

令和5年度

豊平川処理区浸水対策検討業務

特記仕様書

[目 次]

第1章	業務の目的	……………	< 1 >
第2章	特記仕様書の適用範囲	……………	< 1 >
第3章	業務の概要	……………	< 1 >
第4章	業務の対象	……………	< 1 >
第5章	業務の内容	……………	< 1 >
第6章	準拠する図書	……………	< 4 >
第7章	提出資料	……………	< 4 >
第8章	業務期間	……………	< 4 >
第9章	貸与資料	……………	< 4 >

令和5年度 豊平川処理区浸水対策検討業務 特記仕様書

第1章 業務の目的

豊平川処理区において、月寒川雨水ポンプ場は豊平川中継ポンプ場へ排水区域を統合して廃止することを予定しているが、排水区域では低地などの理由から浸水が多発している地区もあることから、廃止した際の当該地域への影響を把握する必要がある。

そこで、本業務では浸水シミュレーションを用いて月寒川雨水ポンプ場の廃止した場合の影響を検討するとともに、月寒川雨水ポンプ場を豊平川中継ポンプ場の予備ポンプとして供用を続ける場合についても検証することを目的とする。

第2章 特記仕様書の適用範囲

この仕様書は、「令和5年度 豊平川処理区浸水対策検討業務 一般仕様書」の第1章 1.1 に定める特記仕様書とし、この仕様書に記載されていない事項は一般仕様書によるものとする。

第3章 業務の概要

- 1 基礎調査・検討
- 2 流出解析モデルの構築
- 3 キャリブレーション
- 4 シミュレーション
- 5 費用効果分析
- 6 提出図書の作成
- 7 協議

第4章 業務の対象

本業務の検討対象地区は、表-1に示すとおりである。(別添図1参照)

表-1

検討対象地区	検討対象面積
月寒川雨水ポンプ場及び 豊平川中継ポンプ場排水地区	308 ha
計	308 ha

第5章 業務の内容

1. 基礎調査・検討

1-1. 資料収集

- ・ 浸水被害実績、降雨記録（気象庁、S-NET、XRAIN等）
- ・ 地形、地盤高

- ・土地利用状況
- ・下水道や河川等の整備状況
- ・下水道基本計画資料（計画諸元等）
- ・その他、検討に必要な図書

1-2. 現地調査

- ・検討対象地区の浸水被害状況について、既存の資料等を確認し、現地との整合性を確認。
- ・既存管きよの現状確認（排水系統、流域界、維持管理状況等）、水理構造物の確認、雨水吐き室の現状確認等。
- ・その他、検討に必要な図書

1-3. まとめと照査

情報収集や現地調査の結果をもとに、地形、土地利用及び既存施設の排水能力と、過去の降雨データ、水位データとの関係を総合的に分析し、検討対象地区の特徴を把握する。

2. 流出解析モデルの構築

2-1. 排水区のモデル化

排水区のモデル化は、本市が貸与する既存の流出解析モデルを用いることを基本とする。また、新規にモデルを構築してもよいが、その際は担当職員と協議の上、既存の流出解析モデルと同等以上の条件とすること。なお、ソフトウェアについては、「流出解析モデル利活用マニュアル（日本下水道新技術機構）」、「都市域氾濫解析モデル活用ガイドライン（案）（国土技術政策総合研究所水害研究室）」、「NILIM2.0 都市域氾濫解析モデル（国土技術政策総合研究所水害研究室）」に示されているものを使用すること。

なお、当業務で構築したモデルは、業務終了後に他業務において活用できるように互換性に配慮した上でデータにて納品すること。

【構築範囲】

検討対象区域(308ha)は基本とするが、必要に応じて浸水シミュレーションに必要な範囲まで構築すること。

【対象施設】

下水道管路施設については、末端管路までモデル化すること。また、貯留管や分水堰など、浸水対策の検討に必要な構造物は全てモデル化すること。

2-2. 地表面のモデル化

【氾濫解析】

検討対象区域(308ha)において、10m×10m 程度のメッシュデータで地表面氾濫解析モデルを構築すること。

3. キャリブレーション

構築した流出解析モデルについて、水位観測の結果や浸水実績等をもとにキャリブレーションを行う。対象とする降雨は、水位観測時や浸水実績時の降雨のうち、2降雨以上とする。

なお、本業務における流出解析モデルは、大規模降雨に対する精度向上が重要となることから、特に、管路への流入や地表面の氾濫等の現象については、検討対象地区の特徴を加味した修正を行うこと。

4. シミュレーション

4-1. 浸水シミュレーションの実施

流出解析モデルをもとに、以下の2降雨以上を対象に浸水シミュレーションを実施し、対象降雨ごとに浸水想定区域図を作成する。ただし、様々な降雨状況における浸水状況を確認するため、降雨波形や降雨継続時間等については担当職員と協議の上、複数パターン実施する場合もある。

- ・計画降雨（35mm/h）
- ・既往最大降雨（50mm/h）

4-2. ポンプ場効果の評価

以下に示した2ケースについて、対象とする2降雨以上によるシミュレーションを行い、それぞれ浸水想定区域図を作成すること。

- ・月寒川雨水ポンプ場・豊平川中継ポンプ場共に稼働しているケース
- ・豊平川中継ポンプ場のみ稼働しているケース

表—2 対策施設シミュレーションのケース数

検討対象地区	施設の稼働状況	対象降雨	合計
1地区	2ケース以上	2降雨以上	4ケース以上

5. 費用効果分析

5-1 浸水被害軽減期待額の算出

本業務で作成した浸水想定区域図等から、月寒川雨水ポンプ場を運転した場合の浸水被害軽減期待額を算定する。

5-2 B/Cの算定

月寒川雨水ポンプ場の供用を継続した場合の被害軽減効果(B)と月寒ポンプ場の供用を続ける場合の維持管理費及び改築事業費(C)について費用効果分析を行う。

なお、費用対効果分析については、「下水道事業における費用効果分析マニュアル」及び「治水経済調査マニュアル（案）」等を参照すること。

6. 提出図書の作成

本業務の検討結果をとりまとめ、報告書を作成する。概要版(A3)についても作成を行うこととする。

7. 協議

打合せ協議は、初回打合せ、中間打合せ、成果品納入時とする。中間打合せについては、本市監督員と調整しながら、少なくとも5回以上行うこと。

第6章 準拠する図書

この特記仕様書のほか、以下のマニュアル等に準拠して検討を進めること。

- ・「内水浸水想定地区図作成マニュアル（案） 平成28年4月」
- ・「流出解析モデル利活用マニュアル（日本下水道新技術機構）」
- ・「下水道事業における費用対効果分析マニュアル 令和3年4月」
- ・「治水経済調査マニュアル（案） 令和2年4月」

第7章 提出図書

受託者は、収集資料及び調査検討結果を、図表等を用いて具体的かつ明瞭に整理し、流出解析モデルとともに、全て報告書として提出すること。

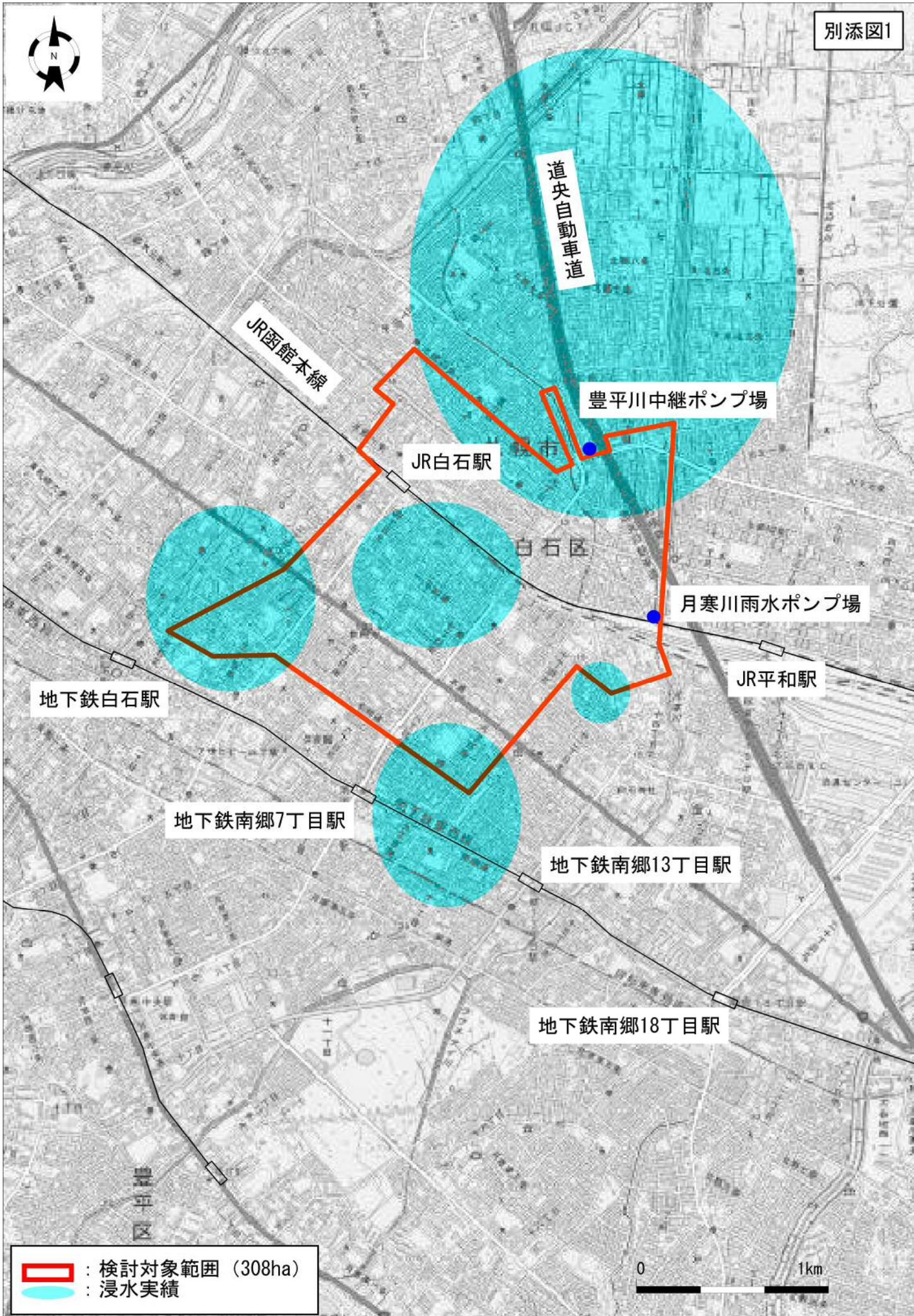
なお、報告書の様式、内容及び作成する図面サイズ、表現方法については、適宜、担当職員の承諾を得ることとする。

第8章 業務期間

契約締結日から令和6年3月20日までとする。

第9章 貸与資料

- ・流量計算表、区画割平面図（TIFF、AutoCAD）、施設平面図（TIFF、AutoCAD）
- ・水位調査データ
- ・下水道管路データ（shape）
- ・下水道計画資料（計画諸元等）
- ・既存の流出解析モデルデータ（詳細は別添表1のとおり）
- ・その他、検討に必要な資料



既存の流出解析モデルの概要（貸与データ）

モデルの分類		解析手法	貸与可能データ
河川	河川流出モデル	合成合理式	<ul style="list-style-type: none"> モデル定数(合理式：流出率、洪水到達時間、流域面積)
	河道追跡モデル	一次元不定流解析モデル	<ul style="list-style-type: none"> 現況河道横断測量データ 粗度係数
下水道	下水道雨水流出モデル	降雨損失と表面流出を考慮した修正 RRL 法	<ul style="list-style-type: none"> マンホール集水区域 流出係数 角屋式の土地利用係数 C S~Q 曲線の定数 K、P
	下水道追跡モデル	一次元不定流ネットワークモデル	<ul style="list-style-type: none"> マンホール諸元*（地盤高、位置等）、管路諸元*（上下流の管底高、管長、管径等） 概ねΦ600mm以上の管路を対象
地表面	はん濫計算モデル	平面二次元モデル（10m メッシュ）	<ul style="list-style-type: none"> 10m メッシュデータ*（10m メッシュ平均地盤高データ、メッシュ粗度係数、建物占有率） 樋門・樋管、ポンプ等排水施設諸元

※データ形式は、CSV テキストファイルと Shape ファイル(GIS データ)