

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

**ENERPIA**

遮蔽型の  
電熱温水管

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



下の空気は冷たくて  
上の空気のみ温かい暖房ではありません。





格が違う環境にやさしいENERPIA  
あなたの全ての生活空間を温かく

*Smart heating  
specialist*

# ENERPIA

## HEATING SYSTEM

床から上がってくる温かいぬくもりで  
心まで温めます。

極寒でも寒さの心配なく  
安心してお使いいただけます!



# 環境にやさしい最先端の暖房システム ENERPIA 遮蔽型の電熱温水管

韓国唯一!

電磁場の遮蔽機能を最大化した特許製品



電磁波の心配がないEMP無磁系



## 快適で経済的な暖房

石油暖房と比べて、**70%以上の暖房費を節約**

環境と健康を考えて作り上げました!

電熱温水管の中で、電磁波を遮断させて、より快適に、且つ体に良い暖房を実現させました。  
パイプに充填された熱媒体と、プラスター層の蓄熱作用により、少ないエネルギーで長時間の暖房を実現させて、ボイラー室がなくなり、スペースを活用しやすいため、個別暖房に最適です。





# ENERPIAの 遮蔽型の伝熱温水管を選ぶ理由 Why?



韓国の **オンドル(床暖房)**を  
電気暖房で実現させた製品



電気エネルギーが **熱に変わり**、  
**100%室温**に用いられる



蓄熱作用で、より  
**少ないエネルギーで長時間暖房**



沸騰伝熱現象を  
利用して **エネルギー節約**



**凍結破損、煤煙、ガスが  
生じない** 暖房システム



ボイラー室がないため、  
**騒音がなく、  
スペースを活用しやすくなる**



現在の床を剥がさなくても、  
**完璧なアフターサービス**が可能な  
リフォームシステム



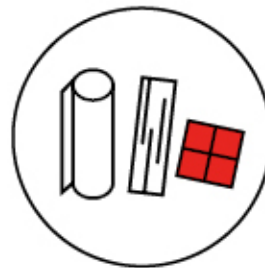
他の **メンテナンスが不要で**  
安全に使用可能



**設備配管が不要で  
施工期間が短くて  
工事費の節約につながる**



電熱温水管の内で**電磁波を  
遮断**させてより快適に且つ  
**体に良い暖房を実現**



**あらゆる床仕上材に使用可能**



部分暖房が可能で、**不要な  
暖房費の消費を節約**

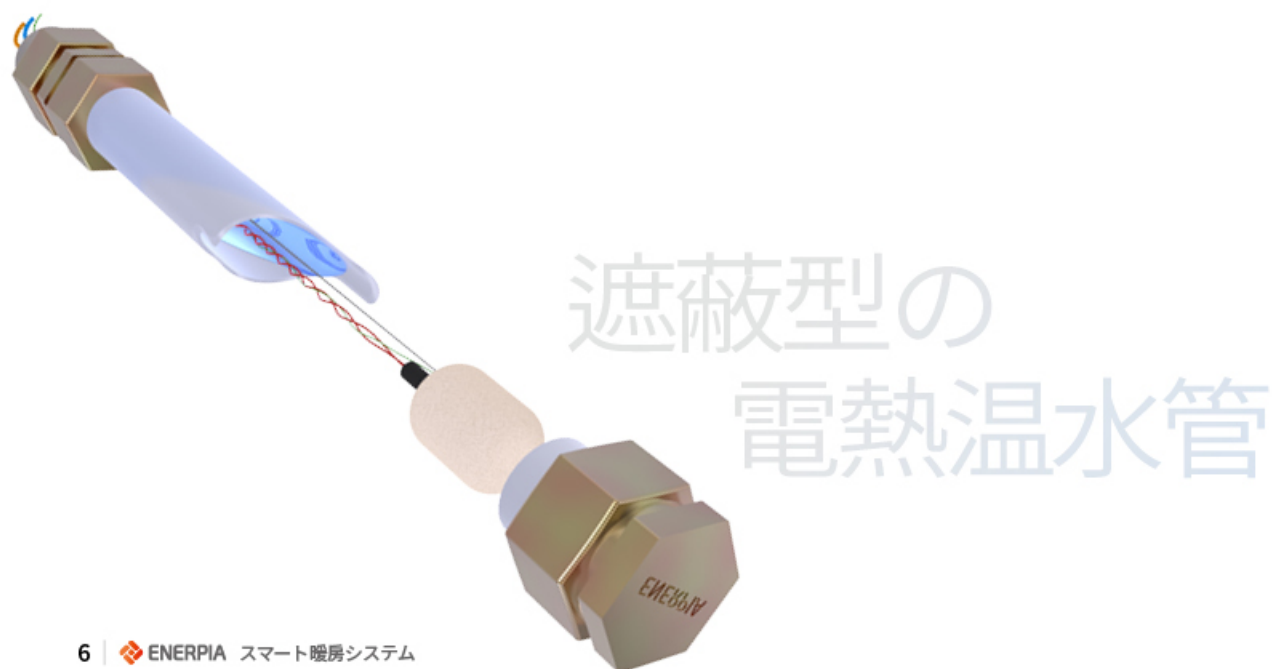


# 暖房面積に応じた 様々な製品の規格

## 遮蔽型の電熱温水管の仕様表

品番	製品規格	消費電力	暖房面積	平均消費電力
EPDW-005	7m × 15A	265Wh	1.65㎡ (0.5py)	160Wh/㎡
EPDW-010	14m × 15A	530Wh	3.30㎡ (1.0py)	
EPDW-015	21m × 15A	790Wh	4.95㎡ (1.5py)	
EPDW-020	28m × 15A	1,060Wh	6.60㎡ (2.0py)	
EPDW-025	35m × 15A	1,330Wh	8.25㎡ (2.5py)	
EPDW-030	42m × 15A	1,590Wh	9.90㎡ (3.0py)	
EPDW-035	49m × 15A	1,860Wh	11.60㎡ (3.5py)	
EPDW-040	56m × 15A	2,120Wh	13.20㎡ (4.0py)	
EPDW-045	63m × 15A	2,390Wh	14.90㎡ (4.5py)	
EPDW-050	70m × 15A	2,660Wh	16.50㎡ (5.0py)	
EPDW-055	77m × 15A	2,920Wh	18.15㎡ (5.5py)	
EPDW-060	84m × 15A	3,190Wh	19.80㎡ (6.0py)	
EPDW-065	91m × 15A	3,445Wh	21.45㎡ (6.5py)	

※ 製品規格(長さ)、消費電力及び暖房面積はオーダーメイド可能





Any Floor  
Covering Materials

あらゆる床仕上材にも対応！  
所望の全ての床仕上材に  
施工可能



## 遮蔽型の電熱温水管 VS 通常のボイラーの比較

区分	遮蔽型の電熱温水管	石油給湯機	ガス給湯機(都市ガス)	電気給湯機	ラジエーター	空気調和機
						
寿命	半永久的	7~10年	7~10年	7年	7年	5年
熱効率	100%	85%	78%	78%	78%	75%
安全性	良好	火災の恐れあり	ガス漏れ、 爆発の恐れあり	-	火災の恐れあり	良好
騒音/煤煙	無	有	有	無	無	有
設置スペース	ボイラー室不要	ボイラー室必要	ボイラー室必要	ボイラー室必要	ボイラー室不要	室外機の スペースが必要
放射熱	有 (床暖房のような 空間暖房)	有	有	有	有	有
1坪当たり エネルギー	0.56kWh	0.086L/h	0.075m3/h	0.66kWh	1.20Kwh	2.30Kwh

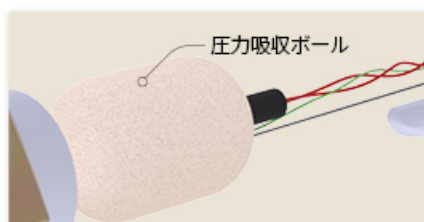
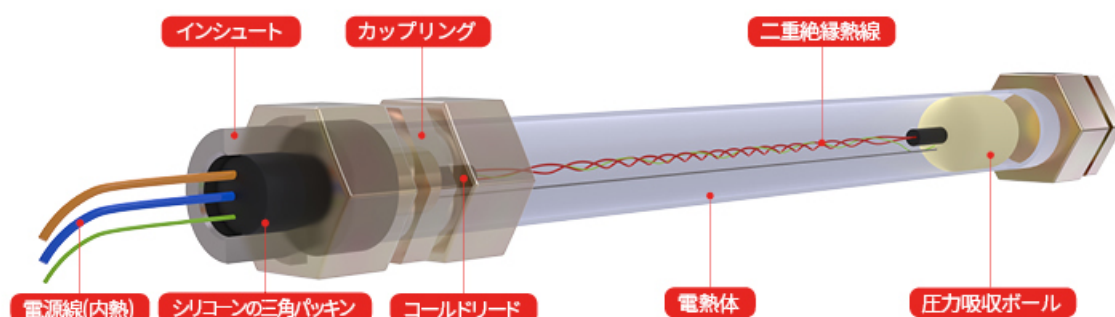
1. 2015年6月、エネルギー単価を基準。1日ボイラーを10時間使用した場合。建築法第59条。設備規則第21条の標準断熱材の使用時。詳細は室内の断熱条件により、変動することがある。



# 環境にやさしい最先端の暖房システム ENERPIA遮蔽型の電熱温水管

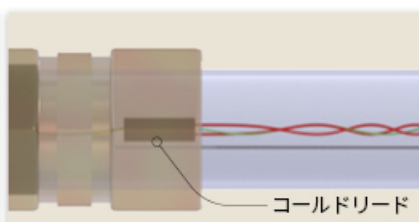
循環モーター無しで、密閉されたXLパイプ内の電熱線の発熱により、特殊な熱媒体が加熱されることで生じた熱と膨張圧力を利用して、暖房の効率を最大化する、環境にやさしい最先端の暖房システムです。

## 遮蔽型の電熱温水管の構造



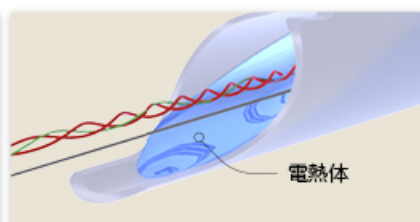
### 圧力収容装置

核沸騰現象(Nucleate Boiling)で、過度に発生した圧力を、圧力吸収ボールで、装置自体で受け入れることができる。



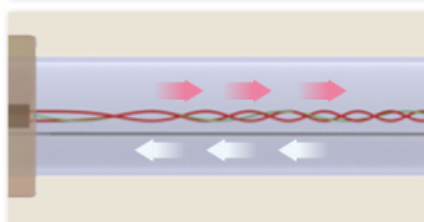
### 二重絶縁

導体及び絶縁処理は、製品の寿命に直接影響を与えるので、必ず二重絶縁熱線を用いる。



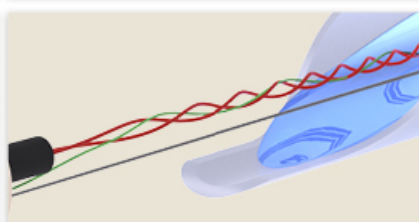
### 熱媒体の充填

マイナス20℃でも凍らない熱媒体が充填されている



### 電磁波ゼロ

熱線のねじれ構造による電磁場の相殺  
熱媒体とアース線の組み合わせによる電場の遮蔽



### 熱線の規格

熱線の20W/mを超えることは禁止  
1線方式の問題点を解決(電気設備技術基準令第255条5項)

**1次絶縁** 高温(200℃)にも耐えて、優れた絶縁性能を有するシリコンゴム絶縁

**2次絶縁** 耐熱性、耐水性、耐化学性、物理的特性に優れたテフロン絶縁

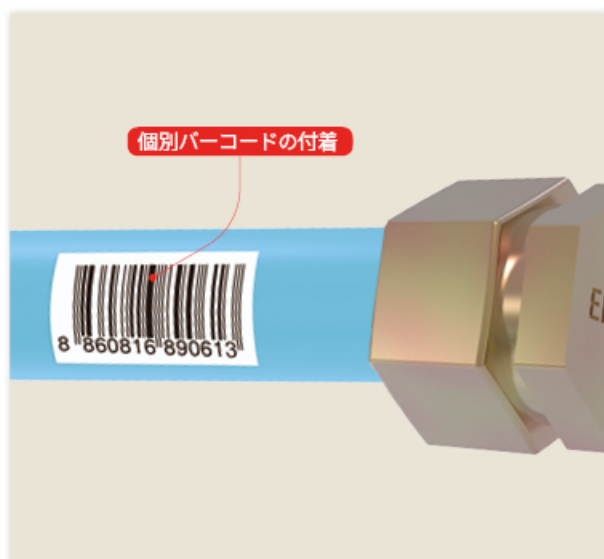
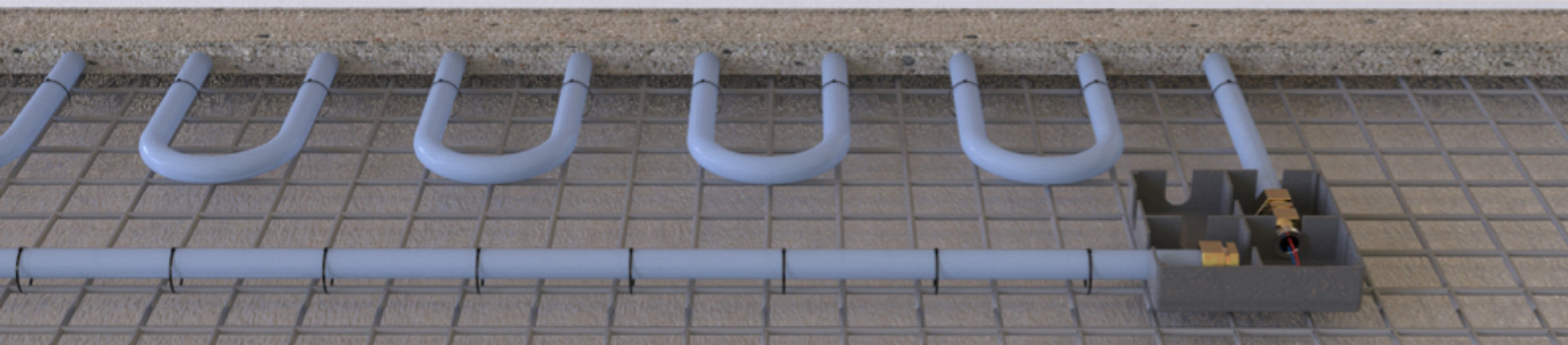


# 無磁系の熱線の使用で、電磁波の心配ゼロ! ENERPIA遮蔽型の電熱温水管

電場、磁場、電磁波の発生量が、人の体に悪影響を与えない許容基準を満たさなければ取ることができない、韓国機械電気電子試験研究院(EMF)の認証マークです。



韓国特許第10-1746775号(電磁場の遮蔽機能を有する遮蔽型の電熱温水管)  
電磁界の環境認証 (Electromagnetic Field Mark , EMF)



## 正規品シリアル登録で 品質及びアフターサービスを保証

### Smart factory system

納品されたすべての製品に対して責任を持って品質を保証いたします。  
ENERPIAの正規品シリアルを登録することで、安全なサービスを保証し、各国別の代理店で品質保証を提供しています。

- ✓ 生産過程及び製品テストを直接確認可能
- ✓ 迅速かつ正確なアフターサービスを保証

※ デジタル自動化ソリューションを組み合わせた情報通信技術(ICT)が適用された生産システムで、すべてのENERPIAの製品には個別バーコードが付着されています。

# 遮蔽型の電熱温水管 熱効率の中心原理

## 遮蔽型の電熱温水管と核沸騰現象

密閉されたXL管内の電熱線に電気を与えると、熱が発生して内部の熱媒体(液体)の温度が上昇して熱を供給する暖房方式です。従来のボイラーで加熱された温水を循環させて熱を供給する方式ではなく、電気ですべてを供給します。

核沸騰現象とは、液体の温度が飽和温度に達して、熱が発生する電熱面の温度が、液体の飽和温度よりも5°C以上高い時に発生する現象です。電熱面で気泡が発生して、熱エネルギーを有する気泡が上昇して液体に当たり、液体に対して熱を伝えて、液体の熱伝導率が急速に増加します。

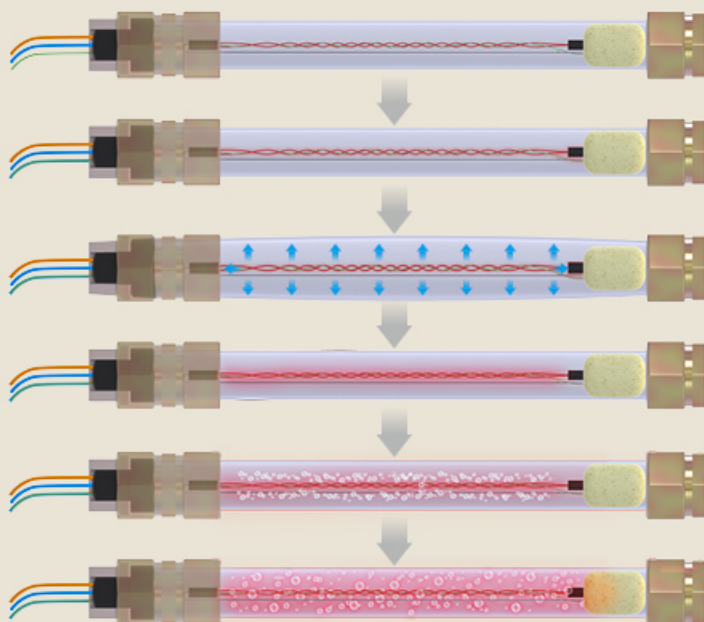


電熱管内の熱線に電気を与えるとき、熱媒体の温度上昇は、内部圧力の上昇を引き起こして、熱媒体の飽和温度がそれに比例して上昇します。従って、通常の密閉された電熱温水管では、圧力上昇による飽和温度の上昇によって、熱媒体が飽和温度に達することができないか、または、飽和温度と電熱面の間の温度の差が5°C以下になり、核沸騰現象が起き

にくくなります。

ENERPIAの電熱温水管は、圧力吸収ボール(韓国特許：第10-0805702号)が、電熱管内の圧力上昇を抑えて、熱媒体が素早く飽和温度に達することになります。また、電熱面の温度(20wを基準に130°C)が飽和温度よりも5°C以上の差になり、核沸騰現象を引き起こすことができます。

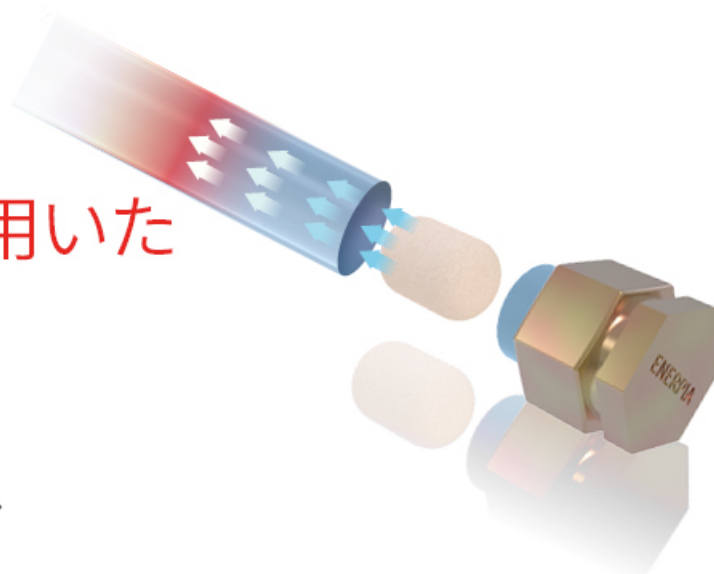
〈核沸騰現象と膜沸騰現象〉



- 1 電熱管内の熱線に電気を与えると、電熱体の温度が上昇します。
- 2 密閉された空間で圧力が発生します。
- 3 過剰に発生した圧力は、組み込まれた圧力吸収ボールを収容し、電熱体が容易に飽和温度に達します。
- 4 この際、熱線が電熱体よりも5°C以上上昇すると、熱線に熱い気泡が発生します。(核沸騰現象)
- 5 気泡が上昇して熱線において電気供給が中断されても、熱い気泡は残って電熱体を温めるので、温かさを保持します。



# 圧力吸収ボールを用いた 圧力上昇の抑制



## 遮蔽型の電熱温水管の圧力テスト

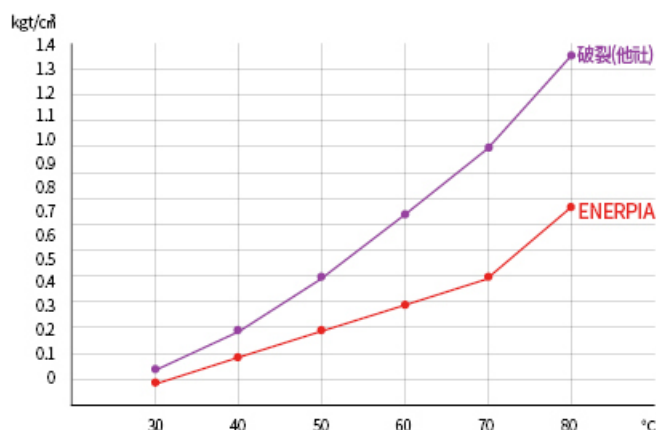
単位: kgf/cm<sup>2</sup>

温度(°C) 圧力吸収ボール有(EP) 圧力吸収ボール無



30	0	0.05
40	0.1	0.2
50	0.2	0.4
60	0.3	0.65
70	0.4	0.9
80	0.68	破裂

●他社: 圧力吸収ボール無 ●ENERPIA: 圧力吸収ボール有



※ 施工間隔は、現場の用途や条件に応じて、7cmの間隔で施工を行う

■ 熱線の長さ: 9.8m(XL-Pipe 4.9m) ■ 熱線の抵抗: 182Ω(266Wh)

■ 測定ゲージ: WISE(ドイツ) 3kgf/cm<sup>2</sup>

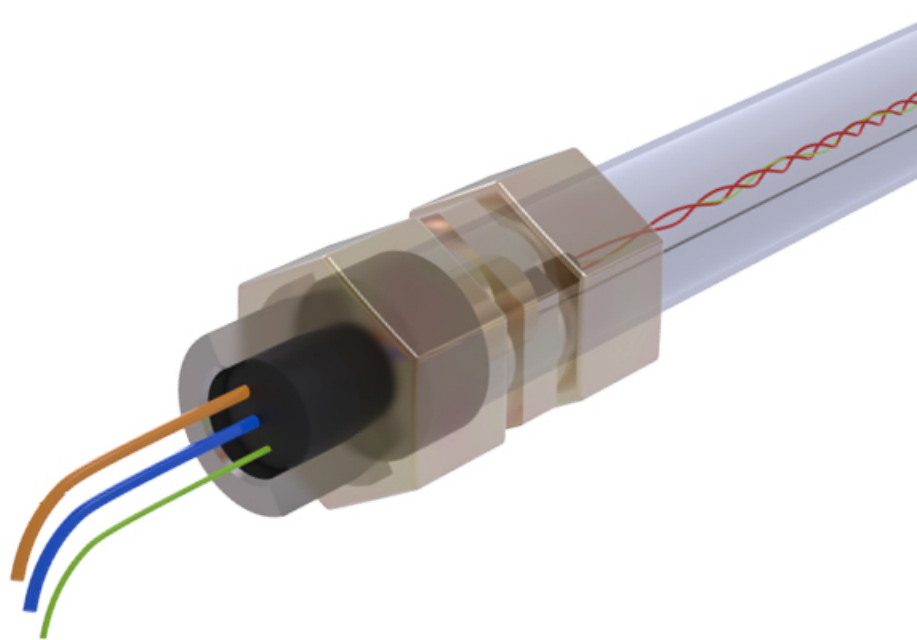
## 環境にやさしい最先端の暖房システム

積み重ねた経験と特許技術で成り立つ企業  
顧客と環境を考えるENERPIA



Smart heating  
specialist

# ENERPIA HEATING SYSTEM



## 特許取得済みの技術、 ENERPIA 遮蔽型の電熱温水管

ENERPIA遮蔽型の電熱温水管の特許及び実用新案



特許証(第10-1746775号)



特許証(第10-0805703号)



実用新案(第20-0442474号)

ENERPIA遮蔽型の電熱温水管の認証書

ENERPIA遮蔽型の電熱温水管  
の試験成績書



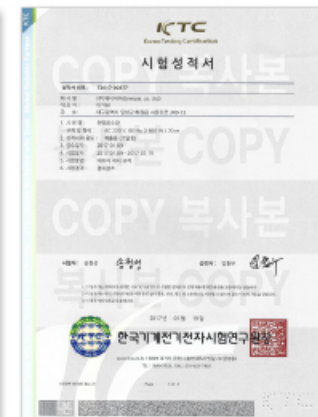
ロシアGOST



CE



電磁界の環境認証



KTC試験成績書



# 信用できる企業! ENERPIA

## ENERPIA の認証書



特許証(第10-1746775号)



品質認証(Q-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



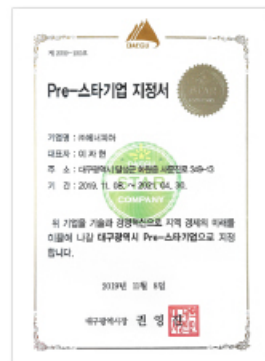
環境経営システム認証書



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



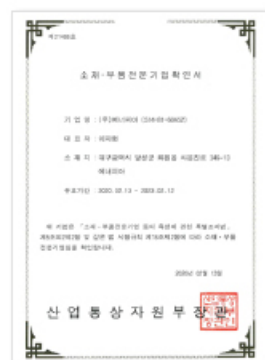
韓国貿易協会の会員証



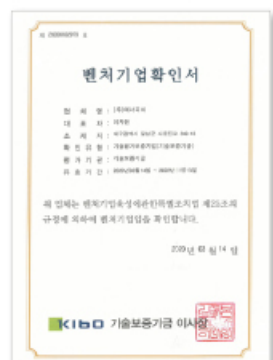
意匠登録証



技術革新型中小企業



素材部品専門企業認証書



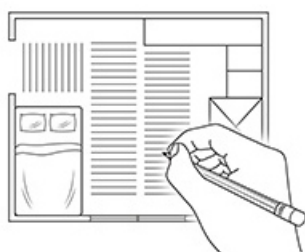
ベンチャー企業確認書

# 業界唯一の 生産から施工まで

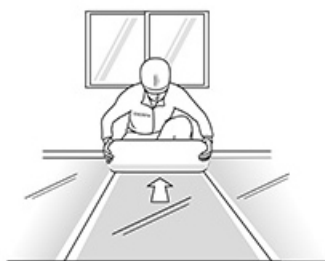
## 施工方法

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 図面の設計



### ② 銀マットの設置

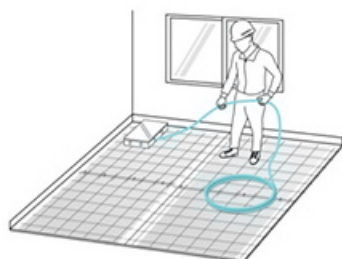


### ③ ワイヤーマッシュの設置

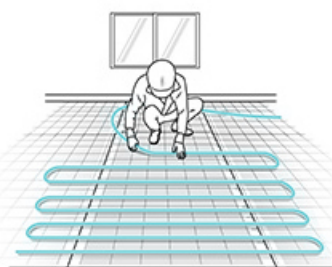


### ④ 点検口の筐体の設置

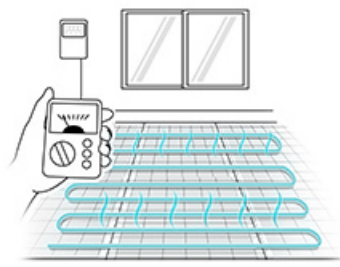
(点検口の筐体の高さ 4cmまでセメントモルタル)



### ⑤ 遮蔽型の電熱温水管の埋め込み



### ⑥ 性能テスト



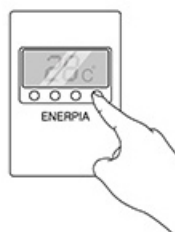
### ⑦ セメントモルタル



### ⑧ 仕上材の設置



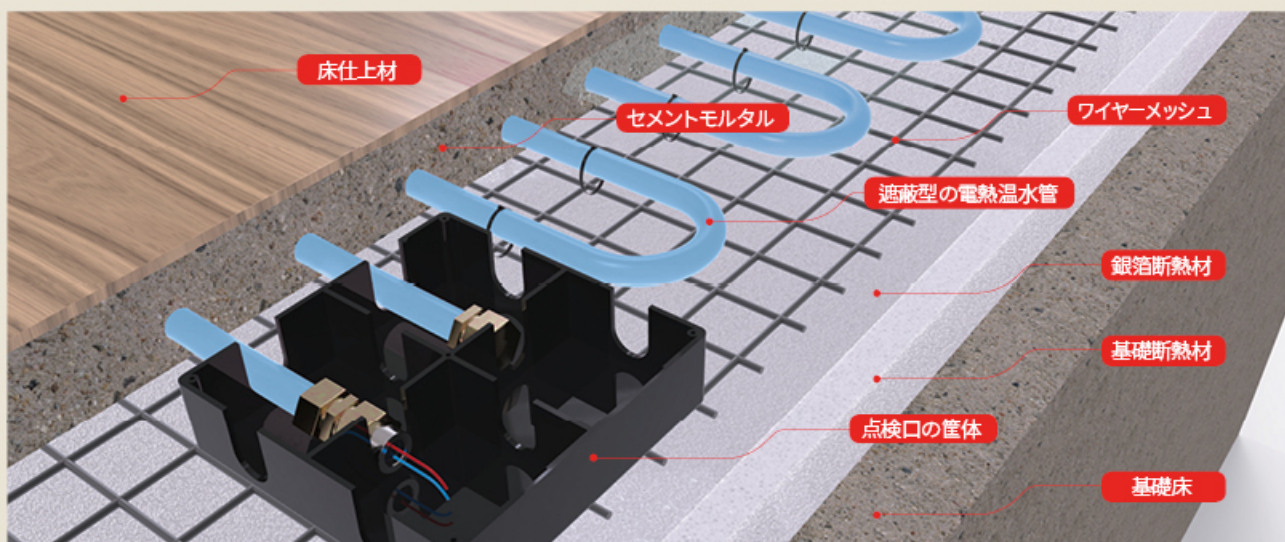
### ⑨ 温度調節器の設置



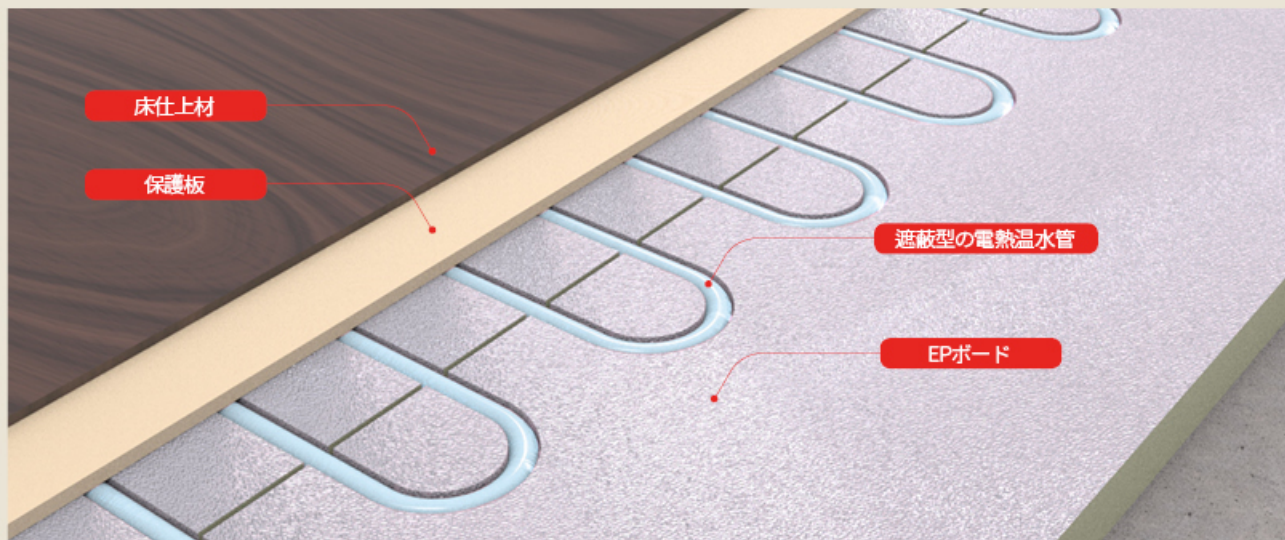


# ENERPIA遮蔽型の電熱温水管の施工構造図

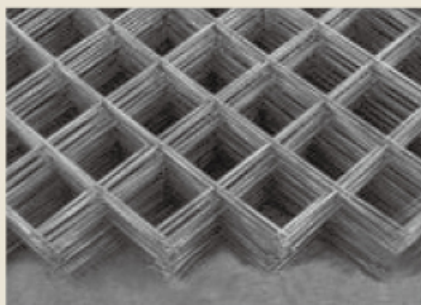
## 湿式(セメントモルタル)の施工構造図



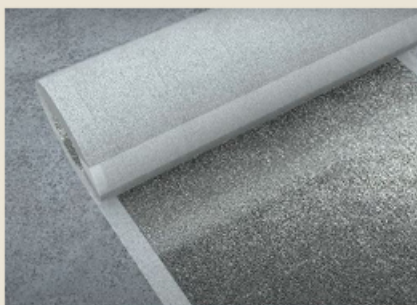
## 乾式(EPボード)の施工構造図



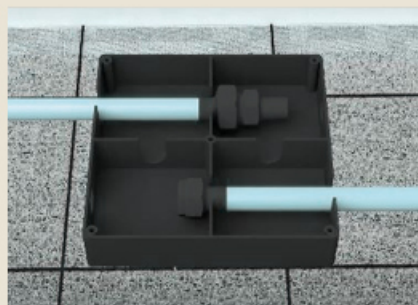
## 遮蔽型の電熱温水管の主な施工部材



ワイヤーメッシュ



銀箔断熱材



点検口の筐体

# 簡単な操作、様々な機能 ENERPIAの温度調節器



床電気暖房の温度と時間を制御する調節器で、容量や施設、現場に応じて個別型、通信型で調節することができるシステムだ。

## おすすめの温度調節器

UTH-170



UTH-200



UTH-300



TYPE	Digital Type		
温度範囲	-20°C ~ 80°C (温度の範囲は変更可能)	0 °C ~ 80 °C (温度の範囲は変更可能)	-20°C ~ 80°C (温度の範囲は変更可能)
回路数	1回路(個別)	1回路(個別)	2回路(個別)
サイズ	70(W) X 120(H) X 27(D)	70(W) X 120(H) X 27(D)	120(W) X 120(H) X 34(D)
入力電源	AC 85V ~ AC 265V (SMPS方式)		
許容電流	1暖房 * 18A	1暖房 * 18A	2暖房 * 16A(計32A)
負荷容量	4KW	4KW	6KW
施工タイプ	露出タイプ		
Display Type	高輝度YELLOW FND(現在温度、設定温度の表示)、LED(状態表示)		
Processor Type	センサー方式(NTC 5KΩ) /タイマーの設定可能/強度方式 の設定可能/無線リモコンの制 御(リモコン)	センサー方式(NTC 5KΩ) /タイマーの設定可能/強度方式 の設定可能/無線リモコンの制 御(リモコン)	センサー方式(NTC 5KΩ) /タイマーの設定可能
Option	#1: 過昇センサー (オプション) #2: エラーメッセージの通知機 能 (温度範囲設定の変更可 能)、出力遮断 #3: 過昇センサー (過昇の発生 時に、出力遮断のエラーメ ッセージを表示)	#1: 過昇センサー (オプション) #2: エラーメッセージの通知機 能 (温度範囲設定の変更可 能)、出力遮断 #3: 過昇センサー (過昇の発生 時に、出力遮断のエラーメ ッセージを表示)	#1: エラー発生時に 警告アラ ームが作動 #2: 過昇センサー(オプション) #3: エラーメッセージの通知機能 (温度範囲設定の変更可能)、 出力遮断 #4: 調節器の内部に過昇防止セ ンサーを設置(過熱遮断)

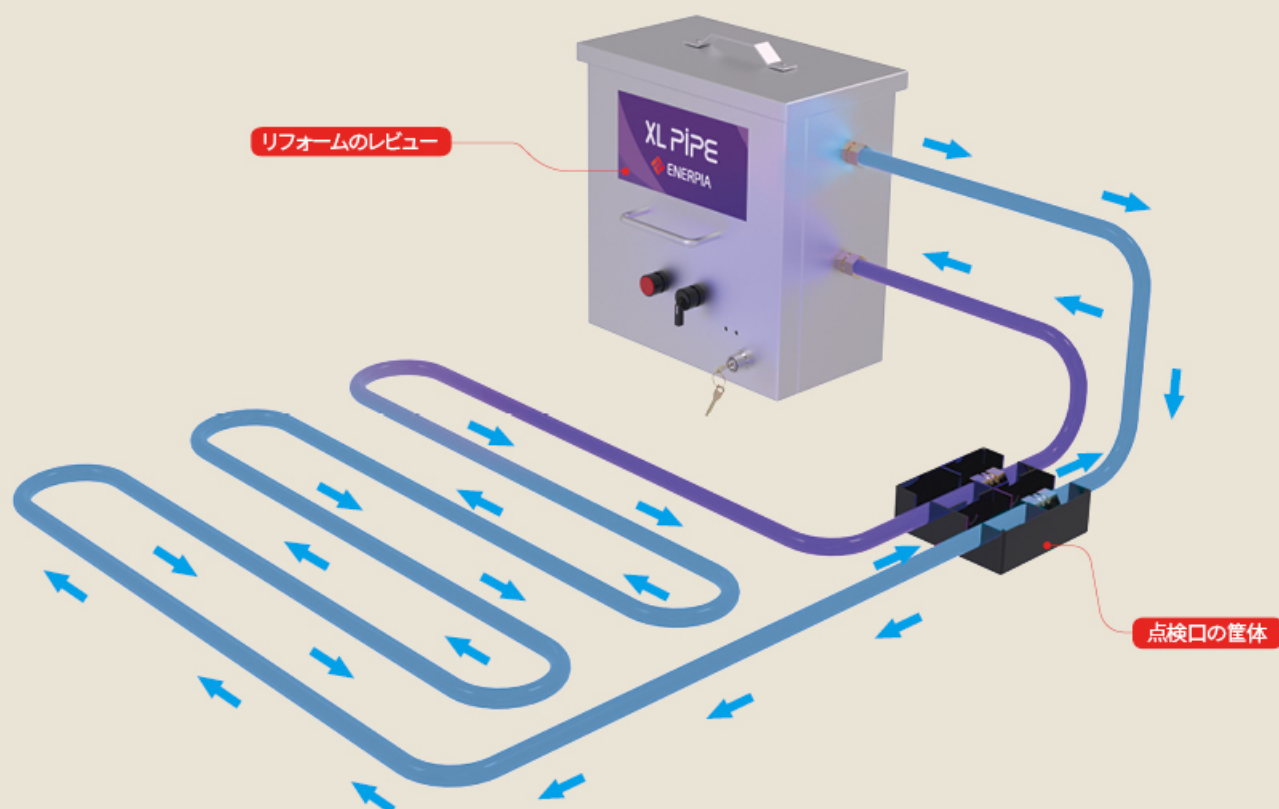


# 従来のボイラーを 電気温水管にリフォーム

## 遮蔽型の電熱温水管の特別なメンテナンス方法

従来の高コスト・低効率の温水循環式の暖房設備から、熱効率に優れた密閉型の電熱管暖房に取り替える画期的な作業です。本システムは、当社の特許発明の第0805703号を元に、現在、役所や自治体、リゾート、ホテル、寮、医療施設などに適用されています。

- 点検口の筐体のみを開けてリフォームするため、家具を移動させる必要がなく、仕上材にダメージを与えません。
- 老化した暖房配管を清掃することができて、熱効率を高めることができます。
- 従来のXL配管が配置されている場所は、超節電温水管に取り替えることができます。





*Smart heating  
specialist*

## 温かい空間、 ENERPIAが作り上げていきます。

ENERPIAの電気床暖房により、床と空間を温かく、低コストに。  
遮蔽型の電熱温水管は、蓄熱作用で、長時間使用すればするほど、お得です。

### おすすめの設置場所



宗教施設



宿泊施設



教育用施設



講義施設



マンション・住宅






飲食店





## 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。

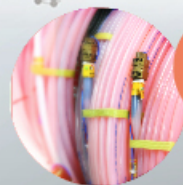
 中国,  ウズベキスタン,  キルギス共和国,  ロシアに現地工場を設立



*Smart heating  
specialist*

# ENERPIA HEATING SYSTEM

世界を繋ぐ中心地!  
大韓民国から始まります!



地球を2周半もできる長さ  
**100,000km**

現在まで、地球を2周半もできる約100,000kmの  
ENERPIAの超節電伝熱温水管が世界中に施工されています。



*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. master@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)