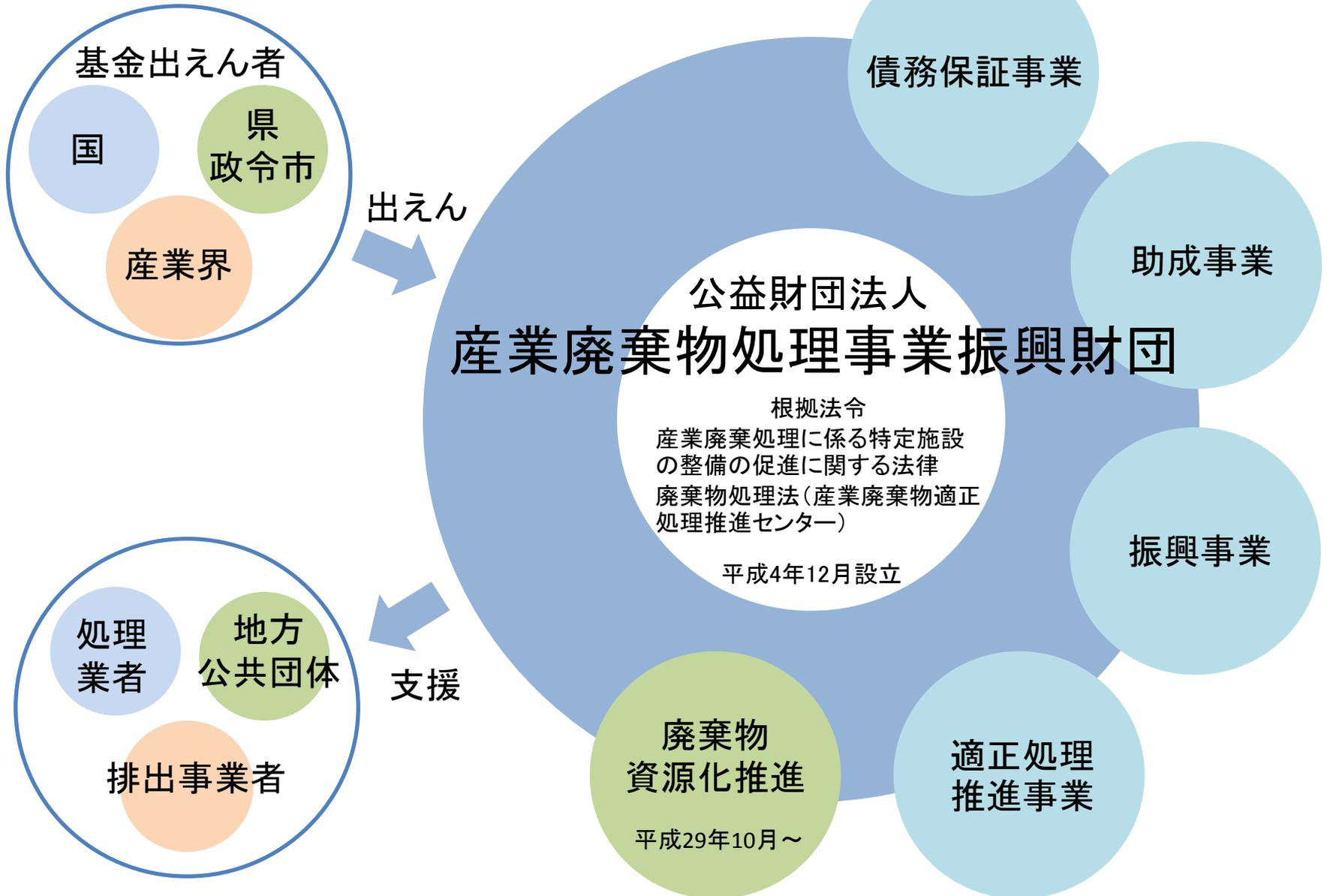


地域循環共生型 廃棄物エネルギーセンター構想

2018年5月

公益財団法人 産業廃棄物処理事業振興財団



廃棄物資源化推進構想(地域循環共生圏)



地域資源を
活用した持続
可能な地域
づくり

地域循環共生圏の創造
あらゆる関係者と連携
自立・分散型社会の形成
地域資源の活用と循環

- ・あらゆる廃棄物系バイオマス活用
- ・再生エネルギー創出と地域還元
- ・民間活用(コストダウン、高効率化)

地方部の現状

一般廃棄物処理

- ・発電未実施の焼却炉の存在
- ・処理コスト大

産業廃棄物処理

- ・資源未活用
(単純焼却、埋立中心)
- ・小規模業者による処理
(排出事業者と住民の不安)
- ・処理コスト大

廃棄物資源の有効活用

地域の廃棄物の
一体的な処理
スケールメリット
による資源化率
の向上

- ・廃棄物による再生可能エネルギーの創出
- ・循環型社会の形成

PFIスキームによる効率的運営

PFIによる
合理化と効率化

- ・建設費の合理化
- ・AI等を駆使した効率的な運営
(運営費等ランニングコストの低減と高効率発電)

信頼できるSPCでの
安定、安心な運営

- ・開かれたオープンな運営
- ・地域へのエネルギー供給

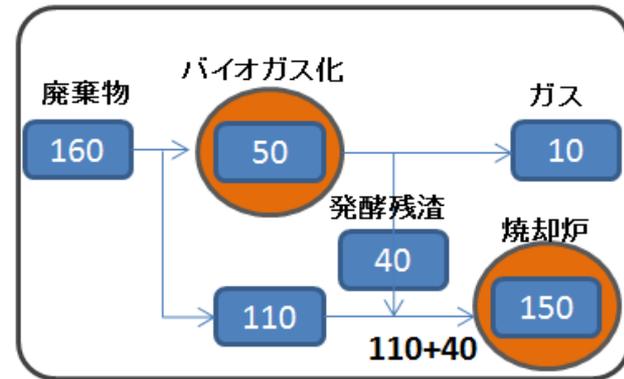
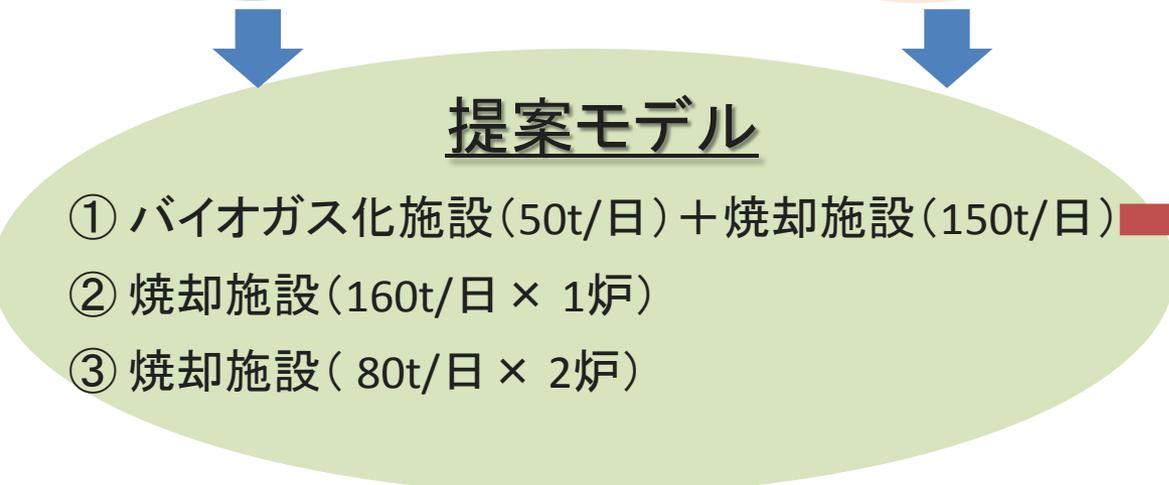
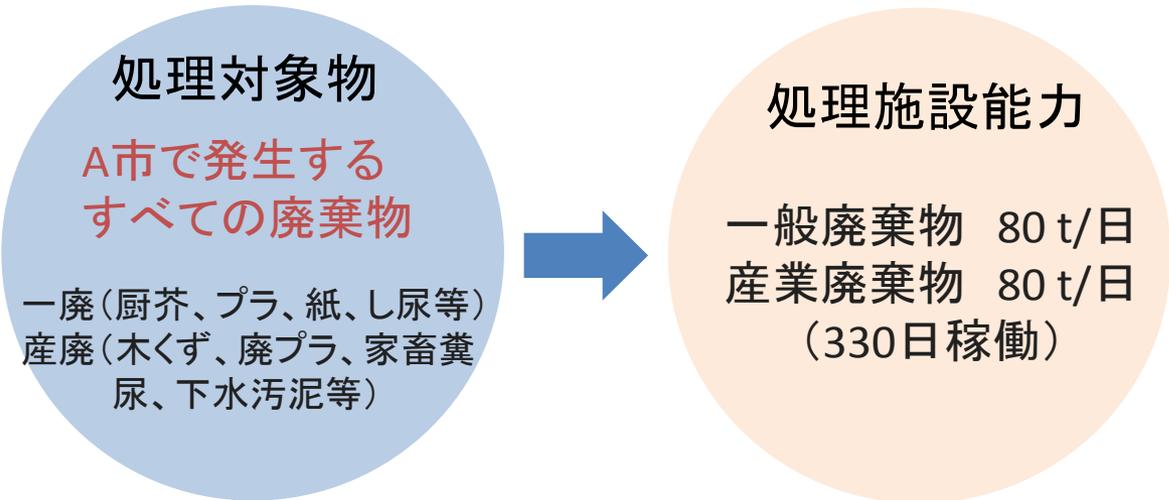
住民参加型の地域循環共生圏
(コミュニティ)の創造

・財政の安定と未来型
地方行政の現出

- 一般廃棄物と産業廃棄物の混合処理は法制度上の問題なし(実績あり)
- 一廃、産廃それぞれの広域化によるスケールメリットの追求だけでなく、むしろ地域という視座に立つ一廃、産廃の一体的な処理が求められる方向



(例)防府市クリーンセンター
 焼却: 75t/日 × 2基
 バイオガス化: 51.5t/日



提案モデル① バイオ施設と焼却施設のコンバインド

一般廃棄物

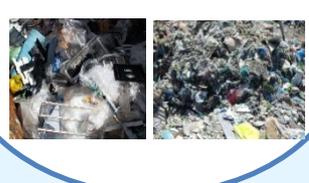
産業廃棄物

厨芥、紙、木、汚泥等

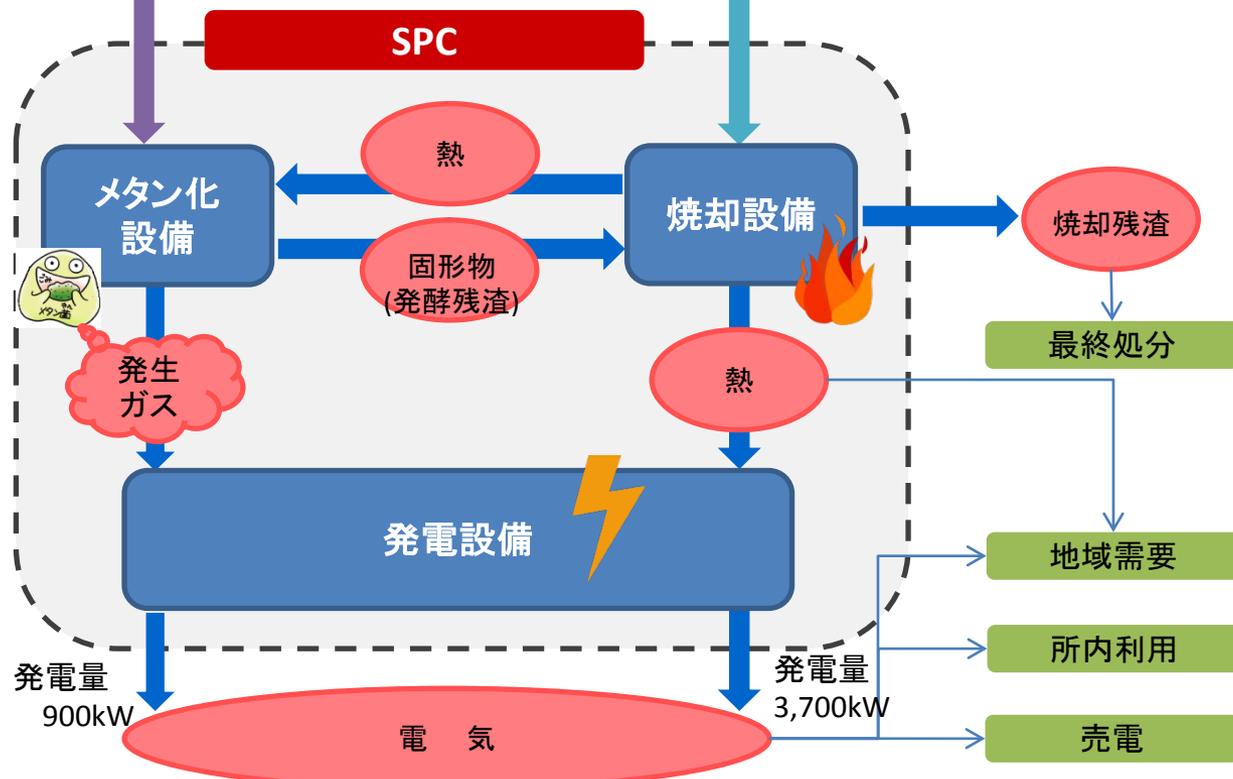
廃プラ、ゴム、皮革等

食品残渣、紙、木、下水汚泥等

廃プラ、混合廃材等



SPC



乾式メタン発酵槽(横型)

- 酸素の無い状態(嫌気性)で有機物を微生物の働きで発酵分解させ、バイオガス(メタンの混合ガス)を発生させる。
- 酸素を嫌うため、密閉状態で発酵する。そのため、臭気が環境中に放出されない。
- ごみ収集区分はそのままでOK。
(写真:南但クリーンセンター)

一般廃棄物

厨芥、紙、木、汚泥等



廃プラ、ゴム、皮革等

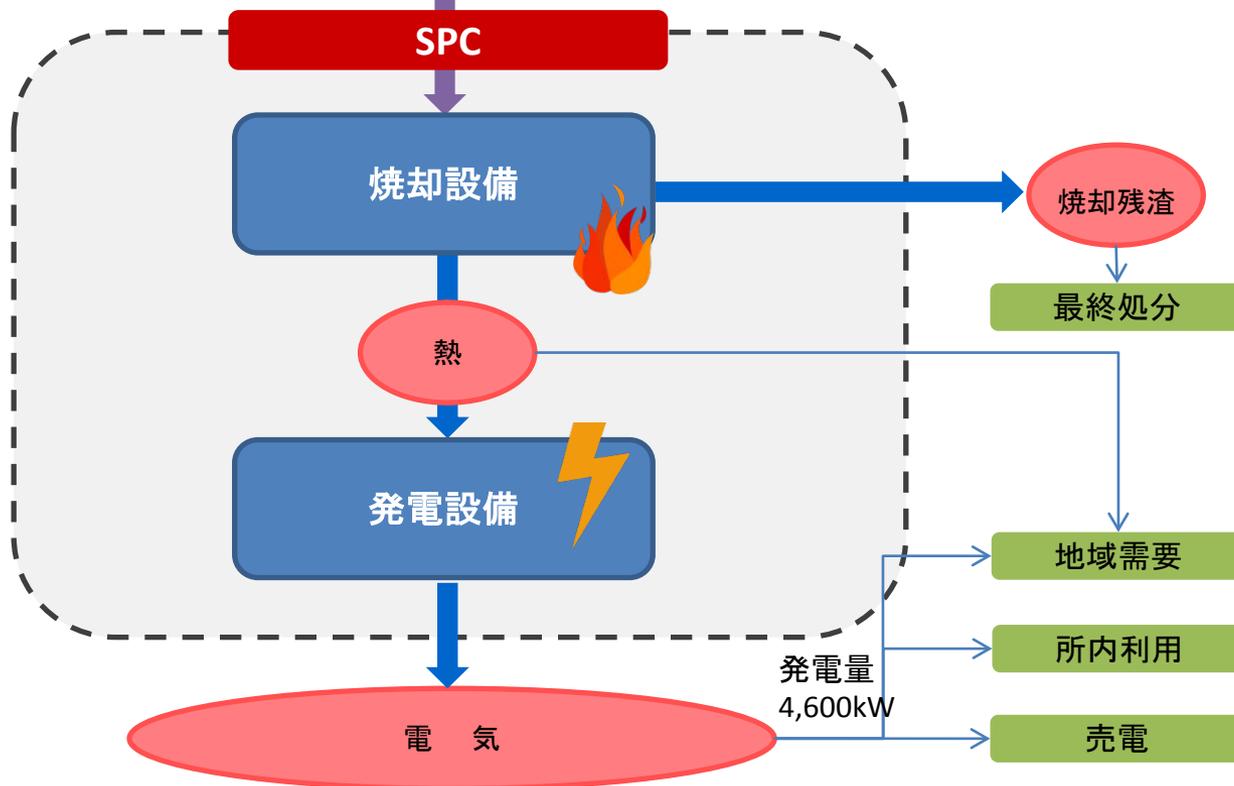


産業廃棄物

食品残渣、紙、木、汚泥等



廃プラ、混合廃材等



名称	処理対象	炉等の構成	敷地面積 (m ²)	建設費	備考
南但 クリーン センター 朝来市等	一般廃棄物	バイオガス化(乾式) 36t/日 焼却炉 43t/日 × 1基	31,000	約70億円 (平成25年 竣工)	バイオ併設と ピット容量14日 確保で1炉構成 運転に支障なし
防府市 クリーン センター	一般廃棄物	バイオガス化(乾式) 51.5t/日 焼却炉 75t/日 × 2基	48,300	約150億円 (平成26年 竣工)	収集方法を変え ずに乾式バイオ ガス選択
カンポ クリーン センター 南丹市(民間)	産業廃棄物 一般廃棄物	バイオガス化(乾式) 50t/日 焼却炉 106t/日 × 1基	60,000 (バイオ + 焼却炉分: 約30,000)	約51億円 (平成16年 竣工)	バイオで食品工 場系産廃混合で 水分調整不要

収入	一般廃棄物	産業廃棄物	売電収入	計
収入	5.2 億円/年	5.3 億円/年	2.9 億円/年	13.4 億円/年
備考	一般廃棄物 処理費相当	2.0万円/t × 80t × 330日	メタン:39円/kWh 焼却:11円/kWh	

チップングフィー
1.90万円/t

SPC(特別目的会社)

資本金 24 億円 借入金 57 億円(プロジェクトファイナンス)	収入 13.4 億円/年 支出 12.4 億円/年 利益 1.0 億円/年
--------------------------------------	---

支出	建設費	運営費	灰処理費	基幹改良費	計
支出	2.7 億円/年	6.1 億円/年	2.6億円/年	1.0億円/年	12.4 億円/年
備考	焼却炉70億円 バイオ35億円 (交付金24億円)	O&M費 SPC人件費 金利 等	2.4万円/t	30億円	

提案モデル②(焼却160t/日 × 1炉)の収支(概算)

収入	一般廃棄物	産業廃棄物	売電収入	計
収入	4.2 億円/年	5.3 億円/年	2.5 億円/年	12.0 億円/年
備考	一般廃棄物 処理費相当	2.0万円/t × 80t × 330日	焼却: 11円/kWh	

チップングフィー
1.53万円/t

SPC(特別目的会社)

資本金 19 億円 借入金 43 億円(プロジェクトファイナンス)	収入 12.0 億円/年 支出 11.0 億円/年 利益 1.0 億円/年
--------------------------------------	---

支出	建設費	運営費	灰処理費	基幹改良費	計
支出	2.1 億円/年	5.3 億円/年	2.6億円 /年	1.0億円 /年	11.0 億円/年
備考	焼却炉75億円 (交付金13億円)	O&M費 SPC人件費 金利 等	2.4万円/t	30億円	

提案モデル③(焼却80t/日 × 2炉)の収支(概算)

収入	一般廃棄物	産業廃棄物	売電収入	計
収入	4.8 億円/年	5.3 億円/年	2.5 億円/年	12.6 億円/年
備考	一般廃棄物 処理費相当	2.0万円/t × 80t × 330日	焼却: 11円/kWh	

チップングフィー
1.75万円/t

SPC(特別目的会社)

資本金 22 億円 借入金 52 億円(プロジェクトファイナンス)	収入 12.6 億円/年 支出 11.6 億円/年 利益 1 億円/年
--------------------------------------	---

支出	建設費	運営費	灰処理費	基幹改良費	計
支出	2.5 億円/年	5.5 億円/年	2.6億円 /年	1.0億円 /年	11.6 億円/年
備考	焼却炉90億円 (交付金16億円)	O&M費 SPC人件費 金利 等	2.4万円/t	30億円	

従来型一般廃棄物処理施設(112t/日)の建設・運営費(概算)

従来型の施設規模 = $27,375 \text{ t/年} \div 280 \text{ 日} \div 0.96 \text{ (調整係数)} \times 1.1 \text{ (災害時分)} \doteq 112 \text{ t/日}$

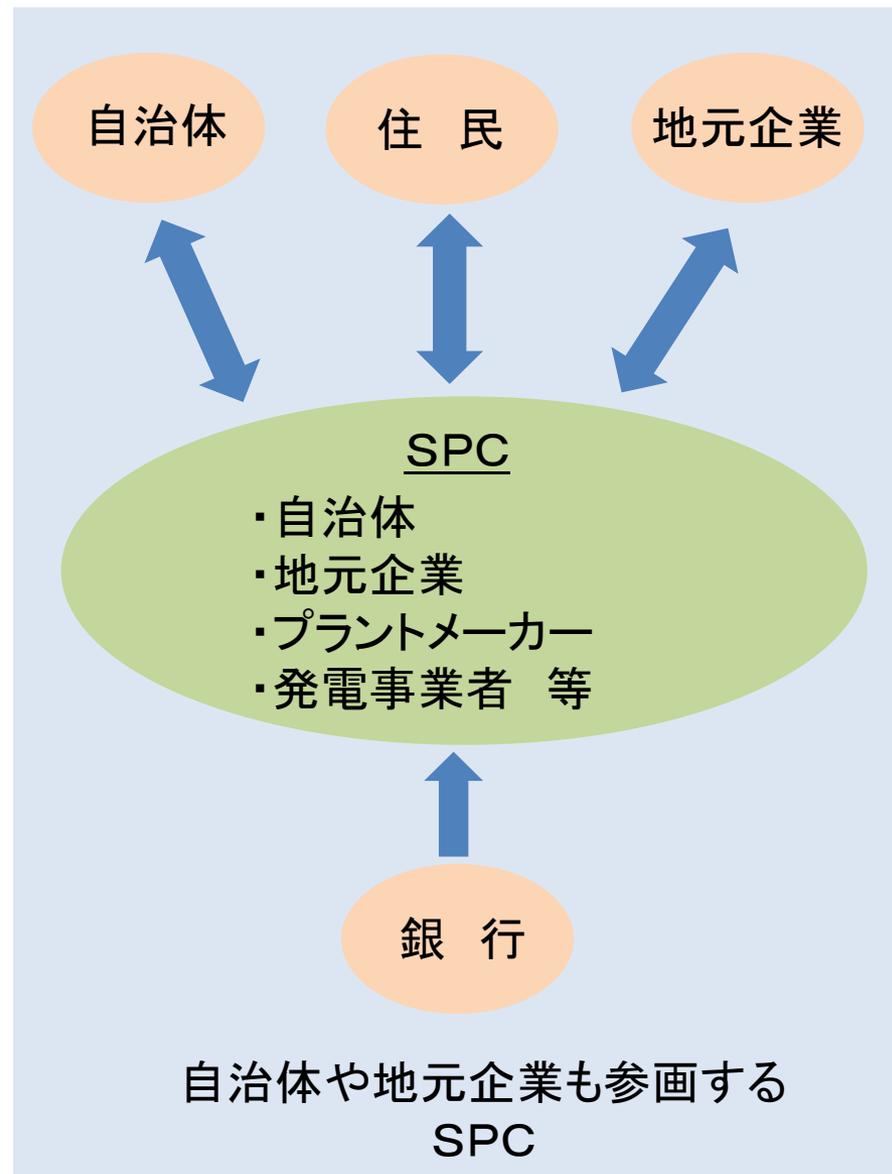
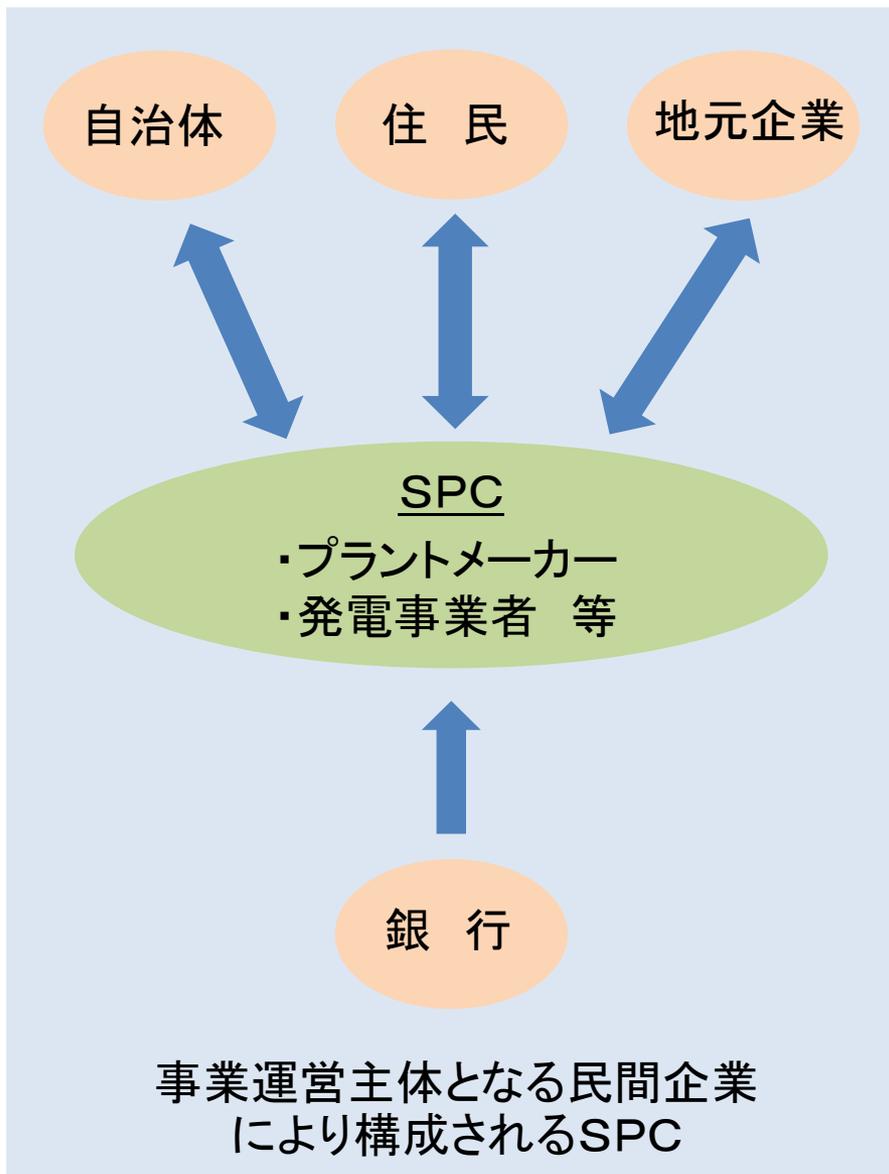
	建設費	運営費	灰処理	基幹改良	売電収入	計
公設民営 (DBO) 56t/日 × 2炉	100 億円	120 億円 (/30年)	30 億円 (/30年)	30 億円 (/30年)	△20億円 (/30年)	260 億円 (/30年)

交付金	単 費(建設費分)	建設費負担額 (30年割り)
35億円	$100 - 35 = \underline{65}$ 億円	2.2億円/年
	52億円は還付金として返還されるため 実質負担は $65 - 52 = \underline{13}$ 億円	0.4億円/年

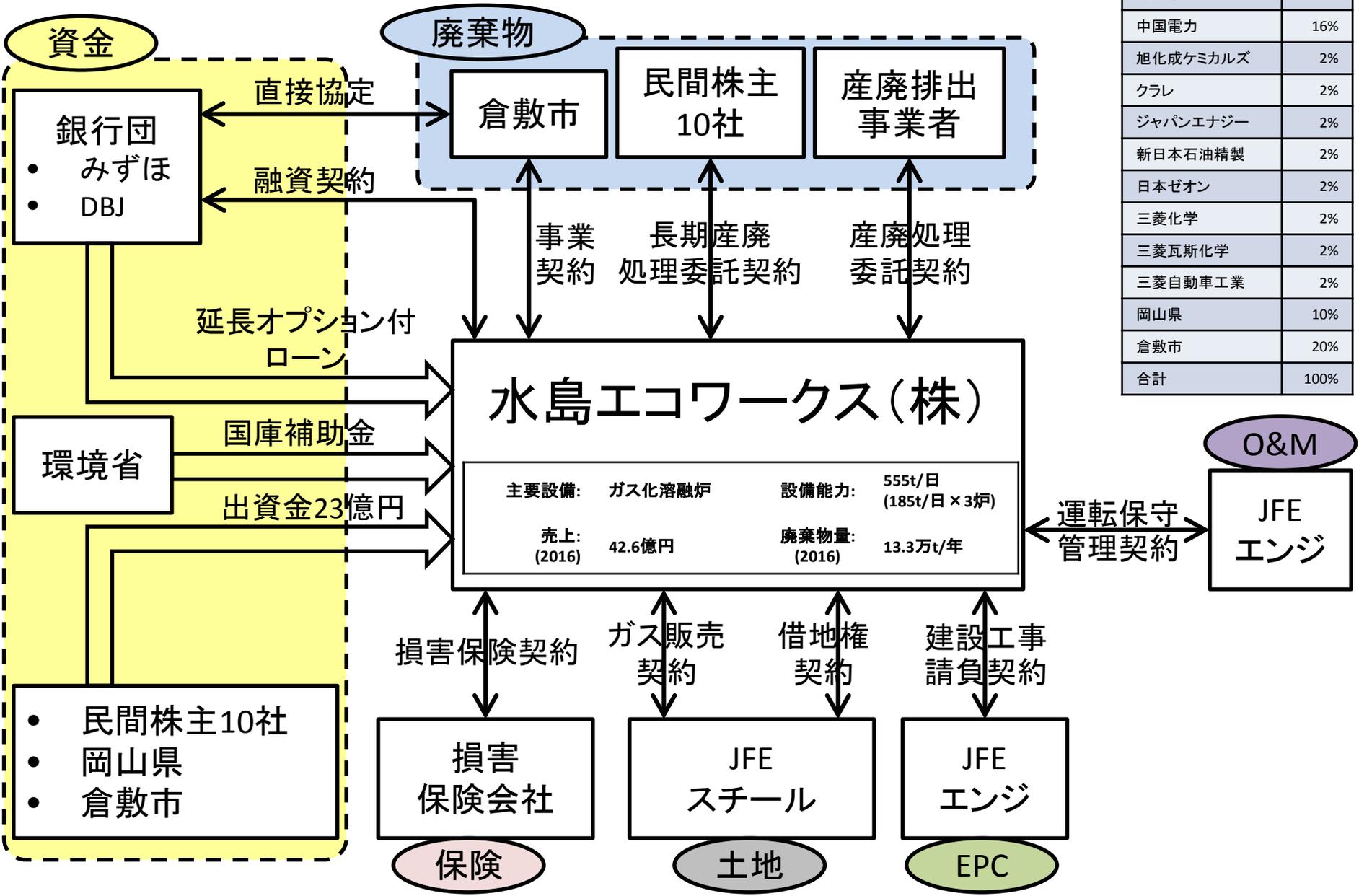
運転・維持 管理費
160億円/30年
年間負担額 5.3億円/年

		建設費 市負担額 (億円/年)	稼働時 市負担額 (億円/年)	市負担額 計 (億円/年)	処理 単価 (万円/t)	必要 敷地面積 (ha)	住民 理解	新規性	コスト	敷地面積
提案 モデル	①	0	5.2 (156億円)	5.2	1.90	2	○	◎	○	△
	②	0	4.2 (126億円)	4.2	1.53	1	△	○	◎	◎
	③	0	4.8 (144億円)	4.8	1.75	1.2	△	○	○	○
従来型(一廃のみ) DBO型 56t/日 × 2炉	還付金 未考慮	2.2 (65億円)	5.3 (160億円)	7.5	2.74	0.8	△	△	△	◎
	還付金 考慮	0.4 (13億円)	5.3 (160億円)	5.7	2.10					

注) ()内は総額



事業スキーム例(水島エコワークス)



廃棄物資源化推進に向けた取り組み

未利用産業廃棄物の資源化

- ・未利用廃棄物(最終処分等)の存在
- ・小規模焼却炉による単純焼却が主

解決すべき課題

- ・エネルギー利用を可能にする量、及び大型プラントの確保
- ・多様な産廃からの安定的なエネルギー抽出

一般廃棄物処理の効率化

- ・非エネルギー利用の焼却炉の存在
- ・非効率な焼却炉(過剰仕様施設、過剰な余裕率、低稼働率、短命等)

廃棄物の一体的な処理

- ・量の確保が可能
- ・カロリー調整が可能
- ・地域へのエネルギー供給が可能
- ・雇用促進等による地域貢献が可能
- ・処理コストの抑制が可能

地域循環共生型エネルギーセンター



一体処理を可能とする手法

- 民設民営化によるコストダウン、高効率化
- 信頼できるSPC(地元優良企業、産廃業者、自治体、プラントメーカー等)による運営
- 共有のプラントを介した産廃業者の連携
- 創出エネルギーによる地域貢献(自然共生施設設置、熱利用型企业誘致等)

プロジェクトメイキング等

技術支援等

財団・廃棄物資源化推進チーム

自治体

焼却炉等の
更新検討着手
(稼働の7~
10年前)

地域循環共生型エネルギー
センターの可能性模索



地域循環共生型エネルギー
センターの実現可能性検討



地元、事業主体等との調整



エネルギーセンターの設計
エネルギーセンター建設工事



エネルギーセンター稼働

協力要請
(電話等)



無償提供



間接補助金
を利用した
業務委託等



FS実施結果



継続的技術支援等



産業廃棄物処理事業振興財団
(廃棄物資源化推進チーム)

プロジェクトメイキング
概略FS(事業実現可能性検討)

事業FS(対象廃棄物調査、熱
等の需要量調査、基本設計、
採算性・事業主体の検討)

問い合わせ先

担当: 山脇敦、円子聖、榊原高志

電話: 03-4355-0155

Eメール: suishin-team@sanpainet.or.jp