

対 策 の 内 容		★インバータ制御コンプレッサの導入																		
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																	
現 状	工場で 15 kW の吸込み絞り弁制御のスクリー式コンプレッサを使用しているが、部分負荷で稼動することが多く、動力の無駄が発生している。																			
対 策 内 容	● 部分負荷性能を改善するため、スクリー式コンプレッサを同容量のインバータ制御コンプレッサに更新する。																			
計 算 の 前 提 条 件	① 現行及び更新後のコンプレッサの型式、容量及び稼働状況：下表のとおり																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>定格容量</th> <th>制御方式</th> <th>定格空気量</th> <th>平均消費空気量</th> <th>平均負荷率</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>現行</td> <td>15 kW</td> <td>吸込み絞り弁</td> <td>2.5 m<sup>3</sup>/min</td> <td>1.4 m<sup>3</sup>/min</td> <td>0.538</td> </tr> <tr> <td>更新後</td> <td>15 kW</td> <td>インバータ</td> <td>2.5 m<sup>3</sup>/min</td> <td>1.4 m<sup>3</sup>/min</td> <td>0.538</td> </tr> </tbody> </table>				定格容量	制御方式	定格空気量	平均消費空気量	平均負荷率	現行	15 kW	吸込み絞り弁	2.5 m <sup>3</sup> /min	1.4 m <sup>3</sup> /min	0.538	更新後	15 kW	インバータ	2.5 m <sup>3</sup> /min	1.4 m <sup>3</sup> /min
	定格容量	制御方式	定格空気量	平均消費空気量	平均負荷率															
現行	15 kW	吸込み絞り弁	2.5 m <sup>3</sup> /min	1.4 m <sup>3</sup> /min	0.538															
更新後	15 kW	インバータ	2.5 m <sup>3</sup> /min	1.4 m <sup>3</sup> /min	0.538															
計 算 の 前 提 条 件	② コンプレッサの部分負荷性能：下図のとおり																			
	<p>—— スクリュー(吸込み絞り弁)    —— スクリュー(インバータ)  ..... レジプロ(圧力開閉器式)</p> <p>③ 稼働時間：24 h/日、340 日/年  ④ 電力料金：17.2 円/kWh  ⑤ 排出係数：0.475 t-CO<sub>2</sub>/千 kWh</p>																			
地球温暖化対策効果	<p>〔削減エネルギー量〕  負荷率 0.538 に対応する消費動力をコンプレッサの部分負荷性能図から読み取ると、  吸込み絞り弁制御：0.861、インバータ制御：0.584  削減電力量は、  (15 kW × 0.861 - 15 kW × 0.584) × 24 h/日 × 340 日/年 = <u>33.9 千 kWh/年</u>  注) 電動機効率、インバータ効率は考慮していない。</p> <p>〔削減金額〕  33.9 千 kWh/年 × 17.2 円/kWh = <u>583 千円/年</u></p> <p>〔削減 CO<sub>2</sub> 量〕  33.9 千 kWh/年 × 0.475 t-CO<sub>2</sub>/千 kWh = <u>16.1 t-CO<sub>2</sub>/年</u></p>																			
備 考	<p>〔スクリー式コンプレッサ使用上の留意点〕  スクリーコンプレッサでは、吐き出し圧力に応じて吸込み口の絞り量を変化させて空気量を制限する吸込み絞り弁制御方式が採用されている。この制御方式では、定格風量以下で使用すると、モーターは停止せずに空回しの状態となるために、常に無駄な動力が発生することになる。このため、スクリーコンプレッサは、なるべく定格風量で使用すべきであり、軽負荷運転時には効率が悪化する。</p>																			