

空見スラッジリサイクルセンター  
下水汚泥固形燃料化事業

特定事業の選定

平成 28 年 3 月

名古屋市上下水道局

## 空見スラッジリサイクルセンター下水汚泥固形燃料化事業 特定事業の選定

名古屋市上下水道局が実施する空見スラッジリサイクルセンター下水汚泥固形燃料化事業について、特定事業として選定したため、客観的な評価の結果をここに公表する。

平成 28 年 3 月 23 日

名古屋市上下水道局長 小林 寛司



## 1 事業内容

### (1) 事業名称

空見スラッジリサイクルセンター下水汚泥固形燃料化事業

### (2) 事業の対象となる公共施設等の名称及び種類

#### ア 名称

空見スラッジリサイクルセンター

#### イ 種類

下水汚泥処理施設

### (3) 公共施設等の管理者

名古屋市上下水道局長 小林 寛司

### (4) 事業目的

名古屋市上下水道局（以下、「当局」という。）の下水道事業により排出される下水汚泥は、空見スラッジリサイクルセンター（以下、「空見 SRC」という。）、柴田汚泥処理場、山崎汚泥処理場の3箇所で集約処理が行われており、処理後の下水汚泥は、全量焼却処理され、発生する焼却灰は現状、セメントの原料、改良土の調質材、発酵副資材、タイルの原料として有効利用されている。

空見 SRC 第2期施設の建設においては、下水汚泥固形燃料化施設の建設を行い、そこで製造された燃料化物を石炭代替燃料等として利用することで、有効利用先の多系統化を目指すとともに、バイオマスエネルギーとしての下水汚泥の有効利用及び温室効果ガス排出量の削減に寄与することを目的とする。

さらに、ライフサイクルコストの最適化による事業費削減効果、長期間の汚泥有効利用先の確保を目的に、「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号改正平成26年法律第91号）（以下「PFI法」という。）の趣旨に準じたDBO（設計、建設、運営・維持管理一括発注：Design Build Operate）方式により本事業を実施することを想定している。

本事業実施の基本方針を以下に示す。

- ①燃料化施設で製造される燃料化物は、石炭代替燃料等として事業期間に亘り确实かつ安定して有効利用されること。
- ②設計、建設、運営・維持管理を性能発注により一括発注することで、民間事業者の創意工夫ノウハウが最大限に活用され、事業費削減や燃料化物の量の増大、質の向上が図れること。
- ③燃料化施設は、空見 SRC の「環境学習の場として活用できる市民に開かれた施設」としての全体コンセプトに合致した施設とし、見学者への利便性、安全性に対して十分な配慮が行なわれること。

- ④本事業の実施に伴い発生する臭気、騒音、振動、排出物により、空見 SRC の周辺住民に対して、悪影響のでない事業とすること。

## (5) 事業概要

本事業は、空見 SRC 内に事業者が燃料化施設を整備し、当局に所有権を移転後に事業期間中において燃料化施設の運営及び維持管理（燃料化施設で製造される燃料化物の買取、利用先の確保及び運搬を含む。）を実施するものである。

### ア 事業者が行う業務の範囲

#### (ア) 設計段階

- ・設計業務
- ・その他関連業務（燃料化施設の建設に必要な許認可等の取得及び届出の提出。）
- ・各種申請に関する業務（国の交付金の申請手続き支援を含む。）

#### (イ) 建設段階

- ・土木工事（事業用地内にて支障となる既設構造物撤去工事、爆弾探査等を含む。）
- ・建築工事
- ・機械設備工事
- ・電気設備工事
- ・その他必要な工事（場内整備、各種責任分界点までの取合工事等を含む。）
- ・工事監理
- ・試運転業務
- ・その他関連業務（燃料化施設の稼働に必要な許認可等の取得及び届出の提出。）
- ・各種申請に関する業務（国の交付金の申請手続き支援を含む。）
- ・燃料化施設見学者の対応に関する協力

#### (ウ) 運営・維持管理段階

- ・脱水汚泥の受入
- ・運転操作及び監視業務
- ・測定等に関する業務
- ・建築物または工作物等の保守管理業務
- ・設備保守管理業務（※1）
- ・エネルギー管理業務
- ・安全衛生管理業務
- ・防災及び保安業務
- ・ユーティリティ等の調達管理業務
- ・燃料化物の有効利用業務（※2）
- ・副生成物の引渡業務

- ・運営・維持管理対象範囲の清掃
- ・運営・維持管理状況の当局への報告
- ・燃料化施設見学者の対応に関する協力
- ・各種申請に関する業務（国の交付金の申請手続き支援を含む。）
- ・契約終了時の引継業務
- ・その他本事業を実施する上で必要な業務（環境影響評価資料作成支援等）

※1 燃料化施設の修繕、大規模修繕、更新業務を含む。

※2 当局は、脱水汚泥を事業者に供給し、事業者は燃料化施設において製造された燃料化物を、運営・維持管理期間に亘り全量有効利用（有価）することとする。なお、事業提案書の提出時に、以下の書類を提出すること。

- ・全ての燃料化物有効利用企業による20年間の有効利用に係る確約書
- ・燃料化物を利用する予定の施設が所在する地方自治体等に対し、当該燃料化物（有価物）を持ち込むことに関する事前説明を行った結果を証明する書類。

## イ 当局の業務範囲

### (ア) 設計・建設段階

- ・空見 SRC 維持管理業務受託者と事業者との調整
- ・燃料化施設に関わる国の交付金手続
- ・燃料化施設の建設及び稼働に必要な許認可等の取得及び届出の提出（当局が取得または提出すべきものに限る。）
- ・各種責任分界点までの設計並びに建設
- ・燃料化施設の設計及び建設の監督及び検査
- ・その他必要な業務

### (イ) 運営・維持管理段階

- ・責任分界点までの脱水汚泥の供給
- ・各種責任分界点までの運営・維持管理
- ・業務実施状況の確認
- ・燃料化施設に関わる国の交付金手続
- ・その他これらを実施する上で必要な業務

## ウ 事業規模

燃料化施設の能力その他事業規模は、次のとおりとする。

### (ア) 施設規模

- ・施設規模           200wet-t/日（系列数は問わない。）
- ・稼働日数           年間320日以上

(イ) 対象施設

汚泥受入・供給設備～既設煙突（内筒含む。）

(ウ) 脱水汚泥性状

当局が供給する脱水汚泥の性状は以下のとおりとする。

a 処理対象汚泥

脱水汚泥

b 処理対象汚泥性状

汚泥性状の代表値は含水率 76%、強熱減量 76%、高位発熱量 17.756MJ/kg・DS とする。

(6) 事業方式

本事業の事業方式は DBO 方式とすることを想定しており、事業者の設計・建設した燃料化施設について、当局に所有権を移転した後、燃料化施設の運営・維持管理業務を一括して 20 年の事業期間を通して事業者委ねるものとする。

2 事業者の収入

(1) 設計・建設業務に係る対価（サービス購入料 A）

当局は、事業者に対して、本事業の設計・建設業務に係る対価をサービス購入料 A とし、設計・建設期間中に年度ごとの出来高に応じて支払う。なお、当局は、下水道事業に係る国の交付金制度を活用する予定である。事業者は、当局が国の交付金を受領できるように必要な資料の作成等の協力を行なうこととする。

(2) 運営・維持管理業務に係る対価（サービス購入料 B）

当局は、次に示すサービス購入料を運営・維持管理期間にわたって事業者を支払うこととする。なお、物価変動による改定は原則として年 1 回行うこととする。

ア サービス購入料 B-1（固定費相当分）

運営・維持管理業務に係る対価のうち、固定費相当分については、運営・維持管理期間にわたって事業者に四半期に 1 回、同額を支払う。

イ サービス購入料 B-2（変動費相当分）

運営・維持管理に係る対価のうち、変動費相当分については、運営・維持管理期間にわたって事業者に四半期に 1 回、下式により計算された金額を支払う。

$$\text{支払金額} = \text{脱水汚泥の実処理量 (wet-t)} \times \text{提案単価 (円/wet-t)}$$

ウ サービス購入料 B-3（修繕費相当分）

運営・維持管理に係る対価のうち、修繕費（大規模修繕費を除く。）相当分については、

運営・維持管理期間にわたって事業者の計画する業務内容に従い、四半期に 1 回、金額を支払う。

エ サービス購入料 B-4（更新費及び大規模修繕費相当分）

運営・維持管理に係る対価のうち、更新費及び大規模修繕費相当分については、運営・維持管理期間にわたって事業者の計画する業務内容に従い、年度末に 1 回、金額を支払う。なお、毎年の支払額に差をつけることを認めるものとする。

(3) 燃料化物の有効利用（有価）による収入

事業者は、燃料化施設において製造された燃料化物を運営・維持管理期間にわたり全量有効利用（有価）することとする。なお、この有効利用に際して得られた収入は全て事業者の収入となる。

また、燃料化施設において発生した副生成物の処分費（運搬費含む。）は、事業者が負担する。

3 当局が直接実施する場合と DBO 方式で実施する場合の評価

(1) 評価の方法

当局は、PFI 法、基本方針及び「VFM（Value for Money）に関するガイドライン」などを踏まえ、事業期間全体に亘るコスト算出による当局の財政負担額の定量的評価及び DBO 方式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する。

(2) 定量的評価

ア 前提条件

本事業を当局が自ら実施する場合（以下、「従来方式」という。）と DBO 方式により実施する場合、それぞれの事業期間全体を通じた当局の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た。

項 目		従来方式	DBO 方式
設計・建設費		設計、建設、運営、維持管理の各業務を分割発注するという条件で、ヒアリングを行い設定	設計、建設、運営、維持管理の全ての業務を一括発注するという条件で、ヒアリングを行い設定
運 営 ・ 維 持 管 理 費	保守費		
	人件費		
	ユーティリティ費		
設 計 ・ 建 設 費 に 係 る 資 金 調 達	交付金	交付金交付要綱に準じて設定	
	地方債	設計・建設費から交付金を除く部分に充当	
	一般財源	なし	
その他収入 (燃料化物売却費)		ヒアリング結果により設定	
割 引 率		2.0%	
物価上昇率		物価変動に伴う対価の改定を予定しているため、考慮しない	

※DBO 方式の場合にのみ発生する費用として、以下について当局の実績及びヒアリング結果により設定し加算した。

SPCに係る費用、アドバイザー費、モニタリング費

#### イ 算定方法

上記の前提条件を基に、従来方式の場合の当局の財政負担額と DBO 方式の場合の当局の財政負担額を事業期間中に亘り年度別に算出し、それらを割引率により現在価値に換算した。

#### ウ 評価結果

算定結果により、当局の財政負担額を比較したところ、本事業を従来方式により実施する場合に比べて、DBO 方式により実施する場合は、事業期間中の当局の財政負担額が、現在価値化後で約 5.9%削減することが見込まれる。

### (3) 定性的評価

本事業を DBO 方式により実施する場合、上記のような定量的評価に加え、以下のような定性的な効果が期待できる。

#### ア 長期安定的な燃料化物の有効利用

燃料化物の 20 年間に亘る長期有効利用を民間事業者に委ねることで、従来方式と比較

して、民間事業者の創意工夫ノウハウ活用により、長期安定的な燃料化物の有効利用が図られる。その結果、空見スラッジリサイクルセンターの事業目的として掲げている「有効利用先の多系統化を目指すとともに、バイオマスエネルギーとしての下水汚泥の有効利用及び温室効果ガス排出量の削減」の実現可能性が高まるものと見込まれる。

#### イ 一括発注による事業の効率的な実施

設計・建設及び運営・維持管理、並びに燃料化物の有効利用の各業務を一括して民間事業者に委ねることにより、これらを個別に発注する場合と比較して、各業務間の有機的な連携や民間事業者の創意工夫を見込むことができる。また、事業の効率的な実施についても期待できる。

#### ウ リスク分担の明確化による事業の安定運営

本事業開始前に、あらかじめ発生するリスクを想定し、当局と民間事業者との間で、個々のリスクについて最も適切に対処できる者が当該リスクを負うという考え方に基づき、その責任分担を明確にすることにより、リスク分担の最適化がなされ、リスク対策に要する費用の削減及び問題発生時における適切かつ迅速な対応が可能となる。

### (4) 総合評価

本事業を DBO 方式として実施することにより、民間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、当局の財政負担は、従来方式により実施する場合に比べ、事業全体を通して約 5.9%削減が見込まれるとともに、民間事業者とのリスク分担の最適化や公共サービス水準の向上も期待できる。

以上より、本事業を DBO 方式により実施することが適当であると認められるため、特定事業として選定する。