

## (Ⅱ - 37) 地震にも万全な緊急給水設備と飲み水も見られる配水池

埼玉県本庄市役所水道部 9537541 今井優夫

工事概要 工事名、配水池築造工事 工事の概要、基礎杭P H C杭φ198本 配水池P C構造 有効容量8,000m<sup>3</sup> 内径φ40m×有効水深6.5m 側壁高8.9m 緊急給水設備 見学用覗き窓φ600mm×3箇所 着水井φ5.0m  
工期、自平成5年7月至平成7年2月

はじめに

本庄市では、緑と健康の都市づくり、さらに県北における、交通拠点の創造をスローガンに掲げて、さまざまな活動を展開しています。なかでも、水道は、健康で文化的な生活を支える重要な役割を果たしております。普段なにげなく水道の蛇口をひねると、いつでもどこでも使える水、しかし、ひとたび大震災が起これると未曾有の大被害をもたらします。交通網、電気、ガス、水道、下水道、電話などのライフライン、また公共施設にも多くの被害をもたらすことも考えられます。私達人間は、水がなくては生きて行けません。まず「飲み水」です。どんな異常事態が起きても、市民に不安なく給水してこそ信頼される水道です。このため、水道施設は耐震構造でなくてはなりません。しかし、耐震構造にしても、配水管路等の被害はまぬがれないものと考えられます。水道施設の核である浄水場の施設は、特に耐震性の強化が必要だと思います。そこで配水池(P Cタンク)築造に当たり災害時緊急給水設備と、水道事業に理解と関心を持っていただくために、配水池(P Cタンク)の水が見られるよう覗き窓の設置と、外観にも親しみのある施設としました。

### 1. 災害時緊急給水設備

第一には、地震時等、災害時での給水拠点としての機能を強化したことです。これは水道管に事故が生じたとき、配水池内の水の流失を防ぎ飲料水を確保するために、自動的に閉まる緊急遮断弁を本庄市では初めて設置しました。そして応急給水設備と緊急給水ポンプを設置し、浄水場にある既設の自家発電装置を利用し、配水池内の水を直接取れる三十箇所の蛇口、および三箇所のφ75mm給水タンク車専用の取水口を備え、市民への給水サービスができる構造とした。さらにタンク直径40mの全周に仮設給水設備が設けられるように、周道に増設口を設けるなど緊急時を配慮し、配水池残量50%として、市民全員二週間分以上の飲料水の確保が出来るようにした。

### 2. 配水池の中も見られる親しみのあるタンク

第二として、本庄市では「水のふるさと本庄」を合言葉に水道事業の発展に取り組んでおります。その一つの試みは、無味乾燥とした配水池壁面に御影石の廃材を利用し、市の花となっている月見草の花を描いて景観を配慮し、あわせて、暖かみがあり、親近感の持てる施設とした。

二つ目の試みとしては、配水池の内部を見学者に見せるよう全国初めての試みとして側壁にのぞき窓を設けたことである。P C配水池は壁にP C鋼線が入っていることから構造的に穴を設けることを従来避けてきたが、本配水池には、開口部の補強を十分にし、のぞき窓には強化合わせガラスを用い、シーリング材等で止水に対して万全な配慮を行った。直径600mm×3箇所ののぞき窓からはドーム内に設置した照明設備で、配水池内部の着水井側壁に描いた「清流をイメージし、水の大切さという標語入りの絵」を照らして幻想的な雰囲気醸し出させた。これは、市民が毎日利用している飲み水を、直接目で見て、今にも飲みたくなるような透き通った水を実感していただき、安心して飲んでもらえるよう配慮した。今まで見ることの出来なかった飲み水を通して絵も見てもらい、身近で親しまれ市民から信頼される施設となるよう配慮した。

### 3. P Cタンク側壁覗き窓の設置

P Cタンク側壁覗き窓の設置については、次の検討を行った。

#### (1) 配水池側壁P C鋼材配置と、窓部周囲の構造検討と補強

見学者用として側壁部に直径600mmの窓を3箇所設ける計画とし、図-2に示すごとくP C鋼材を配

置することとして、水圧による発生応力とプレストレストによる合成応力を検討の結果、円周方向は全断面圧縮部材となり、十分な耐圧が確認されたが、補強として円周放射状の鉄筋を配置した。

(2) 窓の構造と側壁コンクリートとの水密性の確保

配水池の側壁部に窓を設けることについての、最大の課題は、漏水防止と、タンク内の水位の増減による水圧の変化に追従可能な窓構造の開発であった。(図-3)

水位の変化にともなって変動する内圧によって、生じるであろう強化合わせガラスの微妙な変形に対して、水密性を保てる機構として、窓外周部のシリコンシーラントと充填材(ウレタン樹脂)のほかに、二重水密装置として圧縮スプリングによって変形対応するシリコンシーラントを設けた。圧縮スプリングはバネの力によって、強化合わせガラスの変位に対し、常にシリコンシーラントを圧着する働きをするもので、この機構の開発により特に水密性の高い側壁窓の設置が可能となった。

(3) 着水井側壁給およびライトアップ方法と照度

着水井側壁面のデザインについて種々検討の結果、市内を流れる利根川と、これにかかる坂東大橋を題材とし、「かけがえのない水いつまでも」の文字を入れて小学生にも理解される絵とした。ライトアップについても、照明器具の設置位置、方法また保守性、経済性等を検討の結果、図-1の位置と決定し、点灯スイッチは見学窓付近に設置した。照明器具は、照明距離が15m~17mと長いため、一般器具は避け、ライトアップ専門照明器具を採用した。

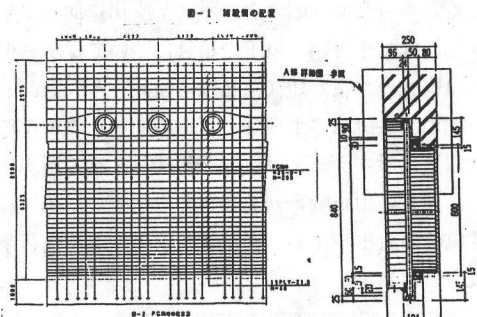
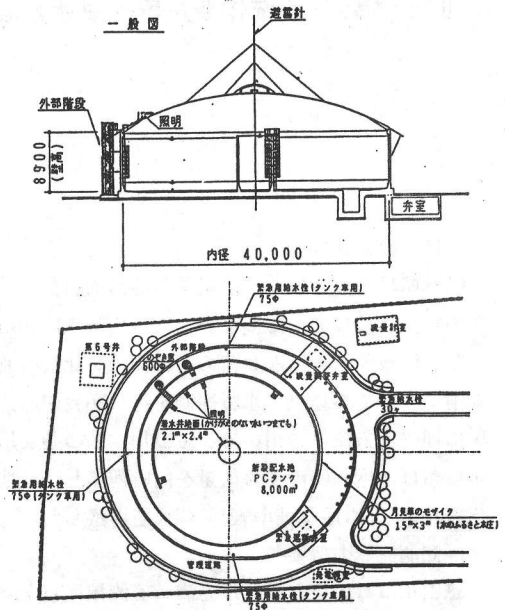


図-3 窓部構造

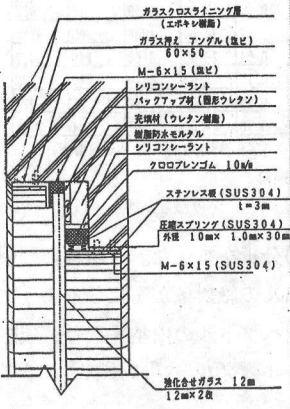


図-4 A部詳細

