

講演者	所属組織	肩書	勤務国	プロフィール	講演要旨
Mr. Rajiv Biswas	IHS Markit	Senior Director, Asia-Pacific Chief Economist	シンガポール	IHS Economics & Country Risk group のシニアダイレクターであり、経済とカントリーリスクに関するアジア・パシフィック地域チーフエコノミストである。	<p>テーマ「Global and APAC Outlook: Risks and Opportunities」</p> <ul style="list-style-type: none"> 2020年の世界の地域/国別 GDP の見通しは、米国 2.2%、欧州 1.4、英国 1.9、日本 0.2、中国 6.0、インド 7.6、インドネシア 5.5、豪州 2.8、APAC 4.6、ロシア 2.0、中東 4.2、世界全体で 3.1% であり、人口減少が続く日本以外は好調を維持するであろう。 JP Morgan は Global PMI は 2009 年を底に回復安定基調にあると分析している。 IHS Markit も製造業 PMI が 2009 年を底に日本を含め回復安定基調にあるとみている。 2020年の世界の地域国別インフレ率は、米国 2.8%、欧州 1.8、英国 2.1、日本 2.5、中国 3.2、インド 5.7、インドネシア 6.3、マレーシア 4.2、APAC 3.5、ロシア 4.9、中東 4.6、世界全体で 3.2% と予想している。 グローバルリスクとして、経済リスクは①中国の今後 2~3 年のハードランディングリスク、②貿易戦争、③国家と企業を脅かすサイバー攻撃リスク、④米国金利上昇が引き金となっておきる株式市場の流出等であり、地政学リスクは①南シナ海での衝突、②北朝鮮の非核化プログラムに関し朝鮮半島での対決拡大、③湾岸諸国におけるカタール危機、④米国/イラン間の緊張拡大、が上げられる。 米国の経済に関しては、IHS PMI 指数は製造業の成長は緩やかになる兆候を示し、金利の上昇は続き、中期的にはドル安となり、トランプ大統領の貿易政策は見直さざるを得ないとみている。 欧州の経済に関しては、西欧の成長は堅調であり、今年 4 月の IHS PMI 指数でも欧州のサービス/製造業指数は 2011 年 4 月以来の最高値を示し、失業率は最悪だった 2013 年第 2 四半期の 12.1% から今年 5 月は 9.3% まで下がった。 APAC の経済は、世界中で一番成長しており、輸出も内需も好調である。日本は PMI 指数が拡大しているものの、今後日本と EU の FTA については実行まで長い道程となろう。中国は 2017 年の GDP 成長率の目標を 6.7% とおいているものの、不動産投資の伸びが緩やかになっている。中国はこれまで投資と輸出が経済成長をけん引してきたが、今後は消費が新しいけん引役になる。一方で中国の銀行リスクはとて高く、シャドウバンキング問題もある。IHS Markit GLM モデルで試算すると 2019 年には中国の GDP 成長率は 3.1% まで下落する。今後は ASEAN がアジア経済をけん引する 3 番目のエンジンとなり、2030 年には日本の GDP を超える。インドの成長も著しく 2017 年には英仏を抜き世界第 5 位の経済大国となる見込みである。
Dr. Victor Shum	IHS Markit	Vice President, Energy	シンガポール	彼は IHS Markit のエネルギー部門の副社長であり、原油市場とダウンストリームをけん引している。	<p>テーマ「Today's Oil Market : What Does the Future Hold ?」</p> <ul style="list-style-type: none"> OPEC の生産低下は続く。米国のタイトオイル生産の復活と非 OPEC 諸国の増産は OPEC に更なる挑戦を挑んでいる。2017 年上半年期の原油在庫は過去 5 年平均よりかなり高く、OPEC は在庫減に焦点をあてている。 米国の原油輸出は欧州、アジア、南米のマーケットを席巻している。 原油市場の需給バランスは 2010 年代の終わりには、もっとタイトになるだろう。2040 年までには 40 百万 BD 以上の新しい原油生産が必要となる程の需要がある。その時点での原油価格は \$ 80/bbl と想定している。 2016 年第 4 四半期に国際海事機構(IMO)が下した世界の船舶用燃料の硫黄含有率を 2020 年までに減少させる決定は、この産業に緊急事態を産んだ。精製マージンの崩落は著しく 2020 から 2021 年の間に最も影響を受けるであろう。一方で、2020 以降になれば船主は新しい硫黄規制に適応した様々なオプション(Light-Heavy Products/ LNG 等)を持てる。
Dr. Walt Hart	IHS Markit	Vice President, Natural Gas Liquids Research	米国	Dr. Walt Hart は IHS Markit の Natural Gas Liquids Research の副社長である。	<p>テーマ「The Global LPG Outlook」</p> <ul style="list-style-type: none"> 世界の LPG の成長は、域内需要に対し既に十分に LPG を生産している僅か数カ国によってけん引されている。それは、米国/カナダの随伴ガス、中東の随伴ガス、中国/インドの製油所生産ガスである。 米国の 48 の天然ガス生産及びカナダからの輸入は、限られた国内需要と輸出(陸上出荷によるメキシコへの輸出と海上取引による LNG を含む)を充足するであろう。米国の原油、随伴ガス、NGL の生産は、世界の原油価格に影響され、天然ガスの総需要が非随伴ガスの生産を決める。 世界の LPG 海上取引の成長は、米国、中東、ロシアがけん引するだろう。 米国は、例え原油価格が低地で推移してもシェール由来の生産に国内需要が追いつかないため、プロパンを輸出せざるを得ない。米国のノルマルブタンの輸出も国内需要が充足しているので増加するだろう。イソブタンさえも米国は輸出が必要となるだろう。 米国と違って中東の LPG は、原油価格が高いと生産が低下するかもしれない。LPG は想定されるどの生産レベルであっても、域内の石化用と家庭/業務用の需要は、利用できる全供給に対し消費が低すぎる。 CIS の LPG 生産は、ロシアが原油生産で OPEC の生産調整にどこまで協調するかにかかるといえる。他の危機的要素としては、ロシアにおける LPG を原料とする石化プラント建設の拡大である。 米国は引き続き世界最大の LPG 輸出国となる。 LPG は副産物であり、世界の市場も明確である。家庭/業務用の需要は堅調に伸び続けているが、石化需要はもっと早く拡大を続けている。しかしながら、米国の LPG 生産と輸出拡大の減速は、LPG の石化需要を減少させるだろう。 中国の PDH は季節によりキャパより低いレベルで稼働すると思われ、アジアの LPG 価格に影響を与えることを

					<p>期待できない。ただし、PDHは更なるプラント建設に十分すぎる経済性がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> 海上輸出のLPGはプロパンリッチになってきた。ブタン市場は東では季節的にタイトになってきている、これはPDHには好ましく、BDHと南アジアのブタンリッチの家庭/業務用需要には好ましくない。BDH用のブタン需要の伸びは、世界のLPG市場への影響には小さすぎる。 柔軟なエチレンラッカーは、わずか北米、西欧、北東アジアの3地域に集中している。2026年までの期間では北東アジアでのエチレンラッカー用のLPG需要が伸びる。 世界のLPG需要の伸びは、引き続きアジアと中東のけん引が続く。LPG輸出の増加はアジアに移る必要がある。 米国輸出の劇的な拡大は世界のLPG取引の流れを大きく変えることになった。従来の中東→北東アジア/欧州の流れが米国→北東アジア/欧州に変わり、中東→南アジアの新しい流れができた。また、西アフリカ→南米に変わり、米国→南米が生まれ、西アフリカ→北東アジアの新しい流れを生んだ。南米は充足しており欧州はロシアとの競争が激しいので、今後の北米の増産分の多くは北東アジアに向かう必要があろう。10年後には北東アジアの基本的な輸入元は米国になるだろう。中東は南アジアの輸入を支配し続けなければならない、中東はインドへの供給に理想的な位置である。
Mr. Tom Carlisle	Gibson Gas	LPG Analyst	英国	<p>彼は2015年の4月からGibson ShipbrokersのLPGアナリストであり、LPGの SHIPPINGと製品市場両方の広範囲のトピックスに焦点を当てている。現在の会社の前は、Cockett Marin Oilで船舶燃料のアナリストを務めており、タンカーから家畜運搬船に至る全ての SHIPPINGセクターを見ていた。ここでの経験は彼に素晴らしい知識を与えたとともにマーケットの山と谷を経験させた。</p>	<p>テーマ「How European LPG/Petchems Demand Is Impacting the Eastern LPG Market」</p> <ul style="list-style-type: none"> 西欧の2013年以降の四半期単位のプロパン需要は、石化用がピークの400千トンから2017年は300千トンに減り、家庭用が2017年は過去最高の300千トンになる。 2017年は米国のLPG海上取引の5%が欧州向けとなる。 プロパンのCIF ARA価格はナフサのCIF ARA価格より低レベルである。 2017年のUSGエタン価格は\$177/pmtでプロパンの\$347/pmtより割安なため、多くの西欧の輸入者がLPGの代わりにエタンに移っており、LPG需要の減退を引き起こしている。 VLGCは供給が需要を大きく上回っている。 西欧において、ナフサはLPGの大きな競争相手であり続ける。 石化需要に西欧の潜在的な機会がある。
Mr. Alexey Markov	SIBUR International GmbH	Director, Marketing and Feedstock Sales	ロシア	<p>彼はSibur International社でSales Executive of Hydrocarbons Feedstock Business Unitである。彼は2011年にこの会社にLPGトレーダーとして採用され今やオーストリア/ウィーン事務所で、LPG/ペンタン/ナフサ国際販売を担当するトレーダーチームとオペレーターチームを牽引している。Siburの前はロンドンのBP Oilで6年間働き、そこではトレーディングオペレーターから始まった後でOTCデリバティブ取引の担当を務めた。ロンドンの前はロシアの総合石油会社であるTNKと英国のオイルメジャーの合併会社であるTNK-BP社で輸出オペレーションのヘッドであった。彼は17年以上に亘り、石油とガス産業においてトレーディング、オペレーション、デリバティブを含めた実務経験を有している。</p> <p>彼はオスロのノルウェー船舶アカデミーで国際貿易と海事経済を学び、またモスクワ州立商業大学で国際経済関連の学士を取得している。</p>	<p>テーマ「Russian LPG Market」</p> <ul style="list-style-type: none"> SIBURにおける製品毎の売上比率は、LPG 22%、PP/PE 15%、Natural Gas 11%、Naphtha 7%である。 ロシアの2016年のLPG市場は、供給14.0百万トン、需要は石化用3.5百万トン、家庭/自動車用4.4百万トン、輸出が6.1百万トンである。2015年比で生産は0.8百万トンの増、家庭/自動車用需要は0.2百万トンの増、輸出は0.4百万トンの増となっている。 生産の比率は、SIBURが49%、Gazprom 19%、Rosneft 7%、Lukoil 7%の順である。輸出はSIBURが55%、Rosneft 11%、Lukoil 9%、NOVATEK 9%、Gazprom 7%の順である。 2016年のポーランドのLPG市場は、国内需要が2.4百万トンで国産0.6百万トン、輸入1.8百万トン。輸入元はロシアが1.2百万トン、カザフスタン0.4百万トン、ベラルーシ0.1百万トンとなっている。 2016年のウクライナのLPG市場は、国内需要が1.4百万トンで国産0.4百万トン、輸入1.0百万トン。輸入元はロシアが0.7百万トン、ベラルーシ0.3百万トンとなっている。過去2年間、ウクライナ経済危機による燃料市場が減退しLPG需要も減少したが、2016年は0.2百万トン増えた。輸入元別ではロシアが0.3百万トン伸びた。 2015年まではロシアとウクライナのLPG価格は、ポーランド国境地域のLPG価格によって決まっていた。2015年以降は、ロシアとウクライナの国内需要が伸びため両国のLPG価格はポーランドの価格より著しく上昇した。 ロシアのLPG生産は国内需要の伸びを上回り、輸出が増えている。2019年は国内生産が17.1百万トン(2016年比+3.1百万トン)、国内消費が9.0百万トン(2016年比+1.1百万トン)の見込みである。ロシアの輸出は引き続き欧州が鍵となる市場であるが、新たな輸出先を求めている。 SIBURではUST-LUGAターミナルの出荷設備を増強し、輸出能力を高めてきた。今後の輸出ターミナルとして、内陸部のTobolskと極東のAmurに潜在的な可能性がある。
Ms. Helen Liang	Guangdong Oil & Gas	Secretary General	中国	<p>彼女は中国のエネルギー産業において17年の公的関係マネジメント、産業分析、コンサルティング、イベント組織、マーケティングに関与してきた。彼女は2006年から広州油気商会で働いており、現在は総務全般を担当している。彼女は広州外語大学で情報マネジメントの学士を取得し、また中山大学(孫逸仙大学)でMBAを取得している。</p>	<p>テーマ「China LPG Supply and Demand Outlook」</p> <ul style="list-style-type: none"> 中国のLPG市場は引き続き強い。APACは世界需要の37%を占めており、中国は2010-2015の5年間の年率伸び率が10%を超えている。 2017年の国内消費は55百万トンの見込み。増加は続くが年伸び率が2015年の24.0%、2016年の24.6%と比べると11.8%であり、伸び率の大幅な鈍化となる。 需要の伸びは豊富な供給に支えられてきた。LPG生産は国内原油生産能力の拡大にそって増加し、2017年のLPG国内生産は38.5百万トン(2016年比10.0%の伸び)の予想で、輸入は18.3百万トンと予想される。 LPGの輸入は2013年から急激に伸びた。これはPDH稼働によるプロパン需要の増、天然ガス等の競合燃料よりも競争的な価格による家庭/業務用市場の拡大、石化原料用に国産LPGの多くが使用されたこと、が要因である。 PDHプラントは8あり設備能力は合計で4.6百万トン、プロパン消費量は5.5百万トンである。 LPGの輸入地域は、2012年は南中国が75%であったが、2017年は東中国が50%強となる。プロパン比率も2012年の55%から2017年は75%に上がる。輸入元は、2012年は中東が80%であったが2017年は米国20%、中東は65%となる。ただし、2017年は米国産の輸入が減り中東産の比率が上昇する。 中国のLPG市場に影響を与える要因は次の通りである。LPGは中国では大気汚染規制に貢献するクリーンエネ

					ルギーとなる。中国は急伸する石化需要、家庭/業務用需要により世界最大の LPG 消費国となった。新しい LPG 輸入基地が北中国で石化需要に建設された。従来からある東中国、南中国の輸入基地もやがて石化向けの供給ポイントになるであろう。国営石油が輸入者となった。都市化が進み家庭・業務用需要が更に拡大する機会を創出する。Sinopec と PetroChina は LPG 生産を更に石化用に向けているため、家庭/業務用には輸入品が拡大する余地がある。
Ms. Ayse Abamor Bilgin	Aygaz	Supply Chain Director	トルコ	彼女は Aygaz に 1988 にマネジメントトレーニーとして勤め始めた。2005 年にサプライマネージャーに昇進、2011 年まで LPG の供給、貿易、 SHIPPING を担当した。2012 年 1 月から、LPG サプライチェーンのダイレクターである。	<p>テーマ「Fundamentals of Sustainable Turkish LPG Market」</p> <ul style="list-style-type: none"> 2016 年の世界のエネルギー消費に占める LPG は 2.4%であるが、トルコでは 3.6%である。トルコの需要は年間 4.1 百万トンで、欧州ではロシア、フランスに次いで第 3 位の消費国である。 2016 年の供給は 4.4 百万トンで、国産が 1.0 百万トン、輸入が 3.4 百万トンである。輸入元は、アルジェリア 1.1 百万トン、ロシア 0.7 百万トン、ノルウェー 0.6 百万トン、カザフスタン 0.5 百万トン、米国 0.4 百万トンである。 2016 年の需要 4.1 百万トンの内訳は、オートガス 3.1 百万トン、家庭/業務用 0.8 百万トン、工業用 0.1 百万トンである。家庭/業務用と工業用は天然ガスの拡大によりピークの 2.1 百万トンから急激に減少した。2016 年では需要の 77%がオートガスである。オートガスの過去 10 年間の平均伸び率は 7%。競合燃料との価格レベルは LPG を 100 とすると、ガソリンは 152、軽油は 92 である。今では乗用車の 40%が LPG 車である。
Mr. Joe Fasullo	Enterprise Products Partners	Manager, International NGLs	米国	彼は現在米国ガルフコーストからの全ての NGL カーゴの長期契約/スポット契約の輸出遂行の責任者である。彼は Enterprise Products に 2011 年に NGL 販売、モンテベルビュー/コンウェイからの供給サポート、国際 NGL 販売のコマーシャルアナリストとして採用された。彼は 2008 年にマイアミ大学で国際金融と国際マーケティング分野を専攻し企業経営の学士を取得している、卒業と同時にニューヨークのクレジットスイスプライムサービス社に就職、ヘッジファンドを経験した。	<p>テーマ「US NGL Market & Exports」</p> <ul style="list-style-type: none"> 米国内のリグ数は、2016 年 6 月の 404 を底に回復、2017 年 6 月は 940 である。 米国の原油、コンデンセート、天然ガス、NGL の生産は今後の 5 年は需要を十分に満たす。 世界の石油市場は 2017 年の下半期までにバランスすると殆どのアナリストは予想している。 エンタープライズ社の LPG の輸出先は、極東(中国、日本、韓国)が 54%、南米が 19%、北米が 14%、欧州/アフリカが 13%となっている。 アジア地域は需要の 45%を輸入に頼っており、消費に影響され、ブタンに焦点があてられている。 米国のエネルギー輸出傾向は、原油、LPG、精製製品、エタン等で驚異的な伸びを示している。 エンタープライズ社の複数の海上出荷ターミナルは、USGC(米国メキシコ湾沿岸)を炭化水素の拠点とする。
Dr. Yanyu He	IHS Markit	Director, Asia Pacific/ Middle East NGLs	米国	彼は IHS Energy の Director, Asia Pacific/ Middle East NGLs である。彼はアジア太平洋州及び中東の NGL 市場を牽引する。彼は様々な市場と地域を含んだエネルギー産業において 14 年の経験を有する。彼は IHS で働く前はボストンコンサルティング社で 5 年間、北米上流/中流エネルギー市場の非在来型原油/ガスと NGL のリサーチに焦点をあてていた。彼はまた 4 年あまり Direct Energy でリスクマネジメントとマーケット基礎研究、天然ガストレーディング戦略を担当していた。彼は清華大学の学士と修士を、セントルイスのワシントン大学で博士号を取得している。	<p>テーマ「LPG Outlook for the Asia Region」</p> <ul style="list-style-type: none"> APAC は世界の LPG 市場で重要である。世界の LPG 需要の 35%をしめ、この地域の需要の 60%は家庭/業務用であり、この地域の LPG の 80%は製油所で精製され、世界の海上貿易の 60%がアジアに向かっている。 この地域の需要構造は国によって様々である。インドは 90%が家庭/業務用であり、シンガポールは 70%が石化用、韓国では 40%がオートガスである。 最近の供給は、北米と西アフリカからアジアへの流入が激しい。 アジアの LPG 輸入が世界の余剰を吸収してきた。家庭/業務用の需要をベースの需要として堅調に拡大し、そこに新しい市場が発生している。例えば中国の PDH プロジェクトは北東アジアのプロパン需要の成長をけん引している。アジアの LPG は季節によってクラッカー原料として使われると経済的である。 米国からアジアへの LPG 輸出は、価格ディファレンシャルと相関関係がなかった。米国湾岸とアジアの LPG 価格の関連は、だんだんもっと複雑に絡み合うようになってきた。 米国では石油とガスの価格の乖離は NGL 市場の領域をつくり個々の独自の価格には決定のメカニズムがある。 ターミナルフィーは、スポット価格裁量取引に反応してトレーダーによって変動する。 VLGC 運賃はジェットコースターのように変動してきたが、安定の兆候を示している。 アジアの需要の季節変動は、アジアの LPG 価格に影響を与え、取引パターンを上下させる結果となる。 長期的な米国メキシコ湾岸とアジアの LPG 価格の関係は、均衡に向け移行することが期待される。
Mr. Keefer Douglas	IHS Markit	Director, Natural Gas Liquids Research and Consulting	米国	彼は IHS の Director, Natural Gas Liquids Research and Consulting である。彼は欧州/CIS/アフリカの NGL 販売をリードするとともに、欧州/CIS/アフリカ/アジアに対する NGL の供給/需要/価格分析の開発にも関与している。また IHS の複数のコンサルティングプロジェクト及び長期 NGL 供給/需要研究にも貢献している。彼は PFC Energy 買収により 2013 年に HIS の一員となった。彼は PFC Energy では Global Gas Group のメンバーであり、Global Gas の企業業績と戦略に焦点をあてる Gas Competition Service を経営していた。	<p>テーマ「Global Ethane Trade Outlook」</p> <ul style="list-style-type: none"> 米国のエタン輸出が 2017 年は既存の INEOS 取引に Reliance と SABIC が加わったので急速に動き回っている。 Marcus Hook からの輸出はパイプラインのキャパにより限定的であり Morgan's Point がいまだ暴れ回っている。 Marcus Hook の Mariner East pipeline I のキャパは 70 千 b/d であるが、現在はエタンとプロパンに分かれている。2017 年終わりに Mariner East pipeline II が完成すれば、Mariner East pipeline I はエタン用となる。将来拡張する可能性はあるが、それは 2025 年以降であろう。 Reliance が Morgan's Point の最大の引取者である。GAIL はインド東海岸の新しいクラッカー用の原料計画が最終段階にある。もし GAIL がいわれている通りの量のエタンを引き取ると Morgan's Point は 2020 年代早々にほぼフルキャパとなる。Enterprise は需要が確定すれば拡張するといっている。 2023 年までに発表されている新しいクラッカーができる米国エタンはバランスし余剰は全くなくなる。米国のエタンは、欧州のエチレン原料と同様に価格と運賃は改善するであろう。 欧州のエタン貿易も同様に拡大する。TOTAL はノルウェーから 200 千トン輸入することになるだろう。 米国のエタンは量があって価格も想定以上に速く上昇しなければ、長期的にアジアにとって魅力的な原料になるだろう。ラテンアメリカも同様である。PEMEX はクラッカー用にエタンを必要とするだろう。
Mr. Tomo Iwasaki	NYK Line	Manager, LPG / CPP /	日本	彼は日本郵船のタンカー部門で LPG / CPP / Chemical Team のマネ	テーマ「LPG- Shipping Operation」

		Chemical Team		<p>ージャーである。彼は SHIPPING とロジスティクス産業において 17 年の経験を有している。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 日本郵船は 832 隻を運航しており、VLGC は 10 隻、MGC は 1 隻、VLCC は 29 隻である。 世界の LPG 冷凍船は、VLGC(>60kcbm) が 253 隻、LGC(40-60kcbm) が 19 隻、MGC(25-39) が 84 隻である。小型 LPG 船は HGC(15-25kcbm) が 107 隻、SGC(5-15kcbm) が 955 隻である。 主要港間の距離と航海日数は以下の通り。 <ul style="list-style-type: none"> Ras Tanura ⇒ 千葉 6,673nm(19 日)、上海 6,018(17 日)、インド Vizag 2,988nm(9 日) ヒューストン(パナマ経由)⇒ 千葉 9,398nm(27 日)、上海 10,138 (29 日)、インド Vizag 13,635nm(39 日) ヒューストン(喜望峰経由)⇒ 千葉 16,096nm(45 日)、上海 15,176 (43 日)、インド Vizag 12,576nm(35 日) 理論上の最短距離をベースにしたステイミング時間と実際のステイミング時間は異なる。海流/季節/気象状況をみてベスト航路を決めるからである。ステイミング時間に影響を与えるものは、①航路の決定(航海士のナビゲーションスキルと安全性も考慮)、②気象予報と季節性、③船の性能(デザイン、船齢等)、である。 安全運航が全ての船舶運航において重要なことである。安全運航において重要なことは、気象予報とモニタリング、安全速度、見張りである。 Emission Control Area(ECA)では 2015 年からバンカー燃料のサルファー規制の上限が 0.1% となっているが、IMO は 2016 年 10 月に ECA 以外の地域におけるバンカー燃料のサルファー規制の上限を 2020 年 1 月 1 日から現行の 3.5% から 0.5% に引き下げることを選定した。 Sox 規制への考えられる解決策は、①ガススクラバー装置の取付け、②LS 燃料油の使用、③LNG の使用、④LPG の使用がある。①は既存のサプライチェーンが活用できる利点がある反面、導入コストが高いこととサルファー取扱いのガイドラインが不明の欠点があり、②は生産が製油所の判断にかかることと、HS 燃料油よりも高コストである欠点、③は環境に優れていることとガスエンジンの維持コストが低い利点があるが、地域によって品質と価格が異なることと供給拠点が限られることと導入コストの高いことの欠点がある。④は環境に優れていることとガスエンジンの維持コストが低いこと、既存のサプライチェーンが利用できることと既存の高圧船をバンカーバージとして利用できることの利点があるが、LPG 燃料エンジンがまだ開発中である欠点がある。 LNG と LPG バンカー燃料を比較すると、LNG のバンカリングには積み込み設備、LNG 供給船といった基礎的なインフラに大きな投資が必要一方、LPG は全て既存のインフラが利用可能な利点がある。
Mr. James Rockall	WLPGA	CEO, Managing Director	フランス	<p>彼は世界 LPG 協会(WLPGA)の CEO 兼 Managing Director である。パリを拠点に、彼は世界中の 125 カ国以上が参画するこの組織の中で、法務/財務/運営/政策/管理等全ての面における責任者である。彼は、エネルギー分野で 25 年以上の国際経験を持つ。Shell International ではオランダとベネズエラの経営者を経験し、WLPGA に入る前の 2 年間は ALSTOM の取締役であった。彼は英国のノッティンガム大学の修士であり、スイスのローザンヌにある the Institute of Management Development の MBA である。</p>	<p>テーマ「On the Road to a Billion New LPG Customers」</p> <ul style="list-style-type: none"> 世界 LPG 協会(WLPGA)には 125 カ国から 260 の団体/企業が参加しており、LP ガス産業において生産/船と/貿易/貯留/配送と小売/サービスにいたる全ての分野をカバーしている。 毎年 4.3 百万人が調理による室内空気汚染で死んでおり、この数はマラリア、HIV、結核により死亡する数よりも多い。 解決策は LPG である。理由は、シリンダーに入った天然ガス、インフラが低コストで計算できること、ガス市場の拡大に対応できること等が挙げられる。 家庭用の需要の伸びは強く、ここ 10 年間で 20 百万トン増えた。これは主に開発国における調理用途である。家庭の調理用がなぜ増えたか-これは、人口と所得の増(特にアジアとアフリカが著しい)、政府による環境政策、末端消費者のメリット(健康改善とステータス向上)、強固で効果的な産業界の実行である。 Cooking for life 活動について、これは 2030 年までに 10 億人の調理を伝統的な燃料から LPG に替える運動であり、毎年百万人を早死にから救う運動でもある。23 カ国で 23 億人が現代の燃料を使わずに、この活動はこれらの国の中の 11 カ国(インド/インドネシア/ナイジェリア/バングラデシュ/ネパール他)で行っており 13 億人の新規 LPG として影響がある。
Mr. Tony Potter	IHS Markit	Vice President, Chemical Insight - APAC	シンガポール	<p>Tony Potter は HIS の副社長であり、アジア太平洋地域の化学研究/分析のリーダーである。</p>	<p>テーマ「NGLs as Chemical Feedstocks」</p> <ul style="list-style-type: none"> エチレンの生産方法は①原油の精製製品を原料にエチレン装置で生産する方法、②天然ガスの抽出製品を原料にエチレン装置で生産する方法、③石炭から製造した Syn Gas から生産したメタノールを原料に MTO/MTP で生産する方法がある。 スチームクラッカーにおける原料別得率は、エタンが 1.3、プロパンが 2.4、ライトナフサが 3.2、軽油が 4.7 である。 NGL の供給過剰が引き起こした原油と天然ガス由来の石化原料との地域競争力は長く続く。 非在来型技術は、オレフィン生産分野での将来の投資への選択肢を提供する。 2016 年の世界のエチレン原料はナフサ 43%/エタン 36%/プロパン 9%/ブタン 6%/軽油 3%の順となっている。 2021 年までのエチレン生産キャパは、コストが安い石炭とエタンを原料とするプラントの投資が増える。 2017-2018 年は、世界的な需要を超えるエチレン生産キャパが増えている。北米とアジアのキャパ増が大きいのが、供給を保障するものではない。 世界のエチレン操業率は過去の水準より減少するであろう。プロジェクト承認のスローダウンは、アジアのナフサクラッカーの利益を維持するであろう。ナフサと LPG によるクラッキングの経済性は 2017 年にはいりナフサの優勢が続いている。 スチームクラッカーの軽質原料へのシフトは、エチレン生産のはるか後にプロピレン生産を置いている。 非伝統的製法によるプロピレンの供給が必要の伸びに合致する。2021 年までの世界のプロピレン生産キャパの追加分は、中国の石炭原料ベースと PDH が大きい。13 百万トン以上のプロピレンが PDH で生産される。

					<ul style="list-style-type: none"> ・2015-2017年に年間需要を5百万トン超えるエチレン生産キャパが追加された。PDHはLPG価格の季節変動によって利益が変動し、稼働率は比較的低い。 ・エチレンは低稼働率が続く必要の伸びが上回るので2020年には1百万トンの不足となる。 ・長期的にみても石炭原料ベースのプロピレンの方がPDHベースよりも経済性に優れている。
Mr. Matthew Par	PR Gaz	Marketing Communications & Business Development Officer	フィリピン	彼は最近PR Gazでマーケティングコミュニケーションと戦略的パートナーシップに焦点をあてている。彼が所属するマーケット開発部門は特にフィリピンにおけるLPG発電の需要拡大を課題にあげている。フィリピンでは使用率が50%を下回っており、残る50%の人口をクリーンエネルギーに転換させることが彼の仕事である。彼はまたエンジニアリング会社で貿易、建設、サービス事業も受け持つPRG Industrial Solutionの取締役であり、	<p>テーマ「The Philippines LPG Market」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・フィリピンの人口は103百万人で人口増加率は年率1%、国土は7,107の島に分かれ面積は300千km²。2016年のGDP伸び率は6.8%である。 ・LPG需要は2016年が1,464千トンで、2017年は5%伸びて1,500千トン強になる見通しである。地域別のシェアはルソン島が79%、ビサヤ島が12%、ミンダナオ島が9%、その内、マニラ首都圏が39%の需要をしめる。 ・用途別需要は2012年の数字であるが、家庭用が800千トン、業務用が200千トン、産業用が150千トン、自動車用が60千トンである。自動車用需要のみが低減傾向にある。 ・供給では、製油所が2カ所で400千トン/年、輸入基地が主要基地2カ所を含む36カ所で80千トンの貯蔵能力、輸入会社は7社である。現状の生産/輸入キャパで需要を十分賄っている。 ・上流分野における会社別シェアは、Petron 33.4%、Liquigaz 22.3%、Pryce 12.7%、Isla 12.0%である。 ・LPG需要の伸びは期待できる。南方島嶼の開発、供給の安定性、産業用需要の開拓、下流分野へのフォーカスがポイントである。
Mr. Scott Gray	IHS Markit	Senior Director, Waterborne	米国	かれはIHS EnergyのSenior Directorでありヒューストン事務所をベースにしている。LPGの専門家である彼は、Waterborne Energyの共同経営者を終えた後、最近2013年にIHSに加わった。彼は過去23年間に亘り水上LPG貿易に焦点をあて、IHS Waterborne LPG Reportの主研究者であり編集者でもある。彼は国際LPG市場の広範囲かつ長期的な視野を有している。	<p>テーマ「Waterborne LPG Overview」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2016年の海上取引によるLPG船積数量は前年比7%増え88,521千トンであった。2017年は前年比5%増の93,542千トンと予想している。 ・2016年の地域別船積数量は、中東が約39百万トン、北米が約25百万トン、北海が約8百万トン、地中海が約7百万トンである。・2016年の向け先地域別数量は、東半球が53.2百万トン、西半球が35.2百万トンである。・2016年の北米の船積数量は、プロパンが約23百万トン、ブタンが約2百万トンである。2016年は米国からのエタン輸出も始まった。 ・米国のターミナルフィーには、①Term Terminal Fee、②Spot Terminal Fee、③Spot Resale Terminal Feeがある。③はターミナル会社とターム契約をもつ会社がスポット価格で船積会社に再販する価格である。 ・米国沿岸のターミナルフィーは2015年4月の80ドル弱を最高に下落を続け2017年4月には30ドル強となっている。今後数年間はこのレベルを維持するものと予想される。 ・VLGCは新造船が続き、2015年初の160隻から現時点の2年間で245隻または35%増が予想されている。このため、ラスタヌラ/千葉のVLGCのフレイトは2017年7月初めは22ドル/トンであり、ピークの2014年の142ドル/トンから大幅に下落している。 ・米国から北東アジア向けの船はパナマ運河経由が月平均18隻(82%)であり、喜望峯経由は月平均4隻(18%)である。パナマ運河の往復通行料は現行の335千ドルからパナマックスサイズで17%アップの392千ドルが提示されている。
Mr. Manish Sejwal	Analyst	IHS Markit	インド	彼はMidstream Oil and Natural Gas Liquids Teamのアナリストである。インドのGurgaon郊外をベースにし、中東/アジア太平洋州地域のNGL/LPGの受給バランス、貿易、短期価格予想を担当している。	<p>テーマ「LPG Market Outlook in India」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・インドは世界第3位のLPG消費国で、2016年は年間21百万トンの需要があった。その内、家庭/業務用が18百万トンと大半を占める。 ・供給は国内生産が11百万トンで輸入が10百万トンである。輸入元の殆どが中東で、サウジ/カタール/UAE/クウェートの4カ国である。 ・インドのLPG市場は国営3企業(IOCL/BPCL/HPCL)が98%と寡占しており、民間企業の参入機会は限定的である。 ・インドのLPGインフラは不足しており本当の潜在需要に蓋をしている。 ・インドの需要は1960年代に始まった政府補助金によって拡大しており、補助金は政府に大きな負担を強いている。2014年から補助金を必要とする家庭を対象に支給する内容に変更し、補助金総額は減ってきているが、需要は拡大を続けている。 ・インドでは現在、貧困家庭の調理用燃料である糞/木炭/石炭の家庭内消費を減少させ、補助金付でLPGの供給を拡大することによって公衆衛生を改善することを模索している。LPGの家庭向け販売は、この1年以内に10%以上伸びる。 ・新しい需要成長地域に向けて、LPGをパイプラインで供給する多額の投資をしている。 ・製油所の新設または拡大によって、2025年までに国内供給は12百万トン増えるであろう。
Mr. CJ Chee	Elgas	General Manager, Midstream	オーストラリア	彼はElgasの中流部門の部長であり、豪州からニュージーランドにおけるLPGの供給、貿易、バルク配送、主要ターミナルのオペレーションの責任者である。Elgasは豪州におけるLPGのリーディングメーカーであり、豪州の主要輸入設備である65千トンの洞窟タンクをシドニーに保有している。ElgasはLinde Groupの傘下である。彼は石油とガス産業において広範囲な経験を有しており、至近の役割	<p>テーマ「LPG Markets in Australia」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・オーストラリアは、原油埋蔵量は限定的であるがガス資源随伴のコンデンセートとLPGは豊富であり、最新の予測ではLPG埋蔵量は121百万トンとされている。最大のイクシスガス田は35百万トンの埋蔵量である。イクシスでは年間8.9百万トンのLNGと1.6百万トンのLPGを生産する。 ・製油所でのLPG生産は2010年の7カ所450千トン/年から、2015年は4カ所245千トン/年まで減少した。 ・随伴ガス由来のLPGをいれた2016年のLPG国内生産は2,500千トン/年である。開発が遅れているイクシスと

				は Caltex Australia と Ampol Singapore にあった、2011 年に Caltex で働く前は Shell Malaysia / Netherland / Singapore / UK において 20 年に亘り、石油精製、貿易、サプライチェーン、販売を幅広く経験した。彼はクアラルンプールのマラヤ大学ケミカルエンジニアリングの学士である。	プレリユードの生産が始まる 2018 年は LPG 国内生産は 3,500 千トンに、2019 年には 4,000 千トンを超える見通しである。 ・LPG 輸出は 2016 年は 1.2 百万トンであった。一方、輸入は 0.5 百万トンである。国内需要は 1.3 百万トンで、家庭/業務用が 0.75 百万トン、オートガスが 0.55 百万トンであった。オートガスの需要はピークの 2009 年より半減しており、減少傾向が続いている。
Mr. Abbas Bilgrami	Juniper Advisors	Managing Director	パキスタン	彼は Juniper Advisors の Managing Director であり、同社は事務所をパキスタン、南アに有し、マレーシアに駐在員を置く。事業はエネルギーセクターで、パキスタン、中東北アフリカ(MENA)地域、南アジア、南アフリカ地域に焦点をあてている。 彼は小規模エネルギー構造物プロジェクト(LPG ターミナル、発電所、LPG シッピングオペレーションを含む)に永年関与してきた。	テーマ「The Pakistan LPG Market - Past, Present & Future」 ・パキスタンは人口が 200 百万人を超える世界第 6 位の国である。 ・2015-2016 年のパキスタンのエネルギー構成は天然ガスが 44%、石油 29%、石炭 10%で、LPG は 1%である。 ・パキスタンでは 2021 年に国産ガスが 3.5BCFD、パイプライン輸入が 2.3BCFD、LNG 輸入が 0.4BCFD で、需要に対し 2.0BCFD 不足する。2021 年には LPG 需要が 2%に増える見通しである。 ・LPG の供給は、2015-2016 年が国産 647 千トン、輸入が 368 千トン、前年伸び率が 50%であった。2020-2021 年は国産 1,312 千トン、輸入が 756 千トン、前年伸び率が 18%の見通しである。 ・2001 年に規制が緩和され、輸入が許可され輸入施設が建設された。輸入企業が価格を決めることを許可されていないので、輸入品は価格面で不利である。それにもかかわらず、LPG 消費は驚異的に増えてきた。 ・天然ガスが不足し LPG マーケットが成長してきたにもかかわらず、今後、政府は LP を再規制する方向にある。LPG の輸入インフラは国営企業に買収されてきた。 ・それでもパキスタンの LPG マーケットの潜在性は大きい。
Mr. Kevin Kim	SK Gas	Team Leader, Planning & Optimization team	韓国	彼は SK Gas の Planning & Optimization team の責任者である。彼は同社の LPG トレーディングビジネスの成長戦略の開発をリードし、製品の先導と地理的拡張の先鋒である。	テーマ「South Korean LPG Demand : Supply Dynamics and Demand Drivers」 ・韓国の 2016 年の LPG 需要は 9.4 百万トンで APAC の中で 4 位である。 ・供給は、輸入が 7.0 百万トンで製油所 4 カ所での生産が 2.4 百万トンであった。輸入元は、北米が 49%、中東が 38%、アフリカが 7%、アジアが 5%である。2015 年の輸入元は中東がトップだったが、①北米海上出荷設備の拡張、②パナマ運河の拡張、③VLGC 隻数の拡大、が大きな要因である。 ・需要の内訳はオートガス 38%、石化用 35%、家庭/工業用が 27%となっている。 ・家庭/工業用は 2.5 百万トンと底であった 2014 年の 2.2 百万トンから微増傾向が続いているものの、LPG 消費家庭数は 4.6 百万戸であり増加傾向の LNG 消費家庭数にくらべ、減少傾向が続いている。 ・オートガスは 3.5 百万トンでピークの 2010 年の 4.5 百万トンから減少が続いている。現在の規制では、全ての LPG 車は商業用がタクシー・レンタカーに限定されており、個人用が身体障害者のみに限定されている。ただし、大型 RV 車と小型車については個人購買が認められている。 ・石化用は 3.3 百万トンで、過去 5 年平均の 1.8 百万トンから 1.5 百万トン一気に増えた。これは 2016 年 4 月に操業開始した SK の PDH プラントが寄与している。 ・2025 年の需要予測は 12 百万トンで、内訳は家庭/工業用が 2.0 百万トン、オートガス 3.5 百万トン、石化用 4.0 百万トン、その他 2.5 百万トンである。
Mr. Stanislas Drochon	IHS Markit	Director, Africa Oil & Gas	フランス	彼はパリにおけるアフリカ実務の取締役であり、主にアフリカと競争戦略分析のコンサルティングに関与している。また Downstream Africa Service のマネージャーでもある。	テーマ「Can infrastructure development be a game changer? The case of South Africa」 ・南アフリカ地域の 2016 年の需要は 650 千 cm で輸出が 50 千 cm である。 ・4 社が 90%をおさえる寡占地域であり、80%以上の製油所生産 LPG が大手卸と 20 年間の長期契約により値引き価格で販売されており、新規事業者の参入を妨げている。LPG 販売価格は、ガソリン価格にリンクした Maximum Refinery 蔵出価格により統制されており、しばしば輸入価格を下回っている。 ・供給は不安定で不足が繰り返されている。輸入/貯蔵能力が欠けており、LPG は副産物なので精製キャパの増もない。これまで南アフリカ地域において LPG 市場の拡大には信頼できる生産/輸入が主要因であった。輸入能力は極めて限定され VLGC は使えない。 ・精製能力の増は今後も期待できないが、Bidvest 輸入基地が 2016 年 5 月に稼働開始し、Sunrise 輸入基地もまもなく稼働開始が期待される。さらに Bidvest-Petredec 及び Vopac の輸入基地プロジェクトが実現すると、供給不足を補うであろう。新しい貯蔵設備には VLGC を活用できるので輸入品の経済性も向上するであろう。 ・輸入による供給増で、南アフリカ地域の実質的な LPG 需要が成長することを期待している。
Mr. Debnil Chowdhury	IHS Markit	Director, Natural Gas Liquids Research	米国	彼は主に North American NGLs research service の編集者であり、世界の原料価格の責任者である。彼はまた、顧客に対する多くの精製製品と NGL、の価格、市場参入戦略スタディを、指揮している。彼はまた、専売特許の長期エタン価格予想分析モデルの主要開発者である。	テーマ「International NGL Price Drivers : Change is Happening」 ・軽質 NGL 価格は長期的には原油とともに回復するであろう。 ・原油換算では NGL 価格は 2015 年が底値である。プロパン価格は、今後数年間の生産回復によって、原油換算で下方に動く予想をしている。 ・世界的な LPG の伸長によって、アジアの LPG の経済性はナフサにたいして優位性をもつために、競争力を維持しつづける必要がある。 ・米国と中東の LPG 価格は、船賃の経済性とアジア向けの裁定取引の機会によって決まるであろう。 ・米国のエタン価格は、今後数年間で新しいクラッカーと輸出需要が出てくるので、上方に動くであろう。 ・天然ガソリン価格は、米国生産が再び伸びはじめ、ガソリンのファンダメンタルズが長期にわたりプレッシャーに直面しているので、同様にプレッシャーと向き合うことになるだろう。