

相模ダムリニューアル事業調査・設計業務委託（ダム本体他実施設計） 特記仕様書

第1条 適用範囲

この特記仕様書は、相模ダムリニューアル事業調査・設計業務委託（ダム本体他実施設計）（以下、「本業務」という。）に適用する。

第2条 業務目的

本業務は、令和2年度に完了した相模ダムリニューアル事業調査・設計業務委託(概略設計)の業務成果をもとに合理的なダム施設・設備および施工計画・施工設備の設計を行い、工事の費用を積算するための図書を作成することを目的とする。

第3条 業務概要

1 業務名称

相模ダムリニューアル事業調査・設計業務委託（ダム本体他実施設計）

2 業務の構成

【共通事項】

- ・打合せ協議
- ・設計計画
- ・基本的事項の検討
- ・総合検討
- ・設計留意書作成
- ・関係機関協議資料作成
- ・照査
- ・報告書作成

【ダム本体設計】

- ・配置設計
- ・構造検討
- ・施設設計
- ・材料検討

【耐震性能検討】

- ・耐震性能検討

【施工計画及び施工設備設計】

- ・河流処理工
- ・施工方法の選定
- ・施工設備設計

- ・数量計算
- ・工程計画

3 業務の前提条件

- ・相模ダムリニューアル事業（以下、「本事業」という。）は、老朽化した放流設備のリニューアルを主な対象とする。
- ・本事業竣工後の最大放流能力は 4,300m³/s とする。
- ・本事業の施行期間中、ダム貯水池の運用は現状のままとする。

4 留意点

- ・本業務の実施にあたり、発注者が別途契約する本事業に係る設計業務との整合を図ること。
- ・本業務の期間中において、発注者は河川管理者、国土技術政策総合研究所（以下「国総研」という。）等と協議を行う予定としている。受注者は、河川管理者、国総研等との協議に協力するものとし、その時点までの成果を取りまとめた資料を作成するものとする。
- ・受注者は発注者が別途契約する専門家（以下、「専門家」という。）からの助言、指導等を業務の遂行に適切に反映させるものとする。また、受注者と発注者の打合せ協議には専門家が同席する場合がある。
- ・河川管理者協議により最大放流能力が微増減する場合がある。

第4条 適用仕様書

本業務は、設計図書によるものの他、「測量・調査・設計業務共通仕様書（神奈川県県土整備局令和2年4月）」（以下、「共通仕様書」という。）によるものとする。

第5条 業務内容

1 打合せ協議

本業務の実施にあたり、業務着手時、中間時および業務完了時とし、回数については提案による。

打合せ協議時には、原則として管理技術者が立ち会うものとする。

2 設計計画

(1) 現地調査

ダム施設および施工設備予定箇所等の地形・地質の把握のため現地調査を行うとともに、動力設備、資機材輸送等に関する条件及び周辺環境の実情を把握する。

(2) 設計計画

本業務の目的・主旨を把握したうえで、設計図書に示す業務内容を確認し、共通仕様書 1112 条業務計画書第 2 項に示す事項について、業務計画を作成し、調査職員に提出し承諾を得るものとする。

3 基本的事項の検討

基本的事項とは、あらかじめ与えられたダムサイト及びその周辺の現場条件等により決定され

る設計条件をいい、本業務を実施するにあたり必要となる機能や制約条件、解決すべき課題等を次の事項について整理・検討を行う。

(1) 既往検討経緯の整理・把握

本業務に係る既往の調査・計画・設計・施工・工程・管理に関する資料を収集・整理する。

(2) 地質条件

ダムサイト及びその周辺の地質・岩級・透水性に関する分布や性状を確認・整理する。

(3) 設計条件（ダム施設・設備設計関係）

既設ダムの健全性等を確認・整理したうえで、設計洪水量、設計震度等の検討を行い施工中及び完成後の設計条件を決定する。

(4) 設計条件（施工計画・施工設備設計関係）

1) 本体設計工事数量の整理

2) 水文気象条件

3) 稼働条件（設定基準、交代制）

4) 施設の配置条件

5) 設備計画

6) 環境条件

7) 工程上の制限

8) 周辺交通条件

9) 適用基準

4 ダム施設・設備設計

4-1 配置設計

基本的事項を踏まえ、次に示す各施設・設備の位置、形状等を設定する。なお、堤体工の断面形状、洪水吐き工及び減勢工の形式、位置、主要部の形状の決定にあたっては、特に発注者が別途発注する水理模型実験業務との連携を保ち、成果物の整合を図るものとする。

(1) 堤体工

既設堤体の状態、地形、地質、洪水吐き位置を考慮して水平 5～6 断面程度を設定して施工中（既設堤体の切削時、腹付けコンクリート等の新規コンクリートの打設時）及び施工後の安定計算を行い、断面形状を決定する。併せて腹付けコンクリートの基礎掘削線、基礎処理方式、範囲を定める。また、施工中及び完成後の断面形状について、基礎のせん断強度、揚圧力等によりブロック別の安定計算を実施する。

(2) 洪水吐き工

地形、地質、水文条件、堤体工配置等の設計条件を考慮し、以下の項目について検討を行う。

1) 洪水吐き

水理計算を行って形式、位置、構造解析等のモデル化に必要な形状と寸法を定める。ゲート等については形状主要寸法を定める。

2) 減勢工

放流量や既存施設、下流河道の地形等を踏まえ、位置、形式、主要部形状寸法を定める。併せて、基礎掘削線及び斜面对策を定める。

(3) 建設発生土受入地

環境、捨土量を考慮して仮置き場を含む建設発生土受入地に関する検討を行う。

4-2 構造検討

基本的事項を踏まえ、次に示す各施設・設備について構造を検討する。

(1) 堤体工

1) 既設堤体劣化部の改修範囲

堤体内外のコンクリートの物性（強度）や劣化・変状（中性化・クラック・漏水）を把握し、既設堤体劣化部の改修範囲を決定する。

2) 新旧コンクリートの一体化

堤体腹付けコンクリート部等について新旧コンクリートの一体化方法を定める。

(2) 堤体工、減勢工、導流壁の接合部の構造

堤体工、減勢工、導流壁の接合部について、構造形式、接合方法を定める。

(3) 洪水吐き工

1) 施工中の門柱（ピア）の安定性

施工中の門柱（ピア）について、補強の必要性を検討し、補強が必要な場合は、構造形式、寸法等を定める。

2) 完成後の門柱（ピア）の安定性

完成後の門柱について、塑性化を考慮した限界状態設計法を用いる等、大規模地震に対する耐震性能を検討し、形式、主要構造寸法等を定める。また、耐震補強の必要性についても検討し、補強が必要な場合は、構造形式、寸法等を定める。

4-3 施設設計

配置設計に基づき、更に必要な水理計算・構造計算を行って、次に示す各施設・設備について、工事費用積算にあたって必要な設計図面を作成する。

(1) 堤体工

1) 堤体

河川管理施設等構造令及び同施工規則に基づく安定計算及び内部応力計算を実施する。掘削平面図、平面図（1/500）、上下流面図、標準断面図、横断面図（ブロック毎）（1/500～1/200）を作成する。また、腹付けコンクリート基礎部については、基礎処理孔配置図、推定地質平面展開図（1/500～1/200）を作成する。

2) 監査廊

既設の劣化部の補修方法について検討し、平面図、縦断面図（1/500～1/200）、標準断面図（1/50～1/10）、配筋展開図（1/100～1/10）、補修部詳細図（1/50～1/10程度）を作成する。

3) 継目

新コンクリート及び新旧コンクリートの継目について、水密装置を含む収縮継目の設計を行い、標準図（1/500～1/10）を作成する。

4) 計測設備

貸与する別途発注業務の成果に基づき、水位観測設備と堤体変位測定を含む計測器の選

定、配置を決定し、計測設備配置図（1/500～1/200）、標準図（1/200～1/20）を作成する。

5)管理橋

詳細図（1/100～1/50）を作成する。

(2) 洪水吐き工

1)洪水吐き

各部の形状を定め、水理、配筋計算を行い、越流頂、ピア、導流壁の標準図、配筋展開図（1/200～1/50）を作成する。

2)減勢工

形状を定め、水理、配筋計算を行い、掘削平面図、平面図、縦断面図、横断面図（1/500～1/200）、配筋展開図（1/100～1/50）を作成する。

(3) その他施設

1) 建設発生土受入地

平面図、縦断面図、横断面図（1/500～1/200）、排水工図（1/100～1/50）を作成する。

2)照明設備

ダム天端と通廊を対象に照明設備の設計を行い、平面配置図（1/500）、標準図（1/20～1/10）を作成する。

3)右岸進入路

発注者が別途契約する成果を基に右岸進入路のうち橋梁部（河川区域外約 160m）の設計を行い、平面図（1/500）、縦断面図（1/500）、横断面図（1/200～1/100）詳細図（1/50～1/10）を作成する。

5 材料検討

(1) 配合計画

洪水吐き（クレストゲート）、減勢工、腹付けコンクリートの各所に使用するセメントの種類およびダムコンクリートの標準的な配合を設定する。なお、配合計画の設定にあたっては、打設方式、温度応力の発生等を考慮して検討を行う。

(2) 調達計画

基本的事項を踏まえて、材料（セメント、骨材等）の合理的な調達計画を決定する。

6 耐震性能検討

耐震性能検討は、リニューアル後のダム本体及びダム関連構造物を対象として、原則として「大規模地震に対するダム耐震性能照査指針（案）・同解説」（以下、「指針案」という）に準じて行う。

(1) レベル2地震動の設定

別途貸与する「距離減衰式による方法」と「半経験的手法」による検討結果を比較検討し、ダム本体の耐震性能計算用の地震動を3波程度選定する。

(2) ダム本体の耐震性能計算

1) 計算モデルの作成及び入力物性値の設定

ダム本体の計算モデル（計算モデル外形作成、要素分割等）の作成及び入力物性値の設定を行う。

2) 解析結果の整理及び安定性検討

指針案に基づき、地震時の応答特性、発生応力、損傷の有無とその進展（損傷がある場合）等について照査等を行う。また、損傷の状況及び修復可能性や課題等について検討を行う。

なお、耐震性能計算は3ケース程度行うものとする。

(3) ダム関連構造物の耐震性能計算

1) 対象構造物の選定

指針案に基づき、ピア(門柱)、管理橋、等、対象となる構造物等を選定する。

2) 計算モデルの作成及び入力物性値の設定

選定した各々の構造物等について、計算モデル（計算モデル外形作成、要素分割等）の作成及び入力物性値の設定を行う。

3) 解析結果の整理及び安定性検討

選定した各々の構造物等について、地震時の応答特性、発生応力、損傷の有無等について照査等を行う。また、損傷の状況及び修復可能性や課題等について検討を行う。

なお、耐震性能計算はダム本体に対して最も大きい影響を及ぼす地震動を対象とする。

7 施工計画および施工設備設計

7-1 河流処理工

基本的事項等を考慮し、施工中の河流処理方法を検討し、構造・水理計算により配置及び形状寸法を定める。

(1) 減勢工

施工時期毎の対象流量を整理し、減勢工施工時の河川への安全性、施工者への安全性、工程、施工性、経済性で合理的な河流処理方法を検討し下記の図面を作成する。

・平面図、縦横断面図、仮設備配置図

(2) 洪水吐き工

施工時期毎の対象水量を整理し、堤体、門柱（ピア）及びゲート施工時の河川管理上の安全、施工者への安全性、工程、施工性、経済性で合理的な施工ステップを検討し、下記の図面を作成する。

・平面図、縦横断面図、仮設備配置図

7-2 施工方法の選定

基本的事項等を総合的に考慮して、次の事項についてダム本体及び各施設、設備の施工方法の選定を行う。

(1) 施工設備配置計画

地形、地質、用地条件、本体設計、工事用道路(天端構台、仮設橋等)、建設発生土受入地、環境条件を勘案して施工設備の基本的な配置計画を立案する。

(2) 施工可能日数の算定

水文、気象資料より施工可能日数を算定すると共に、日稼働時間を決定する。

(3) 本体基礎掘削

本体基礎掘削工法を立案すると共に、所要の掘削、積み込み、運搬機の機種、能力、台数

の算定を行う。

(4) 本体基礎処理

コンソリデーショングラウチングに必要な機械計画の作成を行う。

(5) 本体コンクリート

1) 打設方式

本体設計、堤体積、地形、地質、施工方法を相互に勘案して打設方式を立案決定する。

2) 材料調達・打設

上記の打設方式に基づき、材料調達方法を定め、運搬経路の検討及びコンクリート打設設備の機種、能力、容量の算定を行う。

あわせてリフト厚の検討、リフトスケジュールの作成及び温度規制の検討を行う。

(6) 濁水処理

工事に伴い発生する濁水処理の対象（対象地の面積、工事種別、濁水種類・量等）を整理し、濁水処理の方式を地形、建設発生土受入地、運搬方法を勘案すると共に、所要 SS 濃度、pH を確保するのに必要な機械計画を作成する。

(7) 給気、給水

上記の各施工方法の選定結果より、給気、給水量を算定すると共に、取水、給水タンクの位置を選定し、所要の機械計画を立案する。

(8) 工事用動力

施工方法の選定結果に基づき算定される設備電力について、受電電力の算定を行う。また、受電設備から各機械設備までの配電計画の作成及び電力量の算定を行う。

(9) 全体平面計画

上記の施工方法の選定に基づき、施工段階毎に全体配置計画平面図（1/1,000）、断面図を作成する。

7-3 施工設備設計

ダム施設・設備の施工を行うための次の施設、設備について形状、寸法及び構造等の諸元を決定する。

(1) 本体コンクリート

1) コンクリート打設設備

施工設備計画に基づき、施工設備について形状、寸法及び構造諸元を検討し、下記の設計図面を作成する。

- ・打設設備縦断面図、横断面図、標準図

(2) 仮設構台

施工設備計画に基づき、天端構台、仮設橋等について設計し、下記の設計図面を作成する。

- ・平面図、縦横断面図、標準図、基礎図（配筋図も含む）

(3) 濁水処理設備

施工設備計画に基づき、施工設備について形状、寸法及び構造諸元を検討し、下記の設計図面を作成する。

- ・平面図、縦横断面図、標準図、基礎図（配筋図も含む）

(4) 給気、給水設備

施工設備計画に基づき、施工設備について形状、寸法及び構造諸元を検討し、下記の設計図面を作成する。

- ・平面図、縦横断面図、標準図、基礎図（配筋図も含む）

(5) 工事用動力設備

施工設備計画に基づき、下記の施工設備について形状、寸法及び構造諸元を検討し、設計図面を作成する。

〈受電設備〉

- ・受電設備系統図、単線結線図、キュービクル配置図、基礎図

〈電力設備〉

- ・配置平面図、場内配電線路図、配電線路装柱姿図

〈照明設備〉

- ・照度分布図、照明幹線系統図、照明器具姿図、照明設備全体配置図

〈通信、放送設備〉

- ・通信配線路計画図、通信・放送設備装柱図、通信・放送設備全体配置図

8 数量計算

共通仕様書第 1211 条設計業務の成果(4)に基づき数量計算を実施し、数量計算書の作成及び概算工事費を算出する。

9 工程計画

施工計画に基づき、工種毎の工程を整理した上で本工事の工事工程表を作成する。

10 総合検討

ダム全体の見地から、各施設・設備の相互の関連を検討する。また、施工計画及び施工設備設計の相互の関連を検討し、その内容のとりまとめと、今後の施工に際しての検討課題の提案を行うものとする。

11 設計留意書作成

実施設計成果をふまえて、施工に向けた設計留意書を作成する。

12 関係機関協議資料作成

本業務の成果全般について、関係機関との協議資料を作成するものとする。なお、協議は、河川管理者等の機関を想定する。

13 照査

照査技術者は、共通仕様書第 1108 条に基づき照査を実施するものとする。なお照査項目については、同仕様書第 5403 条計画設計第 2 項(8)に準ずるものとする。

1 4 報告書作成

本業務における検討結果(別表を含む)及び資料を共通仕様書第 1211 条に準じて報告書(概要版を含む)として取りまとめる。

第 6 条 参考資料

参考資料は次のとおりとする。

- ・2000 年 1 月 「改定 解説・河川管理施設等構造令」：社団法人 日本河川協会
- ・1997 年 10 月 「改訂新版 建設省河川砂防技術基準(案) 同解説 調査編、設計編 I、II」
：社団法人 日本河川協会
- ・2016 年 3 月 「ダム・堰施設技術基準(案)」：社団法人 ダム・堰施設技術協会
- ・2005 年 3 月 「大規模地震に対するダム耐震性能照査指針(案)・同解説」
：国土交通省河川局
- ・2010 年 7 月 「改訂 3 版 コンクリートダムの細部技術」：財団法人 ダム技術センター
- ・2005 年 6 月 「多目的ダムの建設」：財団法人 ダム技術センター
- ・2020 年 8 月 「土木工事標準積算基準書(土木工事編)」：神奈川県
- ・2016 年 5 月 「ダム工事積算の解説(平成 28 年度版)」：財団法人 ダム技術センター
- ・その他関係法令および技術基準

第 7 条 資料等の貸与

本業務に必要な既往検討資料、成果物等については次のものを貸与する。

- ・平成 26 年度 相模ダム放流関連施設調査検討委託報告書
- ・平成 27 年度 相模ダム放流関連施設全体工事計画検討委託報告書
- ・平成 28 年度 相模ダム諸設備改良検討委託報告書
- ・平成 29 年度 相模ダム諸設備改良検討委託報告書
- ・平成 30 年度 相模ダム諸設備改良検討委託(ダム本体他) 報告書
- ・平成 31 年度 相模ダムリニューアル事業調査・設計業務委託(概略設計) 報告書
- ・平成 30 年度 相模ダム諸設備改良検討委託(水理実験) 報告書
- ・平成 31 年度 相模ダムリニューアル事業調査・設計業務委託(水理模型実験) 報告書
- ・平成 30 年度 相模ダム諸設備改良検討委託(下流進入路) 報告書
- ・令和元年度 相模ダムリニューアル事業調査・設計業務委託
(下流進入路詳細設計) 報告書
- ・平成 31 年度 相模ダムリニューアル事業調査・設計業務委託
(コンクリート調査) 報告書
- ・平成 27 年度 相模ダム地質調査業務委託
- ・平成 28 年度 相模ダム地質調査業務委託
- ・平成 29 年度 相模ダム地質調査業務委託
- ・平成 30 年度 相模ダム地質調査業務委託
- ・平成 29 年度 相模ダム長寿命化計画(土木総合点検) 策定業務委託
- ・平成 31 年度 相模ダムリニューアル事業調査・設計業務委託(環境影響基礎検討)
- ・令和元年度 相模ダムリニューアル事業調査・設計業務委託(概略設計)

- ・その他必要と思われるもの

第8条 管理技術者

管理技術者は、次のいずれかの資格を有する者であること。

- ・技術士（総合技術監理部門）
- ・技術士（建設部門：河川、砂防及び海岸・海洋）
- ・技術士（建設部門：電力土木）
- ・上級土木技術者（河川・流域 コース B）
- ・RCCM（河川、砂防及び海岸・海洋）
- ・RCCM（電力土木）
- ・1級土木技術者（河川・流域 コース B）

第9条 照査技術者

受注者は、本業務において照査技術者を配置すること。照査技術者は、次のいずれかの資格を有する者であること。なお、管理技術者は照査技術者を兼務することはできない。

- ・技術士（総合技術監理部門）
- ・技術士（建設部門：河川、砂防及び海岸・海洋）
- ・技術士（建設部門：電力土木）
- ・上級土木技術者（河川・流域 コース B）
- ・RCCM（河川、砂防及び海岸・海洋）
- ・RCCM（電力土木）
- ・1級土木技術者（河川・流域 コース B）

第10条 その他

その他として次の事項を定める。

- ・本業務の実施にあたり、疑義が生じた場合は、速やかに調査職員と協議するものとする。
- ・成果物引渡し後に過失等を発見した場合は、受注者の負担において処理するものとする。
- ・本業務に関する事項については、機密を遵守し、無断で他に漏らしたり、利用したりしてはならない。

以上

別表.成果物一覧表

設計項目	成果品項目		縮尺	摘要		
施設設計図	堤体工	堤体	掘削平面図	1/500		
			平面図			
			上下流図面	1/500～1/200		ブロック毎
			標準断面図 横断面図			
		基礎処理孔配置図 推定地質平面展開図	1/500～1/200	腹付けコンク ート基礎部		
		監査廊	平面図	1/500～1/200		
			縦断面図			
			標準断面図	1/50～1/10		
			配筋展開図	1/100～1/10		
		補修詳細図	1/50～1/10			
	継目	標準図	1/500～1/10			
	計測設備	計測設備配置図	1/500～1/200			
		標準図	1/200～1/20			
	管理橋	詳細図	1/100～1/50			
	洪水吐き工	洪水吐き	越流頂、ピア、 導流壁の標準図	1/200～1/50		
			配筋展開図			
		減勢工	掘削平面図	1/500～1/200		
			平面図 縦断面図 横断面図			
	配筋展開図	1/100～1/50				
その他施設	建設発生土受 入地	平面図	1/500～1/200			
		縦断面図				
		横断面図				
		排水工図	1/100～1/50			
	照明設備	平面配置図	1/500			
		標準図	1/20～1/10			
	右岸進入路	平面図	1/500	河川区域外 約 160m		
		縦断面図	1/500			
		横断面図	1/200～1/100			
		詳細図	1/50～1/10			
河流処理工	減勢工	平面図 縦断面図 横断面図				

		仮設備配置図		
	洪水吐き工	平面図 縦断面図 横断面図 仮設備配置図		
全体平面計画		全体配置計画平面図	1/1000	施工段階毎
		断面図		施工段階毎
本体コン クリート	打設設備	縦断面図 横断面図 標準図		
仮設構台	天端構台	平面図 縦断面図 横断面図 標準図 基礎図（配筋図も含む）		
	仮設橋等	平面図 縦断面図 横断面図 標準図 基礎図（配筋図も含む）		
濁水処理設備		平面図 縦横断面図 標準図 基礎図（配筋図も含む）		
給気、給水設備		平面図 縦断面図 横断面図 標準図 基礎図（配筋図も含む）		
工事用 動力設備	受電設備	受変電設備系統図 単線結線図 キュービクル配置図 基礎図		
	電力設備	配置平面図 場内配電線路図 配電線路装柱姿図		
	照明設備	照度分布図 照明幹線系統図 照明器具姿図		

		照明設備全体配置図		
	通信、 放送設備	通信配線路計画図 通信・放送設備装柱図 通信・放送設備全体配置図		
主要機械一覧表				
数量計算書				
工事工程表				
設計留意書				
報告書				