



PIONEER OF TANK
TECHNOLOGY

総合カタログ



 森松工業株式会社

contents / 目 次

Tanks And Piping Systems For Construction 建築設備製品

Pure Water Treatment 上水道製品

Industrial Plant Equipment 産業設備製品

materials data/company profile 材質資料/会社概要

ニーズと社会の声を生かした商品群。

ステンレス鋼をいち早くタンク素材に使用するなど、わたしたち森松工業株式会社は、タンクのパイオニアとして、常に時代のニーズと社会の声を生かした製品を開発してまいりました。今後も、ステンレス鋼のリサイクル性を生かし、環境に配慮した高品質の製品開発に努めてまいります。

STAINLESS WATER TANKS

ステンレス水槽

耐震性に優れたパネルタンクをはじめ、各種ステンレス水槽設計・製作します。

We design and manufacture highly earthquake-resistant panel tanks and a variety of other stainless steel tanks.



パネルタンク P3 ~ 5
Panel Tanks

PRESSURE VESSELS

圧力容器

国土交通省仕様のSUS444貯湯槽をはじめ、第一種、二種圧力容器、その他各種圧力容器設計・製作します。

We design and manufacture SUS444 hot-water storage tanks, approved by the Ministry of Land, Infrastructure and Transport, Class 1 and Class 2 pressure vessels, and many other types of pressure vessels.



貯湯槽 P10
Hot - water Storage Tanks

OIL TANKS

貯油槽

国土交通省仕様をはじめ各種仕様に対応します。

Our oil tanks are compliant with Ministry of Land, Infrastructure and Transport specifications and many other specifications.



地下オイルタンク P15
Underground Oil Tanks
mopit-P

STAINLESS WATER SUPPLY TANKS

ステンレス製配水池

森松のステンレス配水池(モピットシリーズ)は、あらゆるニーズに応えます。

Morimatsu's stainless water supply tanks (the mopit series) suit a wide range of needs.



パネルタンク P17
Panel Tanks

TANKS FOR PLANTS

プラント用各種槽類

食品、薬品、化学プラント用各種槽類製作します。

We manufacture tanks of all kinds for food plants, medicinal plants, chemical plants, etc.



溶解槽 P20
Solution Tanks

MATERIALS DATA

材質資料

ライニング複合材、ステンレス鋼の特性・性能、SUS444について、SUS329J4Lについて

Data on lining composite materials, properties and performance of stainless steel, and data on SUS444 and SUS329J4L.

COMPANY PROFILE

会社概要

Our products fill needs because we listen to our customers.

Morimatsu Industry is a pioneer in the development of tanks, early on introducing the use of stainless steel. The products we develop are based on today's needs in society. For the future we are aiming to develop high-quality products that are safe for the environment, by utilizing the recyclable properties of stainless steel.

ステンレス水槽

圧力容器

貯油槽

ステンレス製配水池

プラント製品

材質資料

会社概要



パネルタンク 保温型 P6
Panel Tanks (with thermal insulation)



給水ユニット付タンク P7
Tanks with Water Supply Unit



既製品タンク P8
Ready-made Tanks



緊急防災タンク P9
Emergency Water Tanks



多管式熱交換器 P11
Multipipe Heat Exchangers



プレート式熱交換器 P12
Plate Heat Exchangers



ヘッダー P13
Headers



エアセパレーター P14
Air Separators



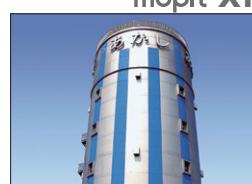
オイルサービスタンク P16
Oil Service Tanks



長円タンク P17
Cylindrical Tanks



mopit-X
円筒タンク P18
Cylindrical Tanks



mopit-XT
タワータンク P18
Tower Tanks



mopit-AT
耐震性貯水槽 P19
Aseismatic Water Storage Tanks



mopit-SI
SUS 内張 P19
SUS Lining



通液槽 P20
Liquid Tanks



中継槽 P20
Storage Tanks



リアクター P20
Reactors



SUS316L カラム P20
SUS316L Columns

P21~24

P25~34



建築設備製品
ステンレス水槽
パネルタンク mopit-P
STAINLESS WATER TANKS
Panel Tanks mopit-P

森松は1970年に、水槽材質にステンレスを使用し、また構造は力学的に理想な形である球に着目して、平板に球の一部を組み合せたパネルユニットを自由に組み合せて製作できるステンレスパネルタンクを業界に先駆けて開発しました。小型から超大型タンクまで製作可能で、受水槽、高架水槽をはじめ様々な分野の水槽に使用いただいております。

Morimatsu started using stainless steel as a material for water tanks in 1970. For the structure, we focused on the sphere, a shape that is dynamically ideal; we were the first in the industry to develop a stainless panel tank made by putting together panel units in any combination, connecting plates to the sphere. Any size tank can be made in this way, from small to very large, and such tanks are used in various fields, from water supply tanks to elevated tanks.

●「平成25年版」公共建築工事標準仕様書採用

It was adopted as the standard for stainless panel tanks in the 2013 edition of the Ministry of Construction's specifications.

ステンレスパネルタンクは、平成9年版建設省設備工事共通仕様書にステンレス鋼板製一体型タンクとして採用されました。



(社)公共建築協会 評価書

●平成27年度「建築材料・設備機材等品質性能評価事業」評価製品

Rated as "Quality and Performance Evaluation Project of Construction Material and Equipment" in 2015.

●ステンレスパネルタンクの特長

Features of the Stainless Panel Tank

■優れた耐震性（溶接構造だから丈夫）

Superior Earthquake Resistance (strong due to welded construction)

軟鋼材の1.5倍、FRPの6倍程度の強度を有するステンレス材を使用し、独自のパネル形状(球体)と、全溶接構造のため、抜群の耐震性を誇り、災害時でも衛生的な水(緊急用水)を確保できます。また、ステンレス材は経年劣化がなく、初期の強度をそのまま維持でき、安心して御利用いただけます。

■優れた衛生性

Excellent Sanitariness

ステンレスタンクは光を遮断し藻の発生がありません。しかも全溶接構造のため水密性が高く水質保持に優れています。故に、いつまでも衛生的で安全に御利用いただけます。

■無限の選択

Limitless Design Options

6種類のパネルユニットを自由に組み合せて(50cmピッチ)、小型から超大型タンク(3000m³)まで製作が可能です。また、L形、階段形など、設置場所に合せた設計が可能です。

■優れた品質

Superior Quality

パネルユニットは、バルジ成型プレス(液圧プレス)でつくられるため非常に高精度です。また溶接はJISステンレス溶接資格者が、TIG溶接にて行います。組立は、厳格な品質管理のもと行いますので、工場組立・現場組立とも品質は均一の仕上りとなります。

地震に強いステンレスパネルタンク

Stainless Panel Tanks Have Good Earthquake Resistance.

●新耐震基準に適合 Compliant with New Earthquake Resistance Standards

森松のステンレスパネルタンクの設計基準を下記に示します。当社のパネルタンクはステンレスのもつ高強度に加え、当社独自のパネル形状及び全溶接構造で、過去の震災時においても抜群の耐震性を示しました。

建築設備の耐震設計に関しては、平成8年版「官庁施設の総合耐震計画基準」が建設大臣官房官庁営繕部より発行されました。当社のパネルタンクは、ここで示された水槽類の耐震クラスも十分満足しております。また給水機能の確保を目的とした措置も示されていますが、この点に関しても当社のパネルタンクは対応可能です。

The design criteria for Morimatsu's stainless panel tanks are shown below. Not only do our panel tanks possess the high strength of stainless steel, but with an original panel shape and all-welded construction, it has displayed outstanding shock resistance in earthquakes to date. In 1996, a "General Earthquake Resistance Schematic Standard for Government Office Buildings" was issued by the Government Buildings Department of the Ministry of Construction. Morimatsu's stainless panel tank easily met the earthquake resistance criteria for the water tanks specified by this standard. The standard also indicates measures the purpose of which is to assure water supply functioning, and our panel tanks are capable in this regard as well. Tank with emergency cutoff valve (additional) Panel tank's all-welded construction.



モリマツ緊急遮断弁システム付タンク(オプション)

モリマツ緊急遮断弁システムの特長

- 1.緊急時に自動的に作動
- 2.電動バルブで確実に遮断
- 3.バッックアップ電源で停電時も安心
- 4.遮断後の復帰作業が簡単
- 5.バルブ以外の機器への操作、信号も発信可能

※緊急遮断弁は別途個別カタログを参照して下さい。



パネルタンクは全溶接構造

●設計基準 Design Criteria

1.構造基準

タンク本体は国土交通省告示第243号(旧1597号)の構造基準に適合しており、厚生省告示第194号に定められた維持管理を遵守した構造です。

1. Structural Criteria

The tank itself complies with the structural standard listed in Notification No. 1406 (formerly No. 1597) of the Ministry of Construction; and its construction complies with maintenance standards specified in Notification No. 194 of the Ministry of Construction.

水槽の新耐震基準(参考)

(建設大臣官房官庁営繕部監修「官庁施設の総合耐震計画基準」平成8年版抜粋)

Water tank earthquake resistance criteria (reference)

From the 1996 version of "General Earthquake Resistance Schematic Standard for Government Office Buildings" issued by the Supervisor of the Government Buildings Department, Ministry of Construction

■局部震度法による水槽類の設計用標準震度(Ks)

Seismic Coefficient Standards for Design of Water Tanks by Local Earthquake Law (Ks)

設置場所	耐震安全性の分類			
	特定の施設		一般の施設	
	重要水槽	一般水槽	重要水槽	一般水槽
上層階、屋上及び塔屋	2.0	1.5	1.5	1.0
中間階	1.5	1.0	1.0	0.6
1階及び地下階	1.5	1.0	1.0	0.6

●上表のうち「一般の施設」とは一般官庁施設を示し、「特定の施設」とは「災害応急対策活動に必要な施設」、「避難場所として位置づけられた施設」、「人命及び物品の安全性確保が特に必要な施設」を示す。

●重要水槽とは重要機器として扱う水槽類、一般水槽とは一般機器として扱う水槽類を示す。また、水槽類にはオイルタンク等を含む。

※一般的な考え方として、飲料水槽の位置付けは重要機器となります。

給水機能確保に必要な措置

●重要機器として耐震設計を行う。

●受水槽、高架水槽又は必要な給水管分岐部には、地震感知により作動する緊急給水遮断弁等を設ける。

●受水槽には、直接採水可能な給水栓を設ける。

■ 清掃・メンテナンスが容易

Easy Cleaning and Maintenance

ステンレス鋼の表面は極めて平滑であるため、汚れが付きにくく、付いてもスポンジタワシなどで拭き取るだけで簡単に落ちます。従って、ステンレスパネルタンクは清掃・メンテナンスが極めて容易で、タンクの内外をいつまでも清潔に保てます。又、タンク内部の保守点検・清掃をし易くした2m補強レス仕様もあります。

The stainless steel surface of the panel tank is extremely smooth, making it difficult for dirt to adhere. Any dirt that does adhere is easily wiped off using a scrub sponge, making it easy to keep the inside and outside of the panel tank clean and well-maintained. In addition, a two-meter non-reinforced tank is available that further facilitates maintenance inspections and cleaning inside the tank.



■ 設置場所に合せた自由設計

Design Customizable for Site

森松のステンレスパネルタンクは6種類のパネルユニットを自由に組み合せ製作します。既成の概念にとらわれないで、凹形など自由設計が可能です。

Morimatsu's stainless panel tanks can be constructed by putting together six types of panel units in any desired arrangement. Even polygonal and indented shapes can be designed and installed.



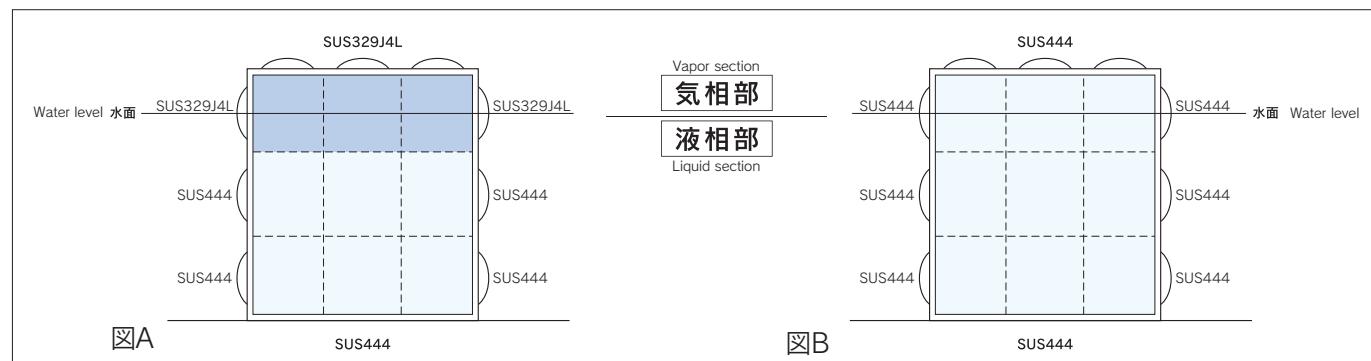
■ SUS444&SUS329J4Lパネルタンク

SUS444 & SUS329J4L Panel Tanks

● 新世代のパネルタンク ● New Generations of Panel Tanks

森松は、1970年に安全で清潔、かつ丈夫で長持ちするSUS304製のステンレスパネルタンクの開発に成功しました。しかしながら、飲料用水槽では水槽の設置条件や滅菌用に投入されている塩素量によって、水槽の気相部と呼ばれる空気層部にのみ発錆する事故が発生しました。そこで1977年に、より耐食性の高いスーパーフェライト系ステンレス鋼を使用したSUS444製パネルタンクを開発。更に年々悪化する水質条件に対応するため、1987年に耐海水用ステンレス鋼を使用したSUS329J4Lパネルタンクを開発しました。飲料用水槽では、水質、設置場所等の諸条件を考慮し、大都市部など極めて塩素含有量が高く水質条件の悪い地域で使用するSUS329J4L製パネルタンク(図A)と、比較的水質条件の良い地域で使用するSUS444製パネルタンク(図B)を使い分けております。

In 1970, Morimatsu succeeded in developing a stainless panel tank using SUS304 steel that was safe, clean, strong, and durable. For drinking water tanks, however, rust can sometimes develop in the air-layer ("vapor") portion of the tank, depending on installation conditions and the amount of chlorine used in the water for sterilization. In 1977, a stainless panel tank was developed using SUS444 steel--a highly anti-corrosive, super-ferritic stainless steel. Ten years later, in response to steadily worsening water quality, we developed a panel tank using SUS329J4L stainless steel that provides corrosion resistance with saltwater. Considering water quality, installation site and various other conditions, we recommend the use of the SUS329J4L panel tank (Figure A) for major urban areas and other areas where the water has a high chlorine content or the water quality is poor. In areas where the water quality is relatively good, the SUS444 panel tank (Figure B) is recommended.



建築設備製品

ステンレス水槽 パネルタンク 保温型

STAINLESS WATER TANKS
Panel Tanks (with thermal insulation)

タンクと一体構造・高い断熱性

Monocoque Tank Body and High Thermal Insulation Features of the Thermal Insulation Tank

● 保温型タンクの特長 ●

Features of the Thermal Insulation Tank

ステンレスパネルタンク 保温型は、タンク本体とタンクと同形状のアルミ材保温カバーの間に、高断熱・高耐熱の発泡ポリスチレン(耐熱発泡性樹脂)を保温材として使用した、三層構造になっています。保温材の厚さは、30mm、50mm、100mmの3種類あります。

森松のステンレスパネルタンク 保温型は、飲料用水槽の結露、凍結防止用だけでなく、還水槽、膨張水槽、ソーラー蓄熱槽、貯湯槽、冷水槽、ブラインタンク等、幅広く使用されています。また、「潜熱」を利用した経済的な蓄熱システムである氷蓄熱システムや、各種潜熱利用システムの蓄熱槽としても利用されています。

Morimatsu's thermally insulated panel tanks have a triple layer construction that uses highly heat-resistant, heat-proof polystyrene foam (heat-resistant resin foam) for thermal insulation between the tank itself and the identically shaped aluminum insulating cover. The thermal insulation comes in three thicknesses--30 mm, 50 mm, and 100 mm. It prevents condensation and freezing in drinking water tanks, and is used for a wide range of tanks including: reduced-size water tanks , expansion water tanks , solar heat storage tanks, hot-water storage tanks, cold-water storage tanks, brine tanks, etc. They are also used as heat-storage tanks for ice heat-storage systems --economical thermal storage systems that utilize latent heat--and other systems that utilize latent heat.



氷蓄熱槽 Ice Heat-Storage Tank



潜熱利用蓄熱槽 Heat-Storage Tank Utilizing Latent Heat

● 保温材(発泡ポリスチレン)の特長 ●

Features of Thermal Insulation (polystyrene foam)

■ 気泡構造が独立微細な発泡体であるため低い熱伝導率・吸水率で、断熱材として最適です。

■ 圧縮・曲げ・引張強度が強い為、保温施工後の強度があります。

■ 発泡ポリスチレン保温材の物性表

Properties of Polystyrene Foam Insulation Thermal Insulation Performance

	耐熱発泡性樹脂(発泡ポリスチレン)
5%圧縮強度(N/cm)	17.6
曲げ強度(N/cm)	40.2
熱伝導率(W/(m·k))(20°C)	0.037
吸水率(g/m²·hr)	0.02
90°C × 168hr 後加熱寸法変化率(%)	-0.87
自己消火性	OK

● 保温型タンクの熱貫流率 ●

30mm保温アルミラッキング

■ 結露防止仕様 (水温 15°C、外気 35°C)

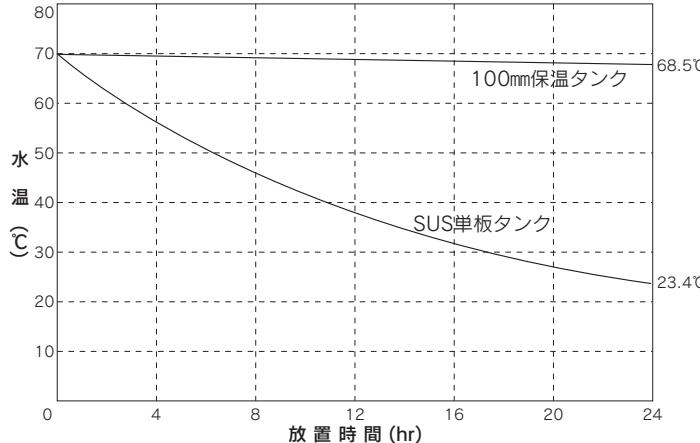
$$\text{熱貫流率 } 0.89522 \times 1.16279 = 1.04095 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

■ 凍結防止仕様 (水温 5°C、外気 -20°C)

$$\text{熱貫流率 } 0.80454 \times 1.16279 = 0.93551 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

■ 保温性能図

Insulation performance chart



タンク寸法: 2×2×2H
タンク内容積: 7.2m³
初期温度: 70°C
外気温度: 10°C

建築設備製品
ステンレス水槽
給水ユニット付タンク mōpit-A
STAINLESS WATER TANKS
Tanks with Water Supply Unit mōpit-A

■ タンクと給水ユニットの一体型ステンレスパネルタンク

Stainless Panel Tank with Integrated Water Supply Unit

ステンレスパネル受水槽で貯水し、給水ユニットで一定圧の給水を行いますので、高架水槽は不要です。給水ユニットは水槽の一画に設置しますので、場所が限られ、機械室・ポンプ室等のスペースの取れない現場に最適です。

Since water is stored in the stainless panel water supply tank and the water supply unit feeds the water at a constant pressure, an elevated tank is unnecessary. The water supply unit is installed on a corner of the water tank, requiring little space--ideal for machine rooms, pump rooms, or other areas with limited space.



● 吐出圧一定給水ユニット付タンクの特長 ●

Tank with Constant Discharge Pressure Water Supply Unit

■ 省スペース

Space-saving Design

組込み式なのでポンプの設置スペースがいりません。

■ 静かな運転音

Quiet Operation

ポンプが水槽の一画に設置されパネルでカバーされているので、運転音が気になりません。

■ 点検が容易

Easy Maintenance

ポンプをカバーしているパネルは取り外しができますので、メンテナンスが容易にできます。



■ 標準仕様

Standard Specifications

形 式	寸法 (m)L×W×H	容積 m ³	全容積 m ³
MPU- 2	1.5×1.0×2.0H	3	2
MPU- 3	2.0×1.0×2.0H	4	3
MPU- 4	2.5×1.0×2.0H	5	4
MPU- 5	3.0×1.0×2.0H	6	5
MPU- 7	2.0×2.0×2.0H	8	7
MPU- 9	2.5×2.0×2.0H	10	9
MPU-11	3.0×2.0×2.0H	12	11
MPU-13	3.5×2.0×2.0H	14	13
MPU-15	4.0×2.0×2.0H	16	15

※ このほかの容積、寸法も製作できます。

※ 保温仕様もあります。

■ ポンプユニット標準仕様

Pump Unit Standard Specifications

運 転 方 式	自動交互運転	自動交互並列運転
ユニット形式	KFE-A	KFE-P
制 御 方 式	周波数制御による推定末端圧一定(吐出圧一定も可能)	
使用ポンプ	ステンレス多段タービンポンプ (インペラ:樹脂又はCAC406(BC6)、主軸:接液部SUS304、ケーシング:SCS13)	
吸 込 条 件	流込み又は吸上げ、口径32~50A	
揚 液	清水0~40°C	
電 源	三相200V、単相200V(KF2: 1.1kW以下)	
相フランジ形状	JIS 10Kうす形	

※上記ポンプ以外も対応可能です。

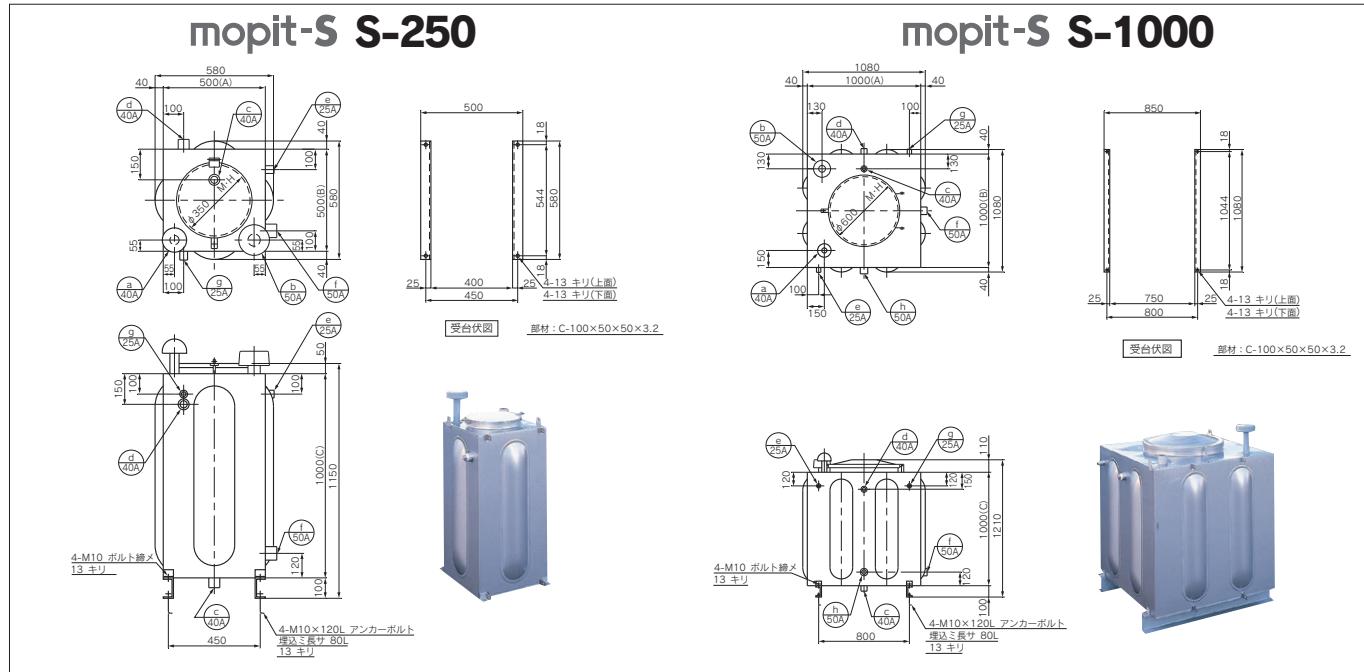
建築設備製品
ステンレス水槽
既製品タンク mokit-S
STAINLESS WATER TANKS
Ready-made Tanks mokit-S

■ 独自の加工法による安価なタンク

Economical Tanks Made with Our Original Processing Method
mokit-Sは、独自に開発した横形プレスを使用して製作します。
125、250、500、1000リットル用の4種類があり、既製品
タンク(在庫)として用意しております。即納が可能でステンレ
ス製でありますながら、低価格を実現しています。
外観は、美しくシンプルなデザインを採用しています。
The mokit-S series tanks are manufactured using our originally
developed horizontal press. Four types of ready-made tanks are always
in stock in liter capacities of 125, 250, 500, and 1000. They are
made of stainless steel, low-cost, and can be supplied quickly.
Moreover, the design is simple and attractive.



●標準図・寸法表 ● Standard diagram and dimensions



型番	寸法			取出口										質量	
	長さ (A)	幅 (B)	高さ (C)	マンホール径	a 通気口	b 電極座	c ドレン口	d オーバーフロー	e 給水入口	f 給水出口	g 予備口	h 予備口	i 電極用波防筒	本体	受台
S-125	500mm	500mm	500mm	φ350	40A	50A	40A	40A	25A	50A	25A	-	-	28kg	6kg
S-250	500mm	500mm	1000mm	φ350	40A	50A	40A	40A	25A	50A	25A	-	-	40kg	6kg
S-500	1000mm	500mm	1000mm	φ350	40A	50A	40A	40A	25A	50A	25A	-	-	60kg	6kg
S-1000	1000mm	1000mm	1000mm	φ600	40A	50A	40A	40A	25A	50A	25A	50A	100A	100kg	10kg

 <p>■ 保温付タンク ●保温付タンクの製作も承ります。 (保温厚30mm仕様)</p>	<p>特注品</p> <ul style="list-style-type: none"> ●特注タンク(ノズルの位置変更、追加等)の製作も承ります。 価格等の詳細につきましては、営業担当にお問い合わせください。 ●外タラップ、架台、プラケット仕様も承ります。 但しオプションとなります。
---	---

建築設備製品
ステンレス水槽
緊急防災タンク mopit-SE

STAINLESS WATER TANKS
Emergency Water Tanks mopit-SE

■緊急用・移動式ステンレス製給水タンク

Emergency-Use and Movable Stainless Water Tanks

万一の事態に備え、万全の対策が必要です。

緊急用の給水タンクには、迅速に輸送するための軽さ、安全な水を確保するための衛生性、長時間の輸送に耐える強度が必要です。そこで森松は、ステンレスタンクのパイオニアとして創業から半世紀に及ぶ実績と経験をもとに、緊急時における飲料水の迅速かつ確実な輸送を目指し、緊急用の給水タンクを開発しました。

森松独自の技術力により、トラックに積み込める移動性と軽さ、溶接構造ならではの水密性の高さ、輸送で揺れる水の力が分散する内部構造を兼ね備えたステンレスタンクが生まれ、すでに各自治体にて高い評価をいただいている。

It is always best to prepare for emergencies ahead of time. Emergency water tanks need to be lightweight to be transported quickly, hygienic to guarantee safe drinking water, and durable to withstand long periods in transit. As a pioneer in stainless tanks, Morimatsu has established a solid reputation as a pioneer in stainless tanks for the 50 years we have been in business. We have used this experience to develop emergency water tanks that can be transported quickly and securely in times of emergency to provide drinking water. The stainless steel tanks are light and portable, so that they may be loaded onto trucks; they have exceptional watertightness due to their welded construction; and their internal structure disperses the force of the water caused by turbulence during transport. These qualities, resulting from original Morimatsu technologies, have been given high marks by local governing bodies that have used the tanks.



●緊急用・移動式ステンレス製給水タンクの特長●

Features of Emergency Water Tanks

■軽量

Lightweight

質量は、従来の7割程度の軽さです。(1トンタイプで100kg程)

■高強度

Durable

森松独自の技術を生かし、十分輸送に耐える強度で製作しています。経年劣化の心配もありません。

■衛生的

Hygienic

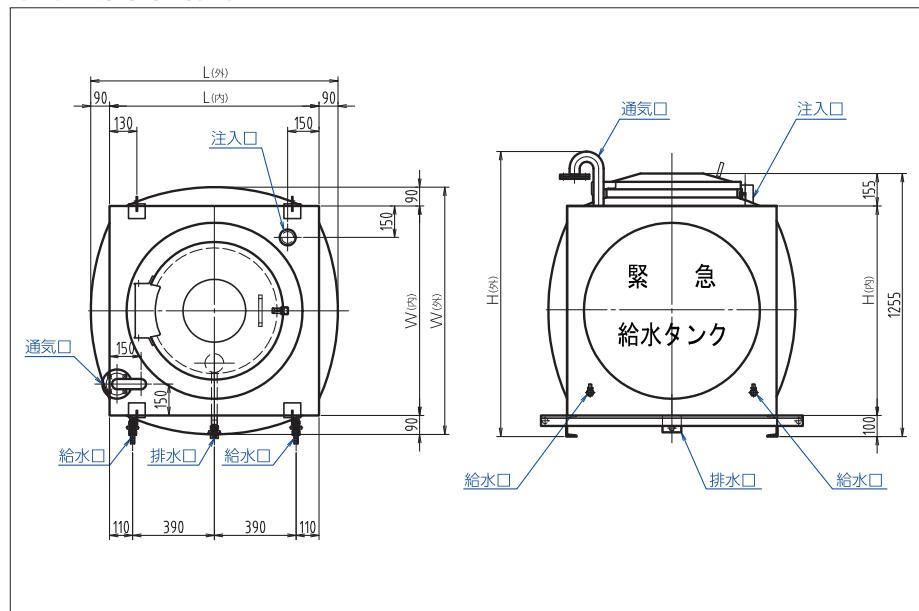
ステンレス製のため耐久性、耐食性に優れ、衛生的です。

■経済的

Economical

森松独自の加工技術により製造コストを軽減。経済的な価格で提供できます。

●寸法図/仕様● Dimensional diagram/Specifications



緊急用・移動式 ステンレス製給水タンク

構造	溶接構造型		
本体	SUS4444-1.5t		
受台	SS400		
仕上	SUS溶接部酸洗い仕上 受台: 溶融亜鉛メッキ(JIS H8641 2種 HDZ 55)		

タンク容量	1.0m ³	1.5m ³	2.0m ³
外寸法	W 1180mm	1180mm	1180mm
	L 1180mm	1680mm	2180mm
	H 1360mm	1360mm	1360mm
内寸法	W 1000mm	1000mm	1000mm
	L 1000mm	1500mm	2000mm
	H 1000mm	1000mm	1000mm
重量	110kg	145kg	175kg



建築設備製品
圧力容器
貯湯槽

PRESSURE VESSELS
Hot - water Storage Tanks

SUS444製貯湯槽

Hot-water Storage Tanks Made of SUS444

● 応力腐食割れ(SCC)を完璧にクリア ● Hot-water Storage Tanks Made of SUS444 Steel Fully Stress Corrosion Crack (SCC) Compliant 「モリマツ」は1978年に業界に先駆け、応力腐食割れ(SCC)を完全に克服したSUS444製貯湯槽の製品化に成功し、以来30,000缶を越える納入実績があります。SUS444製貯湯槽は電気防食の施工が不要なため、イニシャルコストばかりでなくランニングコストの面でも他の材料の貯湯槽と比較して遙に経済的です。

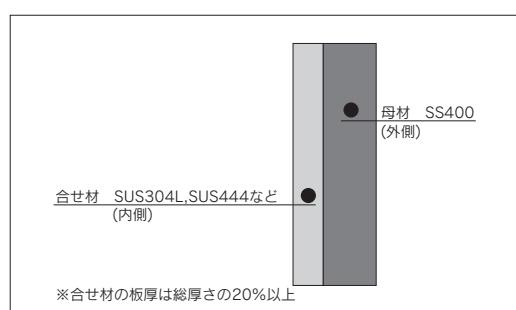
In 1978, Morimatsu became the first in the industry to succeed in commercializing a hot-water storage tank using SUS444 steel that was fully compliant with Stress Corrosion Crack (SCC) standards. Over 30,000 of these tanks have been sold since that time. The manufacture of SUS444 steel hot-water storage tanks requires no cathodic protection, thereby reducing not only initial costs but making it far more economical in terms of operating costs than other materials that could be used in a hot-water storage tank.

● SUS444製貯湯槽は、当社の納入実績が認められ平成5年度建設省標準仕様書に採用されました。Our SUS444 steel hot-water storage tank was adopted as the standard for specifications issued by the Ministry of Construction in 1993, an acknowledgment of our strong record of delivery.

ステンレスクラッド鋼製貯湯槽

Hot-water Storage Tanks Made of Stainless-clad Steel Stainless-clad steel must be used for large-capacity, high-pressure hot-water storage tanks.

- SUS444鋼の最大板厚は12mmです。圧力が高く、大容量の貯湯槽には、ステンレスクラッド鋼を使用する必要があります。
- 貯湯槽に使用されるステンレスクラッド鋼にはSUS304、SUS304Lクラッド鋼が主に使用されますが、電気防食が必要です。
- SUS444クラッド鋼の場合は電気防食は不要です。



各種貯湯槽の比較

Comparison of different types of hot-water storage tanks

材質	長所	短所
SS400 樹脂コーティング	製作が容易。 安価(電気防食を施工しない場合)。	錆易く、赤水の発生がある。電気防食を施した場合でも短期間の定期補修が必要。
SUS304	製作が容易。	SCCの発生(決定的な対策法がない)。電気防食必要(高価)。 SUS444、SUS316Lに比し耐食性に劣る。
SUS304L クラッド鋼	SCCが発生しても、即缶外に洩水しない。	SCCの発生。腐食発生後の腐食速度が極めて速く、腐食箇所の発見および完全補修が困難。電気防食必要(高価)。
SUS444クラッド鋼	SCC発生がない、大容量、高圧タンクに対応可能。	高度な加工技術が必要、コスト高い。
SUS444	SCC発生がなく、各種腐食にも強い。寿命は半永久的。	高度な加工技術が要求される。

圧力容器 多管式熱交換器

P R E S S U R E V E S S E L S
Multipipe Heat Exchangers

■Uチューブ型、フローティングヘッド型など、あらゆる形状・材質の熱交換器を設計・製作します。

We design and manufacture heat exchangers in various shapes using various materials, including U-tube and floating head types.

材質

Material
標準品は炭素鋼製ですが、ご要望に応じてSUS444製もご注文いただけます。また、標準品の温水部分の防食を考慮して温水側にSUS444を限定使用することもできます。



強度計算

Calculation of Strength
熱交換器の各部は、「圧力容器構造規格」に基づいて設計製作します。

熱交換能力

Heat-Exchanging Capacity

熱交換能力表は、下記の条件で計算しています。

- ①チューブは、銅及び銅合金の継目無管(JIS H3300)
19^{OD}×1.2tを使用。
- ②汚れ及び長期使用に対する能力低下を考慮して、汚れ係数は0.000086~0.000172m²·k/Wとする。

使用能力

Working Capacity

標準品における最高使用圧力は、0.49 MPa(耐圧試験圧力は0.74 MPa)で設計されています。それ以上の圧力でのご使用については、別途で相談下さい。

安全装置

Safety Devices

熱交換器は第1種圧力容器に該当いたしますので、次の様な安全装置が必要です。

- ①蒸気側には安全弁を取り付けること。
- ②温水側には逃し弁または逃し管を取り付けること。

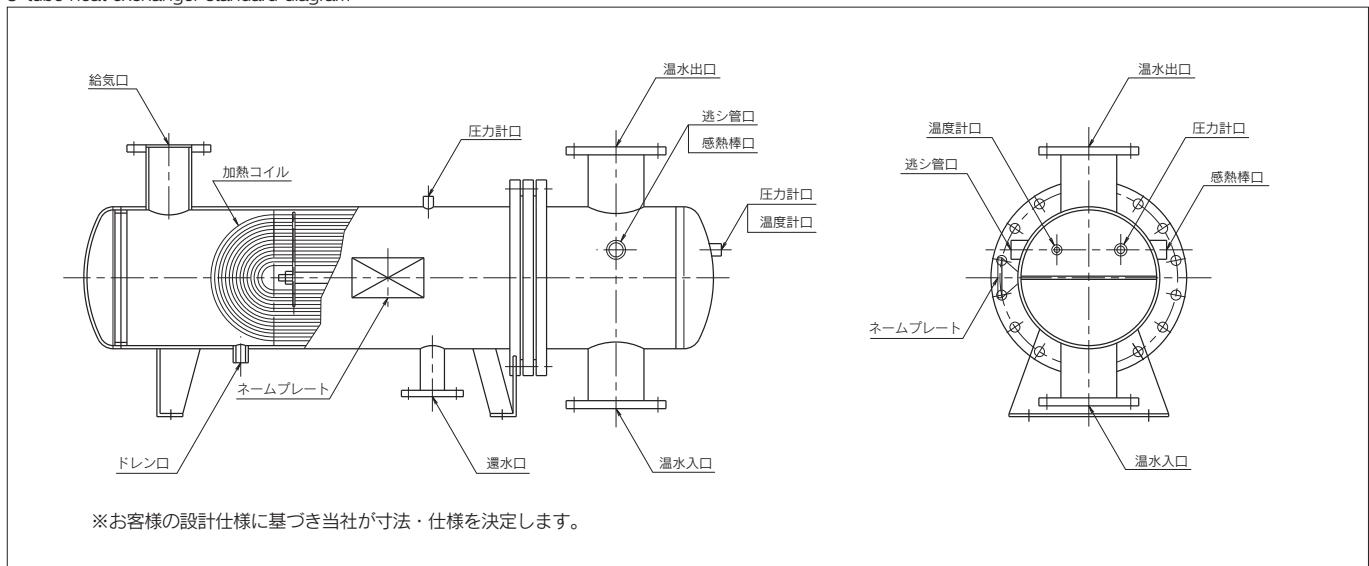
ご照会には次の事項をお知らせ下さい。

- | | |
|------------|----------------------|
| ①使用目的 | ②一次側、二次側入口温度・出口温度(℃) |
| ③使用圧力(MPa) | ④最高使用圧力(MPa) |
| ⑤最高使用温度(℃) | ⑥流量(l/min) |
| ⑦交換熱量(kW) | ⑧材質 |

※温水—温水熱交換器にはプレート式熱交換器を、お薦めします。

■Uチューブ型熱交換器 標準図

U-tube heat exchanger standard diagram



プレート式熱交換器

PRESSURE VESSELS

Plate Heat Exchangers

■ トップサプライア、アルファ・ラバル製のプレート式熱交換器

Plate Heat Exchangers from Top Supplier Alfa Laval

プレート式熱交換器のよしあしを左右するのは、プレート。優れたプレートの条件は、高い伝熱性とプレート面の摩擦で生じる流体の圧力損失をいかに抑えるかにかかっています。しかし、伝熱性がよいプレートは圧力損失が大きく、圧力損失の小さいプレートは、伝熱性能に劣るのが一般的です。アルファ・ラバルのプレートは、その随所に他社製品とは異なるさまざまな独自技術が生かされており、この相反する課題を理想的なバランスでクリアしています。

In a plate heat exchanger, the plate determines its quality. A high-quality plate is able to reduce the pressure loss of fluid that is caused by high heat transferability and friction on the surface of the plate. Ordinarily, plates with good heat transfer characteristics

have high pressure loss, and plates with low pressure loss have poor heat transfer performance. Alfa Laval, however, utilizing original technologies that no other company has, offers plates that strike an ideal balance between these two opposing factors.



● プレート式熱交換器の特長 ●

Features of Plate Heat Exchangers

■ 高い熱交換率

High Heat Exchangeability

完全向流と、独自の波形プレートにより1°Cといった小さな温度差でも効率のよい熱交換ができます。

■ メンテナンスが容易

Easy Maintenance

締付けボルトを外すだけで、容易に点検、洗浄することができます。

■ フレキシビリティ

Flexibility

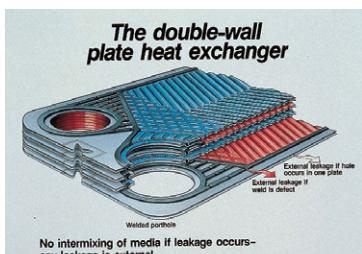
プレート枚数を増減することで、交換熱量を変化させることができます。

● ニーズに応えるプレート式熱交換器 ●

1、二流体の混合を避ける

ダブル・ウォールプレート式熱交換器

二重構造の特殊ペア・プレートを採用し、万一プレートにクラックやピンホールが生じた場合でも、流体はペア・プレートの隙間を通り外部に流れるために二流体の混合によるトラブルを回避します。故に、2流体が混合した場合に危険が予想されるような用途に使用されます。



■ 優れた経済性

Excellent Economy

コンパクト設計のために材料の節減ができ、高い熱交換率とともに優れた経済性を実現します。

■ 軽量・コンパクト

Lightweight and Compact

多管式熱交換器に比べて質量が約1/3、内容積で1/4~1/10という軽量・コンパクト性を誇ります。

■ すばやい応答性

Quick Response

流体の内部滞流量が非常に少ないため、運転条件にすばやく応答します。

Plate Heat Exchangers Respond to Needs

2、厳しい条件にも使用可能な

全溶接型プレート式熱交換器

「アルファレックス」

ガスケットは一切使用せず、レーザー溶接によりプレートを溶接しています。従来では不可能であった高温・高圧にも対応が可能です。また、高温水を利用する地域冷暖房・廃熱利用などにも適します。

3、超コンパクトタイプの

ブレージングプレート式熱交換器

「CB・NBシリーズ」

真空加熱炉においてブレージングされたSUS316製プレートと、二枚のカバープレートから構成されています。プレート式熱交換器の中で最もコンパクトなタイプです。



建築設備製品
圧力容器
ヘッダー

P R E S S U R E V E S S E L S
Headers

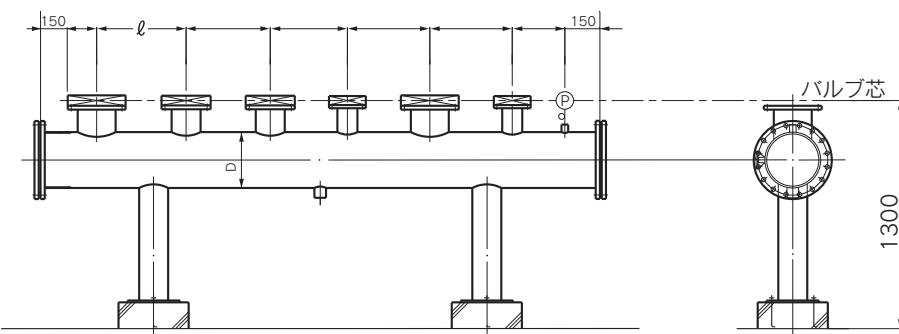
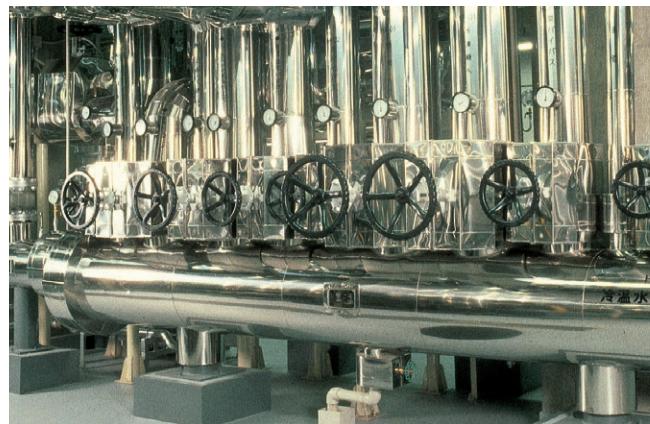
■ 冷温水、蒸気、エアーなどの各種ヘッダーを
ステンレス製、亜鉛メッキ製など、ご注文の仕様で製作します。

We manufacture headers of all kinds to order--hot-water, cold-water, steam, air headers, stainless steel, zinc plated--to your specifications.

●規格●

1. ゲージ圧力0.2MPa以上の気体を内部に保有する容器であって、内容積0.04m³以上の容器又は胴の内径が200mm以上で長さが1000mm以上のものは、第2種圧力容器となり労働基準局の検査がいります。
2. 温水ヘッダーで内容積(m³)×圧力(MPa)が0.02をこえるものは、第1種圧力容器となり労働基準局の検査がいります。但し、次の装置を備え、水温を100°C以上に上昇させないような温水ヘッダーは、第1種圧力容器に該当しません。
 - イ. 自動制御装置
 - ロ. 溶解栓2ヶ以上
 - ハ. 溶解栓1ヶと自動警報装置1ヶ以上

●寸法図/仕様● Dimensional diagram/Specifications



■ヘッダー取出管芯々距離(ℓ)表

Distance (ℓ) between valve centers on header emptying conduit

単位 : mm

				300A	250A	200A	150A	125A	100A	80A	65A	50A	40A	32A	25A	20A	端	呼び径				
JIS10K型/バタフライバルブ(冷温水用)			ゲートバルブ	20A	200	190		600	575	575	550	500	480	465	460	450	445	400	395	390	380	300A
バタフライバルブ			ゲートバルブ	25A	215	195	200		575	550	540	475	465	445	440	430	420	400	390	380	350	250A
JIS10K型/バタフライバルブ(冷温水用)			バタフライバルブ	32A	220	200	205	210		550	500	475	465	440	415	415	405	375	370	365	315	200A
バタフライバルブ			ゲートバルブ	40A	220	240	245	255	295		450	425	415	390	380	370	360	340	330	320	290	150A
JIS10K型/バタフライバルブ(冷温水用)			ゲートバルブ	50A	230	250	255	260	300	310		400	390	370	365	355	345	320	315	300	275	125A
バタフライバルブ			ゲートバルブ	65A	240	255	260	265	310	320	330		380	355	345	335	330	300	290	285	255	100A
JIS10K型/バタフライバルブ(冷温水用)			ゲートバルブ	80A	245	265	270	275	320	325	335	340		335	330	320	315	290	285	280	245	80A
バタフライバルブ			ゲートバルブ	100A	255	285	290	295	340	335	345	350	360		325	315	310	280	275	270	240	65A
JIS10K型/バタフライバルブ(冷温水用)			ゲートバルブ	125A	275	305	310	315	360	355	365	370	380	400		305	300	270	265	260	230	50A
バタフライバルブ			ゲートバルブ	150A	290	320	325	330	375	370	380	385	395	415	430		290	260	255	250	220	40A
JIS10K型/バタフライバルブ(冷温水用)			ゲートバルブ	200A	315	350	355	360	405	395	405	410	420	440	455	480		220	245	215	220	32A
バタフライバルブ			ゲートバルブ	250A	350	390	395	400	445	430	440	445	455	475	490	515	550		210	200	215	25A
JIS10K型/バタフライバルブ(冷温水用)			ゲートバルブ	300A	375	420	425	430	475	455	465	470	480	500	515	540	575	600		190	200	20A
呼び径	端	20A	25A	32A	40A	50A	65A	80A	100A	125A	150A	200A	250A	300A								
			ゲートバルブ				バタフライバルブ															

1. Dは、最大となる取り出し管径より2通り以上大きくする。

2. ヘッダー圧力が1MPa未満の両端鏡板は、JISによる呼び圧力10K鉄鋼製フランジの鋼板製フランジプレートとする。

3. 上表の数字は、弁間中心距離 ℓ の標準値を示す。

建築設備製品
圧力容器
エアーセパレーター model-MAS
PRESSURE VESSELS
Air Separators model-MAS

システムの腐食、エアーロック現象防止に効果大

Prevents System Corrosion and Air Lock

本機は、内筒によるサイクロン効果と内外筒間による自然浮力効果により、流体の完全な気泡分離を実現できます。

これにより、システムの腐食を抑制でき、更に機器のエアーロックを防止します。

This unit completely separates out bubbles from a fluid, using a cyclone effect in the inner tube and natural buoyancy in the space between the inner and outer tubes. Thereby controlling system corrosion. At the same time, it prevents air lock from occurring in equipment.

●エアーセパレーターの特長●

Air Separator Features

■セパレーター上部のエアーチャンバーにより、不快なウォーターハンマーやポンプ等の圧力振動を吸収できます。

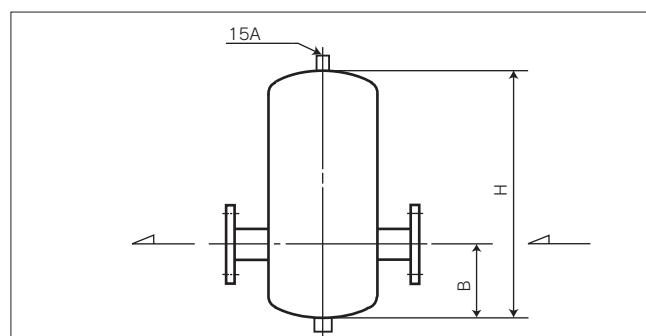
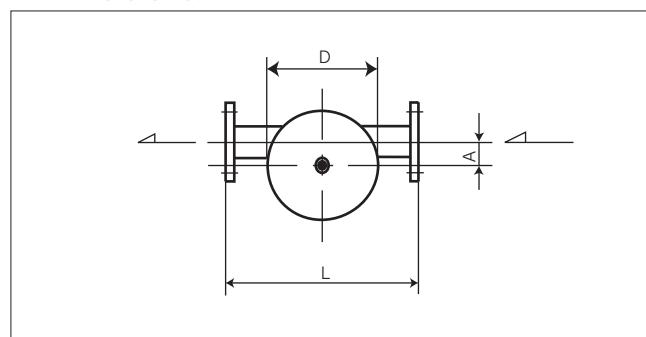
■外筒にはスーパーフェライトステンレス鋼SUS444を使用しているため、耐食性に優れ、オーステナイト系ステンレス鋼に見られるような応力腐食割れの心配がありません。

■ステンレス製のため内面塗装の必要がなく、温水環境でも安心して御使用いただけます。(鋼板製の装置に関しては内面塗装が必要となり、塗膜の劣化、剥離等が問題となります。)

■入口、出口の芯ずれがないため、配管をオフセットする必要がありません。



●寸法図/仕様● Dimensional drawing/Specifications



	形式 No.	接続フランジの呼び	D	A	B	H	L	内容量 (m³)	最小流量 (L/min)	最大流量 (L/min)
標準品	MAS-40	40A	216	50	143	481	400	0.0162	60	130
標準品	MAS-50	50A	216	45	143	481	400	0.0164	131	200
標準品	MAS-65	65A	267	60	163	586	450	0.0306	201	320
標準品	MAS-80	80A	319	80	179	693	500	0.0512	321	500
標準品	MAS-100	100A	356	80	201	792	550	0.0727	501	900
標準品	MAS-125	125A	456	115	230	990	650	0.1511	901	1,200
標準品	MAS-150	150A	506	125	255	1105	700	0.2062	1,201	2,000
標準品	MAS-200	200A	656	160	310	1410	850	0.4426	2,001	4,000

●主要部材及び仕様●

本体材質 : SUS444(JIS G4305)

接続フランジ : JIS 10k管フランジ(JIS B2220)

仕上げは溶融亜鉛メッキです。

接水部はステンレスライニングです。

最高使用圧力 : 0.98 MPa

試験圧力 : 1.47 MPa

適用用 : 温水のみ対応

注)・自動エアーバルブとゲートバルブは別途となります。

・上記仕様は予告なく変更する場合もあります。



建築設備製品

貯油槽 地下オイルタンク

OIL TANKS
Underground Oil Tanks

国土交通省仕様をはじめ各種仕様に対応します。

Compliant with Ministry of Land, Infrastructure and Transport specifications and many other specifications.

● 地下埋設タンクに関する事項 ●

Topics regarding Underground Tanks

■ 地下埋設タンク本体の基準

Standards for the body of the underground tank

- ・タンクは板厚3.2mm以上の鋼板で気密に造るとともに、0.07 MPaの10分間の水圧試験で、漏れ、変形のないこと。
- ・タンク外面は錆止め塗装をする事。
- ・鋼製地下オイルタンクは、タンク室を設置する事。

■ 指定数量

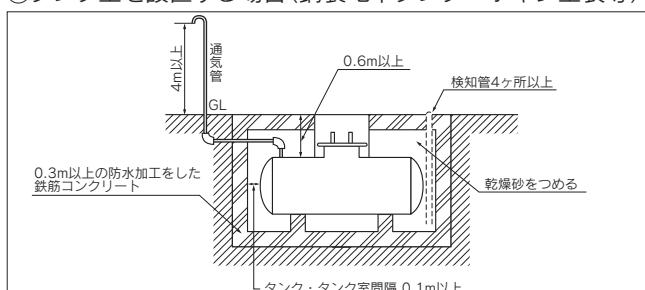
Designated volumes

- ・ガソリン200ℓ、灯油1000ℓ、重油2000ℓ

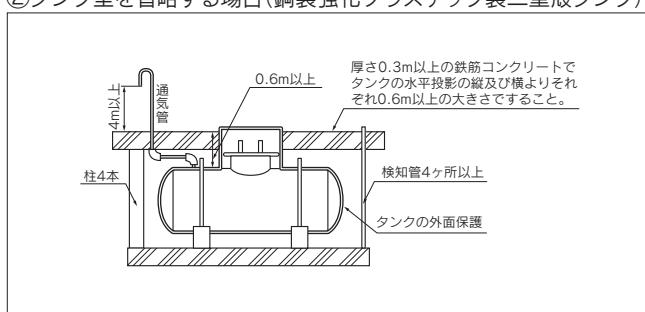
■ タンクの埋設方法

How to install the underground tank

①タンク室を設置する場合(鋼製地下タンクエポキシ塗装等)

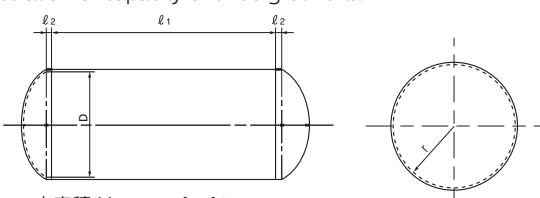


②タンク室を省略する場合(鋼製強化プラスチック製二重殻タンク)



■ 地下埋設タンクの容量計算

Calculation of capacity of underground tank



$$\cdot \text{内容積} V = \pi r^2 (2l_2 + l_1) + 0.09896 \times D^3 \times 2$$

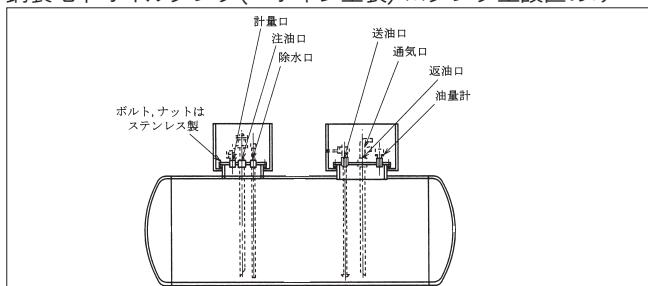
・空間容積 = 内容積V×(5~10%)

・実 容 量 = 内容積V - 空間容積

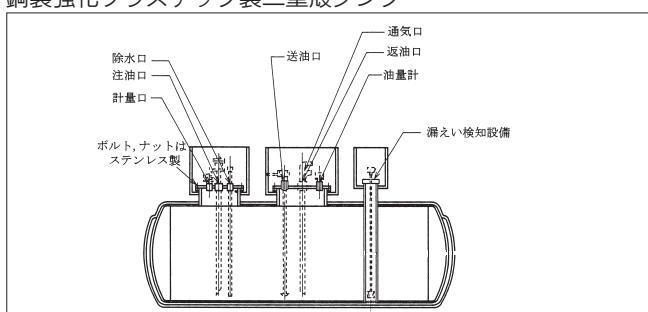
■ 地下埋設タンクの種類

Type of underground tank

鋼製地下オイルタンク(エポキシ塗装) ※タンク室設置のみ



鋼製強化プラスチック製二重殻タンク



貯油槽 オイルサービスタンク

OIL TANKS
Oil Service Tanks

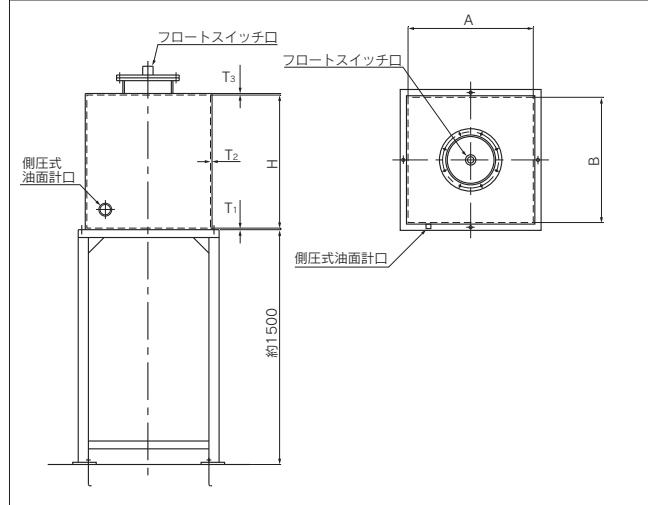
国土交通省仕様をはじめ各種仕様に対応します。

Compliant with Ministry of Land, Infrastructure and Transport specifications and many other specifications.

ご照会には次の事項をお知らせ下さい。

- ①タンク仕様 [自社仕様、国土交通省仕様、その他]
- ②タンク寸法 [幅、長さ、高さ(mm)]
- ③タンク内容積 [実容量(ℓ)]
- ④油の種類 [重油、灯油、軽油、その他]
- ⑤架台 [高さ(mm)]
- ⑥付属品 [フロートスイッチ型番、液面計型番]

■自社仕様 Morimatsu specifications

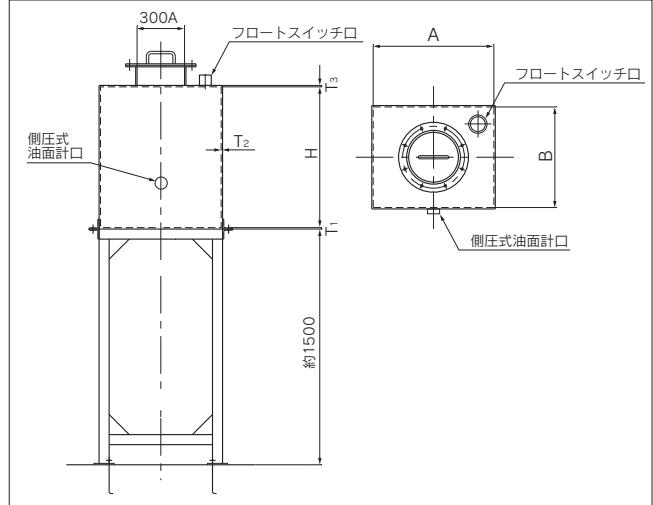


■オイルサービスタンク標準寸法表（自社仕様） Oil service tank standard dimensions (Morimatsu specifications)

形式 No.	内容積 ℓ	寸法 A			板厚 A			給油 口	送油 口	返油 口	排油 口	通気 口
		A	B	H	T ₁	T ₂	T ₃					
MOS- 90	90	400	400	600	3.2	3.2	3.2	25	20	40	20	32
MOS-100	100	450	400	600	3.2	3.2	3.2	25	20	40	20	32
MOS-150	150	500	500	650	3.2	3.2	3.2	25	20	40	20	32
MOS-200	200	600	600	600	3.2	3.2	3.2	25	20	40	20	32
MOS-260	260	600	600	800	4.5	4.5	3.2	25	32	40	25	32
MOS-420	420	750	750	800	4.5	4.5	3.2	25	32	40	25	32
MOS-490	490	800	800	850	4.5	4.5	3.2	32	32	50	25	32
MOS-600	600	800	800	1000	4.5	4.5	3.2	32	32	50	25	32
MOS-900	900	1000	1000	1000	4.5	4.5	3.2	40	40	65	32	32



■国土交通省仕様 Ministry of Land, Infrastructure and Transport specifications



■オイルサービスタンク標準寸法表（国土交通省仕様） Oil service tank standard dimensions (Ministry of Land, Infrastructure and Transport specifications)

形式 No.	内容積 ℓ	寸法 A			板厚 A			給油 口	送油 口	返油 口	排油 口	通気 口
		A	B	H	T ₁	T ₂	T ₃					
TOS-100	100	400	450	615	3.2	3.2	3.2	25	20	40	20	32
TOS-150	150	500	500	665	3.2	3.2	3.2	25	20	40	20	32
TOS-190	190	500	600	700	3.2	3.2	3.2	25	20	40	20	32
TOS-300	300	600	650	855	4.5	4.5	3.2	25	32	40	25	32
TOS-500	500	800	850	815	4.5	4.5	3.2	32	32	50	25	32
TOS-950	950	1000	1000	1055	4.5	4.5	3.2	40	40	65	32	32



快適な暮らしと豊かな生産活動に一日たりとも欠かせない水。このかけがえのない資源を安定供給するためには、浄水を貯水する配水池に、絶対の「安全」と「安定」が求められます。

従来、配水池の素材としてPC・RC等のコンクリート製が多用されてきましたが、耐久性・維持管理面において数々の欠点が指摘されています。この点をカバーする素材として登場したのが、強度、耐久性、衛生性、水密性に優れたステンレスです。ステンレス製配水池は、現場工期が短く施工性に優れ、設置後も点検が容易で維持費が軽減できます。また、当社独自の豊富なバリエーションの中から立地条件に最適なものを選びいただけます。さらに、拡張性に優れ長期的なニーズの変化にも柔軟に対応できるほか、リサイクル性が高く環境問題の視点からも注目されています。

Water is a daily necessity that touches every aspect of our lives. To supply this irreplaceable resource, water supply tanks that store drinking water must offer fully assured safety and stability. In the past, PC, RC, and other types of concrete construction were commonly used for water supply tanks, but these materials had drawbacks in terms of durability and maintenance. Stainless steel then appeared on the scene, offering superior strength, durability, sanitarness and watertightness. Stainless steel water supply tanks are quickly constructed, and are easy to inspect once installed, thereby reducing maintenance costs. A wide choice of types is available from Morimatsu to best suit the physical conditions at the site. Expandability is another feature that allows for flexible responses to needs that change over the long term, and the steel's ability to be recycled is gaining attention from an environmental perspective.

●モリマツのステンレス製配水池(mopitシリーズ)の特長●

Features of Morimatsu's Stainless Water Supply Tanks (mopit series)

■高い耐震性 High Earthquake Resistance

耐食性・機械的性質に優れたステンレス素材を使い、全溶接構造と独自の耐震設計により、抜群の耐震性を実現しました。また、ステンレス材は経年劣化がなく、初期の強度をそのまま維持できます。

■短期間で設置可能 Quick Installation

あらかじめ工場内で成形した軽量のステンレスパーツを現地で溶接・組立する施工法により、従来のコンクリート製に較べ1/3~1/5という格段に短い工期での施工が可能となりました。

■メンテナンスが簡単 Easy Maintenance

近年の水道界は維持管理の時代といわれ、メンテナンス経費の軽減に関心が寄せられています。コンクリート製の場合、防水塗膜の劣化による補修に膨大な費用と長期の運転停止が必要ですが、モピットシリーズは、簡単なメンテナンスで変わらぬ機能を維持します。

■景観に調和する美しい外観 Attractive Appearance

ステンレスならではの美しさを持つモピットシリーズは、衛生的で安心な水のシンボルです。さらに、デザイン性やペイントを加えることで、景観にマッチし、住民に愛されるモニュメントとすることも可能です。

■優れた水密性 Superb Watertightness

工場成形したパーツを全溶接合した配水池本体はもちろん、マンホール、通気塔、配管も同一材質で全溶接合のため、高水密性を維持できます。

■コンクリート製の1/30と軽量 1/30th the Weight of Concrete Tanks

ステンレスは、素材強度が高く、薄くても丈夫なため、自重がコンクリートのわずか1/30という軽さを実現しました。これにより、軟弱な地盤でも摩擦杭や地耐力基礎が不要になる場合が多く、基礎工事のコストを押さえる効果も期待できます。

■衛生的で安心 Safe and Hygienic

ステンレス製のため、耐久性、耐食性に富み、いつまでも衛生的です。人々にいつまでも安心の水をお届けすることができます。

■敷地を生かす自由設計 Design Customizable for Site

モピットシリーズは、敷地にあわせて自由設計が可能です。また、拡張性があり、施工も短期間のため、配水池の拡大・増設等にもフレキシブルに対応できます。

■安定した品質 Assured Quality

現場で施工するコンクリート製配水池は、管理や施工の良否により品質が左右されることがあります。しかし、モピットシリーズのパーツは常に万全の品質管理ができる工場内で成形されるため、安定した高品質をお約束します。

■コンクリート製より経済的 More Economical than Concrete Tanks

優れた耐久性と安定した品質を誇るモピットシリーズは、維持管理の費用が軽減できるため、トータルコストはコンクリート製よりも安価になります。

mopit-P・mopit-Z・mopit-X



組立場所を選びません

Can be Assembled in Any Location
人力施工により、狭隘な場所でも組立可能

mopit-P

軽量パネルによりどこにでも設置
水槽と管理室等の一体構造が可能
断熱施工が容易

美しい外観も機能のひとつ

Attractive Appearance is a Function
滑らかで美しいシンプルなデザイン

mopit-Z

大容量の貯水に適し、短工期
経済的な複槽式が可能



画期的な短工期

Ultra-Quick Construction
現場工期はコンクリート製の1/2以下

mopit-X

大容量の貯水に適し、短工期
内部補強が無い簡素な構造
高い水深の貯水にも対応可能



mopit-XT・mopit-AT・mopit-R・mopit-SI



タワー型で水圧確保

Tower Easily Sustains Water Pressure
低区、高区配水池を上下に設置可能

mopit-XT

高低差のある給水に対応
管理室一体構造でダウンサイ징
高架水槽として水圧確保

mopit-AT

災害時に新鮮な飲料水を安全に確保
地上設置は給水拠点の見える化
素早い給水作業が可能

モリマツの飲料水兼用耐震性貯水槽は、財団法人 日本消防設備安全センターの認定品であり、地上設置型・ステンレス鋼製においては第1号です。



コンクリート製品とのコラボ

mopit-R

既設・新設コンクリート水槽屋根をSUS化
屋根部の耐久性、維持管理を向上

様々な場所にステンレスを活用します。



建設の時代から、維持管理の時代に移り変わっていくニーズに適した工法です。

mopit-SI

既設・新設コンクリート水槽内面をSUS化
衛生性、水密性、耐食性、維持管理の向上

コンクリート面にステンレス鋼板をアンカーにて固定し、これらの鋼板を全て溶接する工法です。これにより、確実な水密性を確保すると共に、ステンレス特有の性能アップや、リニューアルが可能です。





産業設備製品

プラント用各種槽類

TANKS FOR PLANT

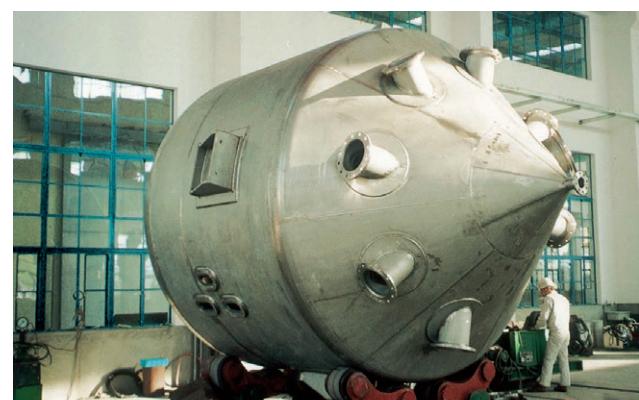
■ 食品、薬品、化学プラント用槽類製作します。

We manufacture tanks of all kinds for food plants, medicinal plants, chemical plants, etc.

● 各種槽類製作例 ● Examples of different types of tanks



溶解槽 Solution Tanks



通液槽 Liquid Tanks



中継槽 Storage Tanks



リアクター Reactors



SUS316L カラム SUS316L Columns

産業設備製品

プラント用各種槽類

水資源を有効活用するためのステンレス。

Stainless steel utilizes water resources efficiently.

■ ライニング複合材

Lining Composite Materials

●森松の開発力が生み出した新素材 ● New Materials Developed Exclusively by Morimatsu

ステンレス鋼の使用量は、年々増加しています。大型構造物へのステンレス鋼の適用にあたっては、厚板ソリッド材及びステンレスクラッド鋼にて対応する必要がありますが、納期面、コスト面において必ずしも満足できる現状ではありません。

そこで、経済性と短納期等を考慮して、厚板ソリッド材及びクラッド鋼の代用として、森松独自の抵抗溶接によるライニング材(SUS鋼)と母材(構造用炭素鋼)を接合させたライニング複合材を開発しました。

New Materials Developed Exclusively by Morimatsu The volume of stainless steel being used on the market is increasing year by year. When using stainless steel in large structures, thick, solid plates and stainless-clad steel must be used, but these conditions cannot always be fully met due to constraints of time and cost. To provide better economy and shorter delivery times, we used original resistance welding technology to develop a welded lining composite material that joins the lining material (SUS steel) with the base material (carbon steel for structures) which can be used in place of thick, solid plates and clad steel.

● 構造と特長 ●

Structure and Features

■ ライニング材は、片面・両面共接合できます。

The lining material can be welded on a single side or both sides.

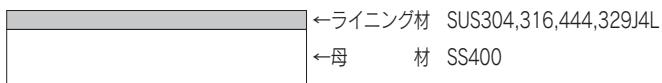
[ライニング材板厚 最大2.0mm 母材板厚 最大25mm]

最大寸法 3,000×8,000mm

● 複合材の構造と材質組合せ例 ● Example of structure and material combinations of lining material

片面ライニング材

Single-sided lining material



両面ライニング材

Double-sided lining material



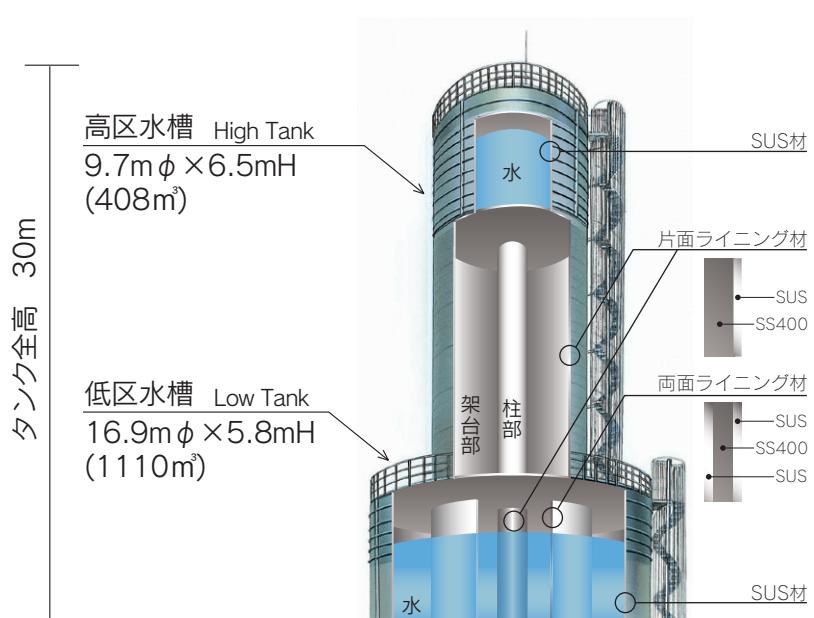
■ ライニング複合材は、使用環境に応じてライニング材の種類、ライニング面数(片面貼又は両面貼)を変えることができ、全体の材料費を大幅に低減できます。

■ ライニング材と母材の組合せにはほとんど制限が無く、各種ステンレス鋼のほか、その他の高級材料も接合できます。

● ライニング複合材の適用例 ● Applications of Lining Composite Materials



旭ヶ丘配水池(岐阜県土岐市)



※ライニング複合材は、低区水槽と高区水槽間の架台(円筒部)に使用

ステンレス鋼の特性・性能

Properties and Performance of Stainless Steel

ステンレス鋼とは、JISでSUS(Steel Special Use Stainless)と定義され、「耐食性を向上させる目的で、鉄を主成分としてCrやNiを含有させた合金鋼で、一般的にはCr含有量が10.5%以上の鋼」をいいます。

ステンレス鋼の優れた耐食性は、表面に形成される「不動態皮膜」によって与えられます。この皮膜は、10~30Åの均一で薄い化学的に安定した酸化皮膜であり、表面キズなどにより破壊されても修復される利点を持っています。ステンレス鋼の優れた耐食性の源である不動態皮膜も長期間、特殊な環境下に置かれると腐食する事があります。水槽環境下で起こりうる腐食として(1)孔食(2)隙間腐食(3)応力腐食割れがあります。これらの対応策としては、それに適した対策鋼種を選択する必要があります。水槽に使用する主な鋼種としては、SUS304,SUS316,SUS444,SUS329J4Lがあります。これらの鋼種の化学成分、機械的性質、物理的性質を下記に示します。

Stainless steel is defined by JIS (Japanese Industrial Standard) as SUS (Special Use Stainless) steel, which is "a ferroalloy whose main component is iron, containing chromium and nickel to improve corrosion resistance, generally with more than 12% chromium content." The high corrosion resistance of stainless steel is due to the "passive coating" formed on the surface. This coating is a chemically stable oxide film that is uniformly thin at 10-30 angstroms. It can be restored immediately if destroyed by surface scratches. Even this passive coating, which gives stainless steel its corrosion resistance, will corrode under specific conditions. In a water tank environment, three types of corrosion can occur: pore corrosion, crevice corrosion, and stress corrosion cracking. To combat these types of corrosion, it is necessary to choose the right type of steel. The main types of steel used in water tanks are SUS304, SUS316, SUS444, and SUS329J4L. The chemical composition, mechanical properties, and physical properties are shown below.

■ 化学成分 (%)

Chemical Composition (%)

成 分 鋼 種	C (炭素)	Si (ケイ素)	Mn (マンガン)	Ni (ニッケル)	Cr (クロム)	Mo (モリブデン)	備 考
SUS304	≤ 0.08	≤ 1.00	≤ 2.00	8.00 ~ 10.50	18.00 ~ 20.00	—	オーステナイト系
SUS316	≤ 0.08	≤ 1.00	≤ 2.00	10.00 ~ 14.00	16.00 ~ 18.00	2.00 ~ 3.00	オーステナイト系
SUS444	≤ 0.025	≤ 1.00	≤ 1.00	—	17.00 ~ 20.00	1.75 ~ 2.50	フェライト系
SUS329J4L	≤ 0.03	≤ 1.00	≤ 1.50	5.50 ~ 7.50	24.00 ~ 26.00	2.50 ~ 3.50	二相系

●ステンレス鋼の合金成分の役割●

- 1.不動態皮膜の生成し易さ、及び安定性に対して有効なもの Cr, Mo, Nb, Ni
- 2.不動態皮膜の局部補修能力に対して有効なもの Mo
- 3.とくに顕著な効果はみられないもの Mn, Si
- 4.阻害的因素 C, N

■ 機械的性質

Mechanical Properties

特 性 鋼 種	0.2%耐力 (N / mm²)	引張強さ (N / mm²)	伸 び (%)	硬さ (HV)	180° 曲げ (r = t)
SUS304	205 以上	520 以上	40 以上	200 以下	—
SUS316	205 以上	520 以上	40 以上	200 以下	—
SUS444	245 以上	410 以上	20 以上	230 以下	割れなし
SUS329J4L	450 以上	620 以上	18 以上	320 以下	—

■ 物理的性質

Physical Properties

特 徵	鋼 種	SUS304	SUS316	SUS444	SUS329J4L
密 度 (g / cm³)		7.93	7.98	7.75	7.80
縦弾性係数 ($\times 10^4$ N / mm²)		19.3	19.3	20.6	19.6
比熱容量 (J / (g · °C))		0.50	0.50	0.46	0.50
熱伝導率 (W / (m · k))		16.7	16.7	26.0	20.9
熱膨張係数 ($\times 10^{-6}$ / °C)	常温~ 200°C	17.6	16.1	10.6	10.5
固有電気抵抗 ($\Omega \text{m} (\times 10^{-8})$)		72.0	74.0	60.0	—
融 点 (°C)		1,400 ~ 1,450	1,371 ~ 1,400	1,430 ~ 1,510	1,420 ~ 1,462
磁 性		非磁性	非磁性	強磁性	磁性

※2008 年 JIS 及びステンレス協会出展



SUS444について

SUS444 Steel

SUS444鋼は、AOD／VOD等の高純度精練法の発達により生まれた鋼種で、極低C、極低N、18Cr—2Moの高純度フェライト系ステンレス鋼とも呼ばれています。SUS444は、耐孔食性、耐隙間腐食性に対して、SUS304以上、環境によってはSUS316以上の耐食性を示すほか、耐応力腐食割れ性に関しては圧倒的に優れています。

SUS444 steel was developed through advances made in AOD/VOD and other high-purity smelting methods. It is also called "Ultra-low C," "Ultra-low N," and "18 Cr-2 Mo" high-purity ferritic stainless steel. SUS444 displays better resistance to pore corrosion and crevice corrosion than SUS304 and, depending on the environment, better resistance than SUS316. In resistance to stress corrosion cracking it is in a class of its own.

■耐応力腐食割れ性

Stress Corrosion Crack (SCC) Resistance

試験項目	試験条件	試験片位置 ⁽³⁾	SUS304	SUS304L	SUS316	SUS444
応力腐食割れ試験 (U曲げ)	42% MgCl ₂ , 沸騰, 500h(溶接材は300h)	母材 溶接材(1) 溶接材(2) 溶接材(3)	割れ ⁽⁴⁾ (< 5h) — — —	— — — —	割れ ⁽⁴⁾ (< 16h) — — —	割れなし 割れなし 割れなし 割れなし
	20% NaCl + 1% Na ₂ Cr ₂ O ₇ · 2H ₂ O, 沸騰, 500h	母材 溶接材(1) 溶接材(3)	割れ(< 24h)	割れ(< 24h)	割れ(< 72h)	割れなし 割れなし 割れなし
	20% NaCl, 沸騰, 500h	母材	割れ(< 15h)	割れ	割れなし	割れなし
	NaCl Wick 試験 ⁽⁵⁾ (1500ppmCl, 100°C)	母材	割れ(120h)		割れ(< 360h)	割れなし(> 1440h)

注⁽³⁾溶接はいずれもTIGによる。(1)は溶加棒使用せず、(2)は、309L溶加棒使用、(3)は316L溶加棒使用。

(4)小若、工藤：鉄鋼の応力腐食割れ、(1980)、〔鉄鋼基礎共同研究会、鉄鋼の応力腐食割れ部会〕

(5)Climax Molybdenum Co.資料

上記より耐応力腐食割れ性に関して、
SUS444 > SUS316 > SUS304L > SUS304の順位であることがわかります。

From best to worst in regard to the above-mentioned SCC resistance: SUS444 > SUS316 > SUS304L > SUS304.

■応力腐食割れ(Stress Corrosion Cracking)とは

応力腐食割れの発生する条件

Occurrences of Stress Corrosion Cracking

材 料 SUS304、316などのオーステナイト系ステンレス鋼

Material: SUS304, 316, and other types of austenite stainless steel

応 力 加工残留引張応力

Stress: Residual tensile stress from processing

環 境 Cl⁻イオンを含む50°C~100°Cの温水環境

Environment: Hot water environment 50~100°C containing Cl⁻ ions

応力腐食割れは塩化物水溶液を含む高温の水溶液中で起こりやすく、割れの特徴は主応力方向に直角に発生します。応力腐食割れは、上記の条件のとき発生します。従って、貯湯槽等の温水環境で使用するステンレス材料は、フェライト系のSUS444が最適です。





SUS329J4Lについて

SUS329J4L Steel

SUS329J4Lは、オーステナイト／フェライトの二相組織を有する高耐食ステンレス鋼です。極低C、高Cr、高Mo組成であるため耐局部腐食性(孔食、隙間腐食、応力腐食割れ等)に優れているばかりでなく、各種酸に対する耐酸性にも優れているため、塩化物を含む環境下に適した材料です。

また、従来孔食に強いとされていたSUS316よりはるかに優れた耐孔食性、耐隙間腐食性をもっており、耐孔食性を必要とする海水プラント・化学プラント向けに使用されています。

水槽(飲料用)環境下では、気相部と呼ばれる空気層部が、水槽の設置条件や滅菌用に投入されている塩素量によっては、厳しい腐食環境になる事があります。森松では、水槽のこの部位に高級ステンレス鋼であるSUS329J4Lを使用しております。

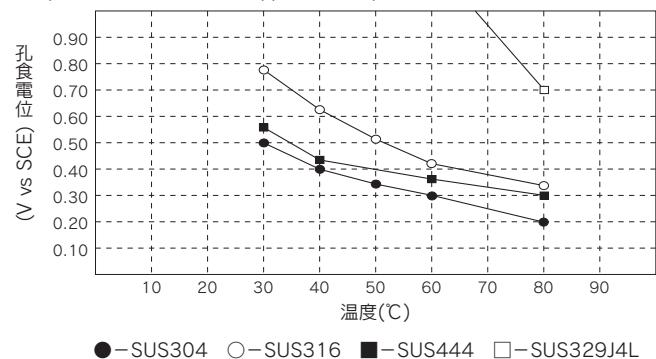
SUS329J4L steel is a highly corrosion-resistant stainless steel with a two-layer structure of ferrite and austenite. Not only is it resistant to localized corrosion (pore corrosion, crevice corrosion, stress corrosion cracking, etc.), but due to its ultra-low carbon content and high chromium and molybdenum content, it is also suitable for use as a material in environments that contain chlorides, because of its resistance to many kinds of acids. It also displays far superior resistance to pore corrosion and stress corrosion cracking than SUS316 steel, which was previously used because of its pore corrosion resistance. This type of steel is used in saltwater plants and chemical plants which demand pore corrosion resistance. A water tank (drinking water) environment is sometimes a harsh, corrosive environment where rust can develop in the air-layer ("vapor") portion of the tank, depending on installation conditions and the amount of chlorine used in the water for sterilization. Morimatsu uses the high-grade SUS329J4L steel for this part of the water tank.

孔食電位測定例 (V vs SCE)

Example of pore corrosion potential measurements (V vs. SCE)

試験条件 鋼種	1000ppmCl ⁻ (NaCl)	
	30°C	60°C
SUS304	0.50	0.30
SUS444	0.55	0.36
SUS316	0.78	0.44
SUS329J4L	1.15	1.15

■NaCl (1000ppm Cl⁻)水溶液中における温度 Vc曲線
Temperature in NaCl (1000 ppm Cl⁻) aqueous solution V= curve





森松工業株式会社
代表取締役社長 **松久 晃基**
Terumoto Matsuhisa
President & Representative Director

あいさつ

地球上のあらゆる生命にとって不可欠な『水』。

森松工業株式会社は、『水』という重要な資源の安定供給をテーマに、創業以来半世紀にわたり、優秀な製品開発、先端金属材料の探求など、常にお客様にご満足いただけるよう日々不断の努力を重ねてまいりました。

おかげさまで今日、品質の優秀性ときわめて高度な技術力で、国内はもとより世界各国から高い信頼を得る製品、企業に成長することができました。

新しい時代を望む今、これらの現状に満足することなく、暮らしと生産活動をより豊かに、より快適にサポートし、環境にも配慮した製品の開発に今後とも取り組んでまいります。さらに、新素材の研究・開発を通じてタンク応用分野への進出を図りつつ、『タンクのリーディングカンパニー』として、ワールドワイドな活動を展開していきます。

今後とも、『水』なしでは語れない産業と社会の未来を支える森松工業に皆様方の厚いご支援を賜りますよう、心よりお願い申し上げます。

President's Message

Water is indispensable to life on Earth in its myriad forms. Morimatsu Industry Co., Ltd. has been concerned with providing for the stable supply of water for 50 years. We are constantly working to develop superior products and new metallic materials to satisfy our customers.

Thanks to everyone's support we have grown as a company, making highly reliable products that are sold around the world--products of superior quality backed by advanced technology.

As we look ahead to the coming age, we will not rest on our laurels, but work to support life and enhance human activity, while continuing to focus on developing products that are safe for the environment. Through our research and development on new materials, we aim to make further inroads in applications for tanks, and expand our worldwide activities as a leader in this field.

At Morimatsu Industry we greatly appreciate your support as we work to ensure the stable supply of water--an issue that will remain important to both industry and society in the future.

●会社概要(2016年4月現在)

社名	森松工業株式会社	許可	●一般建設業の許可
創業	1947年(昭和22年)10月		国土交通大臣許可(般-26)第15811号
設立	1964年(昭和39年)5月		機械器具設置工事業・電気工事業
資本金	1億円	●特定建設業の許可	国土交通大臣許可(特-26)第15811号
決算期	12月(年1回)		建築工事業・水道施設工事業・土木工事業・管工事業・鋼構造物工事業 とび・土工・コンクリート工事業
役員	代表取締役会長 松久 信夫 代表取締役社長 松久 晃基 専務取締役 松久 浩幸 常務取締役 竹中 稔 取締役 西村今日子 取締役 松久 英夫 取締役 松井 嘉弘 取締役 西松 江英 取締役 真田 和朋 取締役 藤澤 博文 取締役 藤井 哲行 取締役 古池 辰也 監査役 三輪 治嗣 執行役員 小川 貴由 執行役員 杉ノ下 誠 執行役員 川島 宏貴 執行役員 葉山 郁夫 執行役員 斎木 慎嗣	認定	●厚生労働省第一種圧力容器製造許可 (岐基収 第619号)(茨城労働基準局許可第8・9号) ●厚生労働省SUS444製電気温水ボイラー製造許可 (岐基収 第1226号)(茨城労働基準局許可第10号) 上海森松グループ
人數	736名(森松グループ総従業員数3,900名)		●ISO9001認証 ●ISO14001認証 ●OHSAS18001認証 ●中国A1、A2、SAD高圧容器及び圧力容器分析設計許可 ●中国A1、A2級高圧容器製造許可 ●中国圧力配管据付・改造・修理許可 ●中国民用原子力安全機械設備製造許可 ●ASME U、U2スタンプ品製造許可 ●NBスタンプ、NB-Rスタンプ使用許可 ●PED CEマーク表示許可 ●TUV AD2000HP0
取引銀行	十六銀行、大垣共立銀行、みずほ銀行、 三菱東京UFJ銀行、三井住友銀行、岐阜信用金庫		●ISO9001:2008認証取得(本社・本巣工場・屋井工場・営業) ●(一社)公共建築協会 評価第033-01404203号 ステンレス鋼板製パネルタンク(溶接組立形)
営業品目	【建築設備製品】 ●ステンレス製パネルタンク、同蓄熱槽 ●ステンレス製貯湯槽 ●熱交換器(多管式、プレート式、スパイラル式) ●その他圧力容器、貯油槽等製缶類 【上下水道設備製品】 ●ステンレス製配水池 (mopit-P、Z、X、XT、AT、SE、SI、R) 【プラント設備製品】 ●プラント用各種槽類	受賞・受章	●(財)日本消防設備安全センター 上飲-10001号(40m ³ 型) 上飲-13001号(60m ³ 型) ●(一社)ソーラーシステム振興協会 MHS-1000、2000、3000、9000 (ソーラーシステム用ステンレスパネル蓄熱槽) ●(社)中小企業研究センター賞受賞 ●科学技術庁長官賞受賞 ●岐阜県発明考案功労賞受賞 ●ニュービジネス大賞 ●代表取締役社長(当時) 松久信夫 黄綬褒章 ●代表取締役社長(当時) 松久信夫 旭日雙光章



科学技術庁長官賞



黄綬褒賞

パイオニアであり続ける「森松」のために 沿革-会社と技術革新

History of the Company and Our Technical Breakthroughs

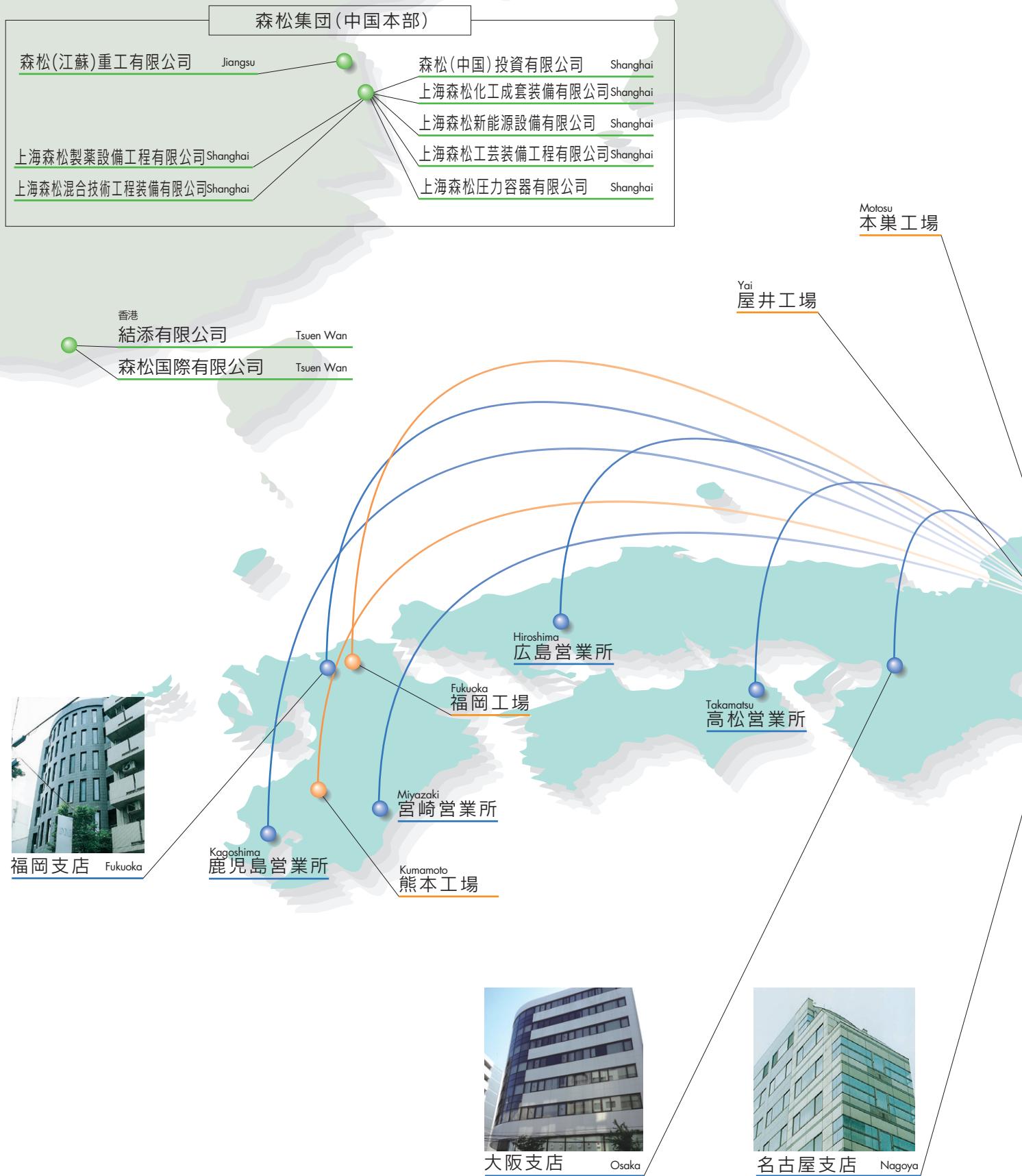
● 会社沿革

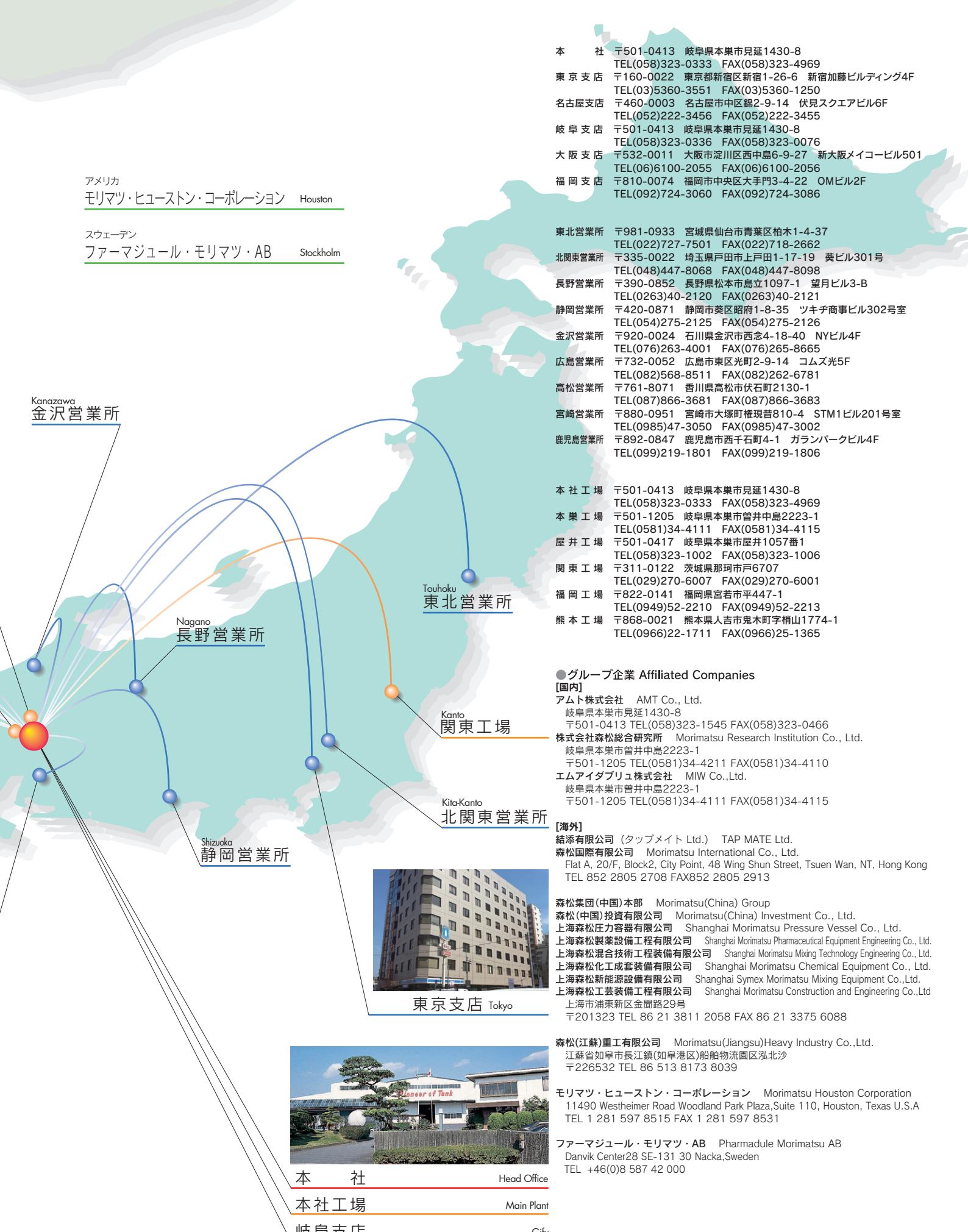
	会社のあゆみ	水槽のあゆみ	貯湯槽のあゆみ
1940~'50	1947年 故会長松久辰夫が岐阜市神室町4丁目に個人創業		
1960年代	1959年 本社工場を岐阜市敷島町8丁目に移転 1963年 労働省第1種圧力容器製造許可工場に認定 森松工業株式会社設立 松久信夫が代表取締役就任		1966年 SUS304製円筒型高層水槽開発
1970年代	1975年 東京営業所開設 系貫工場完成、操業開始	1970年 SUS304製パネルタンク開発	1970年 SUS304製ストレージタンクおよび電気防装置開発 1975年 SUS304クラッド貯湯槽開発
1980年代	1978年 福岡営業所開設 1980年 本社を系貫工場に移転 1982年 東京営業所を支店に昇格 1983年 大阪営業所開設 1986年 大阪営業所を支店に昇格 1987年 アムト株式会社設立 1988年 宮崎営業所開設 1989年 結添有限公司(Tap Mate Ltd.)設立 香港事務所開設 鹿児島営業所開設	1977年 SUS444製パネルタンク第1号納入 1978年 パネル蓄熱槽開発 満水型パネルタンク開発 1982年 パネルR1槽開発 1983年 補強レスパネルタンク開発 新蓄熱材料「発泡ポリイチレン」を 三菱油化と共に開発 ソーラシステム振興会認定 1985年 1.5H/パネル開発 1986年 SUS317L2製パネルタンク第1号器納入 1987年 SUS329J4L(旧329J2L)製 パネルタンク第1号器納入	1978年 SUS444製ストレージタンク開発 1980年 SUS304クラッド製ストレージ タンク開発 1982年 電気温水ボイラー開発 1983年 東京ガス ミニヒーツ用貯湯槽開発
1990年代	1990年 広島営業所開設 本巣工場完成 上海森松圧力容器有限公司設立 1991年 上海森松圧力容器有限公司工場完成 福岡工場完成 名古屋支店、岐阜支店開設 (社)中小企業研究センター賞受賞 科学技術庁長官賞受賞 北関東営業所開設 福岡営業所を支店に昇格 1993年 岐阜県発明考案功労賞受賞 1994年 株式会社森松総合研究所設立 エムアイグリュ株式会社設立 1995年 高松営業所開設 1996年 東北営業所、金沢営業所開設 熊本工場完成 森松テクノサービス株式会社設立 代表取締役社長(当時) 松久信夫 黄綬褒章受章 1997年 関東工場工事完成 長野営業所開設 ISO 9001(国際品質保証規格)認証取得 ニュージネス大賞受賞 1998年 静岡営業所開設 1999年 静岡営業所開設	1990年 2.0H/パネル開発 1991年 (財)ベターリビング認定 1994年 大型円筒タンク(mopit-X)開発 新型タンク(mopit-Y,Z,W,S)開発 1996年 緊急用給水タンク(mopit-SE)開発 1997年 タワー型タンク(mopit-XT)開発 ステンレスパネルタンク建設省 仕様認定 1999年 ステンレス地下水槽 (mopit-BX)開発	1987年 加熱コイル用スパイラルチューブ開発 1988年 氷蓄熱槽開発 1989年 東京ガスとコーチェネ用ユニット 共同開発 1990年 SUS444製加熱コイル開発 1993年 SUS444貯湯槽建設省仕様認定
2000年代	2001年 上海森松製氷設備工程有限公司設立 2002年 上海森松環境技術工程有限公司設立・工場完成 上海森松混合技術工程設備有限公司設立 2004年 上海森松化工成套設備有限公司設立 2006年 上海森松化工成套設備有限公司工場完成 2007年 上海森松新能源設備有限公司設立 上海森松工芸裝備工程有限公司設立 2008年 本社新倉庫完成 森松(江蘇)重工有限公司設立 南通工場完成 モリマツ・ヒューストン・コーポレーション設立 2010年 森松(中国)投資有限公司設立 上海森松圧力容器有限公司工場が空港工場に移転 2011年 フアーマジュー・モリマツ・AB設立 代表取締役社長(当時) 松久信夫 旭日雙光章受章 2013年 松久信夫が代表取締役会長就任 松久晃基が代表取締役社長就任 2014年 屋井工場 第一工場完成 森松工業職業能力開発校 開校 屋井工場 第二工場完成 株式会社森松総合研究所が 森松テクノサービス株式会社を吸収合併	2003年 (社)公共建築協会 建築材料・設備 機材等品質性能評価 ステンレス製球形タンク (mopit-FB)開発 2010年 貯水機能付給水管 (mopit-Q)開発	

快適な職場と愉快な仲間が自慢の製品を作る

拡がる展望、明日へ、未来へつながるネットワーク。

An Expanding Network Leading to a Better Future



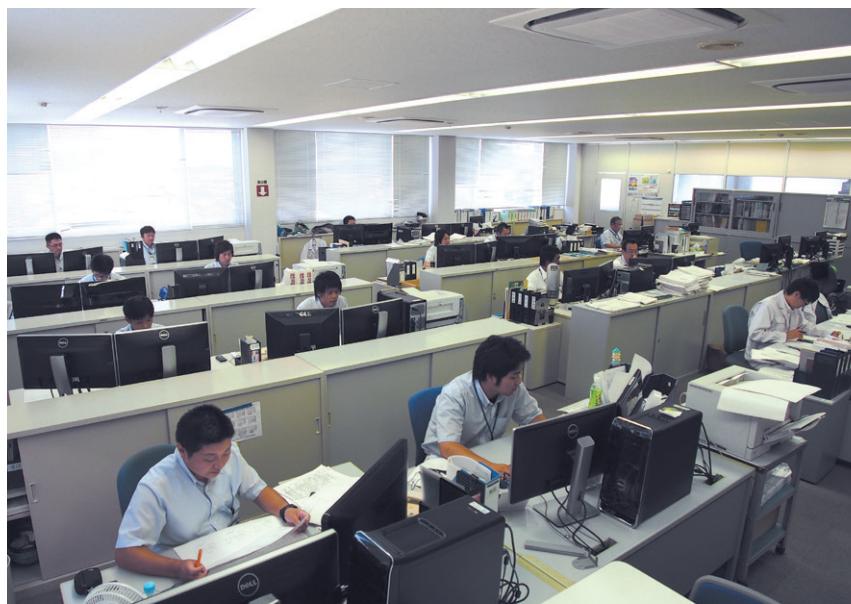


快適な職場と愉快な仲間が自慢の製品を作る

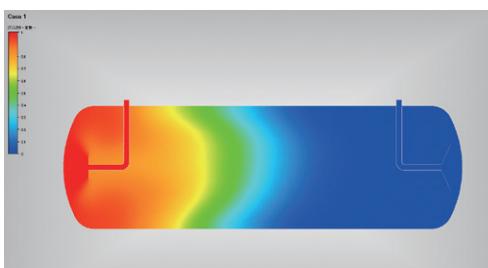
次世代を見据える生産活力のある環境。

An Environment with Productive Industry for the Next Generation.

研究・開発・設計 Research, Development, and Design



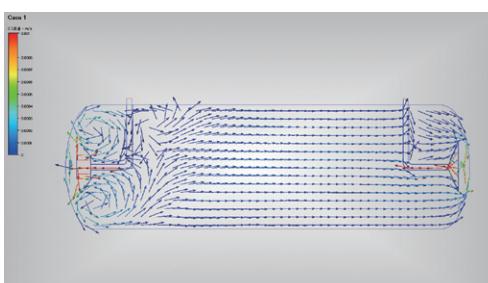
設計室



流体解析による水の入れ替わり性能解析

設計セクションでは、コンピュータグラフィックスによるシミュレーションでユーザーへのコンサルティングや提案をおこなっています。また、最新のCADを導入して、設計・製図時間を大幅に短縮し、お客様のニーズに迅速にお応えしていきます。

The design section uses computer-graphic simulations for consulting and making proposals to customers. The use of a state-of-the-art CAD system greatly reduces the time required to do design and drawings, improving the speed with which we can respond to customers' needs.



流体解析によるベクトル解析



コンピュータグラフィックスによる現地と製品の合成シミュレーション





実験タンクの水張試験



実験タンク応力歪測定

信頼に応える研究・開発

Research and Development that Results in Reliability
私たちに要求されているのは「絶対の安全」です。その実現をめざし、耐震性、耐久性、耐食性に優れたタンクの研究・開発に努めています。あらゆる「もしも」に備えた厳しい実験を何度も繰り返し、信頼に値する製品だけを提供しています。

Our aim is "Absolute Safety" and to assure this, we do R&D to develop tanks with superior earthquake resistance, durability, and corrosion resistance. We perform experiments and repeat them consistently to cover all possibilities. This results exclusively in reliable products.

品質管理 Quality Control



大会議室での社内研修

当社では、経営方針に基づいて品質方針を定め、社員一人一人がこれを念頭において企業活動を行っています。森松の品質方針は、常にお客様の立場に立った製品作りを基本とし、この品質方針を実現するために、社内研修会やTQC活動を通じ、常に目標のチェックを行い、PDCA(Plan,Do,Check,Action)のサイクルを確実に回すことで、品質保証システムを確立しております。

Morimatsu maintains specific quality guidelines that every employee must follow based on our management policy. These guidelines are aimed at making products from the perspective of the customer. To implement this policy, we hold in-house training seminars and carry out TQC activities. Our quality assurance system involves a cycle of checking to ensure that goals are being reflected. We call it: PDCA (Plan, Do, Check, Action).

製造管理 Manufacturing Control



工程会議

本社全部門と全支店・営業所及び全工場間を結ぶコンピューターネットワークを構築しています。リアルタイムな情報共有にグループウェアを活用して、現場の動きや技術動向などを製造が瞬時にキャッチし対応する体制を敷いております。また、社内の活発なコミュニケーションや的確な意思決定にいかされています。

A computer network is now being established to link the company's headquarters with all branches, sales offices, and factories. Real-time sharing of information is made possible through groupware, laying the groundwork for a system that allows us to assess current needs in the field along with technological trends, and reflect those immediately in the manufacturing process. The system is also being used for broader, more active in-house communication that helps to generate good decision making.

快適な職場と愉快な仲間が自慢の製品を作る

地域のニーズに密着した工場と生産力。

Factories and Productivity in Tune with Regional Needs Factory Size



本社工場

MAIN PLANT

〒 501-0413 岐阜県本巣市見延 1430-8

■工場概要 敷地 [Site] 39,400m²
建物 [Building] 15,000m²

本巣工場

MOTOSU PLANT

〒 501-1205 岐阜県本巣市曾井中島 2223-1

■工場概要 敷地 [Site] 21,600m²
建物 [Building] 11,200m²

グループ企業

Affiliated Companies



森松(江蘇)重工有限公司

MORIMATSU(JIANGSU)HEAVY INDUSTRY CO., LTD.

〒 226532

■工場概要 敷地 [Site] 660,000m²
建物 [Building] 175,000m²



屋井工場

YAI PLANT

〒 501-0417 岐阜県本巣市屋井 1057番1
 ■工場概要 敷地 [Site] 38,400m²
 建物 [Building] 9,200m²



関東工場

KANTO PLANT

〒 311-0122 茨城県那珂市戸 6707
 ■工場概要 敷地 [Site] 21,700m²
 建物 [Building] 11,000m²



福岡工場

FUKUOKA PLANT

〒 822-0141 福岡県宮若市平 447-1
 ■工場概要 敷地 [Site] 43,000m²
 建物 [Building] 4,300m²



熊本工場

KUMAMOTO PLANT

〒 868-0021 熊本県人吉市鬼木町字梢山 1774-1
 ■工場概要 敷地 [Site] 13,100m²
 建物 [Building] 2,600m²



上海森松化工成套裝備有限公司

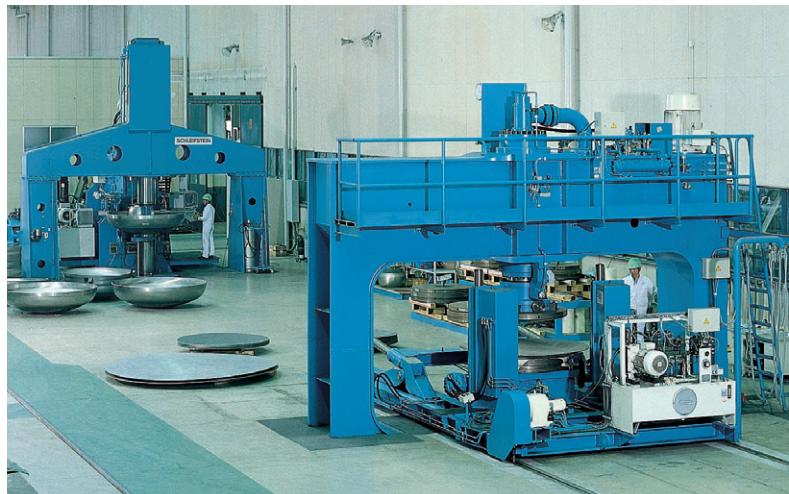
SHANGHAI MORIMATSU CHEMICAL EQUIPMENT CO., LTD.

〒 201323 上海市浦東新区金閻路 29 号
 ■工場概要 敷地 [Site] 142,000m²
 建物 [Building] 68,800m²

快適な職場と愉快な仲間が自慢の製品を作る

優れた製品を生みだす万全の設備。

The Best Facilities Make the Best Products



鏡板加工機(ディッシングプレス、フランジングマシーン)

End plate finishing machine (dishing press, flanging machine)

- ディッシングプレス
■最大能力: 500トン
■最大板厚: SUS26mm, SS32mm
フランジングマシーン
■板厚: SUS4~18mm, SS6~20mm
■径: 1,300~3,500mm



サークルシヤー

- 最大板厚: SUS9mm, SS12mm
■径: 600mm~3,900mm

Circle shear



NC付アイトレーサー

- 切断板厚: 1.5mm~22mm
■最大切断範囲: 2,200×12,000mm

Eye tracer with NC



NC付ペンディングローラー

- 最小巻径: φ480mm、板厚15mm
■最大板幅: 3,000mm

Bending roller with NC



開先加工機

- 最大寸法: 9,000mm
■最大板厚: SUS60mm

Beveling machine



マニピュレーター(長手及び周縫手自動溶接機)

Manipulator

(longitudinal and circumferential automatic welding machine)

- 最大径: φ3,000mm



PV圧力容器工場(内部)

Pressure vessel factory (inside)



1600トン バルジプレス
■最大寸法: 1,000×2,000mm
■最大加圧力: 1,600トン
■最高液圧: 1,000kg

1600-ton bulge press



1000トン特殊プレス
■最大寸法: 8,000mm
■最大加圧力: 1,000トン

1000-ton special press



NC付水プラズマ切断機 Plasma arc cutter with NC
■最大寸法: 10,580×3,300mm
■板厚: SUS3.0~50mm



ライニング複合材加工機 Lining composite material finishing machine
■最大寸法: 3,000×8,000mm
■最大板厚: ライニング材2mm、母材25mm



水槽工場(内部)

Water tank factory (inside)



立体自動倉庫 Automated highrise warehouse
■4パンク×18ペイ×9レベル(648t)



森松工業株式会社

Head Office —— 本 社 〒501-0413 岐阜県本巣市見延1430-8
TEL(058)323-0333 FAX(058)323-4969

Branch Office —— 東京支店 〒160-0022 東京都新宿区新宿1-26-6 新宿加藤ビルディング4F
Tokyo TEL(03)5360-3551 FAX(03)5360-1250
名古屋支店 〒460-0003 名古屋市中区錦2-9-14 伏見スクエアビル6F
Nagoya TEL(052)222-3456 FAX(052)222-3455
岐阜支店 〒501-0413 岐阜県本巣市見延1430-8
Gifu TEL(058)323-0336 FAX(058)323-0076
大阪支店 〒532-0011 大阪市淀川区西中島6-9-27 新大阪メイコービル501
Osaka TEL(06)6100-2055 FAX(06)6100-2056
福岡支店 〒810-0074 福岡市中央区大手門3-4-22 OMビル2F
Fukuoka TEL(092)724-3060 FAX(092)724-3086

Business Office —— 東北営業所 〒981-0933 宮城県仙台市青葉区柏木1-4-37
Tohoku TEL(022)727-7501 FAX(022)718-2662
北関東営業所 〒335-0022 埼玉県戸田市上戸田1-17-19 葵ビル301号
Kita-Kanto TEL(048)447-8068 FAX(048)447-8098
長野営業所 〒390-0852 長野県松本市島立1097-1 望月ビル3-B
Nagano TEL(0263)40-2120 FAX(0263)40-2121
静岡営業所 〒420-0871 静岡市葵区昭府1-8-35 ツキチ商事ビル302号室
Shizuoka TEL(054)275-2125 FAX(054)275-2126
金沢営業所 〒920-0024 石川県金沢市西念4-18-40 NYビル4F
Kanazawa TEL(076)263-4001 FAX(076)265-8665
広島営業所 〒732-0052 広島市東区光町2-9-14 コムズ光5F
Hiroshima TEL(082)568-8511 FAX(082)262-6781
高松営業所 〒761-8071 香川県高松市伏石町2130-1
Takamatsu TEL(087)866-3681 FAX(087)866-3683
宮崎営業所 〒880-0951 宮崎市大塚町権現昔810-4 STM1ビル201号
Miyazaki TEL(0985)47-3050 FAX(0985)47-3002
鹿児島営業所 〒892-0847 鹿児島市西千石町4-1 ガランパークビル4F
Kagoshima TEL(099)219-1801 FAX(099)219-1806

Plant —— 本社工場 〒501-0413 岐阜県本巣市見延1430-8
Main TEL(058)323-0333 FAX(058)323-4969
本巣工場 〒501-1205 岐阜県本巣市曾井中島2223-1
Mototsu TEL(0581)34-4111 FAX(0581)34-4115
屋井工場 〒501-0417 岐阜県本巣市屋井1057番1
Yai TEL(058)323-1002 FAX(058)323-1006
関東工場 〒311-0122 茨城県那珂市戸6707
Kanto TEL(029)270-6007 FAX(029)270-6001
福岡工場 〒822-0141 福岡県宮若市平447-1
Fukuoka TEL(0949)52-2210 FAX(0949)52-2213
熊本工場 〒868-0021 熊本県人吉市鬼木町字梢山1774-1
Kumamoto TEL(0966)22-1711 FAX(0966)25-1365

インターネットホームページ開設

森松工業株式会社 <http://www.morimatsu.co.jp/>

上海森松压力容器有限公司 <http://www.morimatsu.com.cn>

●代理店