

様式 7

令和 3 年度

公 示 用 設 計 書

役務名：令和 3 年度 浸水常襲地区の対策に係る基本検討業務

札幌市 下水道河川局 事業推進部 下水道計画課

札 幌 市

役 務 説 明 書

1 役務の目的

近年、局所的な集中豪雨により、下水道管の能力を超過した雨水による床下浸水や道路冠水等の被害が発生しており、市民の安全の確保や財産の保護のため、早急に浸水対策を講じる必要がある。

そこで、本業務では、これらの浸水被害を軽減するため、下水道幹線等の水位観測結果に基づく浸水シミュレーションにより、具体的な浸水対策について検討を行い、浸水被害に対し有効な対策を立案することを目的とする。

2 業務の名称

令和3年度 浸水常襲地区の対策に係る基本検討業務

3 業務大要

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. 浸水対策手法の検討
5. 提出図書の作成

4 履行期間

契約締結日から 令和4年3月11日までとする。

5 仕様書

別添一般仕様書および特記仕様書による。

6 公示用設計書の取扱いについて

本設計書は、発注者の実施計画に基づいて作成した設計書の一部を、見積り算定の参考として提示するもので、契約上、これを拘束するものではありません。（令和3年4月単価適用）

令和3年度

浸水常襲地区の対策に係る基本検討業務

一般仕様書

目次	
第1章 総則	〈1〉
第2章 業務一般	〈3〉
第3章 成果品	〈5〉

第1章 総 則

1. 1 適用

本一般仕様書（以下、「本仕様書」という。）は、本委託業務（以下、「業務」という。）に適用する。ただし、特別な仕様については、特記仕様書によるものとする。（以下、特記仕様書も含む記述は「本仕様書等」という。）

1. 2 中立性の保守

受託者は、常に中立性を保持するよう努めなければならない。

1. 3 秘密の保持

受託者は、業務の遂行上知りえた秘密を他人に漏らしてはならない。

1. 4 法令の遵守

受託者は、業務の実施にあたり関連する法令等を遵守しなければならない。

1. 5 公益確保の義務

受託者は、業務を行うにあたっては公共の安全、環境の保全、その他の公益を害することのないように努めなければならない。

1. 6 業務担当職員

札幌市（以下、「本市」という。）は、業務担当職員（以下、「担当職員」という。）を定め、受託者に通知するものとする。担当職員は、契約図書に定められた範囲内において、指示、承諾、協議等の職務を行うものとする。その権限は契約書等に基づくものとし、その行使にあたっては書面により行うものとする。ただし、緊急を要する場合は、口頭による指示等を行うことができる。口頭による指示等を行った場合は、改めて書面により受託者に通知するものとする。

1. 7 主任技術者及び技術者

- (1) 受託者は、主任技術者及び技術者をもって、秩序正しく業務を行わせるとともに、高度な技術を要する部門については、相当の経験を有する技術者を配置しなければならない。
- (2) 受託者は、業務の円滑な進捗を図るため、十分な数の技術者を配置しなければならない。

1. 8 提出書類

受託者は、業務を行うにあたって、契約書に定めるもののほか、下記の書類を作成し、速やかに本市に提出しなければならない。提出に用いる様式については、担当職員の指示による。

(1) 着手時

(イ) 業務着手届

(ロ) 主任技術者等指定通知書

(ハ) 技術者等経歴書

(ニ) 技術者と受託者の直接的かつ恒常的な雇用関係を確認できる書類（健康保険証の写し等）

(ホ) 業務日程表

(2) 業務実施中

(イ) 業務実施計画書

(ロ) 業務進捗状況報告書

(ハ) 打ち合わせ等議事録

(ニ) その他担当職員が求める書類

(3) 完了時

(イ) 業務完了届

(ロ) 成果品目録

(ハ) 成果品（報告書等）（第3章 参照）

1. 9 品質管理

受託者は、主要な内容の段階の区切り等に、社内検査を行い、適正な品質管理を行うこと。社内検査を行う技術者は相当な技術経験を有する者とし、検査の項目及びその結果を担当職員に報告しなければならない。

1. 10 検査及び契約不適合責任

(1) 受託者は、全ての業務完了後に本市の完了検査を受けなければならない。

(2) 履行した業務において、明らかに受託者の責に伴う契約不適合（種類又は品質に関して契約の内容に適合しないもの）が発見された場合、受託者はただちに当該業務の修正を行わなければならない。

1. 11 疑義の解釈

本仕様書等に定める事項について、疑義が生じた場合または本仕様書等に定めのない事項については、本市、受託者の協議によるものとする。

1. 12 業務実績情報

担当職員からの特別な指示がない限り、業務実績情報への登録を行うこと。登録する内容については、事前に担当職員と協議すること。「登録のための確認のお願い」は、担当職員の確認を受け、承諾を得ること。業務着手時、変更時、完了時ともに速やかに登録を行うこと。

第2章 業務一般

2. 1 一般的事項

- (1) 業務は、担当職員と十分協議打合せのうえ、実施しなければならない。
- (2) 主任技術者は、主要な打ち合わせには、必ず出席しなければならない。
- (3) 打ち合わせには議事録をとり、内容を明確にして、その都度担当職員に提出し、確認を受けなければならない。

2. 2 業務実施計画書

受託者は、業務実施計画書を作成し、担当職員に提出し、承諾を得なければならない。なお、業務実施計画書の提出にあたっては、主任技術者が立会うこと。業務実施計画書には、以下に示す内容のほか、担当職員が指示する内容について記載すること。

- (1) 業務一般事項（目的、概要等）
- (2) 業務実施内容（業務実施内容、業務実施方法等）
- (3) 業務行程計画（業務フロー、打合せ計画、工程表等）
- (4) 業務体制及び業務場所（担当技術者、作業場所、連絡体制等）
- (5) 業務方針（実施方針、成果品の内容、適用基準等）
- (6) 品質確保計画（品質確保の取り組み、照査計画等）
- (7) その他

2. 3 業務進捗状況報告書

受託者は、業務の進捗を適切に管理するために、業務の進捗状況を「業務進捗状況報告書」に記載して、月の初めに担当職員に提出しなければならない。担当職員は、業務の進捗状況を所属長まで速やかに報告し、報告書を受託者へ返却する。業務進捗状況報告書は、業務着手後速やかに作成し、担当職員の確認を受けなければならない。

2. 4 参考図書のご貸与

本市は、業務に必要な下水道事業計画書、調査資料等を貸与する。貸与を受ける際には、借用書を提出し、業務名、担当者、借用期間、連絡先等を明記すること。また、借用する書類等がデータである場合は、その都度担当職員と協議すること。

2. 5 業務の資料

業務の計算根拠、資料等はすべて明確にし、整理して提出しなければならない。特に、電算機使用の場合は入力条件を明示すること。また、使用した文献、論文等の資料はその名称等を明記すること。

2. 6 情報の管理

受託者は、本業務の成果並びに業務の遂行上本市が必要と認めて提供した情報について、本市の同意なく本業務の目的以外に利用してはならない。業務の完了後は、本業務で提供した資

料やデータについては、全て破棄すること。業務中から完了後まで、意図せぬ情報漏洩^{ろうえい}が起きることが無いよう情報管理に万全を期し、対策については担当職員と予め協議すること。

2. 7 現地調査

受託者は、必要に応じて現地を踏査し、本市の下水道事業計画図書、測量、しゅん功図等の資料に基づき業務に必要な事項について確認しなければならない。なお、仕様書等に特別な記載がない限り、調査を行う際に必要な器具は、受託者が事前に用意し、必要な届け出等は受託者が遅滞なく提出するものとする。現地調査実施の際には、担当職員と打ち合わせの上、滞りなく調査が行えるように留意すること。

2. 8 環境に配慮した業務履行

受託者は、本市の環境方針(令和3年4月1日札幌市長)のひとつである「委託業務における環境負荷の低減」の趣旨を尊重した履行に努めること。具体的には、以下の事項について積極的に取り組むこと。

- (1) 省資源、省エネルギー
- (2) 廃棄物の減量・資源化・リサイクル
- (3) 環境汚染につながる緊急事態への備え
- (4) 従業員に対する以上の内容の周知教育

第3章 成果品

業務完了時、提出すべき成果品等とその数量は、下記のとおりとする。詳細は業務着手時に担当職員と協議すること。

(1) 提出すべき成果品

○電子データ（詳細は(2)に記載）

- ・報告書（内容については特記仕様書に記載）
- ・業務管理ファイル
- ・その他担当職員から指定されたもの

○書類等

- ・成果品目録
- ・打ち合わせ議事録
- ・業務進捗状況報告書
- ・報告書（1部）
- ・その他担当職員から提出を求められたもの

(2) 電子媒体の仕様、数量及び格納するファイルの種類

○媒体の仕様 : CDまたはDVD

○媒体の部数 : 正・副各1部

○媒体のラベル : 業務番号（契約年度（西暦下2桁）+業務番号4桁 例：210010）

業務名称（例：令和3年度 ○○○○○○検討業務）

完了年月（例：2022年3月）

発注者名（課名）（例：札幌市下水道河川局事業推進部下水道計画課）

受注者名（例：□□□□コンサルタント株式会社）

ウイルスチェックに関する情報（詳細は(3)参照）

○ファイルの種類 : オリジナルファイル【必須】

（使用ソフトについては、事前に担当職員と協議すること）

PDFデータ

（オリジナルファイルとあわせて提出すること）

業務管理ファイル（Microsoft Excel）

（詳細は(4)に記載）

(3) ウィルス対策について

電子媒体提出前に、最新ソフトでのウイルスチェックを行い、納品する媒体のラベルにウイルスチェックに関する下記の情報を記載すること。

①使用したウイルス対策ソフト名

②ウイルス（パターンファイル）定義年月日またはパターンファイル名

③チェック年月日

(4) 業務管理ファイル

以下に示す様式の業務管理ファイル（エクセル形式）を作成し、電子媒体に格納すること。

業務番号 業務名	第 号（※1） 令和3年度 ○○○○○○検討業務（※2）			
受注者	□□□□コンサルタント株式会社（※3）			
	主任技術者：（※3）		連絡先：（※3）	
TECRIS 登録番号	※4			
ソフトウェア 情報	番号	ソフトウェア 名称	バージョン 情報	備考
	①	※5	※6	
	②			

・
・
・

ソフトウェアが増えるごとに、表を下に追加して記載すること。

記載欄	記載内容
※1	契約年度（西暦下2桁）と業務番号（4桁）を記入する。 （例：2021年の業務番号101番→「210101」）
※2	契約上の業務名称を記入する。
※3	企業名、配置した主任技術者、連絡先を記入する。（略称不可）
※4	財）日本建設情報総合センターが発行する業務カルテ受領書に記載される番号を記入する。
※5	ソフトウェア名を記入する。 （使用したソフトウェアのすべてを記載すること。）
※6	ソフトウェアのバージョンを記入する。

令和3年度

浸水常襲地区の対策に係る基本検討業務

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	提出図書作成	.....	< 4 >
第7章	作業スケジュール	.....	< 4 >
第8章	打合せ協議	.....	< 4 >
第9章	準拠する図書	.....	< 4 >
第10章	提出図書	.....	< 4 >
第11章	業務期間	.....	< 4 >
第12章	貸与資料	.....	< 4 >

浸水常襲地区の対策に係る基本検討業務 特記仕様書

第1章 業務の目的

近年、局所的な集中豪雨により下水道管の能力を超過した雨水による床下浸水や道路冠水等の被害が発生しており、市民の安全の確保や財産の保護のため、早急に浸水対策を講じる必要がある。

そこで、本業務では、これらの浸水被害を軽減するため、下水道幹線等の水位観測結果に基づく浸水シミュレーションにより、具体的な浸水対策について検討を行い、浸水被害に対し有効な対策を立案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3年度 浸水常襲地区の対策に係る基本検討業務 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 浸水対策方法の検討

第4章 業務の対象

本業務の検討対象区域は、表—1に示すとおりである。(別添図1、2参照)

表—1

検討区域	面積	
	全体	詳細モデル化範囲
① 西区発寒地区	441 ha	57 ha (発寒5条3丁目)
② 白石区本通地区	493 ha	31 ha (本通1丁目南)
		43 ha (本通4丁目南)
計	934 ha	131 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

- ・ 検討対象区域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、過去の浸水被害との関係を総合的に分析し、検討対象区域の特徴を把握する。

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（Φ600mm以上の管路を対象）を用いて構築することを基本とするが、担当職員と協議の上、新規に構築してもよい。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】

検討区域（934 ha）を基本とするが、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】

下水道管路や河川等の水理構造等、浸水対策の検討に必要な全ての施設をモデル化すること。なお、データ化する最小管径は、詳細モデル化範囲（131 ha）については、末端管きよまで、詳細モデル化範囲以外（803 ha）については、Φ600mm程度の管きよまでとすること。

【氾濫解析】

全体区域（934 ha）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。

【本市貸与の既存モデル仕様】

- ・ 令和2年度札幌市内水ハザードマップ作成業務にて構築した流出解析モデル
- ・ モデルの詳細は別添表1のとおり

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、1地区あたり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. 浸水対策手法の検討

4-1. 現有施設的能力評価

流出解析モデルをもとに、以下の3降雨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）
- ・各地区で被害実績がある実降雨（代表的なものを1ケースずつ）

4-2. 浸水シミュレーション結果の考察

シミュレーションの結果をもとに、浸水地点の抽出および浸水原因の分析を行う。

4-3. 具体的な浸水対策の立案

浸水被害を解消・軽減するための対策を立案し、立案した対策施設を含むモデルを構築する。対策施設については、以下の対策を基本とし、地下埋設物等の支障物も考慮しつつ、各地区2ケース以上の対策を検討すること。なお、目標とする降雨は担当職員と協議し決定すること。

- A 下水道幹線又は枝線のネットワーク化
- B 河川への排水（雨水専用管又はバイパス管の整備）
- C 下水道幹線又は枝線の増補管の整備
- D その他、被害軽減効果が見込まれる対策（受注者からの提案）

4-4. 対策施設案の評価

検討した全ての対策ケースについて、対象とする3降雨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。

また、検討した各対策ケースについて、費用効果の分析を行い、最も有効な対策を各地区1ケースずつ提案すること。なお、費用効果の分析については、「下水道事業における費用効果分析マニュアル」および「治水経済調査マニュアル（案）」を参照し、対策施設を整備した場合の浸水被害軽減期待額を算出すること。

表—2 対策施設シミュレーションのケース数

対象地区	対策案	対象降雨	合計
2地区	2ケース以上	3降雨	12ケース以上

4-5. まとめと照査

各対策案について、以下に示す資料の作成を行い、対策施設の概要や概算事業費等について整理する。

- ・縦断図（地下埋設等を考慮）、平面図、その他必要となる図面
- ・施工方法
- ・概算工事費
- ・次年度以降、詳細設計を行うにあたっての注意事項
- ・関連管理者との協議資料

第6章 提出図書の作成

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

第7章 作業スケジュール

本業務では、対象となる各地区において、有効的な対策を令和4年1月末までに担当職員へ提示すること。ただし、本通1丁目南については、令和3年10月末を目途に、本市で持ち合わせている対策施設2案について、対策前後の浸水想定区域図を作成し、担当職員へ報告すること。

第8章 打合せ協議

打合せ協議は、初回打合せ、中間打合せ（8回程度）、成果品納入時とする。中間打合せについては、担当職員と調整しながら、実施すること。

なお、本業務を進めるにあたって、関係機関との調整が必要となる場合、これらの調整に必要な資料について作成の協力をし、必要に応じて調整に参加すること。

第9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。

- ・「水位周知下水道制度に係る技術資料（案）平成28年4月」
- ・「下水道管きょ等における水位等観測を推進するための手引き（案）平成29年7月」
- ・「内水浸水想定区域図作成マニュアル（案）平成28年4月」
- ・「水害ハザードマップ作成の手引き（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）」

第10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。

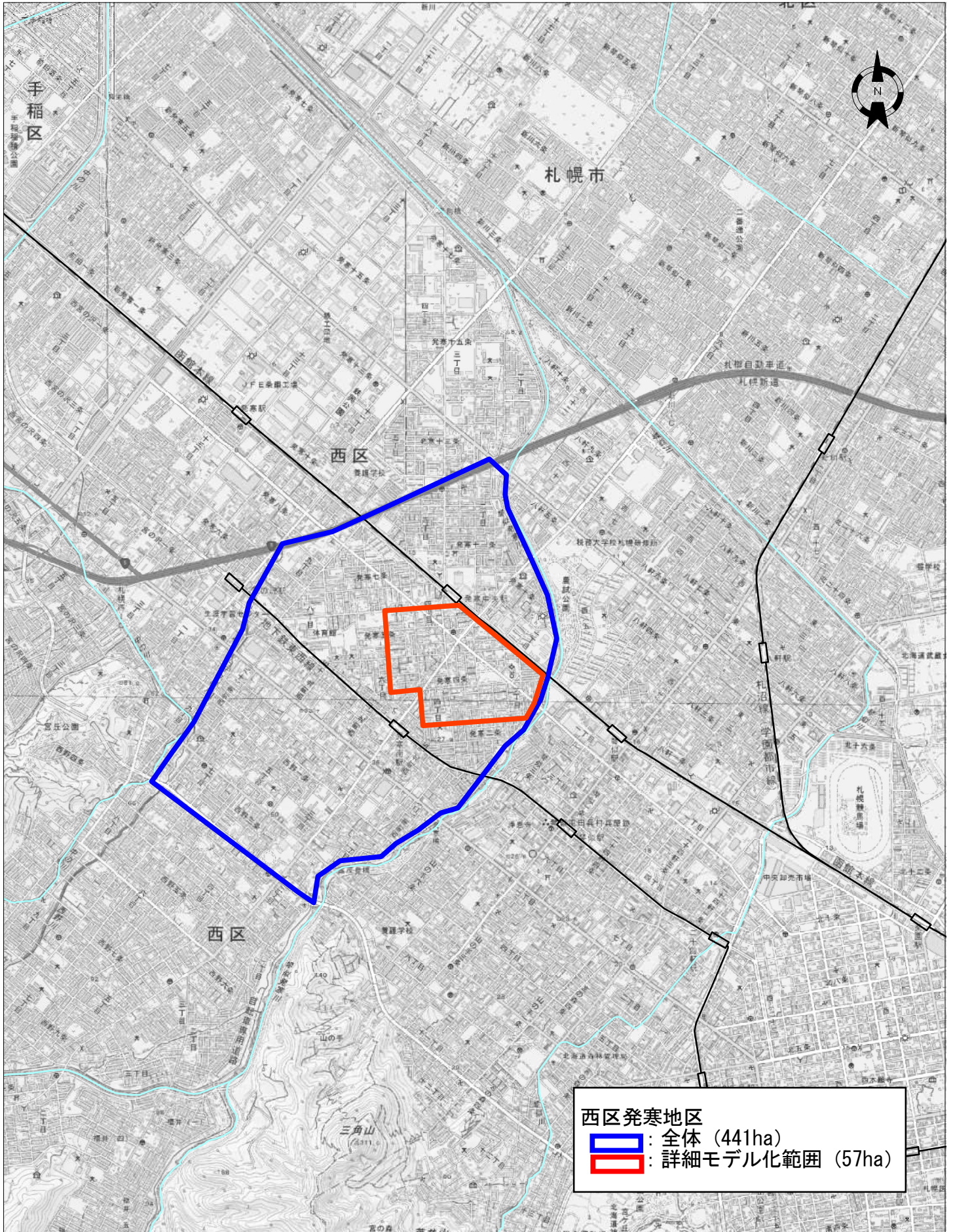
なお、報告書の様式、内容及び作成する図面サイズ、表現方法については、適宜、担当職員の承諾を得ることとする。

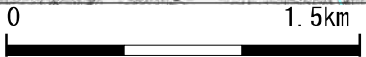
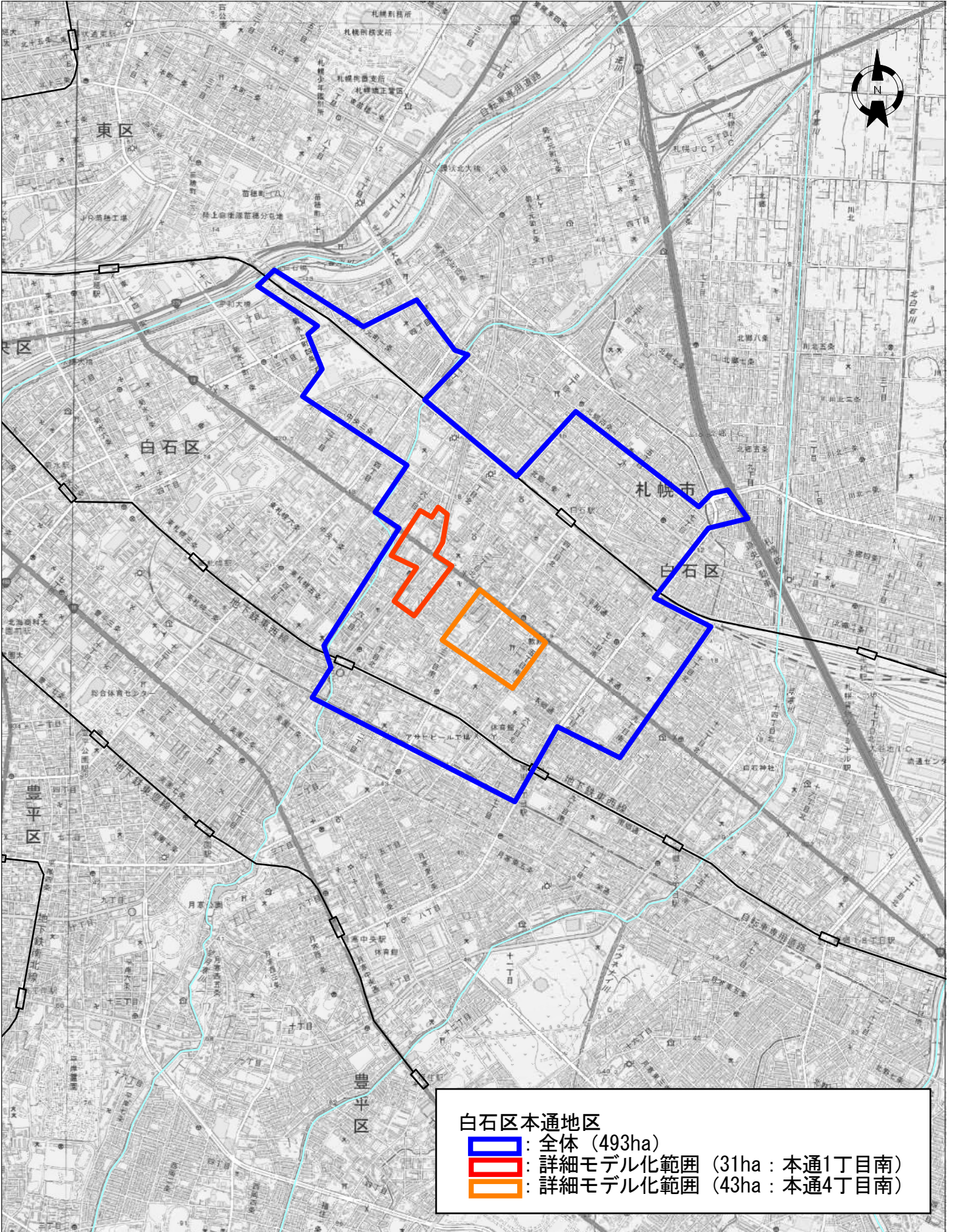
第11章 業務期間

契約締結日から令和4年3月11日までとする。

第12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）
- ・浸水被害実績
- ・下水道管路データ（shape）
- ・下水道計画資料（計画諸元等）
- ・令和2年度 札幌市内水ハザードマップ作成業務・その他、検討に必要な資料





浸水シミュレーションモデルの概要（貸与データ）

モデルの分類		R2 成果品の解析手法	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)