

# 令和3年度荒尾市公共下水道浸水対策検討業務委託 要求水準書

## 第1章 総 則

### 1-1 業務名

令和3年度荒尾市公共下水道浸水対策検討業務委託

### 1-2 業務の目的

令和2年7月に発生した集中豪雨は、熊本県や福岡県に甚大な被害をもたらし、本市においても過去に例の無い被害に見舞われた。

この事態を重く受け止め、早急に今後の方針を検討する中で、国より豪雨被害が全国各地のあらゆる地域で発生していることを受け、浸水シミュレーション等に基づき、市街地全域で浸水リスクに応じたきめ細やかな対策目標を設定し、ハード対策・ソフト対策を組み合わせた総合的な浸水対策を実施するように指導がなされた。

そこで、荒尾市においても総合的な浸水対策を図る必要性から、公共下水道区域で特に被害が多かった市内北西地域を対象に、浸水シミュレーションによる浸水対策計画を策定することとした。

### 1-3 費用の負担

本業務の検査等に伴う必要な費用は、本要求水準書に明記のないものであっても、原則として受注者の負担とする。

### 1-4 法令等の遵守

受注者は、業務の実施に当たり、関連する法令等を遵守しなければならない。

### 1-5 中立性の保持

受注者は、常にコンサルタントとしての中立性を堅持するように努めなければならない。

### 1-6 秘密の保持

受注者は、業務の処理上知り得た秘密を他人に漏らしてはならない。

### 1-7 公益確保の責務

受注者は、業務を行うに当たっては公益の安全、環境その他の公益を害することの無いように努めなければならない。

### 1-8 提出書類

受注者は、業務の着手及び完了に当たって、荒尾市の契約約款に定めるものの外、下記の書

類を提出しなければならない。

- (イ) 着手届 (ロ) 工程表 (ハ) 管理技術者届 (ニ) 職務分担表  
(ホ) 完了届 (ヘ) 納品書 (ト) 業務委託料請求書等

なお、承認された事項を変更しようとするときは、そのつど承認を受けるものとする。

#### 1-9 管理技術者及び技術者

- (1) 受注者は、管理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) 管理技術者は、業務の特殊性を考慮し技術士（総合技術監理部門（下水道）及び上下水道部門（下水道））の資格を有するものとし、業務の全般に渡り技術的管理を行わなければならない。
- (3) 受注者は、業務の進捗を図るため、契約に基づく必要な技術者を配置しなければならない。

#### 1-10 工程管理

- (1) 受注者は、工程に変更を生じた場合には、速やかに変更工程表を提出し、協議しなければならない。

#### 1-11 成果品の審査及び納品

- (1) 受注者は、成果品完成後に荒尾市の審査を受けなければならない。
- (2) 成果品の審査において、訂正を指示された箇所は、ただちに訂正しなければならない。
- (3) 業務の審査に合格後、成果品一式を納品し、荒尾市の検査員の検査をもって、業務の完了とする。
- (4) 業務完了後において、明らかに受注者の責に伴う業務のかが発見された場合、受注者はただちに当該業務の修正を行わなければならない。

#### 1-12 関係官公庁等との協議

受注者は、関係官公庁等と協議を必要とするとき又は協議を受けたときは、誠意をもってこれに当り、この内容を遅滞なく報告しなければならない。

#### 1-13 参考資料の貸与

荒尾市は、業務に必要な関係資料等を所定の手続きによって貸与する。

#### 1-14 参考文献等の明記

本業務に文献その他の資料を引用した場合は、その文献、資料名を明記するものとする。

#### 1-15 証明書の交付

必要な証明書及び申請書の交付は、受注者の申請による。

#### 1-16 疑義の解釈

本業務において疑義が生じた場合は、荒尾市、受注者の協議によるものとする。

### 第2章 設計及び図書の作成

#### 2-1 一般的事項

受注者は、設計に当り、地域社会の動向、当該地域に係る下水道の基本計画との関連性、事業の施行、施設の維持管理及び総合的効果等について十分な検討を加えたとともに問題点及び疑義等が生じたときは遅滞なく打合せを行うものとする。

#### 2-2 業務の手順

- (1) 本業務は、十分協議打合せの後施行するものとする。
- (2) 管理技術者は、主要な打合せには必ず出席しなければならない。
- (3) 打合せには議事録をとり、内容を明確にして提出しなければならない。

#### 2-3 設計

受注者は、荒尾市より提供した資料、受注者の調査した事項及び関係者の打合せ結果等を十分検討した後、関係法令を遵守し、成果品を作成するものとする。

#### 2-4 まとめと照査

作業項目における方針の確定・確認ならびに作業内容の照査を行う。

### 第3章 提出図書

本業務の成果品は以下のとおりとする。

成果品項目	部数	備考
報告書	3部	A4製本版
雨水管きょ流量計算書	3部	A4製本版
雨水管きょ縦断面図	3部	A3製本版
雨水管きょ区画割施設平面図	3部	A0版
打合せ議事録	3部	A4製本版
電子成果品	2部	CD-R

### 第4章 参考図書

本業務は、下記に掲げる最新版図書を参考にして行うものとする。

1. 下水道事業の手引き(日本水道新聞社)
2. 下水道計画の手引き(全国建設研修センター)
3. 効率的な汚水処理施設整備のための都道府県構想策定マニュアル(案)(国土交通省)
4. 流域別下水道整備総合計画調査指針と解説(日本下水道協会)
5. 下水道施設計画・設計指針と解説(日本下水道協会)
6. 下水道維持管理指針(日本下水道協会)
7. 小規模下水道計画・設計・維持管理指針と解説(日本下水道協会)
8. 下水道事業コスト構造改善プログラム(国土交通省)
9. 下水道事業における費用効果分析マニュアル(案)(日本下水道協会)
10. バイオソリッド利活用基本計画(下水汚泥処理総合計画)策定マニュアル(日本下水道協会)
11. 新都市計画の手続(都市計画協会)
12. 下水道事業のストックマネジメント実施に関するガイドライン-2015年版-(国土交通省水管理・国土保全局下水道部)
13. 新・事業計画のエッセンス(国土交通省水管理・国土保全局下水道部)
14. 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)
15. 雨水管理総合計画策定ガイドライン(案)(国土交通省水管理・国土保全局下水道部)
16. 下水道浸水被害軽減総合計画策定マニュアル(案)(国土交通省水管理・国土保全局下水道部)

## 第5章 業務内容

### 5-1 業務対象範囲

本業務の対象範囲は、以下のとおりとし、別紙、業務対象範囲及び業務対象範囲（排水区別面積）のとおりとする。

雨水管きょ計画及び浸水対策計画（海外モデルによる浸水シミュレーション含む）

対象面積：A=330.4ha

※上記における現況調査の縦覧データ提供については、実施要領に記載するものとする。

### 5-2 検討方法及びデータ作成方針

- (1) 本業務に際しては、「雨水管理総合計画策定ガイドライン（案）平成28年4月 国土交通省水管理・国土保全局下水道部」、「流出解析モデル利活用マニュアル -2017年3月- 公益財団法人 日本下水道新技術機構」（以下「マニュアル」という。）に基づき、分布型海外モデル等を用いた評価・検討・資料作成等を行うこととする。
- (2) 本業務遂行に際しては、今後の事業執行の効率化に（改築更新、雨水対策等）加え、住民へのアカウントビリティの向上を想定し、汎用型GISソフト（ArcGIS<sup>※1</sup>）における図面管理とし、SHP（シェープファイル<sup>※2</sup>）形式および、本市職員が利用し易いようにマップオブジェクト形式で実施するものとする。

#### 【GISソフトとデータ形式の選定理由】

※1：主要な汎用型GISソフトとしては、SIS、MapInfo、ArcViewがあるが導入コストが最も安価で、総務省や国土交通省等の国が公開するGISデータ形式であるSHP形式を標準フォーマットとする「ArcGIS」を選定した。

※2：SHP（シェープファイル形式）は、世界中で最も普及しているGISのデータ形式であり、総務省、国土交通省等がGISデータを公開する際の標準フォーマットとしても用いられている。そのため、本業務で作成したデータと、国や本市が所有するデータとがシームレスに情報共有が可能となるメリットがある。

### 5-3 雨水管きょ計画

#### (1) 施設設計の基本方針

降雨特性を把握するための降雨データや、雨水幹線の吐口となっている河川の現況及び計画について調査、整理する。

#### (2) 既設水路の流下能力検討

雨水渠現況調査の結果を踏まえ、現況雨水管きょ（本業務では、主要な管きょのみでなく枝線も対象とする。）を再現し、既存の雨水設計基準に基づく流下能力評価を行うこと。

#### (3) 区画割及び面積測定

雨水渠現況調査の結果を踏まえ、雨水管きょルートに基づき区画割及び面積測定を行う

こと。

(4) 流量計算

雨水渠現況調査の結果を踏まえ、雨水管きよの流量計算を行うこと。

(5) 区画割平面図作成

雨水渠現況調査の結果を踏まえ、既存雨水管きよの区画割施設平面図を作成すること。なお、平面図作成にあたっては、枝線を含む区画割施設平面図と主要な管きよ（幹線）の区画割施設平面図の2種類を作成すること。また、平面図はGIS化し、区画割面積等も含め属性情報を保持させ、流量計算書及び縦断面図と一体化を図ること。なお、管きよ情報等のラベリングデータに関しては、アノテーション形式に変換し最適位置に補正すること。

(6) 雨水流出抑制対策の検討

前項までの検討結果を踏まえ、流下能力不足となる路線を抽出すると同時に雨水流出抑制対策に関して検討を行うこと。また、本町においては、今後雨水管きよの改築・更新を実施していく予定であるが、一部分の改築・更新を実施した場合の流下能力評価が可能なように技術的提案を行うこと。

(7) 概算事業費の算出

前項雨水流出抑制対策の検討結果を踏まえ、雨水対策事業に係る概算事業費の算定を行うこと。

(8) まとめと照査

上記「雨水管きよ計画」における方針確定・確認と作業内容の照査を行うものとする。

#### 5-4 浸水対策計画（浸水シミュレーション）

本業務に際しては、実行性のある浸水対策の検討、検証を行うため、雨水排水ポンプ場等に関してはポンプシステムも併せてモデル化し、RTCシミュレーションに基づき評価を行うものとする。

(1) 基礎調査

1) 資料収集

浸水シミュレーションを実施するにあたり、既存施設の整理、ポンプやゲート等の運転記録・運転ルール等に関する資料を収集・整理するものとする。また、放流先の状況（H.W.L、H.H.W.L等）の境界条件に関して、資料を収集・整理するものとする。なお、資料収集・整理にあたっては、地域（ブロック）ごとに取り纏めを行うものとする。

2) 現地調査

本項では現況調査の結果及び1) 資料収集の結果を踏まえ、放流先の状況(樋門構造・吐口形状等)について、現地調査において確認するものとする。また、浸水シミュレーションモデル構築において必要となる測量調査を行うものとする。

### 3) 実測調査計画

前項1) 資料収集整理結果に基づき、2) 現地調査で確認すべき事項等を整理、検討した上で実測調査計画を策定するものとする。

### 4) まとめと照査

前項の内容に関して、取り纏めを行うと同時に、照査を実施すること。

## (2) 排水区のモデル化(地表面のモデル化含む)

### 1) 準備作業

準備作業としては、検討対象降雨の選定、地表面流出モデルの選定、有効降雨量モデルまたは流出係数モデルの選定、計画降雨強度等排水区のモデル化に必要な条件を整理するものとする。

### 2) 数値データ化

本業務においては、マニュアルに基づき対象地区の数値をデータ化する。

### 3) 数値データ化の調整および入力

前項の準備作業、数値データ化の内容より、データの加工および補正(排水面積の補正、中間マンホールの補正等)を行うと同時に、データの入力とチェック(ポンプやゲートの制御ルール等)を行うものとする。

### 4) まとめと照査

前項までの内容に関して取り纏めを行うと同時に、照査を実施すること。

## (3) キャリブレーション(流出特性の再現性確認)

キャリブレーションとは、モデルの諸元・パラメータを調整することにより、浸水等の現象の十分な再現性を確保することを目的に行われる作業である。流出特性の再現性確認は、既往降雨のシミュレーション結果と実績データとの比較により行われる。キャリブレーションの内容は以下のとおりである。

### 1) キャリブレーション用データ入力

キャリブレーション用(降雨、水量、水位、水質等)観測データの入力および調整を行うものとする。

## 2) キャリブレーション

排水区のモデル化の評価および、雨水損失、地表面の流れに関するパラメータの評価を行うものとする。

## 3) キャリブレーション結果の整理

前項2)の結果を取り纏め、実績値等の評価分析した上で、キャリブレーション結果を整理するものとする。

## 4) まとめと照査

前項までの内容に関して取り纏めを行うと同時に、照査を実施すること。

# (4) シミュレーション

## 1) 現有施設的能力評価

前項までで構築したモデルを用い、シミュレーション降雨データの入力・調整を行った上で、対象降雨等での現有施設に対するシミュレーションを実施(現状の評価・再現・想定)するものとする。なお、現有施設的能力評価に関しては、個別施設での対策検討の基本方針を決定する上で重要な因子となるため、様々な角度から能力評価を行うものとする。

## 2) 問題点の抽出

現有施設的能力評価結果等に基づき、浸水被害の発生要因及び、個別施設のボトルネック箇所を抽出・整理するものとする。

## 3) 対策施設の数値データ化及び入力

前項の検討結果を加え、雨水管きょ計画で検討した雨水流出抑制対策施設等に関して、数値データ及び入力を行い、モデルを再構築するものとする。

## 4) 対策施設の評価

前項で整理した対策施設に関して、対策施設案のシミュレーションを実施し、浸水軽減効果について評価を行うものとする。なお、なお、評価にあたっては、段階的整備計画、浸水対策の組み合わせ、整備実施順位等各種シナリオを検討の上、事業実施の現実性を考慮した効果的な評価を行うものとする。

## 5) まとめと照査

前項までの内容に関して取り纏めを行うと同時に、照査を実施すること。

## 5-5 設計協議

本業務の検討に係る設計協議を、初回、中間3回、最終の計5回行うものとする。なお、



初回及び最終協議に関しては、管理技術者が立合うものとする。また、両者協議のうえ必要に応じて適時協議を行うものとする。

## 5-6 履行期間

契約締結の日から令和4年2月28日まで

## 5-7 その他事項

本業務におけるその他事項は以下のとおりとする。

(1) 雨水管きょ計画、浸水対策計画（浸水シミュレーション）に基づく「段階的対策計画」の検討に際しては、施設の配置、必要規模、概算事業費、整備スケジュール等を算定するものとする。なお、本市においては前述のとおり近年浸水被害が顕在化しており、早急な対策が必要不可欠であるため浸水対策検討においては事業計画レベルで検討を行うものとする。また、ハード対策を組み込んだ解析モデルを用い、計画降雨、既往最大降雨、想定最大規模降雨、修正計画降雨に対する対策効果を検証するものとし、最適な浸水対策計画策定のため、提案事業者の知見や経験による高度で先進的な業務提案を求める。

### (2) ウィークリースタンス等の推進

本業務は、受発注者協力のもと、建設業の魅力創出を図ることを目的にウィークリースタンス等の推進を図ることとし、下記の事項について業務着手前に受発注者間で共有し、業務を進めていくこととする。

#### 1) 打ち合わせ時間の配慮

打ち合わせは、勤務時間内におこなう。

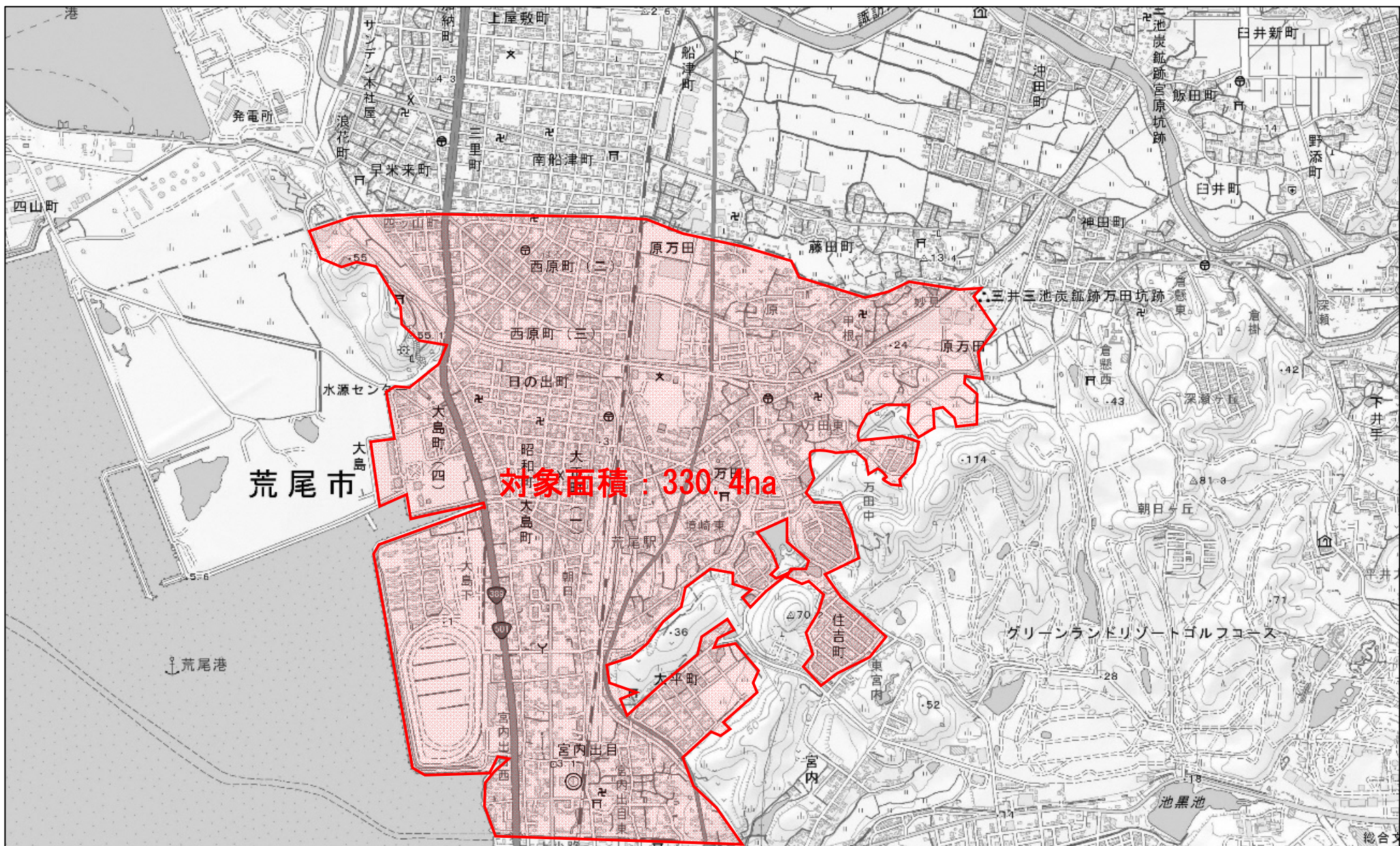
#### 2) 資料作成依頼の配慮

資料作成依頼は、休日等に資料を作成しなければならない状況が発生しないように十分配慮する。

#### 3) ワンデーレスポンスの再徹底

問い合わせに対して、ワンデーレスポンスを徹底する。

業務対象範囲



# 現況調査後

