

A0304-01	ウォーターハンマー(水撃作用)に注意		
本文	蒸気配管に不用意に蒸気を通したり、液体配管でのバルブの急激な開閉操作により発生するウォーターハンマーに注意すること。		
リスクの種類	ポンプ、配管の破壊、不安定運転	関連目次・章節	
理由(何故)	<p>ウォーターハンマーは、常温の蒸気用配管に蒸気を通したときに、蒸気の凝縮により圧力が急激に変化してドレン同士が衝突する衝撃により生じ、また、ポンプが急に停止したり、容量調節弁を急に開閉して、管内の流速が急変し液圧に激しい変化が生じたときにも起こる。</p> <p>ウォーターハンマーは、ポンプ～配管系の損傷やトラブルによる不安定運転、事故の原因となる。</p>		
方策	<ol style="list-style-type: none"> 1. 止めていた蒸気を通し始める場合は、ウォーターハンマーが予測されるので、発生しない範囲でバルブを微開し、配管が完全に暖まるまで待ってからバルブを徐々に開く。 2. 配管の暖気を行う。 3. 可能な限り弁下流側配管のドレン抜きを予め行っておく。 4. ポンプの運転開始時、吐出バルブは徐々に開くこと 		
事故例	<p>長時間閉止していた蒸気バルブを急激に開けると、バルブ下流側でウォーターハンマーによる衝撃音とともに激しく配管が揺れ、場合によっては配管サポートや、配管自体を損傷する。</p> <p>蒸気ラジエータによる暖房の部屋でも朝の暖房開始時に同様のトラブルが発生する。</p>		
法的参考事項	特になし		
備考	<p>参考資料: 高圧ガス保安技術(高圧ガス保安協会)</p> <p>水配管系へのガス混入におけるウォーターハンマーと蒸気配管における急激凝縮によるウォーターハンマーを区別して、後者を蒸気ハンマーと呼ぶ場合がある。</p>		