**特記仕様書**

１　総則

業務名：２０２５年日本国際博覧会　熱供給設備設計業務

履行場所：公益社団法人２０２５年日本国際博覧会協会が指定する場所

履行期間：契約日から令和４年４月２９日まで

本業務の履行にあたっては、本特記仕様書によるほか、｢土木設計業務等共通仕様書（案）（国土交通省令和２年度版）」(以下｢共通仕様書」という。）（<http://www.mlit.go.jp/tec/gyoumu_shiyou.html>）を別紙１のとおり読み替え、準用するものとする。

また、協会の各種ガイドライン等に則り業務を進めて行くこととする。

以下、共通仕様書等に対する特記事項は次の通りとする。本業務の履行に際し、疑義の生じた場合は調査職員と協議しなければならない。

（１）目的

本業務は、２０２５年日本国際博覧会の開催に向けて公益社団法人２０２５年日本国際博覧会協会（以下、「協会」という）が過年度から進めてきた会場基本計画策定調査業務などをもとに、会場内の熱供給設備にかかる設計を行うものである。

受注者は、上記目的を認識したうえで目的の達成のため協力して業務を行うこと。

（２）管理技術者及び照査技術者

共通仕様書第1107条第３項に規定する管理技術者及び第1108条第２項に規定する照査技術者の資格において「業務内容に応じた資格保有者又はこれと同等の能力と経験を有する技術者」とは、技術士法（昭和五十八年四月二十七日第二十五号）に基づく「技術士（衛生工学部門（選択科目が「建築物環境衛生管理」に限る） または 、機械部門（選択科目が「機械設計 または 熱・動力エネルギー機器 または 流体機器」に限る）または、総合技術監理部門（選択科目が「衛生工学－建築物環境衛生管理 または、機械－機械設計 または 機械－熱・動力エネルギー機器 または 機械－流体機器」に限る)）」 または、  
建築士法（昭和二十五年五月二十四日法律第二百二号）に基づく「設備設計一級建築士」の資格を有する者をいい、これらの資格を有する者を管理技術者及び照査技術者として配置できるものであること。

なお、管理技術者と照査技術者の兼任は認めない。

（３）照査の実施

本業務は照査技術者により照査を行うものとする。照査技術者は、共通仕様書第1108条第２項に規定しているように、照査計画を業務計画書に記載し、照査に関する事項を定めなければならない。

照査技術者は設計図書に定める又は調査職員の指示する業務の節目毎にその成果の確認を行うとともに照査結果を照査報告書として取りまとめ、照査技術者の責において署名押印の上、管理技術者を通じ調査職員に提出しなければならない。

（４）資料の貸与

「２０２５年日本国際博覧会会場基本計画策定調査業務報告書（その１）」

「２０２５年日本国際博覧会会場基本計画策定調査業務（その２）」は、業務継続中のため、設計に必要な範囲を抜粋し、貸与する。

※その他、本協会が所有する本業務に必要な資料等は、協議のうえ随時貸与するものとする。

（５）設計点検チェックリスト

本業務においては、設計担当者が「設計点検チェックリスト」を作成し、それを照査技術者が照査したものを成果品の一部として提出すること。

（６）諸手続

本業務に伴い必要となる官公署等への諸手続は、調査職員の承諾を得て、受注者の責任において速やかに行わなければならない。

（７）協議打合せ等

業務における打合せは次のとおりとする。ただし、下記以外に調査職員が必要と認めた場合は、その指示に従うこと。また中間打合せは、調査職員と受注者が協議の上、双方が打合せ回数を変更できるものとする。なお、打合せは原則として管理技術者が立会うものとする。

受注者は打合せ時以外においても、作業進捗状況を随時報告し、調査職員の指示を受けなければならない。

|  |  |
| --- | --- |
| 協議打合せ事項 | 時期（日時） |
| 業務着手時（業務全般について） |  |
| 中間打合せ　3０回 | ＜基本設計＞  ・熱源容量設定時  ・各設備機器電気容量計画時  ・各設備機器および電源盤配置計画時  ・自動制御、中央監視システム概要計画時  ・熱供給施設内・会場内冷水配管ルート計画時  ・帯水層蓄熱、海水熱利用概要計画時  ・基本設計書とりまとめ時  ＜各設備機器設計＞  ・冷凍機、冷却塔、ポンプ、熱交換器他  各設備機器仕様設計時  ・各設備機器重量算出、選定時  ・各種図面作成時  ＜配管設計＞  ・ガス管設計時  ・流量計算および施設・会場内冷水配管設計時  ・エネルギーマネジメントシステム(EMS)対応、中央監視、自動制御設備との整合確認・調整時  ・帯水層蓄熱設計時  ・海水熱利用設計時  ・各種図面作成時  ＜中央監視設備・自動制御設備設計＞  ・管理施設内中央監視設備配置設計時  ・中央監視・自動制御システム設計時  ・自動制御配線・中央監視設備への出力計画時  ・監視計測等ポイントおよび入出力点数確認時  ・各熱供給施設と中央監視設備相互間の会場内 入出力配線設計時  ・EMSへの設備対応、整合確認・調整時  ・各種図面作成時  ＜各熱供給施設設備機器電気設備設計＞  ・動力電源盤配置時  ・配線設計・こう長他計算書作成時  ・各種図面作成時  ＜諸官庁法令関係他各種協議資料作成＞  ・下水道、港湾、消防、各種インフラ会社他 協議時  ＜工事明細書作成＞  ・概算工事費算出時  ・各設計の数量計算とりまとめ時  ・施工計画、設計条件整理時  ・設計書作成時 |
| 成果品納入時 |  |

（８）使用する技術基準等

業務で使用する図書は、共通仕様書に定める適用示方書・指針等は次のとおりとするが、その他図書を参考に業務を進める場合は、調査職員と協議すること。

熱供給設備関係

① 建築設備設計基準　② 建築設備設計計算書作成の手引き　③ 公共建築改修工事標準仕様書（機械設備工事編） ④ 公共建築設備工事標準図（機械設備工事編） ⑤ 建築設備耐震指針・施工指針　⑥ 大阪府グリーン調達方針　⑦ 公共建築工事積算基準　⑧ 公共建築工事積算基準の解説－設備工事編　 ⑨ 別途調査職員が指示したもの

電気設備関係

① 建築設備設計基準　② 建築設備設計計算書作成の手引き　③ 公共建築改修工事標準仕様書（電気設備工事編） ④ 公共建築設備工事標準図（電気設備工事編） ⑤ 建築設備耐震指針・施工指針　⑥ 大阪府グリーン調達方針　⑦ 内線規程・配電規程　⑧ 電気設備の技術基準・解釈・解説　⑨ 公共建築工事積算基準　⑩ 公共建築工事積算基準の解説－設備工事編　⑪ 別途調査職員が指示したもの

（９）設計業務の条件（新技術の活用）

新技術情報提供システム（ＮＥＴＩＳ）において、ＮＥＴＩＳ（評価情報）に掲載されている技術と同一工種（分類毎）の設計がある場合は、比較検討し、提出するものとする。「新技術活用検討書」の基礎項目は

①適用工種（種別）

②新技術等名（ＮＥＴＩＳ登録技術の場合は、ＮＥＴＩＳ登録番号を記載）

③新技術等開発（所有）者及び特許等の有無〔取得・出願中等〕

④採用理由

⑤新技術活用効果（詳細設計レベルで、従来技術と比較した効果）とし、その他、コンサルタント等の技術力に基づき、他項目の検討を行い記載するものとする。

（１０）隣接する業務との調整

本業務か所において、別途重複、近接して複数の設計業務（会場基盤、建築、通信・電気設備等）を発注する予定のため、これらの設計等について相互連絡調整を密にして各種設計図書に反映させること。

２　業務内容

本業務は、各パビリオンに冷水を供給するための熱供給設備（プラント）設計と、会場内に地下埋設され冷水を通水する冷水配管設計に大別される。

以下の項目について、過年度に実施した「会場基本計画策定調査業務」及び並行して行われる各種ガイドライン策定の進捗に伴って与条件の修正等が生じる可能性があるが、適宜対応し、業務を進めること。現在、下記仕様・数量を想定しているが、延長・面積増減等で大幅な仕様変更が生じた場合は別途協議の対象とする。

なお、令和３年度(2021年度)まで地盤改良、盛土工事を行う予定の若齢埋立地での施工が求められることを理解して設計を行うこと。

また、令和４年度(2022年度)予算要求のため概算工事費算出支援を行うこと。

（１）主要設備概要

下記に挙げる設備のうち、熱供給設備は会場4か所に配置された熱供給施設（４施設合計敷地面積：約10,000m2　一部特別高圧開閉所+特別高圧受変電設備、受水槽、排水流量調整槽他施設等と併設）に設置される。

ア．熱供給設備

１）熱供給設備機器

・ターボ冷凍機　総容量約7,400USRT

・ガス吸収式冷凍機　総容量約7,400USRT

・冷却塔、冷水ポンプ、冷却水ポンプ等

２）冷水配管

・熱供給配管：地下埋設約16,000ｍ　及び熱供給施設内

※ 各パビリオン建物内は除く

３）冷却水、都市ガス、給水（機器補給水）、排水（機器排水）各配管

・都市ガスは道路(会場外インフラ)への接続設計も含む

４）中央監視設備、自動制御設備

・中央監視設備：管理施設内

・自動制御設備：各熱供給施設内

５）電気設備（熱供給設備機器の動力設備）

・各熱供給施設内

・EMSに対応する温度・流量・電力量・電流等各計測機器および、調節器、調整弁、出力機器、変換器等を設計に見込むこと。

６）再生可能エネルギー設備

・再生可能エネルギーの選定と設備設計

・現在想定している設備は下記

①海水熱利用

取水・環水量：約3,300m3/h（2施設分：南側熱供給施設２か所）

②帯水層蓄熱

取水・環水量：約90m3/h（井戸深さ：各120ｍ程度、取水１か所＋環水１か所）

（２）設計内容詳細

ア．熱供給設備

１）熱供給設備機器設計

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 作業項目 | | 作業内容 | 成果品 | |
| 図 | 書 |
|  | | | | |
|  | a. 熱供給設備システムの選定  b. 冷却熱源機器機種・容量・台数選定  c. 冷却塔選定  d. 熱供給施設設備機器配置検討  e. 冷水ポンプ、冷却水ポンプの選定  f. 図面作成  g. 数量計算 | a. ガス熱源冷凍機・電気熱源冷凍機の機器選定の検討  b. 冷凍機の最適容量・最適台数選定の検討  c. 冷却塔機器選定の検討  d. 各熱供給施設毎の熱供給施設設備機器配置検討  e. 冷水、冷却水配管各系統毎の配管抵抗、機器機内抵抗に対応するポンプ揚程、電動機容量の選定（ポンプ容量制御：電動機インバータ採用検討含む）  f. 各機器リスト、機器配置平面図等各種図面作成  g.各設備機器数量計算 | 冷熱源機器リスト  （S=　－　）  冷熱源機器配置平面図  （S=1/100～1/200）  冷熱源機器配置断面図  （S=1/100～1/200）  撤去図  ※縮尺については、図面に応じて別途協議 | 検討結果報告書  空調熱負荷計算書  冷熱源機器選定書  冷水供給量計算書  配管抵抗計算書  数量計算書 |

ａ）熱供給設備システムの選定

・ガス、電気熱源の各機器選定については、非常時の供給インフラの多様化や、故障時等の施設継続運転（危険分散）および、経済性に配慮した最適設計を行う。

ｂ）冷却熱源機器機種・容量・台数選定

・熱源容量の分割等、汎用性を図るように計画し、冷凍機を製造する複数のメーカーから選定が可能なように、自由度も考慮した設計を行う。

・熱源容量の分割やインバータ機種の検討等、負荷変動および、省エネを考慮するとともに、リースまたは会期終了後の転用等、経済性、環境性に配慮した機種選定とすること。

ｃ）冷却塔選定

・上記冷却熱源機器に対応した容量の冷却塔選定を行う。帯水層蓄熱用で冬期フリークーリング運転に対応する機種選定を検討し、冬期蓄熱・夏期放熱バランスを考慮した設計とすること。

ｄ）熱供給施設設備機器配置検討

・冷却熱源機器容量・台数計画をもとに、各施工時期を考慮し、最適な熱供給施設設備機器配置計画を検討する。なお、機器配置、重量、外形寸法等は、熱供給建屋設計者への情報提供を行うこと。

ｅ）冷水ポンプ・冷却水ポンプの選定

・冷水、各冷却水配管系統の配管抵抗、機器機内抵抗に対応するポンプ揚程、電動機容量の選定（ポンプ容量制御：電動機インバータ採用検討含む）とし、負荷変動および、省エネ運転に配慮する設計を行う。

・冷水供給量の検討は、各冷水供給先施設の負荷一覧表を作成すること。

・配管抵抗計算書は、冷水系統については冷凍機機器・配管抵抗、往復ヘッダー間配管抵抗、冷水配管の会場内配管延長を考慮、冷却水配管は、冷凍機・冷却塔機器・配管抵抗の他、帯水層蓄熱・海水熱利用熱交換器抵抗を見込む。

ｆ）図面作成

・各機器リスト、機器配置平面図等の作成を行う

ｇ）数量計算

・各設備機器の数量計算書の作成を行う。

２）冷水配管設計

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 作業項目 | | 作業内容 | 成果品 | |
| 図 | 書 |
|  | | | | |
|  | a. 熱供給設備内冷水配管設計、図面作成  b. 会場内冷水配管設計、図面作成  c. 数量計算 | a. 会場内各施設空調用冷水の最適供給が可能な配管系統の検討（合理的な冷水供給エリア系統の選定）、各施設負荷変動に対応するバイパス配管系統の検討、系統図、平面図、断面図作成  b. 会場内各施設へ供給する冷水配管ルートの検討、各施設冷水系統の流量に応じた最適配管口径の計算、埋設配管材質の検討、平面図、断面図、縦断図等各種図面作成  c. 各熱供給施設内および、会場内冷水配管数量計算 | 各熱供給施設冷水配管  系統図（S＝　－　）  各熱供給施設冷水配管  平面図（（S=1/100）  冷水配管計画図（平面図）  （S=1/100～1/2,500）  冷水配管縦断図  （H=1/500、V=1/100）  配管標準断面図  （S=1/100）  各種詳細図  （S=1/100以上）  撤去図  ※対象面積（延長）が大き（長）いため縮尺については、図面に応じて別途協議 | 検討結果報告書  数量計算書 |

※　冷水配管設計には各熱供給施設内の配管設計および、会場内冷水の配管設計も含む。

※　各パビリオン等への接続設計も含む。（各パビリオン等内の配管設計は別途）

ａ）熱供給設備内冷水配管設計、図面作成

・過年度資料をもとに、各熱供給施設内冷水配管の設計を行う。会場内各施設空調用冷水の最適供給が可能な配管系統を検討し、合理的な冷水供給エリアを選定する。

・各施設負荷変動に対応するブリードイン制御（熱源機器バイパス配管・冷水１次・２次配管ヘッダー間）の検討も合わせて行う。

・一般参加者、公式参加者等の冷水供給量を把握するための計測器を設計に見込むこと。

・EMSに対応する温度・流量等各計測機器および、調節器、調整弁、出力機器、変換器等を設計に見込むこと。

・供給設備内冷水配管の系統図、平面図、断面図等を作成すること。

・供給設備内冷水配管の建屋との取り合いを供給建屋設計者へ情報提供をすること。

ｂ）会場内冷水配管設計、図面作成

・過年度資料をもとに、会場全体の冷水配管計画を定め、平面埋設ルート、縦断面（埋設深さ・土被り）の設計、管種選定、供給系統毎の最適な配管口径計算を行う。埋立、地盤改良、盛土、建築工事各エリア毎の工程を踏まえ、各工程に対応する冷水配管計画および、配管ルートを検討する。

・会場内冷水配管ルートの情報は、会場基盤設計者へ情報提供を行うこと。

・会場内冷水配管の系統図、平面図、断面図等を作成すること。

ｃ）数量計算

・各熱供給施設内および、会場内冷水配管の数量計算書の作成を行う。

３）冷却水、都市ガス、給水（機器補給水）、排水（機器排水）各配管設計

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 作業項目 | | 作業内容 | 成果品 | |
| 図 | 書 |
|  | | | | |
|  | a. 冷却水、都市ガス、給水（機器補給水）、排水（機器排水）各配管設計・各配管系統の検討  b. 流量、供給量計算  c. 配管計画、設置スペース検討、図面作成  d. 数量計算 | a. 熱供給施設内設備配管（冷却水、都市ガス、機器補給水、機器排水）の設計・系統検討  b. 冷却水量、ガス供給量、給排水量の計算  c. 冷却水配管系統、ガス配管他配管計画及びガスメーター設置台数、寸法、ガスメーター設置室スペースの検討、系統図、平面図、断面図等各種図面の作成  d. 熱供給施設内設備配管の各工種別数量の計算 | 設備配管（冷却水、都市ガス、機器補給水、機器排水）系統図  （S＝　－　）  設備配管平面図  （S=1/100）  断面図  （S=1/100）  各種詳細図  （S=1/100以上）  撤去図  ※縮尺については、図面に応じて別途協議 | 検討結果報告書  流量・供給量計算書  数量計算書 |

※　都市ガス：　道路（会場外インフラ）への接続設計も含む。

ａ）冷却水、都市ガス、給水（機器補給水）、排水（機器排水）各配管設計

・熱供給施設内設備配管（冷却水、都市ガス、機器補給水、機器排水）は熱供給設備機器設計与条件に基づき、各種配管設計、配管系統の検討、管種選定を行う。

・都市ガス管については、事業者の供給量を考慮し、都市ガス本管へ接続する際、ガス空調熱源冷凍機の燃料消費量および、管径を含め供給可能か検討すること。

ｂ）冷却水量、ガス供給量、給排水量の計算

・熱供給設備機器設計与条件に基づき、各設備に最適な配管口径計算を行う。

・別業務にて検討される非常用発電設備が都市ガスを使用することになった場合は、その最大消費量も見込んだ配管口径を選定すること。

ｃ）配管計画、設置スペース検討、図面作成

・熱供給設備機器設計与条件に基づき、配管計画を設定する。その計画をもとに、計画平面図・断面図・各種詳細図等の図面作成を行う。

・ガスメーター設置スペースの検討を行い、熱供給建屋設計者へ情報提供をすること。

・各種配管の建屋との取り合いを熱供給建屋設計者へ情報提供をすること。

ｄ）数量計算

・熱供給施設内設備各配管の数量計算書作成を行う。

４）中央監視設備（熱供給設備）・自動制御設備設計

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 作業項目 | | 作業内容 | 成果品 | |
| 図 | 書 |
|  | | | | |
|  | a. 中央監視設備の設計  b. 自動制御設備の設計  c. 図面作成  d. 数量計算 | a.会場全体の熱供給設備監視・計測システム構成（EMSとの連携検討含む）の検討、制御監視・計測点数の把握と熱供給自動制御設備との入出力内容確認  b. 熱供給設備の自動制御システム構成（EMSの対応検討含む）の検討、制御監視・計測点数の把握と中央監視設備への入出力内容確認  c. 中央監視システム構成図、中央監視盤仕様図・配置平面図、入出力点数リスト一覧表、自動制御フローシート、自動制御盤リスト、入出力点数リスト一覧表、自動制御配線平面図、中央監視設備（管理施設）と各熱供給施設間の配線平面図・断面図等各種図面の作成  d. 中央監視盤、自動制御盤、中央監視・自動制御配線等の各工種別数量の計算 | 中央監視システム構成図  （S=　－　）  中央監視盤仕様図・配置平面図（S=1/100）  入出力点数リスト一覧表  （S=　－　）  自動制御フローシート  （S=　－　）  自動制御盤リスト、入出力点数リスト一覧表  （S=　－　）  自動制御配線平面図  （S=1/100）  中央監視設備（管理施設）と各熱供給施設間の配線平面図・断面図  （S=1/100～1/2,500）  各種詳細図  （S=1/100以上）  撤去図  ※対象面積（延長）が大き（長）いため縮尺については、図面に応じて別途協議 | 検討結果報告書  数量計算書 |

ａ）中央監視設備の設計

・設計与条件に基づき、会場全体の熱供給設備監視・計測等システム構成（EMSとの連携検討含む）の計画を定め、制御監視計測内容および、制御監視計測点数の把握と熱供給施設自動制御設備との入出力内容を確認し、中央監視設備の設計を行う。

・経済的となる運転制御計画を定め、EMSと自動制御設備との連携を取ること。

・EMSとの連携とは、EMS側への情報出力・移報およびEMS側からの制御指令等、制御監視計測情報の連携を指し、これらの設計について相互連絡調整を密にして各種設計図書に反映させること。

ｂ）自動制御設備の設計

・中央監視設備の設計内容を踏まえ、会場全体の熱供給設備監視・計測等システム構成に合わせた中央監視設備への入出力内容を確認するとともに、制御監視計測項目・点数の把握とEMS対応（各温度・流量等各計測機器および、調節器、調整弁、出力機器、変換器など自動制御機器のEMSとの連携）を含む自動制御設備の設計を行う。

・経済的となる運転制御計画を定め、EMSとの連携を取ること。

・冷凍機運転制御：台数制御、容量制御（インバータ）、最適運転制御等、

・冷却塔運転制御：フリークーリング制御（冬期帯水層蓄熱）、海水熱利用制御、冷却塔ファン運転制御等

・冷水ポンプ制御：台数制御、容量制御（インバータ）、最適運転制御、ブリードイン制御等

・冷却水ポンプ制御：台数制御、容量制御（インバータ）、最適運転制御等

ｃ）図面作成

・上記計画をもとに、中央監視設備システム構成図、中央監視盤・自動制御盤平面配置図、自動制御設備フローシート、中央監視・自動制御配線平面図・断面図・各種詳細図等の図面作成を行う。

・中央監視盤設置スペースの検討を行い、管理施設建屋設計者へ情報提供を行うこと。

・会場内中央監視設備と各熱供給施設間の配線ルートの情報は、会場基盤設計者へ情報提供を行うこと。

ｄ）数量計算

・中央監視盤・自動制御盤、中央監視・自動制御配線等の数量計算書の作成を行う。

５）電気設備（熱供給設備機器の動力設備）設計

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 作業項目 | | 作業内容 | 成果品 | |
| 図 | 書 |
|  | | | | |
|  | a. 電気容量等計算  b. 盤配置計画、配線ルート計画  c. 図面作成  d. 数量計算 | a.各熱供給施設設備機器電気容量および、配線こう長、高周波出力抑制等計算  b.各熱供給施設設備機器用動力受配電盤、インバータ盤、幹線配線ルートの計画（EMS対応の検討含む）  c.動力受配電盤リスト、盤結線図、平面図・断面図、詳細図・各種電気設備図面の作成  d.各工種別数量の計算 | 動力受配電盤リスト  （S=　－　）  盤結線図  （S=　－　）  盤配置、配線平面図  （S=1/100）  各種詳細図  （S=1/100以上）  撤去図  ※縮尺については、図面に応じて別途協議 | 検討結果報告書  電気容量計算書、配線こう長計算書  高周波出力抑制等計算書  数量計算書（盤、配管配線） |

ａ）電気容量など計算

・設計与条件に基づき、会場各熱供給施設内の熱供給設備機器用電気設備計画を定め、電気容量および、配線こう長、高周波出力抑制等計算を行う。

ｂ）盤配置計画、配線ルート計画

・会場各熱供給施設内の熱供給設備機器用電気設備の盤配置および配管配線ルートの計画を行う。電力量・電流等各計測機器のEMS対応を設計に見込むこと。

ｃ）図面作成

・動力受配電盤リスト、盤結線図、平面図・断面図、詳細図・各種熱供給設備機器用電気設備等の図面作成を行う。

ｄ）数量計算

・数量計算書の作成を行う。

６）再生可能エネルギー設備

・熱供給設備の効率を向上させる再生可能エネルギーを選定し、基本設計を行うこと。

・現在、下記の設備仕様および作業項目を想定しているが、基本設計により決定した内容に応じた項目を再設定し、再生可能エネルギー導入プラント等について詳細設計を行うこと。

①海水熱利用

取水、環水量：約3,300m3/h（2施設分：南側熱供給施設２か所）

②帯水層蓄熱

取水・環水量：約90m3/h（井戸深さ：各120ｍ程度、取水１か所＋環水１か所）

冬期、冷却塔にてフリークーリングにより蓄熱

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 作業項目 | | 作業内容 | 成果品 | |
| 図 | 書 |
|  | | | | |
|  | a. 設備機器・配管設計  b. 流量、ポンプ揚程計算  c. 配管計画、 設置スペース検討、図面作成  d. 数量計算 | a. 再生可能エネルギー導入に必要な設備機器、配管の系統検討、各種補器（熱交換器、ポンプ等）の設計  b. 取水量、熱交換量、配管口径、配管抵抗（ポンプ揚程）等の計算  c. 配管計画検討、系統図、平面図、断面図等各種図面の作成  d. 各設備機器、配管他機材の各工種別数量の計算 | 設備機器リスト  （S＝　－　）  配管系統図  （S＝　－　）  設備機器・配管平面図  （S=1/100）  断面図  （S=1/100）  各種詳細図  （S=1/100以上）  撤去図  ※縮尺については、図面に応じて別途協議 | 検討結果報告書  海水流量計算書  配管抵抗計算書  数量計算書 |

ａ）設備機器・配管設計

・再生可能エネルギー導入に必要な各設備機器、配管の系統検討、各種補器（熱交換器、ポンプ等）の設計を行う。

・配管系統の検討、管種選定、ポンプ・熱交換器材質選定を行う。

ｂ）取水量、ポンプ揚程計算

・設計与条件に基づき、取水量、熱交換量、配管口径、配管抵抗（ポンプ揚程）の計算を行う。

ｃ）配管計画、設置スペース検討、図面作成

・設計与条件に基づき、配管計画を設定する。その計画をもとに、計画平面図・断面図・各種詳細図等の図面作成を行う。

・設備機器各設置スペースの検討を行い、熱供給建屋設計者へ情報提供をすること。

ｄ）数量計算

・各設備機器、配管他機材の数量計算書作成を行う。

（３）工事明細書作成

ア．施工計画について

万博事業のスケジュール、万博会場で行われる他の工事、夢洲等臨海部で行われる他の工事との輻輳等を踏まえた施工計画を立案すること。

また、工事の輻輳による道路交通負荷を緩和するための海上輸送についても検討を行い、施工計画・積算においては、船舶による資材搬入の費用についても検討すること。

積算にあたっては、現交通状況や施工上の制約条件を踏まえ、積算根拠資料の作成に反映させるものとする。その他、積算基準にないもの及び交通誘導警備員や仮設工等の施工上必要なものについても積算し、根拠資料を提出するものとする。

イ．積算資料作成

積算に必要な条件等を整理し、国等の定める積算基準に基づき工事費を算出すること。また、使用する電算システム・基準等については、受注後別途協議のうえ整理すること。

また、撤去に係る概算工事費の算出を行うこと。

ウ．資材単価について

資材の単価及び歩掛の決定に際し、見積り徴収が必要となる場合には、受注者が見積等の依頼に必要となる該当資材の単価一覧を作成するとともに、見積依頼に必要な図面（機器構造・仕様参考図、機器リスト、盤仕様参考図、盤リスト等）・規格・仕様書を作成するものとする。また、物価版等に掲載の単価についても、資材単価一覧を作成するとともに、その根拠として該当ページをPDFデータなどで提出すること。

エ．工期算定について

工期算定については、施工フロー図を作成し、積算基準に基づき工期算定を行った工程表を作成するとともに、その根拠資料を提出するものとする。

万博会場のその他の施工に併せて、複数班の施工を検討しなければならない。

オ．設計図作成

受注者は、発注者から貸与及び当該業務で実施する設計成果を基に、積算範囲に合せた修正及び着色、施工計画において発見された不足図面のうち設計にあたらないものの作成、軽微な違いの訂正を行い、設計図及びその他積算に必要な図面を作成する。

カ．その他の特記事項

１）成果品の整合性確認について

設計業務においては、成果物をとりまとめるにあたって、積算書、設計図、数量計算書等について、それぞれ及び相互（積算書－数量計算書間、設計図－数量計算書間等）の整合を確認すること。

２）工事明細書の分割について

複数の工区設定で発注を検討しているため、工事明細書を作成する工区については別途指示する。

３）資材調達基準および資材転用等について

大阪府グリーン調達基準の適合状況およびリース・転用等の検討結果を設計内容に反映すること。

４）維持管理について

万博開催期間中に維持管理が必要な設備等の機器リストを作成し、対象となる設備・機器・機材、日常保守・メーカー保守の要否、定期点検の頻度等をまとめること。

３　成果品

成果品は、作成した電子データを電子媒体（ＣＤ－Ｒ）で正副各１部提出するとともに、その出力版（報告書は簡易製本、図面はA3縮小版）を各１部提出する。

４　業務実施にあたっての留意事項

（１）成果物の取扱

業務実施に伴う成果物及び成果物に使用するため作成したすべてのもの（原稿及び写真、データ等）の著作権（著作権法第21条から第28条に定める権利を含む）は、協会に帰属するとともに、本事業終了後においても協会が自由に無償で使用できるものとする。

また、受注者は著作者人格権を行使しないものとする。

成果物に使用されるすべてのものは、必ず著作権等の了承を得て使用すること。

成果物が第三者の著作権等を侵害したことにより当該第三者から制作物の使用の差し止め又は損害賠償を求められた場合、受注者は公益社団法人２０２５年日本国際博覧会協会に生じた損害を賠償しなければならない。

（２）業務実施にあたっての費用負担等

業務（付帯する業務を含む。）の実施に係る費用は、すべて受注者の負担とする。

（３）その他

契約期間内において、会議開催等のため、業務の内容や実施状況等に関する報告や説明、資料作成を求めることがあるので対応すること。また、本業務は、国庫補助事業対象事業のため、資料作成については経済産業省補助事業処理マニュアル等を参考とすること。

５　提出資料

受注者は、受注後に別紙２のとおり、適切な時期に必要な書類を提出すること。なお、様式については別途指示する。

６　その他

契約の手続きにおいて用いる言語及び通貨は、日本語及び日本国の通貨とする。