== 関係部署にご回覧下さい ==

LPGC Report

第26号 別冊

（May 2005）

LPガス国際セミナー2005 開催報告

☆ ＬＰガス国際セミナー２００５開催報告・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1

☆ 第１日目 開会挨拶・(財)エルピーガス振興センター 武内理事長・・・・・ 2

基調講演「世界のＬＰガス市場の見通し」パービン＆ガーツ社・・ 3

☆ 日本のプレゼンテーション：

①経済産業省 石油流通課 小野企画官 ・・・・・・・・・・ 7

②日本ＬＰガス協会 吉田会長 ・・・・・・・・・・・・ 9

③ＬＰガス輸入協議会 中野代表幹事 ・・・・・・・・・・ 10

☆ 海外招聘者のプレゼンテーション： ・・・・・・・・・・・・・・・・ 13

アーガス社、 シェブロンテキサコ社

中国ガス協会、 サウジアラムコ社 質疑応答

☆ 第２日目 海外のプレゼンテーション： ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 24

世界ＬＰガス協会、 韓国環境研究所

台湾ＣＰＣ社、 ベルゲッセン社 総括質疑応答

☆ 議長総括 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 37

☆ 閉会挨拶・(財)エルピーガス振興センター 中村専務理事 ・・・・・・ 37

ＬＰガス国際セミナー２００５　開催報告

（財）エルピーガス振興センターは、平成17年2月24，25日の2日間、「LPガス国際セミナー2005」を新橋の第一ホテル東京で開催しました。

当セミナーは振興センターの国際交流事業として経済産業省のご支援を得て1996年より毎年開催しており、今回で10回目となります。

今年のセミナーは『厳しいエネルギー競争下でのLPがす業界の抱える課題』をテーマとして、世界最大のLPガス輸出国のサウジアラビアをはじめ、供給多様化ソースとしてのシェブロンテキサコ社（米系メジャー）、またアジアの消費国として、中国、韓国、台湾、さらに世界LPガス協会、及び英国のエネルギーマーケット機関誌のアーガス社、海運大手のベルゲセン社、また基調講演としては、世界的なLPガスコンサルタント会社のパービン＆ガーツ社を招聘し、開発、供給、需要、価格及びCP問題を含む国際市場における様々な課題について議論を深めました。

そして、産ガス国、消費国との活発な意見交換・対話を通してLPガスの安定供給ならびに国際取引に対する認識を新たにし、問題意識の共有化、問題解決の方向性を見出すために産ガス国への日本側からの提案をしました。

このセミナーには行政当局をはじめ業界、関係各国大使館、プレス等330名を超える多数の関係者が来場し、当センターの武内　正明　理事長が議長となり進行しました。本号では、セミナーの各プレゼンテーション概要（焦点となった議論の要点）についてご紹介いたします。

【2月24日（木）】 **セミナー1日目**	10:00～10:20	開会挨拶（理事長）、歓迎挨拶（石油流通課長）	P. 3
	【第一部】		
	10:20～11:10	基調講演＆質疑応答	4
		Purvin　&　Gertz社（パービン＆ガーツ社）	
	11:10～11:50	日本　プレゼンテーション＆質疑応答（各プレゼンテーション後）	
		経済産業省資源エネルギー庁石油流通課	8
		日本LPガス協会	10
	【第二部】		
	13:00～13:40	日本LPガス協会　輸入協議会　プレゼンテーション＆質疑応答	11
	13:40～14:15	アーガス社　プレゼンテーション＆質疑応答	14
	14:15～14:35	シェブロンテキサコ社　プレゼンテーション＆質疑応答	16
	14:35～15:00	中国ガス協会　プレゼンテーション＆質疑応答	18
	【第三部】		
	15:30～16:00	サウジアラビア本社　プレゼンテーション	20
	16:00～17:00	質疑応答	21
	17:00～17:40	第1日目総括質疑応答　&　振興センター上田技術開発部長プレゼンテーション	24
	17:45～19:45	歓迎レセプション	
【2月25日（金）】 **セミナー2日目**	【第四部】		
	9:30～10:10	WLPGA　プレゼンテーション＆質疑応答	25
	10:10～10:35	韓国環境研究所　プレゼンテーション＆質疑応答	29
	10:50～11:15	台湾CPC社　プレゼンテーション＆質疑応答	32
	11:15～11:40	ベルゲセン社　プレゼンテーション＆質疑応答	34
	11:40～12:20	第1、2日目を通しての総括質疑、総括、閉会	36

開 会 挨 拶

財団法人エルピーガス振興センター理事長　　武内　正明

本日はご多忙の中を、海外からそして国内各地から、大勢の方々に本セミナーにご出席を戴きまして、誠に有り難うございます。さて、本セミナーはご承知の様に経済産業省のご支援を戴きまして、私どもが国際交流事業の一環として実施しているものです。

本セミナーでは、LPガスの輸出国と消費国の皆さんが一堂に会して、それぞれの情報の紹介、或いは意見の交換を通じて相互理解と信頼を深めようというもので、1996年の第1回以来今回で10回目を迎えます。これまでにも本セミナーで、その趣旨に沿った活発な議論等を行って戴いておりますが、今回も本セミナーが大変有意義なものになるようにと、願っております。

さてご承知の様に、LPガスはそのクリーンさと簡便さという事から世界的にも広く使われておりまして大変有用なエネルギーです。日本に於きましてもその状況は当然です。後ほど、それぞれの方からのプレゼンテーションにもありますが、2003年10月のエネルギー基本計画で、日本の将来のエネルギーに於けるLPガスは一段と重要な担い手という事で位置付けられ、将来に向けた取組の活発化が大いに期待されている事は皆様方ご承知の通りです。

一方では、我が国に於いては、規制緩和・自由化の一層の進展によって、エネルギー間の垣根が一層低くなりました。エネルギー間の競争が更に激化して来ており、非常に激しい競争の下で将来に対して備えるという事で、日本に於いてはLPガス産業は大変厳しい状況の下に置かれている事も事実です。

その様な中で昨年の秋の様なCPの非常に桁外れのレベルへの高騰、更に激しい乱高下は、日本に於ける他のエネルギーとの競争力を阻害する要因にもなりますので、我々日本のLPガス産業発展にとっては、是非こういう事に付いての安定性云々を望みたいと思っております。

この様な背景から今回のセミナーのテーマは、「厳しいエネルギー競争下でのLPガス業界の抱える課題」としており、このテーマに関しては、今回ご出席戴いている海外の皆様方それぞれのお立場、或いは事情は異なっているかと思いますが、2日間のセミナーを通じて、是非日本のLPガス産業が直面している危機感をまず共有化して戴き、将来にこの素晴らしいLPガスというエネルギーが日本に於いても雄々しく立ち行ける様に忌憚の無いご意見を頂き、ご議論をして戴ければと願っております。

さて今回は海外から多くの方々にご参加戴いております。まず産ガス国の方からは、サウジアラムコ社の皆さん方、本国と日本支社の方々、また消費国側からは、中国ガス協会、韓国環境研究所、チャイニーズ・ペトローリアム社からご参加を戴いております。更に世界のLPガス産業の各方面から、シェブロンテキサコ社、パービン＆ガーツ社、ベルゲッセン社、アーガスメデイア社、そして、世界LPガス協会から代表の方々にお出で戴いております。海外からご参加戴きました皆様方には改めまして厚くお礼を申し上げます。また会場の皆様方に於かれましては、今回のセミナーでのご発言等、積極的なご参加を宜しくお願い申し上げます。

最後になりましたが、今回のこのセミナーの開催に当たりましてご支援、ご協力を戴いている経済産業省、日本LPガス協会を初めとする各関係機関、関係者の方々にお礼を申し上げますとともに、セミナーが日本並びに世界のLPガス産業の発展に貢献出来るものであります様に祈念致しまして、私の開会の挨拶とさせて戴きます。

基調講演 『世界のLPガス市場の見通し』

パービン＆ガーツ社　上級副社長　　ケン・オットー氏

（1）世界のLPガス市場に影響を及ぼしている主要な問題点：

1－1．現状の問題点：

・原油市場が先行き不透明で、原油の需給がLPガスよりも大変逼迫しており、LPガスの高価格に結びついており、原油市場は大変不安定な状況で、今後も変動が予測される。
・イラクの紛争は今後数年間は市場への不安定要素で、原油価格の変動要因となっている。
・潜在的なリスクとして中東からの供給が途絶するのではないかという可能性もある。
・天然ガスの北米市場価格がここ数年大変高い状態が継続しており、この不透明性がLPガス、特に北米の市場に影響があり、順次世界全体に波及する状況である。
・LPガス市場はここ3～4年を見ると逼迫の度合いは少し緩んできたが基本的には変わっておらず、市場への圧力は依然あり、価格は比較的高止まりすると見られる。
・2000年以降、スエズ以東は供給不足状態にあり、短期的な懸念要因となっている。

1－2：長期的に市場へ影響を与える要因：

需要

・世界の経済成長によって影響を受け、人々の所得の伸び、特に途上国の部分が注目される。
・LPガスの供給へのアクセス、特に途上国でのインフラへの長期的な投資は必要。
・政府の環境政策が特に重要であり、LPガスは天然ガスと比べ、ある意味で差別的な扱いがされているが、非常にクリーンな燃料で環境的なプラス面をよりアピールすべき。
・オートガスに関しても色々な補助金等の政府の政策があるが、競争力のある価格設定が必要。
・途上国の新しい消費者がかぎを握っており、工業用、化学原料の分野が非常に重要。
・価格の変動については、供給側、消費側、双方が注視するところである。

供給

・中東等でより多くの原油が生産されれば、随伴ガスも増え、LPガスの抽出量も増える。
・LNG供給のためのプロジェクトが各地で進行中で、北米向け輸入の影響が特に大であり、ガスからのLPガス回収を原産地あるいは北米で行うということで、LPガスは多くがLNG資源の今後5年から10年の開発にかなり依存する。
・そのほか、特に西アフリカでのガスフレアリングの停止による有効活用推進の動きがある。
・ガス田およびコンデンセート田の開発は、LPガス、コンデンセート両面で、大変重要である。
・世界の地域によっては、製油所拡張の副産物としてのLPガス増産可能性が上げられる。
・GTL（ガス・トゥ・リキッド）のプロジェクトも大変重要で、GTLの生産はこれから10年大幅に増え、LPガスへの影響が大きい。

（2）世界の原油市場と価格を支配している要因

99年は大変低い価格で**ブレント原油は大体＄20／bbl台の半ば**位で、**ドバイ原油**はそれから＄2－3／bbl下、それから、最近ではブレントよりも＄4—5／bbl下という感じである。そして、2002－03年になると価格が堅調推移し、これらのレベルから価格が下がるのかという懸念があったが、需要の高まりにより2004年は急騰し、2005年も同じような兆候が予測されている。

・価格高騰の原因と短期的な影響：特に中国と次に米国である。原油、石化製品の需要、それからまた、アジアの台頭する色々な経済圏も牽引力となっている。

・OPEC以外の供給国の生産の伸びが、あまり拡大していない。北海もノルウェー側は順調に伸びているが英国が停滞している。さらに、中南米の伸びも余り見られない。それからロシアや他CIS共和国での供給の伸びが鈍化し懸念材料である。それから、イラク問題、ナイジェリアの政情不安、さらにベネズエラの政治経済問題もあり原油生産拡大の障害となっている。また中東の供給に関する潜在的な懸念もある。また、98％を超える世界の原油生産の

高稼働率が懸念され、中東の生産能力を増大し価格を下げる努力に期待が寄せられている。
・石油の需要：2000年から2002年にかけては、世界の需要はあまり伸びず、それほどプレッシャーは原油市場にはなかったが、それが2003年、2004年に大幅に需要が増大したため、今日のプレッシャーの原因になった。2005年は価格の上昇は少し緩まると予測される。
・2002年以降のOPECの原油生産量：伸び率は低い。今後2年間は増加基調と見られる。
・2005年は原油価格はやはり高止まりし、年間を通して大体平均30ドル台後半で推移するであろう。ドバイ原油では大体30ドル台の半ば位と予測され、2006年になると価格は多少下がると思う。

（3）米国の天然ガス市場の変貌とその影響

米国の天然ガス価格はLPガスの米国価格に非常に影響し、時として欧州、アフリカ、及びアジア地域の価格に波及することがある。かつてはガスの供給が潤沢であり、100万BTUあたり大体＄1．50で推移し、99年に＄2．25、2000年に入って突如変化し、当初＄4位で、02年は多少下がったが、03年、04年とまた価格は高騰し、今現在は＄5ないし＄6で推移している。生産者側は良いが、消費者側は高コストを吸収するのが難しい状況に至っている。

3－1．米国の天然ガス価格がそれ程高騰している理由

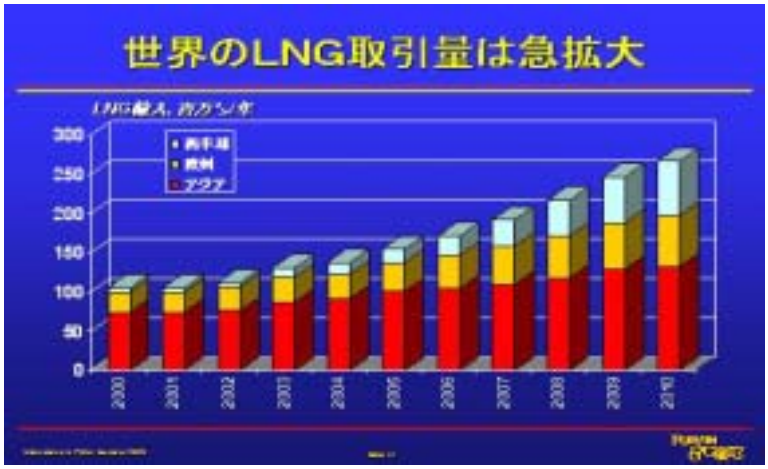
アラスカ、ハワイを除く米国本土の48州でのガス生産は、価格高騰にもかかわらず、横ばいないし減少している。90年代の中頃から新たな電力設備は殆ど天然ガスを燃料としており、市場に対する圧力が高まっている。カナダのガス輸出は80年代から2000年当初まで増えており、米国向けはカナダの輸出の半分位を占めており非常に重要であったが2001年をピークに減少、2004年までほぼ横ばい状態。この先も2010―11年の北極ガスの供給開始までは増えないと予測される。工業用、及び発電所向けは燃料を切り替える能力はほとんどなく、技術を切り替えることが必要。LNGの供給が大幅に拡大されない限り、米国のガス市場はこの先、可成り逼迫状態が続くと予測される。

3－2．米国の天然ガスがLPガスの供給、価格に与える影響

米国における天然ガスの圧力は世界のエネルギー市場に大きな影響をもたらし、LPガスも決して例外ではない。米国における天然ガスの価格水準は、ガルフコーストの主にプロパンにとっては、大きな支えになり、他の供給源からの供給のサポート要因となる。そうなると欧州、そして中東の価格が押し上げられると見ている。これはトランスアトランティックのアービトラージュが機能することが条件である。ただ、これは原油価格が今は高いのでそれ程影響が認識されていないが、もし原油価格が下がり、米国のガス価格が高いとなれば、米国の天然ガス価格が世界的な影響力を増大するであろう。北米のLPガス供給は、天然ガス事情ゆえに供給が限られており、LPガス輸入は増えると予測される。

3－3．LNG取引の世界のLPガス市場への影響

LNG供給はさらにこの先増加することは必至であり、必然的にLPガス生産もアフリカ、中東において増えることになる。



LNG取引の進む方向と米国市場の重要性については：米国は世界のガス供給の25％を消費しており、不足するということになれば世界的影響は大である。LNGの取引量は今現在1億2500万㌧位だが、この先2010年にかけて2億5000万㌧になると予想される。加えて、LNGは従来はアジア市場が中心だったが、2010年には主な仕向地として、アジア以外、スエズ以西にも増えていくだろうと思われ、価格上の大きな変化も想定される。

（4）世界のLPガス需要とアジア市場：

LPガス消費は80年代、90年代の初頭から増え続けており、2004年の総消費量は2億1000万㌧に達し、2010年には2億5000万㌧程度になる可能性がある。アジアが一番伸び率が高く、最も世界における影響が大きい。その他、北米、アジア、中南米、欧州が大消費地域である。

LPガスの需要の中で堅調なのは、家庭・業務用（途上国が中心）と化学原料用で、これは北米、中東が中心で伸びている。工業用は上下しており、全体的に見てそれほど速いペースで増えていない。自動車用はかなり増えています。今後大変重要な原料の需要増を図る必要があろう。

世界の人口の2／3がスエズ以東に存在し、2004年にはLPガスの8100万トンが以東で消費されており、需要の伸びが非常に大きく、発展途上である。一人当たりのLPガスの消費量は、以東では大体14kg近くで、以西は24kgであり、世界的に見た場合は、年間一人当たり18kgに近づいている。

アジアが最も大きな市場で予想よりも速いペースで伸びており、過去14年間でLPガスの消費に関してアメリカを超している。欧州、CISも全体的にはある程度伸びており、中南米はかなり堅調に伸びており、家庭用が顕著である。中東は家庭用及び石化用が伸びを示している。

（5）世界のLPガス供給、特に中東

世界はここ2～3年、大変急速な進展、変化を遂げており、原油の変動、LNG市場の変化もあり、内在的な不確定要素、今後どうなるのかについても先が不透明である。従いLPガスの供給についても将来的に不確定要素が強いといえる。

大体2010年位までには2億5000万㌧を超えるであろうと予測されている。北米の伸びは緩やかでガスの供給が急速に伸びていない為である。アジアは供給の伸びが消費の伸びに追いついていない。欧州はそれほど伸びていない。中南米は潜在性はある。中東は今伸びており、アフリカはかなりの拡大が見られ、この10年、15年、特に最初は北、それから、西アフリカへと伸びている。

中東については輸出が98年から2002年まで落ち込んだが、2004年は伸びており、2005年から2010年に向けて増えていく見通しである。サウジアラビアからの輸出が伸びるということは余り期待されていない。生産量にもよるが、石化プロジェクトでの原料消費量が不透明な為である。従い、2005年から2010年までは下がるであろうという見通しになっている。それから、**UAE**からの原油とコンデンセートの輸出の伸びが期待されている。**カタール**の輸出も増える見通しであり、これはLNGのプロジェクトに依存しているが、GTLも一部それに関与している。

アフリカからの輸出は伸びており、アルジェリアは90年代から現在に至るまで伸びている。西アフリカの**ナイジェリア**を中心に、アンゴラも先行きは供給が大幅に増加する見通しで、今後2011年あたりまで伸びると見られる。

（6）スエズ以東の取引バランスの現状と今後

90年代までは供給超であったが、中東、アジアにおける需要増によって徐々に不足し、ここ数年間供給がかなり不足しているが、現在はかなりバランスが取れてきている。ただ、季節によって多少変化がある。今後不足分はもう少し増えるかもしれないが、中東の消費量が減れば相殺される。ただ、中国、インド、または大多数の東南アジアにおける需要が増え、その程度にもよるが、今後4－5年は供給不足が継続すると予測される。

（7）LPガスの価格動向

中東からのLPガス輸出量が増えれば、価格は多少なりとも沈静化する要因となる。しかしアジアにおける需要増が続くことによりスエズ以東市場において多少価格圧力がかかるだろうと予測される。また、代替燃料、代替原料に切り替える選択肢については、アジアにおいてはフレキシビリティが十分でなく、他の原料に切り替えることによる価格対応能力は余り無いと言えるため、勢い供給ソースの多様化も必要となる。過去における価格の推移は依然として高く、そしてまた、乱高下をするという傾向が認められる。今後の価格水準に関しては、今現在の高値水準からは脱却できるだろうと思われ、この先、価格はFOB中東で、250から300位だろうと思われる。地域によってはそれを

かなり上回る、下回ることもあろうが。世界的に供給が以西、以東いずれも増えると見ている、価格は多少原油対比、下がって行くだろうというのが今後5年間の予測である。ただ大きな変化ではないが、方向性としては消費国にとってはプラスの方向である。価格は生産国、産油ガス国にとってはまだ高い水準が続き、生産側に取っては朗報であろう。

（8）まとめ

世界のLPガス市場は90年代後半以降かなりのタイトな状況にあるが、これは多少緩和傾向にある。LPガスは家庭・業務用が特にこの10年急速な伸びを示し、特に途上国において顕著である。しかし、一部成熟市場においては同じ傾向がある。様々な出来事が2005年において原油とLPガス市場に影響を与えて行くであろう。アジアは依然として成長市場であり続け、輸入も増加傾向が続き、特にアジアにおいて中国の影響は引き続き増大すると想定される。今後、需要が伸びるかどうかは色々な要素に掛かっている。つまり経済成長、特に途上国の経済成長、また、それが個人所得にどうつながるかと言う点、それから、インフラ、供給へのアクセスが大変重要です。従い、投資が必要であり、政策も一貫性が必要で投資を正当化するものが求められる。また石化原料としてのLPガスの消費が中東で引き続き増える見通しであるが、これは確実ではない。

世界のLPガス供給量は増加傾向で、ある程度消費国にとっては安心できる要因であり、今後5年間は需要に対し供給が増え市場に対する圧力、価格の圧力は緩和されると思う。しかしながら、スエズ以東の地域のLPガスは輸入超で推移すると予測される。ただ、ほかのシナリオも考えられる。そして、グローバルな視点から見た場合、さらなる供給増によりアジア及びその他の世界市場における更なるLPガス市場の成長が予測され、LPガス業界の成長が期待される。

質疑応答

Q1：	ガスリンク社	原油価格について、ヘッジファンドの活動の影響が何か？そして25%ドル安になっているが、ドル安の影響が何に対して出ているか？
A：	オット一氏	ドル安によって高い価格水準を原油にもたらした。欧州そのほかの地域では、それ程大きな価格の変動は無いようだ。ただ米国では需要の伸びからもっと優位な価格高騰が認められるのではと思う。需要の影響は今のところ大きくは無い。ヘッジファンドは通常より早く価格を押し上げた。ファンダメンタルズからもこの高価格は正当化される。世界の原油需要は可成り高騰し、需給関係が逼迫しているのでヘッジファンドは実需の現実を更に加速化したにすぎない。
Q2：	サウジアラムコ社	（質問ではなくコメント）過去2－3年において原油価格は全ての石油製品及びLPガスに影響を及ぼしたが、その主要な2つの理由は下記。1つは、高硫黄原油の処理能力が世界的に頭打ちとなっており、そのため軽質原油に需要が殺到したこと。2点目はサウジには未だ原油生産のスペアのキャパシティーがあるが、世界的に見ると生産余力が余りないと言う事実があり、それが原油価格を押し上げる要因となっている。
A：	オット一氏	（コメントに追加）WTIとサワー原油のスプレッドが可成り拡大し、重油に関しても可成り値段に差があったが、主として重質原油と呼ばれる原油が大きな役割を占めた。

日本　プレゼンテーション 『我が国LPガス産業の現状と課題』

経済産業省資源エネルギー庁資源燃料部石油流通課
企画官　小野　裕章　氏

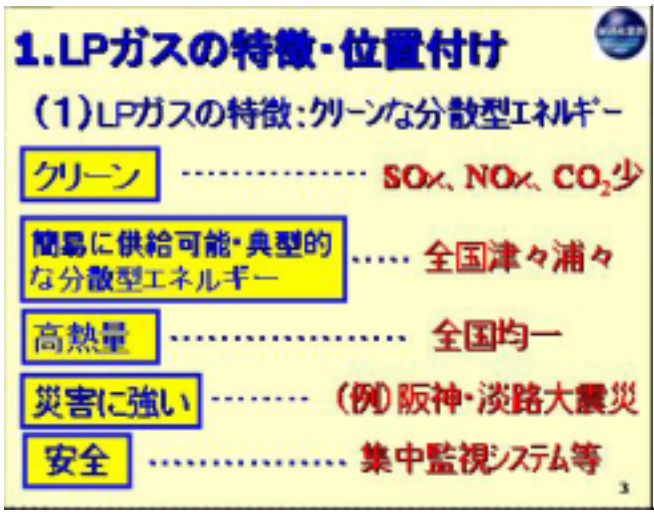
（1）エネルギー政策上のLPガスの位置付け

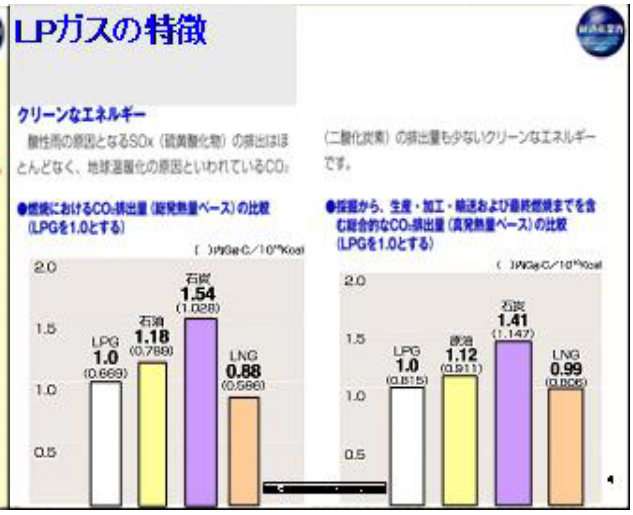
LPガスは、①SOx，CO2排出量の少ないクリーンなエネルギーである事、②運搬容易で分散型エネルギーである事、③中越地震等に於いても実証の通り、自然災害にも強く復旧が早い事といった特徴を充分踏まえ、重要エネルギーとして位置付けられている。

2002年6月公布・施行のエネルギー政策基本法に於いて、安定供給確保・環境への適合・規制緩和等市場原理導入の3つの基本方向性が策定され、2003年10月閣議決定のエネルギー基本計画に於いては、クリーンなガス体エネルギーとして捉えるという事となった。

その推進策として、経営効率化・利用の効率化、多様化・取引適正化を図る為の施策が示され、更に安定供給確保の為の備蓄等の取組に付いても示された。

また、関連施策としてDME，コージェネレーション、燃料電池に関しても言及され、LPガスは国民生活に密着した分散型エネルギーとして大いに期待されている。





（2）LPガス需給の現状と将来展望

LPガスは我が国の所帯の過半数、大部分のタクシー、工業用等広く普及しており、我が国全エネルギーの5%を占める国民生活に欠かせないものとなっている（家庭業務用43%，工業用27%、自動車用9%等、多様な分野で利用）。特に家庭業務部門用途は他のエネルギー・燃料への即時代替が困難であり、安定供給確保が重要。

一地域集中といった課題がある。世界のLPG輸入の1／4を占める世界最大の輸入国であるが、CP変動に伴い輸入価格は乱高下し不安定なものとなっている。

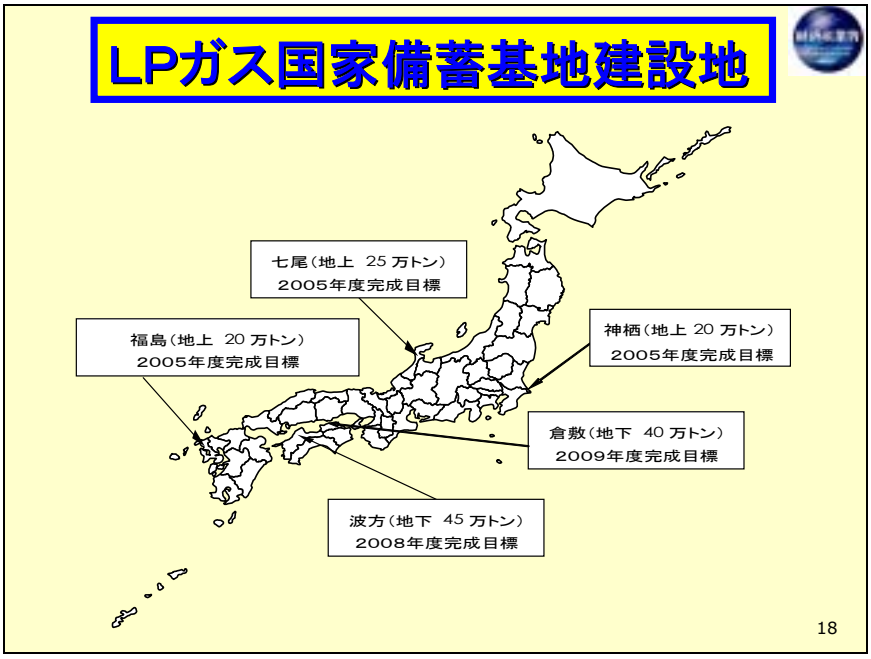
審議会議論でのエネルギー需給2030年予測では、我が国エネルギー需要は2021年度に頭打ちとなり減少に転じる中、LPガス需要は増加していく見通しとなっている。これはコージェネレーションやクリーンエネルギー自動車、高効率給湯器の普及等により、環境特性の優れたLPガス需要の増加が見込まれるという分析が前提となっている。

（3）LPガスの安定供給確保

1981年よりLPガス民間備蓄制度を開始、輸入量の50日分備蓄を輸入業者に義務づけた。

また91年の湾岸戦争の経験も踏まえ、2010年に150万トン、輸入量の約40日分の備蓄達成を目標とした国家備蓄制度を93年より開始した。現在5地点に於いて備蓄基地の建設が進められ、2010年には民間備蓄と併せ輸入量の約90日分の備蓄が完成し、安定供給の向上が期待されている（尚、2005年度には地上3基地が

操業に入る予定）。



（4）エネルギー市場の自由化の促進と競争

市場原理の活用による需要家の利益増進、コストの低減を図る事がエネルギー政策の基本方針の柱の一つであり、この為、都市ガス、電力といった競合エネルギーの自由化が進められる事となった。エネルギー間の垣根が低下し、競争が激化する事により、需要家の選択肢が広がり、価格・サービス等で需要家がエネルギーを自由に選ぶ時代となって来ている。

LPガスも競争の中で、需要家に選ばれるエネルギーになっていく事が必要な時代となった。
他のエネルギーとの競争具体例として、まず都市ガスとの競争で見ると、自由化の進んでいる工業用分野では96年の536万トンから03年には476万トンまで減少し、LPガス全需要に占める比率も27％から26％に減少した。これは主として価格競争力が弱い為に市場を奪われた結果である。また電力との競争では、地域差はあるが中国地域では新築住宅の過半数がオール電化住宅となっている。また電磁調理器では04年度までには260万台の累積販売台数となっており、年々販売を伸ばしている。LPガス産業は中小企業が大半を占め、企業体力は都市ガス産業、電力産業に比して脆弱である。

（5）LPガス産業の課題と対応

エネルギー間競争激化の中で、都市ガス・電力の大企業に伍していくには、流通の合理化、効率化による経費節減・構造改善による強固な経営基盤の確立・多様なサービス提供による顧客満足度の引き上げが必要となる。政府としても、構造改善支援事業・充填所統廃合支援事業等の支援策を講じ、3－4年後までを目途にLPガス産業の体力強化を図っているところである。一方競争力強化に於いては供給国への期待は大である。供給国に於かれては、安定的で且つ他エネルギーに比して市場競争力ある価格での供給を是非ともお願いしたい。また競争力確保が必要な一方、需要開拓も力を入れていくべき課題であり、コージェネレーション、燃料電池等、開拓すべき大地はまだまだ広大であると思う。

最後に、供給国と消費国がこれまで以上に互いにパートナーとして、LPガスの競争力確保と需要拡大に取り組んでいき、相互に発展するという ウイン・ウイン関係が築ける事を祈念致します。

日本　プレゼンテーション 『日本のLPガス業界の現状と課題』

日本LPガス協会　会長　吉田　清　氏

（1） LPガスの位置付け

続発する地球規模での異常気象、災害の多発といった状況下、国内に於いてはLPガスの持つクリーンで、災害に強い分散型エネルギーとしての特性への評価が高まっている。

一方、政策面に於いても2003年10月策定の「エネルギー基本計画」でLPGは天然ガスとともにクリーンで、災害時に於ける安定確保に資する等、国民生活に密着した不可欠な分散型ガス体エネルギーとして位置付け向上が為され、LPガス需要は現在の1，800万㌧から、2030年には2，500万㌧まで増加するとの長期需要予測となった。

但し、この予測は需要開拓・輸入価格の引き下げや国内流通コストの削減が図られる事によって実現可能とされ、業界をあげて取り組んで行く必要がある。

（2） 競合エネルギー

日本のエネルギー情勢の大きなうねりとして、都市ガスや電力などの一層の規制緩和、自由化が進展する状況下、LPガス業界も大きな影響下にある。

都市ガス業界は工業用ブタン需要を中心に、また電力業界は家庭用等のガス分野に進出を図る等大きな脅威となっており、LPガス業界にとっての競争力強化の為の最大の課題は、需要開拓と併せて、物流経費等の国内コスト削減及び大きな比重を占める輸入価格の引き下げであると思われる。

CPはスエズ以東に於いて極めて大きな指標であるが、昨年は原油価格急騰に伴って2年連続で最高値更新という異常事態となり、その後も原油や天然ガス等の競合エネルギーに比し割高な状況が続いている。因みに2004年実勢値ではLNGとの熱量等価ベースで40－50%も割高であった。

（3） LPガス需要開拓

エネルギー基本計画で、環境負荷が低く導入を促進すべきものとして位置付けられている新技術の普及拡大に向けて努力して行きたい。

即ち、ガスエンジン、燃料電池等のコージェネレーションシステム、またLPガス自動車等の開発普及の一層の加速を図りたい。因みに燃料電池分野では、世界で初めて家庭用LPガス仕様750wの機種が3月から導入される。（財）エルピーガス振興センターがいろいろな技術開発を行っており、今後の需要開拓を推進する上で原動力になるものと確信している。

（4） LPガス需給・価格

供給量の大半を輸入で賄う我が国に於いては入着時点で割高な状態が続くと、合理化も限界となり、他エネルギーとの競争が困難になる事は明白である。

世界のプライスリーダーであるサウジアラビアは世界最大のLPガス輸出国であり、日本は最大の輸入国として長年に亘るビジネスパートナーである。今後も一層緊密な関係を維持して行く所存であり、今回もパートナーとしての要望をお伝えしたい。

それは、価格設定に当たっては是非とも3つの要素、価格競争力・安定性・透明性のアップを考慮して戴きたいという事です。これらが実現すればLPガスマーケットは必ずや健全な成長を見せるものと確信します。

今年はサウジアラビア王国と我が国との国交樹立50周年の節目の年であります。また奇しくも日本のLPガス産業にとりましても、誕生してから同じ50年目を迎える年でもあります。

こうした記念すべきタイミングに、私は先ほどの要望をお伝え致しました。産ガス国と消費国の双方が、新たな半世紀に向けての一歩を踏み出す事が出来る様、心よりお祈りしたいと思います。

日本　プレゼンテーション 『LPガス産業の課題とその対応策』

日本LPガス協会　LPガス輸入協議会
代表幹事　中野　猛　氏

（1） 日本のLPガス産業の需要概要

① 地球環境に優しい分散型エネルギーとしての価値の増大。日本及び産ガス国が双　方の立場で問題点を共有し、その解決に向けての努力が大切である。

② 需要と供給の推移： 2004年度の需要見込みは1，770万㌧であり、供給見込みも　1，780万㌧に留まる。これは16年前の1988年度と同程度であり、また需要のピーク
の1996年度比、約200万㌧減となっている。分野別では自動車用、工業用、都市ガス同様、電力用の減少が目立つ。

③ 工業用需要の減少要因（LPGからLNG等競合エネルギーへの転換の理由）：
（1）LPG価格の不安定性（輸入価格の高騰、乱高下）、
（2）エネルギー価格の安定性（都市ガス、電力料金の自由化→低廉、かつ安定した価格設定）、
（3）生産性の向上（設備保有方式からパイプライン供給方式へ→保安コストの削減）

④ 家庭用・業務用分野のエネルギー消費形態の変化：都市ガス・電力事業に対する規制緩和
→ ガス体エネルギー相互の競争、ガス体エネルギー対電力との競争激化。

⑤ オール電化住宅の普及：2003年度の住宅着工件数117万戸に対し全国平均17％の電化率。

⑥ 省エネ対策、環境対策を加味した新たな供給・消費形態：LPガスを燃料とするガスエンジン、燃料電池などのコージェネシステムの普及による消費原単位の拡大。2010－2015年までにLPガス利用世帯2，600万戸の5％に普及→年間98万㌧需要拡大が可能。

⑦ LPガス業界の流通経費削減策：輸入基地、二次基地の集約、充填所統廃合、輸送の合理化、シリンダーからバルク供給方式への転換による。販売事業者の集約化→10年間で約12，000弱が事業撤退。

（2） 競合エネルギーとの価格比較

① 競合エネルギーである原油とLNGとの価格競争力比較
・プロパンと原油のFOB価格比較：2000年以降の実績で最低＄18－最高＄163／㌧の格差。
・プロパンFOB価格の年内変動幅：最低＄90－最高＄198／㌧の格差。
・ブタンと原油比較： 最低マイナス＄5―最高＄158の格差。
・ブタンの年内変動幅：最低＄94－最高＄208の格差。

② LPGとLNGのCIF価格差比較（1993－2004年までの実績で、LNG価格は熱量等価換算）
・プロパン・ブタンの加重平均とLNGとの比較：2000年以降の実績、最＄31－最高＄206の格差。
・LPGと原油のCIF価格差の比較：（原油は熱量等価換算）：2000年以降の実績で最低＄29－最高＄16で＄8の格差。

③ 結論：LPG価格は2000年以降、競合エネルギーのLNG，原油のFOB価格、ないしCIF価格いずれとの比較でも独歩高で推移。→競合エネルギーとの価格競争力の低下→需要減少の脅威に晒され始めている。

（3）産ガス国への新たなLPガスFOB価格決定方式の提案

① LPガスの価格競争力回復のためには、競合エネルギーである原油またはLNGとの価格リンクが必要。→
特に都市ガス、電力との競争に価値、需要維持拡大のため→LNG価格と同程度のCIF価格水準で輸入することが大前提。エネルギー市場に於ける市場獲得競争は同一条件の下での競争が公平である。

② 価格安定性、透明性が求められる。←需要家。消費者の信頼性の獲得→そのためには価格安定性、透明性及び競合エネルギーとの競争力確保。つまり今や日本市場においてはエネルギーの選択権は需要家、消費者の手中に握られている。

③ 競争に打ち勝ち、需要の維持拡大を図る為の価格決定方式の提言：

→LNG価格連動方式の採用

（日本エネルギー経済研究所が発表した資料等に基づき導き出した結論）

日本に到着するLNGの価格は以下に記載された方程式により決定され、要素として5項目が取り入れられている。

（LNG価格）＝（原油価格） X （定数a） ＋ （定数b） ＋ （Sカーブ）

1. **LNG価格**は、原油価格に大きくリンクしていること。
2. **原油価格**は、日本に輸入されている全ての原油の平均CIF価格であること。
3. **定数a**は、急激な原油価格の上下動を相対的に小さくする役割を果たすこと。
4. **定数b**は、原油価格が低価格の時は、産ガス国にプラスになる働きを担い、高価格の時は、消費国にプラスになる働きを担うこと。
5. **Sカーブ**は、高レベルでの価格上昇、低レベルでの価格下落の際に、電力の燃料費、都市ガスの原料費の安定化に寄与していること。

この決定方式は、基本的に原油価格連動制であり、かつ価格安定化策が導入されており、消費国日本の利益に適う方式である。エネルギー市場で競争しているLPガスの価格決定が、この方式に連動することは、輸入価格面では、同じ土俵に立つことになる（イコールフッティング）。

④ この価格決定方式には解決しなければならない諸問題が含まれる。

（ア） LPGとLNGの取引形態、輸送形態の違いの評価方法。

（イ） LNG、原油共にCIF価格であり、LPガスベースのFOB価格に換算する場合、海上輸送コストの評価方法。

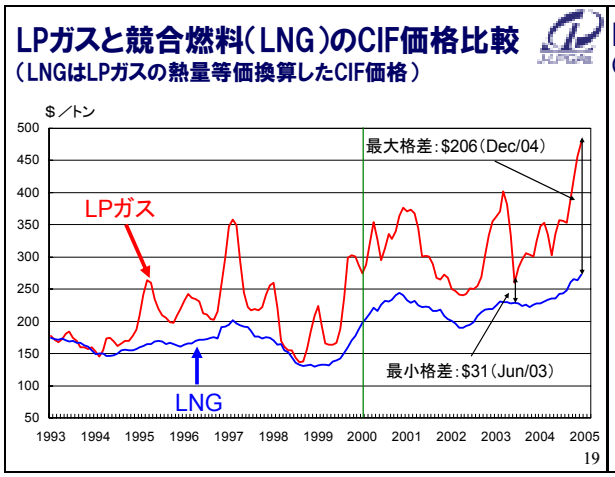
（ウ） LNGが輸出品目となっていない産ガス国の理解をどのようにして得るのか。

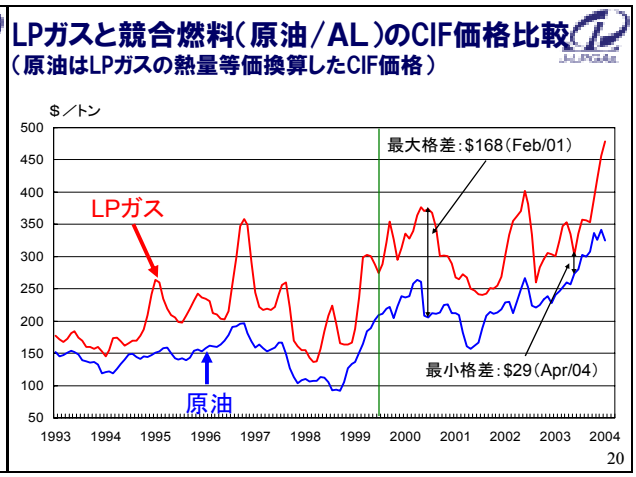
（エ） 日本市場向けの価格決定方式をどのように国際化させるのか。

⑤ 産ガス国に取ってはLPガス輸出量の維持拡大に繋がる。

消費国日本に取ってはLPガス需要の維持拡大に繋がる。

これらを共通の目標とし、この提言を一過性の提言と捉えることなく、是非とも共通のテーブルで議論を尽くし、より効果のある結論が得られることを期待したい。





質疑応答

Q1：	WLPGA ブルーノ 理事	オール電化の数の多い点に関し、これは電力価格が国の助成金を受けて安いからなのか、それとも逆に建設業者のプロモーションで、消費面でも安いが、造る際は更に安いと言うような宣伝によるのか、知りたいのですが。
A：	中野氏	電化住宅の進んでいる主要な理由は、電力の価格安定性、安全性、快適性のアピールと電力の自由化に伴う電力の活用方法で、産業用も自由化が進み、IPP（所謂国内での電力会社以外の発電）等も盛んになってきており、そういった面でも電力の需要をより高めなければならないと言う背景がある。価格面でも自由化に伴って電力料金も低減化され、アピール材料となっている。消費者から見た利便性が相当なインパクト。
Q2：	アーガス社 三田氏	価格フォーミュラについて、電力向けのLPガスの輸入については、一般の輸入価格より割安だと理解しているが、その理由の一つは、15－20年という長期契約であるからだと思う。またLNG価格がSカーブのフォーミュラを持っている背景の一つも長期契約である点があると思うが、今後日本のLPガス業界も現在の1－3年程度の契約から、更に長い契約を持つ可能性もあるということか。また同じ質問を産ガス国の方にも答えて欲しいと思います。
A：	中野氏	期間だけの問題では無くて、一番の問題はガス体の主要部分を占めるLNGの日本着価格との競争力が劣後になっていると言う点である。期間をどうするかは一つの小さな要素であり、輸入側と産ガス国側でどういう相互理解をするかがスタート台になると思う。従い期間は一つの要素でしかないと、お答えします。
コメント：	サウジアラムコ社 小池氏	実は三田さんと同じ質問をしたいと思っていたところです。価格についての新しい提言を頂きましたが、どうも全く違う、LNGとLPガスは全く違う製品です。LNGは三田さんもおっしゃるとおり、ガス体のエネルギーとして非常に大手の日本の電力会社等の間で契約が締結され、テイク・オア・ペイと言われている。何が起ころうとも15年、20年にわたって同じ価格で提供し続けなければならないという契約です。一方で、LPガスは副産物として生まれてくるもので、マーケットは常にオープンであり、如何なる所に売ってもかまわない。そして、買う側もテイク・オア・ペイの義務は課されない。少なくとも1年、あるいはその契約期間を超えてはそういう義務は課されない。ということで、このSカーブの話が出ていたが、安全のためのメカニズムであり、日本の商社は多くの投資をLNG計画等に行っており、そのための安全弁であると思う。リターン及び投資回収ができるようにというためのメカニズムとなっている。しかし、副産物であるLPガスについてはコストを保証するための措置は何も取られていない。LPガスの生産者にLNGとリンクした価格付けを要求していますが、一方では15年、20年間買うというコミットメントなしにそれを要求している。LPガスが副産物である以上、ある程度、例えば15年、20年にわたって一定量買うという保証はどうやってできるのか。例えば今後10年で1000万トン買いますよという保証がされることはあるのでしょうか。
コメント：	サウジアラムコ社 アンバー氏	今、小池氏が言ったことはその通りです。サウジアラムコの契約は1年が多い。原油、LNG、そのほかの製品であっても、顧客に対して例えば25年、30年原油を供給し続けている長期にわたる顧客が多い。LPガスについては今後どれ位の量がはけるのか分からない状況で、石油の精製の状況にもよる。生産量を正確に各年決めることが出来無いわけで、これが理由の一つです。もう一点強調しておきたいのが、私たちの契約は非常に長期のものが多いことです。

アーガス社　プレゼンテーション 『アジア太平洋のLPガス価格構造』

アーガスメデイア社　副社長　兼　アジア太平洋地域支局長
ジェイソン　フィアー　氏

（1）ＦＡＲ　ＥＡＳＴ　ＩＮＤＥＸ（ＦＥＩ）

ＦＥＩはアーガス社の輸入ＬＰガスの日本及び中国華南地区の平均到着価格市況の指標としてアジア太平洋地域に適用されているもので、日々更新されます。
２００４年度ＦＥＩは現物取引では２００～２５０万㌧、ＳＷＡＰ取引では５００万㌧前後が多国籍企業や日本およびその他の企業に採用されておりまして、両取引とも増加傾向にありますが、とりわけリスクを回避する手段として、ＳＷＡＰ取引は取引単位の増加を含め顕著です。

（2）サウジのＣＰ

アジア太平洋地域で価格基準として採用されてきたのがサウジアラムコ社が独自に月次に設定をしているＣＰで、輸入価格基準として多くの中東の産ガス国が輸入会社とのターム契約・スポット契約に採用されています。ＣＰはその独自の不透明な設定過程に関し長年にわたって輸入会社・国側より議論が展開されておりますが、昨今はアジアの市場環境がＣＰ設定に影響を及ぼすようになり、ＣＰがアジア市況を形成するのではなく、アジア市況をＣＰが追従する形態になってきました。

ＦＥＩの日次指標を現物の到着日数分である３０日間前に調節しますと、当該月のＣＰと過去１年間の両者の傾向は概ね合致していたことが分かります。また到着価格指標のＦＥＩから運賃部分を控除し本船渡し価格であるＣＰと同様な比較をすると両者はほぼ合致することが明らかになります。更に同分析から、ＣＰは市況内における最高値に位置しているということが読み取れます。

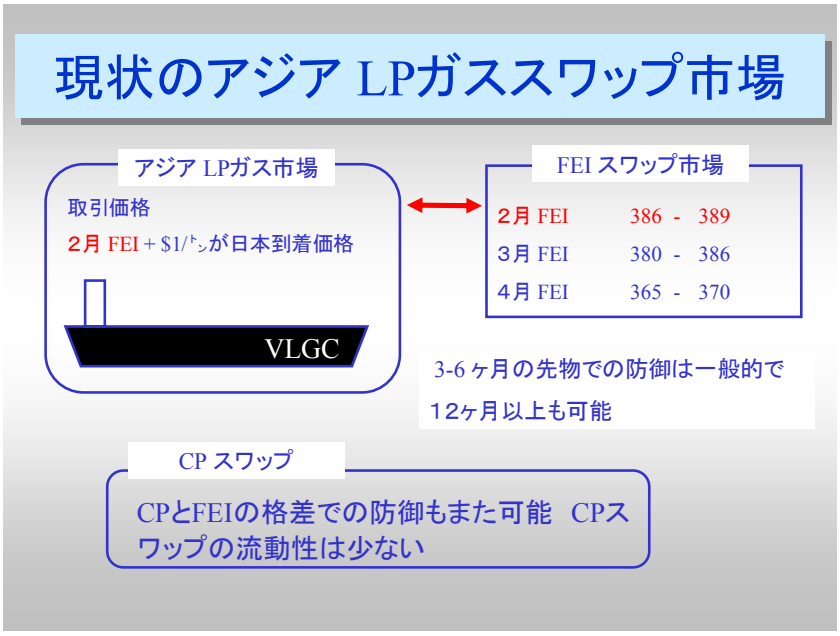
エラー! 編集中のフィールド コードからは、オブジェクトを作成できません。エラー! 編集中のフィールド コードからは、オブジェクトを作成できません。

（3）東西の関連性

アジア太平洋の価格設定とスエズ以西の市況の関連性が大変強まっています。中国とインドも需要の増加が期待されますが、アジアが常にも最も供給者に優位な市場とは限りません。政治・経済の基礎的要件の変化によりアジア市況が軟化した場合、ＣＰはその歯止めにならず、中東産玉が市況の高い西側諸国に向かう場合もあります。この東西格差はＬＰガス消費の季節性及び用途の違いから発生することもあります。

（4）リスク管理の重要性

アジアは更に弾力的な市場に変化しており、売買取引で日毎さらには時間単位の指標が求められています。この傾向は市場の流動性・透明性を促進させ、市場参加者は取引価格の評価が容易になり価格リスクに対する回避が可能になる一面、流動性の促進はより積極的なリスク管理を要求されます。市場はＣＰの月次固定指標から日時の指標変化に対する機動的な対応を要求してきております。東西両方向の政治経済の基礎要件の変化に伴い中東玉は柔軟に供給経済性の高い地域に向かうことになり、このような環境下において、ＦＥＩは取引業者のリスク回避の手段として現物・先物ＳＷＡＰ取引に採用され、将来的には先物の期間延長・ＳＷＡＰ対象品の原油・他石油製品への拡大の可能性をもっています。



（５）ＬＰＧ油種間格差

アジアのＬＰガス市場においてプロパンとブタン価格差の存在について言及されることがありますが、２油種各々異なる市場とその背景にある経済基礎要件を持ち、季節性の有無もある故、当面は別個の商品として取り扱うべきだと思料いたします。

質疑応答：

Q1：	トタール 東京支社 伊藤氏	ＣＦＲの市況は確定済または予想されうるＣＰに基づき設定され、両者は相互依存ないしは環状的な関連性を持っています。故にＦＥＩがＣＰを追従しているとのご意見ですが、必ずしも断定できないのではないでしょうか？
A：		ＣＰがＦＥＩのみを基に設定していると申し上げたわけではございません。サウジアラムコはスポット販売等を通じ市況情報を入手してＣＰを設定しているのは事実であります。論旨はアジア市場の動きが過去に比べより強くＣＰ設定に影響するようになったということです。
コメント：	サウジアラムコ社 アンバー氏	ＣＰ設定は市場志向で行っています。市場志向の背景には昨今の中国の市場の透明・開放化があります。ＣＰの月次設定の理由は消費国の価格安定志向に少なからず寄与できると考えているからです。
Q2：	ガスリンク社	全ての取引がＦＥＩとなった場合どのようにＦＥＩを設定しますか？
A：		輸入社にはCP等の固定指標値での購入志向者が必ず存在します。全取引者がFEIの採用者になることはあり得ないと思います。

米国　プレゼンテーション 『シェブロンテキサコ社のグローバルなLPガス事業展開』

シェブロンテキサコ社　副社長、グローバル・ダウンストリーム本部
新規事業開発部長　ジョン　ベン　氏

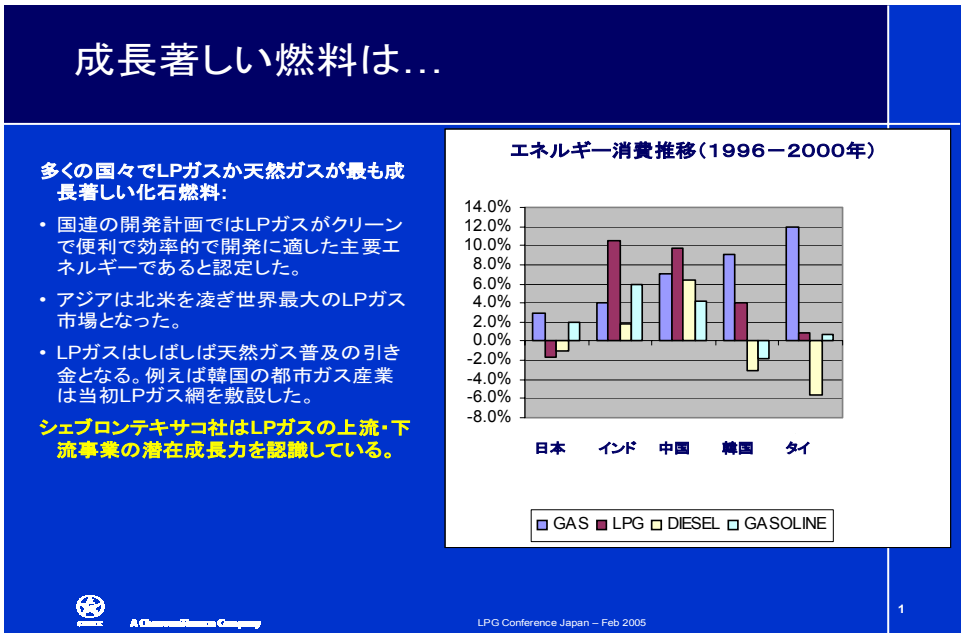
（１）シェブロンに於けるＬＰガスの位置付け

① ＬＰガス或いは天然ガスは最も成長著しい化石燃料であり、特にアジアに於いては顕著である。

② 現在の中国、インド市場の年率１０％の需要伸張を考えると、西から東への取引が成長していくと考えられる。また、この２国の需要伸張が減速する気配は無い。

③ ＬＰガスは天然ガス生産の副産物として生産されるが、ガスのリソースに大きなプラスとなっている。シェブロンテキサコは西ナツナで生産（オペレーター：コノコ）しており、生産そのものに大きな価値を与えている。

④ 現在ＬＰガス　バリューチェインのあらゆるところで活動中で、上流生産は北米・西アフリカに集中しＦＯＢ取引で販売中である。また、トレーディングや精製品３００万ﾄﾝのエンドユーザーへの直接販売も行っている。

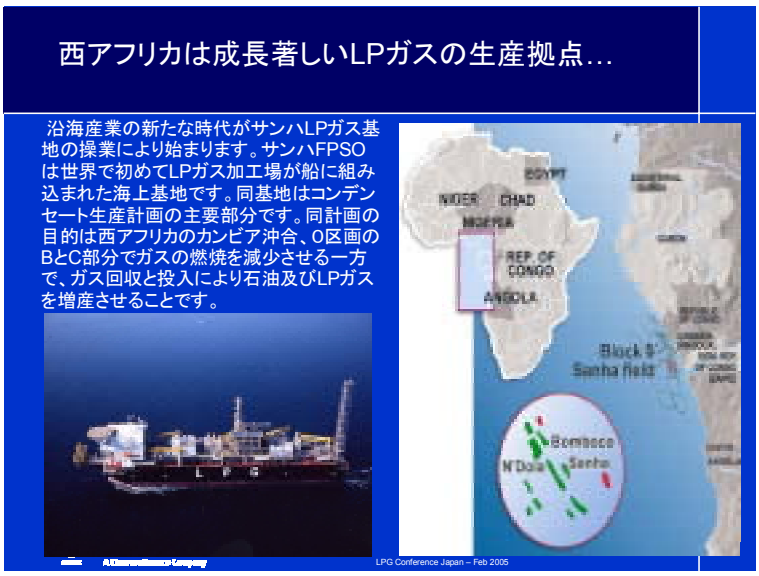


（２）アップストリーム生産

① 西アフリカが大きなＬＰガス生産地であり、今後３－４年内に２倍になると思われるが、主にアジア方面への輸出となろう。

② ＬＰガスは全体収益の３％を占める程度だが、０６年には２０億ドル規模に伸びると予測される。ナイジェリア、アンゴラ、アンゴラサンハプロジェクトの三つが成長著しい生産地として期待されており、今後３年で６００万ﾄﾝ前後と見越している。

③ 西アフリカは新時代に入った。サンハＬＰガスＦＰＳＯ海上基地はガスフレアリングを減少させ、随伴ガスを回収する加工プラントとして世界最大の海上基地となり、ドライドッグする事無く２０年間アフリカ沖に繋留される（処理：日量 3.7 万ｂｂｌ，　貯蔵能力 13.5 万Ｍ３）



（３）ＬＰガス　マーケッティング

① アジア・太平洋地域では、アフリカ、東部インド洋、パキスタン、インド、タイ、フィリピン、中国、香港、韓国、豪州に至るまで広域。

② 最大規模は中国でのカルテックス・シャンタオで輸入基地２０万m3，スループット７０万m3／年。中国はエキサイテングな市場であり、近い将来２００万㌧まで上がると思われる。

③ インドでは民間最大マーケッターとして８万㌧前後販売、今後楽しみな市場。

④ タイでは、ＰＴＴと共同でＡＲＣの精製品の一部を自社ブランドで販売

⑤ 南中国、マカオ、香港でも販売。香港は流通ネットワークの質が高く、客先要求も厳しいがエキサイテングであり、シリンダー市場では第二の規模のプレイヤーとなっている。

⑥ 質の高い海上輸送の確保が大きな課題になると思うが、今現在多くの投資はしていない。０１年９月就航のダイナミックエナジー、０２年９月就航のダイナミックビジョンの２隻を所有中。

⑦ 韓国が一例だが、ＬＰガスパイプラインが天然ガスに取って代わられるという事がある。韓国ＬＧカルテックスという関連企業は、都市ガスビジネスのプレゼンスを大きく持っており、ＬＰガスパイプラインのシステムも含めて操業中

（４）ＬＰガスが我々にとって面白い製品である背景説明

多くの国に於いてＬＰガス或いは天然ガスが、化石燃料としては最も速いペースで伸びており、また、ＬＰガスはガスの副産物として作られる事から、ガスのリザーブに対して大きな価値を付加してくれるという事がある。シェブロンテキサコとしてはＬＰガス生産量を０６年迄に２倍にする見込みを持っている。

質疑応答：

Ｑ１	輸入商社	御社のアフリカ産拡大に於いて、アジアの需要に期待されてるとの事だが、スエズ以東からのフローとの競合が予想される中で、どういったところをセールスポイントとして考えておられるのか。また、アジアの需要創造・喚起に付いても真剣に検討戴きたいが、従来型の需要以外、どんな用途に期待を寄せておられるのか。
Ａ：	シェブロンテキサコ社	需要増進で不足状況が続くのではないか。モントベルビュー価格とファーイーストインデックス或いはＣＰとの間で西と東アジア間の裁定取引となる。独自のフォーミュラー価格という事ではなく、標準のアジア価格に則って進める事となろう。オートガス需要は短中期的に明るい未来が開けてると思う。また燃料電池には、流通の容易さからもＬＰガスが優れていると思われ、燃料電池の進展は注意深く見守っている。

中国　プレゼンテーション『中国ガス業界の現状と今後の展開』

中国ガス協会　秘書長、高級経済師
遅　国敬　氏

中国ガス協会は建設庁の指導下で各ガス企業、大学、石油会社により構成され１９８８年に設立し、官民学国内、国際的な相互交流・協力を通じガス事業の発展の役割を担っています。中国の都市ガスは１４０年の歴史があり、石炭ガス、ＬＰガス、天然ガスの三つが併存していることが特徴です。

（１）急速な都市化

２００３年で全国６６０都市３億４０００万人中、１５７都市の石炭ガス消費量は２０２億ｍ３で６４５都市のＬＰガスが１１２６万トン、１６７都市で天然ガスが１４２億ｍ３消費されています。大都市のガス化率は７６．７５%、うちＬＰガスが６４．９%、石炭ガスが１８．４%、天然ガスが１６．７%となっています。２００２年、全国６６０の都市の中で１００万人以上のメガロポリスは１１７、５０万から１００万の大都市が２７９あります。５０万人以下の都市が２１０、農村部の町が２万以上で総人口は１２億８４５３万人です。内都市人口は５億２１２万、都市化率は３９．１%です。

都市化率が３０%から７０%の間は、都市化が急速に発展する段階とされ２０２０年に都市化率は６０%になり、都市ガスの発展の契機となりましょう。

（２）ＬＰガスの発展

中国は世界経済成長の原動力となっており、エネルギーの輸入が急増しています。今後２０～３０年、ＬＰガスと天然ガスが伸びる一方で石炭ガスはコスト高、環境面での問題で減少傾向にあります。ＬＰガス市場は過去１０年間、年率１０%で成長し国内生産不足分は輸入により賄われています。２００４年需要は前年比１０%伸び１８７７万㌧となり、日本を凌ぎアジアで最大の消費国になりました。需要の伸びは上半期に集中し主に国内生産で賄われました。下半期は国際市場の油価上昇により消費は沈静化され、６%の伸びにとどまっています。国際価格が高騰した影響で年間輸入伸率は０．３%になり輸入量は６３９万㌧で前年比２万㌧の増加に留まり、輸入依存度は３４%と低下しました。

輸入基地建設が進み全国に１００か所以上あり、国内外資金が物流設備に投入されていますが、沿海地域の貯蔵能力は過剰傾向になりました。大型の低温貯蔵基地は７ヵ所、１２０万ｍ３貯蔵能力を持ち年間の７００万㌧の通油が可能です。ＬＰガスは便利で環境保護型の民生燃料として幅広く使用され、自動車用も２００１年にはＬＰガスとＣＮＧ車合計１１万台になりました。そのうち７５%をＬＰガス車が占め、２００５年には２０万台、２０１０年には３０万台になると見込まれます。

（３）天然ガスとの競合と発展

今後のＬＰガス市場の成長は、天然ガスの輸入・開発と密接な関係があります。西のガスを東に送る計画が立ち上がって以来、２００４年には揚子江デルタは西からの電気を使うようになり、華東地域のＬＰガス需要が減少傾向にあります。

広東省では２００６年の輸入ＬＮＧ３００万㌧規模の市場計画、更なる３００万㌧の計画により同地域のＬＰガス市場は縮小傾向になると見込まれます。

ＬＰガス需要の伸率は低下しますが､今後１０年間のＧＤＰが年率７%の前提で需要量は２００５年に２，２００万㌧、２０１０年には２，６５０万㌧と見込まれます。需要増加分は輸入により賄われることになります。２００５年の国内原油処理能力は２．４億㌧で、ＬＰガスの原油生産得率が５．５%ならば、生産量は１，３２０万㌧、８００万㌧の需給ギャップが予想されます。

エラー! 編集中のフィールド コードからは、オブジェクトを作成できません。

天然ガスの西気東輸が第１０次５ヶ年計画の中心的プロジェクトで中国最長の西方から揚子江地帯までの

４，０００キロの天然ガスパイプライン敷設、東シナ海等の海底ガス田及び貯蔵施設などの開発・建設が予定されています。パイプライン完成後は揚子江デルタ地域等に年間１２０億ｍ３、３０年間の安定供給が確保され、年２，０００万㌧の石油と石炭が代替されます。天然ガスは環境改善、石油代替、都市ガス化、化学工業用途の拡大も促し、インフラ整備による内需拡大と経済成長をも高めます。

２０１０年、天然ガスの需要は１，１２１億ｍ３になり、内３２０億ｍ３が都市ガス用になり全体の消費量の２９％に増加します。６６０の都市のうち、２００５年に２００都市が天然ガスの導管が敷かれる計画で２０１０年には２７０都市、２１世紀半ばに６５％の都市で天然ガスの導入が可能になります。

ＬＰガスは８０％以上が民生用です。都市ガス市場でＬＰガスは６０％以上を占めています。
２０１０年の都市化のレベルは４５％で、天然ガスのパイプラインから遠い地域ではＬＰガスは依然として重要な地位を占めていくでしょう。日本はＬＮＧ消費５０００万㌧余でＬＰガス消費量の年間２，０００万㌧のうち民生用は１，０００万㌧です。日本の人口は中国の１０％であり、経済発展により中国のＬＰガスの市場は民生部分だけを取り上げてもかなりの潜在力があるといえます。例えば、北京市は天然ガスパイプライン敷設面積が８５％と高いにもかわらず、相互補完関係によりＬＰガスはその消費量を増加させています。

四川省の重慶市では天然ガス資源が豊富で、郊外の都市及び自動車にも天然ガスが使われていますが外食産業では消費の６０％以上がＬＰガスです。このように中国は大変広い国土と巨大な人口という特性から経済発展が不均衡でガス市場でＬＰガスと天然ガスが併存するという傾向が随所で見られます。

質疑応答：

Ｑ１：	三井液化ガス 高倉氏	民間及び国家備蓄の計画はありますか？又プロパンとブタンの需要内訳を教えてください。
Ａ：	遅　氏	沿海側の備蓄基地能力はむしろ余剰気味である故、国家での備蓄は現状では考えておりません。またプロパンとブタンの内訳詳細については、現在資料がないので後日調査のうえお知らせします。

サウジアラムコ社　プレゼンテーション

『サウジアラムコの極東に於けるＬＰＧビジネス』

製品セールス＆マーケッティング部長代行
タラット・Ａ・アンバー　氏

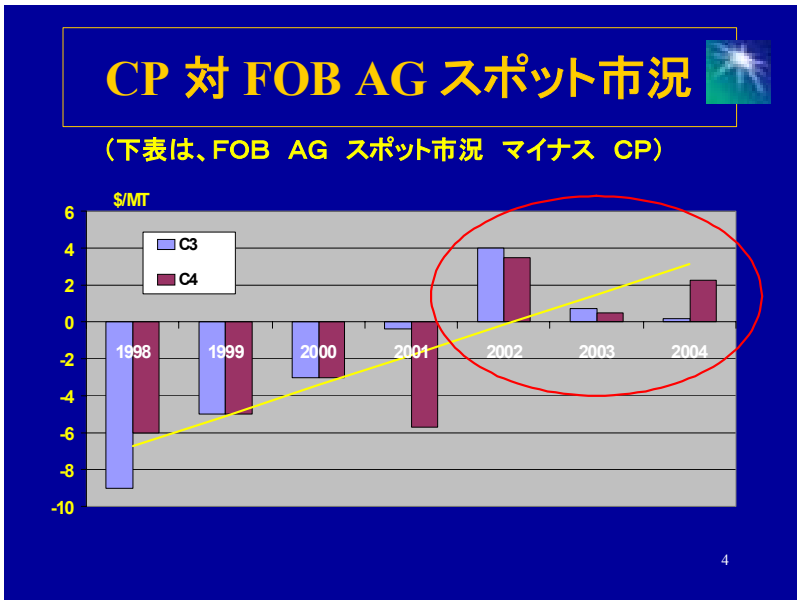
昨年10月CPは10周年を迎えた。05年は日サ国交樹立50周年及び日本のLPG産業50周年にあたり節目の年となるでしょう。今日まで累計2億ﾄﾝの供給に達し、日本LPG産業の輝かしい歴史を通じてサウジアラビアが皆様のお役に立つパートナーであり続けて来た事を誇りに思う。

（1）CPの過去10年のレビュー

過去10年のCP平均は，プロパン　＄233，　ブタン　＄230、アラビアンライト原油は熱量換算で134％。妥当であったかどうかは議論の余地あろうが、CPはマーケットメカニズムやマーケットファンダメンタルズを正しく伝えるべく進化してきた。CPがマーケットと連動する様、懸命な努力をしてきた。CPとアラビア湾スポット市況の差は近年縮小、更に数年前からはCPに比しプレミアムが付くようになった。またCPと極東のタームコントラクト客先がより共通したマーケットフィーリングを持つ様に進化してきた。この十年CPのファインチューニングをしてきており、10年経過にあたり、客先ご意見を伺って毎月のテンダーの中止を決断した。

スポットセールスから得られる情報がCP設定には充分な参考になり、また多くの方々のご意見は、非現実的な入札がCPに偏った影響を与えるのであれば無い方がいいというものであった。今後も同様マーケットを綿密にチェックしていくのでCPの信頼度には全く影響は無い。

ヤンブー積み極東向けフレート補助は、LPG貿易の急速な国際化進行の中で、早晩継続困難となるかも知れない。



（2）今後のターム契約及び輸出余力

今年は「申酉騒ぎ、戌笑う」の言い伝え通り良い年となって欲しい。昨年は原油生産増加、天然ガス・プロジェクトにより輸出余力が増え、約1，200万ﾄﾝの輸出となった。

今年の輸出可能量は昨年と同様か若干減る程度と予測。ターム契約が増加し、インドを中心とする需要の伸びでブタンに付いてはほぼ売り切れ状態。また昨年程ではないが、プロパンはある程度のスポット余力がある。

来年の契約に付いては6月頃を目途に希望量を伺いたい。輸出可能量は、サウジ国内での新規石油化学プラント稼働でプロパンは若干減り、ブタンはほぼ今年同様。

サウジアラムコは日本・韓国・台湾の極東ユーザーをベースロードカスタマーとして大切にしている。一方、中国が間もなくサウジアラムコLPGクラブに参加してくるでしょう。極東の伝統的なお客様である皆様には、是非とも必要な

FOB供給の確保をお勧めしたい。
サウジアラムコが何かお手伝い出来る事があれば何なりと東京オフィスにお申し越しください。

（3）今後のCPについて

最後に、CPは「時代遅れ」である、とか「その寿命と時代を全うした」といった一部の論調を耳にするが、アジアのタームカスタマーの皆様はこの「古き良き月極めCP」が地域のマーケットメカニズムや マーケットファンダメンタルズを反映し、価格設定の良きプラットフォームとなっている、として引き続支持されているものと理解している。サウジと日本は、新しい、最もエキサイテングな時代を迎えようとしているが、日本・韓国・台湾とのLPGパートナーシップには、最近動き出したサウジアラビアと極東とのビジネスに比しはるかに長く、確立された歴史がある。これからも永年に亘って相互の利益の為に発展し続ける事を信じて疑わない。

第一日目総括質疑:

Q1:	輸入元売	テンダーによるCP価格決定を中止し、今現在はどういうふうにCP値付けをしているのか
A:	サウジアラムコ社 アンバー氏	一年近くになるが、テンダープロセスは参加率も低くあまり効果的ではなかった。小池さんにも顧客と話しをして貰い確認をお願いしたが、前向きな返事は無かった。マーケットの透明性が高まっており、市場の動向を観る事で、よりよい数値を導き出す事が出来ていると思う。
A:	フヘイド氏	テンダーは小さな要素であり、他の多くの要素を加味してCPが設定されている。 CPは重要であり、上層部の注目度も高い。毎月開催の委員会にて、産消双方にとって適正かどうか確認の上で決定されている。
Q:	輸入元売	透明性を高める意味で、考え得るファクターを織り込んだフォーミュラーを作るという事はどうか。例えばSカーブ。消費国とアラムコさんの間でワーキンググループを作って検討するというのはどうか。LNGがLPガスの需要を浸食していく可能性があり、価格デファレンシャルの程度が一層広がっている。ご配慮戴ければと思うが。
A:	アンバー氏	いろいろな検討をする事にやぶさかではない。皆さんと東京オフィスなどで対話の場を設ける事は大変いい事だと思う。
A:	小池氏	その通りと思うが、価格のフォーミュラー化は危険。原油価格がある一定の範囲であればリンクと言い、高騰すると客は「LPガスは原油とは違う、リンクしてはならない」と言い出す。また、個人的にはLPガスとLNGは別の商品と思う。LNGは20年の契約期間を持ったテイクオアペイのコミットメントを伴う商品で、LPGは副産物で価格も変動する。原油価格の乱高下を緩やかにするというSカーブだが、03年対04年のCIF価格で見ると、LPGは 13%に, 対してLNGは 8.7%であり、確かにLPGの原油価格乱高下に対するセンシティビテイはLNG以上ではある。然し、原油価格は24%, ナフサは 33%上がった。CPは組み込まれたメカニズムであり、原油の乱高下を緩やかにするという効果がある。
Q2:	輸入元売	感想になるが、LPガスが他エネルギーに駆逐されてしまう最悪のシナリオを回避する為に対話を重ね、アイデアを出し合う必要があるのではないか。長期的な数量コミット、中立的な指標の導入、原油やLNG要素の織り込み、様々な工夫が考えられると思う。このセミナーも年一回で意義深いが、これを拡大して、産消対話の具体的な場があればと望む。
A:	アンバー氏	100%原油リンクではないが、一定のバンドの中での上下だ。幾つかの商品、例えばナフサの要素も組み込んでいる。ただしLNGに付いては不勉強で全く新しい世界という事になる。何かにインデックスさせる、ヘッジするという事は可能性有ると思うが、アラムコ価格はかなり近いものであると思う。

	フヘイド氏	「CPはどうであるべきか」に関するご意見に注意深く耳を傾けている。ただ、CPは常に見直し評価をしており、公正と思っている。
Q3:	ＷＬＰＧＡカラン氏	UAEはアラムコ社の半分、クエートは30%くらい、カタールも伸びているが、こうした周辺国との対話は？
A:	アンバー氏	勿論対話している。毎年会合を持ち意見を聞いている。かつては最大の輸出国であった中で、CPを設定せよ、と言われた。
	フヘイド氏	毎月、周辺諸国からインプットがあり、CPに付いて提案を受けている。
Q4:	ｽﾀﾝﾄﾞ協会、柳氏	昨年はセミナー後の3月にCPは大きく下がったが、秋には大幅な値上げがあって価格転嫁に大変苦労している。今回日本側の考え方をどんどん出して、という事だが、昨年の意見は反映されたのか。また、相互信頼という意味でターム契約を尊重して貰いたいが、長期というのはどの辺までを指すのか。
A:	小池氏	昨年のLPG高騰は、世界のエネルギー価格の高騰による。ナフサも原油最高値を付けた。また以前は3年、5年契約もあったが、客先から「短期にしてくれ」との要望があって1年となっている。原油価格は上下し、その副産物であるLPガスの3年、5年、10年先をコミットするのは極めて困難な状況だ。
Q5:	輸入元売	サウジ・日本間の50年の歴史の中で共にマーケットを作って来たという意識は共有出来ている。今後更に大きくしていく為にはどうしたらいいか、その為のメカニズムを作りたいというのが我々の提案であり、そういう視野に立った対応を今後もお願いしたい。
A:	フヘイド氏	客先の様々な声に耳を傾けているが、お客様の観点とCPの差は01年で約50セント、その後2ドル、03年1ドル、04年はブタンで50セント、プロパンで1ドルくらいであった。あまり差がなかった。
Q6:	輸入商社	インドとウエスタン合計でファーイーストのタームを上回るというグラフがあった。アラムコ社としてはイーストだけではなく、ウエストのマーケットも見ながら価格決定をしているのか。
A:	アンバー氏	通常東洋市場を睨みながら価格を決定してるが、西洋、特に米国向け需要が多かった時期もあり、短期ではあったが裁定取引が魅力的な期間があった。
	オットー氏	ここ2－3年、短期間、時々ではあるが米国市場が高騰、グローバルな供給に影響したと思う。
	小池氏	確かに西洋向け長期契約は増えて来ている。ただ、アジアの顧客は何故西洋のトレーダー経由で買うのか不思議。今現在グローバル化が進展、CP設定に際して、スポットセールスに根ざすのであれば、西洋市場の割合の方がスエズ以東の需要を大きく上回っている状況にある。
	輸入商社	今回セミナーのキーワードの一つがSカーブ。ただ20年、30年のギャランテーで双方合意するというのは、LPガスの世界ではリスクがあるとされている。スワップやオプション等のデリバテブマーケットでプロテクト出来るのかなと思うので日本のバイヤーにも検討して貰えないかと思う。
Q7:	フロアー	日本に於いては、効率化等で国内価格引き下げに努力との事だが、逆に、アラムコ社から日本・韓国・台湾に対して提案やこうした努力を、という事はないか？
A:	小池氏	日本は安定した魅力溢れる市場。CPがあるからLPガス需要が下がっているとは思わない。韓国に比しても3倍の末端価格での販売であり、それだけの力、支払い能力があるという事だと思う。
	アンバー氏	日本は安全基準品質も高く、地価・物流コスト等考えれば大きなマージンがあるとは言えない。
Q8:	輸入商社	CP決定の際の参考数値の項目は？　またそのプロシージュアーは？
A:	フヘイド氏	指摘通り、ファーイーストインデックス．スポット．ヒアリングによるカスタマー価格．アラ

		ブライトのBTUバリューだ。更に在庫、季節要因、ナフサ・原油価格等多くの要素を詳細検討する。各地のオフィスからの情報・意見も纏め、副社長クラスを含め社内で議論をし、社長以下出席の価格設定委員会に諮る。自分達も出席し意見を言う。
	アンバー氏	コンセンサスを目指し、まさにそういうプロセスを経ている。
	小池氏	更に、大変確立された報告・レポーテングサービスを提供しているアーガス含めプラッツ、リム、チャイナエキスプレス、C1チャイナレポートなど主要プライスレポーティングサービスも注意して見ている。それぞれが違った見解を述べているときもある。また我々自身のマーケットアセスメントも同時に行っている。そしてまた我々の顧客のマーケットビューには、常に細心の注意を払っている。
Q9:	石油化学業界	アラムコ含めLPガスを使った石油化学の大きなプロジェクトが計画されていると理解しており、今後特別な価格で相当量が国内で消費されると思う。自国消費と販売のバランスをどう考えているのか。 またWTOの二重価格制度は今現在どうなっているのか。
A:	アンバー氏	私見ですが、殆どはLPガスというよりは、ナフサ、エタンになると思う。LPガス輸出はそんなに変わらない、間違っているかも知れないが少なくとも数年間は変わらないと思う。WTO問題は政府間の問題でお答え出来る立場にない。
Q10:	韓国輸入元売	CP設定タイミングの間際の同時期に、スポットカーゴとターム契約者の価格レベルが大きく違うといった場合、CP設定はどうなるのか
A:	小池氏	そういった事から非常に難しい仕事を強いられている。あくまでも最善を図り、全ての市場の要因を出来るだけ反映する様にしている。
	アンバー氏	少量の場合の価格はノイズとして扱う、ボリューム大の場合は加味する。
Q11:	議長	一つクリアーにしたい。先程来の日本側からの提案の、ワーキンググループを作れないか、東京オフィス等で会話を持てないのか、という事だ。日本のLPガス業界には危機感があり、悲鳴に近いのではと思う。チェアマンとしては「意見」という事にしておくのは如何なものかと思うので、アラムコ側に本提案に付いて伺いたい。
A:	アンバー氏	CPの状況改善に繋がるのであれば是非応じたい。東京事務所ではなく、アラムコへ来て戴きたい、歓迎します。シェブロンテキサコへのお願いだが、西アフリカの生産量が増え、米国、西欧の需要を満たす事が出来れば、スエズ以東の市場に集中出来、乱高下も避けられるのではと思う。兎に角、日本の皆さんとお話ししたいので是非サウジへ来て戴きたい。

日本　プレゼンテーション『弊センターの技術開発の状況について』

(財)エルピーガス振興センター
技術開発部長　上田　早苗

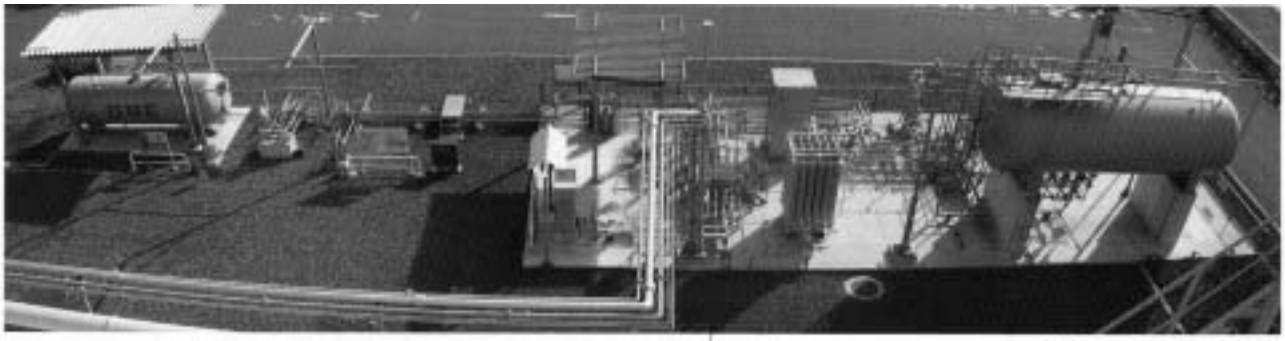
本日は最近行った技術開発について三件ご紹介させていただきます。
先ず、ＬＰガスを使った固体高分子型燃料電池システムの開発、２番目が最近話題になっていますが、クリーンな燃料といわれているＤＭＥ燃料で、実用化基盤実証試験研究です。それから３番目に、ＬＰガスの高効率エンジンの開発。この三つについて簡単にご紹介します。

（１）　ＬＰガスの固体高分子型燃料電池システムの開発：

この技術開発は２００１年から２００５年の５年間の予定で、ＮＥＤＯとの共同研究という形で現在研究開発を実施中で、当然のことながら、ＬＰガスを原燃料として家庭用の固体高分子型燃料電池システムを開発するというものです。具体的には左側の大きな写真ですが、これはＬＰガスから水素を製造する改質技術に関する設備です。水素を製造するための触媒、それから右側の円筒形は、触媒を用いた燃料処理機、最終的にはそのシステムといった要素技術研究を行い、システムを組み立て、高効率でコンパクトな、１ｋＷクラスの規模の燃料電池システムの開発を現在行っています。これまでの成果としては、要素技術については、ほぼ目標を達成する見通しが得られ、それらを用いて、実際にシステムを組み上げて、２００５年度には性能を実証するという予定になっています。

（２）ＤＭＥ燃料の実用化基盤実証研究：

ＤＭＥというのはＬＰガスと非常に物性が似ており、ＤＭＥをＬＰガスの代替燃料として利用・普及できないかといった検討を現在行っております。実際のＬＰガスのインフラを利用して、貯蔵、輸送、供給といったＬＰガス設備のＤＭＥへの転用の可能性について現在検討中です。この研究は２００１年度から２００４年度の３月末までの予定です。下の図が、横浜にある、研究設備の全景です。上にポンプ、それからベーパライザー、その他もろもろの、実際にインフラとして使うものがＤＭＥでも使えるかどうかといったことを試験しております。結果として、転用使用ができそうだという見通しが出ております。



DME流通インフラ転用実証試験設備

（３）ＬＰガスを用いた、高効率エンジンの開発：

１９９９年から２００２年度まで行ったもので、内容としてはディーゼルエンジンが主流である中型の商用車、トラックのエンジンについて、いわゆるディーゼルエンジン並みの高い熱効率と、ガソリンやＬＰガス車並みのクリーンな排ガスを実現するためのエンジンを開発しようという研究行ってきました。この図は、開発したエンジンと、実際にそのエンジンを積んで実走行して実証試験を行った結果です。一応そういったエンジンを開発することができて、ほぼ目標どおりの性能が実証されたという結果が得られています。詳細は弊センターのＬＰＧＣ２００４と言うパンフレットをご参照願います。

世界ＬＰガス協会　プレゼンテーション　『欧州の環境動向と環境対策』

技術担当理事　ブルーノ･ドゥ･カラン　氏

世界LPガス協会は、よりクリーンで健全な世界の繁栄のために、LPガスの使用を世界的に促進しており、メンバーは140で46か国に散らばっており、日本では13社、あるいは協会がこのWLPGAのメンバーになっている。今日のプレゼンテーションは、私自身が研究したものではなく他の機関、組織、主に欧州の組織の研究成果を発表し、それを通し、アジアも含めて様々な関係者、研究機関の成果を共有できるということを示したい。

（1）EETP、ヨーロッパ排出試験プログラム：

2003―04年に行われた試験で、研究に携わったパートナーは、大変著名な機関ばかりで、ADEME（仏環境エネルギー開発省）、BP、CFBP（仏ブタンプロパン協会）、省エネルギートラスト、英国LPG協会、シェル、SHV、仏のTOTALGAZ、独のV. V. G. （LPG協会）、そしてオランダのTNO（研究所）です。

研究の目的は、LPガスの毒物学的なデータを振り返ること、そして、ディーゼル、ガソリン比較でLPガスにどういう利点があるのかを見て、欧州当局の支持を得ようというもので、四つの試験機関即ち、仏石油研（IFP）、TNO、英国のミルブルック、独のTUV（テュフ）が関与しました。

使われた車両は、LPガス自動車として販売され、LPガス、ディーゼル、ガソリン車、それぞれ似たようなバージョンについて、2000年の最初から施行されたもので、欧州排ガス規制の3（EURO　III：2000年1月1日）に合わせて作られ、5000から25，000キロ走行距離のある車両でした。VOLVOやRENAULT、PEUGEOT、OPEL　VAUXHALL、およびNISSANなど30車種が選ばれた。

様々な試験が行われ、**新ヨーロッパ走行サイクル（NEDC）**というテストを行いました。これは非常に厳しいテスト法であり、それと同時に、**エクストラアーバン（EUDC）**という走行サイクルも試した。それからコールドスタートだけではなく、ウォームスタートといわれる走行サイクルのテストも行った。それから**コモンアルテミス走行サイクル（CADC）**という走行サイクル、これは実際のリアルライフの50キロのテストを、都市部の道路、あるいは高速道路などで行った。（実際の欧州の運転条件全体を最もよく反映している）。

三つ測定が行われました。まず、**第一に規制されている汚染物質であるNOx、一酸化炭素、そしてHCと粒子状物質。**それと同時に**二酸化炭素。**それから**規制はされていない汚染物質であるベンゼン、トルエン、キシレンなど**も調べてみましたし、その粒子状物質の大きさも測定した。試験の概要についてだけ説明します。

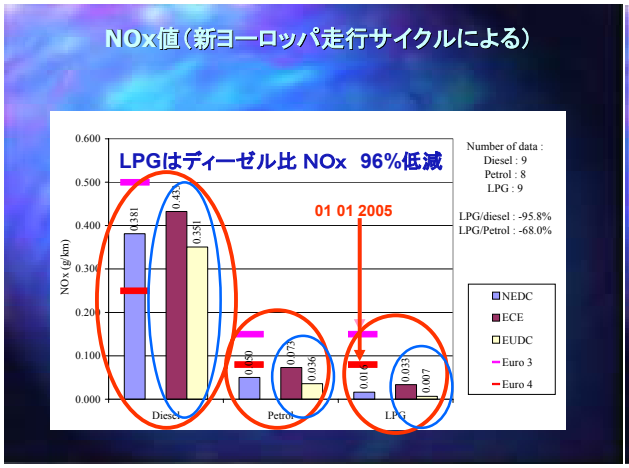
①規制物質について

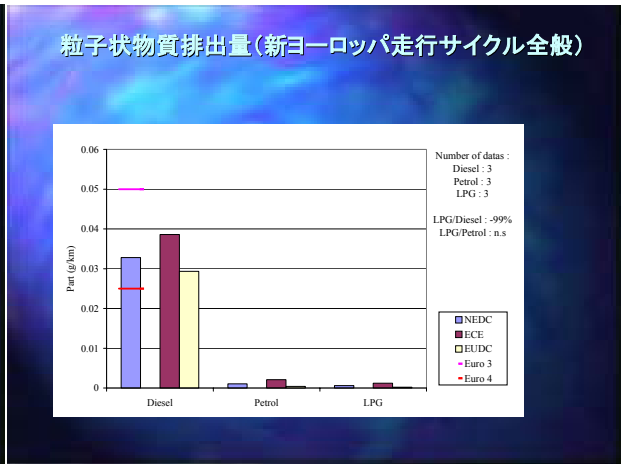
NOx（酸化窒素）で、NO2（二酸化窒素）、NO（一酸化窒素）の二つ。これはオゾンの生成及び酸性化では大変危険物質とされる。それから一酸化炭素。これも毒性を持っている。それから、未燃のHC（炭化水素）、CH4（メタン），ベンゼン、1．3ブタジエン、ホルムアルデヒド等、毒性があり、発がん性、温室効果、オゾン生成に関係すると言われているものも入っているし、粒子物質も調べた。ガソリンとLPガスを比べると、LPガスのほうが良い。ガソリンも大体よい。しかし、ディーゼルについてはEuro3にはあまり合致していないことが分かる。**すぐに分かることだが、ディーゼルはNOxについて大きな問題です。こうしたことからディーゼルの結果が余り良くない。それに対して、ガソリンとLPガスについては比較的よい結果が得られている。**ディーゼルの方が他の二つに比べてかなり汚染することが分かる。別の試験でもLPガスの方がディーゼルに比べてずっと良いということが分かる。

CADC走行サイクルについても同様の結果が得られている。ガソリンについては53％の向上しか見られず、それほど良くないが、どういう走行サイクルでやっても似たような結果が得られる。必ずディーゼルはNOxをかなり排出し、LPガスはガソリンよりもよい結果が出ている。このNOx、この中でも二酸化窒素がオゾンの破壊、そして

酸性雨という面で非常に悪いということはよく分かっている。LPガス車両が排出するNOxのうち、二酸化窒素は30%、ディーゼルの場合は全体の60%が毒性の強い二酸化窒素です。このNOxの排出については、ディーゼルが最悪の結果で、LPガスが一番よい結果となっている。これは排出量だけでなく、毒性の強いものを排出するかどうかという点でもLPガスの成果の方が良い。

そのほかの走行試験の結果:粒子状物質について、NEDC走行サイクルでも、ディーゼルは、やはり粒子状物質についての排出が多く、ガソリンとLPガスの方は殆ど排出していない。また、このPF(粒子状物質のフィルター)をディーゼルエンジンに使った場合、LPガスと同等の排出レベルまで引き下げることが出来る。日本や欧州ではないが、多くの所では大きなリスクを伴うわけで、ディーゼルの品質が余りよくないから、このフィルターも長持ちしない。フィルターを付けるというのが一つの解決策ではあるが、コストがかかる。これが有効なのは、ディーゼルの質が高く、メンテがきちんとされている車両に限る。





②非規制物質について:

酸化化合物は、例えばアルデヒドなどは、突然変異誘発性がある。発ガン性があるベンゼン、トルエン、キシレン、さらにPAH(多環芳香族炭化水素)も調べた。さらには、この粒子状物質のサイズも調べた。LPガスは、やはりここでもディーゼルより95%も排出量が低く、さらにガソリンよりも排出量は少ない。ベンゼン、トルエン、キシレンについて、やはりLPガスは、ほぼディーゼルと同等の結果を出している。ここで危険なのはガソリンで、ベンゼン、トルエンはガソリンの組成成分の一部だからである。

③粒子状物質の大きさについて:

大変重要であり、0．1ミクロンというのが一つの基準になるが、どの大きさの粒子でも、ディーゼルに比べてLPガス、そしてガソリンの方がはるかに良かった。

④研究の結論について:

LPガス車両はEU、そして各国政府の政策で支持されるべきで、勿論日本の当局にも支持してもらいたい。これらは欧州の研究成果ではあるが、ぜひ皆さんともこうした成果を共有していきたい。LPガスについてはガソリンやディーゼルに比べて、国内消費税率は大変低く抑えられている。また代替燃料としてLPガスはより注目されるべきで、これから先、LPガスの研究開発プログラムをより推進すべきである。

(2)硫黄分の調査の説明

硫黄分と書いてある欄に、200ppmとか100ppmという数値があり、二つの国で50ppmのレベルまで下がってきており、2005年1月から最大で50ppmとなった欧州、もう一つが日本です。今年2005年から日本でもやはり50ppmというレベルが設定されることになっている。汚染という点では、50を下回る必要はないが、残念ながら、オートガスには問題があり、50ppm以下ということであれば、もちろん公害の問題はないかもしれないが、かなり高度な入り組んだ排ガスのパイプを使っており、またパラジウムの触媒を使ったりしており、その部分に対処するためにメーカーはさらにこのppmのレベルを下げるということになっており、ガソリンは10ppmの硫黄分まで下がってきている。

LPガス車に関しては10ppmの硫黄分まで下げるというシナリオもあるが、これはクレイジーだという話もある。10ppm以下というのは、例えば石油製油所とかでは実現しているが、実際にその商品化をしてオートガスを出す前にはオドラントと呼ぶ着臭剤を添加するのです。できるだけ低い硫黄分に留めておいて、着臭剤をその上に添加する形になっている。そこで着臭剤の硫黄分がどれ位なのかといったことに着眼した調査が行われた。

ここで、LPガスの着臭剤で特に重要なポイントは、その着臭能力で、十分きつい嫌な臭いで、しかも低濃度で感じ取られなければならない。他の臭いと混乱が起きないもの。また化学特性が安定しており、LPガスと混ぜた時にも安定し、残留物があまり残らないということも必要。物理特性としては揮発性が高いこと。これはブレンドの場合も同じ。それ程毒性が強すぎてもいけない。もう一つ、安全性が重要で、天然ガスおよびLPガスの着臭に関する普遍的なルールとしては、全体のボリュームの20%、つまり危険なガスの20%まで到達した場合はもう完全にその臭いが嗅ぎ取られなければならない。

硫黄レベルを低く抑える。でもその一方で、においはどうするのだということで二つ提案が出ています。二つの異なる企業が提案した製品がある。

① **一つがVIGILEAK Zで**ARKEMA**社が提案しているもの。**臭いの強度を比較したものだが、従来のメルカプタンと臭いとして比べた場合にVIGILEAK Zのほうがすぐに低い濃度で感じ取ることができる。従い、VIGILEAK Zの5ppmというのは、もうすでにその段階でアラートレベルということになる。**一方のエチルメルカプタンは25ppmになってやっとアラートレベルになるので、5倍の差がある訳です。**

② もう一つ、独の**Symrise**という会社も**Gasodor LPG－S**という製品を出している。これもメリットとしては同様で、その警告を発するのに大変適した臭いであり、硫黄濃度が低いとか基本的に同様である。これは何も危険な製品というわけではない。製品の構成要素は、かなりのアクリル酸メチルとかエチルが入っており、ターシャリー・ブチル・メルカプタンも入っており、エチルメルカプタンと大変似通った内容となっている。この製品は従来の臭いと殆ど変わらない。25%から5%に濃度は下げても臭いは変わらない。

③ それから、他にも競合する能力を持っている3つの企業があり、スイスのGIVAUDANに日本の理研香料と曽田香料で、これらは香料メーカーである。先週の火曜日、この理研香料と曽田香料と面談し、**新しいサルファーフリーの着臭剤に関するTerms of Reference（参照条件）という草案**を手渡しました。日本での経験もかなりあるし、欧州での経験、治験を活用していくということで、日本と欧州それぞれが学び合うということが着臭剤の分野では必要になってくると思う。

（3）TOTALGAZ社の成果：

自動車会社で2001年に事件があって、carburetor（気化器）の中に油分が残ったということで**ジオクチルフタレートが検出され、**可塑剤から出たものだったと判明した。研究所での試験で、**このジオクチルフタレート（フタル酸ジオクチル）が抽出された残渣物の中にたくさん残存していることが分かり、無視できない存在であるということが分かった。**正しい手順に従ってやれば、新しい燃料ステーションを初めて使ったとしてもこうした残渣物は出てこないといわれている。まず新しいホースの中に残っている残渣物を4～5回取り除けば、こうした残渣物が残ることはないといわれている。

最後に、世界LPガスフォーラムが毎年開催され、バンコクのあと、チリのサンチャゴ、そして昨年はベルリンで行われた。第18回の世界LPガスフォーラムは上海で今年の9月14日から16日に行われます。多くの日本人の方々にも是非出席していただきたいと思います。

質疑応答：

Ｑ１：	コスモ石油ガス丹波氏	LPガスは非常に環境に優しい自動車燃料であるが、欧州の政府の自動車燃料に対する政策上何か変化があるのか、促進する傾向があるのか、お聞したい。
Ａ：	カラン氏	欧州の政府は法律を出しており、オートガスの税金は、ガソリンに対する税、そしてディーゼルよりも低くするという条件で、LPガスにとって追い風で、第1のステップ。オートガスの活用の推進そのものは各国政府次第で、仏の場合、支援がきちんと行われている反面、車のメーカー

		の方の対応が遅れており、大体20万ﾄﾝ位のLPガスしか毎年オートガスとして使用されていない。英国は開始が遅かったが、ペースは速い。伊も100万ﾄﾝ近くのオートガスが年間使用されているが、別に政府の支援はない。大変伸びているのはポーランドで、あまり新車のLPガス車の市場はないが、レトロフィット（改造車）のものが多く、古い車が多く、良い結果がでている。全くの新車で素晴らしい排気ガスのパイプを設置していても、LPガスはディーゼルやガソリンよりもいい成果を上げている。しかし、最初の汚染がひどければ、下げるのは簡単で、大きな成果が出る訳です。
Ｑ２：	コスモ石油ガス丹波氏	各国の硫黄分の状況が出ていたが、数値は実際の実績値か、あるいは各国の保証値即ち上限値なのか、どちらですか？日本については保証値のような気がしますが。
Ａ：	カラン氏	それぞれの政府が決定している許容できる最大値です。実績値は一部の国ではもっとよい成果が出ている。私たちが知る限り、日本では50ppm以下のルールで、今年から施行と聞く。既に40か45ppmぐらいが達成されており、上限が200ppm。汚染という関係から50ppmというのはとてもよい成果です。**触媒を通した排気であればここまで低くすることができるというのは素晴らしいと思う。**これで答えになっていますか。
Ｑ３：	議長	今の件で、この表の数字は国の基準を取り上げたものなのか。国の基準であったり、それ以外の色々な基準のミックスであるのかという質問かと思うが、如何？
Ａ：	カラン氏	理由があって混在しているが、規制がない国は産業界の基準を載せている。例えば米国などは国の基準ではなく、それほど高くないので十分達成できる数値です。合法的な基準に近ければいいが、どの国も同じ法律ではない。とにかく50ppmまで自動車用のガス以外で実行できれば、皆さん、とてもよい解決を得られると思います。
Ｑ４：	日本ＬＰガス協会、葉梨専務理事	日本の硫黄分の数値のコメントについて、ちょっと修正させていただきたく。確かに現在数値規制についてはJISの改正ということで、50ppmという数値の改正をしている。実際上の硫黄分の数値等については、日本LPガス協会で昨年来調査中で、平均、4～5ppmという所が実際の輸入カーゴ、さらには製油所で生産されたカーゴの硫黄分です。一桁違っていたと思うので訂正します。
Ｑ５：	カラン氏	分かりましたが、着臭剤を入れた後はどうですか。着臭後の硫黄分を維持することが問題です。つまり、安全のために着臭剤を添加した後でも低いレベルに留められるかです？
Ａ：	葉梨専務理事	着臭剤を添加した後の濃度も、例えば、3ppm程度の濃度が追加されることになると、合わせても7ppmとか8ppmで10ppm　maxに平均的には抑えられると承知している。
Ａ：	カラン氏	分かりました。3ppmとかという硫黄分であれば、VigileakとGasodorというのはあまり成功しないかもしれない。本当にそういうことであれば欧州に是非来て販売させていただけると思う。兎に角安全性のためが一番大事で、私の仕事はそれで終わったことになるのかも知れない。皆がそれだけの低い硫黄分で、しかも着臭も行うことが出来るならば、それに越したことはない。3ppmの濃度だけで十分な着臭ができれば、何年間か後には米国にも市場開拓が可能だと思う。
Ｑ６：	フロアー	汚染物質について色々なエネルギーを比較されていたが、私たちが懸念するのはCO2です。他のNOxとかCO、あるいはHCとか粒子状物質を比較したチャートもありましたが、CO2の比較は他の燃料と比べて如何ですか。
Ａ：	カラン氏	ほんの一部の研究結果を示しただけで、日本の研究所の方でもっとデータを持っていると思う。CO2については、自動車だけを見ればディーゼルの方がよいという結果が出ると思うが、油井から自動車までの比較では非常によい状況である。LPガスは、過去に油井でフレアとして出ていたものを今、利用しているわけです。ナイジェリアやロシアでは常にCO2はフレアとして何千ﾄﾝも出ている。このLPガスをオートガスとして使えば、ディーゼルに比べて常によい結果が得られます。

韓国　プレゼンテーション『韓国におけるオートガスの将来見通し』

韓国環境研究所　政策調査部　上席研究委員

カン・クァンキュウ　氏

（１）ＬＰガス産業の現状説明：

①ガスの消費傾向：　ＬＮＧの消費は過去７年間急速に伸び、年率７．２％の伸　びで、全体に占める消費は１２％である（２００４年末）。一方ＬＰガスは、消費量そのものは着実に伸びているが、２０００年までの前半では、消費は急速に伸び、４．５％位の割合であったが、その後、数量そのものは微増だが、全体に占める割合は４．０％に下がった。理由は、ＬＰガスの分野別の消費動向を見ると、家庭業務用は最もＬＰガスの消費量が多く、９７年には３８％であったが、その後、消費量ならびにシェアが減少し、２００４年にはシェアが３０％に減少し、２番目になった。運輸向けは年率１２．１％と急速に伸びており、全体に占める割合は２００４年は５０％近くになった。

②ＬＰガスの供給：　９８年は供給全体の国内生産の割合が３７．７％であったが、その後急速に増え毎年７％平均で伸びており、２００４年にはシェアが４７％、一方、輸入量は２００４年は９８年よりも多少増えた。しかし、この期間を二分すると、２０００年までの時期は輸入量は急速に伸びたが、その後は減少した。

③家庭でガスを消費している世帯数：　９７年には５７％の世帯がＬＰガスを使用していたが、２００４年にはこの割合は４１％にまで大幅に下がった。一方で、都市ガスは９７年には約４０％の世帯がＬＮＧを使用していたが、２００４年には５８％となった。急速にＬＰガスからＬＮＧへと切り替わるケースが急増したため。

④次に登録車の数：　ガソリン車の割合は急速に減少したが、２００４年現在、依然として５２％となっている。一方、ディーゼル車は２０００年までは急増しその後も増加している。ＬＰガス車は２０００年までは急増、それ以降は緩やかな伸びである。従い、消費者はガソリン車離れを起こし、２０００年までディーゼル車、ＬＰガスへと切り替えていた。このことから、２０００年が一つの大きな車の選択上の転機になっている。

⑤第一次燃料価格構造の改革（運輸部門での改革）：　**ＬＰガスの今後の需要見通し上**、非常に重要な要素で２０００年に打ち出されたが、２０００年までＬＰガス価格は非常に安く、消費、輸入はその間、急速に増えた為、政府は安定供給上、望ましくないと考え、ＬＰガスの急増を抑えるために、小売価格を引き上げようとした。そこで第一次改革、が出てきたわけで、まずガソリン、ディーゼル、そしてＬＰガスの燃料消費税は２００６年まで年１回調整するということになった。ガソリン税はほぼ一定で、ディーゼル、ＬＰガスの税金は増やすベース。ところが、ディーゼルに比べＬＰガスの方が逆に増税率は高くなっている。２０００年の段階では、ガソリン、ディーゼル、ＬＰガスはこのような変化を経験し、当初は非常に安い小売価格になっていたが、**２０００年現在は、ガソリン、ディーゼル、ＬＰガスが１００、４７、２６**であったのに対して、**２００６年にはガソリンが１００、ディーゼル７５、ＬＰガス６０**という比率になっており、ＬＰガスの価格はディーゼル比随分上がった為、顧客はＬＰガスからディーゼル車へと移行し、特に、ＲＶ車の市場において顕著にこの傾向が認められた。

（２）ＳＷＯＴ分析（Strength強味，Weakness弱味，Opportunity機会，Threat脅威）

これはＬＰガスの主要な分野である運輸部門に焦点を当てて、機会と脅威について分析したもの：

ＬＰガス車両の利点は、ＰＭやＳＯ２は排出しないが、ＣＯ２についてはほんのわずかな排出が認められると言う点で、低排出車としての強味がある。ディーゼルなどと比べるとＣＯ２の減少に１０％寄与することができる。全国的にＬＰガスの充填ステーションがあり、済州島や江原道などの小さい町にもあるが、ＬＮＧについては充填所などはない。

次に弱点について：ＬＰガス車両の燃費（ｋｍ／ｌ）は、ディーゼル車に比べると、約６０％である。そして、ＬＰガス車両では爆発などの事故を人々は懸念し、馬力についても、ディーゼル比、落ちると懸念され、小型、中型のＬＰガス車両のみで使用され、大型には未投入である。

2. LPG 自動車のSWOT 分析

- ***SWOT分析***

○ LPG事業の前途はLPG自動車産業の発展に掛かっている。
- 低排出自動車の選択肢。
- しかしながら、NGV（天然ガス自動車）との競合。
- 2005年4月以降、ディーゼル燃料の乗用車が市場に出る予定。
- 燃料価格構造が重要な要因となろう。

Strength（強味）	Weakness(弱点)
- CO2及び他の汚染物質の低排出 - どこでも給ガスが簡便（LNG比較）	- 燃料の経済性が低い - 馬力と安定性に対する国民の認識 - 大型LPG自動車の運行はまだスタートしたばかり
Opportunity（機会）	**Threat（脅威）**
- 第2回目の燃料価格構造改革 - Blue Sky 21	- ディゼル燃料の乗用車の販売 - 政府のNGV（天然ガス自動車）供給プロジェクト

9

次に如何なる機会が開かれているか：（**燃料価格構造改革の２回目**について）これまではガソリンが使われてきたが、今年の４月以降、乗用車の燃料はディーゼルも使うことが出来るようになる。第１回の改革は２００６年まで続き、それに伴い、ガソリンあるいはＬＰガスがディーゼルへと転換されてしまうのではないかと見られるが、これはディーゼルの燃料価格に比べＬＰガス価格がかなり高く感じられているからである。そういう状況を避けるために政府は２回目の燃料価格構造改革を発表し、今年の７月からこの改革は開始される。２回目の改革により、今後３年間でまた徐々に燃料価格の体系が三段階に変化する。ガソリン価格は一定に保ち、ＬＰガスの価格はガソリンの５０％にするということが今年の７月から始められる。そして、２００７年７月までにディーゼルの価格はガソリンの８５％にまで徐々に引き上げられＬＰガス価格はそれに比較して下げられるので、ＬＰガス車の運用費が下がるということになる。

もう一つの機会、Ｂｌｕｅ　Ｓｋｙ　２１：さまざまな大気の質を改善する措置がとられており、その一つに、ディーゼル車両をＬＰガス車両へと改装するプログラムがある。期間は２００５年から１０年間で、ターゲットはソウルの都市部で、主にごみ収集車、貨物トラック、マイクロバスなどであり、全国的に様々な車両へと拡大され、改装（レトロフィット）の技術の進展に伴って広げられる。当初はこの改装にかかるコストの９０％は政府がオペレーターに対して助成する措置がとられる。ＬＰガスの燃料費は２回目の燃料価格構造改革に伴って、２００７年７月にはディーゼル車両のものよりも低くなる。

どういう脅威があるか：ディーゼル車の乗用車は今年の４月から市場に出回る予定で、現在、タクシーは殆どＬＰガス車だが、もしかしたらディーゼル車のタクシーが市場に、今年の４月から増えるのではないかと思われる。また、個々の消費者もＬＰガス車よりディーゼル車を選択する可能性もある。また、全国的な天然ガス車両（ＮＧＶ）の供給計画があり、市バスやごみ収集車が、大都市部では天然ガス車両へと切り替えられる助成プログラムがあるからである。これは済州島や江原道へと地域は広げられるが、これらは天然ガスのパイプラインが今のところ届いていないＬＰガス市場の可能性が残る地域である。

（３）改装されるＬＰガス車両のコスト、便益費用分析（Benefit-Cost Analysis）を試みる：

これは２．５ﾄﾝトラックで分析したものについてで、３年から５年使われた車両でＮＰＶ２引くＮＰＶ１がプラスである。しかし、６年から８年使われた車両の場合はこれがマイナスになり、その場合は改装するよりもディーゼルの車両としてそのまま使う方がよいということになる。これは燃料コストの差などが原因であり、何らかの形で燃料コストの差分は助成していくべきである。そうすることで、トラックの改装プログラムに参加してくれるところを増やすべきであると考える。

（４）まとめと提言：

ＬＰガス事業が今後存続するためには、ＬＰガスに対する運輸分野における新たな需要を創出しなくてはならない。ＬＰガス車は低公害車としては非常にいい選択肢であり、これまでＬＰガス車の開発を阻害してきた要因は、価格がディーゼル、その他競合燃料と比べて高い点である。しかし最近、政府はこの燃料の価格構造を、この運輸部門において２００７年にかけて改革する計画を打ち出し、ＬＰガス改造車プログラムは政府によってその助成金対象となり、積極的にプログラムを推進することになっている。政府のＬＰガスに対する戦略は未だ判然とはしておらず、特にディーゼル乗用車の販売が進む中、また更なる課題に直面することになろう。そういった色々な障害はあるが、ＬＰガス車の改造プログラムをまず成功させ、さらにＬＰガス産業の開発推進を期待している。

ここでぜひ提案したいのはＬＰガスの供給者は、少なくとも最初の２００５年から２年間はＬＰガスとディーゼルの間の燃料コストの差額を助成されるべきだという点である。もう一つは、天然ガスのパイプラインがないような済州島とか、江原道、その他小さい町においては少なくとも**ＬＰガスのバスを供給すべき**ではないかと思う。また**ＬＰガスのバスはＣＮＧバスよりももっとコスト効率を高くしなくてはいけない**と思っている。そして私たちはもっとこの**低公害車であるＬＰガス車の開発のために投資を拡大し、今後、一般消費者の意識も高める努力もすべき**である。

質疑応答：

Ｑ１：	スタンド協会内田氏	１～２年ほど前まで韓国の業界の方と話した機会には、経済性だけでＬＰガス車は伸びていると言っていました。環境面の位置づけは今一つと。先程のお話でも、政府の姿勢は判然とせずとのことでしたが、今後はＬＰガス価格は抑制するとも言われた。環境面での位置づけは今後、韓国としてはＬＰガス車に対してどうするのか。それと、今１８０万台近く行っているが、最終的にはどの位まで増やす目標があるのかについてご教示願いたい。
Ａ：		２０００年まで、天然ガス車両のみが唯一の低公害車の選択肢であると韓国では見られていたが政府はＬＰガス車両へと改装するプログラムを実施し、今年はこれに助成を行っています。政府は、少なくともＬＰガス車両もオプションとして考えられる低公害車両として将来的に考えられると見始めたわけです。とはいえ、新車のＬＰガス車両に対しては助成せず、改造だけに限定されています。もしこのプログラムが成功すれば政府は考え方を変えていく可能性もあるわけで、この改造プログラムが成功すれば、政府は近い将来もっと強力な助成プログラムを新車のＬＰガス車両向けにも適用することが可能ではないかと思います。
Ｑ２：	アラムコ社アンバー氏	助成金について少し確認したいが、この助成プログラムについて韓国政府は自動車産業に助成をしているのか、燃料メーカーに助成しているのか、誰を対象に助成しているか。
Ａ：	カン氏	ディーゼル車をＬＰガス車に改造する場合、当初のコストはかかります。その場合、最初にかかる改造費用は４３４ウォンです。従い、この全額が政府によって補助されます。それは第一義的には政府から改造を行うメーカーへ支払われます。

台湾　プレゼンテーション　『我々のＬＰガス市場における自由な議論』

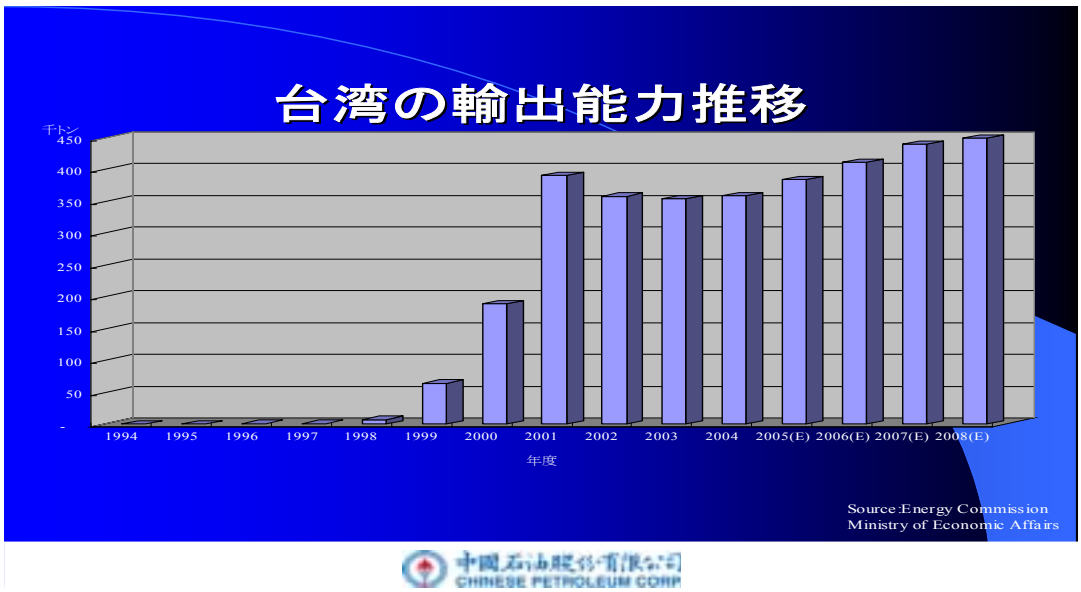
チャイニーズ・ペトロリアム社　ＬＰＧ事業部
トレーディング課長　候玲婉　女史

チャイニーズペトロリアム社は１００％国営の企業で従業員数は約１万５０００人、昨年の売上は１７０億米ﾄﾞﾙでした。石油多国籍企業と同様に石油および天然ガスの上流から下流まで、探査、生産、輸入、マーケティングを台湾及び海外で展開しています。

（１）台湾のＬＰガス需給

台湾のＬＰガスの需要は家庭・業務用が主体で３５０万の消費者が年間１１０万ﾄﾝ消費し全体の６０％以上に相当し、工業用途では２０％、年間５５万ﾄﾝ消費されています。需要は今後も横ばいで推移する見込みです。人口増加が年率３％ほどにとどまっているということと工業用需要の大部分を占める半導体メーカーが天然ガスに燃料転換していく傾向があるからです。

供給面ではＬＰガス需要の停滞する一方で原油処理能力の増強により国内生産が２００８年には１５０万ﾄﾝまで増え輸入量は停滞する見通しです。輸出余力は需要の停滞と製油所生産の増量でＣＰＣおよびＦＰＣＣで年３５万ﾄﾝ以上になります。主な輸出先は香港、中国南部、アジア近隣諸国で、２００８年には生産能力の増強で４５万ﾄﾝ以上が輸出可能です。



９９年１月以降、規制緩和によりＬＰガスの輸入社はＣＰＣに加えＦＰＣＣ、ＬＣＹ及びＭＩＮＧＨＳＩＮも参入しました。ＣＰＣとＦＰＣＣは製油所生産と輸出も行っております。備蓄についてはエネルギー管理法によりＬＰガス輸入者在庫量を５万２０００ﾄﾝ以上に保有することが義務付けられ週次報告を行っております。

冷凍貯蔵輸入基地の所在地はＣＰＣのＳＥＮ－ＡＯターミナルが北部にあり、容量は５万ﾄﾝです。ＴＬＰ／ＣＣターミナルが南部にあり６万ﾄﾝの容量です。ＦＰＣＣはＭＡＩ－ＬＩＡＯターミナルを所有し中央部にあり８万ﾄﾝの容量です。国内物流は主に陸上交通網により各消費者へ配送しております。

市場占有率はＦＰＣＣの原料用途消費を含むとＣＰＣのシェアは５３％、ＦＰＣＣの原料消費を除くとＣＰＣの市場占有率は６３％程度となります。

（２）オートガスの助成金

オートガス市場は１９９７年に政府がＬＰガス車の部品に対し補助金支給を開始し、ＬＰガス車が増え、２０００年には２万５０００台になりましたが、補助金目当てに、不良整備、違法ＬＰガス車充填場、不良ＬＰガス車が蔓延し、ガソリン車への切替えが促進されました。２００２年に補助金の対象を１リットル当たり３台湾㌦の助成金に切り替え、ガソリン価格の高騰とＬＰガス車の充填場が増えたため、昨年のＬＰガス車は８，８００台に戻り更なる増加が見込まれます。政府の環境保護政策に遵守するため、ＣＰＣは積極的にＬＰガス車の改良を図り、環境にやさしく効率的で安全な燃料であることを消費者に認知していきたいと考えております。

政府はＬＰガス充填所新設に対し７００万㌦の助成金を出し､オートガス市場の拡大を目指しています。ＣＰＣも今年、月間２，０００㌧までオートガスの販売を増やし、２０１０年までにはＬＰガス車充填所の数を５０にする目標があります。

（３）台湾の天然ガス

天然ガスとＬＰガスは用途が共通し、クリーンで効率的なエネルギーで既存の燃料からの代替燃料として地域の発展に貢献することができます。熱量換算では２００５年１月の天然ガスの小売価格は、家庭・業務用ＬＰガスと比べて２９％安く、輸入価格でも天然ガスはＬＰガスより安価です。政府の安全点検の規制がより少ないということでも天然ガスは優位性があります。天然ガスは、さらに大規模な工場で消費により適しています。

（４）ＣＰＣの目標

ＣＰＣはＬＰガスの持つ独自性を活かし、利益性の高い製品とするため、輸入または精製からＬＰガス車充填所所有者また家庭用の小売業者までの事業統合を進めると同時にアジア各国への輸出能力も増強していきます。ＣＰＣは政府の価格安定化と安全対策の新規制を遵守し、末端消費者の使用量に基づくガスメーターによる集金制度を導入します。

台湾の先進国としての環境配慮並びに自由経済の発展をＣＰＣは顧客が満足するエネルギー安定供給を通して寄与していきたいと考えております。

質疑応答：

Q1:	フロアー	上限価格の行政指導は未だ施行されていますか？現状の価格は？
A:	CPC	自由化されました。卸価格はＮＴ＄５００で末端小売価格はＮＴ＄１０００で輸入業者はＣＰ上昇で昨年１０～１１月は赤字でした。
Q2:	WLPGA カラン氏	ＦＰＣＣは民間又は政府系企業ですか？卸業者は独立系ですか？
A:	CPC	ＦＰＣＣはフォルモッサ・ペトロリアムいう民間企業です。市場はＣＰＣとＦＰＣＣの二大輸入業者の寡占状態で両者の価格影響力は絶対です。卸業者は民間企業です。

ベルゲセン社プレゼンテーション

『ＬＰガス海運市場の現状と今後の見通し』

ベルゲッセンASA社、アジア・パシフィック代表
パトリック・オニール　氏

LPガスの7万立方メートル以上の大型船（VLGC）を対象とした海運市場の傾向を申し上げます。ベルゲッセン・ワールドワイドグループは、世界最大級の海運会社です。オスロでは、LPGとLNG事業、大型バラ荷輸送及び沖合の石油ガス貯蔵生産事業を行い、シンガポールでは原油の船舶輸送事業を行っています。現在、当社構成船の大部分である32隻のVLGCを所有しております。それ以外にも通常アジア向け以外の用途で大、中型のガス船も持っております。

（1） 2004年の船腹需給

過去12か月間、OPEC諸国、中東と西アフリカでのLPガスの生産増により、運賃は乱高下しました。中国の原材料への需要から貨物運賃が上昇しておりますがLPGの需要は横ばいでLPG運賃の急激な上昇は見られませんでした。

原油価格と天然ガス価格は主に米、欧州で高騰し石油化学業界のLPガス需要が高まり多くのVLGCがスエズ以西で運行されるようになっております。

2004年は2003年と異なりスエズ以西から以東への裁定取引は80万㌧ほどに限定されました。昨年は白油市場の高騰により3～10隻がLPガスから転用され白油、LPガス両製品市場の迅速な変化を反映しました。現在当社は白油製品用船舶を6隻持っております。

2004年の船舶数は新造船が2隻、廃棄ないし沿海備蓄転用で5隻が減少しました。1976年にVLGCの建造以来、減少は初めてで、90年代の過剰建造と市場の逼迫の反映でもあります。船籍の減少と需要増は運賃の下支えになっています。スポット収益は2004年後半に上昇したが、代替船建造費用の回収水準までは至っておりません。

昨年、中東・千葉間のトン当たり運賃は7月の30ドルが2か月後には50ドルに上昇した後、年末に40ドルまで下がり乱高下しました。大型原油とばら積船及びVLGCは2003年の半ばは1日当たりおよそ2万ドルでしたが、大型原油船は20万ドル、大型ドライカーゴは8万ドルまで上昇する一方で、VLGCの1日4万ドル弱の運賃はその建造・運営費用がバルクに比べ高価なことを考慮すれば妥当といえます。

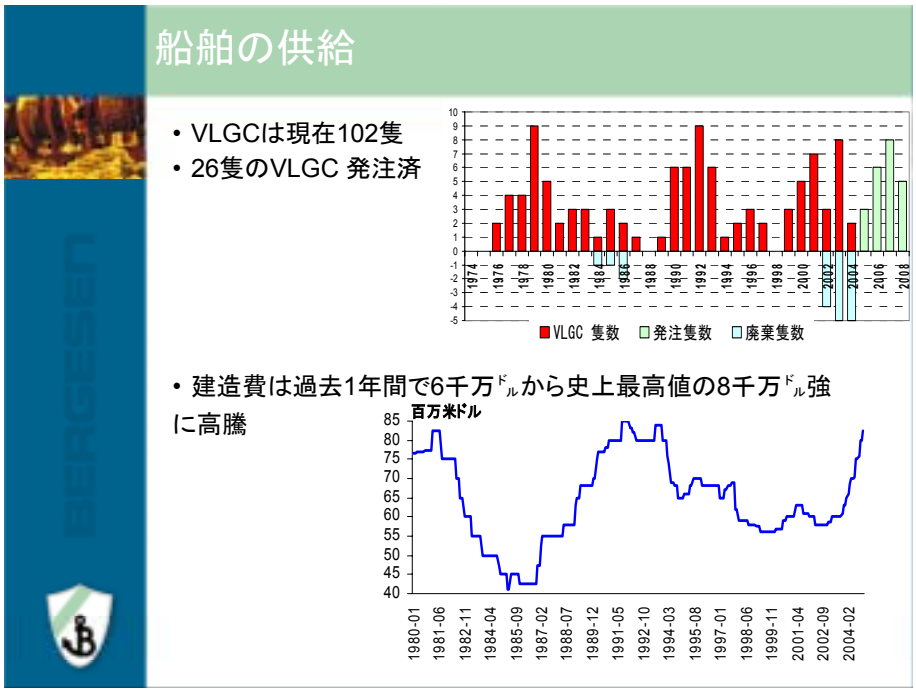
（2） 今後の需給

今後3年のLPガス海上輸送需要は、今年の5,200万㌧から天然ガスや石油開発に随伴し2008年には6,400万㌧で、23％の増加となります。LPガスは未だ供給主導製品で代替エネルギー価格との相対的比較に基づき市場を形成されていくものと考えます。

供給面で、現在103隻のVLGCがあり26隻の発注中のうち19隻は今年から2007年末までに納入される予定で、2008年納期の新船発注は不可能です。

2007年末まで23％の需要増を賄うにはVLGCの新造が23隻必要になります。現在LPガス船19隻とCPP船6隻が発注されておりますが、6～7隻が廃棄または沿海備蓄用に転換されますので、今後2～3年の供給は非常に厳しい状況が続くと思います。2008年以降は中国の造船能力が高まり、世界経済の低迷を考慮すると必要な船腹の増加は可能と思われますが、2008年から2010年までに耐用年数を超えた船齢30年の船が13隻発生し、供給逼迫状況は2009年まで継続されるでしょう。

船腹市況は12か月で30%も上がりました。新規建造19隻の注文が行われたのは昨年の前半でした。2008年の納品の7隻中6隻の発注は最近のものです。2008年の新規建造船は建造費用を賄うために日次3万7000ドル、トン当たり43ドルでの回収が必要になります。現在、堅調な運賃市況ですが、歴史的に振り返ると90年代初頭のような市況の下落があった場合、費用回収に困難な状況に陥りかねません。発注者は新規参入者が多く運営方法に大きな変化が見込まれます。



（3） 海運業者の対応

2年間いろいろな傾向が見られております。船腹（tonnage）の需給は逼迫しスポット船腹市場からの調達安定性が低下しています。定期傭船は過去3～4年は減少していましたが船腹の高騰により再評価されてきています。しかし同市況は建造費用回収水準以下です。COA、期間運送契約はこの2～3年迅速に採用されつつあります。当社も今年は50%が定期傭船並びにCOAになっております。需要の変化の中、船腹価格は到着価格に大きな影響を与え、LPガス事業の中で大変重要な戦略要素になってきています。
海運業界は個別要件にCOAやSWAP等様々な契約形態で対応する体制が重要です。

（4） 総括

競合する天然ガスや石油開発プロジェクト等の他エネルギー源の操業時期にも左右されますが、LPガスは増産が見込まれる一方で新規建造能力は制約がある故、需給上船主にとっては有利に展開し、2～3年間は健全な市場を形成していくものと思われます。

質疑応答：

Q1：	住友商事・森氏	①老齢船を廃棄せず良好な維持補修により船腹数量が減少せず供給過多の場合は？ ②中国のVLGC建造可能な時期が早まった場合の需給は？
A：	オニール氏	① 良好な状態でも船齢30年以上のVLGCの市場では受入れません。当社では沿海備蓄転用を考えており、2007年から船腹の廃棄は始まるでしょう。 ②中国は既にLNG船の建造を開始し、高い技術力を持っていますが、造船所の建造余力を考慮するとVLGCの建造は早くて2010年頃と思われます。
Q2：	飯野海運・柿沼氏	EU委員会競争法の規制とベルゲッセンのVLGCプール運営の関連性は？
A：	オニール氏	同規制の対象は中型船型になり当社の大型船型が多数のプール運営には大きな影響はないと見込まれますが、進捗状況は把握すべきと考えています。

Q3:	サウジアラムコ社 小池氏	新興輸入大国の中国の定期傭船市場への参入見込みは？
A:	オニール氏	数ヶ月以内に中国は本船渡しの契約を持ち定期傭船市場に参入するものと考え、当社は積極的に支援していきたいと思います。

第１、２日を通しての総括質疑

コメント:	アラムコ 小池氏	業界の立場で見た場合、やはり三者の間の関係が重要であり、売り手、日本の輸入業者の様な買い手、そしてメディアとの間の良い関係が必要である。日本語のリポートで非常に素晴らしい物もあるが、残念ながら英語の読者には読めないと言う障害がある。従い、日本のLP業界の方々に、ジャーナリスム、ないしはメディアの報道に関し大いに皆さんの声がもっと反映されるようにどんどん声を出していただきたい。それで国際LP業界にその声が反映出来るようにしてください。
Q1:	議長	有り難う御座いました。日本の業界への励ましの提言という形で頂きます。昨日日本の方からミーティング等の提案がありましたが、それに対する追加のコメントをサウジアラムコ社から頂ければと思いますが。
A:	アラムコ、アンバー氏	我々は常にこのようなお客様との対話の場を歓迎します。アラムコは自らを民間企業と位置づけております。しかし例えば日本政府の方々、政府機関と自由にお話出来る立場にはありません。これはあくまでもサウジの石油省の担当です。皆様からCP　等に対する提言を喜んで受け、日本であれサウジであれ、場所は皆さんの要望に応じて決めたいと思います。また、中野さんは日本LPガス協会の輸入協議会の代表の方であり、我々はその組織と価格に付いての話、つまりあくまでも顧客を相手にした価格に関する話は出来ないと言う方針を持っております。
Q:	議長	今のお話は、組織としての価格に関する対話というのは難しいが、民間―民間という様な間での話は自由に出来る、と言うことと了解しました。
コメント:	アラムコ アンバー 氏	最後に一言付け加えます。政府あるいはその協会との話し合いをアラムコと直でしていただくのは難しいということは申し上げたが、私どもが今回ここで頂いた情報は、明確な形で大きな声を挙げてきちんと伝えていきます。ＬＰガスのユーザーの日本の皆さんの状況についてもきちんと伝えます。これはお約束します。国に帰りましたら情報を全て私どもの会社の上層部に提示して、議論します。定期的な形ですることは難しいかもしれないが、ＬＰガス協会の皆さんとはこのセミナーで毎年お会いすることができるので、それをベースにしながら情報を集め、議論していくということは双方で出来ると思う。今年は私自身、どういう需要が、またこのセミナーのテーマのメインポイント、また、ＣＰについては皆さんの関心が大変高いということはよく理解しました。従い、我々としてもそこを検討して、何が出来るのかを考えていこうと思います。お客様と直で何かをするかどうかといったことは特にまだ分かりませんが、いずれにしても前向きに検討させて頂きます。サウジアラビアの方でも何か取る手段がないのか考えてみることはお約束できます。ありがとうございました。

総　　括

経済産業省　小野企画官　総括コメント

- ２日間の長時間に亘る熱のこもった講演、熱心な議論、大勢の方の参加を得たこのセミナーを通じて具体的な話が進展し、産ガス国、消費国及びメディア、またその相互の理解が深まることは非常に喜ばしい。年々このセミナーは非常に内容も充実し議論も具体的かつ熱の入ったものになっており、これは関係者、聴衆の方々が真剣にLPガス産業のことを考え、本当にどうして行くのかを熱心に考え、相互に良くしてゆこうと言う思いの現れでは無いかと思う。
- これを契機に産ガス国と消費国の間で更なる対話が促進され、双方に取ってメリットのある果実が実ることは主催者としても喜ばしい限りである。
- 最後にLPガス産業に携わる関係者がお互い知恵を出し合い世界のLPガス産業が益々発展し、LPガスの利用者がLPガスの良さを十分に享受出来るよう祈念いたしします。

日本LPガス協会　葉梨専務理事　総括コメント

- 今回で4回目のセミナー参加になるが毎回新鮮な情報を提供いただき大変参考になったかと思う。日本LPガス協会としては、吉田会長のプレゼンに加えて、輸入協議会の中野代表幹事からもプレゼンを致しました。要旨はここ１－２年に日本に於けるLPガスの位置づけと言うこと、更にはこの地球環境問題に対する対応と言うことの中で、政策面ではLPガスに大変追い風が吹いているかと思う。国内市場では大変厳しい競争となっており、特に中野代表幹事からは詳細な各分野別の動向について説明をし、その中で産ガス国・消費国が相互に発展してゆくための提案もしました。今般の対話で可成り相互の理解が深まり溝も可成り埋まりつつあると感じました。
- しかしながら、先程小池さん、アンバーさんの方から、我々の団体と民間会社であるアラムコ社との間では価格交渉は出来ないと言うことですが、バックグラウンド的な問題意識の認識を共有化する為の意見交換というか、場を持つと言うことは必要であると思います。
- サウジと日本は50年の信頼関係の中でこれまでLPガスのマーケットを育ててきた間柄であり、昨日の近藤部長のご挨拶にもあったように、お互いがWin－Winの関係で行くことがやはり必要かと感じます。片方にしわ寄せが行っているような関係では、中長期的な視点で捉えた時、本来得るべきベネフィットが少なくなって来るのだろうと思います。従いやはりお互いが中長期的な信頼関係の中でマーケットを育ててゆくと言う視点がこれからは重要だろうと思います。
- そういうめまぐるしく動く環境下で引き続き産ガス国と消費国が、さらに相互理解を深めてゆくことが重要であり、その機会として、本LPガス国際セミナーの意義は大変大きいものがあると感じております。海外からのプレゼンター及び参加者、また国内の業界関係者及び主催者側の方々、それからセミナーをサポートしていただいている経産省の方々に御礼を申し上げます。

議 長 総 括

（財）エルピーガス振興センター 理事長　武内 正明

皆様の積極的なご参加により、大変有意義な意見交換が実施できたと考えております。皆様がたから頂きました絶大なご協力に改めて感謝を申し上げたいと思います。

産ガス国からはサウジアラムコ社の方々からサウジアラムコ社の考え方を説明いただくと共に、長時間にわたり率直な意見交換にも対応いただき、貴重な情報提供や意見交換を実施いただき本当にありがとうございました。ここでご提供いただきました情報やデータ等は、本セミナーに参加された方々にとりまして大変有益なものと考えますので、今後、皆様方それぞれにおいて役立てていただけるものと確信しております。

また、日本側からは行政側と協会側から、日本におけるLPガスの現状と課題、そして取り組みの紹介等によって、ご出席の皆様方には、日本におけるLPガスを取り巻く状況の厳しさについてもご理解いただけたのではないかと思います。

そして日本側からは、CPに関しての提案もあり、こういったセミナーでの提案というのは、珍しいことかもしれません。逆にいえば、それだけLPガスの今後を考える時に、何よりもCPの価格競争力と安定性、透明性の確保が重要であるという日本の関係者の熱い思いと問題意識の表れということで、サウジアラムコ社の方々、よろしくご理解いただければと思います。

なお、昨日の意見交換の中でも、日本側から提案のございましたミーティング等につきましては、先ほどサウジアラムコ社の方からお話し頂いたことを踏まえて、今後のフォローアップについてお話をさせて頂けるものと考えておりますので、よろしくお願いします。

今回のセミナーを通じて、LPガスに係わりを持つ各国の皆様方の間での相互理解が深まり、信頼が高まれば、主催者として誠に喜ばしいことです。

結びに当たりまして、本セミナーの開催に支援、ご協力を頂いた全ての方々、そして本セミナーにご参加いただいた国内外の全ての方々に、改めて心からの御礼を申し上げまして、議長総括とさせて頂きます。

閉 会 挨 拶

（財）エルピーガス振興センター 専務理事 中村 紘一

閉会に当たりまして一言御礼のごあいさつをさせていただきます。

昨日から本日までの長時間にわたりまして、武内議長の進行のもとで厳しいエネルギー競争下でのLPガス業界の抱える課題というテーマで世界のLPガスの関係者のご参加のもとに、グローバルな見地からLPガスを巡る課題につきまして、最後まで熱心にご議論をいただきまして、誠に有り難うございます。エルピーガス振興センターは今後も経済産業省のご支援を得ながらこの国際セミナーを開催し、世界のLPガス産業の発展のために貢献してまいりたいと考えております。皆様方におかれましては今後共エルピーガス振興センターに対しましてご支援のほどよろしくお願い申し上げます。

以上をもちまして、LPガス国際セミナー2005 を終了させて頂きますが、来年もこの東京でLPガス国際セミナー2006 を開催させて頂きます。また皆様方とご一緒にこのLPガス産業の発展のために集まるということでよろしくお願いしまして、閉会の挨拶とさせて頂きます。有り難うございました。

財団法人 エルピーガス振興センター

〒105-0001 東京都港区虎ノ門一丁目 19 番 5 号 虎ノ門一丁目森ビル
TEL ： 03－3507－0041（代表）
03－3507－0046（広報室）
03－3507－0047（設備助成事業室）

FAX ： 03－3507－0048（代表）
03－5251－3663（設備助成事業室）

ホームページURL ：http://www.lpgc.or.jp
E メールアドレス ：info@lpgc.or.jp

送付先変更等のご連絡は、現在の送付先と変更後の送付先を明記の上、FAX又はEメールでお願いします。