

低密度ポリエチレンの接触分解による有用化学品製造に向けた階層構造触媒の検討

(三重大院工¹・三重県工研²) ○松浦 真也^{1,2}・橋本 忠範¹・石原 篤¹

Examination of hierarchical catalysts for the production of useful chemical substrate by catalytic cracking of low-density polyethylene (¹Graduate School of Engineering, Mie University, ²Mie Prefecture Industrial Research Institute) ○Shinya Matsuura,^{1,2} Tadanori Hashimoto,¹ Atsushi Ishihara,¹

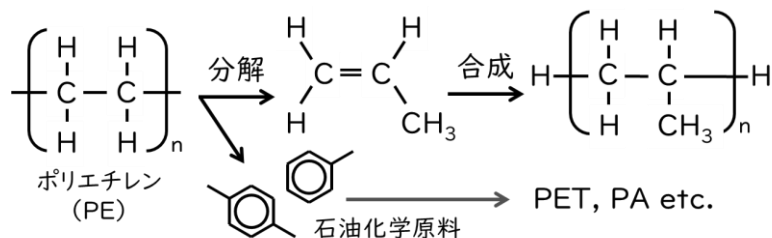
Low-density polyethylene (LDPE), a type of commodity plastics, is used in containers and packaging materials, and is an indispensable material in people's lives and industries today. On the other hand, LDPE, which is used as a packaging material for industrial products, finishes its role in a relatively short period of time and is discarded. In order to make effective use of limited petroleum resources, it is necessary to recycle such waste. In this study, zeolite-containing hierarchical (micro- and mesopore) structure catalysts were prepared using the gel skeletal reinforcement method¹⁾ for the purpose of production of useful chemical substrate by catalytic cracking of LDPE. The activity and the product selectivity of the prepared hierarchical catalysts was evaluated by catalytic cracking of LDPE using a Curie point pyrolyzer.

As a result, ZSM-5 zeolite-containing hierarchical structure catalysts showed high activity and BTEX selectivity despite the zeolite content of 26 wt.%. Among BTEX, the selectivity of toluene and p-xylene tended to be particularly high.

Keywords : Catalytic Cracking, Low-density Polyethylene, Hierarchical Catalyst

汎用プラスチックの一種である低密度ポリエチレン (LDPE) は、容器や梱包材に用いられ、今日の人々の生活や産業において欠かせない材料である。その一方で、特に工業製品の梱包資材として用いられる LDPE は、比較的短期間でその役目を終え、破棄される。限りある石油資源を有効活用するためには、このような廃棄物のリサイクルが必要である。本研究では、LDPEの接触分解による有用化学品の製造を目的に、ゲル骨格補強法¹⁾を用いてゼオライト含有ミクロ-メソ階層構造触媒を調製した。キュリーポイント・パイロライザーを用いた LDPE の接触分解により、調製した階層構造触媒の活性および生成物選択性を評価した。

その結果、ZSM-5 ゼオライト含有階層構造触媒において、ゼオライト量が 26 wt.% にもかかわらず、高い活性と BTEX 選択性を示した。BTEX の中でもトルエンおよび *p*-キシレンの選択性が特に高い傾向にあった。



1) A. Ishihara, H. Oono, T. Hashimoto, H. Nasu, *Micropor. Mesopor. Mater.*, **2016**, 233, 163-170.