

雨水貯留施設（貯留管）の整備について

田村 諭¹・今井 瑛介²

¹宇治市 建設部 雨水対策課 (〒611-8501 京都府宇治市宇治琵琶33)

²宇治市 都市整備部 開発指導課 (〒611-8501 京都府宇治市宇治琵琶33)

近年の気象状況変動による局所的な集中豪雨が年々激化しており、道路冠水や床上・床下浸水が起こり、市内各地の広範囲で浸水被害が拡大している状況にある。この様な状況を踏まえて、本市では「みどりゆたかな住みたい住んでよかった都市」の創造をめざし、安全に住めるまちづくりのために、効果的かつ効率的な雨水整備を行うための宇治市公共下水道（洛南処理区）雨水排除計画を平成23年度に策定し、事業を実施しているところである。

本報告では、宇治市公共下水道（洛南処理区）雨水排除計画に位置付けられた本市小倉地域における浸水軽減のための雨水貯留施設（貯留管）事業について紹介するものである。

キーワード 防災，浸水対策，発進基地

1. はじめに

本市が雨水貯留施設を整備することになった小倉地域は、元々、巨椋池を埋め立てられた田畑が広がる平らな土地であったが、昭和30年代後半からの大規模宅地開発により土地利用状況が田畑からコンクリートやアスファルトに著しく変わり、雨が浸透することなくそのまま排水路に流れ込むこととなり、浸水被害が過去より度々起こっている地域である。

そこで、小倉地域における浸水対策として、雨水の流出抑制が効果的な雨水貯留施設を整備することとなった。

2. 宇治市の降雨状況について

近年、本市では、年最大1時間降雨量が増加傾向であり、特に2008年以降から局地的豪雨と呼ばれる激しい雨が頻発し浸水被害が多発したことから、本格的な雨水対策の取組みを開始する契機となった（図-1）。

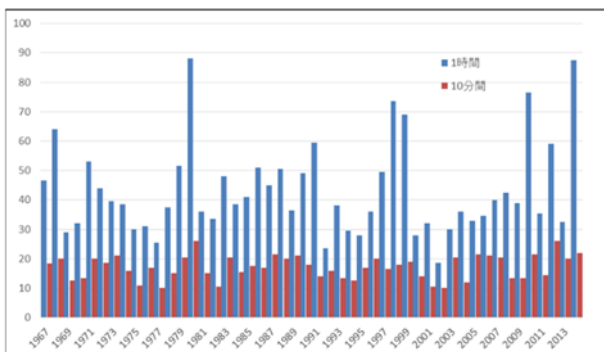


図-1 本市の降雨状況

3. 小倉地域の浸水被害状況と浸水原因について

(1) 小倉地域の浸水被害状況

小倉地域には近鉄小倉駅があり、市内では2番目に乗降人員が多く、商業施設や住宅地が密集しているエリアである。その近鉄小倉駅や駅周辺の府道城陽宇治線などにおいて、近年の豪雨時には、浸水被害が度々発生し、浸水が常襲化している状況である（写真-1, 2）。



写真-1 近鉄小倉駅浸水状況



写真-2 府道城陽宇治線浸水状況

(2) 近鉄小倉駅周辺の浸水発生原因について

この浸水被害をもたらした原因として、図-2に示す小倉8号排水路の溢水が考えられ、計画降雨によりも上流から流れてくる雨水量に比べて水路の疎通能力が小さいために溢水したことが原因であった。

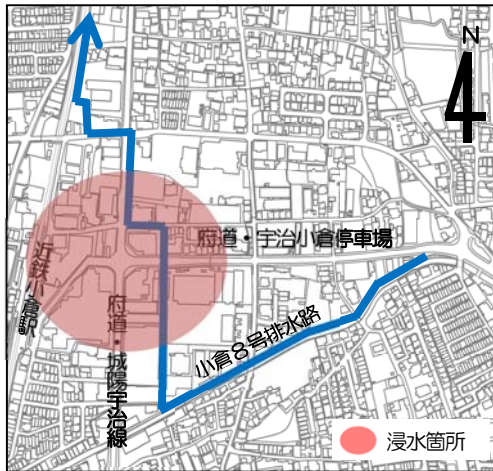


図-2 小倉8号排水路位置図

4. 近鉄小倉駅の浸水対策事業計画について

(1) 浸水対策方法の決定について

近鉄小倉駅周辺の浸水被害を解決するために浸水対策方法として、3つの案が考えられた。

まず、1案目として、小倉8号排水路の断面幅を考えたが隣接地に建物が建っており水路断面を大きくすることは困難であり断念することとなった。

2案目に学校のグラウンド等公共施設空地地下に雨水貯留槽を埋設することを考えたが近隣に該当地がなく貯留槽での整備も難しいと判断した。

3案目として公道の地下に貯留管を埋設する案を考えた。小倉8号排水路は、道路幅員約10mの公道(府道宇治小倉停車場線)を横断していたため、この道路に貯留管を埋設することが可能であると判断し、貯留管という方法に決定し、事業を進めることとした(図-3)。

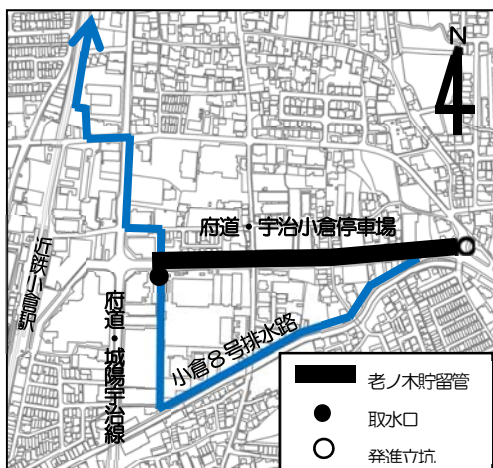


図-3 貯留管位置図

(2) シミュレーションによる整備効果

事業をスタートするにあたり、貯留管を整備することによる整備効果を流出解析及び氾濫解析によるシミュレーションを活用して検証を行った。

まずは、現況を知るために、貯留管整備前のシミュレーションを行った。シミュレーションの結果、小倉8号排水路から溢れた雨水が地盤高の低い近鉄京都線沿いに流れ、浸水が発生していることが分かる(図-4)。

続いて、貯留管整備後のシミュレーションを行った結果をみると、貯留管を整備することにより、小倉8号排水路の浸水被害が解消することが分かり、貯留管の整備効果を確認できた(図-5)。

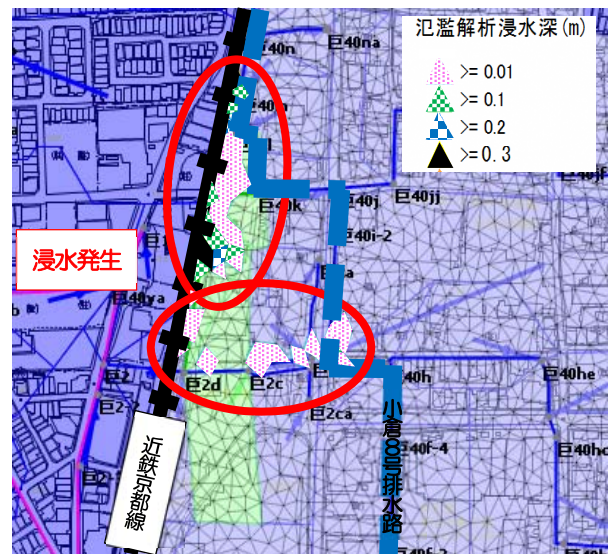


図-4 貯留管整備前のシミュレーション結果

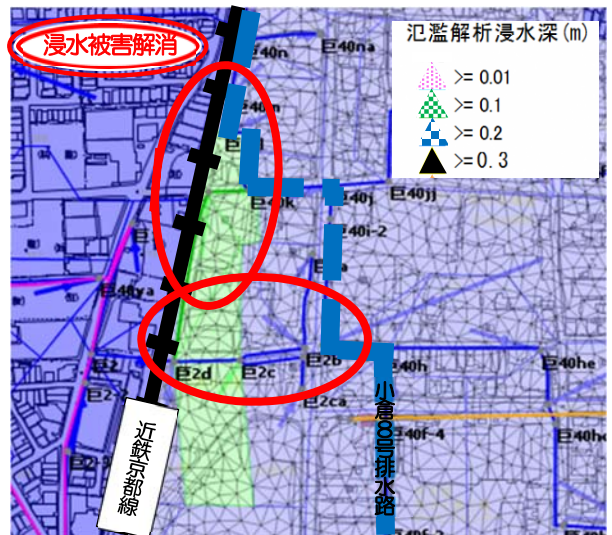


図-5 貯留管整備後のシミュレーション結果

5. 貯留管整備工事における発進立坑基地について

(1) 必要な発進立坑用地について

推進工事を施工するためには、小判型ライナープレート（8925×5000）や門型クレーン（10t吊）、その他推進に必要な機器等を設置するために、ある程度の広さの土地が発進立坑基地として必要であった。

(2) 発進立坑用地の確保

発進立坑用地の確保にあたり、施工箇所付近は近鉄小倉駅前であり、商業施設や住宅が密集しているため、用地がないことが課題となった。当初は民間所有の駐車場などの地権者と借地協議をしたが、承諾は得られなかった。そこで発進立坑用地として狭小ではあったが、府道宇治小倉停車場線沿いにある京都府管理の植樹帯を京都府と調整し、発進立坑基地として利用することとなった（写真-3）。



写真-3 発進基地である植樹帯

(3) 狭小な発進基地

発進立坑用地は確保できたが、発進立坑基地としては狭小なため、当初は府道宇治小倉停車場線の歩道部も占用して植樹帯と一体で利用する計画であった。

しかし、歩行者や自転車が多くのことからできる限り幅員を確保し、安全に配慮する計画に変更した。

また、東側に商店やマンションがあり、工事に関する騒音・振動や車・人の出入り等の対策も考慮する必要があった（図-6）。



図-6 発進基地の利用状況

(4) 施工スペースの省力化

限られたスペースの発進立坑基地で施工を行うために次の3点を工夫することにより、有効活用を行った。

1点目は、発進立坑を標準の小型ライナープレートから円形ライナープレートφ8000に変更することで、立坑内に機器（汚泥タンク）を移動して立坑内を有効活用した。

2点目は、門型クレーンのレールを通常は地上に設置するが、レール幅の感覚を狭めてレールの一部をライナープレート上に宙吊りにして配置した（写真-4）。

最後に3点目として、機器（汚泥貯留タンク）を地中に埋めることで地上スペースの確保を行った（写真-5）。

以上の工夫を行ったことで、発進立坑基地は機器で埋め尽くす状況となったが、施工を可能とすることができた。



写真-4 ライナープレート内よりレール宙吊り状況



写真-5 機器（汚泥貯留タンク）埋設状況

6. 貯留管整備工事の完成と啓発活動

(1) 貯留管整備工事の完成

工事については、平成30年10月より着工し、約1年半の工事期間を経て、令和2年3月に工事が完成した。

運用開始後は、降雨時に降雨量と貯留量の関係性を確認し、地域の浸水対策のために活用している(写真-6)。



写真-6 完成した貯留管内部

(2) 啓発活動

工事に際しては、地元住民に対して、工事の内容だけでなく、貯留管の役割に対しても説明を行った。また、工事完成後に、『雨水貯留施設の役割』についての啓発看板を取り付け、多くの人に周知することで本市の雨水対策について広く理解してもらおうように取り組んでいる(写真-7)。



写真-7 完成した貯留管内部

7. おわりに

今回、貯留管の工事は、宇治市では初めての事業であった。浸水被害地区は住宅地が多いため、大規模な雨水貯留施設を埋設できるような広大な土地がない場合が多く、そのような中で、道路下に貯留管を埋設することが、今後の本市における雨水対策事業の主な方法になってくる。浸水被害が過去に起こり、今後も起こる可能性がある中で、地域の皆様も不安に感じている部分が多く、また雨水対策への関心も非常に高くなっており、今回整備した雨水貯留施設についても効果の発揮が期待されているところである。

今後も雨に強いまちづくりがさらに進み、市民の皆様が安心して住めるように、雨水対策の実施に取り組んで参りたいと考えている。