



再資源化事業等の高度化に係る 認定制度における指標について



再資源化事業等高度化法の概要

- 令和6年3月15日に「資源循環の促進のための再資源化事業等の高度化に関する法律案」について閣議決定し、第213回国会で成立。
- 本法においては、**脱炭素化と再生資源の質と量の確保等の資源循環の取組を一体的に促進**するため、**基本方針の策定、特に処分量の多い産業廃棄物処分業者の再資源化の実施の状況の報告及び公表、再資源化事業等の高度化に係る認定制度の創設等の措置を講ずる。**

基本方針の策定

- ・ 再資源化事業等の高度化を促進するため、国として基本的な方向性を示し、一体的に取組を進めていく必要があることから、環境大臣は、**基本方針を策定し公表**するものとする。

再資源化の促進（底上げ）

- ・ 再資源化事業等の高度化の促進に関する判断基準の策定・公表
- ・ 特に処分量の多い産業廃棄物処分業者の再資源化の実施状況の報告・公表



再資源化の高度化に
向けた全体の底上げ

再資源化事業等の高度化の促進（引き上げ）

- ・ 再資源化事業等の高度化に係る**国が一括して認定を行う制度を創設**し、生活環境の保全に支障がないよう措置を講じさせた上で、**廃棄物処理法の廃棄物処分業の許可等の各種許可の手続の特例**を設ける。

※認定の類型（イメージ）

<①事業形態の高度化>

- 製造側が必要とする質・量の再生材を確保するため、**広域的な分別収集・再資源化の事業**を促進



例：ペットボトルの水平リサイクル
画像出典：PETボトルリサイクル年次報告書2023（PETボトルリサイクル推進協議会）

<②分離・回収技術の高度化>

- **分離・回収技術の高度化に係る施設設置を促進**



例：ガラスと金属の完全リサイクル

画像出典：太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン

<③再資源化工程の高度化>

- 温室効果ガス削減効果を高めるための**高効率な設備導入等**を促進



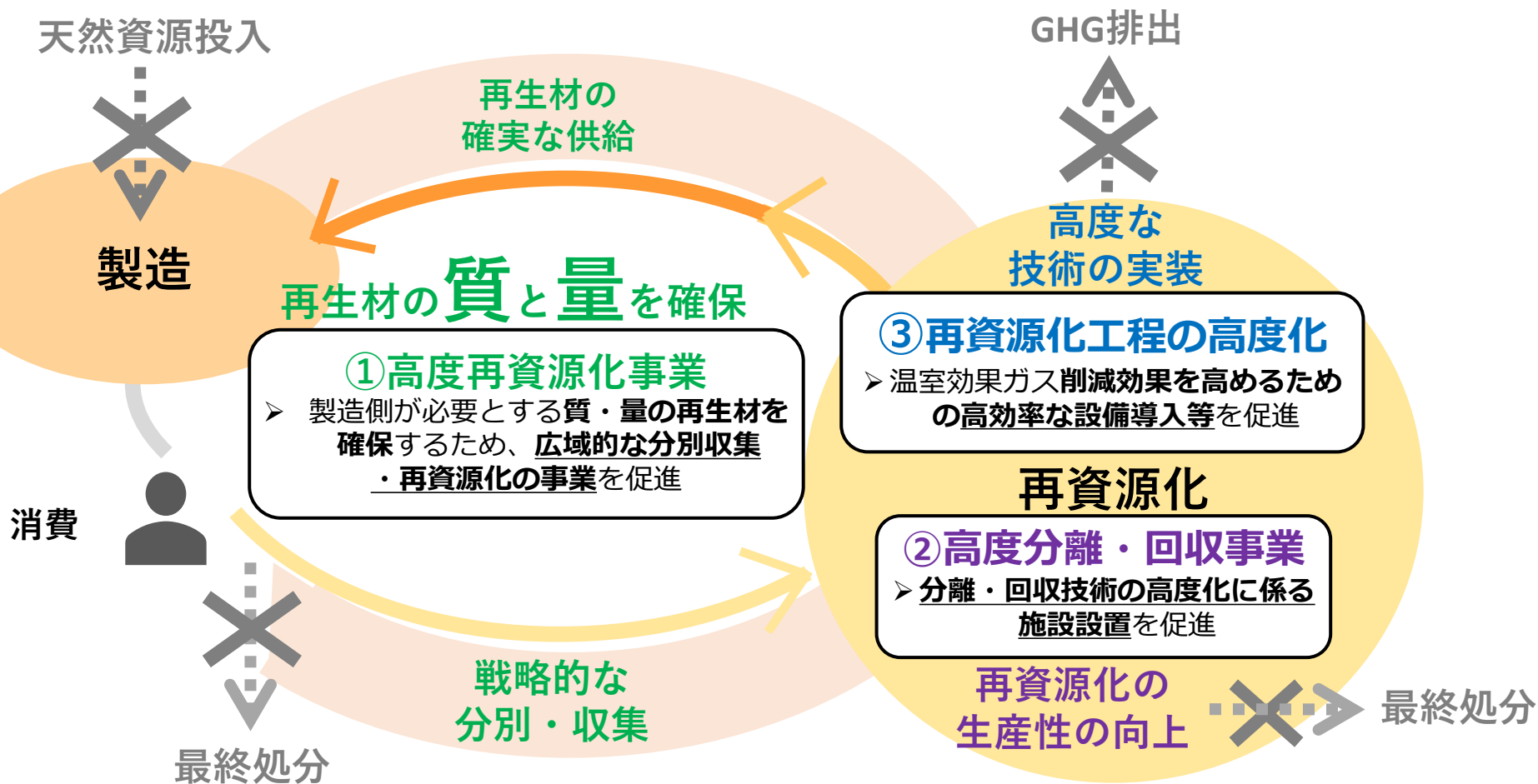
例：AIを活用した高効率資源循環

画像出典：産業廃棄物処理におけるAI・IoT等の導入事例集

(参考) 認定制度における各類型と資源循環のイメージ

過去小委員会資料

- 再資源化事業等の高度化の促進を促進するため、**国が一括して再資源化事業等の高度化に係る認定（3つの類型）を行い**、生活環境の保全に支障がないよう措置を講じさせた上で、**廃棄物処理法の廃棄物処分業の許可等の各種許可の手続の特例**を設ける制度を創設。



※イメージ図中の×は削減・抑制を含む

再資源化事業等高度化法に係る今後のスケジュール



第3回WG資料を一部更新

2024年

5月

法律の成立、公布

2025年

2月

法の一部施行（基本方針、判断の基準）

政令・省令等の案の検討

秋ごろ

政令・省令等の公布

施行に向けたマニュアル・ガイドライン等の策定

11月1日目標

全体施行（認定制度、公表・報告制度※など）

※ 報告義務については、経過措置を設けることを検討

再資源化事業等の高度化に関する認定基準

定量的指標の基本的な考え方

① 定量的指標の示し方（暫定的指標、将来的指標）

制度趣旨を踏まえた「あるべき論」と、データ不足等による現段階での「算定実施可能性」の双方を考慮し、制度開始時点から当面の運用で認定基準として用いる暫定的な指標だけでなく、今後のデータの充実等に伴って段階的に改良・整備していくべき方向性を示すものとして将来的な指標について、ワーキンググループで検討・議論いただくこととしてはどうか。

② 資源循環効果を示す指標（「再生材〇〇量」）

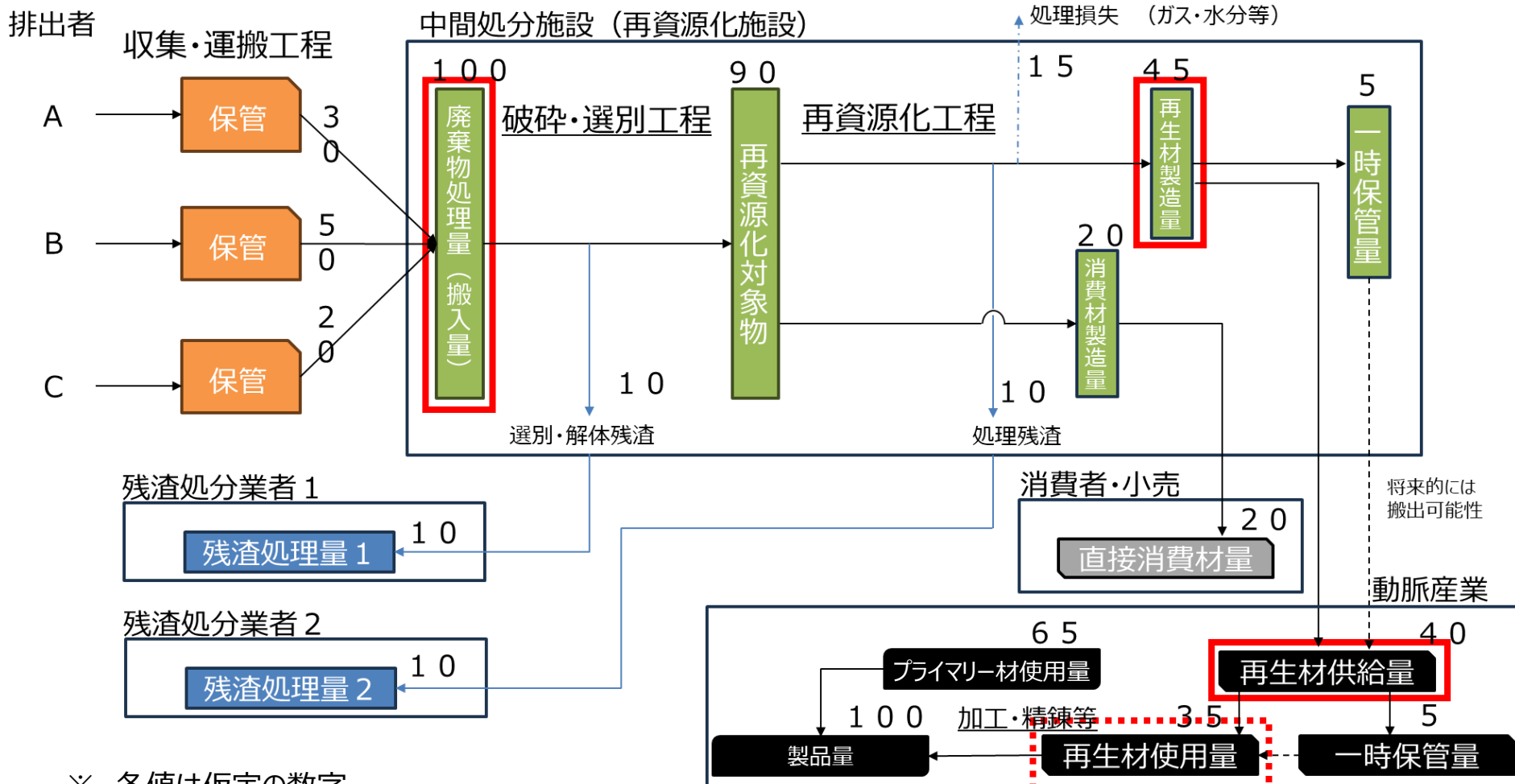
資源循環効果を示す指標について、再生材に係る数量は「再生材供給量」と「再生材使用量」の2段階の取り扱いを変更し、

- ・ 廃棄物から再生材を生成した量の「再生材製造量」
- ・ 再生材を動脈産業（プライマリー材を使用する代わりに再生材を使用する者でコンパウンダーや製錬事業者等を含む）に引き渡した量の「再生材供給量」
- ・ 動脈産業において実際に再生材が消費された量の「再生材使用量」

の3段階とした上で、各類型の制度趣旨に応じた指標を設定してはどうか。

再資源化事業における各値の意味するもののイメージ図

第11回小委員会資料



<指標の考え方>

第11回小委員会資料

		類型①	類型②	類型③
趣旨		再生材の 大部分 がその供給を受ける者（需要者）に対して供給されるもの	指定する廃棄物について、回収する再生材の量の割合が 通常 の再資源化の実施方法によるものに比べて特に高いもの	設備の変更等により特に温室効果ガス排出量が削減されるもの
指標	基準シナリオのベース	当該廃棄物に係る <u>全国平均の処理</u>	当該廃棄物に係る <u>通常の再資源化技術</u>	<u>事業実施前の設備</u> 又は <u>通常の同種類の設備</u>
	温室効果ガス削減効果の基準※	【要件】 暫定： < 基準シナリオ 将来： < (基準シナリオ-x)	【要件】 < 基準シナリオ	【要件】 暫定： < (基準シナリオ-a) 将来： < (基準シナリオ-x)
	資源循環効果	【要件】 <u>再生材供給量</u> (%) 廃棄物の処理量 暫定：案件別に慎重に評価 将来：基準値x'で定量的に評価	【要件】 <u>特定の再生材製造量</u> (%) 指定する廃棄物の処理量	【事業目標】 <u>再生材等製造量</u> (%) 廃棄物の処理量

※ 再生材の代替効果を含めた事業場における温室効果ガス削減効果

基準値a：廃棄物・再資源化の方法等を問わず、妥当な数値の設定を想定

基準値x、x'：参考情報の集積を踏まえ、再生材や再資源化方法別に妥当な数値の設定を想定

類型③における温室効果ガス削減効果（要件）の暫定的な指標（案）

【温室効果ガス削減効果】（要件）

- 暫定的な指標として、基準シナリオと比べた**温室効果ガス排出削減率が3%以上※であることを要件**としてはどうか。
- データの充実等に伴って、**将来的**には、廃棄物・再資源化方法別に適切な**基準値x**を検討していくこととする。

＜評価範囲＞

- 更新を行った設備の処理量あたりの温室効果ガス排出量**とする。
- さらに、**当該設備で処理を行うことで再生材にすることが出来た場合、再生材による代替効果による温室効果ガス削減量も評価に含めることができる。**

※基準値の3%削減の根拠

循環型社会形成推進交付金「廃棄物処理施設の基幹的設備改良マニュアル“マテリアルリサイクル推進施設”」では、交付要件として、基幹改良CO2削減率を3%以上削減されることとしている。

暫定的な指標	
基準 シナリオのベース	事業実施前の再資源化設備 or 通常の設備導入後の再資源化設備
GHG排出量削減 効果の基準	【要件】 $< (\text{基準シナリオ} \times (1 - a))$ aは一定の基準として3%と設定



将来的な指標	
事業実施前の再資源化設備 or 通常の設備導入後の再資源化設備	
【要件】	$< (\text{基準シナリオ} - x)$ 廃棄物・再資源化別に設定

【全体】

- ・ 各事業者からの報告等、政策評価にどのように使用するのかについても検討していただきたい。
- ・ 廃棄物・リサイクル関係設備メーカーについて、国内メーカーの育成が進んでおらず海外メーカーが多いと認識しており、育成をお願いしたい。

【類型①（高度再資源化事業）について】

- ・ 再生材供給量について、仲介する中間業者への引き渡しは供給量にカウントされるか。
- ・ 再生材の原材料となりうる廃棄物の発生量、発生時期は不安定なこともあり、その時点の経済情勢等に左右される点について、一時の評価だけでの判断とならないようにしていただきたい。
- ・ 要件として求める定量的指標は割合だけでなく絶対量などの設定のバランスも考慮するべきではないか。
- ・ 再生材の安定供給のバランスも指標として考慮できるとよい。

【類型②（高度分離・回収事業）について】

- ・ 今後告示で指定する廃棄物はどの程度の頻度で見直していくのか。

【モニタリングについて】

- ・ 許可を得るために過大な目標を作って認定だけ取ってしまうような事例が起きないように、モニタリングについて工夫をしていただきたい。
- ・ モニタリングについて、どの程度削減されているのか数年単位の削減効果を見ることが必要。モニタリングの運用体制や評価対象も整理しておくべき。

本日の論点

1. ケーススタディの取扱いの検討
 2. 指標の評価範囲の考え方
 3. 資源循環の指標の評価
-

■ 本ケーススタディの位置づけについて

- 認定基準における指標の検討にあたり論点を抽出・整理するために実施したもの。ケーススタディは一部の事業（例：PETボトルの水平リサイクル）について定められた方法に準拠して評価をおこなったものではあるが、申請をおこなう事業者（以下、申請者とよぶ）は各自の事業が置かれた状況に基づき評価をおこなう。異なる状況の事業についてケーススタディの設定を評価に引用することは認められない。
- 申請者は**対象事業における設備導入・更新によって期待される効果を踏まえて、各指標を算定する評価範囲や基準シナリオを設定することが重要**である。
- ケーススタディは、想定される様々な事業ケースを想定し定量的評価における論点の整理を行うために実施しているものであり、**絶対的な基準や考え方を示すものではない**。
- 例えば、AI選別機の導入効果や趣旨はそれぞれの事業で異なって然るべき。
（例） 人員の削減に伴うCO2排出、律速となっていた選別の処理能力の向上（または律速になっていた別工程への人員手配）＝再生材の供給量増加、選別効率の増加＝再生材の品質向上

■ マニュアル等における本ケーススタディの扱い

- 今後策定予定の定量的な指標の考え方を示すマニュアル等に本ケーススタディを掲載する場合は、あくまでも**算定方法の一例を示す「参考事例」と位置付けてはどうか**。
- また、参考事例としての公表対象・範囲は、ワーキンググループでご紹介した資料の粒度でいいか。

本日の論点

1. ケーススタディの取扱いの検討
 2. 指標の評価範囲の考え方
 3. 資源循環の指標の評価
-

論点の背景・目的

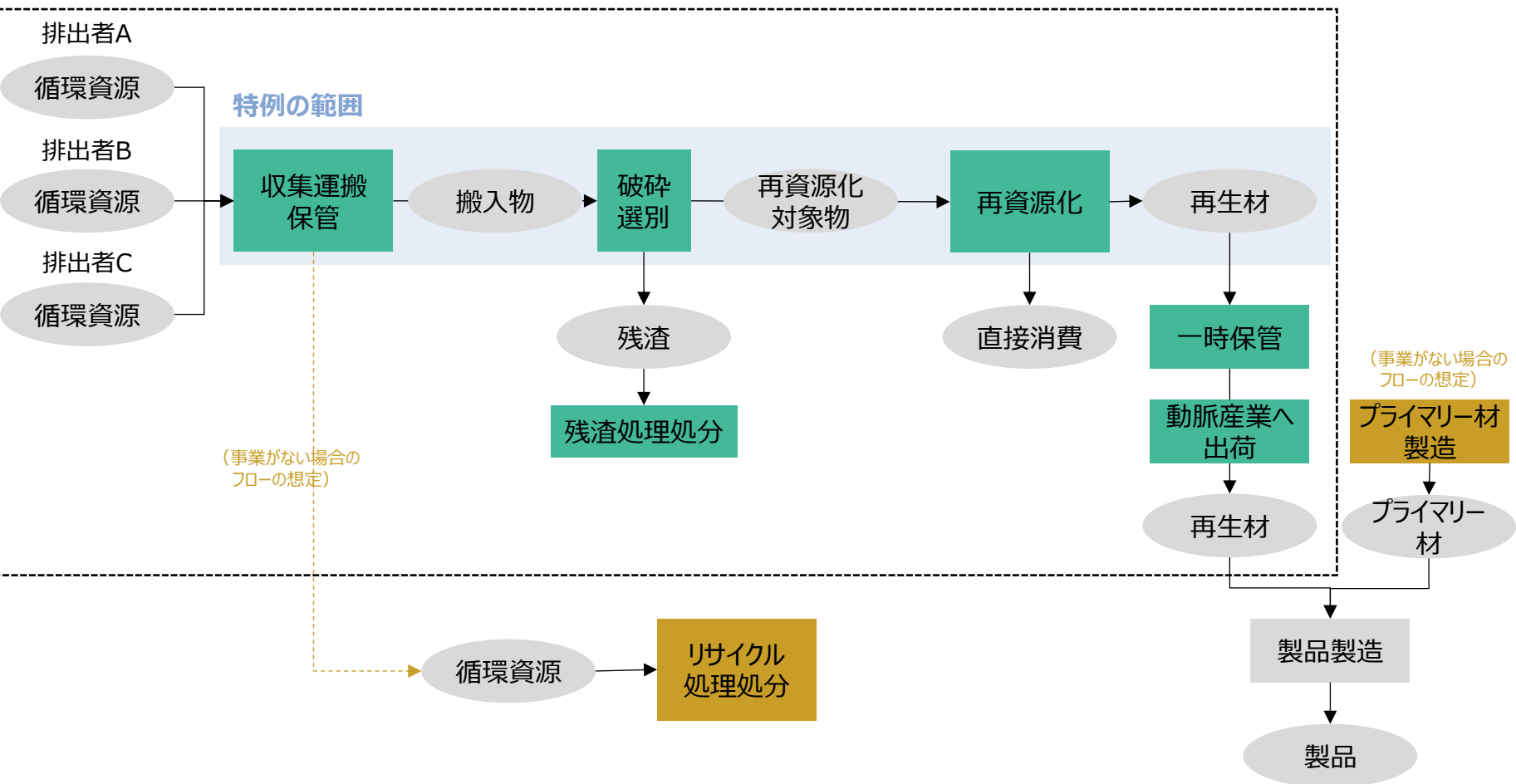
- 「再資源化事業等の高度化に関する認定基準検討ワーキンググループ（第3回）」では資源循環の促進のための再資源化事業等の高度化に関する法律（再資源化事業等高度化法）の認定制度における類型①～③の認定事業スキームのイメージが示されていた。
- 認定事業スキームと指標の評価範囲について整合的な評価をおこなう観点から検証をおこなった。

お伺いしたい事項

- 次ページ以降の類型①～③の認定事業スキームの範囲と指標の評価範囲の設定について違和感がないか確認いただきたい。

類型①の認定事業スキーム・指標の評価範囲の比較

審査の範囲



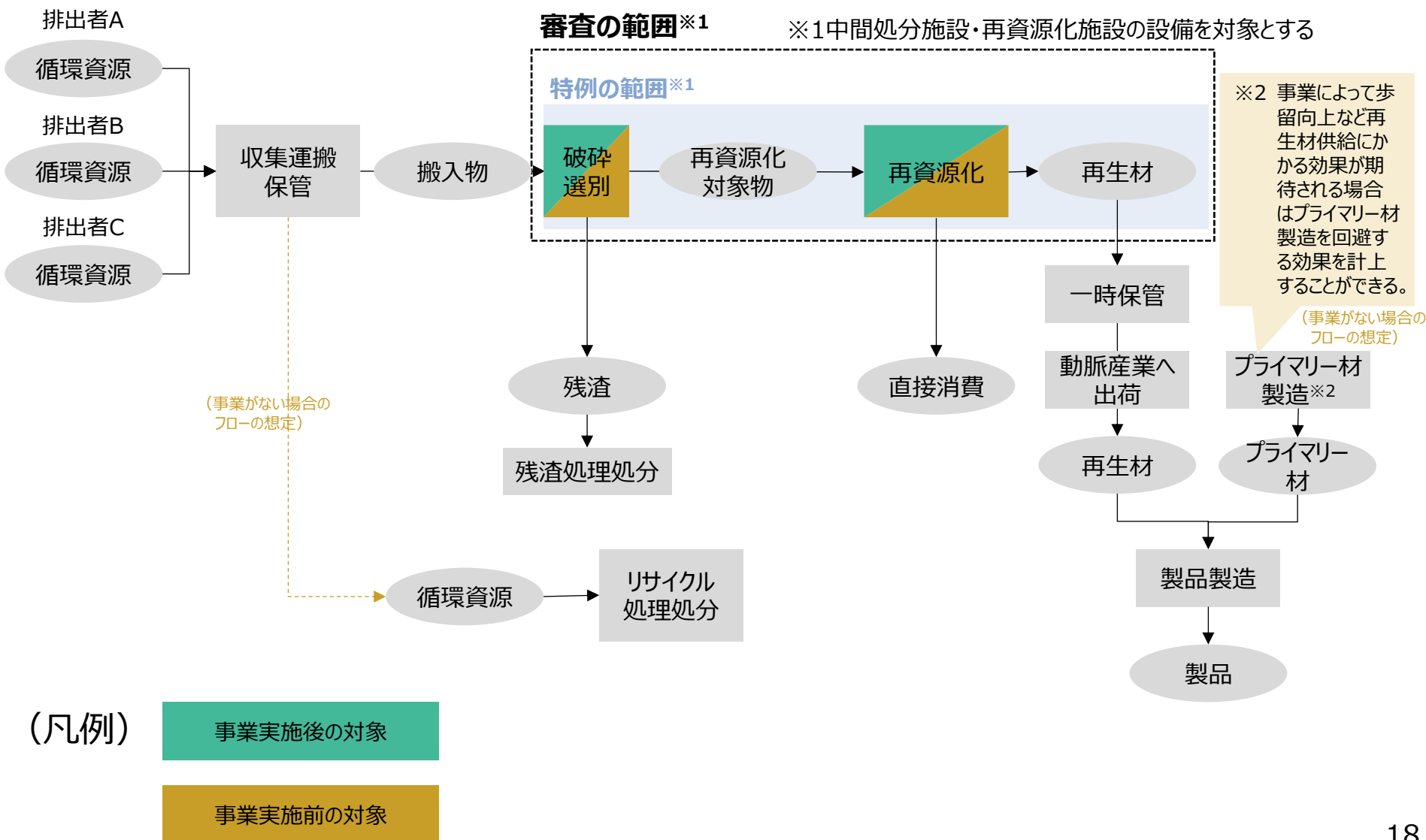
（凡例）

事業シナリオの対象

基準シナリオの対象
※事業で回避されるプロセス



類型③の認定事業スキーム・指標の評価範囲の比較



本日の論点

1. ケーススタディの取扱いの検討
 2. 指標の評価範囲の考え方
 3. 資源循環の指標の評価
-

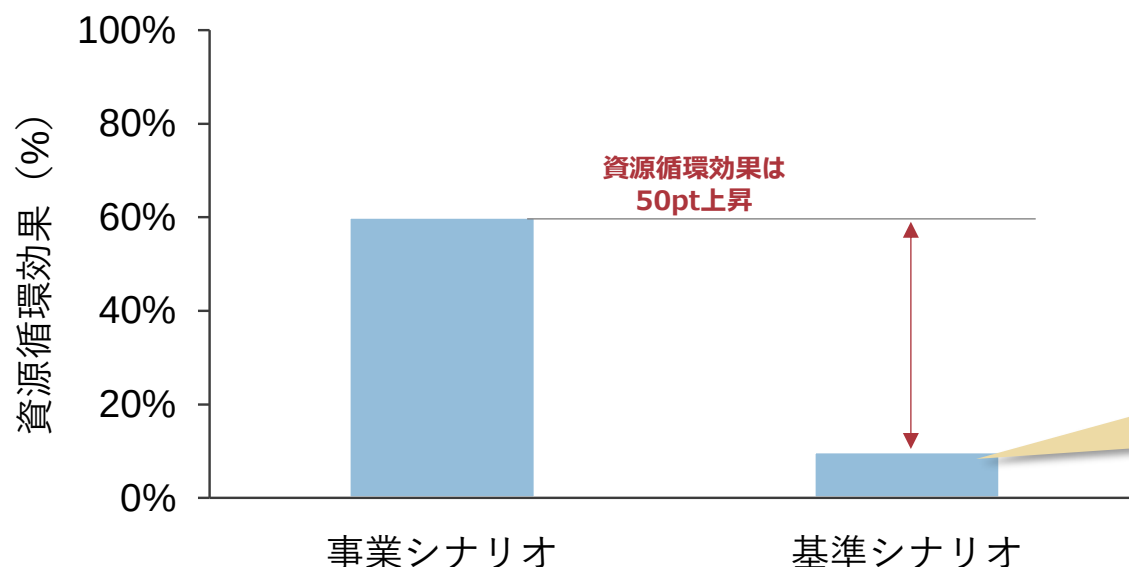
お伺いしたい事項

- 資源循環の指標の評価にあたっては、GHG排出削減効果の評価と同様に、基準シナリオに比べて廃棄物処理量当たりの再生材供給量（再生材製造量）が大きくなるかどうかを評価する方針について検討している。
- 基準シナリオについてはGHG排出削減効果の評価と同様に類型①については「当該廃棄物に係る全国平均の処理」、類型②については「当該廃棄物に係る通常の再資源化事業」、類型③については「事業実施前の再資源化事業（実績）」を想定する。
- 次ページに上記の考え方に基づく資源循環の指標の評価事例を示す。考え方に違和感がないかご確認いただきたい。

資源循環の指標の評価事例（類型① 廃プラスチック類の油化）

- 事業シナリオにおける資源循環効果の指標（再生材供給量/廃棄物の処理量）は、基準シナリオと比べて50pt増と評価された。（収率：0.6t/t の場合）

■ 仮想事業者Xによる廃プラスチック類の油化による資源循環効果 （収率：0.6t/t の場合）



■ 資源循環効果指標の詳細

項目	事業シナリオ	基準シナリオ
廃棄物の処理量	1 t	1 t
再生材供給量	0.60 t	0.099 t
資源循環効果指標 （再生材供給量 /廃棄物の処理量）	60 %	10%

基準シナリオは廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（令和4年度実績）におけるリサイクル率19%に対して、マテリアルリサイクルの歩留※を乗じて評価した。

※海洋プラスチック問題対応協議会（2019）「プラスチック製容器包装再商品化手法およびエネルギーリカバリーの環境負荷評価（LCA）」より51.9%と設定

資源循環の指標の評価事例

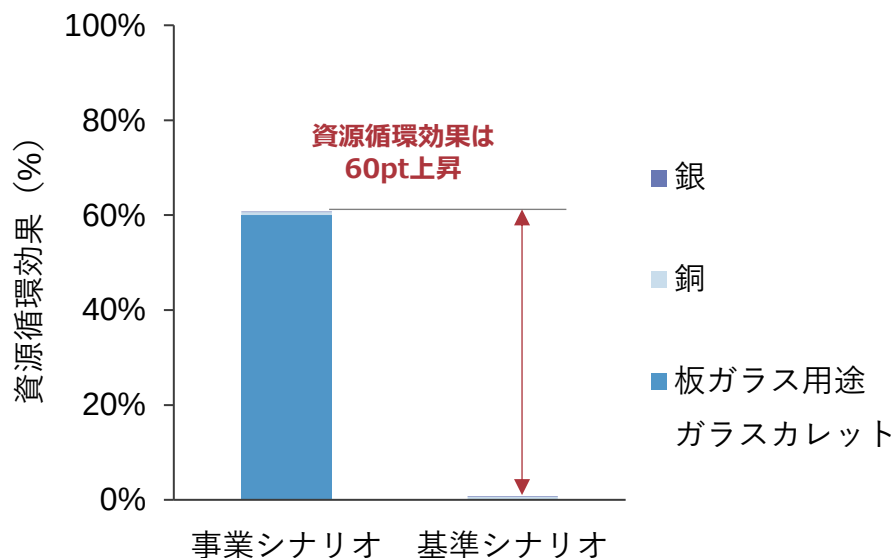
(類型② PVパネルのホットナイフ・ウォータージェット リサイクル)



- 「ガラスについては、水平リサイクル（※ガラスカレットの板ガラス原料利用）以外は資源循環効果に含まない」と設定した場合の事業シナリオにおける資源循環効果指標（特定の再生材製造量/廃棄物の処理量）は、基準シナリオと比べて60pt増と評価された。

■ 仮想事業者Yの事業による資源循環効果（PVパネル1tあたり）

※路盤材用途ガラスカレットは資源循環効果に含めない



■ 資源循環効果指標の詳細

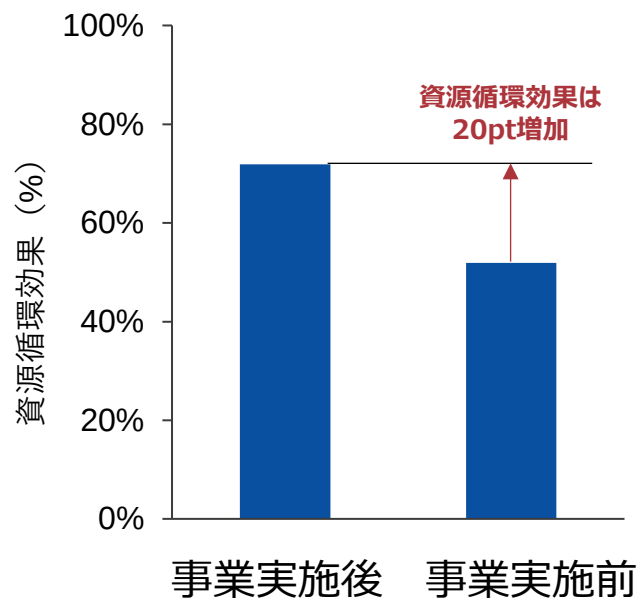
項目	事業シナリオ	基準シナリオ
廃棄物の処理量	1 t	1 t
特定の再生材製造量	0.61 t	0.0078 t
資源循環効果指標 (特定の再生材製造量/ 廃棄物の処理量)	61 %	0.78 %
以下、特定の再生材製造量の内訳		
板ガラス用途 ガラスカレット (t)	0.6001 t	—
銅 (t)	0.0065 t	0.0065 t
銀 (t)	0.0013 t	0.0013 t

なお、類型①と同様に、循環利用量実態調査（環境省、2024）のリサイクル率を比較対象とする場合は、「ガラス陶磁器」のリサイクル率は85%となる。

資源循環の指標の評価事例（類型③ 高効率機器の導入）

- 事業シナリオにおける資源循環効果指標（再生材製造量/廃棄物の処理量）は基準シナリオと比べて20pt増の71.9%と評価された。

■ 仮想事業者Zの事業による資源循環効果 （廃プラスチック類1tあたり）



■ 資源循環効果指標の詳細

項目	事業シナリオ	基準シナリオ
廃棄物の処理量	1 t	1 t
再生材製造量	0.719 t	0.519 t
資源循環効果指標 （再生材製造量/廃棄物の処理量）	71.9 %	51.9 %

ケーススタディ

ケーススタディー一覧：温室効果ガス排出削減効果（製品バスケット法）



類型	ケーススタディ	事業シナリオ/事業実施後		基準シナリオ/事業実施前			削減効果 (kgCO ₂ e/t)
		プロセス概要	廃棄物1t当たり GHG排出量 (kgCO ₂ e/t)	シナリオ	プロセス概要	廃棄物1t当たり GHG排出量 (kgCO ₂ e/t)	
①	PETボトルの水平リサイクル	①再生PETボトル製造（水平リサイクル）、 ②ペット樹脂製造、系統電力	2,766	全国平均 （熱回収＋リサイクル）	③ペットボトル製造、 ④使用済ペットボトルのマテリアルリサイクル、ごみ発電	3,584	818 ▲23%
	金属のリサイクル	①電炉原料・銅精錬・ステンレス鋼製錬原料・樹脂原料（高度） ②なし	4,190	通常処理 （再資源化）	③普通鋼・銅精錬・特殊鋼・樹脂製造、 ④電炉原料・銅精錬（従来）	7,426	3,236 ▲44%
	廃プラスチック類の油化 （収率30～70%）	①再生ナフサ・石油製品製造（油化）、 ②系統電力	1,994 ～ 2,973	全国平均 （熱回収＋リサイクル＋燃料化）	③ナフサ・石油製品製造、 ④廃プラスチック類ごみ発電	2,647 ～ 2,839	－326～845 ＋12%～▲30%
	廃プラスチック類のガス化	①メタノール製造、 ②系統電力、燃料（石炭）、汎用樹脂	2,235	全国平均 （廃プラの国内の平均的 の処理割合）	③メタノール製造、 ④熱回収、燃料化、マテリアルリサイクル	3,194	959 ▲30%
②	PVパネルの高機能リサイクル	熱分解によるPVパネルのカバーガラスの板ガラス用途へのリサイクル	精査中	ガラスカレットの路盤材利用	②PVパネルのハンマー破碎	精査中	精査中
	PVパネルのホットナイフ・ウォータージェットリサイクル	①PVパネルのホットナイフ・ウォータージェット（板ガラスへの水平リサイクル）	832	ガラスカレットの路盤材利用	②PVパネルのハンマー破碎	981	150 ▲15%
③	AI選別機の導入	①AI選別（選別効率95%）	984	事業実施前	②手選別（選別効率60%）	1,034	50 ▲5%
	AI選別機の導入	①AI選別（処理能力1000t/月）	1,035	事業実施前	②手選別（処理能力500t/月）	1,110	75 ▲7%
	AI選別機、高効率破碎機の導入	①AI選別、高効率破碎機	22.1	事業実施前	②AI選別、従来型破碎機	23.4	1.3 ▲6%
	高効率機器の導入	①高効率破碎機、再生ペレット製造	1,342	事業実施前	②従来型破碎機、再生ペレット製造	1,439	97 ▲7%
	高効率機器の導入・収率向上	①高効率・高収率の再生ペレット製造 ※消費エネルギー増	2,103	事業実施前	②従来型の再生ペレット製造	3,049	946 ▲31%

ケーススタディー一覧：資源循環効果



類型	ケーススタディ	事業シナリオ/事業実施後		基準シナリオ/事業実施前			効果 (kg)
		プロセス概要	廃棄物1t当たりリサイクル量(kg)	シナリオ	プロセス概要	廃棄物1t当たりリサイクル量 (kg)	
①	PETボトルの水平リサイクル	再生PETボトル製造（水平リサイクル）	808	全国平均（熱回収＋リサイクル）	PETボトルの日本平均の処理処分	444	364 (+37%)
	金属のリサイクル	電炉原料・銅精錬・ステンレス鋼製錬原料・樹脂原料（高度）	520	通常処理（再資源化）	日本における平均の処理割合	749	-229 (-23%)
	廃プラスチック類の油化（収率30～70%）	廃プラスチック類の油化事業	600	全国平均（熱回収＋リサイクル＋燃料化）	日本における平均の処理割合	99	501 (+50%)
	廃プラスチック類のガス化	廃プラスチック類のガス化事業	543	全国平均（廃プラの国内の平均的の処理割合）	日本における平均の処理割合	99	444 (+44%)
②	PVパネルの高機能リサイクル	熱分解によるPVパネルのカバーガラスの板ガラス用途へのリサイクル	精査中	ガラスカレットの路盤材利用	日本における平均の処理割合	精査中	精査中
	PVパネルのホットナイフ・ウォータージェットリサイクル	ホットナイフ・ウォータージェットを用いたPVパネルのカバーガラスの板ガラス用途へのリサイクル	608	ガラスカレットの路盤材利用	日本における平均の処理割合	8	600 (+60%)
③	AI選別機の導入	AI選別（選別効率95%）	760	事業実施前	手選別（選別効率60%）	480	280
	AI選別機の導入	AI選別（処理能力1000t/月）	800	事業実施前	手選別（処理能力500t/月）	400	400
	AI選別機、高効率破砕機の導入	AI選別、高効率破砕機	800	事業実施前	AI選別、従来型破砕機	800	0
	高効率機器の導入	再生ペレット製造（廃プラスチックの日本平均の処理処分）	519	事業実施前	廃プラスチックの日本平均の処理処分	519	0
	高効率機器の導入・収率向上	再生ペレット製造	719	事業実施前	廃プラスチックの日本平均の処理処分	519	200