

支障物・施工区域制約等による工程遅延対策

(社)北海道土木施工管理技士会
株式会社 高木組 土木部
工事長 中川 澄人
Sumito Nakagawa

1. 適用工種

橋台工 A-1 (逆T式 H=5.8m 鋼管杭基礎 φ800
L=11m n=8本)

RC 橋脚工 (小判型 H=13.7m 鋼管杭基礎 φ800L
=20.5m n=16本)

2. 改善提案

本工事の橋台工 A-1 及び橋脚工 P-1 施工箇所
に既設水道管が埋設されており、上空には架空線
(高圧送電線) があり、また、A-1 橋台工施工

箇所は町道内に入り込むため、床掘りによる現道
への影響を考慮しなければならず、水道管移設時
期、施工区域の制約などによる工程の遅延 (約 1
ヶ月半) に対する対策を検討した。

3. 従来工法の問題点 (図-1)

- ① 町道は、農繁期中 (11月中旬まで) は、一般
車両を通行させなければならず、現道に影響を
及ぼす A-1 橋台床掘りの施工は、計画工程の
10月上旬に開始することができない。
- ② 現地調査の結果、既設水道管が、A-1 橋台

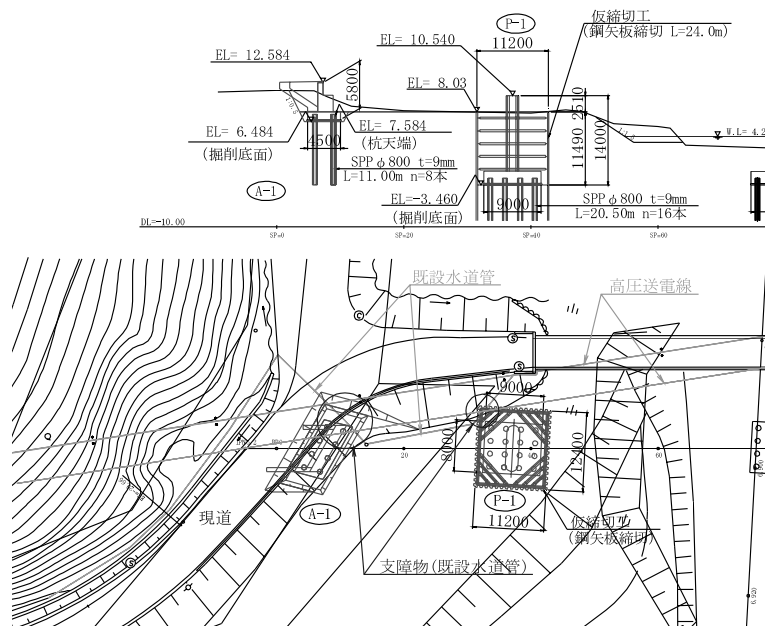


図-1 下部工施工計画図

の躯体工とP-1橋脚の土留・仮締切工（鋼矢板L=24m）の施工箇所へ埋設されており、水道管の切回し工事が終了しなければ、これらの工種に着手することができない。

- ③ A-1橋台・P-1橋脚の施工箇所上空には、高圧送電線があるため、杭打ち作業及び鋼矢板打込み・引抜き作業時は、送電線からの安全距離を確保しなければならない。

4. 工夫・改善点

- ① A-1橋台の施工は、床掘り範囲が現道に入り込み、現道幅員が半分程度に狭まり、一般車両の通行に影響を及ぼすため、現道を拡幅し迂

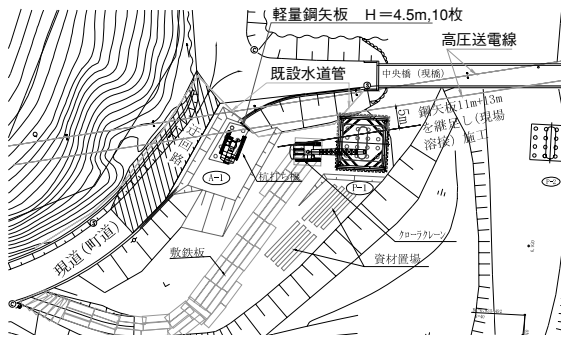


図-2 平面図

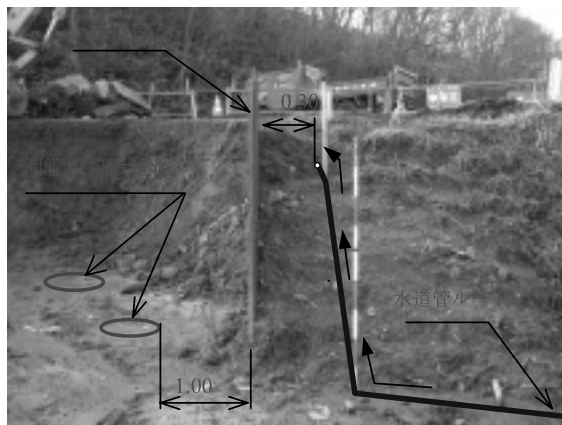


写真-1

回路を設けることにより、一般車両を通行させながら既製杭工の床掘り（1次掘削）の施工を行うこととした。（図-2）

- ② 既設水道管位置は、A-1橋台の杭打ち箇所から1.3m程度離れているため、A-1・P-1の杭打ち施工を早期に開始できるように検討した。

A-1橋台の床掘りによる掘削範囲を最小に抑え、既設水道管への影響を抑制するため、床掘り地盤高を当初計画より1.5m高くし、また、杭打ち箇所と既設水道管の間に土留材（軽量鋼矢板）を打込み、杭打ち施工はヤットコを使用し行った。（図-2、3、写真-1、2）

- ③ 高圧送電線の安全距離等を北電と協議し、現

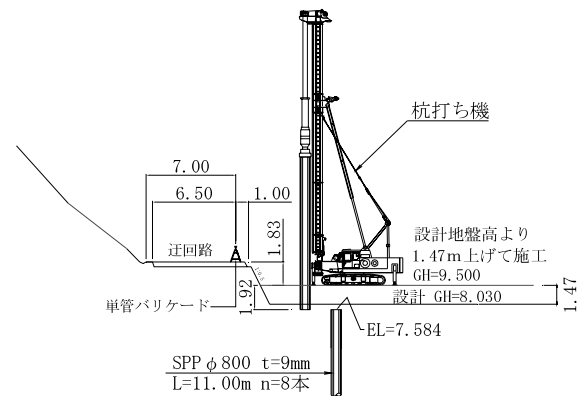


図-3 A-1既製杭工施工時



写真-2

地高圧送電線の位置、高さを測定した結果、安全距離 4 m 以上、P-1 地盤から送電線までの高さが $H=28\text{m}$ 、送電線位置が仮締切工（鋼矢板）箇所に近接していた。

杭打機の施工には問題なかったが、鋼矢板は $L=24\text{m}$ であり、高圧送電線が打込み箇所に近接しているため、安全距離を 5 m 以上とし、仮締切工の検討を行った。

高圧送電線から水平距離で 5 m までは、クローラクレーンのジブを短くし、送電線からの安全距離を確保し、鋼矢板（50枚）は $L=11\text{m}$ 、 $L=13\text{m}$ を現場溶接により継ぎ足し打込みを行い、5 m 以上の箇所は、鋼矢板（68枚）を $L=24\text{m}$ で打込みを行った。

施工前に北電と施工方法、重機寸法、重機配置計画などの打合せを入念に行い、5 m ラインには、表示板及び見張人を配置し、北電職員立会のもと施工を行った。

（図-2、4、写真-3）

5. 効果

町道に迂回路を設置した結果、一般車両を通行させながら当初計画工程通り10月上旬にA-1橋台の1次掘削の施工を開始することができた。

また、1次掘削の床掘り高さを上げ、土留材（軽量鋼矢板）を設置した結果、既設水道管の切回し工事前に既製杭工の施工を行え、水道切回し工事完了後、土留・仮締切工を随時施工することがで



写真-3

きた。

結果、工程遅延は1週間程度となり、全体工程には影響なく計画工程通り施工を行うことができた。

仮締切工の施工は、バイプロハンマー（設計）を施工効率が良い超高周波バイプロハンマーに変更し、引抜き時も同様の手順・安全管理で施工を行った結果、安全性が向上し、無事故、無災害で工事を完成させることができた。

6. 適用条件

- ・支障物等の問題解決に日数を要する。
- ・迂回路を設けるスペースがある。

7. 採用時の留意点

現地調査を行い、問題点・支障物等について関係各機関との打合せを入念に行い、早期に検討・準備を行う。

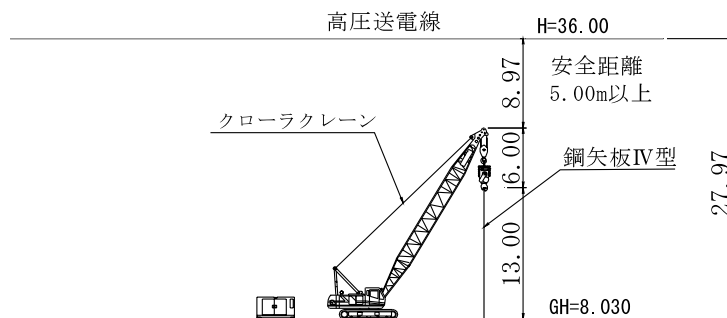


図-4 P-1仮締切工（鋼矢板打込み・引抜き）施工時
鋼矢板13m+11mを継ぎ足し（現場溶接）施工