

## 基幹的設備改良事業による

## CO2削減可能箇所 計画表

設備	設備・機器	設備改造等の対策	対策の目的及び効果	電力削減量
				kWh/日
受入供給	粗大ごみ供給装置	高効率モータの採用		0.03
	粗大ごみ供給コンベヤ			0.02
	No.1不燃ごみ供給コンベヤ			
	No.2不燃ごみ供給コンベヤ			
破碎・圧縮	破碎機	電動機容量の見直し		14.11
搬出	破碎物搬送コンベヤ	高効率のモータの採用	消費電力の削減	0.02
	選別物搬送コンベヤ			
	No.1残渣コンベヤ			
	No.2 残渣コンベヤ			
選別	No.1磁選機	高効率モータの採用	消費電力の削減	0.03
	トロンメル			
	アルミ選別機			
	風力選別機			
	手選別装置	高効率モータの採用		0.01
	破碎物用磁選機	型式の変更		2.00
貯留・搬出設備	二軸破碎機	高効率モータの採用		0.08
	風力選別機(送風機)	プラスチック処理方式の変更	消費電力の増加	-1.10
	プラスチック搬送コンベヤ	プラスチック処理方式の変更	消費電力の増加	-1.76
	定量供給装置	撤去		2.59
集じん設備	No.1サイクロン	高効率モータの採用		0.01
	バグフィルタ			
	ダストコンベヤ			
	No.2サイクロン	撤去		1.76
	排風機	No.2サイクロン撤去による排風量の変更		11.62
容器包装プラスチック減容設備	破袋機用供給コンベヤ	高効率モータの採用、機械効率改善型に更新	消費電力の削減	31.10
	容器包装プラスチック減容機			
	破袋機			
ペットボトル減容設備	供給コンベヤ	高効率モータの採用、機械効率改善型に更新		5.40
	ペットボトル減容機			
電気設備	プラント電力変圧器	変圧器を高効率タイプへ変更		11.98
	建築動力用変圧器			
	建築照明用変圧器			
合計				77.91

## 明細書 ①

番号	設備名称 粗大ごみ・不燃ごみ設備	機器名称
対策の概要	(1) 高効率モータを採用することで、消費電力の削減を図る。	

## 基幹的設備改良の概要

## (1) 仕様

機器名称	数量 (基)	容量 (kW)	電動機種類		負荷率(%)		備考
			既設	改良			
粗大ごみ供給装置	1	7.5	汎用	高効率	30	30	高効率モータの採用
粗大ごみ供給コンベヤ	1	7.5	汎用	高効率	30	30	高効率モータの採用
破碎物搬送コンベヤ	1	3.7	汎用	高効率	30	30	高効率モータの採用
選別物搬送コンベヤ	1	1.5	汎用	高効率	30	30	高効率モータの採用
No.1磁選機駆動用電動機	1	1.5	汎用	高効率	30	30	高効率モータの採用
トロンメル	1	5.5	汎用	高効率	30	30	高効率モータの採用
アルミ選別機 ベルト駆動用電動機	1	0.75	汎用	高効率	30	30	高効率モータの採用
アルミ選別機 ロータ駆動用電動機	1	2.2	汎用	高効率	30	30	高効率モータの採用
風力選別機	1	0.75	汎用	高効率	30	30	高効率モータの採用
プラスチック搬送コンベヤ (No.2磁選機付)	1	1.5	汎用	高効率	30	30	高効率モータの採用
二軸破碎機	1	30.0	汎用	高効率	30	30	高効率モータの採用
No.1サイクロン ロータリーバルブ用電動機	1	1.5	汎用	高効率	30	30	高効率モータの採用
バグフィルタ ロータリーバルブ用電動機	1	0.75	汎用	高効率	30	30	高効率モータの採用
ダストコンベヤ	1	2.2	汎用	高効率	30	30	高効率モータの採用
旧)No.1不燃ごみ供給コンベヤ	1	5.5	汎用	高効率	30	30	高効率モータの採用
旧)No.2不燃ごみ供給コンベヤ	1	1.5	汎用	高効率	30	30	高効率モータの採用
旧)手選別装置	1	3.7	汎用	高効率	30	30	高効率モータの採用
旧)No.1残渣コンベヤ	1	2.2	汎用	高効率	30	30	高効率モータの採用
旧)No.2残渣コンベヤ	1	2.2	汎用	高効率	30	30	高効率モータの採用

## 対策の効果

## (1) 削減電力

機器名称	数量 (基)	容量 (kW)	電動機効率 (%)		負荷率 (%)		安全率 (%)	削減電力 (kWh/日)
			既設	改良				
粗大ごみ供給装置	1	7.5	73.3	90.5	30	30	55	0.016
粗大ごみ供給コンベヤ	1	7.5	73.3	90.5	30	30	55	0.016
破碎物搬送コンベヤ	1	3.7	70.0	90.5	30	30	55	0.010
選別物搬送コンベヤ	1	1.5	65.3	90.5	30	30	55	0.005
No.1磁選機駆動用電動機	1	1.5	65.3	90.5	30	30	55	0.005
トロンメル	1	5.5	74.0	90.5	30	30	55	0.011
アルミ選別機 ベルト駆動用電動機	1	0.75	61.9	90.5	30	30	55	0.003
アルミ選別機 ロータ駆動用電動機	1	2.2	68.6	90.5	30	30	55	0.006
風力選別機	1	0.75	61.9	90.5	30	30	55	0.003
プラスチック搬送コンベヤ (No.2磁選機付)	1	1.5	65.3	90.5	30	30	55	0.005
二軸破碎機	1	30.0	71.0	90.5	30	30	55	0.075
No.1サイクロン ロータリーバルブ用電動機	1	1.5	65.3	90.5	30	30	55	0.005
バグフィルタ ロータリーバルブ用電動機	1	0.75	61.9	90.5	30	30	55	0.003
ダストコンベヤ	1	2.2	68.6	90.5	30	30	55	0.006
旧)No.1不燃ごみ供給コンベヤ	1	5.5	71.6	90.5	30	30	55	0.013
旧)No.2不燃ごみ供給コンベヤ	1	1.5	65.3	90.5	30	30	55	0.005
旧)手選別装置	1	3.7	70.0	90.5	30	30	55	0.010
旧)No.1残渣コンベヤ	1	2.2	68.6	90.5	30	30	55	0.006
旧)No.2残渣コンベヤ	1	2.2	68.6	90.5	30	30	55	0.006
合 計								0.209

※削減電力は 0.209kWh/日

## 明細書 ②

番号	設備名称 選別設備	機器名称 破碎物用磁選機
対策の概要	(1) 電磁式ドラム型から永磁式ドラム型へ型式変更を行うことで消費電力の削減を図る。	

## 基幹的設備改良の概要

## (1) 仕様

項目	容量 kW	負荷率 %	常用出力 kW	運転時間 h/日	安全率	電力量 kWh/日
駆動電動機	1.5	30	0.45	5.6	0.7	1.764
電磁石	1.7	30	0.51	5.6	0.7	1.999
					計	3.763

## 対策の効果

## (1) 削減電力

項目	容量 kW	負荷率 %	常用出力 kW	運転時間 h/日	安全率	電力量 kWh/日
駆動電動機	1.5	30	0.45	5.6	0.7	1.764
電磁石	0	0	0	0	0	0.000
					計	1.764

※削減電力は 1.999kWh/日

## 明細書 ③

番号	設備名称 破碎設備	機器名称 破碎機
対策の概要	(1) 破碎機の電動機容量の見直しを行い消費電力の削減を図る。	

## 基幹的設備改良の概要

## (1) 仕様

機器名	容量 kW	負荷率 %	常用出力 kW	運転時間 h/日	安全率	電力量 kWh/日
破碎機	190	8	15.6	5.6	0.7	61.152

## 対策の効果

## (1) 削減電力

機器名	容量 kW	負荷率 %	常用出力 kW	運転時間 h/日	安全率	電力量 kWh/日
破碎機	150	8	12	5.6	0.7	47.04

$$\boxed{\text{改良前 } 61.152\text{kWh/日}} - \boxed{\text{改良後 } 47.04\text{kWh/日}} = 14.112\text{kWh/日}$$

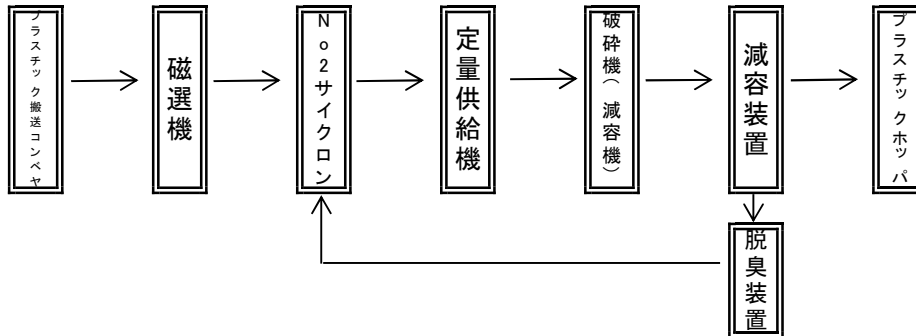
※削減電力は  $\boxed{14.112\text{kWh/日}}$

### 明細書 ④

番号	設備名称 貯留・搬出設備	機器名称 プラスチック選別ライン
対策の概要	(1) プラスチック選別ラインフロー改造による機器点数の見直しにより消費電力の削減を図る。 (2) No2サイクロン削減により集塵風量の変更に伴う排風機出力削減にて消費電力の削減を図る。	

**基幹的設備改良の概要**

(1) 既設処理フロー



(2) 削減機器

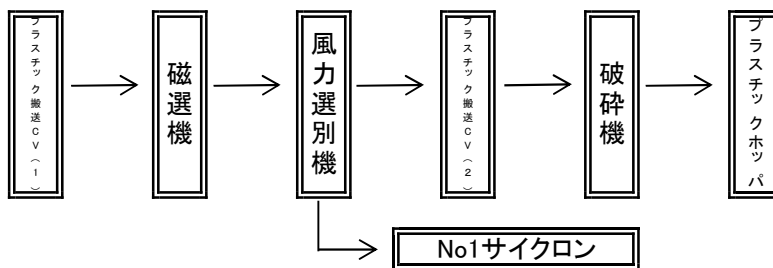
機器名	容量 kW	負荷率 %	常用出力 kW	運転時間 h/日	安全率	電力量 kWh/日
No2サイクロン	1.5	30	0.45	5.6	0.7	1.764
定量供給装置	2.2	30	0.66	5.6	0.7	2.587

(3) 集塵風量

550m<sup>3</sup>/min → 520m<sup>3</sup>/min

**対策の効果**

(1) 改良後処理フロー



(2) 増減電力

削減機器名	削減電力
No2サイクロン	1.764kWh/日
定量供給装置	2.587kWh/日
排風機	11.62kWh/日

増設機器名	増加電力
プラスチック搬送コンベヤ(2)	1.764kWh/日
風力選別機(送風機)	1.097kWh/日

削減電力 15.971kWh/日 - 増加電力 2.861kWh/日

※削減電力は 13.11kWh/日

## 明細書 ⑤

番号	設備名称 電気設備	機器名称 受変電設備(プラント動力変圧器/建築動力変圧器 /建築照明変圧器)
対策の概要	(1) 受変電設備内の各変圧器を高効率タイプに変更し消費電力削減を図る	

## 基幹的設備改良の概要

## (1) 仕様

- 1) プラント動力用変圧器  
3φ 500kVA 50Hz 6600/420V  
1基
- 2) 建築動力用変圧器  
3φ 100kVA 50Hz 6600/210V  
1基
- 3) 建築証明用変圧器  
3φ 100kVA 50Hz 6600/210-105V  
1基

## (2) 既設損失電力

機器名	損失電力 kW	稼働時間 h/日	損失電力 kWh/日
プラント動力変圧器	1	24	24
建築動力用変圧器	0.3	24	7.2
建築照明用変圧器	0.12	24	2.88
計			34.08

## 対策の効果

## (1) 新設損失電力

機器名	損失電力 kW	稼働時間 h/日	損失電力 kWh/日
プラント動力変圧器	0.67	24	16.08
建築動力用変圧器	0.177	24	4.248
建築照明用変圧器	0.074	24	1.776
計			22.104

## (2) 削減電力

既設損失電力 34.08kWh/日 - 新設損失電力 22.104kWh/日

※削減電力は 11.976kWh/日

## 明細書 ⑥

節	番号	設備名称 ペットボトル減容設備	機器名称 ペットボトル減容機、供給コンベヤ
設備改造等の対策	1)	ペットボトル供給コンベヤを機械効率改善型に更新する。	
	2)	ペットボトル減容機及び供給コンベヤのモータを高効率形に更新する。	
	3)		
	4)		
対策の目的及び効果	1)	場内使用電力削減	
	2)		
	3)		

基幹的設備改良の概要

1) 仕様比較

機器名称	項目	単位	既設	改良後	備考
ペットボトル減容機	処理能力	kg/h	500	500	
	電動機	kW	11	11	200V, 4P
	形式	-	汎用	高効率	
	数量		1台	1台	
	起動方式		スターデルタ	スターデルタ	
供給コンベヤ	搬送能力	kg/h	500	500	
	電動機	kW	1.5	0.75	200V, 4P
	形式	-	汎用	高効率	
	数量		1台	1台	
	制御方式		インバータ	インバータ	

- 2) ペットボトル供給コンベヤを機械効率改善型に更新する。  
 ペットボトル減容機及び供給コンベヤのモータを高効率形に更新する。

対策の効果

1) 機械効率改善による電力削減

(1) 改良後の運転ポイント

機器名称	項目	改良後	備考
供給コンベヤ	搬送物	ペットボトル	既設と同等
	運転時間	5h/日	既設と同等
	電動機	0.75kW	

(2) 電力削減

機器名称	既設	改良後	削減電力	運転時間	削減電力
	kW	kW	kW	h/日	kWh/日
供給コンベヤ	1.5	0.75	0.75	5	3.75

2) 高効率モータ採用による電力削減

機器名称	モータ効率		負荷率	安全率	削減電力	備考
	汎用	高効率	%	%	kWh/日	
ペットボトル減容機	87.6%	91.4%	70%	70%	1.30	1.1kW *
供給コンベヤ	77.2%	82.5%	70%	70%	0.30	1.5→0.75kW **

※  $11 \times 70\% \times (1/0.875 - 1/0.914) \times 70\% \times 5h = 1.3 \text{ kWh/日}$

※※  $1.5 \times 70\% \times (1/0.772 - 1/0.825) \times 70\% \times 5h = 0.3 \text{ kWh/日}$

3) まとめ

機器名称	削減電力	備考
	kWh/日	
ペットボトル減容機	1.30	
供給コンベヤ	4.1	
合計	5.4	



## 明細書 ⑦

節	番号	設備名称	機器名称																																																																																						
		容器包装プラスチック減容設備	破袋機用供給コンベヤ、破袋機、 容器包装プラスチック減容機																																																																																						
設備改造等の対策		1) 破袋機用供給コンベヤ及び容器包装プラスチック減容機を機械効率改善型に更新する。 2) 破袋機用供給コンベヤ、破袋機、容器包装プラスチック減容機のモータを高効率形に更新する。																																																																																							
対策の目的及び効果		1) 場内使用電力削減 2)																																																																																							
基幹的設備改良の概要																																																																																									
1) 仕様比較																																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>機器名称</th> <th>項目</th> <th>単位</th> <th>既設</th> <th>改良後</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">破袋機</td> <td>処理能力</td> <td>t/h</td> <td>1.02</td> <td>1.02</td> <td></td> </tr> <tr> <td>電動機</td> <td>kW</td> <td>5.5+1.5</td> <td>5.5</td> <td>200V, 4P</td> </tr> <tr> <td>形式</td> <td>-</td> <td>汎用</td> <td>高効率</td> <td></td> </tr> <tr> <td>数量</td> <td></td> <td>2台</td> <td>1台</td> <td></td> </tr> <tr> <td>制御方式</td> <td></td> <td>インバータ</td> <td>インバータ</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="5">破袋機用供給コンベヤ</td> <td>搬送能力</td> <td>t/h</td> <td>1.10</td> <td>1.10</td> <td></td> </tr> <tr> <td>電動機</td> <td>kW</td> <td>2.2</td> <td>1.5</td> <td>200V, 4P</td> </tr> <tr> <td>形式</td> <td>-</td> <td>汎用</td> <td>高効率</td> <td></td> </tr> <tr> <td>数量</td> <td></td> <td>1台</td> <td>1台</td> <td></td> </tr> <tr> <td>制御方式</td> <td></td> <td>インバータ</td> <td>インバータ</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="5">容器包装プラスチック減容機</td> <td>処理能力</td> <td>t/h</td> <td>1.00</td> <td>1.00</td> <td></td> </tr> <tr> <td>電動機</td> <td>kW</td> <td>22</td> <td>18.5</td> <td>200V, 4P</td> </tr> <tr> <td>形式</td> <td>-</td> <td>汎用</td> <td>高効率</td> <td></td> </tr> <tr> <td>数量</td> <td></td> <td>1台</td> <td>1台</td> <td></td> </tr> <tr> <td>起動方式</td> <td></td> <td>スターデルタ</td> <td>スターデルタ</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						機器名称	項目	単位	既設	改良後	備考	破袋機	処理能力	t/h	1.02	1.02		電動機	kW	5.5+1.5	5.5	200V, 4P	形式	-	汎用	高効率		数量		2台	1台		制御方式		インバータ	インバータ		破袋機用供給コンベヤ	搬送能力	t/h	1.10	1.10		電動機	kW	2.2	1.5	200V, 4P	形式	-	汎用	高効率		数量		1台	1台		制御方式		インバータ	インバータ		容器包装プラスチック減容機	処理能力	t/h	1.00	1.00		電動機	kW	22	18.5	200V, 4P	形式	-	汎用	高効率		数量		1台	1台		起動方式		スターデルタ	スターデルタ	
機器名称	項目	単位	既設	改良後	備考																																																																																				
破袋機	処理能力	t/h	1.02	1.02																																																																																					
	電動機	kW	5.5+1.5	5.5	200V, 4P																																																																																				
	形式	-	汎用	高効率																																																																																					
	数量		2台	1台																																																																																					
	制御方式		インバータ	インバータ																																																																																					
破袋機用供給コンベヤ	搬送能力	t/h	1.10	1.10																																																																																					
	電動機	kW	2.2	1.5	200V, 4P																																																																																				
	形式	-	汎用	高効率																																																																																					
	数量		1台	1台																																																																																					
	制御方式		インバータ	インバータ																																																																																					
容器包装プラスチック減容機	処理能力	t/h	1.00	1.00																																																																																					
	電動機	kW	22	18.5	200V, 4P																																																																																				
	形式	-	汎用	高効率																																																																																					
	数量		1台	1台																																																																																					
	起動方式		スターデルタ	スターデルタ																																																																																					
対策の効果																																																																																									
1) 機械効率改善による電力削減																																																																																									
(1) 改良後の運転ポイント																																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>機器名称</th> <th>項目</th> <th>改良後</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">破袋機</td> <td>搬送物</td> <td>容器包装プラ</td> <td>既設と同等</td> </tr> <tr> <td>運転時間</td> <td>5h/日</td> <td>既設と同等</td> </tr> <tr> <td>電動機</td> <td>5.5kW</td> <td>2台→1台</td> </tr> </tbody> </table>				機器名称	項目	改良後	備考	破袋機	搬送物	容器包装プラ	既設と同等	運転時間	5h/日	既設と同等	電動機	5.5kW	2台→1台																																																																								
機器名称	項目	改良後	備考																																																																																						
破袋機	搬送物	容器包装プラ	既設と同等																																																																																						
	運転時間	5h/日	既設と同等																																																																																						
	電動機	5.5kW	2台→1台																																																																																						
(2) 電力削減																																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">機器名称</th> <th>既設</th> <th>改良後</th> <th>削減電力</th> <th>運転時間</th> <th>削減電力</th> <th rowspan="2"></th> </tr> <tr> <th>kW</th> <th>kW</th> <th>kW</th> <th>h/日</th> <th>kWh/日</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>破袋機</td> <td>7</td> <td>5.50</td> <td>1.50</td> <td>5</td> <td>7.50</td> <td></td> </tr> <tr> <td>破袋機用供給コンベヤ</td> <td>2.2</td> <td>1.50</td> <td>0.70</td> <td>5</td> <td>3.50</td> <td></td> </tr> <tr> <td>容器包装プラスチック減容機</td> <td>22</td> <td>18.50</td> <td>3.50</td> <td>5</td> <td>17.50</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							機器名称	既設	改良後	削減電力	運転時間	削減電力		kW	kW	kW	h/日	kWh/日	破袋機	7	5.50	1.50	5	7.50		破袋機用供給コンベヤ	2.2	1.50	0.70	5	3.50		容器包装プラスチック減容機	22	18.50	3.50	5	17.50																																																			
機器名称	既設	改良後	削減電力	運転時間	削減電力																																																																																				
	kW	kW	kW	h/日	kWh/日																																																																																				
破袋機	7	5.50	1.50	5	7.50																																																																																				
破袋機用供給コンベヤ	2.2	1.50	0.70	5	3.50																																																																																				
容器包装プラスチック減容機	22	18.50	3.50	5	17.50																																																																																				
2) 高効率モータ採用による電力削減																																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">機器名称</th> <th colspan="2">モータ効率</th> <th>負荷率</th> <th>安全率</th> <th>削減電力</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>汎用</th> <th>高効率</th> <th>%</th> <th>%</th> <th>kWh/日</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>破袋機</td> <td>86.0%</td> <td>89.6%</td> <td>60%</td> <td>70%</td> <td>0.70</td> <td>7→5.5kw *</td> </tr> <tr> <td>破袋機用供給コンベヤ</td> <td>79.7%</td> <td>85.3%</td> <td>60%</td> <td>70%</td> <td>0.40</td> <td>2.2→1.5kw **</td> </tr> <tr> <td>容器包装プラスチック減容機</td> <td>89.9%</td> <td>92.6%</td> <td>60%</td> <td>70%</td> <td>1.50</td> <td>22→18.5kw ***</td> </tr> </tbody> </table>							機器名称	モータ効率		負荷率	安全率	削減電力	備考	汎用	高効率	%	%	kWh/日	破袋機	86.0%	89.6%	60%	70%	0.70	7→5.5kw *	破袋機用供給コンベヤ	79.7%	85.3%	60%	70%	0.40	2.2→1.5kw **	容器包装プラスチック減容機	89.9%	92.6%	60%	70%	1.50	22→18.5kw ***																																																		
機器名称	モータ効率		負荷率	安全率	削減電力	備考																																																																																			
	汎用	高効率	%	%	kWh/日																																																																																				
破袋機	86.0%	89.6%	60%	70%	0.70	7→5.5kw *																																																																																			
破袋機用供給コンベヤ	79.7%	85.3%	60%	70%	0.40	2.2→1.5kw **																																																																																			
容器包装プラスチック減容機	89.9%	92.6%	60%	70%	1.50	22→18.5kw ***																																																																																			
<p>※ <math>7 \times 60\% \times (1/0.86 - 1/0.895) \times 70\% \times 5h = 0.7 \text{ kWh/日}</math></p> <p>※※ <math>2.2 \times 60\% \times (1/0.797 - 1/0.853) \times 70\% \times 5h = 0.4 \text{ kWh/日}</math></p> <p>※※※ <math>22 \times 60\% \times (1/0.899 - 1/0.926) \times 70\% \times 5h = 1.5 \text{ kWh/日}</math></p>																																																																																									
3) まとめ																																																																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">機器名称</th> <th>削減電力</th> <th rowspan="2">備考</th> </tr> <tr> <th>kWh/日</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>破袋機</td> <td>8.20</td> <td></td> </tr> <tr> <td>破袋機用供給コンベヤ</td> <td>3.9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>容器包装プラスチック減容機</td> <td>19.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>31.1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							機器名称	削減電力	備考	kWh/日	破袋機	8.20		破袋機用供給コンベヤ	3.9		容器包装プラスチック減容機	19.0		合計	31.1																																																																				
機器名称	削減電力	備考																																																																																							
	kWh/日																																																																																								
破袋機	8.20																																																																																								
破袋機用供給コンベヤ	3.9																																																																																								
容器包装プラスチック減容機	19.0																																																																																								
合計	31.1																																																																																								