講 演
 Lecture

低油価・低炭素環境への耐性力強化と自己変革に挑むメジャーの現況*

小 谷 一 雄**†

(Received July 6, 2017 ; accepted August 25, 2017)

In response to a Low Oil Price and Lower Carbon World: The current status of the Supermajors and their measures for transformation

Kazuo Kotani

昨年暮れに栗原会長より石油鉱業連盟に対し、従来から『協賛』している秋季だけでなく春季講演会での特別講演につき依頼を賜り、本日このような形で非技術テーマでのプレゼンをさせて頂くことになりました。石油鉱業連盟(1961年設立)に四半世紀以上先立つ1933年設立という長い歴史と伝統を誇り、日本のE&P業界を支える技術者や学生の皆さんが会員の権威ある業界団体である石油技術協会の特別講演会にお招き頂いたことを大変光栄に思います。

3本立ての特別講演の最後のセッションということで、すでにお疲れのこととは存じますが、専門的技術論文のプレゼンではありませんから、リラックスしてお聞きいただければ幸いです。

1. はじめに

本日のプレゼンは、「低油価・低炭素環境への耐性力強化と自己変革に挑むメジャーの現況」というタイトルにさせて頂きました。

なお、このプレゼン内容は、主としてメジャー各社の開示情報などに基づき分析・考察したあくまでも私の個人見解であり、石油鉱業連盟としての見解ではないこと、あらかじめお断りしておきます。この点、くれぐれも誤解なきようよろしくお願いいたします。

2014年後半以降、私どもが直面しているDownturnサイクルというのは、中国などの需要の伸びが鈍化している一方で、米国のシェールオイルを含む供給サイドの過剰在庫、供給過多状態の顕在化という需給ファンダメンタルズの要因に起因するものです。

昨年、1Qにいったん価格は底を打ったと見られていますが、需給バランスがいつになるのか、長いトンネルの出口がまだ視界に入っていない状態が今もって続いている現状だと思います。

当初6か月の予定で始まった、今年1月からのOPEC、non-OPEC諸国による協調減産は、過去に例を見ない高いレベルで順守されてはいるものの、過剰在庫の解消にはいまだ至らず、5月末のOPEC総会では、7月以降もさらに9か月間協調減産を延長する決定が行われました。

産油国によるこうした動きが需給バランスに一定の効果をもたらしたとしても、シェールガスやタイトオイルといった非在来型石油資源や大水深などの在来型の資源開発などが、不断の技術革新をもって、従来に比べて極めて低コストでの開発が可能となった現代および未来において、油価に関しては2014年以前のような高価格レベルの再来はあり得ないのではないのでしょうか。換言すれば、業界の新次元への構造的変革、INDUSTRY RESETがますます進行するのが今回のDownturnサイクルだと個人的には思えてなりません。

INDUSTRY RESETの中で、メジャー各社の経営実態がどうなっているのか、彼らが勝ち組であり続けるためにいかなる手を打っているのか、彼らが推し進める自己変革に秘められた戦略やビジョンに関する理解を深めることにより、少しでも日本の業界人の役に立てば、と考える次第です。

2. 石油鉱業連盟と石油技術協会の相互協力関係の重要性について

本題に入る前に、石油技術協会とは車の両輪のような共存共栄の関係にある石油鉱業連盟の概要、ならびに石油技術協会と石油鉱業連盟が相互に協力し合うことの重要性について簡単に説明させて頂きます。

* 平成 29 年 6 月 13 日 平成 29 年度石油技術協会春季特別講演会にて講演 This special lecture was delivered at the JAPT annual meeting held in Tokyo, Japan, on June 13, 2017.

講演時のテープ起しの原稿に筆者が加筆・修正

** 三井石油開発株式会社 Mitsui Oil Exploration Co., Ltd

† Corresponding author : E-Mail : kazuo.kotani@moeco.com

・図1 石油鉱業連盟の概要：

石油技術協会の目的は「石油・天然ガスの採取事業に関わる技術の進歩と会員相互の親睦を図る」ことと理解していますが、石油鉱業連盟は「石油鉱業の健全なる発達を図る」ことを目的として、1961年に設立されています。

両組織における大きな相違点は、石油技術協会は個人会員をベースとし、企業は賛助会員のステータスなのに対し、石油鉱業連盟は企業単位の会員制組織であることです。昨今の会員企業の統廃合などにより、現在の会員数は、正会員18社、特別会員1社となっています。

また、両組織に共通する点としては、事務局が大手町にある経団連会館の17階のスペースおよび一部スタッフを共有しており、いわゆる、シェアード・サービス・センター化が進んでいると言えます。

・図2 石油鉱業連盟の事業内容および石油技術協会との協力促進：

石油鉱業連盟の事業内容は大きく3つあります。1つ目は『エネルギー安定供給確保に資する政策課題の検討と推進』で、自主開発比率目標（2030年に40%以上）の実現に絡むものです。2つ目は『政府などに対する政策要望、税制要望などの提出』で、2016年11月のJOGMEC法改正は最近の成果と言えると思います。3つ目は『情報・調査活動、広報・交流活動の推進』で、この活動事例としては、年次刊行物「わが国石油・天然ガス開発の現状と課題」の発行や、若手社員を対象とした「石油・天然ガス開発基礎講座」の実施が挙げられます。なお、この開発講座はすでに44回実施しておりますが、今年は100名以上出席する盛況ぶりでした。

石油鉱業連盟と石油技術協会はそれぞれの設立趣旨に沿って多岐にわたる活動を行っておりますが、冒頭に申し上げた厳しい事業環境、新次元への構造的変革が進行する中で、車の両輪として共通のゴールを目指し、共存共栄のための互惠関係の強化を図っていくことがますます重要かつ不可欠であると思料します。両者間の一層の協力関係・コラボレーションの進化を目指そうではありませんか。

3. メジャーの業績・財務状況

それでは、いよいよ本題に入ります。

はじめに、「変化し続けるメジャー+IOCs vs OPEC+NOCsの力関係」というサブタイトルを付けておりますが、おさらいとして「一次エネルギーの主役、石油・ガス市場の変遷」につき、簡単にレビューしたいと思います。

・図3 一次エネルギーの主役＝石油・ガス市場の変遷：

上段の左図および中図は、BP 2017 Energy Outlookによる燃料別一次エネルギー需要量のグラフで、1965年～2015年までの50年間の実績値推移と2035年までの予測値を表しています。一次エネルギーの需要量はこの50年で40億トンOE（石油換算）から130億トンOEに、3倍以上に増加しました。燃料別構成では、それ以前の石炭に代わり、石油が一次エネルギーの主役の座を占めているものの、一時50%近かったシェアは昨今30%台で推移して

います。また、環境面で相対的優位なガスが20%台となり、堅実に伸びてきています。

2035年に向けた今後20年間の予測では、70億人から90億人への人口増加が見込まれることもあり、全体としての一次エネルギー需要量は2割程度増加し160億トンOE近くになると予測されています。一次エネルギーの主役の座はかろうじて石油が占めるものの、石炭とガスが2位の座を交替し、化石燃料系の石油・ガス・石炭が三つ巴の戦いとなる中、2%程度に過ぎない再生可能エネルギーが10%のレベルに向かって今後飛躍的に伸びるだろうとBPは予測しています。

上段の右図「1861年～2015年の原油価格推移」をご参照下さい。石油が一次エネルギーとして利用されはじめた19世紀後半、John D. RockefellerのStandard Oilによる市場寡占化の進行に伴い、原油価格（Money of the day）が約10ドル/バレルという時代がありました。その後19世紀末に米国で反トラスト法が施行され、独占資本の活動が規制されて以降、1970年代にOPECが台頭するまでの70年余りは、石油需要の大幅拡大を優先志向する石油メジャーによる市場支配の時代が続きました。この間、2つの世界大戦や大恐慌もありましたが、原油価格が1ドル/バレル程度で長期的に低位安定したことが世界経済と技術力の急速な発展・向上に多大な貢献を果たしたことは確かだと思います。

1970年代にOPECが台頭し始めてから現在に至るまでの間に、石油は二面性を持つように変貌しました。1つは国家安全保障・エネルギーセキュリティ上の重要度の高い戦略物資であると同時に、価格変動Volatilityの極めて高い相場商品Commodityであるという二面性です。後者のCommodityとしての特性より1970年代以降の油価レンジは2ドルから150ドル弱の間で大きく振幅しています。

下段の一連の円グラフは、メジャーに代表されるIOCs（International Oil Companies）とOPECに代表されるNOCs（National Oil Companies）との力関係の時系列的な変化を示す目的のものです。1970年代時点では、当時セブン・シスターズと呼ばれたメジャー、すなわちIOCsが世界の石油市場の85%を支配していました。一方、NOCsの市場占有率は1%に過ぎませんでした（グリーン部分14%は旧ソ連市場）。それが、2007年時点では完全に逆転して、NOCsコントロールが78%となり、IOCsの占有率は6%、「Available under Negotiation with NOC」の10%を加えても16%に過ぎない状況に変貌しました。

また、2015年時点の世界の石油埋蔵量に占めるOPECの割合は81%で、メジャー・IOCsは今や数%の市場および資源占有率の死守に奔走せざるを得ぬ、未曾有の事業環境に直面しているのが現実です。そして、新たな資源ナショナリズムや地政学リスクの動向などにより、両者の力関係は今後もさらに変化し続けるものと推察されます。

・図4 主要財務指標⇔健全性脆弱化の推移事例【Chevron】：

メジャーの弱体化・脆弱化の実態の1つの事例として、

3大メジャーの1社であるChevronの2012年～2016年の主要財務指標の推移をまとめたスライドです。

まず、真ん中のグラフを見てください。Cash In-Flow とのCash Out-Flowのバランスを見ると、2013年以降は毎年100億ドル以上のCash収支マイナスという状況になっているということが分かります。

左側のグラフが示すとおり、2012年に250億ドル超あった純利益は、2014年後半からのDownturnサイクル突入以降年々減少し、2016年は5億ドルの赤字計上という状況です。左下のROCE (Return on Capital Employed; 投下資本利益率) についても、年々急落してきています。

右側のグラフは借入金とDebt Ratioの推移ですが、2012年時点で120億ドル程度だった借入金は2016年末時点では461億ドルに膨れ上がり、8%だったDebt Ratioは3倍の24.1%に悪化して、健全性の脆弱化が進行しているのが現況です。

・図5 産油国および上流開発企業の信用リスク評価推移:

業界全体の健全性脆弱化の実態を説明する目的で、有力格付け機関の1つであるS&P社による産油国およびE&P企業の信用リスク評価の推移を示すスライドを用意しました。

左側の表は、産油国格付けの時系列的変化をプロットしたものです。一番左側から2014年5月時点、2016年5月時点、2017年4月時点における、各国の信用リスク評価の推移を表しています。

S&P社の「格付け符号」は、最上位ランク「AAA」～「BBB-」までは投資適格水準、「BB+」～「CCC」までは「投機的水準」とカテゴリー区分されており、彼ら格付け機関による評価符号次第で、金融機関などからの融資条件（借入枠および金利など調達コスト）が大きく左右します。ちなみに、2014年時点で「AA-」であった日本は2016年に1ノッチ落ちて「A+」に、同じく「AA-」であったサウジアラビアは3ノッチ落ちて「A-」に格下げされています。また、「投機的水準」の低評価が付されると、資金調達の難易度が上がり破綻せざるを得ない事態に陥ることもあります。国家財政が石油収入に大きく依存していた産油国では今回のDownturn発生以降、Sovereign Wealth Fundsの取崩しや投資顧問会社任せからの脱却(In-House化)の動きが起きていますが、中にはすでに国家財政が破綻寸前まで追い込まれている国も出現しており、ブラジル、ナイジェリア、イラク、ベネズエラの各国はすでに「投機的水準」に格下げされています。

右側の表は、E&P企業の格付け変化です。業界の中で唯一「AAA」だったExxonMobilが、昨年遂に1ノッチ格下げになりました。今回のDownturnサイクルに突入後、Shell, Chevron, TOTAL 辺りも、全て1～2ノッチ格下げされた格好です。

2008年のリーマンショック後、株式や債券よりも高リターンが期待できる石油市場に世界中の余剰マネーが堰を切って流れ込んできました。時を同じくして、米国では

シェール革命の勃発により非在来型資源開発が活発化しましたが、機関投資家や金融機関はいまだ信用力の乏しい新興のシェール企業に対しても巨額の資金提供を行ったため、シェールガスやタイトオイルの開発・生産量拡大にますます拍車がかかりました。しかし、2014年後半に供給過多・過剰在庫による需給ファンダメンタルズの崩れが顕在化し、市況が大幅下落するとともに、機関投資家や金融機関が一転してマネー引き揚げに転換、格付け機関もエネルギー企業や産油国の格付け評価を格下げする「負のスパイラル」状態が続いています。

・図6 メジャー各社の格付け状況－弱体化の実態－:

このスライドの左表は、格付け機関によるメジャー各社の現在の信用格付け状況、総資産額、有利子負債などの比率(Leverage)をまとめたものです。

右表はS&P社が信用格付けに適用している油価・ガス価前提の一覧表ですが、OPECが本年1月からの協調減産を決めた昨年11月以降の2016年12月14日付けで更新されたものです。2017年と2018年の適用油価はBrent・WTIともに50ドル/バレル、2019年以降については、Brent・WTIともに55ドル/バレルと極めて保守的な油価を前提としています。また、Henry Hub ガス価格については、2017年以降ずっと3ドル/MMBTUで不変との前提です。

OPECとnon-OPECによる協調減産は順守されれば一定の「Establish a Floor on Pricing」の効果は期待できるものの、需給ファンダメンタルズの分析では、過剰在庫の解消には時間を要し、需給バランスの長期化が見込まれること、また、米国のシェール事業については、技術の進化に伴いコスト競争力が強化され、短期のリードタイムで増産が可能な事業環境が生れているため、油価の上値を抑えるCap機能と先物市況でのBackwardationが起り易いこと、などをS&P社はかかるconservativeな油価前提を継続する根拠として挙げています。

・図7 3大メジャーの業績・財務状況:

3大メジャーの2016年1Q～2017年1Qの四半期毎の業績・財務状況を取りまとめたのがこの一覧表です。

上段コラムは各社の税後損益PAT、ならびにその部門別内訳です。部門別内訳の区分は会社によって異なり、ExxonMobilの場合は、上流・下流・化学品の3部門+コーポレートgeneralという分類になっています。LNG事業が強いShellの場合は、上流・インテグレートッドガス(LNG)・化学品を含む下流の3部門+コーポレートという構成で公表しています。また、Chevronの場合は、単純に上流と化学品を含めた下流の2部門+コーポレートという構成が開示情報です。

中段コラムは各社の四半期決算毎のCash Flowに関する情報です。そして、下段コラムは借入金(Total Debt)・負債比率に関する情報です。この表から各社の借入金の状況はかなり厳しい状態が続いていることが分かります。

・図8 3大メジャーの税後利益(直近5四半期):

メジャーの収益構造の歴史を振り返ると、従来おおむね

恒常的に70～80%以上の収益を稼ぎ出してきた上流部門（緑色）が、今回のDownturnサイクル入り以降、業績の足を引っ張るという未曾有の状況の出現の中、下流部門・化学品部門（オレンジ色）がVertical integrated operationsの強みを発揮し、収益貢献し、会社全体としての業績を何とか取りつくろう構図になっています。

2016年の通期決算で言いますと、ShellとChevronの上流部門は赤字、唯一ExxonMobilの上流部門のみが黒字（全社ベースPATの2.5%に過ぎない1億96百万ドル）という惨憺たる状態で、各社共、ダウンストリームと化学品部門の好業績が屋台骨を支えるのに大きな貢献を果たすという極めて異例な決算でした。

OPEC・Non-OPECによる協調減産効果が現れた2017年1Qは、各社共上流部門の収益力はプラスに転じたものの、昨今の50ドル/バレル割れの市況や長期化している需給リバランス次第では再び悪化することも想定されます。

・図9 メジャー各社のCash Flow状況：

2016年は、TOTAL・BPを含め、メジャー各社のCash Flowポジションは引続きマイナスが継続したことから、各社共Cash Flowのニュートラル化を2017年の最優先課題と捉えています。

2014年後半からのDownturnサイクルによって、通常の営業活動によるCash In-Flowでは全くCashが不十分となったため、各社とも借入拡大や社債発行などによる資金調達に動くと同時に、脆弱化したバランスシートのリバランスを図るべく、いまだかつてない大規模なNon-core資産の売却に取り組んでいます。BG買収によりメジャーの中でも最も巨額のCash需要を抱えるShellは2016～18年の3年間で300億ドルというNon-Core資産売却を対外的に確約、また、Chevronも2016～17年の2年間で50～100億ドルのNon-core資産売却を経営方針に掲げています。

Cash Out-Flowでは、CAPEX投資費用の抑制、操業費・コスト削減努力の徹底、低油価でも収益性が見込める事業への傾注（例えば、米国Permian Basinやいわゆるブラウンフィールド案件の優先取り組み）といった経営優先課題・施策に全力投球する一方で、四半期決算ごとのコンスタントな配当支払や自社株買いによる株主還元を抜け目なく実施している状況が見られます。

・図10 借入金およびDebt Ratio推移：

次に、借入金の状況ですが、今回のDownturn前の時点では6～18%の範囲に収まっていたDebt Ratioは急激に膨張し、最も借入が少ないExxonMobilでも、2016年末時点では19.7%（428億ドル）に増大・悪化しています。

昨年第1四半期にBG買収を実施したShellに至っては、2016年末時点で925億ドルのTotal Debtを抱えており、Debt Ratioは28.0%となっています。一般的にDebt Ratioが30%以上の企業は、投資家や格付け機関からは要ウオッチ企業として注視されます。

・図11 株主への現金配当の実績推移：

メジャー各社はROCEなど財務指標の健全化を目的とした自社株買いを含め、バランスシートの健全性リバラン

ス化に迅速に取り組んでいます。また、金融機関や機関投資家などの市場に対しては、従来以上に透明性の高い情報開示と具体的な定量指標の確約を励行し、説明責任をきちんと果たすことをとても重視しています。その上で、ステークホルダーに対する還元となる配当については、我々日本人には過剰と思われるほど配慮し、優先的に継続実施することを異口同音に唱えています。ちなみに、各社の配当リターンは3.5%以上です。

4. 自己変革①：勝ち組であり続けるための健全性・B/Sリバランスに向けた取り組み状況

こうした厳しい事業環境にあつて、メジャーが勝ち組であり続けるためのバランスシートリバランスに向けた取り組みとして具体的にどんなことをやっているのか、四半期毎の決算公表時や機関投資家・アナリスト向け説明会といった場で各社が開示している説明資料によって見てみましょう。

・図12 B/Sリバランスに向けた取り組み状況

【ExxonMobil】：

ExxonMobilの人員・コスト効率化の事例からご紹介します。

人員については、2011年から2016年の5年間で27%削減しています。また、Cashによる投資OPEX支出については、同時期の5年間で23%削減し、コストカット額は130億ドルとなっています。

・図13～14 B/Sリバランスに向けた取り組み状況【Chevron】：

続いて、Chevronです。

Chevronが2016年の決算説明会で説明した、2016年～2017年の2年を対象とする「経営方針・優先課題」に関する資料（図13）では、Chevronが「Improving Free Cash Flow」を最優先課題と位置付けていること、そして2017年中には配当後Cash Flowをpositive、ないしはneutralにするための諸施策（具体的にはCAPEX投資予算の削減やコスト削減など）を「Priority」と「Focus」を置く事項としていることを明示しています。

豪州の2つのLNGプロジェクト立上げやカザフスタンTengiz油田拡張プロジェクトなどのコミット済みの巨額な投資支出を抱える中で、Non-core資産売却によるCash-inにも注力しており、（図14）のとおり、2016年と2017年の2年間で50億ドルから100億ドルのNon-core資産売却を実施することを対外公表しています。

2016年末時点での資産売却達成額は28億ドル程度で、まだ道半ばです。なお、同社が「売却対象クライテリア（基準）」として挙げているのは、Chevronとして妥当と判断し得る適正価格（＝売却益）を期待できるかどうかです。

（図14）右側の「Cash Margin Growth」では、同社の石油・ガスnet生産量の2016年実績と2017年計画を対比すると、2017年のほうがCash Marginの高い生産量の割合が増加する（＝Cash-In Flow/収益性が改善する）見通しなるこ

とを一生懸命アピールしています。

- ・図 15～21 B/S リバランスに向けた取り組み状況【Shell】：

そして、Shell ですが、昨年 BG を買収した同社は 2016 年から 2018 年の 3 年間で「RE-SHAPING SHELL」の期間と位置付け、BG との統合による Transformation、自己変革をこの期間内にやり遂げることを対外コミットしています。その中で、優先度の高いポートフォリオは何か、Downturn サイクルを如何にマネージするか、明確な目標を掲げて BG のインテグレーションを進めています。(図 15)

2016 年～2018 年の 3 年間の Cash の使い道に関する優先順位としては、(図 16) のとおり、最優先するのは借入・負債の減額、2 番目が株主還元・配当、3 番目は資本投資抑制と自社株買いなどによる健全性確保を挙げています。

また、(図 17) のとおり、BG 買収後、6,500 人の人員削減と 25 か所のオフィス・拠点閉鎖を実施しています。

3 年間で 300 億ドルの Non-core 資産の売却については、(図 18) のとおり、2016 年中の Deal としては計 47 億ドルを実行、その中には昭和シェル石油株式の出光興産への売却、英領北海資産の Chrysaor へのパッケージ売却が含まれています。2017 年 1Q 決算説明会では、(図 19) のとおり、その後 157 億ドルの Non-core 資産売却が進展しており、300 億ドルに対して約 2/3 の実現めどが立ったとしています。

CAPEX 資本投資については、(図 20) のとおり、2016 年は厳格な投資規律方針に則り 2014 年対比 200 億ドル減額の 270 億ドルが実績値ですが、引き続き厳しい油価環境にある 2017 年は 250 億ドル以内、2018 年も 250～300 億ドルの総枠規制を継続することにより、「RE-SHAPING SHELL」の 3 年での必達を目指す構えです。

2014 年時点で Shell・BG 両社合計額 500 億ドル弱だった OPEX コストも、(図 21) のとおり、2016 年は 100 億ドル減の 390 億ドルを実現、2 年間で 20% 以上削減の目標を掲げています。

以上、ExxonMobil、Chevron、Shell の順に、各社の開示資料に基づき勝ち組であり続けるための B/S リバランスに向けた取り組み状況を見てきましたが、各社共、Non-core 資産売却や CAPEX 投資抑制、コスト削減、低油価でも収益性が見込める事業への傾注など、俊敏かつ大胆に具体的施策を実行している状況がお分かり頂けたかと思えます。

5. 自己変革②：思考・意識変革への取り組み状況

メジャー各社は「Free Cash Flow ニュートラル化」という目先の最優先課題に加え、「バランスシート (B/S) リバランス」による財務体質の筋肉質化、「Volatility・不確実性への耐性力の強化」に向けた自己変革を加速させる一方で、従業員の思考・意識変革 (Mindset & Cultural Transformation) による業態変革にも精力的に取り組んで

います。その事例を紹介します。

- ・図 22 Mindset/Cultural Transformation 取り組み事例【Chevron】：

Chevron は、「Investment Priorities」(投資クライテリア) を今まで以上に厳格かつ綿密に決め、その範疇に入らない資本投資は絶対不可として支出削減・予算コントロールすることを、メッセージとして出しています。具体的には、2017 年の資本投資 (CAPEX+探鉱) 予算 = \$198 億ドル、2018～20 年のガイダンス = \$170～220 億ドルを設定しています。

- ・図 23～24 Mindset/Cultural Transformation 取り組み事例【Shell】：

Shell は BG 統合による「RE-SHAPING SHELL」完了後、2019 年～2021 年時点での Transformation 目標を対外公表しています。(図 23) および (図 24) の右側の赤線囲い部分が、Shell が描いている 2020 年初頭段階での同社あり姿とその具体的経営指標です。主要な定量経営指標は以下のとおり：

- ① ROACE (Return on Average Capital Employed；平均使用資本利益率)：～10%

- ② Free Cash Flow: 200～250 億ドル/年

- ③ Brent 油価前提：～60 ドル/バレル

油価前提は、2019 年～2021 年時点でも比較的 conservative な 60 ドルを使用していますが、油価耐性の強化・自己改造により、今回の Downturn 以前よりも稼げる Shell にすることを市場への強いメッセージとして訴える意図が垣間見られます。

6. 自己変革③：技術力進化への不断の取り組み状況

「自己変革③」は「技術力進化への不断の取り組み」です。技術イノベーション領域の現状に関するエネルギー業界と他業界との相対比較や、各社の取り組み事例につき説明します。

- ・図 25 エネルギー業界は Digital Maturity 未成熟な業界!!：

この資料は、MITSloan (マサチューセッツ工科大学) が Standardization, Digitalization などの技術革新, Digital Maturity に関して 2015 年に公表した分析結果のサマリーですが、要約するとエネルギー業界は Digital Maturity に関し、他業界に比べ未成熟で遅れている業界、というのが MITSloan の分析です。

図表の中の、オレンジ色の楕円マークは「18 業種セクターの中での Bottom 5 セクター」を表しており、8 項目中 3 項目で Bottom 5 に入っている「Oil & Gas」セクターは、18 業種中 14 位のランクという結果です。逆に言えば、Standardization や Digitalization, AI や IoT・Big Data 活用などの技術イノベーションを図る余地がまだまだ大にある業界との解釈が成り立ちます。

- ・図 26 IT 技術による相対的優位性の維持・拡大：

実際に Digital Maturity に関しては、例えば自動車、航

空産業、発電・原子力業界などに比して未成熟で遅れているエネルギー業界だったわけですが、今回の Downturn サイクルを機に、Standardization や Digital Transformation による技術イノベーションの積極活用と、E&P に固有な機材・作業などへのこれら革新的技術の適用といった動きが加速しつつあるようです。

特にメジャー各社はこれらの革新的技術を積極的に取り込むこと、「技術力進化への不断の取り組み」をもって、業界内での相対的優位性の維持・拡大、重複作業の解消・操業効率化や生産コスト引き下げによる Volatility・不確実性への耐性力強化、新たな収益基盤作りへの自己変革を志向しています。

(図 26) 下段部分は「デジタル・オイルフィールド」の事例ですが、最新のデジタル技術を駆使することにより、データ計測・解析などの処理がワイヤレス通信、自律稼働、ビッグデータ・AI 解析によって効率化され、将来的にはロボティクスによる作業代替などにさらなる進化を遂げることが期待されます。

また、E&P 業界は地質データにしろ、開発・生産方法にしろ、秘匿性を重んじる閉鎖的な業界でしたが、産油国 NOCs や探鉱・開発技術サービス関連企業などとの協働や連携を強化する動きもメジャー各社は加速させています。

・図 27～28 技術力進化への不断の取り組み事例 [ExxonMobil] :

ExxonMobil が本年 3 月 1 日に行った『2017 Analyst Meeting』で説明した、「技術力進化による収益性向上」に関するプレゼン資料をご紹介します。

(図 27) は技術革新による収益性改善に関するもので、「cMIST in-line gas separation」による<25%のコストの削減と、「High manganese steels」という腐食性耐性に優れた鋼管パイプ開発事例を紹介しています。

(図 28) は同社の低炭素社会・環境対応に関するもので、2000 年以降の温暖化ガス削減関連投資額が 70 億ドル近いこと、CCS (Carbon Capture & Storage) 分野での第一人者であることなどをアピールしています。

7. ま と め

最後に「まとめ」です。

2014 年後半からの Downturn 入りから 3 年が経過しようとしています。冒頭でもお話ししたとおり、いまだトンネルの出口が見えない状態が続いております。今回のプレゼン資料は 5 月初めに事前提出しましたが、その時点の市況に鑑みて「当面原油価格は 50～55 ドルの Box 圏市況が継続するとの見方が主流」と記載した次第です。OPEC・Non-OPEC による協調減産の順守・実効性、米国シェールの増産状況、そして過剰在庫解消の長期化予測などにより、現時点では Box 圏が 5 ドル程度下振れしており、

正に “Lower for Longer” が当てはまる現況かと思います。

・図 29 まとめ①:

かつては世界の石油市場をほぼ独占的に支配していたメジャーも、資源ナショナリズムの進行や環境対応ニーズの中で、今や数%の市場・資源占有率の死守に奔走せざるを得ぬ未曾有の事業環境に直面し、強い危機意識を鋭敏かつ適確に認識した上で、先程説明した「3つの自己変革」、すなわち①勝ち組であり続けるための健全性・B/S リバランスへの全力投球、②従業員の思考・意識変革による企業体質の変革への果敢なチャレンジ、③メジャーのメジャーたるゆえんである技術力進化への不断のチャレンジ、にスピーディかつ真摯に取り組んでいるように思います。

・図 30 まとめ②:

米国のトランプ大統領が 6 月 1 日に「パリ協定」からの離脱を表明しましたが、世界人口の増加に伴う一次エネルギーの需要拡大が長期的に見込まれる中で、温室効果ガス排出量の削減、低炭素社会実現を目指すというグローバルなトレンドは歯止めが掛かることなく、着実に前進するものと思われます。

「パリ協定」が主要目的としている、2050 年までの地球温暖化プラス 2 度以内という目標をクリアするケースにおいても、現在は 80%以上を占めている石炭・石油・ガス＝化石燃料への依存率は引続き 60%程度を維持する、依存せざるを得ないという見方が一般的です。

したがって、メジャー各社は、今後も「Oil & Gas First」を大黒柱とする経営方針の立ち位置は不変であるものの、引き続き勝ち組であり続けるために、大胆な自己変革の実現による持続的成長を目指しているというのが現実です。

そして「Oil & Gas First」の旗は降ろさぬ一方で、技術力進化への不断のチャレンジを通じ、低炭素社会への耐性を高める多様化の追求、ならびにそれによる社会貢献や企業価値・アカウンタビリティ向上も狙いとして、従来以上に積極的に取り組む方向性を打ち出しているように見受けられます。

日本には、世界に誇れる最新の技術力を有する企業や研究機関が多数存在しているわけですが、我々石油開発業界としても、これらの技術優位性を備えた他の日本企業とももっと協力し合うべきではないでしょうか。そして、昨今のメジャーの動向をしっかりと把握・認識した上で、メジャーとのパートナーシップのさらなる強化や、サービス会社などとのアライアンス強化に取り組むことが極めて重要でないかと考えます。斬新なパートナー戦略・地域戦略、NOC 戦略の構築といったチャレンジを、既成概念に囚われることなく適宜実行していく勇気が今必要とされているのではないかと、というのが私のまとめです。

ご清聴ありがとうございました。

図 一 覧

設立目的: 石油鉱業の健全な発達を図ること

設立年月日: 1961年(昭和36年)11月20日

役員

会長 渡辺 修 (石油資源開発株式会社 代表取締役会長)
 副会長 北村 俊昭 (国際石油開発帝石株式会社 代表取締役社長)
 副会長 三宅 俊作 (JX石油開発株式会社 代表取締役社長)
 副会長 日高 光雄 (三井石油開発株式会社 代表取締役社長)
 専務理事 秋平 博文 (石油鉱業連盟) 他理事 10名、監事 2名

連盟の機構図

図 1 石油鉱業連盟の概要

会員会社一覧

石油資源開発株式会社
国際石油開発帝石株式会社
三井石油開発株式会社
三井物産株式会社
三井物産石油開発株式会社
伊藤忠石油開発株式会社
ジャパコ石油開発株式会社
ベトナム石油資源開発株式会社
日本石油資源開発株式会社
サハリン石油資源開発株式会社
アルファ石油株式会社
サウル石油株式会社
自衛隊株式会社
コスモエネルギー開発株式会社
春秋コンベ石油株式会社
太陽石油株式会社
日本ガス石油株式会社

特別会員(本連盟の機関誌発行委員会にのみ参加する会員)
 三菱化学株式会社
 三菱化学工業株式会社
 正会員 18社 特別会員 1社(2017年4月現在)

石油鉱業連盟(石鉱連)の事業内容

- ① 政策課題の検討と推進 <エネルギー安定供給確保>
⇒ 自主開発比率目標(2030年に40%以上)の実現
- ② 政府等に対し政策要望、税制改正要望等の提出
⇒ 2016年11月JOGMEC法改正
- ③ 情報・調査活動、広報・交流活動の推進

石油技術協会(技協)との協力関係・コラボレーションの進化

- ・自主開発比率目標達成の為に、わが国石油開発技術の向上が不可欠
- ・事務局運営における効率的な共有関係や、石鉱連「資源評価スタディ」発刊等での協力関係は既に確立
- ・今後、双方が更なるコラボレーションの進化を図ることが共存共栄に資するとの認識を共有
 - 第7回資源評価スタディの内容検討、執筆選定の段階からの協力
 - 秋季講演会に加え春季講演会においても石鉱連が「協賛」
 - 本春季講演会における講演の引き受け
 - 今後の協力関係の促進を目指し、協議を継続

図 2 石油鉱業連盟の事業内容 および石油技術協会との協力促進

The gradual transition in the fuel mix continues...

Primary energy consumption by fuel

*Renewables includes wind, solar, geothermal, biomass, and biofuels

Shares of primary energy

原油価格推移(1861~2015)

OPEC share of world crude oil reserves, 2015= 1,492.6 Bil bbl

図 3 一次エネルギーの主役＝石油・ガス市場の変遷－
変化し続ける「メジャー＋IOCs」vs「OPEC＋NOCs」の力関係－

【主要産油国の格付け変化】

格付け 符号	2014年5月 (約\$110/b)	2016年5月 (約\$45/b)	2017年4月 (約\$45/b)
AAA	カナダ	カナダ	カナダ
AA+	アメリカ	アメリカ	アメリカ
AA	クウェート(1)	クウェート(1)	クウェート(1)
AA-	クウェート、 中国、日本、 サウジアラビア	中国	中国
A+	日本(1)	日本	日本
A	サウジアラビア(1)	サウジアラビア	サウジアラビア
A-	メキシコ	メキシコ	メキシコ
BBB+	メキシコ	メキシコ	メキシコ
BBB	ロシア	ロシア(1)	ロシア(1)
BBB-	ロシア	ロシア(1)	ロシア(1)
BB+	ブラジル	ブラジル(1)	ブラジル(1)
BB	ブラジル	ブラジル(1)	ブラジル(1)
BB-	ナイジェリア	ナイジェリア(1)	ナイジェリア(1)
B+	ナイジェリア	ナイジェリア(1)	ナイジェリア(1)
B	ナイジェリア	ナイジェリア(1)	ナイジェリア(1)
B-	ナイジェリア	ナイジェリア(1)	ナイジェリア(1)
CCC	ナイジェリア	ナイジェリア(1)	ナイジェリア(1)

【主要上流開発企業の格付け変化】

格付け 符号	2014年5月 (約\$110/b)	2016年5月 (約\$45/b)	2017年4月 (約\$45/b)
AAA	エクソン	エクソン(1)	エクソン
AA+	エクソン	エクソン(1)	エクソン
AA	シェール、シェブロン	シェブロン(1)	シェブロン
AA-	シェブロン、 STATOIL、CNOOC	シェブロン(1)	シェブロン
A+	三井物産、 STATOIL、CNOOC	三井物産(1)	三井物産(1)
A	BP、INPEX、住友商事、 ベトナム、ENI	BP、INPEX、住友商事、 ベトナム、ENI	BP、INPEX、住友商事、 ベトナム、ENI
A-	伊藤忠商事、 アバシ	伊藤忠商事、 アバシ	伊藤忠商事、 アバシ
BBB+	サンコス	サンコス(1)	サンコス
BBB	先住、タリスマン、Hess	先住、タリスマン、Hess	先住、タリスマン、Hess
BBB-	先住、タリスマン、Hess	先住、タリスマン、Hess	先住、タリスマン、Hess
BB+	先住、タリスマン、Hess	先住、タリスマン、Hess	先住、タリスマン、Hess
BB	先住、タリスマン、Hess	先住、タリスマン、Hess	先住、タリスマン、Hess
BB-	先住、タリスマン、Hess	先住、タリスマン、Hess	先住、タリスマン、Hess
B+	先住、タリスマン、Hess	先住、タリスマン、Hess	先住、タリスマン、Hess
B	先住、タリスマン、Hess	先住、タリスマン、Hess	先住、タリスマン、Hess
B-	先住、タリスマン、Hess	先住、タリスマン、Hess	先住、タリスマン、Hess
CCC	先住、タリスマン、Hess	先住、タリスマン、Hess	先住、タリスマン、Hess

(※) S&P格付けがなく、Moody's Aa2格付け、カッパ内前年比UP/DOWN(↑/↓)

図 5 産油国および上流開発企業の信用リスク評価推移
(格付け機関 S&P 社による評価)

図 4 主要財務指標⇨健全性脆弱化の推移事例
【Chevron】 (2012 年～2016 年)

図 8 3 大メジャーの税後利益 (直近 5 四半期)
(2016/1Q ～ 4Q + 2017/1Q 四半期別推移)

	1Q/2016			2Q/2016			3Q/2016			4Q/2016			2016CY			1Q/2017		
(単位: \$ Million)	XOM	RDS	CVX	XOM	RDS	CVX	XOM	RDS	CVX	XOM	RDS	CVX	XOM	RDS	CVX	XOM	RDS	CVX
Reported Earnings	1,810	1,553	(725)	1,700	1,045	(1,470)	2,650	2,792	1,283	1,680	1,795	415	7,840	7,185	(497)	4,010	3,754	2,682
Upstream	(76)	(1,437)	(1,459)	294	(1,325)	(2,462)	620	4	454	(842)	54	930	196	(2,704)	(2,537)	2,252	540	1,517
Integrated Gas	994	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	868	3,700	3,700	3,700	1,181	1,181	1,181
Downstream	906	2,010	735	825	1,816	1,278	1,229	2,078	1,065	1,241	1,339	357	4,201	7,243	3,435	1,116	2,489	926
Chemicals	1,355	1,217	1,217	1,217	1,217	1,217	1,217	1,217	1,217	1,217	1,217	1,217	4,615	7,243	3,435	1,171	2,489	926
Corporate, others	(375)	(14)	(1)	(836)	(314)	(286)	(370)	(221)	(236)	209	(505)	(872)	(1,172)	(1,054)	(1,395)	(529)	(456)	239
Cash Flows	XOM	RDS	CVX	XOM	RDS	CVX	XOM	RDS	CVX	XOM	RDS	CVX	XOM	RDS	CVX	XOM	RDS	CVX
期首Cash残高	3,705	31,752	11,022	4,846	11,019	8,562	4,358	15,222	8,764	5,093	19,984	7,351	3,705	31,752	11,022	4,225	19,130	6,988
CF from Operation	4,812	661	1,141	4,519	2,282	2,531	5,355	8,492	5,311	7,396	9,170	3,863	22,082	20,615	12,846	8,173	9,508	3,879
Asset Sales	177	484	82	1,029	936	1,370	976	319	839	2,093	3,008	568	4,275	4,747	2,859	687	125	2,087
Net Debt Issuance	11,935	264	3,788	1	9,472	2,703	0	8,219	476	102	189	489	12,038	18,144	7,456	(875)	364	900
Asset Acquisition	(234)	(11,421)	0	(77)	0	0	(1,087)	0	0	549	0	0	(849)	(11,421)	0	(1,738)	0	0
Capital Expenditures	(5,127)	(5,324)	(5,566)	(5,158)	(5,796)	(4,357)	(4,190)	(5,282)	(4,185)	(4,829)	(5,714)	(3,889)	(19,304)	(22,116)	(17,997)	(4,169)	(4,306)	(3,315)
Cash Dividend Paid	(3,054)	(2,258)	(2,000)	(3,133)	(2,436)	(2,002)	(3,133)	(2,660)	(2,005)	(3,133)	(2,323)	(2,025)	(12,453)	(9,677)	(8,032)	(3,134)	(2,654)	(2,029)
Other Cash-In/Out	(7,368)	(3,139)	95	2,331	(265)	(43)	2,814	(4,326)	(1,849)	(3,046)	(5,184)	631	(5,289)	(12,914)	(1,166)	2,296	(2,572)	(1,527)
期中Cash増減	1,141	(20,733)	(2,460)	(488)	4,203	202	735	4,762	(1,413)	(868)	(854)	(363)	520	(12,622)	(4,034)	1,240	465	(5)
期末Cash残高	4,846	11,019	8,562	4,358	15,222	8,764	5,093	19,984	7,351	4,225	19,130	6,988	4,225	19,130	6,988	5,465	19,595	6,983
(単位: \$ Billion)	XOM	RDS	CVX	XOM	RDS	CVX	XOM	RDS	CVX	XOM	RDS	CVX	XOM: ExxonMobil			XOM	RDS	CVX
期末Total Debt	43.1	80.9	42.3	44.5	90.3	45.1	46.2	97.8	45.6	42.8	92.5	46.1	RDS: Shell			43.6	91.6	45.3
D/E Ratio	19.5%	26.1%	22.0%	20.1%	28.1%	23.5%	20.7%	29.2%	23.7%	19.7%	28.0%	24.1%	CVX: Chevron			19.2%	27.2%	23.6%

図 7 3 大メジャーの業績・財務状況 2016 年 (1Q - 4Q) + 2017 年 1Q

図 9 メジャー各社の Cash Flow 状況 (2016 年)

図 10 3 大メジャーの借入金 (Total Debt) および D/E Ratio 推移
(2012 年～2016 年)

図 11 株主への現金配当の実績推移
- 総支払額 (棒グラフ) および配当単価 (\$/1 株) -

Capturing synergies and shared capabilities

Sharing skills, knowledge, and experience across segments

(出典: EMI社 2017 Analyst Meeting資料)

図 12 B/S リバランスに向けた取り組み事例
[ExxonMobil] 人員・コスト効率化

Improving free cash flow

© 2016 Chevron Corporation

(出典: Chevron社2Q/2016決算説明会資料)

図 13 経営方針・優先課題の事例
[Chevron] (2016 年～2017 年)

Asset sales and Upstream cash margin

(Chevron 2016/4Q Earnings Call Presentation資料)

図 14 B/S リバランスに向けた取り組み状況
[Chevron] 資産売却計画 + Cash Margin 改善の進捗状況

Royal Dutch Shell | February 2, 2017

(出典: Shell社4Q/2016決算説明会資料)

図 15 経営方針・優先課題の事例①
[Shell] (2016 年～2018 年)

Royal Dutch Shell | May 4, 2017

(出典: Shell社2017/1Q決算説明会資料)

図 16 経営方針・優先課題の事例②
[Shell] (2016 年～2018 年)

(出典: Shell社2016/4Q決算説明会資料)

図 17 B/S リバランスに向けた取り組み事例
[Shell] BG 買収後の人員・事務所削減

Royal Dutch Shell | February 2, 2017

(出典: Shell社2016/4Q決算説明会資料)

図 18 B/S リバランスに向けた取り組み事例
[Shell] 資産売却計画の進捗状況 (2016 年) ①

図 19 B/S リバランスに向けた取り組み事例
【Shell】 資産売却計画の進捗状況 (2016 ~ 2018 年) ②

図 20 B/S リバランスに向けた取り組み事例
【Shell】 投資予実状況と投資規律 (2016 ~ 2018)

図 21 B/S リバランスに向けた取り組み事例
【Shell】 OPEX 削減状況

図 22 Mindset/Cultural Transformation 取り組み事例
【Chevron】 投資規律

図 23 Mindset/Cultural Transformation 取り組み事例
【Shell】 2019 - 2021 年時点での Transformation 目標

図 24 Mindset/Cultural Transformation 取り組み事例
【Shell】 2019 - 2021 年時点での Transformation 目標

図 25 エネルギー業界は Digital Maturity 未成熟な業界 !!
Standardization/Digitalization...によるイノベーション余地は豊富

図 26 IT 技術による相対的優位性の維持・拡大

Improving profitability with technology

Developing and applying unique technology to create value

cMIST in-line gas separation

- Patented compact, in-line gas separation
- For use in remote onshore, offshore, and subsea gas developments
- Up to 25% cost savings on gas treating

High manganese steels

- Family of steels with increased erosion resistance
- Broad potential applications
- Significant savings for slurry pipelines at Kearl

ExxonMobil investment case

(出典: E&M社 2017 Analyst Meeting資料)

図 27 技術力進化への不断の取り組み事例
【ExxonMobil】技術革新

Addressing the risks of climate change

Responsibly managing our business and contributing to solutions

Invested nearly \$7B since 2000 on initiatives to reduce emissions

Leader in carbon capture and storage

Mitigating impact from our operations: reduced over 6M metric tons of GHG emissions¹

Progressing lower-carbon technologies

Developing products to help consumers reduce their emissions

Constructively engaging on policy

¹ Since 2011, net scope 1 & 2 emissions from refining and petrochemical operations, excluding energy efficiency and cogeneration.

ExxonMobil investment case

(出典: E&M社 2017 Analyst Meeting資料)

図 28 技術力進化への不断の取り組み事例
【ExxonMobil】低炭素社会・環境対応

OPECが台頭する1970年代以前は世界の石油市場を略独占的に支配していたメジャーも、NOCsによる資源ナショナリズムの進行や環境対応ニーズに伴い、今や数%の市場・資源占有率の死守に奔走せざるを得ぬ未曾有の事業環境に直面、危機感を適確に認識の上:

図 29 ま と め ①

- ✓ OPEC・Non-OPECによる協調減産は一定の成果を齎しているものの、過剰在庫の解消・需給バランスには至っておらず、当面原油価格は\$50~55/bbl (WTI)のBox圏市況が継続するとの見方が主流
- ✓ メジャー各社は勝ち組であり続ける為の健全性・B/Sリバランスに全力投球(未曾有の規模でのノンコア資産売却・CAPEX投資抑制・コスト削減等を実行する一方で、配当は継続)
- ✓ 従業員の思考・意識変革 (Mindset/Cultural Transformation)による企業体質の変革にも果敢にチャレンジ
- ✓ メジャーのメジャーたる所以である技術力進化への不断のチャレンジによる相対的優位性の維持・拡大を標榜
 - Standardization
 - Digital Transformation
 - IoT, Big Data, 3-D Printer等

【地球温暖化や低炭素社会への長期予測】

(IEA: Energy Technology Perspectives 2016資料より)

CO₂排出削減には、再生可能エネルギー拡大が最大の貢献をする見込み。

- 2050年までに2度上昇ケースにおいてはバイオマスがエネルギーの最大供給源となる。
- 4度もしくは6度上昇ケースにおいては原油・ガスが主力であることに変わりなし。

- 新興国の成長鈍化やCOP21等の影響を受け、引き続き低油価環境が継続することが予想されるが、メジャー各社は「Oil & Gas First」の堅持をもって勝ち組であり続ける為の自己変革の実現による持続的成長が経営の基軸。
- その一方で、技術力進化への不断のチャレンジを通じて、地球温暖化や低炭素社会への耐性を高める多様性の追求と、それによる社会貢献および企業価値向上にもより積極的に取り組むものと見込まれる。
- 日本企業も、こうしたメジャーの動向を確り認識した上で、彼等メジャー企業とのパートナーシップ強化や、サービス提供企業を含めた上流事業ステークホルダーとのパートナー戦略、地域戦略、NOC戦略等を既存概念に囚われることなく検討・実行していくことが重要。

図 30 ま と め ②