

更なる
低温排熱駆動を
実現した

換気型外気処理空調製品

新発想で省エネNo.1達成!



新開発「リターンエア除湿」方式を採用した次世代の温湿個別制御空調システム

SHOWA 新開発リターンエア除湿方式

リターンエア
デシカント空調機
CDRシリーズ



※昭和鉄工が開発したリターンエア除湿方式のデシカント空調機には上のロゴマークが表示されます。

リタンエア

還気を更に除湿して外気と全熱交換する
新発想「リタンエア除湿方式」採用で今、

省エネNo.1 デシカント空調機!!

特許出願中

SHOWA **新開発リタンエア除湿方式** リタンエア デシカント空調機



CDRシリーズ
LCDR(床置きコンパクトタイプ)
YCDR(床置きスタンダードタイプ)
UCDR(天吊りタイプ)
※写真はYCDRタイプ

従来型デシカント空調機の省エネ効率を更に高める、新開発のリタンエア除湿方式の外気処理を採用した新しいデシカント空調システムです。外気除湿から室内空気の除湿に転換することで、より低温での排熱駆動を実現し、快適で経済的、そして地球環境にもやさしくなりました。

低温ローター再生

超省エネ

階層レイアウト設計

省スペース

別流路設計

臭気対策

SHOWAの
顕熱潜熱分離処理方式

温度(顕熱)処理機

×

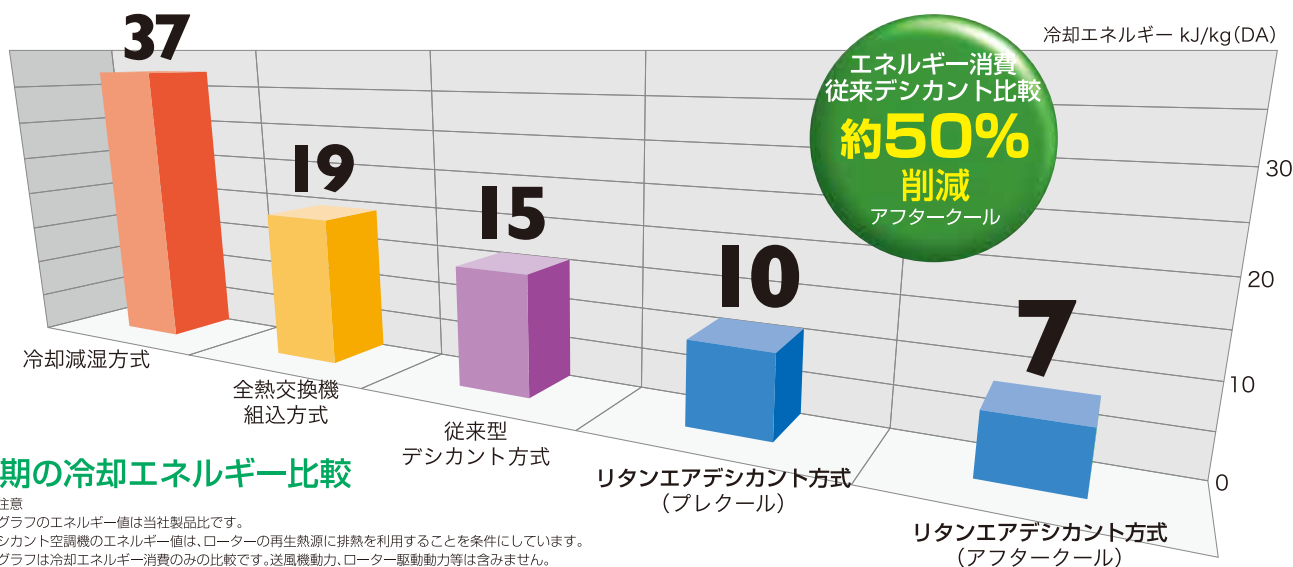
温度(潜熱)処理機

リタンエア除湿方式デシカント空調機

新開発!



リタンエア除湿方式は、従来型デシカント空調よりもローターの「低温再生」を可能とし、更なる省エネを実現しました。



Q.1なぜ今、デシカント空調機が注目されているのですか？

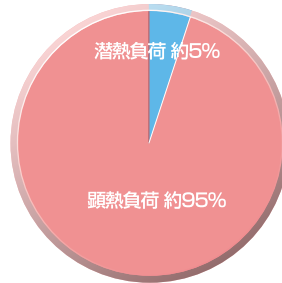
異なる空調負荷に適応した、環境・コスト・快適性を考えた新しい空調機の必要性。

京都議定書の締結以降、各方面でCO₂排出量削減の取り組みを行っていますが、商業・オフィスビル等の業務部門では、基準年である1990年と比較して約42%も増加しています。^{*}空調機器の更なる省エネルギー化は、地球環境問題や経費削減に対して即効性の高い取り組みと言えますが、従来の空調方式でこれ以上の省エネルギー化を図るのは困難になりつつあります。

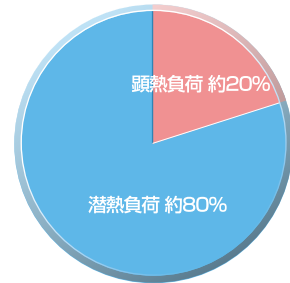
最近の一般ビルの室内空調負荷は、パソコン等の普及により顕熱負荷が増加する一方、建物の高気密化により潜熱負荷は減少傾向にあります。ところが、法律の改正で換気が義務化されたことにより、新たに外気処理による空調負荷が加わり、その大半は潜熱負荷が占めると言われています。この増加した外気処理による空調負荷を、従来方式の空調機で処理することは消費エネルギーの増加に直結するため、新たな空調方式が求められているのです。

※環境省2007年度の温室効果ガス排出量(速報値)

室内の空調負荷割合



外気の空調負荷割合

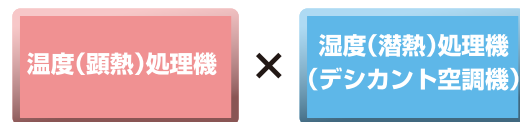


排熱エネルギーを有効活用できる「デシカント空調機」は、外気の空調負荷の大半を占めている湿度(潜熱)を効率的に処理することができる最適機なのです。

従来型業務用空調(冷却減湿処理方式)

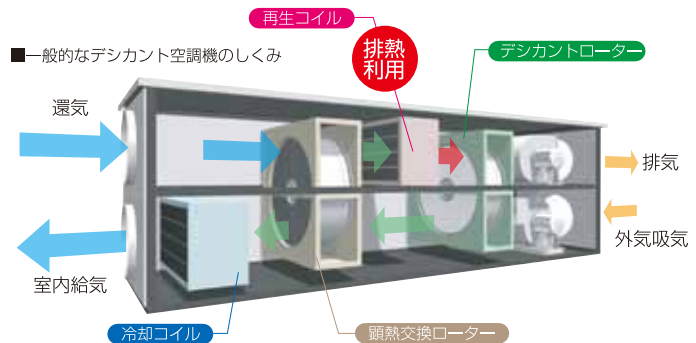


顕熱潜熱分離処理方式



温排熱を利用して省エネを実現したデシカント空調機(従来機)

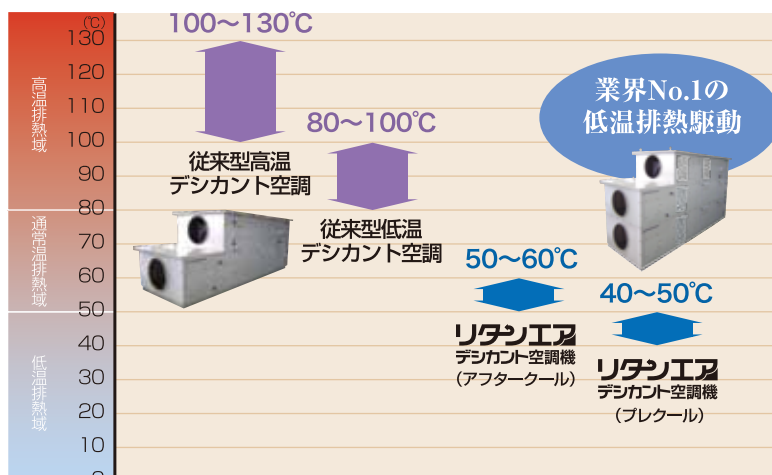
デシカント空調機はデシカントローターと顕熱交換ローターを組み合わせた外気処理機として近年注目を集めています。温排熱を空調に利用するため、従来の冷却減湿方式より50%以上の省エネを図れる優れた空調機です。



Q.2なぜリタンエアデシカント空調機は従来機より省エネなのですか？



従来型に比べデシカントローターの低温再生(40~60℃)が可能のため、捨てられていた低温排熱が空調システムのエネルギーに利用できるからです。



■各システムにおけるデシカントローター再生温度領域(当社比)

■これまでの排熱利用の状況は？

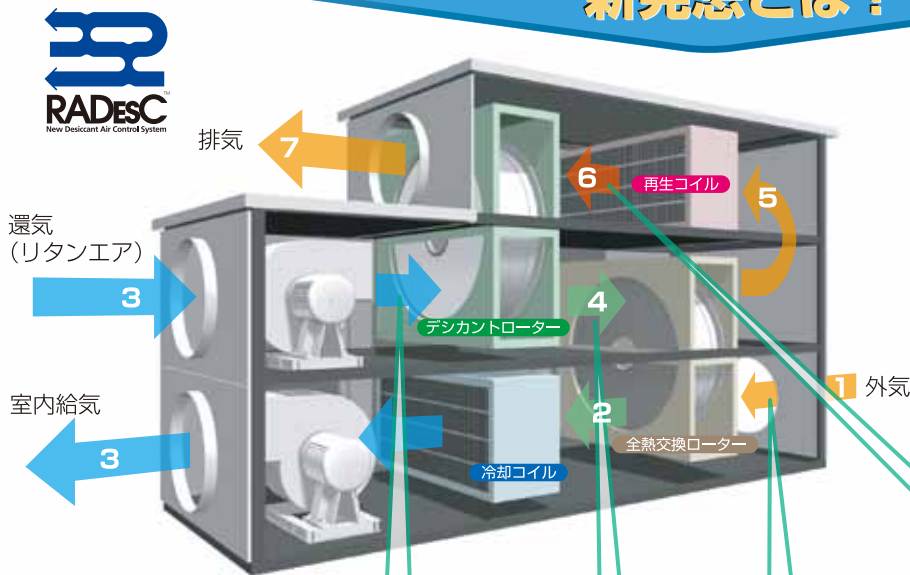
左グラフが示す通り、従来型デシカント空調のローター再生温度域は80℃以上必要であり、それ以下の低温排熱は給湯くらいにしか使用できません。冬期は給湯負荷が多くなるため排熱利用が省エネに貢献できますが、夏期はほとんど利用されず、捨てられていたのが現状でした。

■リタンエアデシカント空調機では？

低温でローターが再生できるため、これまで廃棄されていた低温域の排熱が空調に利用できるようになります。

還気する室内空気(リタンエア)をデシカントローターで更に除湿し、この低湿空気と外気を全熱交換させることで室内空気と同じ絶対湿度を獲得する...

新発想とは？



SHOWA 新開発リタンエア除湿方式 リタンエア デシカント空調機

従来デシカント空調にはなかった新発想によるリタンエア除湿方式のしくみと効果をご紹介します。
(YCDRタイプアフタークール)

50~60°C

リタンエア除湿方式 低温再生

リタンエア③-④間のデシカントローターの除湿量は少なくてよいため、⑥に必要な再生温度も低温排熱でまかなえます。

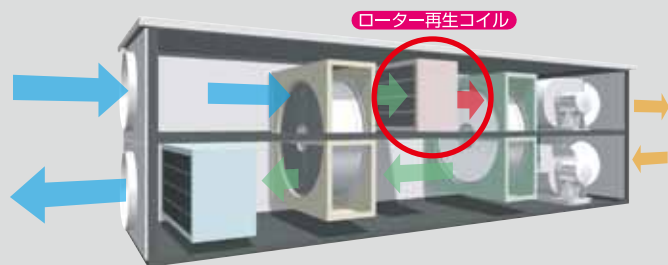
従来廃棄されていた
低温排熱が
利用できます!!

リタンエア除湿方式 新発想

低湿度の室内空気であるリタンエア③をデシカントローターでさらに除湿して④としますが、除湿量は少なくて済みます。

リタンエア除湿方式 新発想

最も低湿度となった④と外気①を全熱交換します。これにより外気は室内空気と同じ絶対湿度の②になります。



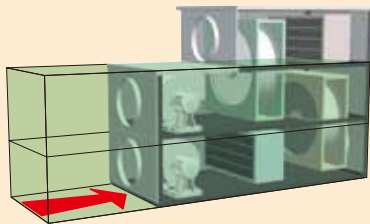
従来型はデシカントローター再生により高い温度の熱エネルギーが必要。

従来型のデシカント外気処理機は高湿度の外気を直接除湿します。そのため大量の除湿を行う必要から、デシカントローターの再生には高い温度の熱エネルギー(80°C以上)が必要となります。

階層レイアウト設計

省スペース

3階層レイアウトのリタンエアデシカントは2階層レイアウトの従来機に比べ、設置スペースを平均34%も削減。装置容積も平均約17%削減し、場所を取らない省スペース設計です。



■従来機とYCDRタイプとの設置面積及び装置容積の比較(当社比)

風量 (m³/h)	設置面積 (m²)		装置容積 (m³)	
	従来機	YCDR	従来機	YCDR
4000	11.9	7.8	25.1	20.8
6000	13.2	8.8	30.5	25.7
7800	15.0	10.0	37.6	31.7
9600	16.3	10.9	44.3	37.5
12000	17.7	10.9	51.5	40.4

設置面積

平均
34%
削減

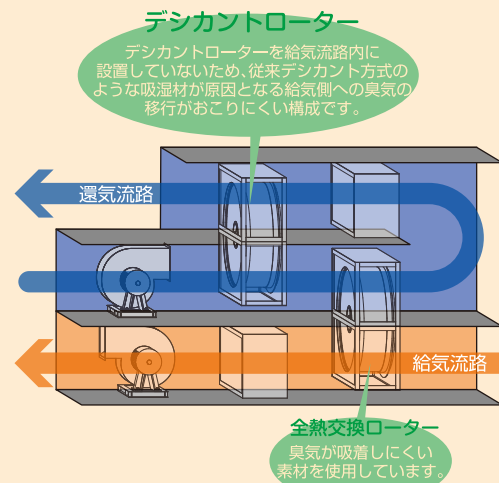
装置容積

平均
17%
削減

別流路設計

臭気対策

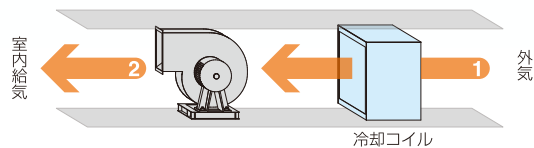
臭いが移行しにくい、給気と還気流路を分断した別流路設計です。



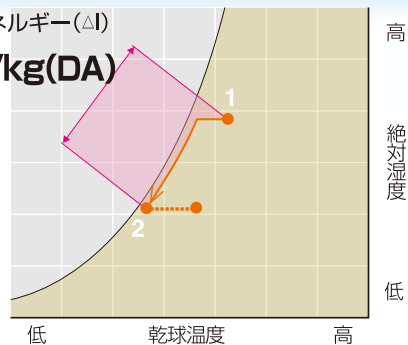
空気線図で見るリタンエア除湿方式の省エネ効果!!

冷却減湿方式では?

高湿の外気を冷却によって除湿するには大きなエネルギーが必要です。

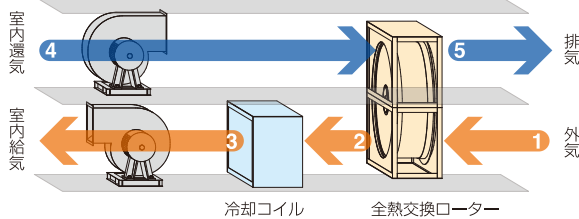


冷却消費エネルギー(ΔI)
37kJ/kg(DA)

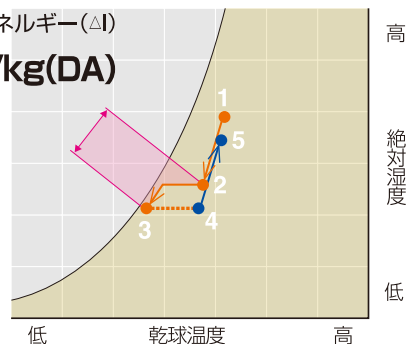


全熱交換器組込方式では?

全熱交換器のみでは除湿不足となるため、冷却減湿方式を組み合わせる必要があります。

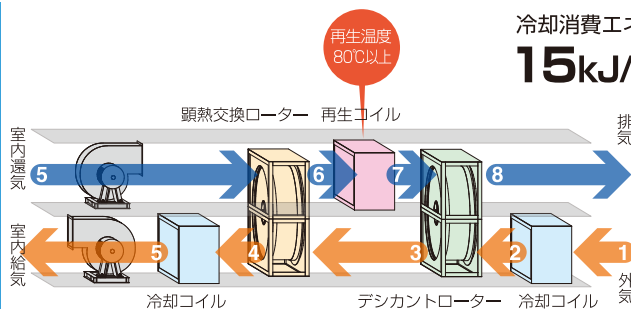


冷却消費エネルギー(ΔI)
19kJ/kg(DA)

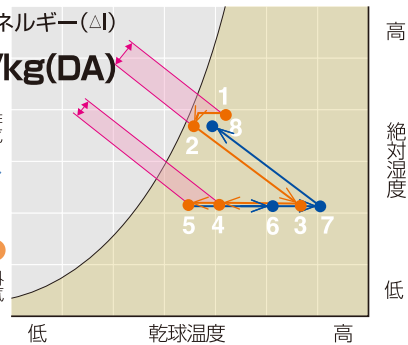


従来型デシカント方式では?

廃棄されていた温排熱をデシカントロータ再生に利用でき、上記2つに比べ省エネですが、デシカントロータを低温で再生した場合は除湿不足となるため、外気を予め冷却減湿する冷却エネルギーが必要となります。

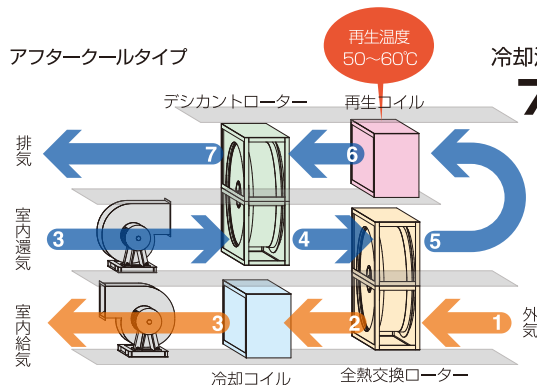


冷却消費エネルギー(ΔI)
15kJ/kg(DA)

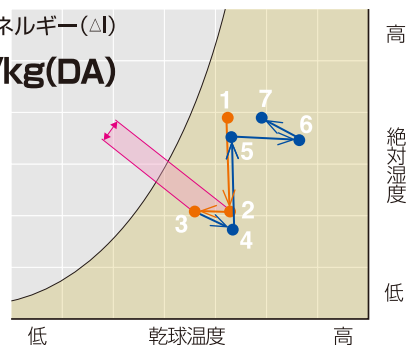


リタンエアデシカント方式では?

低湿のリタンエアを更に除湿して外気と全熱交換します。交換エネルギーの大半を全熱交換器が処理するため、冷却エネルギーが少なくて済むシステムです。50~60℃の低温排熱でもデシカントロータの再生が可能です。



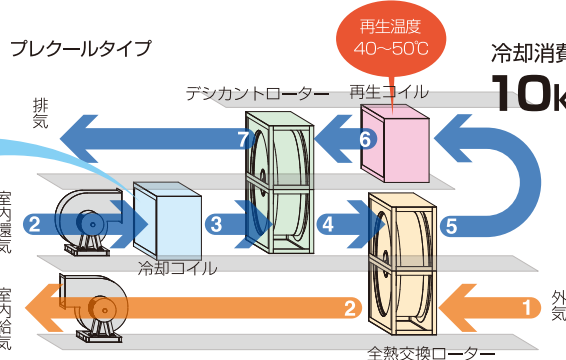
冷却消費エネルギー(ΔI)
7kJ/kg(DA)



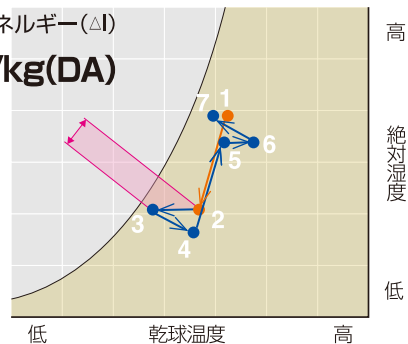
排熱温度が低い(40~50℃)場合はブレックルで解決!

排熱温度が低い状況でも冷却コイルをデシカントロータの上流側に配置することで、本システムがご利用いただけます。

※アフタークールに比べ効率は若干低下します。



冷却消費エネルギー(ΔI)
10kJ/kg(DA)



※ご注意 1.上記は冷却エネルギーのみの比較です。 2.デシカント空調機のエネルギー値は、ロータの再生熱源に排熱を利用することを条件にしています。 3.実際の機器では、送風機動力、ロータ駆動力が加わります。 4.エネルギー値は当社製品比です。

湿度管理ができると空調のしくみが変わる

リタンエアデシカント空調が実現する、潜顕分離空調方式

湿度と温度を個別に調える 潜顕分離空調方式

湿 度(%)の処理は…

**リタンエア
デシカント空調機**

潜顕分離空調用/除湿外気処理機

従来の除湿方式に比べ、大幅な省エネを実現する画期的な外気処理機です。

温 度(°C)の制御は…

室内空調機

室内空調機が主に温度処理のみに専念できるために、冷・暖房時、室内空調機の冷媒は、蒸発温度を上げ、凝縮温度を下げる事が可能となり消費電力が下がります。

空調全体で省エネルギーを実現できます

従来の省エネ空調(夏期)はなぜ不快に感じるのですか？



従来空調システムの省エネ空調(温度設定28°C)では湿度が十分に処理できないからです。

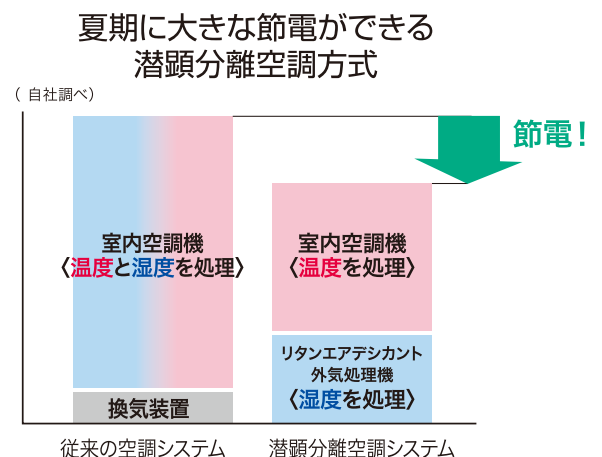
従来の空調は外気の除湿も室内の温度管理も空調機が一緒に行いますが、湿度の処理は温度を下げることで連動しています。お客様が設定できるのはあくまでも“温度”のみですので、現状の一体型空調方式では、外気に含まれる湿気を処理しきれないのが現状なのです。

潜顕分離空調方式にすると、なぜ省エネになるのですか？



除湿が十分に行われ、空調機が温度管理に集中できるため、ぐっと高効率になります。

空調機の運転負荷をみると、外気の湿度の処理に大きなエネルギーを使っていることがわかります(p2)。潜顕分離空調方式では、湿度処理を外気処理機(デシカント外気処理機)が担うため、湿度が十分に処理され快適になります。また空調機は除湿機能を省くことができるため、大幅な省エネを実現できます(高顕熱型空調機)。



■YCDR(床置きタイプ)仕様

型番	給気送風機				排気送風機				機器重量 (kg)
	風量 (m³/h)	機外静圧 (Pa)	定格出力 (kW)	ファン型番	風量 (m³/h)	機外静圧 (Pa)	定格出力 (kW)	ファン型番	
YCDR-1300G	4000	350	2.20	2BT	4000	350	3.70	2BT	2850
YCDR-1500G	6000	350	3.70	2ET	6000	350	3.70	2ET	3310
YCDR-1700G	7800	350	3.70	2.5B	7800	350	3.70	2.5B	3930
YCDR-1900G	9600	350	3.70	2.5C	9600	350	5.50	2.5C	4470
YCDR-2100G	12000	350	5.50	2.5C	12000	350	7.50	2.5C	4820

ヒートポンプ式 リタンエア
デシカント外気処理機
RADESC
ラデック

■HCDR(ヒートポンプタイプ)仕様

(40℃~60℃) (RADESC方式)
低温排熱利用の「リタンエア除湿方式デシカント空調機」に、ヒートポンプを内蔵した自己完結型の外気処理機です。

ヒートポンプをコンパクトに内蔵



リタンエアデシカント方式採用により… 冬期の問題点であった加湿不足も… 外気の湿度を完全に処理できるので…

大幅な省エネ効果実現!!

給水・加湿器なしで解消!!

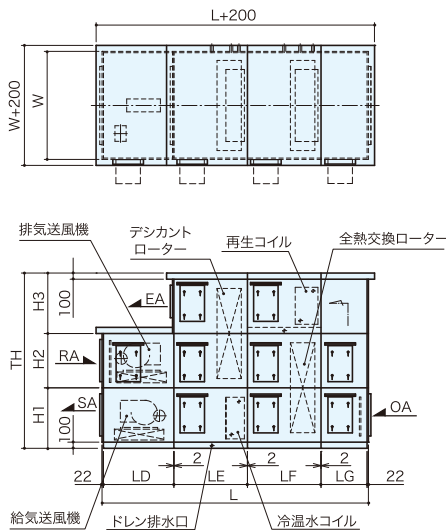
空調システムの新展開が可能!!
高頭熱型ビル用マルチ、輻射冷暖房等

型番	給気送風機				排気送風機				圧縮機 定格出力 50/60Hz(kW)	機器重量 (kg)	除湿冷房性能(※1)		加湿暖房性能(※2)	
	風量 (m³/h)	機外静圧 (Pa)	定格出力 (kW)	ファン型番	風量 (m³/h)	機外静圧 (Pa)	定格出力 (kW)	ファン型番			全熱能力 (kW)	除湿量 (kg/h)	全熱能力 (kW)	加湿量 (kg/h)
HCDR-4000G	4000	350	2.2	PFS45S-1.8D	4000	350	3.7	PFS50S-1.8D	7.80/ 9.55	2000	47.5	55.3	51.1	30.4
HCDR-6000G	6000	350	2.2	PFS50S-1.8D	6000	350	5.5	PFS56S-1.8D	11.70/14.10	2600	71.3	82.9	76.6	45.7
HCDR-8000G	8000	350	3.7	PFS50S-1.8D	8000	350	7.5	PFS63S-1.8D	13.80/16.70	3200	95.0	110.6	102.2	60.9
HCDR-10000G	10000	350	3.7	PFS56S-1.8D	10000	350	7.5	PFS63S-1.8D	18.50/22.40	3800	118.8	138.2	127.7	76.1
HCDR-12000G	12000	350	5.5	PFS56S-1.8D	12000	350	7.5	PFS63S-1.8D	18.50/22.40	4400	142.6	165.9	153.3	91.3

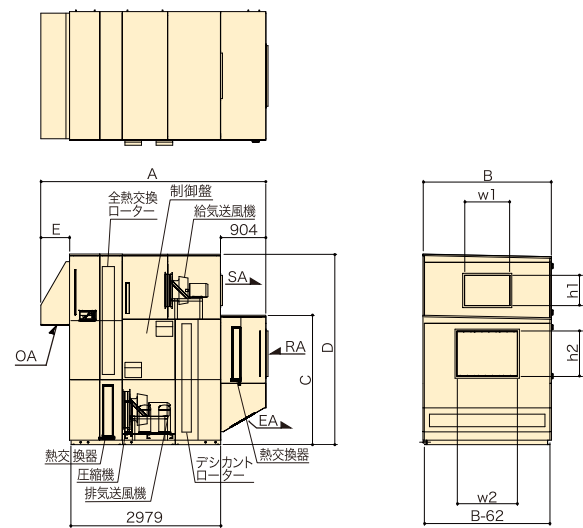
※1 室内空気: 27°CDB, 19°CWB 室外空気: 33°CDB, 28°CWB ※2 室内空気: 22°CDB, 50%RH 室外空気: 0°CDB, 50%RH

標準外形図

YCDRタイプ
(床置きタイプ)



HCDRタイプ
(ヒートポンプタイプ)



外形寸法 (mm)

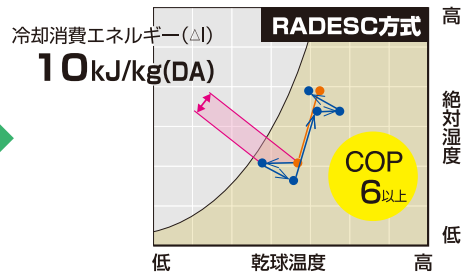
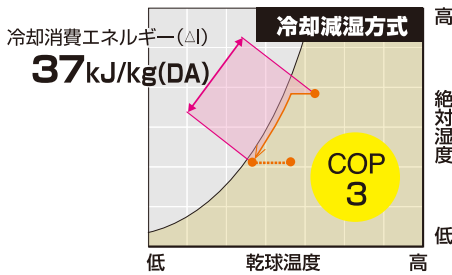
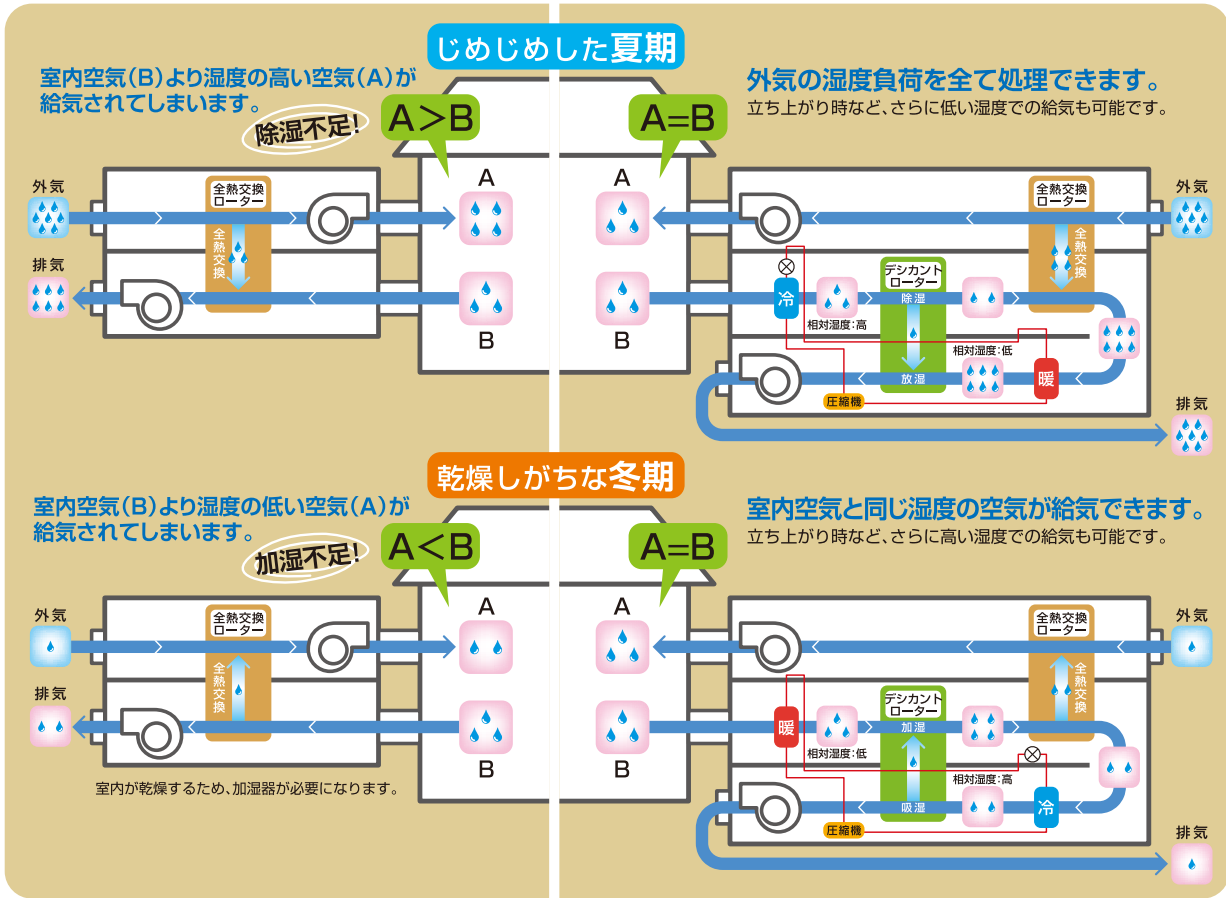
型番	W	TH	H1	H2	H3	LD	LE	LF	LG	L
YCDR-1300G	1798	2916	1008	904	1004	1154	1204	1204	754	4360
YCDR-1500G	1998	3216	1108	1004	1104	1204	1204	1204	754	4410
YCDR-1700G	2198	3516	1208	1104	1204	1354	1204	1204	754	4560
YCDR-1900G	2398	3816	1308	1204	1304	1354	1204	1204	754	4560
YCDR-2100G	2398	4116	1408	1304	1404	1354	1204	1204	754	4560

型番	A	B	C	D	E	w1	w2	h1	h2
HCDR-4000G	4283	1610	1661	2452	370	500	1000	350	500
HCDR-6000G	4333	1910	1917	2808	420	600	1200	400	600
HCDR-8000G	4383	2110	2121	3112	470	700	1200	500	700
HCDR-10000G	4433	2310	2325	3416	520	800	1200	550	800
HCDR-12000G	4483	2560	2580	3796	570	900	1200	600	900

※ご注意 数字は標準参考寸法です。お客様のご要望により設計変更可能な部分もありますので、詳細は担当者までお問い合わせください。尚、標準参考寸法は改良のため、予告なく変更することがございますこと予めご了承ください。

全熱交換器の場合

RADESCの場合



※COPは当社試算です。COPとは外気を室内湿度まで処理する全熱/空調機の消費電力です。

⚠️ ご注意

- 1.ご使用前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
- 2.性能向上のため、予告なく製品改良と、カタログの内容変更をする場合がございますので、予めご了承ください。
- 3.本カタログの内容の無断使用はお控えください。

●製造元

⊕ 昭和鉄工株式会社

- 本社 〒812-8587 福岡市東区箱崎ふ頭三丁目1-35
TEL : 092-651-2931 / FAX : 092-651-2934
- 東京支社 〒144-0045 東京都大田区南六郷三丁目10-16
TEL : 03-3730-1171 / FAX : 03-3730-6508
- 札幌営業所 〒007-0863 札幌市東区伏古三三丁目2-1朝日テクノ株式会社内
TEL : 011-787-5890 / FAX : 011-787-5910
- 仙台営業所 〒982-0012 仙台市太白区長町南四丁目1-20(フォールストンビル2F)
TEL : 022-246-7401 / FAX : 022-246-7404
- 北関東営業所 〒331-0812 さいたま市北区宮原町四丁目118-7
TEL : 048-660-3781 / FAX : 048-660-3782
- 名古屋営業所 〒461-0005 名古屋市東区東桜一丁目9-29(オアシス栄ビル6F)
TEL : 052-961-1733 / FAX : 052-951-0339
- 大阪営業所 〒550-0011 大阪市西区阿波座二丁目2-18(大阪西本町ビル10F)
TEL : 06-6578-2411 / FAX : 06-6578-2413
- 九州営業所 〒811-2101 粕屋郡宇美町大字宇美3351-8(早見工業団地)
TEL : 092-933-6304 / FAX : 092-933-6319
- 南九州営業所 〒862-0913 熊本市東区尾ノ上二丁目28-4
TEL : 096-331-5560 / FAX : 096-331-5565

ホームページアドレス…<http://www.showa.co.jp>

●販売・サービス関連会社

⊕ 昭和ネオス株式会社

- ・本社 〒812-8587 福岡市東区箱崎ふ頭三丁目1-35
TEL : 092-651-2955 / FAX : 092-651-2938
- ・仙台営業所 TEL : 022-246-7403 / FAX : 022-246-7404
- ・関東営業所 TEL : 03-3730-1725 / FAX : 03-3730-1962
- ・北関東営業所 TEL : 048-660-3781 / FAX : 048-660-3782
- ・名古屋営業所 TEL : 052-961-1735 / FAX : 052-951-0339
- ・関西営業所 TEL : 06-6578-2412 / FAX : 06-6578-2413
- ・九州営業所 TEL : 092-933-6333 / FAX : 092-933-6374
- ・南九州営業所 TEL : 096-331-5560 / FAX : 096-331-5565

●広島・中国地区 販売・サービス会社

⊕ 朝日テック株式会社

- ・本社 〒732-0057 広島市東区二葉の里二丁目5-16(翼ビル2F)
TEL : 082-262-6181 / FAX : 082-262-6187
- ・岡山営業所 TEL : 086-246-1177 / FAX : 086-246-1184