

# Industrial Catalyst News

触媒学会工業触媒研究会

## 都市ごみの有効利用

### 1. 都市ごみ

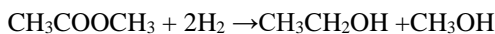
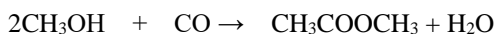
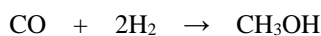
バイオマスは有効なカーボンフリー原料であるが、採取や輸送に多くのエネルギーを必要とする。しかし、日本には、都市ごみという貴重なバイオマス資源が、もったいないことに焼却処分されてしまっている。

### 2. 都市ごみのガス化

廃プラスチックをガス化する技術が開発されているが、廃プラスチックは、液化又は、マテリアルリサイクルされなければならない。ガス化するのは、都市ごみでなければならない。

### 3. 都市ごみからエタノール

カナダの Enerkem 社は都市ゴミをガス化して得られた合成ガスからメタノールを合成しメタノールをカルボニル化して酢酸メチルを合成し、水素化分解してエタノールを合成している。



カナダのアルバータ州カルガリーの NOVA Chemicals と Enerkem 社は、都市ゴミから製造されるエタノールからエチレン製造の共同開発契約を締結した(図 1)<sup>1)</sup>。

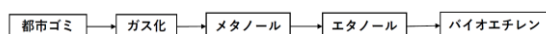


図 1 都市ゴミからバイオエチレン

### 4. 都市ゴミ合成ガスの発酵法によるエタノールからバイオエチレン

積水化学は環境省の支援を受け、岩手県の久慈市に、ごみの熱分解合成ガスの CO から、LanzaTech の発酵法でエタノールを合成するプラントを建設し、2022 年 4 月に実証試験を開始し始めた<sup>2)</sup>。住友化学は、積水化学と協業して積水化学で製造したエタノールから Axens の Atol® プロセスを用いてエチレンを合成し、千葉の既存技術を用いてエチレンからポリオレフィンを製造する計画で既にパイロットプラントが完成している<sup>3)</sup>。

### 5. 都市ごみから SAF

米国の Fulcrum 社は、都市ゴミをガス化して製造した合成ガスから FT 合成でジェット燃料を製造するプラントを米国ネバダ州に建設し、2022 年 1 月に稼働を始めた。米国で初の商業規模のプラントで 70 万 ton/年の都市ゴミから 12.5 万 kL のジェット燃料が製造される。FT 合成は BP-JM の CANS 技術を用いている<sup>4)</sup>。Cathy Pacific、United、BP、British Airway が航空燃料の供給契約を結んでいる。日本の丸紅-JAL は \$ 8M(約 12 億円)の投資を行っている。

### 参考資料

1) NOVA Chemicals Corporation May 11, 2020

2) 積水化学, 2022.4.11

3) 化学工業日報, 2022.4.12

4) US 10,344,232 B2 Fulcrum

文責 アイシーラボ

室井 高城