

# 資料編

経済産業省製造産業局繊維課、産業情報研究センター  
2003年3月

(注)本資料集に収録したデータを参照するに際して、以下の諸事項に留意願います。

1. 本調査で収集したデータは、各工業界・関係企業の協力を得て収集したデータを整理したものである。データ収集に当たって、一定の前提を置いており、あくまでその前提に基づくデータであり、実際のケースを正確に表したものではない。品質・価格は考慮しておらず、必ずしも比較分析に使用できるものではない。
2. 文献データも多数使用しているため(出典を明記)、すべてのデータにわたって前提を統一できていない。
3. 再生品と新規製造に関するケーススタディは、想定事例についてに基づき試算したものであり、実際のケースを正確に示すものではない。したがって、実際のケースについてはさらに個別の検討を要する。
4. 本資料編のデータは有効桁数を決めて処理していないが、有効数値は3桁程度と判断するのが妥当と思われる。
5. 環境負荷の単位の表記について、資料1～資料11では「総合計」を「kg」で、それ以外は「g」で示した。資料12～資料28ではすべて「g」で示した。

## 資料一覧

資料1	ジャケット1トンの製造に係るエネルギー・環境負荷(累積データ)
資料2	ブラウス1トンの製造に係るエネルギー・環境負荷(累積データ)
資料3	ブルゾン1トンの製造に係るエネルギー・環境負荷(累積データ)
資料4	ワンピース1トンの製造に係るエネルギー・環境負荷(累積データ)
資料5	スーツ1トンの製造に係るエネルギー・環境負荷(累積データ)
資料6	ジャケット1着の製造に係るエネルギー・環境負荷(累積データ)
資料7	ブラウス1着の製造に係るエネルギー・環境負荷(累積データ)
資料8	ブルゾン1着の製造に係るエネルギー・環境負荷(累積データ)
資料9	ワンピース1着の製造に係るエネルギー・環境負荷(累積データ)
資料10	スーツ1着の製造に係るエネルギー・環境負荷(累積データ)
資料11-1	古着・古布の回収・リサイクルによってウエスを製造した場合
資料11-2	古着・古布の回収・リサイクルによってフェルト用反毛を製造した場合
資料11-3	古着・古布の回収・リサイクルによって返し切り反毛による再生糸を製造した場合
資料11-4	古着・古布の回収・リサイクルによってガーネット反毛による再生糸を製造した場合
資料11-5	事業系古着・古布(ポリエステル衣料)の回収から、成型材料用ペレットの製造を想定した場合
資料12	ジャケット製造の工程別原単位データ
資料13	ブラウス製造の工程別原単位データ
資料14	ブルゾン製造の工程別原単位データ
資料15	ワンピース製造の工程別原単位データ
資料16	スーツ製造の工程別原単位データ
資料17	MRによるウエス製造の工程別原単位データ
資料18	MRによるフェルト製造の工程別原単位データ

資料19	MRによる再生糸(返し切り反毛)製造の工程別原単位データ
資料20	MRによる再生糸(ガーネット反毛)製造の工程別原単位データ
資料21	MRによる再生ペレットの原単位データ
資料22	CRによるDMTの製造原単位データ
資料23	合成DMTの製造原単位データ
資料24	ポリエステル繊維用チップ製造の累積原単位データ(合繊原料の製造からチップの製造までの累積)
資料25	ポリエステル繊維(i)製造の原単位データ
資料26	ポリエステル繊維(s)製造の原単位データ
資料27	新規綿糸の製造原単位データ
資料28	新規羊毛糸の製造原単位データ
資料29	綿花および羊毛の製造原単位データ
資料30	綿花および羊毛の輸入に係る輸送データ
資料31	輸送データ(衣料品の流通、古着・古布の回収、焼却処分場への輸送、自治体分別収集)
資料32	副資材の構成
資料33	再生原料による繊維製品と新規原料による繊維製品製造に係るエネルギー・環境負荷ケーススタディの前提条件
資料34-1	ケーススタディ:MRによるウエス製造とバージン素材の綿によるウエス製造
資料34-2	ケーススタディ:MRによるフェルト用反毛とバージン素材による反毛
資料34-3	ケーススタディ:MRによる再生糸製造とバージン素材の綿による糸製造(返し切り反毛のケース)
資料34-4	ケーススタディ:MRによる再生糸製造とバージン素材の綿による糸製造(ガーネット反毛のケース)
資料34-5	ケーススタディ:MRによる再生ペレット製造とバージン原料によるPET樹脂製造
資料34-6	ケーススタディ:CRによる回収DMT製造と石油からの合成DMT製造
資料35	燃料の消費に伴うエネルギー、CO <sub>2</sub> 、SO <sub>x</sub> 、NO <sub>x</sub> 係数(資源の採掘・採取まで遡及した積算値)
資料36	繊維製品および廃プラスチックの燃焼に関する参考データ

資料1 ジャケット1トンの製造に係るエネルギー・環境負荷(累積データ)

注1: \*はナフサ分解およびリフォーマートから繊維用チップの製造までが対象。詳細は本文図1参照。  
 注2: D29-D31は、石油精製より川下の工程で消費される燃料を生産するために投入されたエネルギー  
 注3: 芯地、裏地の計算はポリエステル繊維のデータで代表し、糸はフィラメント、撚糸、製織、染色はブラウスのデータを共通に使用した。また、裏地では撚糸の工程がないものと仮定した。

表地: ジャケット

	資源採掘 D1 原油	資源輸入 D2 輸入	石油精製 D3 ナフサ・リフォーマート	石油化学 D4 原料*	D5 資料12 ステープル製造	D9 資料12 紡績(W/E)	D10 資料12 製織(W/E)	D11 資料12 整理(W/E)	D12 資料12 縫製(W/E)	D13 資料31.35 流通	消費者
ユニットプロセス		原油 天然ガス	ナフサ リフォーマート	チップ	ステープル	紡績糸	反物	反染品	ジャケット	300km・10トン車	
アウトプット(kg)	原油 524 天然ガス 10	原油 524 天然ガス 10	105 413	722	694	1,341	1,300	1,333	1,000	1,000	
エネルギー(MJ)	706	1,034	3,753	20,072	26,034	184,519	210,757	340,654	675,903	676,316	
CO <sub>2</sub> (g-C)	10,778	16,833	58,611	311,856	419,146	2,478,750	2,721,560	5,011,617	9,254,115	9,261,851	
SO <sub>x</sub> (g)	488	960	1,143	1,647	1,760	2,865	3,196	4,510	8,384	8,384	
NO <sub>x</sub> (g)	88	665	861	1,555	1,766	5,788	6,215	10,163	16,716	16,737	
固形廃棄物(g)	-	-	-	7,591	17,735	27,384	31,027	31,027	513,865	513,865	
うち公共電力分											
エネルギー(MJ)	-	-	-	3,238	1,779	64,808	26,237	23,254	181,484		
CO <sub>2</sub> (g-C)	-	-	-	29,961	16,461	599,761	242,810	215,204	1,679,524		
SO <sub>x</sub> (g)	-	-	-	41	22	816	330	293	2,296		
NO <sub>x</sub> (g)	-	-	-	53	29	1,054	427	378	2,953		
固形廃棄物(g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
累積値	エネルギー(MJ) 706 CO <sub>2</sub> (g-C) 10,778 SO <sub>x</sub> (g) 488 NO <sub>x</sub> (g) 88 固形廃棄物(g) -	エネルギー(MJ) 1,034 CO <sub>2</sub> (g-C) 16,833 SO <sub>x</sub> (g) 960 NO <sub>x</sub> (g) 665 固形廃棄物(g) -	エネルギー(MJ) 3,753 CO <sub>2</sub> (g-C) 58,611 SO <sub>x</sub> (g) 1,143 NO <sub>x</sub> (g) 861 固形廃棄物(g) -	エネルギー(MJ) 20,072 CO <sub>2</sub> (g-C) 311,856 SO <sub>x</sub> (g) 1,647 NO <sub>x</sub> (g) 1,555 固形廃棄物(g) 7,591	エネルギー(MJ) 26,034 CO <sub>2</sub> (g-C) 419,146 SO <sub>x</sub> (g) 1,760 NO <sub>x</sub> (g) 1,766 固形廃棄物(g) 17,735	エネルギー(MJ) 184,519 CO <sub>2</sub> (g-C) 2,478,750 SO <sub>x</sub> (g) 2,865 NO <sub>x</sub> (g) 5,788 固形廃棄物(g) 27,384	エネルギー(MJ) 210,757 CO <sub>2</sub> (g-C) 2,721,560 SO <sub>x</sub> (g) 3,196 NO <sub>x</sub> (g) 6,215 固形廃棄物(g) 31,027	エネルギー(MJ) 340,654 CO <sub>2</sub> (g-C) 5,011,617 SO <sub>x</sub> (g) 4,510 NO <sub>x</sub> (g) 10,163 固形廃棄物(g) 31,027	エネルギー(MJ) 675,903 CO <sub>2</sub> (g-C) 9,254,115 SO <sub>x</sub> (g) 8,384 NO <sub>x</sub> (g) 16,716 固形廃棄物(g) 513,865	エネルギー(MJ) 676,316 CO <sub>2</sub> (g-C) 9,261,851 SO <sub>x</sub> (g) 8,384 NO <sub>x</sub> (g) 16,737 固形廃棄物(g) 513,865	
			4350km 船型: 40000DWT								
	D6 資料26 羊毛の生産	D7 資料27 羊毛の洗毛	D8 資料27 羊毛の輸入								
ユニットプロセス	羊毛	羊毛	羊毛								
アウトプット(kg)	755	755	755								
エネルギー(MJ)	16,322	72,545	73,183								
CO <sub>2</sub> (g-C)	263,632	1,050,811	1,063,260								
SO <sub>x</sub> (g)	28	90	97								
NO <sub>x</sub> (g)	862	2,267	2,289								
固形廃棄物(g)	-	-	-								
うち公共電力分											
エネルギー(MJ)	1,673	2,647	-								
CO <sub>2</sub> (g-C)	42,612	25,460	-								
SO <sub>x</sub> (g)	22	62	-								
NO <sub>x</sub> (g)	29	77	-								
固形廃棄物(g)	-	-	-								
累積値	エネルギー(MJ) 16,322 CO <sub>2</sub> (g-C) 263,632 SO <sub>x</sub> (g) 28 NO <sub>x</sub> (g) 862 固形廃棄物(g) -	エネルギー(MJ) 72,545 CO <sub>2</sub> (g-C) 1,050,811 SO <sub>x</sub> (g) 90 NO <sub>x</sub> (g) 2,267 固形廃棄物(g) -	エネルギー(MJ) 73,183 CO <sub>2</sub> (g-C) 1,063,260 SO <sub>x</sub> (g) 97 NO <sub>x</sub> (g) 2,289 固形廃棄物(g) -								

裏地: ジャケット

	資源採掘 D14 原油	資源輸入 D15 輸入	石油精製 D16 ナフサ・リフォーマート	石油化学 D17 原料*	D18 フィラメント製造	D19 製織(E)	D20 染色(E)
ユニットプロセス		原油 天然ガス	ナフサ リフォーマート	チップ	フィラメント	反物	反染品
アウトプット(kg)	原油 147 天然ガス 3	原油 147 天然ガス 3	30 118	203	193	202	167
エネルギー(MJ)	198	290	1,054	5,635	10,287	13,602	26,099
CO <sub>2</sub> (g-C)	3,026	4,726	16,455	87,551	171,239	201,925	435,624
SO <sub>x</sub> (g)	137	270	321	462	551	592	806
NO <sub>x</sub> (g)	25	187	242	436	602	656	983
固形廃棄物(g)	-	-	-	2,131	7,248	7,248	7,268
うち公共電力分							
エネルギー(MJ)	-	-	-	909	1,388	3,316	1,591
CO <sub>2</sub> (g-C)	-	-	-	8,411	12,841	30,686	14,726
SO <sub>x</sub> (g)	-	-	-	11	17	42	20
NO <sub>x</sub> (g)	-	-	-	15	23	54	26
固形廃棄物(g)	-	-	-	-	-	-	-
累積値	エネルギー(MJ) 198 CO <sub>2</sub> (g-C) 3,026 SO <sub>x</sub> (g) 137 NO <sub>x</sub> (g) 25 固形廃棄物(g) -	エネルギー(MJ) 290 CO <sub>2</sub> (g-C) 4,726 SO <sub>x</sub> (g) 270 NO <sub>x</sub> (g) 187 固形廃棄物(g) -	エネルギー(MJ) 1,054 CO <sub>2</sub> (g-C) 16,455 SO <sub>x</sub> (g) 321 NO <sub>x</sub> (g) 242 固形廃棄物(g) -	エネルギー(MJ) 5,635 CO <sub>2</sub> (g-C) 87,551 SO <sub>x</sub> (g) 462 NO <sub>x</sub> (g) 436 固形廃棄物(g) 2,131	エネルギー(MJ) 10,287 CO <sub>2</sub> (g-C) 171,239 SO <sub>x</sub> (g) 551 NO <sub>x</sub> (g) 602 固形廃棄物(g) 7,248	エネルギー(MJ) 13,602 CO <sub>2</sub> (g-C) 201,925 SO <sub>x</sub> (g) 592 NO <sub>x</sub> (g) 656 固形廃棄物(g) 7,248	エネルギー(MJ) 26,099 CO <sub>2</sub> (g-C) 435,624 SO <sub>x</sub> (g) 806 NO <sub>x</sub> (g) 983 固形廃棄物(g) 7,268

芯地: ジャケット

ユニットプロセス アウトプット(kg)	資源採掘 D21		資源輸入 D22		石油精製 D23		石油化学 D24		D25		D26		D27		D28	
	原油	天然ガス	原油	天然ガス	ナフサ・リフォーマート	チップ	原料*	フィラメント	紡績糸	反物	反染品	燃料(E)	製織(E)	染色(E)		
エネルギー(MJ)	232	4	208	4	42	287	5,350	5,431	273	269	233	6,068	3,811	14,364		
CO <sub>2</sub> (g-C)	3,533	164	1,985	891	13,696	83,020	97,722	56,156	35,271	268,620	245	48	376	23		
SO <sub>x</sub> (g)	160	60	155	64	227	2,488	103	76	48	62	0	62	30			
NO <sub>x</sub> (g)	29	189	315	17	510	8,464	703	801	863	1,239		863	1,239			
固形廃棄物(g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
うち公共電力分																
エネルギー(MJ)	-	-	-	-	-	-	1,061	1,620	6,068	3,811	1,829	6,068	3,811	1,829		
CO <sub>2</sub> (g-C)	-	-	-	-	-	-	9,822	14,994	56,156	35,271	16,925	56,156	35,271	16,925		
SO <sub>x</sub> (g)	-	-	-	-	-	-	13	20	76	48	23	76	48	23		
NO <sub>x</sub> (g)	-	-	-	-	-	-	17	26	99	62	30	99	62	30		
固形廃棄物(g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
累積値																
エネルギー(MJ)	232		339		1,230		6,580		12,012		18,080		21,891		36,255	
CO <sub>2</sub> (g-C)	3,533		5,518		19,214		102,234		199,956		256,112		291,383		560,003	
SO <sub>x</sub> (g)	160		315		375		540		643		719		767		1,013	
NO <sub>x</sub> (g)	29		218		262		510		703		801		863		1,239	
固形廃棄物(g)	-		-		-		-		-		-		-		-	

ユニットプロセス アウトプット(kg)	資源採掘 D29		資源輸入 D30		石油精製 D31	
	原油	天然ガス	原油	天然ガス	ナフサ	チップ
エネルギー(MJ)	31,274	9,563	20,344			
CO <sub>2</sub> (g-C)	493,353	162,122	324,764			
SO <sub>x</sub> (g)	5,897	8,608	1,867			
NO <sub>x</sub> (g)	4,410	8,547	2,165			
固形廃棄物(g)	-	-	-			
累積値						
エネルギー(MJ)	31,274		40,837		61,181	
CO <sub>2</sub> (g-C)	493,353		655,474		980,239	
SO <sub>x</sub> (g)	5,897		14,505		16,372	
NO <sub>x</sub> (g)	4,410		12,957		15,122	
固形廃棄物(g)	-		-		-	

総合累積値	資源採掘	羊毛の洗毛	輸入	石油精製	石油化学	ステーブル及び フィラメント製造	紡績および燃糸	製織	整理および染色	縫製	総合計
エネルギー(MJ)	48,733	104,955	115,683	140,402	166,652	182,697	274,067	307,431	464,189	799,438	40,931
CO <sub>2</sub> (g-C)	774,323	1,561,501	1,745,811	2,137,778	2,545,139	2,833,840	3,886,339	4,195,107	6,987,483	11,229,981	799,851
SO <sub>x</sub> (g)	6,710	6,772	16,146	18,308	19,118	19,422	20,507	20,928	22,700	26,574	11,238
NO <sub>x</sub> (g)	5,413	6,818	16,315	18,796	19,911	20,481	22,312	22,855	27,507	34,060	27
固形廃棄物(g)	-	-	-	-	-	33,447	43,096	46,739	46,782	529,620	34

表地、裏地、芯地それぞれの石油化学(D4、D17、D24)以降で消費される電力、蒸気、燃料(原料以外)について、資源の採掘から石油精製までを遡及計算したもの。

注1: 総合累積値は網掛け表示部の縦の合計で示されている。(各列の総合累積値は前列の総合累積値+当該列の各工程の合計値)  
 注2: 総合累積値の総合計に示した「資源エネルギー」は、表地、裏地、芯地のポリエステル繊維用チップの生産に原料として投入された資源(原油、天然ガス)を熱量に換算して示したもの。

**資料2 プラウス1トンの製造に係るエネルギー・環境負荷(累積データ)**

注1: \*はナフサ分解およびリフォーマーから繊維用チップの製造までを対象。詳細は本文図1参照。 注4: 綿では農業起源のN<sub>2</sub>Oは評価していない(今回の調査では収集データ全般においてN<sub>2</sub>O排出は把握できなかったため、データ性質の基準を合わせた)。  
 注2: D19~D21は、石油精製より川下の工程で消費される燃料を生産するために投入されたエネルギー  
 注3: 芯地の計算はポリエステル繊維のデータで代表し、糸はフィラメント、撚糸、製織、染色はプラウスのデータを共通に使用した。

8240着 / t

**表地: プラウス**

	資源採掘 D1 原油	資源輸入 D2 輸入	石油精製 D3 ナフサ・リフォーマー	石油化学 D4 原料*	D5 資料13 フィラメント製造	D6 資料13 撚糸(E)	D7 資料13 製織(E)	D8 資料13 染色(E)	D9 資料13 縫製(E)	D10 資料13、35 流通	消費者
ユニットプロセス アウトプット(kg)	原油 1,093 天然ガス 20	原油 1,093 天然ガス 20	ナフサ リフォーマー 219 チップ 1,508	チップ 1,508	フィラメント 1,434	加工糸 1,412	反物 1,479	反染品 1,220	プラウス 1,000	300km: 4トン車 1,000	
エネルギー(MJ)	1,473	683	5,671	34,034	34,553	38,603	24,247	91,380	119,835	1,353	
CO <sub>2</sub> (g-C)	22,478	12,627	87,130	528,152	621,685	357,248	224,388	1,708,892	1,109,003	25,334	
SO <sub>x</sub> (g)	1,019	984	382	1,050	655	486	305	1,560	1,509	2.0	
NO <sub>x</sub> (g)	183	1,204	410	1,446	1,228	628	394	2,392	1,950	70	
固形廃棄物(g)	-	-	-	15,831	38,013	0	0	148	NA	70	
うち公共電力分 エネルギー(MJ)	-	-	-	6,752	10,307	38,603	24,247	11,635	119,835	-	
CO <sub>2</sub> (g-C)	-	-	-	62,485	95,388	357,248	224,388	107,673	1,109,003	-	
SO <sub>x</sub> (g)	-	-	-	85	130	486	305	147	1,509	-	
NO <sub>x</sub> (g)	-	-	-	119	168	628	394	199	1,950	-	
固形廃棄物(g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
累積値	エネルギー(MJ) 1,473 CO <sub>2</sub> (g-C) 22,478 SO <sub>x</sub> (g) 1,019 NO <sub>x</sub> (g) 183 固形廃棄物(g) -	エネルギー(MJ) 2,156 CO <sub>2</sub> (g-C) 35,106 SO <sub>x</sub> (g) 2,002 NO <sub>x</sub> (g) 1,387 固形廃棄物(g) -	エネルギー(MJ) 7,828 CO <sub>2</sub> (g-C) 122,236 SO <sub>x</sub> (g) 2,385 NO <sub>x</sub> (g) 1,796 固形廃棄物(g) -	エネルギー(MJ) 41,862 CO <sub>2</sub> (g-C) 650,388 SO <sub>x</sub> (g) 3,435 NO <sub>x</sub> (g) 3,242 固形廃棄物(g) 15,831	エネルギー(MJ) 76,415 CO <sub>2</sub> (g-C) 1,272,073 SO <sub>x</sub> (g) 4,090 NO <sub>x</sub> (g) 4,470 固形廃棄物(g) 53,843	エネルギー(MJ) 115,018 CO <sub>2</sub> (g-C) 1,629,321 SO <sub>x</sub> (g) 4,576 NO <sub>x</sub> (g) 5,098 固形廃棄物(g) 53,843	エネルギー(MJ) 139,265 CO <sub>2</sub> (g-C) 1,853,709 SO <sub>x</sub> (g) 4,882 NO <sub>x</sub> (g) 5,493 固形廃棄物(g) 53,991	エネルギー(MJ) 230,644 CO <sub>2</sub> (g-C) 3,562,601 SO <sub>x</sub> (g) 6,442 NO <sub>x</sub> (g) 7,884 固形廃棄物(g) 53,991	エネルギー(MJ) 350,480 CO <sub>2</sub> (g-C) 4,671,604 SO <sub>x</sub> (g) 7,951 NO <sub>x</sub> (g) 9,834 固形廃棄物(g) 53,991	エネルギー(MJ) 351,833 CO <sub>2</sub> (g-C) 4,696,938 SO <sub>x</sub> (g) 7,953 NO <sub>x</sub> (g) 9,904 固形廃棄物(g) 53,991	

**芯地: プラウス**

	資源採掘 D11 原油	資源輸入 D12 輸入	石油精製 D13 ナフサ・リフォーマー	石油化学 D14 原料*	D15 フィラメント製造	D16 撚糸(E)	D17 製織(E)	D18 染色(E)
ユニットプロセス アウトプット(kg)	原油 153 天然ガス 3	原油 153 天然ガス 3	ナフサ リフォーマー 31 チップ 211	チップ 211	フィラメント 201	加工糸 198	反物 171	反染品 141
エネルギー(MJ)	170	79	655	3,932	3,932	4,460	2,801	10,558
CO <sub>2</sub> (g-C)	2,597	1,459	10,067	61,023	71,830	41,277	25,926	197,446
SO <sub>x</sub> (g)	118	114	44	121	76	56	35	180
NO <sub>x</sub> (g)	21	139	47	167	142	73	46	276
固形廃棄物(g)	-	-	-	1,829	4,392	0	0	17
うち公共電力分 エネルギー(MJ)	-	-	-	780	1,191	4,460	2,801	1,344
CO <sub>2</sub> (g-C)	-	-	-	7,220	11,021	41,277	25,926	12,441
SO <sub>x</sub> (g)	-	-	-	10	15	56	35	17
NO <sub>x</sub> (g)	-	-	-	13	19	73	46	22
固形廃棄物(g)	-	-	-	-	-	-	-	-
累積値	エネルギー(MJ) 170 CO <sub>2</sub> (g-C) 2,597 SO <sub>x</sub> (g) 118 NO <sub>x</sub> (g) 21 固形廃棄物(g) -	エネルギー(MJ) 249 CO <sub>2</sub> (g-C) 4,056 SO <sub>x</sub> (g) 231 NO <sub>x</sub> (g) 160 固形廃棄物(g) -	エネルギー(MJ) 904 CO <sub>2</sub> (g-C) 14,123 SO <sub>x</sub> (g) 276 NO <sub>x</sub> (g) 208 固形廃棄物(g) -	エネルギー(MJ) 4,837 CO <sub>2</sub> (g-C) 75,146 SO <sub>x</sub> (g) 397 NO <sub>x</sub> (g) 375 固形廃棄物(g) 1,829	エネルギー(MJ) 8,829 CO <sub>2</sub> (g-C) 146,976 SO <sub>x</sub> (g) 473 NO <sub>x</sub> (g) 516 固形廃棄物(g) 6,221	エネルギー(MJ) 13,289 CO <sub>2</sub> (g-C) 188,253 SO <sub>x</sub> (g) 529 NO <sub>x</sub> (g) 589 固形廃棄物(g) 6,221	エネルギー(MJ) 16,091 CO <sub>2</sub> (g-C) 214,179 SO <sub>x</sub> (g) 564 NO <sub>x</sub> (g) 635 固形廃棄物(g) 6,221	エネルギー(MJ) 26,649 CO <sub>2</sub> (g-C) 411,625 SO <sub>x</sub> (g) 744 NO <sub>x</sub> (g) 911 固形廃棄物(g) 6,238

	資源採掘 D19 原油	資源輸入 D20 輸入	石油精製 D21 ナフサ
エネルギー(MJ)	13,245	4,637	10,471
CO <sub>2</sub> (g-C)	209,609	80,651	165,589
SO <sub>x</sub> (g)	3,070	4,651	900
NO <sub>x</sub> (g)	1,976	5,051	1,067
固形廃棄物(g)	-	-	-
累積値	エネルギー(MJ) 13,245 CO <sub>2</sub> (g-C) 209,609 SO <sub>x</sub> (g) 3,070 NO <sub>x</sub> (g) 1,976 固形廃棄物(g) -	エネルギー(MJ) 17,881 CO <sub>2</sub> (g-C) 290,260 SO <sub>x</sub> (g) 7,720 NO <sub>x</sub> (g) 7,027 固形廃棄物(g) -	エネルギー(MJ) 28,352 CO <sub>2</sub> (g-C) 455,849 SO <sub>x</sub> (g) 8,620 NO <sub>x</sub> (g) 8,093 固形廃棄物(g) -

表地、芯地それぞれの石油化学(D4、D14)以降で消費される電力、蒸気、燃料(原料以外)について資源の採掘から石油精製までを遡及計算したもの。

総合累積値	資源採掘	輸入	石油精製	石油化学	フィラメント製造	紡績および撚糸	製織	染色	縫製	総合計
エネルギー(MJ)	14,888	20,287	37,084	75,051	113,596	156,660	183,708	285,646	405,481	57,988
CO <sub>2</sub> (g-C)	234,684	329,422	592,208	1,181,383	1,874,898	2,273,423	2,523,737	4,430,075	5,539,078	406,834
SO <sub>x</sub> (g)	4,206	9,954	11,280	12,452	13,183	13,725	14,066	15,806	17,315	5,564
NO <sub>x</sub> (g)	2,179	8,574	10,097	11,710	13,080	13,781	14,221	16,889	18,838	19
固形廃棄物(g)	0	0	0	17,660	60,064	60,064	60,064	60,229	60,229	60

注1: 総合累積値は網掛け表示部の縦の合計で示されている。(各列の総合累積値は前列の総合累積値 + 当該列の各工程の合計値)  
 注2: 総合累積値の総合計に示した「資源エネルギー」は、表地、裏地、芯地のポリエステル繊維用チップの生産に原料として投入された資源(原油、天然ガス)を熱量に換算して示したもの。



芯地:ブルゾン

	資源採掘 D13 原油	資源輸入 D14 輸入	石油精製 D15 ナフサ・リフォーマート	石油化学 D16 原料*	D17 フィラメント製造	D18 燃糸(E)	D19 製織(E)	D20 染色(E)												
ユニットプロセス アウトプット(kg)	原油 49 天然ガス 1	原油 49 天然ガス 1	ナフサ リフォーマート 101 チップ 39	原料* 68	フィラメント 64	紡績糸 63	反物 55	反染品 45												
エネルギー(MJ)	54	25	210	1,258	1,278	1,427	896	3,378												
CO <sub>2</sub> (g-C)	831	467	3,221	19,527	22,985	13,208	8,296	63,181												
SO <sub>x</sub> (g)	38	36	14	39	24	18	11	58												
NO <sub>x</sub> (g)	7	45	15	53	45	23	15	88												
固形廃棄物(g)	-	-	-	585	1,405	0	0	5												
うち公共電力分																				
エネルギー(MJ)	-	-	-	250	381	1,427	896	430												
CO <sub>2</sub> (g-C)	-	-	-	2,310	3,527	13,208	8,296	3,981												
SO <sub>x</sub> (g)	-	-	-	3	5	18	11	5												
NO <sub>x</sub> (g)	-	-	-	4	6	23	15	7												
固形廃棄物(g)	-	-	-	-	-	-	-	-												
累積値																				
エネルギー(MJ)	54	80	289	1,548	2,825	4,252	5,149	8,527												
CO <sub>2</sub> (g-C)	831	1,298	4,519	24,046	47,031	60,239	68,535	131,716												
SO <sub>x</sub> (g)	38	74	88	127	151	169	180	238												
NO <sub>x</sub> (g)	7	51	66	120	165	188	203	291												
固形廃棄物(g)	-	-	-	585	1,991	1,991	1,991	1,996												

	資源採掘 D21 原油	資源輸入 D22 輸入	石油精製 D23 ナフサ
エネルギー(MJ)	11,642	4,186	4,052
CO <sub>2</sub> (g-C)	183,697	73,304	65,856
SO <sub>x</sub> (g)	3,145	4,395	371
NO <sub>x</sub> (g)	1,712	4,863	463
固形廃棄物(g)	-	-	-
累積値			
エネルギー(MJ)	11,642	15,828	19,880
CO <sub>2</sub> (g-C)	183,697	257,001	322,857
SO <sub>x</sub> (g)	3,145	7,540	7,911
NO <sub>x</sub> (g)	1,712	6,575	7,038
固形廃棄物(g)	-	-	-

総合累積値	資源採掘	資源輸入	石油精製	石油化学	ステーブル及び フィラメント製造	紡績および燃糸	製織	染色	縫製	総合計
エネルギー(MJ)	30,524	35,656	43,441	65,847	74,850	194,536	236,187	349,674	402,669	33,883 資源エネルギー(MJ)
CO <sub>2</sub> (g-C)	360,472	451,762	574,979	922,676	1,084,694	2,206,298	2,642,787	2,912,211	3,495,105	404,021 工程エネルギー(MJ)
SO <sub>x</sub> (g)	3,829	8,877	9,499	10,191	10,362	11,885	12,463	13,299	13,342	3,520 CO <sub>2</sub> (kg-C)
NO <sub>x</sub> (g)	2,284	7,957	8,689	9,641	9,961	11,948	12,762	13,209	14,304	13 SO <sub>x</sub> (kg)
固形廃棄物(g)	0	0	0	10,422	22,547	28,774	31,625	601,782	601,782	14 NO <sub>x</sub> (kg)
										602 固形廃棄物(kg)

表地、芯地それぞれの石油化学(D4、D16)以降で消費される電力、蒸気、燃料(原料以外)について資源の採掘から石油精製までを遡及計算したもの。

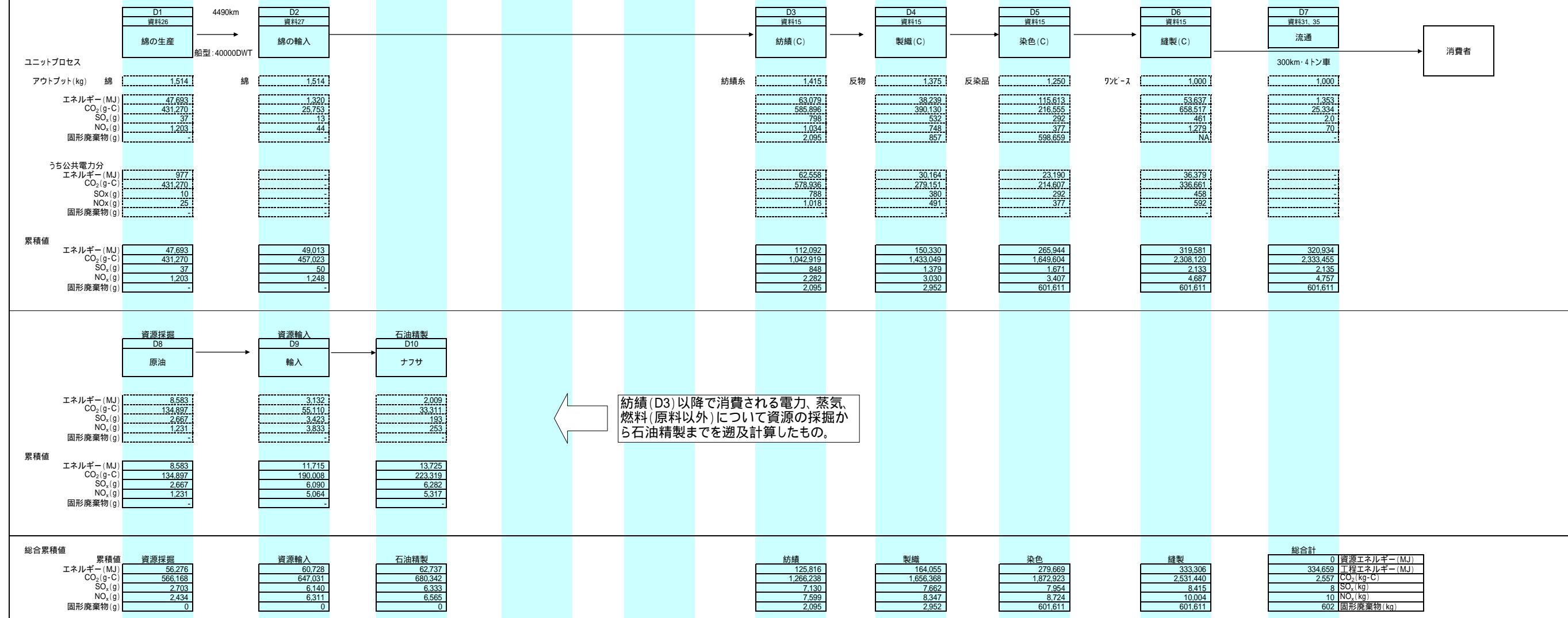
注1: 総合累積値は網掛け表示部の縦の合計で示されている。(各列の総合累積値は前列の総合累積値+当該列の各工程の合計値)  
 注2: 総合累積値の総合計に示した「資源エネルギー」は、表地、裏地、芯地のポリエステル繊維用チップの生産に原料として投入された資源(原油、天然ガス)を熱量に換算して示したもの。

資料4 ワンピース1トンの製造に係るエネルギー・環境負荷(累積データ)

注1: \*はナフサ分解およびリフォーマーから繊維用チップの製造までが対象。詳細は本文図1参照。  
注2: D8-D10は、石油精製より川下の工程で消費される燃料を生産するために投入されたエネルギー

2026着 / t

表地: ワンピース



注1: 総合累積値は網掛け表示部の縦の合計で示されている。(各列の総合累積値は前列の総合累積値 + 当該列の各工程の合計値)  
注2: 総合累積値の総合計に示した「資源エネルギー」は、表地、裏地、芯地のポリエステル繊維用チップの生産に原料として投入された資源(原油、天然ガス)を熱量に換算して示したものの。

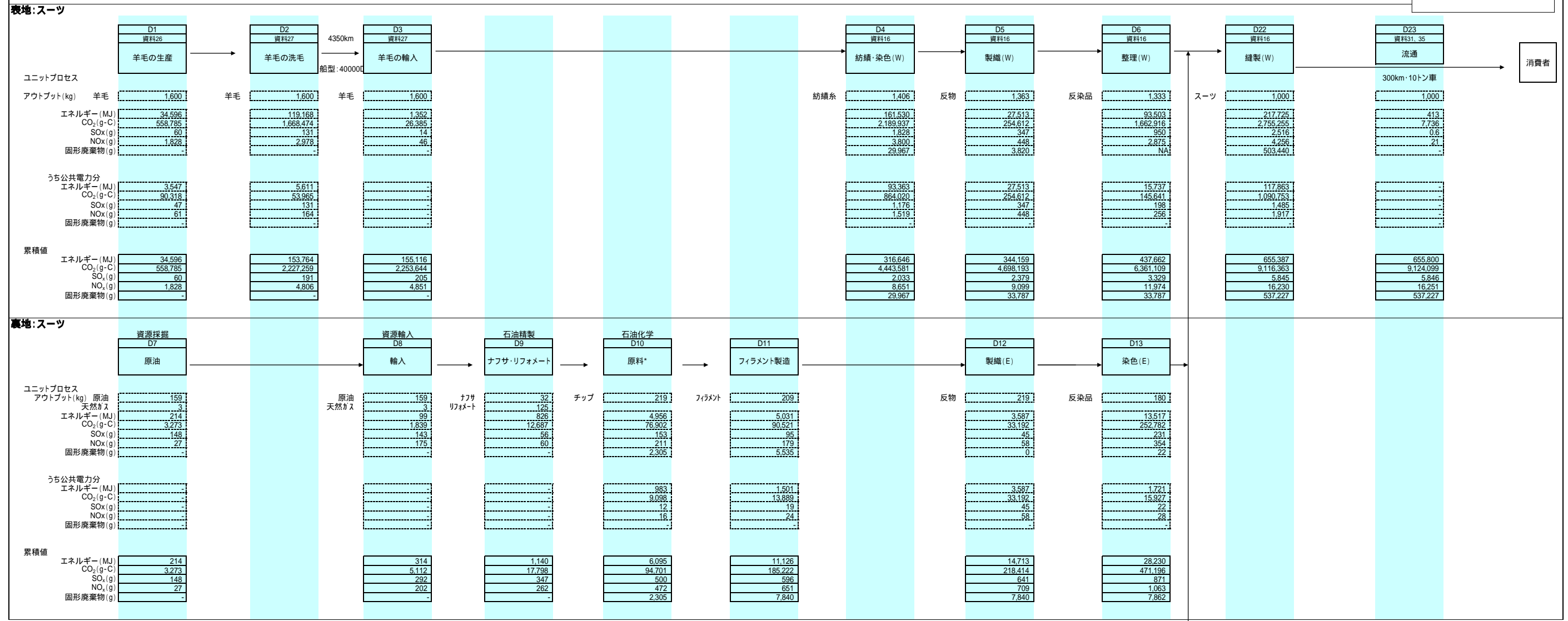
**資料5 スーツ1トンの製造に係るエネルギー・環境負荷(累積データ)**

注1: \*はナフサ分解およびリフォームから繊維用チップの製造までが対象。詳細は本文図1参照。

注2: D22~D24は、石油精製より川下の工程で消費される燃料を生産するために投入されたエネルギー

注3: 芯地、裏地の計算はポリエステル繊維のデータで代表し、糸はフィラメント、撚糸、製織、染色はブラウスのデータを共通に使用した。また、裏地では撚糸の工程がないものと仮定した。

1245着 / t



芯地: スーツ		資源採掘 D14	資源輸入 D15	石油精製 D16	石油化学 D17	D18	D19	D20	D21			
		原油	輸入	ナフサ・リフォーマート	原料*	フィラメント製造	燃系(E)	製織(E)	染色(E)			
ユニットプロセス アウトプット(kg)	原油	171	171	34	235	224	220	190	157			
	天然ガス	3	3	135								
エネルギー(MJ)	原油	190	190	730	4,381	4,448	4,969	3,121	11,762			
	天然ガス	3	3	135								
CO <sub>2</sub> (g-C)	原油	2,893	1,625	11,215	67,983	80,023	45,985	28,883	219,967			
	天然ガス	3	3	135								
SO <sub>x</sub> (g)	原油	131	127	49	135	84	63	39	201			
	天然ガス	3	3	135								
NO <sub>x</sub> (g)	原油	24	155	53	186	158	81	51	308			
	天然ガス	3	3	135								
固形廃棄物(g)	原油	-	-	-	2,038	4,893	0	0	0			
	天然ガス	-	-	-	-	-	-	-	-			
うち公共電力分	エネルギー(MJ)	-	-	-	869	1,327	4,969	3,121	1,498			
	CO <sub>2</sub> (g-C)	-	-	-	8,043	12,278	45,985	28,883	13,860			
	SO <sub>x</sub> (g)	-	-	-	11	17	63	39	19			
	NO <sub>x</sub> (g)	-	-	-	14	22	81	51	24			
	固形廃棄物(g)	-	-	-	-	-	-	-	-			
累積値	エネルギー(MJ)	190	278	1,008	5,388	9,836	14,805	17,926	29,688			
	CO <sub>2</sub> (g-C)	2,893	4,519	15,734	83,717	163,740	209,725	238,608	458,576			
	SO <sub>x</sub> (g)	131	258	307	442	526	589	628	829			
	NO <sub>x</sub> (g)	24	178	231	417	575	656	707	1,015			
	固形廃棄物(g)	-	-	-	2,038	6,931	6,931	6,931	6,950			
	ナフサ	-	-	-	-	-	-	-	-			
	チップ	-	-	-	-	-	-	-	-			
	フィラメント	-	-	-	-	-	-	-	-			
	紡績糸	-	-	-	-	-	-	-	-			
	反物	-	-	-	-	-	-	-	-			
	反染品	-	-	-	-	-	-	-	-			
	表地の紡績・染色(D4)、裏地、芯地の石油化学(D10、D17)以降で消費される電力、蒸気、燃料(原料以外)について資源の採掘から石油精製までを遡及計算したもの。											
エネルギー(MJ)	資源採掘	24,403	7,694	17,691								
	羊毛の洗毛											
	資源輸入	384,580	131,393	286,010								
	石油精製											
	石油化学											
	フィラメント製造											
	紡績・染色および燃系											
	製織											
	整理および染色											
	縫製											
	総合計											
エネルギー(MJ)	資源採掘	24,403	32,097	50,088								
	羊毛の洗毛											
	資源輸入	384,580	515,973	801,983								
	石油精製											
	石油化学											
	フィラメント製造											
	紡績・染色および燃系											
	製織											
	整理および染色											
	縫製											
	総合計											
エネルギー(MJ)	資源採掘	59,403	178,571	187,804	207,352	216,688	392,666	426,886	545,669	15,346	資源エネルギー(MJ)	
	羊毛の洗毛										工程エネルギー(MJ)	
	資源輸入	949,531	2,618,005	2,779,247	3,089,159	3,234,045	5,640,511	5,957,198	8,092,863	763,807	CO <sub>2</sub> (kg-C)	
	石油精製										SO <sub>x</sub> (kg)	
	石油化学										NO <sub>x</sub> (kg)	
	フィラメント製造										固形廃棄物(kg)	
	紡績・染色および燃系											
	製織											
	整理および染色											
	縫製											
	総合計											
CO <sub>2</sub> (g-C)	資源採掘	949,531	2,618,005	2,779,247	3,089,159	3,234,045	5,640,511	5,957,198	8,092,863	10,856	資源エネルギー(MJ)	
	羊毛の洗毛										工程エネルギー(MJ)	
	資源輸入	5,496	5,628	13,140	14,907	15,196	17,266	17,697	19,079	22	CO <sub>2</sub> (kg-C)	
	石油精製										SO <sub>x</sub> (kg)	
	石油化学										NO <sub>x</sub> (kg)	
	フィラメント製造										固形廃棄物(kg)	
	紡績・染色および燃系											
	製織											
	整理および染色											
	縫製											
	総合計											
SO <sub>x</sub> (g)	資源採掘	5,496	5,628	13,140	14,907	15,196	17,266	17,697	19,079	22	資源エネルギー(MJ)	
	羊毛の洗毛										工程エネルギー(MJ)	
	資源輸入	5,318	8,296	16,056	18,091	18,488	22,706	23,262	26,799	31	CO <sub>2</sub> (kg-C)	
	石油精製										SO <sub>x</sub> (kg)	
	石油化学										NO <sub>x</sub> (kg)	
	フィラメント製造										固形廃棄物(kg)	
	紡績・染色および燃系											
	製織											
	整理および染色											
	縫製											
	総合計											
NO <sub>x</sub> (g)	資源採掘	5,318	8,296	16,056	18,091	18,488	22,706	23,262	26,799	31	資源エネルギー(MJ)	
	羊毛の洗毛										工程エネルギー(MJ)	
	資源輸入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CO <sub>2</sub> (kg-C)	
	石油精製										SO <sub>x</sub> (kg)	
	石油化学										NO <sub>x</sub> (kg)	
	フィラメント製造										固形廃棄物(kg)	
	紡績・染色および燃系											
	製織											
	整理および染色											
	縫製											
	総合計											
固形廃棄物(g)	資源採掘	-	-	-	-	-	-	-	-	-	資源エネルギー(MJ)	
	羊毛の洗毛										工程エネルギー(MJ)	
	資源輸入	-	-	-	-	-	-	-	-	-	CO <sub>2</sub> (kg-C)	
	石油精製										SO <sub>x</sub> (kg)	
	石油化学										NO <sub>x</sub> (kg)	
	フィラメント製造										固形廃棄物(kg)	
	紡績・染色および燃系											
	製織											
	整理および染色											
	縫製											
	総合計											

注1: 総合累積値は網掛け表示部の縦の合計で示されている。(各列の総合累積値は前列の総合累積値+当該列の各工程の合計値)  
 注2: 総合累積値の総合計に示した「資源エネルギー」は、表地、裏地、芯地のポリエステル繊維用チップの生産に原料として投入された資源(原油、天然ガス)を熱量に換算して示したもの。

**資料6 ジャケット1着の製造に係るエネルギー・環境負荷(累積データ)**

注1: \*はナフサ分解およびリフォーマーから繊維用チップの製造までが対象。詳細は資料9参照。  
 注2: D29-D31は、石油精製より川下の工程で消費される燃料を生産するために投入されたエネルギー  
 注3: 芯地、裏地の計算はポリエステル繊維のデータで代表し、糸はフィラメント、燃系、製織、染色はブラウスのデータを共通に使用した。また、裏地では燃系の工程がないものと仮定した。

**表地: ジャケット**

資源採掘		資源輸入		石油精製		石油化学		D5		D9		D10		D11		D12		D13	
D1		D2		D3		D4		資料1		資料1		資料1		資料1		資料1		資料1	
原油		輸入		ナフサ・リフォーマー		原料*		ステープル製造		紡績(W/E)		製織(W/E)		染色(W/E)		縫製(W/E)		流通	
ユニットプロセス																			
アウトプット(kg)	原油 0.273	原油 0.273	原油 0.273	ナフサ 0.055	チップ 0.377	ステープル 0.362	紡績糸 0.699	反物 0.678	反染品 0.696	ジャケット 0.522	300km・10トン車 0.522								
エネルギー(MJ)	0.368	0.368	0.368	1.419	8.513	3.110	44.499	13.687	67.762	174.888	0.215								
CO <sub>2</sub> (g-C)	5.623	5.623	5.623	21.794	132.109	55.970	519.757	126.665	1,194.641	2,213.158	4.036								
SO <sub>x</sub> (g)	0.255	0.255	0.255	0.096	0.263	0.059	0.526	0.172	0.685	2.021	0.000								
NO <sub>x</sub> (g)	0.046	0.301	0.301	0.102	0.362	0.111	0.904	0.223	2.060	3.418	0.011								
固形廃棄物(g)	-	-	-	-	3.960	5.292	5.034	1.900	NA	251.879	-								
うち公共電力分																			
エネルギー(MJ)	-	-	-	-	1.689	0.928	33.808	13.687	12.131	94.674	-								
CO <sub>2</sub> (g-C)	-	-	-	-	15.630	8.587	312.874	126.665	112.264	876.147	-								
SO <sub>x</sub> (g)	-	-	-	-	0.021	0.012	0.426	0.172	0.153	1.192	-								
NO <sub>x</sub> (g)	-	-	-	-	0.027	0.015	0.550	0.223	0.197	1.540	-								
固形廃棄物(g)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								
累積値																			
エネルギー(MJ)	0.368	0.539	1.958	10.471	13.581	96.257	109.944	177.707	352.594	352.810									
CO <sub>2</sub> (g-C)	5.623	8.781	30.575	162.684	218.654	1,293.074	1,419.740	2,614.380	4,827.539	4,831.574									
SO <sub>x</sub> (g)	0.255	0.501	0.596	0.859	0.918	1.495	1.667	2.353	4.373	4.374									
NO <sub>x</sub> (g)	0.046	0.347	0.449	0.811	0.921	3.019	3.242	5.302	8.720	8.731									
固形廃棄物(g)	-	-	-	3.960	9.252	14.285	16.186	16.186	268.065	268.065									

資源採掘		資源輸入		石油精製		石油化学		D18		D19		D20	
D6		D7		D8		D17		資料1		資料1		資料1	
羊毛の生産		羊毛の洗毛		羊毛の輸入		原料*		フィラメント製造		製織(E)		染色(E)	
ユニットプロセス													
アウトプット(kg)	原毛 0.394	グリーンワール 0.394	スカードワール 0.394	フィラメント 0.101	反物 0.106	反染品 0.087							
エネルギー(MJ)	8.515	29.329	38.177	2.426	1.730	6.519							
CO <sub>2</sub> (g-C)	137.528	410.643	554.664	43.657	16.008	121.912							
SO <sub>x</sub> (g)	0.015	0.032	0.050	0.046	0.022	0.111							
NO <sub>x</sub> (g)	0.450	0.733	1.194	0.102	0.028	0.171							
固形廃棄物(g)	-	-	-	1.112	0.000	0.011							
うち公共電力分													
エネルギー(MJ)	0.873	1.381	0.474	0.724	1.730	0.830							
CO <sub>2</sub> (g-C)	22.229	13.282	4.388	6.698	16.008	7.681							
SO <sub>x</sub> (g)	0.012	0.032	0.006	0.009	0.022	0.010							
NO <sub>x</sub> (g)	0.015	0.040	0.008	0.012	0.028	0.014							
固形廃棄物(g)	-	-	-	-	-	-							
累積値													
エネルギー(MJ)	8.515	38	38.177	5.366	7.096	13.615							
CO <sub>2</sub> (g-C)	137.528	548	554.664	89.329	105.337	227.250							
SO <sub>x</sub> (g)	0.015	0	0.050	0.287	0.309	0.420							
NO <sub>x</sub> (g)	0.450	1	1.194	0.314	0.342	0.513							
固形廃棄物(g)	-	-	-	3.781	3.781	3.792							

**裏地: ジャケット**

資源採掘		資源輸入		石油精製		石油化学		D18		D19		D20	
D14		D15		D16		D17		資料1		資料1		資料1	
原油		輸入		ナフサ・リフォーマー		原料*		フィラメント製造		製織(E)		染色(E)	
ユニットプロセス													
アウトプット(kg)	原油 0.077	原油 0.077	ナフサ 0.015	チップ 0.106	フィラメント 0.101	反物 0.106	反染品 0.087						
エネルギー(MJ)	0.103	0.103	0.061	2.390	2.426	1.730	6.519						
CO <sub>2</sub> (g-C)	1.578	1.578	0.398	37.089	43.657	16.008	121.912						
SO <sub>x</sub> (g)	0.072	0.069	0.027	0.074	0.046	0.022	0.111						
NO <sub>x</sub> (g)	0.013	0.085	0.029	0.102	0.086	0.028	0.171						
固形廃棄物(g)	-	-	-	1.112	1.112	0.000	0.011						
うち公共電力分													
エネルギー(MJ)	-	-	0.474	0.724	1.730	0.830							
CO <sub>2</sub> (g-C)	-	-	4.388	6.698	16.008	7.681							
SO <sub>x</sub> (g)	-	-	0.006	0.009	0.022	0.010							
NO <sub>x</sub> (g)	-	-	0.008	0.012	0.028	0.014							
固形廃棄物(g)	-	-	-	-	-	-							
累積値													
エネルギー(MJ)	0.103	0.151	0.550	2.940	5.366	7.096	13.615						
CO <sub>2</sub> (g-C)	1.578	2.465	8.584	45.672	89.329	105.337	227.250						
SO <sub>x</sub> (g)	0.072	0.167	0.241	0.287	0.309	0.420	0.420						
NO <sub>x</sub> (g)	0.013	0.097	0.126	0.228	0.314	0.342	0.513						
固形廃棄物(g)	-	-	-	1.112	3.781	3.781	3.792						



**資料7 プラウス1着の製造に係るエネルギー・環境負荷(累積データ)**

注1: \*はナフサ分解およびリフォメートから繊維用チップの製造までが対象。詳細は資料9参照。

注2: D19~D21は、石油精製より川下の工程で消費される燃料を生産するために投入されたエネルギー

注3: 芯地の計算はポリエステル繊維のデータで代表し、糸はフィラメント、捻糸、製織、染色はプラウスのデータを共通に使用した。

**表地: プラウス**

	資源採掘 D1 原油	資源輸入 D2 輸入	石油精製 D3 ナフサ・リフォメート	石油化学 D4 原料*	D5 資料2 フィラメント製造	D6 資料2 加工糸(E)	D7 資料2 製織(E)	D8 資料2 染色(E)	D9 資料2 縫製(E)	D10 資料2 流通	消費者
ユニットプロセス アウトプット(kg)	原油 0.133 天然ガス 0.002	原油 0.133 天然ガス 0.002	ナフサ リフォメート 0.027	チップ 0.183	フィラメント 0.174	加工糸 0.171	反物 0.180	反染品 0.148	プラス 0.121	300km:4トン車 0.121	
エネルギー(MJ)	0.179	0.262	0.950	5.080	9.274	13.959	16.901	27.991	42.534	42.698	
CO <sub>2</sub> (g-C)	2.728	4.260	14.835	78.931	154.379	197.734	224.966	432.357	566.946	570.020	
SO <sub>x</sub> (g)	0.124	0.243	0.289	0.417	0.496	0.555	0.592	0.782	0.965	0.965	
NO <sub>x</sub> (g)	0.022	0.168	0.218	0.393	0.542	0.619	0.667	0.957	1.193	1.202	
固形廃棄物(g)	-	-	-	1.921	6.534	6.534	6.534	6.552	6.552	6.552	
うち公共電力分				0.819	1.251	4.685	2.943	1.412	14.543		
エネルギー(MJ)				7.583	11.576	43.356	27.232	13.067	134.589		
CO <sub>2</sub> (g-C)				0.010	0.016	0.059	0.037	0.189	0.183		
SO <sub>x</sub> (g)				0.013	0.020	0.076	0.048	0.023	0.237		
NO <sub>x</sub> (g)				-	-	-	-	-	-		
固形廃棄物(g)				-	-	-	-	-	-		
累積値											
エネルギー(MJ)	0.179	0.262	0.950	5.080	9.274	13.959	16.901	27.991	42.534	42.698	
CO <sub>2</sub> (g-C)	2.728	4.260	14.835	78.931	154.379	197.734	224.966	432.357	566.946	570.020	
SO <sub>x</sub> (g)	0.124	0.243	0.289	0.417	0.496	0.555	0.592	0.782	0.965	0.965	
NO <sub>x</sub> (g)	0.022	0.168	0.218	0.393	0.542	0.619	0.667	0.957	1.193	1.202	
固形廃棄物(g)	-	-	-	1.921	6.534	6.534	6.534	6.552	6.552	6.552	

**芯地: プラウス**

	資源採掘 D11 原油	資源輸入 D12 輸入	石油精製 D13 ナフサ・リフォメート	石油化学 D14 原料*	D15 フィラメント製造	D16 加工糸(E)	D17 製織(E)	D18 染色(E)
ユニットプロセス アウトプット(kg)	原油 0.019 天然ガス 0.000	原油 0.019 天然ガス 0.000	ナフサ リフォメート 0.004	チップ 0.026	フィラメント 0.024	加工糸 0.024	反物 0.021	反染品 0.017
エネルギー(MJ)	0.021	0.030	0.110	0.587	1.071	1.613	1.953	3.234
CO <sub>2</sub> (g-C)	0.315	0.492	1.714	9.120	17.837	22.846	25.993	49.955
SO <sub>x</sub> (g)	0.014	0.028	0.033	0.048	0.057	0.064	0.068	0.090
NO <sub>x</sub> (g)	0.003	0.019	0.025	0.045	0.063	0.071	0.077	0.111
固形廃棄物(g)	-	-	-	0.222	0.755	0.755	0.755	0.757
うち公共電力分				0.095	0.145	0.541	0.340	0.163
エネルギー(MJ)				0.876	1.338	5.009	3.146	1.510
CO <sub>2</sub> (g-C)				0.001	0.002	0.007	0.004	0.002
SO <sub>x</sub> (g)				0.002	0.002	0.009	0.006	0.003
NO <sub>x</sub> (g)				-	-	-	-	-
固形廃棄物(g)				-	-	-	-	-
累積値								
エネルギー(MJ)	0.021	0.030	0.110	0.587	1.071	1.613	1.953	3.234
CO <sub>2</sub> (g-C)	0.315	0.492	1.714	9.120	17.837	22.846	25.993	49.955
SO <sub>x</sub> (g)	0.014	0.028	0.033	0.048	0.057	0.064	0.068	0.090
NO <sub>x</sub> (g)	0.003	0.019	0.025	0.045	0.063	0.071	0.077	0.111
固形廃棄物(g)	-	-	-	0.222	0.755	0.755	0.755	0.757

	資源採掘 D19 原油	資源輸入 D20 輸入	石油精製 D21 ナフサ
エネルギー(MJ)	1.607	2.170	3.441
CO <sub>2</sub> (g-C)	25.438	35.226	55.322
SO <sub>x</sub> (g)	0.373	0.937	1.046
NO <sub>x</sub> (g)	0.240	0.853	0.982
固形廃棄物(g)	-	-	-
累積値			
エネルギー(MJ)	1.607	2.170	3.441
CO <sub>2</sub> (g-C)	25.438	35.226	55.322
SO <sub>x</sub> (g)	0.373	0.937	1.046
NO <sub>x</sub> (g)	0.240	0.853	0.982
固形廃棄物(g)	-	-	-

表地、芯地それぞれの石油化学(D4、D14)以降で消費される電力、蒸気、燃料(原料以外)について資源の採掘から石油精製までを遡及計算したもの。

総合累積値	資源採掘	資源輸入	石油精製	石油化学	フィラメント製造	加工糸	製織	染色	縫製	総合計
エネルギー(MJ)	1.807	2.462	4.501	9.108	13.786	19.012	22.295	34.666	49.209	7.037 資源エネルギー(MJ)
CO <sub>2</sub> (g-C)	28.481	39.979	71.870	143.373	227.538	275.903	306.281	537.634	672.223	49.373 工程エネルギー(MJ)
SO <sub>x</sub> (g)	0.510	1.208	1.369	1.511	1.600	1.666	1.707	1.918	2.101	0.675 CO <sub>2</sub> (kg-C)
NO <sub>x</sub> (g)	0.264	1.041	1.225	1.421	1.587	1.672	1.726	2.050	2.286	0.002 SO <sub>x</sub> (kg)
固形廃棄物(g)	0.000	0.000	0.000	2.143	7.289	7.289	7.289	7.309	7.309	0.002 NO <sub>x</sub> (kg)
										0.007 固形廃棄物(kg)

注1: 総合累積値は網掛け表示部の縦の合計で示されている。(各列の総合累積値は前列の総合累積値+当該列の各工程の合計値)  
 注2: 総合累積値の総合計に示した「資源エネルギー」は、表地、裏地、芯地のポリエステル繊維用チップの生産に原料として投入された資源(原油、天然ガス)を熱量に換算して示したもの。



芯地:ブルゾン

	資源採掘 D13 原油	資源輸入 D14 輸入	石油精製 D15 ナフサ・リフォーマート	石油化学 D16 原料*	D17 フィラメント製造	D18 加工系(E)	D19 製織(E)	D20 染色(E)			
ユニットプロセス アウトプット(kg)	原油 0.019 天然ガス 0.000	原油 0.019 天然ガス 0.000	ナフサ リフォーマート 0.004 0.015	チップ 0.026	フィラメント 0.024	紡績系 0.024	反物 0.021	反染品 0.017			
エネルギー(MJ)	0.021	0.010	0.080	0.477	0.485	0.541	0.340	1.281			
CO <sub>2</sub> (g-C)	0.315	0.177	1.222	7.406	8.717	5.009	3.146	23.962			
SO <sub>x</sub> (g)	0.014	0.015	0.005	0.015	0.009	0.007	0.004	0.022			
NO <sub>x</sub> (g)	0.003	0.017	0.006	0.020	0.017	0.009	0.006	0.034			
固形廃棄物(g)	-	-	0.222	0.222	0.533	0.000	0.000	0.002			
うち公共電力分											
エネルギー(MJ)	-	-	-	0.085	0.145	0.541	0.340	0.163			
CO <sub>2</sub> (g-C)	-	-	-	0.876	1.338	5.009	3.146	1.510			
SO <sub>x</sub> (g)	-	-	-	0.001	0.002	0.007	0.004	0.002			
NO <sub>x</sub> (g)	-	-	-	0.002	0.002	0.009	0.006	0.003			
固形廃棄物(g)	-	-	-	-	-	-	-	-			
累積値											
エネルギー(MJ)	0.021	0.030	0.110	0.587	1.071	1.613	1.953	3.234			
CO <sub>2</sub> (g-C)	0.315	0.492	1.714	9.120	17.837	22.846	25.993	49.955			
SO <sub>x</sub> (g)	0.014	0.028	0.033	0.048	0.057	0.064	0.068	0.090			
NO <sub>x</sub> (g)	0.003	0.019	0.025	0.045	0.063	0.071	0.077	0.111			
固形廃棄物(g)	-	-	-	0.222	0.755	0.755	0.755	0.757			
	資源採掘 D21 原油	資源輸入 D22 輸入	石油精製 D23 ナフサ	表地、芯地それぞれの石油化学(D4、D16)以降で消費される電力、蒸気、燃料(原料以外)について資源の採掘から石油精製までを遡及計算したもの。							
エネルギー(MJ)	4.415	1.588	1.537								
CO <sub>2</sub> (g-C)	69.669	27.801	24.977								
SO <sub>x</sub> (g)	1.193	1.667	0.141								
NO <sub>x</sub> (g)	0.649	1.844	0.176								
固形廃棄物(g)	-	-	-								
累積値											
エネルギー(MJ)	4.415	6.003	7.540								
CO <sub>2</sub> (g-C)	69.669	97.470	122.447								
SO <sub>x</sub> (g)	1.193	2.860	3.000								
NO <sub>x</sub> (g)	0.649	2.494	2.669								
固形廃棄物(g)	-	-	-								
総合累積値	資源採掘	資源輸入	石油精製	石油化学	ステーブル及び フィラメント製造	紡績および加工系	製織	染色	縫製	総合計	
エネルギー(MJ)	11.577	13.523	16.475	24.973	28.388	73.780	89.576	132.617	152.716	12.851	資源エネルギー(MJ)
CO <sub>2</sub> (g-C)	136.713	171.335	218.066	349.934	411.381	836.760	1,002.303	1,104.485	1,325.553	153.229	工程エネルギー(MJ)
SO <sub>x</sub> (g)	1.452	3.367	3.603	3.865	3.930	4.507	4.727	4.854	5.060	1.335	CO <sub>2</sub> (kg-C)
NO <sub>x</sub> (g)	0.866	3.018	3.296	3.657	3.778	4.531	4.840	5.010	5.425	0.005	SO <sub>x</sub> (kg)
固形廃棄物(g)	0.000	0.000	0.000	3.953	8.551	10.913	11.994	228.232	228.232	0.005	NO <sub>x</sub> (kg)
										0.228	固形廃棄物(kg)

注1: 総合累積値は網掛け表示部の縦の合計で示されている。(各列の総合累積値は前列の総合累積値+当該列の各工程の合計値)  
 注2: 総合累積値の総合計に示した「資源エネルギー」は、表地、裏地、芯地のポリエステル繊維用チップの生産に原料として投入された資源(原油、天然ガス)を熱量に換算して示したものの、

**資料9 ワンピース1着の製造に係るエネルギー・環境負荷(累積データ)**

注1: \*はナフサ分解およびフォーマットから繊維用チップの製造までが対象。詳細は資料9参照。  
 注2: D8~D10は、石油精製より川下の工程で消費される燃料を生産するために投入されたエネルギー

**表地: ワンピース**

	D1 資料4 綿の生産	4490km 船型: 40000DWT	D2 資料4 綿の輸入		D3 資料4 紡績(C)		D4 資料4 製織(C)		D5 資料4 染色(C)		D6 資料4 縫製(C)		D7 資料4 流通	消費者
ユニットプロセス	綿の生産		綿の輸入		紡績(C)		製織(C)		染色(C)		縫製(C)		流通	
アウトプット(kg)	綿 0.747		綿 0.747		紡績糸 0.699		反物 0.679		反染品 0.617		ワンピース 0.494		300km・4トン車 0.494	
エネルギー(MJ)	23,546		0.652		31,142		18,878		57,078		26,480		0.668	
CO <sub>2</sub> (g-C)	212,916		12,714		289,254		192,606		106,912		325,107		12,508	
SO <sub>x</sub> (g)	0.018		0.007		0.394		0.262		0.144		0.228		0.001	
NO <sub>x</sub> (g)	0.594		0.022		0.511		0.369		0.186		0.632		0.035	
固形廃棄物(g)	-		-		1,035		0.423		295,556		NA		-	
うち公共電力分														
エネルギー(MJ)	0.482		-		30,885		14,892		11,449		17,960		-	
CO <sub>2</sub> (g-C)	212,916		-		285,818		137,816		105,951		166,208		-	
SO <sub>x</sub> (g)	0.005		-		0.389		0.188		0.144		0.226		-	
NO <sub>x</sub> (g)	0.012		-		0.502		0.242		0.186		0.292		-	
固形廃棄物(g)	-		-		-		-		-		-		-	
累積値														
エネルギー(MJ)	23,546		24,197		55,339		74,218		131,295		157,776		158,444	
CO <sub>2</sub> (g-C)	212,916		225,631		514,885		707,490		814,403		1,139,510		1,152,017	
SO <sub>x</sub> (g)	0.018		0.025		0.419		0.681		0.825		1.053		1.054	
NO <sub>x</sub> (g)	0.594		0.616		1,127		1,496		1,682		2,314		2,348	
固形廃棄物(g)	-		-		1,035		1,457		297,013		297,013		297,013	
資源採掘	D8 原油		資源輸入		石油精製									
	原油		輸入		ナフサ									
エネルギー(MJ)	4,238		1,546		0.992									
CO <sub>2</sub> (g-C)	66,598		27,208		16,446									
SO <sub>x</sub> (g)	1.316		1.690		0.095									
NO <sub>x</sub> (g)	0.608		1.892		0.125									
固形廃棄物(g)	-		-		-									
累積値														
エネルギー(MJ)	4,238		5,784		6,776									
CO <sub>2</sub> (g-C)	66,598		93,806		110,252									
SO <sub>x</sub> (g)	1.316		3.006		3.102									
NO <sub>x</sub> (g)	0.608		2,500		2,625									
固形廃棄物(g)	-		-		-									
総合累積値														
累積値	資源採掘		資源輸入		石油精製		紡績		製織		染色		縫製	総合計
エネルギー(MJ)	27,783		29,981		30,973		62		80,993		138,071		164,552	0
CO <sub>2</sub> (g-C)	279,515		319,437		335,882		625		817,742		924,655		1,249,762	165,220
SO <sub>x</sub> (g)	1,335		3,031		3,126		4		3,783		3,927		4,154	1.262
NO <sub>x</sub> (g)	1,202		3,116		3,241		4		4,121		4,307		4,939	0.004
固形廃棄物(kg)	0.000		0.000		0.000		1		1,457		297,013		297,013	0.005

紡績(D3)以降で消費される電力、蒸気、燃料(原料以外)について資源の採掘から石油精製までを遡及計算したもの。

注1: 総合累積値は網掛け表示部の縦の合計で示されている。(各列の総合累積値は前列の総合累積値+当該列の各工程の合計値)  
 注2: 総合累積値の総合計に示した「資源エネルギー」は、表地、裏地、芯地のポリエステル繊維用チップの生産に原料として投入された資源(原油、天然ガス)を熱量に換算して示したもの。

**資料10 スーツ1着の製造に係るエネルギー・環境負荷(累積データ)**

注1: \*はナフサ分解およびリフォメートから繊維用チップの製造までが対象。詳細は資料9参照。  
 注2: D22～D24は、石油精製より川下の工程で消費される燃料を生産するために投入されたエネルギー  
 注3: 芯地、裏地の計算はポリエステル繊維のデータで代表し、糸はフィラメント、撚糸、製織、染色はブラウスのデータを共通に使用した。また、裏地では撚糸の工程がないものと仮定した。

**表地: スーツ**

	D1 資料5 羊毛の生産	D2 資料5 羊毛の洗毛	4350km 船型:4000DWT	D3 資料5 羊毛の輸入					D4 資料5 紡績・染色(W)	D5 資料5 製織(W)	D6 資料5 整理(W)	D22 資料3 縫製(W)	D23 資料5 流通	消費者
ユニットプロセス														
アウトプット(kg)	原毛	グリーンワール	スクードワール					紡績糸	反物	反染品	スーツ		300km・10トン車	
エネルギー(MJ)	27,789	95,721	1,086					129,749	22,099	75,107	174,888	0,332		
CO <sub>2</sub> (g-C)	448,844	1,340,201	21,194					1,759,067	204,517	1,335,737	2,213,158	6,214		
SO <sub>x</sub> (g)	0,048	0,105	0,011					1,468	0,278	0,763	2,021	0,001		
NO <sub>x</sub> (g)	1,468	2,392	0,037					3,052	0,360	2,310	3,418	0,017		
固形廃棄物(g)	-	-	-					24,071	3,068	NA	404,388	-		
うち公共電力分														
エネルギー(MJ)	2,849	4,507	-					74,994	22,099	12,641	94,674	-		
CO <sub>2</sub> (g-C)	72,548	43,347	-					694,024	204,517	116,966	876,147	-		
SO <sub>x</sub> (g)	0,038	0,105	-					0,845	0,278	0,159	1,192	-		
NO <sub>x</sub> (g)	0,049	0,132	-					1,220	0,360	0,206	1,540	-		
固形廃棄物(g)	-	-	-					-	-	-	-	-		
エネルギー(MJ)	27,789	124	124,597					254,346	276,446	351,552	526,440	526,772		
CO <sub>2</sub> (g-C)	448,844	1,789	1,810,239					3,569,306	3,773,823	5,109,561	7,322,719	7,328,933		
SO <sub>x</sub> (g)	0,048	0	0,164					1,633	1,911	2,674	4,695	4,696		
NO <sub>x</sub> (g)	1,468	4	3,897					6,949	7,309	9,618	13,036	13,054		
固形廃棄物(g)	-	-	-					24,071	27,140	27,140	431,528	431,528		

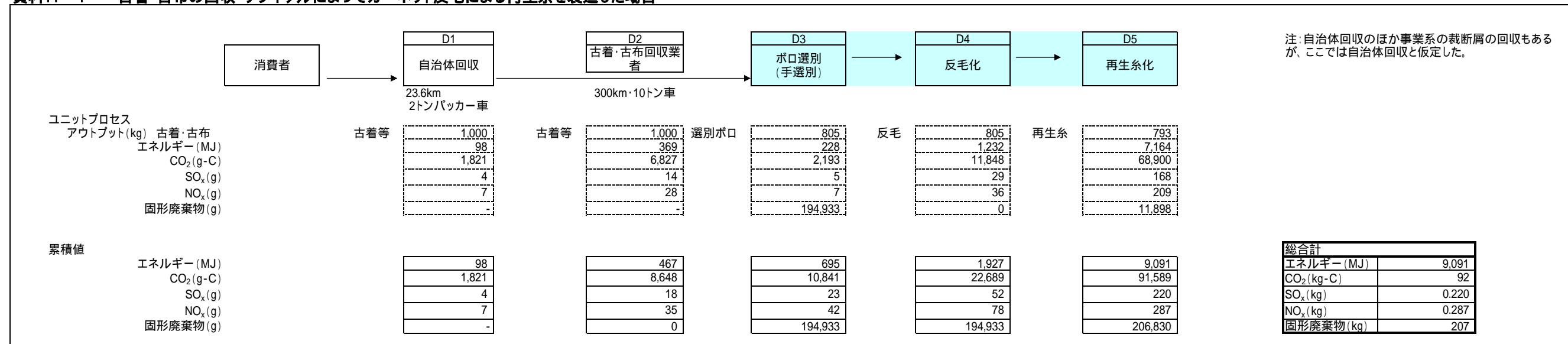
**裏地: スーツ**

	D7 資源採掘 原油	D8 資源輸入 輸入	D9 石油精製 ナフサ・リフォメート	D10 石油化学 原料*	D11 フィラメント製造 フィラメント	D12 製織(E) 反物	D13 染色(E) 反染品
ユニットプロセス							
アウトプット(kg)	原油	原油	ナフサ	チップ	フィラメント	反物	反染品
エネルギー(MJ)	0,128	0,128	0,026	0,176	0,168	0,176	0,145
CO <sub>2</sub> (g-C)	0,002	0,002	0,101	0,101	0,168	0,176	0,145
SO <sub>x</sub> (g)	0,172	0,080	0,663	3,981	4,041	2,881	10,858
NO <sub>x</sub> (g)	2,629	1,477	10,191	61,772	72,711	26,661	203,047
固形廃棄物(g)	0,119	0,115	0,045	0,123	0,077	0,036	0,185
うち公共電力分	0,021	0,141	0,048	0,169	0,144	0,047	0,284
エネルギー(MJ)	-	-	-	1,852	4,446	0,000	0,018
CO <sub>2</sub> (g-C)	-	-	-	7,308	11,156	2,881	1,382
SO <sub>x</sub> (g)	-	-	-	0,010	0,015	0,036	0,017
NO <sub>x</sub> (g)	-	-	-	0,013	0,020	0,047	0,022
固形廃棄物(g)	-	-	-	-	-	-	-
累積値							
エネルギー(MJ)	0,172	0,252	0,915	4,896	8,937	11,818	22,676
CO <sub>2</sub> (g-C)	2,629	4,106	14,296	76,068	148,780	175,441	378,488
SO <sub>x</sub> (g)	0,119	0,234	0,279	0,402	0,478	0,515	0,700
NO <sub>x</sub> (g)	0,021	0,162	0,210	0,379	0,523	0,570	0,854
固形廃棄物(g)	-	-	0,000	1,852	6,297	6,297	6,315

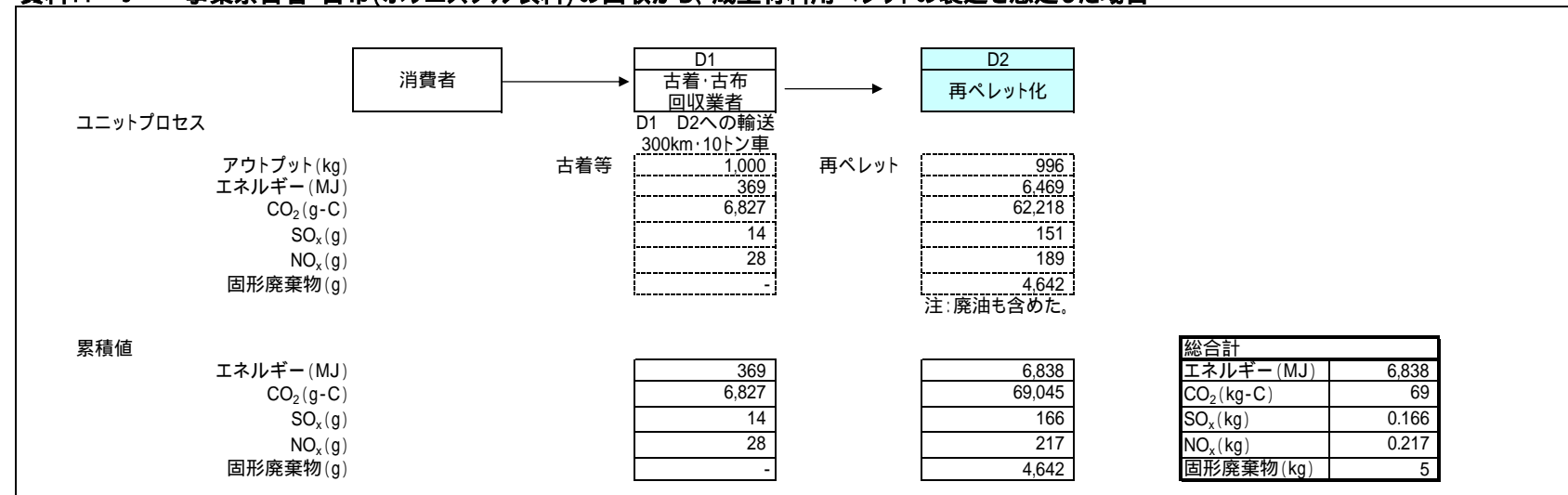




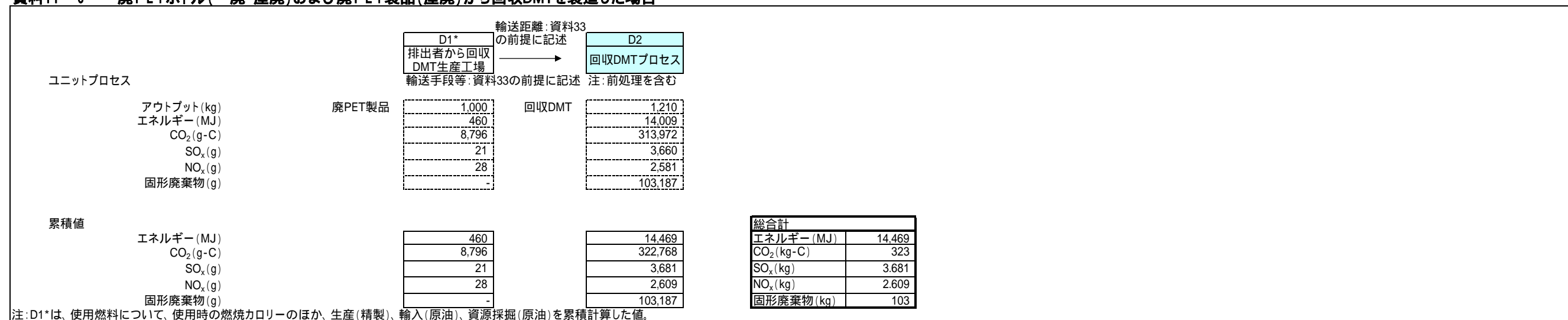
資料11-4 古着・古布の回収・リサイクルによってガーネット反毛による再生糸を製造した場合



資料11-5 事業系古着・古布(ポリエステル衣料)の回収から、成型材料用ペレットの製造を想定した場合



資料11-6 廃PETボトル(一廃・産廃)および廃PET製品(産廃)から回収DMTを製造した場合



## 資料12 ジャケット製造の工程別原単位データ

ポリエステル・ステープルの製造

前提：ポリエステル(s)の製造工程を対象としている。  
代表企業の実績を吟味した業界代表値。

投入原料名	数値	単位
繊維用チップ(E)	1,040	kg
油剤	NA	kg
紙管(プラスチック)	500	kg
合計	1,540	kg

産出物名	数値	単位
製糸(E・s)	1,000	kg
その他	0	kg
ロス(固形廃棄物)	40	kg
内有効利用量	37	kg
紙管(プラスチック)・再利用	500	kg
合計	1,540	kg

物質収支 0

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	272	kWh
自家発電電力	NA	kWh
消費蒸気	NA	kg
燃料(自家発用も含む)		
燃料1:A重油	77	l
燃料2:C重油		m <sup>3</sup>
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭	82	kg
燃料6:オイルコークス	14	kg
燃料7:LPG	5	kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

全体の水使用量	数値	単位
蒸気用	NA	kg
蒸気用以外	NA	kg
排水量	140,000	kg

回収蒸気 NA kg

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	NA	g
SOx	131	g
NOx	263	g
H C(ハイドロカーボン)	NA	g
CO(as C)	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	130,800	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	4,000	g
BOD	NA	g
SS	NA	g
油分	-	g
フェノール類	-	g
燐化合物	NA	g
窒素化合物	NA	g
廃プラスチック	2,800	g
廃油	-	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含む)	8,200	g

備考

- エネルギー使用総量は 8.820 × 10<sup>6</sup> kJ であり、うち、自家生産エネルギー分は 6.024 × 10<sup>6</sup> kJ である。自家エネルギーは自家発電のコージェネシステムにより発生され、電力と蒸気として使用しているが、上表ではこれを発生させるための燃料の投入量を掲載している。
- 水は工程用水・冷却水等の総使用量(PTAとEGの重合工程分を含む)。
- SOx、NOxは使用燃料から算出したが、脱硫及び脱硝処理が行われている工場のSOx、NOxの排出量は0となる。
- CODはPTAとEGの重合工程分を含む値。

羊毛 / ポリエステル(s)の紡績

前提：要尺16m、0.5kgの羊毛(50%) / ポリエステル(50%)の混紡糸製造を前提とし、羊毛洗上毛の梳毛工程およびポリエステル(s)のトップメーカー工程から、羊毛トップとポリエステル(s)トップの紡績工程を対象としている。  
生産工程の使用エネルギーおよび水、大気系負荷は16社の平均値、固形廃棄物は2社の平均値。

投入原料名	数値	単位
投入原料繊維(W)	563	kg
投入原料繊維(E・s)	518	kg
油剤	0	kg
その他	0	kg
紙管(プラスチック)	541	kg
合計	1,622	kg

産出物名	数値	単位
産出製品:紡績糸(W/E)	1,000	kg
紙管(プラスチック)・再利用	541	kg
その他	0	kg
ロス(固形廃棄物)	81	kg
内有効利用量	80	kg
合計	1,622	kg

物質収支 0

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	5,128	kWh
自家発電電力	0	kWh
消費蒸気	4,770	kg
燃料(自家発用も含む)		
燃料1:A重油	360	l
燃料2:C重油		m <sup>3</sup>
燃料3:都市ガス	12	m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭		kg
燃料6:オイルコークス		kg
燃料7:LPG		kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

全体の水使用量	数値	単位
蒸気用	10,305	kg
蒸気用以外	5,104	kg
排水量	10,305	kg

回収蒸気 NA kg

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	7	g
SOx	144	g
NOx	506	g
H C(ハイドロカーボン)	-	g
CO(as C)	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	295,830	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	NA	g
BOD	NA	g
SS	NA	g
油分	-	g
フェノール類	-	g
燐化合物	-	g
窒素化合物	-	g
廃プラスチック	7,026	g
廃油	172	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含む)	-	g

備考

- 産出物のロス(固形廃棄物)と有効利用量の差は、空気中へのロスや混紡のロスなど不明な分。
- 大気系および排水系のうち、環境負荷は燃料使用に伴うCO<sub>2</sub>、NOx、SOx、ばいじん以外はない。
- 環境負荷欄の廃プラスチックは廃棄された原料繊維のロス、紙管(ボビン)、機械のパンド、ゴムローラー、糸を吸い取るチューブや梱包用のポリエチレンの袋等。
- 環境負荷欄の廃油は機械油。
- 大気系環境負荷のばいじん量は、重油使用に伴うもの(工場実績値)。
- 蒸気用の水は1.07t/蒸気tで算出した。
- 消費蒸気の数値と用水欄の蒸気用の数値が違うのは、蒸気製造時のロスを考慮しているため。

羊毛 / ポリエステル(s)系の製織

前提：織りはギャバを前提とし、羊毛(50%) / ポリエステル(50%)の混紡糸の製織工程を対象としている。  
エアージェット・スルザー・ジョンヘル編織を有する2社の製織工場での平均値。

投入原料名	数値	単位
紡績糸(W/E)	1,031	kg
油剤	0	kg
その他	0	kg
紙管(プラスチック)	516	kg
合計	1,547	kg

産出物名	数値	単位
産出製品:反物(W/E)	1,000	kg
紙管(プラスチック)・再利用	516	kg
その他	0	kg
ロス(固形廃棄物)	31	kg
内有効利用量	31	kg
合計	1,547	kg

物質収支 0

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	2,140	kWh
自家発電電力	0	kWh
消費蒸気	0	kg
燃料(自家発用も含む)		
燃料1:A重油		l
燃料2:C重油		l
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭		kg
燃料6:オイルコークス		kg
燃料7:LPG		kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

全体の水使用量	数値	単位
蒸気用	0	kg
蒸気用以外	0	kg
排水量	0	kg

回収蒸気 0 kg

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	-	g
SOx	-	g
NOx	-	g
H C(ハイドロカーボン)	-	g
CO(as C)	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	-	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	-	g
BOD	-	g
SS	-	g
油分	-	g
フェノール類	-	g
燐化合物	-	g
窒素化合物	-	g
廃プラスチック	915	g
廃油	1,887	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含む)	-	g

備考

- 環境負荷欄の廃プラスチックは、織機の消耗品などのプラスチック量。
- 本プロセスで使用される紙管は全量紡績工程へ戻されるため、環境負荷欄の廃プラスチック量は紙管は含まれていない。
- 環境負荷欄の廃油は機械油。

羊毛 / ポリエステル(s)反物の染色<整理>

前提：反染(浸染)工程を前提とし、反物の生地検査から毛焼き、煮絨、洗絨、煮絨、染色、煮絨、脱水、乾燥、中間検査、剪毛、刷毛、ローラープレス、蒸絨、仕上げり検査、包装までの工程を対象としている。  
データは代表企業の生産実績に基づくもの。

投入原料名	数値	単位
反物(W/E)	975	kg
染料	56	kg
界面活性剤(APEO)	8	kg
その他	4	kg
合計	1,043	kg

産出物名	数値	単位
産出製品:反染品(W/E)	1,000	kg
洗い流される分	14	kg
染料残渣	4	kg
界面活性剤	8	kg
ロス(固形廃棄物)	17	kg
内有効利用量	0	kg
合計	1,043	kg

物質収支 0

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	1,850	kWh
自家発電電力	0	kWh
消費蒸気	24,000	kg
燃料(自家発用も含む)		
燃料1:A重油		l
燃料2:C重油	1,920	l
燃料3:都市ガス	29	m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭		kg
燃料6:オイルコークス		kg
燃料7:LPG		kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

全体の水使用量	数値	単位
蒸気用(工業用水)	424,097	kg
蒸気用以外(工業用水)	24,097	kg
排水量	400,000	kg
排水量	424,097	kg

回収蒸気 NA kg

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	0	g
SOx	766	g
NOx	2,678	g
H C(ハイドロカーボン)	NA	g
CO(as C)	NA	g
CO <sub>2</sub> (as C)	1,556,140	g
CH <sub>4</sub>	NA	g
HFC	NA	g
PFC	NA	g
N <sub>2</sub> O	NA	g
SF <sub>6</sub>	-	g
Cl <sub>2</sub>	NA	g
HCl	NA	g
COD	12,168	g
BOD	16,077	g
SS	3,324	g
油分	-	g
フェノール類	NA	g
燐化合物	NA	g
窒素化合物	NA	g
廃プラスチック	17,400	g
廃油	0	g
廃酸(脱水後)	0	g
廃アルカリ(脱水後)	0	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	0	g
燃えがら(飛灰を含む)	NA	g

備考

- 使用エネルギー欄は生産工程のみの数値。環境対策設備、間接部門はNA。
- 消費蒸気数の回答と用水欄の蒸気数の回答が違うのは、蒸気製造時のロスを考慮しているため。
- 排水はSSを取り除く程度で特定の下水道へ流す。COD、BOD、SSは工場からの排出時の値。
- 固形廃棄物は繊維由来のケバ。
- 回収蒸気に関しては、ドレインはすべて回収されているとの考え方に基いているが、回収量は不明、排水は、投入量 = 排水量の前提に基づく。

羊毛 / ポリエステル(s)反物の縫製(ジャケット)

前提：生地の裁断、芯張り、縫製、プレス、まとめ(仮縫いの糸とり、ボタンの取り付け等)までを対象としている。  
データは代表企業の国内工場での生産実績に基づくもの。

投入原料名	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
反物・表地(W/E)	0.696	1,333	kg
裏地	0.087	167	kg
芯地	0.100	192	kg
鈕	0.003	6	kg
その他	0.017	33	kg
合計	0.903	1,731	kg

産出物名	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
産出製品:ジャケット	0.522	1,000	kg
裏地	0.061	117	kg
芯地	0.070	134	kg
鈕	0.003	6	kg
その他	0.017	33	kg
ロス(固形廃棄物)	0.230	441	kg
内有効利用量	0	kg	
合計	0.903	1,731	kg

物質収支 0

使用エネルギー	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
公共電力	10.042	19,251	kWh
自家発電電力		0	kWh
消費蒸気	NA	NA	kg
燃料(自家発用も含む)			
燃料1:A重油	1.132	2,170	l
燃料2:C重油			m <sup>3</sup>
燃料3:都市ガス	0.864	1,655	m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l	
燃料5:石炭		kg	
燃料6:オイルコークス		kg	
燃料7:LPG		kg	
燃料8:原油		l	
燃料9:その他		l	

全体の水使用量	数値	単位	
蒸気用(工業用水)	122	233,903	kg
蒸気用以外(工業用水)	NA	NA	kg
排水量	NA	NA	kg

回収蒸気 0 kg

**資料13 ブラウス製造の工程別原単位データ**

ポリエステル・フィラメントの製造  
 前提: ポリエステル(1)の製造工程を対象としている。  
 番手60dと75dの平均値であり、代表企業の実績を吟味した業界代表値。

投入原料名	数値	単位
繊維用チップ(E)	1,050	kg
油剤	NA	kg
紙管(プラスチック)	500	kg
合計	1,550	kg

産出物名	数値	単位
製糸(E-1)	1,000	kg
その他	0	kg
ロス(固形廃棄物)	50	kg
内有効利用量	47	kg
紙管(プラスチック):再利用	500	kg
合計	1,550	kg

物質収支 0

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	762	kWh
自家発電力	NA	kWh
消費蒸気	NA	kg
燃料(自家発用も含む)		
燃料1:A重油	216	l
燃料2:C重油		l
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭	230	kg
燃料6:オイルコークス	39	kg
燃料7:LPG	14	kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

全体的水使用量	数値	単位
蒸気用	NA	kg
蒸気用以外	NA	kg
排水量	140,000	kg
回収蒸気	NA	kg

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	NA	g
SOx	366	g
NOx	739	g
H C(ハイドロカーボン)	NA	g
CO(as C)	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	366,900	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
C <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	4,000	g
BOD	NA	g
SS	NA	g
油分	-	g
フェノール類	-	g
炭化水素	NA	g
窒素化合物	NA	g
廃プラスチック	3,500	g
廃油	-	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含)	23,000	g

備考  
 ・エネルギー使用総量は24.74×10<sup>6</sup>kJであり、うち、自家エネルギー分は16.90×10<sup>6</sup>kJである。自家エネルギーは自家発電のコジェネシステムにより発生され、電力と蒸気として使用しているが、上表ではこれを発生させるための燃料の投入量を掲載している。  
 ・水は工程用水、冷却水等の総使用量(PTAとEGの重合工程分を含む)、SOx、NOxは使用燃料から算出したが、脱硫及び脱硝処理が行われている工場のSOx、NOxの排出量は0となる。  
 ・CODはPTA・EGの重合工程分を含む値。

ポリエステル(1)の燃糸  
 前提: 番手は60d×75d、185×121(インチ間)、地巾113cm、長さ47m、1反の重量が7.4kgの加工系製造を前提とする燃糸工程を対象とした。

投入原料名	数値	単位
投入原料繊維(E-1)	1,016	kg
油剤	10	kg
その他	0	kg
紙管(プラスチック)	508	kg
合計	1,534	kg

産出物名	数値	単位
産出製品:加工系(E)	1,000	kg
紙管(プラスチック):再利用	508	kg
その他	0	kg
ロス(固形廃棄物)	26	kg
内有効利用量	26	kg
合計	1,534	kg

物質収支 0

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	2,900	kWh
自家発電力	0	kWh
消費蒸気	0	kg
燃料(自家発用も含む)		
燃料1:A重油		l
燃料2:C重油		l
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭		kg
燃料6:オイルコークス		kg
燃料7:LPG		kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

全体的水使用量	数値	単位
蒸気用	0	kg
蒸気用以外	0	kg
排水量	0	kg
回収蒸気	0	kg

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	-	g
SOx	-	g
NOx	-	g
H C(ハイドロカーボン)	-	g
CO(as C)	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	-	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
C <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	-	g
BOD	NA	g
SS	NA	g
油分	-	g
フェノール類	-	g
炭化水素	-	g
窒素化合物	-	g
廃プラスチック	-	g
廃油	-	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含)	-	g

備考  
 ・紙管はプラスチック製と仮定し、巻きつけた糸の量3kgに対して、紙管の量は約1.5kgで算出。本工程で空いた紙管は本工程で再び使用する。  
 ・公共電力の消費に伴う環境負荷は本表では計上していない。

ポリエステル(1)糸の製織  
 前提: 織り方はビエラを前提とし、ポリエステル(100%)加工系による反物の地巾113cm、長さ47m、1反の重量が7.4kgの製織工程を対象としている。  
 番手は60dと75dの平均値。密度は185×121/in。

投入原料名	数値	単位
加工系(E)	955	kg
糊剤	45	kg
その他	0	kg
紙管(プラスチック)	477	kg
合計	1,477	kg

産出物名	数値	単位
産出製品:反物(E)	1,000	kg
紙管(プラスチック)	477	kg
その他	0	kg
ロス(固形廃棄物)	0	kg
内有効利用量	0	kg
合計	1,477	kg

物質収支 0

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	1,739	kWh
自家発電力		kWh
消費蒸気	6,010	kg
燃料(自家発用も含む)		
燃料1:A重油		l
燃料2:C重油		l
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭		kg
燃料6:オイルコークス		kg
燃料7:LPG		kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

全体的水使用量	数値	単位
蒸気用	27,146	kg
蒸気用以外	7,512	kg
排水量	19,634	kg
回収蒸気	NA	kg

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	-	g
SOx	-	g
NOx	-	g
H C(ハイドロカーボン)	-	g
CO(as C)	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	-	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
C <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	NA	g
BOD	NA	g
SS	NA	g
油分	-	g
フェノール類	-	g
炭化水素	-	g
窒素化合物	-	g
廃プラスチック	-	g
廃油	-	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含)	-	g

備考  
 ・電力から蒸気を製造する装置を使用しているケースであるため、蒸気用の燃料の投入はない。  
 ・蒸気以外の水はウォータージェットの水で、井戸水が使用されているケース、回収はされていない。  
 ・紙管はプラスチック製と仮定し、巻きつけた糸の量3kgに対して、紙管の量は約1.5kgで算出。本工程で空いた紙管は再び糸加工時に使用する。  
 ・公共電力の消費に伴う環境負荷は本表では計上していない。

ポリエステル(1)反物の染色  
 前提: 反染工程を前提とし、リラクシング、ヒートセット、減量加工、染色、仕上げまでを対象としている。  
 番手は60dと75dの平均値。密度は185×121/in、生地巾113cm、生地長さ47m、重量7.4kg、減量率は20%と仮定。

投入原料名	数値	単位
反物(E)(生機)	1,213	kg
染料	24	kg
界面活性剤(APEO+Anion Detergent)	18	kg
その他(無機化学物質:酸、塩基、塩類)	330	kg
仕上げ薬剤	9	kg
合計	1,594	kg

産出物名	数値	単位
産出製品:反染品(E)	1,000	kg
洗い流される分	568	kg
染料残渣	26	kg
界面活性剤	0	kg
ロス(固形廃棄物)	0	kg
内有効利用量	0	kg
合計	1,594	kg

物質収支 0

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	1,012	kWh
自家発電力		kWh
消費蒸気	9,476	kg
燃料(自家発用も含む)		
燃料1:A重油	703	l
燃料2:C重油		l
燃料3:都市ガス	182	m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭		kg
燃料6:オイルコークス	813	kg
燃料7:LPG		kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

全体的水使用量	数値	単位
蒸気用(河川水)	87,535	kg
蒸気用以外(河川水)	1,190	kg
排水量	86,345	kg
回収蒸気	NA	kg

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	-	g
SOx	1,159	g
NOx	1,806	g
H C(ハイドロカーボン)	-	g
CO(as C)	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	1,313,000	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
C <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	0.2	g
BOD	0.1	g
SS	0.04	g
油分	-	g
フェノール類	-	g
炭化水素	-	g
窒素化合物	-	g
廃プラスチック	-	g
廃油	-	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	121	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含)	-	g

備考  
 ・自家発の電力は公共電力欄に含まれている。  
 ・産出物欄の洗い流される分は、界面活性剤、仕上げ薬剤、ポリエステルの減量分の合計。  
 ・固形廃棄物の有機汚泥は活汚泥処理によって生じたもの、COD、BODは実測値。  
 ・その他原料は、汚れ等の落とす減量に使用される量が含まれているのか確認中  
 ・蒸気関係用水では10,714kgの蒸気(ドレイン)が回収されている。  
 ・排水処理の中和剤は酢酸。酢酸は本工程の分散染料液のPH調整に使われる。また黄変防止用にクエン酸が使用される。これらは同一タンクから配管で各工程に供給され、個々の工程の使用量は計測していないため、排水処理用の薬剤使用量は不明。  
 ・本工程の減量加工で油剤が落ちるが、量的把握は難しいため環境負荷には計上していない。

ポリエステル(1)反物の縫製(ブラウス)  
 前提: 生地を裁断、芯張り、縫製、プレス、まとめ(仮縫いの糸とり、ボタンの取り付け等)までを対象としている。  
 データは代表企業の国内工場の生産実績に基づくもの。

投入原料名	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
反物・表地(E)	0.148	1,220	kg
裏地	0.000	0	kg
芯地	0.017	141	kg
鈕	0.002	13	kg
その他	0.009	72	kg
合計	0.175	1,445	kg

産出物名	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
産出製品:ブラウス(E)	0.121	1,000	kg
裏地	0	0	kg
芯地	0.012	99	kg
鈕	0.002	13	kg
その他	0.009	72	kg
ロス(固形廃棄物)	0.032	262	kg
内有効利用量		27	kg
合計	0.175	1,445	kg

物質収支 0 0

使用エネルギー	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
公共電力	1.543	12,711	kWh
自家発電力		0	kWh
消費蒸気		0	kg
燃料(自家発用も含む)			
燃料1:A重油		l	
燃料2:C重油		l	
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>	
燃料4:灯油		l	
燃料5:石炭		kg	
燃料6:オイルコークス		kg	
燃料7:LPG		kg	
燃料8:原油		l	
燃料9:その他		l	

全体的水使用量	数値	単位	
蒸気用(工業用水)	0.068	557	kg
蒸気用以外(工業用水)	NA	NA	kg
排水量	NA	NA	kg
回収蒸気	0	0	kg

環境負荷(詳細)	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
ばいじん	-	0	g
SOx	-	0	g
NOx	-	0	g
H C(ハイドロカーボン)	-	0	g
CO(as C)	-	0	g
CO <sub>2</sub> (as C)	-	0	g
CH <sub>4</sub>	-	0	g
HFC	-	0	g
PFC	-	0	g
N <sub>2</sub> O	-	0	g
SF <sub>6</sub>	-	0	g
C <sub>2</sub>	-	0	g
HCl	-	0	g
COD	-	0	g
BOD	-	0	g
SS	-	0	g
油分	-	0	g
フェノール類	-	0	g
炭化水素	-	0	g
窒素化合物	-	0	g
廃プラスチック	31.770	261,783	g
廃油	-	0	g
廃酸(脱水後)	-	0	g
廃アルカリ(脱水後)	-	0	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	0	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	0	g
燃えがら(飛灰を含)	-	0	g

備考  
 ・水は生活系と蒸気用の合計値で、排水量は不明。  
 ・本工事は蒸気を使用せず、使用エネルギー欄の灯油は燃料として使用されたもの。  
 ・環境負荷の廃プラスチックは、裁断屑のみの量。  
 ・大気系の環境負荷CO<sub>2</sub>、NOx、SOxは燃料使用に伴うもの。

**資料14 プルゾン製造の工程別原単位データ**

ポリエステル・ステープルの製造  
前提:ポリエステル(s)の製造工程を対象としている。  
代表企業の実績を吟味した業界代表値。

綿・ポリエステル(s)の紡績  
前提:45/2×34/2番手、123×53(インチ間)、要尺1.4m、0.38kgの  
綿ポリエステル(65%)/綿(35%)の紡績系製造を前提とし、混綿、  
梳綿、精梳綿、粗紡、精紡、タプラー、仕上げ工程を対象としている、  
代表する紡績会社3社の平均値。

綿・ポリエステル(s)系の製織  
前提:織り方はツイルを前提とし、ポリエステル(65%)/綿(35%)の  
混紡系の準備、製織(エアージェット)、仕上げ工程を対象としている。  
代表する紡績会社3社の平均値。

綿・ポリエステル(s)反物の染色  
前提:生地幅(150cm)、目付/m<sup>2</sup>(0.215kg)の反染(浸染)工程を前提とし、精練、漂白、  
マーセライズ、ヒートセット、染色、毛焼き、仕上げまでを対象としている。  
染色業界の標準的な数値。

綿・ポリエステル(s)反物の縫製(プルゾン)  
前提:生地の裁断、芯張り、縫製、プレス、まとめ(仮縫いの糸とり、ボタンの  
取り付け等)までを対象としている。  
データは代表企業の国内工場の生産実績に基づくもの。

投入原料名	数値	単位
繊維用チップ(E)	1,040	kg
油剤	NA	kg
合計	1,040	kg

投入原料名	数値	単位
投入原料繊維(E・s)	702	kg
投入原料繊維(C)	444	kg
油剤	1	kg
その他	0	kg
耳かのみ糸	573	kg
紙管		
合計	1,719	kg

投入原料名	数値	単位
紡績系(E/C)	1,025	kg
油剤	0	kg
その他	0	kg
綿	57	kg
耳かのみ糸	3	kg
紙管	513	kg
合計	1,598	kg

投入原料名	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
反物(E/C)(生機)	0.399	1,050	kg
染料	0.012	32	kg
界面活性剤(AP E O+Anion Detergent)	0.020	53	kg
その他(無機化学物質:酸、塩基、塩類)	0.040	105	kg
仕上げ薬剤	0.020	53	kg
合計	0.491	1,292	kg

投入原料名	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
反物・表地(E/C)	0.452	1,190	kg
裏地	0	0	kg
芯地	0.017	45	kg
鈕	0.016	43	kg
その他	0.026	70	kg
合計	0.511	1,348	kg

産出物名	数値	単位
製糸(E・s)	1,000	kg
その他	0	kg
ロス(固形廃棄物)	40	kg
内有効利用量	37	kg
合計	1,040	kg

産出物名	数値	単位
産出製品:紡績系(E/C)	1,000	kg
紙管	573	kg
その他	1	kg
ロス(固形廃棄物)	146	kg
内有効利用量	113	kg
合計	1,719	kg

産出物名	数値	単位
産出製品:反物(E/C)	1,000	kg
洗い流される分	513	kg
その他	60	kg
ロス(固形廃棄物)	25	kg
内有効利用量	8	kg
合計	1,598	kg

産出物名	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
産出製品:反染品(E/C)	0.380	1,000	kg
洗い流される分	0.098	257	kg
染料残渣	0.001	3	kg
界面活性剤	0.000	0	kg
ロス(固形廃棄物)	0.012	32	kg
内有効利用量	0.000	0	kg
合計	0.491	1,292	kg

産出物名	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
産出製品:プルゾン(E/C)	0.379	1,000	kg
裏地	0	0	kg
芯地	0.012	32	kg
鈕	0.016	43	kg
その他	0.026	70	kg
ロス(固形廃棄物)	0.077	204	kg
内有効利用量	0.000	0	kg
合計	0.511	1,348	kg

物質収支 0

物質収支 0

物質収支 0

物質収支 0 0

物質収支 0 0

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	272	kWh
自家発電電力	NA	kWh
消費蒸気	NA	kg
燃料(自家発電も含む)		
燃料1:A重油		l
燃料2:C重油	77	l
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭	82	kg
燃料6:オイルコークス	14	kg
燃料7:LPG	5	kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	9,578	kWh
自家発電電力	0	kWh
消費蒸気	596	kg
燃料(自家発電も含む)		
燃料1:A重油	51	l
燃料2:C重油		l
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭		kg
燃料6:オイルコークス		kg
燃料7:LPG		kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	2,720	kWh
自家発電電力	0	kWh
消費蒸気	2,089	kg
燃料(自家発電も含む)		
燃料1:A重油	179	l
燃料2:C重油		l
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭		kg
燃料6:オイルコークス		kg
燃料7:LPG		kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

使用エネルギー	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
公共電力	0.748	1,968	kWh
自家発電電力	0.112	294	kWh
消費蒸気	7.600	20,000	kg
燃料(自家発電も含む)			
燃料1:A重油		l	
燃料2:C重油		l	
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>	
燃料4:灯油		l	
燃料5:石炭		kg	
燃料6:オイルコークス		kg	
燃料7:LPG		kg	
燃料8:原油	0.726	1,910	l
燃料9:その他		l	

投入原料名	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
公共電力	1,728	4,557	kWh
自家発電電力		0	kWh
消費蒸気	NA	NA	kg
燃料(自家発電も含む)			
燃料1:A重油		l	
燃料2:C重油		l	
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>	
燃料4:灯油	0.102	269	l
燃料5:石炭		kg	
燃料6:オイルコークス		kg	
燃料7:LPG		kg	
燃料8:原油		l	
燃料9:その他		l	

全体の水使用量	数値	単位
蒸気用	140,000	kg
蒸気用以外	NA	kg
排水量	140,000	kg

全体の水使用量	数値	単位
蒸気用	39,475	kg
蒸気用以外	334	kg
排水量	39,141	kg

全体の水使用量	数値	単位
蒸気用	16,938	kg
蒸気用以外(井戸水)	1,169	kg
排水量	15,769	kg

全体の水使用量	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
蒸気用(河川水)	76	200,000	kg
蒸気用以外(河川水)	8	20,000	kg
排水量	68	180,000	kg

全体の水使用量	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
蒸気用(工業用水)	10	25,667	kg
蒸気用以外(工業用水)		0	kg
排水量	NA	NA	kg

回収蒸気 NA kg

回収蒸気 262 kg

回収蒸気 920 kg

回収蒸気 NA NA kg

回収蒸気 0 0 kg

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	NA	g
SOx	131	g
NOx	263	g
H C(ハイドロカーボン)	NA	g
CO(as C)	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	130,800	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	4,000	g
BOD	NA	g
SS	NA	g
油分	-	g
フェノール類	-	g
燐化合物	NA	g
窒素化合物	NA	g
廃プラスチック	2,800	g
廃油	-	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含む)	8,200	g

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	NA	g
SOx	37	g
NOx	63	g
H C(ハイドロカーボン)	-	g
CO(as C)	NA	g
CO <sub>2</sub> (as C)	37,535	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	NA	g
BOD	NA	g
SS	NA	g
油分	NA	g
フェノール類	-	g
燐化合物	-	g
窒素化合物	-	g
廃プラスチック	3,991	g
廃油	868	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含む)	NA	g

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	NA	g
SOx	131	g
NOx	222	g
H C(ハイドロカーボン)	-	g
CO(as C)	NA	g
CO <sub>2</sub> (as C)	131,561	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	NA	g
BOD	NA	g
SS	NA	g
油分	NA	g
フェノール類	-	g
燐化合物	-	g
窒素化合物	-	g
廃プラスチック	329	g
廃油	1,952	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含む)	NA	g

環境負荷(詳細)	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
ばいじん	-	-	g
SOx	-	-	g
NOx	-	-	g
H C(ハイドロカーボン)	-	-	g
CO(as C)	-	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	0.592	1,558	g
CH <sub>4</sub>	-	-	g
HFC	-	-	g
PFC	-	-	g
N <sub>2</sub> O	-	-	g
SF <sub>6</sub>	-	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	-	g
HCl	-	-	g
COD	0.008	20	g
BOD	0.008	20	g
SS	0.004	10	g
油分	-	-	g
フェノール類	-	-	g
燐化合物	-	-	g
窒素化合物	0	0	g
廃プラスチック	-	-	g
廃油	-	-	g
廃酸(脱水後)	-	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	181.992	478.927	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	-	g
燃えがら(飛灰を含む)	NA	NA	g

環境負荷(詳細)	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
ばいじん	-	-	g
SOx	0.001	2	g
NOx	0.150	396	g
H C(ハイドロカーボン)	-	-	g
CO(as C)	-	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	70.406	185,279	g
CH <sub>4</sub>	-	-	g
HFC	-	-	g
PFC	-	-	g
N <sub>2</sub> O	-	-	g
SF <sub>6</sub>	-	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	-	g
HCl	-	-	g
COD	-	-	g

資料15 ワンピース製造の工程別原単位データ

綿の紡績  
前提: 20/1×20/1番手、108×58(インチ間)、要尺2.9m、0.49kgの綿(100%)の紡績系製造を前提とし、混綿、梳綿、粗紡、精紡、仕上げ工程を対象としている。  
代表する紡績会社3社の平均値。

綿糸の製織  
前提: 織り方はツイルを前提とし、綿(100%)紡績系の準備、製織(エアージェット)仕上げ工程を対象としている。  
代表する紡績会社3社の平均値。

綿反物の染色  
前提: 生地幅(112cm)、目付(m)(0.190kg)の反染(浸染)工程を前提とし、毛焼き、精練、漂白、マーセライズ、幅セット、染色、仕上げまでを対象としている。  
染色業界の標準的な数値。

綿反物の縫製(ワンピース)  
前提: 生地を裁断、芯張り、縫製、プレス、まとめ(仮縫いの糸とり、ボタンの取り付け等)までを対象としている。  
データは代表企業の国内工場の生産実績に基づくもの。

投入原料名	数値	単位
投入原料繊維(C)	1,070	kg
油剤	0	kg
その他	0	kg
紙管	535	kg
合計	1,605	kg

投入原料名	数値	単位
紡績系(C)	1,029	kg
油剤	0	kg
その他	0	kg
糊	55	kg
耳からみ糸	2	kg
紙管	515	kg
合計	1,601	kg

投入原料名	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
反物(C)(生機)	0.539	1,100	kg
染料	0.016	33	kg
界面活性剤(APEO+Anion Detergent)	0.027	55	kg
その他(無機化学物質:酸、塩基、塩類)	0.054	110	kg
仕上げ薬剤	0.027	55	kg
合計	0.663	1,353	kg

投入原料名	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
反物・表地(C)	0.617	1,250	kg
裏地	0	0	kg
芯地	0	0	kg
紐	0.016	32	kg
その他	0.014	29	kg
合計	0.647	1,311	kg

産出物名	数値	単位
産出製品:紡績系(C)	1,000	kg
紙管	535	kg
その他	0	kg
ロス(固形廃棄物)	70	kg
内有効利用量	53	kg
合計	1,605	kg

産出物名	数値	単位
産出製品:反物(C)	1,000	kg
紙管	515	kg
その他	57	kg
ロス(固形廃棄物)	29	kg
内有効利用量	17	kg
合計	1,601	kg

産出物名	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
産出製品:反染品(C)	0.490	1,000	kg
排出油剤(洗い流される分)	0.155	317	kg
染料残渣	0.002	3	kg
界面活性剤	0.000	0	kg
ロス(固形廃棄物)	0.016	33	kg
内有効利用量	0	0	kg
合計	0.663	1,353	kg

産出物名	数値	数値	単位
産出製品:ワンピース(C)	0.494	1,000	kg
裏地	0	0	kg
芯地	0	0	kg
紐	0.016	32	kg
その他	0.014	29	kg
ロス(固形廃棄物)	0.123	250	kg
内有効利用量	0	0	kg
合計	0.647	1,311	kg

物質収支 0

物質収支 0

物質収支 0 0

物質収支 0 0

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	4,690	kWh
自家発電電力	0	kWh
消費蒸気	110	kg
燃料(自家発用も含む)		
燃料1:A重油	9	l
燃料2:C重油		l
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭		kg
燃料6:オイルコークス		kg
燃料7:LPG		kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	2,327	kWh
自家発電電力	0	kWh
消費蒸気	1,754	kg
燃料(自家発用も含む)		
燃料1:A重油	151	l
燃料2:C重油		l
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭		kg
燃料6:オイルコークス		kg
燃料7:LPG		kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

使用エネルギー	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
公共電力	0.964	1,968	kWh
自家発電電力	0.144	294	kWh
消費蒸気	9.8	20,000	kg
燃料(自家発用も含む)			
燃料1:A重油		l	
燃料2:C重油		l	
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>	
燃料4:灯油		l	
燃料5:石炭		kg	
燃料6:オイルコークス		kg	
燃料7:LPG		kg	
燃料8:原油換算	0.936	1,910	l
燃料9:その他		l	

使用エネルギー	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
公共電力	1.905	3,859	kWh
自家発電電力		0	kWh
消費蒸気		0	kg
燃料(自家発用も含む)			
燃料1:A重油		l	
燃料2:C重油		l	
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>	
燃料4:灯油	0.229	463	l
燃料5:石炭		kg	
燃料6:オイルコークス		kg	
燃料7:LPG		kg	
燃料8:原油		l	
燃料9:その他		l	

全体の水使用量	数値	単位
蒸気用	19,257	kg
蒸気用以外	110	kg
排水量	19,147	kg

全体の水使用量	数値	単位
蒸気用	25,408	kg
蒸気用以外	1,754	kg
排水量	23,654	kg

全体の水使用量	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
蒸気用(河川水)	98	200,000	kg
蒸気用以外(河川水)	10	20,000	kg
排水量	88	180,000	kg

全体の水使用量	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
蒸気用	10	19,689	kg
蒸気用以外	NA	NA	kg
排水量	NA	NA	kg

回収蒸気 NA kg

回収蒸気 0 kg

回収蒸気 NA NA kg

回収蒸気 0 0 kg

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	NA	g
SOx	7	g
NOx	12	g
H C(ハイドロカーボン)	-	g
CO(as C)	NA	g
CO <sub>2</sub> (as C)	6,960	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	NA	g
BOD	NA	g
SS	NA	g
油分	NA	g
フェノール類	-	g
燐化合物	-	g
窒素化合物	-	g
廃プラスチック	1,319	g
廃油	162	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含む)	NA	g

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	NA	g
SOx	110	g
NOx	187	g
H C(ハイドロカーボン)	-	g
CO(as C)	NA	g
CO <sub>2</sub> (as C)	110,979	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	NA	g
BOD	NA	g
SS	NA	g
油分	NA	g
フェノール類	-	g
燐化合物	-	g
窒素化合物	-	g
廃プラスチック	190	g
廃油	433	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含む)	NA	g

環境負荷(詳細)	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
ばいじん	-	-	g
SOx	-	-	g
NOx	-	-	g
H C(ハイドロカーボン)	-	-	g
CO(as C)	-	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	0.763	1,558	g
CH <sub>4</sub>	-	-	g
HFC	-	-	g
PFC	-	-	g
N <sub>2</sub> O	-	-	g
SF <sub>6</sub>	-	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	-	g
HCl	-	-	g
COD	0.010	20	g
BOD	0.010	20	g
SS	0.005	10	g
油分	-	-	g
フェノール類	-	-	g
燐化合物	-	-	g
窒素化合物	0	0	g
廃プラスチック	-	-	g
廃油	-	-	g
廃酸(脱水後)	-	-	g
廃アルカリ(脱水後)	NA	NA	g
汚泥(有機性)・ドライ	234.674	478,927	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	-	g
燃えがら(飛灰を含む)	NA	NA	g

環境負荷(詳細)	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
ばいじん	-	-	g
SOx	0.001	3	g
NOx	0.337	687	g
H C(ハイドロカーボン)	-	-	g
CO(as C)	-	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	157.710	321,856	g
CH <sub>4</sub>	-	-	g
HFC	-	-	g
PFC	-	-	g
N <sub>2</sub> O	-	-	g
SF <sub>6</sub>	-	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	-	g
HCl	-	-	g
COD	-	-	g
BOD	-	-	g
SS	-	-	g
油分	-	-	g
フェノール類	-	-	g
燐化合物	-	-	g
窒素化合物	-	-	g
廃プラスチック	123.424	123	g
廃油	-	-	g
廃酸(脱水後)	-	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	-	g
燃えがら(飛灰を含む)	-	-	g

備考  
・環境負荷欄の廃プラスチック量は樹脂管やプロセスで使用されるプラスチックの合計量。本プロセスで使用される紙管は全量紡績工程へ戻されるため、環境負荷欄の廃プラスチック量に樹脂管は含まれていない。  
・環境負荷欄の廃油は機械油。  
・蒸気は大気中へ放出しており回収していないため、排水量には含まれない。  
・環境負荷欄の廃油は機械油。  
・蒸気は大気中へ放出しており回収していないため、排水量には含まれない。

備考  
・消費燃料の数値は燃料、蒸気、自家発への総投入燃料量を原油換算したものと、  
・環境負荷CO<sub>2</sub>の回答は、業界での使用原燃料の消費原単位から算出した加重平均値。  
・環境負荷NOx、SOxは、規制値以下。  
・その他原料の量は反物の重量に対して10%と仮定している。  
・染色する色の濃さ、明るさによって、染色のプロセス自体が大きく異なる。  
・排出油剤の項目で、その他洗い流される分を含めてマスバランスを調整した。

備考  
・水は生活系と蒸気用の合計値で、排水量は不明。  
・本工程は蒸気を使用せず、使用エネルギー欄の灯油は燃料として使用されたもの。  
・環境負荷CO<sub>2</sub>、NOx、SOxは燃料使用に伴うものを算出した。

以下では、一部、「備考」に記述した内容を重複して記述した。  
注1:表中のEはポリエステル、Cは綿、Wは羊毛、Sはステープル、Fはフィラメントの略。  
注2:W/E、E/Cは混紡を表す。  
注3:縫製の裏地、芯地、紐ほかの副資材の詳細は基礎資料6に別途記載。  
注4:環境負荷について  
「NA(not available)」は、負荷があることが判っているが計測値、試算値がないこと、また負荷があるか否かが不明なことを意味する。  
「0(ゼロ)」は、「ND(not detect)」すなわち測定した結果として検出されない(検出限界以下である)こと、または、年間の負荷が「0.001g未満/製品kg」であることを意味する。  
「-」は、測定値はないが、理論的に当該プロセスの負荷として想定されないことを意味する。  
注5:縫製の環境負荷欄の廃プラスチックには、工場に持ち込まれる原料の包装資材が含まれる。  
注6:使用エネルギー欄の消費蒸気は製造工程で使用される蒸気の総合計であり、水使用欄の蒸気用の項には回収分は含まない。  
注7:環境負荷欄の固形廃棄物には、投入原料ではない燃料によるものとその他製造工程で発生する廃棄物も含む。  
注8:CO<sub>2</sub>、NOx、SOxについては、実測値があるものは実測値を表記、ないものは燃料の使用量に基づき計算値を表記。  
注9:紙管はケース、コーン(紙製)、ガビン、バーン(樹脂製)などがあり、その使用形態はケース、バリエーションである。一般的には、原料系の製造工程と紡績・紡糸工程、紡績・紡糸工程と製織工程(原料系の工程と紡績・紡糸工程はメーカーが異なる場合もある)の間で循環・再利用されている場合が多い。本調査では、紙管はすべてプラスチック製と仮定し、紙管の重量は巻きつけた糸の量3kgに対して約1.5kgの前提で算出した。この際、工程に投入される糸の量を基準に計算した場合と、工程から産出される糸の量を基準に算出した場合がある。投入と算出で紙管の重量が異なる場合があるが、差は無視した。  
注10:本表では、公共電力の消費に伴う環境負荷は計上していない。

資料16 スーツ製造の工程別原単位データ

羊毛の紡績・染色

前提：要尺2.8m、0.803kgの羊毛(100%)の紡績系製造を前提とし、  
 洗上毛の梳毛工程、羊毛トップの紡績工程、生地系の糸染め  
 工程を対象としている。  
 生産工程の使用エネルギーと大気系負荷は16社の平均、  
 水と排水系負荷は企業によるもの、固形廃棄物は2社の  
 平均値。

投入原料名	数値	単位
投入原料繊維(W)	1,138	kg
油剤	0	kg
その他	0	kg
紙管	569	kg
合計	1,707	kg

産出物名	数値	単位
産出製品：紡績糸(W)	1,000	kg
紙管	569	kg
その他	0	kg
ロス(固形廃棄物)	138	kg
内有効利用量	135	kg
合計	1,707	kg

物質収支 0

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	7,045	kWh
自家発電電力	0	kWh
消費蒸気	15,410	kg
燃料(自家発電も含む)		
燃料1:A重油		l
燃料2:C重油	1,163	l
燃料3:都市ガス	19	m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭		kg
燃料6:オイルコークス		kg
燃料7:LPG		kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

全体的水使用量	数値	単位
蒸気用	107,082	kg
蒸気用以外	16,489	kg
排水量	90,593	kg
排水量	107,082	kg

回収蒸気 NA kg

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	41	g
SOx	464	g
NOx	1,623	g
H C(ハイドロカーボン)	-	g
CO(as C)	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	943,220	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	1,927	g
BOD	3,212	g
SS	3,534	g
油分	54	g
フェノール類	7	g
燐化合物	55	g
窒素化合物	1,713	g
廃プラスチック	9,026	g
廃油	172	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	12,120	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含む)	-	g

備考  
 ・産出物のロス(固形廃棄物)と有効利用量の差は、空気中のロスなど不明な分。  
 ・大気系および排水系のうち、環境負荷は燃料使用に伴うCO<sub>2</sub>、NOx、SOx、ばいじん以外はない。  
 ・環境負荷欄の廃プラスチックは廃棄された原料繊維のロス、紙管(ポピン)、機械のバンド、  
 グムローラー、糸を吸い取るチューブや梱包用のポリエチレンの袋等。  
 ・環境負荷欄の廃油は機械油。  
 ・大気系環境負荷のばいじん量は、重油使用に伴うもの。  
 ・環境負荷欄の有機汚泥は活性汚泥処理によるもの。  
 ・蒸気用以外の水は、生産工程47657kg、環境対策設備42936kg。

羊毛系の製織

前提：織り方はサキソニーを前提とし、羊毛(100%)染色の製織工程  
 を対象としている。  
 エア・ジェット・スルザー・ジョンヘル織機を有する2社の製織  
 工場の平均値。

投入原料名	数値	単位
投入原料繊維(W)	1,031	kg
油剤	0	kg
その他	0	kg
紙管	516	kg
合計	1,547	kg

産出物名	数値	単位
産出製品：反物(W)	1,000	kg
紙管	516	kg
その他	0	kg
ロス(固形廃棄物)	31	kg
内有効利用量	31	kg
合計	1,547	kg

物質収支 0

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	2,140	kWh
自家発電電力	0	kWh
消費蒸気	0	kg
燃料(自家発電も含む)		
燃料1:A重油		l
燃料2:C重油		l
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭		kg
燃料6:オイルコークス		kg
燃料7:LPG		kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

全体的水使用量	数値	単位
蒸気用	0	kg
蒸気用以外	0	kg
排水量	0	kg

回収蒸気 0 kg

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	-	g
SOx	-	g
NOx	-	g
H C(ハイドロカーボン)	-	g
CO(as C)	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	-	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	-	g
BOD	-	g
SS	-	g
油分	-	g
フェノール類	-	g
燐化合物	-	g
窒素化合物	-	g
廃プラスチック	915	g
廃油	1,887	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含む)	-	g

備考  
 ・環境負荷欄の廃プラスチックは、織機の消耗品などのプラスチック。  
 ・本プロセスで使用される紙管は全量紡績工程へ戻されるため、環境負荷欄の廃プラスチック  
 量は紙管は含まれていない。  
 ・環境負荷欄の廃油は機械油。

羊毛反物の整理

前提：反物の生地検査から毛焼き、煮絨、洗絨、煮絨、脱水、乾燥、中間検査  
 剪毛、刷毛、プレス、蒸絨、仕上げり検査、包装までの工程を対象としている。  
 データは代表企業の生産実績に基づくもの。

投入原料名	数値	単位
反物(W)	1,023	kg
染料	0	kg
界面活性剤(APEO)	4	kg
その他(樹脂等)	2	kg
合計	1,029	kg

産出物名	数値	単位
産出製品：反染品(W)	1,000	kg
洗い流される分	8	kg
染料残渣	0	kg
界面活性剤	4	kg
ロス(固形廃棄物)	17	kg
内有効利用量	0	kg
合計	1,029	kg

物質収支 0

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	1,252	kWh
自家発電電力	0	kWh
消費蒸気	17,675	kg
燃料(自家発電も含む)		
燃料1:A重油		l
燃料2:C重油	1,414	l
燃料3:都市ガス	8	m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭		kg
燃料6:オイルコークス		kg
燃料7:LPG		kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

全体的水使用量	数値	単位
蒸気用(工業用水)	155,842	kg
蒸気用以外(工業用水)	17,842	kg
排水量	138,000	kg
排水量	NA	kg

回収蒸気 NA kg

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	0	g
SOx	564	g
NOx	1,965	g
H C(ハイドロカーボン)	NA	g
CO(as C)	NA	g
CO <sub>2</sub> (as C)	1,137,957	g
CH <sub>4</sub>	NA	g
HFC	NA	g
PFC	NA	g
N <sub>2</sub> O	NA	g
SF <sub>6</sub>	-	g
Cl <sub>2</sub>	NA	g
HCl	NA	g
COD	11,728	g
BOD	15,128	g
SS	3,031	g
油分	-	g
フェノール類	NA	g
燐化合物	NA	g
窒素化合物	NA	g
廃プラスチック	16,500	g
廃油	0	g
廃酸(脱水後)	0	g
廃アルカリ(脱水後)	0	g
汚泥(有機性)・ドライ	NA	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含む)	NA	g

備考  
 ・対象工程はもみ洗いからセット、乾燥を経て蒸絨まで。  
 ・使用エネルギー欄は生産工程のみの数値。環境対策設備、間接部門はNA。  
 ・消費蒸気は回答と排水欄の蒸気回答が違うのは、蒸気製造時のロスを考慮しているため。  
 ・排水はSSを取り除く程度で特定の下水道へ流す。COD、BOD、SSは工場からの排出時の値。

羊毛反物の縫製(スーツ)

前提：生地の裁断、芯張り、縫製、プレス、まとも(仮縫いの糸り、ボタンの  
 取り付け等)までを対象としている。  
 データは代表企業の国内工場の生産実績に基づくもの。

投入原料名	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
反物・表地(W)	1.071	1,333	kg
裏地	0.145	180	kg
芯地	0.126	157	kg
鈕	0.009	11	kg
その他	0.158	197	kg
合計	1.508	1,878	kg

産出物名	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
産出製品：スーツ/ジャケット(W)	0.803	1,000	kg
裏地	0.101	126	kg
芯地	0.090	112	kg
鈕	0.009	11	kg
その他	0.123	153	kg
ロス(固形廃棄物)	0.382	476	kg
内有効利用量	0	0	kg
合計	1.508	1,878	kg

物質収支 0 0

使用エネルギー	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
公共電力	10.042	12,502	kWh
自家発電電力		0	kWh
消費蒸気	NA	NA	kg
燃料(自家発電も含む)			
燃料1:A重油	1.132	1,409	l
燃料2:C重油			l
燃料3:都市ガス	0.864	1,075	m <sup>3</sup>
燃料4:灯油			l
燃料5:石炭			kg
燃料6:オイルコークス			kg
燃料7:LPG			kg
燃料8:原油			l
燃料9:その他			l

全体的水使用量	数値	数値(1000kg当たり)	単位
蒸気用(工業用水)	122	151,907	kg
蒸気用以外(工業用水)	NA	NA	kg
排水量	NA	NA	kg
排水量	NA	NA	kg

回収蒸気 0 0 kg

環境負荷(詳細)	数値(1着当たり)	数値(1000kg当たり)	単位
ばいじん	-	-	g
SOx	0.829	1,031	g
NOx	1.878	2,338	g
H C(ハイドロカーボン)	-	-	g
CO(as C)	-	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	1,337.011	1,664,502	g
CH <sub>4</sub>	-	-	g
HFC	-	-	g
PFC	-	-	g
N <sub>2</sub> O	-	-	g
SF <sub>6</sub>	-	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	-	g
HCl	-	-	g
COD	-	-	g
BOD	-	-	g
SS	-	-	g
油分	-	-	g
フェノール類	-	-	g
燐化合物	-	-	g
窒素化合物	-	-	g
廃プラスチック	404.388	503,440	g
廃油	-	-	g
廃酸(脱水後)	-	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	-	g
燃えがら(飛灰を含む)	-	-	g

備考  
 ・裏地、芯地、鈕ほかの副資材の詳細は基礎資料6に別途記載。  
 ・縫製の環境負荷欄の廃プラスチックには、工場に持ち込まれる原料の包装資材が含まれる。  
 ・水は生活系と蒸気用の合計使用量。排水量は不明。  
 ・使用エネルギー欄のA重油、都市ガスは蒸気用に投入されたもの。

以下では、一部「備考」に記述した内容を重複して記述した。  
 注1：表中のEはポリエステル、Cは綿、Wは羊毛、sはステープル、fはフィラメントの略。  
 注2：W/E、E/Cは混紡を表す。  
 注3：縫製の裏地、芯地、鈕ほかの副資材の詳細は基礎資料6に別途記載。  
 注4：環境負荷について  
 「NA」(not available)は、負荷があることが判っているが計測値、試算値がないこと。また負荷があるか否かが不明なことを意味する。  
 「0(ゼロ)」は、「ND」(not detect)すなわち測定した結果として検出されない(検出限界以下である)こと。または、年間の負荷が「0.001g未満/製品kg」であることを意味する。  
 「-」は、測定値はないが、理論的に当該プロセスの負荷として想定されないことを意味する。  
 注5：縫製の環境負荷欄の廃プラスチックには、工場に持ち込まれる原料の包装資材が含まれる。  
 注6：使用エネルギー欄の消費蒸気は製造工程で使用される蒸気の総合計であり、水使用欄の蒸気用の項には回収分は含まない。  
 注7：環境負荷欄の固形廃棄物には、投入原料ではない燃料によるものその他製造工程で発生する廃棄物も含む。  
 注8：CO<sub>2</sub>、NOx、SOxについては、実測値があるものは実測値を表記、ないものは燃料の使用量に基づき計算値を表記。  
 注9：紙管はチーズ、コーン(紙製)、ポピン、バーン(樹脂製)などがあり、その使用形態はケース・バイ・ケースである。一般的には、原料系の製造工程と紡績・紡糸工程、紡績・紡糸工程と製織工程(原料系の工程と紡績・紡糸工程はメーカーが異なる場合もある)の間で循環・再利用されている場合が多い。本調査では、紙管はすべてプラスチック製と仮定し、紙管の重量は巻きつけた糸の重3kgに対して約1.5kgの前提で算出した。この際、工程に投入される糸の量を基準に計算した場合と、工程から産出される糸の量を基準に算出した場合がある。投入と算出で紙管の重量が異なる場合があるが、差は無視した。  
 注10：本表では、公共電力の消費に伴う環境負荷は計上していない。

資料17 MRによるウェス製造の工程別原単位データ

ボロ選別  
前提：ボロの選別、プレス工程を対象とした。  
データはボロ選別業者5社の平均値。

投入原料名	数値	単位
古着(込みボロ)	1,242	kg
合計	1,242	kg

産出物名	数値	単位
選別ボロ1:綿主体(ベール)	342	kg
選別ボロ2:羊毛主体(ベール)	123	kg
選別ボロ3:ポリエステル主体(ベール)	223	kg
選別ボロ4:混紡・その他(ベール)	311	kg
ロス(固形廃棄物)	242	kg
合計	1,242	kg

物質収支 0

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	29	kWh
自家発電電力	0	kWh
消費蒸気	0	kg
燃料(自家発電も含む)		
燃料1:A重油		l
燃料2:C重油		l
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭		kg
燃料6:オイルコークス		kg
燃料7:LPG		kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

全体の水使用量	数値	単位
蒸気用以外	0	kg
蒸気用	0	kg
不明分	0	kg
排水量	0	kg

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	-	g
SOx	-	g
NOx	-	g
H C(ハイドロカーボン)	-	g
CO(as C)	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	-	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	-	g
BOD	-	g
SS	-	g
油分	-	g
フェノール類	-	g
燐化合物	-	g
窒素化合物	-	g
廃プラスチック、紙、その他の固形廃棄物	242,132	g
廃油	-	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含む)	-	g

注1:5社の単純平均  
注2:廃プラスチックには、綿、羊毛、混紡などのボロのロスのほかボタン、ファスナーなど付属品(金属、プラスチック、木、貝殻)などを含む。

ウェス  
前提：選別ボロを裁断する工程を対象とした。  
データはウェス製造3社の平均値。

投入原料名	数値	単位
選別ボロ1:綿主体(ベール)	1,105	kg
合計	1,105	kg

産出物名	数値	単位
産出製品:ウェス	1,000	kg
その他		kg
ロス(固形廃棄物)	105	kg
合計	1,105	kg

物質収支 0

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	40	kWh
自家発電電力	0	kWh
消費蒸気	0	kg
燃料(自家発電も含む)		
燃料1:A重油		l
燃料2:C重油		l
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭		kg
燃料6:オイルコークス		kg
燃料7:LPG		kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

全体の水使用量	数値	単位
蒸気用以外(工業用水)	0	kg
蒸気用	0	kg
不明分	0	kg
排水量	0	kg

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	-	g
SOx	-	g
NOx	-	g
H C(ハイドロカーボン)	-	g
CO(as C)	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	-	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	-	g
BOD	-	g
SS	-	g
油分	-	g
フェノール類	-	g
燐化合物	-	g
窒素化合物	-	g
廃プラスチック、紙、その他の固形廃棄物	105,298	g
廃油	-	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含む)	-	g

注1:3社の単純平均  
注2:廃プラスチックには綿のほかボタン、ファスナーなど付属品(金属、プラスチック、木、貝殻)を含む。

リサイクルデータの共通事項  
注1:廃プラスチックには、当該工程から発生するもの、当該工程から系外に放出されるもの以外(原材料の包装材料など)は含まれていない。  
注2:環境負荷について  
NA(not available)は、負荷があることが判っているが計測値、試算値がないこと、また負荷があるか否かが不明なことを意味する。  
0(ゼロ)は、ND(not detect)すなわち測定した結果として検出されない(検出限界以下である)こと、または、年間の負荷が0.001g未満/製品kgであることを意味する。  
-は、測定値はないが、理論的に当該プロセスの負荷として想定されないことを意味する。

資料18 MRによるフェルト製造の工程別原単位データ

ボロ選別  
前提:ボロの選別、プレス工程を対象とした。  
データはボロ選別業者5社の平均値。

返し切反毛化(フェルト用原料)  
前提:フェルト向けの反毛製造工程として、繊維屑のカット工程と  
返し切り反毛綿の製造工程を対象とした。  
データは代表企業から提供を受けた。

フェルト  
前提:フェルト製造の備織工程、機織工程、ニードリング工程、仕上げ  
工程を対象とした。  
データは代表企業から提供を受けた。

投入原料名	数値	単位
古着(込みボロ)	1,242	kg
合計	1,242	kg

投入原料名	数値	単位
選別ボロ	1,000	kg
合計	1,000	kg

投入原料名	数値	単位
反毛(繊維長の短いもの)	765	kg
ポリプロピレン・ステープルファイバー	255	kg
合計	1,020	kg

産出物名	数値	単位
選別ボロ1:綿主体(ペール)	342	kg
選別ボロ2:羊毛主体(ペール)	123	kg
選別ボロ3:ポリエステル主体(ペール)	223	kg
選別ボロ4:混紡・その他(ペール)	311	kg
ロス(固形廃棄物)	242	kg
合計	1,242	kg

産出物名	数値	単位
産出製品:反毛(繊維長の短いもの)	1,000	kg
その他		kg
ロス(固形廃棄物)	0	kg
合計	1,000	kg

産出物名	数値	単位
産出製品:フェルト	1,000	kg
その他		kg
ロス(固形廃棄物)	20	kg
合計	1,020	kg

物質収支 0

物質収支 0

物質収支 0

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	29	kWh
自家発電電力	0	kWh
消費蒸気	0	kg
燃料(自家発電も含む)		
燃料1:A重油		l
燃料2:C重油		l
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭		kg
燃料6:オイルコークス		kg
燃料7:LPG		kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	346	kWh
自家発電電力	0	kWh
消費蒸気	0	kg
燃料(自家発電も含む)		
燃料1:A重油		l
燃料2:C重油		l
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭		kg
燃料6:オイルコークス		kg
燃料7:LPG		kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	93	kWh
自家発電電力	0	kWh
消費蒸気	0	kg
燃料(自家発電も含む)		
燃料1:A重油		l
燃料2:C重油		l
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭		kg
燃料6:オイルコークス		kg
燃料7:LPG		kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

全体の水使用量	数値	単位
蒸気用以外	0	kg
蒸気用	0	kg
不明分	0	kg
排水量	0	kg

全体の水使用量	数値	単位
蒸気用以外(工業用水)	40	kg
蒸気用	40	kg
不明分	0	kg
排水量	0	kg

全体の水使用量	数値	単位
蒸気用以外(工業用水)	0	kg
蒸気用	0	kg
不明分	0	kg
排水量	0	kg

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	-	g
SOx	-	g
NOx	-	g
HC(1,1-ジメチルエーテル)	-	g
CO(as C)	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	-	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	-	g
BOD	-	g
SS	-	g
油分	-	g
フェノール類	-	g
燐化合物	-	g
窒素化合物	-	g
廃プラスチック、紙、その他の固形廃棄物	242,132	g
廃油	-	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含む)	-	g

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	-	g
SOx	-	g
NOx	-	g
HC(1,1-ジメチルエーテル)	-	g
CO(as C)	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	-	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	-	g
BOD	-	g
SS	-	g
油分	-	g
フェノール類	-	g
燐化合物	-	g
窒素化合物	-	g
廃プラスチック、紙、その他の固形廃棄物	0	g
廃油	-	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含む)	-	g

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	-	g
SOx	-	g
NOx	-	g
HC(1,1-ジメチルエーテル)	-	g
CO(as C)	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	-	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	-	g
BOD	-	g
SS	-	g
油分	-	g
フェノール類	-	g
燐化合物	-	g
窒素化合物	-	g
廃プラスチック、紙、その他の固形廃棄物	20,000	g
廃油	-	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含む)	-	g

注1:5社の単純平均  
注2:廃プラスチックには綿、羊毛、混紡などのボロのロスのほかボタン、ファスナーなど付  
属品(金属、プラスチック、木、貝殻)などを含む。

注1:製品は水のみで、投入原料量に比べて若干多くはありますがマスバランスでは  
考慮していない。  
注2:投入原料は、綿混紡屑(糸屑・裁屑)300kg、純綿屑(糸屑・裁屑)700kgの割合、  
注3:ユーティリティの水は、反毛に湿気を持たせるため、  
注4:屑繊維を使用しているため、ボタン・ファスナー等の付属品は本プロセスに関係しない、  
したがってロスもない。

注1:製品のグレードを保つため、ポリプロピレンステープルファイバーはバージン素材を使用。  
注2:廃プラスチックはフェルトの耳の部分(100%繊維:綿、羊毛、混紡など)と金属類を含むもの。

リサイクル・データの共通事項  
注1:廃プラスチックには、当該工程から発生するもの、当該工程から系外に放出されるもの以外(原材料の包装材料など)は含まれていない。  
注2:環境負荷について  
「NA」(not available)は、負荷があることが判っているが計測値、試算値がないこと、また負荷があるか否かが不明なことを意味する。  
「0」(ゼロ)は、「ND」(not detect)すなわち測定した結果として検出されない(検出限界以下である)こと、または、年間の負荷が「0.001g未満/製品kg」であることを意味する。  
「-」は、測定値はないが、理論的に当該プロセスの負荷として想定されないことを意味する。

資料19 MRによる再生糸(廻し切り反毛)製造の工程別原単位データ

ボロ選別  
前提:ボロの選別、プレス工程を対象とした。  
データはボロ選別業者5社の平均値。

投入原料名	数値	単位
古着(込みボロ)	1,242	kg
合計	1,242	kg

産出物名	数値	単位
選別ボロ1:綿主体(ベール)	342	kg
選別ボロ2:羊毛主体(ベール)	123	kg
選別ボロ3:ポリエステル主体(ベール)	223	kg
選別ボロ4:混紡・その他(ベール)	311	kg
ロス(固形廃棄物)	242	kg
合計	1,242	kg

物質収支 0

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	29	kWh
自家発電電力	0	kWh
消費蒸気	0	kg
燃料(自家発用も含む)		
燃料1:A重油		l
燃料2:C重油		l
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭		kg
燃料6:オイルコークス		kg
燃料7:LPG		kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

全体の水使用量	数値	単位
蒸気用以外	0	kg
蒸気用	0	kg
不明分	0	kg
排水量	0	kg

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	-	g
SOx	-	g
NOx	-	g
H C(ハイドロカーボン)	-	g
CO(as C)	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	-	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	-	g
BOD	-	g
SS	-	g
油分	-	g
フェノール類	-	g
燐化合物	-	g
窒素化合物	-	g
廃プラスチック、紙、その他の固形廃棄物	242,132	g
廃油	-	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含む)	-	g

注1:5社の単純平均  
注2:廃プラスチックには綿、羊毛、混紡などのボロのロスのほかボタン、ファスナーなど付属品(金属、プラスチック、木、貝殻)などを含む。

廻し切り反毛化(フェルト用原料および軍手向け再生糸用原料)  
前提:フェルトおよび軍手向けの反毛製造工程として、繊維屑のカット工程と廻し切り反毛綿の製造工程を対象とした。  
データは代表企業から提供を受けた。

投入原料名	数値	単位
選別ボロ:羊毛、綿(ベール)	475	kg
選別ボロ:合成繊維	247	kg
合成繊維(フィラメント)	300	kg
合計	1,022	kg

産出物名	数値	単位
産出製品:反毛(繊維長が長いもの)	1,000	kg
その他	10	kg
ロス(固形廃棄物)	12	kg
合計	1,022	kg

物質収支 0

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	301	kWh
自家発電電力	0	kWh
消費蒸気	0	kg
燃料(自家発用も含む)		
燃料1:A重油		l
燃料2:C重油		l
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭		kg
燃料6:オイルコークス		kg
燃料7:LPG		kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

全体の水使用量	数値	単位
蒸気用以外	30	kg
蒸気用	30	kg
不明分	0	kg
排水量	0	kg

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	-	g
SOx	-	g
NOx	-	g
H C(ハイドロカーボン)	-	g
CO(as C)	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	-	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	-	g
BOD	-	g
SS	-	g
油分	-	g
フェノール類	-	g
燐化合物	-	g
窒素化合物	-	g
廃プラスチック、紙、その他の固形廃棄物	22,000	g
廃油	-	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含む)	-	g

注1:製品のグレードを保つため、羊毛や綿のボロ、合成繊維のボロとバージン素材の合成繊維を使用。  
注2:産出物の「その他」は、選り出し屑(製品扱いはしない)で、固形廃棄物として廃プラスチックに含めた。  
注3:固形廃棄物はボロに混入しているボタン、ファスナーなど付属品(金属、プラスチック)で、廃プラスチックに含めて計上している。

再生糸化  
前提:反毛綿の紡績工程を対象とした。  
データは代表企業から提供を受けた。

投入原料名	数値	単位
反毛(繊維長が長いもの)	450	kg
再用綿(ポリエステル混紡)	505	kg
テトロン、アクリル、スフ	60	kg
合計	1,015	kg

産出物名	数値	単位
産出製品:再生糸	1,000	kg
その他		kg
ロス(固形廃棄物)	15	kg
合計	1,015	kg

物質収支 0

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	909	kWh
自家発電電力	0	kWh
消費蒸気	0	kg
燃料(自家発用も含む)		
燃料1:A重油		l
燃料2:C重油		l
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭		kg
燃料6:オイルコークス		kg
燃料7:LPG		kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

全体の水使用量	数値	単位
蒸気用以外	20	kg
蒸気用	20	kg
不明分	0	kg
排水量	0	kg

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	-	g
SOx	-	g
NOx	-	g
H C(ハイドロカーボン)	-	g
CO(as C)	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	-	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	-	g
BOD	-	g
SS	-	g
油分	-	g
フェノール類	-	g
燐化合物	-	g
窒素化合物	-	g
廃プラスチック、紙、その他の固形廃棄物	15,000	g
廃油	-	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含む)	-	g

注1:投入原料の再用綿(ポリエステル混紡)は、繊維製造工場のオフグレード。  
注2:テトロン・アクリル・スフは製品によって使い分ける(古着の場合とバージン素材の場合がある)。  
注3:廃プラスチックは羊毛、混紡などの糸屑、落綿の合計量。

リサイクルデータの共通事項  
注1:廃業プラスチックには、当該工程から発生するもの、当該工程から系外に放出されるもの以外(原材料の包装材料など)は含まれていない。  
注2:環境負荷について  
「NA」(not available)は、負荷があることが判っているが計測値、試算値がないこと、また負荷があるか否かが不明なことを意味する。  
「0」(ゼロ)は、「ND」(not detect)すなわち測定した結果として検出されない(検出限界以下である)こと、または、年間の負荷が「0.001g未満/製品kg」であることを意味する。  
「-」は、測定値はないが、理論的に当該プロセスの負荷として検定されないことを意味する。

**資料20 MRによる再生糸(カーネット反毛)製造の工程別原単位データ**

ボロ選別  
前提:ボロの選別、プレス工程を対象とした。  
データはボロ選別業者5社の平均値。

カーネット反毛化(フェルト用原料あるいは紡毛向け再生糸用原料)  
前提:フェルトおよび紡毛製品向けの反毛製造工程として、繊維屑の  
カット工程とカーネット反毛綿の製造工程を対象とした。  
データは代表企業から提供を受けた。

再生糸化  
前提:反毛綿の紡績工程を対象とした。  
データは代表企業から提供を受けた。

投入原料名	数値	単位
古着(込みボロ)	1,242	kg
合計	1,242	kg

投入原料名	数値	単位
選別ボロ:羊毛、綿(ベール)	1,000	kg
白ポリエステル糸屑(フィラメント)	1,000	kg
合計	2,000	kg

投入原料名	数値	単位
反毛(繊維長が長いもの)	450	kg
再用綿(ポリエステル混紡)	505	kg
テトロン、アクリル、スフ	60	kg
合計	1,015	kg

産出物名	数値	単位
選別ボロ1:綿主体(ベール)	342	kg
選別ボロ2:羊毛主体(ベール)	123	kg
選別ボロ3:ポリエステル主体(ベール)	223	kg
選別ボロ4:混紡・その他(ベール)	311	kg
ロス(固形廃棄物)	242	kg
合計	1,242	kg

産出物名	数値	単位
産出製品:反毛(繊維長が長いもの)	1,000	kg
その他	1,000	kg
ロス(固形廃棄物)	0	kg
合計	2,000	kg

産出物名	数値	単位
産出製品:再生糸	1,000	kg
その他	1,000	kg
ロス(固形廃棄物)	15	kg
合計	1,015	kg

物質収支 0

物質収支 0

物質収支 0

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	29	kWh
自家発電電力	0	kWh
消費蒸気	0	kg
燃料(自家発電も含む)		
燃料1:A重油		l
燃料2:C重油		l
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭		kg
燃料6:オイルコークス		kg
燃料7:LPG		kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	154	kWh
自家発電電力	0	kWh
消費蒸気	0	kg
燃料(自家発電も含む)		
燃料1:A重油		l
燃料2:C重油		l
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭		kg
燃料6:オイルコークス		kg
燃料7:LPG		kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	909	kWh
自家発電電力	0	kWh
消費蒸気	0	kg
燃料(自家発電も含む)		
燃料1:A重油		l
燃料2:C重油		l
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭		kg
燃料6:オイルコークス		kg
燃料7:LPG		kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

全体の水使用量	数値	単位
蒸気用以外	0	kg
蒸気用	0	kg
不明分	0	kg
排水量	0	kg

全体の水使用量	数値	単位
蒸気用以外	0	kg
蒸気用	0	kg
不明分	0	kg
排水量	0	kg

全体の水使用量	数値	単位
蒸気用以外	20	kg
蒸気用	20	kg
不明分	0	kg
排水量	0	kg

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	-	g
SOx	-	g
NOx	-	g
HCl(ハイドロクロロ酸)	-	g
CO(as C)	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	-	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	-	g
BOD	-	g
SS	-	g
油分	-	g
フェノール類	-	g
燐化合物	-	g
窒素化合物	-	g
廃プラスチック、紙、その他の固形廃棄物	242,132	g
廃油	-	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含む)	-	g

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	-	g
SOx	-	g
NOx	-	g
HCl(ハイドロクロロ酸)	-	g
CO(as C)	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	-	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	-	g
BOD	-	g
SS	-	g
油分	-	g
フェノール類	-	g
燐化合物	-	g
窒素化合物	-	g
廃プラスチック、紙、その他の固形廃棄物	0	g
廃油	-	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含む)	-	g

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	-	g
SOx	-	g
NOx	-	g
HCl(ハイドロクロロ酸)	-	g
CO(as C)	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	-	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	-	g
BOD	-	g
SS	-	g
油分	-	g
フェノール類	-	g
燐化合物	-	g
窒素化合物	-	g
廃プラスチック、紙、その他の固形廃棄物	15,000	g
廃油	-	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含む)	-	g

注1:5社の単純平均  
注2:廃プラスチックには、綿、羊毛、混紡などのボロのロスのほかボタン、ファスナーなど付属品(金属、プラスチック、木、貝殻)などを含む。

注1:投入原料の白ポリエステル糸屑(フィラメント)は、繊維製造工場のオフグレード。  
注2:本例は水を使用しなくてもロスが出ないプロセス。

注1:投入原料の再用綿(ポリエステル混紡)は、繊維製造工場のオフグレード。  
注2:テトロン・アクリル・スフは製品によって使い分ける(古着の場合とバーজন素材の場合がある)。  
注3:廃プラスチックは羊毛、混紡などの糸屑、落綿の合計量。

リサイクルデータの共通事項  
注1:廃プラスチックには、当該工程から発生するもの、当該工程から系外に放出されるもの以外(原材料の包装材料など)は含まれていない。  
注2:環境負荷について  
「NA」(not available)は、負荷があることが判っているが計測値、試算値がないこと、また負荷があるか否かが不明なことを意味する。  
「0」(ゼロ)は、「ND」(not detect)すなわち測定した結果として検出されない(検出限界以下である)こと、または、年間の負荷が「0.001g未満/製品kg」であることを意味する。  
「-」は、測定値はないが、理論的に当該プロセスの負荷として想定されないことを意味する。

**資料21 MRによる再生ベレットの原単位データ**

対象：再生ベレット化  
前提：使用済み制服の溶融およびベレット化を対象とした。  
データはエコログ社の実測値に基づくもの。

単位：/再生ベレット:

投入原料名	数値	単位
使用済み制服(素材E100)	1,005	kg
合計	1,005	kg

産出物名	数値	単位
産出製品:再生ベレット	1,000	kg
ロス(固形廃棄物)	5	kg
合計	1,005	kg

物質収支 0

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	654	kWh
自家発電電力		kWh
消費蒸気		kg
燃料(自家発用も含む)		
燃料1:A重油		l
燃料2:C重油		l
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭		kg
燃料6:オイルコークス		kg
燃料7:LPG		kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

全体の水使用量	数値	単位
蒸気用以外(工業用水)	200	kg
蒸気用	200	kg
不明分		kg
排水量	200	kg

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	-	g
SOx	-	g
NOx	-	g
H C(ハイドロカーボン)	-	g
CO(as C)	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	-	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	-	g
BOD	-	g
SS	-	g
油分	-	g
フェノール類	-	g
燐化合物	-	g
窒素化合物	-	g
廃プラスチック、紙、その他の固形廃棄物	4,500	g
廃油	163	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含む)	-	g

注:用水欄は冷却水量(再ベレット化した製品を冷却する)。

リサイクル・データの共通事項
注1: 廃プラスチックには、当該工程から発生するもの、当該工程から系外に放出されるもの以外(原材料の包装材料など)は含まれていない。
注2: 環境負荷について 「NA」(not available)は、負荷があることが判っているが計測値、試算値がないこと、また負荷があるか否かが不明なことを意味する。 「0」(ゼロ)は、「ND」(not detect)すなわち測定した結果として検出されない(検出限界以下である)こと、または、年間の負荷が「0.001g未満/製品kg」であることを意味する。 「-」は、測定値はないが、理論的に当該プロセスの負荷として想定されないことを意味する。

**資料22 CRによる回収DMT製造の原単位データ**

注:本データは、原料および使用エネルギーについて天然資源の採掘・採取からDMT製造までを累積したデータである。

単位: / DMT:

投入原料名	数値	単位
再生処理用原料(廃PET製品)	826.773	kg
メタノール(他プロセスからの回収メタノール)	228.146	kg
合計	1,054.919	kg

産出物名	数値	単位
DMT	1,000.000	kg
ロス(固形廃棄物)	54.919	kg
注:回収プロセスから産出される製品は回収DMT、選別PE・PP(有価で販売されるもの)、回収EGで、回収DMT、選別PE・PPが77.2%、回収EGが22.8%である。		
合計	1,054.919	kg

物質収支(投入-産出) 0

水(プロセス用水、冷却水等)	数値	単位
計装・作業用空気、用役窒素ガス	38	m <sup>3</sup>

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	0	KJ
自家発電電力	5,375,180	KJ
消費蒸気	3,593,615	KJ
消費燃料	2,613,190	KJ
基礎原料製造に係る部分	0	KJ
小計	11,581,985	KJ
資源エネルギー	0	KJ
総合計	11,581,985	KJ

注1: 合成DMT製造工程と同じ形式で表記。  
注2: 使用エネルギー欄の上部に表記した水および窒素・空気の窒素・空気の製造に要するエネルギーは電力に計上されている。  
注3: 当該工程のエネルギーおよび環境負荷は、DMT回収量と副産EGの回収量、外販している選別PP、PEで比例配賦した(重量比)。  
注4: 原料廃PET製品の輸送は本表では計算していない(ケーススタディの資料34、図6-1で別途計算)。  
注5: 投入メタノールは他プロセスからの回収品であり、パージンのメタノールに比べてエネルギー・環境負荷原単位はかなり小さくなる。本調査ではデータが収集できなかったため、メタノールの計算は含めていない。

環境負荷まとめ	数値	単位
CO <sub>2</sub> (as C)	259,584	g
NOx	2,134	g
SOx	3,026	g

注:全週及計算結果(公共電力、石油精製、資源の輸入、資源の採掘・採取段階の負荷を含む)。

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	82	g
SOx	2,659	g
NOx	1,700	g
H C(ハイドロカーボン)	0	g
CO(as C)	0	g
CO <sub>2</sub> (as C)	248,457	g
CH <sub>4</sub>	0	g
HFC	0	g
PFC	0	g
N <sub>2</sub> O	0	g
SF <sub>6</sub>	0	g
Cl <sub>2</sub>	0	g
HCl	0	g
COD	249	g
BOD	0	g
SS	0	g
油分	0	g
フェノール類	0	g
燐化合物	0	g
窒素化合物	0	g
廃プラスチック	54,919	g
廃油	0	g
廃酸(脱水後)	0	g
廃アルカリ(脱水後)	0	g
汚泥(有機性)・ドライ	0	g
汚泥(無機性)・ドライ	0	g
燃えがら(飛灰を含む)	30,393	g

注1: 本表の環境負荷は、DMT改修プロセスからの負荷および同プロセスで消費される燃料の燃焼由来の負荷の合計。  
注2: 公共電力の消費に伴う負荷および使用燃料(蒸気、自発を含む)の生産、それに要する原油の輸入、採掘・採掘・採取における負荷は、CO<sub>2</sub>、SO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>以外のデータが公表されていないため、計算に含めていない。  
注3: 当該工程のエネルギーおよび環境負荷は、DMT回収量と副産EGの回収量、外販している選別PP、PEで比例配賦した(重量比)。  
注4: 原料廃PET製品の輸送は本表では計算していない。(ケーススタディの資料34、図6-1で別途計算)。  
注5: 投入メタノールは他プロセスからの回収品であり、パージンのメタノールに比べてエネルギー・環境負荷原単位はかなり小さくなる。本調査ではデータが収集できなかったため、メタノールの計算は含めていない。

**資料23 合成DMT製造の原単位データ**

注:本データは、原料および使用エネルギーについて天然資源の採掘・採取からDMT製造までを累積したデータである。

単位: / DMT:

投入原料名	数値	単位
ナフサ	2,790	kg
NGL	0.103	kg
LPG	0.059	kg
精製系	628,098	kg
メタノール	452,000	kg
メタノール製造に要する天然ガス量	390	Nm <sup>3</sup>
P-X製造に要する原油量	631	kg
合計	1,083.049	kg

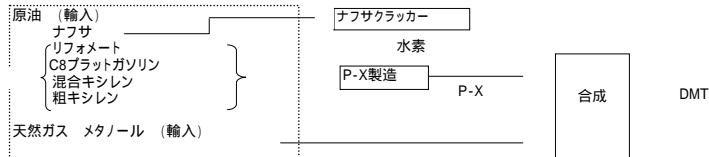
産出物名	数値	単位
DMT	1,000.000	kg
ロス(固形廃棄物)	83.049	kg
合計	1,083.049	kg

物質収支(投入-産出) 0

水(プロセス用水、冷却水等)	数値	単位
計装・作業用空気、用役窒素ガス	51	m <sup>3</sup>

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	591,129	KJ
自家発電電力	7,680,515	KJ
消費蒸気	4,922,811	KJ
消費燃料	9,134,182	KJ
消費燃料	5,368,966	KJ
基礎原料製造に係る部分	0	KJ
小計	27,697,604	KJ
資源エネルギー	44,725,886	KJ
総合計	72,423,490	KJ

注1: DMT製造工程と原料パラキシレン、メタノールのデータ形式が異なるため、全週及計算結果を熱量で表示した。  
注2: 本表の「基礎原料製造に係る部分」は、石油精製まで(下図の破線部)に投入される対象エネルギーの合計。  
注3: 使用エネルギー欄の上部に表記した水および窒素・空気の製造に要するエネルギーは電力に計上されている。



環境負荷まとめ	数値	単位
CO <sub>2</sub> (as C)	567,301	g
NOx	4,172	g
SOx	4,667	g

注:全週及計算結果(公共電力、石油精製、資源の輸入・資源の採掘・採取段階の負荷は、本表の3項目のみのデータが公開されているに留まるため、全週及結果は3項目のみ表示した。

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	144	g
SOx	3,082	g
NOx	2,450	g
H C(ハイドロカーボン)	0	g
CO(as C)	0	g
CO <sub>2</sub> (as C)	399,227	g
CH <sub>4</sub>	0	g
HFC	0	g
PFC	0	g
N <sub>2</sub> O	0	g
SF <sub>6</sub>	0	g
Cl <sub>2</sub>	0	g
HCl	0	g
COD	250	g
BOD	0	g
SS	44	g
油分	25	g
フェノール類	0	g
燐化合物	0	g
窒素化合物	35	g
廃プラスチック	0	g
廃油	0	g
廃酸(脱水後)	0	g
廃アルカリ(脱水後)	0	g
汚泥(有機性)・ドライ	2	g
汚泥(無機性)・ドライ	67	g
燃えがら(飛灰を含む)	29,943	g

注1: 本表の環境負荷は、前掲図の破線で囲った部分以外の工程で当該プロセスから直接排出される反応由来の負荷および所要自家発電電力、蒸気の生産に投入される燃料の燃焼由来の負荷の合計。  
注2: 公共電力の消費に伴う負荷、前掲図の破線で囲った部分の負荷は、CO<sub>2</sub>、SO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>以外のデータが公表されていないため、計算に含めていない。

**資料24 ポリエステル繊維用チップの製造原単位データ**

注:ナフサ分解-チップ化までの累積LCIデータ

単位: / チップ:

投入原料名	数値	単位
ナフサ	146	kg
精製系	569	kg
LPG	3	kg
原油	2	kg
LNG	13	kg
NGL	5	kg
空気	401	kg
水	74	kg
その他非石油系副原料	16	kg
酸化チタン	NA	kg
合計	1,230	kg

産出物名	数値	単位
繊維用チップ	1,000	kg
その他(水)	188	kg
ロス(固形廃棄物)	43	kg
内有効利用量	0	kg
合計	1,230	kg

物質収支 0

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	476	kWh
自家発電電力	344	kWh
消費蒸気	699	kg
燃料(一部、自家発用も含む)		
燃料1:A重油	0	l
燃料2:C重油	134	l
燃料3:都市ガス	0	m <sup>3</sup>
燃料4:灯油	0	l
燃料5:石炭	83	kg
燃料6:オイルコークス	14	kg
燃料7:LPG	15	kg
燃料8:原油	0	l
燃料9:その他	192	l
水	266,064	kg

環境負荷まとめ	数値	単位
CO <sub>2</sub>	279,492	g
NOx	764	g
SOx	587	g
固形廃棄物合計	10,510	g

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	93	g
SOx	587	g
NOx	764	g
H C(ハイドロカーボン)	6,873	g
CO(as C)	8,865	g
CO <sub>2</sub> (as C)	279,492	g
CH <sub>4</sub>	0	g
HFC	0	g
PFC	0	g
N <sub>2</sub> O	0	g
SF <sub>6</sub>	0	g
Cl <sub>2</sub>	0	g
HCl	4	g
COD	555	g
BOD	395	g
SS	315	g
油分	23	g
フェノール類	0	g
燐化合物	1	g
窒素化合物	51	g
廃プラスチック	50	g
廃油	108	g
廃酸(脱水後)	0	g
廃アルカリ(脱水後)	0	g
汚泥(有機性)・ドライ	1,692	g
汚泥(無機性)・ドライ	83	g
燃えがら(飛灰を含む)	8,577	g

用水量・蒸気用・工業用水	数値	単位
地下水	0	kg
用水量・蒸気用以外・工業用水	266,064	kg
地下水	0	kg

注:自家発分の燃料を「燃料」欄に含めている工程と含めていない工程がある。含めているケースは燃料で、含めていないケースは自家発電電力として計算している。

**資料25 新規ポリエステル(F)製造の原単位データ**

・ポリエステル繊維メーカーの代表工場の実績を吟味して、業界代表値としたもの。

単位：/フィラメント		
投入原料名	数値	単位
繊維用チップ(E)	1,050	kg
油剤	NA	kg
紙管(プラスチック)	500	kg
合計	1,550	kg

産出物名	数値	単位
製糸(E・F)	1,000	kg
その他	0	kg
ロス(固形廃棄物)	50	kg
内有効利用量	47	kg
紙管(プラスチック):再利用	500	kg
合計	1,550	kg

物質収支 0

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	762	kWh
自家発電電力		kWh
消費蒸気		kg
燃料(自家発用も含む)		
燃料1:A重油		l
燃料2:C重油	216	l
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭	230	kg
燃料6:オイルコークス	39	kg
燃料7:LPG	14	kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

全体的水使用量	数値	単位
蒸気用以外	140,000	kg
蒸気用		kg
不明分	140,000	kg
排水量	NA	kg

環境負荷まとめ	数値	単位
CO <sub>2</sub>	366,900	g
NOx	739	g
SOx	366	g
固形廃棄物合計	26,500	g

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	NA	g
SOx	366	g
NOx	739	g
H C(ハイドロカーボン)	NA	g
CO(as C)	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	366,900	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	4,000	g
BOD	NA	g
SS	NA	g
油分	-	g
フェノール類	-	g
燐化合物	NA	g
窒素化合物	NA	g
廃プラスチック	3,500	g
廃油	-	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含)	23,000	g

備考  
注1：使用エネルギー欄の燃料は自家発で使用されたもの、ただし自家発電電力および蒸気は不明。  
注2：環境負荷NOx、SOxは蒸気用の燃料使用に伴うものを算出した。重油は低硫黄重油とした。

共通事項  
注1:表中のEはポリエステル、Cは綿、Wは羊毛、Sはステープル、Fはフィラメントの略。  
注2:W/E、E/Cは混紡を表す。  
注3：縫製の裏地、芯地、鈕ほかの副資材の詳細は基礎資料6に別途記載。  
注4:環境負荷について  
「NA」(not available)は、負荷があることが判っているが計測値、試算値がないこと、また負荷があるか否かが不明なことを意味する。  
「0(ゼロ)」は、「ND」(not detect)すなわち測定した結果として検出されない(検出限界以下である)こと、または、年間の負荷が「0.001g未満/製品kg」であることを意味する。  
「-」は、測定値はないが、理論的に当該プロセスの負荷として想定されないことを意味する。  
注5:縫製の環境負荷欄の廃プラスチックには、工場に持ち込まれる原料の包装資材が含まれる。  
要検討 排水の定義について、全体で再確認。 ロスのうち有効利用されないものと環境負荷欄のプラスチックの関係。

**資料26 新規ポリエステル(S)製造の原単位データ**

・ポリエステル繊維メーカーの代表工場の実績を吟味して、業界代表値としたもの。

単位：/ステープル		
投入原料名	数値	単位
繊維用チップ(E)	1,040	kg
油剤	NA	kg
紙管(プラスチック)	500	kg
合計	1,540	kg

産出物名	数値	単位
製糸(E・S)	1,000	kg
その他	0	kg
ロス(固形廃棄物)	40	kg
内有効利用量	37	kg
紙管(プラスチック):再利用	500	kg
合計	1,540	kg

物質収支 0

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	272	kWh
自家発電電力		kWh
消費蒸気		kg
燃料(自家発用も含む)		
燃料1:A重油		l
燃料2:C重油	77	l
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭	82	kg
燃料6:オイルコークス	14	kg
燃料7:LPG	5	kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

全体的水使用量	数値	単位
蒸気用以外	140,000	kg
蒸気用		kg
不明分	140,000	kg
排水量	NA	kg

環境負荷まとめ	数値	単位
CO <sub>2</sub>	130,800	g
NOx	263	g
SOx	131	g
固形廃棄物合計	11,000	g

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	NA	g
SOx	131	g
NOx	263	g
H C(ハイドロカーボン)	NA	g
CO(as C)	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	130,800	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	4,000	g
BOD	NA	g
SS	NA	g
油分	-	g
フェノール類	-	g
燐化合物	NA	g
窒素化合物	NA	g
廃プラスチック	2,800	g
廃油	-	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含)	8,200	g

備考  
注1：使用エネルギー欄の燃料は自家発で使用されたもの、ただし自家発電電力および蒸気は不明。  
注2：環境負荷NOx、SOxは蒸気用の燃料使用に伴うものを算出した。重油は低硫黄重油とした。

共通事項  
注1:表中のEはポリエステル、Cは綿、Wは羊毛、Sはステープル、Fはフィラメントの略。  
注2:W/E、E/Cは混紡を表す。  
注3：縫製の裏地、芯地、鈕ほかの副資材の詳細は基礎資料6に別途記載。  
注4:環境負荷について  
「NA」(not available)は、負荷があることが判っているが計測値、試算値がないこと、また負荷があるか否かが不明なことを意味する。  
「0(ゼロ)」は、「ND」(not detect)すなわち測定した結果として検出されない(検出限界以下である)こと、または、年間の負荷が「0.001g未満/製品kg」であることを意味する。  
「-」は、測定値はないが、理論的に当該プロセスの負荷として想定されないことを意味する。  
注5:縫製の環境負荷欄の廃プラスチックには、工場に持ち込まれる原料の包装資材が含まれる。  
要検討 排水の定義について、全体で再確認。 ロスのうち有効利用されないものと環境負荷欄のプラスチックの関係。

**資料27 新規綿糸の製造原単位データ**

対象:綿の紡績  
前提:要尺2.9m、0.490kgの綿(100%)の紡績糸製造工程を対象としている。  
生産工程の使用エネルギーと大気系負荷は、大手3社の実績に基づく平均値。

単位：/綿糸		
投入原料名	数値	単位
投入原料繊維(C)	1,070	kg
油剤	0	kg
その他	0	kg
紙管	535	kg
合計	1,605	kg

産出物名	数値	単位
産出製品:紡績糸(C)	1,000	kg
紙管	535	kg
その他	0	kg
ロス(固形廃棄物)	70	kg
内有効利用量	53	kg
合計	1,605	kg

物質収支 0

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	4,690	kWh
自家発電電力		kWh
消費蒸気	110	kg
燃料(自家発用も含む)		
燃料1:A重油	9	l
燃料2:C重油		l
燃料3:都市ガス		m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭		kg
燃料6:オイルコークス		kg
燃料7:LPG		kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

全体的水使用量	数値	単位
蒸気用以外(井戸水)	19,257	kg
蒸気用(井戸水)	19,147	kg
蒸気用(井戸水)	110	kg
不明分		kg
排水量	19,147	kg

環境負荷まとめ	数値	単位
CO <sub>2</sub>	6,960	g
NOx	12	g
SOx	7	g
固形廃棄物合計	1,481	g

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	NA	g
SOx	7	g
NOx	12	g
H C(ハイドロカーボン)	-	g
CO(as C)	NA	g
CO <sub>2</sub> (as C)	6,960	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	NA	g
BOD	NA	g
SS	NA	g
油分	NA	g
フェノール類	-	g
燐化合物	-	g
窒素化合物	-	g
廃プラスチック	1,319	g
廃油	162	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	-	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含)	NA	g

備考  
注1:20/1×20/1番手、108×58(インチ間)、要尺2.9m、0.49kgの綿(100%)の紡績糸製造を前提とした。  
注2:環境負荷欄の廃プラスチック量は樹脂管やプロセスで使用されるプラスチックの合計量。  
注3:環境負荷欄の廃油は機械油。  
注4:蒸気は大気中へ放出。

共通事項  
注1:表中のEはポリエステル、Cは綿、Wは羊毛、Sはステープル、Fはフィラメントの略。  
注2:W/E、E/Cは混紡を表す。  
注3:環境負荷について  
「NA」(not available)は、負荷があることが判っているが計測値、試算値がないこと、また負荷があるか否かが不明なことを意味する。  
「0(ゼロ)」は、「ND」(not detect)すなわち測定した結果として検出されない(検出限界以下である)こと、または、年間の負荷が「0.001g未満/製品kg」であることを意味する。  
「-」は、測定値はないが、理論的に当該プロセスの負荷として想定されないことを意味する。  
注4:使用エネルギー欄の消費蒸気は製造工程で使用される蒸気の総合計であり、水使用欄の蒸気用の項には回収分は含まない。  
注5:環境負荷欄の固形廃棄物には、投入原料ではない燃料によるものとその他製造工程で発生する廃棄物も含む。  
注6:CO<sub>2</sub>、NOx、SOxについては、燃料の使用量にともないIWICにて計算。

**資料28 新規羊毛糸の製造原単位データ**

対象:羊毛の紡績・染色  
前提:要尺2.8m、0.803kgの羊毛(100%)の紡績糸製造を前提とし、洗上毛の梳毛工程、羊毛トップの紡績工程、生地糸の系染め工程を対象としている。  
生産工程の使用エネルギーと大気系負荷は16社の平均、水と排水系負荷は企業によるもの、固形廃棄物は2社の平均値。

単位：/羊毛糸		
投入原料名	数値	単位
投入原料繊維(W)	1,138	kg
油剤	0	kg
その他	0	kg
紙管	569	kg
合計	1,707	kg

産出物名	数値	単位
産出製品:紡績糸(W)	1,000	kg
紙管	569	kg
その他	0	kg
ロス(固形廃棄物)	138	kg
内有効利用量	135	kg
合計	1,707	kg

物質収支 0

使用エネルギー	数値	単位
公共電力	7,045	kWh
自家発電電力	0	kWh
消費蒸気	15,410	kg
燃料(自家発用も含む)		
燃料1:A重油		l
燃料2:C重油	1,163	l
燃料3:都市ガス	19	m <sup>3</sup>
燃料4:灯油		l
燃料5:石炭		kg
燃料6:オイルコークス		kg
燃料7:LPG		kg
燃料8:原油		l
燃料9:その他		l

全体的水使用量	数値	単位
蒸気用以外(井戸水)	107,082	kg
蒸気用(井戸水)	90,593	kg
蒸気用(井戸水)	16,489	kg
不明分	0	kg
排水量	107,082	kg

回収蒸気	数値	単位
回収蒸気の有無(確認中)		
中和剤使用時の廃塩量(確認中)		

環境負荷まとめ	数値	単位
CO <sub>2</sub>	943,220	g
NOx	1,623	g
SOx	464	g
固形廃棄物合計	21,318	g

環境負荷(詳細)	数値	単位
ばいじん	41	g
SOx	464	g
NOx	1,623	g
H C(ハイドロカーボン)	-	g
CO(as C)	-	g
CO <sub>2</sub> (as C)	943,220	g
CH <sub>4</sub>	-	g
HFC	-	g
PFC	-	g
N <sub>2</sub> O	-	g
SF <sub>6</sub>	-	g
Cl <sub>2</sub>	-	g
HCl	-	g
COD	1,927	g
BOD	3,212	g
SS	3,534	g
油分	54	g
フェノール類	7	g
燐化合物	55	g
窒素化合物	1,713	g
廃プラスチック	9,026	g
廃油	172	g
廃酸(脱水後)	-	g
廃アルカリ(脱水後)	-	g
汚泥(有機性)・ドライ	12,120	g
汚泥(無機性)・ドライ	-	g
燃えがら(飛灰を含)	-	g

備考  
注1:産出物のロス(固形廃棄物)と有効利用量の差は、空気中へのロスなどの不明分。  
注2:環境負荷欄の廃プラスチックは廃棄された原料繊維のロス、紙管(ボンビ)、機械のバンド、ゴムローラー、糸を吸い取るチューブや梱包用のポリエチレン等の袋。  
注3:環境負荷欄の廃油は機械油。  
注4:大気系環境負荷のばいじん量は、重油使用に伴うもの。  
注5:環境負荷欄の有機汚泥は活性汚泥処理によるもの。

資料29 綿花および羊毛の製造原単位データ

表1 綿花1トンの栽培・出荷(国内輸送を含む)に伴う消費エネルギー・環境負荷

区分	使用量	発熱量	CO <sub>2</sub> 排出量	SO <sub>x</sub> 排出量	NO <sub>x</sub> 排出量
ガソリン	49.411 l	1,737,412 kJ	31.785 kg-C	0.0003 kg	0.155 kg
天然ガス	46.937 m <sup>3</sup>	1,925,469 kJ	25.938 kg-C	- kg	0.026 kg
LPG	20.041 l	543,628 kJ	8.874 kg-C	0.00001 kg	0.007 kg
軽油	295.750 l	11,389,682 kJ	213.291 kg-C	0.017 kg	0.591 kg
その他生産剤1	134.182 kg	10,391,158 kJ	- kg-C	- kg	- kg
その他生産剤2	48.078 kg	4,870,369 kJ	- kg-C	- kg	- kg
電力	57.111 kWh	645,349 kJ	4.983 kg-C	0.007 kg	0.017 kg
合計	-	31,503,067 kJ	284.871 kg-C	0.0243 kg	0.795 kg

出所: COTTON COUNCIL INTERNATIONAL  
 注1: 電力のNO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub>はWICのデータで代用した。  
 注2: 電力のCO<sub>2</sub>はアメリカの電力を使用した。  
 引用: 「産業連関表(1995年表)部門別直接エネルギー消費量および直接CO<sub>2</sub>排出量の推計」(財)電力中央研究所:平成13年7月。

表2 羊毛1トンの生産に伴う消費エネルギー・環境負荷

区分	使用量	発熱量	CO <sub>2</sub> 排出量	SO <sub>x</sub> 排出量	NO <sub>x</sub> 排出量
燃料 灯・軽油、ガソリン	378.117 l	13,809,924 kJ	254.974 kg-C	0.007 kg	0.920 kg
電力	249.716 kWh	2,217,109 kJ	56.459 kg-C	0.030 kg	0.038 kg
その他生産剤1	701.617 kg	2,633,170 kJ	- kg-C	- kg	- kg
その他生産剤2	8.847 kg	896,198 kJ	- kg-C	- kg	- kg
輸送(ガソリン)	58.867 l	2,069,914 kJ	37.868 kg-C	0.0004 kg	0.184 kg
合計	-	21,626,315 kJ	349.301 kg-C	0.0372 kg	1.143 kg

出所: 羊毛の生産量、牧場での燃料等の消費量: 羊毛時報('73、'10、'12: 日本羊毛紡績会)  
 注1: 燃料項目の灯・軽油、ガソリンは、3製品の平均を用いた  
 注2: NO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub>は日本の公共電力のデータを代用して計算した。  
 注3: 電力のCO<sub>2</sub>はオーストラリアの電力を使用した。  
 引用: 「産業連関表(1995年表)部門別直接エネルギー消費量および直接CO<sub>2</sub>排出量の推計」(財)電力中央研究所:平成13年7月。

羊毛のデータは1973年のもので、グリージ(脂付き原毛)である。最終計算では実態を踏まえて洗毛工程(資料27の表4)を含め、「スカードウール」が輸入されることとして計算した。  
 したがって、洗いあげによって脂を落としたクリーンが紡績工程に持ち込まれる。

資料30 綿花および羊毛の輸入に係る輸送データ

<前提条件>

綿花の輸入はアメリカからの輸入を想定した。(綿花の生産に伴うエネルギー消費と環境負荷をアメリカでのデータを使用しているため)  
 羊毛の輸入はオーストラリアからの輸入を想定した。(羊毛の生産に伴うエネルギー消費と環境負荷をオーストラリアでのデータを使用しているため)  
 コンテナ船で船型が40000DWTで、往復輸送とした。

表1 輸送距離は、引用文献を参考に以下のとおり設定した。

アメリカ	4490 km
オーストラリア	4350 km

表2 綿を1トン輸送した場合の消費燃料

アメリカ	使用量	発熱量	CO <sub>2</sub> 排出量	SO <sub>x</sub> 排出量	NO <sub>x</sub> 排出量
C重油	20.322 l	833,655 kJ	16.291 kg-C	0.008 kg	0.028 kg
A重油	0.979 l	38,101 kJ	0.720 kg-C	0.001 kg	0.001 kg
合計	-	871,756 kJ	17.011 kg-C	0.009 kg	0.029 kg

表3 羊毛を1トン輸送した場合の消費燃料

オーストラリア	使用量	発熱量	CO <sub>2</sub> 排出量	SO <sub>x</sub> 排出量	NO <sub>x</sub> 排出量
C重油	19.694 l	807,917 kJ	15.788 kg-C	0.008 kg	0.027 kg
A重油	0.959 l	37,347 kJ	0.706 kg-C	0.001 kg	0.001 kg
合計	-	845,264 kJ	16.494 kg-C	0.009 kg	0.028 kg

出所: 「基礎素材のエネルギー解析調査報告書」のコンテナ船の輸送データを引用 化学経済研究所:1993年

表4 羊毛の洗上工程(オーストラリアの工場データ)

単位: 洗上毛トン当たり

区分	使用量	発熱量	CO <sub>2</sub> 排出量	SO <sub>x</sub> 排出量	NO <sub>x</sub> 排出量
燃料 天然ガス	2.551 l	70,985,069 kJ	1009 kg-C	- kg	1.759 kg
電力	353 kWh	3,507,530 kJ	34 kg-C	0.082 kg	0.102 kg
合計	-	74,492,599 kJ	1,042.975 kg-C	0.0821 kg	1.861 kg

注1: 電力は公共電力と仮定  
 注2: LNGの液密度で換算 0.45 kg/l  
 注3: 天然ガス、電力のエネルギー・環境負荷は国内データで計算。

**資料31 輸送データ(衣料品の流通、古着・古布の回収、焼却処分場への輸送、自治体分別収集)**

輸送距離の基本前提

日本国内の輸送については、以下の1から3を前提とした。ただし、当該業界から意見が得られたものについては個別に反映している。

1. 全国的にまたがる輸送は長距離300km
2. 関東エリア、または数県にまたがるケースは中距離100km
3. 都内や近隣地域は25km

衣料品(製品)の輸送には、以下の条件を前提とした

ユニホーム(ワンピース、ブルゾン)は、縫製後の製品を4トン車(積載率100%)で全国の物流倉庫に納品しており、輸送距離は300kmとした。往復で帰りは空移動。  
 ジャケット・スーツは、縫製後の製品を10トン車(積載率95%)で全国の物流倉庫に納品しており、輸送距離は300kmとした。往復で帰りは積載率70%。

**衣料品の流通に関する輸送**

区分	走行距離(片道)	車種(トン車)	積載率(行き)	積載率(帰り)	1往復の輸送量	軽油消費量往復(リットル)	輸送トンあたりの軽油消費量(リットル)
ワンピース・ブルゾン	300	4	100%	0%	4	141	35
スーツ・ジャケット	300	10	95%	70%	17	177	11

注: 計算は実態に基づき、往復(600km)で行なう。

**古着・古布の輸送**

区分	走行距離km	車種(トン車)	積載率	輸送量(トン)	軽油消費量(リットル)	輸送トンあたりの軽油消費量(リットル)
近距離(片道)	25	4	100%	4	10	3
中距離(片道)	100	10	100%	10	29	3
長距離(片道)	300	10	100%	10	88	9
再ペレット化(片道)	300	10	100%	10	88	9
古着回収(1回平均)	23.6	2	100%	2	5	2

注: 回収のデータは「廃プラスチック処理・処分システムのLCA手法による検討報告書」社団法人プラスチック処理促進協会 2002年3月、

回収の輸送距離は、同上報告書に採用されている平均的な輸送距離23.6kmを用いた。

備考1: 古着・古布回収業者からボロ選別業者への輸送については、主に100km圏内が4トン車、150km以上は10トン車を使用されている。

備考2: 再生ペレット化における古着の回収は、事業系排出の古着を全国から10トン車(チャーター便)で再資源化処理施設へ輸送されている。

**車両燃費**

車種	燃費	
	平均	範囲
セミトレーラ	2.5	2.12 ~ 2.79
9~12	3.39	1.53 ~ 4.80
7~8	3.62	3.22 ~ 4.17
5~6.5	4.27	3.82 ~ 5.10
2(パッカー車)	5	-

出所: 運送会社の内部資料による 単位: km/l

**ケミカルリサイクル(回収DMT)の輸送データ**

輸送手段	加重平均値	燃料
総輸送量 トラック	1	(軽油)
総輸送量 船舶	9	(重油)

出所: データ提供企業の実績データに基づくもの。

単位: l / 廃PET製品トン

資料32-1 副資材の構成

服種	パーツ名	サイズ	要尺	仕上がり重量 g	組成	ポリエステル	ナイロン	レーヨン	ポリウレタン	金属	綿	毛	投入合計	
ジャケット	表地	152cm巾	1.6m	521.6	ポリエステル50%/毛50%	347.73						347.73	695.47	
	裏地	122cm巾	1.3	60.9	ポリエステル100%	87.00							87.00	
	芯地	92cm巾	1.3	70	ポリエステル100%	100.00							100.00	
	釦			3.06	ポリエステル100%	3.06							3.06	
	その他			17.14	ポリエステル100%	17.14							17.14	
	以下、ボタン・その他再掲													
	釦	21mm	2個	2.04	ポリエステル100%	2.04							2.04	
	釦(内釦)	21mm	1個	1.02	ポリエステル100%	1.02							1.02	
	バット	15mm	1組	15.11	ポリエステル100%	15.11							15.11	
	ゆきわた		1組	2.03	ポリエステル100%	2.03							2.03	
							554.93						347.73	902.67
	ブラウス	表地	148cm巾	1.0m	121.36	ポリエステル100%	148.00							148.00
		裏地	なし											0.00
		芯地	92cm巾	0.5	11.97	ポリエステル100%	17.10							17.10
釦				1.54	ポリエステル100%	1.54							1.54	
その他				8.74	ポリエステル98%/金属2%	8.60				0.14			8.74	
以下、ボタン・その他再掲														
釦		13mm	1個	0.31	ポリエステル100%	0.31							0.31	
比翼釦		11.5mm	5個	1.23	ポリエステル100%	1.23							1.23	
スナップ		6mm	1組	0.14	金属					0.14			0.14	
肩ハット			1組	8.6	ポリエステル100%	8.60							8.60	
						175.24					0.14			175.38
ブルゾン	表地	150cm巾	1.4	379.26	ポリエステル65%/綿35%	293.48					158.03		451.50	
	裏地	なし											0.00	
	芯地	92cm巾	0.5	11.97	ポリエステル100%	17.10							17.10	
	釦			16.16	金属					16.16			16.16	
	その他			26.48	ポリエステル93%/ポリウレタン7%	24.75			1.73				26.48	
	以下、ボタン・その他再掲													
	ドット釦	15mm	8個	16.16	金属					16.16			16.16	
	ファスナー(5VOP)	5.2cm	1本	16.28	ポリエステル100%	16.28							16.28	
平ゴム	4.5mm	0.4m	10.2	ポリエステル83%/ポリウレタン17%	8.47			1.73				10.20		
					335.32				1.73	16.16			511.24	
ワンピース	表地	112cm巾	2.9	493.69	綿100%						617.11		617.11	
	裏地	なし											0.00	
	芯地	なし											0.00	
	釦			15.82	ポリエステル87%/金属13%	13.80				2.02			15.82	
	その他			14.4	ポリエステル96%/金属4%	13.79				0.61			14.40	
	以下、ボタン・その他再掲													
	釦	20mm	10個	11.5	ポリエステル100%	11.50							11.50	
	釦(内釦)	20mm	2個	2.3	ポリエステル100%	2.30							2.30	
	ドット釦	15mm	1個	2.02	金属					2.02			2.30	
	コイルファスナー(4.5C止)	20cm	1本	6.14	ポリエステル90%/金属10%	5.53				0.61			11.50	
	インベル	38mm	91cm	8.26	ポリエステル100%	8.26							8.26	
					27.59					2.63	617.11		647.33	
スーツ	上衣&下衣													
	表地	153cm巾	2.8m	803.25	毛100%							1,071.00	1,071.00	
	裏地			101.43	ポリエステル100%	144.90							144.90	
	芯地			89.673	ポリエステル91%/ナイロン2%/レーヨン7%	114.36	2.93	8.80					126.09	
	釦			8.5	ポリエステル100%	8.50							8.50	
	その他			123.04	ポリエステル72%/綿28%	112.10						45.80	157.90	
					379.86	2.93	8.80				45.80	1,071.00	1,508.39	

資料32-2 スーツ詳細

区分	パーツ名称	サイズ	要尺	組成	その他の成分
上衣	表地	153cm	280cm	W	
	胸裏	112cm	138cm	P, Cu	
	袖裏	105cm	62.5cm	Cu	
	カラークロス	148cm	5cm	W, N	
	衿芯	100cm	7cm	P, C	
	増し芯		1組	P, C, W, R	馬の尻尾
	胸箱芯	92cm	0.4cm	P, N	接着剤
	衿先芯	92cm	3cm	P, N	接着剤
	袋布	112cm	65cm	P, C	
	袖口芯	92cm	6cm	P, N	接着剤
	バット		1組	C, N, P, R, W	
	衿綿		1組	R, W, P	ウレタンフォーム
	衿吊り	7mm	7.5cm	P	
	接着芯前身	150cm	36cm	N, A	接着剤
	フロント裾芯	92cm	2cm	N, P	接着剤
	前釦	2.2mm	3個	コリア	
	袖釦	1.5mm	10個	コリア	
	力芯	92cm	6cm	P, N	接着剤
	口芯	92cm	4.5cm	P, N	接着剤
	テープ	2.0mm	86cm	P, C	接着剤
	テープ	4.5mm	125cm	C	
	テープ	1.5mm	210cm	C	
	テープ	1.5mm	20cm	P, C	
下衣	マーベルト		92cm	P, C	
	袋地	122cm	46cm	P, C	
	ベルト芯	33mm	106cm	P	接着剤
	前立て芯	92cm	2.5cm	P, C	接着剤
	前カン		1組	真鍮	
	膝裏	72cm	76cm	P	
ファスナー		1本	N		
ループ芯	10cm	60cm	P	接着剤	
その他	製造プリント(上衣)			トリアセテート	
	製造プリント(下衣)			トリアセテート	
	ブランドネーム			N	
	袖ネーム			N	
	ブランド下げ札(上衣)			紙	
	ブランド下げ札(下衣)			紙	
	袖カード			紙	
補修袋			ビニール		
サイズ札			紙		

表地要尺は、下衣を含む。  
 組成記号P:ポリエステル、C:綿、W:ウール、N:ナイロン、A:アクリル、Cu:キュブラ、R:レーヨン  
 縫い糸(ポリエステル)の使用量:上下で約500m

### 資料33 再生原料による繊維製品と新規原料による繊維製品製造に係るエネルギー・環境負荷 ケーススタディの前提条件(資料34に示したデータの計算に際しての前提条件)

注：D1、D2の表記は、資料34の表記に対応している。

#### MRによるウェス製造とバージン素材の綿によるウェス製造

前提条件

- 1) 全般的な事項
  - 繊維の種類はすべて綿と仮定。
    - 実際の回収ポロは、綿主体ベール28%、羊毛主体10%、ポリエステル主体18%、混紡ほか25%、ロス19%の構成。リサイクルの計算では、ポロ選別工程の原単位は重量比で計算するため種類に関係なく同じになる。ウェスは綿主体で製造されるため、新規製造は綿100%で計算した。
    - 図中網掛け表示部の選別～再資源化の間の輸送については計算していない。
- 2) 古着の回収・リサイクルによってウェスを製造した場合(図1-1)
  - D1. 分別収集：「廃プラスチック処理・処分システムのLCA手法による検討報告書、社団法人プラスチック処理促進協会 2002年3月
  - D2. 古着や古布1000kgをポロ選別工場に輸送(10トン車:100kmと仮定)
  - D3. 古着・古布の手選別(ポロ選別工程)によって、再生品対象物が805kgに絞られる。
  - D4. 選別後の古着・古布で、再生品ウェス728kgが再資源化される。
- 3) 新規の綿でウェスを製造した場合(図1-2)
  - リサイクルしないケースは、固形廃棄物1000kgが未処理のまま残ることを前提とした(したがって、焼却あるいは埋立は考慮していない)。
    - D1. 886kgの綿の生産、出荷(原産国をアメリカと仮定)
    - D2. 綿の輸入:船型4000DWTのコンテナ船と仮定。
    - D3. 綿100%の紡績糸828kgを製造。
    - D4. 紡績糸(100%綿)を製織し、綿の反物805kgを製造
    - D5. 新規綿でウェス728kgを製造。

#### MRによるフェルト用反毛とバージン素材によるフェルト用反毛

前提条件

- 1) 全般的な事項
  - 羊毛のデータは洗いあげの工程が含まれていない。
  - 繊維の種類はすべて羊毛と仮定。
    - 本調査ではフェルト製造に向けられる反毛化の工程に投入される原材料は綿混紡肩(糸肩・裁断肩)30%、純綿肩(糸肩・裁断肩)70%であったが、ここでは全て古着のポロと仮定し計算した。
    - 図中網掛け表示部の選別～再資源化の間の輸送については計算していない。
- 2) 古着・古布回収・リサイクルによってフェルト用反毛を製造した場合(図2-1)
  - D1. 分別収集：「廃プラスチック処理・処分システムのLCA手法による検討報告書、社団法人プラスチック処理促進協会 2002年3月
  - D2. 古着や古布1000kgをポロ選別工場に輸送。(10トン車:300kmと仮定)
  - D3. 古着・古布の手選別(ポロ選別工程)によって、再生品対象物が805kgに絞られる。
  - D4. 選別後の古着・古布で、反毛805kgが再資源化される。
- 3) 新規の羊毛、綿、ポリエステルでフェルト用反毛を生産した場合(図2-2)
  - リサイクルしないケースは、固形廃棄物1000kgが未処理のまま残ることを前提とした(したがって、焼却あるいは埋立は考慮していない)。
    - D1. 805kgの羊毛の生産、出荷。(原産国をオーストラリアと仮定)
    - D2. 羊毛の輸入:船型4000DWTのコンテナ船と仮定。
    - D3. 805kgの綿の生産、出荷。(原産国をアメリカと仮定)
    - D4. 綿の輸入:船型4000DWTのコンテナ船と仮定。
    - D5～9.ポリエステル(F)の製造。

#### MRによる再生糸製造とバージン素材の綿による糸製造(廻し切り反毛のケース)

前提条件

- 1) 全般的な事項
  - 繊維の種類はすべて綿と仮定して計算。
    - 実際の回収ポロの構成は、前掲の「ウェス」と同じ。本調査では、反毛および再生糸工程(下記図3-1 D4、D5)の投入原材料は、廻し切り反毛工程で、古着等のポロ70%、新規のポリエステル繊維30%であり、かつ再生糸工程では反毛44%、再用綿(ポリエステル混紡)50%、テトロン、アクリル、スフ等が4%であるが、ここではリサイクルのケースについて全量を綿と仮定して計算。
    - 図中網掛け表示部の選別～再資源化の間の輸送については計算していない。
- 2) 古着・古布回収・リサイクルによって再生糸を生産した場合(図3-1)
  - D1. 分別収集：「廃プラスチック処理・処分システムのLCA手法による検討報告書、社団法人プラスチック処理促進協会 2002年3月
  - D2. 古着や古布1000kgをポロ選別工場に輸送。(10トン車:300kmと仮定)
  - D3. 古着・古布の手選別(ポロ選別工程)によって、再生品対象物が805kgに絞られる。
  - D4. 選別後の古着・古布で、反毛788kgが再資源化される。
  - D5. 再生糸776kgが製造される。
- 3) 綿1000kgを焼却し、新規の綿糸を生産した場合(図3-2)
  - リサイクルしないケースは、固形廃棄物1000kgが未処理のまま残ることを前提とした(したがって、焼却あるいは埋立は考慮していない)。
    - D1. 830kgの綿の生産、出荷(原産国をアメリカと仮定)
    - D2. 綿の輸入:船型4000DWTのコンテナ船と仮定。
    - D3. 綿の紡績糸776kgの製造。

#### MRによる再生糸製造とバージン素材の綿による糸製造(ガーネット反毛のケース)

- 1) 全般的な事項
  - 繊維の種類はすべて綿と仮定して計算。
    - 実際の回収ポロの構成は、前掲の「ウェス」と同じ。本調査では、反毛および再生糸工程(資料34-4、図4-1 D4、D5)の投入原材料は、ガーネット反毛の工程で、全量が白ポリエステル糸肩(フィラメント、繊維工場のオフグレード)であり、かつ再生糸工程では反毛44%、再用綿(ポリエステル混紡)50%、テトロン、アクリル、スフ等が4%であるが、ここではリサイクルのケースについて全量を綿と仮定して計算。
    - 図中網掛け表示部の選別～再資源化の間の輸送については計算していない。
- 2) 古着・古布回収・リサイクルによって再生糸を生産した場合(図4-1)
  - D1. 分別収集：「廃プラスチック処理・処分システムのLCA手法による検討報告書、社団法人プラスチック処理促進協会 2002年3月
  - D2. 古着や古布1000kgをポロ選別工場に輸送。(10トン車:300kmと仮定)：基礎資料5参照
  - D3. 古着・古布の手選別(ポロ選別工程)によって、再生品対象物が805kgに絞られる。
  - D4. 選別後の古着・古布で、反毛805kgが再資源化される。
  - D5. 再生糸793kgが製造される。
- 3) 綿1000kgを焼却し、新規の綿糸を生産した場合(図4-2)
  - リサイクルしないケースは、固形廃棄物1000kgが未処理のまま残ることを前提とした(したがって、焼却あるいは埋立は考慮していない)。
    - D1. 849kgの綿の生産、出荷(原産国をアメリカと仮定)
    - D2. 綿の輸入:船型4000DWTのコンテナ船と仮定。
    - D3. 綿の紡績糸793kgの製造。

#### MRによる再生ペレット製造とバージン素材のボトル用PET製造

- 1) 全般的な事項
  - 他のリサイクルと異なり、再生ペレットの生産はオール・ポリエステルの制服を事業者(制服を使用している)が、再生事業者に使用済みの制服を送り、再生化される。この事業者から再生事業者への輸送距離は再生化データの提供を受けた再生事業者のコメントに基づいた数値を使用した。
- 2) 古着・古布回収・リサイクルによって再ペレットを生産した場合(図5-1)
  - D1. 事業者から排出された古着や古布1000kgを再ペレット工場に輸送(10トン車:300kmと仮定)：基礎資料5参照
  - D2. 再生ペレット995kgが再資源化される。
- 3) ポリエステル1000kgを焼却し、新規のPET樹脂を製造した場合(図5-2)
  - リサイクルしないケースは、固形廃棄物1000kgが未処理のまま残ることを前提とした(したがって、焼却あるいは埋立は考慮していない)。
    - D1～4. PET樹脂を995kg製造：「プラスチック廃棄物の処理・処分に関するLCA調査報告書、プラスチック処理促進協会 2001年3月

#### CRによる回収DMT製造と天然資源からの合成DMT製造

- 1) 全般的な事項
  - 実稼働設備を前提にしたため、データはリサイクルによる回収DMT製造、天然資源からの合成DMT製造までとした。回収DMTの原料廃PET製品の輸送距離データは、データ提供企業の実績に基づく加重平均データを用いた。データは、原則的に全工程の累積データとした。回収DMTは、一廃(廃PETボトル)は市町村での保管、産廃は排出事業所での保管をLCIデータ積算の起点とした。原料廃PET製品の輸送距離データは、データ提供企業の実績に基づく加重平均データを用いた。
- 2) 廃PET製品を回収・リサイクルによってDMTを生産した場合 D1. 一廃(廃PETボトル)、産廃(廃PET製品・繊維屑等)を回収して回収DMT生産工場に輸送。
  - 輸送条件:廃PET製品1tの輸送に要する燃料消費量(実績ベース)を輸送量で加重平均した平均燃料消費量は以下のとおり。
    - トラック輸送が軽油2.4l/廃PETt、船舶が重油4.2l/廃PETt
  - D2. 回収DMTプロセスから1210kgの製品が生産される(廃PET製品1000kgの処理によって得られる回収DMTの生産量:データ提供企業の実績値で、回収DMT、選別PE・PPの有償分が合計934kg、回収EGが276kgである)。またメタノールは他プロセスからの回収メタノールが使用されており、これはバージンに比べてかなりエネルギー・環境負荷の小さい。本調査では、この回収メタノールのデータを収集できなかったため、メタノールのエネルギー・環境負荷は計算に含まれていない。
- 3) 廃PET製品1000kgをリサイクルせず、新規のDMTを製造した場合(図6-2)
  - リサイクルしないケースは、固形廃棄物1000kgが未処理のまま残ることを前提とした(したがって、焼却あるいは埋立は考慮していない)。
    - D4. 天然資源の探掘・採取からDMT製造までの累積データ。
      - 物質収支は文献データであるが、消費エネルギーの計算では、公共電力は公式統計、自家発、蒸気はデータ提供企業の実績値とし、これらで消費される各種燃料は石油精製産業の公表データ(文献値)を使用した。

資料34-1 ケーススタディ:MRによるウェス製造とバージン素材の綿によるウェス製造  
 図1-1 古着・古布の回収・リサイクルによってウェスを製造した場合

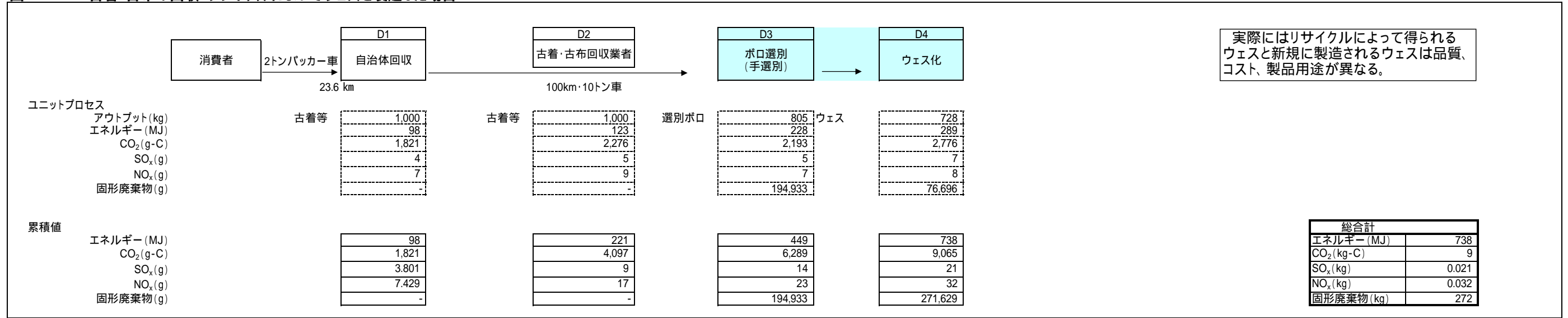
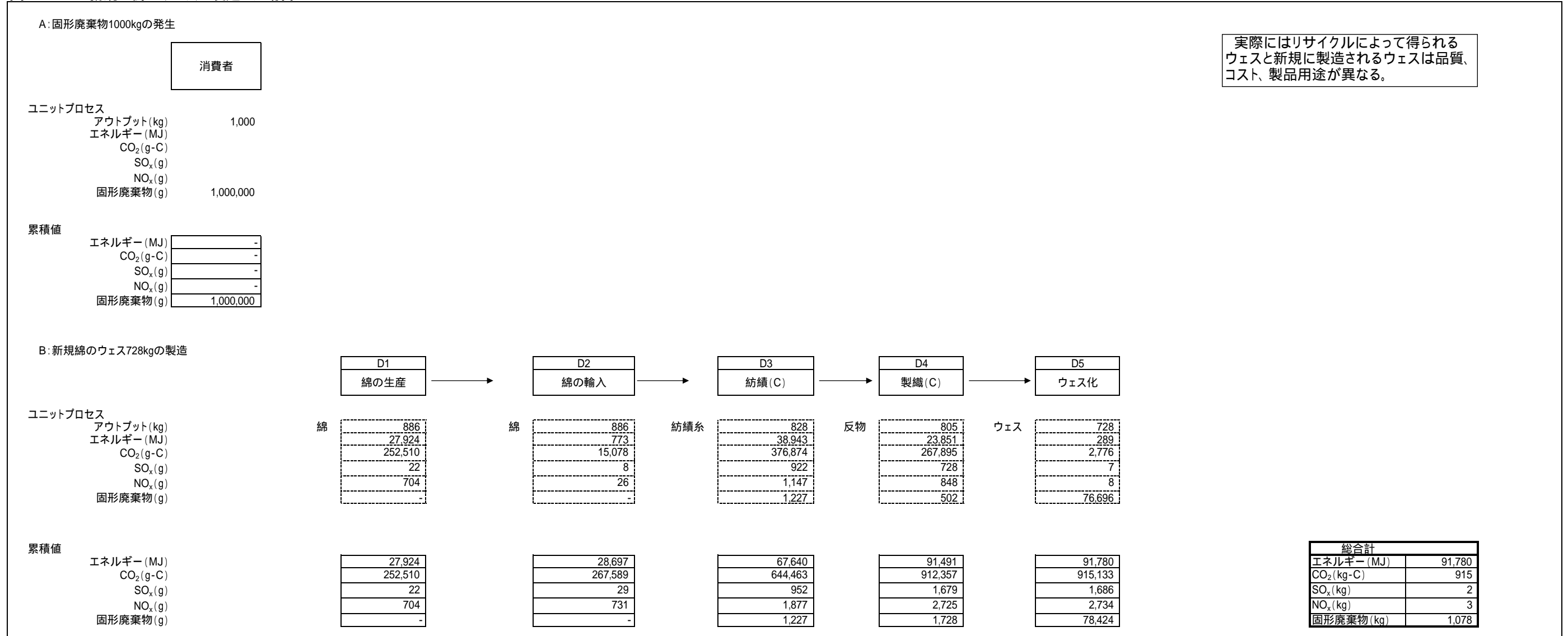


図1-2 新規の綿でウェスを製造した場合



資料34 - 2 ケーススタディ:MRによるフェルト用反毛とバージン素材による反毛  
 図2 - 1 古着・古布の回収・リサイクルによってフェルト用反毛を製造した場合

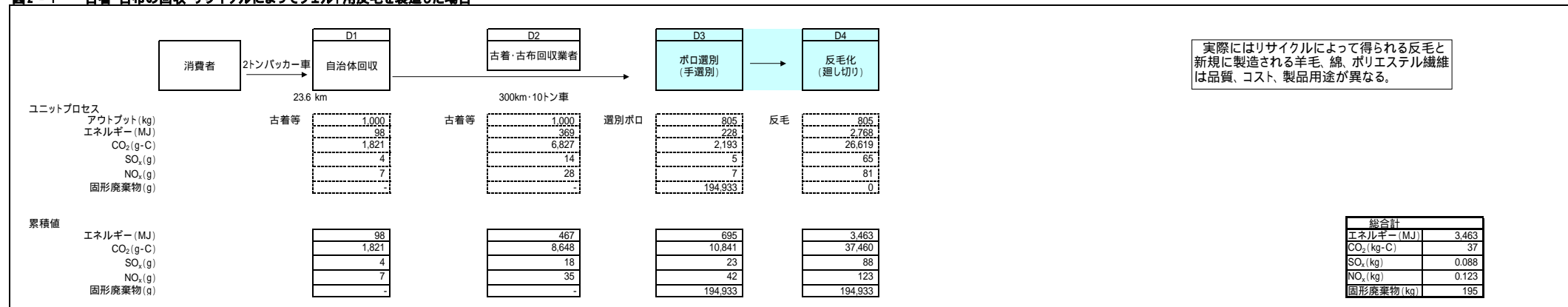
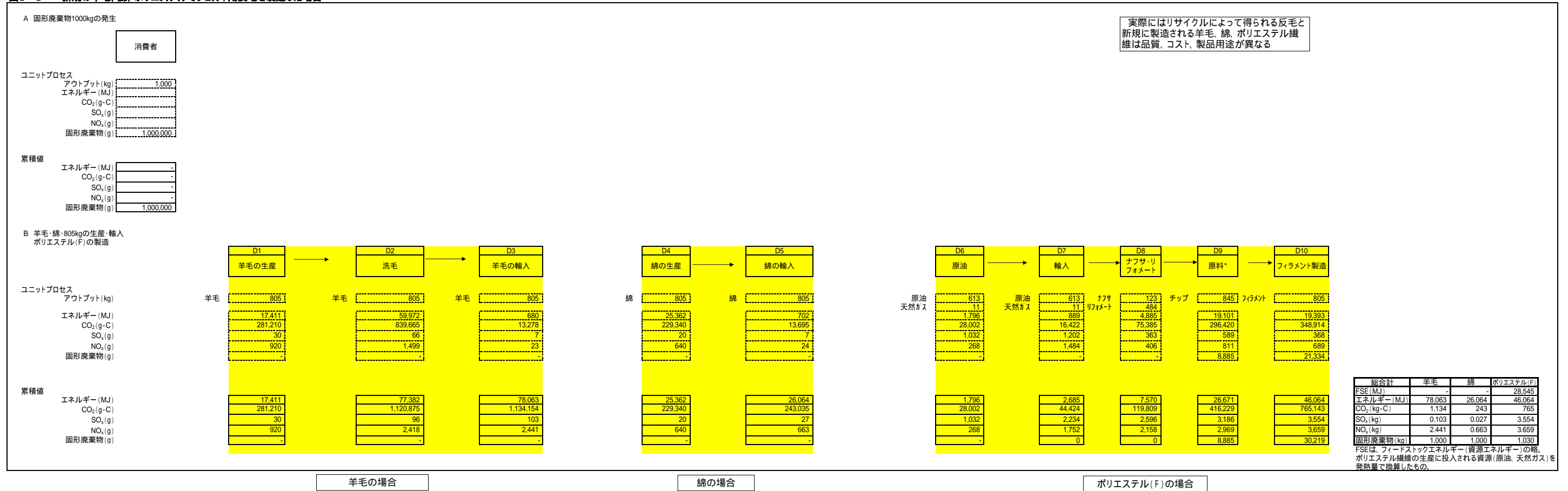


図2 - 2 新規の羊毛、綿、ポリエステルでフェルト用反毛を製造した場合



資料34-3 ケーススタディ:MRによる再生糸製造とバージン素材の綿による糸製造(廻し切り反毛のケース)

図3-1 古着・古布の回収・リサイクルによって再生糸を製造した場合

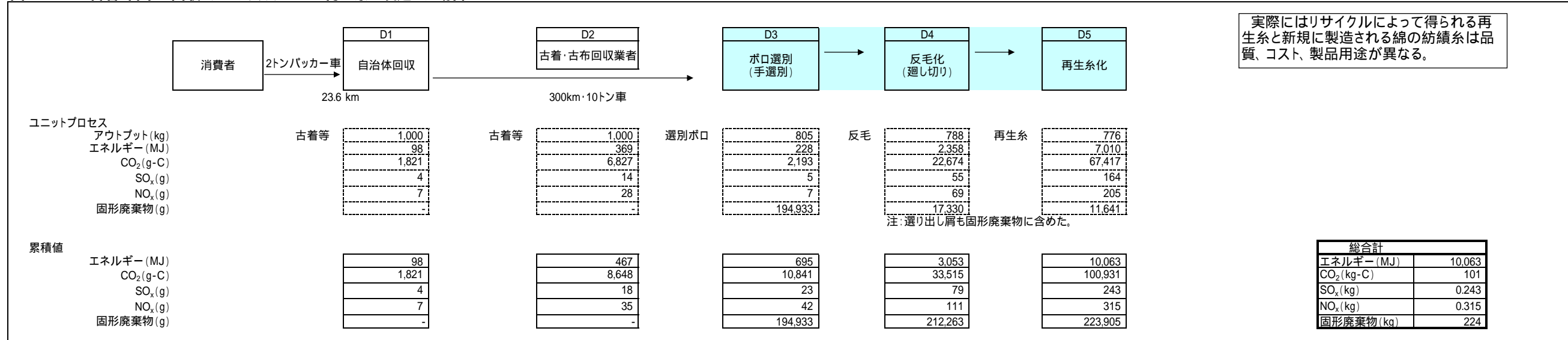
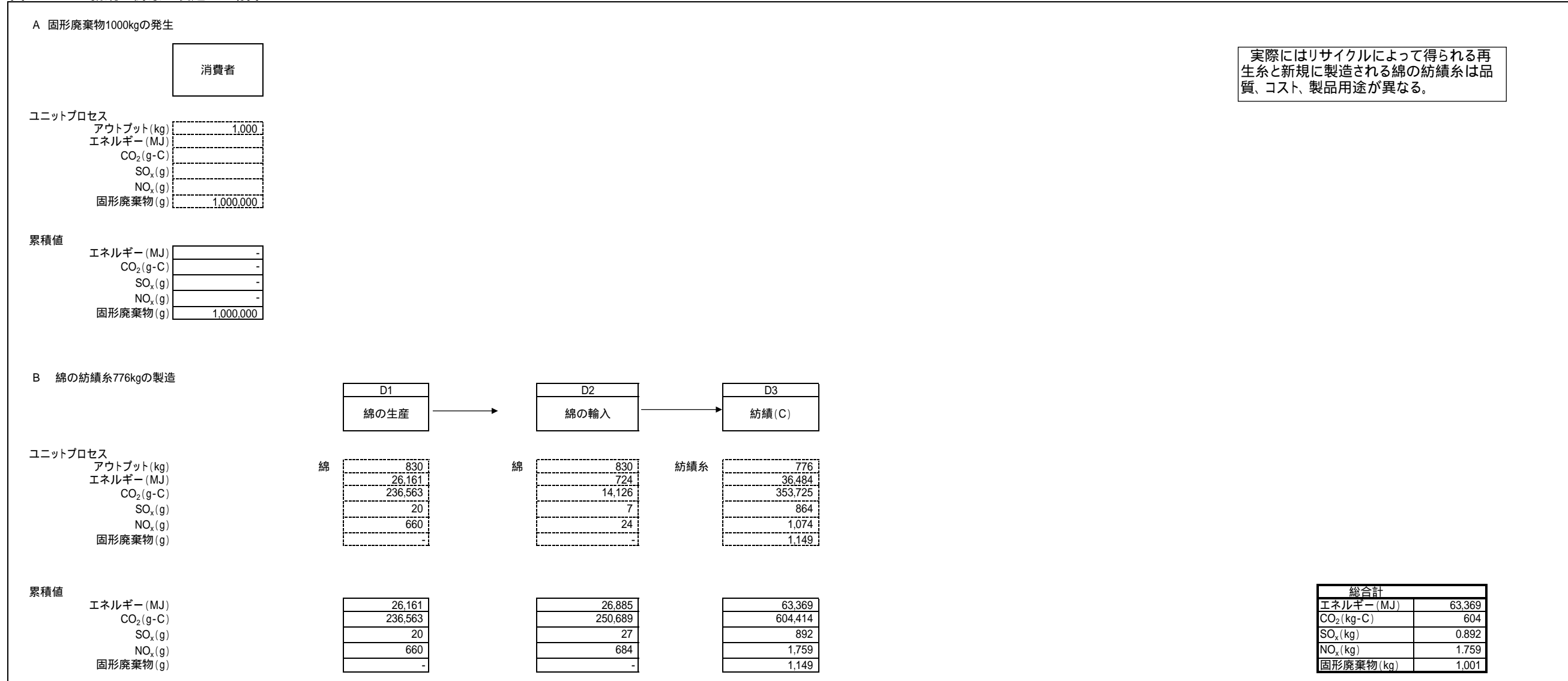


図3-2 新規の綿糸を製造した場合



資料34 - 4 ケーススタディ:MRによる再生糸製造とバージン素材の綿による糸製造(ガーネット反毛のケース)  
 図4 - 1 古着・古布の回収・リサイクルによって再生糸を製造した場合

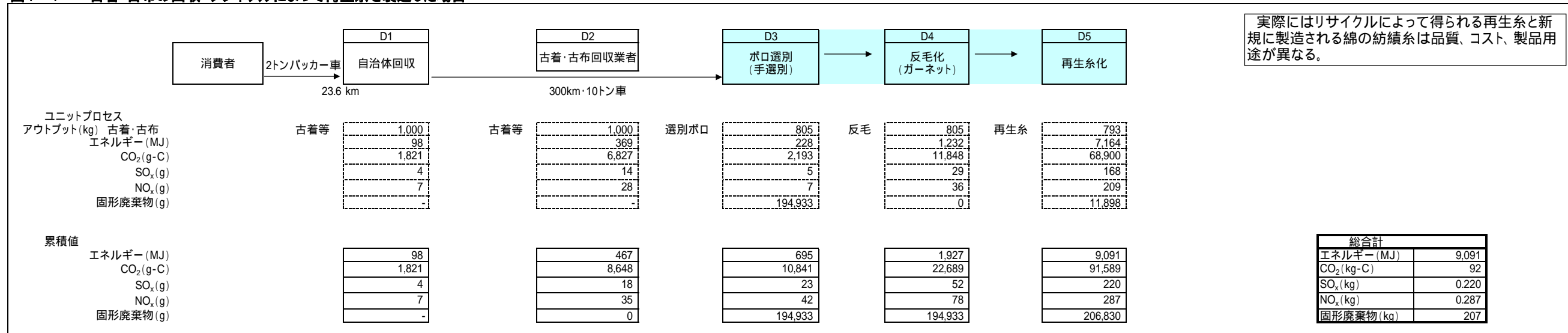
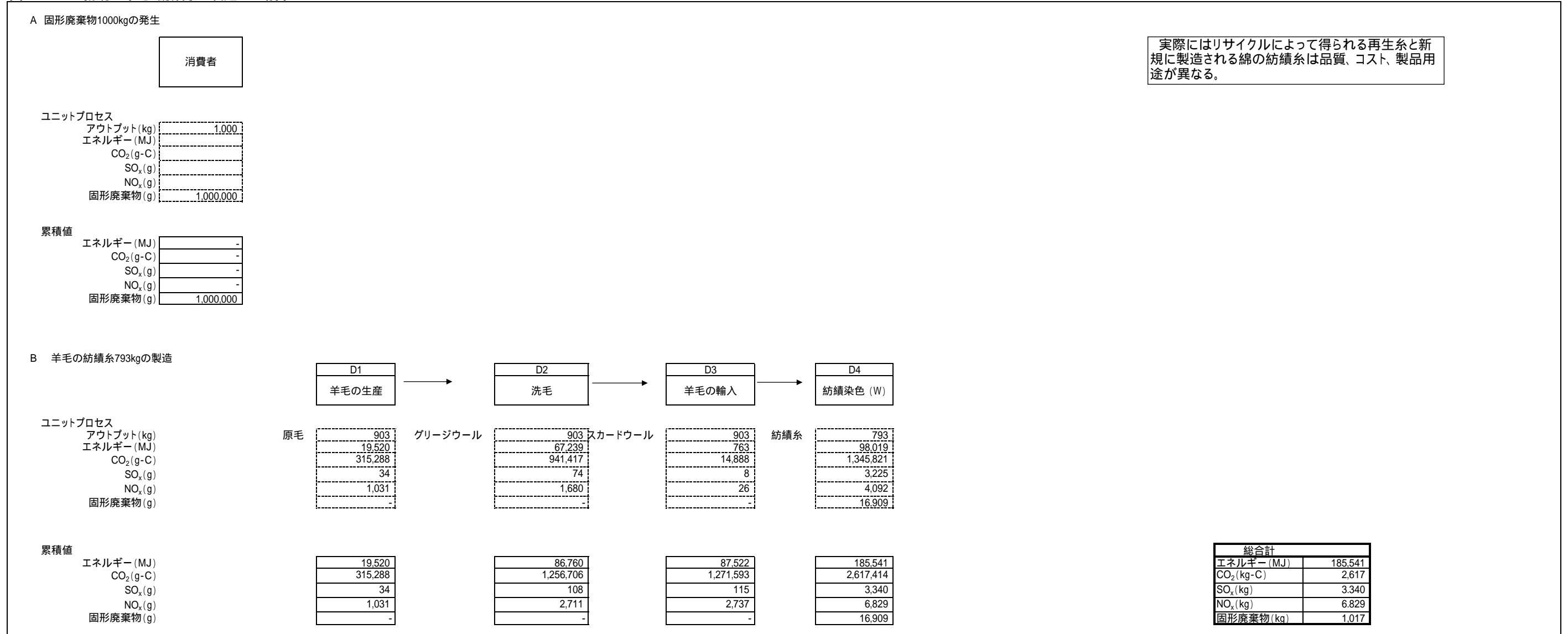


図4 - 2 新規の羊毛・紡績糸を製造した場合



資料34-5 ケーススタディ:MRによる再生ペレット製造とバージン素材のボトル用PET製造  
 図5-1 事業系古着・古布(ポリエステル衣料)の回収から、成型材料用ペレットの製造を想定した場合

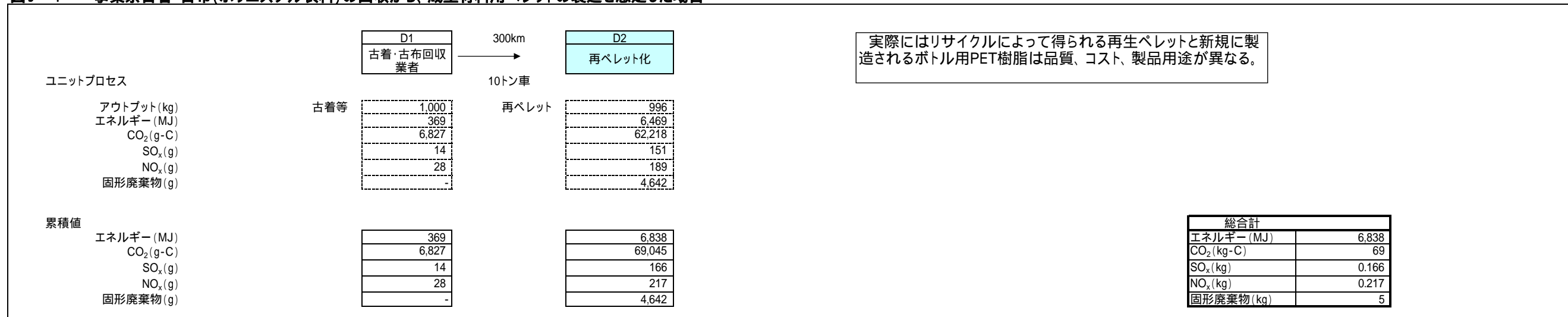
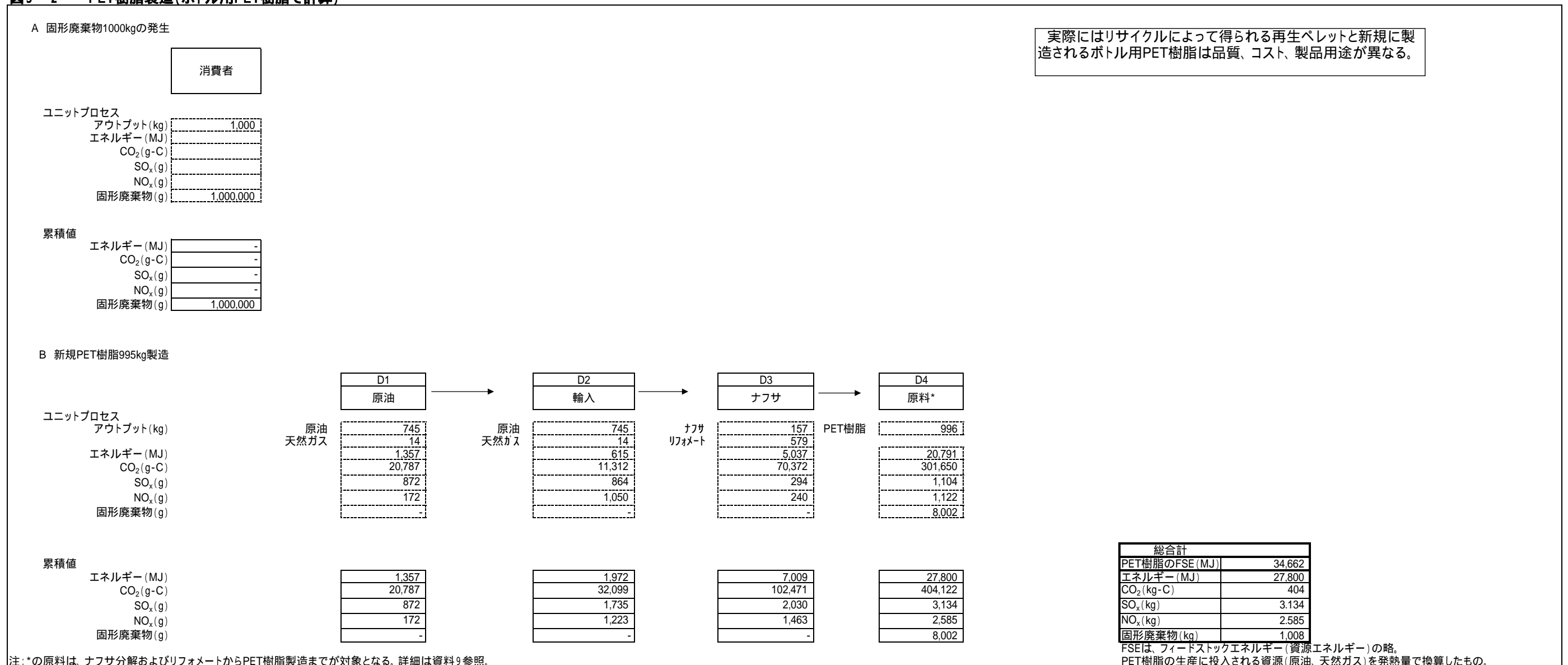


図5-2 PET樹脂製造(ボトル用PET樹脂で計算)



資料34-6 ケーススタディ: CRによる回収DMT製造と天然資源からの合成DMT製造  
 図6-1 廃PETボトル(一廃・産廃)および廃PET製品(産廃)から回収DMTを製造した場合

注: D1\*は、使用燃料について、使用時の燃焼カロリーのほか、生産(精製)、輸入(原油)、資源採掘(原油)を累積計算した値。

ユニットプロセス	D1*		D2	
	排出者から回収 DMT生産工場	輸送距離: 前提に記述 輸送手段等: 前提に記述	回収DMT 回収EG	回収DMTプロセス
アウトプット(kg)	1,000		934	
エネルギー(MJ)	276		276	
CO <sub>2</sub> (g-C)	460		14,009	
SO <sub>x</sub> (g)	8,796		313,972	
NO <sub>x</sub> (g)	21		3,660	
固形廃棄物(g)	28		2,581	
			103,187	
累積値				
エネルギー(MJ)	460		14,469	
CO <sub>2</sub> (g-C)	8,796		322,768	
SO <sub>x</sub> (g)	21		3,681	
NO <sub>x</sub> (g)	28		2,609	
固形廃棄物(g)	-		103,187	

注: 回収プロセスから産出される製品は回収DMT、選別PE・PP(有価で販売されるもの)、回収EGで、回収DMT、選別PE・PPが77.2%、回収EGが22.8%である。

総合計	
エネルギー(MJ)	14,469
CO <sub>2</sub> (kg-C)	323
SO <sub>x</sub> (kg)	3,681
NO <sub>x</sub> (kg)	2,609
固形廃棄物(kg)	103

図6-2 天然資源からの合成DMT製造

A 固形廃棄物1000kgの発生

消費者	
ユニットプロセス	
アウトプット(kg)	1,000
エネルギー(MJ)	
CO <sub>2</sub> (g-C)	
SO <sub>x</sub> (g)	
NO <sub>x</sub> (g)	
固形廃棄物(g)	1,000,000
累積値	
エネルギー(MJ)	-
CO <sub>2</sub> (g-C)	-
SO <sub>x</sub> (g)	-
NO <sub>x</sub> (g)	-
固形廃棄物(g)	1,000,000

B 合成DMT934kg製造 注: \*のDMTは、原料および燃料について天然資源(原油、天然ガス)の採掘・採取からDMT製造までを累積計算した値。

ユニットプロセス	D1		D2		D3		D4	
	原油	天然ガス(Nm <sup>3</sup> )	原油	メタノール(kg)	ナフサ、リフォーマート他	DMT	DMT*	
アウトプット(kg)	589	364	589	422	3	587	934	
エネルギー(MJ)							25,858	
CO <sub>2</sub> (g-C)							529,618	
SO <sub>x</sub> (g)							4,357	
NO <sub>x</sub> (g)							3,895	
固形廃棄物(g)							28,019	
累積値								
エネルギー(MJ)	0	0	0	0	0	0	25,858	
CO <sub>2</sub> (g-C)	0	0	0	0	0	0	529,618	
SO <sub>x</sub> (g)	0	0	0	0	0	0	4,357	
NO <sub>x</sub> (g)	0	0	0	0	0	0	3,895	
固形廃棄物(g)	-	-	-	-	-	-	28,019	

総合計	
DMTのFSE(MJ)	41,755
エネルギー(MJ)	25,858
CO <sub>2</sub> (kg-C)	530
SO <sub>x</sub> (kg)	4,357
NO <sub>x</sub> (kg)	3,895
固形廃棄物(kg)	1,028

FSEは、フィードストックエネルギー(資源エネルギー)の略

資料35 使用した公共電力および燃料データ

資料35-1 公共電力

区分	単位	総合計 資源探掘～燃料生産を含む	内使用時		消費燃料の生産段階(資源探掘・採取～製品輸送まで)				
			発電時・燃焼	燃焼	生産段階計	資源探掘・採取	輸送(輸入)	資源加工	製品輸送
消費エネルギー	GJ/電力GWh	9,936	9,427		509	353	106	46	5
CO <sub>2</sub> 発生係数	kg-C/電力GWh	95,563	87,245		8,318	5,632	1,777	827	82
NO <sub>x</sub> 発生係数	kg-NO <sub>x</sub> /電力GWh	290	153		137	54	75	2	5
SO <sub>2</sub> 発生係数	kg-SO <sub>2</sub> /電力GWh	233	119		114	27	81	2	3

資料35-2 各種燃料

区分	単位	総合計 資源探掘～燃料生産を含む	内使用時		消費燃料の生産段階(資源探掘・採取～製品輸送まで)				
			燃焼	燃焼	生産段階計	資源探掘・採取	輸送(輸入)	資源加工	製品輸送
C重油(LSC)	kJ/l	45,250	41,023		4,228	941	462	2,675	151
CO <sub>2</sub>	kg-C/l	0.868372	0.801640		0.066732	0.014	0.009	0.041	0.003
NO <sub>x</sub>	kg/l	0.002653	0.001386		0.001266	0.0001	0.001	0.0001	0.0002
SO <sub>x</sub>	kg/l	0.002075	0.000399		0.001676	0.001	0.001	0.0001	0.0001
都市ガス	kJ/m <sup>3</sup>	50,844	41,860		8,984	7,277	1,557	151	0
CO <sub>2</sub>	kg-C/m <sup>3</sup>	0.728000	0.583900		0.144100	0.115	0.024	0.005	0
NO <sub>x</sub>	kg/m <sup>3</sup>	0.001621	0.000548		0.001073	0.001	0.0001	0.000002	0
SO <sub>x</sub>	kg/m <sup>3</sup>	0.000779	0.000001		0.000778	0.0001	0.001	0.000003	0
灯油	kJ/l	39,913	37,255		2,658	941	462	1,143	113
CO <sub>2</sub>	kg-C/l	0.732059	0.689572		0.042487	0.014	0.009	0.017	0.002
NO <sub>x</sub>	kg/l	0.002601	0.001473		0.001129	0.0001	0.001	0.00005	0.0001
SO <sub>x</sub>	kg/l	0.001531	0.000006		0.001525	0.001	0.001	0.0001	0.0001
石炭	kJ/kg	26,799	25,953		846	270	518	11	46
CO <sub>2</sub>	kg-C/kg	0.658128	0.641328		0.016800	0.006	0.010	0.0003	0.001
NO <sub>x</sub>	kg/kg	0.003044	0.001875		0.001169	0.0002	0.001	0.000003	0.00005
SO <sub>x</sub>	kg/kg	0.001975	0.001220		0.000755	0.0001	0.001	0.0000002	0.00002
LPG・燃料用	kJ/l	31,830	27,125		4,705	941	462	3,186	117
CO <sub>2</sub>	kg-C/l	0.516426	0.442778		0.073647	0.014	0.009	0.049	0.002
NO <sub>x</sub>	kg/l	0.001581	0.000355		0.001226	0.000	0.001	0.000	0.000
SO <sub>x</sub>	kg/l	0.001645	0.000001		0.001644	0.001	0.001	0.000	0.000
原油	kJ/l	40,123	38,721		1,402	941	462	0	0
CO <sub>2</sub>	kg-C/l	0.745418	0.722518		0.022900	0.014	0.009	0.000	0.000
NO <sub>x</sub>	kg/l	0.002048	0.001082		0.000966	0.000	0.001	0.000	0.000
SO <sub>x</sub>	kg/l	0.003962	0.002551		0.001411	0.001	0.001	0.000	0.000
軽油	kJ/l	41,680	38,511		3,169	941	462	1,653	113
CO <sub>2</sub>	kg-C/l	0.771490	0.721188		0.050302	0.014	0.009	0.025	0.002
NO <sub>x</sub>	kg/l	0.003148	0.001997		0.001151	0.000	0.001	0.000	0.000
SO <sub>x</sub>	kg/l	0.001610	0.000058		0.001552	0.001	0.001	0.000	0.000
天然ガス	kJ/m <sup>3</sup>	42,233	41,023		1,210	748	462	0	0
CO <sub>2</sub>	kg-C/m <sup>3</sup>	0.571822	0.552622		0.019200	0.011	0.009	0.000	0.000
NO <sub>x</sub>	kg/m <sup>3</sup>	0.001568	0.000549		0.001019	0.000	0.001	0.000	0.000
SO <sub>x</sub>	kg/m <sup>3</sup>	0.000808	-		0.000808	0.000	0.001	0.000	0.000
LNG	kJ/kg	63,402	54,418		8,984	7,277	1,557	151	0
CO <sub>2</sub>	kg-C/kg	0.903100	0.759000		0.144100	0.115	0.024	0.005	0.000
NO <sub>x</sub>	kg/kg	0.001622	0.000549		0.001073	0.001	0.000	0.000	0.000
SO <sub>x</sub>	kg/kg	0.000778	-		0.000778	0.000	0.001	0.000	0.000

出所:電力需給の概要(1999年度)から作成。

注:CO<sub>2</sub>は(財)電力中央研究所の試算値(ライフサイクルCO<sub>2</sub>排出量による発電技術の

評価:研究報告Y99009)、火力のSO<sub>x</sub>、NO<sub>x</sub>は電気事業連合会調べの数値を電源別発電電力量(1999年度実績)の構成比で加重平均したもの。なお電気事業連合会の数値は、10電力および電源開発を対象とする試算値である。

資料36 繊維製品および廃プラスチックの燃焼に関する参考データ

注:焼却時の二酸化炭素は、廃棄物が完全燃焼したものとみなした計算値。

表1 繊維製品の燃焼熱および燃焼に伴うCO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub>の算出

区分	燃焼熱(kcal/g)	C含有率	N含有率	S含有率
綿	3.9	44%	-	-
羊毛	4.9	35%	13%	7%
ポリエステル	5.7	63%	-	-

注1:燃焼熱はNIKKEホームページから引用。(http://www.nikke.co.jp/wool/wool02-3.html)

注2:「被服材料学」,さんえい出版(1986)に記載の羊毛ケラチンの組成を引用。

注3:綿は(C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>O<sub>5</sub>)<sub>n</sub>、ポリエステルは(-O(CH<sub>2</sub>)<sub>2</sub>OOC-C<sub>6</sub>H<sub>4</sub>-CO-)<sub>n</sub>の分子式からC含有率を計算。

表2 羊毛ケラチンに含まれるアミノ酸の例(mol%)

アミノ酸	羊毛ケラチン
グリシン	10.12
アラニン	5.4
セリン	11.91
グルタミン酸	11.55
シスチン	11.59

出所:森昇・中嶋哲生,「被服材料学」,さんえい出版(1986)

表3 廃プラスチック(一廃)1000kgを焼却する際に投入されるエネルギーと環境負荷

エネルギー	327,190	kJ
CO <sub>2</sub>	4,000	kg-C
NO <sub>x</sub>	0.009	kg
SO <sub>x</sub>	0.008	kg
焼却灰	21,300	kg

出所:「廃プラスチック処理・処分システムのLCA手法による検討報告書」社団法人プラスチック処理促進協会 2002年3月

注:CO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>には、プラスチック自体が燃焼することによって生じる量は含まれていない。

表4 廃プラスチック1000kgを埋立てる際に投入されるエネルギーと環境負荷

エネルギー	438,781	kJ
CO <sub>2</sub>	5,000	kg-C
NO <sub>x</sub>	0.017	kg
SO <sub>x</sub>	0.013	kg

出所:「廃プラスチック処理・処分システムのLCA手法による検討報告書」社団法人プラスチック処理促進協会 2002年3月