

[www.enerpia.com](http://www.enerpia.com)

**ENERPIA**

凍結破損防止  
システム

スマート暖房システム

*Smart heating  
specialist*

暖かくて安全な世界  
ENERPIAが作り上げていきます。

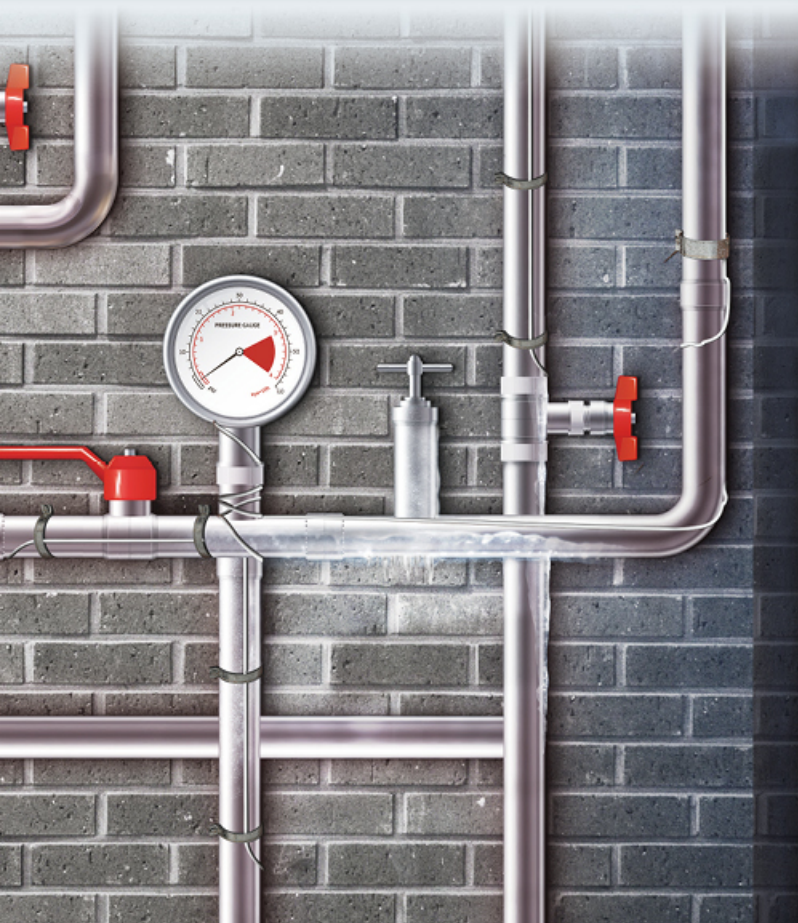


**ENERPIA**  
Smart heating specialist

# 環境にやさしい最先端の暖房システム ENERPIA 凍結/凍結破損防止整温電線

冬季の一般の建物の配管に沿って熱源を補充させ、凍結・凍結破損の防止及び流体の温度を一定に維持してくれる凍結破損防止システム

主に使われている製品として一定の熱を発生させることができる**整温電線(無電磁波ヒータケーブル)**を設置して円滑な水道の供給及び施設内の凍結破損/凍結を未然に防止することができます。



自己制御型の整温電線!  
冬季の寒波  
を今後は心配することなく、  
安全にお家を守る!

品質と安全を最優先しています。

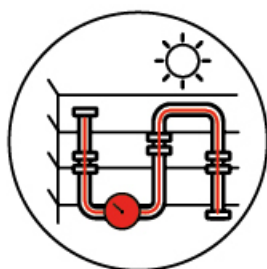
高温に強くて柔軟性が高い素材のため、  
困難な設置環境にも安全に  
設置することができます。

# Why?

## ENERPIA 凍結/凍結破損防止整温電線を選ぶ理由



配管ラインの温度の変化に応じて  
内部抵抗が変化して  
発熱量の自動調節が可能



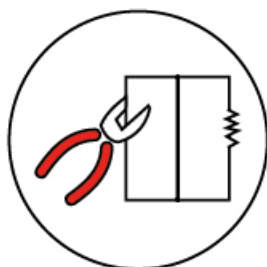
施工が容易で  
工事費を節減



自己制御型ヒーターで節電効果が  
大きく、半永久的寿命を有し、  
別途のメンテナンスをする必要なしに  
安全に使用可能



無駄な電線の使用がなく、  
切断して使用可能



無限並列回路であるため、  
現場で、用途に応じて  
無駄な電線の使用がなく、  
切断、連結施工が可能



局部過熱や焼損現状  
からより安全



電磁波遮断で安全な製品

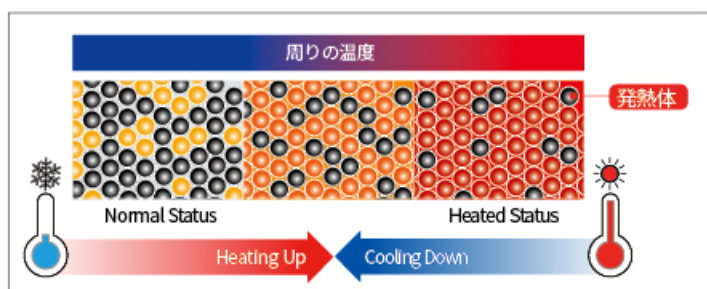


凍結破損、煤煙、ガスが、  
発生しない暖房システム

# 屋根融雪熱線の使用で冬も怖くない！ ENERPIA 凍結/凍結破損防止用整温電線

周りの温度に応じて、電流の流れが変わることで、発熱量を調節する、自己温度制御機能(Self-regulating function)を有している製品で、過熱や蓄熱による火災が発生しない安全な凍結破損防止用熱線製品になります。

## 整温電線の発熱の原理



PTC特性が加わり、発熱力を適切に調節する自己制御型機能

PTC特性が加わって発熱体の粒子自体に、外部環境を感知して、温度の上昇、電気抵抗の増加、電流量の減少、温度低下などの、電流を制御して発熱量をコントロールすることで、電力消費の抑えや過熱防止が可能になります。

周りの温度に応じて発熱量がコントロールできるケーブル、整温電線！



**発熱量の増加 (周りの温度が低下する場合)**  
電流経路が多くなり、分子の活動が活発になり、発熱量が増加する



**発熱量の低下 (周りの温度が上昇する場合)**  
電流経路が少なくなり、分子の活動が減り、発熱量が低下する

電磁波の心配のない、  
寒くても凍らない凍結破損防止用  
**ENERPIA整温電線！**



# 凍結/凍結破損防止用 用途別の整温電線の仕様

マンションの配管及び産業施設を冬季の凍結破損から守ってくれる最適な製品!  
優れた安全性と長い寿命により、1回の施工で、長く信用して使える凍結破損防止用  
整温電線です。

## 用途別の整温電線の仕様

| 区分               | 品番         | 使用長さ      | 電源 | 最大の許容温度 | 連続使用温度 | 導体    | サイズ                  |
|------------------|------------|-----------|----|---------|--------|-------|----------------------|
| 凍結 / 凍結破損<br>の防止 | SRL 16-2CR | 100M/roll | 16 | 85℃     | 65℃    | 18AWG | 11.0mm(W) x 6.5mm(H) |
| 床暖房              | FSR 40-2CR | 100M/roll | 40 | 100℃    | 85℃    | 16AWG | 12.8mm(W) x 6.8mm(H) |
| 屋根融雪             | GR 40-2CR  | 100M/roll | 40 | 85℃     | 65℃    | 18AWG | 13.0mm(W) x 6.8mm(H) |
| 融雪用              | FM 60-2CR  | 100M/roll | 60 | 100℃    | 85℃    | 14AWG | 19.2mm(W) x 9.1mm(H) |

\*標準発熱量：10W/m, 16W/m, 24W/m, 30W/m

\*ボビン込み、箱は除く



凍結破損防止  
システム

# どんな環境でも問題ありません! あらゆる場所に施工可能

*Smart heating  
specialist*

凍結/凍結破損防止用の整温電線は、パイプや容器の温度に応じて出力(発熱量、Power Output)が変化するケーブルとして無限並列構造で、長さに関係なく、単位のm当たりの発熱量が一定で、周りの温度の変化に応じて、内部抵抗を自らコントロールして発熱量を自動で増減させるように設計されたケーブルです。

## 凍結/凍結破損防止の(SRL 16-2CR)整温電線の構造



### 1 導体

電源の供給を行います。  
スズメッキ軟銅線、スズメッキ線、TA

### 2 発熱体

無限並列回路を設ける半導電性ポリマー材質を配合したPTC特性を持つ半導体発熱体

### 3 内部絶縁体

高温熱処理の工程を経て、発熱量の減少を下げます。

### 4 編組

外部の衝撃からケーブルを守り、接地力の向上及び電磁波遮蔽の機能を有します。

### 5 1次絶縁外皮

外部から加わる熱衝撃や物理的衝撃を緩和させます。  
ポリエステル (Bare Type)

### 6 2次絶縁外皮

外部に加わる物理的衝撃から守ります。  
ポリオレフィン (CR Type)、フッ素樹脂 (テフロン、CT Type)

# どんな環境でも問題ありません! あらゆる場所に施工可能

*Smart heating  
specialist*

床暖房用の整温電線は、通常のヒーティングケーブルに比べて、スペースの用途を一定に維持できるため、経済的であり、電磁波が発生しないため、安全に使用できるケーブルとして、仕上げ材の選択が自由になり、ホテルロビーや室内床などの床暖房に主に使われます。

## 床暖房の(FSR 40-2CR)整温電線の構造



### 1 導体

電源の供給を行います。  
スズメッキ軟銅線、スズメッキ線、TA

### 2 発熱体

無限並列回路を設ける半導電性ポリマー材質を配合したPTC特性を持つ半導体発熱体

### 3 内部絶縁体

高温熱処理の工程を経て、発熱量の減少を下げます。

### 4 編組

外部の衝撃からケーブルを守り、接地力の向上及び電磁波遮蔽の機能を有します。

### 5 1次絶縁外皮

外部から加わる熱衝撃や物理的衝撃を緩和させます。  
ポリエステル (Bare Type)

### 6 2次絶縁外皮

外部に加わる物理的衝撃から守ります。  
ポリオレフィン (CR Type)、フッ素樹脂 (テフロン、CT Type)

# どんな環境でも問題ありません! あらゆる場所に施工可能

*Smart heating  
specialist*

屋根融雪用の整温電線は、製品が外部に露出されて、太陽の光にダメージを受けないように、UV安定剤を添加し、紫外線に強い特性があり、耐久性に優れています。  
雪による荷重によって発生する構造の流失や、屋根のいろんな損失を最小化するように設計されたケーブルです。

## | 屋根融雪の(GR 40-2CR)整温電線の構造



### 1 導体

電源の供給を行います。  
スズメッキ軟銅線、スズメッキ線、TA

### 2 発熱体

無限並列回路を設ける半導電性ポリマー材質を配合したPTC特性を持つ半導体発熱体

### 3 内部絶縁体

高温熱処理の工程を経て、発熱量の減少を下げます。

### 4 編組

外部の衝撃からケーブルを守り、接地力の向上及び電磁波遮蔽の機能を有します。

### 5 1次絶縁外皮

外部から加わる熱衝撃や物理的衝撃を緩和させます。  
ポリエステル (Bare Type)

### 6 2次絶縁外皮

外部に加わる物理的衝撃から守ります。  
ポリオレフィン (CR Type)、フッ素樹脂 (テフロン、CT Type)

# どんな環境でも問題ありません! あらゆる場所に施工可能

*Smart heating  
specialist*

融雪及び融氷用の整温電線は、冬季の路面の結氷の発生による人命及び車両の被害を防ぐためのケーブルとして、道路及び駐車場の入り口または、それに該当する積雪地域に施工が可能で、施工後、半永久的に使用ができるケーブルです。

## 融雪用の(FM 60-2CR)整温電線の構造



### 1 導体

電源の供給を行います。  
スズメッキ軟銅線、スズメッキ線、TA

### 2 発熱体

無限並列回路を設ける半導電性ポリマー材質を配合したPTC特性を持つ半導体発熱体

### 3 内部絶縁体

高温熱処理の工程を経て、発熱量の減少を下げます。

### 4 編組

外部の衝撃からケーブルを守り、接地力の向上及び電磁波遮蔽の機能を有します。

### 5 1次絶縁外皮

外部から加わる熱衝撃や物理的衝撃を緩和させます。  
ポリエステル (Bare Type)

### 6 2次絶縁外皮

外部に加わる物理的衝撃から守ります。  
ポリオレフィン (CR Type)、フッ素樹脂 (テフロン、CT Type)

信用できる企業! ENERPIA

## ENERPIA の認証書



特許証(第10-1746775号)



品質認証(O-Mark)指定書



ロシアGOST



CUロシア強制認証



CE



G-PASS 認証書



品質経営システム認証書



環境経営システム認証書



企業付設研究所の認証書



## 輸出有望中小企業指定書



Pre-スター企業指定書



韓国貿易協会の会員証



意匠登録証



## 技術革新型中小企業



素材部品専門企業認証書



ベンチャー企業確認書

# 業界唯一の 生産から施工まで

## 施工方法

設計から完成後のアフターサービスまで、顧客のためにトータルソリューションを提供いたします。

### ① 凍結破損防止用整温電線の設置



### ② 温度センサ取付



### ③ 保温材の設置



### ④ 性能検査



### ⑤ 制御パネルの設置



*Smart heating  
specialist*

# 安全な空間 ENERPIAが作り上げていきます。

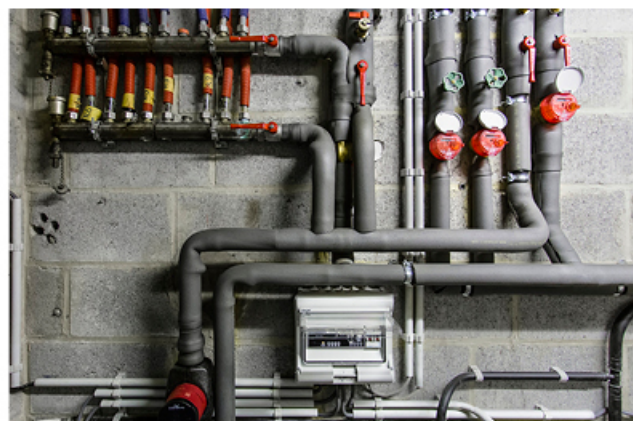
ENERPIA 凍結/凍結破損防止システムにより、冬季、メーター及び給水ライン、パイプの凍結破損などの、頻発する施設災害を予防しながらも、費用はリーズナブルで整温電線は寿命が長いので、長く使用でき、経済的です。

## | おすすめの設置場所

ボイラー工事が難しい場所、凍結破損防止及び温度維持が必要な場所(様々な配管等)、給油、温水ラインに、ENERPIA 凍結/凍結破損防止用整温電線が最適です。



様々な外部の露出配管



燃料配管



パイプ、水道メーター



様々なタンクのヒーティング設備

世界を繋ぐ中心地!

大韓民国から始まります。

28か国へ成功的に  
進出したグローバル企業

ロシア、ヨーロッパ等の海外28か国へ成功的に進出したグローバル企業。

 中国,  ウズベキスタン,  キルギス共和国,  ロシアに現地工場を設立



*Smart heating  
specialist*

# ENERPIA HEATING SYSTEM

新しい革命！環境にやさしい暖房システム  
積み重ねた経験と特許技術で成り立つ企業  
常にお客様と環境について考えているENERPIA



*Smart heating  
specialist*

# ENERPIA HEATING SYSTEM

業界唯一の生産から施工まで

設計から完成後のアフターサービスまで、  
顧客のためにトータルソリューションを提供いたします。



| 本社. 大邱広域市 达城郡 花園邑 沙門津路349-13

| Tel. 82-53-474-8050 | Fax. 82-53-473-8050

| E-mail. info@enerpia.co.kr

| 中国支社. 中国 山東省 青島市 城阳区 西郭莊工業団地内

URL. [www.enerpia.com](http://www.enerpia.com)

より多くの **ENERPIAの情報** が欲しければ？

↓ 簡単にいち早くチェックできます ↓  
以下のURLをクリック



Facebook

<https://www.facebook.com/enerpia.enerpia>



インスタグラム

[https://www.instagram.com/enerpia\\_smart\\_heating/](https://www.instagram.com/enerpia_smart_heating/)



YouTube

<https://www.youtube.com/channel/UCEEg1tQwwwjTs5b7FnyTbSQ>



Naverブログ

[https://blog.naver.com/dw\\_enertec](https://blog.naver.com/dw_enertec)