

## 寄稿

# 浮体式生産システム発注の見通し

## ジム・マッコール氏：著／氏家純子氏：訳

### World Energy Reports

世界の海洋資源開発（石油・天然ガス）市場は急成長している。海洋開発プロジェクトには探鉱、開発、生産段階で様々な船舶が必要であることから、造船・船用産業への大きな波及効果が期待できる。

現在、韓国、中国、シンガポールは浮体式海洋生産システム建造で積極的にシェアを拡大している。日本企業は海洋開発の上流・中流事業では既に大きな存在感を示しており、造船事業者、機器メーカー等における市場参入の動きも加速しつつある。

日本企業の将来の成長戦略にとって海洋開発関連市場への参入を果たすことは極めて重要な意味を持つと考えられる。海洋資源開発市場における国際競争力のある産業創成および市場獲得を目指す日本にとって、刻々と変化する海洋資源開発市場の最新の動向を常に把握することが不可欠だ。

原油価格の急落により海洋資源開発市場に影が差しているが、現在の市場低迷は一時的なものと考えられる。供給が需要を上回り、金融市場の思惑に煽動されて石油価格が暴落し、業界は投資を控え、新しい設備発注のペースが突然鈍化した。これは今までにもあったことであり、これからも繰り返されるだろう。

大水深化が進む海洋資源開発に不可欠である浮体式生産システムの発注動向は今後の海洋資源開発市場を予測するうえで格好の指標だ。World Energy Reports社のデータによれば、浮体式生産システム市場は依然として活発で

あり、今後の設備発注の見込みは明るいと考えられる。

2016年末までに浮体式生産ユニットの契約発注が見込まれるプロジェクトは30件存在する。内訳はFPSO18基、生産セミサブ2基、LNG液化ユニットおよび再ガス化ユニット5基、FSO5基となっている。

これらの近い将来発注が見込まれるプロジェクトの概要を以下にまとめた。

#### <FPSO（浮体式生産貯蔵積出設備）>

【Bonga Southwest】シェルはナイジェリアの120億ドルのBonga SWプロジェクトを進める公算が高い。同プロジェクトは石油22万5000b/d、天然ガス270mmcf/dの生産能力を有するVLCC型のFPSOを必要とする。現代重工／Nigerdockとサムスン重工／LadolがFPSO契約に入札している。サプライヤーに値引き圧力をかける目的で最終投資決定（FID）は繰り延べになっている。

【Chissonga】マースクはアンゴラ沖でウェルヘッドTLPと併用するための処理能力15万b/dのFPSOの調達を計画している。現代重工／FloaTec、大宇造船／テクニップ、サムスン重工がウェルヘッドTLPのEPC契約の獲得を図っており、SBM、三井海洋開発（MODEC）、ティーケイがFPSOのEPC／リース契約の獲得を図っている。サプライヤーに値下げの圧力がかかっている。

【Kudu】ナミビア電力（NamPower）

とナミビア国営石油（Namcor）はナミビア沖ガス田でコンデンセートを抽出／貯蔵／積み出しするために使用するFPSOを探している。ユニットはガス処理能力125mmcf/d以上のコンデンセート抽出／貯蔵能力を有するものとなる。

【Etan/Zabazaba】イタリア炭化水素公社（ENI）はナイジェリア沖鉱区OPL245で使用するため処理能力12万boe/dのFPSO1基（もしくは2基）のリースを計画している。再配備可能となっているAzuriteとSchiehallion油田に設置されていたFPSOが本プロジェクトの候補に上がっている。

【Sepia】ペトロブラスは生産能力15万b/d以上のVLCC型FPSOをブラジル沖Tupi油田群北東部に配備するために発注を計画している。FPSOはリースされる。19年の運転開始に間に合わせるには16年以内に発注する必要がある。

【Marlim】ペトロブラスはCampos堆積盆のMarlim油田で既に稼働している既存の生産ユニットを増補するため処理能力10万b/d以上のVLCC型FPSOをリースする計画。19年の運転開始に間に合わせるには16年以内に発注する必要がある。

【Libra Pilot】ペトロブラスはLibra油・ガス田群で試験生産ユニットとして使用する石油生産能力15万b/d、天然ガス処理能力420mmcf/dのVLCC型FPSOをリースする計画。ペトロブラスはユニットの運転開始を20年に想定している。15年末または16年初めにEPC契約+20年リースの入札

引合 (ITT) があると考えられる。  
【その他のペトロプラスプロジェクト】 ペトロプラスは20年末までに稼働する予定でさらに少なくとも2基のFPSOをブラジル沖プロジェクト向けに発注することを計画している。プレソルト鉦区のFranco Leste油田にVLCC型FPSO1基、Lula West油田にVLCC型FPSOの投入がそれぞれ計画されている。いずれのユニットもトップサイドプラントの処理能力は15万b/d。16年から17年初めにかけて発注されると考えられる。

【Atlanta】 QGEP社はサントス堆積盆のBS-4鉦区のAtlantaおよびOliva重質油田における生産用に処理能力8万b/dのFPSOの長期リースを計画している。Atlanta油田の長期生産試験用にはすでにFPSO “Petrojarl 1” がティーケイに発注されている。

【Vette】 英プレミアオイルはノルウェー北海で使用する石油生産能力3万~6万b/dのFPSOリースを計画している。ティーケイが本プロジェクト向けにシリンダー型FPSOを提供することになっているもよう。プレミアオイルは15年内にもFIDが行われる可能性を示唆している。19年の生産開始が目標。

【Penguins】 シェルはFPSOをリースし、Penguins油田で独立設備として使用する可能性がある。同油田は現在Brent Cプラットフォームのタイバックとして生産されているが、同プラットフォームは退役することになっている。EPC契約発注を16年として15年にFEEDが開始される可能性がある。

【Leviathan】 米国ノーブル社は、1.6bcf/dのガス処理能力とコンデンサート貯蔵能力を持つFPSOをリースし、イスラエル沖Leviathanガス田群の初期開発に使用することを計画している。ガスはイスラエルと周辺地域にパイプラインで輸送される。しかし、FIDのタイミングはイスラエル政府との法的問題の解決に左右されることから、長引く可能性もある。

【Pemex EWT】 メキシコ国営石油

(Pemex) は1万5000b/dの処理能力のDPII搭載FPSOをリースし、メキシコサイドのメキシコ湾における初期坑井試験/初期生産に使用しようとしている。“Munin FPSO” の10年リースの大筋の条件をブルーウォーターと交渉中。しかし、Pemexは探鉱権協定 (farm in) パートナーが見つかるまで発注を先送りする可能性もある。

【E6 Blk SK 308】 シェルはSarawak沖SK 308ガス田で石油とコンデンサートを抽出し、積み出すために石油処理能力3万b/d、ガス生産能力60mmcf/dのFPSOを探している。アフラマックス型ユニットが6年+延長オプション4年のリース向けに必要とされている。

【Madura MDA/MBH】 中国海洋石油総公司 (CNOOC) とカナダのハスキー・エナジーはインドネシア沖のMDA / MBHガス田で生産されたガスを脱水/圧縮するための175mmcf/dガス処理能力を有するFPSOのリースを計画している。リース期間は10年間の予定。中国の海洋石油工程 (COOEC) がFEED契約を受注している。

【Co Rong Do】 カナダのタリスマンはベトナム沖の鉦区135/136で発見された石油/ガス田の生産にFPSO+Wellhead TLPを使用する計画。FPSOとTWLPの発注は15年第3四半期に予定されている。FPSOは石油生産能力3万b/d、天然ガス処理能力60mmcf/d、貯蔵能力50万バレルとなる。

### <生産セミサブ>

【Appomattox】 シェルはメキシコ湾中央区域のNorphletプレイ上で新たに発見された3つの貯留層の開発向けに15万boe/dの生産セミサブの建造と統合工事の発注プロセスを開始した。サムスン重工と米キーウィットがFEED契約を受注しており、船体およびトップサイド契約のEPC契約に発展すると考えられている。

【Mad Dog 2】 英BPはメキシコ湾に設置されたMad Dogスパーの近郊で発見された石油貯留層の開発に14万b/dの石油生産能力を有す

る生産セミサブを投入する計画。米KBRがFEED契約を受注している。15年4月末にBPは市況により開発コストが低下したと述べ、15年末にはFIDに達する可能性があるとし唆した。

### <LNG液化/再ガス化ユニット>

【Mamba/Coral Area 4】 ENIはモザンビーク沖で発見されたMambaおよびCoralガス田からLNGを輸出するために2.5~3.0mtpaの生産能力を持つFLNGの発注に踏み切る見込み。15年末にEPC契約者が選出される公算が高い。

【Digha Regasターミナル】 インドのHエナジーはWest Bengalで使用するために8mtpaのLNG再ガス化能力を有するFSRUの発注を計画している。

【Ghana Regasターミナル】 ガーナにLNGを輸入するためのFSRUのリースに関して複数のデベロッパーがガーナ石油公社 (GNPC) と交渉中。停電が頻繁に発生していることから、ガス輸入により電力不足を解消するよう政府に圧力がかかっている。

【Hawaii Regasターミナル】 ハワイガスはオアフ島沖にLNG輸入ターミナルとして設置するためFSRUをリースすることを計画している。

【Walvis Bay Regasターミナル】 NamPowerはWalvis湾に新設される250MW発電プラントにガスを供給するためFSRUをリースする計画である。エクセルレイトが本プロジェクトに再ガス化ユニットの1隻を供給することになっているもよう。

### <FSO (浮体式貯蔵積出設備)>

【Bentley】 エキサイト・エナジーはティーケイと北海のBentley油田にブリッジ連結シリンダー型FSOを供給するEPC契約のMOUを交わしており、成約に進む可能性がある。原油価格の下落と資金調達の関係で成約が先延ばしとなっている。

【Culzean】 マースク・オイルは英領北海に計画しているガスプラッ

トフォームコンプレックスからのコンデンセート貯蔵にF S Oのリースを決定するかもしれない。MODECとティーケイがF S O契約獲得を図っている。

【Bressay】 マースクは英領北海に計画しているガスプラットフォームコンプレックスからのコンデンセート貯蔵にF S Oをリースすることを計画している。MODECとティーケイがF S OのEPC契約受注を狙っている。サプライヤー決定は15年半ばの見込み。しかしマースクはコントラクターに値下げ圧力をかけており、プロジェクトの投資決定のタイミングに影響するかもしれない。

【Ubon】 シェブロンはタイ湾のUbonガス/コンデンセート田群でコンデンセートを貯蔵するために貯蔵能力65万～75万バレルの新造F S Oの発注を計画している。大宇造船、サムスン重工、IHIがF S O契約獲得を図っている。F S O契約の発注は15年第2四半期の見込み。

【Bangka Strait】 コノコフィリップスはインドネシアで使用するために80万バレルの貯蔵能力を有す

るF S Oを探している。設置は15年末の予定。

\*\*\*\*\*

これらのすべてが必ずしも15年および16年の浮体式システム発注につながるわけではない。17年以降に先送りされるものもあれば、立ち消えとなるものもあるだろう。しかし、大半は来年末までに浮体式システム契約として実現する公算が高く、日本の造船所や舶用機器メーカーにとって市場参入の機会を提供するだろう。

(プロジェクト詳細な情報、浮体式生産システム市場における長期的な見通しについては、World Energy Report社のウェブサイト <https://www.worldenergyreports.com>参照。日本語の問い合わせは [nyc@usjconsulting.com](mailto:nyc@usjconsulting.com)まで)

【筆者】

Jim McCaul, IMA社代表取締役

International Maritime Associates (IMA)の代表取締役で創設者でもあるジム・マッコール氏は

過去18年間にわたって浮体式生産システム市場に関するマルチクライアント調査報告50本を作成した実績を持つ。IMAの「フローターレポート」はオフショア業界でこれまで広く言及されてきた。また年1回発行される機器発注予測は投資家向けプレゼンテーション、業界誌、その他コンサルティング会社の報告書で広く引用されている。マッコール氏は世界の数々の大手海事企業・オフショア企業に広範な市場分析や戦略計画を提供してきた。

IMA社は海事およびオフショア部門で市場分析や戦略計画アドバイスを提供しており、40年にわたり世界40カ国以上で170を超えるクライアントに350件を超えるビジネスコンサルティングを行ってきた。IMAは造船事業者、船舶修繕ヤード、製造時業者のオフショア市場参入計画作成を支援してきた。FPSOコントラクター買収、大型FPSO契約入札のためのアライアンス結成、現地調達率要件の適合等の案件でアドバイスを提供した実績がある。

## CSBCに2800TEU型10隻発注

### ■ エバーグリーンライン

台湾のエバーグリーンラインは10日、台湾国際造船(CSBC)と2800TEU型コンテナ船「Bタイプ」10隻の建造契約に調印したと発表した。17年後半から18年前半にかけて引き渡しを受ける。新造船はアジア域内航路への投入を想定しており、幅広浅喫水の船型を採用することで航路や岸壁水深の浅いアジアの多様な港湾に対応する。

新造船は全長211m、幅32.8m、喫水10m。幅はコンテナ13列対応で、これはアジア域内港湾で使用されている多くのガントリークレーンでの荷役に対応できる。また同クラスの積載能力を持つ他の船型に比べ、幅広かつ浅喫水の船型とすることで、より寄港可能な港湾の選択肢を増やしている。また、

CSBCが開発したシーゾード・バウ(剣型)と呼ばれる船首形状を採用したのも特徴で、これにより従来型のバウに比べて燃料消費量を約10%削減できる見込みという。

契約の調印式に出席したエバーグリーン謝志堅次席副総裁は「東アジア地域包括的経済連携(RCEP)の締結により、アセアン諸国と豪州、中国、インド、日本、韓国およびニュージーランドは貿易障壁を除去し、多国間貿易の促進と経済成長を目指している。今回の新造船投資は、自由貿易の発展に伴う潜在成長性に対応する



17年後半から引き渡しを受ける

ためのものだ」とコメントした。

エバーグリーンは2800TEU型船で20隻の新造整備を行う方針で、今回のCSBCへの発注はその一環となる。残る10隻については今治造船での建造となり、1隻当たりの船価は3600万～3900万ドルとされている。