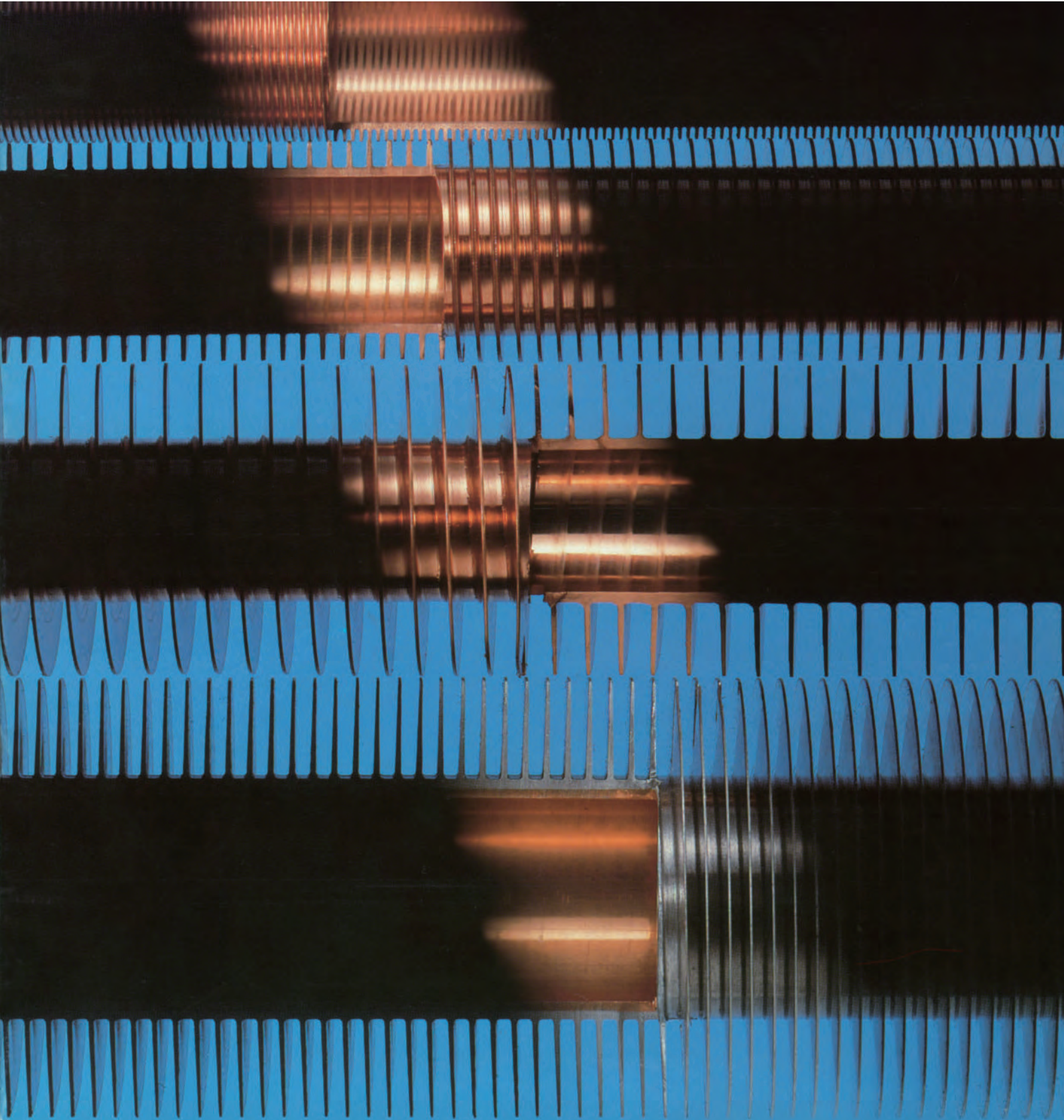




熱交換器用

フィンチューブ



NJT銅管株式会社

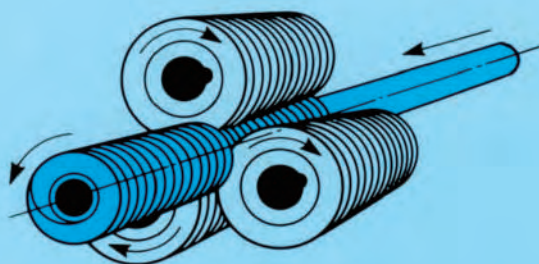
熱交換器用フィンチューブ

目 次

1 はじめに	1
2 特 長	1
3 用 途	1
4 フィンチューブの種類	2
5 材質と規格	3
6 原管の代表的機械的性質	3
7 製品番号の見方	3
8 ローフィンチューブ (SL型)	4 ~ 5
9 ミドルフィンチューブ (SM型)	6 ~ 7
10 ハイフィンチューブ (SH型)	6
11 バイメタルフィンチューブ(SB型)	7
12 長さの製作範囲と寸法許容差	8
13 管端処理タイプ	8
14 品質保証	8
● ご注文にさいして	
● フィンチューブの加工品	

フィンチューブの転造加工

フィンチューブは、一本の管から連続的にフィンが転造加工されますので、管とフィンが完全に一体構造となります。



NJT銅管の熱交換器用フィンチューブは、永年の研究の結果開発した、独自の転造技術によって製作されております。

平滑管に比べ外表面積が大きく、すぐれた伝熱性能を有していることから、各種の熱交換器用伝熱管に広く用いられております。

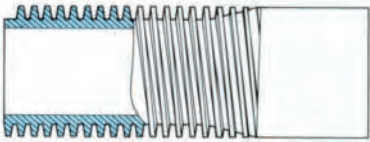
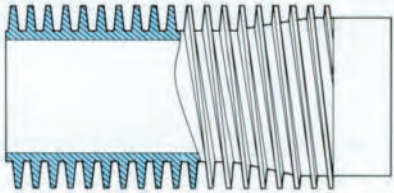
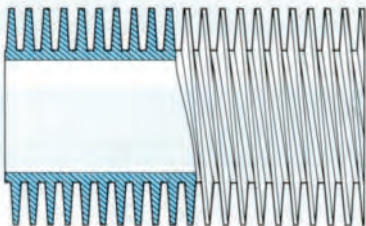
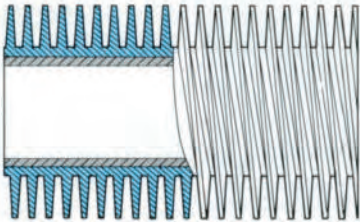
NJT銅管のフィンチューブをご採用いただいた多くの需要家の皆様からは、「熱交換器の小型化が出来、その上製作費の節減にも役立つ」とご好評を博しております。

NJT銅管のフィンチューブの特長とすぐれた性能を紹介して、さらに多くの需要家の皆様にご使用くださるようお奨めいたします。

■完全一体構造	転造フィンチューブは完全一体構造です。このため伝熱性、耐久性、耐震性が他の製造法による、フィンチューブよりすぐれています。
■内外面積比が大きい	内外面積比は、 3 から 15 まで広範囲にまたがり、SL型、SM型、SH型、SB型と4種類を用意しております。目的に合致したフィンチューブを選ぶことができます。
■材料が選択しやすい	銅、銅合金、アルミニウムおよびバイメタル構造がありますから、使用する流体、温度、腐食性雰囲気その他の条件に応じた適材を選択できます。
■取付容易な管端仕上げ	各種の取付けに適した管端仕上げを行ないます。

NJT銅管のフィンチューブは、使用目的に適合する4種類のタイプ、広範な内外面積比、各種の材質を用意しておりますから家庭用の小型熱交換器から、工業用の大型熱交換器にいたるまで、広範囲に用いられております。

■冷 凍 空 調	コンデンサ・エバポレータ・ショーケース
■住宅設備機器	タンクレスヒータ・ボイラ・ヒートパイプ 風呂釜・瞬間給湯器
■発電機 原動機	潤滑油クーラ・水素ガス冷却塔・変圧器油クーラ
■機 械 車 輦	タービンコンデンサ・ラジエータ インタークーラ・アフタークーラ
■化 学 ガ ス	各種ガスコンデンサ・スーパーヒータ・ドライヤ エアクーラ・インタークーラ・アフタークーラ 廃熱回収装置

種 類	材 質	フィン外径	フィン高さ	内外面積比
ローフィンチューブ(SL型) 	銅 アルブラック 10%キュープロ ニッケル	11.00～25.4	1.0～1.5	3～5
ミドルフィンチューブ(SM型) 	銅 アルミニウム	16.50～25.4	2.5～3.0	4～7
ハイフィンチューブ(SH型) 	銅 アルミニウム	24～70	5～16	6～26
バイメタルフィンチューブ(SB型) 	外側フィン アルミニウム 内管 各種金属管	24～70	5～16	内管の仕様による

材 質	J I S		A S T M	B S
	記 号	規 格 名 称		
りん脱酸銅	C 1220 T	H3300 銅及び銅合金継目無管 (りん脱酸銅継目無管)	ASTM B111 C 12200	BS2871 C 106
アルブラック	C 6871 T	H3300 銅及び銅合金継目無管 (復水器用黄銅継目無管 2 種)	ASTM B111 C 68700	BS2871 C Z 110
10%キュプロニッケル	C 7060 T	H3300 銅及び銅合金継目無管 (復水器用白銅継目無管 1 種)	ASTM B111 C 70600	BS2871 C N 102
アルミニウム	A 1050 T	H4080 アルミニウムおよび アルミニウム合金継目無管	—	BS1474-1B
	A 6063 T		B221M-6063	BS1474-H9

※他の材質についてもご相談に応じます。

材 質	質 別	引張強さ N/mm ²	耐 力 N/mm ²	伸 び %	かたさ	ヤング率 KN/mm ²	熱伝導率 Kcal/mh°C	線膨張係数 ×10 ⁻⁶ /°C
りん脱酸銅	軟 質	245	60	51	H _R 15 ^T 40	108	291	17.7
アルブラック	軟 質	390	125	70	H _R F 70	108	72	18.0
10%キュプロニッケル	軟 質	345	135	42	H _R F 80	118	40	17.1
アルミニウム	軟 質	70	—	50	—	69	191	23.5

注/アルミニウムは、合金の種類 A1050 の性質を表に示しました。

- ローフィンチューブ(SL型)
 ■ミドルフィンチューブ(SM型)

例 SL-195042	19	5	042
	フィン数/インチ	フィン元径	フィン底肉厚
	19	25.4× ⁵ / ₈ インチ	25.4×0.042インチ
例 SM-114039	11	4	039
	フィン数/インチ	フィン元径	フィン底肉厚
	11	25.4× ⁴ / ₈ インチ	25.4×0.039インチ

- ハイフィンチューブ(SH型)
 ■バイメタルフィンチューブ(SB型)

例 SH-183837	18	38	37
	フィン内径	フィン外径	フィンピッチ
	18mm	38mm	3.7mm
例 SB-123568	12	35	68
	フィン内径	フィン外径	フィンピッチ
	12mm	35mm	6.8mm

① 材質と質別

材 質	未フィン部	フィン部
C1220Tりん脱酸銅	軟 質	フィン加工のまゝ または軟質
C6871Tアルブラック	軟 質	軟 質
C7060T10%キュプロニックル	軟 質	軟 質

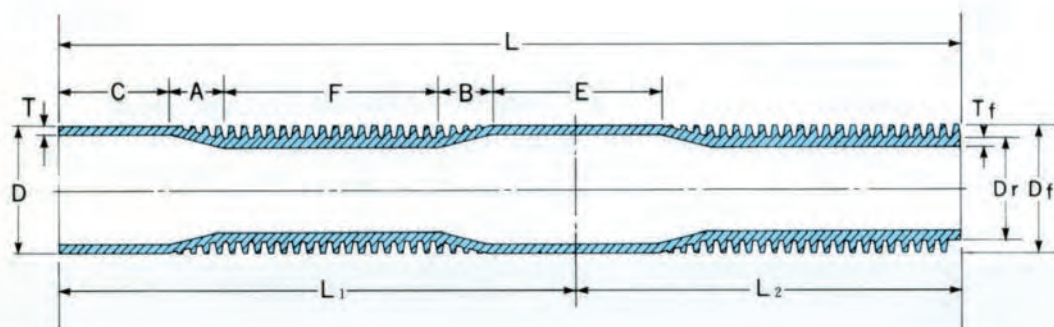
② 標準寸法 単位mm

材質C6871T、C7060Tについては、製品番号らんに※印のあるものに限ります。※印以外のものは、ご相談下さい。

山 数	公 称 寸 法		製 品 番 号	未フィン部		フ ィ ン 部		
	外 径 Df	底肉厚 Tf		外 径 D	肉 厚 T	外 径 Df	元 径 Dr	最小底肉厚 Tf min
19 フィン/インチ	11.0(7/16)	1.00	※SL-193039	11.0	1.24	11.0	9.4	0.90
	12.7 (1/2)	0.81	SL-193032	12.7	1.24	12.7	9.53	0.71
		1.07	※ 042		1.47			0.94
		1.24	※ 049		1.65			1.12
	15.88 (5/8)	0.71	SL-194028	15.88	1.24	15.88	12.7	0.64
		0.89	035		1.32			0.79
		1.07	042		1.47			0.94
		1.24	※ 049		1.65			1.12
		1.65	※ 065		2.11			1.47
	19.05 (3/4)	0.71	SL-195028	19.05	1.24	19.05	15.88	0.64
		0.89	035		1.32			0.79
		1.07	042		1.47			0.94
		1.24	※ 049		1.65			1.12
		1.65	※ 065		2.11			1.47
		2.11	083		2.41			1.88
		2.41	095		(注) 2.77			2.13
	22.22 (7/8)	0.89	SL-196035	22.22	1.37	22.22	19.05	0.79
		1.07	042		1.47			0.94
		1.24	049		1.65			1.12
		1.65	※ 065		2.11			1.47
		2.11	※ 083		(注) 2.41			1.88
	25.4 (1)	1.07	SL-197042	25.4	1.47	25.4	22.22	0.94
		1.24	049		1.65			1.12
		1.65	※ 065		2.11			1.47
		2.11	※ 083		(注) 2.41			1.88
		2.41	095		(注) 2.77			2.13
		2.77	109		(注) 3.05			2.46
26 フィン/インチ	12.7(1/2)	0.81	SL-263032	12.7	1.24	12.7	9.53	0.64
	15.88 (5/8)	0.71	SL-264028	15.88	1.32	15.88	12.7	0.64
		0.89	035		1.40			0.79
		1.07	042		1.57			0.94
	19.05 (3/4)	0.71	SL-265028	19.05	1.32	19.05	15.88	0.64
		0.89	035		1.40			0.79
		1.07	042		1.57			0.94
		1.24	049		1.75			1.12
	22.22 (7/8)	0.89	SL-266035	22.22	1.40	22.22	19.05	0.79
		1.07	042		1.57			0.94
		1.24	049		1.75			1.12
	25.4 (1)	1.07	SL-267042	25.4	1.57	25.4	22.22	0.94
		1.24	049		1.75			1.12
		1.65	065		(注) 2.21			1.47

(注)は試作実績値ですので、別途ご相談下さい。

③ 各部の名称



管外表面積 (平均) ($\text{m}^2/\text{m} \times 10^{-2}$)	内 外 面積比	管内断面積 (平均) ($\text{m}^2 \times 10^{-4}$)	概算単重(kg/m)		
			C1220T	C6871T	C7060T
5.81	2.50	0.43	0.29	0.27	—
9.75	3.93	0.49	0.36	—	—
	4.20	0.43	0.43	0.41	—
12.34	4.41	0.39	0.48	0.45	—
	3.48	1.00	0.46	—	—
	3.60	0.94	0.49	—	—
	3.72	0.88	0.55	—	—
	3.85	0.82	0.61	0.57	0.61
15.12	4.18	0.70	0.77	0.72	0.77
	3.33	1.64	0.55	—	—
	3.41	1.56	0.59	—	—
	3.50	1.48	0.66	—	—
	3.60	1.41	0.74	0.70	0.74
	3.84	1.24	0.93	0.87	0.93
	4.13	1.07	1.06	—	—
17.92	4.35	0.96	1.20	—	—
	3.30	2.34	0.73	—	—
	3.37	2.25	0.79	—	—
	3.44	2.15	0.88	—	—
	3.62	1.95	1.10	1.03	1.10
	3.85	1.73	1.26	1.18	1.26
20.67	3.27	3.17	0.91	—	—
	3.33	3.06	1.02	—	—
	3.48	2.81	1.27	1.19	1.27
	3.65	2.55	1.47	1.38	1.47
	3.83	2.38	1.66	—	—
	3.98	2.19	1.83	—	—
13.34	5.38	0.49	0.36	—	—
15.34	4.33	1.00	0.49	—	—
	4.47	0.94	0.52	—	—
	4.62	0.88	0.57	—	—
19.20	4.23	1.64	0.59	—	—
	4.33	1.56	0.62	—	—
	4.45	1.48	0.70	—	—
	4.56	1.41	0.78	—	—
22.25	4.10	2.34	0.74	—	—
	4.19	2.24	0.83	—	—
	4.27	2.16	0.91	—	—
25.65	4.06	3.17	0.95	—	—
	4.13	3.06	1.06	—	—
	4.31	2.81	1.31	—	—

寸法記号

D	管端外径
T	管端肉厚
Df	フィン外径
Dr	フィン元径
Di	フィン内径
Tf	フィン底肉厚
A, B	不完全フィン部長さ
C	管端未フィン部長さ
E	中間ランド部長さ
F	フィン部長さ
L	全長
L ₁ L ₂	中間部長さ

軟質管の最小曲げ半径



単位mm

曲げ部の区分	外径/肉厚	曲げ半径
フィン部	15未満	1.5 Dr
	15～50	2 Dr
未フィン部	15未満	2 D
	15～50	3 D

ご注意 アルブラック管を受入れ後曲げ加工したときには、応力除去焼鈍をおこなってください。

① 材質

C1220 T (りん脱酸銅)

フィン加工のまま
又は軟質

② 標準寸法 単位mm

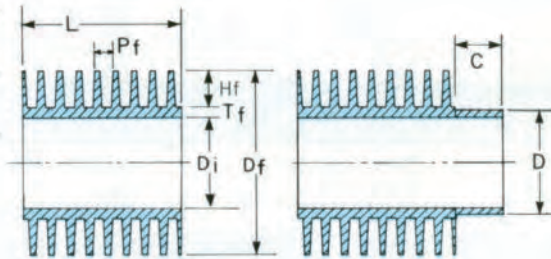
山数	公称寸法		製品番号	未フィン部		フィン部			管外表面積 (平均) ($\text{m}^2/\text{m} \times 10^{-2}$)	内 外 面積比	管内断面積 (平均) ($\text{m}^2 \times 10^{-4}$)	概算単重 (kg/m)
	外 径 Df	底肉厚 Tf		外 径 D	肉 厚 T	外 径 Df	元 径 Dr	底肉厚 Tf				
11 フィン インチ	16.5 (21/32)	0.81 1.24	SM-113032 049	11.6	1.70 2.05	16.5	9.53	0.81 1.24	15.50	6.33 7.00	0.48 0.39	0.42 0.53
	19.05 (3/4)	0.71 1.02	SM-114028 040	15.88	1.65 1.83	19.05	12.7	0.71 1.02	17.71	5.05 5.27	0.98 0.90	0.59 0.65
	22.22 (7/8)	0.81 1.02	SM-115032 040	19.05	1.83 1.95	22.22	15.88	0.81 1.02	21.43	4.78 4.89	1.59 1.52	0.79 0.84
	25.4 (1)	0.97 1.02	SM-116038 040	22.22	1.91 2.00	25.4	19.05	0.97 1.02	25.15	4.64 4.66	2.34 2.29	0.97 1.01

上記寸法以外の非標準品はご相談下さい。

① 材質

C1220 T (りん脱酸銅)	フィン加工のまま
A1050 T・A6063 T	フィン加工のまま

③ 各部の名称



寸法記号

D	管端外径(切削)
T	管端肉厚(切削)
Df	フィン外径
Dr	フィン元径
Di	フィン内径
Tf	フィン底肉厚
C	管端仕上長さ
F	フィン部長さ
L	全 長
Pf	フィンピッチ
Hf	フィン高さ

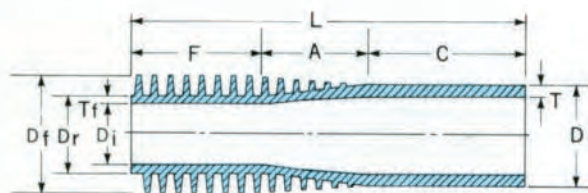
② 標準寸法 単位mm

製 品 番 号	フィン外径 Df	フィン内径 Di	底肉厚 Tf	フィン高さ Hf	フィンピッチ Pf	管外表面積 (平均) ($\text{m}^2/\text{m} \times 10^{-2}$)	内 外 面積比	管内断面積 (平均) ($\text{m}^2/10^{-1}$)	概算単重 (kg/m)	フィン肉厚 (平均) (mm)
銅										
SH-102532C	25	10	1.0	6.0	3.2	24.2	10.47	0.79	0.80	0.50
143137C	31	14	1.5	7.0	3.7	34.0	7.74	1.54	1.52	0.53
163437C	34	16	1.5	7.5	3.7	39.9	7.94	2.01	1.97	0.53
163837C	38	16	1.0	10.0	3.7	47.4	11.70	2.01	1.59	0.53
164028C	40	16	1.0	11.0	2.8	66.9	13.27	2.01	2.08	0.48
183837C	38	18	1.5	8.5	3.7	49.4	8.74	2.54	2.15	0.53
204037C	40	20	1.5	8.5	3.7	52.8	8.42	3.14	2.69	0.53
224437C	44	22	1.8	9.2	3.7	66.4	9.57	3.80	2.87	0.53
264937C	49	26	1.5	10.0	3.7	71.8	8.94	5.07	3.24	0.53
アルミニウム										
SH-102426A	24	10	1.5	5.5	2.6	28.9	9.20	0.79	0.38	0.44
(注) 102634A	26		2.0	6.0	3.4	26.8	8.52			0.50
SH-123226A	32	12	2.0	8.0	2.6	51.8	13.7	1.13	0.58	0.44
123438A	34		2.0	9.0	3.8	42.5	11.3			0.53
SH-163526A	35	16	2.5	7.0	2.6	54.1	10.8	2.01	0.81	0.44
163738A	37		2.5	8.0	3.8	45.1	8.98			0.53
SH-194738A	47	19	2.5	11.5	3.8	75.4	12.6	2.83	1.15	0.53
SH-214738A	47	21	3.5	9.5	3.8	67.8	10.3	3.46	1.20	0.53
SH-265123A	51	26	1.5	11.2	2.3	127.0	15.8	5.07	1.07	0.38
265128A	51		1.5	11.2	2.8	105.5	13.1			0.48
265823A	58		1.5	15.0	2.3	192.0	24.1			0.38
265828A	58		1.5	15.0	2.8	156.1	19.5			0.48
SH-326323A	63	32	1.5	15.0	2.3	204.6	20.4	8.04	1.50	0.38
326328A	63		1.5	15.0	2.8	170.0	16.9			0.48
SH-387023A	70	38	1.5	15.0	2.3	234.7	19.7	11.34	1.70	0.38
387028A	70		1.5	15.0	2.8	195.2	16.4			0.48

上記寸法以外の非標準品はご相談下さい。

(注)は試作実績値ですので、別途ご相談下さい。

③ 各部の名称



寸法記号

D	管端外径(管端フィン未加工)
T	管端肉厚(管端フィン未加工)
Df	フィン外径
Dr	フィン元径
Di	フィン内径
Tf	フィン底肉厚
A	不完全フィン部長さ
C	管端未フィン部長さ
F	フィン部長さ
L	全長

11

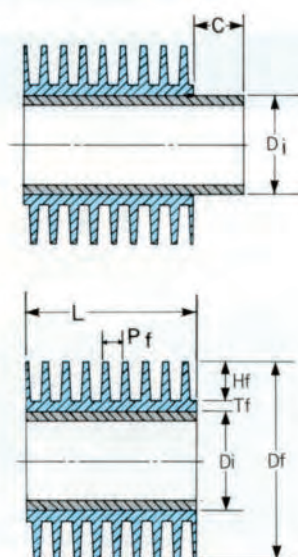
バイメタルフィンチューブ(SB型)

① 材質

A 1050 T・A 6063 T フィン加工のまま

内管は、銅管、銅合金管、ステンレス鋼管、銅管、シースヒータ等、選択できます。

③ 各部の名称



寸法記号

D	管端外径(切削)
T	管端肉厚(切削)
Df	フィン外径
Dr	フィン元径
Di	フィン内径(内管外径)
Tf	フィン底肉厚
C	管端仕上長さ
F	フィン部長さ
L	全長
Pf	フィンピッチ
Hf	フィン高さ

② 標準寸法 単位mm

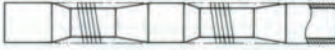
製品番号	フィン外径 Df	フィン内径 Di	底肉厚 Tf	フィン高さ Hf	フィンピッチ Pf	管外表面積 (平均) (m ² /m×10 ⁻²)	外管概算 単重(kg/m)	内管外径 範囲	フィン肉厚 (平均) (mm)
アルミニウム									
SB-102826A	28	10	1.5	7.5	2.6	41.6	0.38	10.0～10.5	0.44
(注) 102834A	28		1.5	7.5	3.4	32.8			0.50
SB-123138A	31	12	1.15	8.0	3.8	35.4	0.43	12.0～12.5	0.53
SB-163526A	35	16	0.56	9.0	2.6	62.3	0.56	15.5～16.0	0.44
163538A	35		0.56	9.0	3.8	54.8			0.53
163823A	38		1.0	10	2.3	83.0			0.38
163825A	38		1.0	10	2.5	76.0			0.44
163838A	38		1.0	10	3.8	55.0			0.53
SB-194523A	45	19	0.9	12.1	2.3	111.0	0.80	18.5～19.5	0.38
SB-224738A	47	22	1.65	11.0	3.8	74.0	0.96	21.5～23.0	0.53
SB-255123A	51	25	0.9	11.8	2.3	133.0	0.90	24.5～26.0	0.38
255128A	51		0.9	11.8	2.8	110.4			0.48
255137A	51		0.9	11.8	3.7	87.8			0.53
SB-255823A	58	25	0.9	16	2.3	192.0	1.20	24.5～26.0	0.38
255825A	58		0.9	16	2.5	173.0			0.44
255828A	58		0.9	16	2.8	156.1			0.48
255832A	58		0.9	16	3.2	139.3			0.50
255866A	58		0.9	16	6.6	64.3			1.00
※SB-326323A	63	32	1.0	15	2.3	204.6	1.33	31.5～32.5	0.38
326328A	63		1.0	15	2.8	170.0			0.48
※SB-387023A	70	38	1.0	15	2.3	234.7	1.55	37.5～38.5	0.38
387028A	70		1.0	15	2.8	195.2			0.48

※その他のピッチ(2.5, 3.2)についても製作可能です。また上記寸法以外の非標準品はご相談下さい。(注)は試作実績値ですので、別途ご相談下さい。

単位mm

		ローフィンチューブ	ミドルフィンチューブ	ハイフィンチューブ	バイメタルフィンチューブ
長さの製作範囲	全 長	300～10,000	200～10,000	200～5,500	100～11,000
	管端未フィン部長さ	25～200	25～200	※100以下(切削)	※100以下(切削)
	中間ランド部長さ	20～150	—	—	—
寸 法 許 容 差	全 長	6,000未満 $^{+5}_{-0}$ 6,000以上 $^{+10}_{-0}$	6,000未満 $^{+5}_{-0}$ 6,000以上 $^{+10}_{-0}$	5,500以下 $^{+5}_{-0}$	13,000以下 $^{+10}_{-0}$
	管端未フィン部長さ	$^{+6}_{-0}$	$^{+6}_{-0}$	$^{+3}_{-0}$ (切削)	$^{+3}_{-0}$ (切削)
	中間ランド部長さ	± 3	—	—	—
	不完全フィン部長さ	70以下 (加工始め+終り)	加工始め 140以下 加工終り 50以下	—	—

※管端未フィン部長さ(切削品)100mmを超えるものは、ご相談下さい。

タ イ プ		管 端 処 理	標 準 適 用
A	全長フィンチューブ		ローフィンチューブ・ミドルフィンチューブ ハイフィンチューブ・バイメタルフィンチューブ
B	両端フィン未加工		ローフィンチューブ ミドルフィンチューブ
C	片端フィン未加工		ローフィンチューブ ミドルフィンチューブ
D	両端フィン除去		ハイフィンチューブ バイメタルフィンチューブ
E	両端フィン未加工 中間ランド部を残す (スキップタイプ)		ローフィンチューブ

注/ミドルフィンチューブについて、管端未加工部の外径はフィン外径よりも小さくなります。

■フィンチューブの検査項目と方法

項 目	方 法
偏 平 押 広 げ 試 験	指定のあるものについては、未フィン部について行ないます。
時 期 割 れ 試 験	材質アルブラックおよび、指定あるものについて未フィン部とフィン部より切り取った試験片について行ないます。
寸 法 外 観 検 査	全数行ないます。
渦 流 探 傷 試 験	ローフィンチューブおよび、指定のあるものについてのみ全数行ないます。

注/渦流探傷試験に代り、空圧試験を行う場合があります。

ご注文にさいして

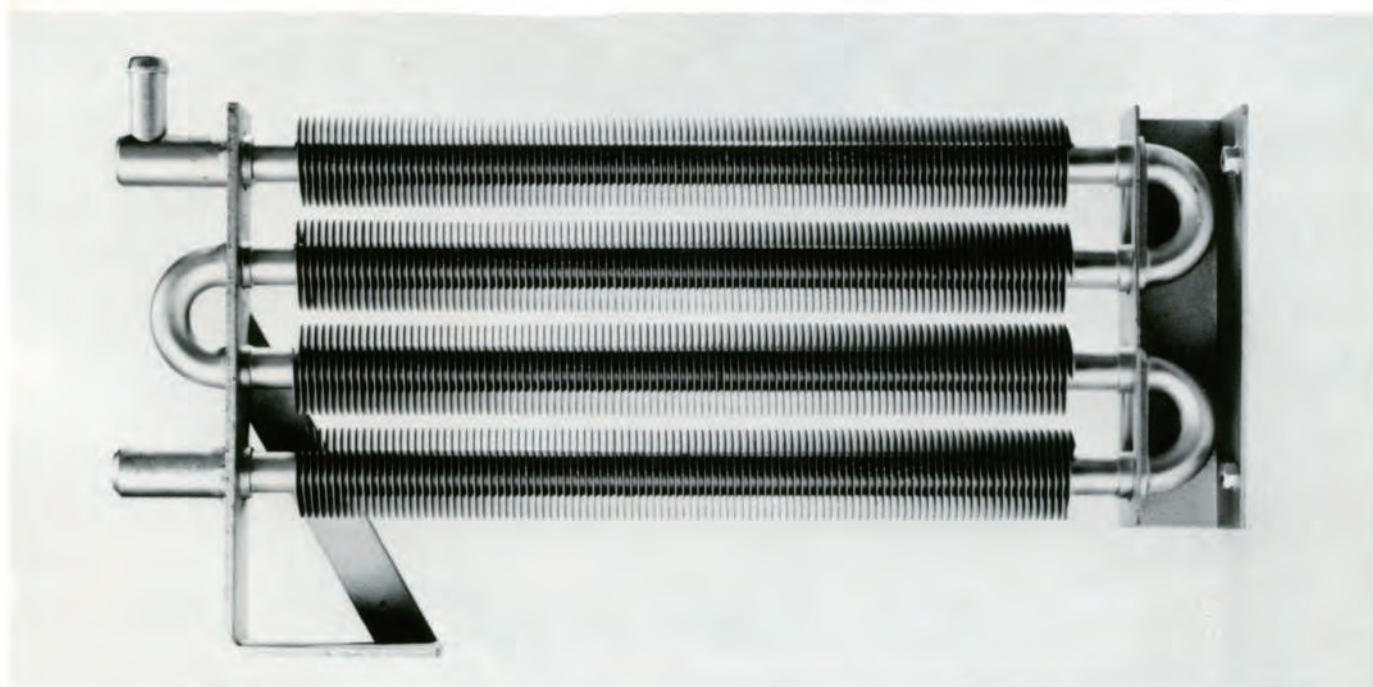
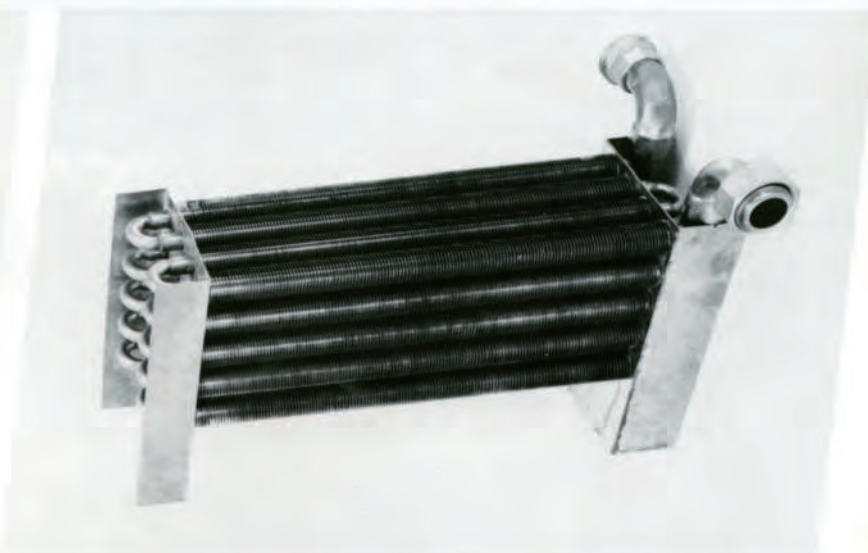
■フィンチューブのご注文にさいしては次の項目をご指示下さい

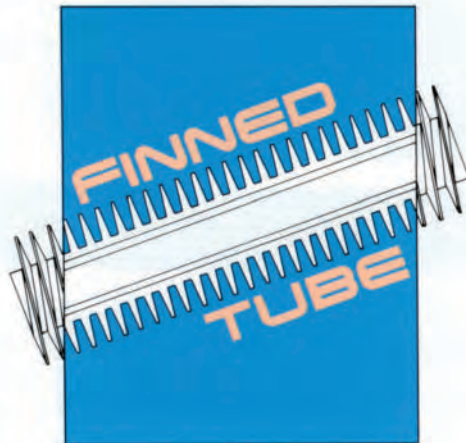
1.製品番号	標準寸法表にしたがって明示して下さい
2.材 質	銅、銅合金、アルミニウム等
3.質 別	フィン部は転造のままか、又は軟質の区別
4.管端処理	管端処理が必要な場合、ご指示下さい(P8 参照)
5.長 さ	製品の長さ、又は切断して使用する場合は、ご使用長さ
6.数 量	本数、又は延長さ
7.納 期	
8.納入場所	
9.用 途	ご使用条件、組立条件などをお知らせ下さい
10.そ の 他	曲げ加工してご使用になるときは、形状をお示し下さい 曲げ加工した製品のご注文もお引受けいたします

■フィンチューブを用いた加工品について

フィンチューブを使用した、クーラ・ヒータ・ラジエータ・給湯コイルおよびその他の熱交換器の設計製作をおこなっておりますから、ご相談下さい。

フィンチューブの加工品





NJT銅管株式会社

- 本 社 ・ 伸 銅 所 〒441-1295 愛知県豊川市大木町新道100 ☎0533(93)2311
- 東 日 本 営 業 室 〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町1-8-1(茅場町一丁目平和ビル5階) ☎03(6631)9501
- 西 日 本 営 業 室 〒541-0043 大阪府大阪市中央区高麗橋4-2-16(大阪朝日生命館2階) ☎06(7639)1881
- 開 発 営 業 室 〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町1-8-1(茅場町一丁目平和ビル5階) ☎03(6631)9501

■ご用命は