

韓国オフショア産業の 実態に関する調査報告書

2012年3月

日本船舶輸出組合
財団法人 日本船舶技術研究協会

目次

1. 調査背景及び目的.....	1
1-1 調査背景.....	1
1-2 目的.....	1
2. 韓国政府のオフショア(offshore)政策.....	1
2-1. 中央政府の政策.....	2
2-1-1. 知識経済部の中核政策における同伴成長政策.....	2
2-1-2. 海洋プラント・エンジニアリング及び中核資機材開発事業.....	3
2-1-3. 海洋プラント・グローバルハブ構築事業.....	3
2-1-4. 海洋プラント資機材産業の活性化対策.....	4
2-1-5. カルサ湾「海洋プラント爆発・火災試験研究所」の設立推進.....	6
2-2. 金融支援政策.....	7
2-2-1. 造船・海運会社を対象とする輸出入銀行の弾力的な船舶金融支援.....	7
2-2-2. 韓・シンガポールプラント・金融協力委員会.....	8
2-2-3. 政策金融公社の支援政策.....	9
2-2-4. 「船舶金融公社」の設立検討.....	10
3. 韓国のオフショア(offshore)産業.....	11
3-1. 韓国の海洋プラント産業への移行.....	11
3-2. 韓国オフショア産業の主要事業者.....	14

3-2-1. 現代重工業.....	14
3-2-1-1. 企業紹介.....	14
3-2-1-2. 海洋プラント関連経営成果及び2012年経営目標.....	15
3-2-2. サムスン重工業.....	17
3-2-2-1. 企業紹介.....	17
3-2-2-2. 2011年経営成果及び2012年経営目標.....	18
3-2-3. 大宇造船海洋.....	20
3-2-3-1. 企業紹介.....	20
3-2-3-2. 2011年経営成果及び2012年経営目標.....	21
3-3. 受注量、建造量、手持ち工事量の現状.....	25
3-3-1. 地域別受注実績.....	25
3-3-2. メーカー別受注実績.....	27
3-4. 海洋設備の建造・設置.....	30
3-5. R&D及び人材育成.....	32
3-5-1. 主なメーカー別R&D及び人材育成政策.....	32
3-5-2. 韓国オフショアメーカーのR&D及び人材育成の特徴.....	45
3-6. 主なオフショアメーカーにおける受注背景・販売戦略.....	49
3-6-1. 現代重工業.....	49
3-6-2. サムスン重工業.....	50
3-6-3. 大宇造船海洋.....	50

4. 資源・エネルギー開発に対する利害及びその受注戦略.....	52
5. 今後の課題と展望.....	57
付録.....	58
付録 1. 海洋プラントの受注実績.....	58
付録 2. 韓国の海洋プラント企業の海外支社及び法人進出の現状.....	69

表一覧

- 表 1 海洋プラント・エンジニアリング及び中核資機材開発事業の課題
- 表 2 海洋プラント資機材産業の活性化対策の主な内容
- 表 3 カルサ湾「海洋プラント爆発・火災試験研究所」設立推進事業の概要
- 表 4 韓-シンガポールプラント・金融協力委員会の参加機関
- 表 5 主要造船所別の年間最大建造量及び2010年の建造量
- 表 6 建造能力
- 表 7 現代重工業の企業概況
- 表 8 サムスン重工業の企業概況
- 表 9 大宇造船海洋の企業概況
- 表 10 地域別・年度別受注実績の推移
- 表 11 メーカー別・年度別受注実績の推移
- 表 12 メーカー別・地域別受注実績の推移
- 表 13 現代重工業の設備保有現状
- 表 14 サムスン重工業の設備保有状況
- 表 15 大宇造船海洋玉浦造船所の設備保有状況
- 表 16 現代重工業における研究所
- 表 17 現代重工業の研究開発費の投入状況
- 表 18 現代重工業の教育課程
- 表 19 サムスン重工業の研究開発組織
- 表 20 サムスン重工業の研究開発費の投入状況

表 21 サムスン重工業の主な研究開発実績

表 22 大宇造船海洋の研究開発組織

表 23 大宇造船海洋の研究開発費

表 24 主なオフショアメーカーにおける研究開発費の金額・割合の推移

表 25 造船業における人材配置状況の推移

表 26 メーカー別・部門別人材配置状況

表 27 大手造船メーカーの技術教育院による人材養成実績の推移

表 28 現代重工業の海洋プラント及び関係分野の販売戦略

表 29 サムスン重工業の海洋プラント及び関係分野の販売戦略

表 30 大宇造船海洋の海洋プラント及び関係分野の販売戦略

図一覧

- 図 1 知識経済部の中核政策における同伴成長政策の造船関連内容
- 図 2 海洋プラントにおけるグローバルハブ構築事業
- 図 3 韓国輸出入銀行の船舶金融支援策
- 図 4 海洋ボーリング設備の国別市場シェア(2005.01～2011.04)
- 図 5 FPSO等海洋生産設備の国別市場シェア(1996.01～2011.04)
- 図 6 韓国大手3社の海洋プラント・商船の受注の推移(2001-2011.4)
- 図 7 サムスン重工業の中長期成長戦略
- 図 8 大宇造船海洋の「ビジョン2020」
- 図 9 大宇造船海洋の「ビジョンロードマップ」
- 図 10 地域別受注割合(2001～2010)
- 図 11 年度別受注実績の推移(2001～2011)
- 図 12 メーカー別の受注比率(2001～2010)
- 図 13 メーカー別・地域別受注実績の割合
- 図 14 現代重工業の5大重点技術
- 図 15 現代重工業における人材育成構想
- 図 16 サムスングループの人材育成制度
- 図 17 大宇造船海洋の人材育成プログラム
- 図 18 大宇造船海洋における重工業士官学校の人材養成プログラムの仕組み(1)
- 図 19 大宇造船海洋における重工業士官学校の人材養成プログラムの仕組み(2)
- 図 20 造船業部門全体に占める海洋部門人材数の割合の推移

図 21 メーカー別・部門別人材構成

図 22 WTI 原油価格の推移

図 23 世界の原油生産海域の割合の推移

図 24 Offshore Value Chain

図 25 各種海洋プラント設備にかかる産業上の流れ及び世界トップメーカー

図 26 深海油田における設備投資の伸び率の推移

図 27 世界の洋上風力発電設備市場の動向及び展望

1. 調査背景及び目的

1-1 調査背景

世界造船市場は、既存の運航船舶の代替需要、海上輸送量の増加に伴う新規需要、国際規制などに伴う多くの変化を見せてきたが、特に2000年以降から急激に拡大し、2008年上半期まで拡大傾向が続いた。世界造船市場の規模は、1975年に3,420万CGT(標準貨物船換算トン数)をピークとし、1980年代に長期的な下降傾向にあったが、1990年代に入り、世界経済と海運産業の回復により、着実に増加を続け、2000年代に中国に起因する海上輸送量の増加などで、再びピークを迎えた。だが、グローバル金融危機や欧州の財政危機などの影響を受け、船舶発注が大幅に減少し、海運市況、船種別の船腹量、船舶金融など周辺条件の回復の足取りは鈍い状況となっている。一方、一般商船分野における中国造船業の急速な成長に対応するため、韓国の造船所は造船産業の次のフェーズへの移行を模索してきた。造船産業における次のフェーズは、原油価格の上昇と相まって需要が増加している海洋プラント建造産業である。韓国造船業は2011年末現在、2008年以来中国に明け渡した受注量トップの座に返り咲いたが、海洋プラントの受注実績に支えられたところが大きい。

これまで世界の海洋原油・ガス生産量は深海より浅海地域に集中していたが、今後アフリカやメキシコ湾など、深海地域における生産量が増加すると見込まれており、深海生産用の海洋プラントの需要が持続的に増加すると展望される。西アフリカの場合、2011年以降原油・ガス生産量の半分以上を深海で生産すると展望されており、今後深海ボーリングが可能なドリルシップ(Drill Ship)やFPSO(Floating Production Storage and Offloading、浮遊式石油生産・貯蔵・積出設備)の需要が持続的に増えると思われる。

海洋プラント市場の明るい展望の下、韓国の主要造船所は海洋プラント部門の建造分野に参入し、船舶建造の豊富な経験を基に、ドリルシップやFPSO海洋プラント建造分野において圧倒的な地位を築いている。また、海洋プラント建造分野での優位性を保つとともに、既存の欧州企業がシェアを占めている海洋プラント関連資機材を中心とした高付加価値産業への参入に向けて取り組んでいる。

1-2 目的

韓国海洋プラント分野の現状、受注形態、関連設備の使用状況など、基礎資料の調査を行うことで、日本の造船事業者の市場参入や日本政府の支援政策の立案に役立つことを目的とする。

2. 韓国政府のオフショア(offshore)政策

かつて韓国政府は、造船業を育成するために、造船奨励法(1958)、造船工業振興法(1967)、計画造

船法(1975)などを施行したが、工業発展法(1985)の施行を契機に、直接支援から動態的かつ比較優位の観点から市場原理に基づく産業構造政策を実施する方向に転換した。もちろん、長期不況期には造船産業の合理化(1989)及び解除(1993)など、直接的な措置を実施したが、2000年以降は次世代船舶の開発、基礎R&D支援の形で推進している。

現在、造船海洋産業の支援政策はR&Dに焦点を当てており、このほかに技術開発のための租税支援、関税支援、資金支援などを行っている。租税支援には、研究及び人材開発準備金の損金算入、研究及び人材開発費に対する税額控除、研究及び人材開発のための設備投資に対する税額控除、学術研究用品に対する関税減免などがある。関税支援としては、一般的に輸入物品に対し、学術研究の促進や資源開発の促進などを目的として関税を免除したり、減免する措置を設けている。資金支援の場合、R&D関連の政府資金支援政策には研究費補助支援、投資及び融資支援、技術信用保証支援などがあるが、研究費を補助する知識経済部の「産業オリジナル技術開発事業」が大半を占めている。

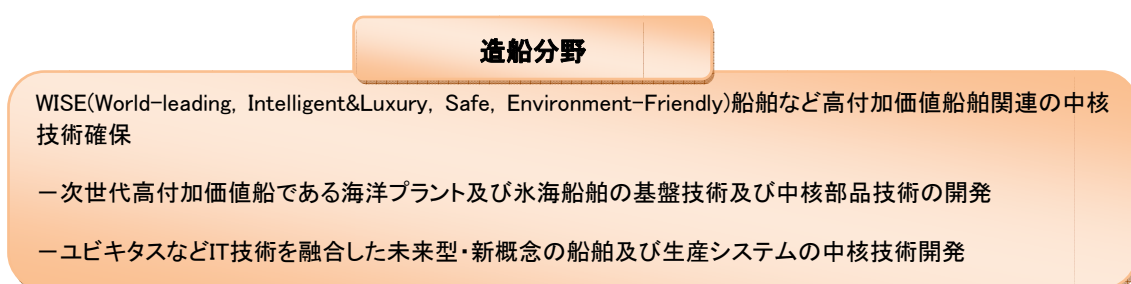
韓国の造船海洋産業のR&D支援政策のうち、海洋関連分野の骨子は深海底海洋プラントと海洋プラント資機材の市場進出である。このような内容は、政府レベルの同伴成長政策のうち、造船分野政策に盛り込まれており、知識経済部のR&D戦略企画団が進めている「未来産業先導技術開発事業」の主力事業候補対象の課題に含まれている。

2-1. 中央政府の政策

2-1-1. 知識経済部の中核政策における同伴成長政策

製造業連携サービス業の同伴成長推進:造船、自動車など主力産業中心の技術開発と政府の積極的な支援により、最高水準の競争力を有しているが、外形的な成長にもかかわらず、競争の激しい国際市場で価格競争力だけでは生存が困難であることから、高付加価値化を通じた競争力の倍加を目的に導入した政策である。

図1 知識経済部の中核政策における同伴成長政策の造船関連内容



出所: 知識経済部

2-1-2. 海洋プラント・エンジニアリング及び中核資機材開発事業

「未来産業先導技術開発事業」は、未来の成長エンジンとなる新しい産業を創出し、産業的な波及効果が期待される中核技術を開発するために、知識経済部のR&D戦略企画団が推進している事業である。海洋プラント・エンジニアリング及び中核資機材開発事業は、新市場創出型課題における6つの候補対象課題に属しており、2011年末現在、第1次年度(2012年)事業費として30億ウォンを確保している。

表1 海洋プラント・エンジニアリング及び中核資機材開発事業の課題

課題名	概要	内容
深海資源 生産用 環境配慮型 海洋プラント	○海洋プラント・エンジニアリングの力量確保及び中核資機材開発 ○深海資源の採掘、分離・移送、前処理及び保存・荷役が可能な環境配慮・知能型海洋プラントTotal Solution開発	○知能型深海Oil&Gasプラント・エンジニアリング技術開発 ○環境配慮型浮遊式海上設備(Topside)システム開発 ○信頼性の高い海底生産処理システム開発 ○深海Oil&Gasプラント設置技術開発

出所：知識経済部公告2011-518号、「2011年度未来産業先導技術開発事業」における新市場創出型課題支援事業公告

当初、同事業の事業費は、事業計画初期6年間、官民合わせて合計3,000億ウォン規模(政府支援1,500億ウォン)で、第1次年度事業費は政府の予備妥当性の実施結果、105億ウォンが提示されたが、予算当局審査で30億ウォンに削減された。¹

2-1-3. 海洋プラント・グローバルハブ構築事業

「海洋プラント・グローバルハブ構築事業」は、現政権が推進している「広域経済圏の先導産業育成政策」の一環である「東南広域経済圏の先導産業育成プロジェクト」の一つ(R&D課題8件、非R&D課題4件で構成)で、総事業費は2009年10月1日から2012年4月30日まで419億ウォンとなっている。

同事業では、FPSO及びドリルシップなどに搭載する海洋プラント分野の8つの中核部品に対するR&D支援のほか、海外マーケティング、人材育成、国際協力、試験化認証事業などを展開している。

¹ 「海洋プラントR&D予算削減・・・ため息」、『ファイナンシャルニュース』2011年11月15日付け

図2 海洋プラントにおけるグローバルハブ構築事業

技術開発事業	FPSO資機材(Package)4種の国産化技術開発を通じた世界市場への参入
	<ul style="list-style-type: none"> ・FPSO Seawater Pump Package ・FPSO Fuel Gas Compressor Package ・Pedestal Crane ・Anchoring Winch
人材育成事業	対象: 海洋プラント関連の企業在職者(初・中・高級課程)
	内容: FPSO生産工程関連のエンジニアリング及び関連技術
	<ul style="list-style-type: none"> ・Design Training ・Risk Assessment Training
	<ul style="list-style-type: none"> ・Installation, Operation & Maintenance Training ・Technical Documentation Training
企業支援事業	企業のPQ(Pre-Qualification)対応力の強化のためのコンサルティング事業、支援機関が有している資源の統合支援による企業の技術及び事業化力の強化
	<ul style="list-style-type: none"> ・PQコンサルティング支援及びコンサルティングマニュアル開発
	①コンサルティング専門家DBシステム構築
	②PQコンサルティング担当チーム構成及び支援(技術・品質・特許・マーケティング・技術文書)
国際協力事業	海洋プラント関連の海外機関との国際技術協力による技術力の強化及び海外人的ネットワークの拡大
	<ul style="list-style-type: none"> ・海外専門家招請(常住)支援 ・海外の優秀機関と技術交流 ・Offshore Leaders Forum開催

出所: 知識経済部

2-1-4. 海洋プラント資機材産業の活性化対策

「プラント資機材産業の競争力強化に向けた対策」²の延長線上として、知識経済部は海洋プラント資機材の国産化率向上と産業競争力強化による造船海洋産業の同伴成長を目的とする「海洋プラント資機材産業の活性化に向けた対策」を2012年2月14日に発表した。同対策は、資機材企業の市場進出拡大、中核オリジナル資機材開発及び支援基盤の拡大を通じて、現在20%水準である資機材の国産化率を2020年まで35%まで引き上げるとともに、国内生産量も2020年140億ドルという目標を掲げている。

² 「プラント資機材産業の競争力強化に向けた対策」: 海外プラント受注実績の更なる拡大につなげるために、プラント資機材産業の競争力強化を図ることを目的とする。(知識経済部、2010年12月7日発表)

表2 海洋プラント資機材産業の活性化に向けた対策の主な内容

支援策	内容
資機材産業の市場進出拡大支援	<ul style="list-style-type: none"> ○ガス導入契約をレバレッジで活用、国産化開発が完了したが、ベンダーリストに未登録された品目を発掘し、オイルメジャーに登録を推進 <ul style="list-style-type: none"> - Royal Dutch Shell(和)とTotal(仏)側は、自社ベンダーリストに韓国資機材の登録を積極的に検討すると表明 ○造船メーカー3社は資機材企業と共に成長するために、国産資機材の使用及び市場進出に必要な技術を支援 ○経験豊かな専門家及び企業によるベンダー登録メンタリングを実施、ベンダー登録に必要な人材育成教科課程を開設 <ul style="list-style-type: none"> - プラント産業協会の「専門人材育成課程」プログラム新設
中核資機材技術の向上による技術競争力強化	<ul style="list-style-type: none"> ○国産化率が低く、開発時の波及効果が大きい100大戦略品目を選定して「海洋プラント資機材技術開発ロードマップ」を立案・推進(2012年上半期予定) ○産業融合オリジナル技術開発、東南広域圏先導事業、未来産業先導技術事業などを通じた技術開発支援 <ul style="list-style-type: none"> -産業融合オリジナル技術開発:プラント・エンジニアリング・オリジナル技術及び資機材支援 -東南広域圏先導事業:2012~2014年、海洋プラント資機材分野支援 -未来産業先導技術事業:2012~2017年、深海資源生産用の海洋プラント技術開発支援 ○中核資機材のグローバル競争力確保に向けた外国先進企業との戦略的技術提携及びM&A推進
試験認証基盤、専門人材育成など支援基盤構築	<ul style="list-style-type: none"> ○海洋プラント資機材の専門研究機関として「海洋プラント資機材R&Dセンター」を設立・運営(2012年下半期、釜山・ミウム地区) ○「資機材試験認証センター」(2012年上半期竣工)を通じて試験評価を円滑に遂行し、高級技術専門人材育成センターの構築を推進(2013年~) ○資機材産業活性化に向け、造船所、資機材企業、研究支援機関が参加する「海洋プラント産業発展委員会」を構成・運営(2012年3月~)

出所: 知識経済部

また、同対策の一環として、政府と韓国ガス公社、海洋プラント建造造船所は2012年2月13日、海洋プラント資機材産業育成に向けたMOUを締結した。さらに、資機材の決定権限を持つ石油関連企業、シェル社(Royal Dutch Shell、オランダ)とトータル社(Total、フランス)の関係者が参加して、自社ベンダーリストに韓国資機材の登録を積極的に推進すると明らかにした。³

³ 「海洋プラント資機材産業の活性化に向けた対策発表及び資機材産業育成及び発展に向けたMOU締結」、知識経済部プレスリリース(2012年2月14日)。

＜ MOU の主要内容 ＞

- ◆ (韓国ガス公社)
 - ガス導入契約と連携して、発注先に韓国資機材のベンダーリスト掲載に対する協力を要請
- ◆ (現代重工業、大宇造船海洋、サムスン重工業)
 - 発注先に韓国資機材のベンダーリスト掲載を支援、資機材企業の技術開発及び市場進出に対する支援、国産資機材導入のための努力
- ◆ (東南広域経済圏の先導産業支援団)
 - 技術開発の課題発掘・支援、市場進出のためのマーケティング支援(説明会、市場開拓団など)、企業諮問
- ◆ (知識経済部)資機材技術開発に必要な行政的支援と基盤構築、展示会・輸出相談会などの市場進出支援、専門人材育成など

出所: 知識経済部

2-1-5. カルサ湾「海洋プラント爆発・火災試験研究所」の設立推進

河東・カルサ湾造船産業団地一帯に世界最高水準の「海洋プラントR&Dセンター」を2015年4月をめどに建設する予定である。

慶尚南道・河東郡・カルサ湾造船産業団地内の16万5200㎡敷地に建設される研究所は、「海洋プラント爆発・火災試験研究所」と「海洋プラント深海底(subsea)超高圧試験認証センター」で、事業費は国費390億ウォン、地方費165億9000万ウォン、民間投資91億5000万ウォンなど、総額647億4000万ウォンとなっている。「海洋プラントR&Dセンター」の完工予定は2015年4月で、1年間の試験運営期間を経て、2016年から本格的に運営を始める。海洋プラント産業は、「慶南中核戦略産業(G21プロジェクト)」及び「広域経済圏2段階先導戦略産業(2012年～2014年)」として位置づけられ、地域の未来を担う産業としての育成を目指す。

これにより、海洋プラント爆発・火災試験の中核技術の確保のみならず、後発プラント製造国からの外貨獲得、関連分野の高級人材育成と約1,050人規模(直接50人、間接1,000人)の雇用創出効果が期待されている。さらに、このR&Dセンターでは、比較的老朽化した欧米の試験設備に比べ、優秀な性能を有する最新設備と、風の方向や速度など環境条件をより正確に把握できる設備を導入する予定である。特に、既存の外国試験研究所には設置されていない、零下163度の極低温環境での爆発・火災試験が可能な設備を整備する計画だ。同設備の導入により、近年発注が増加しているLNG-FPSOの設計エンジニアリングに効果的な対応ができると思われる。

また、超深海底海洋システムの超高圧極限環境における安全性能試験分析を含む海洋プラント総合設計エンジニアリング研究機関としての発展に向けた戦略ビジョンを策定した。

今回の事業には、大手造船メーカー5社と資機材企業、韓国海洋研究院、韓国造船海洋資機材研究院など政府系機関、韓国船級が連携・協力パートナーとして参加している。

そして、今回設立されるR&Dセンターは、海洋プラント爆発・火災試験に関する世界最高の認証機関の役割も担うことになると期待される。

一方、オイル・天然ガス・希少鉱物など深海底資源を生産するための海洋プラントの世界市場規模は急速に拡大しており、2010年の200兆ウォンから2020年には500兆ウォンになると見込まれる。

慶尚南道は、今後試験設備の整備過程はもちろん、完工後の運営段階においてもこれら機関との緊密な交流・協力体制の活性化を図り、名実共に世界最高の海洋プラント爆発・火災試験研究所として同研究所を発展させていく方針を明らかにした。⁴

表3 カルサ湾「海洋プラント爆発・火災試験研究所」設立推進事業の概要

内容	知識経済部「産業技術研究基盤の構築事業」の国家事業の一環として総額473億ウォンを投資
参加機関	釜山大学の造船海洋工学、知識経済部、光陽湾圏経済自由区域庁、慶尚南道、河東郡、Liverpool大学(英)の衝撃工学研究所、韓国海洋研究院、イギリス爆発・火災試験研究所、現代重工業

出所：知識経済部

2-2. 金融支援政策

2-2-1. 造船・海運会社を対象とする輸出入銀行の弾力的な船舶金融支援

韓国輸出入銀行は、造船・海運業界の資金不足を緩和するために、船舶金融支援をより弾力的に運用することを明らかにした。⁵

当初、融資3兆2500億ウォン、保証11兆3,000億ウォンと、今年合計14兆5,500億ウォン規模の船舶金融を行うとしていたが、造船メーカーからの資金需要が追加的に発生しており、さらなる金融提供を実施することにした。

⁴ 河東・カルサ湾に「海洋プラントR&Dセンター」を設立、『慶南日報』2012年1月9付。

⁵ 「造船・海運会社を対象とする輸出入銀行の弾力的な船舶金融支援」、韓国輸出入銀行プレスリリース、2012年2月3日。

図3 韓国輸出入銀行の船舶金融支援策

欧州の財政危機などにもなう船舶金融の萎縮により、資金不足に陥っている国内造船海運会社を対象に、中長期的な船舶金融支援を強化する

ドリルシップ、大型コンテナ船、浮遊式原油生産保存荷役設備(FPSO-Floating Production Storage and Offloading)など、高付加価値船に対する支援を拡大する

船舶発注段階から船主を対象に、輸出入銀行が貸出意向書(L/I)を発行し、国内造船メーカーの受注拡大を支援する

出所：韓国輸出入銀行

2-2-2. 韓-シンガポールプラント・金融協力委員会

韓国政府は、急増するプラント受注に対応するため、シンガポール金融の活用策を模索してきた。これに伴い、シンガポール国際企業庁と第3国プラント・プロジェクトに対して互いに協力することに合意し、MOUを締結した。

＜ MOU の主要内容 ＞

- (日付・場所) 2011.9.7(水)10:15～10:25、シンガポール・マリーナベイセイズホテル
(両国代表) 知識経済部キム・ジョングアン次官、シンガポール国際企業庁副庁長CHUA Taik Him
(協力体制) 韓-シンガポールプラント・金融協力委員会(MKE-IE Singapore Roundtable)
(年1回室長レベル、年3回課長レベル)
(参加機関)プラント企業、資機材企業、輸出信用機関、商業銀行、国富ファンド年金基金から
30人以内で構成
(協カトラック)1)両国業界が提案する共同協力有望プラント・プロジェクト
2)両国が協力対象国及び対象プロジェクトを共同選定して実行

出所：知識経済部

韓国側がシンガポールのプラント企業に対して韓国企業とのビジネス機会を提供し、シンガポール側は韓国のプラント・プロジェクトに対して投資・融資を行うことが、今回の協力ポイントとなる。これにより、韓国政府はプラント企業の資金不足を解決し、シンガポール政府は自国のプラント・エンジニアリング産業の海外進出の基盤作りにつながると期待が寄せられている。

今回のMOU締結により、両国のプラント業界及び金融業界は、両国の政府主導で年4回会合を行うことになった。

表4 韓-シンガポールプラント・金融協力委員会の参加機関

区分	プラント関連機関及び企業	金融機関
韓国	プラント協会、KOLON WATER、STX重工業、現代建設、GS建設、斗山重工業	貿易保険公社、政策金融公社、産業銀行、ハナ銀行、新韓銀行、大宇証券
シンガポール	Boustead Salcon、Kepple Integrated Engineering、Tri-star Industries、TTJ Holdings、Rotary Engineering、HSL Constructor、Rotating Offshore Solutions、Viking Offshore & Marine、Marshal Systems、Swiber Holdings	Temasek、シンガポール開発銀行、HSBC、Standard Chartered、ANZ、UOB、E Finance

出所：知識經濟部

2-2-3. 政策金融公社⁶の支援政策

韓国政府は、造船及び海洋プラント産業の発展に間接的に貢献する海運会社に対する金融支援政策を実施している。

1) 環境配慮型の船舶購入時にインセンティブ提供(KoFC Green Ship Program)

KoFCグリーンシップ・プログラム(Green Ship Program)とは、環境配慮型船舶⁷の発注を増加させ、造船産業のグリーン化と環境にやさしい技術発展の促進を図るために、政策金融公社が導入したインセンティブ(金利優遇など)提供プログラムを意味する。

⁶ 韓国政策金融公社(<http://www.kofc.or.kr/>)

⁷ 環境配慮型船舶(Green Ship)とは、大気汚染物質及び温室効果ガスの排出低減設備などを設けた船舶のことで、支援対象と指定されるためには政府公認の認証機関(DNV Korea)からの認定が必要となる。(<http://www.dnv.co.kr>)

2) 中小・中堅海運会社の支援のための船舶金融間接貸出制度

同制度は、中小・中堅海運会社の船舶購入資金を間接貸出(On-lending⁸)方式で支援する。支援限度は総額3億ドル規模となっている。支援対象は、中小・中堅海運会社の金融リース(BBCHP)方式による国内建造の新造船及び中古船の導入であり、支援方式は公社が資金中継機関である民間金融機関に長期低利の外貨資金を供給して、民間金融機関が船舶金融の需要発掘及び与信審査などを担当することになる。

これは、政府と国際信用格付けが同様な公社を活用した支援仕組みで、民間金融機関が直接外貨を調達して支援するより、中小海運会社の金利負担が軽減される。また、国策金融機関と民間金融機関が互いにウィン・ウィンとなるOn-lending方式を船舶金融にも適用することにより、韓国を代表する政策金融機関としての存在感をさらに高める契機になると見られる。今回の船舶金融間接貸出が海運景気の低迷に影響を受けている国内中小・中堅海運会社の金融上のあい路事項を解消し、民間金融機関の船舶金融の活性化につながるなど、良質な外貨資金の供給源として役割を果すものと期待される。

政策金融公社は今後、船舶金融間接貸出の需要が増加する場合、仲介金融機関の範囲及び支援規模などを拡大、施行するとしている。また、このプログラムの実施により、国内中小・中堅海運会社の金融上のあい路事項の解消のために、継続的な支援を行う。

2-2-4. 「船舶金融公社」の設立検討

韓国政府(金融委員会)は、海運業界及び中小造船所の資金余力を強化するために、2兆ウォンを出資して「船舶金融公社」の設立を検討している。主要業務は、国内船舶関連の貸出・保証・債券・買入・投資など。現在、産業銀行、政策金融公社、輸出入銀行、貿易保険公社などが船舶金融業務を担当している。

資本金が多くないため、大型造船メーカーより中小造船メーカーに大いに役立つと期待される。

⁸ 政府が民間銀行などに委託して間接的に支援する方式

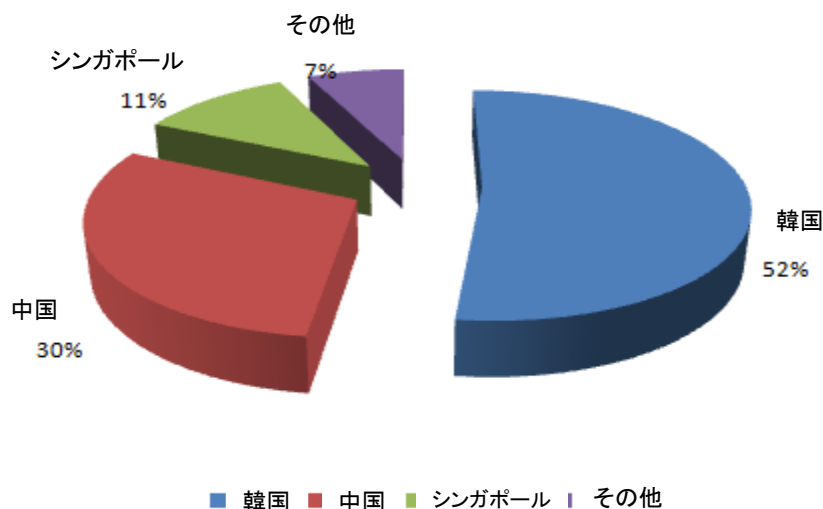
3. 韓国のオフショア(offshore)産業

3-1. 韓国の海洋プラント産業への移行

韓国造船業は2000年以来、世界1位の座を維持してきたが、2007年中国に1位の座を明け渡した。だが、2011年受注量基準で、総1,355万CGT規模の船舶を受注し、920万CGTに止まった中国を抜いて再び1位の座を獲得した。⁹ これは、韓国の主要造船所が海洋プラント受注に力を入れてきた成果である。

現在、韓国はドリルシップ、FPSOなどの海洋プラント建造分野で優位を占めており、2005年以降発注された海洋ボーリング設備の約52%を韓国企業が受注した。また、1996年以降発注された海洋生産設備の約44%を韓国造船メーカーが受注した。今後、深海油田開発の更なる拡大が見込まれており、韓国造船業が世界1位の座を維持する上で、プラス影響を与えると思われる。

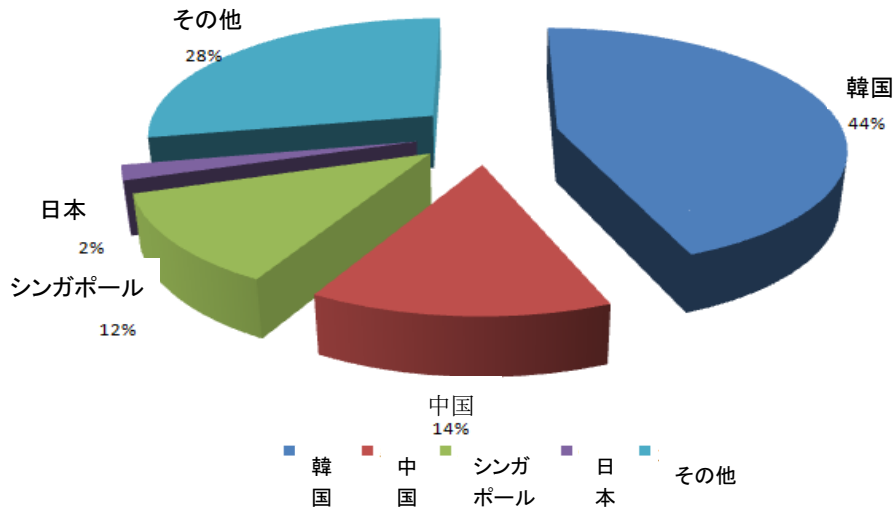
図4 海洋ボーリング設備の国別市場シェア(2005.01～2011.04)



出所：ハイ投資証券

⁹ 「韓国、船舶受注1位を奪還…4年ぶりに中国を抜く」、『ソウル経済』2012年1月10日付け

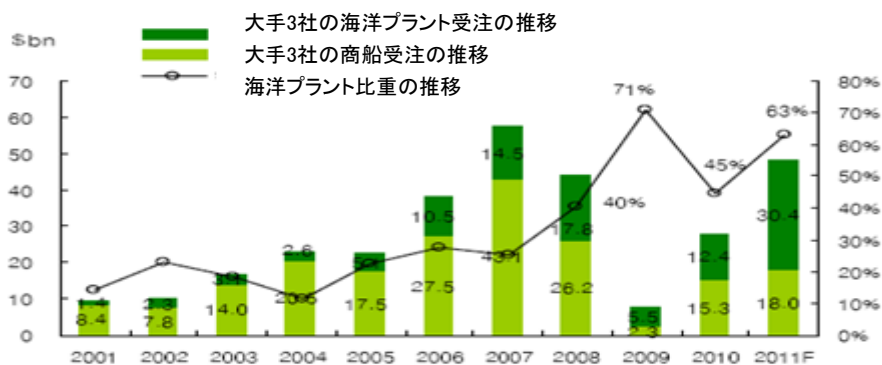
図5 FPSO等海洋生産設備の国別市場シェア(1996.01～2011.04)



出所:ハイ投資証券

韓国の大手3社の場合、2011年4月、海洋プラント受注比重が63%に達した。また、2012年の企業経営目標や新年挨拶などプレスリリースをみると、海洋プラント受注比重の拡大は今後も継続すると見られる。

図6 大手3社の海洋プラント・商船の受注推移(2001-2011.4)



出所:大信証券リサーチセンター

2012年の一般商船市場は大きく萎縮すると見られるが、ドリルシップやLNG船、海洋プラントなど、高付加価値船の発注が続くと見られ、韓国企業は当分優位を維持できると思われる。一方、中国造船所

は受注減による大規模な構造調整が避けられないと予想される。¹⁰

一方、2010年の世界上位10造船所ランキングに韓国造船所は6社、2011年には7社がランクインした。

表5 主要造船所別の年間最大建造量及び2010年の建造量

造船所	国別	造船能力 (千CGT)	2010年建造量		
			隻数	千DWT	千CGT
Samsung H.I.(Koje)	South Korea	2,507	50	5,143	2,507
Hyundai H.I.(Ulsan)	South Korea	3,789	66	8,386	2,541
Daewoo(Okpo)	South Korea	3,040	65	9,839	3,040
STX Shipbuild.(Jinhae)	South Korea	1,149	48	3,600	1,136
Hyundai Mipo(Ulsan)	South Korea	1,550	60	2,282	1,375
Hyundai Samho(Samho)	South Korea	1,284	40	4,935	1,284
Dalian Shipbuilding(Dalian)	China P.R.	1,131	38	5,811	1,131
Jiangsu Rongsheng(Nantong)	China P.R.	542	18	2,777	542
Oshima S.B. Co.(Oshima)	Japan	591	33	2,175	591
Jinhai Heavy Ind.(Zhoushan)	China P.R.	509	18	2,781	509
Sungdong S.B.(Tongyoung)	South Korea	958	33	4,544	958
Shanghai Waigaoqiao(Shanghai)	China P.R.	795	22	4,048	694
HHIC-Phil. Inc.(Subic Bay)	Philippines	260	10	645	260
Hudong Zhonghua(Shanghai)	China P.R.	646	28	2,082	577
Bohai Shipbld.(Huludao)	China P.R.	347	9	931	209
STX Dalian(Dalian)	China P.R.	256	14	817	256
Tsuneishi Zosen(Hiroshima)	Japan	670	22	1,985	475
Nantong Cosco KHI(Nantong)	China P.R.	386	15	2,007	386
New Times S.B.(Jingjiang)	China P.R.	463	16	2,368	463
Jiangsu New YZJ(Jingjiang)	China P.R.	679	29	2,193	679

出所: CLARKSON World Shipyard Monitor

注: 造船能力は1991年～2009年の造船所別の年間最大建造量を示す。

¹⁰ 産業銀行(2012)、大信証券(2012)など

表6 建造能力

(単位:百万CGT)

	年	韓国	中国	日本	欧州	その他	世界
実績	2009	15.4 (34.15)	12.6 (27.94)	9.5 (21.06)	5.1 (11.31)	2.5 (5.54)	45.1 (100)
	2010	16 (31.01)	18.9 (36.63)	9.7 (18.80)	4.6 (8.91)	2.4 (4.65)	51.6 (100)
見通し	2011	16.5 (32.16)	18 (35.09)	9.5 (18.52)	4 (7.80)	3.3 (6.43)	51.3 (100)
	2012	16.3 (32.93)	17.8 (35.96)	8.3 (16.77)	4 (8.08)	3.3 (6.67)	49.5 (100)
	2013	16.3 (32.93)	17.8 (35.96)	8.3 (16.77)	4 (8.08)	3.3 (6.67)	49.5 (100)
	2014	16 (33.47)	17.3 (36.19)	7.8 (16.32)	3.5 (7.32)	3.3 (6.90)	47.8 (100)
	2015	15.3 (34.38)	16.5 (37.08)	7 (15.73)	2.8 (6.29)	3 (6.74)	44.5 (100)
	2016	15 (35.05)	15.5 (36.21)	7 (16.36)	2.5 (5.84)	2.8 (6.54)	42.8 (100)

出所: CLARKSON、2010年3月

3-2. 韓国オフショア産業の主要事業者

3-2-1. 現代重工業

3-2-1-1. 企業紹介

1973年に設立された現代重工業は、2011年現在売上高25兆1,690億ウォン、受注額255億ドル(US)¹¹を記録した。世界経済が不安定な2012年にも売上高27兆5,730億ウォン、受注306億ドル¹²を目標に掲げる総合重工業メーカーである。造船、海洋、陸上プラント、エンジン機械、電気・電子システム、建設

¹¹ 電子公示システム「現代重工業」2011年営業(暫定)業績(公正公示)

¹² 電子公示システム「現代重工業」2012年営業業績などに関する展望(公正公示)

設備、太陽光・風力発電事業などにも進出し、船舶用エンジン、プロペラ、発電機など船舶に使われる主要資機材を自主生産できる能力を持っている。

現代重工業は、2011年現在従業員2万5000人、売上高25兆ウォンの大手造船メーカーで、現代重工業の蔚山造船所は大型商船とLNG船などの超大型・高付加価値船、海洋プラント建造を得意としている。1975年に鉄構事業部としてスタートして37年目を迎えた海洋事業部は、これまでFPSO、2～3万トン級の大型固定式プラットフォームを建造するなど、着実に実力を積み上げてきた。

表7 現代重工業の企業概要

社名	現代重工業(株) HYUNDAI HEAVY INDUSTRIES CO., LTD. (略名: HHI)		
代表者名	李載星、金外鉉	設立日	1973年12月28日
業種	非鉄金属船舶及びその他航海用船舶の建造業		
従業員数	2万5000人	売上高	25兆1,690億ウォン(2011年)
ヤード	930万㎡(蔚山: 615万3000㎡、群山: 236万5000㎡、陰城: 75万2000㎡他)		
生産能力 (造船海洋分野)	造船 800万G/T(年) 海洋 120万G/T(年)		
所在地	蔚山市東区方漁津循環道路1000		
HP	http://www.hhi.co.kr	電話番号	82-52-202-2114

出所: 現代重工業ホームページ及び2011年7-9月期事業報告書をもとに作成

合計22社(海外法人除く)の系列会社のうち、造船メーカーは現代重工業(株)、現代三湖重工業(株)、(株)現代尾浦造船の3社で、海外法人である現代ビナシン造船所(HVS: Hyundai Vinashin Shipyard)を含み4社が存在する。この4社(国内3社、海外1社)は、現代重工業がこれまでの危機を克服する過程で構築してきた船種別差別化分離体制となっている。現代重工業の蔚山造船所は、大型商船とLNG船、海洋プラントなど超大型・高付加価値船、現代三湖重工業は大型・中型商船やタンカー、現代尾浦造船は中小型特殊船舶の建造し、現代ビナシン造船所は修理造船所など、造船所ごとの主力船種を区別し、内部競争を避けつつ、広範囲にわたる協力効果を生み出している。

3-2-1-2. 海洋プラント関連経営成果及び2012年経営目標

2011年海洋分野における現代重工業の著しい成果は、11隻のドリルシップ受注し、ドリルシップ年間受注量1位を獲得したことである。現代重工業がドリルシップ分野に進出したのは2007年のことで、競

合他社より遅れた分、すさまじいスピードで存在感を示している。現代重工業の躍進以前のドリルシップ分野では、サムスン重工業(2011年に10隻を受注)が圧倒的な優位を示してきた。

同社は、独自で開発したLNG-FPSOがノルウェー船級協会(DNV)から設計基本承認(AIP)を獲得するのに成功している。¹³ LNG-FPSOの上・下部設備から試運転まで単独で行える能力を検証されたため、2012年にはこれをもとにLNG-FPSOの受注に力を入れる。

一方、全体の海洋プロジェクト金額の7割を占める付加価値の高い深海底プラント市場の開拓に注力する計画が進んでいる。現代重工業は、韓国の手3社の中で唯一、パイプライン設置など深海底関連市場に進出している。深海底パイプライン設置が可能な10隻規模の船団を運用しているため、Barran海上ガス田開発事例のような一括請負契約方式(EPC)工事の受注も可能である。¹⁴ 同社は、深海底用機材の設置・製作、海底から海上へと石油ガスを送り出すシステム¹⁵の開発を目標としている。BP、トータル、シェブロンなどグローバルオイルメジャー5社からプロジェクトを受注した経験と技術力をもとに深海底分野の他の事業にも進出する計画が進められている。

海洋構造物建造分野の豊富な経験と技術力を活用し、洋上風力市場への進出も積極的に進める方針が出されている。2012年は商船より海洋部門の受注割合が増えるものと見られており、既に約1,200人の設計人材を確保している海洋事業組織をさらに強化するつもりである。

同社は自主開発したエンジンである「HiMSENエンジン」でドリルシップのエンジン市場にも参入を果たしている。HiMSENエンジンは、ドイツのMDT、フィンランドのWartsila、米国のCaterpillarなど欧米企業がシェアを占めていたドリルシップエンジン市場の参入を成功させた。2011年8月31日の現代重工業の報道資料によると、米国ダイヤモンド社、ノーブル・ドリリング社などのボーリング会社から合計98基を1億5,000万ドルで受注したと発表した。これは、現代重工業がエンジン開発に成功して2000年から約10年間、約40カ国に6700台を輸出することにより技術力を認められた上、ノルウェーのDNV船級によるテストを受けるなど、努力の末に成し遂げた結果と言える。

¹³ 現代重工業報道資料、2012年1月5日

¹⁴ 現代重工業は同事例から海洋プラットフォーム上部構造物3基と約300kmに及ぶ海底パイプライン、約100kmの海底ケーブルの設計、購入、建造、設置、試運転など、全工程をサポートする一括請負契約方式(EPC)で受注した。

¹⁵ 原油・ガスを採取するクリスマスツリーやマニーフォールドと呼ばれる機材の製作と原油を海上に送り出す各種制御システムなど高付加価値の事業分野である。

3-2-2. サムスン重工業

3-2-2-1. 企業紹介

サムスン重工業は、韓国政府の重化学工業育成政策によって1974年に設立されたサムスングループの系列会社である。主な事業分野は、造船・海洋事業、建設事業、電気電子事業、建設事業、風力発電事業である。2010年の手持ち工事量ベースで世界1位を記録した。2011年現在の売上高は10兆880億ウォン(造船:9兆3321億ウォン、建設:7559億ウォン)で、受注量は60兆9342億ウォンである。

同社は造船分野で砕氷船造船、LNG-FPSOを世界初で開発・建造した実績があり、LNG-FSRU(Floating Storage and Regasification Unit、浮遊式貯蔵・気化設備)、砕氷コンテナ船など各種極地用船舶など、新製品開発による新市場開拓にも積極的に取り組んでいる。海洋設備の技術力と蓄積された経験を基に、2007年に世界初の極地用ドリルシップを建造した。2009年には世界最大の半潜水式原油ボーリング設備を建造し、韓国初となる風力発電設備の輸出に成功した。また、同社は造船・海洋事業にデジタル技術を融合した船舶及びホームネットワークシステムなど、電気電子事業を拡大している。一方、新規事業として風力発電設備事業を展開しており、2010年には浮遊式風力発電装置を受注するなど、着実に成果を上げている。

表8 サムスン重工業の企業概要

社名	サムスン重工業(株) Samsung Heavy Industries Co.,Ltd.		
代表者名	魯寅植	設立日	1974年8月5日
従業員数	13,389人(2011年9月基準)	売上高	13,053,909百万円(2010年12月基準)
ヤード	330m ²		
生産能力 (造船海洋分野)	3,129千CGRT		
所在地	ソウル特別市瑞草区瑞草洞 1321-15		
HP	http://shi.samsung.co.kr	電話番号	82-2-3458-6169

出所:サムスン重工業ホームページ及び2011年7-9月期事業報告書をもとに作成

サムスン重工業は、ドリルシップ、FPSO船分野において既に世界最多の建造実績を記録しており、高い安全性と技術力が必要とされる固定式海洋プラットフォーム、TLP(Tension Leg Platform、緊張係留式プラットフォーム)、浮遊式海上構造物など、海洋開発設備分野において、蓄積された船舶建造技

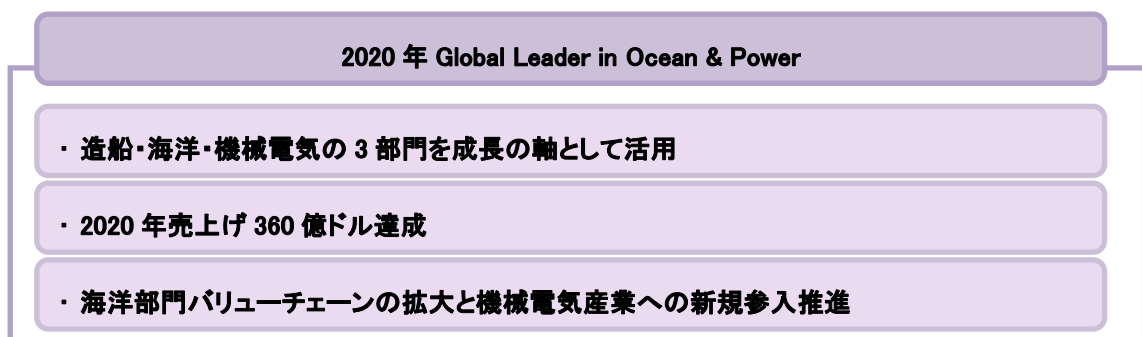
術を基に、海洋開発設備の軸ともいえるトップサイド分野の設計及び建設能力を確保するなど、優秀なターンキー製作能力を備えている。造船業界で初めて開発したLNG-FPSOは、天然ガス生産、液化・貯蔵機能を持ち合わせている新しい船舶で、2009年には世界最大のエネルギー企業シェル社とその後15年間、最大500億ドル規模のLNG-FPSOを独占供給する契約を締結した。1984年には海洋石油ボーリング設備EPMI Palas/Tabu-A Platformの受注を皮切りに、原油・ガス生産設備、ボーリング設備製作など、海底資源開発のための海洋設備分野で著しい実績を積んできた。2006年～2007年にはロシアのサハリン・エネルギー・インベストメント社から受注した世界最大級の海洋プラットフォーム2基、2008年～2009年にはノルウェーのSeadrill社から受注した世界最大級の半潜水式原油ボーリング設備（West Phoenix, West Eminance）2基を引き渡した。また、2010年7月にはロシアのGazprom社から受注した原油ボーリング設備の上部構造物（Top side）と下部構造物（Hull）を海上で合体させる工法を韓国で初めて成功させた。

3-2-2-2. 2011年経営成果及び2012年経営目標

◆2012年の経営目標

サムスン重工業は2012年2月に行ったCEO懇談会で、2012年の目標とともに2020年中長期戦略を発表した。1) 2020年売上高360ドル達成、2) 海洋部門Value Chain拡大と機械電気事業の新規参入推進、3) 造船・海洋・機械電気の3つの事業部門を成長の軸とし、「Ocean」と「Power」分野のリーダーになるという目標を掲げた。目標達成のために、関連企業との戦略的提携やM&Aのような様々な手法を考慮している。

図7 サムスン重工業の中長期成長戦略



出所：サムスン重工業CEO懇談会 報道資料、2012年2月

Value Chain拡大戦略:

ブラジル、ナイジェリアなど新市場の現地拠点の構築と海洋・海底設備(Subsea)分野への新規進出で、海洋部門のValue Chainを拡大する戦略。新規事業進出に対する懸念も存在するが、「選択と集中」により高付加価値のある船種で競争力を確保し、既存の戦略を維持しつつ、拡大させながら関連新規事業へ領域を広げ、現地拠点の確保を通じた新事業のチャンスを得るための戦略と判断される。

造船・海洋・機械電気の3部門を成長の軸とする戦略:

洋上風力発電と重電機部門の事業拡大を通じて、造船と海洋プラントに集中している現在の事業構造を造船-海洋-機械電気部門のバランスがとれた構造に変化させたいという考え方が含まれていると思われる。

海洋部門は、海上から海底までトータル・ソリューション事業モデルの構築を通じて海洋設備事業を高度化させるとの戦略を明らかにした。具体的には、1) ローカルコンテンツ対応のためにブラジル、アフリカなどの海外生産基地を構築し、ドリルシップとFPSO固有モデルを拡大するなど、海洋設備の制作力量を高度化させ、2) ヒューストンとインドのエンジニアリングセンター運営などソフト面の強化を通じて収益性を向上させるなど、海上エンジニアリング力を強化し、3) 海底設置事業の参加を検討するなど、海洋関連事業の多角化を図る。¹⁶

◆海洋プラント関連の経営成果

サムスン重工業は、現代重工業、大宇造船海洋など競合他社に先立ち、1996年に初のドリルシップを受注した。これまで16年間積み上げてきた経験とノウハウを基に、市場のニーズをいち早く把握し、それに合わせた多様な船型開発のために7回にわたる船型開発を終えた。これが競合他社と差別化される競争力となっている。努力を積み重ねた結果、これまで世界中で発注された100隻のドリルシップのうち48隻を受注した。2000年以降発注されたドリルシップベースで、同社の市場シェアは6割を超える。

同社は、1万フィートまでボーリング可能なドリルシップを世界で始めて開発したほか、1万2000フィートまでボーリング可能なドリルシップの開発にも成功した。2011年9月には「GFドリルシップ開発ロードショー」で1万5000フィートまでボーリング可能なドリルシップの船型を公開し、船主の注目を集めた。現在、ドリルシップ市場は1万2000フィートまでボーリング可能な船舶の発注が多いが、海洋資源開発が深海

¹⁶ 韓化証券リサーチセンター、2012年2月8日

に拡大されるにつれ、1万5000フィートまでボーリング可能なドリルシップの需要を予測し、先行して開発を行った。1万5000フィートという水深はドリルシップ市場では新しい領域と見なされている。

同社は、2011年5月30日、シェル社から世界最大のLNG-FPSO工事を契約金額30億2600万ドルで受注し、建造作業に着手した。同社は2009年フランスのTechnip社と今後15年間シェル社が発注する大型LNG-FPSOを独占的に供給する長期供給契約を締結したが、これが初の建造になる。

「Prelude LNG-FPSO」と名付けられたこの設備は、船首から船尾までの長さが488mと世界最大級で、船体の重さは約26万トンに及ぶ。船体の貯蔵タンクを満タンにした場合の重さは約60万トンで、世界最大の航空母艦の約6倍の重さになる。

3-2-3. 大宇造船海洋

3-2-3-1. 企業紹介

大宇造船海洋は大宇グループの系列会社として発足したが、2000年に大宇重工業から分離され、新設法人として設立された。現在は各種船舶と海洋プラント、ボーリング船、潜水艦・駆逐艦などを生産する総合造船海洋専門企業として成長した。400万㎡の広い敷地に世界最大の100万トン級ドックと900万トン門型クレーンなど最新設備で技術開発を重ね、高い技術を導入した船舶建造において優秀な能力を持っている。2010年の手持ち工事量は世界第3位で、2011年現在売上高は10兆2497億（造船：7兆363億ウォン、海洋特殊船：2兆9945億ウォン、建設：2062億ウォン、その他1兆369億ウォン）で、新規受注額11兆4,832億ウォンとなっている。IT技術を基盤とするシステム化された船舶建造技術と高い技術力が要求される海洋プラットフォーム建造能力、大型プラント・プロジェクト管理能力、戦闘潜水艦と駆逐艦の建造能力をバランスよく備えており、全ての造船海洋製品を生産している。

表9 大宇造船海洋の企業概要

社名	大宇造船海洋(株) Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering Co., Ltd.		
代表者名	南相兌	設立日	2000年10月23日
業種	鋼船建造業		
従業員数	約3万人(協会会社含む)	売上高	12兆ウォン目標(2011年基準)
ヤード	400万㎡		

生産能力 (造船海洋分野)	一般商船:年間70隻 特殊船舶:年間10隻 陸海上プラント:30~40基		
所在地	ソウル特別市中区茶洞85番地		
HP	www.dsme.co.kr	電話番号	82-2-2129-0114

出所：大宇造船海洋ホームページをもとに作成

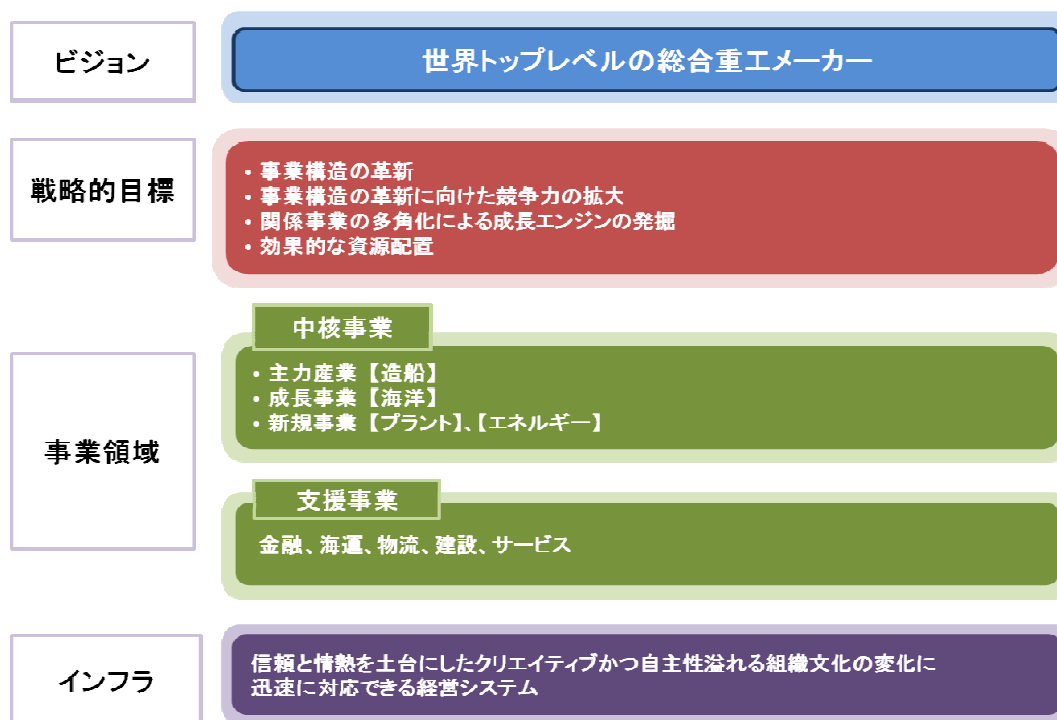
同社の主要事業は、造船海洋、プラント、エネルギー、その他支援事業がある。最初の造船海洋事業は造船事業部門と海洋事業部門に分かれる。造船事業部門の主な製品としてはLNG運搬船(LNG-RV含む)、コンテナ船、タンカー、バラ積み貨物船、車専用運搬船、旅客船、潜水艦、軍艦などがある。海洋事業の主な製品はFPSO/FPU、固定式プラットフォーム、半潜水式ボーリング船、ドリルシップなどがある。第二に、プラント事業の主な製品にはガス、石炭、石油など様々な原料をもとにした陸上発電設備、BMPP(Barge Mounted Power Plant、浮遊式発電プラント)、化工プラント及び原子力発電プラントなどがある。第三に、エネルギー事業の主要製品には陸上風力設備、洋上風力設備などがある。最後に支援事業として建設部門の土木・建築などがある。

3-2-3-2. 2011年経営成果及び経営目標

◆2012年の経営目標

大宇造船海洋は、世界最高の海洋プラント建造技術とエネルギー鉱区開発能力など、高い技術力を活用し、資源開発分野のプラント運用、設備建造・技術・諮問など全ての要素を総合的に供給できる「トータル・ソリューション・プロバイダー」を目指す。2010年に発表した「ビジョン2020」では、2020年売上高40兆ウォンを目標として掲げた。

図8 大宇造船海洋「ビジョン2020」



出所：大宇造船海洋ホームページ及び2011年第3四半期事業報告書をもとに作成

大宇造船海洋は上記のビジョンを達成すべく、3段階のビジョンロードマップを次のとおり提示している。

図9 大宇造船海洋の「ビジョンロードマップ」



出所：大宇造船海洋ホームページ及び2011年第3四半期事業報告書をもとに作成

ビジョンの中核は事業多角化であり、その推進戦略は次のとおりである。

○海外現地化戦略「カントリーマーケティング」による海外進出積極化

カントリーマーケティング(Country Marketing)と言われる大宇造船海洋の積極的な現地化戦略は既にかかなりの成果を上げている。同戦略は、これまで海外船主から受動的に受注した方式から一変して、直接現地事業に参加しながら造船・海洋部門での事業チャンスを生み出している。その代表的な事例がロシア合併事業である。同社は昨年10月、ロシア現地の合併会社であるズベズダー(Zvezda)社と共同で8億ドル規模でタンカーなど12隻の船舶を受注し、本格的なロシア進出に成功した。2010年6月のロシア国营造船グループUSCと合併でズベズダー造船所の近代化事業に協力への合意後、初めての成果だった。同社は、生産設備を拡充させて専門人材を養成することでズベズダー造船所を一般商船のみならず極地(Arctic)用商船、海洋構造物まで建造可能な専門造船所に生まれ変わることを目標としている。また、オーマン政府とは2006年から造船所事業を進めている。現在、造船所建設、設備購入、操業システムなどの準備段階であり、2011年3月完成後の試運転を終えてから今年中旬あたりから本格的な施設の稼動に入る。

○エネルギー開発を通じたトータルソリューション供給

大宇造船海洋はこれまで積み上げてきた世界最高の海洋プラント建造技術と鉱区開発能力を活用して、資源開発構想から完成後の管理まで直接行うトータル・ソリューション・プロバイダーを目指している。すなわち、エネルギー開発専門子会社であるDSME E&Rがエネルギー鉱区プロジェクトの初期段階から参加し持株を確保することで、大宇造船海洋本社が必要な船舶や海洋プラントを建造し、子会社がプロジェクトを完成させる仕組みとなっている。エネルギー開発に必要な技術、金融、諮問など全ての要素を総合的に提供することで、迅速な資源開発を可能にさせる「トータル・ソリューション・プロバイディング」と言える。

○再生可能エネルギーなど新事業の強化

風力発電設備は2017年に世界全体で約2500億ドルの市場に拡大するとされており、成長する可能性が最も大きいと言える。風力発電市場を先取りするために大宇造船海洋は2009年8月に米国DeWind社を買収し、2010年にはカナダに風力発電設備の製造工場設立を決定するなど、同分野への投資を積極的に行っている。

新事業分野と重工業分野で飛躍するために、同社は2011年に「未来研究所」に代わる「中央研究所」を新設した。風力発電、船型研究、新製品R&D、新事業R&Dなどを行う同研究所は、現在200人ほどの研究人材を2~3年以内に400人に増やして既存の研究所を統括管理する。ソウル市論峴洞にある中央研究所を首都圏に拡大・移転させて未来技術研究所、ロボット研究所などを総合的に管理する。既

に船舶海洋研究所が2011年に統合され、船舶海洋研究チームと情報技術チームとして運営されている。

○2～3年内の短期的目標はトップサイド基本設計力の確保

大宇造船海洋の最も大きい短期的目標は、トップサイドの基本設計である。海洋プラントのトップサイド(上部構造)基本設計力を確保すべく、エンジニアリング会社の設立や海外のエンジニアリング会社とのM&A、提携などの方法を検討している。

トップサイドとは一般的にFPSOの船体の上に載せたり、固定式で海の上に4つの脚の上に搭載される上部構造物を指す。海底から抽出した石油・ガスを分離・精製する設備で、まさに開業技術の白眉である。

このトップサイドの基本設計力の確保は、これまで韓国造船業界が解決すべき課題とされてきた。韓国の造船メーカーは、トップサイド基本設計技術のほとんどを海外に依存してきた。事業全体を統括する下絵ともいえる基本設計技術の確保は、機材購入や現場建造の際に大きな力を発揮する。同社は、今後2～3年で自主的に設計できる力を育てることを短期的な目標としている。

○5～10年以内に深海海洋プラント設置市場に参入

5～10年以内に海底関連市場への参入という中長期的目標も掲げた。オイルメジャーの石油開発プロジェクトのうち海上は3割、海底は7割となっている。見えない海底に巨大市場が眠っている。現在は海底から石油を抽出して精製する作業を進めているが、今後深海関連市場が本格的に開かれた場合、2000～6000mの海底で直接石油を精製し、海上に送り出す。ほとんどの油田では、ガスは経済性の観点からすぐに燃やされてしまうため、二酸化炭素の排出が問題となっているが、海底で精製することになると、環境への負荷も軽減される。

3-3. 受注量、建造量、手持ち工事量の現状

3-3-1. 地域別受注実績

表10 地域別・年度別受注実績の推移

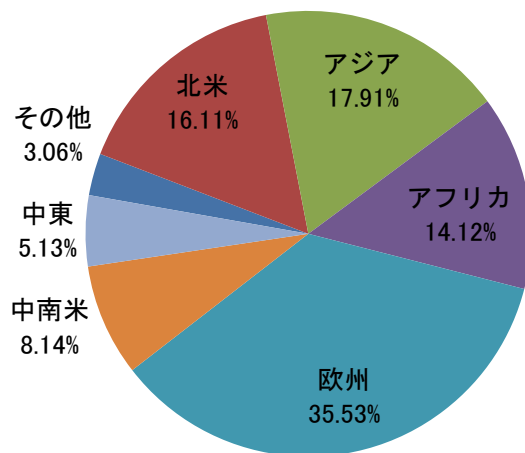
(単位: 1,000ドル)

年	その他	北米	アジア	アフリカ	欧州	中南米	中東	合計
2001	55,000	542,000	614,358	1,580,444	200,000		329,977	3,321,779
2002		448,000	686,361	1,290,530	249,000			2,673,891
2003		420,000	528,845	930,000	500,000	25,000	11,760	2,415,605
2004			725,397	398,400	13,800		8,800	1,146,397
2005			977,110	2,823,541	473,338		1,204,160	5,478,149
2006	586,000	964,470	1,350,870	1,511,200	4,010,456	584,180	1,595,047	10,602,223
2007		1,746,529	3,763,841	2,368,008	5,806,561			13,684,939
2008		5,204,523	2,045,973	653,300	4,839,459	2,906,185	494,825	16,144,265
2009	2,056,998		908,467		675,000	1,602,000		5,242,465
2010		210,000	1,547,975		6,062,681	1,040,000		8,860,656
2011		4,681,122	2,656,795	900,000	8,516,744	1,023,773	880,170	18,658,604
合計	2,697,998	14,216,644	15,805,992	12,455,423	31,347,039	7,181,138	4,524,739	88,228,973

出所: プラント産業協会プラント産業情報(<http://www.plantkorea.com>) 及び各造船メーカーの受注実績をもとに作成

韓国海洋プラント会社の地域別受注実績(受注額ベース)をみると、欧州31,347,039千ドル、35.53%)が最も多く、次いでアジア(15,805,992千ドル、17.91%)、北米(14,216,644千ドル、16.11%)の順となった。

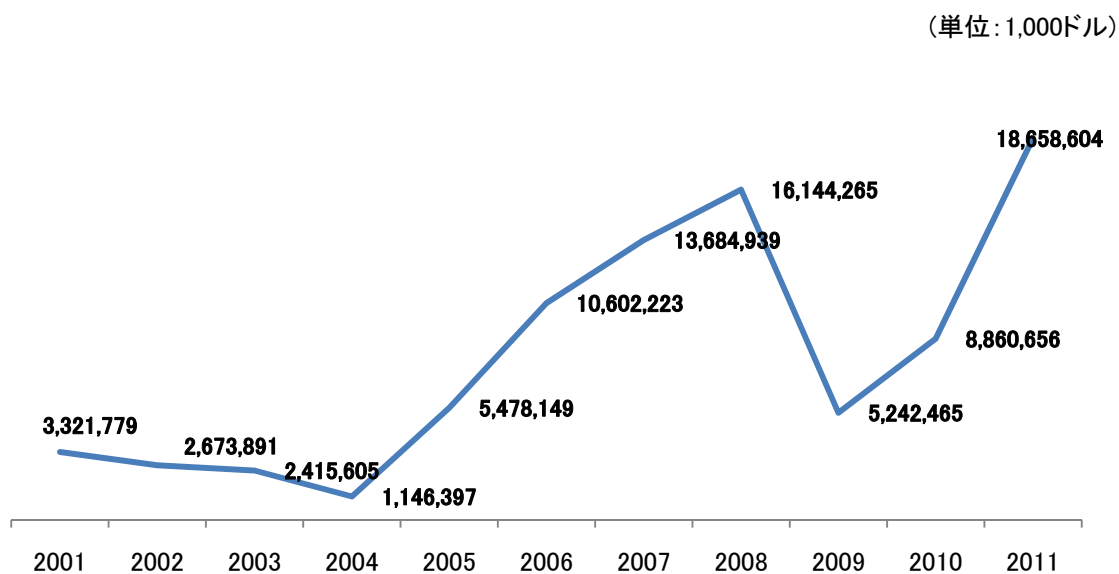
図10 地域別受注率(2001~2010)



出所: プラント産業協会プラント産業情報(<http://www.plantkorea.com>)及び各造船メーカーの受注実績をもとに作成

韓国海洋プラント会社の年度別受注実績(受注額ベース)は、2004年以降増加傾向を示したが、2008年の金融危機から激減し、石油価格上昇及び景気回復につれ、再び増加傾向にある。

図11 年度別受注実績の推移(2001~2011)



出所：プラント産業協会プラント産業情報(<http://www.plantkorea.com>)及び各造船メーカーの受注実績をもとに作成

3-3-2. メーカー別受注実績

表11 メーカー別・年度別受注実績の推移

(単位：1,000ドル)

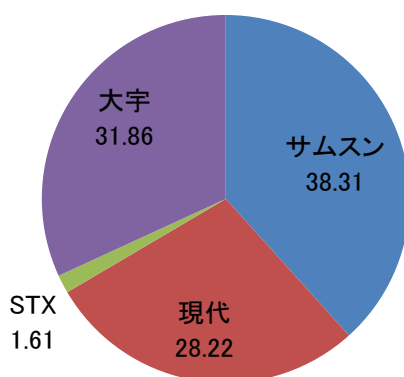
年	STX	大宇	サムスン	現代	合計
2001	-	481,412	-	2,840,367	3,321,779
2002	-	812,000	367,044	1,494,847	2,673,891
2003	-	1,155,000	720,000	540,605	2,415,605
2004	-	-	215,000	931,397	1,146,397
2005	-	1,480,300	465,000	3,532,849	5,478,149
2006	-	4,228,360	4,778,816	1,595,047	10,602,223
2007	220,000	4,907,736	8,037,203	520,000	13,684,939
2008	1,200,000	4,082,991	8,182,974	2,678,300	16,144,265
2009	-	1,602,000	675,000	2,965,465	5,242,465
2010	-	4,105,301	2,255,160	2,500,195	8,860,656
2011	-	5,253,962	8,102,292	5,302,350	18,658,604
合計	1,420,000	28,109,062	33,798,489	24,901,422	88,228,973

出所：プラント産業協会プラント産業情報(<http://www.plantkorea.com/>)及び各造船メーカーの受注実績をもとに作成

注:大宇(大宇造船海洋、大宇建設含む)、サムスン(サムスン重工業、サムスン物産含む)、現代(現代重工業、現代商事含む)

2001年以降、韓国の海洋プラント会社の受注実績(受注額ベース)は、サムスン(33,798,489千ドル、38.31%)が最も多く、続いて大宇(28,109,062千ドル、31.86%)、現代(24,901,422千ドル、28.22%)となった。

図12 メーカー別の受注比率(2001～2010)



出所:プラント産業協会プラント産業情報(<http://www.plantkorea.com/>)及び各造船メーカーの受注実績をもとに作成

2001年以降、韓国の主なオフショアメーカーの受注実績をみると、サムスン(欧州での受注が52.58%と非常に高い)と現代は世界各国で均等に受注実績を上げているが、大宇の場合、中東とその他地域で受注実績が上がっていない。STXの場合は、重工業が北米・アジアでそれぞれ1件ずつ受注実績を記録している。

表12 メーカー別・地域別受注実績(2001~2011)

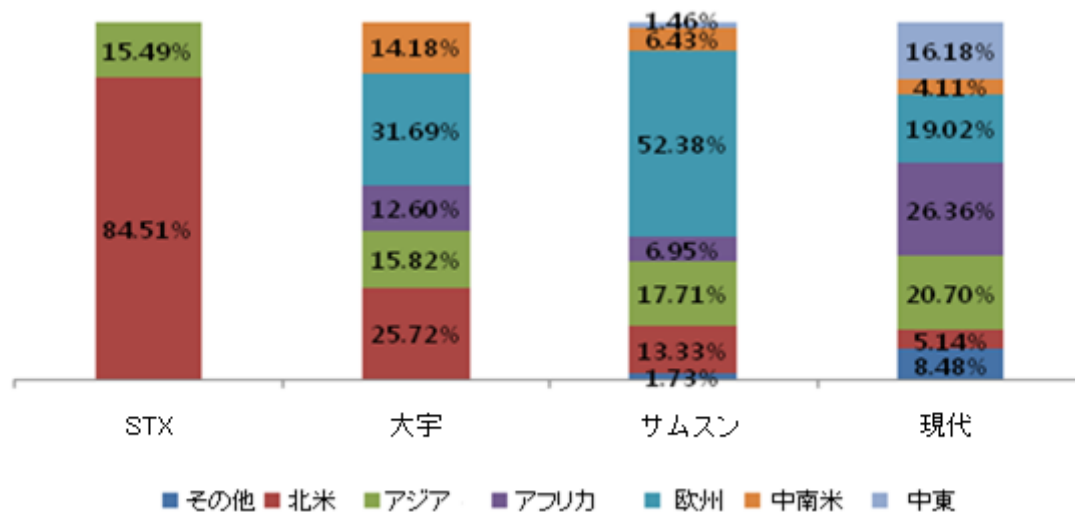
(単位: 1,000ドル)

区分	STX	大宇	サムスン	現代	合計
その他	-	-	586,000	2,111,998	2,697,998
北米	1,200,000	7,228,626	4,506,974	1,281,044	14,216,644
アジア	220,000	4,446,130	5,985,246	5,154,616	15,805,992
アフリカ	-	3,541,712	2,350,208	6,563,503	12,455,423
欧州	-	8,906,880	17,703,585	4,736,574	31,347,039
中南米	-	3,985,714	2,171,651	1,023,773	7,181,138
中東	-	-	494,825	4,029,914	4,524,739
合計	1,420,000	28,109,062	33,798,489	24,901,422	88,228,973

出所: プラント産業協会プラント産業情報(<http://www.plantkorea.com/>)及び各造船メーカーの受注実績をもとに作成

注: 大宇(大宇造船海洋、大宇建設含む)、サムスン(サムスン重工業、サムスン物産含む)、現代(現代重工業、現代商事含む)

図13 メーカー別・地域別受注実績の割合



出所: プラント産業協会プラント産業情報(<http://www.plantkorea.com/>)及び各造船メーカーの受注実績をもとに作成

3-4. 海洋設備の建造、設置

現代重工業の蔚山事業所は、現在10(海洋ドックを含む)のドックを保有している韓国最大の造船所である。特に海洋ドックについては、2003年スウェーデン・マルメ市に立地するコクムス(Kockums)造船所から1,500トンクレーンを導入¹⁷したが、2007年に独自の改造作業を経てその荷役能力が100トン引き上げられている。2009年1月、1基が追加され、現在1,600トン級2基が運用されている。

表13 現代重工業の設備保有現状

		長さ・幅・高さ(m)	荷役能力 (万トン)	保有設備(クレーン)
B.D No.1	1	386m, 80m, 12.7m	70	1,290(1台), 450トン(2台), 40トン(2台), 30トン(2台)
	2	165m, 47m, 12.7m		
B.D No.2		497m, 80m, 12.7m	70	1,290(1台), 450トン(2台), 40トン(2台), 30トン(2台)
B.D No.3		672m, 92m, 13.4m	100	1,290(1台), 450トン(2台), 150トン(1台), 80トン(1台), 30トン(2台), 20トン(1台)
B.D No.4		380m, 65m, 12.7m	40	350トン(2台), 200トン(1台), 150トン(1台), 80トン(1台)
B.D No.5		380m, 65m, 12.7m	40	350トン(2台), 200トン(1台), 150トン(1台), 80トン(1台)
B.D No.6		265m, 43m, 12m	15	200トン(1台), 150トン(1台), 20トン(1台)
B.D No.7		170m, 25m, 11m	15	200トン(1台), 150トン(1台), 20トン(1台)
B.D No.8		460m, 70m, 12.7m	50	900トン(1台), 30トン(4台), 20トン(1台)
B.D No.9		460m, 70m, 12.7m	50	900トン(1台), 30トン(4台), 20トン(1台)
B.D(郡山)		700m, 115m, 18m	130	1650トン(1台), 40トン*2, 30トン(1台)
B.D(海洋)		490m, 115m, 13.5m	100	1600トン(2台)

出所:「造船資料集」、造船工業協会(2011)、2009年12月末時点

注: B.D : Building Dock, R.D : Repairing Dock, F.D : Floating Dock, B.B : Building Berth

¹⁷ 当時、欧州造船メーカーの成長・繁栄を象徴していた同クレーンが韓国に移転されるときに、世界の造船産業の軸足が欧州から韓国へ移される意味合いから業界から注目を集めた。スウェーデン国営放送で葬送曲を背景に「マルメが涙を流した」と報じられ、同クレーンは「マルメの涙」と呼ばれる。

サムスン重工業は、現在巨齊島にドライドック3つとフローティングドック4つを保有しているが、2012年1月からOFD(Ocean Floating Dock、海洋専用フローティングドック)の増設により合計8つのドックを保有するようになった。業界ではサムスン重工業のOFD増設により、建造量を増加させることができることから2012年度売上高は前年(13.4兆ウォン)比約8,000億ウォン増の14.3兆ウォンに上ると見込まれている。

表14 サムスン重工業の設備保有現状

	長さ・幅・高さ(m)	荷役能力(万トン)	保有設備(クレーン)	備考
B.D No.1	283m, 46m, 11m	20	200tonLLC (1台), 120tonLLC (2台)	LNG船専門ドック
B.D No.2	390m, 65m, 11m	60	600tonLLC (2台)	ドリルシップ、VLCC、FPSO、旅客船
B.D No.3	640m, 97.5m, 12.7m	240	450ton(2台) 200tonLLC (1台)	船舶ブロックの大型化、3,000トン級海上クレーンなどから年間10回転・30隻の進水可能、超大型船の建造可能
F.D No.1	269.7m, 52m, 20.4m			テラブロック工法やメガブロック工法により作られたブロックを海上クレーンへ搭載し、建造 海上クレーン:3,000トン(1台), 3,600トン*18,000トン(1台)
F.D No.2	400m, 55m, 21.5m			
F.D No.3	400m, 70m, 23.5m			
F.D No.4	420m, 70m, 23.5m			
F.D No.5	2012年1月に増設(予定)			

出所:「造船資料集」、造船工業協会(2011)、2009年12月末時点

大宇造船海洋は、5基目のフローティングドックが委託されている大韓造船(全南・海南)で建造が行われる。LNG-FPSO、FPSOなど海洋設備プロジェクトや2011年前半に受注したLNG船建造をその目的としている。船舶の大型化と海洋設備プロジェクトの増加により、RD#4のように超大型・高収益プロジェクトに備えた生産設備の必要性が高まっているためである。特に2011年6月、同社による委託経営が開始された大韓造船でRD#5建造が決まり、ヤード敷地の不足と生産日程の調整などに貢献できると期待される。

今回に新たに建造される5基目のフローティングドックは幅85.6m、長さ432m、最大荷役能力13万トンと、1万8,000TEU級コンテナ船はもちろん、幅68mの大型船舶も建造することができる。RD#5は今回の鋼材切断を皮切りに、2012年12月にヤードに移され、2011年2月に受注したLNG船3隻に採用される。¹⁸

¹⁸ 出所:「IR REPORT 12月」、大宇造船海洋(2011)

表15 大宇造船海洋玉浦造船所の設備保有現状

	長さ・幅・高さ(m)	荷役能力 (万トン)	保有設備 (クレーン)	備考
B.D No.1	530m, 131m, 14.5m			
B.D No.2	539m, 81m, 14.5m			2008年に350mから540mに引き上げられ、450tクレーンが900tクレーンに買い替えられた。
F.D No.1	298m, 51.5m, 20.3m			
F.D No.2	238m, 38.8m, 26.9m			
F.D No.3	361.5m 62m, 21m			
F.D No.4	438m, 62m, 70m,	23.58	ジブクレーン(Jib Crane) 36トン(1台), 6トン(1台) 入居及び係留用キャブスタ ン30トン(8台) ポンプ4000m ³ (14台)	
F.D No.5	432m, 85.6m,	13		

出所:「第11期営業報告書」、大宇造船海洋(2011)

3-5. R&D及び人材育成

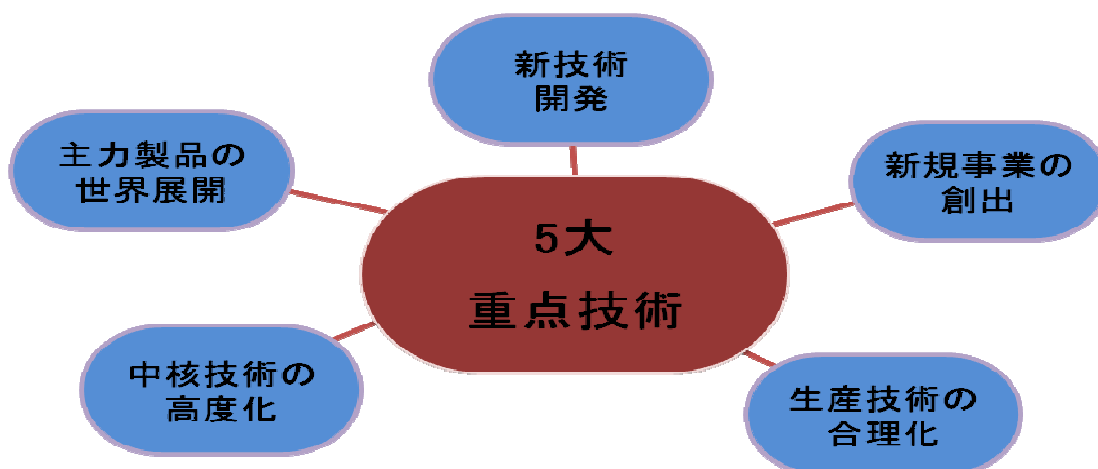
3-5-1. 主なメーカー別R&D及び人材育成政策

1) 現代重工業

1982年、当社には「総合研究所」の科学技術処への登録を皮切りに次々と船舶海洋研究所や産業技術研究所、機械電気研究所が設置された。1994年には技術開発本部が発足し、2000年以降はテクノデザイン研究所と海外技術研究所が設置された。

技術開発本部を構成するそれぞれの研究所では高付加価値船や海洋設備、生産自動化設備、エネルギー・環境システム、電気・電子設備システム、デザイン・ITなどで主力製品の更なる世界展開の拡大とともに中核技術の高度化、次世代産業への参入に向けた先行技術の確保など様々な取組が行われている。

図14 現代重工業の5大重点技術



出所：現代重工業2011年第3四半期事業報告書をもとに作成

また別途の海外技術研究所が設置され、先進技術の確保に向けた国際的な技術ネットワークが構築されている。技術開発本部の下に技術経営室が設けられ、戦略的な技術経営体制が構築されている。また最適な研究環境の整備に向け、研究開発基盤施設の拡充、研究人材の育成など持続的な取組が展開されている。

表16 現代重工業における研究所

研究所名	研究分野	組織構成
船舶海洋研究所	・各種船舶、陸上・海洋構造物に関する研究を始め、海洋工学、振動、騒音、エンジン、ポンプ、プラント、重装備に関する研究	抵抗推進研究室、推進器研究室、運動操縦研究室、海洋産業研究室、振動騒音研究室、構造研究室、製作計測室
製品開発研究所	・エンジン及び建設設備、流体機械中核部品の設計・解釈に関する技術開発と独自モデルの開発、製品の信頼性・性能に関する評価、試験・評価専門技術に関する開発・研究	エンジン研究室、建設設備研究室、流体機械研究室、機械部品研究室、試験評価研究室
産業技術研究所	・自動化溶接設備の開発と各種素材の評価及び応用技術の開発、工場自動化、エネルギー・環境に対する技術開発と素材・環境に対する諸テストに関する研究	自動化研究室、材料研究室、エネルギー研究室、環境研究室、塗装研究室、溶接研究室
機械電気研究所	・産業電子、電力技術、ロボット、太陽光とシステム及び先端製品化に関する研究により新技術開発と産業現場での技術支援を実施	基礎基盤研究室、電力変換研究室、システム制御研究室、知能機械研究室、電力機器研究室、ロボティクス研究室、太陽光研究室

出所：現代重工業2011年第3四半期事業報告書をもとに作成

同社は、2011年第3四半期に1,600億ウオンの研究開発費を投入したが、それは売上高比0.4%と、前年(0.5%)比減少となった。

表17 現代重工業の研究開発費の投入状況

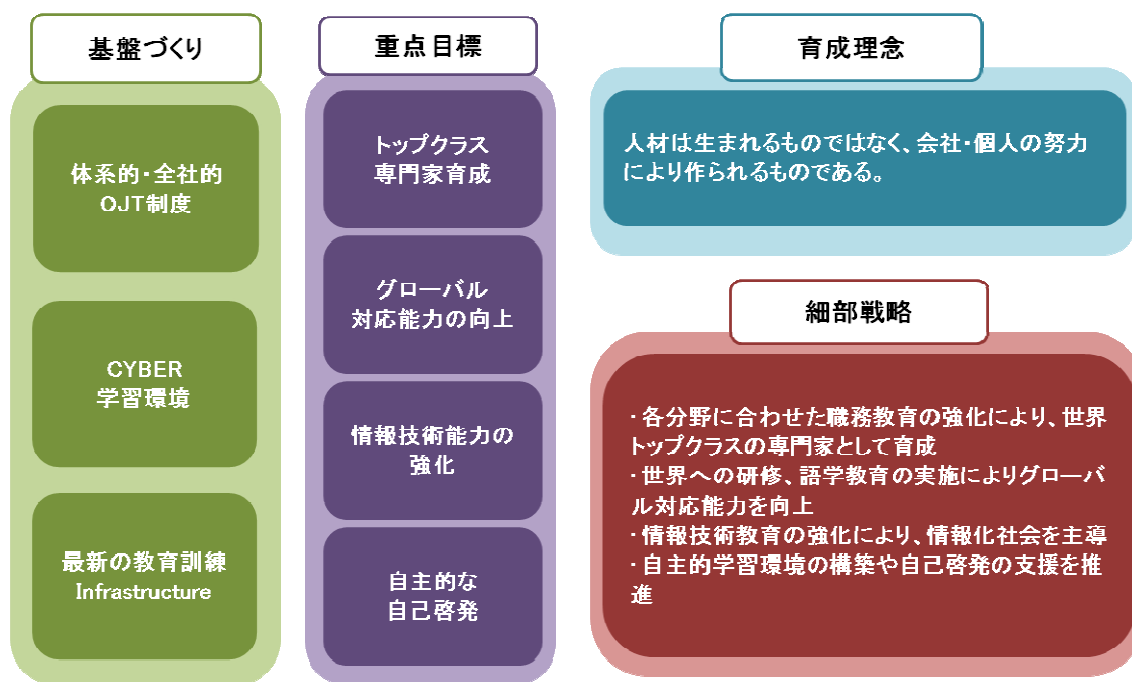
(単位:百万ウォン)

区分	2011年第3四半期	2010年	2009年
原材料費	26,728	33,730	22,821
人件費	78,219	101,920	84,373
減価償却費	7,852	10,220	9,594
委託費	27,210	22,383	24,980
その他	23,284	27,471	22,729
研究開発費合計	163,293	195,724	164,497
販売費及び管理費	98,837	120,881	92,358
製造費	10,677	5,112	-
開発費	53,779	69,731	72,139
研究開発費/売上高比率 [研究開発費÷当期売上高×100]	0.40%	0.50%	0.60%

出所:現代重工業2011年第3四半期事業報告書をもとに作成

同社の人材育成は高い情報技術能力・グローバルな対応能力を備え、自主的な自己啓発が可能な専門家の育成に重点に置かれている。

図15 現代重工業における人材育成構想



出所：現代重工業ホームページ

同社のカリキュラムではグローバル対応能力の向上に関わるプログラム(海外研修、駐在員派遣、GLOBALMANAGER、HHI MBA)が多数見当たる。

表18 現代重工業の教育課程

課程	対象及び内容	
新入社員 教育プログラム	基本教育	入社後教育、体験教育、夏キャンプ
	職務教育	配属後7ヶ月間OJT、部署入門教育、情報技術教育、語学教育 課題解決教育など集中教育による職務能力の早期習得
海外研修	対象	新入社員3年目
	目標	海外適応力の習得及びグローバル対応能力の向上
	内容	- 部署ごとに自主的に研修地を選定(戦略拠点中心) - 団体研修(5日) + 各組別(1組当たり4人)テーマ研修(4日)
JUNIOR BOARD (青年重役会議)	対象	代理クラス
	目標	クリエイティブカ・企画力及び経営マインドの向上
	内容	経営管理の方法及び経営管理の教育、各組別経営課題の実施

課程	対象及び内容	
駐在員養成 プログラム	対象	代理～次長クラス
	目標	グローバル感覚を備えた地域専門家の育成
	内容	語学能力の集中学習、派遣先の事前研究、海外支社での勤務 (3ヶ月間)
GLOBAL MANAGER	対象	部長クラス
	目標	戦略的・マクロ的視点及びグローバル対応能力の向上による高い競争力を持つ役員としての養成
	内容 対象	蔚山大学経営学部と連携した経営学授業の参加(2～3ヶ月) UW(Univ. of Washington) MBAへの参加(2ヶ月)
HHI MBA	目標	次長・部長クラス
	内容	グローバルスタンダードの理解・実行が可能な高い能力をもつ中堅管理者の養成
	対象	蔚山大学経営学部と連携した経営学授業の参加(5ヶ月) 米BYU(Brigham Young University) Mini-MBAへの参加(3ヶ月)
国内外留学	目標	研究・技術人材
	内容	部署ごとの基盤技術開発のための設計能力の向上
	対象	修士・博士課程及び短期留学

出所：現代重工業ホームページ

この他にも、キャリア開発のための一般教育プログラム(社内留学、社内公募)が多数あり、独自教育のための社内技術大学(代理クラスの修了者(高卒)は短大卒として学歴が認められる)、人材教育院(社員向け教育機関)、技術教育院(機能職労働者向け教育機関)などが設置されている。

2) サムスン重工業

同社は高付加価値船及び海洋設備に特化したデジタル技術を利用し、高品質な製品・サービスを提供する高収益事業を中心に研究開発を行っている。次世代製品の先行開発及び中核技術の確保により、業界を主導する新製品開発と従来製品の世界首位の競争力確保のための高性能・高品質及びコスト削減技術の確保のために研究開発にその能力を集中している。また技術競争力確保のために船型、船舶流体(抵抗推進、運動、操縦、推進器)、構造、振動・騒音、溶接、塗装など中核技術の高度化や設計、生産における効率性向上のための設計・解釈CAEシステム、生産自動化及び工法開発、中核資機材、ホームネットワークシステム、船舶用自動化技術、建築工法などを開発を持続的に進めている。

表19 サムスン重工業の研究開発組織

部門	所在地	組織名	役割及び方向性	備考
造船	巨済 大徳	造船海洋研究所 -基盤技術研究センター -大徳船舶研究センター 産業技術研究所 -自動化研究センター -メカトロニクスセンター	<ul style="list-style-type: none"> ・新製品開発 ・従来製品の競争力向上(性能改善及び差別化) ・中核技術の高度化 ・設計・生産の効率性向上 ・中核資機材の国産化率向上 	<ul style="list-style-type: none"> ・次世代製品の先行開発及び中核技術の確保 ・性能・品質の差別化及びコスト削減により世界首位の競争力確保 ・設計・解釈CAEシステムの開発 ・生産自動化システム及び工法開発 ・海洋Floaterにおける基本設計力の強化
	水原	産業電子研究所 -マリンシステム開発 -U-ソリューション開発	<ul style="list-style-type: none"> ・産業電子の製品開発 	<ul style="list-style-type: none"> ・IT分野における新製品開発 ・船舶用自動化の技術開発 ・ホームネットワークのシステム開発 ・インテリジェントビルのシステム開発

出所：サムスン重工業2011年第3四半期事業報告書をもとに作成

サムスン重工業の部門全体に占める研究開発部門の割合は0.9%と、造船大手3社のうち最も高い。

表20 サムスン重工業の研究開発費の投入状況

(単位：百万ウォン、%)

区分	2011年第3四半期	2010年	2009年
研究開発費	87,936	122,809	114,489
研究開発費/売上高比率 [研究開発費÷当期売上高×100]	0.9	0.9	0.9

出所：サムスン重工業2011年第3四半期事業報告書をもとに作成

表21 サムスン重工業の主な研究開発実績

年	主な研究課題名	最終目的
2011年	海洋艀装品の表面処理及びProtectionの技法改善	作業性・生産性の向上
第3四半期	ブロック内部の代替足場及び簡易的な治工具の	技術開発

	開発	
	海洋パイプの切断・改善システムの開発	システム開発
	ヤード自動化設備の予防整備システムの構築	システム開発
	船舶エネルギー最適化の技術開発	技術開発
2010年	LNGC疲労寿命予測のシステム開発	システム開発
	衛星通信基盤の航海・運航情報システム開発	システム開発
	低費用Engine Room 防振設計の標準構築	標準化によるコスト削減
	2.5MW級風力コンバータの開発	技術開発
	船舶用高揚力Rudderの応用技術の開発	技術開発
	鉄骨組床振動の低減工法及び技術開発	性能向上
2009年	火災解釈法の確立及び最適化設計の技術開発	技術開発
	ドリルシップ sub-sea engineeringの技術基盤の研究	プログラム開発
	LNGC CHS設計・性能評価システムの構築	システム開発
	火災解釈法の確立及び最適化設計の技術開発	プログラム開発
	風力発電機の遠隔監視制御システムの開発	システム開発

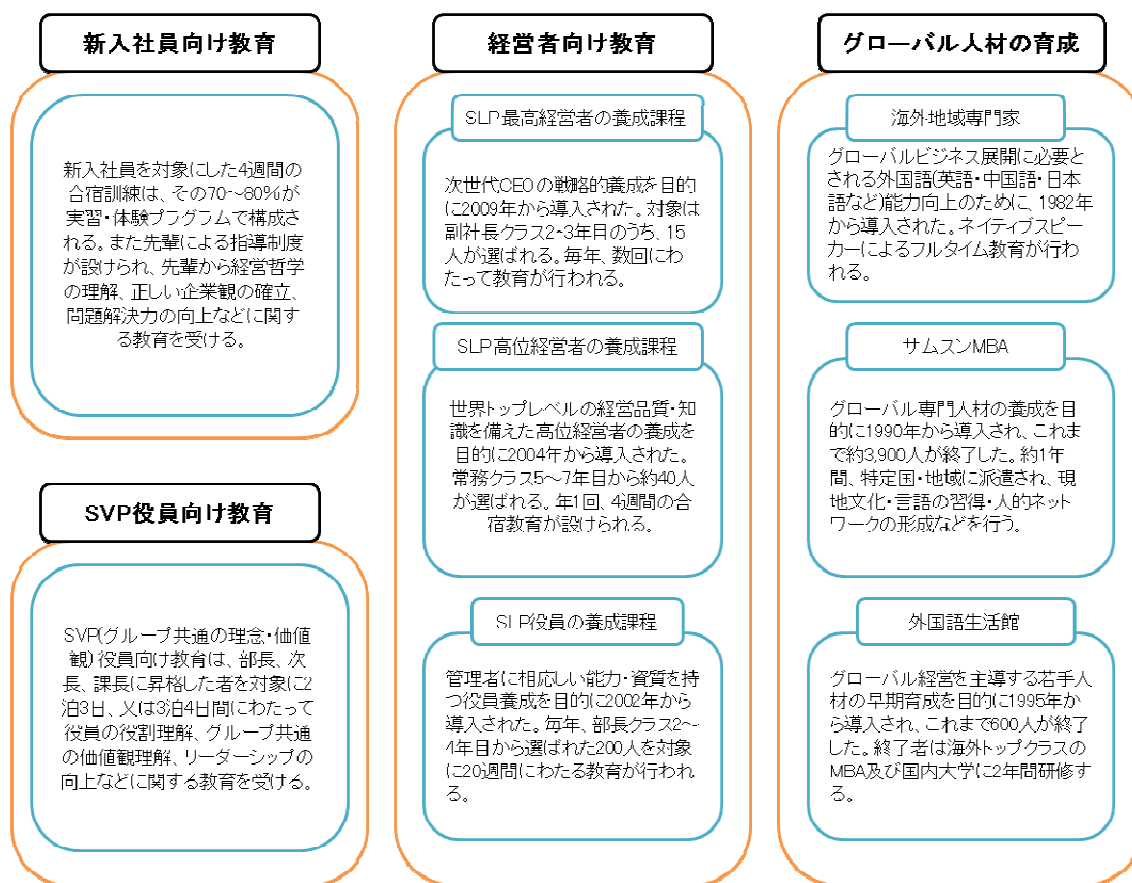
出所：サムスン重工業2011年第3四半期事業報告書をもとに作成

同社の採用傾向をみると、ビジネスのグローバル化を考慮し、国内新卒社員の採用に集中していた従来の募集方式から脱却し、最近では国籍・学歴・性別を問わず能力のある中途社員の採用が増えつつある。系列会社によってその割合が30%を超えるところもある。世界各国から博士号取得者・MBA（経営管理額修士）取得者、各種コンテストでの受賞歴を持つ者、グローバル企業での役員としての経歴を持つ者など多彩な経歴を持つグローバル人材が幅広く採用されている。

新入社員が採用試験で受けるSSAT(サムスン職務適正試験)は、職務遂行に必要な基本的な認知能力が問われる基礎能力(AI)試験と職務遂行に欠かせない知識や判断力が問われる職務能力(PI)試験に構成される。同試験を通らないと、最終的に合格できない。最近では大型書店にSSAT専用の参考書や問題集などが売っているほどである。

同社の最終的目標は「世界から尊敬される企業」になることである。その目標実現に向け、21世紀を勝ち抜く決め手と言われるグローバル人材を養成することに全社的に取り組んでいる。これは会長の経営哲学であると同時に、グループ共通の理念・価値観の共有による「信頼経営」、次世代リーダーの養成による「未来経営」、グローバル専門人材の養成による「グローバル経営」に区分されている。それらの具体的なイメージは下記の通りである。

図16 サムングループの人材育成制度



出所:サムスン重工業ホームページ

サムングループは、安定した組織文化の定着のために組織文化に対する診断を随時行っている。1997年の通貨危機前はESI(employee satisfaction index)、2006以降はSCI(Samsung Culture Index)などグループ独自の診断がサムスン経済研究所により実施される。系列会社によってはSCI以外のGWP(Great Work Place)、又は系列会社独自の開発ツールが用いられることもある。

SCIの3つの軸は、①Work(個人:業務への集中度):業務意欲、自信、業務管理、②Relation(チーム:構成員間の協力):チームワーク、信頼、精神的な管理、③System(会社:会社への参加):組織への忠誠心、誇り、制度運営から構成される。そうした組織診断により、組織的能力の向上、組織文化の健全性などを図る様々な組織革新に向けた取り組みが展開されている。

3) 大宇造船海洋

同社は売上高40兆ウォンを実現する総合重工メーカーとしての成長を目指す「ビジョン2020」の実現のために関係事業の成長を支える中央研究所を新たに設置した。同研究所は従来に造船を筆頭とす

る主力事業や海洋プラント・風力など新事業など部門ごとに分かれていた4つの研究所を統合し、今後2～3年以内にその敷地を5万坪規模に拡大するとともに800人の研究人材を拡充する。

表22 大宇造船海洋の研究開発組織

区分	分野	研究分野	研究内容	
中央 研 究 所	船舶・ 海洋	振動騒音R&D	振動・騒音の予測・解釈	
		プロジェクトR&D	プロジェクトエンジニアリングの技術支援 (流体・構造・艤装)	
		流体R&D	船舶流体の性能解釈(抵抗・推進・操縦)	
		構造R&D	構造性能の解釈、構造設計の技術開発	
		艤装システムR&D	船舶・プラントの艤装及び自動化システムに関する研究	
		船型R&D	船型・推進器の設計及び標準船の開発	
	新事業	新製品R&D	新再生エネルギー・深海底分野の製品・技術の開発	
		プラントR&D	プラント製品・技術に関するR&D及び事業化	
		ロボットR&D	造船・海洋用ロボット・自動化設備の技術開発	
	情報 技術	生産システムに 関する研究	生産におけるITシステムの構築・運営	
		設計システムに 関する研究	設計におけるITシステムの構築・運営	
		IT融合に関する研究	造船・ITの融合に関する新技術・製品に関する研究	
	産 業 技 術 研 究 所	生産 技術	溶接技術に関する 研究	新素材溶接技術・技法に関する研究・開発
			自動化に関する研究	生産性向上のためのロボット・自動化設備及びプロセス の開発
			試験測定に関する 研究	測定・テスト技術及びシステムの開発
耐食技術に関する 研究			船舶・海洋構造物の腐食・耐食技術に関する研究	
環境エネルギーに 関する研究			省エネ・環境製品に関する技術開発	

出所：大宇造船海洋、「2011年度第3四半期報告書」

大宇造船海洋の部門全体に占める研究開発部門の割合は0.7%と、造船大手3社のうち2番目になる。

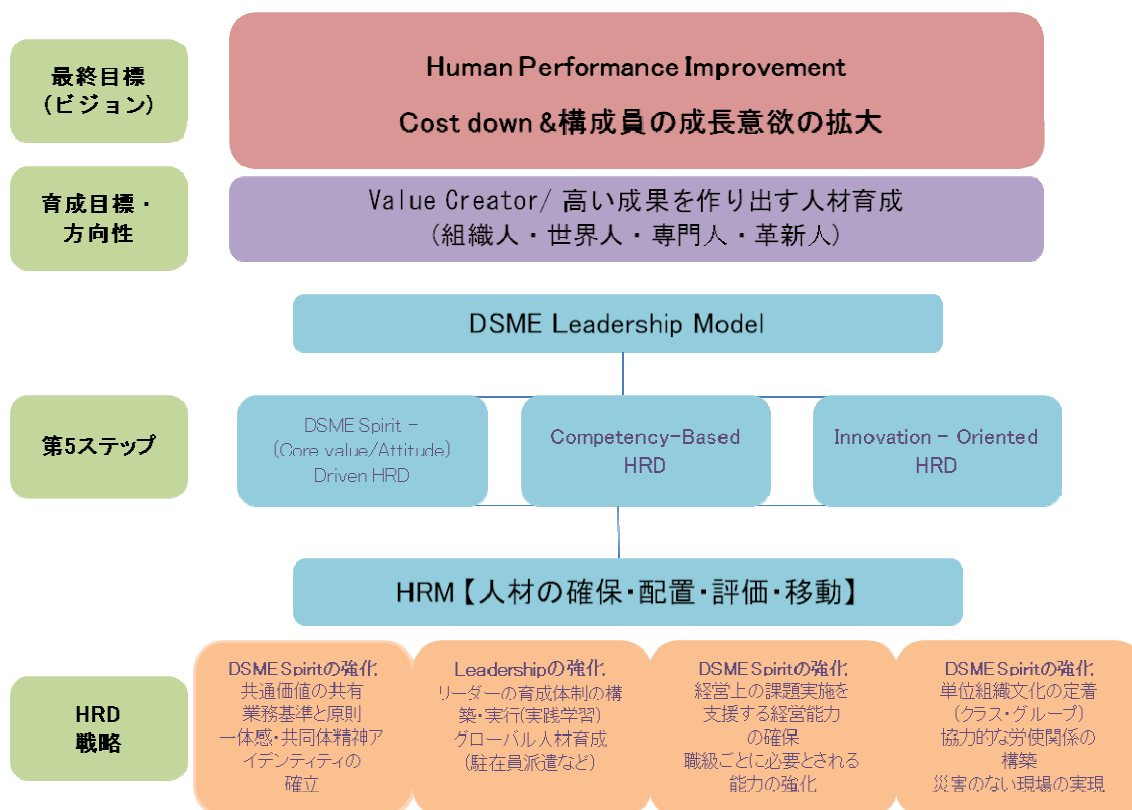
表23 大宇造船海洋の研究開発費

区分	2011年第3四半期	2010年	2009年
研究開発費合計	72,431	87,803	65,709
販売費及び管理費	55,167	62,717	60,324
製造費	4,067	3,467	5,385
開発費	13,197	21,619	-
研究開発費/売上高比率 [研究開発費÷当期売上高×100]	0.7%	0.7%	0.5%

出所: 大宇造船海洋、「2011年度第3四半期報告書」

注: 2010年・2011年財務情報については韓国採用の国際会計基準(K-IFRS)、2009年財務情報については韓国会計基準(GAAP)に基づき作成されたものである。

図17 大宇造船海洋の人材育成プログラム

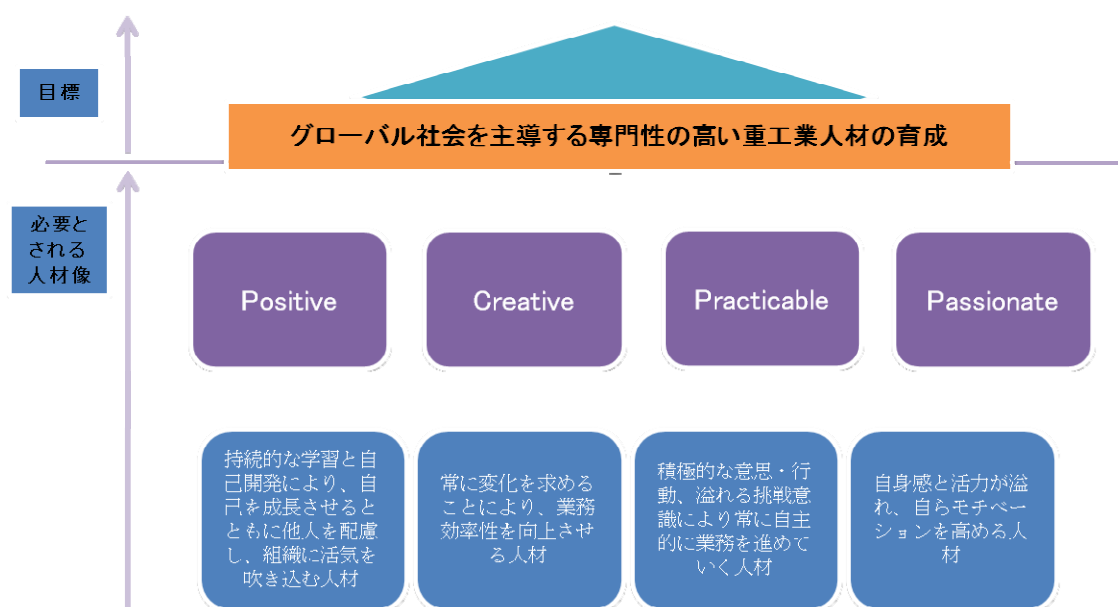


出所: 大宇造船海洋ホームページをもとに作成

重工業士官学校とは、同社が高校を卒業した可能性・資質の高い人材を重工業専門家に育成するために設立した社内教育機関として、2012年1月に第1回入学式が開かれた。新入生は入学式から1カ月間、オリエンテーションを受け、その終了後、重工業に特化したカリキュラムで本格的な教育を受け

る。またグローバル専門人材の養成を目標として設置されたカリキュラムにより、人文・社会科学・教養・語学・芸能など基本的素養及び設計・工学・生産管理・経営支援など実務・専門知識を習得することができる。1期生は入学と同時に正社員として採用され、7年間にわたる社内外の教育課程を修了すると大学を卒業した新入社員と同等の又は高い待遇を受けられる。

図18 大宇造船海洋における重工業士官学校の人材養成プログラムの仕組み(1)



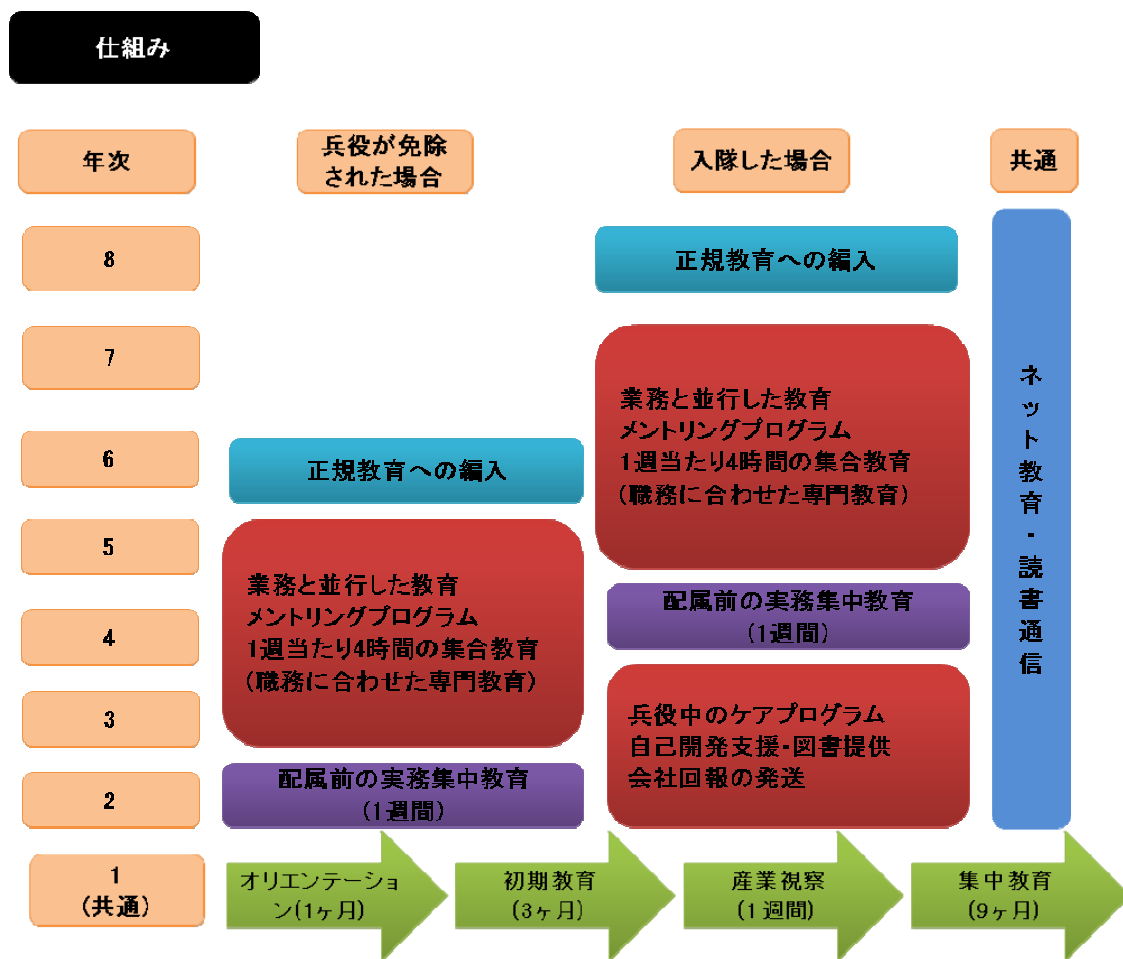
出所：大宇造船海洋ホームページをもとに作成



注:HRDとはHuman Resources Developmentの略

出所:大宇造船海洋ホームページをもとに作成

図19 大宇造船海洋における重工業士官学校の人材育成プログラムの仕組み(2)



出所: 大宇造船海洋ホームページをもとに作成

3-5-2. 韓国オフショアメーカーのR&D・人材育成の特徴

現代重工業は2011年第3四半期に研究開発に1,600億ウォンを投入したが、それは売上高比0.4%と前年同期(0.5%)比減少となった。サムスン重工業は同0.9%と、大手3社のうち最も高い。

表24 主なオフショアメーカーにおける研究開発費の金額・割合の推移

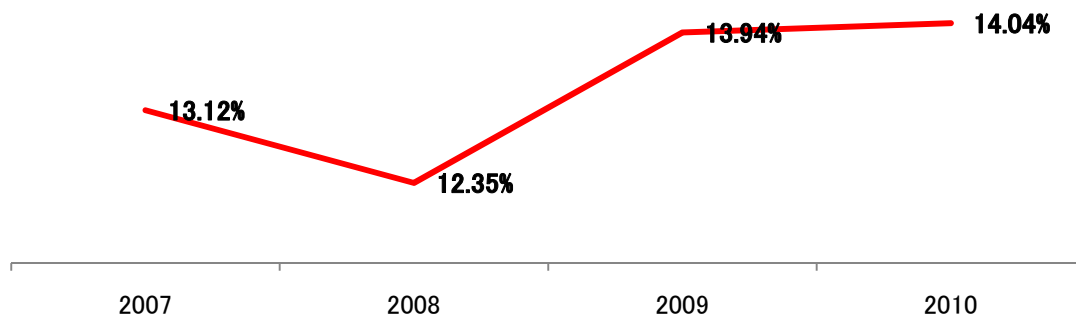
(単位: 百万ウォン、%)

企業名	2011年第3四半期	2010年	2009年
現代重工業	163,293 (0.4%)	195,724 (0.5%)	164,497 (0.6%)
サムスン重工業	87,936 (0.9%)	122,809 (0.9%)	114,489 (0.9%)
大宇造船海洋	72,431 (0.7%)	87,803 (0.7%)	65,709 (0.5%)
合計	163,293	195,724	164,497

出所: 各社2011年第3四半期報告書の研究開発費をもとに作成

全部門に占める海洋部門の人材数の割合は2007年に13.12%から2008年に12.35%に縮小したが、その後着実な増加を見せている。2008年の減少は世界金融危機の影響による海洋プラントの受注減少がその原因と見られる。

図20 造船業部門全体に占める海洋部門人材数の割合の推移



出所: 各社2011年第3四半期報告書の研究開発費をもとに作成

表25 造船業における人材配置状況の推移

(単位:人)

年	部門	事務職	技術職	機能職		小計	合計
				直営班	協力会社		
1997年	造船	3,064	6,728	27,348	12,998	50,138	77,799
	非造船	3,417	4,998	13,022	6,224	27,661	
1998年	造船	2,805	6,222	26,313	13,185	48,525	75,705
	非造船	3,414	5,855	11,775	6,136	27,180	
1999年	造船	3,746	5,998	26,473	12,427	48,644	71,644
	非造船	2,488	4,427	9,847	6,238	23,000	
2000年	造船	4,038	6,341	26,045	18,149	54,573	79,776
	非造船	3,143	4,079	10,170	7,811	25,203	
2001年	造船	4,834	6,608	27,183	25,325	63,950	86,682
	非造船	2,067	4,322	9,251	7,092	22,732	
2002年	造船	4,634	6,600	26,771	26,890	64,895	94,213
	非造船	2,186	4,437	9,297	13,398	29,318	
2003年	造船	5,086	6,921	26,866	27,963	66,836	93,682
	非造船	2,096	4,410	9,366	10,974	26,846	
2004年	造船	4,619	7,250	27,799	32,113	71,781	97,320
	非造船	2,769	4,328	8,515	9,927	25,539	
2005年	造船	4,745	7,993	28,868	38,967	80,573	104,704
	非造船	2,297	4,088	6,882	10,864	24,131	
2006年	造船	4,920	9,759	29,843	48,863	93,385	113,844
	非造船	2,107	4,672	6,681	6,999	20,459	
2007年	造船	6,015	11,806	29,938	64,686	112,445	143,581
	海洋	1,026	2,197	3,171	12,442	18,836	
	その他	1,485	3,314	4,490	3,011	12,300	
2008年	造船	5,714	13,554	30,492	68,320	118,080	151,331
	海洋	1,247	2,389	3,290	11,763	18,689	
	その他	2,427	3,445	4,794	3,896	14,562	
2009年	造船	4,721	16,360	30,897	74,998	126,976	162,747
	海洋	654	3,361	3,103	15,574	22,692	
	その他	1,359	3,532	4,435	3,753	13,079	
2010年	造船	5,267	15,656	28,481	68,342	117,746	153,769
	海洋	483	3,411	3,210	14,487	21,591	
	その他	1,698	3,869	4,884	3,981	14,432	

資料: 2011年造船資料集をもとに作成。

注: 1. 2007年以降、造船と海洋に区分される(非会員社を含む)。

資料の出所、対象造船会社

会員会社は、現代重工業、サムスン重工業、大宇造船海洋、STX造船海洋、韓進重工業、現代尾造船、現代三湖重工業、シナSB、デソン造船

韓国造船工業会「造船資料集2011」

2. 非会員社とは、城東造船海洋、大韓造船、21世紀造船、三湖造船、SPP造船、セグアン重工業、オリエント造船を指す。

造船メーカー3社の人材構成をみると、全人材数には差が見られるものの、海洋部門の人材数の割合はおよそ21～22%台で推移している。現代重工業の場合、海洋部門21.72%、造船部門48.22%、そしてその他部門30.05%と、その他部門の人材数が非常に多いことが分かる。

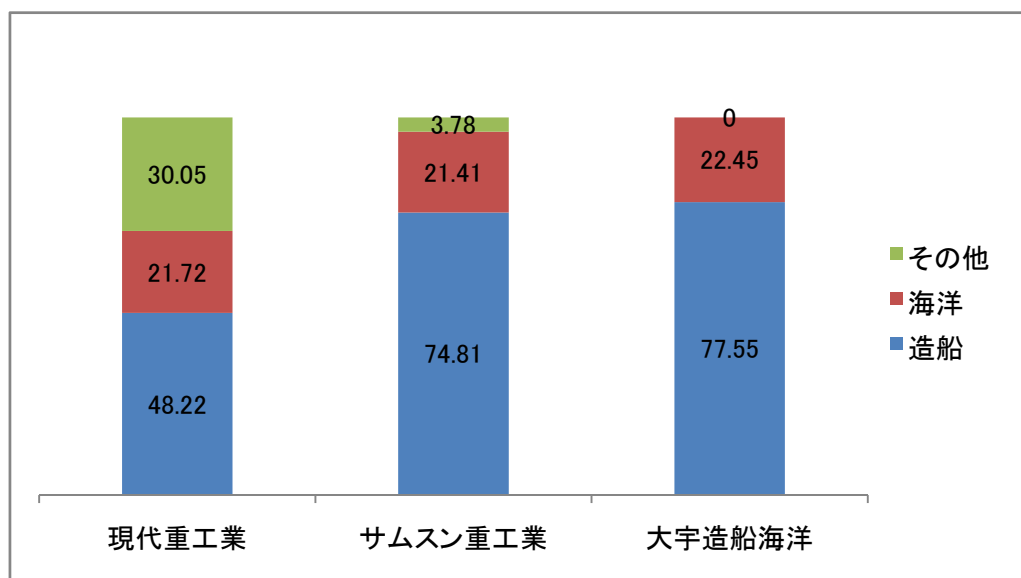
表26 メーカー別・部門別人材配置状況

(単位：人)

企業名	部門	事務職	技術職	機能職		小計	合計
				直営班	協力会社		
現代重工業	造船	698	2,521	7,243	10,762	21,224	44,011
	海洋	359	1,223	1,989	5,990	9,561	
	その他	1,437	2,970	4,868	3,951	13,226	
サムスン 重工業	造船	1,209	3,986	5,411	11,298	21,904	29,280
	海洋	88	1,101	522	4,557	6,268	
	その他	261	847	-	-	1,108	
大宇造船海洋	造船	1,128	2,650	6,670	8,441	18,889	24,357
	海洋	21	808	699	3,940	5,468	
	その他	-	-	-	-	-	

出所：韓国造船工業会、「造船資料集2011」

図19 メーカー別・部門別人材構成



出所：韓国造船工業会、「造船資料集2011」

大手造船メーカーの技術教育院による人材育成実績をみると、2008年金融危機時に8,035人と最も多い修了者が輩出された。当時、船舶・プラントの受注減少のなかでも最も多い修了生が輩出され、危機に対応する韓国造船メーカーの考え方や姿勢をうかがうことができる。

表27 大手造船メーカーの 技術教育院による人材養成実績の推移

会社名	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	合計
現代重工業	2,016	1,791	3,167	1,424	756	9,154
大宇造船海洋	914	1,250	1,717	1,566	782	6,229
サムスン重工業	1,019	923	839	698	644	4,123
現代三湖造船	361	553	637	697	82	2,330
韓進重工業	311	542	560	422	89	1,924
現代尾浦重工業	427	364	447	209	67	1,514
大韓造船			668	121	138	927
合計	5,048	5,423	8,035	5,137	2,558	26,201

出所：韓国造船工業会、「造船資料集2011」

注：養成実績は当該年度修了者ベースである。

3-6. 主なオフショアメーカーにおける受注背景・販売戦略

3-6-1. 現代重工業

同社によるドリルシップ市場への参入はサムスン重工業や大宇造船海洋など競合他社より遅れ、2007年頃になった。しかし、市場参入は遅れたものの驚異的な追い上げにより、2011年にドリルシップ11基の受注実績を上げた。その受注獲得を可能にした背景として高い設計力が挙げられる。ドリルシップに特化した設計により船体下部にボーリング設備が設置され、船体上部の作業スペースの効率向上が図られた。

表78 現代重工業の海洋プラント及び関係分野の販売戦略

区分	販売経路	販売方法・条件
海洋プラント	-国内外石油会社及び陸上プラントメーカーを対象にした直接販売	-個別オーダーによる生産、需要を予測した生産、製品供給契約に基づく現金・代金及び委託販売 -延払い、工事既成部分・納品部分払い
エンジン 機械	-需要者への直接販売及びディーラー(代理店)を介した間接販売	-個別オーダーによる生産、需要を予測した生産、製品供給契約に基づく現金・代金及び委託販売 -延払い、工事既成部分・納品部分払い

出所：現代重工業2011年第3四半期報告書の研究開発費をもとに作成

同社の海洋プラント部門における基本的な販売戦略は次の通りである。第一に、販売策の多角化のために浮遊式海上プラットフォーム(FPSO/FSO/FPU)、LNG FPSOプロジェクトへの参加などのように新市場・新事業の積極的な発掘により営業品目の多様化を図る。第二に、パイプライン設置に向けた環境づくりのために選択的かつ集中的な営業活動を展開する。第三に、世界トップレベルの営業ネットワークの構築を図り、第四に現地での生産・外注体制の確立に取り組む。そして最後に技術開発や価格競争力の向上を図る。

同社のエンジン機械部門の販売戦略は次の通りである。第一に、高い競争力を誇る超大型M/Eエンジン及びCKD/PKD部品の受注拡大を図る。第二に、継続的なコスト削減の仕組みづくりにより価格競争力の向上を図る。第三に新規販売先(米国、ブラジル、ロシア、ベトナム、国内中小造船メーカーなど)の確保に取り組む。第四にキューバ、エクアドルなどでのプロジェクト推進実績を活用した東南アジア・アフリカ・中南米など現地でのマーケティングを強化する。第五に、同社独自のHimsenエンジンの導入拡大と新製品開発により営業品目の多様化を図る。そして最後に品質・サービスの向上により従来顧客の維持・拡大を推進する。

3-6-2. サムスン重工業

1996年、同社は、米石油メジャー「コンコフィリップス (ConocoPhillips)」から水深1万フィート深海用ドリルシップ(ボーリング船)の開発に関する提案を受けた。水深1万フィートの深海でも掘削作業が可能なドリルシップは、当時、簡単に挑戦できるものではなかった。ドリルシップの生産実績が皆無な同社にとって、深海用ドリルシップの開発は無謀な挑戦に思われたが、当時の経営者はその後の10年先を見据え、中国で商船建造市場が開かれると、特殊船や海洋事業に軸足を移すべきとの判断のもと、競合他社に先駆けて深海用ドリルシップ市場への参入を果たし、その後市場での影響力拡大を支える設計人材層の拡充を継続的に図ってきた。

表29 サムスン重工業の海洋プラント及び関係分野の販売戦略

区分	販売経路	販売方法・条件
海洋プラント	-船主への直接販売	-船主からの直接的受注獲得 -現金払い
風力発電設備	-開発会社への直接販売	-開発会社を介した受注獲得 -延払い、工事既成部分・納品部分払い -現金払い

出所：サムスン重工業2011年第3四半期報告書の研究開発費をもとに作成

同社の造船・海洋部門における基本的販売戦略はLNG-FPSO、ドリルシップ、FPSO、LNG船、Arctic Shuttle Tanker、砕氷タンカー、旅客船など高付加価値船市場へ集中的な販売資源を投入することである。風力発電設備部門では2010年から2012年にかけて、米国、カナダや国内市場を念頭に置いた品質・性能の向上、稼働実績の確保を図り、2013年以降は段階を踏んで世界に展開する戦略を構築することとしている。

3-6-3. 大宇造船海洋

同社は、セミサブリグ市場で世界首位を誇っている。特にFPSO「Pazflor」など高品質・高性能な設備の早期建造・引渡が可能なプロジェクト推進能力は同社が持つ最も高い競争力と言える。1980年に海洋プラント市場への参入を果たした同社は、ノルウェイ、デンマークなど北海地域でのプロジェクト推進実績が多く、同分野で強みを見せている。

世界的な石油メジャー「シェブロン(Chevron)」から高い競争力が認められ、1995年アンゴラでもプロジェクトを受注して以来、これまで合計12件のプロジェクトを受注している。「トータル(Total)」から昨年FPSO「Pazflor」に続き、FPSO「CLOV」も受注した。特に、FPSO「Pazflor」は、当初より1ヶ月早く原油生産を開始し、卓越したプロジェクト推進能力があらためて認められた。その成果により、同社は「トータル」からプロジェクトの成功と原油生産の早期開始に対するインセンティブとして5千4百万ドルの金銭的報償を受けた実績がある。

表30 大宇造船海洋の海洋プラント及び関係分野の販売戦略

区分	販売経路	販売方法・条件
海洋プラント	-直接販売(各プロジェクトの特性を考慮し、事業部門下の各事業チームが販売活動を展開)	-国内外石油会社及び陸上プラント会社との直接契約 -現金払い、延払い

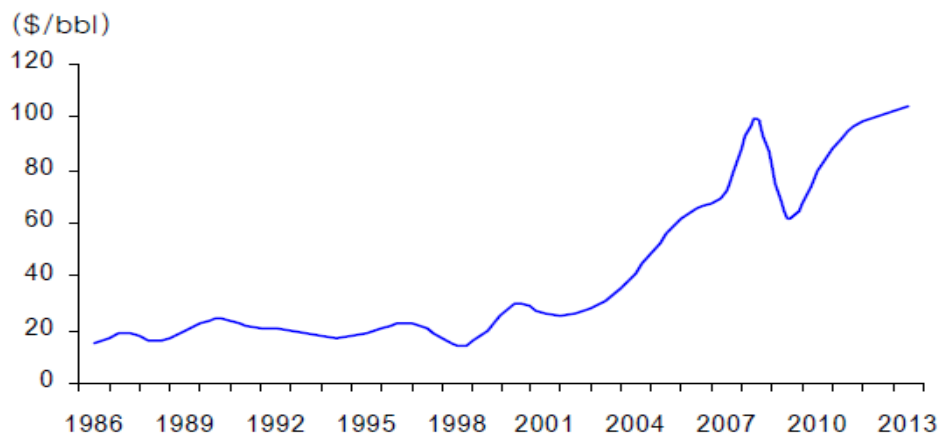
出所：大宇造船海洋2011年第3四半期報告書の研究開発費をもとに作成

同社は、高価格受注による収益性の確保、市場変動に対応した新規市場への参入基盤の構築、Local Contentsとの連携、Total Solution提供による販売拡大などの戦略を展開している。

4. 資源・エネルギー開発に対する利害及びその受注戦略

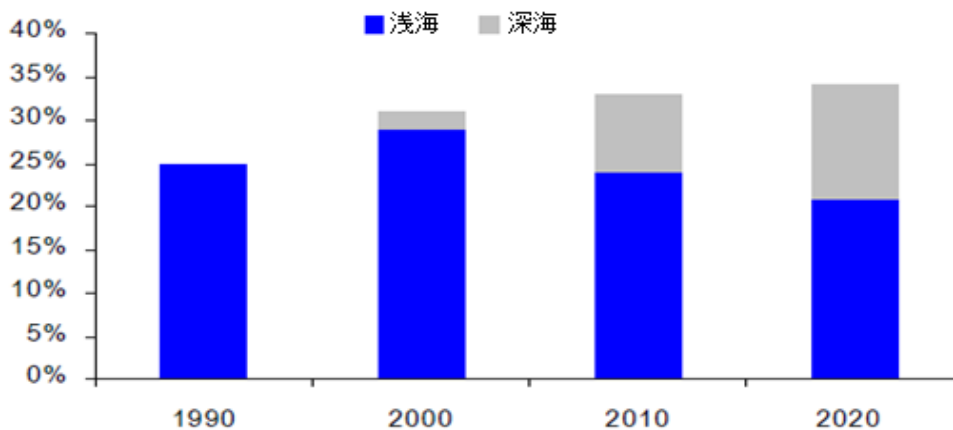
オフショア産業は需要の価格弾力性が高く、エネルギー価格の変動がその需要に敏感に影響する。世界的に経済危機が深まり、金融市場の不確実性が高まっているなかで、石油需要の増加やイランへの経済制裁を背景に原油価格の上昇が止まらず、その影響を受け、今後も海洋設備市場の持続的な成長が見込まれている。

図20 WTI 原油価格の推移



出所：EIA、BS投資証券

図21 世界の原油生産海域の割合の推移

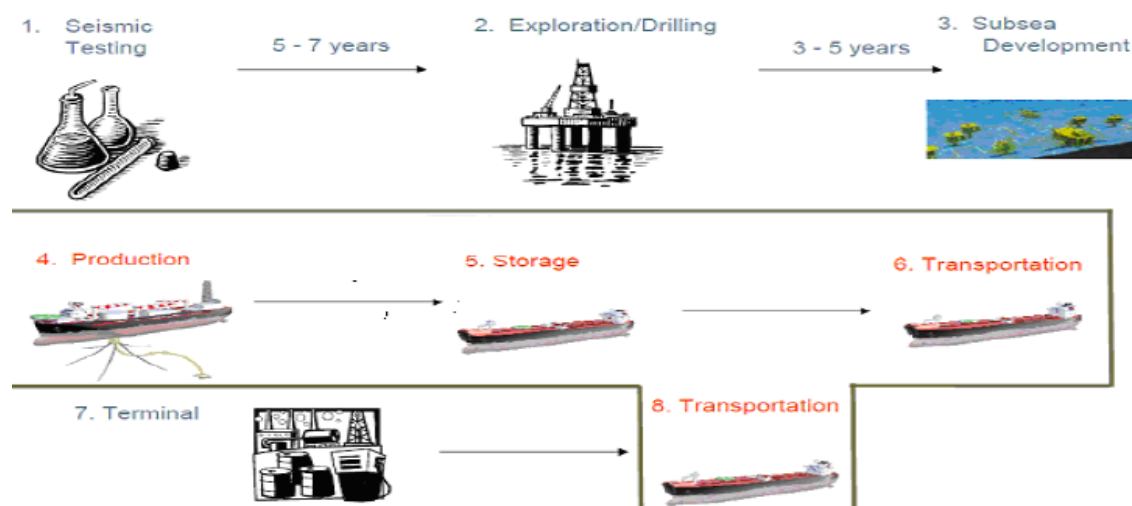


出所：Douglas Westwood, BS投資証券

オフショア産業は海底に眠る石油・天然ガスの開発のために掘削・生産する産業を指す。海洋石油・ガス開発は海底岩盤の強さや構造について調査する探索と円筒状の穴を掘削し、埋蔵量を確認するボーリング、そして生産など大きく3段階に分かれる。

海底石油の開発には、通常膨大な資金と時間が費やされる。例えば、探索2年、ボーリング・掘削2年、油田規模の確認1年、関係設備の建造3年など作業開始から原油生産まで合計9年がかかる。石油産業は油田の探査・開発・原油生産に至るアップストリームと生産された原油の精油・販売・運送に至るダウンストリームに分かれるが、アップストリームのボーリング・生産段階で海洋プラントが投入される。

図22 Offshore Value Chain

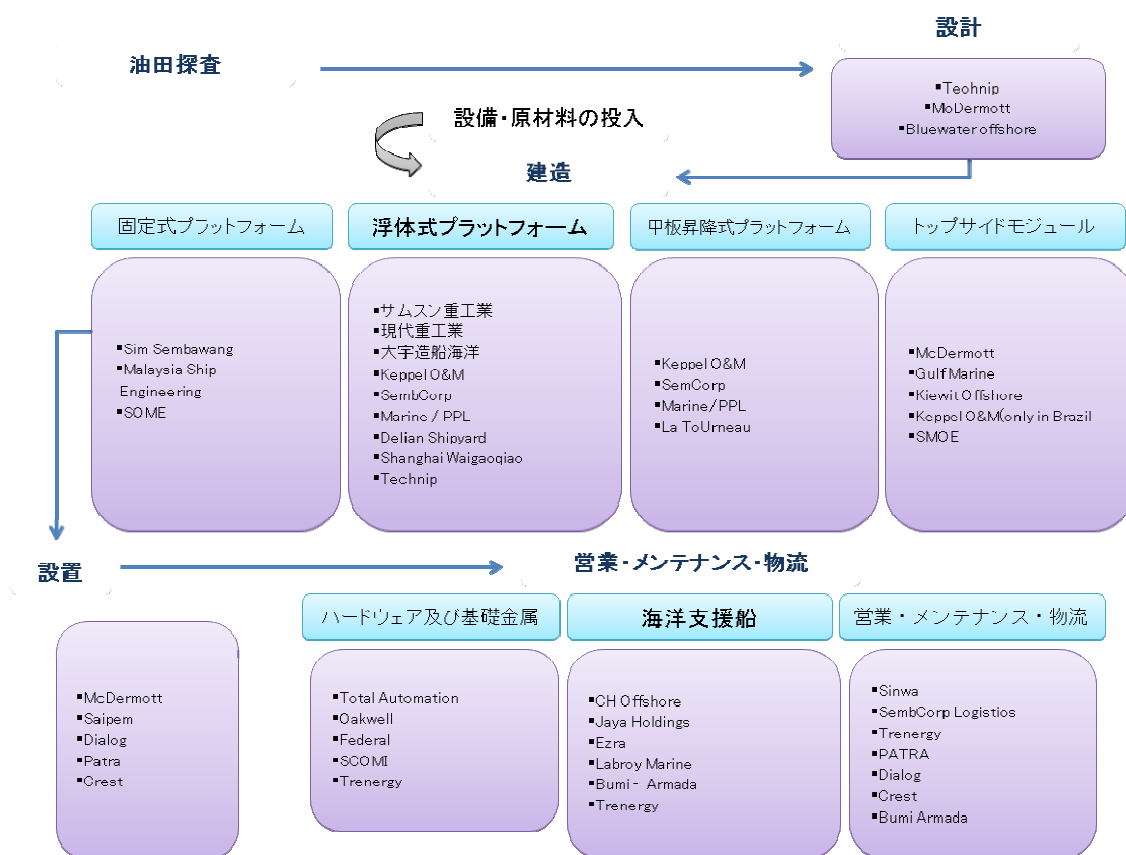


出所:BS投資証券

ボーリングにより、海底の地質調査が完了し、集油・ガスの可能性が高い試掘候補地に対し円筒状の穴を掘り、集油・ガスの存在や油田の経済性について調べる。穴を掘る作業に利用される設備には、Jack-up、半潜水式(Semisubmersible)ボーリング船、ドリルシップの3種類がある。

生産とは、採掘された海底石油・ガスを貯蔵・運送する段階として、石油は原油のままシャトルタンカーやパイプなどにより陸地に運搬される。ガスはその大半が海底パイプにより陸上基地に送られるが、最近LNG-FPSOの技術開発が進み、生産と同時に液化・運送されるシステムが拡大されている。

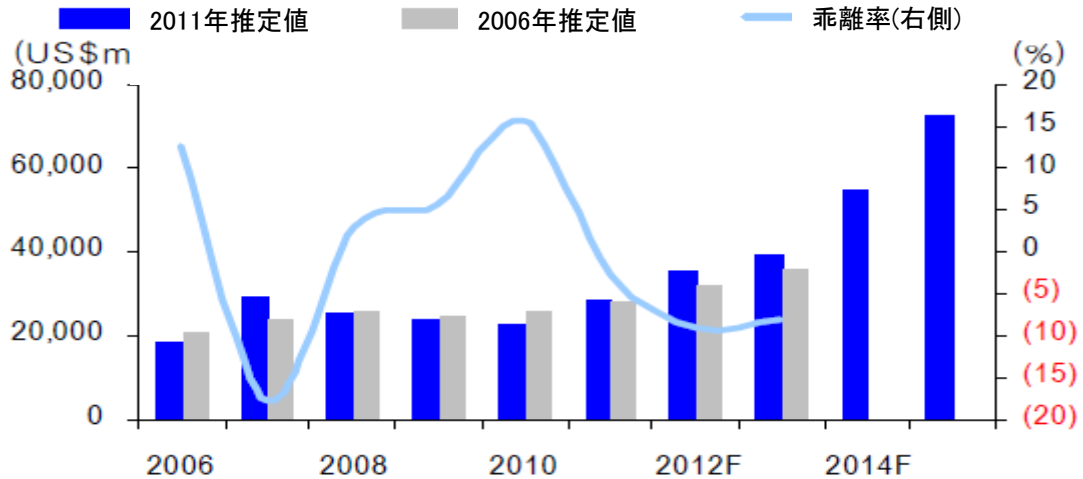
図23 各種海洋プラント設備にかかる産業上の流れ及び世界トップメーカー



出所: BS投資証券の資料をもとに作成

韓国の造船メーカーが海洋プラントの建造部門で世界首位を誇っているが、産業構造全体からみると当該建造部門はわずか一部に過ぎない。

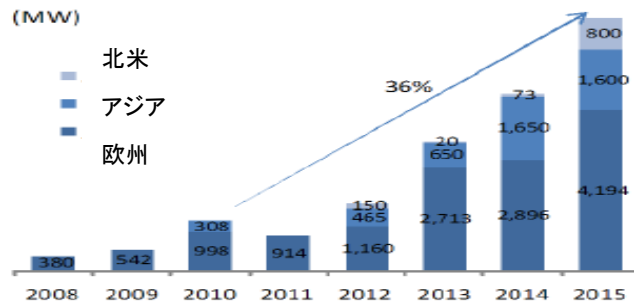
図24 深海油田における設備投資の伸び率の推移



出所: Douglas Westwood、BS投資証券

特に、韓国大手造船メーカーにとって事業多角化は持続的な成長に欠かせないと認識され、従来事業と連携した海洋設備、風力・太陽光などエネルギー、プラントなどへの多角化を図ってきていることは言うまでもない。現在、韓国造船メーカーは深海油田での資源開発に利用されるドリルシップ、FPSOなどに強みを持っており、今後も海洋部門の拡大は持続的に図られると考えられる。特に、洋上風力発電設備市場では高い成長が見込まれており、市場参入に向けた戦略を展開している。

図25 世界の洋上風力発電設備市場の動向及び展望



出所: BS投資証券

◆商船建造産業との差別化模索

ドリルシップ、FPSOなど海洋設備は海洋資源開発に利用される設備として、商船とはその性格・役

割が明らかに異なる。海洋設備は探索から採掘まで30年以上が費やされ、需要の変動性が小さく、資金調達が景気変動からの影響に大きく左右されない。主なエネルギー会社による海洋設備・LNG関係プラットフォームの需要が短期的な景気動向より価格・設備稼働率など中長期的な見通しから影響される点を考えると、今後も原油・ガスプラットフォームの需要は堅調に推移すると見込まれる。また海洋設備の発注は船舶金融よりプロジェクト金融が好まれ、欧州発財政危機による資金困難は問題視されない。

事業主体の観点からみると、グローバル石油メジャーは国際的な信用があり、それらへの融資は一種の安全資産に認識される傾向がある。そのため、数多くの金融機関で、それらへの融資取り付けに必死になっているほどである。

ドリルシップやLNG船メーカーは主な石油メジャーとの間での長期傭船契約の締結は、国際的信用が高いものと認識される。特に開発が進んでいる資源価値と石油メジャーの保証により、その高い担保力が認められる。現在、ドリルシップ、LNG船の傭船契約にかかる代金は、契約締結と船舶引渡時にそれぞれ2回にわたって支払われ、その比率はおよそ20:80となっている。

ドリルシップやLNG船の資金調達については、通常、総額の50～60%は銀行から、残りは自己資本から調達する。最近、一部プロジェクトの契約は、総額の20%が契約金として支払われるとすぐに発注が行われる投機性の高い取引もある。

5. 今後の課題と展望

韓国海洋プラント産業の展望は明るくも暗くもない。各造船メーカーは事業多角化の一環として海洋プラント市場での優位性拡大を図っているなかで、2011年末現在、各メーカーに注目されているいくつかのテーマがある。深海底市場への参入、海洋プラント用資機材の国産化率向上、トップサイド設計技術の確保、洋上風力発電設備市場への参入などである。その基盤を成すのが海洋プラントの中核技術と海洋プラント用資機材であるが、その相当は欧州メーカーに依存されており、基盤技術の確保と海洋プラント用資機材の国産化が韓国メーカーにとって急務となっている。ドリルシップ・FPSO市場では世界首位を誇っているが、海洋プラント用資機材や設計技術などでは頭角を現せずにいる。国産化率が90%以上に上る造船用資機材とは異なり、海洋プラント用資機材の80%以上を海外からの輸入に頼っているなかで、2012年2月にその国産化率を35%に引き上げることを目標とする政策が発表されたが、その実効性については疑問が残る。現代重工業が自社独自で開発した「ヒムセンエンジン」もドリルシップエンジン市場への参入を果たすまで開発から10年がかかった。その点を考えると、韓国メーカー独自で開発された資機材が着実に導入実績を上げることができるよう、その環境整備を急ぐ必要がある。

また、船舶の性能・生産効率の向上のための自動化技術、極地用LNG船など高付加価値船や海洋プラントのメンテナンスサービス開発、グリーン技術開発への持続的な投資なども急がれている。

付録 1. 海洋プラント受注実績

海洋プラント受注実績(2001年1月～2011年12月、
プラント産業協会のプラント産業情報(<http://www.plantkorea.com/>))

(単位: 1,000ドル)

順番	企業名	プロジェクト名	発注地域	発注国	発注先名	発注額	受注日
1	大宇造船海洋	半潜水式ボーリング船1基	欧州	その他	地域船主	621,890	2011-12-20
2	現代重工業	海上プラント	アフリカ	ナイジェリア	オイルメジャー	900,000	2011-12-01
3	大宇造船海洋	ドリルシップ1基	北米	その他	米州船主	550,375	2011-10-15
4	大宇造船海洋	プラットフォーム1基	北米	その他	米州船主	1,387,738	2011-10-15
5	大宇造船海洋	半潜水式ボーリング船2隻	欧州	その他	欧州船主	1,132,641	2011-09-06
6	サムスン重工業	ドリルシップ2基	欧州	その他	欧州船主	1,122,391	2011-07-05
7	現代重工業	ドリルシップ2基	北米	アメリカ	Rowan	1,121,044	2011-06-01
8	サムスン重工業	LNG FPSO 1基	欧州	オランダ	Shell Gas & Power Developments B.V.	1,851,277	2011-05-30
9	サムスン重工業	海上プラットフォーム上部構造物	欧州	ノルウェー	Statoi	414,000	2011-05-20
10	大宇造船海洋	ドリルシップ1基	北米	アメリカ	Vantage Drilling	520,000	2011-05-11
11	サムスン重工業	FPSO 1隻	アジア	その他	オセアニア船主	636,498	2011-05-09
12	サムスン重工業	ドリルシップ1基	アジア	その他	オセアニア地域船主	614,969	2011-04-27
13	サムスン重工業	ドリルシップ1基	アジア	その他	オセアニア地域船主	616,460	2011-04-18
14	サムスン重工業	ドリルシップ2基	欧州	その他	欧州地域船主	1,137,011	2011-04-05
15	サムスン重工業	ドリルシップ2基	北米	その他	米州地域船主	1,101,965	2011-03-15
16	大宇造船海洋	ドリルシップ2基	欧州	その他	欧州船主	1,041,318	2011-02-28
17	現代重工業	FPSO	欧州	その他	欧州船主	1,196,216	2011-02-24
18	現代重工業	ドリルシップ2基	中南米	その他	米州地域船主	1,023,773	2011-01-18
19	大宇造船海洋	ドリルシップ	中南	ブラジル	Odebrecht	510,000	2010-12-08

海洋プラント受注実績(2001年1月～2011年12月、
プラント産業協会のプラント産業情報(<http://www.plantkorea.com/>))

(単位: 1,000ドル)

順番	企業名	プロジェクト名	発注地域	発注国	発注先名	発注額	受注日
			米				
20	大宇造船海洋	Semi-Rig	中南米	ブラジル	Odebrecht	530,000	2010-12-08
21	大宇造船海洋	海上プラットフォーム船体部分	北米	アメリカ	Chevron	210,000	2010-11-16
22	サムスン重工業	ドリルシップ2基	欧州	その他	欧州船主	1,080,000	2010-11-10
23	大宇造船海洋	FPSO 1基	欧州	フランス	TOTAL	1,810,882	2010-08-24
24	大宇造船海洋	超大型海洋プラント設置船	欧州	ドイツ	ドイツ船主	570,419	2010-06-11
25	サムスン重工業	LNG FPSO 1基	欧州	オランダ	Shell Gas & Power Developments B.V.	1,175,160	2010-04-15
26	大宇造船海洋	Drilling Rig	アジア	その他	石油公社コンソーシアム	150,000	2010-04-09
27	現代重工業	ミャンマー SHWE ガス田開発工事	アジア	ミャンマー	Daewoo International Corporation	1,397,975	2010-02-23
28	現代重工業	FPSO 1基	欧州	ノルウェー	ENI Norge AS	1,102,220	2010-02-05
29	大宇造船海洋	Arkutun Dagi GBS Topside (Fixed Platform)	欧州	ロシア	米州会社	324,000	2010-01-06
30	大宇造船海洋	ドリルシップ2基	中南米	その他	米州地域船主	1,062,000	2009-12-18
31	大宇造船海洋	半潜水式ボーリング船1基	中南米	その他	米州地域船主	540,000	2009-12-18
32	現代重工業	LNG 生産施設モジュール製作	その他	オーストラリア	Chevron Australia Pty. Ltd.	2,056,998	2009-10-21
33	現代重工業	Bongkot 油田開発4段階工事	アジア	タイ	PTT Exploration and Production Public	908,467	2009-09-03
34	サムスン重工業	LNG FPSO 1基	欧州	その他	地域船主	675,000	2009-01-15
35	サムスン重工業	ドリルシップ2基	中南米	ブラジル	米州地域船主	1,444,651	2008-11-20

海洋プラント受注実績(2001年1月～2011年12月、
プラント産業協会のプラント産業情報(<http://www.plantkorea.com/>))

(単位: 1,000ドル)

順番	企業名	プロジェクト名	発注地域	発注国	発注先名	発注額	受注日
36	サムスン物産	浮遊式原油保存設備	中東	イラン	IOOC	494,825	2008-10-01
37	STX 重工業	ドリルシップ下部構造物	北米	アメリカ	Noble Drilling Holdings	1,200,000	2008-09-26
38	サムスン重工業	LNG FPSO 上部設備 1基(浮遊式原油保存プラント)	欧州	その他	地域船主	550,447	2008-09-18
39	サムスン重工業	ドリルシップ 1基	北米	その他	米州地域船主	655,444	2008-09-01
40	サムスン重工業	ドリルシップ 1基	中南米	ブラジル	米州地域船主	702,000	2008-08-14
41	大宇造船海洋	半潜水式石油ボーリング船 (Semi-Submersible Drilling Rig) 1基	北米	その他	米州地域船主	709,001	2008-08-07
42	大宇造船海洋	淡水化設備蒸発基	中南米	その他	米州地域船主	759,534	2008-08-01
43	サムスン重工業	ドリルシップ 1基	北米	その他	米州地域船主	705,613	2008-07-07
44	大宇造船海洋	ドリルシップ 1基	アジア	その他	オセアニア地域船主	673,980	2008-06-14
45	大宇造船海洋	ドリルシップ 2基	アジア	ナウル	米州地域船主	1,371,993	2008-06-01
46	サムスン重工業	ドリルシップ 1基	欧州	スウェーデン	欧州地域船主	941,982	2008-05-02
47	大宇造船海洋	ドリルシップ 1基	北米	その他	米州地域船主	568,483	2008-04-12
48	サムスン重工業	ドリルシップ 2基	北米	その他	米州地域船主	1,365,982	2008-03-17
49	現代重工業	ナイジェリア USAN FPSO	欧州	フランス	EPNL(TOTAL 子会社)	1,505,000	2008-02-26
50	現代重工業	ドリルシップ 1基	アフリカ	リベリア	リベリア船主	653,300	2008-02-14
51	サムスン重工業	ドリルシップ 2基	欧州	ギリシャ	オセアニア船主	1,322,030	2008-01-25

海洋プラント受注実績(2001年1月～2011年12月、
プラント産業協会のプラント産業情報(<http://www.plantkorea.com/>))

(単位: 1,000ドル)

順番	企業名	プロジェクト名	発注地域	発注国	発注先名	発注額	受注日
52	現代重工業	OFON 海上プラットフォーム工事	欧州	フランス	EPNL	520,000	2008-01-02
53	大宇造船海洋	FPSO 1 隻(浮遊式原油保存プラント)	欧州	その他	欧州船主	2,073,280	2007-12-27
54	大宇造船海洋	ドリルシップ 1 隻	アジア	その他	オセアニア船主	645,542	2007-12-27
55	サムスン重工業	ドリルシップ 2 隻	アフリカ	その他	アフリカ、米州船主	1,262,979	2007-12-24
56	サムスン重工業	SEMI-RIG 2 隻	欧州	ロシア	ロシア地域船主	1,146,005	2007-12-24
57	STX 重工業	深海用海底パイプ設置	アジア	シンガポール	Technip(フランス)	220,000	2007-10-11
58	サムスン重工業	ドリルシップ 2 隻	アジア	その他	オセアニア船主	1,214,778	2007-09-18
59	大宇造船海洋	ドリルシップ 1 隻	アジア	その他	オセアニア船主	624,355	2007-09-14
60	サムスン重工業	原油生産保存設備(FPSO) 1 基	欧州	その他	欧州船主	449,892	2007-09-06
61	サムスン重工業	ドリルシップ	アジア	シンガポール	アフリカ船主	588,800	2007-07-25
62	現代重工業	OFON 海上プラットフォーム工事	アフリカ	ナイジェリア	TOTAL NNPC	520,000	2007-07-24
63	大宇造船海洋	半潜水式石油ボーリング船 (Semi-Submersible Drilling Rig) 1 基	北米	その他	米州船主	632,300	2007-07-24
64	サムスン重工業	ドリルシップ	北米	その他	米州船主	611,970	2007-07-02
65	サムスン重工業	fps01 隻	アジア	その他	アジア船主	470,366	2007-06-19
66	大宇造船海洋	ドリルシップ 1 隻	北米	その他	米州船主	502,259	2007-06-18

海洋プラント受注実績(2001年1月～2011年12月、
プラント産業協会のプラント産業情報(<http://www.plantkorea.com/>))

(単位: 1,000ドル)

順番	企業名	プロジェクト名	発注地域	発注国	発注先名	発注額	受注日
67	サムスン重工業	ドリルシップ	欧州	その他	欧州船主	688,654	2007-04-30
68	サムスン重工業	ドリルシップ 1 隻	アフリカ	その他	アフリカ船主	585,029	2007-04-12
69	サムスン重工業	ドリルシップ	欧州	その他	欧州船主	616,842	2007-03-12
70	大宇造船海洋	半潜水式石油ボーリング船 (Semi-Submersible Drilling Rig) 1 基	欧州	ノルウェー	Odfjell Invest II Ltd.	430,000	2007-02-27
71	サムスン重工業	原油生産保存設備(FPSO) 1 隻	欧州	ノルウェー	ノルウェー船主社	401,888	2007-02-27
72	サムスン重工業	ドリルシップ	欧州	欧州	欧州所在船主	631,270	2006-10-26
73	サムスン重工業	ドリルシップ	アジア	ナウル	アフリカ船主	553,610	2006-09-30
74	現代重工業	ウムシャイブ海洋プラットフォーム、海上送油管及びブリッジ	中東	アラブ首長国連邦	Abu Dhabi Marine Operating Company	1,595,047	2006-09-24
75	大宇造船海洋	ドリルシップ	アジア	ナウル	米州船主	508,260	2006-09-01
76	大宇造船海洋	固定式ボーリング生産設備 (DPP)	アフリカ	アンゴラ	Cabinda Gulf Oil Co., Ltd	1,269,000	2006-08-29
77	サムスン重工業	ドリルシップ	その他	ニュージーランド	欧州船主	586,000	2006-07-18
78	大宇造船海洋	Semi-Submersible Drilling	中南米	ブラジル	Petroserv S.A.	584,180	2006-07-06
79	大宇造船海洋	ドリルシップ	北米	アメリカ	Transocean	497,440	2006-06-30
80	サムスン重工業	Nexus FPSO	欧州	ノルウェー	Nexus Floating Production Ltd.	442,238	2006-06-20
81	サムスン重工業	Eastern Drilling Semi-	欧州	ノルウェー	Eastern Drilling	478,528	2006-06-20

海洋プラント受注実績(2001年1月～2011年12月、
プラント産業協会のプラント産業情報(<http://www.plantkorea.com/>))

(単位: 1,000ドル)

順番	企業名	プロジェクト名	発注地域	発注国	発注先名	発注額	受注日
		Submersible Drilling Rig					
82	サムスン重工業	ドリルシップ	欧州	ノルウェー	ファンクリフ	549,800	2006-05-02
83	サムスン重工業	ドリルシップ	欧州	スウェーデン	Stena	553,080	2006-03-09
84	大宇造船海洋	ドリルシップ	北米	アメリカ	Transocean	467,030	2006-03-02
85	サムスン重工業	海洋プラットフォーム	アジア	インド	ONGC	289,000	2006-02-28
86	大宇造船海洋	Semi- Submersible Drilling Rig	欧州	ノルウェー	Ospelo	406,960	2006-02-27
87	サムスン重工業	ドリルシップ	欧州	ノルウェー	Mosvold	453,090	2006-02-17
88	大宇造船海洋	Semi- Submersible Drilling Rig	欧州	ノルウェー	Seadrill	495,490	2006-02-07
89	サムスン重工業	TAKULA プラット フォームプロジェクト	アフリカ	アンゴラ	Cabinda Gulf Oil Co.,Ltd	242,200	2006-01-27
90	現代重工業	Yadana MCP P/F	アジア	ミャンマー	Total	143,947	2005-10-17
91	大宇造船海洋	HF D90 Semi Rig 2基	アジア	シンガポール	Frigstad Offshore Drilling Limited	472,000	2005-10-10
92	現代重工業	陸・海上原油輸出 ターミナル	中東	クウェート	KOC	1,204,160	2005-10-04
93	大宇建設	Agbami FPSO Module PJ	アフリカ	ナイジェリア	Star Deep Water Petroleum LTD.	30,300	2005-08-30
94	現代重工業	Sisi Nubi P/L	アジア	インドネシア	Total	86,151	2005-08-26
95	現代重工業	Moho / Bilondo FPU	アフリカ	コンゴ	Total	413,454	2005-07-29
96	現代重工業	AKPO FPSO	アフリカ	ナイジェリア	Total Upstream	704,205	2005-06-29

海洋プラント受注実績(2001年1月～2011年12月、
プラント産業協会のプラント産業情報(<http://www.plantkorea.com/>))

(単位: 1,000ドル)

順番	企業名	プロジェクト名	発注地域	発注国	発注先名	発注額	受注日
			リカ		Nigeria Ltd.		
97	サムスン重工業	原油ボーリング設備	欧州	ノルウェー	イースタンドリリング	465,000	2005-06-27
98	現代重工業	ガス生産プロジェクト(ガス生産及び海上ガスボーリング)	アフリカ	ナイジェリア	ChevronTexaco (ナイジェリア)	616,115	2005-04-20
99	現代重工業	Sakhalin OPF, Pipespool Fab.	欧州	ロシア	ENL	8,338	2005-03-02
100	大宇造船海洋	Agbami FPSO	アフリカ	ナイジェリア	Star	978,000	2005-02-22
101	現代重工業	海底パイプライン及び海底構造物設置工事	アジア	タイ	国営石油会社(PTT)	275,012	2005-02-05
102	現代重工業	BTIP	アフリカ	ナイジェリア	SPDC	5,165	2005-02-01
103	現代重工業	BTIP P/L	アフリカ	ナイジェリア	Shell	70,535	2005-02-01
104	現代重工業	FORCADOS	アフリカ	ナイジェリア	SPDC	5,767	2005-02-01
105	サムスン重工業	Modec Spec.	アジア	日本	Modec / IMC	150,000	2004-06-01
106	サムスン重工業	Oveng/Okume TLP	アフリカ	赤道ギニア	Modec Inc.	65,000	2004-06-01
107	現代重工業	Sohar Refinery/RFCC Reactor & Regenerator	中東	オマーン	Sohar Refinery Co/JGC Corp	8,800	2004-05-03
108	現代重工業	海上係留装置(SPM製作工事)	欧州	ロシア	BES(オランダ)	13,800	2004-04-20
109	現代重工業	PLUTONIO FPSO	アフリカ	アンゴラ	BP	333,400	2004-03-23

海洋プラント受注実績(2001年1月～2011年12月、
プラント産業協会のプラント産業情報(<http://www.plantkorea.com/>))

(単位: 1,000ドル)

順番	企業名	プロジェクト名	発注地域	発注国	発注先名	発注額	受注日
		PJT(海洋 油田 生産設備工事)	リカ				
110	現代重工業	MUT パイプライン PJT(超大型海底 設置工事)	アジア	インド	国営石油ガス公社 (ONGC)	575,397	2004-03-04
111	大宇造船海洋	Sable P/F	北米	カナダ	ExxonMobil	220,000	2003-10-22
112	現代重工業	CNOOC, Chunxiao Gas, Complex Development	アジア	中国	CNOOC China Limited	125,000	2003-09-30
113	現代重工業	Sohar Refinery/PJT Column, Hopper, O rifice	中東	オマーン	Sohar Refinery Co/JGC Corp	3,160	2003-09-30
114	現代商社	CHUNSHAO PIPE LINE	アジア	中国	CNOOC	130,000	2003-09-30
115	現代重工業	Sohar Refinery/RFCC, Reactor & Regenerator	中東	オマーン	Sohar Refinery Co/JGC Corp	8,600	2003-07-31
116	サムスン重工業	COROCORO FSO	中南 米	ベネズエラ	ConocoPhillips	25,000	2003-07-30
117	現代商社	PIPE LINE PROJECT	アジア	中国	SINOPEC	120,000	2003-07-01
118	サムスン重工業	Dalia FPSO T/S	アフリカ	アンゴラ	TOTAL	75,000	2003-06-01
119	サムスン重工業	East Area P/F	アフリカ	ナイジェリア	Exxon Mobil	120,000	2003-06-01
120	大宇造船海洋	Dalia FPSO T/S	アフリカ	アンゴラ	TOTAL	135,000	2003-06-01
121	サムスン重工業	Sakhalin P/F	欧州	ロシア	Sakhalin Energy	500,000	2003-05-01
122	現代重工業	MHB P/L	アジア	インド	ONGC	39,715	2003-03-17

海洋プラント受注実績(2001年1月～2011年12月、
プラント産業協会のプラント産業情報(<http://www.plantkorea.com/>))

(単位: 1,000ドル)

順番	企業名	プロジェクト名	発注地域	発注国	発注先名	発注額	受注日
			ア				
123	大宇造船海洋	Semi-Submersible Production Facilities	北米	アメリカ	BP America pro co.	200,000	2003-03-02
124	現代重工業	Hangzhou P/L	アジア	中国	SINOPEC	114,130	2003-02-15
125	大宇造船海洋	Kizomba "B"	アフリカ	アンゴラ	ExxonMobil	600,000	2003-01-10
126	現代重工業	Kizomba 'B'	アフリカ	アンゴラ	ExxonMobil	747,000	2002-12-30
127	現代重工業	Phase2 Huizhou P/F	アジア	中国	ACT	154,000	2002-11-29
128	現代重工業	Phase1 HUIZHOU P/F	アジア	中国	ACTOG	155,000	2002-09-09
129	サムスン重工業	Stat Oil Kristin	欧州	ノルウェー	Stat Oil	58,000	2002-08-01
130	サムスン重工業	Conoco Mapnolia	北米	アメリカ		42,000	2002-08-01
131	現代重工業	SHAH DENIZ	欧州	アゼルバイジャン	BP	191,000	2002-06-20
132	現代総合商社	Branchline Offshore	アジア	インドネシア	PGN	57,821	2002-05-31
133	大宇造船海洋	Sahnha Condensate Project	アフリカ	アンゴラ	CABGOC	430,000	2002-05-01
134	サムスン重工業	MODEC TLP	北米	アメリカ	MODEC	24,000	2002-04-01
135	現代重工業	BONNY TERMINAL	アフリカ	ナイジェリア	SHELL PETROLEUM	113,530	2002-03-13
136	大宇造船海洋	Semi-Submersible pro	北米	アメリカ	BP America pro co.	382,000	2002-03-11
137	現代重工業	NAM CON GAS PROJECT	アジア	ベトナム	hyundai Heavy Industries co	76,496	2002-02-27

海洋プラント受注実績(2001年1月～2011年12月、
プラント産業協会のプラント産業情報(<http://www.plantkorea.com/>))

(単位: 1,000ドル)

順番	企業名	プロジェクト名	発注地域	発注国	発注先名	発注額	受注日
138	サムスン重工業	CKP Process Platform	アジア	マレーシア	caligali-Triton Operating	243,044	2002-02-20
139	現代重工業	原油生産設備	アフリカ	ナイジェリア	BP	600,000	2001-12-20
140	大宇造船工業	Crazy Horse Semi-Hull (半潜水式石油生産ボーリング設備)	北米	アメリカ	アメリカ BP(BP Exploration & Production Inc.)	382,000	2001-11-16
141	大宇造船工業	Extended Tension Leg Platform Hull(1 unit)	アフリカ	アンゴラ	アンゴラ ABB Lummas Global	49,706	2001-10-05
142	現代重工業	Block5(原油生産設備)	中東	カタール	カタール Maersk oil Qatar Ltd	290,977	2001-09-20
143	現代重工業	天然ガス生産設備工事	アジア	ベトナム	ベトナム B.P EXPRORATION OPERATION LTD	76,000	2001-09-18
144	大宇造船工業	Kizomba ETLP	アフリカ	ナイジェリア	ナイジェリア ABB-Lummas Global	49,706	2001-09-14
145	現代重工業	インド海上精油施設及びパイプライン製作・設置工事	アジア	インド	インド石油ガス公社	15,158	2001-08-17
146	現代重工業	海洋浮遊式設備及び海底パイプライン工事(West Seno)	アジア	インドネシア	インドネシア Unocal	265,200	2001-08-01
147	現代重工業	Kizomba / A FPSO プラント	アフリカ	アンゴラ	アンゴラ EXXON MOBIL	768,032	2001-06-30
148	現代重工業	HV P/F (海洋原油生産設備)	アジア	インド	インド 国営石油会社	34,000	2001-06-10
149	現代重工業	LAKSHMI P/L(海	アジア	インド	インド CAIRN	36,000	2001-05-10

海洋プラント受注実績(2001年1月～2011年12月、
プラント産業協会のプラント産業情報(<http://www.plantkorea.com/>))

(単位: 1,000ドル)

順番	企業名	プロジェクト名	発注地域	発注国	発注先名	発注額	受注日
		洋パイプライン設備)	ア				
150	現代重工業	LUNDIN P/F(海洋原油生産設備)	アジア	マレーシア	マレーシア LUNDIN	107,000	2001-04-20
151	現代重工業	Bayu Undan(海洋原油生産設備)	その他	オーストラリア	オーストラリア Philips	55,000	2001-04-15
152	現代重工業	Lan Tay(海洋原油生産設備)	アジア	ベトナム	ベトナム BP	81,000	2001-04-10
153	現代重工業	Soroosh.Nowrooz Offshore Platform 及び Subses Pipeline (海洋石油生産設備)	中東	イラン	イラン Shell Exploration B.V	39,000	2001-03-16
154	現代重工業	On Shore Epic Project(海洋設備 I)	アフリカ	ナイジェリア	ナイジェリア Shell PetroLeum	113,000	2001-03-01
155	現代重工業	原油生産設備(半 潜水式)	北米	アメリカ	アメリカ Shell	160,000	2001-02-19
156	現代重工業	海洋ボーリング船 及び設備	欧州	デンマーク	デンマーク AP MOLLER	200,000	2001-02-19

付録2. 韓国の海洋プラント企業の海外支社及び法人の進出現



- | | |
|---------------------|-----------|
| ● 法人 | ▲ 支社・オフィス |
| ■ 現代重工業(20法人・19支社) | |
| ■ 大宇造船海洋(3法人・11支社) | |
| ■ 三星重工業(2法人・14支社) | |
| ■ STX造船海洋(4法人・16支社) | |

* STX造船海洋の子会社であるSTX欧州法人に属する15の造船所は支社に含まれる。



この報告書はボートレースの交付金による日本財団の助成金を受けて作成しました。

韓国オフショア産業の実態に関する調査報告書

2012年（平成24年）3月発行

発行 日本船舶輸出組合

〒105-0001 東京都港区虎ノ門3-2-2 虎ノ門30森ビル
TEL 03-5425-9673 FAX 03-5425-9674

財団法人 日本船舶技術研究協会

〒107-0052 東京都港区赤坂2-10-9 ラウンドクロス赤坂
TEL 03-5575-6426 FAX 03-5114-8941

本書の無断転載、複写、複製を禁じます。