

これからは、適所適圧。

# ブースタベビコン®

無給油式 給油式

CO<sub>2</sub>排出抑制に貢献する量\*約**2,426kg**(年間)

当社製品POB-0.4Gと一般的な増圧装置のCO<sub>2</sub>発生量の差は、約2,426kg-CO<sub>2</sub>(当社試算値:0.5MPa→0.9MPa, 200L/minの増圧を年間6,000時間行った場合。消費電力の測定はJIS B8341による。)

\*CO<sub>2</sub>排出係数は2011年度IEA登録の日本の排出係数(0.497kg-CO<sub>2</sub>/kWh)を使用

## 貴社の工場、こんなお悩みありませんか？

省エネ効果を期待して導入したコンプレッサや増圧装置。効果が実感しにくい上に、エネルギーを大きくロスしているかもしれません。そこで日立から、高効率・低消費電力の「ブースタベビコン」をご提案します。



### 省エネと共にエネルギー原単位の向上を実現！

#### 工場エア圧力の低減による節電効果

吐出圧力を0.7MPaから0.5MPaにすると理論動力は約18%低減します。高い圧力を必要とする設備にはブースタベビコンを導入し、工場エア用大型コンプレッサの運転圧力を下げれば大きな節電効果が得られます。

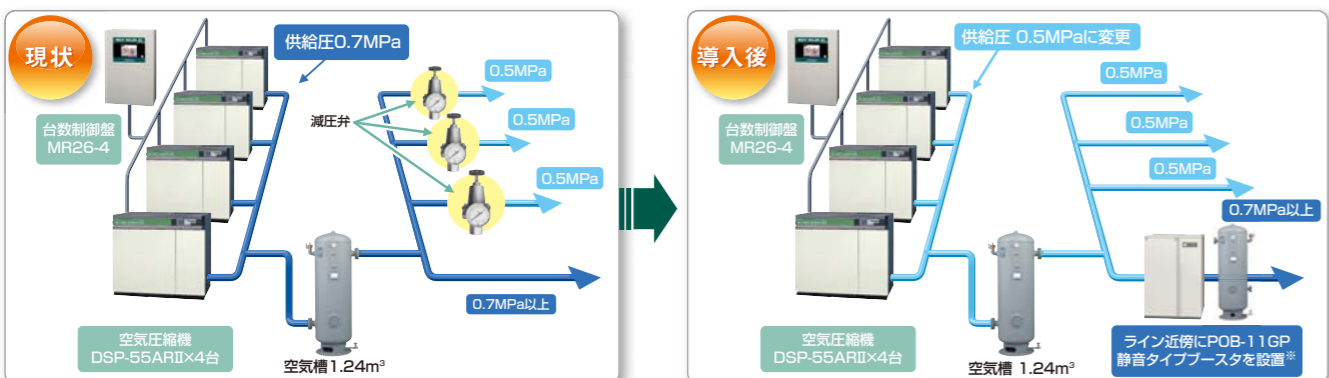
圧力低減による電力費の比較 (万円)

動力 (kW)	空気量 (m <sup>3</sup> /min)	吐出し圧力 (MPa)			
		0.9	0.8	0.7	0.5
70	10	778	730	678	559
140	20	1,557	1,461	1,357	1,117
205	30	2,335	2,191	2,035	1,676
275	40	3,114	2,922	2,714	2,235
345	50	3,892	3,652	3,392	2,793
410	60	4,670	4,382	4,071	3,352
480	70	5,449	5,113	4,749	3,911
550	80	6,227	5,843	5,428	4,469
615	90	7,006	6,574	6,106	5,028
685	100	7,784	7,304	6,784	5,587

計算条件：電力料金19円/kWh、6,000時間/年

#### ★省エネ・シミュレーション

- 55kWのスクリーコンプレッサを4台の台数制御で使用、稼働率78%
- 吐出し圧力0.7MPa、平均使用空気量20m<sup>3</sup>/min



\* 吸込み空気中に油分が含まれる場合は必ず吸込み側にはエアフィルタとマイクロミストフィルタを設置してください。

#### ★導入効果

項目・単位	省エネ提案前	省エネ提案後
電力費*1 スクリュー圧縮機 万円/年	2,178	1,760
ブースタベビコン 万円/年	0	76
予想年間消費電力費 万円/年	2,178	1,836
エネルギー原単位 m <sup>3</sup> /min/kW	0.105	0.124
CO <sub>2</sub> 排出量*2 t-CO <sub>2</sub> /年	533	449
CO <sub>2</sub> 削減率 %		16

\*1 電力単価：19円/kWh (6,000時間/年運転)  
\*2 CO<sub>2</sub>排出係数 (0.497kg-CO<sub>2</sub>/kWh)

ブースタベビコンの導入 (空気タンク含む) 実施後

**年間約342万円**の省エネ効果と、エネルギー原単位の**18%向上**が見込めます。

ブースタベビコン + 空気タンク費用 ÷ 電力低減費 (342万円) = **約1.1年**で回収可能

\* 機器は標準価格にて試算。設置、および工事費用は含まれておりません。

**現状1** 圧力設定：0.7MPa

配管のいろいろな箇所にグローバルバルブを使っている。  
配管が細い。  
配管がゴチャゴチャで無意味な曲がりが多い。  
多量にエアブローするとほかの設備の圧力に影響を与えてしまっている。  
コンプレッサから遠くなると圧力が大きく下がってしまう。

そこで比較的手頃な設備投資で省エネが図れると聞いて増圧装置を採用してみましたが…

**現状2** 圧力設定：0.5MPa

コンプレッサの運転圧力を下げると省エネになると聞いたけど、思ったほど効果が出てないなあ。増圧装置は効率が悪いような…気のせいかな？

いいえ、気のせいではありません。増圧装置はその機構上、圧縮空気を駆動源としていますので、その約半分を大気開放、つまり、**排気しているのです**。そのエネルギー効率は**35~50%**と大きくロスしています。

この工場では37kWのスクリーコンプレッサ (吐出空気量6m<sup>3</sup>/min) を年間6,000時間稼働し、電力単価は1kWh=19円でした。コンプレッサの運転圧力を0.5MPaとしたので、200L/min、0.7MPaの圧縮空気が必要な設備は増圧装置で部分昇圧しました。

スクリーコンプレッサの圧縮空気原単位を**2.17¥/m<sup>3</sup>**\*とすると… (※原単位とは1m<sup>3</sup>当たりの空気をつくるためにかかる電力費でコンプレッサのモータ効率を90%、電気料金単価を19¥/kWhとし、1時間当たりの吐出し空気量360m<sup>3</sup>/hの値で算出しています。また50Hz地域での計算例です。)

**検証** 増圧装置を導入した場合

この条件に適した標準的な増圧装置で1台当り約200L/min昇圧できますが、増圧装置の機構上、約340L/minの空気を吸い込んで、吸い込み空気量の40%の約140L/minをバージ (排気) しています。その排気している約140L/min (0.14m<sup>3</sup>/min) を原単位で換算すると…

$2.17 ¥/m^3 \times (0.14 \times 60) m^3/h = \text{約} 18.2 ¥/h$

年間約**10万9千円分** (18.2¥/h×6,000h/年) の圧縮空気を駆動用エアとして、排気しています。

そこで日立から省エネ提案です。

- 0.4/0.75/1.5kW 静音タイプ
- 高効率 吸い込み空気の95%以上を吐き出すことができる高効率機です。
- 吸い込み圧力低下時の自動運転停止機能を標準装備し、さらに省エネ
- 0.6MPaまでの吸い込み圧力に対応

**導入** 増圧ベビコンを導入した場合

この条件に適した増圧ベビコンであるPOB-0.4Gの1台当りの消費電力は約0.4kWですので、  
電気料金単価  $\text{約} 0.4kW \times 19 ¥/kWh = \text{約} 7.6 ¥/h$

年間約**4万5千円** (6.0¥/h×6,000h/年) が増圧ベビコン1台当りの電力料金となります。

**★導入効果**

増圧装置から増圧ベビコンに変更した場合  
年間約**6万4千円分**の省エネ効果が期待できます。  
また、CO<sub>2</sub>削減量は年間約**1.6t**、容積換算で約**798m<sup>3</sup>**が期待できます。\*

\*CO<sub>2</sub>排出係数は2011年度IEA登録の日本の排出係数 (0.497kg-CO<sub>2</sub>/kWh) を使用、509L-CO<sub>2</sub>/kgとした場合

**3.7/7.5/11kW 静音タイプ**

**さらに省エネ**

- 小出力でも大容量、工場の省エネに大きく貢献 11kWのブースタベビコンは大気吸込みする37kWクラスの圧縮機と同等の吐出し空気量 (4,250L/min) です。
- 吸込み圧力検出停止機能を標準装備 吸込み圧力を検出し、吸込み圧力が下がる (吸込み空気供給停止) と自動停止し無駄な運転を防ぎます。
- 吐出し圧力を任意に設定可能 運転ON-OFFの制御圧力を任意設定可能 (ねじ調整式) な圧力開閉器を標準装備しました。 ※ただしOFF圧力は、1.0MPaまで、制御圧力幅 (差圧) は0.2MPa以上に設定。

**低騒音化**

- パッケージ構造により、大幅な低騒音化を実現。 POB-7.5GPの騒音値は当社タンクマウント\*比21dB[A]低減。大容量機でありながら作業ラインの身近に設置可能です。 ※OBB-7.5GP

**使い勝手を向上**

- 吐出し空気温度の低減 パッケージ内にアフタークーラを内蔵し、効率よく吐出し空気温度を低減しました。
- 台数制御運転対応 起動時間を短縮する機構を標準装備し、ベビコンローラによる台数制御運転が可能です。 (台数制御運転の際には別途端子出しが必要です。)

ブースタベビコン