

交野市ため池ハザードマップ作成業務
仕様書

交野市 都市まちづくり部 土木整備課

目次

第 1 章 総 則.....	1
第 1 条 (適用範囲)	1
第 2 条 (目的)	1
第 3 条 (契約期間)	1
第 4 条 (疑義)	1
第 5 条 (準拠する指針等)	1
第 6 条 (提出書類)	1
第 7 条 (業務実績)	2
第 8 条 (管理技術者)	2
第 9 条 (照査技術者)	2
第 10 条 (工程管理)	2
第 11 条 (業務状況報告)	2
第 12 条 (貸与資料)	2
第 13 条 (損害賠償)	2
第 14 条 (成果品の帰属)	2
第 15 条 (守秘義務)	3
第 16 条 (情報の保護)	3
第 17 条 (瑕疵担保の特約)	3
第 2 章 業務概要.....	4
第 18 条 (業務概要)	4
第 19 条 (業務対象池)	5
第 3 章 業務内容.....	6
第 20 条 (計画準備)	6
第 21 条 (資料収集整理)	6
第 22 条 (現地調査)	6
第 23 条 (被害想定区域の検討)	6
第 24 条 (ハザードマップ原案の作成)	9
第 25 条 (住民説明会の運営支援)	10
第 26 条 (ため池ハザードマップ印刷)	10
第 27 条 (報告書作成)	10
第 28 条 (打合せ協議)	10
第 4 章 成果品.....	10
第 29 条 (成果品)	10
別紙 1	11
業務の流れ.....	11
別紙 2	12
参考 決壊流量・破堤幅の算定方法.....	12

第 1 章 総 則

第1条（適用範囲）

本仕様書は、交野市（以下、発注者という。）が受注者に委託する「交野市ため池ハザードマップ作成業務」（以下、本業務という。）に適用するものとする。

第2条（目的）

近年において、ため池の老朽化の進行や農村地域の都市化・混住化等情勢の変化に加え、頻発している集中豪雨、南海トラフ地震の発生可能性が想定されるなど、ため池堤体決壊による人命や資産への被害リスクが高まりつつある。

本業務は、地域住民と行政の災害情報共有、意識疎通等を図るための情報提供手段として、「ため池ハザードマップ」を作成し、地域住民の自主防災力の向上や防災機能向上のための施設整備検討に資することとする。

第3条（契約期間）

本業務の契約期間は、契約締結日翌日より令和〇年〇月〇日までとする。

第4条（疑義）

受注者は業務遂行上、疑義が生じた場合又は本仕様書に明記されていない事項等については速やかに発注者の担当員に報告し、発注者と受注者で協議の上、別途定めるものとする。

第5条（準拠する指針等）

受注者は、本業務の実施にあたり、本仕様書によるほか、下記の規程等に準拠し業務を実施するものとする。

- (1) 土地改良事業設計指針「ため池整備」
（平成 27 年 5 月 農林水産省農村振興局）
- (2) ため池ハザードマップ作成の手引き
（平成 25 年 5 月 農林水産省農村振興局）
- (3) 水害ハザードマップ作成の手引き
（令和 5 年 5 月 国土交通省水管理・国土保全局）
- (4) 「今後の治水対策の進め方」に基づく氾濫解析の実施にあたって Ver. 2
（平成 24 年 大阪府都市整備部河川室）
- (5) 洪水浸水想定区域図作成マニュアル（第 4 版）
（平成 27 年 7 月）国土交通省水管理・国土保全局 河川環境課 水防企画室）
- (6) 氾濫シミュレーションマニュアル(案)
（平成 8 年）建設省 土木研究所 河川部 都市河川研究室）
- (7) 避難勧告等に関するガイドライン（平成 31 年 3 月 内閣府（防災担当））
- (8) 交野市財務規則
- (9) 交野市個人情報保護条例
- (10) その他関係法令及び通達等

第6条（提出書類）

本業務の実施にあたり、受注者は下記の書類を提出し、承認を得るものとする。

- (1) 業務実施計画書
- (2) 工程表
- (3) 業務着手届
- (4) 管理技術者届（資格証、業務経歴書、雇用証明の資料「健康保険証の写し等」）

- (5) 照査技術者届（資格証、業務経歴書、雇用証明の資料「健康保険証の写し等」）
- (6) 業務実績書（契約書又はテクリス登録内容確認証、発注仕様書）
- (7) JISQ 15001（プライバシーマーク）認証登録証明書 または
JISQ 27001（情報セキュリティマネジメント）認証登録証明書
- (8) その他発注者が指示する書類

第7条（業務実績）

受注者は本業務を履行するにあたり、過去3年以内(令和○年度～令和○年度)に下記に示す同種業務を完了した受注実績を有するものとする。

- ・ 同種業務：ため池ハザードマップ作成業務

第8条（管理技術者）

本業務に配置する管理技術者は、以下の要件を満たすものとし、受注者が6ヶ月以上雇用している証明、資格証明書の写し及び業務経歴書を提出するものとする。

- (1) 資格要件：技術士（都市及び地方計画）又は（河川、砂防及び海岸・海洋）
もしくはRCCM（都市計画及び地方計画）又は（河川、砂防及び海岸・海洋）
- (2) 実績要件：地方自治体において「ため池ハザードマップ作成業務」を担当した業務実績を有すること。

第9条（照査技術者）

本業務に配置する照査技術者は、以下の要件を満たすものとし、受注者が6ヶ月以上雇用している証明（健康保険証等）、業務経歴書を提出するものとする。なお、管理技術者と兼務することはできないものとする。

- (1) 資格要件：空間情報総括管理技術者

第10条（工程管理）

受注者は、本業務実施において発注者と綿密な連絡体制を保ち、適切な工程管理を行い、業務を遅滞なく進行させなければならない。

第11条（業務状況報告）

受注者は、業務の各進捗状況について、発注者に適時報告するものとする。

第12条（貸与資料）

本業務に必要な資料については発注者より受注者に貸与するものとする。

なお、貸与資料の受け渡しは、資料名、借用期間、目的、使用条件、保管責任者等を記載した借用書を用いることとし、業務完了後、発注者の指示する場所に速やかに返却するものとする。

第13条（損害賠償）

受注者は、本業務の実施中に生じた諸事故及び損失に対しての責任を負い、賠償等の請求があった場合は、発注者と受注者で協議の上、受注者の責任において解決するものとする。なお、発生原因・経過・被害の内容を発注者に速やかに報告するものとする。

第14条（成果品の帰属）

本業務の成果品に関する権利は、受注者が既に取得済のものを除き、発注者に属するものとし、受注者は発注者の承諾なく公表、貸与、使用してはならない。

第15条（守秘義務）

受注者は、発注者の承認なしに本業務の成果及び貸与物品を他の目的に使用し、または提供してはならない。また、業務上知り得た情報を発注者の許可なく第三者に漏らしてはならないものとする。

第16条（情報の保護）

本業務は、受注者に情報セキュリティ及び個人情報保護対策について、一定水準以上の対策を求める為、受注者は下記に示すいずれかの公的資格を有していなければならない。

- (1) JISQ 27001（情報セキュリティマネジメント）
- (2) JISQ 15001（プライバシーマーク）

第17条（瑕疵担保の特約）

契約による成果引渡し後も受注者の責に帰すべき誤りが発見された場合には、発注者は受注者に対してその訂正・補正を請求することができるものとする。

第 2 章 業務概要

第18条（業務概要）

本業務の概要は、下記の通りとする。

（業務の流れは、別紙 1 を参照すること。）

- (1) 計画準備…………… 1 式
- (2) 資料収集整理…………… 1 箇所
- (3) 現地調査…………… 1 箇所
- (4) 被害想定区域の検討…………… 1 箇所
- (5) ハザードマップ原案の作成…………… 1 箇所
- (6) 住民説明会運営支援…………… 1 地区
- (7) ため池ハザードマップ印刷…………… ○枚
- (8) 報告書作成…………… 1 式
- (9) 打ち合わせ協議…………… 1 式

第19条（業務対象池）

本業務の対象とする池は、本市内のため池とする。

対象ため池

項 番	ため池名	所在地	ため池緒元				
			堤高 (m)	堤長 (m)	貯水量 (千 m3)	防災受益 面積 (ha) ※7ha 以上	かんがい 受益面積 (ha) ※2ha 以上
1	山神の池	大字森 628-1, 628-2	1.0	31.0	0.56		

第 3 章 業務内容

第20条（計画準備）

本業務の実施にあたり、業務の目的・趣旨を十分に把握したうえで業務内容を確認し、業務の実施方法や工程計画を立案し、業務実施計画書を作成するものとする。

第21条（資料収集整理）

浸水想定区域図作成、ハザードマップ作成するにあたり、必要となる地形図情報、地形・地盤情報、ため池情報、避難情報、危険箇所情報等、下表の既存資料を収集し整理するものとする。

なお、図面作成や情報整理においては、地理情報システムへの展開を考慮しGIS（shape形式）による整理を基本とする。

表：貸与資料一覧表

情報種別	資料概要	分類	備考	
地形情報	都市計画図・地形図 (DMデータ等)	データ	S=1/2, 500レベル	
	数値標高	データ	基盤地図情報(数値標高モデル) 5mメッシュ標高等	
ため池情報	ため池台帳	紙	諸元、ため池受益区図、改修履歴、被災履歴等	
	ため池施設図(構造図)	紙		
災害実績	浸水実績図、被害実績資料等	紙		
避難情報	避難場所、情報伝達方法、緊急輸送道路、等		データ 紙	
	施設	防災関連	データ	防災拠点、防災無線 等
		消防関連	データ	消防署、消防団詰め所 等
		その他	データ	医療施設、公共公益施設、要配慮者関連施設等
危険箇所情報	土砂災害危険区域、アンダーパス(位置、諸元)、既知のため池浸水想定区域 等	データ 紙		
その他	その他必要資料	データ 紙		

第22条（現地調査）

解析対象とするため池、および想定される浸水区域、排水先水路（河川）の現地調査を行い、流域の状況や排水先、ため池周辺の地形状況、堤体等の状況、施設の損傷状況や漏水の確認等を行うものとする。

氾濫流の方向を変化させる具体的な構造物、築堤、盛土、アンダーパス等があれば、現地調査の成果として報告するものとする。

第23条（被害想定区域の検討）

本業務においては、豪雨及び大規模地震のいずれかにおいて、被害規模が大きくなる災害を想定するものとして、堤体決壊を想定した被害想定区域を検討するものとする。

検討に必要な氾濫浸水区域の想定は、平面二次元不定流計算を用いた氾濫シミュレーションにより行うものとする。

1. 氾濫原モデルの作成

地形条件等をもとに浸水する可能性のある区域を選定し、メッシュにより氾濫原をモデル化するものとする。

メッシュサイズは、地形、建物状況の反映、氾濫計算時のタイムステップ等を考慮して25mメッシュ（基準地域メッシュの40分割）を標準とするが、現地調査により確認する氾濫原の地形により十分な精度が得られない場合は、これよりも細かいメッシュサイズを設定するものとする。

モデル作成にあたって、浸水想定区域内の基盤地図情報（数値標高モデル）5mメッシュ（標高）を準備し、メッシュ地盤高を設定するとともに、「「今後の治水対策の進め方」に基づく氾濫解析の実施にあたって Ver. 2」、「洪水浸水想定区域図策定マニュアル（第4版）」「氾濫シミュレーションマニュアル（案）」の考え方を参考として、土地利用状況、建物の分布に基づき、粗度係数および建物占有率等の計算条件を設定するものとする。

また、現地調査の結果、氾濫流の阻害要因となる主要な盛土構造物を確認した場合、盛土構造物を横断するボックスカルバート等をモデル化し組み込むものとする。

2. 破堤モデルの作成

ため池の堤体が破堤した場合に、ため池の下流に氾濫する破堤流量を算定するものとする。破堤流量の算定方式は以下を標準とする。

項目	内 容
貯水量 (貯水位条件)	貯水位は、余水吐の流下能力の確認や降雨量の程度に応じた水位上昇の確認など個々のため池の状況を踏まえ設定する。なお、重ね池の場合は、全ため池の合計水量とする。
破堤位置	堤高最大箇所(皿池で堤体が長い場合は、堤体端部及び中央部の計3ケース程度設定)
破堤氾濫流量	コストの式、Froehlichの式、費用対効果算定式から対象ため池の実態にあった適切な式を選定 破堤氾濫総流量＝ため池貯水量(連続の式により時間変化を考慮し、ため池への流入量及び洪水吐の流出量は考慮しない。)
破堤幅(流下断面)	選定した式に応じて適切に設定

※決壊流量・破堤幅の算定方法については別紙2を参照すること。

※降雨条件、ため池への流入量、下流の洪水状況については考慮しない。

3. 氾濫シミュレーションの実施

作成した解析モデルを基に氾濫シミュレーションを行うものとする。シミュレーションの結果として、メッシュごとの最大浸水深、洪水到達時間、最大流速、家屋倒壊危険度等を得るものとする。また、浸水範囲において土地利用状況から浸水する面積（農地、農地以外）を算出するものとする。危険度は、「今後の治水対策の進め方」に基づく氾濫解析の実施にあたって ver. 2」に基づき設定するものとする。

表 危険度区分（「今後の治水対策の進め方」より）

区分	内 容
危険度Ⅰ	浸水深: ~0.5m未満 かつ、液体力: ~2.5m ³ /s ² 未満
危険度Ⅱ	浸水深: 0.5~3.0m未満 かつ、液体力: ~2.5m ³ /s ² 未満
危険度Ⅲ	浸水深: 3.0m~ 又は、液体力: 2.5m ³ /s ² ~

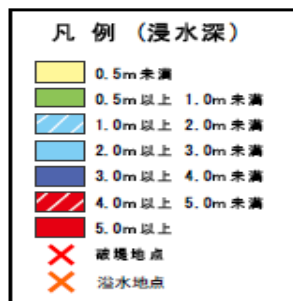
表 危険度区分

危険度	判定基準	表示方法	色見本 (CMYK)
I	浸水深：～0.5m 未満 かつ、流体力：～2.5m ³ /s ² 未満	単色塗りつぶし	Y50
II	浸水深：0.5～3.0m 未満 かつ、流体力：～2.5m ³ /s ² 未満	単色塗りつぶし	C50
III	浸水深：3.0m～ または、流体力：2.5m ³ /s ² ～	単色塗りつぶし	M100,Y100

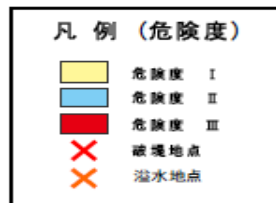
表 破堤・溢水地点

区分	表示方法	色見本 (CMYK)
破堤地点	×印 縦横 5mm, 線幅 2mm	M100,Y100
溢水地点	×印 縦横 5mm, 線幅 2mm	M50,Y75

(1/200 確率降雨)



(1/200 確率降雨)

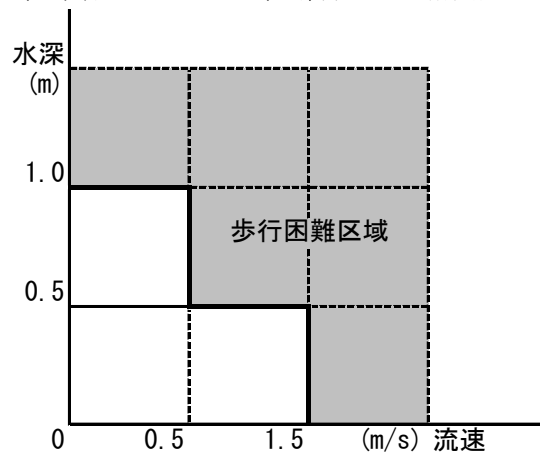


・歩行困難度は、下表によるものとする。

[流速と水深による避難可能性について]

流速	水深	$1.0 \leq h$	$0.5 \leq h < 1.0$	$h < 0.5$
$1.5 \leq V$		不可能	不可能	困難
$0.5 \leq V < 1.5$		不可能	困難	可能
$V < 0.5$		困難	可能	可能

出典：氾濫原管理のための氾濫解析手法の精度向上と応用に関する研究



4. 被害想定区域図の作成

氾濫シミュレーション結果をもとに、地形図データ上に GIS 等を用いて最大浸水深、氾濫到達時間、最大流速、家屋倒壊危険度を入力し、被害想定区域図（メッシュ図）を作成するものとする。

なお、最大浸水深、最大流速、家屋倒壊危険度の凡例は「「今後の治水対策の進め方」に基づく氾濫解析の実施にあたって ver.2」を参考とし、設定するものとする。

第24条（ハザードマップ原案の作成）

1. ハザードマップの基本的条件設定

ため池ごとにハザードマップを作成することを基本とし、市の実情に応じたハザードマップ作成後の活用方法を考慮し、図化範囲、縮尺、大きさ、基本レイアウト等の体裁及びイラスト、ひらがな・ルビ、多言語表記等、表現方法を考慮し、基本条件を設定するものとする。

なお、浸水想定区域はある仮定に基づいた予測であることを明記するとともに、バッファゾーンの設定や浸水想定区域のスムーズライン化作業についても必要性の検討を行い、実施する場合は、別途協議の上で行う。

2. 表示情報の整理

ため池の情報、避難場所、避難時危険箇所等を整理し、ハザードマップに表示する情報を検討し整理する。

(1) ため池ハザードマップに記載必要な項目

記載項目	内 容
ため池の情報	名称、位置、貯水量
浸水想定区域	浸水想定区域、浸水深、洪水到達時間等
避難に関する情報	避難場所、特に防災上配慮を要する者が利用する施設（要介護施設等）等
避難時危険箇所	土石流危険区域、河川氾濫区域、急傾斜地崩壊危険区域、アンダーパス、津波想定区域、既知のため池浸水想定区域等
避難情報の伝達方法	避難勧告、避難指示等の伝達経路と伝達手段等
気象情報の入手方法	ため池防災テレメータの所在・データ情報（アドレス）、気象庁ホームページアドレス等
緊急時の連絡先	市役所、警察、消防等

※地域住民の避難行動に影響を与えるおそれがある項目は全て記載すること。なお、記載しない項目が生じた場合は、その処理について、委託者と協議を行うこと。

※ため池の浸水想定区域と土砂災害等の他の災害危険箇所を記載することで危険区域が重複し、複雑なマップとなる場合は、記載方法を検討すること。

(2) 地域の状況に応じて記載するかどうかを検討すべき項目

記載項目	内 容
避難活用情報	・危険度、歩行困難度、避難経路 ・想定区域以外の浸水情報、避難の必要な区域、避難時の心得、避難勧告等に関する事項 等
災害学習情報	・災害に備えた心構え ・過去の被災履歴 ・避難判断材料となる前兆現象 等

記載項目	内 容
その他情報	・防災関係機関(府・市施設)、医療施設(病院等) ・主要な道路、目標物、地名 等

3. ハザードマップ原案の作成

これまでに検討・整理された浸水想定区域図、避難情報等を表示したため池ハザードマップ原案を作成するものとする。なお、ため池ハザードマップ原案はGISデータ（Shape形式）及び印刷用データ（AI形式）にて作成するものとする。

第25条（住民説明会の運営支援）

ハザードマップの作成過程において、地域住民（代表）に対して説明会を行う。住民説明会は地区で1回を原則とし、意見聴取を行うものとする。

住民説明会における運営支援の内容は、以下のとおりである。

- 1) 住民説明会に同席し、住民意見の記録及び意見概要のとりまとめ（議事概要の作成）、説明会風景の写真撮影を行う。
- 2) 配布説明資料として、ため池ハザードマップ原案の他、説明用のパワーポイント等の作成を行う。
- 3) 被害想定（氾濫シミュレーション）結果の技術的な面での説明を行う。

第26条（ため池ハザードマップ印刷）

発注者の校正を受けたハザードマップ原案より印刷を行うものとする。印刷はカラーA3サイズ両面で計10,700枚とする。

第27条（報告書作成）

業務の成果として解析結果及び経過をわかりやすく整理し、報告書を作成するものとする。

また、本業務で作成した各種GISデータについては、地理情報システムに展開できるようデータ説明書を添えるものとする。

データ説明書は、データ名称一覧、属性項目、メタデータの内容等を予定しているが詳細は協議により定めるものとする。

第28条（打合せ協議）

業務の遂行を円滑に行うため、業務着手時、中間時、報告書作成時の3回を基本として打合せ協議を行い、協議内容を打合せ記録簿として作成し、発注者に提出するものとする。

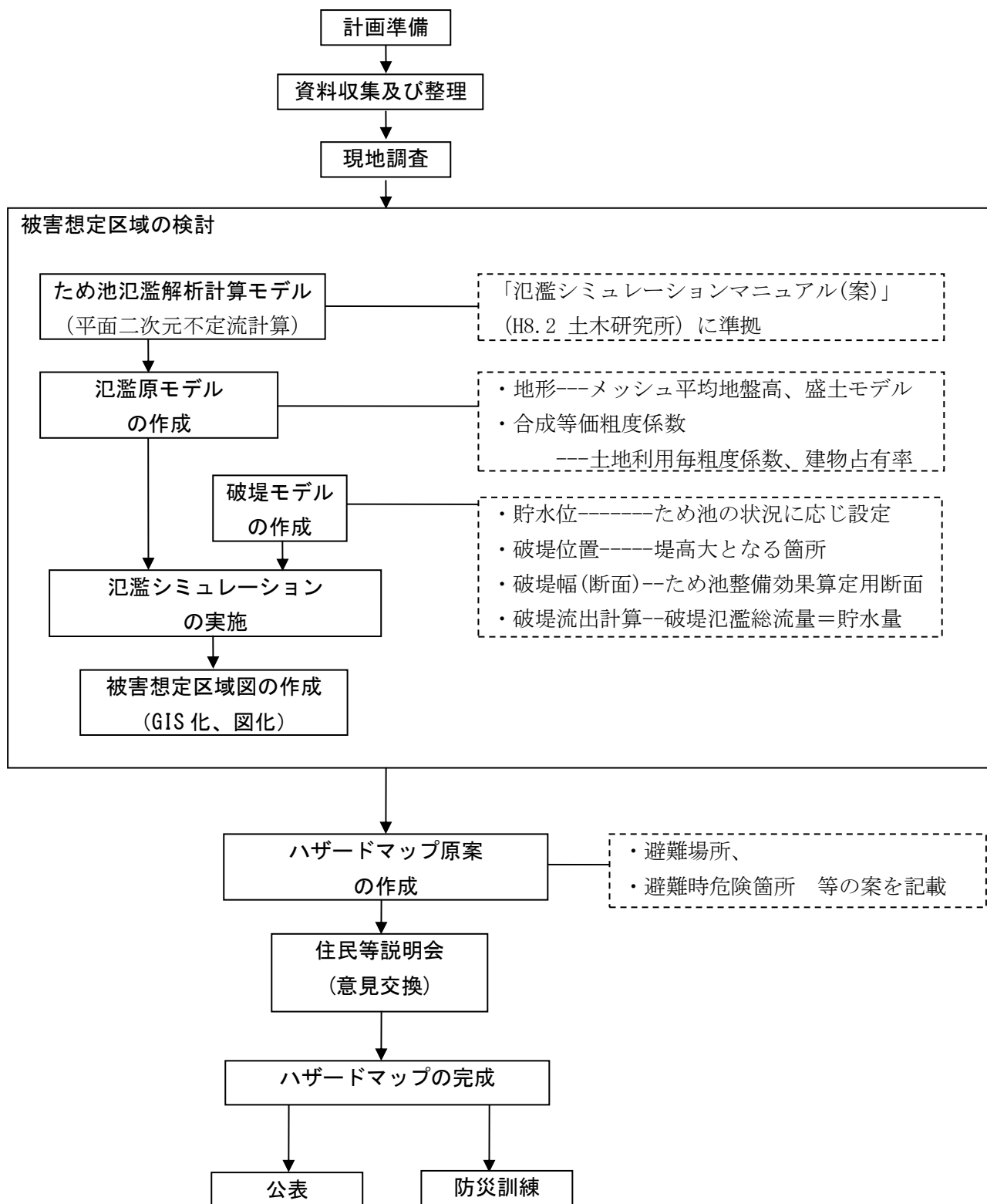
第 4 章 成果品

第29条（成果品）

本業務の成果品は、下記のとおりとする

- (1) 報告書（A4版コピーファイル綴じ）…………… 各1部（正・副）
- (2) ハザードマップ原稿（電子データ）…………… 1式
- (3) ハザードマップ印刷物…………… 10,700枚
- (4) 住民説明用資料…………… 1式
- (5) 各種GISデータ（shape形式）…………… 1式
- (6) 各種GISデータ説明書…………… 各1部（正・副）
- (7) その他（収集資料・解析資料等）…………… 1式

業務の流れ



参考 決壊流量・破堤幅の算定方法

項目	①コスタ(Costa)の式	②フローリッヒ(Froelich)の式	③費用対効果算定式	
最大流量式	$Q_{max} = 325(HV)^{0.42}$ H:ダム高(m) V:ダム決壊時の上流貯留量(10 ⁶ m ³)	$Q_{max} = 0.607V^{0.295}H^{1.24}$ H:ダム高(m) V:ダム決壊時の上流貯留量(m ³)	$Q_{max} = 4.5H^{5/2}$ H:ダム高(m)	
参考 Q max 値	H=5m, V=5万 m ³	181.6m ³ /s	108.7m ³ /s	251.6m ³ /s
	H=10m, V=10 万 m ³	325.0m ³ /s	314.9 m ³ /	1423.0m ³ /s
水位と流量の関 係 (堰の公式)	$Q = C \cdot \frac{2}{3} \cdot B \cdot \sqrt{2g} H_w^{3/2}$ $Q_{max} = C \cdot \frac{2}{3} \cdot B \cdot \sqrt{2g} H_w^{3/2}$ C:流量係数=0.6 Hw:開口高(m) B:開口幅(m) G:重力加速度 9.8(m/s ²)	$Q = C \cdot \frac{2}{3} \cdot B \cdot \sqrt{2g} H_w^{3/2}$ $Q_{max} = C \cdot \frac{2}{3} \cdot B \cdot \sqrt{2g} H_w^{3/2}$ C:流量係数=0.6 Hw:開口高(m) B:開口幅(m) G:重力加速度 9.8(m/s ²)	$Q = C \cdot \frac{2}{3} \cdot B \cdot \sqrt{2g} H_w^{3/2}$ $Q_{max} = C \cdot \frac{2}{3} \cdot B \cdot \sqrt{2g} H_w^{3/2}$ C:流量係数=0.508 Hw:開口高(m) B:開口幅(m) G:重力加速度 9.8(m/s ²)	
開口部幅(破堤 幅) 最大流量式から 堰の公式を用い て逆算したもの (瞬時破堤; H=Hw)	$B = \frac{975(HV)^{0.42}}{1.2 \sqrt{2g} H_w^{3/2}}$	$B = 1.52 \frac{V^{0.295} H^{1.24}}{\sqrt{2g} H_w^{3/2}}$	(B=3H)	
備考	過去に決壊したダムのデータからの想定帰式		兵庫県稲美町ため池ハザードマップ他 堰の公式の C=0.508、 B=3H とすると Q=4.5H ^{5/2} が得られる	
	Costa, John E., 1985, Floods from Dam Failures, U.S. Geological Survey Open-File Report 85-560, Denver, Colorado, 54 p.	Froelich, David C., 1995a, "Peak Outflow from Breached Embankment Dam," Journal of Water Resources Planning and Management, vol. 121, no. 1, p. 90-97.		