

<一般委託>

横須賀市雨水管理方針等策定業務委託(一般委託)仕様書

横須賀市雨水管理方針等策定業務委託に基づく内容は、本仕様書の定めるところによる。

1	目 的	別紙のとおり
2	履行期間	契約日から2020年3月31日
3	施行場所	横須賀市小川町11番地
4	業務内容	別紙のとおり
5	特記事項	別紙のとおり
6	関係法規	「労働安全衛生法」
7	資格要件	本業務履行については、下記の資格を有すること。 (1)管理技術者は、技術士(上下水道部門-下水道)を有すること。 (2)管理技術者は、中核市(20万人以上)で全体計画(雨水)面積5,000ha以上の地方公共団体における雨水管理総合計画(雨水管理方針)を策定した実績を有すること。 (3)管理技術者または技術担当者は、平成26年4月1日以降で、全体計画(雨水)面積5,000ha以上の地方公共団体において、日本下水道新技術機構「流出解析モデル利活用マニュアル」に基づいたシミュレーションを実施した実績を有すること。
8	契約方法	総価による業務委託契約(一般委託)
9	支払方法	委託料の支払いは、業務完了後一括払いとする。
10	その他事項	この仕様書に定めのない事項及び疑義を生じた場合は、別途協議するものとする。
11	監督員 連絡先	上下水道局 技術部 計画課 下水道計画担当 菅原

<指示又は希望事項>

グリーン 物品購入 及び 環境配慮 関係	<p>・この業務を施行するにあたって、仕様書でグリーン物品購入の指示がある場合は、横須賀市グリーン購入基本方針及び調達方針に基づく環境物品等を納入すること。また、仕様書で特に指示がない場合で委託代金に物品等の購入経費が含まれている場合は、できるだけこの方針に基づく環境物品等の調達をお願いします。 (上記方針については、本市のホームページ「よこすかのグリーン購入」参照)</p> <p>・本市は、独自の環境マネジメントシステム(YES)により事務事業の環境負荷低減に努めているので、受託者においてもできる限り環境に配慮して業務を執行するようお願いいたします。</p>
----------------------------------	--

横須賀市雨水管理方針等策定業務委託【1年目】 仕様書

1 業務目的

下水道における浸水対策について、汚水処理と雨水排除の整備区域を概ね同一とし、雨水整備については計画区域全域において一律の整備目標で整備を進めることを基本とし、一般に浸水被害実績に基づき優先的に整備されてきた。しかし、近年では「再度災害防止」に加え「事前防災・減災」、「選択と集中」等の観点から、浸水リスクを評価し、雨水整備の優先度の高い地域を中心に段階的に浸水対策を推進する必要がある。

本業務では、「雨水管理総合計画」のうち、当面・中期・長期にわたり下水道による浸水対策を実施すべき区域や整備水準、施設整備の方針等の基本的な事項を定める「雨水管理方針」の策定を行う。

2 業務工期

2019年度

3 業務対象

- (1) 雨水管理方針策定業務（一部）
- (2) 浸水想定区域図作成業務

4 業務条件

- (1) 雨水管理方針策定業務
 - ◆ 対象区域：約 6,539 ha
 - ◆ 国土交通省「雨水管理総合計画策定ガイドライン（平成 29 年 7 月）」に基づき作業を行う。
- (2) 浸水想定区域図作成業務
 - ◆ 対象区域：約 6,539 ha
 - ◆ 日本下水道新技術機構「流出解析モデル利活用マニュアル（平成 29 年 3 月）」に基づき作業を行う。また、使用モデルは InfoWorks ICM（既存モデルと整合）とする。
 - ◆ シミュレーション条件は別紙参照のこと。

5 業務内容(共通)

5.1. 提出図書の作成

年度末に各業務の中間報告書を提出する。なお、各業務の提出図書は以下の内容とし、部数等は、監督員と調整の上決定する。

<雨水管理方針策定業務>

- 雨水管理方針図書
 - イ) 雨水管理方針説明書
 - ロ) 雨水管理方針マップ

<浸水想定区域図作成業務>

- 報告書

<共通>

- その他参考図書
- 打合せ議事録
- 電子成果品

5.2. 計画協議

計画協議は、5回（年度当初、中間3回、年度末）を原則とする。

5.3. 照査

照査技術者は、計画内容及び各年度末に提出される図書の妥当性について照査を行い、監督員に報告する。

6 業務内容(雨水管理方針策定業務)

6.1. 基本作業の確認

作業方針、作業スケジュール及び雨水管理の策定方針を確認する。

6.2. 基礎調査

(1) 資料収集・整理

方針策定に必要となる、浸水被害実績、河川水位、雨水整備状況、下水道計画、河川等整備状況、地形・地勢等状況（地形図 DM データ）、地下空間の利用状況、水位計等の設置状況、評価指標に係る施設情報、浸水対策の地域のニーズ等の資料を収集し、GIS ソフトや図表を用いて整理する。

(2) 現場調査

現場調査は以下の2点について実施する。

- ① 地形・地勢、下水道・河川整備状況、浸水区域の状況等の把握
- ② 浸水対策方針の妥当性の確認

6.3. 検討対象区域の設定

検討対象区域は、浸水被害の発生状況や浸水リスク、資産・人口等の集積状況を勘案し設定する。主として下水道整備の進む市街地を対象とするが、地区別の浸水対策方針を決定する必要があるため、山林等を除いた郊外地区も対象とする。

6.4. 浸水要因分析と地域ごとの課題整理

地域の実情に応じた雨水対策を行うため、対象区域をブロック分割した上で、各ブロックの浸水要因の分析とブロックごとの課題を整理する。

(1) 地域（ブロック）分割

対象区域を排水区単位にブロック分割することを原則とする。ただし、排水区が大きい場合は、概ね流域面積 50～100ha を目安として、排水系統や地形等により排水区内のブロックを細分化する。

(2) 浸水リスクの想定

「浸水想定区域図策定業務」で実施した浸水シミュレーション結果より、ブロック別の浸水の危険性を想定する。

(3) 地域（ブロック）ごとの浸水要因分析

浸水を発生させる要因について、「4-1 基礎調査」及び上記の浸水リスクの想定結果から分析する。なお、1ブロックにおける浸水要因は複数となることも考えられるため、各要因は、「地形的な要因」「水理慣行による要因」「排水施設による要因」「その他要因」など、要因項目を適宜設定した上で分類する。

6.5. 地域(ブロック)ごとの雨水対策目標の検討

(1) 評価指標の設定と評価

まず雨水対策目標を定めるため、評価指標を設定する。評価指標としては、浸水実績箇所数、資産集積度や経済活動・都市機能上の重要性、人口分布、地下施設箇所数、災害時要配慮者数・施設数、防止関連施設の有無、浸水シミュレーションに基づく浸

水危険度等があり、基礎調査の状況と策定主体の意向を踏まえて設定する。

さらに AHP（階層分析法）を実施し、評価指標ごとに重みづけを行い、これを基にブロック間の対策優先順位を設定する。なお、都市の浸水対策の基本的な目的である「生命の保護」「都市機能の確保」「個人財産の保護」において重点的な対策が必要となる地区（重点対策地区）を抽出し、下水道浸水被害軽減総合事業による対策の実施の必要性について整理する。

(2) 計画降雨強度の算定

現行の下水道計画における計画降雨の算定年が古い場合、近年の降雨傾向と不整合となる可能性があるため、基礎調査により収集した実績降雨を基に確率降雨（1/3～1/30 等）を算定し、現行の下水道計画降雨の妥当性について確認し、必要に応じて計画降雨強度の見直しを行う。また、計画降雨のほか、既往最大降雨及び想定最大降雨の設定も行う。なお、現行の本市の雨水流出量算定公式（実験式）を合理式に変更する。

(3) 流出係数の算定

現行の下水道計画における流出係数の設定年が古い場合、近年の流出係数と異なる可能性があるため、最新の土地利用状況を考慮した上で現況流出係数を算出し、流出係数の妥当性を確認し、必要に応じて流出係数の見直しを行う。

以上をふまえ、雨水管理方針策定業務の作業内容一覧は表 1 に示すとおりである。

表 1 作業内容一覧【雨水管理方針】

作業項目		作業対象
1.基本作業の確認		●
2.基礎調査	2-1.現地踏査	●
	2-2.資料収集・整理	●
	2-3.まとめと照査	●
3.検討対象区域の設定	3-1.検討対象区域の設定	●
	3-2.まとめと照査	●
4.浸水要因分析と地域ごとの課題整理	4-1.地域(ブロック)分割	●
	4-2.浸水リスクの想定	●
	4-3.地域ごとの浸水要因分析	●
	4-4.まとめと照査	●
5.地域ごとの雨水対策目標の検討	5-1.評価指標の設定と評価	●
	5-2.計画降雨強度	●
	5-3.流出係数の算定	●
	5-4.地域ごとの対策目標と浸水対策実施区域の設定	-
	5-5.実施区域外の位置づけの検討	-
	5-6.まとめと照査	●
6.段階的対策方針の策定	6-1.段階的対策方針の策定	-
	6-2.まとめと照査	-
7.提出図書作成		●
8.計画協議		●

7 業務内容(浸水想定区域図作成業務)

7.1. 基礎調査

(1) 資料収集

「雨水管理方針策定業務」で収集した資料のほかに、シミュレーションで使用する水量等の調査記録（降雨量、流量、水位、流速、ポンプやゲート等の運転記録、ポンプやゲート等の運転ルール）の整理を行う。

(2) 現地調査

市域全域を対象に、分流区域の排水系統調査を行う。

(3) 実測調査計画

市域全域を対象に、水量等の調査計画を作成する。

(4) 実測調査

市域全域を対象に、水量等の調査（降雨量、流量、水位、流速）や簡易横断測量により周辺地盤高や水路断面を調査する。また、地質調査資料の整理を行う。

7.2. 排水区のモデル化

(1) 準備作業

排水区のモデル化にあたっての準備作業として、検討対象降雨の選定、浸水実績の確認、モデル化の範囲、メッシュサイズの検討等を行う。

(2) 数値データ化

地表データ、管きょデータ、マンホールデータ、水理構造物データ、境界条件等データ（放流先外水位等）、制御データ（ポンプ、ゲート等）のデータ化を行う。

(3) 数値データの調整及び入力

なお、管路モデル及び地表面モデルの精度は、以下のとおりとする。

◆ 管路モデル精度

- ・ 東地区は枝線レベル（下水道台帳データ有り）
- ・ 西地区と東地区の分流区域はデータがある場合は枝線レベル、ない場合は実測補完により 10ha 以上の管路までモデル化

◆ 地表面モデル精度

- ・ シミュレーションのモデル単位面積に応じ監督員との協議による

7.3. キャリブレーション

(1) キャリブレーション用データの入力

キャリブレーション用（降雨、水量・水位等）観測データの入力及び調整を行う。

(2) キャリブレーション

排水区のモデル化の評価、雨水損失、地表面の流れに関するパラメータの評価について、浸水実績と雨水ポンプの運転実績によりパラメータの評価を行う。キャリブレーションでは、浸水被害実績箇所の再現性を確認するものとし、3 降雨をキャリブレーション降雨とする。

- (3) キャリブレーション結果の整理
 キャリブレーション結果を取りまとめる。

7.4. シミュレーション

(1) 現有施設の能力評価

シミュレーション降雨データの入力及び調整、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する（現状の評価・再現・想定）。なお、使用する降雨は、計画降雨、既往最大降雨、想定最大降雨（水防法に基づく）の3降雨とする。

(2) 問題点の抽出

シミュレーション結果より、浸水等の発生原因の推定を行う。

表 2 作業内容一覧【浸水想定区域図作成業務】

	作業項目	作業対象
1.基礎調査	1-1.資料収集	●
	1-2.現地調査	●
	1-3.実測調査計画	●
	1-4.実測調査	●
	1-5.まとめと照査	●
2.排水区のモデル化 ①電子化されたデータ	2-1.準備作業	●
	2-2.数値データ化	●
	2-3.数値データの調整および入力	●
	2-4.まとめと照査	●
2.排水区のモデル化 ②地表面のモデル化	2-1.準備作業	●
	2-2.数値データ化	●
	2-3.数値データの調整および入力	●
	2-4.まとめと照査	●
3.キャリブレーション	3-1.キャリブレーション用データの入力	●
	3-2.キャリブレーション	●
	3-3.キャリブレーション結果の整理	●
	3-4.まとめと照査	●
4.シミュレーション	4-1.現有施設の能力評価	●
	4-2.問題点の抽出	●
	4-3.まとめと照査	●
7.提出図書作成		●
8.計画協議		●

—シミュレーション条件—

- (1) 調査区域
面積 (6,539) ha
- (2) 測 量 (あり、なし)
- (3) モニタリング (あり、なし)
- (4) 流出解析モデル
- ① 解析対象区域 (6,539) ha
- ② 解析対象項目 (流出量、流出量+負荷量)
- ③ 数値データ化する最小管径
東地区(合流区域)は、下水道台帳データがあるため「枝線レベル」、西地区と東地区(分流区域)は、下水道台帳データがある場合は「枝線レベル」、ない場合は実測補完により10ha以上の管路までモデル化する。
- ④ 数値データの状況 (電子化されている、電子化されていない)
- 【電子化されたデータ】
- ・既存流出解析モデル有り：約590ha(東地区の一部)
 - ・既存地表面モデルなし
 - ・下水道台帳有り：約4,928ha(東地区)、下水道台帳なし：約1,611ha(西地区)
- 【地表面のモデル化】
- ・対象区域：約6,539ha
- ⑤ 内水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、流出解析モデルを応用した解析手法)
- ⑥ キャリブレーション
- ・地点数 (12) 箇所
 - ・降雨数 (3) 降雨
- ⑦ シミュレーション
- ・水量 降雨数 (3) 降雨 (計画降雨、既往最大降雨、想定最大降雨)