquid-nitrogen-safety/>

窒素は安全対策にもなるが、重大な危険源にもなる。