

作品の概要

《2030年のZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)達成に向けた空調ソリューション提案》

エクセルギー思想に基づいた空調システムは、少ない消費エネルギーで大きな効果を発揮します。

全空調消費電力 年間実測値 13.4 W/m^2 を記録

弊社 東京ショールーム 405m^2 LED照明「みずエクセル Part 1」実測値

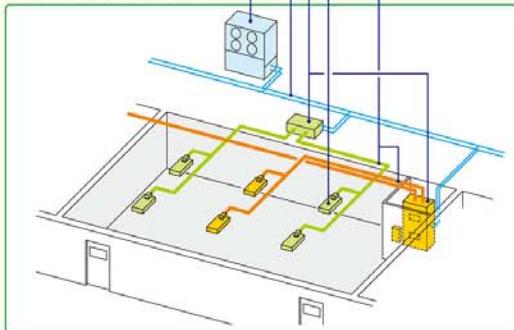
新仕様 **10・10・13**
冷水温度 水温度差 給気温度



エクセルギー

エクセルギーとは、エネルギー資源から取出す有効な仕事を表す用語です。
石油、石炭、天然ガスなどは利用し易い価値ある高エクセルギー資源ですが、自然界には太陽熱、地中熱、空気熱のような有効熱量の低いエクセルギー資源もあり、太陽光パネルやヒートポンプなど卓越する採熱技術で大きな成果を挙げています。
その貴重な熱量をいかに有効活用するか、であり、冷温水式ビル空調でも初めて低エクセルギーレベルの温度帯で大きな仕事を求められています。

【エクセル空調システム例】



【エアビーム & 蒸気加湿器】



機能・社会・経済性

1. 冷温水式エクセル空調システムで快適性と省エネ性の向上追求。

2. 一次側、冷房時、入口水温 10°C 、水温度差 $\Delta t 10^\circ\text{C}$ 、給気温度 13°C 新仕様により、熱源側空冷式大温度差チラー COP大幅向上。暖房時も同様。
「冷房ビーグ時 8.67°」
(三菱電機株式会社 長崎製作所)

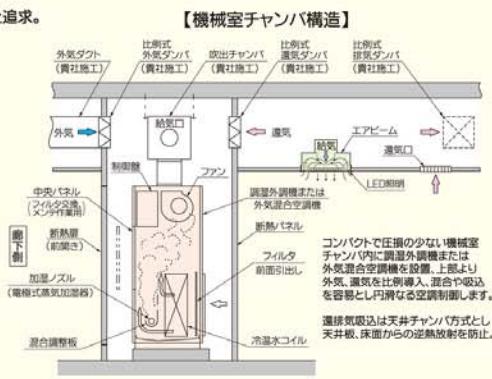
3. 二側、ビーグ時は温風パン空調機と調湿外調機のみで運転。
低負荷制御効果や低温送風で風量 $\Delta 30\%$ 、送風動力 $\Delta 40\sim45\%$ 減、大幅省エネを達成。
 13°C 除湿、電極式蒸気加湿で室内空気質も大幅向上。
熱交換器は、業界最高水準、低圧損の多列数円管コイルを使用。

4. 三次側、「全空気式誘引放射ユニット」エアビームで放射整流空調。
誘引再熱により結露防止、距離減衰のない熱放射(電磁波)で空調機停止でも均一な快適環境を実現。
室内デザイン性を考慮したLED照明付もラインアップ。
(三菱電機照明株式会社)

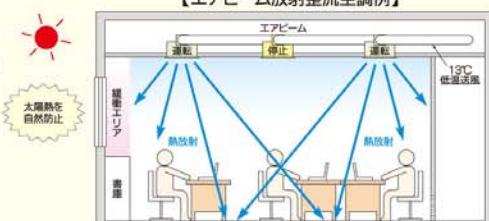
5. 制御は、温湿度制御、CO2制御、外還元等換制御、外気冷房制御、外気冷房時の低温加湿制御、中間期加湿暖房、LED調光制御など運転状況を「見える化」パソコンに表示、大幅省エネを達成。

6. 空調消費電力は年間平均実測値 13.4 W/m^2 を記録。
しかし、熱源やポンプなどは用いたため実測データを用い、熱源エネルギー計算プログラムより算出。

7. 同様システムで空冷直膨式もある。
(大阪ショールームで実測中)



【エアビーム放射整流空調例】



評価表

	□ 基本項目	□ 基本項目に対する評価	□ 特徴項目	□ 特徴項目に対する評価
A. 性能 (Performance)				
01 伝熱率	■ エクセルは、従来の空調機よりも伝熱率が高く、効率が良い。	○ ○		
02 給排熱	■ エクセルは、システム全体に亘る熱交換率が高く、効率が良い。	○ ○		
03 給排風	■ 給排風の効率が良い。	○ ○		
04 給排水	■ 給排水の効率が良い。	○ ○		
05 給電	■ 給電の効率が良い。	○ ○		
06 給熱	■ 給熱の効率が良い。	○ ○		
07 給水	■ 給水の効率が良い。	○ ○		
08 給油	■ 給油の効率が良い。	○ ○		
09 給ガス	■ 給ガスの効率が良い。	○ ○		
10 給瓦斯	■ 給瓦斯の効率が良い。	○ ○		
11 給瓦斯	■ 給瓦斯の効率が良い。	○ ○		
12 給瓦斯	■ 給瓦斯の効率が良い。	○ ○		
13 給瓦斯	■ 給瓦斯の効率が良い。	○ ○		
14 給瓦斯	■ 給瓦斯の効率が良い。	○ ○		
15 給瓦斯	■ 給瓦斯の効率が良い。	○ ○		
16 給瓦斯	■ 給瓦斯の効率が良い。	○ ○		
17 給瓦斯	■ 給瓦スの効率が良い。	○ ○		
18 給瓦斯	■ 給瓦スの効率が良い。	○ ○		
19 給瓦斯	■ 給瓦スの効率が良い。	○ ○		
20 給瓦ス	■ 給瓦スの効率が良い。	○ ○		
B. 社会的影響 (Social Impact)				
21 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
22 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
23 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
24 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
25 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
26 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
27 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
28 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
29 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
30 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
C. 社会的影響 (Social Impact)				
31 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
32 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
33 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
34 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
D. 経済的影響 (Economic Impact)				
35 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
36 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
37 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
38 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
39 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
40 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
41 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
42 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
43 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
44 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
45 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
46 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
47 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
48 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
49 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
50 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
51 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
52 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
53 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
54 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
55 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
56 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
57 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
58 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
59 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
60 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
61 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
62 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
63 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
64 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
65 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
66 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
67 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
68 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
69 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
70 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
71 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
72 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
73 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
74 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
75 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
76 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
77 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
78 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
79 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
80 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
81 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
82 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
83 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
84 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
85 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
86 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
87 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
88 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
89 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
90 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
91 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
92 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
93 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
94 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
95 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
96 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
97 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
98 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
99 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
100 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
101 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
102 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
103 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
104 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
105 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
106 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
107 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
108 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
109 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
110 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
111 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
112 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
113 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
114 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
115 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
116 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
117 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
118 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
119 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
120 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
121 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
122 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
123 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
124 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
125 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
126 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
127 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
128 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
129 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
130 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
131 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
132 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
133 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
134 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
135 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
136 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
137 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
138 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
139 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
140 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
141 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
142 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
143 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
144 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
145 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
146 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
147 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
148 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
149 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
150 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
151 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
152 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
153 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
154 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
155 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
156 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
157 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
158 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
159 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
160 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
161 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
162 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
163 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
164 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
165 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
166 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
167 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
168 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
169 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
170 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
171 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○		
172 給瓦ス	■ 一般的な給瓦スの効率が良い。	○ ○	</	