

2019年12月26日

「温冷感空調システム」を新本社社屋に導入！ —申告カードを用いて室内温度環境を調整するスマート技術—

戸田建設(株)(社長:今井 雅則)は、アズビル(株)(社長:曾禰 寛純)、(株)村田製作所(会長兼社長:村田 恒夫)とともにIoT技術を活用した「温冷感空調システム」を、本社機能が仮移転した当社施工のT-FIT HATCHOBORIのオフィスエリアに導入しました。

1. 背景

これまでの空調システムは、特定の担当者による設定に基づき制御されており、居住者個々の体感温度を反映したものではありませんでした。

この問題を解決することで、居住者の快適性や生産性の向上につながると考え、当社は、アズビル、村田製作所とともに2014年度より「申告型空調システム」の検討に着手し、アズビル藤沢テクノセンター第100建物、戸田建設筑波技術研究所、村田製作所長岡事業所へ順次導入しながら共同実証実験を行ってまいりました。

同製品は2017年9月に発表したアズビル・村田製作所・戸田建設3社での共同実証実験の成果を活用したものであり、T-FIT HATCHOBORIは温冷感空調システム(申告型空調システムより名称変更)として第一号案件となります。

2020年1月より稼働開始予定であり、同製品の一般販売については2020年3月からの出荷を予定しています。

2. 温冷感空調システムとは

当システムは、室内における居住者個々の「暑い」「寒い」といった体感を「申告」という形で空調に反映させるものです。「申告」には図1に示す無線式のカードを用います。

特徴は、居住者の室温における快適性を保ちつつ、省エネに考慮した温度調整を自動で行う「申告判別機能(特許出願中)」を搭載していることです。この機能は、居住者からの「申告」が一時的な要求か、恒常的な要求かを判別し、空調設定温度に反映させるものです。「申告」を一時的な要求と判断した場合は、図2に示す通り、一時的に温度を変化させ、一定時間後、徐々に温度を変化前に戻すことで、申告者の快適性を保ったまま、冷え過ぎや暖め過ぎを防止すると同時に、他の居住者の快適性も損なうことなく室温調整をすることが可能となる仕組みです。

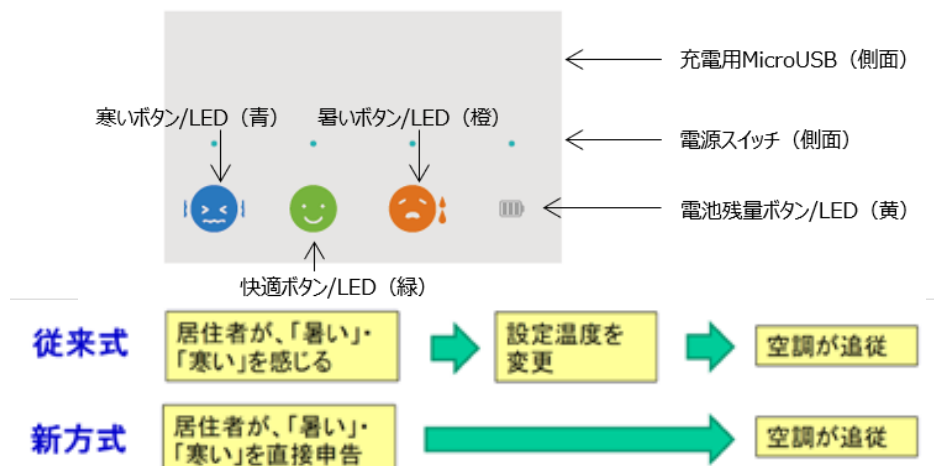


図1 申告カードおよび従来空調と温冷感空調システムの比較 (イメージ)

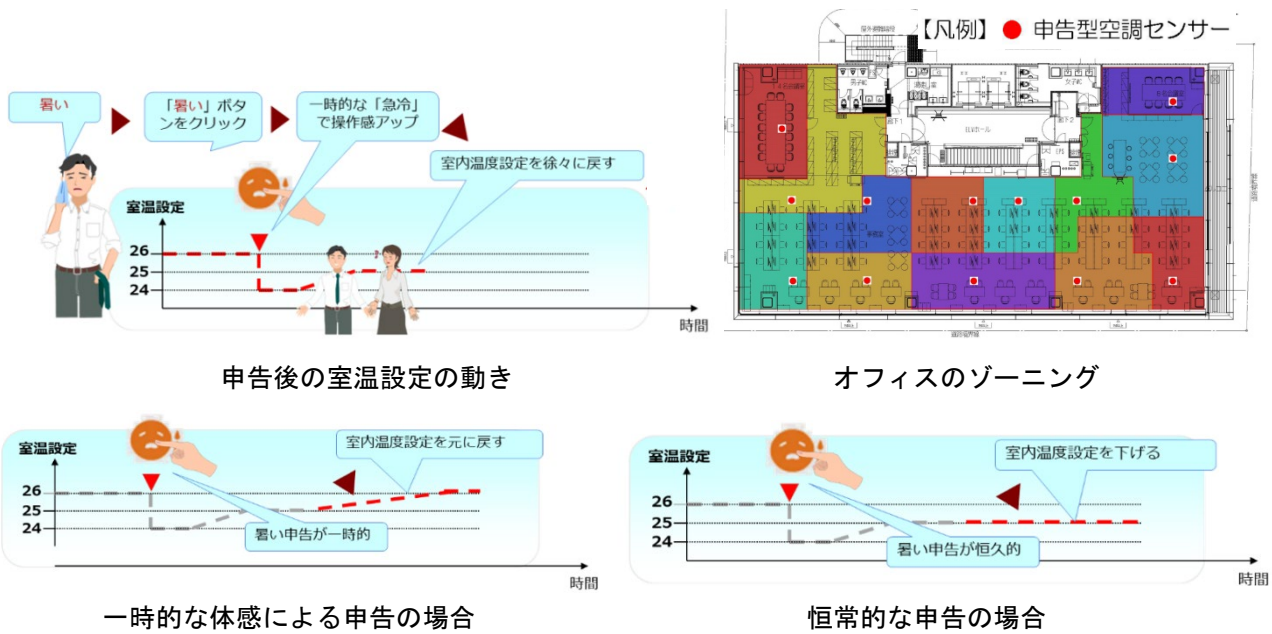


図2 「申告判別機能」動作イメージ

また、今回導入する温冷感空調システムの申告カード(図1)はUSBケーブルより充電する従来のカード(図3)とワイヤレス給電技術を用いた送電台に乗せて充電するカード(図4)の2種類を採用しています。



図3 USBケーブル充電タイプ



図4 ワイヤレス給電タイプ

3. その他の技術について

T-FIT HATCHOBORI では温冷感空調システムの他に、千葉工業大学の望月悦子教授に監修して頂き、(株)村田製作所とコイズミ照明(株)と共同開発したスマートオフィスライティングなど執務環境向上するスマート技術を複数採用しています。

サーカディアン・リズムを考慮して、照明の明るさや色を変化させることで様々な効果が期待できます。

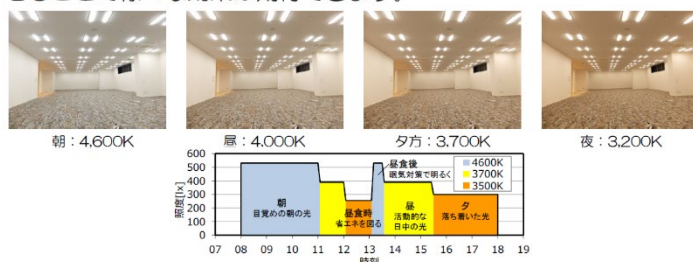


図5 スマートオフィスライティング (イメージ)

4. T-FIT HATCHOBORI の概要

住所 : 東京都中央区八丁堀 2-8-5
発注者 : 戸田建設(株) 投資開発事業部
用途 : 事務所、店舗
延床面積 : 6,136.12 m²
規模 : 地上9階、地下1階
工期 : 2018年9月1日～2019年12月13日
管理会社 : 戸田ビルパートナーズ(株)



写真1 T-FIT HATCHOBORI