



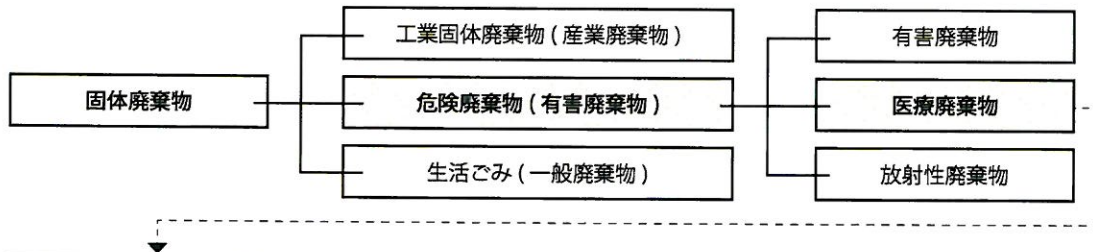
FS of Medical

Feasibility study of medical reports

中国における医療廃棄物実態調査

廃棄物に関する基本法「固体廃棄物環境汚染防止法（略称「固体法」）を1995年制定（1996年施行）した。法律上で「固体廃棄物」とは、“人の活動又はその他の活動により発生し、環境汚染の要因となり得る液体および気体を含む固体および固形状の物質。ただし、排水および排ガスは含まない”と定義されている。

< 廃棄物分類と医療廃棄物分類 >



医療廃棄物 / 分類	定義
感染性廃棄物	多量の菌を含む医療廃棄物又は感染性のある危険物
病理廃棄物	医療行為によって発生した人又は動物の部位
有害廃棄物	鋭利な形状を持つ又は人を容易に傷つける可能性がある医療機器
医薬廃棄物	期限切れ又は効力を失った医薬品および医薬品で汚染された廃棄物
化学廃棄物	有害性、腐食性、可燃性および爆発性のある廃棄物

< 医療廃棄物の処理基準 >

デスポーザルタイプ器具又は危険医療器具は殺菌・破碎を行い、処分
可燃性医療廃棄物は焼却処理を行う。但し焼却炉はロータリーキルン又は熔融処理式
不燃医療系廃棄物は殺菌した後、集中処分場に処分
集中処理施設が設置されていない地方都市は対象医療機関が独自で処理

危険廃棄物の運搬・処理・処分を行なうには自治体の許可が必要となっており、運搬・処理・処分のそれぞれについて国レベルで基準が設定されている。基準を満たす容器、運搬車が使われているのは、モデル地域（例えば天津市、外国企業との合弁処理会社）に限られている。（マニフェスト制度はほぼ日本と同様）

< 医療廃棄物の処理基準 >

危険廃棄物のマニフェスト < ※マニフェスト保管期間5年 >	
1	排出者は引き渡しの際に第1票に必要事項を記入して第1票の控えを保存する
2	排出者は第2票を移出元の環保局に提出する
3	運搬業者は運搬終了後、必要事項を記入し、マニフェストごと受入企業に渡す。
4	受入業者は第1票と第2票の控えを、廃棄物の受入日から10日以内に排出業者に渡す。
5	排出者は第1票を保存し、第2票の控えは2日以内に移出元の環保局に提出する。
6	受入企業は第3票を運搬業者に戻し、第4票は残して保存する。
7	受入企業は、廃棄物の受入日から2日以内に移入先の環保局に第5票を渡す。



過熱水蒸気炭化処理機での医療廃棄物処理シミュレーション

■ 処理機概要

処理機仕様: 1ton / 日 (20h.)

投入物分類: 感染性廃棄物、病理廃棄物、有害廃棄物、医薬廃棄物、化学廃棄物、

■ 投入物: 比率・質量・炭化率・油化率

No	項目	含有率	投入質量	炭化値		油分回収	
				減容率	炭化	抽出率	抽出量
1	投入物						
	プラスチック系製品	60 %	600 kg	1.3 %	8 kg	80%	480 ℓ
2	紙系製品	5 %	50 kg	10 %	5 kg	0%	
3	化学繊維製品	12 %	120 kg	10 %	1 kg	70%	12 ℓ
4	生体部位	11 %	110 kg	5 %	5.5 kg	0%	
5	ガラス製品	5 %	50 kg	100 %	50 kg	0%	
6	金属製品	7 %	70 kg	100 %	70 kg	0%	
小計		100 %	1,000 kg	13.95 %	139.5 kg		492 ℓ

■ 加熱変容詳細

No	項目	発生値		備考	
		発生率	発生量		
1	発生物	鉱物系オフガス	8 %	40,000m ³	過熱バーナー燃料として再利用 (高熱による膨張率: 800%)
2		水分	65 %	650 ℓ	油水分離後・再利用または排水
3		気化	1.05 %	1,050m ³	大気逃出現
4	炭化物	反応炉内残渣	13.95 %	139.5 kg	転売・業者引取
5	非炭化物	ガラス類	5 %	50 kg	転売
6		金属類	7 %	70 kg	転売

■ 収支試算 (1日)

No	項目		数量	単価	金額	
1	支出	重油	水蒸気ボイラー 過熱蒸気装置 / 加熱バーナー (2) 反応炉 / 過熱バーナー	100 ℓ	78 円 / ℓ	- 7,800 円
		電力	過熱蒸気装置 / 加熱バーナーファン 反応炉 / 過熱バーナーファン " / オフガスバーナーファン ポンプ (3) 送風用ファン (1) 制御用電源	20kw	25 円 / kwh	- 1,000 円
小計					Ⓐ - 8,800 円	
2	収入	混合油	重油 (25%)・軽油 (60%)・タール類 (15%)	490 ℓ	*1 50 円 / ℓ	24,500 円
		金属類	鉄・ステンレス・他	70kg	20 円 / kg	1,400 円
		炭	過熱残渣炭化物	139kg	3 円 / kg	400 円
小計					Ⓑ 26,300 円	
3	収益	処理装置の施設内設置稼働時	Ⓐ-Ⓑ 合計		17,500 円	
4	支出	危険廃棄物 (医療廃棄物) の処理資格業者委託の場合	1,000kg	90 円 / kg	- 90,000 円	
5	格差	処理装置と資格業者委託との収支格差	1 日		107,500 円	

※ 混合油売買価格は想定です。(分岐点価格は約 18 円)



■ 年間試算シミュレーション

【期間別売上高】

期間	1日	月間(30)* ¹	年間(12)
売上高	107,500円	3,225,000円	38,700,000円

注: *¹日曜祝祭日でも手術や入院患者対処も発生するため月間日数を30日としている。

【期間別売上高】

年度	1年	2年	3年	4年	5年
売上高	38,700,000円	77,400,000円	116,100,000円	154,800,000円	193,500,000円

注: 曜祝祭日でも手術や入院患者対処も発生するため月間日数を30日としている。

【売上に計上されていない効率化による利益】

〔総務作業〕

1. マニフェストの発行、保存、受渡、取次や応対などの事務的手続きの排除及び簡略化による人件費効果。
※ 自院での処理を実施した場合、2.5名の人件費(高齢者雇用)が日本国内で報告されている
2. マニフェストの法廷保存作業の軽減、文書庫の空間確保。
3. 病院医療責任者(院長)の確認作業のマニフェスト軽減。
4. 資格処理業者への経理作業の排除。

〔燃料の再利用〕

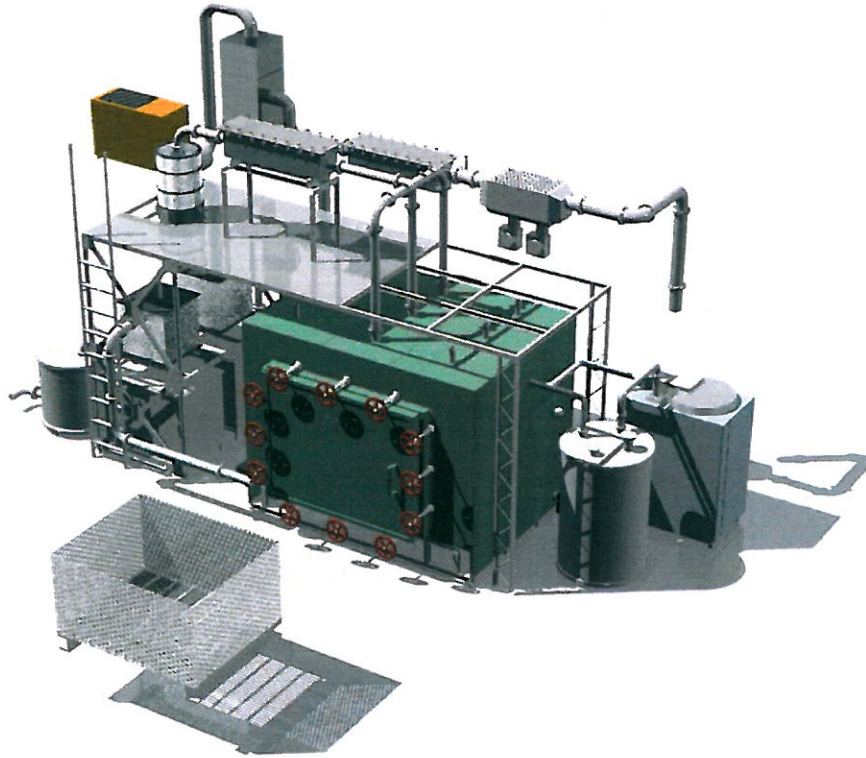
1. 前項の収支試算にある重油支出を、処理機で回収した油性燃料にすることにより、約3000円/日の売上増となり1日110,000円/月間3,300,000円/年間39,600,000円を確保することも可能。
2. オフガス等再利用可能燃料の活用。(加熱バーナー燃料、施設暖房燃料、洗濯乾燥機燃料)

【排出物について】

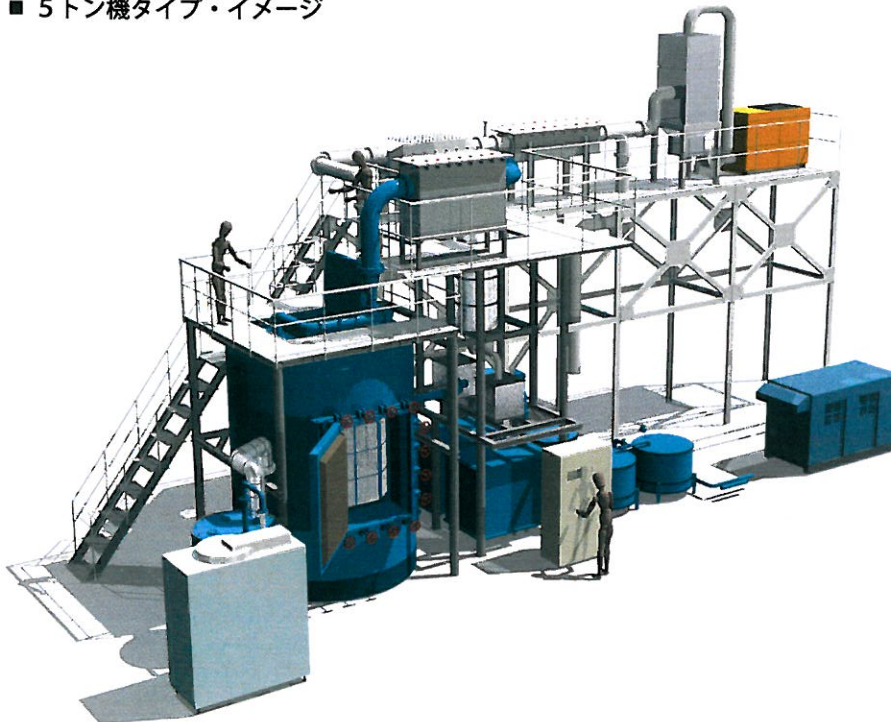
1. 排煙及び炭化物には熱分解処理が除菌・滅菌のために必要な加熱温度を確保されているため、感染性のある有害物質は含まれていません。
2. 鉍物系オフガスは、投入物の成分により増減します。過量の場合はオフガスタンクと圧縮タンクを増設しオフガスの有効利用を考案します。
3. 排水については、排煙・炭化物と同様、滅菌処理されています。また、投入物が限定されるため、油水分離→沈殿層→スプレードライヤーという流れで処理することが可能となります。



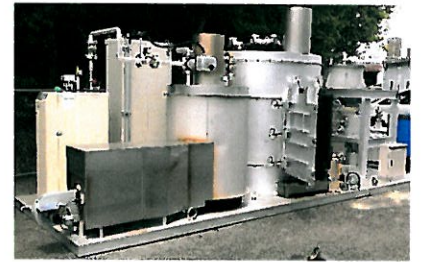
■ 1トン機スクエアタイプ・イメージ



■ 5トン機タイプ・イメージ



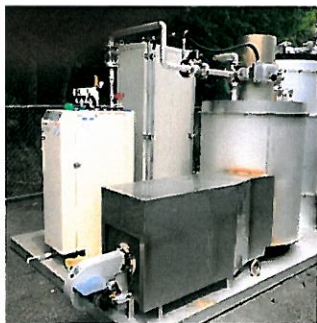
過熱水蒸気式油化・炭化装置



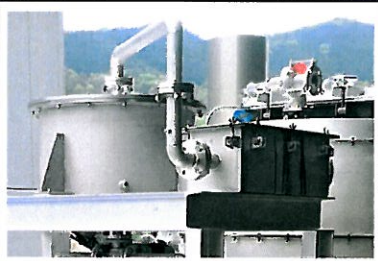
原料自体を燃やさず、酸素も使わないこの装置は、全ての有機物ゴミが油化・炭化処理で有効利用でき、常圧の加熱水蒸気による加熱分解処理が出来ます。

処理対象物を燃焼あるいは直接加熱させる事は、酸素との化学変化を意味します。酸素は燃焼行為により二酸化炭素を発生させますが、この「加熱水蒸気技術」は大気中の酸素を水蒸気に変化させるため、処理対象物と酸素が化学変化を起こさない、無酸素状態にて熱分解するので、CO₂・ダイオキシンを排出せず、地球環境に優しい画期的な技術です。

蒸気加熱器



塩素除去装置



油水分離処理

