

## 史上最悪のアンモニア事故 – 何を学べるか？

2023年12月



図1. タンクローリーの  
前部



図2. タンクローリーの  
後部

### 爆発後のタンクローリーの一部

1992年3月24日、セネガルのダカールにあるピーナッツオイル加工工場で、史上最悪のアンモニア放出事故が発生した。アンモニア入りのタンクローリーのタンクが真っ二つに割れて、22トン（50,000ポンド）の無水アンモニアが放出された。破壊によって発生した破片は、近くにあった他のアンモニア入りのプロセス装置を貫通した。高濃度のアンモニア蒸気雲はあっという間にオイル製造工場、周辺の事業所、および近隣地域に広がった。最終的には129人が死亡し、1150人が負傷した。

なぜこの事故が起こったのだろうか？タンクは常設したものではなく、アンモニア供給業者の現場で充填され、そこから工場へ輸送されるタンクローリーであった。そのローリーは規格通りに製造され、故障が発生するまで11年が経過していた。

タンクの過充填が繰り返されたことにより、過圧状態になり、クラックが発生した。1991年にクラックが検出され、メンテナンス業者により修理されてタンクは引き続き使用されていた。事故の前日、タンクは規定容量の124%まで充填された。

液化ガスの供給作業では、過剰圧力は大きなストレスを引き起こし、この事故のようにタンク破壊の原因となる。この大事故に加えて、この工場の緊急時対応プログラムの計画は貧弱であった。幸いにもこの事故はラマダンの休暇中に発生した為、周辺の人は比較的少なかった。

## 知っていますか

- タンク、特に液化ガスに使用するものには、規定容量がある。これは装置の設計情報として文書化され、工場に保管されるべきである。
- タンクは適正な規格や基準に基づいて製造されるべきである。これらの規格書類には、タンクの修理、検査、再認定の方法が記されている。規格では資格を持った人が修理をすること、としている。
- 修理やメンテナンスが頻繁に必要となることは、プロセス安全に関する警告である。タンクはクラックを生じてはならず、もし進展したらそれは重大な問題である。
- アンモニアは急性毒性があり、吸入すると呼吸不全を引き起こす可能性がある。皮膚が液体アンモニアと接触すると、極端な低温により凍傷の原因となる。

## あなたにできること

- 重要なプロセス情報、例えばタンクの最大充填レベルは、タンク本体と充填場所に表示し、充填手順書に特別な警告として記載されるべきである。
- 容器の規定容量を超えて絶対に過充填しないこと。もし受け入れタンクの規定容量を超える物質が届いた場合は、上司に相談すること。
- タンクや他の機器の修理には専門技術が必要である。訓練や認定を受けていない修理作業を依頼された場合は、資格が無いことを伝えること。プロセスの災害よりは遅延した方がましである。
- この事故に関して、[Chemical Engineering Progress](https://www.aiche.org/resources/publications/cep/2023/july/learning-worst-ammonia-accident)の無料記事を読むこと。

<https://www.aiche.org/resources/publications/cep/2023/july/learning-worst-ammonia-accident>

**容器の過充填は、壊滅的な結果をもたらすおそれがある！**