

A0402-01	ドレン抜きを忘れるな		
本文	運転停止後、凍結の可能性のある液体のドレン抜きを確実にこなうこと		
リスクの種類	設備の破壊と漏えい	関連目次・章節	A0802
理由(何故)	密閉した配管に満たされた液体が凍結し、容積拡大により配管が破裂する。		
方策	<ol style="list-style-type: none"> 1) 凍結の可能性のある液体のドレン抜きを実施する。 2) 水の供給配管で、氷点下の気温が予測される場合は、ドレンバルブを微開にして、水を流しておく。特に、寒冷地での水凍結防止はドレン抜きでは解決せず常時水流し(毎分 10 リットル以上)が一般的である。 3) 凍結が予想されるラインのバルブ材質は鋳鋼以上のグレードを選定すること 4) 寒冷地では、間歇噴出型スチームトラップは排ドレン凍結による破損の恐れがあるので、常時排液型のトラップとすること。 5) 凍結したドレンを融かす場合、局所的な加温は避け、液膨張には十分注意しながら加温すること。 		
事故例	<ol style="list-style-type: none"> 1) 設備や配管内部の水が凍結し、体積が膨張して設備や配管が膨らみ、亀裂が生じた例 九州においては稼働中の設備配管は通常凍結までには至らないため、水配管の凍結対策を行っていなかったところ、夜間急激な寒波の来襲で、ドレン溜まりとなった水抜き配管、ポンプの水抜き弁が凍結し、配管の鋳鉄製バルブ、ポンプの鋳鉄製ケーシングが破損し、冷却水系の運転停止により、設備を緊急停止した。 2) 建設機材に溜まった雨水が凍結して機材にクラックが入った例 などがある。 		
法的参考事項			
備考	<p>参考資料: 警句集(設計 No.322)、失敗知識データベース</p> <p>プラント停止時に凍結防止の配管加温スチームを止めて凍結させ、再スタート時に融解しないままスタートして液詰まりトラブルを起こすことがある。また、凍結した状態に気付かずドレン弁を開けたままにし、気温上昇で融けた液が床にこぼれるなどのトラブルも起きやすい。</p>		