

善養寺境内における水質環境施設の施工監理

日大生産工 ○青山 定敬 工藤 勝輝
元日大生産工 西川 肇
アジア航測(株) 眞野 明

1 まえがき

東京都江戸川区の善養寺影向のマツは、主幹の樹高が約8m、枝の長さが東西約30m、南北約28mで、推定樹齢約600年の巨樹である。これまで東京都ならびに江戸川区の天然記念物の指定を受けており、平成23年9月21日には国の天然記念物に指定されたマツである。

このマツは、平成5・6年頃から、葉の変化、脱落現象、枝枯れ等、樹勢の著しい衰退が見られるようになったため、平成14年度から東京都および江戸川区の文化財保存補助事業による樹勢回復工事を実施してきた。この工事ではマツの衰退原因の一つと考えられる過湿土壌を防ぎ地下水位を低下させるため、土壌改良工事ならびに影向のマツ地下に地下水排水用トレンチの設置工事が行われた¹⁾。

その後、排水用トレンチから赤褐色に濁った水が排出されたため、平成22年度に著者らは、地下水の水質改善を目的とした水質浄化施設を設計した。

本報告は、設計した地下水の水質浄化施設の建設工事において、マツの生育環境を守りつつ、期待した水質浄化機能が発揮できるように、著者らが工事請負業者に対して工事施工監理を実施した結果について報告するものである。

2 工事および施工監理内容

本工事の施工工程は、大別して、準備工、地盤改良工事、深礎工事、躯体工事、設備工事、片付けの6工程に分けられる。

このうち著者らは、主に地盤改良工事から設備工事までの4工程を対象に施工監理を実施した。

各工程の工事内容は、次のとおりである。

(1) 地盤改良工事

地盤工事対象箇所に機械を使い、固化材を柱状に注入・混合・攪拌することによって地

盤改良を行った。

(2) 深礎工事

人力で掘削を行い、周辺をライナープレートで囲いながら、人力で掘削した。なお、掘削土量の排出作業はバックホーを使用した。

(3) 躯体工事

基礎碎石投入・コンクリート打設した後、下部から順に、版および側壁の鉄筋の配筋、型枠の設置、コンクリート打設を行った。

(4) 設備工事

越流堰三角ノッチ、有孔整流板、薬液タンク等の必要設備を設置した。

施工監理の主な内容は、①工事請負業者に対する施工監理・指導、②工事状況確認（写真撮影等）、③打ち合わせ協議、④施工監理書類の作成である。工事状況確認は、施工監理担当者が現地に週3日以上出向いて実施した。

工事期間は、平成23年5月から6月末までの約2ヵ月間である。この間、連休やお寺行事等があるため、実作業期間は短い。このため本工事の施工監理は、作業に遅れが出ないように、特に工程管理に注意しながら実施した。

表1に計画時と実施時の工事工程を記載した工事工程表を示す。ここで、点線は計画工程、実践は実工程を示す。

表1 工事工程表

工 種		5月			6月		
		1	10	20	1	10	20
準備工	計画	●	●	●			●
	実施	●	●	●			●
地盤改良工事	計画		●	●			
	実施		●	●			
深礎工事	計画		●	●			
	実施		●	●			
躯体工事	計画			●	●	●	●
	実施			●	●	●	●
設備工事	計画					●	●
	実施					●	●
片付け	計画						●
	実施						●

Construction Management of Groundwater Purification Facilities in the Precincts of Zenyou-ji Temple

Sadayoshi AOYAMA, Katsuteru KUDO, Hajime NISHIKAWA and Akira MANO

工程上、深礎工事において、計画工程期間よりも実施工程期間が長期間になった。これは掘削後に地下からの湧水が想定以上に多く湧き出たことに対する問題解決に、時間を要したためである。

地盤改良工事は、注水井戸周辺の既設排水管の埋設箇所に対して行わなかった。このため湧水は、地盤改良工事を行っていない箇所を通じて流出したものと思われる。

この対策として、当初はウエルポイントによる止水を試みたが、湧水を止めることができなかった。最終的には湧水を1か所に集め、既設排水管から出る地下水と一緒にポンプ排出を行いながら工事を行った。

3 施工監理

地盤改良工事では、杭芯位置の確認及び固化材注入量の確認を行った。

深礎工事では、マツの樹根有無の確認、ライナープレート出来形確認を行った。

また、前述の湧水対策については、工事請負業者と協議し決定した。

躯体工事では、出来形の確認を行った。

設備工事では、設計機能を満たす設備が所定の場所に設置されているか確認を行った。

施工監理の結果、各工程における工事は所定の品質を満たし、水質浄化施設は工期内の6月末に完成した。

各工程の施工監理状況を写真1～4に示す。

4 施設の運用管理

工事が完成し、既設の注水井戸の洗浄の後、直ちに次亜塩素酸ナトリウムとポリ塩化アルミニウムの添加量を調整し、水質浄化施設の運用を開始した。

現在、著者らは、水質浄化施設の機能が十分に果たされているのか確認するとともに、薬液注入量を確認・調整するため、定期的に現地においてモニタリングを続けている。

5 おわりに

本報告は、善養寺影響のマツ樹勢回復事業第二次土壌環境整備工事(第Ⅶ期)(発注者:宗教法人善養寺)の一部として、平成23年度に日本大学生産工学研究所がアジア航測(株)より委託を受けた「善養寺影響のマツ地下水対策工事に関する施工監理」によって実施したものである。

「参考文献」

- 1) 宗教法人善養寺 他、「善養寺影響のマツ樹勢回復事業 第二次土壌環境整備工事(第Ⅵ期)実績報告書」,(2011), p.6.



写真1 地盤改良工事の施工監理



写真2 深礎工事の施工監理



写真3 躯体工事の施工監理



写真4 設備工事の施工監理