

# 1.インシュレーション スリーパー



## ■用途

- ・冷温水管・冷水管・冷媒管・温水管・蒸気管・液化ガス管等の断熱支持金具です。
- ・断熱を要するタンク等機器類の荷重支持材。(スリーパーボード)

## ■特長

- 公共建築工事標準仕様書に適合しています。(スリーパー-L)
- 難燃性が極めて優れています。
- 広い温度範囲に使用できます。
- 吸水・吸湿がほとんどありません。(スリーパー-L・M・M5)
- 配管の性能劣化を防ぎます。
- 断熱工事の省力化と管の伸縮にも対応できます。

## ⚠注意

- 強度不足、製品劣化の原因になりますので、当社推奨使用温度外でご使用できません。
- 極端な集中荷重、急激な荷重をかけないようにしてください。
- スリーパー-L、M、M5 は溶接・溶断等の火炎に長時間接すると燃焼する恐れがありますので、火気には触れないようにしてください。
- スリーパー-Vは水濡れと乾燥を繰り返すと性能が次第に低下し、最悪の場合は配管の保持ができなくなりますので、濡れないようにしてください。

## オプションマーク説明

材質	ユニクロ (U)	<del>ドブメッキ (Z)</del>	ステンレス (S)
型番	UB	<del>Z-UB</del>	S-UB

カタログ上の材質の種類を表示しています。  
U:ユニクロメッキ、Z:ドブメッキ、S:ステンレス304  
型番表示:型番の頭にZ(ドブメッキ)・S(ステンレス)と表記します。  
材質に×印がある製品はご用意していません。

※ …… 納期確認をしてください。

⚠ …… 注意項目を記載しています。

配管支持部の結露と熱ロスを防ぐ

# インシュレーションスリーパー

## スリーパーの選定チャート

### 流体の種類は？

・冷水、冷温水、温水、  
冷媒管（冷凍・冷蔵）、冷却水等

・還水  
・高温水等

・蒸気配管等

・超低温配管（LNG等）  
・大口径配管  
・50mm超の保温厚さが  
必要な配管  
（ブライン配管、銅管）等

### 温度は？

-110℃～+100℃

常温～+850℃

-196℃～+80℃

### 配管材料は？

銅管

鋼管

ステンレス管

### 【スリーパーL】

台型 (P.33)  
ハンガー型 (P.37)  
ベース型 (P.41)  
立バンド型 (P.44)  
ローラー型 (P.42) 等

### 【スリーパーV】

台型 (P.53)  
ハンガー型 (P.53)  
ローラー型 (P.54)  
スライド型 (P.56) 等

### 【スリーパーM】 【スリーパーM5】

台型 (P.48)  
ベース型 (P.48)  
クランプ型 (P.48) 等

各種製品を製作しております。ご相談ください。

スリーパー  
吊バンド  
立バンド  
及片取型  
空欄取型  
吊下金具  
クランプ  
チャンネル  
U字金具  
サドルバンド  
樹脂バンド  
床バンド  
集合管用金具  
レールバンド  
ローラーバンド  
防振シース  
消火設備  
インジビート  
ホッパー  
ボルトナット  
ファンスカート  
インサート  
スリープ  
パフタマ  
関連部材  
シヤバ  
製品

## スリーパーの標準物性

スリーパーの種類 物性	L 標準品	M <sup>*1</sup> 低温用	M5 <sup>*1</sup> 重荷重用	V 高温用	試験法
材質	硬質ポリウレタン フォーム	硬質ポリウレタン フォーム	硬質ポリウレタン フォーム	パーミキュライト ・けい酸ナトリウム	
密度 kg/m <sup>3</sup>	300	300	500	600	JIS K 7222
熱伝導率 W/m·k	0.053	0.053	0.090	0.15	JIS A 1412-2
圧縮強度 N/cm <sup>2</sup> (kgf/cm <sup>2</sup> )	450 (46)	450 (46)	1250 (128)	350 (36)	JIS K 7220
曲げ強度 N/cm <sup>2</sup> (kgf/cm <sup>2</sup> )	350 (36)	400 (41)	1400 (143)	250 (26)	JIS K 7221-2
引張り強度 N/cm <sup>2</sup> (kgf/cm <sup>2</sup> )	250 (26)	300 (31)	1000 (102)	— (—)	JIS K 6911
吸水量 g/100cm <sup>2</sup>	1.0以下	1.0以下	1.0以下	—	JIS A 9511
燃焼性 (酸素指数 %)	超難燃性(28)	難燃性(22)	難燃性(22)	不燃 <sup>*2</sup>	JIS K 7201-2
常時配管使用温度 ℃	-110~+100 <sup>*3</sup>	-196~+80 <sup>*3</sup>	-196~+80	常温~+850	社内テストによる

(注) 物性は代表値であり、保証値ではありません。

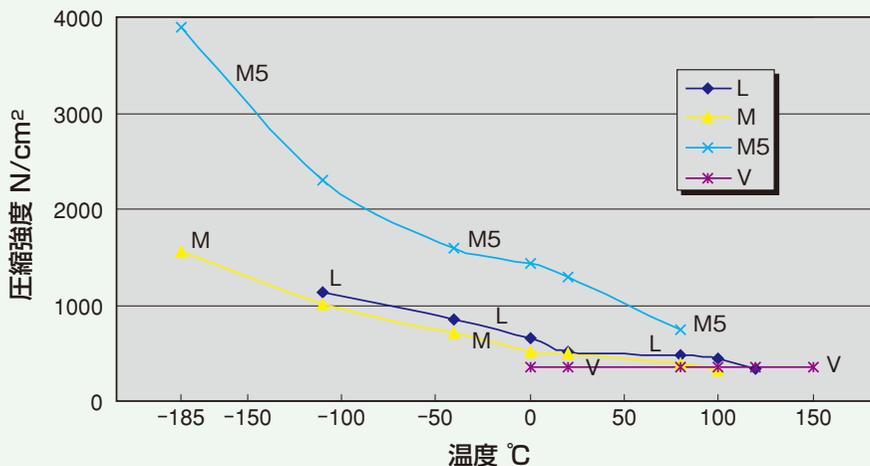
(注) ( )内は参考数値となります。

\*1 耐熱性を必要とする場合はご相談ください。

\*2 不燃材料認定番号：NM-8802

\*3 配管支持用途では配管流体温度が Lは +120℃、Mは +100℃ までは 支持強度を保持しますが、長期の使用では変色等が発生することがあります。

## スリーパーの温度と圧縮強度



※本値は実測値の一例です、規格値ではありません。

インシュレーション  
スリーパー

吊バンド  
タンブグル

立バンド  
立止め器具

空調配管  
振れ止め器具

クランフ  
吊下げ金具

チャンギ  
チェンネル

U字金具

サドル  
サドルバンド

樹脂  
樹脂バンド

床バンド  
集合管用金具

ヘル  
ヘルバンド

ロー  
ローバンド

防振  
防振スリーブ

消火  
消火設備

イン  
インシュレーション

ポルト  
ポルトバンド

ファン  
ファンスナッパー

イン  
インサート

スリー  
スリーパー

パイ  
パイフック

アン  
アンバスター

## スリーパーVの特長

- **配管の熱損失を防ぎ、エネルギーを節約します。**  
断熱性が優れており、熱橋を遮断し配管支持部からの熱放散を防ぎ、エネルギーを大幅に節約しCO<sub>2</sub>等の削減により環境改善に役立ちます。
- **圧縮強度に優れています。**  
配管支持材としての最も重要な圧縮強度が非常に優れています。
- **高温に耐えられます。**
- **連続温度範囲は常温～+850℃で超高温に耐えられる製品です。**
- **完全不燃材です。**  
主材がパーミキュライトからできており、バインダー材も全て無機質から構成されているため、完全な不燃材となっています。
- **配管の性能劣化を防ぎます。**  
パイプに溶接が不要なために配管の溶接による劣化、熱疲労、熱応力による損傷を防ぎます。またステンレス配管に適した材質です。
- **断熱工事の省力化を促進します。**  
配管支持部の断熱工事が容易になり、工期の短縮がはかれます。
- **環境を改善します。**  
配管やパイプシューからの熱放散を防ぎ、配管周りの環境を大幅に改善します。

## スリーパーVの用途

- **蒸気配管・高温配管用として使用します。**  
プラント設備・地域冷暖房施設(DHC)・ガスタービン・ボイラー設備等の設備配管

スリーパーVに特殊な樹脂を塗布し、性能を向上した製品(樹脂塗布品)も製作できます。

- **防湿性能の付与**
  - **表面硬度の向上(樹脂鉛筆硬度2B程度)**
  - **耐摩耗性の向上**
- ( ▲ 水濡れ厳禁  
▲ 最高使用温度 常時300℃まで )

## ▲ スリーパーV ご使用上の注意

- ▲ **水に濡れないようにしてください。**  
水濡れ乾燥を繰り返すと性能が次第に低下し、最悪の場合は配管の保持ができなくなることがあります。  
スリーパーVを取り付け後、外装工事が完了するまで水濡れ防止のための養生を行ってください。  
**屋外でのご使用の場合はご相談ください。**

**▲ 水濡れ厳禁**

- ▲ **スリーパーVの上で配管をスライドさせないでください。**  
配管工事にあたっては、スリーパーVの上で配管をスライドさせることなく、上方より静かに設置してください。
- ▲ **湿度の低い場所に保管してください。**

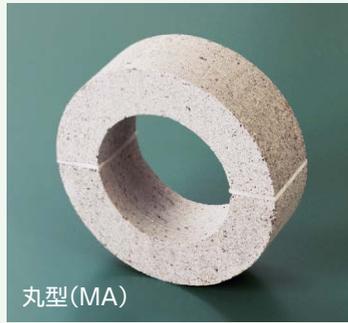
スリーパーV  
吊バンド  
クランプ  
チェーン  
U字金具  
サドルバンド  
樹脂バンド  
床バンド  
レベルバンド  
ローラーバンド  
防振シリース  
消火設備  
ホッパ  
ボルトナット  
ファンクター  
インサート  
スリーブ  
関連部材  
シヤバ製品

インサート  
スリーパー  
吊バンド  
タンバックル  
立バンド  
穴吊最厚足  
空調整用金具  
振れ止め金具  
クラシフ  
吊下げ金具  
チャンネル  
U字金具  
サドルパッド  
樹脂バンド  
床バンド  
集合管用金具  
ヘルパッド  
ローラーパッド  
防振リース  
消火設備  
インサート  
シート  
スリーパー  
パフダクト  
関連部材  
アンウェイ

## スリーパーVの製造範囲



台型(DA)



丸型(MA)

□:DA型、MA型ともに製造可能

※下表以外のサイズもご相談ください。  
※研削仕上げのため保温厚のご要望に柔軟に対応しています。

### 【全サイズ受注生産】

呼び径		適合管径	保温厚							
A	B		20	25	30	40	50	65	75	100
15	1/2	21.7								
20	3/4	27.2								
25	1	34.0								
32	1 1/4	42.7								
40	1 1/2	48.6								
50	2	60.5								
65	2 1/2	76.3								
80	3	89.1								
100	4	114.3								
125	5	139.8								
150	6	165.2								
200	8	216.3								
250	10	267.4								
300	12	318.5								
350	14	355.6								
400	16	406.4								

DA型/MA型

## V-DA+U 台型+Uバンド

受注生産品



- 本製品は蒸気管など各種配管の受け台の支持具です。
- ▲ 逆吊にて使用の場合は仕様をご相談ください。
- ▲ 屋外での使用はできません。

▲ 水濡れ厳禁

## V-HBT ハンガー型(吊型)

受注生産品

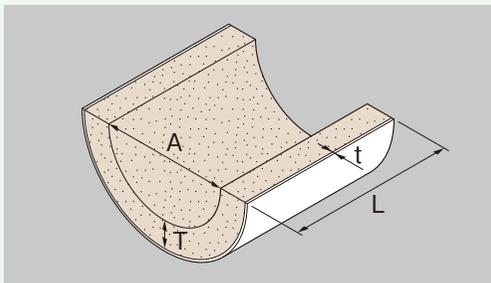


- 本製品は蒸気管など各種配管の吊型の支持具です。
- タンバックルをSC三連タンバックル(P.78)にした仕様も承ります。
- ▲ 屋外での使用はできません。

▲ 水濡れ厳禁

## V-ROA ローラーA型

受注生産品



- 本製品は蒸気配管など熱伸縮する配管をローラーバンド(P.219)でサポートする断熱支持具です。
- 金具表面温度が概ね100℃以下となるよう、保温厚を選定してください。

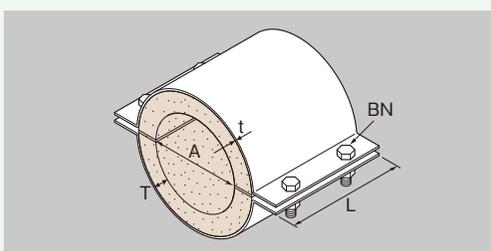
⚠ 水濡れ厳禁

## V-ROB ローラーB型

受注生産品

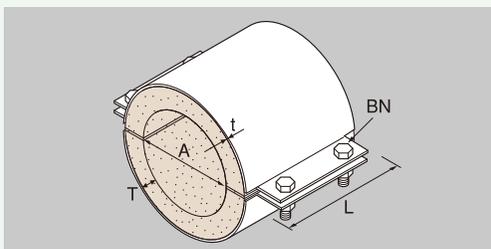
## V-ROBC 切込付ローラーB型

受注生産品



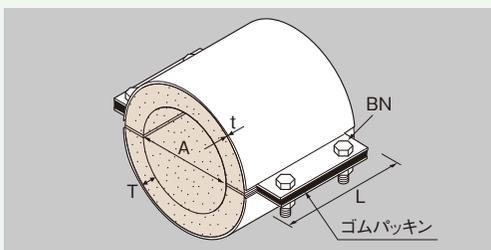
- 本製品は蒸気配管など熱伸縮する配管をローラーバンド(P.219)でサポートする断熱支持具です。
- 金具表面温度が概ね100℃以下となるよう、保温厚を選定してください。

⚠ 水濡れ厳禁



## V-ROBO 切込付ローラーB型(ゴムパッキン付)

受注生産品



- 本製品は蒸気配管など熱伸縮する配管をローラーバンド(P.219)でサポートする断熱支持具です。
- 金具表面温度が概ね100℃以下となるよう、保温厚を選定してください。

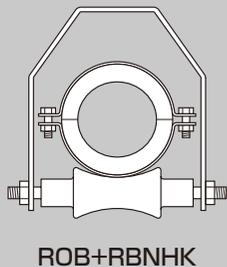
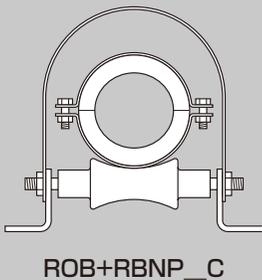
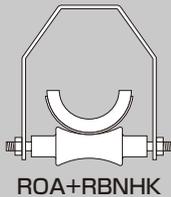
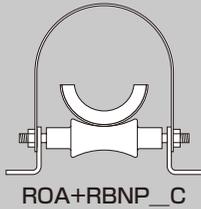
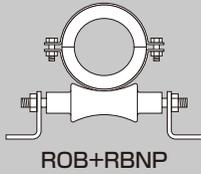
⚠ 水濡れ厳禁

※ 屋外でのご使用の場合はご相談ください。

スリーパーV  
吊バンド  
立バンド  
及  
取付金具  
空  
間  
断  
熱  
材  
吊  
止  
め  
金  
具  
ク  
ラ  
ン  
プ  
吊  
止  
め  
金  
具  
ア  
ン  
ケ  
ル  
ア  
ン  
ケ  
ル  
U  
字  
金  
具  
サ  
ド  
ル  
バ  
ン  
ド  
樹  
脂  
バ  
ン  
ド  
床  
バ  
ン  
ド  
集  
合  
管  
用  
金  
具  
レ  
ル  
バ  
ン  
ド  
ロ  
ー  
ラ  
ー  
バ  
ン  
ド  
防  
振  
シ  
ー  
ト  
消  
火  
設  
備  
ホ  
ッ  
パ  
ー  
シ  
ン  
テ  
ル  
ボ  
ル  
テ  
ル  
フ  
ア  
ン  
ス  
カ  
ー  
イ  
ン  
サ  
ー  
ト  
ス  
リ  
ー  
プ  
バ  
ン  
ド  
関  
連  
部  
材  
ア  
ン  
ケ  
ル  
シ  
ヤ  
バ  
ン  
ド

## ローラーバンド選定表

※ローラーバンドはP.219をご覧ください。



呼び径 A	20T	25T	30T	40T	50T
15	50A用				
20	65A用		80A用		
25					
32	80A用				
40		100A用			
50			125A用		150A用
65				150A用	
80				150A用	
100		150A用		200A用	
125				200A用	
150				250A用	
200				300A用	
250				350A用	

呼び径 A	20T	25T	30T	40T	50T
15		100A用			
20					
25			125A用		
32					
40			150A用		
50					
65				200A用	
80				200A用	
100					250A用
125				250A用	
150				300A用	
200					400A用
250				400A用	450A用

呼び径 A	20T	25T	30T	40T	50T
15		100A用			
20					
25			125A用		
32					
40			150A用		
50					
65				200A用	
80				200A用	
100					250A用
125				250A用	
150				300A用	
200					

- スリーパー
- 吊バンド
- 立バンド
- 空胴型用金具
- クラップ
- チャンク
- U字金具
- サドル
- 樹脂バンド
- 床バンド
- ヘルパ
- ローラ
- 防振
- 消火
- ホイ
- ボルト
- ファン
- イン
- スリ
- パ
- アン

## V-GAG ガイド付スライド型

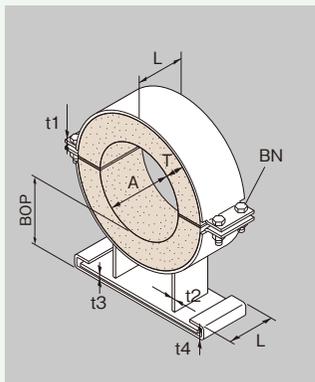
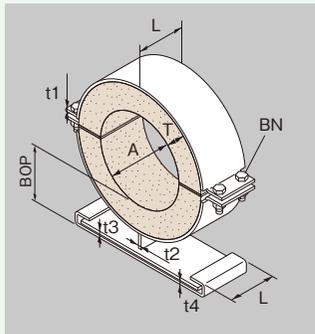
受注生産品

## V-GAGC 切込付ガイド付スライド型

受注生産品

## V-GAGO 切込付ガイド付スライド型(ゴムパッキン付)

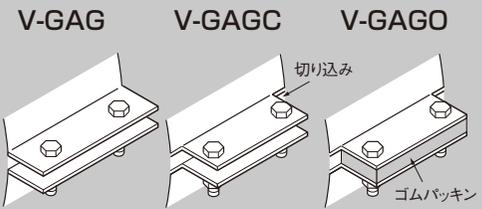
受注生産品



- 本製品は蒸気配管など熱伸縮する配管をスライドサポートする断熱支持具です。
- 金具表面温度が概ね100℃以下となるよう、保温厚を選定してください。
- スライド面にPTFE製スライディングパッドを接着し、スムーズに配管を伸縮させます。
- ( )内の数字はステンレス製品のものです。
- ▲ スライディングパッドに火花等が当たらないようにしてください。
- ▲ ガイド付スライド型を溶接する時にはスライディングパッドに火花等が当たらないようにしてください。

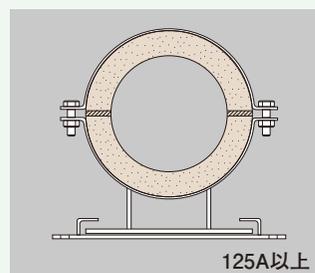
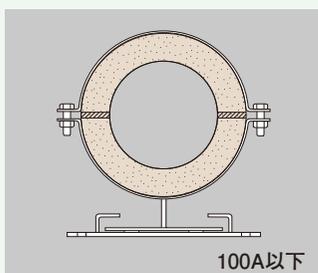
⚠ 水濡れ厳禁

### 〈締め付け部の違い〉



金具材質	ユニクロ(U)	ドブメック(Z)	ステンレス(S)
型番	V-GAG/C/O	Z-V-GAG/C/O	S-V-GAG/C/O

呼び径 A	適合 管径	保温材 T	L	BOP	t1	t2	t3	t4	締付BN		
									U	Z	S
15A	21.7	20T	100	100	2.3 (2.0)	4.5 (4.0)	3.2 (3.0)	3.2 (3.0)	W5/16	M8	M8
20A	27.2										
25A	34.0										
32A	42.7	25T	150	150	(ご指定 ください)	3.2 (3.0)	4.5 (4.0)	4.5 (4.0)	W3/8	M10	M10
40A	48.6	30T									
50A	60.5	40T									
65A	76.3	50T	200	200	(ご指定 ください)	3.2 (3.0)	6.0	4.5 (4.0)	W3/8	M10	M10
80A	89.1	65T									
100A	114.3	75T									
125A	139.8	100T	200	200	(ご指定 ください)	3.2 (3.0)	6.0	4.5 (4.0)	W3/8	M10	M10
150A	165.2	(ご指定 ください)									
200A	216.3	(ご指定 ください)									
250A	267.4	(ご指定 ください)									



- ボルト止め仕様も製作できます。

※ 屋外でのご使用の場合はご相談ください。

## V-GA スライド型

受注生産品

## V-GAC 切込付スライド型

受注生産品

## V-GAO 切込付スライド型(ゴムパッキン付)

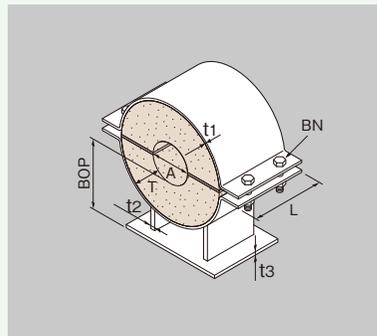
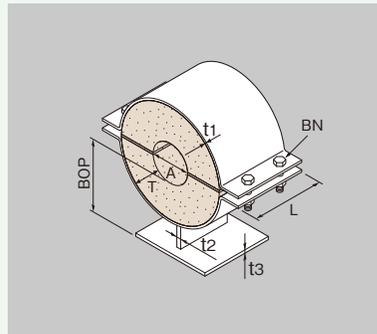
受注生産品



100A以下



125A以上



- 本製品は蒸気管など各種配管のスライド受け台の支持具です。
- 金具表面温度が概ね100℃以下となるよう、保温厚を選定してください。
- ( )内の数字はステンレス製品のものです。

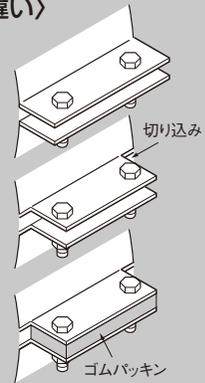
**水濡れ厳禁**

### 〈締め付け部の違い〉

V-GA

V-GAC

V-GAO



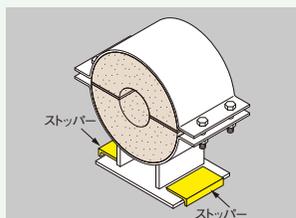
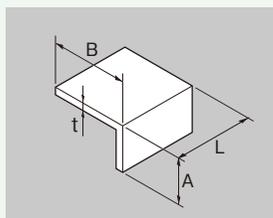
金具材質	ユニクロ(U)	ドブメッキ(Z)	ステンレス(S)
型番	V-GA/C/O	Z-V-GA/C/O	S-V-GA/C/O

呼び径 A	適合 管径	保温材 T	L	BOP	t1	t2	t3	締め付BN		
								U	Z	S
15A	21.7									
20A	27.2									
25A	34.0	20T	100		2.3 (2.0)	4.5 (4.0)	3.2 (3.0)	W5/16	M8	M8
32A	42.7	25T								
40A	48.6	30T								
50A	60.5	40T								
65A	76.3	50T	200	ご指定 ください	3.2 (3.0)	6.0	4.5 (4.0)	W3/8	M10	M10
80A	89.1	65T								
100A	114.3	75T								
125A	139.8	100T								
150A	165.2	ご指定 ください	ご指定 ください		3.2 (3.0)	6.0	4.5 (4.0)	W3/8	M10	M10
200A	216.3									
250A	267.4									

※ 屋外でのご使用の場合はご相談ください。

## SSP スライド型用サイドストッパー

受注生産品



- 本製品はGAスライド型のサイドストッパーです。
- 2つ1組です。
- L寸法は別途ご指定できます。

金具材質	ユニクロ(U)
型番	SSP

型番	適合サイズ	A	B	t	L
SSP33	15A~50A	30	30	4.5	100
SSP34	65A~100A	30	40	4.5	100
SSP45	125A~250A	40	50	6.0	100

スリーパーVの使用で、1ヶ所あたり、年間約690万kJの省エネルギーとなります。

(80A, 400℃, 8,000時間)

- スリーパーVは、高温配管で従来施工法により逃げていたエネルギーを大幅に節減するため開発された配管用断熱支持具です。
- 従来高温配管における支持方法では、右図の様に配管に直接シューが溶接されているため、伝導・放射によって容易に熱が逃げてしまいます。また、ラック等から逃げた熱により周囲の温度を上げ、環境悪化を招きます。
- この従来工法とスリーパーVを使用した時の省エネ効果の1例を下記に示しますが、大幅な節約が望めます。また、省エネ効果に伴い、CO<sub>2</sub>の大幅な削減も期待できます。

## <省エネルギー例(Vタイプ)>

[条件]	[従来施工型]
配管径：80A	高さ：200mm
保温厚：100mm	(露出高さ：100mm)
管内温度：400℃	材料：炭素鋼(t=9mm)
外気温度：20℃	保温材：ケイ酸カルシウム
支持長さ：200mm	(1号-13)
年間使用時間：8,000h	

### [省エネルギー効果]

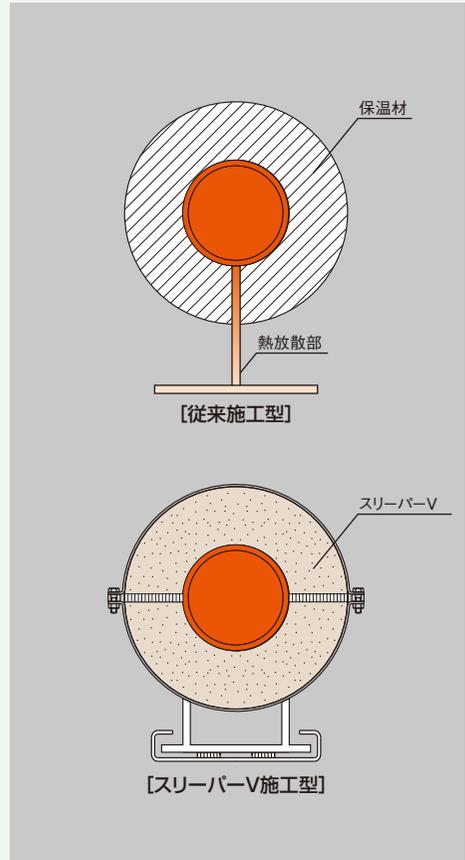
1時間当りの熱損失(支持長さ200mm)

従来工法：1,137[kJ]

Vタイプ：274[kJ]

$$(1,137 - 274) \times 8,000 [h] = 6,904,000 [kJ]$$

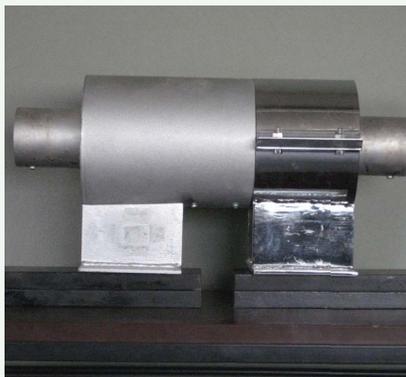
➡ よって、Vタイプは年間 6,904,000 [kJ]の省エネとなります。



## 赤外線カメラによる放熱状況

従来施工例

スリーパーV施工例



設備写真

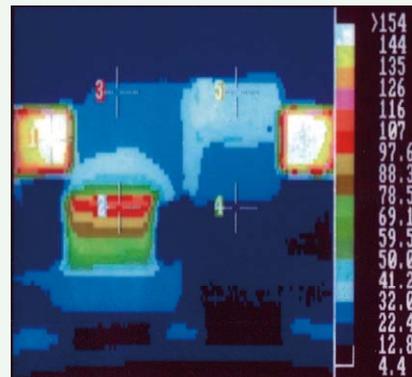
← 配管部 →

← サポート部 →

← 架台 →

従来施工例

スリーパーV施工例



同左の赤外線カメラ

従来の施工は配管にサポート部を直接溶接しているため、サポート部だけでなく架台にも熱が伝達している。

スリーパーV  
吊バンド  
立バンド  
及吊止装置  
振止め装置  
クランプ  
チャンネル  
U字金具  
サドルバンド  
樹脂バンド  
床バンド  
ヘルバンド  
ローラーバンド  
防振シース  
消火設備  
ホイット  
ボルトナット  
ファンクター  
インサート  
スリーパー  
関連部材  
シヤウエイ

## 現場施工例



インシュレーション  
スリーパー

吊バンド  
タフツクル

立バンド  
穴径調整

密閉型用貫  
挿止め金具

クランプ  
吊下げ金具

チャンネル  
U字金具

サドルバ  
ド

樹脂バ  
ンド

床バ  
ンド

ヘル  
パッド

ロー  
バッド

防振  
スリ  
ース

消火  
設  
備

イン  
シュ  
レイト

ボルト  
ナット

ファン  
スナ  
ー

イン  
サ  
ート

スリ  
ー  
フ

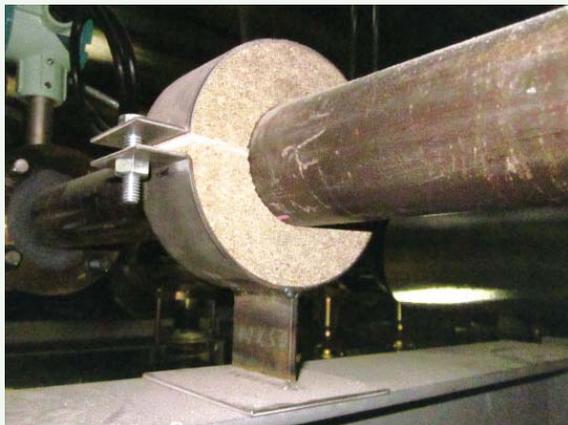
パ  
ラ  
ン  
ク  
ラ  
ス  
ト

ア  
ン  
ウ  
エ  
イ

シャ  
ン  
パ  
ン  
製  
品

# インシュレーションスリーパー

## 現場施工例



- スリッパ
- 吊バンド
- 立バンド
- 及片取板
- 空漏れ防止
- 振止め金具
- クランプ
- 吊下金具
- アングル
- チャネル
- U字金具
- サドルバンド
- 樹脂バンド
- 床バンド
- 集塵用金具
- ヘルバンド
- ローバンド
- 防振シート
- 消火設備
- インジエクト
- ホッパー
- ボルトナット
- ファンクター
- インサート
- スリーブ
- パイプ
- 関連部材
- アンウエイ
- シヤバ製品