

# バイオエタノールの自動車燃料としての利用について

## I. 3Eの観点からみたバイオエタノールの課題

### 1. 環境特性の向上

- ① ガソリンにエタノールを混合すると蒸気圧が上昇。  
→ 光化学スモッグの原因物質である燃料蒸発ガス(HC)が増加。
- ② 既存車に対する3%以上の高濃度のエタノール使用はNOxが増加。

### 2. 適正な品質の維持と安全性

- 水分混入によってガソリンとエタノールが分離。  
→ 燃料性状の変化や自動車部品への腐食・劣化が発生。

水分混入防止のための  
設備投資(約3,000億円)が必要

### 3. 供給安定性の確保

- ① 世界におけるエタノールの年間貿易量は約300万klのみで輸出余力があるのはブラジル一国のみ。  
(日本でガソリンをE3とした場合、180万kl/年が必要)
- ② 原料が農産物(サトウキビ等)であるため、天候や食料品価格により生産量・価格が大きく変動。

#### エタノールの主な生産国(2002年)

	生産量
ブラジル	1,200万kl
米国	800万kl
中国	300万kl
インド	200万kl
世界生産量	3,000万kl

### 4. 経済性の向上

- ① ガソリンに対してコストが高い。  
(ガソリン輸入コスト(35円/ℓとして)に比べて約10円/ℓ高い)
- ② エタノールの熱量はガソリンよりも3割程度少ないため燃費が悪化。

年間約400億円  
のコストアップ

[E3による年間コストアップ試算]  
180万kl × 10円/ℓ + 熱量減少分 ÷ 400億円

## II. バイオエタノールを自動車燃料として利用するためには

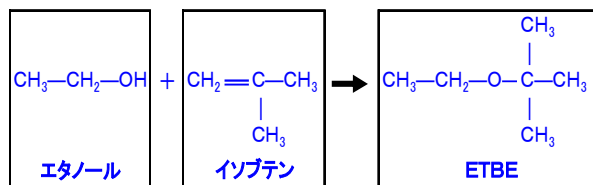
- ① 燃料蒸発ガスを増加させない(=環境上の問題がない)
- ② 水分混入による分離がなく腐食性もない(=安全性に問題ない)方法として、

直接ガソリンに混入するのではなく、ETBEを製造し利用すべき

[ただし、原料であるバイオエタノールの供給安定性・経済性の問題について更なる検討が必要。]

#### ETBE(エチル・ターシャリー・ブチル・エーテル)とは

- ・ エタノールと石油系ガスであるイソブテンを合成して生成する物質。
- ・ 現行の品質確保法上では、ガソリンの含酸素率の上限値が1.3%となっていることから、ETBEでは7%程度まで混入可能と見られる。



#### 【参考】ヨーロッパでのETBEの自動車用燃料としての利用状況(2002年)

フランス：1994年開始、26万klの混合(全ガソリンの1.5%)  
 スペイン：2000年開始、51万klの混合(全ガソリンの4.6%)  
 ドイツ：2004年開始