

デマンド抑制機能付空調管理コントローラの開発

室内環境の快適性を維持しながらデマンド抑制を実現

Development of the Air Conditioning Management Controller equipped with the Demand Suppression Function
Achieving Demand Suppression while Maintaining Comfort in Room Environments

(エネルギー応用研究所 エネルギー提案G 業務環境T)

複数台の空調機を集中制御するコントローラに、電力デマンドを抑制する機能を付加した空調管理コントローラを東芝キャリア（株）殿と共同で開発した。

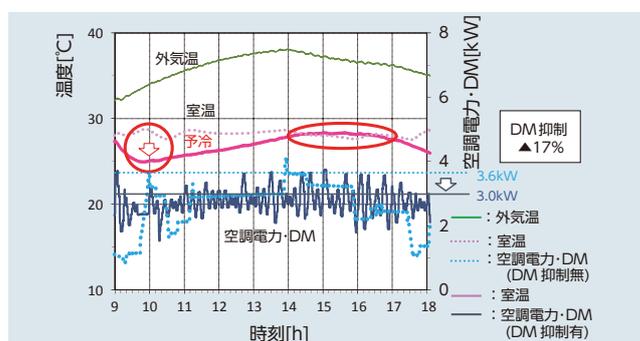
(Business Energy Efficiency Team, Energy Solution Group, Energy Applications R&D Center)

In collaboration with Toshiba Carrier Corporation, we developed the air conditioning management controller which added the demand suppression function to the conventional controller handling centralized control for multiple air conditioners.

1 背景

一般に、電力デマンド（以下、DM）を抑制するデマンドコントローラ（以下、DMC）は、DMの目標値超過を予測した時に空調機などの電力負荷を遮断する。これをON/OFF制御という。しかしON/OFF制御により、室温は上昇し快適性が犠牲になるため、店舗などへのDMC導入は困難であった。一方、チェーン店などを展開する企業では、室温の快適性を維持できるDMCニーズが高い。開発機は、DM超過予測時にON/OFF制御することなく、室内環境の快適性を極力維持できる。また、施工や設定も簡単であり、お客さまニーズに応えるものとなっている。

房試験結果を第1図に示す。開発機の特長である予冷機能により、DM抑制無の室温に比べてDM時間帯の快適性（室温）を維持しつつ、DMが抑制できることを確認した。



第1図 冷房試験結果

2 開発機の特長

開発機は、東芝キャリア（株）殿が2010年10月に発売した空調管理コントローラをベース機とし、この度共同開発したDM抑制機能を搭載した。開発機の特長についての比較を第1表に示す。

(2) 簡単施工、簡単設定

既存物件に東芝キャリア製空調機の集中リモコンが設置されている場合は、取引メータから空調管理コントローラまでの電力パルス取得用配線工事のみでシステム構築できる（第2図）。また、第1表のように警報レベル毎の設定が不要のため、少ない設定項目でDMを抑制できる。

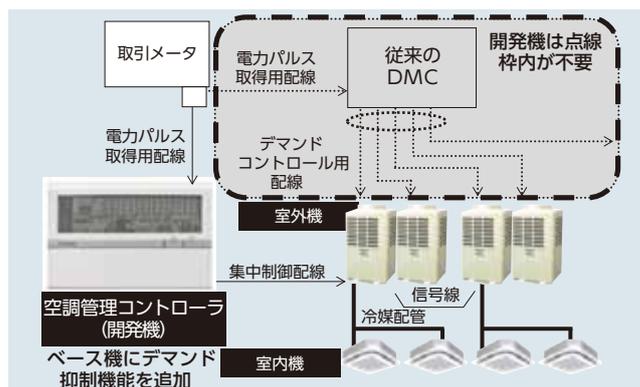
第1表 従来のDMCと開発機の比較

		従来のDMC	従来のDMC機能付空調管理コントローラ	開発機
DM抑制方法	指令のタイミング	DMの目標値超過予測時		全DM時限 ^{*1}
	目標値	DM		空調電力
	入力	店舗等全体の電力		空調能力
	制御方法	DM警報レベルに合わせ、室外機をON/OFF制御 ^{*2}	DM警報レベルに合わせ、空調能力や設定温度を段階的に制御	空調能力一定で目標空調電力を達成するように、設定温度を制御
設定項目	多	少	多	少
	DM警報レベル毎に、制御対象の動作設定が必要	目標DM、目標空調電力、設定温度		
予冷機能 ^{*3}		—	○	

※1 DMの計測期間（毎時00分～30分と30分～60分の30分間）
 ※2 一部機種には接点リレーにより空調能力を抑制できるタイプもある
 ※3 夏の冷房運転時、外気温が低い午前中に室温をあらかじめ冷やす制御

(1) 予冷機能によるDM抑制

当社空調試験室で機能評価のための試験を実施した。盛夏期（最高気温38℃）を想定した店舗用エアコンの冷



第2図 開発機の構成イメージ

3 まとめ

開発機は、東芝キャリア（株）殿が「省エネシーマスII」の商品名で2016年1月から受注を開始している。今回開発した機能は、店舗・事務所等におけるDM抑制に寄与するものである。



現所属：エネルギー応用研究所
生産技術G 基礎技術T
執筆者／宮松克明



執筆者／宮間利政