

## ①個別データシート

種類 製品

英名 polydimethylsiloxane

整理番号: JP310388

分類 化学工業製品

和名 ポリジメチルシロキサン

・GHG排出量 2.03E+01 kg-CO<sub>2</sub>e/kg

・情報源分類 モデルデータ

・技術記述子 ポリジメチルシロキサンの製造

・技術の内容と機能  
メタノールとシリコンを原料としたポリジメチルシロキサンの製造。  
メタノールと塩酸を反応させて塩化メチルを合成し、CH<sub>3</sub>ClとSiを触媒の存在下で直接反応させて(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SiCl<sub>2</sub>を合成する。(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SiCl<sub>2</sub>を加水分解してポリジメチルシロキサンを生成する。

・情報源

(シリコン、メタノール、塩酸)～重合  
主要原材料: シリコン、メタノール、塩酸  
主要産出物: ポリジメチルシロキサン、メチルトリクロロシラン、トリメチルクロロシラン他

- ・ Kirk-Othmer encyclopedia of chemical processing and design, fifth edition, 2007
- ・ Ullmann's encyclopedia of industrial chemistry, 2003
- ・ Encyclopedia of chemical processing and design, John J. Mcketta, Marcel Dekker Inc., 1988
- ・ IPPC, 2007, "Integrated Pollution Prevention and Control, Reference document on Best Available Techniques for the Production of Speciality Inorganic Chemicals, 2007<http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/pages/Factivities.htm>"

・データ作成者コメント

- ・ Kirk-Othmer encyclopedia of chemical processing and design, fifth edition, 2007
- ・ Ullmann's encyclopedia of industrial chemistry, 2003
- ・ Encyclopedia of chemical processing and design, John J. Mcketta, Marcel Dekker Inc., 1988
- ・ IPPC, 2007, "Integrated Pollution Prevention and Control, Reference document on Best Available Techniques for the Production of Speciality Inorganic Chemicals, 2007<http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/pages/Factivities.htm>" に掲載されている情報を基にモデル化して原単位を算出した。

・適用範囲

原料としてメタノールとシリコンの反応によるポリジメチルシロキサンの製造を、海外文献等を基にした反応のモデル化による推算である。具体的には、メタノールと塩酸を反応させて塩化メチル(CH<sub>3</sub>Cl)を合成し、CH<sub>3</sub>ClとSiを触媒の存在下で直接反応させて(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SiCl<sub>2</sub>を合成する。(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>SiCl<sub>2</sub>を加水分解してポリジメチルシロキサンを生成する。

・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。包装材を含まない。輸送のための梱包材を含まない。排水処理を含む。産廃処理を含まない。

・配分

共製品としてメチルトリクロロシラン、トリメチルクロロシラン他が生成し、配分する。

・GHG排出量の要因

主なGHG排出源は、金属シリコン(シリコン)由来のCO<sub>2</sub>(化石資源由来)、電力、系統電力(電力)由来のCO<sub>2</sub>(化石資源由来)、メタノール由来の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	電力	電力,公共	JP120001	8.33E+00	kWh	
ユーティリティ	中間フロー	入力	工業用水	工業用水道	JP323002	8.02E-04	m3	
資源/原材料	中間フロー	入力	工業排水処理	工業排水処理		2.40E-05	m3	
資源/原材料	中間フロー	入力	塩酸(35%)	塩酸,35% <chem>HCl</chem> 換算		5.00E-02	kg	
資源/原材料	中間フロー	入力	メタノール	メタノール	JP310277	2.85E+00	kg	
資源/原材料	中間フロー	入力	シリコン	金属シリコン	JP317007	1.25E+00	kg	
廃棄物処理	中間フロー	入力	メタノールの産廃処理	産廃処理(廃油)		2.00E+00	kg	
廃棄物再利用	中間フロー	出力	残渣	その他の非鉄金属くず	*	7.80E-01	kg	
製品	中間フロー	出力	メチルトリクロロシラン、トリメチルクロロシラン他	その他の他に分類されない有機化学工業製品		2.50E-01	kg	配分する
製品	中間フロー	出力	ポリジメチルシロキサン	ポリジメチルシロキサン	JP310388	1.00E+00	kg	配分する