

キーワード	Y3	装置・設備	Z4	電力	S3	ZEB/BEMS
					D4	建設業

三建設工業株式会社

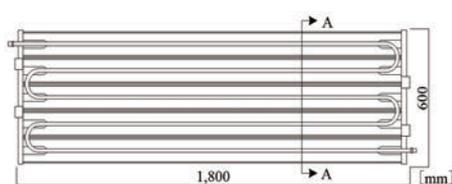
再生エネルギー利用可能な潜熱顕熱分離空調システム

特徴

室内顕熱処理に負荷応答性の良いアルミ製スリット型放射パネル使用により、高効率な省エネルギー運転が可能である。この放射パネルの冷水温度は16℃～20℃、温水温度は28℃～38℃と室内環境に近く、地中熱、太陽熱等の再生可能エネルギーを直接利用でき空調消費エネルギーはポンプ搬送動力だけでよく、ヒートポンプ等は不要である。

外気潜熱処理に、再生可能エネルギー又は排熱利用デシカントユニット（DC）及び顕熱交換器（SHEX）利用ユニットにより外気絶対湿度を8g/kg以下で供給し快適な室内湿度環境を創造する。

この放射パネル空調システムは、室内温度を制御せず室内環境指標のPMV（平均予想温冷感申告）を弊社開発のコントローラーで制御することで、人にやさしい快適な室内環境を創造する。また、この潜熱顕熱分離空調システムは空調消費エネルギーを最小化する技術でありZEB（ゼロエネルギービル）に必須である。

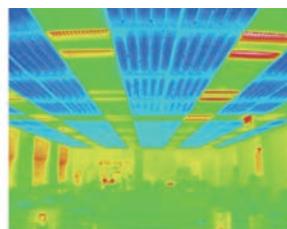
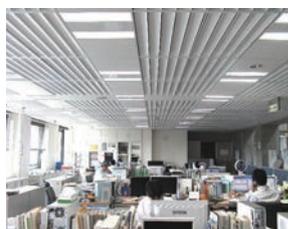


平面図



A-A断面図

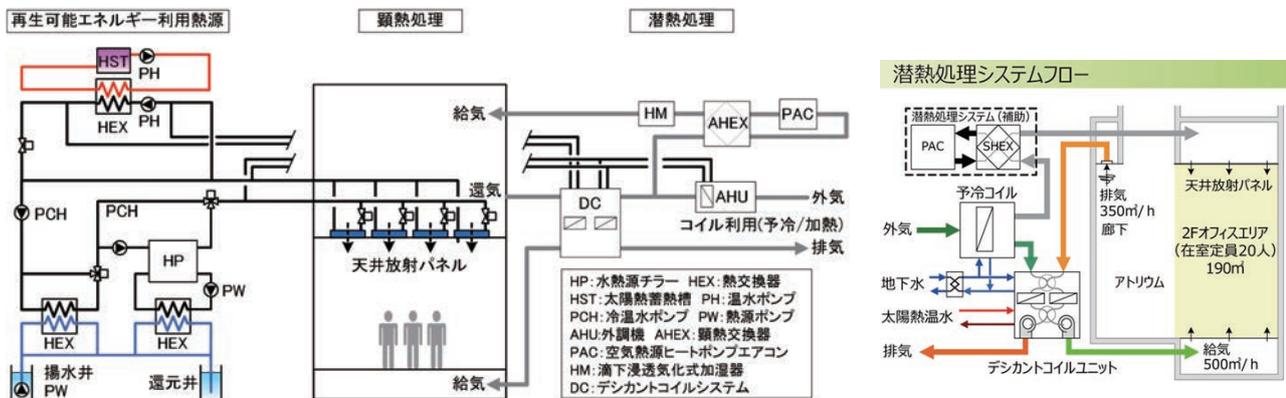
アルミ製パネル → 熱伝導性が良く、軽量
 パネル間にスリット → 自然対流効果



* 放射パネルは、湾曲による放射面積の拡張とスリットによる自然対流の促進により、一般的な放射パネル製品より、約130%冷房能力が高く、敷設面積を最小とすることが可能である。

概要 or 原理

再生可能エネルギーの太陽熱と地中熱利用システムフローを示す。



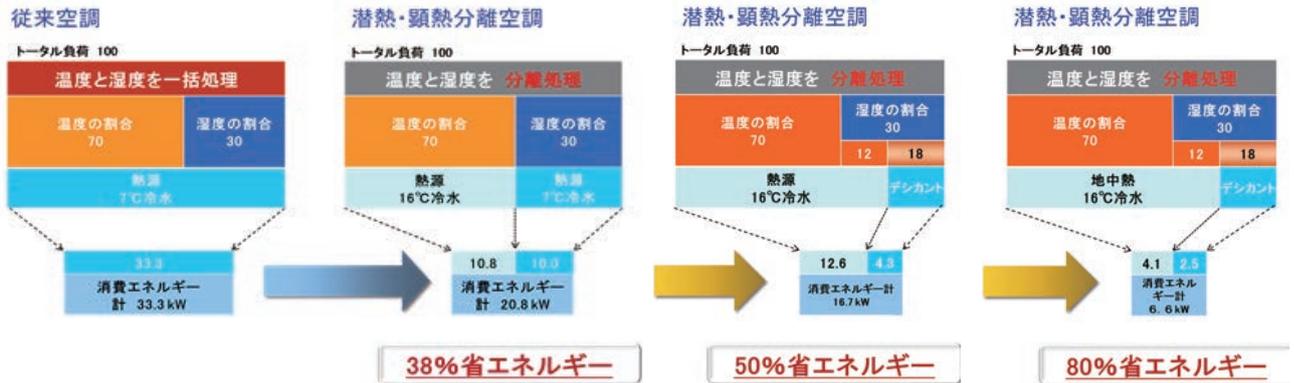
DCは吸着コイルユニット2台に、18℃の冷水と55℃の温水を交互に流すことにより、室内顕熱負荷にならない26℃以下、且つ絶対湿度8g/Kg以下の除湿した外気を供給する。（予冷コイル冷水温度は18℃）

SHEXシステムは、アルミ製顕熱交換器にて冷却除湿と再熱を行うことで、ヒートポンプ機器の能力が通常の約60%で外気を冷却除湿し供給することができる。

* このSHEXシステムは再生可能エネルギーが使用出来ない時に、バックアップとして利用する。

省エネ効果 & 特記事項

潜熱顕熱分離空調の省エネ性



顕熱処理に16℃冷水を利用することで、熱源機器のCOP向上により38%の省エネとなる。潜熱処理に排熱利用DCUを利用すると50%の省エネとなり、更に16℃冷水に地中熱を直接利用することで80%の省エネが可能である。また、放射パネル空調は、一般対流空調より熱媒搬送動力が省エネとなる。
(比熱 水:空気 4.19:1 KJ/(kg/K))

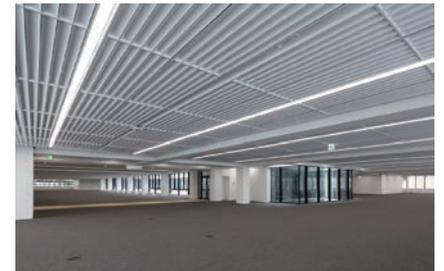
導入実績または予定

国内

(つくばみらいTC)

(北海道支店)

(京都市分庁舎)



- ・三建設備つくばみらいテクノロジーセンター ZEB (設計、施工:三建設備工業株) ZEB 達成 2014/03
受賞歴: 第2回空気調和・衛生工学会特別賞 リニューアル賞
平成26年度 地球温暖化防止活動 環境大臣賞 対策技術先進導入部門
第3回 建築設備技術者協会 カーボンニュートラル賞
第6回 建築環境・省エネルギー機構 サステナブル建築賞 審査委員会奨励賞
- ・三建設備札幌支店 ZEB (設計、施工:三建設備工業株) 竣工 2018/11
受賞歴: 経済産業省 北海道経済産業局 平成30年度 北国の省エネ・新エネ大賞 優秀賞
照明学会 2018年 照明普及賞(北海道地区)
第9回 建築設備技術者協会 カーボンニュートラル賞(北海道支部)
令和3年度 省エネルギーセンター 省エネ大賞 審査委員会特別賞 省エネ事例部門
- ・京都市分庁舎 (設計:(株)日建設計、施工:三建・明和JV) 竣工 2019/05
潜熱顕熱分離放射空調エリア-約4,000㎡ (放射パネルはスリットなしタイプ)
受賞歴: 令和4年度 省エネルギーセンター 省エネ大賞 省エネルギーセンター会長賞 省エネ事例部門
第61回 空気調和・衛生工学会 学会賞技術賞(建築設備部門)
第11回 建築設備技術者協会 カーボンニュートラル賞(近畿支部)
CIBSE Building Performance Awards 2024 (Project of the year - International)

海外

- ・BCA Academy in Singapore. ZEB プラス改修 竣工2020/09

コンタクト先 三建設備工業株式会社 東京都中央区新川1-17-21
Tel: 03-6891-0016 Fax: 03-5540-3261
<http://skk.jp/contact/>