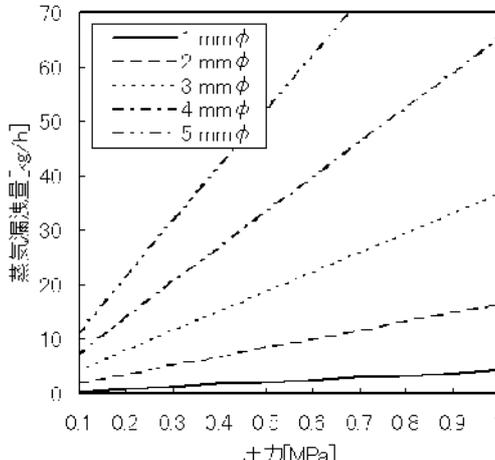


対 策 の 内 容		★蒸気ドレントラップの改善(配管ピンホール等の補修)	
㊦ 運用対策 B 設備導入等対策	区分番号	1302、3601	
	小分類	給湯設備、配管	
現 状	現状のドレントラップはディスク式、フロート式が主体であり、弁の開閉動作が多く、ゴミ、スケールの影響によるトラップ機能低下が見られる。特に、フロート式は作動繰り返しが多く、2mm程度のピンホールが13個見つかリ、蒸気漏れが発生している。		
対 策 内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ドレントラップを交換する。なお、交換は逐次、ディスク式、バケット式等から、稼働部がなく故障頻度が低いオリフィス式に交換していく。(オリフィス式以外のトラップに交換する場合は、トラップの構造上の脆弱性を十分考慮すること。)</li> <li>● パッキング不良部や配管ピンホールからの漏えいが発生している場合には、直ちに補修する。</li> </ul>		
計 算 の 前 提 件 条	①ピンホールの状況:孔径約 2mm、13 個 ②蒸気圧力:0.7 MPa ③蒸気の性状値:比容積 0.273 m <sup>3</sup> /kg、比エンタルピー 2,763 MJ/t(蒸気表より) ④蒸気漏れ量の算出式: $G=1.79d^2 \times C \times (P/v)^{1/2}$ G:漏洩蒸気量(kg/h) d:ピンホール口径(mm) C:流量係数(0.8) P::蒸気圧力(MPa(abs)) v:蒸気比容積(m <sup>3</sup> /kg) ⑤ボイラー負荷率:80%、ボイラー効率:90%(低位発熱量基準) ⑥運転時間:12 h/日、365 日/年 ⑦都市ガス単位発熱量:45.0 GJ/千 m <sup>3</sup> (低位発熱量 40.63 GJ/千 m <sup>3</sup> ) ⑧都市ガス料金:77.4 円/m <sup>3</sup> ⑨排出係数:0.0136 t-C/GJ		
地 球 温 暖 化 対 策 効 果	〔削減エネルギー量〕 ピンホール1個当たりの蒸気漏えい量は、 $1.79 \times 2^2 \times 0.8 \times ((0.7 + 0.1) / 0.273)^{1/2} = 9.8 \text{ kg/h} \cdot \text{個}$ 蒸気削減量は、 9.8 kg/h・個 × 12 h/日 × 365 日/年 × 13個 = 558 t/年 都市ガス削減量は、 蒸気削減量 × 比エンタルピー / 都市ガス単位発熱量 × ボイラー負荷率 / ボイラー効率 = 558 t/年 × 2,763 MJ/t / 40.63 GJ/千 m <sup>3</sup> × 0.8 / 0.9 = <u>33.7千m<sup>3</sup>/年</u> 〔削減金額〕 33.7 千 m <sup>3</sup> /年 × 77.4 円/m <sup>3</sup> = <u>2,608 千円/年</u> 〔削減 CO <sub>2</sub> 量〕 33.7 千 m <sup>3</sup> /年 × 45.0 GJ/千 m <sup>3</sup> × 0.0136 t-C/GJ × 44 / 12 = <u>75.6 t-CO<sub>2</sub>/年</u>		
備 考	〔ピンホールからの蒸気漏えい量〕 ピンホールからの蒸気漏えい量は、次の図からも読み取ることができる。 		
図 小さな穴からの蒸気の漏洩量 (出典:新・省エネの手引き 京都市産業技術研究所繊維技術センター発行)			