

## 添付資料

### 温室効果ガス排出量の削減効果及び資源循環の効果算出シート

事業名：廃石膏ボードのマテリアルリサイクル

#### ■該当する類型

類型	1
----	---

#### ■基準シナリオの種別

廃石膏ボードの全国平均の処理
----------------

令和8年4月 X 日

## ■目次

1	シナリオの概要と機能単位
2	算出範囲
3	インベントリデータ一覧
4-1	算出結果_温室効果ガス排出量の削減効果（製品バスケット法の場合）
4-2	算出結果_温室効果ガス排出量の削減効果（負荷回避法の場合）
5-1	算出結果_資源循環の効果（類型①）※
5-2	算出結果_資源循環の効果（類型②）※
5-3	算出結果_資源循環の効果（類型③）※
6	改訂履歴

※該当する類型の様式のみ作成すること

# 1.シナリオの概要と機能単位

改訂番号 1 入力日 令和8年4月X日

注記) 個別事業者の算定資料につき、各諸数値の根拠は一部想定値で記載しております。

当該事業において技術検証等は実施しておりません。

## 事業名：廃石膏ボードのマテリアルリサイクル

### ■該当する類型

類型

1

### ■基準シナリオの種別

廃石膏ボードの全国平均の処理

### ■シナリオの概要と機能単位

記入項目		記入欄	
シナリオの概要	事業シナリオ	廃棄物の種類 廃石膏ボード  再資源化等の方法 搬入された廃石膏ボードを、焼成することなく破碎・分別を行い、再生石膏粉（石膏ボード原料、二水石膏）と古紙を得る。不適合品は埋立処理。  再生材（複数ある場合は処理割合） 廃棄物の処理量1tあたり、再生石膏粉（石膏ボード原料）0.89t、段ボール原料0.10t	
	基準シナリオ	廃棄物の処理方法及び処理割合等 国立環境研究所「再生石膏粉の有効利用ガイドライン（第一版）」の記載に基づき、石膏ボード原料へのリサイクル30%、セメント系メーカーでの使用20%、その他再生利用22%、埋め立て処分28%と設定した。 なお、同ガイドラインを参照し、セメント系メーカーでの使用は凝固遅延材として、その他の再生利用は土質改良剤としての利用を想定した。	
機能単位	対象とする廃棄物	種類と量	廃石膏ボード
		排出源	XX市：XX% XX市：XX%
	生産される再生部品又は再生資源	再生石膏粉、段ボール原料	
温室効果ガス排出量の削減効果の算出方法に負荷回避法を用いる場合に○と入力する			

2.算出範囲

事業名：廃プラスチック（複合素材）の再資源化(類型1)

■各シナリオのプロセス

事業A：事業シナリオの再資源化プロセス

事業B：基準シナリオに再資源化や熱回収の工程があり、事業シナリオにはその工程がない場合、その再資源化や熱回収によって得られる製品・サービスの天然資源・プライマリー材由来の製造プロセス

基準A：基準シナリオの処理プロセス

基準B：事業シナリオの再資源化と同じ製品・サービスの製造におけるプライマリー材での製造プロセス

■算出範囲

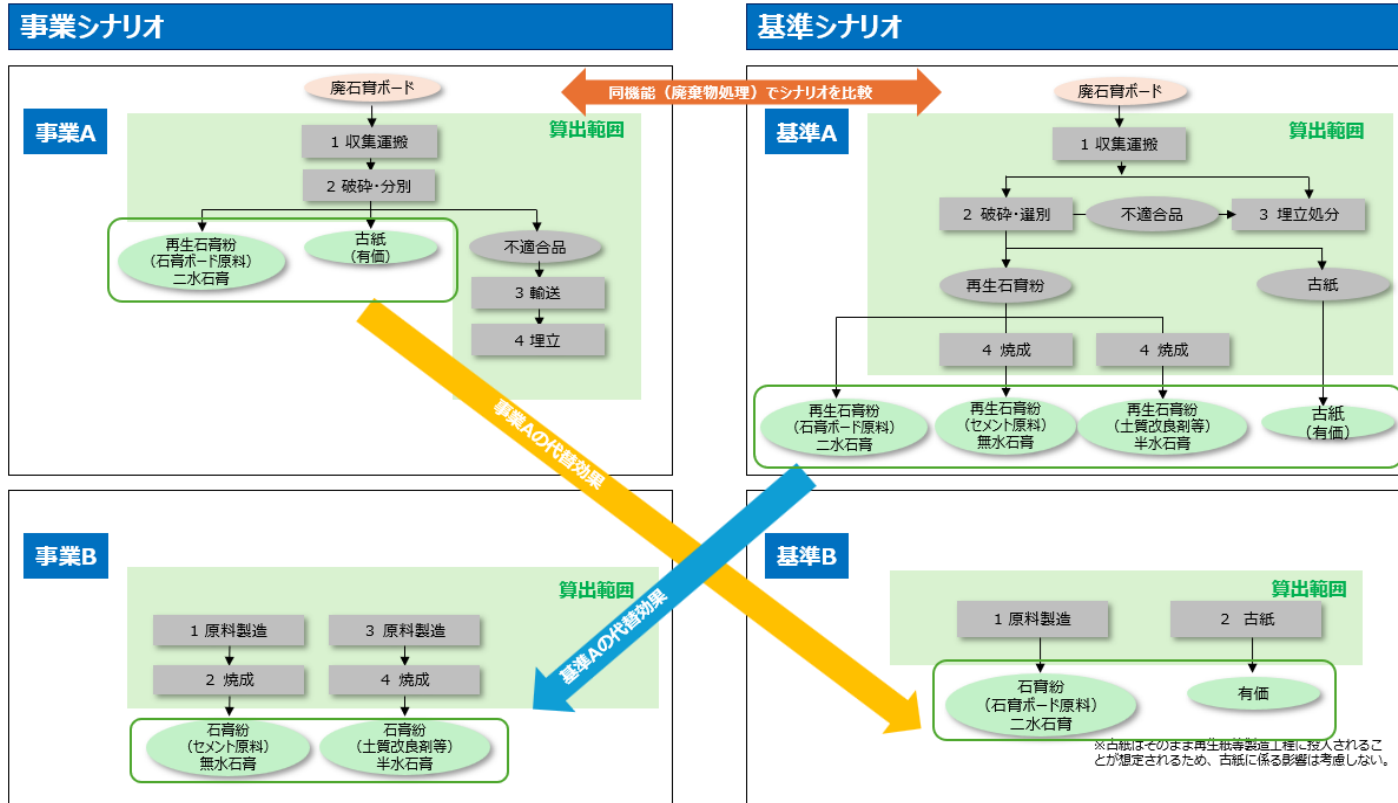
類型①：A⇒収集運搬から残渣処理処分を含む再資源化等のプロセスまで B⇒プライマリー材由来の製品製造プロセスまで

類型②：A⇒収集運搬を除く残渣処理処分を含む再資源化等のプロセスまで B⇒プライマリー材由来の製品製造プロセスまで

類型③：A⇒収集運搬を除く残渣処理処分を含む再資源化等のプロセスのうち事業シナリオで設備更新等を実施するプロセスによって影響を受けるプロセス B⇒プライマリー材由来の製品製造プロセスまで

【入力上の注意】

- ・算出範囲のプロセスは採番をした上で、図中のプロセス凡例に番号とプロセス名を併記すること。
- ・算出範囲のプロセスは緑色の四角で囲い、算出範囲を明示すること。
- ・算出範囲のプロセスが多いなどの理由で、作図に必要なスペースが不足する場合は算出範囲について別ファイルで提出することを認める。
- ・両シナリオの廃棄物と、プロセスが生み出す製品・サービスより等量・等質（機能が等価という意味）であるものをそれぞれ両矢印で示すこと。
- ・「算出範囲」が本シートに収まりきらない場合は、別ファイルで提出してもよい。その場合は以下のとおりで提出すること。
- ・Word、Excel、PowerPoint、PDFのいずれかのファイルによること。
- ・A4サイズで印刷されることを念頭に置き、10pt以上のフォントを用いて作成すること。
- ・ファイル名は「【算出範囲】申請者名\_事業名\_拡張子」とすること。
- ・類型②の場合、収集運搬のプロセスがシナリオ間で異なる場合、算出範囲に含め、同一の場合は算出



(凡例) □：プロセス ○：製品・サービス 緑色の範囲：算出範囲

3.インベントリデータ一覧

改訂番号 1

入力日 令和8年4月X日

事業名：廃石膏ボードのメテリアルリサイクル(類型1)

(1) 温室効果ガス排出量の削減効果に関するインベントリデータ

①事業シナリオ

カテゴリ	No.		プロセス	区分	数値	単位	活動量等の数値を計算した場合に用いた値、数式	出典における数値の定義・考え方	出典	出典番号
	プロセス	参照								
事業A	1	a	収集運搬 (8tトラック)	活動量	5.000	tkm	1t×20%×25km=5tkm	・最大半径50km圏で収集しているため、距離の中央値として25kmを採用 ・トラックの使用割合は、8t車20%、4t車50%、2t車30%	事業実績 (事業者ヒアリングより)	1
	1	b	収集運搬 (8tトラック)	排出係数	0.080	kgCO2e/tkm	燃費 (0.0304L/tkm) × 軽油の製造・燃焼にかかる排出係数 (2.62kgCO2/L)	出典より「8t車・積載率100%・2025年度基準」の燃費 (0.0304L/tkm、0.0602L/tkm、0.0927L/tkm) と軽油の製造・燃焼にかかる排出係数 (2.62kgCO2e/L) を得て、これに乗じて収集運搬の排出係数を求めた	経済産業省, 国土交通省 (2023) ロジスティクス分野におけるCO2排出量算定方法共同ガイドラインVer.3.2 p59, 27	2
	1	c	収集運搬 (4tトラック)	活動量	12.500	tkm	1t×50%×25km=12.5tkm	・最大半径50km圏で収集しているため、距離の中央値として25kmを採用 ・トラックの使用割合は、8t車20%、4t車50%、2t車30%	事業実績 (事業者ヒアリングより)	1
	1	d	収集運搬 (4tトラック)	排出係数	0.158	kgCO2e/tkm	燃費 (0.0602L/tkm) × 軽油の製造・燃焼にかかる排出係数 (2.62kgCO2/L)	出典より「4t車・積載率100%・2025年度基準」の燃費 (0.0602L/tkm) と軽油の製造・燃焼にかかる排出係数 (2.62kgCO2e/L) を得て、これに乗じて収集運搬の排出係数を求めた	経済産業省, 国土交通省 (2023) ロジスティクス分野におけるCO2排出量算定方法共同ガイドラインVer.3.2 p59, 27	2
	1	e	収集運搬 (2tトラック)	活動量	7.500	tkm	1t×30%×25km=7.5tkm	・最大半径50km圏で収集しているため、距離の中央値として25kmを採用 ・トラックの使用割合は、8t車20%、4t車50%、2t車30%	事業実績 (事業者ヒアリングより)	1
	1	f	収集運搬 (2tトラック)	排出係数	0.243	kgCO2e/tkm	燃費 (0.0927L/tkm) × 軽油の製造・燃焼にかかる排出係数 (2.62kgCO2/L)	出典より「2t車・積載率100%・2025年度基準」の燃費 (0.0927L/tkm) と軽油の製造・燃焼にかかる排出係数 (2.62kgCO2e/L) を得て、これに乗じて収集運搬の排出係数を求めた	経済産業省, 国土交通省 (2023) ロジスティクス分野におけるCO2排出量算定方法共同ガイドラインVer.3.2 p59, 27	2
	2	a	破碎・分別	活動量	30.000	kWh	-	消費電力	事業実績 (事業者ヒアリングより)	1
	2	b	破碎・分別	排出係数	0.423	kgCO2e/kWh	-	出典より、電気事業者の排出係数の平均値を取得	環境省「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度 電気事業者別排出係数一覧 令和8年度提出用」p16	3
	3	a	不適合品輸送	活動量	0.009	t	-	不適合品発生量	事業実績 (事業者ヒアリングより)	1
	3	b	不適合品輸送	排出係数	8.880	kgCO2e/t	-	出典より、ガラス陶磁器くず輸送の排出原単位を取得	環境省「サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出等の算定のための排出原単位データベース (Ver.3.5)」8 廃棄物, リサイクルされるもの, ガラス陶磁器くず, 廃棄物輸送の排出原単位 p3,4	4

【入力上の注意】

- ・「活動量等の数値を計算した場合に用いた値、数式」には、活動量に影響する収率、機器の処理能力等の条件があり、それらを掛け合わせて活動量等を算出した場合に、計算に用いた元の数値と計算式を入力する。
- ・「出典における数値の定義・考え方」には、出典におけるデータの範囲（排出係数の例：鉄鋼製品の製造/ データの範囲：鉄鉱石の採掘、輸送、製鉄、製鋼、鋳造、圧延など）、設定条件（例：データ整備をおこなった地域、対象の技術、データのばらつき等データ採用にあたり留意すべき事項、など）等を明記すること。
- ・活動量を申請者自身の測定値より算出に用いる場合はガイドライン4.1.4を参照し、データの品質についても留意すること。（具体的には、データを測定した期間、データのばらつき・統計的な確からしさに関して記述すること）  
（実測値を算出に用いる例：あるプロセスについて、廃棄物1t当たりの電力消費量を計算する場合/ 〇〇〇年〇月～〇〇〇年〇月（12か月間）の〇〇プロセスの消費電力量の合計値を配電盤で計測した（XXXkWh）。同期間の当該プロセスの廃棄物処理量（YYYt）で消費電力量を割り算することで廃棄物1t当たりの電力消費量を算出した。  
XXX kWh / YYY t = ZZZ kWh  
なお、〇〇〇年〇月～〇〇〇年〇月の月ごとの廃棄物1t当たりの電力消費量は平均値±5%の範囲内に収まることを確認済み）
- ・「出典における数値の定義・考え方」にて、他のインベントリデータを参照する場合は、下記のルールにて参照番号を付記して記載のこと。  
記載例：②基準A-3a  
=②基準シナリオ カテゴリ：基準A、プロセス・参照番号：3a
- ・「No./プロセス」には、「2.算出範囲」シートにて、フロー記載のプロセス凡例と同じプロセス名、番号を用いること。
- ・「プロセス」には、「2.算出範囲」シートのフローに記載のプロセス凡例の名称と同じものを記載のこと。
- ・「出典」に記載の引用箇所のページ番号、数値について、算出シートには出典資料として添付すること。  
出典資料は、引用箇所が分かるようマークを付けたうえで該当ページを提出のこと。

	4 a	不適合品埋立	活動量	0.009 t	-	不適合品発生量	事業実績（事業者ヒアリングより）	1	
	4 b	不適合品埋立	排出係数	12.000	kgCO2e/t	-	出典より、石膏産業のCO2排出量（③最終処分のCO2排出量）を取得	日本建築学会構造系論文集第78巻第683号, 17-26, 2013年1月「他産業も含めたマテリアルフローを考慮した建設系廃棄物の再資源化評価システムの構築に関する研究」p22	5
事業B	1 a	原料製造（セメント原料）	活動量	0.183 t		$0.720t \times 0.9 \times (24 / (35 + 24 + 26))$	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業シナリオより、統一の割合を用いて、破碎選別後物のうち10%が古紙、90%が廃石膏粉と設定</li> <li>・出典より、再資源化される廃石膏0.720tのうち、「セメント系メーカー」でリサイクルされるものをセメント原料と仮定</li> <li>・再資源化量のうちセメント原料の割合を算出（<math>24 / (35 + 24 + 26)</math>）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・埋立処分される廃石膏ボードの割合：国立環境研究所「再生石膏粉の有効利用ガイドライン（第一版）」p6 図1.6 廃石膏ボード全量のマテリアルフロー（平成28年度）</li> <li>・事業実績（事業者ヒアリングより）、シート2, L15</li> </ul>	1.6
	1 b	原料製造（セメント原料）	排出係数	0.880	kgCO2e/t	-	出典より、石膏ボードのバージン原料の排出原単位を取得	日本建築学会構造系論文集第78巻第683号, 17-26, 2013年1月「他産業も含めたマテリアルフローを考慮した建設系廃棄物の再資源化評価システムの構築に関する研究」p21 表2 各製品の価格設定及びCO2排出量	5
	2 a	原料焼成（セメント原料）	活動量	0.183 t		$0.720t \times 0.9 \times (24 / (35 + 24 + 26))$	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業シナリオより、統一の割合を用いて、破碎選別後物のうち10%が古紙、90%が廃石膏粉と設定</li> <li>・出典より、再資源化される廃石膏0.720tのうち、「セメント系メーカー」でリサイクルされるものをセメント原料と仮定</li> <li>・再資源化量のうちセメント原料の割合を算出（<math>24 / (35 + 24 + 26)</math>）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・埋立処分される廃石膏ボードの割合：国立環境研究所「再生石膏粉の有効利用ガイドライン（第一版）」p6 図1.6 廃石膏ボード全量のマテリアルフロー（平成28年度）</li> <li>・事業実績（事業者ヒアリングより）</li> </ul>	1.6
	2 b	原料焼成（セメント原料）	排出係数	390.836	kgCO2e/t	$2.9kgCO2e \div 7.42kg \times 1000$ (kg/t)=391kgCO2e	<ul style="list-style-type: none"> <li>・石膏ボードのLCA（従来品）のCalcinedGypsum_prodの値から焼石膏1kgの生産に係る排出量を算出。</li> <li>・CalcinedGypsum_prod（焼石膏）を7.42kg作るの排出されるCO2は2.9kg CO2 e</li> <li>・1kgの焼石膏を算出するのに排出されるCO2は、<math>2.9kg CO2 e \div 7.42kg = 0.3908 kgCO2/kg</math></li> <li>・1tあたりの焼石膏に換算すると、<math>0.3908 kgCO2/kg \times 1,000 = 390.8 kgCO2/t</math></li> </ul>	環境省「令和5年度建設廃棄物及び使用済再生可能エネルギー発電設備のリサイクル等の推進に係る調査・検討業務報告書」（令和6年3月）p50	7

	3 a	原料製造 (土質改良剤等)	活動量	0.198 t		$0.720t \times 0.9 \times (26/(35+24+26))$	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業シナリオより、統一の割合を用いて、破碎選別後物のうち10%が古紙、90%が廃石膏粉と設定</li> <li>・出典より、再資源化される廃石膏0.720tのうち、「その他の再生利用」でリサイクルされるものを土質改良剤等と仮定</li> <li>・再資源化量のうちセメント原料の割合を算出 (<math>26/(35+24+26)</math>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・埋立処分される廃石膏ボードの割合：国立環境研究所「再生石膏粉の有効利用ガイドライン（第一版）」p6 図1.6 廃石膏ボード全量のマテリアルフロー（平成28年度）</li> <li>・事業実績（事業者ヒアリングより）</li> </ul>	1.6
	3 b	原料製造 (土質改良剤等)	排出係数	0.880	kgCO2e/t	-	出典より、石膏ボードのバージン原料の排出原単位を取得	日本建築学会構造系論文集第78巻第683号, 17-26, 2013年1月「他産業も含めたマテリアルフローを考慮した建設系廃棄物の再資源化評価システムの構築に関する研究」p21 表2 各製品の価格設定及びCO2排出量	5
	4 a	原料焼成 (土質改良剤等)	活動量	0.198 t		$0.720t \times 0.9 \times (26/(35+24+26))$	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業シナリオより、統一の割合を用いて、破碎選別後物のうち10%が古紙、90%が廃石膏粉と設定</li> <li>・出典より、再資源化される廃石膏0.720tのうち、「その他の再生利用」でリサイクルされるものを土質改良剤等と仮定</li> <li>・再資源化量のうちセメント原料の割合を算出 (<math>26/(35+24+26)</math>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・埋立処分される廃石膏ボードの割合：国立環境研究所「再生石膏粉の有効利用ガイドライン（第一版）」p6 図1.6 廃石膏ボード全量のマテリアルフロー（平成28年度）</li> <li>・事業実績（事業者ヒアリングより）</li> </ul>	1.6
	4 b	原料焼成 (土質改良剤等)	排出係数	390.836	kgCO2e/t	$2.9\text{kgCO}_2\text{e} \div 7.42\text{kg} \times 1000$ (kg/t)=391kgCO2e	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出典より、石膏ボードのLCA（従来品）のCalcinedGypsum_prodの値から焼石膏1kgの生産に係る排出量を算出</li> <li>・CalcinedGypsum_prod（焼石膏）を7.42kg作るの排出されるCO2は2.9kg CO2 e</li> <li>・1kgの焼石膏を算出するのに排出されるCO2は、<math>2.9\text{kg CO}_2\text{e} \div 7.42\text{kg} = 0.3908\text{ kgCO}_2/\text{kg}</math></li> <li>・1tあたりの焼石膏に換算すると、<math>0.3908\text{ kgCO}_2/\text{kg} \times 1,000 = 390.8\text{ kgCO}_2/\text{t}</math></li> </ul>	環境省「令和5年度建設廃棄物及び使用済再生可能エネルギー発電設備のリサイクル等の推進に係る調査・検討業務報告書」（令和6年3月）p50	7

②基準シナリオ

カテゴリ	No.	プロセス	区分	数値	単位	活動量等の数値を計算した場合に用いた値、数式	出典における数値の定義・考え方	出典	出典番号
	プロセス参照								
	1 a	収集運搬	活動量	1.000	t	-	事業シナリオと同量	事業実績（事業者ヒアリングより）	1
	1 b	収集運搬	排出係数	8.880	kgCO2e/t	-	出典より、ガラスくず陶磁器くずの廃棄物輸送の排出原単位を取得	環境省「サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出等の算定のための排出原単位データベース（Ver.3.5）」8 廃棄物、リサイクルされるもの、ガラス陶磁器くず、廃棄物輸送の排出原単位	4

基準A	2 a	破碎・選別	活動量	0.720 t	1 t × 72%	出典より、再資源化される廃石膏ボードの割合72%を取得	国立環境研究所「再生石膏粉の有効利用ガイドライン（第一版）」p6 図1.6 廃石膏ボード全量のマテリアルフロー（平成28年度）	6
	2 b	破碎・選別	排出係数	41.000 kgCO2e/t	-	出典より、廃石膏ボードの中間処理（石膏原料と紙を分離し、石膏は加工せずに利用されると仮定）の排出係数を取得	日本建築学会構造系論文第78巻第683号, 17-26, 2013年1月「他産業も含めたマテリアルフローを考慮した建設系廃棄物の再資源化評価システムの構築に関する研究」p22	5
	3 a	埋立前輸送	活動量	0.280 t	1 t × 28%	・出典より、「中間処理等」が破碎・選別に該当し、「中間処理等」後に最終処分される量（22/107=21%）が不適合品と仮定する ・出典より、収集運搬から直接埋立される廃石膏ボードと、中間処理等（破碎・選別）後に埋立処分される割合の合計値28%を取得	・事業実績（事業者ヒアリングより） ・国立環境研究所「再生石膏粉の有効利用ガイドライン（第一版）」p6	1, 6
	3 b	埋立前輸送	排出係数	8.880 kgCO2e/t	-	出典より、ガラス陶磁器くず輸送の排出原単位を取得	環境省「サプライチェーンを通じた組織の温室効果ガス排出等の算定のための排出原単位データベース（Ver.3.5）」8 廃棄物、リサイクルされるもの、ガラス陶磁器くず、廃棄物輸送の排出原単位	4
	3 c	埋立	活動量	0.280 t	1 t × 28%	・出典より、「中間処理等」が破碎・選別に該当し、「中間処理等」後に最終処分される量（22万/107万=21%）が不適合品と仮定する ・出典より、収集運搬から直接埋立される廃石膏ボードと、中間処理等（破碎・選別）後に埋立処分される割合28%を取得	・事業実績（事業者ヒアリングより） ・国立環境研究所「再生石膏粉の有効利用ガイドライン（第一版）」p6	1, 6
	3 d	埋立	排出係数	12.000 kgCO2e/t	-	出典より、石膏産業のCO2排出量（③最終処分のCO2排出量）を取得	日本建築学会構造系論文第78巻第683号, 17-26, 2013年1月「他産業も含めたマテリアルフローを考慮した建設系廃棄物の再資源化評価システムの構築に関する研究」p22	5
	4 a	焼成（セメント原料）	活動量	0.183 t	$0.720t \times 0.9 \times (24 / (35 + 24 + 26)) = 0.183t$	・事業シナリオより、統一の割合を用いて、破碎選別後物のうち10%が古紙、90%が廃石膏粉と設定 ・出典より、再資源化される廃石膏0.720tのうち、「セメント系メーカー」でリサイクルされるものをセメント原料と仮定 ・再資源化量のうちセメント原料の割合を算出（24/(35+24+26)）	・埋立処分される廃石膏ボードの割合：国立環境研究所「再生石膏粉の有効利用ガイドライン（第一版）」p6 図1.6 廃石膏ボード全量のマテリアルフロー（平成28年度） ・事業実績（事業者ヒアリングより）	1, 6

4 b	焼成（セメント原料）	排出係数	390.836	kgCO2e/t	$2.9\text{kgCO}_2\text{e} \div 7.42\text{kg} \times 1000$ (kg/t)=391kgCO2e	<ul style="list-style-type: none"> <li>石膏ボードのLCA（従来品）の CalcinedGypsum_prodの値から焼石膏1kgの生産に係る排出量を算出</li> <li>CalcinedGypsum_prod（焼石膏）を7.42kg作るの排出されるCO2は2.9kg CO2 e</li> <li>1kgの焼石膏を算出するのに排出されるCO2は、<math>2.9\text{kg CO}_2\text{e} \div 7.42\text{kg} = 0.3908\text{ kgCO}_2/\text{kg}</math></li> <li>1tあたりの焼石膏に換算すると、<math>0.3908\text{ kgCO}_2/\text{kg} \times 1,000 = 390.8\text{ kgCO}_2/\text{t}</math></li> </ul>	環境省「令和5年度建設廃棄物及び使用済再生可能エネルギー発電設備のリサイクル等の推進に係る調査・検討業務報告書」（令和6年3月）p50	7
4 c	焼成（土質改良剤等）	活動量	0.198	t	$0.720\text{t} \times 0.9 \times (26 / (35 + 24 + 26))$	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業シナリオより、破砕選別後物のうち10%が古紙、90%が廃石膏粉と設定</li> <li>出典より、再資源化される廃石膏のうち、「その他の再生利用」でリサイクルされるものを土質改良剤等と仮定</li> <li>再資源化量のうちセメント原料の割合を算出（<math>26 / (35 + 24 + 26)</math>）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>埋立処分される廃石膏ボードの割合：国立環境研究所「再生石膏粉の有効利用ガイドライン（第一版）」p6 図1.6 廃石膏ボード全量のマテリアルフロー（平成28年度）</li> <li>事業実績（事業者ヒアリングより）</li> </ul>	1.6
4 d	焼成（土質改良剤等）	排出係数	390.836	kgCO2e/t	$2.9\text{kgCO}_2\text{e} \div 7.42\text{kg} \times 1000$ (kg/t)=391kgCO2e	<ul style="list-style-type: none"> <li>石膏ボードのLCA（従来品）の CalcinedGypsum_prodの値から焼石膏1kgの生産に係る排出量を算出。</li> <li>CalcinedGypsum_prod（焼石膏）を7.42kg作るの排出されるCO2は2.9kg CO2 e</li> <li>1kgの焼石膏を算出するのに排出されるCO2は、<math>2.9\text{kg CO}_2\text{e} \div 7.42\text{kg} = 0.3908\text{ kgCO}_2/\text{kg}</math></li> <li>1tあたりの焼石膏に換算すると、<math>0.3908\text{ kgCO}_2/\text{kg} \times 1,000 = 390.8\text{ kgCO}_2/\text{t}</math></li> </ul>	環境省「令和5年度建設廃棄物及び使用済再生可能エネルギー発電設備のリサイクル等の推進に係る調査・検討業務報告書」（令和6年3月）p50	7
1 a	原料製造（石膏ボード原料）	活動量	0.624	t	$0.891\text{t} - (0.720\text{t} \times 0.9 \times (35 / (35 + 24 + 26))) = 0.624\text{t}$	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業シナリオで発生する再生石膏粉0.891tと基準シナリオで発生する再生石膏粉の差分</li> <li>事業シナリオより、破砕選別後物のうち10%が古紙、90%が廃石膏粉と設定</li> <li>出典より、基準シナリオで発生する再生石膏粉は、再資源化される廃石膏(0.720t×0.9)tのうち、「石膏ボード原料」でリサイクルされるものを仮定。再資源化量のうち石膏ボード原料の割合を算出（<math>35 / (35 + 24 + 26)</math>）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>事業実績（事業者ヒアリングより）</li> <li>国立環境研究所「再生石膏粉の有効利用ガイドライン（第一版）」p6 図1.6 廃石膏ボード全量のマテリアルフロー（平成28年度）</li> </ul>	1.6

基準B	1 b	原料製造 (石膏ボード原料)	排出係数	0.880	kgCO2e/t	-	出典より、石膏ボードのバージン原料の排出原単位を取得	日本建築学会構造系論文集第78巻第683号, 17-26, 2013年1月「他産業も含めたマテリアルフローを考慮した建設系廃棄物の再資源化評価システムの構築に関する研究」p5	5
	2 a	古紙	活動量	0.028	t	$0.100t - (0.720t \times 0.1) = 0.819t$	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業シナリオで発生する古紙 0.100tと基準シナリオで発生する古紙の差分</li> <li>・事業シナリオより、破碎選別後物のうち10%が古紙、90%が廃石膏粉と設定</li> <li>・出典より、基準シナリオで発生する古紙は、<math>(0.720t \times 0.1)t</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業実績 (事業者ヒアリングより)</li> <li>・国立環境研究所「再生石膏粉の有効利用ガイドライン (第一版)」p6 図1.6 廃石膏ボード全量のマテリアルフロー (平成28年度)</li> </ul>	1,6
	2 b	古紙調達	排出係数	0.000	kgCO2e/t	-	古紙は算出範囲においてCO2を排出しないため、古紙発生量の差分の影響は考慮しない。	-	-

(2) 資源循環の効果に関するインベントリデータ

③事業シナリオ

カテゴリ	No.	再生材	数値	単位	活動量等の数値を計算した場合に用いた値、数式	出典における数値の定義・考え方	出典	出典番号
事業A	1	再生石膏粉（石膏ボード原料）	0.891	t	-	再資源化による産出物	事業実績（事業者ヒアリングより）	1
	2	古紙	0.100	t	-	再資源化による産出物	事業実績（事業者ヒアリングより）	1

④基準シナリオ

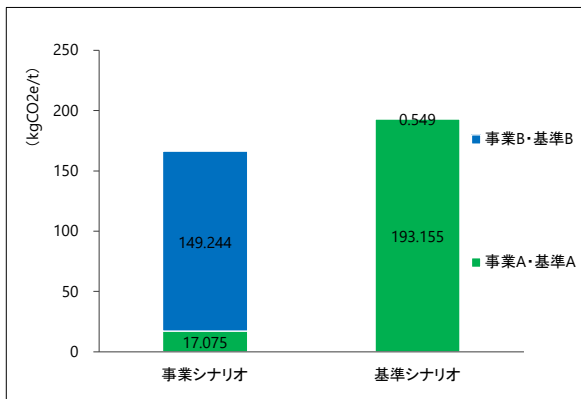
カテゴリ	No.	再生材	数値	単位	活動量等の数値を計算した場合に用いた値、数式	出典における数値の定義・考え方	出典	出典番号
基準A	1	石膏粉（石膏ボード原料）	0.267	t	$0.720t \times 0.9 \times (35 / (35 + 24 + 26)) = 0.183t$	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業シナリオより、破碎選別後物のうち10%が古紙、90%が廃石膏粉と設定</li> <li>・出典より、再資源化される廃石膏0.720tのうち、「セメント系メーカー」でリサイクルされるものをセメント原料と仮定</li> <li>・再資源化量のうちセメント原料の割合を算出（<math>24 / (35 + 24 + 26)</math>）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・埋立処分される廃石膏ボードの割合：国立環境研究所「再生石膏粉の有効利用ガイドライン（第一版）」p6 図1.6 廃石膏ボード全量のマテリアルフロー（平成28年度）</li> <li>・事業実績（事業者ヒアリングより）</li> </ul>	1,6
	2	石膏粉（セメント原料）	0.183	t	$0.720t \times 0.9 \times (24 / (35 + 24 + 26)) = 0.183t$	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業シナリオより、破碎選別後物のうち10%が古紙、90%が廃石膏粉と設定</li> <li>・出典より、再資源化される廃石膏0.720tのうち、「セメント系メーカー」でリサイクルされるものをセメント原料と仮定</li> <li>・再資源化量のうちセメント原料の割合を算出（<math>24 / (35 + 24 + 26)</math>）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・埋立処分される廃石膏ボードの割合：国立環境研究所「再生石膏粉の有効利用ガイドライン（第一版）」p6 図1.6 廃石膏ボード全量のマテリアルフロー（平成28年度）</li> <li>・事業実績（事業者ヒアリングより）</li> </ul>	1,6
	3	石膏粉（土質改良剤等）	0.198	t	$0.720t \times 0.9 \times (26 / (35 + 24 + 26))$	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業シナリオより、破碎選別後物のうち10%が古紙、90%が廃石膏粉と設定</li> <li>・出典より、再資源化される廃石膏のうち、「その他の再生利用」でリサイクルされるものを土質改良剤等と仮定</li> <li>・再資源化量のうちセメント原料の割合を算出（<math>26 / (35 + 24 + 26)</math>）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・埋立処分される廃石膏ボードの割合：国立環境研究所「再生石膏粉の有効利用ガイドライン（第一版）」p6 図1.6 廃石膏ボード全量のマテリアルフロー（平成28年度）</li> <li>・事業実績（事業者ヒアリングより）</li> </ul>	1,6
	4	古紙	0.072	t	$0.720t \times 0.1$	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業シナリオより、破碎選別後物のうち10%が古紙、90%が廃石膏粉と設定</li> </ul>	事業実績（事業者ヒアリングより）	1

事業名：廃石膏ボードのマテリアルサイクル(類型1)

(1) 温室効果ガス排出量の削減効果

①廃棄物1t当たりの削減量

カテゴリ	項目	排出量 (kgCO2e/t)
事業A	事業シナリオの再資源化プロセス	17.075
事業B	基準シナリオに再資源化や熱回収の工程があり、事業シナリオにはその工程がない場合、その再資源化や熱回収によって得られる製品・サービスの天然資源・プライマリー材由来の製造プロセス	149.244
基準A	基準シナリオの処理プロセス	193.155
基準B	事業シナリオの再資源化と同じ製品・サービスの製造におけるプライマリー材での製造プロセス	0.549
<b>温室効果ガスの排出削減量 (基準A+基準B) - (事業A+事業B)</b>		<b>27.385</b>



(2) 算出結果の詳細

活動量および排出係数については、「3.インベントリデータ一覧」に出典、算出方法を記載すること。

フロー図上のカテゴリとプロセスのNo.を合わせて、記載すること。

①事業シナリオ

1	No.	プロセス	活動量				排出係数				排出量 (kgCO2e/t)
			参照No.	項目名	数値	単位	参照No.	排出係数名	数値	単位	
事業A	1	収集搬 (8tトラック)	a	収集運搬 (8tトラック)	5.000	tkm	b	収集運搬 (8tトラック)	0.080	kgCO2e/tkm	0.400
	1	収集運搬 (4tトラック)	c	収集運搬 (4tトラック)	12.500	tkm	d	収集運搬 (4tトラック)	0.158	kgCO2e/tkm	1.975
	1	収集運搬 (2tトラック)	e	収集運搬 (2tトラック)	7.500	tkm	f	収集運搬 (2tトラック)	0.243	kgCO2e/tkm	1.823
	2	破碎・分別	a	破碎・分別	30.000	kWh	b	破碎・分別	0.423	kgCO2e/kWh	12.690
	3	不適合品輸送	a	不適合品輸送	0.009	t	b	不適合品輸送	8.880	kgCO2e/t	0.080
	4	不適合品埋立	a	不適合品埋立	0.009	t	b	不適合品埋立	12.000	kgCO2e/t	0.108
<b>合計</b>											<b>17.075</b>

カテゴリ	No.	プロセス	活動量				排出係数				排出量 (kgCO2e/t)
			参照No.	項目名	数値	単位	参照No.	排出係数名	数値	単位	
事業B	1	セメント原料製造 (セメント原料)	a	原料製造 (セメント原料)	0.183	t	b	原料製造 (セメント原料)	0.880	kgCO2e/t	0.161
	2	セメント原料焼成 (セメント原料)	a	原料焼成 (セメント原料)	0.183	t	b	原料焼成 (セメント原料)	390.836	kgCO2e/t	71.523
	3	土質改良剤製造 (土質改良剤等)	a	原料製造 (土質改良剤等)	0.198	t	b	原料製造 (土質改良剤等)	0.880	kgCO2e/t	0.174
	4	土質改良剤焼成 (土質改良剤等)	a	原料焼成 (土質改良剤等)	0.198	t	b	原料焼成 (土質改良剤等)	390.836	kgCO2e/t	77.386
<b>合計</b>											<b>149.244</b>

②基準シナリオ

カテゴリ	No.	プロセス	活動量				排出係数				排出量 (kgCO2e/t)
			参照No.	項目名	数値	単位	参照No.	排出係数名	数値	単位	
基準A	1	収集運搬	a	収集運搬	1.000	t	b	収集運搬	8.880	kgCO2e/t	8.880
	2	破碎・選別	a	破碎・選別	0.720	t	b	破碎・選別	41.000	kgCO2e/t	29.520
	3	埋立	a	輸送	0.280	t	b	輸送	8.880	kgCO2e/t	2.486
	3	埋立	c	埋立	0.280	t	d	埋立	12.000	kgCO2e/t	3.360
	4	焼成	a	焼成 (セメント原料)	0.183	t	b	焼成 (セメント原料)	390.836	kgCO2e/t	71.523
	4	焼成	c	焼成 (土質改良剤等)	0.198	t	d	焼成 (土質改良剤等)	390.836	kgCO2e/t	77.386
<b>合計</b>											<b>193.155</b>

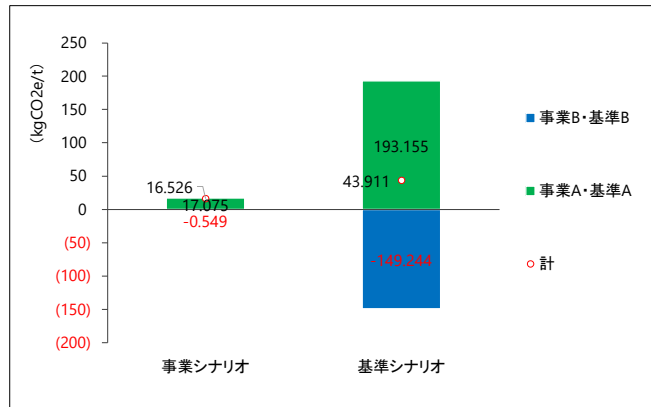
カテゴリ	No.	プロセス	活動量				排出係数				排出量 (kgCO2e/t)
			参照No.	項目名	数値	単位	参照No.	排出係数名	数値	単位	
基準B	1	石膏ボード原料製造 (石膏ボード原料)	a	原料製造 (石膏ボード原料)	0.624	t	b	原料製造 (石膏ボード原料)	0.880	kgCO2e/t	0.549
	2	段ボール原料	a	段ボール原料調達	0.028	t	b	古紙調達	0.000	kgCO2e/t	0.000
<b>合計</b>											<b>0.549</b>

事業名：廃石膏ボードのマテリアルリサイクル(類型1)

(1) 温室効果ガス排出量の削減効果

① 廃棄物1t当たりの削減量

カテゴリ	項目	排出量 (kgCO <sub>2</sub> e/t)
事業A	事業の取組実施による温室効果ガス排出量	17.075
基準B	事業シナリオの再資源化と同じ製品の製造における、プライマリー材製造工程での温室効果ガス排出量(負の排出量として計上)	-0.549
事業シナリオ		16.526
基準A	廃棄物の適正処理、再資源化又は熱回収の工程での温室効果ガス排出量	193.155
事業B	基準シナリオで再資源化や熱回収が行われていたと設定した場合に、従来の処理が行われなくなってしまうことを補うために必要な工程での温室効果ガス排出量(負の排出量として計上)	-149.244
基準シナリオ		43.911
温室効果ガス排出量の削減効果 (基準A+事業B) - (事業A+基準B)		27.385



(2) 算出結果の詳細

活動量および排出係数については、「3.インベントリデータ一覧」に典拠、算出方法を記載すること。  
フロー図上のカテゴリとプロセスのNo.を合わせて、記載すること。

① 事業シナリオ

カテゴリ	No.	プロセス	活動量				排出係数				排出量 (kgCO <sub>2</sub> e/t)
			参照No.	項目名	数値	単位	参照No.	排出係数名	数値	単位	
事業A	1	収集搬 (8tトラック)	a	収集運搬 (8tトラック)	5.000	tkm	b	収集運搬 (8tトラック)	0.080	kgCO <sub>2</sub> e/tkm	0.400
	1	収集搬 (4tトラック)	c	収集運搬 (4tトラック)	12.500	tkm	d	収集運搬 (4tトラック)	0.158	kgCO <sub>2</sub> e/tkm	1.975
	1	収集搬 (2tトラック)	e	収集運搬 (2tトラック)	7.500	tkm	f	収集運搬 (2tトラック)	0.243	kgCO <sub>2</sub> e/tkm	1.823
	2	破碎・分別	a	破碎・分別	30.000	kWh	b	破碎・分別	0.423	kgCO <sub>2</sub> e/kWh	12.690
	3	不適合品輸送	a	不適合品輸送	0.009	t	b	不適合品輸送	8.880	kgCO <sub>2</sub> e/t	0.080
	4	不適合品埋立	a	不適合品埋立	0.009	t	b	不適合品埋立	12.000	kgCO <sub>2</sub> e/t	0.108
合計											17.075

カテゴリ	No.	プロセス	活動量				排出係数				排出量 (kgCO <sub>2</sub> e/t)
			参照No.	項目名	数値	単位	参照No.	排出係数名	数値	単位	
基準B	1	パージン原料製造 (石膏ボード原料)	a	原料製造 (石膏ボード原料)	0.624	t	b	原料製造 (石膏ボード原料)	0.880	kgCO <sub>2</sub> e/t	0.549
	2	段ボール原料	a	段ボール原料調達	0.028	t	b	古紙調達	0.000	kgCO <sub>2</sub> e/t	0.000
合計											0.549

② 基準シナリオ

カテゴリ	No.	プロセス	活動量				排出係数				排出量 (kgCO <sub>2</sub> e/t)
			参照No.	項目名	数値	単位	参照No.	排出係数名	数値	単位	
基準A	1	収集運搬	a	収集運搬	1.000	t	b	収集運搬	8.880	kgCO <sub>2</sub> e/t	8.880
	2	破碎・選別	a	破碎・選別	0.720	t	b	破碎・選別	41.000	kgCO <sub>2</sub> e/t	29.520
	3	埋立	a	輸送	0.280	t	b	輸送	8.880	kgCO <sub>2</sub> e/t	2.486
	3	埋立	c	埋立	0.280	t	d	埋立	12.000	kgCO <sub>2</sub> e/t	3.360
	4	焼成	a	焼成 (セメント原料)	0.183	t	b	焼成 (セメント原料)	390.836	kgCO <sub>2</sub> e/t	71.523
	4	焼成	c	焼成 (土質改良剤等)	0.198	t	d	焼成 (土質改良剤等)	390.836	kgCO <sub>2</sub> e/t	77.386
合計											193.155

カテゴリ	No.	プロセス	活動量				排出係数				排出量 (kgCO <sub>2</sub> e/t)
			参照No.	項目名	数値	単位	参照No.	排出係数名	数値	単位	
事業B	1	パージン原料製造 (セメント原料)	a	原料製造 (セメント原料)	0.183	t	b	原料製造 (セメント原料)	0.880	kgCO <sub>2</sub> e/t	0.161
	2	パージン原料焼成 (セメント原料)	a	原料焼成 (セメント原料)	0.183	t	b	原料焼成 (セメント原料)	390.836	kgCO <sub>2</sub> e/t	71.523
	3	パージン原料製造 (土質改良剤等)	a	原料製造 (土質改良剤等)	0.198	t	b	原料製造 (土質改良剤等)	0.880	kgCO <sub>2</sub> e/t	0.174
	4	パージン原料焼成 (土質改良剤等)	a	原料焼成 (土質改良剤等)	0.198	t	b	原料焼成 (土質改良剤等)	390.836	kgCO <sub>2</sub> e/t	77.386
合計											149.244

## 5-1.算出結果\_資源循環の効果 (類型①)

改訂番号

1

入力日

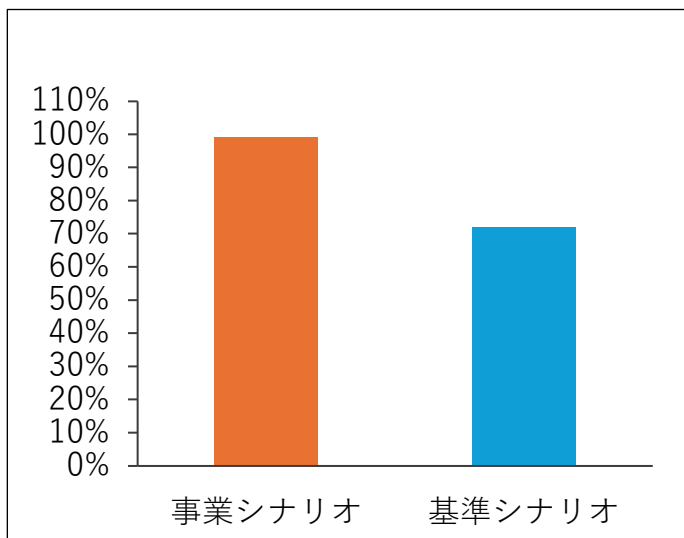
令和8年4月X日

### 事業名：廃石膏ボードのマテリアルリサイクル(類型1)

#### (1) 資源循環の効果

##### ①廃棄物1t当たりの資源循環の効果

項目	事業シナリオ	基準シナリオ
廃棄物の処理量 (t)	1.000	1.000
再生材供給量 (t)	0.991	0.720
再生材供給量/ 廃棄物の処理量 (%)	99%	72%
<b>資源循環の効果 =事業シナリオ-基準シナリオ</b>		<b>27pt</b>



#### (2) 算出結果の詳細

活動量等については、「3.インベントリーデータ一覧」に出典、算出方法等を記載すること。

##### ①事業シナリオ

No.	再生材供給量 (t)		
	項目名	数値	単位
1	再生石膏粉 (石膏ボード原料)	0.891	t
1	古紙	0.100	t
合計		0.991	t

##### ②基準シナリオ

No.	再生材供給量 (t)		
	項目名	数値	単位
1	石膏粉 (石膏ボード原料)	0.267	t
1	石膏粉 (セメント原料)	0.183	t
1	石膏粉 (土質改良剤等)	0.198	t
2	古紙	0.072	t
合計		0.720	t