

15,000m³の水を スタジアムの地下へ

広島市・大州雨水貯留池



天然芝が目まぶしい広島新球場。散水に使っているのは雨水再利用水です

はじめに

地球温暖化などの気象変動によって引き起こされる「ゲリラ豪雨」。この局所的な集中豪雨に対応するため、雨水貯留管の建設などさまざまな雨水対策が都市圏を中心に進められています。しかしながら、大深度の地下に巨大なシールドトンネルを築造する工事は、多大な費用と長い期間を必要とするため、財源確保と工期短縮という二つの大きなテーマが残されていました。

このような中、広島市では、市のランドマークともいえる市民球場の新設に併せて、その地下に大容量の雨水貯留池を建設し、周辺地区の流出抑制と雨水の再利用を行うというこれまでにない構想を打ち立てました。それが今年の4月から供用を開始し、多くの関係

者から注目を集めている大州（おおず）雨水貯留池です。

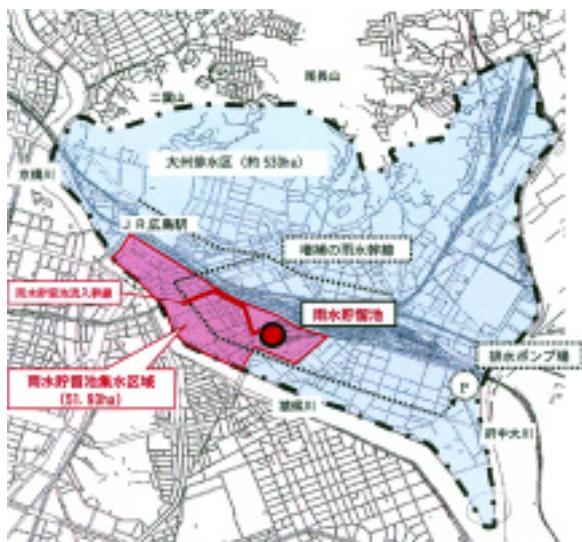
そこで、今回のトピックスは、巨大施設の建設と雨水対策を組み合わせたこの貯留池の概要について読者の皆様にご紹介いたします。

新球場の下に雨水を貯留

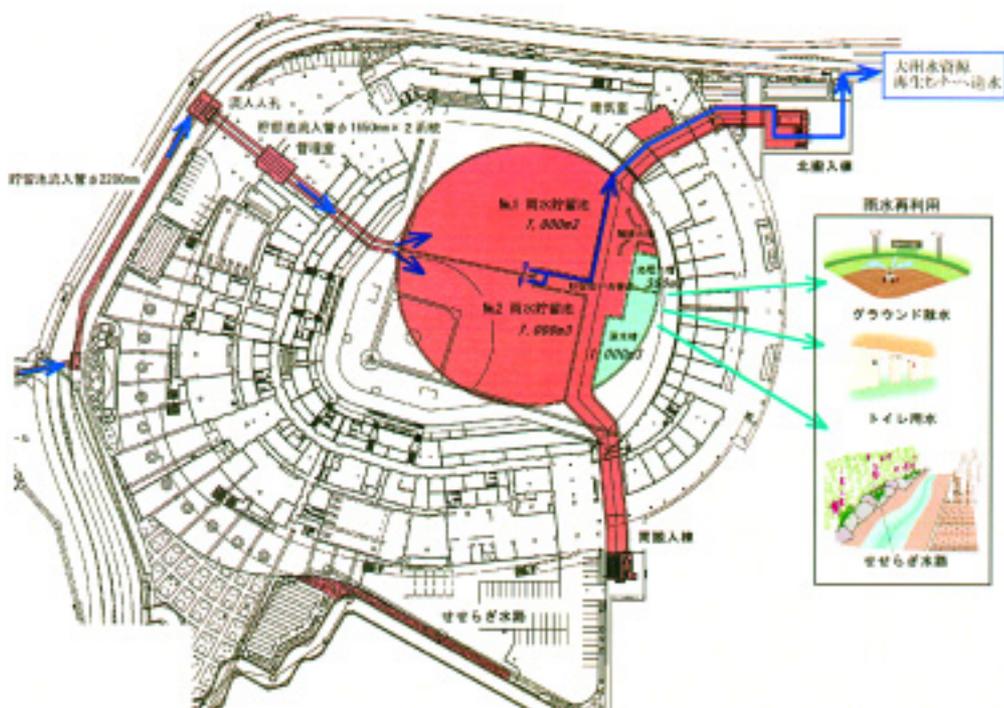
広島東洋カープの新たな本拠地となる「MAZDA Zoom-Zoomスタジアム広島」が建設された大州地区は、JR広島駅周辺の市街地を含む大州排水区（533ha）のほぼ中央に位置しています。下水道は、昭和39年から50年代にかけて合流式で整備されましたが、都市化の進展や豪雨の発生に伴う雨水流出量の増加などから、20mm/時程度の雨でも浸水被害が発生するなど、被害リスクが増大していました。

そのため、市では中心市街地の浸水に対する安全度向上を目的に、整備目標レベルを10年確率降雨（53mm/時）に引き上げ、大規模な浸水対策施設の整備を行ってきました。ちょうどその時に持ち上がったのが、JR貨物ヤード跡地での新球場の建設計画でした。

広大な面積の大部分が未舗装ということもあり、市では周辺地区（52ha）の流出抑制とともに、雨水の貯留・再利用を計画、平成18年11月から雨水貯留池の建設工事がスタートしました。



雨水貯留池配置平面図



時間雨量53mmに対応

完成した貯留池は、外径100m×高さ5.35mの円筒形で、中の水槽は浸水対策用貯留槽7,000m³×2槽と雨水再利用原水槽1,000m³の三つに分けられています。降雨時に既設下水道管の能力を超えた雨水は、貯留池へ雨水を流入させるため新たに布設された雨水貯留池流入遮集管（内径900mm～2,200mm・総延長約900m）を通して貯留池に集められます。ここで雨水を一時的に貯留することによって、これまでの対応能力（20mm/時）の2.5倍に当たる53mm/時の雨量にも対応できるようになりました。

貯めた雨水は、雨が小降りになって浸水の危険性が

なくなった時に排水ポンプ（9.8m³/分×2台）によって最寄りの下水道幹線へ排水しています。また、再利用原水槽に貯められた水は、砂ろ過と塩素消毒処理を施したのち、球場の天然芝への散水やトイレ用水、周辺のせせらぎ水路（名称：雨音の小経^{あまおとこみち}）などに再利用されています。

プレキャストで工期短縮

貯留池を維持管理するため、地下には管廊（北側約58m、南側59m）がつくられ、両端には搬入棟が設けられています。北側搬入棟には、維持管理車両を直接出入りさせるためのエレベーターが設置されており、貯留池に貯まった汚泥を搬出するようにしています。

雨水貯留池の建設で最大の課題となったのは、大幅な工期の短縮でした。新球場の完成を平成21年春のプロ野球開幕時に間に合わせなければならないため、着工から約1年という短期間での施工が要求されていたのです。そこで、「現場打ち同等型プレキャスト鉄筋コンクリート構造」という土木構造物としては珍しい構造を採用しました。

この構造は、貯留池内部の主要部材や床版型枠にプレキャストを使用して、それらを建設現場で組み立てるとともに、貯留池の外周部（底版・側壁・床版）を



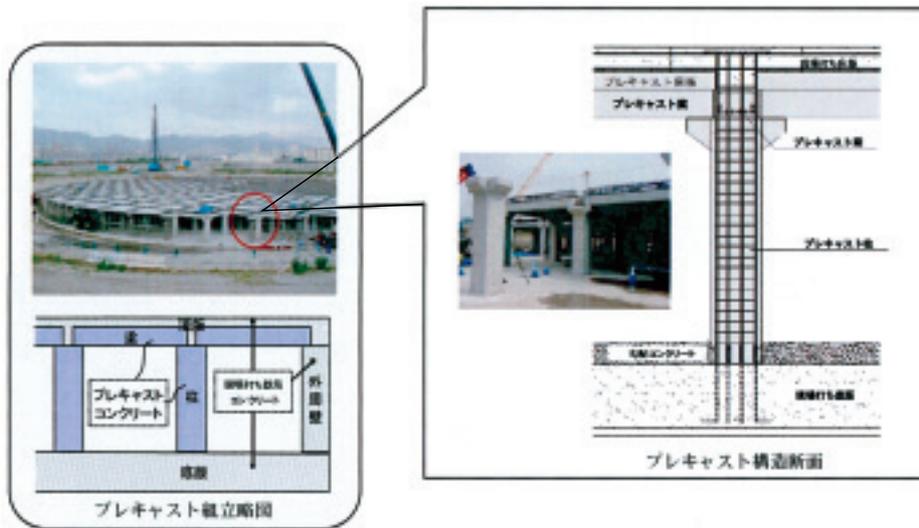
貯留池の排水ポンプ



周辺環境の調和も考慮した搬入棟



まるで地下宮殿のような貯留池の躯体



現場打ちコンクリートで巻き立てて一体化し、躯体の連続性と水密性を確保するというものです。192本の柱とそれをつなぐ414本の梁、806枚の床版を2mm程度の間隙しか開かないよう緻密な精度で施工しているとのこと。この工法によって躯体構築はわずか4か月ほどで終了しました。

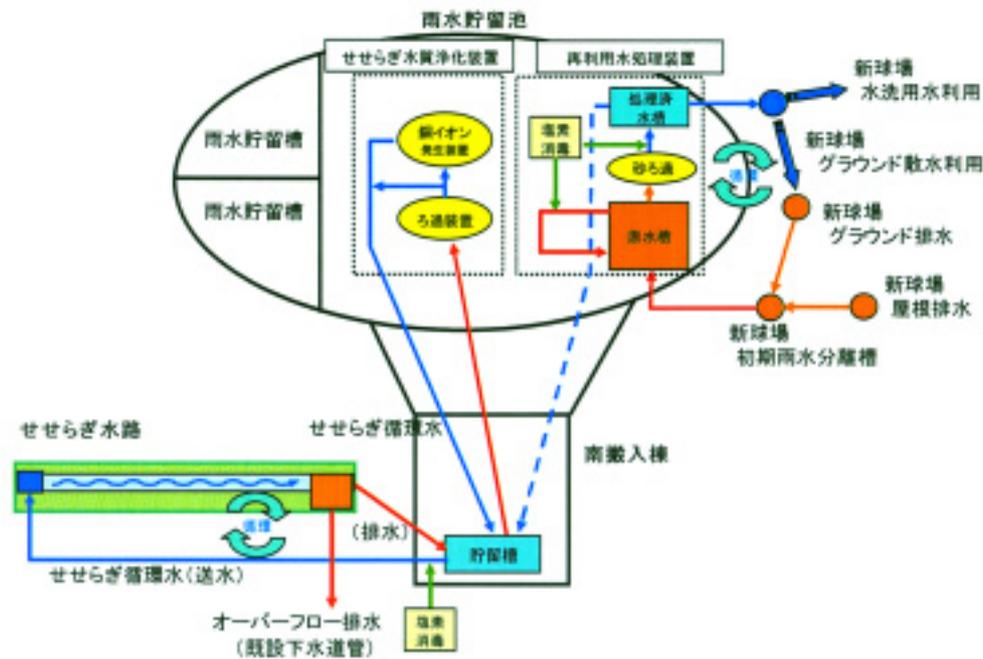
雨水貯留池建設の総事業費は約45億円で、流出抑制事業には国が平成16年に創設した「浸水被害緊急対策事業」の採択を、雨水の再利用には「新世代下水道支援事業制度」の採択を受けています。

市民とともに安全なまちを

貯留池本体工事はフジタ・広成・鴻治JVが、また、貯留池搬入棟建築工事は（株）増岡組、貯留池機械設備工事は扶桑建設工業（株）、貯留池電気設備工事は（株）東芝がそれぞれ担当しました。

新球場の建設に合わせ、JR広島駅周辺から新球場に至るまでの道路には「カーブ坊や」や「折り鶴」など、広島らしさを前面に押し出したデザインマンホール蓋を採用しました。

雨水利用様式図



また、スタジアム内のすべてのトイレ内の壁面には、再生水を使っていることを説明するプレートを張り、せせらぎ水路にもパネルを設置して下水道の果たす役割をわかりやすく伝えています。

雨水貯留池のPRのために地元のラジオ番組に出演した下水道局計画調整課の宍戸誠二課長補佐は、「下水道は普段、目に触れにくい施設ですが、大雨時の浸水対策や雨水の再利用にも取り組んでいます。今後とも安全なまちづくりにご協力ください」と市民へ呼びかけました。

多大な事業費がかかる雨水貯留池の建設を市民の憩いの場であるスタジアム建設とコラボレーションさせることで、コスト縮減と工期短縮を実現した大州雨水貯留池。このような都市施設を利用した雨水対策は、市街化が進む大都市圏において今後さらに広がっていく可能性があります。

広島新球場のグラウンドの真下に地下宮殿のような貯留池が広がり、人々の生活を見守っている。今年はプロ野球のナイターを見る楽しみが一つ増えたような気がしませんか。

最後になりましたが、取材にご協力いただいた広島市下水道局の方々に紙面をお借りして御礼申し上げます。



新球場への道路にはカープ坊やが：左
スタジアム内のトイレで雨水利用について説明：右



市民に地球環境についての取り組みを知ってもらうために設置した雨音の小径。夜間はライトアップします