

鷺沼水力発電共同事業

仕様書

川崎市上下水道局
水道部 水道計画課

1 目的

川崎市上下水道局では、事業活動によって、多くの電力を消費しており、地球環境に与える影響は少なくないことから、環境に配慮した事業運営が求められている。現在は、「川崎市上下水道ビジョン」、「川崎市上下水道事業中期計画」、「川崎市上下水道局環境計画」を策定して、環境施策を総合的に推進している。

本事業は、環境施策の一環として、川崎市が所有する鷺沼配水所において小水力発電事業を実施するため、川崎市水道施設を改造し、発電設備を設置して、送水における位置エネルギーを利用することにより、再生可能エネルギーを生み出し、環境負荷低減に貢献することを目的とする。

2 事業内容

(1) 事業概要

- ア 事業者は、鷺沼配水所に対して現地調査、設備容量検討及び構造調査を行う。
- イ 事業者は、設置場所の提供を受け、また、既存水力発電設備の一部の譲渡を受け、設備（水力発電設備及び付帯設備をいい、蓄電池を導入する場合は蓄電池設備を含む。以下同じ。）を導入する。
- ウ 事業者は、設備の運転管理及び維持管理を自らの責任で行う。
- エ 事業者は、設置する設備について、電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法（平成 23 年法律第 108 号）（以下、「再生可能エネルギー特別措置法」という。）における認定を受け、当該設備の発生電力を、再生可能エネルギーの固定価格買取制度（以下、「F I T 制度」という。）を利用して売電し、売却益の一部を本市に支払う。
- オ 運転期間終了後や設備導入された施設の廃止の場合等、設備が使用できなくなった場合は、事業者は設備を撤去する。撤去により水道設備等を破損した場合には事業者の負担で修復を行う。
- カ 設備の撤去の際に、事前に本市から譲渡の希望があった際は、事業者は本市と協議の上で設備を本市へ譲渡できるものとする。

(2) 事業期間等

- ア 契約開始から撤去完了までを事業期間とする。
- イ 運転期間は、運転開始日から原則として 20 年間とする。なお、F I T 制度の規定による導入時期及び運転開始日とすること。
- ウ 設備の導入時期については、令和 8 年度を予定しているが、本市が別途発注している工事等を踏まえた水運用の予定を考慮し、本市と協議の上、決定する。電力供給開始時期については、設備の導入後、速やかに実施する。なお、当該工事等の不調や遅れ等によって売電開始までに生じる損害、損失、費用増加などがある場合は、その責において、本市と協議のうえ決定する。

(3) 契約単価

- ア 事業者は、売電電力量に本市との契約単価を乗じた代金を支払う。
- イ 売電電力量は、事業者と電力会社などで締結する電力需給契約に規定される取引用電力量計により計量された値とする。
- ウ 契約単価には、既存設備の撤去、新規設備の設置、運用、維持管理、新規設備の撤去、売電手続、地域活用要件を満たすために発生する本市施設改造、旧事業の譲渡を受けるに必要な手続き、地域説明会の実施、租税公課等、本事業の目的を達成するために必要となる一切の諸経費を含め、10 銭単位（ただし、消費税及び地方消費税額を除く。）とする。
- エ 契約単価は、原則、契約期間中において一定額とする。

3 設備工事前の調査・手続

(1) 現地調査

施設の状況を十分に把握するために、資料等の収集、施設関係者への聞き取り、現地測定、施設状態の確認、周辺環境、工事条件、室内スペース等の必要な調査を実施する。調査は、設備の設置に係る課題を本市と協議した上で行うものとする。施設の維持管理等を考慮した適正な設備配置とするよう、施設関係者へ聞き取りを実施すること。

水車及び発電機は、既存弁室内に収めることを基本とするが、周辺地域に対して騒音防止対策を実施する場合はその限りではない。設備設置に際し、頂板・壁面の改造を要する場合は提案によるものとし、工事費用は事業者の負担とする。制御盤等は、地上部の設置も可能とする。

(2) 設備仕様検討

水力発電設備の容量は、調査結果や発電所条件による電力シミュレーションから有効落差、仕様流量、最大出力、発電所規模及び水車仕様を精査し、適切な仕様とする。

水質、水運用、水道施設へ影響を与えると考えられる内容は、すべて認められない。

商用停電、電源の停止、設備異常が発生した際においても、水撃作用（ウォーターハンマ）等により、水道施設の運用に支障が生じない設備構成とすること。

発電所条件は次のとおりとする。

ア 使用水 水道水

イ 送水本管流量 2,900m³/h～6,300m³/h

日平均流量は約 106,600m³ であるが、送水量は時間変動する。

ウ 取出配管口径 700mm

エ 本管 1 次圧 0.17MPa（流量：2,900m³/h）～

0.15MPa（流量：4,400m³/h）～

0.10MPa（流量：6,300m³/h）

オ 本管 2 次圧 0.017MPa～0.038MPa の範囲

送水本管流量は本市の水運用により決定する。

送水流量及び送水圧は、使用条件を維持するよう努めるが、本管側のウォーターハンマーを防ぐために、送水量によっては 0.017～0.038MPa の範囲を超過する可能性がある。

(3) 構造調査

設備により発生する騒音・振動の影響、地震力に対して施設の耐久性について問題ないことを書面により報告する。

(4) 各種関係手続

事業者は、電力会社との手続き、FIT 制度認定に必要となる手続き等を行う。

事業者は、現地調査、設備仕様検討、構造調査を行い、必要に応じて各種関係手続を行った上で、結果を本市に提出するものとする。また、設備の設置が、各種法令の規定に適合していることが確認できる書類を本市に提出するものとする。

本市が上記調査結果等を確認し、設備設置可能と判断した場合のみ、川崎市宮前区土橋 3 丁目 1 番地 1 所在の鷺沼配水所の管理運営及び整備計画上、支障のない範囲において、本事業に関連する土地又は水道施設を事業者により事業期間に限り使用させるものとする。地方公営企業法（昭和 27 年法律第 292 号）第 33 条第 1 項及び第 3 項並びに地方自治法（昭和 22 年法律第 67 号）第 238 条の 4 第 7 項に基づく固定資産使用許可書を申請するものとする。固定資産使用許可を受ける際には、使用に伴う施設使用料は原則全額免除（最大で事業期間）とする。ただし、上下水道局以外の事業者の責により事業を実施しない場合又は設備の速やかな修繕などの維持管理を怠り健全な運用ができない場合は、その事由の発生以降は固定資産使用料を減免無しで課すこととする。

事業者は、現共同事業者が鷺沼配水所に設置している水力発電設備について事業譲渡

を受け、F I T制度における事業計画認定を受けるため、地域説明会等必要な手続きを行うこと。

提案を受ける地域活用要件は＜地域一体型＞F）（地方公共団体が自ら事業を実施または直接出資する小売電気事業者または登録特定送配電事業者に、当該事業計画に係る再生可能エネルギー発電設備による電気を再生可能エネルギー電気特定卸供給により供給するもの）を想定している。他の要件は想定していないが、本市との協議により理解を得られた場合はこの限りではない。

各種法令の規定に基づき届出等手続きを要する場合には、事業者が所管官庁等にて必要な手続きを行うものとする。

4 設備の設置

事業者は、設備工事前の調査・手続きを行ったあとに、施設への設備の設置を行う。設置の条件は以下のとおりとする。

（1）水力発電設備

- ・水道水は、水車を介して配水管及び配水池へ流入させることから、水質に影響を与えない材料及び構造とすること。
- ・発電設備を通過する水が濁らないように緩やかな制御方法及びキャビテーション対策を検討すること。なお、使用材料及び制御方法等は、事前に本市の承諾を得ること。
- ・水力発電設備及び付帯設備の固定は、耐震性能を有すること。
- ・発電設備は JET 認証を取得したものであること、又は JET 認証に相当する品質及び安全基準に準拠した製品であること。

（2）その他事項

- ・事業者は、施設を事業以外の用途に使用してはならない。
- ・事業者が本仕様書に定める事項を履行しない時は、当該施設の提供を取り消すことがある。この場合、事業者の責任と負担において施設から設備を速やかに撤去することとし、事業者の負担で水道施設に影響を与えた範囲の修復を行うこと。
- ・運転期間終了後や設備導入された施設の廃止の場合等、設備が使用できなくなった場合は、事業者は設備を撤去する。
- ・事業者は、施設管理者等への説明業務（工事・運営に関する内容説明、非常時の設備操作説明、マニュアル作成等）を行う。内容等については本市と協議のうえで決定する。

5 工事の実施（工事における配慮事項・安全対策・停電対策）

工事に当たっては、原則として川崎市上下水道局水道工事標準仕様書に可能な限り準拠して施工すること。

発電事業者としての専門知識、水道事業付帯施設としての専門知識が求められることから、本事業の企画・設計及び施工について必要な有資格者を配置すること。

設備に係る設計、材料、工事、維持管理に当たっては、電気事業法、再生可能エネルギー特別措置法、廃棄物の処理及び清掃に関する法律等の関係法令を遵守すること。工事の実施における条件は以下のとおりとする。

- ・騒音振動による周辺への影響について調査し、十分配慮した設計・施工をし、影響が懸念される場合には対策を施すこと。地域及び施設管理者から苦情等があった場合は、事業者の責任により、誠実かつ速やかに適切な対応を行うこと。
- ・事業者は施設への設備導入に先立って、詳細設計を行い、平面図、立面図、電気設備図面、工程表等を本市に提出し、確認を受ける。なお、図面等の提出の際は、仕様書や企画提案書の内容を満足していることを容易に確認できる一覧表等の資料も提出すること。
- ・事前に施工方法を記した施工計画書を本市に提出し、水道施設の利用や安全に支障が無

いよう十分協議し承諾を得ること。

- ・ 施工にあたり、本市が施工に係る書類を求めるときは、別途提出すること。
- ・ 施工にあたり、本市が別途発注する改修工事等がある場合には、当該工事に支障が生じないよう所管部局との協議・調整を行う。
- ・ 設置工事に伴う、洗管などの操作は本市が指示する。
- ・ 既設設備等の保守点検や施設の維持管理に支障を生じさせない計画とすること。
- ・ 事業期間中、本市の職員等が行う施設の管理及び点検等のための立入りに支障が生じないようにすること。
- ・ 設備に係る配線ルートについては、施設の保安上・維持管理上支障がないルートを選定の上、本市との協議により決定する。設備には、施設の電気工作物と識別ができるように要所に本事業のものであることが分かるような表示を行う。
- ・ 設備の設置に際しては、本市の施設に停電が発生しない方法を優先する。停電を伴う場合は、工事計画書（工事概要、作業や停電等に係るタイムスケジュール等）を作成し、本市と事前協議の上、施設の電気主任技術者にも報告を行い、その指示に従うものとする。
- ・ 工事中の安全対策の実施、地域及び施設管理者との調整等は事業者において十分に行う。
- ・ 工事完成時には、本市の確認を受ける。さらに、完成図書書類（機器仕様図、取扱説明書、完成図面、及び各種許認可書の写し等）を1部作成し、本市に引き渡すものとする。また、完成図面は、PDF形式データ等の電子データでも提出するものとする。

6 維持管理（保安・点検）・報告・非常時等の基本仕様

事業者は、設備の維持管理及び本市等への報告を行う。また、非常時においては適切な対応を行うものとする。条件については以下のとおりとする。

- ・ 事業者は、責任分界点、保全の内容等を本市と協議し、維持管理に努め、適正な保守点検計画を提出する。さらに、設備が故障した場合は、速やかに本市へ連絡の上、事業者の責任と負担において修理を行う。
- ・ 事業者は、運転期間において、本市と協議の上、点検業務を行い、その結果を本市に報告すること。また、点検の結果、技術基準に適合しないことが判明した際は、速やかに是正措置を行うこと。
- ・ 施設とは別に、電気主任技術者が必要な場合は、事業者の責任において配置する。
- ・ 設備に異常または故障があり、売電に影響を及ぼす場合は、事業者は速やかに修理等を実施し、機能の回復を行う。
- ・ 設備を設置した施設について、本市が別途、改修工事等を実施する際は、必要に応じて設備の一時的な運転停止及び移設に応じること。また、設備の移設等に伴う費用負担が発生した場合、費用負担については協議により決定する。

7 責任分担の基本事項

上記（１．～６．）を含め、事業実施にあたり予測される「リスクと責任分担」については「別紙１」及び以下のとおりとする。また、これに定めのないものは協議により決定する。

- ・ 事業者は本事業により、本市及び第三者に損害を与えないようにすること。また、本市及び第三者に損害を与えた場合は、事業者が補償責任を負い、事業者の責任において速やかに対応するものとする。事業者が責任を負うべき事項で、本市が責任を負うべき合理的理由があるものや仕様書等で分担が決定されていないものについては、別途協議を行う。
- ・ 事業者からの企画提案内容が達成できないことによる損失は、原則として、事業者の負

担とする。

- ・事業者の都合により事業期間の途中で事業を中止した場合又は事業期間が終了した場合、事業者は、事業者の費用負担により発電設備及びその付帯設備の撤去を行い、事業に関連して使用した水道施設等の原状回復を行うとともに、事業の中止又は終了によって本市に生じた損害の賠償責任を負うものとする。
- ・自然災害等により本市及び事業者のいずれかの責めに帰すことができない事由で損害が発生した場合は、別途協議とする。

8 その他

- ・事業者は本事業上知り得た内容、情報等本市の許可なく第三者に漏らしてはならない。
- ・事業者は、本事業に係る権利義務及び設備について、第三者に譲渡し、継承させ、又はその権利を担保に供することはできない。ただし、事前に書面により本市に協議を申請し、承諾を得た場合はこの限りではない。
- ・本市が保有する資料について、事業者から本事業の遂行上必要となる資料の要求があった場合には、本市の判断において貸与するものとする。貸与を受ける事業者は、貸与資料の目録を作成するとともに、事業完了後に全貸与資料を返納又は処分しなければならない。
- ・本事業の目的を達成するために必要な事項は、本仕様書に定めのないことであっても、事業者の責任において実施するものとする。
- ・その他、本仕様書に定める事項に疑義が生じたとき、又は定めのない事象が発生したときは、本市と事業者で協議して決定するものとする。
- ・水力発電設備及び付帯設備の設置・撤去時の現場事務所等の場所は協議による。

別紙1 予想されるリスクと責任分担

リスクの種類		リスクの内容	負担者	
			川崎市	事業者
共通	公募要領等の誤り	公募要領や仕様書等の記載事項に重大な誤りがある場合	○	
	提案書類の誤り	提案書類の誤りにより目的が達成できない場合		○
	第三者賠償	設備に起因する騒音・振動・漏水等による場合		○
	安全性の確保	設計・建設・維持管理における安全性の確保		○
	環境の保全	設計・建設・維持管理における環境の保全		○
	法令・条例等の変更	設計・建設・維持管理に影響のある法令・条例等の変更		○
	保険	設備の設計・建設における履行保証保険及び維持管理期間のリスクを保証する保険		○
	事業の中止・延期	本市の指示によるもの（事業者に起因するものを除く）	○	
		発電開始に必要な許可等の遅延によるもの		○
		事業者の事業放棄、破綻によるもの		○
契約不適合責任	設備に係る契約不適合の責任		○	
不可抗力	天災・暴動等による損害、事業の変更・中止・延期	○		
計画・設計段階	物価	物価変動		○
	応募にかかる費用	応募に係る旅費・印刷代等の負担		○
	資金調達	必要な資金の確保に関すること		○
建設段階	物価	物価変動		○
	工事遅延・未完工	工事遅延・未完工による電力需給（運転）開始の遅延		○
	性能	要求仕様不適合（施工不良を含む）		○
	一次的損害	発電開始前に工事目的物等に関して生じた損害		○
支払関連	支払遅延・不能	固定資産使用料の支払が遅延する場合の事業継続不能		○
	金利	市中金利の変動		○
維持管理関連	計画変更	用途の変更等、本市の責による事業内容の変更	○	
	維持管理費の上昇	維持管理費用の増大		○
	発電水量の減少等	発電に必要な本管流量の著しい減少や流入停止	注1	○
	供給	発電設備に起因する供給に対する傷害		○
	本市施設損傷	設備に係る事故・火災による本市施設及び設備の損傷		○
		設備に起因する本市施設への障害		○
本市施設に起因する事故・火災による施設及び設備損傷		○		
補償関連		要求仕様不適合（施工不良を含む）		○
	性能	仕様不適合による施設・設備への損害、本市施設運営・業務への障害		○

注1：水需要に応じて変動するリスクは事業者負担とし、それ以外の変動リスクは別途協議とする。