

『大井戸川工事終点形状変更について』

工事名 恩片工-4 (市)河川構造物等築造工事

地区名 静岡地区

会社名 木内建設株式会社

主筆者 主任技術者 堤 秀樹 (技術者番号 00148729)

① 概要

静岡市南部の久能山日本平スマートインターチェンジ北側の農地約 32.8ha を、工業・物流エリアに改変する事業を業務代行者として行っている。整備するにあたり、事業用地中央の幹線道路設置位置に、道路と並行して大井戸川があった。道路設置時に支障となる為、河川ルートを変更し、新設の幹線道路内にボックスカルバートを埋設し河川としての機能を維持する工事であった。

工事名 恩片工-4 (市)河川構造物等築造工事

工事場所 静岡市駿河区片山地内

発注者 静岡市恩田原・片山土地区画整理組合

受注者 フジタ・木内建設特定建設共同企業体

設計 (株)昭和

工期 自 令和元年9月30日

至 令和3年3月17日

施工数量 ボックスカルバート□1500 L=166.0m ボックスカルバート□1400 L=113.0m

ボックスカルバート□1000 L=82.0m

矩形人孔設置 6箇所 点検孔 5箇所

② 問題点

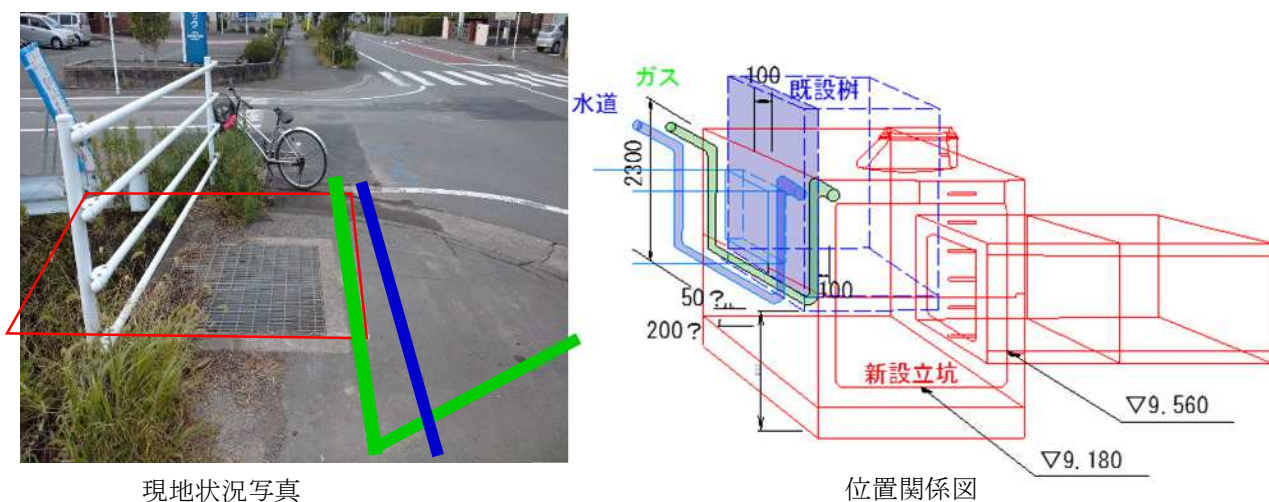
大井戸川終点部矩形人孔設置箇所が、市道宮前大谷線歩道上に施工する設計となっていた。しかし、市道宮前大谷線は大谷地区と豊田地区を結ぶ重要な幹線道路で、通勤時間帯には渋滞が発生しており、歩道も通勤通学で利用する歩行者や自転車が非常に多い状態であった。設置する矩形人孔の大きさは、幅・延長共に 2.16m、掘削深さ 2.75mある為、掘削影響ライ

ンを考慮すると、歩道の大部分を工事エリアとして確保しなければならなかった。その中第三者の通行を確保しつつ施工を行う事は困難であると予想された。また、歩道内にはガス管と水道管が埋設されており、掘削時に近接する為、管防護措置をとる必要が生じた。

③ 対応

上記問題に対応する為に、以下の事を行った。

1) 埋設管位置と新設集水柵の位置関係を明確化



現地状況写真

(赤枠が新設柵ライン)

埋設物調査を行った後、現地に矩形人孔の位置出しを行った。また、ガス会社に依頼し、現地に埋設管位置のマーキングを実施した。そこから、各々位置関係を計測し図面上に立体的に表現し、既設柵と矩形人孔及び埋設管の位置関係を明確にした。

結果、矩形人孔を設置するにあたり、既設集水柵を撤去しなければならないが、ガス管位置と既設集水柵との離隔がほぼ無く、新設の矩形人孔はガス管に当たる位置にある為、当初設計通りの位置に矩形人孔を持っていく事はほぼ不可能であることが分かった。

2) 方針の検討

これを解決する為、2つの方法を検討した。

- ・ ガス会社に要請して、ガス管を車道側に切回す。

この場合、ガス管に平行して水道管が狭い間隔で車道側にある為、ガス管を切回すにあたり、水道管を下越しする必要があった。300 mmの離隔を確保しながら切り回しルートを決めると、ルート形状が複雑な恐れがあった。また、『位置関係図』のように道路を横断している大井戸川の既設ボックスカルバートがある為、その下越しも必要となる。下越しするには2.5m近く掘削を行う必要があり、作業規模が大きくなることが想定された。また、この二つの下越しを行うには、幹線道路を数日間昼夜連続して片側交互通行規制を行わなければならないと想定される為、渋滞等近隣への影響を考えると難しいと思われた。また、ガス会社に依頼した場合、設計及び諸手続等を考えると、かなりの日数が必要となり全体の事業計画に影響を及ぼしかねないと思われ、ガス管の切回し要請は断念した。

- ・ 矩形人孔の移動

次に矩形人孔の施工位置の移動を検討した。既設集水桝に接続されているボックスカルバートは、 $\square 600 \times 600$ と新設のカルバートより小さい事から、この既設ボックスカルバートを延長出来れば、自由に矩形人孔の位置を変更できると思われた。この事から、矩形人孔の位置変更の方針として、詳細について検討を行った。

3) 詳細な設計変更の検討

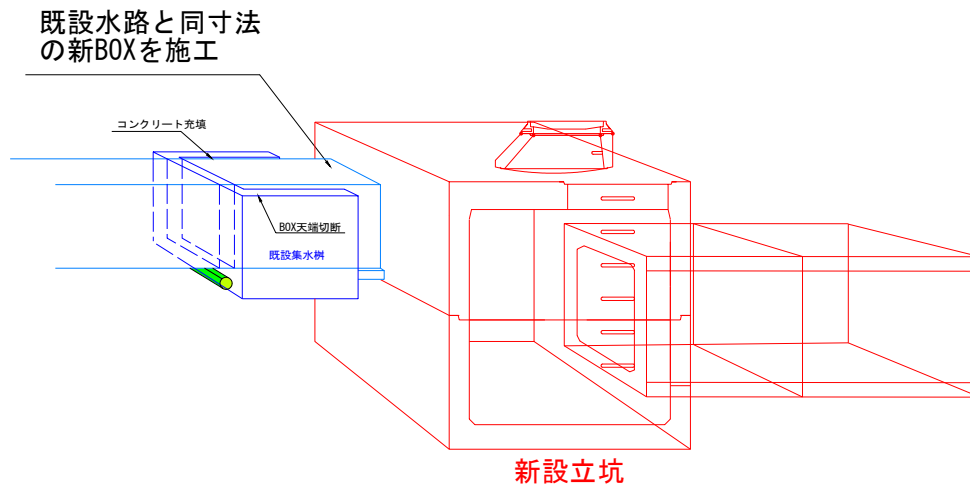
矩形人孔を移動するにあたり、ボックスカルバートの特注品(切断加工等)に関しては工事受注時に製作をかけていた為、標準品の寸法 $L=2.00\text{m}$ 単位で移動幅を決定する事とした。

次に既設集水桝の取り扱いについて検討を行った。既設集水桝は市道宮前大谷線内にあり、埋設管が近接している事から、取壊しには非常に困難が伴うと予想された。また、新設集水桝を掘削するのにあたり、既設集水桝よりも、1.3m深く掘削を行う事から土留め等の仮設計画が重要となった。この事から、全部壊すことを前提とせず、既設集水桝を土留めの一部として使用しながら矩形人孔を設置する事とした。

以上の事から、既設集水桝を撤去せず、施工に支障とならない位置で、元位置に最も近い場所を検討した結果、ボックスカルバート標準品を1本分 ($L=2.005\text{m}$) だけ減らせば、問題なく矩形人孔を設置できると踏んだ。

次に旧ボックスカルバートの延長方法を検討した。既設集水桝を取壊して現況ボックスカルバートと接続する場合、口元の形状がメーカー毎に異なっているので、ボックスカルバート同士を確実にはめ込むことが出来ないと予想された。この場合、接続面での圧密沈下や地震時に開口がずれる恐れがある事から、既設集水桝と既設ボックスカルバートの接続部分を触らない方法が一番妥当だと思われた。この事から、矩形人孔施工完了後も既設集水桝を全部壊さない前提で処置方法を検討した。新たなボックスカルバート ($\square 600 \times 600$) を集水桝内側にくっつける様に設置し、集水桝内側をずれ防止のため既設集水桝と新設ボ

ボックスカルバートの隙間をコンクリートで充填する事とした。既設集水柵の上部については、将来計画を考慮して、ボックスカルバート天端と同じ高さで切断撤去する事とした。



4) 結果

矩形人孔施工時、既設集水柵を土留めと使用できた事から、歩道側に影響を及ぼすことなく、埋設管の損傷事故のリスクを払しょくできたことから、施工性が上がり、安全かつ工期短縮を実現出来た。

また既設集水柵を一部利用する事により、段差発生等の弱点となりそうな既設ボックスカルバートとの接続も、将来的な不安要素を取り除くことが出来、品質向上にも努めることが出来た。



既設暗渠との接続状況
(既設柵上部は切断撤去)