

輻射式冷暖房エコウィン・対流式冷暖房(従来空調)方式の比較

	A方式：対流式冷暖房（従来空調）	評価	B方式：ecowin ornament（樹脂）	評価	C方式：hybrid thermo system ecowin（アルミ）	評価
デザイン	 <p>室内機</p>  <p>空調機室外機</p>	-	 <p>ecowin ornament</p>  <p>小規模施設向高効率ヒートポンプ室外機</p>  <p>大規模施設向高効率ヒートポンプ熱源機</p>	-	 <p>Hybrid Thermo System「ecowin」</p>  <p>小規模施設向高効率ヒートポンプ室外機</p>  <p>大規模施設向高効率ヒートポンプ熱源機</p>	-
システム概要	<p>◎天井内に隠蔽ダクト接続型室内機（HP、FCU等）を設置し、天井から吹き出した例温風により強制対流方式により空調を行う。</p> <p>◎床置型空調機（PAC、AHU）により、冷温風をダクト経由で天井から吹き出し、冷温風により体感を得る。</p> <p>◎室温制御を目的とする。</p>	-	<p>◎床下か天井内に冷温水配管を通し、エコウィン本体に循環させることにより輻射及び吸熱を行い冷暖房を行う。</p> <p>◎輻射に特化したシステムである。人や物を直接的に熱交換するため床壁天井の温度ムラが非常に少ない</p> <p>◎体感温度による温度制御を目的とする</p>	-	<p>◎床下か天井に冷温水配管を通してエコウィン本体に循環させることにより輻射及び吸熱することで冷暖房を行う。</p> <p>◎輻射に特化したシステムであるため部屋全体の温度ムラが少ない</p> <p>◎体感温度による温度制御を目的とする</p>	-
熱源組合せ	<p>◎EHP（電気ヒートポンプ）</p> <p>◎個別空調機（ビルマルチ室内機、温風暖房機など）等から冷温風を室内に導入</p> <p>◎付属室は空冷ヒートポンプ「アイワルヒア」(高効率)</p>	-	<p>◎EHP（電気ヒートポンプ式冷温水システム）</p> <p>◎個別空調機（ビルマルチ室内機、温風暖房機など）との組み合わせは可能</p> <p>◎ヒートポンプチャラーで7℃～55℃の冷温水を生成</p>	-	<p>◎EHP（電気ヒートポンプ式冷温水システム）</p> <p>◎ヒートポンプチャラーで7℃～55℃の冷温水を生成</p> <p>◎個別空調機（ビルマルチ室内機、温風暖房機など）との組み合わせは可能</p>	-
運転方法	間欠運転	-	基本24時間連続運転。間欠運転も可能。	-	基本24時間連続運転。間欠運転も可能。	-
立上がり時間	5分程度	3	20分程度	2	15分程度	2
室外機設置及びダクトスペース	室外機は大型となり広い設置スペースが必要。	2	室外機は小型で建物に沿っての設置も可能。省スペース	3	室外機は小型で建物に沿っての設置も可能。省スペース	3
騒音	室内機は30db、風切り音やモーターの音がする。	1	室内機は無動力で音はなく、とても静か	3	室内機は無動力で音はなく、とても静か	3
保守管理	定期的に室外機及びダクトやフィルターの清掃が必要。専門業者でなければメンテナンスできない。更新の目安は12年で室外機、室内機共取替が必要	1	室外機は年に2回程度清掃する。室内機はドレパン等シーズンオフに拭く程度。定期的に媒体の圧力を確認する必要がある。機器の更新は室外機のみ。	3	室外機は定期的に清掃する。室内機はドレパン等シーズンオフに拭く程度。定期的に媒体の圧力を確認する必要がある。機器の更新は室外機のみ。不凍液の状態確認。	2
室内環境性	<p>【長所】</p> <p>①立上りが早い。</p> <p>【短所】</p> <p>①強制対流式のため、不快なドラフト感がある。</p> <p>②ウィルス等の空気感染リスクが大。</p> <p>③冷房病になり易い。</p> <p>④垂直方向/水平方向とも温度ムラが大きい。</p> <p>⑤絶対湿度に対して相対湿度が低くなる為、乾燥しやすい。</p> <p>⑥室内空気を冷暖するため、空調停止後は効果があまり持続しない。</p> <p>⑦室内機は風切り音や稼働音がする</p>	1	<p>【長所】</p> <p>①音がないので、快適な環境となる。</p> <p>②風が発生しないのでウィルス拡散のリスクを大幅に抑制できる。</p> <p>④冬場は絶対湿度に対して相対湿度が高くなり乾燥しにくい。</p> <p>⑤空調停止後も蓄熱効果で暫く快適性が続く</p> <p>⑥室内機は結露を触れることがなく衛生的</p> <p>⑦両面のデザインパネルはオーダーでパンチ穴のデザインを変えられる。</p> <p>⑧パネルのカラーリングが豊富</p> <p>【短所】</p> <p>①立上りの時間は空調より若干かかる</p>	3	<p>【長所】</p> <p>①音がないので、快適な環境となる。</p> <p>②風が発生しないのでウィルス拡散のリスクを大幅に抑制できる。</p> <p>③垂直方向/水平方向の環境ムラが小さい。</p> <p>④冬場は絶対湿度に対して相対湿度が高くなり乾燥しにくい。</p> <p>⑤空調停止後も蓄熱効果で暫く快適性が続く</p> <p>【短所】</p> <p>①立上りの時間が若干かかる（おおむね30分）</p> <p>②室内機に結露水がでる（カバー等で保護）。</p>	2
重量		3	屋内機 57kg/台(標準タイプ)	2	屋内機 70kg/台(標準タイプ)	1
媒体	冷媒ガス	3	水	2	不凍液	1
省エネ性	対流式の場合、空気を冷暖するため直接的に体感に伝わりやすく特に夏場は過剰な運転が必要となりデマンドが上がる傾向。対流方式のため、冬場の場合、暖気は上昇するため足元まで暖めるのにエネルギーが必要。	1	PPR樹脂は遠赤外線放射が高い（90%）ため輻射効果も良い、対流のエネルギー消費が少なく放射効率が高いため熱が伝わりやすくデマンドを抑えることができる。遠赤外線放射によって直接的に熱交換をするため温度ムラが少なくエネルギーロスも少ない。	2	360度全方向へ遠赤外線放射する（96%）エネルギーが少なく熱干渉が少ないエレメントの配置で放射効率が高いタイマー運転も可能であり、省エネ性に優れる。遠赤外線放射に特化させている為空間内における温度ムラが少ない。	3
イニシャルコスト	○	3	△	2	△	2
ランニングコスト	デマンドが高く基本料金及び使用電気料金共に高い。	1	デマンドも使用電気料金も抑えることができる	3	デマンドも使用電気料金も抑えることができる	3
操作性	微妙な室温調整が可能。	3	室内温度に合わせた個別温度制御が可能。	3	室内温度に合わせた個別温度制御が可能。	3
機器トラブル	室外機1基で運転しているためトラブルが生じた場合、すぐに空調が効かなくなる。	1	複数の室外機を使用している為、全部の機器が同時に故障する確率は低く、故障したところのみ空調が出来ない。	3	複数の室外機を使用している為、全部の機器が同時に故障する確率は低く、故障したところのみ空調が出来ない。	3
エリア毎の強弱	熱負荷が高い所も低い所も同じように空調する為温度ムラが出やすい。	1	エリア毎に温度設定を変え快適性を確保できる。	2	エリア毎に温度設定を変え快適性を確保できる。	2
総合評価	立ち上りが早いので、わずかな時間で温熱環境ができ室温の微調整が可能。室内に上下水平方向に温度ムラが出やすい。風の発生や空気の乾燥によるウィルスの感染リスクがあり定期的なフィルター清掃が必要。風切り音などの稼働音がするため集中を要する空間には不向き。ランニングコスト高くなる傾向。	24	両面にパネルが配されているため結露を触れることがない。床壁天井を輻射により直接的に加熱冷却するため、上下水平方向の温度ムラが少ないことや室内機は無動力のため、気流を起こさず、ウィルス感染の大幅な抑制、無音の冷暖房であるため、集中を要する部屋には適しているなど室内環境を重視する場合最適な冷暖房である。イニシャルコストはエアコンと比較して高くなるが省エネ性が高く初期費用の回収をし、一定期間を過ぎるとプラスに転じる。	33	床壁天井を輻射により直接的に加熱冷却するため、上下水平方向の温度ムラが少ないことや室内機は無動力のため、気流を起こさず、ウィルス感染の大幅な抑制、無音の冷暖房であるため、集中を要する部屋には適しているなど室内環境を重視する場合最適な冷暖房である。イニシャルコストはエアコンと比較して高くなるが省エネ性が高く初期費用の回収をし、一定期間を過ぎるとプラスに転じる。	30