

4. トラブルとその対応事例

4-2. 工場の運営に大きな影響を与えた事例

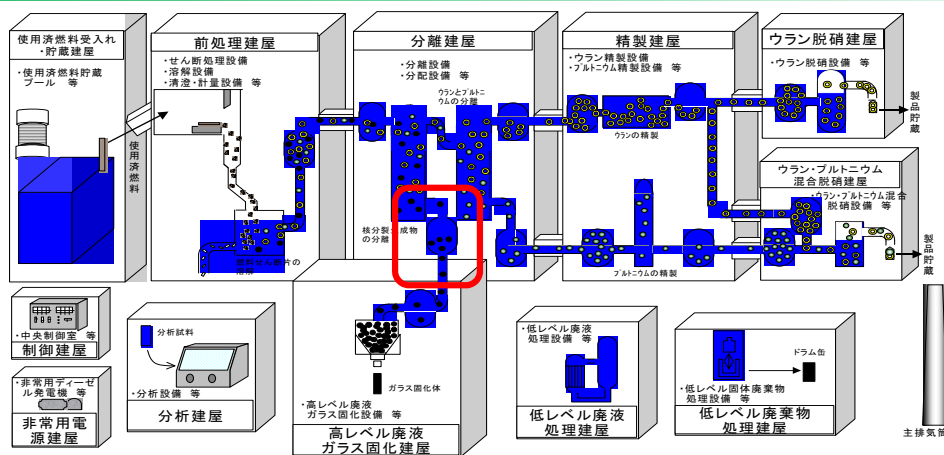
事象分類別（a. 法令報告）

| 件名 | (10-6) 高レベル廃液濃縮缶内の温度計保護管内への高レベル廃液の漏えい |
|--|---|
| 事象の概要 (1) 発生場所 (対象建屋・機器) (2) 設備の概要 (3) 事象の概要 | (1) 分離建屋：高レベル廃液濃縮缶温度計保護管 (2) 高レベル廃液濃縮缶の運転中の温度を計測する温度計を保護する管。 (3) 2010年7月30日 温度計交換に伴う引き抜き作業において、温度計の先端部分が温度計保護管から作業エリア(グリーン区域)側に出た時点でサーベイメータの指示値が上昇した。 その後、汚染の発生源の調査を行い、同年8月2日に温度計保護管内に高レベル廃液が漏えいしていることを確認した。 |
| 事象の原因 | 今回の事象の原因は、高レベル廃液内の核分裂生成物の一部が溶けきれなかったことにより析出物が生じ、析出物が蓄積することにより、高レベル廃液濃縮缶内の対流が阻害され、熱上昇の偏りにより想定した以上に下部温度が上昇し、鍛鋼品である温度計保護管のキャップ部でトンネル腐食※1が発生したものと推定する。 ※1：トンネル腐食とは、鍛造された鋼材の中で、鋼材中の非金属介在物や成分が偏析した部分(クロム濃度が低い部分やリンの偏析)が繊維状に引き伸ばされた材料で、その端面が腐食環境にさらされた場合に、その偏析部に沿って選択的に進行する局部腐食のこと。 |
| 再発防止策 | (1)温度計保護管の高レベル廃液の漏えい防止対策 ・温度計保護管へ高レベル廃液が浸入しないように、温度計保護管内を圧縮空気※2により加圧する。 ※2：一般圧縮空気系のほか、コンプレッサや空気ポンプからも供給出来るような接続口を設置。 (2)高レベル廃液濃縮缶下部の温度上昇対策 ・濃縮缶下部の温度上昇の抑制として、先行施設でも実施している定期的な洗浄運転を行う。これにより、析出物を再溶解させるとともに高レベル廃液濃縮缶から払出する。 ・高レベル廃液濃縮缶の温度管理として、高レベル廃液濃縮缶全体の温度状態を把握する目的で、3本の温度計の指示値により管理を行い、3本の温度計の平均値が55℃に達した場合には、温度を下げるための操作（減圧度を深くする、または減酸運転※3）を行う。 さらに、3本の温度計のいずれかの温度が65℃を超えた場合には、濃縮運転を停止し、減酸運転、冷却等の操作を行い、濃縮廃液を払出する。濃縮液を払出した後、洗浄運転を行う。 ※3：減酸運転では、濃縮液の酸濃度を下げることで高酸濃度下で析出した析出物の再溶解・沸点の低下を進め、温度を下げる。 |

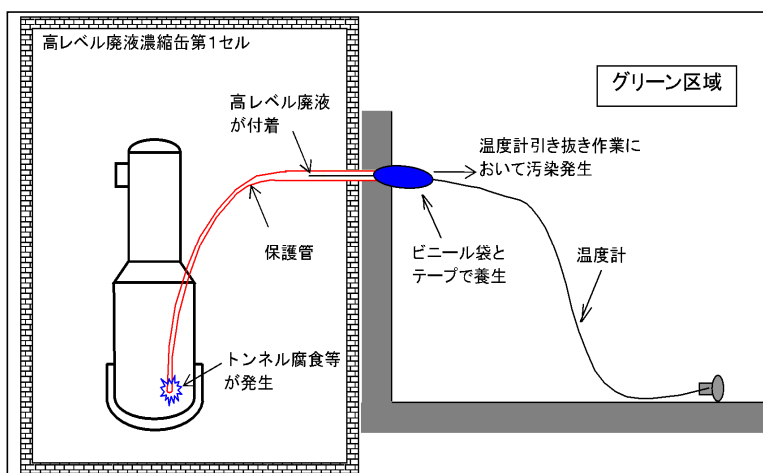
| トラブル情報 | | | 運転情報 | | |
|--------|------|------|-----------|-------------------|------|
| A 情報 | B 情報 | C 情報 | ごく軽度な機器故障 | 清掃・調整等で復旧可能な機器停止等 | 不適合等 |

*：『A情報』：安全協定報告事象等、または、それに準ずる事象、『B情報』：事象の進展または状況の変化によっては、安全協定報告対象になるおそれのある事象等、『C情報』：A、B情報に該当しない軽度な不具合、汚染等、特に連絡を要する事象

*：現通報区分にて分類



事象発生時



温度計保護管の高レベル廃液の漏えい防止対策

