対策の内容	★エアブローをコンプレッサーからブロワーへ変更	
A 運用対策 Ⓑ 設備導入等対策	区分番号	3805
	小分類	コンプレッサー

現状

工場のエアブロー工程では、コンプレッサーで 0.5 MPa に加圧された工場エアーを減圧弁により 0.27 MPa に減圧して使用している。そのため、空気圧低下による無駄が発生している。

対策内容

- 工場エアーと同等のエアブローの強さが得られるブロワー条件を求め、ブロワーに置き換える。
- ブロワー化すると圧力は低下するが、風量を適正に設定することにより同じ衝突力が得られる。

計算の前提条件

①対策前後のエアブロー条件：下表のとおり

	衝突力	圧力	風量	出力
工場エアー	25 g	270 kPa	1.5 m^3/min	－
ブロワー	25 g	30 kPa	2.9 m^3/min	3.7 kW

②稼働時間：8 h/日、300 日/年

③電力料金：17.2 円/kWh

④排出係数：0.475 t-CO_2/千 kWh

地球温暖化対策効果

〔削減エネルギー量〕

現状の工場エアーの吸込風量は、

1.5 m^3/min×（101.3 kPa＋500 kPa）／101.3 kPa＝8.9 m^3/min

備考欄に記載した式から、エアブローに使用する圧縮空気の製造にかかるコンプレッサーの所要動力は、

$$\frac{1.4}{1.4-1}\times\frac{0.1013\times 8.9}{0.06}\times\left[\left(\frac{0.5+0.1013}{0.1013}\right)^{\frac{1.4-1}{1.4}}-1\right]=34.9\ \ \mathrm{kW}$$

削減可能な消費電力は、

（34.9 kW－3.7 W）×8 h/日×300 日/年＝<u>74.9 千 kWh/年</u>

〔削減金額〕

74.9 千 kWh/年×17.2 円/kWh＝<u>1,288 千円/年</u>

〔削減 CO_2 量〕

74.9 千 kWh/年×0.475 t-CO_2/千 kWh＝<u>35.6 t-CO_2/年</u>

備考

〔コンプレッサーの理論所要動力〕

コンプレッサーの所要動力は、次式で算出する。

$$L=\frac{k}{k-1}\times\frac{p_1 Q}{0.06}\left[\left(\frac{p_2}{p_1}\right)^{\frac{k-1}{k}}-1\right]$$

L；所要動力(kW)　　k；比熱比（空気の場合 1.4）

p_1；吸込絶対圧力（MPa）　　p_2；吐出絶対圧力（MPa）

Q；吸込風量（m^3/mim）