

43 施工計画

配水池内部耐震補強工事における 移動式支保工を用いた生産性向上

橋本建設株式会社
橋本 善康

1. はじめに

工事概要

本工事は、三重県企業庁より発注された土木工事であり、着水井・凝集池耐震補強工、沈殿池築造工、配水池耐震補強工、造成及び整備に関する工事である。現在も使用している施設であるので沢地浄水場250,000m³の浄化能力の1/2(125,000m³/日)を確保しながら既存施設の耐震補強工事を施工するものである。

- (1) 工事名：沢地浄水場耐震補強工事
- (2) 発注者：三重県企業庁
- (3) 工事場所：三重県桑名市多度町力尾7丁目
- (4) 工期：2013.10.23～2016.3.25
- (5) 施工数量：コンクリート11,000m³鉄筋工：
1,600t型枠工：20,000m²足場工：
10,000掛m²支保工：7,100空m³

2. 現場における問題点

本工事における配水池築造工は既存の構造物の中を耐震補強する工事である。その為、車両による運搬やクレーンを使用するの楊重作業が不可能なことや非常に狭い空間での作業となるので、施工性が悪く作業効率の低下が予想された。

本工事における配水池内部の構造としては、外周部また中央部に底盤の増打ちコンクリートがある。(図-1) 上部には梁の増打ちコンクリートさらに壁の増設コンクリートがある。(図-2)

上記の条件にて施工するにあたり当初施工計画では、底盤部の構造物をすべて仕上げた後、上部の梁また壁の増設を計画としてみており実質の施工期間を6ヶ月考えていた。ただし現段階での施工期間では全体工期に間に合わなくなる恐れが考えられた。

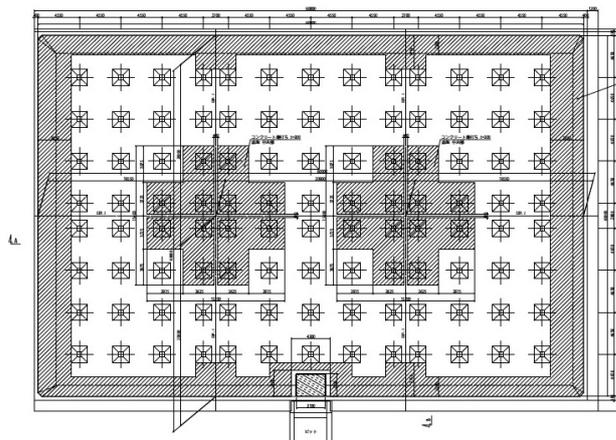


図-1 底盤部構造物平面図

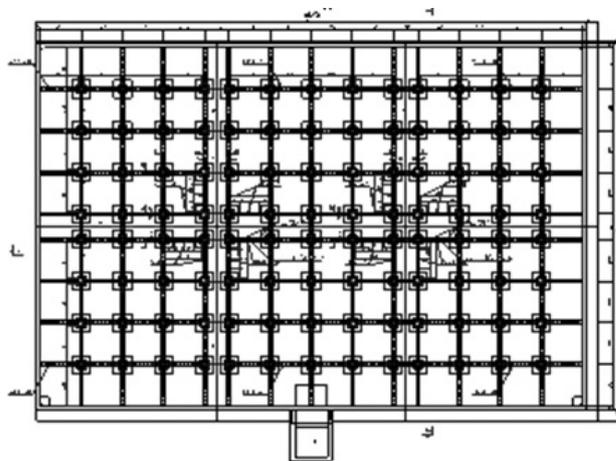


図-2 梁部構造物平面図

以上のことより、施工計画の見直しを図り工事期間の短縮が本工事の課題となった。

3. 工夫・改善点と適用結果

施工計画の見直しをするにあたり以下の項目を提案事項として検討した。

- (1) 底盤部の増打ちコンクリートを後施工にして底盤部の平坦性を保つように考えた。
- (2) スラブに2カ所開口部を設け材料の投入と搬出の際に使用した。さらに開口部の位置を決めることで施工順序も確定した。
- (3) 支保工を足場兼用にし、さらに横移動できるようにレールまた下部には車輪を設置(図-3)して足場支保工の組立・解体を低減するとともに、使用する型枠材や支保工材さらには鉄筋材を支保工上部にステージ化することで、人的労力による横移動が無くなり工程短縮にも役立てた。(図-4)



図-3 移動式支保工における車輪・レール



図-4 梁足場支保工上部ステージ化

- (4) 支保工に材料を乗せた状態で移動することで下方には材料が残置されていない状況であるので上部の施工が完了した部分より底盤部の施工を開始することで工程の短縮につながった。

上記の項目を基本として、施工計画の段階で詳細な施工手順まで施工協力会社と協力して計画した。また事前に検討しておくことで工程管理によるものだけではなく、安全管理にも大きく目を向けることができた。さらに労務者数には影響されず工程が非常に把握しやすいことで協力会社の人員不足や資材の不足による問題点がほとんどなかったことで施工全体も円滑に進んだのではないかと考える。

以上により適用結果としては、全体の工程が1ヶ月短縮し稼働人員は20%さらに足場支保工のリース期間を1ヶ月短縮したことで費用面においても非常に多くの成果が達成できた。

今回の工事に関しては非常に難工事であったが問題無く無事完工した。

4. おわりに

本工事の題名になっている”配水池内部耐震補強工事における移動式支保工を用いた生産性向上”この工法は以前弊社の工事でカルバートボックスを施工するにあたり用いた移動式支保工を基に立案したものである。

先人たちが、建設業界全体の技術の発達に現在より貧困だった時代に、どのような工夫をすれば生産性が上がるのかと経験と知恵で多くの難工事を成し遂げてきた。

昨今の建設技術はICTを利用した技術の発達により非常に便利になってきている。ただし昔の技術無くしては今日のICT技術の開発は成し遂げられないと私個人は考えている。今回の資料も今後の建設業界に少しでも役に立てることを切に願ひ私自身も先人たちより受け継ぐこの技術力を次の世代に引き継げるように日々、工夫・改善を繰り返し生産性向上に努めこの変化の激しい建設業界に挑戦していくつもりである。