

第4回LCAデータベース活用セミナー

化学繊維のLCIデータの概要

2004年1月27日

日本化学繊維協会

化学繊維のLCI検討経緯

- ・繊維及び繊維製品のエネルギー濃度調査 (1992年)
- ・ポリエステル繊維製品の環境負荷調査 (1996年)
- ・繊維製品リサイクルのエネルギー解析 (1997年)
- ・合繊の環境情報シート検討 (2001年)
- ・産環協 / LCAプロジェクトへの提供データの整備
～タイヤコード～ (2001～2002年)
- ・経産省 / 繊維製品(衣料品)のLCA調査 (2002年)

対象製品と収集データ

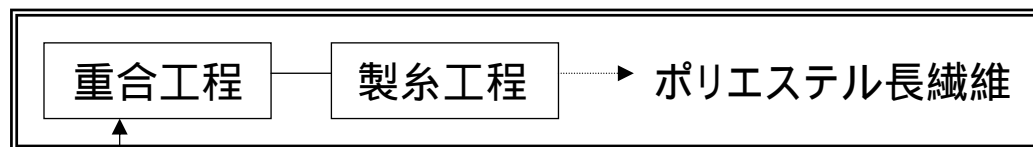
1. 対象製品

製品名	ポリエステル 長繊維	ポリエステル タイヤコード	ナイロン タイヤコード
基本単位	1kg当り	1kg当り	1kg当り
材料構成	テレフタル酸 エチレングリコール	テレフタル酸 エチレングリコール RFL樹脂	カプロラクタム RFL樹脂

* RFL樹脂: レゾルシン・ホルマリン・ラテックス混合樹脂

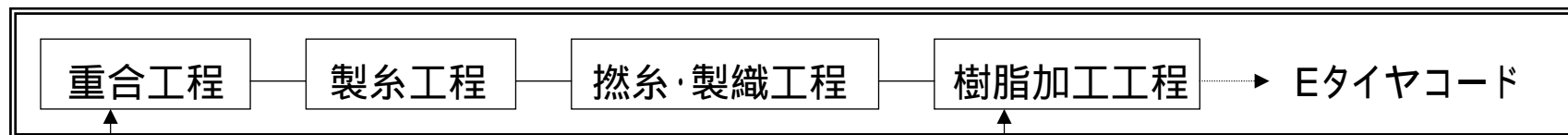
- ・上記、及び の各製品の製造段階のみを対象としており、原材料調達以前のプロセスは対象としていない。
- ・ のサブシステムは「重合工程 製糸工程」、及び のサブシステムは「重合工程 製糸工程 撚糸・製織工程 樹脂加工工程」である。

ポリエステル長繊維



- ・テレフタル酸 (TA)
- ・エチレングリコール (EG)

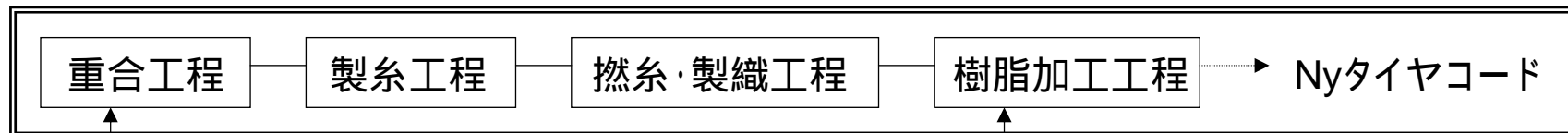
ポリエステルタイヤコード



- ・テレフタル酸
- ・エチレングリコール

・RFL樹脂

ナイロンタイヤコード



- ・カプロラクタム

・RFL樹脂

2. データ収集の基本的考え方

基本的手法として、関連数社の平均値を吟味し、業界代表値とした。

(1) 供給系データ

- ・重合工程と製織工程の供給系データ()は、1996年の当会調査結果をベースとして、代表工場数社の最近の実績との対比・見直しを行い、業界代表値とした。
- ・タイヤコード(及び)の燃系・製織工程と樹脂加工工程の供給系データは、1998年の当会調査結果(関連5社の平均値)に基づく。

(2) 排出系データ

- ・大気系データ(CO₂、SO_x、NO_x)は、供給系データ(電力を中心とするエネルギーデータ)を、電力会社からの買電分と自家発電分とに按分して、自家発電に由来する負荷を算出した。
- ・排水系データ(排水量、COD)は、関連数社の平均値を使用した。
- ・温暖化物質(CH₄、HFC、PFC、SF₆、N₂O(以上大気))の排出は0とした。
- ・全リン、全窒素、SS(以上水圏)は協会として把握できておらず不明。

(3) その他

- ・上記、及びともに、今回は工程間の輸送は考慮しなかった。
- ・設備については、インベントリとしてその影響は大きくないと判断し、考慮しなかった(建設後、数十年の工場が大半)。

LCIデータ一覧

区分1	区分2	単位	ポリエステル長繊維	ポリエステル タイヤコード	ナイロン タイヤコード		
供給系	資源(原材料)	Kg/kg	TA: 0.90	TA: 0.92	ラクタム: 1.07		
		Kg/kg	EG: 0.37	EG: 0.38	RFL樹脂: 0.05		
		Kg/kg	-	RFL樹脂: 0.05	-		
	エネルギー	電力	Kwh/kg	0.525	2.103	2.446	
		C重油	l/kg	0.237	0.242	0.310	
		石炭	Kg/kg	0.280	0.285	0.365	
		LPG	Kg/kg	0.013	0.261	0.292	
	水(用水)	Kg/kg	143	146	215		
	排出系	排ガス	CO2	g/kg	1386.8	2163.5	2640.1
			SOx	g/kg	6.3	6.5	8.3
NOx			g/kg	2.6	3.3	4.2	
CH4			g/kg	0	0	0	
HFC			g/kg	0	0	0	
PFC			g/kg	0	0	0	
SF6			g/kg	0	0	0	
N2O			g/kg	0	0	0	
水		COD	g/kg	4.6	4.7	4.7	
		排水	Kg/kg	143	146	215	

課題事項

- ・化繊工場の場合、1つの工場で複数の製品を製造しているケースが多く、特定品種のデータ収集においてカバー率の面から代表性を確保することが難しい。
- ・工場立地条件(工業用水の使用や地域毎の環境基準)が排出系データに及ぼす差が大きく、データの代表性の確保が難しい。
- ・同一素材でも織度が異なれば、データは大きく異なる。各素材について細物、中物、太物のデータ整備が必要。