

Seamless Pipes and Tubes

継 | 目 | 無 | 鋼 | 管

“高信頼性鋼の山陽”

SANYO SPECIAL STEEL -the Confident Choice

 **SANYO SPECIAL STEEL**

清浄度の高い 鋼から造り込む継目無鋼管 鋼種、寸法、ロットなど、 求められる様々なニーズに対応

Seamless pipes and tubes created from high cleanliness steel
Responding to various needs such as steel grade, dimensions and lots

素材の付加価値を高める継目無鋼管製造技術。

山陽特殊製鋼は、国内の特殊鋼専門メーカーで唯一継目無鋼管製造設備を保有し、
清浄度の高い鋼から高品質の継目無鋼管を製造しています。

お客様における生産工程の合理化や製品の軽量化など、

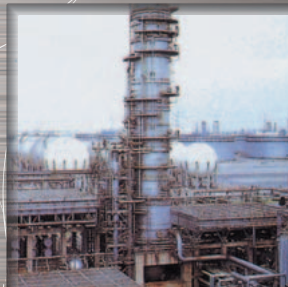
素材に期待される機能のさらなる向上に向けて、継目無鋼管の可能性を切り開いていきます。

Seamless pipes and tubes manufacturing technology
that adds greater value to materials.

Sanyo Special Steel is the only special steel manufacturer in Japan that has
seamless pipes and tubes manufacturing equipment and produces high quality
seamless pipes and tubes from high cleanliness steel.

We will continue to develop the potential of seamless pipes and
tubes towards the further improvement of the functions
expected of materials, such as the streamlining of
customers' production processes and making
their products lighter.





継目無鋼管の製造工程

Manufacturing Processes

溶解 Melting
(150t 電気炉・60t 電気炉)
150-t electric arc furnace
60-t electric arc furnace

取鋼精錬
Ladle furnace refining

RH真空脱ガス
RH vacuum degassing

連続 casting・造塊
Continuous casting・
Ingot casting

ブルーム・鋼塊
Bloom・Ingot

鋼片圧延
Billet rolling

鋼片
Billet

鋼片検査
Billet
inspection

迅速溶解技術
偏心炉底出鋼

Technology of the ultra-rapid
steel making
Eccentric bottom tapping system

精錬技術
Refining technology

業界をリードする高纯净度
Industry-leading high
cleanliness steel

完全垂直型大断面ブルーム
完全断気铸造
湯面制御
電磁搅拌

Completely vertical-type heavy
section bloom caster
Complete shrouding-preventing
air contamination
Meniscus control
Electro-magnetic stirrer



アッセルミル

Assel tube rolling mill



熱間押出プレス

Ugine hot extrusion press



コールドピルガーミル

Cold pilger mill

アッセルミル
熱間押出プレス
コールドピルガーミル

多種多様なオーダーにフレキシブルに対応

We respond flexibly to a wide variety of orders

Assel tube rolling mill
Ugine hot extrusion press
Cold pilger mill

オーダーメイドで製造される継目無鋼管の材質 Materials for custom-made seamless pipes and tubes

多様なニーズに対応。軸受鋼から高合金まで、多彩な鋼種の継目無鋼管を製造しています。

We respond to diverse needs. Sanyo Special Steel produces seamless pipes and tubes in a variety of steel grades from bearing steel to high alloy steel.

- **高炭素クロム軸受鋼** High-carbon chromium bearing steel
- **ステンレス鋼** Stainless steel
- **快削鋼** Free-cutting steel
- **機械構造用炭素鋼・機械構造用合金鋼** Engineering carbon steel・Engineering alloy steel
- **耐熱鋼** Heat-resistant steel
- **ばね鋼** Spring steel
- **Ni合金** Nickel alloy
- **耐食耐熱超合金** Heat- and corrosion-resistant superalloy
- **非調質鋼** Microalloyed steel
- **工具鋼** Tool steel

丸鋼片 Round billet

全断面超音波探傷
Across the section
ultrasonic inspection

高精度非破壊検査による品質保証
Quality assurance
based on high-precision,
non-destructive inspections

製 管
Tube making

熱処理
Heat treatment

検査
Inspection

製 品
Products

全自動磁気探傷
鋼管端部探傷
鋼管端面探傷
水浸超音波探傷
渦流探傷
超音波方式全長寸法測定

Magnetic leakage flux inspection
Tube-End inspection
Tube-Endface inspection
Water-immersion type ultrasonic inspection
Eddy current inspection
Ultrasonic dimensions measuring

継目無鋼管の製造設備

Manufacturing Facilities

アッセルミル

Assel Tube Rolling Mill

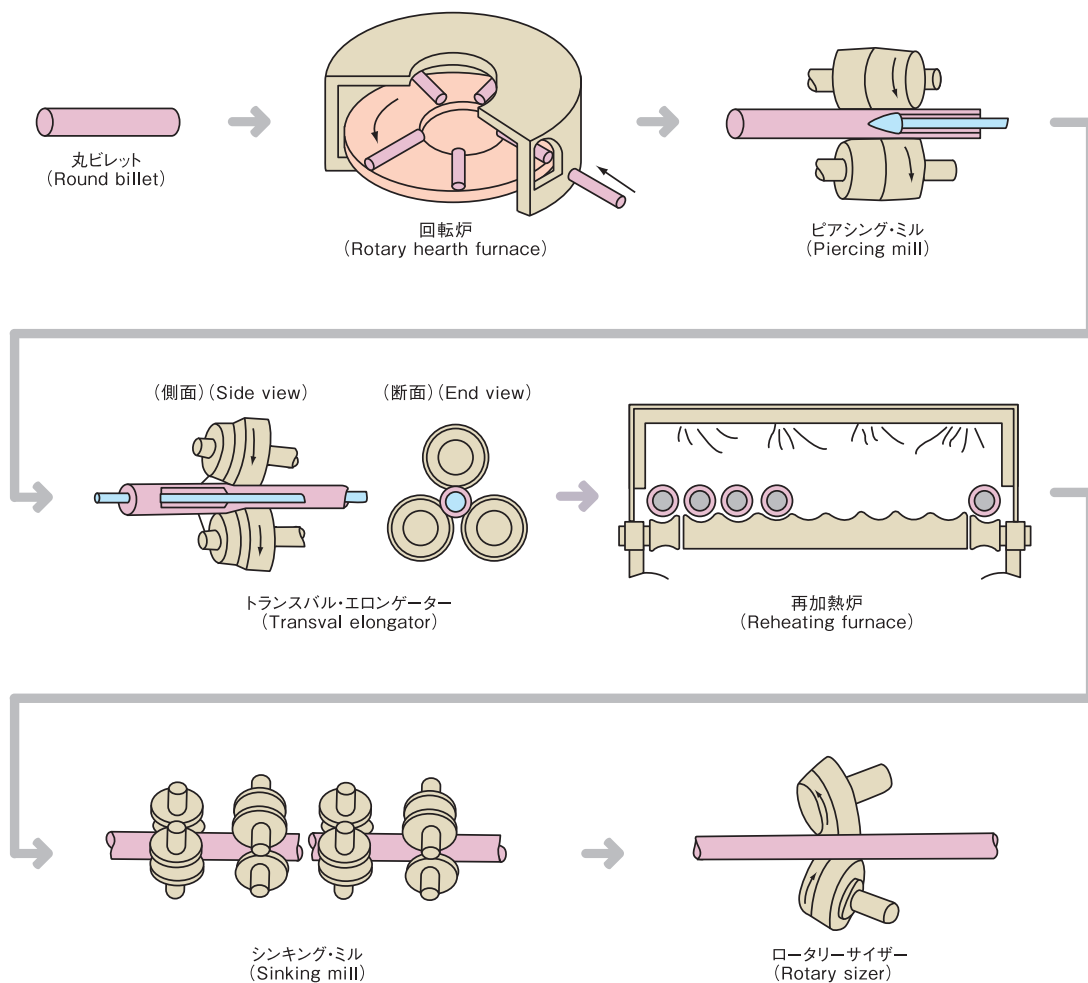
特長 Features

- アッセルミルによる傾斜圧延方式を採用しているため、外径、肉厚の寸法許容差が他の圧延方式の鋼管と比較して良好。
- 肉厚の設定が容易に変更可能。
- 大量生産に適している。
- Because we have adopted skew rolling using an assel mill, we achieve better dimensional tolerance in outside diameter and wall thickness than seamless pipes and tubes manufactured using other rolling methods.
- Wall thickness settings can be changed easily.
- This mill is suitable for mass production.



アッセルミル

Assel tube rolling mill



熱間押出プレス

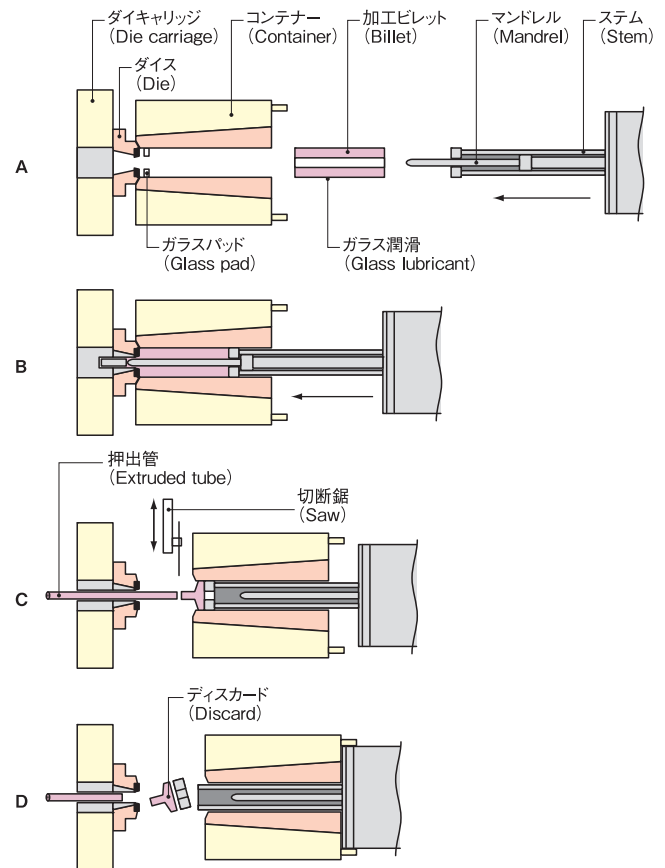
Ugine Hot Extrusion Press

特長 Features

- 誘導加熱によるため、脱炭が非常に少ない。
- フローが均一で、きずが少なく表面肌が美しい。
- 圧縮応力による加工に無理がなく、難加工性の材料も製管可能。
- 加工比が大きく、微細組織になる。
- 小ロットの生産が可能。
- There is very little decarburization because this press uses induction heating.
- Flow is even so there are few scratches and surfaces are beautiful.
- There are no limitations with the compressive deformation process so we can also manufacture materials that are usually difficult to fabricate.
- The extrusion ratio of this press is large and it produces products with fine microstructure.
- Small-lot production is possible.



熱間押出プレス Ugine hot extrusion press



コールドピルガーミル

Cold Pilger Mill

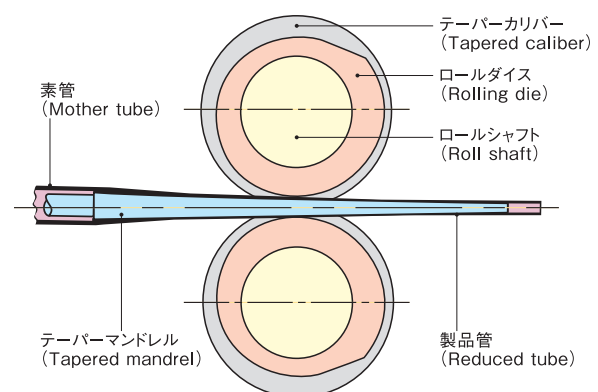
特長 Features

冷間加工であり、かつ1回の加工で減面率が大きく取れるため、以下の優れた特長がある。

- 1回の冷間加工で製品寸法に仕上がり可能。
- 寸法精度が熱間仕上品より優れている。
- 表面が滑らかである。
- 鋼中の介在物が微細になり、高い疲労寿命が得られる。

Cold working and the large surface reduction ratios in a single process provide the following superior properties.

- Products can be manufactured to their finished dimensions with a single cold working process.
- Dimensional accuracy is superior to hot finished pipes and tubes.
- Surfaces are smooth.
- Non-metallic inclusions are microscopic so a longer fatigue life can be obtained.



コールドピルガーミル

Cold pilger mill

継目無鋼管の製造寸法範囲

Production Range

外径・肉厚 Outside diameter and wall thickness

1点毎のオーダー生産になるため仕上がり寸法を保証した最適寸法を下記単位で設定可能です(ただし寸法許容差があります)。

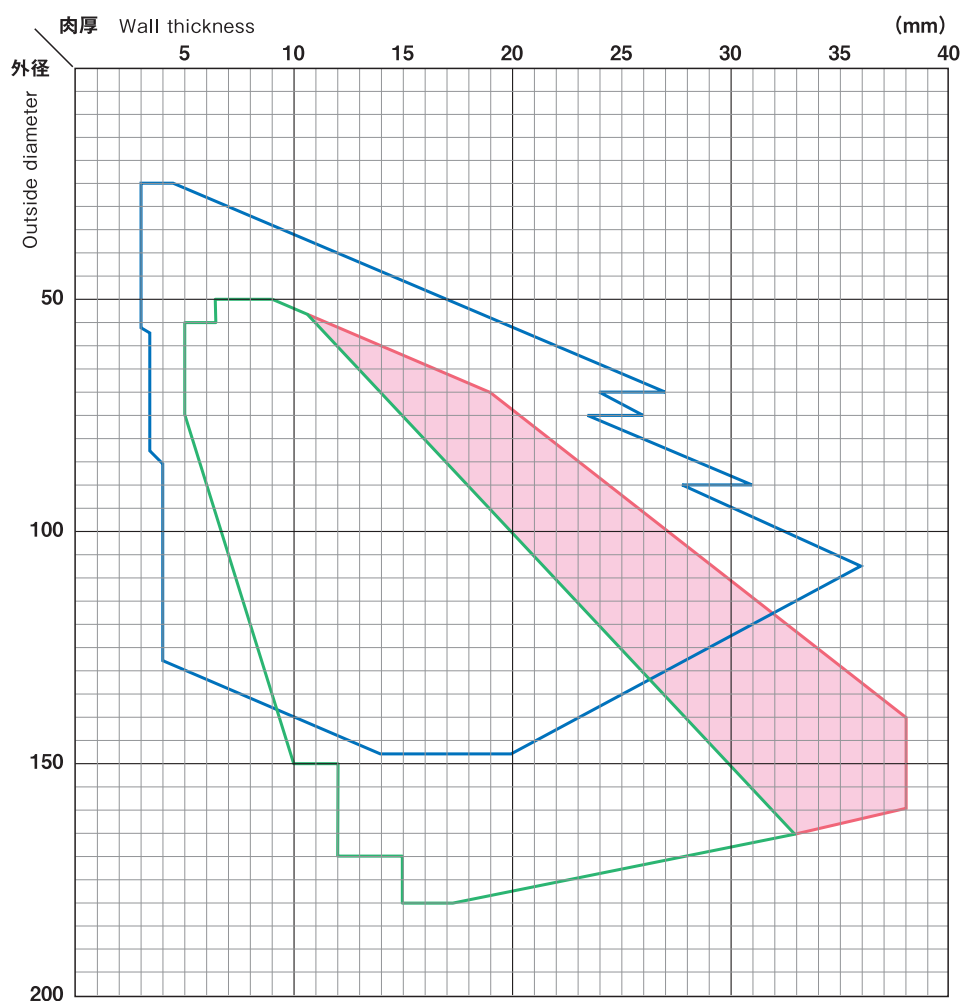
- アッセル熱間仕上がり管 外径、肉厚 :0.05 mm
- ユージン熱間仕上がり管 外径、内径、偏肉 :0.5 mm
- 冷間加工管 外径、肉厚 :0.05 mm

Because we manufacture to individual orders, it is possible to set the optimal dimensions assuring the finished dimensions with the units below. (However, allow for dimensional tolerance.)

- Outside diameter and wall thickness of hot finished pipes and tubes produced through the assel mill : 0.05 mm
- Outside diameter, internal diameter and uneven thickness of hot finished pipes and tubes produced using the ugene hot extrusion press : 0.5 mm
- Outside diameter and wall thickness of cold finished pipes and tubes : 0.05 mm

熱間仕上鋼管(軸受鋼・合金鋼・炭素鋼)

Hot finished pipes and tubes (bearing steel, alloy steel, carbon steel)



ユージン押出可能寸法範囲
Ugene hot extrusion

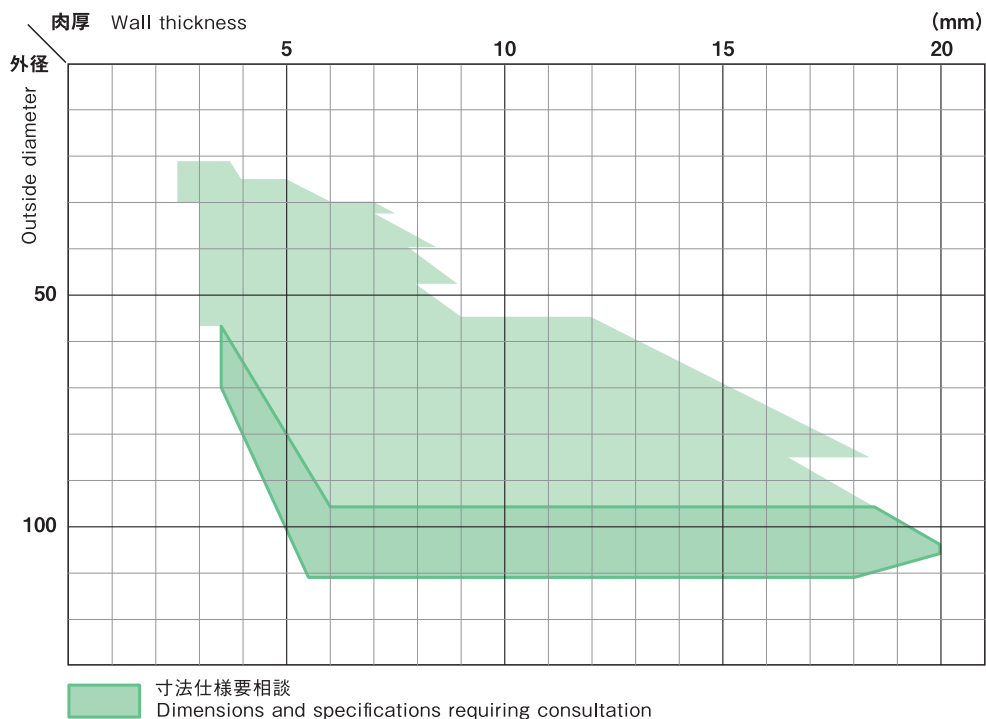
アッセル圧延可能寸法範囲(軸受鋼)
Assel tube rolling (bearing steel)

アッセル圧延可能寸法範囲(合金鋼・炭素鋼)
Assel tube rolling (alloy steel, carbon steel)

備考:上記範囲以外の寸法については、お問い合わせください。 Please inquire with regard to dimensions outside the ranges of those above.

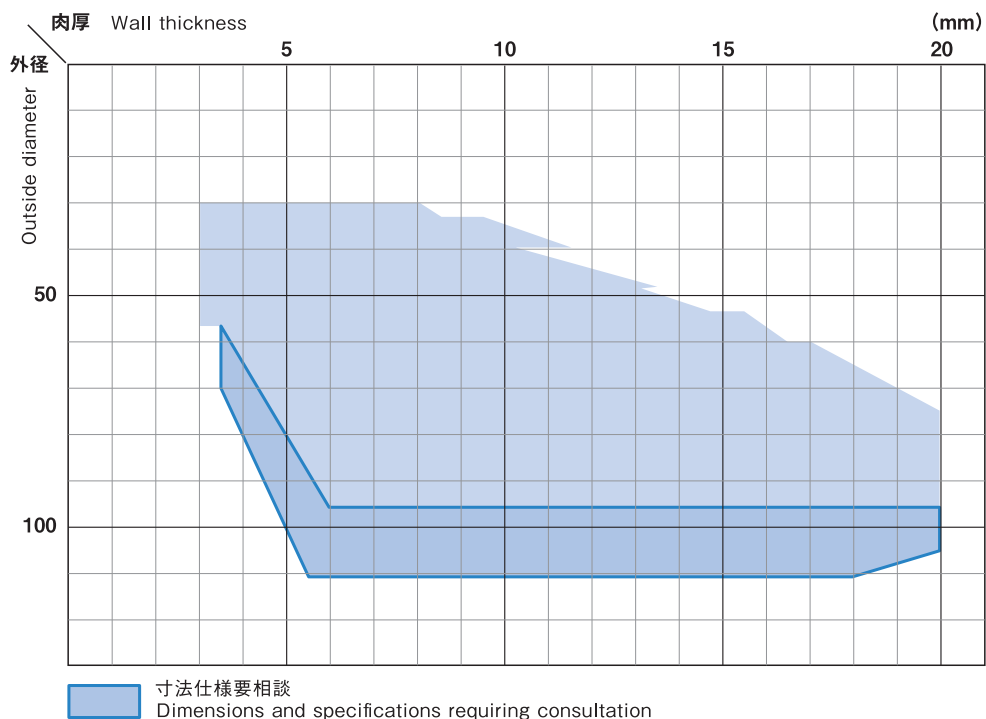
冷間仕上鋼管(軸受鋼)

Cold finished pipes and tubes (bearing steel)



冷間仕上鋼管(合金鋼・炭素鋼)

Cold finished pipes and tubes (alloy steel, carbon steel)



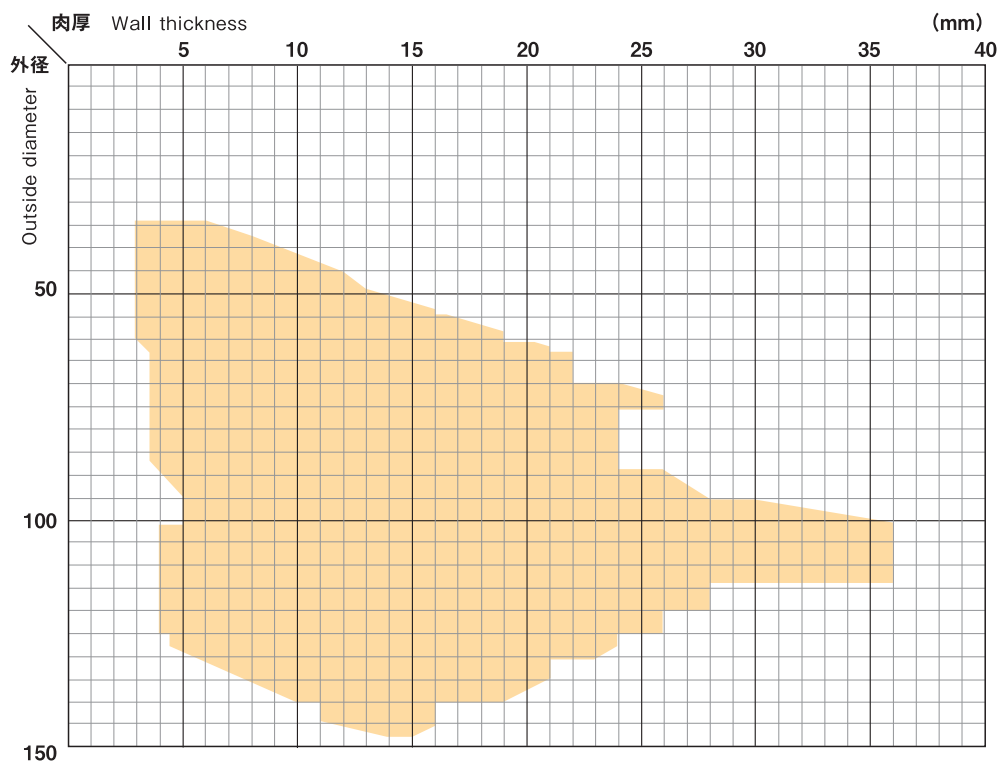
備考:上記境界線付近の寸法については、製造可否をお問い合わせください。 Please inquire about the possibility of manufacturing with dimensions close to the boundaries above.

継目無鋼管の製造寸法範囲

Production Range

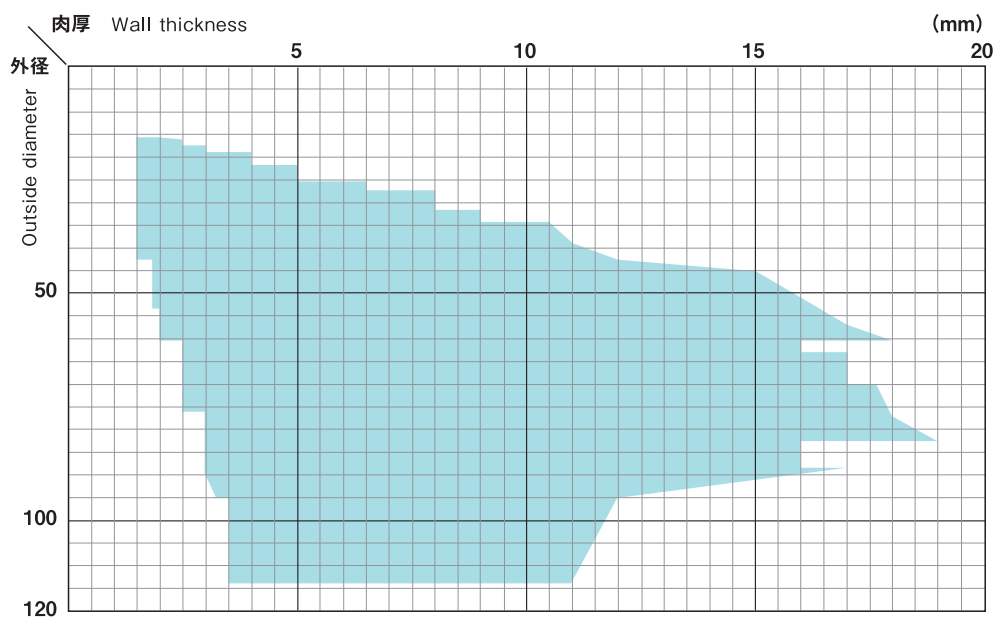
熱間仕上鋼管(ステンレス鋼)

Hot finished pipes and tubes (Stainless steel)



冷間仕上鋼管(ステンレス鋼)

Cold finished pipes and tubes (Stainless steel)



SUS304の製造範囲を掲載しております。鋼種により製造範囲が異なる場合があります。特殊な鋼種、また表以外の寸法については、お問い合わせください。異形管については、別途ご相談ください。

The table shows SUS304 manufacturing ranges. Manufacturing ranges may differ depending on steel grade. Please inquire with regard to special grades and dimensions not given in the table. Please also consult with us with regard to deformed pipes and tubes.

長さ Length

	長さ (Length) (m)			
軸受鋼・合金鋼・炭素鋼 Bearing steel, alloy steel, carbon steel	3~6 (*ユージン熱間仕上げの外径100mm以上、肉厚20mm以上は2.5~5m) (*2.5~5 m for ugene hot finished pipes and tubes with an outside diameter of 100 mm or more and a wall thickness of 20 mm or more)			
ステンレス鋼 (熱間仕上) Stainless steel (Hot finished pipes and tubes)	2~9.5			
ステンレス鋼 (冷間仕上) Stainless steel (Cold finished pipes and tubes)	外径≤35mm Outside diameter≤35mm	外径≤55mm Outside diameter≤55mm	外径≤70mm Outside diameter≤70mm	外径>70mm Outside diameter>70mm
オーステナイト系 Austenitic group	2~15	2~13	2~13	2~11.5
フェライト系 / マルテンサイト系 Ferritic group / Martensitic group	2~13	2~13	2~13	2~11.5
二相系 Duplex group	2~13	2~13	2~13	2~11.5

備考: 寸法により、製造可能長さが異なる場合がありますので、詳細はお問い合わせください。13~15mについては、別途ご相談ください。
Manufacturable length may differ due to dimensions. Please inquire for details. Please consult with us separately with regard to 13 to 15 m long products.

継目無鋼管適用による合理化提案

Streamlining proposals based on the application of seamless pipes and tubes

棒鋼より一歩製品に近い素材で、加工工程合理化と歩留まりが向上できます。
継目無鋼管の使用により軽量化のニーズに対応し機能改善に寄与します。

Using materials with characteristics more similar to finished products than solid bars can streamline manufacturing processes and improve yields.
Respond to needs for lighter weight and contribute to improvements in the functionality of products by using seamless pipes and tubes.

具体例 Examples

1 オーダーメイドの継目無鋼管を使用して、材質、熱処理、材料寸法をさらに合理化できます。

Using customized seamless pipes and tubes can further streamline material quality, heat treatment, and material dimensions.

2 リング状、円筒状の部品の棒鋼からの削り出し製作は不要となります。

The machining of cylindrical or ring-shaped parts from solid bars becomes unnecessary.

3 冷間鍛造の素材として、リング形状の材料で合理化できます。

Streamlining is possible using ring-shaped materials as cold forging materials.

4 小ロットでも最適寸法を設定し、オーダーメイドで製造します。

We design the optimum dimensions for small-lot orders too and manufacture to order.

5 歩留まりのみでなく工数減、工程削減が図れます。

Our practices not only increase yields, but can also reduce labor and cut processes.

6 継目無鋼管への設計変更で、軽量化が可能になります。

Weight reductions are made possible by changing design to use seamless pipes and tubes.

7 継目無鋼管への設計変更で、新機能 (配線ができる、給油ができる) が生まれます。

New functions (wiring and lubrication are possible) are created by changing design to use seamless pipes and tubes.

なお、各鋼種の製造範囲の詳細や寸法許容差、その他技術的事項に関してご不明の点は、弊社までお問い合わせください。
Please inquire with us over any unclear points regarding the details of the manufacturing ranges and dimensional tolerances of each steel grade, and any other technical matters.

山陽特殊製鋼株式会社

SANYO SPECIAL STEEL CO., LTD.

本社・工場 研究・開発センター	〒672-8677 兵庫県姫路市飾磨区中島3007 TEL (079) 235-6271 FAX (079) 235-6157
東京支社	〒135-0042 東京都江東区木場1-5-25 深川ギャザリアタワーS棟6階 TEL (03) 6800-4703 FAX (03) 6800-4701
大阪支店	〒541-0058 大阪市中央区南久宝寺町3-6-6 御堂筋センタービル10階 TEL (06) 6251-7451 FAX (06) 6120-5220
名古屋支店	〒460-0003 名古屋市中区錦1-20-19 名神ビル4階 TEL (052) 231-7161 FAX (052) 231-7166
広島支店	〒730-0011 広島市中区基町11-13 第一生命ビル7階 TEL (082) 221-9275 FAX (082) 228-7818
九州営業所	〒812-0011 福岡市博多区博多駅前4-1-1 日本生命第二ビル7階 TEL (092) 431-1851 FAX (092) 472-9054

Head Office & Works

3007 Nakashima, Shikama-ku, Himeji, Hyogo 672-8677, Japan
PHONE: (+81) 79-235-6271 FAX: (+81) 79-235-6157

Overseas Marketing Department

6F, Tower S, Fukagawa Gatharia, 1-5-25, Kiba, Koto-ku, Tokyo 135-0042, Japan
PHONE: (+81) 3-6800-4709 FAX: (+81) 3-6800-4701

Sanyo Special Steel U.S.A., Inc.

445 Park Avenue, Room 2104, New York, NY 10022, U.S.A.
PHONE: (+1) 212-935-9033 FAX: (+1) 212-980-8838

SANYO SPECIAL STEEL TRADING (SHANGHAI) CO., LTD.

1105A, 11th Floor, Lippo Plaza, 222 Huaihai (M) Rd., Shanghai, China
PHONE: (+86) 21-5396-5666 FAX: (+86) 21-5396-6226

Sanyo Special Steel India Pvt. Ltd.

Unit No.207, 2nd Fl. ABW Tower, Iffco Chowk, M.G. Rd.,
Gurgaon, Haryana 122002, India
PHONE: (+91) 124-493-8300

Home Page <http://www.sanyo-steel.co.jp/>

ご注意

本資料に記載された技術情報は、製品の代表的な特長や性能を説明する参考値であり、規格として規定されている項目以外は、これを保証するものではありません。本資料に記載されている情報の誤った使用または不適切な使用等によって生じた損害については責任を負いかねますのでご了承ください。特に、食品、飲料水、医薬品、医療機器、化粧品、健康機具関係などの用途の場合はご相談ください。

本資料に記載された情報は、予告なしに変更される場合があります。最新情報については、各担当部署にお問い合わせください。

Attention:

The technical information included in this catalog consists of reference values that explain the typical properties and performance of products, and other than those stipulated as standards, these values are not guaranteed. Please be aware that we shall assume no responsibility for damage arising from the mistaken or inappropriate use, etc., of the information included in this catalog. Please consult with us in cases of applications such as food, drinking water, medicines, therapeutic devices, cosmetics and health care appliances, etc., in particular.

The information included in this catalog is subject to change without notice.
Please contact the department in charge with regard to the latest information.

無断複製・転載をご遠慮ください。

This catalog must not be duplicated or reprinted without prior consent.
2013 ©Sanyo Special Steel Co., Ltd.