

民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律(平成11年法律第117号、以下「PFI法」という。)第7条の規定により、下記事業を特定事業として選定したので、同法第11条の規定により、特定事業の選定に当たっての客観的な評価の結果を公表します。

平成26年3月14日

愛知県知事 大村 秀章

特定事業(豊川浄化センター汚泥処理施設等整備・運営事業)の選定について

1 事業内容

(1) 事業名称

豊川浄化センター汚泥処理施設等整備・運営事業(以下「本事業」という。)

(2) 事業に供される公共施設の種類

豊川浄化センター汚泥処理施設(濃縮+消化+脱水)及びバイオガス利活用施設

(3) 公共施設の管理者

愛知県知事 大村 秀章

(4) 事業目的

豊川流域下水道は、昭和55年に供用した流域下水道であり、施設の老朽化が進んでいます。また、社会・経済情勢の大きな変化に伴い、より効果的かつ効率的な事業運営が求められています。

特に、下水処理に伴って発生する下水汚泥の取扱いについて、環境保全に及ぼす影響を考慮した再生利用を進めていくことが、重要な課題の一つとなっています。

従来からも、豊川浄化センターでは、発生する下水汚泥を焼却処分し、焼却灰をセメント原料や農業資材に有効利用していましたが、汚泥の持つエネルギーの有効利用は図られていませんでした。

下水汚泥の大部分を占める有機分は、焼却によりCO₂などの気体として大気中に放出していましたが、焼却前に下水汚泥を発酵させてバイオガスを生成することにより、エネルギー資源として再生利用することが可能であり、豊川浄化センター施設全体の省エネルギー化又は省コスト化につなげることが期待できます。

このため、豊川浄化センターにある休止中の消化槽を再稼動し、良好な水処理を維持しつつ、下水汚泥の安定的な処理を行う一方で、生成されるバイオガスを利用することによって、汚泥処理費の低減や温室効果ガス排出量の削減を目指すものです。

なお、事業効果をさらに高めるため、民間のノウハウや創意工夫を活用することによって汚泥処理コストを最小限に抑え、県民等が享受できるサービス価値を最大化するため、公共と民間が連携して課題解決に努める手法として、事業方式にPFI(PFIとは「Private Finance Initiative: プライベート・ファイナンス・イニシアティブ」の略称、民間資金を利用して民間に施設整備と

公共サービスの提供をゆだねる手法のことをいう。以下「PFI」という。)を導入することとしました。

上記に示す目的を達成するためには、豊川浄化センター全体の最適化に向けた水処理と汚泥処理の連携が不可欠です。本事業着手後も運営・維持管理期間内において事業者と県及び県が委託する水処理施設管理者とは、協議や調整を重ねながら全体最適化を目指し不断の努力を継続するものとします。

また、豊川浄化センターの水処理施設は、公共用水域の水環境保全のため、一刻たりとも止めることの出来ない極めて重要な設備です。そしてここから発生する下水汚泥の処理は、万一、事故・故障等による運転が停止した場合、水処理に与える影響は甚大であり、社会的に極めて重大な影響を与えるものとなります。事業者はこのことを正しく認識し、その責任と自覚をもって本事業にあたる必要があります。

(5) 事業概要

ア 事業方式

本事業は、PFI法に基づき、PFI事業者（以下、「事業者」という。）が自らの提案をもとに、消化システムの再稼働を含め、豊川浄化センター内の汚泥処理施設（濃縮施設、消化施設及び脱水施設等。以下、「汚泥処理施設」という。）に対して、更新及び修繕等を実施し、その後、運営・維持管理を行う方式（Rehabilitate Operate (RO) 方式）により実施することとします（以下、「汚泥処理事業」という。）。

また、事業者は、下水汚泥から生成するバイオガスを利活用するために必要となる施設（以下、「バイオガス利活用施設」という。）を整備した後、県に施設の所有権を移転し、その後、運営・維持管理を行う方式（Build Transfer Operate (BTO) 方式）により実施することとします（以下、「バイオガス利活用事業」という。）。

上記の「汚泥処理事業」と「バイオガス利活用事業」をあわせて、「豊川浄化センター汚泥処理施設等整備・運営事業」と総称します。また、「汚泥処理施設」と「バイオガス利活用施設」をあわせて、「本施設」と呼称します。

イ 事業範囲

事業者が行う主な業務は、次のとおりとします。

① 事業者が行う主な業務（汚泥処理事業）

(ア) 設計・建設業務

a 設計業務

- ・ 汚泥処理施設の長寿命化計画の策定及び国への申請協力
- ・ 汚泥処理施設の新設、更新に係る基本設計及び詳細設計
- ・ 上記設計に伴う各種申請等の業務
- ・ 設計図書を作成

b 建設業務

- ・ 汚泥処理施設の新設工事
- ・ 新設施設及び既存施設の更新工事（長寿命化対策及び既存施設の撤去工事を含む）

- ・ 上記建設に伴う各種申請等の業務
- ・ 工事監理
- ・ 近隣調整及び準備調査業務
- c 試運転業務
- d その他の業務
 - ・ 県が行う出来高の確認及び完成時の確認への対応
 - ・ 電気事業法（昭和39年法律第170号）に係る国等への各種届け出
 - ・ 国の交付金等を活用するために必要な業務に対する県への協力
 - ・ 完成図書、各種申請図書の提出

(イ) 運営・維持管理業務

- a 運営業務
 - ・ 汚泥処理施設の運転管理
 - ・ 生汚泥、余剰汚泥の受入
 - ・ バイオガスの生成及び供給
 - ・ 脱水汚泥の性状管理、引渡し
 - ・ 返流水の水質管理、引渡し
 - ・ 他の流域下水道浄化センターからの汚泥（融通処理）の引取り、払出し
- b 維持管理業務
 - ・ 既存施設及び事業者が新設、更新した施設の修繕工事
 - ・ 電気需給・事務管理業務等
 - ・ 点検（現場巡回・法令点検含む）・保守業務
 - ・ 電気工作物に係る保安業務
 - ・ 関係法令に係る各種届出
 - ・ 試験業務
 - ・ ユーティリティ等の調達・管理業務
 - ・ 運営・維持管理業務計画の策定業務
 - ・ 引継業務
 - ・ その他の業務（廃棄物処分業務、清掃業務、防犯業務、外構維持管理業務、危機管理対応業務、見学者対応、地域住民対応、業務実施報告書の作成、データ整理の協力）

② 事業者が行う主な業務（バイオガス利活用事業）

(ア) 設計・建設業務

- a 設計業務
 - ・ バイオガス利活用施設の新設、更新に係る基本設計及び詳細設計
 - ・ 上記設計に伴う各種申請等の業務
 - ・ 設計図書の作成
- b 建設業務
 - ・ バイオガス利活用施設の新設工事

- ・ 新設施設の更新工事（長寿命化対策を含む）
- ・ 上記工事に伴う各種申請等の業務
- ・ 工事監理
- ・ 近隣調整及び準備調査業務
- c 試運転業務
- d その他の業務
 - ・ 県が行う出来高の確認及び完成時の確認への対応
 - ・ 国の交付金等を活用するために必要な業務に対する県への協力
 - ・ 再生可能エネルギー固定価格買取制度（FIT）に係る国等への各種申請（当制度を適用する場合に限る）
 - ・ 電気事業法（昭和39年法律第170号）に係る国等への各種届け出
 - ・ ガス事業法（昭和29年法律第51号）に係る国等への各種申請（製造したガスを他社に販売する場合に限る）
 - ・ その他、バイオガス利活用事業の実施に伴う法手続きや関係機関協議
 - ・ 完成図書、各種申請図書の提出

（イ）運営・維持管理業務

- a 運営業務
 - ・ バイオガス利活用施設の運転管理
 - ・ バイオガスの受入
 - ・ バイオガス生成物の販売
- b 維持管理業務
 - ・ 既存施設及び事業者が新設、更新した施設の修繕工事
 - ・ 電気需給契約・事務管理業務等
 - ・ 点検（現場巡回・法令点検含む）・保守業務
 - ・ 電気工作物に係る保安業務
 - ・ 関係法令に係る各種届出
 - ・ 試験業務
 - ・ ユーティリティ等の調達・管理業務
 - ・ 運営・維持管理業務計画の策定業務
 - ・ その他の業務（廃棄物処分業務、清掃業務、防犯業務、外構維持管理業務、危機管理対応業務、見学者対応、地域住民対応、業務実施報告書の作成、データ整理の協力）

（6）事業期間

本事業の事業期間は、契約締結日（平成26年12月下旬予定）から平成48年3月31日までの約21年間とします。

※運営・維持管理の開始日は、平成28年10月1日からとします。

(7) 事業者の収入

ア 設計・建設業務の対価

① 汚泥処理施設

(ア) 平成31年度末までに実施する設計・建設業務の対価

事業者が受取る、平成31年度末までに実施する汚泥処理施設に関する設計・建設業務の対価は、表1のサービス購入料A-1-1、A-1-2とします。

平成31年度末までに実施する汚泥処理施設の設計・建設業務には国の交付金を活用することを想定しており、交付金対象となる設計・建設業務の対価（国からの交付金及び県の事業費負担分の双方）をサービス購入料A-1-1、交付金対象外の業務の対価をサービス購入料A-1-2として、それぞれの対価は、当該年度に設計・建設された出来高に応じて支払われます。

なお、交付金対象外の業務には、場内整備工事等（門・柵・塀等）があります。

(イ) 平成32年度以降に実施する設計・建設業務の対価

事業者が受取る、平成32年度以降に実施する汚泥処理施設に関する設計・建設業務の対価は、表1のサービス購入料A-2として、業務実施年度の翌年度から事業終了年度（平成47年度）までの間、年度毎に1回、元金均等による割賦で支払われます。ただし、事業終了年度に実施する設計・建設業務の対価は、当該年度末に一括で支払われます。

その際の割賦払いに係る金利については、LIBOR等を基に設定する基準金利に事業者の提案によるスプレッドを加えたものとします。なお、将来の金利変動リスクは県が主として負担することを想定しています。

ただし、平成32年度以降に国の交付金が活用可能となった場合は、交付金対象分（国の交付金及び県の事業費負担分）をサービス購入料A-2から差し引いた上で、交付金対象となる設計・建設業務の対価はサービス購入料A-1-1と同様の方法により、当該年度に設計・建設された出来高に応じて支払われます。

表1 汚泥処理施設に係る設計・建設業務の対価の支払い

分類	各対価の内容
サービス購入料 A-1-1	・平成31年度末までに実施する汚泥処理施設に関する設計・建設業務の対価のうち交付金対象分。 ・当該年度に設計・建設された出来高に応じた額を支払う。
サービス購入料 A-1-2	・平成31年度末までに実施する汚泥処理施設に関する設計・建設業務の対価のうち交付金対象分以外。 ・当該年度に設計・建設された出来高に応じた額を支払う。
サービス購入料 A-2	・平成32年度以降に実施する汚泥処理施設に関する設計・建設業務の対価。 ・業務実施年度の翌年度から事業終了年度（平成47年度）までの間、年度毎に1回、元金均等による割賦で支払う（ただし、事業終了年度に実施する設計・建設業務の対価は、当該年度末に一括で支払う）。 ・国の交付金が活用可能な場合は、サービス購入料A-1-1と同様に、出来高に応じた額を支払う。

② バイオガス利活用施設

(ア) 平成31年度末までに実施する設計・建設業務の対価

a 生成物の販売及びサービス購入料による回収

県は、事業者からバイオガス利活用施設を引き渡される際に、設計・建設業務の対価として、施設の利用に対する権利を事業者に付与する予定です。事業者は、当該権利により、生成物の販売を行う権利を得ます。ただし、事業者は、当該権利を他者に譲渡もしくは貸与することはできません。

事業者は、当該権利を基に、平成 31 年度末までに実施するバイオガス利活用施設に係る設計・建設業務に要する費用を生成物の販売で得られた収入により回収するものとします。

ただし、設計・建設業務に要する費用の一部は、バイオガス利活用施設において生成された電気・熱の総熱量のうち汚泥処理事業及び汚泥焼却炉において使用する熱量の割合に応じて、国の交付金の対象となるため、その割合に相当する費用についてはサービス購入料 A-3 として、当該年度に設計・建設された出来高に応じて支払われます。

なお、固定価格買取制度を活用する場合は、「設計・建設業務に要する費用の一部」に含まれない費用については、下水道事業の手引き p342「発電施設等に対する補助金等交付の考え方」を参照して下さい。

サービス購入料 A-3 の金額の具体的な算定式は以下のとおりです。

サービス購入料 A-3 = 設計・建設業務に要する費用の一部

$$\times \text{汚泥処理事業及び汚泥焼却炉で使用する熱量(MJ)} / \text{総熱量 (MJ)}$$

表2 バイオガス利活用施設に係る設計・建設業務の対価の支払い

分類	各対価の内容
サービス購入料 A-3	<ul style="list-style-type: none"> ・バイオガス利活用施設に関する設計・建設業務に要する費用のうち交付金対象分(熱量による按分)。 ・当該年度に設計・建設された出来高に応じた額を支払う。

※ 国の交付金を活用できる場合に限る。

b 全額サービス購入料による回収

平成 31 年度末までに事業者が提案するバイオガスの利活用方法（例えば、生成物の外部への販売を行わず豊川浄化センター内で使用する場合）によって、設計・建設業務の対価全額に対して国の交付金を活用できる場合は、事業者が受取るバイオガス利活用施設に係る設計・建設業務の対価は、当該年度に設計・建設された出来高に応じた額が支払われます。

(イ) 平成32年度以降に実施する設計・建設業務の対価

事業者は、上記（ア）a に示す施設の利用に対する権利を基に、平成 32 年度以降に実施するバイオガス利活用施設に係る設計・建設業務に要する費用を生成物の販売で得ら

れた収入により回収するものとします。

ただし、平成 32 年度以降に国の交付金が活用可能となった場合は、事業者が受取るバイオガス利活用施設に係る設計・建設業務の対価は、当該年度に設計・建設された出来高に応じた額が支払われます。

③ 国の交付金について

国の交付金の対象範囲及び国費率は、下水道事業の手引きに示す箇所を参照下さい。

3-6 基幹事業の交付対象事業となる施設の範囲 (p297~320)

3-7 基幹事業の交付対象範囲となる施設の限度 (p321~353)

3-8 国費率の区分 (p354~366)

イ 運営・維持管理業務の対価

事業者が受取る、汚泥処理事業に係る運営・維持管理業務の対価は、表 3 のサービス購入料 B-1、B-2とします。

また、事業者は、上記① (イ) a i) に示す施設の利用に対する権利を基に、バイオガス利活用事業に係る運営・維持管理業務に要する費用を生成物の販売で得られた収入により回収するものとします。また、生成物の外部販売を行わず、豊川浄化センター内で使用する場合にも、県もしくは県が委託する水処理施設管理者から生成物の対価が支払われます。

なお、事業者は、サービス購入料 B-1、B-2 を低減するために、生成物の販売で得られた収入を汚泥処理事業に係る運営・維持管理業務に要する費用に充当することもできます。

表 3 汚泥処理事業に係る運営・維持管理業務の対価の支払い

分類	各対価の内容
サービス購入料 B-1 (固定費)	・ 本事業の運営・維持管理業務に要する固定費。 ・ 運営・維持管理期間にわたり、毎月 1 回、事業契約書に従い、事業者が提示した額 (i) を支払う。
サービス購入料 B-2 (変動費)	・ 本事業の運営・維持管理業務に要する変動費。 ・ 運営・維持管理期間にわたり、毎月 1 回、事業契約書に従い、事業者が提示した単価 (ii) に、当該月の濃縮汚泥固形物量の実績値を乗じた額を支払う。

※ サービス購入料 B-1 (固定費) + サービス購入料 B-2 (変動費)

$$= (i) + (ii) \times \text{濃縮汚泥固形物量}$$

2 県が直接実施する場合と P F I 事業で実施する場合の評価

(1) 評価の方法

「民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する事業の実施に関する基本方針」及び豊川浄化センター汚泥処理施設等整備・運営事業実施方針に基づき、事業期間全体にわたるコスト算出及びバイオガス利活用施設における生成物の販売で得た収益による公的財政負担額

の定量的評価及びPFI事業で実施することによるサービス水準に関する定性的評価を行い、総合的な評価を行うこととします。

(2) 定量的評価

本事業を県が直接実施した場合とPFI事業により実施した場合それぞれの事業期間全体を通じた公的財政負担額を比較するにあたり、次のように前提条件を設定しました。

なお、これら前提条件は、県が独自に設定したものであり、応募者の提案内容を制限するものではなく、また一致するものでもありません。

ア 前提条件

表4 定量的評価における前提条件

	県が直接実施する場合	PFI事業により実施する場合
財政負担額の主な内訳	①設計・建設に係る費用 ・工事費 ・設計費 ②運営・維持管理に係る費用 ・人件費 ・補修費 ・用役費等 ③起債の支払利息	①県からのサービス購入料 ○設計・建設業務の対価（汚泥処理施設及びバイオマス利活用施設） ○運営・維持管理業務に係る対価（汚泥処理事業） ②アドバイザー費用 ③モニタリング費用 ④起債の支払利息 (注) 事業者からの税収（県税）については調整を行う。
事業期間	約21年	
設計及び建設に関する費用	県の想定する基本プランに対する県の積算に基づき設定。 なお、事業期間終了時の施設・設備等の残存価値を除く。	PFI事業による実施を想定した場合の民間事業者の見積に基づき設定
運営・維持管理に関する費用	県の想定する基本プランに対する県の積算に基づき設定。	PFI事業による実施を想定した場合の民間事業者の見積に基づき設定
資金調達に関する事項	<県の資金調達> ①国の交付金（※1） ②起債（※2） ③一般財源	<事業者の資金調達> ①県からのサービス購入料 ○設計・建設業務の対価（汚泥処理施設及びバイオマス利活用施設） ②自己資金（資本金） ③民間融資機関借入
共通条件	・割引率2.63%、物価上昇率0% ・FITによる売電収入を勘案した上で公的財政負担を算定	

※1：社会資本整備総合交付金交付要綱により算定。

※2：設計・建設に係る費用から国の交付金を差し引いた額より算定。金利については、過去のトレンドと現時点における水準を勘案し設定。

イ 算定方法

上記の前提条件を基に、県が直接実施した場合の公的財政負担額とPFI事業により実施する場合の公的財政負担額を事業期間中にわたり年度別に算出し、それらを割引率により現在価値に換算しました。

ウ 評価結果

算定結果により、公的財政負担額を比較したところ、本事業を県が直接実施した場合に比べて、PFI事業により実施する場合は、事業期間中の公的財政負担額が、約5%削減すること

が見込まれます。

(3) 定性的評価

本事業をPFI事業により実施した場合、上記のような定量的効果に加え、以下のような定性的な効果が期待できます。

ア 汚泥処理事業及びバイオガス利活用事業の効率的な実施

下水道全般に関する専門的知識及び技術力を有する事業者が当該事業を実施し、より多くのバイオガスを発生させる汚泥処理システムを構築することなどで、効率的な汚泥処理及びバイオガス利活用の実施が期待されます。また、水処理施設管理者との協議を重ねながら、最適化に向けて事業者が継続して努力し、下水処理場全体の最適化が図られることで、さらなる効率化が期待されます。

イ 温室効果ガスの排出量の削減

下水汚泥のエネルギー利用に関する専門的知識及び技術力を有する事業者が当該事業を実施し、下水汚泥の持つ多くのエネルギーを最大限に有効活用することで、温室効果ガス排出量を削減することが期待できます。

ウ 一括・長期発注による効率的な運営

汚泥処理事業及びバイオガス利活用事業を事業範囲とし、設計・建設と約20年間の運営・維持管理を一括して委託し、事業者が、資機材調達や人員配置の面で各業務間の連携や事業者の創意工夫を行うことなどにより、効率的な事業運営が期待できます。

(4) 総合評価

本事業をPFI事業として実施することにより、事業者の創意工夫やノウハウを活用することが可能となり、公的財政負担額は、県が直接実施した場合に比べ、事業全体をとおして約5%の削減が見込まれるとともに、本事業の安定的かつ効率的な遂行が期待できます。また、環境負荷低減を図る上でも事業者のノウハウ等を活用することが望ましいと考えられます。

以上より、本事業をPFI事業として実施することが適当であると認められるため、ここにPFI法第7条に基づく特定事業として選定します。