

全国初、配水塔に曳家工法採用

川崎市上下水道局 宮崎配水塔更新工事

限りある敷地を最大限活用

材質は軽量なステンレス鋼製

川崎市上下水道局は、今年度中の完了を目指し、安藤ハザマ・東鉄・大恵JVにより宮崎配水塔更新工事を進めており、12月20・21日には隣接する公園用地に築造していたステンレス鋼製の新設配水塔を、曳家工法により水道用地に移動させた。十分な工事ヤードを確保することが困難な条件のなか、SUS配水池の軽量というメリットを最大限活かした曳家工法を採用し、築造する配水塔を減らして作業スペースを確保することで、施工性・安全性が向上し、さらに、

工期短縮を図ることができた。配水塔への曳家工法の採用は全国で初めてであることから、作業は学識者や近隣水道事業者らに公開された。

昭和42年に完成した宮崎配水塔は、宮前区の大部分と高津・多摩区の一部約16万人に配水する重要施設で、円筒形PC造、有効容量は2512立方メートル。平成19年度に実施した耐震診断の結果、底板部の耐震性不足が判明したため、全面的な更新を行うこととした。

更新にあたっては、維持管理などを考慮して1塔体制から2塔体制に変更することとしたが、施設用地が狭隘であり、既設施設を運用しながら新たに配水塔を築造することが困難だった。そのため、隣接する公園用地の一部を借用して本設仕様の仮設配水塔を築造し、仮設配水塔を運用して既設配水塔を撤去、施設用地に新設配水塔2号を築造して運用を仮設配水塔

から新設2号塔に切り替えた後、仮設配水塔を曳家工法により施設用地内へ移動。新設配水塔1号塔として運用し、2塔体制とすることとした。更新工事は平成26年度に着手し、今年度中に完了する予定となっている。

曳家工法の施工手順は、▽耐圧版コンクリートを打設▽レールとして鋼材（日鋼）を敷設▽その上に鉄板を一体化させた基礎コンクリートを打設▽配水塔を築造▽レールを移動先まで敷設▽レールクランプと油圧ジャッキを設置しレールを反力に配水塔を900ミリ押し出して移動。移動した距離は2日間で約27メートル。曳家工法を採用することで、公園用地に仮設配水塔を築造した上で既設配水塔を撤去し、その用地に新設配水塔2号を築造する当初設計よりも、より広い作業スペースを確保することが可能となり、施工性や安全性の向上が図れる。また、仮設配水塔の取り壊しが流さないため、環境にも



小泉特任教授、長岡教授らが視察

付近で水を開放することで、水の落下音がなく、池内の水を循環させて滞留を防ぐことができるという特長がある。また、1号塔の流出管には200ガル以上の地震動を感知すると作動する緊急遮断弁を設置した。曳家作業を視察した小泉明・首都大学東京特任教授は「曳家をはじめて見たが、400トもある配水塔がスムーズに動いていてびっくりした。独自の工夫により、限りある敷地を最大限活用した更新工事だ。仮設を取り壊すことなく再利用できる点もいい。他のところでも参考になるいい事例だ」、長岡裕・東京都大学教授は「狭隘な土地での工事という厳しい状況の中で最適解を見つめられたと思う。工期を短くすることで、地域住民への影響を最小限にした。曳家工法を採用することで、耐震化、工期、配水塔を1塔から2塔にするという維持管理上の課題もクリアすることができた。日鋼だけで滑るのには驚いたと話した。また、近隣水道事業者の職員は「工事ヤードが狭くて困っている事業体にとっては、有効な工法の1つとして考えられる」と語った。



曳家工法により2日間で約27m移動させた



円筒形のステンレス製配水塔を2塔新設した

流入管の逆止弁には、ベルテック製のフロート式逆流防止弁が採用された。流入時には水圧フロートが浮き上がり、流入が止まるとフロートが流入口に蓋をする形で逆流を防止する構造。池底

水道産業新聞
(2019年1月21日付・5302号)