

## ①個別データシート

整理番号:

JP317015

種類 製品

英名 gadolinium oxide

分類 非鉄金属

和名 酸化ガドリニウム

### ・GHG排出量

9.50E+00 kg-CO<sub>2</sub>e/kg

### ・情報源分類

モデルデータ

### ・技術記述子

酸化ガドリニウムの製造

### ・技術の内容と機能

塩化希土からGd酸化物の生成までを範囲とする。

(塩化希土)～溶媒抽出

原材料: 塩化希土(バストネサイト精鉱)

産出物: 酸化ガドリニウム

Ce以外の各種希土を含む塩化希土溶液から溶媒抽出により軽希土(La,Nd,Pr)と中希土(Gd,Sm,Eu)を分離する。抽出された中希土は逆抽出を行った後、炭酸ソーダを用いて鉄を除去し、ろ液からEuを硫酸塩として分離する。ろ液はさらに炭酸ソーダにより沈澱させ、塩酸で再溶解したのち溶媒抽出によりSmとGdを分離する。

産業環境管理協会(レアメタル)(2008)

隈元純二, ”希土類鉱物の浮遊性に関する基礎的研究”, 博士論文, (1996)

希土類金属製錬における抽出・分離プロセスをモデル化し、製造工程に沿って積算して作成

### ・データ作成者コメント

レアアースは、鉱石によって、また目的とする元素によって複雑な方法が採られるが、基本的に溶媒抽出を基本とする湿式プロセスであり、金属とする場合に熔融塩電解、テルミット還元などが用いられる。

軽希土・中希土類については、米国マウンテンパスのバストネサイト鉱を対象に1700t/日の処理量を仮定してプラントをモデル化し、処理条件を設定したインベントリを作成した。

プロセスフローに従ってモデル化し、設備、処理量等から必要エネルギー、副資材等を算出、積み上げて作成。

このプロセスでは中間生成物である塩化希土からの分離、Gd酸化物の生成までを範囲とする。

### ・適用範囲

日本における酸化ガドリニウムの製造

### ・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。排水処理を含まない。産廃処理を含まない。

### ・配分

なし(副生品の水酸化鉄は産業廃棄物として取り扱うため配分していない)

### ・GHG排出量の要因

主なGHG排出源は、その他の脂肪族系中間物(溶媒(90%ケロシン+10%D2ETPA))由来のCO<sub>2</sub>(化石資源由来)、塩酸、35%HCl換算(塩酸(37%))由来のCO<sub>2</sub>(化石資源由来)、塩化希土由来のCO<sub>2</sub>(化石資源由来)、ソーダ灰(炭酸ソーダ)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・C重油	燃焼・C重油	JP111021	2.75E+00	MJ	
ユーティリティ	中間フロー	入力	電力	電力,公共	JP120001	1.80E-01	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	1.46E-02	m3	
資源/原材料	中間フロー	入力	塩化希土	塩化希土		1.88E+00	kg	酸化物換算
資源/原材料	中間フロー	入力	溶媒(90%ケロシン+10%D2ETPA)	その他の脂肪族系中間物		1.63E+00	kg	
資源/原材料	中間フロー	入力	28%アンモニア水	アンモニア,NH3 100%換算	JP310015	2.24E-01	kg	100%換算済み
資源/原材料	中間フロー	入力	炭酸ソーダ	ソーダ灰		8.70E-01	kg	
資源/原材料	中間フロー	入力	塩酸(37%)	塩酸,35% <chem>HCl</chem> 換算		4.03E+00	kg	35%換算済み
資源/原材料	中間フロー	入力	硫酸(98%)	硫酸,100%換算	JP310357	7.14E-03	kg	100%換算済み
資源/原材料	中間フロー	入力	亜鉛	亜鉛地金		1.58E-03	kg	
水圏排出物	基本フロー	出力	ろ液(排水)			1.64E+01	kg	
製品	中間フロー	出力	水酸化鉄	その他の産業廃棄物	*	8.54E-03	kg	配分しない
製品	中間フロー	出力	酸化ガドリニウム	酸化ガドリニウム	JP317015	1.00E+00	kg	