

宇宙工学が生んだ新素材
ヒートパイプ式屋根融雪装置

ヒートルーフ



雪降し不要



この冬、余裕のトクさん



この冬、笑顔のフクさん

朗報

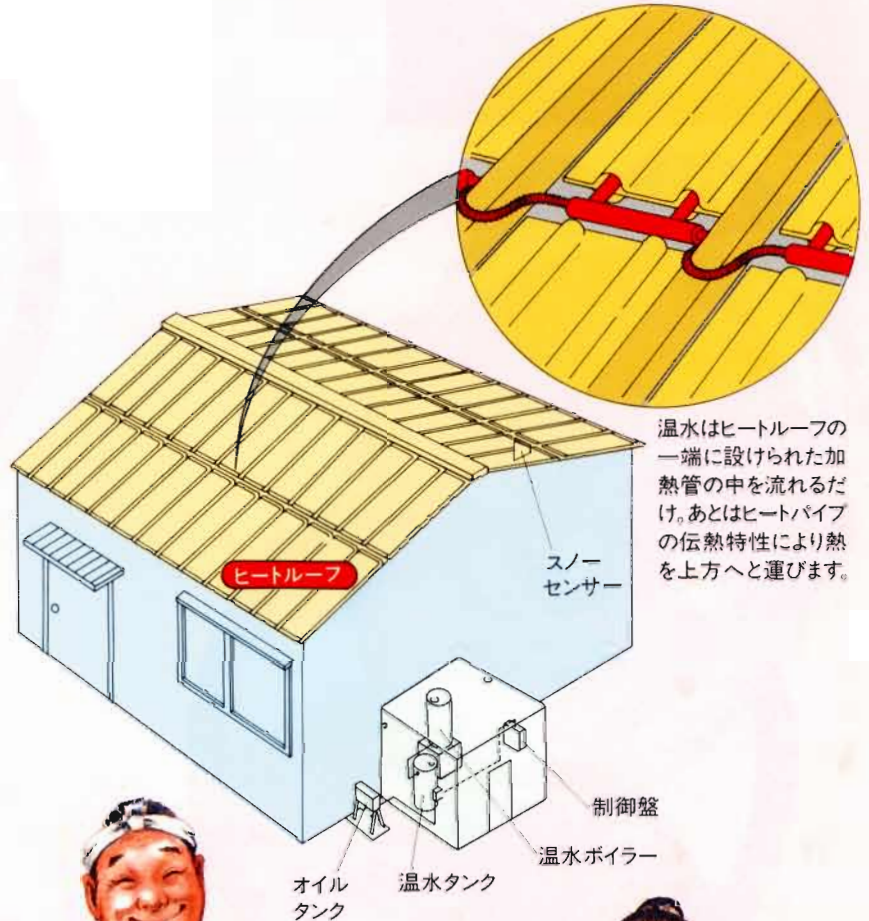
宇宙工学が生んだ新素材 「ヒートパイプ」を採用

■ システムの概要

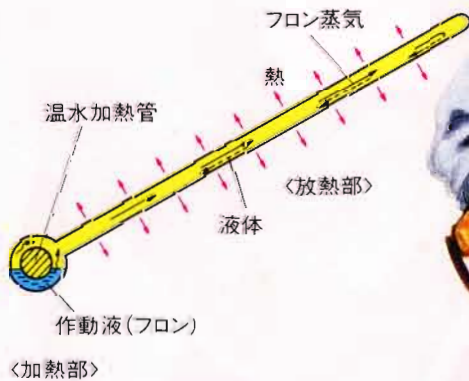
ヒートルーフは、熱の超伝導体であるヒートパイプを用いた全く新しいシステムです。ヒートパイプと温水加熱管を一体構造化し、耐久性の優れたカルバリウム鋼板と断熱材を使って、均一な面状発熱パネルとしました。ヒートルーフを既設屋根上に配置し、小型温水ポイラにより加熱します。ポイラから送り出された温水の熱だけをヒートパイプがパネルに伝えることにより、パネル上の雪をとかします。

■ ヒートパイプの作動原理

ヒートルーフ用のヒートパイプは、下図のように温水加熱管が通っている加熱部と、その熱をパネルに伝える放熱部から成っています。まず加熱部で温水から熱を奪い作動液のフロンが蒸発します。蒸発したフロンはパイプ内部を音速で上方へと移動します。フロンの蒸気は移動しながら熱を雪に伝え、一定の熱量を失うと凝縮して液体にもどり、再び加熱部へもどります。ヒートパイプ内はこの循環がくり返されています。



温水はヒートルーフの一端に設けられた加熱管の中を流れるだけ。あとはヒートパイプの伝熱特性により熱を上方へと運びます。

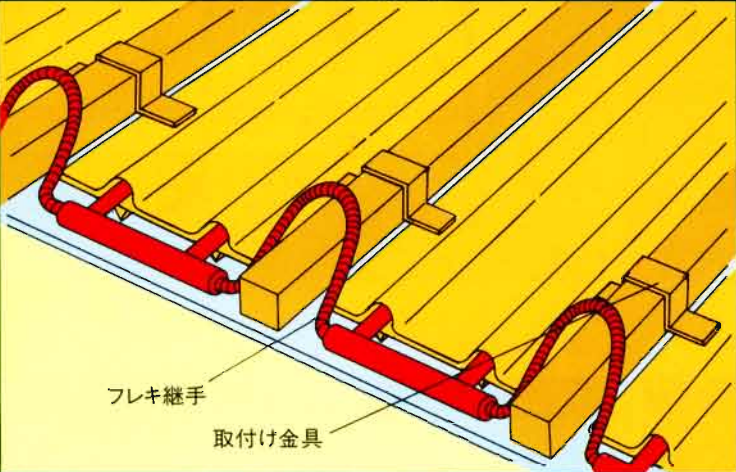

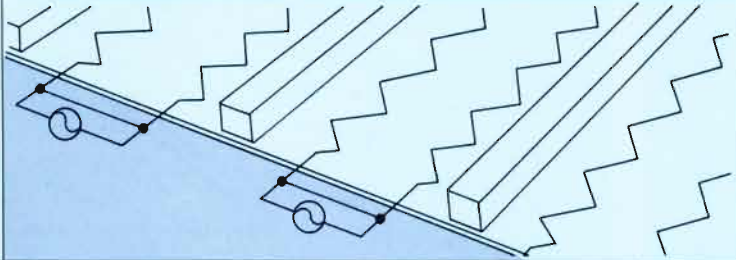
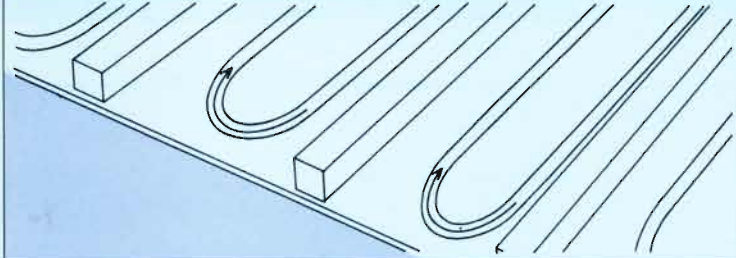
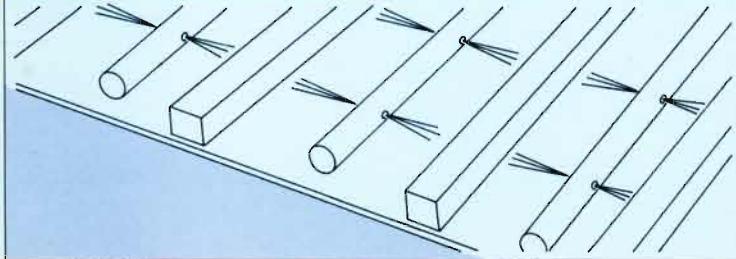


雪降ろしや雪踏みの心配も
これでなくなるのー、フクさん。

ほんに、長生きはするもんだ。

パネル方式による均一融雪 空洞化現象は起こりません。

他方式との比較

	原理と方式	各方式の特徴
フジクラ・ヒートルーフ方式	 <p>フレキ継手 取付け金具</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● パネル方式による均一融雪。 ● ツララ、雪庇の防止にも適している。 ● 低荷重、群を抜く耐久性。 ● 施工が簡単。 ● 既存の屋根材を痛めない。 ● 電食の問題がない。
散水方式		<ul style="list-style-type: none"> ● 水通りができやすく、均一な融雪が難しい。このため空洞化現象が起こる。 ● 既存の屋根材を痛めやすい。 ● ツララが発生しやすい。
電熱ヒータ方式		<ul style="list-style-type: none"> ● ランニング(融雪)コストが高い。 ● 漏電、感電の心配がある。 ● 1ヵ所の故障(断線など)が命とりとなる。
温水循環方式		<ul style="list-style-type: none"> ● 温水の温度降下があるので均一な融雪が難しい。 ● ポンプ動力が高い。 ● 1ヵ所の故障(漏れ、湯垢によるパイプの詰りなど)が命とりとなる。 ● 循環水の重量が重い。
温風方式		<ul style="list-style-type: none"> ● 熱伝達率・熱効率が悪い。 ● パイプ周囲はとけるが均一な融雪は難しい。 ● 風の吹き出し穴がつまり易いので、常時メンテナンスの必要がある。

簡単施工、低燃費、高効率… さらにメリットもりたくさん。

1 簡単な施工



パネル化されたヒートルーフを屋根上に敷きつめ連結するだけ。短時間で簡単に取り付けられます。

2 低燃費



温水の循環部が少ないため運転費を最少限におさえられ非常に経済的です。

3 高効率融雪



密閉回路のうえヒートパイプを用いているため、熱応答性が早く効率の良い融雪が可能です。

4 均一な融雪



長手方向の温度ムラがないためパネル全体に熱がゆきわたり、均一な融雪ができます。空洞化現象が起らず“雪踏み”の必要もありません。

5 ツララ、雪庇防止



軒先専用パネルの使用によりツララや雪庇の発生を抑えました。

6 抜群の耐久性



特殊鋼板(ガルバリウム鋼板)の使用により耐久性は亜鉛鋼板の3倍。さらに腐食の心配もなく耐食性に優れています。

7 屋根材を保護



V溝により既存屋根とパネルの間にスキマをもたせているため通気性が良く、屋根を痛めません。

8 凍結なし



ヒートパイプ内の作動液は特殊媒体のため、配管系の凍結事故はいっさいありません。

各地で高性能を実証!

秋田・新潟・富山の各地でヒートルーフは期待どりの高性能を実証しました。

温水ボイラ熱源に限らず、温泉廃湯利用による融雪も可能です。富山県・宇奈月温泉(写真右下)では、温泉廃湯を用いて軒先の雪庇防止を行っています。



秋田県 横手市



富山県 富山市



新潟県 上越市

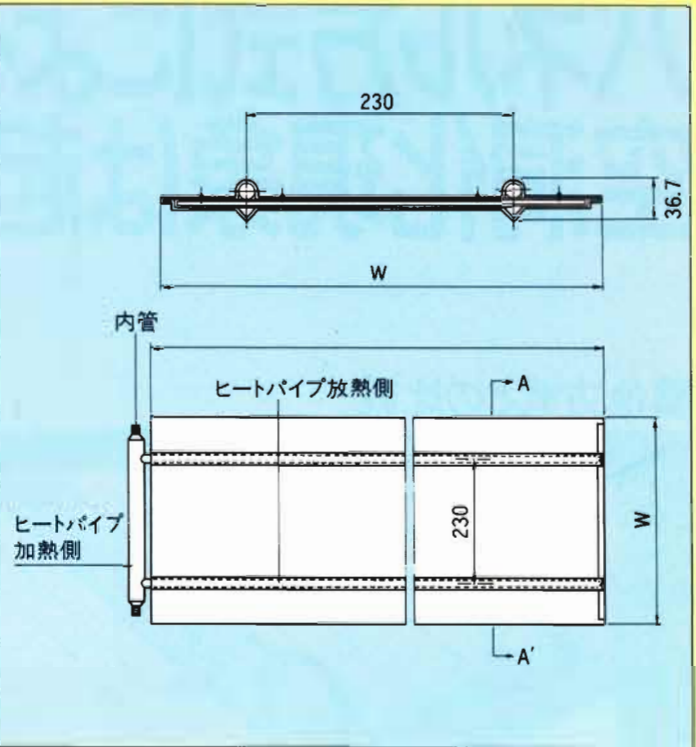


富山県 宇奈月温泉

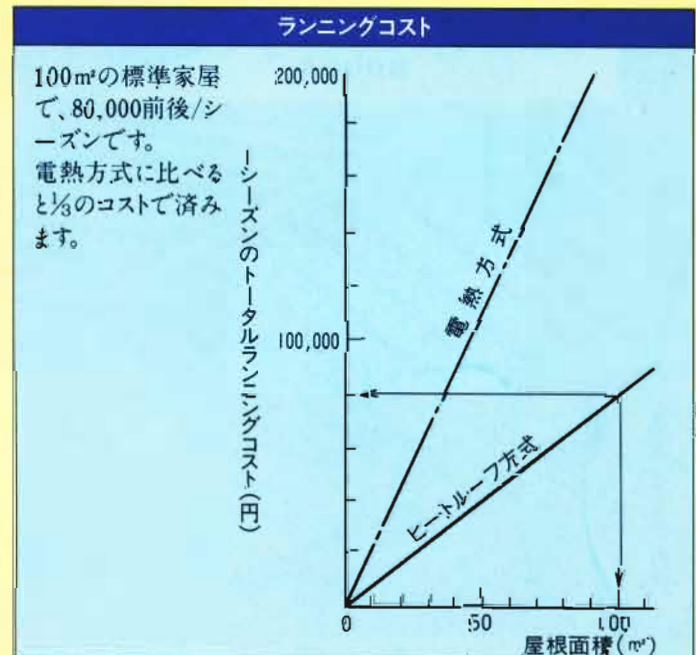
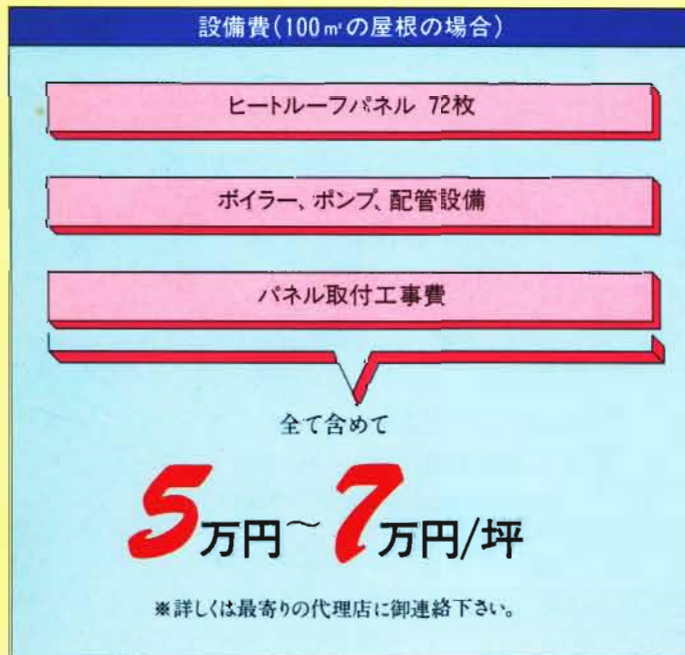


ヒートルーフ標準仕様

製品パネル記号		(軒先用FHR-2,000SS) FHR-2,000	FHR-3,000
寸法	長さ、L(mm)	2,000	3,000
	幅、W(mm)	380	380
	厚さ、H(mm)	36.7	36.7
重量(kg)		11.7	16.9
構成部材	ヒートパイプ(放熱側)(mm)	STKM11A(亜鉛メッキ) 15.9φ×1,978ℓ	STKM11A(亜鉛メッキ) 15.9φ×2,978ℓ
	放熱側パイプピッチ(mm)	230	
	ヒートパイプ(加熱側)(mm)	内管(送湯管)SUS304TP、17.3φ、 外管STKM11A(亜鉛メッキ)、28.6φ	
	断熱材	硬質ポリウレタン、厚み10mm	
	外装材	ガルバリウム鋼板(色:銀白色)	
融雪熱量(Kcal/hr.m ²)		150~250	
付属部品(数量)	取付け金具	パネル各段につき (枚数×3)+3個	パネル各段につき (枚数×4)+4個
	フレキ継手	パネル各段につき(枚数)+1個	



気になるコスト



取扱店

藤倉電線株式会社

本社事務所 〒141 東京都品川区西五反田2-11-20(五反田藤倉ビル) 電話 (03)490-1111 FAX (03)490-4320