

新処理施設整備検討委員会報告書 (最終答申)

石岡市、小美玉市、かすみがうら市、茨城町のごみ処理広域化



平成29年1月

霞台厚生施設組合
新処理施設整備検討委員会

目 次

1.	処理対象物・分別・処理フロー	1
(1)	処理対象物・分別	1
(2)	ごみ処理施設の処理対象物と処理フロー	2
(3)	ごみ焼却施設	2
(4)	リサイクルセンター	3
2.	施設規模（計画処理量）	4
(1)	ごみ焼却施設	4
(2)	リサイクルセンター	4
3.	計画ごみ質	5
(1)	ごみ焼却施設	5
(2)	リサイクルセンター	6
4.	公害防止基準（※）	7
(1)	排ガス	7
(2)	騒音	7
(3)	振動	8
(4)	悪臭	8
(5)	その他	9
5.	処理方式（※）	11
(1)	処理方式の抽出	11
(2)	見積提案書等の公募	11
(3)	処理方式の適合性	12
(4)	検討結果	12
6.	事業方式（※）	13
(1)	事業方式	13
(2)	事業方式選定の基本方針	13
(3)	事業方式の比較評価（定性的評価）	14
(4)	財政負担比較の前提条件	15
(5)	検討結果	15
7.	事業範囲（帰属）	16
8.	事業範囲（関連工事）	17
9.	施設デザイン・配置	18
10.	余熱利用	19
11.	バリアフリー	19
12.	環境意識の啓発推進	19
13.	周辺道路整備	20

（※）は新処理施設整備検討委員会で審議した内容

その他は一般廃棄物処理施設整備基本構想や各市町の協議を経て決定した内容

1 処理対象物・分別・処理フロー

(1) 処理対象物・分別

霞台厚生施設組合（以下「組合」という）では、新広域ごみ処理施設の整備にあたり、ごみ処理を効率的に、また、安全かつ安定的に行うためには、石岡市、小美玉市、かすみがうら市、茨城町の4市町（以下「構成市町」という）の処理対象物、分別方法を可能な限り同一にする必要があることから、これまでの経過や地域内における資源循環の容易性等も考慮し、次のとおりとしました。

表 処理対象物・分別

処理対象物	内 容	広域処理	処理の内容
燃えるごみ	生ごみ、紙くず、木くず、プラスチック類、その他	○	ごみ焼却施設で処理しサーマルリサイクルします。
燃えないごみ(缶類、金属、小型家電品含む)	ガラス、陶磁器、缶類、調理器具、小型家電品等、その他	○	リサイクルセンターで破砕選別処理等を行い金属類、小型家電品をリサイクルします。
粗大ごみ	可燃性：家具、寝具等	○	受入後に可燃性、不燃性に分け、可燃性は前処理後にごみ焼却施設で処理しサーマルリサイクルします。不燃性は、リサイクルセンターで破砕選別処理等を行い金属類をリサイクルします。
	不燃性：自転車、スチール棚、ストーブ等	○	
びん類	無色びん、茶びん、その他の色びん	○	リサイクルセンターで保管しリサイクルします。
ペットボトル	飲料用、調味料用ペットボトル等	○	リサイクルセンターで選別、圧縮梱包しリサイクルします。
蛍光灯	蛍光灯	○	リサイクルセンターで密閉容器等に保管しリサイクルします。
電球	電球	○	リサイクルセンターで密閉容器等に保管しリサイクルします。水銀等有害性のないものについては燃えないごみと同様です。
乾電池	乾電池	○	リサイクルセンターで保管しリサイクルします。
水銀体温計	水銀体温計	○	リサイクルセンターで密閉容器等に保管しリサイクルします。
使い捨てライター	使い捨てライター	○	火災、爆発等の防止の観点から分別収集、処理方法を検討しています。
スプレー缶	スプレー缶	○	火災、爆発等の防止の観点から分別収集、処理方法を検討しています。
紙類	新聞、雑誌、広告、チラシ、段ボール、紙バック、紙製容器包装	—	組合構成市町で分別収集し直接、資源回収業者に引き渡しリサイクルします。 なお、ごみ処理施設に直接紙類が搬入される場合が想定されるため、住民の利便性に配慮し、一時保管場所を設け保管後に資源化することも検討します。
布類	衣類、タオル等	—	組合構成市町で分別収集し直接、資源回収業者に引き渡しリサイクルします。
プラスチック製容器包装	プラスチック製容器包装	—	組合ではごみ焼却施設で処理しサーマルリサイクルします。なお、組合構成市町の裁量で、コストバランスなどを踏まえ分別収集し直接資源化することも考慮します。
生ごみ	台所の調理くず、食べ残し等	—	組合ではごみ焼却施設で処理しサーマルリサイクルしますが、組合構成市町において家庭や事業所における減量化、資源化を推進します。

※広域処理の欄のうち、「○」：広域処理の対象物、「—」：構成市町が対応する品目

(2) ごみ処理施設の処理対象物と処理フロー

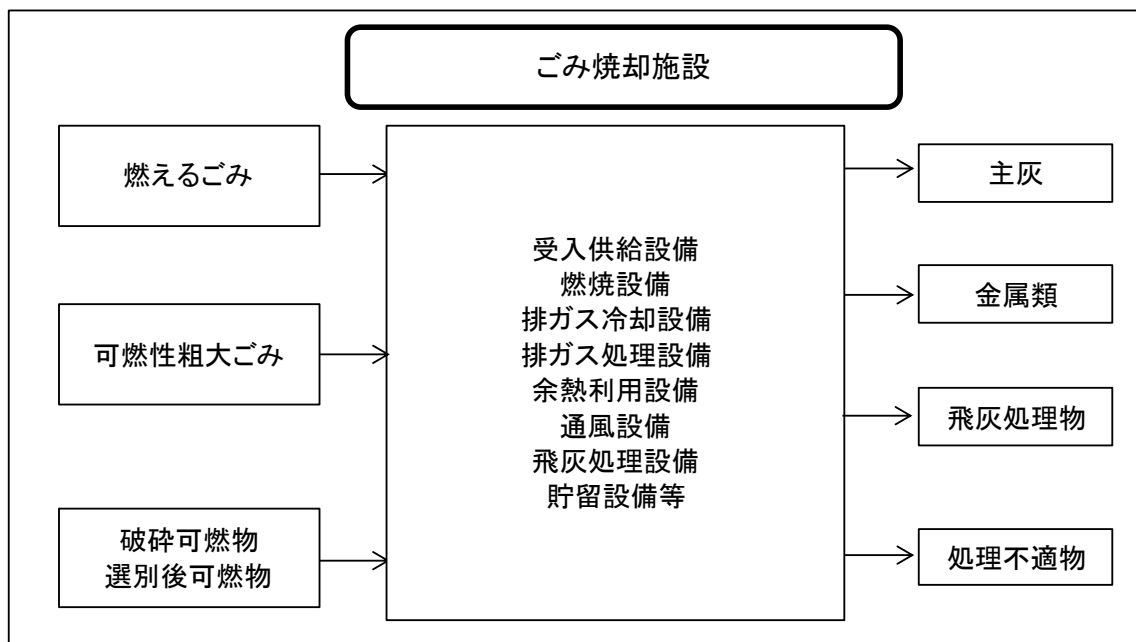
ごみ焼却施設では、燃えるごみとリサイクルセンターで選別処理されて回収される可燃物等を主に処理します。また、事業者の提案等により、リサイクルセンターで選別処理され回収された不燃残渣を処理する場合があります。

リサイクルセンターでは、燃えないごみの破碎選別処理、資源物の選別処理等を行います。また、一部の資源物等に関しては保管のみを行い、資源回収業者や専門の処理業者に処理を委託します。

組合及び構成市町で協議した処理対象物、分別区分に基づき、排出されるごみの処理フローを次のとおりとします。

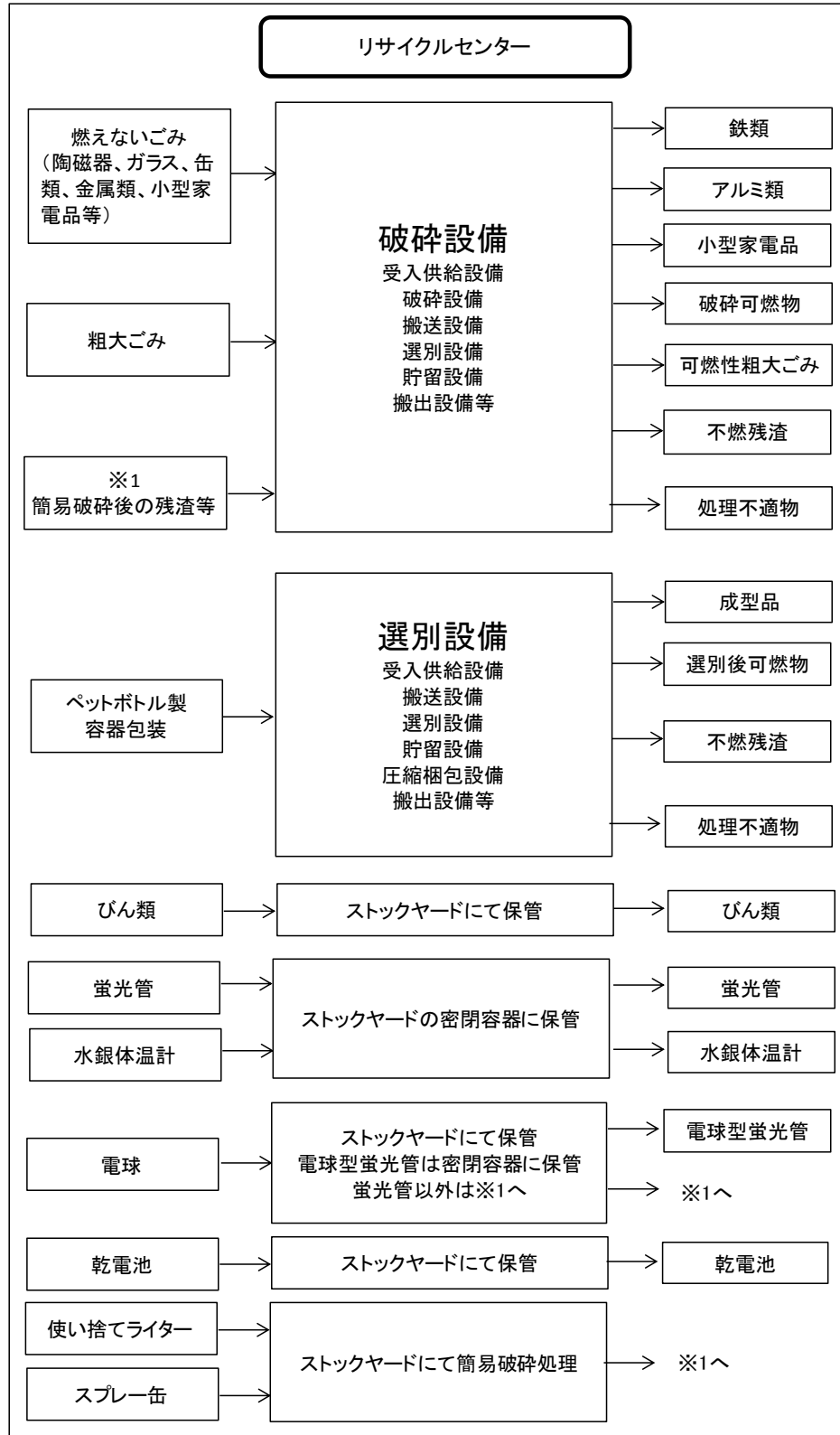
(3) ごみ焼却施設

図 ごみ焼却施設の処理フロー



(4) リサイクルセンター

図 リサイクルセンターの処理フロー



2 施設規模（計画処理量）

組合が策定した一般廃棄物処理施設整備基本構想（H28.3月策定）では、構成市町が策定する一般廃棄物処理基本計画に基づき施設規模を算定しています。

これまでの協議により、処理対象物及び分別区分が定まってきたことから、直近の平成26～27年度のごみ処理実績データ等も考慮し施設規模を再算定しました。

また、不燃ごみや資源物について、処理対象物と分別の方向性が定まったことから、リサイクルセンターの計画処理量を詳細に定め施設規模を確定しています。

表 施設別の計画処理量及び施設規模

(1) ごみ焼却施設

処理対象物	計画処理量
焼却処理量	50,326t/年
施設規模	215t/日

(2) リサイクルセンター

◆破砕設備の計画処理量

処理対象物	計画処理量（t/年）
破砕処理量	3,660t/年
不燃ごみ、缶類、金属類、陶磁器類等	2,563t/年
粗大ごみ	1,097t/年
施設規模	20t/日

◆選別設備の計画処理量

処理対象物	計画処理量（t/年）
ペットボトル	300t/年
施設規模	2t/日

◆保管設備の計画保管処理量

保管対象物	計画保管量（t/年）
びん類	1,504t/年

※びん類は保管のみのため施設規模の項目はありません。

3 計画ごみ質

燃えるごみの計画ごみ質については、新治地方広域事務組合、茨城美野里環境組合を含めた構成市町管内の3組合における、ごみ質分析の結果と処理量をもとに、これらを加重平均し、次のとおり設定します。

なお、リサイクルセンターに係る、不燃及び資源ごみについては、各組合の実績及び文献値から設定しています。

(1) ごみ焼却施設

表 ごみ焼却施設の計画ごみ質

項目		単位	低質ごみ	基準ごみ	高質ごみ
種類組成	紙・布類	%	37.9	46.6	55.6
	ビニール・合成樹脂・ゴム・皮革類	%	18.9	21.7	27.3
	木・竹・ワラ類	%	21.1	15.5	8.6
	厨芥類	%	14.5	10.1	5.4
	不燃物類	%	1.2	1.4	0.5
	その他	%	6.4	4.7	2.6
	合計	%	100.0	100.0	100.0
単位容積重量		kg/m ³	175	160	94
三成分	水分	%	60.1	47.5	32.8
	灰分	%	6.6	5.9	5.2
	可燃分	%	33.3	46.6	62.0
	合計	%	100.0	100.0	100.0
低位発熱量		kJ/kg	4,740	7,580	10,870
元素組成	炭素	%	54.80	55.14	56.12
	水素	%	7.76	7.94	8.24
	窒素	%	1.02	0.82	0.61
	硫黄	%	0.03	0.02	0.02
	塩素	%	0.74	0.82	0.94
	酸素	%	35.65	35.26	34.07
	合計	%	100.00	100.00	100.00

※計画ごみ質：地域内から排出されるごみの内容や成分等の傾向によって、設備内容や構造などの設計に大きく影響することから、施設整備の際の基礎データになります。

(2) リサイクルセンター

表 リサイクルセンターの計画ごみ質

◆破碎設備

処理対象物	割合 (%)	単位体積重量 (t/m ³)
搬入時	100.00	-
不燃ごみ、缶類、金属類、陶磁器類等	70.03	0.15
粗大ごみ	29.97	0.14
搬出時	100.00	-
スチール（破碎後）	34.36	0.28
アルミ（破碎後）	8.42	0.08
陶磁器類（破碎後）	11.02	0.56
不燃残渣（破碎後）	13.89	0.37
可燃残渣（破碎後）	25.00	0.14
蛍光管	0.58	-
使用済み乾電池	0.26	-
小型家電品	6.48	0.14

◆ペットボトル

処理対象物	割合 (%)	単位体積重量 (t/m ³)
搬入時	100.00	0.03
搬出時	100.00	-
ペットボトル資源物（圧縮梱包後）	85.71	0.23
可燃残渣	14.29	0.14

◆びん類

処理対象物	割合 (%)	単位体積重量 (t/m ³)
搬入時	100.00	0.34
無色	43.30	0.34
茶色	46.81	0.34
その他の色	10.89	0.34
搬出時	100.00	-
びん類	89.34	0.37
不燃残渣	10.66	0.56

4 公害防止基準

公害防止基準に関しては、関係法令により法律上の規制値が設けられています。今日における公害防止技術の進展状況や、先進地の採用事例などを考慮しながら、周辺への環境負荷を可能な限り低減することを基本に設定します。

(1) 排ガス

ごみ焼却施設の排ガス公害防止基準値については、法規制値より、さらに厳しい自主基準値（基準値に達した場合施設稼働を自動停止）を設定するのが一般的です。県内の直近5年以内に竣工した同規模以上の事例等を参考にしながら、地域住民の意見要望等を踏まえ、環境負荷低減と経済性のバランスを保った公害防止基準として、最新事例と同水準の数値を設定します。

表 排ガスの公害防止基準値

項目※1	法規制値※2	霞台厚生施設組合 (現施設)	県内の事例			霞台厚生施設組合 (新施設)
			ひたちなか・東海広域事務組合	常総地方広域市町村圏事務組合	水戸市	
ばいじん (g/m ³ N)	0.04	0.01	0.007	0.01	0.01	0.01
塩化水素 (ppm)	430	50	35	67	50	50
硫黄酸化物 (ppm)	約 3,000	30	25	50	30	30
窒素酸化物 (ppm)	250	150	70	100	50	50
ダイオキシン類 (ng-TEQ/m ³ N)	0.1	1	0.1	0.01	0.1	0.1
水銀※3 (μg/m ³ N)	—	—	—	—	—	30
施設規模 炉数	215 t/日 (2 炉)	126 t/日 (2 炉)	220 t/日 (2 炉)	258 t/日 (3 炉)	330 t/日 (3 炉)	215 t/日 (2 炉)
竣工年月		H6.3	H24.4	H24.7	H32.3 (予定)	H33.4 (予定)

※1：表中の値は、全て酸素濃度 12%換算値。

※2：法規制値は、新処理施設の施設規模（215 t/日）での規制値。

※3：水銀の法規制値は、平成 30 年 4 月以降竣工する新設炉に適用（ただし水俣条約発効条件が整った場合）。

(2) 騒音

騒音については、次の基準値を新処理施設（リサイクルセンターを含む）における公害防止基準値として設定します。

表 騒音の公害防止基準値

区分	朝（6時～8時）	昼間（8時～18時）	夕（18時～21時）	夜間（21時～6時）
基準値 (dB(A))	60	65	60	50

(3) 振 動

振動については、次の基準値を新処理施設（リサイクルセンターを含む）における公害防止基準値として設定します。

表 振動の公害防止基準値

区 分	昼 間 (6時～21時)	夜 間 (21時～6時)
基準値 (dB)	70	60

(4) 悪 臭

悪臭については、次の基準値を新処理施設（リサイクルセンターを含む）における公害防止基準値として設定します。

表 悪臭の公害防止基準

項 目	1号規制 (敷地境界) ppm	2号規制 (排出口) ppm	3号規制 (排水水) mg/L
アンモニア	1	注1	—
メチルメルカプタン	0.002	—	注2
硫化水素	0.02	注1	注2
硫化メチル	0.01	—	注2
二硫化メチル	0.009	—	注2
トリメチルアミン	0.005	注1	—
アセトアルデヒド	0.05	—	—
プロピオンアルデヒド	0.05	注1	—
ノルマルブチルアルデヒド	0.009	注1	—
イソブチルアルデヒド	0.02	注1	—
ノルマルバレールアルデヒド	0.009	注1	—
イソバレールアルデヒド	0.003	注1	—
イソブタノール	0.9	注1	—
酢酸エチル	3	注1	—
メチルイソブチルケトン	1	注1	—
トルエン	10	注1	—
スチレン	0.4	—	—
キシレン	1	注1	—
プロピオン酸	0.03	—	—
ノルマル酪酸	0.001	—	—
ノルマル吉草酸	0.0009	—	—
イソ吉草酸	0.001	—	—

注1：2号規制の規制基準は、悪臭防止法施行規則第3条に定める方法により算出した流量とする。

注2：3号規制の規制基準は、悪臭防止法施行規則第4条に定める方法により算出した排水水中の濃度とする。

(5) その他

- 生活排水及びプラント排水のうち、下水道に放流できるものに関しては、次の基準を公害防止基準値として設定します。(※霞ヶ浦流域下水道の排除基準)
- プラント排水のうち、下水道に放流できないものはクローズド方式とします。
- 雨水は組合敷地内に設置する調整池により処理します。
(※水質汚濁防止法に基づく届け出)
- リサイクルセンターにおける粉じんは、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 2006 改訂版」((社)全国都市清掃会議)において「一般に 0.1 g/m³N 以下にすることが望ましい」と示されているため、公害防止基準値は 0.1 g/m³N 以下とします。

表 下水道排除基準

項目	下水道排除基準
カドミウム及びその化合物	0.01 mg/L
シアン化合物	検出されないこと
有機燐化合物	検出されないこと
鉛及びその化合物	0.1 mg/L
六価クロム化合物	0.05 mg/L
砒素及びその化合物	0.05 mg/L
水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物	0.005 mg/L
アルキル水銀化合物	検出されないこと
ポリ塩化ビフェニル (PCB)	0.0003 mg/L
トリクロロエチレン	0.1 mg/L
テトラクロロエチレン	0.1 mg/L
ジクロロメタン	0.2 mg/L
四塩化炭素	0.02 mg/L
1,2-ジクロロエタン	0.04 mg/L
1,1-ジクロロエチレン	1 mg/L
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4 mg/L
1,1,1-トリクロロエタン	3 mg/L
1,1,2-トリクロロエタン	0.06 mg/L
1,3-ジクロロプロペン	0.02 mg/L
チウラム	0.06 mg/L
シマジン	0.03 mg/L
チオベンカルブ	0.2 mg/L
ベンゼン	0.1 mg/L
セレン及びその化合物	0.1 mg/L

表 下水道排除基準

項目	下水道排除基準
ほう素及びその化合物	10 mg/L
ふっ素及びその化合物	0.8 mg/L
1,4-ジオキサン	0.5 mg/L
フェノール類	0.1 mg/L
銅及びその化合物	1 mg/L
亜鉛及びその化合物（溶解性）	1 mg/L
鉄及びその化合物（溶解性）	1 mg/L
マンガン及びその化合物（溶解性）	1 mg/L
クロム及びその化合物	0.1 mg/L
ダイオキシン類	10pg-TEQ/L
大腸菌群数	日間平均 3,000 個/cm ²

項目	下水道排除基準	
アンモニア性窒素, 亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素含有量	380 mg/L 未満	
水素イオン濃度 (pH)	5 を超え 9 未満	
生物化学的酸素要求量 (BOD)	600 mg/L 未満 (5 日間)	
浮遊物質 (SS)	600 mg/L 未満	
ノルマルヘキサン抽出 物質含有量	鉱油類含有量	5 mg/L
	動植物油脂類含有量	30 mg/L
窒素含有量	60mg/L 未満 (日平均)	
磷含有量	10mg/L 未満 (日平均)	
温度	45 °C	
よう素消費量	220 mg/L 未満	

5 処理方式

(1) 処理方式の抽出

ごみ焼却施設では、焼却処理後に回収される焼却灰について、民間事業者に溶融処理を委託するなどして灰を生成して資源化します。

処理方式を大別すると次の3ケースになります。

1. 焼却炉

焼却炉を新設し、発生する焼却灰・飛灰は別途資源化する。

- ①ストーカ式+主灰の外部資源化 ②流動床式+主灰の外部資源化

2. ガス化溶融炉

ガス化溶融炉を新設し、自ら溶融しスラグ等を資源化する。

- ③シャフト炉式ガス化溶融方式 ④流動床式ガス化溶融方式
⑤キルン式ガス化溶融方式 ⑥ガス化改質式ガス化溶融方式

3. 焼却炉+溶融設備

焼却炉に加え溶融設備を新設し、自ら溶融しスラグ等を資源化する。

- ⑦ストーカ式+溶融設備

(2) 見積提案書等の公募

上記3ケースの処理方式について、各プラントメーカーから幅広く意見を徴収するため、組合の公式ウェブサイトを用いて見積提案書等の提出を広く公募しました。なお、より安心・安全を担保するため、同規模実績を有することを要件としました。

表 見積提案初等の公募条件

公募条件	
処理方式	ストーカ方式、流動床方式、ストーカ+灰溶融方式、流動床+灰溶融方式、シャフト式ガス化溶融方式、流動床式ガス化溶融方式、キルン式ガス化溶融方式、ガス化改質方式
実績要件	平成13年4月1日以降に竣工した一般廃棄物を対象としたボイラー・タービン式発電設備付の上記処理方式の焼却施設（100t/日・炉以上、複数炉構成）の建設実績があること。

公募の結果、これに応じた全てのプラントメーカーから、ケース1の①「ストーカ式」として、見積提案書等の提出がありました。このため、ストーカ式を採用した場合の各検討項目について、適合性を確認しました。

(3) 処理方式の適合性

処理方式（ストーカ式）の適合性について整理検討した結果は次のとおりです。

表 処理方式検討に係る適合性確認

検討項目	概要	適合性	適否
採用実績数	全国的な採用実績	全国の自治体が採用する処理方式の中で、ストーカ式の採用数が最も多い	◎
処理の安定性	事故、トラブルの有無及び内容	事故トラブルの報告はほとんどない。(見積調査においても重大な事故、トラブルの発生が無いことを確認した。)	◎
メーカー数、競争性	入札に際して競争の原理が機能するか(当該処理方式を得意とする事業者が複数存在する、あるいは異なる処理方式の会社が競争する環境を構築できる)	見積等調査において複数社からの応募があり、現状において競争原理が働く状況となっている	○
焼却灰等の資源化、処分のリスク	焼却灰等を資源化することが前提であるが、事故時、緊急時、資源化委託先のトラブル時等においても柔軟な対応が可能か	見積等調査に応募したすべて事業者が、組合所掌による焼却灰等の処理を希望している。焼却灰等の資源化または処分を組合所掌とすることで、事業者への過度のリスク負担を軽減できる	◎
資源化率	主灰の全量資源化が達成できる	焼却灰等の扱いを組合所掌とすることで、資源化率の設定が組合主導で決定できる	◎
資源化先の状況	主灰を原料として製造した製品の引き取り先の確保が容易であり、安定して資源化されている。環境汚染などのリスクが少ない	現在も組合で焼却灰等の資源化を行っている。広域化後の引き取り先確保についても、対応可能であることを確認している	◎
事業スキーム	当地域においてごみ処理から資源化までの仕組みが構築できる(緊急時の埋立処分への切り替えに関しても同様)	組合が事業者との連携によって、資源化、最終処分のいずれにも切替える仕組みを構築することが可能である	◎
処理方式選定の容易性	処理方式に対する情報量が豊富で、信頼性も高い	ストーカ式については、採用事例が多く情報量が豊富で、安全、安定稼働における信頼性も高い	◎
採否の判断に対する妥当性	上記の検討結果から処理方式採否の判断に際して妥当性があるか	以上のことから、ストーカ式の採用は妥当と判断できる	◎

(4) 検討結果

ストーカ式については、歴史が古く、技術的に確立されており、採用数が多いこと、重大なトラブルが発生していないこと、また、ごみ処理の安全性、安定性に優れており、焼却灰等の資源化あるいは最終処分についても柔軟に対応が可能であることから、組合のごみ処理に適合した方式と判断できます。

以上から、処理方式をストーカ式とし、焼却灰等は組合所掌にて資源化を行うものとし、(なお、資源化先確保等の状況に応じ、最終処分も考慮します。)

6 事業方式

新広域ごみ処理施設整備にあたり、安定かつ効率的な質の高いサービス提供と事業費削減の両立を目指すため、運営を含め最適な事業方式について検討します。

(1) 事業方式

新広域ごみ処理施設の整備・運営（以下「本事業」とする。）には、施設建設時の整備費用、建設後の運営・維持管理費用が必要となり、これまでも多大な財政負担を強いてきました。

そこで、整備・運営事業全体を効率的に実施するため、国が定める指針等に基づき、PFI方式、DBO方式、公設公営方式（従来方式）による事業方式について比較し、最も適した事業方式を検討します。

■PFI方式(Private Finance Initiative: プライベート・ファイナンス・イニシアティブ)

公共施設等の建設、15～20年間の維持管理、施設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、一括発注する手法。

■DBO方式(Design-Build-Operate: デザイン・ビルト・オペレート)

公共施設等の建設、15～20年間の維持管理、施設運営等を一括発注する手法。自治体が資金調達を行う。

■公設公営方式

公共施設等の建設を発注し、施設竣工後、単年度ごとに維持管理、施設運営等を自治体自ら、または、民間に委託する方法。自治体が資金調達を行う。

(2) 事業方式選定の基本方針

事業方式の検討においては、以下に示す「事業方式選定における基本方針」により、4つの条件を設定します。

事業方式選定における基本方針

- ・ 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律 第6条の2(市町村の処理等)」にあるように、一般廃棄物の処理においては、組合に処理責任があることを十分理解し、如何なる場合においても組合が責任を果たすことが出来る事業方式であること。
- ・ 本事業においては、周辺住民との信頼関係が重要であるため、住民の立場に立ち、住民に受け入れられる事業方式であること。
- ・ 長期にわたり安定して施設を使用できる事業方式であること。
- ・ 本事業においては、効率的な事業方式であること。

(3) 事業方式の比較評価（定性的評価）

各事業方式について、定性的評価（一般的な評価）により検討した結果は、以下のとおりです。

表 定性的評価 比較表

評価項目	評価の視点	PFI 方式	DBO 方式	公設公営方式
公共関与の度合	—	弱 ←		→ 強
事業方式の概要	—	公共施設等の建設、15～20年間の維持管理、施設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、一括発注する手法。	公共施設等の建設、15～20年間の維持管理、施設運営等を一括発注する手法。組合が資金調達を行う。	公共施設等の建設を発注し、施設竣工後、単年度ごとに維持管理、施設運営等を組合自ら、または、民間に委託する方法。組合が資金調達を行う。
自治体による事業管理の担保	組合が一般廃棄物の処理責任を果たすとともに、住民理解を確保していくためには、組合が事業に積極的に関与できるとともに、事業に対して影響力が発揮できなければならない。組合の積極的な事業関与、影響力の発揮のためには、組合が施設の所有権を有することができる事業方式が望ましい。	△ 組合の関与度合は、相対的に低く、民間事業に近い。	◎ 公設公営方式に準じた 組合による事業管理が可能 。	◎ 組合の関与度合は最も高い。
リスクの低減化	ごみ処理施設の整備・運営においては、多くのリスク要因が存在し、事業の実施においては、事業関係者によるリスクの分担が行われることとなる。そこで、リスク分担においては、分かりやすく、かつ、公共の事業リスクを低減できる事業方式が望ましい。	◎ 民間事業者への一部リスクの移転により組合のリスク負担が軽減されるとともに、民間事業者のリスク管理能力の活用により 事業全体のリスクが低減 できる。	◎ 民間事業者への一部リスクの移転により組合のリスク負担が軽減されるとともに、民間事業者のリスク管理能力の活用により 事業全体のリスクが低減 できる。	○ 組合がすべてリスクを負担する。
長期安定的な処理機能の確保	組合では、既存施設と同程度、施設を使用することを考えており、長期にわたり安定して処理機能を確保することができる事業方式が望ましい。	◎ 長期間の施設使用を見据えた運転・維持管理を実施 することができる。	◎ 長期間の施設使用を見据えた運転・維持管理を実施 することができる。	○ 公共の会計上、単年度を基本として運転、維持管理となり、長期的な展望に基づく処理機能の確保は組合の所掌となる。
他都市における採用事例	他都市の採用事例がない手法の場合、事業実施に際して、廃棄物処理施設特有の問題等が顕在化していない恐れもあるため、採用実績の多い事業方式が望ましい。	△ 採用事例は少ない。	◎ 近年の 採用事例は多い 。	◎ 採用事例は多い 。
財政負担の軽減（建設時の資金調達）	ごみ処理施設の整備・運営においては、多大な経費を必要とするため、財政負担の軽減を図ることが望ましい。	△ 建設費を後年度に割賦払いする場合、震災復興特別交付税の活用ができない。	◎ 震災復興特別交付税を活用できる 。	◎ 震災復興特別交付税を活用できる 。
財政負担の軽減（運営維持管理期間の財政負担）	組合では、焼却施設等の設計・建設から運営・維持管理までを事業範囲と考えていることから、この視点にたつて競争性を確保することができる事業方式が望ましい。また、3施設の統合による財政メリットが大きい事業方式が望ましい。	◎ 建設時に 運営・維持管理 を含めた入札となるため、 競争性が確保 できる。施設集約による 組合職員の人件費削減が見込める 。	◎ 建設時に 運営・維持管理 を含めた入札となるため、 競争性が確保 できる。施設集約による 組合職員の人件費削減が見込める 。	△ 補修、修繕などの維持管理は、施工メーカー主導となり、競争原理が働きにくい。組合職員の人件費削減は施設運営形態による。

※「◎」：特に優れている 「○」：優れている 「△」：他の方式に対して不利である

(4) 財政負担比較の前提条件

定性的評価では、DBO方式に優位性があると判断されたことから、プラントメーカーへの見積等調査の結果を踏まえ、現在の事業方式である公設公営方式と比較し、具体的にVFM(Value for Money: 財政負担上メリット)の検証確認(定量的評価)を行います。なお、この財政負担見込み額の算定にあたり、設定した主な前提条件は以下のとおりとします。

表 事業方式による前提条件比較

項目	公設公営方式	DBO方式
財政負担見込み額の主な内訳	①設計・建設費 ②運営・維持管理費(運転管理業務、維持管理・補修業務はそれぞれ単年度委託とする) ③起債金利 ④施工監理費 ⑤発注支援費用 ⑥公共人件費	①設計・建設費 ②運営・維持管理費 ③起債金利 ④施工監理費 ⑤SPC開業費 ⑥SPC経費 ⑦公租公課 ⑧アドバイザー費用 ⑨モニタリング費用 ⑩公共人件費
共通の条件	・事業期間:建設期間3年6ヶ月間、運営期間20年間 ・売電収入:組合の収入とする ・現在価値への割引率:1.1%/年(10年国債の利回りの過去10年平均)	
交付金等	・交付金:「循環型社会形成推進交付金」交付要綱の高効率ごみ発電施設事業、マテリアルリサイクル推進施設事業に基づき設定 ・起債:一般廃棄物処理事業債(交付対象外事業に適用) ・交付税措置:震災復興特別交付税(交付対象事業に適用)、一般廃棄物処理事業債に対する交付税(単独事業分)	
概算事業費	設計・建設費:見積等調査結果より設定(複数社平均値) 運営・維持管理費:見積等調査結果より設定(複数社平均値)	

(5) 検討結果

事業期間全体(建設から20年間の運営を含む)を通じた財政負担見込み額は、DBO方式により実施することで、従来どおり組合が直接実施する公設公営方式に比べて、8.6%のコスト削減効果(VFM)が確認されました。

表 財政負担見込み額 縮減効果

項目	公設公営方式	DBO方式	VFM (%)
財政負担の比較	100	91.4	8.6%

定性的評価、財政負担見込み額による定量的評価(VFM)の双方において、優位性が確認されたことから、本事業の事業方式はDBO方式とします。

7 事業範囲（帰属）

本事業における、組合と DBO 事業者の事業範囲を次のとおり設定します。

表 事業範囲(帰属)

項目	所掌	備考	
建設・運営	建設工事	DBO 事業者 設計、許認可取得含む	
	運営事業	DBO 事業者 維持管理含む	
	整備・運営事業のモニタリング	組合 一部民間委託も含む 委託先の選定は組合	
資源化・処理・処分	リサイクルセンター		
	回収物の貯留、保管	DBO 事業者	回収物の積込含む
	資源物の搬出、資源化	組合	資源化先の確保含む
	破碎及び選別可燃物の搬送	DBO 事業者	各可燃物の積込、ごみ焼却施設への搬出、受入供給設備への投入含む
	不燃残渣の搬出、処理、処分	組合	委託先の確保含む
	処理不適物の搬出、処分	組合	委託先の確保含む
	ごみ焼却施設		
	回収物の貯留、保管	DBO 事業者	回収物の積込含む
	資源物の搬出、資源化	組合	資源化先の確保含む
	焼却灰、飛灰の搬出、資源化又は処分	組合	委託先の確保含む
	処理不適物の搬出、処分又は資源化	組合	委託先の確保含む
	売電	組合	売電先の選定、契約含む
	その他	ごみの収集運搬	市町又は組合 民間委託も含む 収集運搬委託先の選定は市町又は組合
住民対応、見学者対応		組合及び DBO 事業者 組合が DBO 事業者と連携し、協力を求めながら行う	

8

事業範囲（関連工事）

本事業では、新広域ごみ処理施設の本体工事に伴い、必要な関連工事があります。

これらの関連工事には、一部地元への発注が可能な工事もあります。一方で、事業の特性及び関連性等により地元への発注ができない工事もあります。これらを整理したうえで、本事業の事業範囲を設定します。

表 関連事業と事業区分

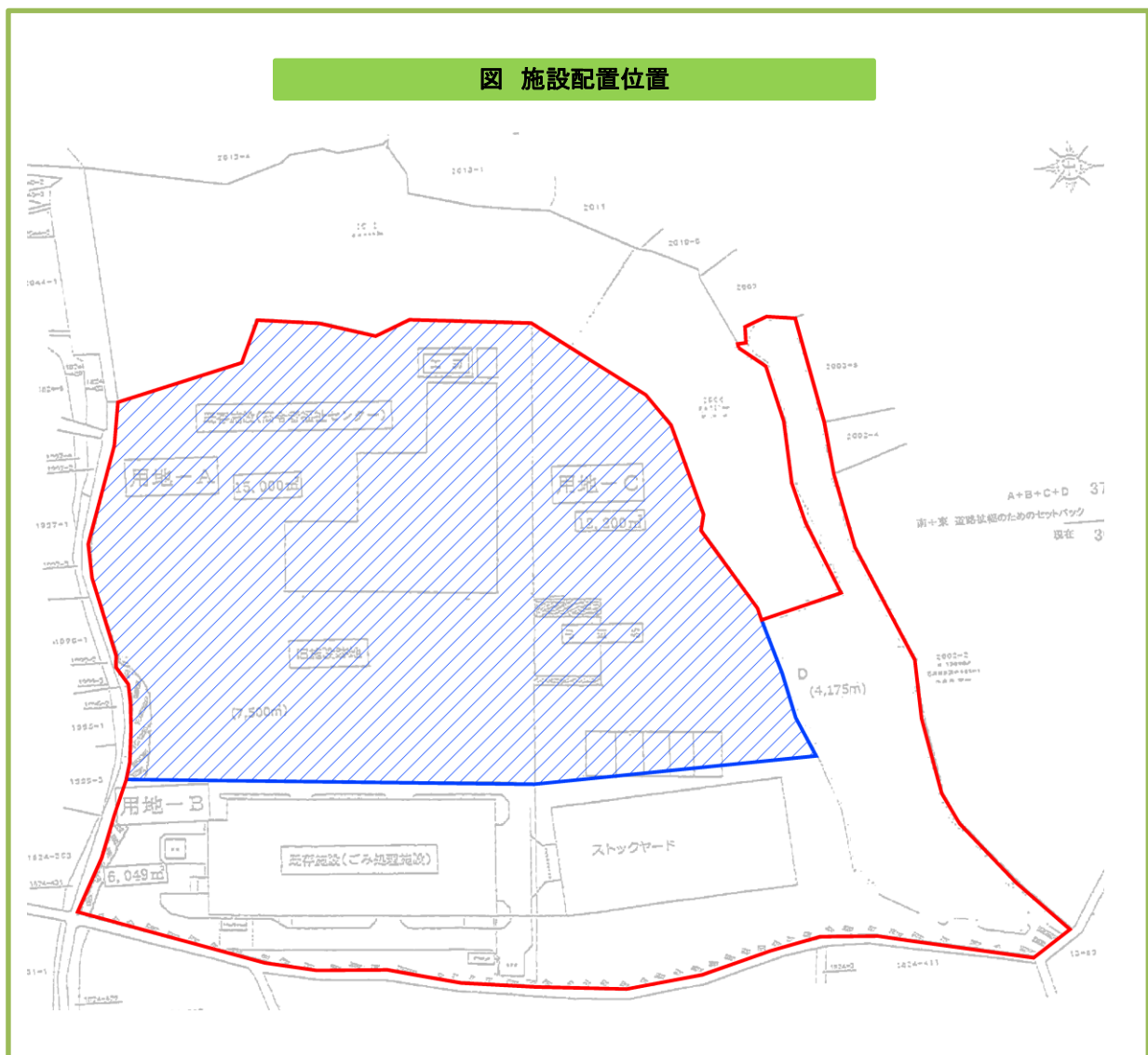
項目	事業区分	理由等
造成工事	本事業	別途事業とした場合、事業成立性に影響を与えるため、本事業とする。
調整池整備工事	本事業	造成工事と合わせ、工程面での影響度が高いため、本事業とする。
新広域ごみ処理施設建設工事	本事業	本事業の主たる工事となる。
敷地外周辺道路整備	別途工事	道路拡幅等は、本事業と直接的な影響がないため、別途工事となる。
屋外ヤード撤去工事（陶磁器、金属類、処理困難物等保管用）	本事業	白雲荘以外の工事範囲の撤去（屋外ヤード）は、工事期間中も可能な限り使用するため、本事業とする。
外構工事	本事業	工事範囲の外構工事は、雨水排水等も一体的に設計するため、本事業とする。
白雲荘解体工事	別途工事	白雲荘及び関連施設は、別途事業にて解体撤去する。
電気引き込み工事	本事業	電気の引き込みは本工事にて行う。
既存環境センター解体工事	別途工事	環境センターの解体及び周辺整備は、第2期事業とする。
ストックヤード整備工事	別途工事	環境センターの跡地に設置するストックヤードは、第2期事業とする。
中間置場整備工事	別途工事	茨城美野里環境組合、新治地方広域事務組合の環境センターの跡地に設置する中間置場は、第2期事業とする。
余熱利用還元施設	別途工事	本事業を踏まえ、今後協議、別途工事を行う。

9 施設デザイン・配置

施設デザインや配置については、周辺環境との調和に十分配慮し、敷地が狭隘であることを踏まえ、メンテナンス性に配慮しながら可能な限り施設をコンパクト化することを考慮します。

また、構内車両動線については、ごみ収集車ばかりでなく住民の直接搬入車両の通行も考慮し、安全かつ円滑な通行が図れるものとし、また施設外での車両渋滞が発生しないよう配慮します。

下図の赤枠内が組合の敷地範囲です。主に青線から西側斜線部に施設本体を配置する計画です。



10 余熱利用

省資源及びエネルギー、地球温暖化の防止を図るため、ごみ焼却施設で発生する余熱を積極的に回収し、この再利用を行います。

循環型社会形成推進基本法等に基づき、エネルギー回収率（最低 15%以上）を達成する必要があるため、場内利用や発電等への利用を推進します。

11 バリアフリー

地域住民、見学者、従事者など処理施設を利用する方の目的や頻度は様々です。子どもやお年寄り、障がいのある方などにも配慮し、誰もが安心安全かつ快適に利用しやすい建築計画とします。

施設等のバリアフリー及びユニバーサルデザインに配慮して、諸室、通路、エレベーター、トイレ（洋式等）などのあり方を設定します。



(例) 多機能トイレ



(例) エレベーター

(出典：久留米市ホームページより：上津クリーンセンター)

12 環境意識の啓発

新広域ごみ処理施設では、施設の見学や利用を通じて、ごみの減量及び資源化などの環境意識を高めるとともに、ごみ処理・処分に関する理解を促す場としての活用が期待できます。このため、以下のコンセプトを考慮した建築計画とします。

- 環境意識の啓発・環境学習機能を備えた施設とします。
- 施設の見学等を通じて、ごみ処理施設やごみ処理事業への理解を深めます。
- 見学者への不快感を与えないよう、振動、臭気などの公害防止を徹底します。
- バリアフリー及びユニバーサルデザインに配慮します。

13 周辺道路整備

新広域ごみ処理施設整備稼働後において見込まれる搬入車両への対応については、施設敷地内（ごみ計量機の増設や滞留スペースの確保等）のほか、周辺道路環境の改善等により対策を講じていきます。

周辺道路環境の整備については以下のような計画により取り組みます。

図 整備事業区間



(出典：国土地理院地図 ※同地図に道路整備区間等を追記して掲載)

表 道路整備スケジュール

項目	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度
測量	■					
設計、調査、 用地測量		■				
用地取得等			■			
工事				■		