

見積仕様書

今回依頼する見積内容は、以下のとおりとする。

1 見積目的

本見積は、宇連ダムの貯水池の堆砂状況を把握するための手法として検討中の以下の手法に関して、見積を徴取するものである。

- ・宇連ダム貯水池に係るインターフェロメトリ音響測深機を搭載した自律型無人潜機（AUV）によるダム・貯水池深浅測量
- ・宇連ダム貯水池に係るマルチビーム音響測深によるダム・貯水池深浅測量
- ・宇連ダムに係る堆砂量計算
- ・宇連ダムに係るダム貯水池背水計算

2 共通事項

2-1 測線の位置及び範囲

1. 測量の範囲は、別添図面「宇連ダム貯水池平面図」のとおりとする。水深1.0m以上の範囲について深浅測量を実施し河床状況を把握する。
2. 測量に使用する測線は別添図面「宇連ダム貯水池平面図」のとおりとし、基準高さは測量当日の貯水位を使用するものとする。測量当日の貯水位はその都度、監督員へ確認する。

2-2 作業船の貸付け

作業船の使用目的は、AUVにおけるダム・貯水池深浅測量では測量に係る現地作業地点（河川定期横断測量を含む）への移動、マルチビームにおけるダム・貯水池深浅測量では深浅測量の実施及び測量に係る現地作業地点（河川定期横断測量を含む）への移動とし、それらに必要な船舶は貸与する。

貸付けする作業船は、次表に示すとおりとする。

船舶は無償で貸付けるものとするが、燃料（ガソリン）については、受注者が負担するものとする。

機械名	係船場所	規格	単位	数量	貸付期間
船舶 (万里号)	宇連ダム	定員10名	艇	1	深浅測量期間

引渡し及び返納の場所は、次のとおりとする。

- 1) 宇連ダム：愛知県新城市川合字大嶋地内（作業船置き場）

2-3 過去のダム・貯水池深浅測量時の水位（参考）

・宇連ダム

年度	測量時の平均貯水位	平均測量幅	測線数
平成 28 年度	EL. 228. 79m	219. 43m	16 測線
平成 29 年度	EL. 227. 55m	218. 46m	16 測線
平成 30 年度	EL. 224. 84m	204. 01m	16 測線
令和元年度	EL. 227. 79m	219. 02m	16 測線
令和 2 年度	EL. 223. 51m	213. 83m	16 測線
令和 3 年度	EL. 224. 80m	201. 24m	16 測線
令和 4 年度	EL. 224. 67m	200. 35m	16 測線
令和 5 年度	EL. 218. 35m	177. 92m	15 測線
令和 6 年度	EL. 228. 29m	170. 03m	21 測線

2-4 その他

測量の実施にあたっては、労働災害や作業の手戻りがないよう、監督員と十分に連絡をとりあいながら進めるものとする

3 AUVにおけるダム・貯水池深浅測量

3-1 AUV深浅測量

(1) AUVにおけるダム・貯水池深浅測量は、インターフェロメトリ音響測深機を搭載した自律型無人潜機（以下AUV という）を使用して実施する。

(2) 作業全体における計画立案を行い、契約締結後速やかに業務計画書を作成し、監督員に提出するものとする。

(3) 各測線の水面上又は水中をAUVにより航行し、AUVに搭載しているインターフェロメトリ音響測深機のスワ幅100m（水深の浅い領域では適宜変更）で水深を測定する。

航行するAUVの位置はINS（慣性航法システム）で測位する。ここでINSのキャリブレーションは、測深作業の開始前に陸上で実施する。

AUVに搭載しているインターフェロメトリ音響測深機の音速度は、音速度計で計測した音速度の鉛直プロファイルを使用して補正する。

なお、測量時の貯水池水位はEL. 228. 29mを想定しているが、降雨状況等により変化するため、観測日の貯水池水位が想定と異なることによる数量の増減は原則として設計変更の対象とする。

3-2 3次元地形データ作成

深浅測量（AUV）の結果により貯水池の3次元地形データ（メッシュデータ、段彩図、等深線図）を作成する。様式は別途貸与する資料に基づくものとする。

3-3 横断図作成及び縦断図作成

深浅測量（AUV）の結果及び別途実施する河川定期横断測量の結果を併せた横断図を測線ごとに作成するものとし、また河床の縦断図を作成する。様式は別途貸与する資料に基づくものとする。

3-4 堆砂量計算

本業務の深浅測量結果及び別途実施する河川測量結果により堆砂量の計算を行う。堆砂量の計算は平均断面法及びスライス法(1mピッチ)で行うものとする。平均断面法は別途貸与する資料に基づく様式で整理するものとする。スライス法は別途貸与する過年度にスワスインパクト測定を実施した「宇連ダム堆砂測量業務(令和5~7年度)」の成果等を基に算出するものとする。なお、堆砂量の算出にあたっては、死水容量及び有効貯水容量に区分するものとし、堆砂傾向について考察するものとする。

3-5 点検測量

点検測量率は、深浅測量にあつては2%とする。

3-6 測量結果整理

ダム・貯水池深浅測量の結果をとりまとめ、報告書を作成するものとする。

4 マルチビームにおけるダム・貯水池深浅測量

4-1 マルチビーム深浅測量

(1) マルチビームにおけるダム・貯水池深浅測量は、マルチビーム測深機(GPS測位、測深ソナー60本×1.5°ビームと同様又は同等以上)により水深の測定を実施する。

なお、測量時の貯水池水位はEL. 228.29mを想定しているが、降雨状況等により変化するため、観測日の貯水池水位が想定と異なることによる数量の増減は原則として設計変更の対象とする。

(2) 作業全体における計画立案を行い、契約締結後速やかに業務計画書を作成し、監督員に提出するものとする。

4-2 3次元地形データ作成

深浅測量(マルチビーム)の結果により貯水池の3次元地形データ(メッシュデータ、段彩図、等深線図)を作成する。様式は別途貸与する資料に基づくものとする。

4-3 横断面作成及び縦断面作成

深浅測量(マルチビーム)の結果と別途実施する河川定期横断面測量の結果を併せた横断面図を測線ごとに作成する。また、河床の縦断面図を作成する。様式は別途貸与する資料に基づくものとする。

4-4 堆砂量計算

本業務の深浅測量結果及び別途実施する河川測量結果により堆砂量の計算を行う。堆砂量の計算は平均断面法及びスライス法(1mピッチ)で行うものとする。平均断面法は別途貸与する資料に基づく様式で整理するものとする。スライス法は別途貸与する過年度にスワスインパクト測定を実施した「宇連ダム堆砂測量業務(令和5~7年度)」の成果等を基に算出するものとする。なお、堆砂量の算出にあたっては、死水容量及び有効貯水容量に区分するものとし、堆砂傾向について考察するものとする。

4-5 点検測量

点検測量率は、深浅測量にあつては2%とする。

4-6 測量結果整理

ダム・貯水池深浅測量の結果をとりまとめ、報告書を作成するものとする。

5 河川定期横断面測量

5-1 堆砂量計算

測量結果により宇連ダムの堆砂量計算を行う。堆砂量は、有効貯水容量内と死水容量内に分けて整理する。

6 ダム貯水池背水計算

6-1 測線の位置及び範囲

測線の位置及び範囲については、別添「宇連ダム貯水池平面図」のとおりとする。

6-2 ダム貯水池背水計算

計算開始水位を出発水位として、設計洪水量を流した場合の本川及び支川における背水計算を実施するものとする。背水計算は測量と同断面での一次元不等流計算法によるものとし、計算条件は以下のとおりとする。

【宇連ダム】

- 計算開始水位 EL. 230. 15m (設計洪水位)
- 設計洪水流量 $Q=436\text{m}^3/\text{s}$
- 計算断面数 26 断面 (平均幅約 150m程度)
- 粗度係数 $n=0.035$
- 計算対象 本川 (宇連川) 及び支川 (砥沢・栃ノ木沢)

以上