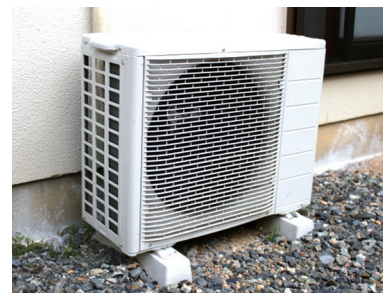


## CASE 4 : エアコン室外機の日射遮断

	省エネ率	年間電力削減量	年間削減金額
省エネ効果	<b>12%</b>	<b>259.7kWh/年</b>	<b>6.7千円/年</b>

### 1 対象設備等の課題

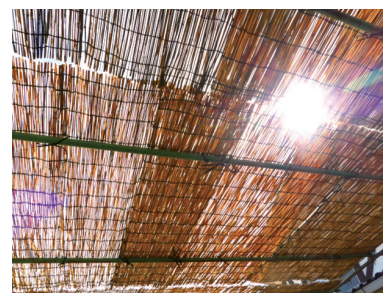
夏季エアコン室外機が日光に直射されると、高温になり冷媒の凝縮圧力が上昇して、圧縮機の駆動電力が増大する。



### 2 省エネ改善ポイント

室外機の南側、西側に「すだれ」を斜めに取り付け、熱交換器を日陰にして温度を下げる。

**ポイント**→ 室外機を日陰にすると、熱交換器（凝縮器）の温度が下がり、冷媒の凝縮温度、すなわち凝縮圧力が下がるので圧縮機の圧縮動力が少なくなって省エネルギーが実現する。



### 3 効果試算（参考）

凝縮温度を 50℃ から 45℃ に 5℃ に下げると、圧縮仕事は  $28/32 = 0.88$  倍に低減する。すなわち、12%省エネルギーになる。

冷媒はR134aとする。蒸発温度 0℃、過熱度 0℃、凝縮温度50℃とすると、R134aの p-h 線図（モリエル線図）から、圧縮機入口の比エンタルピ  $h_1 : 400 \text{ kJ/kg}$ 、断熱圧縮した場合の圧縮機出口の比エンタルピ  $h_2 : 432 \text{ kJ/kg}$  である。ここで、凝縮温度が45℃に低下すると、圧縮機出口の比エンタルピ  $h_2$  は428 kJ/kg になる。したがって、圧縮仕事  $h_2 - h_1$  は、凝縮温度50℃のとき  $432 - 400 = 32 \text{ kJ/kg}$  だったものが、凝縮温度45℃になると  $428 - 400 = 28 \text{ kJ/kg}$  に低減する。凝定格消費電力 8.89 kW のエアコン 8 台分を考える。

- \* 室外機の凝縮器が日射を受けて50℃あったものが、日射遮断で 45℃に下がったとする。
- \* エアコンの冷房運転時間は冷房期間 4 か月で 2,920 h/年とする。
- \* 日射遮断時間のエアコンの電力消費量：  
 $8.89 \text{ [kW]} \times 2,920 \text{ [h/年]} \times \text{負荷率}[0.1] = 2,597 \text{ [kWh/年]}$
- \* 電力削減率：10%
- \* 年間電力削減量：2,597 [kw/年]  $\times$  10[%] = 259.7 [kwh/年]
- \* 6年間削減金額：259.7 [kWh/年]  $\times$  25.8 [円/kWh] = 6,700 [円/年]

#### 担当者からひとこと

空調の省エネで、意外と見落とされているのがこの室外機の管理です。誰でもすぐ取り組める簡単な対応ですので夏に向けて室外機の設置されている環境をチェックしてみましょう。

