

資料 - 1 おもな L C I データのプロフィール

ガラスびん	ガラスびんリサイクル促進協議会 原料採掘～びん製造、カレット製造
ペットボトル PET樹脂 ボトル	プラスチック処理促進協会作成 石油採掘～PET樹脂製造 PETボトル協議会 石油採掘～ペットボトル製造、石油採掘～キャップ・ラベル製造、再生フレーク製造、 化学分解法による再生樹脂製造
スチール缶	スチール缶リサイクル協会 原料採掘～缶製造、電炉鋼製造
アルミ缶	日本アルミニウム協会 原料採掘からアルミ地金製造、板製造、製缶、再生地金製造
紙パック	全国牛乳容器環境協議会 播種～森林管理・チップ製造、紙パック原紙製造、紙パック製造、古紙パルプ製造

LCIデータのプロフィール ガラスびん

LCIデータセット名	ガラスびんのLCIデータ
------------	--------------

A. 一般的事項

LCIデータの責任者	ガラスびんリサイクル促進協議会	LCIデータの作成者	ガラスびんリサイクル促進協議会(ガラスびんLCA原単位調査検討会)
LCIデータの公開時期と方法	公開時期と方法は未定。	想定するユーザー	LCA実施者、ガラスびん製造・利用事業者
記載された報告書、報告年月	報告書の作成の予定は未定。		
外部公表しているデータの範囲	外部への公表の予定は未定。		
ISO規格への適合状況	規格への適合は意図してない。		

B. 目的と調査範囲

構築の目的	ガラスびんの環境負荷の把握と改善策の調査、ガラスびんユーザーへの情報提供											
対象製品	ワンウェイびん及びリターナブルガラスびん											
機能	中味製品の容器として、中味品質の保護、輸送・仕分け・販売作業・消費者への情報提供											
機能単位	1本1回使用当たり											
システムバウンダリ	原料採掘からガラスびん製造と、空びん輸送、リサイクル(カレット処理)が含まれる。洗浄・充填・製品輸送・廃棄は含まれていない。 原料採掘で輸入ソーダ灰の調査は、調査票の翻訳など取扱業者で対応したが、原料メーカーよりデータの提出不可の為、1998年データを使用した。											
対象の原材料、付属品	原材料	けい砂・ソーダ灰・石灰・長石・カレット					付属品					
	カットオフルール	なし		あり		基準	ガラスびん重量の1%以下の副原料					
廃棄物の範囲と取扱い	排出量の定義	系外排出量		最終処分量		その他						
	リサイクル量の控除	控除しない		控除する		その他						
	直接製造に由来しない廃棄物 (事務所や食堂、研究施設等からの廃棄物)			全て含む		全く含まない		その他				
	埋め戻しの扱い	該当なし		除外		含む						
	コメント	埋め戻しは、原料(珪砂)製造の粘土・スラッジ及び、原料(石灰)採掘時の剥ぎ土で廃棄物として取り扱わない。										
水資源の範囲	水道水		工業用水		地下水		河川水		海水		その他	
	コメント	・ガラスびん製造工程は、それぞれの量水器の読み(水道水・工業用水・地下水)を消費量としている。 ・原料製造工程では、大半が水道水、工業用水、地下水だが、一部それ以外(その他)を使用している。 ・その他は、石灰製造で湧水を使用。珪砂製造で一部雨水を循環水として、豪州では池の水を使用している。 ・各事業所は原則、循環使用している。										
フィードストック エネルギーの取扱い	フィードストックエネルギーはない。従ってインベントリーデータに含めていない。											
バイオマスエネルギー、 バイオマスCO2の取扱い	バイオマスエネルギーは、扱っておらずカウントしていない。											

LCIデータのプロフィール ガラスびん

B. 目的と調査範囲 (つづき)

(工程全体が対象: 、工程の一部が対象:)

環境負荷項目の対象範囲		主原料（珪砂・石灰・ソーダ灰・長石・カレット）と主製品のライフサイクル										
【 主原料と主製品 】	資源消費	原料採掘 原料採取	輸送	製品 製造	輸送	洗浄・充填	輸送	流通・使用	輸送 (カレット収集)	リサイクル (カレット再生)	カレット 輸送	廃棄
環境負荷項目の対象範囲		エネルギー（該当なし）						エネルギー（ ）				
【 おもなエネルギー 】	資源消費	原料採掘 原料採取	輸送	エネルギー 製造	輸送			原料採掘 原料採取	輸送	エネルギー 製造	輸送	
環境負荷項目の対象範囲		副原料、資材等（該当なし）						副原料、資材等（ ）				
【 副原料、資材等 】	資源消費	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	製品製造	輸送	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	付属品 製造
												輸送

LCIデータのプロフィール ガラスびん

B. 目的と調査範囲 (つづき)

(工程全体が対象: 、工程の一部が対象:)

環境負荷項目の対象範囲 【 付属品 】	付属品 (該当なし)						付属品 ()					
	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	製品製造	輸送	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	付属品 製造	輸送
資源消費												
用水消費												
エネルギー消費												
廃棄物排出												
CO2排出												
NOx、SOx排出												
BOD、COD、SS排出												

(対象とした工程: フォアグラウンドデータを採取した工程は含む。輸送は除く)

おもな工程の対象範囲	工程名	原料採掘(硅砂、石灰、ソーダ灰、長石); すべて鉱山会社					工程名	カレット製造工程				
	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考
製造ライン・製造設備												
付帯設備												
環境関連												
メンテナンス												
包装												
保管												
共通(事務所、空調、食堂等)												
	工程名	ガラスびん製造工程					工程名					
	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考
製造ライン・製造設備												
付帯設備												
環境関連												
メンテナンス												
包装												
保管												
共通(事務所、空調、食堂等)												
	工程名						工程名					
	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考	対象	一部対象	対象外	該当なし	備考	
製造ライン・製造設備												
付帯設備												
環境関連												
メンテナンス												
包装												
保管												
共通(事務所、空調、食堂等)												

LCIデータのプロフィール ガラスびん

B. 目的と調査範囲（つづき）

おもな工程の 対象環境負荷項目と データ収集方法	工程名	原料採掘・製造工程									
		資源消費	水消費	エネルギー消費	廃棄物排出	CO2	NOx	SOx	COD	BOD	SS
	計測	F	F	F	F				F	F	F
	計算					O	O	O			
	推計										
	不明										
	対象外										
	工程名	ガラスびん製造工程									
		資源消費	水消費	エネルギー消費	廃棄物排出	CO2	NOx	SOx	COD	BOD	SS
	計測	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
	計算					F	F	F			
	推計										
	不明										
	対象外										
	工程名	カレット製造工程									
		資源消費	水消費	エネルギー消費	廃棄物排出	CO2	NOx	SOx	COD	BOD	SS
	計測		F	F	F				F	F	F
	計算					O	O	O			
	推計										
	不明										
	対象外	O									
F:工場等の現場 L:文献、O:その他	工程名										
		資源消費	水消費	エネルギー消費	廃棄物排出	CO2	NOx	SOx	COD	BOD	SS
	計測										
	計算										
	推計										
	不明										
	対象外										

LCIデータのプロフィール ガラスびん

C. 計算の前提や方法

フォアグラウンドデータ	対象工程	珪砂製造	対象事業所数	8事業所(内豪州は、1)		対象期間	2003年4月～2004年3月		
		石灰製造		10事業所			2003年4月～2004年3月		
		ソーダ灰製造		5事業所			2003年4月～2004年3月		
		長石製造		2事業所			2003年4月～2004年3月		
		カレット製造		17事業所			2003年4月～2004年3月		
		ガラスびん製造		8事業所			2003年4月～2004年3月		
		バックグラウンドデータ		文献、DB	燃料消費は、「運輸部門における省エネルギーの技術的方策とその評価に関する調査研究」(井上弘、昭64)		対象工程、製品等	新びん(空びん)輸送	
共製品、副産物の取扱い (アロケーションの対象と手法)		システム拡張や配分の対象となる共製品、副産物			システム拡張や配分の対象としない共製品、副産物				
	共製品 副産物	該当品なし			該当品なし				
	手法	システム拡張		物理的な配分		経済的な配分		その他	
	具体的な方法	なし							
オープンループ・リサイクルの取扱い	対象物	オープンループリサイクル対象物として,ガラス繊維や路盤材がある。							
	手法	システム拡張		物理的な配分		経済的な配分		その他	
	具体的な方法	1998年データも、オープンループリサイクル分は考慮に入れず、ガラスびんに戻るカレットのみに着目し、オープンループリサイクル分は考慮してない。今回も考慮していない。							

LCIデータのプロフィール ガラスびん

D. その他

LCIデータの品質								
地理的、時間的、技術的有效範囲	日本国内に限る。時間的・技術的には、1992年当時とガラスびんの社会的な流れ(原料の輸入、リサイクル)や技術的な変化(ガラスびん製造工程)が若干あり、原料輸入割合やリサイクル率の変化を考慮する必要がある。							
データ値の偏り、変動性(精度)	ガラスびん製造事業所間では差は小さい。							
収集すべき母集団に対するサンプリングの代表性	ガラスびん製造工程に関しては、日本ガラスびん協会加盟5社の中で、シェアの8割強を占める上位3社のデータであり、代表性はある。原料製造データもこの3社への大手納入会社(納入量の大半)からのものであり、代表性はある。							
データ処理方法の調査全体での一貫性(整合性)	各フォアグラウンドデータは、一貫した手法で収集、計算されており、整合性は高いと考える。							
第三者による検証可能性(透明性)	LCIデータは原料製造、びん製造、空びん輸送、リサイクル(カレット製造)に分けて表示され、透明性は高い。							
インパクトアセスメントの実施状況								
分類化	未実施							
特性化	未実施							
ライフサイクル解釈の実施状況								
重要な項目の決定	未実施							
完全性、感度、整合性等の点検	未実施							
結論、提言	未実施							
クリティカルレビュー実施状況								
レビューの種類	内部専門家レビュー		外部専門家レビュー		利害関係者レビュー		未実施	
レビューの範囲	現在、実施を前提に検討中。							
レビューアーへ提供された情報の範囲	現在、実施を前提に検討中。							
レビュー結果と対応の公開の範囲	現在、実施を前提に検討中。							

LCIデータのプロフィール PET樹脂

LCIデータセット名	ボトル用ポリエステル樹脂(B-PET)
------------	---------------------

A. 一般的事項

LCIデータの責任者	(社)プラスチック処理促進協会	LCIデータの作成者	石油化学工業協会、PET樹脂協議会の傘下の企業が作成。取りまとめは、下記の資料 については(社)化学経済研究所、資料 については(有)産業情報研究センター
LCIデータの公開時期と方法	時期:1999年7月公表、2001年3月改訂 方法:報告書の配布	想定するユーザー	食品、自動車、家電業界等の合成樹脂需要業界のLCA検討者
記載された報告書、報告年月	「石油化学製品のLCIデータ調査報告書」1999年7月発刊(以下、資料 と呼ぶ)、のバックグラウンドデータの更新に基づく改訂データとして「プラスチック廃棄物の処理・処分に関するLCA調査研究報告書」2001年3月発刊(以下、資料 と呼ぶ)、何れも(社)プラスチック処理促進協会が発刊		
外部公表しているデータの範囲	資料 のP49のバウンダリに示すとおり、エネルギー消費、CO ₂ 、NO _x 、SO _x については原油採掘～樹脂製造の範囲(石油精製、公共電力につき遡及可能であった)。固形廃棄物排出量(廃プラスチック、廃油、汚泥等)、BOD・COD・SS等の水系排出量は石油化学コンビナートの範囲のみ。		
ISO規格への適合状況	可能な限り適合。フォアグラウンドデータ(企業の実績データを収集して積上げている部分)の妥当性の検証は、チェックを比較的厳密に実施している。データ品質要件として地理的有效性、時間的有效性、技術的有效性、代表性、整合性等については、一定レベルを確保したと判断している。また14040という内部専門家によるクリティカルレビューを実施している。ただし、感度分析等は行なっておらず、使用したバックグラウンドデータの検証は限界があり、十分とはいえない要素もある。したがって、ISO規格でいうところの結果の解釈は不十分な面もある。		

B. 目的と調査範囲(報告書は7種類の汎用樹脂を対象としているが、ここではボトルグレードのPET樹脂に関して記述)

構築の目的	1. 代表的な合成樹脂について、樹脂製造までのLCIデータについて業界全体の平均値を作成する 2. 業界として個々の製品毎のLCIデータベースを構築し、環境への責任ある取組を推進する基礎データを得る 3. 食品、自動車、家電業界等の合成樹脂需要産業のLCA検討に伴うデータニーズに応える 4. 行政当局の政策提案への提言等						
対象製品	ボトル用ポリエステル樹脂						
機能	ボトル用ポリエステル樹脂						
機能単位	ボトル用ポリエステル樹脂1t						
システムバウンダリ	資料 のP49のバウンダリ示すとおり。B-PET樹脂の製造(原油等天然資源の採掘・採取、天然資源の輸入(輸送工程)、リファイナリー(石油精製)、石油化学コンビナート(ナフサ分解～B-PET樹脂製造))						
対象の原材料、付属品	原材料	原油、LNG、NGL、空気、水				付属品	なし
	カットオフルール	なし		あり		基準	投入原材料総計に対して1%未満のものは除外した。

L C I データのプロフィール PET樹脂

B . 目的と調査範囲（つづき）

廃棄物の範囲と取扱い	排出量の定義		系外排出量		最終処分量		その他					
	リサイクル量の控除		控除しない		控除する		その他					
	直接製造に由来しない廃棄物 (事務所や食堂、研究施設等からの廃棄物)				全て含む		全く含まない		その他			
	埋め戻しの扱い		該当なし		除外		含む					
	コメント	石油化学コンビナート(ナフサ分解～B-PET樹脂製造)のステージでの廃棄物排出量のみを対象としており、それ以外のステージでは対象外										
水資源の範囲	水道水		工業用水		地下水		河川水		海水		その他	
	コメント	石油化学コンビナート(ナフサ分解～B-PET樹脂製造)のステージの水資源消費量のみが対象										
フィードストック エネルギーの取扱い	工程エネルギー及び資源エネルギー(フィードストックエネルギー)の両データを提示											
バイオマスエネルギー、 バイオマスCO2の取扱い	該当するエネルギー、二酸化炭素はない											

LCIデータのプロフィール PET樹脂

B. 目的と調査範囲（つづき）

（工程全体が対象： 、工程の一部が対象： ）

環境負荷項目の対象範囲	主原料（石油系原料のみ）と主製品のライフサイクル											
	原料採掘 原料採取	輸送	石油精製	輸送	ナフサ分解 樹脂製造	輸送	流通	輸送	消費	輸送 (収集)	リサイクル	輸送
【 主原料と主製品 】												
資源消費												
用水消費												
エネルギー消費												
廃棄物排出												
CO2排出												
NOx、SOx排出												
BOD、COD、SS排出												
環境負荷項目の対象範囲	エネルギー（ 公共電力 ）						エネルギー（ 自家発電の電力 ）					
	原料採掘 原料採取	輸送	エネルギー 製造	輸送			原料採掘 原料採取	輸送	エネルギー 製造	輸送		
【 おもなエネルギー 】												
資源消費												
用水消費												
エネルギー消費												
廃棄物排出												
CO2排出												
NOx、SOx排出												
BOD、COD、SS排出												
	エネルギー（ 蒸気 ）						エネルギー（ 燃料 ）					
	原料採掘 原料採取	輸送	エネルギー 製造	輸送			原料採掘 原料採取	輸送	エネルギー 製造	輸送		
資源消費												
用水消費												
エネルギー消費												
廃棄物排出												
CO2排出												
NOx、SOx排出												
BOD、COD、SS排出												

LCIデータのプロフィール PET樹脂

B. 目的と調査範囲（つづき）

（工程全体が対象： 、工程の一部が対象： ）

環境負荷項目の対象範囲	副原料、資材等（該当なし）						副原料、資材等（－）					
	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	製品製造	輸送	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	付属品 製造	輸送
資源消費												
用水消費												
エネルギー消費												
廃棄物排出												
CO2排出												
NOx、SOx排出												
BOD、COD、SS排出												
	副原料、資材等（該当なし）						副原料、資材等（－）					
	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	製品製造	輸送	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	付属品 製造	輸送
資源消費												
用水消費												
エネルギー消費												
廃棄物排出												
CO2排出												
NOx、SOx排出												
BOD、COD、SS排出												
環境負荷項目の対象範囲	付属品（－）						付属品（－）					
	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	製品製造	輸送	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	付属品 製造	輸送
資源消費												
用水消費												
エネルギー消費												
廃棄物排出												
CO2排出												
NOx、SOx排出												
BOD、COD、SS排出												

LCIデータのプロフィール PET樹脂

B. 目的と調査範囲（つづき）

（対象とした工程：フォアグランドデータを採取した工程は含む。輸送は除く）

おもな工程の対象範囲	工程名	石油化学コンビナート(ナフサ分解～B-PET樹脂製造)					工程名	ー				
	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考
製造ライン・製造設備												
付帯設備												
環境関連												
メンテナンス												
包装						出荷形態がさまざまデータ採取できず						
保管						無視可能と判断						
共通(事務所、空調、食堂等)												
	工程名	ー					工程名	ー				
	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考
製造ライン・製造設備												
付帯設備												
環境関連												
メンテナンス												
包装												
保管												
共通(事務所、空調、食堂等)												

おもな工程の 対象環境負荷項目と データ収集方法	工程名	石油化学コンビナート(ナフサ分解～B-PET樹脂製造)									
		資源消費	水消費	エネルギー消費	廃棄物排出	CO2	NOx	SOx	COD	BOD	SS
F:工場等の現場 L:文献、O:その他	計測	F	F	F	F	F	F	F	F	F	F
	計算										
	推計										
	不明										
	対象外										
	工程名	ー									
		資源消費	水消費	エネルギー消費	廃棄物排出	CO2	NOx	SOx	COD	BOD	SS
	計測										
	計算										
	推計										
	不明										
	対象外										

LCIデータのプロフィール PET樹脂

C. 計算の前提や方法

フォアグラウンドデータ	対象工程	石油化学コンビナート(ナフサ分解～B-PET樹脂製造)	対象事業所数	ナフサクラッカーは国内15オレフィンセンターで稼働中の全プラント	対象期間	1993～1995年度
		石油化学コンビナート(ナフサ分解～B-PET樹脂製造)		B-PET樹脂製造は生産量ベースでいくと100%をカバー		1995～1997年度
		石油化学コンビナート(ナフサ分解～B-PET樹脂製造)における動力プラント		国内を代表する4センター		1993～1995年度

バックグラウンドデータ	文献、DB	資料 には、「石油製品のライフサイクルインベントリー」の作成に関する調査報告書(1997年3月)」及び「輸送段階を含めた石油製品のライフサイクルインベントリー」の作成に関する調査報告書(1998年3月)」:(財)石油活性化センターを使用	対象工程、製品等	石油化学コンビナート(ナフサ分解～B-PET樹脂製造)に使用される石油製品(原料及び燃料)について、原油等天然資源の採掘・採取、天然資源の輸入(輸送工程)、リファイナリー(石油精製)に遡及。
		資料 の改訂版である資料 には、「石油製品油種別LCI作成と石油製品環境影響評価調査報告書(2000年3月)」:(財)石油活性化センターを使用。		石油化学コンビナート(ナフサ分解～B-PET樹脂製造)に使用される石油製品(原料及び燃料)について、原油等天然資源の採掘・採取、天然資源の輸入(輸送工程)、リファイナリー(石油精製)に遡及。
		資料 には「電力需給の概要」(1995年度):通商産業省資源エネルギー庁公益事業部編から作成を、改訂版である2001年3月発刊のデータには「電力需給の概要」(1999年度):通商産業省資源エネルギー庁公益事業部編から作成を使用		公共電力のエネルギー消費(石油化学コンビナート(ナフサ分解～B-PET樹脂製造)で使用する公共電力)
		資料 には「基礎素材のエネルギー解析調査報告書1994年」:(財)電力中央研究所を、改訂版である2001年3月発刊のデータには「ライフサイクルCO2排出量による発電技術の評価:研究報告Y99009」:(財)電力中央研究所を使用。		公共電力のCO2排出量(石油化学コンビナート(ナフサ分解～B-PET樹脂製造)で使用する公共電力)
		資料 には電気事業連合会の1994年公表値を、改訂版である2001年3月発刊のデータには電気事業連合会の1998年公表値を使用。		公共電力のNOX及びSOXの排出量(石油化学コンビナート(ナフサ分解～B-PET樹脂製造)で使用する公共電力)
		資料 には「石油製品油種別LCI作成と石油製品環境影響評価調査報告書(2000年3月)」:(財)石油活性化センターを使用。		原油等天然資源の採掘・採取、天然資源の輸入(輸送工程)、リファイナリー(石油精製)、石油化学コンビナート(ナフサ分解～B-PET樹脂製造)に使用される石炭、天然ガス。

LCIデータのプロフィール PET樹脂

C. 計算の前提や方法（つづき）

共製品、副産物の取扱い (アロケーションの対象と手法)		システム拡張や配分の対象となる共製品、副産物			システム拡張や配分の対象としない共製品、副産物				
	共製品 副産物	主にナフサクラッキングにおいてエチレン、プロピレン、C4留分等へアロケーション			—				
	手法	システム拡張		物理的な配分		経済的な配分		その他	
	具体的な方法								
オープンループ・リサイクルの取扱い	対象物	—							
	手法	システム拡張		物理的な配分		経済的な配分		その他	
	具体的な方法								

D. その他

LCIデータの品質	
地理的、時間的、技術的有效範囲	日本国内において、石油化学コンビナートの基幹となるナフサクラッカーは稼働する全プラントを対象とし1993年～1995年のデータを収集、B-PET樹脂製造については生産を100%カバーする1995～1997年のデータを収集。公共電力、石油製品及び石炭・天然ガスのバックグランドデータはそれぞれ日本における平均値でデータによって1999年～2000年となっている。
データ値の偏り、変動性(精度)	フォアグランドデータは業界平均値。バックグランドデータは日本における平均値。
収集すべき母集団に対するサンプリングの代表性	石油化学コンビナートの基幹となるナフサクラッカーは稼働する全プラントを対象、B-PET樹脂製造については生産を100%カバー。
データ処理方法の調査全体での一貫性(整合性)	調査手順・手法を明確にしたうえで、各企業と(社)化学経済研究所が秘密保持契約を締結し、各企業からデータを提示してもらい、イレギュラーなデータはチェック確認し整合性を図った。
第三者による検証可能性(透明性)	ISO規格14040という内部専門家による委員会(LCIデータベース作成委員会)を編成し、クリティカルレビューを実施した。比較主張を支援するためのデータとして結果を使用することを目的としておらず、需要業界のデータニーズに応じて石油化学業界の現状を整理することで主目的であったため、外部専門家、利害関係者によるレビューは必要ないものと判断。

L C I データのプロフィール PET樹脂

D . その他（つづき）

インパクトアセスメントの実施状況								
分類化	－							
特性化	－							
ライフサイクル解釈の実施状況								
重要な項目の決定	－							
完全性、感度、整合性等の点検	－							
結論、提言	－							
クリティカルレビュー実施状況								
レビューの種類	内部専門家レビュー		外部専門家レビュー		利害関係者レビュー		未実施	
レビューの範囲	石油化学工業の範囲主体。							
レビューアーへ提供された情報の範囲	集計データのうち個別企業の生データを除く集計結果すべてを開示して実施。							
レビュー結果と対応の公開の範囲	データ構築の実施段階では、ISO規格が発効していたわけではないため、議事録のレベルでの整理に留まる。結果的に、このレビューを通してデータの再収集等の補足調査を行っており、業界の判断としてデータ精度は上がったと解釈している。レビュー結果として整理、公開したものはない。したがって、これをレビューといえないのであれば、レビューは実施していないことになる。							

LCIデータのプロフィール ペットボトル

LCIデータセット名	PETボトルのインベントリデータ
------------	------------------

A．一般的事項

LCIデータの責任者	PETボトル協議会	LCIデータの作成者	(有)産業情報研究センター
LCIデータの公開時期と方法	2004年8月, 報告書作成	想定するユーザー	専門家、PETボトルユーザー
記載された報告書、報告年月	PETボトルのインベントリ分析報告書、2004年8月		
外部公表しているデータの範囲	原料採掘から容器製造までの累積データ、包装材料のLCIデータ、リサイクルによる環境負荷データ		
ISO規格への適合状況	遵守するよう努めたが、クリティカルレビューの未実施など適合していない部分がある。		

B．目的と調査範囲

構築の目的	PETボトルの環境負荷の把握と改善点の抽出。PETボトルユーザへの情報の提供。											
対象製品	代表的な5種類のPETボトル(耐熱用 350,500,2000ml、炭酸用 500,1500ml)											
機能	製品の密封保存および輸送。さらに、仕分け、販売での情報提供。											
機能単位	PETボトル(耐熱用 350,500,2000ml、炭酸用 500,1500ml)。再生処理については1tの再生樹脂製造。											
システムバウンダリ	ボトル、キャップ、ラベル、ラベル原反については、資源の採掘・採取から製造および製造後の充填工場への輸送まで。再生処理については自治体からの輸送から処理完了まで。											
対象の原材料、付属品	原材料	原油、天然ガス、LNG、石炭など。					付属品	キャップ、ボトル、ラベル、包装材料など				
	カットオフルール	なし		あり		基準						
廃棄物の範囲と取扱い	排出量の定義	系外排出量		最終処分量		その他						
	リサイクル量の控除	控除しない		控除する		その他						
	直接製造に由来しない廃棄物 (事務所や食堂、研究施設等からの廃棄物)			全て含む		全く含まない		その他				
	埋め戻しの扱い	該当なし		除外		含む						
	コメント											
水資源の範囲	水道水		工業用水		地下水		河川水		海水		その他	
	コメント											
フィードストック エネルギーの取扱い	資源エネルギーとしてとして明記。											
バイオマスエネルギー、 バイオマスCO2の取扱い	該当無し。											

LCIデータのプロフィール ペットボトル

B．目的と調査範囲（つづき）

（工程全体が対象： 、工程の一部が対象： ）

環境負荷項目の対象範囲	主原料と主製品のライフサイクル											
	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	製品 製造	輸送	流通	輸送	消費	輸送 (収集)	リサイクル	輸送
【 主原料と主製品 】												
資源消費												
用水消費												
エネルギー消費												
廃棄物排出												
CO2排出												
NOx、SOx排出												
BOD、COD、SS排出												
環境負荷項目の対象範囲	エネルギー（ 電力 ）						エネルギー（ LPG,LNG ）					
	原料採掘 原料採取	輸送	エネルギー 製造	輸送			原料採掘 原料採取	輸送	エネルギー 製造	輸送		
【 おもなエネルギー 】												
資源消費												
用水消費												
エネルギー消費												
廃棄物排出												
CO2排出												
NOx、SOx排出												
BOD、COD、SS排出												
	エネルギー（ 石炭 ）						エネルギー（ ）					
	原料採掘 原料採取	輸送	エネルギー 製造	輸送			原料採掘 原料採取	輸送	エネルギー 製造	輸送		
資源消費												
用水消費												
エネルギー消費												
廃棄物排出												
CO2排出												
NOx、SOx排出												
BOD、COD、SS排出												

LCIデータのプロフィール ペットボトル

B．目的と調査範囲（つづき）

（工程全体が対象： 、工程の一部が対象： ）

環境負荷項目の対象範囲 【 副原料、資材等 】	副原料、資材等 （ 各種プラスチック包材 ）						副原料、資材等 （ ）					
	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	製品製造	輸送	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	付属品 製造	輸送
資源消費												
用水消費												
エネルギー消費												
廃棄物排出												
CO2排出												
NOx、SOx排出												
BOD、COD、SS排出												
	副原料、資材等 （ ）						副原料、資材等 （ ）					
	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	製品製造	輸送	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	付属品 製造	輸送
資源消費												
用水消費												
エネルギー消費												
廃棄物排出												
CO2排出												
NOx、SOx排出												
BOD、COD、SS排出												
環境負荷項目の対象範囲 【 付属品 】	付属品 （ キャップ ）						付属品 （ ラベル ）					
	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	製品製造	輸送	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	付属品 製造	輸送
資源消費												
用水消費												
エネルギー消費												
廃棄物排出												
CO2排出												
NOx、SOx排出												
BOD、COD、SS排出												

LCIデータのプロフィール ペットボトル

B. 目的と調査範囲 (つづき)

(工程全体が対象: 、工程の一部が対象:)

【 付属品 】	付属品 ()						付属品 ()					
	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	製品製造	輸送	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	付属品 製造	輸送
	資源消費											
	用水消費											
	エネルギー消費											
	廃棄物排出											
	CO2排出											
	NOx、SOx排出											
	BOD、COD、SS排出											

(対象とした工程:フォアグランドデータを採取した工程は含む。輸送は除く)

おもな工程の対象範囲	工程名	ボトル製造					工程名	キャップ製造				
	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考
製造ライン・製造設備												
付帯設備												
環境関連												
メンテナンス												
包装												
保管												
共通(事務所、空調、食堂等)												
	工程名	ラベル製造					工程名	リサイクル				
	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考
製造ライン・製造設備												
付帯設備												
環境関連												
メンテナンス												
包装												
保管												
共通(事務所、空調、食堂等)												
	工程名						工程名					
	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考	対象	一部対象	対象外	該当なし		備考
製造ライン・製造設備												
付帯設備												
環境関連												
メンテナンス												
包装												
保管												
共通(事務所、空調、食堂等)												

L C I データのプロフィール ペットボトル

B . 目的と調査範囲 (つづき)

(対象とした工程: フォアグラウンドデータを採取した工程は含む。輸送は除く)

おもな工程の 対象環境負荷項目と データ収集方法	工程名	ボトル、キャップ、ラベル製造及びリサイクル								
	資源消費	水消費	エネルギー消費	廃棄物排出	CO2	NOx	SOx	COD	BOD	SS
	計測	F	F	F	F					
	計算				F	F	F			
	推計									
	不明									
	対象外									
	工程名									
	資源消費	水消費	エネルギー消費	廃棄物排出	CO2	NOx	SOx	COD	BOD	SS
	計測									
	計算									
	推計									
	不明									
	対象外									
F: 工場等の現場 L: 文献 、 O: その他	工程名									
	資源消費	水消費	エネルギー消費	廃棄物排出	CO2	NOx	SOx	COD	BOD	SS
	計測									
	計算									
	推計									
	不明									
	対象外									
	工程名									
	資源消費	水消費	エネルギー消費	廃棄物排出	CO2	NOx	SOx	COD	BOD	SS
	計測									
	計算									
	推計									
	不明									
	対象外									
	工程名									
	資源消費	水消費	エネルギー消費	廃棄物排出	CO2	NOx	SOx	COD	BOD	SS
	計測									
	計算									
	推計									
	不明									
	対象外									

LCIデータのプロフィール ペットボトル

C. 計算の前提や方法

フォアグラウンドデータ	対象工程	ボトル製造	対象 事業所数	4社(事業所数不明)	対象期間	2002年1月～12月または			
		キャップ製造		3社(")		2002年4月～2003年3月の1年間			
		ラベル原反製造		3社(")					
		ラベル製造		3社(")					
		リサイクル		4社(4事業所)					
バックグラウンドデータ	文献、DB	ライフサイクルCO2排出量による発電技術の評価:財団法人電力中央研究所			対象工程 製品等	公共電力、CO2			
		環境とエネルギー(2000年改定版):電気事業連合会				公共電力、SOx、NOx			
		電力需給の概要・平成11年度(1998年実績):通商産業省資源エネルギー庁公益事業部編				公共電力、消費エネルギー			
		石油製品油種別LCI作成と石油製品環境影響評価報告書:(財)石油産業活性化センター				石油製品			
		石油、LNGおよび石炭のLCA手法による比較に関する調査報告書:(財)石油産業活性化センタ				天然ガス・石炭			
		本表4、5の報告書のデータを使用				資源採掘・輸送			
		石油化学製品のLCIデータ調査報告書:(社)プラスチック処理促進協会				自家発、蒸気(コジェネ)			
		文献値無:(社)プラスチック処理促進協会が石油化学工業協会の協力を得て作成した代表値を使用(非公開)				酸素・窒素ガス、一酸化炭素			
		文献値無:(社)プラスチック処理促進協会が石油化学工業協会の協力を得て作成した代表値を使用(非公開)				ナフサ分解(水素)、EO			
		文献値無:日本ソーダ工業会が関連ルートで作成を依頼し、提供を受けたもの(非公開)。				工業塩の製造			
		基礎素材のエネルギー解析調査報告書:(社)化学経済研究所				工業塩の輸送			
		電解製品および合成塩酸のインベントリ分析報告書:日本ソーダ工業会				か性ソーダ・塩素、合成塩酸			
		石油化学製品のLCIデータ調査報告書:(社)プラスチック処理促進協会 電力と燃料のエネルギー・環境負荷原単位を本調査と同一データで更新したものを使用。				ボトル用PET、PP、PS			
		樹脂加工におけるインベントリデータ調査報告書:(社)プラスチック処理促進協会				ラベル原反(LLDPE)			
共製品、副産物の取扱い (アロケーションの対象と手法)		システム拡張や配分の対象となる共製品、副産物			システム拡張や配分の対象としない共製品、副産物				
	共製品 副産物	なし			なし				
	手法	システム拡張		物理的な配分		経済的な配分		その他	
	具体的な 方法								
オープンループ・ リサイクルの取扱い	対象物	なし							
	手法	システム拡張		物理的な配分		経済的な配分		その他	
	具体的な 方法								

L C I データのプロフィール ペットボトル

D . その他

L C I データの品質								
地理的、時間的、技術的有效範囲	日本全国、前記12ヶ月、全ての現行手法を含む。							
データ値の偏り、変動性(精度)	偏り及び変動は現実ベース(各社、全事業所、全期間の平均)。							
収集すべき母集団に対する サンプリングの代表性	ボトル43%。キャップ67%。ラベル原反100%。ラベル77%。マテリアルリサイクル30%。ケミカルリサイクル実質100%。							
データ処理方法の調査全体での 一貫性(整合性)	独自ルールを厳守した。							
第三者による検証可能性(透明性)	第三者検証は未実施。							
インパクトアセスメントの実施状況								
分類化	未実施							
特性化	未実施							
ライフサイクル解釈の実施状況								
重要な項目の決定	未実施							
完全性、感度、整合性等の点検	未実施							
結論、提言	未実施							
クリティカルレビュー実施状況								
レビューの種類	内部専門家レビュー		外部専門家レビュー		利害関係者レビュー		未実施	
レビューの範囲								
レビューアーへ提供された情報の範囲								
レビュー結果と対応の公開の範囲								

LCIデータのプロフィール スチール缶

LCIデータセット名	スチール缶LCIデータ
------------	-------------

A. 一般的事項

LCIデータの責任者	スチール缶リサイクル協会	LCIデータの作成者	スチール缶LCA調査委員会
LCIデータの公開時期と方法		想定するユーザー	鉄鋼製品・金属缶顧客業界の研究者、専門家
記載された報告書、報告年月	「経済産業省LCAプロジェクト最終報告書」2003年4月		
外部公表しているデータの範囲	鉄鋼・製缶についてはLCIデータの集計結果のみを公表。		
ISO規格への適合状況	基本的にはクリティカルレビューを含め、全て準拠を心がけたが、一部適合していない部分がある。		

B. 目的と調査範囲

構築の目的	鉄鋼製品の国際的共通LCA手法の確立とデータ提供。スチール缶の環境適合性の評価。ユーザーへの情報提供。											
対象製品	TULC陽圧缶、TULC陰圧缶、3P溶接缶											
機能	内容物の保存・輸送											
機能単位	350ml(TULC)、190ml(3P溶接缶)の金属缶											
システムバウンダリ	化石資源採掘～輸送～製鉄～素材調達に関わる輸送～製缶～空缶の出荷の輸送 消費後の収集～リサイクル工程											
対象の原材料、付属品	原材料	鉄鉱石、石炭、スクラップ、石灰石、アルミ圧延板					付属品	ツヤニス、インキ、シーリングコンパウンド、希釈溶剤				
	カットオフルール	なし		あり		基準	鉄鋼工程でのみあり。					
廃棄物の範囲と取扱い	排出量の定義	系外排出量		最終処分量		その他						
	リサイクル量の控除	控除しない		控除する		その他						
	直接製造に由来しない廃棄物 (事務所や食堂、研究施設等からの廃棄物)			全て含む		全く含まない		その他				
	埋め戻しの扱い	該当なし		除外		含む						
	コメント	鉄鋼製造時に発生した鉱さい(スラグ)は、リサイクル品として活用する場合に控除している。										
	水資源の範囲	水道水		工業用水		地下水		河川水		海水		その他
コメント		事業所内で再利用されている水に関しては対象外とし、原水の補給水のみを消費量として計算している。										
フィードストック エネルギーの取扱い	フィードストックエネルギーを一次エネルギー消費量とは別に計算し、インベントリーデータに含めている。											
バイオマスエネルギー、 バイオマスCO2の取扱い	カウントしていない。											

LCIデータのプロフィール スチール缶

B. 目的と調査範囲（つづき）

（工程全体が対象： 、工程の一部が対象： ）

環境負荷項目の対象範囲 【 主原料と主製品 】	主原料と主製品のライフサイクル											
	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	製品 製造	輸送	流通	輸送	消費	輸送 (収集)	リサイクル	輸送
資源消費												
用水消費												
エネルギー消費												
廃棄物排出												
CO2排出												
NOx、SOx排出												
BOD、COD、SS排出												
環境負荷項目の対象範囲 【 おもなエネルギー 】	エネルギー（電力）						エネルギー（重油）					
	原料採掘 原料採取	輸送	エネルギー 製造	輸送			原料採掘 原料採取	輸送	エネルギー 製造	輸送		
資源消費												
用水消費												
エネルギー消費												
廃棄物排出												
CO2排出												
NOx、SOx排出												
BOD、COD、SS排出												
	エネルギー（						エネルギー（					
	原料採掘 原料採取	輸送	エネルギー 製造	輸送			原料採掘 原料採取	輸送	エネルギー 製造	輸送		
資源消費												
用水消費												
エネルギー消費												
廃棄物排出												
CO2排出												
NOx、SOx排出												
BOD、COD、SS排出												

LCIデータのプロフィール スチール缶

B. 目的と調査範囲（つづき）

（工程全体が対象： 、工程の一部が対象： ）

環境負荷項目の対象範囲 【 副原料、資材等 】	副原料、資材等 （石灰、ドロマイト等）						副原料、資材等 （ ）					
	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	製品製造	輸送	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	付属品 製造	輸送
資源消費												
用水消費												
エネルギー消費												
廃棄物排出												
CO2排出												
NOx、SOx排出												
BOD、COD、SS排出												
	副原料、資材等 （ ）						副原料、資材等 （ ）					
	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	製品製造	輸送	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	付属品 製造	輸送
資源消費												
用水消費												
エネルギー消費												
廃棄物排出												
CO2排出												
NOx、SOx排出												
BOD、COD、SS排出												
環境負荷項目の対象範囲 【 付属品 】	付属品 （ ）						付属品 （ ）					
	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	製品製造	輸送	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	付属品 製造	輸送
資源消費												
用水消費												
エネルギー消費												
廃棄物排出												
CO2排出												
NOx、SOx排出												
BOD、COD、SS排出												

LCIデータのプロフィール スチール缶

B. 目的と調査範囲（つづき）

(対象とした工程:フォアグラウンドデータを採取した工程は含む。輸送は除く)

おもな工程の対象範囲	工程名	原料採掘(鉄鉱石、石炭、石灰、ドロマイト等):すべて鉱山会社					工程名	材料製造				
	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考
製造ライン・製造設備 付帯設備 環境関連 メンテナンス 包装 保管 共通(事務所、空調、食堂等)												
						文献のため不明						
製造ライン・製造設備 付帯設備 環境関連 メンテナンス 包装 保管 共通(事務所、空調、食堂等)	工程名						工程名					
	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考
製造ライン・製造設備 付帯設備 環境関連 メンテナンス 包装 保管 共通(事務所、空調、食堂等)												
製造ライン・製造設備 付帯設備 環境関連 メンテナンス 包装 保管 共通(事務所、空調、食堂等)	工程名						工程名					
	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考	対象	一部対象	対象外	該当なし		備考
製造ライン・製造設備 付帯設備 環境関連 メンテナンス 包装 保管 共通(事務所、空調、食堂等)												

LCIデータのプロフィール スチール缶

B. 目的と調査範囲（つづき）

(対象とした工程: 特にフォアグランドデータを採取した工程は含む。輸送は除く)

おもな工程の 対象環境負荷項目と データ収集方法	工程名	鉄鋼製造工程									
	資源消費	水消費	エネルギー消費	廃棄物排出	CO2	NOx	SOx	COD	BOD	SS	
	計測	F	F	F	F		F	F			F
	計算					F			F	F	
	推計										
	不明										
	対象外										
	工程名	TULC胴・蓋製造工程									
	資源消費	水消費	エネルギー消費	廃棄物排出	CO2	NOx	SOx	COD	BOD	SS	
	計測	F	F	F							
	計算				F	F	F	F	F	F	F
	推計										
	不明										
	対象外										
	工程名	3P溶接缶 胴・底蓋・アルミ蓋製造工程									
	資源消費	水消費	エネルギー消費	廃棄物排出	CO2	NOx	SOx	COD	BOD	SS	
	計測	F	F	F							
	計算				F	F	F	F	F	F	F
	推計										
	不明										
	対象外										
	F:工場等の現場 L:文献、O:その他	工程名									
		資源消費	水消費	エネルギー消費	廃棄物排出	CO2	NOx	SOx	COD	BOD	SS
		計測									
計算											
推計											
不明											
対象外											
工程名											
資源消費		水消費	エネルギー消費	廃棄物排出	CO2	NOx	SOx	COD	BOD	SS	
計測											
計算											
推計											
不明											
対象外											

F: 工場等の現場
L: 文献、O: その他

LCIデータのプロフィール スチール缶

C . 計算の前提や方法

フォアグラウンドデータ	対象工程	鉄鋼製造工程(製鉄所)	対象事業所数	6社9事業所	対象期間	2000/4～2001/3			
		TULC陽圧缶胴製造		5事業所		1999/9～2000/8			
		TULC陰圧缶胴製造		2事業所		1999/9～2000/8			
		TULC用アルミ蓋製造		2事業所		2001/4～2002/3			
		TULC用材料使用量		7事業所		2001/4～2002/3			
		3P溶接缶胴・底蓋製造		4事業所		2003/4～2004/1			
		3P溶接缶用アルミ蓋製造		1事業所		2003/4～2004/1			
バックグラウンドデータ	文献、DB	鉄鋼工程	対象工程、製品等						
		アルミニウム協会報告		アルミ蓋用材料製造					
		OECD各国のエネルギー統計(1993-1994)		購入電力におけるエネルギー源比率					
		BUWAL(1991年版)		石炭データ、輸送の環境負荷(鉄道、車両、はしけ輸送)					
共製品、副産物の取扱い (アロケーションの対象と手法)		システム拡張や配分の対象となる共製品、副産物			システム拡張や配分の対象としない共製品、副産物				
	共製品 副産物	副生ガス(BFG,LDG,COG)、回収蒸気等、高炉スラグ、内部循環スクラップ、転炉にリサイクルされるスチール缶アルミ蓋			製鋼スラグ等土工用資材に使用されているもの。ダスト、汚泥、廃レンガ等				
	手法	システム拡張		物理的な配分		経済的な配分		その他	
	具体的な方法	副生ガス、蒸気、発電・エネルギー回収しているものは石炭基準で控除した。 高炉スラグ：セメント原料として販売される実績量分のみ、石灰石及び焼生エネルギーとして控除した。 アルミ蓋：燃焼熱等による鉄鉱石還元分の粗鋼を控除。転炉での熱収支操業実績より算出。							
オープンループ・リサイクルの取扱い	対象物	電炉へのスチール缶リサイクル(スチール分+アルミ蓋)							
	手法	システム拡張		物理的な配分		経済的な配分		その他	
	具体的な方法	スチール分：加熱+溶解熱を差し引いた粗鋼LCIデータを控除した。 アルミ蓋：燃焼熱等による発熱分の電力を控除した。(アルミ蓋の加熱+溶解分は差し引いた)							

LCIデータのプロフィール スチール缶

D. その他

LCIデータの品質							
地理的、時間的、技術的有效範囲	地理的には日本国内限定、技術的变化(製造工程)が起こらない間は有効。						
データ値の偏り、変動性(精度)	各事業所間での偏りは多少あるが、平均値で算出。制度に関してはやや課題が残り、有効数字2～3桁と考えられる。						
収集すべき母集団に対する サンプリングの代表性	鉄鋼製造工程、製缶肯定それぞれ母集団の60%以上を対象量としているが、サンプリングの代表性は十分に確保されている。						
データ処理方法の調査全体での 一貫性(整合性)	鉄鋼工程の川上について一部バックグラウンドデータが使用されており不明な部分もあるが、全体的には一貫した手法で計算されており整合性は高い。						
第三者による検証可能性(透明性)	鉄鋼製造については検証を実施。鉄鋼製品LCIデータベース方法論レポート(2003年4月公開)に記述。						
インパクトアセスメントの実施状況							
分類化	エネルギー消費については各種エネルギーと電力を分離。その他は未実施。						
特性化	未実施						
ライフサイクル解釈の実施状況							
重要な項目の決定	鉄鋼製造については検証を実施。鉄鋼製品LCIデータベース方法論レポート(2003年4月公開)に記述。						
完全性、感度、整合性等の点検	鉄鋼製造については感度分析などを実施。鉄鋼製品LCIデータベース方法論レポート(2003年4月公開)に記述。						
結論、提言	未実施						
クリティカルレビュー実施状況							
レビューの種類	内部専門家レビュー		外部専門家レビュー		利害関係者レビュー		未実施
レビューの範囲	鉄鋼製造については外部専門家レビューを実施しているが、全体としては未実施。						
レビューアーへ提供された情報の範囲	非公開データを含む全てのデータ(鉄鋼関連)						
レビュー結果と対応の公開の範囲	レビュー結果と対応については全て公開(鉄鋼関連)						

LCIデータのプロフィール アルミ缶

LCIデータセット名	アルミニウム缶
------------	---------

A. 一般的事項

LCIデータの責任者	(社)日本アルミニウム協会(JAA)	LCIデータの作成者	神鋼リサーチ(株)
LCIデータの公開時期と方法	2003年度、LCAプロジェクトのDBなど	想定するユーザー	専門家、ユーザ(業界)
記載された報告書、報告年月	第5回エコバランス国際会議講演S1-40「オープンループリサイクルを考慮した飲料容器アルミニウム缶のLCI分析 (2002)」		
外部公表しているデータの範囲	350ml缶のLCエネルギーおよびLCCO ₂ 。各段階(地金製造、板圧延、製缶、輸送、流通、廃棄・リサイクル)の内訳を図示。本事業に向け、2002年10月に500mlのデータおよび詳細データを記載した内部資料「350mlおよび500mlアルミニウム缶のライフサイクルインベントリ(改訂版)」を作成		
ISO規格への適合状況	準拠		

B. 目的と調査範囲

構築の目的	アルミ缶について信頼できるLCIの作成、アルミ缶のLCA実施、ユーザへの情報提供											
対象製品	飲料用アルミニウム缶(350ml缶、500ml缶)											
機能	飲料容器として、内容物の保護、流通											
機能単位	350ml缶、500ml缶1缶あたり、各製品単位重量あたり(素材、プロセスのインベントリ)											
システムバウンダリ	輸入新地金:海外におけるボーキサイト採掘からアルミニウム新地金製造およびわが国までの海上輸送まで。・圧延品:原材料(新地金、再生地金、スクラップ、添加金属・合金等)、副資材、エネルギー等の工場入荷から、圧延品工場出荷までをサブシステム境界範囲とした。ただし、新地金については、輸入港から圧延工場までの国内輸送をサブシステム境界範囲に含めた。											
対象の原材料、付属品	原材料	新地金、再生地金、スクラップ、添加金属・合金等					付属品	塗料等、製造にかかわる副資材				
	カットオフルール	なし		あり		基準	素材製造については、副資材1%以下					
廃棄物の範囲と取扱い	排出量の定義	系外排出量		最終処分量		その他						
	リサイクル量の控除	控除しない		控除する		その他						
	直接製造に由来しない廃棄物 (事務所や食堂、研究施設等からの廃棄物)			全て含む		全く含まない		その他	研究施設等を除き、直接製造にかかわる範囲を共通部門として含む。			
	埋め戻しの扱い	該当なし		除外	赤泥	含む						
	コメント	海外でアルミナを製造する過程で発生する赤泥を埋め戻しに関しては、一部で実施されているもののデータはない。										
水資源の範囲	水道水		工業用水		地下水		河川水		海水		その他	
	コメント	新地金製造工程:海外製錬所につき、不明。板製造およびボディ製缶工程:地下水(井戸水)の動力はインベントリに含まれる。共通:用水については、量のみ把握で遡及していない										
フィードストック エネルギーの取扱い	原燃料については該当なし。											
バイオマスエネルギー、 バイオマスCO2の取扱い	とくになし。あっても極めて少なく、無視した。											

LCIデータのプロフィール アルミ缶

B. 目的と調査範囲（つづき）

（工程全体が対象： 、工程の一部が対象： ）

環境負荷項目の対象範囲 【主原料と主製品】	主原料と主製品のライフサイクル											
	原料採掘 地金製造	輸送	材料 製造	輸送	製品 製造	輸送*	流通*	輸送	消費	輸送* (収集)	リサイクル	輸送*
環境負荷項目の対象範囲 【おもなエネルギー】	エネルギー（電力）						エネルギー（重油、軽油、揮発油）					
	原料採掘 原料採取	輸送	エネルギー 製造	輸送			原料採掘 原料採取	輸送	エネルギー 製造	輸送		
	エネルギー（LPG・プロパン・ブタン、LNG）						エネルギー（ ）					
	原料採掘 原料採取	輸送	エネルギー 製造	輸送			原料採掘 原料採取	輸送	エネルギー 製造	輸送		

* モデルによる

LCIデータのプロフィール アルミ缶

B．目的と調査範囲（つづき）

（工程全体が対象： 、工程の一部が対象： ）

環境負荷項目の対象範囲 【 副原料、副資材等 】	副原料、副資材等 （塗料）						副原料、副資材等 （化学薬品）					
	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	製品製造	輸送	原料採掘 原料採取	輸送	薬品 製造	輸送	付属品 製造	輸送
	資源消費											
	用水消費											
	エネルギー消費											
	廃棄物排出											
	CO2排出											
	NOx、SOx排出											
	BOD、COD、SS排出											
環境負荷項目の対象範囲 【 資材等 】	付属品 （梱包資材・輸送資材：木材）						付属品 （梱包資材・輸送資材：鉄材）					
	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	製品製造	輸送	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	付属品 製造	輸送
	資源消費											
	用水消費											
	エネルギー消費											
	廃棄物排出											
	CO2排出											
	NOx、SOx排出											
	BOD、COD、SS排出											
【 付属品 】	付属品 （梱包資材・輸送資材：プラスチック材）											
	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	製品製造	輸送	原料採掘 原料採取	輸送	材料 製造	輸送	付属品 製造	輸送
	資源消費											
	用水消費											
	エネルギー消費											
	廃棄物排出											
	CO2排出											
	NOx、SOx排出											
	BOD、COD、SS排出											

L C I データのプロフィール アルミ缶

B . 目的と調査範囲 (つづき)

(対象とした工程:フォアグラウンドデータを採取した工程は含む。輸送は除く)

おもな工程の対象範囲	輸入アルミニウム新地金						アルミニウム再生地金					
	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考
製造ライン・製造設備												
付帯設備												
環境関連												
メンテナンス												
包装												
保管												
共通(事務所、空調、食堂等)												
	アルミニウム板製造(缶ボディ材、缶エンド材)						製缶(アルミニウム缶)					
	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考
製造ライン・製造設備												
付帯設備												
環境関連												
メンテナンス												
包装												
保管												
共通(事務所、空調、食堂等)												
	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考	対象	一部対象	対象外	該当なし		備考
製造ライン・製造設備												
付帯設備												
環境関連												
メンテナンス												
包装												
保管												
共通(事務所、空調、食堂等)												

LCIデータのプロフィール アルミ缶

B. 目的と調査範囲（つづき）

（対象とした工程：フォアグランドデータを採取した工程は含む。輸送は除く）

おもな工程の 対象環境負荷項目と データ収集方法	工程名	輸入アルミニウム新地金									
	資源消費	水消費	エネルギー消費	廃棄物排出	CO2	NOx	SOx	COD	BOD	SS	
	計測										
	計算										
	推計	L	L	L	L	L	L	L	L	L	
	不明										
	対象外										
	工程名	アルミニウム再生地金									
	資源消費	水消費	エネルギー消費	廃棄物排出	CO2	NOx	SOx	COD	BOD	SS	
	計測	F	F	F	F		F	F			
	計算					F					
	推計										
	不明								F	F	F
	対象外										
	工程名	アルミニウム板製造(缶ボディ材、缶エンド材)									
	資源消費	水消費	エネルギー消費	廃棄物排出	CO2	NOx	SOx	COD	BOD	SS	
	計測	F	F	F	F		F	F	F	F	F
	計算					F					
	推計										
	不明										
	対象外										
	F:工場等の現場 L:文献、O:その他	工程名	製缶(アルミニウム缶)								
		資源消費	水消費	エネルギー消費	廃棄物排出	CO2	NOx	SOx	COD	BOD	SS
		計測	F	F	F	F		F	F	F	F
計算						F					
推計											
不明											
対象外											
工程名											
資源消費		水消費	エネルギー消費	廃棄物排出	CO2	NOx	SOx	COD	BOD	SS	
計測											
計算											
推計											
不明											
対象外											

LCIデータのプロフィール アルミ缶

C . 計算の前提や方法

フォアグラウンドデータ	対象工程	輸入新地金	対象事業所数	ヨーロッパ70社原単位、輸入実績			対象期間	1992-1996、1998(輸入)	
		再生地金		3事業所				1999年度	
		アルミニウム板材(缶材)		3事業所				1996年度、1998年度	
		製缶(アルミニウム缶)		4事業所				1999年度	
バックグラウンドデータ	文献、DB	BUWAL			対象工程、製品等	新地金(海外電力)			
		JEMAI-LCA				アルミ板材、製缶のエネルギー、電力、副資材等			
		SimaPro4				アルミニウム中間合金、副資材等			
共製品、副産物の取扱い (アロケーションの対象と手法)		システム拡張や配分の対象となる共製品、副産物				システム拡張や配分の対象としない共製品、副産物			
	共製品 副産物	板材製造における缶ボディ材、缶エンド材以外のアルミ板製品 製缶プロセスにおける350ml缶、500ml缶、エンド・タブ以外の製品							
	手法	システム拡張		物理的な配分		経済的な配分		その他	
	具体的な方法	原則として生産量比							
オープンループ・リサイクルの取扱い	対象物	アルミ缶以外のアルミニウム製品の原料として用いられるアルミ缶スクラップ							
	手法	システム拡張		物理的な配分		経済的な配分		その他	
	具体的な方法	クレジットとして控除。経済的評価を行い新地金の95%評価。							

LCIデータのプロフィール アルミ缶

D. その他

LCIデータの品質								
地理的、時間的、技術的有效範囲	新地金については輸入先(製造元)を考慮(ただし、製錬のみ)。板製造以降は、現行技術による国内データ。							
データ値の偏り、変動性(精度)	新地金製造原単位に対し、地域別、製錬所別は考慮していない(今後の検討課題)。製缶データの一部でばらつきが大きい。							
収集すべき母集団に対するサンプリングの代表性	新地金製造の諸原単位以外の電源構成はわが国の実態を反映している。板製造は国内缶材生産の70%をカバーし、代表すると考えてよい。製缶は、350ml缶、500ml缶に限定してデータ収集したため全体の20-30%と低い。製造法に大差なく代表すると考えてよい。							
データ処理方法の調査全体での一貫性(整合性)	同一フォーマットによるデータ収集、インベントリ算出(加重平均)には一貫性あり。							
第三者による検証可能性(透明性)	必要に応じて、データ収集、計算、個別インベントリなどに関する情報提供、説明は可能である。							
インパクトアセスメントの実施状況								
分類化	エネルギー、CO2を主体に考察。							
特性化	未実施							
ライフサイクル解釈の実施状況								
重要な項目の決定	LCI調査においては実施。							
完全性、感度、整合性等の点検	一部、感度分析を実施。							
結論、提言	信頼できるデータを作成。より一層のリサイクル推進を提言。							
クリティカルレビュー実施状況								
レビューの種類	内部専門家レビュー		外部専門家レビュー		利害関係者レビュー		未実施	
レビューの範囲								
レビューアーへ提供された情報の範囲								
レビュー結果と対応の公開の範囲								

LCIデータのプロフィール 紙パック

LCIデータセット名	飲料用紙容器LCIデータ
------------	--------------

A. 一般的事項

LCIデータの責任者	全国牛乳容器環境協議会	LCIデータの作成者	全国牛乳容器環境協議会 紙パックLCI調査委員会
LCIデータの公開時期と方法	2005年4月に報告書を公表予定	想定するユーザー	専門家、飲料用紙容器(以下、紙パックと呼ぶ)ユーザー
記載された報告書、報告年月	飲料用紙容器のLCIデータに関する調査研究報告書、2005年4月に公表予定		
外部公表しているデータの範囲	原料採取、製紙、紙パック製造、再生の各工程のインベントリデータを報告書に記載。目的、範囲、手法等に関する情報もとりまとめている。		
ISO規格への適合状況	規格への適合に努めており、ほぼその意図は達成されている。		

B. 目的と調査範囲

構築の目的	紙パックの環境負荷の把握と紙パックユーザーへの情報提供											
対象製品	代表的な3種類の紙パック(屋根型1000ml、レンガ型250ml、レンガ型200ml)											
機能	紙パックとしての内容物とその品質の保護、消費者への情報提供											
機能単位	各紙パック1個により消費者へ提供される飲料の容量											
システムバウンダリ	木材チップ製造工程は播種、森林管理～木材チップ製造まで、紙パック原紙製造工程はチップ受入、製紙～原紙製造まで(各種ボイラー、排水処理、廃棄物処理も含む)、紙パック製造工程は原紙受入、印刷、製函～紙パック出荷まで、充填時の紙パック加工工程は容器成型、接着～充填まで、古紙パルプ製造工程は損紙・古紙受入れ～パルプ製造まで(各種ボイラー、排水処理、廃棄物処理も含む)。 北米から国内の紙パック製造工場までの輸送、紙パック製造工場から飲料充填工場までの輸送を含む											
対象の原材料、付属品	原材料	木材チップ、LDPE、アルミ箔					付属品	なし				
	カットオフルール	なし		あり		基準						
廃棄物の範囲と取扱い	排出量の定義	系外排出量		最終処分量		その他						
	リサイクル量の控除	控除しない		控除する		その他	リサイクル工程より排出される残さ等で最終処分されるものは排出量に含めた					
	直接製造に由来しない廃棄物 (事務所や食堂、研究施設等からの廃棄物)			全て含む		全く含まない		その他				
	埋め戻しの扱い	該当なし		除外		含む						
	コメント											
水資源の範囲	水道水		工業用水		地下水		河川水		海水		その他	
	コメント	フォアグラウンドデータ収集時はすべての水資源を対象としたが、集計した結果として上記の4種類が範囲に含まれた。事業所内での再利用があるため、原則として補給量のみを消費量として計算している。										
フィードストックエネルギーの取扱い	LDPEのフィードストックエネルギーをエネルギー消費量とは別に資源消費量として計算し、インベントリデータに含めている。											
バイオマスエネルギー、バイオマスCO2の取扱い	バイオマスエネルギーはエネルギー消費量に含めてカウントしている。バイオマスCO2は他のCO2排出量とは別に、バイオマスCO2排出量として集計した。											

LCIデータのプロフィール 紙パック

B. 目的と調査範囲（つづき）

（工程全体が対象： 、工程の一部が対象： ）

環境負荷項目の対象範囲	主原料（木材）と主製品（紙パック）のライフサイクル											
	森林管理 木材チップ製造	輸送	原紙 製造	輸送	紙パック 製造	輸送	充填時の 容器加工		輸送 (収集)	古紙パルプ 製造		
【 主原料と主製品 】												
資源消費												
用水消費												
エネルギー消費												
廃棄物排出												
CO2排出												
NOx、SOx排出												
BOD、COD、SS排出												
環境負荷項目の対象範囲	エネルギー（電力）						エネルギー（重油）					
	原料採掘 原料採取	輸送	エネルギー 製造	輸送			原料採掘 原料採取	輸送	エネルギー 製造	輸送		
【 おもなエネルギー 】												
資源消費												
用水消費												
エネルギー消費												
廃棄物排出												
CO2排出												
NOx、SOx排出												
BOD、COD、SS排出												
	エネルギー（軽油）						エネルギー（LPG）					
	原料採掘 原料採取	輸送	エネルギー 製造	輸送			原料採掘 原料採取	輸送	エネルギー 製造	輸送		
資源消費												
用水消費												
エネルギー消費												
廃棄物排出												
CO2排出												
NOx、SOx排出												
BOD、COD、SS排出												

LCIデータのプロフィール 紙パック

B．目的と調査範囲（つづき）

（工程全体が対象： 、工程の一部が対象： ）

環境負荷項目の対象範囲 【 副原料、資材等 】	副原料、資材等 （ LDPE ）						副原料、資材等 （ アルミ箔 ）					
	原料採掘	輸送	石油精製	輸送	ナフサ分解 樹脂製造		原料採掘	輸送	新地金 製造	輸送	アルミ箔 製造	輸送
	資源消費											
	用水消費											
	エネルギー消費											
	廃棄物排出											
	CO2排出											
	NOx、SOx排出											
	BOD、COD、SS排出											
環境負荷項目の対象範囲 【 付属品 】	副原料、資材等 （ ）						副原料、資材等 （ ）					
	原油等 採掘	輸送	PP 製造	輸送	PPバンド 製造	輸送	木材 伐採	輸送	原紙 製造	輸送	テープ 製造	輸送
	資源消費											
	用水消費											
	エネルギー消費											
	廃棄物排出											
	CO2排出											
	NOx、SOx排出											
	BOD、COD、SS排出											
環境負荷項目の対象範囲 【 付属品 】	付属品 （ 該当なし ）						付属品 （ ）					
	原油等 採掘	輸送	PP 製造	輸送	PPバンド 製造	輸送	木材 伐採	輸送	原紙 製造	輸送	テープ 製造	輸送
	資源消費											
	用水消費											
	エネルギー消費											
	廃棄物排出											
	CO2排出											
	NOx、SOx排出											
	BOD、COD、SS排出											

L C I データのプロフィール 紙パック

B . 目的と調査範囲 (つづき)

(対象とした工程:フォアグランドデータを採取した工程は含む。輸送は除く)

おもな工程の対象範囲	工程名	木材チップ製造(播種、森林管理、伐採含む)					工程名	紙パック原紙製造工程(チップ受入れ、製紙～原紙製造)				
	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考
製造ライン・製造設備 付帯設備 環境関連 メンテナンス 包装 保管 共通(事務所、空調、食堂等)												
製造ライン・製造設備 付帯設備 環境関連 メンテナンス 包装 保管 共通(事務所、空調、食堂等)	工程名	紙パック製造工程(原紙受入、印刷、製函～紙パック出荷)					工程名	充填時の紙パック加工工程(容器成型、接着～充填)				
	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考
製造ライン・製造設備 付帯設備 環境関連 メンテナンス 包装 保管 共通(事務所、空調、食堂等)												
製造ライン・製造設備 付帯設備 環境関連 メンテナンス 包装 保管 共通(事務所、空調、食堂等)	工程名	古紙パルプ製造工程(損紙・古紙受入れ～パルプ製造)					工程名					
	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考	対象	一部対象	対象外	該当なし	不明	備考
製造ライン・製造設備 付帯設備 環境関連 メンテナンス 包装 保管 共通(事務所、空調、食堂等)												

LCIデータのプロフィール 紙パック

B. 目的と調査範囲（つづき）

（対象とした工程：フォアグランドデータを採取した工程は含む。輸送は除く）

おもな工程の 対象環境負荷項目と データ収集方法	工程名	木材チップ製造(播種、森林管理、伐採を含む)									
	資源消費	水消費	エネルギー消費	廃棄物排出	CO2	NOx	SOx	COD	BOD	SS	
	計測			F	F						
	計算					F	F	F			
	推計										
	不明										
	対象外										
	工程名	紙パック原紙製造工程(チップ受入れ、製紙～原紙製造)									
	資源消費	水消費	エネルギー消費	廃棄物排出	CO2	NOx	SOx	COD	BOD	SS	
	計測	F	F	F	F					F	F
	計算					F	F	F		F	F
	推計										
	不明										
	対象外										
	工程名	紙パック製造工程(原紙受入、印刷、製函～紙パック出荷)									
	資源消費	水消費	エネルギー消費	廃棄物排出	CO2	NOx	SOx	COD	BOD	SS	
	計測		F	F	F						
	計算					F	F	F			
	推計										
	不明										
	対象外										
	工程名	充填時の紙パック加工工程(容器成型、接着～充填)									
	資源消費	水消費	エネルギー消費	廃棄物排出	CO2	NOx	SOx	COD	BOD	SS	
	計測		F	F	F						
計算					F	F	F				
推計											
不明											
対象外											
工程名	古紙パルプ製造工程(損紙・古紙受入れ～パルプ製造)										
資源消費	水消費	エネルギー消費	廃棄物排出	CO2	NOx	SOx	COD	BOD	SS		
計測		F	F	F			F			F	
計算					F	F	F	F		F	
推計											
不明											
対象外											
F:工場等の現場 L:文献、O:その他											

F:工場等の現場
L:文献、O:その他

LCIデータのプロフィール 紙パック

C . 計算の前提や方法

フォアグラウンドデータ	対象工程	木材チップ製造	対象事業所数	1事業所	対象期間	2002/1～2002/12			
		紙パック原紙製造工程		1事業所		2002/1～2002/12			
		紙パック製造工程		6事業所		2003/4～2004/3			
		充填時の紙パック加工工程		18事業所		2003/4～2004/3			
		古紙パルプ製造工程		9事業所		2003/4～2004/3			
バックグラウンドデータ	文献、DB	BUWAL	対象工程、製品等	森林伐採からレンガ型250mlアルミ箔つき用原紙製造					
		わが国におけるアルミニウム新地金のインベントリ		ボーキサイト採掘からアルミ新地金製造					
		石油化学製品のLCIデータ調査報告書		石油採掘からLDPE製造					
		プラスチック廃棄物の処理・処分に関するLCA調査研究報告書		エネルギー、電力等の原単位					
共製品、副産物の取扱い (アロケーションの対象と手法)		システム拡張や配分の対象となる共製品、副産物			システム拡張や配分の対象としない共製品、副産物				
	共製品 副産物	同一工程で生産される複数の経済価値を有する製品 本データでは、製材製造工程で産出する製材、チップ、木屑が該当			生産に伴って産出される廃棄物で、有価物として販売されリサイクルされるもの。本データでは、LDPEくず、包装資材くずなど				
	手法	システム拡張		物理的な配分		経済的な配分		その他	
	具体的な方法	製材工場全体の環境負荷を生産される製品売上額の合計の比率で配分した							
オープンループ・リサイクルの取扱い	対象物	生産に伴って産出される廃棄物で、リサイクルされて再生原料に加工されるもの。本データでは、紙パックくず、LDPEくず、包装資材くずなど							
	手法	システム拡張		物理的な配分		経済的な配分		その他	
	具体的な方法	特に、配分等の取扱いはしていない							

LCIデータのプロフィール 紙パック

D . その他

LCIデータの品質								
地理的、時間的、技術的有效範囲	地理的には日本国内に限定。時間的・技術的には、2002年当時の北米での林業や紙パルプ産業、2003年度当時の紙パック製造、充填、古紙パルプ製造に限定される。使用する際に、原料や製品の輸入の動向、技術的な変化等を考慮する必要がある。							
データ値の偏り、変動性(精度)	各事業所のデータのばらつきは大きく、最大値が最小値の2～3倍程度となっているデータもある。今回は、生産量の加重平均値を計算しているが、精度に関して課題があると思われる。							
収集すべき母集団に対するサンプリングの代表性	フォアグランドデータを提出している事業所の市場シェアは、原紙で約60%、紙パック製造で紙パックの種類によって異なり30%以上、充填時の容器加工工程は不明であり、必ずしも代表性を有しているとは言えない。しかし、集約可能な大手メーカーの事業所のほとんどがフォアグランドデータを提出しており、最大限の努力ができたと考える。							
データ処理方法の調査全体での一貫性(整合性)	各フォアグランドデータ(5つのプロセスが対象)は一貫した手法で収集・計算されており、整合性は高いと考える。							
第三者による検証可能性(透明性)	各工程のインベントリデータとその関連情報を報告書に記載しているので透明性が高く、第三者による検証は可能と考える。							
インパクトアセスメントの実施状況								
分類化	未実施							
特性化	未実施							
ライフサイクル解釈の実施状況								
重要な項目の決定	未実施							
完全性、感度、整合性等の点検	未実施							
結論、提言	LCIデータ構築を進める上での課題を整理したが、特に結論や提言はまとめていない。							
クリティカルレビュー実施状況								
レビューの種類	内部専門家レビュー		外部専門家レビュー		利害関係者レビュー		未実施	
レビューの範囲	調査全体							
レビューアーへ提供された情報の範囲	報告書に記載した情報だけではなく、各事業所のフォアグランドデータを統合化した各工程のインベントリデータの詳細とデータの対象範囲や計算方法等に関する情報を提供した。ただし、各事業所の個別データは提供していない。							
レビュー結果と対応の公開の範囲	レビューの結果と紙パックLCI調査委員会の見解と対応をすべて報告書に記載している。							

資料 - 2 各飲料容器のライフサイクル・フローとLCIデータ

- ・ 下表の通り、対象容器別にライフサイクル・フロー、インベントリ表とリサイクル代替に限定したフローとインベントリを作成した。
- ・ ただし、スチール缶に関しては、提供されているインベントリデータの範囲が他のデータと異なるため、リサイクル代替に限定したフローとインベントリは作成できない。そのため、本資料には記載されていない。
- ・ また、各工程の環境負荷図で、本文中に掲載していないものを最後に添付した。

容器種類		内容	容量	ライフサイクル フロー	ライフサイクル インベントリ	リサイクル代替値	
						フロー	インベントリ
ガラスびん	リターナブルびん(ビールびん)	ビール	500ml				
	リターナブルびん(ビールびん)	ビール	633ml				
	リターナブルびん(牛乳びん)	牛乳	200ml				
	リターナブルびん(牛乳びん)	牛乳	900ml				
	ワンウェイびん	炭酸飲料	350ml				
	ワンウェイびん	非炭酸飲料	250ml				
ペットボトル	炭酸用ボトル	炭酸飲料	500ml				
	炭酸用ボトル	炭酸飲料	1,500ml				
	耐熱用ボトル	非炭酸飲料	350ml				
	耐熱用ボトル	非炭酸飲料	500ml				
	耐熱用ボトル	非炭酸飲料	2,000ml				
スチール缶	3ピース溶接缶	非炭酸飲料	190ml			-	-
	2ピースラミネート陽圧缶	炭酸飲料	350ml			-	-
	2ピースラミネート陰圧缶	非炭酸飲料	350ml			-	-
アルミ缶	DI缶	炭酸飲料	350ml				
	DI缶	炭酸飲料	500ml				
紙パック	レンガ型紙パック	牛乳	200ml				
	レンガ型紙パック(アルミ付き)	非炭酸飲料	250ml				
	屋根型紙パック	牛乳	1,000ml				

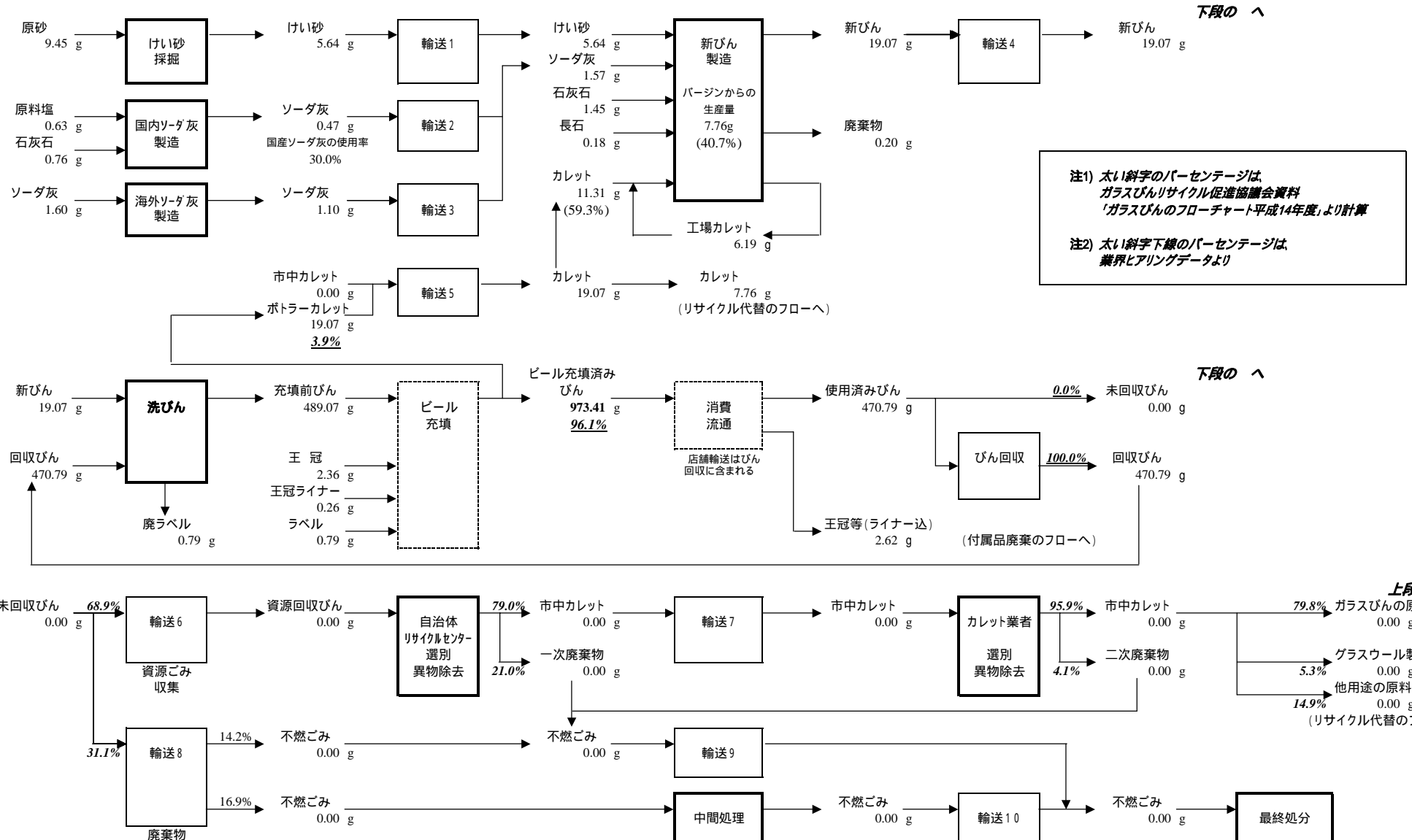
ビールびん（500ml）のライフサイクルフロー

～ビールびん1本1回使用あたり

ビールびんの仕様	本体	重量	材質	付属品	重量	材質
	びん	470.00g	ガラス	王冠	2.36g	TFS
				王冠ライナー	0.26g	LDPE
				ラベル	0.79g	紙
				容器総重量		473.41g
				内容量		500ml
				充填後重量		973.41g

外装材の仕様	プラスチック箱	1850.00g	HDPE
	入数	20本	
	使用回数	60回	

回収率	100.0%
ボトラーカット率	3.9%
再使用率	96.1%
平均回転数	25.6回



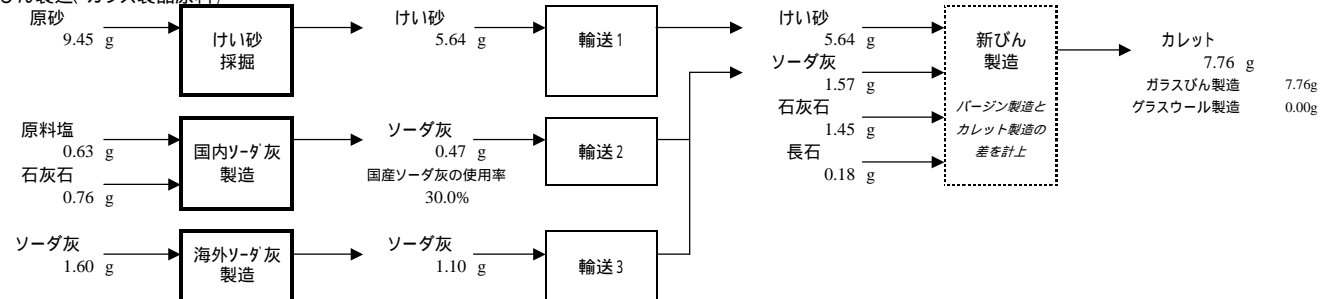
ビールびん(500ml)のライフサイクルインベントリ ~ ビールびん 1本 1回使用あたり

	単位	けい砂 採掘	国内ソーダ 製造	海外ソーダ 製造	新びん 製造	洗びん	王冠 製造	王冠リフト 製造	ラベル 製造	ビール 充填	中間処理 自治体	カレット 業者	不燃ごみ 中間処理	最終処分	加工・処理 合計	輸送合計	付属品廃棄	外装材	ライフサイクル 合計	リサイクル 代替値	差し引き後
資源																					
原鉱(けい砂)	kg	9.45E-03													9.45E-03				9.45E-03	-9.45E-03	-1.25E-16
原鉱(ト灰)	kg			1.60E-03											1.60E-03				1.60E-03	-1.60E-03	-2.08E-17
けい砂	kg				5.64E-03										5.64E-03				5.64E-03	-5.64E-03	-7.55E-17
国産ソーダ灰	kg				4.70E-04										4.70E-04				4.70E-04	-4.70E-04	-6.23E-18
海外ソーダ灰	kg				1.10E-03										1.10E-03				1.10E-03	-1.10E-03	-1.43E-17
石灰石	kg		7.57E-04		1.45E-03										2.21E-03				2.21E-03	-2.21E-03	-2.91E-17
原料塩	kg		6.30E-04												6.30E-04				6.30E-04	-6.30E-04	-8.35E-18
長石	kg				1.76E-04										1.76E-04				1.76E-04	-1.76E-04	-2.33E-18
水資源消費量	l	1.27E-03	2.35E-02	3.39E-03	5.83E-02	2.02E+00	2.60E-02	1.74E-03	5.29E-02			0.00E+00		0.00E+00	2.19E+00		1.36E-04	7.54E-03	2.19E+00	-2.82E-02	2.17E+00
化石資源消費量	MJ	-	-	-	-	-	-	1.20E-02	-	-	-	-	-	-	1.20E-02	-	-	7.12E-02	8.32E-02	-	8.32E-02
エネルギー																					
エネルギー消費量	MJ	1.52E-03	2.39E-03	1.01E-02	2.38E-01	6.01E-01	4.44E-02	6.67E-03	1.69E-02		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.21E-01	1.15E-01	1.43E-03	3.38E-02	1.07E+00	-2.81E-02	1.04E+00
廃棄物																					
廃棄物排出量	kg	0.00E+00	0.00E+00	-	2.01E-04	6.09E-04	1.18E-05	1.40E-06	5.92E-06		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.29E-04		2.62E-03	8.39E-06	3.46E-03	0.00E+00	3.46E-03
温室効果ガス																					
CO2排出量	kg-CO2	6.93E-05	1.03E-04	6.44E-04	1.46E-02	3.60E-02	3.26E-03	3.71E-04	3.15E-04		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.54E-02	7.86E-03	6.02E-05	1.94E-03	6.52E-02	-3.35E-03	6.19E-02
大気汚染																					
NOx排出量	g-NOx	6.41E-05	9.36E-05	5.47E-04	6.42E-02	3.05E-02	3.26E-03	7.43E-04	2.08E-03		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.02E-01	4.80E-02	7.41E-05	4.00E-03	1.54E-01	-5.84E-03	1.48E-01
SOx排出量	g-SOx	4.29E-05	6.51E-05	5.19E-04	3.92E-02	2.86E-02	1.60E-03	7.47E-04	4.25E-04		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.12E-02	4.60E-03	3.86E-05	4.20E-03	8.00E-02	-5.44E-03	7.46E-02
水質汚濁																					
BOD排出量	g	3.77E-06	-	-	1.16E-04	1.00E-02	6.61E-05	6.28E-06	7.58E-04		-	0.00E+00	-	-	1.10E-02	-	-	3.26E-05	1.10E-02	-3.77E-06	1.10E-02
COD排出量	g	9.05E-07	9.18E-04	3.72E-06	1.66E-04	2.25E-03	1.16E-04	8.73E-06	1.40E-02		-	0.00E+00	-	-	1.74E-02	-	-	5.22E-05	1.75E-02	-9.23E-04	1.66E-02
SS排出量	g	3.48E-05	4.18E-08	-	9.39E-05	1.40E-02	6.14E-05	4.25E-06	-		-	0.00E+00	-	-	1.42E-02	-	-	2.62E-05	1.43E-02	-3.48E-05	1.42E-02
データ出 所等		ガラスびんリサイクル促進協議会ガラスびん LCA原単位調査検討会データ(2004,11) LCA実務入門(1998,9)				LCA手法に よる容器間 比較報告書 '01,8	鉄鋼連盟 (原料採掘か ら海上輸送、 鋼板製造まで が含まれる)	プラスチック 処理場「プラス チック」廃棄物の処 理・処分に関する LCA調査研究報告 書('01/3)、原油 採掘・製油製造ま でを含む。	北米の大手製 紙メーカー「ハイ オマックス」CO2は排 出量に含めて いない)	容器に関わる数字 の把握が困難なた め、対象としない。リ サイクルされるボト ラー・カレットの排出 量は考慮した。	包装廃棄物の リサイクルに関 する定量的分 析('95,3)	けい砂採掘、 ソーダ灰製 造、新びん製 造等と同様	包装廃棄物の リサイクルに関 する定量的分 析('95,3)	ヒアリング調査 より 廃棄物は不燃 ごみの直接埋 立分と汚泥を 計上	けい砂採掘～ 最終処分まで を合計	下表の輸送合 計	付属品廃棄 の合計	化経研「基礎素 材のエネルギー 解析調査報告 書」('93,9)等(原 料採取から廃棄 リサイクルまでを 含む)	加工・処理合 計+輸送合 計+外装材	カレットがガラス 製品の新規原料 及び砕石を代替 していると仮定し 代替値を計算	差し引き後= 総合計-リ サイクル代替 値

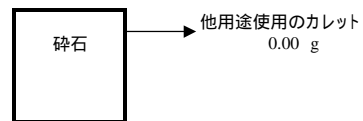
輸送に関するデータ	輸送 1	輸送 2	輸送 3	輸送 4	輸送 5	びん回収	輸送 6	輸送 7	輸送 8	輸送 9	輸送 10	輸送合計
輸送区間	輸出国～ びん工場	採掘～ びん工場	輸出国～ びん工場	びん工場～ ボトラー	カレット業者 ～びん工場	びん回収	資源ごみ 収集	自治体 R C C カレット業者	廃棄物収集	直接最終処分	中間処理～ 最終処分へ	
輸送手段 積載重量のみ記載の場合 の輸送手段はトラック	船舶 トラック	15 t	船舶 貨車	11 t	トラック	2t,4t,11t	2 t バッカー	10 t	2 t バッカー	10 t	10 t	
輸送距離(km/t)	各工場まで の平均値	各工場まで の平均値	各工場まで の平均値	17.22	各工場まで の平均値	各工場の 平均値	20.84	1.67	9.62	1.07	1.07	
エネルギー												
エネルギー消費量	MJ	1.72E-03	1.19E-04	5.65E-04	4.28E-03	1.60E-02	9.25E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.15E-01
温室効果ガス												
CO2排出量	kg-CO2	1.79E-04	7.57E-06	2.17E-05	2.90E-04	1.09E-03	6.28E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.86E-03
大気汚染												
NOx排出量	g-NOx	9.37E-04	3.96E-05	3.20E-05	1.76E-03	2.75E-03	4.25E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.80E-02
SOx排出量	g-SOx	1.62E-04	7.09E-06	2.36E-05	1.65E-04	6.65E-04	3.58E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.60E-03
データ出 所等	燃料消費等はガラスびんリサイクル促進協議会ガラスびん LCA原単位調査検討会データ(2004,11) 輸送手段等はLCA実務入門(1998,9)を参照。					ヒアリングデー タより	燃費データはプラ処理協('93) 「プラ製品の使用量増加が地球環境に及ぼす影響評価報告書」を参照。そ の他は「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」を参照して計算し た。					

ビールびん（500ml）のリサイクル代替のフロー

(1) カレット(ワンウェイびん製造、ガラス製品原料)

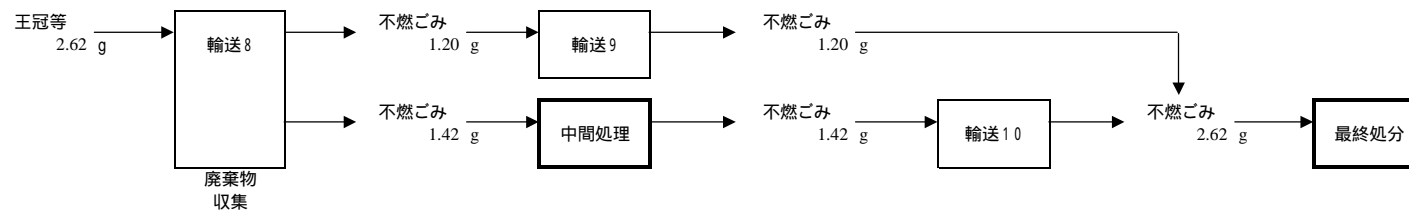


(2) 他用途原料



付属品廃棄のフロー

(1) 金属ごみ(王冠)



ビールびん(500ml)のリサイクル代替のインベントリ

	単位	けい砂 採掘	国内ソーダ灰 製造	海外ソーダ灰 製造	新びん 製造	輸送 1	輸送 2	輸送 3	砕石	リサイクル 代替値合計
資源										
原鉱(けい砂)	kg	9.45E-03								9.45E-03
原鉱(ト灰)	kg			1.60E-03						1.60E-03
けい砂	kg				5.64E-03					5.64E-03
国産ソーダ灰	kg				4.70E-04					4.70E-04
海外ソーダ灰	kg				1.10E-03					1.10E-03
石灰石	kg		7.57E-04		1.45E-03					2.21E-03
原料塩	kg		6.30E-04							6.30E-04
長石	kg				1.76E-04					1.76E-04
水資源消費量	l	1.27E-03	2.35E-02	3.39E-03	9.22E-05	-	-	-	-	2.82E-02
化石資源消費量	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00E+00
エネルギー										
エネルギー消費量	MJ	1.52E-03	2.39E-03	1.01E-02	1.17E-02	1.72E-03	1.19E-04	5.65E-04	0.00E+00	2.81E-02
廃棄物										
廃棄物排出量	kg	0.00E+00	0.00E+00	-	-	-	-	-	-	0.00E+00
温室効果ガス										
CO2排出量	kg-CO2	6.93E-05	1.03E-04	6.44E-04	2.33E-03	1.79E-04	7.57E-06	2.17E-05	0.00E+00	3.35E-03
大気汚染										
NOx排出量	g-NOx	6.41E-05	9.36E-05	5.47E-04	4.12E-03	9.37E-04	3.96E-05	3.20E-05	0.00E+00	5.84E-03
SOx排出量	g-SOx	4.29E-05	6.51E-05	5.19E-04	4.62E-03	1.62E-04	7.09E-06	2.36E-05	0.00E+00	5.44E-03
水質汚濁										
BOD排出量	g	3.77E-06	-	-	-	-	-	-	-	3.77E-06
COD排出量	g	9.05E-07	9.18E-04	3.72E-06	-	-	-	-	-	9.23E-04
SS排出量	g	3.48E-05	4.18E-08	-	-	-	-	-	-	3.48E-05
データ出 所等		ガラスびんリサイクル促進協議会 ガラスびんLCA原単位調査検討会データ(2004,11) LCA実務入門(1998,9) 新びん製造はバージン原料で製造した場合と カレットを原料に製造した場合の差を計算							廃棄物学会 論文誌 Vol.13 No.5('00)	リサイクル代 替値の合計

付属品廃棄のインベントリ

	単位	中間処理	最終処分	輸送 8	輸送 9	輸送 1 0	付属品の 廃棄合計
資源							
原鉱(けい砂)	kg						
原鉱(ト灰)	kg						
けい砂	kg						
国産ソーダ灰	kg						
海外ソーダ灰	kg						
石灰石	kg						
原料塩	kg						
長石	kg						
水資源消費量	l	-	1.36E-04	-	-	-	1.36E-04
化石資源消費量	MJ	-	-	-	-	-	-
エネルギー							
エネルギー消費量	MJ	8.55E-04	3.91E-04	1.50E-04	1.52E-05	1.81E-05	1.43E-03
廃棄物							
廃棄物排出量	kg	1.42E-03	1.20E-03	-	-	-	2.62E-03
温室効果ガス							
CO2総排出量	kg-CO2	3.03E-05	1.75E-05	1.02E-05	1.04E-06	1.23E-06	6.02E-05
大気汚染							
NOx排出量	g-NOx	2.50E-05	1.59E-05	1.83E-05	6.83E-06	8.11E-06	7.41E-05
SOx排出量	g-SOx	2.01E-05	1.15E-05	5.80E-06	5.89E-07	7.00E-07	3.86E-05
水質汚濁							
BOD排出量	g	-	-	-	-	-	-
COD排出量	g	-	-	-	-	-	-
SS排出量	g	-	-	-	-	-	-
データ出 所等		包装廃棄物の リサイクルに関 する定量的分 析('95,3)	ヒアリング調査 より 廃棄物は不燃 ごみの直接埋 立分と汚泥を 計上	燃費データはプラ処理協('93) 「プラ製品の使用量増加が地球環境に及ぼ す影響評価報告書」を参照。その他は「包装 廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」を 参照して計算した。			付属品の廃 棄フローの 合計

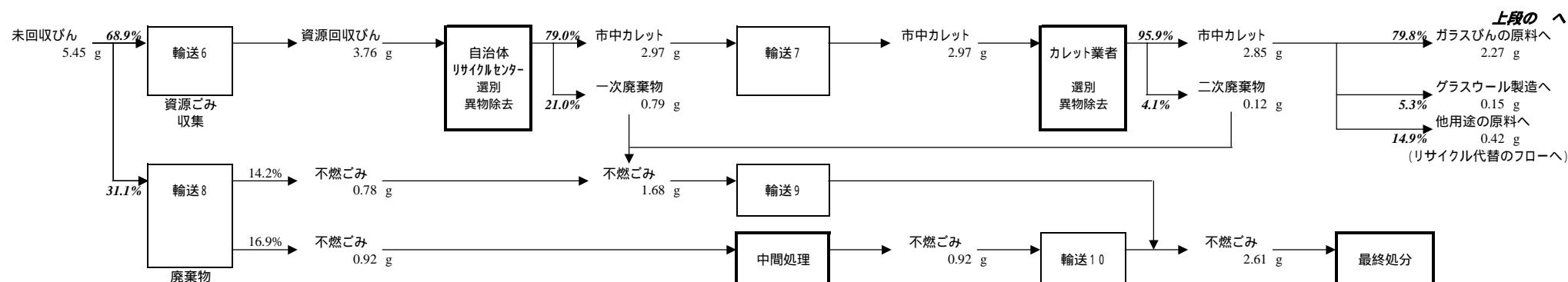
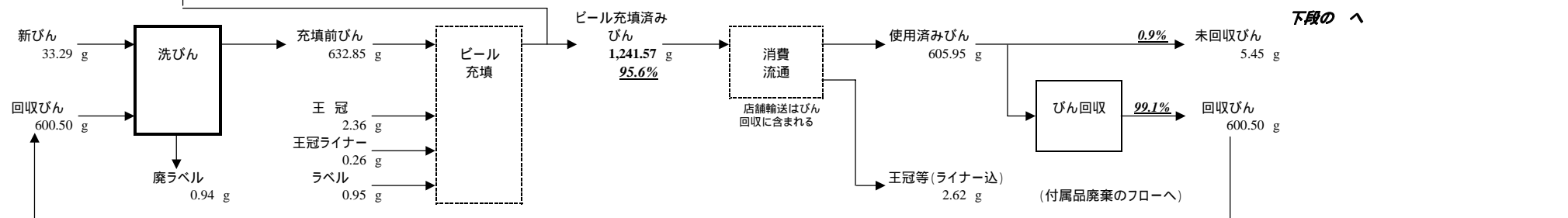
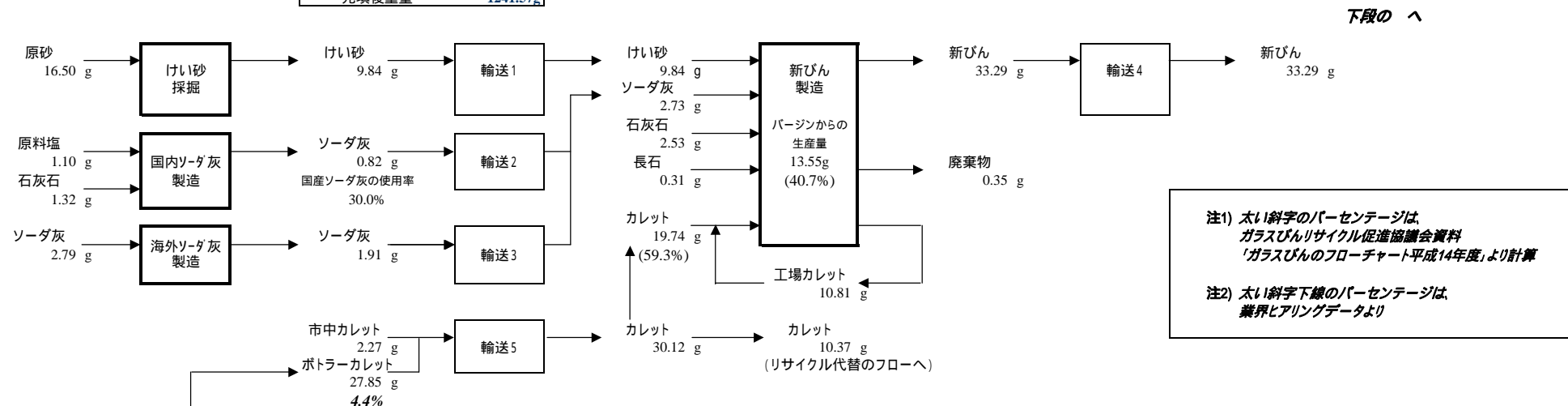
ビールびん（633ml）のライフサイクルフロー

～ビールびん1本1回使用あたり

ビールびんの仕様	本体	重量	材質	付属品	重量	材質
	びん	605.00g	ガラス	王冠	2.36g	TFS
				ライナー	0.26g	LDPE
				ラベル	0.95g	紙
				容器総重量	608.57g	
				内容量	633ml	
				充填後重量	1241.57g	

外装材の仕様	プラスチック箱	1900.0g	HDPE
	入数	20本	
	使用回数	60回	

回収率	99.1%
ボトル・カレット率	4.4%
再利用率	94.7%
平均回転数	19.0回



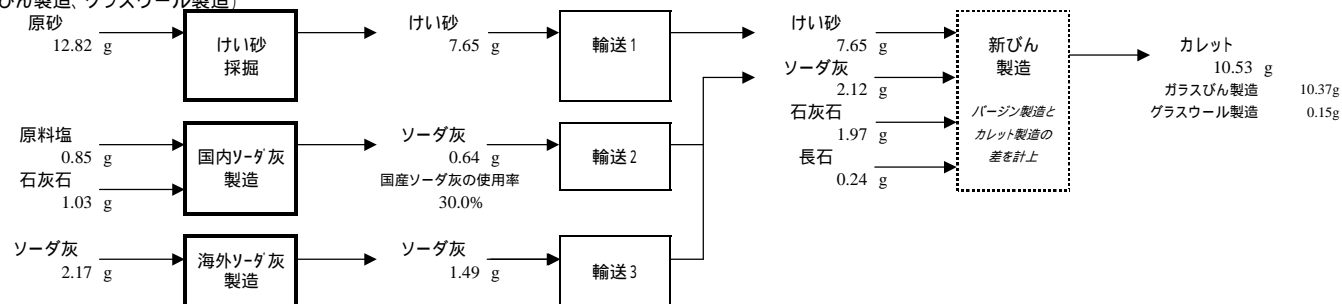
ビールびん(633ml)のライフサイクルインベントリ ～ビールびん1本1回使用あたり

	単位	けい砂 採掘	国内ソーダ 灰 製造	海外ソーダ 灰 製造	新びん 製造	洗びん	王冠 製造	王冠リッ 製造	ラベル 製造	ビール 充填	中間処理 自治体	カレット 業者	不燃ごみ 中間処理	最終処分	加工・処理 合計	輸送合計	付属品廃棄	外装材	ライフサイ クル合計	リサイクル 代替値	差し引き後
資源																					
けい砂	kg	1.65E-02													1.65E-02				1.65E-02	-1.28E-02	3.68E-03
原鉱（ト灰）	kg			2.79E-03											2.79E-03				2.79E-03	-2.17E-03	6.23E-04
けい砂	kg				9.84E-03										9.84E-03				9.84E-03	-7.65E-03	2.20E-03
国産ソーダ灰	kg				8.20E-04										8.20E-04				8.20E-04	-6.37E-04	1.83E-04
海外ソーダ灰	kg				1.91E-03										1.91E-03				1.91E-03	-1.49E-03	4.27E-04
石灰石	kg		1.32E-03		2.53E-03										3.85E-03				3.85E-03	-2.99E-03	8.59E-04
原料塩	kg		1.10E-03												1.10E-03				1.10E-03	-8.55E-04	2.45E-04
長石	kg				3.07E-04										3.07E-04				3.07E-04	-2.38E-04	6.84E-05
水資源消費量	l	2.22E-03	4.10E-02	5.91E-03	1.02E-01	2.57E+00	2.60E-02	1.74E-03	6.36E-02		-	1.45E-04	-	1.36E-04	2.81E+00	-	1.36E-04	7.74E-03	2.82E+00	-3.83E-02	2.78E+00
化石資源消費量	MJ	-	-	-	-	-	-	1.20E-02	-	-	-	-	-	-	1.20E-02	-	-	7.31E-02	8.51E-02	-	8.51E-02
エネルギー																					
エネルギー消費量	MJ	2.66E-03	4.17E-03	1.77E-02	4.15E-01	7.65E-01	4.44E-02	6.67E-03	2.03E-02		2.16E-05	4.65E-04	5.54E-04	3.89E-04	1.28E+00	1.54E-01	1.43E-03	3.47E-02	1.47E+00	-3.81E-02	1.43E+00
廃棄物																					
廃棄物排出量	kg	0.00E+00	0.00E+00	-	3.50E-04	7.75E-04	1.18E-05	1.40E-06	7.12E-06		7.88E-04	1.21E-04	9.21E-04	7.77E-04	3.75E-03	-	2.62E-03	8.62E-06	6.38E-03	0.00E+00	6.38E-03
温室効果ガス																					
CO2排出量	kg-CO2	1.21E-04	1.79E-04	1.12E-03	2.55E-02	4.58E-02	3.26E-03	3.71E-04	3.78E-04		7.67E-07	2.17E-05	1.96E-05	1.74E-05	7.68E-02	1.05E-02	6.02E-05	1.99E-03	8.94E-02	-4.55E-03	8.49E-02
大気汚染																					
NOx排出量	g-NOx	1.12E-04	1.63E-04	9.55E-04	1.12E-01	3.88E-02	3.26E-03	7.43E-04	2.50E-03		6.32E-07	2.01E-05	1.62E-05	1.58E-05	1.59E-01	6.29E-02	7.41E-05	4.11E-03	2.26E-01	-7.92E-03	2.18E-01
SOx排出量	g-SOx	7.49E-05	1.14E-04	9.06E-04	6.84E-02	3.64E-02	1.60E-03	7.47E-04	5.11E-04		5.08E-07	1.42E-05	1.30E-05	1.14E-05	1.09E-01	6.20E-03	3.86E-05	4.31E-03	1.19E-01	-7.38E-03	1.12E-01
水質汚濁																					
BOD排出量	g	6.58E-06	-	-	2.02E-04	1.28E-02	6.61E-05	6.28E-06	9.12E-04		-	4.33E-07	-	-	1.40E-02	-	-	3.35E-05	1.40E-02	-5.11E-06	1.40E-02
COD排出量	g	1.58E-06	1.60E-03	6.50E-06	2.89E-04	2.87E-03	1.16E-04	8.73E-06	1.68E-02		-	4.36E-07	-	-	2.17E-02	-	-	5.36E-05	2.18E-02	-1.25E-03	2.05E-02
SS排出量	g	6.07E-05	7.30E-08	-	1.64E-04	1.79E-02	6.14E-05	4.25E-06	-		-	3.89E-06	-	-	1.82E-02	-	-	2.69E-05	1.82E-02	-4.72E-05	1.81E-02
データ出所等		ガラスびんリサイクル促進協議会ガラスびんLCA原単位調査検討会データ(2004,11) LCA実務入門(1998,9)				LCA手法による容器間比較報告書'01,8	鉄鋼連盟(原料採掘から海上輸送、鋼板製造までが含まれる)	プラ処理協/プラスチック廃棄物の処理・処分に関するLCA調査研究報告書('01/3)、原油採掘～樹脂製造までを含む。	北米の大手製紙メーカー(ハイオクスCO2は排出量に含めていない)	容器に関わる数字の把握が困難なため、対象としない。リサイクルされるボトル・カレットの排出量は考慮した。	包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析('95,3)	業界大手3社の2003年度のアベレージデータ	包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析('95,3)	ヒアリング調査 けい砂採掘～最終処分までを合計	けい砂採掘～最終処分までを合計	下表の輸送合計	付属品廃棄物の合計	化経研「基礎素材のエネルギー解析調査報告書」('93,9)等(原料採取から廃棄・リサイクルまでを含む)	加工・処理合計+輸送合計+外装材	カレットがガラス製品の新規原料及び砕石を代替しているを仮定し代替値を計算	差し引き後=総合計-リサイクル代替値

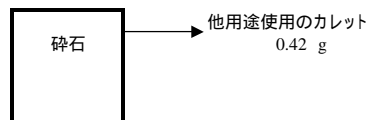
輸送に関するデータ		輸送 1	輸送 2	輸送 3	輸送 4	輸送 5	びん回収	輸送 6	輸送 7	輸送 8	輸送 9	輸送 1 0	輸送合計
輸送区間		採掘～びん工場	採掘～びん工場	輸出国～びん工場	びん工場～ボトラー	カレット業者～びん工場	びん回収	資源ごみ収集	自治体RC～カレット業者	廃棄物収集	直接最終処分	中間処理～最終処分へ	
輸送手段 積載量のみ記載の場合の輸送手段はトラック		船舶 トラック	15 t	船舶 貨車	11 t	トラック	2t,4t,11t	2 t バッカー	10 t	2 t バッカー	10 t	10 t	
輸送距離(km/t)		各工場までの 平均値	各工場までの 平均値	各工場までの 平均値	17.22	各工場までの 平均値	各工場の 平均値	20.84	1.67	9.62	1.07	1.07	
エネルギー													
エネルギー消費量	MJ	2.99E-03	2.08E-04	9.87E-04	7.46E-03	2.52E-02	1.17E-01	4.66E-04	5.90E-05	9.71E-05	2.15E-05	1.17E-05	1.54E-01
温室効果ガス													
CO2排出量	kg-CO2	3.12E-04	1.32E-05	3.78E-05	5.06E-04	1.72E-03	7.91E-03	3.16E-05	4.01E-06	6.59E-06	1.46E-06	7.96E-07	1.05E-02
大気汚染													
NOx排出量	g-NOx	1.64E-03	6.91E-05	5.58E-05	3.07E-03	4.35E-03	5.36E-02	5.67E-05	2.64E-05	1.18E-05	9.60E-06	5.25E-06	6.29E-02
SOx排出量	g-SOx	2.82E-04	1.24E-05	4.12E-05	2.88E-04	1.05E-03	4.50E-03	1.80E-05	2.28E-06	3.75E-06	8.29E-07	4.53E-07	6.20E-03
データ出所等		燃料消費等はガラスびんリサイクル促進協議会ガラスびんLCA原単位調査検討会データ(2004,11) 輸送手段等はLCA実務入門(1998,9)を参照。					ヒアリングデータより店舗輸送を含む	燃費データはプラ処理協('93)「プラ製品の使用量増加が地球環境に及ぼす影響評価報告書」を参照。その他は「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」を参照して計算した。					

ビールびん（633ml）のリサイクル代替のフロー

(1)カレット(ワンウェイびん製造、グラスウール製造)

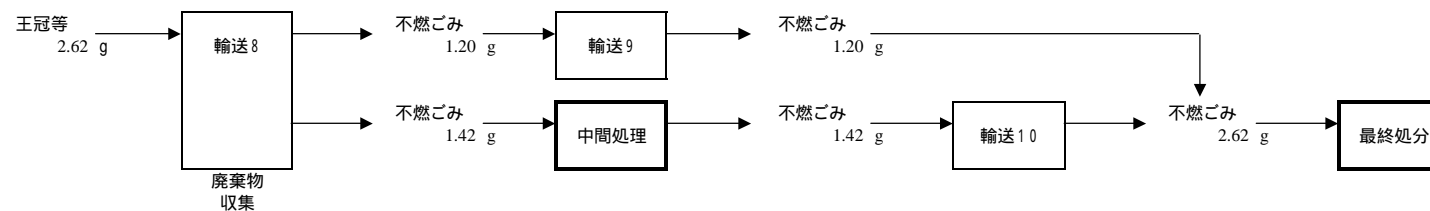


(2) 他用途原料



ビールびん (633ml) の付属品廃棄のフロー

(1) 金属ごみ(王冠等)



ビールびん(633ml)のリサイクル代替のインベントリ

	単位	けい砂 採掘	国内ソーダ 灰製造	海外ソーダ 灰製造	新びん 製造	輸送 1	輸送 2	輸送 3	砕石	リサイクル 代替値合計
資源										
けい砂	kg	1.28E-02								1.28E-02
原鉱(ト灰)	kg			2.17E-03						2.17E-03
けい砂	kg				7.65E-03					7.65E-03
国産ソーダ灰	kg				6.37E-04					6.37E-04
海外ソーダ灰	kg				1.49E-03					1.49E-03
石灰石	kg		1.03E-03		1.97E-03					2.99E-03
原料塩	kg		8.55E-04							8.55E-04
長石	kg				2.38E-04					2.38E-04
水資源消費量	l	1.72E-03	3.18E-02	4.59E-03	1.25E-04	-	-	-	-	3.83E-02
化石資源消費量	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00E+00
エネルギー										
エネルギー消費量	MJ	2.06E-03	3.24E-03	1.37E-02	1.58E-02	2.33E-03	1.62E-04	7.67E-04	2.67E-05	3.81E-02
廃棄物										
廃棄物排出量	kg	0.00E+00	0.00E+00	-	-	-	-	-	-	0.00E+00
温室効果ガス										
CO2総排出量	kg-CO2	9.39E-05	1.39E-04	8.73E-04	3.16E-03	2.43E-04	1.03E-05	2.94E-05	1.44E-06	4.55E-03
大気汚染										
NOx排出量	g-NOx	8.69E-05	1.27E-04	7.42E-04	5.59E-03	1.27E-03	5.37E-05	4.34E-05	1.48E-06	7.92E-03
SOx排出量	g-SOx	5.82E-05	8.82E-05	7.04E-04	6.27E-03	2.19E-04	9.62E-06	3.20E-05	8.56E-07	7.38E-03
水質汚濁										
BOD排出量	g	5.11E-06	-	-	-	-	-	-	-	5.11E-06
COD排出量	g	1.23E-06	1.25E-03	5.05E-06	-	-	-	-	-	1.25E-03
SS排出量	g	4.72E-05	5.67E-08	-	-	-	-	-	-	4.72E-05
データ出 所等	ガラスびんリサイクル促進協議会ガラスびん LCA原単位調査検討会データ(2004,11)とLCA実務入門(1998,9) 新びん製造はバージン原料で製造した場合と カレットを原料に製造した場合の差を計算								廃棄物学会 論文誌 Vol.13 No.5('00)	リサイクル代 替値の合計

ビールびん(633ml)の付属品廃棄のインベントリ

	単位	中間処理	最終処分	輸送 8	輸送 9	輸送 1 0	付属品の 廃棄合計
資源							
けい砂	kg						
原鉱(ト灰)	kg						
けい砂	kg						
国産ソーダ灰	kg						
海外ソーダ灰	kg						
石灰石	kg						
原料塩	kg						
長石	kg						
水資源消費量	l	-	1.36E-04	-	-	-	1.36E-04
化石資源消費量	MJ	-	-	-	-	-	-
エネルギー							
エネルギー消費量	MJ	8.55E-04	3.91E-04	1.50E-04	1.52E-05	1.81E-05	1.43E-03
廃棄物							
廃棄物排出量	kg	1.42E-03	1.20E-03	-	-	-	2.62E-03
温室効果ガス							
CO2総排出量	kg-CO2	3.03E-05	1.75E-05	1.02E-05	1.04E-06	1.23E-06	6.02E-05
大気汚染							
NOx排出量	g-NOx	2.50E-05	1.59E-05	1.83E-05	6.83E-06	8.11E-06	7.41E-05
SOx排出量	g-SOx	2.01E-05	1.15E-05	5.80E-06	5.89E-07	7.00E-07	3.86E-05
水質汚濁							
BOD排出量	g	-	-	-	-	-	-
COD排出量	g	-	-	-	-	-	-
SS排出量	g	-	-	-	-	-	-
データ出 所等	包装廃棄物の リサイクルに関 する定量的分 析('95,3)	ヒアリング調査 より 廃棄物は不燃 ごみの直接埋 立分と汚泥を 計上	燃費データはブラ処理協('93) 「ブラ製品の使用量増加が地球環境に及ぼ す影響評価報告書」を参照。その他は「包装 廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」を 参照して計算した。				付属品の廃 棄フローの 合計

牛乳びん（200ml）のライフサイクルフロー

～牛乳びん1本1回使用あたり

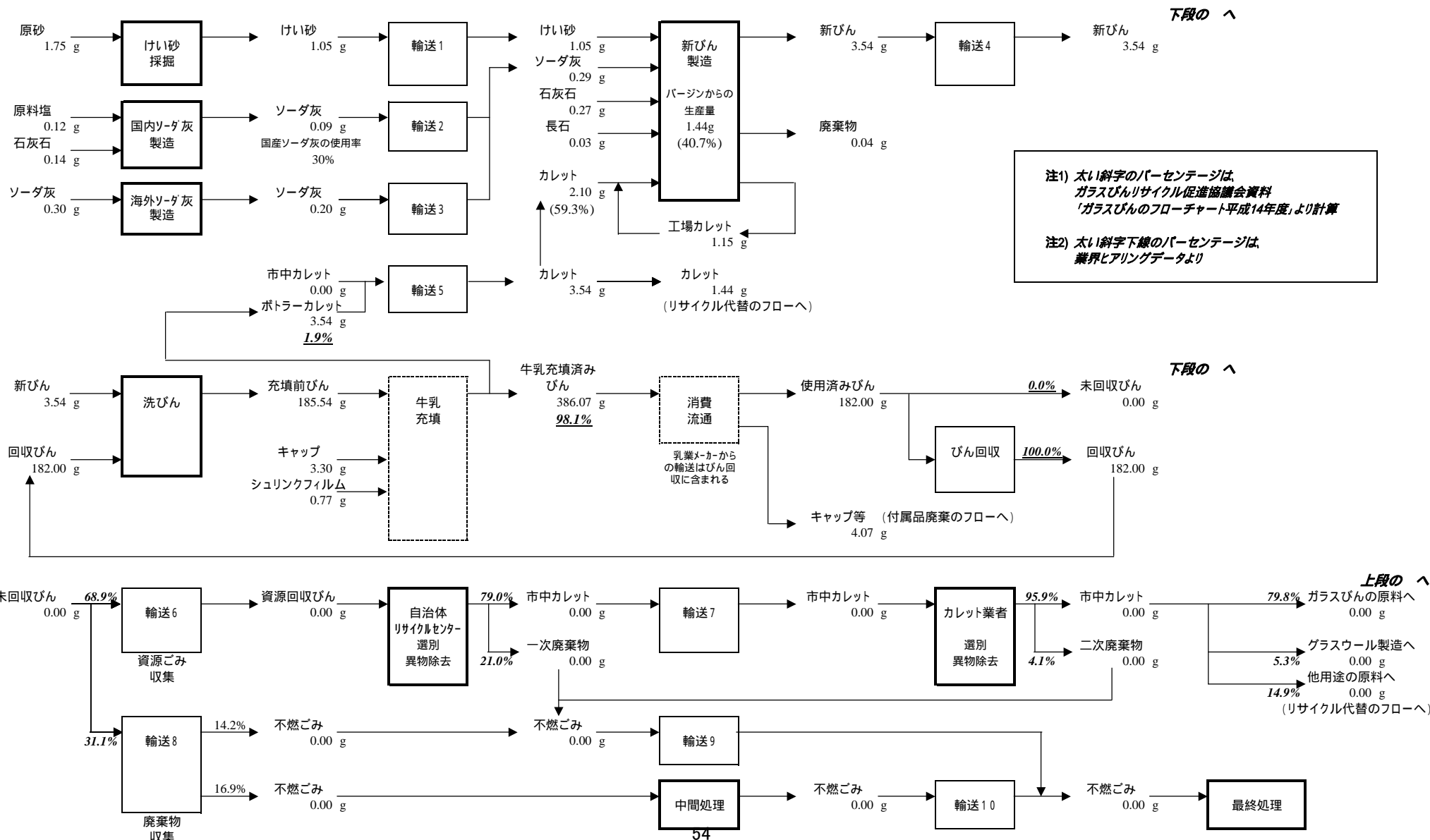
牛乳びんの仕様

本体	重量	材質	付属品	重量	材質
びん	182.00g	ガラス	キャップ	3.30g	LDPE
			シュリンクフィルム	0.77g	OPS
			容器総重量	186.07g	
			内容量	200ml	
			充填後重量	386.07g	

外装材の仕様

プラスチック箱	1850.00g	P P
入数	40本	
使用回数	100回	

回収率	100.0%
ボトル・カレット率	1.9%
再使用率	98.1%
平均回転数	52.5回



牛乳びん(200ml)のライフサイクルインベントリ

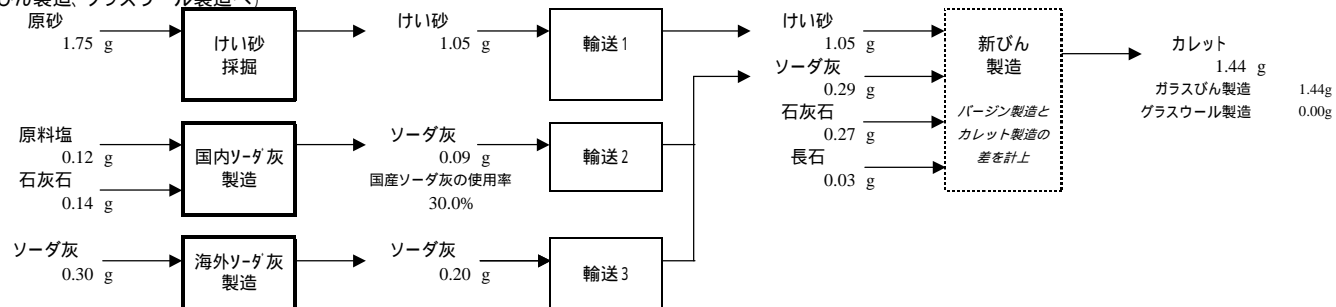
～牛乳びん1本1回使用あたり

	単位	けい砂 採掘	国内ソーダ灰 製造	海外ソーダ灰 製造	新びん 製造	洗びん	キャップ 製造	リソリウム 製造	牛乳 充填	中間処理 自治体	カレット 業者	不燃ごみ 中間処理	最終処分	加工・処理 合計	輸送合計	付属品廃棄	外装材	ライフサイクル 合計	リサイクル 代替値	差し引き後
資源																				
けい砂	kg	1.75E-03												1.75E-03				1.75E-03	-1.75E-03	-4.36E-17
原鉱(ト灰)	kg			2.97E-04										2.97E-04				2.97E-04	-2.97E-04	-7.32E-18
けい砂	kg				1.05E-03									1.05E-03				1.05E-03	-1.05E-03	-2.58E-17
国産ソーダ灰	kg				8.71E-05									8.71E-05				8.71E-05	-8.71E-05	-2.14E-18
海外ソーダ灰	kg				2.03E-04									2.03E-04				2.03E-04	-2.03E-04	-5.01E-18
石灰石	kg		1.40E-04		2.69E-04									4.09E-04				4.09E-04	-4.09E-04	-1.00E-17
原料塩	kg		1.17E-04											1.17E-04				1.17E-04	-1.17E-04	-2.89E-18
長石	kg				3.26E-05									3.26E-05				3.26E-05	-3.26E-05	-8.00E-19
水資源消費量	l	2.35E-04	4.35E-03	6.28E-04	1.08E-02	1.59E+00	2.21E-02	1.37E-03		-	0.00E+00		0.00E+00	1.63E+00		1.75E-03	1.94E-02	1.65E+00	-5.23E-03	1.64E+00
化石資源消費量	MJ	-	-	-	-	-	1.52E-01	3.18E-02		-	-	-	-	1.84E-01		-	2.12E-02	2.05E-01	-	2.05E-01
エネルギー																				
エネルギー消費量	MJ	2.82E-04	4.43E-04	1.88E-03	4.41E-02	2.59E-01	8.46E-02	5.17E-02		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.42E-01	5.36E-02	6.50E-03	1.14E-02	5.13E-01	-5.21E-03	5.08E-01
廃棄物																				
廃棄物排出量	kg	0.00E+00	0.00E+00	-	3.72E-05	4.53E-07	1.78E-05	1.09E-04		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-04		9.77E-04	1.44E-06	1.14E-03	0.00E+00	1.14E-03
温室効果ガス																				
CO2排出量	kg-CO2	1.28E-05	1.90E-05	1.19E-04	2.71E-03	1.26E-02	4.71E-03	3.10E-03		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.33E-02	3.65E-03	1.01E-02	6.44E-04	3.76E-02	-6.21E-04	3.70E-02
大気汚染																				
NOx排出量	g-NOx	1.19E-05	1.73E-05	1.01E-04	1.19E-02	3.93E-03	9.43E-03	3.72E-03		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.91E-02	7.34E-03	7.92E-04	1.28E-03	3.86E-02	-1.08E-03	3.75E-02
SOx排出量	g-SOx	7.95E-06	1.21E-05	9.63E-05	7.27E-03	9.56E-04	9.48E-03	3.72E-03		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.15E-02	2.10E-03	1.25E-04	1.32E-03	2.51E-02	-1.01E-03	2.41E-02
水質汚濁																				
BOD排出量	g	6.99E-07	-	-	2.14E-05	4.53E-03	7.97E-05	-		-	0.00E+00		-	4.63E-03		-	1.12E-05	4.64E-03	-6.99E-07	4.64E-03
COD排出量	g	1.68E-07	1.70E-04	6.91E-07	3.07E-05	9.06E-03	1.11E-04	-		-	0.00E+00		-	9.37E-03		-	2.08E-05	9.39E-03	-1.71E-04	9.22E-03
SS排出量	g	6.45E-06	7.75E-09	-	1.74E-05	-	5.39E-05	-		-	0.00E+00		-	7.78E-05		-	1.54E-05	9.32E-05	-6.46E-06	8.67E-05
データ出 所等		ガラスびんリサイクル促進協議会ガラスびんLCA原単位 調査検討会データ(2004,11) LCA実務入門(1998,9)				醤油、牛乳、 ビール容器のラ イフサイクル分 析(98,3)(日本生 協連、野村総 研)	プラスチック/ガラス びん容器の処理 処分に関する LCA調査研究報告 書(01/3)、醤油 採掘・製油製造ま でを含む。	PETボトル協議会 /PETボトルのLCI データ調査報告書 (00/02、原料となる 石油採掘からラベ ル製造までを含む。	容器に関わる数 字の把握が困難 なため、対象とし ない。ボトル・カ レットの排出量は 考慮した。	包装廃棄物の リサイクルに関 する定量的分 析(95,3)	けい砂採掘、 ソーダ灰製 造、新びん製 造等と同様	包装廃棄物の リサイクルに関 する定量的分 析(95,3)	ヒアリング調査 より 廃棄物は不燃 ごみの直接埋 立分と汚泥を計 上	けい砂採掘 ～最終処分 までを合計	下表の輸送 合計	付属品廃棄 の合計	化驗研「基礎素 材のエネルギー 解析調査報告 書」(93,9)等(原 料採取から廃棄 /リサイクルまでを 含む)	加工・処理合 計 + 輸送合 計 + 外装材	カレットがガラス 製品の新規原料 及び砕石を代替 しているを仮定し 代替値を計算	差し引き後= 総合計・リ サイクル代替 値

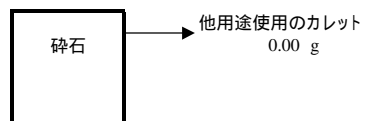
輸送に関するデータ		輸送1	輸送2	輸送3	輸送4	輸送5	びん回収	輸送6	輸送7	輸送8	輸送9	輸送10	輸送合計
輸送区間		採掘～ びん工場	採掘～ びん工場	輸出国～ びん工場	びん工場～ 乳業メーカ	カレット業者 ～びん工場	びん回収	資源ごみ 収集	自治体RC～ カレット業者	廃棄物 収集	直接最終 処分	中間処理～ 最終処分へ	
輸送手段 積載重量のみ記載の場合の輸送手段はトラック		船舶 トラック	15 t	船舶 貨車	11 t	トラック	2t, 4t, 11t	2 t バッカー	10 t	2 t バッカー	10 t	10 t	
輸送距離(km/t)		各工場ま での平均値	各工場ま での平均値	各工場ま での平均値	17.22	各工場ま での平均値	各工場の 平均値	20.84	1.67	20.84	1.07	1.07	
エネルギー													
エネルギー消費量	MJ	3.18E-04	2.21E-05	1.05E-04	7.93E-04	2.96E-03	4.94E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.36E-02
温室効果ガス													
CO2排出量	kg-CO2	3.32E-05	1.40E-06	4.02E-06	5.38E-05	2.01E-04	3.35E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.65E-03
大気汚染													
NOx排出量	g-NOx	1.74E-04	7.34E-06	5.93E-06	3.26E-04	5.11E-04	6.32E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.34E-03
SOx排出量	g-SOx	3.00E-05	1.31E-06	4.37E-06	3.06E-05	1.23E-04	1.91E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.10E-03
データ出 所等		燃料消費等はガラスびんリサイクル促進協議会ガラスびん LCA原単位調査検討会データ(2004,11) 輸送手段等はLCA実務入門(1998,9)を参照。					ヒアリングデー タより(乳業メ ーカからの輸送 を含む)	燃費データはプラ処理協(93) 「プラ製品の使用量増加が地球環境に及ぼす影響評価報告書」を参照。そ の他は「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」を参照して計算し た。					

牛乳びん（200ml）のリサイクル代替のフロー

(1)カレット(ワンウェイびん製造、グラスウール製造へ)

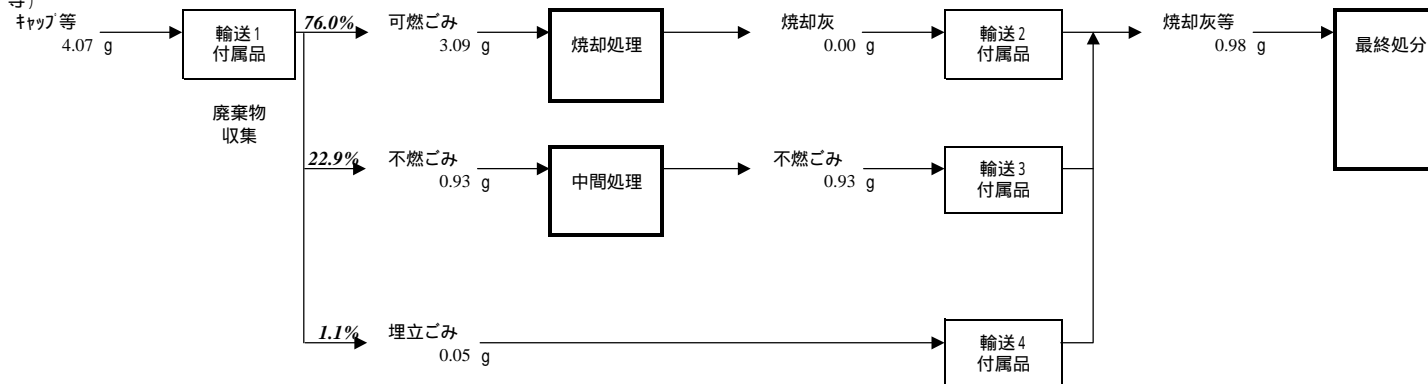


(2) 他用途原料



牛乳びん（200ml）の付属品廃棄のフロー

(1) プラスチックごみ(キャップ等)



牛乳びん(200ml)のリサイクル代替のインベントリ

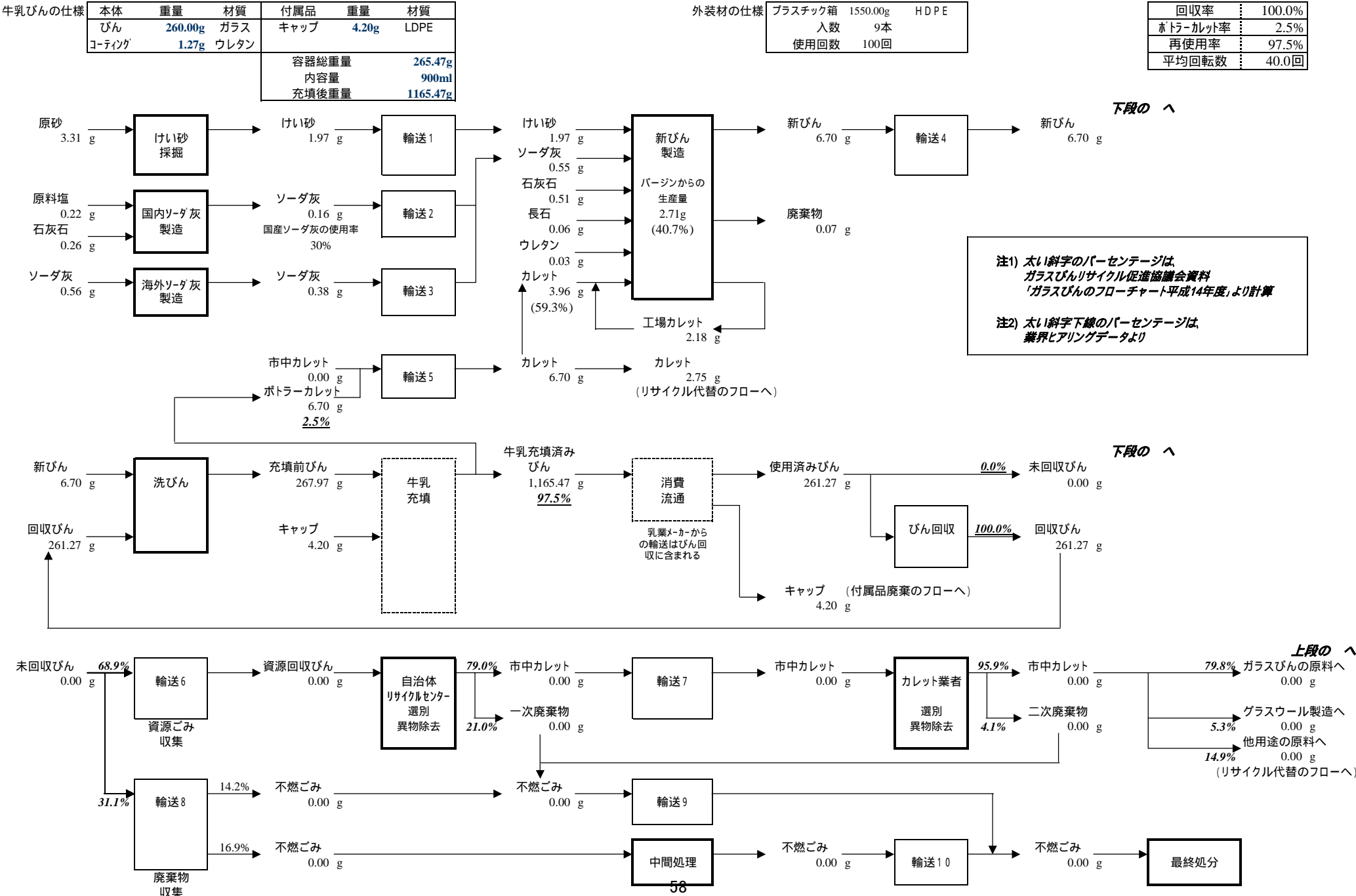
	単位	けい砂 採掘	国内ソーダ 灰製造	海外ソーダ 灰製造	新びん 製造	輸送 1	輸送 2	輸送 3	砕石	リサイクル 代替値合計
資源										
けい砂	kg	1.75E-03								1.75E-03
原鉱(ト灰)	kg			2.97E-04						2.97E-04
けい砂	kg				1.05E-03					1.05E-03
国産ソーダ灰	kg				8.71E-05					8.71E-05
海外ソーダ灰	kg				2.03E-04					2.03E-04
石灰石	kg		1.40E-04		2.69E-04					4.09E-04
原料塩	kg		1.17E-04							1.17E-04
長石	kg				3.26E-05					3.26E-05
水資源消費量	l	2.35E-04	4.35E-03	6.28E-04	1.71E-05	-	-	-	-	5.23E-03
化石資源消費量	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00E+00
エネルギー										
エネルギー消費量	MJ	2.82E-04	4.43E-04	1.88E-03	2.16E-03	3.18E-04	2.21E-05	1.05E-04	0.00E+00	5.21E-03
廃棄物										
廃棄物排出量	kg	0.00E+00	0.00E+00	-	-	-	-	-	-	0.00E+00
温室効果ガス										
CO2排出量	kg-CO2	1.28E-05	1.90E-05	1.19E-04	4.31E-04	3.32E-05	1.40E-06	4.02E-06	0.00E+00	6.21E-04
大気汚染										
NOx排出量	g-NOx	1.19E-05	1.73E-05	1.01E-04	7.65E-04	1.74E-04	7.34E-06	5.93E-06	0.00E+00	1.08E-03
SOx排出量	g-SOx	7.95E-06	1.21E-05	9.63E-05	8.57E-04	3.00E-05	1.31E-06	4.37E-06	0.00E+00	1.01E-03
水質汚濁										
BOD排出量	g	6.99E-07	-	-	-	-	-	-	-	6.99E-07
COD排出量	g	1.68E-07	1.70E-04	6.91E-07	-	-	-	-	-	1.71E-04
SS排出量	g	6.45E-06	7.75E-09	-	-	-	-	-	-	6.46E-06
データ出 所等		ガラスびんリサイクル促進協議会 ガラスびんLCA原単位調査検討会データ(2004,11) LCA実務入門(1998,9) 新びん製造はバージン原料で製造した場合と カレットを原料に製造した場合の差を計算							廃棄物学会 論文誌 Vol.13 No.5('00)	リサイクル代 替値の合計

牛乳びん(200ml)の付属品廃棄のインベントリ

	単位	焼却処理	中間処理	最終処分	輸送 1 付属品	輸送 2 付属品	輸送 3 付属品	輸送 4 付属品	付属品の 廃棄合計
資源									
けい砂	kg								
原鉱(ト灰)	kg								
けい砂	kg								
国産ソーダ灰	kg								
海外ソーダ灰	kg								
石灰石	kg								
原料塩	kg								
長石	kg								
水資源消費量	l	1.70E-03	-	5.08E-05	-	-	-	-	1.75E-03
化石資源消費量	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-
エネルギー									
エネルギー消費量	MJ	3.37E-03	5.59E-04	1.46E-04	2.22E-03	0.00E+00	2.04E-04	1.02E-05	6.50E-03
廃棄物									
廃棄物排出量	kg	0.00E+00	9.30E-04	4.72E-05	-	-	-	-	9.77E-04
温室効果ガス									
CO2総排出量	kg-CO2	9.88E-03	1.98E-05	6.51E-06	1.50E-04	0.00E+00	1.39E-05	6.94E-07	1.01E-02
大気汚染									
NOx排出量	g-NOx	4.04E-04	1.63E-05	5.93E-06	2.70E-04	0.00E+00	9.15E-05	4.58E-06	7.92E-04
SOx排出量	g-SOx	1.39E-05	1.31E-05	4.28E-06	8.56E-05	0.00E+00	7.90E-06	3.95E-07	1.25E-04
水質汚濁									
BOD排出量	g	-	-	-	-	-	-	-	-
COD排出量	g	-	-	-	-	-	-	-	-
SS排出量	g	-	-	-	-	-	-	-	-
データ出 所等		ヒアリング調査 より	包装廃棄物の リサイクルに関 する定量的分 析('95,3)	ヒアリング調査 より 廃棄物は不燃 ごみの直接埋 立分と汚泥を 計上	燃費データはプラ処理協('93) 「プラ製品の使用量増加が地球環境に及ぼす影響評価報 告書」を参照。その他は「包装廃棄物のリサイクルに関する 定量的分析」を参照して計算した。				付属品の廃 棄フローの 合計

牛乳びん（900ml）のライフサイクルフロー

～牛乳びん1本1回使用あたり



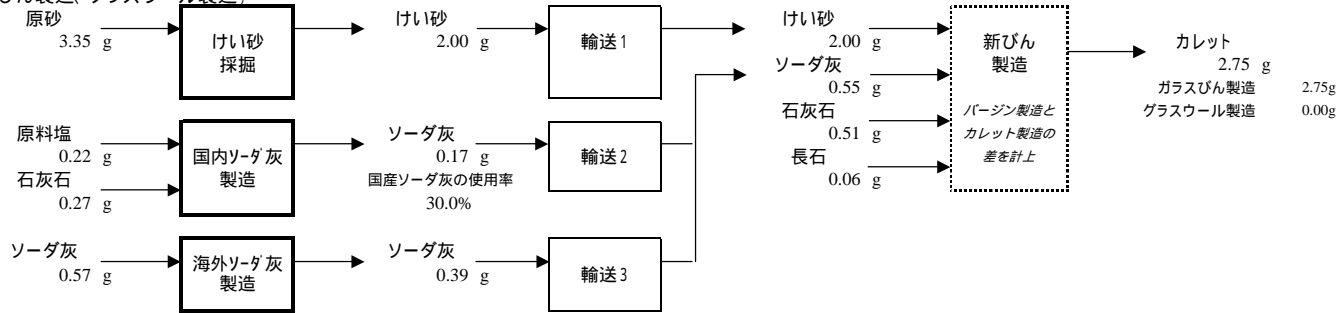
牛乳びん（900ml）のライフサイクルインベントリ ～牛乳びん1本1回使用あたり

	単位	けい砂 採掘	国内ソーダ灰 製造	海外ソーダ灰 製造	ルタ製造 コーティング	新びん 製造	洗びん	キャップ 製造	牛乳 充填	中間処理 自治体	カレット 業者	不燃ごみ 中間処理	最終処分	加工・処理 合計	輸送合計	付属品廃棄	外装材	ライフサイクル 合計	リサイクル 代替値	差し引き後
資源																				
けい砂	kg	3.31E-03												3.31E-03				3.31E-03	-3.35E-03	-3.97E-05
原鉱（トナ灰）	kg			5.59E-04										5.59E-04				5.59E-04	-5.66E-04	-6.72E-06
けい砂	kg					1.97E-03								1.97E-03				1.97E-03	-2.00E-03	-2.37E-05
国産ソーダ灰	kg					1.64E-04								1.64E-04				1.64E-04	-1.66E-04	-1.97E-06
海外ソーダ灰	kg					3.83E-04								3.83E-04				3.83E-04	-3.88E-04	-4.60E-06
石灰石	kg		2.65E-04			5.07E-04								7.72E-04				7.72E-04	-7.81E-04	-9.26E-06
原料塩	kg		2.20E-04											2.20E-04				2.20E-04	-2.23E-04	-2.65E-06
長石	kg					6.14E-05								6.14E-05				6.14E-05	-6.22E-05	-7.37E-07
水資源消費量	l	4.44E-04	8.21E-03	1.18E-03	-	2.04E-02	7.18E+00	2.81E-02		-	0.00E+00	-	0.00E+00	7.24E+00	-	5.42E-05	4.01E-03	7.24E+00	-9.99E-03	7.23E+00
化石資源消費量	MJ	-	-	-	1.86E-03	-	-	1.94E-01		-	-	-	-	1.95E-01	-	-	3.79E-02	2.33E-01	-	2.33E-01
エネルギー																				
エネルギー消費量	MJ	5.32E-04	8.36E-04	3.54E-03	5.24E-04	8.32E-02	1.17E+00	1.08E-01		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.37E+00	1.56E-01	6.71E-03	1.80E-02	1.55E+00	-9.94E-03	1.54E+00
廃棄物																				
廃棄物排出量	kg	0.00E+00	0.00E+00	-	-	7.02E-05	2.05E-06	2.26E-05		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.48E-05	-	1.01E-03	4.46E-06	1.11E-03	0.00E+00	1.11E-03
温室効果ガス																				
CO2排出量	kg-CO2	2.42E-05	3.59E-05	2.25E-04	8.48E-05	5.12E-03	5.70E-02	6.00E-03		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.85E-02	1.06E-02	1.03E-02	1.03E-03	9.04E-02	-1.19E-03	8.92E-02
大気汚染																				
NOx排出量	g-NOx	2.24E-05	3.27E-05	1.91E-04	1.43E-04	2.25E-02	1.78E-02	1.20E-02		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.27E-02	2.09E-02	8.17E-04	2.13E-03	7.65E-02	-2.07E-03	7.45E-02
SOx排出量	g-SOx	1.50E-05	2.27E-05	1.82E-04	7.49E-05	1.37E-02	4.33E-03	1.21E-02		0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.04E-02	6.10E-03	1.29E-04	2.23E-03	3.89E-02	-1.93E-03	3.69E-02
水質汚濁																				
BOD排出量	g	1.32E-06	-	-	-	4.04E-05	2.05E-02	1.01E-04		-	0.00E+00	-	-	2.07E-02	-	-	1.73E-05	2.07E-02	-1.33E-06	2.07E-02
COD排出量	g	3.16E-07	3.21E-04	1.30E-06	-	5.79E-05	4.10E-02	1.41E-04		-	0.00E+00	-	-	4.15E-02	-	-	2.78E-05	4.16E-02	-3.27E-04	4.12E-02
SS排出量	g	1.22E-05	1.46E-08	-	-	3.28E-05	-	6.86E-05		-	0.00E+00	-	-	1.14E-04	-	-	1.39E-05	1.28E-04	-1.23E-05	1.15E-04
データ出 所等		ガラスびんリサイクル促進協議会 ガラスびんLCA原単位調査検討会データ (2004,11) LCA実務入門(1998,9)			JEMAI-LCA等 より、石油採掘 からウレタン製 造、ウレタン コーティングま でを含む。	けい砂採掘、 国内ソーダ灰 製造、海外 ソーダ灰製造 等と同様	醤油、牛乳、 ビール容器のラ イフサイクル分 析'98,3(日本生 協連、野村総 研)	プラスチック「プラ スチック」廃棄物の処 理・処分に関する LCA調査研究報告 書」(01/3)、原油 採掘～樹脂製造ま でを含む。	容器に関わる数 字の把握が困難 なため、対象とし ない。ボトラー・カ レットの排出量は 考慮した。	包装廃棄物の リサイクルに関 する定量的分 析('95,3)	けい砂採掘、 ソーダ灰製 造、新びん製 造等と同様	包装廃棄物の リサイクルに関 する定量的分 析('95,3)	ヒアリング調査 より 廃棄物は不燃 ごみの直接埋 立分と汚泥を計 上	けい砂採掘 ～最終処分 までを合計	下表の輸送 合計	付属品廃棄 の合計	化研研「基礎素 材のエネルギー 解析調査報告 書」('93,9)等(原 料採取から廃棄 リサイクルまでを 含む)	加工・処理合 計＋輸送合 計＋外装材	カレットがガラ ス製品の新規原料 及び砕石を代替 していると仮定し 代替値を計算	差し引き後＝ 総合計－リ サイクル代替 値

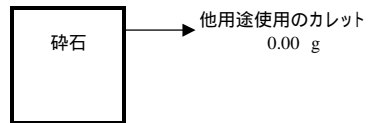
輸送に関するデータ		輸送 1	輸送 2	輸送 3	輸送 4	輸送 5	びん回収	輸送 6	輸送 7	輸送 8	輸送 9	輸送 10	輸送合計
輸送区間		輸出国～ びん工場	採掘～ びん工場	輸出国～ びん工場	びん工場～ 乳業メーカー	カレット業者～ びん工場	びん回収	資源ごみ 収集	自治体RC～ カレット業者	廃棄物収集	直接最終 処分	中間処理～ 最終処分	
輸送手段 積載重量のみ記載の場合の輸送手段はトラック		船舶 トラック	15 t	船舶 貨車	11 t	トラック	2t, 4t, 11t	2 t バッカー	10 t	2 t バッカー	10 t	10 t	
輸送距離 (km/t)		各工場ま での平均値	各工場ま での平均値	各工場ま での平均値	17.22	各工場ま での平均値	各工場の 平均値	20.84	1.67	9.62	1.07	1.07	
エネルギー													
エネルギー消費量	MJ	6.00E-04	4.17E-05	1.98E-04	1.50E-03	5.62E-03	1.49E-01	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.56E-01
温室効果ガス													
CO2総排出量	kg-CO2	6.26E-05	2.65E-06	7.58E-06	1.02E-04	3.82E-04	1.01E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.06E-02
大気汚染													
NOx排出量	g-NOx	3.28E-04	1.38E-05	1.12E-05	6.18E-04	9.68E-04	1.90E-02	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.09E-02
SOx排出量	g-SOx	5.66E-05	2.48E-06	8.25E-06	5.81E-05	2.34E-04	5.74E-03	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.10E-03
データ出 所等		燃料消費等はガラスびんリサイクル促進協議会ガラスびん LCA原単位調査検討会データ(2004,11) 輸送手段等はLCA実務入門(1998,9)を参照。					ヒアリングデー タより(乳業メ ーカーからの輸 送を含む)	燃費データはプラ処理協('93) 「プラ製品の使用量増加が地球環境に及ぼす影響評価報告書」を参照。そ の他は「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」を参照して計算し た。					

牛乳びん（900ml）のリサイクル代替のフロー

(1) カレット(ワンウェイびん製造、グラスウール製造)

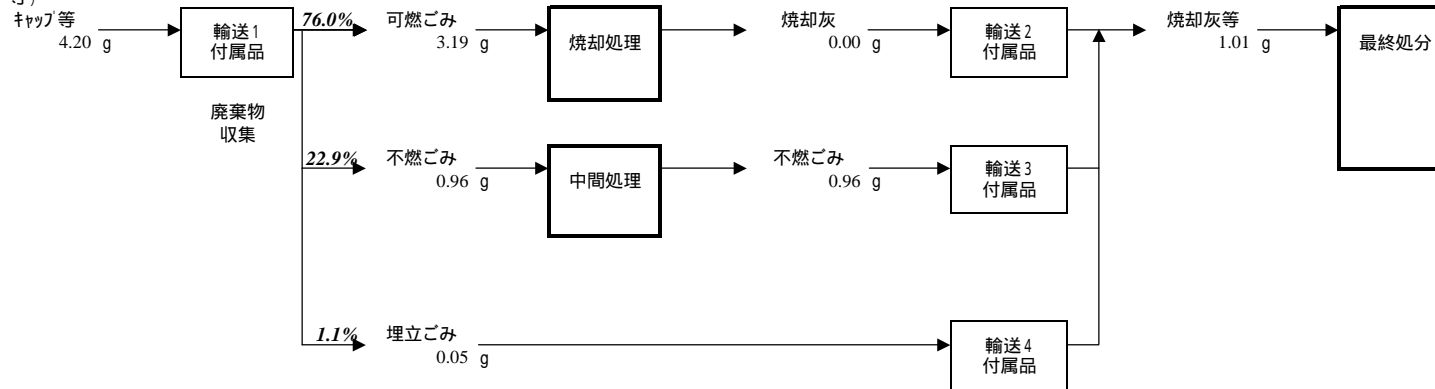


(2) 他用途原料



牛乳びん（900ml）の付属品廃棄のフロー

(1) プラスチックごみ(キャップ等)



牛乳びん（900ml）のリサイクル代替のインベントリ

	単位	けい砂 採掘	国内ソーダ灰 製造	海外ソーダ灰 製造	新びん 製造	輸送 1	輸送 2	輸送 3	砕石	リサイクル 代替値合計
資源										
けい砂	kg	3.35E-03								3.35E-03
原鉱（ト灰）	kg			5.66E-04						5.66E-04
けい砂	kg				2.00E-03					2.00E-03
国産ソーダ灰	kg				1.66E-04					1.66E-04
海外ソーダ灰	kg				3.88E-04					3.88E-04
石灰石	kg		2.68E-04		5.13E-04					7.81E-04
原料塩	kg		2.23E-04							2.23E-04
長石	kg				6.22E-05					6.22E-05
水資源消費量	l	4.49E-04	8.31E-03	1.20E-03	3.26E-05	-	-	-	-	9.99E-03
化石資源消費量	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00E+00
エネルギー										
エネルギー消費量	MJ	5.39E-04	8.46E-04	3.58E-03	4.13E-03	6.07E-04	4.22E-05	2.00E-04	0.00E+00	9.94E-03
廃棄物										
廃棄物排出量	kg	0.00E+00	0.00E+00	-	-	-	-	-	-	0.00E+00
温室効果ガス										
CO2排出量	kg-CO2	2.45E-05	3.63E-05	2.28E-04	8.24E-04	6.33E-05	2.68E-06	7.67E-06	0.00E+00	1.19E-03
大気汚染										
NOx排出量	g-NOx	2.27E-05	3.31E-05	1.94E-04	1.46E-03	3.32E-04	1.40E-05	1.13E-05	0.00E+00	2.07E-03
SOx排出量	g-SOx	1.52E-05	2.30E-05	1.84E-04	1.64E-03	5.73E-05	2.51E-06	8.35E-06	0.00E+00	1.93E-03
水質汚濁										
BOD排出量	g	1.33E-06	-	-	-	-	-	-	-	1.33E-06
COD排出量	g	3.20E-07	3.25E-04	1.32E-06	-	-	-	-	-	3.27E-04
SS排出量	g	1.23E-05	1.48E-08	-	-	-	-	-	-	1.23E-05
	データ出 所等	ガラスびんリサイクル促進協議会 ガラスびんLCA原単位調査検討会データ(2004,11) LCA実務入門(1998,9) 新びん製造はバージン原料で製造した場合と カレットを原料に製造した場合の差を計算							廃棄物学会 論文誌 Vol.13 No.5('00)	リサイクル代 替値の合計

牛乳びん(900ml)の付属品廃棄のインベントリ

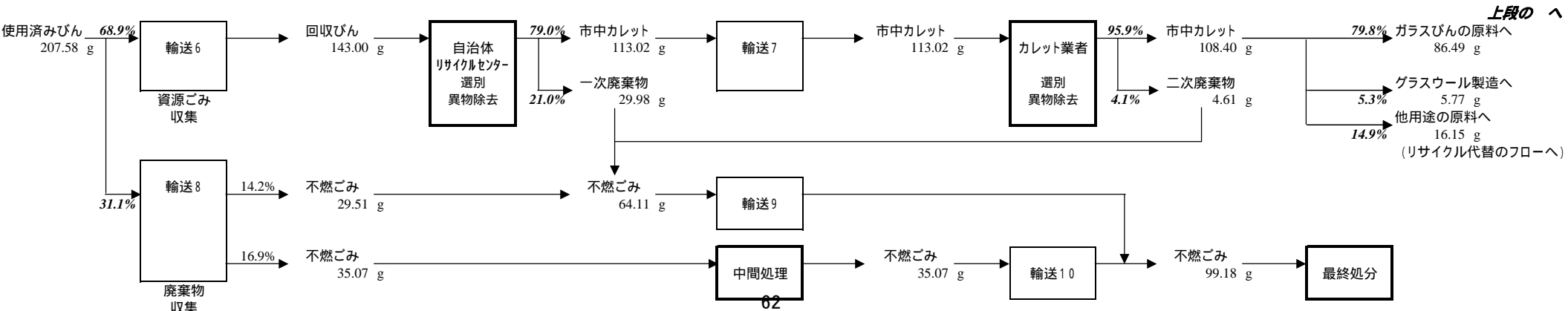
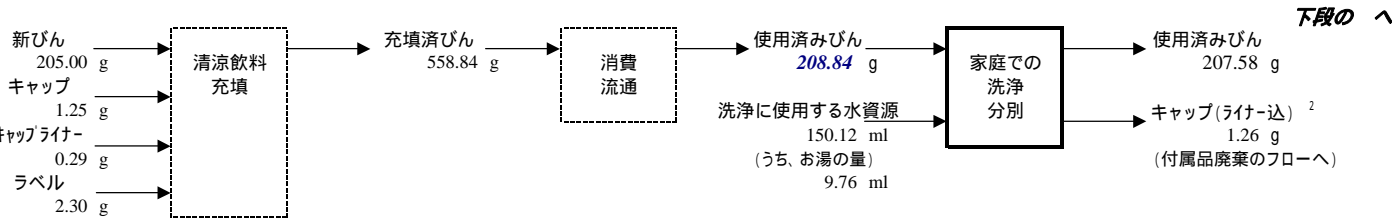
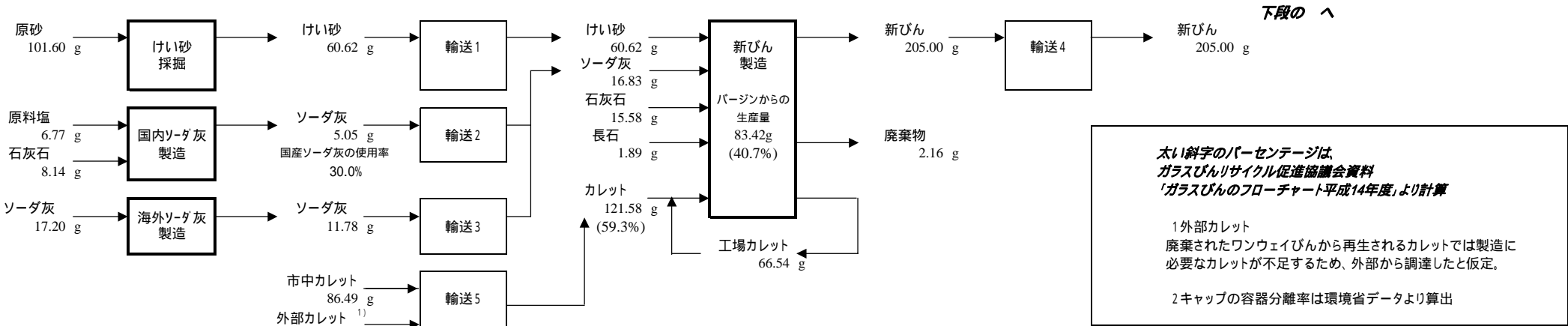
	単位	焼却処理	中間処理	最終処分	輸送 1 付属品	輸送 2 付属品	輸送 3 付属品	輸送 4 付属品	付属品の 廃棄合計
資源									
けい砂	kg								
原鉱（ト灰）	kg								
けい砂	kg								
国産ソーダ灰	kg								
海外ソーダ灰	kg								
石灰石	kg								
原料塩	kg								
長石	kg								
水資源消費量	l	1.75E-06	-	5.25E-05	-	-	-	-	5.42E-05
化石資源消費量	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-
エネルギー									
エネルギー消費量	MJ	3.48E-03	5.77E-04	1.50E-04	2.29E-03	0.00E+00	2.11E-04	1.05E-05	6.71E-03
廃棄物									
廃棄物排出量	kg	0.00E+00	9.60E-04	4.87E-05	-	-	-	-	1.01E-03
温室効果ガス									
CO2総排出量	kg-CO2	1.01E-02	2.04E-05	6.72E-06	1.55E-04	0.00E+00	1.43E-05	7.16E-07	1.03E-02
大気汚染									
NOx排出量	g-NOx	4.17E-04	1.68E-05	6.12E-06	2.78E-04	0.00E+00	9.44E-05	4.72E-06	8.17E-04
SOx排出量	g-SOx	1.43E-05	1.35E-05	4.42E-06	8.84E-05	0.00E+00	8.15E-06	4.08E-07	1.29E-04
水質汚濁									
BOD排出量	g	-	-	-	-	-	-	-	-
COD排出量	g	-	-	-	-	-	-	-	-
SS排出量	g	-	-	-	-	-	-	-	-
	データ出 所等	ヒアリング調査 より	包装廃棄物の リサイクルに関 する定量的分 析('95,3)	ヒアリング調査 より 廃棄物は不燃 ごみの直接埋 立分と汚泥を 計上	燃費データはブラ処理協('93) 「ブラ製品の使用量増加が地球環境に及ぼす影響評価報 告書」を参照。その他は「包装廃棄物のリサイクルに関する 定量的分析」を参照して計算した。				付属品の廃 棄フローの 合計

ワンウェイびん（350ml、炭酸用）のライフサイクルフロー ～びん1本あたり

びんの仕様	本体	重量	材質	付属品	重量	材質
	びん	205.00g	ガラス	キャップ	1.25g	アルミ
				キャップライナー	0.29g	LDPE
				ラベル	2.30g	OPS
				容器総重量	208.84g	
				内容量	350ml	
				充填後重量	558.84g	

外装材の仕様	段ボール箱	310.00g
	入数	24本

回収率	68.9%
再資源化率	75.8%
回収・再資源化率	52.2%



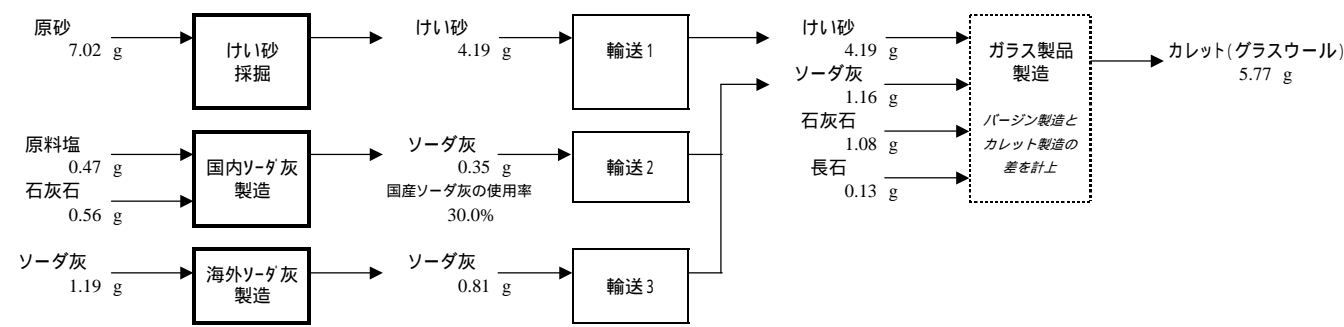
ワンウェイびん（350ml、炭酸用）のライフサイクルインベントリ ～びん1本あたり

	単位	けい砂 採掘	国内ソーダ灰 製造	海外ソーダ灰 製造	外部 カレット	新びん 製造	キャップ 製造	キャップライナー 製造	ラベル 製造	家庭での 洗浄と 分別	中間処理 自治体	カレット 業者	不燃ごみ 中間処理	最終処分	加工・処理 合計	輸送合計	付属品廃棄	外装材	ライフサイクル 合計	リサイクル 代替値	差し引き後
資源																					
けい砂	kg	1.02E-01													1.02E-01				1.02E-01	-7.02E-03	9.46E-02
原鉱（トナ灰）	kg			1.72E-02											1.72E-02				1.72E-02	-1.19E-03	1.60E-02
けい砂	kg					6.06E-02									6.06E-02				6.06E-02	-4.19E-03	5.64E-02
国産ソーダ灰	kg					5.05E-03									5.05E-03				5.05E-03	-3.49E-04	4.70E-03
海外ソーダ灰	kg					1.18E-02									1.18E-02				1.18E-02	-8.14E-04	1.10E-02
石灰石	kg		8.14E-03			1.56E-02									2.37E-02				2.37E-02	-1.64E-03	2.21E-02
原料塩	kg		6.77E-03												6.77E-03				6.77E-03	-4.68E-04	6.31E-03
長石	kg					1.89E-03									1.89E-03				1.89E-03	-1.31E-04	1.76E-03
水資源消費量	l	1.36E-02	2.52E-01	3.64E-02	1.72E-03	6.26E-01	2.13E-02	1.94E-03	4.10E-03	1.55E-01	-	5.54E-03	-	5.16E-03	1.12E+00	-	6.56E-05	-	1.12E+00	-2.39E-02	1.10E+00
化石資源消費量	MJ	-	-	-	-	-	-	1.34E-02	9.51E-02	-	-	-	-	-	1.08E-01	-	-	-	1.08E-01	-	1.08E-01
エネルギー																					
エネルギー消費量	MJ	1.64E-02	2.57E-02	1.09E-01	5.50E-03	2.56E+00	2.37E-01	7.44E-03	1.55E-01	2.47E-03	8.24E-04	1.77E-02	2.11E-02	1.48E-02	3.17E+00	1.99E-01	6.88E-04	3.07E-01	3.68E+00	-2.19E-02	3.65E+00
廃棄物																					
廃棄物排出量	kg	-	0.00E+00	-	2.18E-03	2.16E-03	1.57E-03	1.56E-06	3.26E-04	4.87E-06	3.00E-02	4.61E-03	3.51E-02	2.96E-02	1.05E-01	-	1.95E-03	6.21E-04	1.08E-01	0.00E+00	1.08E-01
温室効果ガス																					
CO2排出量	kg-CO2	7.44E-04	1.10E-03	6.92E-03	2.56E-04	1.57E-01	1.37E-02	4.14E-04	9.27E-03	1.14E-04	2.92E-05	8.24E-04	7.47E-04	6.61E-04	1.92E-01	1.40E-02	2.90E-05	1.68E-02	2.23E-01	-2.54E-03	2.20E-01
大気汚染																					
NOx排出量	g-NOx	6.89E-04	1.01E-03	5.88E-03	2.38E-04	6.90E-01	2.50E-02	8.29E-04	1.11E-02	7.59E-05	2.41E-05	7.66E-04	6.15E-04	6.02E-04	7.37E-01	5.15E-02	3.56E-05	5.57E-02	8.45E-01	-4.39E-03	8.40E-01
SOx排出量	g-SOx	4.61E-04	6.99E-04	5.58E-03	1.68E-04	4.21E-01	8.02E-02	8.33E-04	1.11E-02	5.30E-05	1.93E-05	5.41E-04	4.94E-04	4.35E-04	5.22E-01	9.05E-03	1.86E-05	1.41E-02	5.45E-01	-4.08E-03	5.41E-01
水質汚濁																					
BOD排出量	g	4.05E-05	-	-	5.11E-06	1.24E-03	6.18E-05	7.01E-06	-	-	-	1.65E-05	-	-	1.37E-03	-	-	-	1.37E-03	-2.80E-06	1.37E-03
COD排出量	g	9.73E-06	9.87E-03	4.00E-05	5.15E-06	1.78E-03	9.33E-05	9.73E-06	-	-	-	1.66E-05	-	-	1.18E-02	-	-	-	1.18E-02	-6.86E-04	1.11E-02
SS排出量	g	3.74E-04	4.50E-07	-	4.59E-05	1.01E-03	3.96E-05	4.74E-06	-	-	-	1.48E-04	-	-	1.62E-03	-	-	-	1.62E-03	-2.58E-05	1.60E-03
データ出所等		ガラスびんリサイクル促進協議会 ガラスびんLCA原単位調査検討会データ(2004,11) LCA実務入門(1998,9)					日本7&7&7&7&7協会の 「7&7&7&7&7第8巻第 40号」01、日本7&7&7 協会の「350mlおよび 3500ml用7&7&7 缶リサイクルシステム」 改訂版、(02,10)	プラ処理協会の「プラス チック廃棄物の処理・ 処分に関するLCA調査 研究報告書」(01/3)、 原油・樹脂製造までを 含む。	PETボトル協議会の「 PETボトルのLCAデータ 調査報告書」(00/02、 原料となる石油採掘から ラベル製造までを含む)	政策科学研究所「平成15 年度容器包装ライフ・サ イクル・アセスメントに 係る調査事業報告書」(04,5)	包装廃棄物のリサイクルに 関する定量的分析(95,3)	けい砂採掘、ソーダ灰製 造、新びん製造等と同様	包装廃棄物のリサイクルに 関する定量的分析(95,3)	ヒアリング調査より 廃棄物は不燃ごみの直接埋 立分と汚泥を計上	けい砂採掘～最終処分 までを合計	下表の輸送合計	付属品廃棄物の合計	化繊研「基礎素材のエネルギー 解析調査報告書」(93,9)等 (原料採取から廃棄・リ サイクルまでを含む)	加工・処理合計＋輸送合 計＋外装材	カレットがガラス製品の 新規原料及び砕石を代 替していると仮定し代 替値を計算	差し引き後＝ 総合計－リ サイクル代替 分

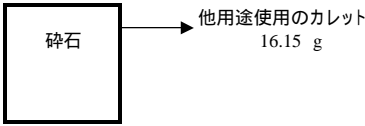
輸送に関するデータ	輸送1	輸送2	輸送3	輸送4	輸送5	輸送6	輸送7	輸送8	輸送9	輸送10	輸送合計
輸送区間	輸出国～ びん工場	採掘～ びん工場	輸出国～ びん工場	びん工場～ ボトラ	カレット業者～ びん工場	資源ゴミ収集	自治体RC～ カレット業者	廃棄物収集	直接最終 処分	中間処理～ 最終処分	
輸送手段 積載重量のみ記載の場合の輸送手段はトラック	船舶 トラック	15 t	船舶 貨車	11 t	トラック	2 t バッカー	10 t	2 t バッカー	10 t	10 t	
輸送距離 (km/t)	各工場までの 平均値	各工場までの 平均値	各工場までの 平均値	17.22	各工場までの 平均値	20.84	1.67	9.62	1.07	1.07	
エネルギー											
エネルギー消費量	MJ	1.84E-02	1.28E-03	6.08E-03	4.60E-02	1.02E-01	1.77E-02	2.25E-03	3.70E-03	8.17E-04	1.99E-01
温室効果ガス											
CO2排出量	kg-CO2	1.92E-03	8.13E-05	2.33E-04	3.12E-03	6.93E-03	1.20E-03	1.52E-04	2.51E-04	5.54E-05	1.40E-02
大気汚染											
NOx排出量	g-NOx	1.01E-02	4.26E-04	3.44E-04	1.89E-02	1.76E-02	2.16E-03	1.01E-03	4.50E-04	3.66E-04	5.15E-02
SOx排出量	g-SOx	1.74E-03	7.62E-05	2.54E-04	1.78E-03	4.24E-03	6.85E-04	8.68E-05	1.43E-04	3.16E-05	9.05E-03
データ出所等	燃料消費等はガラスびんリサイクル促進協議会ガラスびん LCA原単位調査検討会データ(2004,11) 輸送手段等はLCA実務入門(1998,9)を参照。					燃費データはプラ処理協(93) 「プラ製品の使用量増加が地球環境に及ぼす影響評価報告書」を参照。その他は「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」を参照して計算した。					

ワンウェイびん（350ml、炭酸用）のリサイクル代替のフロー

(1) グラスウール製造

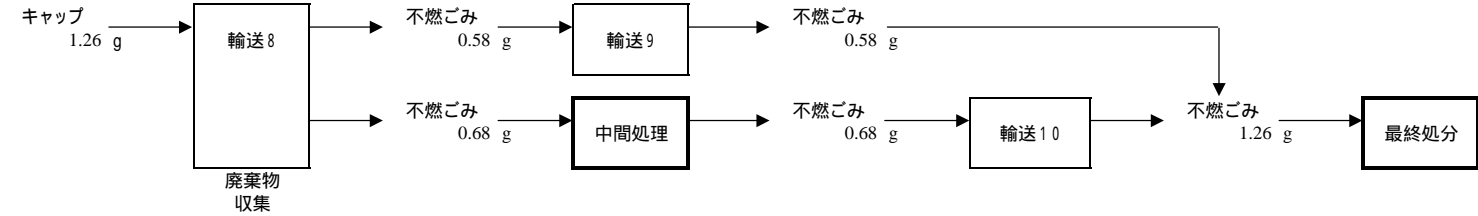


(2) 他用途原料



ワンウェイびん（350ml、炭酸用）の付属品廃棄のフロー

(1) 金属ごみ (アルミキャップ、ライナー込み)



ワンウェイびん（350ml、炭酸用）のリサイクル代替のインベントリ

	単位	けい砂 採掘	国内ソーダ灰 製造	海外ソーダ灰 製造	新びん 製造	輸送 1	輸送 2	輸送 3	砕石	リサイクル 代替値合計
資源										
けい砂	kg	7.02E-03								7.02E-03
原鉱（ト灰）	kg			1.19E-03						1.19E-03
けい砂	kg				4.19E-03					4.19E-03
国産ソーダ灰	kg				3.49E-04					3.49E-04
海外ソーダ灰	kg				8.14E-04					8.14E-04
石灰石	kg		5.62E-04		1.08E-03					1.64E-03
原料塩	kg		4.68E-04							4.68E-04
長石	kg				1.31E-04					1.31E-04
水資源消費量	l	9.43E-04	1.74E-02	2.52E-03	3.03E-03	-	-	-	-	2.39E-02
化石資源消費量	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00E+00
エネルギー										
エネルギー消費量	MJ	1.13E-03	1.78E-03	7.52E-03	8.67E-03	1.27E-03	8.86E-05	4.20E-04	1.01E-03	2.19E-02
廃棄物										
廃棄物排出量	kg	-	0.00E+00	-	-	-	-	-	-	0.00E+00
温室効果ガス										
CO2排出量	kg-CO2	5.15E-05	7.63E-05	4.78E-04	1.73E-03	1.33E-04	5.62E-06	1.61E-05	5.47E-05	2.54E-03
大気汚染										
NOx排出量	g-NOx	4.76E-05	6.95E-05	4.07E-04	3.06E-03	6.96E-04	2.94E-05	2.38E-05	5.65E-05	4.39E-03
SOx排出量	g-SOx	3.19E-05	4.83E-05	3.86E-04	3.44E-03	1.20E-04	5.27E-06	1.75E-05	3.26E-05	4.08E-03
水質汚濁										
BOD排出量	g	2.80E-06	-	-	-	-	-	-	-	2.80E-06
COD排出量	g	6.72E-07	6.82E-04	2.77E-06	-	-	-	-	-	6.86E-04
SS排出量	g	2.58E-05	-	-	-	-	-	-	-	2.58E-05
データ出 所等	ガラスびんリサイクル促進協議会 ガラスびんLCA原単位調査検討会データ(2004,11) LCA実務入門(1998,9) 新びん製造はバージン原料で製造した場合と カレットを原料に製造した場合の差を計算								廃棄物学会 論文誌 Vol.13 No.5('00)	リサイクル代 替値の合計

ワンウェイびん（350ml、炭酸用）の付属品廃棄のインベントリ

	単位	中間処理	最終処分	輸送 8	輸送 9	輸送 1 0	付属品の 廃棄合計
資源							
けい砂	kg						
原鉱（ト灰）	kg						
けい砂	kg						
国産ソーダ灰	kg						
海外ソーダ灰	kg						
石灰石	kg						
原料塩	kg						
長石	kg						
水資源消費量	l	-	6.56E-05	-	-	-	6.56E-05
化石資源消費量	MJ	-	-	-	-	-	-
エネルギー							
エネルギー消費量	MJ	4.11E-04	1.88E-04	7.22E-05	7.34E-06	8.72E-06	6.88E-04
廃棄物							
廃棄物排出量	kg	6.84E-04	1.26E-03	-	-	-	1.95E-03
温室効果ガス							
CO2総排出量	kg-CO2	1.46E-05	8.40E-06	4.90E-06	4.98E-07	5.92E-07	2.90E-05
大気汚染							
NOx排出量	g-NOx	1.20E-05	7.65E-06	8.79E-06	3.28E-06	3.90E-06	3.56E-05
SOx排出量	g-SOx	9.65E-06	5.53E-06	2.79E-06	2.84E-07	3.37E-07	1.86E-05
水質汚濁							
BOD排出量	g	-	-	-	-	-	-
COD排出量	g	-	-	-	-	-	-
SS排出量	g	-	-	-	-	-	-
データ出 所等	データ出 所等 包装廃棄物の リサイクルに関 する定量的分 析('95,3)	包装廃棄物の リサイクルに関 する定量的分 析('95,3)	包装廃棄物の リサイクルに関 する定量的分 析('95,3)	包装廃棄物の リサイクルに関 する定量的分 析('95,3)	包装廃棄物の リサイクルに関 する定量的分 析('95,3)	包装廃棄物の リサイクルに関 する定量的分 析('95,3)	包装廃棄物の リサイクルに関 する定量的分 析('95,3)

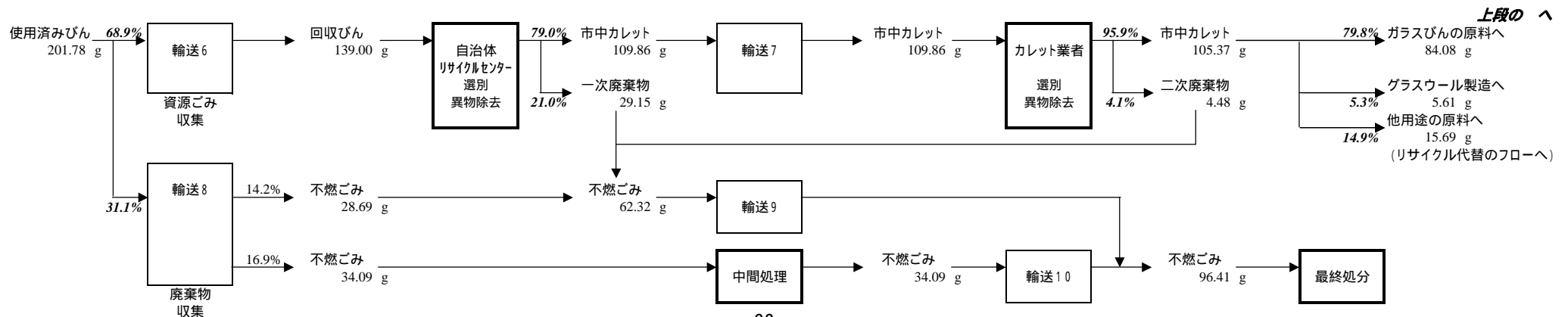
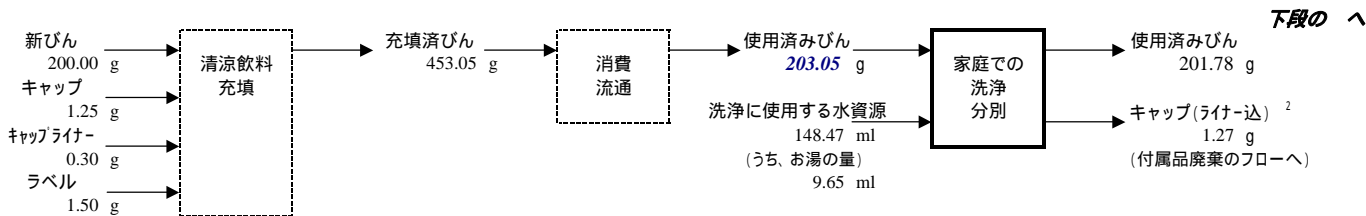
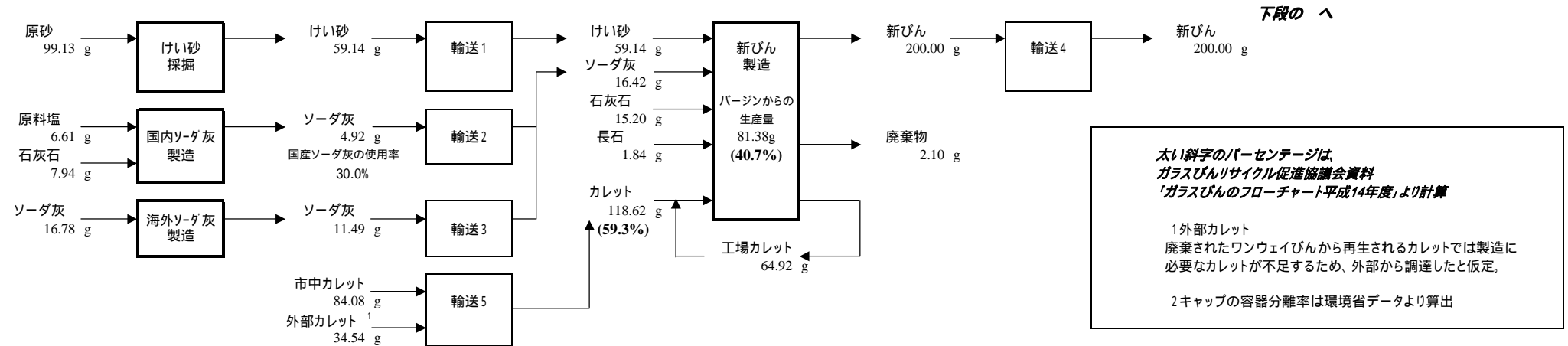
ワンウェイびん（250ml、非炭酸用）のライフサイクルフロー

～びん1本あたり

びんの仕様	本体	重量	材質	付属品	重量	材質
びん		200.00g	ガラス	キャップ	1.25g	アルミ
				キャップライナー	0.30g	LDPE
				ラベル	1.50g	OPS
				容器総重量	203.05g	
				内容量	250ml	
				充填後重量	453.05g	

外装材の仕様	段ボール箱	310.00g
	入数	24本

回収率	68.9%
再資源化率	75.8%
回収・再資源化率	52.2%



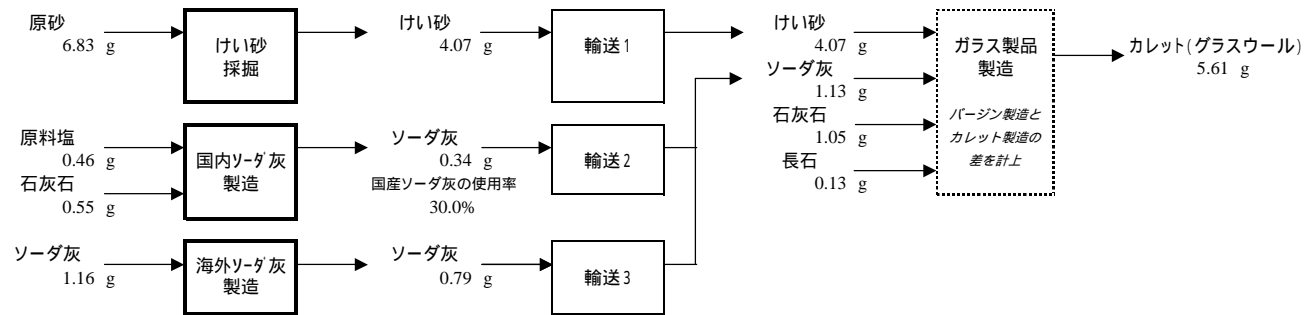
ワンウェイびん (250ml、非炭酸用)のライフサイクルインベントリ ~びん1本あたり

	単位	けい砂 採掘	国内ソーダ 灰製造	海外ソーダ 灰製造	外部 カレット	新びん 製造	キャップ 製造	キャップライナー 製造	ラベル 製造	家庭での 洗浄と 分別	中間処理 自治体	カレット 業者	不燃ごみ 中間処理	最終処分	加工・処理 合計	輸送合計	付属品廃棄	外装材	リサイクル 合計	リサイクル 代替値	差し引き後
資源																					
けい砂	kg	9.91E-02													9.91E-02				9.91E-02	-6.83E-03	9.23E-02
原鉱 (トナ灰)	kg			1.68E-02											1.68E-02				1.68E-02	-1.16E-03	1.56E-02
けい砂	kg					5.91E-02									5.91E-02				5.91E-02	-4.07E-03	5.51E-02
国産ソーダ灰	kg					4.92E-03									4.92E-03				4.92E-03	-3.39E-04	4.59E-03
海外ソーダ灰	kg					1.15E-02									1.15E-02				1.15E-02	-7.91E-04	1.07E-02
石灰石	kg		7.94E-03			1.52E-02									2.31E-02				2.31E-02	-1.59E-03	2.15E-02
原料塩	kg		6.61E-03												6.61E-03				6.61E-03	-4.55E-04	6.15E-03
長石	kg					1.84E-03									1.84E-03				1.84E-03	-1.27E-04	1.72E-03
水資源消費量	l	1.33E-02	2.46E-01	3.55E-02	1.69E-03	6.11E-01	2.13E-02	2.01E-03	2.68E-03	1.53E-01		5.38E-03		5.02E-03	1.10E+00		6.60E-05		1.10E+00	-2.33E-02	1.07E+00
化石資源消費量	MJ	-	-	-	-	-	-	1.38E-02	6.20E-02		-	-	-	-	7.59E-02	-	-	-	7.59E-02	-	7.59E-02
エネルギー																					
エネルギー消費量	MJ	1.60E-02	2.51E-02	1.06E-01	5.41E-03	2.49E+00	2.37E-01	7.69E-03	1.01E-01	2.44E-03	8.01E-04	1.72E-02	2.05E-02	1.44E-02	3.05E+00	1.94E-01	6.92E-04	3.07E-01	3.55E+00	-2.13E-02	3.53E+00
廃棄物																					
廃棄物排出量	kg	-	0.00E+00	-	2.15E-03	2.10E-03	1.57E-03	1.62E-06	2.13E-04	4.82E-06	2.91E-02	4.48E-03	3.41E-02	2.88E-02	1.03E-01	-	1.96E-03	6.21E-04	1.05E-01	0.00E+00	1.05E-01
温室効果ガス																					
CO2排出量	kg-CO2	7.26E-04	1.08E-03	6.75E-03	2.52E-04	1.53E-01	1.37E-02	4.29E-04	6.04E-03	1.13E-04	2.84E-05	8.01E-04	7.26E-04	6.43E-04	1.85E-01	1.36E-02	2.92E-05	1.68E-02	2.15E-01	-2.47E-03	2.13E-01
大気汚染																					
NOx排出量	g-NOx	6.72E-04	9.81E-04	5.74E-03	2.34E-04	6.74E-01	2.50E-02	8.58E-04	7.25E-03	7.50E-05	2.34E-05	7.45E-04	5.98E-04	5.85E-04	7.16E-01	5.02E-02	3.59E-05	5.57E-02	8.22E-01	-4.27E-03	8.18E-01
SOx排出量	g-SOx	4.50E-04	6.82E-04	5.44E-03	1.65E-04	4.11E-01	8.02E-02	8.62E-04	7.25E-03	5.24E-05	1.88E-05	5.26E-04	4.80E-04	4.23E-04	5.08E-01	8.83E-03	1.87E-05	1.41E-02	5.31E-01	-3.96E-03	5.27E-01
水質汚濁																					
BOD排出量	g	3.95E-05	-	-	5.03E-06	1.21E-03	6.18E-05	7.25E-06	-	-	-	1.60E-05	-	-	1.34E-03	-	-	-	1.34E-03	-2.72E-06	1.34E-03
COD排出量	g	9.49E-06	9.63E-03	3.91E-05	5.07E-06	1.74E-03	9.33E-05	1.01E-05	-	-	-	1.61E-05	-	-	1.15E-02	-	-	-	1.15E-02	-6.67E-04	1.09E-02
SS排出量	g	3.65E-04	4.39E-07	-	4.52E-05	9.85E-04	3.96E-05	4.90E-06	-	-	-	1.44E-04	-	-	1.58E-03	-	-	-	1.58E-03	-2.51E-05	1.56E-03
データ出 所等		ガラスびんリサイクル促進協議会 ガラスびんLCA原単位調査検討会データ(2004,11) LCA実務入門(1998,9)					日本7PM3カ協会の 「PM3カ第8巻第 40号「01」」,日本7PM3 カ協会の「350mlお よび500mlおよび250 ml用リサイクルびん 」改訂版、「(02,10)	プラ処理協会の「プラス チック廃棄物の処理・ 処分に関するLCA調査 研究報告書」(「01/3」) ,原油採掘からラベル 製造までを含む。	PETボトル協議会の 「PETボトルのLCA データ調査報告書」 「00/02」,原料となる 石油採掘からラベル 製造までを含む。	政策科学研究所 「平成15年度容 器包装ライフ・サイ クル・アセスメント に係る調査事業 報告書」(平成16 年5月)	包装廃棄物のリサイ クルに関する定量的 分析(「95,3)	けい砂採掘、ソーダ灰製 造、新びん製造等と同 様	包装廃棄物のリサイ クルに関する定量的 分析(「95,3)	ヒアリング調査 ～最終処分 までを合計	けい砂採掘 ～最終処分 までを合計	下表の輸送 合計	付属品廃棄 の合計	化研「基礎素 材のエネルギー 解析調査報告 書」(「93,9」等(原 料採取から廃棄・ リサイクルまでを 含む)	加工・処理合 計+輸送合 計+外装材	カレットがガラス 製品の新規原 料及び砕石を 代替している と仮定し代替 値を計算	差し引き後= 総合計-リ サイクル代替 分

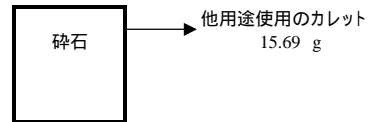
輸送に関するデータ	輸送1	輸送2	輸送3	輸送4	輸送5	輸送6	輸送7	輸送8	輸送9	輸送10	輸送合計
輸送区間	輸出国～ びん工場	採掘～ びん工場	輸出国～ びん工場	びん工場～ ボトラー	カレット業者～ びん工場	資源ゴミ収集	自治体RC～ カレット業者	廃棄物収集	直接最終 処分	中間処理～ 最終処分	
輸送手段 積載重量のみ記載の場合 の輸送手段はトラック	船舶 トラック	15 t	船舶 貨車	11 t	トラック	2 t バッカー	10 t	2 t バッカー	10 t	10 t	
輸送距離(km/t)	各工場までの 平均値	各工場までの 平均値	各工場までの 平均値	17.22	各工場までの 平均値	20.84	1.67	9.62	1.07	1.07	
エネルギー											
エネルギー消費量	MJ	1.80E-02	1.25E-03	5.93E-03	4.48E-02	9.94E-02	1.72E-02	2.18E-03	3.59E-03	7.94E-04	1.94E-01
温室効果ガス											
CO2排出量	kg-CO2	1.88E-03	7.93E-05	2.27E-04	3.04E-03	6.76E-03	1.17E-03	1.48E-04	2.44E-04	5.39E-05	1.36E-02
大気汚染											
NOx排出量	g-NOx	9.83E-03	4.15E-04	3.35E-04	1.85E-02	1.71E-02	2.10E-03	9.78E-04	4.37E-04	3.55E-04	5.02E-02
SOx排出量	g-SOx	1.70E-03	7.44E-05	2.47E-04	1.73E-03	4.14E-03	6.66E-04	8.44E-05	1.39E-04	3.07E-05	8.83E-03
データ出 所等	燃料消費等はガラスびんリサイクル促進協議会ガラスびん LCA原単位調査検討会データ(2004,11) 輸送手段等はLCA実務入門(1998,9)を参照。					燃費データはプラ処理協(「93」) 「プラ製品の使用量増加が地球環境に及ぼす影響評価報告書」を参照。そ の他は「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」を参照して計算し た。					

ワンウェイびん（250ml、非炭酸用）のリサイクル代替のフロー

(1) グラスウール製造

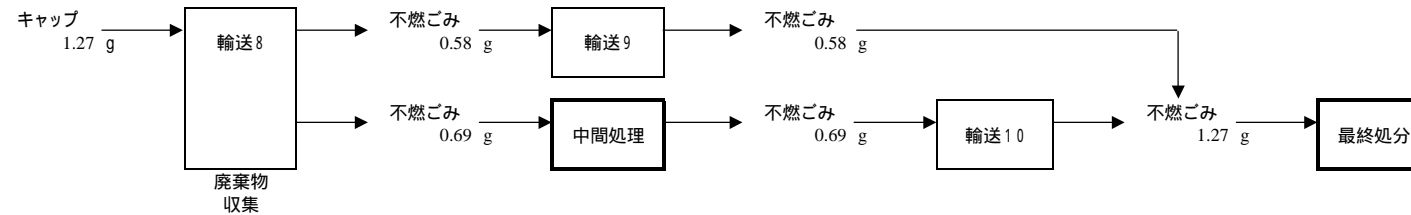


(2) 他用途原料



ワンウェイびん（250ml、非炭酸用）の付属品廃棄のフロー

(1) 金属ごみ(アルミキャップ、ライナー込み)



ワンウェイびん（250ml、非炭酸用）のリサイクル代替のインベントリ

	単位	けい砂 採掘	国内ソーダ灰 製造	海外ソーダ灰 製造	新びん 製造	輸送 1	輸送 2	輸送 3	砕石	リサイクル 代替値合計
資源										
けい砂	kg	6.83E-03								6.83E-03
原鉱（ト灰）	kg			1.16E-03						1.16E-03
けい砂	kg				4.07E-03					4.07E-03
国産ソーダ灰	kg				3.39E-04					3.39E-04
海外ソーダ灰	kg				7.91E-04					7.91E-04
石灰石	kg		5.47E-04		1.05E-03					1.59E-03
原料塩	kg		4.55E-04							4.55E-04
長石	kg				1.27E-04					1.27E-04
水資源消費量	l	9.16E-04	1.70E-02	2.45E-03	2.94E-03	-	-	-	-	2.33E-02
化石資源消費量	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-	0.00E+00
エネルギー										
エネルギー消費量	MJ	1.10E-03	1.73E-03	7.31E-03	8.43E-03	1.24E-03	8.62E-05	4.08E-04	9.86E-04	2.13E-02
廃棄物										
廃棄物排出量	kg	-	0.00E+00	-	-	-	-	-	-	0.00E+00
温室効果ガス										
CO2排出量	kg-CO2	5.00E-05	7.42E-05	4.65E-04	1.68E-03	1.29E-04	5.46E-06	1.56E-05	5.32E-05	2.47E-03
大気汚染										
NOx排出量	g-NOx	4.63E-05	6.76E-05	3.95E-04	2.98E-03	6.77E-04	2.86E-05	2.31E-05	5.49E-05	4.27E-03
SOx排出量	g-SOx	3.10E-05	4.70E-05	3.75E-04	3.34E-03	1.17E-04	5.12E-06	1.70E-05	3.17E-05	3.96E-03
水質汚濁										
BOD排出量	g	2.72E-06	-	-	-	-	-	-	-	2.72E-06
COD排出量	g	6.53E-07	6.63E-04	2.69E-06	-	-	-	-	-	6.67E-04
SS排出量	g	2.51E-05	-	-	-	-	-	-	-	2.51E-05
データ出 所等		ガラスびんリサイクル促進協議会 ガラスびんLCA原単位調査検討会データ(2004,11) LCA実務入門(1998,9) 新びん製造はバージン原料で製造した場合と カレットを原料に製造した場合の差を計算							廃棄物学会 論文誌 Vol.13 No.5('00)	リサイクル代 替値の合計

ワンウェイびん（250ml、非炭酸用）の付属品廃棄のインベントリ

	単位	中間処理	最終処分	輸送 8	輸送 9	輸送 1 0	付属品の 廃棄合計
資源							
けい砂	kg						
原鉱（ト灰）	kg						
けい砂	kg						
国産ソーダ灰	kg						
海外ソーダ灰	kg						
石灰石	kg						
原料塩	kg						
長石	kg						
水資源消費量	l	-	6.60E-05	-	-	-	6.60E-05
化石資源消費量	MJ	-	-	-	-	-	-
エネルギー							
エネルギー消費量	MJ	4.14E-04	1.89E-04	7.26E-05	7.38E-06	8.77E-06	6.92E-04
廃棄物							
廃棄物排出量	kg	6.89E-04	1.27E-03	-	-	-	1.96E-03
温室効果ガス							
CO2総排出量	kg-CO2	1.47E-05	8.46E-06	4.93E-06	5.01E-07	5.96E-07	2.92E-05
大気汚染							
NOx排出量	g-NOx	1.21E-05	7.70E-06	8.84E-06	3.31E-06	3.93E-06	3.59E-05
SOx排出量	g-SOx	9.71E-06	5.56E-06	2.81E-06	2.85E-07	3.39E-07	1.87E-05
水質汚濁							
BOD排出量	g	-	-	-	-	-	-
COD排出量	g	-	-	-	-	-	-
SS排出量	g	-	-	-	-	-	-
データ出 所等		包装廃棄物の リサイクルに関 する定量的分 析('95,3)	廃棄物ハンド ブック等 廃棄物は不燃 ごみの直接埋 立分を計上	燃費データはプラ処理協('93) 「プラ製品の使用量増加が地球環境に及ぼ す影響評価報告書」を参照。その他は「包装 廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」を 参照して計算した。			付属品の廃 棄フローの 合計

ペットボトル炭酸用（500ml）のライフサイクルフロー ～ ボトル1本あたり

ペットボトルの仕様

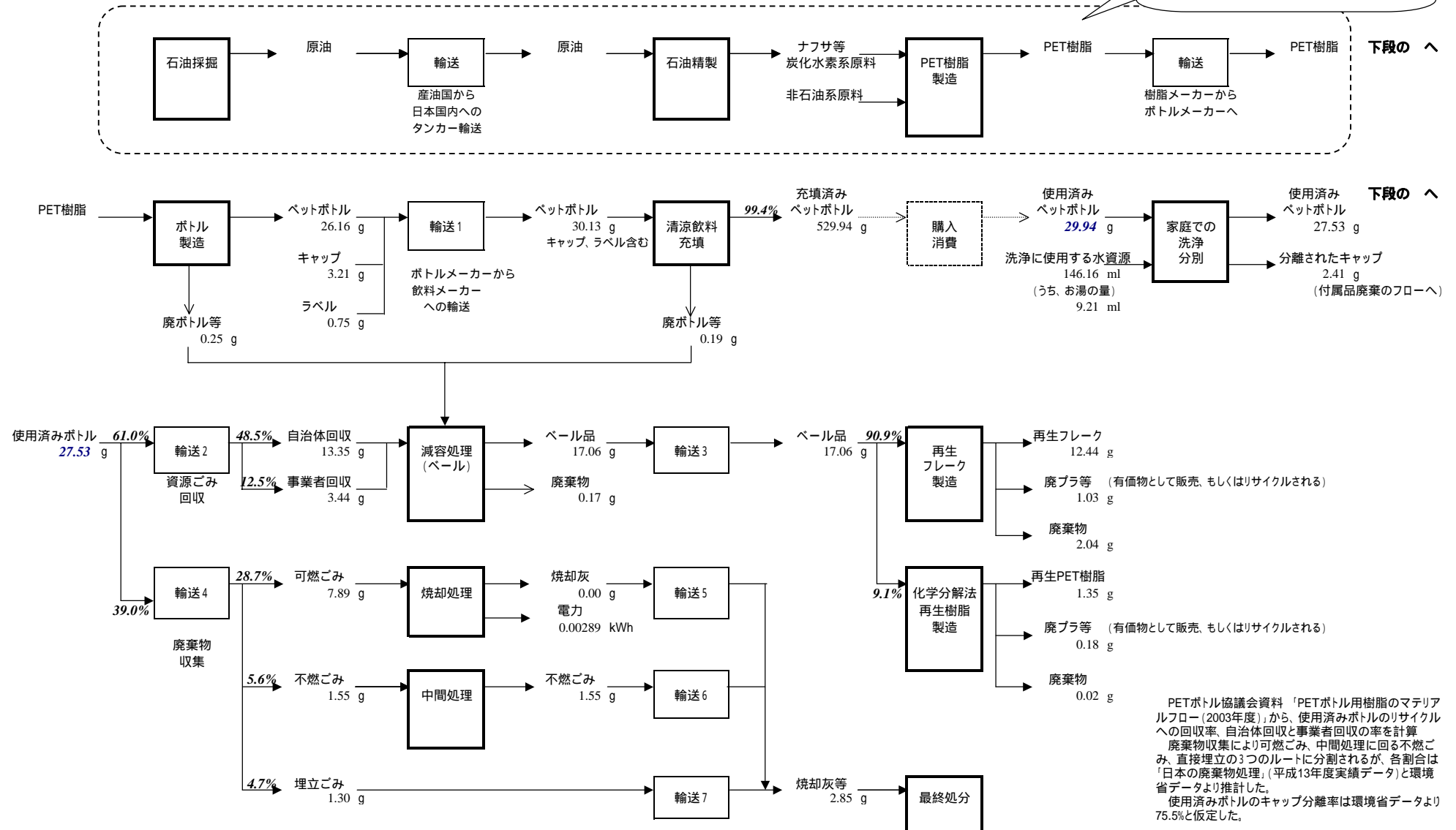
部位	本体	材質	部位	付属品	材質
ボトル	26.00g	PET	キャップ	3.19g	PP
			ラベル	0.75g	LLDPE
			容器総重量	29.94g	
			内容量	500ml	
			充填後重量	529.94g	

外装材の仕様

段ボール箱	140.00g
入数	24本

回収率	61.0%
再資源化率	87.1%
回収・再資源化率	53.1%

原油採掘～PET樹脂製造に関しては、ライフサイクル・フローを明らかにできないので省略する。
LCIデータでは、ペットボトル製造の工程に石油採掘からボトル製造までの合計値が設定されている。

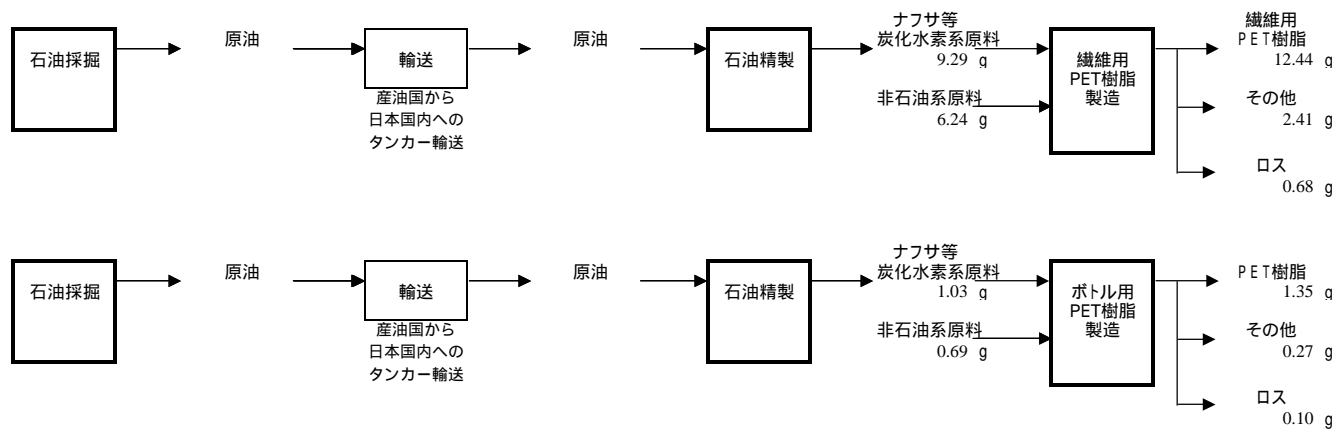


ペットボトル炭酸用（500ml）のライフサイクルインベントリ ～ ボトル1本あたり

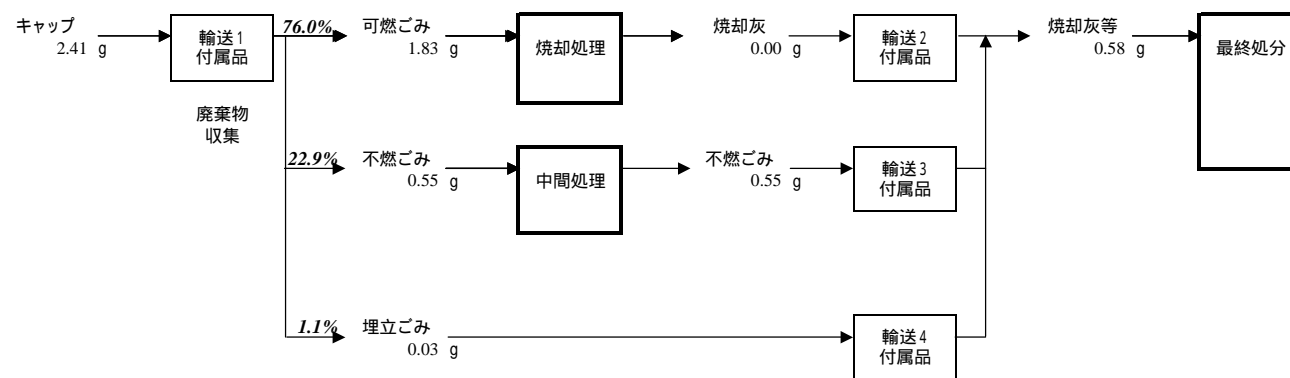
	単位	石油採掘 ～ボトル 製造	石油採掘 ～ラベル 製造	石油採掘 ～キャップ 製造	家庭での 洗浄と 分別	減容処理	再生 フレーク 製造	再生 PET樹脂 製造	焼却処理	不燃ごみ 中間処理	最終処分	加工・処理 合計	輸送 合計	付属品廃棄	外装材 段ボール箱	ライフサイ クル合計	リサイクル代替値 (再生フレーク) (再生樹脂)	リサイクル代替値 (電力)	差し引き後
資源																			
水資源消費量	l	5.44E-01	7.92E-03	1.40E-01	1.51E-01	-	-	-	4.33E-03	-	1.48E-04	8.47E-01	-	1.04E-03	-	8.48E-01	-1.66E-01	-	6.82E-01
化石資源消費量	MJ	9.31E-01	4.63E-02	1.42E-01	-	-	-	-	-	-	-	1.12E+00	-	-	-	1.12E+00	-4.71E-01	-	6.47E-01
エネルギー																			
エネルギー消費量	MJ	1.72E+00	4.73E-02	1.48E-01	2.37E-03	6.21E-03	7.17E-02	3.67E-02	8.60E-03	9.29E-04	4.25E-04	2.04E+00	1.87E-01	3.85E-03	1.39E-01	2.37E+00	-3.66E-01	-2.87E-02	1.98E+00
廃棄物																			
廃棄物排出量	kg	2.49E-04	3.82E-05	2.05E-04	4.74E-06	1.71E-04	2.04E-03	1.54E-05	0.00E+00	1.55E-03	1.30E-03	5.57E-03	-	5.79E-04	2.81E-04	6.43E-03	-4.35E-05	-	6.39E-03
温室効果ガス																			
CO2排出量	kg-CO2	7.66E-02	3.12E-03	7.04E-03	1.09E-04	2.20E-04	3.33E-03	2.76E-03	1.20E-02	3.29E-05	1.90E-05	1.05E-01	1.29E-02	2.90E-03	7.58E-03	1.29E-01	-1.97E-02	-1.02E-03	1.08E-01
大気汚染																			
NOx排出量	g-NOx	9.20E-02	3.94E-03	1.17E-02	7.27E-05	1.81E-04	2.87E-03	4.49E-03	1.03E-03	2.71E-05	1.73E-05	1.16E-01	1.48E-02	4.69E-04	2.52E-02	1.57E-01	-3.48E-02	-8.39E-04	1.21E-01
SOx排出量	g-SOx	9.28E-02	3.58E-03	1.13E-02	5.09E-05	1.46E-04	2.47E-03	4.30E-03	3.54E-05	2.18E-05	1.25E-05	1.15E-01	7.35E-03	7.42E-05	6.37E-03	1.29E-01	-4.23E-02	-6.74E-04	8.56E-02
水質汚濁																			
BOD排出量	g	1.85E-02	-	-	-	-	0.00E+00	0.00E+00	-	-	-	1.85E-02	-	-	-	1.85E-02	-9.39E-03	-	9.10E-03
COD排出量	g	2.87E-02	-	-	-	-	0.00E+00	0.00E+00	-	-	-	2.87E-02	-	-	-	2.87E-02	-1.46E-02	-	1.41E-02
SS排出量	g	1.11E-02	-	-	-	-	0.00E+00	0.00E+00	-	-	-	1.11E-02	-	-	-	1.11E-02	-5.62E-03	-	5.44E-03
データ出 所等		PETボトル協議会「PETボトルのLCIデータ調査報告書」(‘04/8) 水質汚濁のみプラスチック廃棄物の処理・処分に関するLCA調査研究報告書(‘01/3)	PETボトル協議会「PETボトルのLCIデータ調査報告書」(‘04/8) 原料となる石油採掘からラベル製造までを含んでいる	PETボトル協議会「PETボトルのLCIデータ調査報告書」(‘04/8)、原料となる石油採掘からキャップ製造までを含んでいる	政策科学研究所「平成15年度の容器包装ライフ・サイクル・アセスメントに係る調査事業報告書」(‘04/5)	「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」(‘95/3)、収集後、ボトル圧縮を行う工程	PETボトル協議会「PETボトルのLCIデータ調査報告書」(‘04/8)	PETボトル協議会「PETボトルのLCIデータ調査報告書」(‘04/8)	IPS調査より	「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」(‘95/3)	ヒアリング調査より 廃棄物は不燃ごみの直接埋立分と汚泥を計上	PET樹脂製造～最終処分までの合計	下表の輸送合計の値	付属品廃棄の合計	化学経済研究所「基礎素材のエネルギー解析調査報告書」(‘93/9)等 原料採取から廃棄・リサイクルまでを含む	加工・処理合計+輸送合計+外装材	再生フレークが繊維用PET樹脂を代替すると想定し、リサイクル代替値を計算。	焼却施設からの電力が発電所の電力を代替すると想定し、リサイクル代替値を計算。	総合計・リサイクル代替値=差し引き後

輸送に関するデータ		輸送1	輸送2	輸送3	輸送4	輸送5	輸送6	輸送7	輸送合計
輸送区間		ボトル製造～飲料製造	資源ごみ収集	減容処理～再生工場	廃棄物収集	焼却処理～最終処分	中間処理～最終処分	廃棄物収集～最終処分	
輸送手段 積載重量のみ記載の場合の輸送手段はトラック		トラック等	2tパッカー	10t	2tパッカー	10t	10t	10t	
輸送距離 (km/t)			195.75	3.10	195.75	1.18	38.53	38.53	
エネルギー									
エネルギー消費量	MJ	1.53E-01	1.96E-02	6.29E-04	1.25E-02	0.00E+00	7.09E-04	5.96E-04	1.87E-01
温室効果ガス									
CO2排出量	kg-CO2	1.06E-02	1.33E-03	4.27E-05	8.49E-04	0.00E+00	4.81E-05	4.04E-05	1.29E-02
大気汚染									
NOx排出量	g-NOx	1.01E-02	2.38E-03	2.82E-04	1.52E-03	0.00E+00	3.17E-04	2.67E-04	1.48E-02
SOx排出量	g-SOx	6.04E-03	7.56E-04	2.43E-05	4.83E-04	0.00E+00	2.74E-05	2.30E-05	7.35E-03
データ出 所等		PETボトル協議会「PETボトルのLCIデータ調査報告書」(‘04/8) 樹脂製造工場からボトル、キャップ等の成形工場までの輸送も含む。	「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」(‘95/3) 燃費データのみ、プラ処理協「プラ製品の使用量増加が地球環境に及ぼす影響評価報告書」(‘93/3)を参照。						

ペットボトル炭酸用（500ml）のリサイクル代替のフロー



ペットボトル炭酸用（500ml）の付属品廃棄のフロー



ペットボトル炭酸用（500ml）のリサイクル代替のインベントリ

	単位	繊維用PET 樹脂製造	ボトル用 PET 樹脂製造	リサイクル 代替値合計
資源				
水資源消費量	l	1.49E-01	1.66E-02	1.66E-01
化石資源消費量	MJ	4.24E-01	4.71E-02	4.71E-01
エネルギー				
エネルギー消費量	MJ	3.28E-01	3.78E-02	3.66E-01
廃棄物				
廃棄物排出量	kg	3.91E-05	4.35E-06	4.35E-05
温室効果ガス				
CO2排出量	kg-CO2	1.77E-02	2.02E-03	1.97E-02
大気汚染				
NOx排出量	g-NOx	3.13E-02	3.51E-03	3.48E-02
SOx排出量	g-SOx	3.81E-02	4.26E-03	4.23E-02
水質汚濁				
BOD排出量	g	8.45E-03	9.39E-04	9.39E-03
COD排出量	g	1.31E-02	1.46E-03	1.46E-02
SS排出量	g	5.06E-03	5.62E-04	5.62E-03
	データ出 所等	ボトル用PET樹脂の原単位から固相重合の原単位を差し引いた値を採用。石油探掘、海上輸送、石油精製の工程も含む	ボトル用PET樹脂の原単位を採用。石油探掘、海上輸送、石油精製の工程も含む	

ペットボトル炭酸用（500ml）の付属品廃棄のインベントリ

	単位	焼却処理	中間処理	最終処分	輸送 1 付属品	輸送 2 付属品	輸送 3 付属品	輸送 4 付属品	付属品の 廃棄合計
資源									
水資源消費量	l	1.01E-03	-	3.01E-05	-	-	-	-	1.04E-03
化石資源消費量	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-
エネルギー									
エネルギー消費量	MJ	2.00E-03	3.31E-04	8.64E-05	1.31E-03	0.00E+00	1.21E-04	6.06E-06	3.85E-03
廃棄物									
廃棄物排出量	kg	0.00E+00	5.51E-04	2.79E-05	-	-	-	-	5.79E-04
温室効果ガス									
CO2総排出量	kg-CO2	2.79E-03	1.17E-05	3.86E-06	8.91E-05	0.00E+00	8.22E-06	4.11E-07	2.90E-03
大気汚染									
NOx排出量	g-NOx	2.39E-04	9.67E-06	3.51E-06	1.60E-04	0.00E+00	5.42E-05	2.71E-06	4.69E-04
SOx排出量	g-SOx	8.23E-06	7.77E-06	2.54E-06	5.07E-05	0.00E+00	4.68E-06	2.34E-07	7.42E-05
水質汚濁									
BOD排出量	g	-	-	-	-	-	-	-	-
COD排出量	g	-	-	-	-	-	-	-	-
SS排出量	g	-	-	-	-	-	-	-	-
	データ出 所等	IPS調査より	包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析('95,3)	ヒアリング調査より 廃棄物は不燃ごみの直接埋立分と汚泥を計上	燃費データはプラ処理協('93)「プラ製品の使用量増加が地球環境に及ぼす影響評価報告書」を参照。その他は「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」を参照して計算した。				付属品廃棄のフローの合計

ペットボトル炭酸用（1500ml）のライフサイクルフロー ～ ボトル1本あたり

ペットボトルの仕様

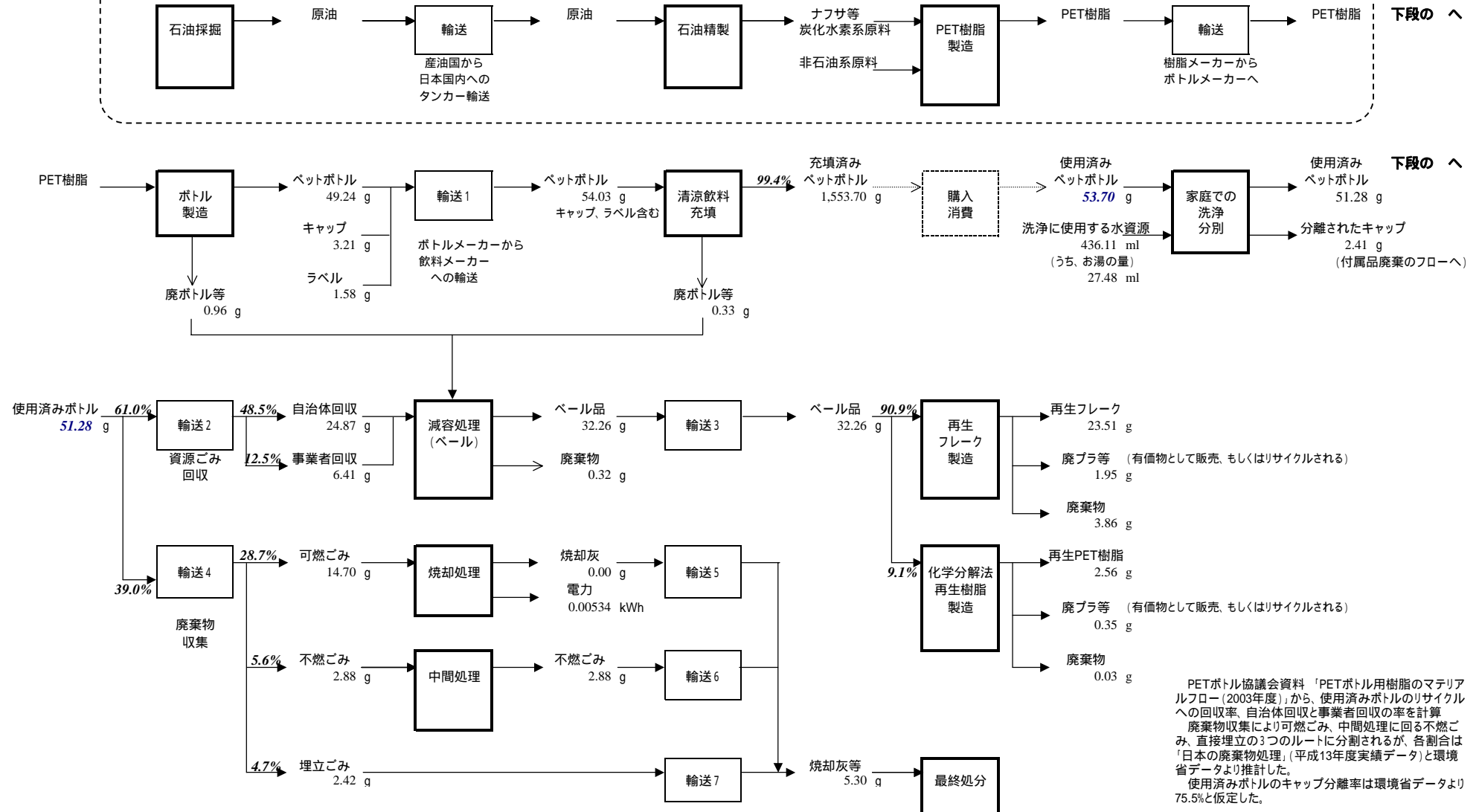
部位	本体	材質	部位	付属品	材質
ボトル	48.93g	PET	キャップ	3.19g	PP
			ラベル	1.57g	LLDPE
			容器総重量	53.70g	
			内容量	1500ml	
			充填後重量	1553.70g	

外装材の仕様

段ボール箱	134.00g
入数	8本

回収率	61.0%
再資源化率	87.1%
回収・再資源化率	53.1%

原油採掘～PET樹脂製造に関しては、ライフサイクル・フローを明らかにできないので省略する。
LCIデータでは、ペットボトル製造の工程に石油採掘からボトル製造までの合計値が設定されている。



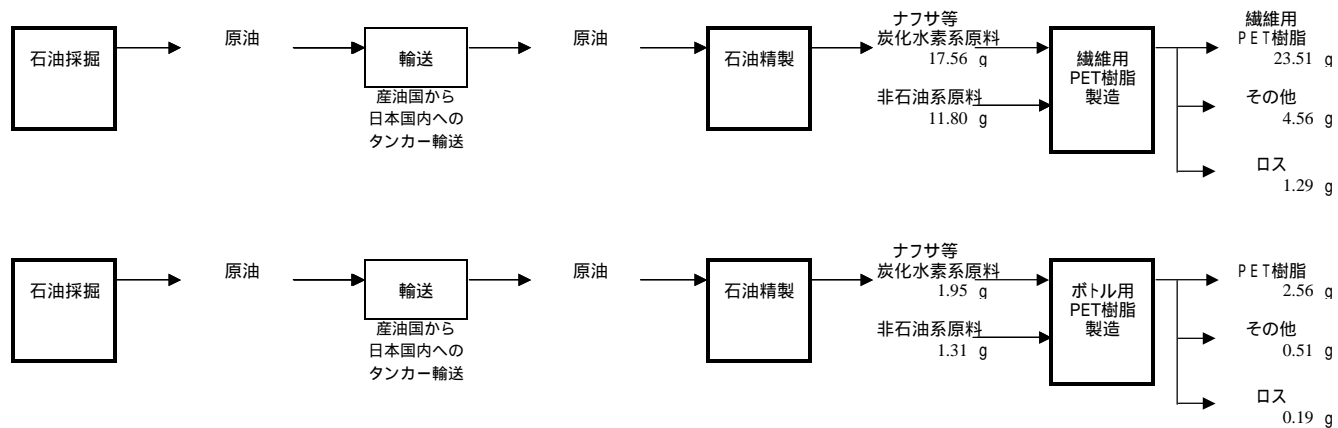
PETボトル協議会資料「PETボトル用樹脂のマテリアルフロー(2003年度)」から、使用済みボトルのリサイクルへの回収率、自治体回収と事業者回収の率を計算
廃棄物収集により可燃ごみ、中間処理に回る不燃ごみ、直接埋立の3つのルートに分割されるが、各割合は「日本の廃棄物処理」(平成13年度実績データ)と環境省データより推計した。
使用済みボトルのキャップ分離率は環境省データより75.5%と仮定した。

ペットボトル炭酸用（1500ml）のライフサイクルインベントリ ～ ボトル1本あたり

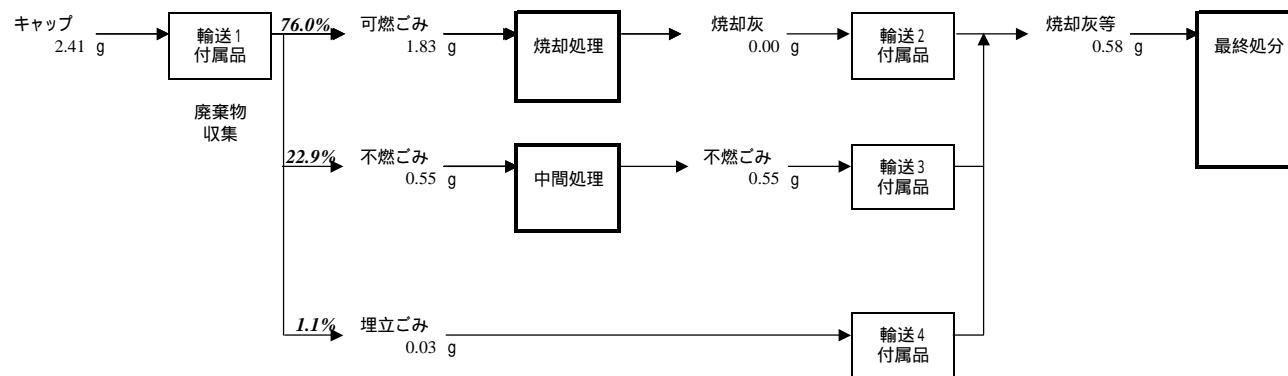
	単位	石油採掘 ～ボトル 製造	石油採掘 ～ラベル 製造	石油採掘 ～キャップ 製造	家庭での 洗浄と 分別	減容処理	再生 フレーク 製造	再生 PET樹脂 製造	焼却処理	不燃ごみ 中間処理	最終処分	加工・処理 合計	輸送 合計	付属品廃棄	外装材 段ボール箱	ライフサイ クル合計	リサイクル代替値 (再生フルーク) (再生樹脂) (電力)	差し引き後	
資源																			
水資源消費量	l	1.02E+00	1.66E-02	1.40E-01	4.50E-01	-	-	-	8.07E-03	-	2.76E-04	1.64E+00	-	1.04E-03	-	1.64E+00	-3.14E-01	-	1.32E+00
化石資源消費量	MJ	1.74E+00	9.69E-02	1.42E-01	-	-	-	-	-	-	-	1.98E+00	-	-	-	1.98E+00	-8.91E-01	-	1.09E+00
エネルギー																			
エネルギー消費量	MJ	2.88E+00	9.89E-02	1.48E-01	7.06E-03	1.17E-02	1.36E-01	6.94E-02	1.60E-02	1.73E-03	7.91E-04	3.36E+00	3.95E-01	3.85E-03	3.99E-01	4.16E+00	-6.91E-01	-5.31E-02	3.42E+00
廃棄物																			
廃棄物排出量	kg	9.61E-04	7.99E-05	2.05E-04	1.42E-05	3.23E-04	3.86E-03	2.90E-05	0.00E+00	2.88E-03	2.42E-03	1.08E-02	-	5.79E-04	8.05E-04	1.22E-02	-8.22E-05	-	1.21E-02
温室効果ガス																			
CO2排出量	kg-CO2	1.31E-01	6.54E-03	7.04E-03	3.26E-04	4.16E-04	6.29E-03	5.22E-03	2.21E-02	6.13E-05	3.53E-05	1.79E-01	2.72E-02	2.87E-03	2.18E-02	2.31E-01	-3.73E-02	-1.88E-03	1.92E-01
大気汚染																			
NOx排出量	g-NOx	1.62E-01	8.24E-03	1.17E-02	2.17E-04	3.43E-04	5.43E-03	8.49E-03	1.92E-03	5.05E-05	3.22E-05	1.99E-01	3.20E-02	4.69E-04	7.23E-02	3.03E-01	-6.57E-02	-1.55E-03	2.36E-01
SOx排出量	g-SOx	1.66E-01	7.50E-03	1.13E-02	1.52E-04	2.76E-04	4.67E-03	8.13E-03	6.60E-05	4.06E-05	2.32E-05	1.98E-01	1.65E-02	7.42E-05	1.83E-02	2.33E-01	-8.00E-02	-1.24E-03	1.51E-01
水質汚濁																			
BOD排出量	g	3.48E-02	-	-	-	-	0.00E+00	0.00E+00	-	-	-	3.48E-02	-	-	-	3.48E-02	-1.78E-02	-	1.71E-02
COD排出量	g	5.41E-02	-	-	-	-	0.00E+00	0.00E+00	-	-	-	5.41E-02	-	-	-	5.41E-02	-2.76E-02	-	2.65E-02
SS排出量	g	2.08E-02	-	-	-	-	0.00E+00	0.00E+00	-	-	-	2.08E-02	-	-	-	2.08E-02	-1.06E-02	-	1.02E-02
データ出 所等		PETボトル協議会「PETボトルのLCIデータ調査報告書」(‘04/8) 水質汚濁のみプラスチック廃棄物の処理・処分に関するLCA調査研究報告書(‘01/3)	PETボトル協議会「PETボトルのLCIデータ調査報告書」(‘04/8) 原料となる石油採掘からラベル製造までを含んでいる	PETボトル協議会「PETボトルのLCIデータ調査報告書」(‘04/8) 原料となる石油採掘からキャップ製造までを含んでいる	政策科学研究所「平成15年度の容器包装ライフ・サイクル・アセスメントに係る調査事業報告書」(‘04/5)	「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」(‘95/3)、収集後、ボトル圧縮を行う工程	PETボトル協議会「PETボトルのLCIデータ調査報告書」(‘04/8)	PETボトル協議会「PETボトルのLCIデータ調査報告書」(‘04/8)	IPS調査より	「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」(‘95/3)	ヒアリング調査より 廃棄物は不燃ごみの直接埋立分と汚泥を計上	PET樹脂製造～最終処分までの合計	下表の輸送合計の値	付属品廃棄の合計	化学経済研究所「基礎素材のエネルギー解析調査報告書」(‘93/9)等 原料採取から廃棄・リサイクルまでを含む	加工・処理合計＋輸送合計＋外装材	再生フルークが繊維用PET樹脂を代替すると想定し、リサイクル代替値を計算。	焼却施設からの電力が発電所の電力を代替すると想定し、リサイクル代替値を計算。	総合計・リサイクル代替値＝差し引き後

輸送に関するデータ		輸送1	輸送2	輸送3	輸送4	輸送5	輸送6	輸送7	輸送合計
輸送区間		ボトル製造～飲料製造	資源ごみ収集	減容処理～再生工場	廃棄物収集	焼却処理～最終処分	中間処理～最終処分	廃棄物収集～最終処分	
輸送手段 積載重量のみ記載の場合の輸送手段はトラック		トラック等	2tパッカー	10t	2tパッカー	10t	10t	10t	
輸送距離 (km/t)			195.75	3.10	195.75	1.18	38.53	38.53	
エネルギー									
エネルギー消費量	MJ	3.32E-01	3.64E-02	1.19E-03	2.33E-02	0.00E+00	1.32E-03	1.11E-03	3.95E-01
温室効果ガス									
CO2排出量	kg-CO2	2.29E-02	2.47E-03	8.08E-05	1.58E-03	0.00E+00	8.97E-05	7.53E-05	2.72E-02
大気汚染									
NOx排出量	g-NOx	2.31E-02	4.44E-03	5.33E-04	2.84E-03	0.00E+00	5.91E-04	4.97E-04	3.20E-02
SOx排出量	g-SOx	1.41E-02	1.41E-03	4.60E-04	9.01E-04	0.00E+00	5.11E-05	4.29E-05	1.65E-02
データ出 所等		PETボトル協議会「PETボトルのLCIデータ調査報告書」(‘04/8) 樹脂製造工場からボトル、キャップ等の成形工場までの輸送も含む。	「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」(‘95/3) 燃費データのみ、プラ処理協「プラ製品の使用量増加が地球環境に及ぼす影響評価報告書」(‘93/3)を参照。						

ペットボトル炭酸用（1500ml）のリサイクル代替のフロー



ペットボトル炭酸用（1500ml）の付属品廃棄のフロー



ペットボトル炭酸用（1500ml）のリサイクル代替のインベントリ ペットボトル炭酸用（1500ml）の付属品廃棄のインベントリ

	単位	繊維用PET 樹脂製造	ボトル用 PET 樹脂製造	リサイクル 代替値合計
資源				
水資源消費量	l	2.82E-01	3.14E-02	3.14E-01
化石資源消費量	MJ	8.02E-01	8.91E-02	8.91E-01
エネルギー				
エネルギー消費量	MJ	6.20E-01	7.14E-02	6.91E-01
廃棄物				
廃棄物排出量	kg	7.40E-05	8.22E-06	8.22E-05
温室効果ガス				
CO2排出量	kg-CO2	3.35E-02	3.81E-03	3.73E-02
大気汚染				
NOx排出量	g-NOx	5.91E-02	6.64E-03	6.57E-02
SOx排出量	g-SOx	7.20E-02	8.05E-03	8.00E-02
水質汚濁				
BOD排出量	g	1.60E-02	1.78E-03	1.78E-02
COD排出量	g	2.48E-02	2.76E-03	2.76E-02
SS排出量	g	9.57E-03	1.06E-03	1.06E-02
	データ出 所等	ボトル用PET樹脂の原単位から固相重合の原単位を差し引いた値を採用。石油採掘、海上輸送、石油精製の工程も含む	ボトル用PET樹脂の原単位を採用。石油採掘、海上輸送、石油精製の工程も含む	

	単位	焼却処理	中間処理	最終処分	輸送 1 付属品	輸送 2 付属品	輸送 3 付属品	輸送 4 付属品	付属品の 廃棄合計
資源									
水資源消費量	l	1.01E-03	-	3.01E-05	-	-	-	-	1.04E-03
化石資源消費量	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-
エネルギー									
エネルギー消費量	MJ	2.00E-03	3.31E-04	8.64E-05	1.31E-03	0.00E+00	1.21E-04	6.06E-06	3.85E-03
廃棄物									
廃棄物排出量	kg	0.00E+00	5.51E-04	2.79E-05	-	-	-	-	5.79E-04
温室効果ガス									
CO2総排出量	kg-CO2	2.76E-03	1.17E-05	3.86E-06	8.91E-05	0.00E+00	8.22E-06	4.11E-07	2.87E-03
大気汚染									
NOx排出量	g-NOx	2.39E-04	9.67E-06	3.51E-06	1.60E-04	0.00E+00	5.42E-05	2.71E-06	4.69E-04
SOx排出量	g-SOx	8.23E-06	7.77E-06	2.54E-06	5.07E-05	0.00E+00	4.68E-06	2.34E-07	7.42E-05
水質汚濁									
BOD排出量	g	-	-	-	-	-	-	-	-
COD排出量	g	-	-	-	-	-	-	-	-
SS排出量	g	-	-	-	-	-	-	-	-
	データ出 所等	IPS調査より	包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析('95,3)	ヒアリング調査より 廃棄物は不燃ごみの直接埋立分と汚泥を計上	燃費データはブラ処理協('93)「プラ製品の使用量増加が地球環境に及ぼす影響評価報告書」を参照。その他は「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」を参照して計算した。				付属品廃棄のフローの合計

ペットボトル耐熱用（350ml）のライフサイクルフロー ～ ボトル1本あたり

ペットボトルの仕様

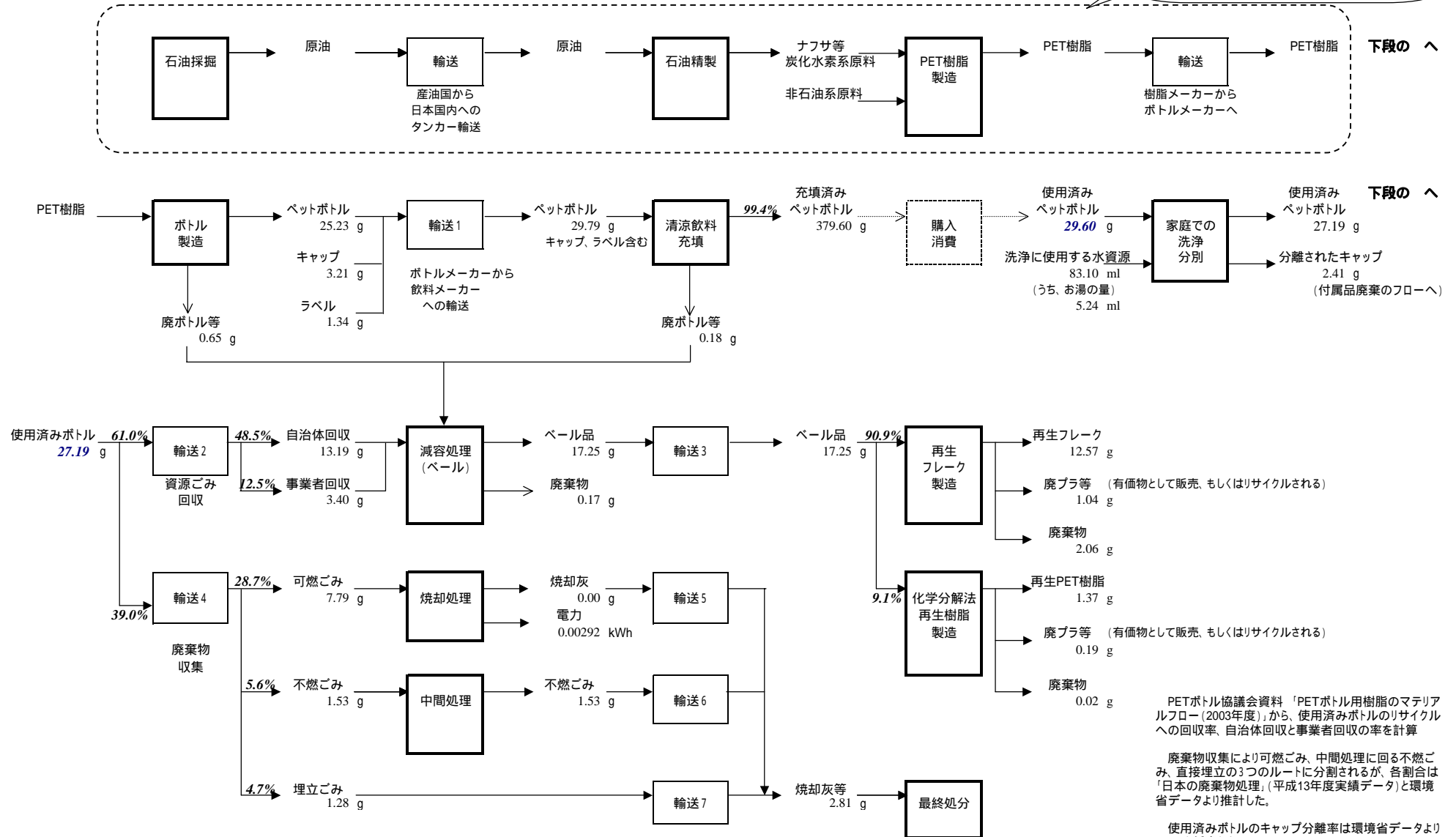
部位	本体	材質	部位	付属品	材質
ボトル	25.07g	PET	キャップ	3.19g	PP
			ラベル	1.33g	OPS
			容器総重量	29.60g	
			内容量	350ml	
			充填後重量	379.60g	

外装材の仕様

段ボール箱	140.00g
入数	24本

回収率	61.0%
再資源化率	87.1%
回収・再資源化率	53.1%

原油採掘～PET樹脂製造に関しては、ライフサイクル・フローを明らかにできないので省略する。
LCIデータでは、ペットボトル製造の工程に石油採掘からボトル製造までの合計値が設定されている。



PETボトル協議会資料「PETボトル用樹脂のマテリアルフロー（2003年度）」から、使用済みボトルのリサイクルへの回収率、自治体回収と事業者回収の率を計算

廃棄物収集により可燃ごみ、中間処理に回る不燃ごみ、直接埋立の3つのルートに分割されるが、各割合は「日本の廃棄物処理」（平成13年度実績データ）と環境省データより推計した。

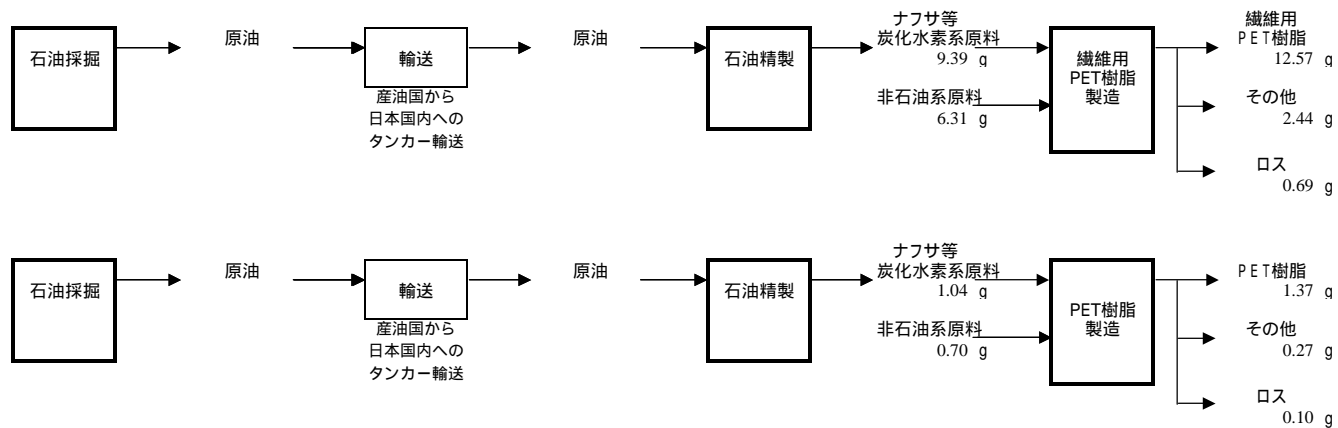
使用済みボトルのキャップ分離率は環境省データより75.5%と仮定した。

ペットボトル耐熱用（350ml）のライフサイクルインベントリ ～ ボトル1本あたり

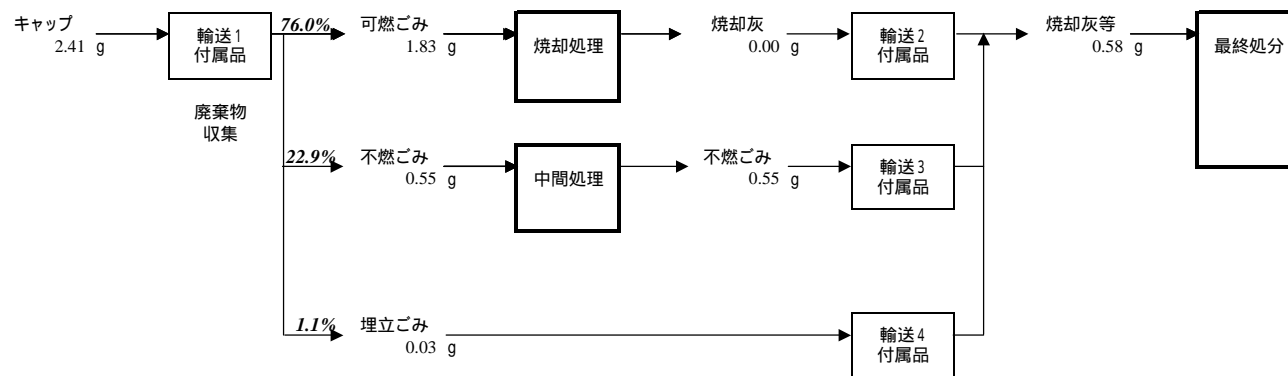
	単位	石油採掘 ～ボトル 製造	石油採掘 ～ラベル 製造	石油採掘 ～キャップ 製造	家庭での 洗浄と 分別	減容処理	再生 フレーク 製造	再生 PET樹脂 製造	焼却処理	不燃ごみ 中間処理	最終処分	加工・処理 合計	輸送 合計	付属品廃棄	外装材 段ボール箱	ライフサイ クル合計	リサイクル代替値 (再生フレーク) (再生樹脂)	リサイクル代替値 (電力)	差し引き後
資源																			
水資源消費量	l	4.98E-01	9.59E-02	1.40E-01	8.57E-02	-	-	-	4.28E-03	-	1.46E-04	8.24E-01	-	1.04E-03	-	8.25E-01	-1.68E-01	-	6.57E-01
化石資源消費量	MJ	8.79E-01	8.38E-02	1.42E-01	-	-	-	-	-	-	-	1.10E+00	-	-	-	1.10E+00	-4.76E-01	-	6.28E-01
エネルギー																			
エネルギー消費量	MJ	1.77E+00	1.10E-01	1.48E-01	1.35E-03	6.28E-03	7.25E-02	3.71E-02	8.49E-03	9.17E-04	4.20E-04	2.15E+00	1.34E-01	3.85E-03	1.39E-01	2.43E+00	-3.70E-01	-2.90E-02	2.03E+00
廃棄物																			
廃棄物排出量	kg	6.48E-04	1.19E-04	2.05E-04	2.70E-06	1.72E-04	2.06E-03	1.55E-05	0.00E+00	1.53E-03	1.28E-03	6.04E-03	-	5.79E-04	2.81E-04	6.90E-03	-4.40E-05	-	6.85E-03
温室効果ガス																			
CO2排出量	kg-CO2	7.71E-02	8.49E-03	7.04E-03	6.21E-05	2.23E-04	3.36E-03	2.79E-03	1.22E-02	3.25E-05	1.87E-05	1.11E-01	9.13E-03	2.97E-03	7.58E-03	1.31E-01	-1.99E-02	-1.03E-03	1.10E-01
大気汚染																			
NOx排出量	g-NOx	9.06E-02	8.41E-03	1.17E-02	4.13E-05	1.83E-04	2.90E-03	4.54E-03	1.02E-03	2.68E-05	1.71E-05	1.19E-01	1.18E-02	4.69E-04	2.52E-02	1.57E-01	-3.52E-02	-8.45E-04	1.21E-01
SOx排出量	g-SOx	9.07E-02	6.59E-03	1.13E-02	2.89E-05	1.47E-04	2.50E-03	4.35E-03	3.50E-05	2.15E-05	1.23E-05	1.16E-01	5.32E-03	7.42E-05	6.37E-03	1.27E-01	-4.28E-02	-6.79E-04	8.40E-02
水質汚濁																			
BOD排出量	g	1.77E-02	-	-	-	-	0.00E+00	-	-	-	-	1.77E-02	-	-	-	1.77E-02	-9.50E-03	-	8.17E-03
COD排出量	g	2.74E-02	-	-	-	-	0.00E+00	-	-	-	-	2.74E-02	-	-	-	2.74E-02	-1.47E-02	-	1.27E-02
SS排出量	g	1.06E-02	-	-	-	-	0.00E+00	-	-	-	-	1.06E-02	-	-	-	1.06E-02	-5.68E-03	-	4.89E-03
データ出 所等		PETボトル協議会「PETボトルのLCIデータ調査報告書」(‘04/8) 水質汚濁のみプラスチック廃棄物の処理・処分に関するLCA調査研究報告書(‘01/3)	PETボトル協議会「PETボトルのLCIデータ調査報告書」(‘04/8) 原料となる石油採掘からラベル製造までを含んでいる	PETボトル協議会「PETボトルのLCIデータ調査報告書」(‘04/8) 原料となる石油採掘からキャップ製造までを含んでいる	政策科学研究所「平成15年度容器包装ライフ・サイクル・アセスメントに係る調査事業報告書」(‘04/5)	「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」(‘95/3)、収集後、ボトル圧縮を行う工程	PETボトル協議会「PETボトルのLCIデータ調査報告書」(‘04/8)	PETボトル協議会「PETボトルのLCIデータ調査報告書」(‘04/8)	ヒアリング調査より	「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」(‘95/3)	ヒアリング調査より 廃棄物は不燃ごみの直接埋立分と汚泥を計上	PET樹脂製造～最終処分までの合計	下表の輸送合計の値	付属品廃棄の合計	化学経済研究所「基礎素材のエネルギー解析調査報告書」(‘93/9)等 原料採取から廃棄・リサイクルまでを含む	加工・処理合計+輸送合計+外装材	再生フレークが繊維用PET樹脂を代替すると想定し、リサイクル代替値を計算。	焼却施設からの電力が発電所の電力を代替すると想定し、リサイクル代替値を計算。	総合計・リサイクル代替値=差し引き後

輸送に関するデータ		輸送1	輸送2	輸送3	輸送4	輸送5	輸送6	輸送7	輸送合計
輸送区間		ボトル製造～飲料製造	資源ごみ収集	減容処理～再生工場	廃棄物収集	焼却処理～最終処分	中間処理～最終処分	廃棄物収集～最終処分	
輸送手段 積載重量のみ記載の場合の輸送手段はトラック		トラック等	2tパッカー	10t	2tパッカー	10t	10t	10t	
輸送距離 (km/t)			195.75	3.10	195.75	1.18	38.53	38.53	
エネルギー									
エネルギー消費量	MJ	1.01E-01	1.93E-02	6.36E-04	1.24E-02	0.00E+00	7.00E-04	5.88E-04	1.34E-01
温室効果ガス									
CO2排出量	kg-CO2	6.85E-03	1.31E-03	4.32E-05	8.39E-04	0.00E+00	4.75E-05	3.99E-05	9.13E-03
大気汚染									
NOx排出量	g-NOx	7.04E-03	2.35E-03	2.85E-04	1.50E-03	0.00E+00	3.14E-04	2.63E-04	1.18E-02
SOx排出量	g-SOx	4.03E-03	7.47E-04	2.46E-05	4.77E-04	0.00E+00	2.71E-05	2.27E-05	5.32E-03
データ出 所等		PETボトル協議会「PETボトルのLCIデータ調査報告書」(‘04/8) 樹脂製造工場からボトル、キャップ等の成形工場までの輸送も含む。	「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」(‘95/3) 燃費データのみ、プラ処理協「プラ製品の使用量増加が地球環境に及ぼす影響評価報告書」(‘93/3)を参照。						

ペットボトル耐熱用（350ml）のリサイクル代替のフロー



ペットボトル耐熱用（350ml）の付属品廃棄のフロー



ペットボトル耐熱用（350ml）のリサイクル代替のインベントリ

ペットボトル耐熱用（350ml）の付属品廃棄のインベントリ

	単位	繊維用PET 樹脂製造	ボトル用 PET 樹脂製造	リサイクル 代替値合計
資源				
水資源消費量	l	1.51E-01	1.68E-02	1.68E-01
化石資源消費量	MJ	4.29E-01	4.76E-02	4.76E-01
エネルギー				
エネルギー消費量	MJ	3.31E-01	3.82E-02	3.70E-01
廃棄物				
廃棄物排出量	kg	3.96E-05	4.40E-06	4.40E-05
温室効果ガス				
CO2排出量	kg-CO2	1.79E-02	2.04E-03	1.99E-02
大気汚染				
NOx排出量	g-NOx	3.16E-02	3.55E-03	3.52E-02
SOx排出量	g-SOx	3.85E-02	4.31E-03	4.28E-02
水質汚濁				
BOD排出量	g	8.55E-03	9.50E-04	9.50E-03
COD排出量	g	1.33E-02	1.47E-03	1.47E-02
SS排出量	g	5.11E-03	5.68E-04	5.68E-03
	データ出 所等	ボトル用PET樹脂の原単位から固相重合の原単位を差し引いた値を採用。石油探掘、海上輸送、石油精製の工程も含む	ボトル用PET樹脂の原単位を採用。石油探掘、海上輸送、石油精製の工程も含む	

	単位	焼却処理	中間処理	最終処分	輸送 1 付属品	輸送 2 付属品	輸送 3 付属品	輸送 4 付属品	付属品の 廃棄合計
資源									
水資源消費量	l	1.01E-03	-	3.01E-05	-	-	-	-	1.04E-03
化石資源消費量	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-
エネルギー									
エネルギー消費量	MJ	2.00E-03	3.31E-04	8.64E-05	1.31E-03	0.00E+00	1.21E-04	6.06E-06	3.85E-03
廃棄物									
廃棄物排出量	kg	0.00E+00	5.51E-04	2.79E-05	-	-	-	-	5.79E-04
温室効果ガス									
CO2総排出量	kg-CO2	2.86E-03	1.17E-05	3.86E-06	8.91E-05	0.00E+00	8.22E-06	4.11E-07	2.97E-03
大気汚染									
NOx排出量	g-NOx	2.39E-04	9.67E-06	3.51E-06	1.60E-04	0.00E+00	5.42E-05	2.71E-06	4.69E-04
SOx排出量	g-SOx	8.23E-06	7.77E-06	2.54E-06	5.07E-05	0.00E+00	4.68E-06	2.34E-07	7.42E-05
水質汚濁									
BOD排出量	g	-	-	-	-	-	-	-	-
COD排出量	g	-	-	-	-	-	-	-	-
SS排出量	g	-	-	-	-	-	-	-	-
	データ出 所等	ヒアリング調査より	包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析('95,3)	ヒアリング調査より 廃棄物は不燃ごみの直接埋立分と汚泥を計上	燃費データはプラ処理協('93)「プラ製品の使用量増加が地球環境に及ぼす影響評価報告書」を参照。その他は「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」を参照して計算した。				付属品廃棄のフローの合計

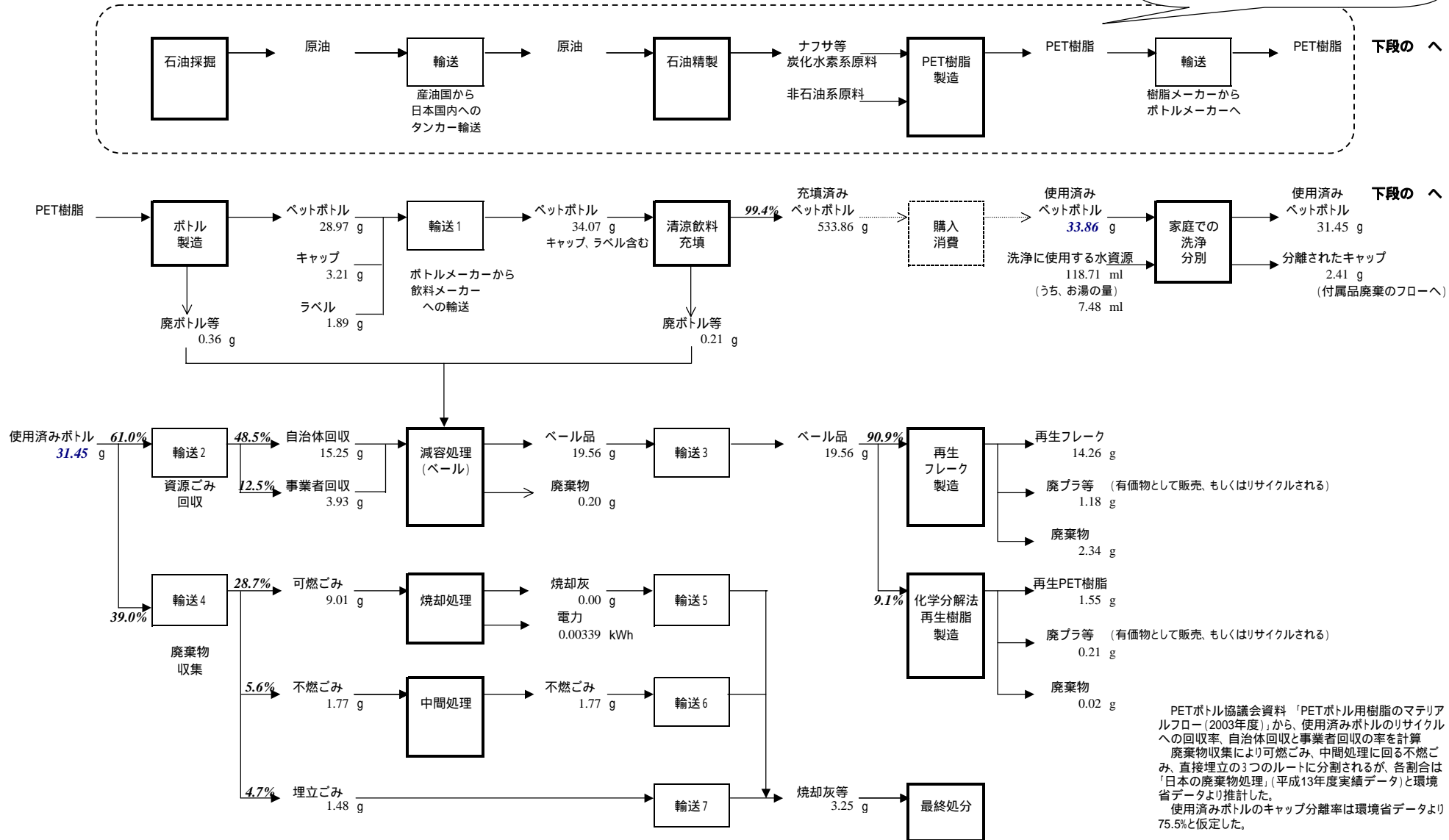
～ ボトル 1 本あたり

部位	本体	材質	部位	付属品	材質
ボトル	28.79g	PET	キャップ	3.19g	PP
			ラベル	1.88g	OPS
			容器総重量		33.86g
			内容量		500ml
			充填後重量		533.86g

外装材の仕様	段ボール箱	140.00g
	入数	24本

回收率	61.0%
再資源化率	87.1%
回収・再資源化率	53.1%

原油採掘～PET樹脂製造に関しては、ライフサイクル・フローを明らかにできないので省略する。LCIデータでは、ペットボトル製造の工程に石油採掘からボトル製造までの合計値が設定されている。

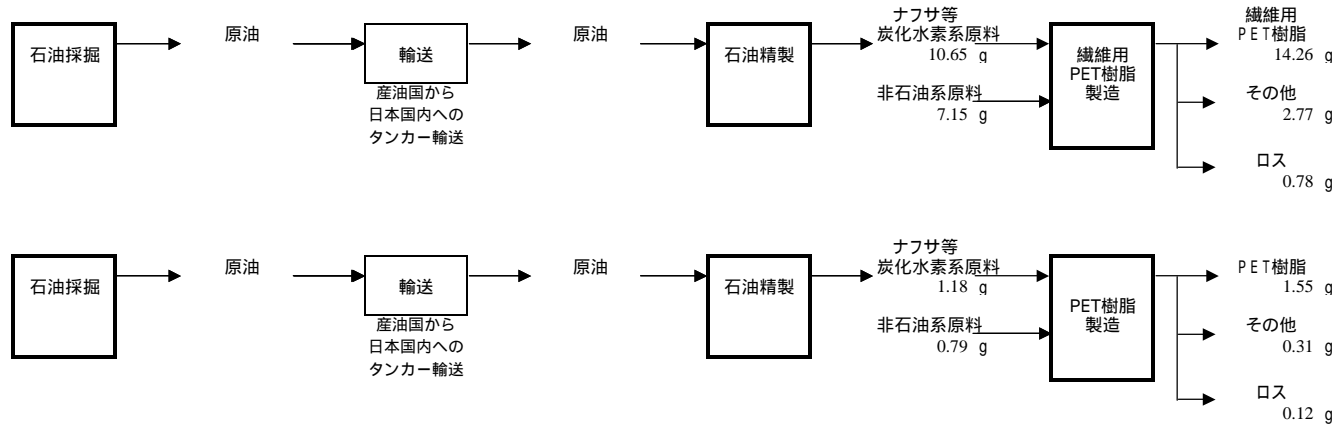


ペットボトル耐熱用（500ml）のライフサイクルインベントリ ～ ボトル1本あたり

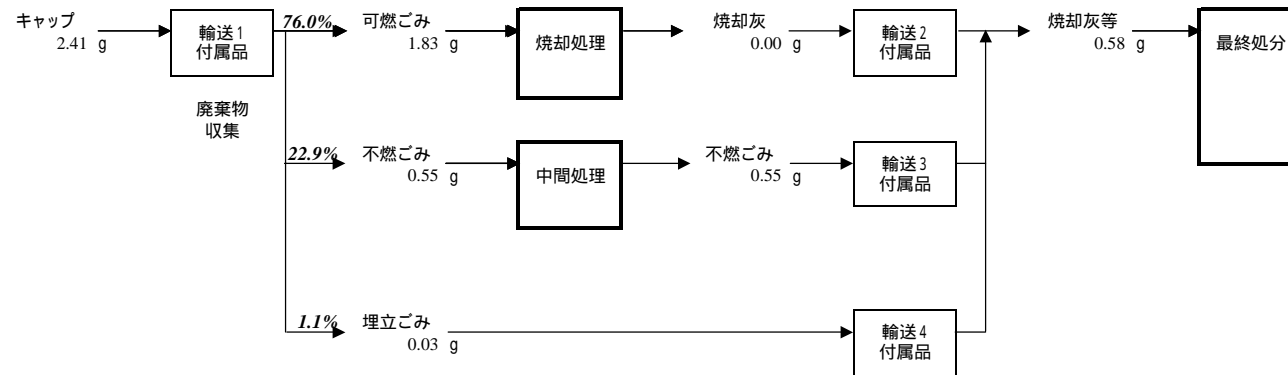
	単位	石油採掘 ～ボトル 製造	石油採掘 ～ラベル 製造	石油採掘 ～キャップ 製造	家庭での 洗浄と 分別	減容処理	再生 フレイク 製造	再生 PET樹脂 製造	焼却処理	不燃ごみ 中間処理	最終処分	加工・処理 合計	輸送 合計	付属品廃棄	外装材 段ボール箱	ライフサイ クル合計	リサイクル代替値 (再生フレイク) (再生樹脂) (電力)	差し引き後	
資源																			
水資源消費量	l	5.47E-01	1.35E-01	1.40E-01	1.22E-01	-	-	-	4.95E-03	-	1.69E-04	9.49E-01	-	1.04E-03	-	9.50E-01	-1.90E-01	-	7.59E-01
化石資源消費量	MJ	1.02E+00	1.18E-01	1.42E-01	-	-	-	-	-	-	-	1.28E+00	-	-	-	1.28E+00	-5.40E-01	-	7.37E-01
エネルギー																			
エネルギー消費量	MJ	1.90E+00	1.54E-01	1.48E-01	1.92E-03	7.12E-03	8.22E-02	4.21E-02	9.82E-03	1.06E-03	4.85E-04	2.35E+00	1.49E-01	3.85E-03	1.39E-01	2.64E+00	-4.19E-01	-3.37E-02	2.19E+00
廃棄物																			
廃棄物排出量	kg	3.60E-04	1.67E-04	2.05E-04	3.85E-06	1.96E-04	2.34E-03	1.76E-05	0.00E+00	1.77E-03	1.49E-03	6.54E-03	-	5.79E-04	2.81E-04	7.40E-03	-4.99E-05	-	7.35E-03
温室効果ガス																			
CO2排出量	kg-CO2	8.42E-02	1.19E-02	7.04E-03	8.87E-05	2.52E-04	3.81E-03	3.16E-03	1.42E-02	3.76E-05	2.17E-05	1.25E-01	1.01E-02	2.99E-03	7.58E-03	1.45E-01	-2.26E-02	-1.19E-03	1.22E-01
大気汚染																			
NOx排出量	g-NOx	1.01E-01	1.18E-02	1.17E-02	5.90E-05	2.08E-04	3.29E-03	5.15E-03	1.18E-03	3.10E-05	1.97E-05	1.34E-01	1.35E-02	4.69E-04	2.52E-02	1.73E-01	-3.99E-02	-9.84E-04	1.33E-01
SOx排出量	g-SOx	1.02E-01	9.26E-03	1.13E-02	4.13E-05	1.67E-04	2.83E-03	4.93E-03	4.05E-05	2.49E-05	1.43E-05	1.30E-01	5.53E-03	7.42E-05	6.37E-03	1.42E-01	-4.85E-02	-7.90E-04	9.31E-02
水質汚濁																			
BOD排出量	g	2.03E-02	-	-	-	-	0.00E+00	-	-	-	-	2.03E-02	-	-	-	2.03E-02	-1.08E-02	-	9.52E-03
COD排出量	g	3.15E-02	-	-	-	-	0.00E+00	-	-	-	-	3.15E-02	-	-	-	3.15E-02	-1.67E-02	-	1.48E-02
SS排出量	g	1.21E-02	-	-	-	-	0.00E+00	-	-	-	-	1.21E-02	-	-	-	1.21E-02	-6.44E-03	-	5.69E-03
データ出 所等		PETボトル協議会「PETボトルのLCIデータ調査報告書」(‘04/8) 水質汚濁のみプラ処理協「プラスチック廃棄物の処理・処分に関するLCA調査研究報告書」(‘01/3)	PETボトル協議会「PETボトルのLCIデータ調査報告書」(‘04/8) 原料となる石油採掘からラベル製造までを含んでいる	PETボトル協議会「PETボトルのLCIデータ調査報告書」(‘04/8) 原料となる石油採掘からキャップ製造までを含んでいる	政策科学研究所「平成15年度の容器包装ライフ・サイクル・アセスメントに係る調査事業報告書」(‘04/5)	「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」(‘95/3)、収集後、ボトル圧縮を行う工程	PETボトル協議会「PETボトルのLCIデータ調査報告書」(‘04/8)	PETボトル協議会「PETボトルのLCIデータ調査報告書」(‘04/8)	ヒアリング調査より	「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」(‘95/3)	ヒアリング調査より 廃棄物は不燃ごみの直接埋立分と汚泥を計上	PET樹脂製造～最終処分までの合計	下表の輸送合計の値	付属品廃棄の合計	化学経済研究所「基礎素材のエネルギー解析調査報告書」(‘93/9)等 原料採取から廃棄・リサイクルまでを含む	加工・処理合計+輸送合計+外装材	再生フレイクが繊維用PET樹脂を代替すると想定し、リサイクル代替値を計算。	焼却施設からの電力が発電所の電力を代替すると想定し、リサイクル代替値を計算。	総合計・リサイクル代替値=差し引き後

輸送に関するデータ		輸送1	輸送2	輸送3	輸送4	輸送5	輸送6	輸送7	輸送合計
輸送区間		ボトル製造～飲料製造	資源ごみ収集	減容処理～再生工場	廃棄物収集	焼却処理～最終処分	中間処理～最終処分	廃棄物収集～最終処分	
輸送手段 積載重量のみ記載の場合の輸送手段はトラック		トラック等	2t バッカー	10t	2t バッカー	10t	10t	10t	
輸送距離 (km/t)			195.75	3.10	195.75	1.18	38.53	38.53	
エネルギー									
エネルギー消費量	MJ	1.10E-01	2.23E-02	7.22E-04	1.43E-02	0.00E+00	8.10E-04	6.81E-04	1.49E-01
温室効果ガス									
CO2排出量	kg-CO2	7.46E-03	1.52E-03	4.90E-05	9.70E-04	0.00E+00	5.50E-05	4.62E-05	1.01E-02
大気汚染									
NOx排出量	g-NOx	8.05E-03	2.72E-03	3.23E-04	1.74E-03	0.00E+00	3.63E-04	3.05E-04	1.35E-02
SOx排出量	g-SOx	4.03E-03	8.64E-04	2.79E-05	5.52E-04	0.00E+00	3.13E-05	2.63E-05	5.53E-03
データ出 所等		PETボトル協議会「PETボトルのLCIデータ調査報告書」(‘04/8) 樹脂製造工場からボトル、キャップ等の成形工場までの輸送も含む。	「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」(‘95/3) 燃費データのみ、プラ処理協「プラ製品の使用量増加が地球環境に及ぼす影響評価報告書」(‘93/3)を参照。						

ペットボトル耐熱用（500ml）のリサイクル代替のフロー



ペットボトル耐熱用（500ml）の付属品廃棄のフロー



ペットボトル耐熱用（500ml）のリサイクル代替のインベントリ

	単位	繊維用PET 樹脂製造	ボトル用 PET 樹脂製造	リサイクル 代替値合計
資源				
水資源消費量	l	1.71E-01	1.90E-02	1.90E-01
化石資源消費量	MJ	4.86E-01	5.40E-02	5.40E-01
エネルギー				
エネルギー消費量	MJ	3.76E-01	4.33E-02	4.19E-01
廃棄物				
廃棄物排出量	kg	4.49E-05	4.99E-06	4.99E-05
温室効果ガス				
CO2排出量	kg-CO2	2.03E-02	2.31E-03	2.26E-02
大気汚染				
NOx排出量	g-NOx	3.58E-02	4.03E-03	3.99E-02
SOx排出量	g-SOx	4.36E-02	4.88E-03	4.85E-02
水質汚濁				
BOD排出量	g	9.69E-03	1.08E-03	1.08E-02
COD排出量	g	1.50E-02	1.67E-03	1.67E-02
SS排出量	g	5.80E-03	6.44E-04	6.44E-03
	データ出 所等	ボトル用PET樹脂の原単位から固相重合の原単位を差し引いた値を採用。石油採掘、海上輸送、石油精製の工程も含む		

ペットボトル耐熱用（500ml）の付属品廃棄のインベントリ

	単位	焼却処理	中間処理	最終処分	輸送 1 付属品	輸送 2 付属品	輸送 3 付属品	輸送 4 付属品	付属品の 廃棄合計
資源									
水資源消費量	l	1.01E-03	-	3.01E-05	-	-	-	-	1.04E-03
化石資源消費量	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-
エネルギー									
エネルギー消費量	MJ	2.00E-03	3.31E-04	8.64E-05	1.31E-03	0.00E+00	1.21E-04	6.06E-06	3.85E-03
廃棄物									
廃棄物排出量	kg	0.00E+00	5.51E-04	2.79E-05	-	-	-	-	5.79E-04
温室効果ガス									
CO2総排出量	kg-CO2	2.88E-03	1.17E-05	3.86E-06	8.91E-05	0.00E+00	8.22E-06	4.11E-07	2.99E-03
大気汚染									
NOx排出量	g-NOx	2.39E-04	9.67E-06	3.51E-06	1.60E-04	0.00E+00	5.42E-05	2.71E-06	4.69E-04
SOx排出量	g-SOx	8.23E-06	7.77E-06	2.54E-06	5.07E-05	0.00E+00	4.68E-06	2.34E-07	7.42E-05
水質汚濁									
BOD排出量	g	-	-	-	-	-	-	-	-
COD排出量	g	-	-	-	-	-	-	-	-
SS排出量	g	-	-	-	-	-	-	-	-
	データ出 所等	IPS調査より包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析('95,3)とアリング調査より廃棄物は不燃ごみの直接埋立分と汚泥を計上 燃費データはブラ処理協('93)「プラ製品の使用量増加が地球環境に及ぼす影響評価報告書」を参照。その他は「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」を参照して計算した。							付属品廃棄の フローの合計

ペットボトル耐熱用（2000ml）のライフサイクルフロー ～ ボトル1本あたり

ペットボトルの仕様

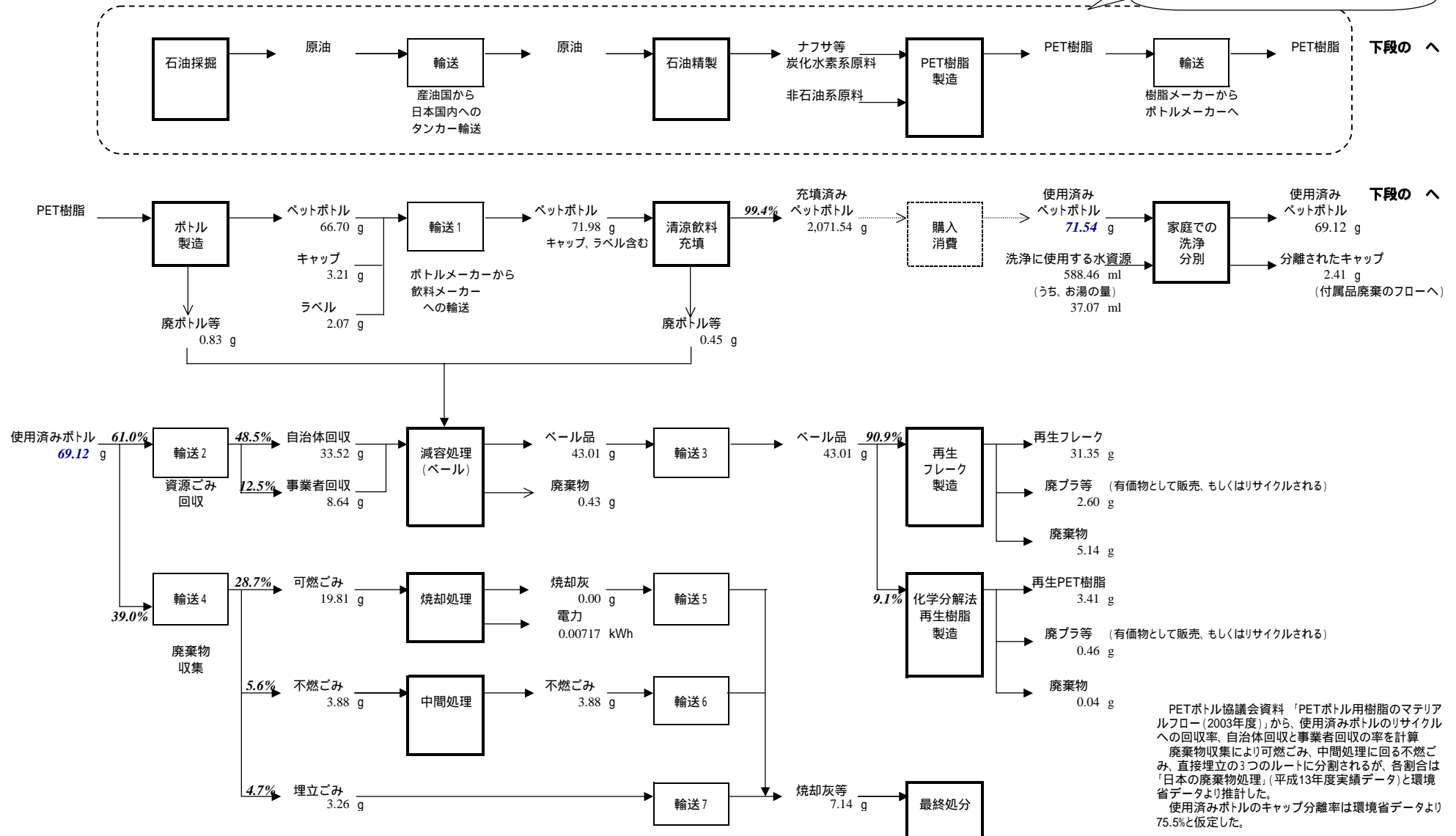
部位	本体	材質	部位	付属品	材質
ボトル	66.28g	PET	キャップ	3.19g	PP
			ラベル	2.06g	OPS
			容器総重量	71.54g	
			内容量	2000ml	
			充填後重量	2071.54g	

外装材の仕様

段ボール箱	134.00g
入数	8本

回収率	61.0%
再資源化率	87.1%
回収・再資源化率	53.1%

原油採掘～PET樹脂製造に関しては、ライフサイクル・フローを明らかにできないので省略する。
LCIデータでは、ペットボトル製造の工程に石油採掘からボトル製造までの合計値が設定されている。

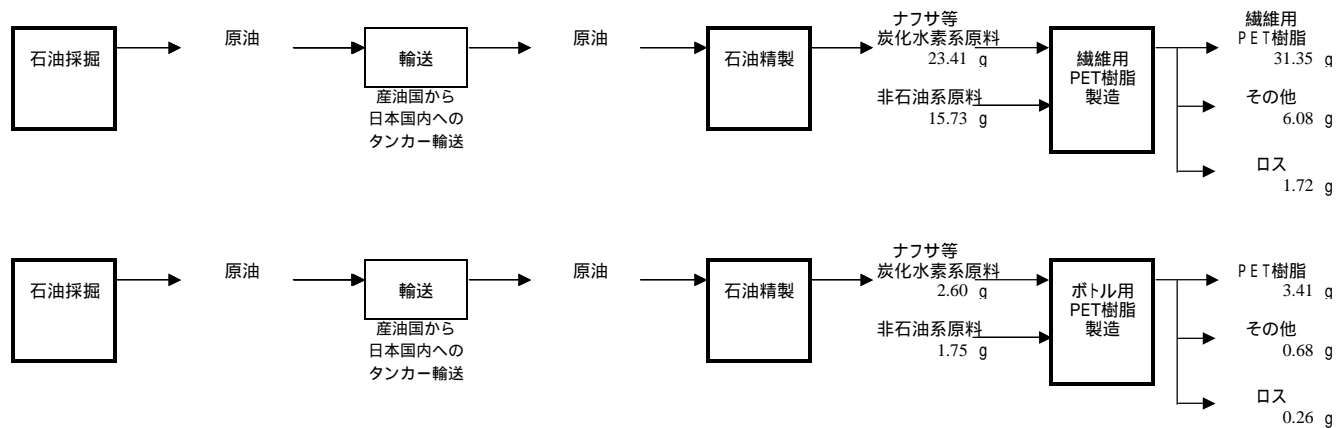


ペットボトル耐熱用（2000ml）のライフサイクルインベントリ ～ ボトル1本あたり

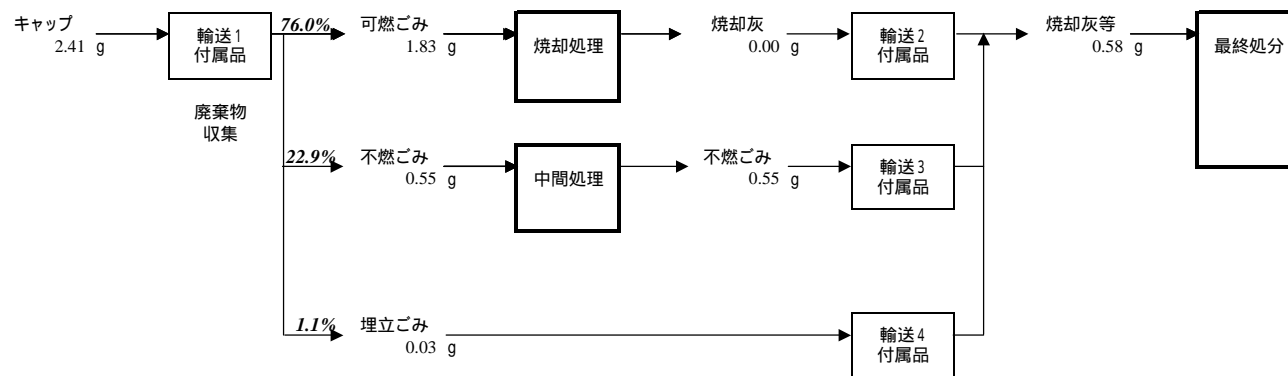
	単位	石油採掘 ～ボトル 製造	石油採掘 ～ラベル 製造	石油採掘 ～キャップ 製造	家庭での 洗浄と 分別	減容処理	再生 フレーク 製造	再生 PET樹脂 製造	焼却処理	不燃ごみ 中間処理	最終処分	加工・処理 合計	輸送 合計	付属品廃棄	外装材 段ボール箱	ライフサイ クル合計	リサイクル代替値 (再生フレーク) (再生樹脂) (電力)	差し引き後	
資源																			
水資源消費量	l	1.39E+00	1.48E-01	1.40E-01	6.07E-01	-	-	-	1.09E-02	-	3.72E-04	2.30E+00	-	1.04E-03	-	2.30E+00	-4.18E-01	-	1.88E+00
化石資源消費量	MJ	2.41E+00	1.29E-01	1.42E-01	-	-	-	-	-	-	-	2.68E+00	-	-	-	2.68E+00	-1.19E+00	-	1.49E+00
エネルギー																			
エネルギー消費量	MJ	4.37E+00	1.69E-01	1.48E-01	9.53E-03	1.57E-02	1.81E-01	9.26E-02	2.16E-02	2.33E-03	1.07E-03	5.01E+00	3.35E-01	3.85E-03	3.99E-01	5.75E+00	-9.22E-01	-7.12E-02	4.76E+00
廃棄物																			
廃棄物排出量	kg	8.32E-04	1.83E-04	2.05E-04	1.91E-05	4.30E-04	5.14E-03	3.87E-05	0.00E+00	3.88E-03	3.27E-03	1.40E-02	-	5.79E-04	8.05E-04	1.54E-02	-1.10E-04	-	1.53E-02
温室効果ガス																			
CO2排出量	kg-CO2	1.94E-01	1.31E-02	7.04E-03	4.40E-04	5.55E-04	8.39E-03	6.96E-03	2.97E-02	8.27E-05	4.76E-05	2.60E-01	2.28E-02	2.86E-03	2.18E-02	3.08E-01	-4.97E-02	-2.52E-03	2.56E-01
大気汚染																			
NOx排出量	g-NOx	2.35E-01	1.30E-02	1.17E-02	2.93E-04	4.57E-04	7.24E-03	1.13E-02	2.59E-03	6.81E-05	4.34E-05	2.82E-01	3.01E-02	4.69E-04	7.23E-02	3.85E-01	-8.77E-02	-2.08E-03	2.95E-01
SOx排出量	g-SOx	2.39E-01	1.02E-02	1.13E-02	2.05E-04	3.68E-04	6.23E-03	1.08E-02	8.90E-05	5.47E-05	3.13E-05	2.78E-01	1.34E-02	7.42E-05	1.83E-02	3.10E-01	-1.07E-01	-1.67E-03	2.01E-01
水質汚濁																			
BOD排出量	g	4.72E-02	-	-	-	-	0.00E+00	0.00E+00	-	-	-	4.72E-02	-	-	-	4.72E-02	-2.37E-02	-	2.35E-02
COD排出量	g	7.33E-02	-	-	-	-	0.00E+00	0.00E+00	-	-	-	7.33E-02	-	-	-	7.33E-02	-3.68E-02	-	3.65E-02
SS排出量	g	2.82E-02	-	-	-	-	0.00E+00	0.00E+00	-	-	-	2.82E-02	-	-	-	2.82E-02	-1.42E-02	-	1.41E-02
データ出 所等		PETボトル協 会「PETボトル のLCIデータ調 査報告書」(‘04/8) 水質汚濁のみプ ラ処理協「プラ スチック廃棄物 の処理・処分に関 するLCA調査研 究報告書」 (‘01/3)	PETボトル協 会「PETボトル のLCIデータ調 査報告書」 (‘04/8)原料と なる石油採掘 からラベル製造 までを含んでい る	PETボトル協 会「PETボトル のLCIデータ調 査報告書」 (‘04/8)、原料 となる石油採掘 からキャップ製 造までを含んで いる	政策科学研 究所「平成15年 度容器包装ラ イフ・サイクル・ アセスメントに 係る調査事業 報告書」(‘04/5)	「包装廃棄物 のリサイクルに 関する定量的 分析」(‘95/3)、収集 後、ボトル圧縮 を行う工程	PETボトル協 会「PETボトル のLCIデータ 調査報告書」 (‘04/8)	PETボトル協 会「PETボトル のLCIデータ 調査報告書」 (‘04/8)	IPS調査より	「包装廃棄物 のリサイクルに 関する定量的 分析」(‘95/3)	ヒアリング調査 より 廃棄物は不燃 ごみの直接埋 立分と汚泥を 計上	PET樹脂製造 ～最終処分ま での合計	下表の輸送合 計の値	付属品廃棄の 合計	化学経済研 究所「基礎素材 のエネルギー 解析調査報告 書」(‘93/9)等 原料採取から 廃棄・リサイ クルまでを含む	加工・処理合 計＋輸送合計 ＋外装材	再生フレークが 繊維用PET樹 脂を代替する と想定し、リサ イクル代替値 を計算。	焼却施設から の電力が発電 所の電力を代 替すると想定 し、リサイクル 代替値を計 算。	総合計・リサ イクル代替値 ＝差し引き後

輸送に関するデータ		輸送 1	輸送 2	輸送 3	輸送 4	輸送 5	輸送 6	輸送 7	輸送合計
輸送区間		ボトル製造 ～ 飲料製造	資源ごみ 収集	減容処理～ 再生工場	廃棄物 収集	焼却処理～ 最終処分	中間処理 ～最終処分	廃棄物収集 ～最終処分	
輸送手段 積載重量のみ記載の場合の輸送手段はトラック		トラック等	2t バッカー	10 t	2 t バッカー	10 t	10 t	10 t	
輸送距離 (km / t)			195.75	3.10	195.75	1.18	38.53	38.53	
エネルギー									
エネルギー消費量	MJ	2.50E-01	4.91E-02	1.59E-03	3.14E-02	0.00E+00	1.78E-03	1.50E-03	3.35E-01
温室効果ガス									
CO2排出量	kg-CO2	1.70E-02	3.33E-03	1.08E-04	2.13E-03	0.00E+00	1.21E-04	1.02E-04	2.28E-02
大気汚染									
NOx排出量	g-NOx	1.81E-02	5.98E-03	7.11E-04	3.82E-03	0.00E+00	7.97E-04	6.70E-04	3.01E-02
SOx排出量	g-SOx	1.01E-02	1.90E-03	6.13E-05	1.21E-03	0.00E+00	6.88E-05	5.78E-05	1.34E-02
データ出 所等		PETボトル協 会「PETボトル のLCIデータ 調査報告書」 (‘04/8) 樹脂製造工場 からボトル、 キャップ等の 成形工場まで の輸送も含む。	「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」(‘95/3) 燃費データのみ、プラ処理協「プラ製品の使用量増加が地球 環境に及ぼす影響評価報告書」(‘93/3)を参照。						

ペットボトル耐熱用（2000ml）のリサイクル代替のフロー



ペットボトル耐熱用（2000ml）の付属品廃棄のフロー



ペットボトル耐熱用（2000ml）のリサイクル代替のインベントリ

	単位	繊維用PET 樹脂製造	ボトル用 PET 樹脂製造	リサイクル 代替値合計
資源				
水資源消費量	l	3.77E-01	4.18E-02	4.18E-01
化石資源消費量	MJ	1.07E+00	1.19E-01	1.19E+00
エネルギー				
エネルギー消費量	MJ	8.27E-01	9.52E-02	9.22E-01
廃棄物				
廃棄物排出量	kg	9.87E-05	1.10E-05	1.10E-04
温室効果ガス				
CO2排出量	kg-CO2	4.46E-02	5.08E-03	4.97E-02
大気汚染				
NOx排出量	g-NOx	7.88E-02	8.85E-03	8.77E-02
SOx排出量	g-SOx	9.60E-02	1.07E-02	1.07E-01
水質汚濁				
BOD排出量	g	2.13E-02	2.37E-03	2.37E-02
COD排出量	g	3.31E-02	3.68E-03	3.68E-02
SS排出量	g	1.28E-02	1.42E-03	1.42E-02
	データ出 所等	ボトル用PET樹脂の原単位から固相重合の原単位を差し引いた値を採用。石油探掘、海上輸送、石油精製の工程も含む	ボトル用PET樹脂の原単位を採用。石油探掘、海上輸送、石油精製の工程も含む	

ペットボトル耐熱用（2000ml）の付属品廃棄のインベントリ

	単位	焼却処理	中間処理	最終処分	輸送 1 付属品	輸送 2 付属品	輸送 3 付属品	輸送 4 付属品	付属品の 廃棄合計
資源									
水資源消費量	l	1.01E-03	-	3.01E-05	-	-	-	-	1.04E-03
化石資源消費量	MJ	-	-	-	-	-	-	-	-
エネルギー									
エネルギー消費量	MJ	2.00E-03	3.31E-04	8.64E-05	1.31E-03	0.00E+00	1.21E-04	6.06E-06	3.85E-03
廃棄物									
廃棄物排出量	kg	0.00E+00	5.51E-04	2.79E-05	-	-	-	-	5.79E-04
温室効果ガス									
CO2総排出量	kg-CO2	2.74E-03	1.17E-05	3.86E-06	8.91E-05	0.00E+00	8.22E-06	4.11E-07	2.86E-03
大気汚染									
NOx排出量	g-NOx	2.39E-04	9.67E-06	3.51E-06	1.60E-04	0.00E+00	5.42E-05	2.71E-06	4.69E-04
SOx排出量	g-SOx	8.23E-06	7.77E-06	2.54E-06	5.07E-05	0.00E+00	4.68E-06	2.34E-07	7.42E-05
水質汚濁									
BOD排出量	g	-	-	-	-	-	-	-	-
COD排出量	g	-	-	-	-	-	-	-	-
SS排出量	g	-	-	-	-	-	-	-	-
	データ出 所等	ヒアリング調査より	包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析('95,3)	ヒアリング調査より 廃棄物は不燃ごみの直接埋立分と汚泥を計上	燃費データはブラ処理協('93)「ブラ製品の使用量増加が地球環境に及ぼす影響評価報告書」を参照。その他は「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」を参照して計算した。				付属品廃棄のフローの合計

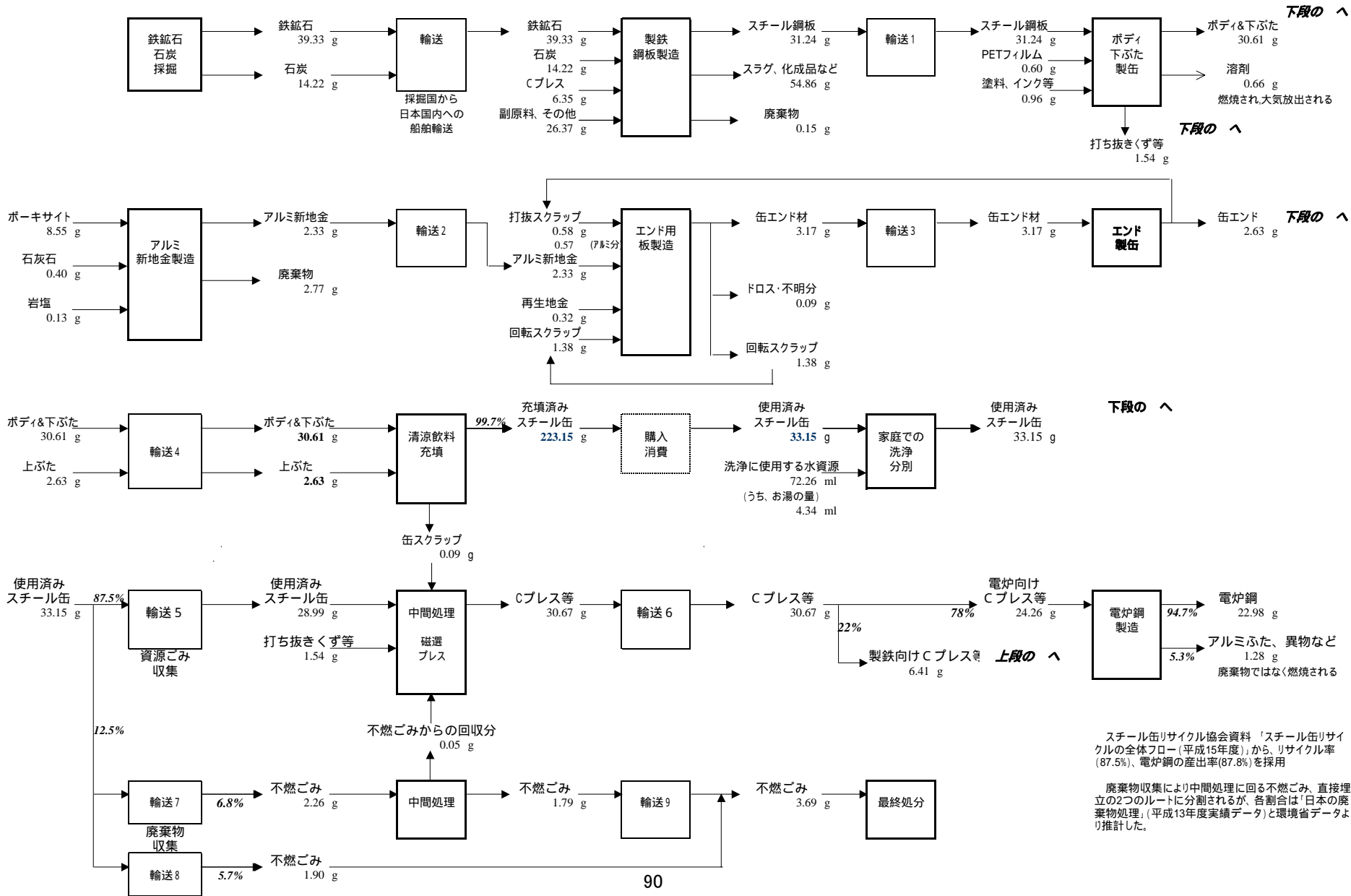
スチール3ピースラミネート缶（190ml）のライフサイクルフロー ～ 1缶あたり

スチール缶の仕様

ボディ	重量	材質	上ふた	重量	材質	下ふた	重量	材質
金属	24.56g	ブリキ	金属	2.54g	アルミ	金属	5.12g	TFS
塗料等	0.22g		塗料等	0.09g		塗料等	0.07g	
フィルム	0.56g	PET樹脂						
							容器総重量	33.15g
							内容量	190.00ml
							充填後重量	223.15g

外装材の仕様	段ボール	230.00g
	入数	24

回収率	87.5%
再資源化率	95.8%
回収・再資源化率	83.8%



スチール缶リサイクル協会資料「スチール缶リサイクルの全体フロー(平成15年度)」から、リサイクル率(87.5%)、電炉鋼の産出率(87.8%)を採用

廃棄物収集により中間処理に回る不燃ごみ、直接埋立の2つのルートに分割されるが、各割合は「日本の廃棄物処理」(平成13年度実績データ)と環境省データより推計した。

スチール3ピースラミネート缶（190ml）のライフサイクルインベントリ ～ 1缶あたり

	単位	鋼板製造	ボディ&下 ぶた製缶	P E T 樹脂製造	P E T フィルム製造	アルミ 新地金製造	エンド用 再生地金	エンド用板 製造	エンド 製缶	家庭での 洗浄	中間処理	電炉鋼 製造	不燃ごみ 中間処理	不燃ごみ 最終処分	加工・処理 合計	輸送合計	外装材 段ボール	ライフサイクル 合計	リサイクル代替値 （電炉鋼）	差し引き後
資 源																				
鉄鉱石		3.93E-02													3.93E-02			3.93E-02		3.93E-02
石炭		1.42E-02													1.42E-02			1.42E-02		1.42E-02
ボーキサイト	kg					8.55E-03									8.55E-03			8.55E-03		8.55E-03
石灰石	kg					3.95E-04									3.95E-04			3.95E-04		3.95E-04
原料塩	kg					1.26E-04									1.26E-04			1.26E-04		1.26E-04
水資源消費量	l	4.08E-01	-	7.77E-03	-	2.01E-02	7.74E-04	3.51E-05	2.76E-04	7.45E-02	-	2.14E-02	-	1.92E-04	5.33E-01	-	-	5.33E-01	-8.46E-02	4.48E-01
化石資源消費量	MJ	-	3.54E-02	2.21E-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.74E-02	-	-	5.74E-02	-	5.74E-02
エネルギー																				
エネルギー消費量	MJ	5.99E-01	1.46E-01	1.77E-02	1.33E-02	3.66E-01	2.97E-03	6.54E-02	2.07E-02	1.14E-03	4.43E-03	1.15E-01	1.36E-03	5.51E-04	1.35E+00	5.05E-02	2.28E-01	1.63E+00	-4.33E-01	1.20E+00
廃棄物																				
廃棄物排出量	kg	1.50E-04	0.00E+00	2.04E-06	3.13E-05	2.77E-03	4.14E-06	4.12E-05	2.47E-05	2.35E-06	0.00E+00	5.06E-05	1.79E-03	1.90E-03	6.77E-03	-	4.61E-04	7.23E-03	-8.19E-05	7.15E-03
温室効果ガス																				
CO2排出量	kg-CO2	4.36E-02	8.28E-03	9.43E-04	7.20E-04	2.28E-02	1.88E-04	3.04E-03	8.79E-04	5.25E-05	1.57E-04	5.52E-03	4.81E-05	2.46E-05	8.62E-02	3.43E-03	1.25E-02	1.02E-01	-2.97E-02	7.25E-02
大気汚染																				
NOx排出量	g-NOx	4.34E-02	4.84E-03	1.64E-03	1.02E-03	4.31E-02	2.27E-04	2.18E-03	7.31E-04	3.50E-05	1.29E-04	1.84E-03	3.96E-05	2.24E-05	9.92E-02	1.36E-02	4.14E-02	1.54E-01	-2.75E-02	1.27E-01
SOx排出量	g-SOx	2.09E-02	4.27E-03	1.99E-03	1.02E-03	1.42E-01	1.51E-04	1.76E-03	6.36E-04	2.46E-05	1.04E-04	2.76E-03	3.18E-05	1.62E-05	1.75E-01	2.01E-03	1.05E-02	1.88E-01	-1.98E-02	1.68E-01
水質汚濁																				
BOD排出量	g	9.22E-04	-	4.40E-04	-	2.33E-06	-	2.59E-04	3.68E-06		-	6.89E-05	-	-	1.70E-03	-	-	1.70E-03	-3.66E-04	1.33E-03
COD排出量	g	1.62E-03	-	6.82E-04	-	8.38E-05	-	4.21E-04	3.68E-06		-	3.47E-04	-	-	3.15E-03	-	-	3.15E-03	-6.32E-04	2.52E-03
SS排出量	g	9.43E-04	-	2.63E-04	-	2.75E-03	-	1.23E-04	1.58E-06		-	1.19E-04	-	-	4.20E-03	-	-	4.20E-03	-4.90E-04	3.71E-03
データ出 所等		鉄鋼連盟「経済産業省LCAプロジェクト最終報告書」(’03/4) (原料採取から海上輸送、鋼板製造までが含まれる)	製缶メーカー「(’03 - 04) 溶剤の使用も考慮している」	プラ処理協「プラスチック廃棄物の処理・処分に関するLCA調査研究報告書」(’01/3)、石油探掘、海上輸送、石油精製の工程も含む	プラ処理協「樹脂加工におけるイクベントリニング調査報告書」(’00/1)、OPPフィルム製造データを代用	日本アルミニウム協会「アルミニウム第8巻第40号「01」	日本アルミニウム協会「350mlおよび500mlアルミニウム缶ライフサイクルインベントリ改訂版」(’02/10)			政策科学研究所「平成15年度容器包装ライフサイクル・アセスメントに係る調査事業報告書」(’04/5)		包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」(’95/3)	鉄鋼連盟「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」(’95/3)	ヒアリング調査より「廃棄物は不燃ごみの直接埋立分と汚泥を計上	鋼板製造 - 最終処分までの合計	下表の輸送合計の値	化学経済研究所「基礎素材のエネルギー解析報告書」(’93/9)等、(原料採取から廃棄・リサイクルまでを含む)	加工・処理合計 + 輸送合計 + 外装材	電炉鋼が粗鋼を代替すると仮定し、リサイクル代替値を設定している。	差し引き後 = 総合計 - リサイクル代替値

輸送に関するデータ		輸送 1	輸送 2	輸送 3	輸送 4	輸送 5	輸送 6	輸送 7	輸送 8	輸送 9	輸送合計
輸送区間		圧延工場 - 製缶工場	アルミ精錬工場 - 圧延工場	圧延工場 - 製缶工場	製缶工場 - ボトラー	資源ごみ収集	中間処理 - 製鉄メーカー	廃棄物収集	中間処理 - 最終処分	中間処理 - 最終処分	
輸送手段 積載重量のみ記載の場合の輸送手段はトラック		船舶 トラック	40tトレーラー 10tトレーラー	25tトレーラー	10 t	2t バッカー	10 t	2 t バッカー	2 t バッカー	10 t	
輸送距離 (km/t)		各工場からの 平均値	9.00	13.33	各出荷先への 平均値	109.68	2.15	50.91	50.91	1.07	
エネルギー											
エネルギー消費量	MJ	3.76E-03	2.98E-04	2.21E-03	2.33E-02	1.89E-02	7.85E-04	6.84E-04	5.76E-04	2.28E-05	5.05E-02
温室効果ガス											
CO2排出量	kg-CO2	2.55E-04	2.07E-05	1.52E-04	1.58E-03	1.28E-03	5.33E-05	4.64E-05	3.91E-05	1.55E-06	3.43E-03
大気汚染											
NOx排出量	g-NOx	8.85E-04	1.74E-04	1.28E-03	8.47E-03	2.30E-03	3.51E-04	8.33E-05	7.01E-05	1.02E-05	1.36E-02
SOx排出量	g-SOx	1.60E-04	1.61E-05	1.18E-04	9.00E-04	7.31E-04	3.03E-05	2.64E-05	2.23E-05	8.80E-07	2.01E-03
データ出 所等		ヒアリング調査より	日本アルミニウム協会「350mlおよび500mlアルミニウム缶ライフサイクルインベントリ改訂版」(’02/10)	ヒアリング調査より	「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」(’95/3) 燃費データのみ、プラ処理協「プラ製品の使用量増加が地球環境に及ぼす影響評価報告書」(’93/3)を参照。						

スチール2ピースラミネート缶陽圧（350ml）のライフサイクルフロー ～1缶あたり

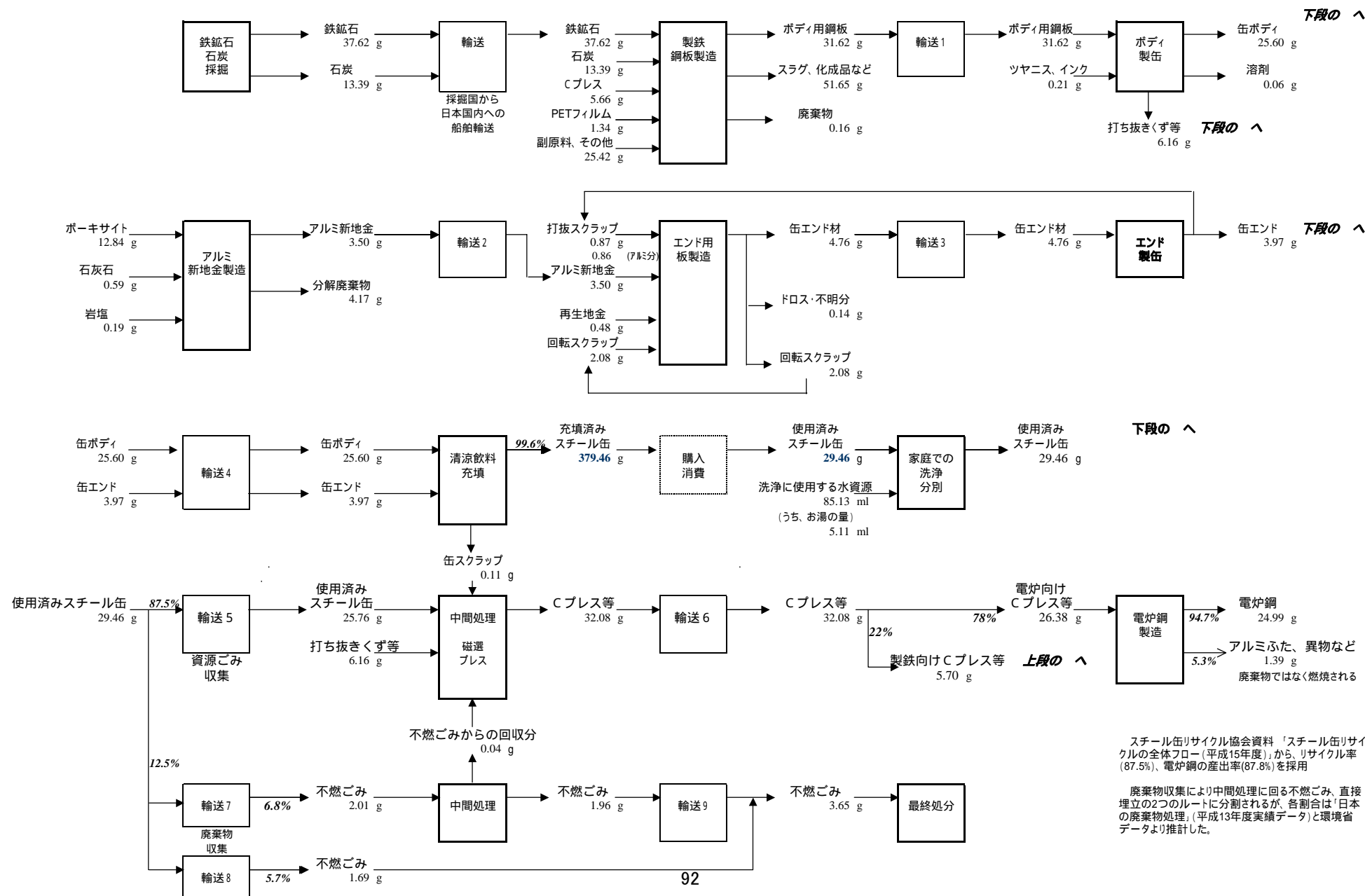
スチール缶の仕様

ボディ	重量	材質	エンド	重量	材質
金属	24.30g	TFS	金属	3.82g	アルミ
塗料等	0.14g		塗料等	0.14g	
フィルム	1.06g	PET樹脂			
			容器総重量	29.46g	
			内容量	350ml	
			充填後重量	379.46g	

外装材の仕様

段ボール	230.00g
入数	24本

回収率	87.5%
再資源化率	95.7%
回収・再資源化率	83.7%



スチール缶リサイクル協会資料「スチール缶リサイクルの全体フロー（平成15年度）」から、リサイクル率（87.5%）、電炉鋼の産出率（87.8%）を採用

廃棄物収集により中間処理に回る不燃ごみ、直接埋立の2つのルートに分割されるが、各割合は「日本の廃棄物処理」（平成13年度実績データ）と環境省データより推計した。

スチール2ピースラミネート缶陽圧（350ml）のライフサイクルインベントリ ～ 1缶あたり

	単位	鋼板製造	ボディ 製缶	PET 樹脂製造	PET フィルム製造	アルミ 新地金製造	エンド用 再生地金	エンド用板 製造	エンド 製缶	家庭での 洗浄	中間処理	電炉鋼 製造	不燃ごみ 中間処理	不燃ごみ 最終処分	加工・処理 合計	輸送合計	外装材	ライフサイクル 合計	リサイクル代替値 （電炉鋼）	差し引き後
資 源																				
鉄鉱石		3.76E-02													3.76E-02			3.76E-02		3.76E-02
石炭		1.34E-02													1.34E-02			1.34E-02		1.34E-02
ボーキサイト	kg					1.28E-02									1.28E-02			1.28E-02		1.28E-02
石灰石	kg					5.93E-04									5.93E-04			5.93E-04		5.93E-04
原料塩	kg					1.89E-04									1.89E-04			1.89E-04		1.89E-04
水資源消費量	l	3.44E-01	-	1.73E-02	-	3.01E-02	1.16E-03	5.27E-05	4.17E-04	8.78E-02	-	2.32E-02	-	1.90E-04	5.05E-01	-	-	5.05E-01	-9.10E-02	4.14E-01
化石資源消費量	MJ	-	3.62E-03	4.90E-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.26E-02	-	-	5.26E-02	-	5.26E-02
エネルギー																				
エネルギー消費量	MJ	5.82E-01	1.38E-01	3.93E-02	2.96E-02	5.49E-01	4.45E-03	9.82E-02	3.13E-02	1.35E-03	4.63E-03	1.25E-01	1.21E-03	5.45E-04	1.61E+00	4.55E-02	2.28E-01	1.88E+00	-5.05E-01	1.37E+00
廃棄物																				
廃棄物排出量	kg	1.61E-04	0.00E+00	4.52E-06	6.96E-05	4.17E-03	6.22E-06	6.18E-05	3.73E-05	2.76E-06	0.00E+00	5.50E-05	1.96E-03	1.69E-03	8.22E-03	-	4.61E-04	8.68E-03	-9.55E-05	8.58E-03
温室効果ガス																				
CO2排出量	kg-CO2	4.26E-02	6.13E-03	2.10E-03	1.60E-03	3.42E-02	2.82E-04	4.57E-03	1.33E-03	6.19E-05	1.64E-04	6.00E-03	4.27E-05	2.43E-05	9.92E-02	3.09E-03	1.25E-02	1.15E-01	-3.36E-02	8.11E-02
大気汚染																				
NOx排出量	g-NOx	4.28E-02	3.41E-03	3.65E-03	2.27E-03	6.47E-02	3.41E-04	3.27E-03	1.11E-03	4.13E-05	1.35E-04	2.00E-03	3.52E-05	2.22E-05	1.24E-01	1.41E-02	4.14E-02	1.79E-01	-3.03E-02	1.49E-01
SOx排出量	g-SOx	2.23E-02	2.32E-03	4.43E-03	2.27E-03	2.13E-01	2.27E-04	2.64E-03	9.61E-04	2.90E-05	1.09E-04	3.00E-03	2.83E-05	1.60E-05	2.51E-01	1.82E-03	1.05E-02	2.63E-01	-2.14E-02	2.42E-01
水質汚濁																				
BOD排出量	g	9.08E-04	-	9.77E-04	-	3.50E-06	-	3.89E-04	5.56E-06		-	7.50E-05	-	-	2.36E-03	-	-	2.36E-03	-3.95E-04	1.96E-03
COD排出量	g	1.58E-03	-	1.52E-03	-	1.26E-04	-	6.32E-04	5.56E-06		-	3.77E-04	-	-	4.24E-03	-	-	4.24E-03	-6.80E-04	3.56E-03
SS排出量	g	8.47E-04	-	5.84E-04	-	4.12E-03	-	1.85E-04	2.38E-06		-	1.30E-04	-	-	5.87E-03	-	-	5.87E-03	-5.27E-04	5.35E-03
データ出所等		鉄鋼連盟 原料採掘から 海上輸送、鋼 板製造までが 含まれる	製缶メーカー 溶剤の使用も 考慮している	プラ処理協「プ ラスチック廃棄 物の処理・処分 に関するLCA調 査研究報告書」 ('01/3)、石油 採掘、海上輸 送、石油精製の 工程も含む	プラ処理協「樹 脂加工におけ るインベントリ データ調査報告 書」('00/1)、 OPPフィルム製 造データを代用	日本アルミニウム 協会「アルミ ウム第8巻第40 号'01」	日本アルミニウム 協会 「350mlおよび500mlアルミニウム缶ライフサイ クルインベントリ改訂版」('02/10)	政策科学研究 所「平成15年 度容器包装ラ イフ・サイク ル・アセスメン トに係る調査 事業報告書」 ('04/5)	「包装廃棄物 のリサイクルに 関する定量的 分析」('95/3)	鉄鋼連盟	「包装廃棄物 のリサイクルに 関する定量的 分析」('95/3)	「包装廃棄物 のリサイクルに 関する定量的 分析」('95/3)	「包装廃棄物 のリサイクルに 関する定量的 分析」('95/3)	「包装廃棄物 のリサイクルに 関する定量的 分析」('95/3)	「包装廃棄物 のリサイクルに 関する定量的 分析」('95/3)	「包装廃棄物 のリサイクルに 関する定量的 分析」('95/3)	「包装廃棄物 のリサイクルに 関する定量的 分析」('95/3)	「包装廃棄物 のリサイクルに 関する定量的 分析」('95/3)	「包装廃棄物 のリサイクルに 関する定量的 分析」('95/3)	「包装廃棄物 のリサイクルに 関する定量的 分析」('95/3)

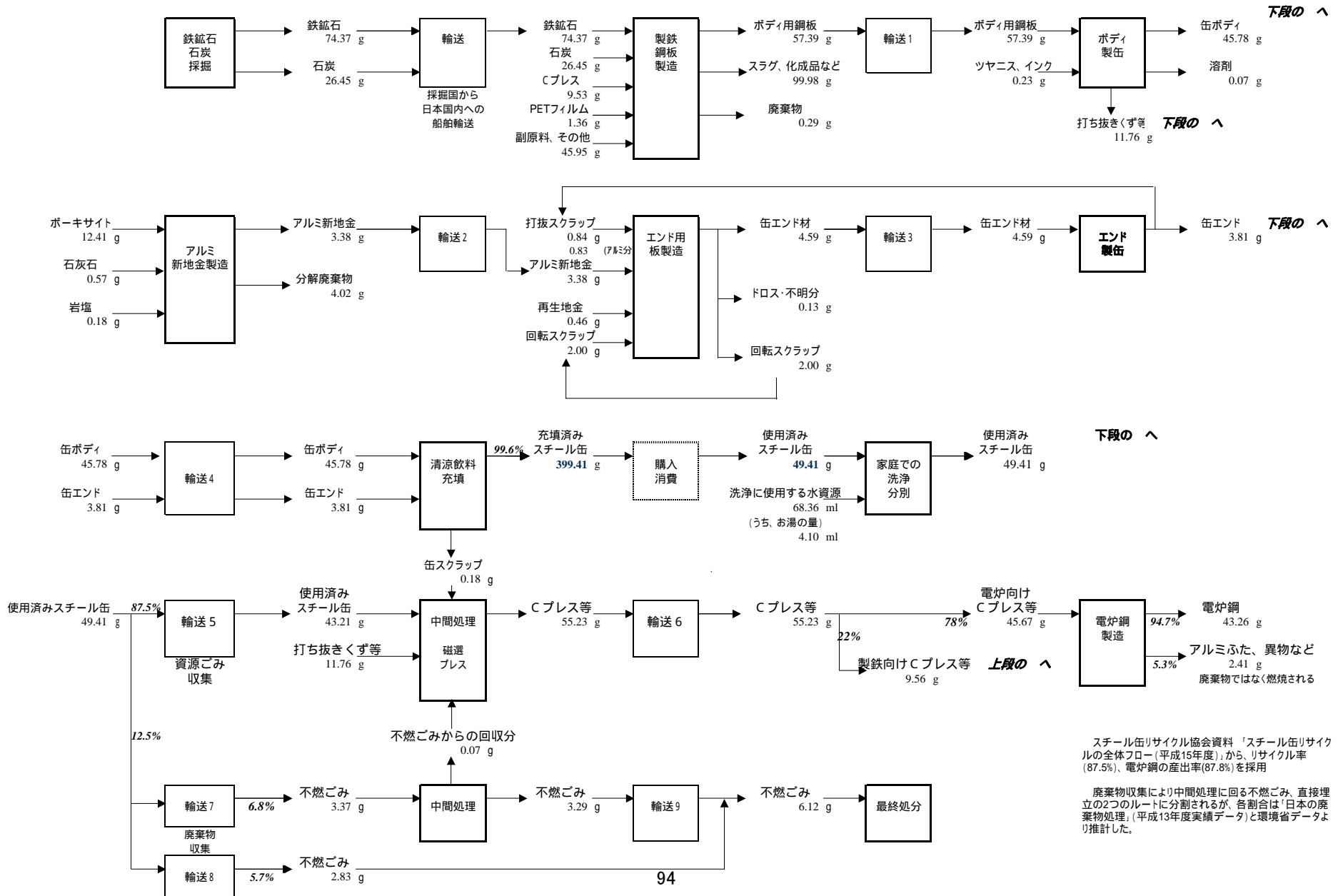
輸送に関するデータ		輸送 1	輸送 2	輸送 3	輸送 4		輸送 5	輸送 6	輸送 7	輸送 8	輸送 9	輸送合計
輸送区間		圧延工場～ 製缶工場	アルミ精錬工 場～ 圧延工場	圧延工場～ 製缶工場	製缶工場～ ボトラー	製缶工場～ ボトラー	資源ごみ 収集	中間処理～ 製鉄メーカー	廃棄物収集	中間処理 ～最終処分	中間処理 ～最終処分	
輸送手段 積載重量のみ記載の場合 の輸送手段はトラック		船舶 トラック	40tトレー 10tトレー	25tトレー	10 t	10 t	2t バッカー	10 t	2t バッカー	2t バッカー	10 t	
輸送距離（km/t）		各工場からの 平均値	9.00	13.33	各出荷先への 平均値	各出荷先への 平均値	109.68	2.15	50.91	50.91	1.07	
エネルギー												
エネルギー消費量	MJ	3.66E-03	4.48E-04	3.32E-03	1.73E-02	1.93E-03	1.68E-02	8.21E-04	6.08E-04	5.12E-04	2.50E-05	4.55E-02
温室効果ガス												
CO2排出量	kg-CO2	2.48E-04	3.10E-05	2.28E-04	1.18E-03	1.31E-04	1.14E-03	5.57E-05	4.13E-05	3.47E-05	1.70E-06	3.09E-03
大気汚染												
NOx排出量	g-NOx	7.69E-04	2.61E-04	1.93E-03	7.75E-03	8.64E-04	2.05E-03	3.68E-04	7.40E-05	6.23E-05	1.12E-05	1.41E-02
SOx排出量	g-SOx	1.45E-04	2.42E-05	1.77E-04	6.69E-04	7.46E-05	6.50E-04	3.17E-05	2.35E-05	1.98E-05	9.66E-07	1.82E-03
データ 出所等		ヒアリング 調査より	日本アルミニウム協会 「350mlおよび500mlアルミニウム 缶ライフサイクルインベントリ改訂 版」('02/10)		ヒアリング調査より			「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分 析」('95/3) 燃費データのみ、プラ処理協「プラ製品の 使用量増加が地球環境に及ぼす影響評価 報告書」('93/3)を参照。				

スチール2ピースラミネート缶陰圧（350ml）のライフサイクルフロー ～ 1缶あたり

スチール缶の仕様	ボディ	重量	材質	エンド	重量	材質
	金属	44.38g	TFS	金属	3.69g	アルミ
	塗料等	0.16g		塗料等	0.11g	
	フィルム	1.08g	PET樹脂			
				容器総重量	49.41g	
				内容量	350ml	
				充填後重量	399.41g	

外装材の仕様	段ボール	230.00g
	入数	24本

回収率	87.5%
再資源化率	95.6%
回収・再資源化率	83.6%



スチール缶リサイクル協会資料「スチール缶リサイクルの全体フロー（平成15年度）」から、リサイクル率（87.5%）、電炉鋼の産出率（87.8%）を採用

廃棄物収集により中間処理に回る不燃ごみ、直接埋立の2つのルートに分割されるが、各割合は「日本の廃棄物処理」（平成13年度実績データ）と環境省データより推計した。

スチール２ピースラミネート缶陰圧（350ml）のライフサイクルインベントリ ～ １缶あたり

	単位	鋼板製造	ボディ 製缶	P E T 樹脂製造	P E T フィルム製造	アルミ 新地金製造	エンド用 再生地金	エンド用板 製造	エンド 製缶	家庭での 洗浄	中間処理	電炉鋼 製造	不燃ごみ 中間処理	不燃ごみ 最終処分	加工・処理 合計	輸送合計	外装材	リサイクル 合計	リサイクル代替値 (電炉鋼)	差し引き後
資 源																				
鉄鉱石		7.44E-02													7.44E-02			7.44E-02		7.44E-02
石炭		2.65E-02													2.65E-02			2.65E-02		2.65E-02
ボーキサイト	kg					1.24E-02									1.24E-02			1.24E-02		1.24E-02
石灰石	kg					5.73E-04									5.73E-04			5.73E-04		5.73E-04
原料塩	kg					1.82E-04									1.82E-04			1.82E-04		1.82E-04
水資源消費量	l	6.37E-01	-	1.75E-02	-	2.91E-02	1.12E-03	5.09E-05	4.00E-04	7.05E-02	-	4.02E-02	-	3.19E-04	7.97E-01	-	-	7.97E-01	-1.66E-01	6.31E-01
化石資源消費量	MJ	-	4.05E-03	4.97E-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.38E-02	-	-	5.38E-02	-	5.38E-02
エネルギー																				
エネルギー消費量	MJ	1.10E+00	1.38E-01	3.99E-02	3.00E-02	5.31E-01	4.30E-03	9.49E-02	3.00E-02	1.08E-03	7.97E-03	2.17E-01	2.02E-03	9.14E-04	2.19E+00	5.83E-02	2.28E-01	2.48E+00	-7.62E-01	1.72E+00
廃棄物																				
廃棄物排出量	kg	2.93E-04	0.00E+00	4.59E-06	7.06E-05	4.02E-03	6.01E-06	5.97E-05	3.58E-05	2.22E-06	0.00E+00	9.52E-05	3.29E-03	2.84E-03	1.07E-02	-	4.61E-04	1.12E-02	-1.67E-04	1.10E-02
温室効果ガス																				
CO2排出量	kg-CO2	8.08E-02	6.19E-03	2.13E-03	1.62E-03	3.31E-02	2.73E-04	4.41E-03	1.27E-03	4.97E-05	2.82E-04	1.04E-02	7.17E-05	4.08E-05	1.41E-01	3.96E-03	1.25E-02	1.57E-01	-5.44E-02	1.03E-01
大気汚染																				
NOx排出量	g-NOx	8.09E-02	3.44E-03	3.71E-03	2.31E-03	6.25E-02	3.29E-04	3.15E-03	1.06E-03	3.32E-05	2.33E-04	3.46E-03	5.90E-05	3.72E-05	1.61E-01	1.60E-02	4.14E-02	2.19E-01	-5.23E-02	1.66E-01
SOx排出量	g-SOx	4.04E-02	2.35E-03	4.50E-03	2.31E-03	2.06E-01	2.20E-04	2.55E-03	9.22E-04	2.33E-05	1.87E-04	5.19E-03	4.74E-05	2.69E-05	2.64E-01	2.31E-03	1.05E-02	2.77E-01	-3.86E-02	2.38E-01
水質汚濁																				
BOD排出量	g	1.65E-03	-	9.91E-04	-	3.38E-06	-	3.75E-04	5.33E-06		-	1.30E-04	-	-	3.15E-03	-	-	3.15E-03	-7.17E-04	2.44E-03
COD排出量	g	2.87E-03	-	1.54E-03	-	1.22E-04	-	6.10E-04	5.33E-06		-	6.53E-04	-	-	5.80E-03	-	-	5.80E-03	-1.24E-03	4.56E-03
SS排出量	g	1.54E-03	-	5.93E-04	-	3.98E-03	-	1.79E-04	2.29E-06		-	2.25E-04	-	-	6.52E-03	-	-	6.52E-03	-9.60E-04	5.56E-03
データ出所等		鉄鋼連盟 (原料探鉱から海上輸送、鋼板製造までが含まれる)	製缶メーカー 溶剤の使用も考慮している	ブラ処理協「プラスチック廃棄物の処理・処分に関するLCA調査研究報告書」(‘01/3)、石油探掘、海上輸送、石油精製の工程も含む	ブラ処理協「樹脂加工におけるインフレーション」調査報告書」(‘00/1)、OPPフィルム製造データを代用	日本アルミニウム協会「アルミニウム第8巻第40号’01」	日本アルミニウム協会「350mlおよび500mlアルミニウム缶ライフサイクルインベントリ改訂版」(‘02/10)	政策科学研究所「平成15年度容器包装ライフ・サイクル・アセスメントに係る調査事業報告書」(‘04/5)	「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」(‘95/3)	鉄鋼連盟	「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」(‘95/3)	ヒアリング調査より 廃棄物は不燃ごみの直接埋立分と汚泥を計上	鋼板製造～最終処分までの合計	下表の輸送合計の値	化学経済研究所「基礎素材のエネルギー解析報告書」(‘93/9)等、 (原料採取から廃棄・リサイクルまでを含む)	加工・処理合計＋輸送合計＋外装材	電炉鋼が粗鋼を代替すると仮定し、リサイクル代替値を設定している。	差し引き後＝ 総合計－リサイクル代替値		

輸送に関するデータ		輸送 1	輸送 2	輸送 3	輸送 4		輸送 5	輸送 6	輸送 7	輸送 8	輸送 9	輸送合計
輸送区間		圧延工場～製缶工場	アルミ精錬工場～圧延工場	圧延工場～製缶工場	ボディ製缶工場～ボトラー	エンド製缶工場～ボトラー	資源ごみ収集	中間処理～製鉄メーカー	廃棄物収集	中間処理～最終処分	中間処理～最終処分	
輸送手段 積載重量のみ記載の場合の輸送手段はトラック		船舶 トラック	40tトレーラー 10tトレーラー	25tトレーラー	10 t	10 t	2 t バッカー	10 t	2 t バッカー	2 t バッカー	10 t	
輸送距離（km/t）		各工場からの 平均値	9.00	13.33	各出荷先への 平均値	各出荷先への 平均値	109.68	2.15	50.91	50.91	1.07	
エネルギー												
エネルギー消費量	MJ	2.91E-03	4.33E-04	3.21E-03	1.83E-02	1.85E-03	2.82E-02	1.41E-03	1.02E-03	8.58E-04	4.19E-05	5.83E-02
温室効果ガス												
CO2排出量	kg-CO2	1.97E-04	3.00E-05	2.21E-04	1.25E-03	1.25E-04	1.91E-03	9.59E-05	6.92E-05	5.83E-05	2.85E-06	3.96E-03
大気汚染												
NOx排出量	g-NOx	5.48E-04	2.52E-04	1.86E-03	8.21E-03	8.27E-04	3.43E-03	6.33E-04	1.24E-04	1.04E-04	1.88E-05	1.60E-02
SOx排出量	g-SOx	1.20E-04	2.34E-05	1.71E-04	7.09E-04	7.14E-05	1.09E-03	5.46E-05	3.94E-05	3.32E-05	1.62E-06	2.31E-03
データ出所等		ヒアリング調査より	日本アルミニウム協会「350mlおよび500mlアルミニウム缶ライフサイクルインベントリ改訂版」(‘02/10)	ヒアリング調査より		「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」(‘95/3) 燃費データのみ、ブラ処理協「ブラ製品の使用量増加が地球環境に及ぼす影響評価報告書」(‘93/3)を参照。						

アルミ缶（350ml）のライフサイクルフロー

アルミ缶の仕様

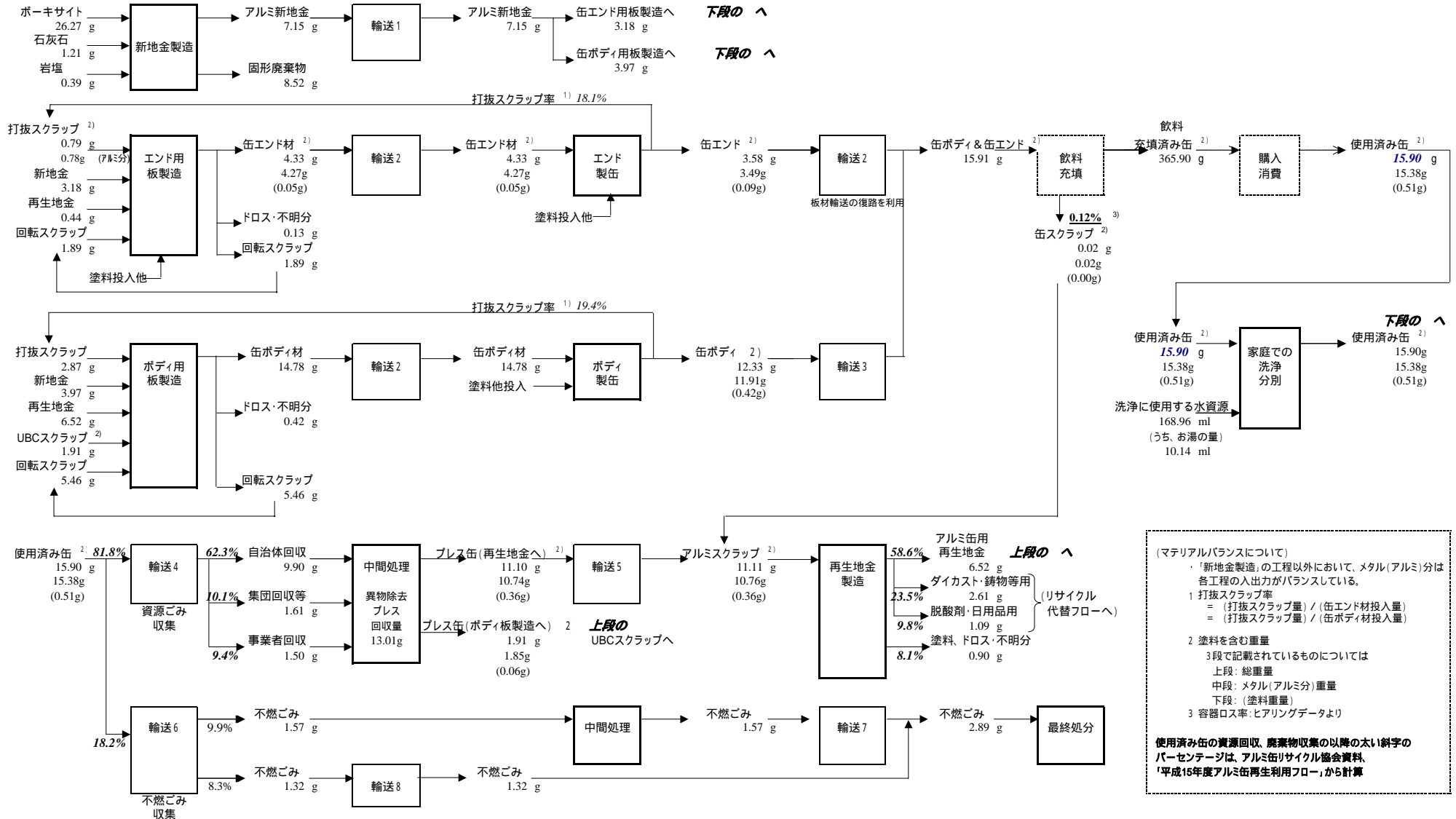
部位	ボディ	エンド	合計
アルミ	11.90g	3.48g	15.38g
塗料等	0.42g	0.09g	0.51g

容器総重量	15.90g
内容量	350ml
充填後重量	365.90g

外装材の仕様

段ボール箱	270.00g
入数	24本

回収率	81.8%
再資源化率	93.1%
回収・再資源化率	76.2%



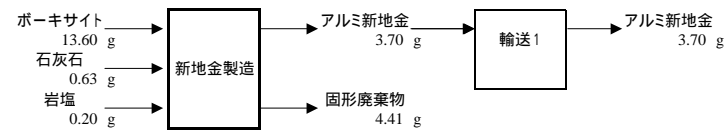
(マテリアルバランスについて)
・「新地金製造」の工程以外において、メタル(アルミ)分は各工程の入出力がバランスしている。
1 打抜スクラップ率
= (打抜スクラップ量) / (缶エンド材投入量)
= (打抜スクラップ量) / (缶ボディ材投入量)
2 塗料を含む重量
3段で記載されているものについては
上段: 総重量
中段: メタル(アルミ)重量
下段: (塗料重量)
3 容器ロス率: ヒアリングデータより
使用済み缶の資源回収、廃棄物収集の以降の太い斜字のパーセンテージは、アルミ缶リサイクル協会資料「平成15年度アルミ缶再生利用フロー」から計算

アルミ缶（350ml）のライフサイクルインベントリ ～アルミ缶1缶あたり

	単位	新地金製造	エンド用板製造	エンド製缶	ボディ用板製造	ボディ製缶	家庭での洗浄と分別	中間処理	再生地金製造	エンド用再生地金	不燃ごみ中間処理	最終処分	加工・処理合計	輸送合計	外装材	ライフサイクル合計	リサイクル代替値	差し引き後
資源																		
ボーキサイト	kg	2.63E-02											2.63E-02			2.63E-02	-1.36E-02	1.27E-02
石灰石	kg	1.21E-03											1.21E-03			1.21E-03	-6.28E-04	5.85E-04
原料塩	kg	3.86E-04											3.86E-04			3.86E-04	-2.00E-04	1.86E-04
水資源消費量	l	-	4.79E-02	3.76E-04	1.20E-01	3.13E-01	1.74E-01	-	2.48E-02	1.06E-03	-	1.50E-04	6.81E-01		-	6.81E-01	0.00E+00	6.81E-01
化石資源消費量	MJ																	
エネルギー																		
エネルギー消費量	MJ	1.12E+00	8.94E-02	2.83E-02	2.02E-01	4.48E-01	2.67E-03	8.73E-03	9.09E-02	4.05E-03	9.42E-04	4.31E-04	2.00E+00	1.85E-01	2.68E-01	2.45E+00	-5.82E-01	1.87E+00
廃棄物																		
廃棄物排出量	kg	8.52E-03	5.62E-05	3.37E-05	1.48E-04	7.15E-04	5.48E-06	-	1.33E-04	5.66E-06	1.57E-03	1.32E-03	1.25E-02	0.00E+00	5.41E-04	1.30E-02	-4.41E-03	8.64E-03
温室効果ガス																		
CO2排出量	kg-CO2	7.00E-02	4.16E-03	1.20E-03	1.02E-02	2.03E-02	1.23E-04	3.09E-04	5.75E-03	2.57E-04	3.34E-05	1.93E-05	1.12E-01	1.27E-02	1.46E-02	1.40E-01	-3.63E-02	1.03E-01
大気汚染																		
NOx排出量	g-NOx	1.32E-01	2.97E-03	1.00E-03	8.11E-03	1.69E-02	8.19E-05	2.55E-04	4.88E-03	3.10E-04	2.75E-05	1.75E-05	1.67E-01	9.56E-02	4.86E-02	3.11E-01	-6.88E-02	2.42E-01
SOx排出量	g-SOx	4.35E-01	2.40E-03	8.69E-04	6.42E-03	1.53E-02	5.75E-05	2.05E-04	4.63E-03	2.07E-04	2.21E-05	1.27E-05	4.65E-01	9.48E-03	1.23E-02	4.87E-01	-2.25E-01	2.62E-01
水質汚濁																		
BOD排出量	g	7.15E-06	3.53E-04	5.02E-06	7.30E-04	1.19E-03	-	-	-	-	-	-	2.28E-03	-	-	2.28E-03	-3.70E-06	2.28E-03
COD排出量	g	2.57E-04	5.75E-04	5.02E-06	1.10E-03	1.05E-03	-	-	-	-	-	-	2.99E-03	-	-	2.99E-03	-1.33E-04	2.86E-03
SS排出量	g	8.44E-03	1.68E-04	2.15E-06	4.69E-04	9.78E-04	-	-	-	-	-	-	1.01E-02	-	-	1.01E-02	-4.37E-03	5.69E-03
データ出所等		日本アルミニウム協会「アルミニウム第8巻第40号'01」	日本アルミニウム協会「350mlおよび500mlアルミニウム缶ライフサイクルインベントリ改訂版」('02,10)				政策科学研究所「平成15年度容器包装ライフサイクル・アセスメントに係る調査事業報告書」('04,5)	包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析('95,3)	日本アルミニウム協会「350mlおよび500mlアルミニウム缶ライフサイクルインベントリ改訂版」('02,10)		包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析('95,3)	ヒアリング調査より 廃棄物は不燃ごみの直接埋立分と汚泥を計上	新地金製造～最終処分までの合計	下表の輸送合計	化驗研「基礎素材のエネルギー解析調査報告書」('93,9)等(原料採取から廃棄・リサイクルまでを含む)	加工・処理合計＋輸送合計＋外装材	ライフサイクル等の再生地金が新地金を代替すると仮定し代替値を計算	差し引き後=総合計-リサイクル代替値

輸送に関するデータ		輸送 1	輸送 2	輸送 3	店舗輸送	輸送 4	輸送 5	輸送 6	輸送 7	輸送 8	再生地金	UBC スラップ	輸送合計	
輸送区間		輸入港～ 圧延工場	圧延工場～ 製缶工場	製缶工場～ ホトラー	飲料メーカー～ 販売店	消費者～ 回収センター	回収センター～ SR工場	廃棄物収集	中間処理～ 最終処分へ	直接最終	再生工場～ 圧延工場	回収業者～ 熔解工場		
輸送手段 積載重量のみ記載の場合の輸送手段はトラック		40tトレーラー 10tトレーラー	25tトレーラー	10t	11t,4t,2t	2tパッカー	10 t	2tパッカー	10 t	10 t	20t	-		
輸送距離 (km/t)		9.00	13.33	80.00	各出荷先への 平均値	297.71	25.00	138.70	1.07	1.07	5.00	各工場への 平均値		
エネルギー														
エネルギー消費量	MJ	9.16E-04	1.33E-02	1.39E-01	1.69E-03	2.30E-02	3.26E-03	2.38E-03	2.00E-05	1.68E-05	6.14E-04	9.17E-04	1.85E-01	
温室効果ガス														
CO2排出量	kg-CO2	6.34E-05	9.17E-04	9.53E-03	1.14E-04	1.56E-03	2.24E-04	1.62E-04	1.36E-06	1.14E-06	4.17E-05	6.36E-05	1.27E-02	
大気汚染														
NOx排出量	g-NOx	5.35E-04	7.75E-03	8.05E-02	8.68E-04	2.81E-03	1.89E-03	2.90E-04	8.94E-06	7.53E-06	3.54E-04	5.38E-04	9.56E-02	
SOx排出量	g-SOx	4.95E-05	7.13E-04	7.41E-03	6.52E-05	8.91E-04	1.75E-04	9.21E-05	7.72E-07	6.50E-07	3.24E-05	4.88E-05	9.48E-03	
データ 出所等		日本アルミニウム協会 「350mlおよび500mlアルミニウム缶ライフサイ クルインベントリ改訂版」('02,10)			ヒアリング調 査より	包装廃棄物 のリサイクル に関する定 量的分析 ('95,3)	日本アルミニ ウム協会「350ml および500mlアル ミニウム缶ライフ サイクルインベ ントリ改訂 版」('02,10)	包装廃棄物のリサイクルに関する定量的 分析('95,3)			日本アルミニウム協会「350ml および500mlアルミニウム缶 ライフサイクルインベントリ改訂 版」('02,10)			

アルミ缶(350ml)のリサイクル代替のフロー



アルミ缶（350ml）のリサイクル代替のインベントリ

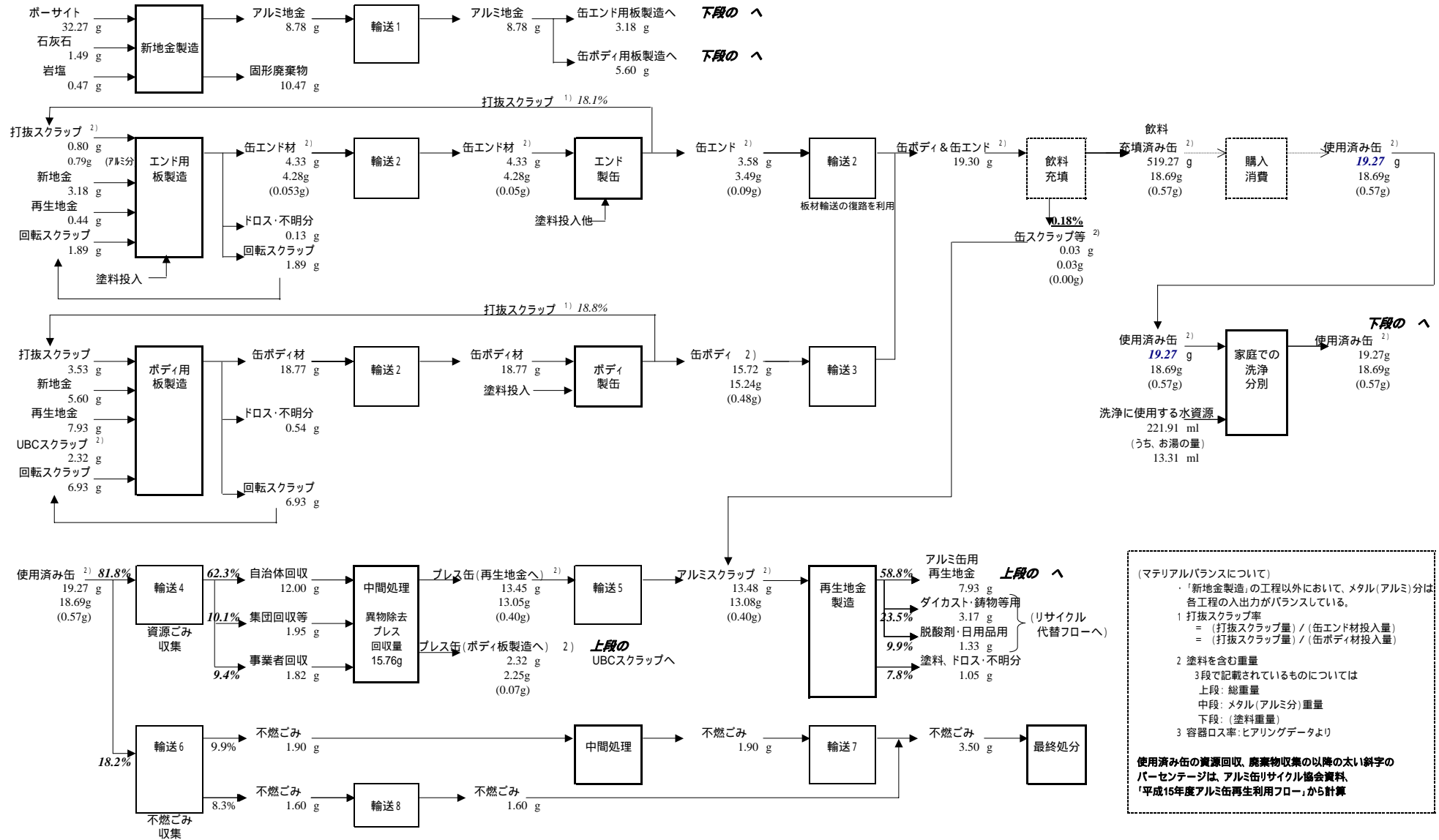
	単位	新地金 製造	輸送 1	リサイクル 代替値合計
資源				
ボーキサイト	kg	1.36E-02		1.36E-02
石灰石 *	kg	6.28E-04		6.28E-04
原料塩 *	kg	2.00E-04		2.00E-04
水資源消費量	l	-		0.00E+00
化石資源消費量	MJ			
**は採掘段階へ遡及していない				
エネルギー				
エネルギー消費量	MJ	5.82E-01	4.74E-04	5.82E-01
廃棄物				
廃棄物排出量	kg	4.41E-03	-	4.41E-03
温室効果ガス				
CO2排出量	kg-CO2	3.62E-02	3.28E-05	3.63E-02
大気汚染				
NOx排出量	g-NOx	6.85E-02	2.77E-04	6.88E-02
SOx排出量	g-SOx	2.25E-01	2.56E-05	2.25E-01
水質汚濁				
BOD排出量	g	3.70E-06	-	3.70E-06
COD排出量	g	1.33E-04	-	1.33E-04
SS排出量	g	4.37E-03	-	4.37E-03
データ 出所等		日本アルミニウム協会「アルミニウム第8巻第40号'01」	日本アルミニウム協会「350mlおよび500mlアルミニウム缶ライフサイクルインベントリ改訂版」('02,10)	リサイクル代替値の総合計

アルミ缶（500ml）のライフサイクルフロー

アルミ缶の仕様	部位	ボディ	エンド	合計
	アルミ	15.21g	3.48g	18.69g
	塗料等	0.48g	0.09g	0.57g
	容器総重量			19.27g
	内容量			500ml
	充填後重量			519.27g

外装材の仕様	段ボール箱	270.00g
	入数	24本

回収率	81.8%
再資源化率	93.3%
回収・再資源化率	76.4%

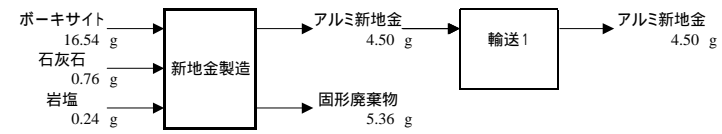


アルミ缶（500ml）のライフサイクルインベントリ ～アルミ缶1缶あたり

	単位	新地金製造	エンド用板製造	エンド製缶	ボディ用板製造	ボディ製缶	家庭での洗浄と分別	中間処理	再生地金製造	エンド用再生地金	不燃ごみ中間処理	最終処分	加工・処理合計	輸送合計	外装材	ライフサイクル合計	リサイクル代替値	差し引き後
資源																		
ボーキサイト	kg	3.23E-02											3.23E-02			3.23E-02	-1.65E-02	1.57E-02
石灰石	kg	1.49E-03											1.49E-03			1.49E-03	-7.64E-04	7.26E-04
原料塩	kg	4.74E-04											4.74E-04			4.74E-04	-2.43E-04	2.31E-04
水資源消費量	l	-	4.79E-02	3.76E-04	1.53E-01	3.24E-01	2.29E-01	-	3.02E-02	1.06E-03	-	1.82E-04	7.85E-01		-	7.85E-01	-	7.85E-01
化石資源消費量	MJ																	
エネルギー																		
エネルギー消費量	MJ	1.38E+00	8.94E-02	2.83E-02	2.57E-01	5.04E-01	3.51E-03	1.06E-02	1.11E-01	4.05E-03	1.14E-03	5.23E-04	2.39E+00	2.53E-01	2.68E-01	2.91E+00	-7.08E-01	2.20E+00
廃棄物																		
廃棄物排出量	kg	1.05E-02	5.63E-05	3.01E-05	1.88E-04	9.99E-04	7.20E-06	-	1.62E-04	5.67E-06	1.90E-03	1.60E-03	1.54E-02	0.00E+00	5.41E-04	1.60E-02	-5.36E-03	1.06E-02
温室効果ガス																		
CO2排出量	kg-CO2	8.60E-02	4.16E-03	1.20E-03	1.30E-02	2.37E-02	1.61E-04	3.75E-04	6.99E-03	2.57E-04	4.05E-05	2.33E-05	1.36E-01	1.60E-02	1.46E-02	1.67E-01	-4.41E-02	1.22E-01
大気汚染																		
NOx排出量	g-NOx	1.63E-01	2.97E-03	1.00E-03	1.03E-02	1.98E-02	1.08E-04	3.09E-04	5.94E-03	3.10E-04	3.33E-05	2.12E-05	2.03E-01	1.21E-01	4.86E-02	3.73E-01	-8.36E-02	2.90E-01
SOx排出量	g-SOx	5.35E-01	2.40E-03	8.70E-04	8.16E-03	1.82E-02	7.55E-05	2.48E-04	5.63E-03	2.07E-04	2.68E-05	1.54E-05	5.70E-01	1.27E-02	1.23E-02	5.95E-01	-2.74E-01	3.21E-01
水質汚濁																		
BOD排出量	g	8.78E-06	3.54E-04	5.02E-06	9.27E-04	1.51E-03	-	-	-	-	-	-	2.81E-03	-	-	2.81E-03	-4.50E-06	2.80E-03
COD排出量	g	3.16E-04	5.75E-04	5.02E-06	1.40E-03	1.34E-03	-	-	-	-	-	-	3.63E-03	-	-	3.63E-03	-1.62E-04	3.47E-03
SS排出量	g	1.04E-02	1.68E-04	2.15E-06	5.95E-04	1.25E-03	-	-	-	-	-	-	1.24E-02	-	-	1.24E-02	-5.31E-03	7.06E-03
データ出所等		日本アルミニウム協会「アルミニウム第8巻第40号01」	日本アルミニウム協会「350mlおよび500mlアルミニウム缶ライフサイクルインベントリ改訂版」('02,10)				政策科学研究所「平成15年度容器包装ライフ・サイクル・アセスメントに係る調査事業報告書」('04,5)	包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析('95,3)	日本アルミニウム協会「350mlおよび500mlアルミニウム缶ライフサイクルインベントリ改訂版」('02,10)	包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析('95,3)	ヒアリング調査より、廃棄物は不燃ごみの直接埋立分と汚泥を計上	新地金製造～最終処分までの合計	下表の輸送合計	化経研「基礎素材のエネルギー解析調査報告書」('93,9)等（原料採取から廃棄・リサイクルまでを含む）	加工・処理合計＋輸送合計＋外装材	タイガスト等の再生地金在新地金を代替すると仮定し代替値を計算	差し引き後＝総合計－リサイクル代替値	

輸送に関するデータ		輸送 1	輸送 2	輸送 3	店舗輸送	輸送 4	輸送 5	輸送 6	輸送 7	輸送 8	再生地金	UBC スラップ [*]	輸送合計
輸送区間		輸入港～ 圧延工場	圧延工場～ 製缶工場	製缶工場～ ホトラー	飲料メーカー～ 販売店	消費者～ 回収センター	回収センター～ SR工場	廃棄物収集	中間処理～ 最終処分へ	直接最終	再生工場～ 圧延工場	回収業者～ 熔解工場	
輸送手段 積載重量のみ記載の場合の輸送手段はトラック		40tトレーラー 10tトレーラー	25tトレーラー	10tトラック	11t,4t,2t	2tパッカー	10t	2tパッカー	10t	10t	20tトラック	-	
輸送距離 (km/t)		9.00	13.33	80.00	各出荷先への 平均値	297.71	25.00	138.70	1.07	1.07	5.00	各工場への 平均値	
エネルギー													
エネルギー消費量	MJ	1.13E-03	1.61E-02	1.97E-01	1.89E-03	2.79E-02	3.94E-03	2.89E-03	2.42E-05	2.04E-05	7.31E-04	1.11E-03	2.53E-01
温室効果ガス													
CO2排出量	kg-CO2	7.79E-05	1.11E-03	1.22E-02	1.28E-04	1.90E-03	2.71E-04	1.96E-04	1.64E-06	1.38E-06	5.07E-05	7.72E-05	1.60E-02
大気汚染													
NOx排出量	g-NOx	6.57E-04	9.37E-03	1.03E-01	9.72E-04	3.40E-03	2.29E-03	3.52E-04	1.08E-05	9.12E-06	4.30E-04	6.52E-04	1.21E-01
SOx排出量	g-SOx	6.08E-05	8.62E-04	1.02E-02	7.31E-05	1.08E-03	2.11E-04	1.12E-04	9.36E-07	7.87E-07	3.88E-05	5.91E-05	1.27E-02
データ 出所等		日本アルミニウム協会 「350mlおよび500mlアルミニウム缶ライフサイ クルインベントリ改訂版」('02,10)			ヒアリング調 査より	包装廃棄物 のリサイクル に関する定 量的分析 ('95,3)	日本アルミニ ウム協会「350mlお よび500mlアルミ ニウム缶ライフサイ クルインベントリ改 訂版」('02,10)	包装廃棄物のリサイクルに関する定量的 分析('95,3)			日本アルミニウム協会「350ml および500mlアルミニウム缶ラ イフサイクルインベントリ改訂 版」('02,10)		

アルミ缶(500ml)のリサイクル代替のフロー



アルミ缶（500ml）のリサイクル代替のインベントリ

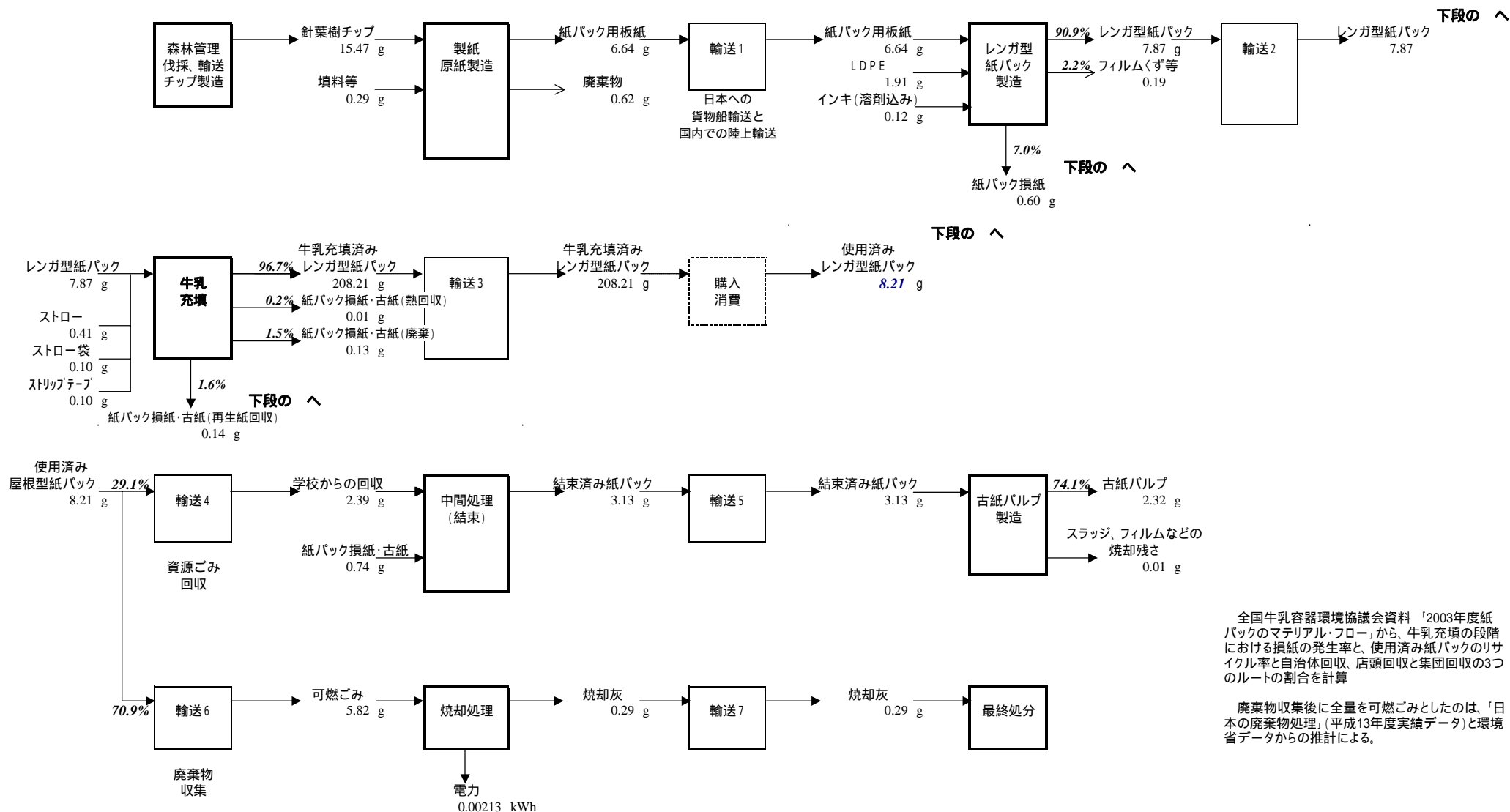
	単位	新地金 製造	輸送 1	総合計
資源				
ボーキサイト	kg	1.65E-02		1.65E-02
石灰石*	kg	7.64E-04		7.64E-04
原料塩*	kg	2.43E-04		2.43E-04
水資源消費量	l	-		-
化石資源消費量	MJ			
**は採掘段階へ遡及していない				
エネルギー				
エネルギー消費量	MJ	7.07E-01	5.77E-04	7.08E-01
廃棄物				
廃棄物排出量	kg	5.36E-03	-	5.36E-03
温室効果ガス				
CO2排出量	kg-CO2	4.41E-02	3.99E-05	4.41E-02
大気汚染				
NOx排出量	g-NOx	8.33E-02	3.36E-04	8.36E-02
SOx排出量	g-SOx	2.74E-01	3.12E-05	2.74E-01
水質汚濁				
BOD排出量	g	4.50E-06	-	4.50E-06
COD排出量	g	1.62E-04	-	1.62E-04
SS排出量	g	5.31E-03	-	5.31E-03
	データ 出所等	日本アルミニウム協会「アルミニウム第8巻第40号「01」	日本アルミニウム協会「350mlおよび500mlアルミニウム缶のリサイクルインベントリ改訂版」('02,10)	リサイクル代替値の総合計

レンガ型紙パック（200ml）のライフサイクルフロー ～紙パック 1 個あたり

紙パックの仕様	本体部位	重量	材質	付属品	重量	材質
	板紙	5.84g	BKP	ストロー	0.40g	LDPE
	フィルム	1.71g	LDPE	ストロー袋	0.10g	LDPE
	インキ	0.06g		ストリップテープ	0.10g	LDPE
					総重量	8.21g
					容量	200ml
					充填後総重	208.21g

外装材の仕様	シュリンクフィルム	7.8g
	入数	27本

回收率	29.1%
再資源化率	74.1%
回収・再資源化率	21.5%



全国牛乳容器環境協議会資料「2003年度紙バックのマテリアル・フロー」から、牛乳充填の段階における損紙の発生率と、使用済み紙バックのリサイクル率と自治体回収、店頭回収と集団回収の3つのルートの割合を計算

廃棄物収集後に全量を可燃ごみとしたのは、「日本の廃棄物処理」(平成13年度実績データ)と環境省データからの推計による。

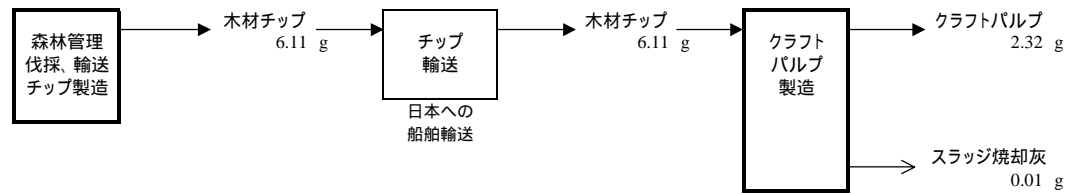
レンガ型紙パック（200ml）のライフサイクルインベントリ ～紙パック1個あたり

	単位	森林管理 チップ製造	原紙製造	LDPE 樹脂製造	紙バック 製造	牛乳充填	中間処理 （結束）	古紙パルプ 製造	可燃ごみ 焼却処理	焼却灰 最終処分	加工・処理 合計	輸送合計	外装材 シュリンクフィルム	ライフサイ クル合計	リサイクル代替値 （古紙パルプ）（電力）	差し引き後	
資 源																	
木材チップ	kg	1.55E-02	-	-	-	-	-	-	-	-	1.55E-02	-	-	1.55E-02	-6.11E-03	-	9.37E-03
水資源消費量	l	-	6.69E-01	1.69E-02	7.16E-03	-	-	5.51E-02	3.20E-03	1.51E-05	7.51E-01	-	1.41E-03	7.53E-01	-	-	7.53E-01
化石資源消費量	MJ	-	-	1.16E-01	-	-	-	-	-	-	1.16E-01	-	1.33E-02	1.30E-01	-	-	1.30E-01
エネルギー																	
エネルギー消費量	MJ	4.20E-03	1.52E-01	6.48E-02	3.82E-02	-	1.39E-04	7.46E-03	6.34E-03	4.32E-05	2.73E-01	2.55E-02	6.34E-03	3.05E-01	-7.02E-03	-2.11E-02	2.77E-01
廃棄物																	
廃棄物排出量	kg	-	6.20E-04	1.36E-05	1.39E-06	7.13E-06	0.00E+00	9.45E-06	2.89E-04	1.90E-07	9.41E-04	-	1.57E-06	9.43E-04	-6.25E-06	-	9.36E-04
温室効果ガス																	
CO2排出量 ¹⁾	kg-CO2	2.84E-04	2.59E-03	3.61E-03	1.43E-03	-	4.93E-06	1.50E-03	5.19E-03	1.93E-06	1.46E-02	1.75E-03	3.64E-04	1.67E-02	-2.92E-03	-7.49E-04	1.31E-02
バイオマスCO2排出量	kg-CO2	-	7.16E-03	-	-	-	-	7.75E-05	6.60E-03	-	1.38E-02	-	-	1.38E-02	-3.49E-03	-	1.03E-02
大気汚染																	
NOx排出量	g-NOx	3.16E-04	1.66E-02	7.22E-03	1.08E-03	-	4.06E-06	3.12E-04	5.61E-04	1.75E-06	2.61E-02	6.50E-03	7.50E-04	3.33E-02	-2.48E-03	-6.17E-04	3.02E-02
SOx排出量	g-SOx	1.62E-04	3.43E-03	7.26E-03	8.39E-04	-	3.26E-06	2.08E-04	2.62E-05	1.27E-06	1.19E-02	1.59E-03	7.87E-04	1.43E-02	-2.46E-03	-4.96E-04	1.13E-02
水質汚濁																	
BOD排出量	g	-	4.67E-03	6.10E-05	-	-	-	-	-	-	4.73E-03	-	6.11E-06	4.74E-03	-9.66E-04	-	3.77E-03
COD排出量	g	-	-	8.48E-05	-	-	-	1.09E-04	-	-	1.94E-04	-	9.78E-06	2.03E-04	-3.95E-03	-	-3.75E-03
SS排出量	g	-	1.21E-02	4.13E-05	-	-	-	9.05E-05	-	-	1.23E-02	-	4.90E-06	1.23E-02	-	-	1.23E-02
	データ出 所等	全国牛乳容器環境協議会紙バックLCI調査委員会報告書（'05/3）	全国牛乳容器環境協議会紙バックLCI調査委員会報告書（'05/3）	「プラ処理協」プラスチック廃棄物の処理・処分に關するLCA調査研究報告書」（'01/3）、原油探掘～樹脂製造までを含む。	全国牛乳容器環境協議会紙バックLCI調査委員会報告書（'05/3）	容器に關わる数字の把握に困難なため、廃棄物となった紙バックのみを計上	「包装廃棄物のリサイクルに關する定量的分析」（'95/3）	全国牛乳容器環境協議会紙バックLCI調査委員会報告書（'05/3）	ヒアリング調査より	ヒアリング調査より 廃棄物は汚泥を計上	木材伐採・チップ製造～最終処分までを合計	下表の輸送の合計値	「プラ処理協」プラスチック廃棄物の処理処分に關するLCA調査研究報告書」（'01/3）、石油探掘～樹脂製造までが対象。成型加工は含ま	加工・処理合計＋輸送合計＋外装材	再生パルプがクラフトパルプを代替すると想定し、リサイクル代替値を計算。	焼却施設からの電力が発電所の電力を代替すると想定し、リサイクル代替値を計算。	差し引き後＝総合計－リサイクル代替値

1) CO2排出量はバイオマス由来以外のものを対象としている。

輸送に関するデータ		輸送 1		輸送 2	輸送 3	輸送 4	輸送 5	輸送 6	輸送 7	輸送合計
輸送区間		輸出国港～ 国内の港	国内の港～ 製函工場	製函工場～ 乳業メーカー	乳業メーカー～ 小売店	資源ごみ収集	中間処理～ 製紙工場	廃棄物収集	焼却施設～ 最終処分	
輸送手段 積載重量のみ記載の場合 の輸送手段はトラック		コンテナ船	32 t	10 t	2t冷蔵	2 t	10 t	2 t パッカー	10 t	
輸送距離（km/t）		0.34	10.40	各出荷先へ の平均値	53.55	168.85	0.88	89.52	1.24	
エネルギー										
エネルギー消費量	MJ	6.40E-03	1.31E-03	8.02E-03	4.58E-03	2.10E-03	3.27E-05	3.10E-03	4.27E-06	2.55E-02
温室効果ガス										
CO2排出量	kg-CO2	4.55E-04	8.88E-05	5.44E-04	3.11E-04	1.42E-04	2.22E-06	2.11E-04	2.90E-07	1.75E-03
大気汚染										
NOx排出量	g-NOx	3.81E-04	3.81E-04	3.59E-03	1.47E-03	2.83E-04	1.47E-05	3.78E-04	1.91E-06	6.50E-03
SOx排出量	g-SOx	8.51E-04	5.05E-05	3.10E-04	1.77E-04	8.11E-05	1.27E-06	1.20E-04	1.65E-07	1.59E-03
データ出 所等		全国牛乳容器環境協議会 紙パックLCI調 査委員会報告書（'05/3）				ヒアリング調査 より、重量でア ロケーションを 行い、容器分 のみ計算。	「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」（'95/3） 燃費データのみ、プラ処理協「プラ製品の使用量増加が地球 環境に及ぼす影響評価報告書」（'93/3）を参照。			

レンガ型紙パック（200ml）のリサイクル代替のフロー



レンガ型紙パック（200ml）のリサイクル代替のインベントリ

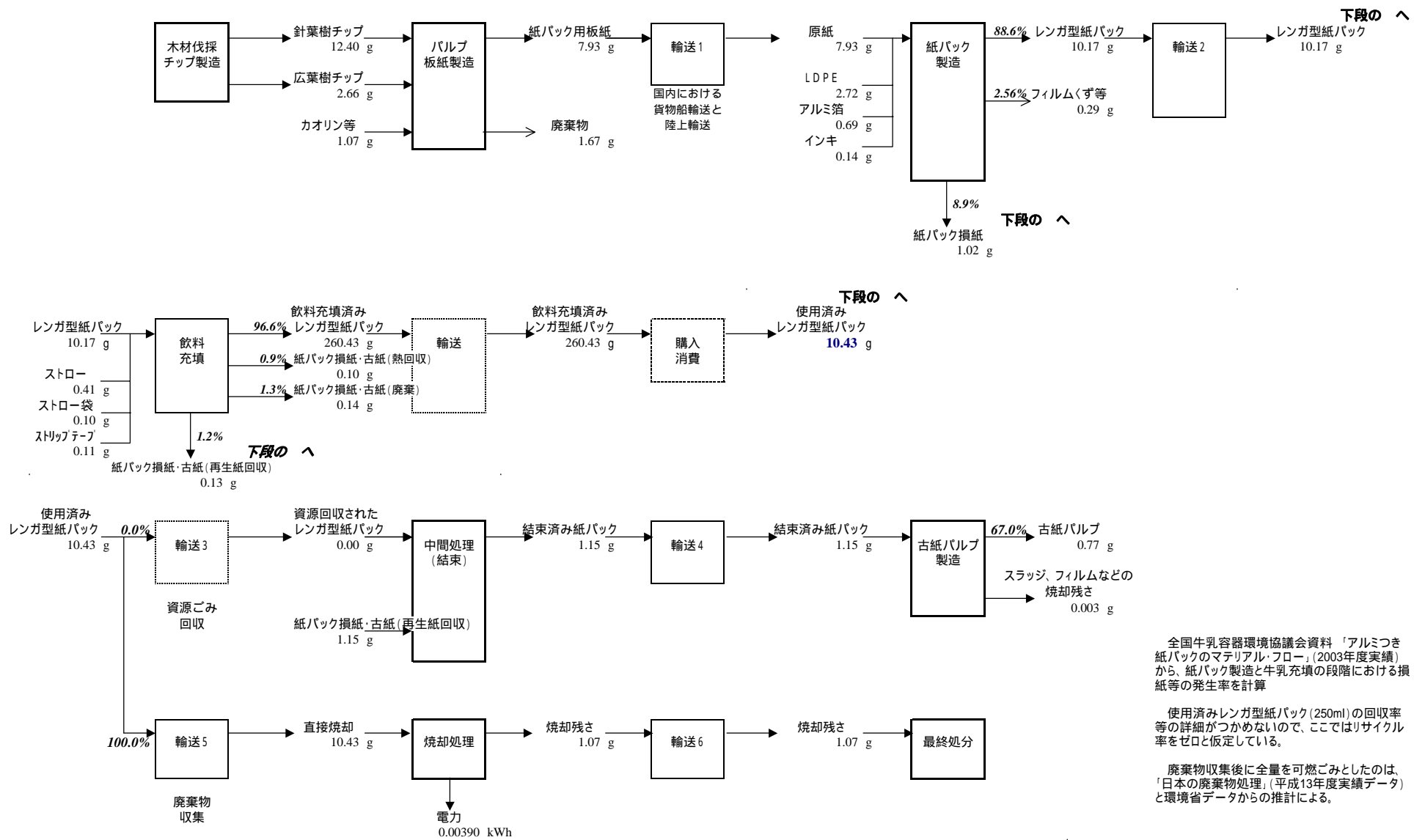
	単位	森林管理 チップ製造	海上輸送	クラフト パルプ製造	リサイクル 代替値合計
資 源					
木材チップ	kg	6.11E-03	-	-	6.11E-03
水資源消費量	l	-	-	-	-
化石資源消費量	MJ	-	-	-	-
エネルギー					
エネルギー消費量	MJ	1.66E-03	6.53E-03	-1.17E-03	7.02E-03
廃棄物					
廃棄物排出量	kg	-	-	6.25E-06	6.25E-06
温室効果ガス					
CO2排出量 ¹⁾	kg-CO2	1.12E-04	4.64E-04	2.35E-03	2.92E-03
バイオマスCO2排出量	kg-CO2	-	-	3.49E-03	3.49E-03
大気汚染					
NOx排出量	g-NOx	1.25E-04	3.88E-04	1.97E-03	2.48E-03
SOx排出量	g-SOx	6.38E-05	8.67E-04	1.53E-03	2.46E-03
水質汚濁					
BOD排出量	g	-	-	9.66E-04	9.66E-04
COD排出量	g	-	-	3.95E-03	3.95E-03
SS排出量	g	-	-	-	-
	データ出 所等	「Packaging and Environ- ment 1991」 CHALMERS	化学経済研究 所「基礎素材の エネルギー解 析報告書」 ('93/9)	「包装廃棄物 のリサイクルに 関する定量的 分析」('95/3)	木材伐採・チッ プ製造 + 海上輸送 + クラフトパルプ 製造

レンガ型紙パック（250ml）のライフサイクルフロー ～紙パック1個あたり

本体部位	重量	材質	付属品	重量	材質
板紙	6.82g	KP	ストロー	0.40g	PP
フィルム	2.34g	LDPE	ストロー・袋	0.10g	LDPE
アルミ箔	0.59g		ストリップテープ	0.11g	
インキ	0.07g				
				総重量	10.43g
				容量	250ml
				充填後総重量	260.43g

外装材の仕様	シュリンクフィルム	9.60g
	段ボール	110.00g
	入数	24本

回收率	0.0%
再資源化率	67.0%
回収・再資源化率	-



全国牛乳容器環境協議会資料「アルミつき紙パックのマテリアル・フロー」(2003年度実績)から、紙パック製造と牛乳充填の段階における損紙等の発生率を計算

使用済みレンガ型紙パック(250ml)の回収率等の詳細がつかめないので、ここではリサイクル率をゼロと仮定している。

廃棄物収集後に全量を可燃ごみとしたのは、
「日本の廃棄物処理」(平成13年度実績データ)
と環境省データからの推計による。

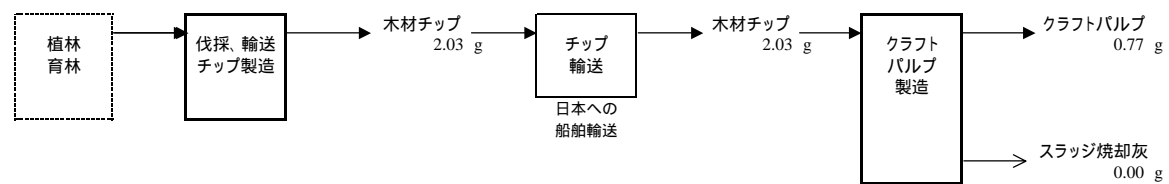
レンガ型紙パック (250ml) のライフサイクルインベントリ ～紙パック 1 個あたり

	単位	木材伐採 チップ製造 板紙製造	アルミ地金 製造	PP樹脂 製造	LDPE 樹脂製造	レンガ型 紙パック 製造	牛乳充填	中間処理 (結束)	古紙パルプ 製造	可燃ごみ 焼却処理	焼却灰 最終処分	加工・処理 合計	輸送合計	外装材 段ボール& ジュラフィム	ライフサイ クル合計	リサイクル代替値 (古紙パルプ) (電力)	差し引き後	
資 源																		
木材チップ	kg	1.51E-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.51E-02	-	4.55E-03	1.96E-02	-2.03E-03	-	1.76E-02
ボーキサイト	kg	-	2.54E-03	-	-	-	-	-	-	-	-	2.54E-03	-	-	2.54E-03	-	-	2.54E-03
水資源消費量	l	6.67E-01	5.95E-03	1.74E-02	1.97E-02	8.36E-03	-	-	1.83E-02	5.72E-03	5.55E-05	7.43E-01	-	2.79E-03	7.46E-01	-	-	7.46E-01
化石資源消費量	MJ	-	-	1.90E-02	1.35E-01	-	-	-	-	-	-	1.54E-01	-	1.92E-02	1.74E-01	-	-	1.74E-01
エネルギー																		
エネルギー消費量	MJ	2.88E-01	1.16E-01	1.02E-02	7.54E-02	4.97E-02	-	5.12E-05	2.49E-03	1.14E-02	1.59E-04	5.54E-01	1.75E-02	1.23E-01	6.94E-01	-3.96E-03	-3.87E-02	6.51E-01
廃棄物																		
廃棄物排出量	kg	1.67E-03	8.24E-04	1.29E-06	1.58E-05	2.39E-06	2.41E-05	0.00E+00	3.15E-06	1.07E-03	7.00E-07	3.60E-03		2.25E-04	3.83E-03	-2.08E-06	-	3.83E-03
温室効果ガス																		
CO2排出量 ¹⁾	kg-CO2	2.62E-03	6.77E-03	5.77E-04	4.20E-03	1.85E-03	-	1.81E-06	5.01E-04	9.34E-03	7.11E-06	2.59E-02	1.19E-03	6.67E-03	3.37E-02	-1.04E-03	-1.37E-03	3.13E-02
バイオマスCO2排出量	kg-CO2	1.65E-02	-	-	-	-	-	-	2.58E-05	1.09E-02	-	2.74E-02			2.74E-02	-1.16E-03	-	2.62E-02
大気汚染																		
NOx排出量	g-NOx	2.37E-02	1.26E-02	1.15E-03	8.41E-03	1.40E-03	-	1.49E-06	1.04E-04	9.60E-04	6.47E-06	4.84E-02	4.51E-03	2.11E-02	7.40E-02	-8.85E-04	-1.13E-03	7.19E-02
SOx排出量	g-SOx	1.40E-02	4.03E-02	1.18E-03	8.45E-03	1.10E-03	-	1.20E-06	6.92E-05	4.68E-05	4.68E-06	6.51E-02	6.81E-04	6.28E-03	7.21E-02	-8.62E-04	-9.08E-04	7.03E-02
水質汚濁																		
BOD排出量	g	3.25E-02	6.91E-07	1.00E-05	7.10E-05	-	-	-	-	-	-	3.26E-02		1.00E-05	3.26E-02	-3.22E-04	-	3.23E-02
COD排出量	g	1.83E-01	2.49E-05	1.86E-05	9.87E-05	-	-	-	3.63E-05	-	-	1.83E-01		1.40E-05	1.83E-01	-1.32E-03	-	1.82E-01
SS排出量	g	6.41E-03	8.16E-04	1.38E-05	4.80E-05	-	-	-	3.01E-05	-	-	7.32E-03		6.80E-06	7.33E-03	-	-	7.33E-03
データ出 所等		Life Cycle Inventories for Packagings」 BUWAL '98) 木材伐採、チッ プ製造・製紙ま でを含む	「アルミニウム第 8巻第40号「01」 日本アルミニウム 協会	「プラスチック 廃棄物の処理・処分 に関するLCA調査研 究報告書」 ('01/3)、原油探 掘・樹脂製造ま でを含む。	「プラスチック 廃棄物の処理・処分 に関するLCA調査研 究報告書」 ('01/3)、原油探 掘・樹脂製造ま でを含む。	「プラスチック 廃棄物の処理・処分 に関するLCA調査研 究報告書」 ('01/3)、原油探 掘・樹脂製造ま でを含む。	「プラスチック 廃棄物の処理・処分 に関するLCA調査研 究報告書」 ('01/3)、原油探 掘・樹脂製造ま でを含む。	「プラスチック 廃棄物の処理・処分 に関するLCA調査研 究報告書」 ('01/3)、原油探 掘・樹脂製造ま でを含む。	「プラスチック 廃棄物の処理・処分 に関するLCA調査研 究報告書」 ('01/3)、原油探 掘・樹脂製造ま でを含む。	「プラスチック 廃棄物の処理・処分 に関するLCA調査研 究報告書」 ('01/3)、原油探 掘・樹脂製造ま でを含む。	「プラスチック 廃棄物の処理・処分 に関するLCA調査研 究報告書」 ('01/3)、原油探 掘・樹脂製造ま でを含む。	「プラスチック 廃棄物の処理・処分 に関するLCA調査研 究報告書」 ('01/3)、原油探 掘・樹脂製造ま でを含む。	「プラスチック 廃棄物の処理・処分 に関するLCA調査研 究報告書」 ('01/3)、原油探 掘・樹脂製造ま でを含む。	「プラスチック 廃棄物の処理・処分 に関するLCA調査研 究報告書」 ('01/3)、原油探 掘・樹脂製造ま でを含む。	「プラスチック 廃棄物の処理・処分 に関するLCA調査研 究報告書」 ('01/3)、原油探 掘・樹脂製造ま でを含む。	「プラスチック 廃棄物の処理・処分 に関するLCA調査研 究報告書」 ('01/3)、原油探 掘・樹脂製造ま でを含む。	「プラスチック 廃棄物の処理・処分 に関するLCA調査研 究報告書」 ('01/3)、原油探 掘・樹脂製造ま でを含む。	「プラスチック 廃棄物の処理・処分 に関するLCA調査研 究報告書」 ('01/3)、原油探 掘・樹脂製造ま でを含む。
						全国牛乳容 器環境協議 会 紙パック LCI調査委員 会報告書 ('05/3)	容器に関わる 数字の把握が 困難なため、 廃棄物のみを 計上	「包装廃棄物 のリサイクルに 関する定量的 分析」('95/3)	「包装廃棄物 のリサイクルに 関する定量的 分析」('95/3)、 水消費量、水 質汚濁はヒア リング調査によ り	「包装廃棄物 のリサイクルに 関する定量的 分析」('95/3)、 水消費量、水 質汚濁はヒア リング調査によ り	「包装廃棄物 のリサイクルに 関する定量的 分析」('95/3)、 水消費量、水 質汚濁はヒア リング調査によ り	「包装廃棄物 のリサイクルに 関する定量的 分析」('95/3)、 水消費量、水 質汚濁はヒア リング調査によ り	「包装廃棄物 のリサイクルに 関する定量的 分析」('95/3)、 水消費量、水 質汚濁はヒア リング調査によ り	「包装廃棄物 のリサイクルに 関する定量的 分析」('95/3)、 水消費量、水 質汚濁はヒア リング調査によ り	「包装廃棄物 のリサイクルに 関する定量的 分析」('95/3)、 水消費量、水 質汚濁はヒア リング調査によ り	「包装廃棄物 のリサイクルに 関する定量的 分析」('95/3)、 水消費量、水 質汚濁はヒア リング調査によ り	「包装廃棄物 のリサイクルに 関する定量的 分析」('95/3)、 水消費量、水 質汚濁はヒア リング調査によ り	

1) CO2排出量はバイオマス由来以外のものを対象としている。 アルミ箔、ストローと袋、ストリップテープに関しては、資源探掘～各原材料製造までを対象としており、成型加工段階は含めていない。

輸送に関するデータ		輸送 1		輸送 2	輸送	輸送	輸送	輸送	輸送 3	輸送 4	輸送 5	輸送 6	輸送合計	
輸送区間		工場～ 国内の港	国内の港～ 国内の港	製函工場～ 飲料メーカ	アルミ精錬 工場～ 圧延工場	圧延工場～ 製函工場	樹脂工場～ 製函工場	樹脂工場～ 製函工場	資源ごみ 収集	中間処理～ 製紙工場	廃棄物収集	焼却施設～ 最終処分		
輸送手段 積載重量のみ記載の場合 の輸送手段はトラック		20 t	コンテナ船	20 t	40tトレー 10tトレー	10 t	10 t	10 t	2 t	10 t	2 t バッカー	10 t		
輸送距離（ km / t ）		各調達先か らの平均値	各調達先か らの平均値	各出荷先へ の平均値	102km	78.43	34.88	34.88	168.85	0.88	89.52	1.24		
エネルギー														
エネルギー消費量	MJ	1.90E-03	1.58E-05	7.84E-03	8.86E-05	6.45E-04	1.22E-03	1.72E-04	0.00E+00	1.20E-05	5.56E-03	1.57E-05	1.75E-02	
温室効果ガス														
CO2排出量	kg-CO2	1.29E-04	1.07E-06	5.32E-04	6.13E-06	4.38E-05	8.29E-05	1.17E-05	0.00E+00	8.18E-07	3.77E-04	1.07E-06	1.19E-03	
大気汚染														
NOx排出量	g-NOx	5.55E-04	1.29E-05	2.29E-03	5.17E-05	2.89E-04	5.46E-04	7.70E-05	0.00E+00	5.39E-06	6.76E-04	7.04E-06	4.51E-03	
SOx排出量	g-SOx	7.35E-05	5.56E-06	3.03E-04	4.79E-06	2.49E-05	4.72E-05	6.65E-06	0.00E+00	4.66E-07	2.15E-04	6.08E-07	6.81E-04	
データ出 所等		ヒアリング調査 による	ヒアリング調査 による。	ヒアリング調査 による	日本アルミニウム 協会「アルミニウム 第8巻第40号 01」	ヒアリング調査 による	ヒアリング調査 による	ヒアリング調査 による	「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」('95/3) 燃費データのみ、プラ処理協「プラ製品の使用量増加が地球 環境に及ぼす影響評価報告書」('93/3)を参照。					

レンガ型紙パック（250ml）のリサイクル代替のフロー



レンガ型紙パック（250ml）のリサイクル代替のインベントリ

	単位	木材伐採 チップ製造	海上輸送	クラフト パルプ製造	リサイクル 代替値合計
資 源					
木材チップ	kg	2.03E-03	-	-	2.03E-03
ボーキサイト	kg	-	-	-	-
水資源消費量	l	-	-	-	-
化石資源消費量	MJ	-	-	-	-
エネルギー					
エネルギー消費量	MJ	2.18E-03	2.17E-03	-3.91E-04	3.96E-03
廃棄物					
廃棄物排出量	kg	-	-	2.08E-06	2.08E-06
温室効果ガス					
CO2排出量 ¹⁾	kg-CO2	1.03E-04	1.54E-04	7.82E-04	1.04E-03
バイオマスCO2排出量	kg-CO2	-	-	1.16E-03	1.16E-03
大気汚染					
NOx排出量	g-NOx	1.01E-04	1.29E-04	6.55E-04	8.85E-04
SOx排出量	g-SOx	6.33E-05	2.89E-04	5.10E-04	8.62E-04
水質汚濁					
BOD排出量	g	-	-	3.22E-04	3.22E-04
COD排出量	g	-	-	1.32E-03	1.32E-03
SS排出量	g	-	-	-	-
	データ出 所等	「Packaging and Environ- ment 1991」 CHALMERS	化学経済研究 所「基礎素材の エネルギー解 析報告書」 ('93/9)	「包装廃棄物 のリサイクルに 関する定量的 分析」('95/3)	木材伐採・チッ プ製造 + 海上輸送 + クラフトパルプ 製造

屋根型紙パック（1000ml）のライフサイクルフロー ～紙パック1個あたり

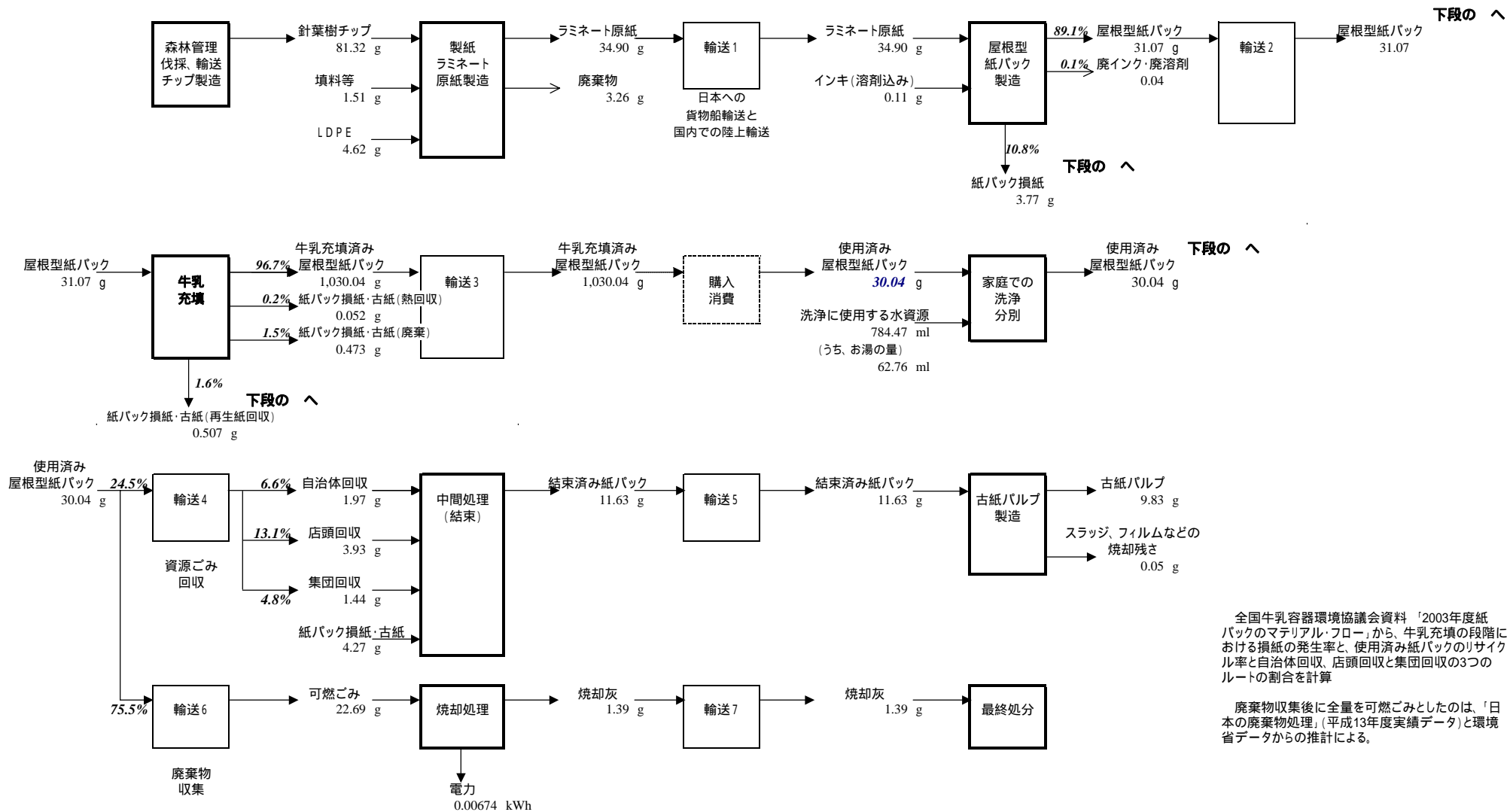
紙パックの仕様

本体部位	重量	材質	付属品	重量	材質
板紙	26.32g	BKP	なし		
フィルム	3.67g	LDPE			
インキ	0.05g				
総重量			容量	30.04g	1000ml
充填後総重				1030.04g	

外装材の仕様

プラスチックコンテナ	1300.0g
人数	12本

回収率	24.5%
再資源化率	84.6%
回収・再資源化率	20.7%



全国牛乳容器環境協議会資料「2003年度紙パックのマテリアル・フロー」から、牛乳充填の段階における損紙の発生率と、使用済み紙パックのリサイクル率と自治体回収、店頭回収と集団回収の3つのルートの割合を計算

廃棄物収集後に全量を可燃ごみとしたのは、「日本の廃棄物処理」(平成13年度実績データ)と環境省データからの推計による。

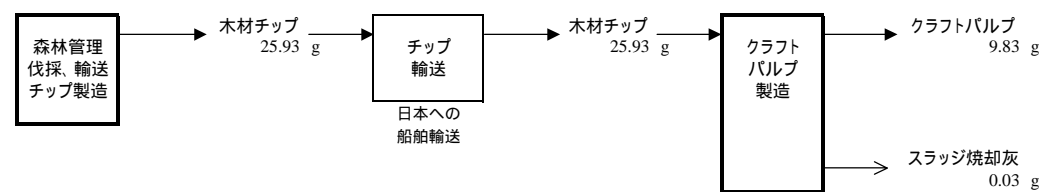
屋根型紙パック（1000ml）のライフサイクルインベントリ ～紙パック1個あたり

	単位	森林管理 チップ製造	製紙、ラミネート 原紙製造	LDPE 樹脂製造	紙パック 製造	牛乳充填	家庭での 洗浄	中間処理 （結束）	古紙パルプ 製造	可燃ごみ 焼却処理	焼却灰 最終処分	加工・処理 合計	輸送合計	外装材 プラ通函	ライフサイ クル合計	リサイクル代替値 （古紙パルプ）（電力）		差し引き後
資 源																		
木材チップ	kg	8.13E-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.13E-02	-	-	8.13E-02	-2.59E-02	-	5.54E-02
水資源消費量	l	-	3.52E+00	3.10E-02	1.05E-02	-	8.09E-01	-	2.34E-01	1.25E-02	7.22E-05	4.61E+00	-	1.32E-03	4.61E+00	-	-	4.61E+00
化石資源消費量	MJ	-	-	2.13E-01	-	-	-	-	-	-	-	2.13E-01	-	1.25E-02	2.25E-01	-	-	2.25E-01
エネルギー																		
エネルギー消費量	MJ	2.21E-02	8.01E-01	1.19E-01	4.67E-02	-	1.44E-02	5.17E-04	3.17E-02	2.47E-02	2.07E-04	1.06E+00	1.08E-01	5.94E-03	1.17E+00	-2.98E-02	-6.70E-02	1.08E+00
廃棄物																		
廃棄物排出量	kg	-	3.26E-03	2.49E-05	3.53E-05	3.21E-05	2.55E-05	0.00E+00	4.01E-05	1.39E-03	9.11E-07	4.80E-03	-	1.47E-06	4.81E-03	-2.66E-05	-	4.78E-03
温室効果ガス																		
CO2排出量 ¹⁾	kg-CO2	1.49E-03	1.36E-02	6.60E-03	1.79E-03	-	6.79E-04	1.83E-05	6.39E-03	8.86E-03	9.25E-06	3.95E-02	7.41E-03	3.41E-04	4.72E-02	-1.24E-02	-2.37E-03	3.24E-02
バイオマスCO2排出量	kg-CO2	-	3.76E-02	-	-	-	-	-	3.29E-04	3.16E-02	-	6.96E-02	-	-	6.96E-02	-1.48E-02	-	5.48E-02
大気汚染																		
NOx排出量	g-NOx	1.66E-03	8.71E-02	1.32E-02	1.48E-03	-	4.44E-04	1.51E-05	1.33E-03	2.03E-03	8.42E-06	1.07E-01	2.59E-02	7.03E-04	1.34E-01	-1.05E-02	-1.96E-03	1.21E-01
SOx排出量	g-SOx	8.50E-04	1.80E-02	1.33E-02	1.25E-03	-	3.08E-04	1.21E-05	8.83E-04	1.02E-04	6.08E-06	3.47E-02	7.33E-03	7.38E-04	4.28E-02	-1.05E-02	-1.57E-03	3.08E-02
水質汚濁																		
BOD排出量	g	-	2.45E-02	1.12E-04	-	-	-	-	-	-	-	2.46E-02	-	5.73E-06	2.47E-02	-4.10E-03	-	2.06E-02
COD排出量	g	-	-	1.55E-04	-	-	-	-	4.62E-04	-	-	6.18E-04	-	9.17E-06	6.27E-04	-1.68E-02	-	-1.62E-02
SS排出量	g	-	6.38E-02	7.55E-05	-	-	-	-	3.84E-04	-	-	6.43E-02	-	4.60E-06	6.43E-02	-	-	6.43E-02
データ出 所等		全国牛乳容 器環境協議 会 紙パック LCI調査委員 会報告書 ('05/3)	全国牛乳容 器環境協議 会 紙パック LCI調査委員 会報告書 ('05/3)	プラスチック廃棄物の 処理・処分に 関するLCA調査研 究報告書、 ('01/3)、原油採 掘～樹脂製造ま でを含む。	全国牛乳容 器環境協議 会 紙パック LCI調査委員 会報告書 ('05/3)	容器に関わる 数字の把握が 困難なため、 廃棄物となっ た紙パックの みを計上	政策科学研究 所「平成15年 度容器包装ラ イフ・サイクル アセスメント に係る調査事 業報告書」（平 成16年5月）	「包装廃棄物 のリサイクルに 関する定量的 分析」（'95/3）	全国牛乳容 器環境協議 会 紙パック LCI調査委員 会報告書 ('05/3)	IPS調査より	廃棄物ハンド ブック等 廃棄物は汚泥 を計上	木材伐採・チ ップ製造～最終 処分までを合 計	下表の輸送の 合計値	プラスチック廃 棄物の処理処 分に関するLCA 調査研究報告 書」（'01/3）、 石油採掘～樹 脂製造までが 対象。成型加 工は含まない。	加工・処理合 計＋輸送合計 ＋外装材	再生パルプが クラフトパル プを代替すると 想定し、リサイ クル代替値を 計算。	焼却施設から の電力が発電 所の電力を代 替すると想定 し、リサイクル 代替値を計 算。	差し引き後＝ 総合計－リサ イクル代替値

1) CO2排出量はバイオマス由来以外のものを対象としている。

輸送に関するデータ		輸送 1		輸送 2	輸送 3	輸送 4	輸送 5	輸送 6	輸送 7	輸送合計
輸送区間		輸出国港～ 国内の港	国内の港～ 製函工場	製函工場～ 乳業メーカー	乳業メーカー～ 小売店	資源ごみ収集	中間処理～ 製紙工場	廃棄物収集	焼却施設～ 最終処分	
輸送手段 積載重量のみ記載の場合 の輸送手段はトラック		コンテナ船	32 t	10 t	2t冷蔵	2 t	10 t	2tパッカー	10 t	
輸送距離（km/t）		0.34	10.40	各出荷先へ の平均値	53.55	168.85	0.88	89.52	1.24	
エネルギー										
エネルギー消費量	MJ	3.37E-02	6.87E-03	3.16E-02	1.68E-02	6.47E-03	1.22E-04	1.21E-02	2.05E-05	1.08E-01
温室効果ガス										
CO2排出量	kg-CO2	2.39E-03	4.67E-04	2.15E-03	1.14E-03	4.39E-04	8.27E-06	8.20E-04	1.39E-06	7.41E-03
大気汚染										
NOx排出量	g-NOx	2.00E-03	2.00E-03	1.42E-02	5.37E-03	8.74E-04	5.45E-05	1.47E-03	9.16E-06	2.59E-02
SOx排出量	g-SOx	4.47E-03	2.66E-04	1.22E-03	6.48E-04	2.50E-04	4.71E-06	4.67E-04	7.91E-07	7.33E-03
データ出 所等		全国牛乳容器環境協議会 紙パックLCI調査委員会報告書('05/3)			ヒアリング調査より、重量でアロケーションを行い、容器分のみ計算。	「包装廃棄物のリサイクルに関する定量的分析」（'95/3） 燃費データのみ、プラスチック製品の使用量増加が地球環境に及ぼす影響評価報告書」（'93/3）を参照。				

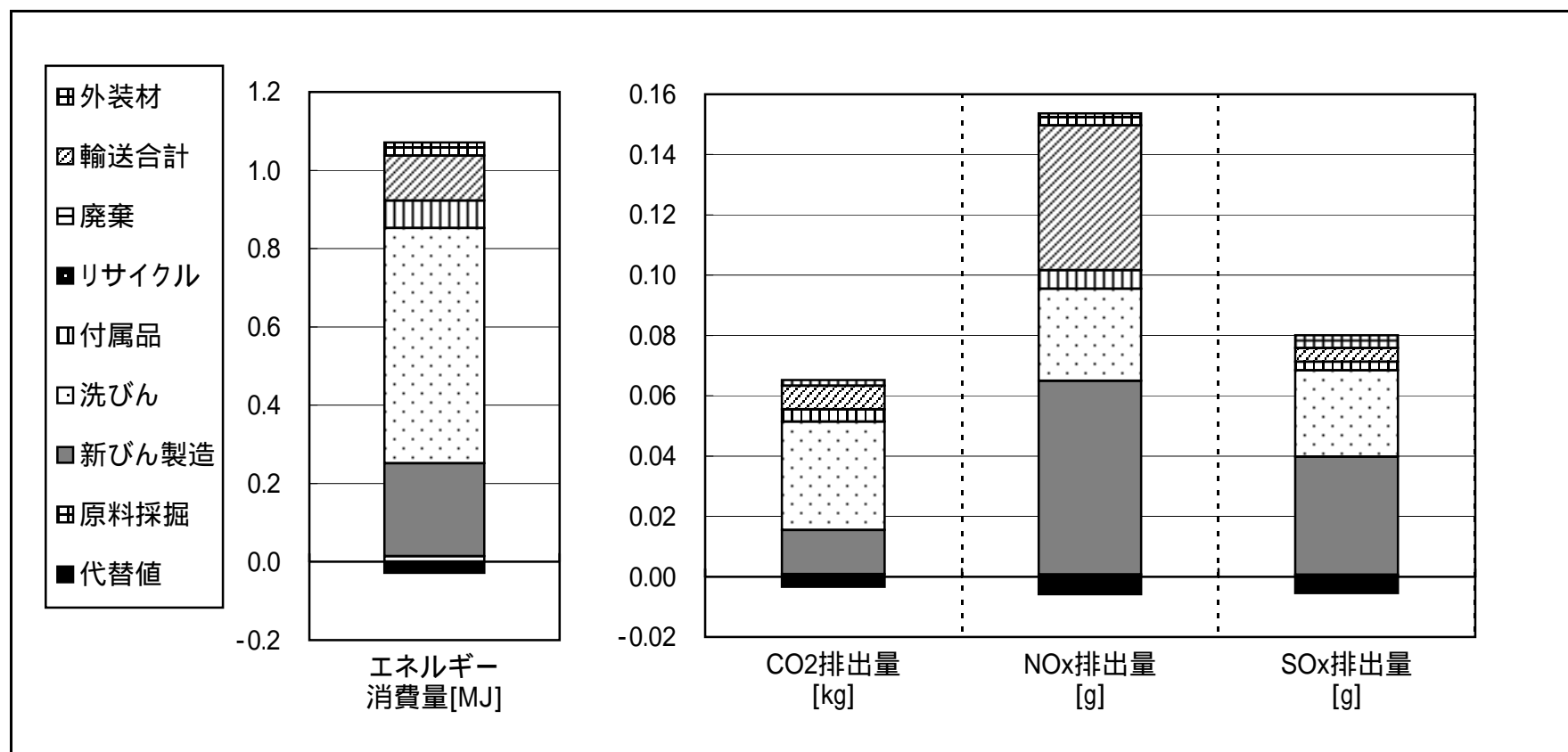
屋根型紙パック（1000ml）のリサイクル代替のフロー



屋根型紙パック（1000ml）のリサイクル代替のインベントリ

	単位	森林管理 チップ製造	海上輸送	クラフト パルプ製造	リサイクル 代替値合計
資 源					
木材チップ	kg	2.59E-02	-	-	2.59E-02
水資源消費量	l	-	-	-	-
化石資源消費量	MJ	-	-	-	-
エネルギー					
エネルギー消費量	MJ	7.04E-03	2.77E-02	-4.98E-03	2.98E-02
廃棄物					
廃棄物排出量	kg	-	-	2.66E-05	2.66E-05
温室効果ガス					
CO2排出量 ¹⁾	kg-CO2	4.75E-04	1.97E-03	9.97E-03	1.24E-02
バイオマスCO2排出量	kg-CO2	-	-	1.48E-02	1.48E-02
大気汚染					
NOx排出量	g-NOx	5.29E-04	1.65E-03	8.36E-03	1.05E-02
SOx排出量	g-SOx	2.71E-04	3.68E-03	6.51E-03	1.05E-02
水質汚濁					
BOD排出量	g	-	-	4.10E-03	4.10E-03
COD排出量	g	-	-	1.68E-02	1.68E-02
SS排出量	g	-	-	-	-
	データ出 所等	全国牛乳容 器環境協議 会 紙パック LCI調査委員 会報告書 ('05/3)	化学経済研究 所「基礎素材の エネルギー解 析報告書」 ('93/9)	「包装廃棄物 のリサイクルに 関する定量的 分析」('95/3)	木材伐採・チッ プ製造 + 海上輸送 + クラフトパルプ 製造

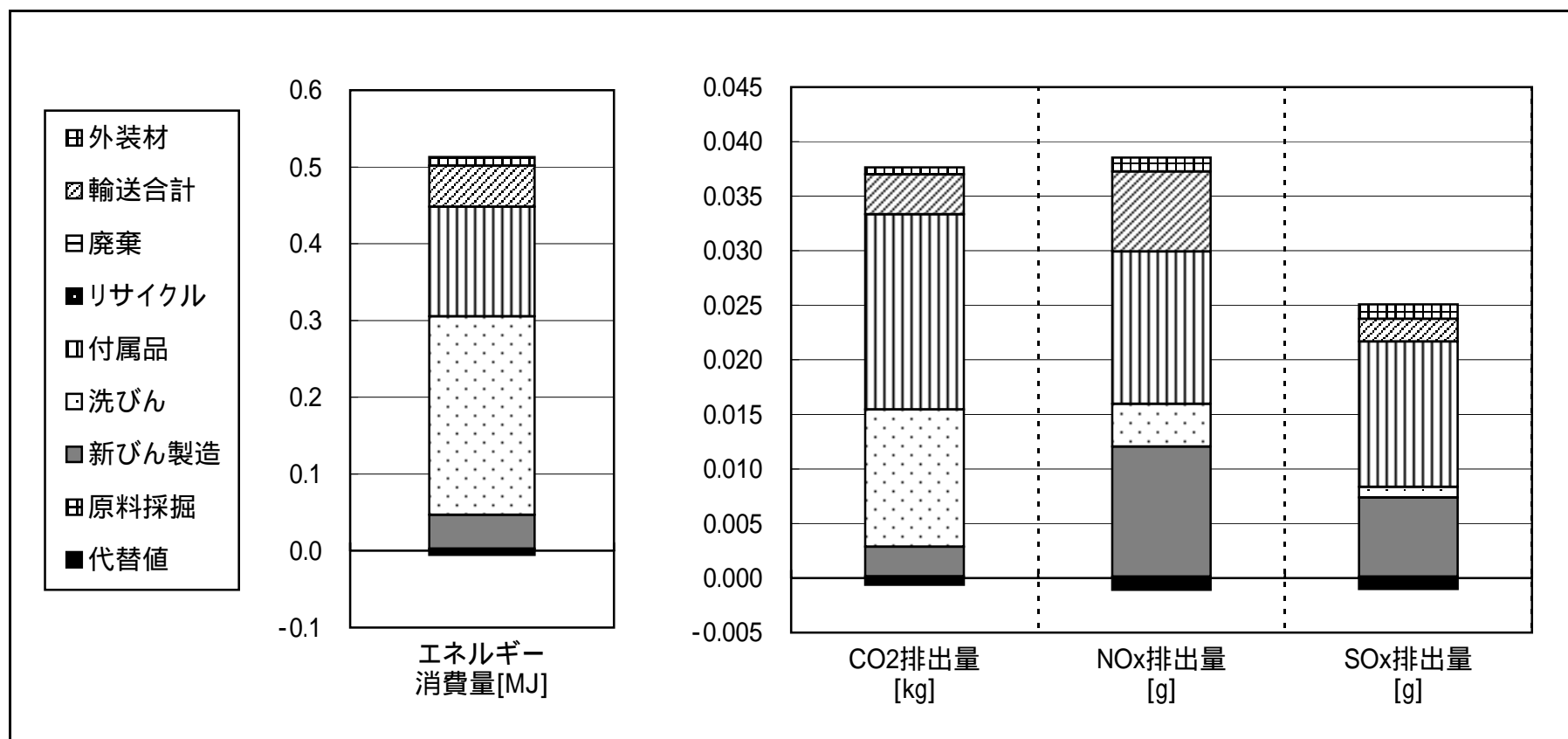
ビールびん（500ml）の各工程の環境負荷



ビールびん（500ml）ライフサイクルの各工程を、以下のカテゴリーに分類した

- 外装材 … プラスチックケースの原料採掘から樹脂製造までの工程（成型工程は含まない）
- 輸送合計 … 各工程間の輸送の総合計
- 廃棄 … 不燃ごみ収集後の中間処理および最終処分までの工程
- リサイクル … 資源ごみ収集後の中間処理及びカレット業者による選別等までの工程
- 付属品 … 王冠については原料採掘から鋼板製造、王冠ライナーについては石油採掘から樹脂製造まで、ラベルについては木材伐採から板紙製造までの工程（廃棄工程も含む）
- 洗びん … 回収びん及び新びんの洗びん工程（充填は含まない）
- 新びん製造 … けい砂等の原料からの新びん製造工程（びん製造に用いる石灰石遡及を含む）
- 原料採掘 … けい砂採掘、国産ソーダ灰製造、海外ソーダ灰製造工程（国産ソーダ灰製造にあたっては原料の遡及を含む）
- 代替値 … リサイクル代替値

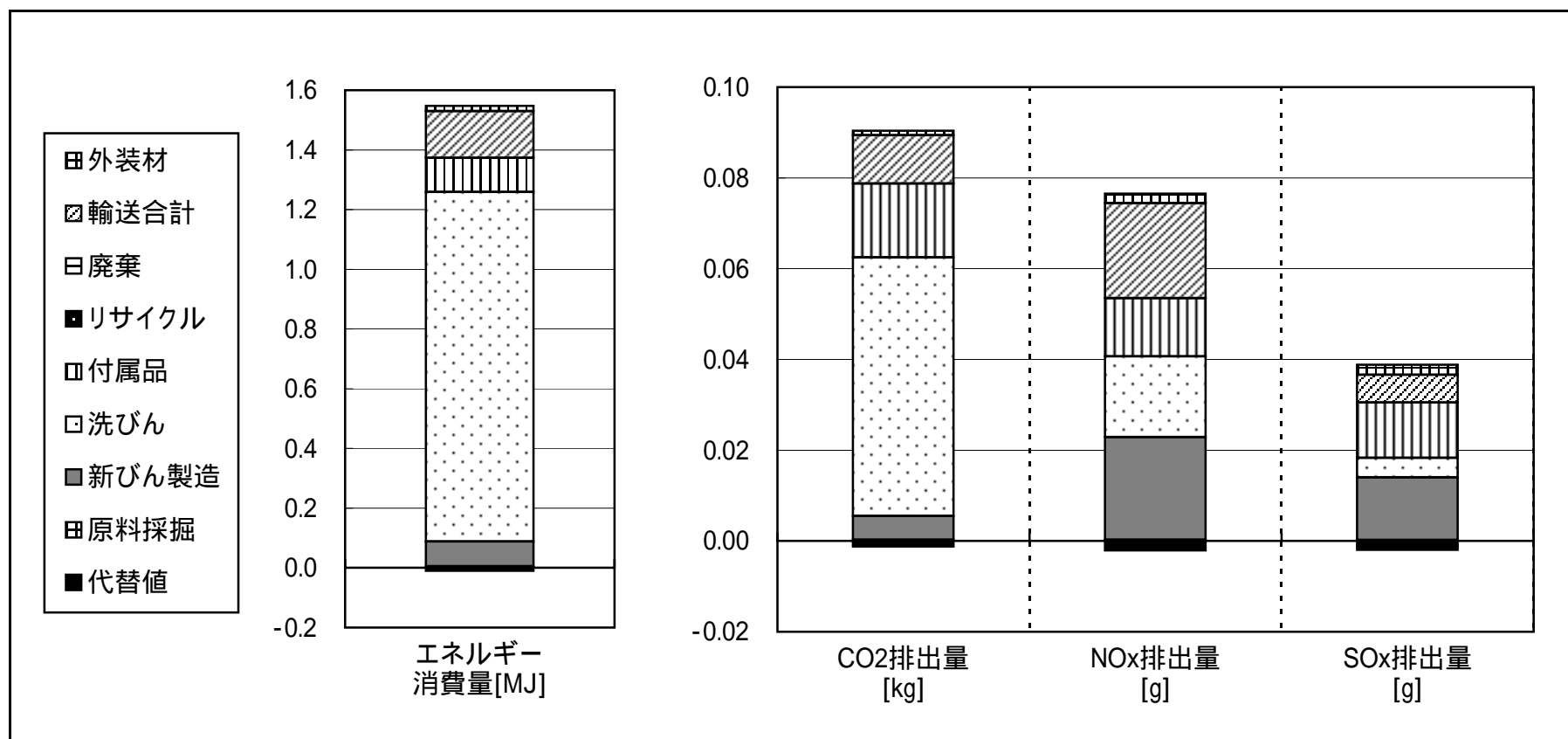
牛乳びん（200ml）の各工程の環境負荷



牛乳びん（200ml）ライフサイクルの各工程を、以下のカテゴリーに分類した

- 外装材 ……プラスチックケースの原料採掘から樹脂製造までの工程（成型工程は含まない）
- 輸送合計 ……各工程間の輸送の総合計
- 廃棄 ……不燃ごみ収集後の中間処理および最終処分までの工程
- リサイクル ……資源ごみ収集後の中間処理及びカレット業者による選別等までの工程
- 付属品 ……キャップについては石油採掘からLDPE樹脂製造まで、シュリンクフィルムについては原料採掘からOPSフィルム製造までを含む（廃棄工程も含む）
- 洗びん ……回収びん及び新びんの洗びん工程（充填は含まない）
- 新びん製造 ……けい砂等の原料からの新びん製造工程（びん製造に用いる石灰石遡及を含む）
- 原料採掘 ……けい砂採掘、国産ソーダ灰製造、海外ソーダ灰製造工程（国産ソーダ灰製造にあたっては原料の遡及を含む）
- 代替値 ……リサイクル代替値

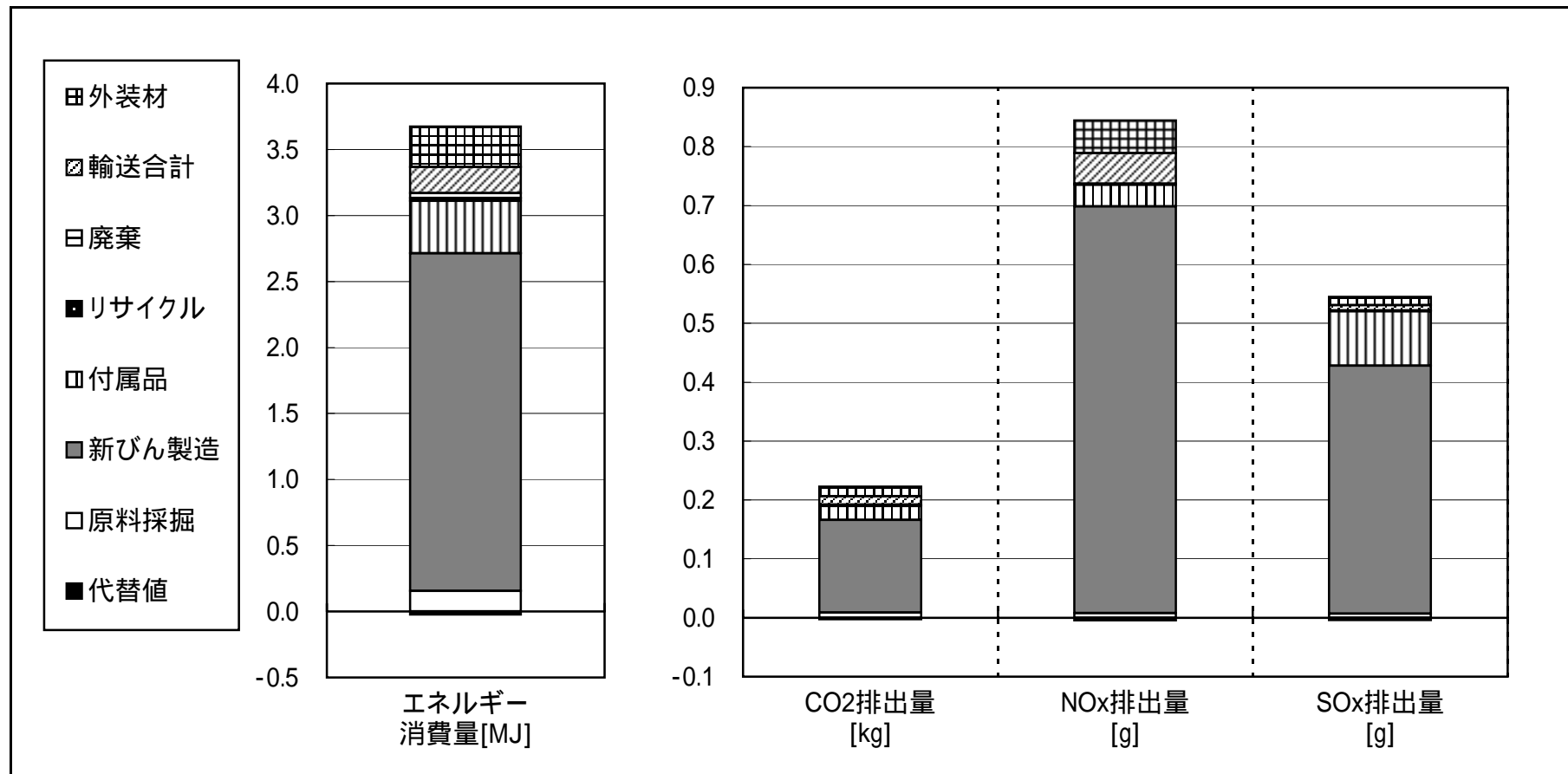
牛乳びん（900ml）の各工程の環境負荷



牛乳びん（900ml）ライフサイクルの各工程を、以下のカテゴリーに分類した

- 外装材 ……プラスチックケースの原料採掘から樹脂製造までの工程（成型工程は含まない）
- 輸送合計 ……各工程間の輸送の総合計
- 廃棄 ……不燃ごみ収集後の中間処理および最終処分までの工程
- リサイクル ……資源ごみ収集後の中間処理及びカレット業者による選別等までの工程
- 付属品 ……キャップの石油採掘からLDPE樹脂製造までの工程（廃棄工程も含む）
- 洗びん ……回収びん及び新びんの洗びん工程（充填は含まない）
- 新びん製造 ……けい砂等の原料からの新びん製造工程（びん製造に用いる石灰石遡及を含む）、及びポリウレタン樹脂製造工程（石油採掘～樹脂製造）
- 原料採掘 ……けい砂採掘、国産ソーダ灰製造、海外ソーダ灰製造工程（国産ソーダ灰製造にあたっては原料の遡及を含む）
- 代替値 ……リサイクル代替値

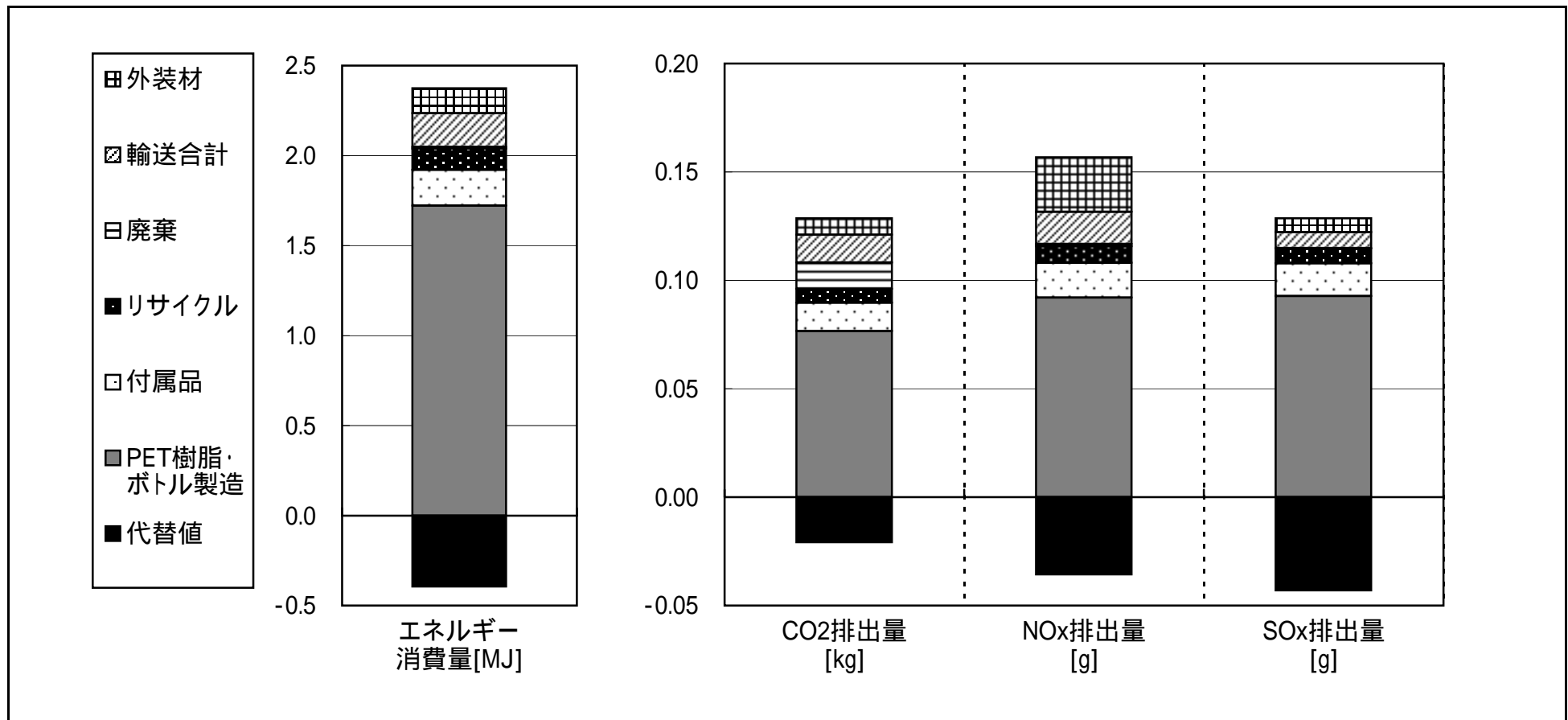
ワンウェイびん（350ml、炭酸用）びんの各工程の環境負荷



ワンウェイびん（250ml、非炭酸用）ライフサイクルの各工程を、以下のカテゴリーに分類した

- 外装材 … 段ボールについては原料伐採から段ボール用板紙製造までの工程
- 輸送合計 … 各工程間の輸送の総合計
- 廃棄 … 不燃ごみ収集後の中間処理および最終処分までの工程
- リサイクル … 家庭での洗浄と分別、資源ごみ収集後の中間処理及びカレット業者による選別等までの工程
- 付属品 … キャップ製造については原料採掘からアルミ板材製造、キャップライナーについては石油採掘から樹脂製造まで、ラベルについては木材伐採から板紙製造までの工程（廃棄工程も含む）
- 新びん製造 … けい砂等の原料からの新びん製造工程（製造に用いる石灰石遡及を含む）
- 原料採掘 … けい砂採掘、国産ソーダ灰製造、海外ソーダ灰製造工程（国産ソーダ灰の原料遡及を含む）
- 代替値 … リサイクル代替値

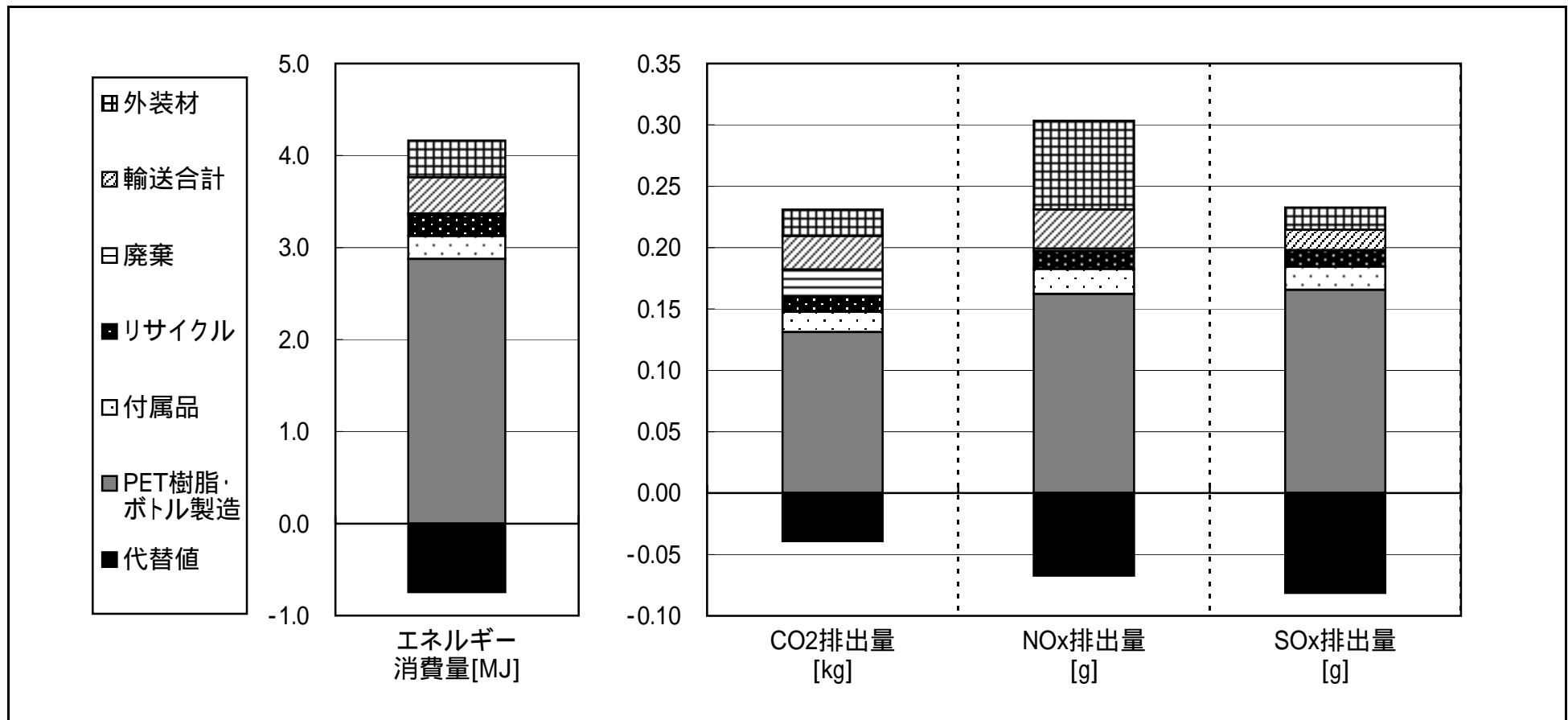
ペットボトル炭酸用（500ml）の各工程の環境負荷



ペットボトル炭酸用(500ml)ライフサイクルの各工程を、以下のカテゴリーに分類した

外装材	…段ボールについては原料伐採から段ボール用板紙製造までの工程
輸送合計	…各工程間の輸送の総合計
廃棄	…可燃ごみについては収集後の焼却処理及び最終処分、不燃ごみについては収集後の中間処理及び最終処分までの工程
リサイクル	…家庭での洗浄工程(原水取得、浄水、排水、温水製造、下水処理)、資源ごみ収集後の減容処理及び再生フレーク製造、再生PET樹脂製造までの工程
付属品	…キャップについては石油採掘からキャップ製造及びラベルについては石油採掘からフィルム製造までの工程（廃棄工程も含む）
PET樹脂・ボトル製造	…石油採掘から海上輸送、精製、PET樹脂製造、ボトル製造までの工程
代替値	…リサイクル代替値

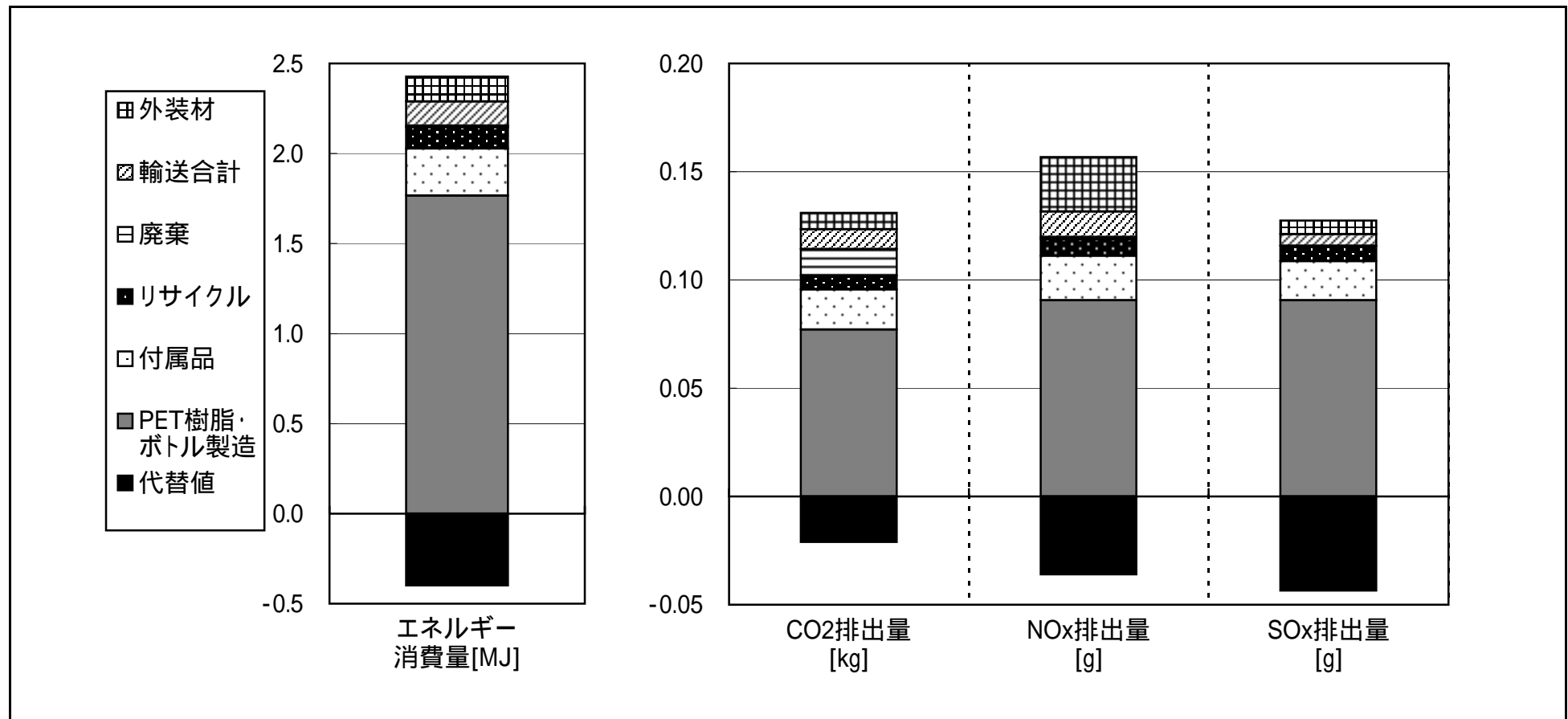
ペットボトル炭酸用（1500ml）の各工程の環境負荷



ペットボトル炭酸用(1500ml)ライフサイクルの各工程を、以下のカテゴリーに分類した

外装材	…段ボールについては原料伐採から段ボール用板紙製造までの工程
輸送合計	…各工程間の輸送の総合計
廃棄	…可燃ごみについては収集後の焼却処理及び最終処分、不燃ごみについては収集後の中間処理及び最終処分までの工程
リサイクル	…家庭での洗浄工程(原水取得、浄水、排水、温水製造、下水処理)、資源ごみ収集後の減容処理及び再生フレーク製造、再生PET樹脂製造までの工程
付属品	…キャップについては石油採掘からキャップ製造及びラベルについては石油採掘からフィルム製造までの工程（廃棄工程も含む）
PET樹脂・ボトル製造	…石油採掘から海上輸送、精製、PET樹脂製造、ボトル製造までの工程
代替値	…リサイクル代替値

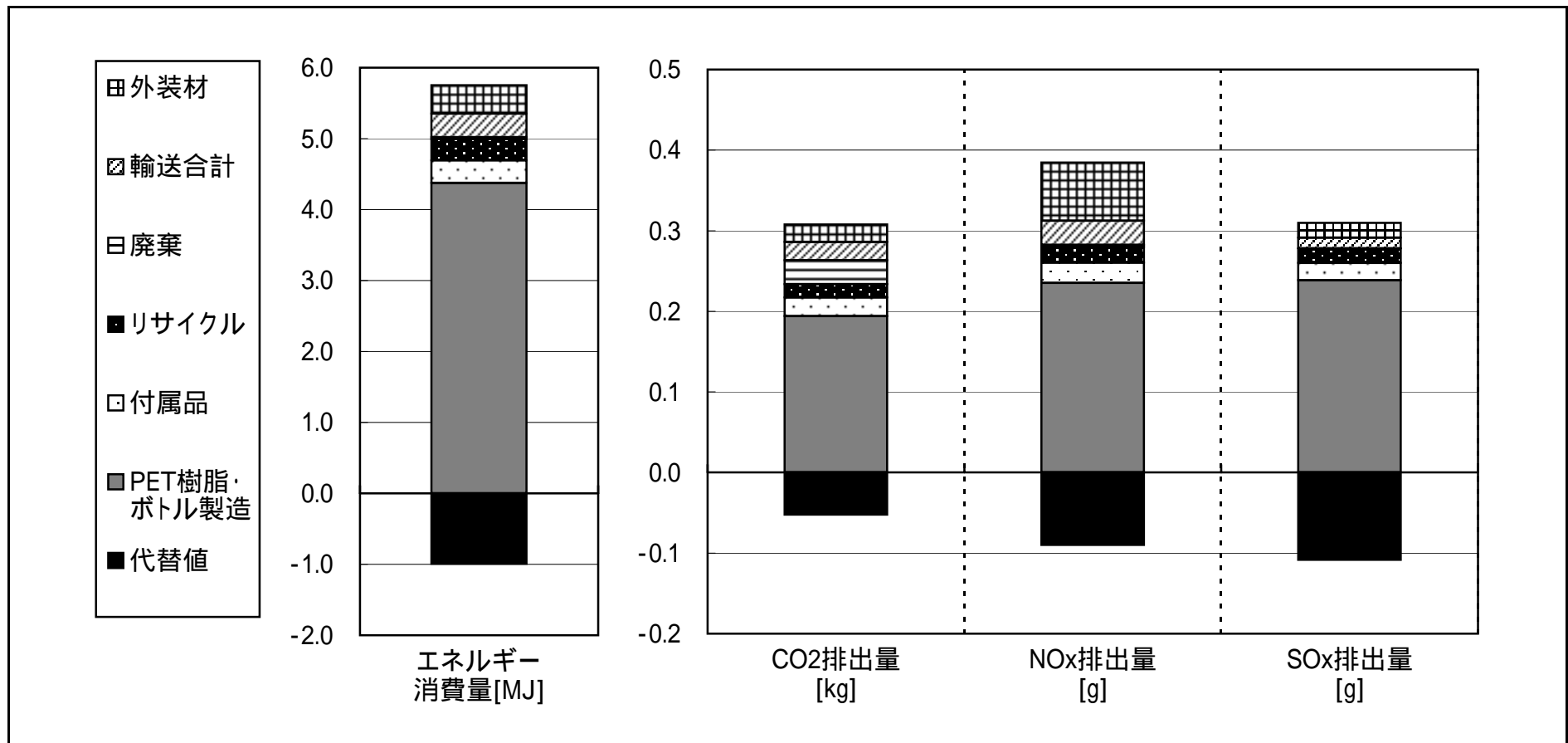
ペットボトル耐熱用（350ml）の各工程の環境負荷



ペットボトル耐熱用(350ml)ライフサイクルの各工程を、以下のカテゴリーに分類した

外装材	…段ボールについては原料伐採から段ボール用板紙製造までの工程
輸送合計	…各工程間の輸送の総合計
廃棄	…可燃ごみについては収集後の焼却処理及び最終処分、不燃ごみについては収集後の中間処理及び最終処分までの工程
リサイクル	…家庭での洗浄工程(原水取得、浄水、排水、温水製造、下水処理)、資源ごみ収集後の減容処理及び再生フレーク製造、再生PET樹脂製造までの工程
付属品	…キャップについては石油採掘からキャップ製造及びラベルについては石油採掘からフィルム製造までの工程（廃棄工程も含む）
PET樹脂・ボトル製造	…石油採掘から海上輸送、精製、PET樹脂製造、ボトル製造までの工程
代替値	…リサイクル代替値

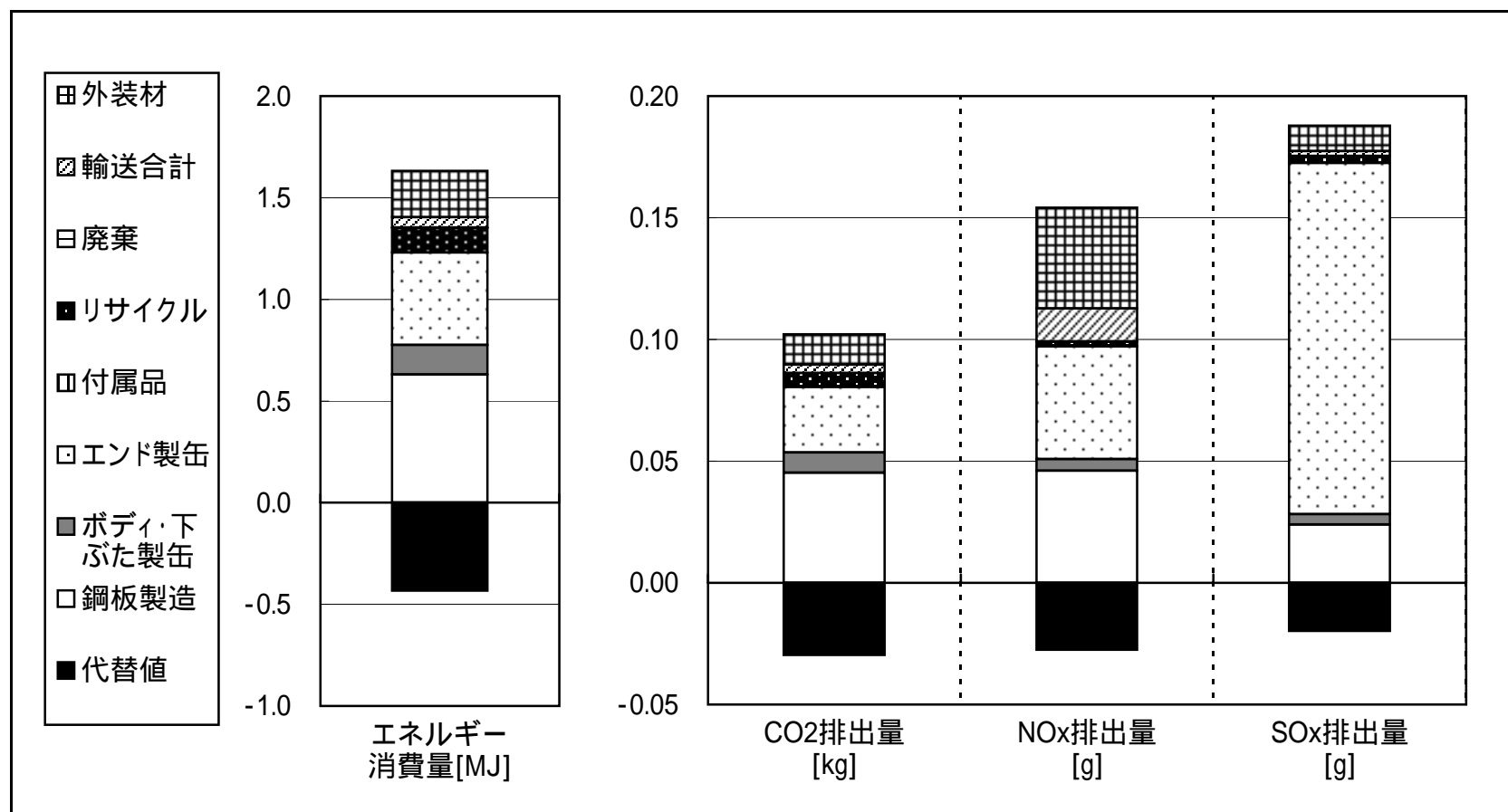
ペットボトル耐熱用（2000ml）の各工程の環境負荷



ペットボトル耐熱用(2000ml)ライフサイクルの各工程を、以下のカテゴリーに分類した

- 外装材 ……段ボールについては原料伐採から段ボール用板紙製造までの工程
- 輸送合計 ……各工程間の輸送の総合計
- 廃棄 ……可燃ごみについては収集後の焼却処理及び最終処分、不燃ごみについては収集後の中間処理及び最終処分までの工程
- リサイクル ……家庭での洗浄工程(原水取得、浄水、排水、温水製造、下水処理)、資源ごみ収集後の減容処理及び再生フレーク製造、再生PET樹脂製造までの工程
- 付属品 ……キャップについては石油採掘からキャップ製造及びラベルについては石油採掘からフィルム製造までの工程（廃棄工程も含む）
- PET樹脂・ボトル製造 ……石油採掘から海上輸送、精製、PET樹脂製造、ボトル製造までの工程
- 代替値 ……リサイクル代替値

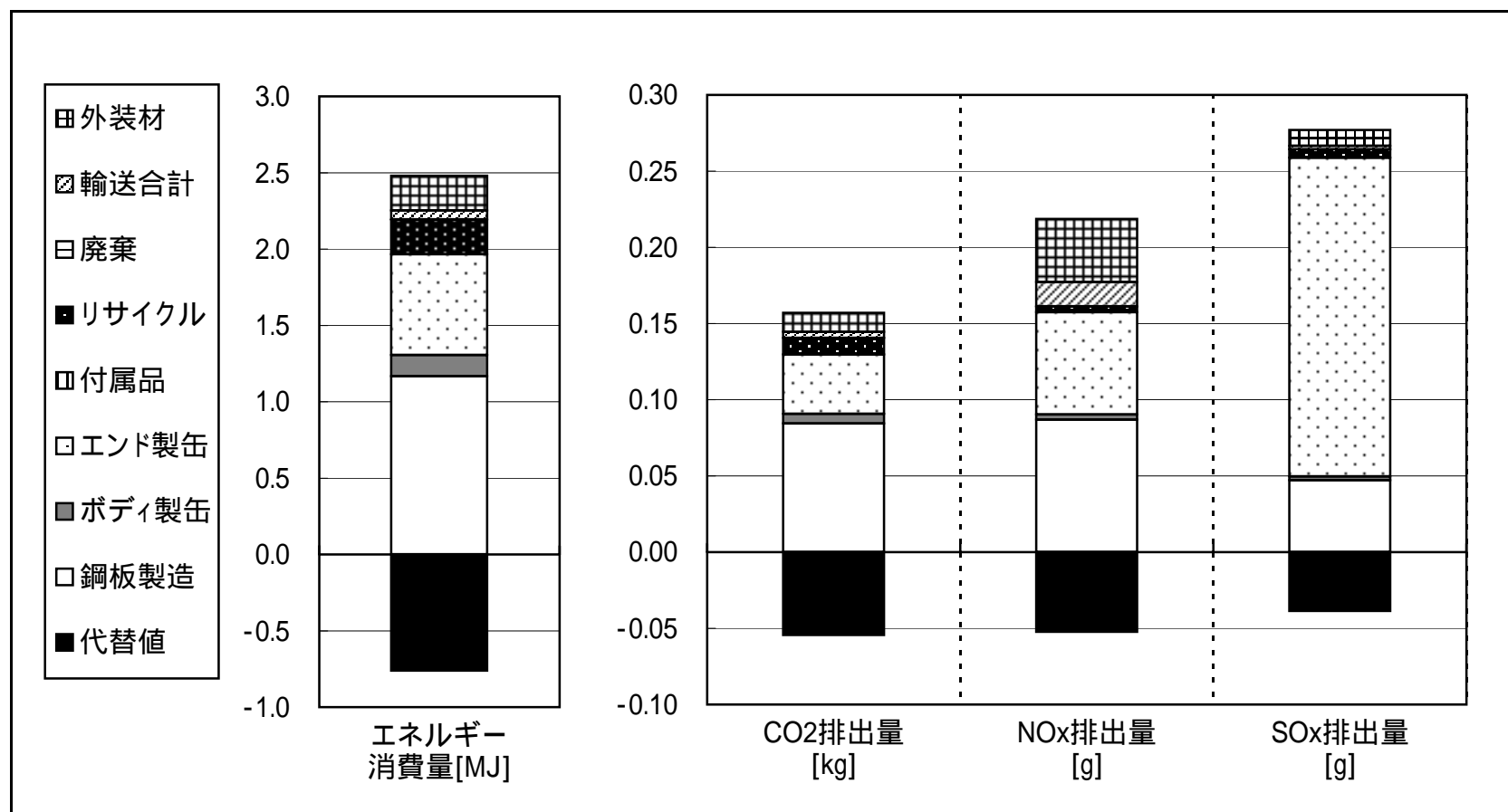
スチール3ピースラミネート缶（190ml）の各工程の環境負荷



スチール3ピースラミネート缶(190g)ライフサイクルの各工程を、以下のカテゴリーに分類した

- 外装材 ……段ボールについては原料伐採から段ボール用板紙製造までの工程
- 輸送合計 ……各工程間の輸送の総合計
- 廃棄 ……不燃ごみ収集後の中間処理および最終処分までの工程
- リサイクル ……家庭での洗浄、資源ごみ収集後の中間処理および電炉鋼製造工程
- エンド製缶 ……ボーキサイト採掘から新地金製造、エンド用板製造、エンド製缶までの工程(板製造に用いる再生地金の遡及は含む)
- ボディ・下ぶた製缶 ……鋼板からボディ・下ぶた製缶までの工程
- 鋼板製造 ……鉄鉱石・石炭などの原料採掘から海上輸送、鋼板製造、PET樹脂石油採掘から樹脂製造、フィルム製造の各工程
- 代替値 ……リサイクル代替値

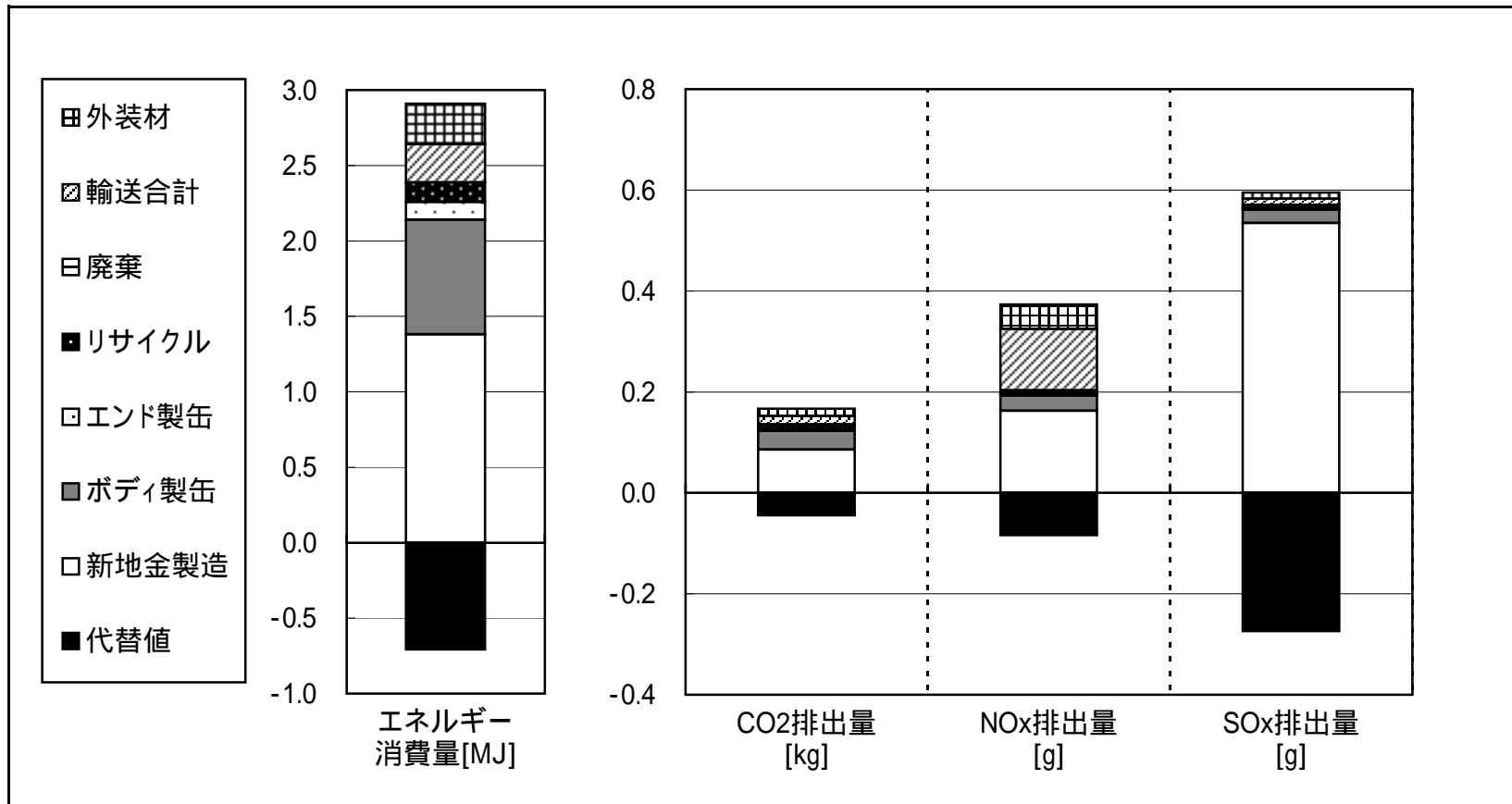
スチール2ピースラミネート缶陰圧（350ml）の各工程の環境負荷



スチール2ピースラミネート缶陰圧（350ml）ライフサイクルの各工程を、以下のカテゴリーに分類した

- 外装材 … 段ボールについては原料伐採から段ボール用板紙製造までの工程
- 輸送合計 … 各工程間の輸送の総合計
- 廃棄 … 不燃ごみ収集後の中間処理および最終処分までの工程
- リサイクル … 家庭での洗浄、資源ごみ収集後の中間処理および電炉鋼製造工程
- エンド製缶 … ボーキサイト採掘から新地金製造、エンド用板製造、エンド製缶までの工程（板製造に用いる再生地金の遡及は含む）
- ボディ製缶 … 鋼板からボディ製缶までの工程
- 鋼板製造 … 鉄鉱石・石炭などの原料採掘から海上輸送、鋼板製造、PET樹脂石油採掘から樹脂製造、フィルム製造の各工程
- 代替値 … リサイクル代替値

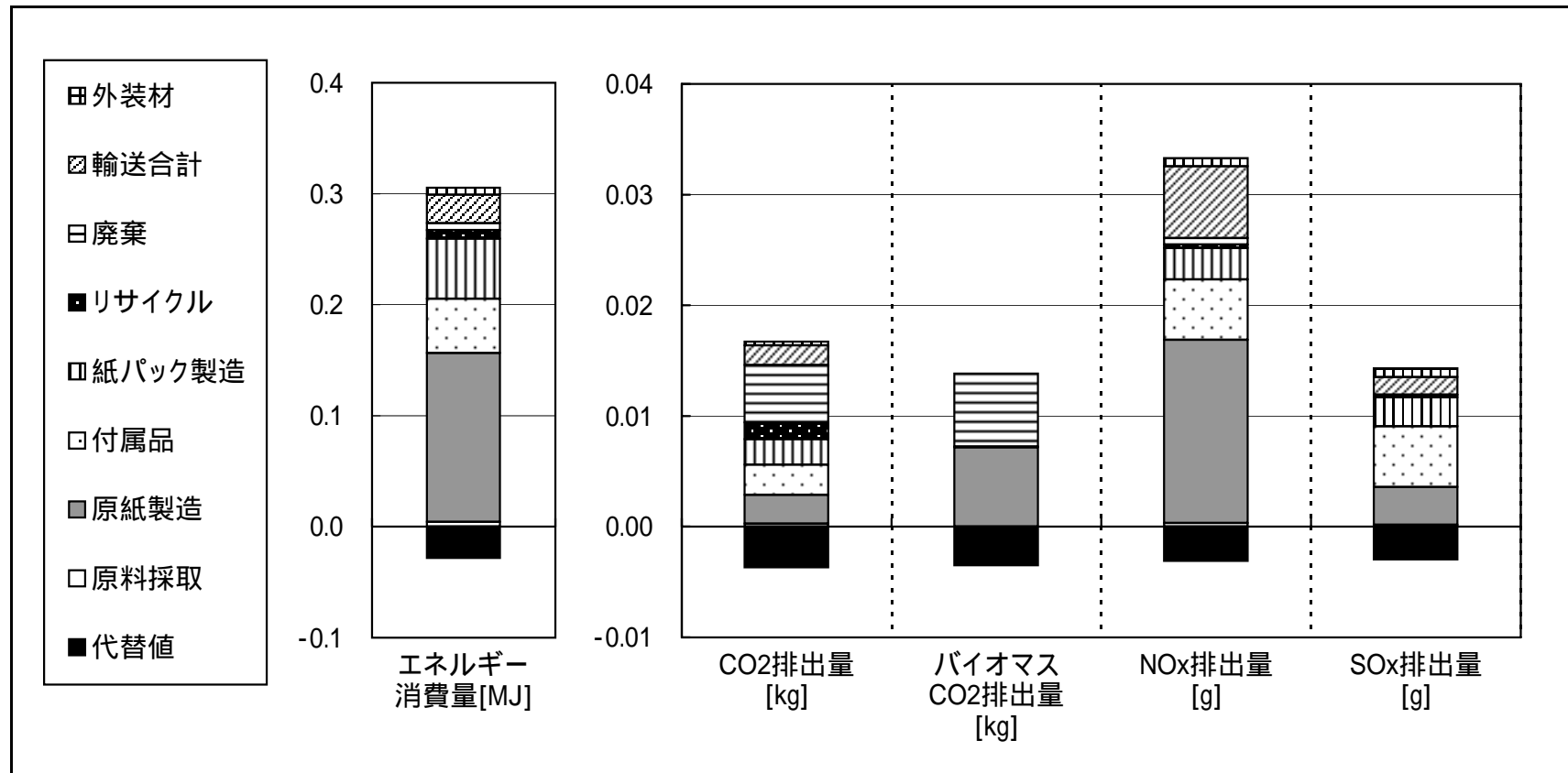
アルミ缶（500ml）の各工程の環境負荷



アルミ缶(500ml)ライフサイクルの各工程を、以下のカテゴリーに分類した

- 外装材 ……段ボールについては原料伐採から段ボール用板紙製造までの工程
- 輸送合計 ……各工程間の輸送の総合計
- 廃棄 ……不燃ごみ収集後の中間処理及び最終処分までの工程
- リサイクル ……家庭での洗浄、資源ごみ収集後の中間処理及び再生地金製造までの工程（エンド用板製造の再生地金の遡及を含む）
- エンド製缶 ……新地金や再生地金からエンド用板製造、エンド用板材からエンド製缶までの工程
- ボディ製缶 ……新地金や再生地金からボディ用板製造、ボディ用板材からボディ製缶までの工程
- 新地金製造 ……ボーキサイト採掘から新地金製造までの工程（ボーキサイト以外の原料については遡及していない）
- 代替値 ……リサイクル代替値

レンガ型紙パック（200ml）の各工程の環境負荷

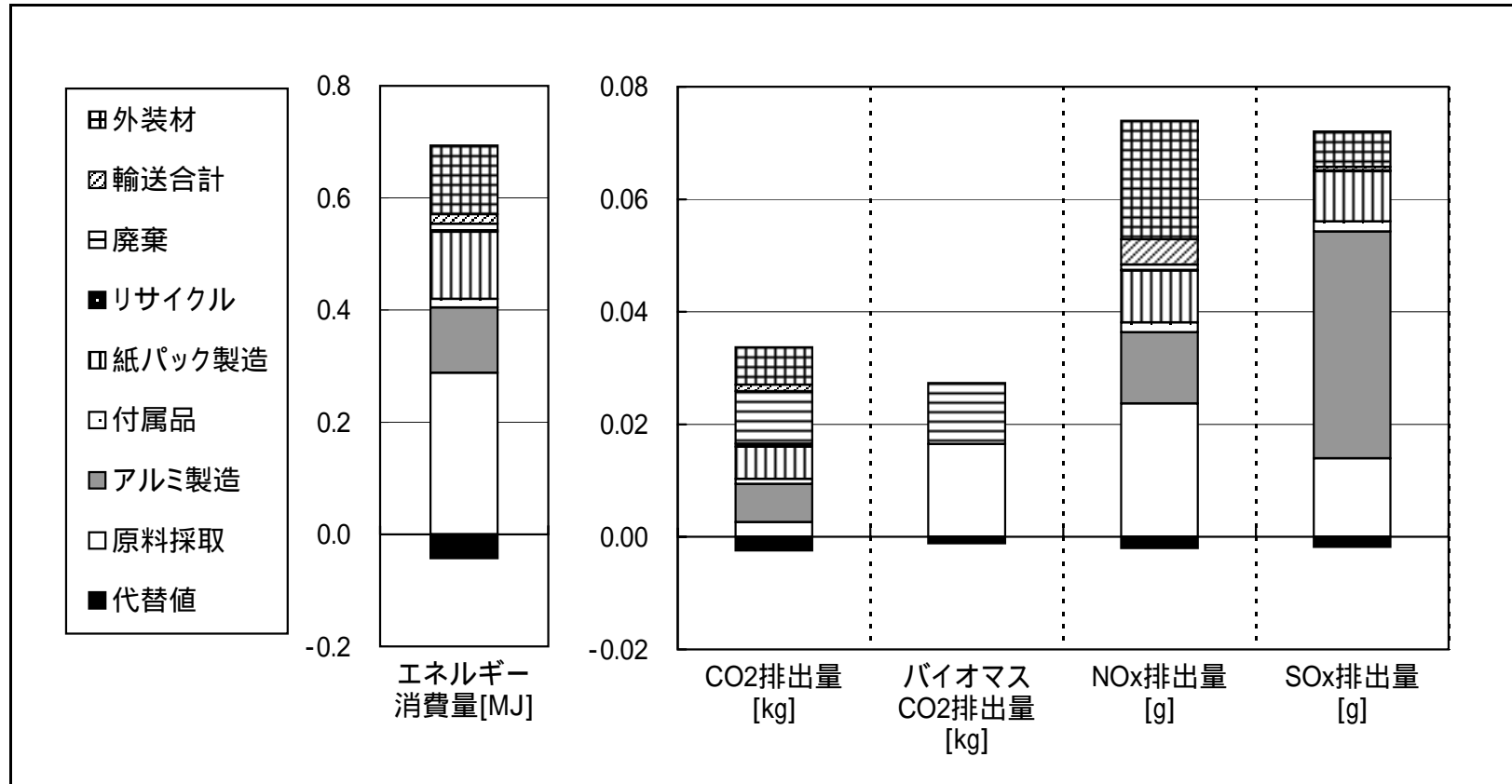


CO₂排出量はバイオマス由来以外のものを対象としている

レンガ型紙パック（200ml）ライフサイクルの各工程を、以下のカテゴリーに分類した

- 外装材 ……段ボール及びシュリンクフィルムの製造工程
(段ボールは原料伐採から段ボール用板紙製造まで、シュリンクフィルムは石油採掘から樹脂製造までの工程)
- 輸送合計 ……各工程間の輸送の総合計
- 廃棄 ……可燃ごみ収集後の焼却処理及び焼却灰の最終処分までの工程
- リサイクル ……紙パック損紙・古紙回収後の中間処理（結束）及び古紙パルプ製造までの工程
- 紙パック製造 ……板紙から紙パック容器製造までの工程
- 付属品 ……LDPE樹脂についての石油採掘から樹脂製造までの工程
- 原紙製造 ……パルプ製造、板紙製造、PEラミネーションの各工程
- 原料採取 ……採種、輸送、播種、育苗、植林、伐採、輸送、切断、剥皮、チップ製造の各工程
- 代替値 ……リサイクル代替値

レンガ型紙パック（250ml）の各工程の環境負荷



CO₂排出量はバイオマス由来以外のものを対象としている

レンガ型紙パック（250ml）ライフサイクルの各工程を、以下のカテゴリーに分類した

- 外装材 ……段ボール及びシュリンクフィルムの製造工程
(段ボールは原料伐採から段ボール用板紙製造まで、シュリンクフィルムは石油採掘から樹脂製造までの工程)
- 輸送合計 ……各工程間の輸送の総合計
- 廃棄 ……可燃ごみ収集後の焼却処理及び焼却灰の最終処分までの工程
- リサイクル ……紙パック損紙・古紙回収後の中間処理(結束)及び古紙パルプ製造までの工程
- 紙パック製造 ……板紙から紙パック容器製造、及びLDPE樹脂についての石油採掘から樹脂製造までの工程
- 付属品 ……PP樹脂及びLDPE樹脂についての石油採掘から樹脂製造までの工程
- アルミ製造 ……アルミ新地金製造の各工程(アルミナ製造、電極原料プロセス、電解製錬、海上輸送)
- 原料採取、製紙 ……木材伐採から製紙までの各工程
- 代替値 ……リサイクル代替値

資料 - 3 各飲料容器の回収率の変化に関する分析結果

- ・ 下表の通り、対象容器別にリサイクル、リユースの回収率に関する分析を行い、回収と廃棄の比較のグラフと回収率を変数にしたグラフを作成した。
- ・ 回収率の向上したことにより、廃棄物処理に流れる率(可燃ごみや不燃ごみとして処理される割合)が減少するように想定している。(回収率と廃棄物処理される率の合計がいつも100となる)
- ・ 原材料製造段階に再生原料が投入される11種類の容器(ガラスびん6種類、スチール缶3種類、アルミ缶2種類)に関しては、回収率の向上に伴って原材料製造に投入される再生原料の割合も上昇させている。
- ・ それ以外の再資源化率等の数値はまったく変化させていない。

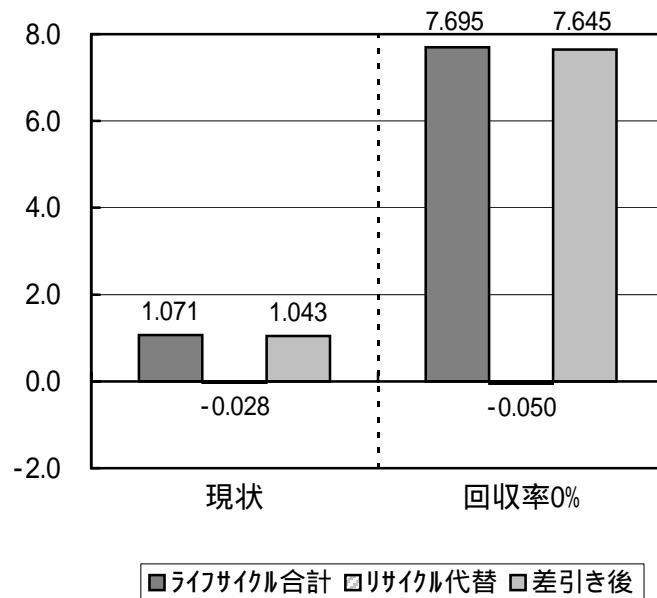
容器種類	内容	容量	回収と廃棄の比較	回収率の変化による影響
ガラスびん	リターナブルびん(ビールびん)	ビール	500ml	
	リターナブルびん(ビールびん)	ビール	633ml	
	リターナブルびん(牛乳びん)	牛乳	200ml	
	リターナブルびん(牛乳びん)	牛乳	900ml	
	ワンウェイびん	炭酸飲料	350ml	
	ワンウェイびん	非炭酸飲料	250ml	
ペットボトル	炭酸用ボトル	炭酸飲料	500ml	
	炭酸用ボトル	炭酸飲料	1,500ml	
	耐熱用ボトル	非炭酸飲料	350ml	
	耐熱用ボトル	非炭酸飲料	500ml	
	耐熱用ボトル	非炭酸飲料	2,000ml	
スチール缶	3ピース溶接缶	非炭酸飲料	190ml	
	2ピースラミネート陽圧缶	炭酸飲料	350ml	
	2ピースラミネート陰圧缶	非炭酸飲料	350ml	
アルミ缶	DI缶	炭酸飲料	350ml	
	DI缶	炭酸飲料	500ml	
紙パック	レンガ型紙パック	牛乳	200ml	
	レンガ型紙パック(アルミ付き)	非炭酸飲料	250ml	
	屋根型紙パック	牛乳	1,000ml	

ビールびん（500ml）の回収と廃棄の比較

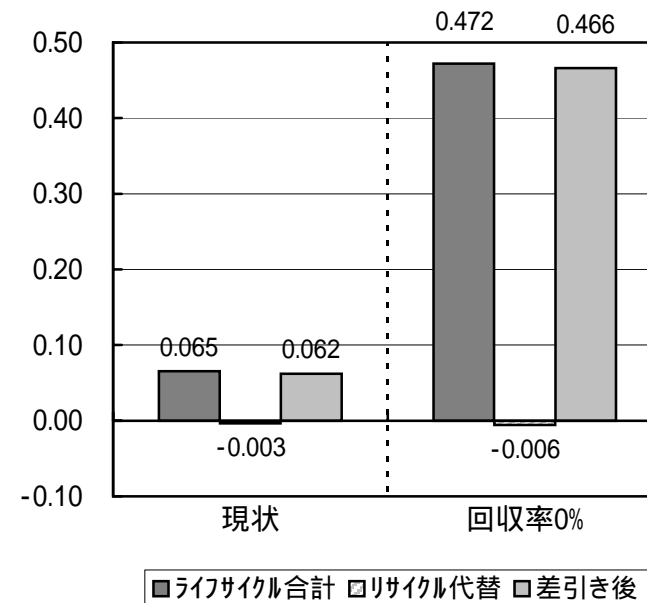
使用済みびん1本について次の2つのケースを比較する。（数値は1本1回使用の値）

現状の回収率でリユースした場合（回収率100.0%）と全くリユースしなかった場合（回収率0%）

エネルギー消費量 (MJ) の比較

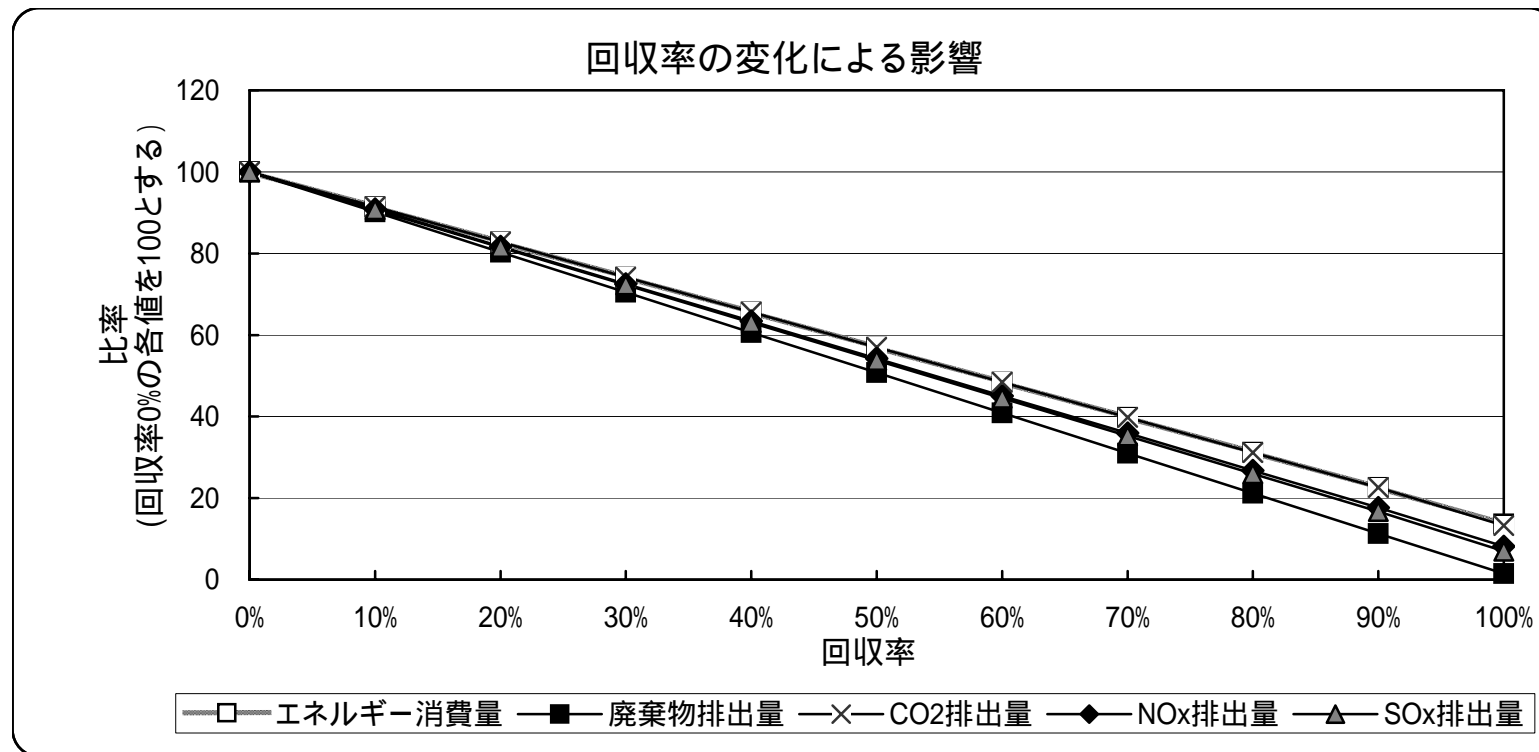


CO2排出量 (kg) の比較



回収された使用済みびんだけでなく、飲料メーカーから発生するボトラーカレットの一部もリサイクル代替の対象としてリサイクル代替値を計算している。そのため、回収率が0%であってもリサイクル代替値がゼロとはならない。

ビールびん（500ml）

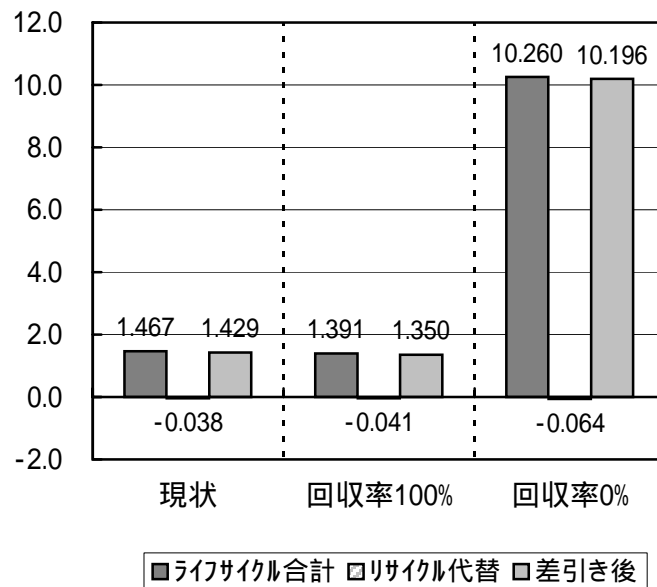


	回収率										
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
エネルギー消費量	100.0	91.4	82.8	74.2	65.6	57.0	48.4	39.8	31.2	22.6	13.6
廃棄物排出量	100.0	90.1	80.3	70.4	60.6	50.7	40.9	31.0	21.2	11.3	1.5
CO2排出量	100.0	91.4	82.8	74.2	65.6	57.0	48.4	39.8	31.2	22.6	13.3
NOx排出量	100.0	90.8	81.7	72.5	63.4	54.2	45.1	35.9	26.8	17.6	8.2
SOx排出量	100.0	90.7	81.5	72.2	63.0	53.7	44.5	35.2	26.0	16.7	7.0

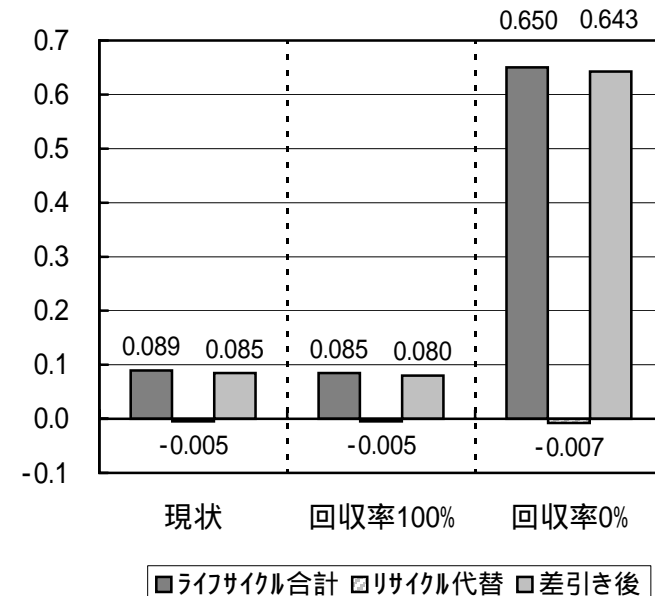
ビール（633ml）びんの回収と廃棄の比較

使用済みびん1本について次の3つのケースを比較する。（数値は1本1回使用の値）		
現状の回収率でリユースした場合 （回収率99.1%）	回収率100%でリユースした場合	全くリユースしなかった場合 （回収率0%）

エネルギー消費量(MJ)の比較

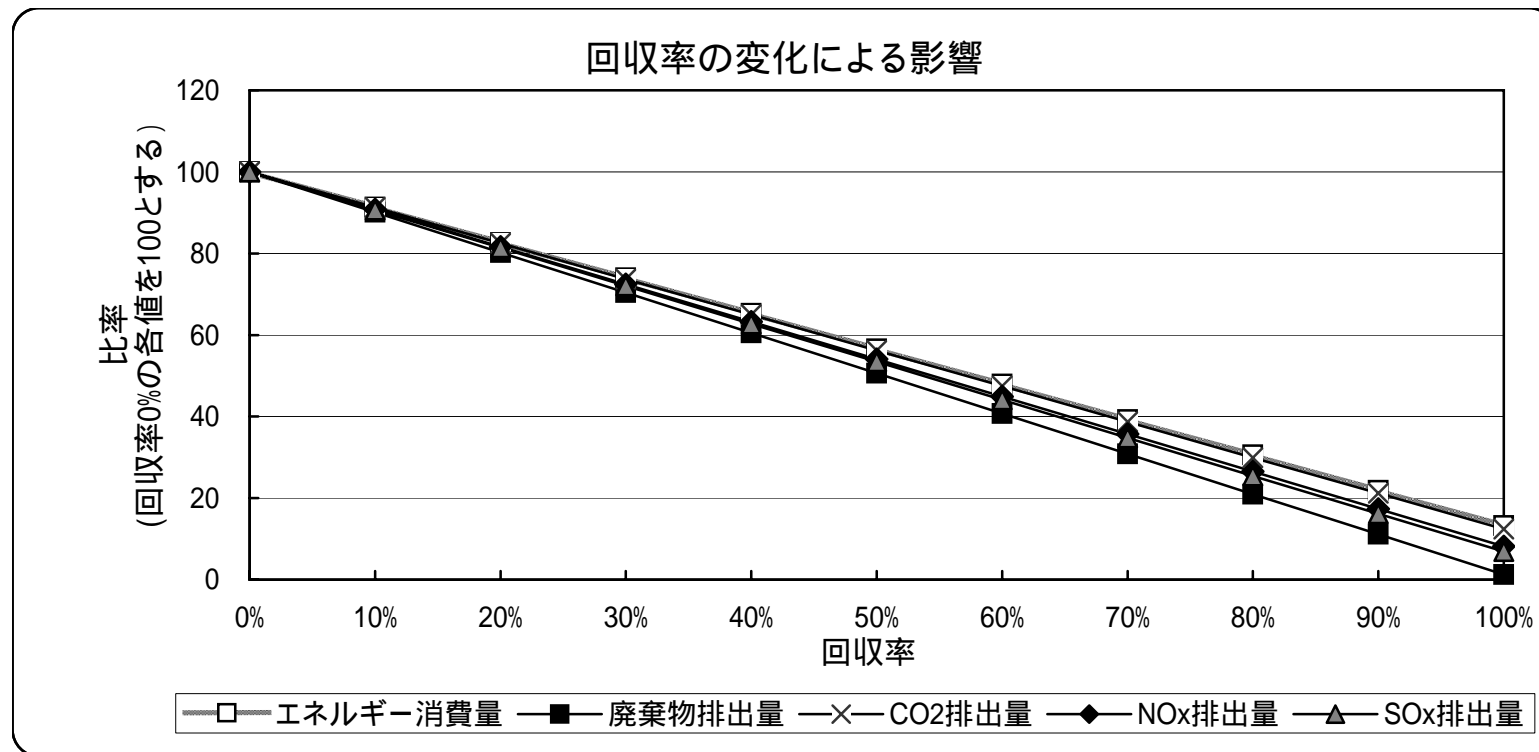


CO2排出量(kg)の比較



回収された使用済みびんだけでなく、飲料メーカーから発生するボトラーカレットの一部もリサイクル代替の対象としてリサイクル代替値を計算している。そのため、回収率が0%であってもリサイクル代替値がゼロとはならない。

ビールびん（633ml）



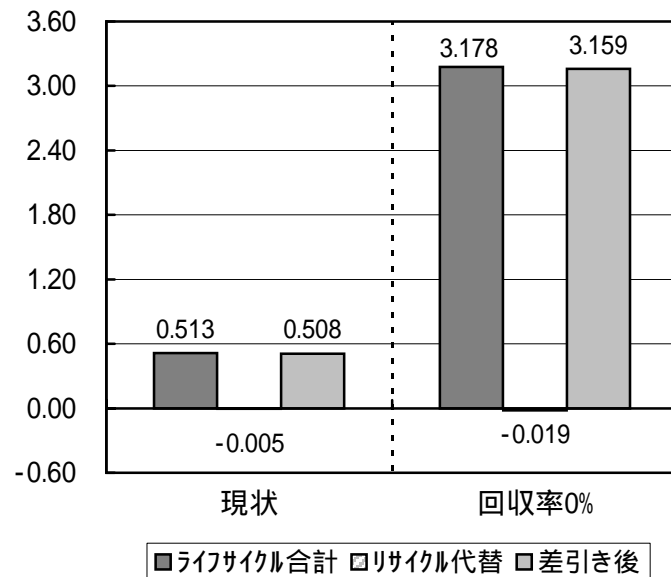
	回収率										
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
エネルギー消費量	100.0	91.3	82.6	74.0	65.3	56.6	47.9	39.3	30.6	21.9	13.2
廃棄物排出量	100.0	90.1	80.2	70.4	60.5	50.6	40.7	30.9	21.0	11.1	1.2
CO2排出量	100.0	91.2	82.5	73.7	65.0	56.2	47.4	38.7	29.9	21.2	12.4
NOx排出量	100.0	90.8	81.6	72.5	63.3	54.1	44.9	35.7	26.5	17.4	8.2
SOx排出量	100.0	90.7	81.4	72.0	62.7	53.4	44.1	34.8	25.5	16.1	6.9

牛乳びん（200ml）の回収と廃棄の比較

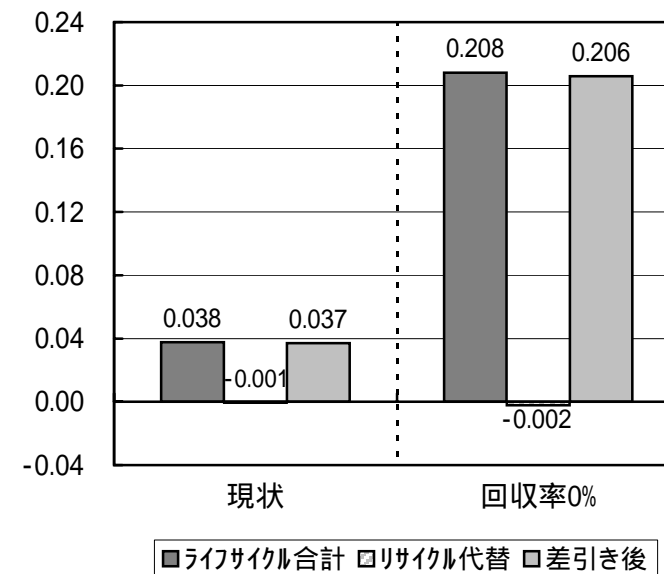
使用済みびん1本について次の2つのケースを比較する。（数値は1本1回使用の値）

現状の回収率でリユースした場合（回収率100.0%）と全くリユースしなかった場合（回収率0%）

エネルギー消費量(MJ)の比較

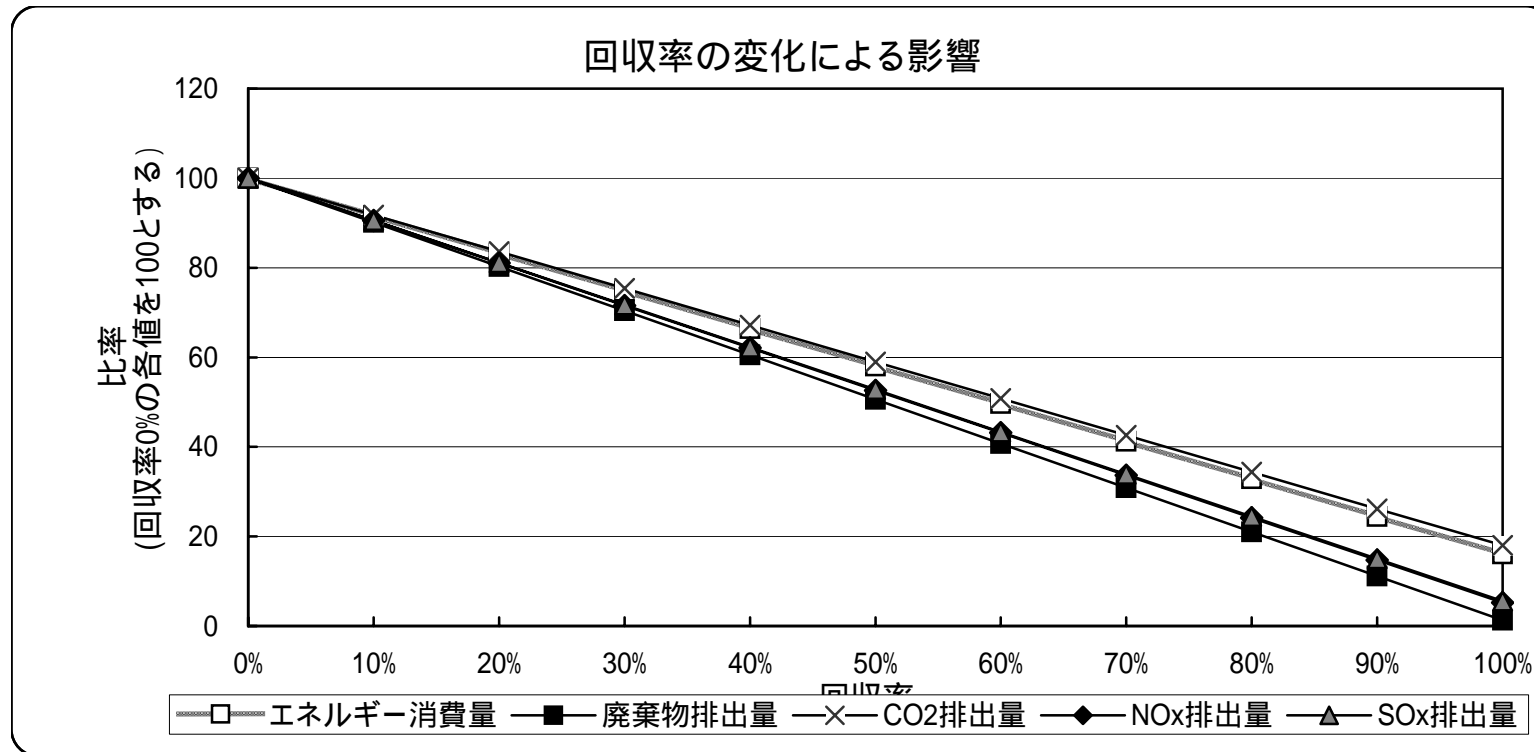


CO2排出量(kg)の比較



回収された使用済みびんだけでなく、飲料メーカーから発生するボトラーカレットの一部もリサイクル代替の対象としてリサイクル代替値を計算している。そのため、回収率が0%であってもリサイクル代替値がゼロとはならない。

牛乳びん（200ml）



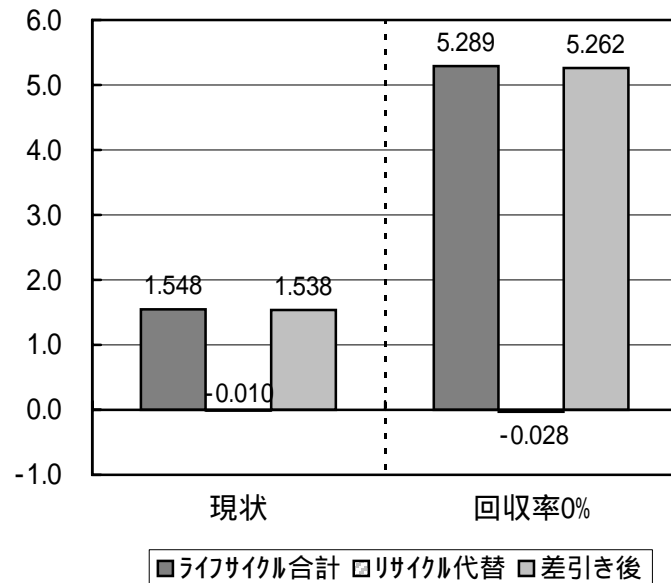
	回収率										
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
エネルギー消費量	100.0	91.6	83.2	74.8	66.4	58.0	49.6	41.3	32.9	24.5	16.1
廃棄物排出量	100.0	90.1	80.3	70.4	60.5	50.6	40.8	30.9	21.0	11.1	1.3
CO2排出量	100.0	91.8	83.6	75.4	67.2	59.0	50.8	42.6	34.4	26.2	18.0
NOx排出量	100.0	90.5	81.0	71.6	62.1	52.6	43.1	33.7	24.2	14.7	5.2
SOx排出量	100.0	90.6	81.1	71.7	62.2	52.8	43.3	33.9	24.5	15.0	5.6

牛乳びん（900ml）の回収と廃棄の比較

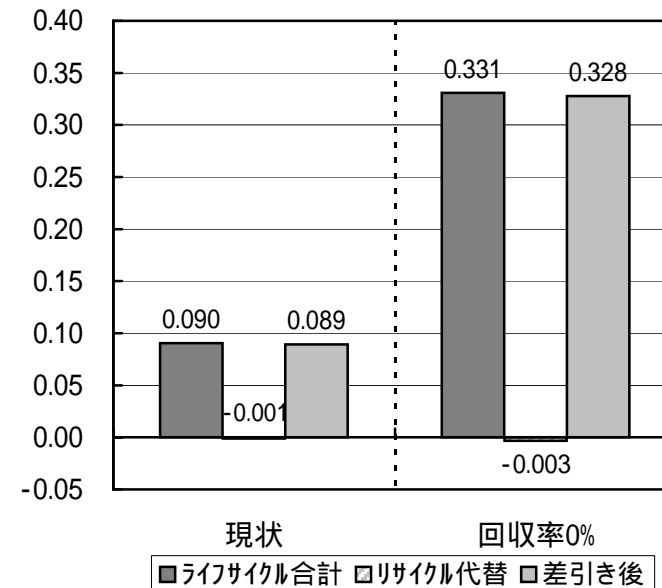
使用済みびん1本について次の2つのケースを比較する。（数値は1本1回使用の値）

現状の回収率でリユースした場合（回収率100.0%）と全くリユースしなかった場合（回収率0%）

エネルギー消費量 (MJ) の比較

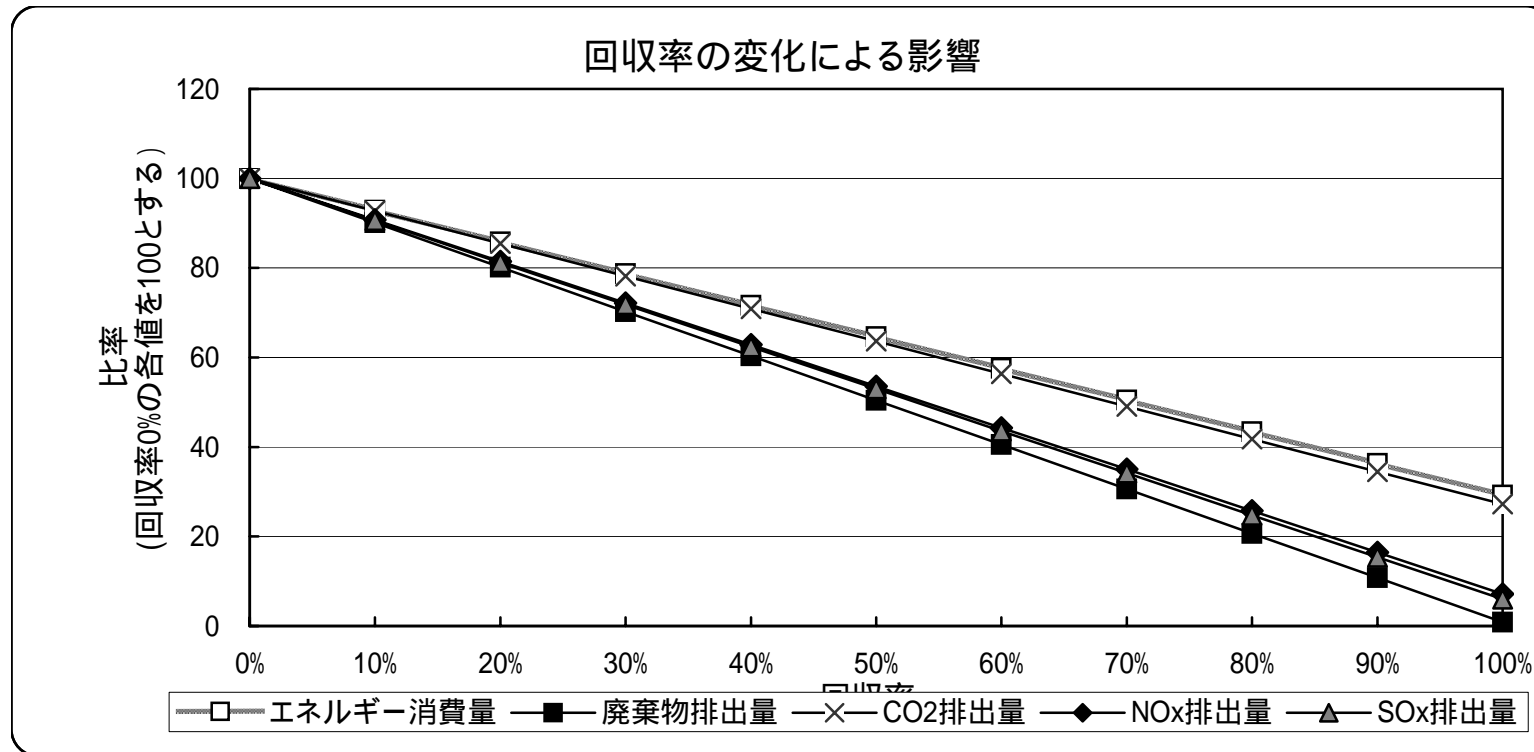


CO2排出量 (kg) の比較



回収された使用済みびんだけでなく、飲料メーカーから発生するボトラカレットの一部もリサイクル代替の対象としてリサイクル代替値を計算している。そのため、回収率が0%であってもリサイクル代替値がゼロとはならない。

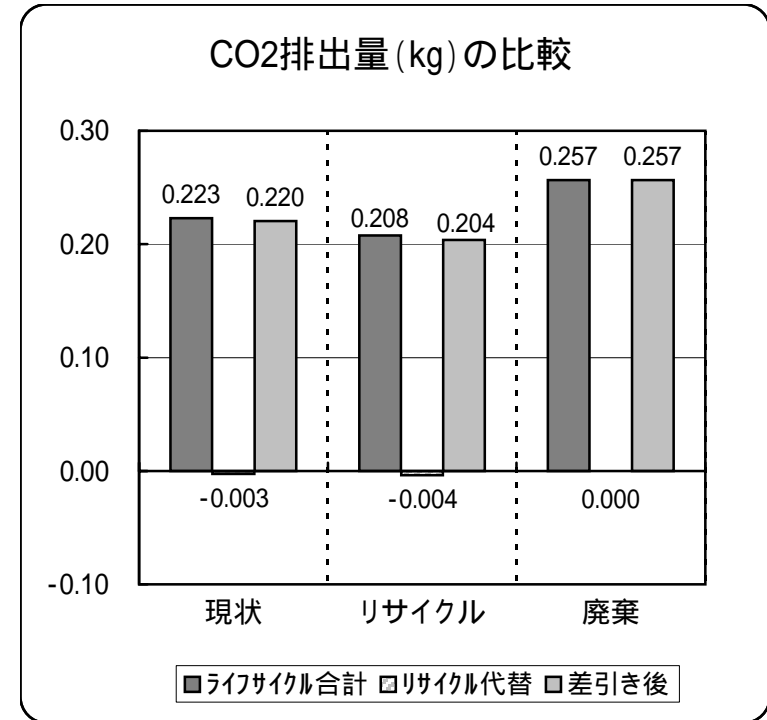
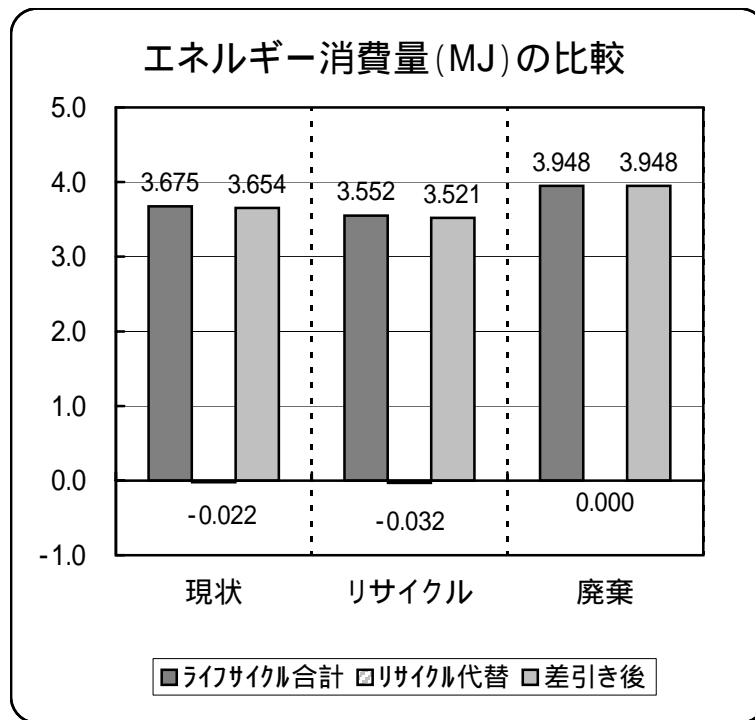
牛乳びん（900ml）



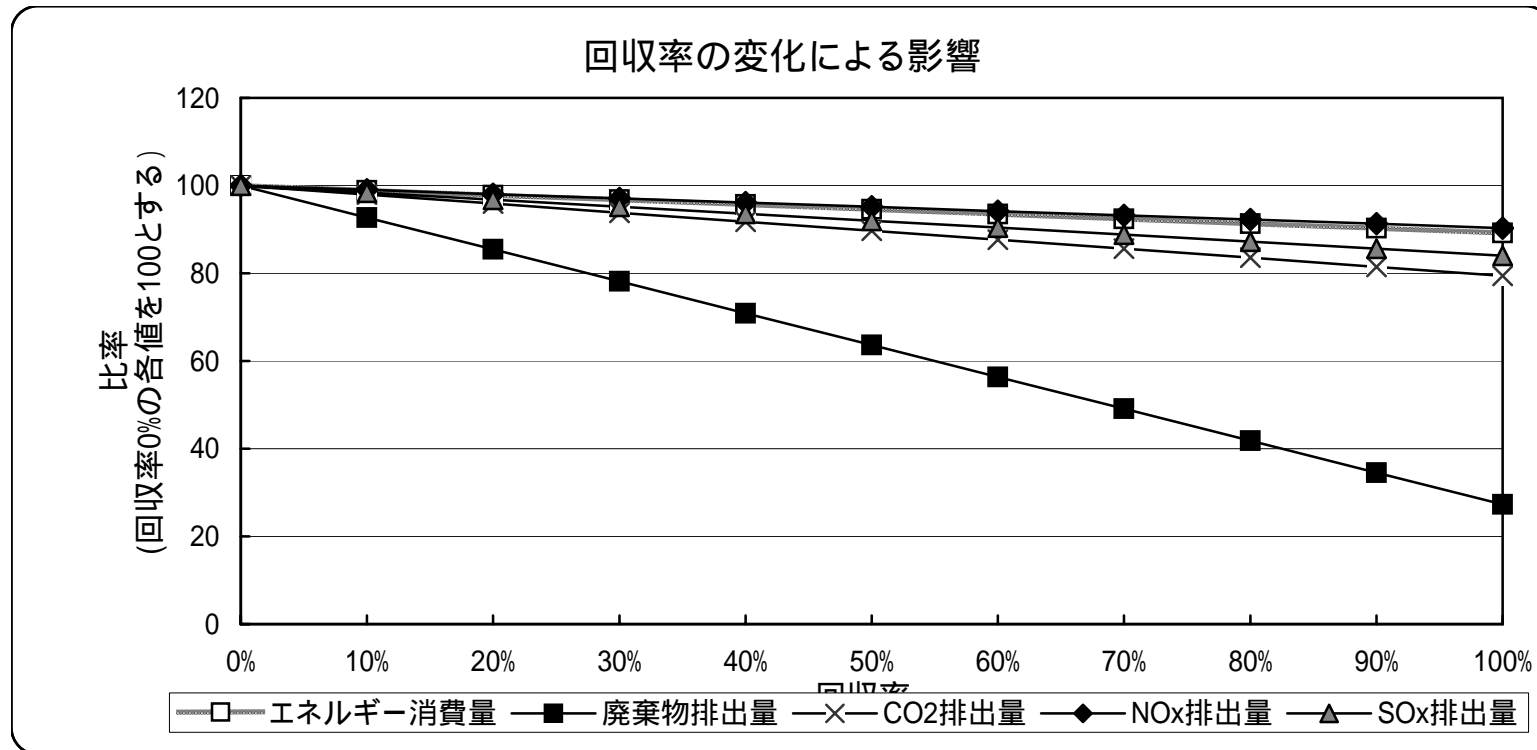
	回収率										
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
エネルギー消費量	100.0	92.9	85.8	78.8	71.7	64.6	57.5	50.5	43.4	36.3	29.2
廃棄物排出量	100.0	90.1	80.2	70.3	60.3	50.4	40.5	30.6	20.7	10.8	0.9
CO2排出量	100.0	92.7	85.4	78.2	70.9	63.6	56.3	49.1	41.8	34.5	27.2
NOx排出量	100.0	90.7	81.4	72.1	62.9	53.6	44.3	35.0	25.7	16.4	7.2
SOx排出量	100.0	90.6	81.2	71.8	62.4	53.0	43.6	34.2	24.8	15.4	6.0

ワンウェイびん（350ml、炭酸用）のリサイクルと廃棄の比較

使用済みびん1本について次の3つのケースを比較する。		
現状の回収率でマテリアルリサイクルした場合（回収率68.9%）	回収率100%でマテリアルリサイクルした場合	全く回収せず廃棄した場合（回収率0%）



ワンウェイびん（350ml、炭酸用）



	回収率										
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
エネルギー消費量	100.0	98.9	97.8	96.8	95.7	94.6	93.5	92.4	91.3	90.3	89.2
廃棄物排出量	100.0	92.7	85.5	78.2	70.9	63.6	56.4	49.1	41.8	34.5	27.3
CO2排出量	100.0	97.9	95.9	93.8	91.8	89.7	87.7	85.6	83.5	81.5	79.4
NOx排出量	100.0	99.0	98.1	97.1	96.1	95.2	94.2	93.2	92.2	91.3	90.3
SOx排出量	100.0	98.4	96.8	95.2	93.6	92.0	90.4	88.8	87.2	85.6	84.0

ワンウェイびん（250ml、非炭酸用）のリサイクルと廃棄の比較

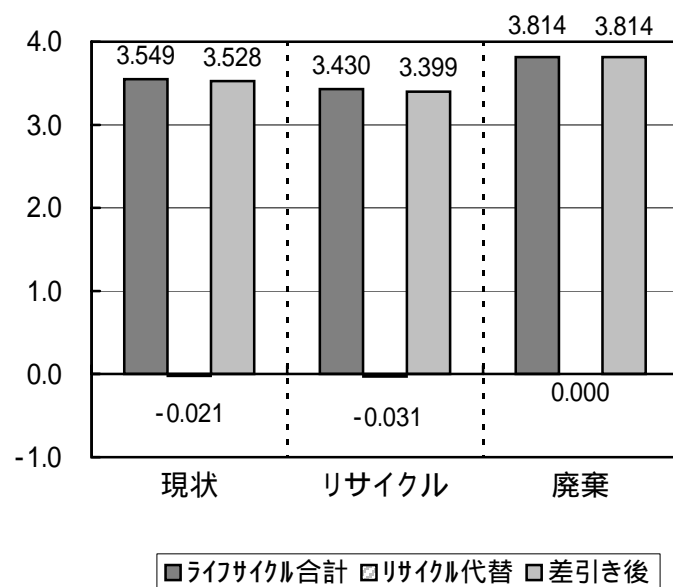
使用済みびん1本について次の3つのケースを比較する。

現状の回収率でマテリアルリサイクルした場合（回収率68.9%）

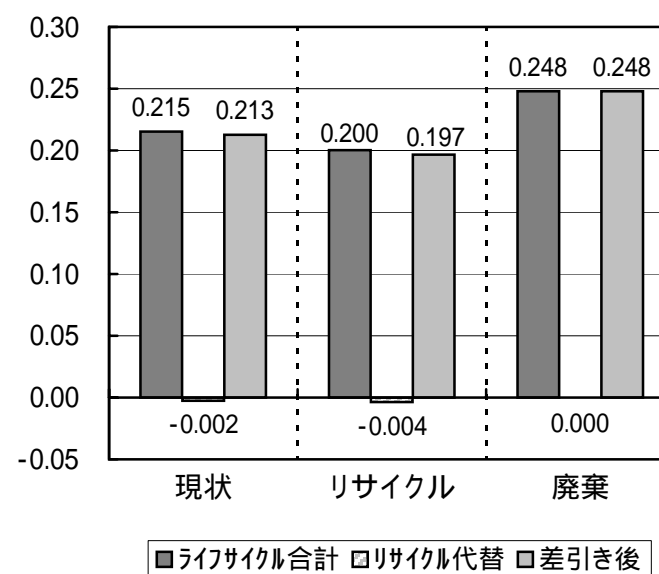
回収率100%でマテリアルリサイクルした場合

全く回収せず廃棄した場合（回収率0%）

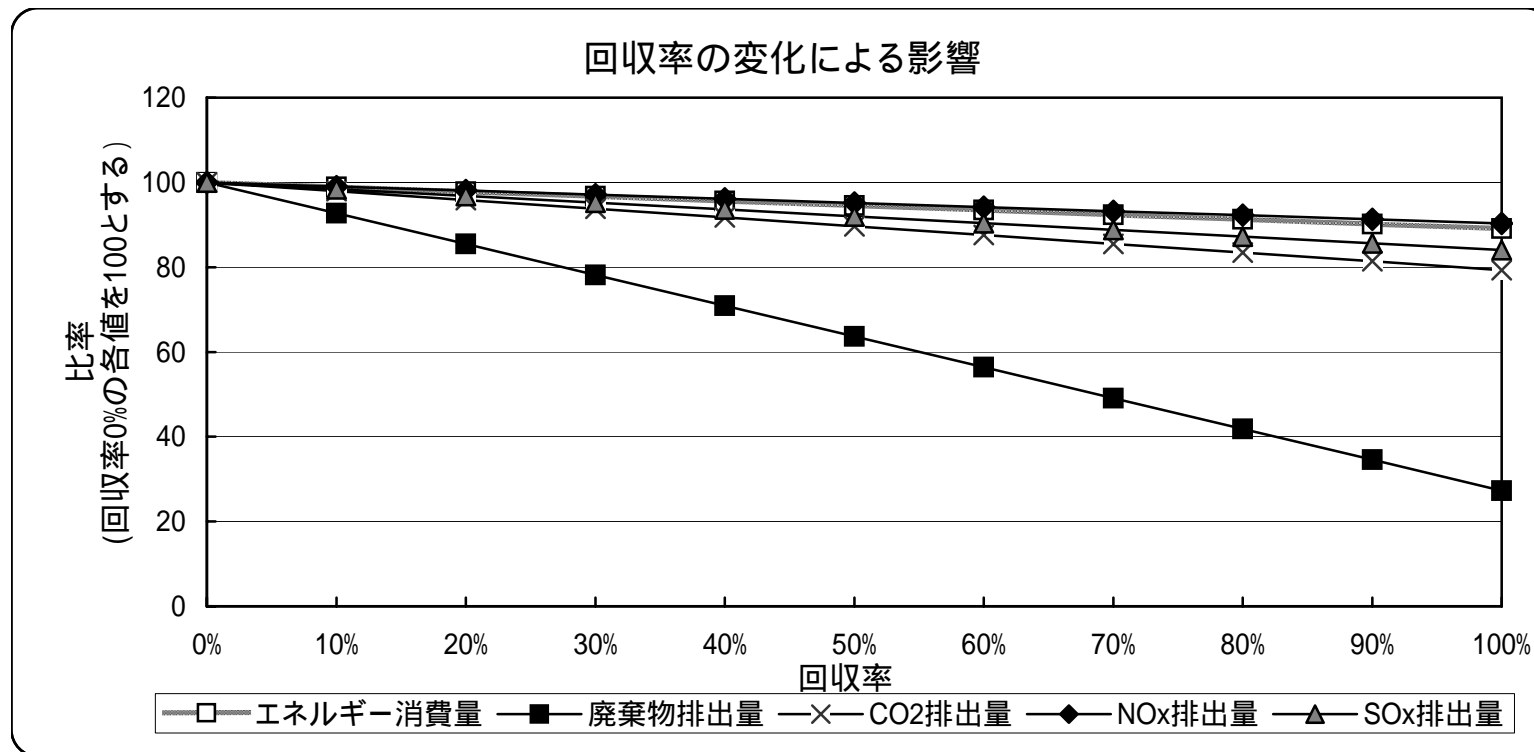
エネルギー消費量 (MJ) の比較



CO2排出量 (kg) の比較



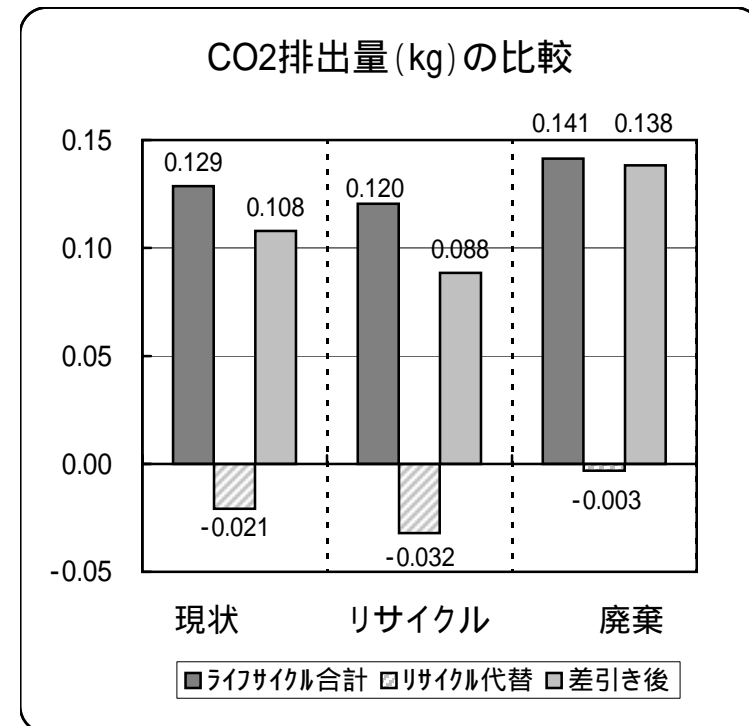
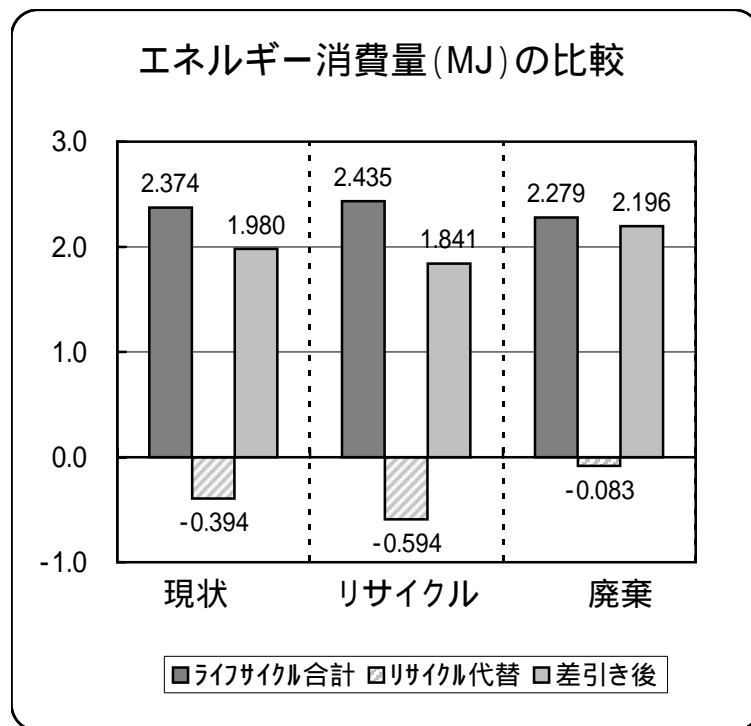
ワンウェイびん（250ml、非炭酸用）



	回収率										
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
エネルギー消費量	100.0	98.9	97.8	96.7	95.6	94.6	93.5	92.4	91.3	90.2	89.1
廃棄物排出量	100.0	92.7	85.5	78.2	70.9	63.6	56.4	49.1	41.8	34.6	27.3
CO2排出量	100.0	97.9	95.9	93.8	91.7	89.7	87.6	85.5	83.4	81.4	79.3
NOx排出量	100.0	99.0	98.1	97.1	96.1	95.2	94.2	93.2	92.3	91.3	90.3
SOx排出量	100.0	98.4	96.8	95.2	93.6	92.0	90.4	88.8	87.2	85.6	84.0

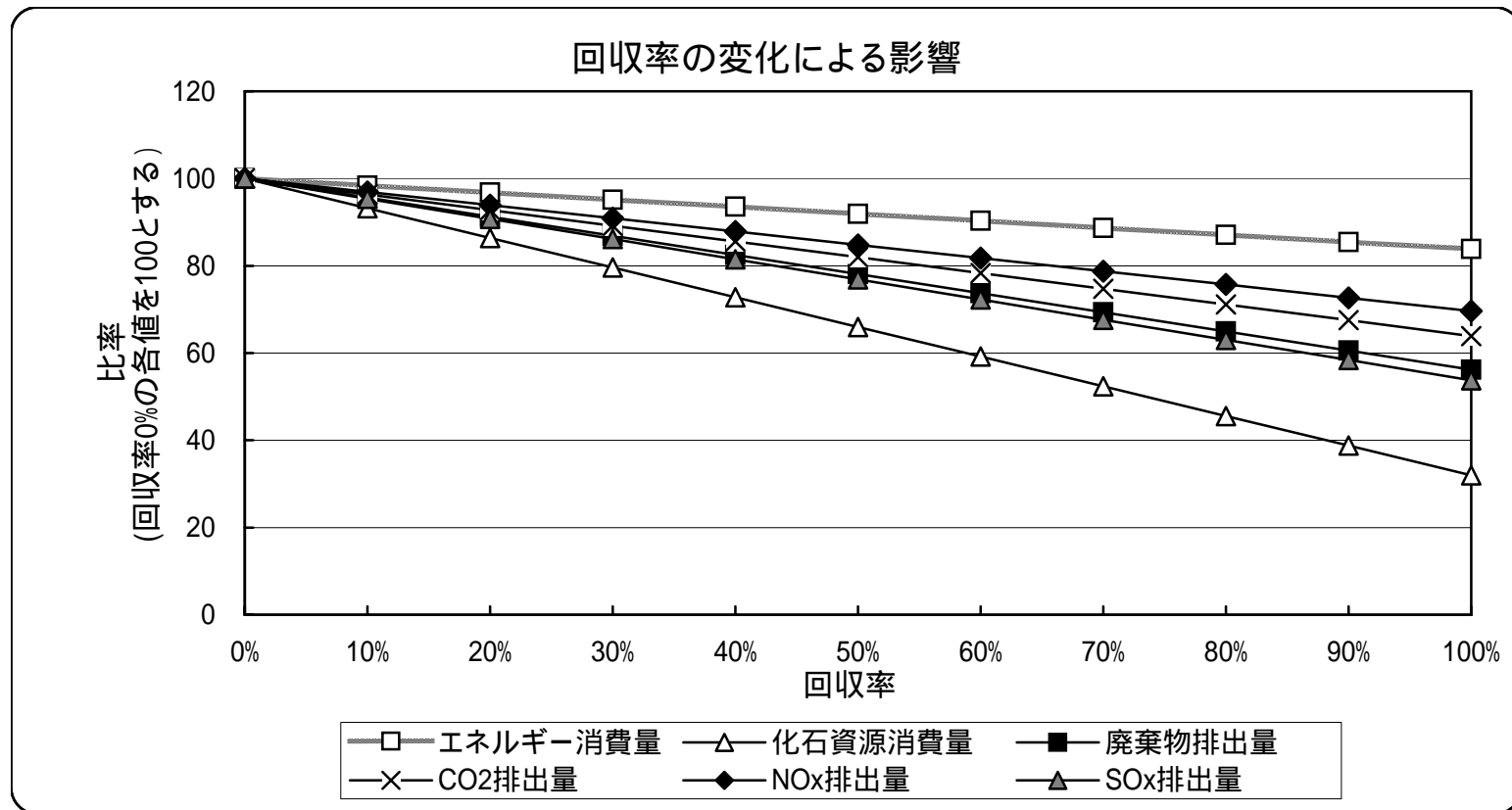
ペットボトル炭酸用（500ml）のリサイクルと廃棄の比較

使用済み容器1本について次の3つのケースを比較する。		
現状の回収率でマテリアルリサイクルした場合（回収率61.0%）	回収率100%でマテリアルリサイクルした場合	全く回収せず廃棄した場合（回収率0%）



回収された使用済みペットボトルだけでなく、製造工程等の廃ボトルと不燃ごみより回収される廃ボトルと焼却工場の発電と合わせてリサイクル代替の対象としてリサイクル代替値を計算している。
そのため、回収率が0%であってもリサイクル代替値がゼロとはならない。

ペットボトル炭酸用（500ml）

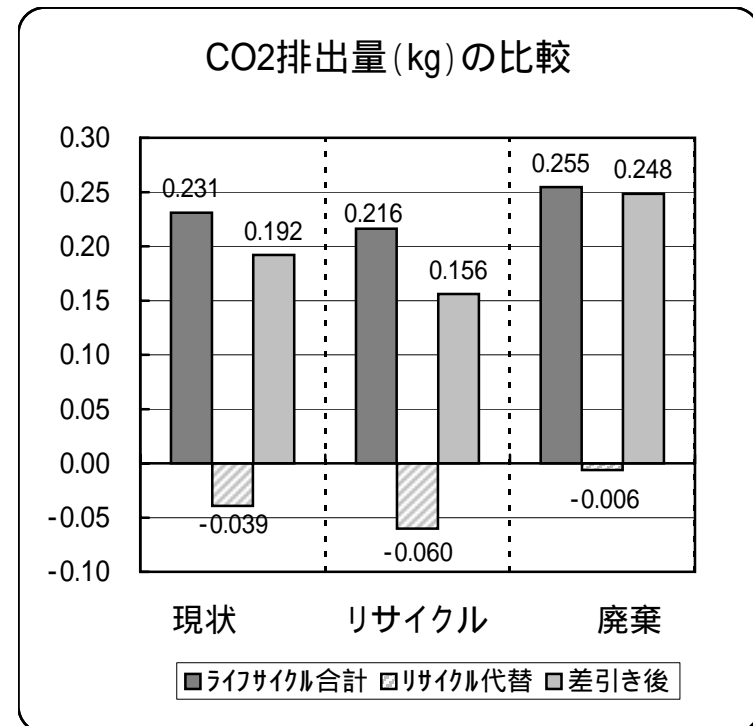
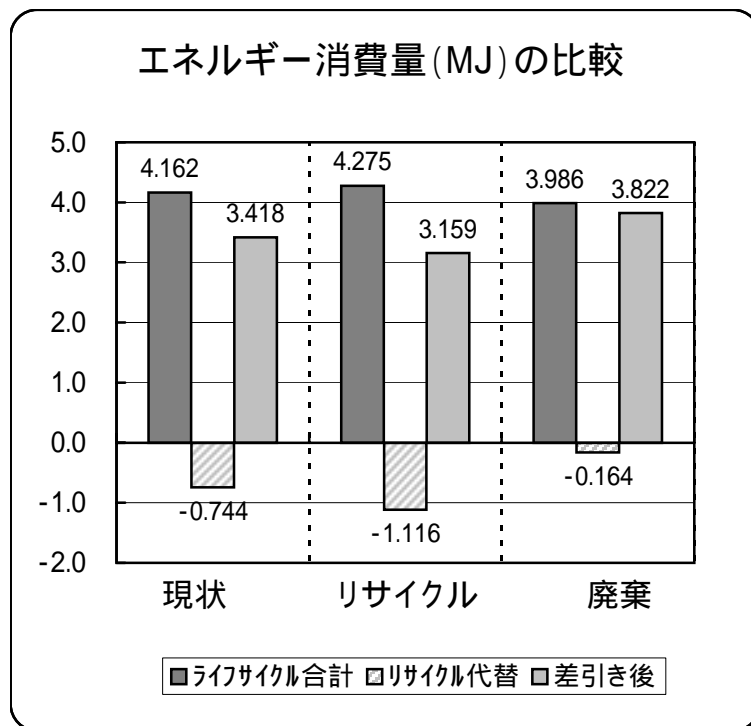


	回収率										
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
エネルギー消費量	100.0	98.4	96.8	95.1	93.5	91.9	90.3	88.7	87.1	85.4	83.8
化石資源消費量	100.0	93.2	86.4	79.6	72.8	66.0	59.2	52.4	45.6	38.8	32.0
廃棄物排出量	100.0	95.6	91.2	86.9	82.5	78.1	73.7	69.4	65.0	60.6	56.2
CO2排出量	100.0	96.4	92.8	89.2	85.6	82.0	78.3	74.7	71.1	67.5	63.9
NOx排出量	100.0	97.0	93.9	90.9	87.9	84.8	81.8	78.7	75.7	72.7	69.6
SOx排出量	100.0	95.4	90.8	86.1	81.5	76.9	72.3	67.6	63.0	58.4	53.8

フィードストックとして消費された化石資源のこと。グラフも同様。

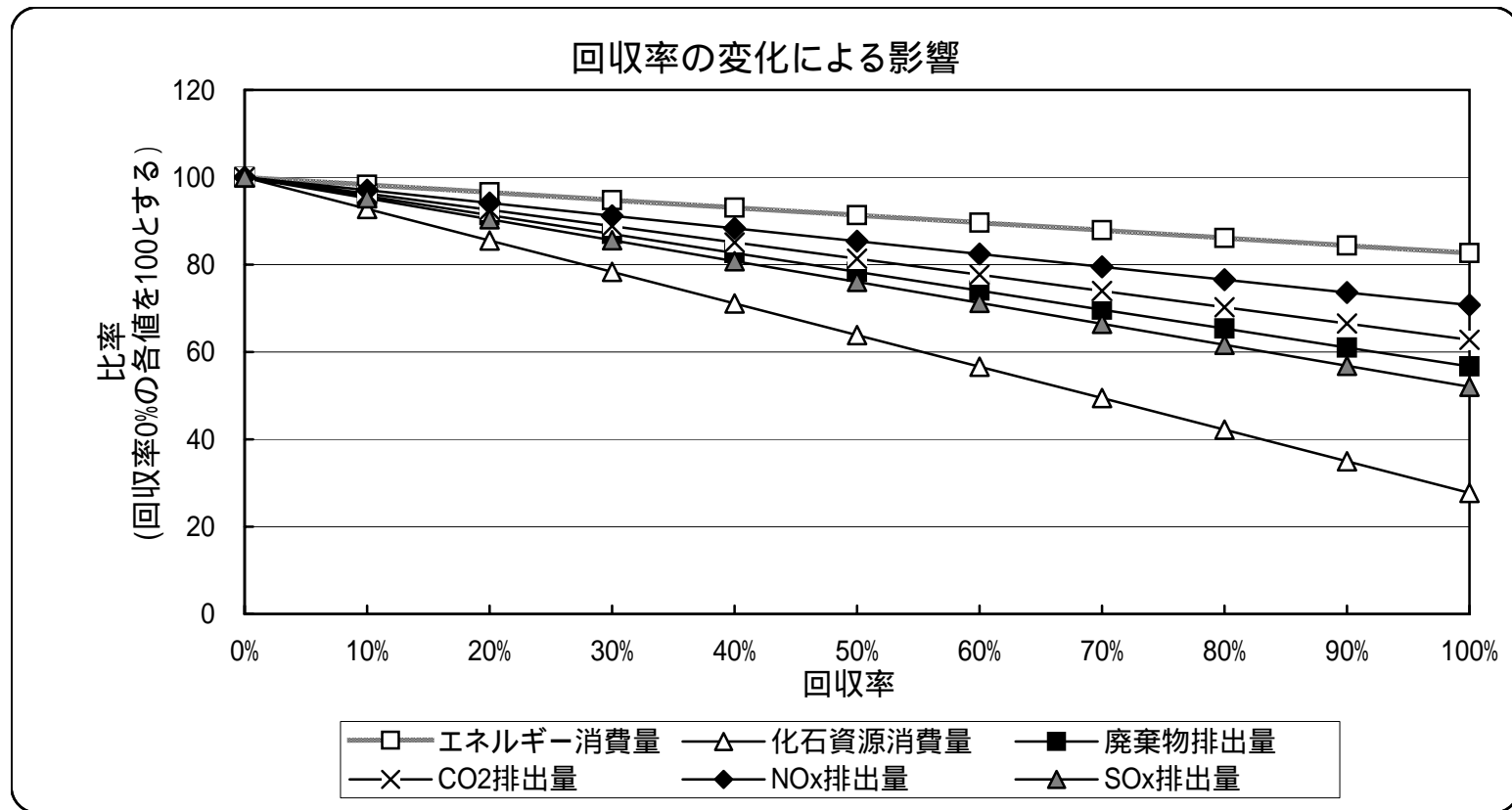
ペットボトル炭酸用（1500ml）のリサイクルと廃棄の比較

使用済み容器1本について次の3つのケースを比較する。		
現状の回収率でマテリアルリサイクルした場合（回収率61.0%）	回収率100%でマテリアルリサイクルした場合	全く回収せず廃棄した場合（回収率0%）



回収された使用済みペットボトルだけでなく、製造工程等の廃ボトルと不燃ごみより回収される廃ボトルと焼却工場の発電と合わせてリサイクル代替の対象としてリサイクル代替値を計算している。
そのため、回収率が0%であってもリサイクル代替値がゼロとはならない。

ペットボトル炭酸用（1500ml）

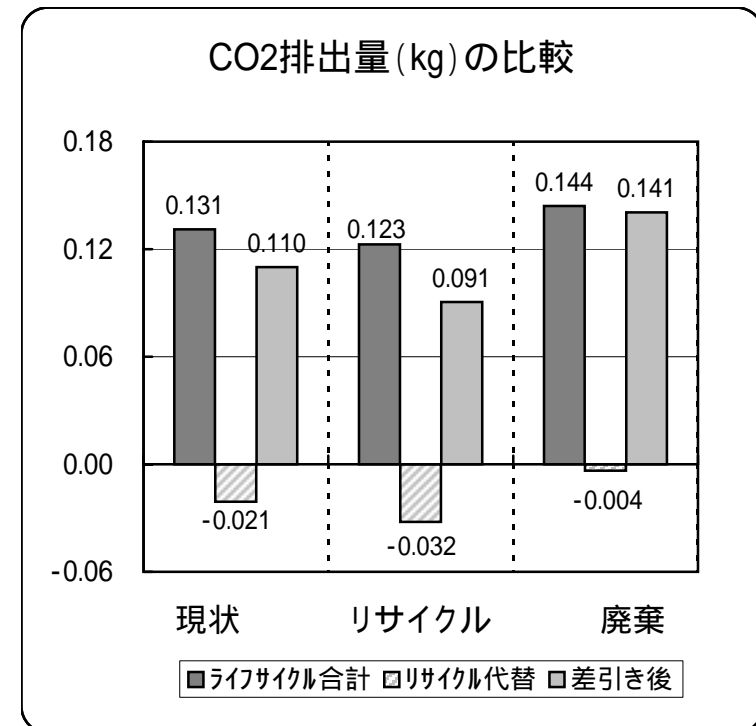
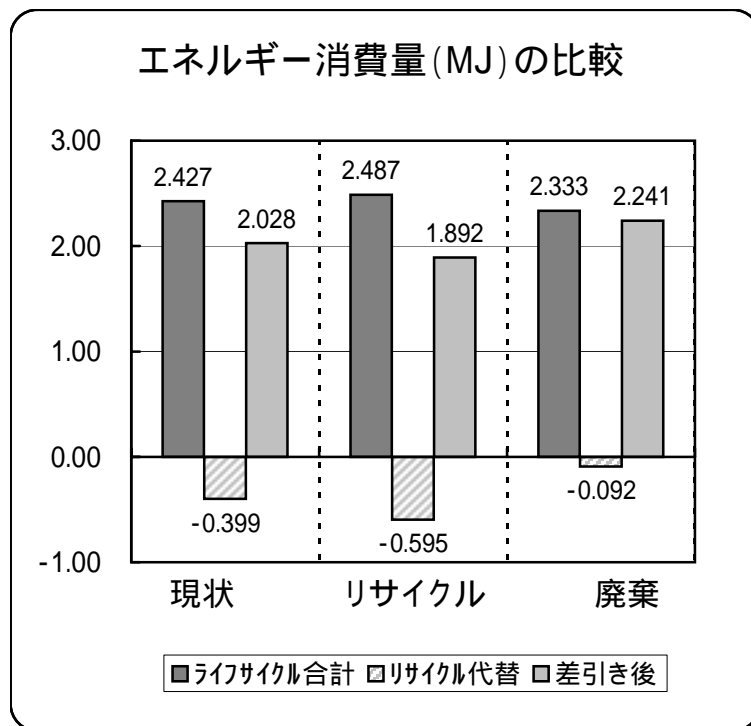


	回収率										
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
エネルギー消費量	100.0	98.3	96.5	94.8	93.1	91.3	89.6	87.9	86.1	84.4	82.7
化石資源消費量	100.0	92.8	85.6	78.3	71.1	63.9	56.7	49.4	42.2	35.0	27.8
廃棄物排出量	100.0	95.7	91.3	87.0	82.7	78.3	74.0	69.7	65.4	61.0	56.7
CO2排出量	100.0	96.3	92.6	88.8	85.1	81.4	77.7	74.0	70.2	66.5	62.8
NOx排出量	100.0	97.1	94.1	91.2	88.3	85.4	82.4	79.5	76.6	73.7	70.7
SOx排出量	100.0	95.2	90.4	85.6	80.8	76.0	71.2	66.4	61.6	56.8	52.1

フィードストックとして消費された化石資源のこと。グラフも同様。

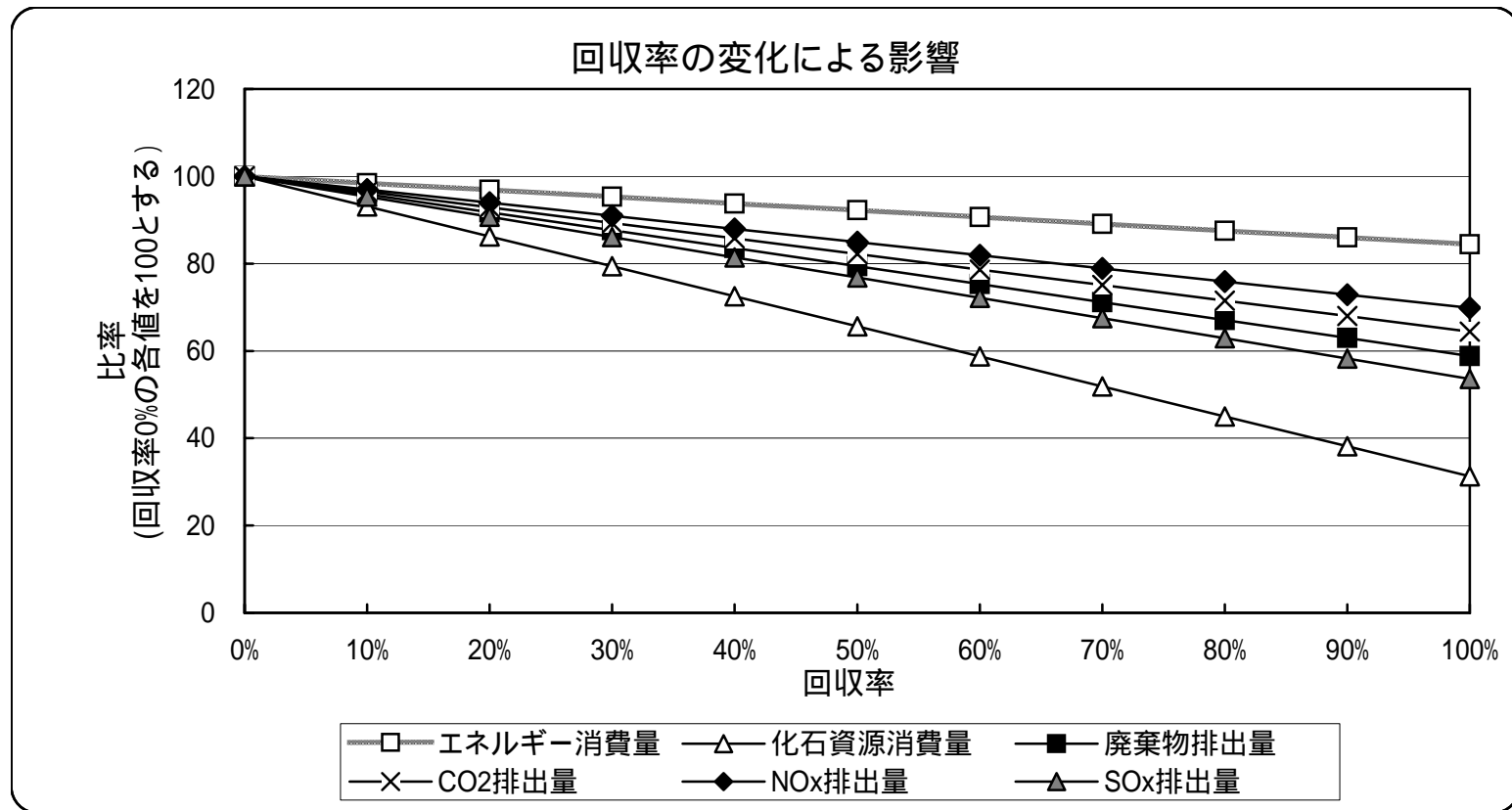
ペットボトル耐熱用（350ml）のリサイクルと廃棄の比較

使用済み容器1本について次の3つのケースを比較する。		
現状の回収率でマテリアルリサイクルした場合（回収率61.0%）	回収率100%でマテリアルリサイクルした場合	全く回収せず廃棄した場合（回収率0%）



回収された使用済みペットボトルだけでなく、製造工程等の廃ボトルと不燃ごみより回収される廃ボトルと焼却工場の発電と合わせてリサイクル代替の対象としてリサイクル代替値を計算している。
そのため、回収率が0%であってもリサイクル代替値がゼロとはならない。

ペットボトル耐熱用（350ml）

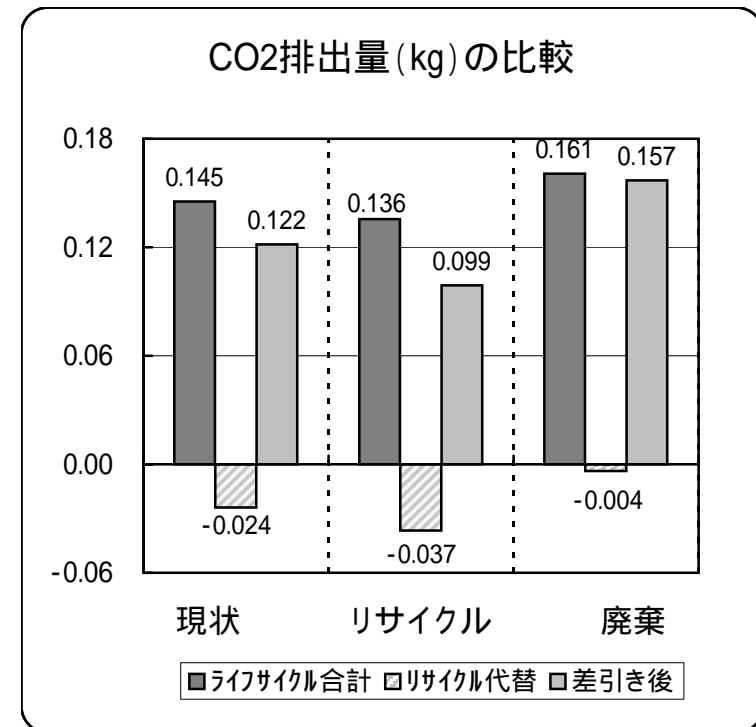
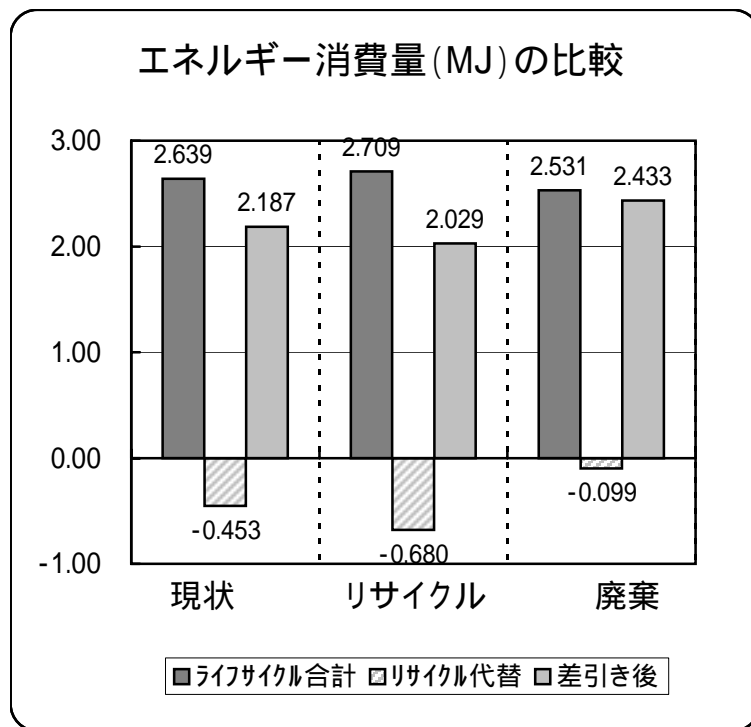


	回収率										
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
エネルギー消費量	100.0	98.4	96.9	95.3	93.8	92.2	90.6	89.1	87.5	86.0	84.4
化石資源消費量	100.0	93.1	86.3	79.4	72.5	65.6	58.8	51.9	45.0	38.1	31.3
廃棄物排出量	100.0	95.9	91.8	87.6	83.5	79.4	75.3	71.2	67.1	62.9	58.8
CO2排出量	100.0	96.4	92.9	89.3	85.8	82.2	78.6	75.1	71.5	68.0	64.4
NOx排出量	100.0	97.0	94.0	91.0	88.0	84.9	81.9	78.9	75.9	72.9	69.9
SOx排出量	100.0	95.4	90.7	86.1	81.4	76.8	72.2	67.5	62.9	58.2	53.6

フィードストックとして消費された化石資源のこと。グラフも同様。

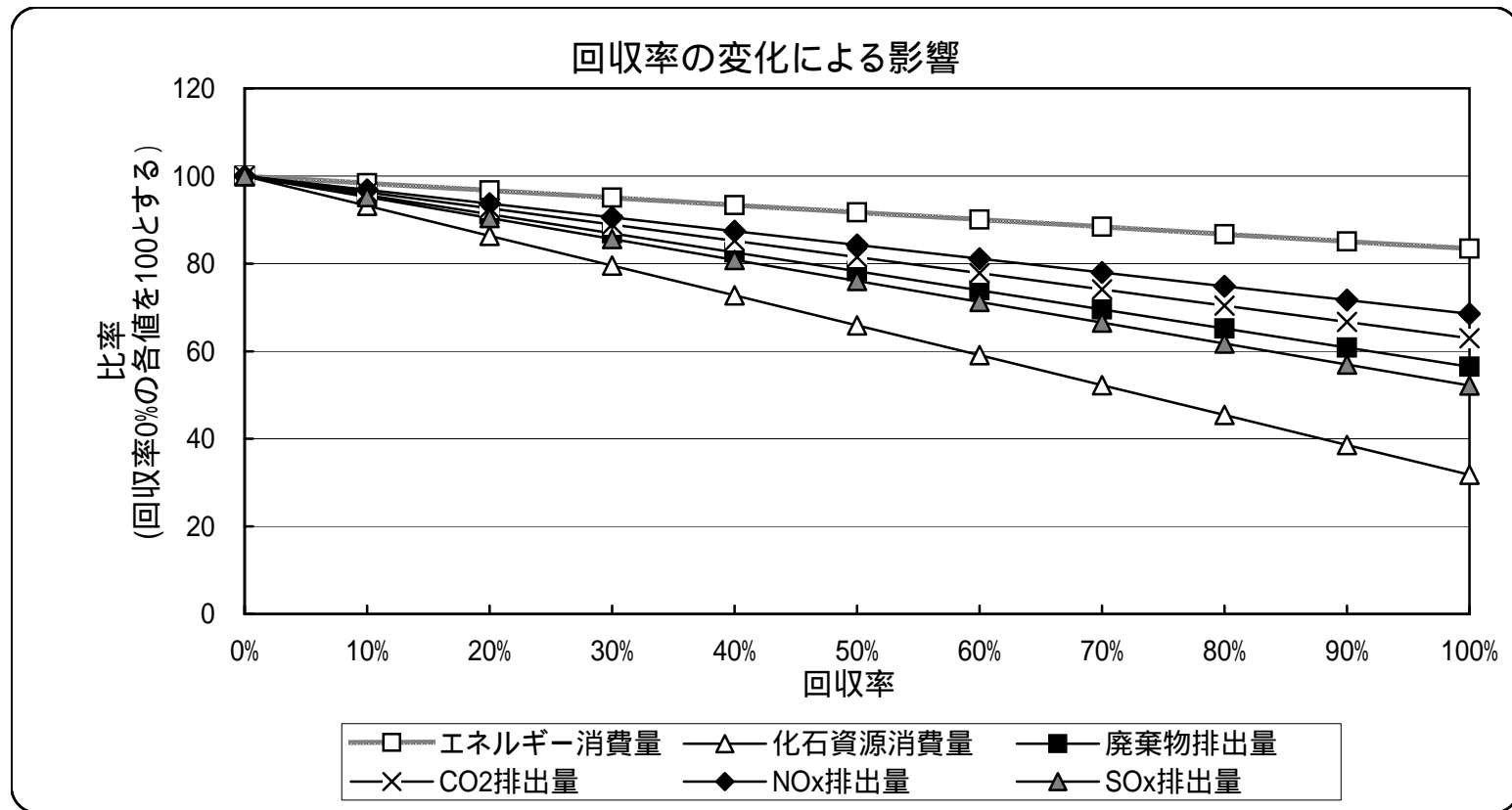
ペットボトル耐熱用（500ml）のリサイクルと廃棄の比較

使用済み容器1本について次の3つのケースを比較する。		
現状の回収率でマテリアルリサイクルした場合（回収率61.0%）	回収率100%でマテリアルリサイクルした場合	全く回収せず廃棄した場合（回収率0%）



回収された使用済みペットボトルだけでなく、製造工程等の廃ボトルと不燃ごみより回収される廃ボトルと焼却工場の発電と合わせてリサイクル代替の対象としてリサイクル代替値を計算している。
そのため、回収率が0%であってもリサイクル代替値がゼロとはならない。

ペットボトル耐熱用（500ml）

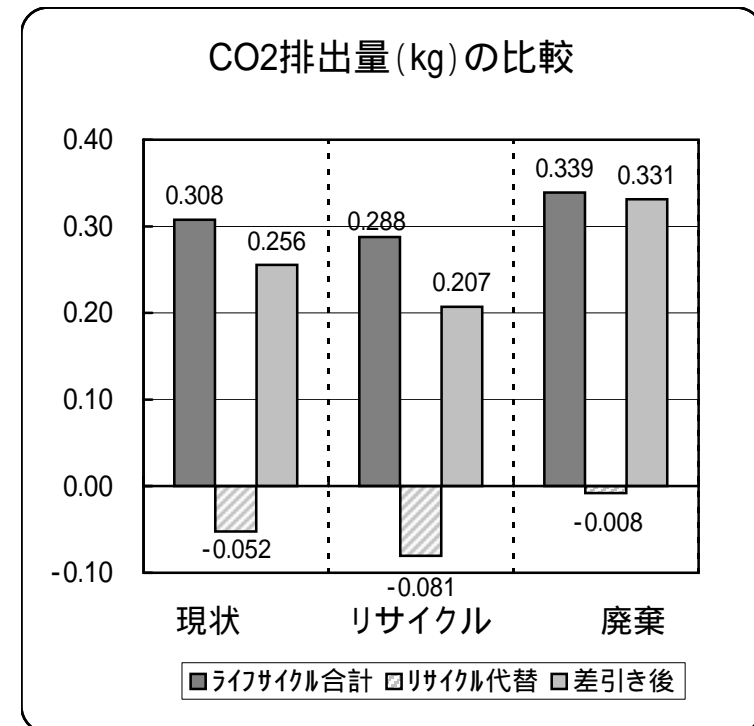
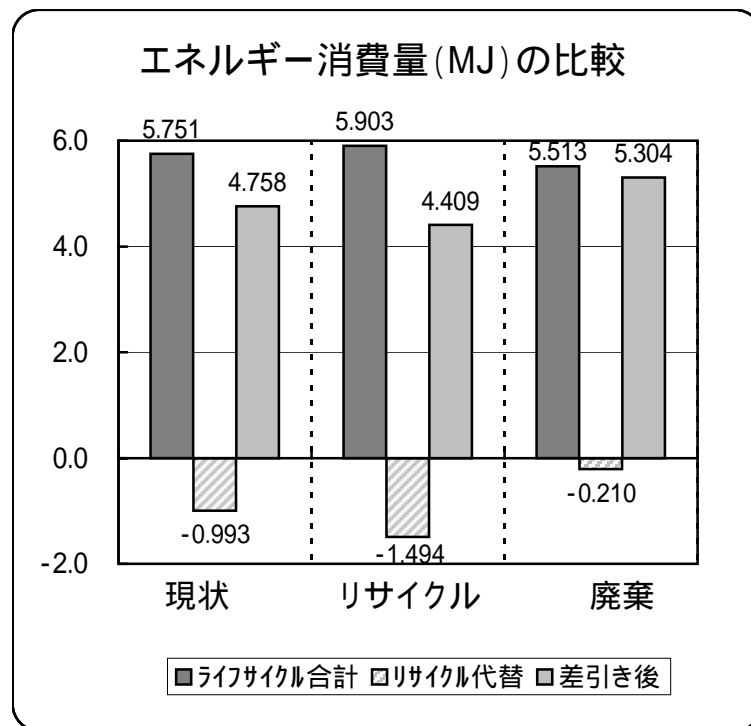


	回収率										
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
エネルギー消費量	100.0	98.3	96.7	95.0	93.4	91.7	90.0	88.4	86.7	85.1	83.4
化石資源消費量	100.0	93.2	86.4	79.5	72.7	65.9	59.1	52.3	45.4	38.6	31.8
廃棄物排出量	100.0	95.6	91.3	86.9	82.6	78.2	73.9	69.5	65.2	60.8	56.5
CO2排出量	100.0	96.3	92.6	88.9	85.2	81.5	77.8	74.1	70.4	66.7	63.0
NOx排出量	100.0	96.9	93.7	90.6	87.4	84.3	81.1	78.0	74.9	71.7	68.6
SOx排出量	100.0	95.2	90.4	85.6	80.9	76.1	71.3	66.5	61.7	56.9	52.2

フィードストックとして消費された化石資源のこと。グラフも同様。

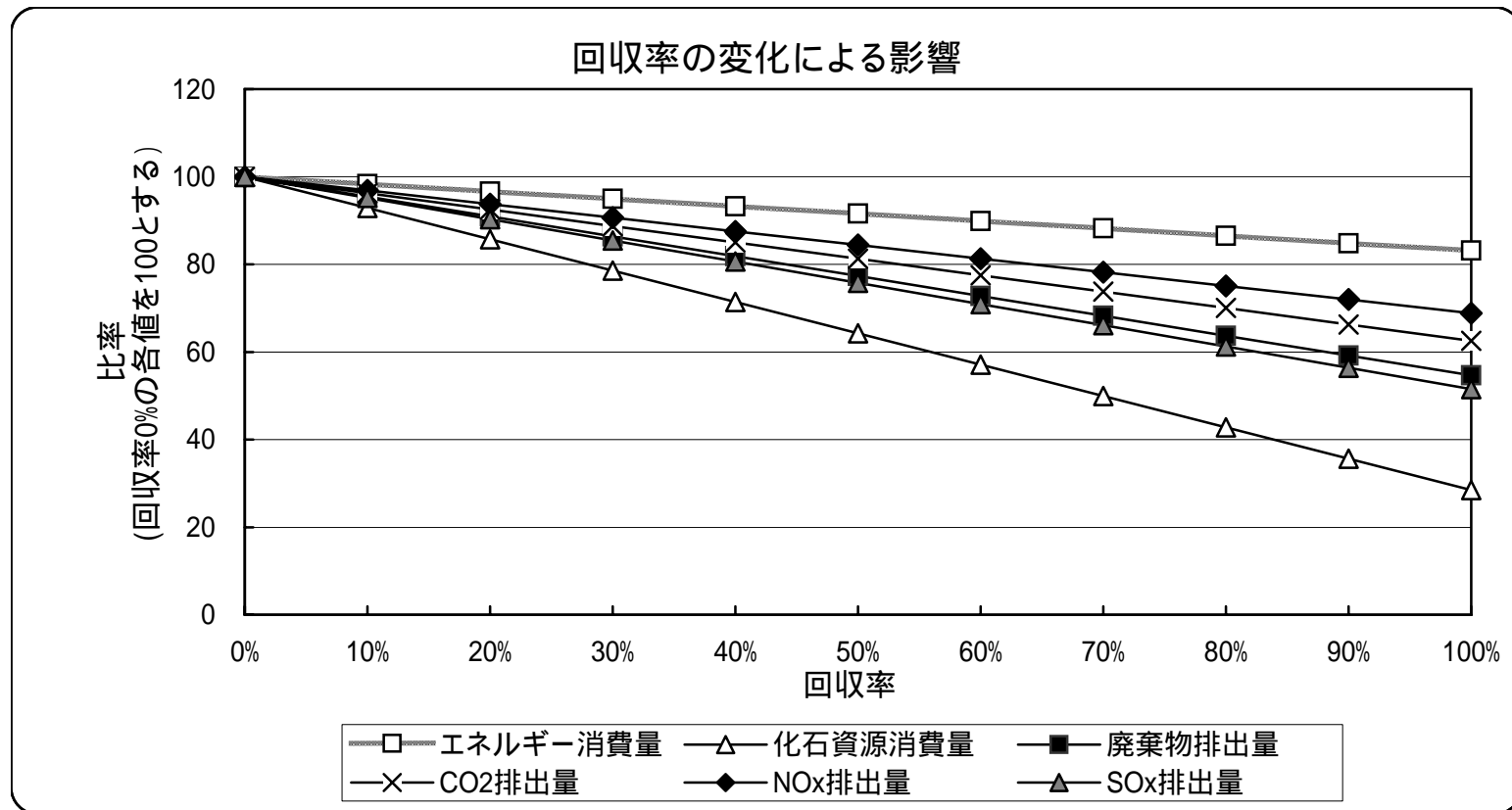
ペットボトル耐熱用（2000ml）のリサイクルと廃棄の比較

使用済み容器1本について次の3つのケースを比較する。		
現状の回収率でマテリアルリサイクルした場合（回収率61.0%）	回収率100%でマテリアルリサイクルした場合	全く回収せず廃棄した場合（回収率0%）



回収された使用済みペットボトルだけでなく、製造工程等の廃ボトルと不燃ごみより回収される廃ボトルと焼却工場の発電と合わせてリサイクル代替の対象としてリサイクル代替値を計算している。
そのため、回収率が0%であってもリサイクル代替値がゼロとはならない。

ペットボトル耐熱用（2000ml）

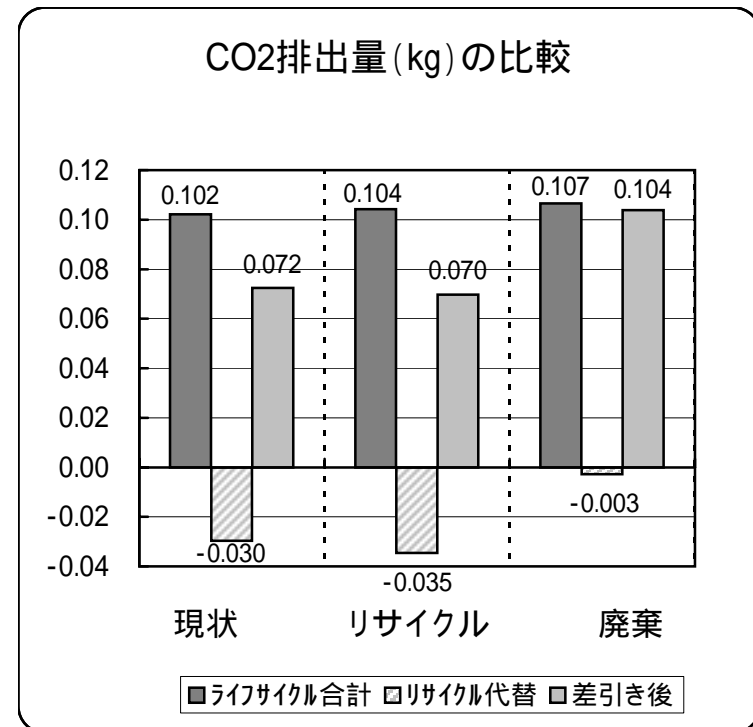
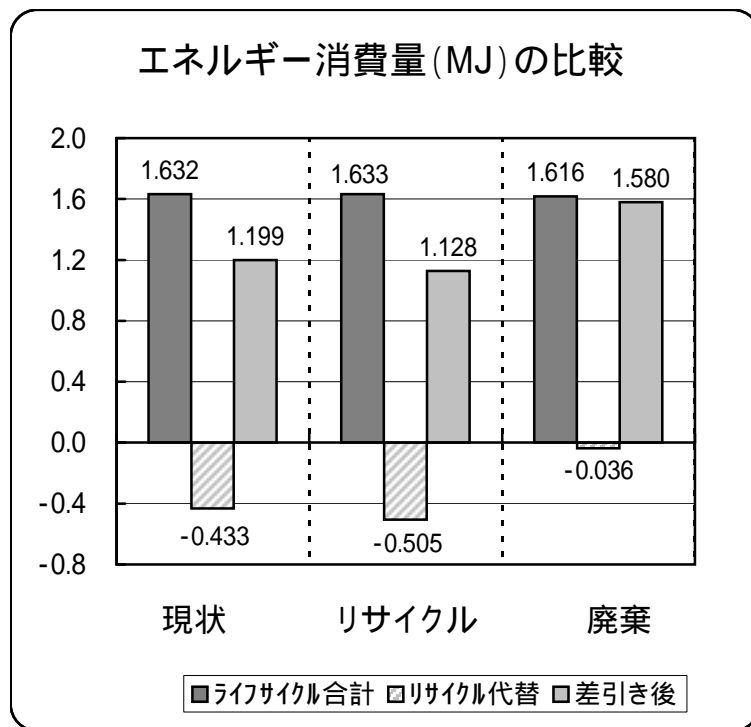


	回収率										
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
エネルギー消費量	100.0	98.3	96.6	94.9	93.3	91.6	89.9	88.2	86.5	84.8	83.1
化石資源消費量	100.0	92.8	85.7	78.5	71.4	64.2	57.1	49.9	42.8	35.6	28.5
廃棄物排出量	100.0	95.5	90.9	86.4	81.9	77.3	72.8	68.3	63.7	59.2	54.6
CO2排出量	100.0	96.3	92.5	88.8	85.0	81.3	77.5	73.8	70.0	66.3	62.5
NOx排出量	100.0	96.9	93.8	90.7	87.5	84.4	81.3	78.2	75.1	72.0	68.8
SOx排出量	100.0	95.2	90.3	85.5	80.6	75.8	70.9	66.1	61.2	56.4	51.6

フィードストックとして消費された化石資源のこと。グラフも同様。

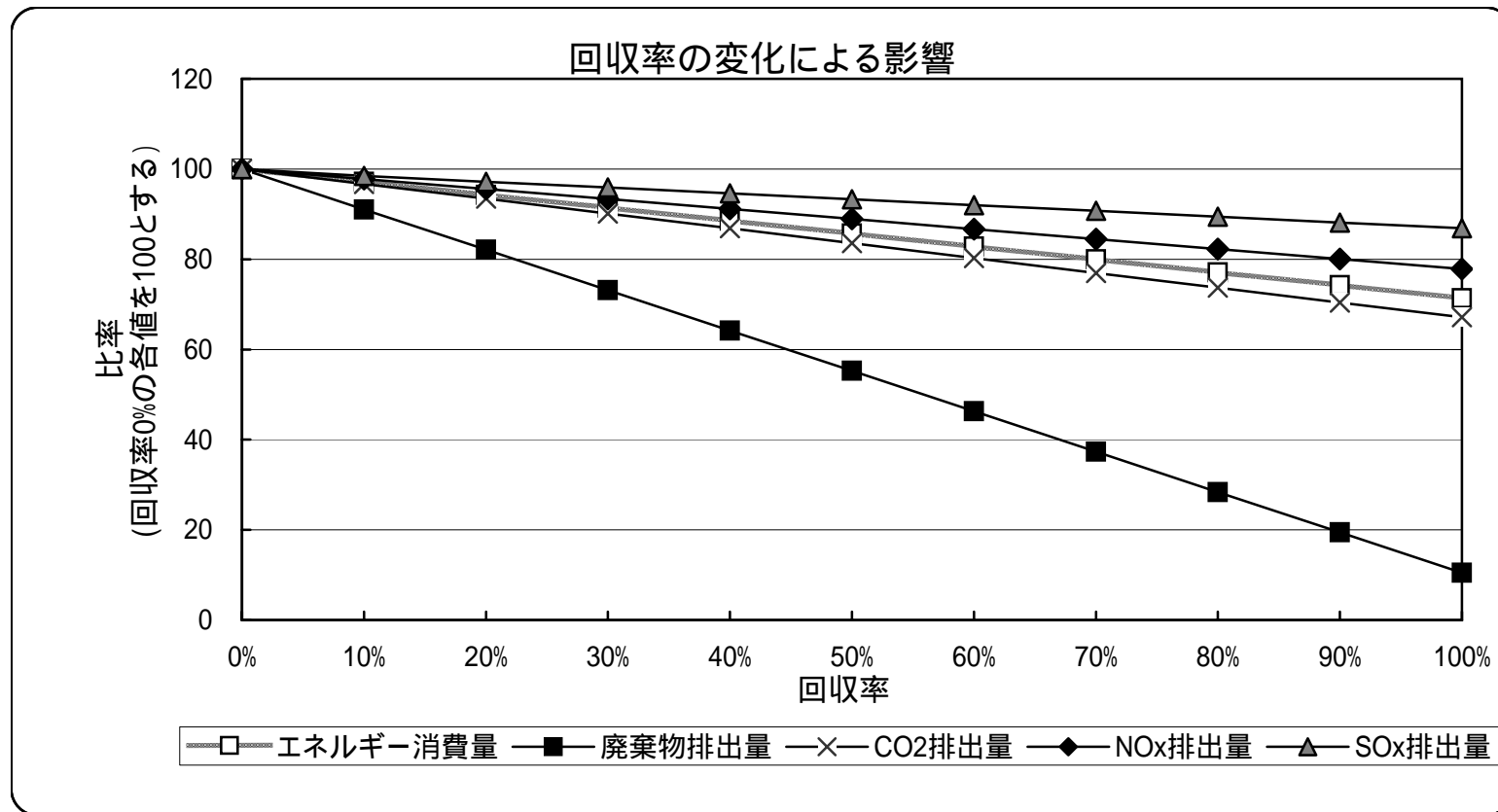
スチール3ピースラミネート缶（190ml）のリサイクルと廃棄の比較

使用済み容器1本について次の3つのケースを比較する。		
現状の回収率でマテリアルリサイクルした場合（回収率87.5%）	回収率100%でマテリアルリサイクルした場合	全く回収せず廃棄した場合（回収率0%）



回収された使用済みスチール缶だけでなく、スチール缶製造工程等の缶スクラップと不燃ごみより回収される缶スクラップとをリサイクル代替の対象としてリサイクル代替値を計算している。
そのため、回収率が0%であってもリサイクル代替値がゼロとはならない。

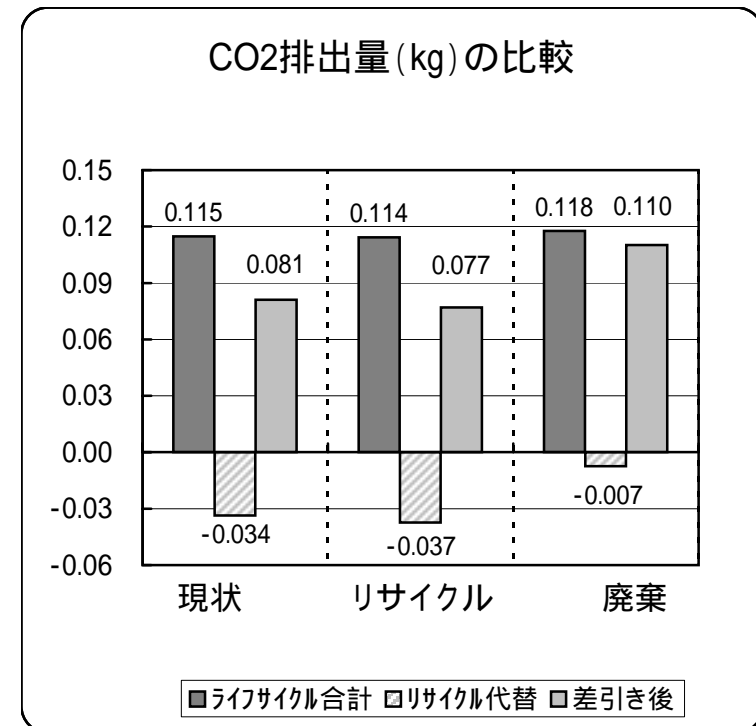
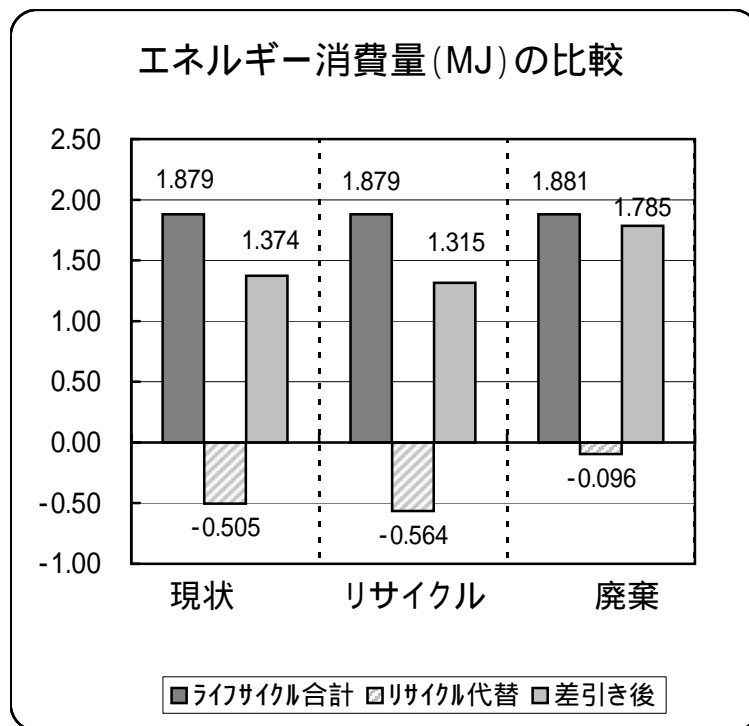
スチール3ピースラミネート缶（190ml）



	回収率										
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
エネルギー消費量	100.0	97.1	94.3	91.4	88.6	85.7	82.8	80.0	77.1	74.2	71.4
廃棄物排出量	100.0	91.0	82.1	73.1	64.2	55.2	46.3	37.3	28.4	19.4	10.5
CO2排出量	100.0	96.7	93.4	90.1	86.9	83.5	80.3	77.0	73.7	70.4	67.1
NOx排出量	100.0	97.8	95.6	93.4	91.1	88.9	86.7	84.5	82.3	80.1	77.8
SOx排出量	100.0	98.5	97.2	95.9	94.6	93.3	92.0	90.7	89.4	88.1	86.8

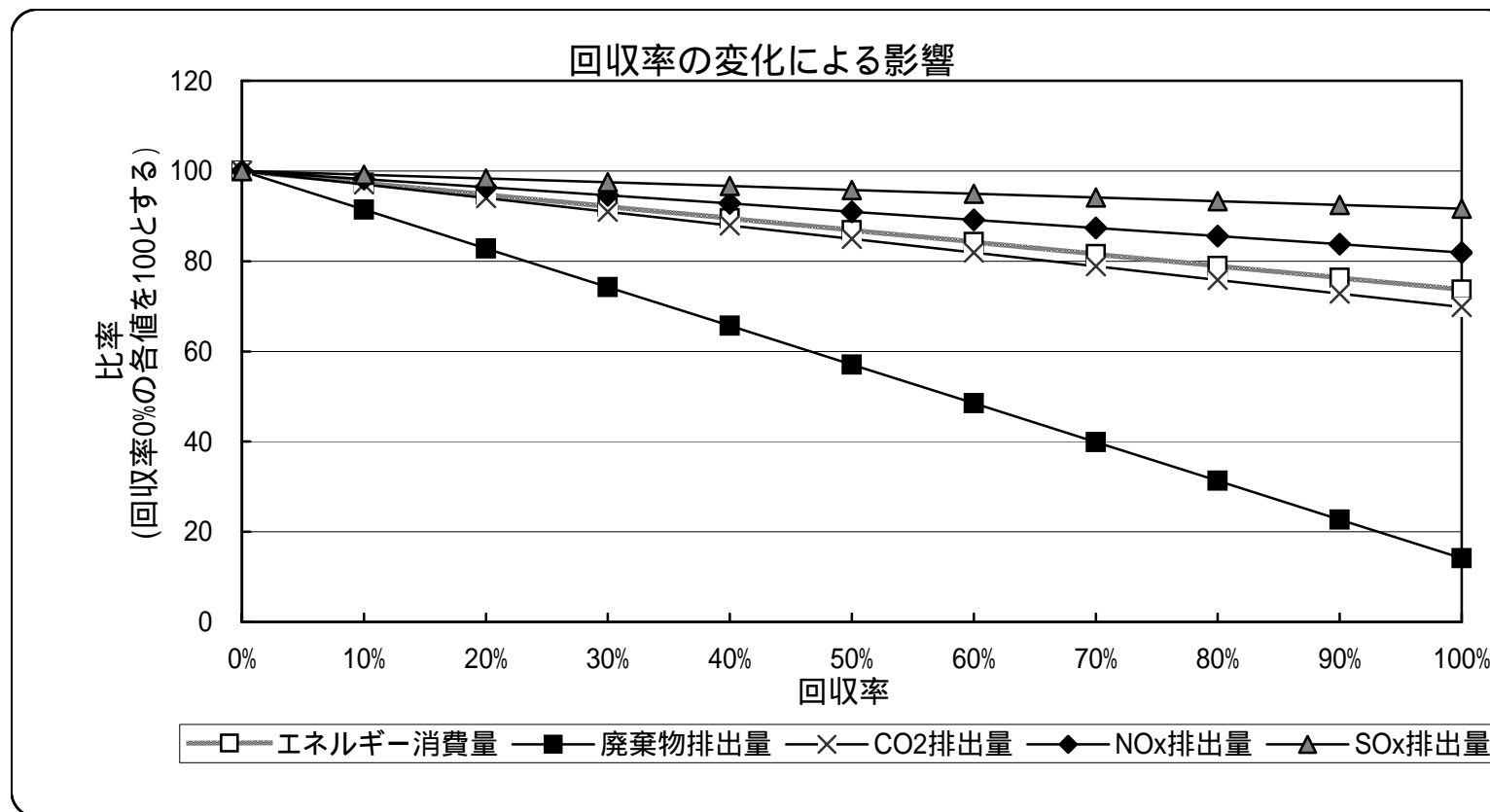
スチール2ピースラミネート缶陽圧（350ml）のリサイクルと廃棄の比較

使用済み容器1本について次の3つのケースを比較する。		
現状の回収率でマテリアルリサイクルした場合（回収率87.5%）	回収率100%でマテリアルリサイクルした場合	全く回収せず廃棄した場合（回収率0%）



回収された使用済みスチール缶だけでなく、スチール缶製造工程等の缶スクラップと不燃ごみより回収される缶スクラップとをリサイクル代替の対象としてリサイクル代替値を計算している。
そのため、回収率が0%であってもリサイクル代替値がゼロとはならない。

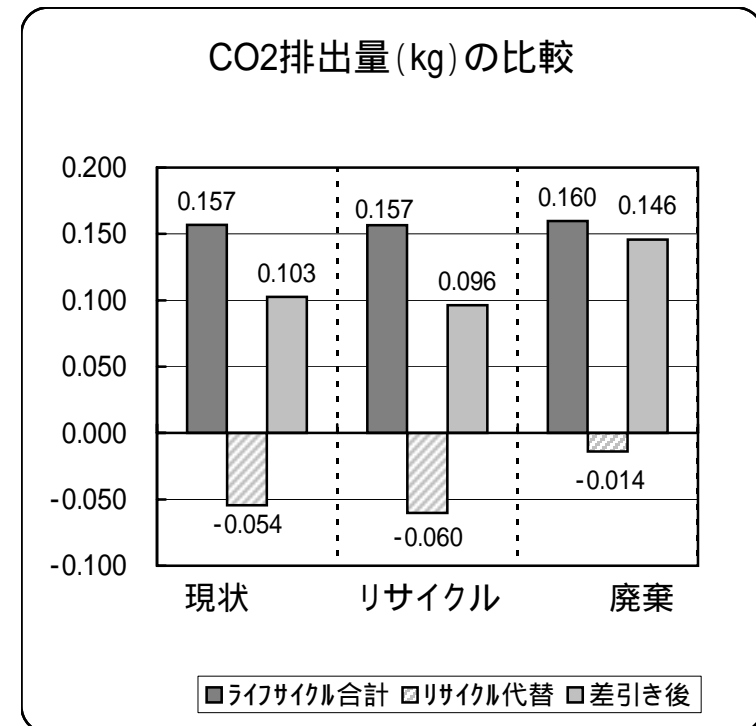
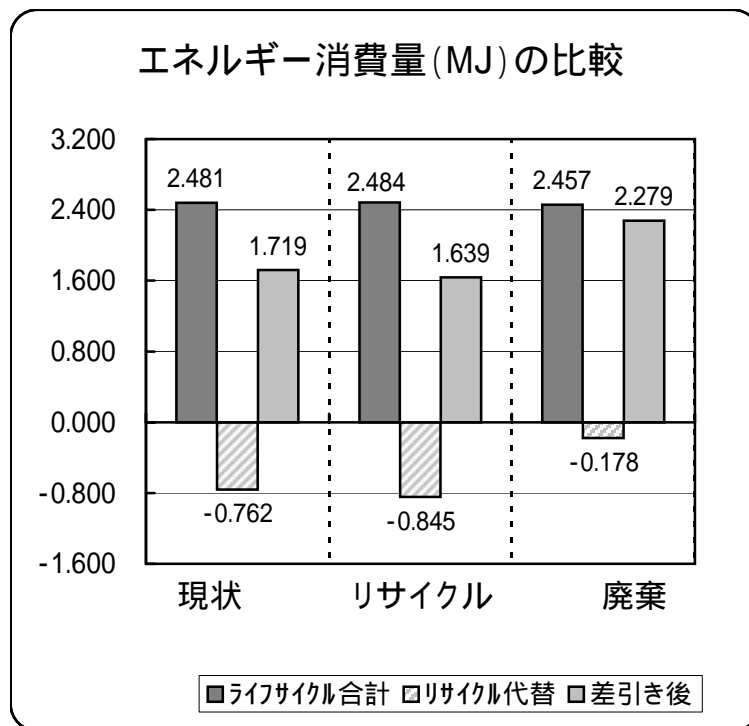
スチール 2 ピースラミネート缶陽圧 (350ml)



	回収率										
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
エネルギー消費量	100.0	97.4	94.7	92.1	89.5	86.8	84.2	81.6	79.0	76.3	73.7
廃棄物排出量	100.0	91.4	82.8	74.2	65.7	57.1	48.5	39.9	31.3	22.7	14.2
CO2排出量	100.0	97.0	94.0	90.9	87.9	84.9	81.9	78.9	75.8	72.8	69.8
NOx排出量	100.0	98.2	96.4	94.6	92.8	91.0	89.2	87.4	85.5	83.7	81.9
SOx排出量	100.0	99.2	98.3	97.5	96.6	95.8	95.0	94.1	93.3	92.5	91.6

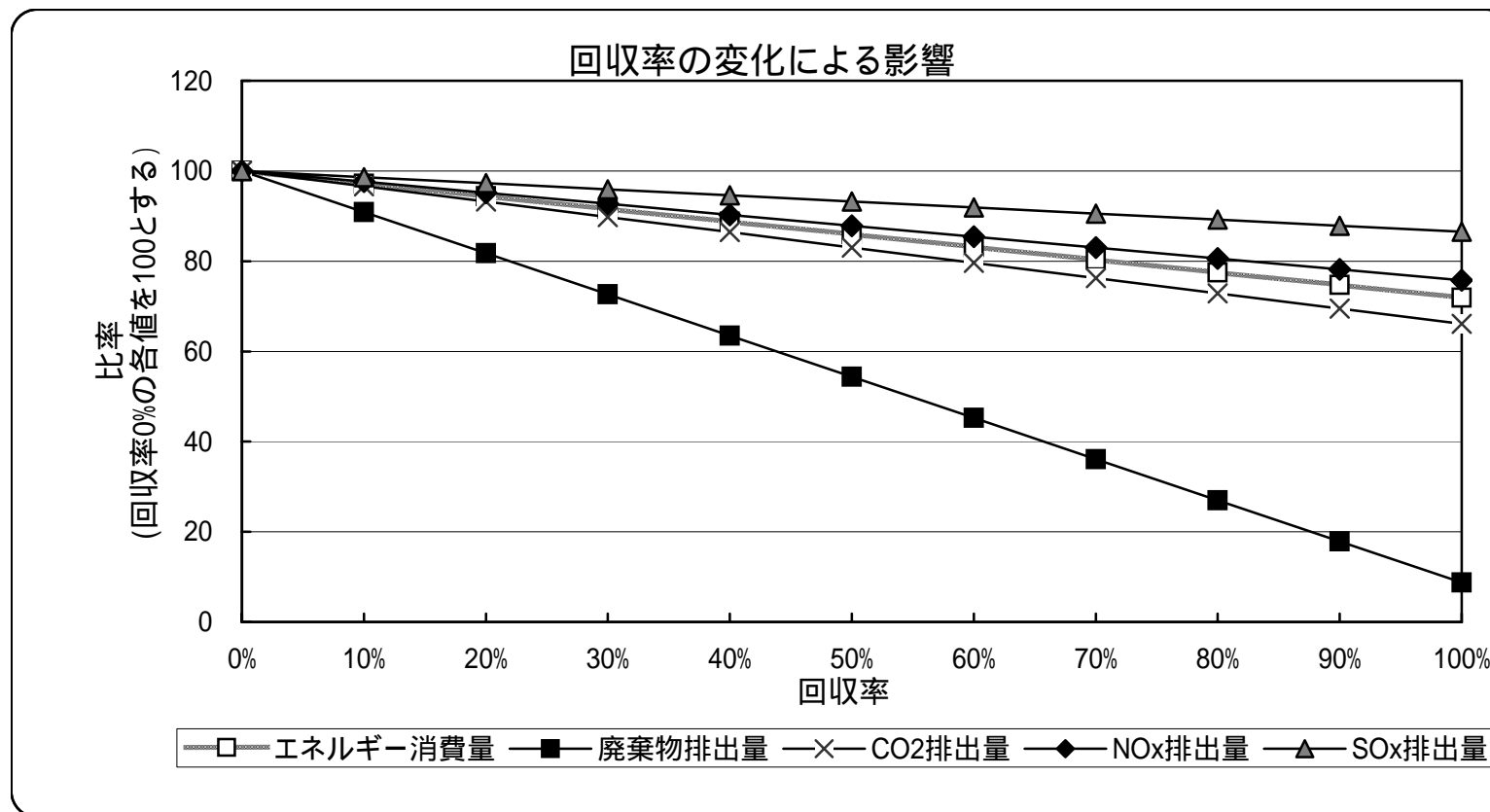
スチール2ピースラミネート缶陰圧（350ml）のリサイクルと廃棄の比較

使用済み容器1本について次の3つのケースを比較する。		
現状の回収率でマテリアルリサイクルした場合（回収率87.5%）	回収率100%でマテリアルリサイクルした場合	全く回収せず廃棄した場合（回収率0%）



回収された使用済みスチール缶だけでなく、スチール缶製造工程等の缶スクラップと不燃ごみより回収される缶スクラップとをリサイクル代替の対象としてリサイクル代替値を計算している。
そのため、回収率が0%であってもリサイクル代替値がゼロとはならない。

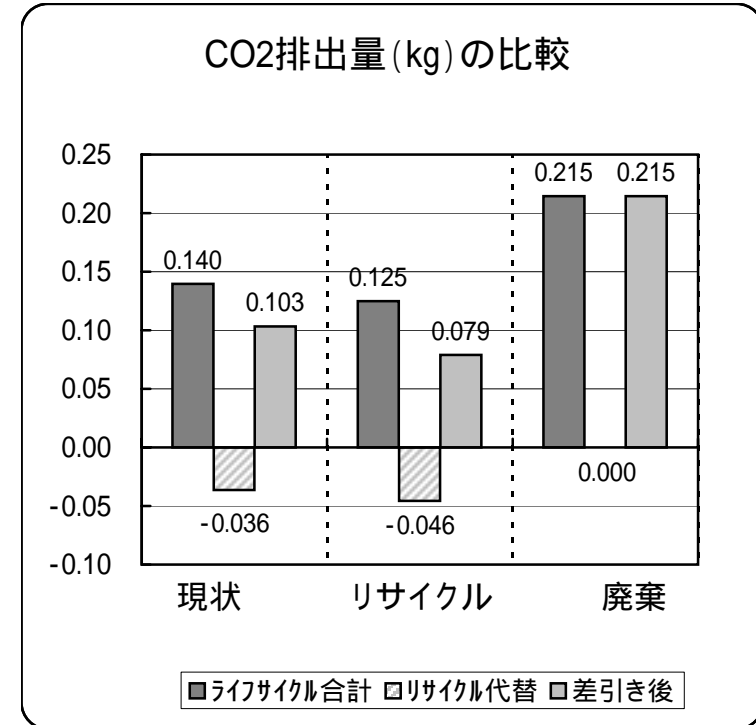
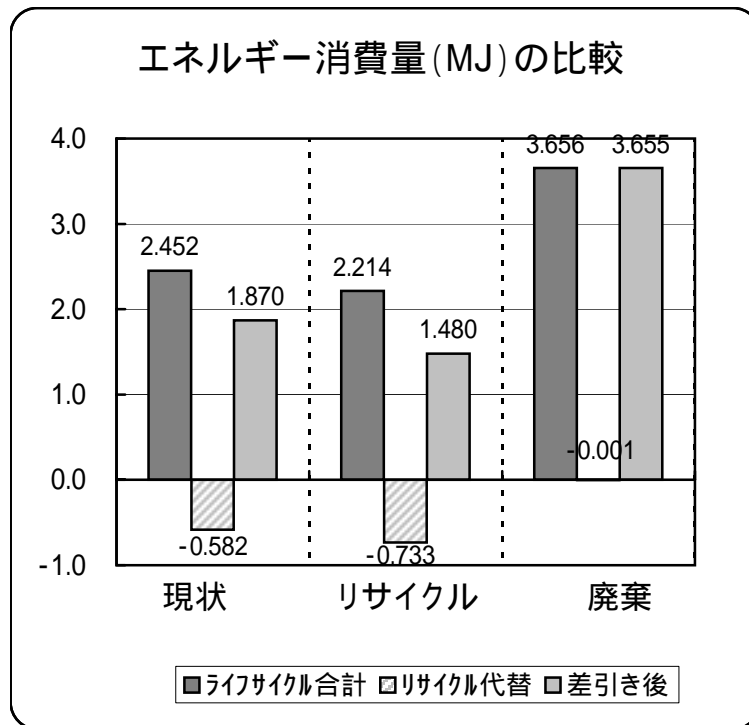
スチール 2 ピースラミネート缶陰圧 (350ml)



	回収率										
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
エネルギー消費量	100.0	97.2	94.4	91.6	88.8	86.0	83.2	80.3	77.5	74.7	71.9
廃棄物排出量	100.0	90.9	81.8	72.6	63.5	54.4	45.3	36.1	27.0	17.9	8.7
CO2排出量	100.0	96.6	93.2	89.8	86.4	83.0	79.6	76.2	72.9	69.5	66.1
NOx排出量	100.0	97.6	95.2	92.7	90.3	87.9	85.4	83.0	80.6	78.2	75.8
SOx排出量	100.0	98.6	97.3	95.9	94.6	93.2	91.9	90.6	89.2	87.9	86.5

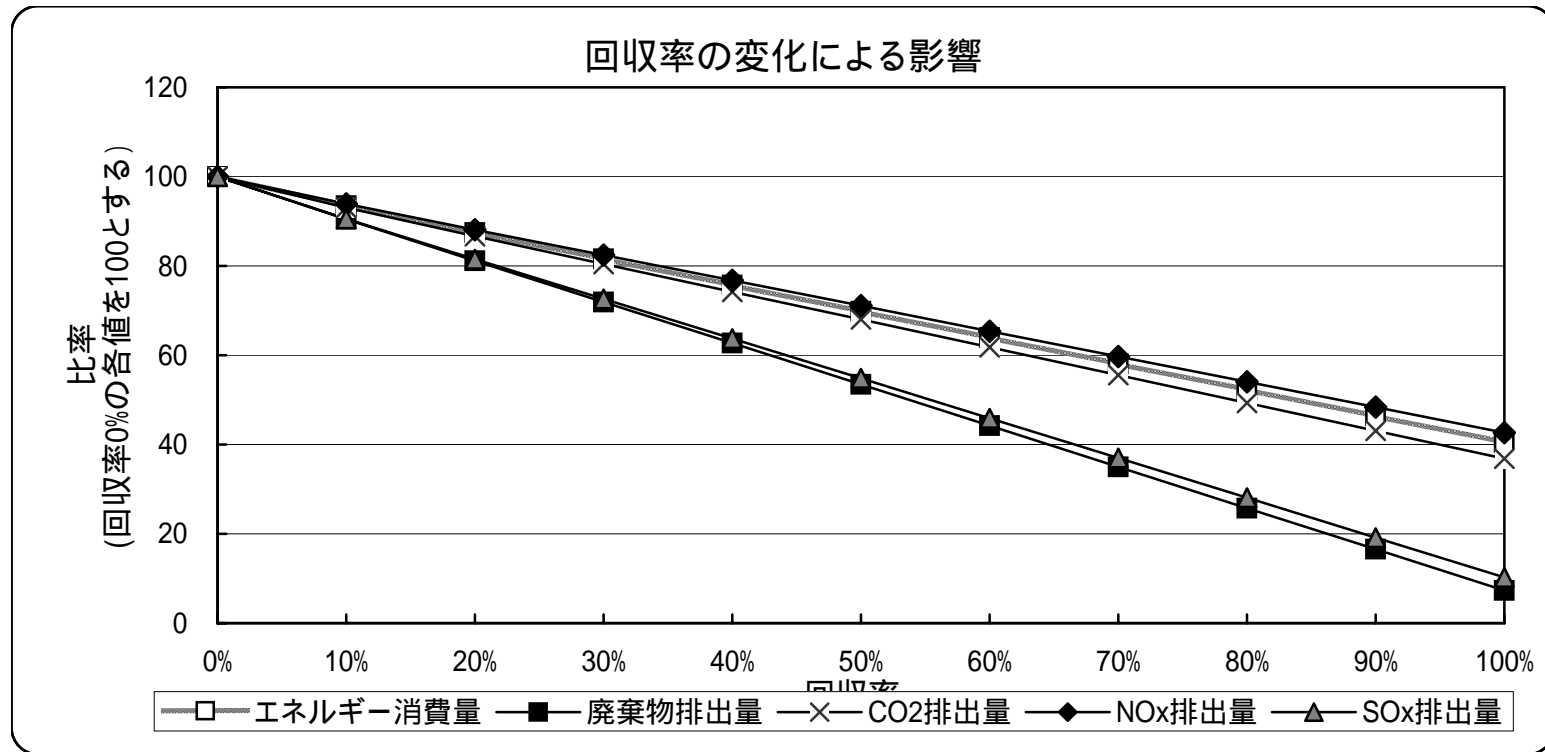
アルミ缶（350ml）のリサイクルと廃棄の比較

使用済み容器1本について次の3つのケースを比較する。		
現状の回収率でマテリアルリサイクルした場合（回収率81.8%）	回収率100%でマテリアルリサイクルした場合	全く回収せず廃棄した場合（回収率0%）



回収された使用済みアルミ缶だけでなく、アルミ缶製造工程等の缶スクラップをリサイクル代替の対象としてリサイクル代替値を計算している。そのため、回収率が0%であってもリサイクル代替値がゼロとはならない。

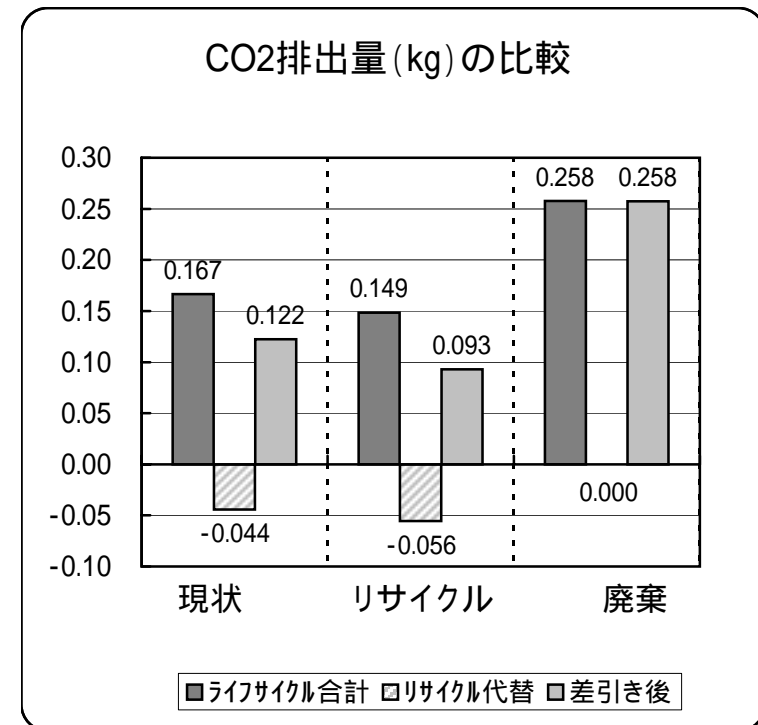
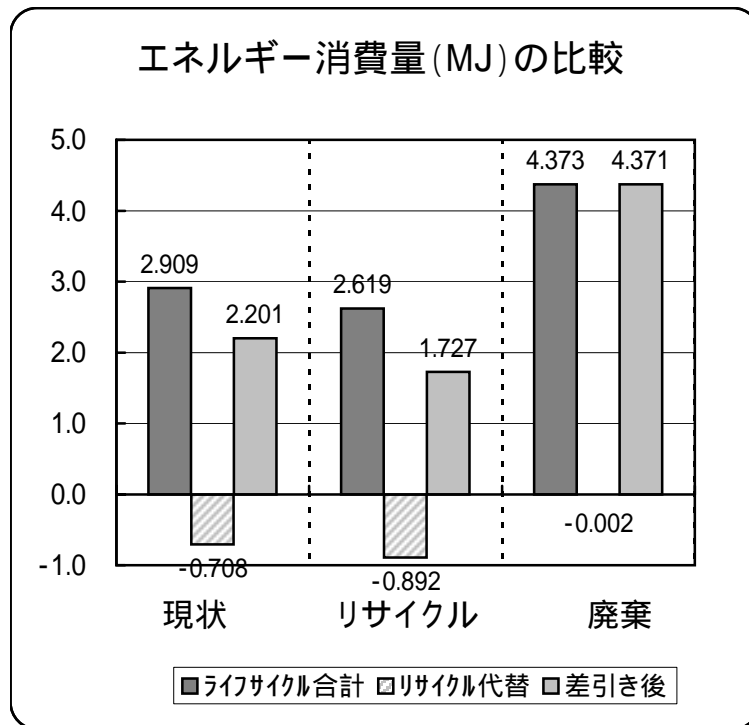
アルミ缶（350ml）



	回収率										
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
エネルギー消費量	100.0	93.5	87.4	81.6	75.7	69.8	64.0	58.1	52.2	46.4	40.5
廃棄物排出量	100.0	90.5	81.2	71.9	62.7	53.5	44.2	35.0	25.8	16.5	7.3
CO2排出量	100.0	93.0	86.7	80.4	74.2	68.0	61.8	55.5	49.3	43.1	36.9
NOx排出量	100.0	93.9	88.1	82.4	76.8	71.1	65.4	59.7	54.0	48.4	42.7
SOx排出量	100.0	90.6	81.5	72.6	63.7	54.8	45.9	37.0	28.1	19.2	10.3

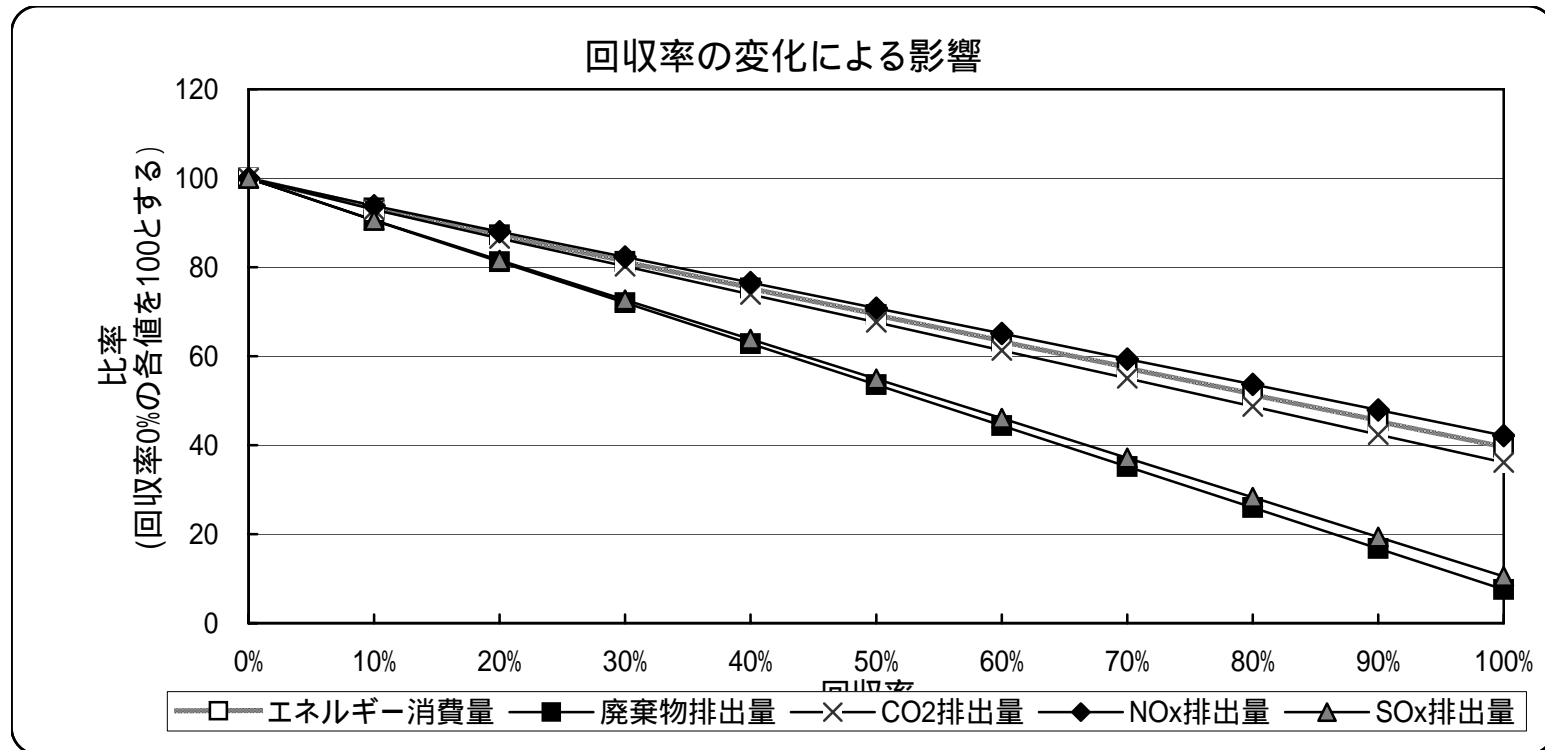
アルミ缶（500ml）のリサイクルと廃棄の比較

使用済み容器1本について次の3つのケースを比較する。		
現状の回収率でマテリアルリサイクルした場合（回収率81.8%）	回収率100%でマテリアルリサイクルした場合	全く回収せず廃棄した場合（回収率0%）



回収された使用済みアルミ缶だけでなく、アルミ缶製造工程等の缶スクラップをリサイクル代替の対象としてリサイクル代替値を計算している。そのため、回収率が0%であってもリサイクル代替値がゼロとはならない。

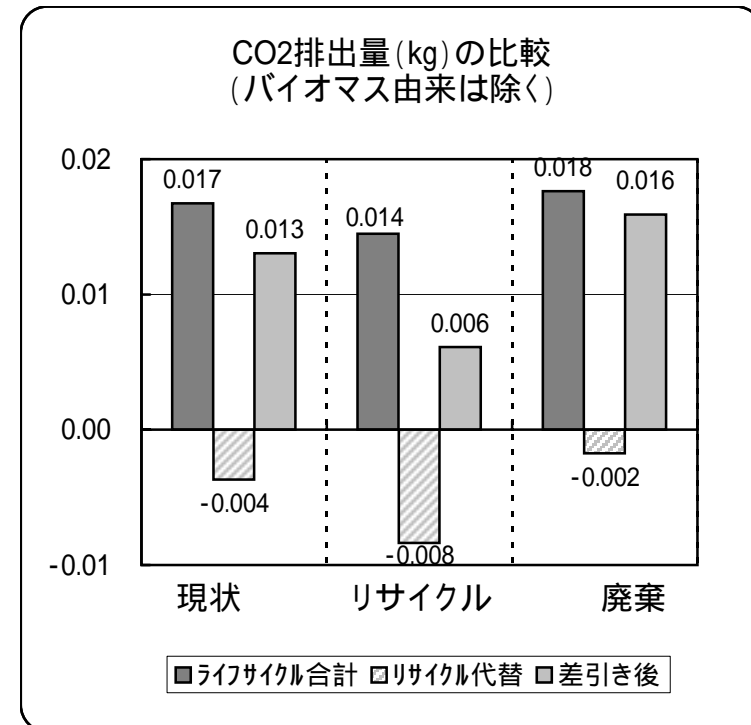
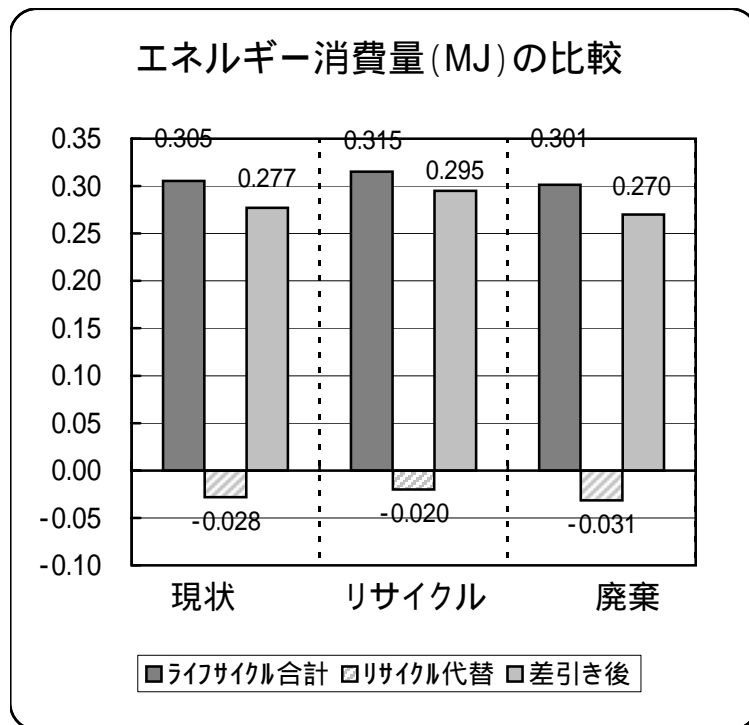
アルミ缶（500ml）



	回収率										
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
エネルギー消費量	100.0	93.3	87.2	81.3	75.3	69.3	63.4	57.4	51.5	45.5	39.5
廃棄物排出量	100.0	90.5	81.2	72.0	62.8	53.6	44.4	35.2	25.9	16.7	7.5
CO2排出量	100.0	93.0	86.5	80.2	73.9	67.6	61.3	55.0	48.7	42.4	36.1
NOx排出量	100.0	93.8	88.0	82.3	76.6	70.8	65.1	59.4	53.6	47.9	42.2
SOx排出量	100.0	90.6	81.6	72.7	63.8	54.9	46.0	37.1	28.3	19.4	10.5

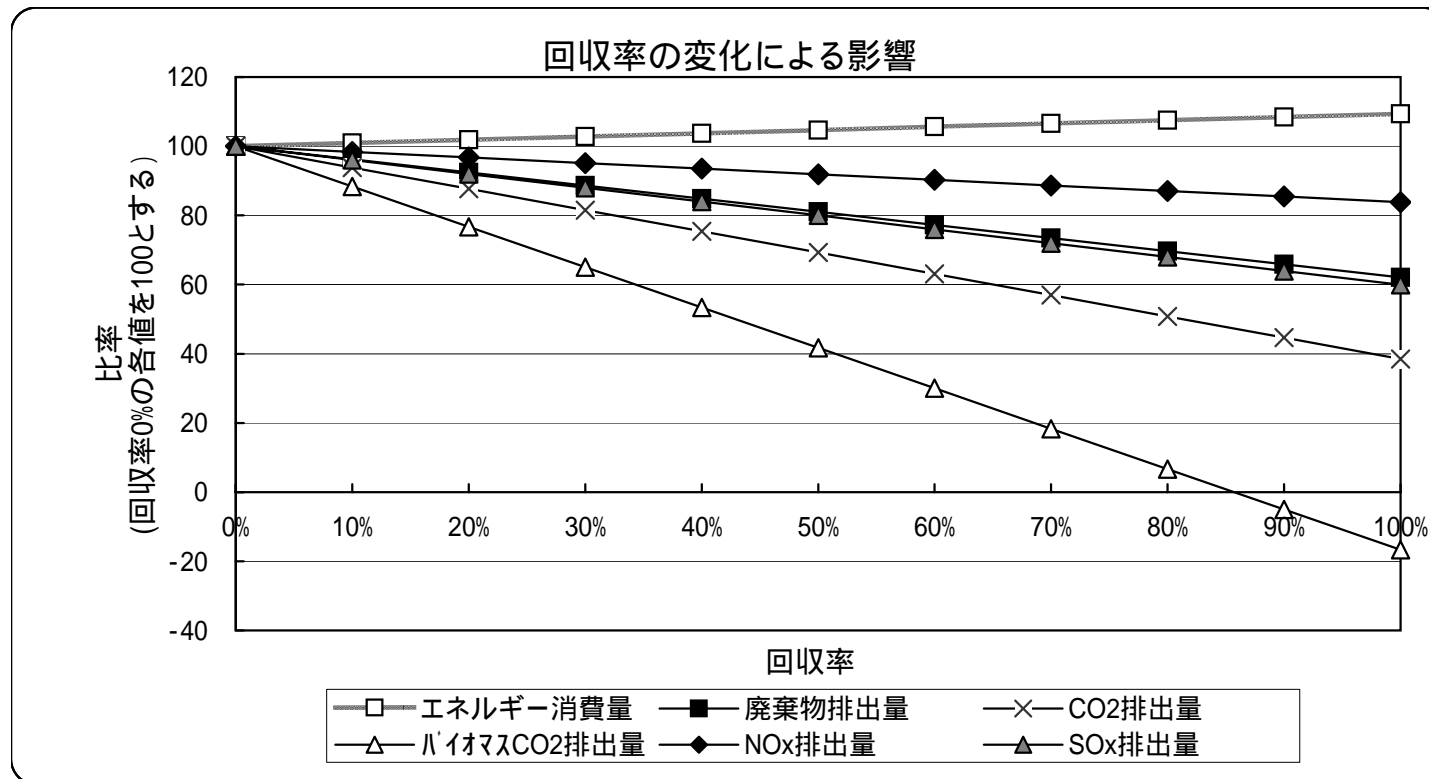
レンガ型紙パック（200ml）のリサイクルと廃棄の比較

使用済み紙パック1個について次の3つのケースを比較する。		
現状の回収率でマテリアルリサイクルした場合（回収率29.1%）	回収率100%でマテリアルリサイクルした場合	全く回収せず廃棄した場合（回収率0%）



回収された使用済み紙パックだけでなく、製造工程等の紙パック損紙・古紙と焼却工場の発電と合わせてリサイクル代替の対象としてリサイクル代替値を計算している。そのため、回収率が0%であってもリサイクル代替値がゼロとはならない。

レンガ型紙パック（200ml）



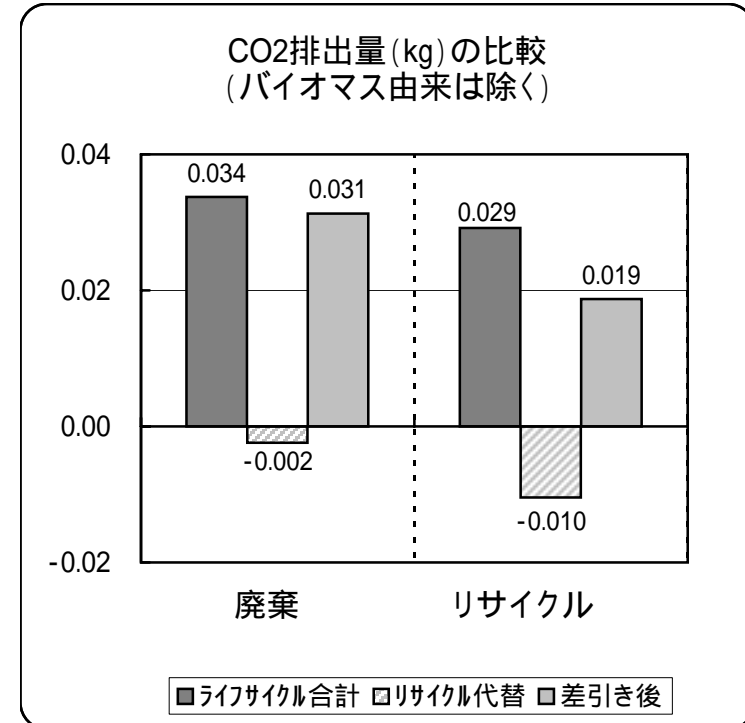
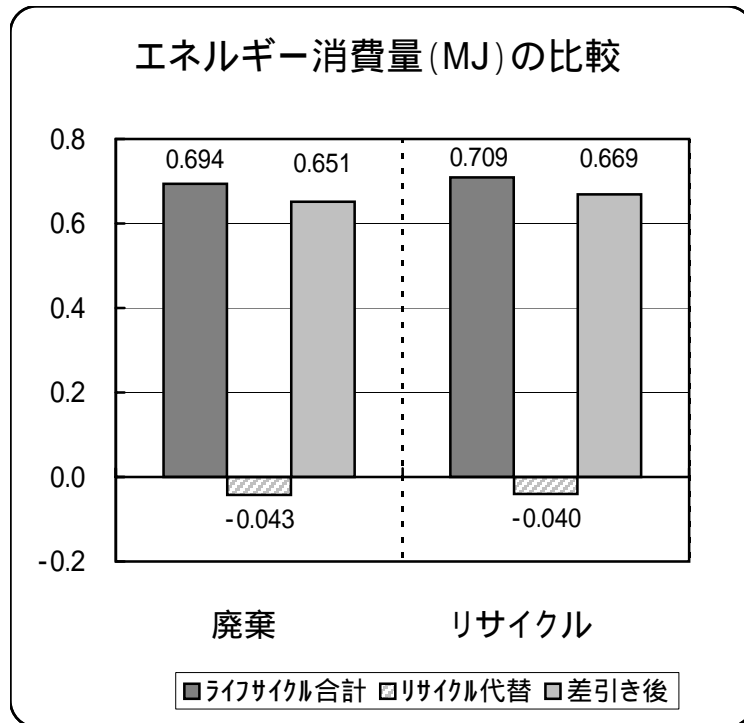
	回収率										
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
エネルギー消費量	100.0	100.9	101.9	102.8	103.7	104.7	105.6	106.5	107.5	108.4	109.4
廃棄物排出量	100.0	96.2	92.4	88.6	84.8	81.0	77.2	73.4	69.6	65.8	62.0
CO2排出量	100.0	93.8	87.7	81.5	75.4	69.2	63.1	56.9	50.8	44.6	38.5
バイオマスCO2排出量	100.0	88.3	76.7	65.0	53.3	41.7	30.0	18.3	6.7	-5.0	-16.7
NOx排出量	100.0	98.4	96.8	95.1	93.5	91.9	90.3	88.7	87.1	85.4	83.8
SOx排出量	100.0	96.0	92.0	88.0	84.0	80.0	76.0	72.0	68.0	64.0	60.0

バイオマス由来は除く

バイオマスCO2の排出量が回収率上昇に伴い急減し、回収率100%付近では0以下の負の値になるのは、リサイクル代替値の計算に採用したクラフトパルプ製造工程におけるバイオマスCO2排出量が、紙パック原紙の製造工程のそれよりも大きいことに因る。

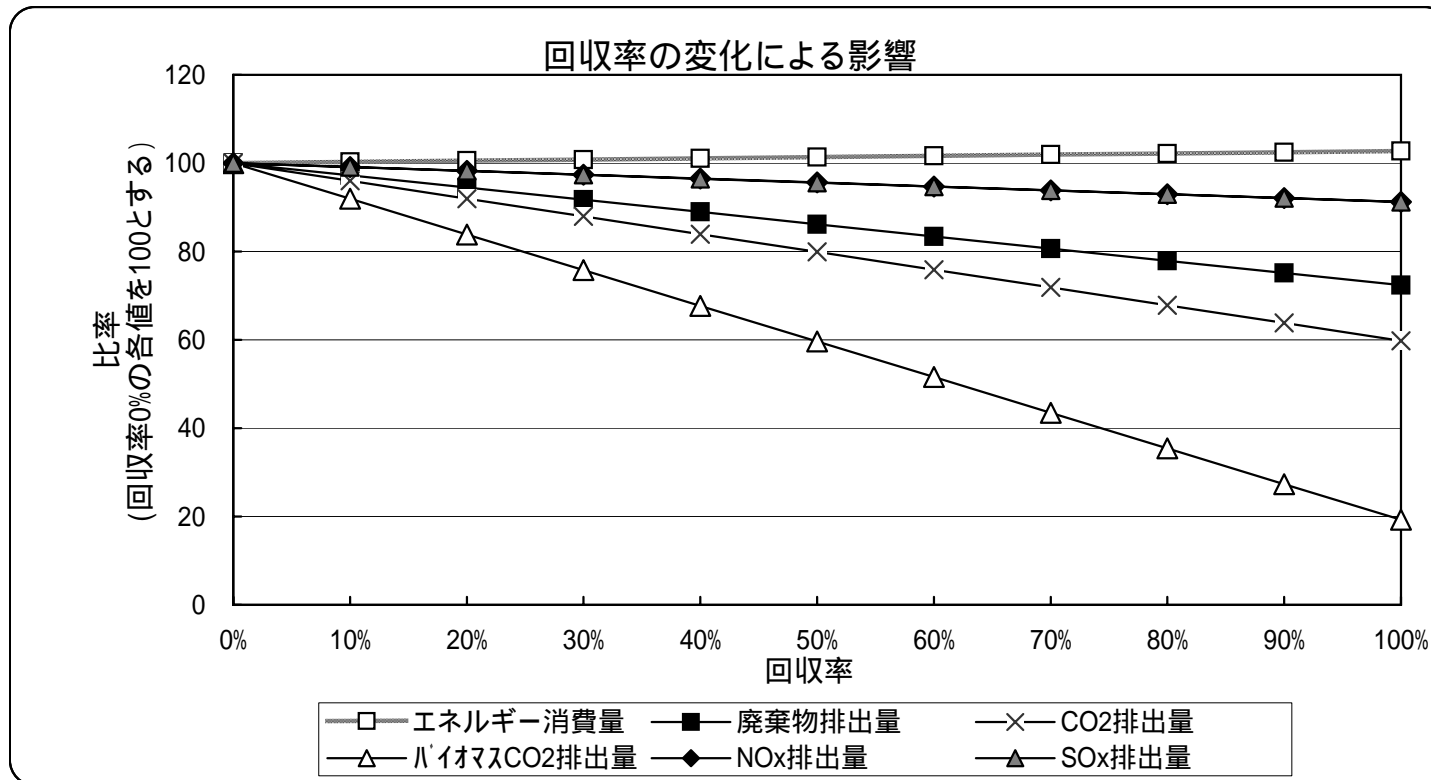
レンガ型紙パック（250ml）のリサイクルと廃棄の比較

使用済み紙パック1個を回収率100%でマテリアルリサイクルした場合（リサイクル）と全く回収せず（回収率0%）廃棄した場合（廃棄）との比較
現状は回収率0%と仮定しており、廃棄した場合と同等の値となるので表示していない。



回収された使用済み紙パックだけでなく、製造工程等の紙パック損紙・古紙と焼却工場の発電と合わせてリサイクル代替の対象としてリサイクル代替値を計算している。そのため、回収率が0%であってもリサイクル代替値がゼロとはならない。

レンガ型紙パック (250ml)

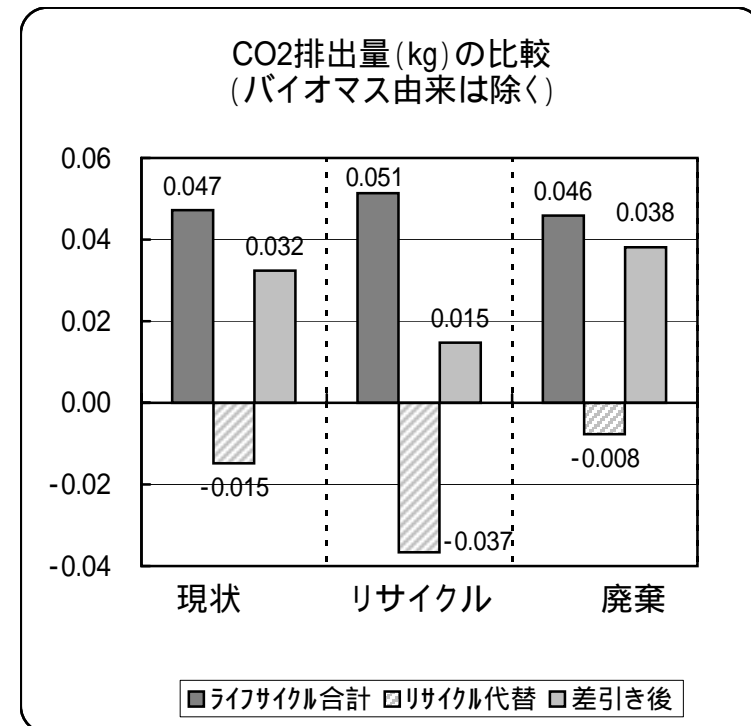
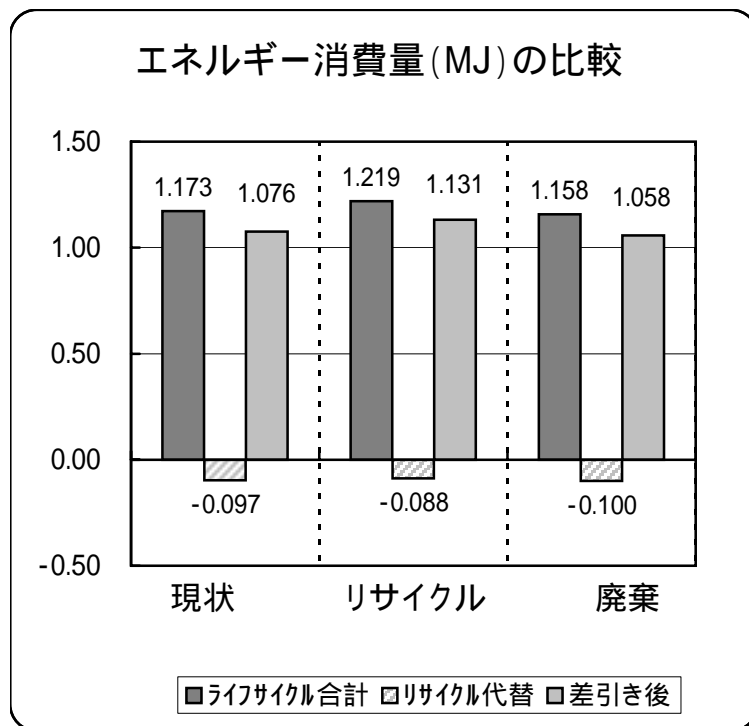


	回収率										
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
エネルギー消費量	100.0	100.3	100.6	100.8	101.1	101.4	101.7	101.9	102.2	102.5	102.8
廃棄物排出量	100.0	97.2	94.5	91.7	88.9	86.2	83.4	80.7	77.9	75.1	72.4
CO2排出量	100.0	96.0	92.0	87.9	83.9	79.9	75.9	71.8	67.8	63.8	59.8
バイオマスCO2排出量	100.0	91.9	83.9	75.8	67.7	59.6	51.6	43.5	35.4	27.3	19.3
NOx排出量	100.0	99.1	98.2	97.4	96.5	95.6	94.7	93.9	93.0	92.1	91.2
SOx排出量	100.0	99.1	98.2	97.4	96.5	95.6	94.7	93.8	93.0	92.1	91.2

バイオマス由来は除く

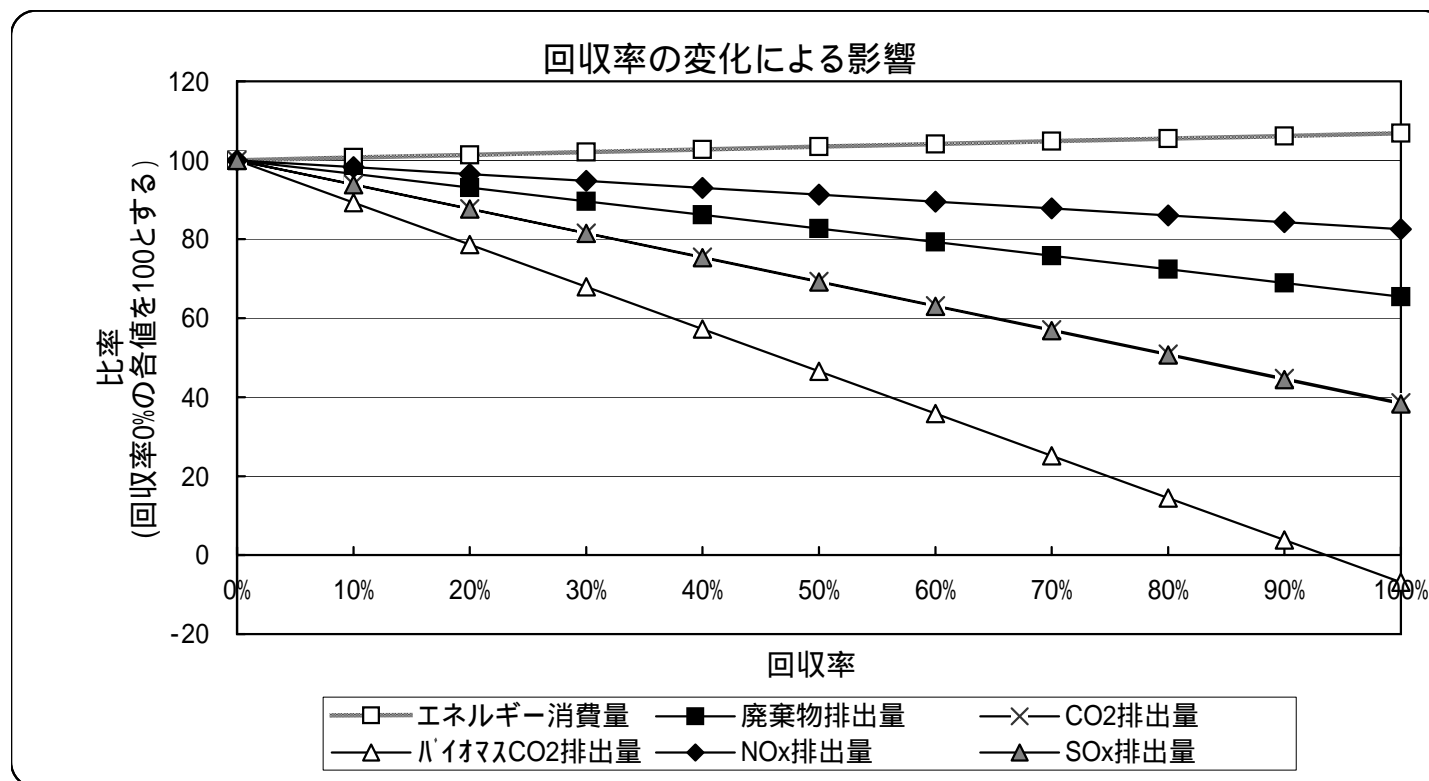
屋根型紙パック（1000ml）のリサイクルと廃棄の比較

使用済み紙パック1個について次の3つのケースを比較する。		
現状の回収率でマテリアルリサイクルした場合（回収率24.5%）	回収率100%でマテリアルリサイクルした場合	全く回収せず廃棄した場合（回収率0%）



回収された使用済み紙パックだけでなく、製造工程等の紙パック損紙・古紙と焼却工場の発電と合わせてリサイクル代替の対象としてリサイクル代替値を計算している。そのため、回収率が0%であってもリサイクル代替値がゼロとはならない。

屋根型紙パック（1000ml）



	回収率										
	0%	10%	20%	30%	40%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
エネルギー消費量	100.0	100.7	101.4	102.1	102.7	103.4	104.1	104.8	105.5	106.2	106.9
廃棄物排出量	100.0	96.5	93.1	89.6	86.2	82.7	79.3	75.8	72.4	68.9	65.5
CO2排出量	100.0	93.9	87.7	81.6	75.5	69.3	63.2	57.1	50.9	44.8	38.7
バイオマスCO2排出量	100.0	89.3	78.6	67.9	57.2	46.6	35.9	25.2	14.5	3.8	-6.9
NOx排出量	100.0	98.3	96.5	94.8	93.0	91.3	89.5	87.8	86.1	84.3	82.6
SOx排出量	100.0	93.8	87.7	81.5	75.3	69.2	63.0	56.8	50.7	44.5	38.3

バイオマス由来は除く

バイオマスCO2の排出量が回収率上昇に伴い急減し、回収率100%付近では0以下の負の値になるのは、リサイクル代替値の計算に採用したクラフトパルプ製造工程におけるバイオマスCO2排出量が、紙パック原紙の製造工程のそれよりも大きいことに因る。