

(別添)

令和6年度湖山池水質測定局における多項目水質測定機器の更新等業務 仕様書

1 業務の名称

令和6年度湖山池水質測定局における多項目水質測定機器の更新等業務

2 業務の目的

湖山池2地点(湖山池口及び青島大橋)の水質測定局に設置している多項目水質測定機器の更新を行うこと。湖山池口においては、鉛直方向の水質分布を測定するための自動昇降機を附属した水質測定局とすること。

なお、いずれの水質測定局も、発注者が運営管理する「湖山池溶存酸素・塩化物イオン濃度観測システム」の測定局であり、多項目水質測定機器の更新等の後、同システムの保守業者と連携して、同システムが正常に動作することを確認すること。

3 業務期間

本業務の委託期間は、契約締結の日から令和7年3月21日までとする。

4 業務内容等

(1) 実施方法

別紙のとおりとする。

(2) 協議打合せ

ア 受注者は、業務着手時1回、成果物納入時1回の計2回協議を実施するものとし、別途協議等の必要がある場合は、その都度協議するものとする。

イ 受注者は、関係機関との協議において説明資料が必要な場合又は受注者の出席が必要な場合は、誠意をもってこれにあたるものとする。

(3) 必要書類の提出

ア 受注者は、契約後速やかに、全体工程表、緊急時の連絡網等の必要な書類を提出する。

イ 発注者との協議打合せにおいて、その内容を記した記録簿を2部作成・提出し、双方が各1部保管する。

(4) 成果物の提出

ア 報告書(設置記録、現地写真等) 紙媒体により1部

イ アを電子化したもの 電子媒体(CD-R等)により1枚

ウ その他発注者が指示するもの 1部

5 業務の場所

本業務の対象となる地点は、発注者が湖山池に設置している湖山池口及び青島大橋水質測定局とする(別紙参照)。

6 権利義務の譲渡等の禁止

受注者は、本業務に係る契約により生ずる権利又は義務を第三者に譲渡し、若しくは承継させ、又はその権利を担保の目的に供することができない。ただし、あらかじめ発注者の承認を得た場合は、この限りでない。

7 守秘事項等

(1) 受注者は、本業務における成果物(中間成果物を含む。)を、当該業務においてのみ使用することとし、これらを蓄積し、又は他の目的に使用してはならない。

(2) 受注者は、本業務の履行に際し、知り得た秘密を漏らしてはならない。

(3) 受注者は、本業務に従事する者並びに8の規定により本業務を再委託する場合の再委託先及びそれらの使用人に対して、(1)及び(2)の規定を遵守させなければならない。

(4) 発注者は、受注者が(1)から(3)までの規定に違反し、発注者又は第三者に損害を与えた場合は、受注者に対し本業務に係る契約の解除若しくは損害賠償の請求又はその両方を行うことができる。

(5) (1)から(4)までの規定は、本業務に係る業務期間の満了後又は契約解除後も同様とする。

8 再委託の禁止

- (1) 受注者は、発注者の承認を受けずに、再委託をしてはならない。
- (2) 発注者は、次のいずれかに該当する場合は、(1)の再委託の承認をしない。ただし、特段の理由がある場合にはこの限りでない。
 - ア 再委託の契約金額が本業務に係る委託料の額の50パーセントを超える場合
 - イ 再委託する業務に本業務の中核となる部分が含まれている場合
- (3) 受注者は(1)の承認を受けて第三者に再委託を行う場合、再委託先に本業務に係る契約に基づく一切の義務を遵守させるとともに、発注者に対して責任を負わせなければならない。

9 完了報告及び検査

受注者は、本業務を完了したときは、業務期間の終了日まで完了報告書及び4(4)の成果物を発注者に提出し、10日以内に発注者の検査を受ける。

なお、完了検査後であっても成果物に不備が発見された場合、受注者の負担と責任においてこれを訂正しなければならない。

10 委託料の支払

- (1) 発注者は、9の検査を行った結果、本業務を合格と認めた時は、その日から30日以内に委託料を受注者に支払う。
- (2) 発注者が、正当な理由なく(1)に規定する支払期間内に支払を完了しないときは、受注者は、遅延日数に応じた未払金額に対し政府契約の支払遅延防止法等に関する法律(昭和24年法律第256号)第8条第1項の規定に基づき財務大臣が決定する率で計算した額の遅延利息を発注者に請求することができる。

11 仕様書遵守に要する経費

この仕様書を遵守するために要する経費は、全て受注者の負担とする。

12 その他

この仕様書に定めのない事項又はこの仕様書について疑義の生じた事項については、発注者と受注者が協議して定める。

1 業務の概要

本業務では、発注者が運営管理する「湖山池溶存酸素・塩化物イオン濃度観測システム <https://www.koyama-lake.info/>」（以下「観測システム」という。）の固定式観測局のうち、「湖山池口観測局」（以下、「湖山池口」という。）及び「青島大橋観測局」（以下、「青島大橋」という。）に設置している多項目水質測定機器各1基（ハイドロラボ社製 MS5）を更新し、当該地点の水質を1時間に1回測定して観測システムのウェブサイトで確認できる状態にすること。

また、湖山池口においては、鉛直方向の水質分布を測定するための自動昇降機を附属した水質測定局とし、リアルタイムで鉛直方向水質成分を把握することができるものとする。

2 業務の内容

(1) 多項目水質測定機器の更新

湖山池口及び青島大橋に設置されている多項目水質測定機器について、受注者が新たに準備のうえ更新すること。

(2) 湖山池口における自動昇降装置の設置

ア 湖山池口の橋脚を据付け基礎として新たに自動昇降装置を設置すること。

イ 装置全体を極力小型軽量なものとする（目安：100×100×100 cm程度、総重量30kg程度）。

ウ 水質測定中でないときは、多項目水質測定機器が空中で測定待機するシステムを採用すること。

エ 多項目水質測定機器が有する機能等を利用して、少なくとも水深5 cm刻みで水質測定が可能な性能を有すること。

オ 1回の鉛直計測が少なくとも10分間で完了する性能を有すること。

カ 風雨等による天候悪化や水面に波浪が生じている場合であっても、多項目水質測定機器の揺れ等による外部衝撃を回避しつつ安全に水質測定が行える工夫を施すこと。（一例：多項目水質測定機器を保護するカバーの装着や昇降用レールガイドの設置等）

キ 現場で昇降の高さを容易に調整できる構造とすること。

ク 河川内に構造物等を設置するには、河川法の占用許可等の法的手続きが必要になるため、これらの手続きについて、発注者と協力しながら、受注者が関連資料等の作成を代行すること。

ケ 自動昇降動作の開始指示は湖山池口に設置されている制御装置により行い、自動昇降装置はその指示を受けて自動昇降動作を開始すること。（開始指示の詳細については、契約後の初回協議の際に発注者から説明を行う。）

(3) 観測データの確認

ア 機器更新後、1時間ごとに測定データが正常に観測されていることを確認すること。

イ 測定データを確認する方法については、契約締結後に発注者が指示する。

(4) 結果の報告

上記（1）から（3）の実施結果を令和7年3月21日までに書面及び電子媒体で提出すること。

(5) 更新に当たっての注意事項

ア 受注者は、本業務の実施に当たっては、本業務に関する法令を遵守し、安全作業を徹底すること。

イ 青島大橋において、更新後の新しい多項目水質測定機器は、センサー位置が湖底から1.0m上部となるよう調整のうえ設置すること。

ウ 可能な限り、既存設備（収納盤、電源設備、制御装置、通信回線、通信設備、センサー保護管等）を利用して整備すること。

エ 更新に当たって必要となる消耗品、道具類、計器類等は受注者の負担で用意すること。

オ 更新前に設置されていた古い多項目水質測定機器については、業務終了後に発注者に引渡すこと。

カ 受注者は、関係機関との協議において説明資料が必要な場合又は受注者の出席が必要な場合は、誠意をもってこれに当たること。

3 業務の場所

下図及び下表の地点とする。いずれも固定式測定局であり、商用電源を使用している。



水質測定局名称	説明
湖山池口	鳥取市湖山町南地内。水深：最大1.6m程度。
青島大橋	鳥取市湖山町高住地内。水深：最大3m程度。

4 現在の設置状況

現在の設置状況は次のとおり。3の位置に設置されている。

水質測定局名称	写真
湖山池口	<p>Two photographs showing the measurement point at Kushanikuchi. The left photo is a wide shot of the blue bridge over the water with a red box highlighting the measurement area. The right photo is a close-up of the measurement equipment on the bridge with a red box highlighting the sensor.</p>
青島大橋	<p>Two photographs showing the measurement point at Aoshima Ohashi. The left photo is a wide shot of the blue bridge with a red box highlighting the measurement area. The right photo is a close-up of the measurement equipment on the bridge with a red box highlighting the sensor.</p>

5 多項目水質測定機器の仕様

新たに準備する多項目水質測定機器は次表の仕様を満たすこととするが、参考品番は次のとおりとする。
 ザイレム YSI EX03 多項目水質測定機器

項目	仕様
基本機能	「電気伝導度」、「溶存酸素」、「水温」が測定可能な一体型の多項目水質測定機器であり、1時間ごとの自動測定ができること。各センサーの精度等については6に定める条件を満たすこと。
データ形式	計測日時を含んだテキスト形式で出力できること。
記憶容量	メモリ内に180日分以上保存可能なものであること。 (24時間×180日=4,320データ以上)
供給電源	直流12Vであること。
自動清掃機能	測定時には、内蔵されたワイパーにより、「電気伝導度」及び「溶存酸素」のセンサーを自動清掃してから測定できる機能を有すること。
通信機能	既存の制御装置との接続が可能でRS232Cインターフェースを有すること。
サイズ	既存センサー保護管(内径φ100mm)内に収まること。
重量	本体にセンサーを加えた多項目水質測定機器の重量が3kgを超えないこと。
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・ケーブルも含めて更新すること。 ・現場で測定頻度、項目等の設定を行えるものであること。 ・メーカーの保守用部品等保有期間が5年以上設定されている機器であること。 ・設置後1年間のメーカー製品保証期間内に故障した場合は、無償修理を行うこととし、修理を行うために要する経費(メーカーへの運搬費等)は、全て受注者が負担すること。

6 多項目水質測定機器の各センサーの精度等

多項目水質測定機器の各センサーの精度及び測定範囲は以下のとおりとする。

測定項目	測定範囲(単位)	測定精度	その他事項
電気伝導度	0~100 (mS/cm)	読取値の±0.5%又は0.001mS/cmのどちらか大きい値	
溶存酸素 (蛍光式)	0~20 (mg/L)	±0.1mg/L又は読取値の1%のどちらか大きい値	蛍光式以外の測定方式は認めない
水温	-5~50 (°C)	±0.05°C	

※塩分濃度(ppt (psu))については、電気伝導度と水温から換算することとし、その精度は読取値の±1.0%又は0.1pptのどちらか大きい値とする。

※なお、「観測システム」内の公開サイトで表示する塩化物イオン濃度は、塩分濃度(ppt)を「mg/L」に換算して出力しており、その換算式は次のとおり。

$$\text{「塩化物イオン濃度(mg/L) = 塩分濃度(ppt) / 1.80655 × 1,000」}$$

7 (参考) 既存の装置概要

既存の装置は、湖山池口及び青島大橋ともに以下のとおりである。今回の業務では、①の多項目水質測定機器のみ更新することとし、それ以外は既存の装置を使用することとする。なお、詳細については契約後の初回協議の際に発注者から説明のうえ決定する。

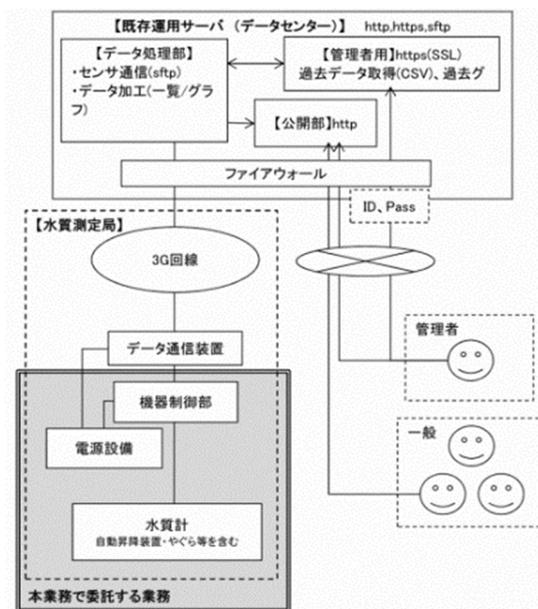
機器名称	メーカー等	型番・製造番号
①多項目水質測定機器	ハイドロラボ社	MS5
②制御装置	株式会社マスターラボ	TRIE-SNW01
③通信装置	株式会社サン電子	SC-RRX110
④電源装置	株式会社名京電機	RPC-M2C
⑤通信回線	株式会社NTTドコモ	データプラン 200kbps
⑥プロバイダ	Infosphere (インフォスフィア)	固定 IP プラン
⑦電源	中国電力株式会社	AC100V

8 (参考) 観測システムの概要

観測システムの系統図は、下図のとおりであり、本業務では、湖山池口及び青島大橋の装置（システム系統図の色塗り部）の現場設置（自動昇降装置を含む。）、初期設定等が主たる委託業務となる。

なお、現場で得られた水質データは、4G (LTE) 回線による通信により既存運用サーバに蓄えられ、データ処理、グラフ化等の数値処理を施し、最終的にはWEB公開を行うシステムとなっている。

システム系統図



WEB 公開用 ホームページ

<https://www.koyama-lake.info/>

