

### 3 家庭での冬の省エネ術



#### 3-1 水道の凍結防止ヒーターの省エネ

##### 凍結防止ヒーターの特性と消費電力

凍結防止ヒーターは、**温度センサーで温度を検知してヒーターを ON/OFF**し、水道管の凍結を防止します。寒さの厳しい長野県では、屋外配管の必須品です。凍結防止が目的ですから、ON/OFF の温度設定はかなり余裕をみており、通常は気温が  $6^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$  まで下がると ON し、 $16^{\circ}\text{C}\pm 3^{\circ}\text{C}$  まで上がると OFF します。長野県の多くの所は、冬の間、最高気温が  $10^{\circ}\text{C}$  以下の日が大部分ですし、晩秋や早春でも、最高気温が  $16^{\circ}\text{C}$  を超えることは少ないので、**4~5 か月くらい連続で入りっぱなし**となってしまいます。

##### 電力計算

一般の家庭では、40W のヒーターが 10 本くらい使われています。4 か月、120 日入りっぱなしですと、電力量は、 $40\text{W}\times 10\text{本}\times 24\text{時間}\times 120\text{日}=1,152\text{kWh}$  となります。電力単価を 30 円とすると、**約 3 万 5 千円**となります。

##### 断熱の強化

水道管は、通常、断熱材で保温されていると思いますが、その上から、**アルミ蒸着ポリエチレンシート**（厚さ 1.5mm）を巻きました。固定には**アルミテープ**を使っています。重要なのはアルミです。アルミの光沢面は、熱放射率が非常に小さいため、放射で熱が逃げるのを防ぎます。この対策により、冬以外の季節の不必要な ON をかなり防止できます。



##### 節電器の取り付け

寒さの厳しい長野県で冬でも、日中は  $0^{\circ}\text{C}$  以上になる時間はかなりありますが、断熱だけでは、ヒーターが OFF する  $16^{\circ}\text{C}$  まで上がることはありませんので、冬の間、ヒーターは入りっぱなしになります。その対策として、**凍結の心配がない温度のときは元の電源を OFF してくれるのが節電器**です。地域の気候にもよりますが、冬の間でも消費電力は半分くらいになります。晩秋や早春は 80% 以上の省エネになります。

〈対策前〉



〈対策後〉



##### 全体の囲い込み

木枠を組んで、**断熱材**（発泡ポリスチレン厚さ 25mm）で、配管・節電器を含めて全体を囲いました。これにより、冬の間でも、 $0^{\circ}\text{C}$  以上となる時間を延ばすことができ、ヒーターが ON する時間を更に短縮できます。

##### 凍結防止ヒーターのない建物

近年は水道の配管を屋外へ出さない設計の家が増えています。建物が高断熱となっていれば凍結防止ヒーターは不要となりますので、大きな省エネになります。新築あるいは省エネリフォームを計画する際には、検討する価値があります。

【文責】宮澤 信