

S E I B U G I K E N P R O D U C T S

「省エネルギー、CO2削減と作業環境改善」の決め手！

産業空調用 イオン吸着式全熱交換器
エネセーブ・イオン®



■ エネセーブ・イオンの原理

図1に産業空調用エネセーブ・イオンの原理を示します。ローターは、矢印の方向に回転しています。室内からの還気は、上半分を通過し大気放出されます。この際に還気が持つ温度(顕熱)と湿度(潜熱)すなわち全熱エネルギーがローター内部に蓄熱されます。一方、外気は下半分を通過する際に、蓄熱された全熱エネルギーを受け取り(熱交換)、冬季では予熱・加湿、夏季では予冷・除湿され、室内の給気となります。(図2、図3)つまりエネセーブ・イオンは、汚れた還気により失われる全熱エネルギーをリサイクルする省エネルギー装置です。産業空調において、排気により大量に放出される60℃以下の全熱エネルギーをリサイクルすることで、冷暖房コストとCO2を削減し、IAQ(室内空気質)向上により作業環境を改善します。

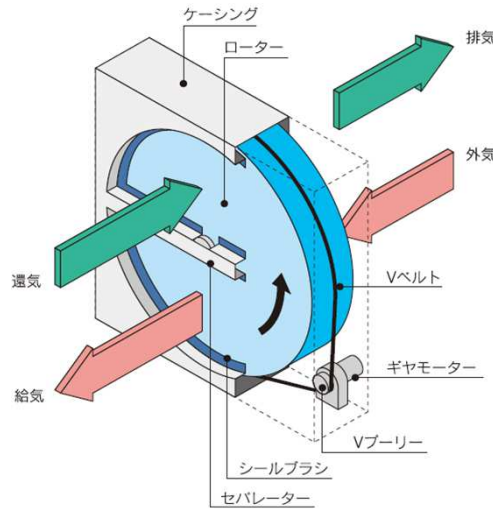


図1 エネセーブ・イオンの原理

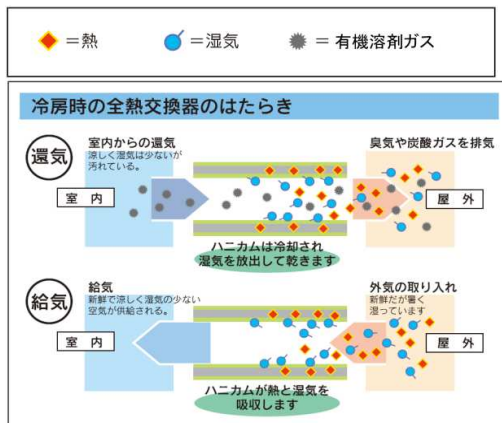


図2 エネセーブ・イオンの全熱交換(冷房)

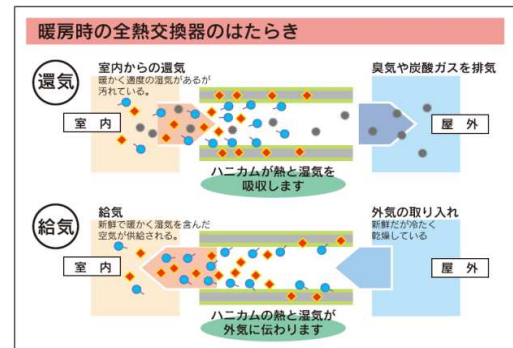


図3 エネセーブ・イオンの全熱交換(暖房)

■ エネセーブ・イオンの特長

約40年の実績がある60℃以下の一般空調用全熱交換器を、産業用に耐久性を向上させました。

- VOCを含む産業排気からの全熱回収が可能
- 風量・工事規模によるが設備費償却は、最短約3年で可能(※2)
- 「室内排気(図1～3における還気)に含まれるVOC等の給気への移行は、最小限(※1)
- IAQ(室内空気質)向上による「作業環境改善」

※1 移行量はVOCにより異なりますので、詳細はお問合せください。

※2 省エネ試算、設備費償却についてのお問い合わせは、添付”ご照会シート”をご利用ください。

■ エネセーブ・イオンの用途

- 「省エネ・CO2削減・作業環境改善」が必要な、各種工場および研究施設など
- VOCを発生する設備環境(印刷・コーティング・電子部品工場など)では、特に効果的

■ 工場空調の代表例

有機溶剤を取り扱う工場の空調方式の代表例(オールフレッシュでPush-Pull方式)を図4に示します。

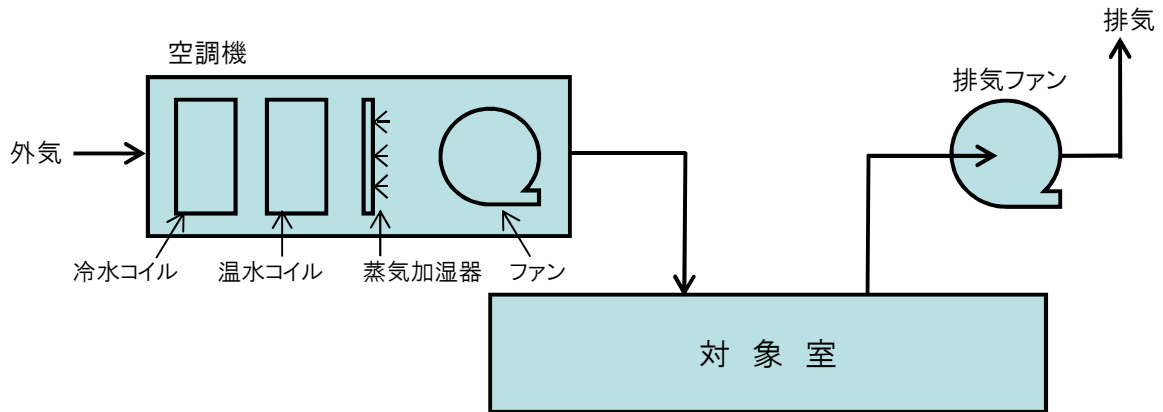


図4 導入前の一般的な空調システム

■ エネセーブ・イオン導入による省エネ試算

上記の工場空調空調フローにエネセーブ・イオンを設置した場合(赤枠)の省エネ効果を試算します。

【試算条件】

- ① 空気条件 室内: 通年) $26^{\circ}\text{CDB} \times 55\% \text{RH}$ ($11.6\text{g}/\text{kg}'$)
 外気: 夏季) $35^{\circ}\text{CDB} \times 60\% \text{RH}$ ($21.4\text{g}/\text{kg}'$) 冬季) $0^{\circ}\text{CDB} \times 40\% \text{RH}$ ($1.5\text{g}/\text{kg}'$)
- ② 全熱交換効率: 70% (風速 $3.0\text{m}/\text{s}$ で機種選定した場合)

【導入後の省エネフロー】

空調機の前段にエネセーブ・イオンを設置した省エネフローと温湿度の変化を図5に示します。

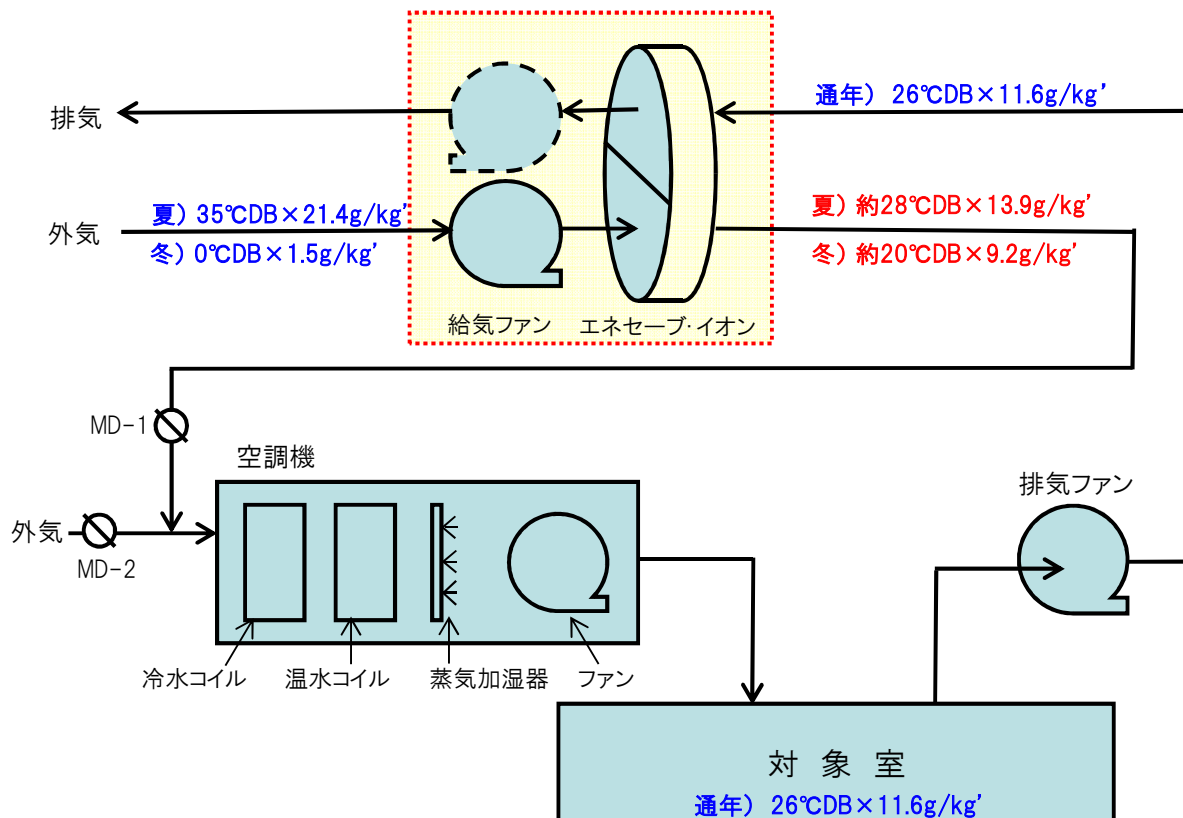


図5 エネセーブ・イオン導入による省エネシステム

【省エネ効果の検証】

① 全熱交換器による空気状態の変化を表1に示します。(全熱交換効率 70%で試算)

表1

		室内	外気	給気	省エネ効果	
冬季	温度	26	0	20	20°Cの予熱	
	湿度	RH %	55	40	64	
		x g/kg'	11.6	1.5	9.2	$\Delta x = +7.7$
	エンタルピー	i kJ/kg	55.6	3.8	43.8	$\Delta i = +7.8$
夏季	温度	26	35	28	7°Cの予冷	
	湿度	RH %	55	60	58	
		x g/kg'	11.6	21.4	13.9	$\Delta x = -7.5$
	エンタルピー	i kJ/kg	55.6	90.2	63.3	$\Delta i = -7.6$

② 空気状態の変化

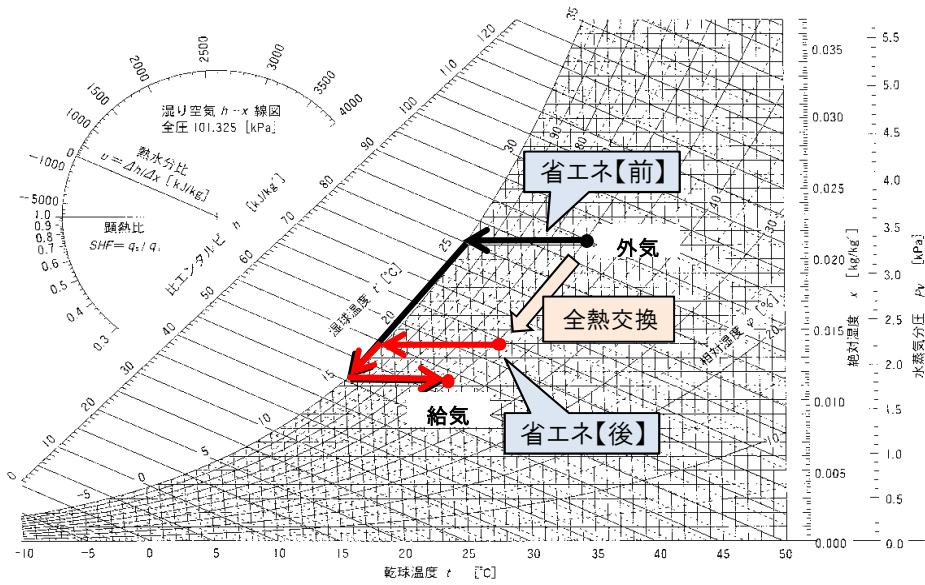


図 1.15 湿り空気 h-x 線図 (猪飼)

図6 空気状態の変化 (夏)

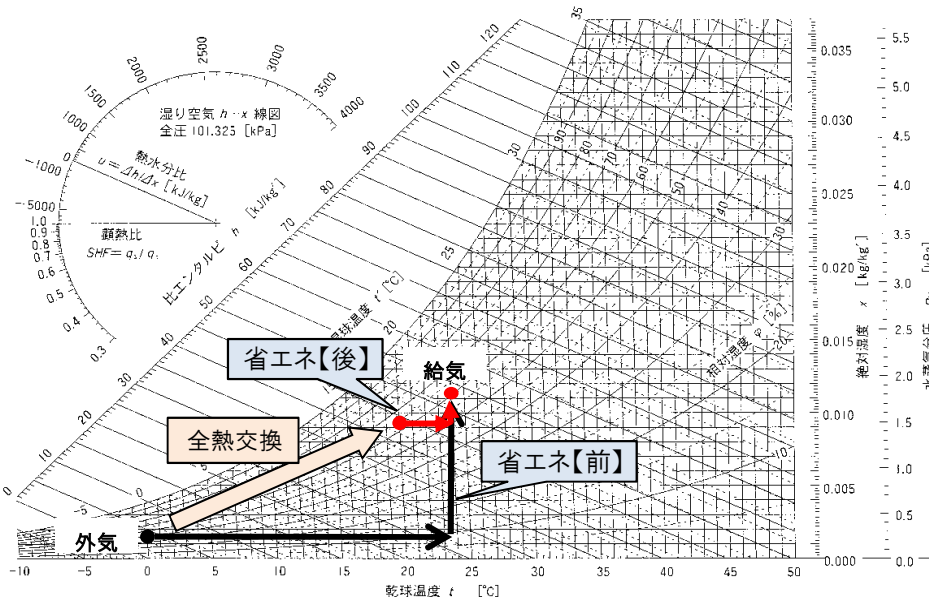


図 1.15 湿り空気 h-x 線図 (猪飼)

図7 空気状態の変化 (冬)

- ③ エネセーブ・イオン導入による省エネルギー効果
 導入前の空調エネルギー量を指数100とした場合、導入後の指数計算結果を表2に示します。
 特に冬季には相当の省エネ効果がみられます。

表2 エネセーブ・イオン導入前後の空調エネルギーの比較

	導入前		導入後	
	夏	冬	夏	冬
冷却	100	—	約40	—
加熱（再熱）	100	100	100	約15
加湿	—	100	—	約20

■ 年間の空調エネルギー削減量（試算値）

2010年 福岡気象台データ（気温：日平均、相対湿度：平均）を基に、風量：60,000m³/hにて試算し月毎のエネルギー削減率（赤字で表示）を図8に示します。

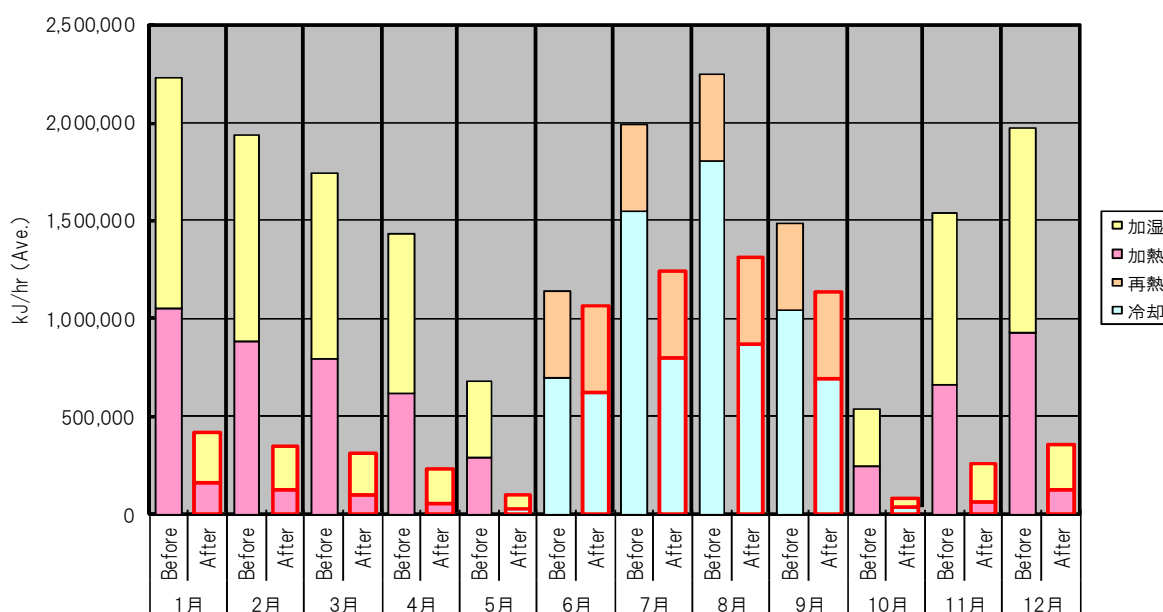


図8 月毎のエネルギー削減 (Before/After)

■ エネセーブ・イオンによる投資効果

エネセーブ・イオンを導入した場合の設備費償却年数は、「新設か既設系統か」「規模」「年間の稼働時間」あるいは「エネルギー単価」等により試算されます。

風量・工事規模によりますが、設備費償却は最短約3年で完了し、それ以降は省エネ効果による利益貢献が見込まれます。

詳細は、P.7の「ご照会シート」により、お問い合わせください。

■ 機器の呼称と型式

EIU-P 2900 T

① ② ③

① 製品形状

P：装置（制御盤付き）

U：ユニット

② 付属品

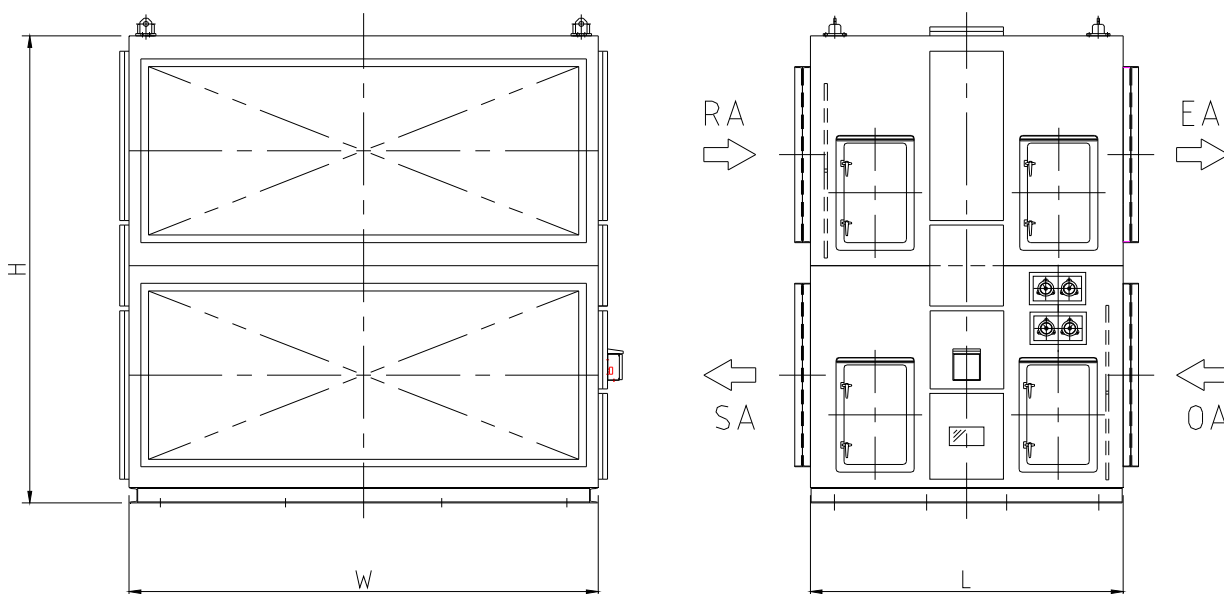
差圧計（標準装備）

P：粗塵用パネルフィルタ（標準装備）

R：粗塵用オートロールフィルタ

F：送風機

③ ロータ直径（mm）



型式 (EIU-P型)	基準風量 (CMH)	ユニット外形寸法			重量 (kg)	駆動モータ (kW)
		L (mm)	W (mm)	H (mm)		
EIU-P1300T	6,300	2,000	1,600	1,800	950	0.2
EIU-P1500T	8,400	2,000	1,800	1,900	1,000	0.2
EIU-P1700T	10,900	2,000	2,000	2,100	1,200	0.2
EIU-P1900T	13,500	2,000	2,200	2,300	1,300	0.4
EIU-P2150T	17,600	2,000	2,500	2,600	1,500	0.4
EIU-P2400T	21,600	2,000	3,000	3,100	2,000	0.4
EIU-P2600T	25,700	2,000	3,200	3,300	2,300	0.4
EIU-P2900T	32,100	2,000	3,700	3,800	2,900	0.75
EIU-P3100T	36,300	2,000	3,800	3,900	3,200	0.75
EIU-P3500T	46,500	2,000	4,200	4,300	3,900	1.5
EIU-P3900T	57,800	2,000	4,400	4,900	4,700	1.5
EIU-P4200T	66,800	2,000	4,600	5,100	5,200	1.5

注) 1. 基準風量は風速3.0m/s時の値です。

2. 2400T以上は、上下2分割搬入品です。

3. 駆動モータは非防爆型とし、防爆型はオプション対応です。

4. 各チャンバー内は、断熱施工します。

5. 塗装仕様 外部:ウレタン樹脂塗装 内部:エポキシ樹脂塗装

ご照会シート

株式会社西部技研 営業担当 宛

FAX 福岡本社 092-944-6811
sales@seibu-giken.co.jp

FAX 東京支社 03-3866-3077
tokyo@seibu-giken.co.jp

貴社名		所属部署	
お名前		役職	
ご連絡先	TEL	FAX/MAIL	

下記、ご記入くださいませ。

納入先: _____ 新設 既設

設置場所: 屋外 屋内

用途: _____ (例: グラビア印刷機室の環境排気)

取込外気条件:	温度	夏		°CDB
		冬		°CDB
湿度	夏		<input type="checkbox"/> %RH <input type="checkbox"/> g/kg(DA)	
	冬		<input type="checkbox"/> %RH <input type="checkbox"/> g/kg(DA)	

室内給気条件:	風量		<input type="checkbox"/> m3/hr <input type="checkbox"/> m3/min(@20°CDB)
	温度		°CDB
	湿度		<input type="checkbox"/> %RH <input type="checkbox"/> g/kg(DA)

室内排気条件:	風量		<input type="checkbox"/> m3/hr <input type="checkbox"/> m3/min(@20°CDB)
	温度		°CDB
	湿度		<input type="checkbox"/> %RH <input type="checkbox"/> g/kg(DA)
含有VOC	(例)トルエン		
			ppm
			ppm
			ppm
			ppm

オプション付属品	送風機	機外静圧		Pa
	その他			

ユーティリティ: 電気 AC V × 3φ × Hz

投資効果の試算データ

エネルギー単価	電力	円/kwh		
稼働時間	年間	hr/日 x	日/年 =	hr/年



Passion for Green Innovation
株式会社 西部技研

◆ 本社営業部・第一工場

〒811-3134 福岡県古賀市青柳3108-3
PHONE: 092-942-5711(本社営業部)
FAX: 092-944-6811(本社営業部)
sales@seibu-giken.co.jp

◆ 第二工場・第三工場 (福岡県古賀市)

◆ 湘南事業所

〒253-0114 神奈川県高座郡寒川町田端1718
PHONE: 0467-73-9311
FAX: 0467-73-9322

◆ 東京支社

〒103-0004 東京都中央区東日本橋2-24-14
日本橋イーストビル4階
PHONE: 03-3866-3066
FAX: 03-3866-3077
tokyo@seibu-giken.co.jp

◆ 大阪支店

〒532-0003 大阪府大阪市淀川区宮原4-3-12
新大阪明幸ビル2階
PHONE: 06-4807-8611
FAX: 06-4807-8622
osaka@seibu-giken.co.jp

◆ 名古屋支店

〒465-0093 愛知県名古屋市名東区一社3-80
PHONE: 052-709-3051
FAX: 052-709-3052
nagoya@seibu-giken.co.jp

* 関連会社

◆ Seibu Giken DST AB

Avestagatan33, SE-163 53
Spanga, SWEDEN
PHONE: 46-8-445 77 20
info@dst-sg.com
www.dst-sg.com

◆ Seibu Giken America, Inc.

2929 Park Drive West,
Owatonna, MN 55060
PHONE: 1-507-214-2715
information@sgamerica.com
www.sgamerica.com

◆ 西部技研環保節能設備(常熟)有限公司

江蘇省常熟市東南經濟開發區金麟路8号
PHONE: 86-512-5230-3000
www.seibu-giken.net.cn

◆ 上海営業所

上海市長寧区延安西路2299号
上海世貿商城11M12
PHONE: 86-21-6236-3005
info@seibu-giken.co.jp