

ゼロエネルギーハウスでは、建物外壁の断熱性が優れているため、暖房負荷が大幅に軽減される。このような暖房低負荷状態では、ルームエアコンの圧縮機が発停運転し、一定時間、温風が足元に届かず、快適性が低下することが課題であった(図1)。発停運転を抑制するために下限周波数を下げると、吹出温度が低下し、快適性を満足できない。そこで、暖房低負荷状態で足元に安定して温風を提供する室内ファン間欠運転(FIO)というルームエアコンの新制御を開発した。

FIO制御では圧縮機を一定の周波数で連続運転しながら、室内ファンを間欠運転することで、温風が出ない時間を短縮する。具体的には、①室内ファンを停止し、冷媒の凝縮温度(CT)を高くし(蓄熱)、②凝縮温度が高温になると、室内ファンを運転し、蓄えた熱を放熱することで高温で吹出し、③凝縮温度が低温になると、

再度ファンを停止し、凝縮温度を高くするという動作を繰り返す(図2)。

この制御によって圧縮機の発停を抑制し、足元に高温空気を提供できない連続時間を従来の3分から45秒まで短縮し、快適性を高めることができる。また、従来制御(圧縮機発停制御)に比べ、圧縮機周波数が23Hzから11Hzに低下し、蒸発温度(ET)が2.2℃上がることによって4%の省エネルギーとなることをシミュレーションで確認できた(図3)。

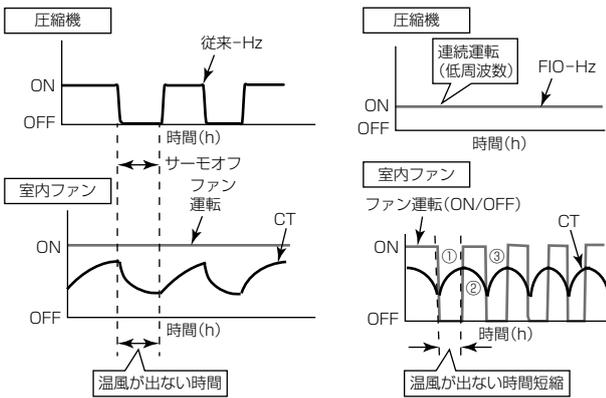


図1. 従来制御図

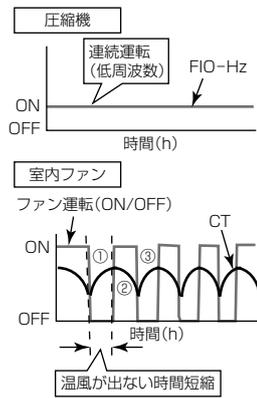


図2. FIO制御図

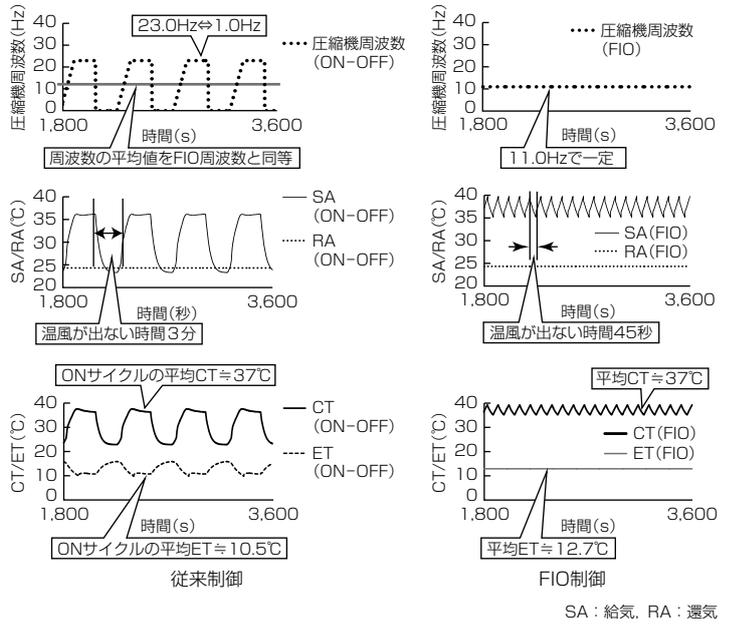


図3. シミュレーション結果

15. 住宅設備 Housing Equipment

■ ハンドドライヤー“ジェットタオル新型スリムタイプ”

Hand Dryer "Jet Towel New Slim Type"

昨今のコロナ禍の影響によって、生活者の公共設備機器に対する清潔・安全意識が高まっている。また、ハンドドライヤーの利用停止に伴い、手指から落ちた水による床のぬれや汚れの増加、代替紙タオル設置によるメンテナンス費用の増加やごみの散乱、食品や精密機器を扱う施設でぬれた手を適切に乾燥できない等、様々な課題が顕在化した。当社はそれらの課題解決に向けてハンドドライヤー“ジェットタオル新型スリムタイプ”を開発した。この機種は、空気を循環清浄する“ヘルスエアー機能”搭載循環ファンを内蔵し、トイレ空間をまるごと清潔に保つ新しいハンドドライヤーである。空気循環清浄機能を搭載しながらも使用性と設置性を損なわない機器サイズを実現した。設置空間を限定することなく、従来機のリプレースにも対応

できる。従来機と同じ開口サイズながらも、広く開放的に見える手挿入部形状と二段ノズル搭載による使用者への水滴飛散の抑制を実現した。これによって、設置空間の清潔性維持にも寄与する。また生活者の公共設備機器に対する清潔・安全意識の高まりや、従来機の利用停止措置によるユーザーの抵抗感に対して、空気循環清浄が常時動作する様子を伝えるLEDやエンブレムによってユーザーに安心感を与える意匠にした。この機種によって、多くの人の安心・安全な生活に寄与できる。



ハンドドライヤー“ジェットタオル新型スリムタイプ”