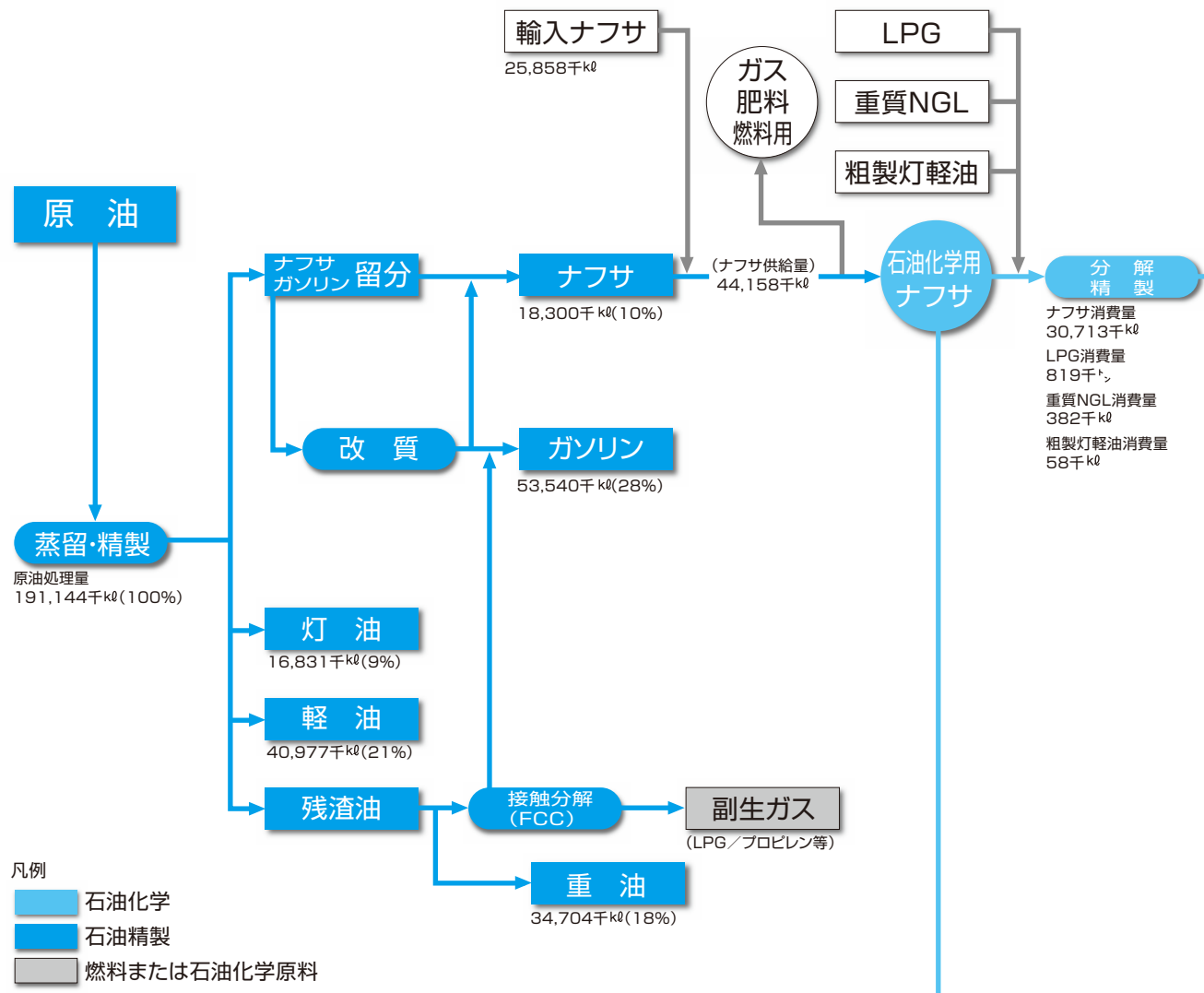


プラスチック製品ができるまで (1)

よく知られているように、プラスチックの主な原料は石油です。しかし石油からすぐにプラスチックができるのではなく、何段階もの化学反応の工程を経由して合成樹脂(プラスチック原材料)が作られ、さらにそれから成形・加工されて製品ができるのです。

いわば、プラスチックは石油の高度利用の産物といえますので、ここでは石油から出発してプラスチック製品ができるまでの過程を簡単に説明します。



(注) 1. 上図の数値は、いずれも2014年実績値であり、データの出所は次の通り。
 (イ)「原油処理量」および「石油製品生産量」は経済産業省「資源・エネルギー統計」。
 (ロ)「ナフサ輸入量」は財務省「貿易統計」。
 (ハ)「ナフサ消費量」、「改質生成油消費量」は経済産業省「石油等消費動態統計」。
 (ニ)「エチレン」以降は経済産業省「化学工業統計」。
 (ホ)「LPG消費量」、「重質NGL消費量」および「粗製灯軽油消費量」は経済産業省化学課調べ。
 2. (イ)ベンゼン、トルエン、キシレン生産量は非石油系を含む。
 (ロ)プロピレン生産量はFCCガスよりのものを含む。
 (ハ)エチレン、プロピレン等生産量の()内比率はエチレンセンターのナフサ等分解得率(WT%)を示し、プロピレン得率にはFCCプロピレンは含まれない。

プラスチックは、石油*の約3%を使用しています。

*石油：原油 + 輸入ナフサの原油換算量



(青字はプラスチック原材料)

主要生産品目	生産量 (千トン)	主要用途
低密度ポリエチレン(EVAを含む)	1,814	フィルム、ラミネート、電線被覆
高密度ポリエチレン	825	成形品、フィルム、パイプ
塩化ビニルモノマー	2,271	塩化ビニル樹脂
エチレンオキシド	887	ポリエステル繊維・樹脂、界面活性剤
アセトアルデヒド	111	酢酸、酢酸エチル
スチレンモノマー	2,458	ポリスチレン、合成ゴム
その他		
ポリプロピレン	2,349	成形品、フィルム、合成繊維
アクリロニトリル	472	アクリル繊維、合成樹脂、合成ゴム
プロピレンオキシド	502	ポリウレタン、不飽和ポリエステル樹脂
アセトン、フェノール、IPA		メタクリル樹脂、フェノール樹脂、溶剤
オクタノール、ブタノール		可塑剤、塗料溶剤
アクリル酸		高吸水性樹脂
その他		
ブタジエン	927	合成ゴム、合成樹脂
その他		
ベンゼン	4,269	カプロラクタム、ポリアミド繊維(ナイロン)、合成洗剤、染料
トルエン	1,806	溶剤
キシレン	5,921	高純度テレフタル酸、ポリエステル繊維、PET樹脂、溶剤
その他		

(出典：「石油化学工業の現状 2015年」石油化学工業協会)
 最新データは石油化学工業協会ホームページ <http://www.jpca.or.jp>を参照ください。