

対 策 の 内 容	配管径見直しによる吐出圧力低減						
A 運用対策 (B) 設備導入等対策	区分番号	3805					
	小分類	コンプレッサー					
現 状	コンプレッサーの圧縮空気配管は、連絡配管に細い配管径のものを使用している ので、圧力降下が大きい。						
対 策 内 容	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 現状の 32A 配管を 40A に交換し、圧力損失を低減してコンプレッサー吐出圧力を下げ、動力の削減を行う。</li> <li>● 吐出空気量 10 m<sup>3</sup>/min のコンプレッサーの場合、下図より、この配管径の変更により、圧力損失は 0.007 kg/cm<sup>2</sup>/m 低下する。</li> </ul>						
	<p>図 圧縮空気管路における圧力損失(圧力 7kg/cm<sup>2</sup>G、温度 20℃のとき)</p> <p>(出典：省エネルギー手帳'08年度 (財)省エネルギーセンター発行)</p>						
計算の前提条件	①コンプレッサー合計容量：55 kW ②コンプレッサー吐出圧力：7 kg/cm <sup>2</sup> G (0.69MPa)、吐出空気量：10 m <sup>3</sup> /min ③コンプレッサー負荷率：80% ④圧縮空気配管長：80 m ⑤圧損低下量：0.007 kg/cm <sup>2</sup> /m ⑥稼働時間：24 h/日、340 日/年 ⑦電力料金：17.2 円/kWh ⑧排出係数：0.475 t-CO <sub>2</sub> /千 kWh						
地球温暖化対策効果	<p>〔削減エネルギー量〕</p> <p>配管径全体の圧力損失低下量は、          圧損低下量×配管長×0.0980665 MPa・cm<sup>2</sup>/kg          =0.007 kg/cm<sup>2</sup>/m×80 m×0.0980665 MPa・cm<sup>2</sup>/kg=0.05 MPa          吐出圧力を 0.69MPa から 0.05MPa 下げたときの軸動力の削減量は、約 6%となる          (「圧縮空気圧力の適正化」の事例を参照)。</p> <p>削減エネルギー量は、          コンプレッサー容量×負荷率×稼働時間×省エネ率          =55 kW×0.8×24 h/日×340 日/年×0.06=<u>21.5 千 kWh/年</u>          注) 電動機効率を、考慮していない。</p> <p>〔削減金額〕          21.5 千 kWh/年×17.2 円/kWh=<u>370 千円/年</u></p> <p>〔削減 CO<sub>2</sub> 量〕          21.5 千 kWh/年×0.475 t-CO<sub>2</sub>/千 kWh=<u>10.2 t-CO<sub>2</sub>/年</u></p>						
備 考	〔理想的な配管サイズ〕						
	配管サイズ	25	50	80	100	150	200
	適正流量	1.5	7	20	30	80	140
	ΔP/10m	0.021	0.014	0.013	0.007	0.006	0.005
	最大流量	5.2	15.2	31.4	53.5	100	173
	ΔP/10m	0.214	0.064	0.029	0.021	0.01	0.007
※ 流量の単位は Nm <sup>3</sup> /min、ΔP の単位は kg/cm <sup>2</sup>							