

解説

下水道によるまちの強靱化 ～和歌山市の内水氾濫軽減の取り組み～

みやけ こうすけ
三宅 宏祐

和歌山市企業局
下水道部下水道建設課技術主査

1 はじめに

和歌山市は、紀伊半島の北西部に位置し、北はみどり豊かな和泉山脈ののどかな山並みに囲まれ、西は風光明媚な紀淡海峡に面し、紀の川の河口に位置する和歌山県の県都です。地勢はおおむね東西に流れる紀の川の河口に位置した平野特有の地形により、平坦低地で潮の干満の影響を受け、降雨などによる浸水被害が生じやすい地域性を有しています。近年では平成21年11月11日、平成24年6月22日、平成30年7月6日に甚大な浸水被害を受けました。

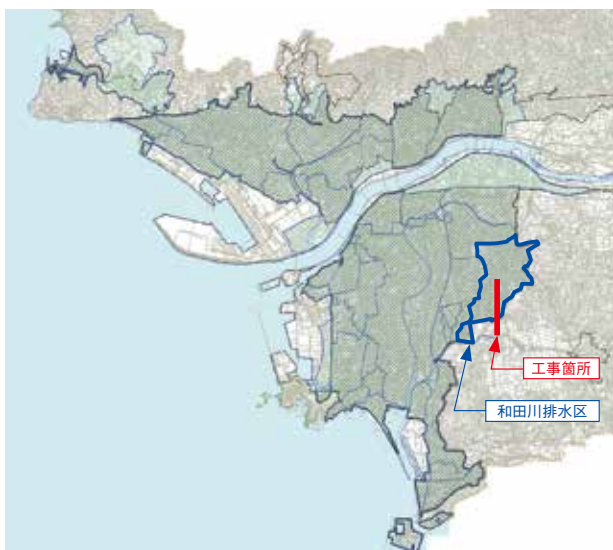


図-1 和歌山市下水道の計画（雨水）

本稿では、平成24年6月22日の豪雨により特に甚大な浸水被害を受けた市内南東部の和田川排水区において、同年より実施した浸水対策の内容と、和歌山市全域を対象に作成した「和歌山市内水ハザードマップ」について紹介します。

2 和田川排水区について

2.1 地域特性

和田川排水区の土地利用状況は、1級河川紀の川水系の支川、和田川の北側に位置し、北東には山地を抱えています。地勢は、北東から南西に向かって下がっています。道路状況は中央を南北に縦貫するように都市計画道路「松島本渡線」が整備されています。ま



写真-1 浸水状況

た、近年急速に都市化が進行し宅地造成が進んでいる地域です。これらの状況に伴う雨水流出量の増大から、既存施設では排水能力が不足し浸水被害が発生しています（写真-1）。



図-2 浸水対策位置図

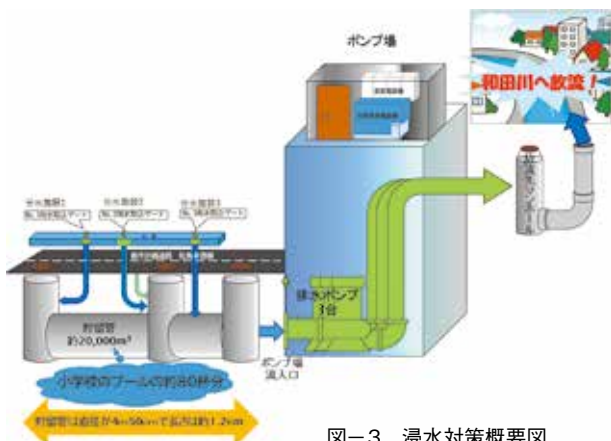


図-3 浸水対策概要図

2.2 浸水対策実施の課題

当該区域の吐口は和田川河口付近の感潮区間であるため、水位は潮位と連動し、自然流下方式では背水による堤内地への影響が考えられます。また、和田川への内水放流制限もかかっており慎重な検討が必要でした。既存排水施設については、開水路である農業用水路との兼用構造物となっており、農業用水系統の確保等が課題となりました。

3 浸水対策事業

3.1 整備方針

上記の課題を踏まえ、降雨時に対する排水施設からの確実な遮集と降雨終了後の農業用水路の利用流量および水位、そして貯留能力の必要性和上限等を念頭に置き、早期の浸水被害軽減に向けた計画を行いました。

まず「松島本渡線」下に流下型貯留管の埋設と雨水ポンプ場の整備を骨格施設として着手し、次に早期完了と効果の早期発現の観点から、内水排除に関し既存排水施設を最大限活用した施設を構築する排水計画を立て着手しました。具体的には降雨ピーク時の雨水を主要な水路から分水し、骨格施設へ導く接続管を整備します。これによりピーク時の水路の水位を低下させ、溢水等の浸水被害の軽減を図ります（図-2、3）。

3.2 工事事例1

(1) 流下能力と貯留能力を併せ持つ管渠整備

【和田川排水区2号雨水幹線工事その1】

工期：平成25年3月6日～平成27年9月1日
 泥土圧シールド工（仕上がり内径φ4,500mm）
 $L=1,236.2\text{m}$ （貯留能力 約 $20,000\text{m}^3$ ）
 現場打ち特殊マンホール工 2か所

(2) 施工方法の検討

施工方法を選定する際には、管諸元、現場条件、土質条件および経済性を段階的に十分考慮し、土圧式シールド工法（気泡）を採用しました（写真-2、3）。最終的な採用理由は、以下の事項があげられます。

- ① 施工延長が比較的短く、泥水処理設備等の必要がないため、経済性で有利