特許取得！　環境対応デマンド制御システムについて

この度、特許出願していました環境対応形デマンド制御システムが、平成 30 年 12 月 20 日付で特許を取得しました。（特許第 6443947 号）

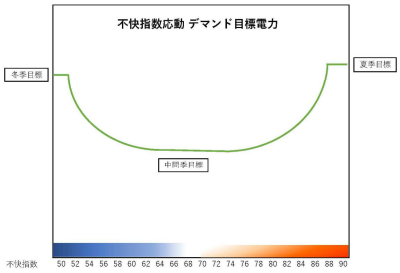
弊社のエネルギー・マネージメント・システム「スマート・ｅセーバーＩＳＳ－４」に搭載している環境対応デマンド制御システムとは、エアコンなどの空調負荷は概ね不快指数により変動することに着目して、外気の不快指数を監視することでエアコンの無駄な運転を防ぎ、ピークカットだけでなく使用電力量を大幅削減するシステムです。

すでに、この環境対応形デマンド制御システムは、病院や老人ホームなどで１年以上テスト運用して良好な実績が出ています。

以下、この特許技術について説明します。

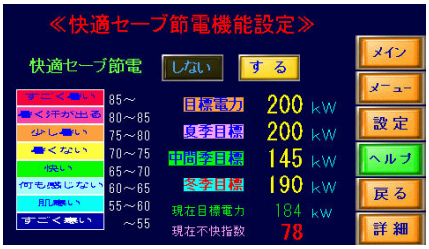
《特許内容》

■デマンド目標　不快指数応動機能



外気の不快指数を監視することで、デマンド・コントローラーのデマンド目標値をそのときの気候に合わせて自動的に変化させる機能。

※右図のように、気候が穏やかなときは、デマンド目標を気候に応じた目標値に自動的に下方シフトすることで 、無駄なエアコン運転を防いで使用電力量を確実に削減します。



■不快指数応動　節電コントロール機能

外気の不快指数を監視することで、夏季／冬季のエアコン制御モードを自動的に切り換えたり、気候に合わせてエアコンの節電コントロール量を増減したり、気候が厳しいときは節電コントロールを一時的に休止させる機能。

※「スマート・ｅセーバーＩＳＳ－４」は、エアコン１台毎に節電コントロール量を設定でき、その節電コントロール量は「夏季－強」「夏季－弱」「夏季－環境保護」「冬季－強」「冬季－弱」「冬季－環境保護」の６つ制御モードに気候に合わせて自動的に切り替えます。例えば、夏季は上層階のエアコンを緩めに、下層階のエアコンをきつめに制御し、冬季はその逆に制御をすることで、最も条件の悪い居室に合わせてコントロールしなければならない一般的なデマンド・コントローラーと異なり、低めのデマンド目標で運用できます。

※過酷な気候のときは「環境保護モード」に切り替わり、病院や老人ホームなどで体力がない人の居室のエアコンを停止させません。

夏季(強)モード設定例

夏季(弱)モード設定例

夏季(環境保護)モード設定例

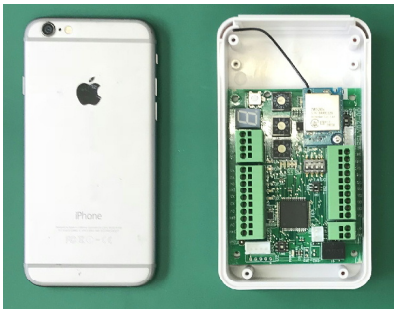
■室内環境対応 デマンド制御機能

室内の不快指数を監視することで、室内環境に問題のない居室のエアコンを優先的にコントロールしたり、食品工場など温度管理が大切な施設では設定値以上の作業室のエアコン制御を一時休止する機能。

《今後の展開》

この環境対応形デマンド制御システムは、エアコンが数台しかないマクドナルド様でもお客様やスタッフに不快感を与えることなく、昨夏の猛暑でもデマンドはもちろん使用電力量の削減効果が出ています。

また、ローコストな環境センサー（温度・湿度トランスミッタ）も自主開発できたので、順次すべてのＩＳＳシリーズに環境対応デマンド制御機能を付加していきます。加えて、配線工事が不要な強力無線エアコン制御ユニットと組み合わせることで、今まで費用対効果の点で導入が難しかったマクドナルドのような５０ｋＷ規模の店舗でも、デマンドより使用電力量削減効果が大きいこともあり自動デマンド・コントロールの導入が進みそうです。



環境センサ（無線式）

2019/01/04　石井電気システム有限会社