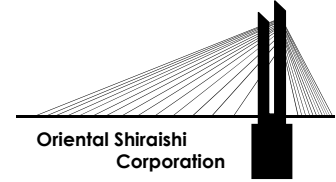


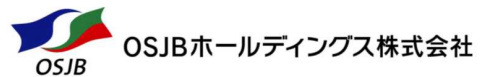
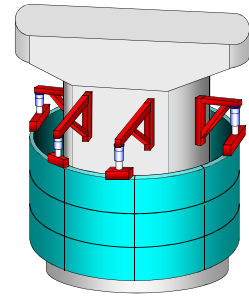
橋を造り、橋を活かす。

Build and Utilize for Long Life of bridges



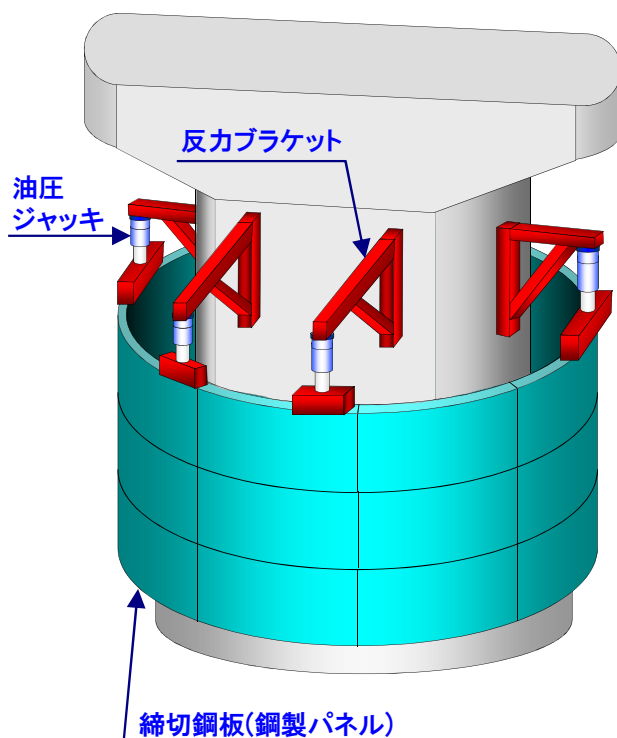
圧入による鋼製パネル式仮締切

「STEP工法」



1

技術の仕組み



● 鋼製パネル

0.5t~1.0t程度/1枚あたり



● 圧入時の反力受け

- ・反カブラケット(標準)
- ・グラウンドアンカー

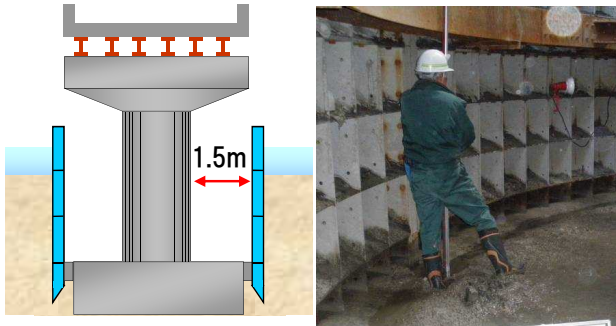
2



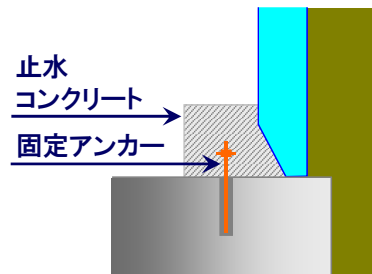
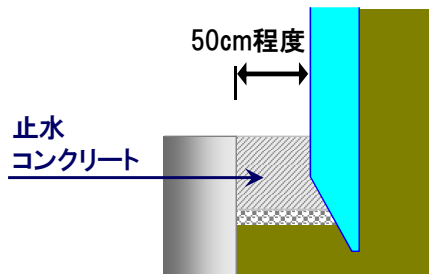
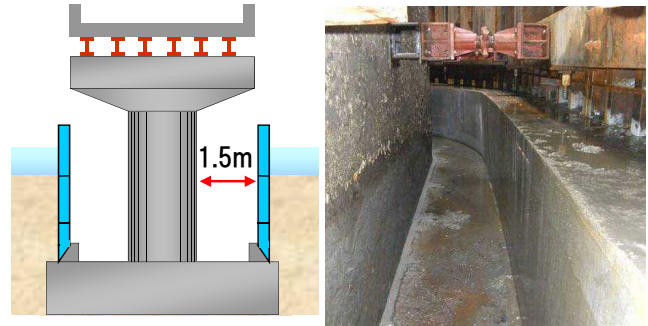
● 締切鋼板の設置形式

作業空間の確保を考慮して決定。(標準は橋脚面から1.5m確保)

【地盤圧入形式】
基礎が小さい場合



【基礎天端設置形式】
基礎が大きい場合



3



● 断面形状(円形、矩形、小判形)

下端形式を考慮して決定。

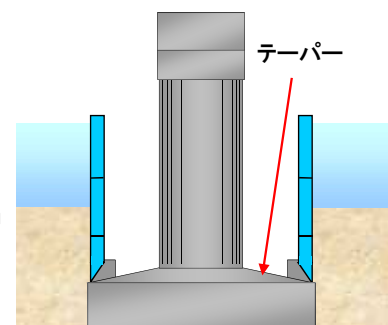
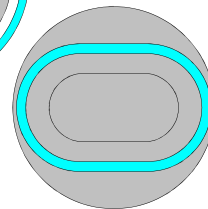
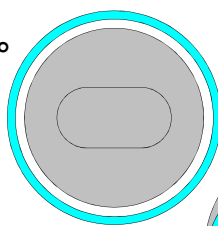
⇒【地盤圧入形式】

:標準は基礎形状

⇒【基礎天端設置形式】

:標準は橋脚形状

※ただし、基礎天端のテーパ
がある場合は留意が必要



【円形】



【矩形】



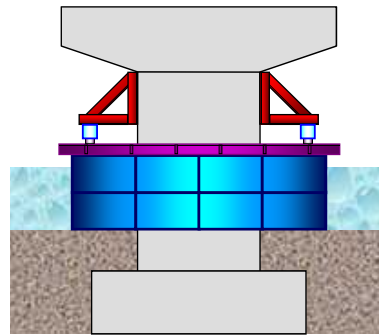
【小判形】

4

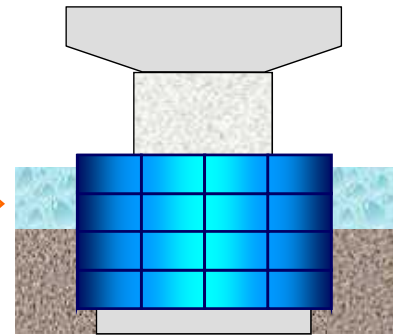
技術の仕組み - 施工手順 -



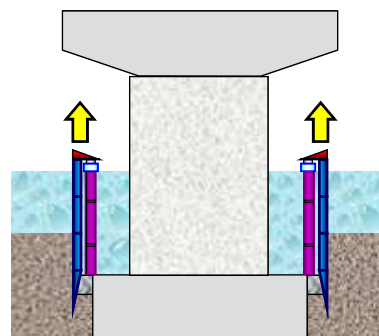
圧入状況



圧入完了・橋脚補強



鋼板引抜き撤去



- ・ 全て撤去
もしくは
- ・ 刃口のみ残置
する場合もあり

5

技術の仕組み - 工法の特長 -



- ① 大規模な浚渫による河川の汚濁がなく、残土処理量も軽減され、**環境に優しい。**
- ② 分割して運搬、据付が可能のため、**梁下空間や作業機械等の制約条件が少ない。**
- ③ 大規模な浚渫を行わないため、**近接構造物への影響が少ない。**
- ④ 基礎天端に設置することで、締切形状を小さくでき、**河川への影響が小さい。**
- ⑤ 類似形状構造物へ締切鋼板を**転用することで、経済性に優れる。**

6

特長(環境にやさしい)

◎ 大規模浚渫を伴わない

- ⇒ 他の設置型工法は浚渫時の汚濁が懸念される。
- ⇒ 鋼矢板締切も打設時の振動、圧入引抜の繰り返しによる汚濁が懸念される(河口付近で養殖への影響を考慮して鋼矢板案⇒STEP工法に変更された実績有:国道357号市川大橋)。
- ⇒ 残土処理量が少ない。

濁度測定状況(鰐川橋P1P2耐震補強工事)



上流側:6mg/ℓ(度) 締切外:8mg/ℓ(度) 締切内:27mg/ℓ(度)

濁度基準0度~50度内でほとんど透明に近く問題ない。

7

特長(桁下空間が狭い)

◎ 桁下空間が狭い。

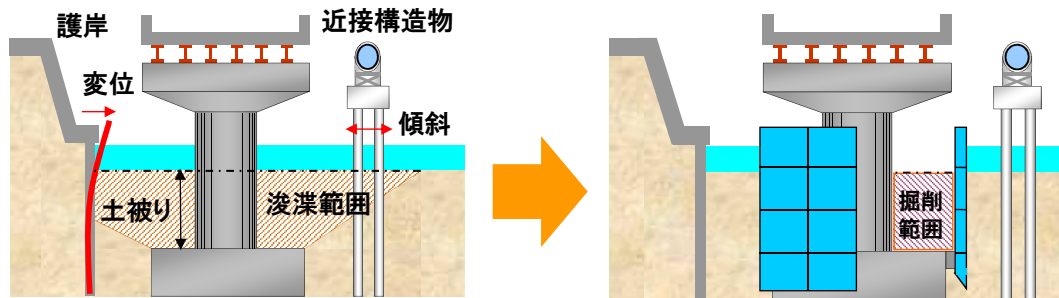
- ⇒ 鋼矢板の継箇所数が多くなる。
- ⇒ 鋼矢板がスクラップ扱いにある。
- ⇒ 鋼矢板の施工に特殊な機械が必要となる。



8

特長(近接構造物への影響)

- ◎ 近接構造物や護岸などへの影響が懸念される。
 - ⇒ 浚渫に伴い、傾斜や倒壊のおそれ。
- ◎ 河床からフーチングまでが深い。
 - ⇒ 大規模な浚渫範囲による施工性・河川環境が課題。

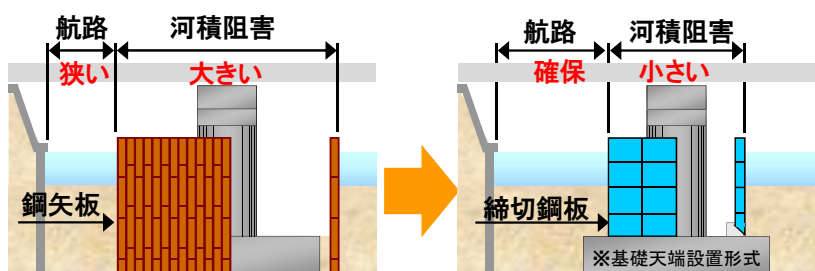


- ・鉄道橋が近接
- ・大規模な浚渫不可

9

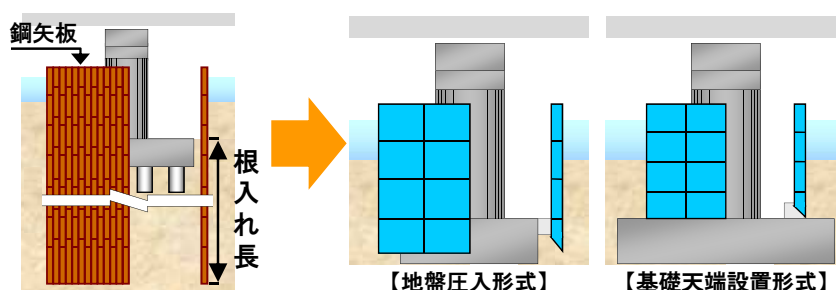
特長(河積阻害、航路確保、軟弱地盤)

- ◎ 施工時の河積阻害や航路確保が懸念される。



上記特長に加えて、組立式フロートや作業台船にて施工可能 = 仮栈橋が不要
さらに河川への影響を最小限にすることができます。

- ◎ 締切設置地盤が軟弱である。⇒ 鋼矢板の根入れ長が長くなる。



- 締切鋼板下端位置は、
- ◇ 地盤圧入形式
: 基礎天端より1m程度下
 - ◇ 基礎天端設置方式
: 基礎天端

10

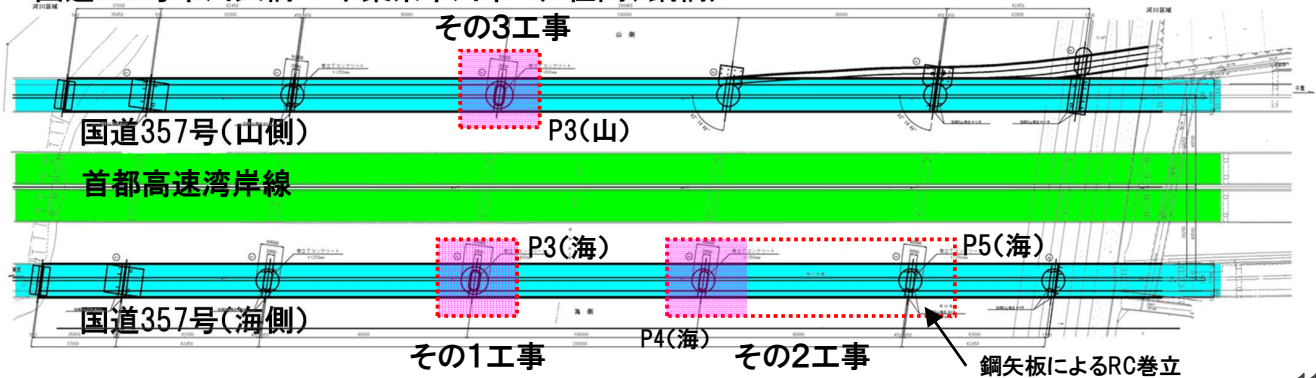


◎ 類似形状構造物へ締切鋼板を転用することで、経済性に優れる。



- ・締切鋼板を3回転用
 - ◇その1工事で締切製作
 - ◇その2、その3工事は締切支給追加部材のみ製作
- ・工場製作費は縮減され、事業全体として経済性が向上。

国道357号市川大橋：千葉県市川市（7径間、鋼橋）



工事事例 — 施工実績 —



施工実績：68件(2017.08現在、施工中含む)



【締切形状】

矩形：38 円形：23 小判形：7

【下端形式】

地盤圧入：24
天端設置：44

【最大周長】

71.6m（矩形17.9m×17.9m）
：浦戸大橋(高知県)

【最大全長】

17.0m：浦戸大橋(高知県)

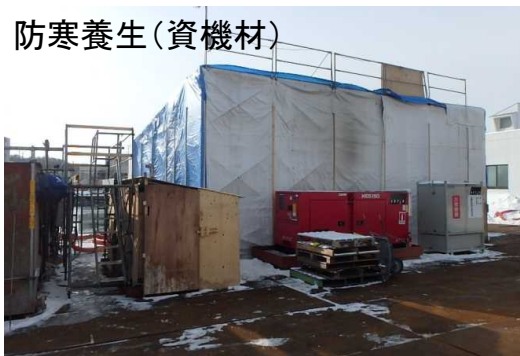
【最大圧入長】

6.3m：川副橋(佐賀県)

中央橋補修・補強工事(北海道網走市) H26.05.12~H27.06.01

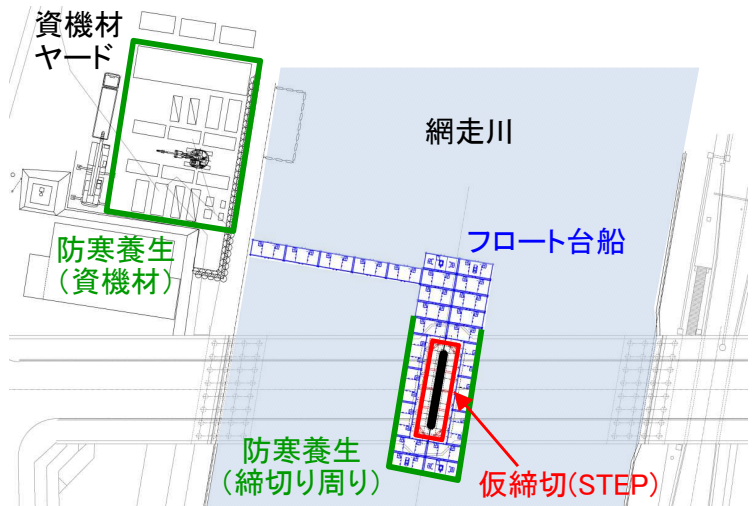
- ・締切鋼板制作費(矩形、16.0m×5.2m、H=6.6m、1回使用) 35,000千円
- ・圧入仮締切工(圧入長=2.63m、締切内掘削量=176m³) 73,000千円

防寒養生(資機材)



※圧入工費は地盤条件で変動します
※仮設費は含みません

防寒養生(締切り周り)



13

過去の採用理由・北海道で採用する際の注意点

● 過去の採用理由

狭い桁下空間では、鋼矢板仮締切の工費・工期が増大するためSTEP工法が採用された。(上戸井橋他多数)

下流側で行っている海苔の養殖に影響を与えないための工期短縮が可能で、水質汚濁が少ない、ことから採用された。(市川大橋)

網走湖のワカサギが遡上する時期に影響を与えないための工期短縮が可能で、水質汚濁への影響が少ないことから採用された。(中央橋)

● 北海道で採用する際の注意点

冬期施工では水の凍結防止のため、設備の防寒養生が追加が必要(中央橋実績:2,400千円(防寒仮囲い、暖房費))

14

ご清聴ありがとうございました

問合せ先



<http://www.orsc.co.jp>

北海道営業所／米澤、辨野

TEL:011-241-5625

東京支店 技術部／岩澤

TEL:03-6220-0656