

石油残渣からのDMEの製造と高度利用

(DME部会)進捗状況報告

内 容

- 目的 及び メンバー
- 燃料としてのDMEの特徴
- 化学原料としてのDME
- 石油残渣(重質油)からのDMEの製造と高度利用
- 進捗状況
- 今後の予定

目的及びメンバー

[目的]

臨海部で今後余剰となる資源(石油残渣等)を原料にして、クリーン燃料であるDMEを製造し、地域での燃料としての活用と、オレフィン製造原料としての活用を視野に入れた企業間連携事業の可能性と課題を明らかにする。事業としての可能性が大きい場合は、その実施計画の基本を立案する。

[メンバー]

東燃ゼネラル石油(株)、昭和シェル石油(株)、東亜石油(株)、
新日本石油精製(株) (発足時は、新日本石油及び新日本石油化学)、
JFE技研(株)、JFEホールディングス(株)、JFEエンジニアリング(株)、
JFE環境(株)

[オブザーバー]

神奈川県、川崎市

燃料としてのDME(Dimethyl Ether)の特徴

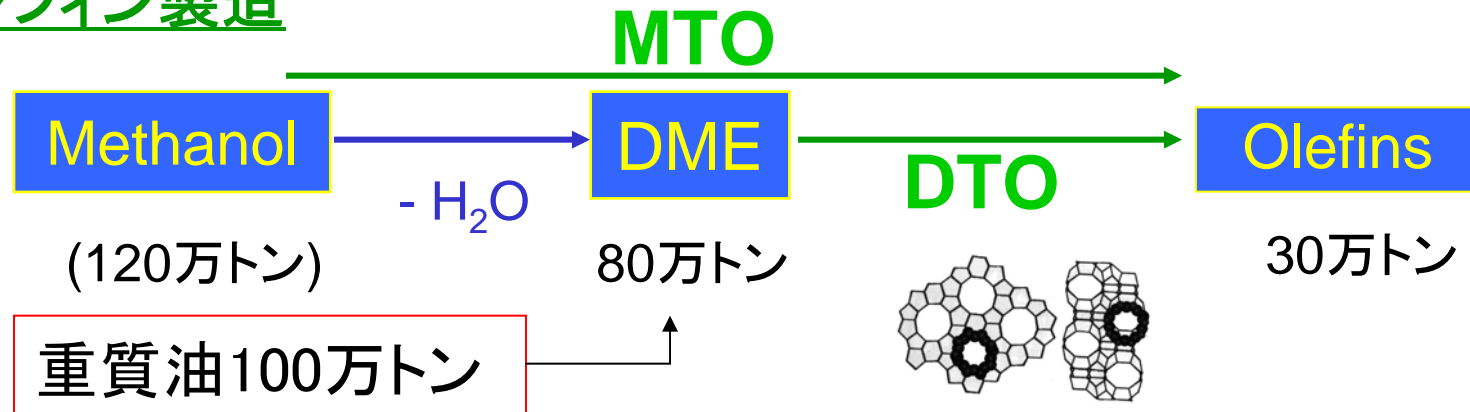
- ・ -25°C または約6気圧で液化し、LPGと同様に貯蔵・運搬可能
- ・ LPGによく溶け、20%までは、LPG機器をそのまま利用できる
- ・ 健康影響、安全性はLPGと同程度で問題ない
- ・ 天然ガスと同等にクリーン燃焼し、煤を発生しない
- ・ セタン価が高く、ディーゼルエンジン燃料に適している
- ・ 低温(350°C 程度)での改質(水素製造)が可能
- ・ 他の燃料に比べ、重量あたりの熱量が低い
- ・ 金属は腐食しないが、ゴム類には膨潤するものがあり、シール材の変更が必要
- ・ 大気中で数10時間で分解するので、温室効果、オゾン層破壊の問題は極めて小さい



天然ガス DME プロパン

化学原料としてのDME

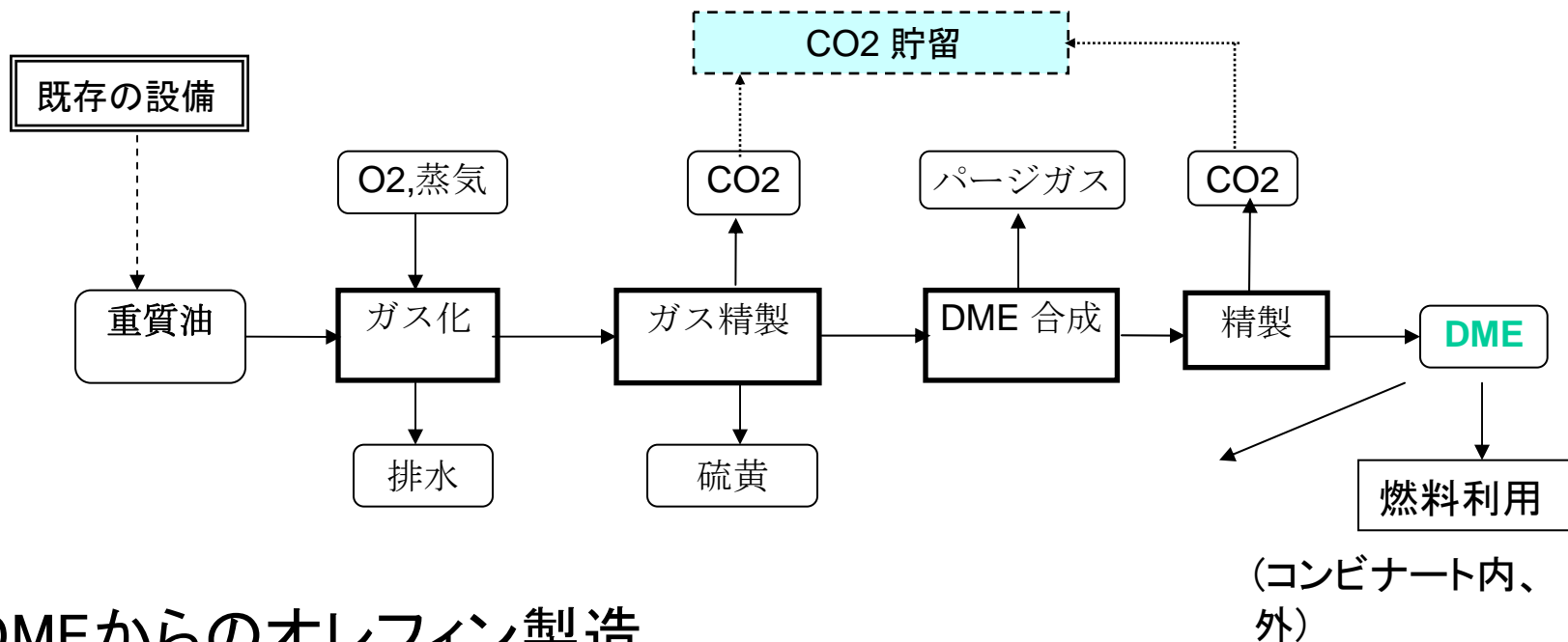
オレフィン製造



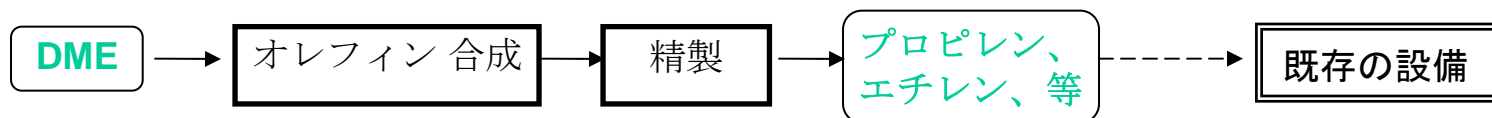
- 世界のオレフィン需要は、LPG、LNGと同等の規模。
(エチレン: 1億トン、プロピレン: 6千万トン)
- 製造プロセスは開発中:
ExxonMobil (MTO), UOP/HYDRO (MTO),
Lurgi (MTP), 日揮 (DTO), 出光 (DTO), 三菱化学(DTO)

石油残渣(重質油)からのDMEの製造と高度利用

重質油のガス化とDME製造



DMEからのオレフィン製造



活動経過

現在まで、3回（3月31日，5月9日，6月20日）の部会を開催した。

[1]事業イメージと前提条件整理

- ・製油所で生成する重質油を原料としてDMEを製造し、次に、DMEからオレフィンを製造する。原料の量は、製油所1箇所で購入する規模とする。
- ・原油価格の変動に対応した重質油価格、オレフィン価格の変化を時系列的に調査。（経済性判断基準）
- ・重質油、DME、オレフィンの製造量の関係を推定。

[2]概略プロセスフローの検討

・要素技術の調査

ガス化技術、ガス精製技術、DME製造技術、オレフィン合成技術について、各技術保有会社からヒアリング

今後の予定

2008年度末までに、4回程度の部会を開催し、以下の内容をまとめる。

[2]概略プロセスフローの検討(続)

- ・プロセスフローの決定と概略の物質収支
- ・副産物、ユーティリティー、環境負荷の検討
- ・設備コスト、運転コストの概算

[3]経済性評価及び事業化課題の整理

- ・経済性検討の条件整理
- ・経済性評価
- ・事業成立の条件、課題の整理

何がメリットか、コスト低減、環境負荷の低減、資源の有効利用、CO2対策

[4]まとめ、次ステップの進め方