



# 工場の CO<sub>2</sub>削減対策!!

SMC編

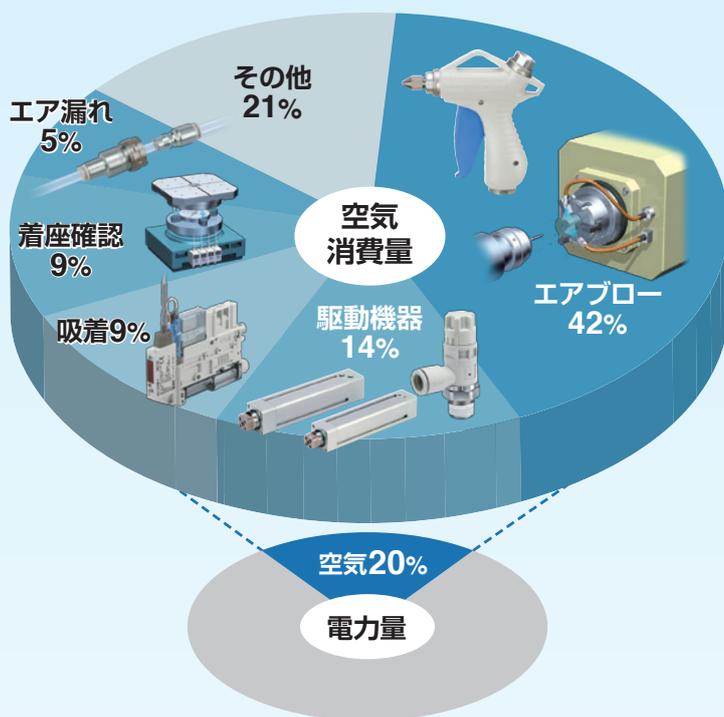


STAGE **1** 省エアシステムのご提案

STAGE **2** 製造過程時CO<sub>2</sub>排出量削減製品

お客様の省エネ活動をお手伝いします。まずは、現状把握から…省エネ化への第一歩。意識の向上。

ご存じですか？工場の電力量の20%はエア機器で消費されています。主にエアブローによる空気消費量が全体の40%を占めており、駆動機器（14%）、吸着（9%）と続きます。適正な配管システムのサイジングによる効率の良いエアブロー、機器の最適化によって省エア化を実現できます。お客様の工場を確認させて戴くことにより、設備改善のご提案や、工場設備担当者への講習等幅広いサービスもご提供しています。



## 省エネ施策を行った会社の成功事例

### A社実績

電力 **3000kW → 1400kW**

CO<sub>2</sub>排出量 **1900t/年の削減**

コスト **4800万円/年の削減**

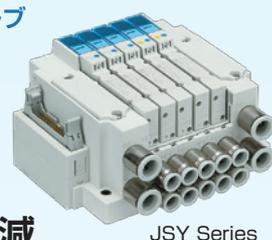
※A・B社共、コンプレッサ作動時間2000h/年、電力-CO<sub>2</sub>排出量換算係数0.587kg-CO<sub>2</sub>/kWh、電力料金15円/kWhで算出  
※当社調べ

### 節電回路による通電磁のCO<sub>2</sub>排出量削減

P.5

#### 低ワットバルブ

CO<sub>2</sub>排出量  
**75%削減**



### 省エア

P.2

#### インパクトブローガン

エアの高いピーク圧力を発生させることで、エアブローの省エア化、作業時間の短縮に貢献。

空気消費量  
**87%削減**



### 省エア、長寿命

P.2

#### パルスブローバルブ

エアを供給するだけでエアのピーク圧力を繰返し発生させ効率的なエアブローを実現。

空気消費量  
**50%削減**



### 省エア、騒音の低減

P.3

#### 真空ユニット

①SMC製の省エネ機能付デジタル圧力スイッチで制御することにより空気消費量の削減。  
②SMC製サイレンサにより静粛性を向上。

空気消費量  
**93%削減**



### 省エア、予防・予知保全に貢献

P.3

#### 3画面デジタル着座スイッチ / IO-Link対応

①製品本体からの排気がないため、ワーク密着時(着座)の空気消費量が0L/minに。  
②表示値、供給圧力値、二次側圧力値のプロセステータを取込むことで、予防・予知保全に貢献。

空気消費量  
**60%削減**



### 省エア、騒音の低減

P.4

#### 増圧弁

シリンダの駆動に使われた圧縮空気を、排気リターン回路で再利用することにより空気消費量を削減し、静粛性を向上。

空気消費量  
**40%削減**

作動音  
**80%削減**



### 省エネルギー、省スペース

P.4

#### サーモチラー (レーザー用冷凍式デュアルタイプ)

①インバータ制御の採用とヒータレスの加熱機能により省エネルギー化を実施。  
②1台のチラーで2系統の個別温度調整が可能、省スペース化を実施。

消費電力  
**30%削減**



- SMCは、梱包材の削減、繰返し使用、材料の見直し(廃棄時に有毒ガスを発生させる物質の含有量の少ない材料の採用)を推進しています。
- SMCは、製品の分解性の向上、使用材質の種類削減など廃棄への配慮を行っています。
- SMCは、お客様に対して、製品への環境負荷物質の含有・使用状況などの情報開示を行っています。

状況 Situation

工作機械でワークを加工後、エアブローで切粉を吹き飛ばしている。エアブローは圧縮空気を大量に使用すると聞いたので、なるべくエアブロー量を削減したいのだが。

解決案 Solution

SMCインパクトブローガンなら、空気消費量を87%削減します。また、作業時間の短縮に貢献します。

インパクトブローガン IBGシリーズ



特長

- 高いピーク圧力で衝撃力増大  
空気消費量、作業時間を大幅削減
- 用途:従来のブローでは取りにくい  
ゴミ等が短時間で除去できます。



(説明動画)

お試し  
デモ

(お問合せ下さい)

用途例



- ロングノズル  
ノズル長さ:  
50/100/150/  
300mm
- 消音ノズル付  
ロングノズル  
80dB(A)以下  
※当社測定条件による
- チップガード  
ワークの跳ね返り防止  
※個別手配。消音ノズルとの  
併用が可能です。組付け  
時は消音ノズル組立前に  
チップガードを取付けて  
ください。

状況 Situation

エアブローは圧縮空気を大量に消費するので、なるべくエアブロー量を削減したいのだが。

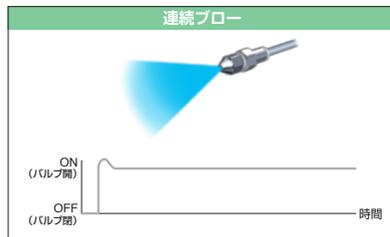
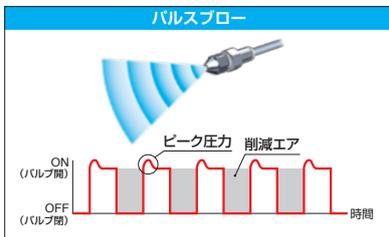
解決案 Solution

SMCパルスブローバルブなら、空気消費量を50%以上削減します。

パルスブローバルブ AXTS040□-□□-X2, AXTS020-1P-X2



■空気消費量50%以上削減



お試し  
デモ

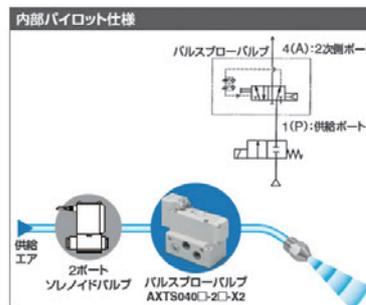
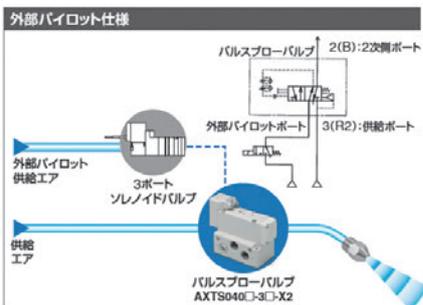
(お問合せ下さい)

- 口径 1/2 AXTS040□-□□-X2
- 口径 1/4 AXTS020-1P-X2
- ロングライフ (2億回以上)
- ON/OFF時間個別に調整可能
- 使用圧力範囲 0.2~1.0MPa

特長

- 繰り返し衝突するエアのピーク圧力により効率的なエアブローが可能です。

■パルス発生用の制御不要 エアを供給するだけでパルスブローが可能



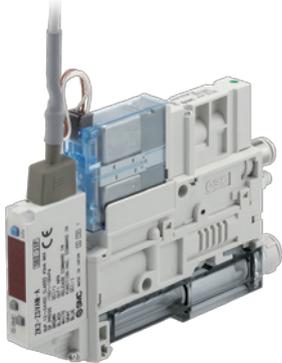
状況 Situation

真空ポンプとエジェクターを活用して、ワークを吸着させているが、エジェクターから頻繁にエアを排気しておりもったいない。

解決案 Solution

SMC真空到達時に供給エアをカットする省エネエジェクタなら、空気消費量を93%カットします。

真空ユニット ZK2□Aシリーズ



パネル展

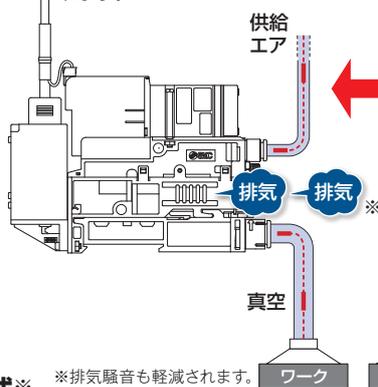
(お問合せ下さい)

特長

- エジェクタの効率化により空気消費量30%削減

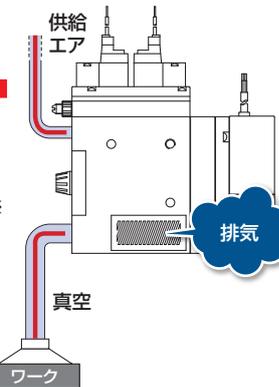
省エネエジェクタ

真空圧力が低下したときだけ、断続的に空気消費、排気が行われます。



従来機種

ワーク吸着中は連続的に空気消費、排気が行われます。



省エネ効果(金額換算): 93%削減

年間消費電力費 13,070円/年の削減\*

省エネ機能により排気時間が短くなり、年間消費電力費を削減します。

	年間消費電力費	年間消費量	排気時間	空気消費量
ZK2/省エネ機能付	957円/年	638m <sup>3</sup> /年	0.6s	58L/min(ANR)
従来機種	14,025円/年	9,350m <sup>3</sup> /年	6s	85L/min(ANR)

\* コスト条件 ・空気単価1.5円/m<sup>3</sup>(ANR)、年間作動回数110万回(稼働時間10h/日、稼働日数250日/年、450サイクル/h、1台使用時)

省エネ機能により

エジェクタの効率化により

状況 Situation

工作機械でワーク加工時に、ワークが油圧チャックにしっかり着座されているかどうかをチェックするために、着座スイッチを取り付けている。稼動時に排気を頻繁に繰り返すので、排気量を削減したいのだが。

解決案 Solution

SMCデジタル着座スイッチISA3-Lなら、製品本体からの排気がない為、空気消費量60%削減します。

3画面デジタル着座スイッチ IO-Link対応 ISA3-L



特長

- 排気音0 消音  
従来品 (ISA2) ではブリッジ回路により製品のEXH.ポートから排気が必要でした。ISA3では製品本体からの排気がありません。その為従来品と比べて非常に静かです。
- 空気消費量60%削減 省エネ  
製品本体からの排気がない為、ワーク密着時(着座)の消費流量は0L/minです。
- オリフィス数:3ヶ⇒1ヶ 詰まり対策  
内部オリフィス数を3ヶから1ヶにしたことで、目詰まりにより出力変化の原因が低減します。
- オリフィス面積比:68%増 詰まり対策  
オリフィス面積を大きくしたことで、ゴミの詰まりにくい構造となっています。
- IOリンク対応なので、通信により遠隔操作・監視が可能



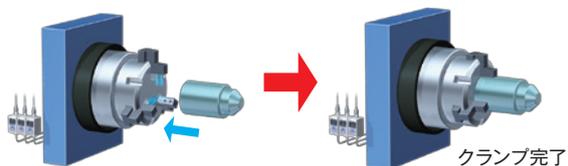
(説明動画)

パネル展

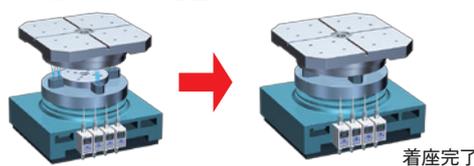
(お問合せ下さい)

活用例

●ワーククランプ検出



●テーブルとパレットの着座検出



状況 Situation

工場の配管接続先の設備でエア圧力が低下するところに、増圧弁を接続してエア圧力を昇圧している。増圧弁は稼動時に半分程エアを排気してしまう。省エネの為エア量を削減したいのだが。

解決案 Solution

SMC増圧弁VBA-X3145なら、従来の増圧弁に比べて、空気消費量を40%削減します。

増圧弁 VBA-X3145 サイズ10A



作動音65dB(A)※

※当社測定条件による

既存製品 (VBAシリーズ) より15dB(A) 低減

- 排気音:再リユされた低圧エアの排気により静音化
- 金属音:内部切替部に金属接触しない構造を採用し静音化

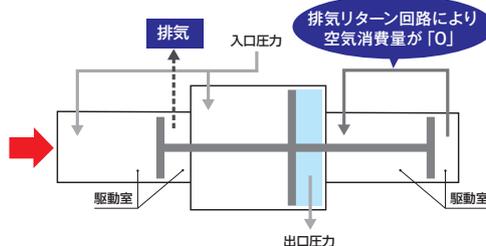
特長

- 空気消費量40%低減
- 作動音65dB(A)
- 充填時間32%短縮
- 既存製品と取付互換

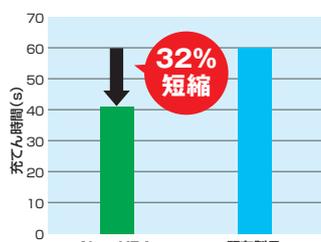
空気消費量 40%低減※

- 3ピストン構造
- 片側の駆動室を排気リターン回路で作動

※当社測定条件による



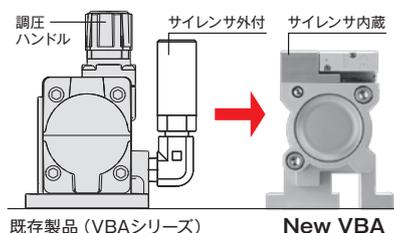
充電時間32%短縮



※入口圧力:0.4MPa エアタンク:10L

シンプル・コンパクト形状

- サイレンサを内蔵
- 増圧比固定により調圧ハンドルを削除



既存製品 (VBAシリーズ) と取付互換

- エアタンク (VBATシリーズ) に取付可能 (エアタンクは別手配となります)



状況 Situation

工場にはレーザー発振器とレーザー工学系機器があり、それぞれにチラーを接続して冷却している。結構電気代が高額になるので節電したい。

解決案 Solution

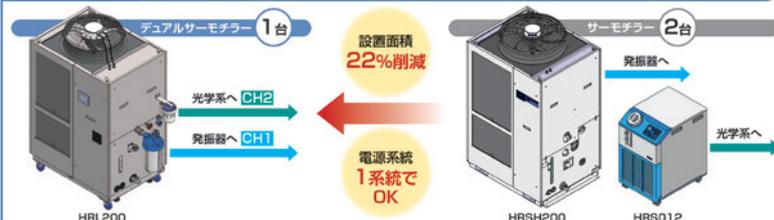
SMCサーモチラーレーザー用冷凍式デュアルタイプHRLシリーズなら、消費電力を30%削減します。

サーモチラー レーザー用冷凍式デュアルタイプ HRLシリーズ



(説明動画)

省スペース/省配線



省エネルギー

省エネ 消費電力30%削減 冷凍機 ファン ポンプ

冷凍機、ファン各1台とポンプ2台をインバータ制御。

タッチパネル

- ・テンキー入力可能
- ・アラーム内容、メンテナンス時期のお知らせを表示
- ・温度波形グラフ表示可能

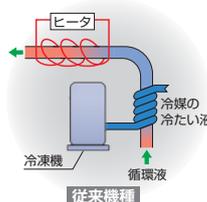


テンキー表示

特長

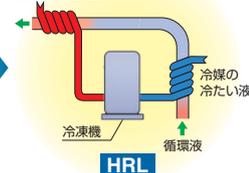
- インバータ制御の採用とヒーターレスの加熱機能による省エネルギー化を実現
- 1台のチラーで2系統の個別温度調整が可能、省スペース化を実施

ヒーターレスで循環液の加熱が可能



ヒーターレス

ヒーターのかわりに冷媒の熱い吐出ガスを利用



状況  
Situation

工場設備には、制御の為に多くの電磁弁が活用されており、パルス通電時の消費電力も工場全体で考えると結構な消費電力となるはずであり、省エネのために節電したい。

解決案  
Solution

SMC低ワットバルブシリーズに入れ替えると、CO<sub>2</sub>排出量（消費電力）は75%削減できます。

低ワットバルブ SYシリーズ、JSYシリーズ（プラグイン・ノンプラグタイプ）、SYシリーズ（プラグインタイプ）、VPシリーズ



(お問合せ下さい) (説明動画)

■節電回路による通電時のCO<sub>2</sub>排出量（消費電力）削減

CO<sub>2</sub>排出量  
(消費電力)

75%  
削減

SY Series



JSY Series



プラグインタイプ      ノンプラグインタイプ

SY Series



プラグインタイプ

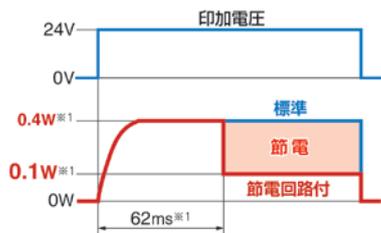
VP Series



●節電回路により消費電力低減

保持時の無駄な電力を削減することにより、消費電力を標準に対して約1/4に低減しました。(定格電圧DC24V印加時、62ms<sup>※1</sup>を超える通電時間で効果を示します。)下記電力波形をご参照ください。

節電回路付電力波形



※1 SY/SYJシリーズの場合

低ワットバルブ

省エネ製品

種類	型式	消費電力 W <sup>※2</sup>	
		標準	節電回路付
4・5ポート	SJ1000/2000	0.55	0.23
	SJ3000	0.4	0.15
	New SY3000/5000/7000	0.4	0.1
	SY3000/5000/7000	0.4	0.1
	JSY1000	—	0.2
	JSY3000/5000	0.4	0.1
3ポート	SYJ3000/5000/7000	0.4	0.1
	V100	0.4	0.1
	SYJ300/500/700	0.4	0.1
	VP300/500	0.4	—
	VP700	1.55	0.55

※2 DCランプ付

節電対策製品

SY: 0.1W

通電時間  
8時間/日  
365日/年の場合

バルブ1ヶあたり  
**292Wh/年**  
CO<sub>2</sub>排出量**0.17kg/年**  
CO<sub>2</sub>年間**0.52kgの削減**  
(4.3円/年)  
(年間13.2円の削減)

省エネ  
効果

標準製品

SY: 0.4W

通電時間  
8時間/日  
365日/年の場合

バルブ1ヶあたり  
**1,168Wh/年**  
CO<sub>2</sub>排出量**0.69kg/年**  
(17.5円/年)

換算値：電力単価15円/kWh、電力量-CO<sub>2</sub>換算係数0.587kg-CO<sub>2</sub>/kWh

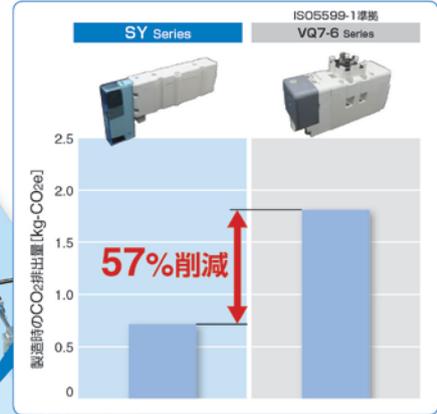
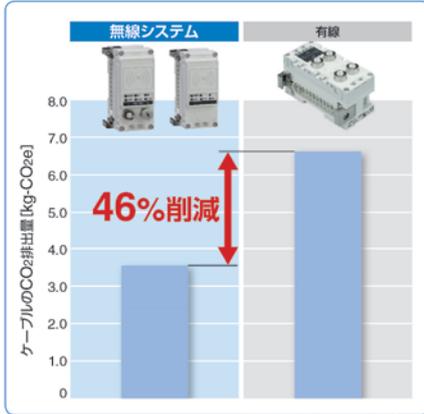
SMCはトポロジー最適化<sup>※</sup>設計により、従来より、小型、軽量化を実現し、製造時におけるCO<sub>2</sub>排出量を大幅に削減しております。

ご使用時においても、省エネ化、CO<sub>2</sub>削減に貢献できる商品としてご提案いたします。

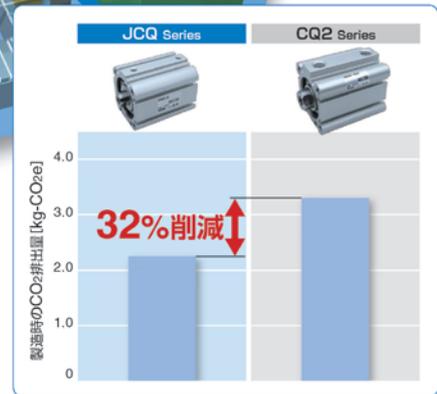
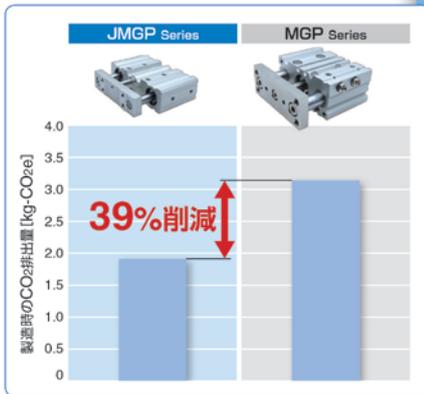
※トポロジー最適化(topology optimization)とは、数学的・力学的根拠に基づき、構造物の最適な形状と形態を求める方法論



(お問合せ下さい)



CO<sub>2</sub>排出量削減製品 最大 約75%<sup>※</sup>



※節電回路付低ワットバルブの場合

SMCは装置の小型・軽量化に貢献します!



## 工場のCO<sub>2</sub>削減対策!! (SMC編)

※お客様のご要望の項目にチェックをお願いします。

掲載頁	機種名	ご要望	チェック
P2	インパクトブローガン IBGシリーズ	お試しデモ要望	<input type="checkbox"/>
P2	パルスブローバルブ AXTS040□-□□-X2、AXTS020-1P-X2	お試しデモ要望	<input type="checkbox"/>
P3	真空ユニット ZK2□Aシリーズ	パネル展要望	<input type="checkbox"/>
P3	3画面デジタル着座スイッチ IO-Link対応 ISA3-L	詳細を聞いてみたい。	<input type="checkbox"/>
P5	低ワットバルブ SYシリーズ等	パネル展要望	<input type="checkbox"/>
P6	製造過程時CO <sub>2</sub> 排出量削減製品	詳細を聞いてみたい。	<input type="checkbox"/>

掲載内容に関するお問い合わせは…