

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)

<p>件名</p>	<p>(10-9) 高レベル廃液ガラス固化建屋における高レベル廃液貯槽(供給液槽B)の安全冷却機能の一時喪失</p>
<p>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</p>	<p>(1) 高レベル廃液ガラス固化建屋：高レベル廃液貯槽(供給液槽B)安全冷却水B系列 (2) 高レベル廃液貯槽(供給液槽B)の崩壊熱除去(冷却機能) (3) 高レベル廃液ガラス固化建屋において、2022年7月2日18時50分頃、当直員が安全冷却水B系列の流量が15時31分から低下していることを中央制御室の監視制御盤で確認した。これを受け、当直員が高レベル廃液ガラス固化建屋の管理区域で安全冷却水の漏えいの有無など原因に係る調査を実施し、23時43分に供給液槽Bに供給される安全冷却水B系列の仕切弁が閉止していることを確認した。23時44分に仕切弁を全開としたことで、供給液槽Bに供給される安全冷却水B系列の流量が正常に戻り、安全冷却機能は回復した。高レベル廃液ガラス固化建屋の供給液槽Bは、安全冷却水系(A系列、B系列)により冷却されているが、安全冷却水A系列は、6月19日から工事のために計画的に停止中であり、安全冷却水B系列のみが運転中であったことから、仕切弁の閉止により、供給液槽Bへの安全冷却水の供給が停止となり、15時31分から23時44分の間、安全冷却機能が喪失した。</p>
<p>事象の原因</p>	<p>供給液槽Bへの安全冷却水の供給が停止した直接原因は、安全冷却水A系列の計画停止中に、運転中である安全冷却水B系列の仕切弁(通常開状態)が閉止したことである。B系列の停止を速やかに確認できなかったこと、また、当該仕切弁が閉となったことについて、運転管理、設備管理、作業管理に関する調査を実施し、以下の原因が抽出された。</p> <p>(1) 運転管理 1系列運転にもかかわらず、2系列運転時と同様の監視頻度としていたため、事象発生から発見までに時間を要したこと。 また、各貯槽における冷却機能喪失を判断するための指標がなく、個々の貯槽に対する安全冷却水の供給が停止したことを検知できない状態であったこと。</p> <p>(2) 設備管理 当該仕切弁は、操作可能な状態であったこと。 同一部屋内にA系列とB系列の弁があり、系列が容易に識別できない状態であったこと。</p> <p>(3) 作業管理 作業指示、作業対象等が口頭で不明確であったこと。 工事開始時に当直から運転状況を踏まえた作業上の注意すべき点等を工事部門と共有できなかったこと。 安全冷却水系の1系列運転時のリスク評価が不十分であり、新規基準の審査で重大事故につながる要因として考慮されていた誤操作による冷却機能喪失の視点が不足していたこと。</p>
<p>再発防止策</p>	<p>次項記載</p>

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

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

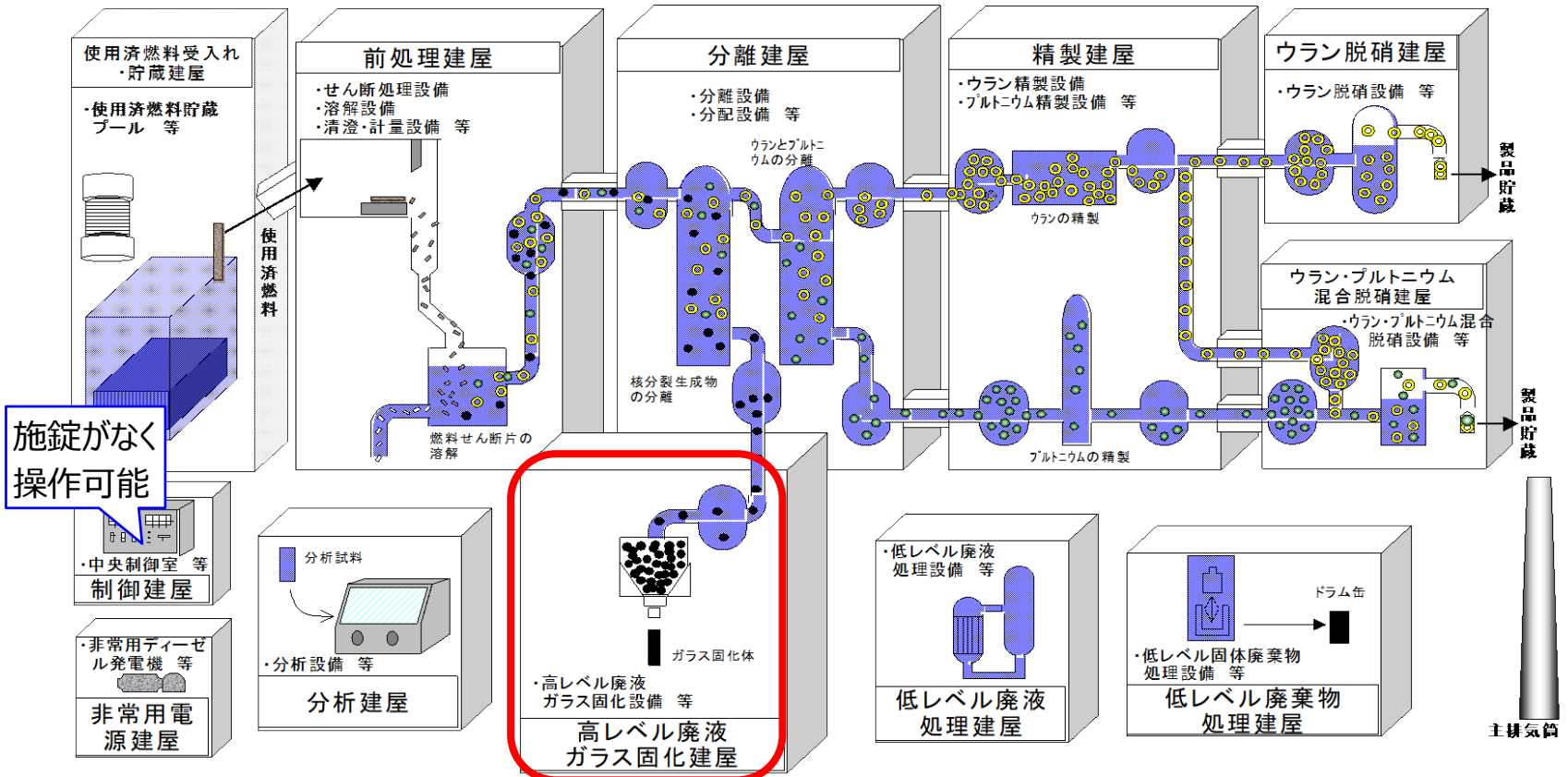
事象分類別 (a. 法令報告)

<p>件名</p>	<p>(10-9) 高レベル廃液ガラス固化建屋における高レベル廃液貯槽(供給液槽B)の安全冷却機能の一時喪失</p>
<p>再発防止策</p>	<p>(1) 運転管理 安全冷却水系において片系を停止し1系列で運転する場合は、異常が確認された際に、速やかに状態確認を行えるよう、当直員による制御室での温度、流量等の確認の頻度を通常の4時間毎から1時間毎に強化する。 また、各貯槽の冷却水流量のリスト化および冷却水流量低下等の検知のため警報設定値見直しを行う。</p> <p>(2) 設備管理 運転状態の系列にある弁の開閉操作を防止するため、安全上重要な施設のうち、安全冷却水系を対象とし、安全冷却機能に影響を与える全ての仕切弁に対して、施錠管理を実施する。 また、弁の識別を次のとおり実施する。(a. 弁番号の拡大表示、b. 弁の「開/閉」状態表示、c. 弁の開閉状態を視認できるマーキング、d. 系列の表示 (A系列/B系列の表示))</p> <p>(3) 作業管理 口頭による曖昧な指示は誤操作の原因となるため、作業により弁を操作するときは、当社および協力会社が確認できるよう、作業要領書等で対象の弁を明確にする。 工事部門から当直へ日々の作業内容を明確にする。当直は、設備の運転状況を踏まえた作業上の注意すべき点を工事部門に共有する。 リスク評価において、安全機能の喪失に至ることを防止するための識別表示、施錠管理、監視強化の措置が講じられることを事前に確認する。</p> <p>(4) 水平展開 安全上重要な施設のうち、安全冷却水系だけでなく保安規定に定める「保安上特に管理を必要とする設備」の手動操作が可能な仕切弁 (ダンパ等を含む) に対し、(2) 設備管理の弁等の施錠管理および弁の識別の対策a.~d.を行う。</p> <p>(5) その他 安全意識を再徹底するため、「現場作業におけるべからず集」を新規に作成し、教育を実施する。</p>

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

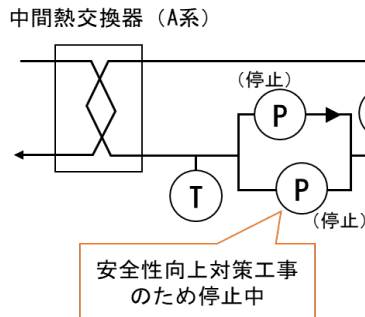
* : 『A情報』: 安全協定報告事象等、または、それに準ずる事象、 『B情報』: 事象の進展または状況の変化によっては、安全協定報告対象になるおそれのある事象等、 『C情報』: A、B情報に該当しない軽度な不具合、汚染等、特に連絡を要する事象

* : 現通報区分にて分類

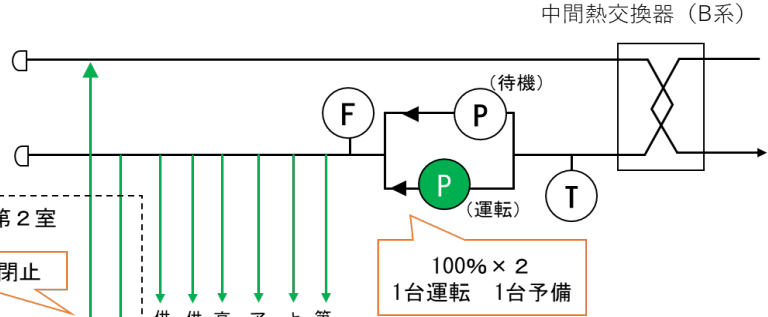


施錠がなく
操作可能

安全冷却水A系列

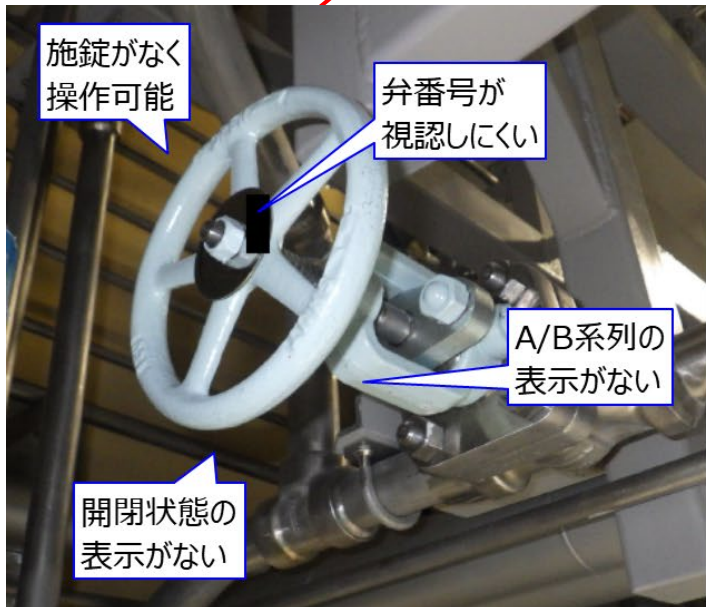


安全冷却水B系列

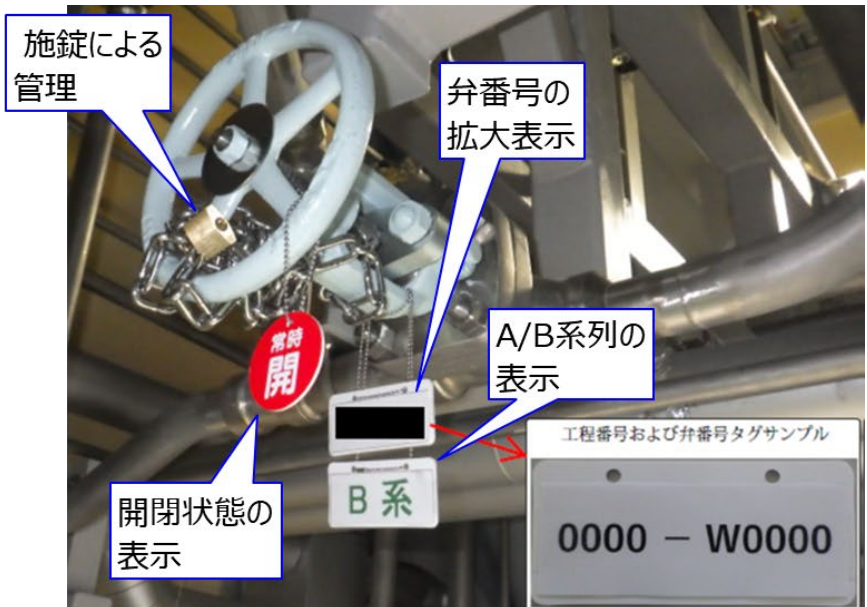


閉止したことにより
約32℃まで上昇

供給液槽 B の系統概要図



対策前 当該仕切弁



対策後 当該仕切弁