

スパイラルフォーム（ソフトタイプ）PMS
仕 様 書

2 0 0 1 年 5 月 2 5 日

因幡電機産業株式会社
生産事業部
技術部 開発課

1. 適用

本仕様書は、スパイラルフォーム（ソフトタイプ）PMSおよびスパイラルフォーム用保温パットPMPに適用します。

2. 材質及び物理的性質

材質は、独立30倍発泡ポリエチレンフォーム（JIS A 9511 PE - C - P1 発泡プラスチック保温材 ポリエチレンフォーム保温筒 1種 に準じる。）です。
物理的性質を 表 - 1 に示します。

表 - 1 物理的性質

項目	単位	実測値	(参考) JIS A 9511 PE - C - P1
熱伝導率 (平均温度20)	W / m · K { kcal / m · h · } }	0.037 { 0.032 }	0.043 以下 { 0.037 } 以下
引張強さ	N / cm ² { kgf / cm ² }	32.6 { 3.3 }	14.7 以上 { 1.5 } 以上
吸水量	g / 100 cm ²	0.010	0.01 以下
厚さ収縮率	%	0.7 (80 ± 5)	7 以下 (70 ± 5)
耐熱温度		- 70 ~ 80	70

(注) 上記実測値は弊社での測定値の代表例であり、規格値ではありません。

3. 寸法及び適合銅管径

スパイラルフォーム（ソフトタイプ）PMSの寸法、適合銅管径、スパイラルフォーム用保温パットPMPの使用寸法を表 - 2 に示します。

表 - 2 寸法及び適合銅管径

型番	内径 (呼び径)	適合銅管径 (mm)	保温材厚 (mm)	長さ (mm)	スパイラルフォーム用保温パット：PMP の使用寸法 〔巾×長さ×厚さ〕 (mm)
PMS-16-30	16	15.88	30	2,000	95 × 165 × T
PMS-20-30	20	19.05			95 × 185 × T
PMS-22-30	23	22.22			100 × 205 × T
PMS-26-30	26	25.40			105 × 230 × T
PMS-28-30	29	28.58			110 × 255 × T
PMS-32-30	32	31.75			110 × 275 × T
PMS-35-30	35	34.92			115 × 300 × T
PMS-38-30	39	38.10			120 × 320 × T
PMS-16-40	16	15.88	40	2,000	115 × 180 × 2T
PMS-20-40	20	19.05			120 × 200 × 2T
PMS-22-40	23	22.22			125 × 225 × 2T
PMS-26-40	26	25.40			130 × 245 × 2T
PMS-28-40	29	28.58			135 × 270 × 2T
PMS-32-40	32	31.75			135 × 290 × 2T
PMS-35-40	35	34.92			140 × 315 × 2T
PMS-38-40	39	38.10			145 × 335 × 2T
PMS-16-50	16	15.88	50	2,000	140 × 195 × 2T
PMS-20-50	20	19.05			145 × 215 × 2T
PMS-22-50	23	22.22			150 × 240 × 2T
PMS-26-50	26	25.40			150 × 260 × 2T
PMS-28-50	29	28.58			155 × 285 × 2T
PMS-32-50	32	31.75			160 × 305 × 2T
PMS-35-50	35	34.92			165 × 330 × 2T
PMS-38-50	39	38.10			165 × 350 × 2T

) T : スパイラルフォーム用保温パットの1枚分厚さ、2T : スパイラルフォーム用保温パットの2枚分厚さ

4. 施工方法

(1) 切断加工

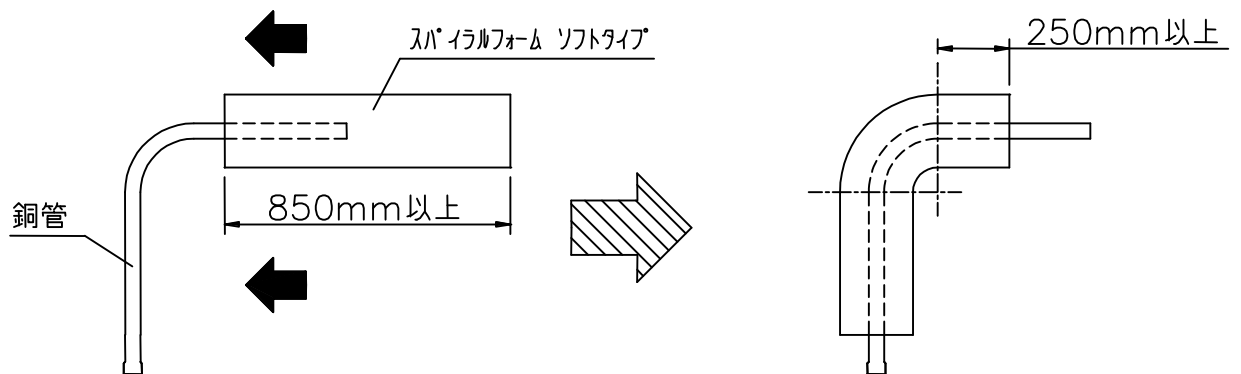
スパイラルフォーム ソフトタイプPMSを切断加工する場合は、長さが850mm以上となる様に、パンケーキナイフ等で必ず垂直に切断加工して下さい。

切断面が直角でないとスパイラルフォーム(ソフトタイプ)PMSとスパイラルフォームPMH又は スパイラルフォーム(スリットタイプ)PMH-Sを突き合わせた際に隙間が生じて結露の原因となります。

(2) 配管への取付

スパイラルフォーム(ソフトタイプ)PMSをベンダー曲げ加工された銅管に対して通して下さい。この時、保温材の直線部が銅管の曲がり部の終点から 250mm以上 となる様にして下さい。(下図参照)

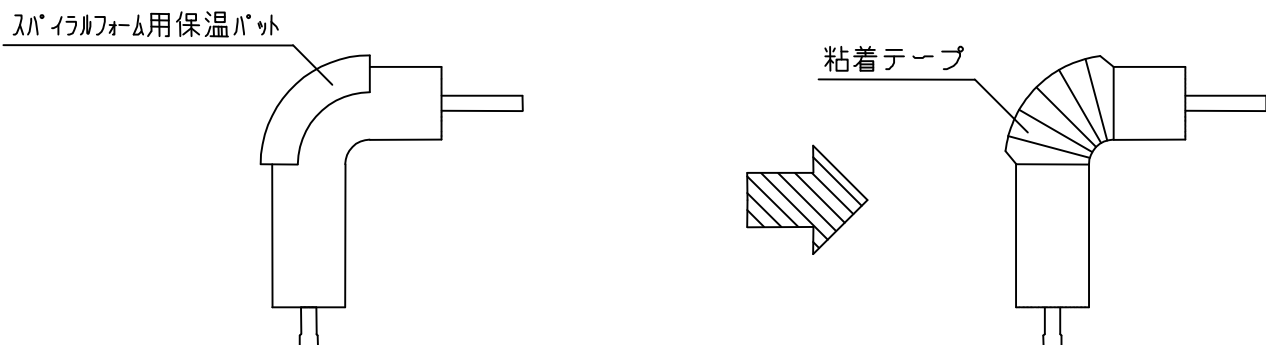
(注) 銅管内部にゴミなどが入らないよう、銅管端部をキャップやテープで保護して下さい。



(3) コーナー部の処理

ベンダー曲げ加工された配管に挿入した保温材の外周部は減肉しますので、必ず表-2に示す スパイラルフォーム用 保温パットPMPの使用寸法を目安として、スパイラルフォーム(ソフトタイプ)PMSの各サイズに対して必要寸法に切断し、粘着テープ(当社型番 HV-50-I)を全周に巻き付ける事によって取付けて下さい。

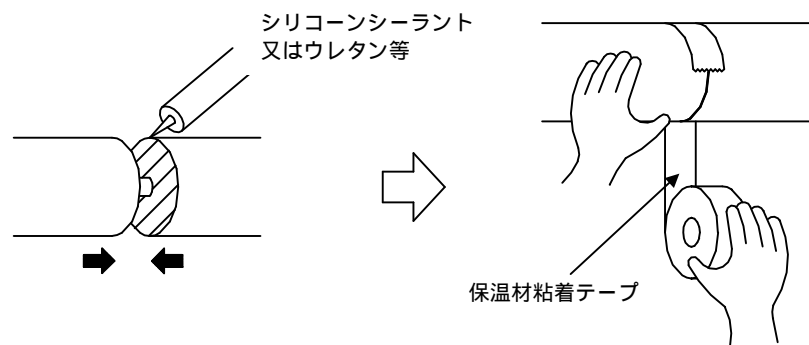
この処理を怠りますとスパイラルフォーム(ソフトタイプ)PMSコーナー部の結露の原因となる事があります。



(4) 接続部の処理

スパイラルフォーム（ソフトタイプ）PMS及び接続するスパイラルフォームPMH又はスパイラルフォーム（スリットタイプ）PMH-Sは必ず直角に切断し、シリコンシーラント又はウレタン等を保温材接続部端部（全面）に塗布 および 保温材と銅管の隙間に注入して、保温材どうしを突き合わせて下さい。さらに、乾いたきれいな布などで 接続部のホコリ、汚れ等をよく拭き取り、保温材粘着テープ（当社型番 JTS - 75 - I 又は JT - 75 - I）を円周方向に10mm以上オーバーラップさせて巻き付けよくなじませて下さい。

これらの処理を怠りますと、接続部の結露の原因となります。



(5) 配管のろう付

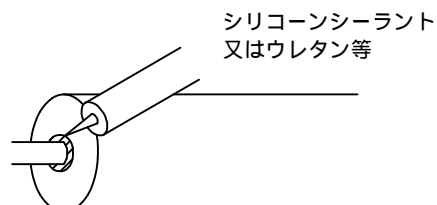
配管のろう付時には、保温材をろう付部から必ず35cm以上離してろう付して下さい。ろう付け後は 銅管が十分冷却された事を確認した上で、スパイラルフォーム（ソフトタイプ）PMSを通して下さい。

スパイラルフォーム（ソフトタイプ）PMSが熱損傷する恐れがあります。

(6) 端末部の処理

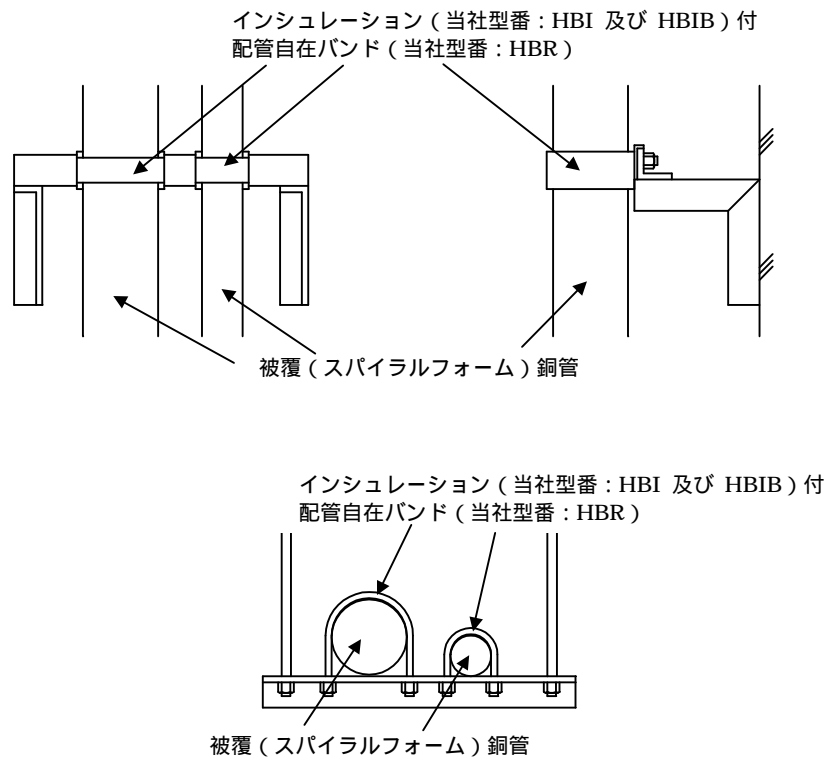
端末部のスパイラルフォーム（ソフトタイプ）PMSと銅管との隙間は、シリコンシーラント又はウレタン等を注入して空気の流入を防いで下さい。

この処理を怠りますと、内部結露の原因となります。



(7) 支持方法

支持は、次の様な方法で1.5～2.0mピッチで行って下さい。



一般に断熱効果を持たない金具を使用する場合は、支持部は保温材のクリープ現象に伴なう保温特性の低下を防ぐ為、予め断熱粘着テープ(当社型番 DHF - 50等)等をスパイラルフォーム(ソフトタイプ)PMSの外周に巻き付けた上から支持するようにして下さい。又、液側配管に裸銅管を使用される場合は、銅管と支持金具が直接接触しない様に絶縁処理された支持金具をご使用下さい。

これらの処理を怠りますと支持部の結露及び支持金具の腐食の原因となります。

5. 防露性能

適合銅管毎の防露性能グラフを 図 - 1 ~ 図 - 8 に示します。

図 - 1 適合銅管 15.88

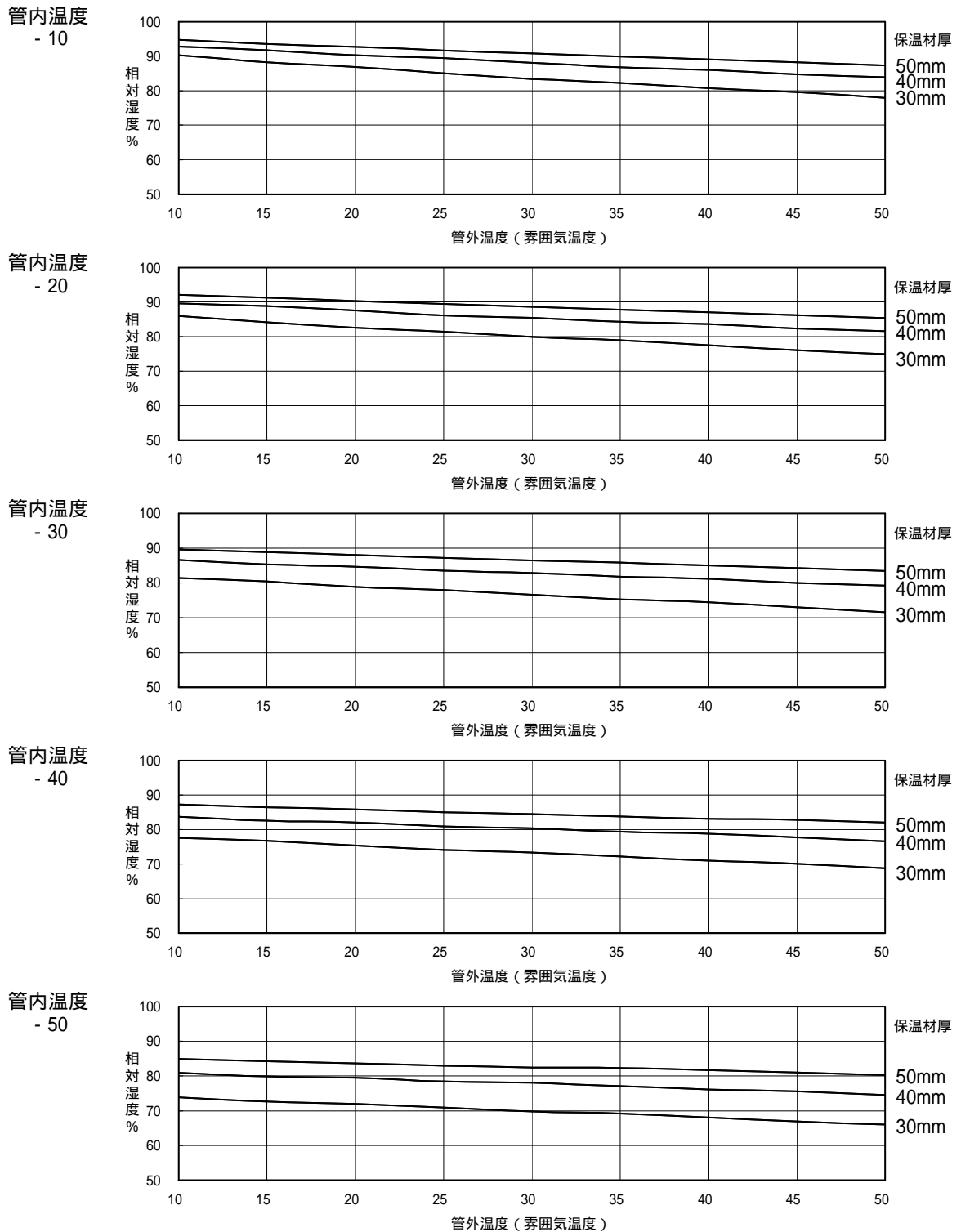


図 - 2 適合銅管 19.05

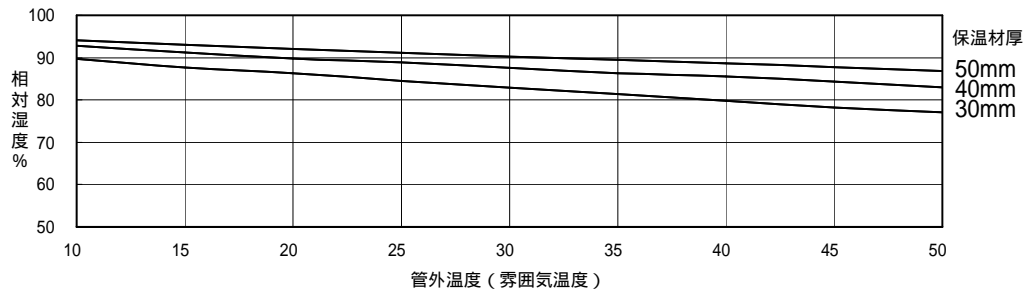
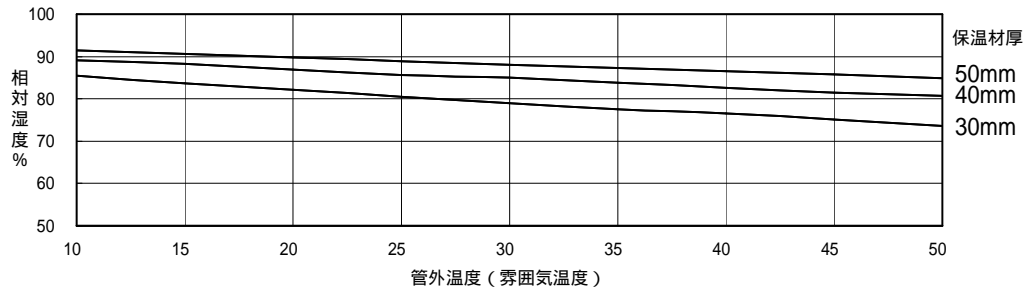
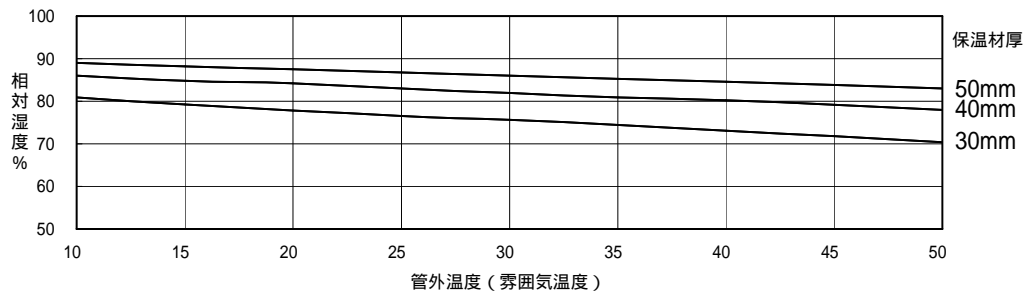
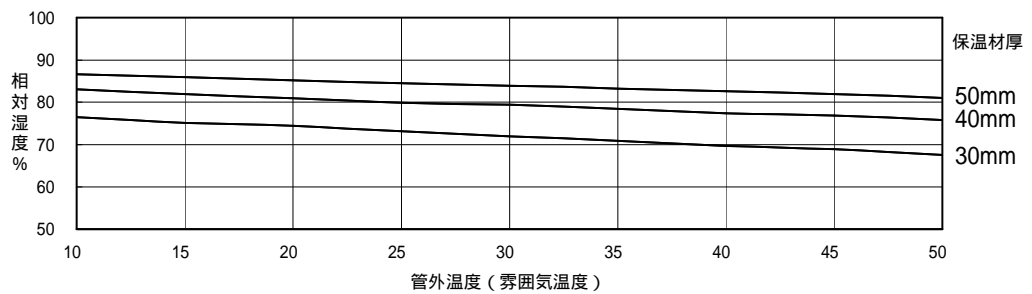
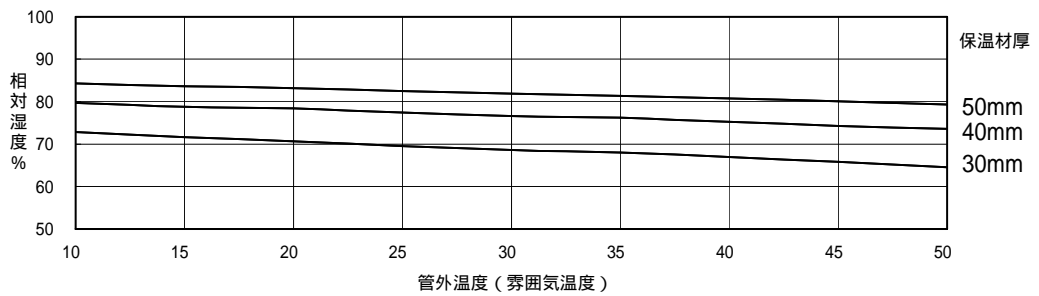
管内温度
- 10管内温度
- 20管内温度
- 30管内温度
- 40管内温度
- 50

图 - 3 適合銅管 22.22

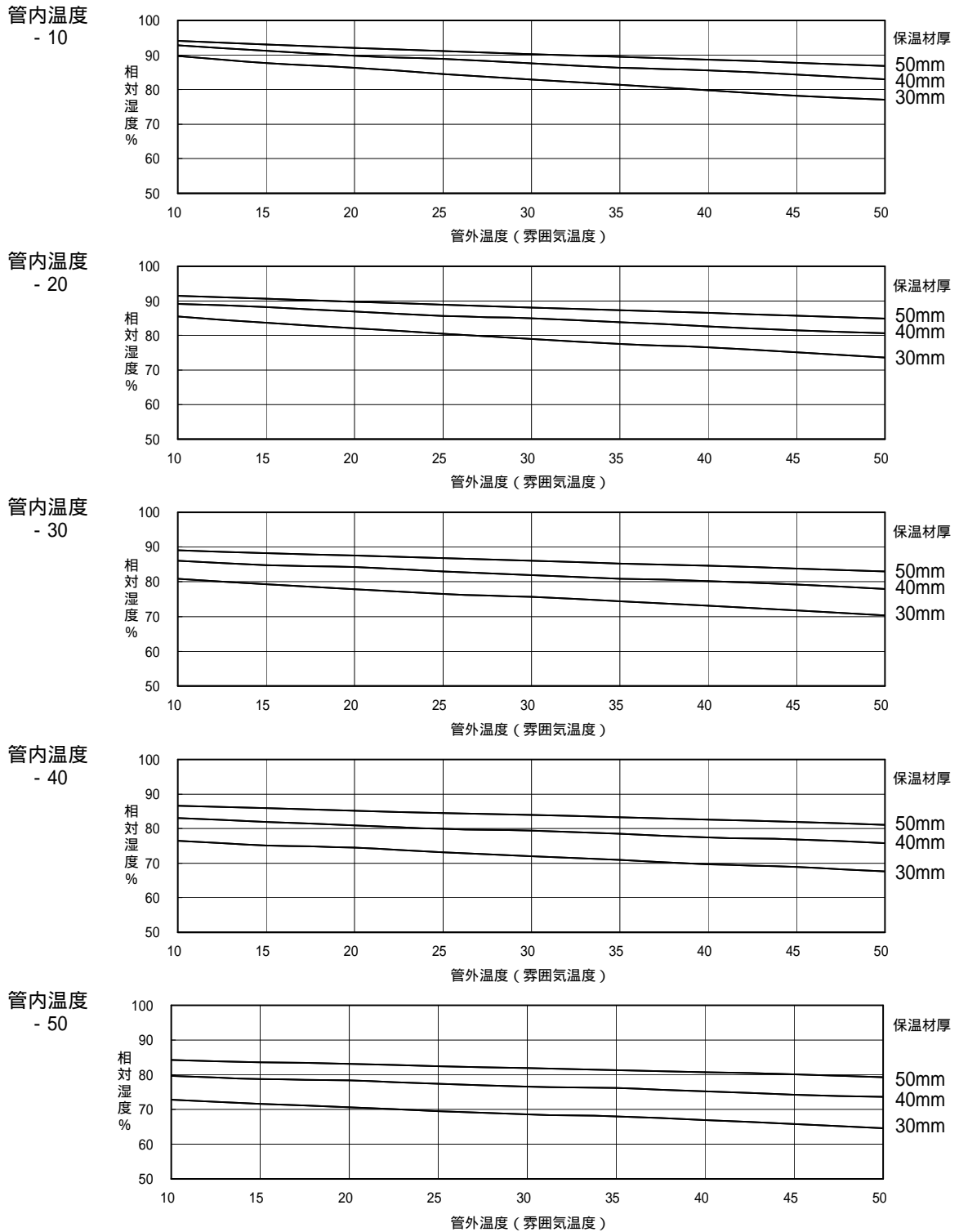


図 - 4 適合銅管 25.40

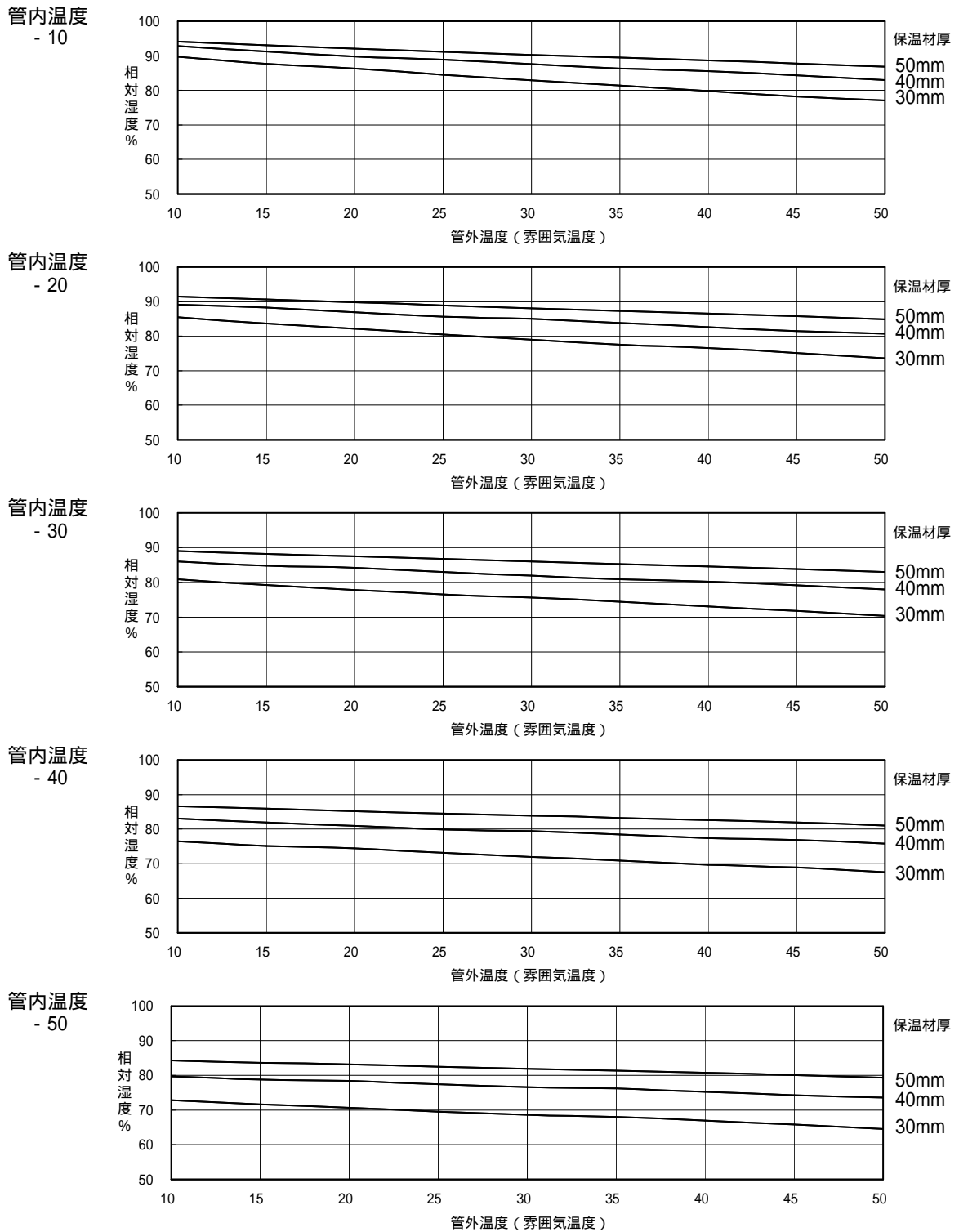


図 - 5 適合銅管 28.58

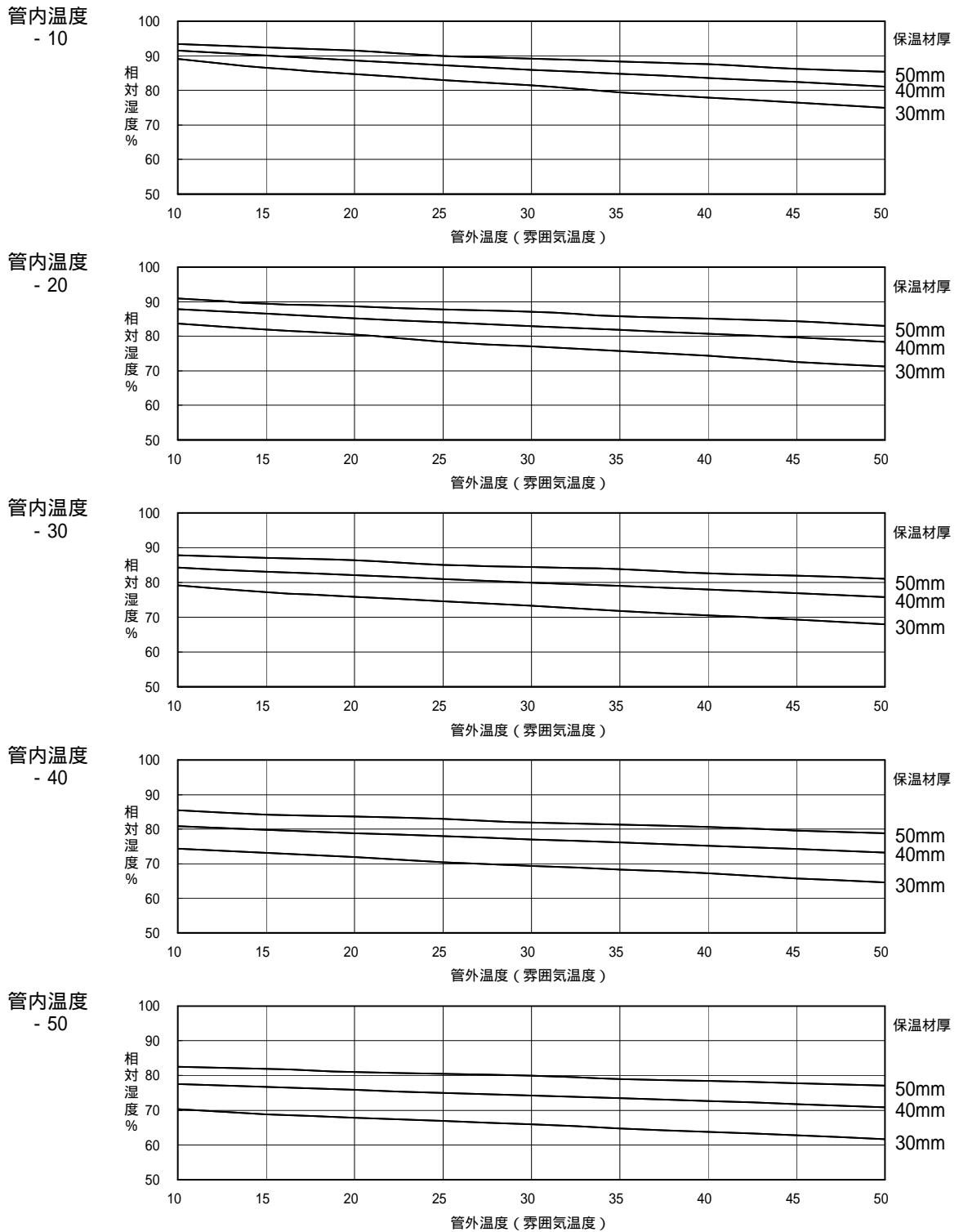


図 - 6 適合銅管 31.75

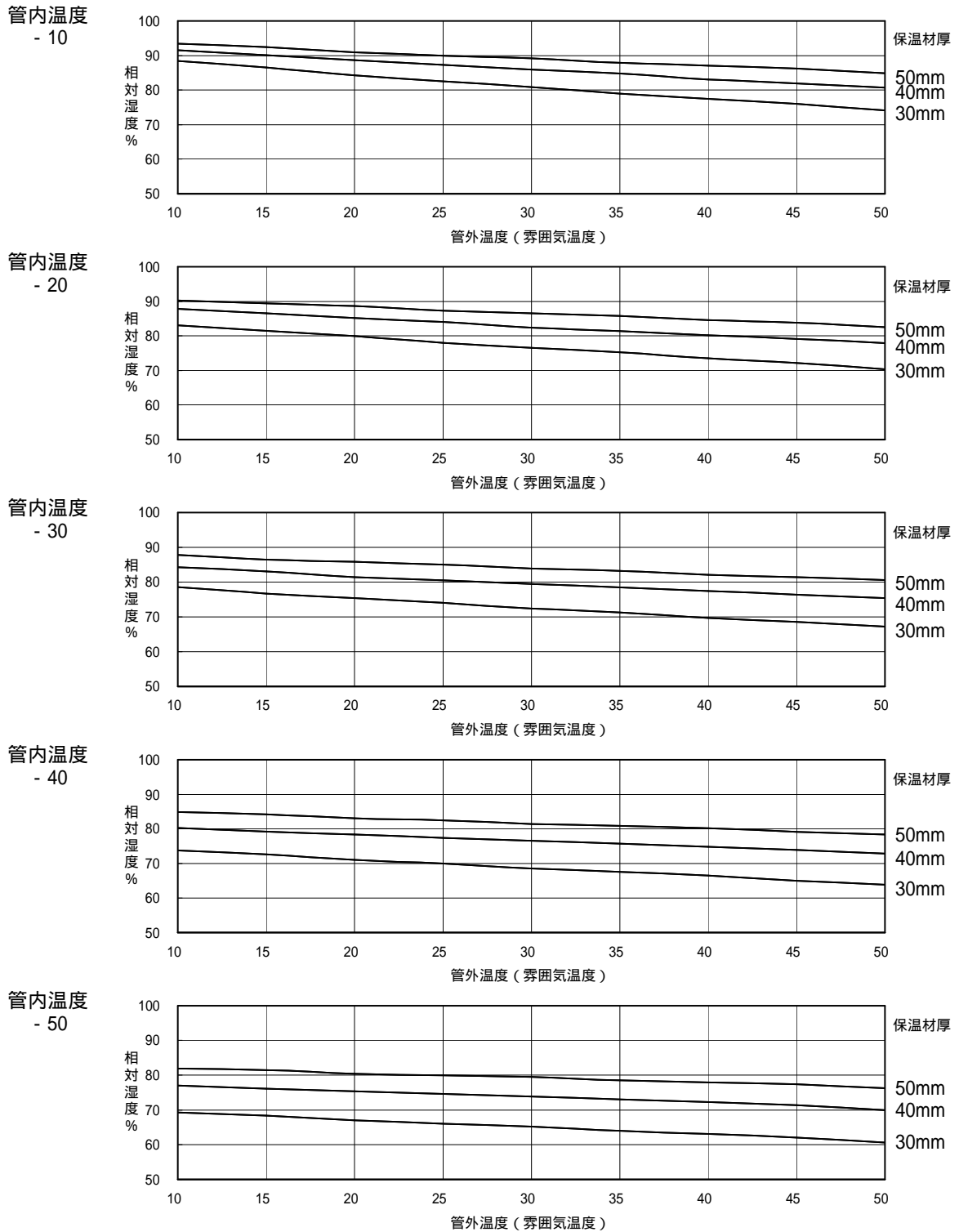


図 - 7 適合銅管 34.92

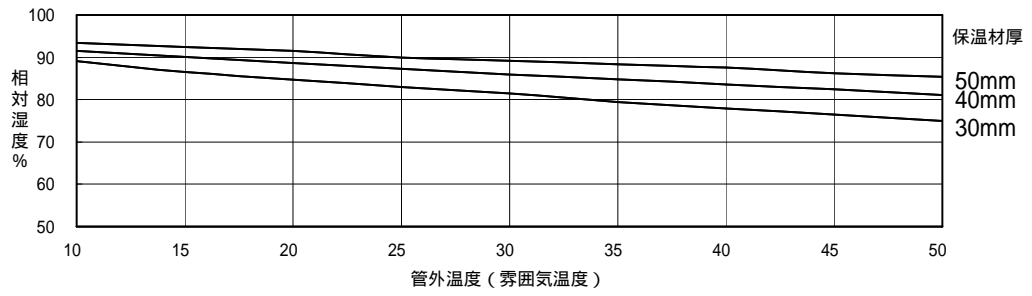
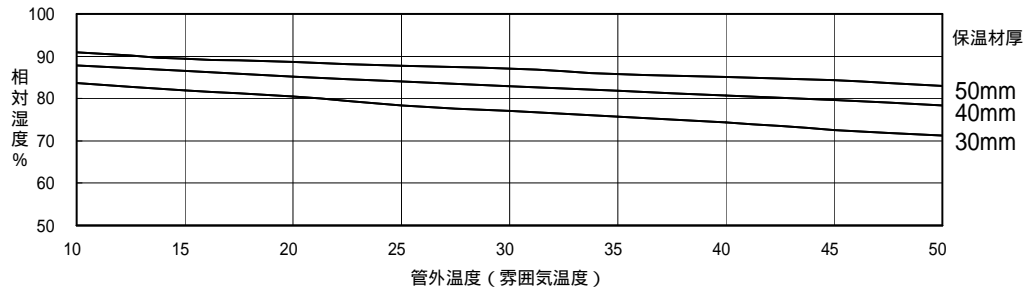
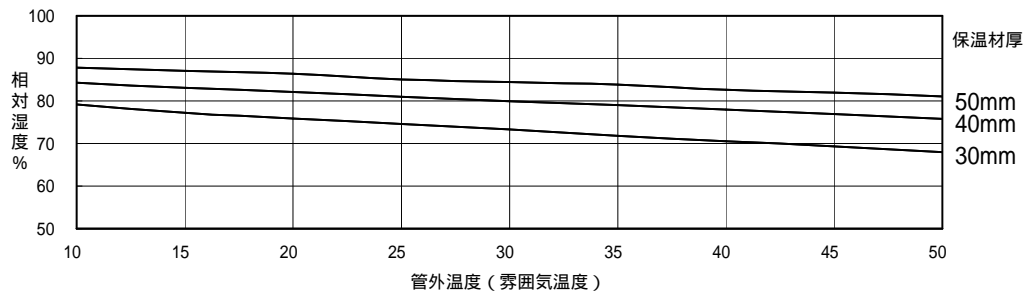
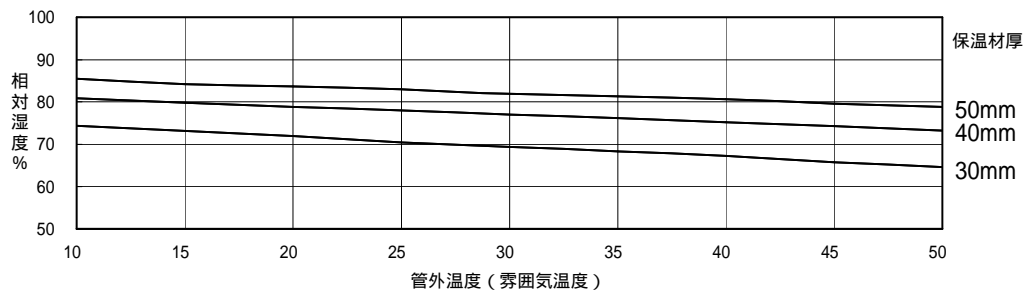
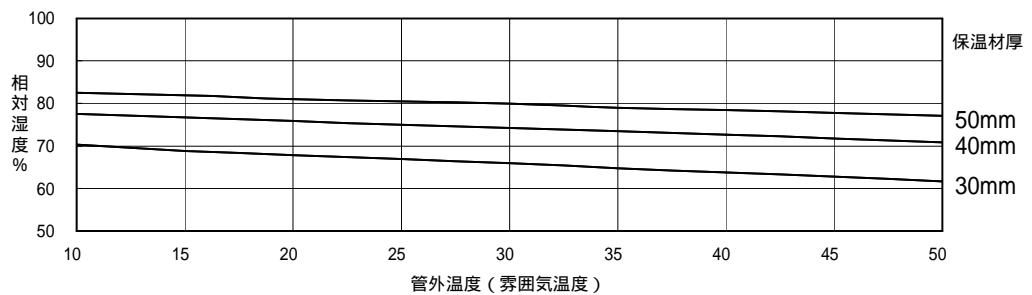
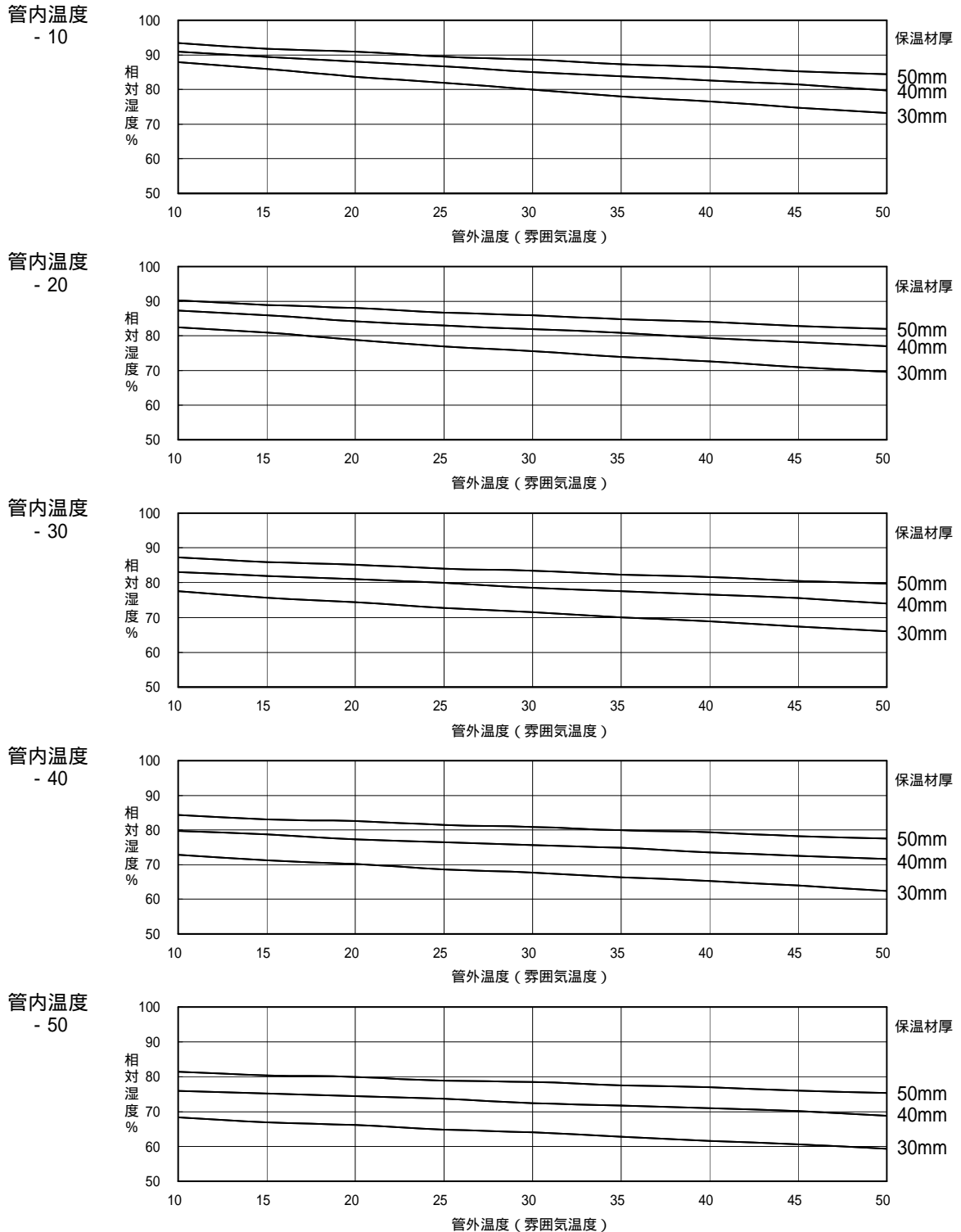
管内温度
- 10管内温度
- 20管内温度
- 30管内温度
- 40管内温度
- 50

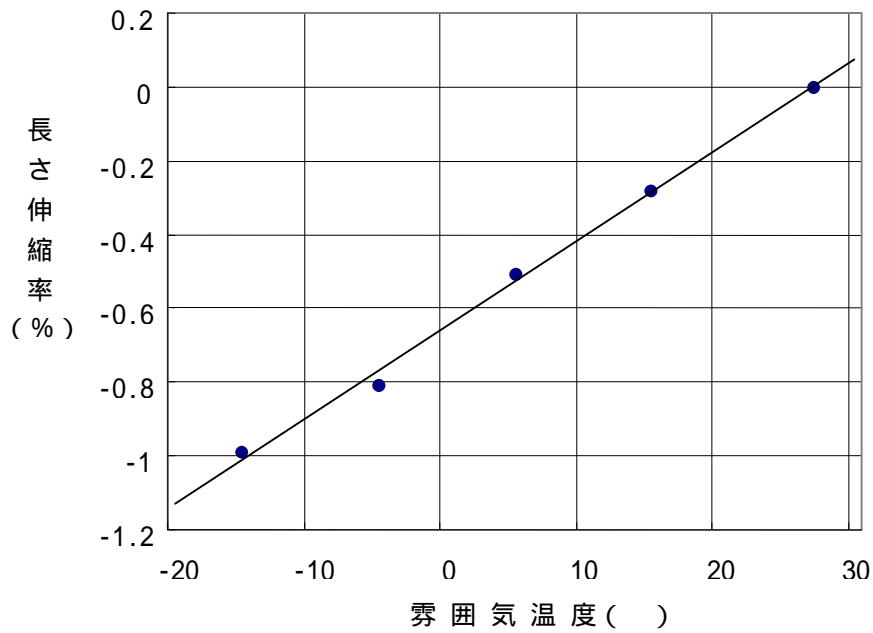
图 - 8 適合銅管 38.10



6. 参 考

6 - 1 . 長さ伸縮率

雰囲気温度に対する長さ伸縮率を 図 - 9 に示します。

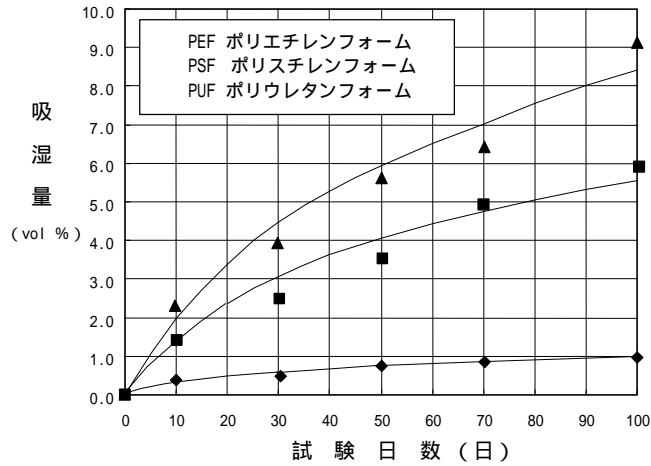


数値は測定値の代表例であり、規格値ではありません。

図 - 9 長さ伸縮率

6 - 2 . 吸湿による断熱性能の変化 (PEF ポリエチレンフォーム, PSF ポリスチレンフォーム, PUF ポリウレタンフォームの対比)

- (1) PEF ポリエチレンフォーム, PSF ポリスチレンフォーム, PUF ポリウレタンフォームの吸湿量の経時変化を 図 - 1 0 に示します。このグラフから時間 (日数) が経過しても、最も吸湿しにくい断熱材はポリエチレンフォームであることがわかります。

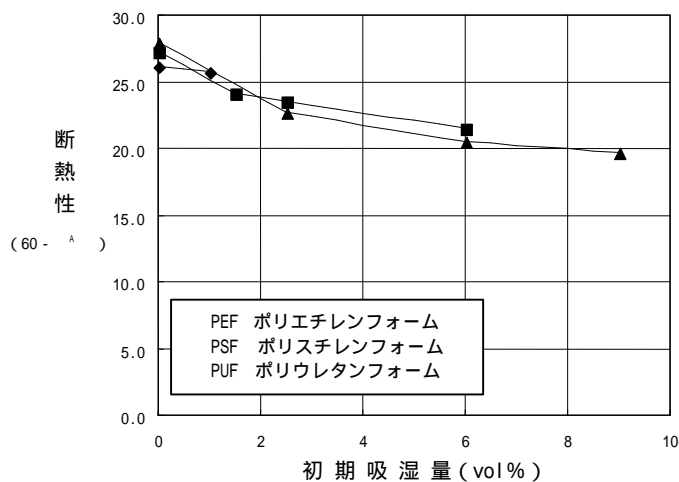


数値は測定値の代表例であり、規格値ではありません。

図 - 1 0 吸湿量の経時変化

- (2) PEF ポリエチレンフォーム, PSF ポリスチレンフォーム, PUF ポリウレタンフォームの初期吸湿量に対する断熱性の変化を 図 - 1 1 に示します。このグラフは、曲線の長さが短いほど吸湿しにくく、数値が高い (曲線が上にある) ほど断熱性能が優れていることを示します。

よって、ポリエチレンフォームが最も吸湿しにくく断熱性能も低下しにくいことがわかります。グラフ縦軸の断熱性は、断熱材片側を 60 に加熱した時の非加熱側 (A) との温度差 ($60 - A$) を表しており、数値が高いほど断熱性が優れている事を示しています。

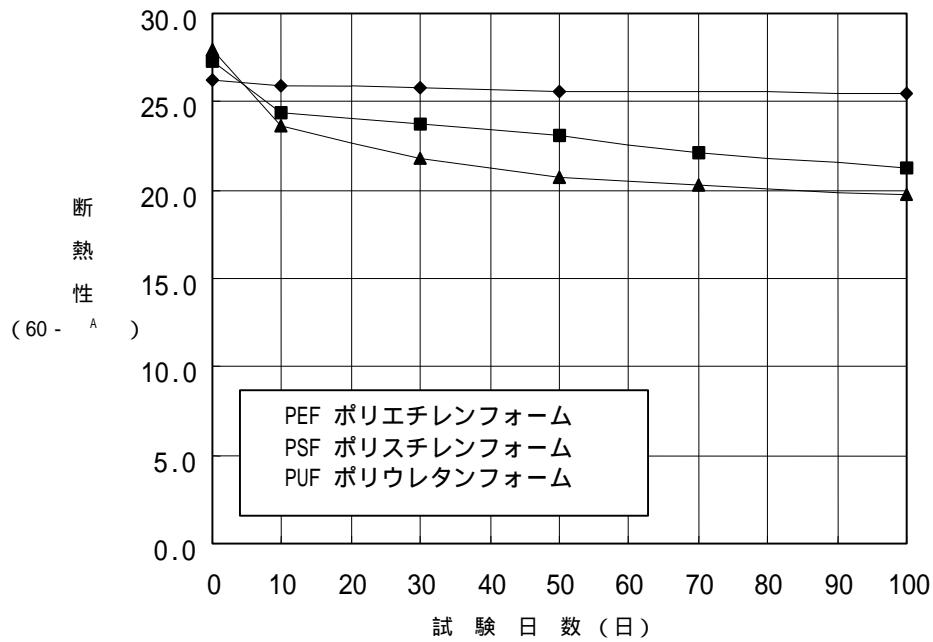


数値は測定値の代表例であり、規格値ではありません。

図 - 1 1 初期吸湿量と断熱性

(3) ポリエチレンフォーム、ポリスチレンフォーム、ポリウレタンフォームの断熱性の経時変化を 図 - 1 2 に示します。このグラフから時間(日数)が経過しても、断熱性能が低下しにくい断熱材はポリエチレンフォームであることがわかります。

グラフ縦軸の断熱性は、断熱材片側を 60 に加熱した時の非加熱側(A)との温度差(60 - A)を表しており、数値が高いほど断熱性が優れている事を示しています。



数値は測定値の代表例であり、規格値ではありません。

図 - 1 2 断熱性の経時変化

7. 取扱い注意事項

スパイラルフォーム（ソフトタイプ）PMS及びスパイラルフォーム用保温パットPMPは可燃物であり、火気及び高温物の近くでの使用及び保管は避けてください。

スパイラルフォーム（ソフトタイプ）PMSは優れた防露性能を持ちますが、ご使用に際しては必ず使用現場の最悪環境条件が防露範囲内に収まっているか確認の上、ご使用ください。
また、コーナー部は減肉しますので、必ずスパイラルフォーム用保温パットPMPを粘着テープ（当社型番 HV - 50 - I）を全周に巻付ける事によって取りつけて下さい。

スパイラルフォーム（ソフトタイプ）PMS及びスパイラルフォーム用保温パットPMPの最高使用温度は80℃です。これ以上高温となる配管及び環境下では絶対に使用しないでください。

直射日光にさらされる箇所では劣化の恐れがありますので、弊社スリムダクトに納めるかまたはラッキング処理などの紫外線遮断処理を行ってください。

保温材接続の際には必ずコーキングまたはウレタン注入などを施し、隙間が発生しないように処理を行ってください。

配管支持部分では弊社断熱粘着テープ（DHF - 50）を巻いた上から支持するなどの処理を行ってください。