



このカタログに掲載されている製品群は、製品の代表的な特長や性質について説明したもので、規格に関する規定事項として明示したものの以外は、製品の保証を意味するものではありません。  
このカタログに掲載されている情報の誤用、または不適切な使用等によって生じた損害につきましては、一切の責を負いかねますので予めご了承ください。また、製品情報は予告無しに変更される場合があります。最新の情報につきましては各営業本部までお問い合わせください。  
尚、このカタログに掲載されている内容の複製や無断転載はご遠慮ください。

The contents of this brochure are a description of the major features and characteristics of the products. It is not meant to be a warranty of the products, except for those clarified under the required items of standards and/or regulations. Please understand that we are not responsible for any damage, whether direct or indirect, caused by misuse or improper application of the information in this brochure. Product information may be altered without prior notice. For the latest information, please contact our Sales Office. Copying or reprinting of the contents of this brochure without prior written permission are prohibited.



- **本社** 〒306-0206 茨城県古河市丘里3-2  
TEL. 0280-98-2468 FAX. 0280-98-5675
- **営業本部**  
(東京) 〒101-0041 東京都千代田区神田須田町1丁目24-4 アイセ神田ビル3階  
TEL. 03-3254-2430 FAX. 03-3254-2433  
(大阪) 〒541-0043 大阪市中央区高麗橋4丁目3-10 日生伏見町ビル新館6階  
TEL. 06-6203-0201 FAX. 06-6203-1055
- **北関東工場**  
(古河) 〒306-0206 茨城県古河市丘里3-2  
TEL. 0280-98-2472 FAX. 0280-98-2477  
(野田) 〒278-0013 千葉県野田市上三ヶ尾252-4  
TEL. 04-7124-6143 FAX. 04-7124-6153
- **湘南工場** 〒251-0015 神奈川県藤沢市川名1丁目14-1  
TEL. 0466-25-7111 FAX. 0466-25-7118

---

- **Head Office** 3-2, Okazato, Koga-shi, Ibaraki 306-0206 JAPAN  
TEL. +81-280-98-2468 FAX. +81-280-98-5675
- **Sales Division**  
(Tokyo) 3rd Floor Aise Kanda Bldg, 24-4, Kandasuda-cho 1-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0041 JAPAN  
TEL. +81-3-3254-2430 FAX. +81-3-3254-2433  
(Osaka) 6th Floor Nissei-fushimi-machi Bldg, Shinkan 3-10, Koraibashi 4-chome, Chuo-ku, Osaka 541-0043 JAPAN  
TEL. +81-6-6203-0201 FAX. +81-6-6203-1055
- **Kita-Kanto Works**  
(Koga) 3-2, Okazato, Koga-shi, Ibaraki 306-0206 JAPAN  
TEL. +81-280-98-2472 FAX. +81-280-98-2477  
(Noda) 252-4, Kamisangao, Noda-shi, Chiba 278-0013 JAPAN  
TEL. +81-4-7124-6143 FAX. +81-4-7124-6153
- **Shonan Works** 14-1, Kawana 1-chome, Fujisawa-shi, Kanagawa 251-0015 JAPAN  
TEL. +81-466-25-7111 FAX. +81-466-25-7118

<http://www.nssp.nssmc.com>

# Ultra High Purity SUPER CLEAN PIPE

スーパークリーンパイプ

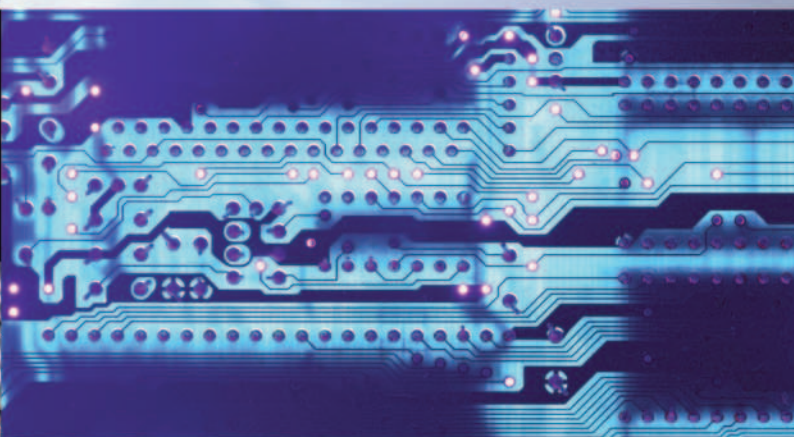




# 半導体テクノロジーを支える 『スーパークリーンパイプ』シリーズ

半導体製造装置における高純度ガス・超純水などのプロセス配管は、その用途上パーティクル・水分などの付着発生の少ないことが重視され、管内面の優れた平滑度・清浄性が求められています。

当社はこのようなニーズに応えるため、住友金属の指定溶解による高純度鋼をもとに、これまで培ってきた当社の高級精密管製造、冷間引抜技術の応用と開発により、優れた内面平滑度と内面清浄度をもつ高品質スーパークリーンパイプを提供しています。



Ultra High Purity  
**SUPER  
CLEAN  
PIPE**

The process pipe for semiconductor manufacturing plant is required to have smooth surface and the inner surface, since high quality gas and ultra pure water should be kept as of particle and moisture contamination as possible.

In response to this requirement, we are now supplying the high quality super clean pipes(UHP) furnished with superior smoothness and cleanliness in the inner surface.

These qualities have been made possible on the basis of combination of our high quality precision tube fabrication technology in Sumikin & Nippon Steel Stainless Steel Pipe Co.,Ltd., with high purity steel making technology in Sumitomo Metal Ind.,Ltd.

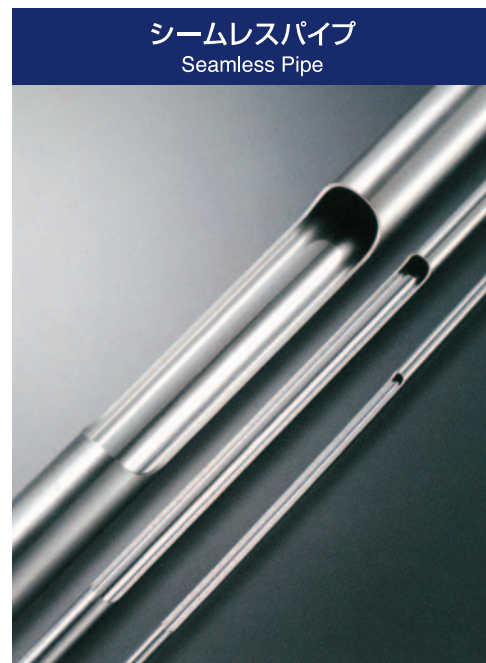


# 小径から大径まで、あらゆる要請に応えます。

From small large diameter to meet customers' varioua needs.

住金日鉄ステンレス鋼管の“スーパークリーンパイプ”は、住友金属で半導体製造用部材として溶解された高純度鋼を使用し、優れた内面平滑度を誇る製品です。また、“スーパークリーンパイプ”は、最新鋭の設備のもとで製造されており、品質は、“ISO 9001(JQA 1241、JQA-QM 9230)”で管理された高精度の製品です。

Sumikin & Nippon Steel Stainless, specialist in the manufacture of “Ultra High Purity Super Clean Pipe”, takes pride in a reputation built by supplying superior tubing both in domestic and abroad for the use of semiconductor manufacturing equipment, with its name dedicated from super smooth surface and cleanliness originated from Sumitomo Metal's high purity steel. State of the art manufacturing capability combined with high standard of quality control enable Sumikin & Nippon Steel Stainless to supply this ISO 9001-certified (JQA 1241, JQA-QM 9230) highly sophisticated products.



シームレスパイプ  
Seamless Pipe

## スミクリーン M

Sumiclean M (Double Melt)

不純物元素および非金属介在物を極限まで低減したダブルメルト材(VIM/VAR)を使用し、耐食性に優れた製品です。

## スミクリーン C

Sumiclean C (Single Melt)

豊富な鋼種およびサイズバリエーションを持ち、あらゆる部材とマッチングするシングル・メルトの製品です。



溶接管  
Welded Pipe

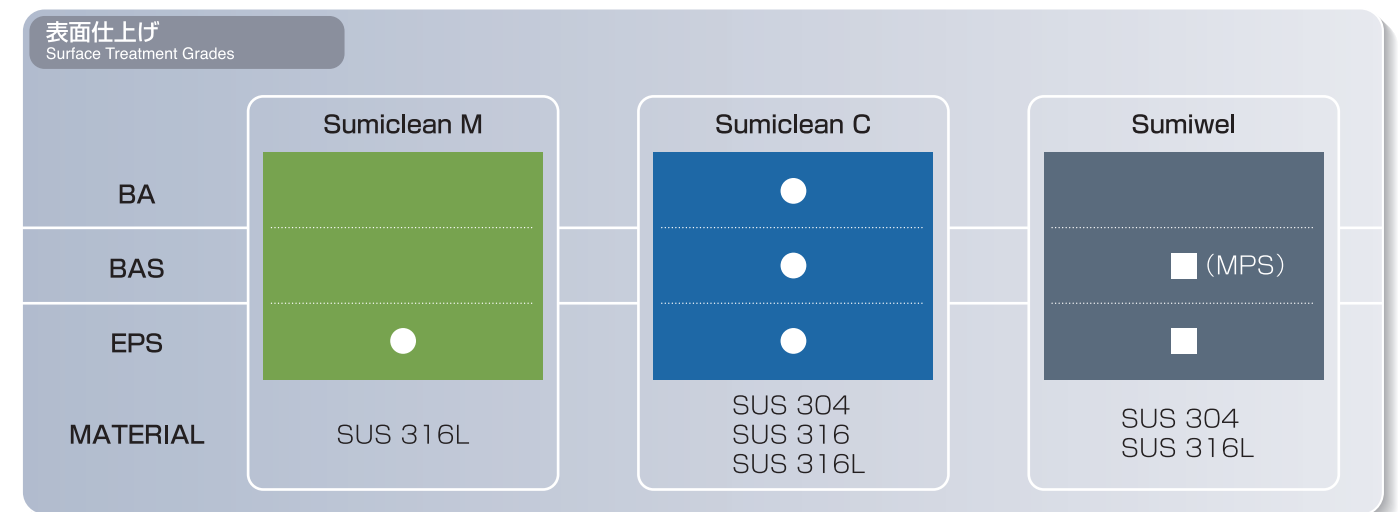
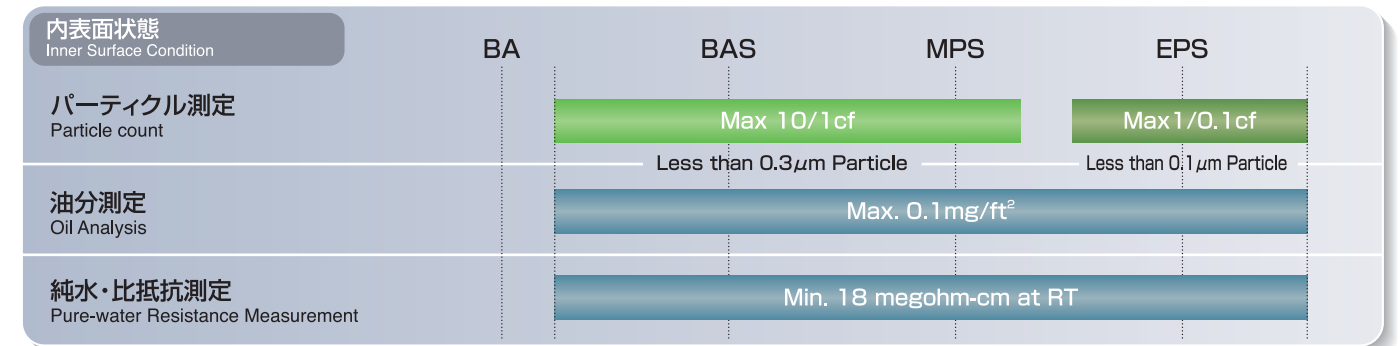
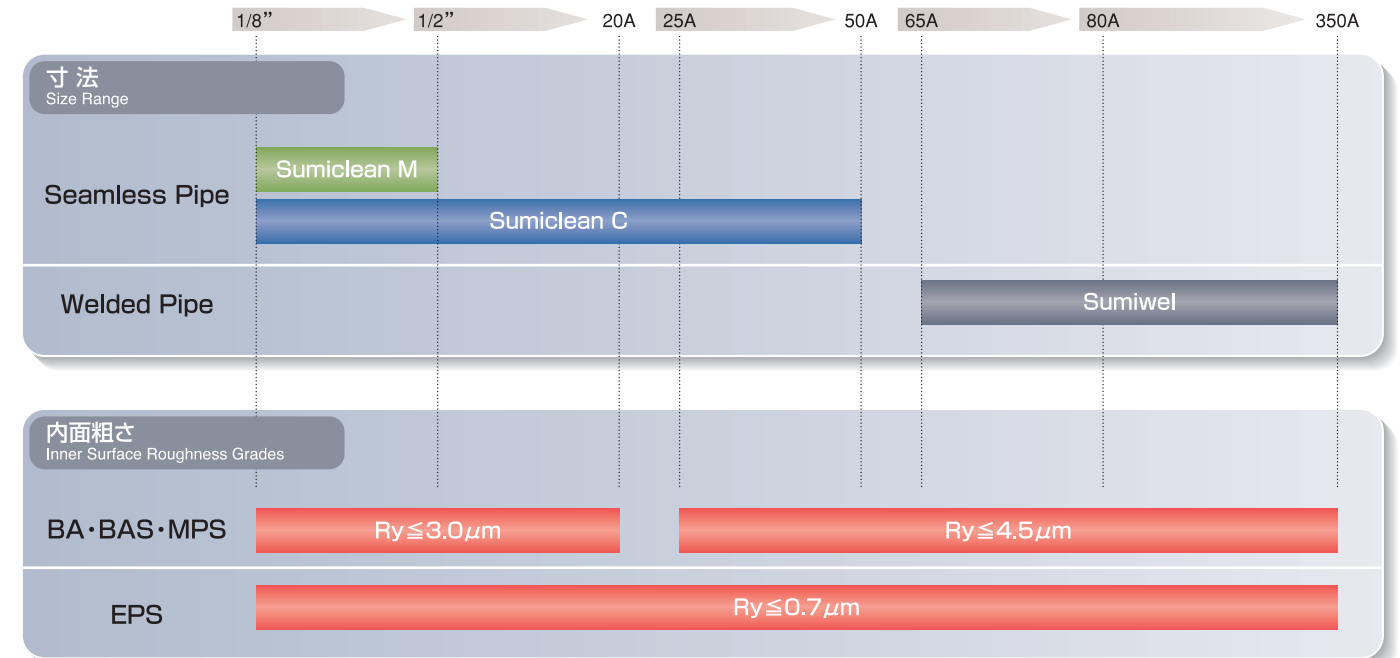
## スミウエルクリーンパイプ

Sumiwel Clean Pipe

大径の溶接管で、内外面研磨により寸法精度、内面粗度が優れた製品です。

## 製造範囲および内面品質

Manufacturing Range & Inner Surface Condition



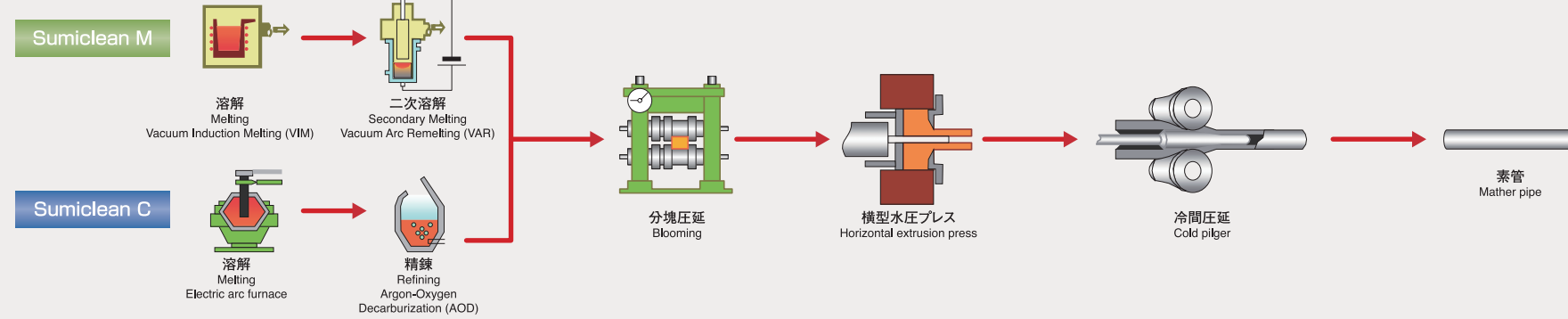
BA: 光輝炉熱処理仕上げ、BAS: 光輝炉熱処理+精密洗浄、EPS: 電解研磨仕上げ+精密洗浄、MPS: 機械研磨仕上げ+精密洗浄

BA: Bright Anneal BAS: BA+Super Micro Cleaning EPS: EP+Super Micro Cleaning MPS: Mechanical Polishing +Super Micro Cleaning

**製造工程**  
Manufacturing Process

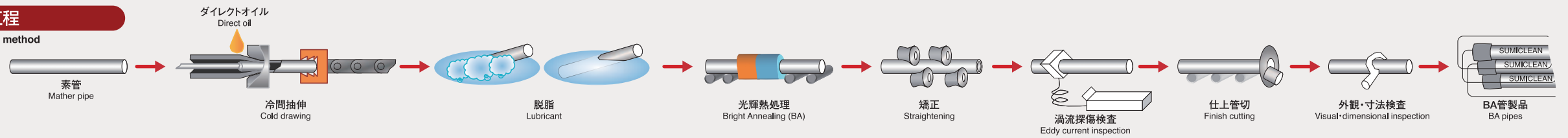
**シームレス素管製造工程 (住友金属工業)**

Melting & Seamless pipe manufacturing method (Sumitomo Metals)



**BA管製造工程**

BA pipe manufacturing method



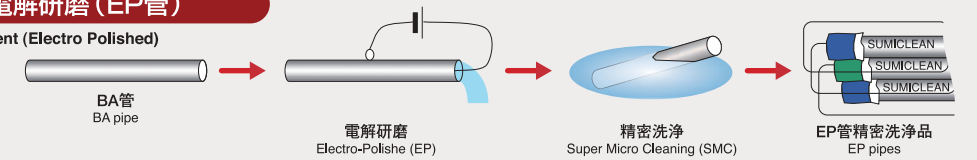
**表面処理 精密洗浄 (BAS管)**

Surface treatment (Super Micro Cleaning)



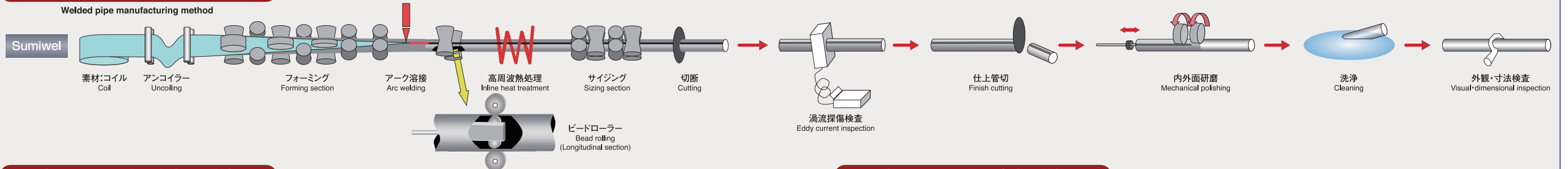
**表面処理 電解研磨 (EP管)**

Surface treatment (Electro Polished)



**溶接管製造工程**

Welded pipe manufacturing method



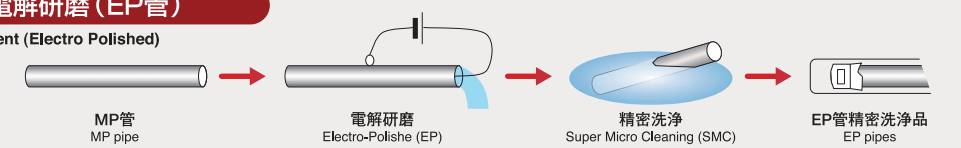
**表面処理 精密洗浄 (MPS管)**

Surface treatment (Super Micro Cleaning)



**表面処理 電解研磨 (EP管)**

Surface treatment (Electro Polished)



**寸法表**  
Diameter table

Product	外径 Outer diameter			肉厚 Wall thickness		
	(in.)	JIS A SIZE	(mm)	(in.)	JIS A SIZE	(mm)
Sumiclean M Sumiclean C	1/8	—	3.18	0.028	—	0.711
	1/4	—	6.35	0.035 (0.039)	—	0.889 1.00
	3/8	—	9.53	0.035 (0.039)	—	0.889 1.00
	1/2	—	12.7	(0.039) 0.049	—	1.00 1.24
Sumiclean C	5/8	—	15.88	0.039 (0.049)	—	1.00 1.24
	3/4	—	19.05	0.049 0.065	—	1.24 1.65
	1	—	25.4	0.065	—	1.65
	—	15A	21.7	—	Sch 5S	1.65
	—	20A	27.2	—	Sch 5S	1.65
	—	25A	34.0	—	Sch 5S	1.65
	—	32A	42.7	—	Sch 5S	1.65
	—	40A	48.6	—	Sch 5S	1.65
	—	50A	60.5	—	Sch 5S	1.65
	—	65A	76.3	—	Sch 5S Sch 10S	2.1 3.0
Sumiwel	—	80A	89.1	—	Sch 5S Sch 10S	2.1 3.0
	—	100A	114.3	—	Sch 5S Sch 10S	2.1 3.0
	—	125A	139.8	—	Sch 5S Sch 10S	2.8 3.4
	—	150A	165.2	—	Sch 5S Sch 10S	2.8 3.4
	—	200A	216.3	—	Sch 5S Sch 10S	2.8 4.0
	—	250A	267.4	—	Sch 5S Sch 10S	3.4 4.0
	—	300A	318.5	—	Sch 5S Sch 10S	4.0 4.5

**Sumicleanシリーズの優れた特徴**  
Excellent properties of Sumiclean materials

**安定した成分**  
Homogeneous welding conditions

Sumiclean M、Sumiclean C は厳しく成分管理され溶製しているためチャージNO.・ヒートNO.が変わっても溶接条件は、ほぼ同じで安定した溶接が可能。

Every chemical composition of Sumiclean materials is strictly controlled within narrow range, and welding can be carried out comfortably under the same welding conditions even in different heat.

**優れた清浄性**  
Welding cleanliness

Sumiclean M、Sumiclean C は配管溶接時に発生するパーティクルが極めて少ない。

Sumiclean materials generates few particles during.

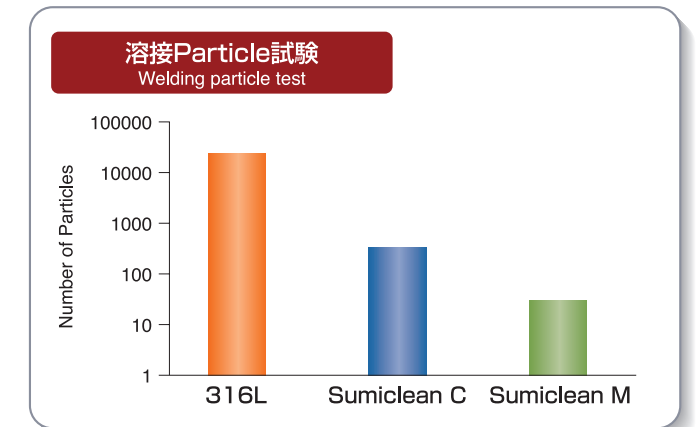
The number of welding particles as follows.

Sumiclean M

一般材の0.1%程度  
0.1% of normal 316L

Sumiclean C

一般材の2.5%程度  
2.5% of normal 316L



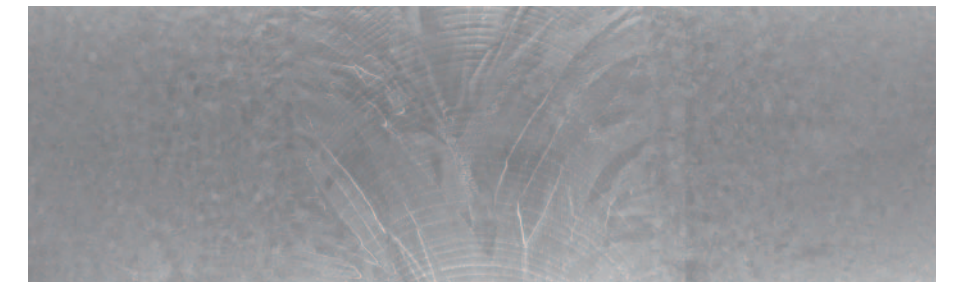
**滑らかな溶接ビード**  
Smooth surface of weld bead

Sumiclean M、Sumiclean Cはビード形状に大きく影響する成分を極低で管理しているため管内面の溶接部が非常に滑らか。

Unfavorable chemical elements for welding are reduced, bead surface are quite smooth.

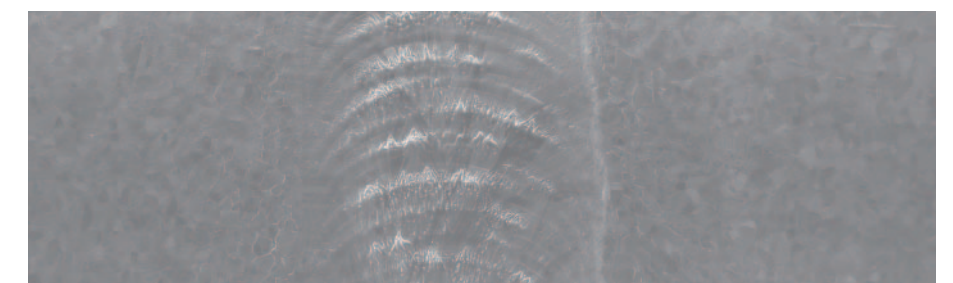
Sumiclean M 溶接部  
Sumiclean M weld bead

S値:低  
S:Low



一般材 溶接部  
Normal 316L weld bead

S値:0.003%以上  
S : More than 0.003%





## 材質別特性 Characteristics of material

鋼種 Type of steel		化学成分 Chemical Composition (%)									特性 Characteristics										
JIS Corresponding JIS	ASTM 相当規格	C	Si	Mn	P	S	Ni	Cr	Mo	その他 Others	種別 Grade	特性 Characteristics	機械的性質 Mechanical Properties			比重 Specific Gravity	熱膨張係数 Thermal Expansion $\times 10^{-6}$ 0~100℃	比電気抵抗 常温 Specific Electric Resistance Room Temp. ( $10^{-8}\Omega m$ )	比熱 Specific Heat 0~100℃ kJ/(kg·℃)	耐酸化安全温度 Anti-Oxidation Critical Temperature	
													引張強さ Tensile Strength (N/mm <sup>2</sup> )	耐力 Yield Strength (N/mm <sup>2</sup> )	伸び Elongation (%)					連続使用 Continuous use (℃)	断続使用 Intermittent use (℃)
SUS 304	TP 304	≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	8.00 ~ 11.00	18.00 ~ 20.00	—	—	18-8	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 18Cr-8Niの基準鋼種</li> <li>● 耐食、耐熱性材料として最も一般的</li> <li>● 溶接性、加工性良好</li> <li>● 18Cr-8Ni standard type of steel</li> <li>● General use corrosion &amp; heat resistant materials</li> <li>● Good weldability &amp; workableness</li> </ul>	≥520	≥205	≥30	7.93	17.3	72	0.5	900	810
SUS 316	TP 316	≤0.08	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	10.00 ~ 14.00	16.00 ~ 18.00	2.00 ~ 3.00	—	18-8 Mo	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Moの添加により、非酸化性の酸に耐え孔食に耐える</li> <li>● 高温クリープ抵抗大</li> <li>● 溶接性、加工性良好</li> <li>● Non-oxidation acid and pitting corrosion resistance by adding Mo</li> <li>● High creep strength at high temperature</li> <li>● Good weldability &amp; workableness</li> </ul>	≥520	≥205	≥30	7.98	16.0	74	0.5	900	810
SUS 316L	TP 316L	≤0.030	≤1.00	≤2.00	≤0.045	≤0.030	12.00 ~ 16.00	16.00 ~ 18.00	2.00 ~ 3.00	—	低炭素 Low-Carbon 18-8 Mo	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 低炭素型で、耐粒間腐食性良好</li> <li>● Low carbon type . good intergranular corrosion resistance</li> </ul>	≥480	≥175	≥30	7.98	16.0	74	0.5	900	810

## 316L成分とSumicleanの特色 Characteristics of Sumiclean C & M

品 種	316L(JIS G3459)	Sumiclean C	Sumiclean M	
化学成分 Chemical Composition	Main elements	17Cr-14Ni-2Mo	17Cr-14Ni-2Mo	17Cr-14Ni-2Mo
	C	Max.0.030%	低 Low	極低 Extremely low
	S	Max.0.030%	低 Low	低 Low
	Mn	Max.2.00%	低 Low	極低 Extremely low
	Al	—	低 Low	低 Low
溶接での汚染 Weld contaminant	Gas elements	—	—	極低 Extremely low
	Mn fume	Basis	低 Low	極低 Extremely low
溶解方法 Melting process	Slag	Basis	低 Low	低 Low
		EF+AOD/VOD (Single melt)	EF+AOD/VOD (Single melt)	VIM/VAR (Double melt)

## 溶解方法概要 Melting process & Steel grade

		通常溶解材(+二重溶解材) Single melt (+Double melt)	真空二重溶解材 Vacuum double melt
方法 Melting method	1次溶解法 Primary melting	EF(電気炉) EF (Electric Furnace)	VIM(真空誘導溶解炉) Vacuum Induction Furnace
	用途 Use	量産用 Mass production	超清浄鋼溶解用 Ultra pure melting
	溶解原料 Melting resources	ステンレススクラップ Stainless scrap	純金属 Pure metal
	雰囲気 Atmosphere	大気 air	真空 Vacuum
性能 Properties	価格 Price	安価 Cheaper	高価 Expensive
	鋼中のC&ガス成分 C&Gases in steel	極めて多い Too much	少ない Little
性能 Properties	精錬法 Refining (Decarburization)	AOD Ar-Oxygen Decarburization	VOD Vacuum-Oxygen Decarburization
	鋼中のC&ガス成分 C&Gases in steel	良好 (Sumiclean C)	
	清浄度 Non metallic inclusion of metal	Fine	
性能 Properties	2次溶解法 Secondary melting	VAR	ESR Electro Slag Remelting
	鋼中のC&ガス成分 C&Gases in steel	さらに良好 Finer	
性能 Properties	清浄度 Non metallic inclusion of metal	極めて良好 (Sumiclean M) Excellent	

# 特徴

## Advantage

The main feature of SUMIWEL CLEAN PIPE & SUMIWEL CLEAN PIPE A-C

### 納期および価格

Early delivery and reasonable price

スミウェルクリーンパイプおよびスミウェルクリーンパイプ A-C\*1は溶接管であることから、短い納期と価格を抑えることが可能です。

Welding tube making method of SUMIWEL CLEAN PIPE and A-C\*1 enables us to offer early delivery and reasonable price.

### 組織の均一化

Metallurgical homogeneity

スミウェルA-Cの溶接部は、冷間加工（ビードローラー/+冷間引き抜き）と熱処理により再結晶化されるので、溶接部の特性（物理的、機械的性質および耐食性）は母材部に近くなります。

Additional cold working ( bead rolling / + cold drawing ) followed by heat treatment promotes re-crystallization of weld bead. As a results, properties ( physical, mechanical and corrosion resistant ) of weld bead approaches closely to mother material.

### 優れた表面特性

Available surface grade

滑らかな表面のBA\*2、BAS\*3およびEPS\*4グレードは、スミクリーン（シームレス管）と同等に優れております。MPS\*5グレードは研磨による表面仕上げを行い、スミクリーンと同等の品質を確保しております。

BA\*2, BAS\*3 and EPS\*4 grades with extremely smooth surface are available same as seamless SUMICLEAN TUBES. MPS\*5 grades do the surface finish by mechanical polishing, and secure an equal quality to SUMICLEAN TUBES.

### 備考

“スミウェル”とは住友Weldedの略で、溶接管製法のことです。

- \*1 A-C : 自動アーク溶接-冷間引き抜き
- \*2 B A : 光輝炉熱処理仕上げ
- \*3 BAS : 光輝炉熱処理+精密洗浄
- \*4 EPS : 電解研磨仕上げ+精密洗浄
- \*5 MPS : 機械研磨仕上げ+精密洗浄

### The remarks column

“SUMIWEL” means “Sumitomo welded”.

- \*1 A-C : Arc weld - Cold drawing
- \*2 B A : Bright annealing
- \*3 BAS : Bright annealing + Super micro cleaning
- \*4 EPS : Electro polishing + Super micro cleaning
- \*5 MPS : Mechanical polishing + Super micro cleaning

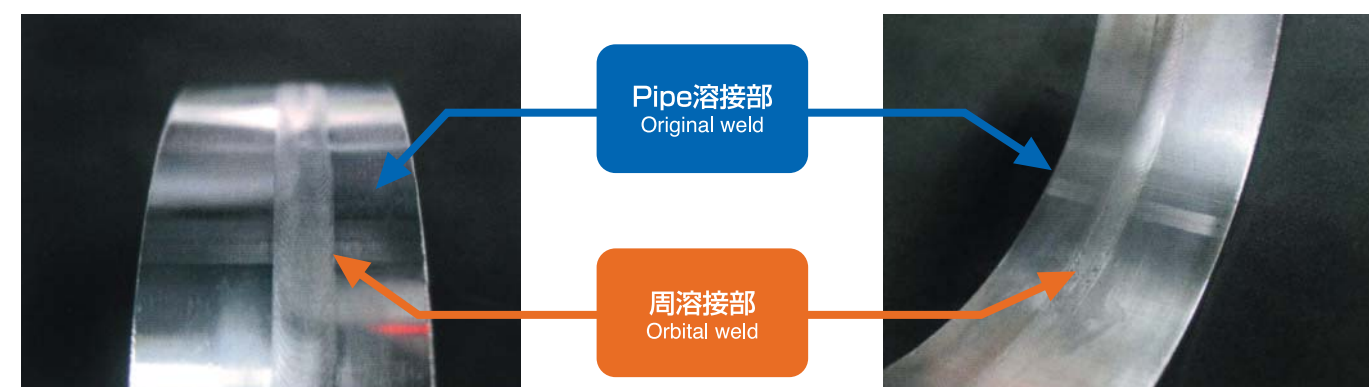
## TECHNICAL DATA

# パイプの溶接部および突合せ溶接部の品質

## Observation of the weld of SUMIWEL PIPE

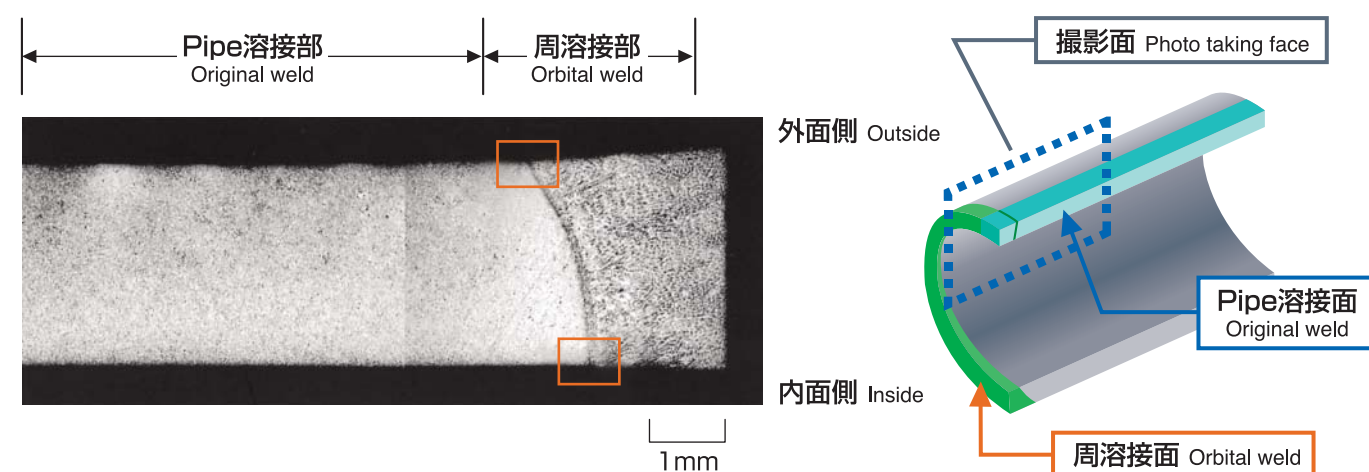
### 溶接部外観写真

Macro photograph of the weld



### 溶接交差部分の断面マイクロ組織写真

Micro structure photograph of the weld



外側 Outside 1 mm



内側 Inside 1 mm

Detailed observation of original weld face

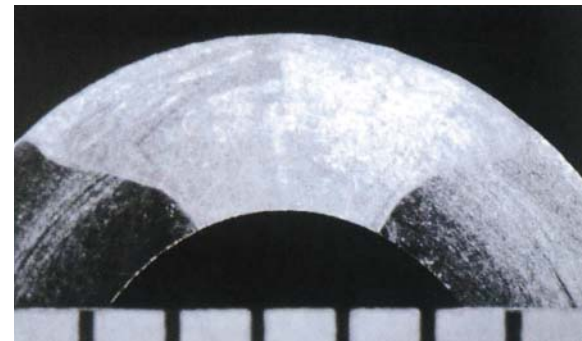
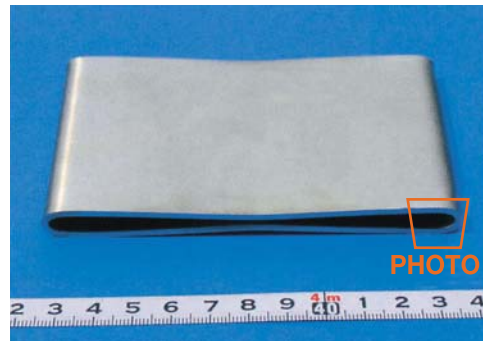


# 溶接部破壊検査

Destructive test of weld bead

## 扁平試験

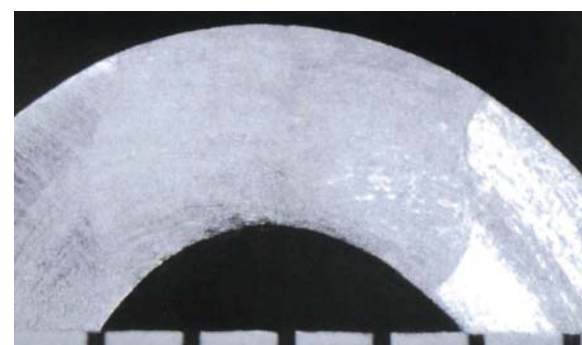
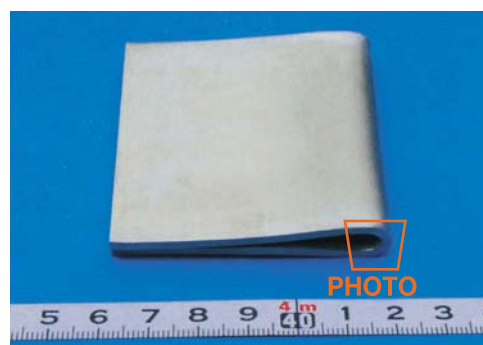
Flattening test results of weld bead



RESULT : No clacking ( GOOD )

## 溶接部裏曲げ試験

Reverse bend test results of weld bead



RESULT : No clacking ( GOOD )

## 押し広げ試験

Flaring test results



RESULT : No clacking ( GOOD )

# 溶接部断面硬さ

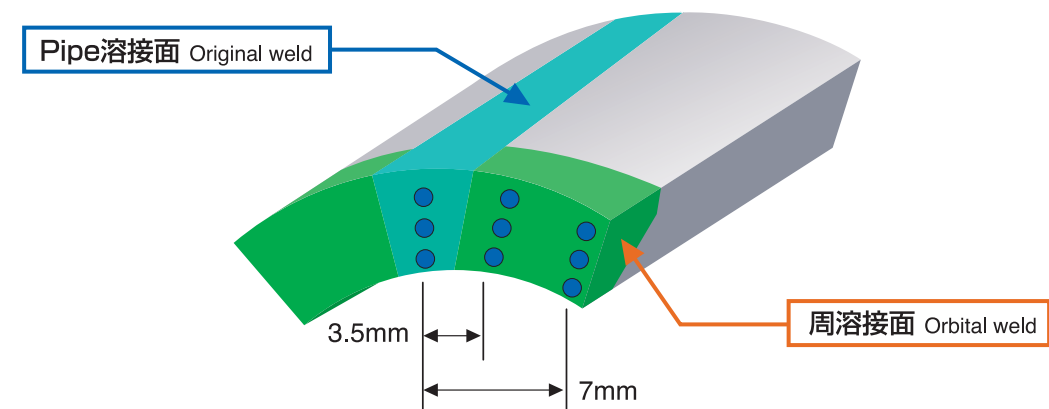
Hardness distribution of weld faces

\*溶接交差面と溶接面の硬さは同等です。

\*There is no significant differences of hardness among all data.

## 周溶接の断面硬度測定

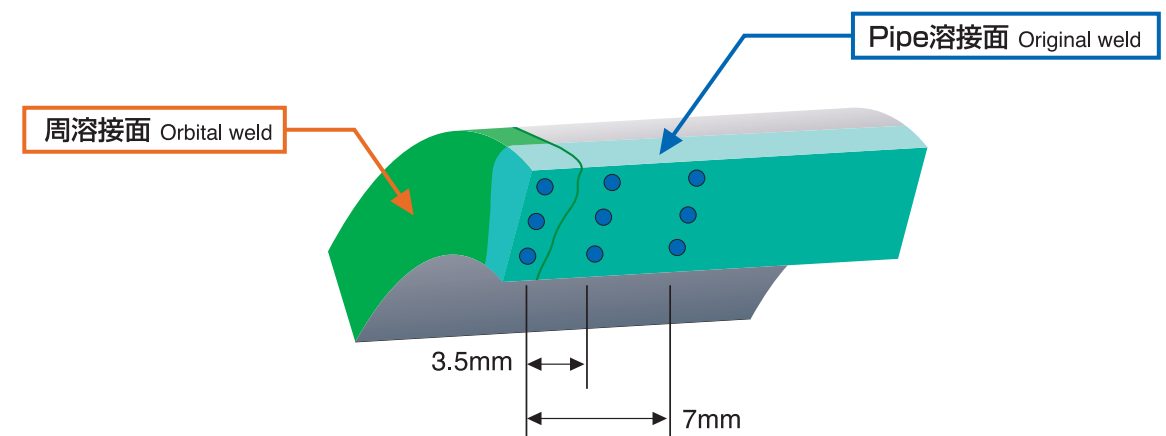
Hardness (HRB) distribution of orbital weld face



Tested area	Original weld area	3.5mm from	7mm from
Outer portion	80.7	78.7	78.7
Middle portion	78.7	79.3	79.0
Inner portion	80.7	80.3	79.3

## パイプ溶接部の断面硬度測定

Hardness (HRB) distribution of original weld face (after orbital welding)



Tested area	Original weld area	3.5mm from	7mm from
Outer portion	78.0	80.0	80.0
Middle portion	79.0	79.7	79.7
Inner portion	79.3	80.7	80.3



# 寸法実績

Dimensional check

- ① 対象品 SUS316L Sumiwel clean pipe  $\phi 89.1(80A) \times 2.1t \times 4000L$
- ② 測定本数 12本

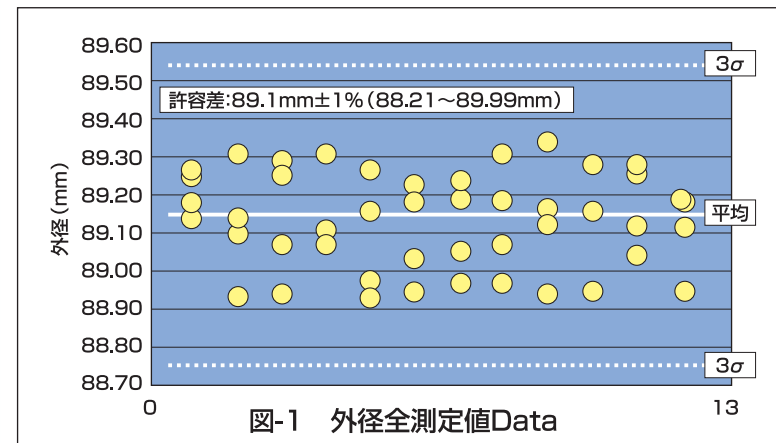
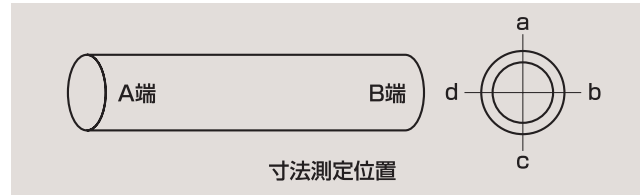


図-1 外径全測定値Data

図-1 外径 (mm)

	A端		B端	
	外径	寸法差/端面	外径	寸法差/端面
最小値	88.92	0.06	88.93	0.08
最大値	89.34	0.30	89.31	0.31
平均値	89.14	0.20	89.13	0.20
$\sigma$	0.125	0.065	0.131	0.060

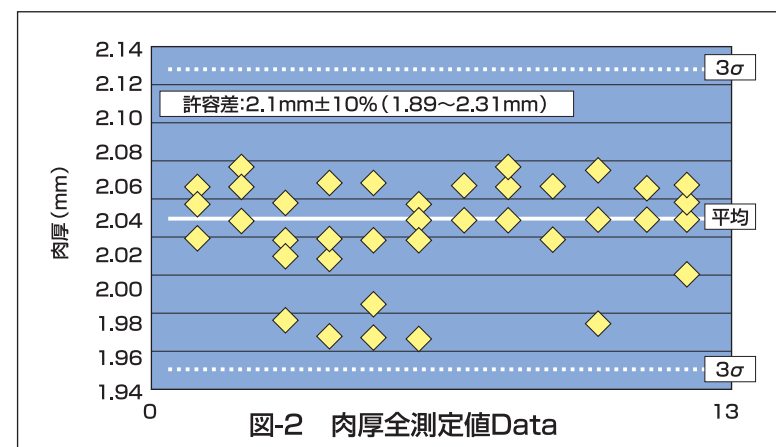


図-2 肉厚全測定値Data

図-2 肉厚 (mm)

	A端		B端	
	外径	寸法差/端面	外径	寸法差/端面
最小値	1.92	0.02	1.97	0.01
最大値	2.07	0.08	2.07	0.07
平均値	2.04	0.04	2.04	0.03
$\sigma$	0.029	0.018	0.027	0.021

# 品質管理

Quality management

## 認証

Registration

当社の優れた製造工程や品質管理体制は、次のような各種協会や団体により認定を受けています。

- 日本工業規格表示許可 (JIS G 3459, G 3463)
- 海事協会工場認定 (NK, ロイド, NV)
- ISO 9002 (JQA 1241) 1996年 クリーンパイプの認定取得
- ISO 9001 (JQA 1241) 2002年 全対象品の認定取得

Our excellent manufacturing process and quality control system are registered at the following associations and organization:

- Japan Industrial Standards Mark-Permission (JIS G 3459, G 3463)
- Maritime Classification Society's Certificate of quality system registration for factories (NK, LRS, NV)
- ISO 9002 (JQA 1241) : 1996 Manufacture of Clean pipe
- ISO 9001 (JQA 1241) : 2002 The Design / Development and Manufacture of Stainless steel pipe and Alloy pipe.



電子顕微鏡  
Scanning electron microscope



引張試験機  
Tensile tester



硬度計  
Hardness tester



粗度計  
Surface roughness tester

## 品質保証体制

Quality assurance system

最終製品は、出荷前に次の各試験を行い、品質の確認と保証をしています。

The following tests are carried out upon the final products to confirm and assure their quality prior to forwarding:

- 外観・寸法検査  
Visual and dimensional inspections
- 渦流探傷検査  
Eddy current inspections
- 機械試験  
Mechanical tests
- 硬度試験 (指定のある場合)  
Hardness test (if required)
- 粗さ試験 (指定のある場合)  
Surface roughness test (if required)
- 腐食試験 (指定のある場合)  
Corrosion test (if required)
- 液体浸透探傷検査 (指定のある場合)  
Fluid penetration test (if required)
- 超音波探傷検査 (指定のある場合)  
Ultrasonic test (if required)

## 梱包

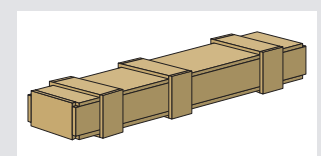
Packaging

梱包は管の寸法、数量または用途に応じ右図のうちから適当な方法を採用します。特にご指定がある場合はご相談ください。

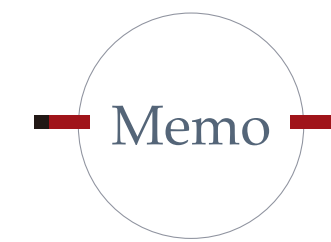
The appropriate packaging method is selected from among those shown in the figures on the right side with respect to pipe dimensions, number or purpose of use. Please contact us regarding any specific requirements.



クリーンパイプ用包装  
Package for clean pipes



木箱 (密封)  
Wooden box (closed package)



## 会社概要 Corporate profile

●商号 日鉄住金ステンレス鋼管株式会社  
●設立 1950年10月3日  
●本社 〒306-0206 茨城県古河市丘里3-2  
TEL. 0280(98)2468 FAX 0280(98)5675

●規模 本社および古河工場  
敷地 99,175㎡ 建物 29,515㎡  
湘南工場  
敷地 11,400㎡ 建物 10,420㎡  
野田工場  
敷地 9,920㎡ 建物 6,187㎡

●主要設備 古河工場  
チューブミル(自動製管機)……………25台  
熱処理炉……………3台  
冷間抽伸機……………2台  
湘南工場  
冷間抽伸機……………12台  
熱処理炉……………5台  
野田工場  
成形プレス機……………3台  
溶接機……………10台  
熱処理炉……………1台

●Name Nippon Steel & Sumikin Stainless Steel Pipe Co., Ltd.  
●Establishment October 3rd, 1950  
●Head Office  
3-2, Okazato, Koga-shi, Ibaraki 306-0206 JAPAN  
Phone +81-280-98-2468 FAX. +81-280-98-5675

●Site and Space  
Head Office and Koga Works  
Area of site : 99,175㎡ Floor space : 29,515㎡  
Shonan Works  
Area of site : 11,400㎡ Floor space : 10,420㎡  
Noda Works  
Area of site : 9,920㎡ Floor space : 6,187㎡

●Major Facilities  
Koga Works  
Tube Mills (Automatic Pipe Manufacturing Machines)………… 25 Sets  
Heat Treatment Furnaces……………3 Sets  
Cold Drawing Machines……………2 Sets  
Shonan Works  
Cold Drawing Machines……………12 Sets  
Heat Treatment Furnaces……………5 Sets  
Noda Works  
Forming Press Machines……………3 Sets  
Welding Machines……………10 Sets  
Heat Treatment Furnaces……………1 Sets

## 商標登録のお知らせ Registration of trade mark

日本  スミウェル 登録番号4965905号  
SUMIWEL 登録番号4965906号

台湾  出願済

韓国  出願済

Series of horizontal dotted lines for taking notes.

