

間違った物質をタンクに入れるとどうなるか？

2012年4月



配送トラックが、供給者より“Chemfos 700”と命名された硝酸ニッケルとリン酸の溶液を取り扱うプラントに到着した。プラントの従業員は、トラック運転手に荷卸し場所を指示し、配管工を荷卸しを手助けするために行かせた。配管工は、それぞれが違う貯槽に繋がる6本の管接続口のあるパネルを開けた(写真1)。それぞれの荷揚げ接続口には、プラント名と共にそのタンクに貯蔵される物質名が表示されていた。トラック運転手は、Chemfos 700を届けに来た旨配管工に告げた。不幸にも、配管工は、トラックの荷卸しホースを、Chemfos 700管に隣接した“Chemfos Liq. Add.”と表示された管(写真2)に接続してしまった。“Chemfos Liq. Add.”タンクは、亜硝酸ナトリウム溶液を貯蔵していた。亜硝酸ナトリウムは、Chemfos 700と反応し、共に有毒ガスである一酸化窒素と二酸化窒素を生成する。荷卸しを始めた数分後、オレンジ色の煙が貯槽近辺に見られた(写真3)。即座に荷卸しは中止されたが、ガス放出は続いた。2,400名の人々が避難、600名の住民のシェルターインプレイスするよう告げられ、6名が有毒ガス吸引災害で手当を受け、被害額は約20万ドルであった。

何故起こったのか？

この事故はアメリカ国家運輸安全委員会(NTSB)により調査された(Accident No. DCA99MZ003, November 19, 1998)。事故要因には次のようなものがある。

- 管接続部とホースのカップリングは同一形状であり、しかも、管ラベルは、似ていた。
- 荷卸し手順は変更されていたが、配管工は変更について訓練されていなかった。
- 配管工は、手順書の存在を知らなかった。
- 荷卸しを始める前に、トラックが正しい管に接続されていることを、誰もダブルチェックしていなかった。

調査報告書では特に記述されていない、以下のような付加的な懸念材料がある。

- 酷似した名称の二つの物質が、混合時に反応して有毒ガスを発生した。
- 反応して有毒ガスを生成する物質が同一場所で荷卸しされていた。

あなたにできること？

- 自分のプラントにある物質が偶然混合したとき起こり得る危険な反応について知っておくこと。
 - 輸送容器から物質を荷卸しするとき、輸送容器内の物質があなたが考えているものであること、そして正しい貯槽に接続されていることを確実にチェック、その上にダブルチェックをすること。
 - 似た名前前の物質の混同を避けるため、コードやナンバリングシステムの利用も含めて、荷卸しの管接続部が明確に表示されていることを良く確かめること。
 - 危険な反応を起こす物質が同一場所で荷卸しされたり、荷卸し場所が紛らわしい場合、管理者に通報し、改善すべきことを提案すること。
- 例えば、荷卸し場所を分離すること、荷卸し接続部のタイプを変えること、あるいは間違った接続ができないように特殊なバルブロックシステムを採用することなどである。
- 荷卸しは、必ず訓練を受けた適任者により行い、且つすべての手順変更を管理すること。

正しい物質を正しい場所に確実に荷卸しすること！