土留用鋼矢板の工法変更について

鈴与建設株式会社

守屋　賢一
高瀬　晃久

1．はじめに

本工事の施工箇所である主要地方道焼津森線は、東名高速道路焼津インターチェンジと国道1号線及び藤枝バイパス広幡インターチェンジを結ぶ幹線道路です。大型車両を始めとする車両の通行が非常に多く、朝晩の通勤時間では渋滞が発生する。

県道主要地方道焼津森線を片側1車線から片側2車線に道路を拡幅する計画の中、今回工事は二級河川葉梨川の右岸側へ、橋台及び歩行者のための地下横断歩道を左右両側に築造する工事です。

地下横断歩道については、県道より深さ約4m掘削するため土留が必要である。しかし、土留設置箇所が県道の外側線より約1m程度しか離れていないため、土留設置･撤去時の通行車線規制の渋滞による社会的影響が考えられました。また、事前調査によりφ250の水道管が、土留設置箇所付近に存在し、水道管に影響のないように配慮する必要がありました。

そこで、当工事で実施した土留用鋼矢板の工法変更について発表させて頂きます。

2．工事概要

工 事 名 ： 平成21年度 [第21-D0718-01号]
(主)焼津森線地域活力基盤創造交付金(道路改築)工事(広幡橋右岸橋台1期工事)

工事箇所 ： 藤枝市 下当間 地内

工　　期 ： 平成21年11月2日～平成22年8月31日

発 注 者 ： 静岡県 島田土木事務所

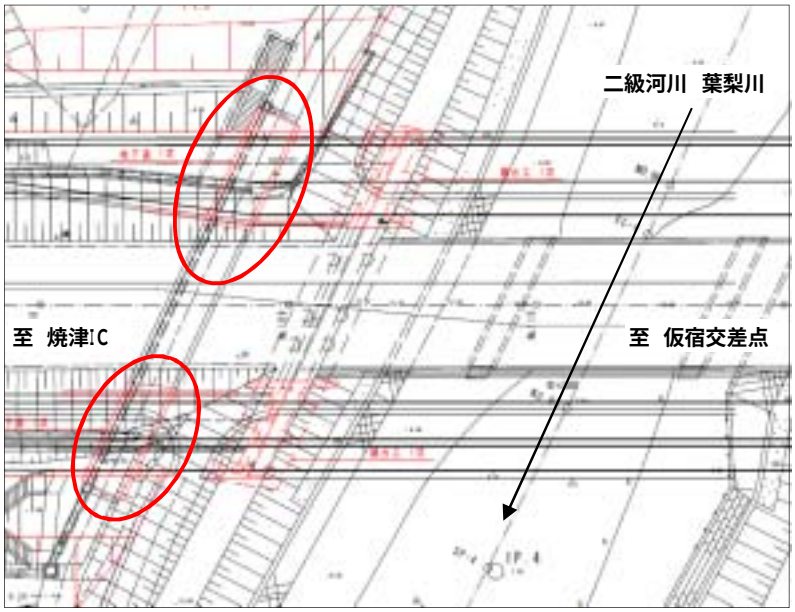
工事内容

逆T式橋台工	2基
鋼管杭工	12本
ボックスカルバート工	18．6m

道路土工	1式
地盤改良工	1式
カルバート工	1式
排水構造物工	1式
構造物撤去工	1式
地下横断歩道工	1式
構造物撤去工	1式
橋台工	1式
仮設工	1式

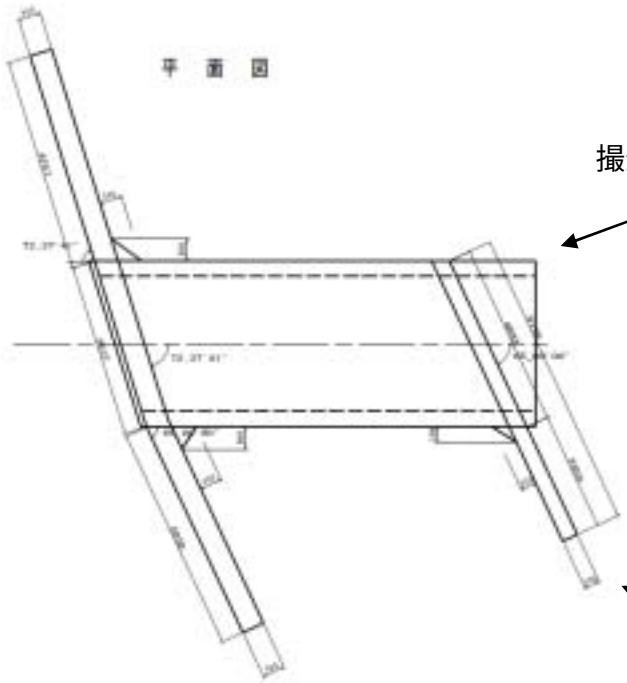
位置図

平 面 図

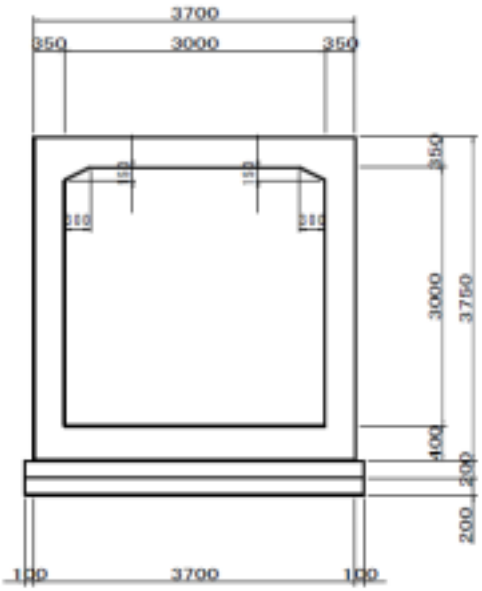


※○ 施工箇所

詳 細 平 面 図 ※地下横断歩道(左側)



断 面 図 ※地下横断歩道(左側)

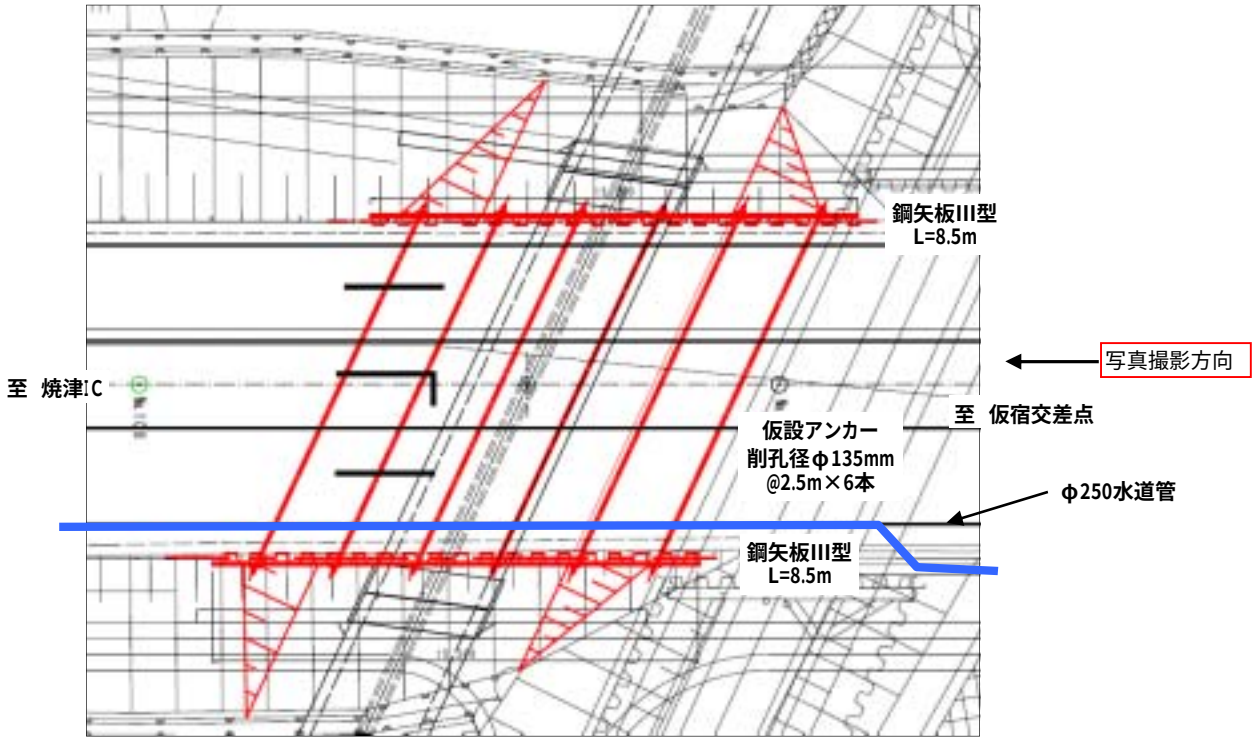


① 完成写真(地下横断歩道左側)

② 完成写真(地下横断歩道左側)

3．当初設計の概略

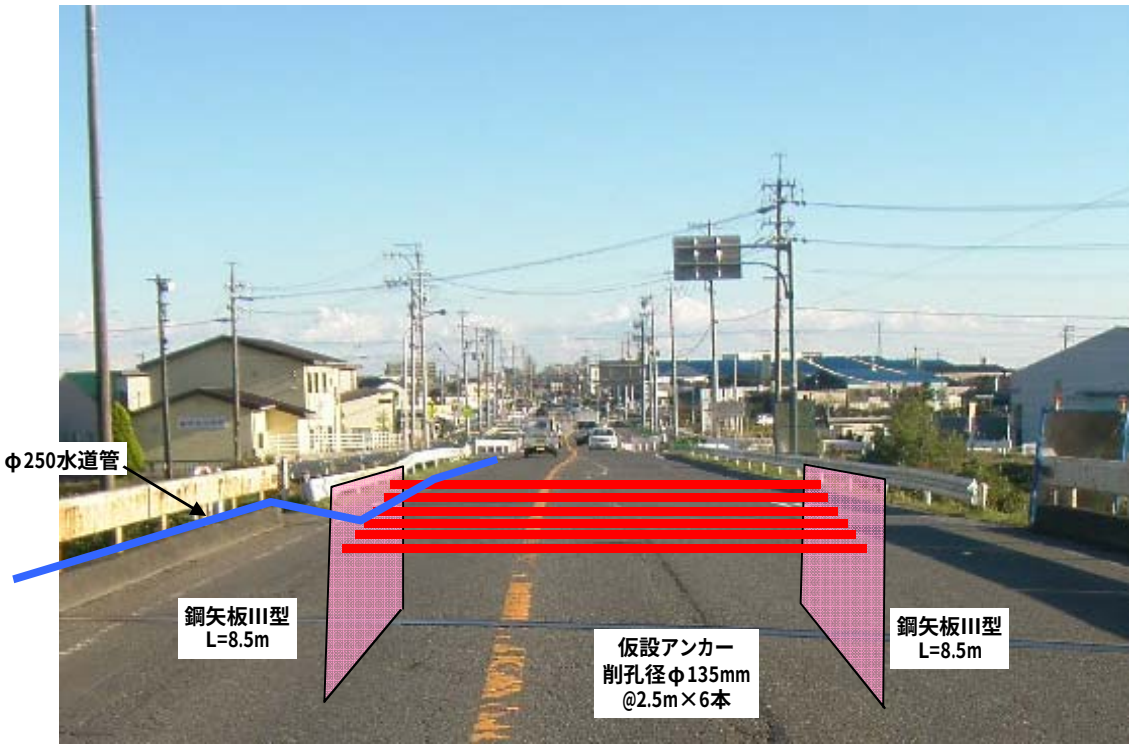
〈 当初設計概略図 〉



〈 当初設計概略説明 〉

今回工事は拡幅工事であり、地下横断歩道部では県道の真横を深さ約4m掘削するため土留が必要でした。当初設計では鋼矢板III型（L＝8．5m）をバイブロハンマ杭打機60kwにて打込み、併用して仮設アンカーを2．5mピッチに計6本、県道を横断させ左右の鋼矢板を緊張させ安定させる工法でした。

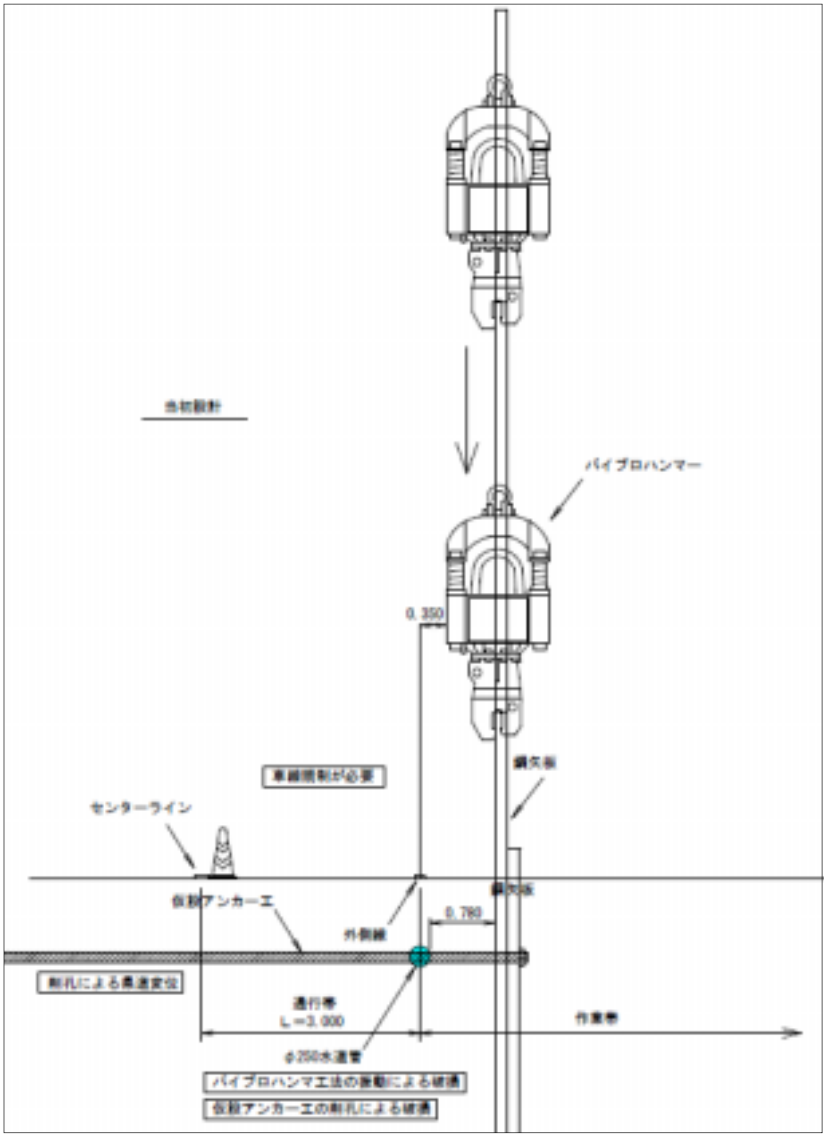
現場状況としては、鋼矢板打込み付近及び仮設アンカー削孔位置付近にφ250水道管が存在しました。



着 手 前

4．問題点

〈 当初設計概略図 〉



① バイブロハンマ工法においては、鋼矢板建込み時マシン本体が県道供用部より約10m上空にあるため、車両を通行させながら施工することは大変危険である。よって設置・撤去時に通行車両規制が必要であると考えられた。

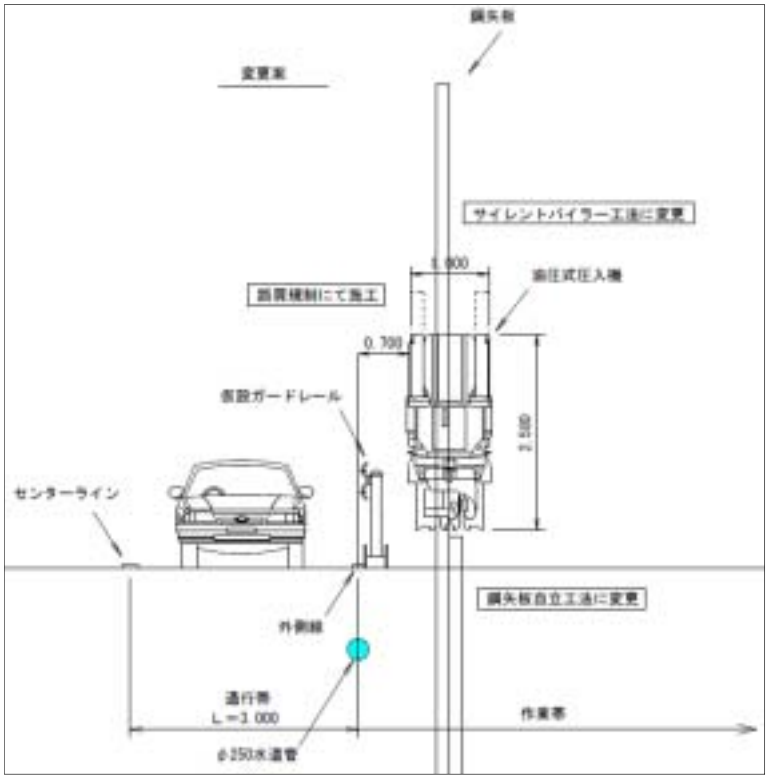
② バイブロハンマ工法においては、振動によりφ250水道管に振動が伝わり、破損等の恐れが考えられた。

③ 仮設アンカー削孔時、φ250水道管の埋設深さとアンカー設置深さが近いため、水道管を破損させる危険性があった。

④ 仮設アンカーは県道部直下を削孔するため、沈下等の県道の変位等が考えられた。

5．改善点

〈 当初設計概略図 〉



鋼矢板圧入状況(サイレントパイラー工法)

鋼矢板圧入完了（ﾈｯﾄﾌｪﾝｽ・ﾁｭｰﾌﾞﾗｲﾄによる県道側養生)

① バイブロハンマ工法から地上部のチャックで鋼矢板を固定できるサイレントパイラー工法に変更し。外側線上に仮設のガードレールを配置し作業帯を設置し路肩規制を行うことで、県道の車線規制をなくし交通渋滞を回避することができました。

② 無振動のサイレントパイラー工法に変更することで、地下埋設物への影響を極力低減することができました。

③ III型鋼矢板（L=8.5m)からIV型鋼矢板（L=11.0m)に土留材を変え、アンカー併用工法から鋼矢板自立工法に変更することができ、アンカー削孔時における地下埋設物の損傷が発生する危険性が回避できました。

④ 自立工法に変更することで、アンカー削孔時の県道の変位をなくすことができました。

⑤ 仮設アンカー工を省略できることで、工程の短縮を図ることができました。

6．おわりに

本工事は現在(7月末)、橋台･地下横断歩道共、コンクリートの打設が完了し、構造物の埋戻しや盛土等土工事と、鋼矢板の引き抜きの仮設工を残すのみとなりました。
仮設工においては、現場状況に即した代替案を承諾して頂き、安全向上、工程短縮、コスト削減ができたと思いました。また、交通渋滞の発生する箇所での工事において、社会的な影響を未然に防ぎ、安全第一で施工を進めることは非常に大切なことであり、今後の施工管理におけるよい勉強になりました。

最後に、関係官庁をはじめ、地元の皆様、各協力業者様による御指導、御協力を頂き感謝･お礼申しあげます。今後工事完成まで気を抜くことなく、無事故無災害で工事を完成できるようより一層安全意識を高め努力していきたいと思います。