

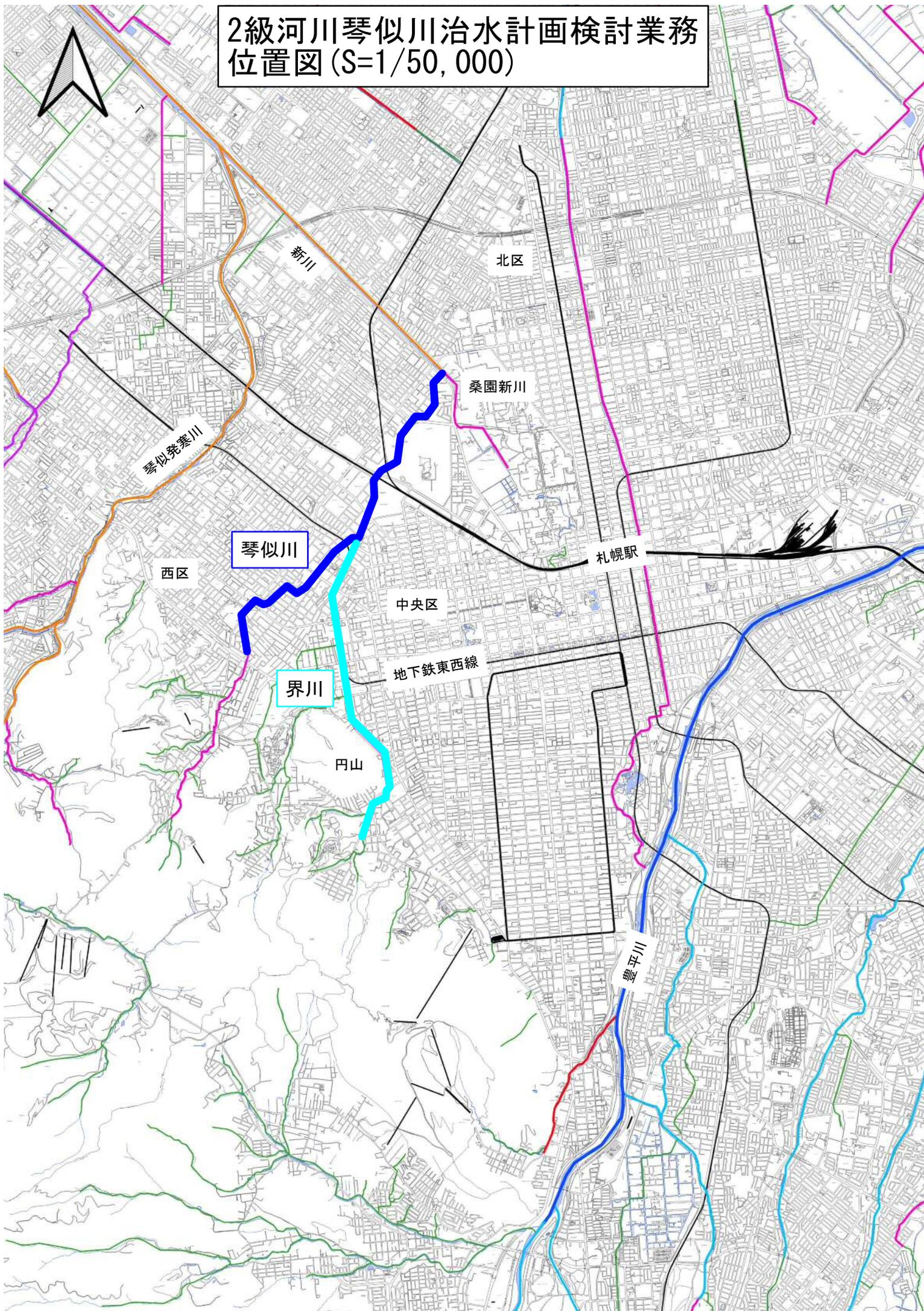
設 計 書 (公 示 用)

役務名 2級河川琴似川治水計画検討業務

令和5年6月 単価適用

札幌市下水道河川局事業推進部

2級河川琴似川治水計画検討業務 位置図 (S=1/50,000)



()	業務名	2級河川琴似川治水計画検討業務
-----	-----	-----------------

1. 積算金額

区 分		設計金額 (円)
業 務 委 託 費		
内 訳	業 務 価 格	
	消 費 税 相 当 額	

役務名 2級河川琴似川治水計画検討業務

積算額 円

役務説明

1. 役務の概要

本役務は、平成24年度2級河川琴似川治水計画補足検討業務等を基に、琴似川の総合的な治水計画策定に必要な流出計算モデルを構築し、琴似川主要地点における基本高水流量の検討を行うものである。

河川計画 一式

2. 履行場所

別添位置図のとおり

3. 履行期間

契約に示す着手の日から令和6年3月18日までとする。

4. 仕様書等

- ① 札幌市土木設計業務共通仕様書
- ② 特記仕様書
- ③ その他、本役務に必要な要綱、基準等（業務主任の指示による）

5. 着手

受託者は、本役務を実施するにあたり役務着手前に役務内容の詳細について本市と十分協議し、次の書類を2部提出するものとする。

- ① 業務着手届
- ② 主任技術者等指定通知書
- ③ 業務日程表
- ④ 業務計画書

6. 完了

受託者は、本役務の完了後、速やかに次の書類を2部提出するものとする。

- ① 完了届

7. 納入成果品

- | | |
|-------------------|--------------|
| ① 報告書 | 製本：1部 |
| ② 電子データ（報告書・写真等） | CDもしくはDVD：1部 |
| ③ その他担当職員が必要とするもの | 一式 |

2 級河川琴似川治水計画検討業務

仕 様 書

1 業務の目的

本業務は、琴似川の総合的な治水計画策定に必要な流出計算モデルを構築し、基本高水流量の検討を行うものである。

2 業務の概要

河川計画 一式

3 履行場所

2 級河川琴似川流域(札幌市西区二十四軒 1 条 3 丁目ほか) (別紙位置図及び別紙 1 参照)

4 仕様書等

契約約款および仕様書に記載されていない事項については、担当職員の指示によるほか、以下の仕様書等に準じること。

- ・札幌市土木設計業務共通仕様書

5 提出書類

受託者は、契約締結後に、以下の関係書類を遅滞なく提出しなければならない。

- ・業務着手届
- ・主任技術者等指名通知書
- ・業務日程表
- ・業務計画書

6 TECRIS 登録

受託者は、契約時又は変更時において、契約金額 100 万円以上の業務について、業務実績情報システム（テクリス）に基づき、受注・変更・完了・訂正時に、業務実績情報を「登録のための確認のお願い」により担当職員の確認（署名・年月日記入）を受けた上、受注時は契約締結後、10 日（休日等を除く）以内に、登録内容の変更（「履行期間」「技術者（主任設計者、照査技術者等）」の変更）時は変更があった日から、10 日（休日等を除く）以内に、完了時は完了検査合格後、10 日（休日等を除く）以内に、訂正時は適宜、登録機関に登録申請をしなければならない。

「登録のための確認のお願い」については、担当職員が署名・年月日記入した原本を受託者が保管し、複製を委託者が保管するものとする。

また、登録が完了した際には、登録機関発行の「登録内容確認書」をダウンロードし、直ちに担当職員に提出しなければならない。

なお、変更時と完了時の間が 10 日間（休日等を除く）に満たない場合は、変更時の提出を

省略できるものとする。

7 主任技術者等

本業務の実施に当たり、受託者は以下の主任技術者等を定め、委託者に通知しなければならない。

(1) 主任技術者

主任技術者は、技術士（総合技術監理部門（建設-河川、砂防及び海岸・海洋）又は建設部門（河川、砂防及び海岸・海洋）、あるいはシビルコンサルティングマネージャ（以下「RCCM」という。）の資格保有者又はこれと同等の能力と経験を有する技術者であり、日本語に堪能（日本語通訳が確保できれば可）でなければならない。

この他の詳細については、札幌市設計業務共通仕様書によるものとする。

(2) 照査技術者

照査技術者は、技術士（総合技術監理部門（建設-河川、砂防及び海岸・海洋）又は建設部門（河川、砂防及び海岸・海洋）、RCCMの資格保有者（業務に該当する技術士の技術部門に準拠）、又はこれと同等の能力と経験を有する技術者でなければならない。

この他の詳細については、札幌市設計業務共通仕様書によるものとする。

8 業務打合せ

打合せ回数は、①業務着手時、②中間時、③成果品納入時とし、主任技術者が立ち会うこと。中間打合せ回数は3回とする。

9 業務内容

基本高水流量解析

1) 検討準備

本業務に関する契約図書、指示事項及び過年度検討業務などの貸与資料を十分検討し、業務実施にあたっての技術的方針及びスケジュール・業務計画を作成する。

2) 流況観測データの精査

別紙2及び別紙3に示す各観測地点で観測された流況観測データについて、異常値がないか確認を行う。確認にあたり、各観測地点のH-Q式の精査を併せて行うが、高水時の流量観測データが不足している観測地点については、他地点のH-Q式を参考に高水時でも適切なH-Q式となるよう検討のうえ、確認を行うこと。

また、本年度、本市が発注している流況観測業務において得られたデータについても、確認と検討を行うこと。

3) 流出計算モデルの改良

札幌管区气象台で観測されたH11年度以降の実績降雨（10降雨程度）と本市で観測して

いる水位・流量データを用いて、損失項を含む貯留関数法、または、地下水流出成分を含む貯留関数法※等のパラメータ同定を行う。パラメータ同定にあたっては XRAIN 雨量データ等を使用し、実績の降雨分布を可能な限り反映させるものとする。同定したパラメータは、各降雨別に比較検討を行い、計画確率規模降雨時の流出計算が適切な計算結果となるよう設定すること。

※単一流域を対象とした貯留関数法の精度比較（(財)北海道河川防災研究センター・研究所）参照

4) 氾濫シミュレーションモデル (MIKE URBAN) の改良

過年度業務に構築した氾濫シミュレーションモデル (MIKE URBAN) において、計画確率規模降雨時に適切なシミュレーションとなるよう、流出係数等のパラメータを各降雨別に設定する。パラメータの設定にあたっては、以下の点に留意すること。

- ・キャリブレーションは三回行うこと。
- ・キャリブレーション一回あたりに使用する対象降雨は1降雨とする。

※河川の流量については、流況観測地点「琴3」の流量でパラメータを整合させることを想定しており、下水道の流量については、新川水再生プラザの総流入量でパラメータを整合させることを想定している。担当職員と協議のうえ、キャリブレーションの方針を決定すること。

また、必要に応じて、下水道管渠モデル等の更新を行うこと。

モデルの概要は以下のとおりである。

項目	適用モデル	備考
①降雨損失モデル	流出係数モデル	有効降雨量 =総降雨量×流出係数
②表面流出モデル	T-A (タイムエリア) モデル	$Q=1/360 \sum R \times A$
③管内水理モデル	Dynamic Wave (非定常流計算) モデル	連続運動方程式 (サン・ブナン方程式) による解析

※下水道は準幹線以上(概ねφ1000以上)をモデル化している。

※道路は幅員5m以上の道路をモデル化している。

5) 計画降雨波形の決定

札幌管区气象台で観測された H11 年度以降の実績降雨から、計画降雨波形を7パターン程度選定する。なお、降雨の選定については、引伸ばし後の波形が異常降雨とならないように留意すること。確率雨量については、「北海道の大雨資料第14編のⅡ」を用いることとする。

選定した7パターン程度の降雨波形の1/100確率規模降雨に対して、3)と4)で検討したモデルを用いて氾濫シミュレーションを行い、その内、流出量が最も多くなった降雨波形を計画降雨波形として採用する。採用した計画降雨波形は、琴似川流域の治水安全度の評価を目的として、3パターン程度の計画確率規模でのシミュレーションを併せて行うこと。

なお、シミュレーションに用いる降雨波形は、過年度の流況観測における雨量観測データと札幌市マルチセンサーの雨量観測データ、札幌管区气象台雨量データとの相関関係を考慮し、設定すること。

6) 基本高水流量の検討

5)で決定した計画降雨波形及び過年度業務で設定した計画確率規模に対して、琴似川主要地点における基本高水流量の算定を行う。算定にあたっては、河川上流域からの流出量は3)で検討した貯留関数モデルを用い、下水道流域からの流出量は5)で行ったシミュレーション結果を参考に、計画確率規模降雨時の下水道管の状態を考慮した上で適切に反映させること。

以上より、基本高水流量を算定し、流量配分図を作成する。

なお、流域・河道の分割図については過年度業務のデータを使用する

7) 当流域の治水安全度の向上に向けた対策案の概略検討

6)で設定した基本高水流量を踏まえて、琴似川流域の治水安全度の向上を図るための対策案について、対策による効果、実現性の観点から概略検討を行う。なお、検討にあたっては被害箇所、被害状況などを踏まえたうえで、下水道・河川と連携してより有効的な対策案を検討すること。

8) 報告書の作成

業務の方法・過程・結論について報告書を作成する。

9) 現地調査

本業務の検討にあたっては、現地調査を行い、現地状況と整合性がとれているか確認すること。

10 納入成果品

成果を取りまとめ、製本1部・電子データ1部を提出すること。

※電子媒体による成果品の納入について

受注者において、必要なハード及びソフト環境の整備が可能な場合に適用する。

図面をCADで作成した場合は担当職員と協議の上、図面と併せて電子媒体（CD-Rなど）によるものも納入すること。

使用ソフトは受注者が使用しているソフトとするが、データの出力は広く一般に使用されている形式（拡張子 dwg、dxf、pdf など）で行うこと。

また、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

1.1 環境配慮

本業務においては、本市の環境マネジメントシステムに準じ、環境負荷低減に努めること。

- ①電気、水道、油、ガス等の使用にあたっては、極力節約に努めること。
- ②ごみ減量及びリサイクルに努めること。
- ③両面コピーの徹底やミスコピーを減らすことで、紙の使用量を減らすよう努めること。
- ④自動車等を使用する場合は、できるだけ環境負荷の少ない車両を使用し、アイドリングストップの実施など環境に配慮した運転を心がけること。
- ⑤業務に係る用品等は、札幌市グリーン購入ガイドラインに従い、極力ガイドライン指定品を使用すること。
- ⑥業務に関わる従業員に対し、札幌市環境方針の理解を求めること。

1.2 その他

本業務の履行期間は契約に示す着手の日から令和6年3月18日までとする。

業 務 着 手 届

年 月 日

札幌市長 秋元 克広 様

(住所)

受託者

(氏名)

印

下記業務（役務）は 年 月 日着手したのでお届けします。

記

1 役務番号 第 号

2 役務の名称

様式5 主任技術者等指定通知書（役務用）

主任技術者等指定通知書		
年 月 日		
札幌市長 秋元 克広 様		
(住所)		
受託者		
(氏名) 印		
役務番号	役務の名称	
上記業務（役務）に係る主任技術者等を次のとおり定めたので、別紙経歴書を添えて通知します。		
区 分	氏 名	備 考

- ・ 「区分」欄には、業務内容に応じ「主任技術者」、「主任設計者」、「照査技術者」等と、それぞれ記載すること。
- ・ 共同企業体の場合は、各技術者等の所属会社名を「備考」欄に記載すること。
- ・ 技術者等と請負人と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）を添付すること。

(別紙) 技術者経歴書 (役務用)

※ 主任技術者 主任設計者 主任監理者 設備資格者 照査技術者				経歴書
現住所				
氏名			生年月日	年 月 日
最終学歴	卒業年月	学校名		専攻学科
	年 月			
職歴	年 月	入社 (年 月退職)		
	年 月	入社		
技術資格	年 月			取得No.
	年 月			取得No.
主要業務経歴	業 務 名		受託金額 (千円)	履行期間
	直前1年分			年 月 年 月
				年 月 年 月
	直前2年分			年 月 年 月
				年 月 年 月
	上記のとおり相違ありません。 年 月 日			
氏 名 (印)				

注1) ※印の項目については、該当するものを○で囲むこと。

注2) 最終学歴は、小学校、中学校、高等学校、短期大学、大学又は高等専門学校のいずれかを記載し、専修学校、各種学校等は記載しないこと。

業務日程表

年 月 日

札幌市長 秋元 克広 様

(住 所)

受託者

(氏 名)

印

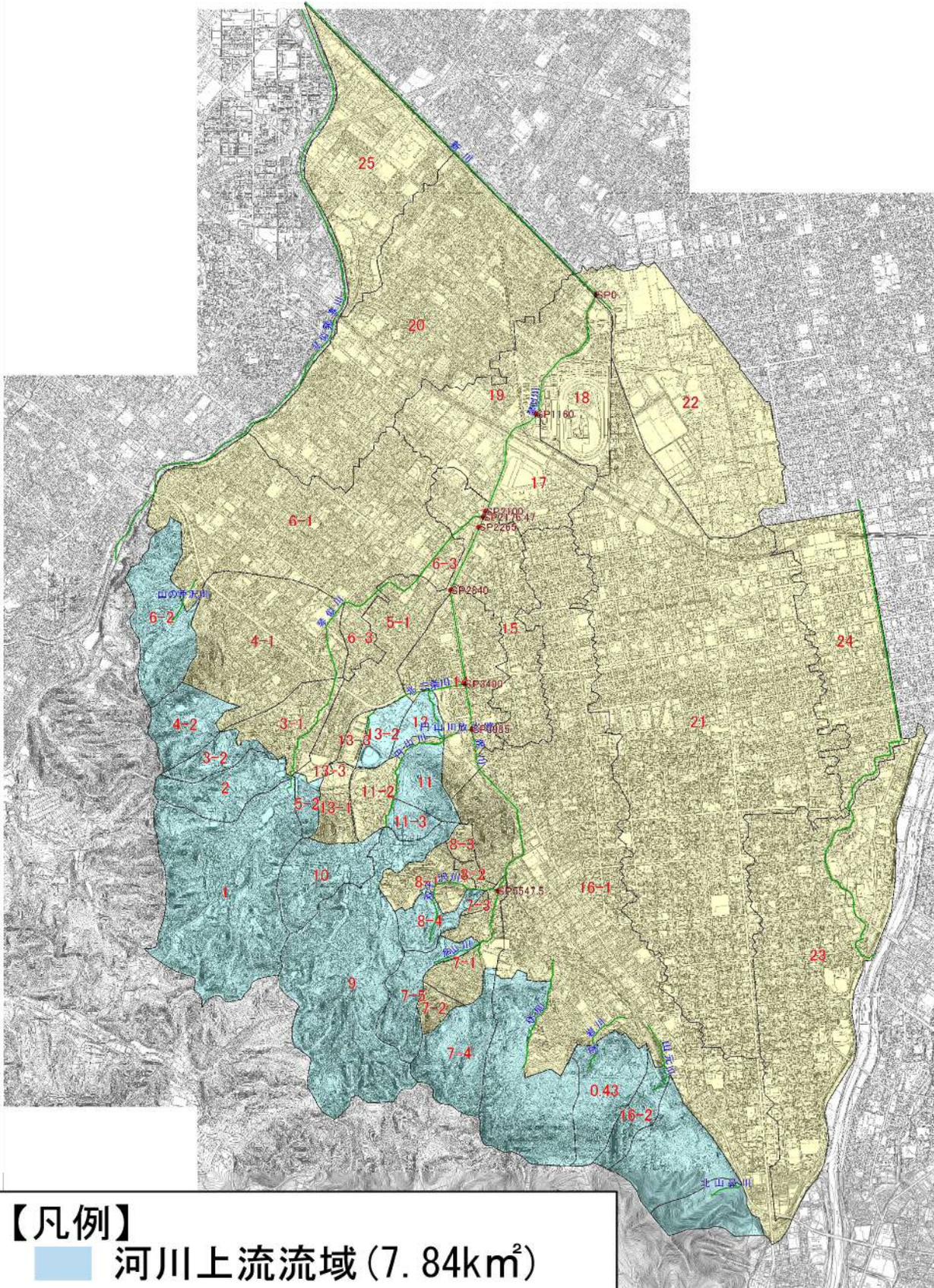
下記業務（役務）について、別紙日程をもって履行します。

記

- 1 役務番号 第 号
- 2 役務の名称
- 3 履行期間 着 手 令和 年 月 日
 完 了 令和 年 月 日

2級河川琴似川治水計画検討業務 【参考】流域分割図 (S=Free)

【別紙1】



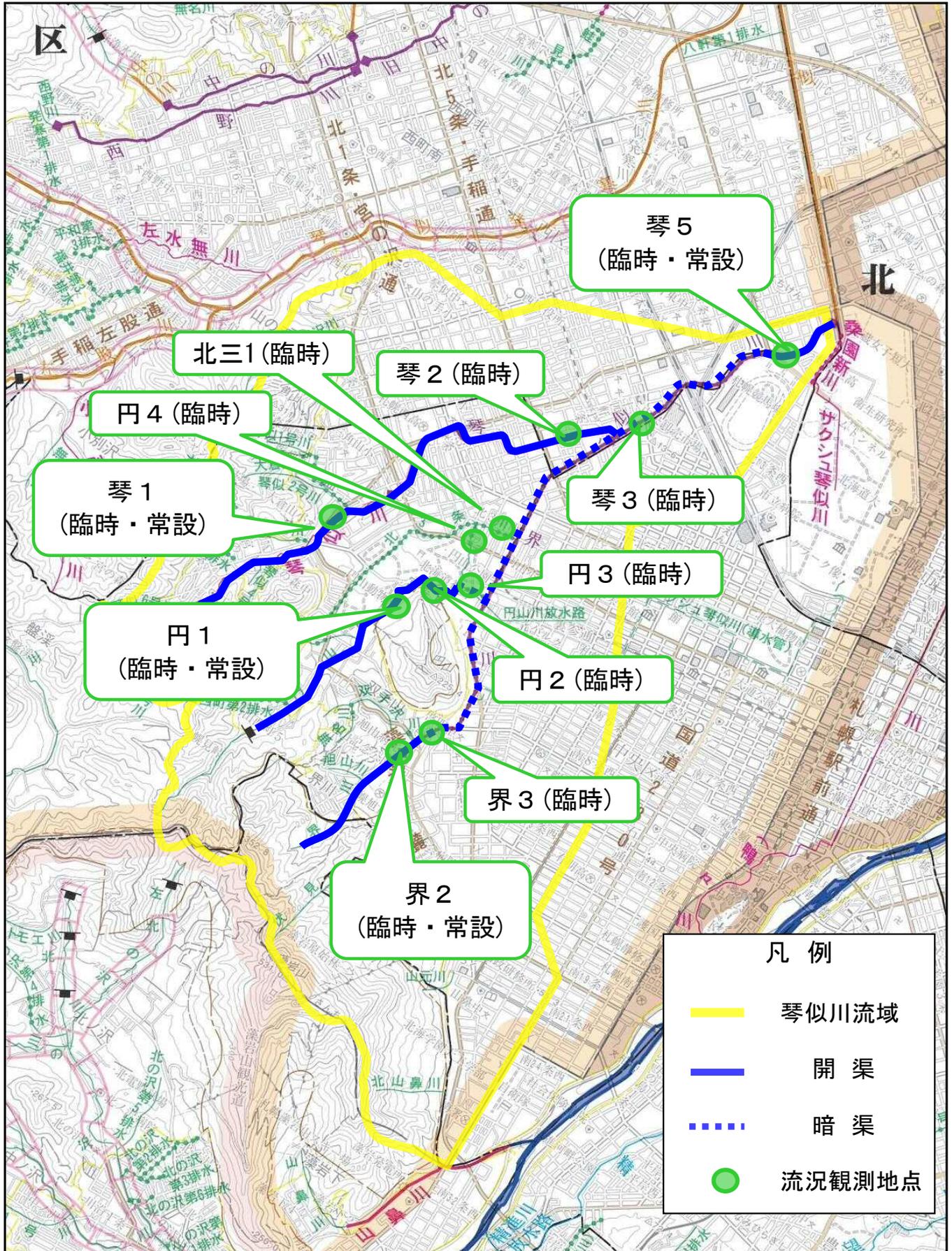
【凡例】

河川上流流域 (7.84km²)

下水道流域 (29.95km²)

流域面積合計 : 37.79km²

流況観測地点 位置図



【別紙3】

【流況観測地点】 ○：観測実施 ×：観測未実施

河川名	地点名	開渠	暗渠	観測内容	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4	R5	
界川	界2(臨時)	○		水位	×	×	×	×	×	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
				流量	×	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	界2(常設)	○		水位	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
				流量	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
界3(臨時)	○			水位	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
				流量	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	円1(臨時)	○		水位	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
				流量	×	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
円山川	円1(常設)	○		水位	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
				流量	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	円2(臨時)	○		水位	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
				流量	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
円3(臨時)	○			水位	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
				流量	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
円4(臨時)	○			水位	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○
				流量	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
北3条川	北三1(臨時)	○	○	水位	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	○	×	×	×	
琴似川	琴1(臨時)	○		水位	×	×	×	×	×	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×	○	○	○	○	○	×	
				流量	×	×	×	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○
	琴1(常設)	○		水位	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	○	○	○	×	×	×	×	×	○	
				流量	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	○
	琴2(臨時)	○		水位	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
				流量	×	×	×	×	×	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	琴3L(臨時)		○	水位	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
				流速	×	×	×	×	×	○	○	○	×	×	○	×	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	琴3R(臨時)		○	水位	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
				流速	×	×	×	×	×	×	○	○	×	×	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
琴5(臨時)	○			水位	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
				流量	×	×	×	×	×	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
琴5(常設)	○			水位	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×		

※令和5年度流況観測業務については既に発注済み
 ※臨時：H16年度から臨時で観測している地点（一部、常設と併設で観測）
 ※琴3L：二連BOXの左側水路
 ※琴3R：二連BOXの右側水路