

平成20年度第2回 春日井市廃棄物減量等推進審議会

- 
- ・とき 平成20年11月27日(木)
午後2時30分から
 - ・ところ 文化フォーラム春日井2階会議室

1 あいさつ

2 議題

プラスチック製容器包装分別収集について

(1) ごみ処理施設への効果と影響

(2) 分別収集経費

(3) 対象物

(4) その他

ア レジ袋の削減

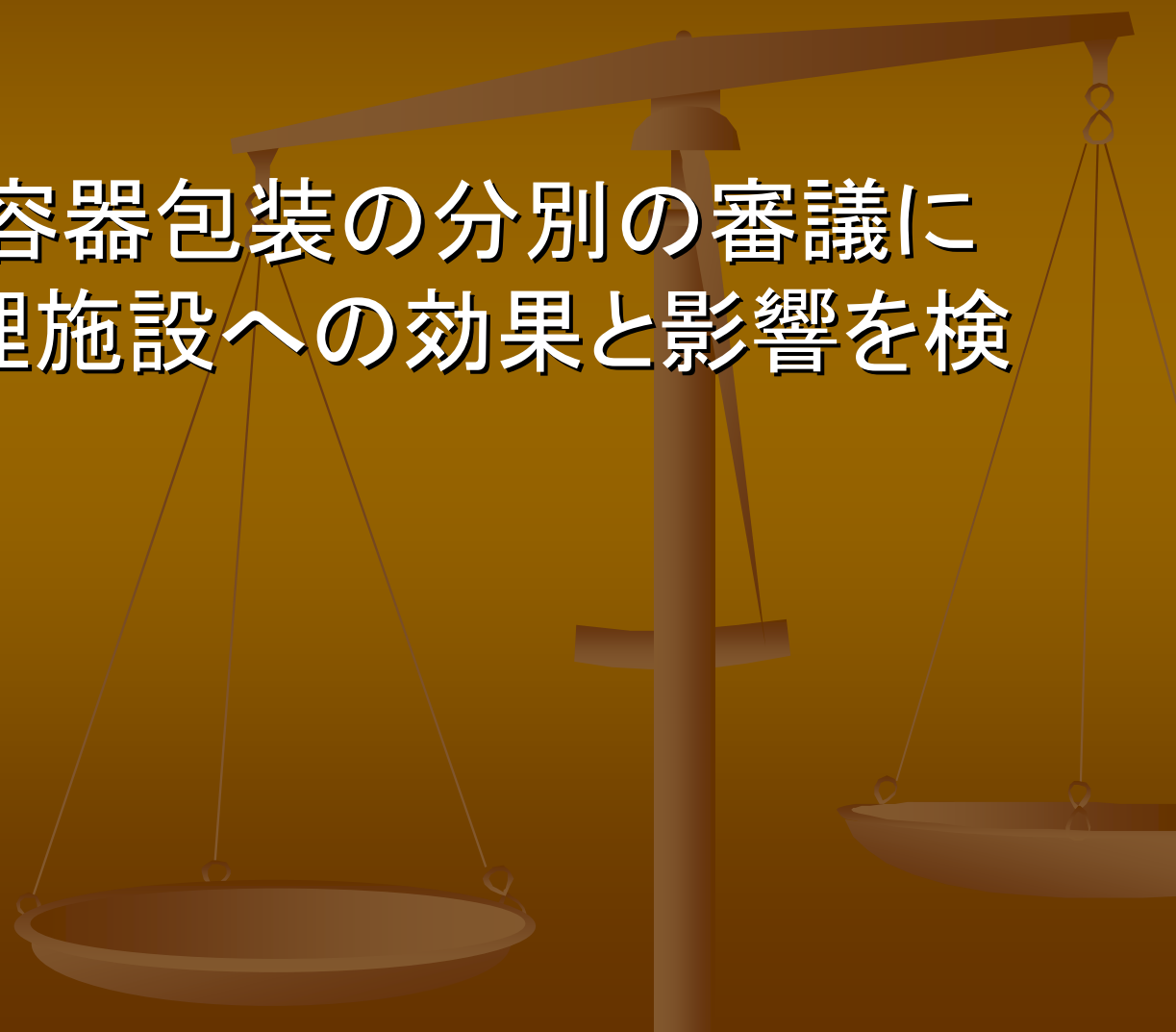
イ 資源物持ち去りの対策

ごみ処理施設への効果と影響



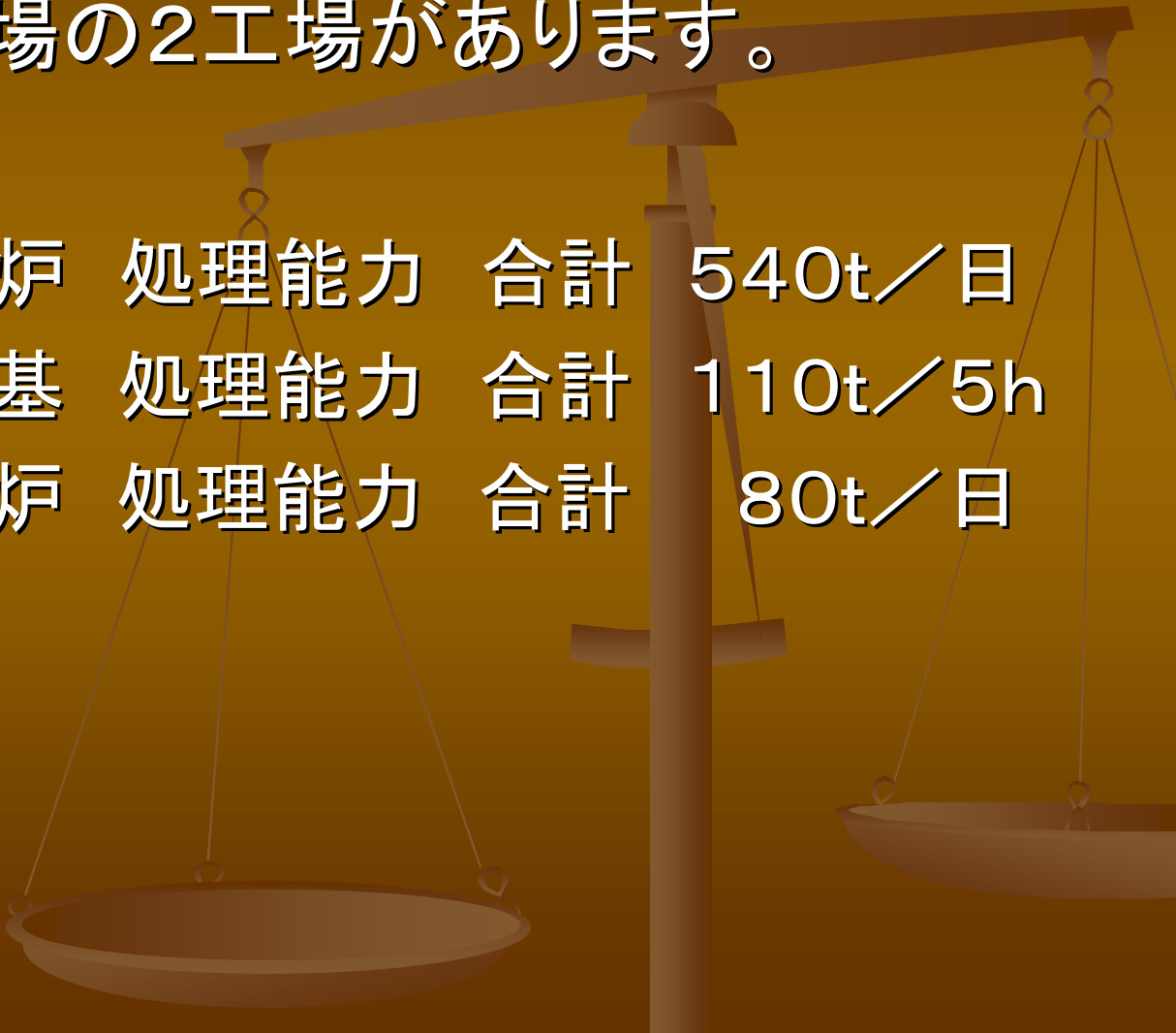
1 目的

プラスチック製容器包装の分別の審議にあたり、ごみ処理施設への効果と影響を検討します。



2 春日井市クリーンセンターの施設概要

第1工場、第2工場の2工場があります。



(1)焼却施設	4炉	処理能力	合計	540t／日
(2)破砕処理施設	2基	処理能力	合計	110t／5h
(3)灰溶融炉	2炉	処理能力	合計	80t／日

3 検討する項目について

(1) 効果となる項目

① 破砕処理施設

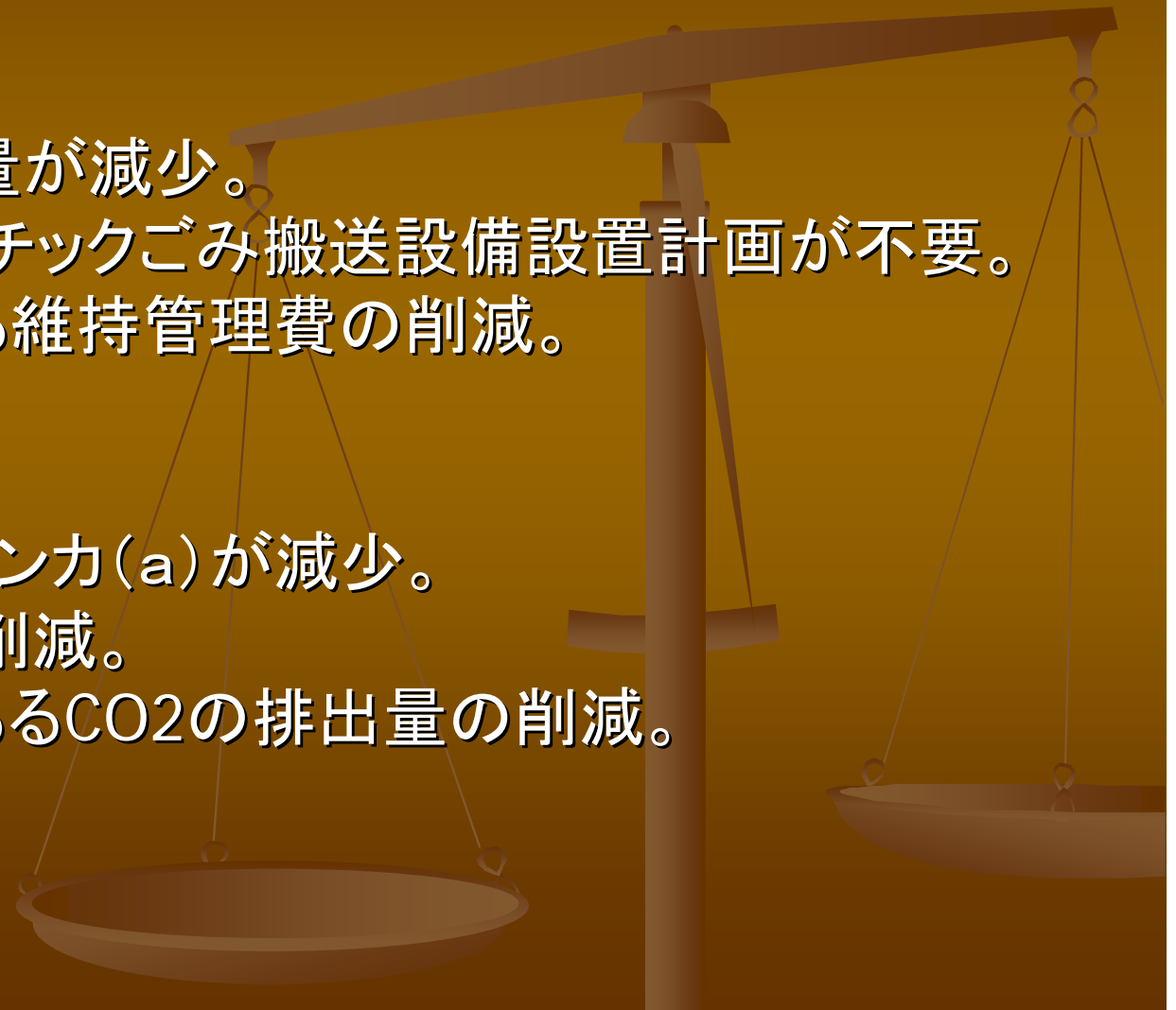
- ア 不燃ごみの処理量が減少。
- イ 第1工場のプラスチックごみ搬送設備設置計画が不要。
- ウ 稼働率低下による維持管理費の削減。

② 焼却施設

- ア 処理量が減少。
- イ 焼却炉内部のクリンカ(a)が減少。
- ウ 薬品の使用量の削減。
- エ 温室効果ガスであるCO₂の排出量の削減。

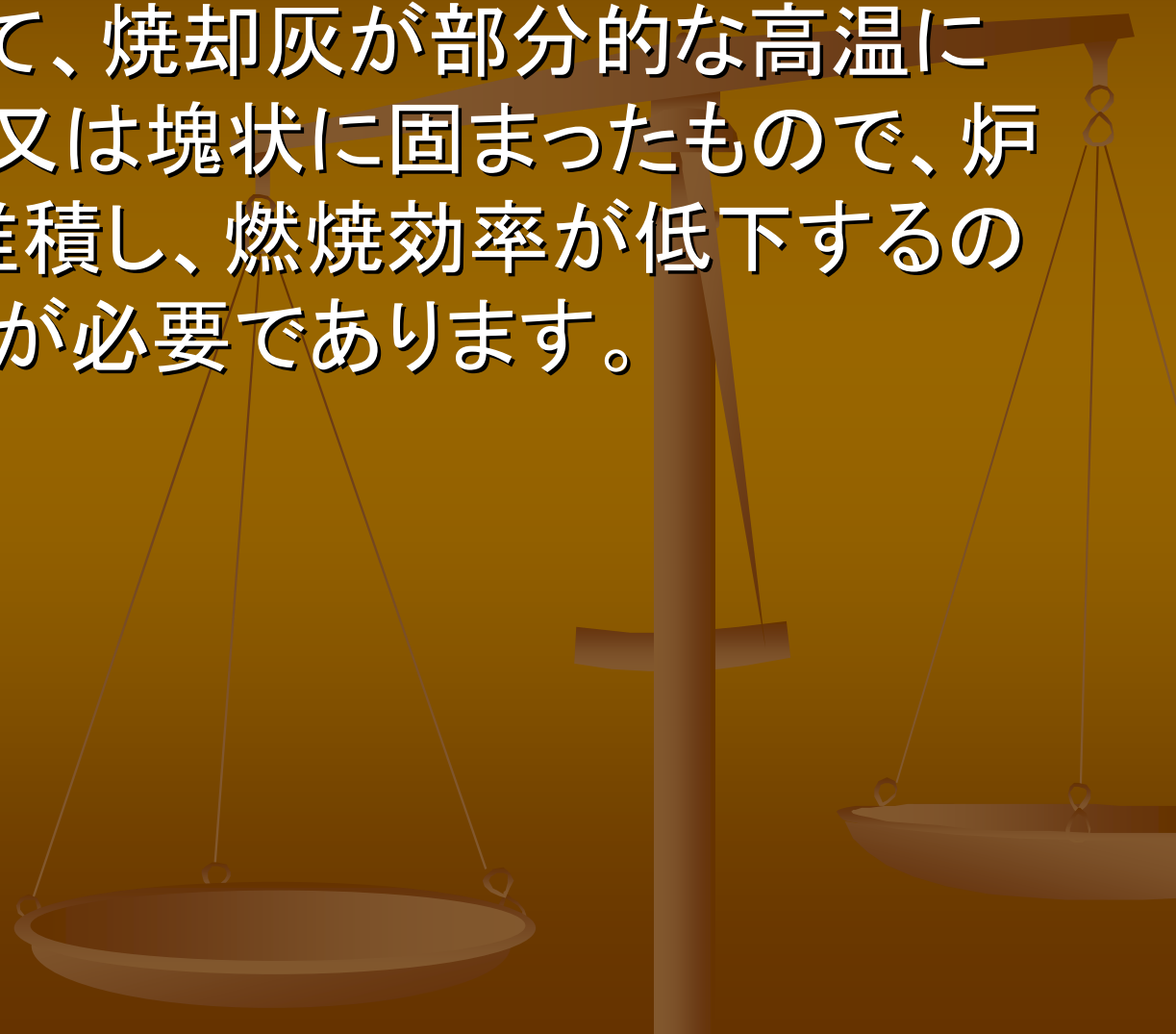
③ 最終処分場

- ア 埋立量が減少。



※(a) クリンカとは

焼却炉内において、焼却灰が部分的な高温によって溶けて粒状又は塊状に固まったもので、炉の壁や火格子に堆積し、燃焼効率が低下するので、定期的に除去が必要です。



(2) 影響となる項目

- ① ごみ発熱量の減少による発電量
- ② ごみ発熱量の減少による助燃材の必要性



4 組成成分について

(1) 不燃ごみの組成分析結果（重量比）

採取日、時間	8月19日（火）午前10:00~12:00		
種 類	重量（g）	比率（%）	
鉄 類	1 7 8	3.2	
アルミ類	1 4 9	2.7	
可燃物（紙、木）	3 7	0.7	
不燃物	1,9 4 6	3 5.7	
プラスチック類	容器包装	1,1 7 5	2 1.6
	非容器包装（軟質）	6 6 5	1 2.2
	非容器包装（硬質）	4 1 2	7.6
	トレイ（白色）	5 9	1.1
	トレイ（白色以外）	3 1 0	5.7
	発泡スチロール	4 5	0.8
	その他	4 7 5	8.7
合 計	5,4 5 1	1 0 0	
単位容積重量（kg/m ³ ）	6 9		

(2) プラスチック製容器包装の組成成分と発熱量

項目	成分割合 (%)	発熱量 (kJ/kg) (b)	用途
ポリエチレン	33.5	46,057	包装用フィルム、灯油缶等の容器
ポリプロピレン	23.5	46,476	包装用フィルム、日用品、注射器
ポリスチレン	19.6	40,195	プラスチック容器、家庭用品、玩具
ペットボトル	15.3	23,447	ボトル容器
ポリ塩化ビニル	5.4	18,070	パイプ、ラップ材
エチレン酢酸ビニル	2.7	41,870	フィルム、ラップ材
計	100	—	—
加重平均	—	39,922	—

※ (財) 日本容器包装リサイクル協会

上表より、プラスチック製容器包装の
発熱量は、
39,922kJ/kg であります。

※(b)kJ/kgとは

発熱量を表す単位のこと、キロジュールパー
キログラムと読みます。

1kgのプラスチック製容器包装で、お風呂半分
ぐらいの水を20°Cから100°Cに沸騰させること
ができます。

5 ごみ処理量について

(1)プラスチック製容器包装の量について

燃やせないごみ量 × 21.6%

= 14,413 × 0.216 = 3,113t

次に、上記に含有する不適物を10%と仮定すると、
プラスチック製容器包装の量は、

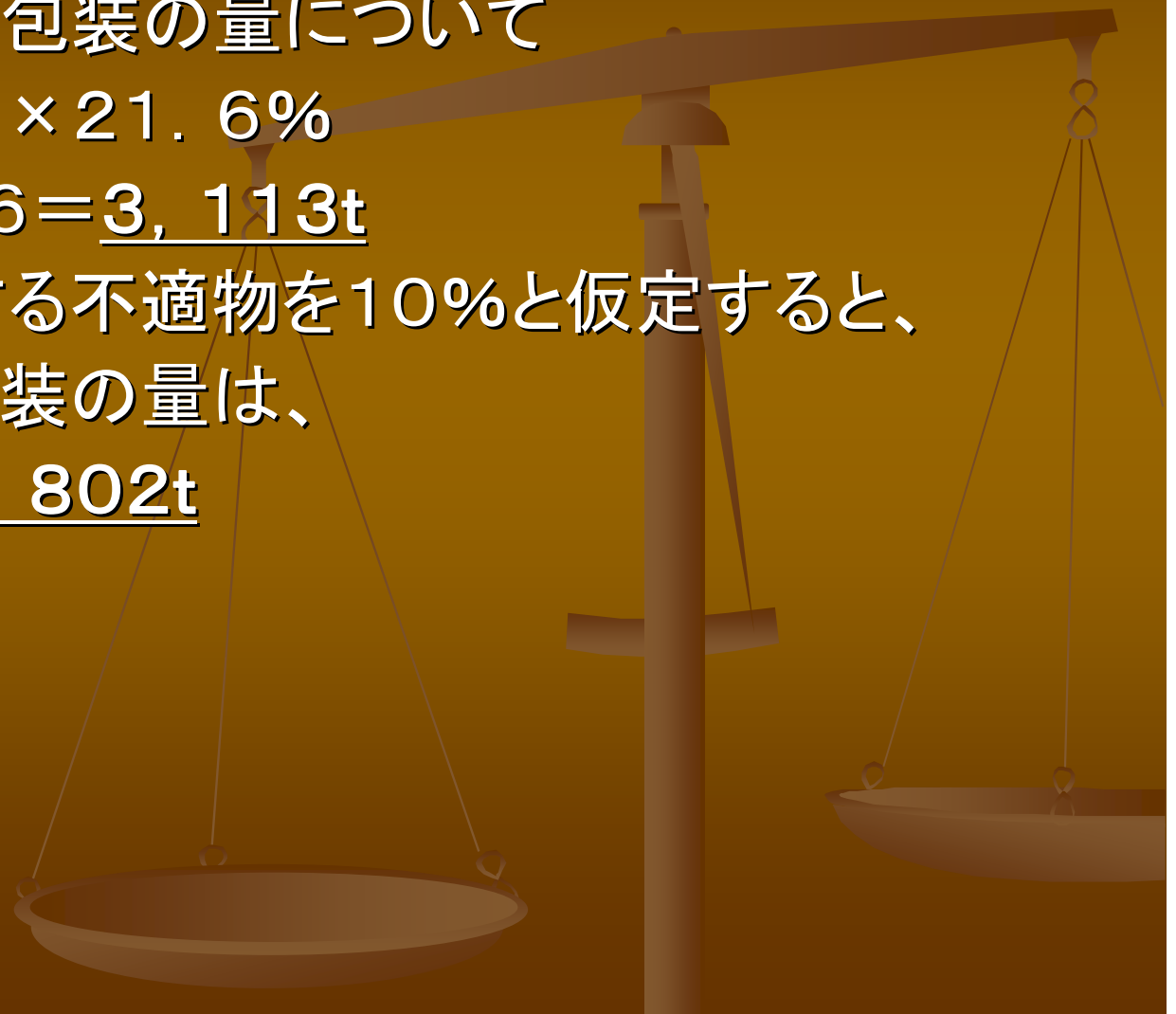
3,113 × 0.9 = 2,802t

(2)破砕処理量

13,460t

(3)ごみ焼却量

103,462t



6 ごみ処理施設に対する効果

(1) 破碎処理施設

① 破碎処理量が減少します。

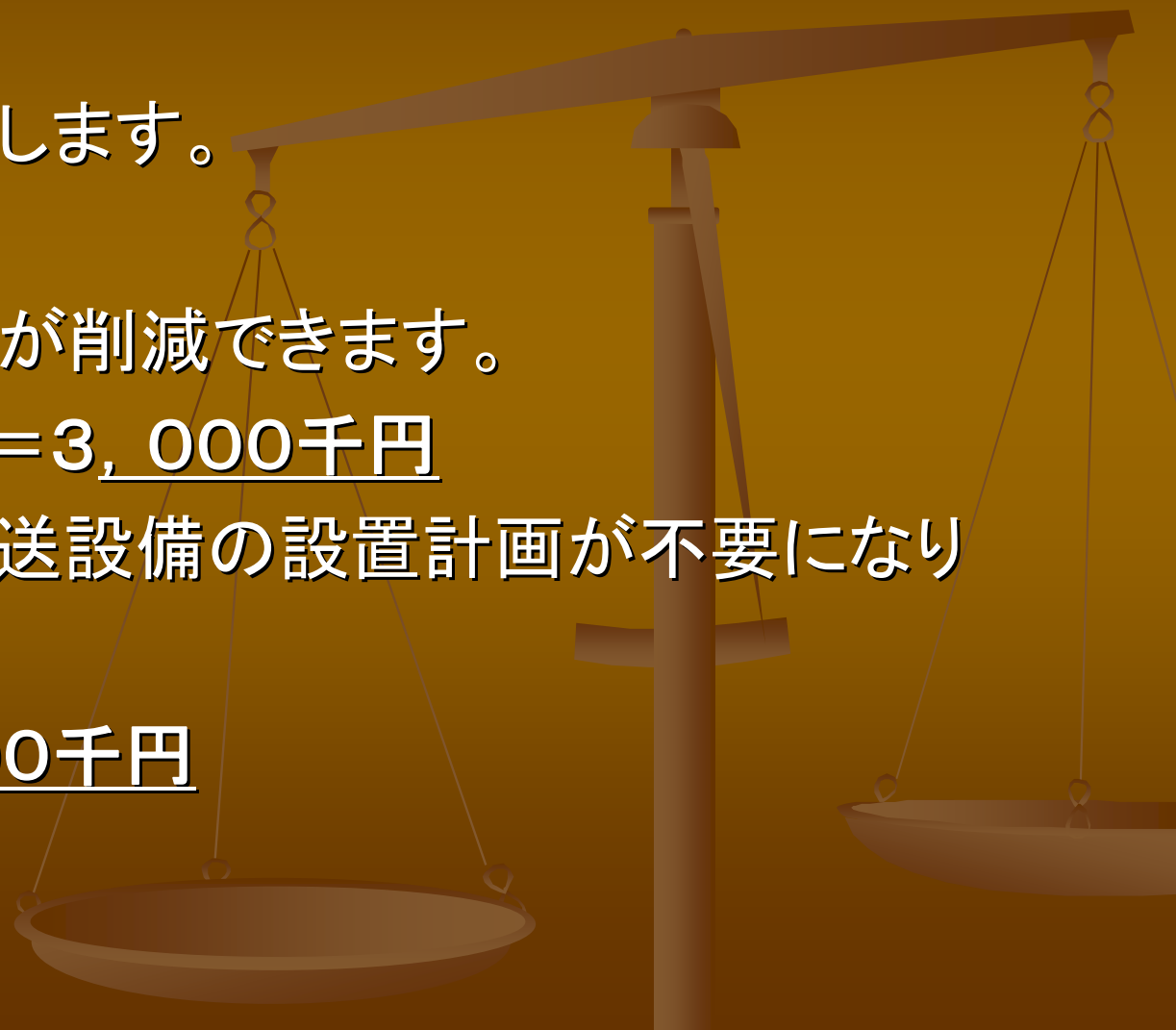
19.4% 減少。

② 破碎機の修繕費用が削減できます。

1,500千円 × 2回 = 3,000千円

③ プラスチックごみ搬送設備の設置計画が不要になります。

整備費 215,000千円



(2) ゴミ焼却施設に対する効果

① ゴミの発熱量

8,900KJ/kg

② ゴミ焼却量が減少

2.7%

③ ゴミの発熱量が減少するため、焼却炉内に発生する
クリンカが減少し、維持管理が容易になります。

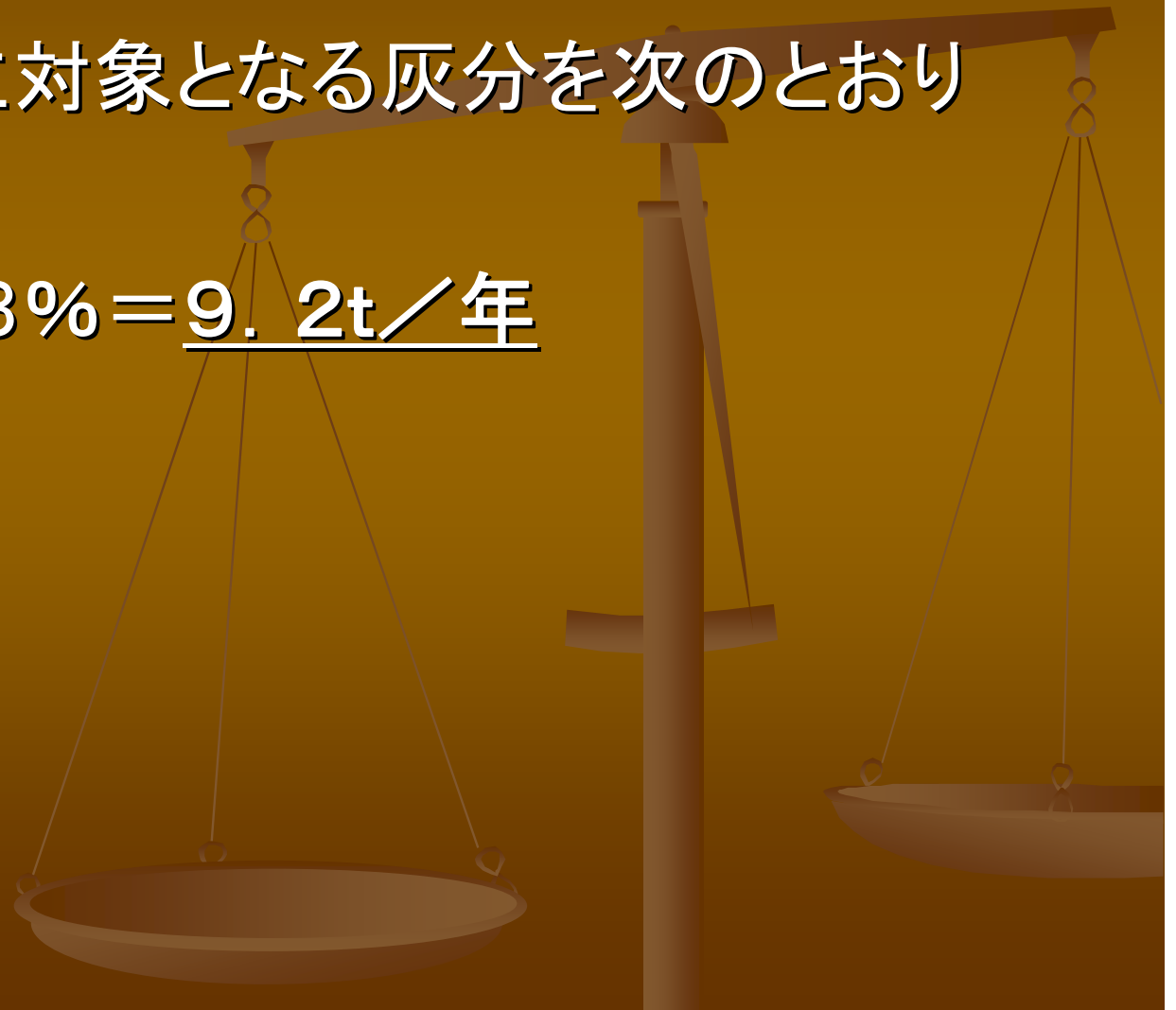
④ 排ガスを処理するための薬品使用量が削減できます。

薬品削減額 約17,100千円

7 最終処分場への効果

最終処分場の埋立対象となる灰分を次のとおり推計しました。

$$2,802\text{t} \times 0.33\% = \underline{9.2\text{t}/\text{年}}$$



8 CO₂の削減について

CO₂の削減量(c)は、次のとおりであります。

$$2,802\text{t} \times 2.442\text{tCO}_2/\text{t}(\text{d}) = \underline{6,842\text{t}(\text{e})}$$

※(c)CO₂の削減量

温室効果ガスであるCO₂の排出量を、本市の環境報告書でも使用している環境省の算定方法を用いて算出したものであります。

※(d)2.442tCO₂/tは
「春日井市役所地球温暖化対策実行計画」より

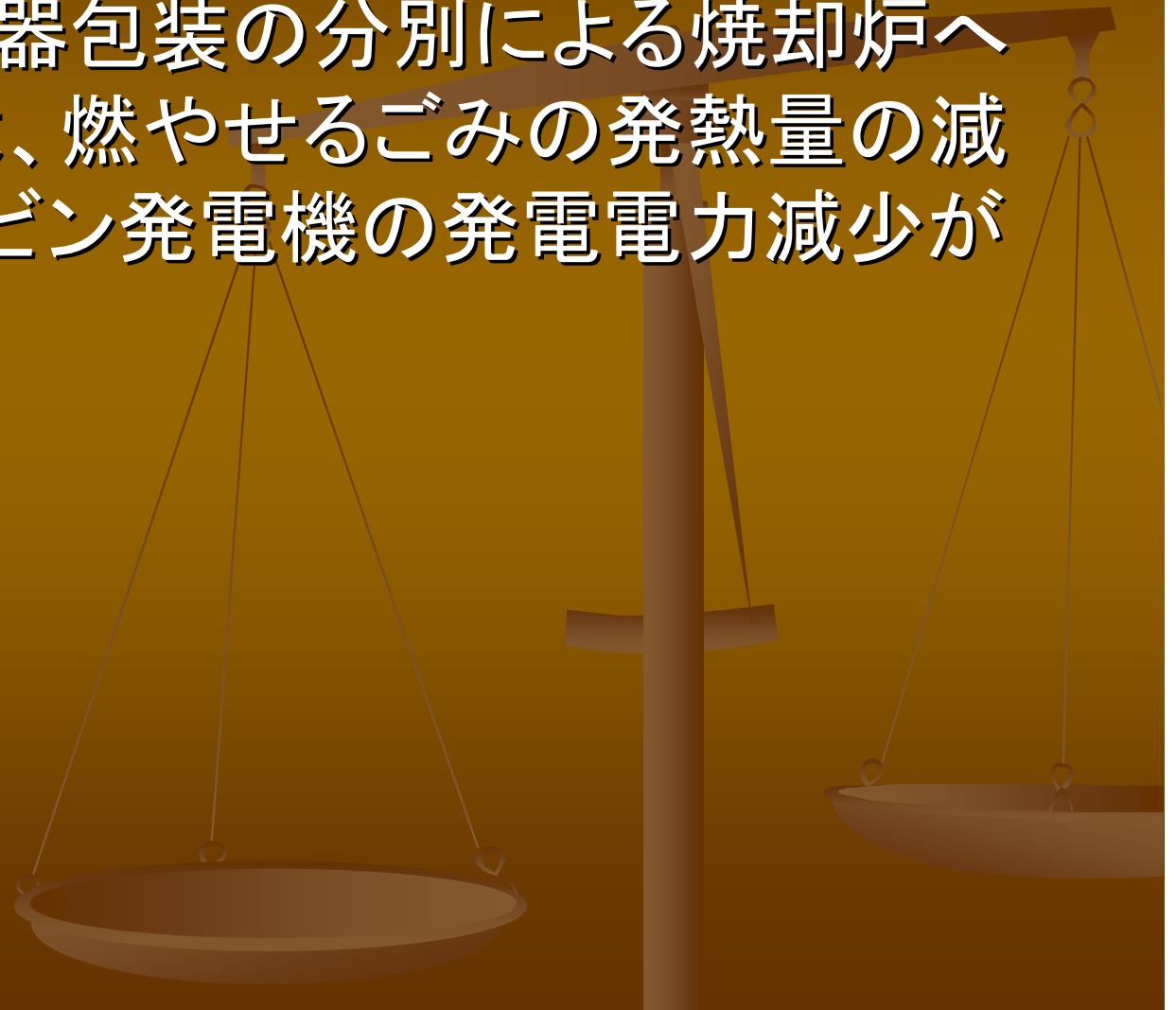
※(e)6,842tを吸収するに必要な森林の面積は
448haになります。

これは、東京ドーム約96個分の森林面積に相当します。

(我が国の広葉樹天然林が10齢級(46~50年の材齢)までに吸収する炭素量から換算しています。)

9 ごみ処理施設への影響

プラスチック製容器包装の分別による焼却炉への影響については、燃やせるごみの発熱量の減少による蒸気タービン発電機の発電電力減少が挙げられます。



(1) 総需要電力

第1工場、第2工場稼動 5,400kw

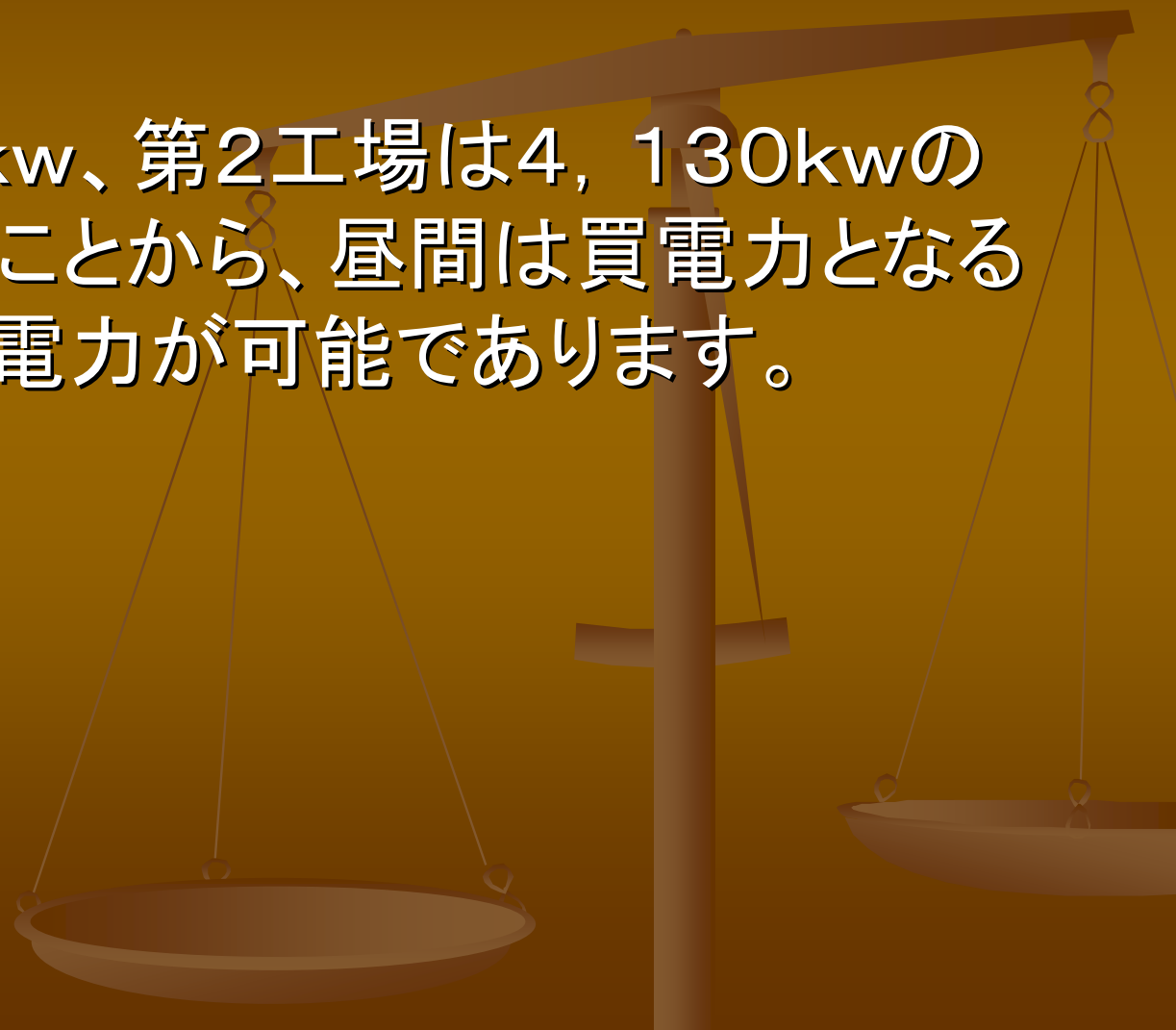
第2工場のみ稼動時 4,600kw

(2) 蒸気タービン発電機発電電力

工場名	プラスチック製容器包装収集前	プラスチック製容器包装収集後
第1工場	700kw	700kw
第2工場	4,700kw	4,130kw

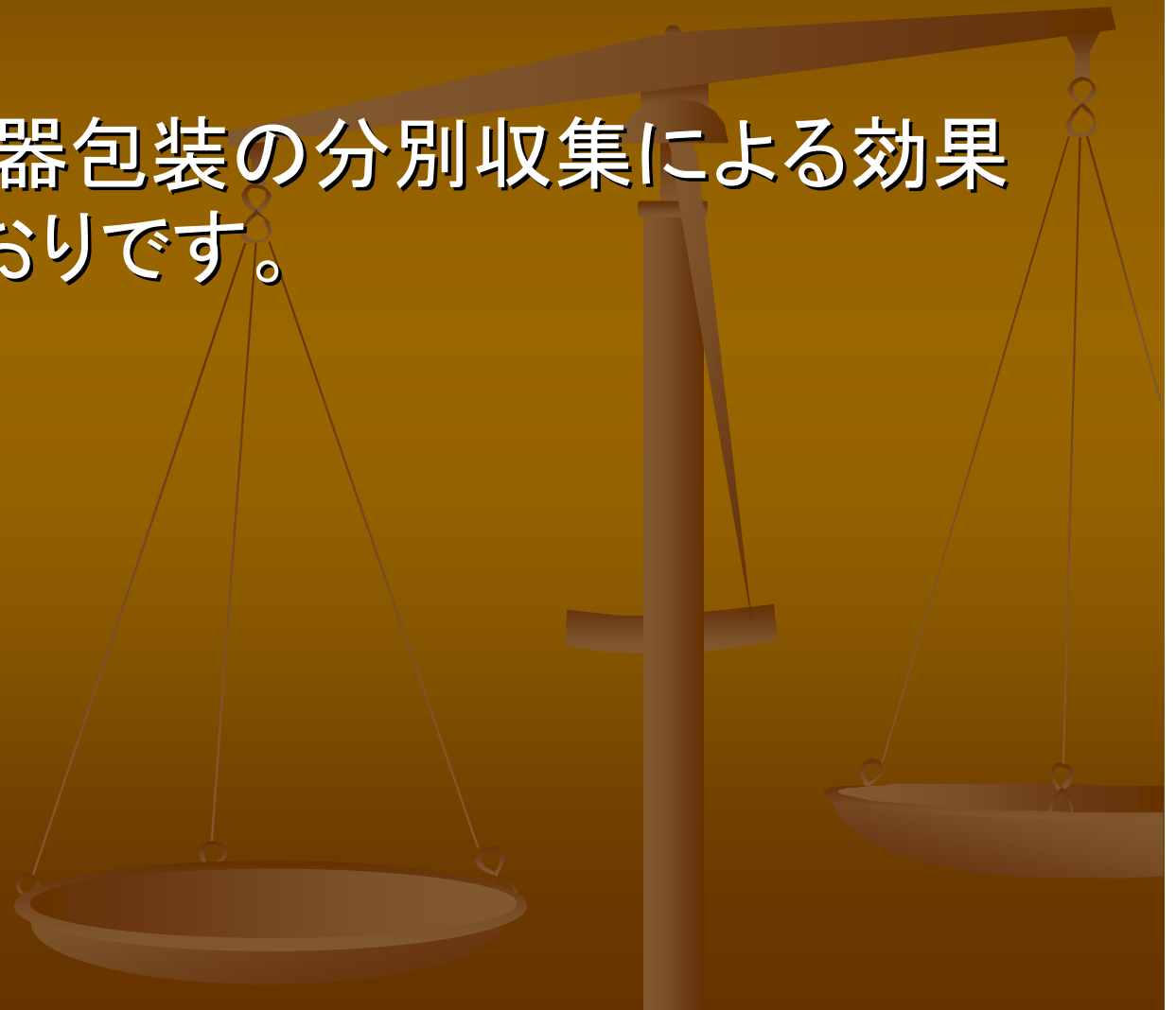
(3)まとめ

第1工場は700kw、第2工場は4,130kwの発電が確保できることから、昼間は買電力となるものの、夜間は売電力が可能です。



10 まとめ

プラスチック製容器包装の分別収集による効果と影響は、次のとおりです。



種別	項目	内容
効果	破砕処理量の減少	19.4%減少します
	ごみ焼却量の減少	2.7%減少します
	第1工場破砕機の修繕費の削減	年間3,000千円削減できます
	第1工場プラスチックごみ搬送設備設置計画の不要	工事費等 215,000千円削減できます
	第1工場破砕設備の耐用年数の延長化	耐用年数の延長に寄与できます
	ごみ発熱量の低下	焼却炉内で発生するクリンカが減少し、維持管理が容易になります
	排ガスを処理するための薬品費の削減	薬品費が年間 17,100千円削減できます
	第1工場の還元性腐食の緩和	第1工場の還元性腐食が緩和され、維持管理が容易になります
	最終処分場の埋立期間の延長化	年間埋立量は、9.2tであり、埋立期間の延長化が図れます
	温室効果ガスであるCO2の排出量の削減	CO2を6,842t削減できます。これは、東京ドーム96個分の森林面積に相当します。
	削減できる費用の合計	工事費 215,000千円 維持管理費 20,100千円
影響	ごみの発熱量の減少による発電量	第1工場は700kw、第2工場は4,130kwの発電が確保できることから、昼間は買電力となるものの、夜間は売電力が可能であります
	ごみの焼却に助燃材の必要性	第1工場は、6,700(kJ/kg)、第2工場は、5,440(kJ/kg)までは十分発電できるため、助燃材は不要であります

11 結論

プラスチック製容器包装の分別による効果は、前述10のような効果が得られ、特に、第1工場プラスチックごみ搬送設備の設置の延長や焼却施設の薬品使用量の削減、温室効果ガスであるCO₂の削減は大きな効果であります。

一方、影響については、蒸気タービン発電機の発電量の減少に止まります。

したがって、プラスチック製容器包装の分別収集は、ごみ処理施設には有効であると判断できます。

分別收集經費

1 経費の試算条件

経費の試算条件として次のとおり条件を設定する。

(1) 対象とするプラスチック製容器包装はプラマーク表示のあるものとする。

※但し、プラスチックマークの付いているもので、油分などで汚れているチューブ類は対象外とする。

(2) 収集予測量は、本年8月に実施したごみの組成分析結果の推計より3,100トンとする。

※ 平成19年度収集量 小牧市2,318トン、岡崎市2,739トン、豊橋市3,240トン

(3) 収集回数は週1回とする。

2 収集運搬経費

収集経費

週1回 110,000千円

【参考】

小牧市(週1回) 約60,000千円 (2,318t)

岡崎市(週1回) 約134,000千円 (2,739t)

豊橋市(週1回) 直営収集 (3,240t)

3 選別・圧縮梱包・保管などの処理経費

(1) 民間委託した場合

@42,000円/t × 3,100t = 130,200千円

【参考】

小牧市(民間委託) 104,310千円 (委託料 @45,000円)

$2,318t \times 45,000円 = 104,310千円$

岡崎市(民間委託) 117,804千円 (委託料 @43,010円)

$2,739t \times 43,010円 = 117,804千円$

(2) クリーンセンターで処理した場合

約140,286千円 ※減価償却を考慮して計算

① 設備資金

② 建築資金

③ ランニングコスト

① 設備資金 約360,000千円

破袋機、振動機、分級機、磁選機、圧縮梱包機、
ベルトコンベア、集塵脱臭機、トラックスケールなど

② 建築資金 300,000千円

@120,000円×2,500m²

搬入ヤード	約800m ²
梱包品質保管ヤード	約700m ²
設備及び作業スペース	約1,000m ²

③ ランニングコスト 85,000千円

人件費 20名 × @2,500,000円 = 50,000千円

光熱水費 10,000千円

梱包消耗品 15,000千円

メンテナンス費用 10,000千円

4 容器包装リサイクル協会への負担金

収集量(見込み)3,100t、適正品質90%とした場合

再商品化委託単価 75.1円/kg、市負担率4%

で試算

$$75.1\text{円} \times 4\% \times 3,100,000\text{kg} \times 90\% = 8,381,160\text{円}(\text{約}8,381\text{千円})$$

5 総経費

(1) 収集、選別・圧縮梱包・保管を委託する場合

収集110,000千円 + 選別・保管130,200千円
+ 処分8,381千円 = 約248,581千円

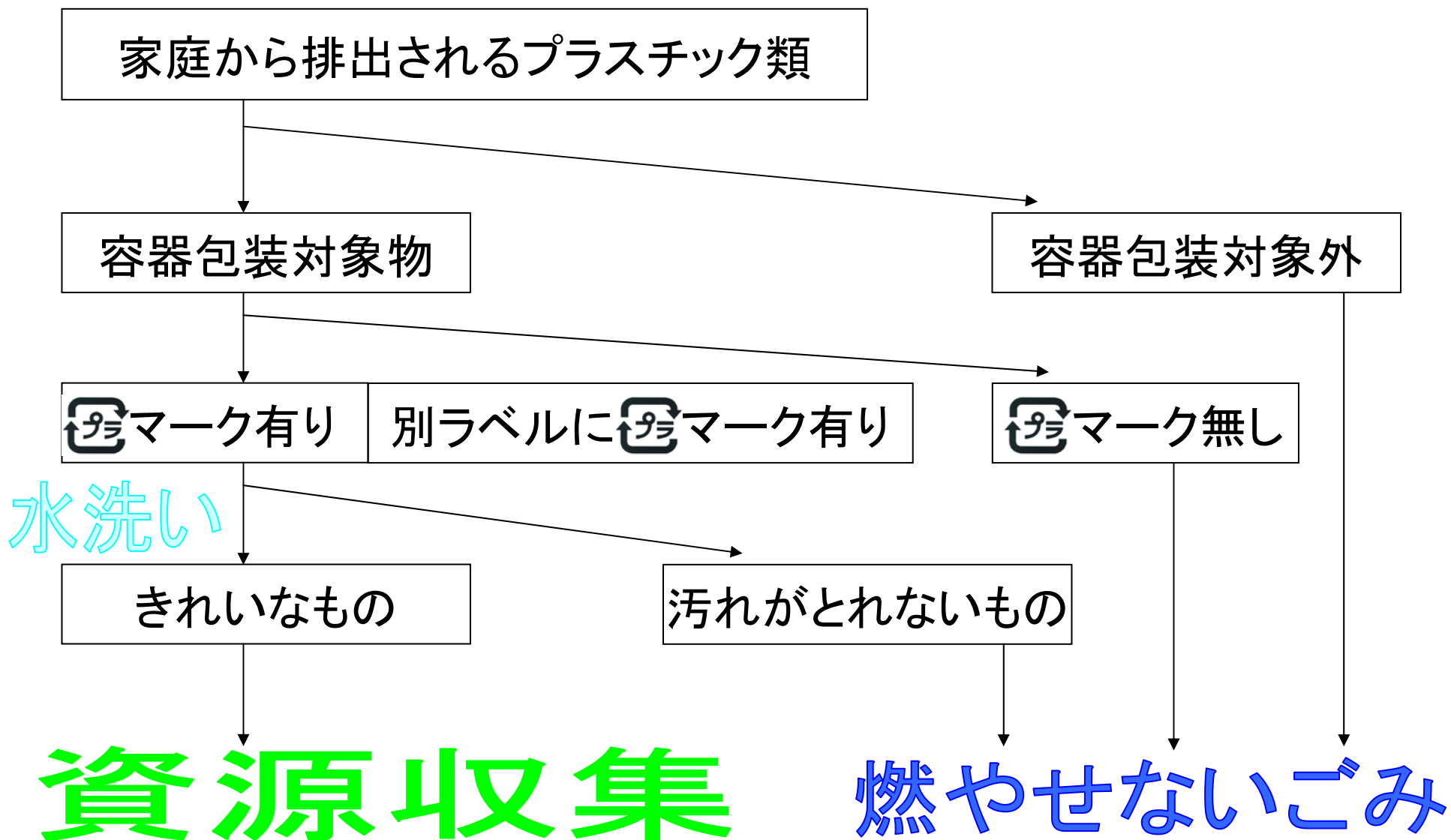
(2) 収集を委託し、選別・圧縮梱包・保管を直営で行う場合 ※減価償却を考慮して計算

収集110,000千円 + 選別・保管140,286千円
+ 処分8,381千円 = 約258,667千円



对象物

1 分別についての考え方



2 分別収集の対象となるもの Part.1



マークの付いている、次のようなもの



カップ類



袋、包装類



ボトル類



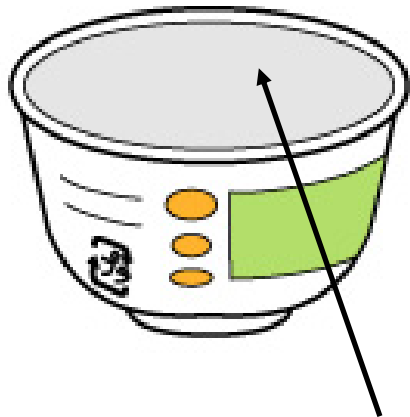
パック類



ラベル類

カップ類

インスタントラーメンのカップ



油汚れがひどい場合は
燃やせないごみへ

ジュースやデザートのカップ



付属のストローは
燃やせないごみへ

袋・包装類

レジ袋



※マイバッグを持参し、
余分な袋はもらわない！

菓子袋



食べかすは
燃やせるごみへ

ボトル類

シャンプーボトル



洗剤のボトル



※詰め替えパックを利用し、
できるだけ再使用する

調味料のボトル



油汚れがひどい場合は
燃やせないごみへ

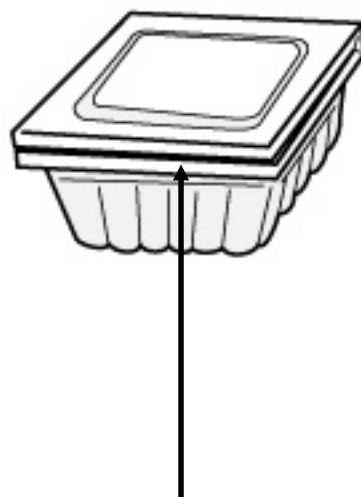
パック類

シャンプー等の
詰め替えパック



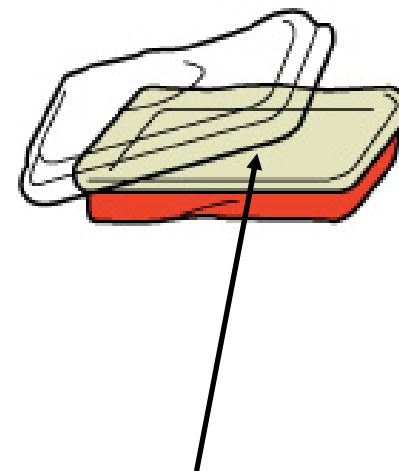
中身を出し切って！

納豆のパック



汚れは拭きとって！

弁当のパック



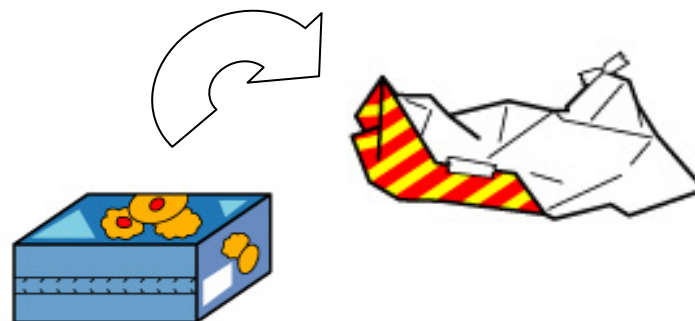
食べ残さない！

ラベル類

ペットボトルの
ラベル



菓子箱のラベル

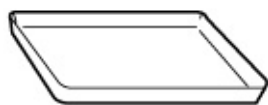


※従来はそのままでもよかったが、
今後は分別する

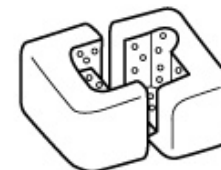
2 分別収集の対象となるもの Part.2



マークが**別ラベル**に付いている、次のようなもの



食品トレー



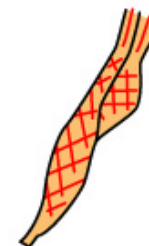
商品の保護又は
固定のために
使用されているもの



卵パック



プラスチック製のキャップ



果物等のネット

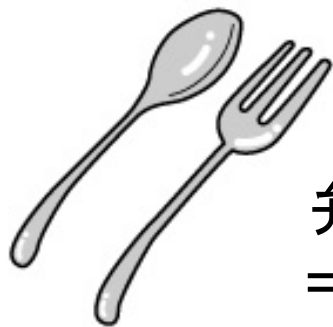
3 分別収集の対象外となるもの Part.1

容器包装リサイクル法の対象外のもの

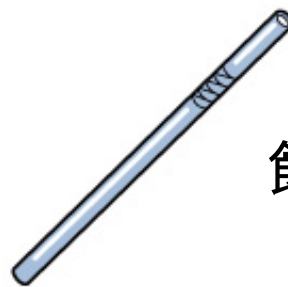
STOP! プラスチック製容器包装と一緒に出さない!

・商品の付属品

※ただし、この付属品が入っている
プラスチック製の袋はプラスチック製
容器包装に出してください

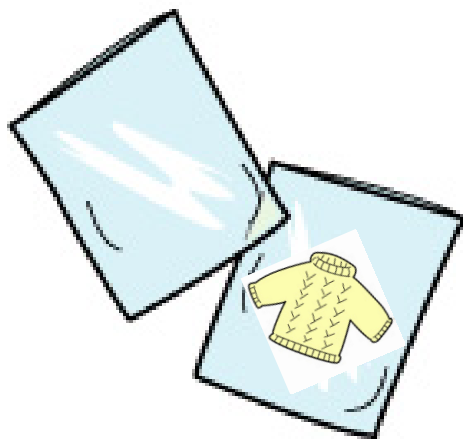


弁当のスプーン類
⇒燃やせないごみ



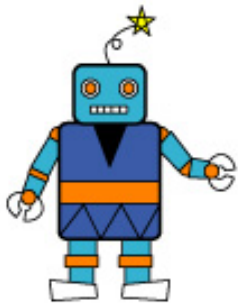
飲料パックのストロー
⇒燃やせないごみ

・役務の提供に伴うもの



クリーニングの袋
⇒燃やせないごみ

・プラスチック製商品そのもの



おもちゃ



バケツ
洗面器



CD



ボールペン

燃やせないごみ

3 分別収集の対象外となるもの Part.2

容器包装リサイクル法の対象だが、分別収集しないもの

STOP! プラスチック製容器包装と一緒に出さない!

・水で洗って汚れのとれないもの



チューブ類



レトルト食品のパック



油のボトル

燃やせないごみ

