
ケーススタディ

事例Ⅷ・Ⅸ【類型③】

事例Ⅷ【類型③】

【仮想事業者Zによる高効率機器の導入】 温室効果ガス排出削減量

(注) 本ケーススタディは計算方法の確認を目的に参考例として実施したものであり、使用したデータは限られた公開情報及び、仮定値を用いて設定していることから、評価結果については実際の事業における効果を必ずしも適切に評価しているものではないことに留意が必要。

1. 趣旨・機能単位【事例Ⅷ】

- 「類型③高効率機器の導入」の温室効果ガス排出量削減量の評価について、仮想の事業者Zによる廃プラスチック類を原料とした再生ペレット製造の事業を事例としてケーススタディを実施する。
- 評価の趣旨、機能単位について下表のとおり。

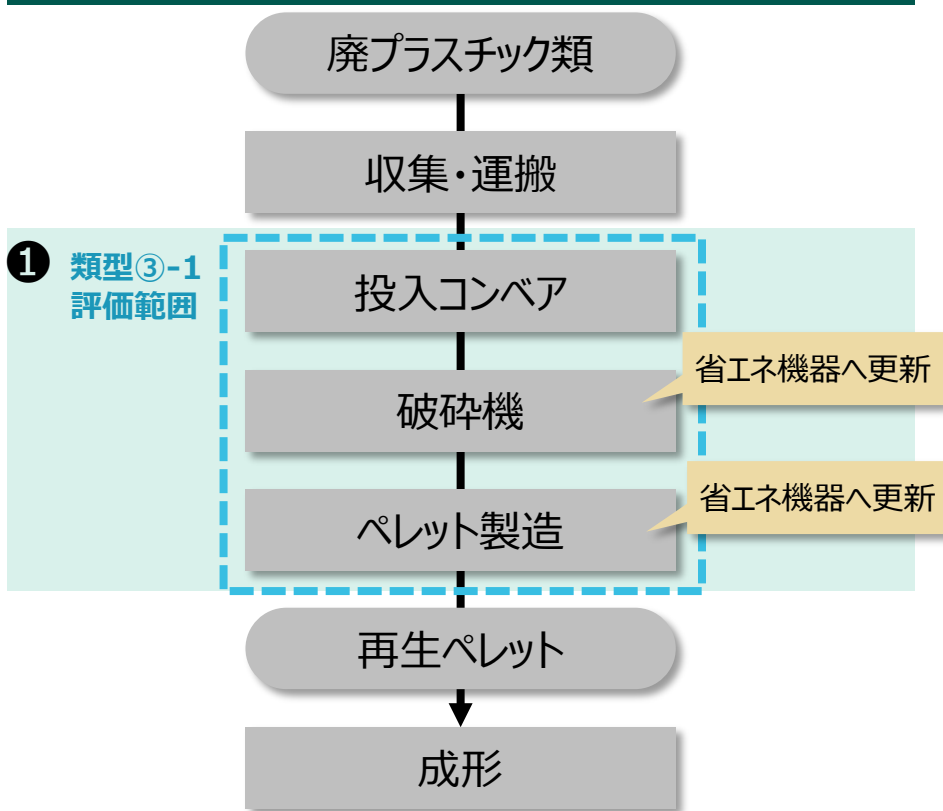
■ 評価の趣旨・機能単位

評価の趣旨	● 仮想事業者Zによる廃プラスチック類を原料とした再生ペレット製造（事業実施後）について、事業実施前の工程と比較し、温室効果ガス排出削減量の試算を実施する。 ➢ 事業シナリオ：設備更新後の再生ペレット製造 ➢ 基準シナリオ：設備更新前における再生ペレット製造【実施前シナリオ】
機能単位	● 廃プラスチック類1tの処理
年間処理量	● 年間1,000tの廃プラスチック類を処理する計画。

1. 評価範囲【事例Ⅷ】

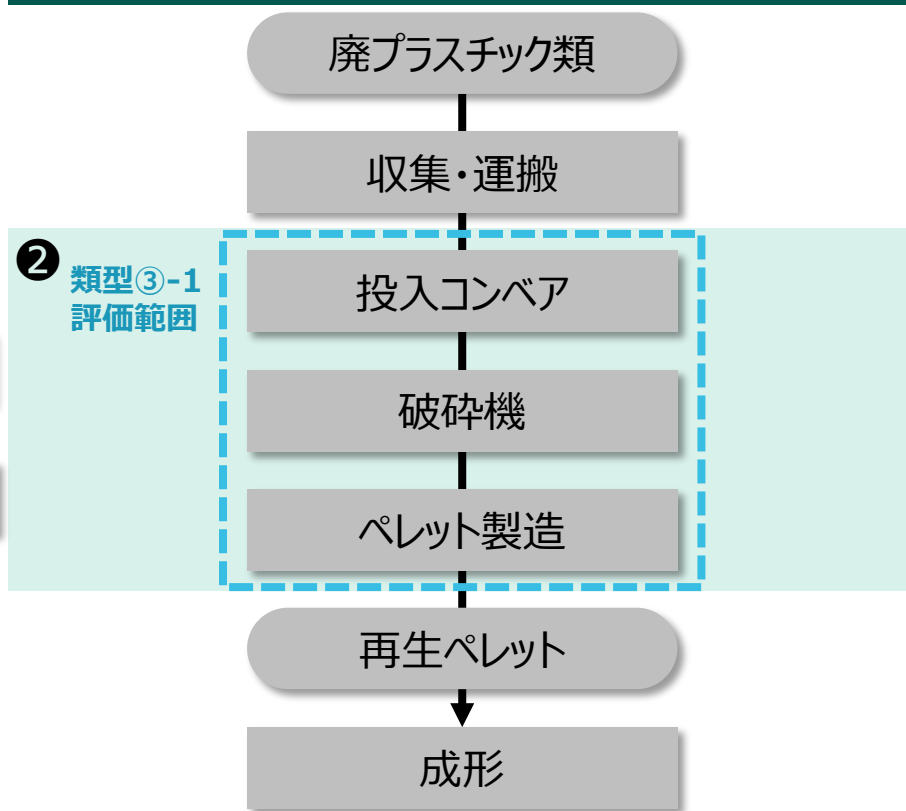
- 仮想事業者Zによる廃プラスチック類を原料とした再生ペレット製造の事業を例に評価した。事業実施前後で評価範囲は同じ工程を想定するが、事業によって破砕機とペレット製造機が省エネ機器に更新されると想定。

事業シナリオ



基準シナリオ

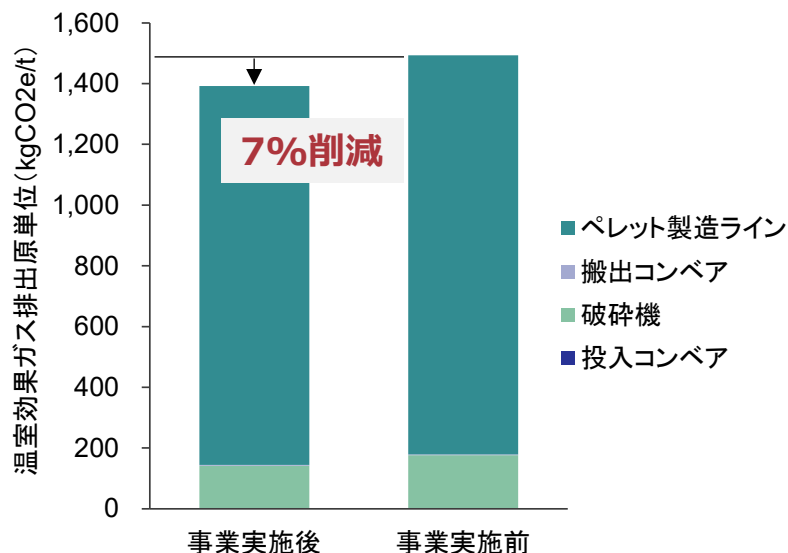
実施前（仮想事業者Zが従前に実施していた廃棄物の処理方法により処分等がなされたと想定。）



2. 評価結果 【事例Ⅷ】

- 仮想事業者Zによる事業について、各機器のうち、破砕機の単位処理量当たりの電力消費量が20%削減、ペレット製造ラインの単位処理量当たりの電力消費量が5%削減したと想定した結果、廃プラスチック類由来のペレット製造工程全体では7%の電力消費量の抑制と温室効果ガス排出削減効果が得られた。

■ 仮想事業者Zの事業による温室効果ガス排出量・削減効果（廃棄物1tあたり）



■ 機器のエネルギー消費量の変化

	基準シナリオ (事業実施前) kWh/t	事業シナリオ (事業実施後) kWh/t	効率改善 %
投入コンベア	3	3	0%
破砕機	400	320	20%
搬出コンベア	6	6	0%
ペレット製造 ライン	3,000	2,850	5%
処理計	3,409	3,179	7%

評価結果の詳細（活動量/排出係数/排出量）【事例Ⅷ】

■ 類型③-Aのケーススタディ【仮想事業者Zによる高効率機器の導入】

プロセス	活動量		排出係数		排出量	
	数量	単位	数量	単位	数量	単位
基準シナリオ						
投入コンベア	3	kWh/t	0.44	kgCO2e/kWh	1.3	kgCO2e
破砕機	400	kWh/t	0.44	kgCO2e/kWh	175	kgCO2e
搬出コンベア	6	kWh/t	0.44	kgCO2e/kWh	2.6	kgCO2e
ペレット製造ライン	3,000	kWh/t	0.44	kgCO2e/kWh	1,314	kgCO2e
合計					1,493	kgCO2e
事業シナリオ						
投入コンベア	3	kWh/t	0.44	kgCO2e/kWh	1.3	kgCO2e
破砕機	320	kWh/t	0.44	kgCO2e/kWh	140	kgCO2e
搬出コンベア	6	kWh/t	0.44	kgCO2e/kWh	2.6	kgCO2e
ペレット製造ライン	2,850	kWh/t	0.44	kgCO2e/kWh	1,248	kgCO2e
合計					1,392	kgCO2e

ケーススタディ実施による備考

- 評価範囲に含まれる機器ごとに効率改善の値が異なることが想定されるため、評価は工場単位でおこなうか、あるいは個別の機器レベルでの評価を実施するか整理が必要。
- 処理対象の廃棄物1t当たりの温室効果ガス排出削減量の評価について、事業者が導入を予定する機器について入手可能な情報をもとに推計することが可能か確認が必要。

事例Ⅸ【類型③】

【仮想事業者Zによる高効率機器の導入・収率向上】 温室効果ガス排出削減量

(注) 本ケーススタディは計算方法の確認を目的に参考例として実施したものであり、使用したデータは限られた公開情報及び、仮定値を用いて設定していることから、評価結果については実際の事業における効果を必ずしも適切に評価しているものではないことに留意が必要。

1. 趣旨・機能単位【事例Ⅸ】

- 「類型③高効率機器の導入」の温室効果ガス排出削減量の評価について、仮想の事業者Zによる廃プラスチック類を原料とした再生ペレット製造の事業を事例としてケーススタディを実施する。
- 評価の趣旨、機能単位について下表のとおり。

■ 評価の趣旨・機能単位

評価の趣旨	● 仮想事業者Zによる廃プラスチック類を原料とした再生ペレット製造について、事業実施前の工程と比較し温室効果ガス排出削減量の試算を実施する。 ➢ 事業シナリオ：設備更新後の再生ペレット製造（製造能力が向上） ➢ 基準シナリオ：設備更新前の再生ペレット製造【実施前シナリオ】
機能単位	● 廃プラスチック類1tの処理 ● 事業実施によって増加したプラスチックペレット0.2tの製造
年間処理量	● 年間1,000tの廃プラスチック類を処理する計画。

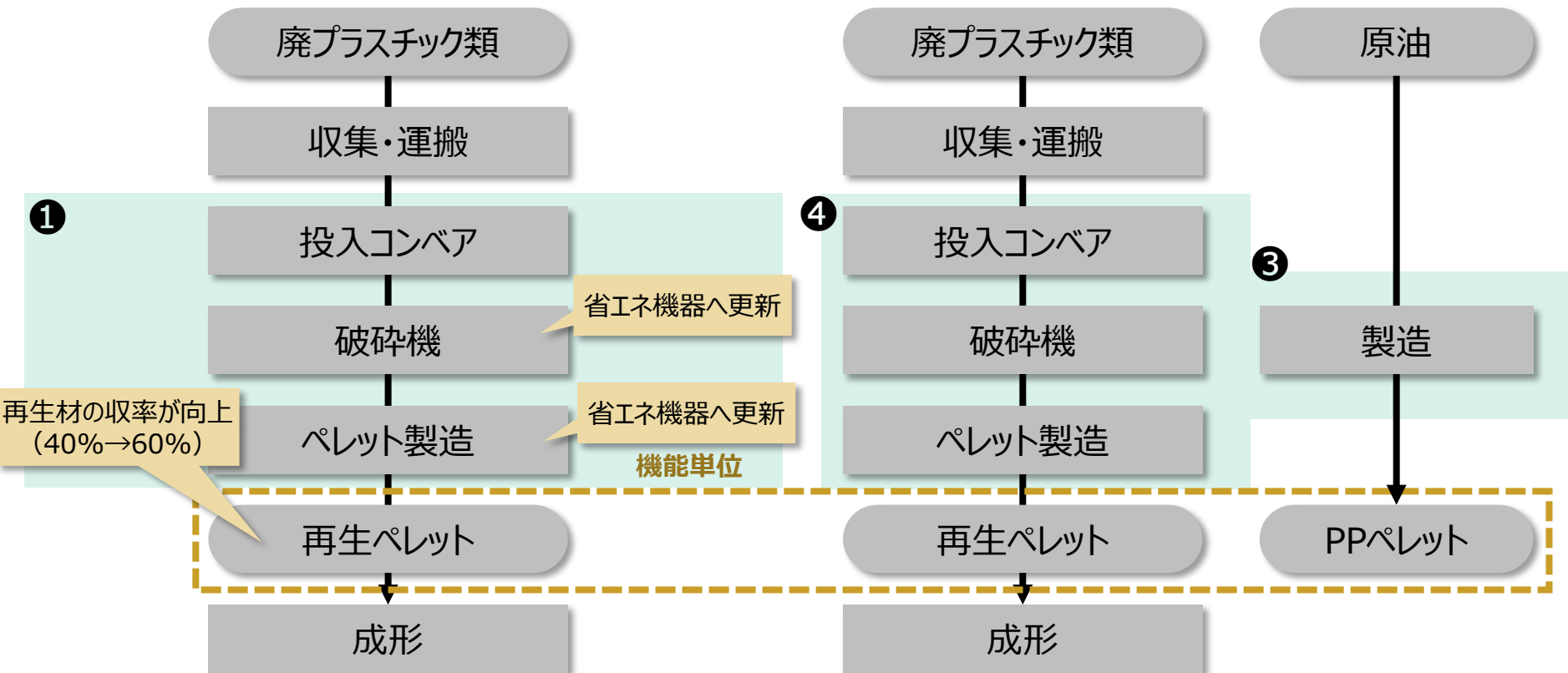
1. 評価範囲 【事例IX】

- 仮想事業者Zによる廃プラスチック類を原料とした再生ペレット製造の事業を例に評価した。事業実施前後で評価範囲は同じ工程を想定するが、事業によって破砕機とペレット製造機が省エネ機器に更新されると想定した。
- また、機器の更新によって1tの廃プラスチック類あたり製造可能な再生ペレットの量が0.2t増加すると想定した。

事業シナリオ：施設更新後

基準シナリオ：施設更新前

実施前（仮想事業者Zが従前に実施していた廃棄物の処理方法により処分等がなされたと想定。）



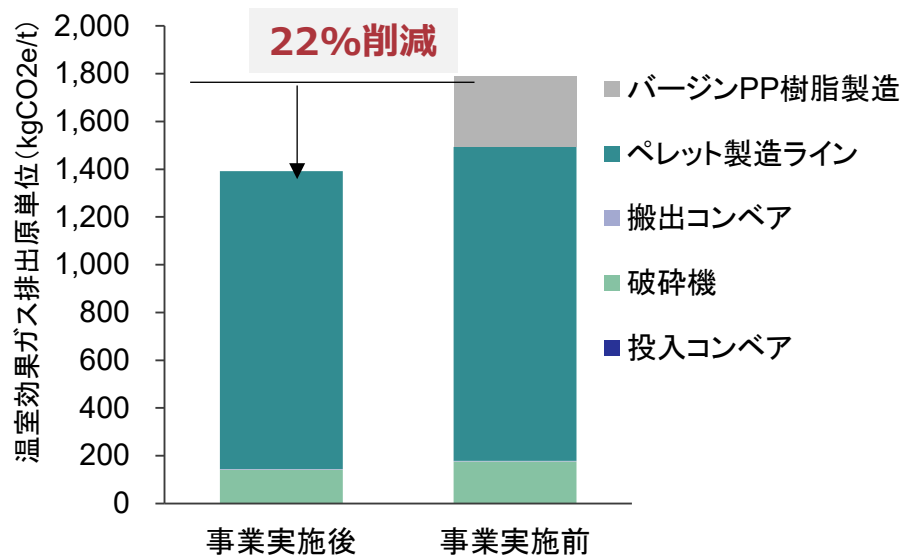
※ケーススタディでは残さの処理については省略

※背景緑色：温室効果ガス排出量を評価する範囲、□囲い：工程、○囲い：物質

2. 評価結果 【事例Ⅸ】

- 仮想事業者Zの事業による機器の更新により、処理工程の電力消費量が7%削減された。加えて、廃プラスチック類1tあたり、再生ペレット生産量が0.2t増加することによるプライマリープラスチックの生産回避によって、事業全体では22%の温室効果ガス排出削減効果が得られた。

■ 仮想事業者Zの事業による温室効果ガス排出量・削減効果（廃棄物1tあたり）



■ 機器のエネルギー消費量の変化

	基準シナリオ (事業実施前) kWh/t	事業シナリオ (事業実施後) kWh/t	効率改善 %
投入コンベア	3	3	0%
破碎機	400	320	20%
搬出コンベア	6	6	0%
ペレット製造ライン	3,000	2,850	5%
処理計	3,409	3,179	7%

評価結果の詳細（活動量/排出係数/排出量）【事例Ⅸ】

■ 類型③-Bのケーススタディ【仮想事業者Zによる高効率機器の導入・収率向上】

プロセス	活動量		排出係数		排出量	
	数量	単位	数量	単位	数量	単位
事業シナリオ：事業実施前						
投入コンベア	3	kWh/t	0.44	kgCO2e/kWh	1.3	kgCO2e
破砕機	400	kWh/t	0.44	kgCO2e/kWh	175	kgCO2e
搬出コンベア	6	kWh/t	0.44	kgCO2e/kWh	2.6	kgCO2e
ペレット製造ライン	3,000	kWh/t	0.44	kgCO2e/kWh	1,314	kgCO2e
PP樹脂製造	0.2	t/t	1,483	kgCO2e/t	297	kgCO2e
合計					1,790	kgCO2e
基準シナリオ：事業実施後						
投入コンベア	3	kWh/t	0.44	kgCO2e/kWh	1.3	kgCO2e
破砕機	320	kWh/t	0.44	kgCO2e/kWh	140	kgCO2e
搬出コンベア	6	kWh/t	0.44	kgCO2e/kWh	2.6	kgCO2e
ペレット製造ライン	2,850	kWh/t	0.44	kgCO2e/kWh	1,248	kgCO2e
合計					1,392	kgCO2e

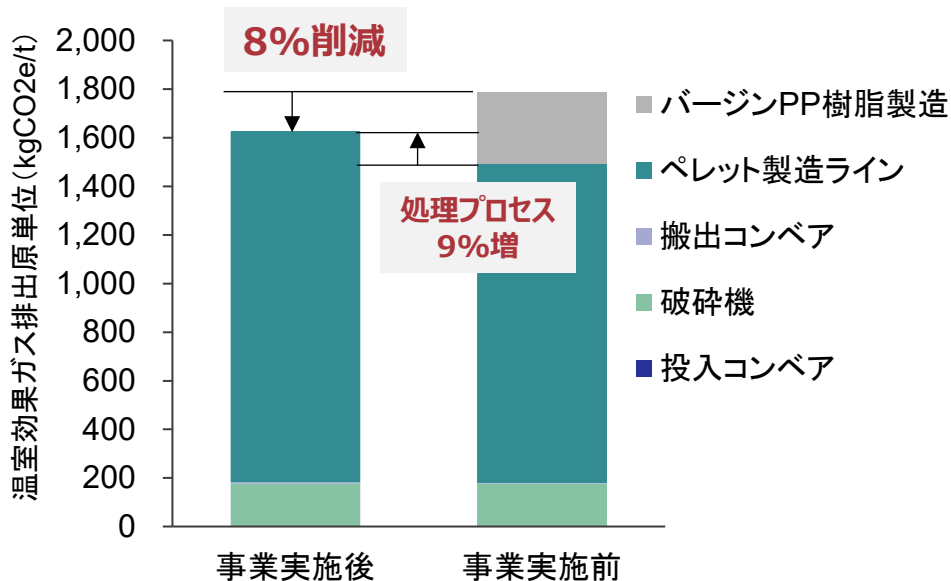
ケーススタディ実施による備考

- 今回のケーススタディにおいては再生ペレットとプライマリー材のプラスチックペレットについて、重量で機能等価（同程度の硬度を出すために再生材ペレットは多く使用すると想定）とするために必要な資源量を計上した。
※同様に、再生ペレットが供給される用途に応じて、プライマリー材を使用する場合と再生ペレットを使用する場合で機能等価となるために使用される量の比較をおこなうことが必要と考えられるが、実際には評価が困難な場合が多いので、そのような場合は同重量使用されると想定することを認める整理が考えられる。

2. 評価結果（参考：エネルギー消費が増加する場合）【事例IX】

- 仮に、仮想事業者Zの事業による機器の更新によってエネルギー消費が増加する場合についても試算を実施した。
- 機器の更新により、処理工程の電力消費量は9%増加するが、廃プラスチック類1tあたりから生産される再生ペレット生産量が0.2t増加されると設定する、事業全体では8%の温室効果ガス排出削減効果が得られた。

■ 仮想事業者Zの事業による温室効果ガス排出量・削減効果（廃棄物1tあたり）



■ 機器のエネルギー消費量の変化

	基準シナリオ (事業実施前)	事業シナリオ (事業実施後)	効率改善 %
	kWh/t	kWh/t	%
投入コンベア	3	3	0%
破砕機	400	400	0%
搬出コンベア	6	12	▲100%
ペレット製造ライン	3,000	3,300	▲10%
処理計	3,409	3,715	▲9%

評価結果の詳細（活動量/排出係数/排出量）【事例Ⅸ】

■ 類型③-Bのケーススタディ【仮想事業者Zによる高効率機器の導入・収率向上】 （参考：エネルギー消費が増加する場合）

プロセス	活動量		排出係数		排出量	
	数量	単位	数量	単位	数量	単位
事業シナリオ：事業実施前						
投入コンベア	3	kWh/t	0.44	kgCO2e/kWh	1.3	kgCO2e
破砕機	400	kWh/t	0.44	kgCO2e/kWh	175	kgCO2e
搬出コンベア	6	kWh/t	0.44	kgCO2e/kWh	2.6	kgCO2e
ペレット製造ライン	3,000	kWh/t	0.44	kgCO2e/kWh	1,314	kgCO2e
PP樹脂製造	0.2	t/t	1,483	kgCO2e/t	297	kgCO2e
合計					1,790	kgCO2e
基準シナリオ：事業実施後						
投入コンベア	3	kWh/t	0.44	kgCO2e/kWh	1.3	kgCO2e
破砕機	400	kWh/t	0.44	kgCO2e/kWh	175	kgCO2e
搬出コンベア	12	kWh/t	0.44	kgCO2e/kWh	5.3	kgCO2e
ペレット製造ライン	3,300	kWh/t	0.44	kgCO2e/kWh	1,445	kgCO2e
合計					1,627	kgCO2e