

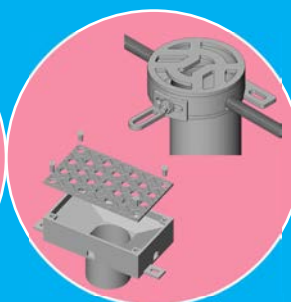
2026年 Vol.6

橋梁用 TSステンレス排水装置 ご提案・事例集

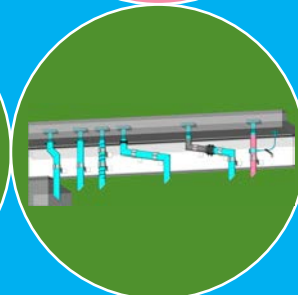
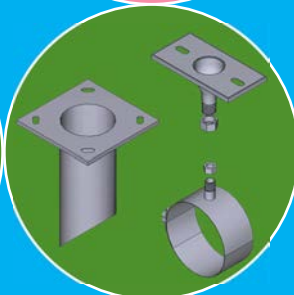
補修 / 新設

- TSステンレス排水柵 / TSDR-シリーズ
- 天板プレート一体型排水装置 / TS-PL_PIPE
- 高気密ステンレス排水管 / TS-PIPE

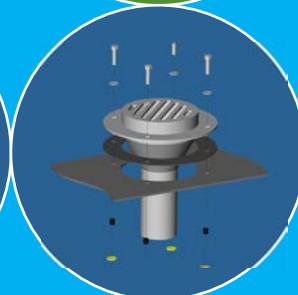
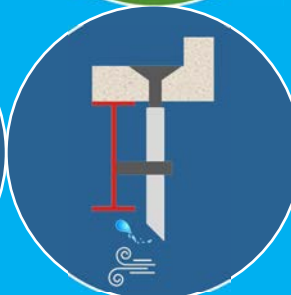
補修/新設
排水柵



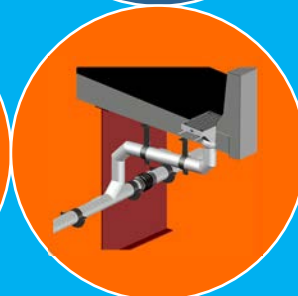
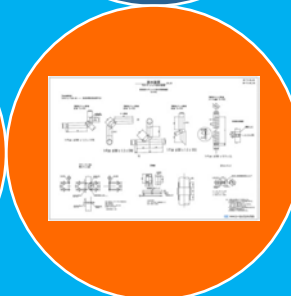
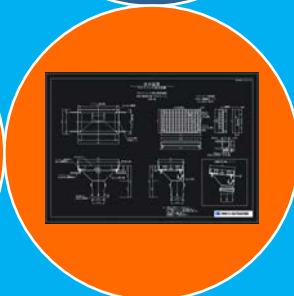
補修
排水装置



特徴・仕様
ご提案



CAD図
3D有



橋梁用排水装置「高気密ステンレス排水管」と「円筒型柵」



株式会社

トーカイスパイラル

本カタログは、ぜひ**ホームページとあわせて**ご覧ください。
ホームページでは、実際の現場写真などもご覧いただけますので、
より一層ご活用いただけます。

メインサイト

<https://tospa.jp>



トーカスパイラル



TSステンレス排水装置

① 補修/新設 排水桧



② 補修 排水装置



③ 特徴/仕様 ご提案例



④ 3D有 CAD図



TSステンレス排水装置の各種ご案内を掲載しています。

画像データや資料、CAD図面などもダウンロード

いただきご自由にご利用いただけます。

下記のサブサイト「製品／設置写真・検索サイト」の
現場ページへの多数のリンクもご用意しており、
より詳細な情報をご覧いただけます。

サブサイト 製品／設置写真 検索サイト

<https://tospa.jp/construction-photo/>



トーカスパイラル 写真



実際に設置されたTSステンレス排水装置の写真をご覧いただけるサブサイトです。

多様な条件で絞り込み検索やランダム表示が可能です。

導入事例の確認やアイデア創出の参考としてご活用ください。

1,200案件以上

概略図を多数掲載 設置イメージがわかる



案件ごとでの作図、お見積り承ります。 ぜひお気軽にお問い合わせください。

お問い合わせ、CAD図面、お見積り作成の流れ

トーカスパイラルでは現場に応じ、橋梁用のステンレス排水装置を一点から個別形状でのご提案・作図・見積作成を行っています。
現場ごとでのお話しをお伺いし、ご要望にお応え出来るよう努めています。
検討段階、少量でも構いません。
ぜひお気軽にお問い合わせください。



カタログやホームページをご覧ください。
多数の事例を写真、イラストでご紹介しています。
ご興味のあるものがございましたら、ぜひお問い合わせください。



お客様のご要望をお伺いし、ご提案のうえ、作図等を進めていきます。
ぜひアイデア等もお寄せください。



STEP1 お問い合わせ

先ずはお気軽にご連絡ください

①お問い合わせフォームより



<https://tospa.jp/contact/>

②メールより

mail@tospa.jp



③お電話より

0587-53-1545
平日 8:30-17:30



オンラインでのお打ち合わせに
対応します

オンラインでのお打ち合わせご希望の旨をお申し付けください。



STEP2 お打ち合わせ

確認（ご要望のヒアリング）/
ご提案/お打ち合わせ



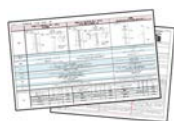
- ・先ずはご相談、ご質問だけでも結構です。
- ・ご要望をお伝えください。
- ・現状や構造図面、排水位置関係のわかるCADや写真等の資料をいただくとスムーズです。
- ・橋梁名（業務名）、工事場所等をお伝えください。
- ・ご覧いただいた資料（HP、カタログ等）をお伝えいただくとスムーズです。

カタログやホームページ、比較表、サンプル図面、実績表等を活用し、お打ち合わせ

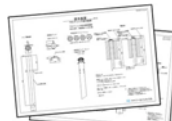


- ・ご要望、方針の確認
 - ・詳細の確認
- ※床版や舗装厚、干渉物の確認、その他留意事項、etc.

比較表



図面



カタログ



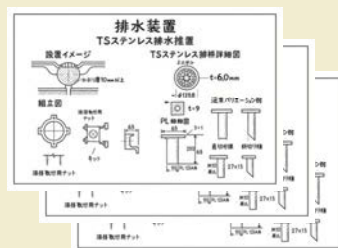
実績表



STEP3 完成/納品

完成した
CAD図面、お見積りをお届け

・ご確認いただき修正等ある場合はご指示ください。





①

TSステンレス排水装置
排水枡/樋



<https://tospa.jp/ts/drain/>



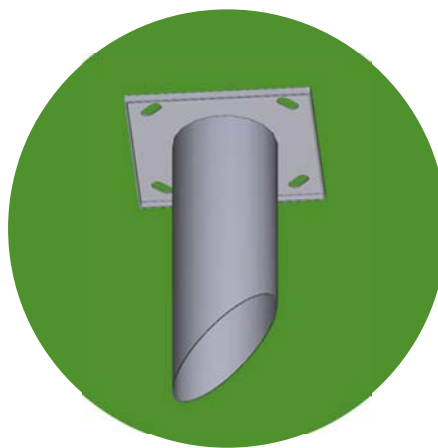
P.4～

②

TSステンレス排水装置
補修向け排水管



<https://tospa.jp/ts/repair/>



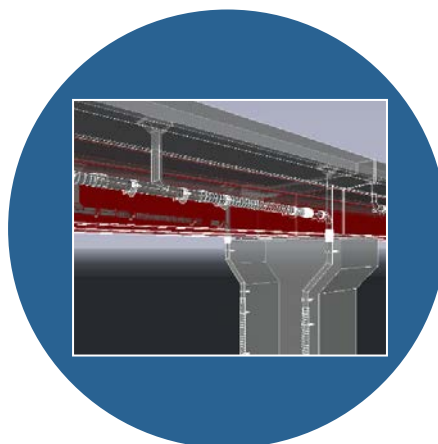
P.92～

③

TSステンレス排水装置
特徴・ご提案



https://tospa.jp/ts/pipe_dr/



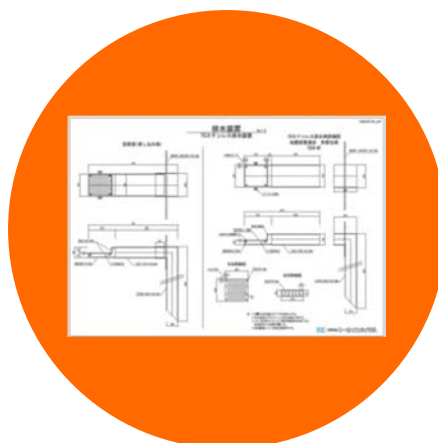
P.120～

④

TSステンレス排水装置
CAD・図面



<https://tospa.jp/ts/cad-pdf/>



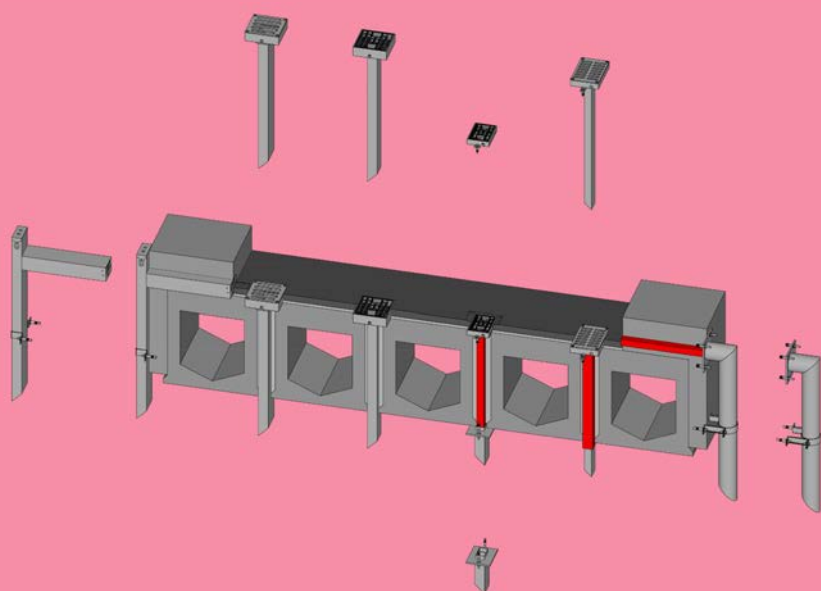
P.146～



<https://tospa.jp/ts/drain/>

TSステンレス 排水枡/樋 TSDR- シリーズ 製作 ご提案例

トーカイスパイラル製「TSステンレス排水枡」のご案内です。
ステンレス製で長寿命、軽量低コスト、形状変更の自由度が
高い等の特徴を備えます。
特に現場ごとで様々な条件が発生しやすい補修工事に多数ご活用
いただいております。



P.5 特徴 仕様 比較表

P.8 A.TSDR-RCF「ナオシマス」

- P.9 ナオシマス○丸 TSDR-RCF-C
- P.11 ナオシマス□角 TSDR-RCF-S/SL

P.13 Ab.TSDR-OPG「ひらき枡」

P.14 B.（主に）ホロー・スラブ橋

- P.14 概要
- P.15 地覆部
- P.34 間詰部
- P.40 補修事例
- P.44 天板プレート使用例

P.46 C.自動車道用例

- P.46 仕様・形状例
- P.49 自在勾配排水枡「まがるくん」

P.50 D.歩道橋用例

- P.50 枡（四角/丸）例
- P.55 樋等例

P.59 E.（主に）補修向け事例

- P.59 床版貫通管 例
- P.62 （床版貫通）排水枡 例
- P.63 キャップ（挿し込み、嵩上げ）例

P.68 F.その他 ご活用・ご提案例

狭い箇所へ / デッキプレートへ / 伸縮装置
等用排水樋 / 橋座排水 / 鋼製排水溝へ
接続 / 目皿 / 特殊な形状等

P.81 G.製作・設置写真例

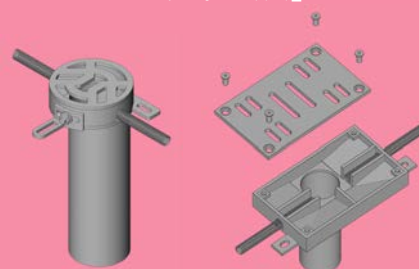
- P.81 製作事例
- P.85 設置/製品 例

P.86 H.補修施工 おすすめオプション

- P.86 設置工事写真 参考図 歩掛例
- P.87 密着防錆剤
- P.88 上向きボルト+保護キャップ

P.89 図例

おすすめ P.8-
TSDR-RCF「ナオシマス」



ご不明な点、ご提案や作図のお手伝い等のご相談は、ぜひお気軽にお問い合わせください。

TEL : 0587-53-1545 E-MAIL : mail@tospa.jp

①

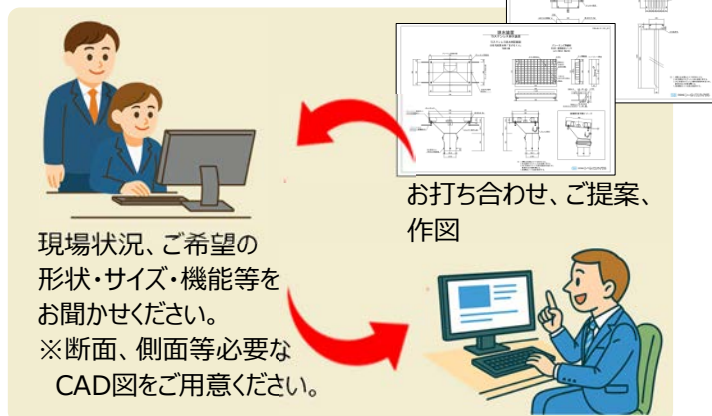
橋梁用 TSステンレス排水桧
TSDR-

① 特徴 仕様 比較表

>> 特徴

◇特徴◇

- ステンレス（SUS304）鋼材を使用
- 板金加工による多品種・少量・一品製品対応
- 個別作図サービスあり



1基からでも現場に合わせた形状での作図・製作可能です。

「切る」+「曲げる」+「溶接する」板金加工による製作は多品種・少量・一品ものの製作に最適な加工法です。排水桧に多く用いられる鋳物（FC250等）/FRPと異なり型が不要で枠部分、パイプ箇所とも現場ごとに合わせた形状、サイズ、自由度も高く、現場ごとに条件が異なることの多い補修工事に対し特に便利です。現場ごとのニーズに合わせてご提案・作図を行っています。多くのお客様に作図サービスをご利用いただいております。

現場の舗装厚や
床版厚、パイプ部の
形状、角度、etc.
現場条件、ご要望を
お伝えください。

新設等で床版打設や研る
場合はロート部有り仕様
or
床版上に置く場合は底面
フラットな仕様

床版防水ドレーン挿し込み用
水抜き孔の有無、位置

流末パイプ部の形状
丸管、角管、曲げの有無等
接続ナットの有無

流末以降の排水管が必要な際はトーカースパイラル
「高気密ステンレス排水管」をご検討ください

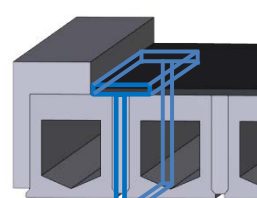
※上記は一例です

輪荷重対応のグレーチング仕様
or
スリット形状が自由に出来る
ステンレス目皿仕様

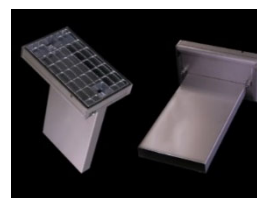
チェーンの有無
目皿の孔形状、
サイズ

アンカー固定用
プレートの有無

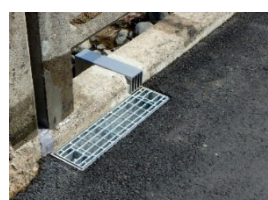
現場別ご要望に対応、製作例



ブレンホロー間詰部内で角管部の流量を増やした例



地覆内パイプを伸ばし掃除蓋を設けた例



地覆横引き管とグレーチング付き枠を一体とした例



①

橋梁用 TSステンレス排水柵
TSDR-

① 特徴 仕様 比較表

>> 仕様

代表的な形状の仕様

TSステンレス排水柵の仕様一例

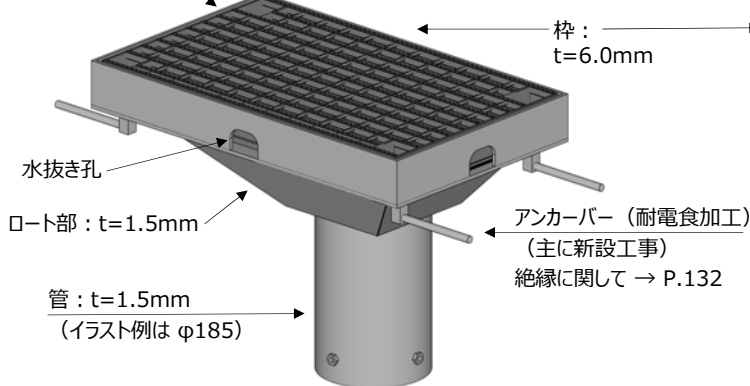
※下記図の場合の一例です。仕様変更はぜひお気軽にご相談ください。

● 輪荷重対応（グレーチング仕様）

※絶縁に関して
→ P.132

グレーチング:SS400めっき (SUS製も可)

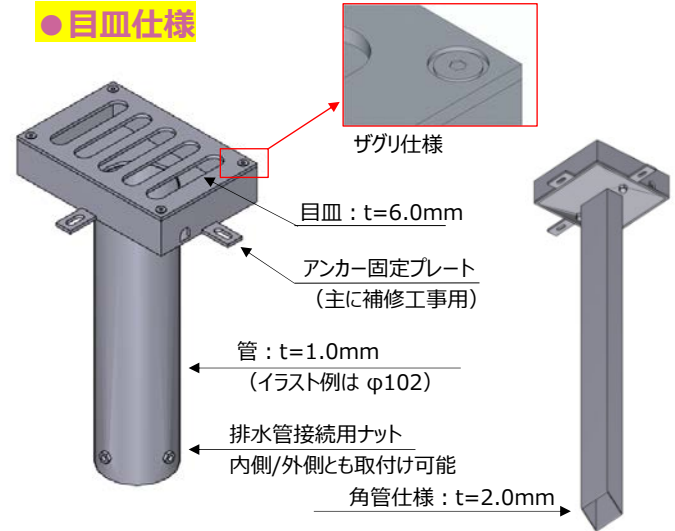
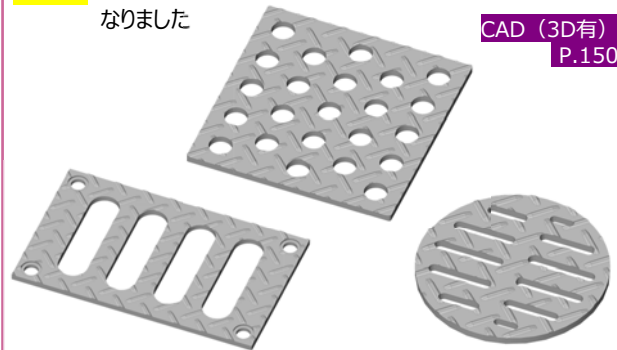
※輪荷重対応

グレーチング固定ボルトとアンカーバー
取付けナットを一体とした専用ナット
(本体に溶接)

ロート部を地覆に寄せた例 ロート部に偏芯を設けた例

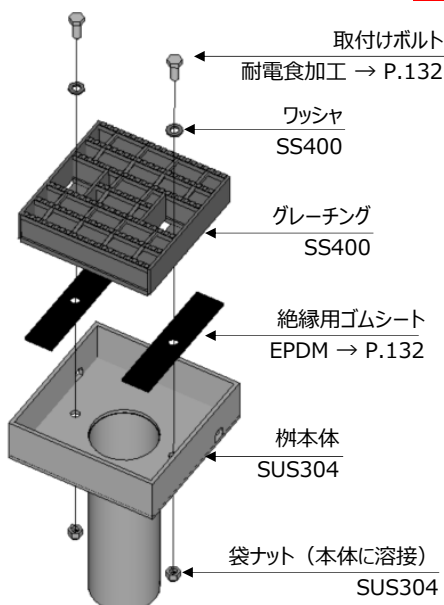


● 目皿仕様

目皿の表面処理:2B仕上げ (適度な光沢の一般的な仕上げ)
※No.1仕上げ (光沢のない若干ザラついた仕上げ) も選択可能**New** 目皿に縞鋼板 (t=6.0mmのみ) を選択できるようになりましたCAD (3D有)
P.150

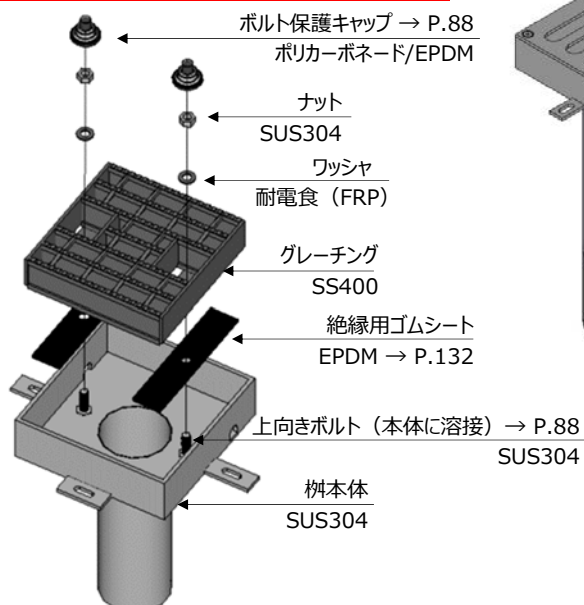
● グレーチングの絶縁および取付け仕様例

ボルト取り外し式例

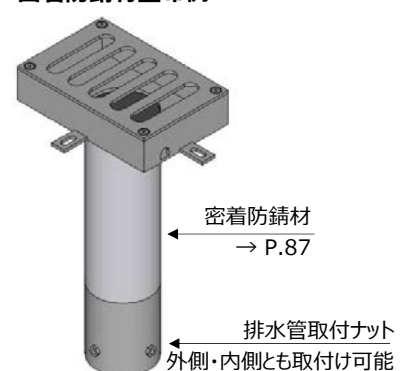


ボルト上向き本体溶接+保護キャップ付き例

底面からナットが出るのを防ぎ底面を完全フラットとします



密着防錆材塗布例



1. 特記なき材質はすべてSUS304
 2. SS400は溶融亜鉛メッキ仕上げ
 3. t=2.0mm未満のステンレス鋼材 溶接部内外面に対し耐食性向上の措置を講じる
- ※溶接はTIG溶接

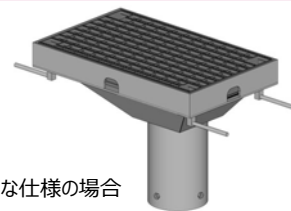
①

橋梁用 TSステンレス排水桝
TSDR-

① 特徴 仕様 比較表

>> 比較表

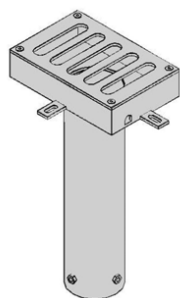
TSステンレス排水桝/鋳鉄/FRP 材質 比較例



654mm×400mm 各製品の一般的な仕様の場合

	TSステンレス排水桝	鋳鉄製排水桝	FRP排水桝
材質	ステンレス製排水桝本体 (SUS304) + グレーチング(SS400+HDZT) + ボルト類(SUS304、耐電食加工ボルト) + EPDMシート	鋳鉄製排水桝本体(FC250 + 変性エポキシ塗装等) + グレーチング(SS400+HDZT) + ボルト類(SS400)	FRP製排水桝本体 + グレーチング(SS400+HDZT) + ボルト類(SUS304)
重量	約15kg (グレーチング含まず)	約52kg (グレーチング含まず)	約15kg (グレーチング含まず)
品質	材料はJIS G 4304,JIS G 4305に規定されミルシートによって確認できる。 溶接部にスケールが形成されると不動態皮膜が形成されず耐食性が低下するため溶接時、内外面へのシールド処理が必要である。(対策済)	FC250の材質証明書および変性エポキシ塗装等の証明書によって確認できる。	材料であるガラス繊維、樹脂は材料証明書によって確認できる。 FRPは複合材であるため、成型されたものでは品質の確認が困難である。その為、成型時に樹脂の種類、ガラス繊維の種類、原料の比率等を規定し管理することが重要である。
施工性	軽量であり、人力での移動が可能。 据付時も鋳物と比較し負担が軽減できる。	重量物の為、移動時にクレーン等の重機が必要。 据付時の負担も大きい。	軽量であり、人力での移動が可能。 据付時も鋳物と比較し負担が軽減できる。
耐久性	不動態被膜により保護され融雪剤等による腐食に強い。 (もちろん錆が発生した場合は除去することが、より好ましい) 錆こびや腐食摩耗が発生しにくく長期に渡り安定している。オーステナイト系ステンレス SUS304は極低温、極高温においても非常に安定している。	耐摩耗性に優れる。耐久性は高い。 防錆塗装により保護される。防錆塗装が劣化すると融雪剤等により腐食が進む恐れがある。寒冷地等においては、塩害に対し早期かつ定期的なメンテナンスが必要。	融雪剤等による錆は無く腐食に強い。(ポリエステル樹脂とガラス繊維の複合体で錆びることは無い) 紫外線・雨水等の影響により、樹脂が劣化し外面から減肉につながり成型時に対策を講じていない場合、強化繊維が露出に至りFRP外面が白色に変化することがある。
形状／長さ変更等への対応	型が不要な為、低コストで様々な形状に対応し製作可能。設計の自由度が高いことに加え、変更となった場合でも型不要で短納期で製作出来る。(グレーチング製作に時間が掛かる場合は後日納品も可能)	定番外、型の無い形状の場合、コストが上昇し納期も必要となる。場合によっては製作困難な場合もある。	定番外、型の無い形状の場合、コストが上昇し納期も必要となる。場合によっては製作困難な場合もある。
イニシャルコスト (型のある製品の場合)	100 (TSステンレス排水桝を100とする) 鋳物排水桝と比べると若干高い場合が多い。 (他製品で型が必要な場合、割安となる場合が多い)	80 型があるものは比較的安価に製造できる。 (別途型が必要な場合、割高になる場合有)	100 鋳物排水桝と比べると若干高い場合が多い。 (別途型が必要な場合、割高になる場合有)
まとめ	非常に軽量である。 ステンレス鋼SUS304は耐久性も高い。 特に紫外線に対してや低温、高温下においても非常に安定している。溶接1点ものの為、型費不要。	実績も多く、最も一般的である。 型のあるものは比較的安価に製作可能。 環境によっては腐食の発生が懸念される。	非常に軽量である。 錆びる事が無く腐食に対しては非常に強い。異種金属接触による電位差の問題が無く、様々な管種との絶縁不要で相性が良い。

TSステンレス排水桝/鋳鉄 補修用 比較例

300mm×200mm
各製品の一般的な
仕様の場合

	TSステンレス排水桝	鋳鉄製排水桝
材質	ステンレス製排水桝本体(SUS304) + 目皿(SUS304)	鋳鉄製排水桝(FC250)
重量	約10kg (比較で薄型・軽量となることが多い)	約17kg
形状／長さ変更等への対応	型が不要で、低コストで様々な形状に対応し製作可能。 設計の自由度が高い。例えば同一の現場に対し1基ずつ形状やサイズを変更して提案も可能。	定番外・型の無い形状の場合、コストが上昇し納期も必要となる。 場合によっては製作困難な場合もある。
イニシャルコスト① 鋳物製に型が有る場合	100 (TSステンレス排水桝を100とする) 比較で若干高い場合が多い。	80 型があるものは比較的安価に製造できる。
イニシャルコスト② 鋳物製に型が無い場合	100 (TSステンレス排水桝を100とする) 型費不要。	80 + 120 (型費240とし2基の場合の型費1基分の例) = 200 ※型費が必要となる。
まとめ	補修設計段階で自由な形状での提案が可能な事に加え、実際の工事の際の現地調査などにより形状変更となった場合でも比較的短納期で作図・製作対応が可能。これらの点で補修工事には特に有用である。	新橋では定番形状で対応可能な場合が多いが、補修工事の場合は現場に応じた形状が必要な場合も多い。定番外となると型費を含めた価格が高価になる、納期が必要、製作が困難な場合がある。

※参考での比較例になります。様々な条件、仕様により金額等異なります。

①-A

橋梁用 TSステンレス排水桧
TSDR-

①-A. TSDR-RCF ナオシマス

>> 概要

補修用 排水桧

TSDR-RCF「ナオシマス」

CAD (3D有) P.151

土砂堆積を軽減
補修用 小型排水桧

- ・ナオシマス○丸 TSDR-RCF_ **C** (Circle)
- ・ナオシマス□角 TSDR-RCF_ **S** (Square)/ **SL** (Square-Lite)

・概要

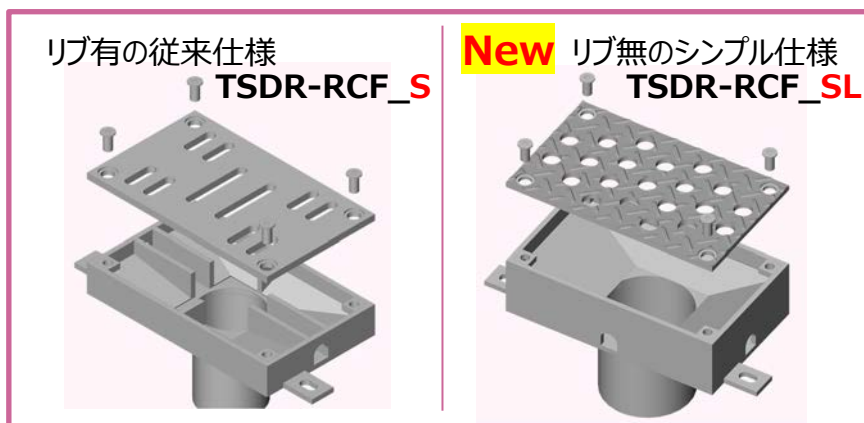
橋梁補修工事にて排水桧を交換、新規で設置の際は床版/鉄筋を傷めないよう床版コンクリートを研らないため、底面をフラットとしロート無しの仕様が殆どです。そのため、土砂等が堆積しやすくなり詰まりやすくなります。また桧内に引き込まれた床版防水層上の排水を行うスパイラルドレーン（導水管）がパイプを塞ぐこともあります。ナオシマスはこれらの弱点を補う機能をもった排水桧です。

目皿仕様ながら輪荷重(T-25)に配慮した製品もラインナップに加え、より広範囲でのご提案が可能です。

新たに丸型の「TSDR-RCF_ **C**」と角型にリブ無シンプル仕様の「TSDR-RCF_ **SL**」を加え状況に応じ選択できるようになりました。



ナオシマス○丸
TSDR-RCF_ **C** (Circle)



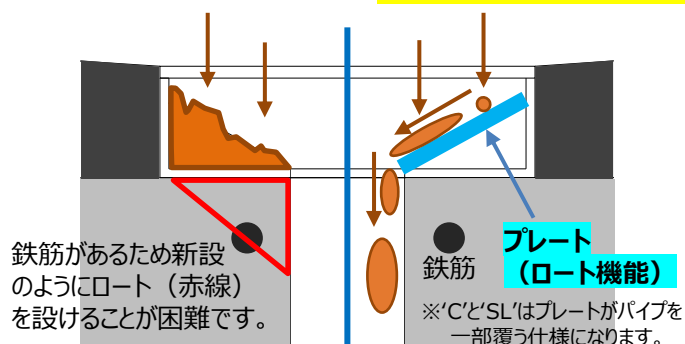
ナオシマス□角
TSDR-RCF_ **S** (Square) / **SL** (Square-Lite)

ナオシマス TSDR-RCF ○丸 Circle / □角 Square 共通仕様

※イメージ図

従来仕様

TSDR-RCF「ナオシマス」



鉄筋があるため新設のようにロート（赤線）を設けることが困難です。

鉄筋

プレート（ロート機能）

※'C'と'SL'はプレートがパイプを一部覆う仕様になります。

鉄筋ピッチ内でのコア抜きとなり管径が制限されるが集水効果を高めるため、排水桧枠はある程度大きさを確保。

① 桧枠内にロート部を設置

排水桧枠内にロート機能をもたせるため、プレートを傾斜した状態で取付け土砂等の堆積を軽減。

土砂等が堆積した場合でも目皿の隙間から棒状の物等で管へ落とし込む清掃が容易になります。

→ 土砂等の堆積を軽減

→ 清掃が容易い

② 導水管がパイプ内を塞がない

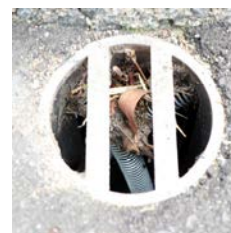
導水管がパイプ内を覆う事を防げます。

※詳細は次ページ以降参照

→ 導水管への土砂等の堆積が無い



導水管がパイプ内を覆っている



導水管に土砂等が堆積している

③ オールステンレス

オールステンレス（SUS304）で耐食性に優れます。

→ 錆びにくく長寿命が期待できる

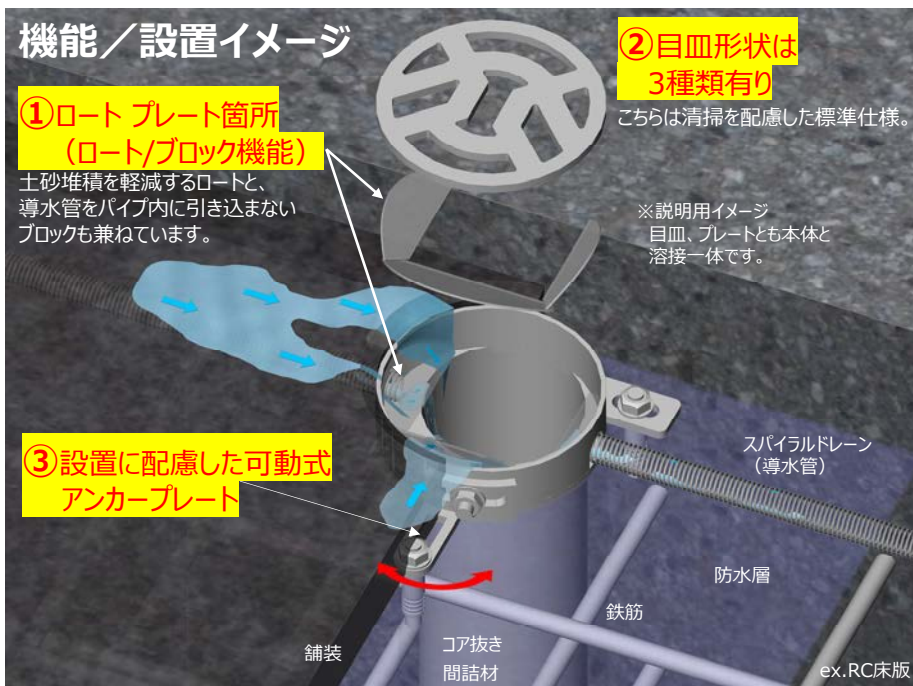
①-A

橋梁用 TSステンレス排水柵
TSDR-

①-A. TSDR-RCF ナオシマス

>> TSDR-RCF_C ナオシマス〇丸

New TSDR-RCF_C (Circle) 「ナオシマス〇丸」

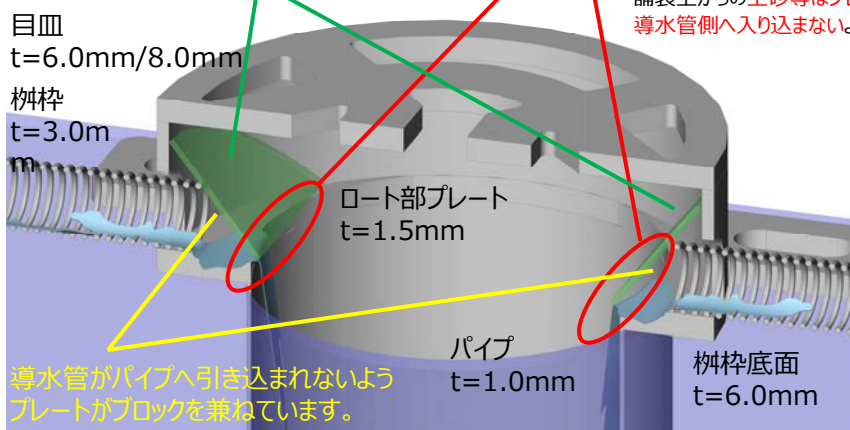


①ロートプレート箇所について

プレートがロートとなり土砂等の堆積を軽減。
目皿の孔からの清掃も容易くなります。

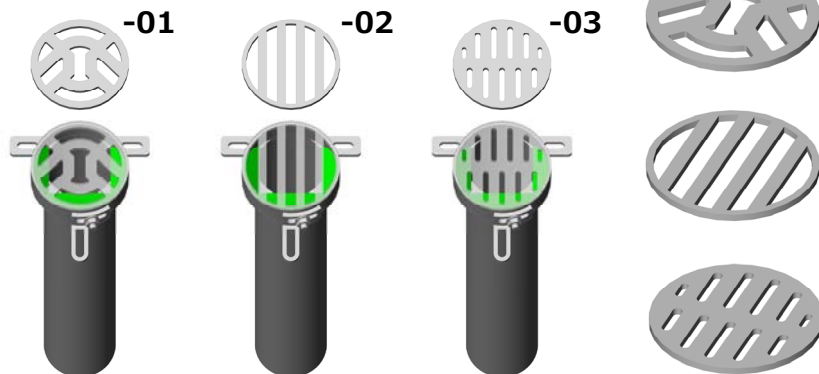
プレート部と柵枠底面間に流下用の空隙。

プレートをパイプ部にラップし設置。
導水管からの床版排水はパイプへ流し、
舗装上からの土砂等はプレートがブロックし
導水管側へ入り込まないようにしています。



※説明用イメージ
目皿、プレートとも本体と溶接一体です。

②目皿形状について



-01 標準仕様

柵枠内のプレート形状に沿った開口部です。
目皿の開口部から棒状の物で堆積物を掃除する場合、
特にスムーズです。迷った場合は標準仕様をお選びください。

-02 広開口仕様

開口面積が大きく、排水能力が高い仕様です。
清掃も容易いため端部等、輪荷重を考慮しなくて良い
箇所等に。

-03 ハイヒール仕様 / 荷重仕様

開口幅を狭くしています。t=6は歩道でハイヒール対応
が必要な箇所に、t=8は輪荷重 (T-25) への配慮が
必要な箇所等に。

それぞれ厚み t=6.0mm (縞鋼板も選択可能) と t=8.0mmあり。

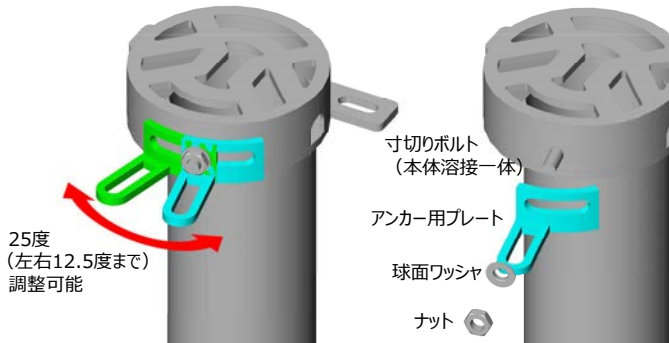
①-A

橋梁用 TSステンレス排水桧
TSDR-

①-A. TSDR-RCF ナオシマス

>> TSDR-RCF_C ナオシマス○丸

③設置に配慮した可動式アンカー用プレート



設置時に使用するアンカー用プレート3箇所のうち、1箇所が鉄筋回避用に可動調整可能です。

2箇所で問題無い場合は取り外し（寸切りボルトは本体と一体化しています）での使用も可能です。

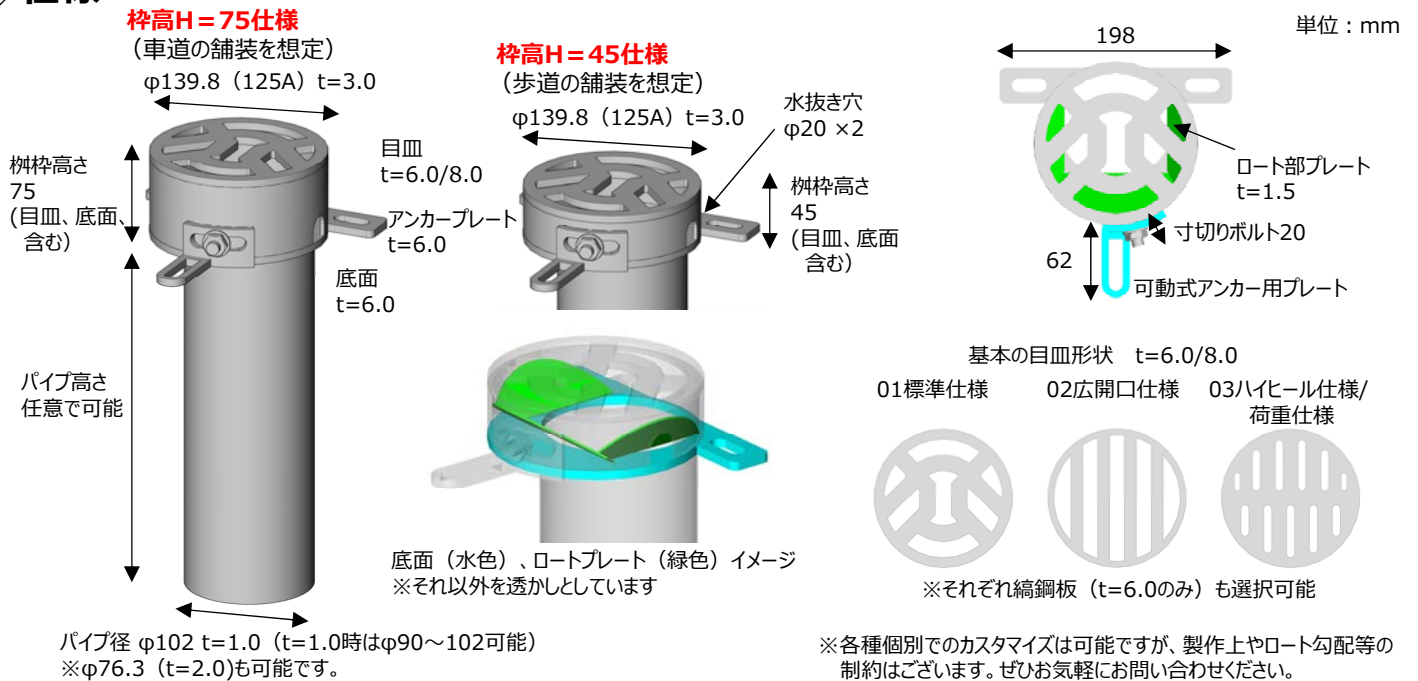
無しにする（可動しない）、本体と溶接一体とする等、現場状況に応じ変更も可能ですので作図依頼時にご相談ください。

可動式アンカー用プレートを無くし水抜き孔を3箇所にした例



◆仕様

各種図面・仕様 CAD (3D有) P. 151の「ナオシマス丸」をご覧ください。



◆比較例

(当社製内) 目的、条件に応じ選択可能です。ぜひお気軽にお問い合わせください。

単位：mm

TSDR-RCF_S/SL ナオシマス□角 S (リブ有) → P.11 目皿 t=8 目皿含む h=45 φ76.3 250 150	SL (リブ無) → P.12 目皿 t=6 目皿含む h=45 φ102 250 150 New	従来型 補修用桧例 → P.62 150 200 39.6	TSDR-RCF_C ナオシマス○丸 → P.9 φ139.8 39.6 New	床版貫通管例 → P.59 φ102 6
コスト：170 目皿サイズ 250×150 37,500mm ² ※1 ◎ ・リブ付きで高強度。 (一部輪荷重対応) ・ロート付きで土砂等堆積の軽減。 ・導水管がパイプ内を覆わない。 (施工時にカットが必要) ・目皿はボルトで着脱可能。 △ ・目皿孔形状の自由度が低い。 ・この中では最も高価。	コスト：140 目皿サイズ 250×150 37,500mm ² ※1 ◎ ・ロート付きで土砂等堆積の軽減。 ・導水管がパイプ内を覆わない。 ・目皿開口からの清掃が容易い。 ・目皿はボルトで着脱可能。 ○ ・桧枠サイズ等、製作の自由度が比較的高い。 ・S (リブ有) 仕様より安価。	コスト：100 目皿サイズ 200×150 30,000mm ² ※1 ◎ ・桧枠サイズ等、製作の自由度が高い。 ・集水面積が大きい。 ・目皿はボルトで着脱可能。 △ ・底面フラットとなり土砂等堆積が発生しやすい。	コスト：70 目皿サイズ 直径139.8 15,342mm ² ※1 ◎ ・ロート付きで土砂等堆積の軽減。 ・導水管がパイプ内を覆わない。 ・目皿開口からの清掃が容易い。 ○ ・集水面積は床版貫通管よりは大きい。 ・比較的安価	コスト：35 目皿サイズ 直径102 8,167mm ² ※1 ◎ ・この中では最も安価。 ・開口部からの清掃は容易い。 △ ・目皿集水面積はこの中では最も小さい。 ・導水管がある場合、パイプを覆う。

・※1 目皿の面積です。(開口面積とは異なります)
 ・価格、仕様等はカスタマイズ内容、条件により異なります。
 ・コストは「従来型 補修用桧例」を100として概算の比率を記載しています。
 ・◎○△の評価基準は条件やサイズ、何を優先するか等で異なります。参考としてご覧ください。

①-A

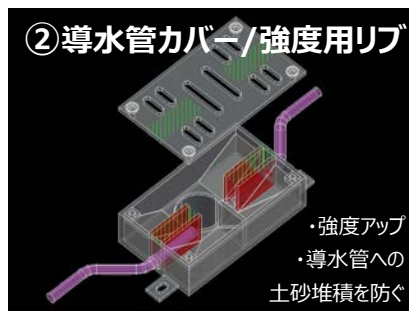
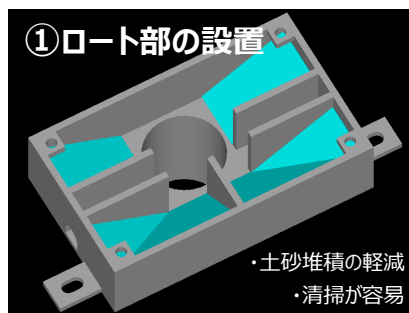
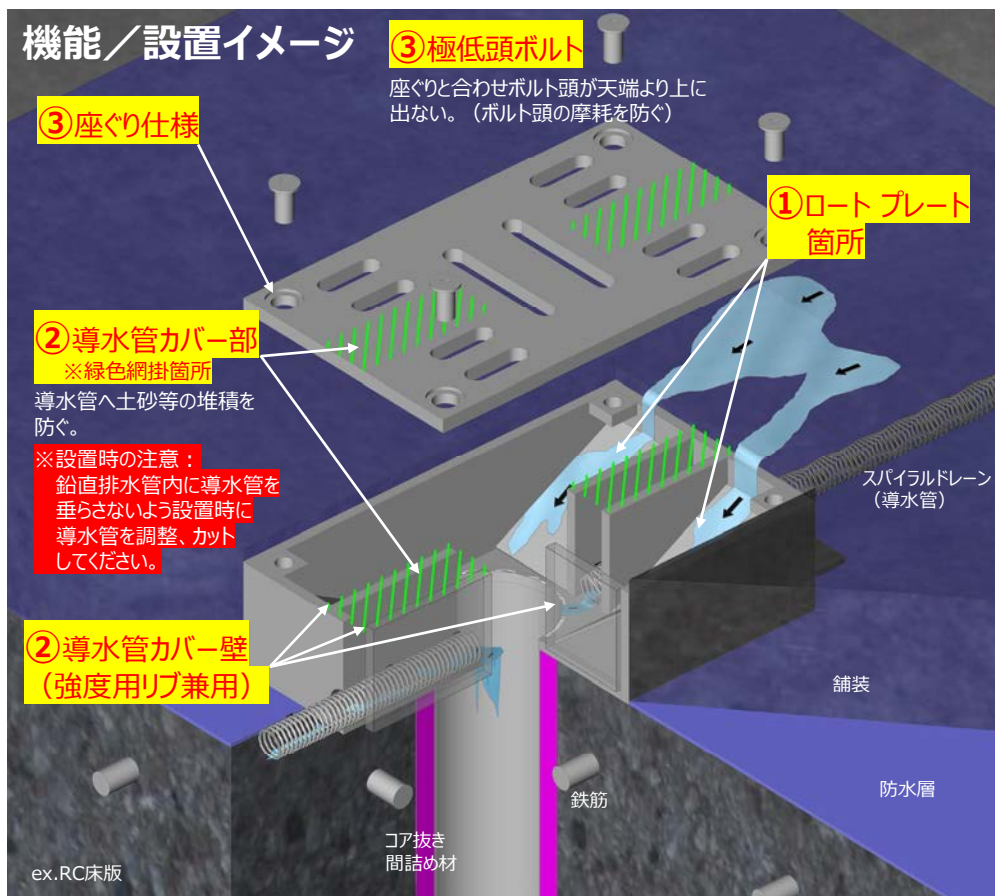
橋梁用 TSステンレス排水桝
TSDR-

①-A. TSDR-RCF ナオシマス

>> TSDR-RCF_S ナオシマス□角

TSDR-RCF_S (Square) 「ナオシマス□角」

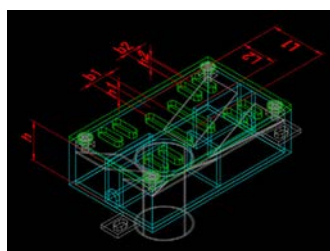
機能／設置イメージ



◇ T-25 車道向け仕様

単位：mm

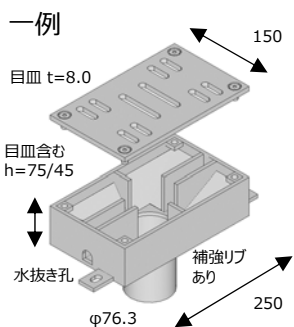
・車道向け仕様について



T-25に配慮した設計としています。

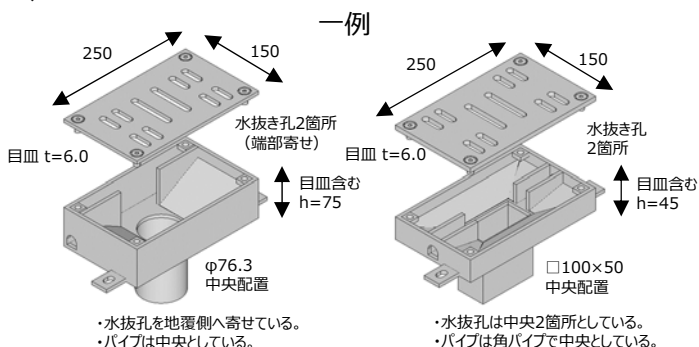
各種図面・仕様 CAD (3D有) P.151 のナオシマス

□ (RCF-S) 車道向け仕様をご覧ください。



◇ その他仕様

単位：mm



各種図面・仕様 CAD (3D有) P.151 のナオシマス

□ (RCF-S) その他仕様をご覧ください。

◇ 製作/設置写真例



①-A

橋梁用 TSステンレス排水桟
TSDR-

①-A. TSDR-RCF ナオシマス

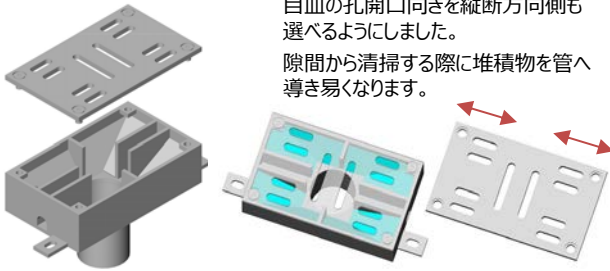
» TSDR-RCF_S/SL ナオシマス□角/Lite

A

◇ 追加仕様

- ・目皿孔 開口方向が選択可能に

目皿の孔開口向きを縦断方向側も
選べるようにしました。
隙間から清掃する際に堆積物を管へ
導きやすくなります。



- ・縞鋼板が選択可能に



New TSDR-RCF_SL「ナオシマス□角 Lite」

TSDR-RCF_S「ナオシマス□角」から導水管カバー壁（強度用リブ）を無くした、シンプル仕様。
形状の工夫により**ロートプレート有り**、**導水管がパイプ内を塞がない**仕様はそのままです。

この RCF-SL は RCF-Sより制約が少なく、目皿孔形状やサイズ等の**製作自由度が高い**、**低コスト**といったメリットがあります。

※輪荷重対応等の強度を求める場合は従来からの「TSDR-RCF_S」をご検討ください。

◇ 仕様

‘RCF_S’と異なり、導水管設置箇所を目皿孔形状でカバーする必要がありません。そのため孔形状等、**製作の自由度が高くなります**。

プレートがロートとなり**土砂等の堆積を軽減**。
孔からの清掃も容易になります。

プレートの高さを確保し隙間が出来ないよう高ナットを個別に製作。

プレート部と桟枠底面間に流下用の空隙。

プレートをパイプ部に一部ラップし設置。
導水管からの床版排水はパイプへ流し、
舗装上からの土砂等は導水管側の**ブロックへ入り込まない**ようにしています。

※パイプ無で下面からの写真

※説明用イメージ
プレート、高ナットとも本体と溶接一体です。

◇ 形状例

丸管、角管とも対応可能。
パイプ位置も中央、寄せ等、
自由度が高く製作可能。

パイプ部
中央

パイプ部
地覆寄せ

角パイプ

桟枠サイズ・高さも自由です。

大きさ、高さ、パイプ位置・サイズで
ロートプレートの傾斜角度が決まります。
形状によっては勾配が確保できない場合があります。

目皿の孔形状も自由です。

長孔例

各種図面・仕様

CAD (3D有) → P.151 の
ナオシマス□ (RCF_SL) をご覧ください。



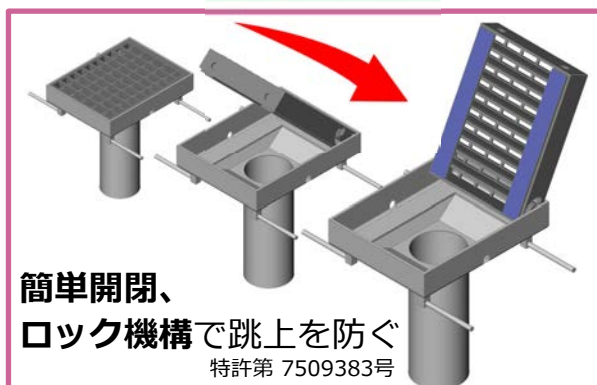
①-Ab

橋梁用 TSステンレス排水柵
TSDR-

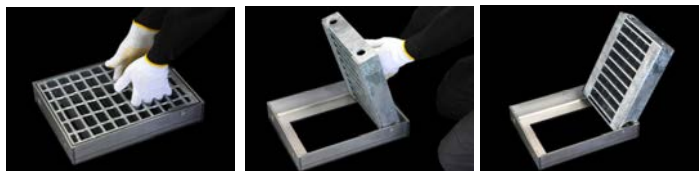
①-Ab. TSDR-OPG ひらき柵

>> 特徴・仕様等

橋梁用ボルトレス開閉式排水柵 TSDR-OPG 「ひらき柵」



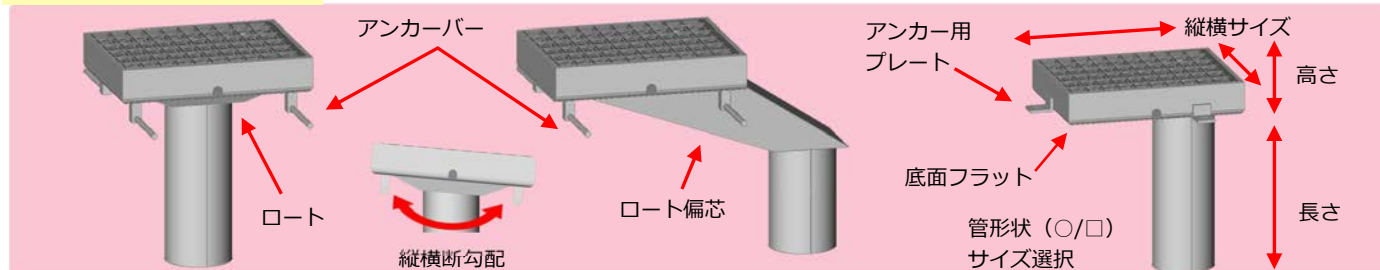
開閉方法



- ・ 工具不要で開閉が可能です。（安全のため一定の手順を必要とします）
- ・ 開いた状態からは突然倒れないよう途中で一旦ロックが掛かります。

様々な形状で製作可能

CAD (3D有) P.148



特徴

- ・ 現場にて**工具不要**で開閉が可能、清掃が容易となる。
- ・ ロック機構により車両通過による**跳上**を防止、また不用意には開かない。
- ・ ステンレス柵本体とグレーチング一体で**盗難防止**となる。
- ・ **自由設計**で様々な形状、サイズでのご提案、製作が可能。

仕様

●グレーチング：SS400 溶融亜鉛めっき

●柵本体：ステンレス (SUS304)

製作のための型が必要ないため現場に応じ様々な形状で製作可能なTSステンレス排水柵の特徴はそのままです。

●アノード（亜鉛板）による電食・腐食対策 ※赤枠箇所

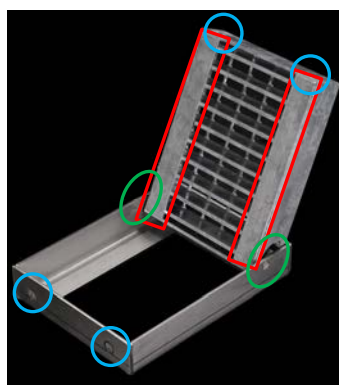
路面の排水には、金属の腐食を促進する様々な成分が溶け込んでいます。特に冬季は塩化物の散布も行われることにより、排水柵にとっては非常に過酷な環境であるため、電食（異種金属接触腐食）対策としても効果のあるアノード防食を取り入れています。

●ロックピン/孔 ※水色箇所

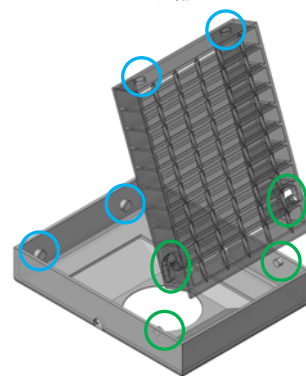
「ロックピン/孔」により、ボルト接合と同様に車両通過による跳上を防止するとともに、グレーチングのズレを抑制します。

●スライドロック回転機構 ※緑箇所

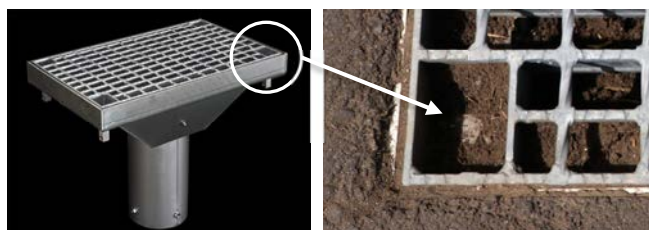
「スライドロック回転機構」により、一定の手順を踏まえた方法以外では、グレーチングが開かないようにしています。



※説明のため分離したイメージ図



従来のグレーチング排水柵の課題



橋梁用の排水柵は車両によるグレーチングの跳上を防止するためにボルト固定方式が一般的です。

しかし「清掃時に外しづらい」、「ボルトやナットが劣化や変形、砂等で噛み込み（焼き付き）が発生する」等のお声をいただいております。

そこで、これらの課題を解消し維持管理に優れた **橋梁用ボルトレス開閉式排水柵「ひらき柵」**を発売しました。

①-B

橋梁用 TSステンレス排水桝
TSDR-

①-B. 主にプレテンホロー（スラブ橋）向け

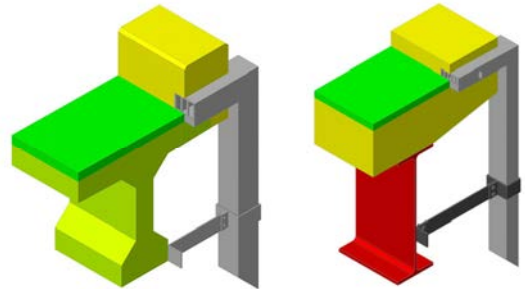
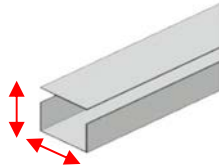
>> 概要

B

主にホロー（スラブ橋）、T桁向け各種ご提案例

→ 新設・補修問わず各種ご提案可能

※プレテンホロー（スラブ橋）に関わらず、角管や地覆、
間詰部への製品をご検討の際はこちらをご覧ください。

POINT
→自由設計

角パイプの縦横
比が自由に設
定、製作可能で
す。



形状の自由度が
高く目的に応じ製
作可能です。

例：間詰部排水桝 → P.34-

- ・補修の困難な箇所へ耐食性に優れたステンレス製を
- ・縦横比が自由に設定、製作出来るので橋軸方向を長くし流量確保 etc.

新設

補修

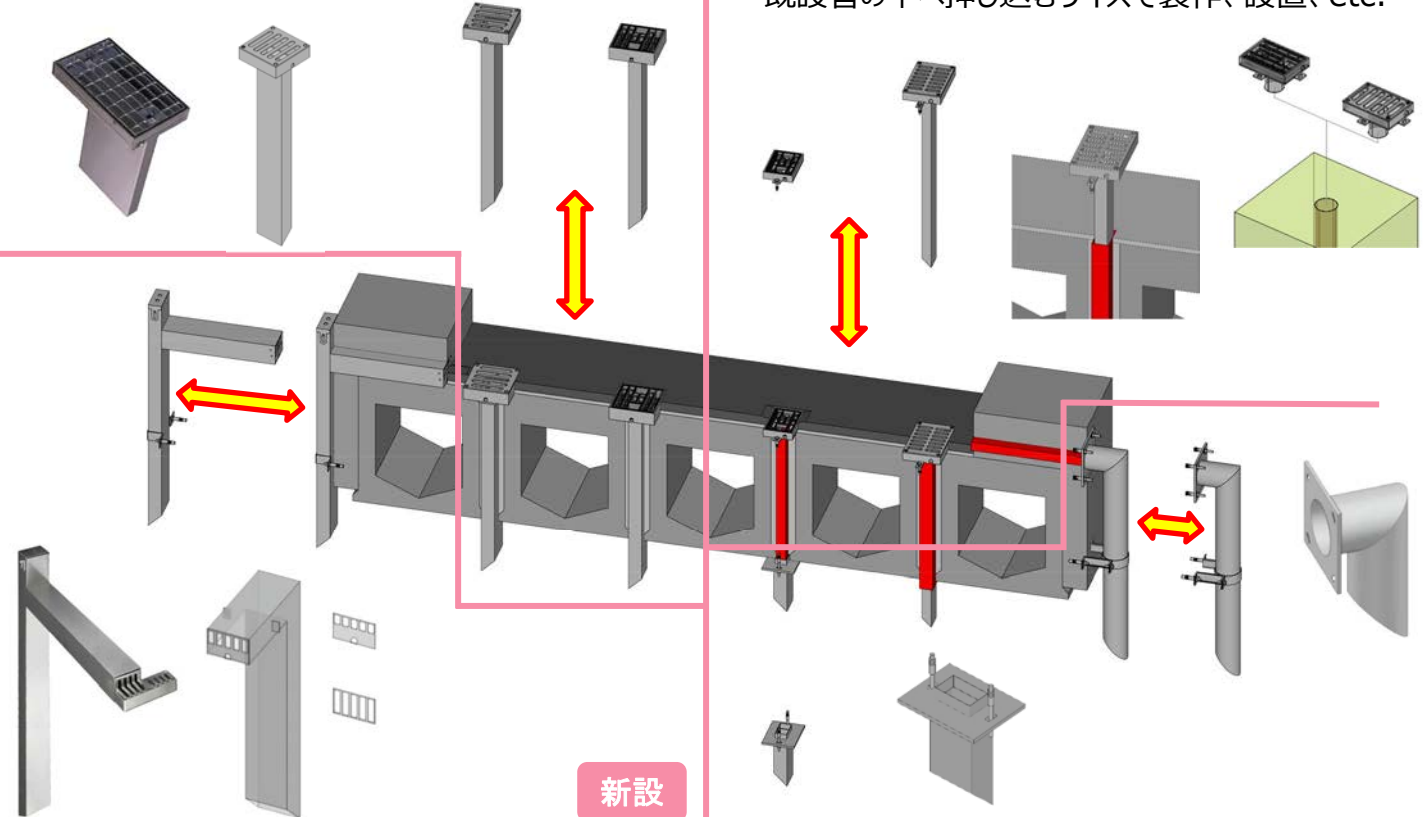
例：補修排水桝 → P.40-

キャップ仕様、既設管内へ挿入等

間詰箇所の交換が困難な場合の例として

- ・床版より上の桝枠の箇所のみ交換
- ・既設管の中へ挿し込むサイズで製作、設置、etc.

補修



新設

補修

例：地覆部横引き管 → P.15-

- ・設置のしやすい横引き管 + 鉛直管仕様
- ・掃除のしやすい可動式目皿／掃除蓋付き仕様 etc.

例：天板プレート一体型排水
装置を用いた例 → P.44-

補修

- ・埋設箇所の撤去、設置が困難な場合に
- ・流末の延長を伸ばしたい、導水したい場合に、etc.

①-B

橋梁用 TSステンレス排水桝
TSDR-

①-B. 主にプレテンホロー（スラブ橋）向け

» 地覆部 » TSDR-YD/SSD

地覆部・横引き管 製品事例

※主にプレテンホロー（スラブ橋）向けのご提案になりますが
T桁橋等、地覆横引き管ご検討の際はこちらをご覧ください

TSDR-YD/SSD 可動式目皿等、掃除蓋等のギミックのあるシリーズ

形状例（各種組み合わせ可能）

詳細、組み合わせの可否ご相談等は、ぜひお気軽にご相談ください。

CAD（3D有）P.149-150

→ TSDR-YD501

・いつでも清掃が
出来る工具不要
可動式目皿の
仕様例

POINT
→目皿POINT
→掃除蓋

→ TSDR-YD301

・工具不要で開閉
可能な掃除蓋の
仕様例
※回転式で落下
しません

→ TSDR-YD201

・横引き管+樋の
シンプル仕様
分離式のため、
施工時に微調
整が可能

POINT
→樋形状POINT
→分離式

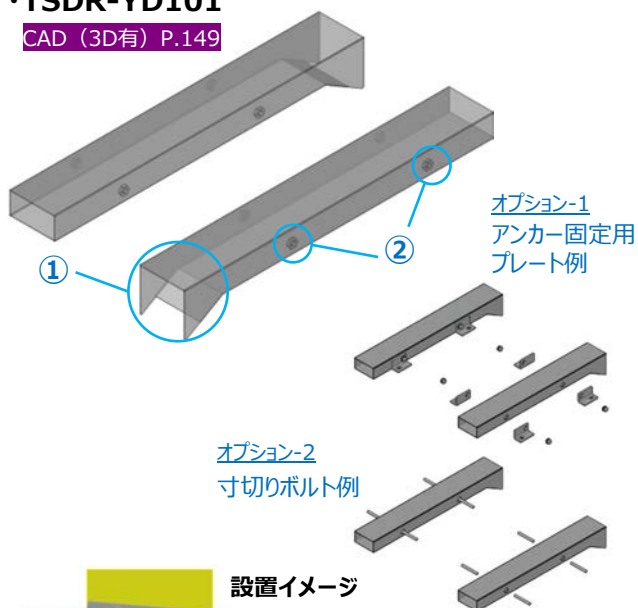
→ TSDR-YD401

・横引き管+鉛直管の分離式
で鉛直管の形状も個別で
ご提案可能。
添架物を避けたい場合等に

TSDR-YD101 横引きのみのシンプルなタイプ

・TSDR-YD101

CAD（3D有）P.149



・横引き管のみのシンプル仕様
・排水が桁側に飛沫しにくい流末形状。
→ ①
・選べる固定用オプションを取付けできる
ナットを溶接しています。
→ ②



①-B

橋梁用 TSステンレス排水桝
TSDR-

①-B. 主にプレテンホロー（スラブ橋）向け

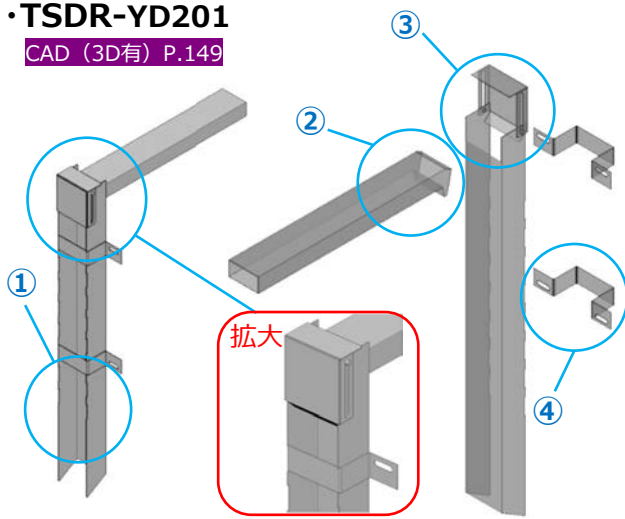
» 地覆部 » TSDR-YD/SSD

B

TSDR-YD201 横引き管+樋 シンプル且つ分離式としたタイプ

・TSDR-YD201

CAD (3D有) P.149



設置イメージ



- ・鉛直部は樋形状で軽量化と詰まりを軽減。また金具を掛ける溝があります。
→ ①
- ・水切り付き横引き管と鉛直樋は分離式です。
→ ②
- ・横引きからの排水が樋外への飛沫軽減と清掃を考慮したスライド式のカバー付。
→ ③
- ・専用のSUS金具。鉄筋を避けられるよう上下反転でアンカー位置を変えられます。
→ ④

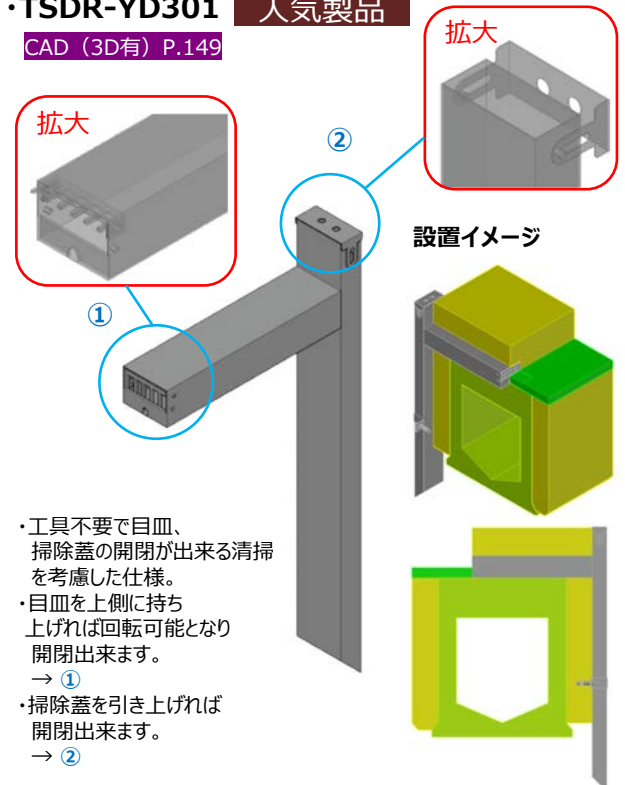


TSDR-YD301 工具不要で可動する目皿、掃除蓋がついたタイプ

・TSDR-YD301

CAD (3D有) P.149

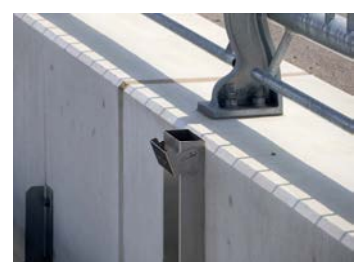
人気製品



設置イメージ



- ・工具不要で目皿、掃除蓋の開閉が出来る清掃を考慮した仕様。
- ・目皿を上側に持ち上げれば回転可能となり開閉出来ます。
→ ①
- ・掃除蓋を引き上げれば開閉出来ます。
→ ②



①-B

橋梁用 TSステンレス排水桝
TSDR-

①-B. 主にプレテンホロー（スラブ橋）向け

>> 地覆部 > TSDR-YD/SSD

TSDR-YD401 鉛直部を丸型の排水管と接続するタイプ

・TSDR-YD401

CAD (3D有)
P.149

拡大 ①

②

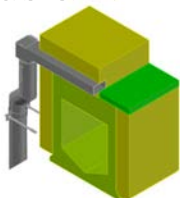
・開閉可能な掃除蓋

→ ①

・排水管接続用ナット付き

→ ②

設置イメージ



・横引き管と鉛直管を分ける事で現場への対応の幅が広がります。
・添架物を避ける場合はTS-PIPE加工管。

→ ③

・直管の場合は低コストのTS-PIPEスパイラル管仕様がおすすです。

→ ④

・例では長さ調整が出来る寸切りボルト仕様金具です。長さにより多種ご提案可能。

→ ⑤



TSDR-YD501 TSDR-YD301の目皿箇所をL字形形状したタイプ

・TSDR-YD501

CAD (3D有) P.149

拡大 ③

①

拡大 ②

②

・舗装天端から下向きの集水を追加した形状。

→ ①

・工具不要で開閉可能。

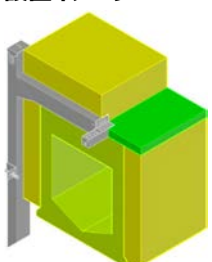
・目皿を上側に持ち上げれば回転可能となり開閉可能。水抜孔を設けることも可能。

→ ②

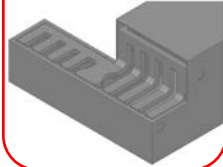
・掃除蓋を引き上げれば開閉可能。

→ ③

設置イメージ



目皿部形状



①-B

橋梁用 TSステンレス排水桝 TSDR-

①-B. 主にプレテンホロー（スラブ橋）向け

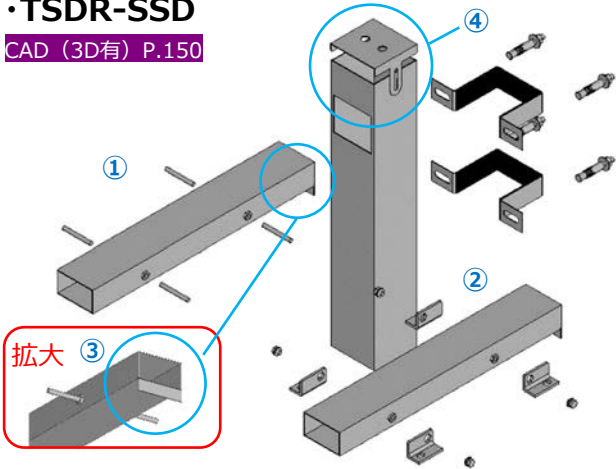
» 地覆部 » TSDR-YD/SSD

B

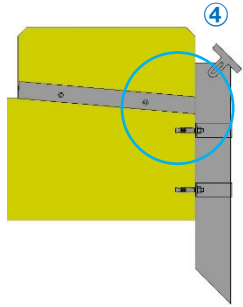
TSDR-SSD 横引き箇所、鉛直箇所を分離式としたタイプ

・TSDR-SSD

CAD（3D有） P.150



設置イメージ



- ・横引き管と鉛直管が分離式の仕様。
- ・選べる固定用オプションを取付けできるナットを溶接しています。
 - ① 寸切りボルト取付け例
 - ② アンカー固定用プレート取付け例
- ・鉛直管内に導水を促す水切付き。
 - ③
- ・工具不要で開閉可能な掃除蓋付き。
 - ④
- ・横引き部と鉛直部が分離式のため、施工時に調整がしやすくなる、交換時に片方のみ取替も可能。



TSDR-YD/SSD カスタマイズ例

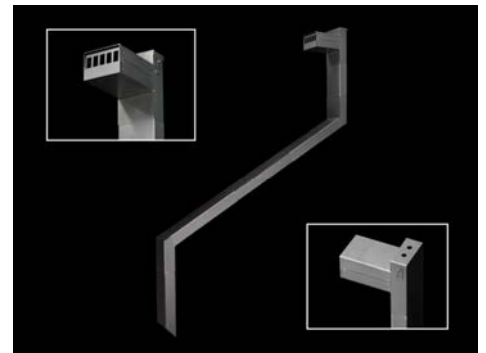
ご希望の組み合わせ、形状をお伝えください。個別の作図ご提案いたします。



TSDR-YD201 掃除蓋をスライドした状態



TSDR-YD301
ストッパー有り仕様（鉛直部 掃除蓋無し）



TSDR-YD301 クランクのある仕様



TSDR-SSD
平面目皿仕様



TSDR-SSD
横引き管 目皿有り仕様



TSDR-SSD
鉛直管 クランク有り仕様

①-B

橋梁用 TSステンレス排水柵
TSDR-

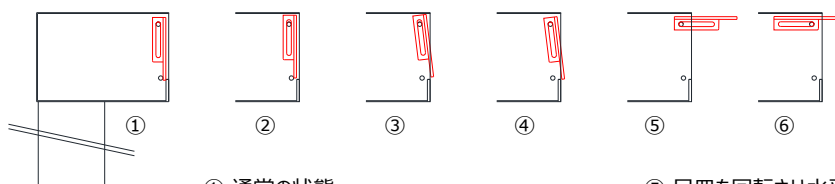
①-B. 主にプレテンホロー（スラブ橋）向け

» 地覆部 » 可動式目皿・蓋・現場接続

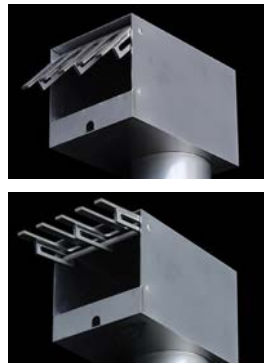
可動式目皿、掃除蓋（工具不要）、現場接続の例

※他にも様々な形状のものがございます。サイズや設置内容によりご提案が困難な形状のものもございます。

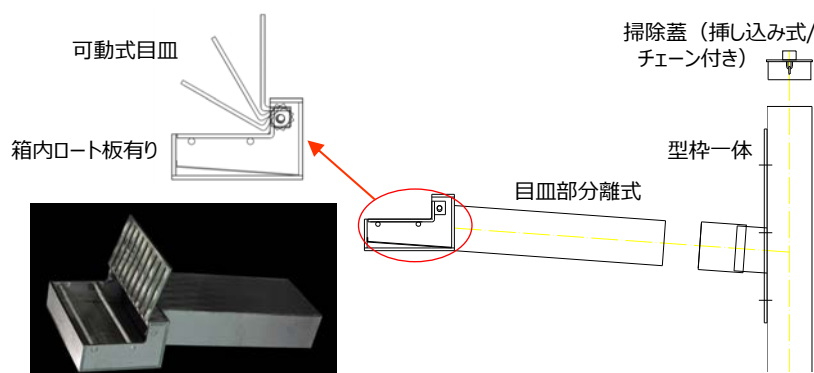
可動式目皿（工具不要仕様）一例



- ① 通常の状態
② 目皿を上へ上げます
③ 目皿を枠の外側へ少し出します
④ 目皿を枠の外に出した状態で下へ下げます
⑤ 目皿を回転させ水平状態にします
⑥ 目皿を奥へスライドさせることで開いた状態をキープ出来ます
※仕様により⑥のスライドが出来かねるものもございます



可動式目皿＋掃除蓋（工具不要仕様）例①



目皿、掃除蓋を開いた状態

鉛直部 クランク有り仕様



可動式目皿＋掃除蓋（工具不要仕様）例②



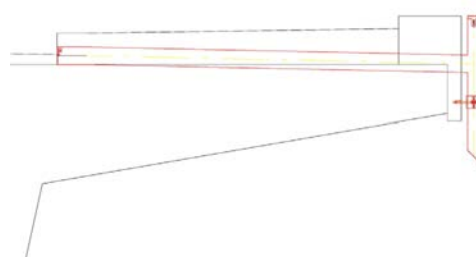
掃除蓋（工具不要）仕様



・歩道下に横引き管が貫通のため、横引き管が長い。



可動式目皿（工具不要）仕様



①-B

橋梁用 TSステンレス排水桝
TSDR-

①-B. 主にプレテンホロー（スラブ橋）向け

» 地覆部 » 可動式目皿・蓋・現場接続

B

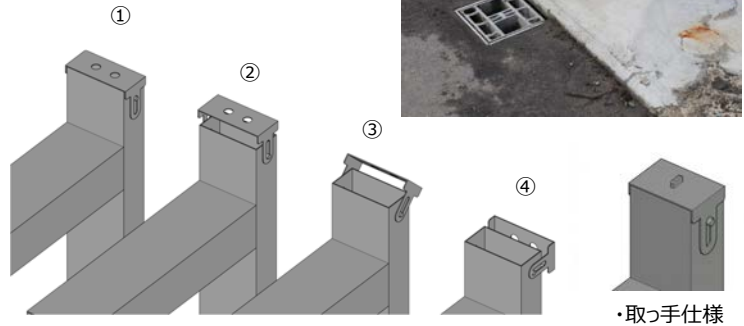
可動式目皿+掃除蓋（工具不要仕様）例③（+分離式）



鉛直部掃除蓋（工具不要仕様）



- ① 通常の状態
- ② 穴をつまみ掃除蓋を持ち上げます
- ③ 蓋を回転させます
- ④ 掃除蓋が開いた状態になります



現場接続仕様例（鉛直部型枠一体）



グレーチング仕様

グレーチングを外した状態
（高上げをしています）

目皿仕様

その他例 → P.27

CAD（3D有）P.149

現場環境に応じ、施工性等を考慮した形状をご提案します。
ぜひお気軽にご相談ください。

①-B

橋梁用 TSステンレス排水柵
TSDR-

①-B. 主にプレテンホロー（スラブ橋）向け

» 地覆部 » 可動式目皿・蓋・現場接続

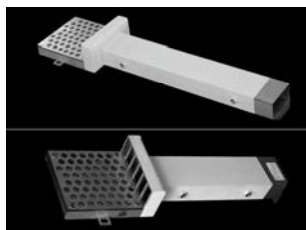
現場接続（分離）仕様例①



分離型 ※横引き部 密着防錆剤塗布

横引き部と鉛直部が分離した仕様です。

横引き部は密着防錆剤を塗布しています。→ P.87



横引き部



横引き部の地覆打設前



舗装工事前（地覆打設後）



外側より（鉛直管設置前）



設置後写真

現場接続（分離）仕様例②



設置後写真



現場接続（分離）仕様例③

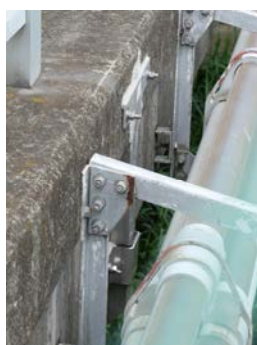


← 接続部拡大

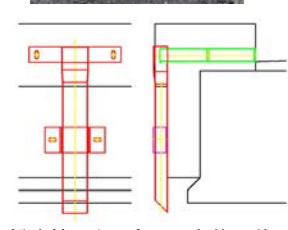
✓ ↓ 設置後写真



現場接続（分離）仕様例④



鉛直管の上の金具は本体一体です



鉛直部

横引部

支持金具

①-B

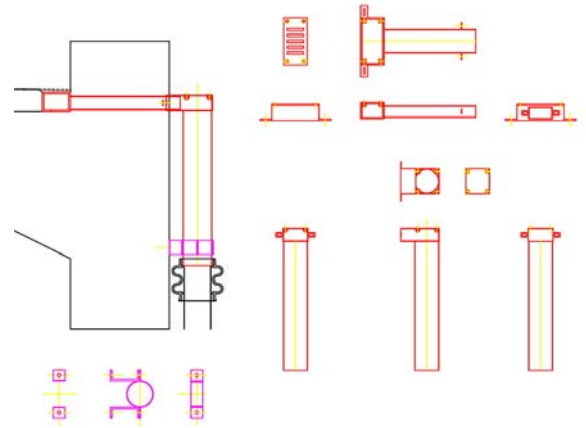
橋梁用 TSステンレス排水桝
TSDR-

①-B. 主にプレテンホロー（スラブ橋）向け

>> 地覆部 >> 可動式目皿・蓋・現場接続

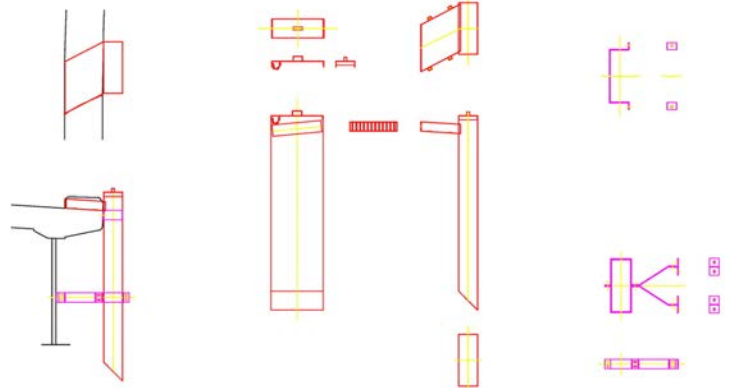
B

現場接続（分離）仕様例⑤



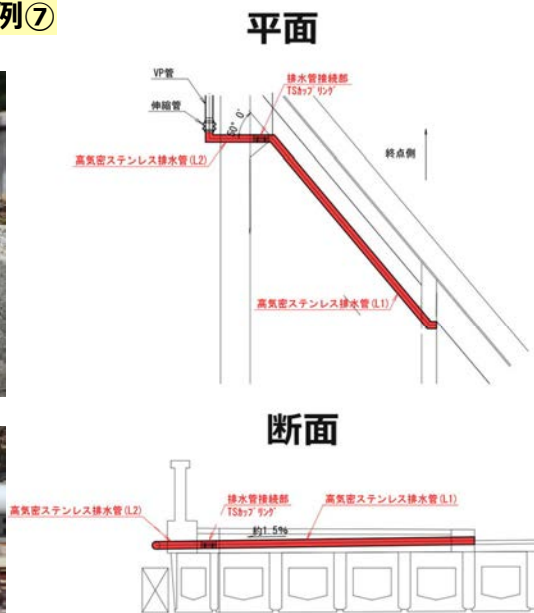
接続箇所はボルトで取付け。横引き部の目皿、鉛直部の掃除蓋はボルトで開閉可能です。

現場接続（分離）仕様例⑥



縦断の勾配に合わせ、鉛直部の開口部（切り込み）は斜めになっています。

現場接続（分離）仕様例⑦

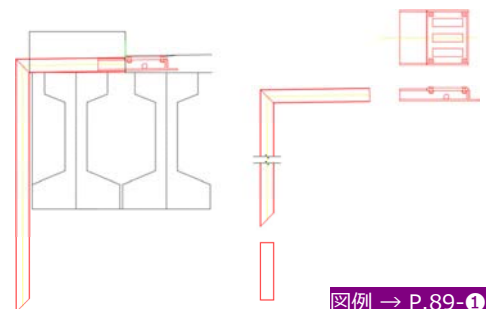


埋設箇所の接続は当社の高気密ステンレス排水管の接続方法で接続しています。→ P.124

現場接続（分離）仕様例⑧



現場接続（分離）仕様例⑨



図例 → P.89-①

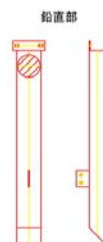
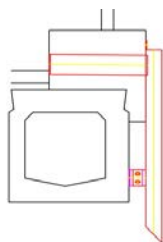
①-B

橋梁用 TSステンレス排水柵
TSDR-

①-B. 主にプレテンホロー（スラブ橋）向け

» 地覆部 » 可動式目皿・蓋・現場接続

現場接続（分離）仕様例⑩



支持金具



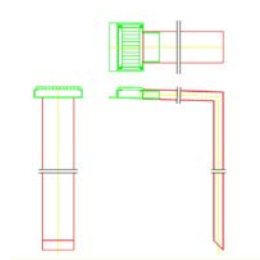
地覆横引き埋設箇所は丸管＋目皿仕様で貫通させています。鉛直部は角管で、埋設の丸管を挿し込むための孔を開けています。

現場接続（分離）仕様例⑪



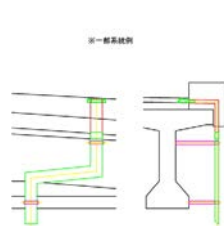
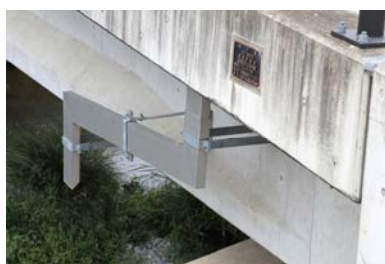
鉛直部を地覆天端まで延ばし掃除蓋がある例

L型形状例



横引き箇所に勾配のある例

現場接続（分離）＋角管接続例



支持金具

① ② ③ ④

①-B

橋梁用 TSステンレス排水桝
TSDR-

①-B. 主にプレテンホロー（スラブ橋）向け

>> 地覆部 >> 主な仕様/各種例

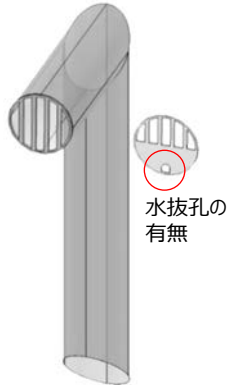
B

地覆横引き管 形状例（各種組み合わせ可能）

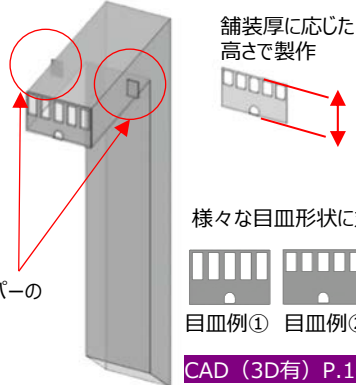
詳細、組み合わせの可否、ご相談等はお気軽にお問い合わせください。

地覆横引き管例

地覆横引き管(丸)



地覆横引き管(角)



平面目皿

掃除蓋
チェーン付き

目皿例A

目皿例B

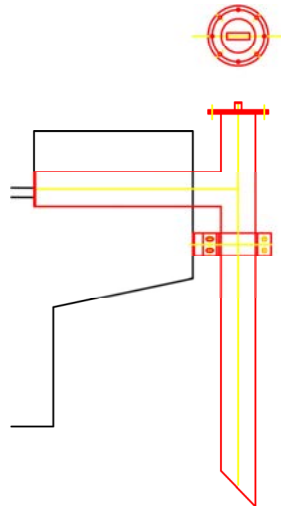
目皿例C

目皿形状例

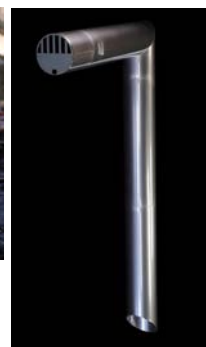
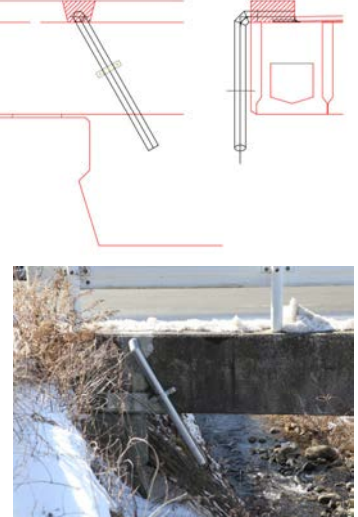
目皿+グレーチング例

固定用
プレート
の有無CAD (3D有)
P.149

地覆横引き管 (丸) 例 図例 P.89-①



ボルト締めによる掃除蓋付き例



目皿の無い丸管の設置例

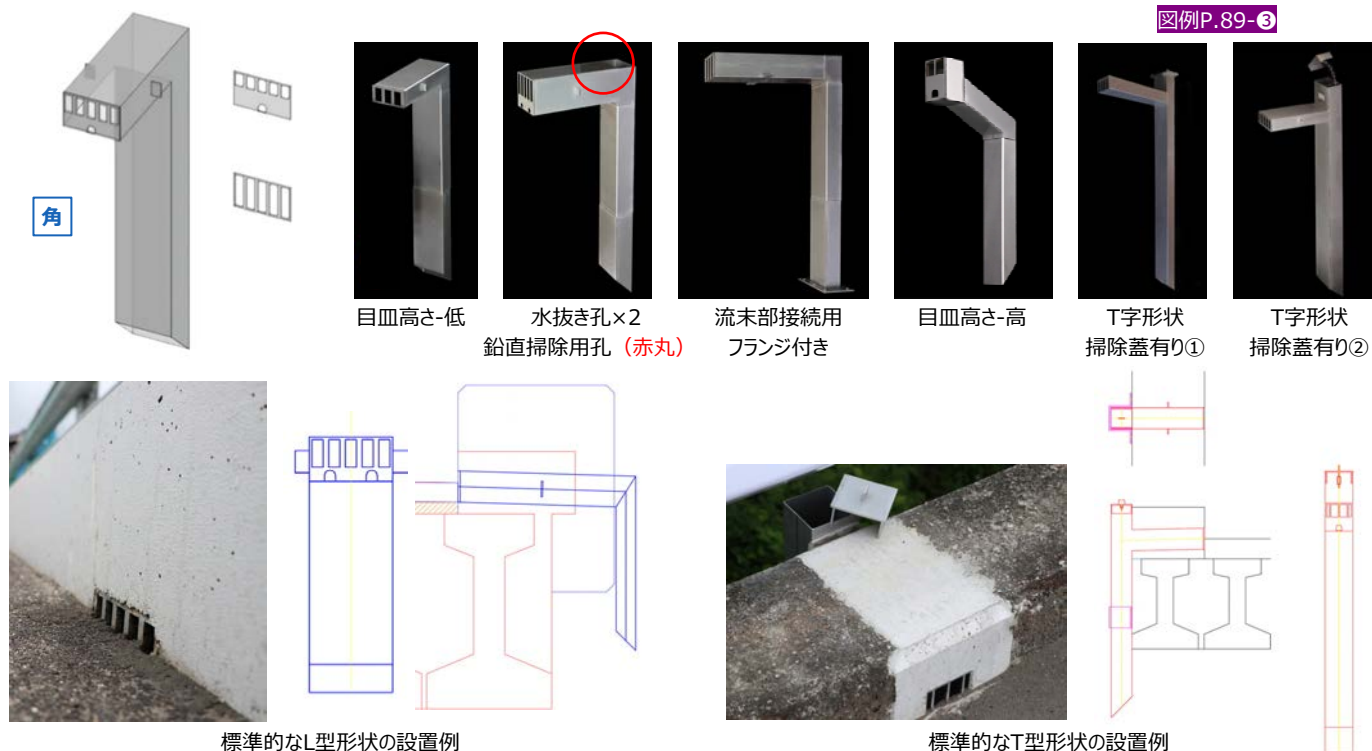


標準的な形状の設置例



地覆横引き管 (角) 状例

図例P.89-③



地覆目皿横方向、横引き部が長い例



地覆の外側面に合わせての設置例

地覆横引き 横角-縦丸管例



①-B

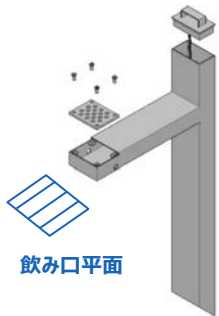
橋梁用 TSステンレス排水桝
TSDR-

①-B. 主にプレテンホロー（スラブ橋）向け

» 地覆部 » 主な仕様/各種例

B

地覆横引き 平面目皿/平面グレーチング例



図面P.149



ボルト取付け+チェーン付きの例



目皿の枠箇所が大きめの例



密着防錆剤塗布例 → P.87



設置写真

グレーチング仕様
フレキシブルチューブ接続用さや管付き

水抜孔多数

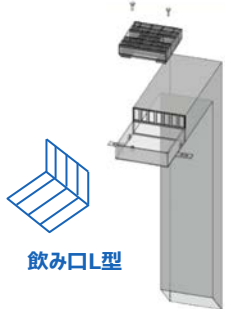


薄型



地覆内に食い込む形で製作設置例

地覆横引き L型目皿/グレーチング例



横引き管にストッパー付き形状



アンカー固定プレート付き形状



横引き管、鉛直管が丸パイプ形状



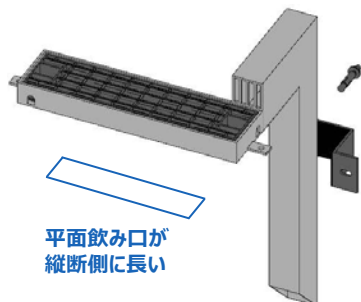
地覆打ち替え時事例



グレーチング例

縦目皿高さが
非常に低い例

地覆横引き 平面飲み口が縦断側に長い例 伸縮装置近く等に 地覆の研りを少なく飲み口を大きくできます。



飲み口がL型形状で平面部グレーチング仕様



CAD (3D有) P.148



グレーチング、平面のみの例



密着防錆剤塗布例 → P.87



目皿仕様の設置例



飲み口が横引き管幅より少し大きい例

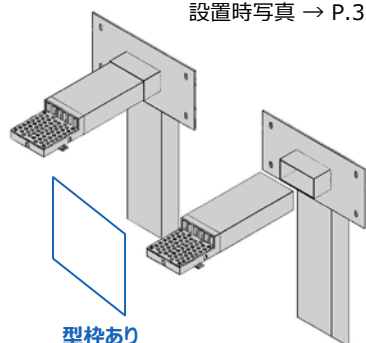


TSDR-YD501例 → P.17

地覆横引き 型枠一体型例 施工時の位置固定、打設が容易になります。

設置時写真 → P.33

図例 P.89-6

飲み口平面の例
横引き管、鉛直管一体飲み口L型の例
分離式 → P.20

設置例①

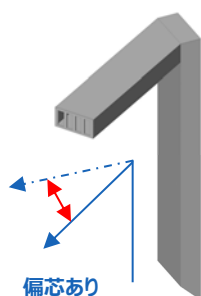


設置例②

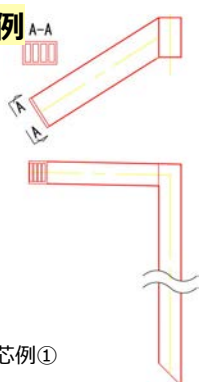
地覆横引き 横引き管箇所 偏芯例

A-A

図例 P.89-4



偏芯例①

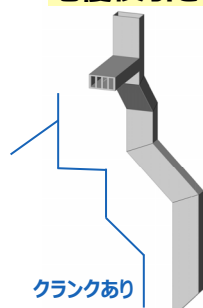


偏芯例②

偏芯例③分離式
→ P.22

地覆横引き 鉛直管箇所 クランク例

分割、接続しての形状も可能です。



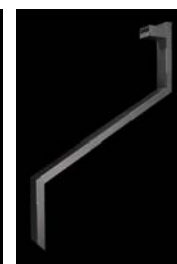
丸管クランク例



角管クランク例①



角管クランク例②



角管クランク例③

①-B

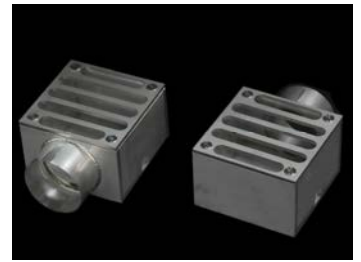
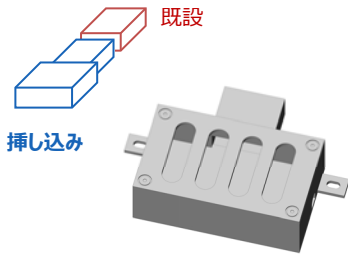
橋梁用 TSステンレス排水柵
TSDR-

①-B. 主にプレテンホロー（スラブ橋）向け

≫ 地覆部 ≫ 主な仕様/各種例

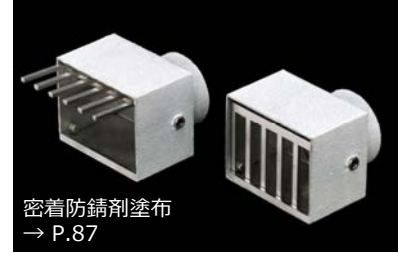
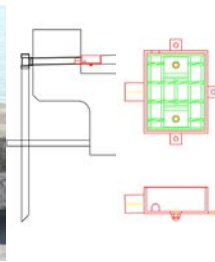
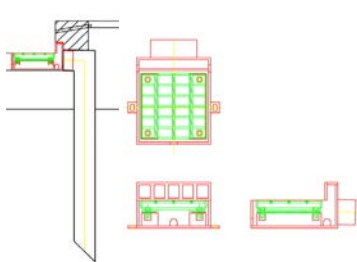
B

地覆横引き（既設地覆横引き管等へ）挿し込み



角パイプ接続、グレーチング仕様 地覆へアンカー打ち込み固定

丸パイプ接続、目皿仕様



パイプ接続、L型 立ち上がり目皿＋グレーチング仕様

パイプ接続、グレーチング仕様

目皿可動部の仕様がYD301 → P.16



地覆高さが無い場合の例

丸パイプ接続（左右2箇所）、目皿（2箇所）仕様 ※歩道部に使用
歩道部等、似た形状の事例は → P.77もあわせてご覧ください。

地覆横引き 鉛直管のみ

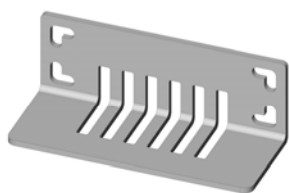
天板プレート一体型排水装置を用いた例もご覧ください。→ P.44



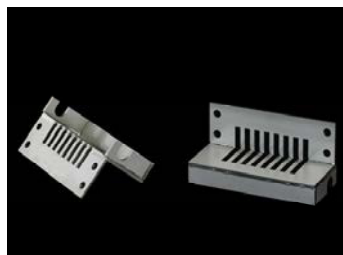
鉛直のみ

丸孔、取付け用プレート一体例①
フレキ挿し込み用孔有り丸孔、取付け用
プレート一体例②丸孔、設置例
上端部開口、EPDM挟み設置受樋形状に取付けプレート＋排水管
地覆の角度に合わせ受樋下に斜プレート
が付いています横引き管の出っ張りに
合わせ膨らみ有り。
大型アンカープレート

(地覆横引き) 地覆部への目皿のみ



目皿のみ



L形状(枠有り) 製作例



設置例①（EPDM挟み設置）

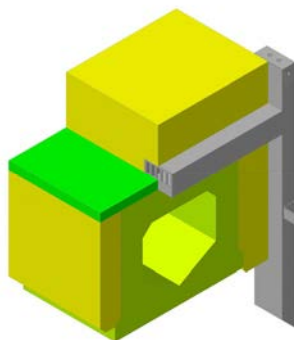


設置例②

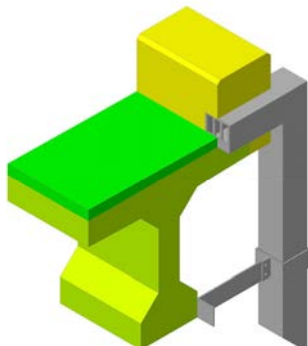
地覆横引き管 設置パターン例

一例となります。

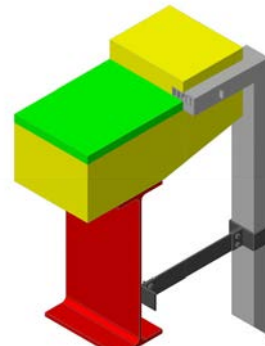
地覆横引き 標準的な設置例



木ロー桁橋例



T桁橋例



鋼桁橋例



木ロー桁（地覆斫り）①



木ロー桁（地覆打替）



T桁（地覆打替）



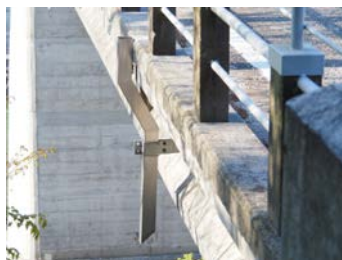
鋼桁（地覆斫り）①



木ロー桁（地覆斫り）②



木ロー桁（新設・架替）



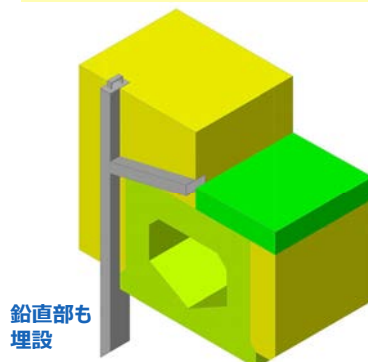
T桁（地覆斫り）



鋼桁（地覆斫り）②

地覆横引き 鉛直管含め地覆内埋設設置例

新設橋に多いパターンとなります。



鉛直部も埋設



木ロー桁（新設）①



木ロー桁（新設）②



木ロー桁（新設）③



RC床版（地覆斫り）



T桁（地覆斫り）※鉛直管天端は掃除蓋無し



①-B

橋梁用 TSステンレス排水桝
TSDR-

①-B. 主にプレテンホロー（スラブ橋）向け

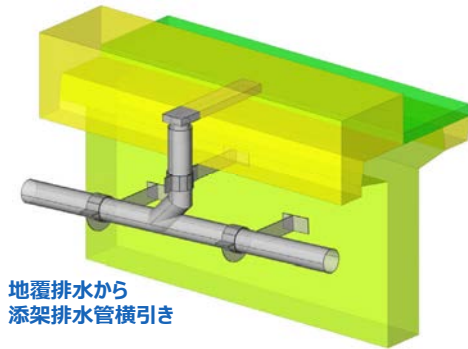
≫ 地覆部 ≫ 設置パターン事例

B

地覆横引き後 添架排水管を横引き設置例

豪雪等により排水管、金具の損傷が考えられる場所にはご注意ください。
特に添架横引き排水管は地覆等、張り出しの下へ設置するようにしてください。

似た事例
→ P.79



新設橋 設置例



補修 自動車道 設置例



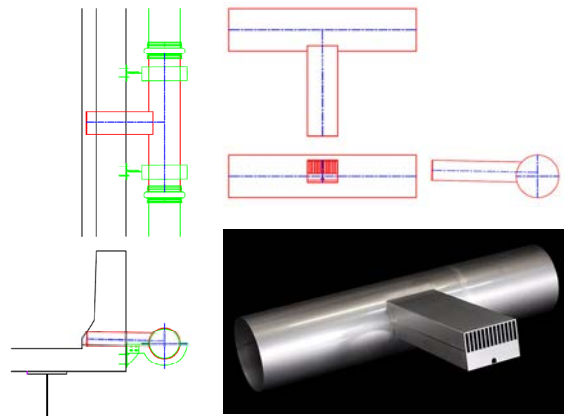
カルバート部 設置例



補修 歩道橋 設置例



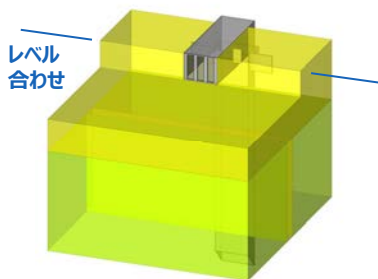
補修 他管種接続 設置例
※伸縮管を使用しVP管接続



地覆横引き 地覆レベル（高さ）合わせ設置例

横引き管上のコンクリートの被りが確保できない場合に。

似た事例 → P.79



設置例①



設置例②



製品形状例



設置例③



設置例④



歩車道境界設置例



樋形状設置例

①-B

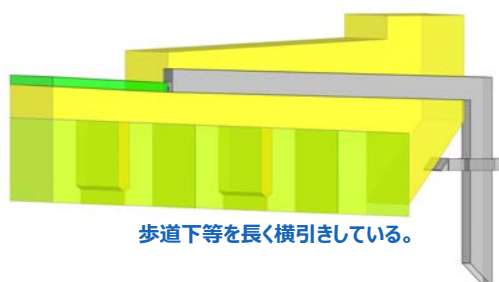
橋梁用 TSステンレス排水柵
TSDR-

①-B. 主にプレテンホロー（スラブ橋）向け

≫ 地覆部 ≫ 設置パターン事例

地覆横引き 歩道下等に横引き排水設置例

長くなるため詰まりやすくなります。出来るだけ勾配を設ける、清掃を行いやすい可動式目皿や掃除蓋のあるものをおすすめします。



歩道下等を長く横引きしている。



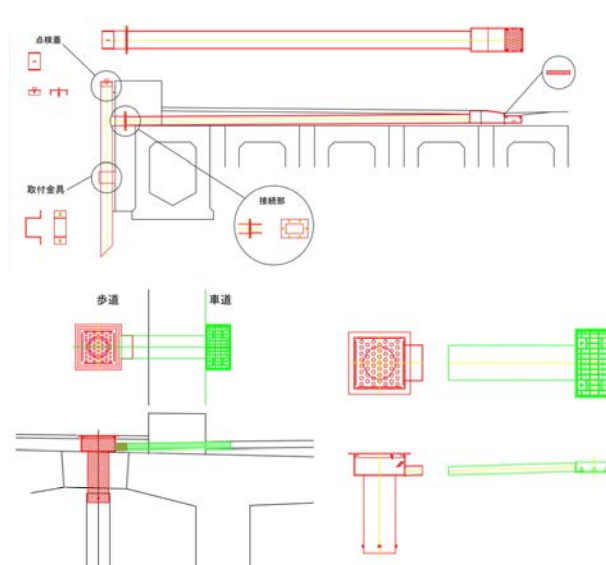
設置例



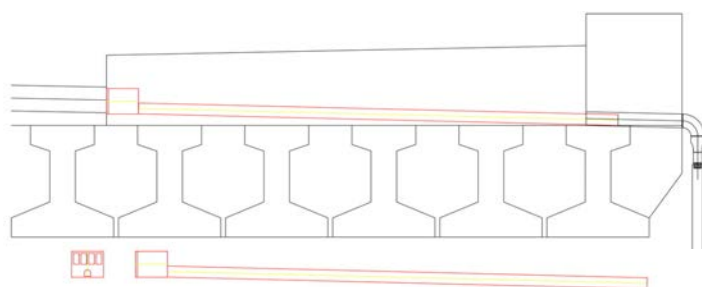
設置例 分離式 ※右記図参照



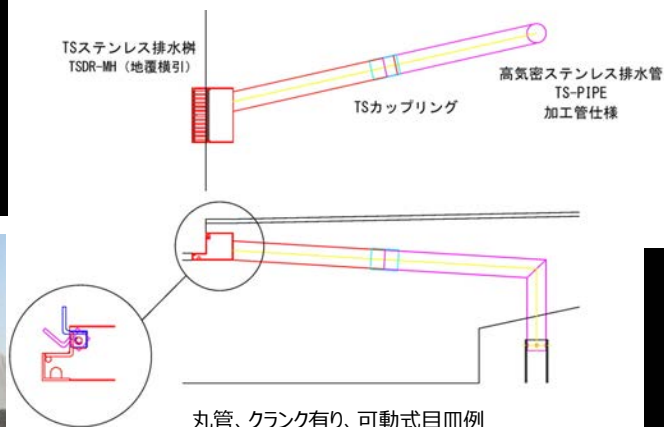
T桁での設置例 分離式 ※右記図参照



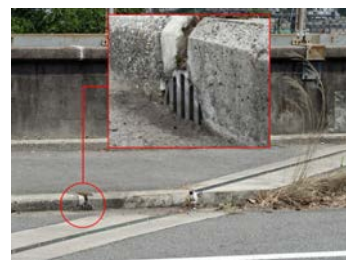
製作例



TSDR-SSDを使用した例 → P.18



丸管、クランク有り、可動式目皿例



丸管を使用した例 → P.24



可動式目皿、掃除蓋仕様例 → P.19

歩道部下関連の事例は → P.78もあわせてご覧ください。

①-B

橋梁用 TSステンレス排水桝
TSDR-

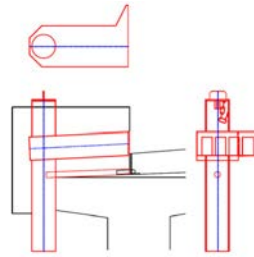
①-B. 主にプレテンホロー（スラブ橋）向け

>> 地覆部 >> 製作・設置事例

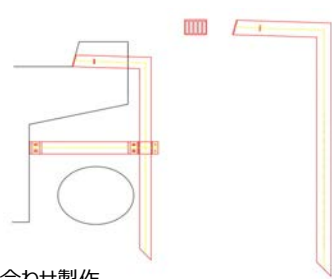
B

地覆横引き管 その他製作、設置例

地覆横引き 床版防水用ドレーン挿し込み用パイプ（埋設部分）有り例



地覆横引き 地覆立ち上がりの角度、形状に合わせた例



地覆角度に合わせ製作

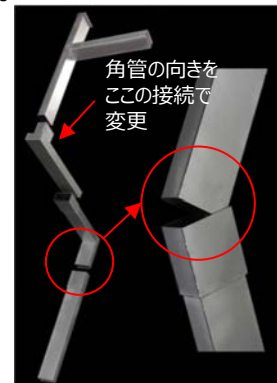


地覆形状に合わせ目皿を曲げています

地覆横引き 地覆外（角管）接続例 角・丸管等 その他 接続例 → P.80



角管をフランジ一体型として接続した例



角管をソケットに挿し込んで接続した例 → P.110にイラスト有

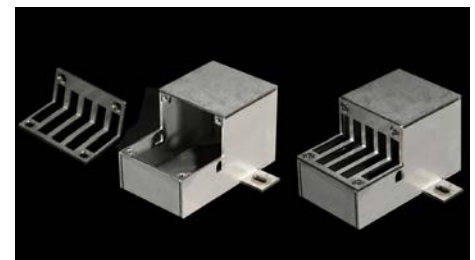
地覆横引き 地覆立ち上がり側 目皿箇所ボルト着脱例



製作例



製作・設置例



L型目皿全体が着脱可能な製作例

地覆横引き その他設置写真例



チェーン付き掃除蓋例



ボルト閉閉掃除蓋例

ボルト一本で鉛直管を貫通し
掃除蓋を取付けた例

フレキシブルチューブ接続例



二股吊下げ金具使用例



本体に取付けプレート一体の例



設置例①



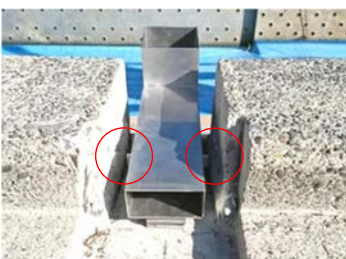
設置例②

地覆横引き 設置施工中写真例

→ P21に地覆打ち替え時の設置施工時写真あり



設置工事中写真① 赤丸箇所にストッパーが付いています



設置工事中写真② アンカーにて固定



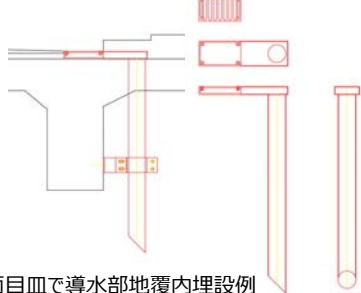
設置工事中写真③ 型枠付き、現場接続（分離）仕様 → P.20/27

丸管仕様でコア抜きし設置
（間詰材注入前）

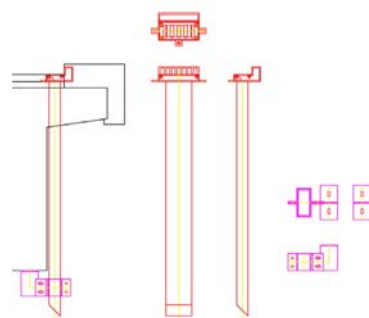
その他（ホロー、スラブ以外）地覆から排水例



舗装天端からの平面目皿で導水部地覆内埋設例



飲み口がL形状目皿例



①-B

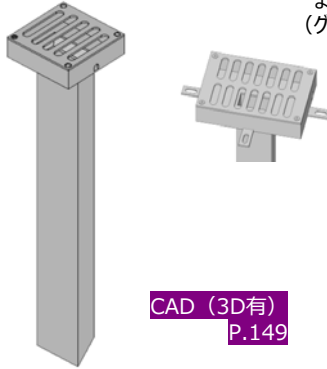
橋梁用 TSステンレス排水桟
TSDR-

①-B. 主にプレテンホロー（スラブ橋）向け

>> 間詰部 >> 仕様・製品例

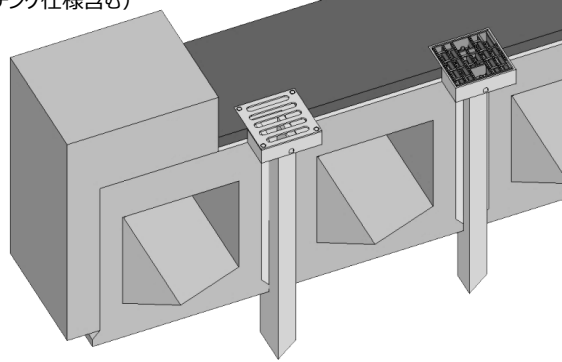
B

間詰部・排水桟 仕様製品事例

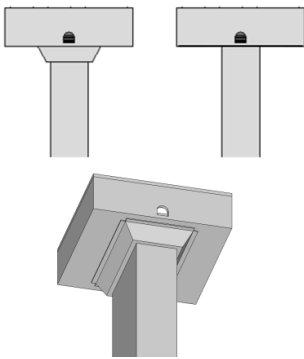
※主にホロー（スラブ橋）向けのご提案になりますが
T桁橋等、間詰部へのご検討の際はこちらをご覧ください。歩道や端部で輪荷重対応不要な場合
目皿（SUS304）仕様※目皿仕様の場合、孔形状やサイズは任意で
製作可能です。
またアンカー固定用のプレートの取付けも可能です。
（グレーチング仕様含む）CAD（3D有）
P.149

輪荷重対応必要な場合

グレーチング（SS400めっき）仕様

CAD（3D有）
P.148

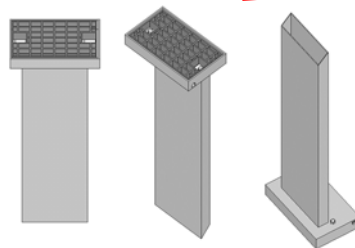
●ロート部について

桁上に調整コンクリートがある場合はロート
付きで、無い場合は桟枠から直接角パイプ
を取付ける等、柔軟に対応します。

●角パイプのサイズについて

縦横比が自由に
設定可能です。

角管製作例 →



・流量確保のため、角の縦横比を大きくとった例。

・間詰部が狭く流量確保が難しい。

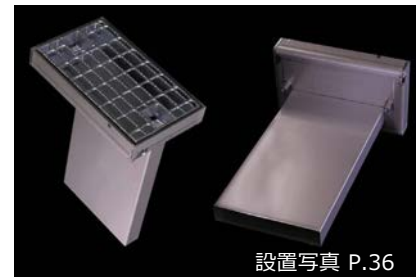
→角パイプのサイズ、縦横比を自由に製作可能。

・設置箇所が限定される。

→受枠形状や勾配、管を斜めに取付けたり柔軟
に製作可能。

・新設、補修とも将来の補修交換が困難。

→ステンレス製で長寿命です。



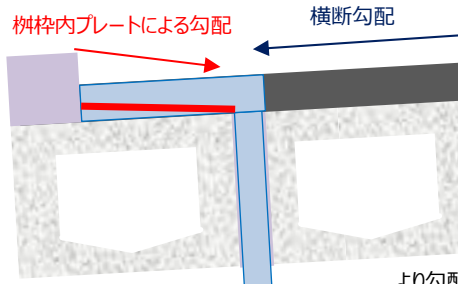
設置写真 P.36

※横締めPC鋼材を避けてください。

●枠サイズ、角管位置、ロート、枠内プレート等々、自由に製作可能です

◀ロート部無しで桟枠内で勾配を設けた例。

- ①排水桟内に水が溜まらないよう
桟枠内にプレート（赤色）を
取付けし製作。
- ②輪荷重対応用にグレーチング
設置箇所をプレート（青色
長方形箇所）で嵩上げ。
- ③基層が不透水仕様のため、
水抜き孔位置を上側に配置。



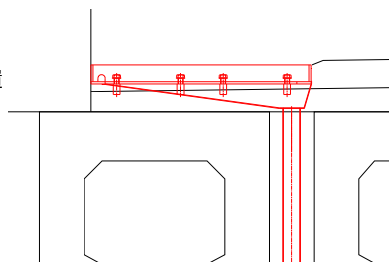
桟枠内プレートによる勾配

横断勾配



図例 P.89-8

より勾配確保必要な場合は → P.39

◀ロート部を設けて勾配を
確保した例。
※桁が床版の場合は設置
困難な場合有り。

①-B

橋梁用 TSステンレス排水柵
TSDR-

①-B. 主にプレテンホロー（スラブ橋）向け

>> 間詰部 >> 製作・設置例

間詰部 製作、設置例

※P.40（補修）もあわせご覧ください。

標準的な形状例



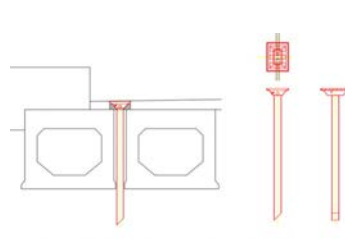
設置例



さや管付き例



蓋を開けた状態



図例

図例 P.89-⑦

T桁への使用例①



右写真、図のように設置

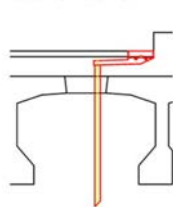


車道側の柵が左の製品写真、下記図の偏芯有の柵となります。

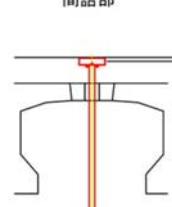
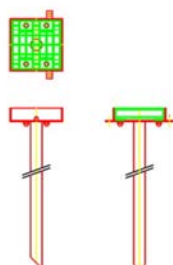


下記図の鉛直管を設置

間詰部（偏芯有り）

TSステンレス排水柵
TSDR-GH（偏芯有り）

間詰部

TSステンレス排水柵
TSDR-GH

T桁への使用例②



T桁下面より



①-B

橋梁用 TSステンレス排水桧
TSDR-

①-B. 主にプレテンホロー（スラブ橋）向け

>> 間詰部 >> 製作・設置例

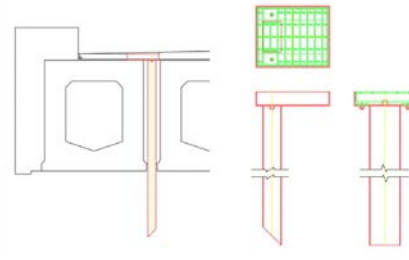
B

グレーチング（輪荷重対応）例

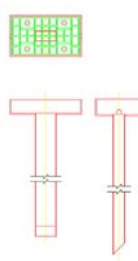
輪荷重対応が必要な箇所へはグレーチング仕様を。



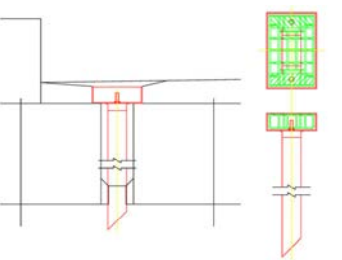
新設橋への設置例



補修への設置例



製作例



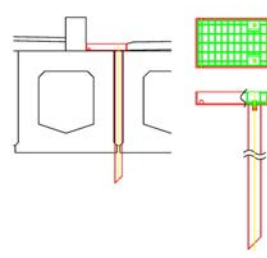
ロート（ホッパー）のある仕様例



枠下面が全周プレートの仕様例



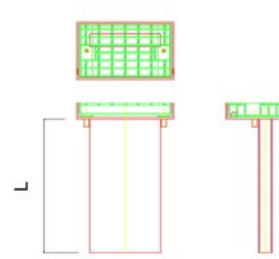
新設橋への設置例



スラブ・ホローの間詰部排水の場合、本来設置したい地覆や歩車道境界の立ち上がり位置に間詰部が無い事がある。
またPC桁と舗装の間に調整コンクリートが無い場合、桧にロート/ホッパーを設ける事が難しく桧枠内に滞水が起りやすくなります。

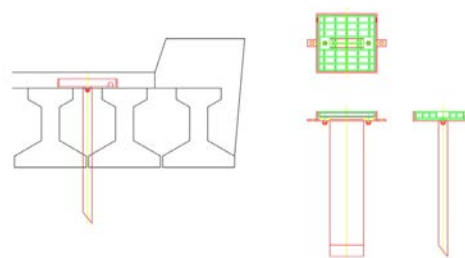
対策用の排水桧として
→ P.34、P.39をご覧ください。

縦（横）長管の例



図例 P.89-⑦

間詰部に沿って長く製作しています。横締めPC鋼材を確認の上、寸法を決定



①-B

橋梁用 TSステンレス排水柵
TSDR-

①-B. 主にプレテンホロー（スラブ橋）向け

>> 間詰部 >> 製作・設置例

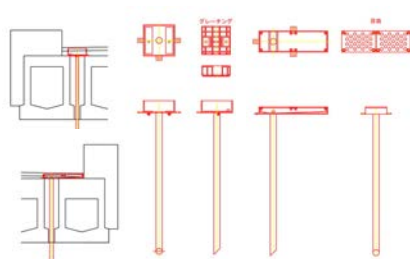
丸管で車道部はグレーチング仕様、歩道部は目皿仕様の例



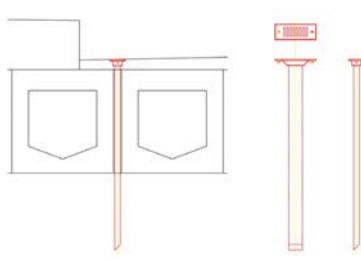
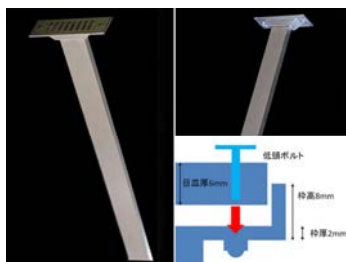
ボルト箇所にもゴムカバー有り



地覆立ち上がりから間詰部まで排水のため、横断方向が長く目皿2枚仕様としています。



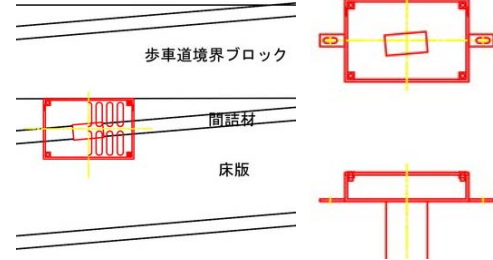
枠の高さが低い（薄い）例



枠高を非常に低く（薄く）しています。枠の無い上記タイプと異なりボルトでの目皿着脱が可能

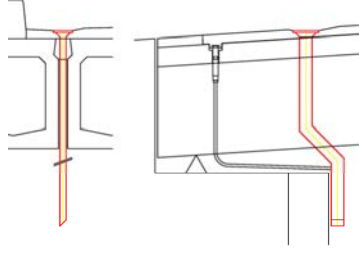
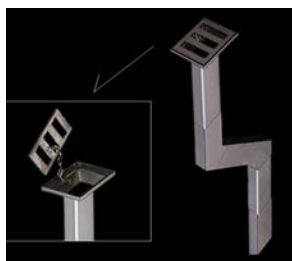
同形状の他現場写真

角管を斜めに取付けた例

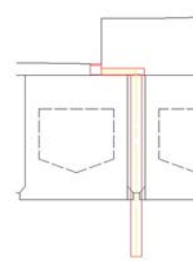


間詰部と歩車道境界ブロックが平行でないため、柵枠に対し斜めに角管を取付けています。

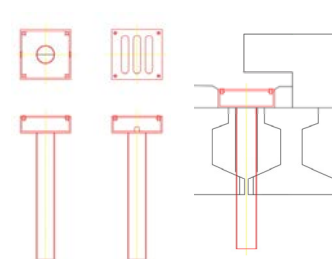
クランク管の例



地覆内を横引きし間詰部への例



目皿・小型の例



補修工事への設置例 水抜き孔が同方向へ2つ有り

補修工事への設置例

①-B

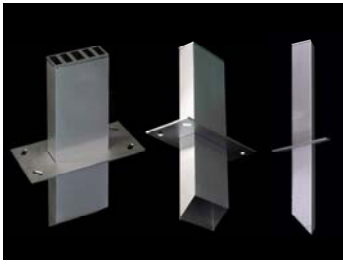
橋梁用 TSステンレス排水柵
TSDR-

①-B. 主にプレテンホロー（スラブ橋）向け

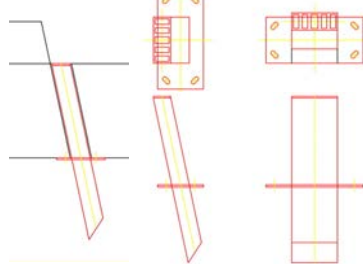
>> 間詰部 >> 製作・設置例

B

天端（上端）箇所に柵枠が無く目皿のみの例



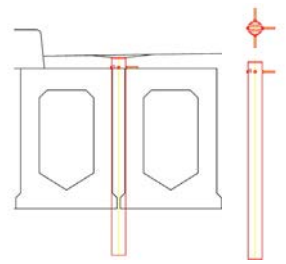
桁下面に取付け用プレート、上端に接続用プレート有り例



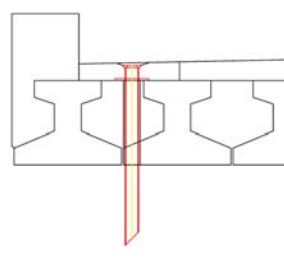
桁下面から挿入



丸管仕様例 床版貫通管は → P.59



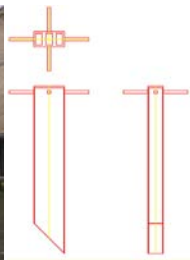
床版上位置にプレート（管全周）有り例



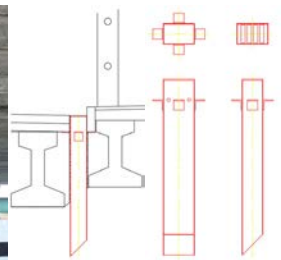
角管仕様 プレート付き（アンカー用孔無し）例



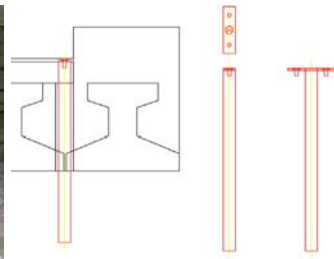
角管仕様 バー付き



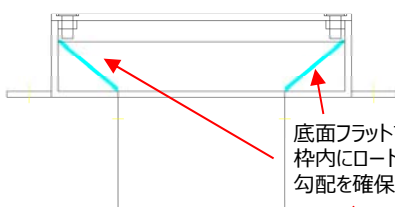
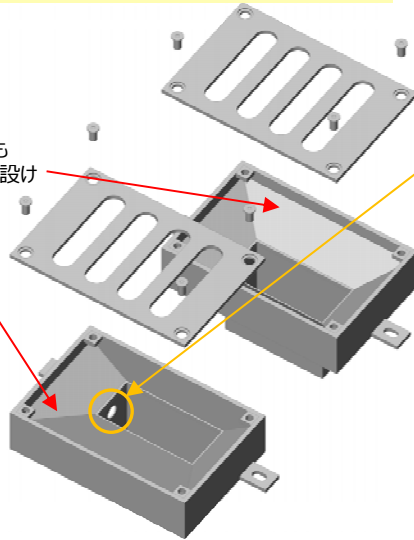
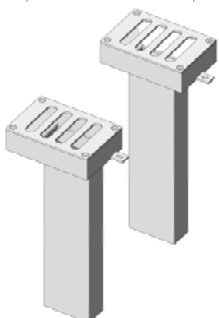
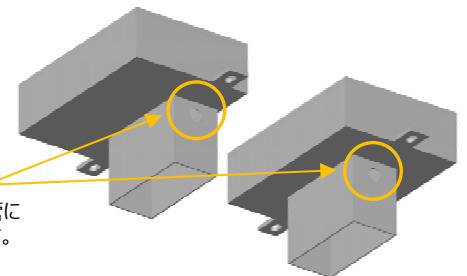
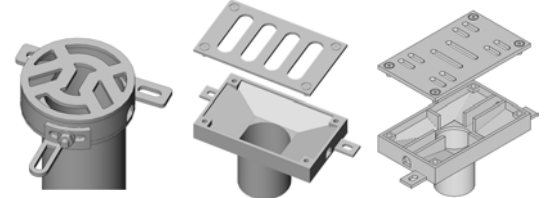
角管仕様 4方向にプレート付き



小径丸管の天端にプレート（アンカー、ボルト用孔有り）付き



枠内にロート有りの目皿排水柵の例（ナオシマス以外の例）

底面フラットでも
枠内にロートを設け
勾配を確保。水抜き孔
※底面下の管に
設けています。枠内ロートがあり、床版防水のドレーン管を枠内に収められる
「ナオシマス」もあわせてご覧ください。→ P.8-

①-B

橋梁用 TSステンレス排水桧
TSDR-

①-B. 主にプレテンホロー（スラブ橋）向け

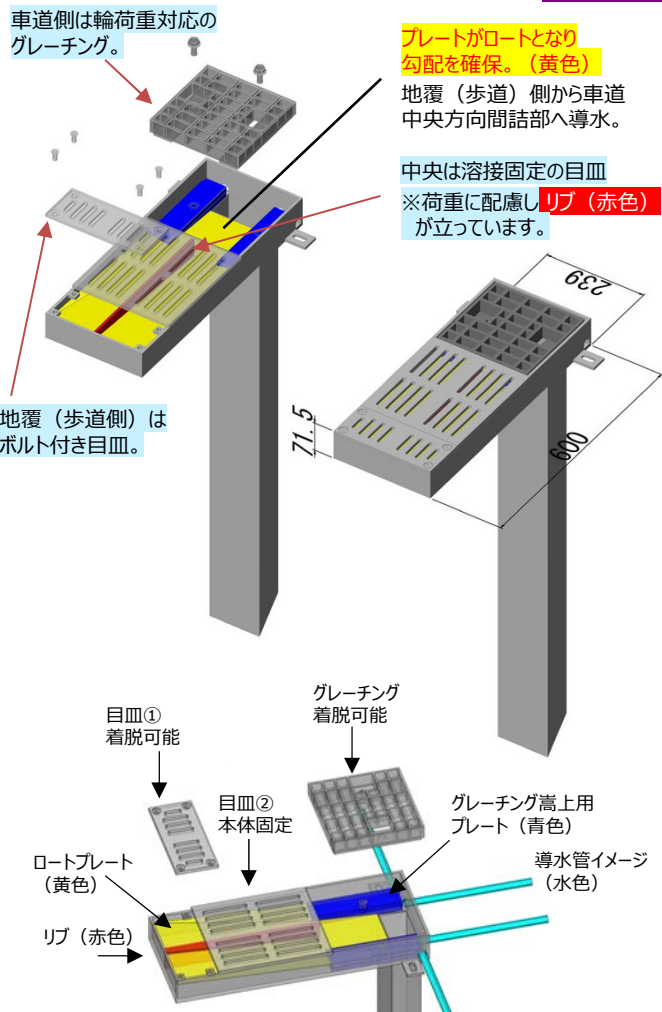
>> 間詰部 >> 逆勾配対応桧例

(横断) 逆勾配対応 排水桧 例

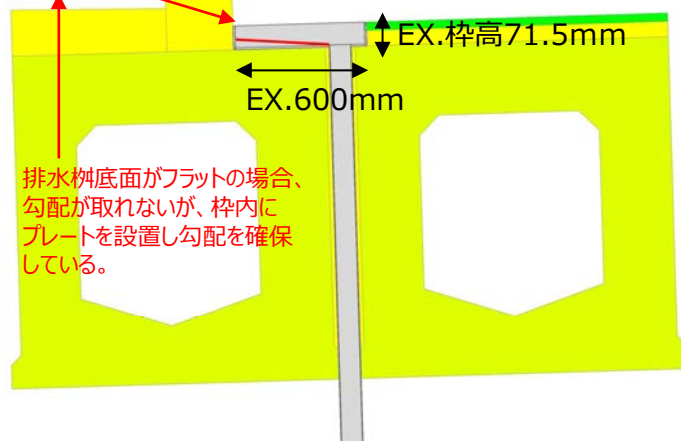
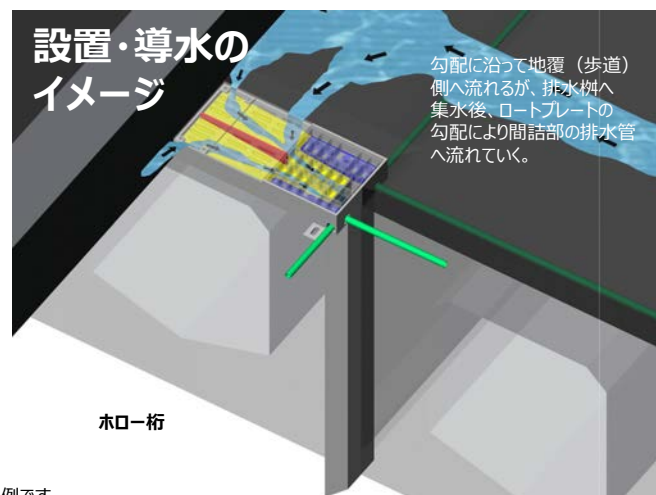
スラブ・ホロー桧の場合、排水にとって適した箇所に間詰部が無く鉛直排水の設置に困る場合があります。地覆（歩道）側に集水し車道中央側の間詰部へ落とす場合に桧と舗装の間に調整コンも無く、勾配が確保できない、逆勾配になる場合等へのご提案です。詳しくは、ぜひお気軽にご相談ください。

TSステンレス排水桧 目皿＋グレーチング仕様 TSDR-MG_rs

CAD (3D有) P.148



EX.主桁傾斜角度 2%の場合

主桁傾斜角度2%時で
5.9%の勾配が確保できます。車道側の間詰部へ落と
そうすると逆勾配となる。設置・導水の
イメージ

ご提案の一例です。
条件に応じ、様々な形状・サイズ等をご提案いたします。

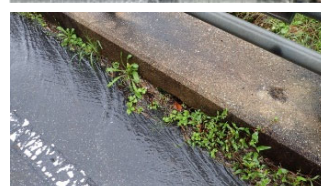
※状況によっては勾配の対応が不可能な場合もあります。

シンプルな形状例は →P.34

参考：φ（丸パイプ）/□（角パイプ）断面積 比較

土砂等の詰まりを低減するため、可能な限り大口径をおすすめします。

サイズ	断面積(mm ²)
□50x100	5,000
□50x150	7,500
φ100	7,853
□50x200	10,000
□100x150	15,000
φ150	17,671
□100x200	20,000
□100x250	25,000
□150x200	30,000
φ200	31,415
□150x250	37,500
□150x300	45,000



桧に土砂が堆積し詰まっている例。

①-B

橋梁用 TSステンレス排水柵
TSDR-

①-B. 主にプレテンホロー（スラブ橋）向け

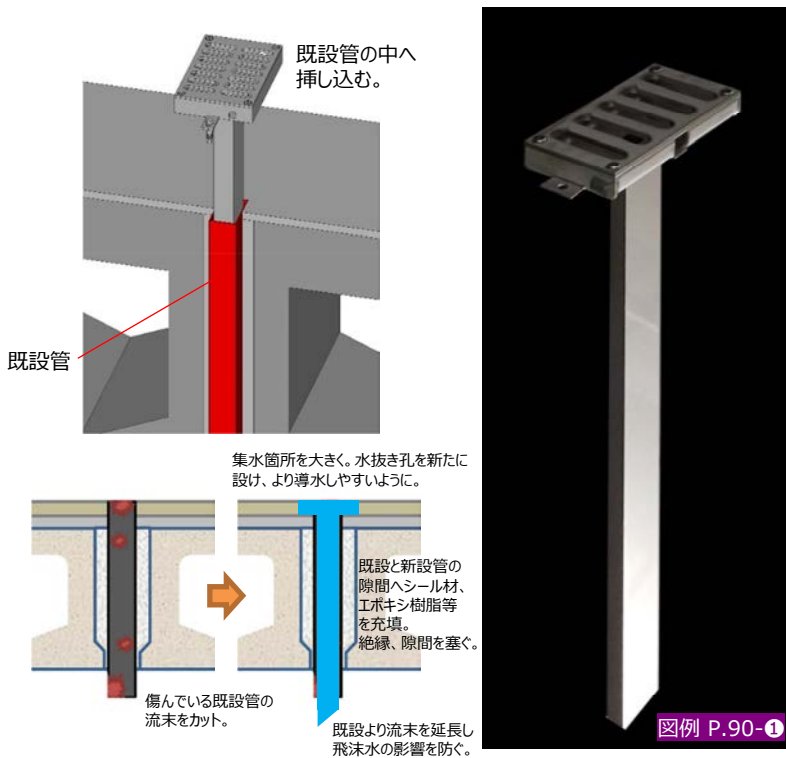
» 補修事例 » 既設パイプ内貫通/端部のみ

B

補修・排水柵 排水管 製品事例

※主にホロー（スラブ橋）向けの補修事例になります。
現場状況、ご要望に応じご提案、製作いたします。

既設角パイプ内へ新しい角パイプ柵を貫通設置例



設置前 既設柵

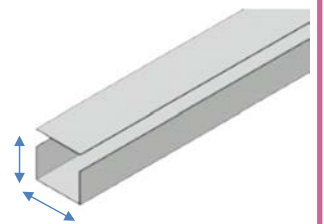
サイズ確認中



設置後 床版上

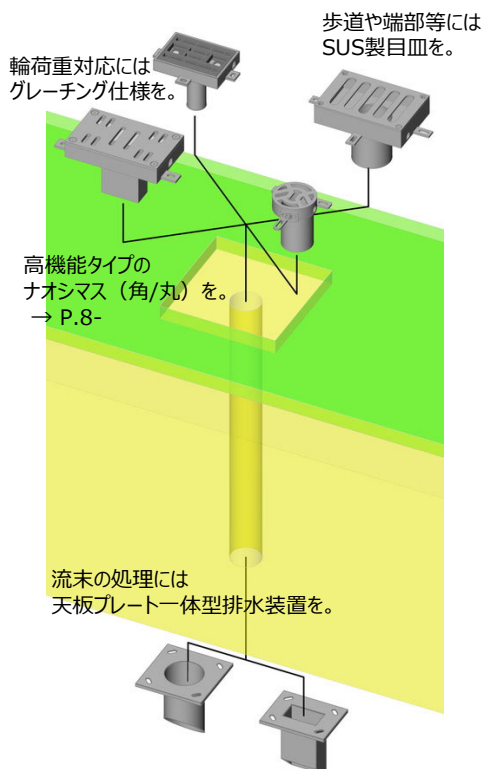
設置後 桁下面

POINT

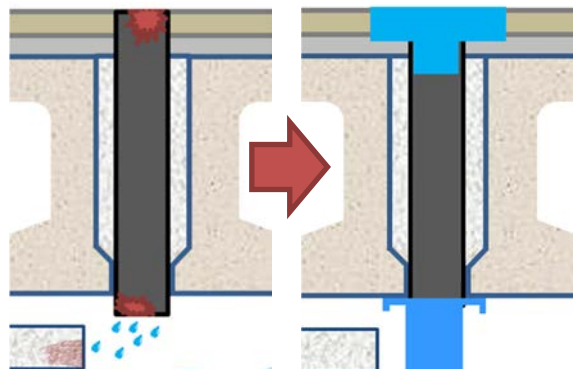
パイプの縦横長は自由に
設定、製作可能。
現場にあったサイズで
ご提案可能。

端部のみ補修の例

コア抜きが困難な場合等に

→ キャップ仕様の排水柵 +
天板プレート一体型排水装置

- ・暴露状態になる集水部が傷んでいる。
- ・開口部が小さいため、集水に難がある。



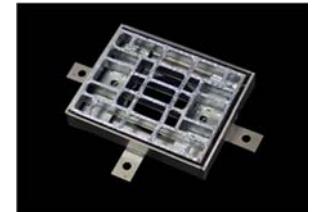
- ・湿潤状態になりやすい流末が傷んでいる。
- ・長さが短いため、他の構造部に飛沫水が掛り損傷。



挿し込み／嵩上排水柵

詳細 → P.63

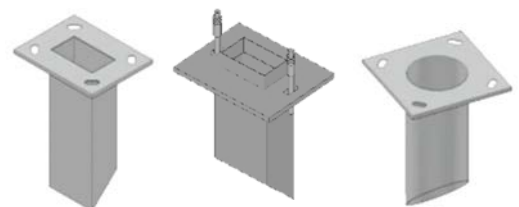
(輪荷重対応) グレーチング仕様



目皿仕様



天板プレート一体型排水装置 → P.93-



地覆横向天板プレート、その他例 → P.44

①-B

橋梁用 TSステンレス排水桧
TSDR-

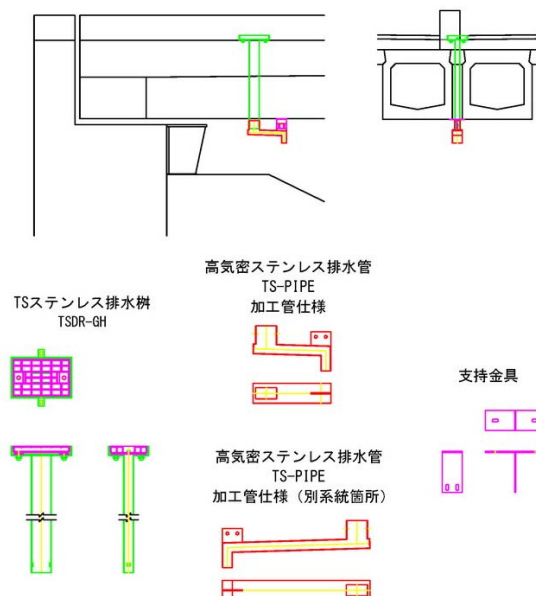
①-B. 主にプレテンホロー（スラブ橋）向け

>> 補修事例 >> 排水桧・横引き排水管/天板PL

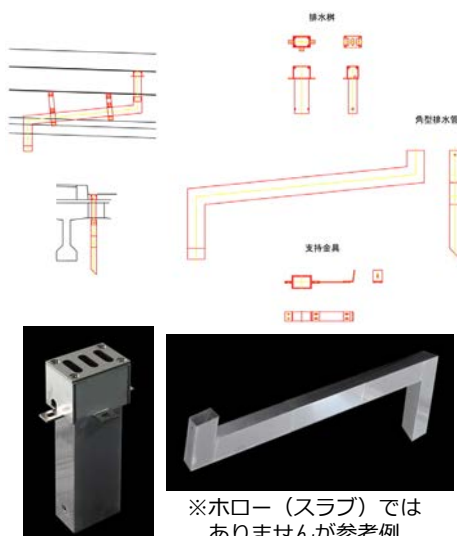
間詰 排水桧/排水管横引き

一例となります。

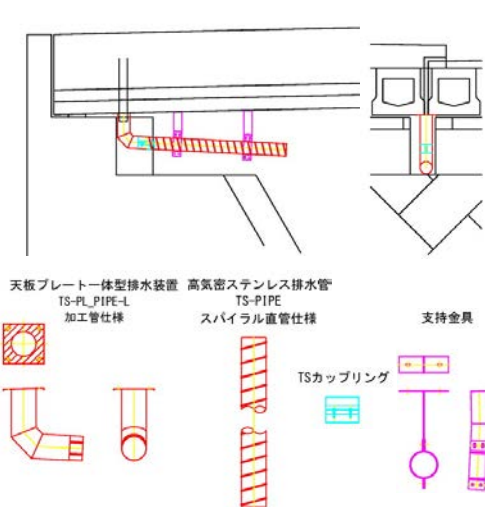
補修 排水桧+横引き排水管例①



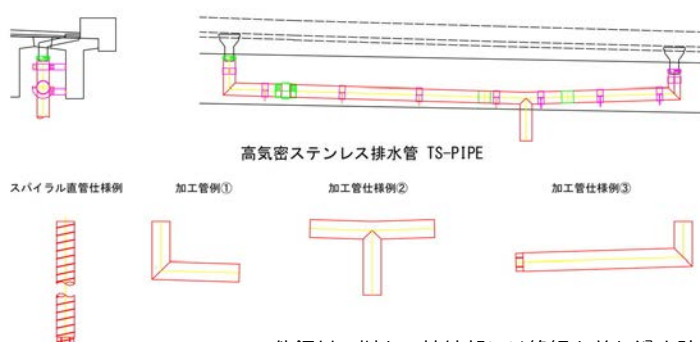
補修 排水桧+横引き排水管例②



補修 天板プレート+横引き排水管例



※新設例 T桁間詰部 横引き排水管例 ※新設橋への設置ですが参考例。



他鋼材の桧との接続部には絶縁を兼ね溢水防水パッキン（RDジョイント）を使用。

①-B

橋梁用 TSステンレス排水桧
TSDR-

①-B. 主にプレテンホロー（スラブ橋）向け

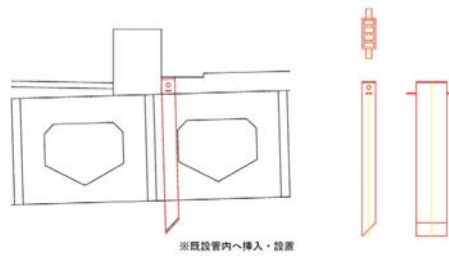
» 補修事例 » 排水桧（貫通管/キャップ）

B

間詰 排水桧（挿し込み）/排水管（天板プレート等 桁下面へ）

※P.34（間詰）も
あわせご覧ください。

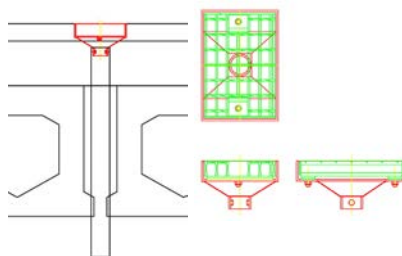
既設管（貫通管）挿し込み例



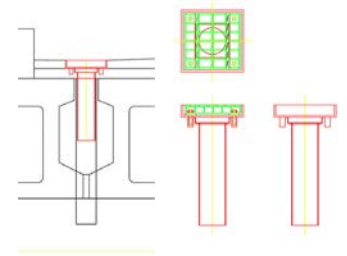
角管天端に目皿一体とした形状での既設管内への挿し込み例。

排水桧（キャップ）挿し込み例

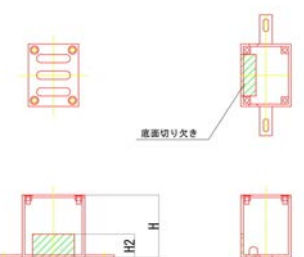
桁床版と舗装の間に調整コンクリートがある場合はロート（ホッパー）部を設けることで土堆積、詰まりを軽減できます。



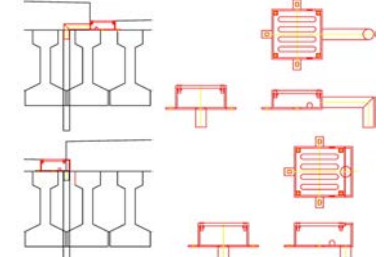
グレーチング / ロート有り仕様①



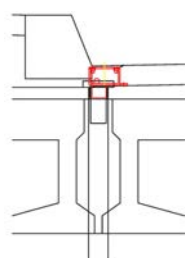
グレーチング / ロート有り仕様②



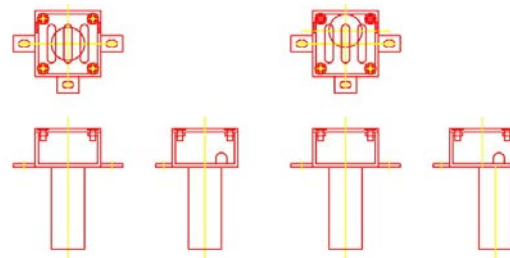
目皿 / 切り欠き有り仕様



目皿 / 横引き有り / 丸管仕様



目皿 / 丸管仕様



管の位置が中央/地覆側の2種類を製作。

天板プレート設置例



角管仕様例①



角管仕様例②

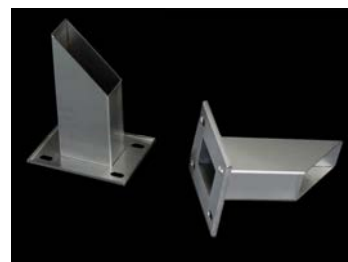
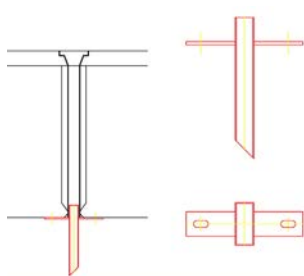


角管仕様例③ 斜切無



丸管仕様例

桁下面 天板プレート（排水管）例



間詰部隙間へ挿し込むような形状の角管例。



天板プレート 丸管クランク有り



天板プレート 角管例①



天板プレート 丸管例①



天板プレート 丸管例②

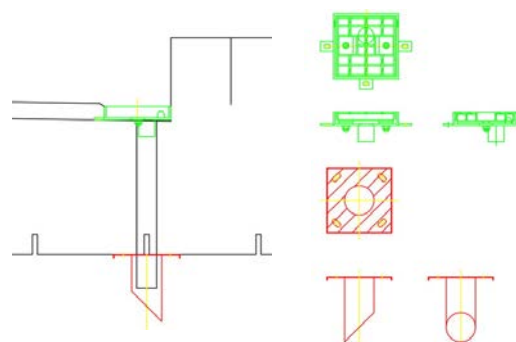
排水柵(キャップ)挿し込み+天板プレート例



グレーチング仕様排水柵（キャップ）



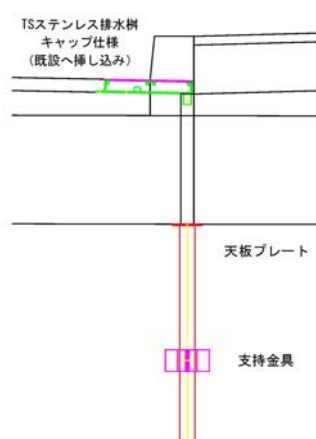
天板プレート（丸管）



目皿（2枚使用）仕様 排水柵（キャップ）



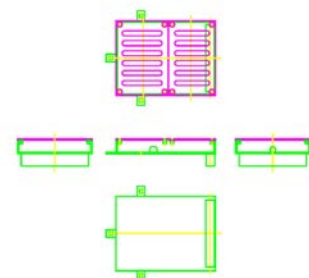
底面側



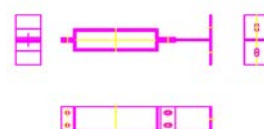
天板プレート一体型排水装置



TSステンレス排水柵 キャップ仕様



支持金具



天板プレート一体型排水装置（短）



天板プレート一体型排水装置（長）

①-B

橋梁用 TSステンレス排水桟
TSDR-

①-B. 主にプレテンホロー（スラブ橋）向け

≫ 天板プレート（主に地覆横向き）

B

補修 天板プレート一体型排水装置 事例

※天板プレートを横向きに使用
（主に地覆へ）のご提案

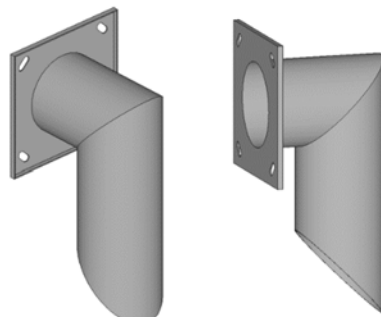
地覆からの横引きの処理に天板プレート一体型排水装置を用いた例



横引き排水の水切りとして使用した例



横引き排水を桁下までの導水に用いた例



横引き用丸管仕様 形状例

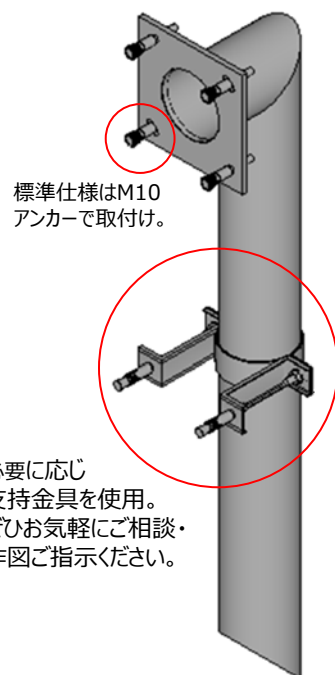
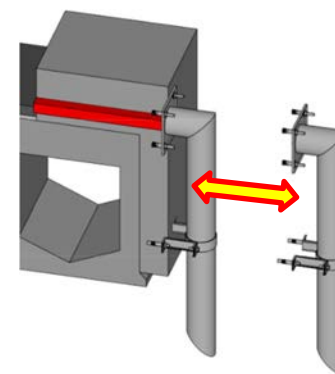
CAD（3D有） P.153



丸管で曲げ（節を入れR相当に）のある例

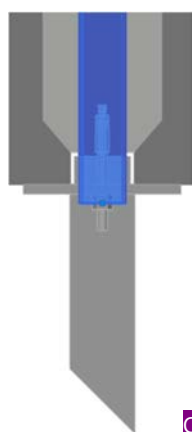


横引き用角管仕様 形状例

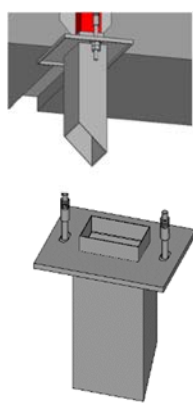
標準仕様はM10
アンカーで取付け。必要に応じ
支持金具を使用。
ぜひお気軽にご相談・
作図ご指示ください。

桁下面の処理に天板プレート一体型排水装置を用いた例

現場に合わせ各種ご提案いたします。お気軽にお問い合わせください。



CAD（3D有） P.153

間詰部へアンカー
（めねじ+寸切りボルト）を打ち、
且つ既設管をラップできるように
した製作例。

めねじアンカー

既設管
ラップ用
の加工

寸切りボルト

天板プレート一体型排水
装置について詳しくは
→ P.93-をご覧ください。間詰部 桁下設置 写真例は
→ P.43をご覧ください。

天板プレート 地覆 横向き 製作・設置例

ホロー（スラブ）以外の実績も多数含む。

製作・設置例



丸管の標準的な形状例



丸管でクランクのある形状例

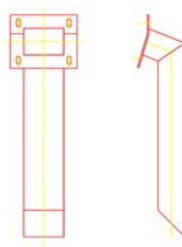


角管の標準的な形状例

角管をデッキプレートの側面へ設置



角管で天板部に曲げがある例



水切りとして使用した例（角管仕様）



水切りとして使用した例（丸管仕様）



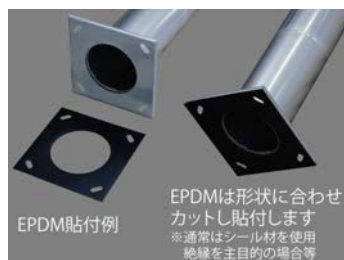
大型の形状例（新設）



VP管へ導水



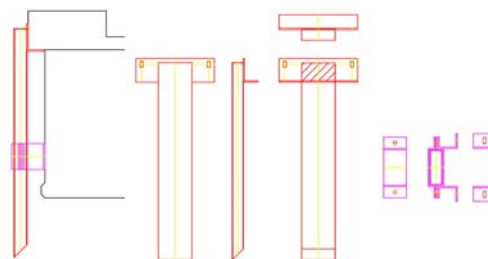
鋼製地覆への使用例（新設）※EPDMを挟み絶縁 絶縁について → P.132



EPDM貼付例
EPDMは形状に合わせ
カットし貼付します
※通常はシール材を使用
絶縁を主目的の場合等



天板部L型の形状例 ※複雑な形状が必要な場合、ぜひお気軽にご相談ください



①-C

橋梁用 TSステンレス排水桝
TSDR-

①-C. (比較的大型) グレーチング仕様

>> 標準的な形状例

C

自動車道等に設置する、主に比較的大型の**グレーチング仕様**TSステンレス排水桝では、**ステンレス目皿仕様**と**グレーチング仕様**（SS400めっき）をご用意しています。**輪荷重への対応が必要な場合、基本はグレーチング仕様**です。（グレーチングのベースプレート部が床版上に載る設計となっています）
こちらに掲載の形状もあくまで一例となります。

複雑な形状をご希望の場合や、過去事例等から案を聞いてみたい等ありましたら、先ずはお気軽にお問い合わせください。

標準的な形状例

※仕様・絶縁につきましては → P.6 絶縁詳細につきましては → P.132

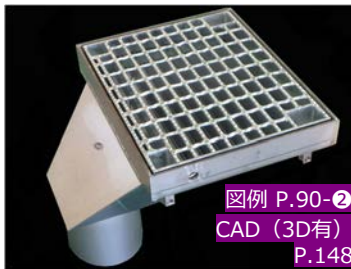
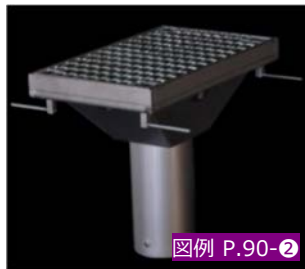
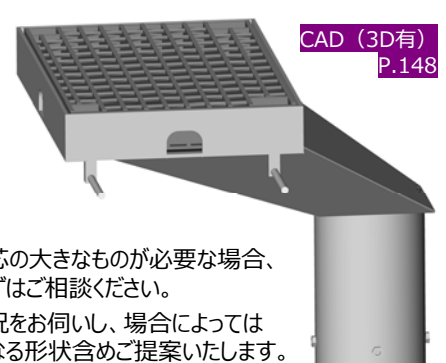
パイプ中央の例



パイプ地覆側寄せの例

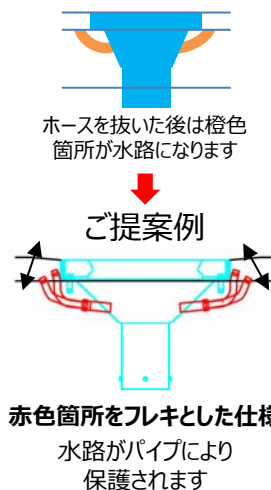


パイプ偏芯の例



新設橋設置時 写真例

設置-コンクリート打設 例

水抜孔が防水層の**上**にある例
(こちらの場合が多数です)水抜孔が防水層の**下**にある例
打設後、ホースを抜き水路を
設けます

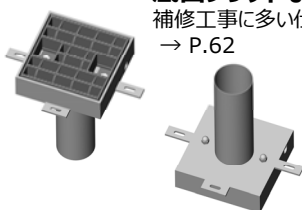
箱抜きによる設置 例

※写真は事前のサイズ確認時で
清掃前の状態です

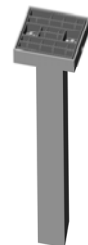
水抜孔の形状・サイズ・位置等柔軟に対応可能

参考：その他（比較的小型のもの）形状例 掲載ページ案内

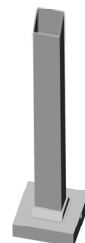
底面フラットなタイプ

補修工事に多い仕様
→ P.62

床版を貫通せず、既設管に

挿し込むタイプ
補修工事に多い仕様
→ P.64

角管（鉛直）仕様

ホロー、スラブに多い仕様
→ P.34

①-C

橋梁用 TSステンレス排水桝
TSDR-

①-C. (比較的大型) グレーチング仕様

>> 製品 製作例

C

製品 製作 事例

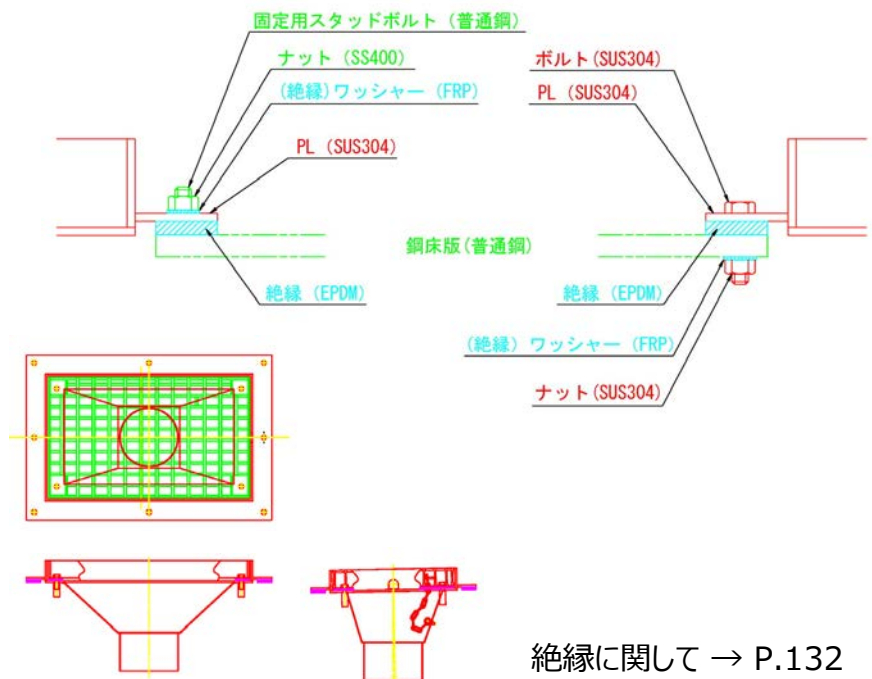
鋼床版への製作・設置事例



設置/絶縁について

固定用スタッドボルト使用箇所

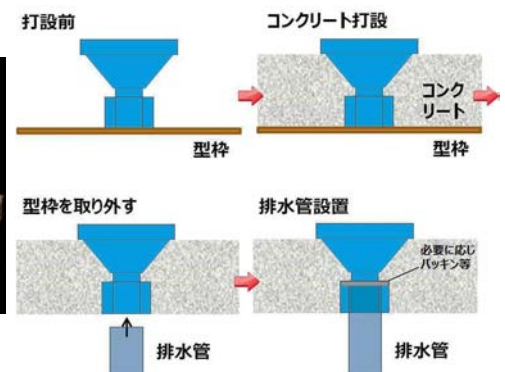
ボルト・ナット使用箇所



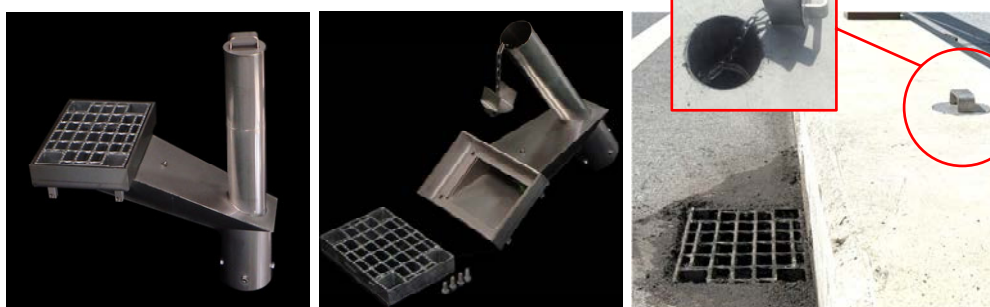
管 (流末) 部を二重構造とした排水桝の製作例



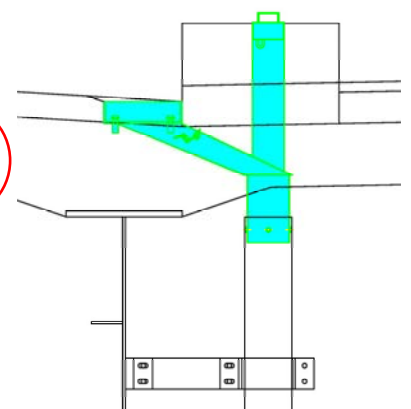
二重構造とすることで型枠にパイプを通すための孔が不要となる、
型枠の再利用が可能になるといったメリットがあります



点検および清掃一体型排水桝の製作例



地覆天端までパイプを伸ばし点検/掃除蓋を設けた一体型排水桝の製作例



①-C

橋梁用 TSステンレス排水枡
TSDR-

①-C. (比較的大型) グレーチング仕様

>> 製品 製作例

C

ステンレスグレーチング仕様の製作・設置事例



通常のSS400めっき製より高価ですが、塩害の多い環境等におすすめです（その他 SGめっきを施したグレーチングもご提案可能です）

流水断面拡大型排水枡の製作・設置事例

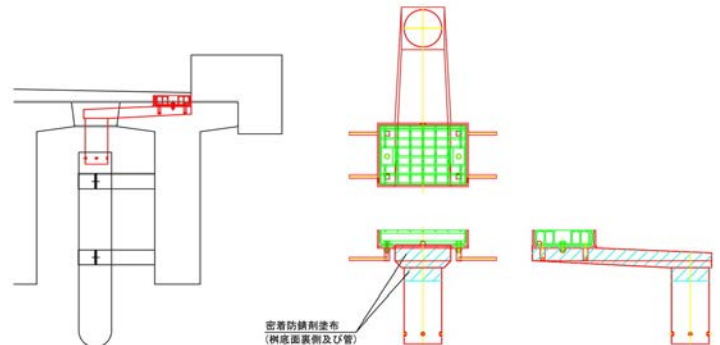


ロート（ホッパー）部の偏心が大きい場合でも、当社の通常仕様より流水（通水）断面が確保できます

※写真の白い箇所は密着防錆剤を塗布 → P.87



当社の通常形状仕様では、偏心が大きい場合、流水断面が狭くなることがあります。



その他形状製作例



角パイプとした仕様



地覆部にカバーのある仕様



図例 P.90-4

横断方向に長い仕様

様々な形状で製作可能



一般的な形状

地覆側へ寄せた形状

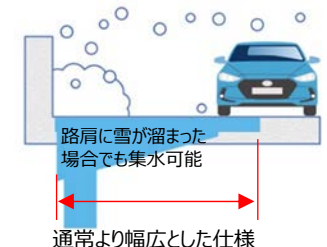
偏心した形状

勾配に合わせた形状

水抜き孔位置も任意で可能

※図例以外の形状でも対応します。先ずはお気軽に相談ください。

例えば… 積雪地へは幅広仕様を



路肩に雪が溜まった場合でも集水可能

通常より幅広とした仕様

①-C

橋梁用 TSステンレス排水柵
TSDR-

①-C. (比較的大型) グレーチング仕様

» 自在勾配排水柵「まがるくん」

C

自在勾配排水柵「まがるくん」(TSDR-GM)

※NETIS掲載期間は終了しております。
掲載時番号CB-050015-V

図例 P.90-③

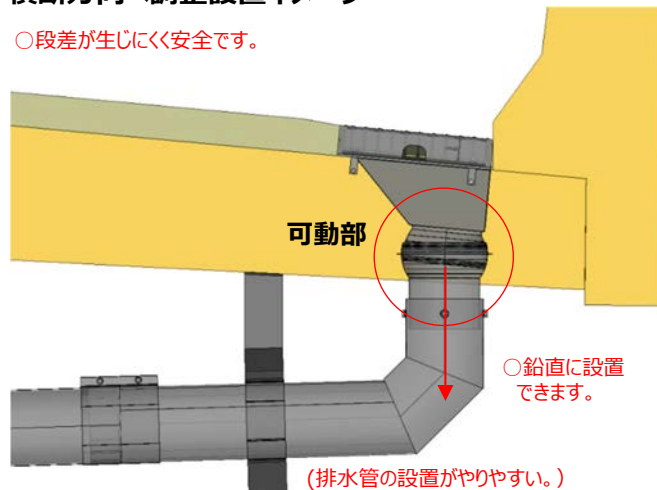
CAD (3D有) P.148

縦断、横断勾配に現場設置時に対応できる可動式排水柵



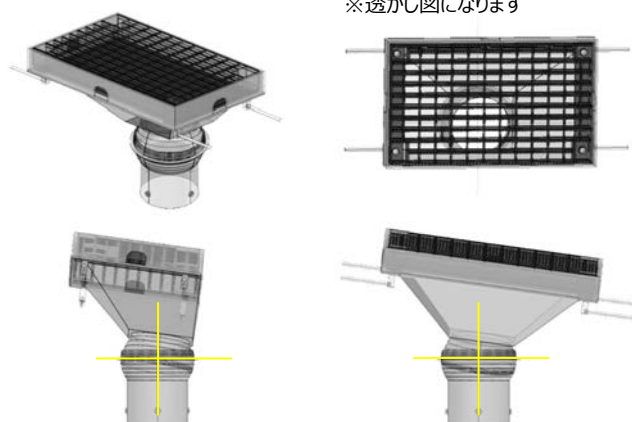
横断方向へ調整設置イメージ

○段差が生じにくく安全です。



可動イメージ (縦断、横断とも10度の例)

※透かし図になります



・上記補助線を中心とし現場にて可動調整し固定が可能です。

縦断勾配設置イメージ



横断勾配設置イメージ



ロート部の形状は中心、地覆寄せ、偏芯と選べます。

仕様

- ロート(ホッパー)下部のパイプ部分に全方位転換可能なジョイント構造をもち、上面と接続管中心の鉛直線との角度を自由に設定できる。
- ステンレス(SUS304)を使用している。(グレーチングはSS400めっき)

特徴・メリット

- 橋梁舗装面の縦断勾配、横断勾配に自在に適応可能である。排水柵周辺の舗装面に余分な段差が発生しないため、車両の通行に支障とならない。
- 材質にステンレス(SUS304)を採用しているため腐食に対して耐久性がある。冬季橋面の凍結防止に使用される塩化カルシウム等の薬品による腐食に強い。
- 軽量 (既製品の1/5)である。人力による設置が可能。施工費の低減と安全性の向上を図れる。



ロート部に密着防錆剤 → P.87 を塗布した例

①-D

橋梁用 TSステンレス排水柵
TSDR-

①-D. (主に) 歩道橋用柵 (樋/排水管) 事例

>> 四角形状例

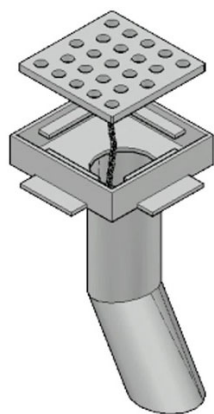
(主に) 歩道橋用柵 (樋/排水管) 事例

※板厚等の仕様につきまして → P.6

※絶縁に関して → P.132

横断歩道橋用排水柵は、鋼床版（デッキプレートを含む）に対応した設計が多く、設置のために大型支持プレートが付いている場合が多いのが特徴です。設置場所や条件に合わせて、全周支持プレート付きや、ご希望のサイズ・形状での製作も柔軟に対応可能です。現場の状況やお客様のご要望に合わせて、最適なお提案・製作を行いますので、どうぞお気軽にご相談ください。

従来主流の鋼製排水柵に比べ、TSステンレス排水柵は高品質なステンレス素材を採用しており、優れた耐食性・耐錆性を発揮します。長期間にわたり高い耐久性が求められる環境でも安心してご利用いただける、最適な製品です。



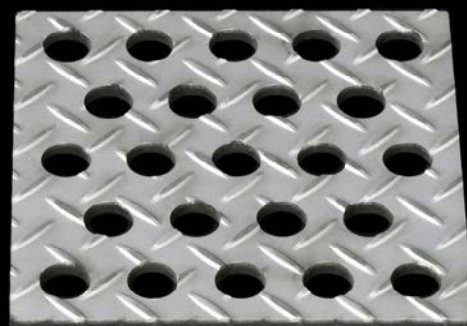
CAD (3D有) P.149

New 目皿に縞鋼板 (t=6.0mmのみ)を選択可能です。

縞鋼板での製作例



CAD (3D有) P.150

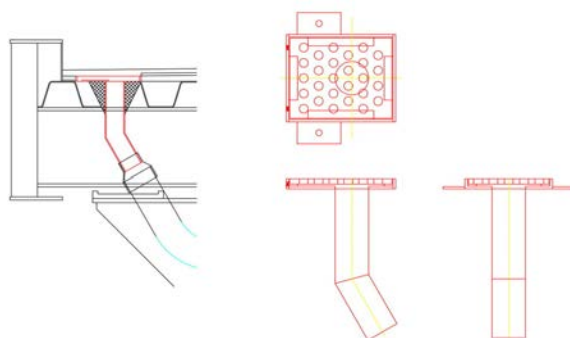


四角型の製作・設置例

図例 P.90-⑥



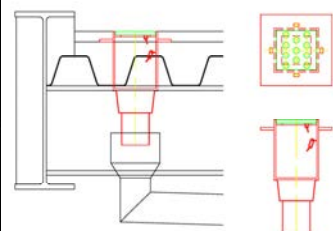
パイプに曲げがある例 デッキプレートの凹箇所のコンクリートへアンカー固定



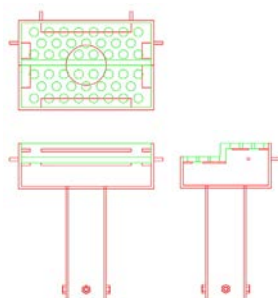
ゴムチップ舗装天端に合わせ全周支持プレート付きの製作・設置例



エポキシ樹脂等充填孔有り (赤丸箇所×4) その他充填孔有り例 → P.79



段差に合わせた目皿とした仕様



製作形状例

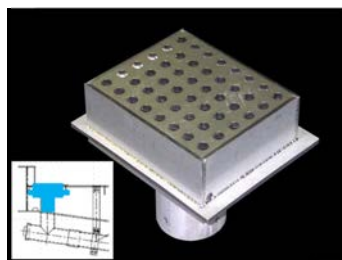
①-D

橋梁用 TSステンレス排水桧
TSDR-

①-D. (主に) 歩道橋用桧 (樋/排水管) 事例

>> 四角形状例

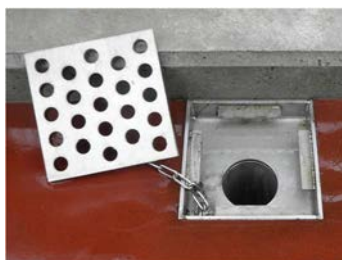
D



深さのある仕様



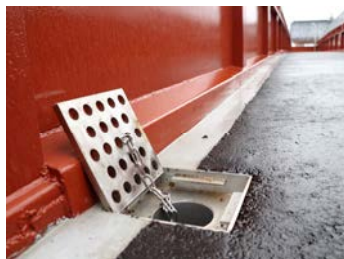
小型の角管に目皿一体例



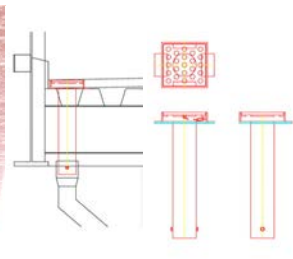
設置例



設置例



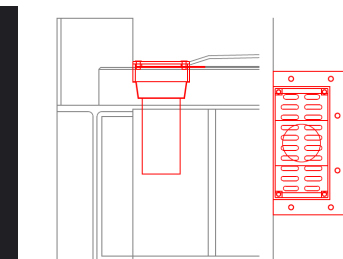
(補修) デッキプレートへ設置例 ※下面に絶縁用EPDM有り



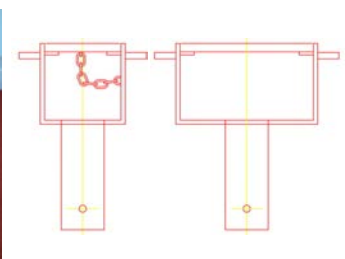
製作例



(補修) 鋼床版へ設置例 ※3方向へボルト接続設置用 支持プレート有り



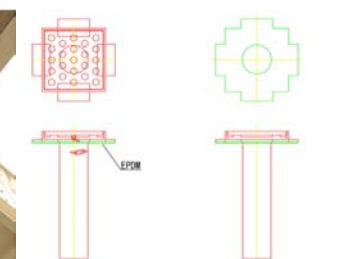
(補修) 深め 全周支持プレート付き



(補修) ロート有 全周支持プレート付き



(補修) デッキプレートへ設置例 白系の塗装が施されています ※下面に絶縁用EPDM有り (接続排水管は樹脂系)



(補修) 鋼床版へボルト接続にて設置例 ※下面に絶縁用EPDM、絶縁 (FRP) ワッシャー有り



施工時 (舗装前)



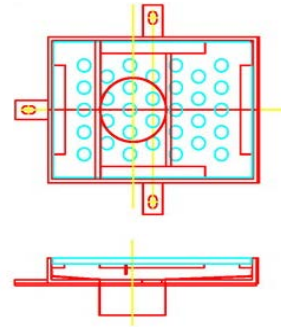
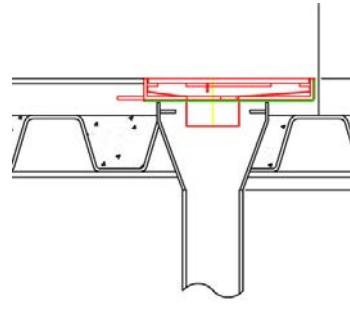
桧杵箇所が小型の例

①-D

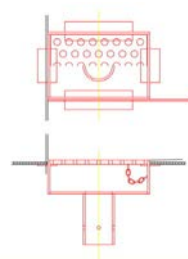
橋梁用 TSステンレス排水桧
TSDR-

①-D. (主に) 歩道橋用桧 (樋/排水管) 事例

>> 四角形状例



幅員方向に長い仕様です。勾配を付けるため桧枠内にプレートを取付けています



参考:デッキプレート コア抜き写真



(補修) デッキプレートへ設置例 (下面是デッキプレートに合わせ塗装あり)

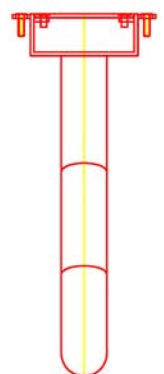
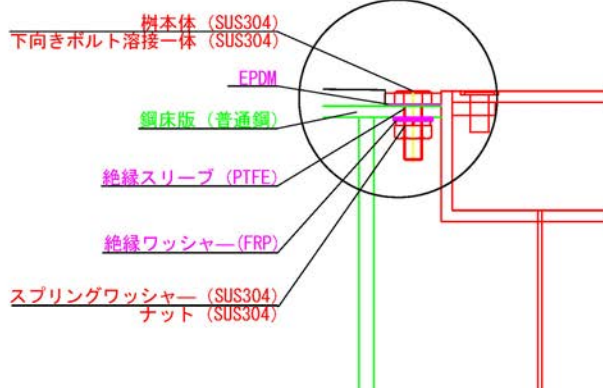
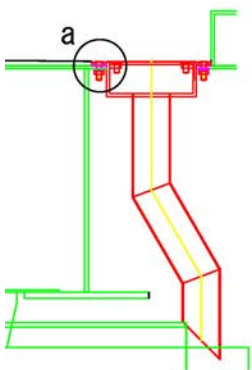
ボルトを全周支持プレートへ下向き溶接一体とした例

絶縁に関して → P.132

薄層舗装等、鋼床版で高さを抑えてボルト設置とした場合の例。



a部詳細



D

①-D

橋梁用 TSステンレス排水桧
TSDR-

①-D. (主に) 歩道橋用桧 (樋/排水管) 事例

>> 丸形状例

D 丸型の製作・設置例

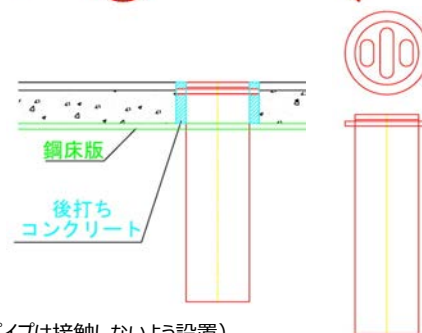
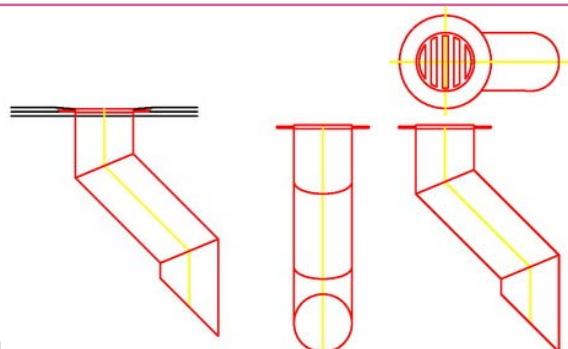
標準的な形状例



その他形状 設置例



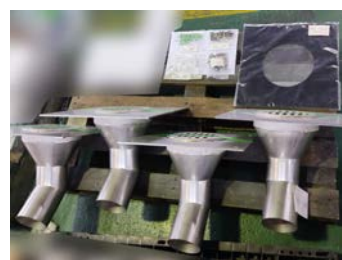
曲管に目皿、全周支持プレートを溶接一体とした例



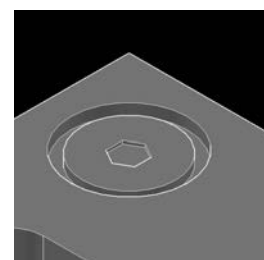
小径の製作、設置例。全周支持プレートはコンクリート内設置のため絶縁は不要です（鋼床版とパイプは接触しないよう設置）



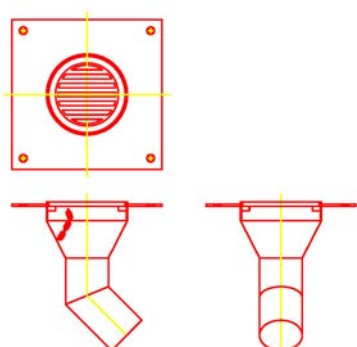
四角の全周支持プレートの上に薄層舗装としています。ボルト頭が出ないように「座ぐり+極低頭ボルト」とした例



納入時(右上の黒いものがEPDM)

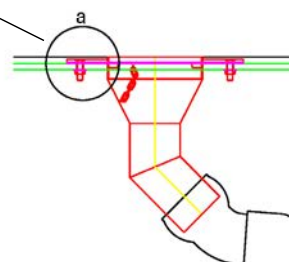


座ぐり+極低頭ボルトイメージ



- 桧本体付 全周プレート (SUS304)
- 座ぐり
- 極低頭ボルト (SUS304)
- EPDM
- 鋼床版 (普通鋼)
- 絶縁スリーブ (PTFE)
- 絶縁ワッシャー (FRP)
- ナット (SUS304)

a部詳細



絶縁に関して → P.132

①-D

橋梁用 TSステンレス排水桟
TSDR-

①-D. (主に) 歩道橋用桟 (樋/排水管) 事例

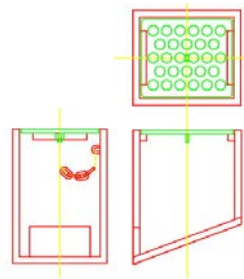
>> 桟のみ、目皿のみ

桟 (+目皿) のみ、目皿のみ例

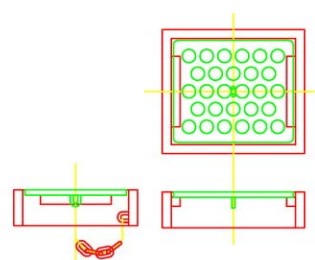
桟 (+目皿) のみ例



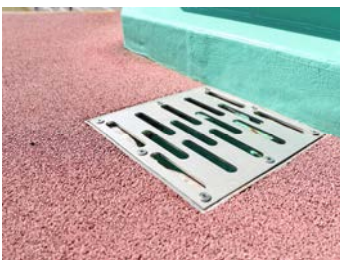
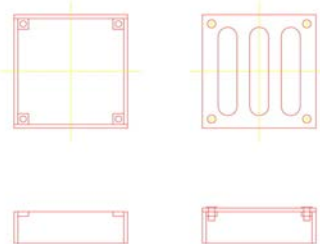
底面有り、横に孔有りの例。



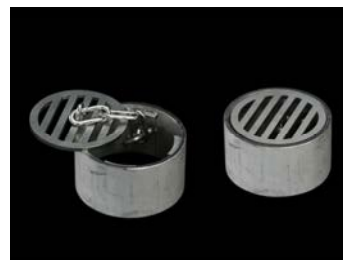
底面無し、桟+目皿例 (チェーン付き)



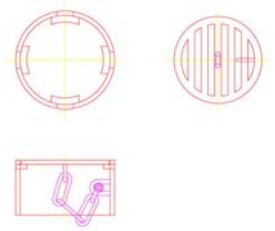
底面無し、桟+目皿例 (目皿ボルト固定)



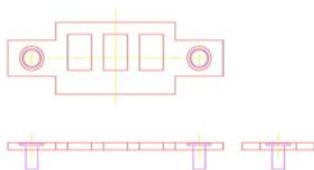
底面無し、高さの低い桟+目皿例 (目皿ボルト固定)



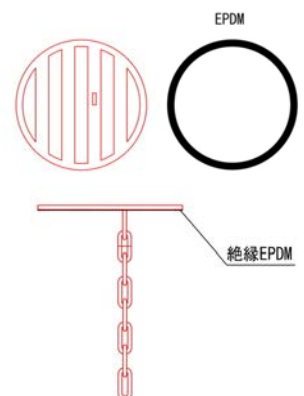
丸形状 底面無し、桟+目皿例 (チェーン付き)



目皿のみ例



目皿のみ例 (めねじアンカーにてボルト固定)

丸形状 目皿のみ例
(既設とチェーン接続)

D

①-D

橋梁用 TSステンレス排水桝
TSDR-

①-D. (主に) 歩道橋用桝 (樋/排水管) 事例

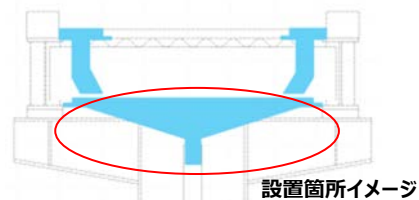
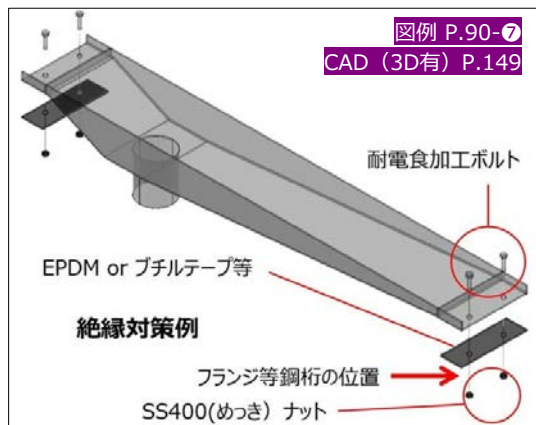
>> 排水樋

D

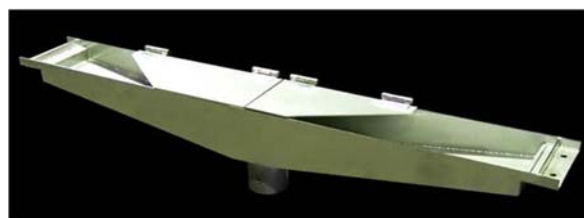
横断歩道橋用 排水樋 (TSDR-WU) 例

標準的な形状の製作・設置例

絶縁に関して → P.133



比較的深めの例



蓋に斜めの切り込みのある例



設置条件に合わせ端部が異形の例

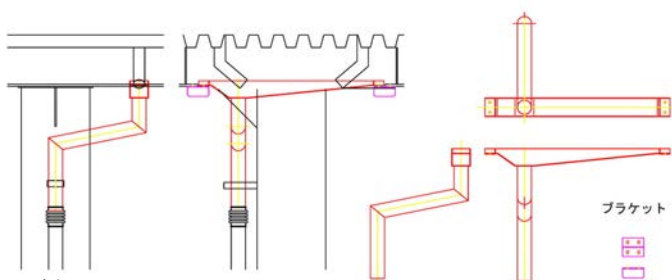


長めの例



設置例

パイプ箇所が長くクランク管一体の例



製作・設置例

①-D

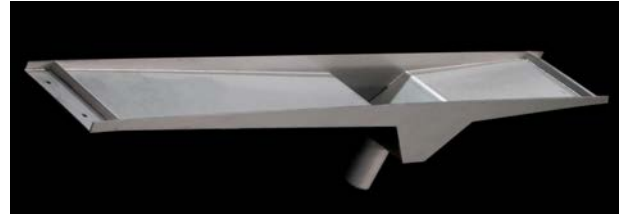
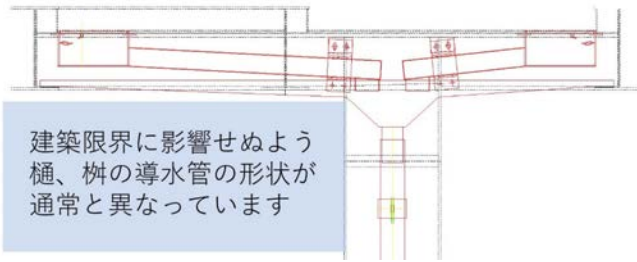
橋梁用 TSステンレス排水桟
TSDR-

①-D. (主に) 歩道橋用桟 (樋/排水管) 事例

>> 排水樋

高さ (厚み) を抑えるために異形での製作事例

絶縁に関して → P.133、P.134



歩道橋と駐輪場への接続箇所の隙間への製作・設置例



歩道橋と駐輪場の接続部へ樋を
設置した例です。



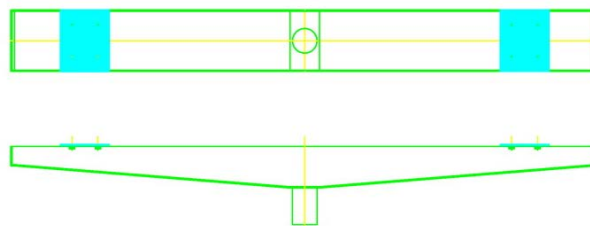
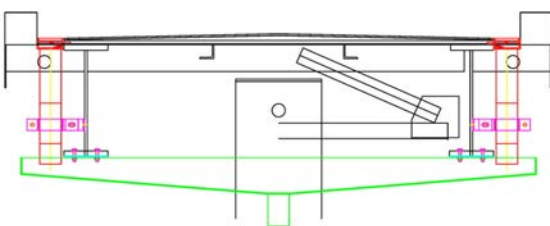
左記の製品写真になります。接続箇所はEPDMと
耐電蝕加工を施したボルトを使用しました。

チェーン付き蓋仕様の製作事例



着脱式の蓋を樋の上に置く形状です。
樋上側のスペースが狭く蝶番 (ヒンジ) では開閉が
困難な箇所でも開閉が可能です。

塗装されている例 (排水桟含む)



D

①-D

橋梁用 TSステンレス排水桝
TSDR-

①-D. (主に) 歩道橋用桝 (樋/排水管) 事例

≫ その他事例

D

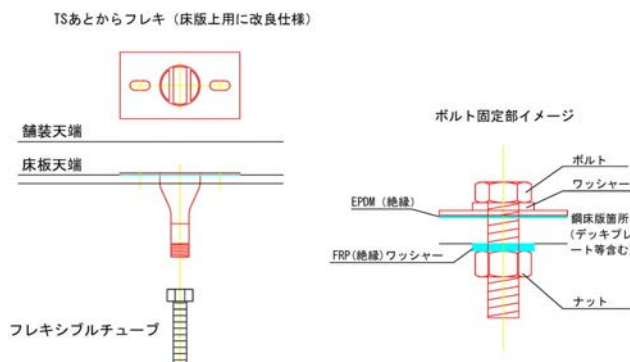
その他事例

鋼床版/デッキプレートへ床版防水水抜き設置・製作例

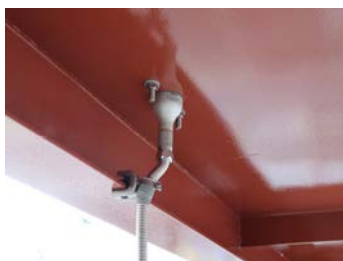
絶縁に関して → P.132



製作した製品形状 (TSあとからフレキをベース → P.106)

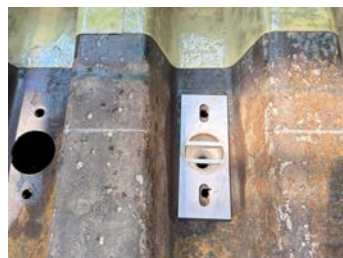
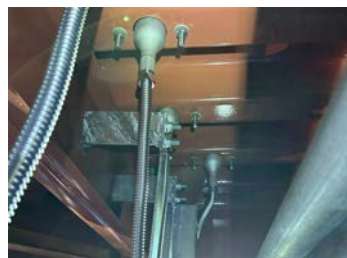
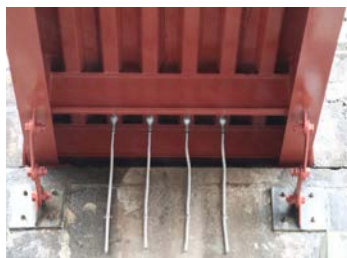


鋼床版への設置例



デッキプレートへの設置例

施工時写真 (防水層塗布時点)

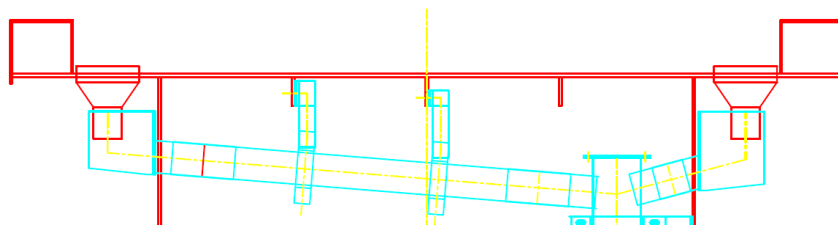
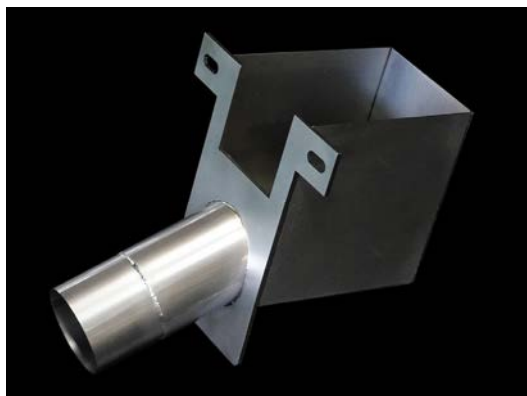


施工時写真 (設置位置確認時点)

歩道橋箱桁内へ導水用の樋 製作事例

絶縁に関して → P.132

鋼桁接触面はEPDM貼付、絶縁ワッシャーを使用し絶縁対策を施しています。



①-D

橋梁用 TSステンレス排水桧
TSDR-

①-D. (主に) 歩道橋用桧 (樋/排水管) 事例

» 排水樋 / 高気密ステンレス排水管事例

桧からの受桧、接合部下の樋の設置・製作例



踊り場です。向かって左側が排水桧からの排水を受ける受桧付き排水管、右側が階段との接合部箇所への排水樋となります。
※塗装、ゼラシート貼付が施されています

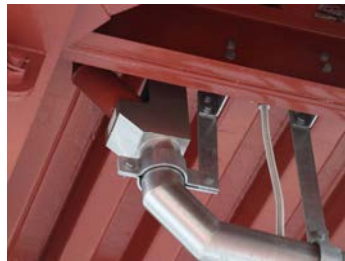
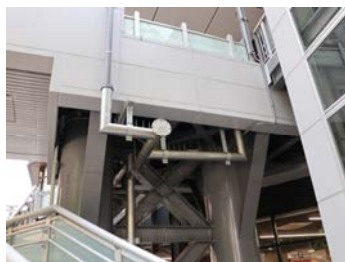
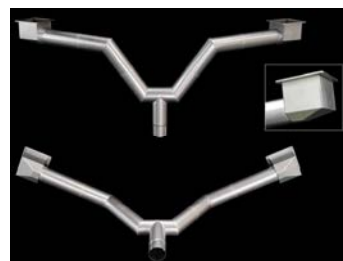


受桧付き排水管 排水樋
どちらもフランジに設置するための孔有りプレート一体で製作しています。

高気密ステンレス排水管事例

排水管仕様等 → P.121-

横断歩道橋やペDESTリアンデッキ等々、様々な歩道橋でご活用いただいております。



排水桧や排水樋との組み合わせ、掃除蓋付き管、金具の取り合いや形状、絶縁のご提案いたします。ぜひお気軽にご相談ください。

①-E

橋梁用 TSステンレス排水柵
TSDR-

①-E. (主に) 補修向け

>> 床版貫通型 >> 床版貫通管

(主に) 補修向け事例

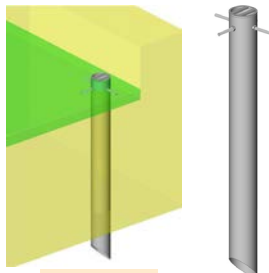
主な仕様に関して → P.6

絶縁に関して → P.132

こちらでは主に補修で採用いただくことの多い形状の紹介になります。

補修向けの柵枠内ロート付きの高機能仕様の「ナオシマス」は → P.8-、スラブ・ホロー等PC桁向けは → P.14-をご参照ください。横断歩道橋用等を含めた鋼床版/デッキプレートへは → P.50-をあわせてご覧ください。

床版貫通型



床版貫通管 P.59-

排水管パイプの頭に目皿が一体となったシンプルなタイプ。



柵枠のある標準的 四角形状の排水柵 P.62-

四角の柵枠に排水管パイプが付いたタイプ。鉄筋の被り厚の関係で底面フラット仕様が多数です。

キャップ型 (非貫通)



キャップ (挿し込み、高上げ) 仕様 P.63-

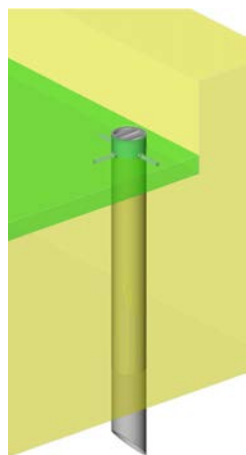
既設管に挿し込み床版非貫通の仕様です。表面のみ傷んでいる、コア抜き不可の場合等に。

床版貫通型

床版貫通管の形状・設置事例 図面 P.90-③

管 (パイプ) 頭に柵枠が無い。

※基本はパイプの頭にパイプ径の目皿を溶接一体としているもの。



※従来仕様の角バーアンカー用孔付きプレート仕様も選択できます。



New

目皿に縞鋼板を選択できるようになりました。(t=6.0mmのみ)

目皿形状
※ピッチ、形状とも変更可です。

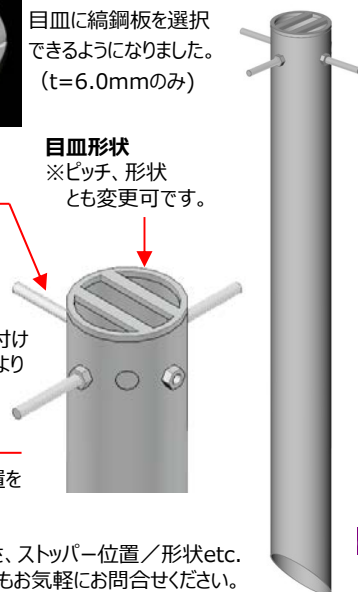
脱落防止用バー

※図はナットを溶接し全ネジボルトを現地ねじ込み。
→可搬性の向上、設置時にバーの取付け箇所をナット4箇所より自由に決められる。

水抜孔

※有無、サイズ、位置を指定頂けます。

管径、目皿形状、長さ、ストッパー位置/形状etc. 標準形状以外でもお気軽にお問合せください。

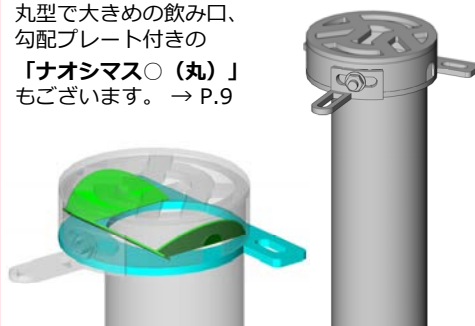


CAD (3D有) P.149

床版貫通管の施工写真例



丸型で大きめの飲み口、勾配プレート付きの「ナオシマス〇(丸)」もごさいます。→ P.9



①-E

橋梁用 TSステンレス排水桝
TSDR-

①-E. (主に) 補修向け

>> 床版貫通型 >> 床版貫通管

様々な形状、設置写真例



バーではなく全周プレート例 (鋼床版に)



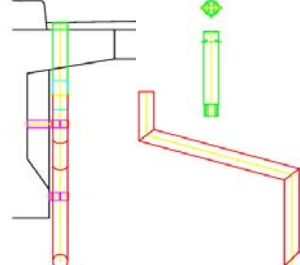
左記形状の目皿部大、ストッパー付き例



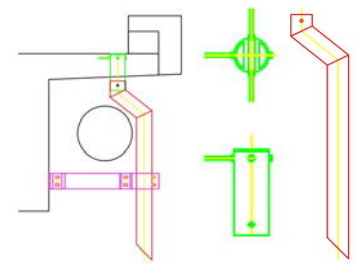
舗装天端に四角の全周プレート例



排水管との組み合わせ例 (挿し込み+TSカップリング)



排水管との組み合わせ例 (ボルト取付け)



設置写真例 (橋面より)



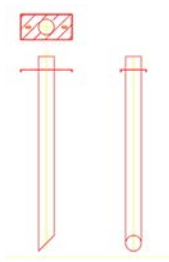
他管種 (VP管) 接続例



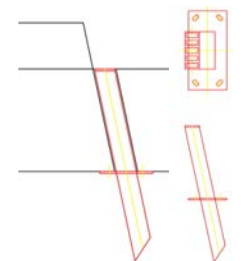
接続用ナットが見えています



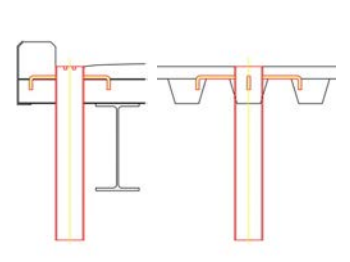
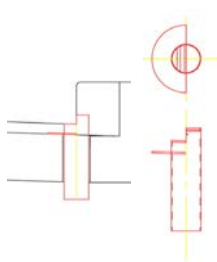
CTスラブへ設置写真例 (下面よりアンカー設置)



設置写真例 (張り出し下面、桁下面側より)



角型形状例



目皿形状例

地覆内設置時の形状例

デッキプレートへ使用例

E

①-E

橋梁用 TSステンレス排水桝
TSDR-

①-E. (主に) 補修向け

>> 床版貫通型 >> 床版貫通管

(舗装厚) PiXTARI管 TSDR-BHPx

CAD (3D有) P.149

E

補修 床版貫通管の施工上の課題

- 舗装を研るまで厚さがわからないために、床版貫通管の注文が出来ず工程を組みづらい。
- 流末の斜切の方向、水抜孔の位置が設置場所により異なる場合があるため、床版貫通管の発注を細かく分けたいといけない。

→「PiXTARI管」は現場で調整が可能。

仮固定バンドはドライバーで
取付け、取り外しが可能です。舗装厚に応じ
位置調整仮固定バンドを使用し
舗装厚の高さ調整が
出来ます。

特徴①

仮固定バンドで、舗装厚に対し現場にて高さ調整が可能。

特徴②

指向性の少ない目皿形状にすることで回転させた場合の方向性等の違和感を軽減します。(流末の斜切向きの方に合わせ設置、回転させるための処置)



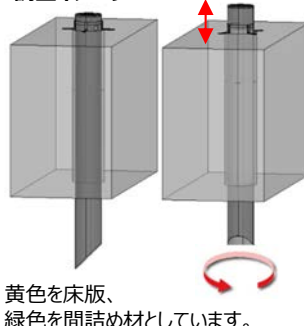
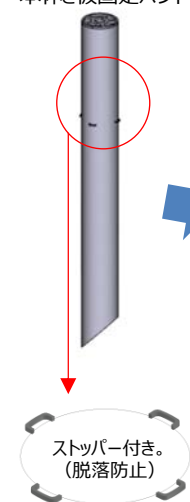
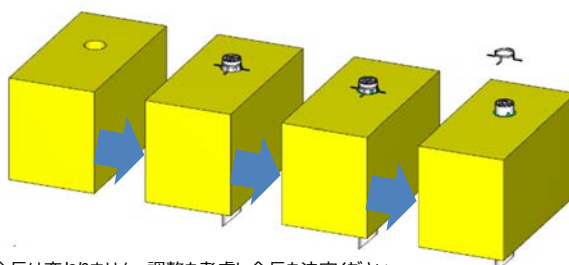
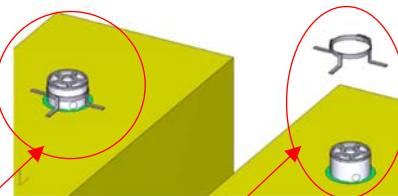
特徴③

現地での孔明が薄型の(ステンレス鋼材)ため、比較的容易い。
※ホールソー使用 ※めっき不要のステンレスのため、孔明後の処理も不要です。

特徴④

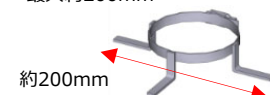
ストッパー付き仮固定バンドを取り外した後の抜け落ち防止のストッパーが溶接されています。

調整イメージ

黄色を床版、
緑色を間詰め材としています。① 入荷時の状態。
・本体と仮固定バンド② 予定の舗装厚に合わせ
水抜孔を孔明。③ 仮固定バンドを
②で設定の高さに
合わせ取付け。コア抜きをした
床版イメージ④ ③で準備した
PiXTARI管を仮置き。⑤ セメントミルク等、
グラウト材を
隙間に打設。⑥ 硬化後、必要に応じ
仮固定バンドを外す。
その後、舗装工事。

仕様

- ・基本管径φ102(t=1.0mm)
- ・長さは任意
- ※ストッパー含む外径φ116mm
- ※仮固定バンドのバー長さ
最大約200mm



その他：
φ90mm以上より製作可能。
詳しくはお問い合わせください。

PiXTARI管の設置写真例



①-E

橋梁用 TSステンレス排水桧
TSDR-

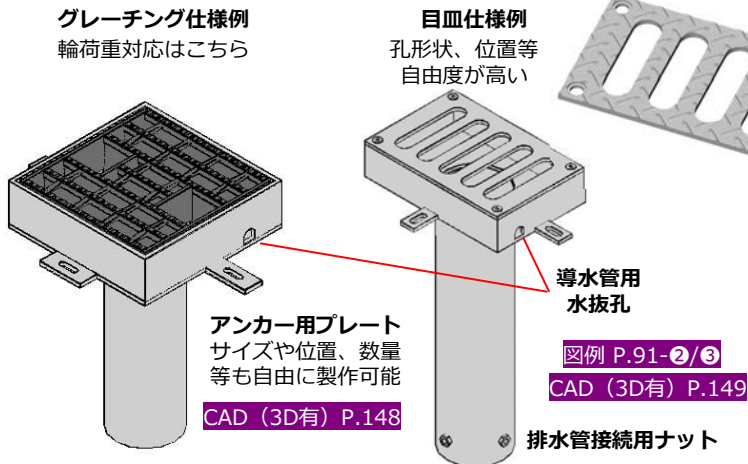
①-E. (主に) 補修向け

>> 床版貫通型 >> 桧枠のある四角形状排水桧

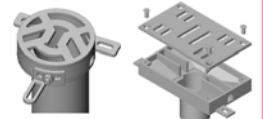
床版貫通型 排水桧

桧枠のある標準的**四角形状**の排水桧・設置事例

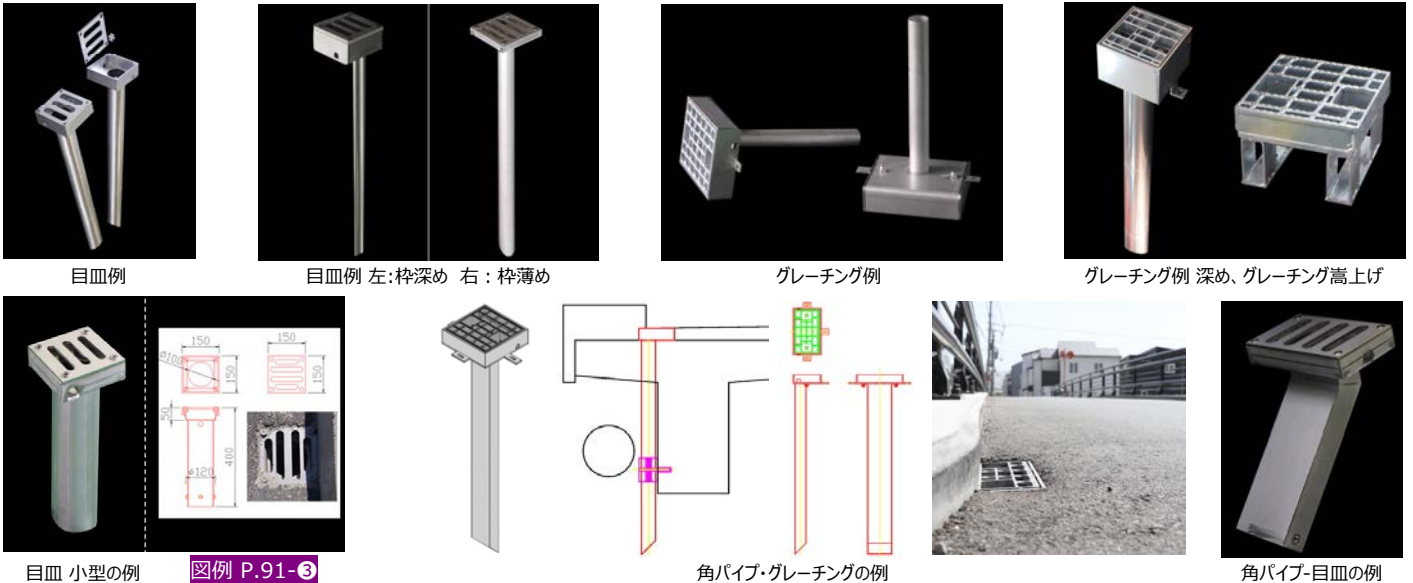
あくまで補修時に採用される事が多い形状の一例です。

桧枠の縦横高さ、パイプの形状や径、長さ等を現場に合わせ
ご提案いたします。お気軽にお問い合わせください。鉄筋被りの関係から
ロート（ホッパー）を取付
けられず、
桧枠底面をフラットとする
場合が多い。(勿論、ロー
ト付きの場合も多数あり)
このため土砂等の堆積が
発生しやすくなります。

高機能タイプ

底面フラットでも土砂堆積
軽減のため桧枠内にロート
プレートを設置した
「ナオシマス」
もご紹介します。→ P.8

底面フラットな仕様の製作例

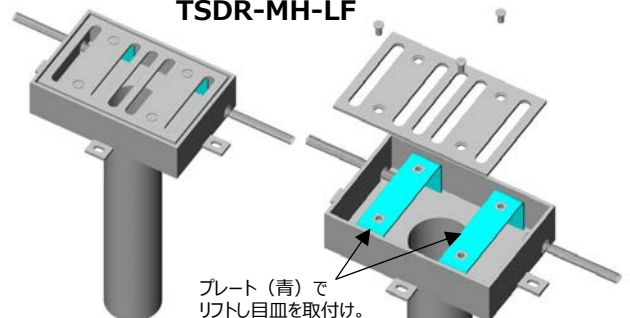


ロートのある仕様の製作例



目皿を枠内に取付け製品例 CAD (3D有) P.150

TSDR-MH-LF



①-E

橋梁用 TSステンレス排水柵
TSDR-

①-E. (主に) 補修向け

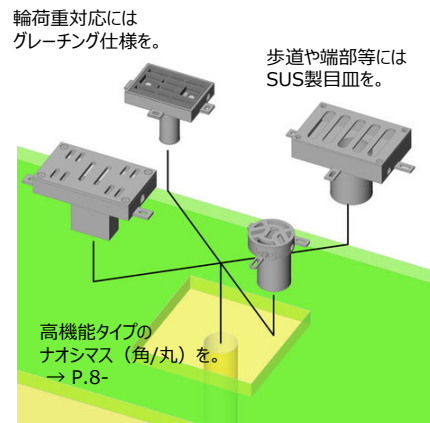
≫ キャップ (挿し込み、嵩上げ)

スラブ・ホローでの事例 → P.40もあわせてご覧ください。

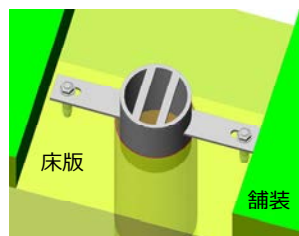
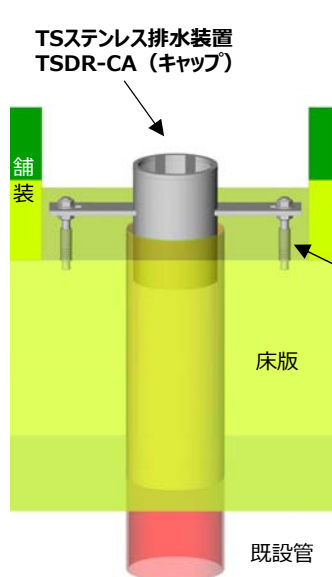
キャップ (挿し込み、嵩上げ) 例

既設管に挿し込むキャップ各種例

代表的な形状例

コア抜きが困難な場合や
表面のみ損傷している
場合等に最適です。パイプ上に目皿の
シンプルな形状柵枠があり、ステンレス
目皿の仕様柵枠があり、めっきの
グレーチング仕様

キャップ:パイプ上に目皿を一体としたシンプルな形状例 図例 P.91-6



アンカーにて固定
・めねじ+寸切りボルト
(もしくはスリーブ打ち込み)

施工例
めねじアンカー打ち込み
↓
ナットにて高さ調整、固定
↓
不要な余った寸切りボルトを
カット

標準的な形状例。図例 → P.91-6

アンカープレート1本長め

寸切りボルト取付け



目皿が開閉式の例



別形状例



斜めになっている形状例



径サイズに段差がある形状例



天端がプレートの形状例



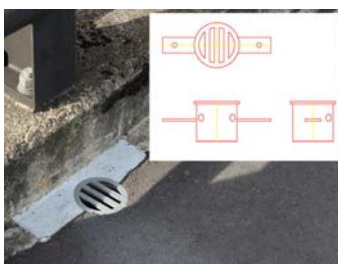
天端プレートを曲げアンカープレートに



大きめ径の設置例



小さめ径の設置例



目皿径がパイプ径より若干大きい例



施工時写真

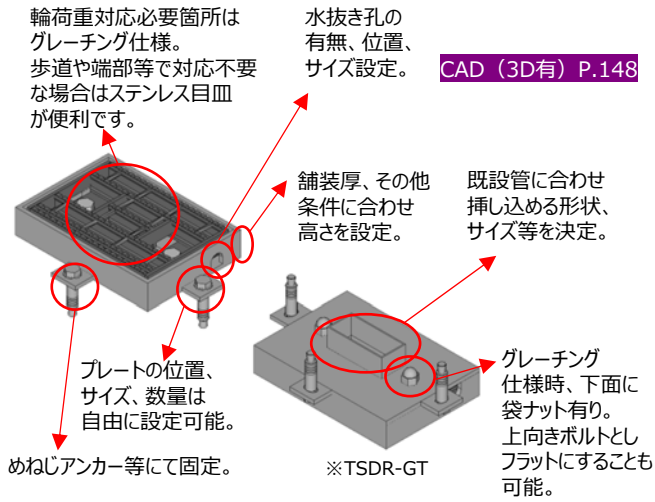
①-E

橋梁用 TSステンレス排水柵 TSDR-

①-E. (主に) 補修向け

≫ キャップ (挿し込み、嵩上げ)

キャップ：グレーチング仕様の形状例



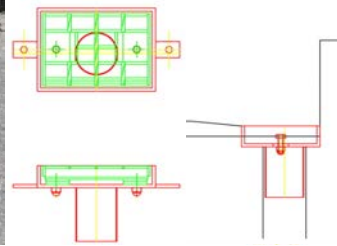
角パイプ、ボルト上向き仕様（底面が完全フラット）の製作例

比較的小型な仕様の事例

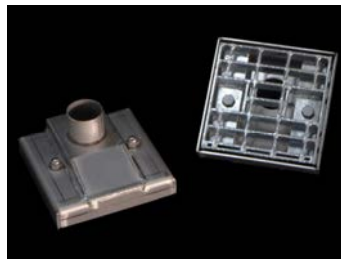
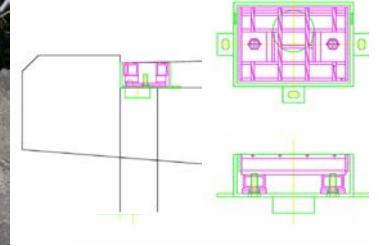
図例 →P.91-㊦



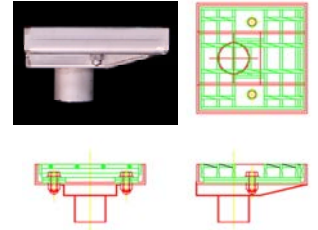
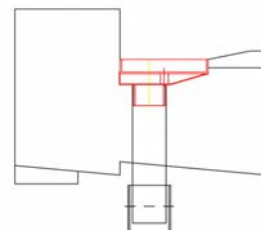
標準的な形状例（丸パイプは中央）



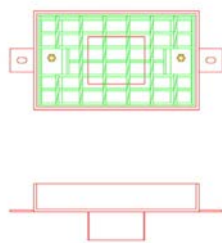
標準的な形状例（丸パイプは地覆側）



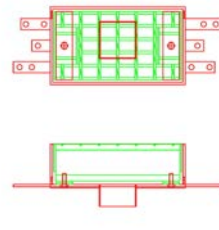
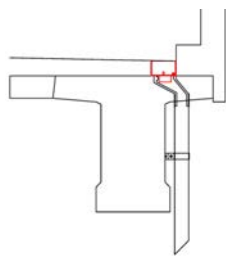
ロートのある形状例（丸パイプは地覆寄り）



標準的な形状例（角パイプが中央）



製作例



設置時の鉄筋（鋼材）回避のため、アンカー用プレートに多数取付けた例

E

①-E

橋梁用 TSステンレス排水桧
TSDR-

①-E. (主に) 補修向け

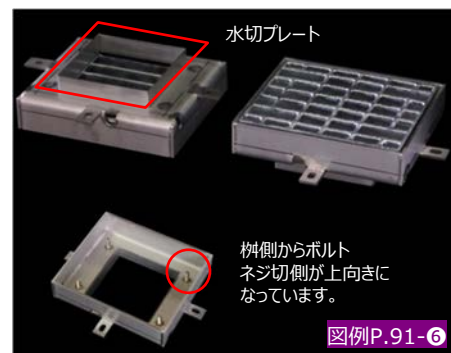
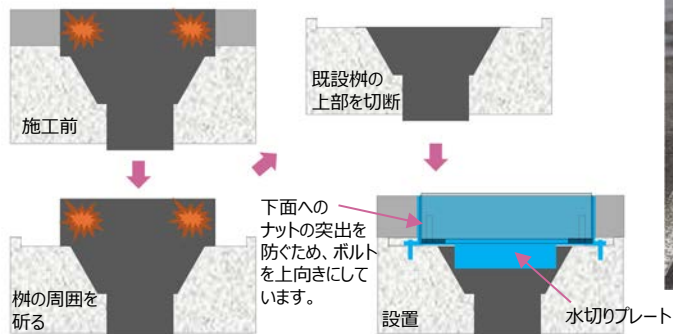
» キャップ (挿し込み、嵩上げ)

比較的大型な仕様の事例

E

既設桧内へ新しい排水桧を設置イメージ

※既設桧の集水部より下を流用 TSDR-GT



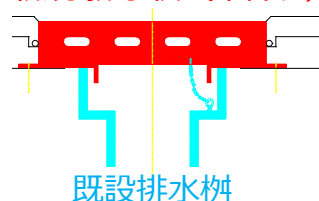
図例P.91-6

既設のパイプへ挿し込みではなく、桧枠へ挿す開口の大きい製作例

歩道部へ (細目グレーチング)

自動車専用道路
(高速道路) への製作例

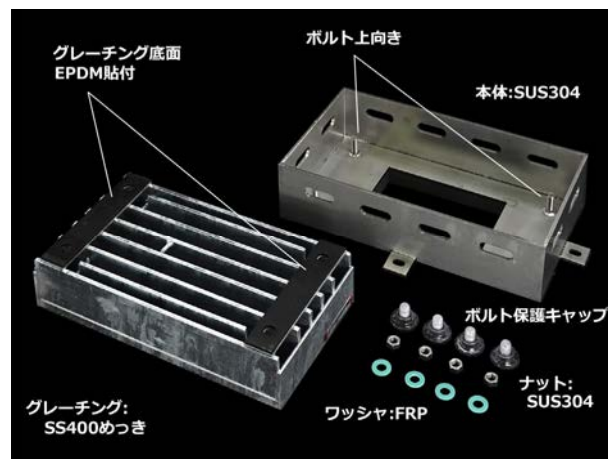
新規 排水桧 (キャップ)



歩道部への設置のため、グレーチングは細目仕様とした製作・設置例



製作例① ※写真のまもるくん → P.88



グレーチングを外した状態での写真



製作例②



製作例③ ※②より枠が高く、高さ調整・補強のためリブを多数立てています

①-E

橋梁用 TSステンレス排水柵
TSDR-

①-E. (主に) 補修向け

» キャップ (挿し込み、嵩上げ)

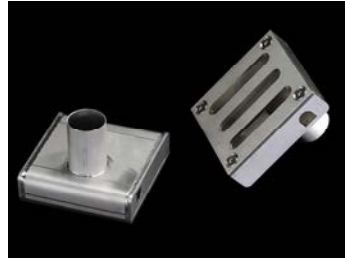
キャップ：目皿仕様の形状例

輪荷重対応の必要が無い場合はステンレス目皿をおすすめします。孔の形状、位置等も自由に製作可能です。キャップの場合はロート（ホッパー）が設けられない場合も多く、土砂堆積が発生しやすくなります。目皿であれば（グレーチング仕様との比較で）清掃がしやすくなります。

形状・製作例



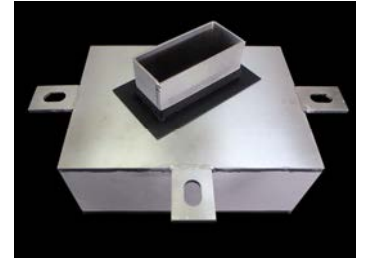
オーソドックスな形状例



アンカー用プレート無



角パイプを斜めに取付けている例



※ 黒い箇所は絶縁のEPDM貼付



パイプを斜めに取付け製作した例（桁、既設管の傾斜に合わせ製作）



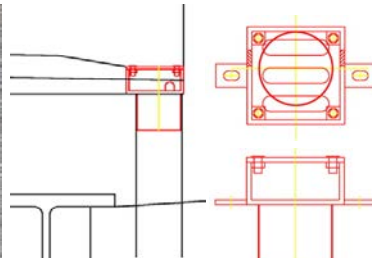
目皿をボルト固定していない例（チェーンあり）



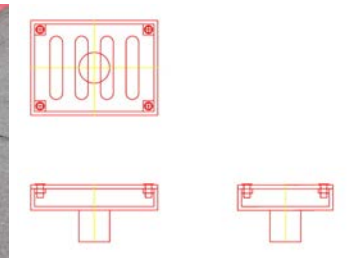
設置・製作例



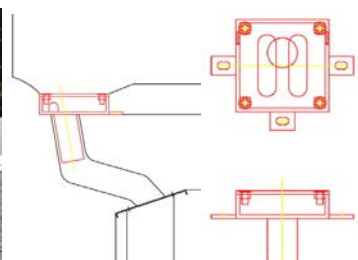
設置・形状例①



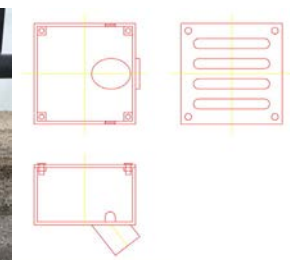
設置・形状例②



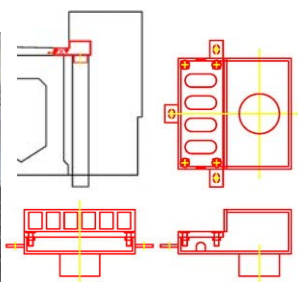
設置・形状例③ パイプを斜めに取付けています



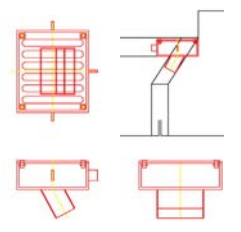
設置・形状例④ パイプを斜めに取付けています



設置・形状例⑤ 地覆内に収めたL形状



設置・形状例⑥ 柵枠にストッパー取付けられている例



①-E

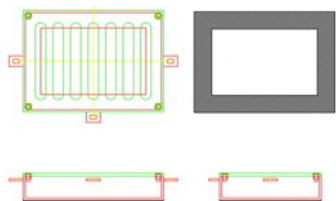
橋梁用 TSステンレス排水柵
TSDR-

①-E. (主に) 補修向け

≫ キャップ (挿し込み、嵩上げ)

珍しい設置例

挿し込みパイプ無しの形状



既設柵の上に載せる形状例。(挿し込み管無) ※右上の黒い箇所はEPDM

既設の柵枠内に新規の柵を入れ設置した例

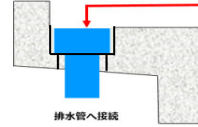
既設柵 損傷



管部のみ撤去



新しい柵を設置



排水管へ接続

幹線道路のため、規制を最小限に。

↓

パイプ部を張出し下面からコア削孔。集水部はケレンし、その中へ新しい柵を設置で最小限の規制とした。



図例P.91-②



下面よりコア削孔



集水部のケレン

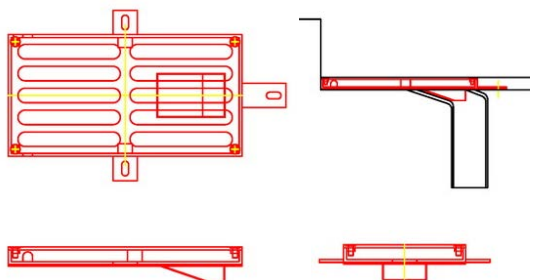


設置作業

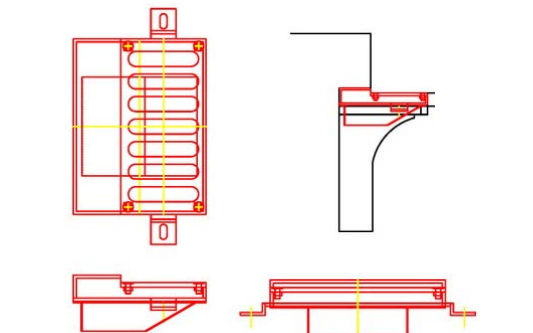


設置

縦断方向、横断方向へ長い形状例



歩道部に設置 (広い底がフラットのため、土砂等の堆積は発生しやすくなります)



地覆部内に収めたL形状

補修用関連は「ナオシマス」TSDR-RCF仕様もご検討ください

「ナオシマス」TSDR-RCF → P.8-

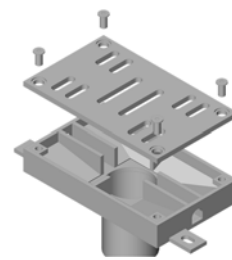
底面フラットでも、柵枠内にロートプレートを設けており土砂等の堆積を軽減、清掃を容易くします。



ナオシマス○ (丸) TSDR-RCF_Circle



ナオシマス□ (角) TSDR-RCF_Square



①-F

橋梁用 TSステンレス排水桝
TSDR-

①-F. その他形状 ご活用・ご提案例

≫ 狭い箇所（隙間）への受樋（桝）の例

その他形状 TSステンレス排水装置 ご活用・ご提案例

TSステンレス排水装置を使用頂いたその他事例のご紹介です。

先にご紹介のパターンに当てはまらないものをこちらでご紹介しています。

排水管でも受桝・受樋形状のようなものはこちらに掲載しております。ぜひあわせてご覧ください。

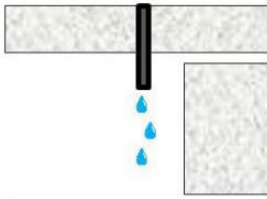
お困りの際等、ご要望・現場状況をお伺いしご提案をいたします。まずはお気軽にお問い合わせください。

鋼製ブラケット上等、狭い箇所（隙間）への排水設置例

似た形状 → P.69

上面カバー有りの薄型樋例 ※上部へ取付け。

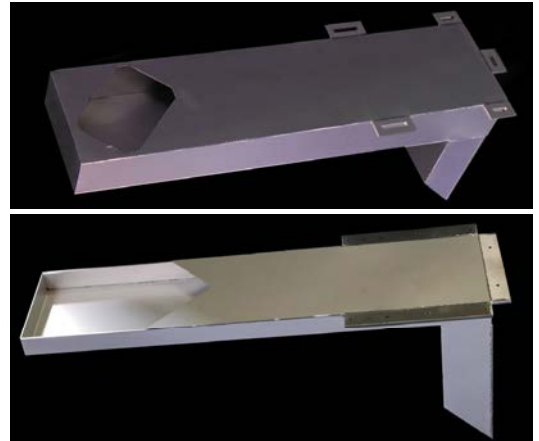
耐震補強工事前



落橋防止装置設置後



導水用樋（TSDR-TT）設置

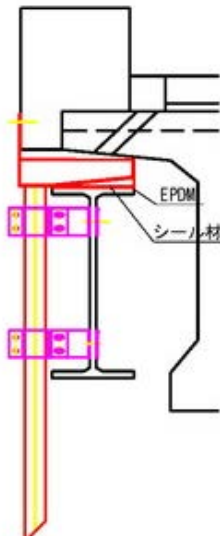


近い形状だがアンカーが打て、隙間が少し広い場合の製作例
近い形状として、天板プレート → P.99



鋼桁上フランジ上に薄型樋例

※上部へ取付け



樋付きの排水管を製作し、樋を床版と鋼桁間へ通しています。鋼桁とステンレス樋の接触部には絶縁のため、EPDMを貼付しています。

鋼製ブラケット上へ受樋例

※下部へ取付け



鋼製ブラケットとの間にEPDM(絶縁)貼付。下部工排水管へ接続

F

①-F

橋梁用 TSステンレス排水桧
TSDR-

①-F. その他形状 ご活用・ご提案例

>> 鋼床版下への受樋（桧）の例

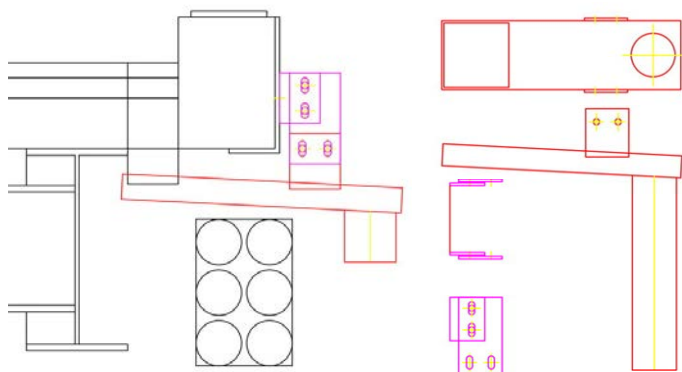
鋼床版（デッキプレート）下での排水樋（受桧）の例

上面にカバーのある排水樋を地覆からの支持金具で取付けしている例

似た形状 → P.68

CAD（3D有） P.150

F

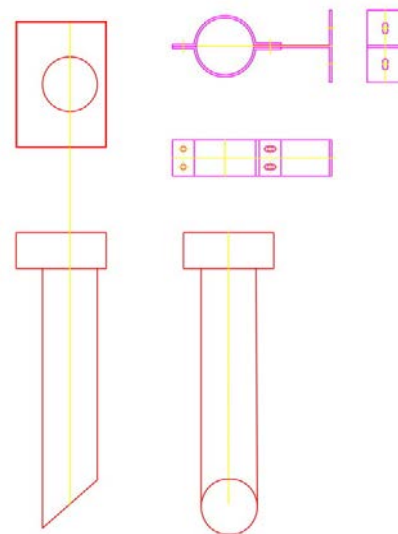
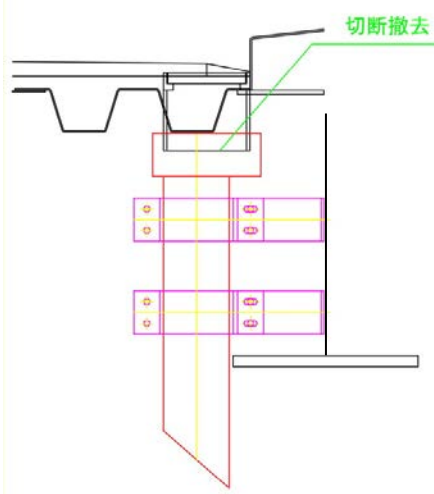


桁付きのプレートとステンレス金具の間にはEPDMを貼付、耐電食加工のボルト、FRPワッシャを使用し絶縁をしています。

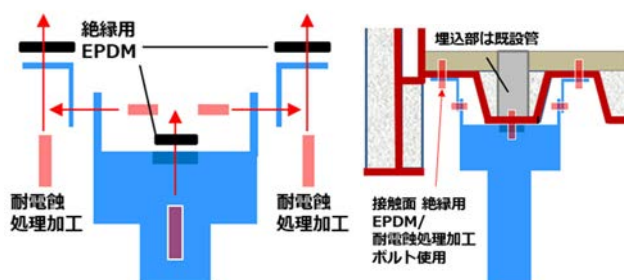
高さの無い狭い箇所からの排水には、**先ず低高の角管で横引き**とすると自由度が高まります。鉛直箇所は角のままでも丸に変更でも可能です。



受桧一体の排水管を主桁からの支持金具で取付けしている例



受桧一体の排水管をUリブ下面を孔明・アンカーにて支持金具を取付けしている例



Uリブ下面に使用

既設排水管を撤去。絶縁処理を施し波板鋼板へ右写真の排水装置を設置



図例 P.91-7



似た形状例

①-F

橋梁用 TSステンレス排水桟
TSDR-

①-F. その他形状 ご活用・ご提案例

>> 排水桟（受桟）の例

伸縮装置・遊間下等への排水桟（受桟）の例

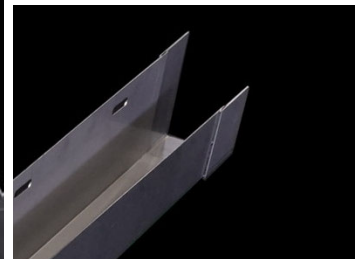
伸縮装置下への桟例（中心を頂点に両方向へ勾配）



設置後、設置中。



製品構成



接続箇所

F

一本物の桟の例



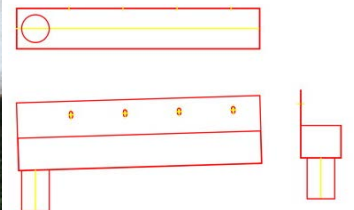
補強プレートを溶接し薄型で一本物で製作例



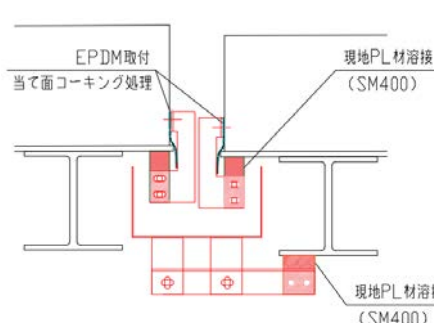
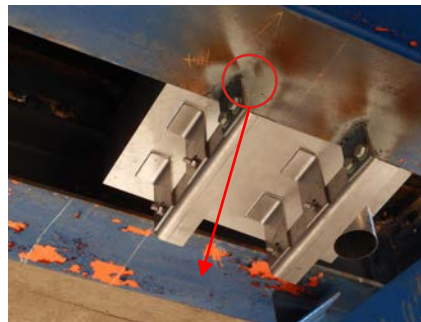
遊間端部下へ小さめの桟の例



遊間端部下への設置・製作例



遊間へ受桟・桟の例



SM材ピースを桁へ溶接、ステンレスとの間にEPDMを挟む、
ボルトは耐電食加工を施した物を使用し電食対策を行っています

①-F

橋梁用 TSステンレス排水桝
TSDR-

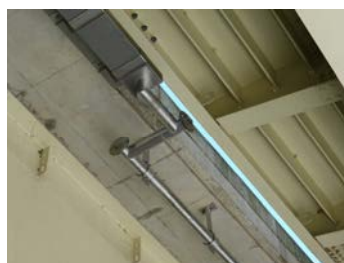
①-F. その他形状 ご活用・ご提案例

>> 樋の例

並走する橋と橋の間へ樋設置例



排水樋



排水樋から排水管へ接続箇所



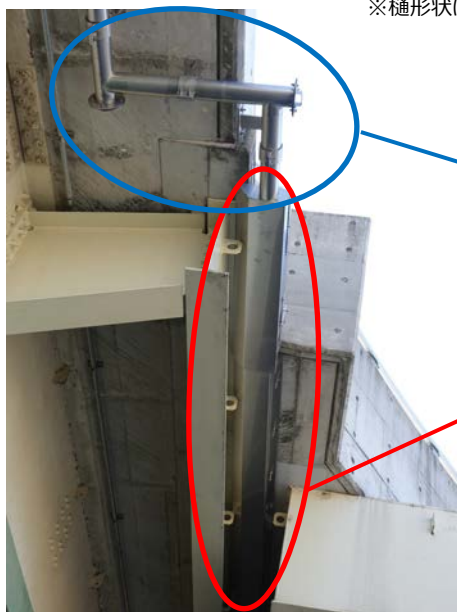
樋



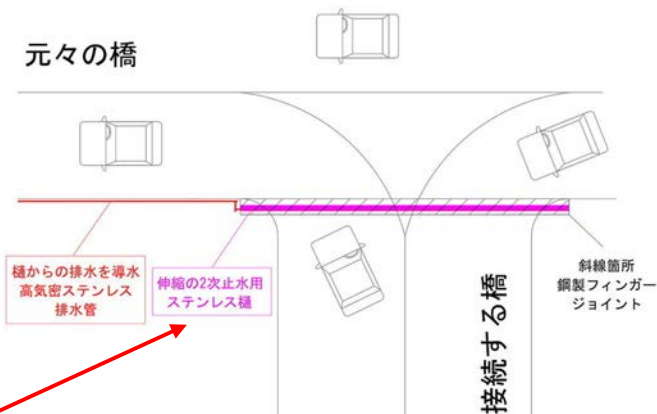
接続箇所

橋を接続後、伸縮装置下への設置例

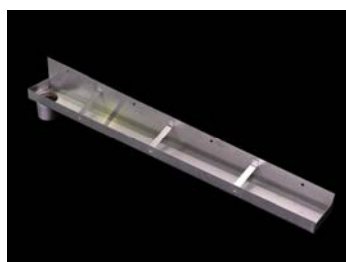
※樋形状は上記と同じです



元々の橋

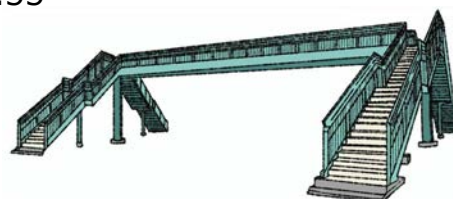


その他 樋の製作例



補強用のプレートがある製作例

横断歩道橋での排水桝からの受樋、
接合部下の樋等の事例は
→ P.55-



①-F

橋梁用 TSステンレス排水桟 TSDR-

①-F. その他形状 ご活用・ご提案例

>> 橋座面上の受桟・受樋の例

橋座面上の受桟設置例

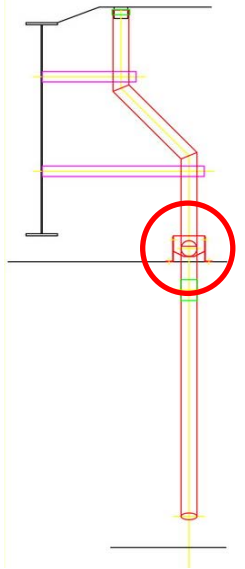
橋座面の滞水を配慮した受桟設置事例 橋座から立ち上げ設置

受桟ロート形状・（支持金具）Lプレート取付け用孔有り例



受桟側面に設けた孔に
Lプレートをボルトで固定

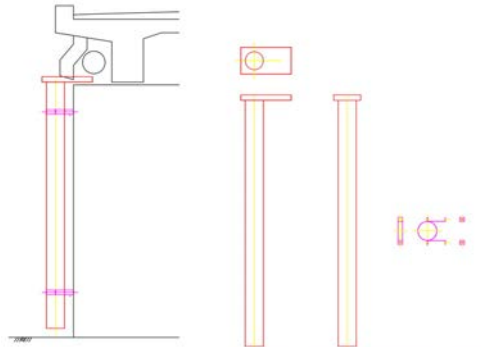
受桟をロート形状としている例



受桟－排水管一体例



受桟が排水管一体となり、排水管側（下部へ取付け）で固定



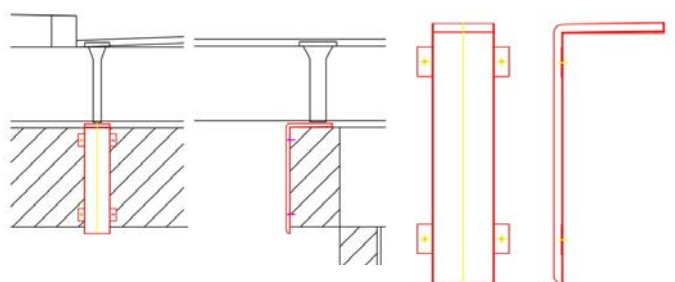
橋座面へ受樋設置例

橋座にL形状の薄型樋を設置例

図例P.91-⑦



アンカープレート一体の薄型樋



F

①-F

橋梁用 TSステンレス排水桝
TSDR-

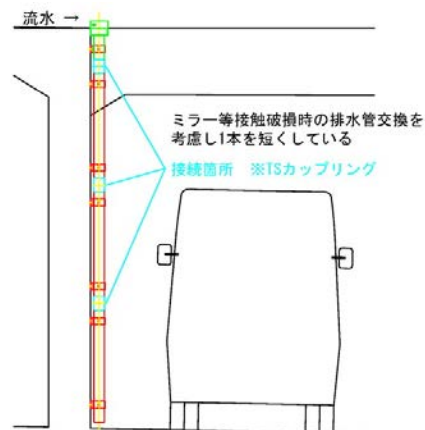
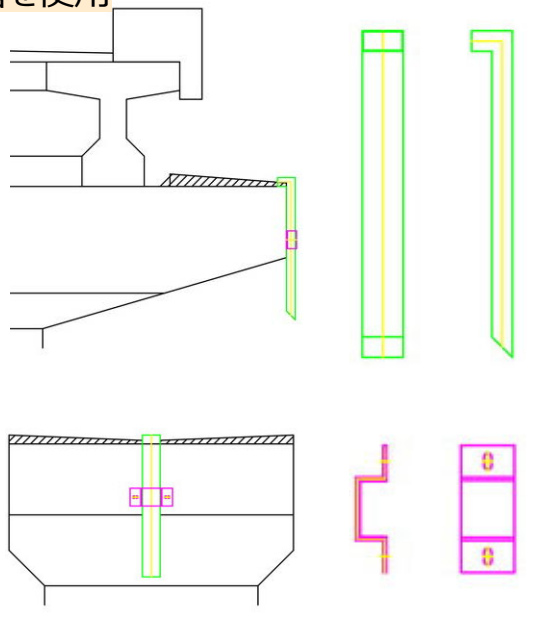
①-F. その他形状 ご活用・ご提案例

>> 橋座面上の排水処理例

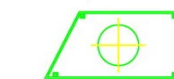
橋座（その他）面の排水処理例

橋座面の排水例 L型角管を使用

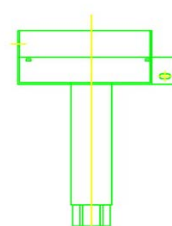
F



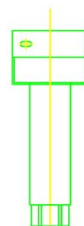
A/A



L/A



A - A



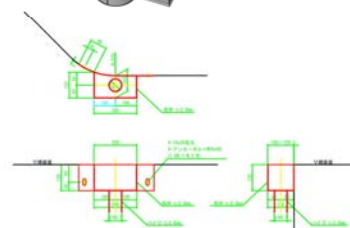
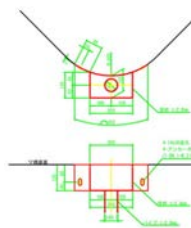
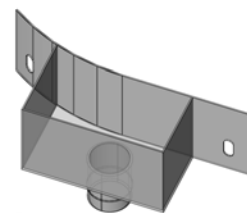
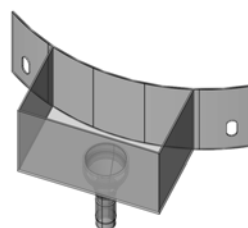
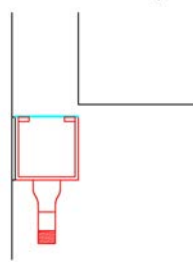
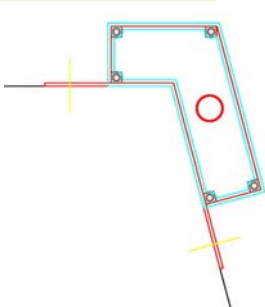
BOXカルバート上の排水受処理例



その他 壁面・橋座面等向け、形状例



上から見た際にL字形状での製作例です
(パイプは取付け前)



Rのついたプレートも製作可能です。
製作可能、不可な形状につきましてはお問い合わせください

①-F

橋梁用 TSステンレス排水桟
TSDR-

①-F. その他形状 ご活用・ご提案例

» 受桟・受樋形状例

受桟、受樋形状の例

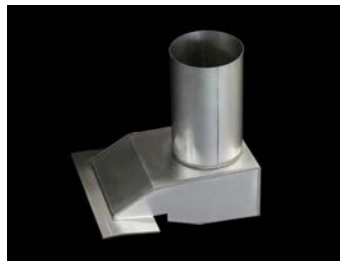
設置・形状例①



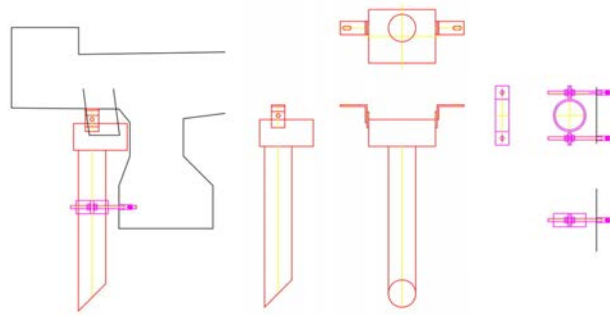
床版下面にアンカー設置では無く、支持金具で押し上げるような形で設置



施工前



設置・形状例②



吊下げ金具取付け用プレート一体



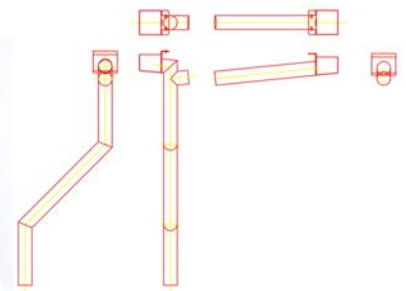
施工前

※隙間が僅かで、段差もある状況

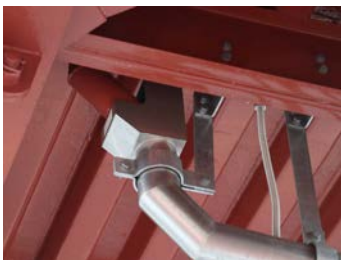
設置・形状例③



横断歩道橋への事例



その他例



横断歩道橋への事例①



横断歩道橋への事例②



製作例①



製作例②

天板プレートでの事例 → P.99もあわせてご覧ください。

①-F

橋梁用 TSステンレス排水桝
TSDR-

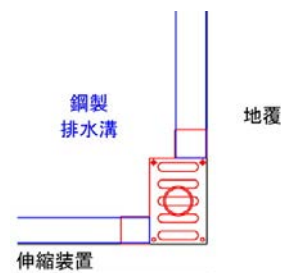
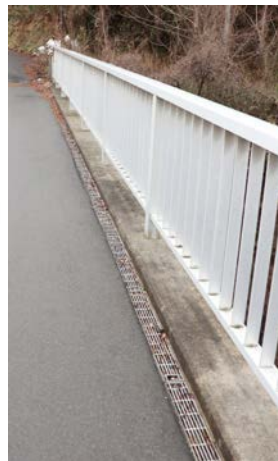
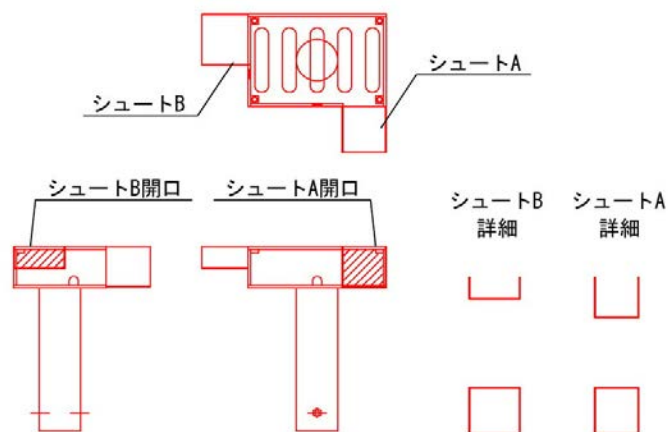
①-F. その他形状 ご活用・ご提案例

≫ 鋼製排水溝と接続例

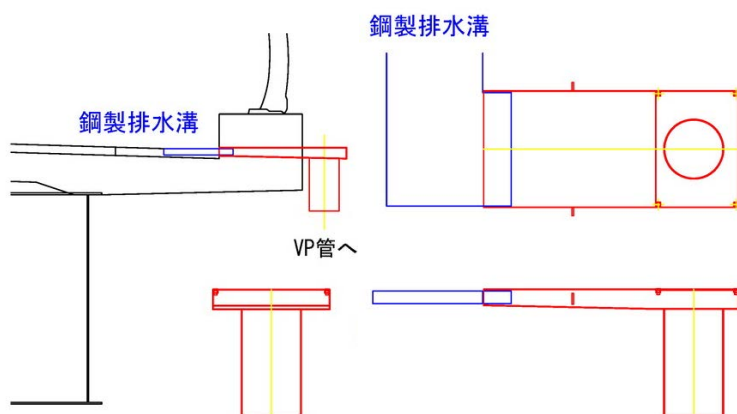
鋼製排水溝と接続した桝例

縦断、横断の2箇所開口(シュート) のある例

F



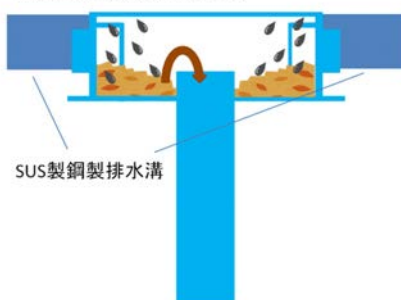
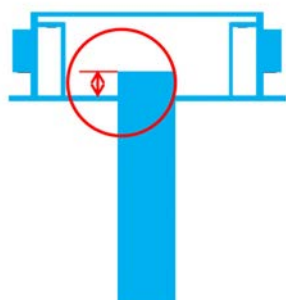
地覆内で鋼製排水溝と接続、地覆内横引き管の例



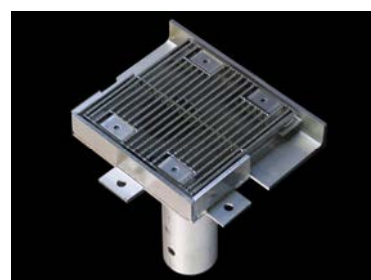
泥流れ対策をした製作例



排水管の天端を桝枠内で高めに取付

泥等が排水管へ即時流れていく事を防ぎます
※定期的な清掃が必要です

その他製作例



接続箇所の開口(シュート)があります

①-F

橋梁用 TSステンレス排水桧
TSDR-

①-F. その他形状 ご活用・ご提案例

>> 連結したような形状例/L型形状 鋼床版設置

連結したような形状例

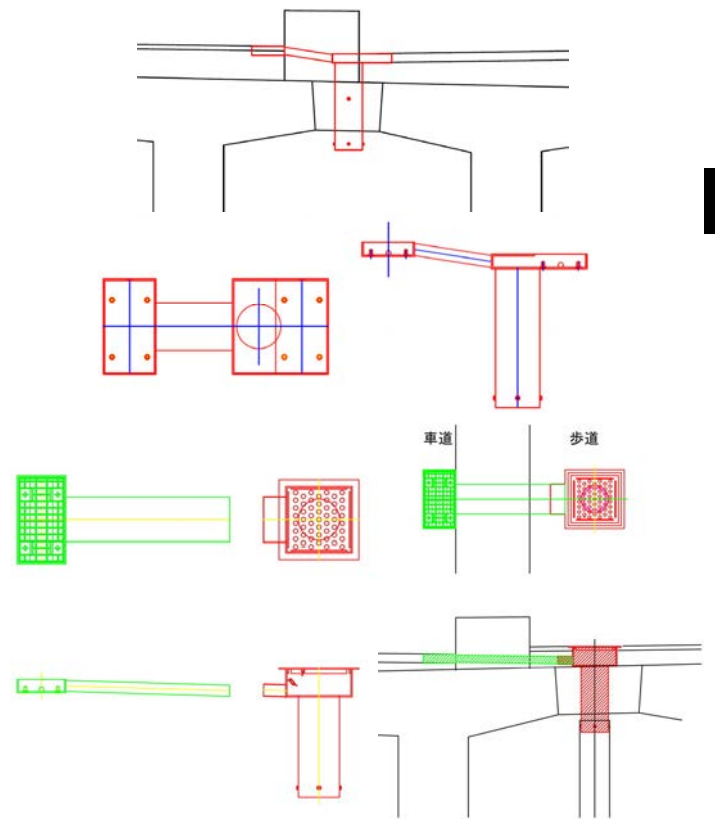
排水桧 連結形状例(一体型/分離型)

歩道と車道にて高低差が有り、排水を落とす箇所も間詰部からのみで排水桧を連結で製作した例と分離の押し込みとした例。

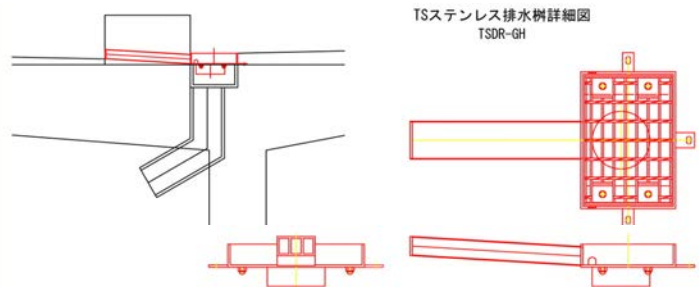
一体型



分離タイプ



上記に近い形状例

TSステンレス排水桧詳細図
TSDR-GH

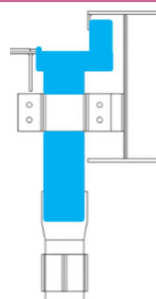
L型形状桧を鋼床版設置例

側道（歩道橋）への設置例



図例 P.91-4

設置イメージ



歩道橋写真



床版下面より ※排水管接続



経年 ※設置6年後

F

①-F

橋梁用 TSステンレス排水柵
TSDR-

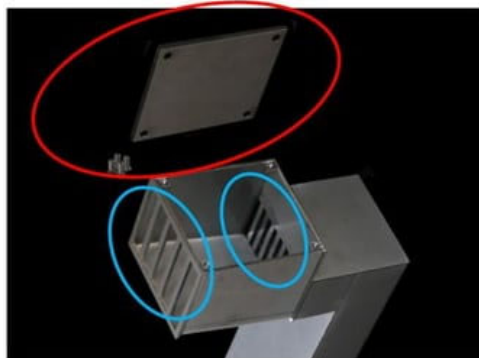
①-F. その他形状 ご活用・ご提案例

≫ 歩道立ち上がり箇所 上側着脱可能例 他

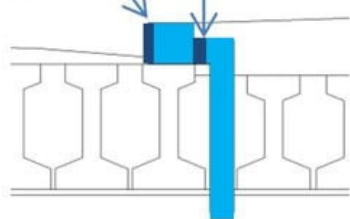
歩道立ち上がり箇所 上側脱着可能or目皿例

上側脱着可能プレート+目皿二重例

- ・上面はボルト付けで取り外し可能
→清掃可能に



- ・網目は入口の箇所と奥にもう1箇所設けて
います



上側目皿付きの例

製作例



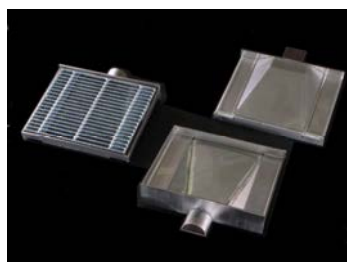
角パイプで鉛直に落としています

製作・設置例



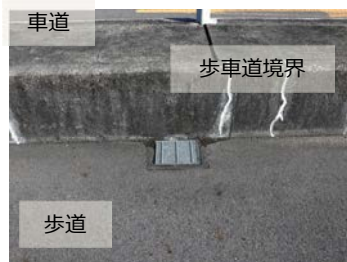
丸パイプが横向きに付いており埋設された管に接続されています

高さのある歩車道境界内の埋設管に挿し込み例



半丸パイプ接続、グレーチング仕様 ※歩車道境界に使用

図例 P.89-4



歩道部関連の事例は → P.31もあわせてご覧ください。

①-F

橋梁用 TSステンレス排水柵
TSDR-

①-F. その他形状 ご活用・ご提案例

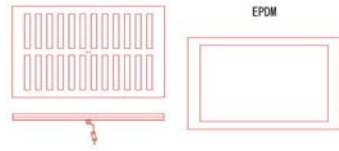
>> 目皿のみの例

目皿のみの例

設置・形状例

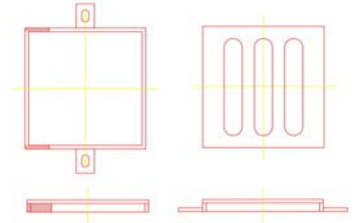


チェーン付き例

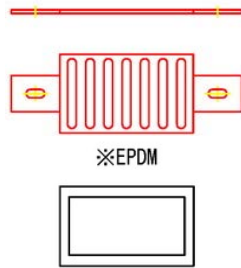


歩道橋での事例 → P.54もあわせてご覧ください。

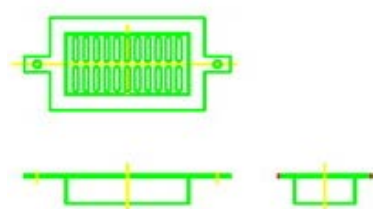
枠あり、アンカープレート付き例



アンカープレートが天端と同じ高さ例（めねじアンカー、極低頭ボルト取付け）



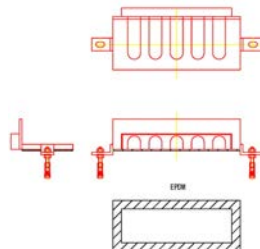
アンカープレートが天端と同じ高さで枠あり例（めねじアンカー、極低頭ボルト取付け）



地覆立ち上がり含むL字形状例



L字型形状の例



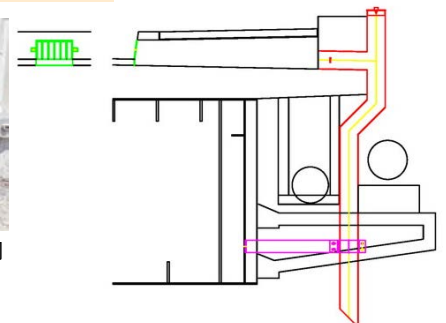
地覆の事例。→P.28もあわせてご覧ください

歩道立ち上がり箇所へ（地覆排水までは歩道部内が空洞で天端に合わせグレーチング有り）



グレーチングの下は排水用に空洞

※グレーチングは他社製品です（当社ステンレス製目皿でのご提案も可能です）



歩道部下関連の事例は → P.31もあわせてご覧ください。

①-F

橋梁用 TSステンレス排水桧
TSDR-

①-F. その他形状 ご活用・ご提案例

>> エポキシ注入用孔有り例 他

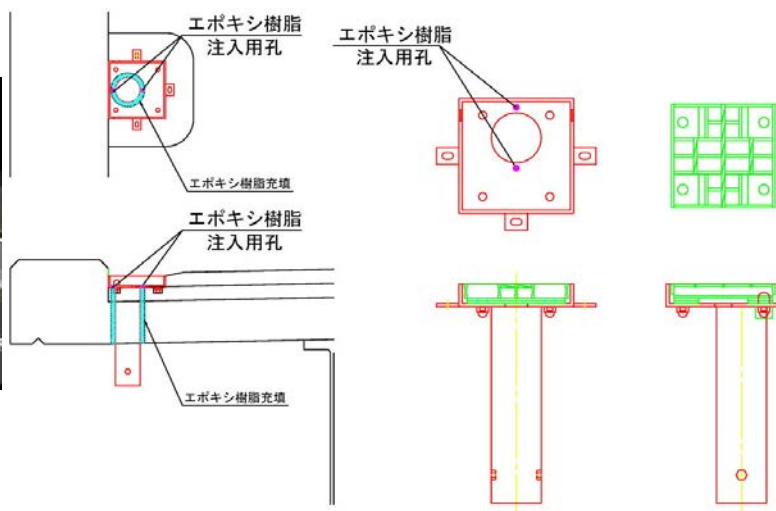
エポキシ注入用孔有り例

グレーチング仕様の場合の例

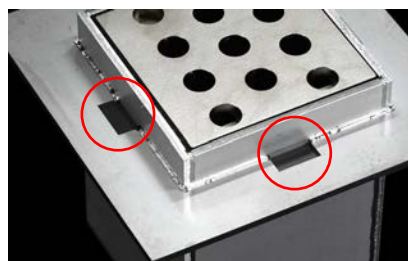
F



赤丸箇所が注入用孔になります。
コア抜きした隙間へ流し込める位置
に孔明します



横断歩道橋用に製作した例

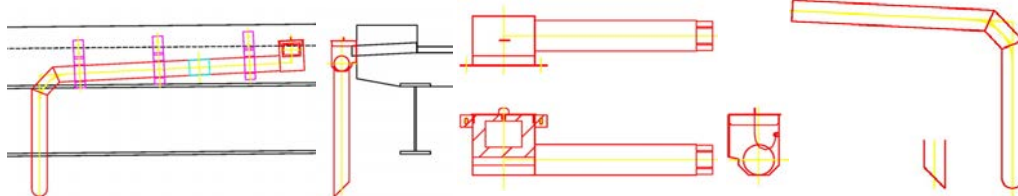


注入用孔は2箇所です

孔位置、サイズ等は自由に設定可能です。お気軽にお問い合わせください。

地覆横向き排水の受枠から排水管へ例

掃除蓋付き例



スラブ・ホローページに似た事例あり → P.30、P.44もあわせてご覧ください。

地覆面着脱用ボルト、蓋塗装の例

CAD (3D有) P.148

カチオン塗装例



水色の蓋の表面箇所塗装、
蓋はボルト止め、着脱可能。

天端のプレート着脱例。
→ P.77もあわせてご覧ください。



スラブ・ホローページに地覆高さ合わせ事例あり → P.30もあわせてご覧ください。

①-F

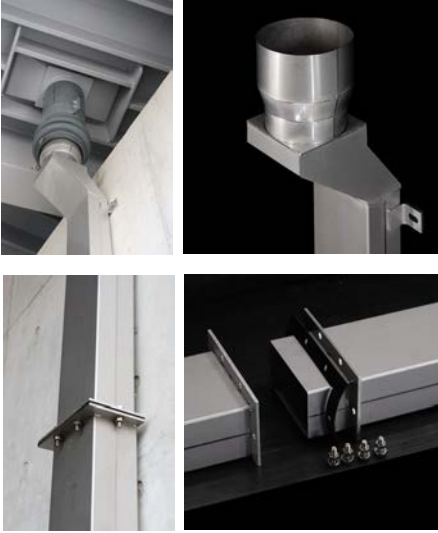
橋梁用 TSステンレス排水桟
TSDR-

①-F. その他形状 ご活用・ご提案例

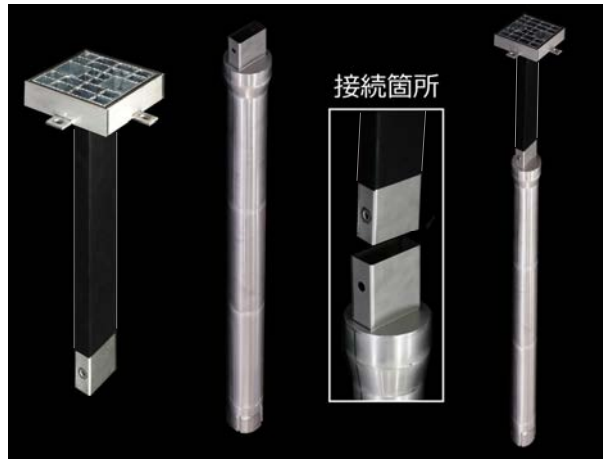
>> 角-角、丸-角、角-丸接続例

角-角、丸-角、角-丸 等接続例

伸縮管から下で丸→角へ例



排水桟が角で角→丸へ例

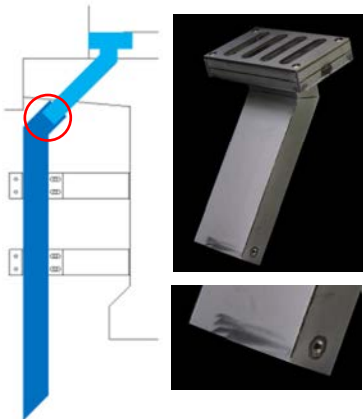


伸縮管で角→丸へ例

※伸縮管の規格に合ったサイズのみ可

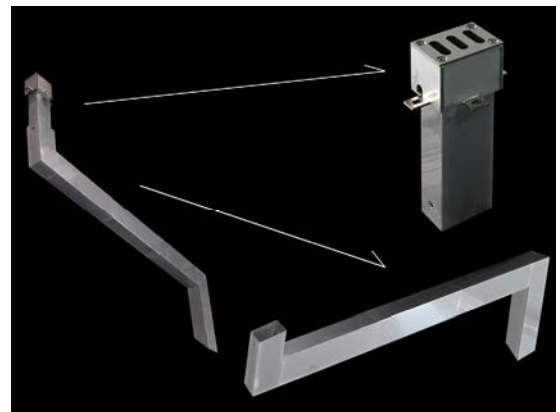


排水桟が角→角でボルト接続例①

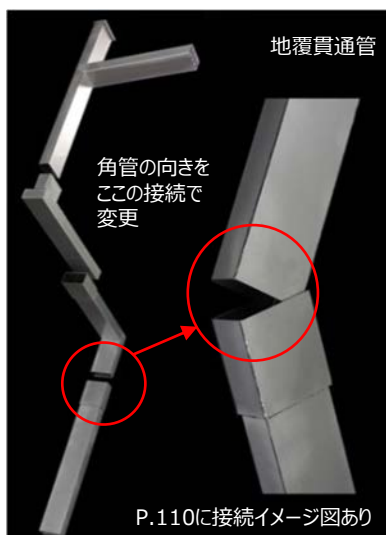


図例P.91-①

排水桟が角→角でボルト接続例②



角→角で挿し込み接続例



CAD (3D有) P.150

角→丸の変換管製作例

角管流末とはボルトにて接続。
導水管を挿し込む孔があります

丸→角でボルト接続例



その他接続例 → P.32

F

①-G

橋梁用 TSステンレス排水桝
TSDR-

①-G. 製作・設置写真例

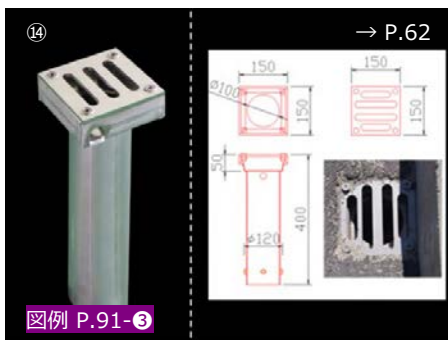
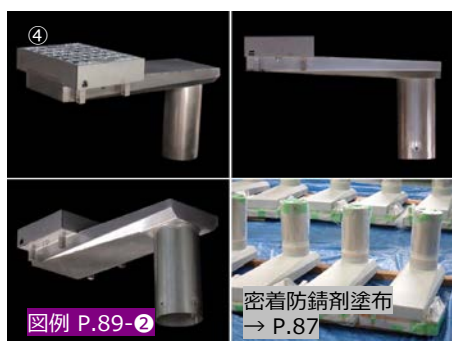
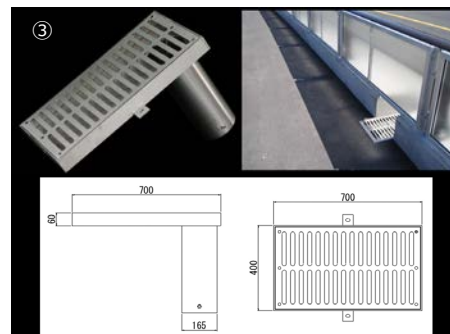
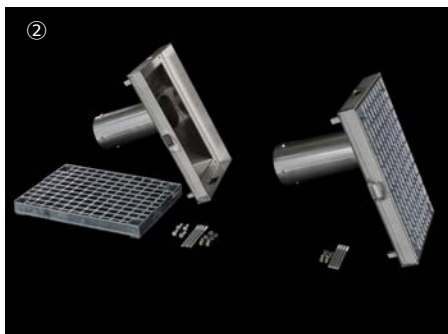
>> 製作事例

製作・設置写真例

製作事例 I

ご興味のある形状のものがございましたら作図からご提案いたします。お気軽にお申し付けください。

G



①-G

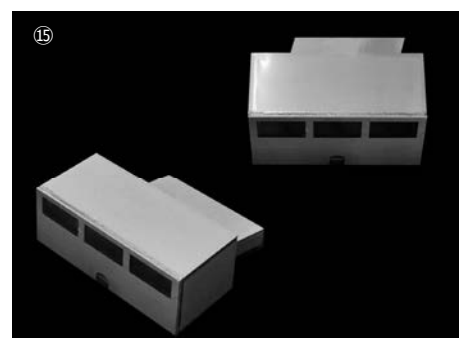
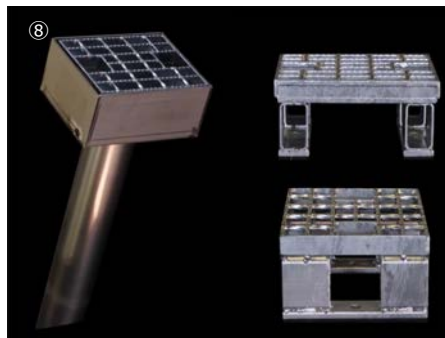
橋梁用 TSステンレス排水柵
TSDR-

①-G. 製作・設置写真例

>> 製作事例

製作事例 II

ご興味のある形状のものがございましたら作図からご提案いたします。お気軽にお申し付けください。



①-G

橋梁用 TSステンレス排水柵
TSDR-

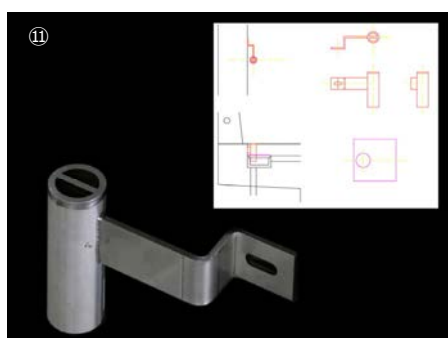
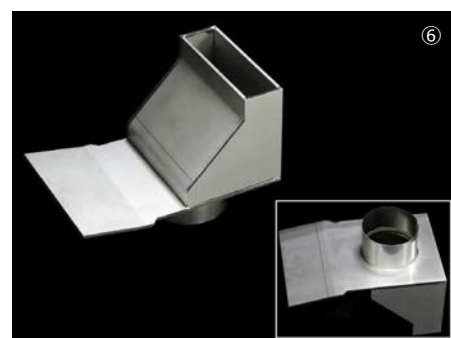
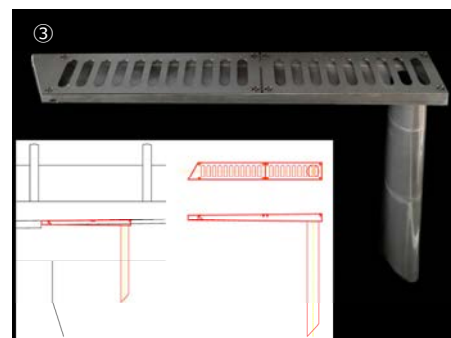
①-G. 製作・設置写真例

≫ 製作事例

製作事例 III

ご興味のある形状のものがございましたら作図からご提案いたします。お気軽にお申し付けください。

G



①-G

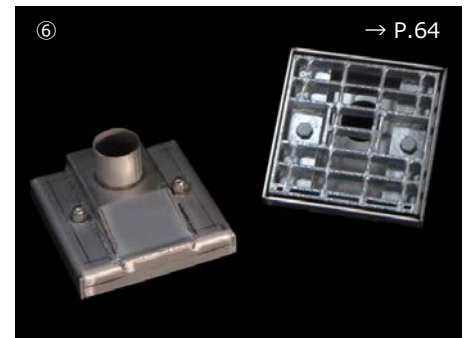
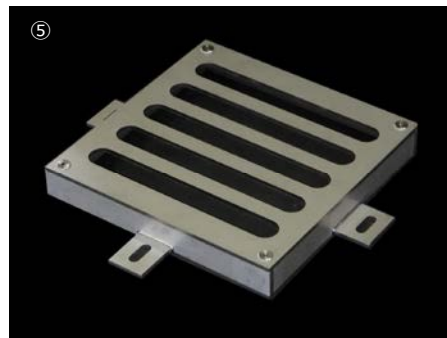
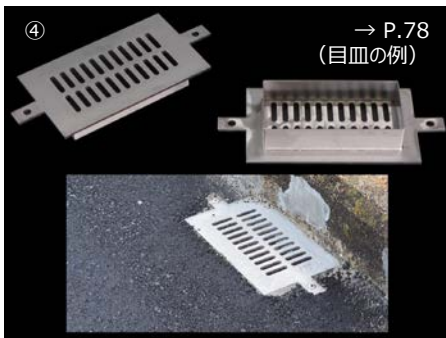
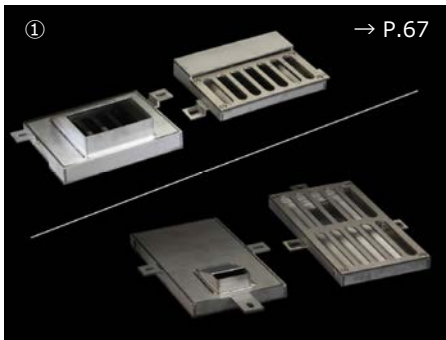
橋梁用 TSステンレス排水柵
TSDR-

①-G. 製作・設置写真例

>> 製作事例

製作事例 IV

ご興味のある形状のものがございましたら作図からご提案いたします。お気軽にお申し付けください。



①-G

橋梁用 TSステンレス排水柵 TSDR-

①-G. 製作・設置写真例

» 設置 / 製品例

設置 / 製品 例



大型のグレーチング柵例
自動車道へ設置
→ P.46

地覆内横引き（貫通）管例
スラブ・ホロー等
→ P.15

目皿排水柵例
スラブ・ホロー間詰部
→ P.35



丸孔の目皿排水柵例
横断歩道橋へ設置
→ P.50

目皿排水柵（キャップ）例
補修 既設管へ押し込み設置
→ P.63

床版貫通管例
補修で使用
→ P.59

①-H

橋梁用 TSステンレス排水柵 TSDR-

①-H. 補修図 おすすめオプション

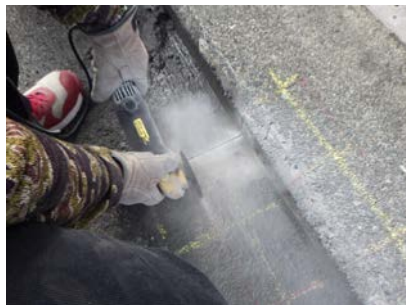
➤ 設置/補修図参考

補修 設置工事写真例/補修図・歩掛例 おすすめオプション

設置工事写真例



①鉄筋探査



②床版、地覆カッター工



③床版、地覆斫り



④斫り完了



⑤コアドリル



⑥コア抜き完了



⑦排水桟設置



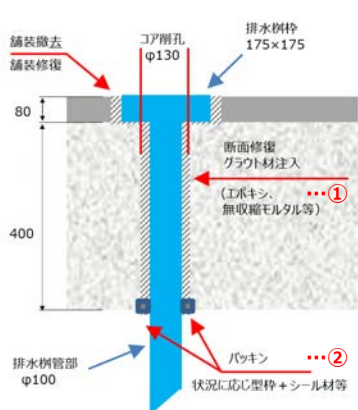
⑧無収縮モルタル打設



⑨排水桡設置完了

参考 排水桝補修図・歩掛 一例

※図、工法とも参考のイメージとなります。



製品例（他社製品で一例になります。）

- ①エポキシ：ショーボンドグラウト
無収縮モルタル：デンカストコン
- ②パッキン：ショーボンド#101（目地的な役割として）
シール材：ショーボンド#70（型枠等のシール材として）



材 料	仕 様	備 考
TSステンレス排水桧	TSDR-MH (SUS304) 175×175 φ100 L=1000	目皿部 t=12 桧枠部 t=6 パイプ部 t=1 約8kg/基

工 法	内 容	備 考
舗装撤去	コンクリートカッター、バックホウ等	(鉄筋探査)
コア削孔	Φ130 コアボーリングマシン	
排水樹設置／断面修復	グラウト材（エポキシ、無収縮モルタル等）、 バッキング（シール材等）	※下記の参考歩掛はこの箇所のみ
舗装修復	アスファルト舗装	必要に応じ導水パイプ設置、防水工

参考歩掛(この例の場合の自社歩掛) 排水桝設置/断面修復排水桝設置5箇所当り
注) 舗装撤去、コア削孔、舗装修復は含まれない。

名 称	規 格	単 位	数 量	摘 要
世話役		人	1	
普通作業員		人	4	
排水柵	TSDR-MH 175×175 φ100 L=1000	基	5	別途
材料費	グラウト材、パッキン等	式	1	別途
諸雑費		式	1	労務費の15%

※当社調べの参考歩掛（管理費等含まず）
各種条件により価格は異なります。正確な設置費用は必ず施工業者様へご確認ください。
（当社では排水桝の設置、施工は行っておりません）

①-H

橋梁用 TSステンレス排水桝
TSDR-

①-H. 補修図 おすすめオプション

≫ 密着防錆剤

TSステンレス排水桝 おすすめオプション

①排水桝とコンクリートの付着力向上対策→密着防錆剤を塗布

課題・使用例 タフコネクト（瀧上工業株式会社製）について

「鋼・コンクリート密着防錆剤」使用例

未使用の場合の例

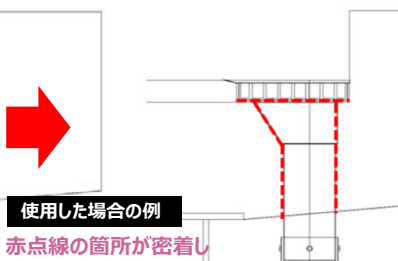
赤点線の箇所に隙間が発生することがある。

課題：

鋼材や樹脂とコンクリートの界面は、はく離が起きやすく、隙間から遊離石灰や浸水、滞水が発生することがある。これにより桝の損傷のみならず他の部分への汚損の原因となる。

道路橋の定期点検に関する参考資料
(2013年度版) 国総研資料 第748号より

密着防錆剤塗布例



使用した場合の例

赤点線の箇所が密着し
漏水、滞水を抑えられる。

対策：

TSステンレス排水桝とコンクリートとの界面の密着向上が可能となる「鋼・コンクリート密着防錆剤」を使用し、排水桝とコンクリート床版の境界部の剥離を防止軽減し漏水・遊離石灰の発生を抑えることが可能です。

設置後の対策が困難な箇所です。
事前の対策をおすすめします。

●密着防錆剤について

瀧上工業株式会社「タフコネクト」を使用

NETIS CB-200005-A

特徴

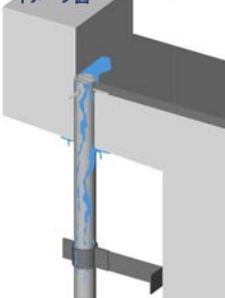
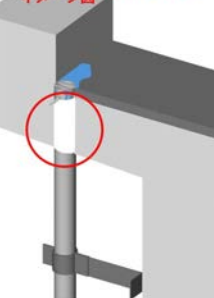
- ・コンクリートの引張強度に相当する付着力
- ・排水桝に塗布した状態でお届けで現場での追加作業は不要。(コンクリート打設時で効果が発生) ※補修工事等でエポキシやシール使用時に密着効果は発生しませんが、そのまま使用は可能です。

・引張付着試験 塗布後15日経過値

	付着応力 (N/mm ²)
密着防錆剤使用時	2.35



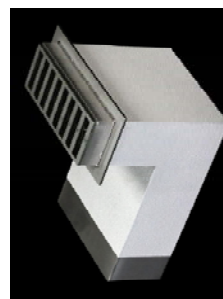
排水桝とコンクリート間より漏水している例

漏水により排水管、支持金具に影響が出ている例(凍結防止剤を散布する地域は悪影響が出やすい)
写真では排水装置への影響ですが流れる、飛散箇所によっては桁等の構造物への影響も危惧されます。排水桝(管)とコンクリートに
隙間が出来、漏水している
イメージ図密着防錆剤を施すことにより
漏水を防ぐ、軽減している
イメージ図

※効果をわかりやすくするためのデフォルトイメージ図になります

塗布写真

※白く見える部分に密着防錆剤が塗布されています。



①-H

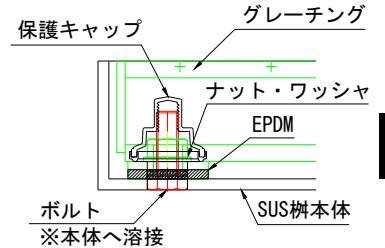
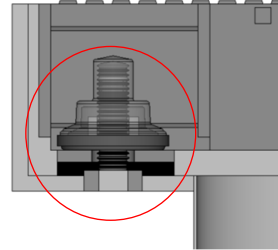
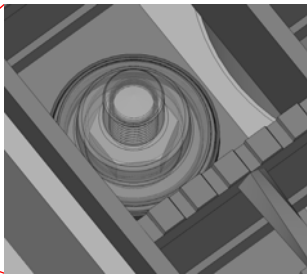
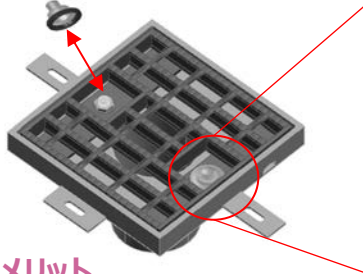
橋梁用 TSステンレス排水桧
TSDR-

①-H. 補修図 おすすめオプション

>> 上向きボルト+保護キャップ

②グレーチング取付けボルトを上向き+保護キャップ付き

ボルト上向き+まもるくん（共和ゴム株式会社製）について



メリット

ボルト上向き

●施工性の向上

・ボルト取付けのための桧本体下面の袋ナットが不要となり従来必要であった床版の研りが不要。

●グレーチング着脱時の不安軽減

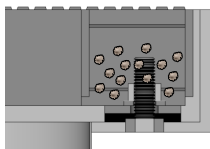
・袋ナットが無い場合、着脱の際にねじ山の中へ砂や泥が入ることが無くなる。

保護キャップ付き

●劣化防止

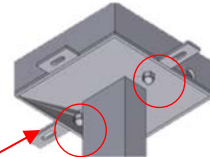
・ねじ山が露出されないため、劣化や破損の懸念が軽減される。

上向きボルトで保護キャップ無の場合の懸念



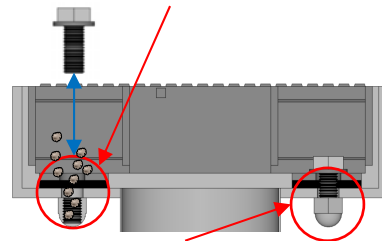
・懸念事項：常にねじ山が露出した状態になり、劣化や破損が懸念される。

通常のボルト取付け方法時の懸念と問題点



※通常、グレーチング仕様は本体桧下面にボルトを固定する袋ナットを溶接。

・脱着時：清掃等でボルトを取り外した際に袋ナット内に砂・泥等が入ると除去しづらく、ねじ山の破損が起きやすい。



・設置時：補修工事等で床版上に設置の際、袋ナット分を研る必要がある。

適用可能条件

桧桷高さ50以上

※その他形状により不可な場合あり。
詳しくはお問合せください。

保護キャップについて

※カタログより引用

共和ゴム株式会社「まもるくん」を使用

ボルトナット防錆キャップ「まもるくん」は、ボルトとナットを完全に覆ってしっかり防水・防塵しながらも、透明な材質でそのまま目視検査が可能です。

ガラスのような透明性でも、耐衝撃性はガラスの250倍以上！高品質ポリカーボネート製のボディで、ボルトとナットをしっかり守ります。

高い水密性でボルト構造物の錆による劣化を防ぎ、保守点検作業を容易にし、インフラの長寿命化を実現します。

NETIS KK-190041-A



事例写真



①. 图例②



图例 2

» ④CADデータダウンロード » ④-F.カタログ掲載図

取付詳細

EPDM (絶縁のため)

タイプ①

タイプ②

タイプ③

紹介ページ → P.40

紹介ページ → P.46

紹介ページ → P.49

紹介ページ → P.48

5

TSステンレス排水樹詳細図

TSDR-GH

グレーチング詳細図

500

750

480

200

64.5

480

500

71

83

200

250

71

83

200

364

φ144

φ144

紹介ページ → P.84-⑭

⑥ TSステンレス排水樹詳細図

TSDR-MH

TSステンレス排水樹詳細図
TSDR-MH

紹介ページ → P.50-

7

TSステンレス排水樹詳細図
TSDR-WU

250

1670

線番

100

127

参考取付図

受皿

紹介ページ → P.55

8 TSステンレス排水樹詳細図
TSDR-MH

床版貫通型
(全ねじタイプ)

床版貫通型
(全ねじタイプ)

床版貫通型
(全ねじタイプ)

床版貫通型
(全ねじタイプ)

床版を切りし、排水装置設置後、
ポリマーセメントモルタル等で覆

コア剛孔

紹介ページ → P.38 / P.59

①. 图例③



图例③

» ④CADデータダウンロード » ④-F.カタログ掲載図



紹介ページ → P.69

紹介ページ → P.81-⑦

紹介ページ → P.81

②



<https://tospa.jp/ts/repair/>

TSステンレス 排水装置 補修向け 製作 ご提案例

「TSステンレス排水装置（高気密ステンレス排水管）」の
補修向けご案内です。

特にNETIS掲載製品の天板プレート一体型排水装置

「TS-PL_PIPE」は使い勝手が良く、

多くのお客様にご活用いただいております。



P.93 A.天板プレート一体型排水装置

- P.93 特徴
- P.95 スパイラル直管と加工管 仕様について
- P.96 形状と設置事例
- P.103 比較表例
- P.104 工程表例 接続チャート 可動式
- P.105 設置写真例

P.106 B.TSあとからフレキ

- P.106 TSあとからフレキについて
製作バリエーション
- P.107 設置・使用例

P.108 C.補修工事・状況別ご提案例

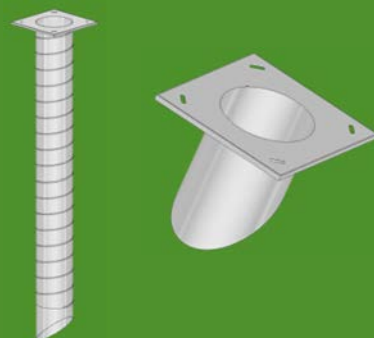
- P.109 TSステンレス排水装置設置写真例
- P.110 排水桝と排水管組合せ例
- P.111 他社製品組み合わせご提案例
支持金具事例

P.113 図面例

P.115 参考：

天板プレート一体型
排水装置 報文

おすすめ P.93-
NETIS CB-190003-A
天板プレート一体型ステンレス排水装置



ご不明な点、ご提案や作図のお手伝い等のご相談はお気軽にお問い合わせください。

TEL : 0587-53-1545 E-MAIL : mail@tospa.jp

②-A

橋梁用 TSステンレス排水装置
補修向けご提案

②-A. 天板プレート一体型排水装置

>> 特徴

橋梁用 天板プレート一体型
ステンレス排水装置 (TS-PL_PIPE)図例 P.113-
CAD (3D有) P.153

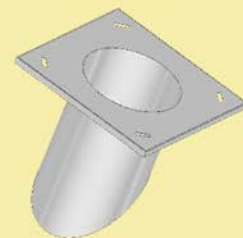
国土交通省の新技术情報提供システム

NETIS 掲載製品

登録番号: CB-190003-A

技術名称: 橋梁用 天板プレート一体型ステンレス排水装置 (TS-PL_PIPE)

技術概要: 本技術は橋梁排水工に使用するプレート一体のステンレス製排水装置です。薄型軽量による施工性、安全性の向上、既設管全体を覆うプレートにより施工性、止水性、景観の向上が図れます。



A

設置例

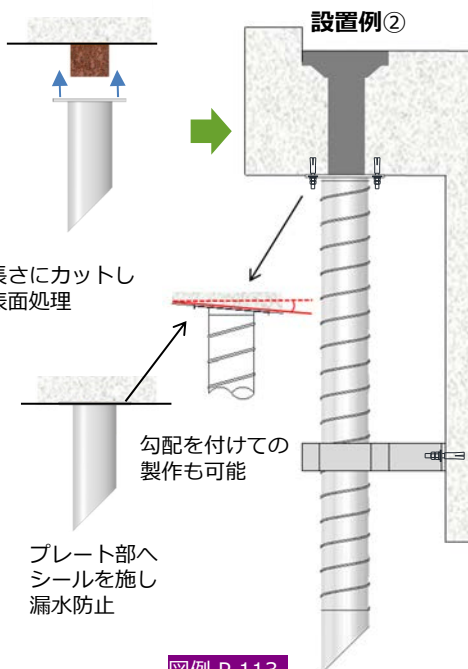
補修前

傷んだ端部を適度な長さにカットし
常温亜鉛メッキ等で表面処理

設置例①



被せ式で景観に配慮



図例 P.113-

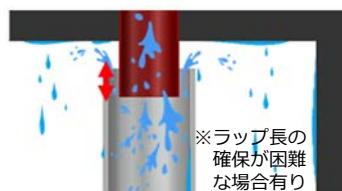
特徴

- ①天板部へシールを塗布し下面を伝う水の
漏水防止 (シール材付属)
- ②ステンレス鋼 (SUS304)で
耐候性に優れ長寿命
- ③天板部を薄型 (標準仕様 $t=2.0\text{mm}$) 全周曲加工
強度と軽量化を両立
- ④排水管部を含め薄型軽量で
施工性、安全性に優れる
- ⑤腐食等、傷みのある樹流末を覆う設置で
景観に配慮
- ⑥張出し下面へコンクリートアンカーで取付け
金具を削減可
- ⑦アンカー用孔を長孔とし
鉄筋回避
- ⑧軽量低コストのスパイラル仕様をはじめ加工管
(曲) 仕様、角管仕様等の豊富なバリエーション
様々な現場に対応可

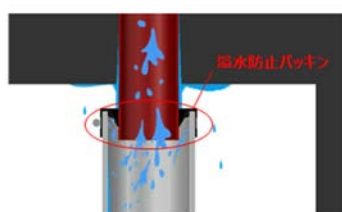
特徴① 水切り効果について

※説明用のデフォルメになります。

①一般的な排水装置例

※ラップ長の
確保が困難
な場合有り

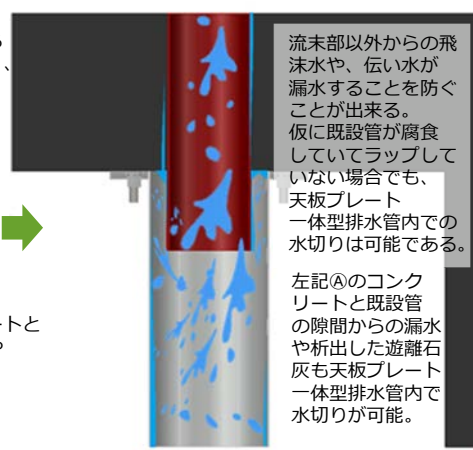
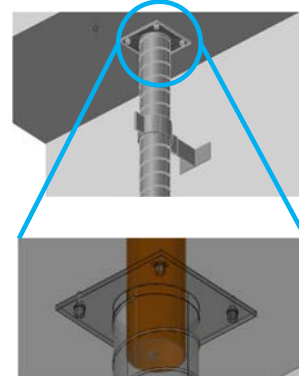
②一般的な排水装置+溢水防止パッキン例



溢水防止パッキン

既設管が短い場合
(補修の場合、根本から
腐食している場合有り)、
ラップ長の確保が難しく
管内部での飛沫や伝い
水が張り出し下面や
桁等に届く場合がある。溢水防止パッキン
を使用した場合、管内部
からの飛沫水等は
抑えられるがコンクリート
と既設管の隙間から漏水や
析出した遊離石灰の
水切りは出来ない。

天板プレート一体型 ステンレス排水装置例

流末部以外からの飛
沫水や、伝い水が
漏水することを防ぐ
ことが出来る。
仮に既設管が腐食
してラップして
いない場合でも、
天板プレート
一体型排水管内での
水切りは可能である。左記①のコン
クリートと既設管
の隙間からの漏水
や析出した遊離石
灰も天板プレート
一体型排水管内で
水切りが可能。※既設管より若干大きめの径で製作。
全体を覆うように被せ、設置します。

透かしイメージ

②-A

橋梁用 TSステンレス排水装置
補修向けご提案

②-A. 天板プレート一体型排水装置

>> 特徴

特徴② ステンレス鋼について



ステンレスの特長

鉄にクロムを添加していくとだんだんとさびにくくなっていきます。10.5%以上のクロムを添加し非常にさびにくくなったものをステンレス鋼といいます。

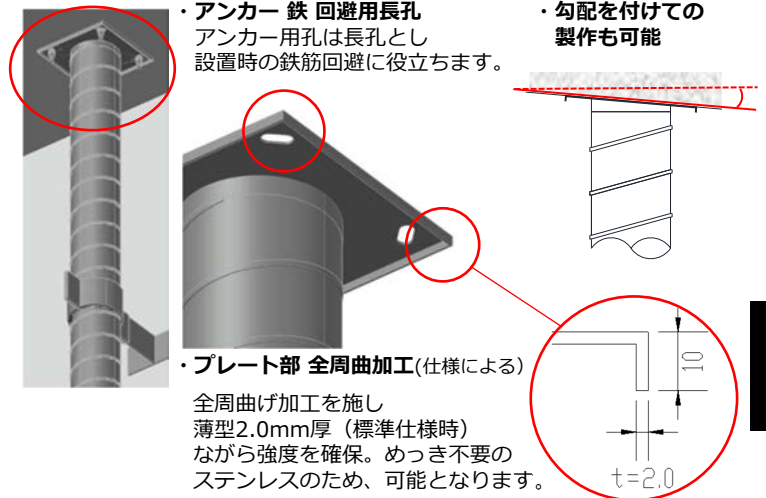
さびに強いしくみ

鉄にクロムを添加するとクロムが酸素と結合して鋼の表面に薄い保護皮膜（不動態皮膜）を生成します。この不動態皮膜がさびの進行を防ぎます。またこの不動態皮膜は100万分の3mm程度のごく薄いものですが、大変強靱で、一度こわれても、周囲に酸素があれば自動的に再生する機能をもっています。

※ステンレス協会HPより抜粋

特徴③⑦

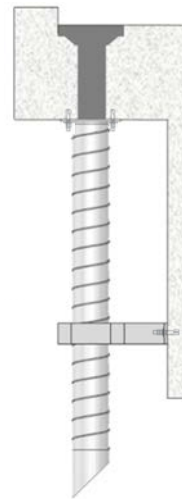
天板プレート部 軽量化とアンカー孔について



特徴④ 重量について



特徴⑤⑥ 景観、金具について



施工時写真



プレート部へ
シールを施し
漏水防止。



プレート部に
固定されており、
この場合は金具
追加は
1箇所済む。

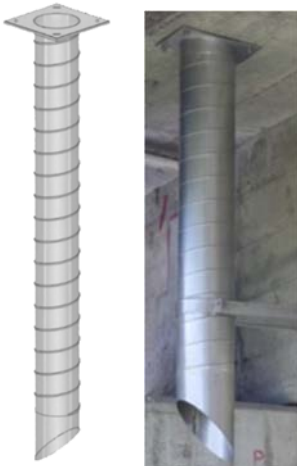


※プレートの無い
一般的な排水管の
場合は、2箇所以上の
金具が必要。

特徴⑧ 様々なバリエーション

現場に応じ個別対応します。お気軽にご相談ください

・スパイラル直管仕様



・角管仕様



・床版排水材用



あとからフレキ 詳細 → P.106

・加工管(曲)仕様



様々な形状例



より詳細な形状例は次ページからをご覧ください。

A

②-A

橋梁用 TSステンレス排水装置
補修向けご提案

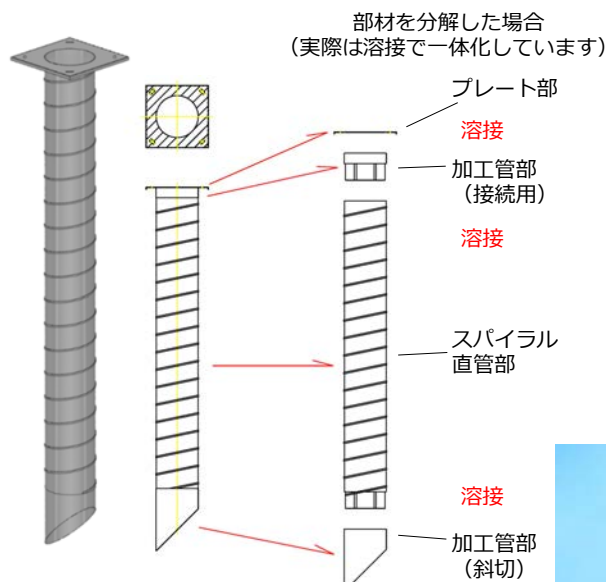
②-A. 天板プレート一体型排水装置

≫ スパイラル直管仕様と加工管仕様について

天板プレート スパイラル直管仕様と加工管仕様について

スパイラル直管仕様

直管でかつ長尺の場合、最もコストパフォーマンスに優れています。



概ねL=1200~1500mm以上の場合、加工管仕様よりも低コストとなります。

※条件により異なる場合があります。詳しくはお問い合わせください。

スパイラル仕様の管径は
φ102 / φ127 / φ152 / φ202 / φ252
となります。

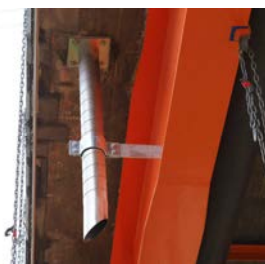
※直管のみとなります。



接続部が受樹形状



斜切管の無い例



フレキシブルチューブ挿し込み



吊下げの金具有り

加工管仕様

シンプルなものから複雑なものまで、あらゆる形状でご提案・製作が可能です。

お困りの現場の場合でも多数の過去事例からご提案や、一緒に新たな解決策を考えます。

ご希望の形状等あれば、先ずはお申しつけください。

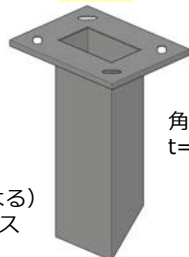
シンプル・短い



丸管板厚
t=1.0mm/t=1.2mm(管径による)
φ90mm未満は市販のステンレスTP管を使用します。

シンプルな直管の場合、長ければ上記のスパイラル直管が低コストです。
直管で概ねL=1000-1500mm未満の場合は加工管仕様が低コストです。

角管



角管板厚
t=2.0mm

角管での製作も可能です。角管の縦横サイズもmm単位で自由に指定可能です。曲管も製作可能です。

曲・異形



異形の場合、プレート部はt=6.0mm(形状に応じ変更)

ぜひ次ページからの事例をご覧ください。気になる形状がありましたらお気軽にご相談ください。

曲管や複雑な形状もお任せください。プレート部が勾配・異形等が必要な場合、現場に即したご提案・製作をいたします。

横向き



主に地覆から横に出ている排水に使用の横向きのタイプです。お客様からのアイデアで横向用を製作したのがきっかけで、今では欠かせないラインナップになりました。

横向きの事例は → P.44

➡ 次ページからの製作・設置事例をご覧ください。

②-A

橋梁用 TSステンレス排水装置
補修向けご提案

②-A. 天板プレート一体型排水装置

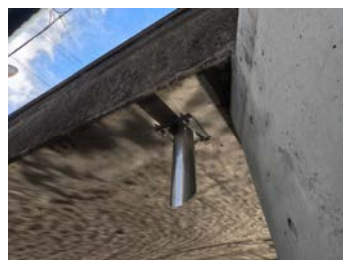
» 形状と設置事例

様々な形状と設置事例（加工管仕様）

シンプルな形状例



φ152とφ102の2種類です



桁下面に設置



角管仕様例。斜切は内側開き



標準のM10アンカー×4



支持金具が1組有り



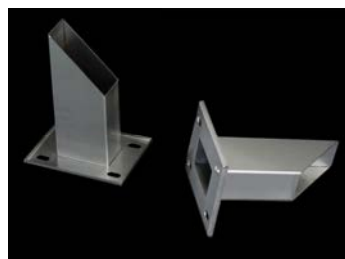
二股の支持金具有り



角管仕様例。斜切は外側開き



角管仕様（短）



角管仕様（縦横比が左記と逆の例）



流末が水平切の例



短めの角管仕様

管が天板の中央に無い例



丸管、角管とも対応可能です



角度・勾配のある天板例



丸管、角管とも対応可能です



②-A

橋梁用 TSステンレス排水装置
補修向けご提案

②-A. 天板プレート一体型排水装置

≫ 形状と設置事例

曲管例 図例P.113



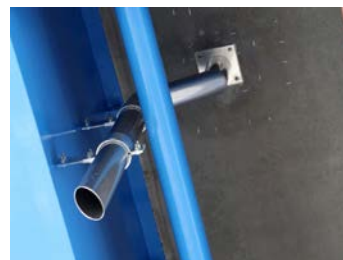
丸管仕様 (短)



桁下面 (短)



添架管避け曲げ (外へ)



添架管避け曲げ (内へ)



丸管仕様 (長)



張り出し下面へ



桁下面へ



添架管避け曲げ (外へ) 吊下金具



さや管付き



橋台・落橋防止装置を避けた例①



橋台・落橋防止装置を避けた例②



橋台・落橋防止装置を避けた例③



角管仕様



角管仕様 (縦横が左記と逆)



角管設置例①

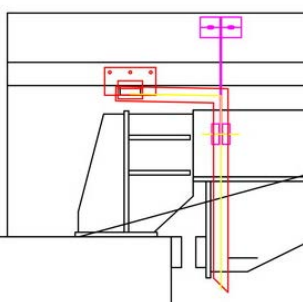
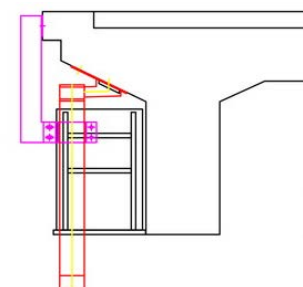


角管設置例②

三次元形状、複雑な曲管例



落橋防止装置、アンカー設置可能位置の制約からの形状隙間に管を設置するため、高さを抑えた角管としました



②-A

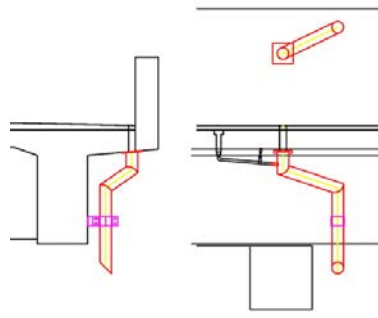
橋梁用 TSステンレス排水装置 補修向けご提案

②-A. 天板プレート一体型排水装置

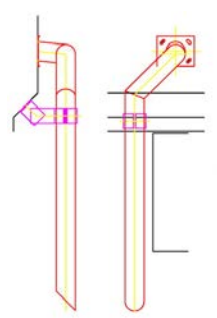
» 形状と設置事例



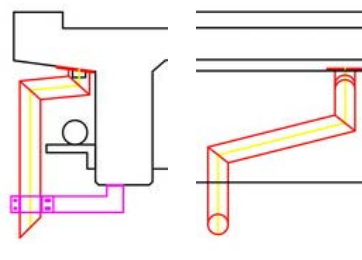
形状例①



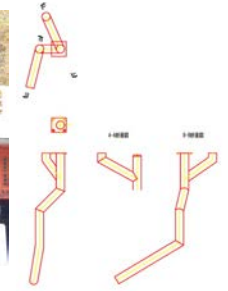
形状例②



形状例③



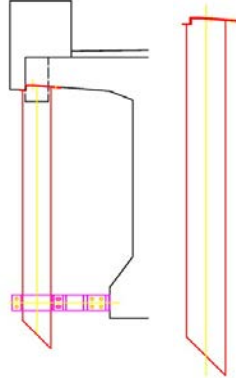
形状例④



プレート箇所 異形、曲げ有り例



段差のある製作例



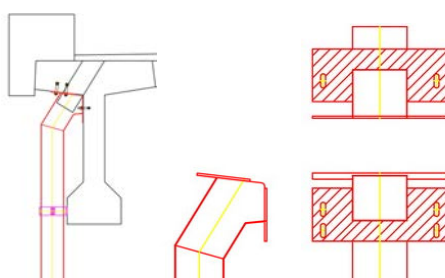
角管例①



角管例②



角管でL形状例 (凸)



※プレート部は分割
されています



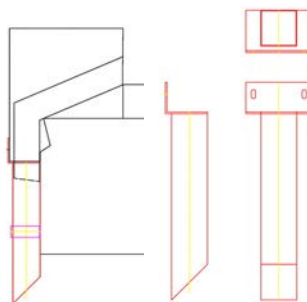
丸管例①



丸管設置例



角管でL形状例 (凹)



丸管例②



丸管L形状例

A

②-A

橋梁用 TSステンレス排水装置 補修向けご提案

②-A. 天板プレート一体型排水装置

>> 特徴

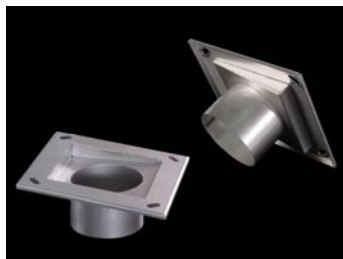
レデューサー（レジューサー）、受桙形状例



丸のレデューサー形状例



角のレデューサー形状例



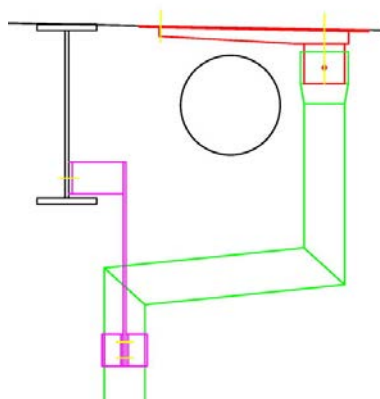
角受桙付き形状例



パイプ部分がスパイラル直管の例



プレート箇所 L形状の例



大きめの角受桙付き形状例（主に偏芯に対応） 当社管をボルト接続にて。



現場状況、ご要望に合わせご提案いたします。お気軽にお問い合わせください。
似た形状の別ご提案例 → P.68

②-A

橋梁用 TSステンレス排水装置
補修向けご提案

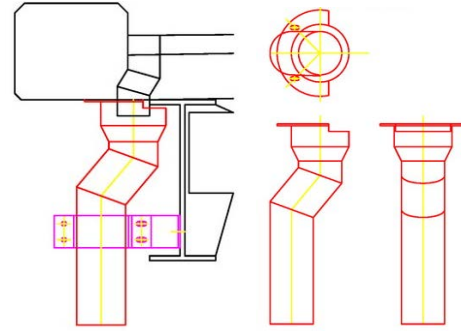
②-A. 天板プレート一体型排水装置

≫ 形状と設置事例

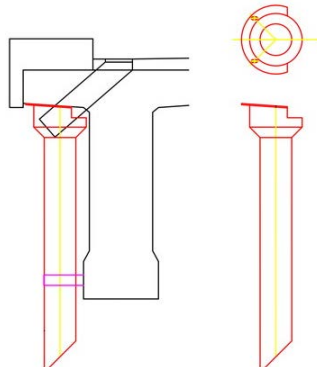
切り込みのある形状例



鋼桁の上フランジとの接触を避けるための形状例



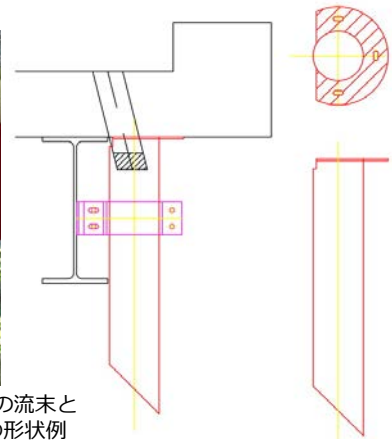
斜めにできてきている既設柵の流末を避けるための形状例①



斜めにできてきている既設柵の流末を避けるための形状例②

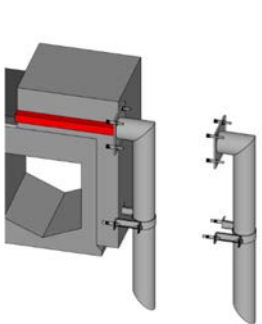


斜めにできてきている既設柵の流末と上フランジを避けるための形状例

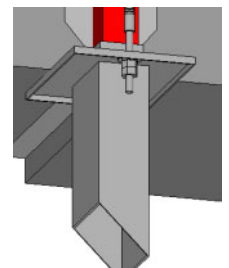


図例 P.113-③

地覆へ横向き・スラブホロー間詰部等



地覆へ横向きの例。事例は → P.44を参照ください

スラブ・ホロー
桁下間詰部の例
事例は
→ P.42を
参照ください

②-A

橋梁用 TSステンレス排水装置
補修向けご提案

②-A. 天板プレート一体型排水装置

» 形状と設置事例

色々な排水管への接続 / キャッチベース等への導水例

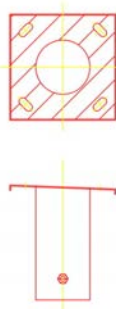
他管種ボルト接続例



塩ビ管 ボルト接続例①



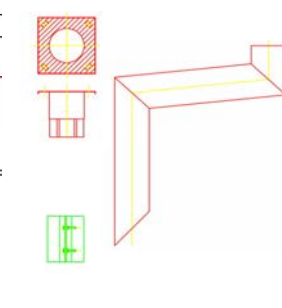
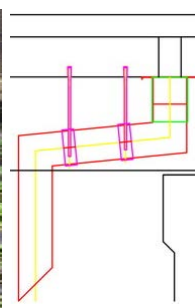
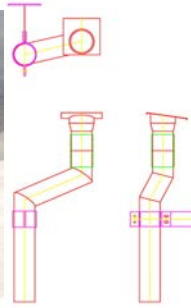
塩ビ管 ボルト接続例②



塩ビ管 ボルト接続例③

高気密ステンレス排水管 接続例

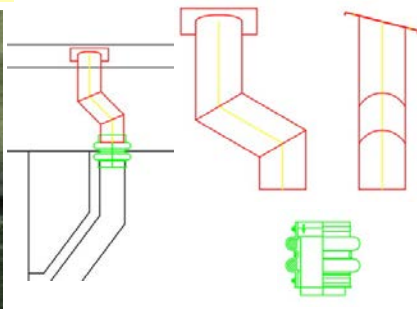
挿し込み用のプレス+TSカップリングが必要になります。※ボルトでの取付けも可能です



高気密ステンレス排水管 接続例① 一体でなく分離することで回転が可能になりキャッチベースへの導水の調整が若干可能に。
(ボルト接続の場合、回転が極僅かになります)

高気密ステンレス排水管 接続例② 分離することで現地で桁に寄せる調整が可能に。金具は寸切りボルトで吊下げとしています。

伸縮管 接続例



伸縮管 接続例① (VP管接続)

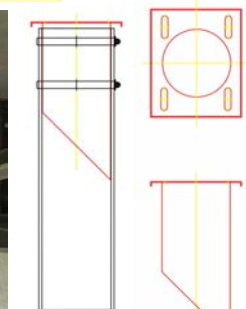
伸縮管からは接続できるサイズであれば管種は問いません。



伸縮管 接続例② (高気密ステンレス管接続)

(高気密ステンレス管接続)

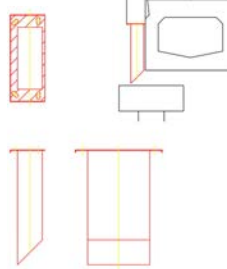
フレキシブル管 接続例



フレキシブル管 接続例

ホースバンドで締め付け取付けしています。
挿し込みやすくするため、斜切としています。

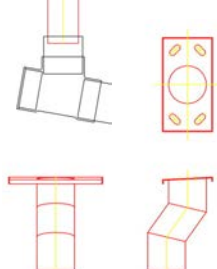
その他 導水・接続例



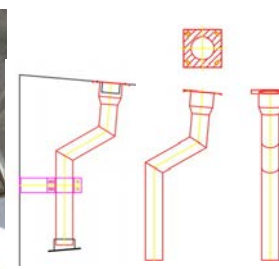
角管でキャッチベースへ導水例
狭いため、薄型で製作しています。



塩ビ管へ挿し込み例①



塩ビ管へ挿し込み例②



小さい曲げ半径、クランク必要な場合等でも、先ずはご相談ください。

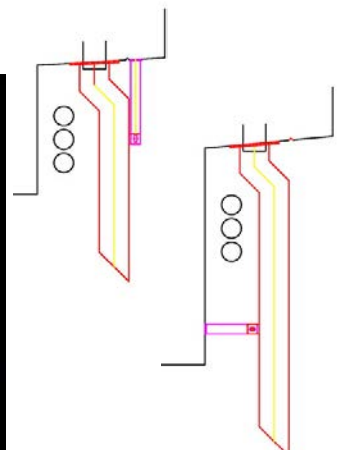
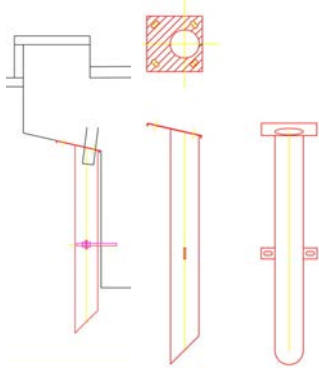
②-A

橋梁用 TSステンレス排水装置
補修向けご提案

②-A. 天板プレート一体型排水装置

≫ 形状と設置事例

金具用プレート一体形状例



丸管にプレートを一體とし寸切りボルトで固定。

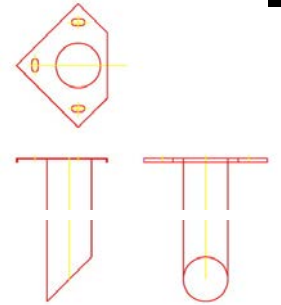
角管に支持金具用プレートを一體としています。

天板プレートの場合、天板箇所固定されているため、長さ形状によってはプレ止め・補助的に金具を使用も可能です。

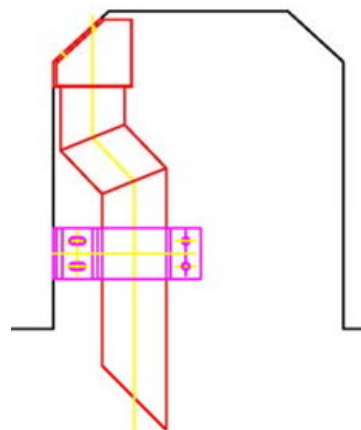
その他形状例



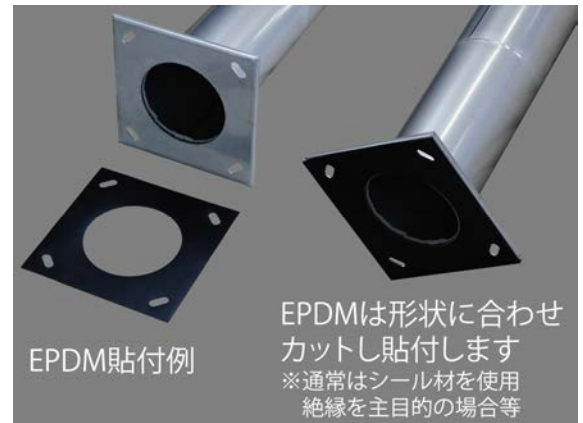
角管 幅広の形状例



プレート部が五角形状例



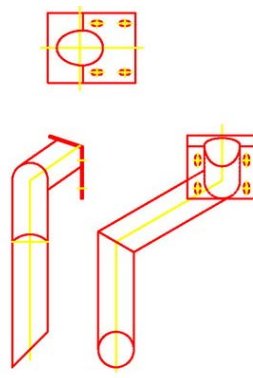
受樹形状+曲プレート+曲げ管の組み合わせ例



EPDM貼付例

EPDMは形状に合わせて
カットし貼付します
※通常はシーリング材を使用
絶縁を主目的の場合等

鋼板箇所に設置する場合のEPDM貼付例
耐電食加工を施したボルトやFRPワッシャー等を組み合わせ
ご提案いたします。 絶縁に関して → P.132



L形状曲プレート+曲げ管の組み合わせ例



レデューサー、掃除蓋、
チーズ形状一体例



レデューサーから小径管一体
(あとからフレキに似た形状)

②-A

橋梁用 TSステンレス排水装置
補修向けご提案

②-A. 天板プレート一体型排水装置

» 比較表例

比較表一例 仕様、径、形状、長さ、数量等により大きく異なります。現場に応じ作成しますのでお気軽にお申し付けください。

天板プレート一体型排水管（スパイラル直管仕様） φ150 L=1500時 比較表 例

	天板プレート一体型 排水管 TS-PL_PIPE-L スパイラル直管（斜切管付）仕様				SGP管 ※天板箇所の無い通常の排水管＋溢水防止バックン				VP管 ※天板箇所の無い通常の排水管＋溢水防止バックン			
参考図												
材質／仕様	SUS304				SGP（めっき）				VP			
排水管径	φ150				150A				150A			
重量	L=1500:約5.3kg				L=1500:約30kg				L=1500:約10.1kg			
補足事項	管の箇所が直管の場合のみ使用可能。（曲管は加工管仕様にて）※ プレート部へ勾配をつけること可能				通常のSGP管＋溢水防止バックン				通常のVP管＋溢水防止バックン			
プレート部について	プレート部を張出や床版下面へ密着、設置することで樹とコンクリート間からの 漏水が下面を伝うことを防止できる 。 痛んだ樹口を覆う為、景観に優れる。 下面にアンカー取付となるため樹口のタップ孔が使用出来ない場合でも取付が容易、また 支持金具の数量を減らすことが出来る 。 ステンレス材に全周曲げ加工を施し薄型としステンレス材を使用しており 長寿命、軽量、低コストである 。				プレート部が無い通常の管となる。 樹口とSGP管の間に隙間が出来る為、溢水防止バックンにて対策を施しているが樹とコンクリート間からの漏水が下面を伝う場合は処理できない。				プレート部が無い通常の管となる。 樹口とVP管の間に隙間が出来る為、溢水防止バックンにて対策を施しているが樹とコンクリート間からの漏水が下面を伝う場合は処理できない。			
施工/安全性	非常に軽量 であり施工性、安全性に優れる。				他管種に比較し重量がある為、劣る。				軽量であり施工性、安全性に優れる。			
維持管理	内面が平坦なため土砂等の堆積が生じにくい。 ステンレスは非常に安定した金属であり 、凍結防止剤等に対する耐性も優れている。 ただし薄型である為、極端に強い衝撃が加わらぬよう注意が必要。				土砂の流下によって内面の亜鉛めっきが削り取られたり経年にてめっきが失われると、その箇所より急激に腐食が進む。 めっきが失われ錆こぶ等が発生すると詰まりの原因ともなる。				経年で紫外線等による劣化が進むと、管の反りや強度低下による割れ等、本来の性能、形状を維持できない場合がある。また清掃時の高圧水洗浄で破損した例もあり、維持管理上の理由で他管種が採用されるケースもある。			
耐候性	薄型だがステンレス鋼はそのものが不動態皮膜を形成し保護されている。自己修復機能がある不動態皮膜により腐食の発生を抑制する為、 長期に渡り保護される 。 特に寒さ、紫外線等のストレスに対し非常に強い。 耐用年数：約50年				亜鉛めっきにより保護され、基本的に耐候性に優れるが、上記のように削られた場合や、経年によりめっきが失われた場合、その箇所から腐食が急速に進む。 耐用年数：約30年				凍結防止剤等の薬品に対して強い。暴露状況での紫外線による劣化、低温時の耐衝撃性低下の問題がある。両方とも強度が極端に落ち、破損が起きる可能性がある。 耐用年数：約20年			
リサイクル	可能。ステンレス鋼は腐食が少なく高いリサイクル率である。				可能。				—			
まとめ	安定した性質を持つステンレスであり、長期の使用に耐えられる。施工性、安全性、維持管理等、トータルで優れる。天板部での取付、止水性等、機能性についても優位性有。				汎用性が高く強度も優れるが、施工性、維持管理を含む経済性の面で高気密ステンレス排水管に劣る。				入手性も良くインシャルコストに優れるが現場環境によっては他管種と比較し耐用年数が劣る。			
L=1500 インシャルコスト例 天板プレート一体型排水管の材料を100として比較	TS-PL_PIPE-L スパイラル直管仕様	100	10	1,000	SGP管	79	10	790	VP管	39	10	390
	アンカー（SUS304）4組	5	10	50	溢水防止用バックン	37	10	370	溢水防止用バックン	37	10	370
	取付金具 SS400 EPDM	26	10	260	取付金具 SS400 2箇所	25	20	500	取付金具 SS400 2箇所	25	20	500
	材料合計			1,310	材料合計			1,660	材料合計			1,260
	排水管施工歩掛（VP同様）	103／10m	15m	154	排水管施工歩掛	197／10m	15m	296	排水管施工歩掛	103／10m	15m	154
	アンカー削孔歩掛	311／100箇所	60箇所	186	アンカー削孔歩掛	311／100箇所	40箇所	124	アンカー削孔歩掛	311／100箇所	40箇所	124
	歩掛合計			340	歩掛合計			420	歩掛合計			278
	材料＋施工歩掛			1,650	材料＋施工歩掛			2,080	材料＋施工歩掛			1,538
長寿命の為、ライフサイクルコストに優れる					コスト的には不利となる					インシャルコストでは最も有利		

②-A

橋梁用 TSステンレス排水装置 補修向けご提案

②-A. 天板プレート一体型排水装置

≫ 工程表例 他

工程表一例

条件: φ150(150A) L=1500 10箇所時

項目 \ 作業日数	1日	2日
新技術 橋梁用 天板プレート一体型ステンレス排水装置(TS-PL_PIPE) スパイラル直管仕様 φ150 L=1500 10箇所		
従来技術 鋼製排水管(めっきを施したSGP)+溢水防止パッキン 150A L=1500 10箇所		

※土木工事標準積算基準書 橋梁排水管設置工 作業日当り標準作業量より

→ 天板プレート一体型排水装置はVP管と同等とし作成 (VP管より軽量です)

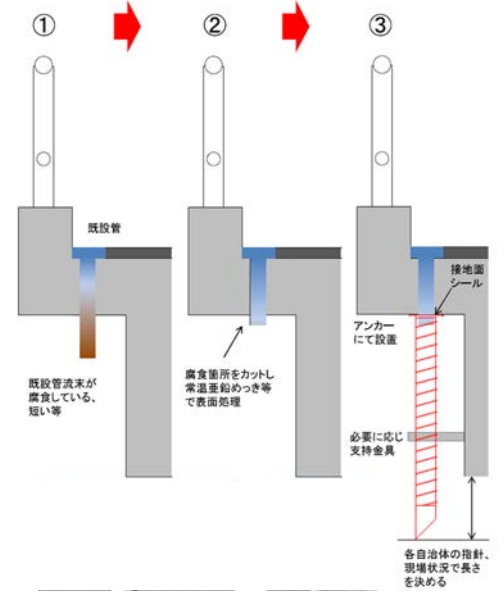


アンカー削孔



排水管取付け

設置例



設置前、設置後写真



補修前



補修後

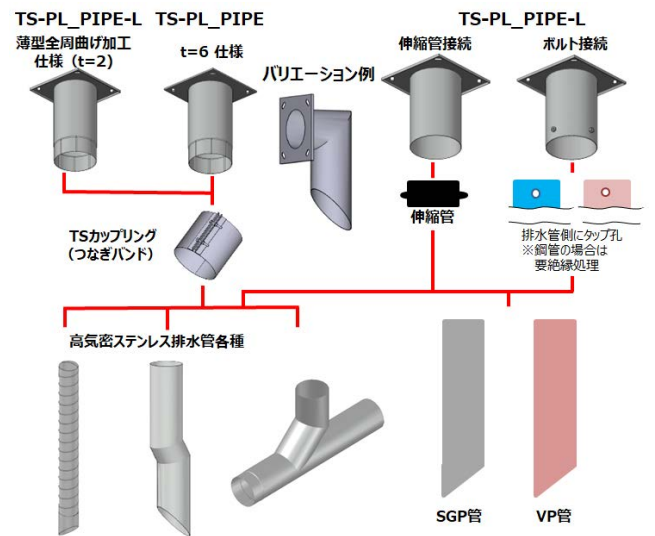


補修前



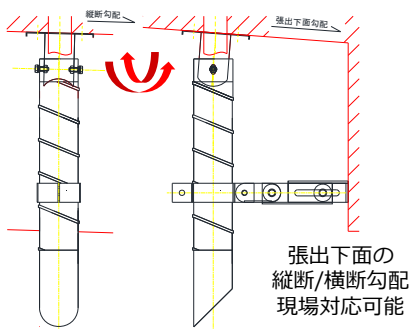
補修後

接続例チャート表

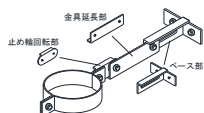


可動式天板プレートTS-PL_PIPE-L+K

現場にて縦断横断勾配に対応可能 可動式天板プレート



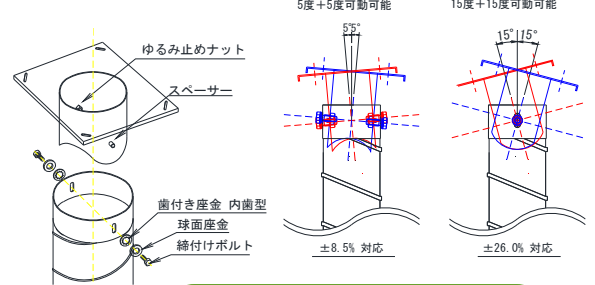
張出下面の
縦断/横断勾配
現場対応可能



長さ調整金具
一例 (長さに応じ各種有り)



排水管可動部イメージ



可動可能な二重構造排水管
+長さ調整金具の組み合わせ
縦断勾配/横断勾配に
現場対応可能。

②-A

橋梁用 TSステンレス排水装置
補修向けご提案

②-A. 天板プレート一体型排水装置

» 設置写真例

天板プレート一体型排水装置 設置写真例

ご興味のある形状のものがございましたら作図からご提案いたします。お気軽にお問い合わせください。



① 設置例
標準的な形状になります



② 鋼製地覆へ横向き設置例
絶縁のため、P.102/P.134記載のEPDMを挟んでいます



③ 設置例 スパイラル直管仕様
スパイラル直管を使用した例です。写真ではフレキシブルチューブを接続しています



④ 設置例（下面）
排水を真下に落とさないようにしています



⑤ 設置例（極短め）
既設埋設管の流末が腐食のため、水切りとして設置した短い管の例です



⑥ 設置例 角管仕様
角型管の製作例です
曲管の製作も可能です



⑦ 設置例
寒冷地にて冬季で氷柱（つらら）ができています



⑧ 設置例（角受枠形状+塩ビ管接続）
添架管を避けるため、薄型の受枠形状で製作
設置し塩ビ管に設置しています



⑨ 設置例
工事前と工事後の写真になります。工事後は下部へ導水するため、曲管としています



⑩ 設置例
塩ビ管に接続しています



⑪ 設置例（L形状プレート）
L型形状プレートの設置例になります



⑫ 設置例（小径管）
ステンレス小径管を天板プレート形状で製作、設置例になります

②-B

橋梁用 TSステンレス排水装置 補修向けご提案

②-B. TSあとからフレキ

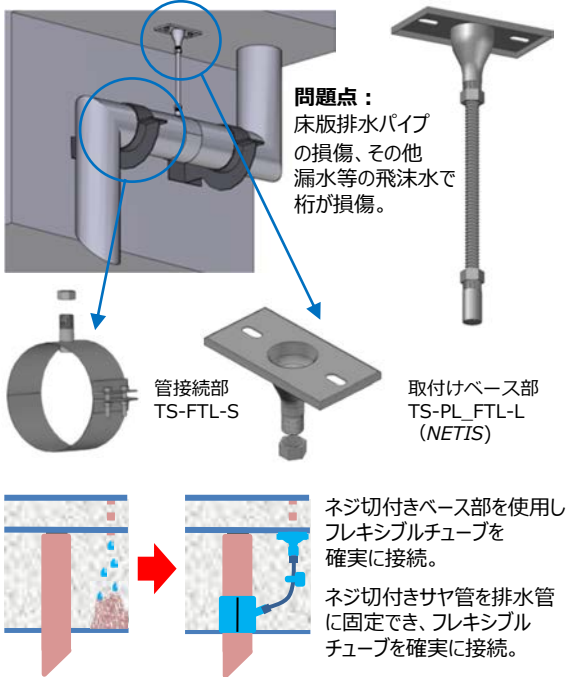
» 特徴・形状例

TSあとからフレキ

図例 P.113-⑤⑥
CAD (3D有) P.153

TSあとからフレキについて

主に床版排水材の流末部補修にご利用いただけます。



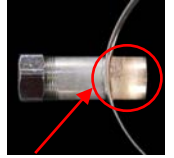
TSあとからフレキ ベース部

TS-PL_FTL-L
プレート一体型フレキシブル
チューブ取付けベース
※張り出し部へアンカーで
固定します。



TSあとからフレキ 管接続部

TS-FTL-S排水管用
後付けサヤ管一体バンド
※既設排水管にサヤ管を固定し取付けできます。
(使用する管種、外径をご指示ください。
鋼管に使用の場合は絶縁が必要となります)

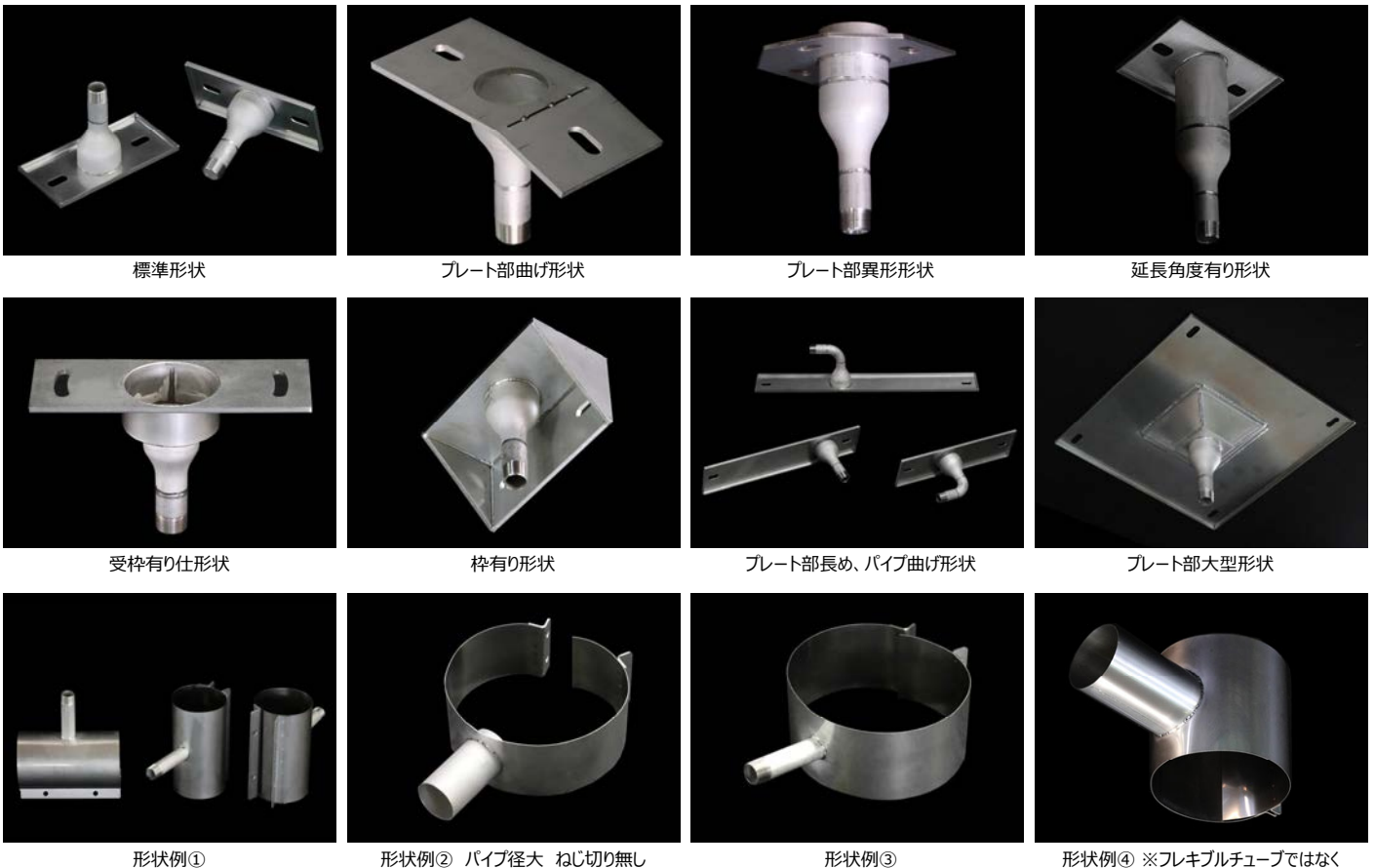


漏水防止で内側20mm
パイプが出ています。
※SGP管等の異種金属
との接続時はEPDMを内
側に貼り付けます。

管接続部 使用方法 (対象排水管の外径に合わせ製作します、径をご指示ください。)



あとからフレキ 製作バリエーション例



②-B

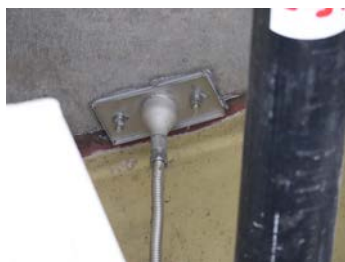
橋梁用 TSステンレス排水装置
補修向けご提案

②-B. TSあとからフレキ

» 設置・使用例 / フレキ用金具

設置・使用例

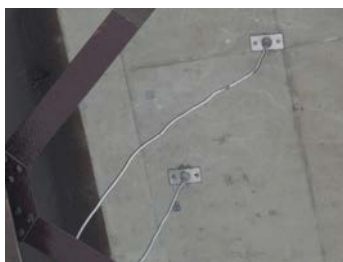
TSあとからフレキ ベース部 TS-PL_FTL-L



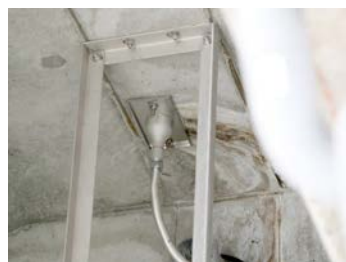
設置例①



設置例②



設置例③



設置例④



設置例⑤



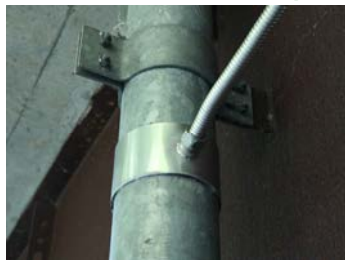
設置例⑥



設置例⑦

設置例⑧ 小径パイプ一体形状
※旧仕様の4孔プレート

TSあとからフレキ 管接続部 TS-FTL-S



使用例① SGP管へ※EPDMにて絶縁



使用例② 横引き排水管の位置合わせに



使用例③ 塩ビ管に



使用例④ TS天板プレートに



使用例⑤ 排水管に塗装有り



使用例⑥ 小径パイプを接続

TSフレキ用金具 TS-FK1



使用例① 吊下げて使用



使用例②

フレキ用金具 TS-FK1/2

CAD (3D有) P.153

TS-FK1



あとからフレキとあわせてご利用ください。



しっかりホールドします

TS-FK2



幅広で通常の挟み込み形状となります。T字箇所のみFK1に流用等の組み合わせが可能です。

OKクランプ

※取り扱い他社
製品紹介

フレキシブルチューブを鋼桁フランジ箇所に固定できるクランプになります。(中大実業社製)

- ・フレキシブルチューブと同じSUS304で相性も良く、耐食性に優れます。
- ・フレキシブルチューブの窪み箇所を掘みズレ防止、たるみを軽減します。

※TS-FK1は強風による破損に対しては効果がありません。
固定金具間隔を短くする等の適切な金具の配置が必要です。
※離れが長い場合等は、TS-FK2のT字箇所のような幅広、より固定力のある仕様をご検討ください。
(FK1をT字等にも可能です。お問い合わせください)
※フレキシブルチューブの横引きは、たるみや詰まりの原因になりおすすめていません。
フレキシブルチューブは縦方向のみとし横引きが必要な場合は延長した排水管や導水管へ接続を推奨します。

要注意

フレキシブル
チューブがたるみ、
逆勾配となった例 ▶
東北地方整備局
新設橋の排水手引き
(案)より。



②-C

橋梁用 TSステンレス排水装置
補修向けご提案

②-C. 補修工事 状況別ご提案例

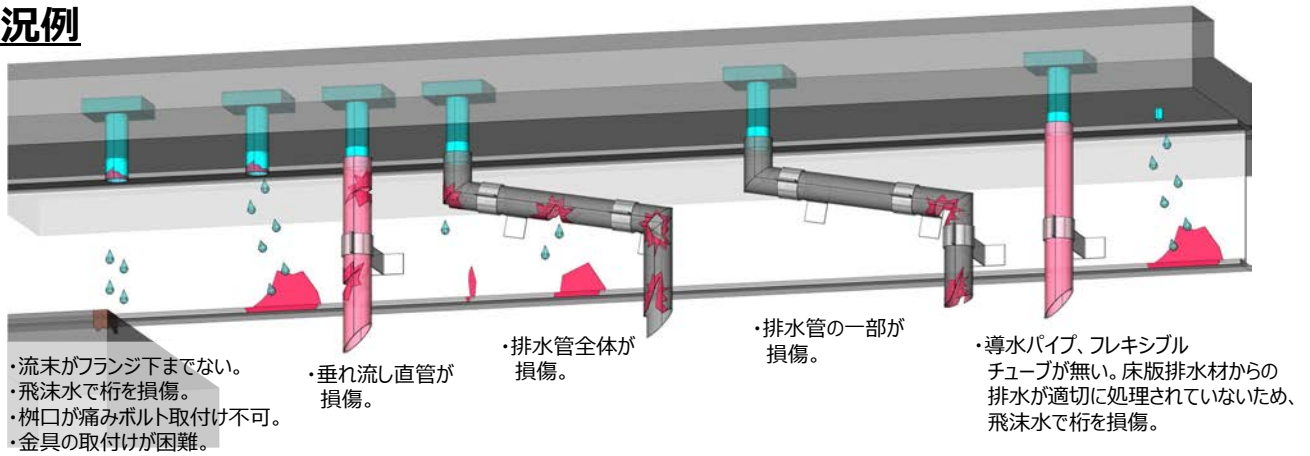
>> **ご提案例**

補修工事 状況別ご提案例

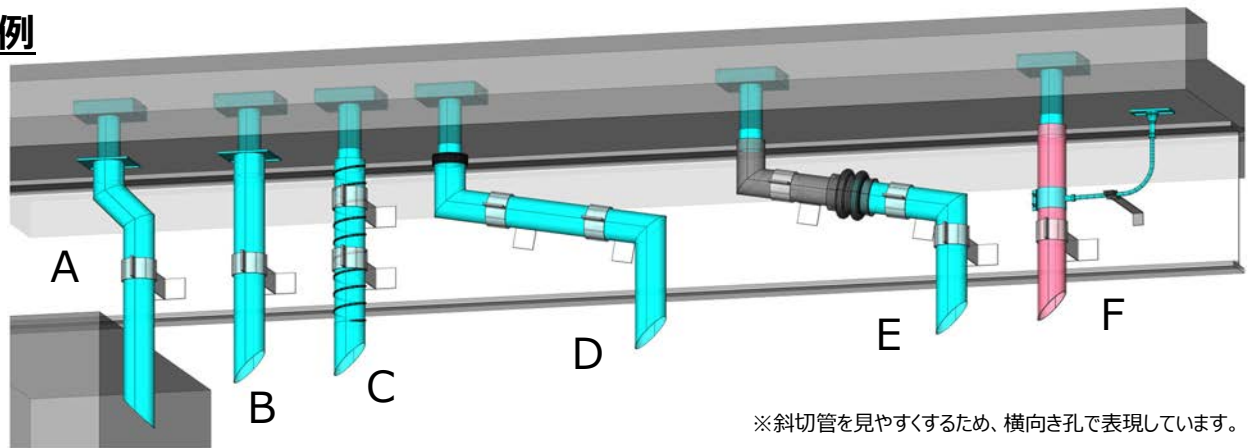
P.137-もあわせてご覧ください。

高気密ステンレス排水管 SGP管（鋼管） VP管（塩ビ管）

損傷状況例



ご提案例



- ・天板プレート一体排水装置を張り出し下面へ。（アンカー使用）
- ・柵口が傷みボルト付け不可の場合に。
- ・柵口を覆い景観向上。 ※必要に応じ金具を使用ください。

- ・斜切管付きスパイラル直管使用。
- ・管長が長いとスパイラル仕様が特に低コストです。

- ・補修時等、フレキシブルチューブ後付け用、TSあとからフレキ使用。



- ・加工管を使用。溢水防止と絶縁を兼ね柵接続部にRDジョイント（溢水防止パッキン）使用例。



- ・既設SGP管をカットし一部のみ交換。SGP管との絶縁と径調整で伸縮管使用例。

主な特徴

- ・ステンレス製で長寿命
→ LCCに優れます。
- ・非常に軽量
→ 施工短縮、安全面にも優れます。
- ・短納期（めっき不要）
→ 先ずはご相談ください。
- ・複雑な形状でも製作可能
→ 様々なご提案が可能。

現状やご要望をお聞かせください。
現場ごとにご提案いたします。

②-C

橋梁用 TSステンレス排水装置
補修向けご提案

②-C. 補修工事 状況別ご提案例

> TS（高気密）ステンレス排水管使用例写真

TSステンレス排水装置（高気密ステンレス排水管） 設置写真例



①設置例（スパイラル直管）

スパイラル直管に交換した例です。金具は当社オリジナルのリブ・フランジ加工SUS金具を使用。



②設置例（横引き有り）

寒冷地での仕様例です。横引きと鉛直箇所スパイラル直管を使用しコストを抑えています。



③設置例（歩道橋）

高気密ステンレス排水管は200未満ではφ100、125、150が規格になります。



④設置例（上下部間 伸縮管使用）

上下部間には伸縮管を使用しています。



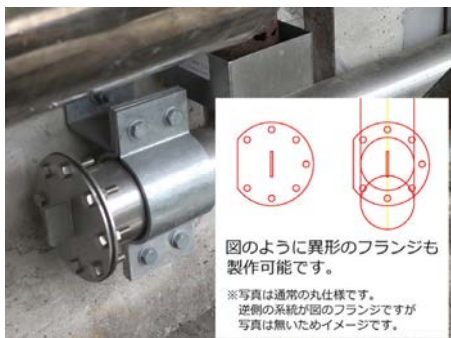
⑤設置例（キャッチベース仕様）

下部工のみ設置です。上下部は伸縮管ではなく受樹形状のものを使用しています。



⑥設置例（金具取付け用PL一体）

通常の金具取付けが困難なため、排水管と金具取付用プレート为一体とし製作しています。



⑦設置例（異形フランジ蓋有り）

フランジ蓋仕様もございます。異形でのフランジ製作も可能です。

図のように異形のフランジも製作可能です。

※写真は通常の丸仕様です。逆側の系統が図のフランジですが写真は無いためイメージです。



⑧設置例（曲管仕様）

樹口が斜めに出ていたため、上端を曲げ仕様としています。



⑨設置例（既設金具流用）

φ100を使用。金具は既設（φ114用）を流用のため、厚手のEPDMを使用しています。



⑩設置例（オリジナルSUS金具使用）

吊り下げ金具は当社オリジナルのリブ・フランジ加工SUS製を使用しています。



⑪設置例（RDジョイント使用）

樹との接触部にはメイコー製RDジョイント使用。絶縁と溢水防止の役割をしています。



⑫設置例（吊下げ金具使用）

設置の制約のため、上部工からの金具のみで設置しています。

②-C

橋梁用 TSステンレス排水装置 補修向けご提案

②-C. 補修工事 状況別ご提案例

» TS排水管使用例写真 / 組み合わせ例



⑬設置例（RDジョイント+伸縮管）
樹との接続はRDジョイント、他管種との接続は伸縮管を使用しています。
図例 P.114-①③



⑭設置例（伸縮管+フランジ接続例）
他管種との接続に伸縮管とフランジを用いた例になります。
図例 P.113-⑦



⑮設置例（フランジ接続）
左記⑭のフランジ接続箇所の拡大写真です。
図例 P.113-⑦



⑯設置例（地覆貫通～横引き管）
地覆貫通の横引きと添架排水管横引きの組み合わせになります。



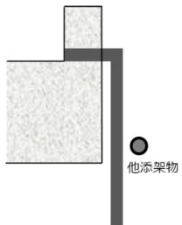
⑰設置例（地覆貫通～横引き管）
左記⑯の横引き管と受樹付き管を上から見た写真になります。



⑱設置例（RDジョイント・伸縮管使用）
排水樹との接続にRDジョイント、SGP管との接続に伸縮管を使用し絶縁をしています。
図例 P.114-③

排水樹と排水管を組み合わせた提案をします

先ずはお気軽にお問い合わせください。



補修交換を行う際、
添架物に当たってしまい、
一本物では施工困難。



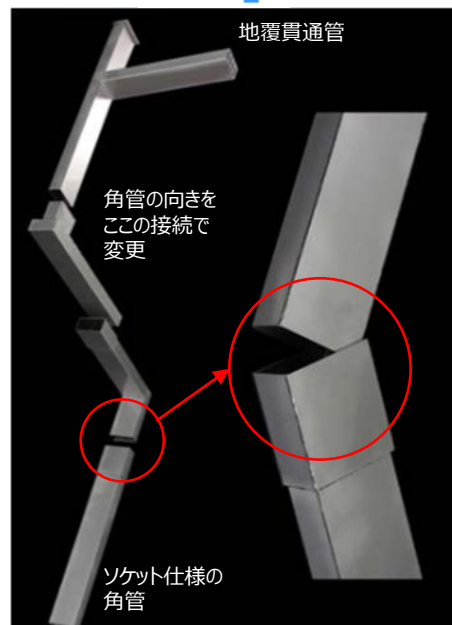
例えば…

- ・一本物が良いのか、分離仕様とし作業性の向上を図るのか、ご要望に応じてご提案いたします。
- ・高気密ステンレス排水管は直管箇所にスパイラル直管を使用することで、特に低コストでのご提案が可能です。
- ・角管仕様や角管・丸管の組み合わせでのご提案も可能です。

P.14-からのスラブ・ホローも合わせてご覧ください。 例) P.30、40、41等 P.80



図例 P.114-④



CAD (3D有) P.150

②-C

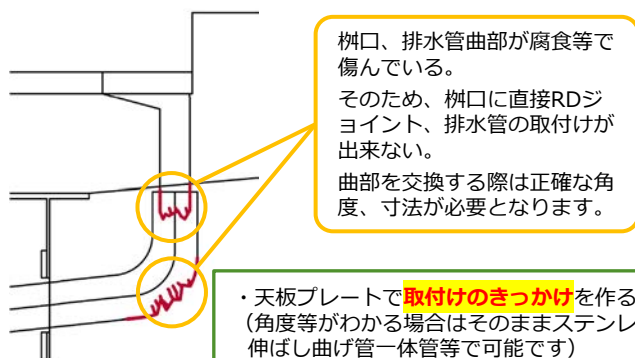
橋梁用 TSステンレス排水装置
補修向けご提案

②-C. 補修工事 状況別ご提案例

≫ 他社製品組み合わせ例 / 支持金具事例

他社製品（メイコーエンジニアリング社製ゴムエルボ） 組合せご提案例

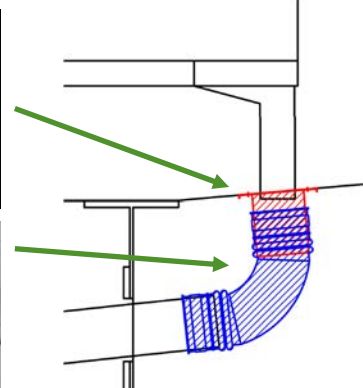
点検結果 例



- ・天板プレートで取付けのきつかけを作る（角度等がわかる場合はそのままステンレス管を伸ばし曲げ管一体管等で可能です）
- ・現地で微妙な角度調整が発生する、現地調査が出ず細かい数値が不明のまま設置をする場合等に。

補修ご提案例

『天板プレート』+『ゴムエルボ』



トーカイスパイラル

天板プレート一体型排水装置 NETIS CB-190003-A

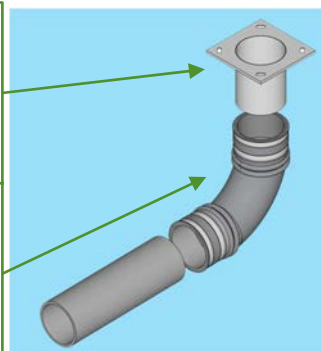
樹口を覆うプレートがステンレス排水管一体となっており、樹口の状況に応じ幅広く対応可能です。
単体で延長し一本物としても、他管種との接続等でも、幅広くご提案可能。

→ P.93-

メイコーエンジニアリング

ゴムエルボ MEC-Lジョイント NETIS KT-180142-A

現地で角度調節が出来、施工性が良好となります。
微妙に角度が異なる際に1種類で対応可能。
製品となるため在庫もあり曲管を製作する納期が不要。
詳細は 当社 もしくは メイコーエンジニアリング株式会社へ



(主に) 補修 支持金具事例

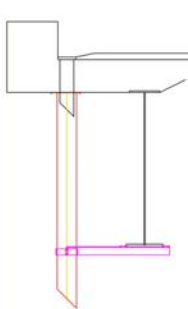
添架物やその他制約等で標準的な支持金具形状では排水管支持が難しい場合が（特に補修時）あります。

ここでは少し珍しい形状、使用方法の支持金具の事例をご紹介します。

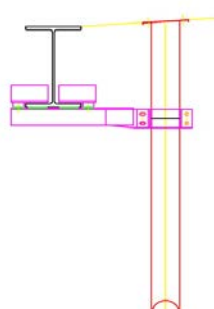
※ご提案は可能ですが、最終的な取付けの可否（構造物への影響等を含めた判断）につきましては、当社ではご対応いたしかねますので、あらかじめご了承ください。



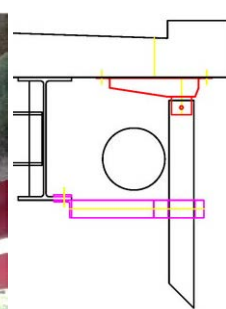
鋼桁下フランジへ取付け例①



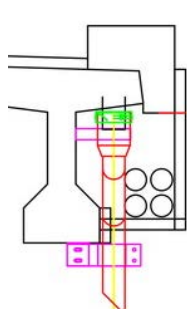
鋼桁下フランジへ取付け例②



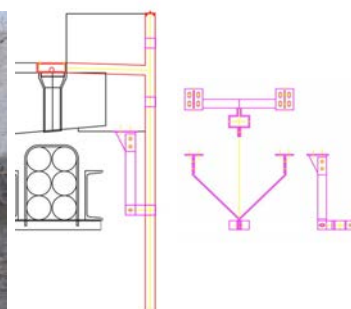
鋼桁下フランジへ取付け例



桁下面へ取付け例



地覆下面へ二股金具の取付け例

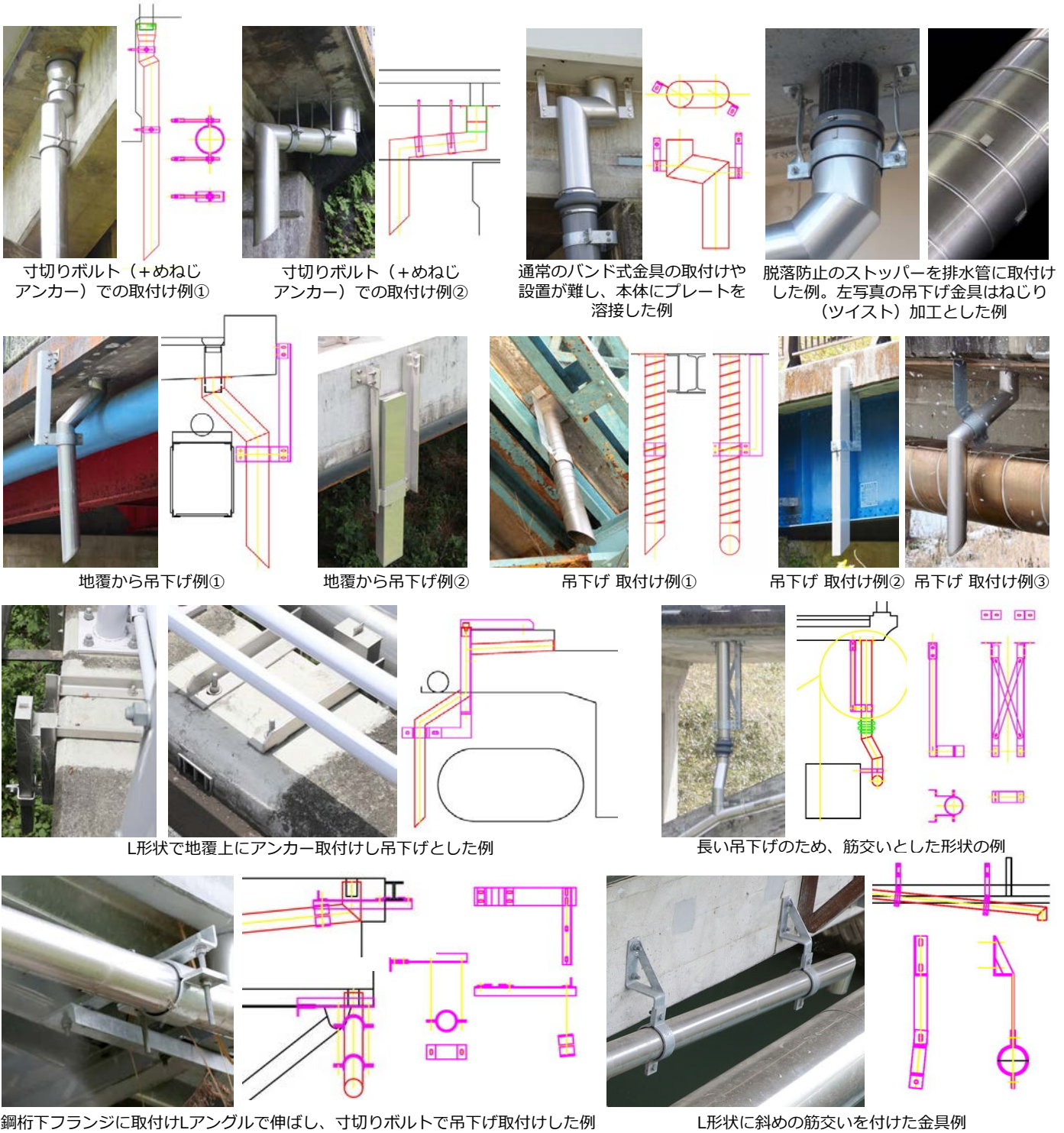


②-C

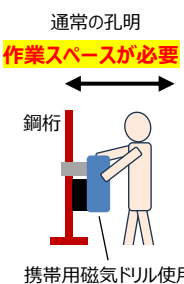
橋梁用 TSステンレス排水装置 補修向けご提案

②-C. 補修工事 状況別ご提案例

» 支持金具事例/MWTスタッド工法（他社品）

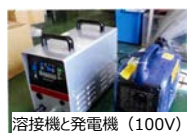


鋼桁への孔明（金具取付け）の際にスペースが無い場合に MWTスタッド工法（中井商工社製）



「MWTスタッド工法」なら

- ・施工可能遊間130mm以上から施工が可能。※ボルトL=30mm使用時
- ・比較的低温の溶着（溶接）で母材への熱影響が少ない。（板厚6mm以上は裏焼けが発生しない）
→ 桁への孔明を避けたい、（通常の熱影響のある）溶接を避けたい場合にもご検討ください。
- ・熟練工を必要としない。



取り扱いボルト形状

ボルトサイズ	材質	ボルト長
M8	SUS304	L=30mm
M10		L=35mm
M12		L=40mm
		L=50mm

NETIS登録番号：KK-230016-A

詳細は
当社 もしくは 中井商工株式会社へ

② (4-F)

橋梁用 TSステンレス排水装置
補修向けご提案②. 図例①
URL https://tospa.jp/ts/cad-pdf/dl-tsdr_ca/

図例①

ホームページよりダウンロード トーカスパイラルHP (メインサイト) メニューバー (三) より TSステンレス排水装置
いただきご活用ください。
» ④CADデータダウンロード » ④-F.カタログ掲載図

① 天板プレート型排水管 (TS-PL_PIPE-L) 例-1

※共通 外周曲加工詳細 t=6 全面曲加工型仕様もあります
プレート部をフラットなt=6とした仕様の様子

加工仕様 (直管) 例 加工仕様 (曲管) 例 スパイラル直管仕様 例 勾配対応 例 加工仕様 (地盤掘削設置管) 例

紹介ページ → P.93- ※必要に応じ、支持金具をご使用ください

② 天板プレート型排水管 (TS-PL_PIPE-L) 例-2

加工仕様 (直管) 例 加工仕様 (曲管) 例 スパイラル直管仕様 例 勾配対応 例 加工仕様 (地盤掘削設置管) 例

紹介ページ → P.93- ※必要に応じ、支持金具をご使用ください

③ 天板プレート型排水管 (TS-PL_PIPE-L) 例-3

紹介ページ → P.96 紹介ページ → P.100 紹介ページ → P.98 紹介ページ → P.100 紹介ページ → P.101

※必要に応じ、支持金具をご使用ください

④ 天板プレート型排水管 (TS-PL_PIPE-L) 取付方法例

天板取付方法例

天板プレート取付アンカーボルト詳細図

アンカーボルト M10×80 (スリッパ打ち込みタイプ) 耐孔径 L=45mm 耐孔径 φ=14.5mm

天板プレート ワッシャー スプリングワッシャー ネジナット

※ケミカルアンカーも選択できます

紹介ページ → P.93-

⑤ TSあとからフレキ <使用例>

補修前 補修後

既設保排水材、排水パイプ 漏水等 先端破損等では使用不可

水が漏れ出て 朽を損傷

適切な排水が できない

TSあとからフレキ取付

既設管削孔後、 管接続バンドを覆い ボルト締める

既設: VP管 フレキ導入口 削孔 両面シーリング材塗布

紹介ページ → P.106

⑥ TSあとからフレキ <図面例>

TSあとからフレキ ベース部 TS-PL_FT-L

外周曲加工詳細 t=2.0

接合面シーリング塗布 両面テープ

ネジ切り加工 50A-20A 20A IP

管接続部 TS-FTL-S

※7/4インチ 接続部詳細図

Pipe 20x120 (SUS304FP) ネジ切り 滑座

7/4インチ φ20 緩ナット

7/4インチ φ20 吊金具 (例)

1-ねじ止め M10x40

1-吊金具 M10x10

1-吊金具 M10x10

1-吊金具 M10x10

紹介ページ → P.106

⑦ 他管種との絶縁を含めた 接続例

既設の排水管と高気密ステンレス排水管を接続する

-1. フランジ使用の例

※ 高気密ステンレス排水管とSUSフランジは 溶接にて一体管となります。

φ320×6.0 (SUS304) φ317×3.0 (EPDM)

【既設のSGP管とのフランジ接続の場合】

ゴムパッキン 漏水防止、絶縁 (異種金属接触対策)

新電動短距離加工ボルトを使用する

※フランジ付伸縮管を管の間に 取り入れることが可能となります

-2. 伸縮ゴム使用の例

異種管接合部 (SUSとSGP/VP)

外径165 外径200 外径216

高気密ステンレス排水管 φ150 VP150A 高気密ステンレス排水管 φ200 VP200A

異種管継手 材質 = EPDM

【留意点が必要な場合】

通常時偏芯許容量 40mm 地震時偏芯許容量 120mm

通常時偏芯許容量 30mm 地震時偏芯許容量 60mm

※管径が異なるので、高気密ステンレス排水管側の 伸縮ゴム内に専用のスペーサーを内側に設置。

紹介ページ → P.108-E / P.110

⑧ 鋳物排水樹との絶縁 接続例

既設の樹 (鋳物等) へ 高気密ステンレス排水管を非接触で取付する

一 既設の樹の流末径より大きめの管径とし非接触とする

例1) 樹流末より大口径の管径使用例

排水樹の流末部 (排水管)

排水樹の流末と 高気密ステンレス排水管が 接触しない様とする

例2) レジューサー/受継仕様例

排水樹の流末部 (排水管)

※異種金属のため、接触しないように 取付金具で位置を固定できるようにする。

※取付金具は樹と面によって 左記の形とは異なる場合があります。

レジューサー仕様の場合は加工仕様のみ

高気密ステンレス排水管 加工仕様 t=2.0mm

紹介ページ → P.109

② (4-F)

橋梁用 TSステンレス排水装置
補修向けご提案

②. 図例②

URL https://tospa.jp/ts/cad-pdf/dl-tsdr_c/

図例②

ホームページよりダウンロード トーカイスパイラルHP (メインサイト) メニューバー (三) より TSステンレス排水装置
いただきご活用ください。

» ④CADデータダウンロード » ④-F.カタログ掲載図

① 錨物排水樹との絶縁 接続例

既設の樹 (錨物 等) に 高気密ステンレス排水管を接続する
→ RDジョイント (メイコーエンジニアリング社製) を使用し絶縁

φ150用のRDジョイント使用例
FC250等 錨物排水樹の流末部 φ138以下対応可
φ150用のRDジョイント 材質: EPDM (絶縁・漏水防止効果)
バンド SUS304
φ152 高気密ステンレス排水管 加工仕様φ150 t=1.2mm ※スパイラル直管仕様 t=0.5でも可
※ RDジョイントを使用する場合は 排水管を支持する金具が必要となります

その他の径のRDジョイント
φ100用のRDジョイント 既設の管の大きさ φ62.5~φ88 高気密ステンレス排水管 φ102 (外径)
φ200用のRDジョイント 既設の管の大きさ φ90~φ172.5 高気密ステンレス排水管 φ202 (外径)
φ250用のRDジョイント 既設の管の大きさ φ137~φ225 高気密ステンレス排水管 φ252 (外径)

紹介ページ → P.108-D / P.109 / P.110

② 排水樹、排水管、金具すべて取替え一例

SUS排水樹・高気密ステンレス排水管・SUS取付金具に変更する

TSステンレス排水樹 TSDR-MH
TS-PIPE スパイラル直管
取付金具
排水樹 (SUS304)
4-ボルトにて 接続
取付金具 (SUS304) にて 固定
高気密ステンレス排水管

紹介ページ → P.108-C

③ 部分取替の補修施工例

伸縮ゴム と RDジョイント の仕様例

補修前
既設排水樹 (錨物)
腐食による漏水
地覆貫通
腐食部除去
腐食部分カット
TS-PIPE 高気密ステンレス排水管 (SUS304) ステンレスは不動態被膜で保護され、ファットした場でも金属やめっき等の処理は不要です
伸縮継手 (EPDM) 新設の管 (SUS304) と既設の管 (SSP) 接続と絶縁を兼ね継手を使用

紹介ページ → P.110

④ 排水樹 (地覆貫通管) TSDR-MH、排水管組み合わせ図面例

TS-PIPE スパイラル直管
TSステンレス排水樹
高気密ステンレス排水管 曲管
エボキシ樹脂接着
接続位置
接続バンド
取付金具
取付金具
スパイラル直管

紹介ページ → P.110

⑤ オリジナル取付金具 (SUS304)

高気密ステンレス排水管専用 TS SUS304 (薄型 リブ・フランジ 加工) 取付金具

TS SUS取付金具
TS SUS取付金具 (天井吊り金具)
FB-60x2 (TS7レール) (製作長FB-60x2)
TSプレート断面イメージ
加工部

【特徴】
・ステンレス製でありながら低コスト
・軽量で運搬 / 施工の負担が軽減
・t=2.0mmでありながら、プレス加工により強度を確保しています (TS7レール)
・オールステンレス製のため、長寿命が期待できます

【適用範囲】
・コンクリートアンカー取付専用となります
・H=300mm (壁から管心) までが定番となります

※左記の制約があるため、主に下部工でご利用頂いております

～ 高気密ステンレス排水管専用 TS SUS取付金具 取付方法 ～
アンカーボルトを打ち込んだ後、コ字型の金具を6.N.にて固定
排水管をバンドではさみ込む位置確定後、6.N.にて固定する

※既設の金具 (SS400) を使う場合は、厚手のゴムを使用し、圧を合わせます
SS400金具の場合でも、ゴムを内側に貼り付ければ使用可能

コ字型の金具 材質: SUS304 (プレス加工) 厚み: t=2.0mm
バンド部分 材質: SUS304 厚み: t=2.0mm

紹介ページ → P.122

⑥ 取付金具 例 (SS400+溶融亜鉛メッキ)

高気密ステンレス排水管用

φ102用 T字金具例 取付金具詳細図 TS_R1
φ127用 分刻T字金具例 取付金具詳細図 TS_R0
φ152用 T字金具 補修継手詳細図 取付金具詳細図 TS_R0
φ202用 二股金具例 取付金具詳細図 TS_R0

⑦ フレキシブルチューブ接続部例 詳細図

Pipe 20x50 (SUS304TP)
溶接
ネジ切り
フレキシブルパイプ φ20
袋ナット
シール剤充填
さや管仕様
現場孔の場合
※補修工事等の場合「TSあとからフレキ」をご検討下さい

⑧ φ200 サンプル図例

TS-PIPE (加工管) TS-PIPE (加工管) TS-PIPE (スパイラル直管) 排水管接合部詳細図 TSカップリング (接続バンド) 詳細図
TS-PIPE (加工管) TS-PIPE (加工管) TS-PIPE (加工管) 伸縮管詳細図 伸縮管接合部詳細図
TS-PIPE (加工管) TS-PIPE (加工管) TS-PIPE (加工管) 伸縮管手用バンド 伸縮管手用バンド 伸縮管手用バンド

CAD (3D有) P.152

②

橋梁用 TSステンレス排水装置
補修向けご提案

②. 参考：天板プレート 報文

橋梁補修における利便性を向上した排水管の取り組み
—プレート一体型のステンレス製排水管—

キーワード：排水管補修、コスト縮減、新技術、品質

1. はじめに

橋梁点検の結果より橋梁の損傷は水に関連した箇所が多く発生しており伸縮装置や床版上の防水処理および対策を行うのと同様に排水管の適切な設置が必要となっています。

橋梁用排水管は一般的に VP 管（硬質塩化ビニル管）といった樹脂成型品や SGP 管、STK 管（炭素鋼鋼管）等が採用され、必要に応じ VP 管であれば FRP による補強、鋼管であればメッキや塗装等の表面への処理を行うが VP 管は紫外線、寒さによる可塑剤の劣化による破損等、鋼管は融雪剤等の影響によるメッキの劣化による腐食の発生、重量物となり撤去含め施工性に課題があります。またどちらの管種も橋梁用に特化されたものではなく幅広い用途に使用される汎用品であり場合によっては橋梁用には適していない、逆に過剰な場合もあります。

本文は橋梁用排水装置に特化し材質をステンレス、形状をプレート一体、パイプを薄型とし特に補修時への利便性を向上した橋梁向け専用排水管の優位点や従来種との比較、課題をまとめたものです。

2. 既存損傷現場例と課題

2-1 現状

多数を占める小規模橋梁では樹一体が数多く採用されている。またそこに加え床版や張り出し下面の露出部から排水管へ接続する垂れ流し管が接続されている場合があります。

2-2 課題①劣化例

経年や融雪剤等の環境条件により図-2.1のように腐食している状況が散見されます。



図 2.1 既設管腐食例

この場合、排水桝を交換することが好ましいが諸々の条件（予算、工期、規制等）により露出箇所、すなわち排水管のみで適切な処理が必要とされる場合が多数あります。

2-3 課題②長さの問題例

既設の長さと同等では図-2.2のように桁等に飛沫水が付着し桁本体の劣化要因となっている場合もあります。現在の新橋設計指針では桁下面から排水管を 20 cm 以上延長することが求められており補修時にも同様の対策を取ることが必要です。



図 2.2 飛沫水による桁への影響例

2-4 課題③その他例

図-2.3のような樹とコンクリート間から遊離石灰が漏れ出ている場合や、損傷脱落等で適切な長さが無く下面を排水が伝っている場合もあり対策を取ることが好ましいです。



図 2.3 隙間や長さが足りず漏水している例

3. 既設排水管で補修時の課題と代替案について

3-1 既設排水管の種別

一般的に橋梁用排水管は先に記載の通り VP 管（硬質塩化ビニル管）といった樹脂成型品や SGP 管や STK 管（炭素鋼鋼管）等が使用されることが多い。その際の課題を「2. 既存損傷現場例と課題」に沿ってまとめたものが次項の 3-2～3-4 になります。

②

橋梁用 TSステンレス排水装置
補修向けご提案

②. 参考：天板プレート 報文

3-2 「2-2 課題①劣化例」に対し

入手性も良く最も一般的に使用される VP 管は融雪剤の影響を受けませんが紫外線や寒さそのものに対し可塑性の劣化が発生し環境によっては比較的早く劣化が進み破損する場合があります。そこで取替が困難な箇所や寒冷地では鋼管を採用する例が少なくありません。しかし鋼管は融雪剤の影響を受けメッキ層が貫通すると急速に腐食が進み問題となります。

3-3 「2-3 課題②長さの問題例」に対し

長い管を使用する場合、特に鋼管は重量があり、施工時の負担が発生しやすくなります。また既設排水樹の露出部が傷んでおりタップ孔を設けられず既設樹との接続が出来ないことより支持金具の数量が増えます。

3-4 「2-4 課題③その他例」に対し

既設排水樹の露出部を覆うようなプレートを排水管に取付け、そのプレートを下面に密着させ漏水が下面を伝うことを防ぐ方法があります。しかしながら VP 管の場合は塩ビ溶接となり溶接強度が鋼材の溶接と比べると難があります。鋼管の場合はメッキを施す関係上、厚みが必要となり重量が更に増します。

3-5 代替案としてプレート一体型のステンレス製排水管について

2-2～2-4 の課題に対し既設排水管では 3-2～3-4 の課題が発生します。それらの課題に対し橋梁添架排水管に特化し材質から見直したアプローチを紹介します。具体的にはステンレス鋼材（SUS304）を使用し用途を限定することで薄型で成型し JIS 規格のステンレスパイプを利用する場合と比較し軽量化、低コストを実現します。

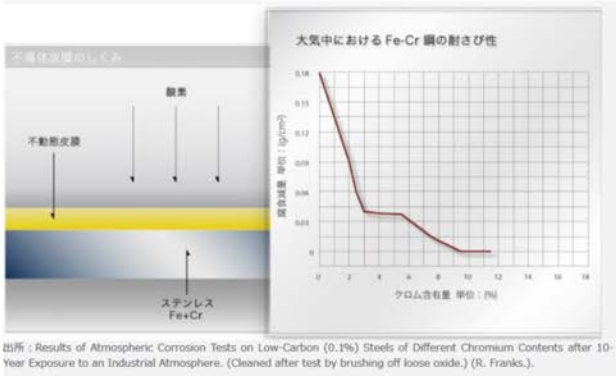
4. プレート一体型のステンレス製排水管の優位性について

4-1 耐候性について

ステンレス鋼材は鉄にクロムを添加しクロムが酸素と結合することで不動態皮膜を育成し保護します。この不動態皮膜はいちど破壊されても酸素に触れることで再生する能力があります。（図-4.1）このことで長期に渡り非常に錆びにくい特性を持ちます。また紫外線に対しても今アプローチで使用しているオーステナイト系（ステンレス）SUS304 は極低温に対しても非常に強いという寒冷地で使用に極めて優れた特性を持っています。

参考：SUS304 TP 最低使用温度 -196 度 SGP 最低使

用温度 -10 度（図-4.2）



（ステンレス協会 HP より抜粋）

図 4.1

規格名称	規格の記号	製造方法等	単位	各温度における引張強さ、降伏点、伸び (N/mm ²)																	
				室温	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	
JIS 5022 SUS304 TP	SUS304 TP	熱間圧延	引張強さ	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510	510		
			降伏点	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	205	
JIS 5022 SUS304 TP	SUS304 TP	熱間圧延	伸び	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		
			伸び	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	

（経済産業省 HP 掲載資料 別表第 1 鉄鋼材料の各温度における許容引張応力、特定設備の技術基準の解釈 経済産業省 HP 掲載資料より）

図 4.2

大気暴露での質量減データを図-4.3 にて示します。大気暴露試験の為、参考になりますが他の鋼材と比較し質量減が非常に少なくなっています。

8年間暴露後の質量減 (mg/cm ²)			
鋼種	臨界工業 (川崎)	都市工業 (王子)	海岸 (興津)
SUS304	0.055	0.002	0.10
SUS430	0.13	0.036	0.16
亜鉛鉄板	88.0	52.6	39.0
耐候性鋼板	66.0	29.3	39.0

出所：防食技術 19(1980)401-409

（ステンレス協会 HP より抜粋）

図 4.3

4-2 重量について

先に記載の通り SUS304 を用いることでメッキが不要となります。また専用とすることで他への流用を考慮する必要が無く添架管に必要な強度があれば良い為、薄型とすることが出来ます。結果、具体的な形状では次項の表の通り大幅な軽量化を図ることができます。（図-4.4）運搬、施工時の負担、下面へアンカー等で取り付け際のコンクリートへの負荷を軽減することが可能になります。

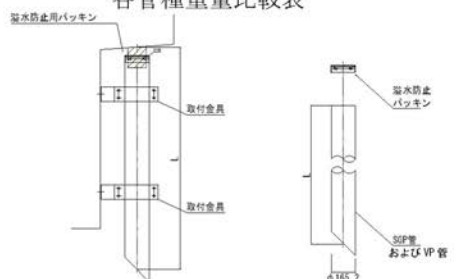
②

橋梁用 TSステンレス排水装置
補修向けご提案

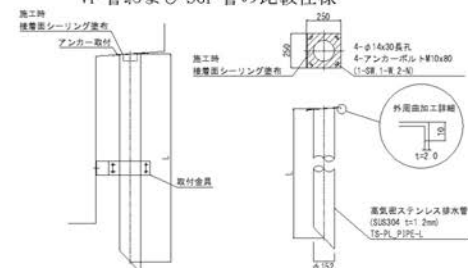
②. 参考：天板プレート 報文

重量比較 ※下記図の 仕様時	塩ビ管	鋼管	プレート一体型の ステンレス製排水管	
	VP 管	SGP 管	t=1.2 溶接管 仕様	t=0.5 スパイ ラル管仕様
φ150/150A L=500 時	約 3.4kg	約 10kg	約 3.2kg	約 3kg
φ150/150A L=1500 時	約 10.1 kg	約 30kg	約 7.8 kg	約 5.3kg

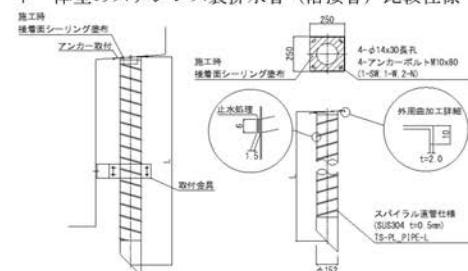
各管種重量比較表



VP 管および SGP 管の比較仕様



プレート一体型のステンレス製排水管（溶接管）比較仕様



プレート一体型のステンレス製排水管（スパイラル管）仕様

図 4.4

4-3 一体のプレート部について

プレート一体型の仕様により下記の有用性を得ることが可能になります。（使用方法は図-4.5 となります）



図 4.5

・プレート部をあと施工アンカー等で取付ける為、支持金具が不要、もしくは従来仕様より支持金具数量の削減が可能になります。（図-4.6※図-4.4 も合わせ参照）



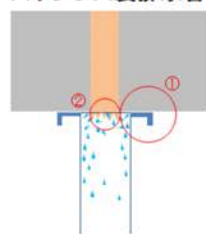
↑ 概ね L=300~500 未満時は支持金具不要
→ 長い場合でも通常より支持金具数の削減が可能

図 4.6

・プレート部をシール塗布し下面へ密着させることで下面を伝う水の漏水を防止できます。（図-4.7/-4.8）

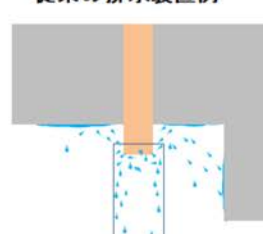
水切り効果について①

※イメージになります

プレート一体型の
ステンレス製排水管

管内部での飛沫水や伝う水をプレート部により管内部で水切りが可能・・・①
既設管が張り出し下面等から出てしまう場合でも設置、水切りが可能・・・②

従来の排水装置例

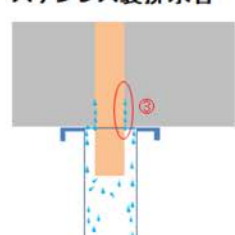


既設管が張り出し下面等から出てしまう場合でも設置、水切りが可能・・・②
左図②の場合、設置そのものが困難

図 4.7

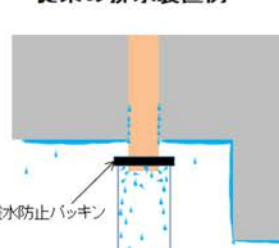
水切り効果について②

※イメージになります

プレート一体型の
ステンレス製排水管

既設管とコンクリートの隙間より漏水、析出した遊離石灰が管内部での水切りが可能・・・③

従来の排水装置例



溢水防止パッキン等を接続した場合、管内部からの飛沫水等は抑えられるが左記③の場合は水切り不可

図 4.8

②

橋梁用 TSステンレス排水装置
補修向けご提案

②. 参考：天板プレート 報文

5. 提案する仕様、形状について

5-1 基本（ベース）仕様

図-5.1 はプレート一体型のステンレス製排水管の基本とした形状の例です。

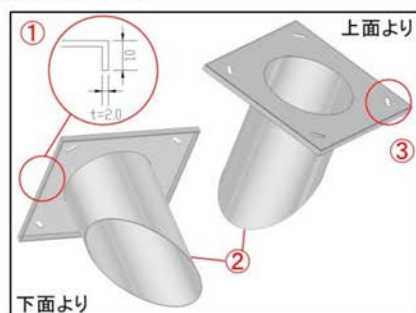


図 5.1 基本形状

橋梁用添架排水管へ用途を限定しステンレス鋼材を利用することで薄型軽量化を実現しています。

①のプレートはステンレスであり不動態皮膜で保護されメッキ不要です。その為、 $t=2\text{mm}$ を使用しています。

（一般鋼材の場合はメッキ HDZ55 の場合 $t=6$ 以上が必要） $t=2\text{mm}$ ですが全周を曲げ加工としプレート部の強度向上を図っています。

②の管部は図例の $\phi 150$ 時で $t=1.2\text{mm}$ です。こちらも土中に埋設等の用途を考慮しなくても良い橋梁添架専用管で①同様メッキ不要の為、薄型軽量を可能としています。

③は長孔とすることで設置用アンカー削孔時の鉄筋回避を容易くしています。

5-2 その他仕様（バリエーション）例

補修の現場においては計画時の状況に応じ様々な選択肢が考えられます。理想的な形状があった場合において従来の汎用管ではメッキや溶接の都合、元になる既製品パイプの仕様等があり現場施工時に排水管に合わせるといった事も時には起こります。プレート一体型のステンレス製排水管はそのような制約は比較的少なく現場により適した形状を製作出来る可能性が高くなります。

具体的な製作例を図 5.2 に表記します。

a. スパイラル直管仕様

→長尺の直管の場合コストメリットがあります

b. 曲管仕様

→干渉物がある際等、適切な形状で製作可能です

c. 角管仕様

→フラットにしたい場合等に。曲げ仕様も可能です

d. フレキシブルチューブ接続仕様

→フレキシブルチューブ接続が可能です

e. 地覆側面仕様

→横向きに取付け鉛直に導水が可能です



図 5.2 バリエーション形状例

6. 注意事項

ステンレス鋼材を使用している為、他鋼材と接触し電蝕が発生する場合は絶縁対策が必要となります。具体的には支持金具に SS400 メッキを使用する場合である。この場合は金具の内側に EPDM(ゴム)を貼り付け対策を施しています。

7. まとめ

高品質だが通常は高価と考えられているステンレス鋼を橋梁添架専用とし用途を限定することで薄型化に出来コストも比較的抑えられる。プレート部の全周曲げ加工やスパイラル成型を用いる、また薄型により各種加工も容易になり様々な形状でのアプローチが可能となり現場毎に異なるオーダーの要望が多い補修工事に対しより良い提案の可能性が考えられる。軽量による安全面、リサイクル可能なステンレス鋼の環境面でのメリットもこれからの時代に適したアプローチと考えられる。

3



https://tospa.jp/ts/pipe_dr/

TSステンレス排水装置 TS-PIPE/TSDR- 特徴 ご提案例

「高気密ステンレス排水管」「TSステンレス排水柵」の
特長や仕様についてのご案内です。
比較表や実績数、ご提案例、
設置写真や経過写真等をご紹介します。
ご検討、ご提案の一助に。



P.121 A.高気密ステンレス排水管 特徴・仕様・比較表等

- P.121 設置・部品イメージ図
- P.123 特徴・よく頂くご質問
- P.125 比較表例
- P.126 仕様（他管種含む）
- P.127 SUS-TP比較 / 設置歩掛
- P.128 おすすめ環境
- P.129 実績

P.131 B.ステンレスについて

- P.131 特徴等
- P.132 異種金属接触、絶縁対策例

P.135 C.TSステンレス排水装置を 用いたご提案例

- P.135 （主に）新設へのご提案例
- P.137 排水不具合 劣化例 ご提案例
- P.139 （主に）補修へのご提案例 /
穿掘軽減例

P.140 D.ギャラリー

- P.140 高気密ステンレス排水管
- P.143 海上および隣接箇所 /
積雪および降雪
- P.144 落防 / 塗装

おすすめ P.135
新設工事へのご提案例



ご不明な点、ご提案や作図のお手伝い等のご相談はお気軽にお問い合わせください。

TEL : 0587-53-1545 E-MAIL : mail@tospa.jp

③-A

橋梁用 TSステンレス排水装置
特徴・ご提案例

③-A. 特徴・仕様・比較等

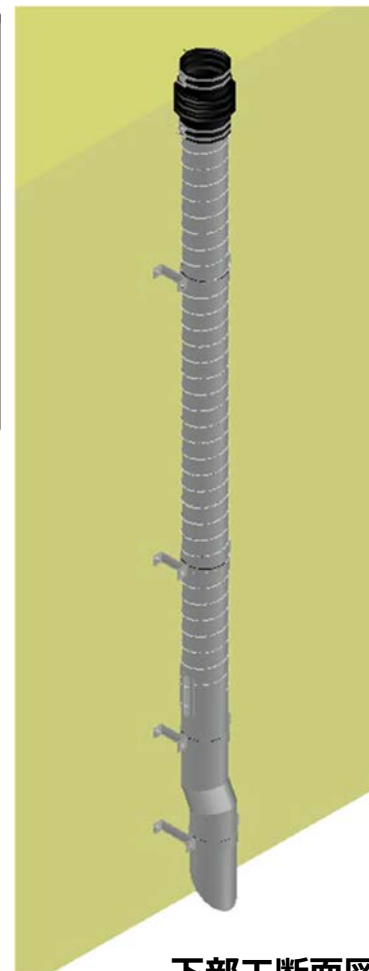
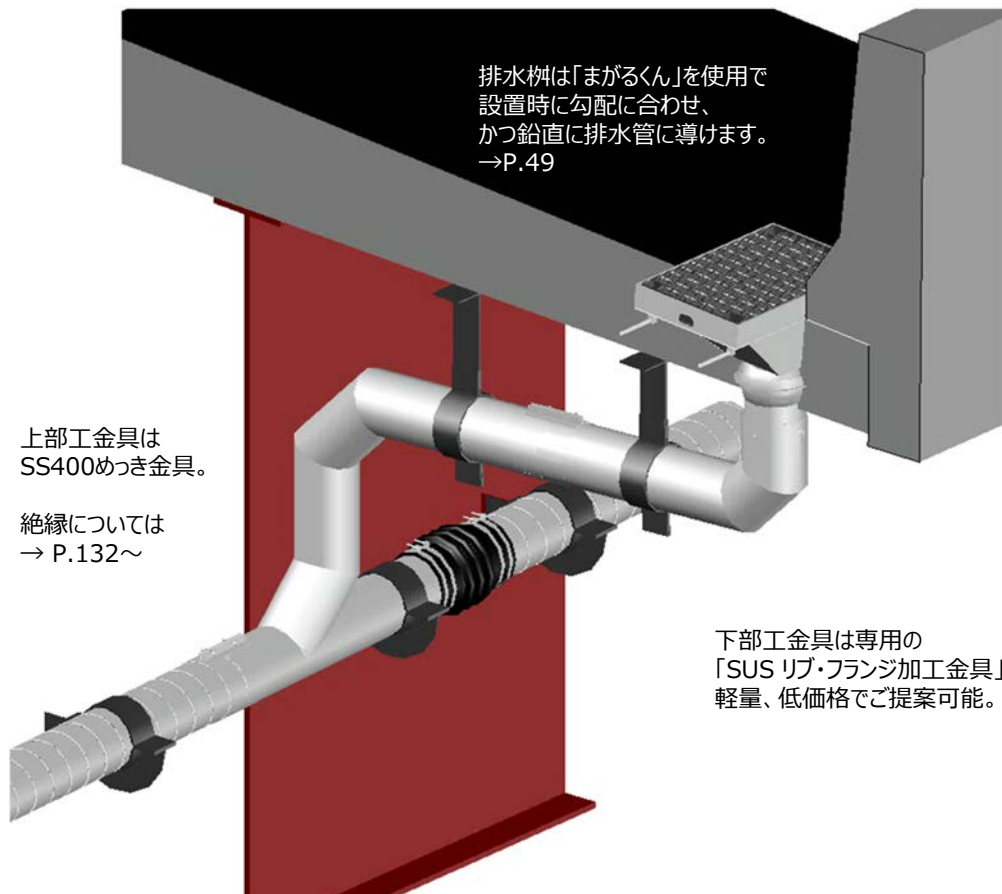
>> TSステンレス排水装置 設置 部品図イメージ

TSステンレス排水柵＋高気密ステンレス排水管 設置イメージ

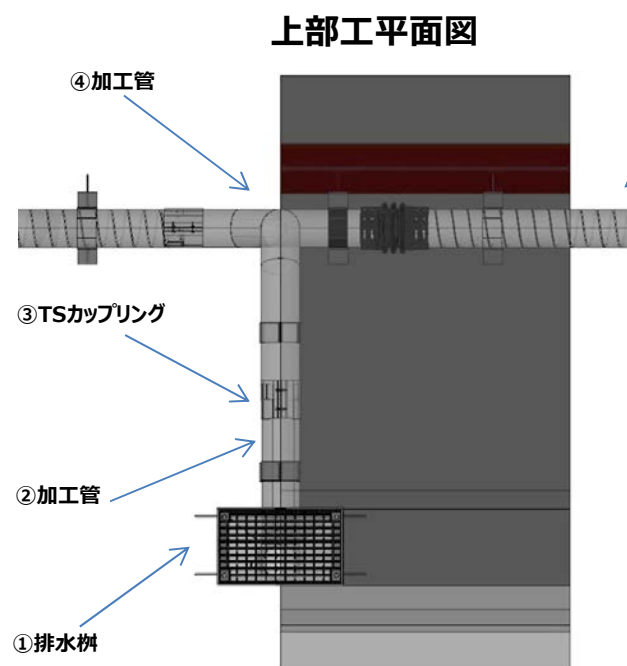
上部工イメージ

CAD (3D有) P.152

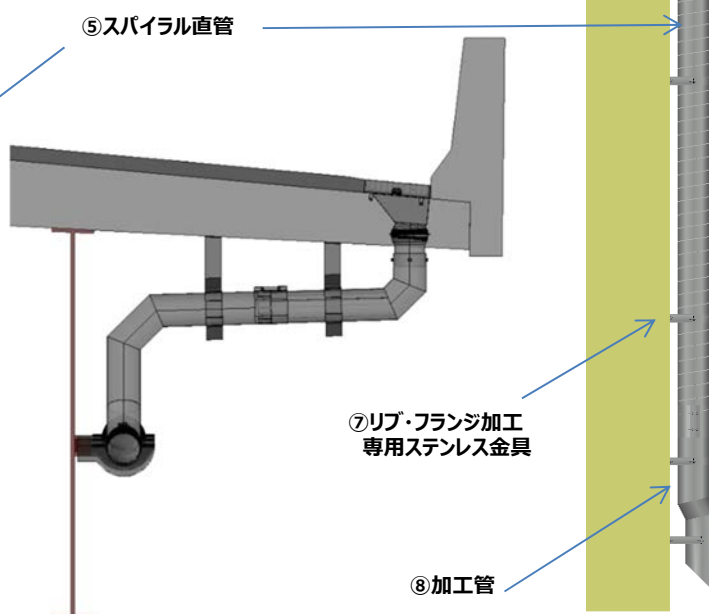
下部工イメージ



下部工断面図



上部工断面図



③-A

橋梁用 TSステンレス排水装置
特徴・ご提案例

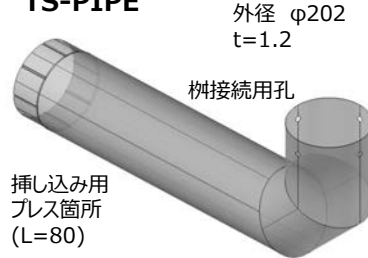
③-A. 特徴・仕様・比較等

>> TSステンレス排水装置 設置 部品図イメージ

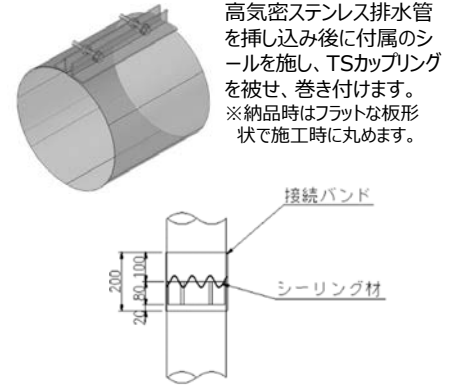
部品図イメージ CAD (3D有) P.152

※説明用の透かしイメージ図となり実際と異なる場合があります。
※縮尺はそれぞれ異なります。※すべてφ200仕様の場合の説明です。

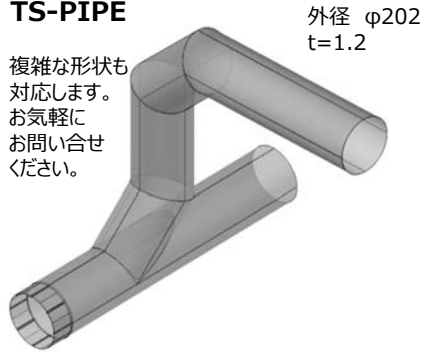
単位: mm

①TSステンレス排水柵
自在勾配排水柵「まがるくん」
TSDR-GM②高気密ステンレス排水管 加工管
TS-PIPE

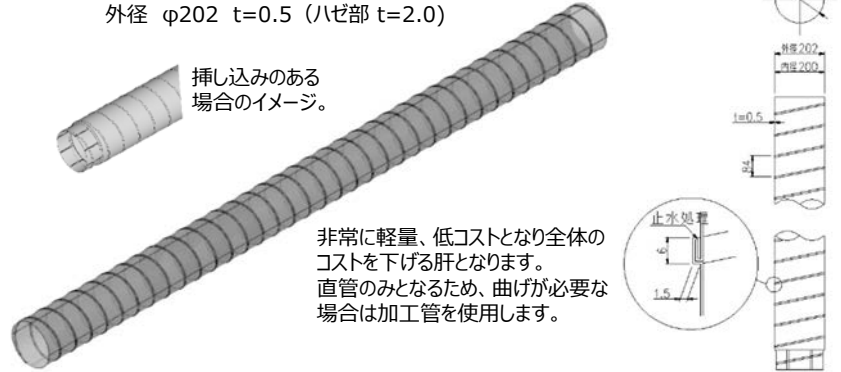
③TSカップリング



※排水管の管径、重量につきましては
P.126をご覧ください

④高気密ステンレス排水管 加工管
TS-PIPE

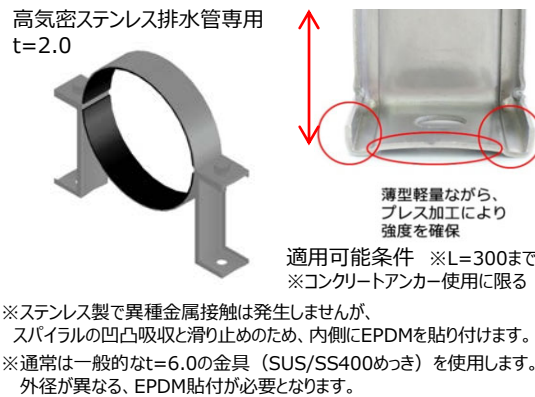
⑤高気密ステンレス排水管 スパイラル直管 TS-PIPE



⑥伸縮管



⑦リブ・フランジ加工 専用ステンレス金具

⑧高気密ステンレス排水管
加工管 TS-PIPE

外径 φ202 t=1.2
流末部斜切仕様

※t=2.0未満のステンレス
鋼材溶接部
内外面に対し耐食性向上
の措置を講じています。

※絶縁に関して → P.132をご覧ください。

様々な形状に対応可能

製作可否の確認、形状のご提案いたします。お気軽にご連絡ください。



A

③-A

橋梁用 TSステンレス排水装置
特徴・ご提案例

③-A. 特徴・仕様・比較等

» TSステンレス排水装置 » 特徴・よくいただく質問

「高気密ステンレス排水管」(TS-PIPE)

低コストな「TS-PIPE スパイラル直管」、加工自由度の高い「TS-PIPE 加工管」の組み合わせから成る、優れた特徴を持つ橋梁添架排水管です。



スパイラル直管+斜切管を使用した垂れ流し管の例



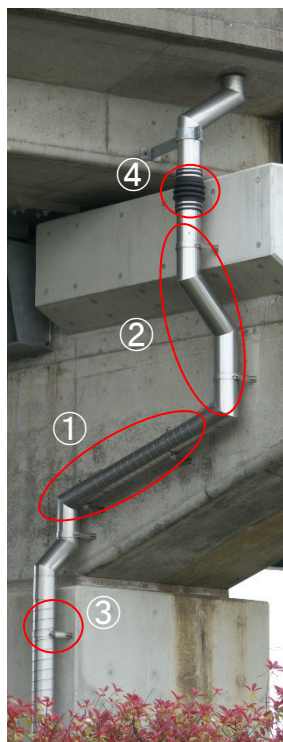
T字型管、Y字型管といった複雑な形状にも対応します



下部工 スパイラル直管例

主な特徴

長寿命：耐寒性、耐熱性、耐候性、耐蝕性に優れるオーステナイト系ステンレス SUS304材使用
軽量：SGP管、VP管等と比較し軽量となり施工、運搬、安全に寄与します
低コスト：SGP管に対しインニシャルコストで、VP管に対しLCCに優れます ※管径や形状により異なります。



①スパイラル直管、TSカップリング



②加工(曲)管



③TS取付金具



④TS伸縮管



スパイラル直管：0.5mm厚（φ202）のSUS304コイルから、止水処理を施しスパイラル状に加工し製作

加工管：1.2mm厚（φ202）のSUS304材を展開、レーザーカットし筒状に加工しTIG溶接（バックシールド処理含）後、電解処理にて焼け取りし製作

- ・ステンレス鋼材、**SUS304**を使用しており**耐久性**に優れます。塩害や寒暖、紫外線に強く**長寿命**です。
- ・薄型／**軽量**で**可搬性、施工性、安全性**に極めて優れます。
- ・**インニシャルコスト、ライフサイクルコスト**に優れます。
排水管に必要な強度を確保しスパイラル製法等で薄型としステンレス製ながら、低コストでのご提案が可能。
（おおそφ150以上の管径からSGPめっき管との比較で低コストでのご提案が可能）※管径や形状等により異なります。
- ・価格について “スパイラル直管”仕様：φ200（t=0.5mm）6,000円/m～（店頭渡し）※その他径はお問合せください。
“加工管”仕様：形状、長さ等により異なりますのでお問い合わせください。
※価格は令和7年4月時点での価格となります。最新の価格はお問い合わせください。
- ・**全国実績3100件以上**（令和7年3月末）
- ・ステンレス鋼材は殆どがリサイクル可能な環境にも優しい鋼材です。
- ・新設、補修問わず幅広くご活用頂けます。**めっき不要のため、短納期**での製作も可能です。
- ・詳しくはお気軽にお問い合わせください。

※2017年4月を持ちまして、NETIS実施要領に基づく掲載期限を迎えたためNETIS掲載を終了致しました。

掲載時NETIS番号 CB-980013-VE（活用促進技術）

よくいただく質問について

・スパイラル直管仕様について

割り付けの際の延長につきまして、高気密ステンレス排水管図面の長さにて製作しますので、定尺という考え方はございませんが、後述する金具ピッチとの兼ね合いを考えると、塩ビ管同様に4000mmで設計されることをお勧めします。

また、運送や現地での取り回し等を考慮し最大でも4500mm以下となるような設計をお願いします。

③-A

橋梁用 TSステンレス排水装置 特徴・ご提案例

③-A. 特徴・仕様・比較等

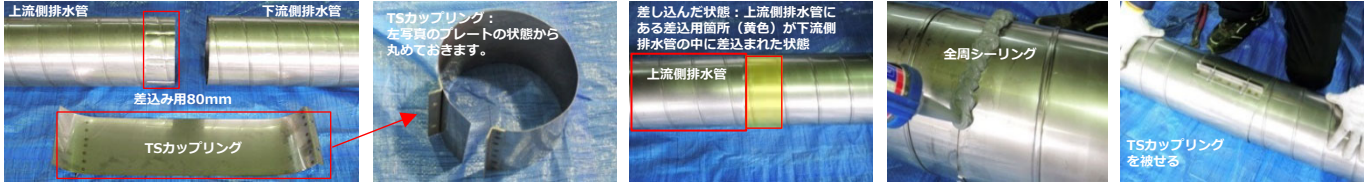
TSステンレス排水装置 特徴・よくいただく質問

・加工管仕様について（展開切板からの溶接仕上げ）

高気密ステンレス排水管の曲管部は、仕様上エッジ折れ形状となります。曲げ半径につきましてはセンターピースの大きさによって変化させています。最少曲げ半径につきましては管径により違いますが、円周方向の溶接線同士のクリアランスが5mm以上取れる形状であれば製作可能です。また、センターピースを除いたL型の管も製作できますが、この場合は排水工指針上、清掃用の蓋が必要とされています。その場合、コスト上の観点から蓋はフランジタイプをお勧めします。基本的には曲部の溶接線同士が重ならず、曲部での径の変化がなく、二次元上にて表現できる形状であれば対応可能です。二次元では表現できない管（特に合流管や2箇所以上の曲部があるもの）については製作できない場合がありますので、事前にご相談ください。

・接続部について

管同士の接続は下流側を80mm伸ばし、差込用の"つぶし"を作成、施工時に差込後、シーリングし「TSカップリング」を被せる仕様です。



・取付金具について

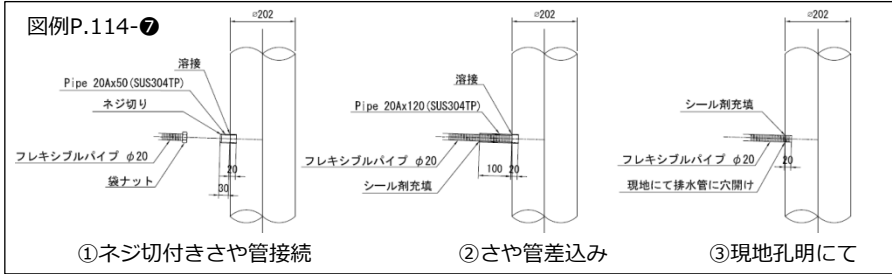
取付金具の使用ピッチは2000mm以下とさせていただきます。（基本は1500mm以下 ※排水工指針に準ずる）
また、高気密ステンレス排水管は1本の管につき、原則2箇所以上の支持をお願いしております。
（上流・下流部の管がどちらも2箇所以上に支持されている場合の間に管や、排水樹等にボルト固定されている場合は取付金具1か所でも可能）
形状・材質としては、ステンレス製でありながらコストダウンが図れる高気密ステンレス排水管専用品がありますが、縦引き専用かつH=350以下10mm刻みのラインナップとなっておりますので、使用は下部工に限られるケースが多いのが現状です。
横引き部やH=350を超えるケースでは、コスト面の観点から他管種と同じくSS400の溶融亜鉛メッキ仕様を標準とさせていただきます。
また全ての取付金具の円周内面には管のズレ防止と異種金属接触腐食が起こらない様、絶縁ゴムを貼り付けております。
局所的に高負荷のかかる金具（Uボルトを使用するタイプ等）は凹みの懸念があるため、使用を避けてください。

・粗度係数について

ステンレス鋼管の粗度係数は0.01ですが高気密ステンレス排水管はSUS304の2B材を使用しております。（2Bとは冷間圧延にて表面に鈍い光沢を出した材料です＝スキンス）また、スパイラル形状である直管は外面には凹凸がありますが、内面は平滑に仕上がっております。曲管部は内外面共に平滑です。

・フレキシブルチューブ接続について

主に右記の3パターンでの接続となります。
近年では確実な取付けのため、①もしくは②の「さや管」有り仕様が増えていますが、ただし排水管の工場製作時に溶接で取り付ける必要があります。位置や向き等が未決で現場合わせの場合は③となります。
現場合わせでさや管（ネジ切付き）としたい場合はP.106の「TSあとからフレキ」を用いネジ切付きさや管で確実に固定する方法があります。



・熱膨張係数について

	SUS304	硬質塩化ビニル管	炭素鋼管
熱膨張率係数 (10 ⁻⁶ mm/℃)	17.3	70	11.6
温度変化10℃に対し10mあたりの伸縮量	1.73mm	7mm	1.16mm

参考熱膨張係数
鋼桁 11.7 (12)
コンクリート 7~13 (10)

・あと施工アンカーについて（取付金具用）

スリーブ打ち込み式 ※当社では通常、サンコーテクノ社製「ボルトアンカー」を使用

単位：mm

ねじの呼び	サンコーテクノ社製品番	アンカー外径 D	全長 L	ねじ長さ ℓ1	スリーブ長さ ℓ2	最大取付物厚	穿孔径	アンカー埋込長さ	削孔深さ
M10	SBA-1080 (SUS) BA-1080D (めっき)	14.0	80	50 (SBA) 45 (BA)	40	21	14.5	40	45
M12	SBA-1210 (SUS) BA-1210D (めっき)	17.3	100	55	50	26	18.0	50	56

本体打ち込み式（めねじアンカー） ※当社では通常、サンコーテクノ社製「グリップアンカー」を使用

ねじの呼び	サンコーテクノ社製品番	アンカー外径 D	全長 L	ねじ長さ ℓ	穿孔径	アンカー埋込長さ	削孔深さ
M10	SGA-10M (SUS) GA-10MD (めっき)	14.0	40	15	14.5	40	45
M12	SGA-12M (SUS) GA-12MD (めっき)	17.3	50	20	18.0	50	56

③-A

橋梁用 TSステンレス排水装置
特徴・ご提案例

③-A. 特徴・仕様・比較等

» TSステンレス排水装置 » 比較表

「高気密ステンレス排水管」他管種比較表一例

- ・φ200（他管種は200A）の比較一例になります。通常は大口径になると割安に、小口径になると割高に、スパイラル直管比率が高くなると割安になります。
- ・排水管の形状や現場状況、環境により異なります。

※排水桝含め別途現場ごとに試算いたします。お気軽にお申し付けください。

	高気密ステンレス排水管		硬質塩化ビニル管(VP管)		配管用炭素鋼管(SGP管)	
φ200/ 200A での一例						
材質	ステンレス(SUS304)		硬質塩化ビニル		炭素鋼(SS400) 溶融亜鉛メッキ(HDZ55)	
重量	・スパイラル直管 3.0kg/m (t=0.5※ハゼ部t=2.0mm) ・加工管 6.0kg/m(t=1.2mm)		10.1kg/m(t=10.3mm)		30.1kg/m(t=5.8mm)	
特徴	スパイラル直管は厚さ0.5mmの薄板をスパイラル状に成形しているため、薄型・軽量ながら高強度な製品である。加工管は厚さ1.2mmの板で成形し、排水時の水の圧力に耐える構造としている。		JISの規格があり、汎用品のため入手が容易である。熱可塑性樹脂を使用しているため錆の問題はないが高温での物性低下、低温でのもろさに注意。		JISの規格があり汎用品のため入手が容易である。寒冷地等、VP管の使用が難しい条件の場合多く用いられる。	
施工性	非常に軽量であるため、施工性に優れる。	○	軽量であり、重機等の使用は必要としない。	○	他の管種に比較して重量があり、配管にクレーンが必要である。接合フランジ等の加工がコストアップの要因となる。	△
維持管理	内面が平坦なため、土砂等の堆積が生じにくい。ステンレスは非常に安定した金属であり、凍結防止剤、融雪剤に対する耐性も優れている。ただしスパイラル直管は凹みに注意が必要。	○	曲管は直管に熱をかけて成型する為、Rの外側の肉厚が薄くなり、強度の低下が起こる。また応力が残留し、曲げ戻しが発生する事がある。経年で紫外線等による劣化が進むと、管の反りや強度低下による割れ等、本来の性能、形状を維持できない場合がある。また清掃時の高圧水洗浄で破損した例もあり、維持管理上の理由で他管種が採用されるケースもある。	△	曲管は直管に熱をかけて成型する為、Rの外側の肉厚が薄くなる。高圧水洗浄に対して問題がない。土砂の流下によって内面の亜鉛めっきが削り取られた場合、寒冷地では凍結防止剤、融雪剤による腐食が急速に進行する事がある。このような場合、外観からは問題を把握し難い。	○
耐候性	ステンレスは不動態皮膜を形成し、これにより内部の鉄を酸化から守るため錆の発生を抑制する。	○	紫外線による延性の劣化、寒冷地における低温脆性の問題がある。これらにより管が脆くなると強度が極端に劣化する。	△	基本的に耐候性に優れるが、上記のように亜鉛めっきが削り取られた場合には腐食が発生する。	○
外観	仕様上、曲管がエッジ折れ形状になるが、SUS304材に統一された外観は良好である。ただし鉄が飛散する場所では表面が赤くなる「もらいさび」が発生する事もあり、使用環境による外観のばらつきがある。(ただしSUS304材の腐食の内部への進行は極めて遅い為、排水機能の保持期間自体への影響は少ない)	○	暴露状況では薄い青味と光沢のある期間は短く、紫外線による劣化で表面の粗化が進行し、白色や茶褐色に変色する。	△	溶融亜鉛めっきが施された外観は初期は銀色で、経年により表面が白くなる。初期～中期にかけては概ね良好であるが、長期経年では溶出によりめっき層が貫通され、急激に腐食が進行する。また排水による内部腐食が進行すると管端から赤錆が発生するので、凍結防止剤等の使用環境によるばらつきが大きい。	○
コスト ※高気密ステンレス排水管材料費を100とし表記 ※条件により異なります	初期費用: 材料100+施工(歩掛) 13=113	イニシャルコスト	○	初期費用: 材料77+施工(歩掛) 13=90	イニシャルコスト	◎
	100年後のLCC: 耐用年数50年 2回交換 226 初期費用+交換費用 339	ライフサイクルコスト	◎	100年後のLCC: 耐用年数25年 4回交換 360 初期費用+交換費用 450	ライフサイクルコスト	△
まとめ	安定した性質をもつステンレスであり、長期間の使用に耐えられる。		○	汎用性が高く低コストで入手できる材料であるが維持管理、耐候性の面で他管種に劣る。	△	△

③-A

橋梁用 TSステンレス排水装置
特徴・ご提案例

③-A. 特徴・仕様・比較等

» TSステンレス排水装置 » 仕様（他管種含む）

「高気密ステンレス排水管」「VP（硬質塩化ビニル）管」「SGP（配管用炭素鋼鋼）管」
サイズ、質量一覧

呼び方	種類		外径 (mm)	厚さ (mm)	質量 (kg/m)
φ100	高気密ステンレス 排水管(TS-PIPE)	スパイラル直管	102.0	0.5(ハゼ部 2.0)	1.5
		加工管	102.0	1.0	2.6
100A	VP（硬質塩化ビニル）管		114.0	6.6	3.4
	SGP（配管用炭素鋼鋼）管		114.3	4.5	12.2
φ125	高気密ステンレス 排水管(TS-PIPE)	スパイラル直管	127.0	0.5(ハゼ部 2.0)	1.9
		加工管	127.0	1.0	3.8
125A	VP（硬質塩化ビニル）管		140.0	7.0	4.5
	SGP（配管用炭素鋼鋼）管		139.8	4.5	15.0
φ150	高気密ステンレス 排水管(TS-PIPE)	スパイラル直管	152.0	0.5(ハゼ部 2.0)	2.3
		加工管	152.0	1.2	4.6
150A	VP（硬質塩化ビニル）管		165.0	8.9	6.7
	SGP（配管用炭素鋼鋼）管		165.2	5.0	19.8
φ200	高気密ステンレス 排水管(TS-PIPE)	スパイラル直管	202.0	0.5(ハゼ部 2.0)	3.0
		加工管	202.0	1.2	6.0
200A	VP（硬質塩化ビニル）管		216.0	10.3	10.1
	SGP（配管用炭素鋼鋼）管		216.3	5.8	30.1
φ250	高気密ステンレス 排水管(TS-PIPE)	スパイラル直管	252.0	0.6(ハゼ部 2.4)	4.5
		加工管	252.0	1.2	7.6
250A	VP（硬質塩化ビニル）管		267.0	12.7	15.5
	SGP（配管用炭素鋼鋼）管		267.4	6.6	42.4
φ300	高気密ステンレス 排水管(TS-PIPE)	スパイラル直管	302.0	0.6(ハゼ部 2.4)	5.4
		加工管	302.0	1.2	9.1
300A	VP（硬質塩化ビニル）管		318.0	15.1	22.0
	SGP（配管用炭素鋼鋼）管		318.5	6.9	53.0

参考：φ100未満時SUS管について

高気密ステンレス排水管はφ100（外径φ102）からが定番となります。

排水桝に使用する場合等、φ100未満ステンレス管のご提案を行う場合はSUS一般管を使用します。下記に弊社でご提案の規格を表記します。

※特にご指定が無い場合はt=2.0mmをご提案しております。

呼び径	20A	25A	32A	40A	50A	65A	80A	90A
外径 (mm)	27.2	34	42.7	48.6	60.5	76.3	89.1	101.6
厚さ (mm)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
質量 (kg/m)	1.3	1.6	2.0	2.3	2.9	3.7	4.3	5.0

③-A

橋梁用 TSステンレス排水装置
特徴・ご提案例

③-A. 特徴・仕様・比較等
TSステンレス排水装置 » SUS-TP比較/歩掛

「高気密ステンレス排水管」と「一般ステンレス鋼管」比較

	高気密ステンレス排水管		(一般) ステンレス管
	スパイラル直管仕様	加工管仕様	配管用ステンレス鋼管 (SUS-TP)
φ100 ※TP管100A	外径φ102 t=0.5 (ハゼ部t=2.0) 1.5kg/m	外径φ102 t=1.0 2.6kg/m	外径φ114.3 Sch10S t=3.0 8.32kg/m Sch20S t=4.0 11.0kg/m
φ150 ※TP管150A	外径φ152 t=0.5 (ハゼ部t=2.0) 2.3kg/m	外径φ152 t=1.2 4.6kg/m	外径φ165.2 Sch10S t=3.4 13.7kg/m Sch20S t=5.0 20.0kg/m
φ200 ※TP管200A	外径φ202 t=0.5 (ハゼ部t=2.0) 3.0kg/m	外径φ202 t=1.2 6.0kg/m	外径φ216.3 Sch10S t=4.0 21.2kg/m Sch20S t=6.5 34.0kg/m
φ250 ※TP管250A	外径φ252 t=0.6 (ハゼ部t=2.4) 4.5kg/m	外径φ252 t=1.2 7.6kg/m	外径φ267.4 Sch10S t=4.0 26.2kg/m Sch20S t=6.5 42.2kg/m
φ300 ※TP管300A	外径φ302 t=0.6 (ハゼ部t=2.4) 5.4kg/m	外径φ302 t=1.2 9.1kg/m	外径φ318.5 Sch10S t=4.5 35.2kg/m Sch20S t=6.5 50.5kg/m
重量	非常に軽い	軽い	重い
価格	非常に低コスト		—
	大口径ほど、より割安に ※小口径の場合、割高になる場合があります		—
曲管等、加工物の製作	直管のみ製作可 (曲管不可)	加工性が良く様々な形状で 製作がしやすい	可能だが高価になりやすい
接続	差込み式(差し込み後、シール+TSカップリング) ※シンプルで低コスト		可撓継手やフランジを用いる
注意事項 (凹み)	薄型の為、TP管と比較すると凹みに注意必要		肉厚があり凹みに対し問題無し
用途	橋梁添架専用		汎用性が高い

参考：排水管設置歩掛について

排水管流水延長 100m / コンクリートアンカー100箇所
愛知県にて設置と仮定の場合

高気密ステンレス排水管/VP管 設置歩掛	
50,430円/10m×10倍 = 504,300円 … ①	① + ②
コンクリートアンカー 設置歩掛 ※材料費除く	
151,290円/100本×1倍 = 151,290円 … ②	
SGP管 設置歩掛	③ + ②
91,940円/10m×10倍 = 919,400円 … ③	= 1,070,690円

高気密ステンレス排水管およびVP管 排水管設置歩掛

排水管設置歩掛 10m当り		単位	愛知県労務単価 (2025年度)	金額
世話役	0.3	人	30,900	9,270
特殊作業員	0.9	人	29,200	26,280
普通作業員	0.6	人	24,800	14,880
	計			50,430

参考：日当り作業量

作業名	作業日当り標準作業量
コンクリートアンカーボルト設置	56本/日
排水管設置 (VP管)	17m/日
排水管設置 (鋼管)	13m/日

コンクリートアンカー設置歩掛

コンクリートアンカー 設置歩掛 100本当り		単位	愛知県労務単価 (2025年度)	金額
世話役	0.9	人	30,900	27,810
特殊作業員	2.7	人	29,200	78,840
普通作業員	1.8	人	24,800	44,640
アンカー材料費 (ドブ メッキ) ※仮に350円とする	100	本	350	35,000 ※
			小計	186,290
諸雑費率	2	%		3,726
			計	151,290

SGP管 排水管設置歩掛

排水管設置歩掛 10m当り		単位	愛知県労務単価 (2025年度)	金額
世話役	0.4	人	30,900	12,360
特殊作業員	1.1	人	29,200	32,120
普通作業員	0.7	人	24,800	17,360
トラッククレーン運転	0.7	日	43,000	30,100
	計			91,940

・排水管設置歩掛/日当り作業量…国土省土木工事標準積算基準書より
・労務単価…公共工事設計労務単価 (令和7年3月より適用する) より

※管理費、諸経費、法定福利費等は含んでおりません。
※あくまで参考となります。

③-A

橋梁用 TSステンレス排水装置
特徴・ご提案例

③-A. 特徴・仕様・比較等

» TSステンレス排水装置 » おすすめの設置環境

おすすめします

- ・寒冷地、塩害地等の厳しい環境 ・交通量の多い箇所（規制や高車使用が困難）
- ・跨線橋、跨道橋、河川上、ハイピア等、維持管理の困難な環境

※試算、比較表、ご提案書等を作成します。お気軽にお問い合わせください。

寒冷地への施工例① → P.143 / 144
福井県大野市寒冷地への施工例② → P.143 / 144
青森県東津軽郡寒冷地への施工例③ → P. 143 / 144
長野県茅野市ため池上への施工例
奈良県大和郡山市河川上（上流）への施工例
群馬県渋川市河川上（下流）への施工例
富山県富山市海上（港湾）への施工例 → P.143
鹿児島県鹿児島市海上への施工例 → P.143
新潟県糸魚川市ダム湖への施工例
岐阜県揖斐郡跨道橋への施工例
長野県上伊那郡跨線橋への施工例
岐阜県郡上市ハイピアへの施工例
長野県上伊那郡

実績は3100件以上ございます。詳細は次ページをご覧ください。 ※令和7年3月末

③-A

橋梁用 TSステンレス排水装置
特徴・ご提案例

③-A. 特徴・仕様・比較等

» TSステンレス排水装置 » 実績表

「高気密ステンレス排水管」「TSステンレス排水柵」地区別実績案件

実際の現場住所による振り分けのため、発注者様の都道府県と異なる場合があります。 また、その他理由により実数と異なる場合があります。



島根県 松江県土整備事務所
国道432祖父谷千成橋橋梁添架



国土交通省 中部地方整備局
紀勢国道事務所
新里川橋梁PC上部工事



宮城県 大河原土木事務所
大河原大橋耐震補強・拡幅工事



北海道開発局 函館開発建設部
函館江差自動車道
新幸連川橋下部工事



愛媛県 西条市
室川橋補修工事



国土交通省 近畿地方整備局
浪速国道事務所
第二阪和国道 南山中1号橋PC上部工事



群馬県 渋川土木事務所
道路改築(仮称)金井陸橋上部工事

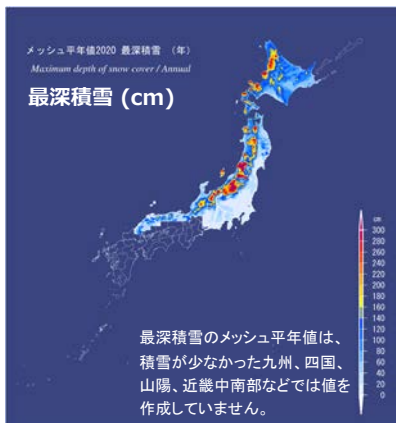
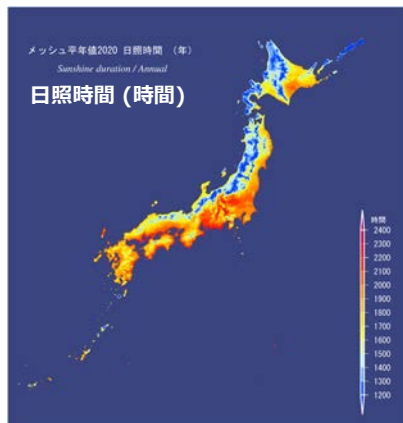
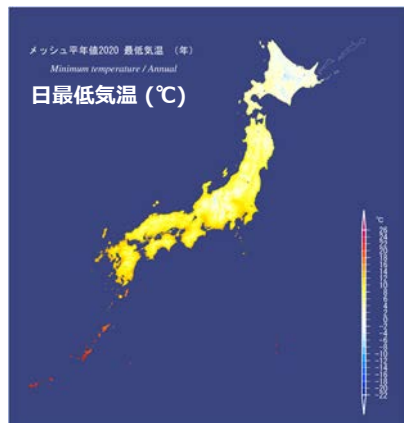


国土交通省 九州地方整備局
鹿児島港湾・空港整備事務所
鹿児島港(中央港区)橋梁(C)(P2-A2)
上部工事



メッシュ平均値図：参考

排水管材料にとって問題になる紫外線、気温（寒さ、融雪剤）、積雪（凍結、融雪剤）に関連するデータを抜粋。



メッシュ平均値図は、統計期間1991～2020年の平均値を使って1kmメッシュで推定した平均値を、色の違いで図示したものです。

※気象庁HPより引用

③-A

橋梁用 TSステンレス排水装置 特徴・ご提案例

③-A. 特徴・仕様・比較等

» TSステンレス排水装置 » 実績表

数

各地の現場写真をご覧ください。

サブサイト 製品/設置写真 検索サイト

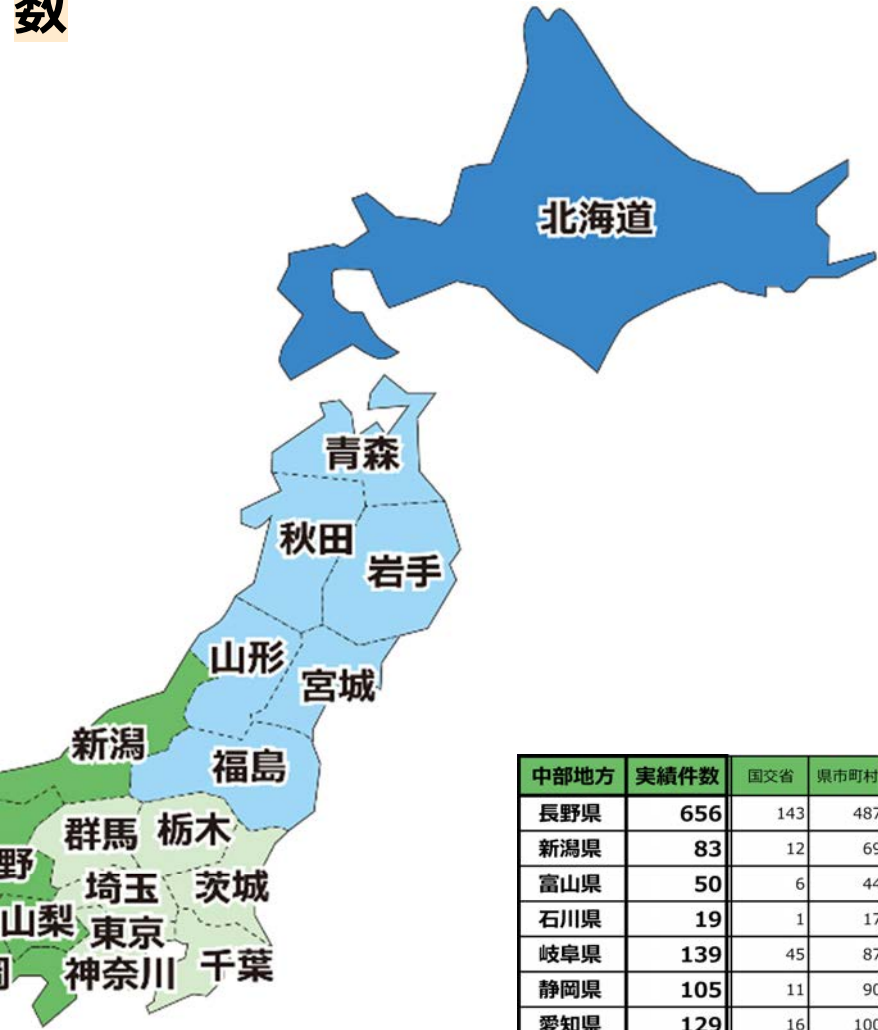
<https://tospa.jp/construction-photo>



トーカスパイラル 写真

→ A. 設置 地域
をご覧ください。

- ・フリーキーワードで市町村名での検索も可能。
- ・製品別、経過年数等、様々な組み合わせでの検索も可能。



中部地方	実績件数	国交省	県市町村	その他
長野県	656	143	487	26
新潟県	83	12	69	2
富山県	50	6	44	0
石川県	19	1	17	1
岐阜県	139	45	87	7
静岡県	105	11	90	4
愛知県	129	16	100	13
福井県	124	61	63	0
計	1305	295	957	53

	実績件数	国交省	県市町村	その他
全国	3142	608	2429	105

※令和7年3月末日

北海道	実績件数	国交省	県市町村	その他
北海道	86	40	41	5
計	86	40	41	5

東北地方	実績件数	国交省	県市町村	その他
青森県	148	4	143	1
岩手県	39	5	31	3
宮城県	37	3	31	3
秋田県	78	15	61	2
山形県	58	4	53	1
福島県	64	18	45	1
計	424	49	364	11

関東地方	実績件数	国交省	県市町村	その他
茨城県	65	37	27	1
栃木県	34	3	28	3
群馬県	76	3	73	0
埼玉県	52	3	46	3
千葉県	34	3	30	1
東京都	39	11	25	3
神奈川県	27	3	14	10
山梨県	44	0	43	1
計	371	63	286	22

四国地方	実績件数	国交省	県市町村	その他
徳島県	25	1	24	0
香川県	31	6	20	5
愛媛県	50	3	47	0
高知県	32	3	29	0
計	138	13	120	5

近畿地方	実績件数	国交省	県市町村	その他
三重県	168	65	102	1
滋賀県	56	14	42	0
京都府	41	11	30	0
大阪府	49	4	44	1
兵庫県	137	24	112	1
奈良県	68	7	60	1
和歌山県	28	6	21	1
計	547	131	411	5

中国地方	実績件数	国交省	県市町村	その他
鳥取県	20	5	15	0
島根県	13	0	13	0
岡山県	12	1	11	0
広島県	31	0	31	0
山口県	36	2	34	0
計	112	8	104	0

九州地方	実績件数	国交省	県市町村	その他
福岡県	45	4	41	0
佐賀県	13	2	10	1
長崎県	18	1	17	0
熊本県	14	0	13	1
大分県	10	0	8	2
宮崎県	27	1	26	0
鹿児島県	25	1	24	0
沖縄県	7	0	7	0
計	159	9	146	4

A

③-B

橋梁用 TSステンレス排水装置
特徴・ご提案例

③-B. ステンレスについて

» ステンレスの特徴等

ステンレスについて

ステンレスの特長

鉄にクロムを添加していくとだんだんとさびにくくなっていきます。10.5%以上のクロムを添加し非常にさびにくくなったものをステンレス鋼といいます。ステンレス鋼は耐食性以外にも耐熱性・加工性・強度など優れた特性を備えています。意匠性にも優れ、メンテナンスが容易であることも大きな特徴です。環境に対する社会の関心が高まるなか、100%リサイクル可能な材料として高く評価され、大変注目されています。

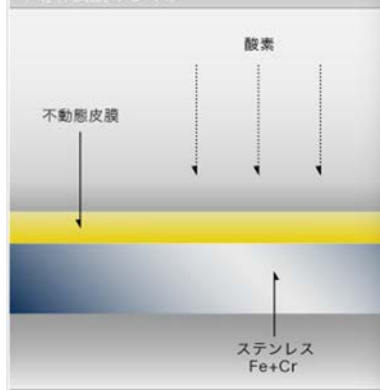
ステンレスの意味

ステンレス鋼は英語で「Stainless Steel」と言い、「さびにくい鋼」という意味です。従来日本では「不銹鋼」という名で呼ばれていましたが、最近では「ステンレス鋼」にほぼ統一されました。ステンレス鋼は鋼材のJIS規格（耐熱鋼規格を含む）だけでも100種類以上の鋼種があり、さらに各社が開発した独自鋼種があります。これら数多くの種類のステンレス鋼がそれぞれ適した用途に使い分けられています。名前の示す通りステンレス鋼は一般の鋼に比較すると極めてすぐれた耐食性を有する材料ですが、特定の環境、使用条件の下では「さびる」ことがありますので正しい使い方をする事が大切です。

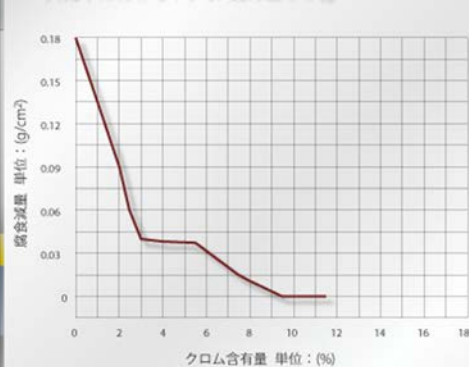
錆に強い仕組み

鉄にクロムを添加するとクロムが酸素と結合して鋼の表面に薄い保護皮膜（不動態皮膜）を生成します。この不動態皮膜がさびの進行を防ぎます。またこの不動態皮膜は100万分の3mm程度のごく薄いものですが、大変強靱で、一度こわれても、周囲に酸素があれば自動的に再生する機能をもっています。

不動態皮膜のしくみ



大気中における Fe-Cr 鋼の耐さび性



8年間暴露後の質量減 (mg/cm²)

鋼種	臨界工業 (川崎)	都市工業 (王子)	海岸 (興津)
SUS304	0.055	0.002	0.10
SUS430	0.13	0.036	0.16
亜鉛鉄板	88.0	52.6	39.0
耐候性鋼板	66.0	29.3	39.0

出所:防食技術19(1980)401-409

ステンレス協会HPより引用

「TSステンレス排水桝」「高気密ステンレス排水管」はステンレス鋼の内、「オーステナイト系ステンレス SUS304」を使用し製作しています。

オーステナイト系ステンレスについて

18クロム-8ニッケルのSUS304が代表的です。オーステナイト系ステンレスは一般に延性および韌性に富み、深絞り、曲げ加工などの冷間加工性が良好で溶接性も優れています。さらに耐食性も優れ、低温、高温における性質も優秀です。これらの優れた性質のため、用途は広範囲にわたっており、家庭用品、建築用、自動車部品、化学工業、食品工業、合成繊維工業、原子力発電、

LNGプラントなどに広く用いられています。

製品形状は薄板が最も多く、そのほか厚板、棒、管、線、鋳物など全般にわたり、製造量は全ステンレス生産量の60%を越えます。

析出硬化系: 熱処理（析出硬化処理）によって非常に高い硬度が得られるステンレスです。

ステンレス協会HPより引用

熱膨張率、粗度係数について → P.124

③-B

橋梁用 TSステンレス排水装置 特徴・ご提案例

③-B. ステンレスについて

>> 異種金属接触・対策（絶縁）例

異種金属接触について

電位差のある金属同士が電解質中で電氣的に接すると電位差により電位の低い方の金属の腐食が促進する現象。

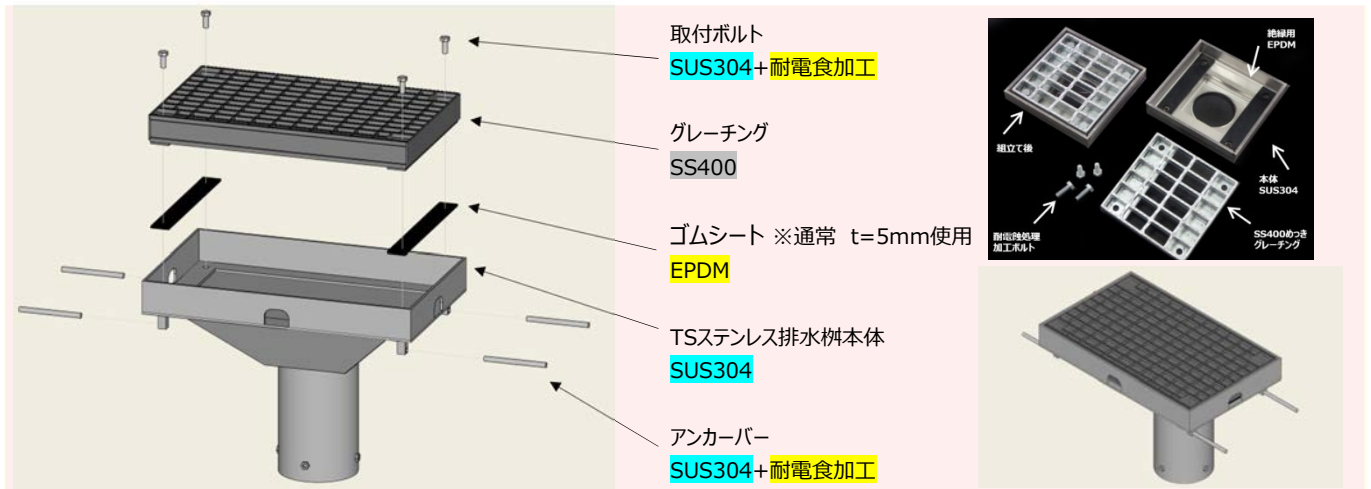
例えばイオン化傾向の低い【貴な金属】ステンレスと、ステンレスよりイオン化傾向の高い【卑な金属】他鋼材が電解質中で接触することにより電流が流れイオン化傾向の高い他鋼材に腐食が生じる。腐食の速さは面積比によっても異なる。イオン化傾向の高い大きな他鋼材に「小さなステンレス」が接触しても影響は殆ど無いが、少ない。逆に「大きなステンレス」にイオン化傾向の 高い「小さな他鋼材」では急速に腐食してしまう。

TSステンレス排水桝、高気密ステンレス排水管では主に下記の異種金属接触対策を施しています。

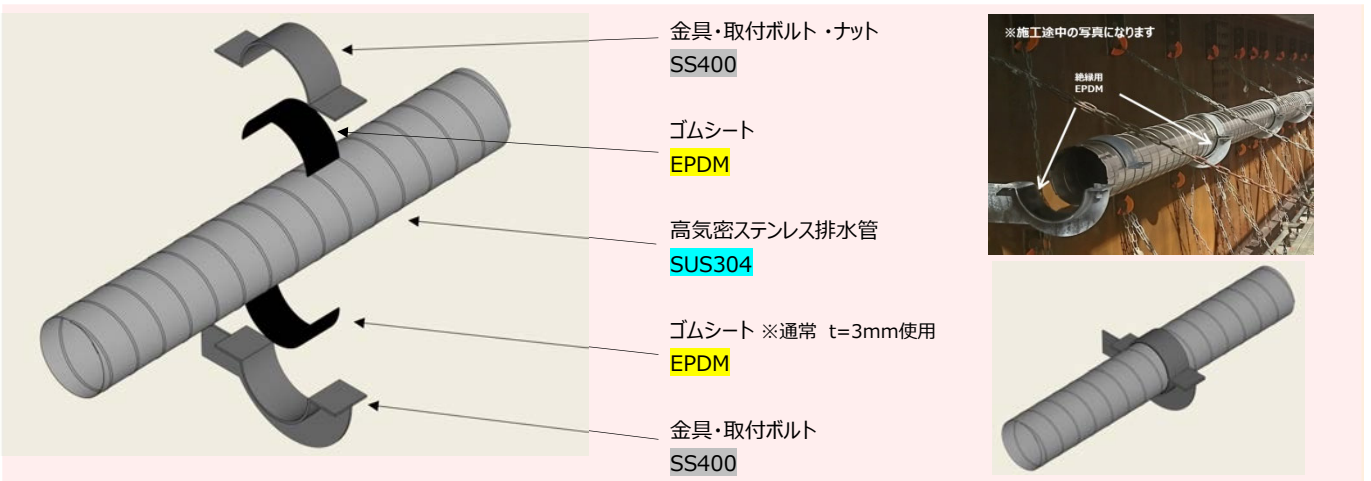
TSステンレス排水桝/高気密ステンレス排水管 異種金属接触対策（絶縁）例

SUS304 他金属 対策部材

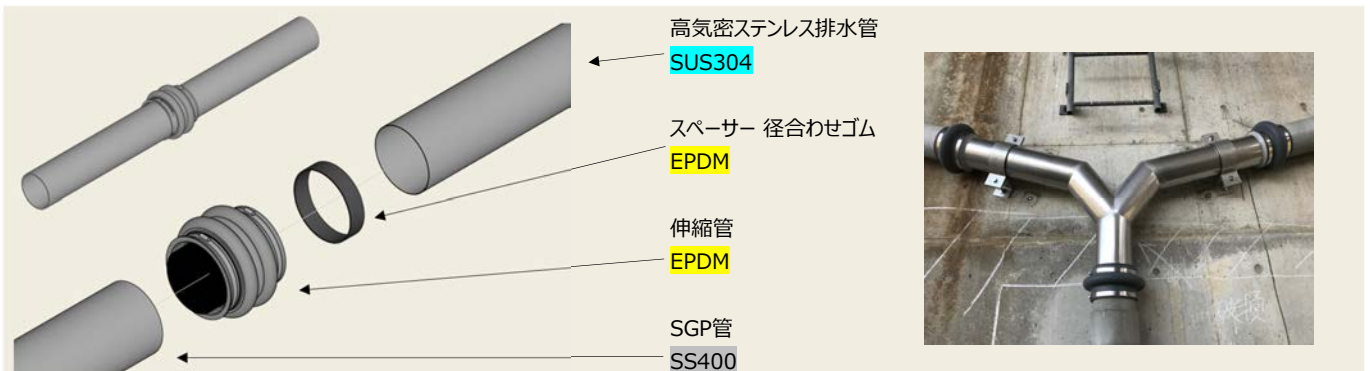
① TSステンレス排水桝 + SS400 めっきグレーチング



② 高気密ステンレス排水管 + SS400 めっき支持金具



③ 高気密ステンレス排水管 + SS400 めっきSGP（配管用炭素鋼鋼管）一例



③-B

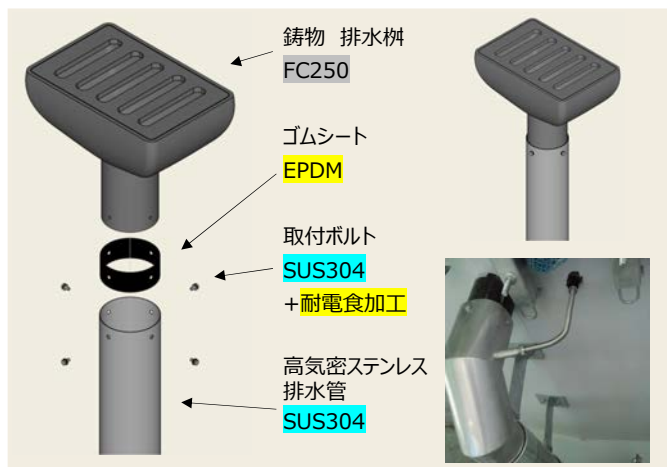
橋梁用 TSステンレス排水装置
特徴・ご提案例

③-B. ステンレスについて

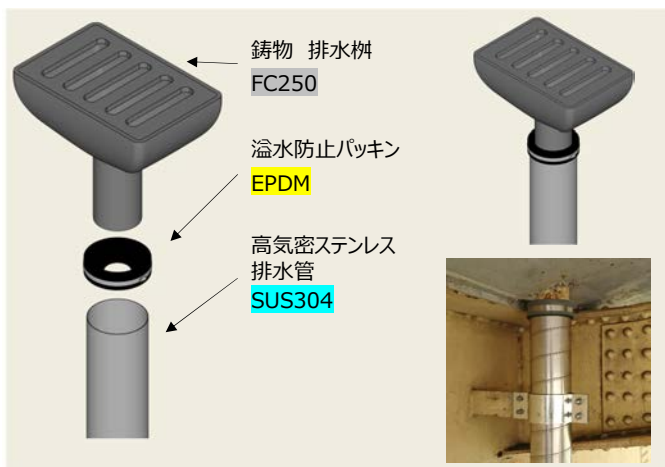
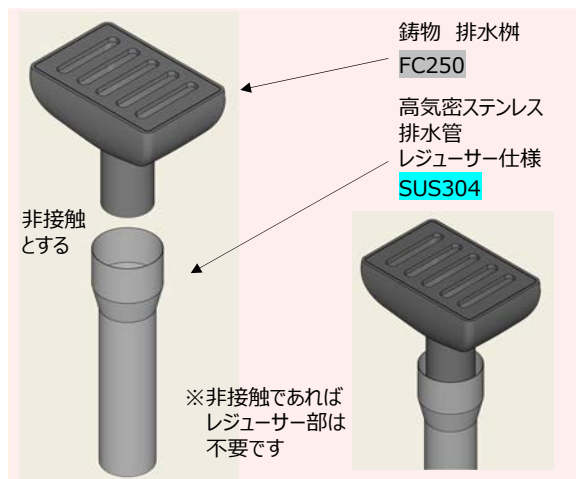
» 異種金属接触・対策（絶縁）例

SUS304 他金属 対策部材

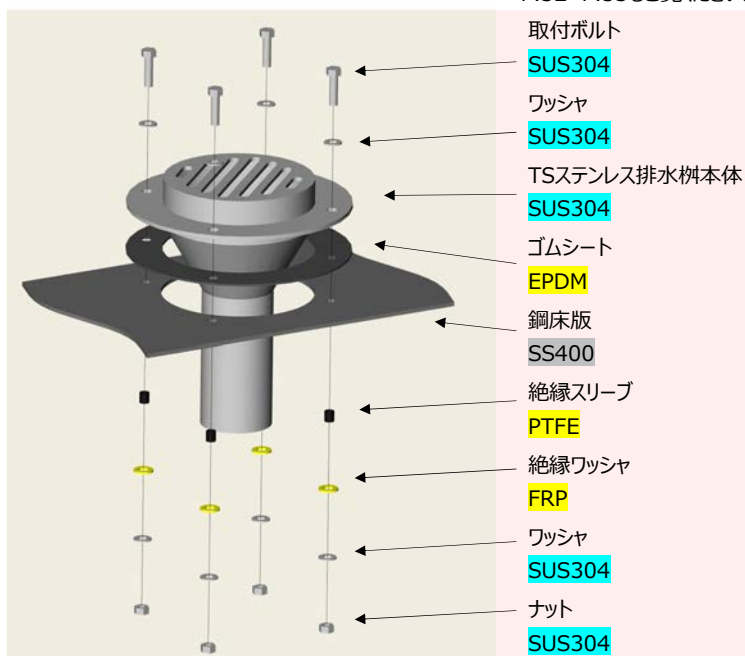
④ 高気密ステンレス排水管 + FC250 鋳物排水桧（例-1）



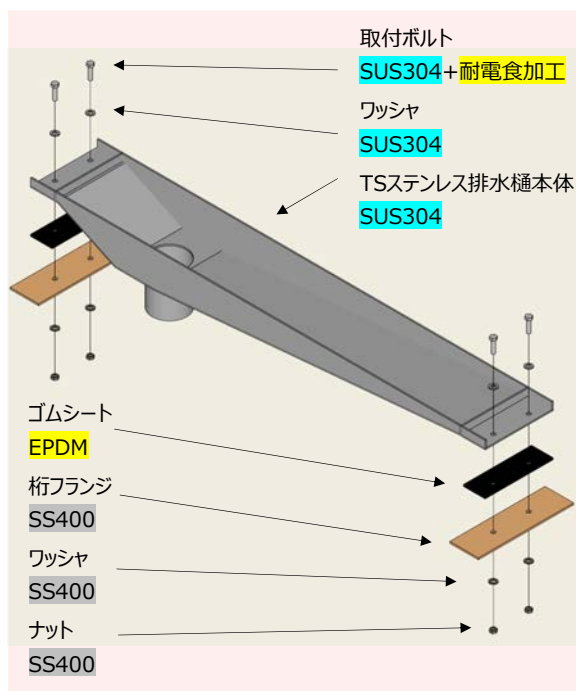
⑤ 高気密ステンレス排水管 + FC250 鋳物排水桧（例-2）

⑥ 高気密ステンレス排水管
+ FC250 鋳物排水桧（例-3）

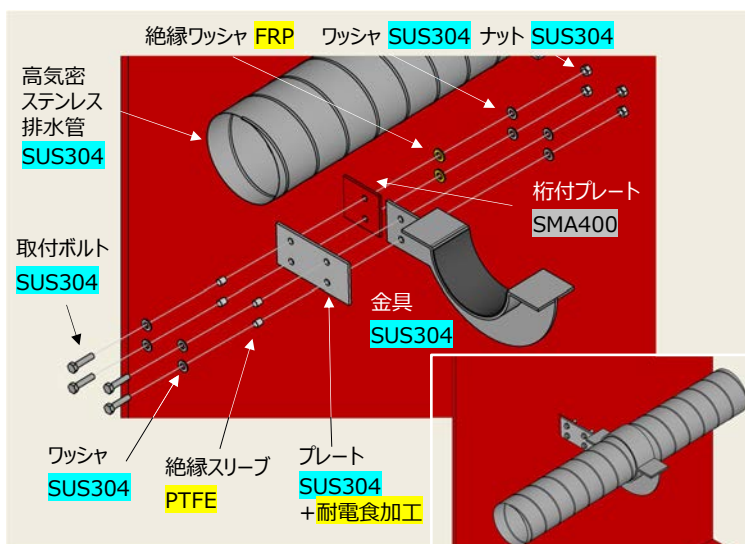
⑦ TSステンレス排水桧 + 鋼床版 一例

鋼床版への事例として →P.47
P.52 P.53もご覧ください。

⑧ TSステンレス排水樋 + 桁フランジ 一例



⑨ ステンレス金具 + 鋼桁 一例



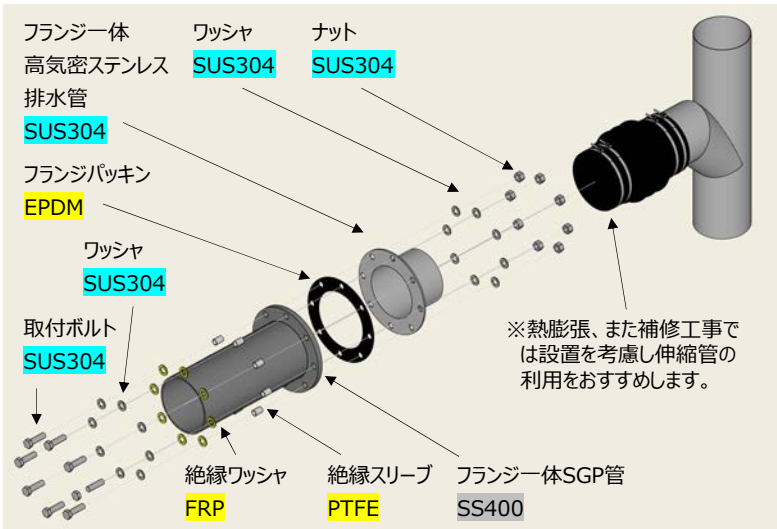
③-B

橋梁用 TSステンレス排水装置
特徴・ご提案例

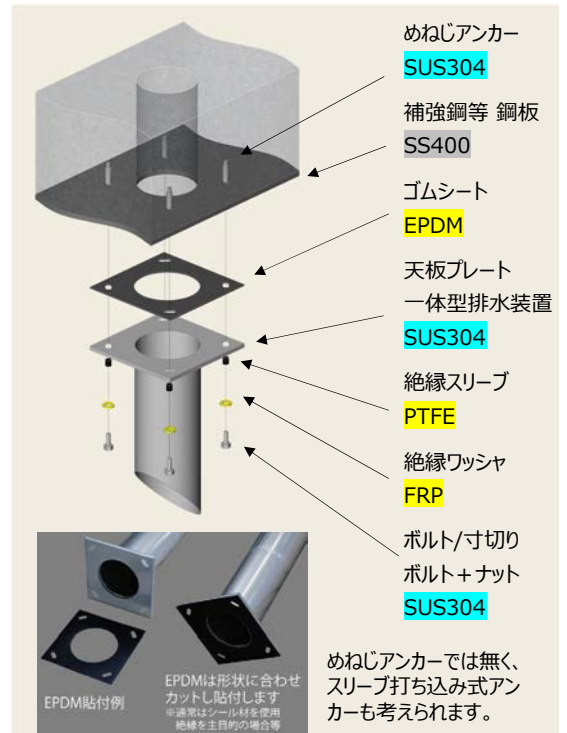
③-B. ステンレスについて

» 異種金属接触・対策（絶縁）例

SUS304 他金属 対策部材

⑩ 高気密ステンレス排水管
+ フランジー体 SS400 めっきSGP（配管用炭素鋼鋼管）一例

⑪ 天板プレート + 鋼板 一例



※鋼板箇所孔明の可否、コンクリート箇所が健全か否かを
確認の上ご検討ください。

・EPDM（エチレンプロピレンジエンゴム）

耐候性、耐寒性、耐オゾン性、耐老化性、溶剤性などに優れたゴムになります。

※EPDMのほか、FRPシートやブチルテープ、シリコンゴムを目的に応じご提案しております。

・SUS304+耐電食加工

当社ではステンレスボルト等に絶縁性を高める効果のあるラスパート処理もしくはジオメットプラス処理を施したものを使用しています。

絶縁例（現場写真/材料）



横断歩道橋にステンレス樋設置例 → P.56



ステンレス排水柵に鋼製（めっき）グレーチング例



桁付ビースにステンレス金具設置例 → P.69



鋼桁にステンレス製支持金具を使用例①



鋼桁にステンレス製支持金具を使用例②



絶縁対策に使用する部材例

③-C

橋梁用 TSステンレス排水装置
特徴・ご提案例

③-C. TSステンレス排水装置を用いた ご提案例

>> (主に) 新設へのご提案例

新設の排水計画、ご提案検討に

※詳細や比較表等のご提案用資料はお気軽にお問い合わせください。

現場環境に合わせ管径やサイズ、形状でコストは異なります。お気軽にお問い合わせください。

◆→排水工指針より引用 (実際の指針は発注者様により異なります。参考例としてご覧ください)

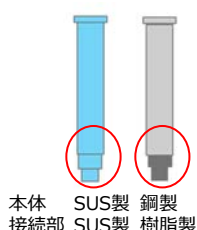
●→ご提案、他指針例 (現場状況に応じご検討ください)

オールステンレス製
でのご提案を
ご検討ください。

- ・排水柵 → TSステンレス排水柵
- ・排水管 → 高気密ステンレス排水管
- ・床版排水材 → (他社製)ステンレス製床版排水材

床版排水材例
ステンレス製床版排水材

「TSステンレス排水柵」
「高気密ステンレス排水管」と組み
合わせオールステンレスでのご提案を
お勧めします。
本体がステンレス製のみならずフレキ
シブルチューブ接続部もステンレス製
のため、樹脂製のように割れたりの
損傷が防げます。



※他社製品となります。詳細仕様は各製品で異なります。
詳細は他社へお問い合わせください。



塗装、表面仕上げ例 塗装写真例 → P.144、P.79

通常、保護のための塗装は不要ですが景観上等で塗装が必要な場合は、お問い合わせください。
(塗装は当社では行っておりません。外注およびご紹介となります)



特殊表面仕上げを施した例

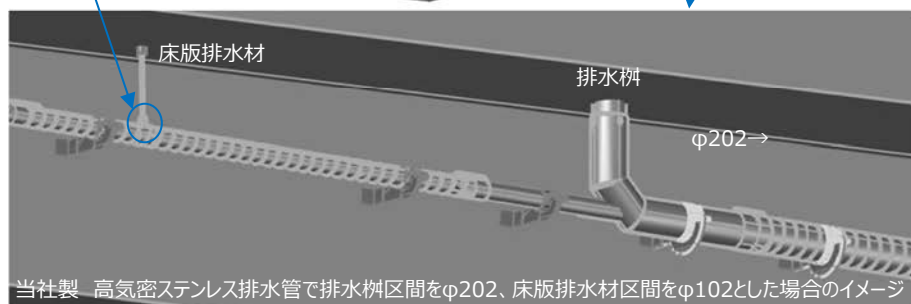


現場塗装例



工場塗装例

●床版排水材ご提案例

●状況に応じ清掃用
蓋付きとする。●ネジ切付きさや管で
確実に固定。

当社製 高気密ステンレス排水管で排水柵区間をφ202、床版排水材区間をφ102とした場合のイメージ

◆10mに1箇所を標準とし伸縮管を設ける。
(桁の伸縮との相対伸縮量を考慮する)

◆柵間20m以下

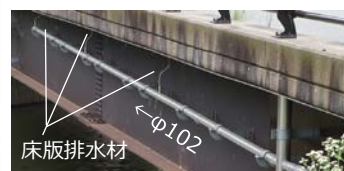
●一部寒冷地では横引き管を
延長し床版排水からの導水を
鉛直のみで排水管接続し
確実な処理を行っている。
(小径の導水管では凍結に
よる損傷、詰まりが発生し
いため) ※イラストでは高気
密ステンレス排水管φ100
を記載

◆屈曲部は曲率半径を大きく。

◆横引き勾配は3%以上。

◆桁部と橋脚部間には伸縮継手等を設ける。

◆取付金具の支持間隔は1.5m以下とし、
単管一本(4m以下)につき 2箇所以上で
支持。※排水工指針では塩ビ管使用の場合
と記載

●氷柱が出来やすいため、寒冷地では
斜切管は使用しない。◆寒冷地の場合は流末と地面
50cm以上離すとよい。

床版排水材

その他
設置写真例
→P141-⑥

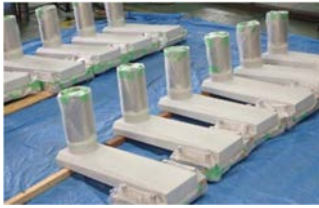
③-C

橋梁用 TSステンレス排水装置
特徴・ご提案例

③-C. TSステンレス排水装置を用いた ご提案例

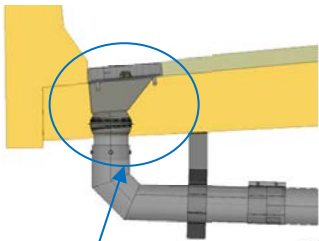
>> (主に) 新設へのご提案例

排水桝とコンクリートとの付着力向上対策 SGめっき／ステンレス製グレーチング例



「TSステンレス排水桝」と「コンクリート」との界面の密着向上が可能となる「鋼・コンクリート密着防錆剤」を使用し、排水桝とコンクリート床版の境界部の剥離を防止軽減し漏水・遊離石灰の発生を抑えることが可能です。→P.87

●鋼・コンクリート密着防錆剤を排水桝に塗布。



●縦横断勾配のある場合は自在勾配排水桝「まがるくん」をご検討ください。→P.49をご覧ください。



SGめっきの特徴

耐食性が抜群に高い塩水噴霧試験において通常溶融亜鉛めっきの10倍の耐食性。特に塩害に強く、沿岸部、融雪剤を使用する道路付近の鋼鉄製品の防錆に最適。

(株式会社興和工業所HPより引用)

通常のグレーチング

・材質そのものをSUS製へもおすすめします。



ステンレス製グレーチング例

●耐食性に優れた「TSステンレス排水桝」をお勧めします。グレーチングは通常めっき製ですが、より長寿命なステンレス製やSGめっき製（株式会社興和工業所製）もおすすめします。

- ◆排水桝の間隔は20m以下とするのがよい。
- ◆縦断勾配が凹となる区間では、その底部に必ず1個、その両側にそれぞれ 3～5m程度離して設ける。
- ◆排水桝面は舗装面より5～10mm程度低く設置する。



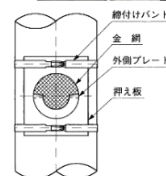
漏水防止パッキン例

メイコーエンジニアリング株式会社製「RDジョイント」を使用した例になります。集水桝と下部配管を密閉接続し、漏水や溢水を防止します。→P.109 ⑩写真

●漏水や溢水の防止用にRDジョイント（メイコーエンジニアリング株式会社製）を。



●ハイピアの場合、負圧対策としてエアハンター（メイコーエンジニアリング株式会社製）の検討も。（ウォーターハンマー対策として）



【丸型管】

ゲリラ豪雨等による想定外の降雨時に排水管内へ負圧が発生し、場合によっては排水装置を破損することがあります。特に落差が大きい（ハイピア等）場合に発生しやすくなります。この現象を低減させるために、空気孔を設けた例です。写真はメイコーエンジニアリング株式会社製の負圧対策専用品「エアハンター」を使用した例です。

◆20cm程度

◆垂れ流し管の場合は切り口を斜めとしフランジより20cm程度、また支承近くでは支承面より20cm程度下げ放流する

●寒冷地においては50～60cm以上下げとなっている場合が多い。一部寒冷地においては垂れ流し管を原則使用しない場合もある。

●下部工への取付金具は高気密ステンレス排水管専用の薄型でもプレス加工を施したTSステンレス金具をご利用ください。（低コストで長寿命なステンレス製の金具をご利用頂けます）



C

③-C

橋梁用 TSステンレス排水装置
特徴・ご提案例

③-C. TSステンレス排水装置を用いた ご提案例

» 排水 不具合・劣化事例とご提案例

排水装置 不具合・劣化・確認事項例

排水装置の劣化等による不具合および確認事項例です。下記1.～4.をご確認のうえ、ご覧ください。

1. 橋梁排水における不具合および劣化の確認ポイントを当社調べにて記載したのになります。
2. コメント以外でも複合的な理由により不具合、劣化が発生するものと考えられます。
3. 対策案、当社製品で劣化および不具合等が発生しないという意味ではありません。
4. 実際の計画には各発注者の指針、要領等をご確認の上、参考として参照ください。

紫外線、熱による劣化、
損傷

寒さ、凍結、融雪剤による劣化、損傷



① 桁の流末箇所が腐食により膨らみ、塩ビ管が割れている。

対策案

新設:ステンレス排水桁は腐食による膨らみは最小限です。
補修:天板プレート一体型排水装置を使用する。→P.93-排水管を一回り大きめの径とする等。



② 桁とコンクリートの隙間から遊離石灰や浸水、滞水が発生している。

対策案

新設:排水桁に密着防錆剤を塗布しておく。→ P.87
補修:天板プレート一体型排水装置を使用し水切りをする。→ P.93-

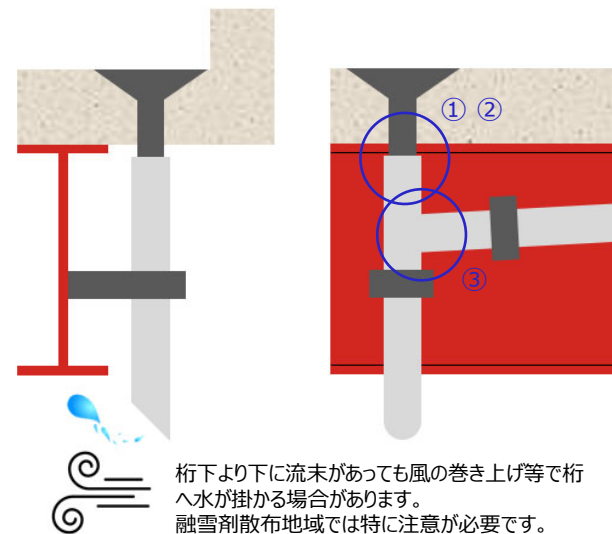
既存材料課題点

塩ビ管 : 紫外線による劣化、寒さにより可塑剤が劣化し耐衝撃性の低下、凍結による破裂、熱膨張率差での割れ。

SGP管 : 塩害等による腐食、重量物で施工撤去時の負担が大きい、高価。

→ TSステンレス排水装置を比較検討ください。P.121-

主に経年によると考えられる劣化、腐食例



③ 経年による劣化、排水管と主桁の熱伸縮差により、裂けが発生している。特に塩ビ管では熱膨張率の違いが大きく注意が必要となる。→ P.124

対策案

相対伸縮量を考慮し伸縮管を設ける。

③-C

橋梁用 TSステンレス排水装置
特徴・ご提案例

③-C. TSステンレス排水装置を用いた ご提案例

» 排水 不具合・劣化事例とご提案例



その他不具合例
床版排水材に接続したフレキシブルチューブが外れている。



床版排水材からの導水が無く、桁に飛沫水があたっている。

対策案
あとからフレキを使用。→ P.106



⑥ 蓋が損傷、破損している。



⑥ 地覆への横引き管は特に詰まりやすい。

対策案
定期的な清掃。
構造上、特に詰まりやすいため、清掃のしやすい製品を使用。
→P.8-、P.13-、P.15等

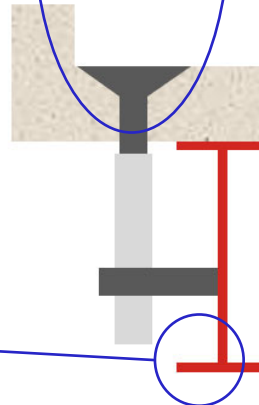
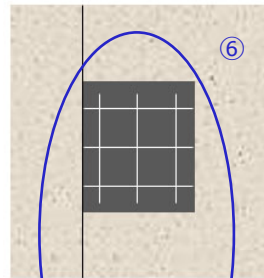


⑥ 排水枡の土砂、ごみの詰まり。

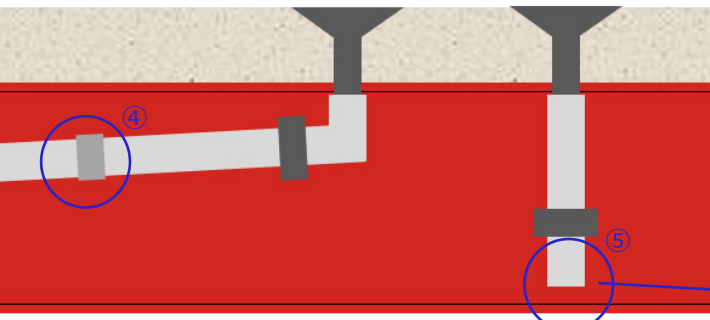
対策案
定期的な清掃。
可能な限り管径を大きくする、勾配を付ける、清掃しやすい開閉式の蓋を用いる等。



・あとからフレキ使用例

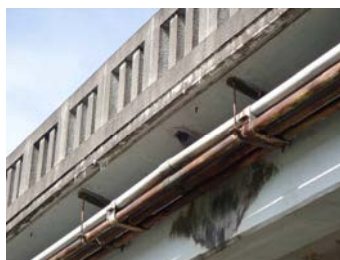


その他不具合例
長さ調節のため、カットし溶接した箇所から腐食が進行している。



④ 継手部の不具合、漏水。

対策案
適切な設計および各管種ごとの正しい施工を行う。
補修の場合は状況により方法が異なると考えられますので専門業者に確認ください。



⑤ 排水管が短く、桁に飛沫水があたっている。

対策案
補修の場合は天板プレート一体型排水装置を使用する。→P.93-



天板プレート一体型排水装置使用例

③-C

橋梁用 TSステンレス排水装置
特徴・ご提案例

③-C. TSステンレス排水装置を用いた ご提案例

>> (主に) 補修へのご提案例 / その他例

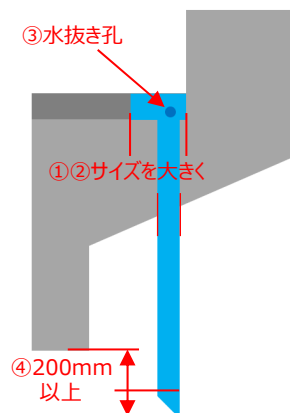
補修 ご提案例

TSステンレス排水柵 ご提案例 その1



柵やパイプが傷んでいる以外の課題として

- ①集水部が小さく詰まりやすい
- ②管そのものが細い。
- ③水抜き孔が無く床版上に水が溜まりやすい。
- ④流末が短く、飛沫水の影響を受ける。

床版防水、舗装工事へ
合わせご提案例として

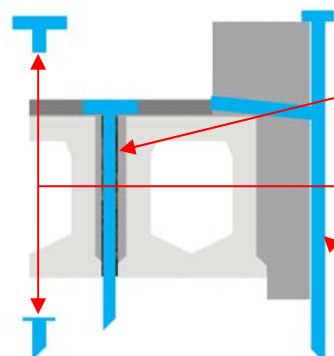
- ①集水部を大きくする。
 - ②管径を大きくする。
 - ③水抜き孔を設け床版上の水を導水可能とする。
 - ④流末を長くし飛沫水の影響を軽減する。
- 排水柵例は
→ P.5-をご覧ください。

TSステンレス排水柵 ご提案例 その2



柵やパイプが傷んでいる以外の課題として

- ・構造上コア抜きが困難なため、排水パイプの交換が難しい。
- ・流末が短く、飛沫水の影響を受ける。

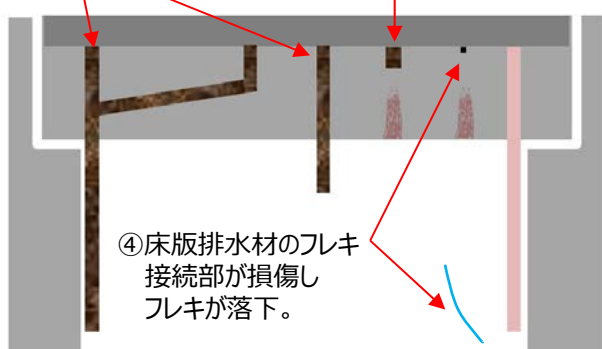


ご提案例として

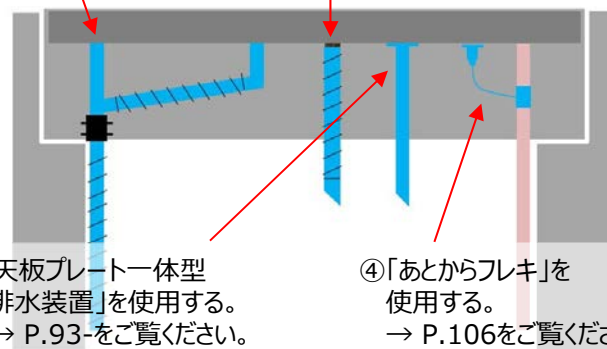
- ①既存の中に柵、管を設置する。(径は小さくなります)
→ P.40をご覧ください。
- ②集水部と流末箇所のみ設置する。
→ P.40をご覧ください。
- ③地覆横引き(貫通)管を設置する。
→ P.15-をご覧ください。

高気密ステンレス排水管 ご提案例

- ①②排水管が傷んでいる。
- ③流末が短く、飛沫水が桁へ。



- ①長寿命な高気密ステンレス排水管を。
(直管部にスパイラル直管を使用で低コストに)
- ②垂れ流し直管のみであればスパイラル直管 + 斜切管仕様で低コストでのご提案が可能です。



- ③「天板プレート一体型排水装置」を使用する。
→ P.93-をご覧ください。

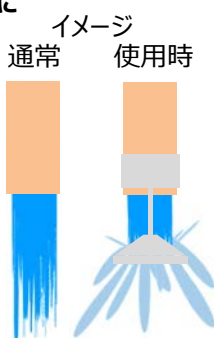
- ④「あとからフレキ」を使用する。
→ P.106をご覧ください。

その他 ご提案製作例 穿掘(せんくつ)軽減

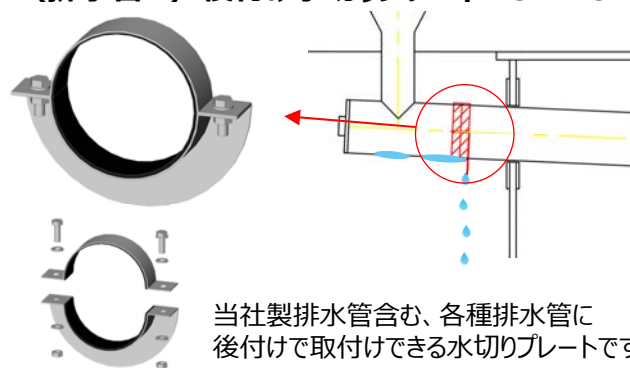
穿掘(せんくつ)軽減等に
TS-HX

排水管流末に立体的六角形状のプレートを取り付けることにより排水の流れを分散させる効果を狙ったものです。

写真はVP管に取付け。



(排水管へ) 後付け水切りプレート TS-PWC

当社製排水管含む、各種排水管に
後付けで取付けできる水切りプレートです。

③-D

橋梁用 TSステンレス排水装置
特徴・ご提案例

③-D. ギャラリー

» 高気密ステンレス排水管



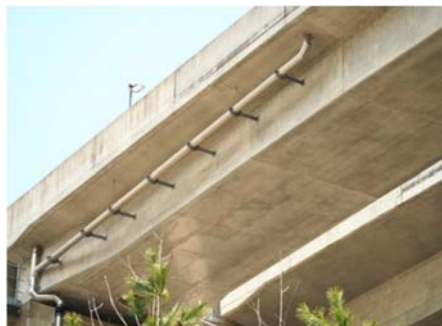
TSステンレス排水装置

ギャラリー① 高気密ステンレス排水管



①新設橋 鋼橋

TSステンレス排水桝とTS-PIPE φ200、φ250、φ300を使用しています。



②新設橋 PC橋

TSステンレス排水桝とTS-PIPE φ200を使用しています。



③新設橋 PC橋

TSステンレス排水桝とTS-PIPE φ200を使用しています。



④新設橋 PC橋

TS-PIPE φ200を使用しています。



⑤新設橋 PC橋

TS-PIPE φ200を使用しています。



⑥新設橋 PC橋

TSステンレス排水桝とTS-PIPE φ200を使用しています。



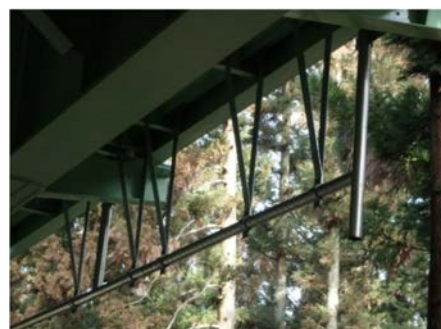
⑦新設橋 鋼橋

TS-PIPE φ200を使用しています。



⑧補修工事 鋼橋

TS-PIPE φ200を使用しています。



⑨補修工事 鋼橋

歩道橋への横引き管含む工事です。
TS-PIPE φ100を使用しています。



⑩新設橋 PC橋

TS-PIPE φ200を使用しています。



⑪補修工事 PC橋

TS-PIPE φ200を使用しています。



⑫補修工事 鋼橋

TS-PIPE φ100を使用しています。金具は既設流用で厚めのEPDMを使用しています。

③-D

橋梁用 TSステンレス排水装置
特徴・ご提案例

③-D. ギャラリー

» 高気密ステンレス排水管



TSステンレス排水装置

ギャラリー② 高気密ステンレス排水管



①新設橋

TS-PIPE φ200を使用しています。



②新設橋

床版排水材からの導水管を接続しています。



③新設橋

VP管と接続をしています。



④新設橋 PC橋

TS-PIPE φ200を使用しています。



⑤補修工事 鋼橋

桁内に引き込んだ管の上に掃除蓋を取付けています。



⑥補修工事 鋼橋

TS-PIPE φ200に床版排水材の排水用にφ100で延長。掃除蓋付きです。→ P.135



⑦新設橋 鋼橋

桁内にTS-PIPE φ200を使用しています。



⑧新設橋 PC橋

TS-PIPE φ200を使用しています。掃除蓋付きです。



⑨新設橋 PC橋

TS-PIPE φ200を使用しています。吊下げ金具で桁下面より低い位置で横引いています。



⑩新設橋 PC橋

TS-PIPE φ200を使用しています。



⑪新設橋 鋼橋

歩道橋へTS-PIPE φ150を使用しています。



⑫トンネル換気施設内

万一の火災時に備え、難燃材料ということで採用頂きました。

③-D

橋梁用 TSステンレス排水装置
特徴・ご提案例

③-D. ギャラリー

» 高気密ステンレス排水管



TSステンレス排水装置

ギャラリー③ 高気密ステンレス排水管



①新設橋 鋼橋

黒色系統の塗装を施しています。



②新設橋 鋼橋

白色系統の塗装を施しています。



③新設橋 鋼橋

青色系統の塗装を施しています。



④新設橋 PC橋

TS-PIPE φ200を使用しています。



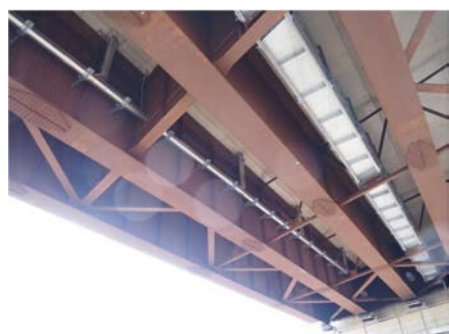
⑤新設橋 PC橋

TS-PIPE φ200を使用しています。導水管との接続には伸縮ゴムを使用しています。



⑥新設橋 鋼橋

TS-PIPE φ200を使用しています。桁内横引きし河川へ垂れ流しています。



⑦新設橋 鋼橋

桁内にTS-PIPE φ200を使用しています。



⑧新設橋 鋼橋

TS-PIPE φ200を使用しています。床版排水からの導水を小径パイプで横引きしています。



⑨新設橋 鋼橋

(側道) 歩道橋へTS-PIPE φ100を使用しています。



⑩新設橋 PC橋

TS-PIPE φ200を使用しています。



⑪新設橋 PC橋

TS-PIPE φ200を使用しています。



⑫新設橋 PC橋

TS-PIPE φ200を使用しています。

③-D

橋梁用 TSステンレス排水装置
特徴・ご提案例

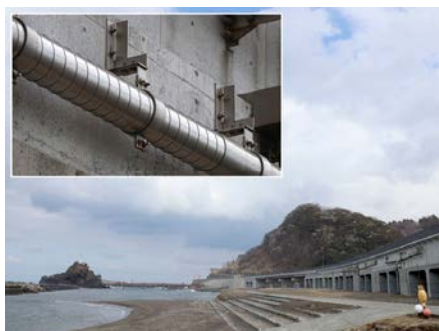
③-D. ギャラリー

» 高気密ステンレス排水管

TSステンレス排水装置



ギャラリー④ 海上および隣接箇所 / 積雪および降雪

①海上および隣接箇所へ -1
下部工箇所へ使用しています。②海上および隣接箇所へ -2
上部工垂れ流しスパイラル管を使用しています。③海上および隣接箇所へ -3
横向き天板プレート一体型排水装置を使用しています。④海上および隣接箇所へ -4
海上遊歩道へ小型の排水柵を使用しています。⑤海上および隣接箇所へ -5
TS-PIPE φ200を使用しています。支持金具もステンレス製を使用しています。⑥海上および隣接箇所へ -6
地覆横引き（貫通）管を使用しています。⑦海上および隣接箇所へ -7
TS-PIPE φ200を使用しています。⑧積雪および降雪 -1
スパイラル直管の流末部です。氷柱（つらら）が見えています。⑨積雪および降雪 -2
スパイラル直管の流末部です。氷柱（つらら）が見えています。⑩積雪および降雪 -3
スパイラル直管 + 斜切の流末部です。氷柱（つらら）が見えています。⑪積雪および降雪 -4
加工管の流末部です。氷柱（つらら）が見えています。⑫積雪および降雪 -5
角管の流末部です。氷柱（つらら）が見えています。

③-D

橋梁用 TSステンレス排水装置
特徴・ご提案例

③-D. ギャラリー

» 高気密ステンレス排水管

TSステンレス排水装置



ギャラリー⑤ 積雪および降雪 / 落橋防止装置貫通 / 塗装

①積雪および降雪 -1
角型の地覆横引き（貫通）管です。②積雪および降雪 -2
垂れ流しの加工管です。③積雪および降雪 -3
スパイラル直管が横引きされています。④積雪および降雪 -4
グレーチング仕様の排水柵を使用しています。⑤積雪および降雪 -5
SUS目皿仕様の排水柵を使用しています。
消雪施設より散水しています。⑥落橋防止装置 貫通例
落橋防止装置を排水管が貫通している例になります。⑦塗装例 -1
木材に合わせた特殊な塗装が施されています。⑧塗装例 -2
青色系統の塗装が施されています。⑨塗装例 -3
白色系統の塗装が施されています。⑩塗装例 -4
赤色系統の塗装が施されています。⑪塗装例 -5
排水柵目皿に白色系統の塗装が施されています。⑫塗装例 -6
樋にグレーベージュ系統の塗装が施されています。

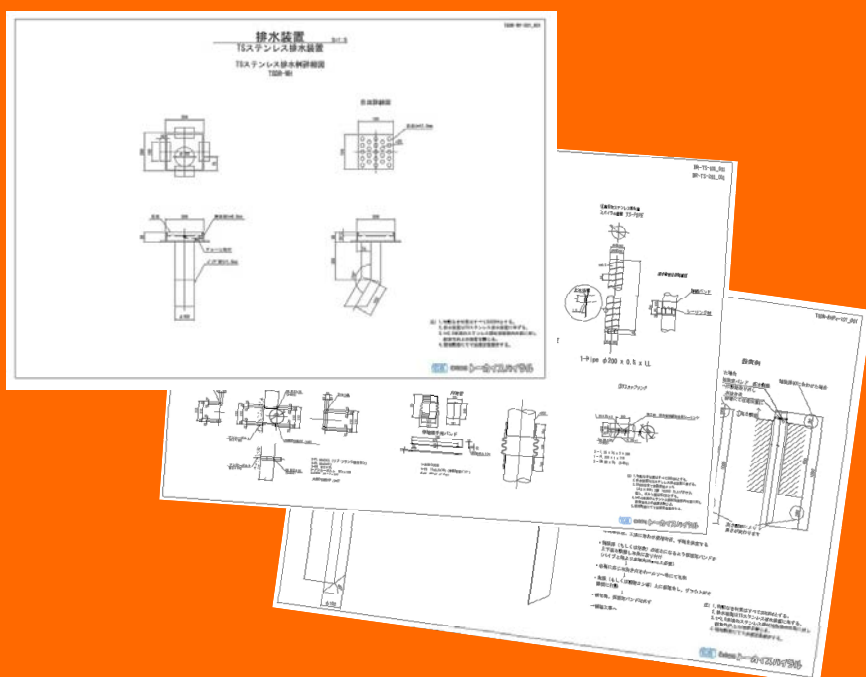
D



<https://tospa.jp/ts/cad-pdf/>

TSステンレス排水装置 図面ダウンロード (CAD / PDF ※3D有)

CADデータ、PDFの
ダウンロードサイト紹介です。



P.147 説明

P.148 A.排水柵 ① グレーチング仕様

P.149 B.排水柵 ② SUS目皿仕様

P.151 C.排水柵 ③ TSDR-RCF
「ナオシマス」

P.152 D.高気密ステンレス排水管 ①

P.153 E.天板プレート一体型排水装置 ①

P.154 F.カタログ掲載図

ご不明な点、ご提案や作図のお手伝い等のご相談はお気軽にお問い合わせください。

TEL : 0587-53-1545 E-MAIL : mail@tospa.jp

ホームページ 図面ダウンロードページ

トーカイスパイラルHP（メインサイト）
（メニューバー（≡）より）

TSステンレス排水装置

④CADデータ ダウンロード

<https://tospa.jp/ts/cad-pdf/>



- A.排水柵 ① グレーチング P.148 <https://tospa.jp/ts/cad-pdf/dl-tsdr1/>
- B.排水柵 ② SUS目皿 P.149 <https://tospa.jp/ts/cad-pdf/dl-tsdr2/>
- C.排水柵 ③ ナオシマス^{TSDR-RCF} P.151 <https://tospa.jp/ts/cad-pdf/dl-tsdr-rcf/>
- D.排水管 ① P.152 <https://tospa.jp/ts/cad-pdf/dl-tspipe1/>
- E.天板プレート一体型排水装置 ① P.153 <https://tospa.jp/ts/cad-pdf/dl-tspl1/>
- F.カタログ掲載図 P.154 https://tospa.jp/ts/cad-pdf/dl-tsdr_ca/

※各ページ右上にQRコード有り

ファイル種類、端末毎の閲覧について

		 スマートフォン	 パソコン
3D	3D PDF (PDF)	閲覧困難です。 閲覧には「3D-PDF Reader」(Tech Soft 3D社製) が必要です。 ※2025年6月現在、「3D-PDF Reader」は新規ダウンロードができなくなっておりますので、ご注意ください。	一旦ダウンロード後、「Acrobat Reader」で閲覧。 ※ブラウザでは閲覧出来ません、ご注意ください。
	3D CAD (DWG)	zipファイル ダウンロード・解凍し対応するアプリで開く。	zipファイル ダウンロード・解凍し対応するソフトで開く。
2D	2D PDF (PDF)	カタログQRコードより読み取り可能。 ブラウザ、Acrobat Reader等の対応するアプリで開く。	ブラウザ、Acrobat Reader等の対応するソフトで開く。
	2D CAD (DWG)	zipファイル ダウンロード・解凍し対応するアプリで開く	zipファイル ダウンロード・解凍し対応するソフトで開く。

各種図面はご自由にご利用いただけますが、現場の状況や製作上の都合により、修正・変更が必要となる場合がございます。
また、図面のご利用に際して生じた不具合等につきましては、当社では責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
作図サービスや図面のご確認なども承っておりますので、ご不明な点がございましたらお気軽にお問い合わせください。

④-A

橋梁用 TSステンレス排水装置
図面ダウンロード

④-A. TSステンレス排水柵 ①

グレーチング仕様 TSDR-G

排水柵 ① グレーチング仕様

該当ページURL <https://tospa.jp/ts/cad-pdf/dl-tsdr1/>

ホームページよりダウンロードいただきご利用ください。

トーカイスパイラルHP (メインサイト) メニューバー (三) より TSステンレス排水装置

» ④CADデータ ダウンロード » ④-A.排水柵 ① グレーチング

TSステンレス排水柵 グレーチング仕様
654×400 パイプ中央
[TSDR-GH-101_001]紹介ページ
→ P.46

2D-PDF

TSステンレス排水柵 グレーチング仕様 654×400
パイプ地覆寄せ
[TSDR-GH-102_001]紹介ページ
→ P.46

2D-PDF

TSステンレス排水柵 グレーチング仕様
654×400 パイプ偏芯
[TSDR-GH-103_001]紹介ページ
→ P.46

2D-PDF

TSステンレス排水柵 グレーチング仕様
(高上げ、キャップ仕様)
[TSDR-GT-501_001]紹介ページ
→ P.64

2D-PDF

TSステンレス排水柵 まがるくん グレーチング仕様
654×400 パイプ地覆寄せ
[TSDR-GM-101_001]紹介ページ
→ P.49

2D-PDF

TSステンレス排水柵 まがるくん グレーチング仕様
654×400 パイプ地覆寄せ ※横断5度可動例
[TSDR-GM-102_001]紹介ページ
→ P.49

2D-PDF

TSステンレス排水柵 グレーチング仕様
239×239 丸パイプ
[TSDR-GH-201_001]紹介ページ
→ P.62

2D-PDF

TSステンレス排水柵
グレーチング仕様
239×239
角パイプ
[TSDR-GH-202_001]紹介ページ
→ P.34

2D-PDF

TSステンレス排水柵 グレーチング仕様 地覆横引き
[TSDR-GYD-101_001]紹介ページ
→ P.27

2D-PDF

TSステンレス排水柵 グレーチング仕様 ロート有り
角パイプ (保護キャップ付)
[TSDR-GH-203_001]紹介ページ
→ P.34/P.88

2D-PDF

TSステンレス排水柵 グレーチング+目皿仕様
600×239 [TSDR-MG_rs-001]紹介ページ
→ P.39

2D-PDF

TSステンレス排水柵 グレーチング仕様 天端着脱仕様
[TSDR-GT_TK-001]紹介ページ
→ P.79

2D-PDF

TSステンレス排水柵 ボルトレス開閉式排水柵
TSDR-OPG「ひらき柵」(Type-A) ロート有りパイプ
中央 [TSDR-OPG-Type-A-001]紹介ページ
→ P.13

2D-PDF

TSステンレス排水柵ボルトレス開閉式排水柵
TSDR-OPG「ひらき柵」(Type-B) ロート有り偏芯
[TSDR-OPG-Type-B-001]紹介ページ
→ P.13

2D-PDF

TSステンレス排水柵 A-1-OP3. ボルトレス開閉式
排水柵 TSDR-OPG「ひらき柵」(Type-C) ロート
無し [TSDR-OPG-Type-C-001]紹介ページ
→ P.13

2D-PDF



④-B

橋梁用 TSステンレス排水装置
図面ダウンロード

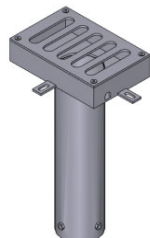
④-B. TSステンレス排水樹 ②

SUS (ステンレス) 目皿仕様 TSDR-M

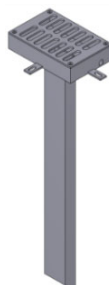
排水樹 ② SUS目皿仕様-1

該当ページURL <https://tospa.jp/ts/cad-pdf/dl-tsdr2/>

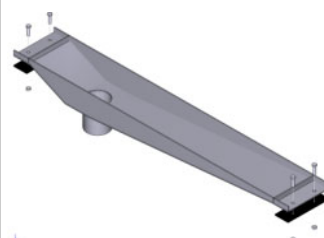
ホームページよりダウンロードいただきご利用ください。

トカイスパイラルHP (メインサイト) メニューバー (三) より TSステンレス排水装置
» ④CADデータ ダウンロード » ④-B.排水樹 ② SUS目皿TSステンレス排水樹 目皿仕様 丸パイプ
(排水管接続ナット付)
[TSDR-MH-101_002]紹介ページ
→ P.62

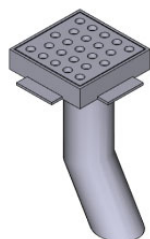
2D-PDF

TSステンレス排水樹
目皿(2段孔)仕様
角パイプ
[TSDR-MH-102_002]紹介ページ
→ P.34

2D-PDF

TSステンレス排水樹 歩道橋用樋
[TSDR-WU-101_001]紹介ページ
→ P.55

2D-PDF

TSステンレス排水樹 (主に) 歩道橋用樹
(目皿丸穴仕様)
[TSDR-WH-201_001]紹介ページ
→ P.50

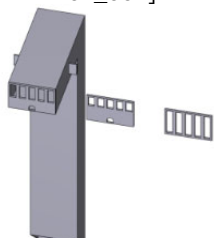
2D-PDF

TSステンレス排水樹
床版貫通管
(全ネジ仕様タイプ)
[TSDR-MH-301_001]紹介ページ
→ P.59

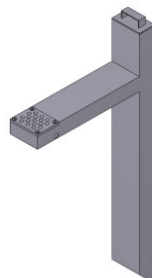
2D-PDF

TSステンレス排水樹
(舗装厚) PIXTARI管
[TSDR-BHPx-101_001]紹介ページ
→ P.61

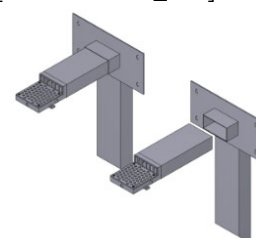
2D-PDF

TSステンレス排水樹 地覆貫通管
(目皿別仕様例記載)
[TSDR-MH-201_001]紹介ページ
→ P.24

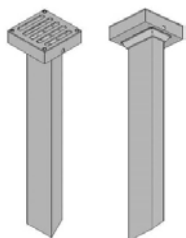
2D-PDF

TSステンレス排水樹
地覆貫通管
(目皿上向/
掃除蓋付仕様)
[TSDR-MT-101_001]紹介ページ
→ P.24/26

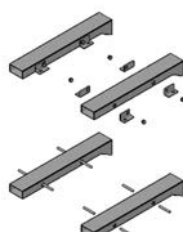
2D-PDF

TSステンレス排水樹 地覆貫通管
(目皿別仕様例記載)
[TSDR-MH-201_002]紹介ページ
→ P.20/27

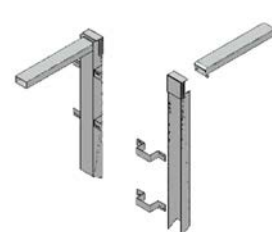
2D-PDF

TSステンレス排水樹 目皿仕様
ロート有り 角パイプ
[TSDR-MH-103_001]紹介ページ
→ P.34

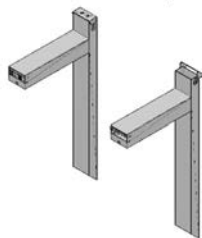
2D-PDF

TSステンレス排水樹 横引きのみ
#地覆 #横引きドレーン
[TSDR-YD101-001]紹介ページ
→ P.15

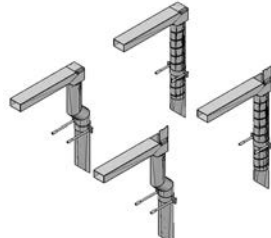
2D-PDF

TSステンレス排水樹 樋仕様
#地覆 #横引きドレーン
[TSDR-YD201-001]紹介ページ
→ P.16

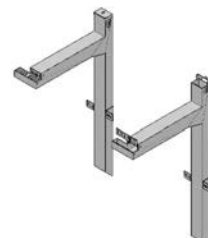
2D-PDF

TSステンレス排水樹 目皿開閉仕様
#地覆 #横引きドレーン
[TSDR-YD301-001]紹介ページ
→ P.16

2D-PDF

TSステンレス排水樹 横引き+丸排水管仕様
#地覆 #横引きドレーン
[TSDR-YD401-001]紹介ページ
→ P.17

2D-PDF

TSステンレス排水樹 幅広目皿開閉仕様
#地覆 #横引きドレーン
[TSDR-YD501-001]紹介ページ
→ P.17

2D-PDF



④-B

橋梁用 TSステンレス排水装置 図面ダウンロード

④-B. TSステンレス排水樹 ②

SUS（ステンレス）目皿仕様 TSDR-M

排水樹 ② SUS目皿仕様-2

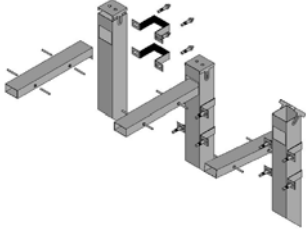
該当ページURL <https://tospa.jp/ts/cad-pdf/dl-tdsr2/>

ホームページよりダウンロードいただきご利用ください。

トーカスパイラルHP（メインサイト）メニューバー（三）より TSステンレス排水装置
» ④CADデータダウンロード » ④-B.排水樹 ② SUS目皿



TSステンレス排水樹 横引き管/鉛直管 分離仕様
#地覆 #横引きドレーン
[TSDR-SSD-101-001]

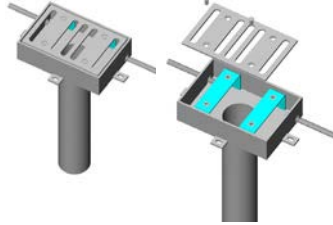


紹介ページ
→ P.18

2D-PDF



TSステンレス排水樹 目皿 枠内リフト仕様
[TSDR-MH-LF]

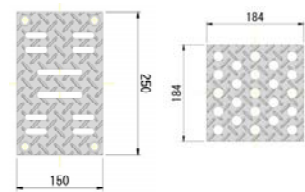


紹介ページ
→ P.62

2D-PDF



TS 縞鋼板目皿 図例
[TS-CP-SUS]

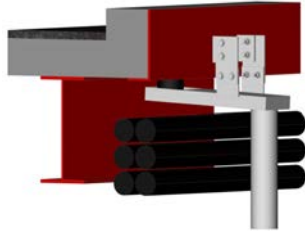


紹介ページ
→ P.6

2D-PDF



TSステンレス排水装置 吊り下げ 受樋 パイプ付き
[TSDR-UMP]

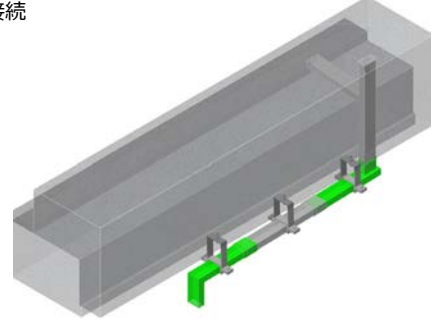
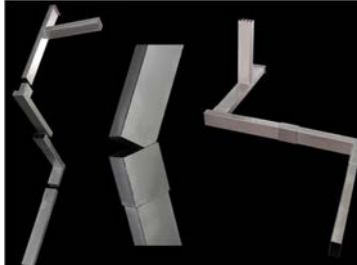


紹介ページ
→ P.69

2D-PDF



TSステンレス排水樹 地覆横引き+角管接続
[TSDR-MH+TS-PIPE-K]



紹介ページ
→ P.80/110

2D-PDF



④-C

橋梁用 TSステンレス排水装置
図面ダウンロード

④-C. TSステンレス排水柵 ③

ナオシマス TSDR-RCF

排水柵 ③ ナオシマス TSDR-RCF

該当ページURL <https://tospa.jp/ts/cad-pdf/dl-tsdr-rcf/>

ホームページよりダウンロードいただきご利用ください。

トーカイスパイルHP (メインサイト) メニューバー (三) より TSステンレス排水装置

» ④CADデータ ダウンロード » ④-C.排水柵 ③ ナオシマス TSDR-RCF



ナオシマス○丸 TSDR-RCF_C (Circle)

TSステンレス排水柵 TSDR-RCF_C 埋設箇所 パイプ φ102

[TSDR-RCF_C-T6H45_φ102_01]

φ102 H=45
目皿① t=6

2D-PDF

紹介ページ
→ P.9

2D-PDF



TSステンレス排水柵 TSDR-RCF_C 埋設箇所 パイプ φ76.3

[TSDR-RCF_C-T8H75_φ76_03]

φ76.3 H=75
目皿③ t=8

2D-PDF

紹介ページ
→ P.9

2D-PDF



ナオシマス□角 TSDR-RCF_S (Square)

TSステンレス排水柵 TSDR-RCF_S 車道向け仕様

[TSDR-RCF76C-
H75-2(250x150)T25]

2D-PDF

[TSDR-RCF76C-
H45-2(250x150)T25]

2D-PDF



まとめ図面一括ダウンロード

紹介ページ
→ P.11

2D-PDF



TSステンレス排水柵 TSDR-RCF_S その他仕様例

[TSDR-RCF76C-
H75-2E(250x150)]

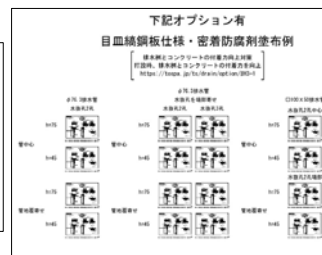
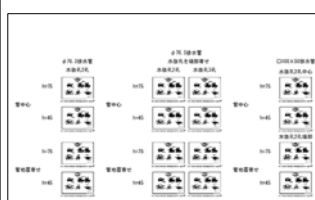
2D-PDF

[TSDR-RCF100x50C-
H45-2C(250x150)]

2D-PDF



まとめ図面一括ダウンロード

紹介ページ
→ P.11

2D-PDF



ナオシマス□角 TSDR-RCF_SL (Square-Lite)

TSステンレス排水柵 TSDR-RCF_SL H=45例

[TSDR-RCF_SL-004-H45]

2D-PDF

紹介ページ
→ P.12

2D-PDF



TSステンレス排水柵 TSDR-RCF_C H=75例

[TSDR-RCF_SL-004-H75]

2D-PDF

紹介ページ
→ P.12

2D-PDF



④-D

橋梁用 TSステンレス排水装置
図面ダウンロード

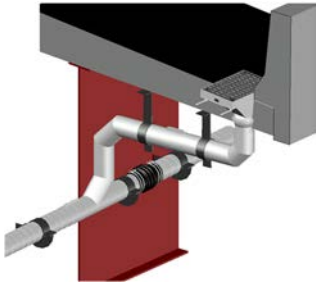
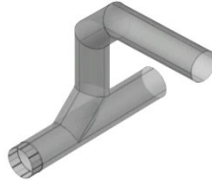
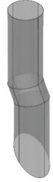
④-D. TSステンレス排水管 ①

高気密ステンレス排水管 TS-PIPE

高気密ステンレス排水管 ①

該当ページURL <https://tospa.jp/ts/cad-pdf/dl-tspipe1/>

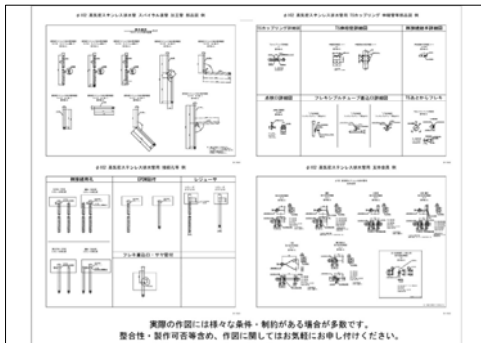
ホームページよりダウンロードいただきご利用ください。

トーカスパイラルHP (メインサイト) メニューバー (三) より TSステンレス排水装置
» ④CADデータダウンロード » ④-D.排水管 ①上部工排水装置設置イメージ001
[BR-TS-101_001]高気密ステンレス排水管
加工管仕様
[TS-PIPE 200-
K101_001]高気密ステンレス排水管
加工管仕様
[TS-PIPE 200-
K201_001]高気密ステンレス排水管
スパイラル直管仕様
[TS-PIPE 200-
S101_001]高気密ステンレス排水管
加工管仕様
[TS-PIPE 200-
K301_001]下部工排水装置設置イメージ001
[BR-TS-201_001]高気密ステンレス排水管用
TSカップリング
[TS-PIPE
TSC200-101]高気密ステンレス排水管用
伸縮管
[TS-PIPE
EX200-101]高気密ステンレス排水管用
SUS金具 (リブ・フランジ加工)
[TS-PIPE
SUSBK200-101]写真・イラスト等
→P.121

2D-PDF

高気密ステンレス排水管
φ102 部品図

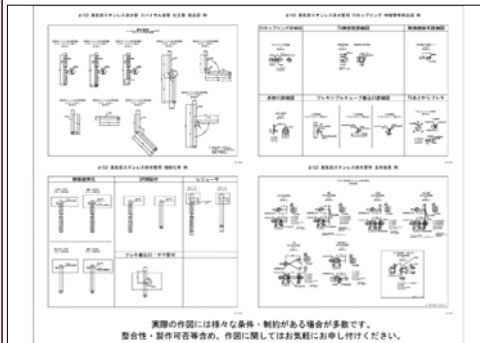
φ102 一括

紹介ページ
→ P.121-
仕様等
→ P.123-

2D-PDF

高気密ステンレス排水管
φ152 部品図

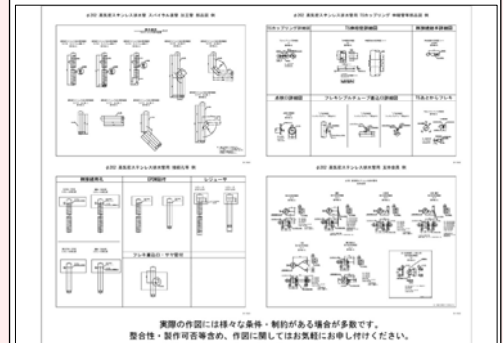
φ152 一括

紹介ページ
→ P.121-
仕様等
→ P.123-

2D-PDF

高気密ステンレス排水管
φ202 部品図

φ202 一括

紹介ページ
→ P.121-
仕様等
→ P.123-

2D-PDF



- ・上記以外の規格として、φ127 / φ252 / φ302 / φ352 がございます。
- ・角管に関してはお問い合わせください。
- ・径が混在している管や、角と丸の組み合わせ等の定番外の形状についてもお気軽にお問い合わせください。

④-E

橋梁用 TSステンレス排水装置
図面ダウンロード

④-E. 天板プレート一体型排水装置 ①

天板プレート TS-PL_PIPE / あとからフレキ

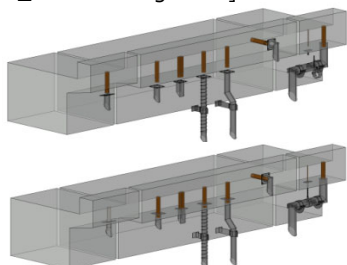
天板プレート一体型排水装置 ①

該当ページURL <https://tospa.jp/ts/cad-pdf/dl-tspl1/>

ホームページよりダウンロードいただきご利用ください。

トーカイスパイラルHP（メインサイト）メニューバー（三）より TSステンレス排水装置

» ④CADデータダウンロード » ④-E.天板プレート ①

天板プレート一体型排水装置 設置イメージ
[TS-PL_PIPE BRimage-101]天板プレート一体型排水装置 φ125 例1
[TS-PL_PIPE-L-125-101]紹介ページ
→ P.93-

2D-PDF

天板プレート一体型排水装置
φ202 例1
[TS-PL_PIPE-L-200-201]紹介ページ
→ P.93-

2D-PDF

天板プレート一体型排水装置
φ150 スパイラル直管
+斜切 例1
[TS-PL_PIPE-L-S150-101]紹介ページ
→ P.93-

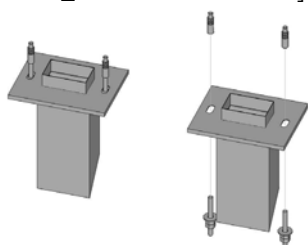
2D-PDF

天板プレート一体型排水装置
角管120×70 例1
[TS-PL_PIPE-L-K12070-101]紹介ページ
→ P.93-

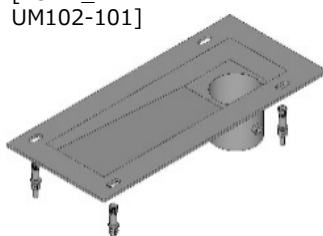
2D-PDF

天板プレート一体型排水装置 φ150
地覆等横向き 例1
[TS-PL_PIPE-L-150-301]紹介ページ
→ P.44/93-

2D-PDF

天板プレート一体型排水装置 角管120×70
挿し込み管付 例1
[TS-PL_PIPE-L-KT12070-101]紹介ページ
→ P.44/93

2D-PDF

天板プレート一体型排水装置
大型ロート付 例1
[TS-PL_PIPE-UM102-101]紹介ページ
→ P.93

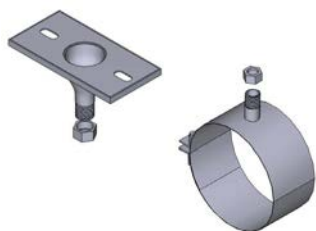
2D-PDF



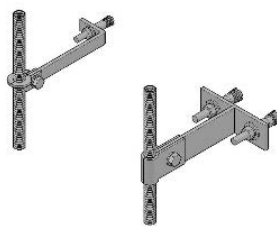
・作図に関してはお気軽にお問い合わせください。

・3次元管や異形プレートの場合等、お気軽にお問い合わせください。

・径が混在している管や、角と丸の組み合わせ等の定番外の形状・特殊な形状についてもお気軽にお問い合わせください。

あとからフレキ（ベース部 ※天板プレート一体型） +
あとからフレキ（管接続部） 例1
[TS-PL_FTL-L(_S)-101]紹介ページ
→ P.106

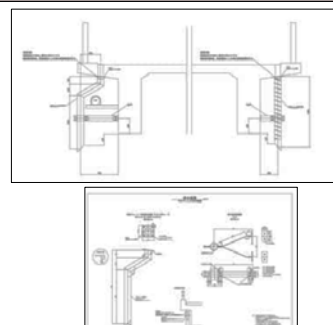
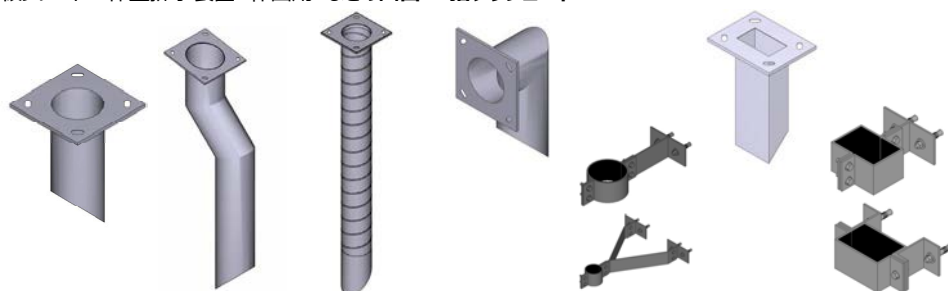
2D-PDF

フレキシブルチューブ用SUS金具
[TS-FK1/FK2]紹介ページ
→ P.107

2D-PDF



天板プレート一体型排水装置 作図用 まとめ図面 一括ダウンロード

紹介ページ
→ P.93

2D-PDF



④-F

橋梁用 TSステンレス排水装置
図面ダウンロード

④-F. カタログ掲載図

カタログ掲載図

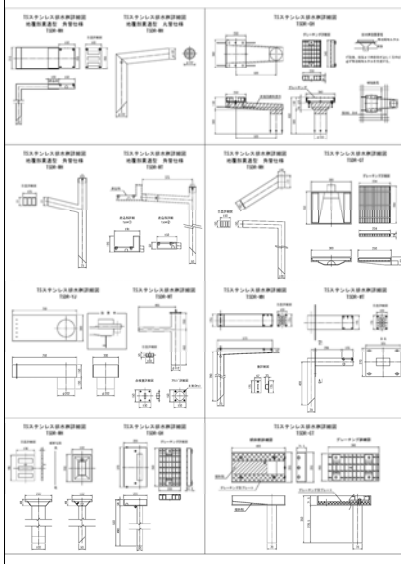
該当ページURL https://tospa.jp/ts/cad-pdf/dl-tsdr_ca/

ホームページよりダウンロードいただきご利用ください。

トーカスパイラルHP（メインサイト）メニューバー（三）より TSステンレス排水装置
» ④CADデータ ダウンロード » ④-F.カタログ掲載図

01- TSステンレス排水桝 TSDR- 図例 ①～③

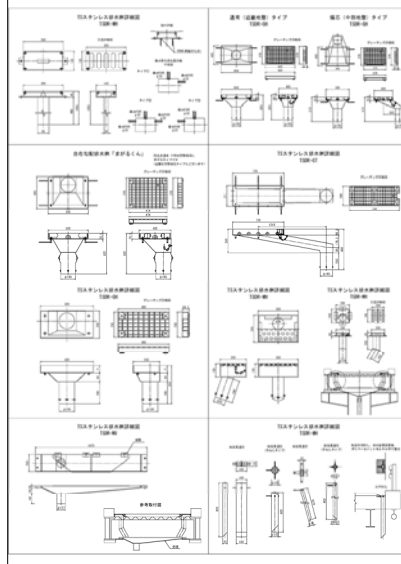
① [tsdr-ca26cad_01]

紹介ページ
→ P.89

2D-PDF



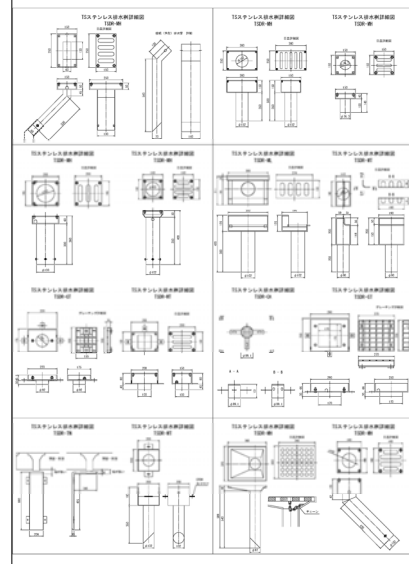
② [tsdr-ca26cad_02]

紹介ページ
→ P.90

2D-PDF



③ [tsdr-ca26cad_03]

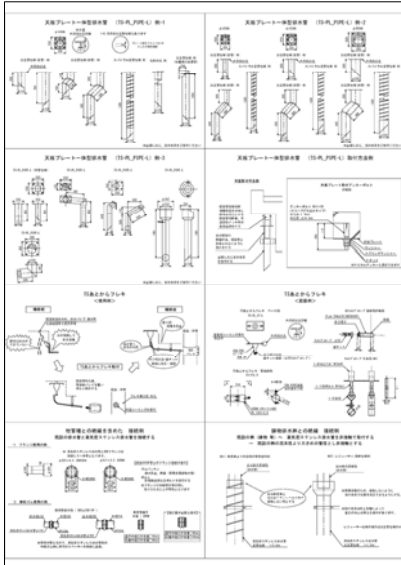
紹介ページ
→ P.91

2D-PDF



02- TSステンレス排水装置 補修向け提案 図例 ①～②

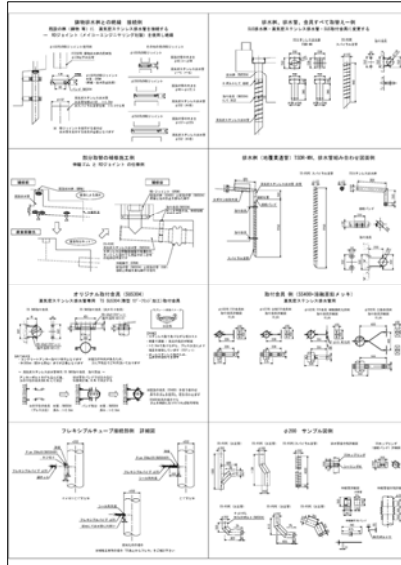
① [tsrep-ca26cad_01]

紹介ページ
→ P.113

2D-PDF

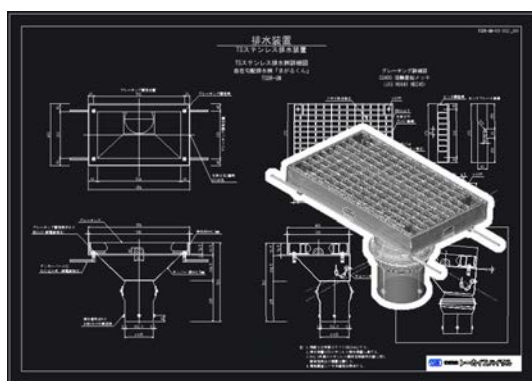


② [tsrep-ca26cad_02]

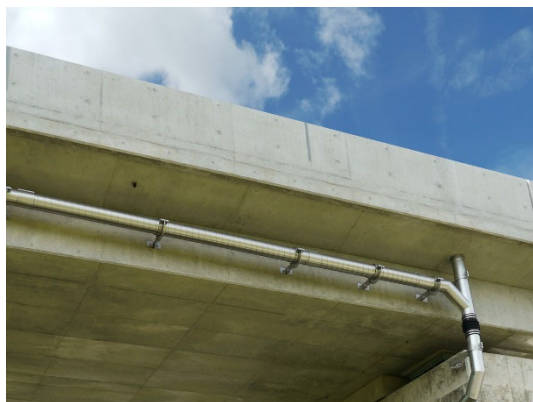
紹介ページ
→ P.114

2D-PDF

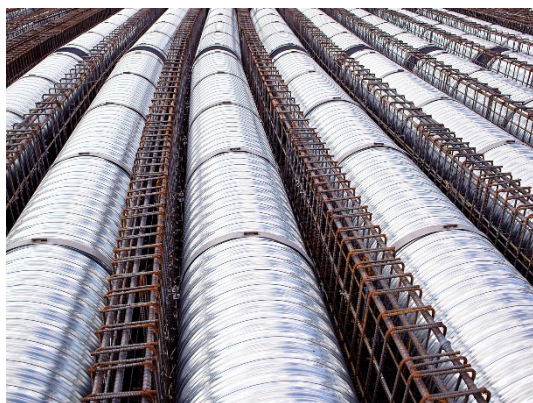




■ 橋梁用TSステンレス排水柵



■ 橋梁用高気密ステンレス排水管



■ 円筒型枠

企業概要

会社名	株式会社トーカスパイラル
所在地	〒483-8257 愛知県江南市上奈良町豊里37
TEL	0587-53-1545
FAX	0587-53-5195
設立	平成7年12月
資本金	10,000,000円
許可番号	とび・土工事業 愛知県知事許可（般-3） 第60471号

事業内容

- 橋梁用高気密ステンレス排水管の製造販売、設計施工
- 橋梁用TSステンレス排水柵の製造販売、設計
- 土木用建設用鋼製円筒型枠の製造販売
- 鋼製箱抜管の製造販売
- メンテナンス・設備保全事業（ダクト清掃、ドライアイスブラスト洗浄等）

2026年 Vol.6

橋梁用 TSステンレス排水装置 ご提案・事例集



橋梁用排水装置「高気密ステンレス排水管」と「円筒型枠」



〒483-8257愛知県江南市上奈良町豊里37

TEL : 0587-53-1545

FAX : 0587-53-5195

E-MAIL : mail@tospa.jp

メインサイト トーカイスパイラル

サブサイト 製品/設置写真 検索サイト



<https://tospa.jp>

トーカイスパイラル



<https://tospa.jp/construction-photo>

トーカイスパイラル 写真

・お問い合わせの際は「ご提案・事例集 2026年 Vol.6」を見たとお伝えいただくとスムーズです。

取扱店