

静電放電による石油タンク火災

2007年12月



或る石油製品貯蔵基地でジーゼル油を充填しているとき、80,000 バレル (360万ガロン, 12,700 KL)の浮屋根式タンクが1基爆発炎上した。事故当時、そのタンクには、約7000 バレル(30万ガロン, 1,100 KL) のジーゼル油が入っていたが、その前はガソリンが蓄えられていた。火災は21時間続き近接する二つの貯槽にも損害を与えた。死傷者は出なかったが被害総額は200万米ドルを超え、近隣の住民は避難させられ、その地域の学校は二日間閉鎖された。

当初火災は落雷によるものとされていたが、米国国家運輸安全委員会 (NTSB)の綿密な事故調査で、タンクの内容物をガソリンからジーゼル油に切替える手順が不適切、且つ注入手順が不安全であったことが(主な)原因であったと判明した。NTSBは、タンク内液面が低く、蒸気相に流入しているにもかかわらず、流入速度があまりにも速く、その速い流入速度が可燃性雰囲気にあった貯槽の蒸気相で静電放電を惹き起こしたと結論付けた。

知っていた？

- いかなる容器(タンク、タンクトラック、鉄道タンク車)でも、(タンクの)清掃と蒸気のパーシを徹底して行わないまま内容物を変更すると、タンク内に予期しない引火性雰囲気を作り出す可能性がある。可燃性雰囲気を、タンクに導入される新物質の性質だけで予想はできそうもない。
- タンクの蒸気相中に放出される物質の流速が早いと、タンク内の引火性蒸気が着火するのに十分な静電レベルに上昇させることになる。

あなたにできること

- タンク内容物の定常的切替のすべてについて安全作業手順があり、それに従っていることを確かめること。
- タンク内容物の非定常的切替については、変更管理審査が行われ、安全作業手順が(新しく)作成使用されていることを確かめること。
- 静電放電の可能性を最小にするため、API RP 2003中のガイドラインに従うこと。これによると、注入管が液面から管径の2倍あるいは2フィート(約60cm)何れか少ない深さに浸るまで、引火性雰囲気にある貯蔵タンク中に注入される物質の流速を3ft/sec(約0.9m/sec)を超えないようにする必要がある。この事故による多くの教訓に関してはUS NTSBの調査報告で学習すること。

<http://www.nts.gov/publicatn/2004/PAR0402.htm>

空気中への液流が速いと静電火花が発生することを忘れないこと!

AIChE © 2007. 不許複製 非営利的な教育目的のための複製は奨励する。ただし、再販目的のための複製は、CCPS以外のいかなる者に対しても禁止する。コンタクト先は、ccps_beacon@aiiche.org または 212-591-7319