

## ①個別データシート

整理番号:

JP310238

種類 製品

英名 phenol resins

分類 化学工業製品

和名 フェノール樹脂

### ・GHG排出量

3.04E+00 kg-CO<sub>2</sub>e/kg

### ・情報源分類

モデルデータ

### ・技術記述子

フェノール樹脂の製造

### ・技術の内容と機能

(フェノール、ホルムアルデヒド)～付加、縮合  
主要原材料:フェノール、37%ホルムアルデヒド、ヘキサメチレンテトラミン  
主要産出物:フェノール樹脂(ノボラック型)

### ・情報源

(独)産業技術総合研究所による調査(2003)  
経済産業省,“平成12年プラスチック製品統計年報”  
全国クラフト紙袋工業組合,“クラフト紙袋部門別出荷実績”,(2002)  
フェノール等を用いた生産プロセスをモデル化

### ・データ作成者コメント

フェノール、37%ホルムアルデヒド、ヘキサメチレンテトラミンなどを原材料として化学プロセスシミュレータを用い、フェノール樹脂製造に関する原材料などの原単位を算出した。

### ・適用範囲

原材料をフェノール、ホルムアルデヒドとした付加、縮合反応によるフェノール樹脂の製造を想定した化学プロセスシミュレータによる算出である。フェノールとホルムアルデヒドの反応によって生成するフェノール樹脂はノボラック型とレゾール型に分類される。pH4.5以下の酸性下で生成するノボラック型フェノール樹脂は、ヘキサメチレンテトラミンのような架橋剤(硬化剤)とともに加熱することにより硬化する。pH4.5以上からアルカリ性側ではレゾール型フェノール樹脂となる。  
本製造プロセスはノボラック型のフェノール樹脂のものである。

### ・システム境界

資源採取から製品の製造までを範囲とする。製品の日本国内における輸送を含まない。包装材を含む。輸送のための梱包材を含まない。排水処理を含む。産廃処理を含む。

### ・配分

共製品はなく配分なし。

### ・GHG排出量の要因

主なGHG排出源は、フェノール(合成石炭酸)(フェノール)由来のCO<sub>2</sub>(化石資源由来)、ヘキサメチレンテトラミン由来のCO<sub>2</sub>(化石資源由来)、熱エネルギー、C重油(燃焼・C重油)由来のCO<sub>2</sub>(化石資源由来)、である。

## ②入出力データ

区分	フロー区分	品目名	連鎖した品目名	公開整理番号	数値	単位	備考
ユーティリティ	中間フロー	入力	燃焼・輸入原油	燃焼・輸入原油	6.35E-05	kg	
ユーティリティ	中間フロー	入力	燃焼・オフガス	燃焼・製油所ガス	3.85E-03	Nm3	
ユーティリティ	中間フロー	入力	燃焼・COG	燃焼・コークス炉ガス(COG)	5.73E-05	Nm3	
ユーティリティ	中間フロー	入力	電力・水力	電力,水力	9.34E-04	kWh	
ユーティリティ	中間フロー	入力	燃焼・天然ガス	燃焼・天然ガス	5.02E-04	Nm3	
ユーティリティ	中間フロー	入力	電力	電力,公共	JP120001	1.04E-01	kWh
ユーティリティ	中間フロー	入力	冷却水	工業用水道	JP323002	4.80E+01	kg
ユーティリティ	中間フロー	入力	燃焼・LNG	燃焼・LNG	JP104005	4.59E-05	kg
ユーティリティ	中間フロー	入力	燃焼・LPG	燃焼・LPG	JP111025	7.39E-04	kg
ユーティリティ	中間フロー	入力	燃焼・オイルコークス	燃焼・オイルコークス	JP111028	4.78E-03	kg
ユーティリティ	中間フロー	入力	燃焼・都市ガス13A	燃焼・都市ガス13A	JP121002	7.57E-03	Nm3
ユーティリティ	中間フロー	入力	燃焼・石炭	燃焼・一般炭	JP111035	3.42E-02	kg
ユーティリティ	中間フロー	入力	燃焼・灯油	燃焼・灯油	JP111011	1.84E-03	kg
ユーティリティ	中間フロー	入力	燃焼・C重油	燃焼・C重油	JP111023	5.65E-02	kg
ユーティリティ	中間フロー	入力	燃焼・炭化水素油	燃焼・炭化水素油	JP111031	5.70E-03	kg
資源/原材料	中間フロー	入力	シュウ酸	しゅう酸,アジピン酸副生		4.70E-03	kg
資源/原材料	中間フロー	入力	ベンゼン(石油化学系BTX分離副生)	ベンゼン,石油化学系BTX分離副生		2.95E-04	kg
資源/原材料	中間フロー	入力	BOD load	活性汚泥処理BOD負荷		6.24E-03	kg
資源/原材料	中間フロー	入力	AS flow rate	活性汚泥処理原水		1.03E-03	m3
資源/原材料	中間フロー	入力	フェノール	フェノール		9.02E-01	kg
資源/原材料	中間フロー	入力	重包装袋	重包装紙袋		4.56E-03	kg
資源/原材料	中間フロー	入力	ファイバー・ドラム	インシュレーションボード	JP309004	2.34E-02	kg
資源/原材料	中間フロー	入力	水酸化ナトリウム(50%)	水酸化ナトリウム,50%NaOH		9.00E-04	kg
資源/原材料	中間フロー	入力	ホルムアルデヒド(37%)	ホルムアルデヒド,37%		2.50E-01	kg
資源/原材料	中間フロー	入力	ヘキサメチレンテトラミン	ヘキサメチレンテトラミン	JP310306	1.00E-01	kg
資源/原材料	中間フロー	入力	純水	純水,イオン交換膜法	JP310355	7.77E-01	kg
資源/原材料	中間フロー	入力	包装用軟質プラスチックフィルム	包装用軟質プラスチックフィルム,厚さ0.2mm未満で軟質のもの		3.44E-03	kg
水圏排出物	基本フロー	出力	処理済水		4.56E+01	kg	
製品	中間フロー	出力	フェノール樹脂	フェノール樹脂	JP310238	1.00E+00	kg