

欧州と米国のバイオエタノール調査概要 (ETBE およびエタノール直接混合)

2006年7月
石油連盟

1. 調査の目的

本年1月、石連加盟各社は2010年度のETBE導入を目指すことを決定。一方、昨年にETBEが化審法上で第2種監視化学物質と判定されたことから、今後はETBEの安全性評価とこれを踏まえた環境への漏洩防止対策等を検討すること(リスク評価)が必要になっている。このような状況で、かねてからETBE(及びMTBE)をガソリン基材として利用している欧州(スペイン、フランス等)における実態と取り扱いを調査し、今後の対応の参考とする。

さらに、欧州調査とあわせて米国でのエタノール利用の実態も調査する。

(1) 欧州のETBE利用に係るリスク評価に関する調査

政策関連調査班(第1班)

- ETBEの安全性評価とこれを踏まえたリスク評価、土壌・水質に関する規制の状況
- SSにおける土壌漏洩防止対策に関する考え方と実態など

SS設備関連調査班(第2班)

- SSにおける消防関係や漏洩防止対策に関する規制
- SS地下タンクや計量機など供給設備の仕様などを調査

(2) 米国のエタノール直接混合に関する調査

- エタノール輸送・貯蔵、ガソリンとのブレンド時の課題と対応、SSの対策
- エタノール利用量拡大が大気環境に及ぼす影響について(連邦と加州の考え方)
- ETBE生産の状況

<調査スケジュール>

	欧州(政策関連調査)	欧州(SS設備関連調査)	米国(直接混合調査)
日程	06/5/7 ~ 06/5/14	06/05/14 ~ 06/5/21	06/06/4 ~ 06/6/11
訪問先	EU、EFOA(ベルギー) Vitol(フランス) ドイツ石連(ドイツ)	行政庁、SS設備(スペイン) Total、EM、行政庁(フランス) BP、SS関連団体(ドイツ)	EPA、加州、石油会社(EM)、 TPC等(石化会社)

2. 調査結果の概要

(1) 欧州の調査結果

- ETBEは化学物質として有毒性は問題視されておらず、地下水の臭い等の問題と認識。そのためには、ガソリンと同様の二重殻タンク等の未然防止、漏洩検知等の早期発見対策が推奨されている。
- SS地下タンクからの漏洩問題については、各国ともに1980年代~1990年代に地下タンクの二重殻化(新設SSと既設SS)を推進してきた。

(2) 米国の調査結果

- 専ら国内の農業政策からのエタノールの利用拡大、MTBEに関する経験、経済性の観点(既にインフラが整備されていてコストが安いこと)などから、エタノールをガソリンに直接混合して利用する方法を選択。
- エタノールの直接混合により、蒸気圧上昇とパーミエーション(部材からの漏れ出し)増大に伴うHC排出量増加による低層オゾン(光化学スモッグ)の増大が懸念されている。
- 1980年代にガソリンのSS地下タンクからの漏洩が社会問題化。1988年から1998年の10年間で漏洩防止対策を実施(新設SSと既設SS)。

(3) バイオエタノールに対する取組み

- 欧州、米国ともに農業対策、国内資源の有効利用の観点からの取組み。

以上

欧米のETBE (エチル・ターシャリー・ブチル・エーテル) 及びエタノール利用に関する調査結果

2006年7月
石油連盟

	スペイン	ドイツ	フランス	アメリカ	(参考) 日本
バイオエタノールの導入方法 (ETBE or エタノール直接混合)	ETBE	ETBE <small>(注) 将来のエタノール利用増には直接混合もあり(?)</small>	ETBE	エタノール直接混合	ETBE
バイオエタノール導入に際し (ETBE or エタノール直接混合) を選択した理由	エタノールを直接混合した場合に生じる蒸気圧上昇の問題(HC排出量の増大 光化学スモッグ発生)の回避 エタノールを直接混合した場合の流通・貯蔵時の管理、SSなど流通インフラ等に使用されている金属やゴムの腐食・劣化の問題の回避 エタノールは水分、汚れなどが混入する可能性の高いパイプライン輸送ができない。 MTBE装置の活用が可能であったため、設備投資の負担が軽かったこと ガソリンの品質規格に芳香族の含有量規制(35%以下)がある中で、使いやすいオクタンブスターとして活用するため			将来のエタノール利用増加に対応するため MTBEで生じた地下水汚染問題がETBEについても発生することが想定されるため 上記を踏まえた長期のコスト適合性	エタノール直接混合による蒸気圧上昇、水分管理、金属やゴムの腐食・劣化の問題の回避 脱税問題、品質確保の問題 オクタンブスターとしての活用
ETBE or エタノール直接混合で生じた品質、大気汚染等に関する課題	発生していない	発生していない	発生していない	エタノールをガソリンへ直接混合したことによる蒸気圧の上昇とパーミエーション(漏れ出し)によるHC排出量増大(光化学スモッグ発生の要因) (特に、カリフォルニア州で懸念されている)	
ETBEなどバイオエタノールを導入する際の石油会社の対応	【供給面での対策】 既存のMTBE装置をETBE装置に改造して生産 【SSにおける地下漏洩対策】 EUは、MTBEと同様にSS地下タンクの漏洩防止の観点から、二重殻や早期漏洩検知システムの導入を推奨 ただし、石油会社及び石油販売業者等は、以前からガソリンの漏洩防止対策の観点から、SS地下タンクの二重殻化等を進めてきたため、ETBEの導入にあたって特段の対策は講じていない。			【新たな対策】 油槽所にエタノールタンク、ブレンダー、受入れラインの設置、SS設備の新設・改造等を実施 【エクソンモービルの対策】 エクソンモービルは油槽所で既存タンクを転用。SSは1970年代からエタノール対応済みのため、対応無し	MTBE装置の転用 ETBE、エタノールの輸入 地下タンクの漏洩防止対策 } 今後の課題
ETBEとMTBEに関する安全性及び臭い・味に関する評価	2002年からETBEの安全性に関する調査を実施、2006年秋頃に以下のような結論が出る予定。 人への健康影響など安全性の面で規制物質にはならない。発がん性物質ではない。 臭い・味の問題から、SS等で地下水が流れている所は、飲料水への汚染対策(漏洩検知のためのモニタリング、二重殻タンク等)を講じることが必要。			MTBEの人への健康影響の明白な因果関係なし MTBEの地下水汚染によって飲料水に臭い・味がついたことが社会問題化	ETBEに関する安全性調査を実施中
ガソリン等に対するSS地下タンクの構造規制(法規制)	新設SS 1995年以降 二重殻かピット式一重殻 既存SS 規制なし(一重殻は開放点検義務あり) 二重殻タンクの普及状況 70%	新設SS 1980年以降 二重殻(一重殻不可) 既存SS 1998年までに二重殻へ入替え完了 二重殻タンクの普及状況 100%	新設SS 1998年以降 二重殻かピット式一重殻 既存SS 2010年までに二重殻へ入替え完了 二重殻タンクの普及状況 50%	新設SS 1988年以降 二重殻 既存SS 1988年～1998年の間で二重殻等に入替え完了	新設SS 2005年以降 二重殻かピット式一重殻 既存SS 規制なし
SS地下タンク等の漏洩防止対策とバイオ燃料との関係	(1) 目的 ガソリンの漏洩防止という観点から所要の対策を実施。(ETBE等の問題は飲料水への臭い・味がつくこと) (2) 具体的な漏洩防止対策 未然防止...新設SSには二重殻タンクの設置義務付け、一定期間の中で既存一重殻タンクの二重殻への入れ替え 早期発見...地下タンク及び配管からの漏洩検知システム(モニタリング)の導入			ガソリン漏洩防止のため地下タンクの二重殻化を推進 { しかしながら、給油時の噴きこぼれ、オフロード(芝刈機等)からの漏洩、管理のずさんなタンクからの漏洩によって、MTBEの地下水汚染問題が発生。(州によってはMTBEの使用禁止) }	現在は、危険物の管理との観点から、消防庁が中心になって規制を実施。
バイオ燃料導入の目的と目標	【目的】 農業政策、セキュリティ(国産及び域内資源の活用)、地球環境対策(CO2対策) 【目標】 2005年:2%、2010年には5.75% (いずれも輸送用燃料(ガソリン、軽油)に占める割合) ただし、2005年の目標は既に未達(1.2%)の状況。		【目的】 農業政策、セキュリティ(国産資源の活用) 【目標】 2006年:40億ガロン(1,500万kl) ← ガソリンの2.9% 2012年:75億ガロン(2,800万kl) ← ガソリンの4.8%		地球環境対策(CO2対策) セキュリティ対策 (運輸部門の燃料多様化)
バイオ燃料導入のための税制優遇	0.37ユーロ/l(51円/l)の減税 (注)この他にエタノール生産業者に補助有	0.65ユーロ/l(90円/l)の減税 (注)この他にエタノール生産業者に補助有	0.38ユーロ/l(53円/l)の減税 (注)この他にエタノール生産業者に補助有	0.51ドル/ガロン(15円/l)の免税・還付 (注)この他にエタノール生産業者に補助有	今後の課題

(注)2006年7月から、イタリアにおいてもETBEの導入が開始された。