

設計・開発者の方必見!

製品事例を多数記載!

ステンレスタンク・水槽

技術ハンドブック



Produced by

Tōkin 東京金商 株式会社

はじめに

目次

1. ステンレスタンク・水槽の加工の基礎知識	
1-1 ステンレスタンクの加工のポイント①	3
1-2 ステンレスタンクの加工のポイント②	4
1-3 ステンレスタンクの加工のポイント③	5
1-4 ステンレスタンクの加工のポイント④	6
2. 事例紹介	
2-1 し渣分離脱水機水槽	7
2-2 貯水タンク	8
2-3 熱タンク	9
2-4 脱脂タンク	10
2-5 消防用水タンク	11
2-6 濾過タンク	12
2-7 サイロ	13
3. 当社のステンレスタンク・水槽の加工の強み	14
4. 会社情報	
4-1 東京金商株式会社の強み	17
4-2 保有設備	18
4-3 会社概要	20

ステンレスタンク・
水槽の加工の基礎知識

ポイント①：水張検査、水圧検査、気密試験の実施

まず最初にご紹介するステンレスタンク・水槽の板金加工のポイントは、水張検査、水圧検査、気密試験の実施です。

これらはステンレスタンクや水槽から流体の漏れが発生しないかを確認するためには、必要不可欠な検査・試験になります。

後述しますが、特に大型のタンクや水槽を製作する場合、加工が難しいとされているのが溶接加工です。



タンクや水槽には、継手やフランジを取り付ける場合も多いかと思えます。

このような継手やフランジ部分も、正確に溶接ができていないと液体の漏れの等の溶接の欠陥に繋がってしまいます。

特にサイズの大きなタンク・水槽の場合は、高いレベルの溶接技術が求められると同時に、溶接の欠陥の可能性が高まります。

このような理由から、水張検査や水圧検査は大型のタンクや水槽を納品する前に必ず行う必要があります。

しかし、そのような検査を行うためには、大型の製品を保有し検査を行うスペースや、各種専門的な検査器具などが必要になります。そのようなスペースや検査器具が確保できない場合、適切な検査を行うことができません。

また、水槽やタンクを水張検査や水圧検査をした場合、納品前に内部を乾かす必要がございます。

水滴を残したままにしていると、錆びの原因となる可能性もありますので、しっかりと乾かす必要がある点に注意が必要です。

ポイント②：歪みの少ない溶接を実施

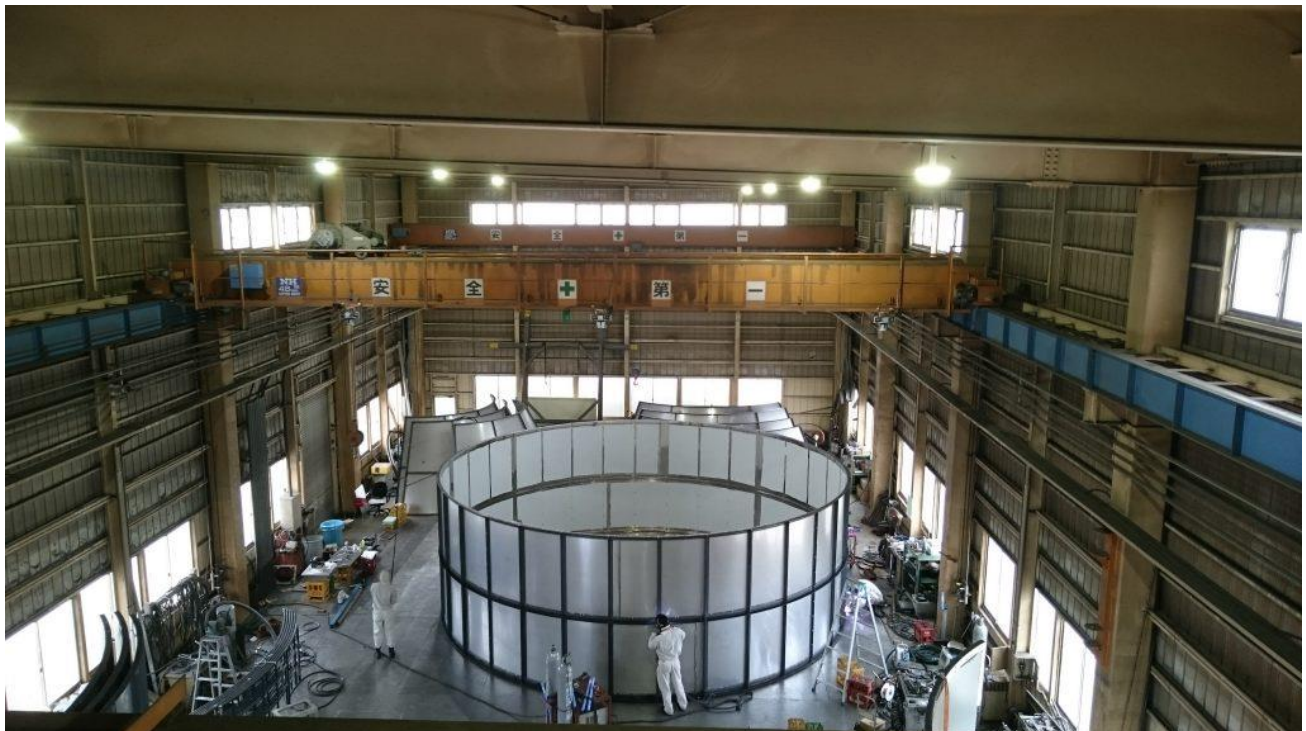
次にご紹介する大型ステンレスタンク・水槽の板金加工のポイントは、**歪みの少ない溶接を実施**することです。

溶接時に発生する熱により、製品が歪んでしまう可能性があります。

製品が歪んでしまうと、内容物の流体の漏れの原因に繋がります。

特に、製品が大型になればなるほど、溶接を行う板金の母材も大型になるため、その分だけ溶接による歪みも発生しやすくなります。

そのような歪みによる隙間の有無を確認する水張検査等の各種検査は、勿論重要ではありますが、そもそもそのような歪みが発生しないように加工することは更に重要です。



ポイント③：精度の高い曲げ加工の実施

大型ステンレスタンク・水槽の板金加工のポイントの3つ目は、**ロール曲げをはじめとした精度の高い曲げ加工の実施**です。

当社はR付きの形状や各種複雑な形状の曲げ加工についても、CAD展開を行うことができるため、精度の高い曲げ加工を実現することができます。

実際、曲げ加工後に歪みがある場合、流体の漏れや破損に繋がってしまいます。

そのため、精度の高い曲げ加工を行う必要がありますし、そのよう高い精度で曲げ加工を行うためには、CAD展開を行うことは非常に重要になります。



ポイント④：浸透探傷試験（カラーチェック）の実施

ポイントの4つ目は、浸透探傷試験（カラーチェック）の実施です。

ステンレスタンクや水槽における、浸透探傷検査（カラーチェック）は非常に重要です。

ステンレスタンクや水槽の製作の際に最も注意すべきは、製品内部の傷がついてないこと、また液体の漏れが発生しないことです。

もし、製品内部に傷がついてしまうと、そこから浸食が始まり液体漏れが発生してしまう可能性があります。

また、食品業界や医薬品業界では、ステンレスタンクや水槽で使用する液体は飲料や薬品など水以外にも様々かと思えます。

そのような場合、製品内部に傷があった際に、そこから細菌が繁殖してしまう危険性がございます。

このような、製品内部の傷がないかどうかを確かめる方法が、浸透探傷検査（カラーチェック）です。

浸透探傷検査（カラーチェック）は大型の構造物や大型部品の部分探傷に最適な検査方法です。

また、特にエアゾール製品（噴射ボタンを押すことで内容液と噴射剤の混合物が噴射口から一気に放出されるスプレータイプ）の探傷剤はとても使いやすく、携帯性にも優れることからステンレス製品への探傷試験として幅広く採用されています。



事例紹介

し渣分離脱水機水槽



業界	水処理プラント
材質	SUS304
サイズ	2500W × 1200D × 2000H
工程	製缶・溶接
機能	鋼板、型鋼、パイプ、フランジ

加工のポイント

こちらの製品は、水処理プラント業界向けで汚水処理時のゴミを分離するための装置の角水槽になります。

今回のサイズは2500W×1200D×2000Hになりますが、内容により長さ1500～3000mm、高さ1500～3500mmくらいまでと様々な種類があり、本体板厚は3mm～6mm、材質は基本SUS304ですが用途によりSUS316L仕様の場合もあります。

材料は全て当社工場で常に在庫完備の為、板レーザ加工、型鋼・パイプのバンドソー切断、曲げ加工等、迅速な対応が可能になります。

特殊な材料で在庫が無き場合も当社ネットワークで素早い手配が可能となります。

製品の加工におきましては、製品の内容を検討した上で実績・技術・設備などを考慮し当社の協力工場を選定して製作を進めます。

事例紹介

貯水タンク



業界	産業機械
材質	SUS304
サイズ	外径2m×長さ2.3m
工程	切断・曲げ・溶接
機能	鋼板、アングル、パイプ、フランジ

加工のポイント

こちらの製品は、産業用工場で使用される貯水タンクです。材質は、SUS304、サイズは外径2m×長さ2.3m、材料は6mmの鋼板、9mmの底板、アングル外巻きフランジ、パイプ、JIS10kフランジを使用して製作しております。

胴板部は、1枚の板で対応することが難しく、周長を胴板同士を溶接による繋ぎ合わせにて対応いたしました。

歪みや傷が繋ぎ合わせの際に残ってしまうと、水漏れや事故の原因にもなりかねません。

そのため当社では、板と板の繋ぎの際に欠陥が出ないようにきちんと間先を取り、十分に溶け込ませながら溶接を行いました。

また初層後は、浸透探傷試験（カラーチェック）にて血管の有無を細部までの確認を徹底しております。

今回のタンクは構造上、水張検査を実施しておりますが、製品によっては機密検査・水圧検査なども対応可能です。

事例紹介

熱タンク



業界	産業機械
材質	SUS304
サイズ	外径2m×長さ2.3m
工程	切断・曲げ・溶接
機能	鋼板、アングル、パイプ、フランジ

加工のポイント

こちらの製品は、熱タンクです。

レーザー加工で切断した母材をロール曲げしてタンクに仕上げております。
こちらの製品は、タンクの径に合うように曲げたパイプを後から、半割し溶接しております。

曲げて半割したパイプを溶接する際、Rのついたパイプと直接のパイプを溶接する必要があるため、高い加工技術が求められます。

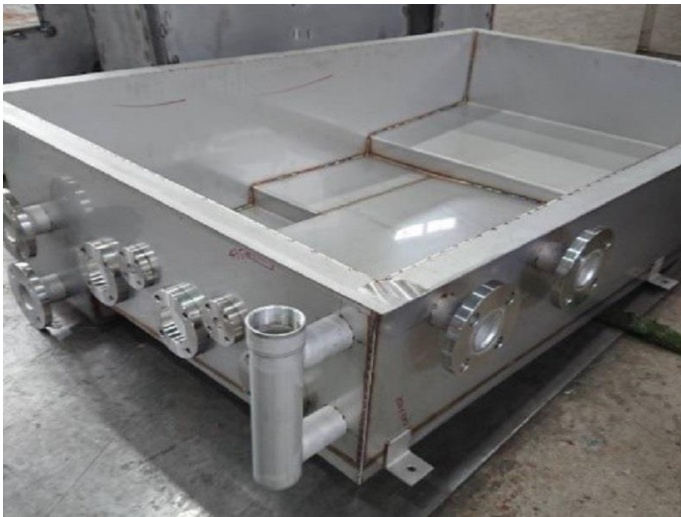
また、最後に酸洗を行い、外見を整えたうえで、納品しております。

当社ではこのような、複数の加工が必要な製品についても一貫して対応可能です。

また、サイズの大きな製缶板金品にも強みがありますので、タンク等、サイズが大きいものについても問題なく対応が可能です。

事例紹介

脱脂タンク



業界	一般設備
材質	SUS304
サイズ	1100W × 1700D × 350H
工程	溶接
機能	板、パイプ、フランジ

加工のポイント

こちらは脱脂タンクの製品事例です。お客様の社内加工だけでは納期までの完成が厳しいということで、製品製作の一部数量をお手伝いしました。

本体は板厚3mmの2B材を使用し、補強材には同じく板厚3mmの2B材をアングル曲げした物を数種類使用し、脱脂タンクを図面品2台、図面勝手反対品1台の計3台を受注製作しました。

お客様との打合せでは、加工業者も同席して図面には記されていない溶接方法や合わせ部分、実際の仕上げについて細部まで打合せを行いました。

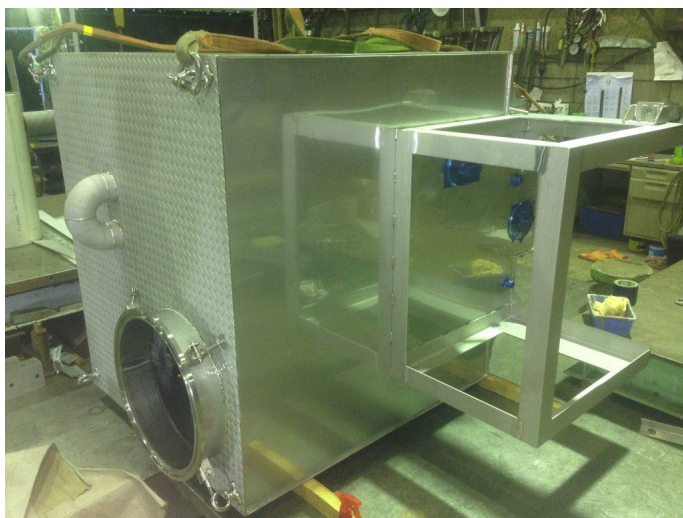
勝手反対品の製作では本図面をコピー機の反転プリント機能を使用しコピーして加工がスムーズに進むよう工夫をしました。

画像でも分かるように製品の1つの面に配管が集中し、7か所中5か所はフランジを本体に直接溶接、製品底面は段差と傾斜があり溶接歪みの発生が予測されました。

納品日まで日数が少なかったのですが同等レベルの加工を実現できる業者2社に依頼し、途中の立会検査、出荷前水張り検査も無事予定通り行い、お客様のご希望通りの製品を納期通りに納品する事が出来ました。

事例紹介

消防用水タンク



業界	消防設備
材質	SUS304
サイズ	1500L × 800L × 1200H
工程	製缶、溶接、組立
機能	鋼板、縞鋼板、パイプ、フランジ

加工のポイント

こちらの製品は、消防車内に設置する水を貯蔵するステンレス製のタンクです。
製品寸法は、縦1500L×横800L×高さ1200H、本体板厚5mm、上部は人が乗り降りするため縞鋼板4.5mmを使用となります。

消防設備に使用されるため、弊社にて消防車の組み立て工場に足を運び、お客様のご要望を詳細まで伺いした上で製作いたしました。

直接工場を見学、お話をすることでお客様のニーズを細部まで理解することで、その後の工程も円滑を進めることが出来ました。

製作完了後は、万が一にも漏れがあらわれないため、水圧検査を行い製品に欠陥が無い事を確認の上、無事納入いたしました。

当社では、ただ図面のみで製作するだけでなく、状況により必要があると判断した際には、現地に赴くなど臨機応変に対応させていただいております。

今回のお客様も、製品の品質だけでなく、製品完成までの対応含めて、ご満足いただけました。

事例紹介

濾過タンク



業界	その他
材質	SUS304
サイズ	上部：165φ・下部:1400φ 高さ1080mm 板厚4mm ミシン目のφ60.5
工程	曲げ加工、穴あけ加工
機能	鋼板

加工のポイント

こちらの製品は濾過タンクです。

一体物だと曲げ加工が難しいため、母材を半分にしたうえで、先に曲げ加工を行い後からそれぞれを合わせるといった加工方式で製作しております。

また、こちらの製品はパイプをこの製品に対して斜めに取り付けるため、ミシン目でパイプ穴を入れる楕円形の穴を作成しています。

曲げる前に先にミシン目をいれる必要があるため、要求の通りの穴径になるよう、予め曲げ加工後の径を計算したうえで、ミシン目を作成しています。

このような、斜めに差し込むパイプ用の楕円形の穴についても、当社では独自のノウハウにより、適切に加工を行うことができます。

当社では、難しい穴径の加工が必要なタンクやホッパーの製造についても、多数実績がございます。

事例紹介

サイロ



業界	食品
材質	SUS304
サイズ	2000W × 2000D × 2500H
工程	曲げ、製缶、溶接、酸洗い
機能	鋼板

加工のポイント

こちらの製品は、食品業界向けサイロと呼ばれる粉粒体をばら状態で貯蔵するたて型貯槽になります。

今回の製品は材質SUS304、板厚4mm、サイズ2000W×2000D×2500Hのステンレス製ホッパー型サイロです。

貯槽の中には粉粒体が入る為、目詰まりを起こさないよう板は2Bと呼ばれる表面粗さが少ない素材を使用しており、角になる箇所も曲げ加工で角に丸みをつけるよう製作をしております。

曲げ加工の展開作業も当社のCADオペレーターがおこなっており、サイズや形状を考え製作に最適になる方法を提案致します。

当社では常に最善となるよう協力工場と連携して製作を進めておりますので、ステンレスの加工製品がありましたら当社へご相談ください。

当社のステンレスタンク
・水槽の加工の強み**強み① タンク・水槽の足部分含めた製品全体を一貫製作対応**

当社は**タンクや水槽の足部分を含めた製品全体の製作まで一貫対応**しております。パイプ、アングルの在庫を多数持ち、加工設備・技術を保有する当社だからこそ、足部分含めた製品全体の一貫対応が可能です。

強み② 底や蓋で使用される鏡板の穴あけまで当社で実施可能

底や蓋で使用される鏡板は、その傾斜から真円度を確保した穴あけ加工が難しいとされています。

当社では、そのような**鏡板の穴あけ加工まで自社で対応可能**です。このような穴あけ加工の多くはレーザーで加工を行いますが、精度を出すには熱影響による穴寸法の変形や肉厚による内径・外径の差などに注意する必要があります。

当社ではこのような加工の実績が多数ございます。

強み③ 長尺幅広のレーザー切断加工機で切断可能

当社は**最大幅3mの板の切断が可能な長尺幅広のレーザー切断加工機を保有**しております。

このような大型の切断加工機を自社で保有しているため、大型の製缶品の製作に対応することができます。

当社の設備について、本資料の最後にまとめておりますので是非こちらも合わせてご確認ください。

強み④ 各種検査まで一貫対応可能

当社では、上述した**浸透探傷検査（カラーチェック）、水張検査、水圧検査に一貫対応**しております。大型のタンクや水槽でも問題なく、各種検査に対応することができます。

当社は材料調達から加工、そして検査まで一貫対応が可能です。一貫対応することで、コストを抑え、納期を短縮することができます。

当社のステンレスタンク
・水槽の加工の強み**強み⑤ 大型加工品の場合は、お客様の代わりに保管可能**

当社は、最大14mの大型加工品の製作や様々な材料を在庫していることから、加工品ならびに材料を保管できる広範囲の保管スペースをご用意しております。

広い工場の敷地がないお客様にとっては、大型加工品の保管しておくための十分なスペースが確保できないという場合もあるかと思えます。

当社がお客様の代わりに加工品を保管することができますので、安心してご依頼いただくことができます。

**強み⑥ 分割設計による提案が可能**

当社は一体品の図面から、部品を分割した設計を行うことで、加工の工数などを減らしてコストダウンを実現するご提案を行うことができます。

お客様からいただいた図面を参考に、当社でどのように加工するのが最適か再度現場目線で考え、ご提案をいたします。

また、製品全体の図面や全体の組立図はあるが、各部品ごとの詳細設計がない場合などについても、当社にて各部品図の作成や細かな組立のための展開図を作成することが可能です。

当社で詳細の設計をご用意し、お客様とすり合わせをしながら、製作することができます。

当社のステンレスタンク
・水槽の加工の強み**強み⑦ 豊富な在庫を保有し、短納期対応が可能**

商社からスタートした当社は、材料の調達を得意としており、メーカー様と協力をして常に定尺を在庫しているため、他社と比較をしても調達にかかる日数分短納期で対応することができます。また、材料調達はもちろん、社内で一次加工を実施したうえで、80社以上の加工における協力企業ネットワークを活用し複雑な加工や仕上げまで一貫で対応することができます。

このような、体制を構築している当社だからこそ、大型の製缶品でも一貫対応でき、短納期対応を行うことができます。

**強み⑧ 製品サイズに関わらず、酸洗い等の仕上げを実施し可能**

一般的に大型の製缶品の場合、酸槽に付け込む形での酸洗いの実施が難しいことがございます。

しかし、当社は部分酸洗いという方法で酸洗いを実施可能なため、大型の製缶品でも問題なく酸洗いを行うことができます。

会社紹介

Point 01 最大14mサイズの加工品の製作実績

東京金商株式会社では、お客様から頂いた図面をもとに小物の単品部品から大物の量産品まで幅広く対応することができます。

これまで手掛けてきた製缶加工品の最大サイズは14mとなっており、超大型サイズの加工実績もございます。これまで培ってきた技術とノウハウを活かし、歪みや曲がりのない加工を実現しております。

また、最大14mの大型加工品の製作や様々な材料を在庫していることから、加工品ならびに材料を保管できる広範囲の保管スペースをご用意しております。



Point 02 80社以上からなる加工業者ネットワークを保有

東京金商株式会社は、お客様からの多様なニーズに対してお応えするために、各専門分野を得意とする80社以上の加工における協力企業ネットワークを保有しております。

これにより、当社だけでは対応することができないような、加工にも広く対応することができるようになっております。

また、加工先の選定から打ち合わせの代行、加工、検査までの一連の流れをすべて一貫対応をさせていただきます。お客様は、当社に図面をご提供頂くだけで、従来と比較をしても限りなく工数を削減することができます。

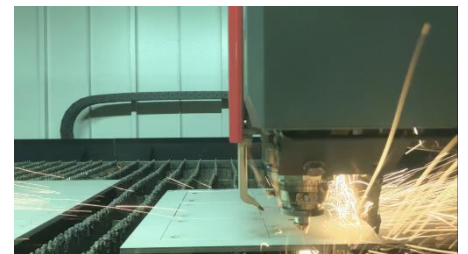


Point 03 自社工場での1次加工による納期短縮のご提案

東京金商株式会社は、自社工場で様々な加工設備を保有しており、金属材料の流通に伴う1次加工にも対応しております。

また、これにより当社は納期短縮を実現することができます。

最新鋭のファイバーレーザー加工機やベンダー曲げ加工機、プラズマ加工機、シャーリング加工機、バンドソー切断機、複合加工機などを保有しており、様々なご要望に対応することができます。



Point 04 材料の豊富な在庫による短納期対応

東京金商株式会社の強みは、短納期対応にあります。商社からスタートした当社は、材料の調達を得意としており、メーカー様と協力をして常に定尺を在庫しているため、他社と比較をしても調達にかかる日数分短納期で対応することができます。



→ → →

ファイバーレーザーの加工機について動画で紹介しております。



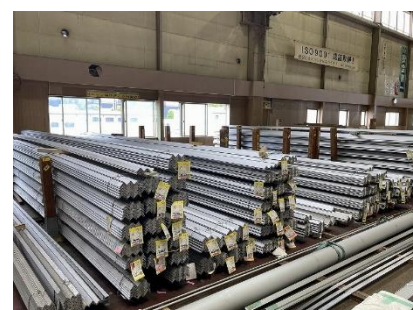
設備名称	型式	メーカー	容量&能力	台数
レーザー加工機	ML3015GXF100 10kw ファイバーレーザー	三菱電機	1524×3048 (10段ストッカー) ~25t	1
レーザー加工機	NEXUS 3015 6kw ファイバーレーザー	Mazak	1524×3048 (パレチエン) ~16t	1
レーザー加工機	LS3015GC+FG3015TL 4kwファイバーレーザー	村田機械	1524×3048 6t (ソーティングローダー 搭載10段ストッカー)	1
レーザー加工機	ML3015eX-60XF 6kwCO2レーザー	三菱電機	1524×3048 (パレチエン) ~25t	1
レーザー加工機	TLX-1426D60F 6kwCO2レーザー	小松産機	3048×8000 (門型) ~25t (パイプインデックス搭載)	1
レーザー加工機	3015HVP-40CF-R 4kwCO2レーザー	三菱電機	1524×3048 (パレチエン) ~16t	1
レーザー加工機	3015HVP-40CF 4kwCO2レーザー	三菱電機	1524×3048 (パレチエン) ~16t	1
ドライプラズマ	TG-3500PF	小池酸素	~50t、2000×6000mm	1
ベンダー加工機	PHS450X400	小松産機	450t、1.0t~12.0t 最大長さ4000mm	1
ベンダー加工機	PBZ2253NET	小松産機	225t、1.0t~12.0t 最大長さ3100mm	1
ベンダー加工機	PAS5012NET	小松産機	50t、0.8t~3.0t 最大長さ1250mm	1

バンドソー	UGA II 260型	大東精機	φ330.0	1
バンドソー	UGA II 260型	大東精機	φ260	1
バンドソー	TB4-262GN	津根精機	φ400.0	1
バンドソー	TB4-262GN	津根精機	φ250	1
バンドソー	UGA II 330型	津根精機	φ200.0	1
バンドソー	HKA-400	アマダ	φ320.0、斜め切45° (φ200)	1
バンドソー	HSB-300×3台	樋口SS	φ318.5 (パイプ)	1
メタルソー	KLN2	津根精機	φ50.0	1
シャーリング	GS-SUS123100	関西鉄工	SUS 2.5t~12t×2700mm ストローク24回/分	1
シャーリング	GS-SUS161550	関西鉄工	SUS2.5t~4.0t×1550mm ストローク40回/分	1
シャーリング	M3045	アマダ	SUS0.5t~2.0t×3048mm ストローク60回/分	1
自動バリ取機	ME-2307	エステーリンク	最大ワーク高さ70mm 最大ワーク幅1000mm	1
バリ取器	MH-101	エステーリンク	テーブルサイズ700×1200	1
クレーン	-	ホイスト式 天井クレーン	4.8t	5
クレーン	-	ホイスト式 天井クレーン	2.8t	10
クレーン	-	ホイスト式 天井クレーン	1.4t+1.4t (Wホイスト)	2
クレーン	-	ホイスト式 天井クレーン	2.0t	1

会社紹介

会社概要

会社名	東京金商株式会社 (TOKYO KINSHO CO.,LTD)
所在地	本社 〒174-0051 東京都板橋区小豆沢4-26-7
	板橋工場 同上
	北関東営業所 〒349-1148 埼玉県加須市豊野台2-567-10
	大利根工場 同上
設立	昭和39年3月8日
資本金	1億円 (授權資本16,000万円)
代表者	代表取締役 沓澤勝三郎
従業員	85名
売上高	61億円 (令和5年2月期)
事業内容	ステンレス・チタン・アルミ・その他金属材料の販売ならびに切断加工
認証取得	ISO9001 2005年認証取得  



問合せ先

本社	[第1グループ]---担当:堀井 TEL : 03-3967-9117 FAX : 03-3968-1655
	◇CADデータ送信先アドレス---担当:菅原 E-mail : sugawara@tokins.co.jp
北関東営業所	[営業所]---担当:小宮 TEL : 0480-72-1231 FAX : 0480-72-4268
	◇CADデータ送信先アドレス---担当:十文字 E-mail : juumonji@tokins.co.jp

東京金商は北関東に本社・工場に拠点を構えており、下記のエリア(右図)を中心に営業対応しております。

- ・埼玉(草加、三郷、柏、越谷、川越、東松山、秩父、戸田、さいたま等)
- ・群馬(高崎、桐生、太田、伊勢崎等)
- ・栃木(宇都宮、鹿沼、小山、佐野等)
- ・茨城(水戸、土浦、つくば、ひたちなか等)
- ・千葉(松戸、野田、船橋、市原、習志野、木更津等)
- ・東京都内全般、横浜エリア



Produced by

Tōkin 東京金商 株式会社

会社名

東京金商株式会社

本社・板橋工場

〒174-0051 東京都板橋区小豆沢4-26-7

北関東営業所・大利根工場

〒349-1148 埼玉県加須市豊野台2-567-10

問い合わせ先

▪ 本社
[第1グループ]---担当:堀井
TEL : 03-3967-9117 FAX : 03-3968-1655
◇CADデータ送信先アドレス---担当:菅原
E-mail : sugawara@tokins.co.jp

▪ 北関東営業所
[営業所]---担当:石塚
TEL : 0480-72-1231 FAX : 0480-72-4268
◇CADデータ送信先アドレス---担当:十文字
E-mail : juumonji@tokins.co.jp



ステンレス 製缶板金加工.com

Produced by

Tōkin 東京金商 株式会社