

人と環境にやさしい 次世代型輻射冷暖房システム

開発の背景

輻射冷暖房システムとは、気流に頼らず熱を移動させる（輻射＝放射）ことで、直風による不快感・温度むら・ホコリ・騒音といった問題を解決する空調方式である。一方で、立ち上げ時間が長いこと、冬期は足元が冷えること、結露が発生しやすいこと、天井のデザインができないことなどの問題があった。

この問題を解消するため、菊川工業は同社の強みである金属製内外装建材のノウハウを活かし、金属天井パネルによる輻射と床からの輻射を組み合わせた次世代型輻射冷暖房システム「R Air-con（アール・エアコン）」を開発した。平成29年には、環境省の二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（L2-Tech導入実証事業）の補助事業者者に採択された。販売はキクカワタクトが担当。

R Air-conの特徴

次世代型輻射冷暖房システムは、天井埋込型ダクトエアコンにより天井・床両面から輻射空調を行えるようにし、天井へはダクト化したパネル内へ、床へはOAフロアの配線スペースへ送風し冷暖房を行う。天井・床への送風は切り替えにより調節できる。このシステムの特徴は以下のとおりである。

- ①天井・床など面による輻射のため温度むらが生じず、室内を均一に冷暖房できる。
- ②室内の場所による冷温感の違いや人によって異なる体感温度の違いを軽減でき、女性が感じがちな冷えやほてりを軽減できる。
- ③対流が少なくホコリが舞いにくいことから、学校、病院、福祉施設などで、子どもや患者、高齢者に快適な空間を提供できる。
- ④従来の輻射冷暖房システムに比べ適温になるまでの立ち上がり時間を15%程度短縮。
- ⑤輻射と対流の相乗効果で計算上、年間15～20%程度の電気代を削減（本年より3年間の実験中）
- ⑥天井パネルは、アール形状にしたことや表面をエンボス加工したことで、輻射範囲を広範囲へ拡大している。また、天井パネル形状などは個別のデザイン対応が可能である。
- ⑦通常の天井埋込型エアコンを利用しダクトを工夫したシステムのため、取付けの際の施工が簡単。

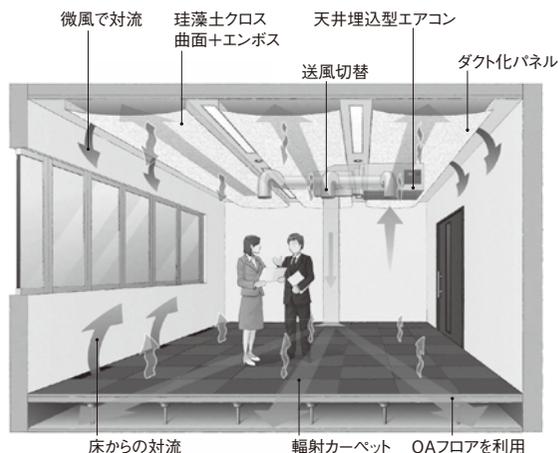
前述の補助事業に基づき、同社では千葉県白井市の事業所（キクカワテクノプラザ）に実証実験室兼ショールームを設置し、3年間にわたり実証実験を行っている。

同社では「R Air-con」を主製品とした環境建材・環境製品を「ecosia（エコシア）」ブランドとして展開し、建材一体型太陽光発電や遮熱ルーバーシステムなどの製品をキクカワタクトから発売。

【キクカワタクト(株) TEL 047-492-2014】



R Air-conのオフィス導入例



R Air-conの仕組み