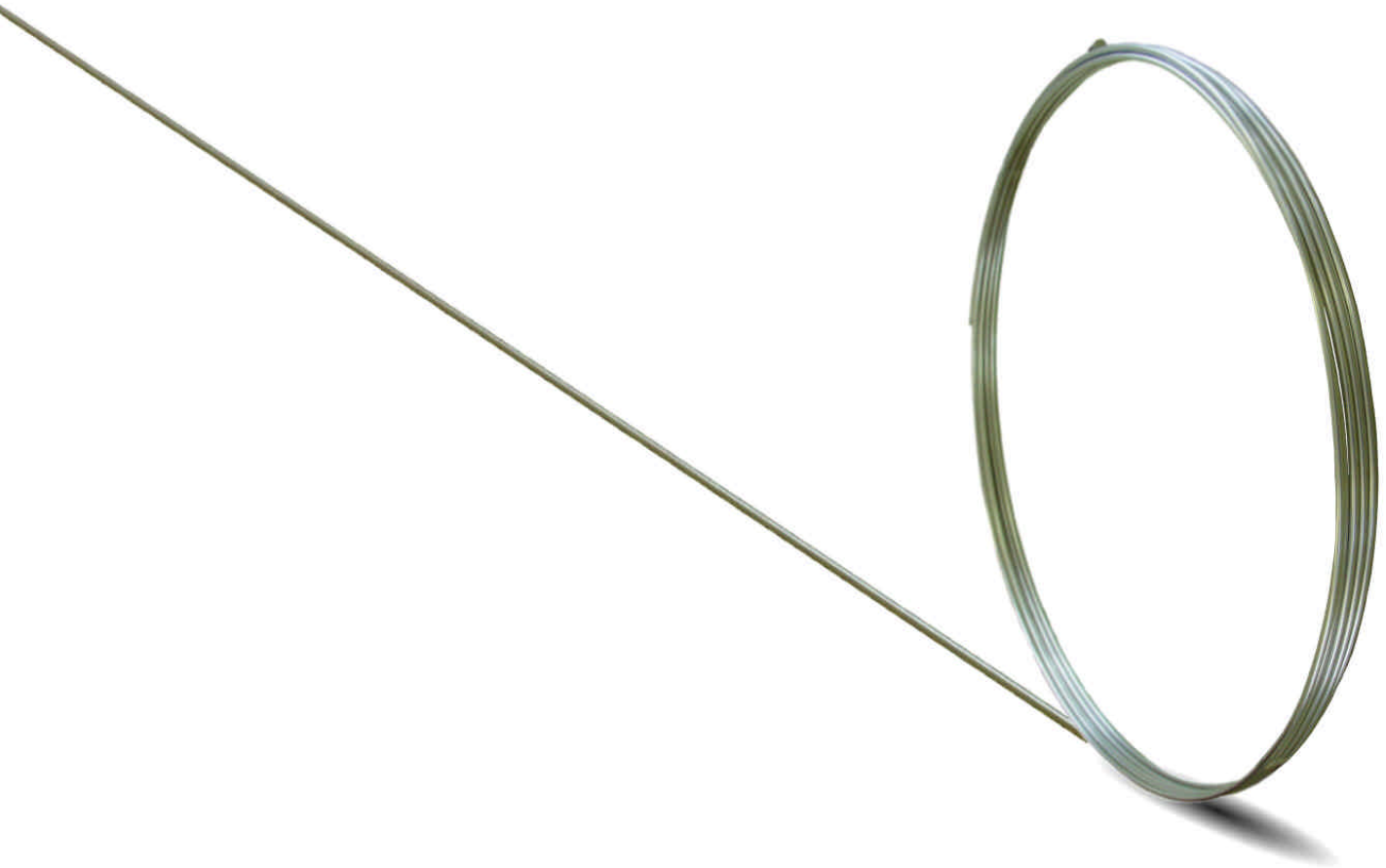


KUZE BA/EP COILED TUBE

THE HIGHEST CLEAN STAINLESS STEEL TUBES FOR THE NEXT GENERATION
SEAMLESS STAINLESS STEEL TUBES



KUZE

次世代高純度ステンレス配管 KUZE BA/EP コイルチューブ

THE HIGHEST CLEAN STAINLESS STEEL TUBES
FOR THE NEXT GENERATION

KUZE BA/EP COILED TUBE

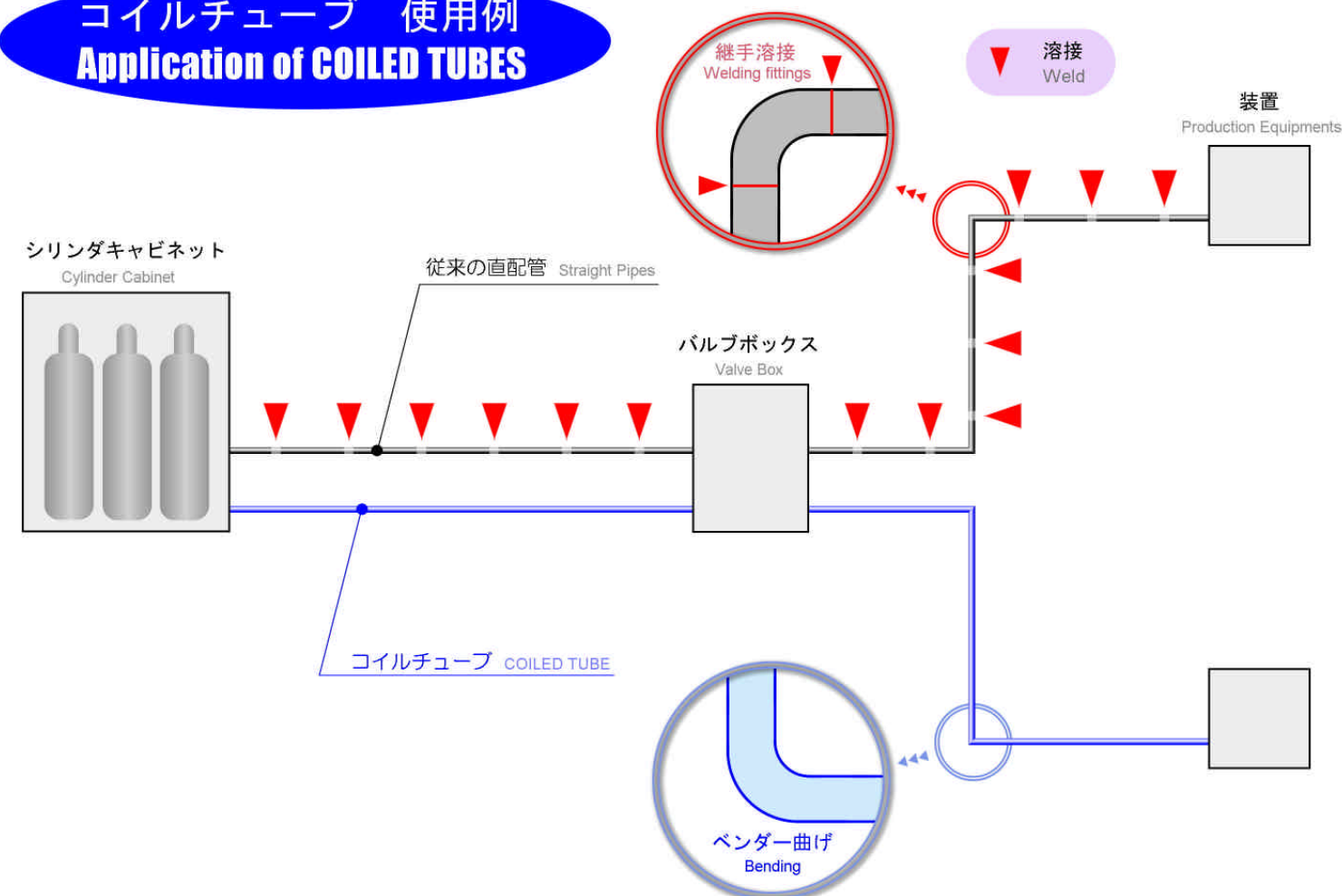
従来、半導体・液晶プラントにおける高純度流体用のステンレス配管施工は、定尺（4m、6m...）の直配管材や継手の溶接施工が主流です。このとき問題となるのが、溶接不良や溶接時発生する金属ヒューム、溶融スラグ等であり、これらは流体の純度低下や、配管類の耐食性の劣化、及びパーティクル発生の原因となっています。また、溶接条件の設定、溶接欠陥のチェックなどに多くの時間が費やされているのが現状です。

KUZEのBA/EPコイルチューブは、これらの諸問題の解消に大きく貢献します。たとえば、200mの配管施工で4m配管材を使用した場合、溶接作業は少なくとも49回必要となりますが、KUZE BA コイルチューブ（OD6.35mm x WT1.0mm x L200m）を1本使用すれば、溶接の必要はなくなります。まさに究極の高純度流体用配管材といえます。

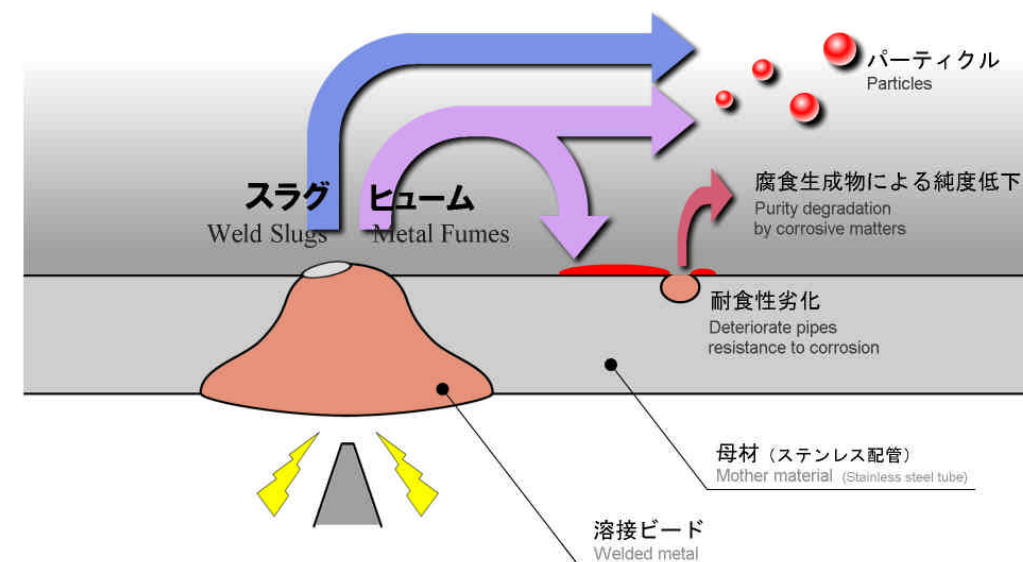
It has been general practice for semiconductor/liquid crystal plants to compose their piping for ultra pure fluids by using and welding straight pipe of predetermined length (4m, 6m, ...) and joints. The problems here are bad welds, metal fumes and weld slugs that occur in welding process and degrade the fluid purity, deteriorate pipes resistance to corrosion and cause particles, and compel the plants to waste much time in setting welding conditions and checking welds.

We here introduce "KUZE BA/EP COILED TUBES" which we are sure will make a great contribution to solve the above problems. For example, when you use 4m long tubes for 200m piping, you will have to weld at least 49 times. Now you can do the job with one piece of KUZE BA COILED TUBE (OD6.35mm x WT1.0mm x L200m) without welding. These may well be called the ultimate piping materials for ultra high purity fluids.

コイルチューブ 使用例 Application of COILED TUBES



溶接施工時の問題 Problems of Welding



特長 Features

高清浄度の維持 Maintenance of high cleanliness

溶接部分が大幅に省略できますので、溶接時の粒子発生が低減されます。また、施工組立て時における汚染物の系内混入が防止できるので、施工環境の改善が図られます。

Substantial reduction in welds also decrease welding spatters, and prevents contaminants flowing into plumbing systems, enabling you to improve work conditions.

省溶接 Weld saving

溶接部分が少ないため、溶接による耐食性の劣化、溶接欠陥リスクが減少します。

Coiled tubes need less welds, and this "weld-saving" property prevents deterioration of the tube's anticorrosion and reduces the risks of welding defects.

施工期間の短縮 Cutback in construction time

溶接部分の激減、及びコイル専用ポータブル伸管機やハンディコイル伸管機「直治郎」の使用により配管作業が容易になり、施工期間が大幅に短縮します。

Substantial reduction in welds, use of a special portable coiled tube straightener and handy coiled tube straightener "naojiro" facilitates your plumbing work and shorten your construction time substantially.

安全性 Safety

BA/EPコイルチューブはシームレスチューブです。また、全数耐圧テストを実施しておりますので、漏れの心配はありません。

BA/EP coiled tubes are seamless, and all have passed the pressure test, you do not need to worry about leakage from them.

品質 Quality assurance

BAコイルチューブの内表面粗さは、 $Ry4.5\mu m$ 以下保証、EPコイルチューブは、特殊電解研磨処理により $Ry0.7\mu m$ 以下保証です。
また、特に清浄度が要求される用途には、温超純水と超音波を併用した精密洗浄、及びベーキングにより、パーティクル、汚染物質、水分等の除去を実施し、精密洗浄時の品質をキャップユニオンで密封してお届けします。

We guarantee to keep the inner surface roughness below $Ry20\mu m$ for BA coiled tubes, and guarantee to keep the inner surface roughness below $Ry5\mu m$ for EP coiled tubes by special electropolishing.



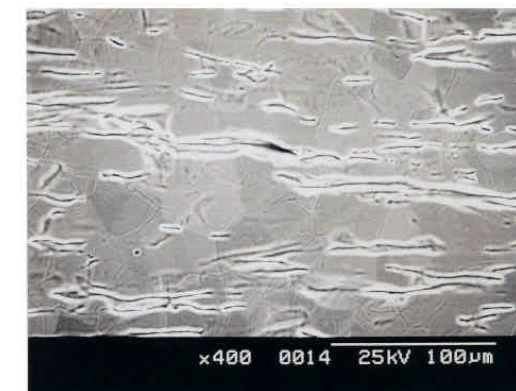
ポータブル伸管機
Portable Coiled Tube Straightener



コイルチューブストック
Stock of Coiled Tubes



ハンディコイル伸管機「直治郎」
Handy Coiled Tube Straightener "naojiro"



SEM : BAコイルチューブ内表面
SEM: Inner Surface of BA COILED TUBE



SEM : EPコイルチューブ内表面
SEM: Inner Surface of EP COILED TUBE

製造鋼種
Steel Type

標準鋼種
Standard Material

		C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo
SUS304	JIS	max 0.08	max 1.00	max 2.00	max 0.045	max 0.030	8.00 - 11.00	18.00 - 20.00	
	代表例 Typical example	0.02	0.47	1.09	0.028	0.002	9.07	18.25	
SUS316	JIS	max 0.08	max 1.00	max 2.00	max 0.045	max 0.030	10.00 - 14.00	16.00 - 18.00	2.00 - 3.00
	代表例 Typical example	0.02	0.45	0.84	0.026	0.001	11.16	17.28	2.17
SUS316L	JIS	max 0.030	max 1.00	max 2.00	max 0.045	max 0.030	12.00 - 16.00	16.00 - 18.00	2.00 - 3.00
	管理値 Control value	max 0.027	max 0.50	max 1.00	max 0.035	max 0.0025	12.50 - 13.10	16.50 - 17.50	2.00 - 3.00
	代表例 Typical example	0.02	0.35	0.71	0.027	0.001	12.64	16.68	2.20

多重溶解材 (SUS316LTP) 半導体/液晶プラント用
Double Melted Material for Semiconductor and Liquid Crystal Plants

		C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	O (ppm)
V-2	管理値 Control value	max 0.015	max 0.50	max 0.05	max 0.010	max 0.003	14.00 - 15.00	16.00 - 17.00	2.00 - 3.00	max 20
	代表例 Typical example	0.006	0.09	0.03	0.004	0.002	14.72	16.37	2.83	8
V-1	管理値 Control value	max 0.015	max 0.50	max 0.30	max 0.030	max 0.003	14.00 - 15.00	16.00 - 17.00	2.00 - 3.00	max 30
	代表例 Typical example	0.007	0.41	0.22	0.022	0.002	14.79	16.26	2.88	6

半導体/液晶プラント用多重溶解材
Double Melted Material for Semiconductor and Liquid Crystal Plants

V-2: 二重溶解材 Double Melted Steel (VIM+VAR)
V-1: 二重溶解材 Double Melted Steel (EF/RH+VAR)

VIM: 真空誘導溶解 Vacuum Induction Melting
VAR: 真空アーク(再)溶解 Vacuum Arc Remelting
EF: 電気炉 Electro Furnace
RH: 還流式真空脱ガス法 Rheinstahl Hüttenwerke Heraus

製造寸法
Standard Sizes

B A コイルチューブ製造寸法/最大長さ
Standard Sizes and Maximum Length of BA COILED TUBE

外径 Outer Diameter (mm)	肉厚 Wall Thickness (mm)						
	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	1.0	1.24
1.59	30	30					
2.0	30	30	30				
3.0				30			
3.18				30	30		
4.0				30		30	
4.76				30	30		
5.0				30		30	
6.0				30		200	
6.35						200	
8.0						100	
9.53						100	30
10.0						100	
12.0			最大長さ (m)			50	
12.7			Maximum length			50	30

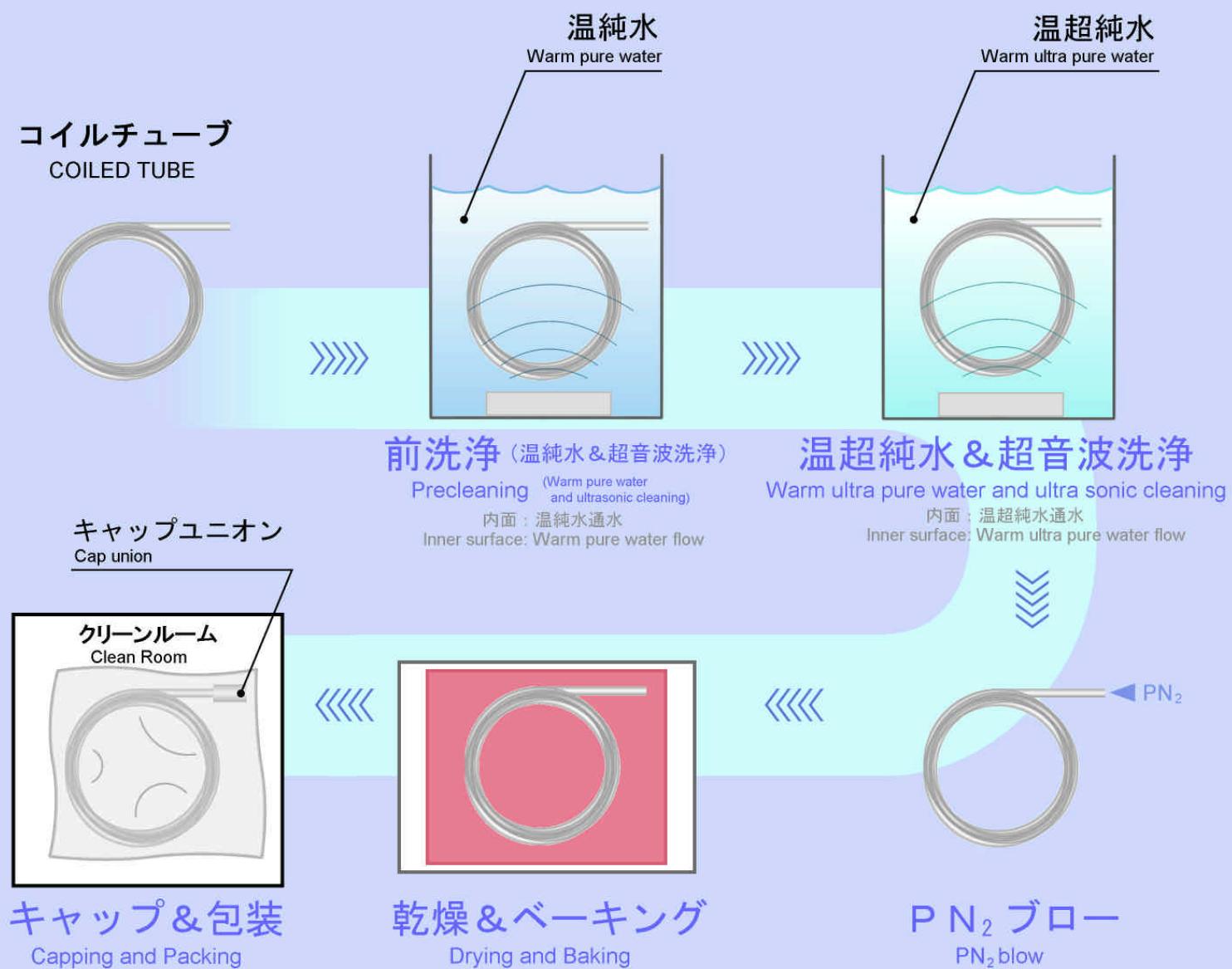
上記以外の寸法についてもお問い合わせください。
Please contact us for other sizes than those shown here.

E P コイルチューブ製造寸法/製造長さ
Standard Sizes and Length of EP COILED TUBE

外径 x 肉厚 (mm) OD x WT	製造長さ Length (m)				
	30	50	100	150	200
6.35 x 1.0	○	○	○	試作中 Under trial	試作中 Under trial
9.53 x 1.0	○	○	○		
12.7 x 1.0	○	○			

精密洗浄 SUPER MECHANICAL CLEANING

精密洗浄工程
Super Mechanical Cleaning Process



クリーンルーム
Clean Room

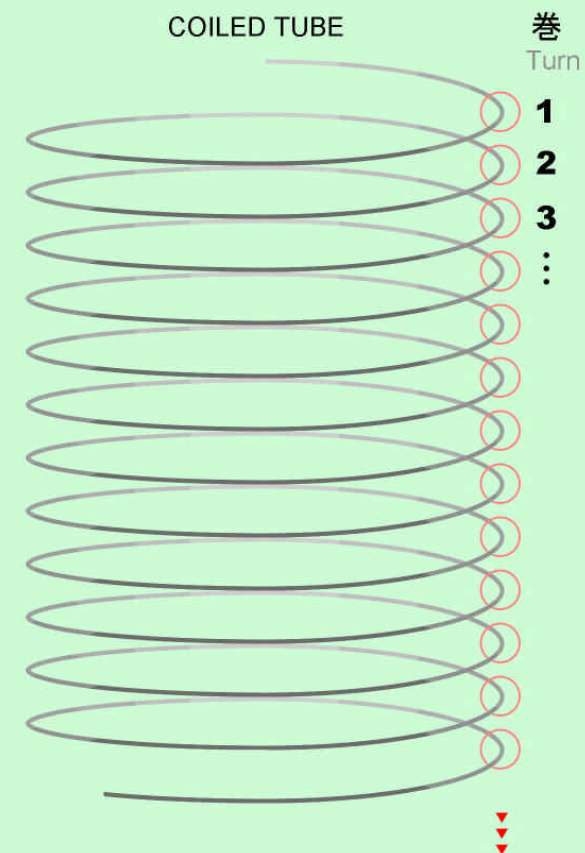
キャップユニオン
Cap Union

ベーキング
Baking

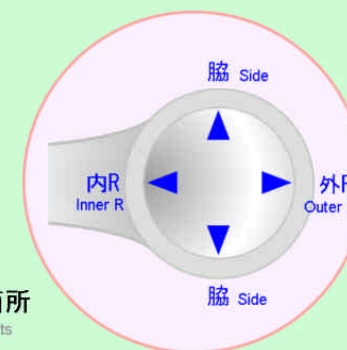


内表面粗さ INNER SURFACE ROUGHNESS

コイルチューブ
COILED TUBE



粗さ測定箇所
Measuring Points



内表面粗さ測定結果
Result of Inner Surface Roughness Measurement

B A コイルチューブ
BA COILED TUBE

OD 6.35mm x WT 1.0mm x L 30m

Ry (μm)

巻 Turn	外R Outer R	内R Inner R	脇 Side	平均 Average
1	2.49	2.50	2.21 2.35	2.39
2	2.32	2.56	2.33 2.12	2.33
3	2.36	2.55	2.22 2.18	2.33
4	3.00	2.55	2.52 2.34	2.60
5	2.76	2.80	2.14 2.63	2.58
6	2.78	2.45	2.18 2.29	2.43
7	2.33	2.86	2.35 2.44	2.50
8	2.47	2.41	2.46 2.18	2.38
9	2.29	2.35	1.96 2.00	2.15
10	2.69	2.39	2.13 2.39	2.40
11	2.10	2.69	2.51 2.50	2.45
12	2.46	2.40	2.37 2.40	2.41
13	2.43	2.25	2.23 2.41	2.27
平均 Average	2.50	2.52	2.30	2.41

E P コイルチューブ
EP COILED TUBE

OD 6.35mm x WT 1.0mm x L 30m

Ry (μm)

巻 Turn	外R Outer R	内R Inner R	脇 Side	平均 Average
1	0.369	0.627	0.415 0.491	0.476
2	0.414	0.440	0.499 0.405	0.440
3	0.516	0.409	0.437 0.375	0.434
4	0.510	0.455	0.505 0.394	0.466
5	0.475	0.466	0.492 0.392	0.456
6	0.475	0.444	0.359 0.503	0.445
7	0.444	0.466	0.359 0.517	0.447
8	0.412	0.492	0.345 0.451	0.425
9	0.451	0.431	0.453 0.349	0.421
10	0.525	0.551	0.551 0.471	0.525
11	0.461	0.532	0.462 0.632	0.522
12	0.629	0.593	0.601 0.460	0.571
平均 Average	0.473	0.492	0.455	0.470

温超純水 & 超音波洗浄
Warm Ultra Pure Water and Ultra Sonic Cleaning



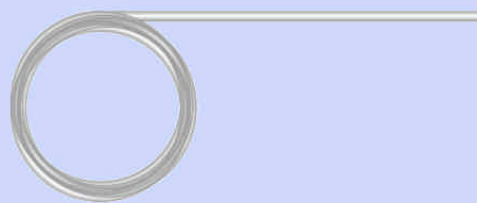
ベンダー曲げ試験 BENDING TEST

試験サンプル
Test Sample

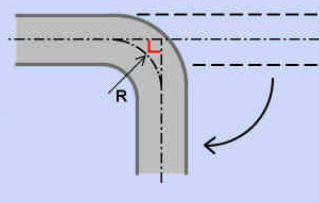
BAコイルチューブ SUS316LTP-S-C $\phi 6.35\text{mm} \times \text{WT}1.0\text{mm} \times \text{L}30\text{m}$
BA COILED TUBE
EPコイルチューブ SUS316LTP-S-C $\phi 6.35\text{mm} \times \text{WT}1.0\text{mm} \times \text{L}30\text{m}$
EP COILED TUBE



BA/EPコイルチューブ
BA/EP COILED TUBE

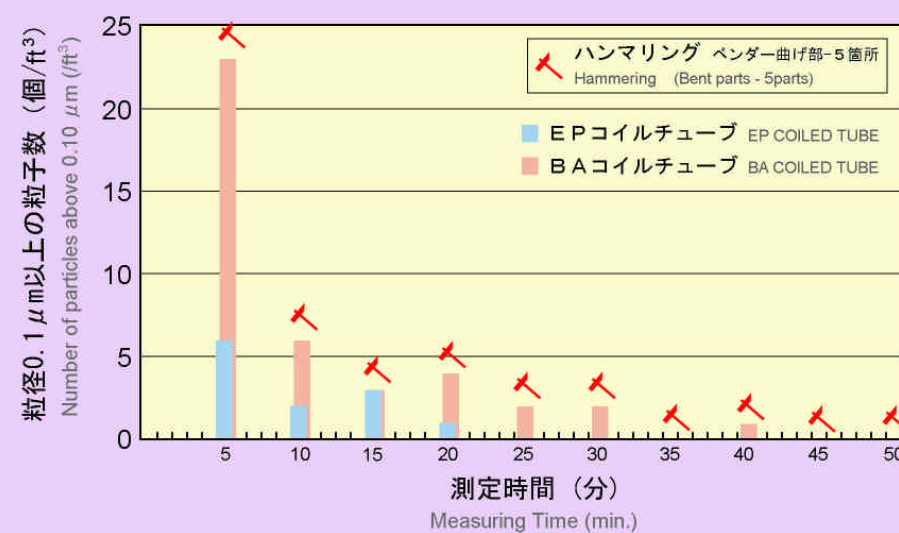


伸管 (30m)
Straightening (30m)



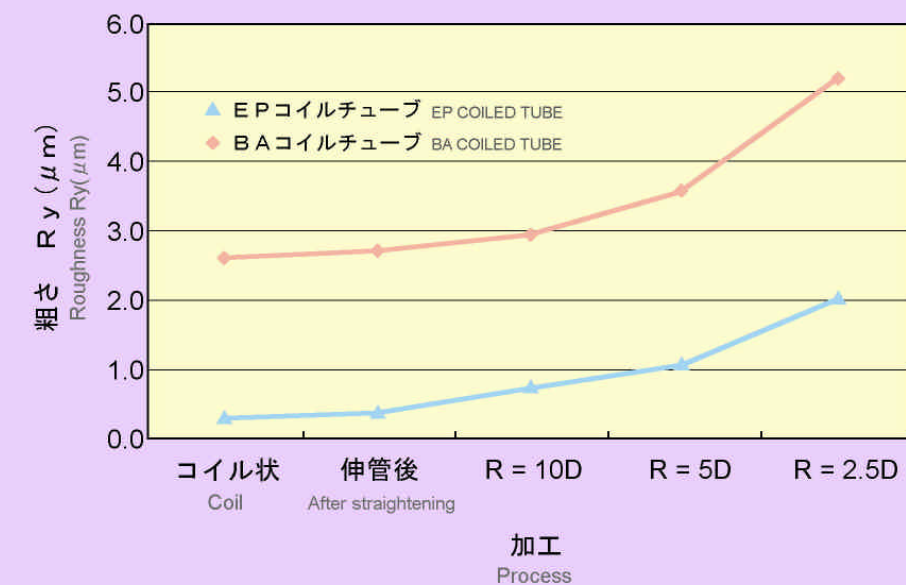
ベンダー曲げ (5箇所/30m)
Bending (5parts/30m)

曲げ - パーティクル測定 Bend - Particle counting results

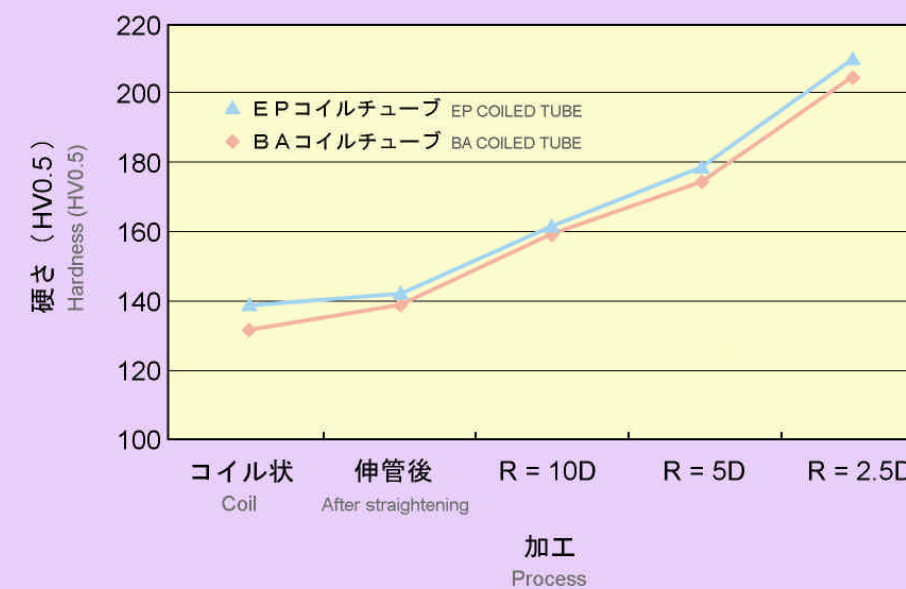


クリーンルーム内にて測定
Measured in clean room

曲げ - 内表面粗さ測定 Bend - Inner surface roughness measuring results



曲げ - 硬さ測定 Bend - Hardness test results



EPコイルチューブの
HClガス中耐食性評価試験結果
The Result of Corrosion Resistance Evaluation Examination
in HCl Gas of EP COILED TUBE

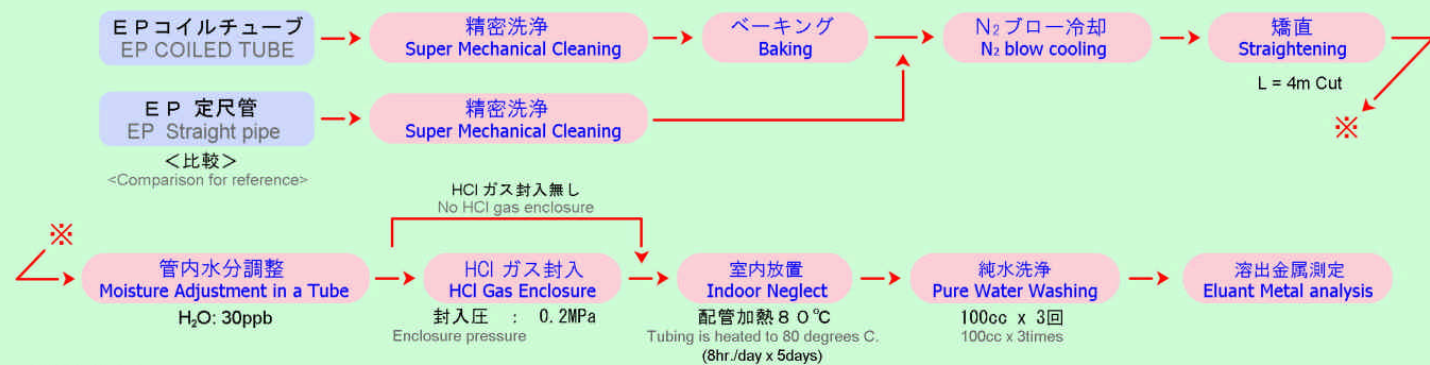
供試材
Test Sample

化学成分値 Chemical composition	SUS316L V-2 (VIM + VAR)								
	(%)								
	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	O (ppm)
	0.09	0.14	0.01	0.003	0.002	14.5	16.4	2.2	10

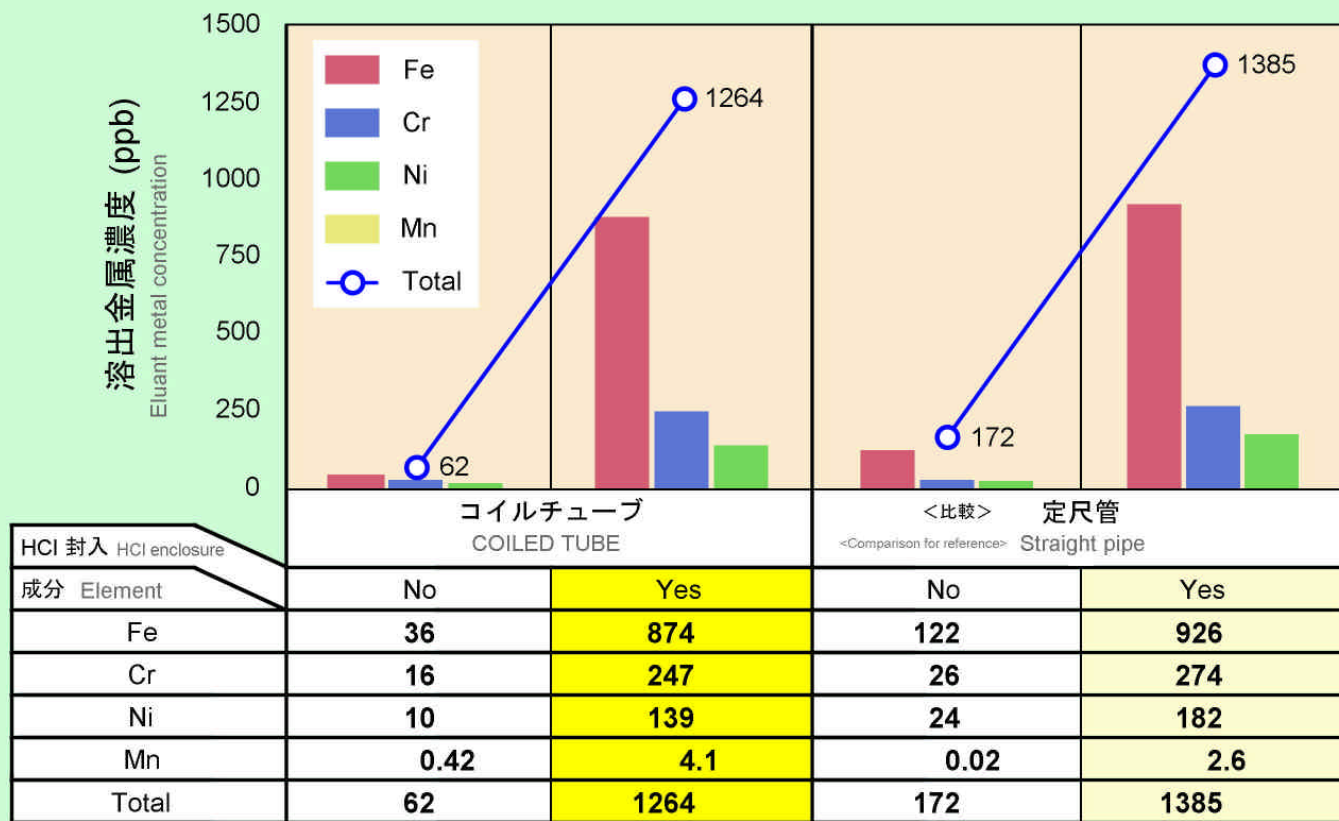
寸法
Dimensions

φ6.35mm x WT 1.0mm x L

処理履歴
Processing history



試験結果
Test result



HCl ガス中試験による溶出金属量

The amount of eluant metal in a HCl gas enclosure examination

■ 販売部門

株式会社 久世ペロ-ズ工業所

□ 本社

〒929-0343 石川県河北郡津幡町字南中条リ74-1
TEL 076-289-4740 FAX 076-289-2136

□ 東京営業所

〒210-0015 神奈川県川崎市川崎区南町16-1
朝日生命川崎ビル4階
TEL 044-230-1077 FAX 044-230-1078

□ 国際部

〒929-0343 石川県河北郡津幡町字南中条リ74-1
TEL 076-289-2139 FAX 076-289-4141

Sales Division of KUZE Group: KUZE BELLOWS KOGYOSYO CO., LTD.

Overseas Dept.

74-1, Minamichujo, Tsubata-machi, Kahoku-gun, Ishikawa-ken, 929-0343 Japan
TEL 81-76-289-2139 FAX 81-76-289-4141

Tokyo Office

4F ASAHISEIMEI-KAWASAKI Bldg, 16-1, Minami-machi, Kawasaki-ku,
Kawasaki-city, 210-0015 Japan
TEL 81-44-230-1077 FAX 81-44-230-1078

Manufacturing Division of Pipes & Tubes: STAINLESS KUZE CO., LTD.

HAKUI Works

61, Shita, Shinbo-machi, Hakui-city, Ishikawa-ken, 925-0044 Japan
TEL 81-767-22-0399 FAX 81-767-22-1150

■ 鋼管製造部門

株式会社 ステンレス久世

□ 羽咋工場

〒925-0044 石川県羽咋市新保町下61
TEL 0767-22-0399 FAX 0767-22-1150

注意

パイプ及びこれに関連する部品の不適切な選択または取扱いは人身障害やシステム等の財物損害を生じる恐れがあります。システム設計者及びユーザーの責任と権限による判断のもとに、使用されるシステムとの適合性や使用条件を考慮のうえ、適切なパイプ及び関連する部品を選択し、適切な取り付け、運用、メンテナンスを行ってください。ご使用にあたり不明な点がございましたら弊社までお問い合わせ下さい。

本カタログに記載の内容は、製品改良等の理由により予告なしに変更することがあります。

Caution

Inappropriate selection and / or mishandling of pipes and those related parts may damage the systems and cause other property damage and injuries to workers. We sincerely urge system designers and users to employ their highest discretion in selecting suitable pipes and parts that have the best compatibility with their systems and purposes and then to install, operate and maintain them in good order as all these operations will be conducted entirely at the designers and users own risk. Please do not hesitate to contact us for further information and technical advice if you should encounter any problems or queries about our products.

The contents of this catalogue will be subject to change according to improvements or changes to our products.



KUZE BAWEP COILED TUBE



● Webサイトでも製品の情報がご覧いただけます。

Please visit our Web site for further information.

株式会社ステンレス久世 / 株式会社久世ベローズ工業所

STAINLESS KUZE CO., LTD. / KUZE BELLOWS KOGYOSYO CO., LTD.

URL: <http://www.kuze.com>

CP02-6JEa