

対 策 の 内 容		★コンプレッサーの廃熱回収(ボイラー給水)	
A 運用対策 ② 設備導入等対策		区分番号	1301、3303、3805
		小分類	コンプレッサー、ボイラー
現 状	コンプレッサーの圧縮熱を冷却水で熱交換し廃棄している。ボイラーは蒸発量 2.0 t/h が 3 台あり、常時 2 台が平均負荷 75%で稼働し、ブロー率 8%に見合った補給水を供給している。		
対 策 内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 更新に合わせコンプレッサーをボイラー近傍に移設。新コンプレッサーの空気出口部に熱交換器を導入し、圧縮熱をボイラー補給水で回収してボイラーの燃料消費量を軽減する。</li> </ul>		
計 算 の 前 提 条 件	①ボイラー補給水の温度は年平均 18℃である ②水の比熱は 4.186 kJ/kg℃ ③ボイラーの熱効率は 95% ④コンプレッサーの熱交換器出口の補給水温度は 70℃ ⑤ボイラーの運転時間は年間 6,000 時間で、平均 75%の負荷で 2 台運転する ⑥都市ガス単位発熱量: 45.0 GJ/千 m <sup>3</sup> ⑦都市ガス料金: 77.4 円/m <sup>3</sup> ⑧排出係数: 都市ガス 0.0136 t-CO <sub>2</sub> /GJ		
地 球 温 暖 化 対 策 効 果	〔削減エネルギー量〕 コンプレッサー熱交換器で補給水が得る単位時間当たりの熱量は、 $(70-18)℃ \times 4.186 \text{ kJ/kg}℃ \times 2.0 \text{ t/h} \times 75\% \times 2 \text{ 台} \times 8\% = 52.24 \text{ MJ/h}$ 稼働時間から年間の回収熱量は、 $52.24 \text{ MJ/h} \times 6,000 \text{ h/年} = 313.4 \text{ GJ/年}$ よって回収熱量を都市ガスに換算すると、 $313.4 \text{ GJ/年} / 0.95 / 45.0 \text{ GJ/千 m}^3 = \underline{7.33 \text{ 千 m}^3/\text{年}}$ 〔削減金額〕 $7.33 \text{ 千 m}^3/\text{年} \times 77.4 \text{ 円/m}^3 = \underline{567 \text{ 千円/年}}$ 〔削減 CO <sub>2</sub> 量〕 $7.33 \text{ 千 m}^3/\text{年} \times 45.0 \text{ GJ/千 m}^3 \times 0.0136 \text{ t-C/GJ} \times 44 / 12 = \underline{16.4 \text{ t-CO}_2/\text{年}}$		