

ディビジョン番号	17
ディビジョン名	資源・エネルギー・地球化学・核化学・放射化学

大項目	2. エネルギー
中項目	2-2. 燃料
小項目	2-2-2. ATL・BTL・CTL

概要（200字以内）

石油代替燃料として、アスファルト・バイオマス・石炭を原料としたクリーンな液体合成燃料の製造が脚光を浴びており、それぞれATL・BTL・CTLと呼ばれている。いずれのプロセスも、ガス化、フィッシャートロプシュ合成および水素化分解から成り、原料資源を有する世界各国で商業化が進行しつつある。

現状と最前線

(1) ATL (Asphalt to Liquids)

日本の石油業界では将来のボトムレス化が重要な課題であり、ATLはボトムレスおよびクリーン燃料製造という二面を両立させるプロセスとして期待されている。新日本石油を中心にNEDO事業として平成13年～18年まで研究が進められてきた。研究成果として連鎖成長確率0.93 (@78%CO転化率)のFT合成触媒および灯軽油選択性80% (@80%分解)の水素化分解触媒が開発されている。

(2) BTL (Biomass to Liquids)

原料としては、古紙・藁・生ごみなどを使用することが可能である。EUとして2010年までにバイオ燃料の割合を5.75%まで増加させる政策があるため、ヨーロッパを中心にBTL研究が進められている。

バイオ燃料のCO2排出はゼロカウントの為、環境面からもBTLに対する期待は大きい。生産コストは図1のようになり、商業規模の拡大が重要である。

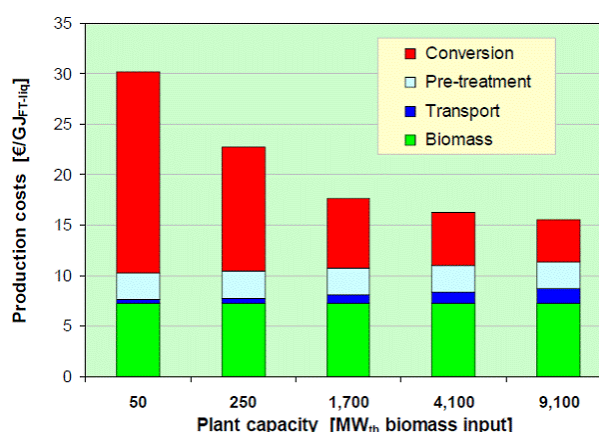


図1 プラント規模と生産コスト

出所: World GTL Summit, London 2006

(3) CTL (Coal to Liquids)

サザール(南アフリカ)に代表される商業装置が稼動しており、今後はアメリカや中国を中心とした石炭産出国でCTLプラントが建設される予定である。特に経済成長の著しい中国ではエネルギー需要の増加に対応する為、CTLへの期待が大きい。

サザールでは鉄系触媒を用いた高温FT合成により、ガソリン燃料および化学品(オレフィンやアルコール)を製造している。

将来予測と方向性

- ・ 5年後までに解決・実現が望まれる課題

ATL:パイロット試験の成功

BTL:原料の確保および粉碎技術の進歩

CTL:商業装置の建設

- ・ 10年後までに解決・実現が望まれる課題

キーワード

アスファルト バイオマス 石炭 フィッシャー・トロプシュ 水素化分解
液体燃料

(執筆者: 関 浩幸)