

被 覆 銅 管
仕 様 書

2 0 1 9 年 4 月 1 0 日

因幡電機産業株式会社
開発統括部

目次	ページ
1. 適用範囲	1
2. 材質	1
2-1. 銅管	1
2-2. 保温材	1
3. 型番及び寸法	2
3-1. ペアコイル	2
3-2. ネオコイル	2
3-3. ネオコイル 15H	3
3-4. ペアコイル KHE (国土交通省標準仕様書合致品)	2
3-5. ネオコイル KHE (国土交通省標準仕様書合致品)	3
3-6. ネオパイプ	4
3-7. ネオパイプ 2M	5
3-8. ネオパイプ 20H	5
3-9. ネオパイプ KHE (国土交通省標準仕様書合致品)	6
3-10. ネオパイプ 2M-KHE	6
3-11. フレア配管セット SPH	7
4. 銅管及び保温材の特性	8
4-1. 銅管の熱伸縮率	8
4-2. 銅管の最小曲げ半径	8
4-3. 保温材の物性	9
4-4. 保温材の難燃性及び耐熱温度	9
4-5. 保温材の熱伸縮	10
4-6. 防露性能グラフ (φ6.35～φ12.70)	11
防露性能グラフ (φ15.88～φ25.40)	12
防露性能グラフ (φ28.58～φ38.10)	13
防露性能グラフ (φ41.28～φ53.98)	14
防露性能グラフ (φ9.52～φ15.88) *保温材厚 15mm	15
5. 製品重量	16
6. 国土交通省仕様の適合	17
7. 注意事項	18
8. 参考資料	18
8-1. 冷媒種別	18
8-2. 国土交通省 公共建築工事標準仕様書 (機械設備工事編) の抜粋 (平成 31 年版)	19
8-3. 国土交通省 機械設備工事監理指針の抜粋 (平成 28 年版)	19
8-4. 一般社団法人 日本銅センター規格 JCDA0009「断熱材被覆銅管」	20
8-5. 揮発性有機化合物 (VOC) の含有の有無	21

1. 適用範囲

本仕様書は、被覆銅管ペアコイル (PC)，ネオコイル (NC)，ネオコイル (NC-15H)，ペアコイル KHE (PC-KHE)，ネオコイル KHE (NC-KHE)，ネオパイプ (NH)，ネオパイプ 2M (NH-2M)，ネオパイプ 20H (NH-20H)，ネオパイプ KHE (NH-KHE)，ネオパイプ 2M-KHE (NH-2M-KHE)，フレア配管セット (SPH) に適用します。

2. 材質

2-1. 銅管

銅管はリン脱酸銅継目無管とし、JIS H 3300 C1220T に準拠します。銅管の化学成分・機械的性質を表-1~3 に示します。

表-1 銅管 O 材の化学成分・機械的性質

項目	質別	化学成分		機械的性質	
		Cu (%)	P (%)	引張強さ (N/mm ²)	伸び (%)
規格値	O	99.90 以上	0.015~0.040	205 以上	40 以上
実測値	O	99.96	0.022	247	54

表-2 銅管 1/2H 材の化学成分・機械的性質

項目	質別	化学成分		機械的性質
		Cu (%)	P (%)	引張強さ (N/mm ²)
規格値	1/2H	99.90 以上	0.015~0.040	245~325
実測値	1/2H	99.96	0.020	297

表-3 銅管 H 材の化学成分・機械的性質

項目	質別	化学成分		機械的性質
		Cu (%)	P (%)	引張強さ (N/mm ²)
規格値	H	99.90 以上	0.015~0.040	315 以上
実測値	H	99.97	0.021	412

2-2. 保温材

保温材は化学架橋 30 倍発泡ポリエチレン【難燃配合】とし、JIS A 9511 A-PE-C-2 に準拠します。保温材の物理的性質を表-4 に示します。

表-4 保温材の物理的性質

項目	熱伝導率 (23±5℃) W/mk	引張強さ N/cm ²	吸水量 g/100cm ²	厚さ収縮率 (120±5℃) %
規格値	0.043 以下	14 以上	2.0 以下	7 以下
実測値	0.037	48.2	0.06	2.0

3. 型番及び寸法

3-1. ペアコイル (PC)

ペアコイル (PC) の型番及び寸法を表-5 に示します。

表-5 ペアコイル (PC) の型番及び寸法

型番	対応冷媒	銅管外径 (mm)	銅管肉厚 (mm)	保温材厚 (mm)	保温材外径 (mm)	長さ (m)	
PC-2320	3種	6.35	0.8	8	24	20	
		9.52	0.8	8	27		
PC-2420	2種	6.35	0.8	8	24		
		12.70	0.8	10	34		
PC-3520	2種	9.52	0.8	8	27		
		15.88	1.0	10	37		
PC-3620Z	2種	9.52	0.8	8	27		
		19.05	1.20	10	41		
PC-2330	3種	6.35	0.8	8	24		30
		9.52	0.8	8	27		
PC-2430	2種	6.35	0.8	8	24		
		12.70	0.8	10	34		

(注) 上記被覆銅管の銅管質別は0材とする。

【ご注意】

PC-3620Z の 6 分側銅管をフレア加工される場合は、ご使用のフレアツールがこの銅管肉厚に使用可能であることをフレアツールメーカーにご確認の上で加工してください。また、加工後のフレア仕上がり外径寸法が 23.6~24.0mm (R410A にご使用の場合)、または 22.9~23.3mm (R22、R407C にご使用の場合) を確保している事を必ずご確認の上、ご使用ください。

3-2. ネオコイル (NC)

ネオコイル (NC) の型番及び寸法を表-6 に示します。

表-6 ネオコイル (NC) の型番及び寸法

型番	国土交通省 仕様適合* (日本銅センター) JCDA0009 難燃仕様適合	対応冷媒	銅管 外径 (mm)	銅管 肉厚 (mm)	保温 材厚 (mm)	保温材 外径 (mm)	長さ (m)
NC-220-S	適合	3種	6.35	0.8	8	24	20
NC-320-S			9.52	0.8		27	
NC-420		2種	12.70	0.8	10	34	
NC-520			15.88	1.0		37	
NC-620Z		2種	19.05	1.2	41		

※液管として使用する場合のみ、国土交通省仕様に適合します。

(注) 上記被覆銅管の銅管質別は0材とする。

【ご注意】

NC-620Z をフレア加工される場合は、ご使用のフレアツールがこの銅管肉厚に使用可能であることをフレアツールメーカーにご確認の上で加工してください。また、加工後のフレア仕上がり外径寸法が 23.6~24.0mm (R410A にご使用の場合)、または 22.9~23.3mm (R22、R407C にご使用の場合) を確保している事を必ずご確認の上、ご使用ください。

3-3. ネオコイル (NC-15H)

ネオコイル (NC-15H) の型番及び寸法を表-7 に示します。

表-7 ネオコイル (NC) の型番及び寸法

型番	国土交通省 仕様適合*	対応 冷媒	銅管外径 (mm)	銅管肉厚 (mm)	保温材厚 (mm)	保温材外径 (mm)	長さ (m)
NC-320-15H	適合	3種	9.52	0.8	15	41	20
NC-420-15H		2種	12.70	0.8		44	
NC-520-15H		2種	15.88	1.0		47	

※液管として使用する場合のみ、国土交通省仕様に適合します。

(注) 上記被覆銅管の銅管質別は0材とする

3-4. ペアコイル KHE (PC-KHE)

ペアコイル KHE (PC-KHE) の型番及び寸法を表-8 に示します。

表-8 ペアコイル KHE (PC-KHE) の型番及び寸法

型番	国土交通省 仕様適合 (日本銅センター) JCDA0009 難燃仕様適合	対応 冷媒	銅管外径 (mm)	銅管肉厚 (mm)	保温材厚 (mm)	保温材外径 (mm)	長さ (m)
PC-2320-KHE	適合	3種	6.35	0.8	8	24	20
			9.52	0.8	20	51	
PC-2420-KHE		2種	6.35	0.8	8	24	20
			12.70	0.8	20	54	
PC-3520-KHE		2種	9.52	0.8	8	27	20
			15.88	1.0	20	57	

(注) 上記被覆銅管の銅管質別は0材とする。

3-5. ネオコイル KHE (NC-KHE)

ネオコイル KHE (NC-KHE) の型番及び寸法を表-9 に示します。

表-9 ネオコイル KHE (NC-KHE) の型番及び寸法

型番	国土交通省 仕様適合 (日本銅センター) JCDA0009 難燃仕様適合	対応 冷媒	銅管外径 (mm)	銅管肉厚 (mm)	保温材厚 (mm)	保温材外径 (mm)	長さ (m)
NC-220-KHE	適合	3種	6.35	0.8	20	48	20
NC-320-KHE		3種	9.52	0.8		51	
NC-420-KHE		2種	12.70	0.8		54	
NC-520-KHE		2種	15.88	1.0		57	
NC-620Z-KHE		2種	19.05	1.2		61	

(注) 上記被覆銅管の銅管質別は0材とする。

【ご注意】

NC-620Z-KHE をフレア加工される場合は、ご使用のフレアツールがこの銅管肉厚に使用可能であることをフレアツールメーカーにご確認の上で加工してください。また、加工後のフレア仕上がり外径寸法が 23.6~24.0mm (R410A にご使用の場合)、または 22.9~23.3mm (R22、R407C にご使用の場合) を確保している事を必ずご確認の上、ご使用ください。

3-6. ネオパイプ (NH)

ネオパイプ (NH) の型番及び寸法を表-10 に示します。

表-10 ネオパイプ (NH) の型番及び寸法

型番	国土交通省 仕様適合※ (日本銅センター) JCDA0009 難燃仕様適合	対応 冷媒	銅管 外径 (mm)	銅管 肉厚 (mm)	保温 材厚 (mm)	保温材 外径 (mm)	長さ (m)	
NH-340N	適合	3種	9.52	0.8	8	27	4	
NH-440N	適合	3種	12.70	0.8	10	34		
NH-540N	適合	3種	15.88	1.0		37		
NH-640N	適合	3種	19.05	1.0		41		
NH-640N-1.05T				1.05				
NH-740N		3種	22.22	1.0		44		
NH-740N-1.2T	適合	3種	22.22	1.2		44		
NH-840N		3種	25.40	1.0		47		
NH-940N		2種	28.58	1.0		50		
NH-1040N		2種	31.75	1.1		53		
NH-1140N		1種	34.92	1.1		57		
NH-1240Z		2種	38.10	1.35		60		
NH-1340A		2種	41.28	1.45		64		
NH-1440A		2種	44.45	1.55		66		
NH-1640E		1種	50.80	1.4		15		83
NH-1740E		1種	53.98	1.5				86

※液管として使用する場合のみ、国土交通省仕様に適合します。

(注) 上記被覆銅管の銅管質別は1/2H材とし、片側拡管加工ありとする。

ただし、NH-1640E、NH-1740Eの銅管質別はH材とする。

【ご注意】

NH-940N, NH-1040N, NH-1240Z を冷媒 R410A に使用する目的でベンダー曲げをされる場合は、曲げ半径 $4D_o$ (管外径の4倍) 以上のベンダーを使用してください。

曲げ半径 $4D_o$ 未満のベンダーを使用する場合は、冷凍保安規則関係例示基準による肉厚規定を満足できなくなります。

3-7. ネオパイプ 2M (NH-2M)

ネオパイプ 2M (NH-2M) の型番及び寸法を表-11 に示します。

表-11 ネオパイプ (NH-2M) の型番及び寸法

型番	対応 冷媒	銅管外径 (mm)	銅管肉厚 (mm)	保温材厚 (mm)	保温材外径 (mm)	長さ (m)
NH-7-2M	3種	22.22	1.0	10	44	2
NH-8-2M	3種	25.40	1.0		47	
NH-9-2M	2種	28.58	1.0		50	
NH-10-2M	2種	31.75	1.1		53	
NH-12-2M	2種	38.10	1.35		60	

(注) 上記被覆銅管の銅管質別は 1/2H 材とし、片側拡管加工ありとする。

【ご注意】

NH-9-2M, NH-10-2M, NH-12-2M を冷媒 R410A に使用する目的でベンダー曲げをされる場合は、曲げ半径 4Do (管外径の 4 倍) 以上のベンダーを使用してください。曲げ半径 4Do 未満のベンダーを使用する場合は、冷凍保安規則関係例示基準による肉厚規定を満足できなくなります。

3-8. ネオパイプ 20H (NH-20H)

ネオパイプ 20H (NH-20H) の型番及び寸法を表-12 に示します。

表-12 ネオパイプ 20H (NH-20H) の型番及び寸法

型番	対応 冷媒	銅管外径 (mm)	銅管肉厚 (mm)	保温材厚 (mm)	保温材外径 (mm)	長さ (m)
NH-740N-20H	3種	22.22	1.0	20	64	4
NH-840N-20H	3種	25.40	1.0		67	
NH-940N-20H	2種	28.58	1.0		70	
NH-1040N-20H	2種	31.75	1.1		73	
NH-1240Z-20H	2種	38.10	1.35		80	

(注) 上記被覆銅管の銅管質別は 1/2H 材とし、片側拡管加工ありとする。

【ご注意】

NH-940N-20H, NH-1040N-20H, NH-1240Z-20H を冷媒 R410A に使用する目的でベンダー曲げをされる場合は、曲げ半径 4Do (管外径の 4 倍) 以上のベンダーを使用してください。曲げ半径 4Do 未満のベンダーを使用する場合は、冷凍保安規則関係例示基準による肉厚規定を満足できなくなります。

3-9. ネオパイプ KHE (NH-KHE)

ネオパイプ KHE (NH-KHE) の型番及び寸法を表-13 に示します。

表-13 ネオパイプ KHE (NH-KHE) の型番及び寸法

型番	国土交通省 仕様適合 (日本銅センター) JCDA0009 難燃仕様適合	銅管外径 (mm)	銅管肉厚 (mm)	保温材厚 (mm)	保温材外径 (mm)	長さ (m)
NH-340N-KHE	適合	9.52	0.8	20	51	4
NH-440N-KHE		12.70	0.8		54	
NH-540N-KHE		15.88	1.0		57	
NH-640A-KHE		19.05	1.05		61	
NH-740N-KHE		22.22	1.2		64	
NH-840A-KHE		25.40	1.35		67	
NH-940A-KHE		28.58	1.55		70	
NH-1040A-KHE		31.75	1.7		73	
NH-1140A-KHE		34.92	1.85		76	
NH-1240A-KHE		38.10	2.0		80	
NH-1340A-KHE		41.28	2.15		84	
NH-1440A-KHE		44.45	2.3		86	
NH-1640A-KHE		50.80	2.65		93	
NH-1740A-KHE		53.98	2.8		96	

(注) 上記被覆銅管の銅管質別は1/2H材とし、片側拡管加工ありとする。

ただし、NH-1640A-KHE、NH-1740A-KHEの銅管質別はH材とする。

3-10. ネオパイプ 2M-KHE (NH-2M-KHE)

ネオパイプ 2M-KHE (NH-2M-KHE) の型番及び寸法を表-14 に示します。

表-14 ネオパイプ (NH-2M-KHE) の型番及び寸法

型番	対応 冷媒	国土交通省 仕様適合 (日本銅センター) JCDA0009 難燃仕様適合	銅管 外径 (mm)	銅管 肉厚 (mm)	保温材 厚 (mm)	保温材 外径 (mm)	長さ (m)
NH-7-2M-KHE	3種	適合	22.22	1.2	20	64	2
NH-8-2M-KHE	3種		25.40	1.35		67	
NH-9-2M-KHE	3種		28.58	1.55		70	
NH-10-2M-KHE	3種		31.75	1.7		73	
NH-12-2M-KHE	3種		38.10	2		80	

(注) 上記被覆銅管の銅管質別は1/2H材とし、片側拡管加工ありとする。

3-11. フレア配管セット SPH

フレア配管セット SPH の仕様を表-15 に、条長及び付属品を表-16 に示します。

表-15 フレア配管セット SPH の仕様

品名	対応 冷媒	銅管外径 (mm)	銅管肉厚 (mm)	保温材厚 (mm)	保温材外径 (mm)	フレア加工
SPH SPH-V3 SPH-C	2種	6.35	0.8	8	24	両端フレア加工済み フレアナット付き
		9.52	0.8	8	27	
SPH-F PH-F	2種	6.35	0.8	8	24	
		12.70	0.8	10	34	

(注) 上記被覆銅管の銅管質別は0材とする。

表-16 フレア配管セット SPH の条長及び付属品

型番	コイル 条長 (m)	付属品							
		ウォール キャップ UWC-60 (個)	非粘着 テープ 50mm×18m (mm)	粘着 テープ 19mm× 5m	片 サドル KS-20 (個)	木ビス φ3.5× 25mm (本)	シール パテ 200g (個)	ドレン ホース 14φ (m)	VVF ケーブル 2.0mm×3C (m)
SPH-F233	3	1	1	1	3	5	1	3	-
SPH-F233.5	3.5	1	1	1	4	5	1	3	-
SPH-F234	4	1	1	1	4	5	1	3	-
SPH-F235	5	1	1	1	5	5	1	3	-
SPH-F237	7	1	2	1	7	10	1	3	-
SPH-F233-V3	3	1	1	1	3	5	1	3	4.3
SPH-F233.5-V3	3.5	1	1	1	4	5	1	3	4.8
SPH-F234-V3	4	1	1	1	4	5	1	3	5.3
SPH-F235-V3	5	1	1	1	5	5	1	3	6.3
SPH-F237-V3	7	1	2	1	7	10	1	3	8.3
SPH-F233-C	3	-	-	-	-	-	-	-	-
SPH-F233.5-C	3.5	-	-	-	-	-	-	-	-
SPH-F234-C	4	-	-	-	-	-	-	-	-
SPH-F235-C	5	-	-	-	-	-	-	-	-
SPH-F237-C	7	-	-	-	-	-	-	-	-
SPH-F243	3	1	1	1	3	5	1	3	-
SPH-F244	4	1	1	1	4	5	1	3	-
SPH-F245	5	1	1	1	5	5	1	3	-

※ゴミ袋同梱 (材質: HDPE 高密度ポリエチレン)

4. 銅管及び保温材の特性

4-1. 銅管の熱伸縮量

銅管の熱伸縮量は、管の長さ、温度変化、線膨張係数に比例します。銅管の熱伸縮量の算出式を①式、銅管の熱伸縮量を表-17 に示します。

$$\Delta L = \Delta T \times A \times 17.3 \times 10^{-6} \quad \text{【①式】}$$

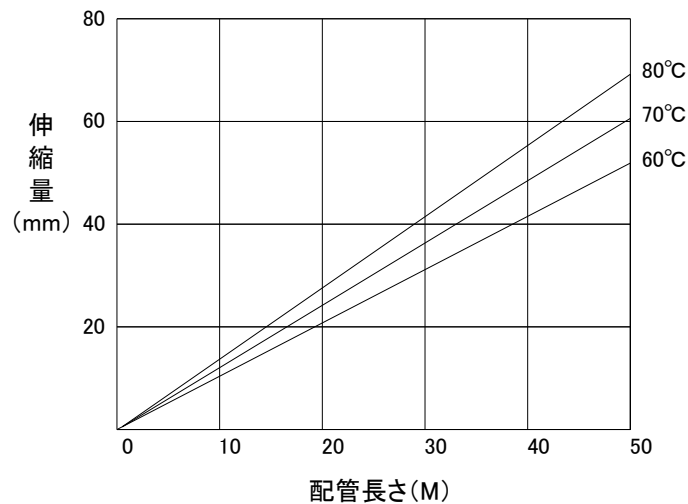
ΔL : 熱伸縮量 (mm)

ΔT : 配管使用温度 (冷媒温度) と配管施工時温度との温度差 (°C)

A : 配管長 (mm)

表-17 銅管の熱伸縮量 (単位: mm)

温度差 ΔT	配管長				
	10M	20M	30M	40M	50M
60°C	10.4	20.8	31.1	41.5	51.9
70°C	12.1	24.2	36.3	48.4	60.6
80°C	13.8	27.7	41.5	55.4	69.2

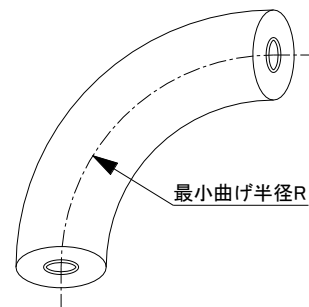


4-2. 銅管の最小曲げ半径

銅管 (ネオコイル及びネオコイル KHE) の最小曲げ半径 (手曲げ) を表-18 に示します。

表-18 最小曲げ半径

銅管外径	最小曲げ半径 R (mm)
6.35	39
9.52	58
12.70	77
15.88	96
19.05	115
22.22	134



4-3. 保温材の物性

保温材の物性を表-19 に示します。

表-19 保温材の物性

項目	単位	実測値	試験方法
密度	g/cm ³	0.032	JIS K 6767
引張強度	N/cm ²	31.4 (縦) 33.4 (横)	JIS K 6767
伸び率	%	110 (縦) 120 (横)	JIS K 6767
引裂強度	N/cm ²	17.7 (縦) 20.1 (横)	JIS K 6767
圧縮硬さ (25%)	N/cm ²	3.9	JIS K 6767
圧縮永久歪 (25%)	%	5.8	JIS K 6767

4-4. 保温材の難燃性及び耐熱温度

保温材の難燃性及び耐熱温度を表-20 に示します。

表-20 保温材の難燃性及び耐熱温度

特性		値
項目	単位	
耐熱温度	℃	-40~120
難燃性試験	-	UL94-HBF* ¹ 相当
		被覆銅管の状態で、JCDA0009 難燃性適合

*1 判定基準「水平に保持された幅 50 mm の試料の端部に 60 秒間接炎し、125 mm の標線表示に達するまでに燃焼が終了すること。」

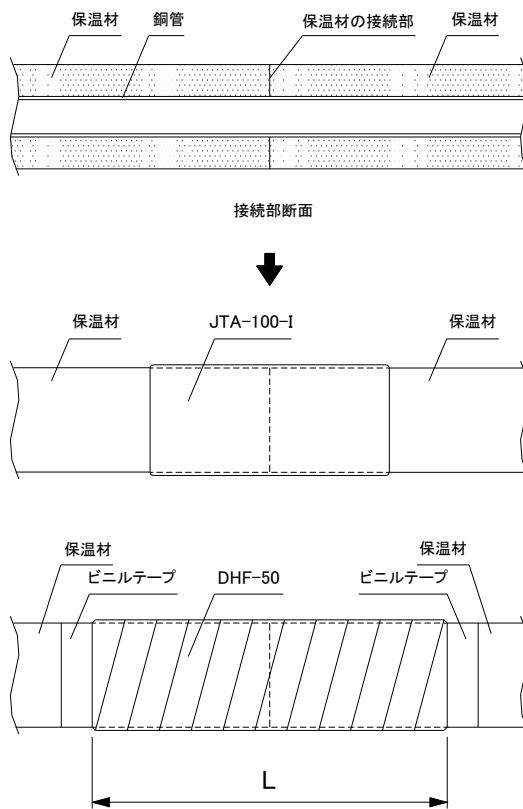
4-5. 保温材の熱伸縮

弊社ポリエチレンフォームの長さ方向の収縮率について、表-21 に示します。

表-21 長さ収縮率

項目	実測値	規格値	試験方法
長さ収縮率	2%	—	JIS A 9511 長さ収縮率 試験方法準拠
厚さ収縮率	2%	7%以下	

長さ収縮率 2%とは、冷媒温度が 120℃となる条件下で、配管 1M 当たり 20mm の収縮が発生することを示します。保温材の接続は、配管長さから収縮量を見込んだ上で、下図のような処理が必要です。



(1) 保温材接続テープ JTA-100-I による処理

- ・保温材表面のゴミ・埃を取り除き、保温材同士をすき間ができないよう突き合わせてください。
- ・保温材の接続部がテープ中央になるように巻き付けて下さい。
- ・10mm 以上テープが重なるように巻き付け、保温材のエンボス（凹凸）にテープが食い込むように手で押さえてなじませてください。

(2) 断熱粘着テープ DHF-50 による処理

- ・保温材表面のゴミ・埃を取り除き、保温材同士をすき間ができないよう突き合わせてください。
- ・保温材の接続部がテープ中央になるように巻き付けて下さい。
- ・断熱粘着テープの両端はビニルテープで巻き止めて下さい。

巻き付け長さ $L = \text{収縮量} \times 1.5$

4-6. 防露性能グラフ

防露性能グラフを図-1~18 に示します。

図-1
銅管φ6.35

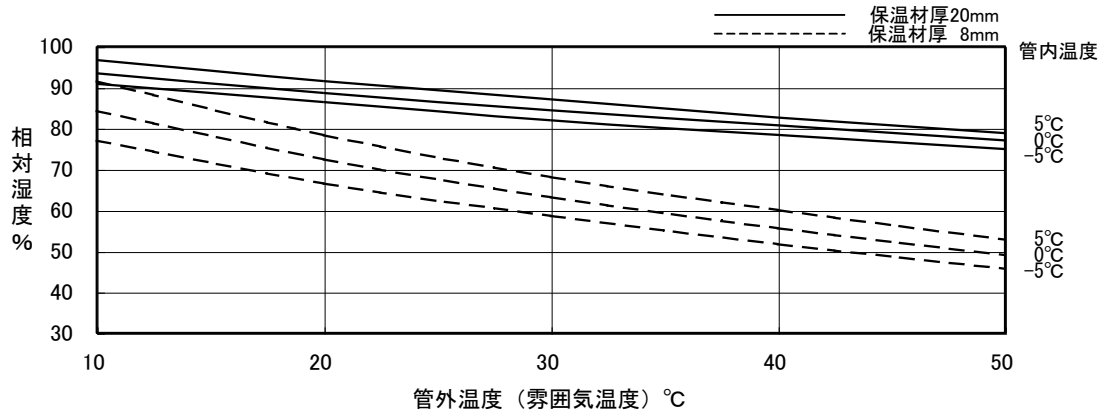


図-2
銅管φ9.52

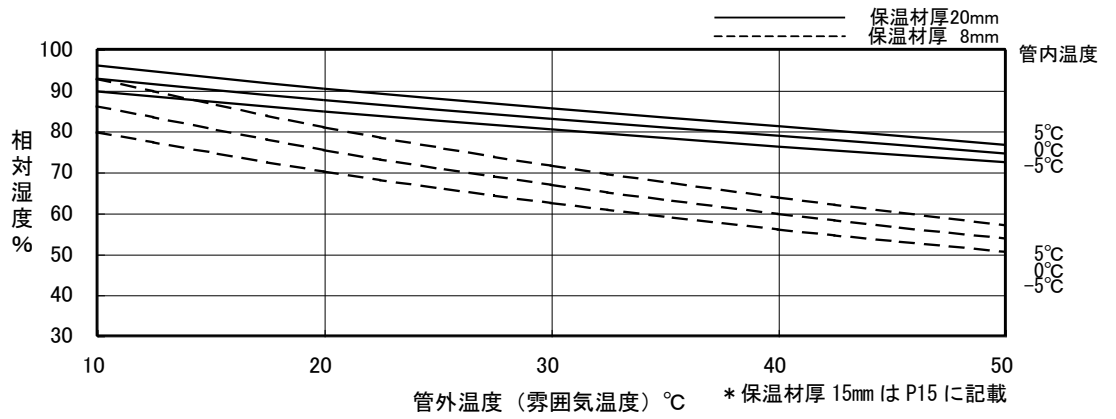


図-3
銅管φ12.70

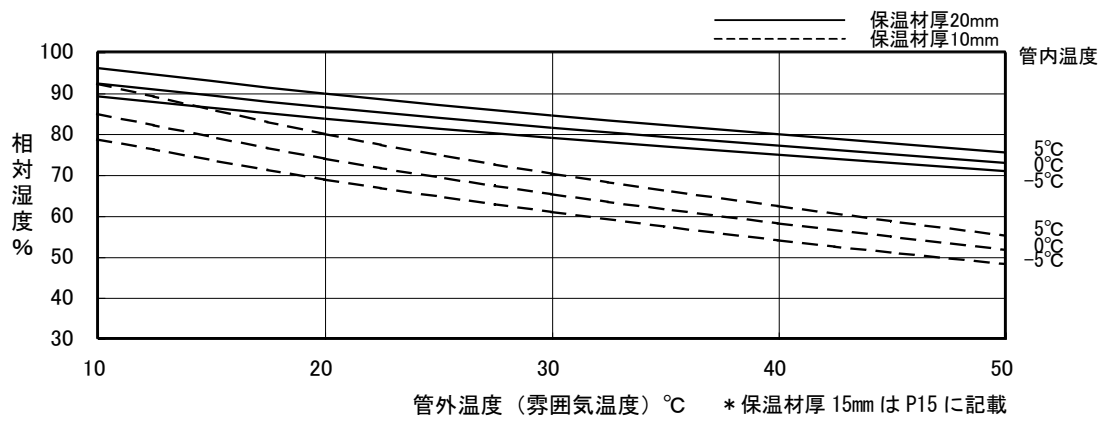


図-4
銅管φ15.88

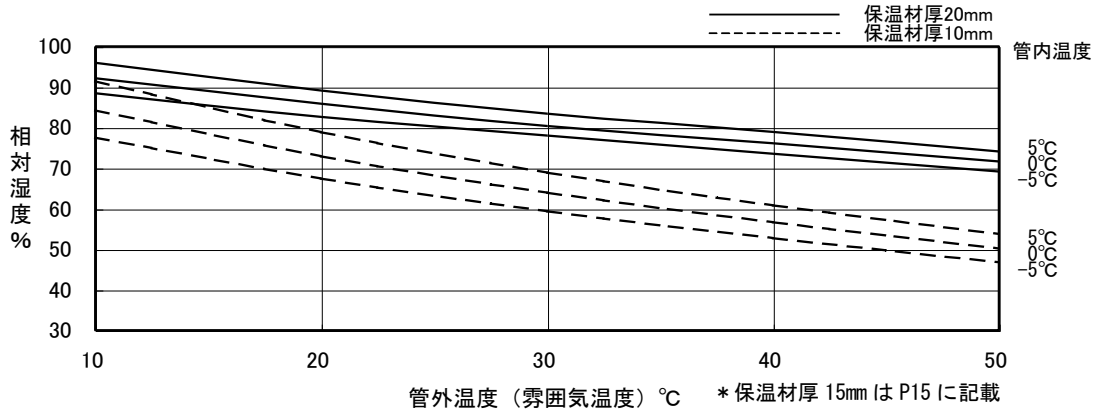


図-5
銅管φ19.05

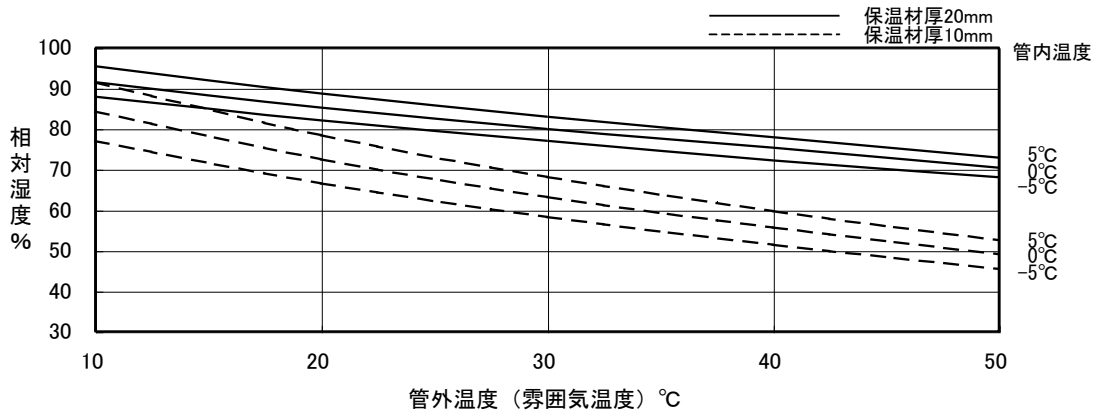


図-6
銅管φ22.22

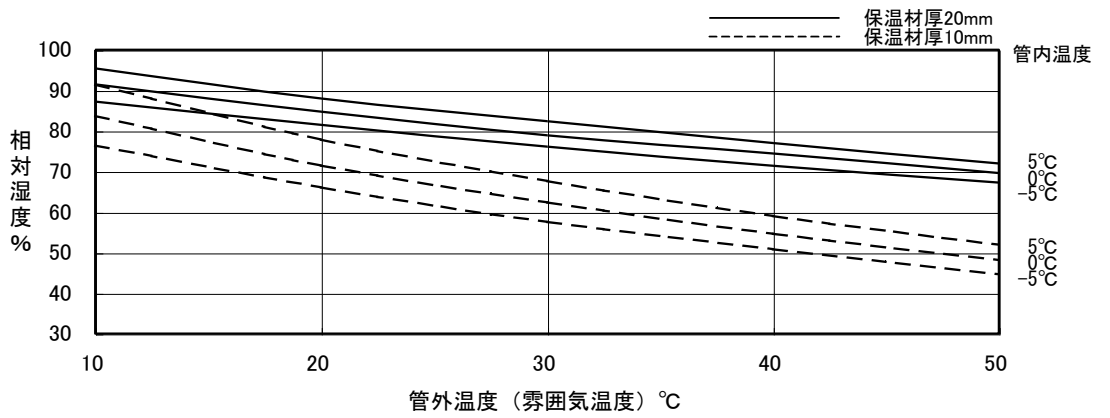


図-7
銅管φ25.40

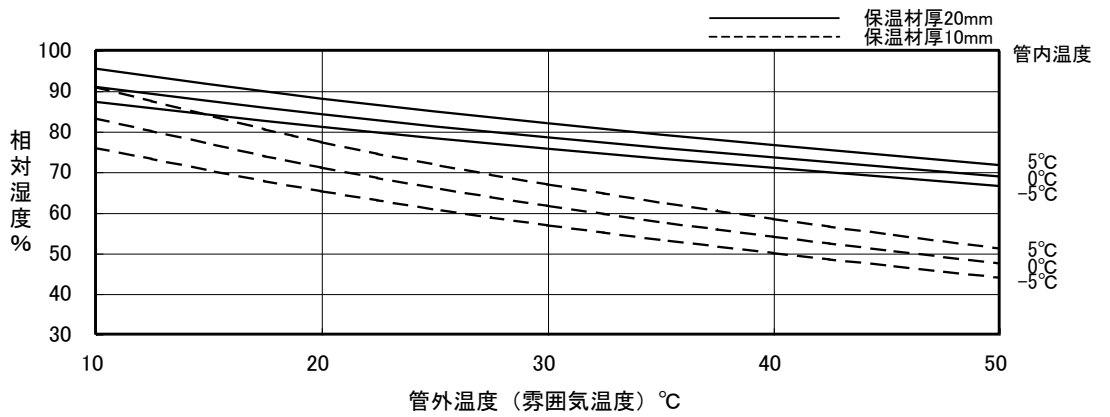


图-8
铜管 $\phi 28.58$

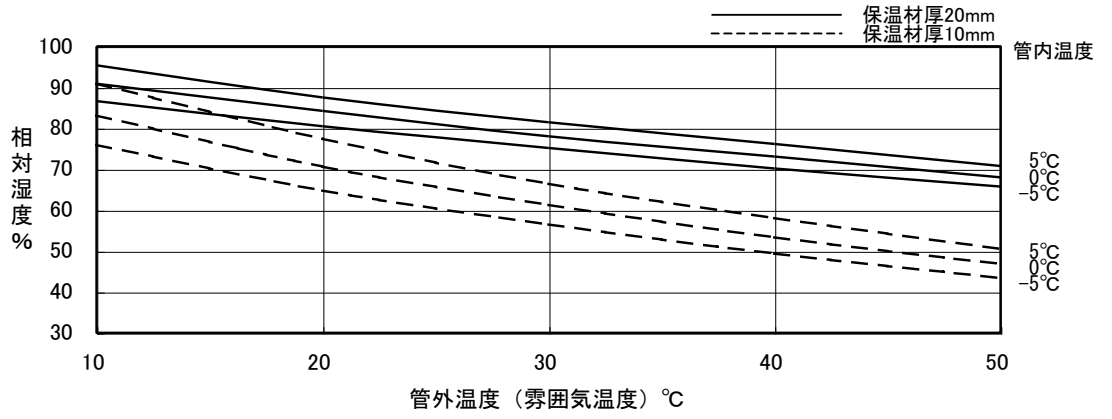


图-9
铜管 $\phi 31.75$

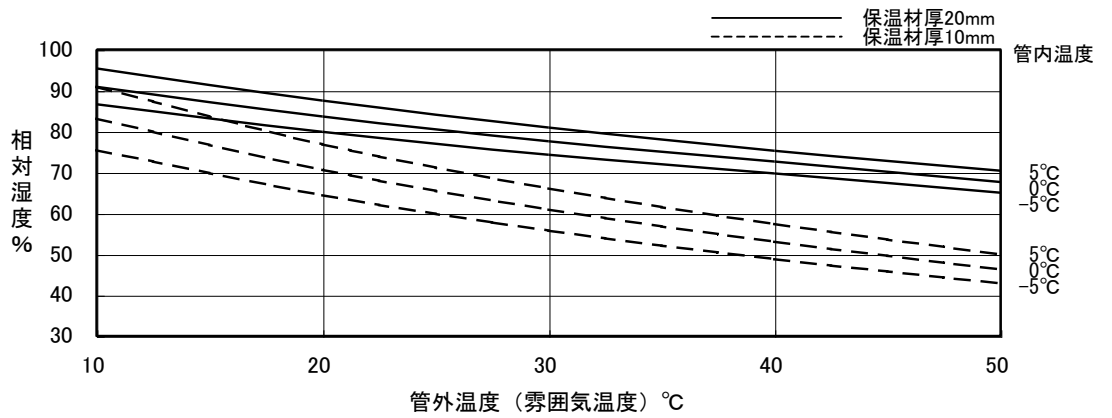


图-10
铜管 $\phi 34.92$

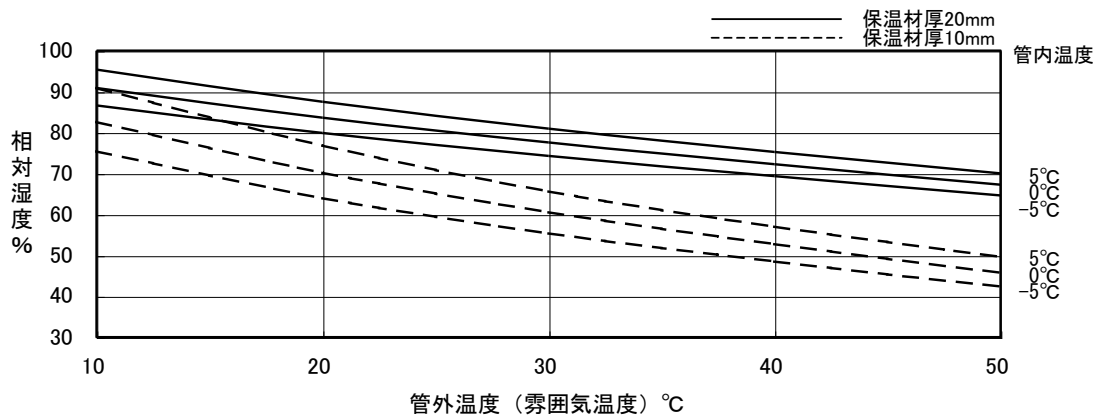


图-11
铜管 $\phi 38.10$

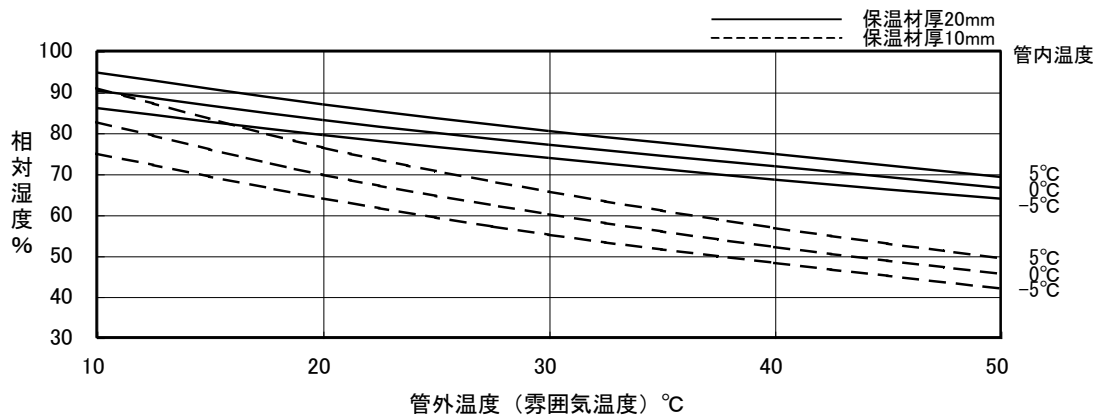


图-12
铜管 $\phi 41.28$

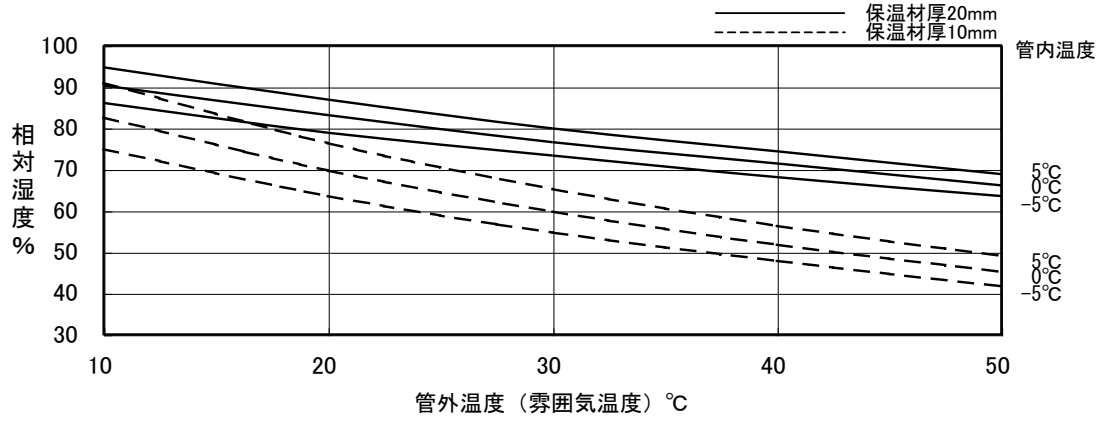


图-13
铜管 $\phi 44.45$

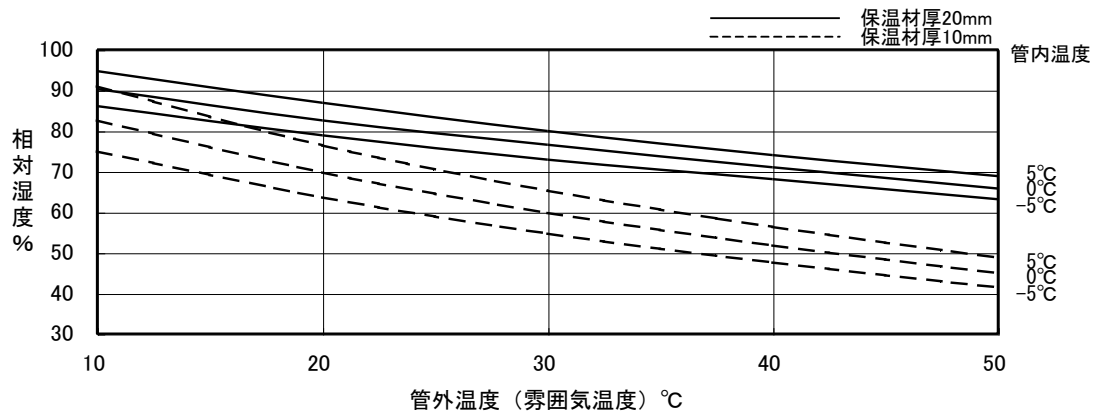


图-14
铜管 $\phi 50.80$

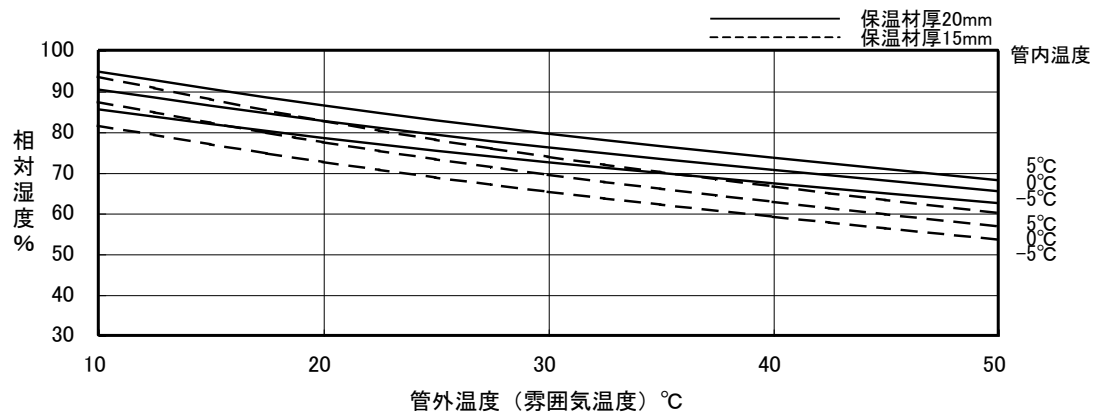


图-15
铜管 $\phi 53.98$

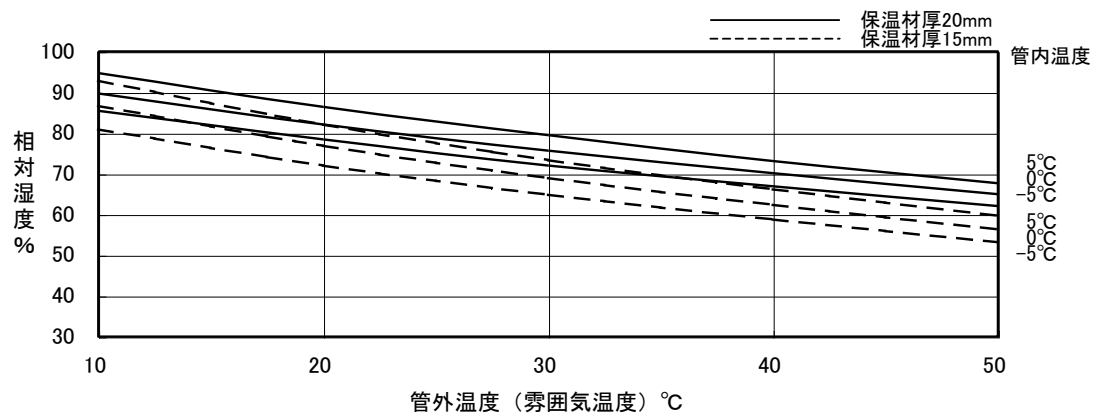


图-16
铜管 $\phi 9.52$

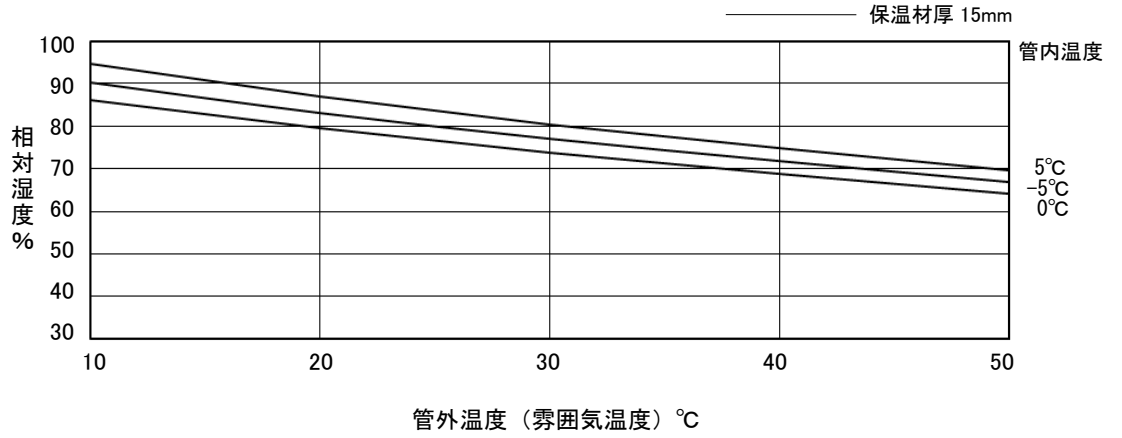


图-17
铜管 $\phi 12.70$

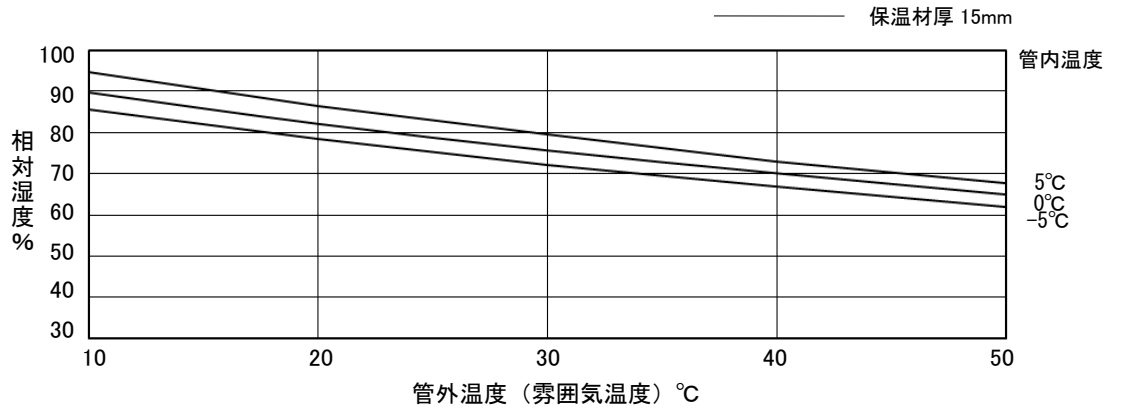
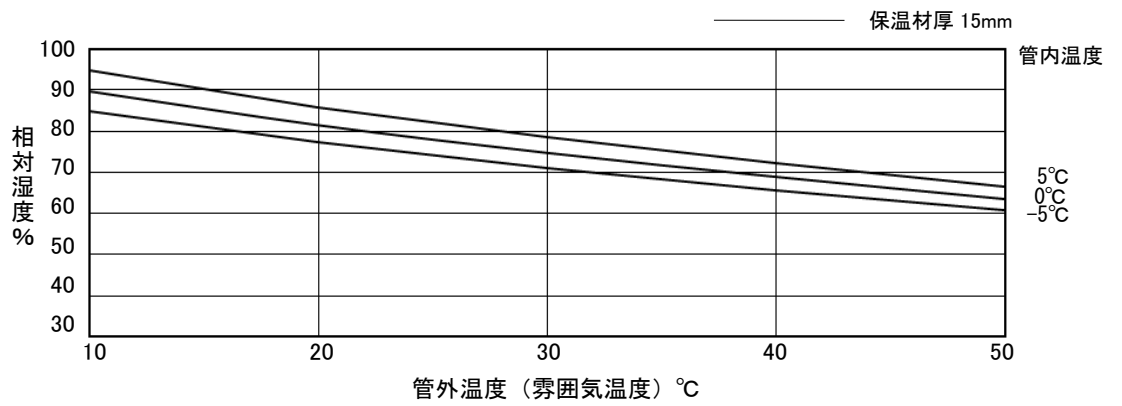


图-18
铜管 $\phi 15.88$



5. 製品重量

被覆銅管の製品重量（m重量）を表-22に示します。

表-22 被覆銅管の製品重量（m重量）

銅管仕様		製品重量（kg/m）		
銅管外径	銅管肉厚	保温材厚 10mm	保温材厚 20mm	保温材厚 15mm
6.35	0.8	0.14 ^{※1}	0.18	—
9.52	0.8	0.21 ^{※1}	0.26	0.235
12.70	0.8	0.29	0.34	0.311
15.88	1.0	0.45	0.49	0.466
19.05	1.0	0.54	—	—
	1.05	0.56	0.61	
	1.2	0.63	0.68	
22.22	1.0	0.63	0.68	
	1.2	0.74	0.80	
25.40	1.0	0.72	0.78	
	1.35	—	1.01	
28.58	1.0	0.81	0.88	
	1.55	—	1.28	
31.75	1.1	0.99	1.05	
	1.7	—	1.54	
34.92	1.1	1.09	1.16	
	1.85	—	1.83	
38.10	1.35	1.46	—	
	2.0	—	2.15	
41.28	1.45	1.68	1.75	
	2.15	—	2.49	
44.45	1.55	1.92	2.00	
	2.3	—	2.86	
50.80	1.4	2.04 ^{※2}	2.07	
	2.65	—	3.73	
53.98	1.5	2.32 ^{※2}	—	
	2.8	—	4.18	

（注1）表中数値は理論値による計算値であり、実測値ではありません。

※1・・・保温材厚さは、8mmとする。

※2・・・保温材厚さは、15mmとする。

6. 国土交通省仕様の適合

国土交通省仕様の適合について、表-23 に示します。

表-23 国土交通省仕様の適合

種別	型番	液管側配管 として使用	ガス管側配管 として使用
ネオコイル	NC- 220-S	○	—
	NC- 320-S	○	—
	NC- 420	○	—
	NC- 520	○	—
	NC- 620Z	○	—
ネオコイル KHE	NC- 220-KHE	○	○
	NC- 320-KHE	○	○
	NC- 420-KHE	○	○
	NC- 520-KHE	○	○
	NC- 620Z-KHE	○	○
ペアコイル KHE	PC- 2320-KHE	○	○
	PC- 2420-KHE	○	○
	PC- 3520-KHE	○	○
ネオパイプ	NH- 340N	○	—
	NH- 440N	○	—
	NH- 540N	○	—
	NH- 640N-1.05T	○	—
	NH- 740N-1.2T	○	—
ネオパイプ KHE	NH- 340N-KHE	○	○
	NH- 440N-KHE	○	○
	NH- 540N-KHE	○	○
	NH- 640A-KHE	○	○
	NH- 740N-KHE	○	○
	NH- 840A-KHE	○	○
	NH- 940A-KHE	○	○
	NH-1040A-KHE	○	○
	NH-1140A-KHE	○	○
	NH-1240A-KHE	○	○
	NH-1340A-KHE	○	○
	NH-1440A-KHE	○	○
	NH-1640A-KHE	○	○
NH-1740A-KHE	○	○	
ネオパイプ KHE 2.0m	NH- 7-2M-KHE	○	○
	NH- 8-2M-KHE	○	○
	NH- 9-2M-KHE	○	○
	NH-10-2M-KHE	○	○
	NH-12-2M-KHE	○	○

7. 注意事項

- 本製品は雨, 風, 紫外線等の当たらない乾燥した室内で、管端に保護キャップを取付けたまま保管してください。
また、本製品に荷重やダメージが加わらないように、できるだけ箱に入れた状態で保管してください。
- 保温材の切断はカッターナイフ等を使用して、銅管を傷付けないように注意して行ってください。
- 銅管の切断は専用のパイプカッターを使用して切断してください。
また、切断部は専用のリーマーやスクレイパー等を使用して、管端を下に向けた状態で、管内に銅管の切子が入らないように注意してバリ取りを行ってください。
- フレア接続は銅管質別0材の製品（ネオコイル, ペアコイル）しかできません。
- ろう付け接続はバーナーの火気に十分に注意し、表面の保温材がろう付け時のバーナーの熱で損傷しないように、保温材を剥いたりズラしたりし、ろう付け箇所の両端に濡れ雑巾等を巻いて作業してください。
- 保温材の接合部は弊社「保温材接続テープ JTA」または「断熱粘着テープ DHF-50」で処理してください。
- 配管表面に紫外線が当たる場所で使用する場合は、弊社「スリムダクトシリーズ」に収納するか、非粘着テープを巻き付けて保護してください。

8. 参考資料

8-1. 冷媒種別

冷媒種別表を表-24 に示します。

表-24 冷媒種別表

冷媒種別	最高使用圧力 (MPa)	対応冷媒
第1種	3.45	R22, R404A, R407C, R507A 等
第2種※	4.30	R22, R404A, R407C, R410A, R507A, R32 等
第3種※	4.80	4.80MPa 以下の高圧冷媒

※JIS B 8607 の 2002 年改正により最高使用圧力が見直されています。

8－2．平成31年度版国土交通省 公共建築工事標準仕様書（機械設備工事編）抜粋

第2編 第2章 配管工事 第1節 配管材料

2.1.2 管及び継手

2.1.2.4 冷媒用

冷媒管及び継手の規格は、表2.2.5によるものとし、管材は特記による。

表2.2.5 冷媒管及び継手

呼 称	規 格			備 考
	番 号	名 称	種 別	
管	銅 管	JIS H 3300	銅及び銅合金継目無管	硬質、軟質又は半硬質
	鋼 管	JIS G 3454	圧力配管用炭素鋼鋼管	STPG 370 黒管 Sch 40
	断熱材被覆銅管	JCDA 0009	冷媒用断熱材被覆銅管	ポリエチレン保温材 (難燃性)

注1. 冷媒用銅管の肉厚は、冷凍保安規則関係例示基準の規定による。

2. 断熱材被覆銅管の断熱厚さは、JCDA 0009によるものとし、液管を10mm以上、ガス管を20mm以上とする。

ただし、液管の呼び径が9.52mm以下の断熱厚さは、8mmとしてもよい。

なお、断熱厚さはJCDA 0009多湿箇所等に使用する場合は特記による。

8－3．平成28年度版国土交通省 機械設備工事監理指針抜粋

第2編 第2章 配管工事 第1節 配管材料

2.1.1 管及び継手

(e) 冷媒配管用銅管

(1) 配管材料

冷媒配管に用いる銅配管は、JCDA 0009：2012（断熱材被覆銅管）に規定する外面に難燃性の断熱材（ポリエチレン保温材）を施した継目無銅管、又はJIS H 3300：2012（銅及び銅合金の継目無管）のリン脱酸銅（C1220）による銅管とする。銅管の寸法はJCDA 0009：2012（断熱材被覆銅管）の原管の平均外径及び肉厚とし、質別は、0、0L、1/2H、Hとする。

銅配管は、表面に使用上有害な欠陥がないものとし、最小肉厚は「冷凍保安規則」（昭和41年通商産業省令第51号 最終改正平成22年経済産業省令第12号）及び「同関係例示基準」を満足するものとする。

8-4. 一般社団法人日本銅センター規格 JCDA0009「冷媒用断熱材被覆銅管」

JCDA0009「冷媒用断熱材被覆銅管」の寸法について、表-25 に示します。

表-25 冷媒用断熱材被覆銅管の寸法

原管質別	原管平均外径	原管肉厚	断熱材の厚さ	コイル巻管長さ ¹⁾²⁾
O 又は OL	6.35	0.80	8.0	20,000 +600 -0
	9.52	0.80	20.0	
	12.70	0.80	10.0	
	15.88	1.00	20.0	
	19.05	1.20		
1/2H 又は H	6.35	0.80	8.0	4,000 +50 -0
	9.52	0.80	20.0	
	12.70	0.80	10.0 20.0	
	15.88	1.00		
	19.05	1.05		
	22.22	1.20		
	25.40	1.35		
	28.58	1.55		
	31.75	1.70		
	34.92	1.85		
	38.10	2.00		
	41.28	2.15		
	44.45	2.30		
	50.80	2.65		
53.98	2.80			

・材 料

原 管：JIS H 3300 の C1220（りん脱酸銅）に規定するものとする。

断熱材：JIS A 9511（発泡プラスチック保温材）のA種ポリエチレンフォーム保温筒 2 種。但し、2 層以上に積層された断熱筒の外層側は 1 種の特性でもよい。

難燃性：JIS C 3005 の傾斜試験において、60 秒以内に自然に消える事。

8-5. 揮発性有機化合物 (VOC) の含有無無

被覆銅管における揮発性有機化合物 (VOC) の含有の有無を表-26 に示します。

表-26 揮発性有機化合物 (VOC) の含有無無

化学物質名	含有の有無
ホルムアルデヒド	無
トルエン	無
キシレン	無
エチルベンゼン	無
スチレン	無
パラジクロロベンゼン	無
クロルビリホス	無
フタル酸ジ-n-ブチル	無
テトラデカン	無
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	無
ダイアジノン	無
ノナナール	無
アセトアルデヒド	無
フェノブカルブ	無