

下水道事業における PPP/PFI 手法選択のためのガイドライン【別添資料 3-4】

豊橋市バイオマス資源利活用施設整備・運営事業の検討資料等

- 豊橋市バイオマス資源利活用事業（仮称）について（検討案）
- 豊橋市バイオマス資源利活用施設整備・運営事業の概要

本資料の事案概要等については、ガイドライン本文、事例16を参照。

なお、本資料は、本ガイドライン改定前の資料であるため、検討方法については、本ガイドラインと一致しない点がある。

建設消防委員会
環境経済委員会

資料

豊橋市バイオマス資源利活用事業（仮称）
について（検討案）

平成24年12月17日

上下水道局
環境部

— 目 次 —

1 はじめに	.....	1
2 先導的官民連携事業調査の結果	.....	2
3 事業の内容	.....	3
4 事業の効果	.....	4
5 社会経済効果	.....	6
6 財政収支	.....	7
7 施設の整備	.....	8
8 事業の推進	.....	10

1 はじめに

本市では、「ともに生き、ともにつくる」を基本理念に掲げた「第5次豊橋市総合計画」のもと、持続的発展が可能な環境実践都市づくりを目指しています。

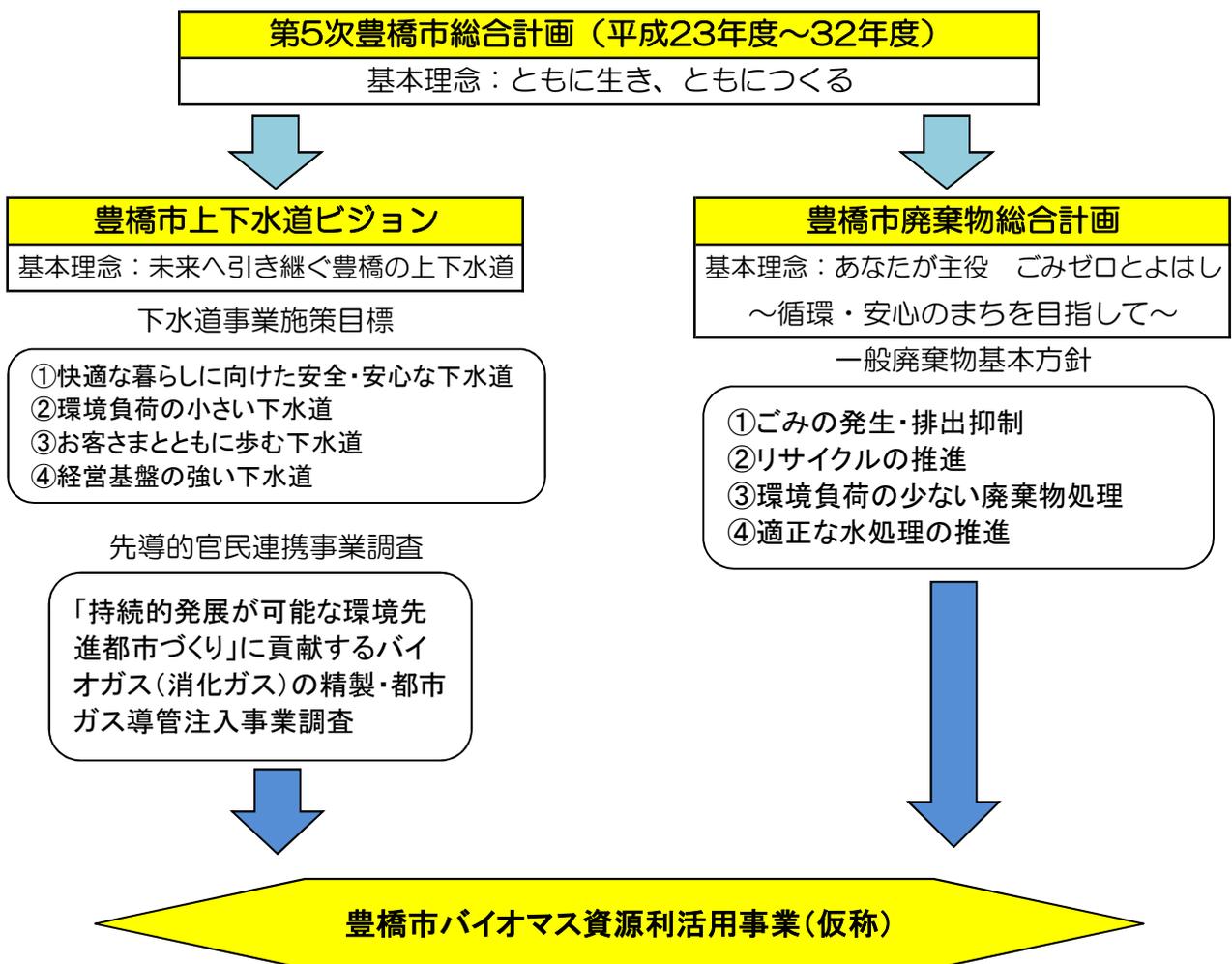
計画に掲げた将来像の具現化に向け「豊橋市上下水道ビジョン」においては、環境負荷の小さい下水道を達成するために、より一層未利用エネルギーの有効活用を図ることとしています。

また、「豊橋市廃棄物総合計画」においては、循環型社会の実現を目指し、ごみの発生・排出抑制や環境負荷の少ない廃棄物処理などを基本方針に掲げています。

一方、平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震では、福島第一原子力発電所が重大な被害を受けたことにより、原子力発電に伴うリスクや電力の安定供給に対する不安が高まっており、安全で持続可能なエネルギーへの転換が期待されています。

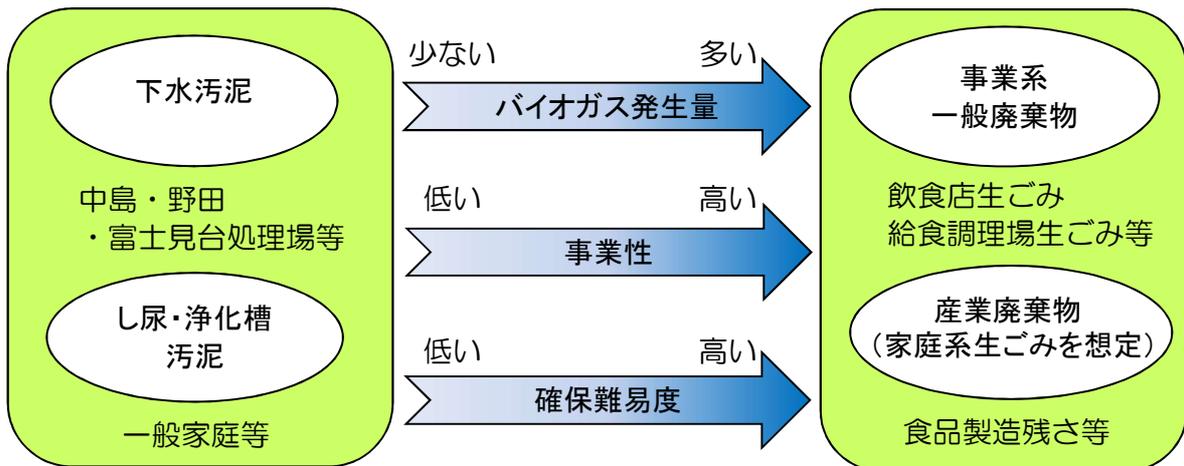
こうした背景の中で、本市では平成23年度に国土交通省の補助を受け「先導的官民連携事業調査」を実施しました。この調査結果をもとに、下水汚泥を始めとする未利用バイオマス資源利活用事業の具現化に向けて検討を進めてきました。

〈本事業の位置づけ〉

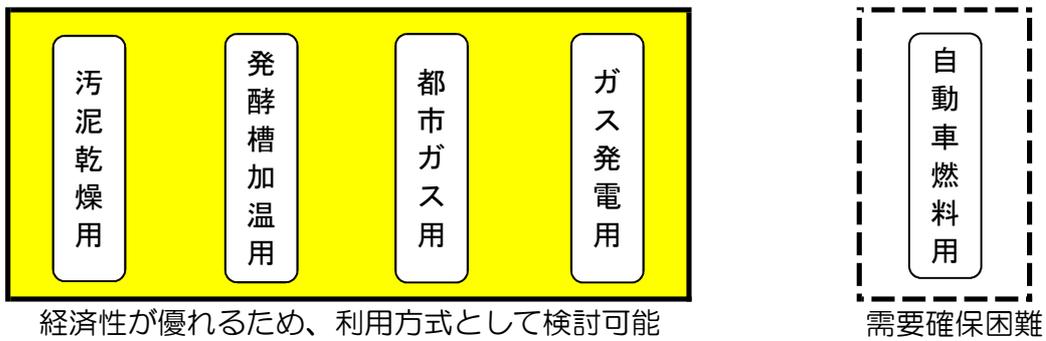


2 先導的官民連携事業調査の結果

(1) 対象とするバイオマス資源



(2) バイオガス利用方式



(3) 事業効果

事業	見込まれる効果
下水道事業	汚泥処理施設維持管理費削減
	汚泥脱水施設更新費削減
	温室効果ガス削減
し尿処理事業	施設更新費及び維持管理費削減
一般廃棄物処理事業	施設更新費及び維持管理費削減
産業廃棄物処理事業	受入料金収入
エネルギー販売事業	販売収入
	温室効果ガス削減

(4) 社会経済性

事業の費用対効果を表す指標であるB/Cは、下水汚泥のみのケースでは0.92となりましたが、し尿・浄化槽汚泥、事業系一般廃棄物及び産業廃棄物を加えたケースでは1.0を超えるB/Cが見込まれました。

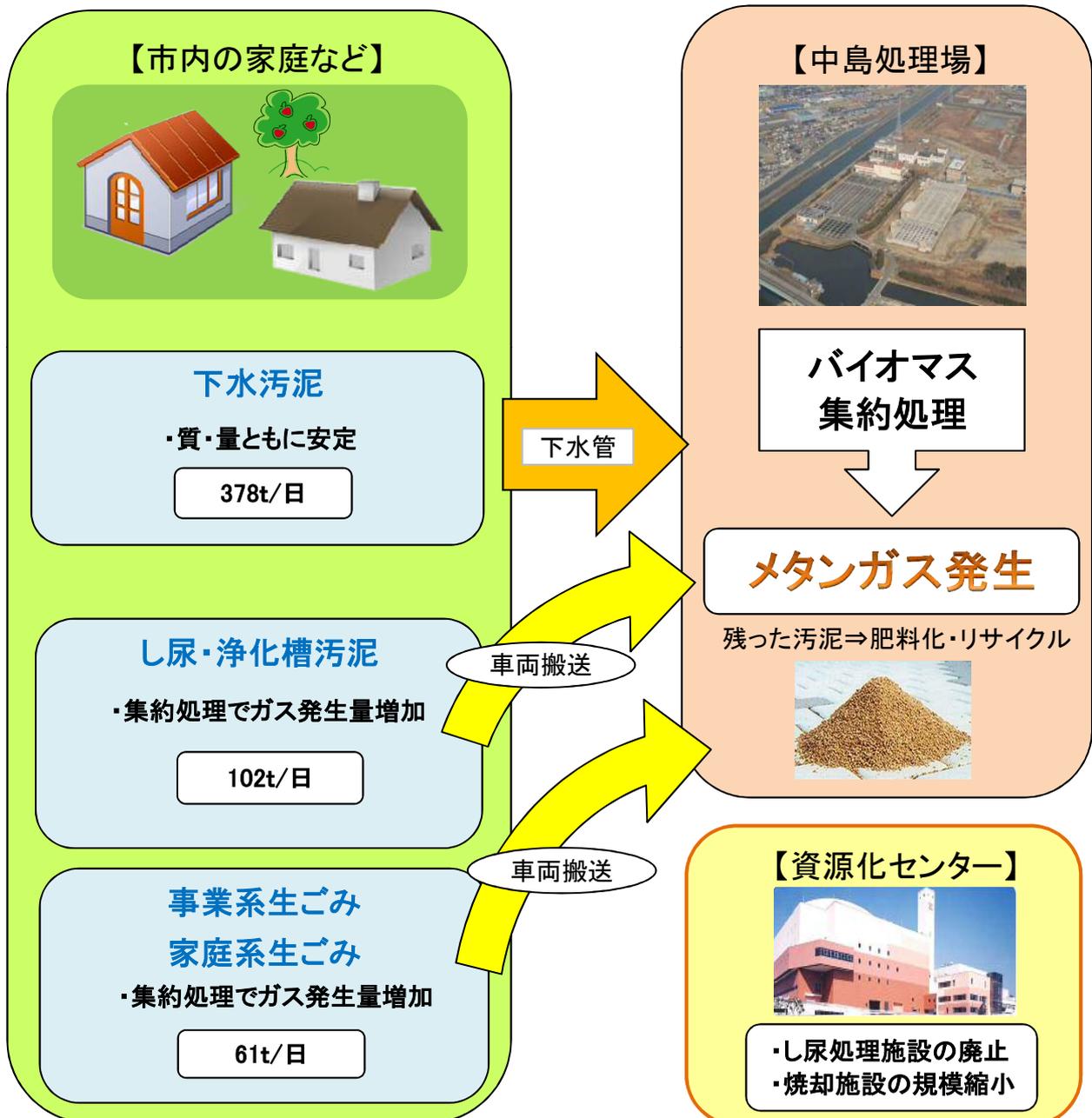
(5) PPP/PFI事業としての可能性検討

- 下水汚泥、し尿・浄化槽汚泥、事業系一般廃棄物を投入するケースでは、料金収入が少なく、市からのサービス対価が大半を占めるため、サービス購入型が想定されました。
- 産業廃棄物を投入するケースでは、料金収入や製品販売収入が発生するため、独立採算型や運営権型も想定されました。

3 事業の内容

下水処理場に集まるバイオマス資源である下水汚泥は、現状では中島処理場で肥料化し緑農地還元を行っていますが、エネルギー利用はされていません。また、し尿・浄化槽汚泥と生ごみは、身近なところにあるバイオマス資源であり、現状では、資源化センターで、し尿・浄化槽汚泥は水処理し、生ごみは焼却処理によりサーマルリサイクルしていますが、消化（メタン発酵）などによるエネルギー利用はされていません。

本事業では、未利用バイオマス資源のエネルギー利用のため、中島処理場に消化（メタン発酵）施設を導入します。下水汚泥、し尿・浄化槽汚泥、生ごみを中島処理場に集約し、混合した上で、微生物による消化（メタン発酵）処理を行うことによりメタンガスを取り出します。メタンガスは、精製の上、汚泥乾燥などの場内利用のほか、都市ガス導管注入やガス発電などでの有効利用を図ります。また、最終的に排出される汚泥については、肥料化し、緑農地還元を行うことなどにより、資源の有効活用を図ります。

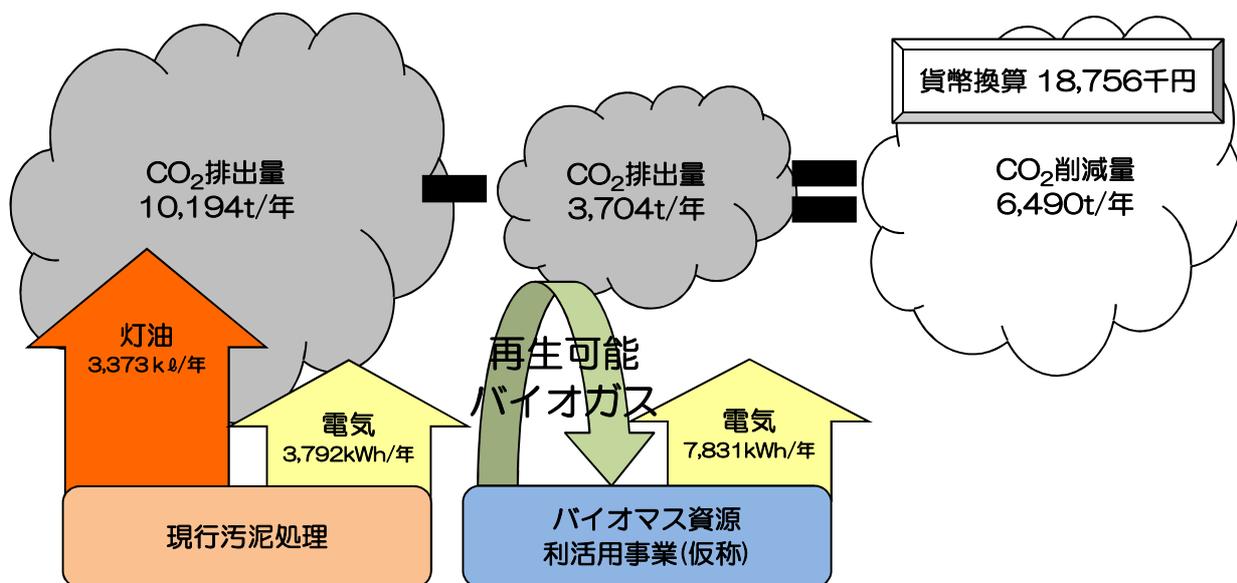


4 事業の効果

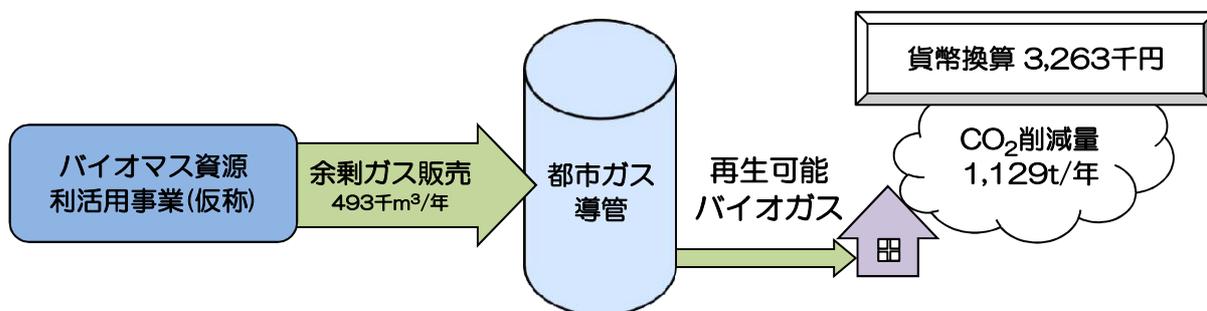
(1) 温室効果ガス削減効果

再生可能エネルギーであるバイオガスの有効利用を図ることにより、温室効果ガス(CO₂)の削減が可能となります。

ア 下水道事業



イ 製品販売



(2) 未利用エネルギーの有効利用

未利用バイオマス資源の活用により発生するバイオガスは、中島処理場内のほか、都市ガス導管注入やガス発電などに利用することにより、エネルギー源の多様化・分散化を図ることが可能となります。

	販売量	標準家庭換算
都市ガス導管注入	41,093 m ³ /月	1,480 戸
(ガス発電)	(124,830 kWh/月)	(430 戸)

(3) 中島処理場汚泥処理コスト削減効果

現在、下水道事業で行っている汚泥処理をバイオマス資源利活用事業（仮称）で集約処理することにより、下水道事業での汚泥処理が不要となり、既存の老朽化した汚泥脱水設備の更新費及び汚泥乾燥に係る燃料費等維持管理費のコスト削減が可能となります。

	削減効果	削減効果（年価）
更新費	742,000 千円	66,706 千円/年
維持管理費	燃料費	228,323 千円/年
	薬品費・委託料・修繕費等	316,059 千円/年
	計	544,382 千円/年
合計		611,088 千円/年

(4) 資源化センターコスト削減効果

現在、資源化センターで処理を行っているし尿・浄化槽汚泥、事業系生ごみ及び家庭系生ごみをバイオマス資源利活用事業（仮称）で集約処理し、資源化センターでの処理量を削減することにより、老朽化した資源化センターの更新費及び維持管理費のコスト削減が可能となります。

	削減効果	削減効果（年価）
更新費	し尿処理施設	3,246,763 千円
	ごみ処理施設	2,791,040 千円
	計	6,037,803 千円
維持管理費	し尿処理施設	77,741 千円/年
	ごみ処理施設	184,934 千円/年
	計	262,675 千円/年
合計		740,115 千円/年

5 社会経済効果

事業実施に伴う便益（B）と費用（C）を試算したところ、費用便益比（B/C）は、1.03との結果となりました。

便益 B	温室効果ガス 削減効果	下水道事業	千円/年	18,756
		製品販売	千円/年	3,263
		計	千円/年	22,019
	中島処理場 汚泥処理コスト 削減効果	更新費	千円/年	66,706
		維持管理費	千円/年	544,382
		計	千円/年	611,088
	資源化センター コスト削減効果	更新費	千円/年	477,440
		維持管理費	千円/年	262,675
		計	千円/年	740,115
	事業収入	ガス販売収入	千円/年	44,309
		事業系生ごみ受入料	千円/年	36,000
		計	千円/年	80,309
	合 計			千円/年	1,453,531
費用 C	施設建設費・車両購入費		千円/年	694,691
	維持管理費		千円/年	720,755
	合 計		千円/年	1,415,446
B/C				1.03
B-C			千円/年	38,085

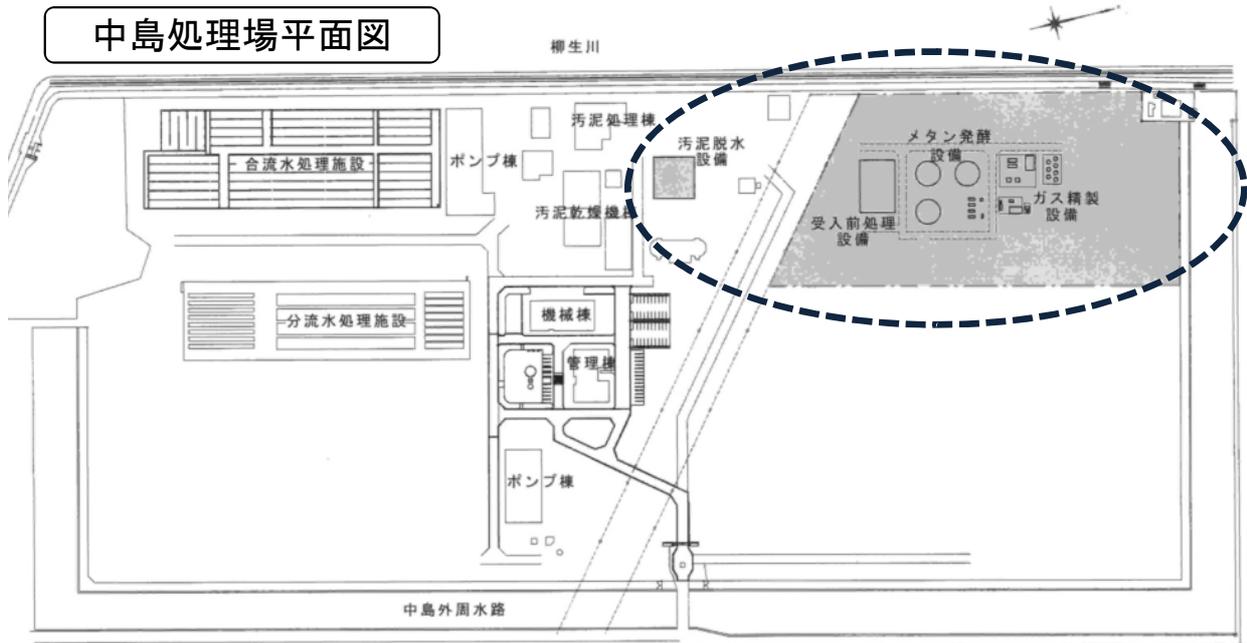
6 財政収支

事業期間を20年間とし、事業収支と事業実施に伴う削減効果額を試算した結果、以下のとおり1,851,523千円の支出削減となりました。

事業収支	支 出	施設建設費		千円	9,025,600	
		施設維持管理費		千円/20年	11,877,100	
		計		千円/20年	20,902,700	
	収 入	施設建設に係る補助金・交付金		千円	4,857,800	
		事業系生ごみ受入料		千円/20年	720,000	
		ガス販売収入		千円/20年	886,180	
		計		千円/20年	6,463,980	
差引（支出－収入）			千円/20年	14,438,720		
事業実施に伴う削減効果額	中島処理場 汚泥処理	支出	更新費		千円	742,000
			維持管理費		千円/20年	10,887,640
			計		千円/20年	11,629,640
	収入	更新に係る補助金・交付金		千円	408,100	
		差引（支出－収入）			千円/20年	11,221,540
	資源化 センター	支出	更新費		千円	6,037,803
			維持管理費		千円/20年	5,253,500
			計		千円/20年	11,291,303
		収入	更新に係る補助金・交付金		千円	3,392,100
			差引（支出－収入）			千円/20年	7,899,203
家庭系生ごみ収集費			千円/20年	△ 2,830,500		
差引計			千円/20年	16,290,243		
支出削減額（事業実施に伴う削減効果額－事業収支）			千円/20年	1,851,523		

7 施設の整備

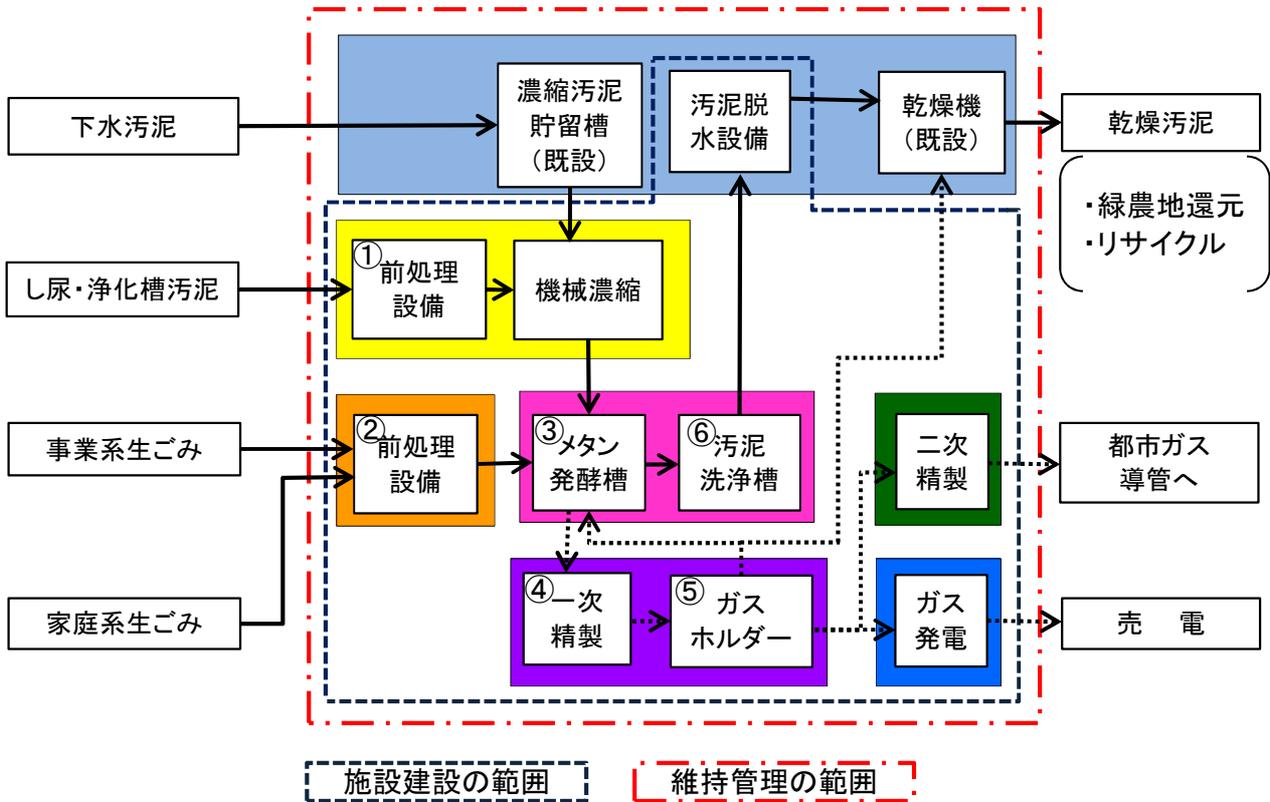
(1) 建設場所



(2) 中島処理場の概要

施設名		中島処理場
所在地		豊橋市神野新田町字中島75-2
敷地面積		291,380m ²
供用開始年月		昭和48年7月（合流施設）
		平成23年3月（分流施設）
水処理施設	処理方式	合流施設：標準活性汚泥法
		分流施設：凝集剤添加ステップ流入式多段硝化脱窒法
	処理能力（日最大）	合流施設：80,000m ³ /日 分流施設：37,500m ³ /日
	処理区域面積	2,983ha
	処理区域人口	195,497人
汚泥処理施設	汚泥濃縮方式	重力式・機械濃縮式
	脱水処理方式	真空脱水方式 （消石灰＋塩化第二鉄）
	乾燥機処理方式	熱風式破碎攪拌付回転乾燥方式
	乾燥機処理能力	60 t / 日 × 2基（24時間運転）
	含水率	脱水機：約80% 乾燥機：約20%

(3) 処理フロー



(4) 主な設備の機能と能力・規模

区分	機能	能力・規模
① 前処理設備 (し尿・浄化槽汚泥)	し尿・浄化槽汚泥に含まれる砂などを沈殿除去します。	138m ³ /日
② 前処理設備 (生ごみ)	生ごみを破砕し、不適合物を除去します。	61 t/日
③ メタン発酵槽	汚泥を微生物の働きにより分解し、ガスを取ります。	7,500m ³
④ 一次精製	メタン発酵槽で取出したガスから、硫化水素や二酸化炭素などの不純物を取り除きます。	14,600m ³ /日
⑤ ガスホルダー	一次精製したガスを貯蔵します。	—
⑥ 汚泥洗浄槽	発酵後の汚泥を洗浄し、脱水しやすくします。	200m ³

8 事業の推進

(1) PFI導入可能性調査の結果

事業実施手法については、費用対効果の観点からPFIによる事業実施を想定し、平成23年度に行った先導的官民連携事業調査においてPFI導入可能性調査を行いました。その結果を基にVFMを試算した結果、以下のとおりとなりました。

【VFMの試算】

事業方式及び事業類型	受入バイオマス	VFM
BTO/サービス購入型	下水汚泥・し尿・浄化槽汚泥・生ごみ	5.4%

(2) 事業実施にあたっての課題

○生ごみの分別収集が必要となる。

○乾燥汚泥量が現行の約1.5倍になる。

(3) 事業化スケジュール

区分	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31年度	平成32年度
アドバイザー契約	←→							
事業実施方針策定	←→							
特定事業選定	←→							
事業者の募集		←→						
事業者の選定・契約		←→						
設計・建設			←→					
供用						←→ 事業期間:20年		
生ごみ分別		←→ 自治会協議			←→	←→ 全市域		
				←→ モデル地区				

【用語説明】

PFI	プライベート・ファイナンス・イニシアティブの略。公共施設等の建設、維持管理、運営等を民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用して行う手法。
BTO	ビルド・トランスファー・オペレートの略。民間事業者が施設等を建設し、施設完成直後に公共施設等の管理者等に所有権を移転し、民間事業者が維持・管理及び運営を行う事業方式。
サービス購入型	PFI事業の事業類型の一つ。民間事業者が自ら調達した資金により施設を設計・建設し、維持管理及び運営を行う。地方公共団体は、そのサービスの提供に対して対価を支払う。
VFM	バリュー・フォー・マネーの略。従来の公共事業方式と比べてPFIにより総事業費をどれだけ削減できるかを示す割合。

豊橋市バイオマス資源利活用施設整備・運営事業の概要

実施方針（素案）概要 P F I 法第 5 条に基づく実施方針 7 項目ほか

第 1 特定事業の選定に関する事項

1 事業の名称

豊橋市バイオマス資源利活用施設整備・運営事業

2 事業の目的

本事業では、未利用バイオマス資源のエネルギー利用のため、中島処理場に嫌気性消化施設を導入する。下水道汚泥に加え、し尿・浄化槽汚泥、一般廃棄物（事業系生ごみ、家庭系生ごみ）を中島処理場に集約し、混合した上で、微生物による嫌気性消化（メタン発酵）処理を行うことにより、バイオガスを取り出し、エネルギーとしての利活用を行う。これにより、以下の事業効果がもたらされることを期待する。

- ア 中島処理場の老朽化した汚泥脱水設備等の更新及び汚泥乾燥に係る維持管理コストの削減
- イ 老朽化が進んだ、し尿・浄化槽汚泥及び一般廃棄物を処理する資源化センターの更新費用の削減
- ウ 様々なバイオマスを集約処理し、発生するバイオガス量を増加させ利活用を図ることによる温室効果ガスの排出削減
- エ バイオガスの利活用策として、都市ガス管注入、発電等を行うことによるエネルギーの多様化

また、本事業を P F I 方式により行うことにより、民間事業者のノウハウを生かし、コスト縮減及び公共サービス品質の向上が図られることを期待する。

3 公共施設等の管理者の名称

豊橋市長

豊橋市水道事業及び下水道事業管理者

4 対象となる公共施設等の概要

豊橋市公共下水道中島処理場

下水道汚泥、し尿・浄化槽汚泥及び生ごみのバイオガス化施設

5 事業方式と事業範囲

事業方式：B T O 方式

○選定事業者が実施する業務

ア 設計業務（基本設計、実施設計、各種申請手続き等）

イ 建設業務（既存設備の撤去、造成、建設・更新、供用開始準備等）

ウ 維持管理・運營業務

- ・維持管理・運営計画等の策定業務

- ・維持管理業務（点検・保守業務、修繕・更新業務）

- ・運營業務（バイオマスの受入管理及び処理、バイオガスの精製・利活用業務、

第2 民間事業者の募集及び選定に関する事項

1 募集及び選定の方法

公募型プロポーザル方式により行う予定

2 民間事業者の募集・選定スケジュール（予定）

日	程	スケジュール
平成 25 年	11 月	実施方針の公表
平成 26 年	1 月	特定事業の選定・公表
	4 月	募集要項等の公表
	8 月	提案書の受付
	10 月	優先交渉権者の決定
	10 月	基本協定の締結
	11 月	仮契約の締結
	12 月	事業契約の議決

3 応募者の資格等

(1) 応募者の構成等

「設計企業」「建設企業」「維持管理・運営企業」を含む複数の企業により構成する。

(2) 構成企業及び協力企業の制限

- ア 地方自治法施行令第 167 条の 4 の規定に該当する者
- イ 会社更生法、民事再生法に基づく再生手続きの開始を申し立てしている者
- ウ 国税、都道府県税及び市町村税を滞納している者
- エ アドバイザー業務を受託している者と資本面若しくは人事面において関連がある者
- オ 本事業にかかる審査委員会の審査委員及び審査委員と資本面若しくは人事面において関連がある者
- カ 応募資格の確認申請書等の提出期限から優先交渉権者として決定されるまでの間において、市の指名停止措置を受けた者

(3) 応募者の参加資格要件

- ア 設計企業
 - (ア) 一級建築士事務所の登録を受けた者
 - (イ) 市の入札参加資格を有していること。
 - (ウ) 平成 16 年度以降に、下水道汚泥からバイオガスを回収しエネルギー利用を行う施設及び下水道汚泥を除くバイオマスからバイオガスを回収しエネルギー利用を行う施設を設計した実績を有すること。
 - (エ) 設計企業が単独の場合は、上記(ア)から(ウ)の全ての要件を満たすこと。複数の場合は、(ア)及び(イ)の要件はすべての者が満たし、(ウ)の要件は複数の者で満たせば良いものとする。
- イ 建設企業
 - (ア) 建設業法第 3 条の規定による、建築一式工事、管工事、機械器具設置工事、清掃施設工事、水道施設工事、電気工事及び土木一式工事につき、特定建設業の許可を有していること。ただし、建設工事に関する業務に当たる者が複数で

ある場合は、複数の者で満たせば良いものとする。

- (イ) 対応する業種について、市の入札参加資格を有していること。ただし、建設工事に関する業務に当たる者が複数である場合は、複数の者で業種を満たせば良いものとする。
- (ウ) 建設業法に規定する電気工事に係る経営事項審査結果の総合評定値が 1100 点以上、機械器具設置工事に係る経営事項審査結果の総合評定値が 900 点以上、清掃施設工事に係る経営事項審査結果の総合評定値が 1100 点以上であること。ただし、建設工事に関する業務に当たる者が複数である場合は、複数の者で満たせば良いものとする。
- (エ) 平成 16 年度以降に、下水道汚泥からバイオガスを回収しエネルギー利用を行う施設及び下水道汚泥を除くバイオマスからバイオガスを回収しエネルギー利用を行う施設を、元請として施工した実績を有すること。ただし、建設工事に関する業務に当たる者が複数である場合は、(ウ)の参加資格を満たす者複数で満たせば良いものとする。
- (オ) 建設企業が単独の場合は、必ず(ア)から(エ)をすべて満たし、(6)に示す特別目的会社に対する出資を行うこと。
- (カ) 建設企業が複数の場合は、全ての企業は(ア)から(イ)に示すいずれかの工事に関する特定建設業許可と、対応する市の競争入札参加資格者名簿に登録されているものとする。
上記(ア)から(エ)の要件については、複数の者ですべての要件を満たすこととし、そのうち(エ)の要件を満たす者の少なくとも 1 社は、(6)に示す特別目的会社に対する出資を行うこと。

ウ 維持管理・運営企業

- (ア) 市の入札参加資格を有していること。
- (イ) 下水道法第 22 条第 2 項に規定する政令で定める資格者を配置でき、国土交通省に下水道処理施設維持管理業の登録をしていること。
- (ウ) 廃掃法第 21 条第 3 項に規定する政令で定める資格者を配置できること。
- (エ) 平成 16 年度以降に、下水道汚泥からバイオガスを回収しエネルギー利用を行う施設及び下水道汚泥を除くバイオマスからバイオガスを回収しエネルギー利用を行う施設の、維持管理・運営業務実績（1 年以上）を有すること。
- (オ) 維持管理・運営企業が単独の場合は、(ア)から(エ)全てを満たすこと。複数の者で実施する場合は、上記(ア)については全ての者が満たすこととし、(イ)から(エ)の要件については、複数の者で満たせば良いものとする。

エ その他企業

ア～ウに示す業務以外の業務を実施する企業が構成企業又は協力企業として参画する場合は、平成 26・27 年度に市が発注する契約に関し競争入札に参加する者に必要な資格を有していること。

(4) 参加資格の確認及び失格要件

参加資格確認通知日以降、応募者の構成企業又は協力企業のいずれかが、参加資格を欠くような事態が生じた場合は失格とする。

(5) 構成企業又は協力企業の変更

原則として認めない。ただし、市はやむを得ないと判断した場合は、(6)イに示す代表企業を除き、認めることがある。

(6) 特別目的会社（SPC）の設立

ア 優先交渉権者は、仮契約締結までに本事業を実施する会社法に定める株式会社として特別目的会社を市内に設立する。

イ 応募者の構成企業はSPCに出資することとし、構成企業のうち代表企業の出資率は、出資者中最大とする。また、構成企業の出資比率の合計は、全体の50%を超えるものとする。

ウ 原則として、全ての出資者は、事業契約が終了するまでSPCの株式を保有する。

4 審査及び事業者決定の手続き

(1) 提案書の審査は、あらかじめ定める事業者選定基準に基づき、学識経験者及び市職員で構成する審査委員会が、最優秀提案者及び次点提案者を選定する。

(2) 市は審査委員会の審査結果を基に、最優秀提案者及び次点提案者を決定する。

ア 審査は、提案価格のほか、設計、建設、維持管理、運営、バイオガス及び発酵後汚泥の利活用方法等の提案内容、事業計画の妥当性・確実性等の面から総合的に評価する。

イ 審査結果は、事業契約締結後、速やかに公表する。

ウ 事業者選定基準については、募集要項等の公表時に公表する。

第3 選定事業者の責任の明確化等事業の適正かつ確実な実施の確保に関する事項

1 基本的な考え方

市と選定事業者が適正にリスクを分担することにより、より低廉で質の高いサービスの提供を目指す。詳細は別冊「実施方針（素案）」24～26頁に示すとおり。

2 事業の実施状況のモニタリング

市は、モニタリングを行い、モニタリングの結果、選定事業者が契約に定める性能基準・サービス水準及び契約条項を満たしていないと判断される場合は、選定事業者に改善勧告、サービス対価の減額等の措置を行う。

3 事業期間終了後の措置

選定事業者は、事業期間終了時に本施設を、引継時における施設の要求水準を満足する状態で、市に引き継ぐものとする。

また、付帯事業についての事業終了後の措置については、募集要項等に定める。

第4 公共施設等の立地並びに規模及び配置に関する事項

- | | |
|------------|----------------------|
| 1 立地条件等 | 別冊「実施方針（素案）」16頁参照 |
| 2 施設構成の概要 | 別冊「実施方針（素案）」16～17頁参照 |
| 3 予測バイオマス量 | 別冊「実施方針（素案）」17頁参照 |

第5 事業契約の解釈について疑義が生じた場合における措置に関する事項

本事業の契約の解釈について疑義が生じた場合、市と選定事業者は、誠意をもって協議するものとし、協議が整わない場合は、事業契約に規定する具体的措置に従う。

第6 事業の継続が困難となった場合における措置に関する事項

- 1 選定事業者の責めに帰すべき事由により事業の継続が困難となった場合
 - (1) モニタリング結果に基づく是正措置等：改善勧告又は減額措置
 - (2) モニタリング結果に基づく契約解除：改善がなされなかった場合、市は契約を解除することができる。
 - (3) 選定事業者の倒産等による事業契約の解除：市は事業契約を解除することができる。
 - (4) 損害賠償：選定事業者が損害を賠償する。
- 2 市の責めに帰すべき事由により事業の継続が困難となった場合
 - (1) 事業契約の解除：選定事業者は事業契約を解除することができる。
 - (2) 損害賠償：市が損害を賠償する。
- 3 当事者の責めに帰すことのできない事由により事業の継続が困難となった場合
不可抗力その他市及び選定事業者の責めに帰することのできない事由により事業の継続が困難となった場合、市及び選定事業者双方は、事業継続の可否について協議するものとする。一定の期間内に協議が整わないときは、それぞれの相手に事前に書面によりその旨通知することにより、市及び選定事業者は契約を解除することができるものとする。
- 4 金融機関との協議
市は、本事業の安定性、継続性の確保のために必要がある場合には、選定事業者に資金提供を行う金融機関と協議を行い、直接協定（ダイレクトアグリーメント）を結ぶことを予定している。

第7 法制上及び税制上の措置並びに財政上及び金融上の支援に関する事項

- 1 法制上及び税制上の措置
法令の改正等がある場合はそれによる。
- 2 財政上及び金融上の支援
支援を受けられる可能性がある場合は、選定事業者が受けることが出来るように市は努める。

第8 その他特定事業の実施に関し必要な事項

1 議会の議決

市は、全事業期間にわたる本事業の財源を確保するため、債務負担行為の設定等に関する議案を議会に提出し、必要な措置を講じる予定である。

また、市は、事業契約の締結にあたり、あらかじめ議会の議決を経る予定である。

2 参加に伴う費用負担

本事業の参加に係る費用については、全て参加者の負担とする。

3 実施方針に関する説明会の開催等

説明会、質問・回答、民間事業者との直接対話を実施する予定である。

要求水準書（素案）概要

第1章 総則

○事業概要

実施場所 愛知県豊橋市神野新田町字中島1-2ほか 中島処理場内

処理対象物

- (ア) 公共下水道汚泥
- (イ) 地域下水道汚泥(濃縮)
- (ウ) し尿・浄化槽汚泥
- (エ) 家庭系一般廃棄物(生ごみ)
- (オ) 事業系一般廃棄物(生ごみ)

第2章 本事業における要求水準

○新設設備の概要及び要求事項、基本処理フロー

設備概要及び基本処理フローは、市がこれまでにを行った調査結果に基づき提示する。

選定事業者は要求水準を満足するものであれば、設備の構成、処理フローを変更できる。

設備一覧・性能要求事項

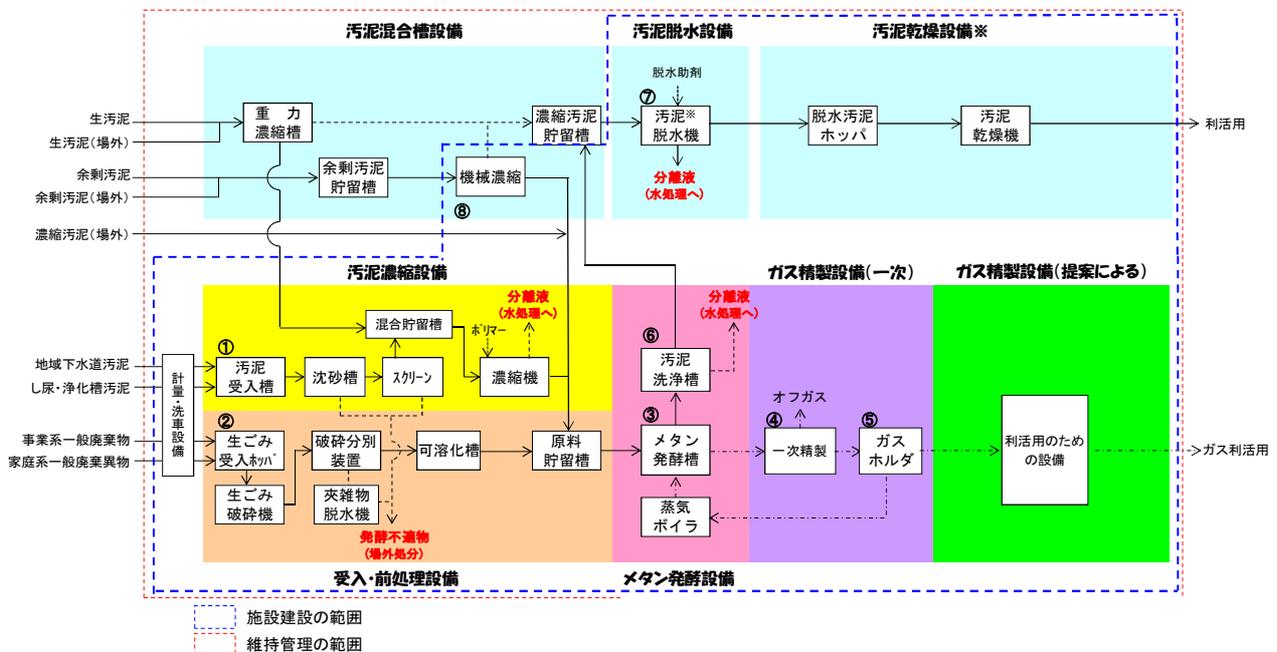
施設・設備名	機器・整備内容	性能の要求事項
計量設備	搬入計量設備	<ul style="list-style-type: none">・ 車両搬入されるバイオマスを計量するための計量棟、計量機、計量システム（プリペイドカード料金徴収、伝票発行、データ集計処理等）を設置すること。・ 投入料金徴収システムは、プリペイドカード方式による料金徴収を基本とするが、その他に効率的な自動料金徴収システムの提案があれば検討する。
	送泥計量設備	<ul style="list-style-type: none">・ 公共下水道汚泥受入のための計量設備（流量計等）を設置すること。

施設・設備名	機器・整備内容	性能の要求事項
し尿・浄化槽 汚泥濃縮設備	汚泥受入槽	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日最大搬入量及び今後の収集体系や施設稼働計画を勘案して、不具合を生じない貯留量とすること。なお、年次点検や法定点検等での施設停止期間がある場合は、停止・起動時間を含めた施設停止日数を踏まえ、貯留量を検討すること。 ・ 臭気の漏洩に配慮した構造とすること。 ・ 地域下水道汚泥を投入する汚泥の投入口を設置すること。
	沈砂槽・スクリーン	<ul style="list-style-type: none"> ・ し尿・浄化槽汚泥に含まれる砂や異物等を除去するための設備を設けること。
	混合貯留槽	<ul style="list-style-type: none"> ・ し尿・浄化槽汚泥及び地域下水道汚泥を混合し貯留すること。 ・ 日最大搬入量及び今後の収集体系や施設稼働計画を勘案して、不具合を生じない貯留量とすること。なお、年次点検や法定点検等での施設停止期間がある場合は、停止・起動時間を含めた施設停止日数を踏まえ、貯留量を検討すること。
	濃縮機	<ul style="list-style-type: none"> ・ 薬品等を用いてし尿・浄化槽汚泥及び地域下水道汚泥を発酵に適した含水率とすること。 ・ 分離液は返流水として排出すること。
生ごみ受入・ 前処理設備	生ごみ受入れ設備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日最大搬入量及び今後の収集体系や施設稼働計画を勘案して、不具合を生じない貯留量とすること。なお、年次点検や法定点検等での施設停止期間がある場合は、停止・起動時間を含めた施設停止日数を踏まえ、貯留量を検討すること。発酵不適物について、密閉できる貯留施設を設置すること。 ・ 臭気の漏洩に配慮した構造とすること。
	生ごみ破砕機	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生ごみに含まれる袋類を選別・除去する装置を設置すること。
	破砕分別装置	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生ごみ中の不適物を連続的に除去できる構造とすること。 ・ 発酵不適物の貯留は、密閉容器への貯留、脱臭設備等の設置により臭気対策を万全なものとする。また、搬送時にも臭気が外部へ漏えいしないこと。
	夾雑物洗浄機・脱水機	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生ごみ破砕機及び破砕分別装置から排出された夾雑物を洗浄・脱水すること。 ・ 夾雑物は場外へ排出、分離液は返流水として排出すること。
	残渣物貯留設備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 発酵不適物等を貯留するためのコンテナ方式、ホッパ方式又は土間方式等の貯留施設を検討すること。なお、積込用重機が必要な場合は重機を含むものとする。
	可溶化槽	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生ごみを発酵に適するように可溶化すること。

施設・設備名	機器・整備内容	性能の要求事項
	原料貯留槽	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生ごみと濃縮機からの汚泥等を混合し貯留すること。 ・ 日最大搬入量及び今後の収集体系や施設稼働計画を勘案して、不具合を生じさせない貯留量とすること。なお、年次点検や法定点検等での施設停止期間がある場合は、停止・起動時間を含めた施設停止日数を踏まえ、貯留量を検討すること。 ・ 原料貯留槽には富士見台処理場濃縮汚泥の投入口を設置すること。
メタン発酵設備	メタン発酵槽	<ul style="list-style-type: none"> ・ 発酵に適した構造、形状とすること。 ・ 槽内は防食加工とすること。 ・ 内部の清掃及び維持管理のためのマンホール、点検口を設置すること。
	汚泥洗浄設備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要に応じて発酵後汚泥の脱水性能を高めるための洗浄を行うこと。
	発酵槽加温設備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 発酵槽の加温のための設備を設置すること。
	一次精製装置(脱硫)	<ul style="list-style-type: none"> ・ バイオガス中に含まれる硫化水素の除去装置を設置すること。
	ガスホルダ	<ul style="list-style-type: none"> ・ バイオガスの貯留設備を設置すること。 ・ 関係法令・基準等に合致した容量・構造とすること。
その他	受変電設備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施設の稼働に必要な電力を電力会社から単独で受電・変電すること。
	非常用発電	<ul style="list-style-type: none"> ・ 停電時の対策として非常用発電設備を設けること。 ・ 非常用発電設備の運転により、支障なくバイオマスの受け入れと対象事業施設の運転ができる設備とし、連続運転が20時間できること。
	排水設備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 場内の下水管渠に接続すること。 ・ 返流水を受け入れる場合の要求水準（別冊「要求水準書（素案）」15頁参照）に従い、常時測定を行うこと。なお、返流水（合計）には重力濃縮槽の越流水と機械濃縮の分離液を含むものとする。 ・ 常時測定の濃度と日汚濁負荷量は中島処理場操作室の端末にて確認できるものとする。
	洗車設備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 搬入車両の洗浄を行う設備を設置すること（汚水・汚物の漏洩対策として行う。）。 ・ 高速洗車方式により2台以上が洗車できる洗車場（建屋、排水設備、高速洗車機等）を設置すること。
	脱臭設備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施設境界（フェンス）において臭気が感じられないように、ごみ受入設備やプラットホームなどの臭気発生空間の負圧を保持するとともに脱臭設備（活性炭、薬液、燃焼方式等）、建物車両出入口自動扉、

施設・設備名	機器・整備内容	性能の要求事項
		エアーカーテン、投入口自動扉、薬液消臭噴霧設備等を必要に応じて設置すること。
	夾雑物搬出設備	・ 夾雑物を豊橋市資源化センターへの運搬のための搬出設備と搬出車両を配置すること。
	施設見学用設備	・ 訪問者が安全に施設内を見学できるルートを確認すること。
	施設管理情報	・ 監視装置を設置し、中島処理場内中央監視室との情報の共有機能を持たせること。

基本処理フロー



第3章 設計業務

- ・ 基本設計業務、実施設計業務、設計の範囲、設計図書の提出、完了検査等

第4章 建設業務

- ・ 既存設備の撤去業務
- ・ 建設用地の造成業務（残存工作物及び樹木、地中障害物、建設発生土の処分、産業廃棄物、区域フェンス）
- ・ 建設業務（各種申請業務、近隣調整及び準備調査、工事期間中の仮設ヤードの確保）
- ・ 供用開始準備業務（試運転業務、遂行体制整備等）
- ・ その他建設に必要な関連業務（完工検査、完工確認、各種申請図書の提出、性能確認、施工業務完了手続き等）

第5章 本施設等の維持管理・運營業務

○維持管理・運営計画等の策定業務

- ・業務仕様書、維持管理運營業務年間計画書、業務担当者の配置等

○維持管理業務

- ・点検・保守業務、修繕・更新業務（既存施設の大規模修繕及び更新は市が実施）

○運營業務

- ・バイオマスの受け入れ管理及び処理（計測及び計測結果の報告含む。）
- ・バイオガスの利活用業務、試験業務、報告業務、ユーティリティ等の調達・管理業務等

○その他維持管理・運営に必要な関連業務

- ・清掃業務、警備業務、外構維持管理業務、危機管理対応業務、本施設等のPR業務（パンフレット等作成、見学者対応）、地域住民対応業務、維持管理の調査・研究のために必要となるデータの整理、協力

○事業終了時の引継ぎ業務

- ・事業終了後の市の大規模修繕・更新等業務への提案業務
- ・引継業務、引継事項の整理業務

第6章 発酵後汚泥の利活用業務

ア 発酵後汚泥は、選定事業者の提案により利活用を図ること。

イ 発酵後汚泥の利活用量は、選定事業者の提案によるものとする。また、発酵後汚泥については、利活用可能な状態で市から有価で買い取ること。買取価格は募集要項等において示す。

ウ 選定事業者が利活用しない発酵後汚泥は、乾燥状況及び性状等について、市が緑農地還元に適していると判断した場合、一定の条件を満たせば引き取ることがある。

エ 選定事業者による利活用及び市による引取りを行わない発酵後汚泥は、選定事業者が処分するものとする。その場合、市の産業廃棄物として、資源化センター又は市の指定する場所まで運搬、積み下ろしを行う。

第7章 付帯事業

○未利用地利活用業務(付帯事業)

- ・独立採算、土地は有償貸付、内容は事業者の提案による。

○提案バイオマスの処理業務(付帯事業)

- ・独立採算、処理したバイオマスの量に応じた施設使用料の市への支払いを想定

第8章 その他

- ・非常時の対応、施設建設上の分界点等