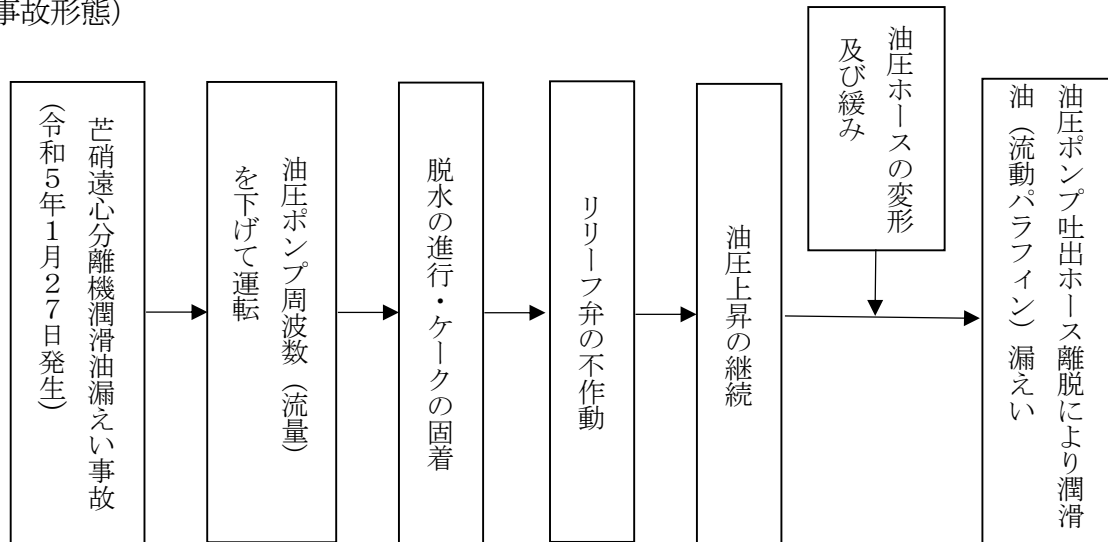


芒硝遠心分離機の油圧ホース離脱による潤滑油漏えい

発生年月日	令和5年9月17日（日） 3時20分頃		
業 態	有機化学工業製品製造業	施設装置名	高圧ガス製造施設
機 器 名	芒硝遠心分離機	部 位	油圧ポンプ吐出ホースジョイント部
運 転 状 況	定常運転中	作 業 状 態	運転操作中
物 質 名	潤滑油（流動パラフィン）	発 火 源	—
直 接 原 因	設計不良	間 接 原 因	維持管理不十分 操作確認不十分
人的被害	なし	物的被害	潤滑油（流動パラフィン） 約233リットル漏えい

(事故形態)



被災・影響範囲 潤滑油（流動パラフィン）約233リットル漏えい

(事故概要)

グリシンなどを製造している高圧ガス製造施設の3階に設置されている芒硝遠心分離機は、前回の漏えい事故（令和5年1月27日発生）後、2月上旬から稼働を開始していた。当日、中央制御室で芒硝遠心分離機の油圧H I アラーム（設定圧力：0.8MP a）が点灯し、その後同機器の油圧LOWアラーム（設定圧力：0.28MP a）が点灯したため、作業員が現場を確認したところ、油圧ポンプ吐出ホースジョイント部が本管から離脱し、内部の第4類第4石油類の潤滑油（流動パラフィン）が約233リットル漏えいしていることを発見したもの。

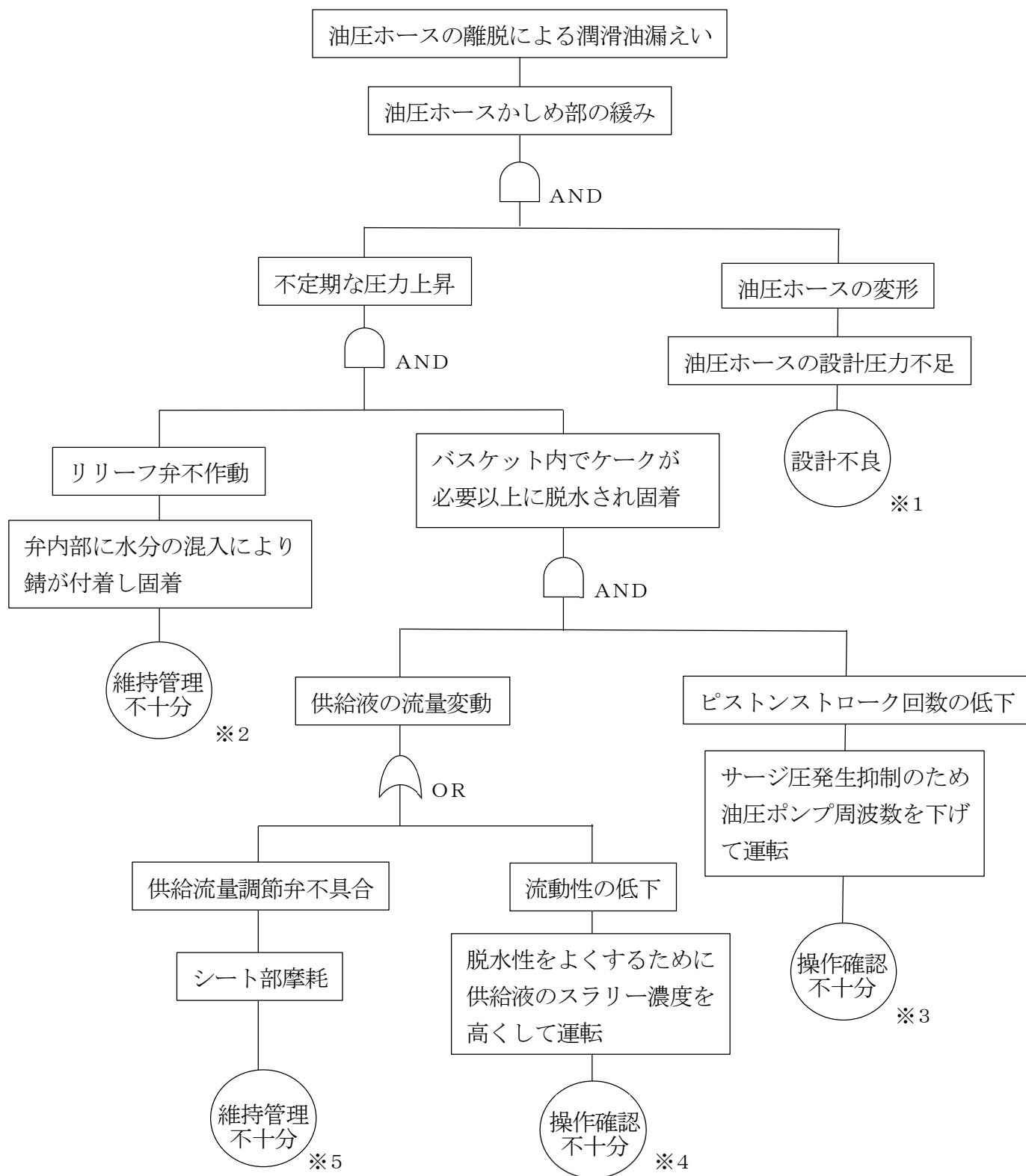
(事故原因)

潤滑油循環系統の油圧ホースに2.0MP a以上の高圧が複数回かかったことでホースのジョイント部が外れ潤滑油が漏えいした。

(再発防止対策)

F T A図に記載のとおり

F T A 図



## 【再発防止対策】

### ※1 油圧ホースの更新

設計圧力が1.5MPaから3.5MPaの油圧ホースに変更し、油圧ホース自体の耐圧性能を向上させた。なお、分離機を含む配管系内の設計圧力は2.0MPaのままである。

### ※2 リリーフ弁の不作動に対する安全対策

リリーフ弁の錆発生防止対策として、潤滑油タンクの吸排気口周りからの雨水浸入を防止するためのカバーを設置し、隙間部のシーリング等の対策を実施した。また、潤滑油タンク吸排気口からの空気中の水分混入防止対策として、当該部への乾燥Air導入も実施した。

### ※3 油圧ポンプ周波数の上昇

前回の漏えい事故の安全対策として、油圧ポンプ周波数を下げて(37Hz)運転を継続していたが、その対策が結果的にバスケット往復運動であるストローク回数を低下させ、バスケット内にケーキが必要以上に滞留して過剰脱水の進行に繋がったため、周波数を45Hzまで増加し、ストローク回数を増加させた。(周波数増加後の高応答性圧力センサーによる計測値では、最大でも1.8MPaであり、機器設計圧力である2.0MPa以下で運転できている。)

### ※4 スラリー濃度の低減

令和4年3月(※前回の漏えい事故より前)には、分離機を更新(サイズアップ)しており、機器の脱水性能を向上させていたことから、スラリー濃度を含水率が問題にならない範囲である30wt%に下げ、供給液の流動性を向上させて運転を継続している。

### ※5 供給液用の流量調節弁の不具合対策

流量調節弁の不具合が見受けられたため、予備品と交換した。なお、流量調節弁は摩耗に強いものを選定しているが、完全に弁の摩耗を防止できないため、流量計の指示などで流量不良を検知した場合は、弁の更新で対応し、今後は定期的な期間(1回/3ヶ月)で更新を行い運転する。また、更新期間は、今後の実績をみて確定させる。