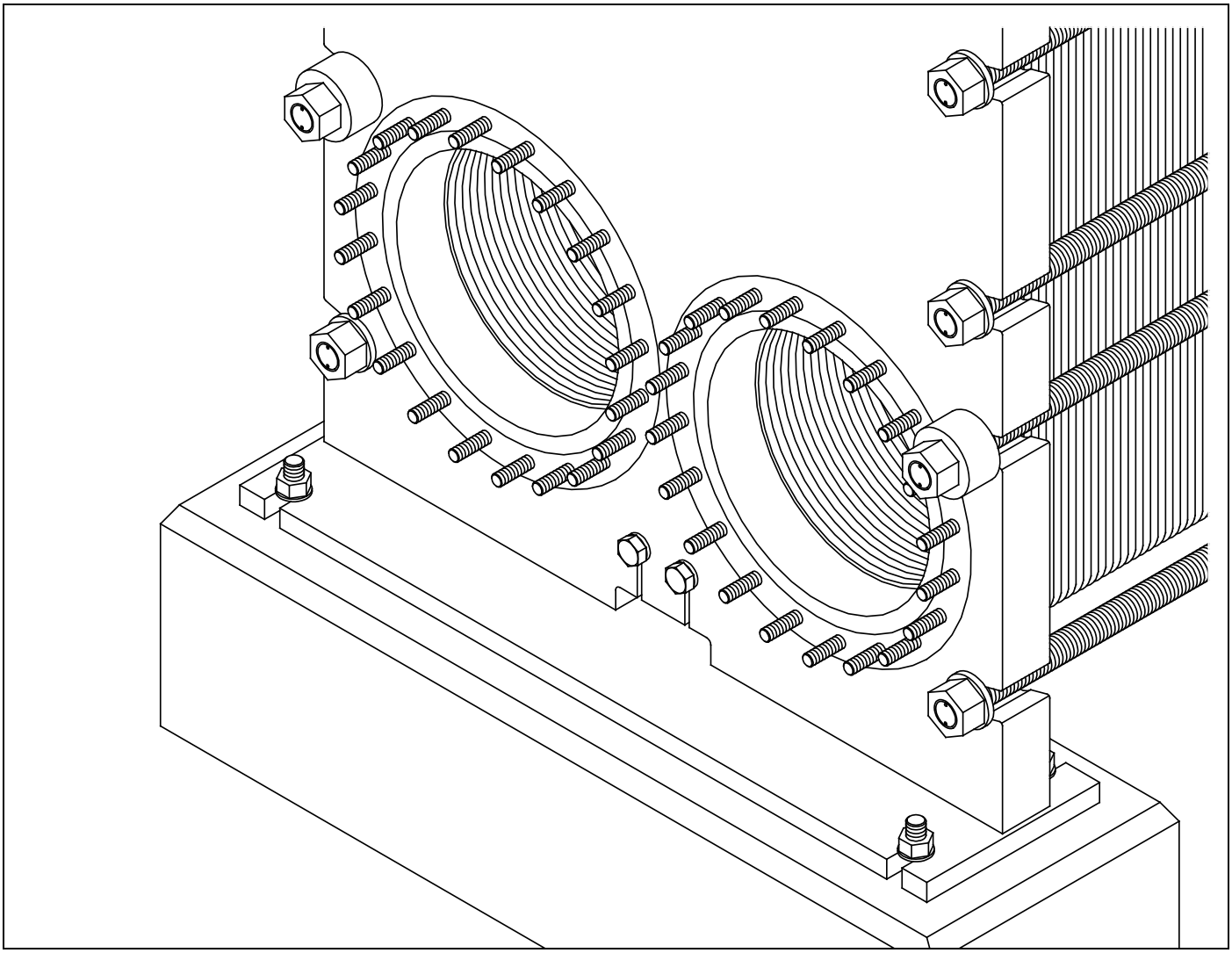
株式会社日阪製作所

プレート式熱交換器

1 設置・接続説明書



このたびは日阪プレート式熱交換器をお買い上げいただき、ありがとうございます。

- 日阪プレート式熱交換器の説明書は次の７部が関連して構成されています。
  1 設置・接続説明書　2 取扱説明書　3 ガスケット装着説明書　4 プレートクリーン説明書
  5 “スリットイン”・“フックロック” 説明書　6 異材質ガスケットの貼り分け説明書　7ストレーナ取扱説明書
- また、日阪プレート式熱交換器をお買い上げいただきましたお客さまには別途　当器の納入仕様書（エレメント構成図、組立図）を提出しております。
- 日阪プレート式熱交換器を運転あるいはメンテナンスされる際には、これら関連する説明書と納入仕様書をよくお読みのうえ、正しく安全にお使いください。
- 各説明書と納入仕様書をお読みになった後は大切に保管してください。
- 本内容は製品の仕様変更などで予告なく変更される場合があります。最新版は弊社ホームページに掲載しております。

お客さまご自身でメンテナンスをされる場合は、
左記の二次元コードを読み取ってください。
アニメーションや写真等で説明しています。

はじめに

＜機器の使用目的＞

- プレート式熱交換器とは、プレス加工した波形の金属プレート（以降、伝熱プレートと称します）を重ね合わせて形成する流路に温度の異なる流体を交互に流し、伝熱プレートを介して両流体の熱を授受させる機器です。

＜機器の使用について＞

- 傷害の発生を防止するため、本来の機器の用途および仕様以外には使用しないでください。また、据付やメンテナンス時には、関連する説明書の内容に従い作業してください。

＜作業者の制限について＞

- 機器の運転、保守･点検、据付作業は、危険回避訓練と安全に関する教育を受けた作業者が行ってください。
- 高所作業は、作業の危険性を十分に理解し、危険回避訓練と安全に関する教育を受けた作業者が行ってください。

＜機器の輸出規制について＞

- 機器は、安全保障貿易管理により、外国為替および外国貿易法（外為法）に基づく輸出規制貨物に該当する場合があります。機器、および機器を構成する部品等を日本から輸出する場合、および海外の設置先から再販売、再移転、再輸出する場合には、それぞれの国および自治体の法律・法令・条例等に従ってください。

＜機器の廃棄について＞

- プレート式熱交換器は輸出規制対象品となる可能性がありますので、熱交換器本体および構成部品や付属品等を廃棄する際は、据え付けられた国および自治体の法律･法令･条例等に従って機器を処分してください。

＜本書について＞

- 本書を熟読し、機器の安全に関する注意事項や機能を理解して、機器を取り扱ってください。
- 本書は、本書に記載された言語を母国語とする人を対象にして作成しています。記載されている言語を母国語としない人が機器を取り扱う場合は、お客様にて、作業者に安全指導をしてください。
- プレート式熱交換器は、オプションの有無によって本書で掲載されている図や写真と異なっている場合があります。また、本書に掲載された図や写真は、説明のために部品の境界や付属品等を省略している場合があります。
- 本書の内容の一部または全部を変更すること、また本書を本来の目的以外で使用することを禁止します。

＜免責事項＞

- お客さまが購入された他社製部品と当社製品を組み込んでご使用されたことによって生じた熱交換器の機能および性能の不具合につきましては、弊社は一切の責任を負わないものとさせていただきます。
- お客さまが購入された他社製部品と当社製品を組み込んでご使用されたことによって使用される方が被るあらゆる被害、損害につきましては、弊社は一切の責任を負わないものとさせていただきます。
- 製品の保証条件は、ご注文前の売買契約書、販売時の売買契約書など、保証条件を明記した書面に基づいております。
  保証期間や免責事項が記載された売買契約書は、弊社ホームページに掲載しておりますのでご参照ください。
  ご不明な点がございましたら、弊社担当営業までお問い合わせください。

日阪プレート式熱交換器

設置・接続説明書

もくじ

1	安全にお使いいただくために	P1, 2
2	各部の名称	P3
3	付属品	P4
4	運搬・荷姿	P4
5	荷降ろし・搬入	P5
6	組立図の見方	P6
7	据付	P8
8	配管	P9～12
9	保管	P13
10	お問い合わせ	P13

1　安全にお使いいただくために

ご使用前に下記内容をよくお読みのうえ、日阪プレート式熱交換器を正しくお使いください。
ご不明な点は弊社にお問合せください。

注意事項は、次の表示で区分しています。

警告	この表示欄は、取り扱いを誤った場合に死亡または重傷を負うことが想定される内容です。
注意	この表示欄は、取り扱いを誤った場合に傷害を負うことが想定されるか、または物的損害の発生が想定される内容です。
注記	この表示欄は、大切な事柄や、有益な情報です。

● 図記号の意味

「禁止（してはいけないこと）」を示す内容のものです。	「強制（しなければならないこと）」を示す内容のものです。

警告

吊り荷の下には絶対に立ち入らない 万が一熱交換器が落下、バウンド、転倒した場合、死亡事故につながります。	**専門業者に依頼する** 作業に不慣れな方が荷降ろし・搬入・据付作業をされますと、落下、接触、転倒事故を起こすおそれが高まります。
メンテナンス作業以外では熱交換器の締付ボルト・ナットを緩めない 据付作業が完了する前に締付ボルト・ナットを緩めると、熱交換器が分解するおそれがあります。	**定期検査に合格した吊り具を使用する** 異常のある吊り具（チェーンブロック、シャックル、ワイヤーなど）は落下事故の原因になります。
熱交換器本体を直接引っ張って横引きしない 熱交換器の転倒の原因になります。 **基礎ボルト・ナットの呼び径、規格、材質、形状を勝手に変更しない** 耐震強度が著しく低下します。	**熱交換器の質量・重心を確認し、十分な強度を持った適切な吊り具（アンカー、インサート金物、支持金具、シャックル、チェーンブロック、ワイヤーなど）やフォークリフトで運搬する** 強度不足や誤った吊り具を使用すると、熱交換器の落下事故の原因になります。
合成ゴムのカバーリングタイプの熱交換器のノズル（管台）にはフランジガスケットを取り付けない 合成ゴムのカバーリングノズルにフランジガスケットを重ねるとシール性が著しく低下し、突発的な漏れに至るおそれがあります。 （金属のカバーリングタイプのノズル（管台）にはフランジガスケットが必要です。）	**熱交換器のＳフレームとＥフレームの吊り孔を吊る** 吊り孔以外（ノズル、スタッドボルト、上部ガイドバー、レール、ガイドバーサポートなど）を吊ると吊り上げた部位が破損します。 **熱交換器を吊り上げる際は、ワイヤーロープの吊り角度を守る** 熱交換器の吊り孔に合わせて吊り天秤、枠天秤などを用い、必ず２点または４点で吊り、吊り角度 60°以下で吊り上げてください。
中・大型熱交換器は原則として空圧試験を行わない **小型熱交換器は水圧試験圧力と同じ圧力で空圧試験を行わない** 圧縮空気や窒素を用いた空圧試験で漏えいすると、吹出圧力に加えて体積膨張による衝撃がありますので非常に危険です。 原則として０．７５ＭＰａを超える空圧試験は行わないでください。	**熱交換器を仮置きする時は仮止めし、転倒防止措置を講じる** 地震や台風によって熱交換器が転倒するおそれがありますので、熱交換器を据付せずに一時保管する場合は周囲に物を置かず、アンカーボルトやワイヤーなどで固定してください。 **据付は熱交換器の質量に十分耐える場所に、確実に行う** 強度が不足している場所や取り付け状態が不十分な場合は熱交換器の転倒事故の原因になります。
致死性流体には使用しない	**地震や台風などの強風に備え、正確に据付工事を行う** 据付工事に不備があると、転倒事故の原因になります。

⚠ 注意

熱交換器エレメントの側面（伝熱プレートの端部）に触れない

伝熱プレートの端部は非常に鋭利であり、切創するおそれがあります。伝熱プレートに触れる際は必ず耐切創用手袋を着用してください。

熱交換器の上に物を置かない

伝熱プレートが変形するか、運転中に落下して怪我を負うおそれがあります。

熱交換器エレメントの側面（伝熱プレートの端部）に物を接触させない

伝熱プレートが変形し内部のガスケットまで損傷がおよぶと、漏えいするおそれがあります。

熱交換器のガイドバーを切断して寸法短縮しない

熱交換器が完全には分解できなくなるおそれがあります。

原則として熱交換器ノズル（管台）のスタッドボルトを抜き取らない

スタッドボルトを抜き取るとネジ山を損傷させるおそれがあります。やむを得ず抜き取らなければならない場合は、フレーム側とスタッドボルトのねじ山を傷付けないよう慎重に抜き取ってください。なお、スタッドボルトの抜き取り作業はお客さまの責任において実施されますようお願いいたします。

熱交換器のフレームやガイドバー、ガイドバーサポートに配管支持部品等を溶接しない　取り付けない

溶接によってガスケットが熱劣化したり、取り付けた部品が障害となって部品個々の役割を果たせなくなります。また、取り付けた部品が障害となって分解できなくなります。

熱交換器のノズルにフランジを取り付けたまま、接続配管を溶接しない

熱影響によりガスケットが劣化し、著しく寿命が縮まります。漏えいするおそれもあります。

熱交換器へゴミ、異物を流入させない

プレート式熱交換器の伝熱プレート間は非常に狭く、ゴミや異物が詰まり易い構造です。
通水試験で配管フラッシングを行う際は、熱交換器にゴミや異物を流入させないために、入口配管へテンポラリーストレーナを設けるか、熱交換器をバイパスさせるなどの対策を講じてください。

頻繁（短時間）に発停を繰り返さない

通水試験に於いて、ポンプの発停を短時間内に繰り返すとガスケット厚みの復元が圧力変化と温度変化に追従せず、漏えいするおそれがあります。停止から起動までの間隔は３分間以上としてください。

熱交換器の仕様範囲（流体、温度、流量、圧力、締付寸法）を超えて運転しない

伝熱プレートの変形や漏えいの原因になります。また、必要な性能が出ないおそれがあります。

急激な負圧を与えない

急激なポンプの停止やバルブの閉動作で熱交換器へ負圧をかけると、伝熱プレート間から外気を吸い込み落水することがあります。また、伝熱プレートが変形することもあります。

異常な振動（共振等）下で運転しない

熱交換器部品の破損に繋がりますので、運転中に異常な振動（共振等）または異常音がありましたら、直ちに運転を停止して、熱交換器の設置方法や運転条件を見直してください。

凍結させない

寒冷地では熱交換器の内部流体を排出し、空の状態で保管ください。

建設中は、周囲の作業による火花、スパッタ、落下物が当たらないように熱交換器を養生する

伝熱プレートに落下物が当たると変形し、強度が低下します。
ガスケットに火花やスパッタが当たると部分的に溶け、シール性が損なわれます。

熱交換器周りには作業スペースを確保する

分解・締付工具の取付寸法と作業スペースを考慮した据付および配管設計をしてください。

接続配管を施工する前に、配管内のゴミを十分に清掃する

熱交換器内部にゴミが入らないよう、十分に清掃してください。

配管・配線作業は専門業者に依頼し、施工前に組立図・配線図をよく見て正しく接続する

作業に不慣れな方が配管・配線作業をされますと、施工間違いを起こす原因となります。また、間違って接続されますと所定の性能が発揮されないだけでなく不具合の発生原因にもなります。

熱交換器に接続する配管には十分なサポートを設ける

配管施工時・施工後、熱交換器のノズルに大きな配管荷重がかかると、機器の変形や漏えいの原因になります。

フランジガスケットの材質は流体の仕様に合ったものを選定する

チューブフランジタイプとメタルブーツタイプの熱交換器はフランジガスケットが必要です。
ソフトガスケット、ジョイントガスケットや渦巻き形ガスケット以外のフランジガスケット使用を計画される場合は、事前に弊社にお問い合わせください。

接続する配管には必要に応じて安全装置を設ける

各種規格、法規に基づき、加熱側および被加熱側には、適合する仕様の安全装置を取り付けてください。

アース線を必ず取り付ける（オプションでアースラグが付属しているモデルの場合）

アース線の取り付けが不完全な場合は感電の原因になります。

熱交換器を分解する前、配管を取り外す前には、内部に圧力、残液がないことを確認する

熱交換器から流体が吹き出すと人身事故につながるおそれがあります。

十分な絶縁、アースをとるなどの対策を行う

溶接作業時などの迷走電流はスパークの原因となり、熱交換器の破損の原因となります。

2　各部の名称

日阪プレート式熱交換器は下図の部品で構成されています。

[注記]

- 機器の仕様については『エレメント構成図』を参照してください。

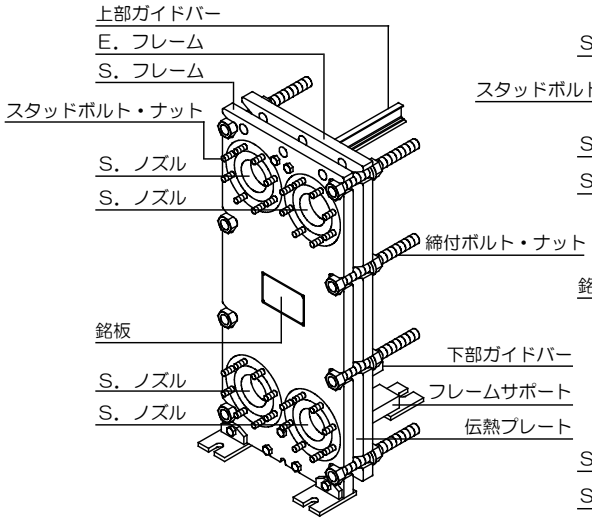


図 2-1　J 型熱交換器

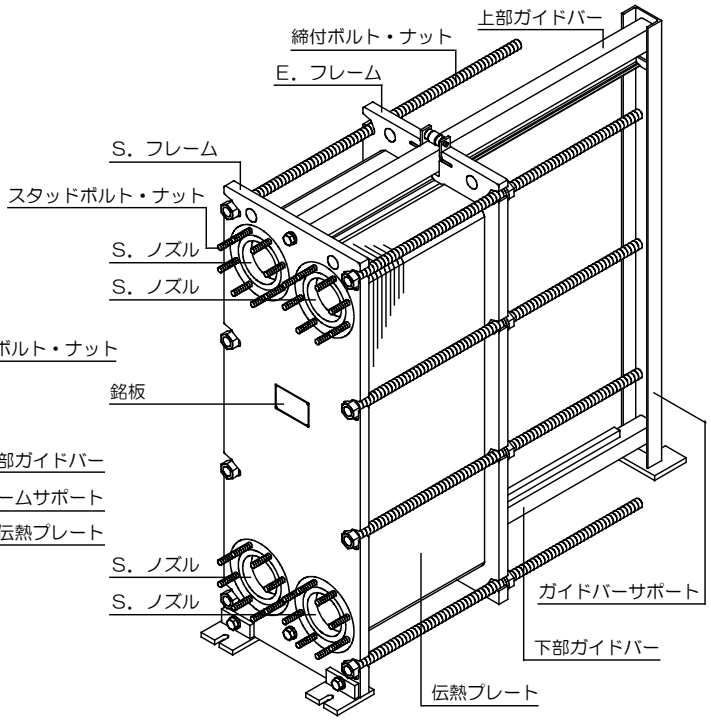


図 2-2　P 型熱交換器

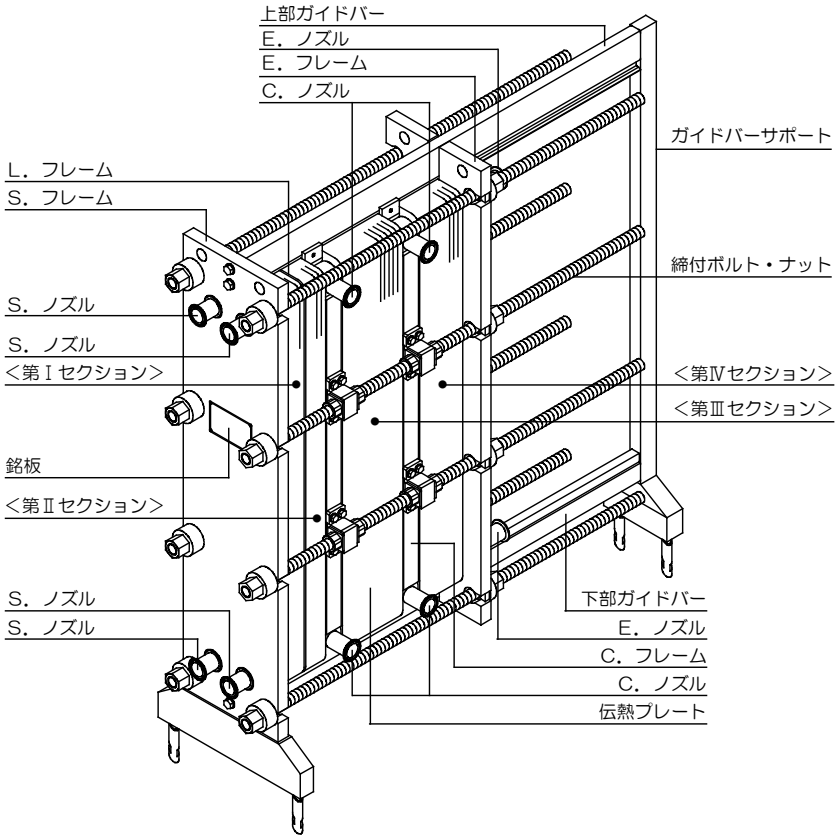


図 2-3　BP2CL 型熱交換器

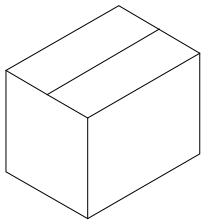
3　付属品

日阪プレート式熱交換器の付属品はオプションとなっております。

ラチェットスパナ、アンカーボルト、温度計、圧力計などが必要な場合は弊社営業担当者へお問い合わせください。

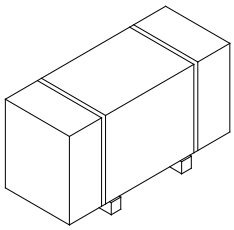
4　運搬・荷姿

プレート式熱交換器は下図 4-1～4-8 に示す荷姿でお届けします。



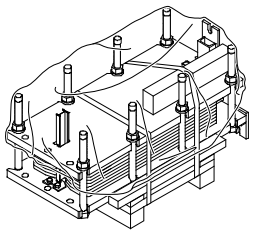
UX-005、部品、
オプションパーツなど

図 4-1
ダンボール梱包



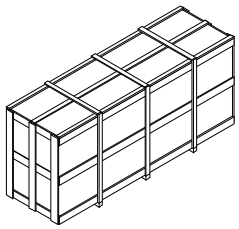
_X-00～10 の少枚数編成

図 4-2
スキッド付きダンボール梱包



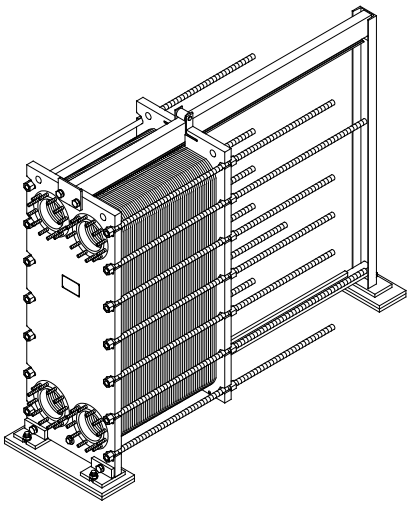
_X-00～10 の多枚数編成

図 4-3
スキッド付きビニール包装



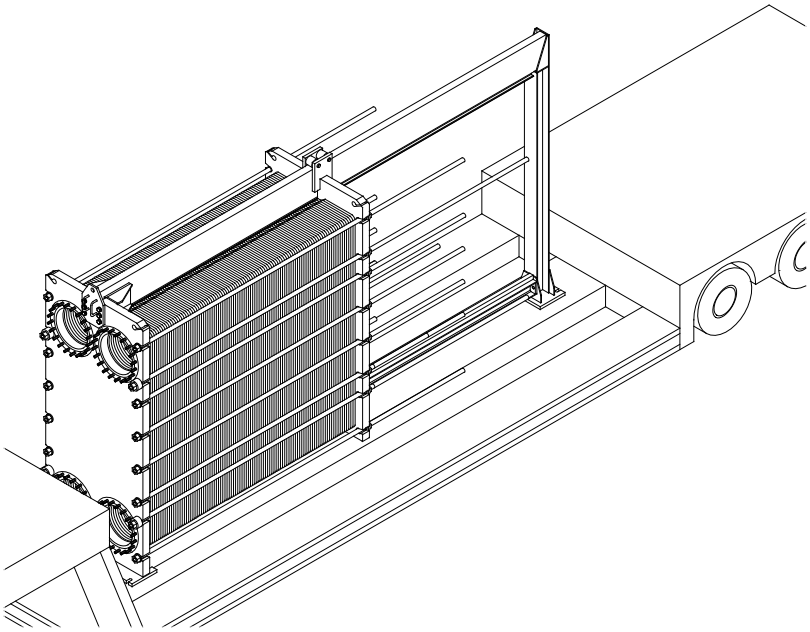
_X-10～50 の少枚数編成

図 4-4
スキッド付き木枠梱包



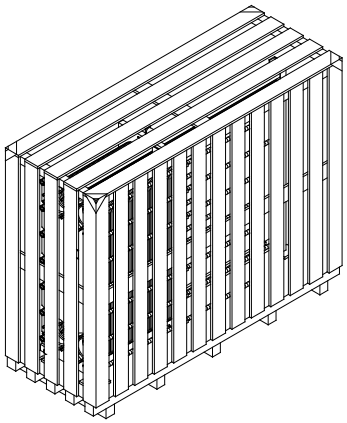
_X-10～50 の多枚数編成

図 4-5 スキッド付き裸渡し



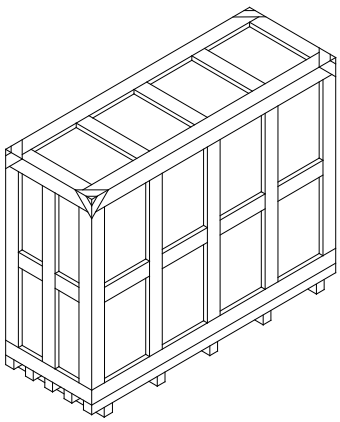
_X-60 以上の大型熱交換器

図 4-6 裸渡し（※輸送時は幌布カバーをかけます）



輸出品または部品

図 4-7 木枠梱包（すかし木箱）



主に輸出品

図 4-8 木枠梱包（密閉木箱）

5　荷降ろし・搬入

プレート式熱交換器の荷姿と質量を確認し、下図 5-1～5-5を参照の上、フォークリフト、クレーンなど、適切な許容荷重の荷役機械で荷降ろしを行い、横引きの際はチルローラーなどを用いて安全に搬入してください。
機械の質量および寸法などについては、『組立図』または『銘板』を参照してください。
ご不明な点がある場合は「製造番号」と「型式」を弊社へお知らせいただければ回答いたします。

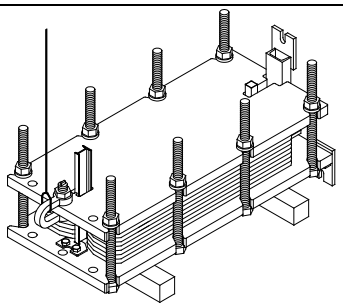


図 5-1 荷起こし―1 点吊り（小型）

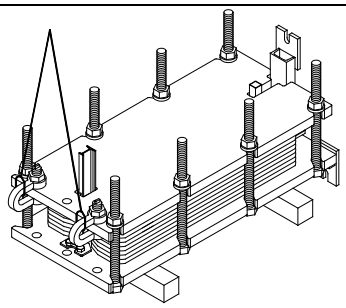


図 5-2 荷起こし―2 点吊り（小型・中型）

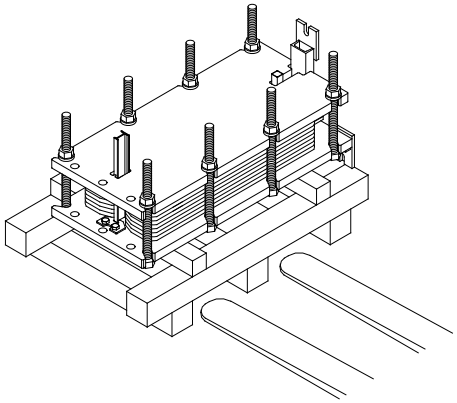


図 5-3 フォークリフトを使用（小型・中型）

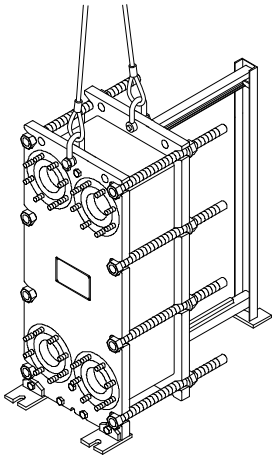


図 5-4 クレーンを使用－２点吊り（小型・中型）

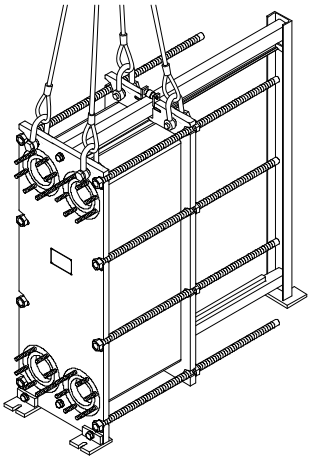


図 5-5 クレーンを使用－４点吊り（中型・大型）

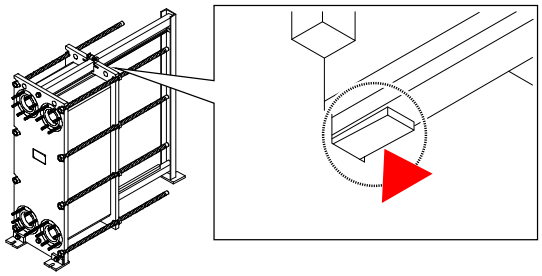


図 5-6 コッター（くさび）

大型の熱交換器を吊り上げる際、Ｅフレームが浮き上がらない対策として、上図のようにコッターを取り付けています。
熱交換器を分解する時にはＥフレームを移動させる際の障害物となりますので、メンテナンス時は取り外し大切に保管してください。

［注意］

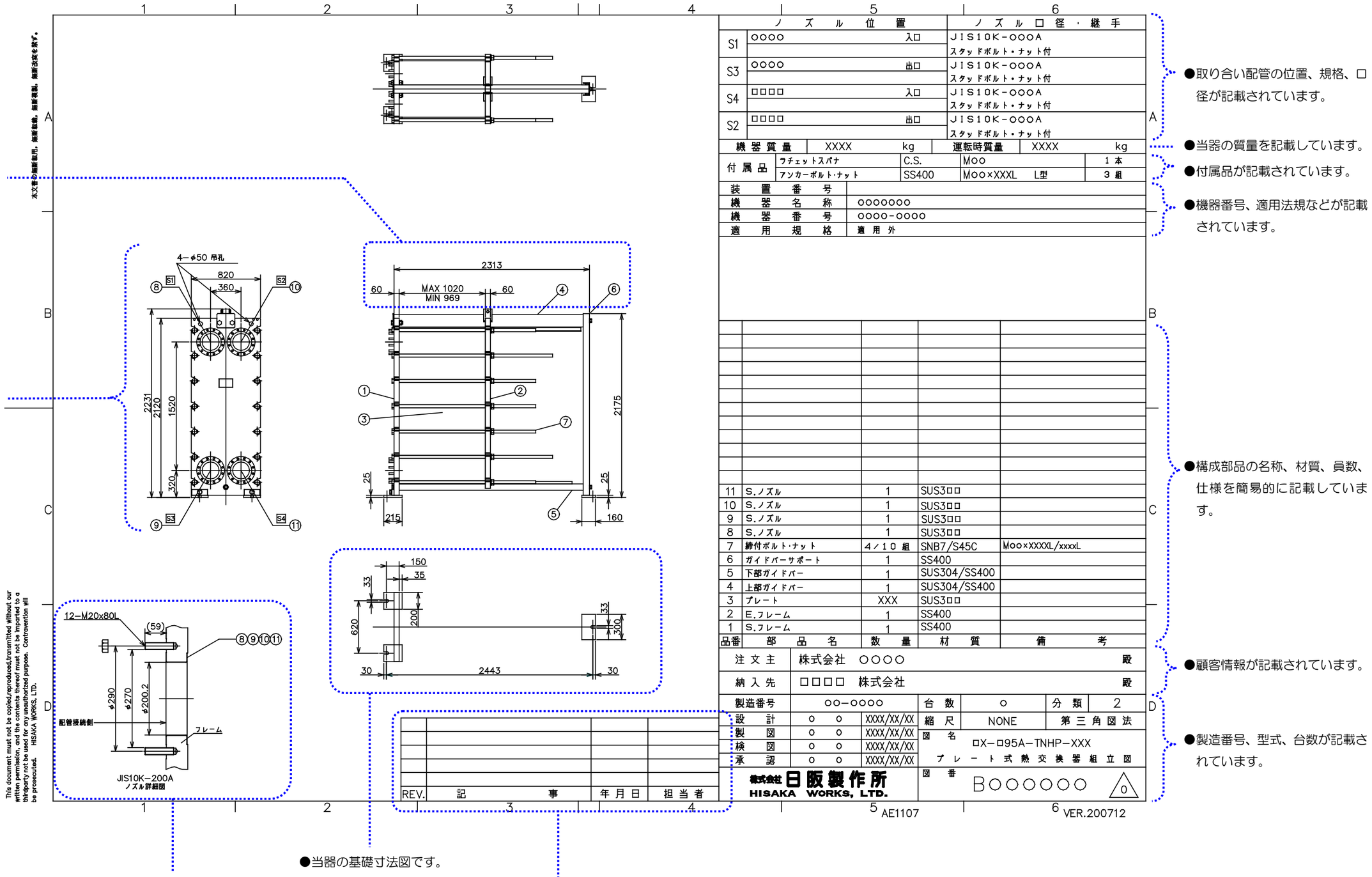
- 温風乾燥などのオプション指定がない限り、プレート式熱交換器内部には耐圧試験時の残水が少量あります。
  吊り上げ時、ノズル部から残水が漏れ出すことがありますのでご注意してください。

［注記］

- 不要になった木枠、ダンボール、ビニールなどの梱包材は産業廃棄物として国・都道府県・市町村の規則に従い、お客さまのご負担で処分してください。

6　組立図の見方

日阪プレート式熱交換器の組立図の一例です。組立図には以下の情報が記されています。



●伝熱プレートの締付寸法と当品の全長が図示されています。

●当器の外形寸法および配管の取り合い寸法が図示されています。

●取り合い配管の位置、規格、口径が記載されています。

●当器の質量を記載しています。

●付属品が記載されています。

●機器番号、適用法規などが記載されています。

●構成部品の名称、材質、員数、仕様を簡易的に記載しています。

●顧客情報が記載されています。

●製造番号、型式、台数が記載されています。

●当器の基礎寸法図です。

●ノズル(管台)の詳細図面を載せているものもあります。

●本図の改訂履歴が記載されています。

MEMO

7　据付

7-1　据付作業前に

（1）　メンテナンススペースの確保

工事、点検、メンテナンスのため、下図と表 7－1 を参照のうえ作業スペースを確保してください。

機器と建物の最小すき間寸法につきましては、各都市の火災予防条例に従ってください。

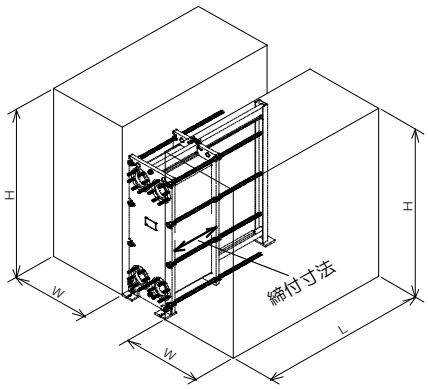


図 7-1 メンテナンススペース

表 7-1 メンテナンスに必要な推奨スペース

型式		幅: W [mm]	長さ: L [mm]	高さ: H [mm]
小型	UX-005／01／10、LX-00／10、CX（W）-01／03／10／20、RX-00／10、WX-10、SX-10、ZEX-20(S／M)	600 以上 （Min.400）※1	1000 ※2	1300
中型	EX-11／15／16、UX-20／30／30L／40 LX-20／30／40／50／50S、RX-30／50 SX-20／30S／30／40、WX-50、GX-20／50 NX-30／50、FX-01／10、WH-30	1000 以上 （Min.800）※1	熱交換器の全長 ※2	2300 ※3
大型	ＵX-80／90／100（R）／110R／130（R）／160 RX-70／90、JX-600、LX-90、DXC-650 SX-70／80／90（S/M/L） WX-90、YX-80／83、NX-90、FX-03／05／30	1500 以上 （Min1000）※1	熱交換器の全長 ＋前方 600 ※2	熱交換器の高さ ※4
	YX-80／83　　Ｅノズル付き	1000 以上 （Min800）※1	熱交換器の全長 ＋後方 1000	2300

※1.　（）内は、推奨スペースが確保できない場合に最低限必要な寸法です。推奨値に比べ作業性が悪くなるおそれがあります。

※2.　インナーストレーナが付属している場合は熱交換器後方に引抜寸法を考慮してください。引抜寸法はＥフレームから後方に「締付寸法＋Ｓフレーム厚＋Ｅフレーム厚＋作業スペース」を目安としてください。

※3　熱交換器の高さが 2300mm を超える場合、必要な推奨スペースは熱交換器の高さとしてください。

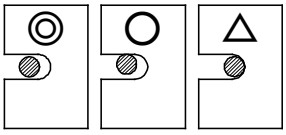
※4　熱交換器に自動締付機を取り付ける場合は上方へ＋1500mm のスペースを確保してください。

（2）　据付公差

- プレート式熱交換器ベースプレートの幅方向には 1.0～1.5mm の余裕を設けています。
- プレート式熱交換器ベースプレートの長さ方向には 10～15mm の余裕を設けています。

[注記]

- ベースプレート基礎孔（切欠）の幅方向または長さ方向の切断面に接するように基礎ボルトを取り付けると据付公差（ズレの余裕）がなくなります。
- 基礎ボルトの取り付け寸法は『組立図（基礎図）』をご確認してください。



7-2　据付

プレート式熱交換器を丈夫な基礎の上に据え付け、水平レベルを出します。基礎上面とベースプレートの間にすき間がある場合はライナーですき間を埋め、基礎ボルトまたはアンカーボルト・ナットでしっかりと固定してください。

8　配管

8-1　配管設計の留意事項

（1）　合成ゴムのカバーリングタイプのノズル（管台）にはフランジガスケットを取り付けないでください。
金属のカバーリングタイプのノズルにはフランジガスケットが必要です。

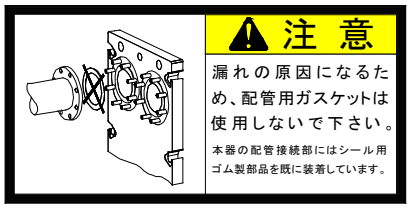


図 8-1. 配管用ガスケットの使用禁止

（2）　異物を含む流体の入口にはストレーナを常設してください。異物を含まない流体であっても、配管施工直後にはテンポラリーストレーナを設けて十分なフラッシングを行ってください。ストレーナの目開きは下表８－１を参考に選定してください。

表 8-1 ストレーナの推奨目開き（参考）

型式	目開き［mm］	型式	目開き［mm］	型式	目開き［mm］
UX-005	1.4	SX-10	1.1	FX-01	1.8
UX-01	1.8	SX-20	1.1	FX-10	1.8
UX-10	1.5	SX-30S,30	1.4	FX-03	1.8
UX-20	1.9	SX-41,47,44	1.7	FX-05	2.7
UX-30,30L	1.8	SX-43,49,45	1.1	FX-30	2.1
UX-40	2.5	SX-71,77,74	1.5	EX-11	2.8
UX-80	3.3	SX-73,78,75	1.4	EX-15	2.9
UX-90	3.1	SX-80 S/M/L	2.1	EX-16	2.8
UX-100	3.1	SX-90 S/M/L	2.4	YX-80A	1.7
UX-100R	2.7	RX-00	1.9	YX-80B	2.0
UX-110R	2.7	RX-11,19,12	1.8	YX-83A	1.7
UX-130	3.1	RX-13,18,14	1.9	YX-83B	2.0
UX-130R	2.7	RX-30	2.1	WX-13,18,14	1.9
UX-160	2.3	RX-50	2.4	WX-11,19,12	3.6
LX-00	2.5	RX-70	2.9	WX-50	2.5
LX-10	2.9	RX-90	2.7	WX-90	3.1
LX-20	3.6	GX-20H	3.6	WH-30	1.7
LX-30	3.3	GX-20M	4.0	NX-30	1.9
LX-40	4.0	GX-20L	8.0	NX-50	2.0
LX-50S,50	3.3	GX-50H	2.8	NX-90	2.4
LX-90	2.7	GX-50M	3.2	DXC-650	2.8
CX（W）-01	1.5	GX-50L	6.0		
CX-03	2.1	ZEX-20 S/M	2.1		
CX-10	1.8				
CX-21	1.9				
CX-23	2.9				

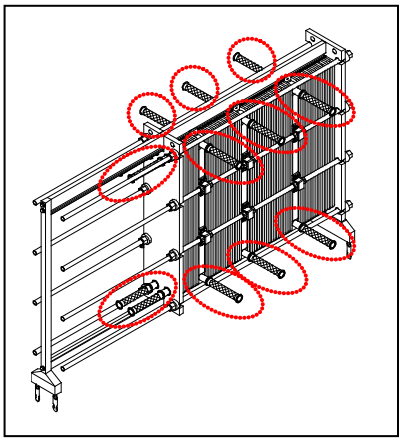
「※8-1 上記の目開きは参考値です。主に船舶用途（海水用途）で使用される熱交換器に内蔵するインナーストレーナは洗浄頻度を考慮し、上記目開きと異なる場合があります。」

（3）　各ノズル（管台）に接続される配管には十分な強度のサポートを設けてください。但し、メンテナンススペース内に固定配管や配管サポートを設けないでください。

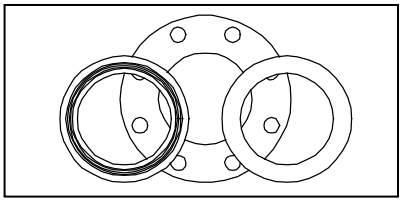
（4）　プレート式熱交換器の通路孔流速は腐食性、浸食性のない流体に限り、最大７［m/s］まで許容しています。
一般的な配管流速よりも速い設定としておりますので、熱交換器の通路孔と同じ口径で配管を接続されますと、お客さま側の配管内面にエロージョン（浸食）を生じるおそれがあります。お客さまは別途適正な流速での配管設計を行っていただき、熱交換器の接続口直近には適切な口径のレデューサを設けてください。

（5）　各ノズル（管台）に接続する配管は３スプール以上で構成してください。
ノズルのスタッドボルトは原則として取り外せませんので、２ スプール目以降の配管を取り外すよう計画してください。

（6）　プレート式熱交換器は MIN 寸法まで増し締めすることがありますので、
Ｃフレームまたは Ｅフレームにノズルがある場合は伸縮継手を使用してください。



（7）　市販品のリングガスケットやうず巻き形ガスケットを使用される場合は外周とスタッドボルトが干渉する可能性がありますので、ガスケットを購入される際は『組立図』をご確認のうえで、ガスケットの外径寸法を指定してお求めください。



（8）　蒸気は必ず上側のノズル（S1，S2，E1，E2，C1，C2）から送入してください（※8-2）。海水など、ゴミや異物が多く含まれている流体は下側のノズル（S3，S4，E3，E4，C3，C4）を入口にしてください。
※8-2 型式：DXC-650 の場合は提出図面に従い、送入してください。

（9）　上側ノズル（管台）（S1，S2，E1，E2，C1，C2）に接続する配管にはエア抜きを、下側ノズル（S3，S4，E3，E4，C3，C4）に接続する配管にはドレン抜きを設けてください。

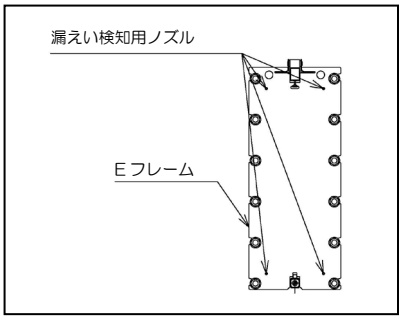
（10）飽和蒸気を使用される場合は、蒸気ドレンが十分に排出できるよう配管してください。
蒸気入口圧力を超えてドレン配管を立ち上げると排出できなくなります。

（11）吸い上げ配管の場合、メンテナンス時に落水しますので、封水弁および呼び水口を設けてください。

（12）寒冷地で長期保管される場合は内部流体を完全に排出して凍結を防止してください。

（13）お客さまが接続される配管へは各種規格、法規に適合する安全装置を設けてください。

（14）型式：NX-30／NX-50 においては、流体の漏えい検知用のノズルを設けています。大気開放でご使用ください。



8-2　配管施工前に

（1）　熱交換器のＥフレーム側に取り付ける配管を設計される際は、締付寸法の最大値と最小値どちらにも対応できるように設計してください。

（2）　熱交換器の組立図を参照の上、

1）　接続する配管と流体が正しいことを確認してください。
左右のノズルの材質が異なっている場合は配管接続を左右入れ替えることはできません。

2）　入口と出口が正しいことを確認してください。
蒸気入口を下側ノズルへ接続すると運転に支障を来たすおそれがあります。

（3）　熱交換器の各ノズルには養生シールまたはベニア板や鉄板を取り付けて出荷しています。
配管を接続する前には取り外してください。

（4）　熱交換器のノズル内部と接続する配管の中にゴミ等がないことを確認してください。

（5）　締付ボルトヘッドへ取り付けるラチェットスパナや自動締付機が配管や保温カバーに接触しないことを確認してください。

8-3　配管の施工例

下図8-1～8-7 に示す配管の正誤例を参照してください。

※1.斜線の配管は固定配管を示す　※2.両斜線の配管は伸縮継手を示す

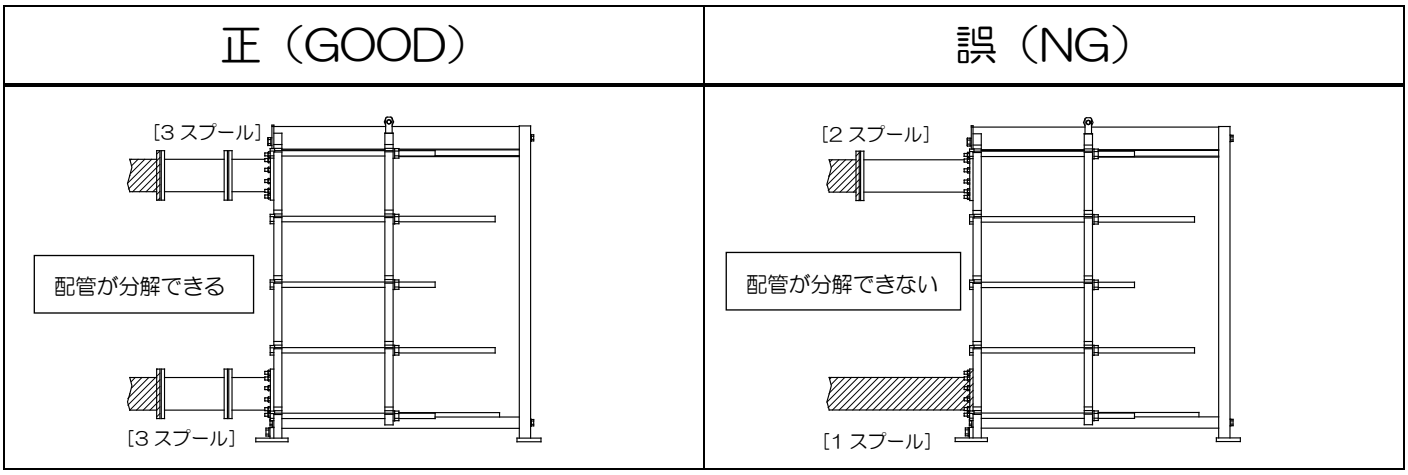


図8-1 各ノズルに接続する配管は３スプール以上で構成する

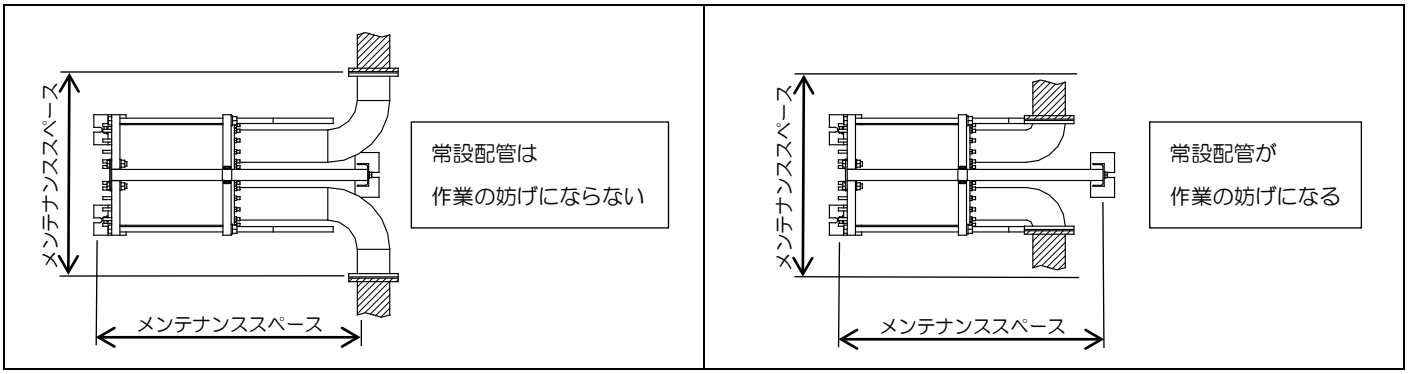


図8-2 メンテナンススペース内に固定配管を設けない（曲管）

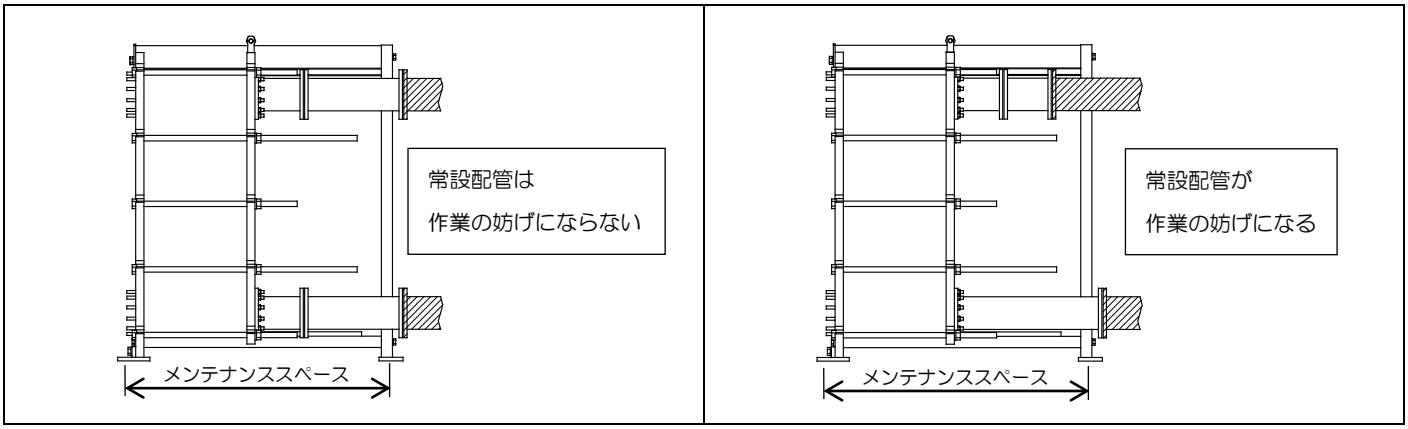


図8-3 メンテナンススペース内に固定配管を設けない（直管）

※1.斜線の配管は固定配管を示す　※2.両斜線の配管は伸縮継手を示す

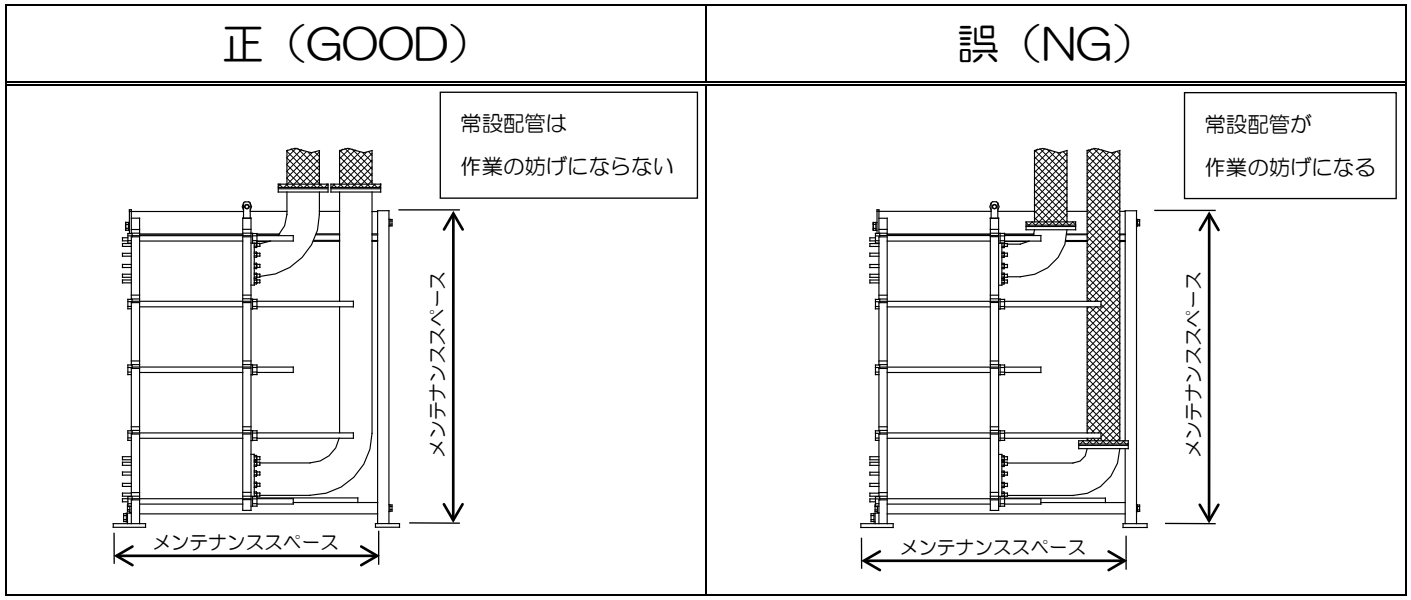


図8-4 メンテナンススペース内に固定配管を設けない（上向き配管）

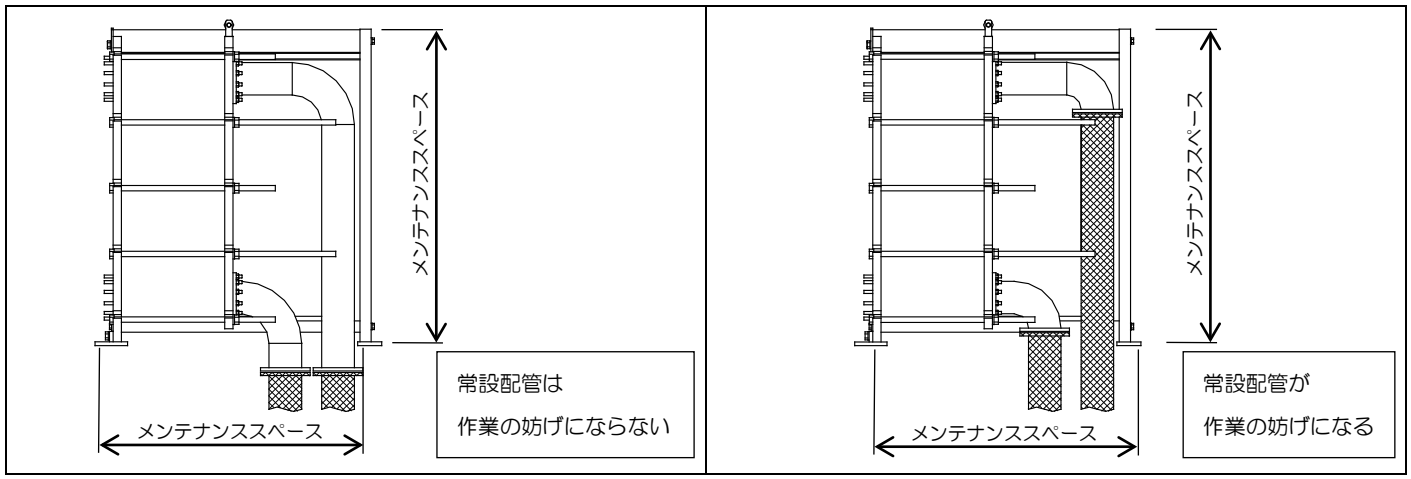


図8-5 メンテナンススペース内に固定配管を設けない（下向き配管）

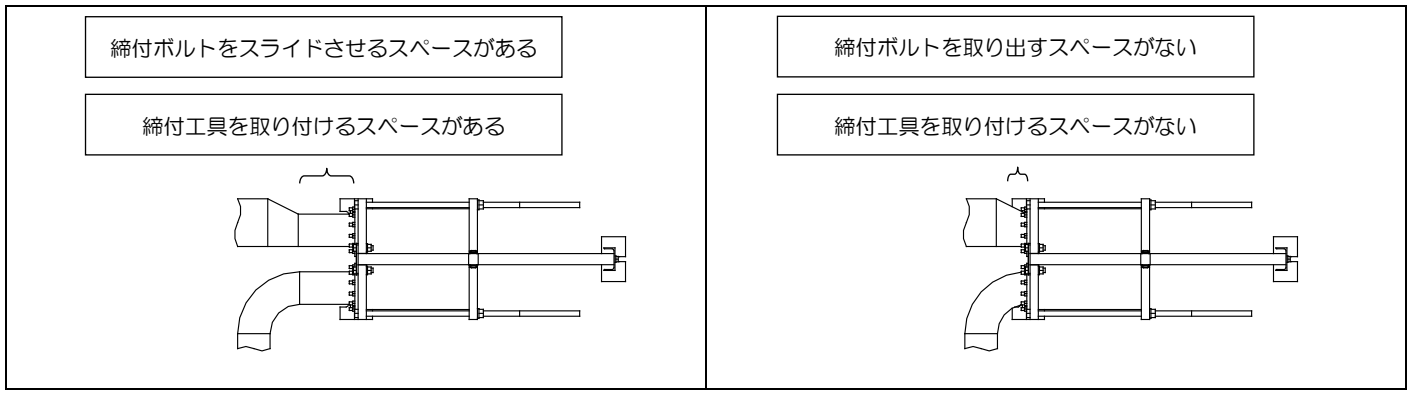


図8-6 各ノズルとレデューサ、エルボの間には十分な寸法の余裕を取る

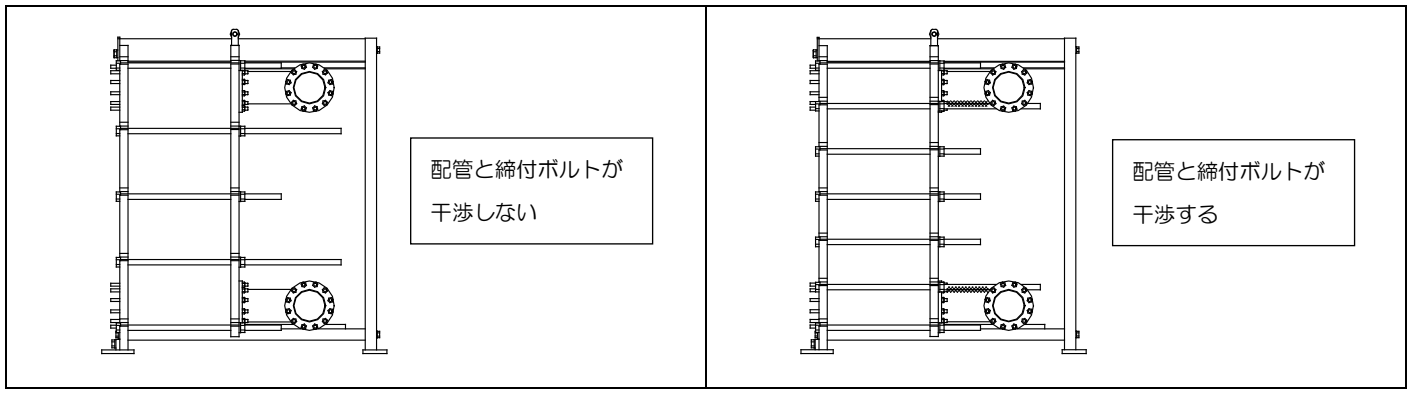


図8-7 締付ボルト本数が多いタイプは配管と締付ボルトの干渉に注意

9　保管

通水試験や試運転、運転の開始までに長期間を要する場合は、熱交換器に次の処置を施して保管してください。

⚠	**[注意]：熱交換器内部に液体を入れないでください。** ● 異物やゴミなどが流入し、閉塞や腐敗を生じさせないための予防策です。 ● 保管期間中に気温の変化に伴う体積膨張や凍結を生じさせないためです。
⚠	**[注意]：光を透過させない養生シートで熱交換器本体を覆ってください。** ● 熱交換器本体を外的要因による接触、損傷から防ぎます。 ● 熱交換器本体への塵や埃を堆積させないためです。

10　お問い合わせ

● 電話またはファックスでのお問合せ先

株式会社日阪製作所　熱交換器事業本部　営業部

大阪営業課/鴻池事業所（カスタマーサービス）：〒578-0973 大阪府東大阪市東鴻池町 2-1-48	TEL 072-966-9601（代） FAX 072-966-8923	国内拠点
東京営業課：〒104-0031 東京都中央区京橋 1-19-8　京橋 OM ビル２階	TEL 03-5250-0760（代） FAX 03-3562-2760	
名古屋営業課：〒460-0008 愛知県名古屋市中区栄 1-12-17 富士フイルム名古屋ビル１２階	TEL 052-217-2491（代） FAX 052-217-2494	
北海道営業所：〒003-0003 北海道札幌市白石区東札幌三条 6-1-20 札幌白石第一生命ビルディング	TEL 011-868-8010（代） FAX 011-868-8011	
千葉営業所：〒290-0081 千葉県市原市五井中央西 1-23-6 ジュリオ斉藤ビル	TEL 0436-24-3322（代） FAX 0436-24-3323	
尾道営業所：〒722-0037 広島県尾道市西御所町 14-15	TEL 0848-21-2750（代） FAX 0848-21-2751	

[注記]

● お問い合わせの際は銘板または納入仕様書（エレメント構成図、組立図）に記載されている「製造番号」と「型式」をご連絡ください。

● ホームページによる情報の提供について

熱交換器に関するＱ＆Ａなどの各種情報を当社のホームページでご提供しております。

株式会社日阪製作所ホームページ（https://www.hisaka.co.jp/）をご覧ください。

● お客さま控え・納入器

お買い上げいただきました日阪プレート式熱交換器に関する情報を下表にご記入ください

機器番号		
製造番号		
型　式		
台　数		
納入年月		
メンテナンス および改造記録		
メ　モ		

MEMO

株式会社日阪製作所　熱交換器事業本部

株式会社日阪製作所　熱交換器事業本部は ISO9001 および ISO14001 の認証を取得しています。

HE-MJ0012R30