

施工計画

仮締切りにおける施工空間1.1mでの鋼矢板打設

三重県土木施工管理技士会

日本土建株式会社

土木部 工事課

堀 本 和 宏

Kazuhiro Horimoto

1. 適用工種

鋼矢板Ⅲ型、鋼矢板長さ $L=9.4\text{m}$ 、打設長 6m の耐震による橋脚補強工における仮締切りであり、矢板枚数は134枚である。

水上において仮栈橋及び台船を使用しての施工であり、施工条件は下記のとおりである。

表-1 施工条件

施工機械	枚数	備考
バイブロ	42	継無し
油圧式杭圧入機	92	5箇所継

2. 問題点

鋼矢板打設計画上の問題点

橋脚は河川内にあり、又、海に近いことから潮

の干満が影響することより、締切りの天端が高く、鋼矢板天端と上部工下面の空間が $H=2.1\text{m}$ となり、油圧式杭圧入機の施工範囲より低いことにより、クリアーパイラー（最小施工可能空間 $- \Delta H=1.550\text{m}$ ）を採用する。

しかし、図-1において、桁外部はバイブロにて鋼矢板を打設し、桁下部はクリアーパイラーにての打設となるが、上下線間の梁部においては、梁妻面が $W=1.10\text{m}$ と狭く、かつ、梁下面と鋼矢板空間が $H=1.10\text{m}$ と低く、クリアーパイラーの適用も困難である。

これらを打開するには、

- ① 上下線を全部取り囲んで締切る。
- ② クリアーパイラーが打設可能な高さまで鋼矢板天端を下げて施工する。

以上の2点が考えられる。

①案は確実であるが、コスト及び日数がかかり不適切であるので、②案について検討してみた。

3. 工夫・改善点

クリアーパイラーの利点は、補助クレーンが付いているので相番機のクレーンが別途必要にならず、又、本体に足場がセット出来る。しかし、材料の運搬及びユニット、溶接機の運搬のために台船を用意する。

梁下面の鋼矢板を打設するには、クリアーパイ

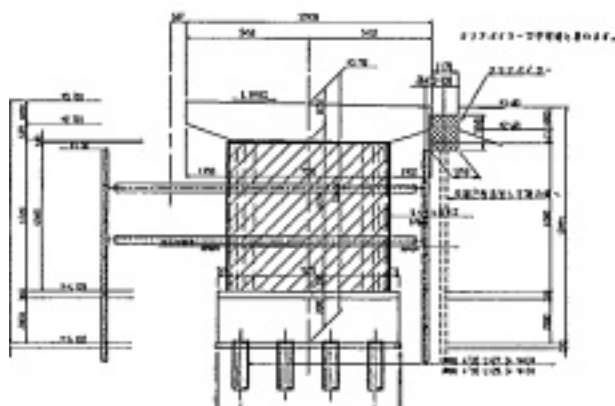


図-1

自 走 図

クリアパイラー自走図

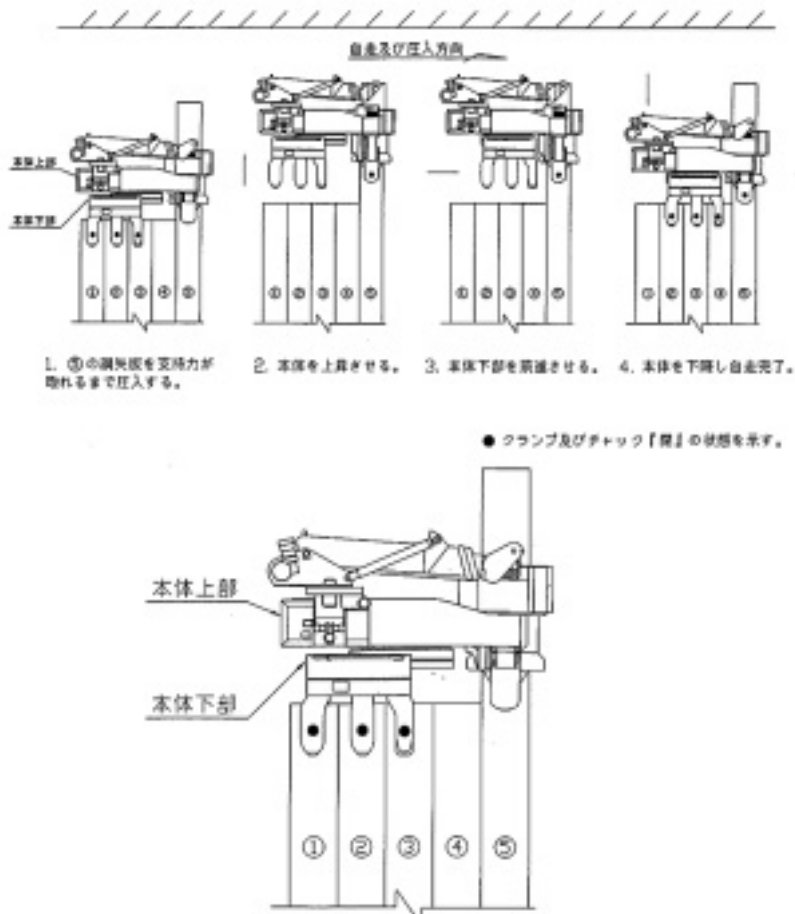


図-2

ラーの最小施工空間を確保することが必要であり、鋼矢板の天端を元設計より、 $\Delta H = 1.550 - 1.100 = 0.450 \rightarrow 0.500$ 下げる必要があるが、クレーンがうまく可動するために60cm 下げることにする。

(図-2)

クリアパイラーは、段差のある走行は不可能なため、桁外のクリアパイラーが乗らない部分は設計の高さとする。

クリアパイラーにて60cm 下げて施工した後(写真-1)、クリアパイラーで60cm ずつ引抜きながら後退する方法が考えられるが、補強工完了後、矢板を引抜く時にクリアランスが無くなり、かつ、反力が取れなくなるので不可能である。

よって、人力にて残り高さの60cm の鋼矢板を

溶接する。(写真-2) 引抜はその逆となり、最初に60cm 切断してからクリアパイラーで引抜く。

施工図面を下記に示します。(図-3)

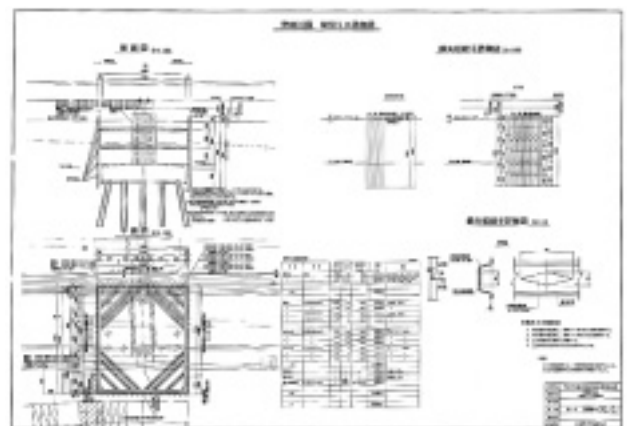


図-3



写真-1



写真-2

4. 効果

施工方法を変えたことにより、クリアーパイラーの最小施工空間より小さい空間にも鋼矢板を打設可能となり、上下線を全体で囲うことより、はるかにコスト・工期の面で少なく出来た。

5. 採用時の留意点

河川での締切りにおいては、常時水位より上の部分は、本来、止水効果を発揮すれば良いので、頭部に接続する材料としては、他のものでもかまわない。しかしながら、接続面が矢板特有の形であることから、矢板を溶接するのが一番、止水効果を発揮できる。