

ロードヒーターシステム



ロードヒーター設備

生活にゆとりと安全を

ロードヒーターシステムはお使いになる方に生活のゆとりと安全を提供いたします。

雪国の生活を厳しいものになっている原因の中で最も身近な問題は雪道の危険（転倒、スリップなど）と除雪に費やす膨大な時間と労力であり、ロードヒーターシステムはこれを解消することが出来るからです。

例えば住宅の玄関や駐車場に設置したシステムは朝の雪かきの時間・労力を大幅に削減し、生活にゆとりを提供することが出来ます。

また、機械除雪の難しい階段や鉄道の踏切に設置したシステムは転倒や機械の動作不良を防ぎ、雪による事故を未然に防ぐことが出来ます。



特殊FRPパネル加工ヒーター

交通の安全確保
(踏切遮断機の保護)



住宅の玄関・駐車場



階段など各種出入口

システムの特徴

3要素制御で省エネかつ確実な作動

『気温』、『降雪・融雪水』、『路面温度』の3要素による自動制御システムにより省エネと確実な動作を実現しています。

各種路面仕上げ、面積に対応

発熱線及びそのユニットタイプなどのヒーターから、現場毎に最も適したヒーターを選定することにより、アスファルト、コンクリート、インターロッキングなどの各種舗装仕上げ、小面積から大面積まで様々な条件に対応できます。

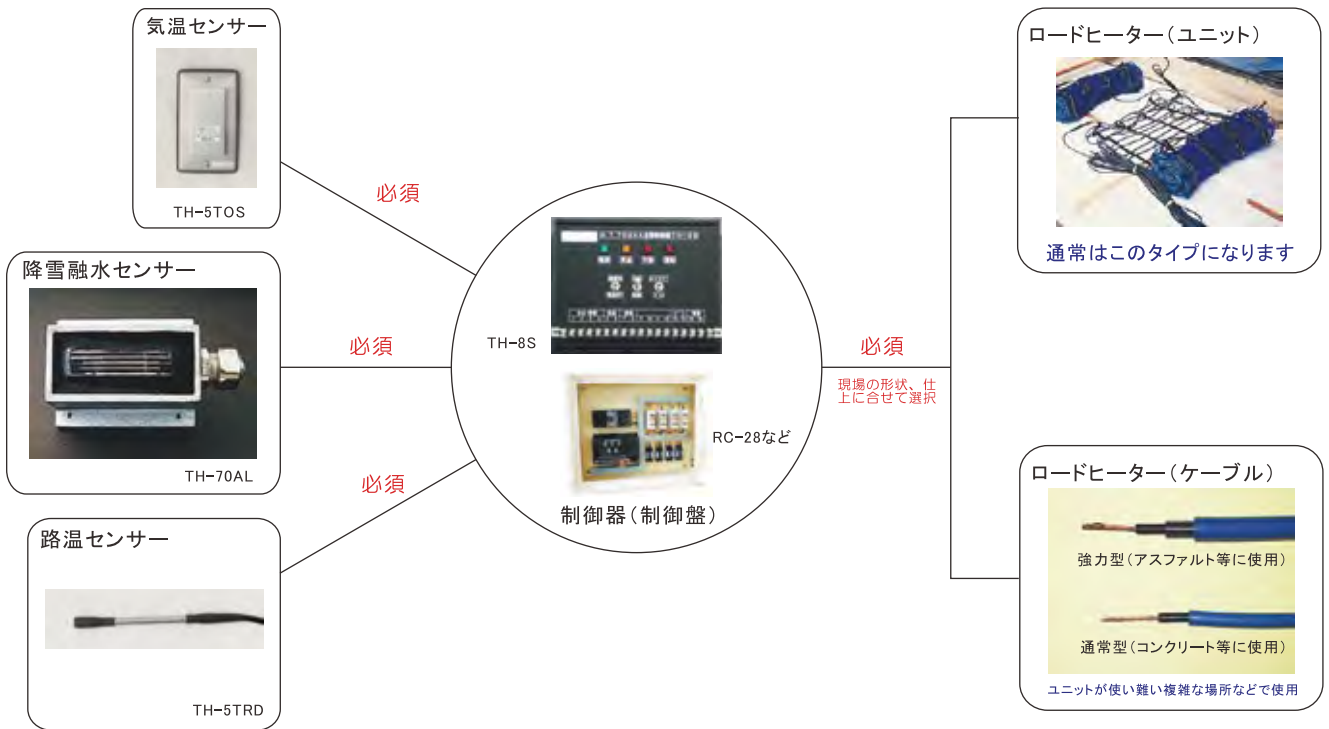
また、液体式と異なり階段など高低差の大きな場所にも容易に設置可能です。

低価格で個人住宅にもOK

当社ヒーターの特性に合わせた専用制御システムにすることで材料費、維持費ともに、個人の住宅でもご利用いただける価格帯を実現しました。



システムの構成



⚠ 他社製ヒーターの制御、他社製ヒーターと混合しての制御には使用できません



降雪融水センサー敷設例



路温センサー敷設例

ロードヒーターシステム

システムの動作

トスカロードヒーターシステムは『気温』、『降雪・融雪水』、『路面温度』の3要素を感知して省エネ制御を行います。

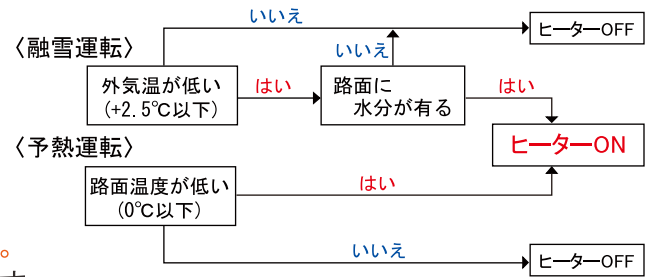
【ヒーターがONになる条件】

- ①外気温が低く、路面に水分がある場合
- ②路面温度が予熱温度よりも下がった場合

- ①は融雪、凍結防止を目的とした運転です。
- ②は路面温度の下がりすぎによる融雪不良を防止する予熱運転です。

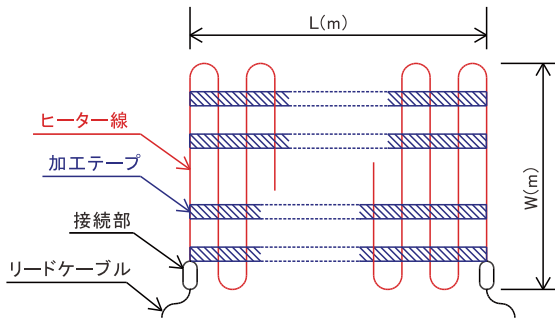
※路面温度が下がっていると、道路を温めるために数時間要します。
降雪を感知してからヒーターが運転を始めても、融雪を始めるまでに時間差が生じ、融雪不良の原因となります。

ヒーター作動条件パターン図



ヒーターの仕様

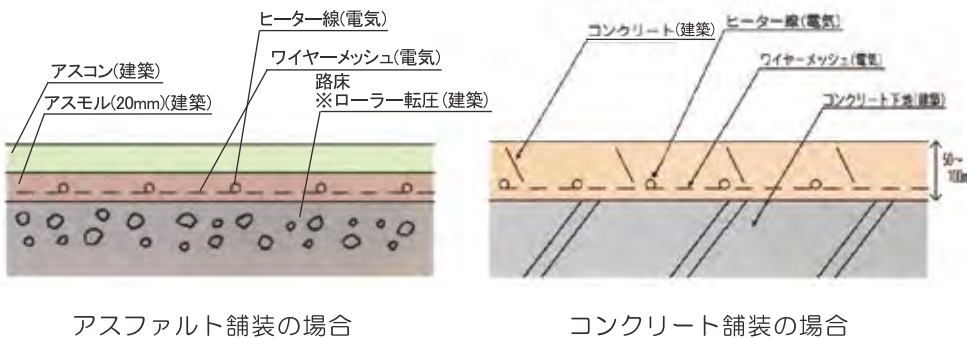
【ユニット型ヒーター】



ロードヒーターユニットの巾(W)は通常1mです。
使用する発熱線の種類など詳細は現場の気象条件・舗装仕上などに合わせ、現場ごとの設定となります。



施工断面例図



ヒーターの部分施工



必要な場所の中でも重要な個所にだけヒーターを取り付けるという方法があります。
設備費・維持費等を軽減することができます。雪の構造物への負担も最小限に押さえることができます。

ロードヒーターの御見積について

ロードヒーターユニットの価格は、ヒーター面積、発熱線種別・発熱線間隔、必要な発熱量(1㎡あたり、地域によって異なります) 舗装仕上げ(コンクリート、アスファルトなど)によって決まります。

各現場毎に異なる内容となるため、ロードヒーター1㎡あたりの価格が一定の値にはなりません。従って、面積と価格に比例関係はありません(面積が変わると発熱線の種別や間隔が変わります)。ケースによっては面積を小さくすることで価格が上がることもありえます(下記参考例参照)。

参考例: 10㎡と9.3㎡の比較

ロードヒーターで必要となる発熱線の長さは

ヒーター容量 : W

電源電圧 : V

発熱線抵抗値 : Ω

とした場合、オームの法則により

$$\Omega = V^2 \div W$$

となるので、この方程式で得られる抵抗値Ωを発熱線1mあたりの抵抗値で割ることによって計算できます。

10㎡の場合、比較条件から

$$W = 10(\text{㎡}) \times 250(\text{w/㎡}) = 2,500(\text{w})$$

$$\Omega = 200^2(\text{v}) \div 2,500(\text{w}) = 16(\Omega)$$

となります。

従って、発熱線の長さをL(m)とすると

$$L(\text{m}) = 16(\Omega) \div 0.11(\Omega/\text{m}) \doteq 145.5(\text{m})$$

となります。

同様にして9.3㎡の場合に必要な発熱線の長さを求めると、156.4mとなり10㎡のときよりも長い発熱線が必要となることがわかります。

このように、面積が小さくなることにより必要な発熱線が増えてしまう場合、面積の小さい方が価格が高くなります。

☆比較条件☆

電源電圧 : 200v

1㎡あたりの容量: 250w

発熱線種類 : HC-110(抵抗値0.11Ω/m)

★オームの法則★

電気抵抗と電圧、電流の関係を表す電気の基本法則の一つ。

抵抗値をΩ、電圧をV、電流をAとすると、

$$A = V \div \Omega$$

の関係が成立する。

電気容量は電流(A)×電圧(V)であることから

$$\Omega = V^2 \div W$$

とあらわすことが出来る。

見積のご依頼をいただく際には

ロードヒーターは面積だけでは発熱線の長さが決まりません。

個々の現場に合わせてヒーターを設計・見積する必要がありますので見積をご依頼いただく際には下記の内容を確認の上、出来るだけ図面(手書きの簡単なもので結構です)で御指示ください。

※ **ロードヒーター敷設部分の面積**

※ **雨水枡、側溝など障害物の有無など**

障害物がある場合、図面中にそれらの寸法をご記入ください。

橋、非常階段など地面から離れた場所に敷設する場合はその旨お知らせ下さい。

※ **物件の所在地(○×県△口市※◎1丁目など)**

地域によって1㎡あたりの容量が変わります。所在地をお知らせいただく際は地区・地域名までお知らせください。

※ **電圧(100V・200V)**

※ **舗装仕上**

舗装がアスファルトやインターロッキングの場合、発熱線外装の強度が高い物を使用する必要があります。

コンクリート、タイルなどの場合とは価格が変わりますので御注意ください。