

令和 7 年度 中部処理区曳馬地区浸水対策施設検討業務 特記仕様書

1. 業務の目的

浜松市中央区曳馬地区では令和元年及び令和 4 年の豪雨により著しい浸水被害が発生しており、浸水原因の究明とその対策を早急に進める必要がある。流下能力不足による浸水原因の一つとして想定される準用河川曳馬川は二級河川馬込川へ流入しており、本市の中心市街地を形成する中部処理区を流域に持ち、曳馬地区の雨水排水は基本的に下流の北ポンプ場にて排水されている。

中部処理区については平成 27 年度の「単独委託第 20 号 浜松市公共下水道事業中部処理区雨水計画策定業務」（以下、「H27 業務」）において下水道事業における段階的対策計画を検討しているが、事業費が高く、河川・下水道事業の一体的な整備の方が効率的となる対策を将来的な課題として整理している。また、準用河川曳馬川・新川は令和 6 年度に河川整備計画の策定が進められている。本市では、今後の曳馬地区の浸水対策を推進するため、令和 6 年度に合流管内の流量計測（「令和 6 年度 中部処理区浸水対策流量調査業務」（以下、「R6 年度流量調査」という。））を実施しており、今後は同計測結果を浸水対策に活用する予定である。

以上の経緯を踏まえ、本業務は「浜松市雨水出水浸水想定区域図作成業務」（令和 5～6 年度）で構築した流出解析モデルを用いた浸水シミュレーションにより R6 年度流量調査に基づくキャリブレーションによりモデル精度の向上を図る。その上で、直近豪雨の浸水要因を分析し、「令和 5 年度浜松市雨水管理方針策定業務」（令和 6 年 3 月、以下「雨水管理方針」という。）における対策目標の達成を配慮しつつ、曳馬地区の浸水実績地区に対し直接的かつ早期の効果発現が可能な浸水対策の立案を行うものである。

2. 業務の対象

2-1. 業務対象区域

曳馬川・新川流域 約 1,700ha

うち中部処理区 1,515ha

うち北ポンプ場流域 240ha（合流区域）

※解析範囲については 3. 業務の条件（2）、位置図を参照

2-2. 業務概要

- (1) 基礎調査
- (2) 排水区のモデル化及びキャリブレーション
- (3) 浸水要因分析と課題の整理
- (4) ポンプ運転操作による浸水軽減効果の検証
- (5) 曳馬地区の短期的浸水対策の検討
- (6) 事業実施計画の策定
- (7) 提出図書の作成
- (8) 照査
- (9) 計画協議

3. 業務の条件

- (1) 浸水シミュレーションは「浜松市雨水出水浸水想定区域図作成業務」（令和 5～6 年度）で構築した流出解析モデル（InfoWorksICM）を使用する。
- (2) 本業務における作業項目及び浸水シミュレーションにおける対象区域と評価対象降雨は以下のとおりとする。

作業内容	対象区域	評価対象降雨
(2) 排水区のモデル化及びキャリブレーション	・北ポンプ場流域：240ha	・R6 年度流量調査のうち、管内水位上昇が顕著な 1 降雨（4 地点の流量計測結果との整合確認） ・令和元年 7 月 22 日実績降雨（浸水実績との整合確認） ・令和 4 年 9 月 23 日実績降雨（浸水実績との整合確認）
(3) 浸水要因分析と課題の整理	・北ポンプ場流域：240ha ※ただしシミュレーションは曳馬川・新川流域の約 1,700ha を対象とする。	・計画降雨 66.9mm/hr （降雨変化倍率考慮） ・照査降雨 L1' 101.5mm/hr ・照査降雨 L2 147.0 mm/hr ・令和元年 7 月 22 日実績降雨 ・令和 4 年 9 月 23 日実績降雨 ※ただし、計画降雨及び照査降雨 L1 は対策内容の検討時と効果確認時、照査降雨 L2 及び実績降雨は対策内容の効果確認時に実施する。
(4) ポンプ運転操作による浸水軽減効果の検証		
(5) 曳馬地区の短期的浸水対策の検討		

- (3) 段階的整備目標は、雨水管理方針における目標設定を基本とし、対策地区の絞り込みと整備水準の具体的設定を行う。
- (4) 事業実施計画の策定では、河川・下水道での対策施設の一体整備や下水道事業における各種事業制度の適用についても検討を行う。

4. 業務の内容

4-1. 基礎調査

(1) 資料収集・整理

業務遂行上で必要となる以下の資料を収集・整理する。

- ・過年度の関連委託における業務成果
（各種計画、浸水被害実績、降雨記録、土地利用、地形・地勢等の各種情報含む）
- ・下水道及び河川における各種事業計画の最新情報
- ・その他資料

(2) 現地踏査

浸水対策計画の策定に向け、北ポンプ場流域及び曳馬地区における地形・地勢、生活環境、道路状況、交通状況、河川水路状況、家屋の状況、既存雨水関連施設の状況、主要地下埋設物状況、ライフラインの状況、地下空間の利用状況等を確認する。

4-2. 排水区のモデル化及びキャリブレーション

R6 流量調査に対するキャリブレーションを実施し、必要に応じ、既存の流出解析モデルの修正（管路情報、地表面メッシュ、設定パラメータ等）を行う。また、R6 流量調査と流出解析モデルによるシミュレーション値との整合を確認した後、実績降雨によるシミュレーションにより浸水区域及び浸水深の整合について確認する。不整合となった場合は、表面流出モデルの変更等、設定パラメータの変更などを行い、モデル精度を向上させる。

4-3. 浸水要因分析と課題の整理

各種評価対象降雨での浸水シミュレーションを実施し、浸水想定区域（平面図）及び水位縦断の時系列変化を把握し、浸水要因について分析する。特に対策対象となる曳馬地区の浸水要因について、内外水氾濫の直接的な影響を把握すると共に、浸水プロセスについて整理する。

4-4. ポンプ運転操作による浸水軽減効果の検証

本項では曳馬地区下流の北ポンプ場雨水ポンプの運転操作方法の改善による浸水軽減効果について検証を行う。

（1）雨水ポンプの運転判断水位と対象地点の抽出

北ポンプ場雨水ポンプの現況の運転設定を確認し、最新の計測技術、AI 技術及びリアルタイム浸水予測技術を活用した早期運転の可否について検討する。その上で、浸水要因分析時に使用したシミュレーション結果より、雨水ポンプの運転操作の変更を判断するのに適した水位観測地点の選定を行う。雨水ポンプ井の水位、雨水ポンプの稼働状況、浸水発生時刻等の関係を整理し、浸水軽減に有効となる観測地点を選定する。

（2）雨水ポンプ低水位・早期運転による浸水軽減効果の確認

「（1）雨水ポンプの運転判断水位と対象地点の抽出」で選定した水位観測地点を踏まえ、既設の雨水ポンプの運転設定、仕様、運転制約について整理し、低水位・早期運転方法について整理する。その上で、浸水シミュレーションによりその効果（浸水面積・浸水深の軽減効果）を把握し、対策の有効性を判断する。また、最新の計測技術、AI 技術及びリアルタイム浸水予測技術の今後の活用に向けた留意事項や課題について整理する。

4-5. 曳馬地区の短期的浸水対策の検討

浸水要因分析における結果を踏まえ、曳馬地区の浸水解消・軽減に有効な浸水対策について検討する。検討にあたり、「4-4. ポンプ運転操作による浸水軽減効果の検証」において対策効果を確認できる場合は、同対策を実施した上で浸水実績区域において浸水軽減効果が早期発現可能な浸水対策を検討する。検討する対策は、H27 業務の検討結果を踏まえ貯留施設のほか、バイパス管、増補管、ネットワーク管及び局所的なポンプ排水等、複数案を抽出する。各対策案の事業実現性（用地確保や施工の実現性）を踏まえ、設置候補地の選定、必要対策量（施設規模）、段階的対策計画の整備目標に対する達成度（浸水面積・浸水深の軽減効果）について評価対象降雨毎に検討する。検討結果は、即効性、経済性、施工性等の比較により採用案を選定する。

4-6. 事業実施計画の策定

「4-4.ポンプ運転操作による浸水軽減効果の検証」及び「4-5.曳馬地区の短期的浸水対策の検討」における検討結果より選定された浸水対策事業について下記の内容をとりまとめる。

- ・概算事業費
- ・事業スケジュール及び年度別概算事業費
- ・適用可能な事業制度の整理（河川・下水道一体整備を含む）

4-7. 提出図書の作成

以上の検討結果をとりまとめ、業務報告書及び概要書を作成する。

4-8. 照査

照査技術者は、業務の内容及び提出図書の妥当性確認を行い、照査報告書を作成・提出する。

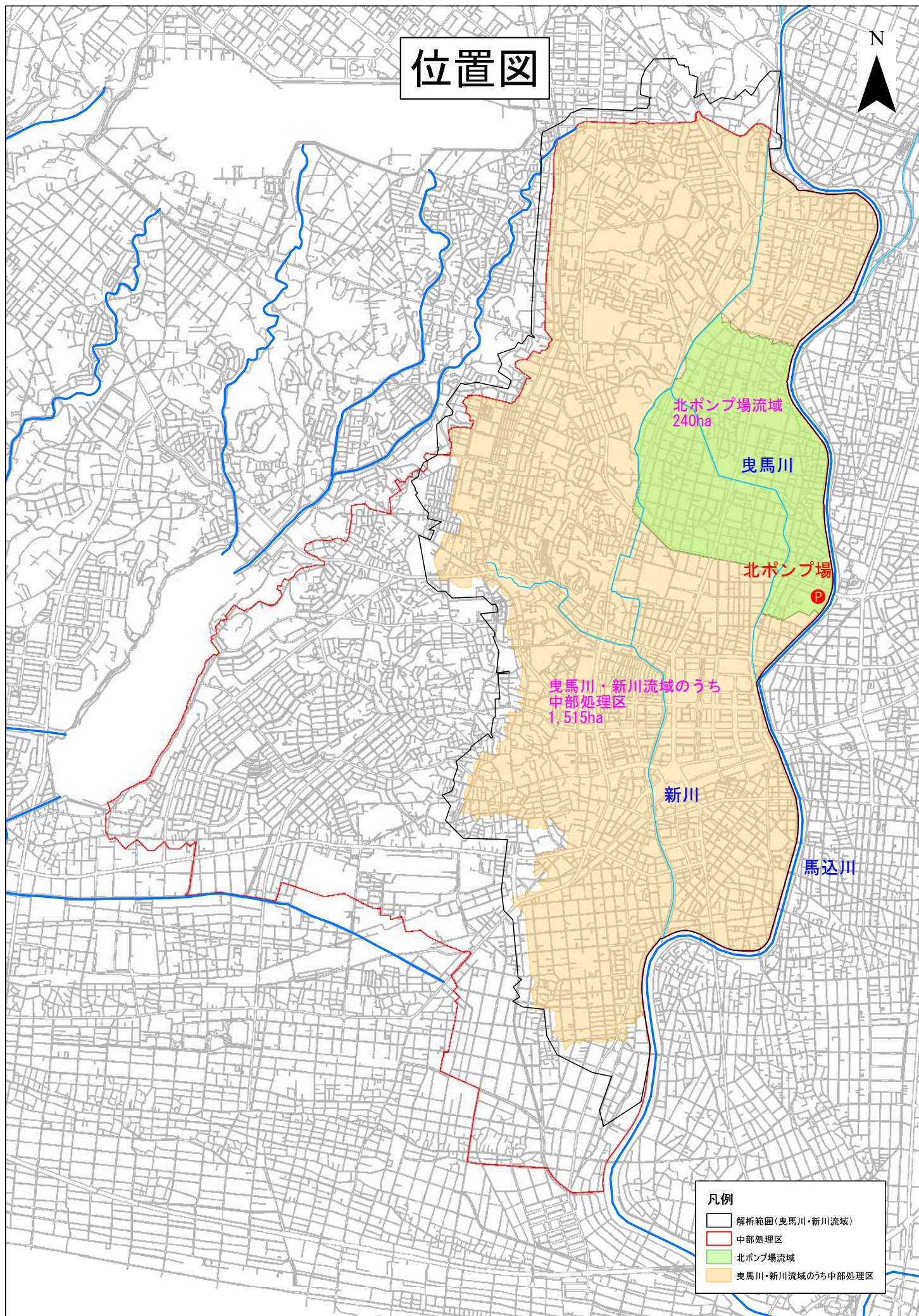
4-9. 計画協議

計画協議は、着手時、中間3回、完了時の計5回を予定する。

5. 提出図書

(1) 業務完了報告書	A4 版	2 部
(2) 概要書	A3 版	2 部
(3) 議事録	A4 版	2 部
(4) 参考図書	A4 版	2 部
(5) 電子成果	CD	2 部

位置図



共通仕様書の適用について

- 1 本業務に適用する共通仕様書は、『浜松市土木工事関連委託業務共通仕様書（平成26年4月1日制定）』（以下「共通仕様書」という。）とし、その後の改定を含むものとする。（共通仕様書の最新版は、浜松市ホームページに掲載）
- 2 主任技術者又は管理技術者等の**資格を証する書類（合格証、資格者証等）の写しまたは、実務経験を証明する**経歴書を着手届と同時に提出すること。（共通仕様書第7条参照）
- 3 共通仕様書第1102条に規定する「管理技術者」の資格については、次のとおり取り扱う。

条文中における「技術士（総合技術監理部門（業務に該当する選択科目）又は業務に該当する部門）」とは、技術士（総合技術監理部門（上下水道-下水道））又は技術士（上下水道部門-下水道）とする。また、RCCMの登録部門についても、下水道とする。

条文中における「これと同等の能力と経験を有する技術者」とは、「25年以上の本業務（下水道設計に限る）に関する実務経験を有する者」とする。ただし、簡易な設計業務^{注1}においては、特例措置^{注2}を適用する。
- 4 本業務の実施にあたっては、浜松市上下水道部建設工事関連業務委託契約約款第11条及び「共通仕様書」第1103条3項に規定する照査技術者を配置しなければならない。

共通仕様書第1103条に規定する「照査技術者」の資格については、次のとおり取り扱う。

条文中における「技術士（総合技術監理部門（業務に該当する選択科目）又は業務に該当する部門）」とは、技術士（総合技術監理部門（上下水道-下水道））又は技術士（上下水道部門-下水道）とする。また、RCCMの登録部門についても、下水道とする。

条文中における「これと同等の能力と経験を有する技術者」とは、「25年以上の本業務（下水道設計に限る）に関する実務経験を有する者」とする。ただし、簡易な設計業務^{注1}においては、特例措置^{注2}を適用する。

注1：設計業務において、業務価格計が3,000千円未満の業務委託とする。ただし、業務価格計が3,000千円未満であっても、発注者が指定する設計業務では、特例措置を適用しない。

注2：「浜松市土木工事関連委託業務共通仕様書（平成26年4月1日制定）」第1102条及び第1103条に規定する管理技術者及び照査技術者の資格について、条文中「これと同等の能力と経験を有する技術者」とは、「学校教育法による大学を卒業したものにあっては10年以上の、高等学校を卒業したものにあっては14年以上の、本業務（下水道設計に限る）に関する実務経験を有する者」とする。