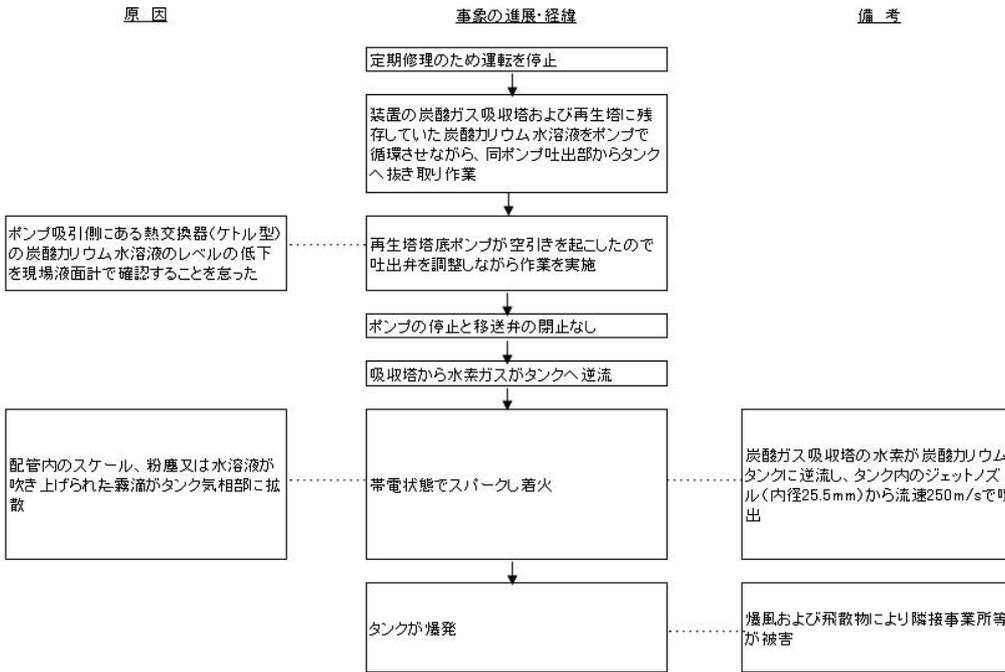




水素製造装置炭酸ガス吸収水溶液の回収用貯蔵タンクの爆発

事象進展図

00045	水素製造装置炭酸ガス吸収水溶液の回収用貯蔵タンクの爆発
発災年月日	1996年5月24日
装置	水素製造装置(炭酸ガス吸収塔)
運転状況	定期修理
特徴	水素が炭酸カリウムタンクに逆流し、霧滴が拡散して帯電し着火・爆発



再発防止策
抜き出し方法の改善 ・ポンプによる水溶液の抜き出しは行わず、既存の地下タンクへ回収し、その後、地上タンクへ回収する。 ・設備の可燃性ガスは炭酸カリウムを抜き出す前に窒素置換を行う。 従業員に対する安全の意識付けの徹底。
安全専門家コメント
当該作業の基本操作としては (1) 塔の圧力をフLeerバランスまで落とすこと。 (2) レベル計の可視範囲まではポンプによる移送を行う。 (3) その後は地下ピットへ回収した後、タンクへ回収する方法が一般的である。 この事例では塔の圧力が高いま行われた可能性が見える。こうすると作業時間の短縮にはなるが、それが運転員の手抜きの意識で無ければいいのであるが。

引き金事象発生の原因
・循環ポンプの空引き ・移送弁を開のまま

事故の引き金事象
吸収塔から水素がタンクへ逆流し帯電状態でスパーク

事故に関係した直接・間接要因
《人的要因》 ・作業確認不足・ミス 《設計要因》 ・プロセス設計不良



水素製造装置炭酸ガス吸収水溶液の回収用貯蔵タンクの爆発

添付資料・参考文献・キーワード

参考資料（文献など）

- ・科学技術振興機構、水素製造プラントの定期修理中に水素ガスが逆流し爆発、失敗知識データベース
- ・消防庁、炭酸ガス吸収水溶液の回収用の貯蔵タンクの爆発、危険物に係る事故事例 - 平成8年、P.80-83

▶ 添付資料



[炭酸カリウム水溶液の回収タンク付近のフロー](#) (57 KB)

▶ キーワード(>同義語)

- 🔑 手動弁 > マニュアルバルブ
- 🔑 円錐屋根タンク > コーンルーフタンク, CRT
- 🔑 熱交換器 > 熱交
- 🔑 弁 > バルブ
- 🔑 シェル&チューブ熱交
- 🔑 タンク > 貯槽
- 🔑 水素製造装置 > HPU, HM, HU
- 🔑 遠心式ポンプ
- 🔑 脱炭酸系

▶ 関連情報