

被覆銅管

新冷媒対応

空調配管現場の合理化に威力を発揮。

■特長

素材・構造両面に独創的な技術を盛り込んだ防露性と作業効率及び美観に優れた被覆銅管です。保温材は120℃耐熱の30倍独立発泡架橋ポリエチレンを使用した独自の2層構造。継目なしの押出成形(2分～6分)により銅管と保温材との密着度を高め、防露性を高めています。表面フィルムはエンボス処理を施してあるため傷に強く、曲げ箇所の見苦しいシワも生じません。また、銅管は特殊焼鈍処理によるソフトアニール(20m、30m コイル)を使用しています。柔軟性あふれる素材だから曲げ加工が容易で、作業時間を大幅に短縮。狭い場所での作業も簡単確実です。

■冷媒種別表

種別	最高使用圧力	対応冷媒
1種	3.45MPa	R22, R407C, R404A, R507A 等
2種	4.30MPa	R22, R410A, R407C, R404A, R507A, R32 等
3種	4.80MPa	4.80MPa 以下の高压冷媒

■銅管材質及び特性 JIS H3300 : 2006 C1220T

品 種	化学分析 (%)		機械的性質			
	Cu	P	質 別	引張強さ (kgf/mm ²)	伸 び	結晶粒度 (mm)
リン脱酸銅継目無管	99.90 以上	0.015 } 0.040	O	21 以上	40 以上	0.025 ~ 0.060
			1/2H	25 ~ 33	—	—
			H	32 以上	—	—

■断熱材材質及び特性 JIS A9511 : 2009 A-PE-C-2

品 種	種 類	記 号	熱伝導率 W/(m・K) (平均温度23℃)	耐熱温度 ℃	引張強さ N/cm ²	吸水量 g/100cm ²	厚さ収縮率 (120±5℃) %
表面エンボスフィルム付 30倍独立発泡架橋 ポリエチレン	A種ポリエチレン フォーム保温材 保温筒2種	A-PE-C-2	0.043 以下	-40 ~120	14 以上	2.0 以下	7 以下

『平成25年度版国土交通省標準仕様適合品』シリーズ

平成25年度版国土交通省の公共建築工事標準仕様書(機械設備工事編)に、社団法人日本銅センター規格 JCDA0009 に規定される、“ポリエチレン保温材(難燃性)”を用いた断熱材被覆銅管の使用が指示されています。

また、JCDA0009には、断熱材の難燃性能の試験方法及び評価基準、保温材及び銅管の仕様等が規定されています。

平成25年度版 国土交通省仕様 公共建築工事標準仕様書(機械設備工事編) 抜粋

呼 称		規 格		
		番 号	名 称	種 別
管	断熱材被覆銅管	JCDA0009	断熱材被覆銅管	ポリエチレン保温材(難燃性)

断熱材被覆銅管の断熱厚さは、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。

社団法人日本銅センター規格 JCDA0009 “断熱材被覆銅管” 抜粋

断熱材被覆銅管の寸法

単位：mm

原管質別	原管平均外径	原管肉厚	断熱材の厚さ	コイル巻き管長さ
O 又は OL	6.35	0.80	8.0 20.0	20,000 +600 -0
	9.52	0.80		
	12.7	0.80	10.0 20.0	
	15.88	1.00		
	19.05	1.20		
1/2H 又は H	6.35	0.80	8.0 20.0	4,000 +50 -0
	9.52	0.80		
	12.7	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		
	50.8	2.65		
53.98	2.80			

材料 原管及び断熱材被覆銅管の材料は、次による。

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

断熱材：断熱材部分は、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材2種。
但し、2層以上に積層された断熱筒の外層側は、1種のものでよい。

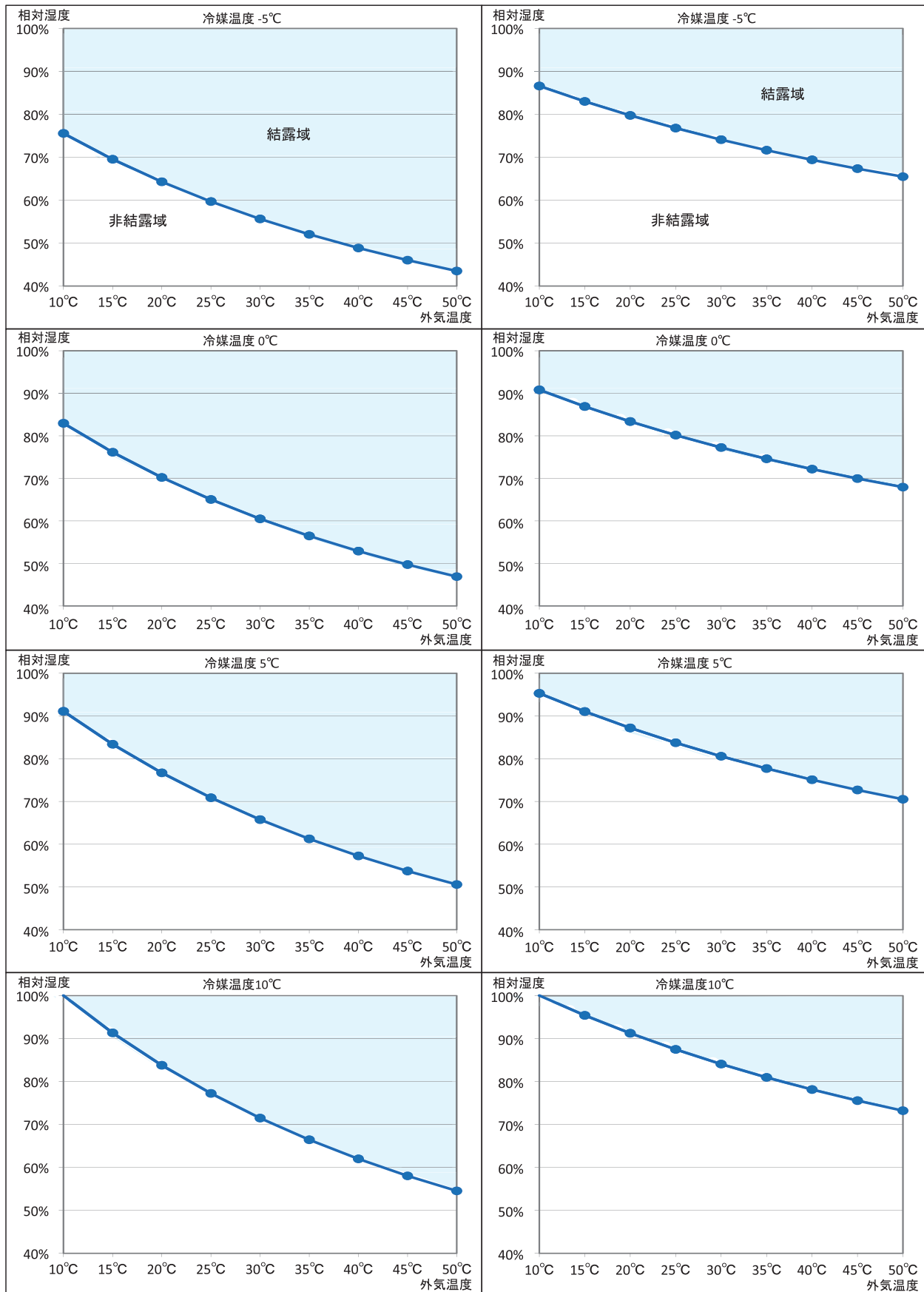
難燃性：JIS C 3005の傾斜試験によって燃焼試験を行ったとき、60秒以内に自然に消えること。

断熱材の結露データ

下のグラフは、銅管径 $\phi 38.1$ の場合の断熱材厚み10mm及び20mmでの結露データを比較たもので断熱材の厚み選定の際の参考データです。グラフの水色の部分が結露域で、銅管径が小さくなるほど結露しにくくなります。

【10mm 断熱】

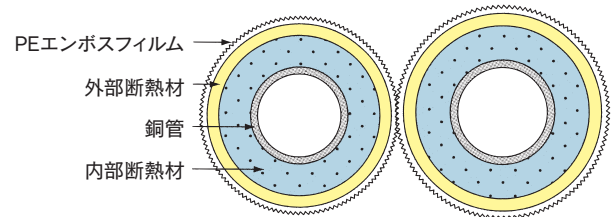
【20mm 断熱】



TD ツインダイヤ

JIS H3300 C1220T
高圧ガス保安法冷凍保安規則関係例示基準適合

液管とガス管が一体となった120℃耐熱のツインタイプ。簡単に裂くことができます。必要な長さに合わせて自由自在にカットでき、作業の省力化、短縮化に威力を発揮します。



20m コイル 仕様

商品コード	品番	対応冷媒種別	呼称	銅管サイズ(mm)		断熱材サイズ(mm)		条長 (m)	標準単価	梱包数
				外径	管厚	外径	肉厚			
72051	TD-2320-8	③	2分	6.35	0.8	24	8	20	¥21,000	1
			3分	9.52	0.8	27	8			
72049	TD-2320W (2巻入)	③	2分	6.35	0.8	24	8	20	¥21,000	2
			3分	9.52	0.8	27	8			
72052	TD-2420	②	2分	6.35	0.8	24	8	20	¥25,000	1
			4分	12.7	0.8	34	10			
72072	TD-2520	②	2分	6.35	0.8	24	8	20	¥34,000	1
			5分	15.88	1.0	37	10			
72053	TD-3520	②	3分	9.52	0.8	27	8	20	¥37,000	1
			5分	15.88	1.0	37	10			
73844	TD-3620Z	②	3分	9.52	0.8	27	8	20	¥47,500	1
			6分	19.05	1.2	41	10			

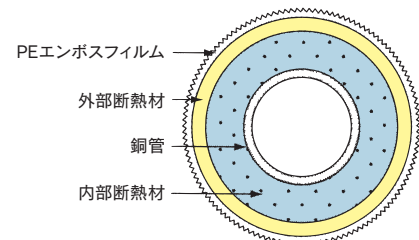
30m コイル 仕様

商品コード	品番	対応冷媒種別	呼称	銅管サイズ(mm)		断熱材サイズ(mm)		条長 (m)	標準単価	梱包数
				外径	管厚	外径	肉厚			
71473	TD-2330	③	2分	6.35	0.8	24	8	30	¥32,000	1
			3分	9.52	0.8	27	8			
71474	TD-2430	②	2分	6.35	0.8	24	8	30	¥38,000	1
			4分	12.7	0.8	34	10			

SD シングルダイヤ

JIS H3300 C1220T
高圧ガス保安法冷凍保安規則関係例示基準適合 国土交通省標準仕様書適合品(液側)

耐熱温度120℃のシングルタイプ。必要な長さに合わせて自由自在にカットできます。だからロスも少なく経済的。作業の合理化に役立つ被覆銅管です。



20mコイル 仕様

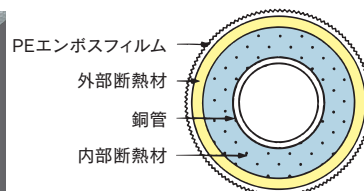
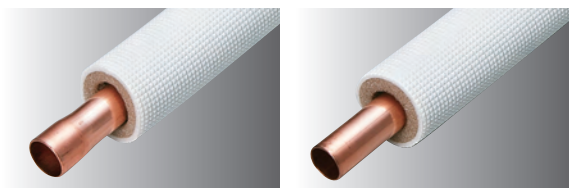
商品コード	品番	対応冷媒種別	国土交通省仕様適合品(液管)	呼称	銅管サイズ(mm)		断熱材サイズ(mm)		条長 (m)	標準単価	梱包数
					外径	管厚	外径	肉厚			
72000	SD-220	③	○	2分	6.35	0.8	24	8	20	¥9,500	3
72001	SD-320	③	○	3分	9.52	0.8	27	8	20	¥13,000	3
72002	SD-420	②	○	4分	12.7	0.8	34	10	20	¥17,500	2
72003	SD-520	②	○	5分	15.88	1.0	37	10	20	¥24,500	1
75137	SD-620Z	②	○	6分	19.05	1.2	41	10	20	¥35,500	1

DHF 4m 直管

JIS H3300 C1220T

高圧ガス保安法冷凍保安規則関係例示基準適合品 国土交通省標準仕様書適合品(液割) (一部を除く)

保温・保冷効果が高く、耐熱性に優れた製品です。片側は精度の高いエクспанション(拡管)加工済み。継手が少なく、コスト削減ができ、ろう付け作業も容易です。銅管は材質1/2H材を使用しています。



■仕様 (* DHF-114、DHF-124、DHF-144Z を R-410A に使用時、曲げる場合、銅管外径の4倍以上にして下さい。)

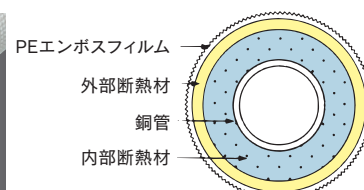
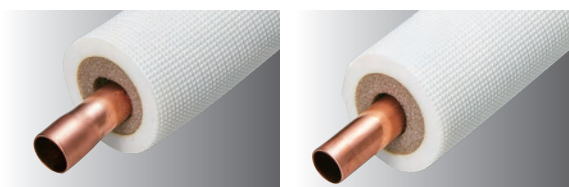
商品コード	品番	対応冷媒種別	国土交通省 使用適合品 (液管)	呼称	銅管サイズ(mm)				銅管 材質	断熱材サイズ(mm)		条長 (m)	キャップ 色	標準単価	梱包数
					外径	管厚	拡管内径	拡管長		外径	肉厚				
75042	DHF-034	㊸	○	3分	9.52	0.8	9.62	9	1/2H	27	8	4	赤	¥3,500	12
75043	DHF-044	㊸	○	4分	12.7	0.8	12.81	10	1/2H	34	10	4	緑	¥4,300	12
75044	DHF-054	㊸	○	5分	15.88	1.0	16.00	12	1/2H	37	10	4	青	¥5,700	8
75045	DHF-064	㊸	×	6分	19.05	1.0	19.19	16	1/2H	41	10	4	黄	¥6,700	8
75120	DHF-064A 受注	㊸	○	6分	19.05	1.05	19.19	16	1/2H	41	10	4	黄	¥7,000	8
75046	DHF-074	㊸	×	7分	22.22	1.0	22.36	18	1/2H	44	10	4	灰	¥8,800	6
75121	DHF-074A 受注	㊸	○	7分	22.22	1.2	22.36	18	1/2H	44	10	4	灰	¥11,000	6
75047	DHF-104	㊸	×	1吋	25.4	1.0	25.55	21	1/2H	47	10	4	赤	¥9,400	6
75051	DHF-114	㊸	×	1吋1分	28.58	1.0	28.75	22	1/2H	50	10	4	緑	¥11,000	5
75052	DHF-124	㊸	×	1吋2分	31.75	1.1	31.93	24	1/2H	53	10	4	青	¥13,300	4
75053	DHF-134 受注	㊸	×	1吋3分	34.92	1.1	35.11	25	1/2H	56	10	4	黄	¥15,800	4
75123	DHF-144Z	㊸	×	1吋4分	38.1	1.35	38.3	27	1/2H	60	10	4	灰	¥19,900	3
75057	DHF-154 受注	㊸	×	1吋5分	41.28	1.2	41.5	27	1/2H	64	10	4	赤	¥21,700	3
75055	DHF-164 受注	㊸	×	1吋6分	44.45	1.25	44.67	30	1/2H	66	10	4	緑	¥24,400	3
75056	DHF-204 受注	㊸	×	2吋	50.8	1.4	51.04	33	1/2H	73	10	4	青	¥35,400	2
75058	DHF-214 受注	㊸	×	2吋1分	53.98	1.5	54.22	33	1/2H	76	10	4	黒	¥42,200	2

DHF 4m 直管 (20mm 断熱)

JIS H3300 C1220T

高圧ガス保安法冷凍保安規則関係例示基準適合品

結露対策として通常の倍の20mmの断熱材を使用により断熱効果を高めました。銅管は材質1/2H材を使用しています。



■仕様 (* DHF-2114、DHF-2124、DHF-2144Z を R-410A に使用時、曲げる場合、銅管外径の4倍以上にして下さい。)

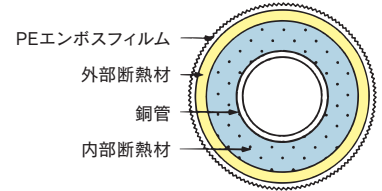
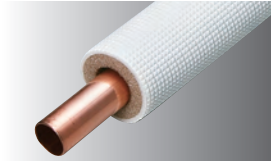
商品コード	品番	対応冷媒種別	呼称	銅管サイズ(mm)				銅管 材質	断熱材サイズ(mm)		条長 (m)	キャップ 色	標準単価	梱包数
				外径	管厚	拡管内径	拡管長		外径	肉厚				
75103	DHF-2064	㊸	6分	19.05	1.0	19.19	16	1/2H	61	20	4	黄	¥10,100	4
75104	DHF-2074	㊸	7分	22.22	1.0	22.36	18	1/2H	64	20	4	灰	¥12,000	4
75105	DHF-2104	㊸	1吋	25.4	1.0	25.55	21	1/2H	67	20	4	赤	¥13,500	3
75106	DHF-2114	㊸	1吋1分	28.58	1.0	28.75	22	1/2H	70	20	4	緑	¥16,000	3
75107	DHF-2124	㊸	1吋2分	31.75	1.1	31.93	24	1/2H	73	20	4	青	¥18,500	3
75108	DHF-2134 受注	㊸	1吋3分	34.92	1.1	35.11	25	1/2H	76	20	4	黄	¥22,000	2
75124	DHF-2144Z	㊸	1吋4分	38.1	1.35	38.30	27	1/2H	80	20	4	灰	¥26,500	2
75110	DHF-2154 受注	㊸	1吋5分	41.28	1.2	41.50	27	1/2H	84	20	4	赤	¥33,000	2
75111	DHF-2164 受注	㊸	1吋6分	44.45	1.25	44.67	30	1/2H	86	20	4	緑	¥37,100	2
75112	DHF-2204 受注	㊸	2吋	50.8	1.4	51.04	33	1/2H	93	20	4	青	¥44,300	1
75113	DHF-2214 受注	㊸	2吋1分	53.98	1.5	54.22	33	1/2H	96	20	4	黒	¥61,200	1

DHN 4m 直管 拡管なし

JIS H3300 C1220T
 高圧ガス保安法冷凍保安規則関係例示基準適合品 国土交通省標準仕様書適合品(液側) (一部を除く)

リニューアル工事・火無し工法に最適

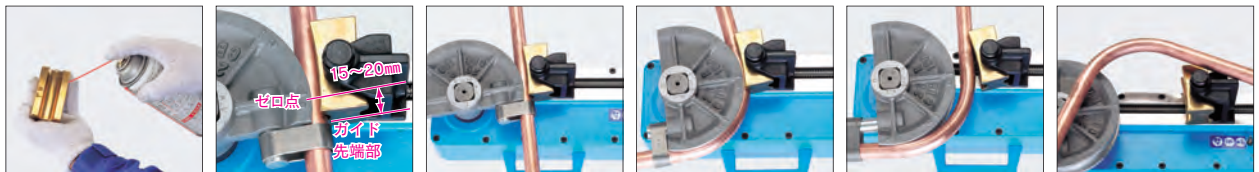
両端拡管してありません。従来は火無し工法の場合、継手使用の時、拡管側を切断しなければなりませんでした。銅管を切り落としをしないで接続する事ができます。時間とロスを押さええます。



■仕様(※ DHN-114、DHN-124、DHN-144Z を R-410A に使用時、曲げる場合、銅管外径の4倍以上して下さい。)

商品コード	品番	対応冷媒種別	国土交通省使用適合品(液管)	呼称	銅管サイズ(mm)		銅管材質	断熱材サイズ(mm)		条長(m)	キャップ色	標準単価	梱包数
					外径	管厚		外径	肉厚				
75021	DHN-034	㊟	○	3分	9.52	0.8	1/2H	27	8	4	赤	¥3,500	12
75022	DHN-044	㊟	○	4分	12.7	0.8	1/2H	34	10	4	緑	¥4,300	12
75023	DHN-054	㊟	○	5分	15.88	1.0	1/2H	37	10	4	青	¥5,700	8
75024	DHN-064	㊟	×	6分	19.05	1.0	1/2H	41	10	4	黄	¥6,700	8
75025	DHN-064A 受注	㊟	○	6分	19.05	1.05	1/2H	41	10	4	黄	¥7,000	8
75026	DHN-074	㊟	×	7分	22.22	1.0	1/2H	44	10	4	灰	¥8,800	6
75027	DHN-074A 受注	㊟	○	7分	22.22	1.2	1/2H	44	10	4	灰	¥11,000	6
75028	DHN-104	㊟	×	1吋	25.4	1.0	1/2H	47	10	4	赤	¥9,400	6
75029	DHN-114	㊟	×	1吋1分	28.58	1.0	1/2H	50	10	4	緑	¥11,000	5
75030	DHN-124	㊟	×	1吋2分	31.75	1.1	1/2H	53	10	4	青	¥13,300	4
75031	DHN-134 受注	㊟	×	1吋3分	34.92	1.1	1/2H	56	10	4	黄	¥15,800	4
75032	DHN-144Z	㊟	×	1吋4分	38.1	1.35	1/2H	60	10	4	灰	¥19,900	3
75033	DHN-154 受注	㊟	×	1吋5分	41.28	1.2	1/2H	64	10	4	赤	¥21,700	3
75034	DHN-164 受注	㊟	×	1吋6分	44.45	1.25	1/2H	66	10	4	緑	¥24,400	3
75035	DHN-204 受注	㊟	×	2吋	50.8	1.4	1/2H	73	10	4	青	¥35,400	2
75036	DHN-214 受注	㊟	×	2吋1分	53.98	1.5	1/2H	76	10	4	黒	¥42,200	2

セッティング方法 …銅管の内側にしわがよらないためのセッティング方法(資料提供㈱イチネンタスコ)



ガイド面の汚れや不純物を除去し、銅管のあたる箇所に潤滑スプレーを塗布してください。

銅管をセットする時、ガイドの先端部分がシューのゼロ点より少し内側に当たるようにセットする。目安はシューのゼロ点よりガイド先端部が15~20mm内側になるようにセットする。

左記の方法で銅管をセット後、ゆっくりと体重をかけながらハンドルが回らなくなるまでしっかりと締付けます。また、急激な力で締付けると、締付け軸のピンが折れたり、軸自体が折れることがありますので気をつけて作業して下さい。確実な締付けができれば、曲げ作業を始めてください。

90°曲げを行う時は、セット時にゼロ点より内側にセットした分90°地点の手前で作業を終了するようにして下さい。

曲げ作業が終了したら、銅管をシューとガイドからはずします。この時、少し銅管が手前に戻ります。

銅管の内側にしわがよらず、キレイな曲げ加工ができます。

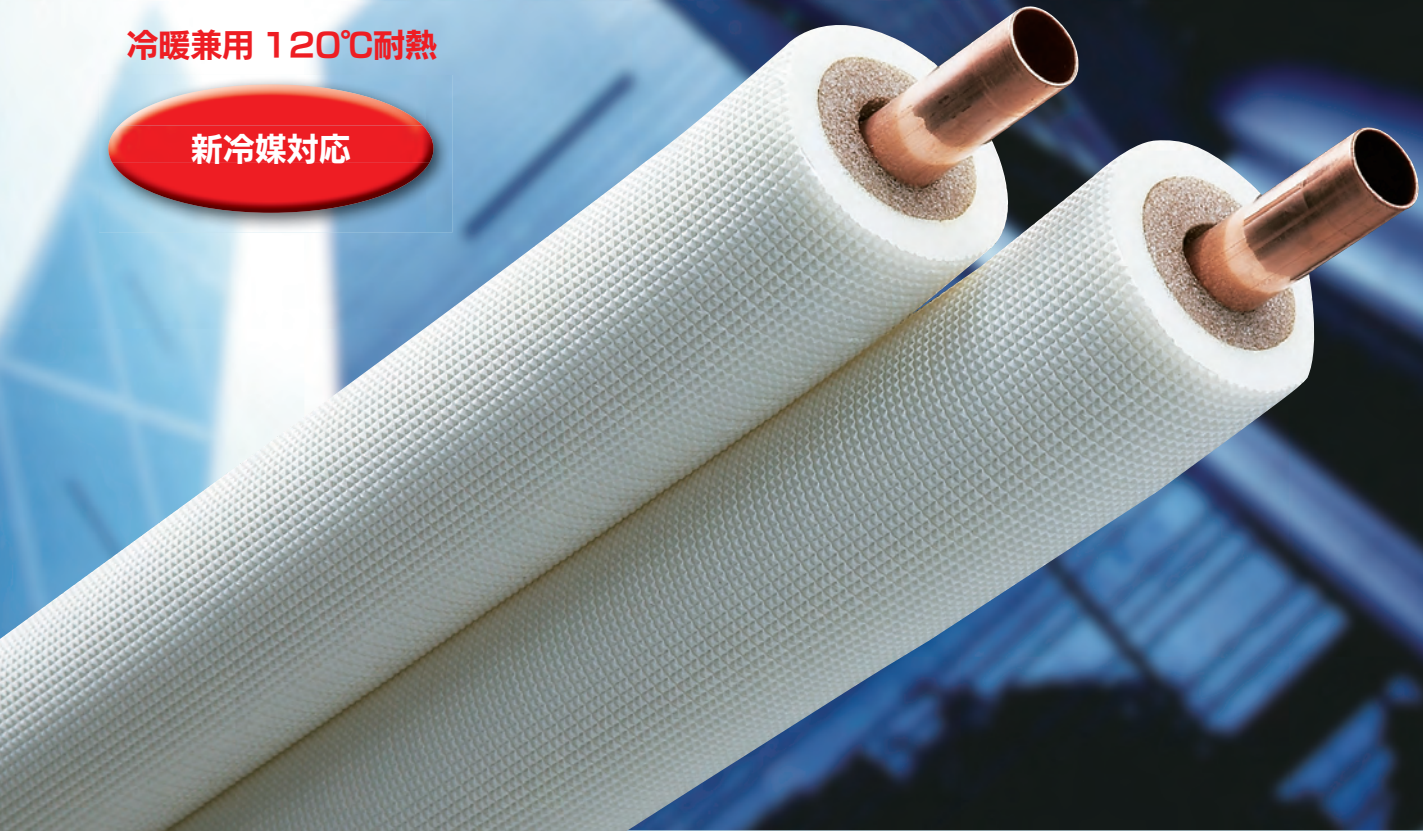
重要点

- ①銅管の締付け作業時に、シューのゼロ地点よりも内側に15~20mmのところガイドをセットする。
- ②セッティングの時、銅管の締付け作業を少しキツイ目にします。ゆっくりと体重をかけ、ハンドルが回らなくなるまで締める。締付けが弱いと銅管外側が平らになったり、銅管内側のしわの最大の原因となります。

過酷な環境下のために、断熱性能にすぐれた 国土交通省仕様適合品シリーズ

冷暖兼用 120℃耐熱

新冷媒対応



■特長

JCDA0009断熱材被覆銅管に規定する難燃性能を満たした被覆銅管です。断熱材厚は通常の2倍の20mm、しかも断熱材と銅管との高密着タイプ。断熱材10mm厚でカバーしきれなかった高温・多湿の環境下になりやすい現場の施行に最適です。20m コイルの銅管にはソフトアニールを、4m 直管にはエクспанション加工済みの1 / 2H 材を使用。断熱材は120℃耐熱の30倍独立発泡架橋ポリエチレンを使用。通常断熱材(10mm 厚)に比べて保温、保冷効果が格段に違います。

■冷媒種別表

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

■銅管材質及び特性 JIS H3300 : 2006 C1220T

品 種	化学分析 (%)		機械的性質			
	Cu	P	材 質	引張強さ (kgf/mm ²)	伸 び	結晶粒度 (mm)
リン脱酸銅継目無管	99.90 以上	0.015 { 0.040	O	21 以上	40 以上	0.025 ~ 0.060
			1/2H	25 ~ 33	—	—
			H	32 以上	—	—

■断熱材材質及び特性 JIS A9511 : 2009 A-PE-C-2

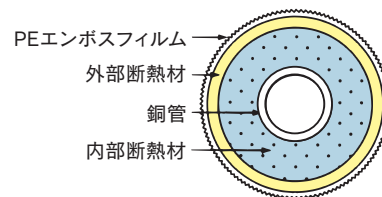
品 種	種 類	記 号	熱伝導率 W/(m・K) (平均温度23℃)	耐熱温度 ℃	引張強さ N/cm ²	吸水量 g/100cm ²	厚さ収縮率 (120 ± 5℃) %
表面エンボスフィルム付 30倍独立発泡架橋 ポリエチレン	A種ポリエチレン フォーム保温材 保温筒2種	A-PE-C-2	0.043 以下	-40 ~120	14 以上	2.0 以下	7 以下

国土交通省仕様適合品

SDS 20m コイル(20mm 断熱)

JIS H3300 C1220T
高圧ガス保安法冷凍保安規則関係例示基準適合 JCDA0009適合品

現場の長さに合わせて自由自在にカットできます。だからロスも少なく経済的。曲げにも柔軟に対応し、狭い場所の施工もラクラクです。作業の大幅な効率化、短縮化に威力を発揮する高断熱性の製品です。



仕様

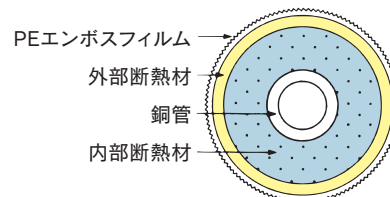
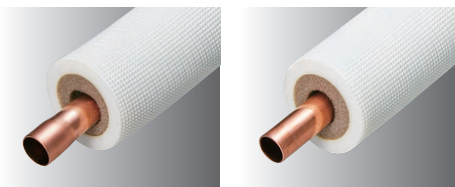
商品コード	品番	対応冷媒種別	呼称	銅管サイズ(mm)		断熱材サイズ(mm)		条長(m)	標準単価	梱包数
				外径	管厚	外径	肉厚			
71582	SDS-220	③	2分	6.35	0.8	48	20	20	¥23,700	1
71583	SDS-320	③	3分	9.52	0.8	51	20	20	¥28,000	1
71584	SDS-420	②	4分	12.7	0.8	54	20	20	¥34,700	1
71585	SDS-520	②	5分	15.88	1.0	57	20	20	¥47,000	1
75139	SDS-620Z	②	6分	19.05	1.2	61	20	20	¥61,300	1

国土交通省仕様適合品

DHS 4m 直管(20mm 断熱)

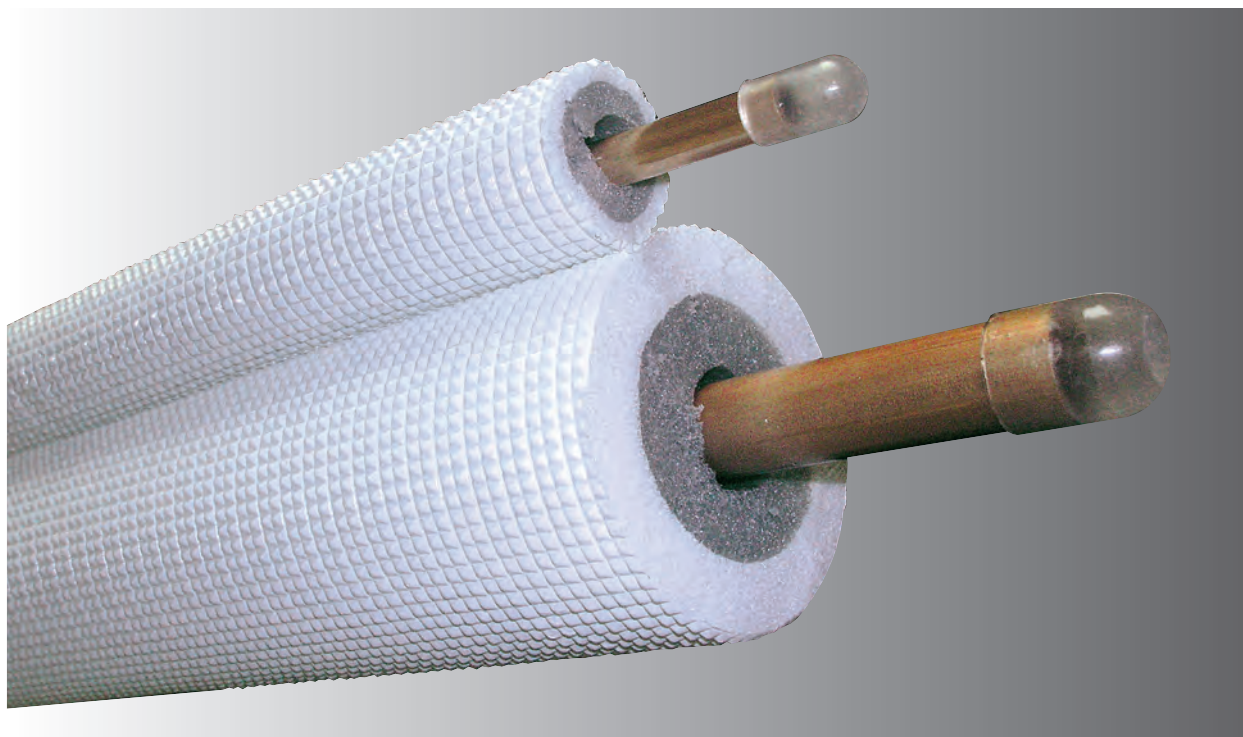
JIS H3300 C1220T
高圧ガス保安法冷凍保安規則関係例示基準適合 JCDA0009適合品

寸法取りがしやすく、ろう付箇所が少ない高効率化、省力化タイプの製品です。片端はエクспанション(拡管)加工済みのため継手が少なくてすみます。高温・多湿の環境に最適の高断熱性製品です。



仕様

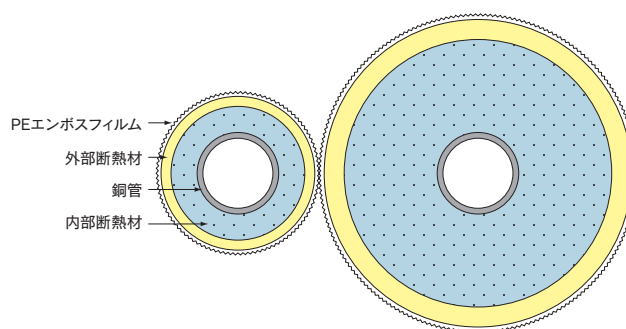
商品コード	品番	呼称	銅管サイズ(mm)				銅管材質	断熱材サイズ(mm)		条長(m)	キャップ色	入数	標準単価
			外径	管厚	拡管内径	拡管長		外径	肉厚				
75083	DHS-034	3分	9.52	0.8	9.62	9	1 / 2H	51	20	4	赤	5	¥5,600
75084	DHS-044	4分	12.7	0.8	12.81	10	1 / 2H	54	20	4	緑	5	¥6,700
75085	DHS-054	5分	15.88	1.0	16.00	12	1 / 2H	57	20	4	青	4	¥8,700
75086	DHS-064	6分	19.05	1.05	19.19	16	1 / 2H	61	20	4	黄	4	¥10,400
75087	DHS-074	7分	22.22	1.2	22.36	18	1 / 2H	64	20	4	灰	4	¥12,600
75081	DHS-104	1吋	25.4	1.35	25.55	21	1 / 2H	67	20	4	赤	3	¥16,600
75091	DHS-114	1吋1分	28.58	1.55	28.75	22	1 / 2H	70	20	4	緑	3	¥20,400
75092	DHS-124	1吋2分	31.75	1.7	31.93	24	1 / 2H	73	20	4	青	3	¥22,900
75093	DHS-134 受注	1吋3分	34.92	1.85	35.11	25	1 / 2H	76	20	4	黄	2	¥27,500
75094	DHS-144	1吋4分	38.1	2.0	38.3	27	1 / 2H	80	20	4	灰	2	¥31,600
75095	DHS-154 受注	1吋5分	41.28	2.15	41.50	27	1 / 2H	84	20	4	赤	2	¥41,800
75096	DHS-164 受注	1吋6分	44.45	2.3	44.67	30	1 / 2H	86	20	4	緑	2	¥48,400
	DHS-204 受注	2吋	50.8	2.65	51.04	33	1 / 2H	93	20	4	青	1	¥55,800
	DHS-214 受注	2吋1分	53.98	2.8	54.22	33	1 / 2H	96	20	4	黒	1	¥69,600



簡単施工で作業能率 UP!!

■特長

液管断熱材厚8mmとガス管断熱材厚20mmが一体となった120℃耐熱のツインタイプ。
同時配管が可能となり、作業が1度で済み、省エネ施工・工期の短縮化に威力を発揮します。



■仕様

商品コード	品番	対応冷媒種別	呼称	銅管サイズ(mm)		断熱材サイズ(mm)		条長(m)	標準単価	梱包数
				外径	管厚	外径	肉厚			
71586	TDS-2320	㊟	2分	6.35	0.8	24	8	20	¥37,500	1
			3分	9.52	0.8	51	20			
71587	TDS-2420	㊟	2分	6.35	0.8	24	8	20	¥44,200	1
			4分	12.7	0.8	54	20			
71588	TDS-3520	㊟	3分	9.52	0.8	27	8	20	¥60,000	1
			5分	15.88	1.0	58	20			

高圧ガス保安法冷凍保安規則関係例示基準抜粋

$$t = \frac{P \cdot D_o}{2\delta\alpha\eta + 0.8P}$$

t : 管の最小厚さ (mm)
P : 設計圧力 (MPa)
D_o : 管の外径 (mm)

δ_α : 材料の許容引張応力 (N/mm²)
η : 溶接継手の効率 (=1)

表示方法

1. 外装パッキングケース TD-2320-8 の場合

表示例 ③1種、2種、3種タイプ
対応冷媒 R22、R410A、R407C、
R404A、R507A、R32
銅管口径×肉厚 6.35×0.8/9.52×0.8

JIS H3300 C1220T-0 / JIS A9511-PE-C-2 PEF8-N / JCDA0009準ず

(注) 1種とは最高使用圧力3.45Mpa以下の冷媒対応
(注) 2種とは最高使用圧力4.30Mpa以下の冷媒対応
(注) 3種とは最高使用圧力4.80Mpa以下の冷媒対応

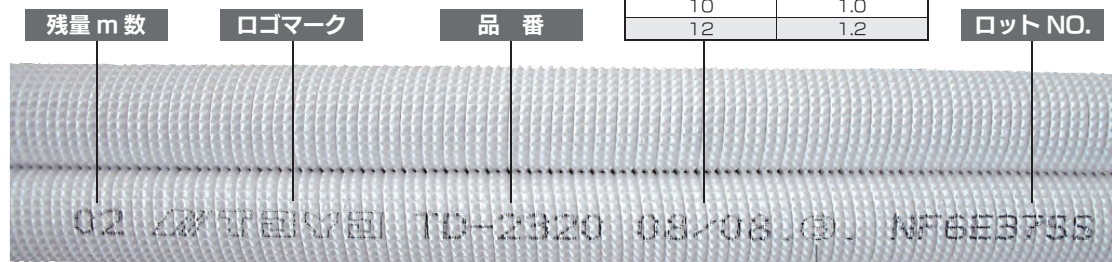
2. 配管材の断熱材表面

表示例

20m 及び30m コイル

銅管肉厚の表示 (小口径側銅管肉厚/大口徑側銅管肉厚)

表示記号	銅管肉厚
08	0.8
10	1.0
12	1.2



対応冷媒の表示

表示記号	対応冷媒	
①	1種	R22、R407C、R404A、R507A、等
②	2種	R22、R410A、R407C、R404A、R507A、R32、等
③	3種	4.80Mpa 以下の高圧冷媒

蟻の巣状腐食について

銅管は、耐食性・伝熱性また施工や加工性に優れている事から空調機器伝熱管や冷凍機器冷媒配管などに幅広く使用されています。しかし、ごく稀に特異な形態の腐食が発生することがあります。この腐食は土中に造られた蟻の巣の断面に似ている事から、蟻の巣状腐食と呼ばれ、比較的短期間で貫通します。蟻の巣状腐食は、管内側、管外側両方から発生します。この腐食は、有機物(有機溶剤、エステル類、アルコール類、油、アセトアルデヒド、ホルムアルデヒド等)が加水分解をして発生する、蟻酸、酢酸等のカルボン酸を腐食媒として引き起こす事が明らかにされています。

蟻の巣状腐食を防ぐ対策として

- 有機酸を生じるような揮発性潤滑油を使用しない。
- 有機酸が発生する場所で使用しない。
- 腐食には水分の存在が不可欠であるため、端部の養生などの水分対策を行う。

などが考えられます。

蟻の巣状腐食に対する注意喚起(出典: 社団法人 日本銅センター技術部)

冷媒配管工事では、ろう付の際、酸化を防止するために窒素ブローしながら行なうのが一般的ですが、簡略して市販の酸化防止剤を用いる場合があります。

すべてではありませんが、これらの酸化防止剤の中には、アルコールを溶剤として使用しているものがあり、ろう付時にこのアルコールが酸化してアルデヒドやカルボン酸になり、銅管を腐食させることがありますのでご注意ください。この腐食は形状が蟻の巣に似ているため『蟻の巣状腐食』と呼ばれています。

これを防ぐ対策としては、アルコールを含む酸化防止剤は出来るだけ使用しないことをお勧め致します。

腐食部断面 拡大写真

