

令和3年度

手稲中継ポンプ場でのリアルタイム流出解析技術導入に関する検討業務

特記仕様書

〔目次〕

第1章適用範囲 .....	1
第2章業務の目的 .....	1
第3章業務の内容 .....	1
第4章安全管理 .....	7
第5章業務実施計画書 .....	9
第6章報告書 .....	9
第7章成果品 .....	9
第8章履行期間 .....	10
第9章参考図書 .....	10
第10章本業務積算時に使用する書籍等	11

## 第1章 適用範囲

本仕様書は、一般仕様書第1章1.1に定める特記仕様書とし、これに記載されていない事項は一般仕様書による。

## 第2章 業務の目的

本市では、水再生プラザやポンプ場への流入水量を予測するため、平成初期から流入幹線水位計の整備を進めてきた。

当該設備の目標耐用年数は25年となっており、直近では、平成9年度に手稲中継ポンプ場の流入幹線に設置した3台の水位計が目標耐用年数を迎える。

こうした中、下水管きょ内の水位を予測する技術として、国土交通省が実施しているB-DASHプロジェクトで、下水管きょ内の計測水位と予測雨量データを用いた予測技術「リアルタイム流出解析技術」の検証結果\*が報告されている。

これらの状況を受け、令和2年度には、流入幹線水位計の更新と合わせて、手稲中継ポンプ場におけるリアルタイム流出解析技術の導入の可能性について検討することを目的に、手稲中継ポンプ場でのリアルタイム流出解析技術導入に関する検討業務により、流出解析のためのシミュレーションモデルの構築や、流出解析に用いる雨量データであるXRAIN等の信頼性の検討、導入に係る課題の整理を行った。

本業務では、整理した課題を基に、昨年度作成した流出解析モデルを活用し、リアルタイム流出解析技術導入に係る、具体的なシステム構成や経済性等について検討する。

※ B-DASHプロジェクト No.16

「ICTを活用した浸水対策施設運用支援システム導入ガイドライン（案）」

B-DASHプロジェクト No.17

「都市域における局所的集中豪雨に対する雨水管理技術導入ガイドライン（案）」

## 第3章 業務の内容

### 3.1 業務打合せ

業務着手後、速やかに初回打合せを実施する。その際、業務実施計画書を提出し、業務担当職員（以下、「担当職員」という。）の承諾を得ること。業務実施計画書の詳細については、一般仕様書に則る。

業務期間中に進捗に合わせて4回の中間打合せを実施する。

成果品納入時に打合せを1回実施する。

業務実施にあたり疑義が生じた場合、受託者は担当職員と密接に連絡を取り、協議したのち、担当職員の指示に従って、業務を検討及び遂行すること。なお、協議・打合せ事項等は議事録を作成し提出すること。

### 3. 2 業務の詳細

#### (1) 対象区域

手稲中継ポンプ場の流入区域を本業務の対象区域とする（別添図－1）。

#### (2) 基礎調査

##### ア 資料収集

XRAIN データ（実況及び予測データ）、ゲート及びポンプ等のポンプ場の運転条件、流出解析、モデルの流出量に影響を与える可能性がある施設（バイパスルート、雨水吐、吐き口等）など業務上必要な資料を収集する。また、過年度委託「令和2年度 手稲中継ポンプ場でのリアルタイム流出解析技術導入に関する検討業務」における不足資料がある場合は資料を収集・整理する。

##### イ 実測調査計画

現地調査において、計器の設置・撤去・維持管理時の現場の立ち合い、調査位置の設定、安全管理方法についてまとめる。

##### ウ 現地調査

令和2年度の検討業務において雨水吐からの雨水流出量が実際よりも予測が少ないことが考察されることから、実態をモデルに反映させるため現地踏査し、堰高の確認を行う。（詳細については、「3.2. (8)」を参照すること。）

また、水位計を設置し、流出解析モデルのキャリブレーションやシミュレーションを行う。（詳細については、「3.2 (9)」を参照すること。）

実測調査計画に基づき実施することとし、そのほか、担当職員が提供する情報等を整理する。

##### エ その他

上記以外に必要な事項について整理する。

#### (3) 構築済み流出解析モデル（オフラインの排水区のモデル）

##### ア 調査区域

面積：約 1,730ha

##### イ 測量

詳細については、「3.2. (8)」を参照すること。

##### ウ モニタリング

詳細については、「3.2 (9)」を参照すること。

##### エ 流出解析モデル（区域は別添図－1のとおり）

- |               |                     |
|---------------|---------------------|
| (ア) 使用する解析モデル | InfoWorks ICM       |
| (イ) 解析対象区域    | 約 1,730ha（モデルに反映済み） |
| (ウ) 解析対象項目    | 流出量（モデルに反映済み）       |

- (エ) 数値データ化する最小管径 250mm 程度 (モデルに反映済み)
- (オ) 数値データの状態 電子化されている  
(InfoWorks ICM で末端管きよまでモデルに構築済み)
- (カ) 氾濫解析のモデル化手法 氾濫解析モデルによる解析手法

#### オ その他

地表面氾濫解析のメッシュは5m相当とする。

ただし、将来のリアルタイム流出解析技術導入時における解析速度と解析精度を考慮した際、メッシュサイズを広げる必要があると判断された場合は、市監督員との協議のもと、変更することも可能とする。

### (4) キャリブレーション

#### ア 対象地点

本業務で設置する水位計設置地点3か所、及び、手稲中継ポンプ場1か所

#### イ 業務対象区域における XRAIN の精度検証

業務対象区域内もしくはその周辺の雨量計と XRAIN (実況・予測) (オフライン) を比較し、XRAIN のデータの精度検証をするとともに、XRAIN のデータの補正の要否を検討する。

なお、検討期間は2021年8月から10月までの90日間を想定とする。

#### ウ 対象降雨

XRAIN による降雨 2降雨

本業務期間中に下水管きよ内で水位が上昇した実績のある降雨を選定する。

本業務期間中に対象となる降雨がない場合は担当職員と協議すること。

#### エ キャリブレーションの方法

3.2 (3) のモデルを調整のうえ、計測水位と XRAIN の実況雨量データを用いた解析水位を比較し、整合性を確認するほか、計測水位と XRAIN の予測雨量データを用いた解析水位を比較し、整合性を確認し予測シミュレーションの信頼性を確認する。

モデルの整合性は、Nash-Sutcliffe 係数や流出ボリューム誤差等で定量的に評価すること。

なお、導入目的を達成し得る適切な計測ピッチで計算できるようにカスタマイズすること。

### (5) シミュレーション

#### ア 対象降雨の設定 (現有施設的能力評価)

排水区域の排除能力について、浸水が発生する降雨強度の目安を明らかにする。水位観測期間中に水位情報が取得できた降雨の適用を基本とし、降雨波形及び雨量分布を考慮して、XRAIN データ (実況及び予測データ) の引き延ばし等により、リアルタイム流出解析技術導入効果検証のための対象降雨を設定する。

## イ 対策手法の検討

リアルタイム流出解析技術導入による具体的な対策手法（堰高の調整、先行待機運転等ポンプ稼働条件の変更、水位計の設置位置等）を検討するとともに、施設運転シナリオを作成する。

また、検討した施設運転シナリオを適用する場合の課題を整理するため、施工の可否及び要望事項などについて運転管理部署や設計部署等にヒアリングを行って確認する。

## ウ 対策効果の評価

リアルタイム流出解析技術導入前後で対象降雨におけるシミュレーションを実施し、浸水面積、年平均被害軽減期待額等の評価指標を定め、対策効果の評価を行う。

## エ 予測降雨の検証

雨量計の実況データと予測データから、3.2 (4) によりキャリブレーションした流出解析モデルにより解析し、解析した水位と、設置した管内水位計3か所及びポンプ場の水位計1箇所の計測水位を比較する他、対象降雨におけるシミュレーションを実施し、予測データにおける水位情報が実況データにおける水位情報に対して安全側の設定となっており、導入目的を達成しうるシミュレーションモデルになっていることを確認する。

なお、後段「3.2 (6)」で示す費用効果分析等に当該モデルを用いること。

## (6) 費用効果分析等

### ア データ通信方法による費用について

無線式水位計を用いて、水位データを各社が用意するサーバーに情報を格納後、API等により本市のアプリケーションと連携する方法と、光ファイバー水位計を設置し、有線により本市のサーバーに格納後、本市のアプリケーションと連携する方法で、導入費と維持管理費に係る費用比較をする。

### イ 費用効果分析と定性的な効果の整理について

3.2 (5) に基づき、以下のケースについて、浸水被害軽減期待額、及び、ライフサイクルコスト（導入費と維持管理費）を詳細な内訳表やグラフを作成して比較することとする。

なお、リアルタイム浸水予測シミュレーション技術を導入した場合に伴う、定性的な効果についても整理することとする。

また、その他、検討をすすめる中で検討の必要が生じたケースについては、委託者と受注者と協議のうえ、追加検討を行うことができるものとする。

(ア) 現在の運転管理状況と同様の運用をした場合

(イ) 現在の運転管理状況と同様の運用をし、浸水被害を減少させるためハード対策（例えばポンプの増設）を整備する場合

(ウ) 浸水予測シミュレーションにより、ポンプを自動運転した場合

## (7) リアルタイム流出解析技術の導入検討

国土交通省がB-DASHプロジェクトの実証結果をまとめたガイドラインを参考に、手稲中継ポンプ場区域におけるリアルタイム流出解析技術の導入方法について検討する。

## ア 参考とするガイドライン

ICT を活用した浸水対策施設運用支援システム導入ガイドライン（案）  
都市域における局所的集中豪雨に対する雨水管理技術導入ガイドライン（案）  
その他、第9章のとおり

## イ リアルタイム水位計測計画

本業務での実測調査計画と計測結果、及び構築した流出解析モデルを参考に、リアルタイム浸水予測シミュレーションにおける逐次補正を行う地点（リアルタイム計測を行う水位計設置地点）を選定し、適用可能な水位計機種を整理する。合わせて導入目的を達成しうる適切な計測ピッチ及び限界性能について取りまとめる。

## ウ システム構成の検討

リアルタイム浸水予測シミュレーションシステムの機器構成、設置場所及び運用フローを整理し、システム構成計画を策定する。また、XRAIN の市内全域を対象とした活用方法や将来的なシステムの拡張とその効果について提案する。

なお、リアルタイム流出解析モデルでは、過去の予測と実測値を比較し、ズレを補正するため、モデルを瞬時に自動でキャリブレーションし、将来の水位の予測をする仕組みだが、予測時点から遡る時間や比較数、予測する水位の時間とその根拠等、作成したモデルの概略について、時間軸を用いたグラフ等を用いて整理すること。

## エ 導入計画の策定

以上の検討をとりまとめ、リアルタイム浸水予測シミュレーションシステム導入計画を策定する。

その際、システムの導入に係る手戻りを可能な限り防ぎ、段階的に効果を確認しながらシステムを導入できるよう、導入する機器や事業費等を月毎にまとめたスケジュール案についても記載すること。

## (8) 雨水吐からの雨水流出に係る堰高調査

令和2年度に作成した流出解析モデルについては、ポンプ吐出量が実績値と比べ予測値が高く出力されており、雨水吐からの雨水流出量が実際よりも予測が少ないことが考察されることから、実態をモデルに反映させるため現地踏査し、堰高の確認を行う。

### 調査箇所

#### 雨水吐の堰高及び堰長（16 箇所）（別添図－2）

シミュレーションモデルのキャリブレーションに必要な情報について、竣工図等の資料からの変更点を整理すること。

(9) 流出解析モデルのキャリブレーションのための水位調査

本業務では、流出解析モデルのキャリブレーションのため水位計を3か所設置すること。

ア 調査機器

調査に使用する機器は、水位計（オフラインも可）を使用する。

水圧式水位計

- 測定精度；±0.5%F.S.以下
- 分解能；1cm以下

イ 調査箇所

調査箇所は流出解析モデルのキャリブレーションを行うために必要な3か所とする（詳細図を別添図－3から別添図－5に示す）。

表－1に参考として、現在、設置している流入幹線水位計の設置箇所を示す。

検討の結果、現況の流入幹線水位計設置箇所がキャリブレーション実施においても有用と判断される場合は、そこを調査箇所として選定することを妨げない。

表－1 流入幹線水位計の現況の設置箇所

No.	マンホール番号*	住所	添付図 No
1	0506200005	西区発寒15条14丁目	別添図－3
2	0406110007	手稲区前田9条9丁目	別添図－4
3	0406190009	北区新川西1条4丁目	別添図－5

ウ 調査期間

90日間（2021年8月から2021年10月の間を想定している）

なお、調査の開始時期については、担当職員と協議すること。

エ 計測間隔

1分間隔

オ 通信間隔

指定無し。オフライン可。

カ 点検頻度

欠測等が生じないように15日に1回以上の頻度で機器の清掃や水位データの取得状況確認を含む保守点検を行うこと。

(10) 報告書のとりまとめ

以上の検討結果について、報告書を取りまとめる。

## 第4章 安全管理

### 4. 1 官公庁への手続等

- (1) 受託者は、業務期間中、関係官公庁及びその他の関係機関との連絡を保たなければならない。
- (2) 受託者は、業務の履行にあたり受託者の行うべき関係官公庁その他の関係機関への届出等を法令や条例の定めにより実施すること。ただし、これにより難しい場合は担当職員の指示を受けること。
- (3) 受託者は、前項に規定する届出等の実施に当たっては、その内容を記載した文章により事前に担当職員に報告すること。
- (4) 受託者は、諸手続きに係る許可、承諾等を得たときは、その写しを担当職員に提出すること。
- (5) 受託者は、手続きに許可承諾条件がある場合は、これを遵守しなければならない。
- (6) 受託者は、関係機関、地域住民等と業務の履行上必要な交渉を、自らの責任において行うものとする。受託者は、交渉に先立ち担当職員に事前に報告の上、これらの交渉に当っては誠意をもってその解決にあたらなければならない。
- (7) 受託者は、業務の履行にあたり、地域住民との間に紛争が生じないように努めなければならない。
- (8) 受託者は、地元関係者等から業務の履行に関して苦情があり、受託者が対応すべき場合は誠意をもってその解決にあたること。

### 4. 2 事故防止

- (1) 受託者は、業務の履行にあたり、交通事故と労働災害の防止に努めるものとする。なお、業務中における安全の確保をすべてに優先させ、労働安全衛生法等関連法令に基づく措置を常に講じておくものとする。なお、業務の履行に影響を及ぼす事故、人命の損傷を生じたとき、または第三者に損害を与えた事故が発生したときは、遅滞なく、その状況を担当職員に報告しなければならない。
- (2) 受託者は、業務の履行にあたり、所要の人員を配置し、現場内の整理、整頓及び交通保安に努めること。特に交通保安には万全を期するため、十分な危険防止設備を施すとともに交通誘導警備員を2人以上配置すること。
- (3) 受託者は、業務現場付近に児童に関する施設があつて、児童がしばしば業務現場を通行する場合については、教育機関（小学校、幼稚園、保育所等）に依頼して児童に注意を喚起しなければならない。また、業務現場内に児童が立入ろうとする場合、作業員または交通誘導警備員が児童に危険性を教え注意し、安全な場所に誘導しなければならない。
- (4) 受託者は、業務で使用する調査用機材等を乱雑にし、交通その他市民生活に著しく支障を来たしてはならない。
- (5) 受託者は、業務現場に作業員があつて作業中の場合を除き、使用資材を動かないよう固定すること。
- (6) 受託者は、業務計画の立案にあたり、既往の気象記録及び洪水記録並びに地形等現地の状況を勘案し、防災対策を考慮の上、履行方法及び履行時期を決定すること。特に融雪、台風等の出水期の業務の履行にあつては、工法、工程について十分に配慮すること。また、局地的な大雨について、「局地的な大雨に関する下水道管渠内工事等安全対策の手引き（案）」（平成20年10月）を参照し、作業員の安全を確保すること。

- (7) 受託者は、出水や天災等で管きょ内に設置した機器が紛失するおそれがある場合、出水や天災発生後の次の点検を早めに行い、機器の設置状況を確認しなければならない。なお、機器を紛失した場合は、遅滞なく担当職員に連絡すること。

#### 4. 3 交通安全管理

- (1) 受託者は、交通安全確保のため、交通誘導警備員を配置し第三者にもわかるように腕章等を着用させること。
- (2) 受託者は、交通に対する危険の程度に応じ、手旗信号等による措置を講じること。
- (3) 受託者は、供用中の道路に係る業務の履行にあたっては、交通の安全について、担当職員及び所轄警察署と打合せを行うとともに、道路標識、区画線及び道路標示に関する命令（平成29年4月21日内閣府・国土交通省令第3号）、道路工事現場における標示施設等の設置基準（建設省道路局長通知 昭和37年8月30日）、道路工事現場における表示施設等の設置基準の一部改正について（局長通知 平成18年3月31日 国道37号・国道国防第205号）、道路工事現場における工事情報板及び工事説明看板の設置について（国土交通省道路局路政課長、国道・防災課長通知 平成18年3月31日 国道利38号・国道国防第206号）及び道路工事保安施設設置基準（案）（建設省道路局国道第一課通知 昭和47年2月）に基づく等して、安全対策を講じなければならない。
- (4) 受託者は、業務に当たって業務標示板（別添図－5）、道路標識、防護施設を設置すること。
- (5) 受託者は、公衆の交通が自由かつ安全に通行するのに支障となる場所に材料、機械器具及び設備を保管や設置をしてはならない。また、作業終了時及び何らかの理由により交通誘導警備員を配置しないで業務の履行を中断するときは、一般の交通に使用される路面からすべての障害物を撤去しなければならない。
- (6) 受託者は、交通規制の期間を必要最小限にとどめるよう努めなければならない。
- (7) 受託者は、業務現場の歩行者通路について、安全な幅員（原則として1.5m以上）を確保し、通行危険箇所には立入禁止の表示や保安施設（ガードロープ・柵等）の設置等を講じ、必要に応じて交通誘導警備員を配置し危険防止に努めなければならない。
- (8) 受託者は、歩道を業務で占用する場合、または歩車道区分のない道路では、車両の交通の用に供する部分と歩行者通路の境に保安柵等を設置（「建設工事公衆災害防止対策要綱」に準拠）し、歩行者が安全で安心して通行できるよう措置を講じるとともに、必要に応じ交通誘導警備員を配置して危険防止に努めなければならない。
- (9) 受託者は、自転車通行者を歩行者通路に誘導する場合、自転車通行者に対して自転車を降りて通行するよう誘導する等、歩行者、自転車通行者の安全保護に対して十分配慮すること。
- (10) 受託者は、老人又は身体障害者等がしばしば通行する場合には、通行に支障のない通路を確保しなければならない。

#### 4. 4 酸素欠乏症及び硫化水素中毒等の防止対策の徹底

- (1) 受託者は、既設下水管及びマンホール内等に入る際に、必ず酸素測定及びガス検知等に係わる有資格者による測定を作業開始前より終了時まで継続的に実施し、「酸素・硫化水素・可燃性ガス濃度測定記録表（別添表－１）」により記録をとり、安全を確認したうえで作業を行うこと。
- (2) 受託者は、既設下水管及びマンホール内の作業中において、地上から送風機等で良好な通気状態を保持すること。
- (3) 受託者は、労働安全衛生規則、酸素欠乏症等防止規則等の関係法令を遵守すること。
- (4) 受託者は、硫化水素等を検知した際には、速やかに担当職員へ連絡し指示を受けること。

### 第5章 業務実施計画書

受託者は、本業務着手時に業務実施計画書を速やかに提出し、担当職員の承諾を受けること。なお、業務計画書の提出時（初回打合せ）には主任技術者が立ち会うこと。

本業務では、下水管路及びマンホール内で作業を行うため、緊急時の体制及び対応を記載すること。

### 第6章 報告書

受託者は、本業務に係わる調査収集資料、調査結果、検討結果及び図面等について図表等を用いて分かりやすく整理し、提出しなければならない。

なお、本業務では報告書に下記の資料を添付すること。

そのほか、提出する報告書及び資料の様式、内容については、適宜、担当職員と協議し、承諾を得ること。

報告書の提出にあたっては主任技術者が立ち会うこと。

- 写真帳（水位調査・基礎調査等）（製本1部・電子データ1式）
- 調査期間中の計測水位の時系列データ（電子データ1式）
- 代表日の計測水位の時系列データ（製本1部）
- 酸素・硫化水素・可燃ガス濃度測定記録表（製本1部・電子データ1式）
- 各種届出書類の写し（製本1部・電子データ1式）

### 第7章 成果品

成果品は、以下に示すもの及び担当職員が指示したものを1部作成すること。

#### ○ 電子データ

- 報告書（ms word または excel）
- 業務管理ファイル（excel）
- 計測水位の時系列データ（excel）
- 写真帳（ms word または excel 等）
- 酸素・硫化水素・可燃ガス濃度測定記録表

- 流出解析モデル実行に必要な電子データ
- 各種届出書類の写し
- 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

## 第 8 章 履 行 期 間

業務着手日から令和 4 年 3 月 18 日までとする。

## 第 9 章 参 考 図 書

本業務は、下記に示す図書（最新版）の他、関連する図書、必要に応じて論文等も参考として行うものとする。また、参考とした図書等は打合せ資料や報告書に明記し、参考とした箇所の抜粋資料を報告書に添付すること。

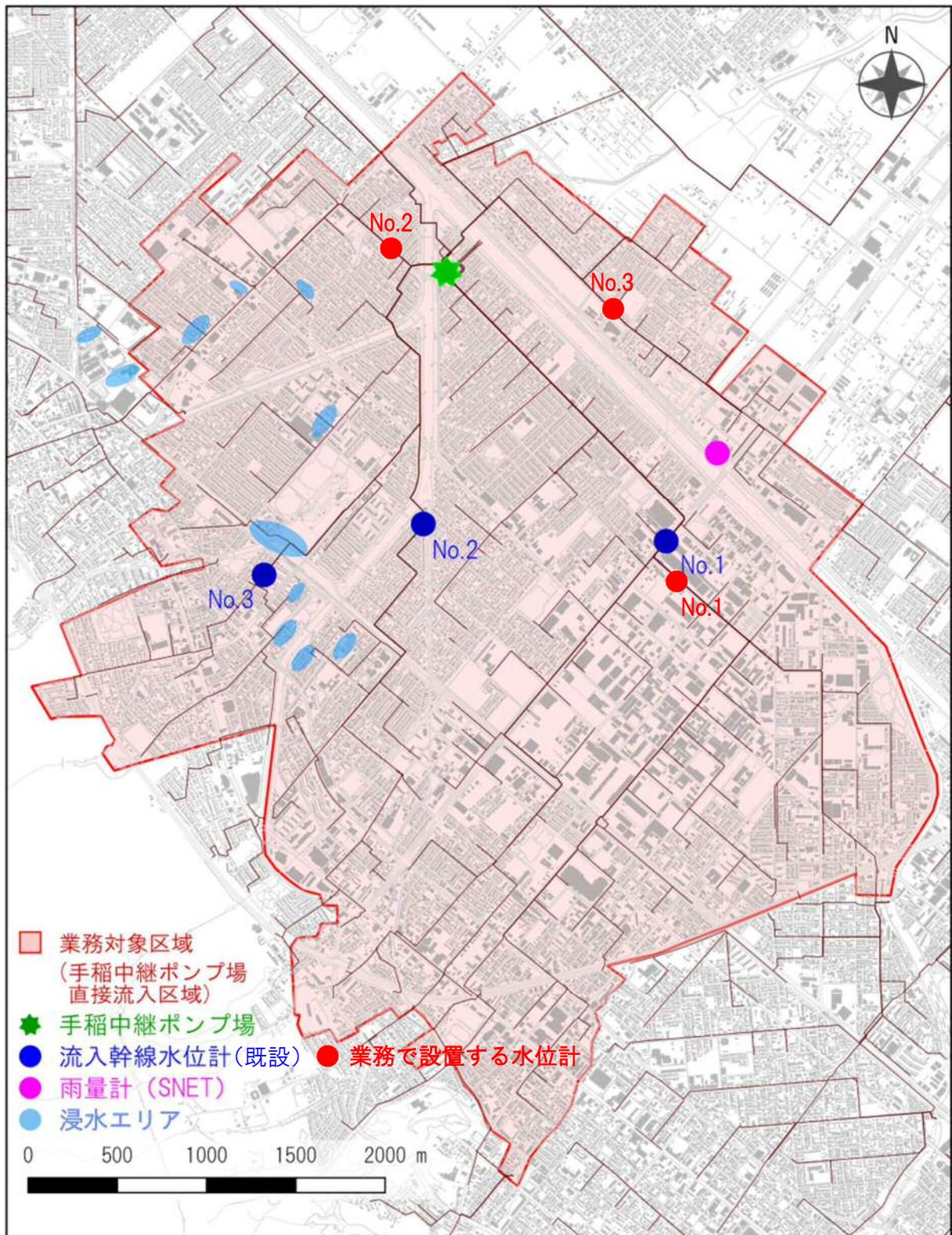
- 流出解析モデル利活用マニュアル（雨水対策における流出解析モデル運用の手引き）  
 (2017 年 3 月) 公益財団法人 日本下水道新技術機構
- 下水道管きょ等における水位等観測を推進するための手引き（案）  
 (平成 29 年 7 月) 国土交通省 水管理・国土保全局下水道部
- B-DASH プロジェクト No. 16  
 ICT を活用した浸水対策施設運用支援システム導入ガイドライン（案）  
 国土交通省 国土技術政策総合研究所
- B-DASH プロジェクト No. 17  
 都市域における局所的集中豪雨に対する雨水管理技術導入ガイドライン（案）  
 国土交通省 国土技術政策総合研究所
- XRAIN 雨量観測の実用化技術に関する検討資料  
 国土交通省 国土技術政策総合研究所
- 令和 2 年度 手稲中継ポンプ場でのリアルタイム流出解析技術導入に関する検討業務  
 札幌市 下水道河川局下水道計画課
- 下水道事業における費用効果分析マニュアル  
 (令和 3 年 4 月) 国土交通省水管理・国土保全局下水道部

## 第10章 本業務積算時に使用する書籍等

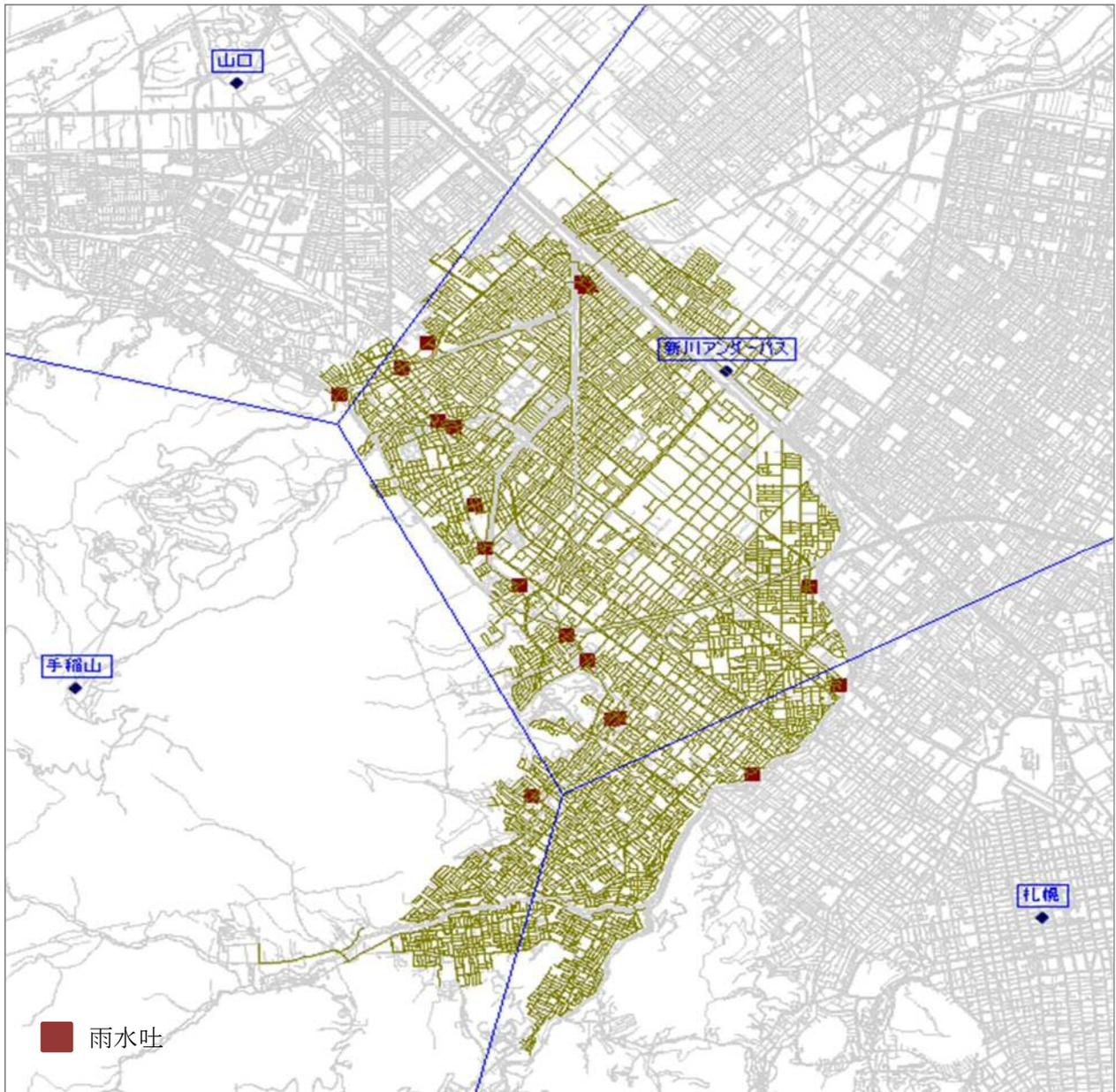
- 設計業務等積算基準 令和2年10月(2020年) 札幌市
- 設計業務等標準積算基準書・同(参考資料) 令和2年度版 一般財団法人 経済調査会  
(以下、「青本」という。)
- 国土交通省土木工事標準積算基準書(共通編) 令和2年度版 一般財団法人 建設物価調査会  
(以下、「赤本」という。)
- 令和2年度版建設機械等損料表 北海道補正版 一般社団法人 日本建設機械施工協会
- 流出解析モデル利活用マニュアル(雨水対策における流出解析モデルの運用手引き)  
(2017年3月) 公益財団法人 日本下水道新技術機構
- 下水道施設維持管理積算要領-2020- 公益社団法人 日本下水道協会
- 下水道管路管理積算資料-2019- 公益社団法人 日本下水道管路管理業協会

リアルタイム流出解析で使用する「XRAIN データ取得費(オフライン)」は、下水道河川局1階で公開している。

「水位計」の損料(実勢価格調査単価)は、工事管理室ホームページまたは下水道河川局1階で公開している。



別添図－1 業務対象区域



別添図－2 手稲中継ポンプ場の排水エリアの雨水吐位置図







70cm

下水道調査点検中

役務名 ○○○○○○○○○○

作業期間 自 令和 年 月 日  
至 令和 年 月 日

大変御迷惑と思いますが、  
よろしく御協力のほどお願い  
いたします。

なお、お気づきの点があり  
ましたら、係員にお申し付け  
ください。

受託者 ○○○ 株式会社

発注者 札幌市 下水道河川局  
下水道計画課 ○○○○○○

TEL 011-○○○-○○○○

140cm

別添図－6 業務標示板の例

別添表－1 酸素・硫化水素・可燃性ガス濃度測定記録表

酸素・硫化水素・可燃性ガス濃度測定記録表

令和 年 月 日 天候( )

役 務 名 \_\_\_\_\_

測定方法	酸素・硫化水素・可燃性ガス測定器						〔メーカー名 型 式〕	
測定場所	時刻	測定濃度結果				備考	測定者印	
		測定位置	深さ(m)	酸素(%)	硫化水素(ppm)			可燃性ガス(%)
		上部						
		中						
		低部						
		上部						
		中						
		低部						
		上部						
		中						
		低部						
		上部						
		中						
		低部						
		上部						
		中						
		低部						
		上部						
		中						
		低部						
		上部						
		中						
		低部						
特 記								