

## 參考資料



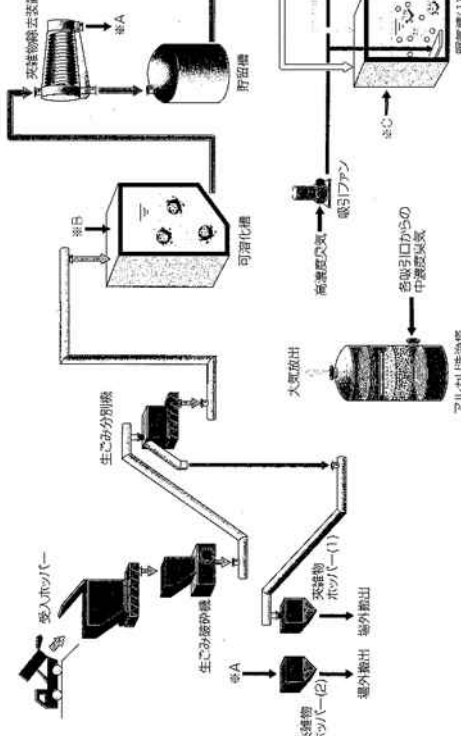
## メタンガス化施設稼働状況（国内）

施設概要	施設名称	北空知衛生センター
	設置場所	北海道深川市一已町字一已 1863
	事業主体	北空知衛生センター組合（運転は委託）
	問合せ先	TEL:0164-23-3584、FAX:0164-23-3585
	処理能力	16t/日（1系列）
	処理方式	膜型メタン発酵システム（湿式、高温発酵）
	処理対象物	家庭系・事業系生ごみ
	施工者	クボタ・原田・道央共同企業体
	システムフロー	（別紙のとおり）
	エネルギー回収方式	ピュアガスエンジンによる発電・熱回収（発電能力47kW×2基） 蒸気ボイラーによる熱回収（ボイラー能力300kg/h×1基） 施設での利用が主体
	残渣等の処理方式	分別残渣：焼却、埋立 発酵残渣：脱水後焼却 排水：処理後下水道放流
	建築面積	780㎡（管理棟、バイオガス貯留設備は含まず）
	総事業費	928,790千円（管理棟含まず）
処理実績 (17年度)	処理量（搬入量）	3,283t/年（計画量の95%）
	バイオガス回収量	351,736N3/年（メタン濃度72%）
	エネルギー収支	発電量：482,153kWh/年（処理量あたり：147kWh/ごみt） 電気使用量：862,481kWh/年（処理量あたり：263kWh/ごみt） 発電量/電気使用量：56%
	資源化量	-
	残渣処分量	分別残渣：655t/年（処理量あたり：0.20t/ごみt） 発酵残渣：293t/年（含水率76%）（処理量あたり：0.89t/ごみt）
	年間維持管理費用	人件費（委託管理業者分）：27,100千円/年 電力費：6,203千円/年 上水道費：1,156千円/年 下水道費：846千円/年 燃料費：186千円/年 薬品費・消耗品費：6,178千円/年 残渣処分費：10,545千円/年 点検補修費・外注費：6,339千円/年 （合計）58,553千円/年（処理量あたり17.8千円/ごみt）

処理実績：北海道中北空知地域の生ごみ分別収集とバイオガス化施設の維持管理費、八村幸一・古市徹・谷川昇・石井一英・米通猛・二階堂匠、第17回廃棄物学会研究発表会講演論文集2006、p487-489

### 受入・前処理工程

受け入れた生ごみは、破砕処理してから分別機にかけ、ビニール袋を取り除きます。つぎに可溶化槽で微生物(微生物)による加水分解・発酵を行って固形の生ごみを液状にしてから、空気を除去装置で発酵不溶物を除去します。

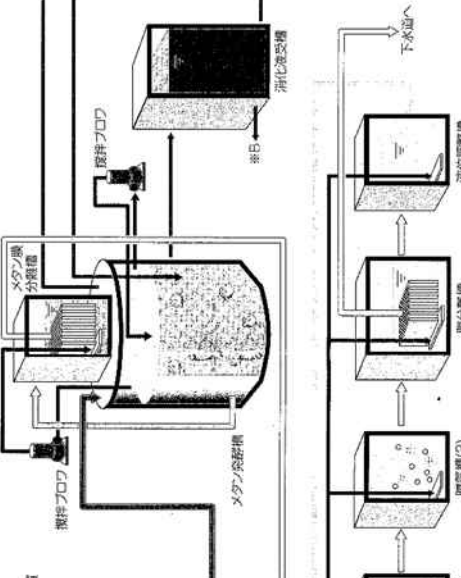


### 脱臭設備

臭気は、室外ほちつろぐ室内へも拡散しないように、その発生箇所からファンなどで吸引します。臭気はそれぞれが成分に応じた方法で脱臭処理します。

### メタン発酵工程

液状にした生ごみをメタン発酵槽へ投入し、微生物(メタン生成菌など)によるメタン発酵を進め、メタン発酵槽からの発酵液は、液中で発酵槽内物質を水とともに引き取ります。

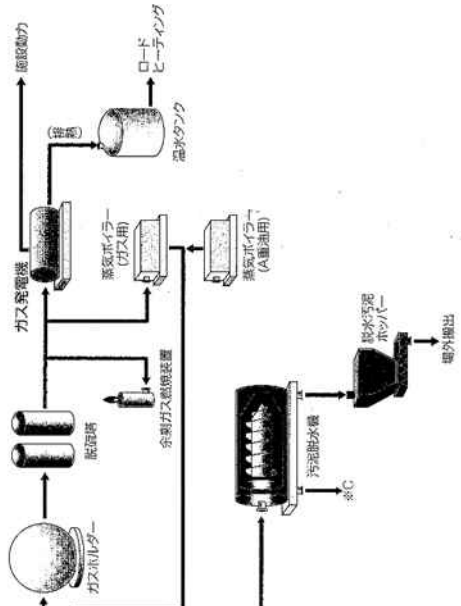


### 汚泥処理工程

メタン発酵槽からの引き取った懸濁液は、汚泥脱水機で脱水し、つぎに懸濁液をとり取り、きれいな発酵水を下水道に放流します。

### ガス利用(発電・ボイラー)工程

生成した高濃度のメタンガスでガスエンジンとボイラーを駆動させ、発電を行います。得られた電力は施設内で利用します。また、メタンガスは、メタン発酵槽の保温などに必要な熱をつくるボイラーの燃料としても利用しています。



### 汚泥処理工程

メタン発酵槽を昇った汚濁液は、汚泥脱水機に貯留しておき、汚泥脱水機で脱水処理します。脱水汚泥は焼却処分します。

施設概要	施設名称	リサイクルクリーン
	設置場所	北海道滝川市東滝川 760-1
	事業主体	中空知衛生施設組合（運転は委託）
	問合せ先	TEL:0125-75-3800、FAX:0125-75-3801
	処理能力	55t/日（3系列）
	処理方式	REMシステム(湿式、中温発酵)
	処理対象物	家庭系・事業系生ごみ
	施工者	三井鉱山株式会社(現:三井造船株式会社)
	システムフロー	(別紙のとおり)
	エネルギー回収方式	デュアル燃料エンジンによる発電・熱回収（発電能力 80kW×5基） 蒸気ボイラーによる熱回収 施設での利用及び余剰電力は売電
	残渣等の処理方式	分別残渣:焼却、埋立 発酵残渣:堆肥化利用 排水:処理後河川放流
	建築面積	5,300 m <sup>2</sup> （管理棟、バイオガス貯留設備は含まず）
	総事業費	1,720,000 千円（管理棟含まず、汚泥堆肥化設備含む）
処理実績 (16年度)	処理量(搬入量)	8,352t/年（計画量の60%）
	バイオガス回収量	947,527N m <sup>3</sup> /年（メタン濃度 53%）
	エネルギー収支	発電量:1,617,115kWh/年（処理量あたり:194kWh/ごみt） 電気使用量:2,223,450kWh/年（処理量あたり:266kWh/ごみt） 発電量/電気使用量:73%
	資源化量	堆肥:388t/年(含水率40%)（処理量あたり:0.05t/ごみt）
	残渣処分量	分別残渣:1,587t/年（処理量あたり:0.19t/ごみt）
	年間維持管理費用	人件費(委託管理業者分):47,614 千円/年 電力費:11,403 千円/年 電力費(売電): 255 千円/年 上水道費:0 千円/年（井水利用） 下水道費:0 千円/年（河川放流） 燃料費:9,545 千円/年 薬品費・消耗品費:46,868 千円/年 残渣処分費:18,384 千円/年 堆肥販売費: 9 千円/年 点検補修費・外注費:35,005 千円/年 (合計)168,555 千円/年（処理量あたり20.2 千円/ごみt）

処理実績：北海道中北空知地域の生ごみ分別収集とバイオガス化施設の維持管理費、八村幸一・古市徹・谷川昇・石井一英・米通猛・二階堂匠、第17回廃棄物学会研究発表会講演論文集2006,p487-489

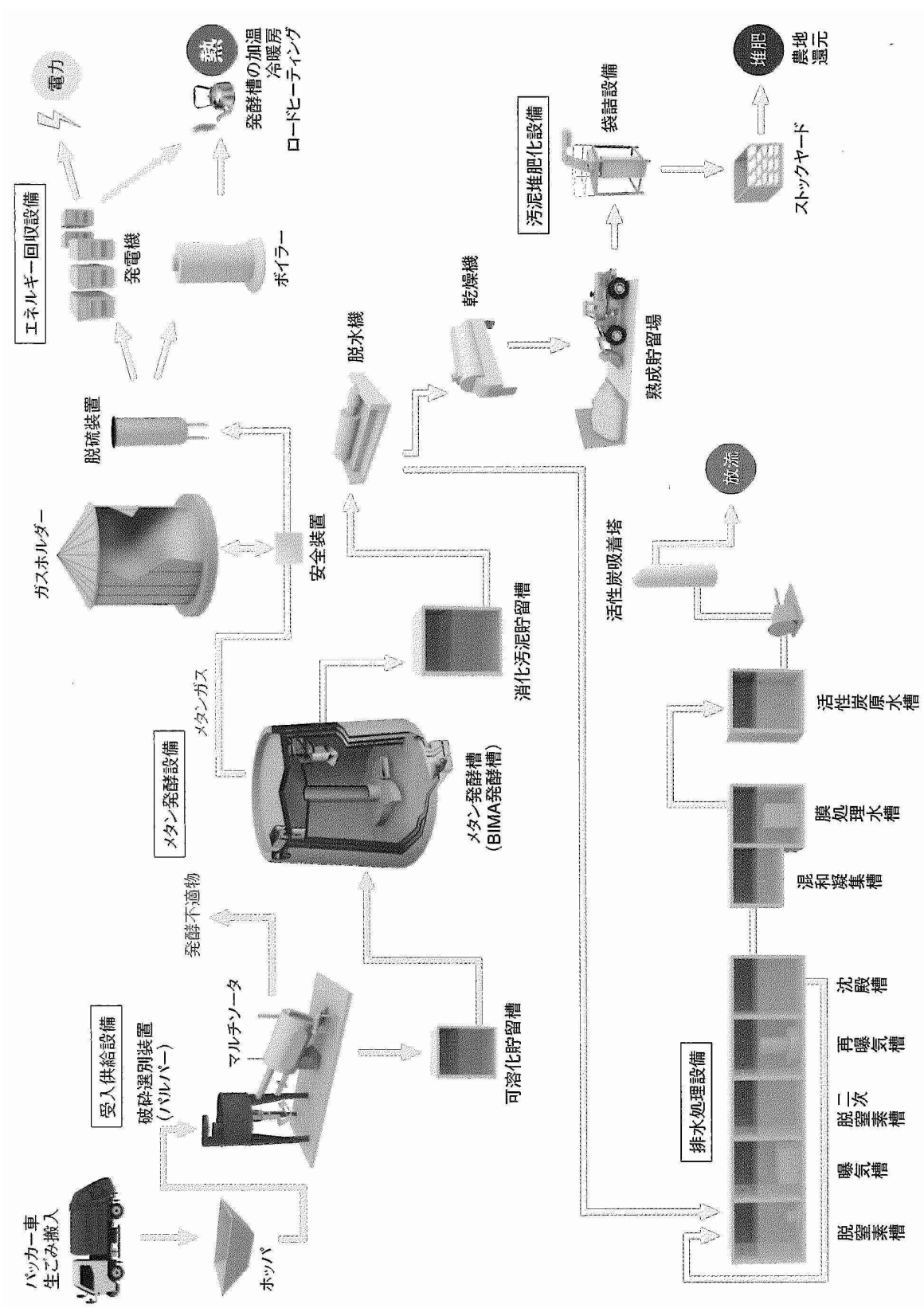
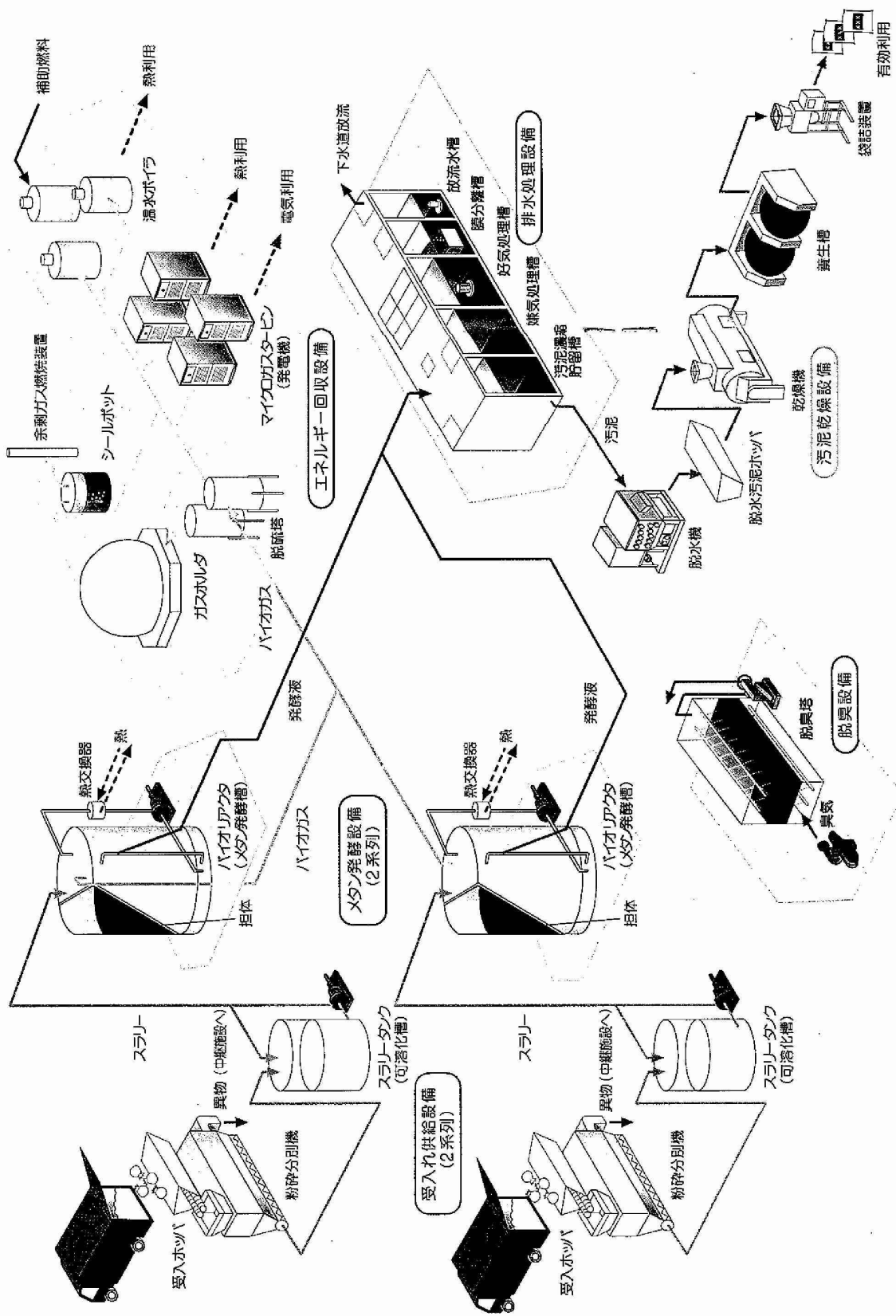


図4

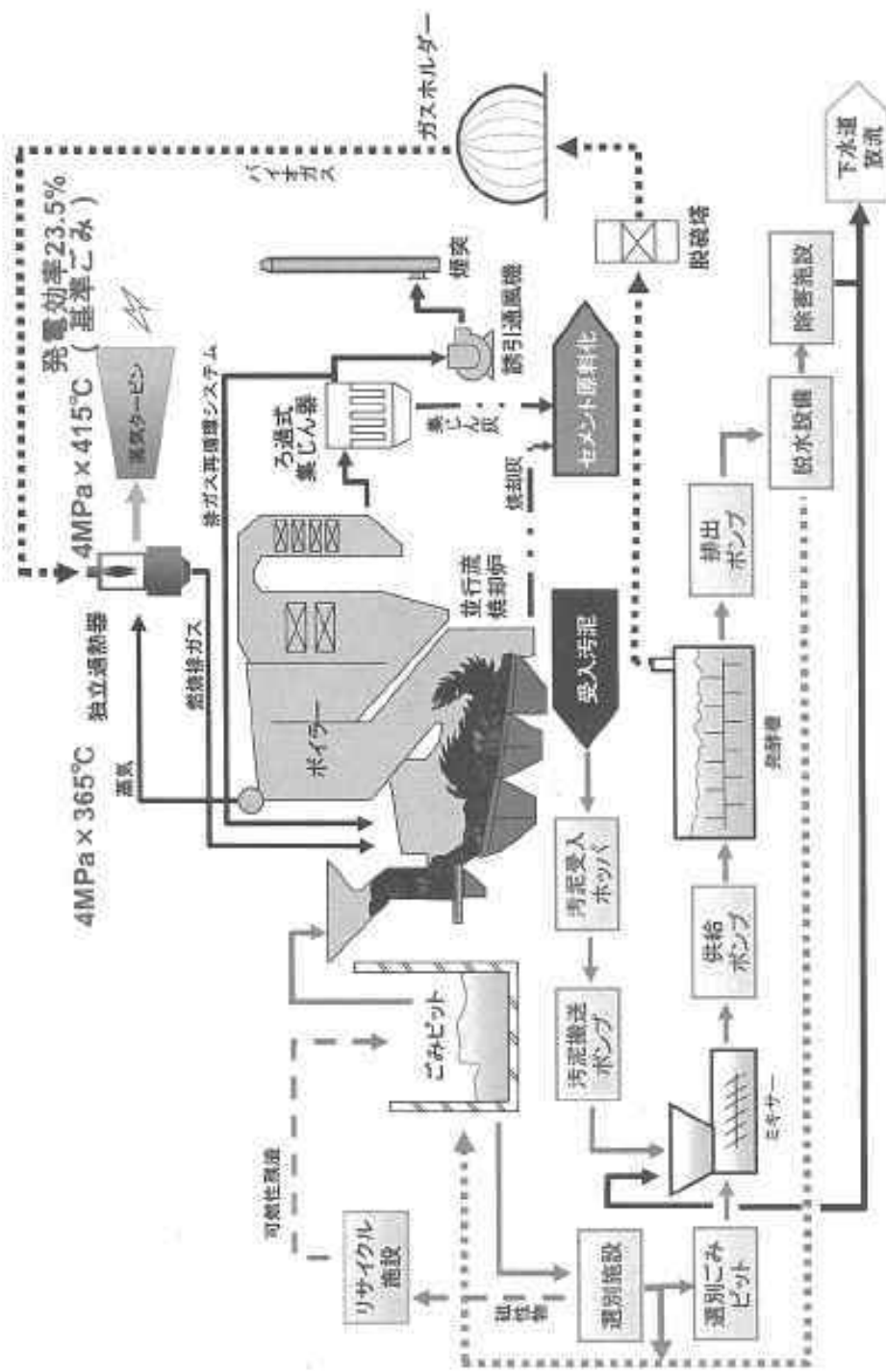
施設概要	施設名称	クリーンプラザくるくる
	設置場所	北海道砂川市西 8 条北 22 丁目 127-6
	事業主体	砂川地区保健衛生組合 (運転は委託)
	問合せ先	TEL:0125-53-5353、FAX:0125-53-5354
	処理能力	22t/日 (2 系列)
	処理方式	メタクレスシステム(湿式、高温発酵)
	処理対象物	家庭系・事業系生ごみ
	施工者	鹿島・北谷・林組共同企業体
	システムフロー	(別紙のとおり)
	エネルギー回収方式	マイクロガスタービンによる発電・熱回収(発電能力 30kW×4 基) 温水ボイラーによる熱回収 施設での利用及び余剰電力は売電
	残渣等の処理方式	分別残渣:焼却 発酵残渣:土壌改良材利用 排水:処理後下水道放流
	建築面積	2,567 m <sup>2</sup> (管理棟、バイオガス貯留設備は含まず)
	総事業費	957,264 千円 (管理棟含まず、汚泥乾燥設備含む)
処理実績 (17 年度)	処理量(搬入量)	3,633t/年 (計画量の 66%)
	バイオガス回収量	590,723Nm <sup>3</sup> /年 (メタン濃度 65%)
	エネルギー収支	発電量:753,469kWh/年 (処理量あたり:207kWh/ごみt) 電気使用量:895,697kWh/年 (処理量あたり:247kWh/ごみt) 発電量/電気使用量:84%
	資源化量	土壌改良材:47t/年(含水率 30%) (処理量あたり:0.01t/ごみt)
	残渣処分量	分別残渣:363t/年 (処理量あたり:0.10t/ごみt)
	年間維持管理費用	人件費(委託管理業者分):11,548 千円/年 電力費:8,452 千円/年 電力費(売電): 11 千円/年 上水道費:0 千円/年 (井水利用) 下水道費:1,684 千円/年 燃料費:0 千円/年 薬品費・消耗品費:3,371 千円/年 残渣処分費:6,545 千円/年 点検補修費・外注費:13,020 千円/年 (合計)44,609 千円/年 (処理量あたり 12.3 千円/ごみt)

処理実績 : 北海道中北空知地域の生ごみ分別収集とバイオガス化施設の維持管理費、八村幸一・古市徹・谷川昇・石井一英・米通猛・二階堂匠、第 17 回廃棄物学会研究発表会講演論文集 2006 ,p487-489





施設概要	施設名称	防府市クリーンセンター
	設置場所	山口県防府市大字新田 364 番地
	事業主体	防府市（運営管理は長期一括委託）
	問合せ先	TEL:0835-22-4742、FAX:0835-24-4389
	処理能力	バイオガス化施設:51.5t/日、可燃ごみ処理施設:150t/日
	処理方式	乾式高温メタン発酵
	処理対象物	可燃ごみ、し尿処理汚泥、下水汚泥
	施工者	川崎重工業株式会社
	システムフロー	(別紙のとおり)
	エネルギー回収方式	過熱器付自然循環式水管ボイラー(蒸気温度:365(出口温度160~170)) 蒸気タービン発電機:定格出力 3,600kw
	残渣等の処理方式	セメント原料化
	建築面積	可燃ごみ処理施設 約 3,427m <sup>2</sup> リサイクル施設 約 4,404m <sup>2</sup>
	総事業費	建設費:10,890,059 千円(PFI 事業費:10,069,500 千円、直営事業費:820,559 千円)
処理実績 (28年度) 4月~12月 までの実績を もとに算出	処理量(搬入量)	可燃ごみ搬入量:35,840t/年、可燃残渣:1,170t/年、発酵槽ごみ投入量:5,410t/年、発酵槽汚泥投入量:5,560t/年
	バイオガス回収量	1,640 千 Nm <sup>3</sup> /年(4,500 千 Nm <sup>3</sup> /日)
	エネルギー収支	発電量:18,630MWh/年(バイオガスは、蒸気タービン用蒸気の昇温に利用)、発電端効率:21.2%(発電効率は27年度実績)
	資源化量	3,920t/年(主灰+飛灰、セメント原料化)
	残渣処分量	700t/年(不燃物等)
	年間維持管理費用	運営委託費:10,100,000 千円(505,000 千円×20年間)(税抜き)



施設概要	施設名称	南但クリーンセンター
	設置場所	兵庫県朝来市和田山町高田 817-1
	事業主体	南但広域行政事務組合（運転は直営 + 委託）
	問合せ先	TEL: 079-670-3366
	処理能力	バイオガス化施設: 36t/日、可燃ごみ処理施設: 43t/日
	処理方式	高温乾式メタン発酵
	処理対象物	家庭系・事業系可燃ごみ
	施工者	株式会社タクマ
	システムフロー	(別紙のとおり)
	エネルギー回収方式	バイオガス: ガスエンジンによる発電・熱回収 (発電能力: 382kW (最大時、発電効率 37%)、売電(認定設備消費分を除く全量)) 焼却施設での熱回収: 熱回収率: 15.3% (通年、冬季を除く、燃焼用空気の予熱、排ガス加熱等のプロセス熱源や場内給湯、ロードヒーティング等の熱源に有効利用)
	残渣等の処理方式	焼却灰、飛灰をセメント原料化
	建築面積	約 2,300m <sup>2</sup>
総事業費	6,323,100 千円(工事費)	
処理実績 (27 年度)	処理量(搬入量)	搬入量: 14,366t/年、前処理量: 9,330t/年、発酵槽投入量: 6,175t/年、焼却量: 12,760t/年
	バイオガス回収量	1,162,092Nm <sup>3</sup> /年(3,184 Nm <sup>3</sup> /日)、188 Nm <sup>3</sup> /発酵槽投入量t
	エネルギー収支	発電量: 1,773,876kWh/年、287 kWh/発酵槽投入量t
	資源化量	焼却灰: 1,052t/年、飛灰: 306t/年
	残渣処分量	なし
	年間維持管理費用	403,483 千円/年(内、人件費(運転管理、点検費)のみ H28 予算額)

