

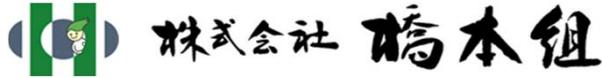
平成24年度(繰越明許)都市防災総合推進事業津波避難タワー設置工事(C工区)

(一社) 静岡県土木施工管理技士会

株式会社 橋本組

監理技術者 秋田 泰史

技術者証登録番号00202960



1.はじめに

本工事は、平成25年度末に公表された吉田町津波ハザードマップにより明らかになった、津波浸水想定区域内に住む住民の生命に対する恐怖を払拭及び命を守るための施設を整備するためのものです。沿岸部に津波が到達する前に住民が避難できる場所を町により検討がなされ、既存の学校やホテルなどの活用が困難な15ブロックにおいて、津波避難タワーの施設の整備が行われました。15ブロックに分割された中の1工区が本工事のC工区となります。

■ 津波避難施設の設置箇所と設置数



2.工事概要

工事名称	平成24年度(繰越明許)都市防災総合推進事業津波避難タワー設置工事(C工区)
工事場所	静岡県榛原郡吉田町住吉地内
発注者	吉田町長 田村 典彦
工事期間	着手 平成 25年 6月 19日 竣工 平成 26年 3月 20日
工事概要	収容人数：約1100人 有効床面積：約552㎡ 上部構造：鋼床版箱立体ラーメン構造 下部構造：円形鋼製橋脚 基礎構造：支持杭・直接基礎



3.総合施工計画

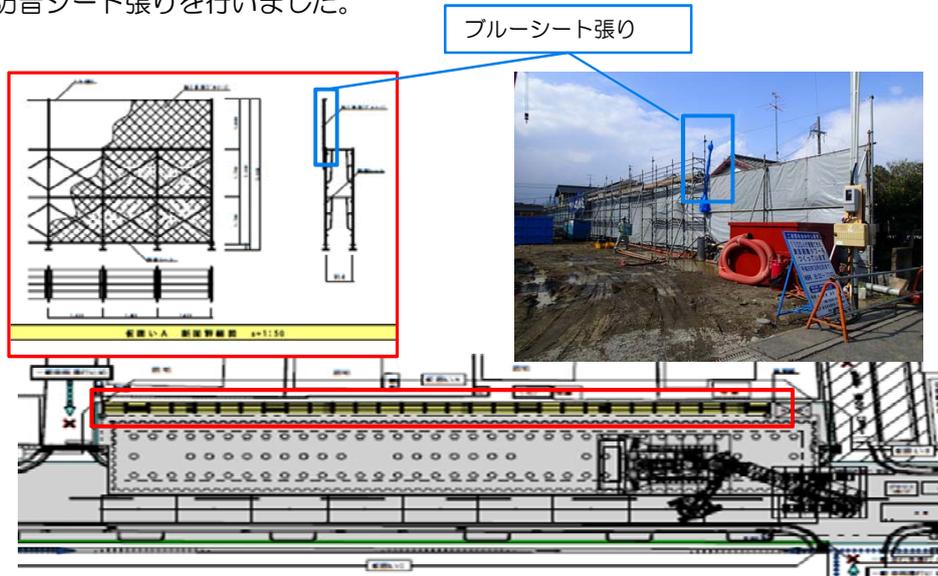
当現場における総合施工計画について

問題点①

家屋が近接している為、工事中の騒音や粉塵の飛散により近隣住民の方々に多大な迷惑をかけることが予想されました。

解決策①

現場と近接している面(北東)において騒音及び粉じん等の飛散防止をする為、養生足場(H5m)を架設し、防音シート張りを行いました。



効果①

養生足場は直線的かつ単独で架設され、防音シートを張ることにより、強風に弱いという難点がありました。しかしながら、最低限近接している家屋の屋根上での養生をする必要があると考え、杭工事中においては、杭打設箇所を局部的に養生するため、足場上部にワイヤーを張り、ブルーシートをカーテン状に張ることで家屋への飛散を防止できたと思います。

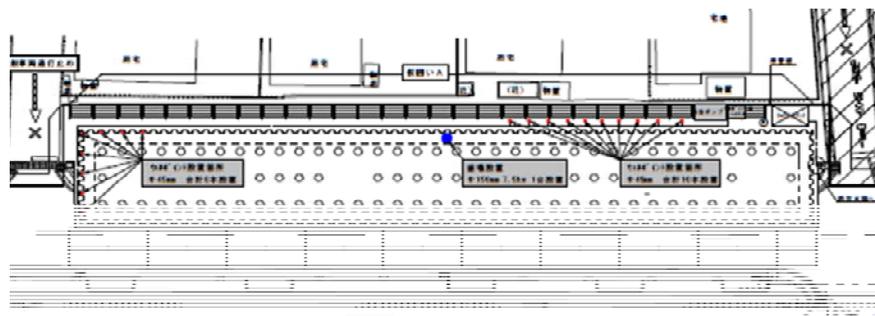
問題点②

柱状図より調査した結果、掘削面が想定水位より低い為、フーチング基礎掘削時において、湧水により掘削作業の妨げとなり工程が遅れる可能性がある。

また、本工事における掘削箇所は、地下水が高い砂質地盤である為、鋼矢板の下部を地下水が迂回しボーリング現象が発生する可能性が考えられます。

解決策②

ボーリング現象を抑制する為、地下水位を低下できるウェルポイントを一部施工する事を考えました。また、Φ150工事用水中ポンプを併用することで湧水処理を行いました。



効果②

ウェルポイント使用によるボーリング現象の抑制に加え、水中ポンプを併用することにより、周囲への影響もなく、スムーズな施工をすることができ、工程の遅れとなる要因を無くすことができました。

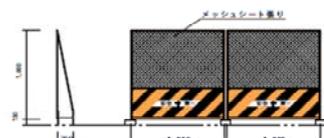
問題点③

道路は全面通行止めにより封鎖するが、歩道部の片側が解放となる為、工事エリアと歩行者動線が近接しており、第三者災害の可能性が高いと考えました。

解決策③

木製バリケードやコーンバーでの仕切りは工事の状況に応じてフレキシブルに移動することができますが、歩行者の安全確保という観点では不十分です。そこで、工事エリアと歩道が近接しているため、仮囲いを工事中移動することがない架設位置となることを踏まえ、フェンスバリケード(H1.8m)を歩道沿いに架設しました。また、工程方法においては、既存の舗装がインターロッキング舗装であったことから、舗装を傷めないようH鋼固定としました。

また、工事中に近隣住民の皆様へ開けた現場とする為、現在どのような工事を行っているか等、見学して頂けるよう、一部上部メッシュのフェンスバリケードを使用しました。



仮囲いC【フェンスバリケード】 断面詳細図 s=1:50



効果③

歩行者の安全確保により、第三者事故防止をすることができました。

また、近隣住民の方々とも、仮囲い越しに時折会話をすることで、コミュニケーションをとることが出来たと思います。

4.品質管理①

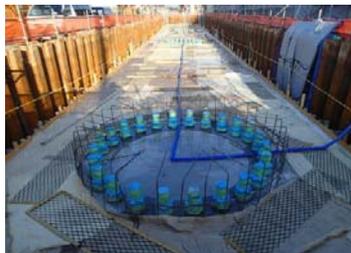
問題点①

当現場のフーチング基礎は延長53.7m幅5.5m高さ1.9mと大きな構造物となり、杭と上部工を構造上接続する重要な構造物である為、コンクリートの品質を確保する必要性がありました。

解決策①

打設後のコンクリートにとって強度発現させるには水分が不可欠になります。散水養生をより効率的に行い、かつ躯体全体をまんべんなく散水するため、ウェルポイントにより揚水した地下水を水中ポンプに接続し、養生用水として使用しました。

なお、養生用水として使用する水質がアルカリ性であった場合、コンクリートの中性化を促進してしまい、コンクリート品質の低下を誘発する可能性がある為、事前にアルカリイオン濃度を測定し散水用水として使用した。



効果①

サニーホースの各所に穴をあけることにより、まんべんなく常に湿潤状態とすることができる為コンクリートの初期強度の発現を促し、乾燥収縮クラックの抑制をすることができたと思います。また、上記の方法を使用した場合、ほぼ自動での常時散水となる為、人員の削減及び地下水を再利用することにより上水の使用削減による環境負荷低減においても寄与することができたと思います。

おわりに



着工前



既製杭工



掘削工



均しコン



杭頭処理



フーチング配筋



フーチング打設完了



埋戻し完了



柱脚建方



箱桁架設



デッキ架設



架設完了



～ 総 評 ～

本工事を施工するに当たり、災害時の住民の生命にかかわる重要な構造物を構築するということ念頭に入れ工事に挑みました。施工をするうえで特に重要視した事は、構造上の欠陥を発生させないだけでなく、より強固な構造物を構築する、またこれからも長い年月この避難タワーが近隣住民の方々にとって、精神的な安心感を与え、万が一の時の命を守るタワーとして役に立っていく為に構造物のメンテナンスが極力必要無くなるような考えを持って施工しました。

具体的には既製杭打設において、杭の精度を許容値の50%に抑える為、全本数打設前に杭芯の再確認及び、打設中のトランシットによる2方向管理を実施することや、『柱脚根巻きコンクリートが何故必要になるのか?』⇒『雨水侵入による劣化を防止する為の根巻きコンクリートが必要となる』といったように設計の意図を読み解き、橋脚部根元にシーリングを施すことなどがあります。

一つ一つはささやかなことですが、そのような積み重ねが、品質の高い構造物を構築することには欠かせないと考えます。この構造物がメンテナンスフリーとなるように使命感を持って工事をする事が出来たと思います。

しかしながら、この避難施設を使用する日が来ないことを切に願っています。