

委託費執行 概要書

			部 長	次 長	課 長	課長補佐	係 長	係 員	審 査 員	設 計 者	
執行年度		令和 4 年度									
工事番号 工事名	石岡市水道事業 施設再編基礎調査業務委託					第04-01-111-T-001号 起工 設計書					
工事場所 又は履行場所	石岡市水道事業区域					地内					
施工方法	委託				原契約年月日		年 月 日				
工期又は 履行期間	令和 年 月 日 から				令和 5年 3月20日		まで 日間				
受注者											
費 目	起 工	第1回変更	増 減 (△)								
起工額				変更請負に付する工事価格 =変更積算工事価格×請負比率 請負比率: $\frac{\text{起工(前回変更)時の請負決定額}}{\text{起工(前回変更)時の積算額}}$ (小数第7位切り捨て6位止め)							
請負(委託) に付する額											
工事(業務) 価 格											
測量試験費 又は工事雑費											
消費税相当額					変更積算工事価格 - 円						
請負(委託) 決 定 額					請負比率 -						
					変更工事価格 - 円						
工 事 概 要											
内 容		規格1	数量1	単位1	規格2	数量2	単位2	規格3	数量3	単位3	
設計業務		業務	1	式							
基本方針の策定（現況把握・水需要調査・事業分析他）											
基本事項の決定（計画年次・計画給水区域・計画給水人口他）											
整備内容の決定（整備案の抽出・作成・評価）											
基本計画書のとりまとめ											
照査											
設計協議（初回・中間3回・最終）											
変更理由											

工事数量総括（内訳）表

第 04-01-111-T-001 号

実施 起工 設計書

工事区分	工種	種別	数量	単位	金額	細別内訳
施設再編基礎調査			1	式		
施設再編基礎調査			1	式		
施設再編基礎調査			1	式		基本方針の策定 1.000 業務 基本事項の決定 1.000 式 整備内容の決定 1.000 式 基本計画書のとりまとめ 1.000 式 照査 1.000 式 設計協議 1.000 式
直接原価計			1	式		
(うち直接人件費)			1	式		
旅費交通費			1	式		
印刷製本費			1	式		
その他原価			1	式		
一般管理費等			1	式		
設計業務価格			1	式		
消費税相当額			1	式		
設計業務費			1	式		

本工事費内訳書

第 04-01-111-T-001 号

実施 起工 設計書

工事区分	工種	種別	細別	規格	数量	単位	単価	金額	摘要
施設再編基礎調査									
施設再編基礎調査									
施設再編基礎調査									
基本方針の策定					1.000	業務			
現況の把握					1.000	式			第0001号代価表
水需要予測					1.000	式			第0002号代価表
事業の分析・評価・課題抽出					1.000	式			第0003号代価表
基本事項の決定					1.000	業務			
計画年次					1.000	式			第0004号代価表
計画給水区域					1.000	式			第0005号代価表
計画給水人口・給水量					1.000	式			第0006号代価表
整備内容の決定					1.000	業務			
整備案の抽出					1.000	式			第0007号代価表
整備案の作成					1.000	式			第0008号代価表
整備案の評価					1.000	式			第0009号代価表
基本計画書のとりまとめ					1.000	業務			
基本計画書のとりまとめ					1.000	式			第0010号代価表
照査					1.000	業務			

本 工 事 費 内 訳 書

第 04-01-111-T-001 号

実施 起工 設計書

工事区分	工種	種別	細別	規格	数量	単位	単価	金額	摘要
照査					1.000	式			第0011号代価表
設計協議					1.000	業務			
設計協議					1.000	式			第0012号代価表
直接原価計									
(うち直接人件費)									
旅費交通費									
印刷製本費									
その他原価									
一般管理費等									
設計業務価格									
消費税相当額									
設計業務費									

第 0001 号 代価表 現況の把握

第 0 4 - 0 1 - 1 1 1 - T - 0 0 1 号

1.000 式 当り

名称	数量	単位	単価	金額	摘要
技師長		人			
主任技師		人			
技師(A)		人			
技師(B)		人			
技師(C)		人			
技術員		人			
合計					
			単位当り		
条件名称	入力値		入力名称		

第 0002 号 代価表 水需要予測

第 0 4 - 0 1 - 1 1 1 - T - 0 0 1 号

1.000 式 当り

名称	数量	単位	単価	金額	摘要
技師長		人			
主任技師		人			
技師(A)		人			
技師(B)		人			
技師(C)		人			
技術員		人			
合計					
			単位当り		

条件名称	入力値	入力名称

第 0004 号 代価表 計画年次

第 0 4 - 0 1 - 1 1 1 - T - 0 0 1 号

1.000 式 当り

名称	数量	単位	単価	金額	摘要
主任技師		人			
技師(A)		人			
技師(B)		人			
技師(C)		人			
技術員		人			
合計					
			単位当り		

条件名称

入力値

入力名称

第 0005 号 代価表 計画給水区域

第 0 4 - 0 1 - 1 1 1 - T - 0 0 1 号

1.000 式 当り

名称	数量	単位	単価	金額	摘要
主任技師		人			
技師(A)		人			
技師(B)		人			
技師(C)		人			
技術員		人			
合計					
			単位当り		

条件名称

入力値

入力名称

第 0006 号 代価表 計画給水人口・給水量

第 0 4 - 0 1 - 1 1 1 - T - 0 0 1 号

1.000 式 当り

名称	数量	単位	単価	金額	摘要
主任技師		人			
技師(A)		人			
技師(B)		人			
技師(C)		人			
技術員		人			
合計					
			単位当り		

条件名称

入力値

入力名称

第 0007 号 代価表 整備案の抽出

第 0 4 - 0 1 - 1 1 1 - T - 0 0 1 号

1.000 式 当り

名称	数量	単位	単価	金額	摘要
技師長		人			
主任技師		人			
技師(A)		人			
技師(B)		人			
技師(C)		人			
技術員		人			
合計					
			単位当り		
条件名称	入力値	入力名称			

第 0008 号 代価表 整備案の作成

第 0 4 - 0 1 - 1 1 1 - T - 0 0 1 号

1.000 式 当り

名称	数量	単位	単価	金額	摘要
技師長		人			
主任技師		人			
技師(A)		人			
技師(B)		人			
技師(C)		人			
技術員		人			
合計					
			単位当り		

条件名称	入力値	入力名称

第 0009 号 代価表 整備案の評価

第 0 4 - 0 1 - 1 1 1 - T - 0 0 1 号

1.000 式 当り

名称	数量	単位	単価	金額	摘要
主任技師		人			
技師(A)		人			
技師(B)		人			
技師(C)		人			
技術員		人			
合計					
			単位当り		

条件名称

入力値

入力名称

第 0010 号 代価表 基本計画書のとりまとめ

第 0 4 - 0 1 - 1 1 1 - T - 0 0 1 号

1.000 式 当り

名称	数量	単位	単価	金額	摘要
主任技師		人			
技師(A)		人			
技師(B)		人			
技師(C)		人			
技術員		人			
合計					
			単位当り		

条件名称

入力値

入力名称

第 0011 号 代価表 照査

第 0 4 - 0 1 - 1 1 1 - T - 0 0 1 号

1.000 式 当り

名称	数量	単位	単価	金額	摘要
技師長		人			
主任技師		人			
合計					
			単位当り		

条件名称

入力値

入力名称

第 0012 号 代価表 設計協議

第 0 4 - 0 1 - 1 1 1 - T - 0 0 1 号

1.000

式 当り

名称	数量	単位	単価	金額	摘要
主任技師		人			
技師(A)		人			
技師(B)		人			
合計					
			単位当り		

条件名称

入力値

入力名称

令和4年度石岡市水道事業
施設再編基礎調査業務委託

仕様書

令和 4 年 4 月

石岡市生活環境部水道課

1. 総 則

1-1. 適用範囲

本仕様は、石岡市（以下「甲」という）が受注者（以下「乙」という）へ委託する「石岡市水道事業水道施設再編基礎調査業務委託」（以下「本業務」という）に適用する。

1-2. 業務履行期間

契約日の翌日 ～ 令和5年3月20日

1-3. 業務目的

石岡市は、平成30年度に「石岡市水道事業中長期基本計画」「石岡市水道事業経営戦略」「石岡市水道事業ビジョン」（以下「既往計画」という）を策定し各種事業を推進してきたところであるが、計画策定後数年が経過し、「茨城県水道ビジョン」が改定される等、水道事業を取り巻く環境に変化が見られている。

本業務は、石岡市水道事業の将来像の設定に資する「石岡市水道事業施設再編基礎調査」を目的とし、水道事業を取り巻く環境に対応する整備方針を計画するための基礎調査を行う。

1-4. 対象区域

本業務の対象区域は、石岡市水道事業給水区域とする。

（給水人口 20864人 地下水及び浄水受水、塩素滅菌処理）

1-5. 使用する基準等

本業務の実施にあたっては、以下に示す基準等に準拠して行う。

<基準>

- (1) 水道法、水道法施行令、水道法施行規則
- (2) 水道施設設計指針（2012年版）（日本水道協会）
- (3) 水道維持管理指針（2016年版）（日本水道協会）
- (4) 水道施設耐震工法指針・解説（2009年版）（日本水道協会）
- (5) 水道施設更新指針（日本水道協会）
- (6) 水道施設設計業務委託標準仕様書（2010年版）（日本水道協会）
- (7) 水道事業実務必携（全国簡易水道協会）
- (8) 経営戦略ガイドライン改訂版（平成29年3月31日付）（総務省）
- (9) 地方公営企業法、地方公共団体の財政の健全化に関する法律、その他関連機関による各種基準、示方、仕様、規格等
- (10) 「新水道ビジョン」（平成25年3月）（厚生労働省）
- (11) 「水道事業ビジョン」作成の手引き（平成26年3月19日付）（厚生労働省）
- (12) 「茨城県水道ビジョン」（令和4年2月）（茨城県）

<貸与図書>

- (1) 石岡市水道事業中長期基本計画（平成 30 年度策定）
- (2) 石岡市水道事業経営戦略（平成 30 年度策定）
- (3) 石岡市水道事業ビジョン（平成 30 年度策定）
- (4) その他本業務に必要な図書

1－6．業務の留意点

当業務については、茨城県企業局水道用水供給事業からの受水計画に伴い甲及び茨城県企業局等との密な協議を十分に行う。※本業務委託の成果は、広域化の効果及び今後の整備方針等の検討に使用することを想定している。

1－7．費用の負担

本業務の検査等に伴う必要な費用は、本仕様書に明記のないものであっても原則として乙の負担とする。

1－8．法令等の遵守

業務の遂行にあたっては、1－5のほか、関係諸法令及び条例等を遵守する。

1－9．中立性の保持

乙は、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る。

1－10．工程管理

乙は、工程に変更を生じた場合は速やかに甲に変更工程表を提出し、協議する。

1－11．秘密の保持

乙は、本業務の処理上知り得た秘密を他に漏らしてはならない。また、乙は成果品（業務の過程で得られた記録、各種情報等を含む）を甲の許可なく第三者に公表、閲覧、複写、貸与、譲渡もしくは無断使用してはならない。これは、契約の終了又は解除後も同様とする。

なお、乙は本業務における個人情報の取扱いに当たっては、個人情報の保護の重要性を充分認識し、個人の権利利益を侵害することのないように努める。

1－12．公益確保の責務

乙は、本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る。

1－13．提出書類

乙は、本業務の着手及び完了に当たって甲の契約約款に定めるものの外、下記の書類を提出する。

- (1) 着手届
- (2) 工程表
- (3) 管理技術者届
- (4) 職務分担表
- (5) 業務計画書

(6)完了届 (7)納品書 (8)業務委託請求書等

なお、承認された事項を変更しようとするときは、その都度承諾を受けるものとする。

1-14. 管理技術者と照査技術者

乙は、管理技術者、照査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、相当な経験を有する技術者を配置しなければならない。

管理技術者は、技術士（総合技術監理部門（水道）又は上下水道部門（水道））の資格保有者とする。かつ、水道事業の設計業務に十分な知識と経験を要するものとする。

乙は、本業務の円滑な進捗を図るため、契約に基づく必要な技術者を配置しなければならない。

1-15. 成果品の審査及び納品

- (1) 乙は、成果品完成後に甲の審査を受けなければならない。
- (2) 乙は、成果品の審査において、甲から訂正を指示された箇所は、直ちに訂正を行なわなければならない。
- (3) 乙は、業務の審査に合格後、成果品一式を納品し、甲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、明らかに乙の責に伴う業務の瑕疵が発見された場合乙は直ちに当該業務の修正を行なわなければならない。

1-16. 関係官公庁等との協議

乙は、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たり、この内容を遅滞なく甲に報告する。

1-17. 貸与の資料

この業務にて必要とする資料は、乙所定の「資料借用願い」に基づき、甲からの貸与を申請する。貸与された資料は、乙にて厳重に保管管理し、定められた期間内に甲に返却する。

また、貸与された資料を他の目的には使用してはならない。

1-18. 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。

1-19. 証明書の交付

乙の申請によって、甲は必要な証明書及び申請書の交付を行う。

1-20. 疑義の解釈

本業務の実施について、本仕様書に定めのない事項及び疑義を生じた場合は甲と乙が協議を行い、協議が成立しない時は甲の指示に従うものとする。

1-21. 損害賠償

乙は、本業務実施中に生じた諸事故に対して一切の責任を負い、甲に発生原因経過、被害の内容を速やかに報告するものとする。また、損害賠償等の請求があった場合は、一切を乙において処理するものとする。

2. 計画

2-1. 一般的事項

乙は、調査及び計画に当たり、地域社会の動向、国土形成計画、地方総合開発計画、茨城県総合開発計画、その他の上位計画、土地利用その他、地域地区の計画、都市計画に関する基礎調査との関連性、公害防止計画との整合性、総合的効果等について十分な検討を加えるとともに、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) 業務は、十分協議打ち合わせの後、実施するものとする。
設計協議は、本業務着手時、中間3回、最終の計5回とする。
- (2) 管理技術者は、主要な打ち合わせには必ず出席する。
- (3) 乙は、打ち合わせには議事録をとり、内容を明確にして甲に提出する。

2-3. 現地踏査

必要な現地踏査は計画対象区域のみならず、区域外であっても関連のある地区については、十分な踏査を行う。

2-4. 調査及び計画

乙は、甲より提供した資料、乙が調査収集した資料及び関係者の打ち合わせ結果等を十分検討したうえ、調査及び計画を実施する。

2-5. まとめと照査

乙は、作業項目における方針の確定・確認及び作業内容の照査を行う。

3. 業務内容

3-1. 目的等

平成30年度策定の「石岡市水道事業中長期基本計画」は、現有施設を当面維持する方針であり、令和20年度以降に大規模な施設更新費用を要する計画となっている。

近年、給水区域内の井戸水が枯渇している状況の中で、将来に向けて安定した水量供給が難しくなってきたことや、老朽化による施設の更新も含め、今後の水道事業において早急な検討が必要となってきた。

今回の業務では、現在の配水区毎の今後の維持管理費及び施設更新のための費用と茨城県水道用水供給事業から受水した場合に既存水道施設のスリム化が図れるか比較検討を行い、最適化した水道事業計画を立案する。

受水地点の選定、施設の廃止及び休止又は新規の施設配置計画、施設更新等のトータルコストから、各種の受水パターンの管網解析を行い、受水が実現可能な手法及び対策について十分検討を行うものとする。

3-2. 打ち合わせ

- 1) 仕様書の内容及びその他具体的事項について十分協議し、本業務を確実に履行する。
- 2) 必要に応じて、関係官庁との協議を補佐する。
- 3) 上記の協議内容について、「打ち合わせ記録」を作成する。

3-3. 現況把握

1) 資料収集

業務に必要な資料及び既存調査資料を収集する。

2) 既存調査・計画の把握

基本計画書以降の調査資料の内容を把握する。

3) 現地調査

既存の浄水場、配水場の現地調査を行い、地形及び自然環境等の現状を十分に理解し、調査結果を整理する。

4) 基本構想（受水による水需要計画）

・管網解析（現況及び送配水計画）

水需要の予測は、「茨城県水道ビジョン（令和4年2月）」の考え方を参考にして、県水の受水等も考慮した最適な水需要予測を作成する。

各浄配水場の施設変更及び送配水管路の変更については、水道管路台帳データ、料金調定システムデータから管網解析システムを構築した上で、各浄配水場の適切な配水量及び送水量を算定するための各種検討を行ったうえ、水需要を予測する。

検討結果から事業に必要な概算事業費を算定するためのデータを作成する。

(1) 現況管網計算モデル作成

[管網計算モデルの作成]

現況の管網計算モデルを構築する。

管路台帳システムデータ及び検針データ、配水量データより構築する。

以下の最新の資料（令和3年度）を基に構築する。

- ①給配水管台帳マッピングシステムの図形・属性データ（甲提供）
- ②料金システムの検針データ（CSV形式 甲提供）
- ③国土地理院地盤高5mメッシュデータ（色分けした背景図供）
- ④ゼンリンTOWNS II（背景図，住所検索）
- ⑤その他必要な資料

作成するモデルは以下を基本とする。

- ①管路は、すべての導水管、送水管、配水管を対象とし、口径・管種・布設年度の属性単位に1データとする。
- ②節点は、管路属性の変更点及び交点を基本とする。
- ③節点給水量は、各管路に接続しているメータの検針水量（令和3年度末一日平均使用水量）を両端の節点に2分配した値とする。
- ④送水量は、甲が提供した実績値及び将来予測値により設定する。
- ⑤地盤高は、国土地理院地盤高5mメッシュデータを基本とし、適用が出来ない地区（新規開発の団地等）では適切な値に修正する。
- ⑥配水池水位は、配水池の水位は公式のHWL・LWL以外に実運転水位を設定する。水理計算時の起点水位には、実運転水位を基本とする。

(2) 管網解析モデル調整

[配水量調査]

①時間係数の設定

時間別配水量の実績データより、24時間別の時間係数を設定する。

②掛率の設定

取得した実績配水量のデータより、配分した有収水量を一日給水量に変換する掛率を設定する

[モデルの検証・調整]

有収水量を配分したモデルに掛率、時間係数、各配水場の配水圧を設定し各浄配水場の実績配水量とシミュレーション結果の誤差が10%以内に収まることを確認する。

(3) 将来水需要量管網計算モデル作成

将来水需要予測から現況管網計算モデルの節点給水量を修正する。基本的な手法は新規開発用水を配置した上で、全節点体の給水量一律の係数で修正して行う。

3-4. 将来水需要予測

最新のデータを基に30年後の水需要予測を行う。石岡市総合計画等、既往計画の計画値を十分に尊重した上で、社団法人人口問題研究所の人口予測値を考慮して行う。

3-5. 施設の再構築

1) 受水地点の選定

複数の受水地点案を抽出・作成・評価し、合理的な受水地点を決定する。受水地点の設定には茨城県企業局等との協議を要するが、乙はこれを補佐する。

2) 施設の配置

受水地点及び現有施設の有効活用を考慮した複数の受水地点案を抽出・作成・評価し、配置計画を決定する。

3) 管路の再構築

再構築された管網解析システムを使用し、管路の再構築（ダウンサイジング及び増径等）を検討する。

- ① 現状での必要口径
- ② 現状に新規開発用水を加味した必要口径
- ③ ②で災害時の対応を考慮した必要口径
- ④ ③で30年後の必要口径
- ⑤ ④から当面の更新事業での口径

4) 浄配水場の再構築

管網解析結果から浄配水場の更新時の計画配水量を設定する。

3-6. 事業費の算定

年次別事業費を算定する。

3-7. 財政計画

年次別事業費より、経常収支の概算を行う。経営戦略ガイドラインを十分配慮する。

3-8. 報告書の作成

調査結果を取りまとめ、石岡市水道事業基本構想調査報告書を作成する。

4. 成果品

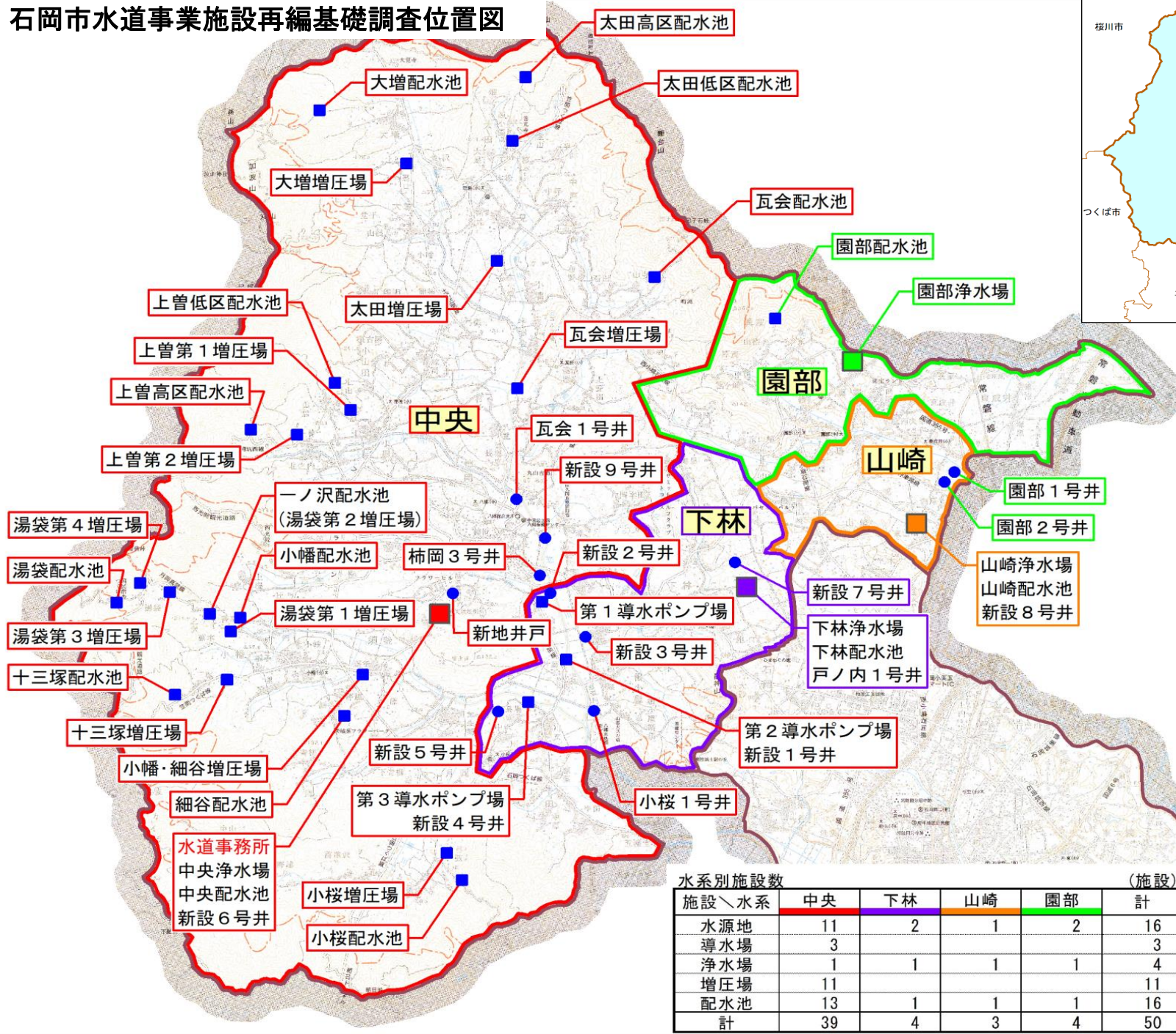
本業務において作成する成果品は次のとおりとする。

- | | | |
|--|----------|----|
| ①石岡市水道事業基本構想調査報告書 | A4版カラー刷り | 3部 |
| ②管路更新計画図面 | A0判観音製本 | 2部 |
| ③電子データ CD (DVD) | | 3枚 |
| 上記①を格納した編集可能なデータ (MS-WORD, MS-Excel 等) | | |
| ④打ち合わせ記録 | | 1式 |
| ⑤管網解析システム及び構築データ | | 1式 |
| 本業務で作成した検討データ (中間・成果) | | |
| ⑥その他甲の指示する資料 | | 1式 |

石岡市水道事業施設再編基礎調査業務委託 人件費計算書

職種	技師長	主任技師	技師 (A)	技師 (B)	技師 (C)	技師員	備考
1 設計協議							
初回打合せ		1.0	1.0				
中間打合せ (3回)			3.0	3.0			1回あたり
最終打ち合わせ		1.0	1.0				
小計		2.0	5.0	3.0			
2 基本方針の策定							
現況の把握	1.5	2.3	3.0	3.9	3.8	2.3	
水需要予測	1.7	3.3	4.8	4.0	4.0	3.3	
事業の分析・評価・課題の抽出	1.5	2.3	3.9	3.9	3.9	2.3	
3 基本事項の決定							
計画年次		1.2	2.0	2.0	1.2	1.1	
計画給水区域		1.3	2.0	2.0	2.9	1.3	
計画給水人口・給水量		2.2	3.0	3.0	2.2	1.4	
4 整備内容の決定							
整備案の抽出	1.4	2.2	3.0	3.0	3.0	2.2	
整備案の作成	2.1	4.4	6.8	6.8	6.0	4.4	
整備案の評価		2.2	3.0	3.0	2.2	1.4	
5 基本計画のとりまとめ		2.2	3.0	3.0	2.2	1.4	
6 照査	3.1	3.1					
小計	11.3	26.7	34.5	34.6	31.4	21.1	
補正率							
・対象給水人口 (20,864人)	0.859						
・地下水及び浄水受水、塩素滅菌処理	0.900						

石岡市水道事業施設再編基礎調査位置図



水系別施設数 (施設)

施設\水系	中央	下林	山崎	園部	計
水源地	11	2	1	2	16
導水場	3				3
浄水場	1	1	1	1	4
増圧場	11				11
配水池	13	1	1	1	16
計	39	4	3	4	50