

最近のPCタンクのデザイン事例

横山 博司*

1. はじめに

プレストレストコンクリート構造の円筒形貯槽（配水池、浄水池等）を、通称PCタンクと呼んでいる。水道用PCタンクは、水圧に釣り合うプレストレス力を与えられた合理的構造特性と、水密性、耐久性、経済性の優位性により、1950年代に誕生以来、多数建設されてきている¹⁾。

PCタンクは、農業用水施設、下水処理施設、低温液化ガス施設などへも利用されてきているが、水道施設用が主である。本文では水道用PCタンクを中心に紹介する。

PCタンクの形式は、円筒形側壁とドーム形状の屋根をもつ標準型（写真-1）、地上高く貯水する構造の配水塔、高架タンクの高架型（写真-2）、および標準型と高架型を組み合わせた複合型（写真-3）に分けることができる。

写真-1～3に示すように、いずれも地上式を基本としており、機能と耐震性能などを満たす合理的な形状でバランスのとれた構造美を有している。

水道施設であるPCタンクは、市民生活に密着した公共性を有する建造物であり、景観にも配慮する必要がある。とくに人目に付きやすく、生活環境や、自然環境に影響する場合などには、特別な景観への配慮が必要となり、PCタンクに造形美や、意匠が求められる^{2), 3)}。



写真-1 標準型PCタンク



* Hiroshi YOKOYAMA

(株)安部工業所
技術本部 技術部長

ここに、最近施工されたPCタンクの、形状、色彩などを主とするデザインを中心に紹介する。

2. 事例紹介

2.1 標準型

標準型の場合には、景観に合わせた色彩を選定するのが基本となる。意図した意匠を与える場合は、壁面にデザイン画を描いたり、装飾を施すことになる。

写真-4は、越前海岸近くで近隣に下水処理場があり、清潔感を表すデザインが要求されたPCタンクである。



写真-2 高架型PCタンク



写真-3 複合型PCタンク

壁面に描かれた1本のブルーラインが日本海の波を表し、力強さと清潔感を感じさせることが意図されている。

写真-5は、スポーツ施設や運動公園のある丘陵地に建設された。このため、周囲の環境に配慮し、公園展望台としての機能、外観を兼ね備えるように設計されたPCタンクである。屋根歩廊部を張り出すことにより展望台とし、これを12本の柱で支持するデザインを施した多機能施設となっている。

公園を訪れた人々が、常に展望できるように開放されており、地元の人々に親しまれている。

写真-6は、市街地を望む公園中腹に2池同時に建設されたPCタンクである。市街地を展望できる公園で、しかも市街地から眺めることもできる立地より、総合的景観に配慮し、公園に見合う近代的な感覚をもつデザインが必要とされた。

そこで、2池の対称配置と全体的景観を考慮し、構造美を活かしたうえで、台形型となるように外観に変化が与えられた。側壁外面には、縦方向のストライプが施され、モダンで存在感のある姿を見せている。

公園を行き交う人々には、見る方向により表情の異なるユニークな構造物を楽しませており、魅力のある景観となっている。

2.2 高架型、複合型

高架型、複合型は、地上高く貯水する機能を有する構造物である。構造物自体が人目に付きやすく、常に景観に配慮される構造物であり、地域のシンボルとしての二面性を期待される場合が多いPCタンクである。

写真-7は、牧場体験型テーマパーク内の一番高い丘に建設されたPCタンクである。このテーマパークの牧場牛舎に調和するデザインが必要とされ、サイロをイメージした高

架水槽が設計された。

施工上の条件を満たすために、装飾されたプレキャスト部材が多く採用された。

外観は、石積み模様塗装を施した正16角形の外壁で、銅板を葺いた腰折れ屋根（マンサード型屋根）をもつサイロの意匠を施した高架水槽に仕上がっている。

周囲の景観に溶け込み、外海の潮風を受けて屋根はすでに緑青色に変色し、テーマパークのシンボル棟として評価されている。

写真-8は、市営スキー場内に建設されたPCタンクである。オホーツク海を望むスキー場山頂に建設するため、スキー施設と併用する目的で、スキーロッジ兼用の構造物として設計された。本建設地近隣には、民族博物館、資料館があり、スキーロッジとしてだけでなく、周辺施設との調和も必要とされた。

水槽の下部にガラス張りの明るいスキーロッジと展望台を有する高架水槽として造られた。一見して、図書館と思わせられる落ち着いたきのある構造物となっている。

ロッジ休憩室からはオホーツク海の雄大な景色を楽しむことができ、道立公園内のシンボリックな構造物であり、訪れた人々に親しまれている。

写真-9は、住宅街で、造成地の最上段に建設されるために、配水池が無味乾燥的で、しかも周辺に威圧感を与える構造物とならないことが求められた。そこで、付近住宅と自然環境



写真-4 日本海の波をデザインしたPCタンク



写真-5 公園展望台の機能をもつPCタンク



写真-6 台形型ツインPCタンク



写真-7 サイロをデザインしたPCタンク



写真-8 スキーロッジ兼用PCタンク

などに調和したデザイン効果の高い構造物として設計された。

A棟、B棟からなる2つの配水池の上層約半分を接続し、両棟間にアーチ状の開口をもたせて奥行のある柔らかな広がりを作ることにより、構造物の大きさや高さから受ける威圧感の軽減が図られている。壁面に配置された7個の三角形ハーフミラーは夜空に浮かぶ星の輝きの美しさを醸成させている。この壁面に配置されたハーフミラーの表情が、時間、季節、天候によって刻々と変化し多彩な美しさを醸し出している。

写真-10は、住宅地と植物園に隣接して建設された、躯体高42.4mと高い形状の複合型PCタンクである。付近に団地もあり威圧感の少ないデザインとする必要があった。

付近にある植物園を意識して、構造物全体が淡いグリーン基調で仕上げられ、塔頂部を斜めにカットした形状とし、花が咲いているイメージが表現されている。この塔には縦のラインが強調され、塔全体がスマートに仕上げられた。

この地域では、植物園のシンボルタワーとなっている。淡いグリーン基調の色合いが、塔の高さを緩和し、さわやかな雰囲気を出している。

写真-11は、古くから竹の子の産地として有名な地域で、豊かな自然と都市の利便性が調和した町づくりをテーマとして整備が進められている文化学術研究都市区域に建設された。

このため地域の特産物を後世に語り継ぎ、同時に新しい住環境に、アメニティー空間を演出する目的で、竹の子をデザインした外観が採用された。

周辺の公園化が進み安らぎの空間の中で、回り階段と展望台を有するこのユニークな配水池は地域のシンボルとして親しまれるものと思われる。

2.3 その他

PCタンクは、冒頭で述べたように水道施設以外の用途にも用いられる。形状も円筒形だけではなく、楕円形、角形、そして、卵形などがある。

写真-12は、下水処理場に建設された卵形消化槽である。この処理場は、市街地、運動公園、コミュニティセンターと隣接しており、周辺住民ならびに、自然環境との調和を重視してさまざまな試みがなされている。



写真-9 頂部を連結したツインPCタンク

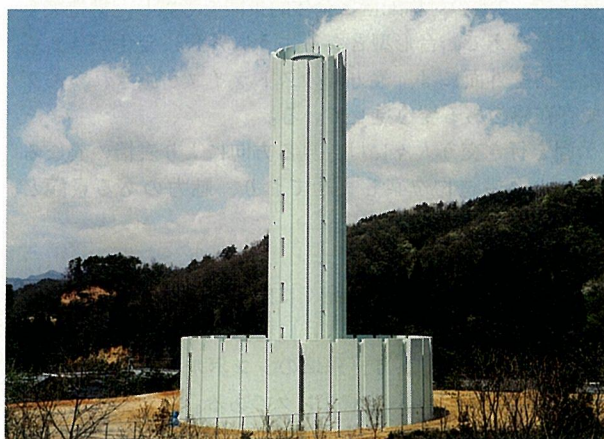


写真-10 植物園との調和をデザインしたPCタンク



写真-11 竹の子をデザインしたPCタンク

その一環として、本構造物にイメージアップを目的とした「卵から抜け出たヒヨコ」のデザイン画が描かれた。

構造物の形状を活かして、明るい感じが醸し出されており、公園を訪れる人々から「たまご公園」、「ヒヨコ公園」などと呼ばれ親しまれていると聞く。

3. 景観について

最近建設された、PCタンクのデザイン（形状、色彩など）を中心に、事例を紹介した。ここまで紹介して、形状、色彩などに関してはそれなりの評価ができるものの、景観と

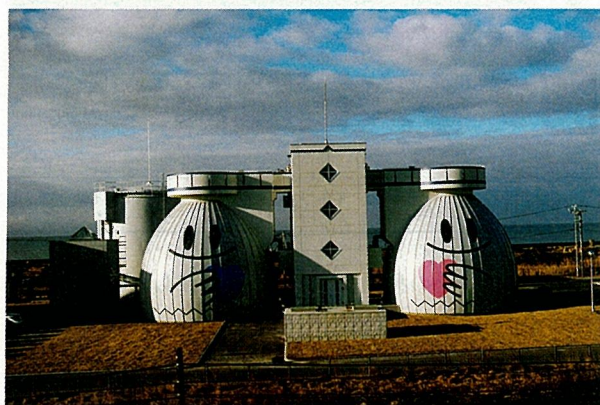


写真-12 卵から抜け出たヒヨコ壁面の卵形消化槽

なると難しいことを再認識した。すべての構造物ではなく、PCタンクに限っての景観について考えてみる。

景観とは、「対象(群)の全体的な眺めであり、それを契機にして形成される人間(集団)の心理的現象である」と定義されている⁴⁾。ゆえに、「PCタンクを含めた全体的な眺めであり、どのように人々が感じるか」であり、「全体的な眺めが良く、人々が快く感じる」ことが望まれる。

水道用PCタンクは、求められる機能とその構造特性より、基本的にはシンプルな形状で整っている。すでに、過度な装飾を必要としない構造美を有していると考えられる。

そして、PCタンクは、命の水を貯蔵する生活に密着した重要な公共の施設であることから、清潔で安全な印象を必要とする。さらに、日々の生活に密着しているため親近感には重要な要素である。

形状などに特長のある今回紹介した事例でも、この親近感が一つの重要なポイントであることが、地域の特産物を表現したり、展望台としての機能を付加していることなどでよく理解できる。

「形状」、「どのように感じるか」は、上記のとおりである。「PCタンクは、公共性、清潔性、安全性、かつ親近感を必要とする構造物である」、この基本に従い建造されるのであれば、全体的な眺めも、人々に受け入れられるものと確信する。

25年ほど前に建設されたPCタンクにおいて、下記概要の「建設のおもい」が記されているのを目にしたことがある。

- 素朴かつ近代感覚をもち、優雅でかつ高建造物であるゆえに安定感のあるものとする。
- 日本の伝統美を有する。
- 周囲の自然環境との調和を図る。
- 平和と永遠と愛情を表現する。

当然のことではあるが、従来より、基本が重視されて建設されていることを示す証であると再認識させられる。

4. おわりに

最近の形状などに特長のあるPCタンクを、事例として紹介したが、浅学ゆえに、景観を述べるには不足な点が多いと感じている。これを機会に、景観を頭に置いて物事を思考し、眺めたいと思う。

最近、写真-13に示す、大正14年(1925年)に建設された高架水槽を見る機会があった。当然、PCタンクではなかつ



写真-13 大正14年に建造された高架水槽

たが、すでに配水池としての役割を全うし現在は、文化財として保存されている。そして、街のシンボルタワーとして夜間ライトアップされ、市民に親しまれているということであった。

PCタンクは、命の水瓶であり、人々の生活に必要な公共構造物である。これを、建造することは、PCタンクを誕生させることであり、命を与えることである。

上記事例を目にして、人々に愛され、後世に残る構造物となるようなデザインをすることの重要性を改めて教えられた。親近感があり人々から愛されるPCタンクをより多く建造するためにも、景観を重視しなければならないと思う。景観を重んずることは、創意工夫を必要とし、当然、技術面も向上させなければならない。

本文が今後のPCタンクの景観を考えるうえで少しでも参考になればと考える。

本文事例は、資料などを参照して紹介をした。本事例関係者各位には誌面を借りて感謝を表するものである。

なお、紹介内容は、筆者の主観的意見で記述していることで、関係者各位にとっては、不満足の数も多々あると考えるが、一つの考え方、筆者の勉強不足として許していただければ幸いである。

参考文献

- 1) 池田：PC円形構造物の現況，最近のプレストレストコンクリート構造物と30年の歩み，PC技術協会，1980.6
- 2) 木下：PCタンクの造形と意匠，プレストレストコンクリート，Vol.24，No.2，pp.74～81，1982
- 3) 畑山・井手口：水道用PCタンクの新しい形態と技術動向，プレストレストコンクリート，Vol.38，No.6，pp.38～46，1996
- 4) 篠原：土木景観計画，土木学会編・新体系土木工学59，技報堂出版，1982

【2000年2月2日受付】