



## 韓国－燃料品質の向上

国内エネルギー資源が限られ、エネルギー利用需要のほとんどを輸入に依存しているにもかかわらず、韓国では複雑な精油業界が発展し、アジア太平洋地域でも最も厳格な燃料品質基準を実施しています。実際に、これらの基準はガソリンのベンジン限度が第一位にランク付けされているように、世界中でも最も厳格なものであります。(本号内の記事もご参照下さい。)韓国の燃料品質の向上は、過去30年間において劇的に経済繁栄が拡大する中で、展開中の大気質改善プログラムに平行して実施されています。

韓国の人口は約5000万人で推定国内総生産(GDP)は930兆ドルであり、アジア地域で第四位の経済力を誇っています。国際エネルギー庁によると、この国は総原油輸入量で第五位の輸入国、液体天然ガス(LNG)においても、大きな輸入国となっています。韓国の総エネルギー消費量の50%を石油が占めており、続いて石炭(24%)、原子力(14%)、天然ガス(12%)となっています。過去二年間の厳しい世界不況に続いて、韓国では経済復帰により急速に不況前の生産力へと戻っています。生産品の輸出は主要市場で復活しています。政府の銀行制度建て直しの努力が成功し、世界金融市場へのアクセスが復活しています。

韓国では国内で原油生産を実施しておらず、原油ベースの交通燃料は輸入に依存しています。国では、総石油輸入量の四分の一を再輸出しており、輸入は消費需要を超えています。1990年の韓国の精油所拡大により、この純生産高増加量及び、燃料品質改善が実現しました。立ち上げ中の石油開発は国有の韓国国家石油会社(KNOC)により運営されています。95%の精油及び製品市場は5社の大手企業、SK エネルギー、GS Caltex Oil会社、S-Oil会社、Hyundai石油精油所及びSK Incheon石油精油所により占められています。これらの企業は独立機関や輸入業者と並び、計画的で堅実な石油産業開発達成を狙っています。

クリーン大気保護法では環境省(MOE)に対して、韓国内の環境状態及びその目標に関連する燃料基準設定の権限を付与しています。石油及び石油代替燃料事業法でも、石油製品品質基準下の技術燃

### 本号の内容

韓国－燃料品質改善

改訂版トップ100の国々ガソリンベンジン基準

香港がアジアDe Wittメタノール&MTBE/燃料会議主催

燃料業界最新情報

料特性設定の権限を付与しています。燃料基準は、精油業者、燃料混合業者及び自動車製造業者を含めた利害関係者のアドバイスにより作成され、また、韓国の石油運営機関と協力しています。



既存のガソリン等級はRON91普通及びRON94プレミアム燃料が含まれています。現在の最大10ppmのガソリンの硫黄限度は2009年初頭に実施され、世界中でも最低基準となっています。初めに言及された24vol.%という厳格なベンジン限度にあわせ、オレフィン限度の16 vol.%制定と同時にガソリンの香料も24vol.%制限されています。これらガソリンの仕様は、欧州連合のそれと同等に厳格なものとみなされています。現在では、仕様には最低酸素量レベルについて夏期は0.5wt.%、冬季は1wt.%のレベルとして制定もされています。最大酸素量は2.3wt.%として設定されています。(p4に続く)

CLEAN AIR THROUGH CLEAN FUELS

問合せ先 [info@acfa.org.sg](mailto:info@acfa.org.sg) 本誌の閲覧のウェブサイトを [www.acfa.org.sg](http://www.acfa.org.sg)。Copyright 2010, Asian Clean Fuels Association.

免責事項: アジアクリーン燃料協会誌のウェブサイト(「コンテンツ」)に記載されている情報及びその正確性、妥当性、または完全性に関する責任および保証を負わないものとします。ウェブサイトのいかなる誤字または脱字、あるいは本誌のウェブサイトに従って行われた行為に対する一切の責任を放棄します。



ページ 注目の話題

## 改訂版トップ100の国々—ガソリンベンジン基準

ガソリンベンジン含有量基準を基にしたトップ100の国々の最新版のランキングが国際燃料品質センター(IFQC)により発表されました。韓国は、2009年以降、最低のベンジン限度である0.7vol.%を国家全体で実施したことに伴い、リスト内でトップに立ちました。韓国では、以前の1vol.%から限度が下げられました。韓国は、アジア太平洋地域内でも、過去10年にわたりクリーン燃料適用の第一線に立っています。ベンジン基準実施日に関して、コロンビアは昨年第一位でしたが、二位に転落、そしてカナダが1vol.%のベンジン限度実施によりその後が続いています。

ベンジンは原油の自然成分で、交通燃料を含んだ精製品にも含まれます。ベンジンは触媒再生物で高いオクタンガソリンストリームを生成します。燃料燃焼の結果、大気中に排気され(例:自動車エンジン)、その他の産業排気源からも排出されます。ベンジンは人体の健康に悪影響を及ぼします。米国環境保護庁(EPA)ではベンジンはグループAとして分類され、発がん性物質と知られており、汚染レベルにより骨髄及び赤血球造成に影響があるとされています。

ガソリンのベンジンレベルの規制は、車両のベンジンからの蒸発物及び排気規制の最も直接的手段になります。ガソリンのベンジンレベル削減対策は、硫黄含有量といったその他燃料物質ほど徹底されていませんが、ベンジンレベルの更なる規制化は、排気基準が世界中で厳格化する中、更に普及しています。IFQCは、ランク付けされたほとんどの国で、実際のガソリン燃料品質は、法制化又は取り締まり管理されているレベルより一般的に低いことを確認しています。

欧州諸国は高いランクに位置されました。第四位のルクセンブルグ、第五位のベルギー及びその他九カ国が第六位に入り、その最大ベンジン限度は1vol.%となっています。(調査データでの実際の範囲は0.5 vol.%から0.7 vol.%となっています。)香港、日本、台湾のアジア諸国数カ国では同様に2000年から1 vol.%のベンジン限度を採用しており、同様に高いランクに位置しました。

米国は、国家の最大許容基準値を基にしているため、第七十三位にランク付けされました。米国では、国家のベンジン基準は1997年以降改訂されていません。カリフォルニア州は、2008年以前に平均0.7 vol.%のベンジン限度を実施しているのを、これを基準に見れば州独自のランク付けでは第一二になります。自動車源大気有毒物質規定(MSAT)の第二段階の規定では、年間平均0.62 vol.%のガソリンのベンジンレベルへ削減するための基準を実施しており、2011年初頭には1.3 vol.%の上限を実施します。

顕著なランキングの傾向としては、2010年から厳格化したベンジン限度を実施している中国が第四十八位に上昇しています。パラグアイ、エクアドル、ベネズエラ及びペルーを含む南米諸国では、燃料基準に改善に伴い、ランキング上昇又はランキング入りしています。表1では、IFQCのランキング上位二十五カ国を表しています。

世界的不況にもかかわらず、原油価格も年間を通じてエネルギー業界では着実に価格が上昇すると予測されています。多くの精製計画者はバーレルあたり最低で\$60(/bbl)の原油価格での投資プ

米国の改質ガソリン(RFG)では、現在、年間平均ベンジン限度を0.95 vol.%まで低下させています。

最新版ランキングでは、ベンジン含有量を削減するという点で、政府、精油業者及び自動車業者が果たしている主な役割を表しています。主要な大都市における大気中の有害物質に対する懸念点を認識することで、多くの国々において燃料品質改善を継続して着実に進めていくことができるのです。

本ランキング中の国々に関しては、国家の最大許容値、国内及び・又は地域の基準(都市や州における仕様など)及び基準実施年の条件に従い決められています。IFQCでは、法定規制又は取締まり管理限度に注目していますが、同等の法定規制/取締まり管理限度を採用している国々のランク付けをするために、入手データより市場でのレベル又は追加条件を適用しています。上位100のランキング全てはIFQCのサイト経由<http://www.ifqc.org/>にてお問い合わせ頂き、ご入手ください。

表1 - ガソリンベンジン限度でランク付けされたトップ25の国々

Rank	Country	Benzene Limit (vol.%)	Implementation Date
1	South Korea	0.7	2009
2	Columbia	0.9	1999
3	Canada	1	1999
4	Luxembourg	1	2000
5	Belgium	1	2000
6	Austria, Denmark, Finland, France, Germany, Netherlands, Spain, Sweden, United Kingdom	1	2000
15	Ireland, Portugal	1	2000
17	Greece, Italy	1	2000
19	Hong Kong, Iceland, Japan, Liechtenstein, Norway, Switzerland, Taiwan	1	2000

出典: 国際燃料品質センター、ハートエネルギーコンサルティング(ヒューストン、テキサス、米国)

プロジェクトのビジネスモデルを基準にしていますが、その価格が近年では、同時期の増大する変換及び改善プロジェクトへの投資がないにも関わらず、\$80(/bbl)まで上昇しています。この原因としては、精油所の生産能力余剰、販売利益幅縮小及び激しい資本利用であり、経済不況下アップグレード作業や製品多様化が延期または取り止めになる主な要因になっているためです。しかし、特定地域、例えばインドや中近東などでは、精油所の複雑性の改善への必要性や製品需要により改善や拡張の機会が生まれています。





## 香港がDeWittアジアメタノール&MTBE/燃料会議主催

経済不況のための1年の休止期間を経て、先日、DeWitt&Companyによる2010年アジアメタノール及びMTBE/燃料会議が香港の九龍にて開催されました。本会議では、需要と供給の全体動向や業界に影響する主な課題への徹底的な追及を含めたメタノール及びMTBE市場の世界及びアジア地域での見解に関して開催されました。業界の専門家が集まり、アジア、欧州及び米国の市場傾向、最新生産技術、川下製品の概況及び地域の供給に従って進行中のプロジェクトについて発表しました。本プログラムのハイライトは以下になります。

DeWitt & Companyの副社長であるDavid McCaskill氏は開会の辞を述べ、国際メタノール業界の初期市場概況のプレゼンテーションを行いました。同氏は、業界本来の複雑性を分析し、全般的供給・需要及び価格の歴史、主要な派生物及びその利用、生産能力成長及びメタノールの将来の駆動力に関して説明しました。この次には、DeWitt & CompanyのHen Lee Shir女史がアジアの特定市場の状況について述べ、DeWitt & CompanyのWolfgang Seuser氏は欧州市場について述べました。その他のプレゼンテーションについても、メタノール技術や地域のプロジェクトについて行われました。初日のセッション後、業界代表者による円卓会議が実施され、メタノール産業における最近の状況や傾向について討論され、会議参加者による質疑応答も実施されました。

会議二日目には、Heng女史が「アジアのMTBE市場概況」に関し発表し、経済復旧が拡大するにつれての地域内の需要供給における継続的な安定性に関し説明しました。

アジアクリーン燃料協会のエグゼクティブダイレクターのClarence Woo氏は、「アジア及び中近東におけるMTBE業界の新しい時代」に関し述べました。同氏は、過去十年における地域の燃料開発についてまとめ、アジア及び中近東政府がいかに堅実な技術及び科学的データを活用し、クリーン燃料及びMTBEに関してメリットのある肯定的な方針策定を行えるように調査しているかについて強調しました。大きく見て、アジア及び中近東地域は車両利用及び交通燃料需要に関して急速に伸びている地域です。Woo氏は、アジア及び中近東の燃料品質概要を図1にあるようにまとめました。同氏は、土台となるサポートにより、これら地域の機会は継続し、市場成長に協力は必須であると述べました。

DeWitt & Company副社長のWolfgang Seuser氏は、欧州市場及び既存の混乱する燃料の計画についてのプレゼンテーションを行いました。同氏は、欧州連合(EU)の燃料及びエネルギー指令における多数の変更点及び特にバイオ燃料に関する指令に準拠するための挑戦をまとめました。同氏はまた、地域内の車両及び燃料利用における税金政策及び変更点についても分析しました。

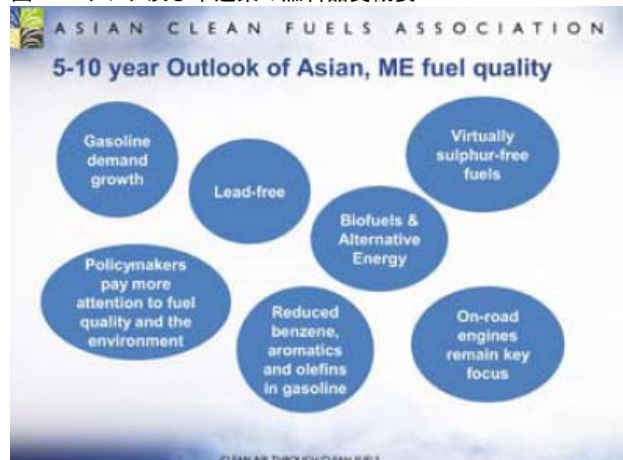
Ecofuel SpAのSoong Siew Li女氏は、同じEcofuel SpAのGuiseppe Stringa氏に代わり、「欧州のガソリン品質改善におけるエーテルの役割」に関する詳細な論文を発表しました。本論文では、鉛廃止の進行及びそれに引き続く低排気のための硫黄及びベンジンレベル削減によるオクタンの代替としてのエーテルの重要性を強調しました。同女史は、アジア地域においても燃料改善に向けて同様の方向性が取られていることを説明しました。同女史は、酸素混合の製

品バーレルの拡大についても更に述べました。Soong女史は、EU内で温室ガス排気課題に取り組むための次の段階の燃料変更に関してまとめました。

DeWitt & CompanyのDavid McCaskill氏は、Saipem SpAのMaura Brianti女史に代わって、エーテル化技術及び製品特性の柔軟性に関して発表しました。同氏は、アジア地域での最近のプロジェクトについて説明し、業界のニーズに見合った技術採用の重要性について述べました。

本会議は、燃料及び酸素添加に関する円卓会議をもって締めくくられました。参加者は、2日間のフォーラムにおいて現在のメタノール/酸素添加物業界及び国際的及び地域的課題や開発に関しての概要についての詳細な分析を行うことができました。

図1 - アジア及び中近東の燃料品質概要



出典：C.Woo、アジアクリーン燃料協会、2010年DeWittアジアメタノール&MTBE/燃料会議、2010年4月



## 韓国 — 燃料品質改善

(1ページより続く) エーテルベースの酸素添加製品はこれら仕様を満たす主要混合製品です。表1では韓国の現状のガソリン基準を示しています。

世界不況以前には車両登録の平均成長率は約13%で、1700万台もの車両が今日の韓国の道路を走行しています。乗用車が自動車産業の74%以上を独占し、トラックは19%、公共交通バスは6%のみに留まっています。乗用車においては、ガソリンエンジンが主な車両駆動システムになっています。

表1 -韓国の現状のガソリン基準一部

Specification Name	Standard	Test Method
RON, min	91/94 <sup>(1)</sup>	KS M 2039
Sulphur, ppm, max	10	KS M 2027
Lead, g/l, max	0.0013	KS M 2402
Benzene, vol.%, max	0.7	ASTM D6296
Aromatics, vol.%, max	24 <sup>(2)</sup>	ASTM D1319
Olefins, vol.%, max	18 <sup>(2)</sup>	ASTM D1319
RVP @ 37.8°C, kPa, max	60 <sup>(3)</sup>	KS M ISO 3007
Oxygen, wt.%, min	0.5 (s) / 1 (w)	KS M 2408, ASTM D4815
Oxygen, wt.%, max	2.3	KS M 2408, ASTM D4815
Oxygenates		
Methanol, vol.%, max	<sup>(4)</sup>	KS M 2408, ASTM D4815
Distillation		
T <sub>10</sub> , °C, max	70	KS M ISO 3405
T <sub>50</sub> , °C, max	125	KS M ISO 3405
T <sub>90</sub> , °C, max	170	KS M ISO 3405
FBP, °C, max	225	KS M ISO 3405

<sup>(1)</sup> Two grades – Regular (91) and Premium (94)

<sup>(2)</sup> Either aromatics 24 vol.% max and olefins 16 vol.%, or aromatics 21 vol.% max and olefins 19 vol.% max.

<sup>(3)</sup> June – August – 60 kPa; October – March – 96 kPa

<sup>(4)</sup> Methanol 0.1 wt.%

出典： 国際燃料品質センター、SK環境省

大都市の大気質の懸念点より、政府は2004年以降、都市部大気質改善プログラムのための特別対策を実施しています。本プログラムのゴールは、10年以内に韓国の大気質を改善して先進国の測定レベルと同等のレベルを達成しようとするものです。特別対策の一部には、低排気車両向けインセンティブ、最新ディーゼルエンジン技術、古い車両の早期利用停止及び燃料品質基準改善が含まれます。車両排気規制はEuro-V同等基準まで規制され、2009年1月初旬より適用されています。更には、車両排気の保証期間は、10年間で16,000キロメートルまで延長されました。

経済の拡大化、産業活動及び増加する車両数により、韓国では明らかに大気質に対する挑戦が生まれてきました。特に、大気中の粒子(PM)レベルは、プログラム実施後に改善がみられたとはいえ、大都市で高いままになっています。MOEでは、PM10、一酸化炭素、二酸化硫黄、亜酸化窒素、オゾン(スモッグ)及び鉛を含む6つの主要の汚染物質に関して大気質基準を制定しています。硫黄含有量を削減する燃料品質基準といった各種の大気汚染減少政策が、大気質改善に効果をもたらし始めています。

韓国では、現在、ほとんどの炭素排気を変換する排気取引政策を9月までに最終的にまとめる予定です。検討中の本計画により、2012年には取引市場を確立、産業での排気削減を設定します。取引制度では、企業に対して炭素及びその他排気に関する市場価格制定を許可します。韓国は、炭素排気規制のために対応しない場合、予想より30%下回る2020年の排気削減になると予想しています。政府は継続して国際的な場で炭素排気の限度に対して話し合いを継続する姿勢です。

韓国の経済エンジンが全力に戻り、生産成長レベルが基に戻るにつれ、強力な燃料品質仕様及びクリーン車両排気基準が、大気質への影響に対応するため、更に重要化しています。韓国の基準に対する改善対応は、アジア地域の他の国々にとってのクリーン燃料及び車両プログラムのガイドとなっています。

### 近日開催のイベント

**アジア石油&ガス会議** 2010年6月6日～8日、クアラルンプール、マレーシア

**2010年中近東石油化学会議** 2010年6月7日～9日、アブダビ、UAE

**2010年アジアMTBE&ガソリン添加物サミット** 2010年6月23日～25日、成都、中国

**第8回APTC** 2010年4月20～21日、クアラルンプール

**2010年ダウンストリームアジア** 2010年10月27～29日、シンガポール

**Petrotech2010年-国際石油&ガス会議** 2010年10月31日～11月3日、ニューデリー



ACFAニュースに対するご質問または、ご感想は、[info@acfa.org.sg](mailto:info@acfa.org.sg) にお問い合わせいただくか、ジョアン・チョンまでお電話(+65) 6866 3209 またはメールでご連絡ください([joanne@acfa.org.sg](mailto:joanne@acfa.org.sg))。当社ウェブサイト: [www.acfa.org.sg](http://www.acfa.org.sg)





## 燃料業界最新情報

### 国際的MTBE市場は2015年までに1400万トン超過

Global Analysts, Inc.(GIA)により今月初旬に発表された新規レポートによると、メチル第三ブチルエーテル(MTBE)の世界市場は2015年までに1400万トンを超過するとしています。本分析によると、アジアや中近東を含む開発地域ではクリーン燃焼の高オクタンガソリン混合品が普及拡大しています。この増加の釣り合いをとるよう、北米及び欧州での利用は減少しています。GIAでは、MTBEの世界的生産能力利用率は75%上ると予測しています。

本調査では、欧州、中国、中近東及びその他世界各国を含んだデータ及び売り上げを分析しています。現状、中近東ではMTBE消費において世界的なリーダーとなっており、2009年の国際需要の約30%を占めています。中国では、2006年から2015年にかけて急成長している新興市場となっています。アジア地域の発展途上国では主に、大気汚染の原因となっている排気削減の必要性が、その需要を成長させています。GIAによると、MTBEは「クリーンな排気及び可燃良品質改善のための重要な添加物」の役割を果たしています。西欧での消費量現象はアラブ湾岸、南米及びアフリカでの輸出増加により調整されています。「メチル第三ブチルエーテル：国際戦略ビジネスレポート」と題したGIAのレポートでは、市場傾向、競争のシナリオ及び最近の業界の活動状況を説明しています。

### 欧州の裁判所でMMTに対するEU燃料指令制限支援

欧州連合(EU)の改訂版燃料品質指令では、2011年よりガソリンのMMT(メチルシクロペンタジエニル)を1リットル当たり6ミリグラムに低下させるように制定しました。英国のMMT生産メーカーのAfton Chemicalでは、英国ウェールズ最高裁判所に対して本制限について挑戦しました。裁判では欧州裁判所(ECJ)に対して制限の合法性の予備判断を求めました。ECJ顧問は、先日、改定燃料品質指令はEUの平等な取り扱い及び釣り合いに違反又は侵害するものではないとの声明を発表しました。

その他のメタル添加物に制限はないと主張するAfton Chemicalの申し立てに対し、顧問側は、制限設定に当たり、「異なった科学的情報に対して異なった予防手段を認める」ものであると判断しました。釣り合いという点については、顧問側はMMTの利用及び汚染による健康に対するリスクの不確実性は制限を正当化するに値すると判断しました。Afton側の見解では、MMT含有の燃料ポンプのラベル張りや要求する改訂版燃料品質指令は効果的な禁止令であり、顧問側では「もし添加物がより魅力的なものであれば、サービスステーションでは追加費用を支払うか、添加物なしの燃料で対応するのみ」と説明しています。

### インドがEuro3同等の基準を10月までに完全実施

インドの主要な13都市では、基本的に4月までに、50ppmの硫黄限度のEuro4同等の燃料基準の実施を完了します。石油天然ガス省によると、その他の国内地域では、Euro3同等基準(150ppmの硫黄限度)に2010年10月までに移行する予定です。非都心部での基準準拠のもとでの期限(4月1日)は、全地域への準拠燃料配布における物流の問題で守ることができませんでした。インドの石油会社では、新規基準に準拠するため、合計でRs3600億(8兆米ドル)を精油所改修に費やしました。メディアレポートによると、精油業者は、消費者にクリーン燃料を販売するための新しい10月の期限に間に合わせる予定です。

### 2010年に向け、SINOPEC製品でディーゼルではなくガソリンに注目

中国石油化学会社(Sinopec)の関係者は、先日、同社では市場のシグナルに対応し、継続してディーゼルではなくガソリン及びケロゼット燃料生産高向上を目指して精油業を移行していく旨を発表しました。本移行は、昨年、経済回復が進行するにつれ、中国のガソリン車両が着実に成長したことにより開始したものです。同社は、先日、2010年の精油業での第一四半期の収益を発表しました。一部は、ガソリン及びケロの需要が伸びたことによります。Sinopecの2009年のガソリン生産量は2008年と比較し、16.1%の伸びとなりました。同社では、また、昨年第二四半期より、精油生産能力はほぼフル稼働状態であることも発表しました。更には、中国の燃料品質基準は、車両の性能のニーズ及び消費者の需要に対応して都市部及び国内利用向けに厳格化されています。

### EUのREACH最新情報－化学薬品登録リスト発行

欧州化学薬品庁(ECHA)では、欧州連合のREACH法令に準拠し、2010年11月30日までに登録すべき4,415の物質のリストを発行しました。(REACH－2007年6月より制定された、人体の健康及び環境保護を改善するためにEU内で利用されている薬品物の登録及びデータ提出を業界に要求する、登録、評価、認可及び制限のこと)本リストは、薬品物登録を計画中の企業より提供された情報がまとめられ、主に製造業で利用されている薬品を対象にしています。ECHAではリスト内にはない薬品物を使用している企業は供給業者に連絡し、登録する予定があるか確認が必要としています。

11月30日の期限は、EU内で年間1000と以上生産又は輸入された薬品物又は定量でも毒性リスクを伴う薬品物に適用されます。11月30日までに登録を怠った場合、EU内での未登録の薬品物の生産及び販売は違法とみなされます。ECHAの2010年に登録必要な薬品物リストは、

[http://echa.europa.eu/chem\\_data/list\\_registration\\_2010\\_en.asp](http://echa.europa.eu/chem_data/list_registration_2010_en.asp)でご確認下さい。