

質問に対する回答書

令和 8 年（2026 年）6 月 11 日

豊中市上下水道局寺内配水場小水力発電事業者募集要領及び条件書に関する以下の事項を回答します。

No.	質問内容	回答
1	流量に対しての入水圧力を教えてください。 また時間あたりの流況データと配水池の管理水位データを頂くことは可能でしょうか？ (春夏秋冬（4月、7月、10月、1月）で抜粋した各月連続3日分のデータ)	令和7年度（2025年度）4月、7月、10月、1月の抜粋した日の時間あたりの流量、受水圧、配水池水位のデータを提供します。
2	水車側での流量調整はしない提案を検討しております。 水車側は流量調整弁全開での一定量（低落差時）として、受水弁開閉のみの配水池流入管理を考えております。この受水弁流量制御は可能でしょうか？	提案によるものとします。 提案される小水力発電水車側の流量調整弁全開での一定量運用されることにより、局受水弁の開閉制御のみで寺内配水池の運用や構造、受水量増減への影響等、問題が生じないか審査の対象になります。また、発電設備（水車等）の点検や故障時に水車側のみで流入を停止できる弁の設置等、寺内配水池の受水への影響を与えない必要があります。
3	水車側、受水弁側通水併用時にキャビテーション対策等で受水弁開度の制約がありましたら教えてください。	受水弁はキャビテーション対策型のオリフィス弁を採用しており、キャビテーション対策等で受水弁の制限は設けておりません。
4	令和10年度に予定されているΦ600ダクタイル鋳鉄管への更新箇所は、提供資料別紙13-2、13-3の赤色で記載されている箇所でしょうか？	資料13は現状の配管図であり、令和10年度に予定している工事ではありません。赤色部は過去に本市が施工した配管工事です。

5	④の全面的な流入停止は 6 時間程度とありますが、本件設置工事について 1 日のみ 6 時間程度可能ということでしょうか？それとも 6 時間程度の断水であれば複数日断水が可能でしょうか？	受水停止作業は、平日の 10 : 00 ~ 16 : 00 を想定しています。 配水池水位の回復時間が必要なため、連日の受水停止作業はできませんが、1 日間以上の間隔を開ければ可能です。
6	⑧の柴原浄水場中央管理室で監視している小水力発電設備の運転状況等の既設の監視システムはどのようなデバイスで監視されているのでしょうか？中央監視モニターに組み込まれているのでしょうか？それとも別に PC を用意して監視されているのでしょうか？また商用電源が停止した場合であっても非常用電源により監視が可能な仕組みとありますが、これは柴原浄水場中央管理室の商用電源停止も含まれるのでしょうか？	現小水力発電は、柴原浄水場中央管理室の中央監視システム上で監視しています。 小水力発電の運転状況の監視手法は、プロポーザル提案によるものとします。 柴原浄水場中央管理室の商用電源停止は条件に含んでおりません。
7	⑭のキュービクル設備場所についての協議についてですが、提供資料別紙 5 の発電設備設置可能範囲と赤色で記載された箇所と協議ということでしょうか？それ以外の場所、例えば既設の場所と同じところに設置する等の協議は不可でしょうか？	キュービクル設備の設置場所は、別紙 5 にある赤枠の発電設備可能範囲で提案をお願いします。 将来工事が計画されているため、既設の場所に設置することはできません。
8	⑮の受水弁用の無停電電源装置の設置についてですが、現行のシステムを踏襲せず、水車設備側で流量調整に介入しないシステムとした場合、停電時に水車側の固定流量を必ず確保する対策をとった場合は、受水弁用の無停電電源装置の設置は不要でも宜しいでしょうか？	局側の受水弁開閉に必要な動力電源が商用電源のみとなるため、停電等により水車側の受水が停止になった場合、局側受水弁が全閉、小開度のままでは、受水停止、受水量不足による水位低下を起こしてしまいます。よって局側受水弁を中央監視システム上で開閉できる動力電源用の無停電電源装置の設置を求めています。なお、局受水弁開度や流量、水圧、水位といった計測設備用の電源は、寺内配水場に UPS 設置済みのため不要です。固定流量を確保する場合でも、通常受水量 (1500 m ³ /h 程度) が求められずし、運用上の安全性の観点からも、受水弁用の無停電電源装置の設置を条件とします。

9	<p>⑰ (1) の場内使用電力について、200V、100V 負荷への提供とありますが、これは本事業で発電した電気を自家消費することを想定されたものでしょうか？その場合、停電等により発電した電気を供給出来なくなった場合はどうされることを望まれているのでしょうか？</p>	<p>全量売電方式、自家消費ありの余剰売電方式、いずれの方式を選択するかは提案によるものとします。</p> <p>自家消費ありの余剰売電方式を採用の場合は、小水力発電停止による電気供給ができなくなった場合でも商用電源を供給いただく等、施設が問題なく運転継続できることを求めます。新発電事業者決定後に別途協議によるものとします。</p>
10	<p>既存の設備は全て撤去にて引き渡されるのでしょうか？譲渡されるものはないのでしょうか？譲渡がある場合は、その範囲を教えてください。また、新事業者が流用したい設備等が合った場合、3 者間で協議することは可能でしょうか？</p>	<p>撤去する既存設備は、水車発電機・入口弁 500A・水車配管、バイパス配管（付属品含む）高圧キュービクル盤（コンクリート基礎含む）・低圧、高圧電線管類です。既存設備で譲渡されるのは、引込柱、高圧電線管（引込柱立上げ部、埋設部、但し配線は撤去済み）、鉄骨架台です。</p> <p>既設発電設備は、20 年以上経過していることから経年劣化等が考えられるため、新事業者が流用したい設備等があった場合でも流用は認めません。</p>
11	<p>小水力発電設備（配管を含む）及び制御盤の占用料は、別表法定外公共物占用料金表の「上記以外の工作物、物件、施設その他これらに類するもの」に該当するのでしょうか？</p>	<p>発電設備や制御盤は、事業用地として、法定外公共物占用料金表のうち「上記以外の工作物、物件、施設その他これらに類するもの」を適用し、設置面積あたりで算出します。また、流入管、引込柱、埋設ケーブル等は、別途、占用する物件の種別ごとに料金を算出します。</p>
12	<p>水撃作用の防止について、圧力上昇の上限値はどれくらいでしょうか？</p>	<p>上限値 0.75MPa です。</p>
13	<p>受水弁および受水弁電動部の仕様のご提供は可能でしょうか？</p>	<p>受水弁仕様：φ500 FT-10 多孔可変オリフィス弁 栗本鉄工所製 受水弁電動部：LTKD-02G 西部電機製 0.2kW 三相 200V 定格 4.2A</p>

14	既設発電所の単線結線図を頂く事は可能でしょうか？	既設発電事業者所有の設備のため、提供はできません。
15	<p>現行の流量制御システムについて確認させて下さい。受水弁および水車側流量調整弁は、中央監視制御システムからの開閉信号により直接操作されているのでしょうか？それとも何かしらの信号を水車制御盤に送り、水車制御盤から開閉信号を出力させているのでしょうか？また、停電時はどのような制御により弁を開閉させているか教えてください。</p>	<p>現在の局側の受水弁制御は、中央監視制御システムで設定した受水流量値（SV）になるように流量計で計測された受水流量値（PV）を見て受水弁が自動開閉する仕様であり、水車側からの局受水弁の流量調整制御は現在行っておらず、制御システムは互いに独立しています。なお、局負担の金額が大きくなるような大規模な改造等を必要とされる提案の場合、プロポーザルの評価に影響しますので、現在の局側受水弁の制御を踏まえた提案をしていただきたいと思います。</p> <p>局受水弁は開閉動作に必要な動力電源のバックアップ電源がないため、停電すると現状の開度を維持したまま操作不可になります。（受水弁が全閉なら全閉のままとなる。）そのため、今回の条件に受水弁が中央管理室から開閉操作できるように無停電電源装置の設置を条件にしています。なお、開閉操作指令に必要な電源は設置済みのUPSの電源で対応できるようになっています。</p>
16	点検や故障時をのぞく通常送水運用時の時間当たりの最低設定流量と柿木受水場、寺内配水池の常用管理水位を教えてくださいませんか？	<p>通常の最低設定流量 1240 m³/h（令和7年度現在）</p> <p>寺内運転水位 約3.40m ～ 約4.10m</p> <p>千里浄水池運転水位 約3.40m ～ 約4.80m</p> <p>※柿ノ木受水場は千里浄水池と読み替えて回答しています。</p>
17	<p>「②事業計画 設計」について</p> <p>運転操作フローの検討のため、豊中市様の流量調節弁の最小流入流量を教えてください。</p>	流量調節弁の最小流量単位は 100 m ³ /h です。

18	<p>「②事業計画 水運用」について</p> <p>（「条件書 2. 設置に係る仕様 (1) 施設の能力等 ③」に対する質問も含む）水撃作用の対策立案ならびに有効落差の検証するために、千里浄水池から寺内配水場までの管口径・長さならびに区間ごとの流量を教えてください。また、千里浄水池の HWL も併せて教えてください。</p>	<p>千里浄水池 HWL : 105.6m (OP)</p> <p>千里幹線配水系統図、千里幹線のデータを提供します。</p> <p>※分岐での配水量は把握しておりますが、千里幹線および千里幹線バイパス管の流量は把握しておりません。</p> <p>豊中市データは令和7年度の寺内配水場の最大受水量日を採用しています。</p>
19	<p>「③収入の分配に関する提案」について</p> <p>事業計画策定のため、寺内配水場の水道施設で使用している電灯・動力の年間使用量を教えてください。また、年間使用量が今後増加する予定はございますか？</p>	<p>令和7年度年間実績</p> <p>電灯 6,679kWh</p> <p>動力 10,604kWh</p> <p>年間電気使用量が今後増加する見込みは特にありません。</p>
20	<p>「(1) 施設の能力等 ①」について</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 令和10年度に更新予定のダクタイル鋳鉄管の工事範囲を、配管図でお示してください。 ● 超音波流量計の最小・最大流量と出力仕様 (DC4-20mA) は変更なしと、考えてよろしいでしょうか。 	<p>条件書 13-1~13-3 に図示します。</p> <p>変更はありません。</p>
21	<p>「(3) 設備等の設計・建設工事にあたっての条件等 ③」について</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 周辺住民への説明に関しては、資源エネルギー庁発行の「説明会及び事前周知措置実施ガイドライン (2026年4月改定)」に基づいて住民説明を実施するため、この実施をもって条件書記載の周知を行ったものと考えてよいでしょうか？ ● 住民説明会の対象範囲選定と説明会実施時は、説明会会場のご紹介や同席等、豊中市様のご協力を頂けますでしょうか？ 	<p>条件書「(3) 設備等の設計・建設工事にあたっての条件等 ③」に記載する周辺住民への周知は、主に工事開始時の案内を指しており、再エネ特措法の認定に伴う住民説明会とは別に、条件書該当箇所記載のとおり実施をお願いいたします。</p> <p>また、再エネ特措法の認定に伴う住民説明会は、原則事業者主体で実施いただくものとなりますが、協議のうえ必要に応じて協力いたします。</p>
22	<p>「(3) 設備等の設計・建設工事にあたっての条件等</p> <p>現在の発電装置との取り合い部分 (豊中市様の遠隔監視用装置) は、現在の発電装置撤去後も新規発電事業者が利用できますか？</p>	<p>中央監視システム上の現小水力発電の監視部は、現発電事業者による原状復旧工事の対象となっているため、新発電事業者決定後に別途協議によるものとします。</p>

23	<p>「(3) 設備等の設計・建設工事にあたっての条件等 ⑭」について</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 送水管（流入管）の更新工事にかかる期間、発電を停止する必要がある期間はどの程度の期間を想定されてますでしょうか？また、凡その実施時期はわかるでしょうか？ ● 送水管の更新にかかわる施工範囲を図面上で明示いただけますでしょうか？ 	<p>更新工事に係る期間：令和10年度中（2028年度中）</p> <p>発電を停止する必要がある期間：6時間程度の受水停止工事が1回～2回程度見込まれています。</p> <p>受水停止の実施時期：未定</p> <p>別紙5に施工範囲を図示しました。</p>
24	<p>「(3) 設備等の設計・建設工事にあたっての条件等 ⑮」について</p> <p>豊中市様の流量調節弁用のUPSを準備すれば、制御側については（別紙11）に記載のミニUPSでまかなえるものと考えてよいでしょうか？</p>	<p>ご質問の通りです。</p>
25	<p>「(3) 設備等の設計・建設工事にあたっての条件等 ⑰- (3)」について</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 「運転・停止・故障信号」は、無電圧接点でよろしいでしょうか？また、信号論理の定義も併せて教えてください。 ● 「発電機の状態信号（発電量等）」における発電量の信号仕様と物理量の割り当てを教えてください。また、発電量等となっておりますが他にもございますか？ ● 流量信号は受水流量の指令値（SV）でしょうか？また、信号仕様と物理量の割り当ても併せて教えてください。 	<p>工事詳細に関しては、事業者決定後、別途協議とします。</p> <p>発電機の状態信号は、無電圧接点で、以下の通りです。</p> <p>発電量 DC4～20mA 0kW～150kW</p> <p>発電機流調弁開度 DC4～20mA 0%～100%</p> <p>発電設備故障 デジタル</p> <p>発電機流調弁故障 デジタル</p> <p>流量信号は受水流量設定値（SV）です。DC4～20mA 0m³～5,000m³</p>
26	<p>「(3) 設備等の設計・建設工事にあたっての条件等 ⑨」、「(4) 運用上の条件等 ⑥、⑪」について</p> <p>発電停止期間が長期にわたる場合は、場内使用電力も含めて、収支状況への影響が大きいため使用料について協議の対象となるものと考えてよいでしょうか？</p>	<p>長期にわたる発電停止により収支状況に著しく影響を与える場合は、条件書「(4) 運用上の条件等⑥」のとおり使用料について協議できるものとします。</p>

27	<p>「別紙 10」について</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 発電機流調弁制御流量とは、どのような値でしょうか？こちらは、受水流量の指令値（SV）のことでしょうか？ ● 柴原浄水場から送られてくる需要予測に基づく流量指令との関係を教えてください。 	<p>受水流量の指令値（SV）です。</p> <p>需要予測は寺内配水池の現在水位から1時間毎に受水流量を計算し、受水流量の指令値を決定しています。</p>
28	<p>現事業者が残される設備の取り扱いについて</p> <p>現事業者が残される設備を教えてください。また、残される設備は豊中市様が譲渡を受ける認識でよろしいでしょうか？もしくは、事業者決定後の相談事項でしょうか？</p>	<p>回答10に同じ</p>