

なんで？火花はないのに？

何が起こったか

写真はEPAの好意による



参考資料 Web site <http://www.epa.gov/swercepp/pubs/pdtirept.pdf>

この備蓄基地は大量の引火性液体を貯蔵し始めたところであった。炭化水素化合物の放散と臭いを抑えるために放出システムには活性炭ドラムが用いられていた。それぞれのタンクにはフレームアレスターと泡消火システムを持つことになっていた。しかし、それらが設置される前に、タンクが充填された。突然、爆発と火災が起こった。緊急対応担当者が到着し、近隣住民は避難させられ、消火と緊急対応が始まった。消火活動やその他の問題、例えば流れ出た汚れた消火水や他のタンクからの流出物を処理するのに3日を要した。

何が拙かった？

この事故には多くの原因があるが、燃焼の三角形に着目しよう。

"**燃焼の三角形**"(熱、燃料と酸素)の全ての三要素が存在していた。どのようにして起こったのか考えてみよう:

•**燃料** 容器の気相部にある有機物から出てきた;

•**酸素** 容器の気相部にある空気から出てきた(容器は窒素で封じられていなかった);



•火災を起こすのに必要な残りの要素は**熱**だけであった。それは緩んだ電気継手、静電気、火気工事等から出てきたのであろうか？

いいえ！この場合は、放出システムの活性炭フィルターが爆発と火災に導いた。

活性炭はどうして着火源になるか？

•有機物が活性炭層を通るとき、**大容量**の熱を発生させる化学反応が起こる。実際に、活性炭は熱くなり、タンクの放出ガスが自動発火する温度に達していた。それが爆発を引き起こした“**火花**”であった。

•知りたいと思われそうな、自動発火温度を数例示す:

•アセチレン	305 °C
•n-ブタン	405 °C
•水素	400 °C
•プロパン	450 °C
•メタン	540 °C
•二硫化炭素	90 °C



カーボンドラムに関するEPAの警告を次のURLでチェックすること<http://www.epa.gov/swercepp/pubs/carb-ads.pdf>

AIChE © 2003. 不許複製。非営利的な教育目的のための複製は推奨する。

しかしながら、CCPS以外の人へ渡す目的での複製は、厳禁する。

Contact us at ccps@aiiche.org or 212-591-7319.

<http://www.aiiche.org/ccps/safetybeacon.htm>