

株式会社 シューテック  
company profile



# 融雪のパイオニアとして

『北国の安全・快適な環境を創造する』を目標に融雪に取り組んで参りました。今まで、多くの皆様に支えられて、融雪システムの設計・施工・保守等に携わり、多くの経験と信頼を積み重ねてまいりました。現在、世界規模で環境改善・省エネルギー化が求められている中、豊富な実績と経験を基に新たな融雪システムの開発・設計に取り組んでいます。

協調  
cooperation

情熱  
passion

誠実  
sincere

## 主な実績

青函トンネル構内電気設備工事、バッチャープラント電気設備工事・アスファルトプラント電機設備工事、各種ポンプ設備電気工事・計装工事

東北自動車道ロードヒーティング工事  
八戸自動車道ロードヒーティング工事  
秋田自動車道ロードヒーティング工事  
山形自動車道ロードヒーティング工事  
磐城自動車道ロードヒーティング工事  
中央自動車道ロードヒーティング工事  
播但連絡道路ロードヒーティング工事  
四国寒風山トンネルロードヒーティング工事  
三沢米軍基地内ロードヒーティング工事  
日本原燃内ロードヒーティング工事

国土交通省：青森工事事務所、港湾工事事務所、防災ステーションほか

法務省：青森刑務所、秋田刑務所、平内少年院

厚生労働省：国立療養所青森病院・松丘保養園

日本銀行青森支店 郵便局各所 海上自衛隊 JR東日本ほか

青森県：柳町地下駐車場、県立武道館、県立図書館、県立美術館、県立中央病院、八戸沼館大橋 ほか

青森市：あすなる橋、旭町地下道、浜館跨線橋、文化会館、元気プラザ、小・中学校 ほか

弘前市：本町坂、辻坂、山道町、親方町、新町坂、新寺町、城西大橋 ほか

八戸市：中央駐車場、市民病院、田面木橋車道、河原木第2歩道橋、南部山運動センターほか

むつ市：川守団地入口、常楽寺線、連絡4号線、連絡8号線、連絡9号線



# INDEX

## ロードヒーティング

Road Heating 2

信頼の融雪技術でより快適な生活環境をサポート

## 省エネロードヒーティング

Energy-saving Road Heating 4

融雪能力を維持しながら、省エネを実現

## 制御システム比較

Comparison of Control System 5

エコプロヒート方式が持つメリット

## 温水式ロードヒーティング

Warm Water Pipe Type Road Heating 6

省エネ低温水融雪

## 地熱利用融雪システム

Geothermal Heating System 6

環境に優しい省エネ融雪システム

## ルーフヒーティング

Roof Heating 7

冬期間の不安を解消します

## フロアヒーティング

Floor Heating 7

クリーンで安全な暖房で快適生活環境をサポート

## エコロジー&エネルギー

Ecology&Energy 8

クリーンで安全な環境との共存

## CONSTRUCTION

Construction 8

新技術・新商品を皆様へ 古河電工(株)商品

## COMPANY PROFILE

Company Profile 9

営業品目・主要取引先・技術提携・会社沿革

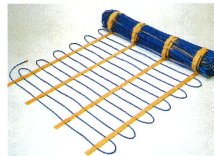
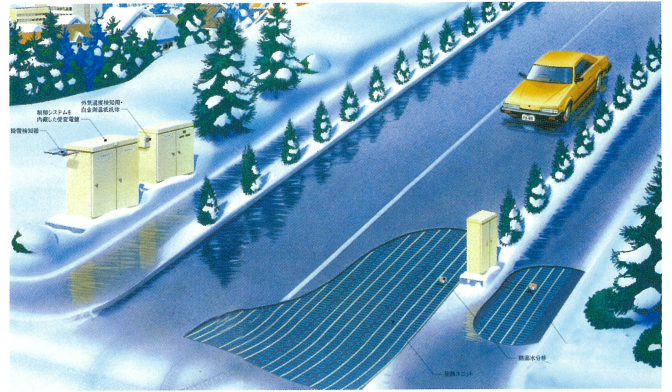


ユニット化したヒーティングケーブルを布設場所にあわせて埋設する融雪システム。施工やメンテナンスが簡単で、目的にあわせて最適なシステムをオーダーメイドいたします。

当社は 1963 年に日本で初めてロードヒーティングを施工した古河電気(株)と共に『ヒーティングのパイオニア』として、全国各地に施工実績を持ち、トップクラスの施工技術と実績を誇ります。

## ロードヒーティングの設置が望ましい場所

- 勾配が5%以上の上り坂
  - 勾配が3%以上の下り坂
  - 曲率半径50m以下の曲線部
  - 交差点など一時停止が必要な場所
  - 橋梁・高架道路など部分的に積雪・凍結が起りやすい場所
  - トンネル・料金所ゲート周辺など部分的に積雪・凍結が起りやすい場所
  - 車道側帯・中央分離帯などの機械除雪の補助用
  - 横断歩道橋・横断地下道の全面・階段部分
  - 市街地・通学道路・バス停付近・安全地帯などの歩道
  - ビル・住宅などの玄関前・駐車場・アプローチ道路
- ※(社)建設電気技術協会・ロードヒーティング設備の設計指針による



発熱ユニット



降雪探知機



白金測温抵抗体 (P型)



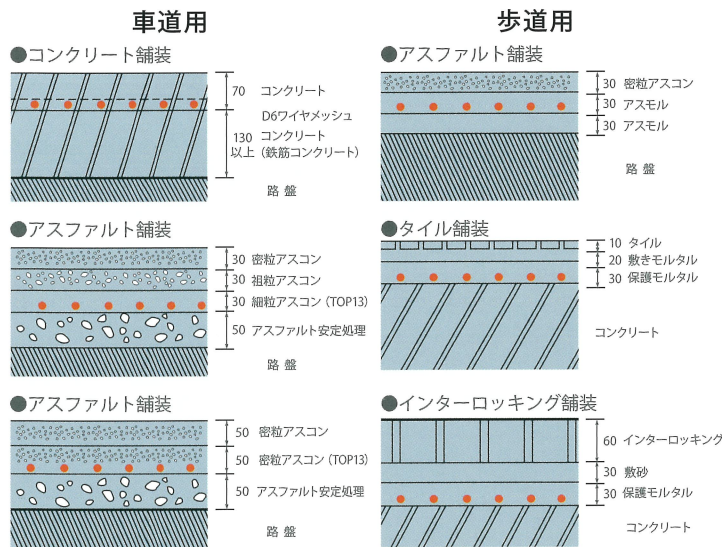
路面水分検出機・水分電極



白金測温抵抗体 (PH型)

## 施工方法

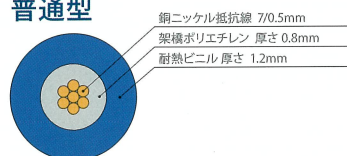
発熱ユニットを舗装体に埋め込むだけで工事は完了です。舗装の標準構造の例は次の通りです。



ロードヒーティング融雪状況

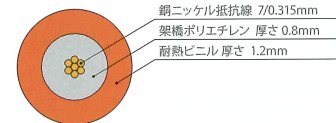
## ヒーティングケーブルの種類

### 普通型



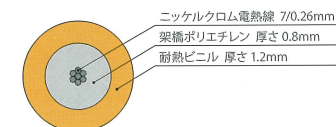
#### ●ケーブル外径5.5mm

型式	シース色	導体抵抗値
HC-37	青	37Ω/km
HC-110	黒	110Ω/km
HC-360	灰	360Ω/km



#### ●ケーブル外径5.0mm

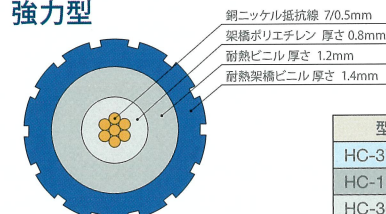
型式	シース色	導体抵抗値
HC-950	赤	950Ω/km



#### ●ケーブル外径4.8mm

型式	シース色	導体抵抗値
HC-3040	橙	3,040Ω/km

### 強力型



#### ●高耐熱型 ●ケーブル外径8.3mm

型式	シース色	導体抵抗値
HC-37-RBM	青	37Ω/km
HC-110-RBM	黒	110Ω/km
HC-360-RBM	灰	360Ω/km

## 所用発熱量

1, 2月における日最低気温の平均(℃)	融雪量 (cm/H)	歩車道 (W/m <sup>2</sup> )	歩道橋 (W/m <sup>2</sup> )	条件の該当する地域
-2℃	1.7	170	200	関東以南の地方
-6℃	2.0	200	250	東北、北陸、道南地方
-10℃	2.5	250	300	東北の山間部、道央地方
-15℃	3.0	300	350	道東、道北地方

## 契約電力

契約電力は、以下の3方式が一般的に多く使用されていますが、施工面積に伴う契約負荷設備、契約受電設備によって使用電力の契約方法が異なります。

<b>融雪用電力</b>	融雪のために毎年、一定期間に限り、さらに一日の内で一定時間帯に限りて供給される電力です。供給方式は電力会社によって異なります。
<b>低圧電力</b>	契約電力 50kW 未満
<b>高圧電力</b>	(A) 契約電力 50kW 以上~500kW 未満 (B) 契約電力 500kW 以上~2,000kW 未満



## ■ 大幅な省エネルギーも可能な、古河ロードヒーティングの制御システム。

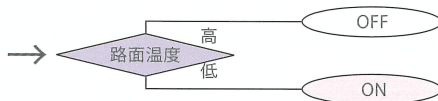
目的・状況に応じて選べる、2タイプの自動制御システム。

ロードヒーティングシステムを、いかに効率よく活用するかの決め手となるのが制御システムです。敷設目的や状況に応じて最適の制御システムが選べるよう、2つのタイプを用意しており、より効果的かつ経済的なロードヒーティングを組むことができます。

### 小規模設備に最適な単純制御タイプ

#### ■ PXR4-EC 型

ロードヒーティングとともに埋設したセンサにより路面温度を感知し、電源の ON-OFF を自動的に行います。路面温度のみによる制御ですから、路面の乾湿にかかわらず通電されますが、融雪設定温度を適温にすることにより、不要な通電をおさえることができます。



PXR4-EC 型

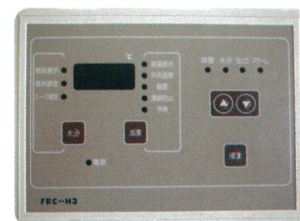
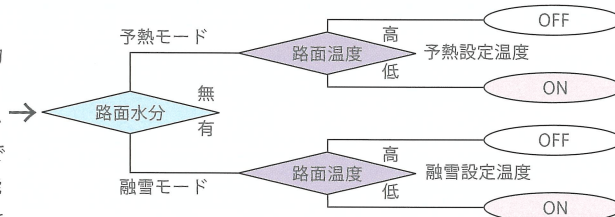
### 路面温度と路面乾湿状態で制御する2要素方式。

さらに地域の特性と規模に合わせて3要素方式、4要素方式での制御が可能。

#### ■ FRC-H3 型

##### ①2 要素方式

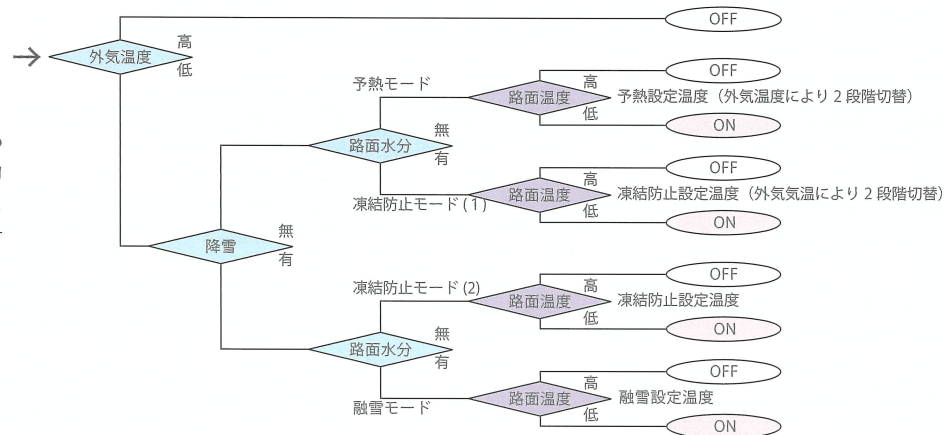
路面温度と路面の乾湿状態を感知し、電源を自動的に ON-OFF する経済的なタイプです。路面に水分・降雪があり、かつ路面温度が融雪設定温度より低い場合に通電され、しかも、路面が乾いている場合でも舗装体が冷えすぎないように予熱温度設定が可能のため、降雪時に融雪効果が遅れることもありません。特に北陸地方、東北南部地方など多雪地区の中・大規模設備に適した制御システムです。



FRC-H3 型

##### ②3 要素方式、4 要素方式

2要素方式に降雪検知器を加えた3要素方式、さらに外気温センサを加えた4要素方式で、より効果的な制御で省エネルギー運転が可能になります。東北地方太平洋側や道東地方の少雪低温地区、東北地方日本海側や道央・道北地方の多雪低温地区の中・大規模設備に適しています。



## ■ 注意事項

ロードヒーティングの施工および施工後は次のことに注意してください。

### 施工

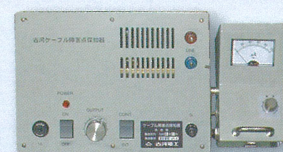
- ① ヒーティングケーブルの切断・短絡はしないでください。
- ② ヒーティングケーブルに傷がつかないようにして、舗装材を打設してください。
- ③ アスファルト舗装の場合、最後の層(表層)が仕上がるまで絶縁チェックをしてください。
- ④ ヒーティングケーブル埋設後、基層アスファルト面からのヒーティングケーブルの露出している場合は埋め込んでください。
- ⑤ 基層アスファルト舗装温度は 150℃以下(特殊耐熱型 180℃以下)としてください。

### 保守

- ① 舗装面での焚き火等による加熱や、真夏の通電はやめてください。
  - ② パイプ、柵、クイの打ち込み、掘削、ハツリ工事が必要なときは、施工にご連絡ください。
  - ③ 路面の摩擦が目立ったら、舗装の補修をしてください。
- その他、施工にあたっては、電気設備技術基準第 228 条に準拠してください。

### 既設ロードヒーティング設備の漏電補修・部分改修

専用探知機でヒーティングケーブルの埋設ルート・漏電箇所を調査・診断します。





## 従来方式に比べ30%の省エネ実現 エコプロヒートシステム

長年の実績から生まれた当社オリジナルシステム。  
北国青森の厳しい冬でも十分な融雪能力。  
(公共物件実績多数あり)

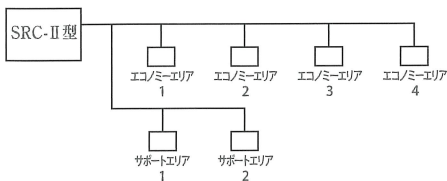
### エコプロヒートとは

- point 1** 施工実績が多く、高耐久で維持管理が簡単な電熱線を使用。電熱線は、加工性に優れ、高度な自動制御も自由自在。
- point 2** 施工場所、気象条件から最適な設計を提案。ユニットは、工場で作成。現場での工期短縮が可能です。
- point 3** 電熱線方式の欠点であるランニングコストを大幅に軽減。従来の方式と比べ、20~30%のコストダウン。

エコプロヒートシステムは、エコノミー・サポートの2種類のユニットで構成されており、エコノミー・サポートユニットの構成比は、融雪箇所の諸条件を考慮し、設定します。2種類のユニットは、専用コントローラーで解けムラ、過剰放熱にならないように最適な間隔で自動運転されます。

ランニングコストもエコノミーユニットの容量で、電力契約を行いますので、従来システムと比べ、20~30%ダウンが可能です。

あらゆる融雪状況に対応した  
エコプロヒートシステム専用コントローラー  
最大6台の自動制御装置と接続可能。



SRC-II型

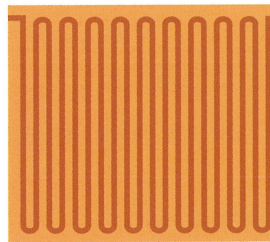
### 施工状況



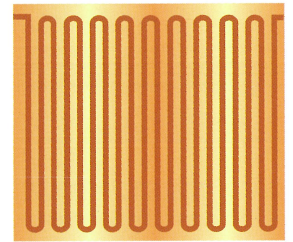
エコプロヒートシステム 施工状況

### システムイメージ

従来型  
(通電率 100%)



エコプロヒートシステム  
(通電率 70%)

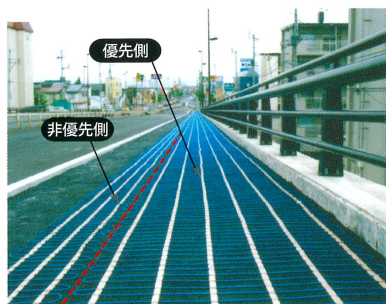


■エコノミーユニット ■エコノミーユニット

エコノミーとサポート2種類のユニットを効率よく組み合わせます。それぞれのユニットは、専用コントローラーにより効率よく自動運転を行います。

## さらに、優先・非優先方式との組合せで、 大幅なランニングコストダウンも可能

優先・非優先方式とは融雪部分に優先順位をつけて、優先部分の容量で電力契約を行い、ランニングコストを抑えます。優先側が運転しているときは非優先側は停止します。非優先側は優先側が停止しているときの



み、運転を行います。右図では、優先ユニット(右側)で必要最低限の歩行スペースを確保し、非優先ユニット(左側)は、優先ユニットの停止している余剰時間で、融雪を行います。

### ランニングコスト比較

#### 普通電熱方式



#### エコプロヒートシステム



(150㎡ 青森市)  
2014年8月試算

設備の耐久年数は、  
約20~30年。

約140,000円/年  
省エネ

※ランニングコストの使用料金は、参考価格となります。(気象条件等により、増減いたします。)



他の制御システムと比較するとエコプロヒートシステムのメリットが一目で分かります。

融雪進捗状況 0% 25% 50% 75% 100%

## 標準方式 電気基本料金100%

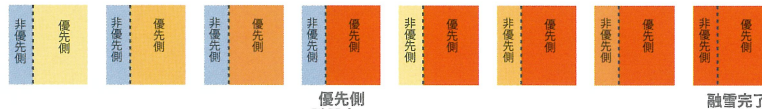


時間 →

施工場所：車道・歩道・緊急車両出入口等 全般に適している。

融雪部全面を融雪します。ランニングコストは高価だが、融雪時間は短い。

## 優先・非優先方式 電気基本料金75% (融雪側の負荷容量)

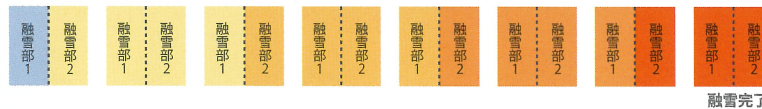


時間 →

施工場所：歩道・駐車場等

融雪部を優先部と非優先部に分割し、主に優先部の融雪をおこない、非優先部は優先部が停止している時のみ、融雪をおこなう。

## 交互運転方式 電気基本料金50% (半分負荷容量)

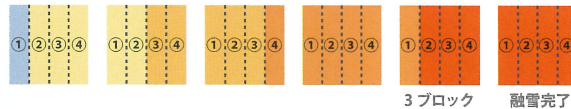
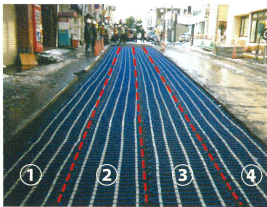


時間 →

施工場所：住宅等の駐車場

融雪部を2分割し、一定時間毎に交互運転をおこなう。基本料金は、1/2となるが融雪時間は2倍となる。

## 順次停止方式 電気基本料金75% (3ブロック分の負荷容量)

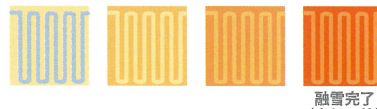


時間 →

施工場所：車道・歩道・駐車場等

融雪部を4分割し、一定時間毎に1ブロックを順次停止させる。(3ブロックのみ運転) 基本料金も安価で、均一な融雪が可能。

## エコプロヒートシステム 電気基本料金75% (エコノミーの負荷容量)



時間 →

施工場所：車道・歩道・駐車場等

融雪時間が短く、電気基本料金が安価

融雪部をエコノミーとサポートに分割し、編み込むように組み合わせ、一定時間毎に順次運転をおこなう。基本料金も安価で、標準方式と同程度の融雪効果を得られる。

## エコプロヒートシステム 施工実績 (抜粋)

- 《青森市》荒川橋・小柳跨線橋・新青森駅前公園・新平岡橋・新青森駅前南通り線・三内西小通学路
- 《弘前市》新町坂・親方町・桔梗野団地入り口・幸寿橋・楽寿橋
- 《八戸市》市川歩道橋・合同庁舎前歩道橋・沼館大橋ランプ部
- 《むつ市》川守団地入口・常楽寺線・連絡4号線・連絡8号線・連絡9号線
- 《六ヶ所村》泊小学校通学路・レイクタウン内歩道



# 温水式ロードヒーティング

Warm Water Pipe Type Road Heating

省エネ低温水融雪

地中に埋設した架橋ポリエチレンパイプに不凍液を低温で循環させ、効率よく融雪をおこないます。熱源は石油ボイラーを使用。必要な部材がボイラー内に内蔵されているので、設置も簡単で省スペースで導入いただけます。



膨張タンク  
(8.0ℓ)  
内蔵

循環  
ポンプ  
内蔵

暖房

※写真は  
SHU-EN350Fです。

融雪面積 60㎡まで

暖房能力 19.8kW(17,000kcal/h)

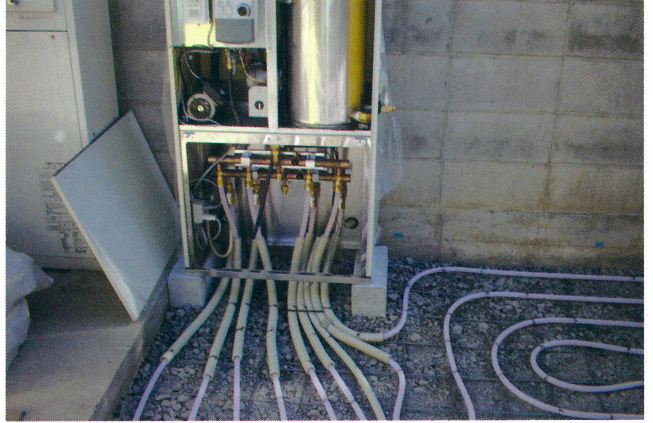
SHU-EN200F

- H1,414×W645×D300mm
- 外装ステンレス
- メインリモコン別売
- 減油感知器取付可能 (別売)
- 送油管パイプφ8 (3m) (別売) ¥2,520税込

融雪面積 100㎡まで

暖房能力 34.9kW(30,000kcal/h)

SHU-EN350F



# 地熱利用融雪システム

Geothermal Heating System

環境に優しい省エネ融雪システム

## 地熱を利用した『自然エネルギー』融雪 ヒートサイクルシステム

地中に約 10~30m の深さで埋設した複数の特殊採熱管と歩道路面下に埋設した放熱パイプに不凍液を循環させ、採熱した地熱のみで、歩道面の融雪・凍結防止を行う設備です。



弘前大学理工学部との共同研究

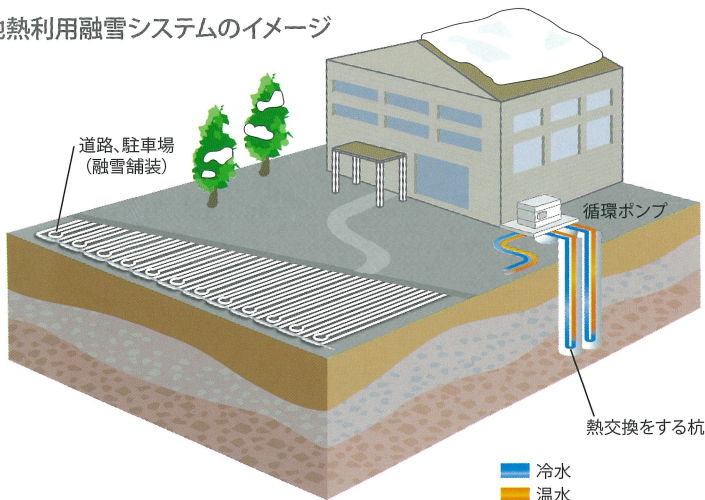
融雪能力	熱ロスがなく、高い融雪能力
環境保全	地下水を汲み上げず、自然エネルギーを最大限活用した『環境に優しい』システムです。
耐久性	低温度・低圧力で耐久性に優れている。
維持管理	地熱だけを利用したシステムであり、ランニングコストは循環ポンプ電力のみ。複雑な操作がなく『人に優しい』システムです。

### ランニングコスト

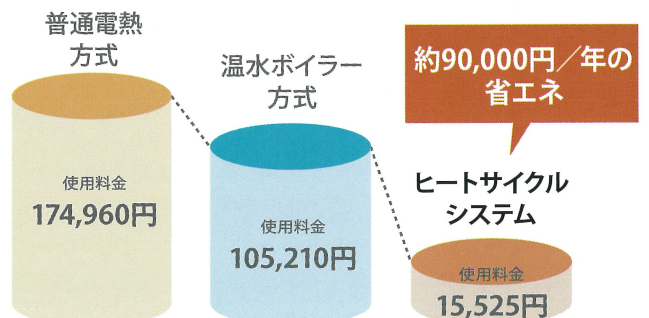
(50㎡ 青森市)

運転時間	3ヶ月(90日)	90日×24時間=2160時間
循環ポンプ	定格消費電力	250W→0.25kwh
東北電力(株)	従量電灯B	18.24円~28.75円/kwh
ランニングコスト	電力量料金	28.75円×0.25kwh×2160時間 = <b>15,525円</b>

### 地熱利用融雪システムのイメージ



### ランニングコスト比較



※ランニングコストの使用料金は、参考価格となります。  
(12月/中旬~3月/中旬までの3ヶ月で試算。気象条件等により、増減いたします。)

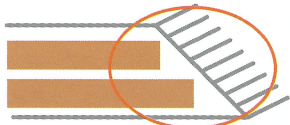


# ルーフヒーティング Roof Heating

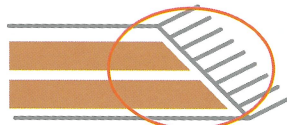
冬期間の不安を解消します

## どんな形状にも対応いたします 均熱ルーフヒーティング

屋根融雪に使われている面状発熱体ヒーターは、高い融雪効果を発揮しますがその反面、ランニングコストも高く施工箇所も限定されます。当社の均熱ヒーターは、その場所にあった必要最低限の容量で設計・施工いたします。これにより 30~40%の容量カットが可能です。また、施工場所にあった加工製作するためどんな場所にも施工可能です。



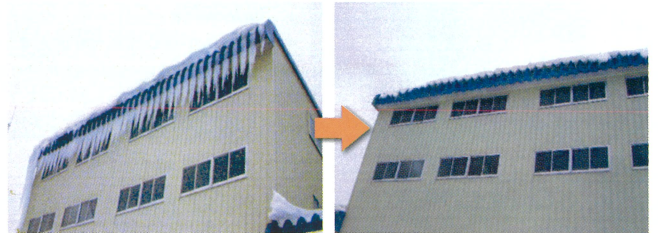
既製品ルーフヒーティング使用



均熱ルーフヒーティング使用



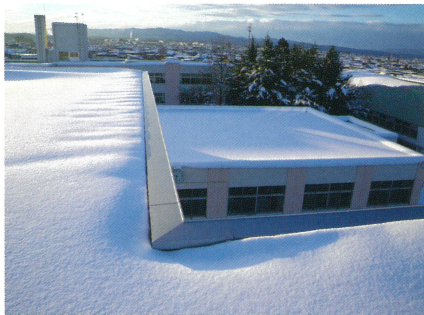
均熱ルーフヒーティング施工状況



特殊形状（ラジアル折板）屋根にも施工可能。

## 公共施設・ビル等 施工実績 均熱笠木ヒーティング

公共施設・ビルなどの雪庇や落雪を防止します。



笠木ヒーティング融雪状況



笠木ヒーティング積雪検知器



均熱笠木ヒーティング施工状況

上記以外にも、折板屋根・ドレンパイプ・横樋・パネルなど様々な箇所へ施工可能です。最適なプランを設計・提案いたします。

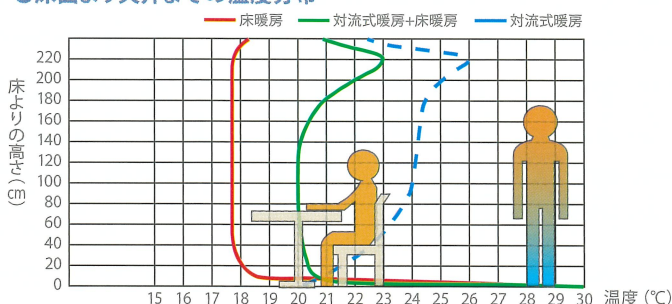
# フロアヒーティング Floor Heating

クリーンで安全な暖房で快適生活環境をサポート

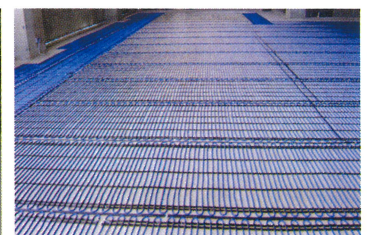
## 建物の構造・用途に応じた多彩なバリエーション 床暖房（電気・温水）

戸建て・集合住宅はもちろん、公共施設や商業施設等、床構造や用途に応じた多彩な床暖房システムの中から、最適なシステムをご提案いたします。

### ●床面より天井までの温度分布



パネルタイプ施工状況



埋設式（電気）施工状況



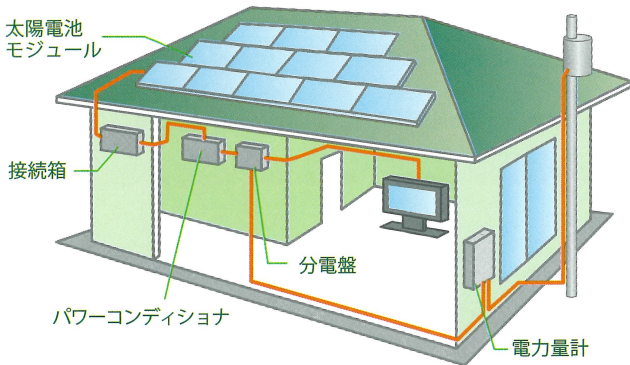
埋設式（温水）施工状況





人類が真剣に取り組まなければならない環境問題。当社は、新エネルギーの主流である《太陽光発電》にいち早く取り組んできました。すべての人が自由に享受できるクリーンなエネルギーとして、世界中から注目されている太陽光発電の普及に努めています。

## 新エネルギーの主流 太陽光発電システム



30kw システム施工状況



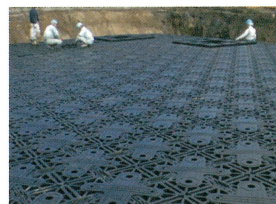
10kw システム施工状況



当社では、長きに渡って古河電気(株)の様々な新技術・新商品を皆様にお伝えしてきました。今後とも、時代のニーズに応えるべく《新鮮な情報源》としての役割を果たしていきます。

## ハイドロスタッフシステム

ポリプロピレン樹脂を使用したユニット材とシート類を組み合わせ、雨水を地下に貯留または浸透し雨水利用や雨水流出抑制施設を構築するシステムです。



ハイドロスタッフシステム 施工状況



## 古河温泉パイプ『ほっとスルー』

「古河・温泉パイプ=ほっとスルー」は、保護管と保温のための断熱材が、内管の「架橋ポリエチレンパイプ」と一体となった屋外施設などの配管に適した複合配管材です。「古河・温泉パイプ=ほっとスルー」は、発売以来、日本全国の温泉施設において、温泉配湯用配管材として長年ご利用頂き、その信頼性と使いやすさから好評を得ています。



ほっとスルー

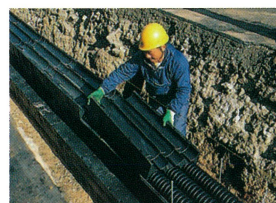


## 合成樹脂製多孔管『孔多くん』

工事の省力化とコストダウンを追求したユニット式多孔管。

古河FKシステム 合成樹脂製多孔管 **孔多くん**

リサイクルプラスチックを用いた合成樹脂製多孔管。工事の省力化、工期の短縮、コストダウンを追求した新しい電線ケーブル地中化方式を是非ご採用下さい。



孔多くん 施工状況







## 会社概要

商号	株式会社 シューテック
代表者	代表取締役 佐々木 繁
住所	青森市緑1丁目18-1
TEL	017-777-2444
FAX	017-777-3600
E-mail	info@sasakidk.co.jp
創立	平成16年10月1日
資本金	1,000万円
建設業許可	青森県知事許可(般-16)第100249号
決算期	年1回(9月)
社員数	8名
取引銀行	みちのく銀行

### 有資格者

- 一級電気工事施工管理技士
- 二級電気工事施工管理技士
- 二級管工事施工管理技士
- 第一種電気工事士
- 第二種電気工事士
- 建設業経理事務士二級

## 営業品目

融雪システム	◆ ロードヒーティング(電熱、低温水) ◆ エコプロヒートシステム	◆ ヒートサイクルシステム(地熱融雪) ◆ 各種ルーフ、笠木ヒーティング
床暖房システム	電熱方式・温水方式	
エコ関連システム	太陽光発電	
古河電工(株)商品	管路材・断熱材他	
その他	一般電気工事	

## 主要取引先

各官公庁	(株)竹中工務店
(株)朝日工業社	長府工産(株)
北日本電線(株)	日本電設工業(株)
サンサニー工業(株)	(株)NIPPO
仙建工業(株)	富士古河E&C(株)
ダイダン(株)	古河産業(株)
太平電気(株)	三菱電線工業(株)

五十音順

## 技術提携

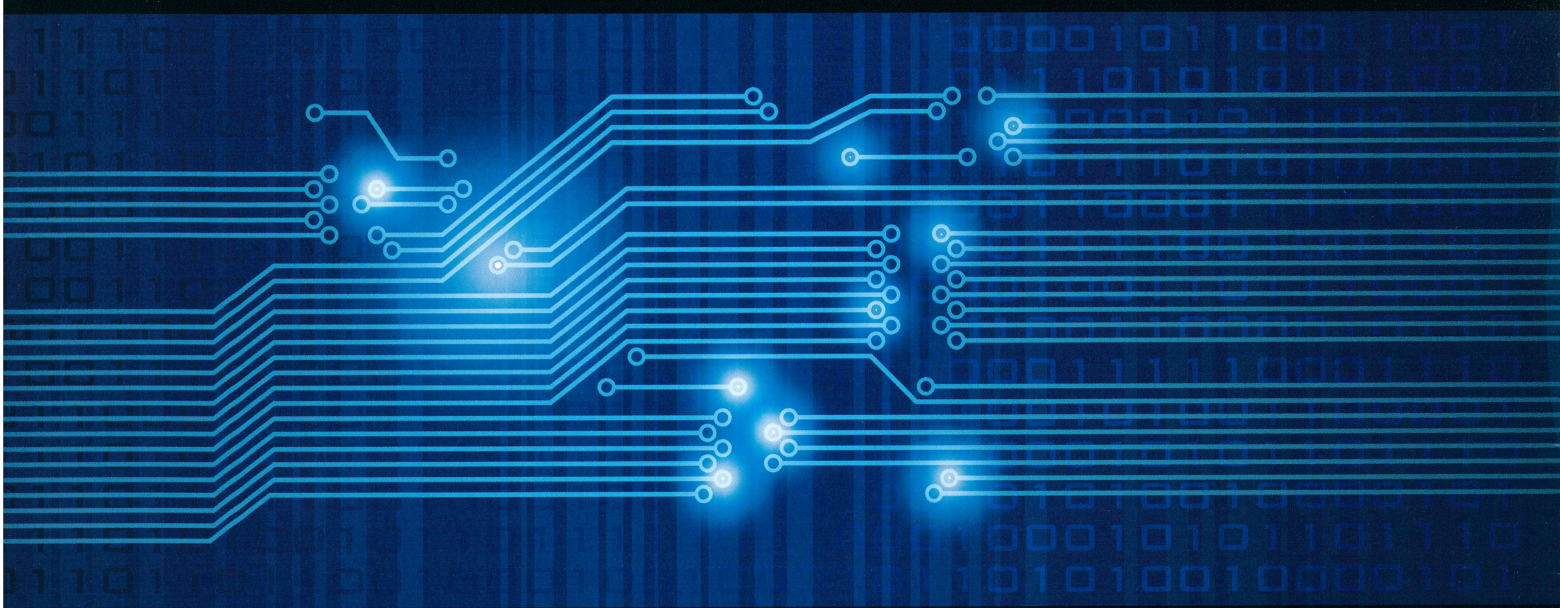
弘前大学理工学部  
(融雪技術に関する共同研究)

## 会社沿革

- 1969年(昭和44年) 佐々木電機工業創業  
各種プラント電気工事・ロードヒーティング工事・一般電気工事を主な業務とする。  
古河電気工業株式会社の協力店となる。
- 1978年(昭和53年) 有限会社佐々木電機工業を設立・通信工事部門も加える。
- 1987年(昭和62年) 佐々木電機工業株式会社として改組。古河電気工業株式会社代理店契約。  
◎営業部門新設 ◎ヒーティング部門主要化  
◎各種プラント設備電気工事新設 ◎コンクリート混和剤計量設備工事新設  
(株)ポリス物産、(株)フローリック、山宗化学(株)、花王(株)、他各社と設備工事の新設・メンテナンス契約を結ぶ。
- 1994年(平成6年) 日立電線(株)の営業協力会社となる。
- 1996年(平成8年) ロードヒーティングの省エネ舗装材の共同開発。
- 1998年(平成10年) 青森県工業試験場と省エネ舗装材の研究開始。地熱によるロードヒーティングの開発研究開始。
- 2001年(平成13年) 北日本電線(株)の営業協力会社となる。
- 2002年(平成14年) 弘前大学とロードヒーティングの舗装表面材の共同研究開始。  
シャープアメニティ(株)の営業協力会社となる・太陽光発電設備の販売開始。
- 2004年(平成16年) グループ会社として『(株)シューテック』を設立。佐々木電機工業(株)から全ての業務を譲り受ける。

私たちはエネルギーの未来を考え常にチャレンジしています。





**株式会社 シューテック**

青森市緑1丁目18-1

TEL.017-777-2444 FAX.017-777-3600

[info@sasakidk.co.jp](mailto:info@sasakidk.co.jp)