

下関市上下水道局熊野配水場マイクロ水力発電事業仕様書

1 目的

下関市上下水道局熊野配水場マイクロ水力発電事業（以下「本事業」という。）は、下関市上下水道局（以下「局」という。）が実施する環境施策の一環として、局が所有する長府配水場 3 号配水池から熊野配水場への管路において生じる圧力と運用に必要な圧力との差圧及び当該管路を流れる水量（以下「余剰エネルギー」という。）を活用することにより、環境負荷の低減を図ることを目的とする。

2 事業概要

本事業を実施する事業者（以下「事業者」という。）は、局が提供する余剰エネルギーを活用し、事業者自らマイクロ水力発電設備（以下「発電設備」という。）を設計、施工及び維持管理するとともに、発電した電力については、「再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法（平成 23 年法律第 108 号）」による「再生可能エネルギーに関する固定価格買取制度」（以下「FIT」という。）に基づき、事業者自ら電気事業者に売却する発電事業を行うものとする。

なお、事業者は、余剰エネルギーの使用料として発電した電力の売却益の一部及び発電設備の設置面積より算出した行政財産の使用料を局に支払うものとする。

3 事業場所

下関市大学町二丁目 下関市上下水道局 熊野配水場（別添「位置図」参照）

4 発電設備設置予定箇所

熊野配水場内（別添「平面図」及び「下関市上水道系統図（2024）」参照）

5 事業期間

発電開始日から 20 年間

6 用途指定

本仕様書は、本事業に伴う発電設備の設計、施工及び維持管理の用途のみに使用するものとし、その他の目的に使用することはできない。

7 本事業の対象となる水道施設の能力等

(1) 発電に関する諸条件

ア 施設状況

(ア) 長府配水場 3 号配水池

a HWL 86.0 m

b LWL 80.0 m

c 容 量 12,000 m³ / 3 池

d 通常の運転における運用水位は、4.0 m～5.6 m の範囲であり、管理上の下限水位を 3.0 m としている。

(イ) 長府配水場 3 号配水池から熊野配水場間管路

a 令和 2 2 年度まで

送水管 口径 9 0 0 mm ダクティル鋳鉄管
なお、一部、塗覆装鋼管あり(約 6 4 0 m)

b 令和 2 3 年度以降

送水管 口径 7 0 0 mm ダクティル鋳鉄管

c 延長約 6, 0 0 0 m

(ウ) 熊野配水場

a HWL 6 6. 0 m

b LWL 6 1. 0 m

c 容 量 1 1, 0 0 0 m³ / 3 池

d 通場の運転における運用水位は、3. 0 m ~ 4. 6 m の範囲であり、管理上
の下限水位を 3. 0 m としている。

(エ) 熊野配水場内管路

a 送水管 口径 6 0 0 mm ダクティル鋳鉄管 (N S 継手)

b 延長約 1 3 0 m

イ 利用可能水量 (長府配水場 3 号配水池から熊野配水場送水量)

(ア) 平均 2 3, 6 3 1 m³ / 日 (令和 5 年度実績、「別表 1」参照)

なお、このうち 2, 2 0 2 m³ / 日は、熊野配水場から高尾浄水場へ供給している
ものであり、令和 2 4 年度以降は廃止予定である。

(イ) 令和 5 年度実績の時間当たり送水量は、3 9 1 m³ / h ~ 1, 7 6 8 m³ / h の
範囲であり、常時、送水を行っている。

(ウ) 送水量は、今後の水需要の動向により変動する可能性がある。

(エ) 現在の送水量の調整は、熊野配水場に設置している局が管理する流量調整弁に
て行っている。

(オ) 本事業開始後の送水量の詳細な運用については、局と事業者との協議による。

(2) 発電開始時期

令和 7 年 1 2 月までに F I T の申請を行うものとし、発電開始時期は事業者との協
議により決定するものとする。

8 本事業の実施に伴う条件等

(1) 発電設備の設計、施工及び維持管理並びに F I T に基づく売電行為は、すべて事業
者にて行うこと。

(2) 局は、本事業に必要な余剰エネルギーの提供を行う。合わせて、発電設備を設
置するのに必要な用地について、下関市上下水道局会計規程 (平成 2 6 年上下水道局
規程第 3 号) 第 1 2 1 条第 1 項の規定に基づき、使用を許可するものとする。

(3) 電気事業法 (昭和 3 9 年法律第 1 7 0 号) 及びその他関連法令を遵守すること。

(4) 本仕様書及び各要領等の内容を遵守すること。

(5) 本事業を継続して実施できる適切な計画内容及び収支計画であること。

(6) 発電設備の設計、施工、維持管理及び各種手続き等に係る費用は、事業者の負担で
実施すること。

- (7) 事業用電気工作物に係る届出及び管理等が必要な場合は、事業者が行うこと。その他、本事業に必要な関係法令に基づく申請及び諸手続等は、すべて事業者にて行うこと。また、電気主任技術者の選任等、事業用電気工作物の保安に関する必要な措置についても、すべて事業者にて行うこと。
- (8) 発電設備の設置に必要な用地については、下関市上下水道局会計規程(平成26年上下水道局規程第3号)第121条第7項に基づき、規定の額を使用料として事業者が局に支払うこと。
- (9) 発電設備を電力会社の系統に連系するために発生する工事負担金及び設備認定に関する費用等は、事業者にて負担すること。
- (10) 事業を実施する上で関連する施設の改造及び整地等が必要になる場合、局承諾の上、費用は事業者の負担で実施すること。
- (11) 事業者は、本事業の実施に伴い発生した事故及び維持管理上の障害及び苦情等について、事業者の責において直ちに対処するとともに局に連絡すること。また、局から事故等の連絡を受けた場合も同様とする。
- (12) 事業者が水質及び水道施設に損傷・損害を与えた場合、発電設備の設計、施工及び維持管理に関する契約内容に適合していないことにより、水道施設等に損害を与えた場合及びその他事業者の責めに帰すべき事由により局が損害を被った場合は、事業者がその損害を賠償する義務を負うこと。
- (13) 局は、本事業に用いる水量及び水圧について可能な限り条件を維持できるよう努めるが、本事業期間中保証するものではないこと。
- (14) 事業者は、毎月の発電量を翌月の初旬に報告するとともに、年間発電量を各年度終了後、速やかに局に報告すること。また、マイクロ水力発電の普及及び啓発に資する施設として、発電状況等のデータの公表に努めること。
- (15) 本事業に伴い配水場に立ち入る者は、身の衛生に十分注意するとともに、配水場を汚さないようにすること。
- (16) 配水場内での作業に1か月以上継続して従事する者は、従事者を対象に行った検便(赤痢菌、腸チフス菌、パラチフス菌、サルモネラ及びO-157)の結果書の写しを局の指定する期日までに提出すること。また、検体提出日から6か月を超えて作業を継続する場合は、再検査し、結果書を局に提出すること。
なお、再検査に伴う結果書の提出については、検体提出から概ね1か月以内に行うこと。
- (17) 本事業終了後の発電設備については、局と事業者の協議によるが、事業者負担による撤去及び原状回復を速やかに実施することを原則とする。
- (18) 事業者が契約に定める義務を履行しない場合には、契約を解除することがある。この場合、事業者の責任と負担により、速やかに発電設備の撤去及び原状回復を行うこと。
- (19) 事業者が本事業を継続できなくなった場合、事業者が選定し、局が適切と認めた新たな事業者に、権利及び義務を継承することができる。
- (20) 本事業の実施に伴う紛争等に関しては、局は責任を負わない。事業者として責任ある立場で解決すること。

9 発電設備の設計及び施工に当たっての条件等

- (1) 本事業の対象となる水道施設の能力を考慮し、適切な発電設備を設計及び施工すること。
- (2) 発電設備の設計及び施工に当たっては、水道施設に損傷等を与えないよう十分に留意すること。
- (3) 事前に発電設備の仕様及び施工方法を記した施工計画書を局に提出し、既存の水道施設の運転に支障が無いよう承諾の上、施工を行うこと。
- (4) 発電設備の仕様及び構造については、所要の耐震性能を有するとともに、安全かつ、騒音及び振動等の対策が講じられたものであること。
- (5) 発電設備に異常が発生した際においても、所要の水量及び水質が確保できるよう水道施設の運転に支障をきたさない安全機構等を組み込んだ構造とすること。また、水撃作用(ウォーターハンマー)を防止する等、急激に流量を変化させないための機能を有すること。
- (6) 発電設備については、水質に影響を与えない材質並びに構造を有する資機材を使用すること。また、使用材料(付帯設備を含む。)については、局の承諾を得ること。
- (7) 発電設備の運転状況及び故障等の状況を24時間監視できるようにすること。また、商用電源が停止した場合であっても、非常用電源等により監視が可能な仕組みを有すること。
- (8) 水道施設の運転に影響を与えることなく施工を行うことを原則とするが、やむを得ず送水の停止等が必要な場合には、事前に局と調整を行うこと。
- (9) 周辺環境に配慮し、良好な工事環境の創造に努めること。
- (10) 再生資材・環境負荷の少ない機材(排ガス対策型、低騒音型等)の使用、環境負荷の少ない工法の採用に努めること。
- (11) コンクリート・アスファルト塊、その他廃材等の発生抑制とリサイクルの推進に努めること。

10 運用上の条件等

- (1) 発電設備の維持管理に当たっては、水道施設の安定した運転及び安定給水に影響を与えないこと。
- (2) 発電に利用する水量については、局と協議のうえ決定するものとし、発電設備の運転・停止については事業者の責任において行うこと。ただし、水道施設本来の目的を達成するため、局にて臨時に水量を変更することがあるが、その際には事業者も必要な協力を行うこと。
- (3) 維持管理の実施により水質に著しく影響を及ぼした場合、または及ぼす可能性がある場合には、速やかに局と協議を行うこと。また、必要に応じて、事業者の責任において発電設備を撤去し、原状回復すること。
- (4) 局が既存の水道施設及び機器類等の維持管理を行うときは、事業者は必要な協力を行うこと。
- (5) 局が緊急対応のため、予告なく水道施設の停止等の措置を講じる場合、その際は事後連絡となることがある。

1 1 その他の条件

前各号以外に生じた事案及び課題等については、局と事業者にて協議して対応すること。

別表 1

| 年月 | 熊野送水量 | 熊高線送水量 | 熊野配水量 |
|----------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| 2023年 4月 | 680,605 m ³ | 60,805 m ³ | 604,320 m ³ |
| 2023年 5月 | 727,384 m ³ | 68,126 m ³ | 625,016 m ³ |
| 2023年 6月 | 737,658 m ³ | 73,244 m ³ | 619,655 m ³ |
| 2023年 7月 | 791,199 m ³ | 91,312 m ³ | 650,996 m ³ |
| 2023年 8月 | 794,757 m ³ | 96,381 m ³ | 648,509 m ³ |
| 2023年 9月 | 714,214 m ³ | 57,356 m ³ | 615,142 m ³ |
| 2023年10月 | 772,286 m ³ | 70,667 m ³ | 653,735 m ³ |
| 2023年11月 | 698,081 m ³ | 50,642 m ³ | 614,713 m ³ |
| 2023年12月 | 701,476 m ³ | 54,042 m ³ | 624,128 m ³ |
| 2024年 1月 | 697,926 m ³ | 59,214 m ³ | 608,141 m ³ |
| 2024年 2月 | 645,741 m ³ | 61,696 m ³ | 559,626 m ³ |
| 2024年 3月 | 687,494 m ³ | 62,302 m ³ | 590,161 m ³ |

※1. 熊野送水量とは、長府配水場3号配水池から熊野配水場送水量を示す。

※2. 熊高線送水量とは、熊野配水場から高尾浄水場へ供給している水量を示す。

※3. 熊野配水量とは、熊野配水場からの配水量を示す。

位置図 S=7-1



平面图 S=1/500



