

韓国造船産業の知的財産実態調査

2015年3月

日 本 船 舶 輸 出 組 合
一般財団法人 日本船舶技術研究協会

01	分析の背景	1
02	産業の動向	2
1.	産業の動向	2
2.	知的財産権に対する認識の変化	4
イ	韓国政府の知的財産権に対する認識の変化	4
ロ	韓国造船産業の知的財産権に対する認識の変化	5
03	特許動向分析	7
1.	技術分類および検索キーワード	7
イ	技術分類	7
ロ	検索キーワード	9
2.	特許出願動向の分析結果	12
イ	韓国造船会社の各国における特許出願動向	12
ロ	韓国造船会社による製品群別の特許出願動向	14
ハ	韓国造船会社別の特許出願動向	16
ニ	IPC 分類における造船大手 3 社の韓国特許出願動向	23
3.	特許紛争の動向	68
イ	サムスン重工業 vs 米トランスオーシャン社	68
ロ	現代重工業、サムスン重工業、大宇造船海洋 vs 仏 GTT 社	68
ハ	大宇造船海洋 vs 仏クライオスター社	69
4.	結論	71
04	まとめ	73

01 分析の背景

本報告書は、韓国造船業界の10大企業による研究開発動向や知的財産権の保有状況について、産業・特許動向の分析結果を基に、今後日本の技術開発計画や経営戦略の参考になる基礎資料として提供するために行った特許動向調査およびその分析結果である。

調査対象となった10大企業は、現代重工業株式会社(以下「現代重工業」)、サムスン重工業株式会社(以下「サムスン重工業」)、大宇造船海洋株式会社(以下「大宇造船海洋」)、STX造船海洋株式会社(以下「STX造船海洋」)、株式会社現代尾浦造船(以下「現代尾浦造船」)、現代三湖重工業株式会社(以下「現代三湖重工業」)、株式会社韓進重工業(以下「韓進重工業」)、城東造船海洋株式会社(以下「城東造船海洋」)、大鮮造船株式会社(以下「大鮮造船」)および新亜SBである。

上記の韓国造船会社は1983年以来、船舶の受注・建造量などにおいて造船業界をリードしており、1990年代から持続的な投資や技術集約型建造方式の導入により船舶建造技術に革新をもたらし、2000年代には船舶建造量が世界トップレベルとなった。その一方で、1995年まで世界シェアが2.1%に過ぎなかった中国が、政府による積極的な投資や保有している天然資源、安価な労働力などを武器に造船市場の新たな大国として急成長した。

2008年下半年期以降、グローバル的な金融危機の影響で造船市場が急激に落ち込み、先進国の造船事業者との特許紛争が起きている中で、特許競争力がない造船事業者は淘汰される可能性があった。

韓国の造船業界において特許競争力を向上させる発端となり重要性を改めて認識させた特許紛争事例の把握および韓国政府の支援を背景に、現在特許出願環境が改善されてきている。その中で特許出願の動向をより正確に把握することが本調査の目的である。なお、本調査ではIPC分類を活用して主に現代重工業、サムスン重工業、大宇造船海洋による韓国の特許動向を分析する。

1. 産業の動向

造船産業は、海上で貨物を輸送する船舶の建造などに関連する産業や海底の石油・ガスおよび鉱物資源を掘削・生産・収集する海洋資源開発にかかる設備の製造などに関連する産業を意味する。

造船産業は、伝統的な商船分野、高付加価値の海洋プラント分野および各種資機材産業分野で形成されている。商船分野にはバルク船、タンカー、コンテナ船、石油タンカーなどがあり、海洋プラント分野には掘削船・掘削リグ、FPSO、LNG FPSO・FSRU、Subsea・OSVなどがあり、資機材産業分野には機関部資機材、船体部資機材、艀装品資機材などがある。

韓国には現代重工業、サムスン重工業、大宇造船海洋の大手造船会社、そして STX 造船海洋、現代尾浦造船、現代三湖重工業、韓進重工業などの中小造船会社がある。

現在、大手造船会社と中小造船会社の受注船種における差別化が続いており、大手造船会社は LNG 船、コンテナ船、海洋プラントの割合が高いが、その他の造船会社はバルク船、タンカーなどの割合が高い。韓国造船会社が占める過去 3 年間のシェアおよび世界主要造船会社の現状は以下の「表 1」および「表 2」の通りである。

船種\年度		2011 年	2012 年	2013 年
バルク船		6.0	0.3	8.4
タンカー		32.5	51.6	60.0
コンテナ船	8000TEU 以上	69.0	64.7	54.7
	8000TEU 未満	11.4	4.6	10.9
ガス船	LPG 船	0.0	56.7	55.6
	LNG 船	76.0	73.4	71.6
海洋プラント	掘削船、FPSO	76.3	60.7	80.0
	その他	1.0	3.5	3.1
その他		15.5	27.8	12.8
合計		39.5	31.5	33.2

[表 1：韓国造船会社による船種別の世界シェア (CGT¹⁾ 基準) (単位：%)、出所：Clarkson]

1) CGT (Compensated Gross Tonnage)：標準貨物船換算トン数

順位	造船所	国名	年間生産能力	2013年 建造量	2013年末 手持工事量	主要建造船種
1	現代重工業 (蔚山)	韓国	3,840	1,933	6,368	LNG船、海洋プラント、 コンテナ船
2	大宇造船海洋 (巨済)	韓国	3,094	2,120	6,027	LNG船、海洋プラント、 コンテナ船
3	サムスン重工業 (巨済)	韓国	2,972	2,340	5,637	LNG船、海洋プラント、 コンテナ船
4	現代尾浦造船 (蔚山)	韓国	1,557	1,309	4,214	タンカー
5	現代三湖重工業 (木浦)	韓国	1,745	1,493	3,077	タンカー、コンテナ船
6	STX造船海洋 (鎮海)	韓国	1,238	619	2,250	バルク船、タンカー
7	滬東中華造船 (上海)	中国	646	337	2,212	LNG船、コンテナ船
8	江蘇新揚子造船 (靖江)	中国	700	668	2,186	コンテナ船、バルク船
9	上海外高橋造船 (上海)	中国	796	581	2,179	バルク船、タンカー
10	大連船舶重工. (大連)	中国	1,131	701	2,104	バルク船、タンカー

[表2：世界主要造船所の現状(単位：千CGT)、出所：Clarkson]

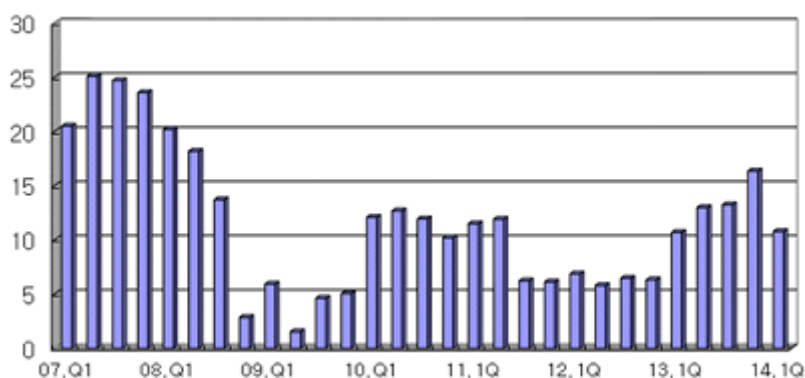
世界の船舶需要は1975年にピークを迎えてから1980年代に下落傾向が続いたが、1990年代から世界経済および海運産業が回復したことで世界の船舶需要が着実に増加、2007年の受注量は1億6,752万CGTで、過去最大記録を大幅に上回った。

新造船の需要が増加したのは、老朽船舶および海洋汚染を減らすための基準を満たしていない船舶に対する解体の増加、海上輸送量や運航距離の増加、海運会社による規模の経済性を実現するための船舶の大型化傾向などが主な要因である。

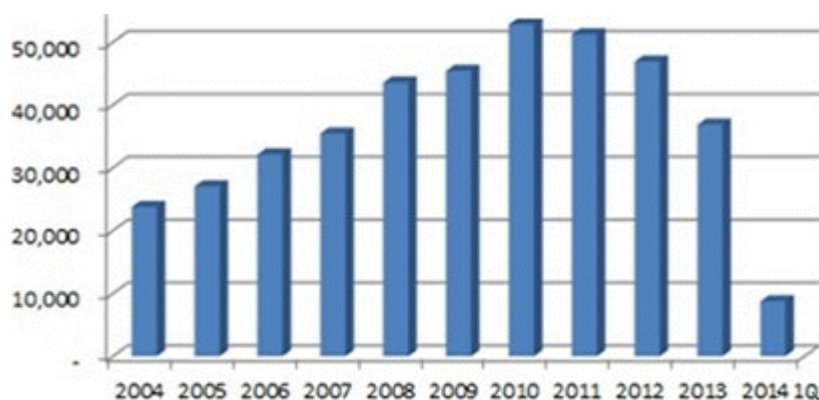
一方、英国のClarksonをはじめとする各分析機関²⁾は、2008年以降、市場の主力船種だったタンカー、コンテナ船、バルク船の発注規模が減少すると予想している。原油価格の下落に対する懸念によって、掘削船などの発注は減少する一方、シェールガスやオイルサンド

2) 2014年度の造船海運市場動向および2015年度の展望(2014年12月、韓国輸出入銀行)

など非伝統的資源から派生する海上輸送の需要増加、高効率船舶への投資需要増加により商船を中心に新造船の発注は多少増える見通しである。



[図 1 : 四半期別の世界の造船受注量推移(単位 : 百万 CGT)、
出所 : Clarkson、KDB 産業銀行報告書から再引用]



[図 2 : 世界の船舶建造量の推移(単位:千 CGT)、
出所 : Clarkson、KDB 産業銀行報告書から再引用]

2. 知的財産権に対する認識の変化

イ 韓国政府の知的財産権に対する認識の変化³⁾

知的財産権制度が初めて施行された 1908 年を皮切りに、韓国政府は 1960 年代から産業の発展につながるよう知的財産権制度を整備した。1970 年代からは韓国企業の技術開発を背景に出願件数が増加した。それに伴い、1980 年代半ばから韓国政府の特許政策は特許権の制限から特許権の強化へと方向性を変え、韓国企業の技術革新および研究開発を促した。

3) 韓国の産業発展段階別知識財産権制度・政策の整備および活用事例(2011、韓国知識財産研究員)

1990年代から韓国企業による海外進出が急速に増え始めたことから、韓国政府は韓国の知的財産権制度が国際体制に組み込まれるよう知的財産に関する国際条約を締結した。1979年のWIPO⁴⁾設立条約、1980年のパリ条約、1984年の特許協力条約を締結し、履行義務を特許法に反映させた。

それから韓国政府は、知的財産制度を能動的に活用するよう韓国の知的財産インフラを強化した。

特許審査処理期間の短縮を最優先課題とし、『産業財産権行政デジタル化7カ年修正基本計画』の下、1995年から電子出願システムの開発を進め、1999年に特許ネットシステムを公開してオンライン出願を可能にした。世界的な情報技術の発展や全ての産業におけるデジタル化傾向による産業財産権分野のデジタル化に対するニーズに対応したものと判断される。産業財産権出願の爆発的な増加に伴う審査処理期間の遅延を解決したと評価されている。

また、韓国政府は、研究者が特許情報へ容易にアクセスし、研究開発において活用できるよう特許情報検索システムを1996年に導入、2000年から無償で提供している。そして、2000年からは主要技術に対する特許マップを製作・無料配布を行っており、2005年からは一定の要件を満たす国家R&D課題に対して企画段階における事前特許調査を義務化した。

2000年代に入ってから韓国政府は先端技術に対する知的財産権の迅速な獲得が技術の事業化および利益創出において重要であることを認識、2008年からは審査処理期間の短縮を目指し『オーダーメイド型3トラック(3-Track)特許審査制度』を施行、出願人が自分の特許戦略に合わせて審査を処理する時期を選択・管理できるようにした。

□ 韓国造船産業の知的財産権に対する認識の変化

韓国造船産業の知的財産権に対する認識は、以下の三つの紛争を契機に大きく変わったと判断される。⁵⁾

4) WIPO(World Intellectual Property Organization) : 世界知的所有権機関

5) 特許庁の次世代輸送審査課の報道資料「韓国造船産業、本格的な特許競争に突入」(2011年)

第一に、LNG 船の貨物倉構造のオリジナル特許を保有する仏 GTT 社が 1990 年代半ばから巨額のロイヤリティを韓国造船会社に要求した件である。そのことで合計 1 兆ウォン程度のロイヤリティを支払うことになっており、この件は韓国造船業界が特許の重要性を改めて認識する契機となった。韓国造船海洋プラント協会によると、2012 年に韓国の造船会社が海外の企業に支払ったロイヤリティは 110 億ドルで、2011 年の 99 億ドルより 10%以上増加している。⁶⁾

韓国造船海洋プラント協会は海外企業に対するコア技術の依存度を低下させるための育成戦略として、海洋プラント分野における職務分析(ニーズプロファイル)を行っている。その結果を基に海洋プラント設計分野の教育過程を開発、重要度や難易度を考慮して教育体系図を提示する。⁷⁾また、特許庁と MOU を締結、造船海洋分野「国家特許戦略青写真構築事業」を推進して今後研究開発に取り組むべき造船海洋分野の 10 大有望技術を導き出し、知的財産(IP)戦略技術ロードマップを提供した。⁸⁾

第二に、2007 年から 2009 年末まで行われた米トランスオーシャン社とサムスン重工業の掘削船特許侵害に対する損害賠償訴訟である。知的財産権に対して備えがないと多大な損害を被る可能性があることを韓国造船業界が認識するきっかけとなった。特に、損害賠償請求訴訟の場合、過去に生産した分に対してまで補償しなければならないことを再認識した。

第三に、2014 年に大宇造船海洋の欧州特許に対するクライオスター社の異議申立てが棄却された件である。韓国企業が特許権と技術力を背景に海外企業のけん制を防いだ例であり、韓国造船業界も保有技術の特許出願して積極的に保護する必要があることを改めてはっきり認識する契機となった。

つまり、特許を保有していないと、紛争が起こった際、交渉において非常に不利な立場になることから各企業が特許出願件数を増やしていると判断される。

6) 造船資料集 224 頁(2014 年、韓国造船海洋プラント協会)

7) 造船資料集 327 頁(2014 年、韓国造船海洋プラント協会)

8) 造船海洋分野の特許競争力に対する支援対策(特許庁報道資料、2014 年)

1. 技術分類および検索キーワード

イ 技術分類

韓国造船産業の特許動向を分析するため、第一に、特許検索エンジン⁹⁾を利用してキーワードが特許明細書に含まれているかを機械検索できるよう、各技術の機能・役割をベースに商船、海洋プラント、資機材分野で分類した。¹⁰⁾(但し、レジャーおよび運輸関連特許は除いて分析)第二に、造船大手3社である現代重工業、サムスン重工業、大宇造船海洋が保有する特許の詳しい技術分野を把握するため国際特許分類(International Patent Classification、以下「IPC分類」という。)¹¹⁾を基準に分析した。

特に、特許検索エンジンを利用したキーワード検索は、まず、商船分野はバルク船、タンカー、コンテナ船、石油タンカーなど船舶の設計・建造・運航に関する分野で分類し、さらに詳細な各部分の機能・役割によって船舶の胴体を構成する船体部、船舶が航海するための動力・推進に関連する機関部、様々な種類の機械・機具などの設備や船室の装置などの工事に関する艤装品で分類した。(表3参照)

分類	定義
船体部	船舶固有の目的・特性に合わせて建造された船舶の胴体
機関部	主機関(船舶が航海するための推進力を生み出すエンジンのような動力源)および補助機関(主機関を動かすための電力を生み出す機関)
艤装品	機関艤装(機関部の設置および配管)、船室艤装(船室および操舵室の作業)、船体艤装(機関・船室を除いたすべての機器の設置および配管)、電気艤装(電気・電子装備の設置および配線・結線)

[表3:商船産業における技術分類]¹²⁾

9) 本報告書では、WIPS社が開発した『WIPSON』を特許検索エンジンとして使用した。WIPSONを利用して、所定のキーワードを含む特許明細書を機械検索することができる。

10) キーワード検索のための技術分類の基準は「造船海洋産業の戦略分析とプラントエンジニアリング技術の開発動向」(2013年、産業政策分析院)、「産業通商資源部の報道資料」(2013年)、「釜山地域造船資機材産業技術ロードマップ」(2006年、釜山テクノパーク)を参照した。

11) 国際特許分類(IPC)は世界知的所有権機関(WIPO)を中心に作成され、韓国や米国、日本など特許協力条約(Patent Cooperation Treaty : PCT)を締結した90カ国以上で使われている。

12) 造船海洋産業の戦略分析とプラントエンジニアリング技術の開発動向(2013年、産業政策分析院)

第二に、海洋プラント(Offshore Plants)分野においては、海洋に埋蔵されている原油や天然ガスなどの海洋資源を発掘・掘削・生産する資源開発活動に必要な装備の設計・建造・設置に関する分野を示す。設備の機能を基準に掘削船・掘削リグ、FPSO、LNG FPSO・FSRU、Subsea・OSVなどで分類した。(表4参照)

分類	定義
掘削船・掘削リグ	掘削船は掘削システムで掘削を行い、推進力で移動できる設備である。掘削リグは船体型の下部構造と上部の主構造物で構成され、下部船体(Hull)の浮力が上部構造(Structure)を支え荷重に耐える。
FPSO (Floating Production, Storage and Offloading)	海上で石油の生産・貯蔵・荷役を行う浮体式構造物である。
LNG FPSO& FSRU (Floating Storage and Regasification Unit)	LNG FPSOは、海上でガスを生産・精製・液化・貯蔵した後、LNG運搬船まで安全に荷役する設備である。 LNG FSRUは、荷役されたLNGを貯蔵してから高圧ガスに再ガス化し、海底のパイプを通して陸上まで輸送する設備である。
Subsea/OSV (Offshore Support Vessel)	Subseaシステムは、海底に埋蔵されている石油・ガスを採掘・輸送する設備である。海底生産処理システムとこれらをつなぐURF(Umbilical、Riser、Flowline)で構成される。 OSVは、石油・ガスの探査・採掘のため海上に構造物を設置、または設置された構造物の作業を支援する船舶である。

[表4：海洋プラント産業の技術分類]¹³⁾

第三に、資機材産業は船舶の建造・修理に使われるすべての機械および資材類に関する分野であり、機械・鉄鋼・電子・電気・化学・家具・非鉄金属などで構成される。各部品の機能によって機関部資機材、船体部資機材、艀装品資機材に分類される。(表5参照)

13) 産業通商資源部の報道資料(2013年)

分類	定義	例
船体部資機材	船舶固有の目的に合わせて貨物倉区域、甲板、乗船者の居住区域、海洋構造物のトップサイド(Top Side)等に設置される機器および船舶安全関連装備	金属製品、化学製品、熔接剤品、鋳鍛鋼品、操舵装置、航海機器、係船装置、荷役装置、漁業装置、安全設備、住居設備、配管設備
機関部資機材	機関室に設置される機器および設置部品	推進機械(ディーゼル機関、蒸気タービン、プロペラ、軸など)および補助機械(発電機、空気圧縮機、造水器、通風機など)
艙装品資機材	船舶の制御・通信・航海・船室関連装備などの工事に関する設備	操舵装置、航海機器、係船装置、荷役装置、安全設備、住居設備、配管設備、漁業装備、水処理設備、分離装置

[表 5: 機能による資機材産業の技術分類]¹⁴⁾

一方、造船大手 3 社による韓国での特許出願動向を詳しく分析するため、国際特許分類標準である IPC 分類の中で造船海洋産業と関連のある B63(船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艙装品、Ships or other waterborne vessels、and related equipment)¹⁵⁾ に対して検索・分析した。さらに、IPC 分類の B63 の細部技術を商船・海洋プラント・資機材に分けて分析した。

ロ 検索キーワード

特許検索エンジンによるキーワード検索のため、商船・海洋プラント・資機材分野のそれぞれに対してキーワードを選定した。(表 6 参照)具体的には、商船分野にはほとんどの造船関連特許が含まれてしまうため「商船、旅客船、貨物船、貨客船、船、シップ、船舶、石油タンカーなど」をキーワードとして選び、海洋プラントと資機材が重複して検索されないようにした。海洋プラント分野は、造船海洋関連生産施設、構造物などを中心にキーワードを選び、資機材分野は造船海洋関連資機材、資材、材料、鉱物などを中心にキーワードを選んだ。

14) 釜山地域造船資機材産業技術ロードマップ(2006、釜山テクノパーク)

15) IPC 分類表(2014 年 1 月、特許庁)

以下、「ニ IPC 分類による造船大手 3 社の韓国特許出願動向」で詳しく説明する。

分野	中分類	キーワード
造船海洋	商船	1. (造船 or 海洋 or 海 or 水産 or 航海 or 沿岸 or 商船 or 旅客船 or 貨物船 or 貨客船 or 船 or シップ or 船舶 or 石油タンカー or 運行 or 運航 or 船体) not (プラント or 工場 or 生産施設 or 生産 or 製造 or 製作 or 建築 or 設備 or 増築 or 構造物 or 施設物) not (資機材 or 資材 or 材料 or 鉱物 or 器具 or 機器 or 機械 or 備品) 2. (ocean or sea or sail or sailing or voyage or dockyard or shipbuilding or offshore or ship or vessel or boat or ((cargo or passenger or oil or merchant) and (ship or boat or vessel)))
	海洋プラント	1. (造船 or 海洋 or 海 or 水産 or 航海 or 沿岸 or 商船 or 旅客船 or 貨物船 or 貨客船 or 船 or シップ or 船舶 or 石油タンカー or 運行 or 運航 or 船体) and (プラント or 工場 or 生産施設 or 生産 or 製造 or 製作 or 建築 or 設備 or 増築 or 構造物 or 施設物) 2. (ocean or sea or sail or sailing or voyage or dockyard or shipbuilding or offshore or ship or vessel or boat or ((cargo or passenger or oil or merchant) and (ship or boat or vessel)))
	資機材	1. (造船 or 海洋 or 海 or 水産 or 航海 or 沿岸 or 商船 or 旅客船 or 貨物船 or 貨客船 or 船 or シップ or 船舶 or 石油タンカー or 運行 or 運航 or 船体) and (資機材 or 資材 or 材料 or 鉱物 or 器具 or 機器 or 機械 or 備品) 2. (ocean or sea or sail or sailing or voyage or dockyard or shipbuilding or offshore or ship or vessel or boat or ((cargo or passenger or oil or merchant) and (ship or boat or vessel)))

[表 6:検索キーワード]

特許検索エンジンによるキーワード検索において、まずは 10 大造船会社だけを出願人と設定して設定したところ、各企業による特許出願総件数は合計 24622 件であった。続いて、選定したキーワードで検索を行い、24622 件から 8398 件に絞った。最後に、8398 件の各特許の書誌事項(タイトル、要約、請求範囲、技術分野など)からノイズ¹⁶⁾をフィルタリングした 8146 件の出願件数について定量的な分析結果¹⁷⁾を得た。(表 7 参照)

16) 選定したキーワードを含むが造船海洋産業と関連ない特許を意味する。

17) 以下で、「キーワード検索結果」ということ

		現代 重工業	サムスン 重工業	大宇造 船海洋	STX 造船 海洋	現代三湖 重工業	現代尾 浦造船	城東造 船海洋	韓進 重工業	大鮮 造船	合計
各企業の 出願総件数		10530	8822	4265	593	88	120	17	183	4	24622
キーワ ード検 索	商船	2058	1940	1473	208	13	30	0	44	1	5767
	海洋 プラント	725	443	897	81	25	17	4	20	0	2212
	資機材	232	47	104	23	2	2	5	1	3	419
	合計	3015	2430	2474	312	40	49	9	65	4	8398
ノイズ 除去	商船	1984	1920	1421	199	13	30	0	37	1	5605
	海洋 プラント	704	438	862	77	21	17	4	20	0	2143
	資機材	220	44	99	22	2	2	5	1	3	398
	合計	2908	2402	2382	298	36	49	9	58	4	8146

[表 7: 出願人による検索結果、キーワード検索結果およびノイズ除去の結果]

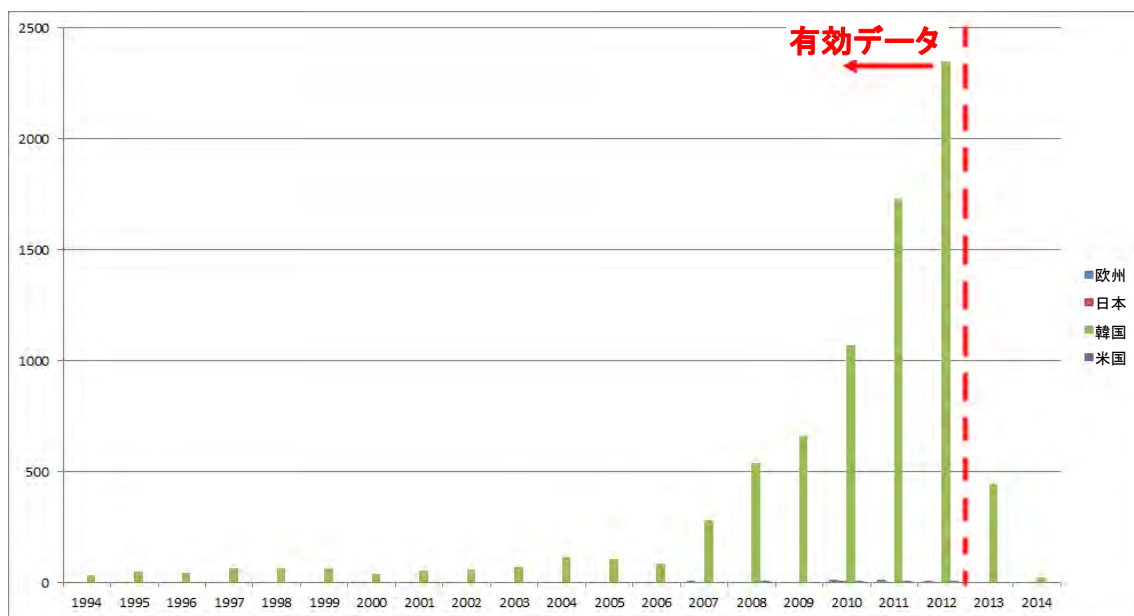
2. 特許出願動向の分析結果

イ 韓国造船会社の各国における特許出願動向

国名	韓国	米国	日本	欧州	合計
件数	8026	41	33	46	8146

[表 8：韓国造船会社の国家別の出願総件数]

キーワード検索の結果、韓国の各造船会社は世界中で合計 8,146 件の特許出願をしている。その中で韓国の出願が 8,026 件と約 97%を占める一方、米国と日本、欧州での特許出願は全部合わせて 120 件で韓国出願の 1.5%に過ぎない。2000 年代以後は、韓国の造船大手 3 社による船舶建造競争が激しくなり、各造船会社は韓国内での権利を守るため特許の登録を急いだものと判断される。

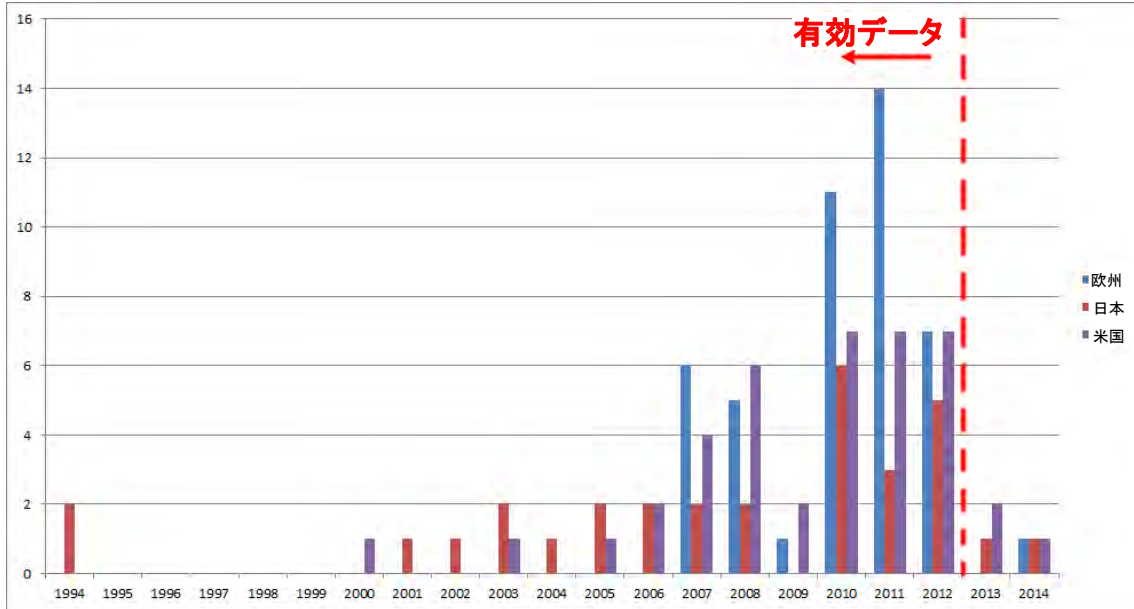


[図 3：韓国造船会社による出願総件数(年度別、国家別)]¹⁸⁾

韓国内の特許出願の年度別推移を見ると、2007 年以降、韓国造船会社による特許出願は急激な増加傾向にある。受注量の増加¹⁹⁾により造船会社、特に、大手 3 社が投資を増やしたのが最大の理由であると判断される。

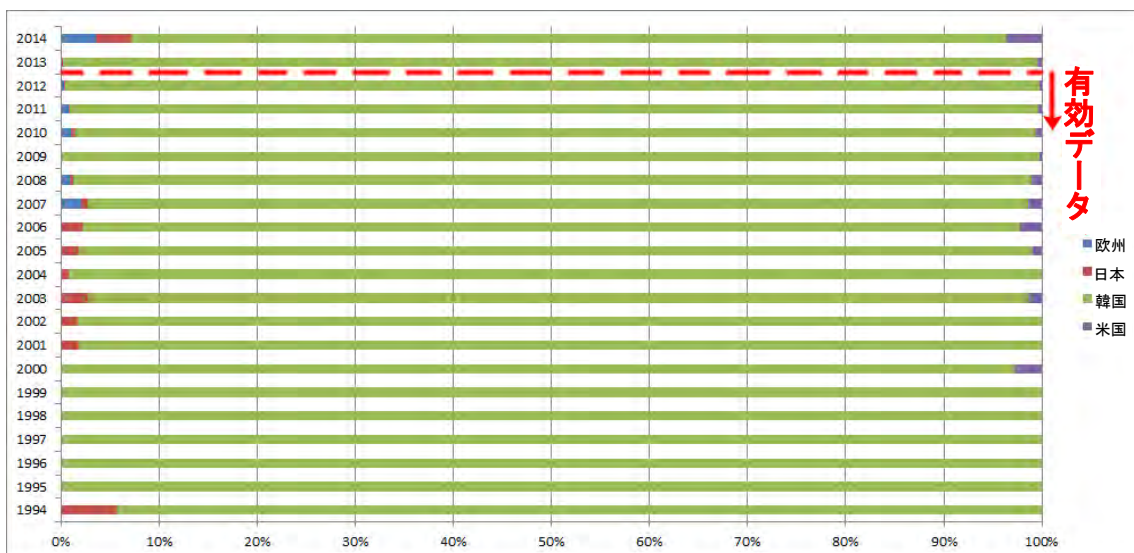
18) 2013 年と 2014 年に出願された多数の特許がまだ公開されていないため、2012 年以前のデータのみを有効データとする。図 3～15 は特許検索エンジン (WIPSON) によるキーワード検索結果を基に作成した。

2012 年の出願件数が 2000 件を越えていることから、未公開特許を含めると 2013 年、2014 年にも多数の特許出願が予想されるが、2012 年までの傾向と同じく出願された国はほとんど韓国であると推定される。



[図 4：韓国造船会社による自国以外の国での出願総件数(年度別、国家別)]

自国以外の国での出願件数を見ると、海外出願も 2007 年から増加傾向にあり、総件数は少ないが、2010 年以降、欧州や日本、米国での出願も総じて増加傾向にある。



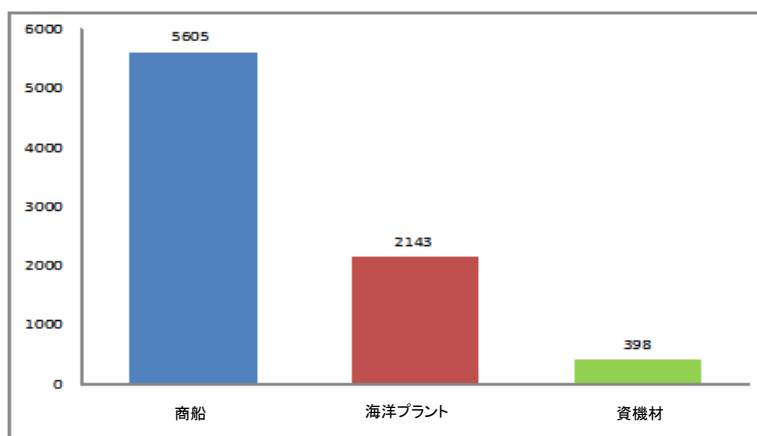
[図 5：韓国造船会社による出願比率(年度別、国家別)]

19) 2007 年の受注量は現代重工業が 168 億ドル、サムスン重工業が 213 億ドル、大宇造船海洋が 194 億ドル(「造船業 2015 年の展望」、2014 年 10 月、大信証券)

韓国造船会社による出願比率(年度別、国家別)を見ると、大部分は韓国内での出願であり、米国と日本、欧州での出願も数は少ないが着実に行われている。韓国を除く海外出願比率を見ると、2004 年以降は欧州での出願が多くなり、日本や米国、欧州で着実に出願し続けている。海外出願の割合は韓国での出願に比べると非常に少ないが、2014 年には欧州や日本、米国での特許出願がそれぞれ 4%を占めるなど、以前よりは海外での出願が多少行われていることが分かる。

□ 韓国造船会社による製品群別の特許出願動向

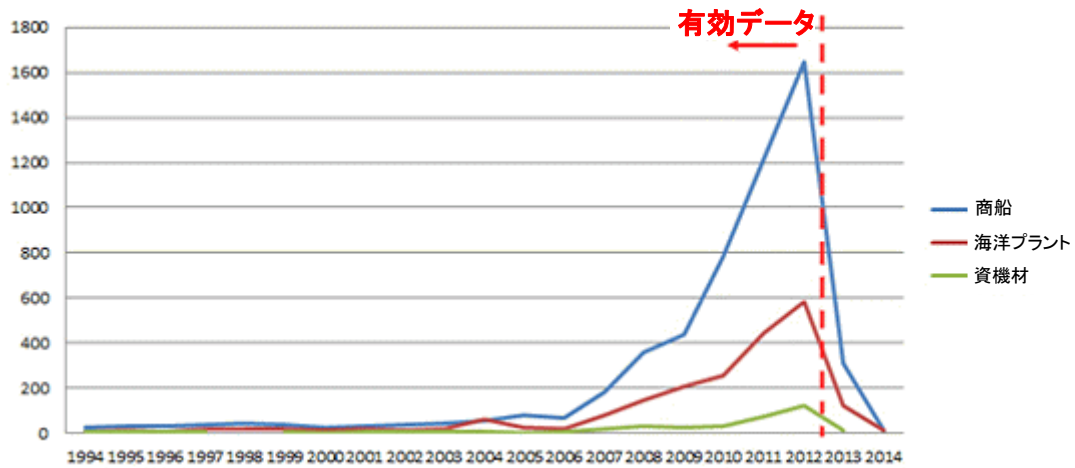
商船、海洋プラント、資機材分野²⁰⁾における製品群別の特許出願動向を分析した。



[図 6 : 製品群別の特許出願件数]

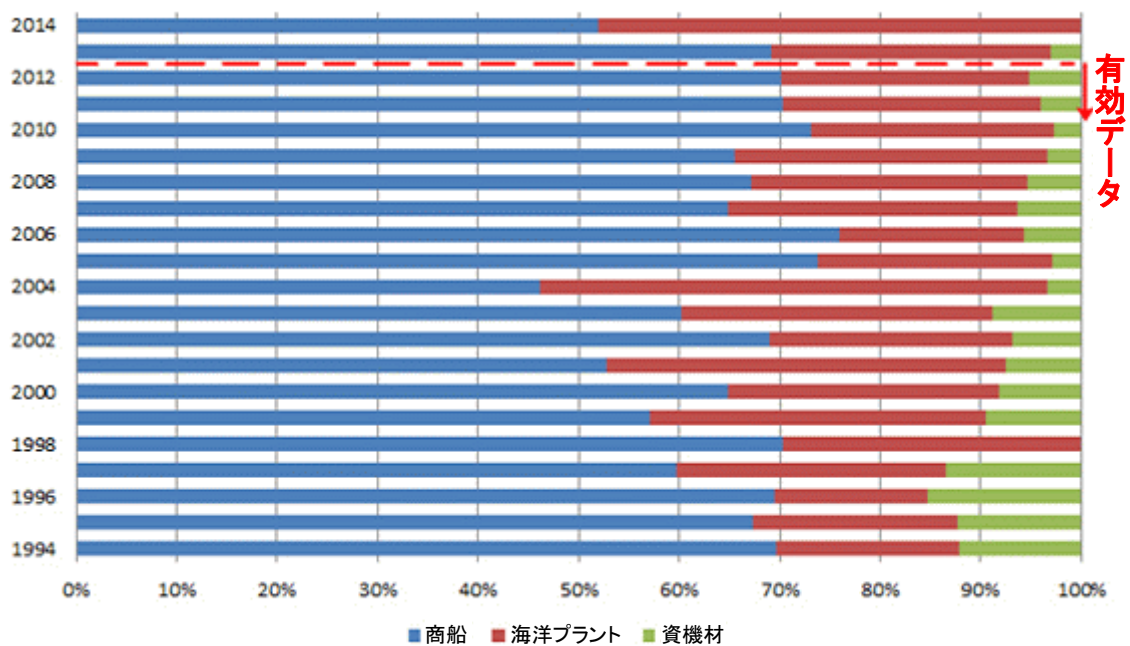
韓国造船会社による特許出願は商船分野(5605 件、69%)に偏っており、海洋プラント分野(2143 件、26%)と資機材分野(398 件、5%)における特許出願は比較的になかった。

20) 以下、商船と海洋プラント、資機材をそれぞれ一つの製品群として説明する。



[図 7：韓国における韓国造船会社の特許出願件数(年度別、製品群別)]

ただし、最近では商船分野だけでなく海洋プラント分野での特許出願も増加傾向にある。特に 2006 年から増え始め 2007 年から急増、2009 年と 2010 年からはその増加傾向がさらに加速している。

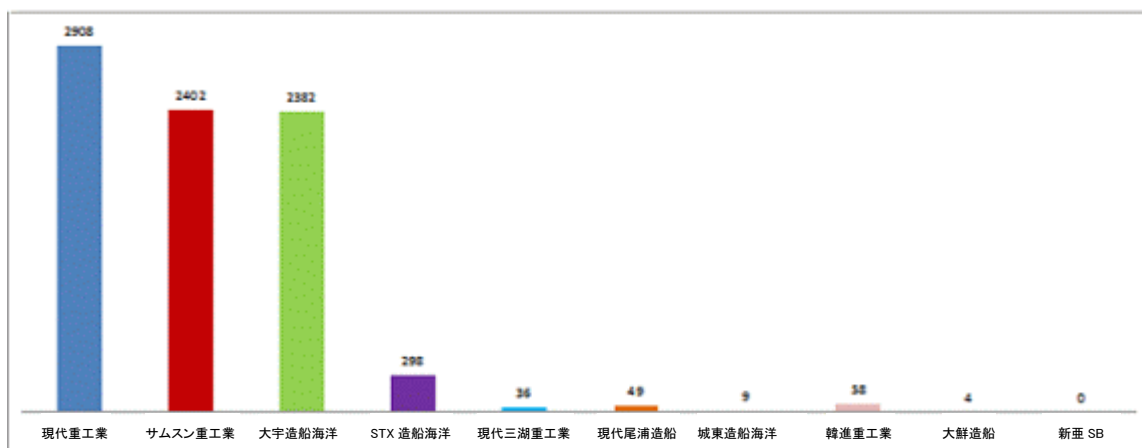


[図 8：韓国における特許出願件数の割合(年度別、製品群別)]

年度別に各製品群の割合を見ると、商船分野における特許出願は毎年 50～70% を占める一方、海洋プラント分野は 20～30% を占め、2004 年には 50% に迫っている。その後の各製品群の割合は商船が 70%、海洋プラントが 25%、資機材が 5% 水準である。

ハ 韓国造船会社別の特許出願動向

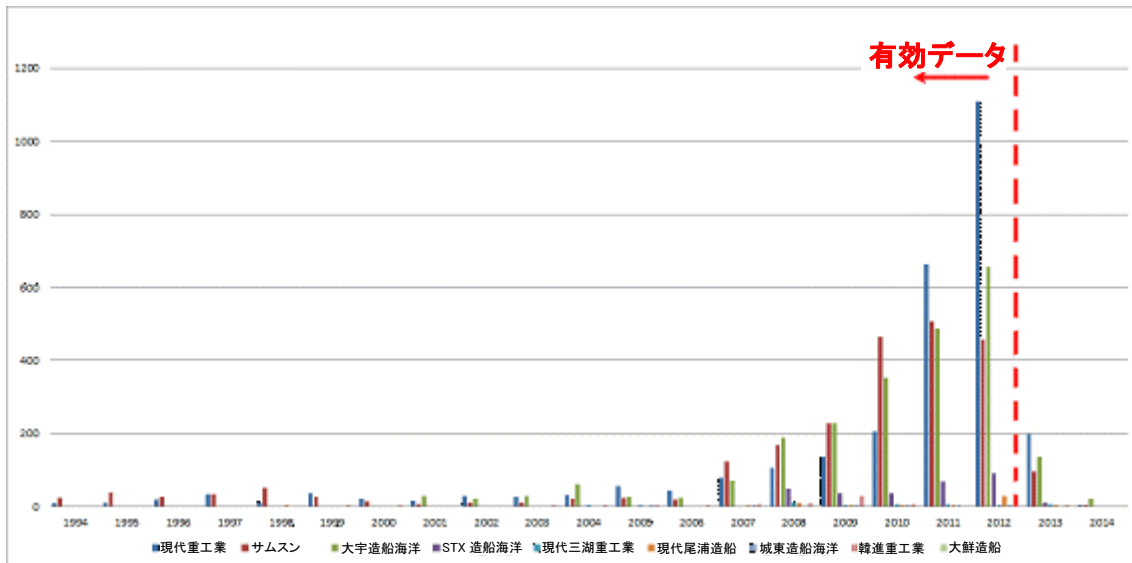
韓国の10大造船会社には、「BIG3」と呼ばれ業界をリードする現代重工業、サムスン重工業、大宇造船海洋があり、MID4とも呼ばれるSTX造船海洋、現代尾浦造船、現代三湖重工業、韓進重工業、その他に城東造船海洋、大鮮造船、新垂SBがある。これからキーワード検索の結果を中心に韓国造船産業の主要企業別の特許動向を分析する。



[図9：韓国造船会社による特許出願件数]

特許出願はBIG3がリードしており、現代重工業が2908件、サムスン重工業が2402件、大宇造船海洋が2382件を出願している。STX造船海洋による特許出願は298件と、BIG3との格差が大きい。

現代三湖重工業を含む他の企業の出願件数はそれぞれ60件未満である。現代グループの系列3社(現代重工業、現代三湖重工業、現代尾浦造船)の出願を合わせると約3000件であるが、その中で現代重工業の割合が97%である。



[図 10：韓国造船会社による国内での特許出願件数]

韓国における各企業の特許出願動向を見ると、BIG3による出願は総じて2007年から急激に増えている。その年の前後に受注量が多くなり投資を増やしたのが最大の理由であると判断される。従って、主要造船会社は2007年から2012年まで量的強化戦略を取っていると見られる。

■ 現代重工業による特許出願

キーワード検索による計2908件の特許の中、韓国における特許出願が2886件と最も多く、日本で11件、米国で8件、欧州で3件である。2004年から増加傾向が続いており、特に、2010年から急増している。

これは2010年に現代重工業が約22兆ウォンの最大営績を達成してから技術開発に対する投資を行ったことで、特許出願件数も共に増えたものと思われる。特に、商船分野が海洋プラント・資機材分野に比べて出願件数が多いのは、現代重工業が商船分野に対して集中投資したためであると判断される。

■ サムスン重工業による特許出願

キーワード検索による計2402件の特許の中、韓国における特許出願が2369件と最も多く、米国で16件、欧州で15件、日本で2件である。特に、2006年から出願が急増、2011年にピークを迎えた。また、商船分野での出願件数が海洋プラント・資機材分野より多い。

■ 大宇造船海洋による特許出願

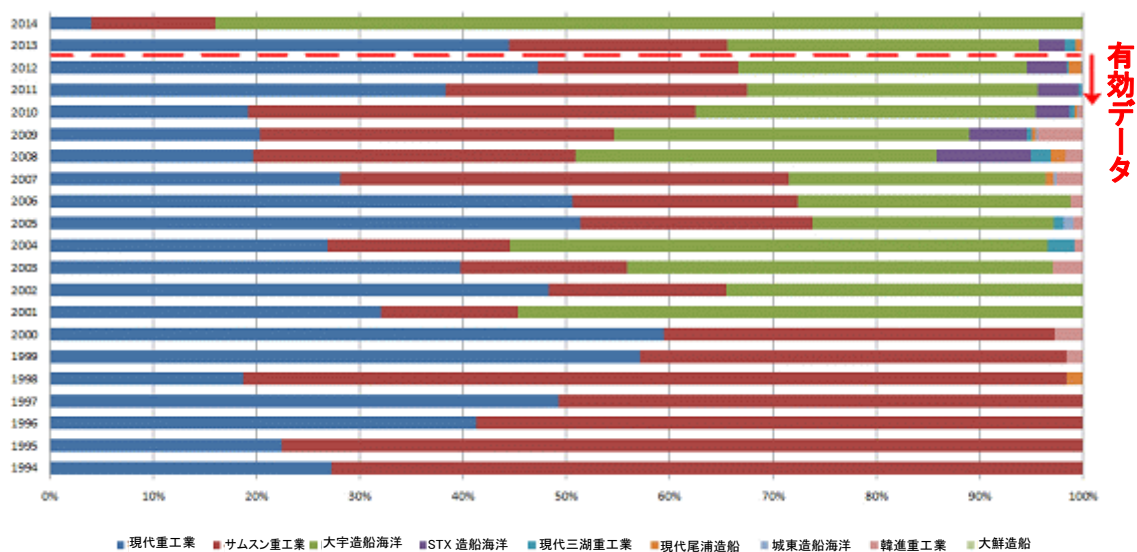
キーワード検索による計 2382 件の特許の中、韓国における特許出願が 2324 件と最も多く、欧州で 27 件、米国で 16 件、日本で 15 件である。特に、2006 年から出願が急増し、2012 年にピークを迎えた。また、大宇造船海洋は他の企業に比べて海洋プラント分野の割合が多少高いが、全体的には商船分野の割合が最も高い。

■ STX 造船海洋による特許出願

キーワード検索による計 298 件の特許の中、韓国における特許出願が 291 件と最も多く、日本で 5 件、米国と欧州でそれぞれ 1 件である。2008 年から増加傾向にあり、2011 年と 2012 年にはそれぞれおよそ 100 件の特許を出願している。

■ その他の企業による特許出願

現代三湖重工業は、韓国内のみ 36 件の特許を出願しており、海洋プラント分野の特許が最も高い割合を占める。現代尾浦造船は、韓国内のみ 49 件を出願しており、商船分野の特許が最も高い割合を占める。城東造船海洋は、韓国内のみ 9 件を出願しており、資機材分野の特許が最も高い割合を占める。韓進重工業は、韓国内のみ 58 件を出願しており、船舶分野が最も高い割合を占める。大鮮造船は 1985 年と 1987 年にだけ特許を出願したことがあり、新亜 SB が出願した特許は確認されていない。



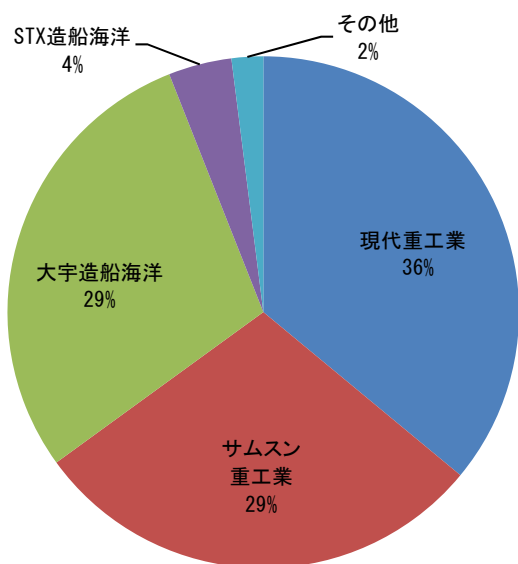
[図 11：韓国造船会社による国内での特許出願件数の割合]

各年度の主要造船会社による特許出願比率を分析した。1990年代にはサムスン重工業による特許出願比率が最も高く、2番目は現代重工業であった。

続いて、2000年から2012年までは現代重工業と大宇造船海洋が出願した特許件数の割合が高かった。特に、2014年の特許件数においては大宇造船海洋が最も高い割合を占めているが、これは特許の早期公開・審査請求によるものと推定されており、大宇造船海洋は特許出願において早期権利化を進めていると判断される。

一方、米国と日本、欧州における韓国造船会社の特許出願動向を見ると、米国では過去に現代重工業の割合が高かったが、2006年からはサムスン重工業と大宇造船海洋の割合が高くなった。サムスン重工業と大宇造船海洋が米国・欧州企業との特許紛争を経験したためであると判断される。日本においても過去には現代重工業の割合が高かったが、2003年からは大宇造船海洋の割合が高くなり、STX造船海洋も多少の割合を占める。

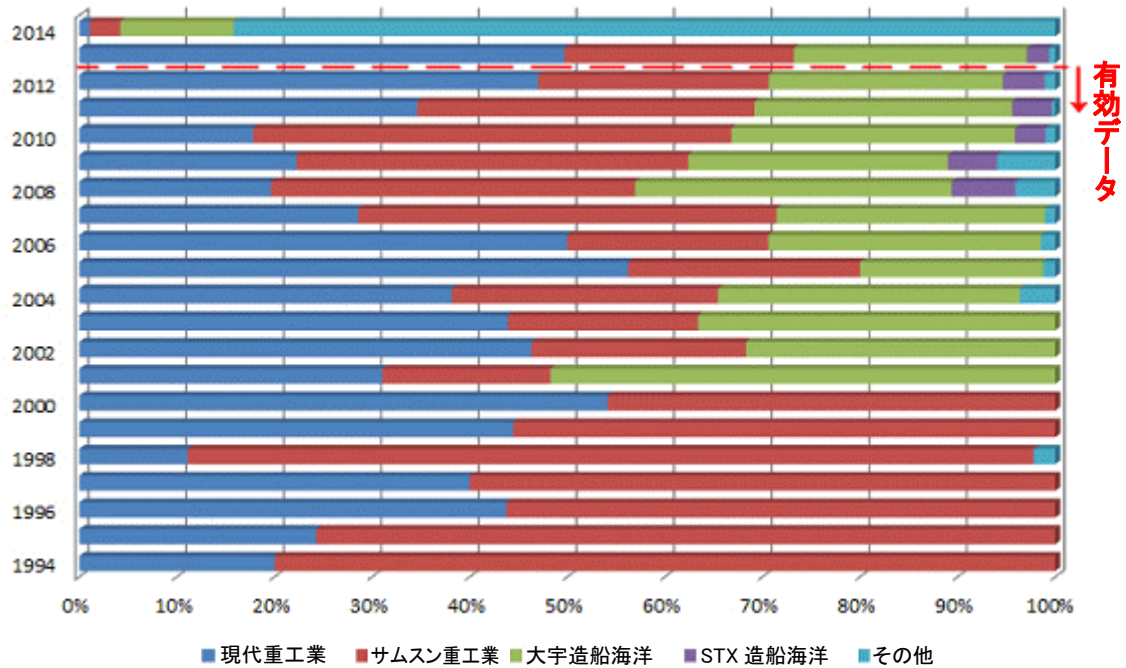
欧州においては2007年からの特許が存在²¹⁾しており、初期は大宇造船海洋の割合が高かったが、2012年にはサムスン重工業と現代重工業も高い割合を占める。投資を増やした2007年以降、コストのかかる海外出願も始めたものと考えられる。STX造船海洋は2012年に米国と欧州で特許を出願している。



- 現代重工業が2908件(36%)でトップ、サムスン重工業が2402件(29%)で第2位、大宇造船海洋が2382(29%)件で第3位である。
- サムスン重工業と大宇造船海洋の割合はほぼ同じで、現代重工業とサムスン重工業・大宇造船海洋との差はわずか7%程度に過ぎない。つまり、BIG3の特許競争力には大差がないと判断される。

[図12：韓国造船大手3社およびSTX造船海洋の特許出願]

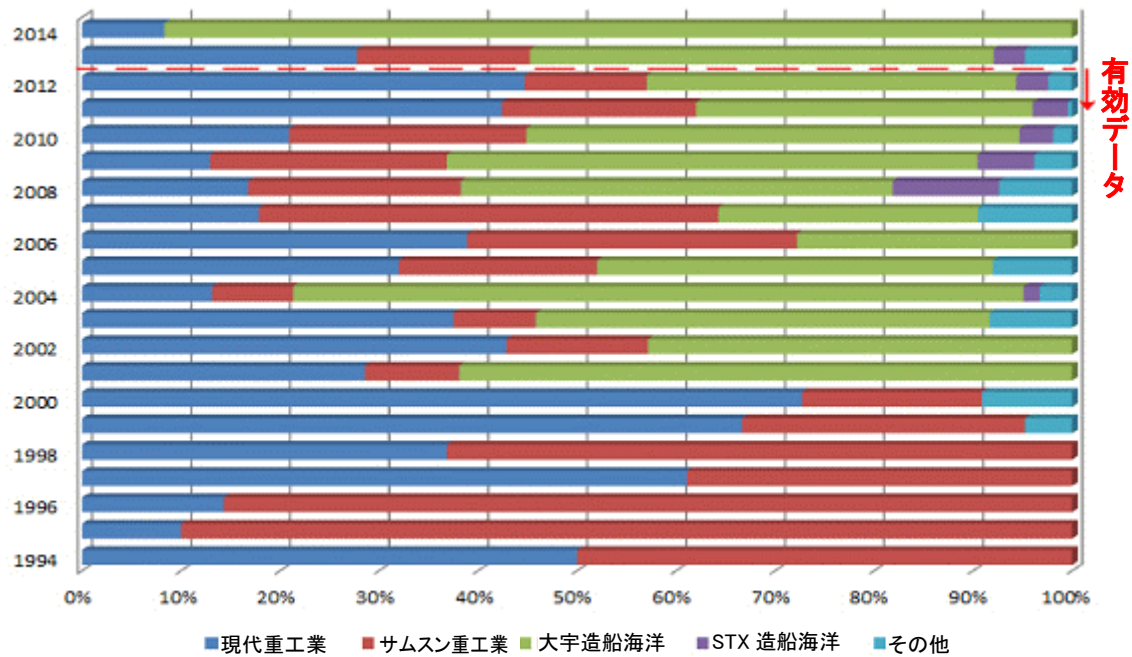
21) 特許権が満了した1993年のデータを除く。



[図 13：商船分野における韓国造船会社(BIG4+その他)の特許出願の割合]

商船分野における主要造船会社の特許シェアは、全体の特許シェアの傾向と概ね似ている。

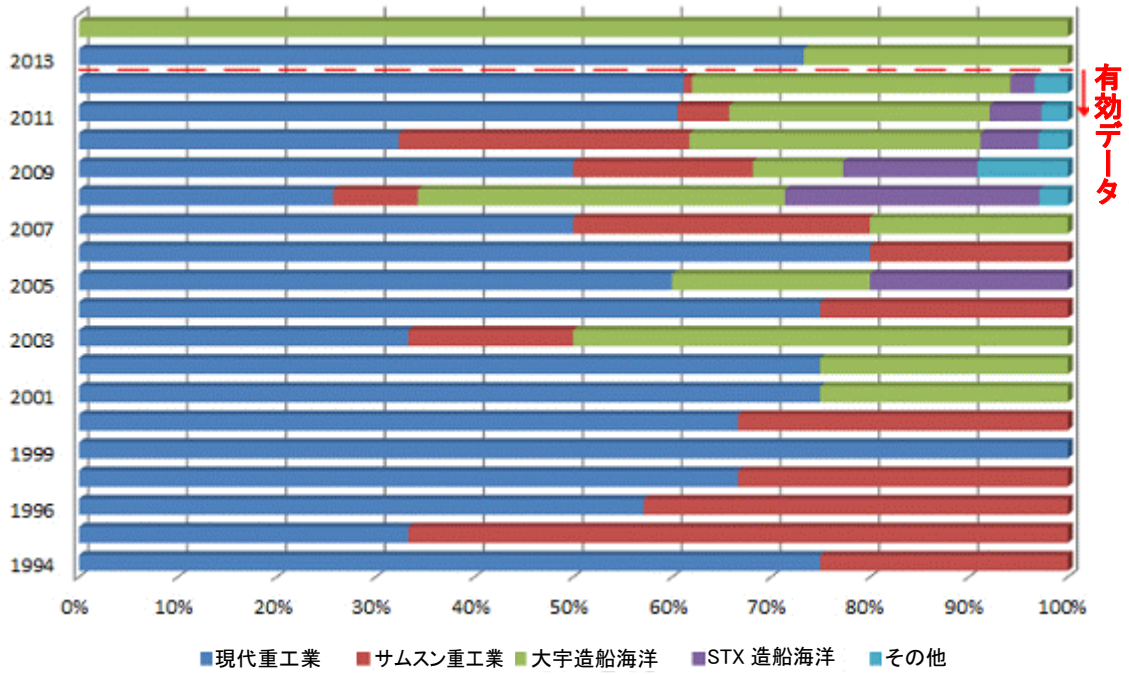
過去にはサムスン重工業による特許出願の割合が80%に迫り、1998年には90%に上ったが、その後2000年までは現代重工業とサムスン重工業が二分した。2001年から2012年までは大宇造船海洋が毎年30~40%の高い割合を占めている。また、サムスン重工業は20~30%、現代重工業は20~50%水準である。



[図 14：海洋プラント分野における韓国造船会社 (BIG4+その他) の特許出願の割合]

最近、特許出願件数が増えている海洋プラントの場合、過去にはサムスン重工業による特許出願が多かったが、1997年から2000年までは現代重工業の割合が高くなり、2001年以降は大宇造船海洋が占める割合が最も高い。

大宇造船海洋は商船分野で他の企業に比べて割合が低いですが、海洋プラント分野では2002年以降50%以上を維持している。大宇造船海洋が海洋プラント分野における特許に最も集中している企業であると判断される。



[図 24 : 資機材分野における韓国造船会社 (BIG4+その他)の特許出願の割合]

資機材分野は商船・海洋プラントに比べて特許出願件数が少ないが、2007 年以降、着実に増えている。資機材分野においては、現代重工業が最も高い割合を占めており、大宇造船海洋は 2000 年以降からはサムスン重工業より割合が高い。

二 IPC 分類における造船大手 3 社の韓国特許出願動向

1) 造船海洋産業における IPC 分類

IPC 分類とは、特許文献に対して国際的に統一された分類・検索が可能であるよう特許庁で各出願に対し技術分野別に与えるコードであり、世界知的所有権機関が中心となって作成し、韓国や米国、日本を含む 90 カ国以上で活用されている。キーワード検索の結果だけでは、各特許の詳細な技術分野の分類に限界があるため、出願技術をより詳しく分析できるよう IPC 技術分類を基準に造船大手 3 社による韓国特許出願動向を分析した。

IPC 分類は A(生活必需品)、B(処理操作；運輸)、C(化学；冶金)、D(繊維；紙)、E(固定構造物)、F(機械工学；照明；加熱；武器；爆破)、G(物理学)、H(電気)の 8 つのセクションに分けられる。

B セクションの中で造船海洋に関する分野は B63(船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品)であり、小分類は以下の表 9 の通りである。²²⁾

IPC 分類	説明	小分類 ²³⁾
B63	船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品 (Ships or other waterborne vessels; Related equipment)	商船・海洋プラ ント・資機材
B63B	船舶またはその他の水上浮揚構造物；艀装品 (Ships or other waterborne vessels; Equipment for shipping)	商船・海洋プラ ント・資機材
B63B-001	船体または水中翼の流体力学的または流体静力学的特徴 (Hydrodynamic or hydrostatic features of hulls or of hydrofoils)	商船－船体部
B63B-003	船体の構造(Constructions of hulls)	商船－船体部
B63B-005	非金属製の船体 (Hulls characterised by their construction of non-metallic material)	商船－船体部
B63B-007	折たたみ自在、折重ね自在、膨張自在、またはそれに類する船舶 (Collapsible, foldable, inflatable, or like vessels)	商船－船体部

22) 「IPC 分類表(2014 年 1 月、特許庁)」を参照

23) 「IPC 分類表」のクラス B63 のグループを商船(船体部、機関部、艀装品)、海洋プラント、資機材(船体部資機材、機関部資機材、艀装品資機材)の分野に対応させる。海洋プラントは全て「B63B-035/44」に対応すると想定した。

B63B-009	他に分類されない船舶の設計、建造、保守、転換、改装、修理または特性の決定に関する方法 (Methods of designing, building, maintaining, converting, refitting, repairing, or determining properties of, vessels, not otherwise provided for)	商船—船体部
B63B-011	船体の内部区画 (Interior subdivision of hulls)	商船—船体部
B63B-013	バラスト水注排水のための導管；自動あかとり装置；排水口 (Conduits for emptying or ballasting; Self-bailing equipment; Scuppers)	商船—艀装品
B63B-015	上部構造；マスト装置または設備 (Superstructures; Arrangements or adaptations of masts)	商船—船体部
B63B-017	他に分類されない船舶の部分、部品、付属品 (Vessels parts, details, or accessories, not otherwise provided for)	資機材
B63B-019	載貨門、扉、窓、舷窓または他の開口または蓋の装置または設備 (Arrangements or adaptations of ports, doors, windows, port-holes, or other openings or covers)	商船—船体部
B63B-021	係船；移動、曳船、または押船用装置；錨泊 (Tying-up; Shifting, towing, or pushing equipment; Anchoring)	商船—艀装品
B63B-022	ブイ (Buoys)	資機材—艀装品
B63B-023	救命艇またはそれに類するものの操作装置 (Equipment for handling lifeboats or the like)	商船—艀装品
B63B-025	貨物収容装置、例. 積付けまたは積荷ならし；それを特徴とする船舶 (Load-accommodating arrangements, e.g. stowing or trimming; Vessels characterised thereby)	商船—船体部
B63B-027	乗客または貨物の積込み、積降しのための船体付きの装置の配置 (Arrangement of ship-based loading or unloading equipment for cargo or passengers)	商船—艀装品
B63B-029	他に分類されない乗組員または乗客の居住設備 (Accommodation for crew or passengers not otherwise provided for)	商船—船体部
B63B-035 (B63B-035/4 4を除く)	特定の目的のため適用される船舶またはそれに類する浮揚構造物 (Vessels or like floating structures adapted for special purposes)	商船—船体部

B63B-035/44	浮揚構造物、浮倉庫、穿孔用浮プラットフォームまたは作業場、例. 油水分離装置を支持するもの (Floating buildings, stores, drilling platforms, or workshops, e.g. carrying water-oil separating devices)	海洋プラント
B63B-038	他に分類されない船舶またはそれに類する浮揚構造物 (Vessels or like floating structures not otherwise provided for)	商船—船体部
B63B-039	縦揺、横揺、またはそれに類する望まない船舶の動揺の軽減装置；船舶の姿勢の指示装置 (Equipment to decrease pitch, roll, or like unwanted vessel movements; Apparatus for indicating vessel attitude)	商船—艀装品
B63B-041	落下キール、例. センターボードまたはサイドボード (Drop keels, e.g. centre boards or side boards)	商船—船体部
B63B-043	船舶の安全性を改善するもの、例. 損傷の抑制、であって他に分類されないもの (Improving safety of vessels, e.g. damage control, not otherwise provided for)	商船—艀装品
B63B-045	信号または照明装置の配置または適合 (Arrangements or adaptations of signalling or lighting devices)	商船—艀装品
B63B-049	航海用具または航行用補助具の配置 (Arrangements of nautical instruments or navigational aids)	商船—艀装品
B63B-051	ブイを用いない航路の表示 (Marking of navigational routes otherwise than with buoys)	商船—艀装品
B63B-057	特に船舶に適用されるタンクの清掃 (Tank cleaning specially adapted for vessels)	商船—艀装品
B63B-059	船舶に特別に適合した船殻の保護；船舶に特別に適合した清掃装置 (Hull protection specially adapted for vessels; Cleaning devices specially adapted for vessels)	商船—艀装品
B63B-069	他に分類されない艀装品 (Equipment for shipping not otherwise provided for)	資機材—艀装品
B63C	船の進水、牽引による運搬、乾ドックへの入出渠；水難救助；水中での生存または作業用の装置；水中の物の引上げまたは探索用の装置 (Launching, hauling-out, or dry-docking of vessels; Life-saving in water; Equipment for dwelling or working under water; Means for Salvaging or	商船・資機材

	searching for underwater objects)	
B63C-001	船舶または飛行艇用乾ドックへの入出渠 (Dry-docking of vessels or flying-boats)	商船—艀装品
B63C-003	進水または索引、例. 陸上の船台による；船台 (Launching or hauling-out, e.g. by landborne slipways; Slipways)	商船—艀装品
B63C-005	船台および乾ドックの両方に使用出来る装置 (Equipment usable both on slipways and in dry docks)	資機材—艀装品
B63C-007	廃船、座礁船、または沈没船の引上げ；船舶の部品または備品、例. 金庫、の引上げ；他の水中物の引上げ (Salvaging of disabled, stranded, or sunken vessels; Salvaging of vessel parts or furnishings, e.g. of safes; Salvaging of other underwater objects)	商船—艀装品
B63C-009	水難救助 (Life-saving in water)	資機材—艀装品
B63C-011	水中での生存用または作業用の装置；水中物探索装置 (Equipment for dwelling or working under water; Means for searching for underwater objects)	資機材—艀装品
B63C-013	船舶の一部を構成し、または船舶に取付け陸上での輸送を容易にする 装備品 (Equipment forming part of, or attachable to, vessels, facilitating transport over land)	資機材—艀装品
B63C-015	乾ドックによらない陸上での船舶の格納 (Storing of vessels on land otherwise than by dry-docking)	商船—艀装品
B63G	船舶用の攻撃または防御用設備；機雷敷設；掃海；潜水艦；航空母艦 (Offensive or defensive arrangements on vessels; Mine-Laying; Mine-sweeping; Submarines; Aircraft carriers)	商船
B63G-001	砲またはミサイル発射設備；それに特徴を有する船舶 (Arrangements of guns or missile launchers; Vessels characterised thereby)	商船—艀装品
B63G-003	弾薬保管または取扱用設備；それに特徴を有する船舶 (Arrangements of ammunition stores or handlers; Vessels characterised thereby)	商船—艀装品
B63G-005	魚雷の発射に用いる点に特徴を有する船舶 (Vessels characterised by adaptation to torpedo-launching)	商船—船体部
B63G-006	機雷または爆雷の敷設；それに特徴を有する船舶 (Laying of mines or depth charges; Vessels characterised thereby)	商船—艀装品

B63G-007	掃海；それに特徴を有する船舶 (Mine-sweeping; Vessels characterised thereby)	商船－艀装品
B63G-008	潜水船、例. 潜水艦 (Underwater vessels, e.g. submarines)	商船－船体部
B63G-009	潜水艦、魚雷または機雷に対する船舶上の他の攻撃または防御設備 (Other offensive or defensive arrangements on vessels against submarines, torpedoes, or mines)	商船－艀装品
B63G-011	航空母艦、すなわち飛行機が発進および着艦できる飛行甲板および飛行機用格納庫甲板によって艀装されている軍艦 (Aircraft carriers, i.e. warships equipped with a flight deck on which airplanes can be launched and landed and with a hangar deck for servicing airplanes)	商船－船体部
B63G-013	船舶上の他の攻撃または防御設備；それを特徴とする船舶 (Other offensive or defensive arrangements on vessels; Vessels characterised thereby)	商船－艀装品
B63H	船舶の推進または操舵 (Marine propulsion or steering)	商船
B63H-001	水に直接作用する推進器 (Propulsive elements directly acting on water)	商船－機関部
B63H-003	プロペラ羽根のピッチの変更 (Propeller-blade pitch changing)	商船－機関部
B63H-005	水に直接作用する推進器の船体上の設備 (Arrangements on vessels of propulsion elements directly acting on water)	商船－艀装品
B63H-007	空気に直接作用する推進器の設備 (Arrangements of propulsive devices directly acting on air)	商船－艀装品
B63H-009	風により直接作用される推進装置；その設備 (Propulsive devices directly acted on by wind; Arrangements thereof)	商船－機関部
B63H-011	ジェット、すなわち反動の原理により推進させるもの (Effecting propulsion by jets, i.e. reaction principle)	商船－機関部
B63H-013	水に係合する推進器を駆動する風力原動機により推進させるもの (Effecting propulsion by wind motors driving water-engaging propulsive elements)	商船－機関部
B63H-015	アンカーチェーンまたはそれに類するものと協働する船上駆動装置を用いて推進させるもの (Effecting propulsion by use of vessel-mounted driving mechanisms co-operating with anchored chains or the like)	商船－機関部

B63H-016	人力により推進させるもの (Effecting propulsion by muscle power)	商船—機関部
B63H-019	他に分類されない船の推進 (Effecting propulsion of vessels, not otherwise provided for)	商船—機関部
B63H-020	船外推進装置、すなわち、船外に取付けられた実質的に垂直な動力脚をもち、末端が推進器である推進装置、例. “船外機”、Z型駆動；船体上のそれらの配置 (Outboard propulsion units, i.e. propulsion units having a substantially vertical power leg mounted outboard of a hull and terminating in a propulsion element, e.g. "outboard motors", Z-drives ; Arrangements thereof on vessels)	商船—機関部
B63H-021	船上の推進動力設備または装置の使用 (Use of propulsion power plant or units on vessels)	商船—機関部
B63H-023	推進動力設備から推進器への動力伝達 (Transmitting power from propulsion power plant to propulsive elements)	商船—機関部
B63H-025	操舵；推進器の使用による以外の減速 (Steering; Slowing-down otherwise than by use of propulsive elements)	商船—機関部
B63J	船舶用補機 (Auxiliaries on vessels)	商船
B63J-001	清水を作る為の設備、例. 海水の蒸発と凝結によるもの (Arrangements of installations for producing fresh water, e.g. by evaporation and condensation of sea water)	商船—艙装品
B63J-002	換気装置、加熱装置、冷却装置または空気調和装置 (Arrangements of ventilation, heating, cooling, or air-conditioning)	商船—艙装品
B63J-003	補機の駆動 (Driving of auxiliaries)	商船—機関部
B63J-004	下水または汚水処理用設備 (Arrangements of installations for treating waste-water or sewage)	商船—艙装品
B63J-099	このサブクラスの他のグループに分類されない主題事項 (Subject matter not provided for in other groups of this subclass)	商船

[表 9: IPC B63 の技術分類]

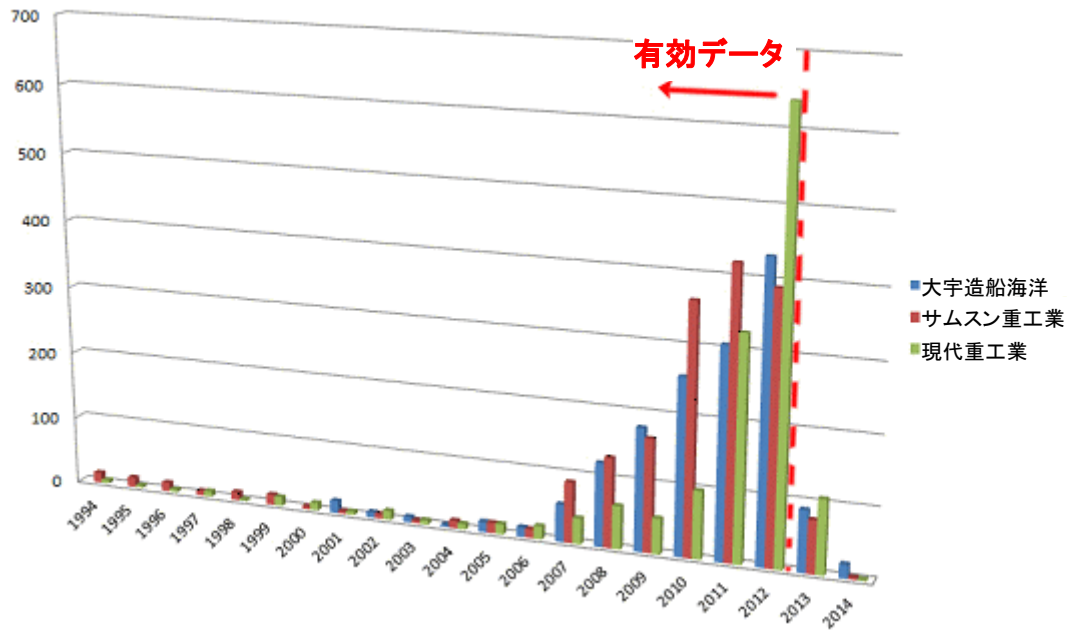
IPC 分類によるクラス B63 を商船(船体部、機関部、艙装品)、海洋プラント、資機材(船体部資機材、機関部資機材、艙装品資機材)の中一つに対応させると以下の表 10 の通りである。

中分類	小分類	IPC 分類
商船	船体部	B63B-001, 003, 005, 007, 009, 011, 015, 019, 025, 029, 035 (B63B-035/44 を除く), 038, 041; B63G-005, 008, 011 B63J-099
	機関部	B63H-001, 003, 009, 011, 013, 015, 016, 019, 020, 021, 023, 025; B63J-003, 099
	艀装品	B63B-013, 021, 023, 027039, 043, 045, 049, 051, 057, 059; B63C-001, 003, 007, 015; B63G-001, 003, 006, 007, 009, 013; B63H-005, 007; B63J-001, 002, 004, 099
海洋プラント	掘削船・掘削リグ	B63B-035/44
	FPSO	B63B-035/44
	LNG FPSO・FSRU	B63B-035/44
	Subsea・OSV	B63B-035/44
資機材	船体部資機材	B63B-017
	機関部資機材	B63B-017
	艀装品資機材	B63B-017, 022, 069 B63C-005, 009, 011, 013

[表 10: 造船海洋産業の細部技術における IPC 分類]

2) IPC 分類による韓国特許出願動向

韓国の造船大手 3 社であるサムスン重工業、現代重工業、大宇造船海洋が出願した韓国特許を、IPC 分類の B63 (船舶またはその他の水上浮揚構造物；関連艀装品) のサブクラスである B63B (船舶またはその他の水上浮揚構造物；艀装品)、B63C (船の進水、牽引による運搬、乾ドックへの入出渠；水難救助；水中での生存または作業用の装置；水中の物の引上げまたは探索用の装置)、B63G (船舶用の攻撃または防御用設備；機雷敷設；掃海；潜水艦；航空母艦)、B63H (船舶の推進または操舵)、B63J (船舶用補機) に対して各項目別に分析する。



[図 16:造船大手 3 社による IPC B63 の韓国特許出願件数]

	1994 ~2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013 ~2014	合計
大宇造船海洋	66	55	122	179	257	307	432	110	1528
サムスン重工業	134	89	131	165	364	420	391	80	1774
現代重工業	112	38	63	52	99	326	638	110	1438

[表 11:造船大手 3 社による IPC B63 の韓国特許出願件数]^{24) 25)}

IPC 分類を基準に 2007 年から増え始めた特許出願動向を見ると、大宇造船海洋は 2007 年から特許出願の増加傾向が続いており、サムスン重工業は 2010 年以来急増し続けている。現代重工業は 2010 年までは出願件数が毎年 100 件以下と比較的に少なかったが、2011 年に 300 件以上、2012 年に 600 件以上を出願して、最近では特許出願が最も多い。その理由は

24) 特許検索エンジンによるキーワード検索の結果と IPC 分類による分析結果が一致しないこともあるが、それは技術の内容が複雑な先端技術の場合、複数の IPC 分類に含まれるが、B63 以外のクラスに分類されることがあるためである。

25) 特許権が満了した 1993 年以前のデータ（現代重工業 38 件、サムスン重工業 13 件）を除いて作成した。

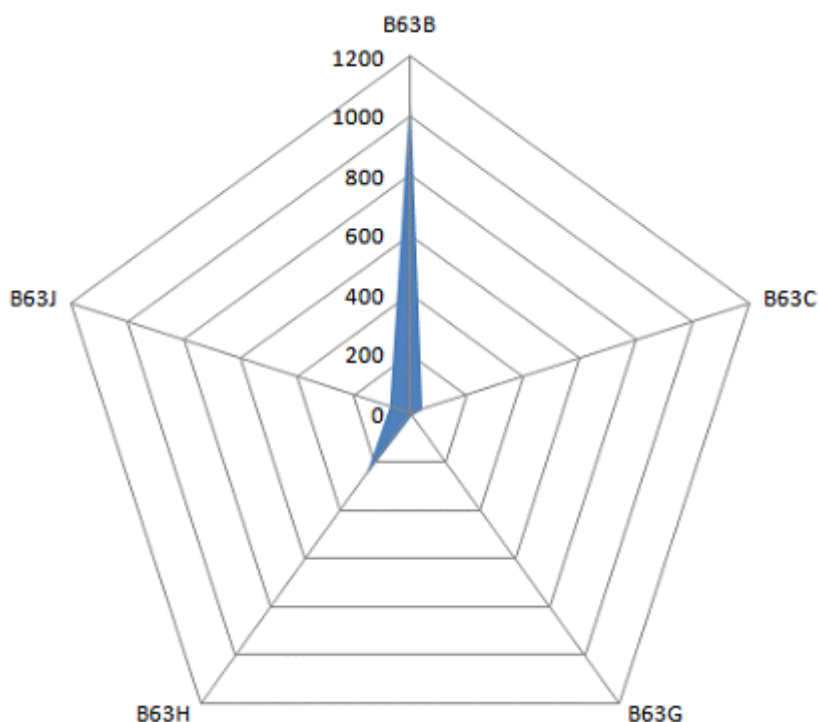
2010年の最大業績の更新や2011年のコンテナ船・海洋プラント発注の増加によるものと推定される。²⁶⁾

サムスン重工業の場合、2010年に100億ドル以上の営業実績を達成したため、この時から特許分野に対する投資にも力を入れ始めたと判断される。

ここから造船大手3社が主に特許を出願した技術分野に対してIPC分類別に特許出願動向を分析する。

3) 現代重工業によるIPC分類別の韓国特許出願動向

イ) 現代重工業によるIPC B63の韓国特許出願動向



[図 17: 現代重工業によるIPC B63の韓国特許出願件数]²⁷⁾

B63B	船舶またはその他の水上浮揚構造物； 艀装品 (Ships or other waterborne vessels; Equipment for shipping)
B63C	船の進水、牽引による運搬、乾ドックへの入出渠； 水難救助； 水中での生存または作業用の装置； 水中の物の引上げまたは探索用の装置

26) 造船産業：2011年、海洋プラントの発注60%増加した。(大信証券、2011年)

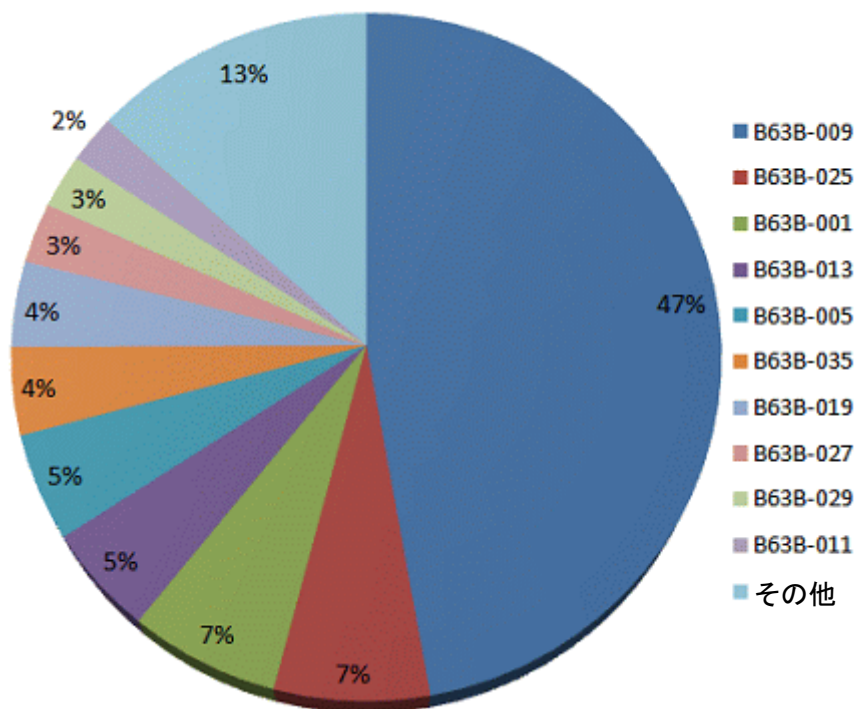
27) 以下、図18～43は韓国造船3社の特許をIPCに基づいて分類・作成した。

	(Launching, hauling-out, or dry-docking of vessels; Life-saving in water; Equipment for dwelling or working under water; Means for Salvaging or searching for underwater objects)
B63G	船舶用の攻撃または防御用設備；機雷敷設；掃海；潜水艦；航空母艦 (Offensive or defensive arrangements on vessels; Mine-Laying; Mine-sweeping; Submarines; Aircraft carriers)
B63H	船舶の推進または操舵(Marine propulsion or steering)
B63J	船舶用補機(Auxiliaries on vessels)

現代重工業の場合、B63B の出願が 1093 件で全体の 74%と高い割合を占めており、B63H の出願が 258 件で 17%、B63J の出願が 74 件で 5%、B63C および B63G の出願がそれぞれ 43 件(3%)、8 件(1%)であり、サムスン重工業の B63 特許動向(図 24)と傾向が似ている。

B63B と B63H を合わせると 91%に上り、現代重工業は B63 の中 B63B および B63H に対して大半の特許を出願していることが分かる。

ロ) 現代重工業による IPC B63B の韓国特許出願動向



[図 18: 現代重工業による IPC B63B の韓国特許出願動向]

B63B-009	他に分類されない船舶の設計、建造、保守、転換、改装、修理または特性の決定に関する方法 (Methods of designing, building, maintaining, converting, refitting, repairing, or determining properties of, vessels, not otherwise provided for)
B63B-025	貨物収容装置、例. 積付けまたは積荷ならし ; それを特徴とする船舶 (Load-accommodating arrangements, e.g. stowing or trimming; Vessels characterised thereby)
B63B-001	船体または水中翼の流体力学的または流体静力学的特徴 (Hydrodynamic or hydrostatic features of hulls or of hydrofoils)
B63B-013	バラスト水注排水のための導管 ; 自動あかとり装置 ; 排水口 (Conduits for emptying or ballasting; Self-bailing equipment; Scuppers)
B63B-005	非金属製の船体 (Hulls characterised by their construction of non-metallic material)
B63B-035	特定の目的のため適用される船舶またはそれに類する浮揚構造物 (Vessels or like floating structures adapted for special purposes)
B63B-019	載貨門、扉、窓、舷窓または他の開口または蓋の装置または設備 (Arrangements or adaptations of ports, doors, windows, port-holes, or other openings or covers)
B63B-027	乗客または貨物の積み込み、積降しのための船体付きの装置の配置 (Arrangement of ship-based loading or unloading equipment for cargo or passengers)
B63B-029	他に分類されない乗組員または乗客の居住設備 (Accommodation for crew or passengers not otherwise provided for)
B63B-011	船体の内部区画 (Interior subdivision of hulls)

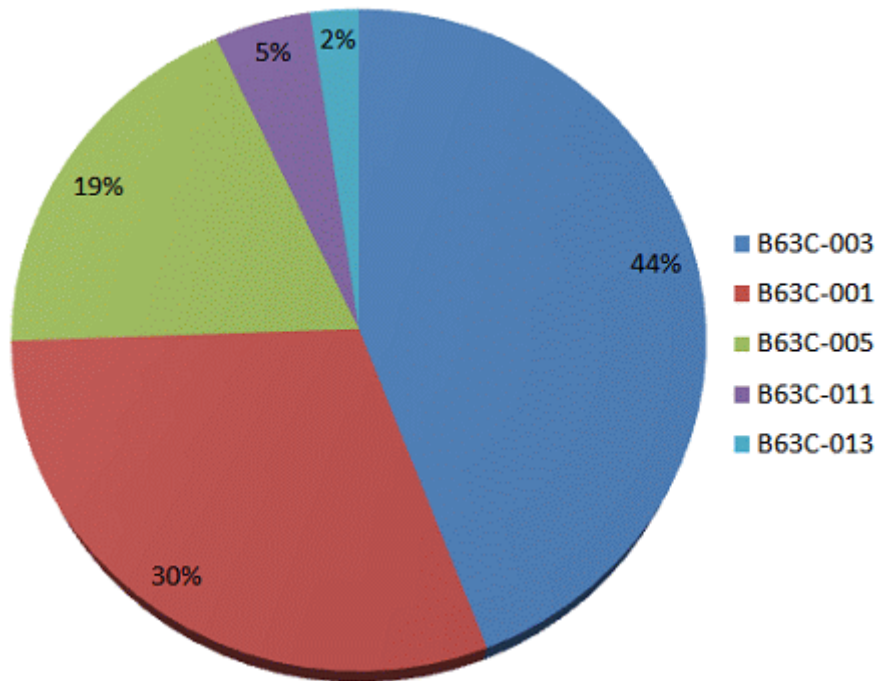
IPC 分類の B63B は船舶またはその他の水上浮揚構造物 ; 艀装品に関するサブクラスであり、B63B に属する技術の大半は商船の船体部に関するものあることを上記の表 9 (IPC B63 の技術分類) から確認できる。

現代重工業の B63B に対する出願は、B63 の中 74% を占める。IPC 分類のグループ別に見ると、B63B-009 (他に分類されない船舶の設計、建造、保守、転換、改装、修理または特性の決定に関する方法) は 516 件で 47% とほぼ半分に当たる。

B63B-025 (貨物収容装置；それを特徴とする船舶)が 75 件 (7%)、B63B-001 (船体または水中翼の流体力学的または流体静力学的特徴)が 73 件 (7%)、B63B-013 (バラスト水注排水のための導管；自動あかとり装置；排水口)、B63B-035 (特定の目的のため適用される船舶またはそれに類する浮揚構造物)がそれぞれ 55 件 (5%)である。

最も高い割合を占める B63B-009 をはじめ、B63B-025、001 は商船の船体部に当たることから、現代重工業の B63B に対する韓国特許出願はそのほとんどが商船の船体部に関する特許であることが分かる。

ハ) 現代重工業による IPC B63C の韓国特許出願動向



[図 19: 現代重工業による IPC B63C の韓国特許出願動向]

B63C-003	進水または索引、例. 陸上の船台による；船台 (Launching or hauling-out, e.g. by landborne slipways; Slipways)
B63C-001	船舶または飛行艇用乾ドックへの入出渠 (Dry-docking of vessels or flying-boats)
B63C-005	船台および乾ドックの両方に使用出来る装置 (Equipment usable both on slipways and in dry docks)
B63C-011	水中での生存用または作業用の装置；水中物探索装置 (Equipment for dwelling or working under water; Means for searching for underwater objects)

B63C-013	船舶の一部を構成し、または船舶に取付け陸上での輸送を容易にする装備品 (Equipment forming part of, or attachable to, vessels, facilitating transport over land)
----------	--

IPC 分類の B63C は船の進水、牽引による運搬、乾ドックへの入出渠；水難救助；水中での生存または作業用の装置；水中の物の引上げまたは探索用の装置に関するサブクラスであり、B63C に属するグループは商船の艤装品分野および資機材の艤装品分野に関するものが多いということを上記の表 9 (IPC B63 の技術分類) から確認できる。

現代重工業の B63C に対する出願は、B63 の中で非常に低い割合 (3%) を占める。IPC 分類のグループ別に見ると、B63C-003 (進水または索引；船台) が 19 件と半分に近い 44% を占め、B63C-001 (船舶または飛行艇用乾ドックへの入出渠) が 13 件と二番目で高い 30% を占める。B63C-005 (船台および乾ドックの両方に使用出来る装置) は 8 件で 19% を占める。

B63C-001、003 は商船の艤装品に関するグループであり、合わせて 74% を占める。資機材の艤装品に関するグループである B63C-005 も多数出願していることから、現代重工業の B63C に対する韓国特許出願はそのほとんどが艤装品に関する特許であることが分かる。

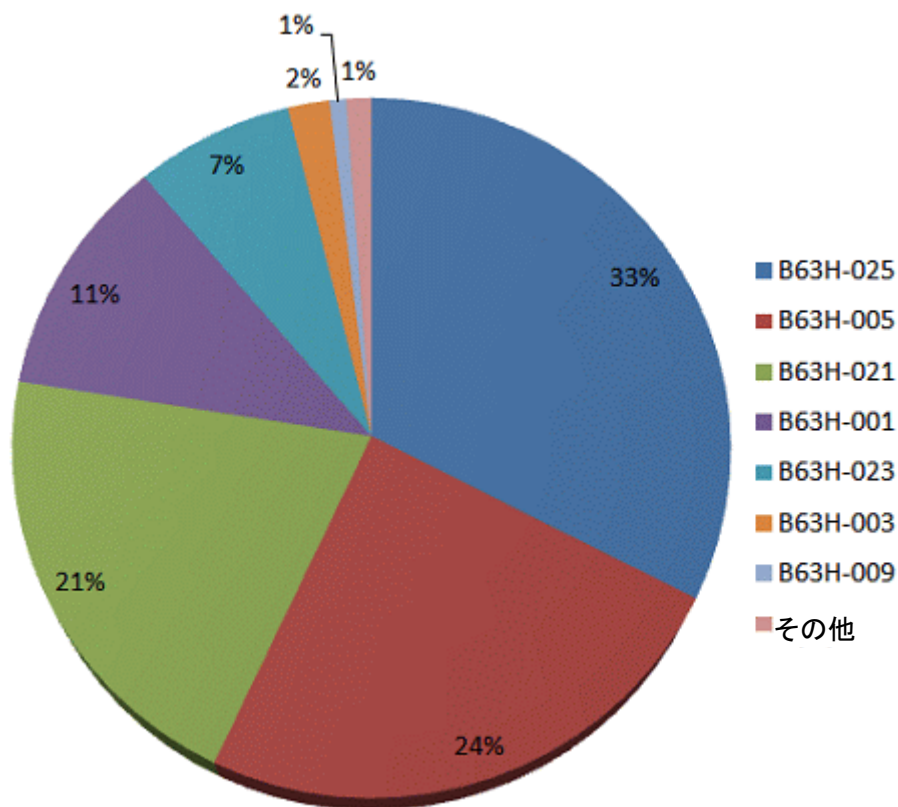
二) 現代重工業による IPC B63G の韓国特許出願動向

IPC 分類の B63G は船舶用の攻撃または防御用設備；機雷敷設；掃海；潜水艦；航空母艦に関するサブクラスであり、B63G に属するグループは商船の艤装品分野および資機材の艤装品分野がそのほとんどであることを上記の表 9 (IPC B63 の技術分類) から確認できる。

現代重工業の B63G に対する出願は、B63 の中 1% と最も低い割合を占める。

IPC 分類のグループ別に見ると、B63G に対する出願 8 件 (100%) 全て B63G-013 (船舶上の他の攻撃または防御設備；それを特徴とする船舶) であることが分かる。

ホ) 現代重工業による IPC B63H の韓国特許出願動向



[図 20:現代重工業による IPC B63H の韓国特許出願動向]

B63H-025	操舵；推進器の使用による以外の減速 (Steering; Slowing-down otherwise than by use of propulsive elements)
B63H-005	水に直接作用する推進器の船体上の設備 (Arrangements on vessels of propulsion elements directly acting on water)
B63H-021	船上の推進動力設備または装置の使用 (Use of propulsion power plant or units on vessels)
B63H-001	水に直接作用する推進器 (Propulsive elements directly acting on water)
B63H-023	推進動力設備から推進器への動力伝達 (Transmitting power from propulsion power plant to propulsive elements)
B63H-003	プロペラ羽根のピッチの変更 (Propeller-blade pitch changing)
B63H-009	風により直接作用される推進装置；その設備 (Propulsive devices directly acted on by wind; Arrangements thereof)

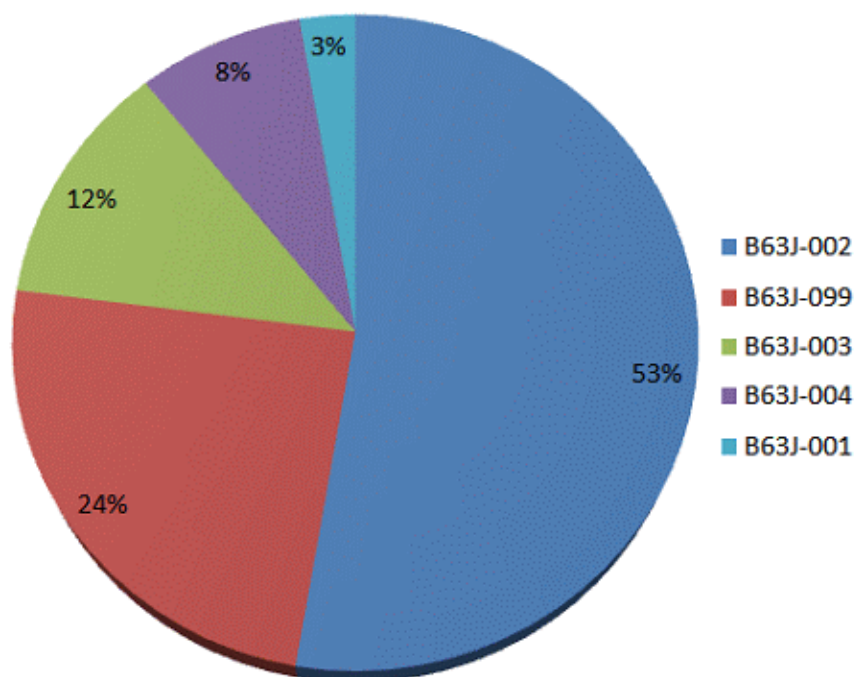
IPC 分類の B63H は船舶の推進または操舵に関するサブクラスであり、B63H に属するグループは商船の機関部に関するものが多数であることを上記の表 9 (IPC B63 の技術分類) から確認できる。

現代重工業の B63H に対する出願は、B63 の中 17% と二番目に高い割合を占める。グループ別に見ると、B63H-025 (操舵; 推進器の使用による以外の減速) は 84 件で 33%、B63H-005 (水に直接作用する推進器の船体上の設備) は 63 件で 24%、B63H-021 (船上の推進動力設備または装置の使用) は 53 件で 21% を占めている。その他に B63H-001 (水に直接作用する推進器) が 29 件 (11%)、B63H-023 (推進動力設備から推進器への動力伝達) が 18 件 (7%) である。

それぞれ 33%、21% を占める B63H-025、021 は商船の機関部に関するグループであり、24% を占める B63H-005 は資機材の機関部に関するグループである。

B63H に対する現代重工業の韓国特許出願は、主機関または補助機関などの機関部に関する特許であることが分かる。

へ) 現代重工業による IPC B63J の韓国特許出願動向



[図 21: 現代重工業による IPC B63J の韓国特許出願動向]

B63J-002	換気装置、加熱装置、冷却装置または空気調和装置 (Arrangements of ventilation, heating, cooling, or air-conditioning)
B63J-099	このサブクラスの他のグループに分類されない主題事項 (Subject matter not provided for in other groups of this subclass)
B63J-003	補機の駆動 (Driving of auxiliaries)
B63J-004	下水または汚水処理用設備 (Arrangements of installations for treating waste-water or sewage)
B63J-001	清水を作る為の設備、例. 海水の蒸発と凝結によるもの (Arrangements of installations for producing fresh water, e. g. by evaporation and condensation of sea water)

IPC 分類の中で船舶用補機に関するサブクラスである。

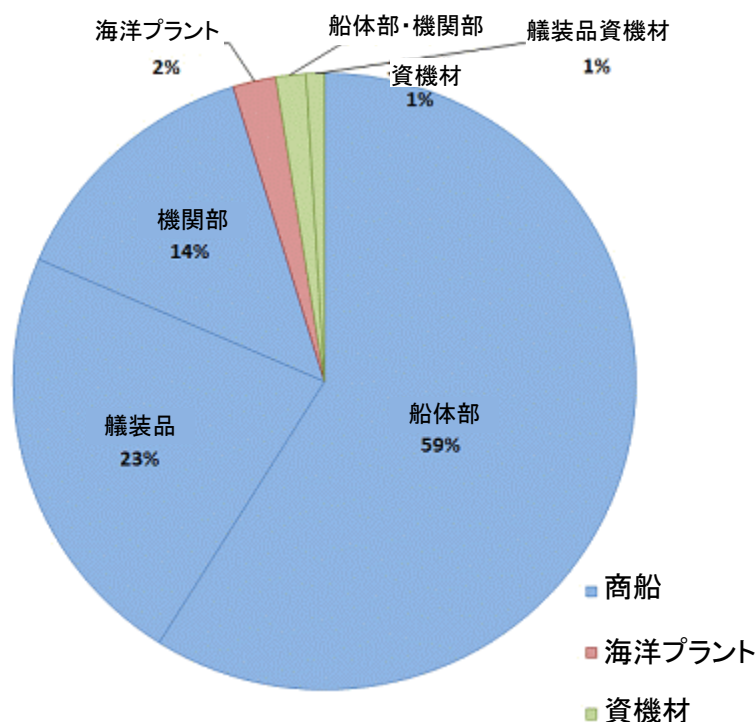
現代重工業の B63J に対する出願は、B63 の中 5% を占める。IPC 分類のグループ別に見ると、B63J-002 (換気装置、加熱装置、冷却装置または空気調和装置) が最多出願である 39 件で半分を越える 53%、B63J-003 (補機の駆動) は 9 件で 12% を占める。

その他に、B63J-099 が 18 件 (24%)、B63J-004 および B63J-001 がそれぞれ 6 件 (8%)、2 件 (3%) である。

52% を占める B63J-002 は商船の艀装品に関するグループであり、25% を占める B63H-003 は商船の機関部に関するグループである。

現代重工業の B63J に対する韓国特許出願は、商船に関する特許が比較的に高い割合を占めることが分かる。

ト) IPC 分類における現代重工業の製品群別の韓国特許出願動向



[図 22: IPC 分類における現代重工業の製品群別の韓国特許出願動向]

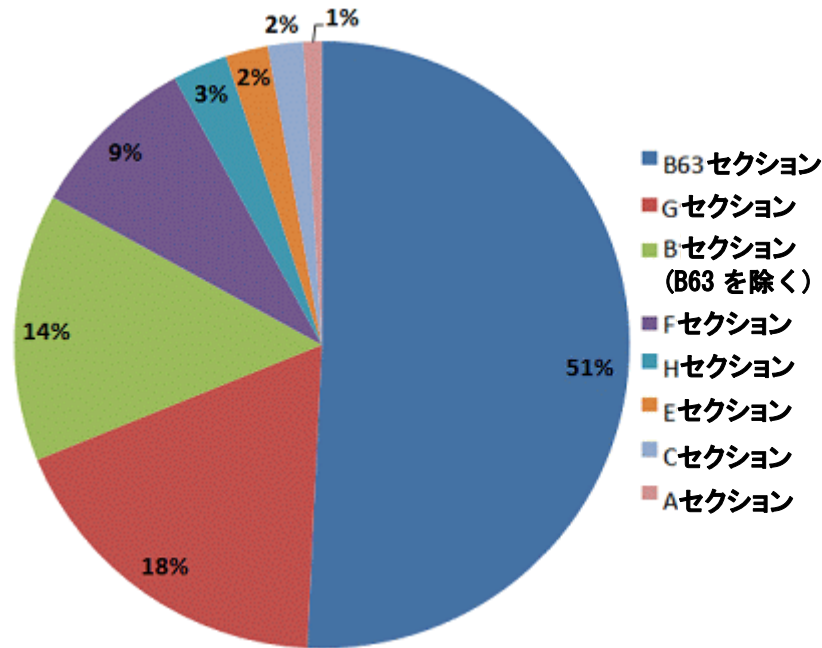
IPC 分類および上記の表 9 (IPC B63 の技術分類) を基準に商船・海洋プラント・資機材分野に関する特許出願件数の動向を分析した。

IPC 分類上、商船に関する特許が 1405 件 (96%) であり、この中で船体部が 869 件 (59%) と最大、艀装品が 333 件 (23%)、機関部が 203 件 (14%) である。

IPC 分類上、海洋プラントに関する特許は 34 件 (2%) である。

IPC 分類上、資機材に関する特許は 37 件 (2%) であり、船体部・機関部資機材が 23 件、艀装品資機材が 14 件である。

チ) IPC 分類全体に対する現代重工業の韓国特許出願動向



[図 23: IPC 分類全体に対する現代重工業の韓国特許出願動向]

B63	船舶またはその他の水上浮揚構造物； 関連機装品 (Ships or other waterborne vessels; Related equipment)
G	物理学
B	処理操作； 運輸
F	機械工学； 照明； 加熱； 武器； 爆破
H	電気
E	固定構造物
C	化学； 冶金
A	生活必需品

その他に B63 セクション(1476 件、51%)を含む IPC 分類全体に対する現代重工業の韓国出願動向を見ると、G セクション(物理学)が 525 件で 18%、B63 を除く B セクション(処理操作)が 415 件で 14%、F セクション(機械工学； 照明； 加熱； 武器； 爆破)が 261 件で 9%、H セクション(電気)が 84 件で 3%、E セクション(固定構造物)が 65 件で 2%、C セクション(化学； 冶金)が 54 件で 1%、A セクション(生活必需品)が 28 件で 1%を占める。

リ) 分析

IPC 分類を基準に造船海洋産業に対する現代重工業の韓国特許出願動向をより詳しく分析した。²⁸⁾

現代重工業による B63 の特許で出願数が最も多いサブクラスは B63B であり、グループでは B63B-009 が 516 件で出願総件数の約 35% を占める。

B63H-025 が 84 件 (6%)、B63B-025 が 75 件 (5%)、B63B-001 が 73 件 (5%) で後を次いでいる。

これを通じて、現代重工業は商船の船体部に関する技術である「船舶の設計、建造、保守、転換、改装、修理または特性の決定」に関する特許出願を最も活発に行ったことが分かる。

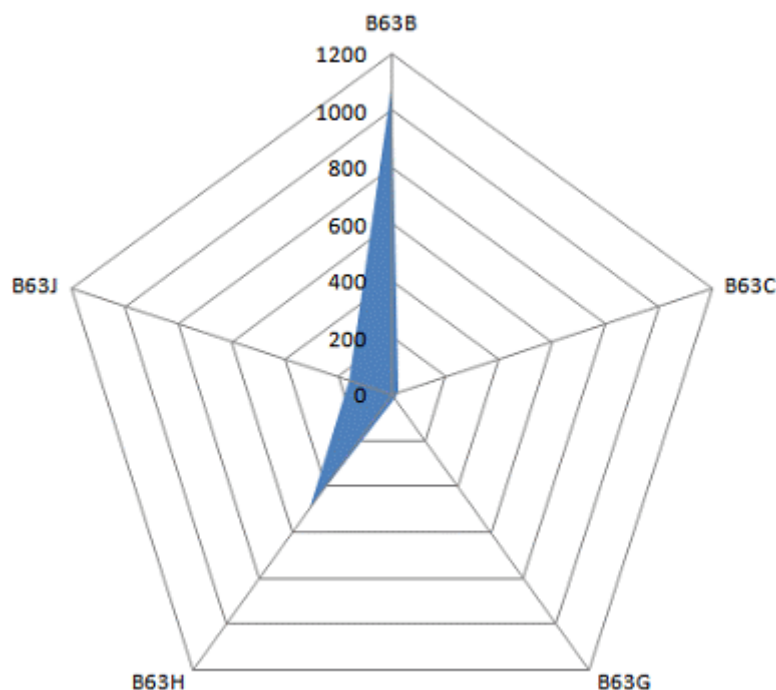
2010 年、現代重工業が約 22 兆ウォンの最大業績を達成して以来、技術開発に対する投資によって高い水準の建造設備および熟練した人材を保有しており、様々な形態の海洋設備をターンキー方式で一括に行うことができるよう船舶の設計、建造、保守、転換、改装、修理などを中心に特許出願も増やしたと判断される。²⁹⁾

28) キーワード検索の結果、特許出願件数は現代重工業が最も多かったが、IPC 分類による特許出願件数は現代重工業が他の企業に比べて少ない。これは、現代重工業が建設・重装備・新再生エネルギー関連技術も多数開発しているため、造船海洋産業でも使われることができる技術が違うセクションに分類された可能性があることを意味する。

29) 造船海洋産業の戦略分析とプラントエンジニアリング技術の開発動向 (2014 年 10 月、産業政策分析院)

4)サムスン重工業による IPC 分類別の韓国特許出願動向

イ) サムスン重工業による IPC B63 の韓国特許出願動向



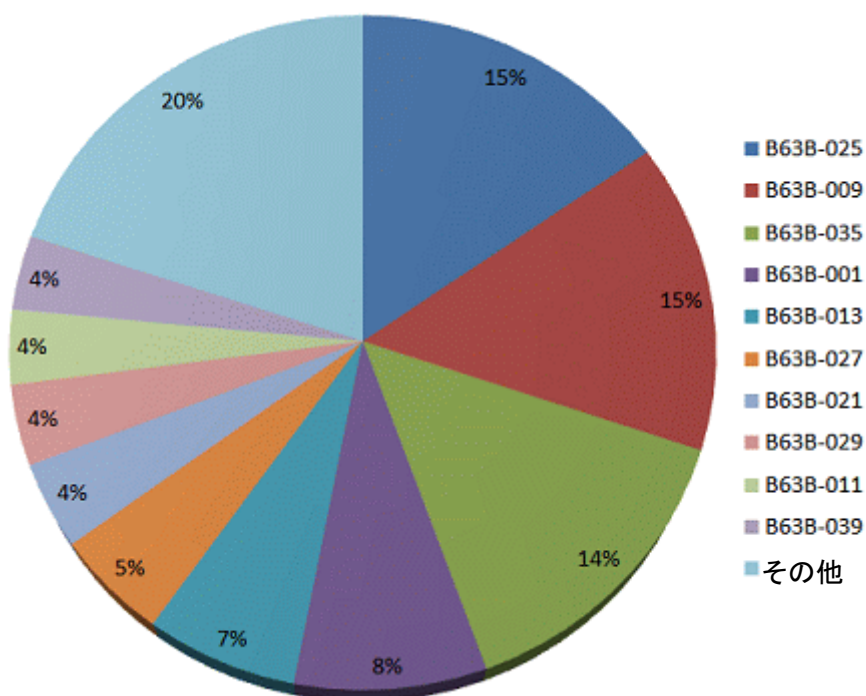
[図 24:サムスン重工業による IPC B63 の韓国特許出願件数]

B63B	船舶またはその他の水上浮揚構造物； 艀装品 (Ships or other waterborne vessels; Equipment for shipping)
B63C	船の進水、牽引による運搬、乾ドックへの入出渠； 水難救助； 水中での生存または作業用の装置； 水中の物の引上げまたは探索用の装置 (Launching, hauling-out, or dry-docking of vessels; Life-saving in water; Equipment for dwelling or working under water; Means for Salvaging or searching for underwater objects)
B63G	船舶用の攻撃または防御用設備； 機雷敷設； 掃海； 潜水艦； 航空母艦 (Offensive or defensive arrangements on vessels; Mine-Laying; Mine-sweeping; Submarines; Aircraft carriers)
B63H	船舶の推進または操舵 (Marine propulsion or steering)
B63J	船舶用補機 (Auxiliaries on vessels)

サムスン重工業の場合、B63B の出願が 1090 件で全体の 61%と半分を超えており、B63H の出願が 494 件で 28%、B63J の出願が 159 件で 9%、B63G および B63C の出願がそれぞれ 25 件、19 件で両方とも約 1%を占める。

B63B と B63H を合わせると 90%に上り、サムスン重工業は B63 の中 B63B および B63H に対してほとんどの特許を出願していることが分かる。

ロ) サムスン重工業による IPC B63B の韓国特許出願動向



[図 25:サムスン重工業による IPC B63B の韓国特許出願動向]³⁰⁾

B63B-025	貨物収容装置、例. 積付けまたは積荷ならし ; それを特徴とする船舶 (Load-accommodating arrangements, e.g. stowing or trimming; Vessels characterised thereby)
B63B-009	他に分類されない船舶の設計、建造、保守、転換、改装、修理または特性の決定に関する方法 (Methods of designing, building, maintaining, converting, refitting, repairing, or determining properties of, vessels, not otherwise provided for)
B63B-035	特定の目的のため適用される船舶またはそれに類する浮揚構造物 (Vessels or like floating structures adapted for special purposes)
B63B-001	船体または水中翼の流体力学的または流体静力学的特徴 (Hydrodynamic or hydrostatic features of hulls or of hydrofoils)
B63B-013	バラスト水注排水のための導管 ; 自動あかとり装置 ; 排水口 (Conduits for emptying or ballasting; Self-bailing equipment; Scuppers)

30) 以下、図 18～40 は韓国造船会社の特許に対する IPC を基礎で分類して作成した。

B63B-027	乗客または貨物の積込み、積降しのための船体付きの装置の配置 (Arrangement of ship-based loading or unloading equipment for cargo or passengers)
B63B-021	係船；移動、曳船、または押船用装置；錨泊 (Tying-up; Shifting, towing, or pushing equipment; Anchoring)
B63B-029	他に分類されない乗組員または乗客の居住設備 (Accommodation for crew or passengers not otherwise provided for)
B63B-011	船体の内部区画(Interior subdivision of hulls)
B63B-039	縦揺、横揺、またはそれに類する望まない船舶の動揺の軽減装置；船舶の姿勢の指示装置 (Equipment to decrease pitch, roll, or like unwanted vessel movements; Apparatus for indicating vessel attitude)

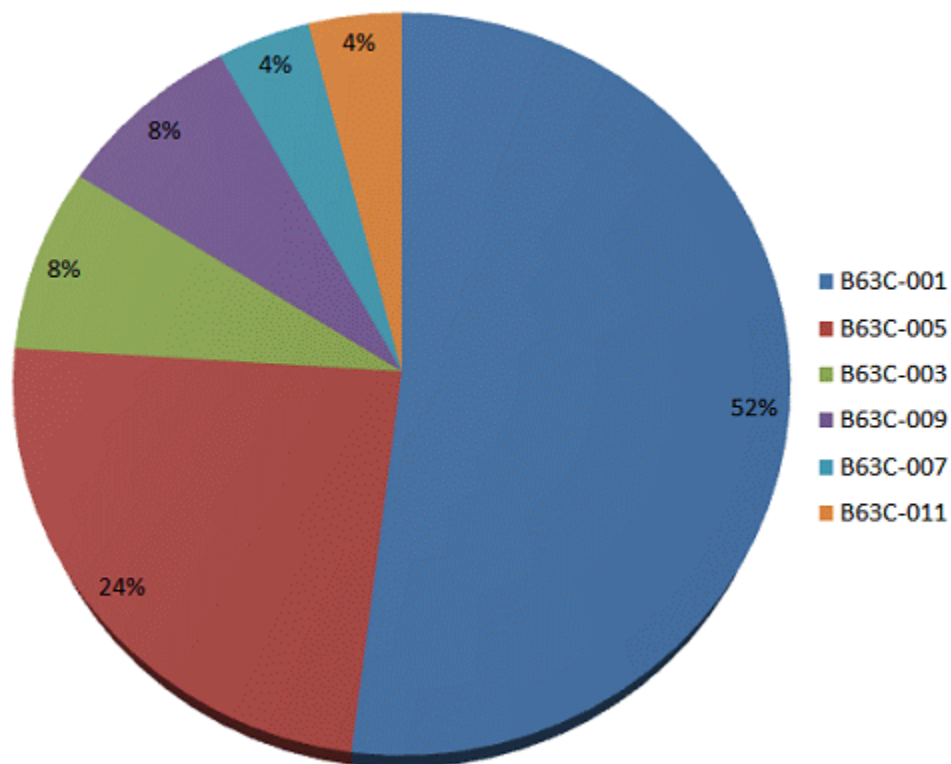
IPC 分類の B63B は船舶またはその他の水上浮揚構造物；艀装品に関するサブクラスであり、B63B に属する技術の大半は商船の船体部に関するものあることを上記の表 9 (IPC B63 の技術分類) から確認できる。

サムスン重工業の B63B に対する出願は、B63 の中 63% を占める。

IPC 分類のグループ別に見ると、B63B-025 (貨物収容装置；それを特徴とする船舶) が 167 件で 15% と最も高い割合を占めており、B63B-009 (他に分類されない船舶の設計、建造、保守、転換、改装、修理または特性の決定に関する方法) が 162 件で 15%、B63B-035 (特定の目的のため適用される船舶またはそれに類する浮揚構造物) が 156 件で 14% とそれぞれ高い割合を占めている。その他に B63B-001 (船体または水中翼の流体力学的または流体静力学的特徴) 93 件 (8%) などがある。

最も高い割合を占める 4 大グループである B63B-025、009、035、001 は全て商船の船体部に当たることから、サムスン重工業の B63B に対する韓国特許出願はそのほとんどが商船の船体部に関する特許であることが分かる。

ハ) サムスン重工業による IPC B63C の韓国特許出願動向



[図 26:サムスン重工業による IPC B63C の韓国特許出願動向]

B63C-001	船舶または飛行艇用乾ドックへの入出渠 (Dry-docking of vessels or flying-boats)
B63C-005	船台および乾ドックの両方に使用出来る装置 (Equipment usable both on slipways and in dry docks)
B63C-003	進水または索引、例. 陸上の船台による ; 船台 (Launching or hauling-out, e.g. by landborne slipways; Slipways)
B63C-009	水難救助 (Life-saving in water)
B63C-007	廃船、座礁船、または沈没船の引上げ ; 船舶の部品または備品、例. 金庫、の引上げ ; 他の水中物の引上げ (Salvaging of disabled, stranded, or sunken vessels; Salvaging of vessel parts or furnishings, e.g. of safes; Salvaging of other underwater objects)
B63C-011	水中での生存用または作業用の装置 ; 水中物探索装置 (Equipment for dwelling or working under water; Means for searching for underwater objects)

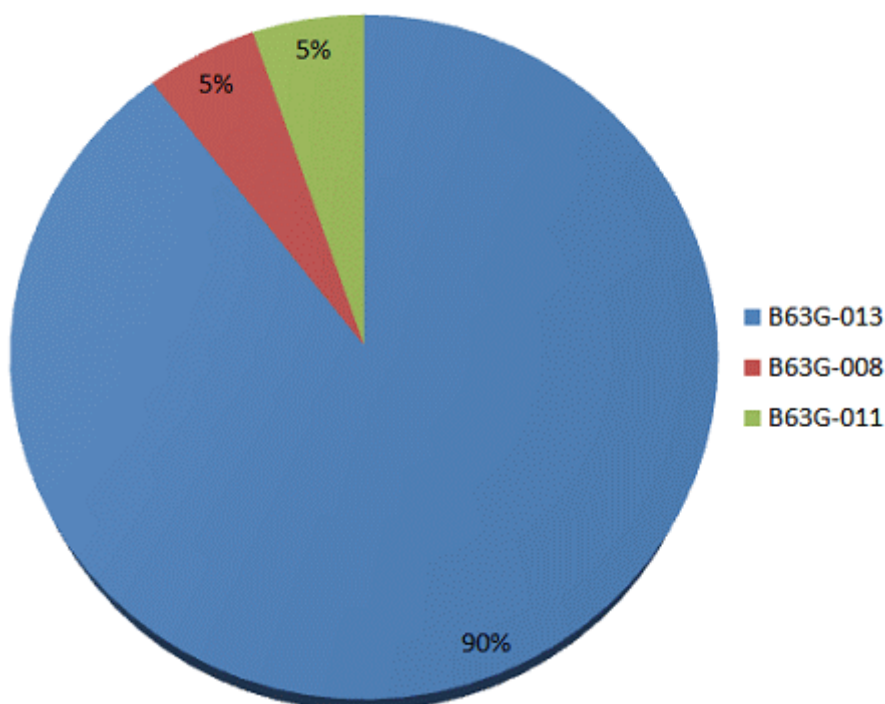
IPC 分類の B63C は船の進水、牽引による運搬、乾ドックへの入出渠 ; 水難救助 ; 水中での生存または作業用の装置 ; 水中の物の引上げまたは探索用の装置に関するサブクラスである。

り、B63C に属するグループは商船の艤装品分野および資機材の艤装品分野に関するものが多いということを上記の表 9 (IPC B63 の技術分類) から確認できる。

サムスン重工業の B63C に対する出願は、B63 の中で最も低い割合 (約 1%) を占める。IPC 分類のグループ別に見ると、B63C-001 (船舶または飛行艇用乾ドックへの入出渠) が 13 件で 52% と最も高い割合を占める。B63C-005 (船台および乾ドックの両方に使用出来る装置) は 6 件で 24%、B63C-003 (進水または索引 ; 船台) および B63C-007 (廃船、座礁船、または沈没船の引上げ、船舶の部品または備品、他の水中物の引上げ) がそれぞれ 2 件 (8%) である。

半分以上の割合を占める B63C-001 は商船の艤装品に関するグループであり、資機材の艤装品に関するグループである B63C-005 も多数出願していることから、サムスン重工業の B63C に対する韓国特許出願はそのほとんどが艤装品に関する特許であることが分かる。

二) サムスン重工業による IPC B63G の韓国特許出願動向



[図 27: サムスン重工業による IPC B63G の韓国特許出願動向]

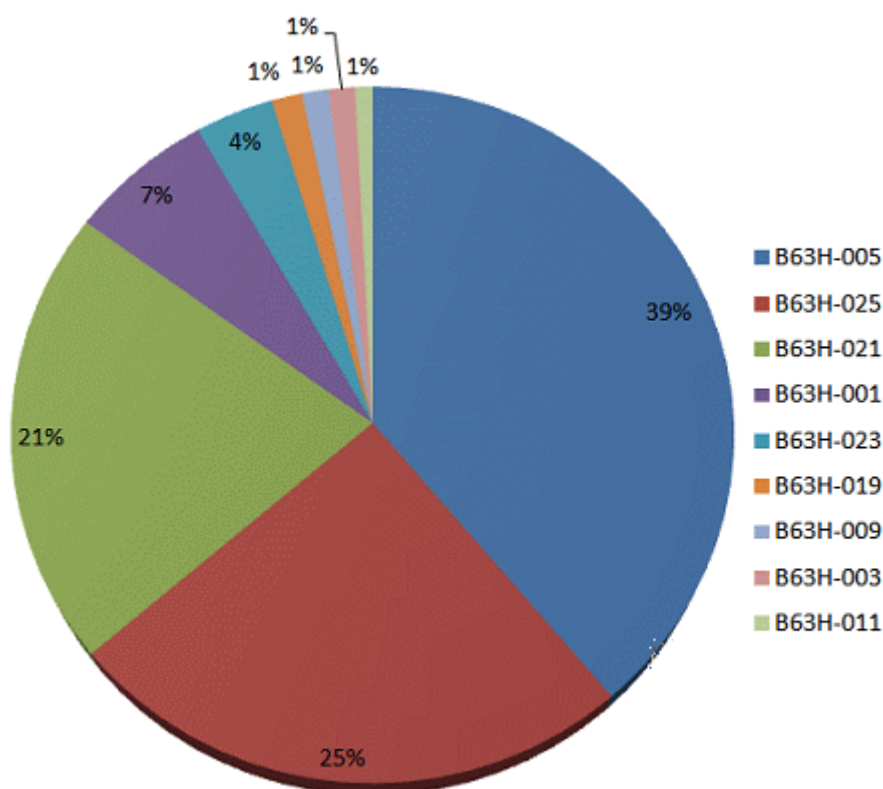
B63G-013	船舶上の他の攻撃または防御設備；それを特徴とする船舶 (Other offensive or defensive arrangements on vessels; Vessels characterised thereby)
B63G-008	潜水船、例. 潜水艦(Underwater vessels, e.g. submarines)
B63G-011	航空母艦、すなわち飛行機が発進および着艦できる飛行甲板および飛行機用格納庫甲板 によって艤装されている軍艦 (Aircraft carriers, i. e. warships equipped with a flight deck on which airplanes can be launched and landed and with a hangar deck for servicing airplanes)

IPC 分類の B63G は船舶用の攻撃または防御用設備；機雷敷設；掃海；潜水艦；航空母艦に関するサブクラスであり、B63G に属するグループは商船の艤装品分野および資機材の艤装品分野がそのほとんどであることを上記の表 9 (IPC B63 の技術分類) から確認できる。

サムスン重工業の B63G に対する出願は、B63 の中 1% と低い割合を占める。IPC 分類のグループ別に見ると、B63G-013 (船舶上の他の攻撃または防御設備；それを特徴とする船舶) が 17 件 (90%) と全体の大半を占め、B63G-008 (潜水船) および B63G-011 (航空母艦) がそれぞれ 1 件である。

90% の割合を占める B63G-013 は商船の艤装品分野に関するグループである。

ホ) サムスン重工業による IPC B63H の韓国特許出願動向



[図 28:サムスン重工業による IPC B63H の韓国特許出願動向]

B63H-005	水に直接作用する推進器の船体上の設備 (Arrangements on vessels of propulsion elements directly acting on water)
B63H-025	操舵；推進器の使用による以外の減速 (Steering; Slowing-down otherwise than by use of propulsive elements)
B63H-021	船上の推進動力設備または装置の使用 (Use of propulsion power plant or units on vessels)
B63H-001	水に直接作用する推進器 (Propulsive elements directly acting on water)
B63H-023	推進動力設備から推進器への動力伝達 (Transmitting power from propulsion power plant to propulsive elements)
B63H-019	他に分類されない船の推進 (Effecting propulsion of vessels, not otherwise provided for)
B63H-003	プロペラ羽根のピッチの変更 (Propeller-blade pitch changing)
B63H-011	ジェット、すなわち反動の原理により推進させるもの (Effecting propulsion by jets, i.e. reaction principle)

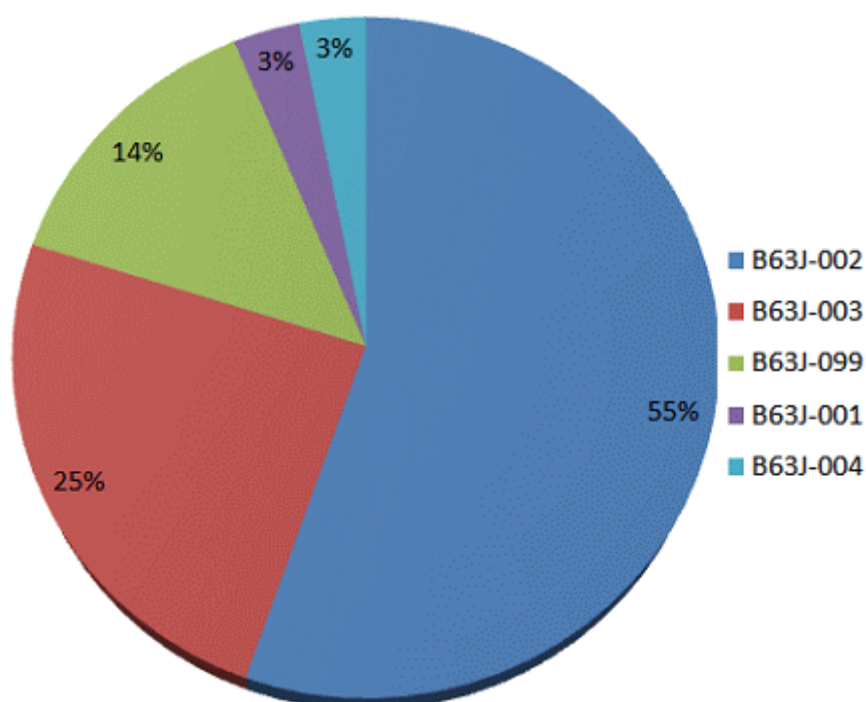
IPC 分類の B63H は船舶の推進または操舵に関するサブクラスであり、B63H に属するグループは商船の機関部に関するグループが多数であることを上記の表 9 (IPC B63 の技術分類) から確認できる。

サムスン重工業の B63H に対する出願は、B63 の中 28% で二番目に高い割合を占める。グループ別に見ると、B63H-005 (水に直接作用する推進器の船体上の設備) が最多出願である 192 件で 39%、B63H-025 (操舵; 推進器の使用による以外の減速) が 123 件で 25%、B63H-021 (船上の推進動力設備または装置の使用) が 105 件で 21% を占めている。その他に B63H-001 (水に直接作用する推進器) が 33 件で 7%、B63H-023 (推進動力設備から推進器への動力伝達) が 18 件で 4% である。

39% を占める B63H-005 は資機材の機関部に関するグループであり、それぞれ 25%、21% を占める B63H-025、021 は商船の機関部に関するグループである。

B63H に対するサムスン重工業の韓国特許出願は、主機関または補助機関のような機関部に関する特許であることが分かる。

へ) サムスン重工業による IPC B63J の韓国特許出願動向



[図 29: サムスン重工業による IPC B63J の韓国特許出願動向]

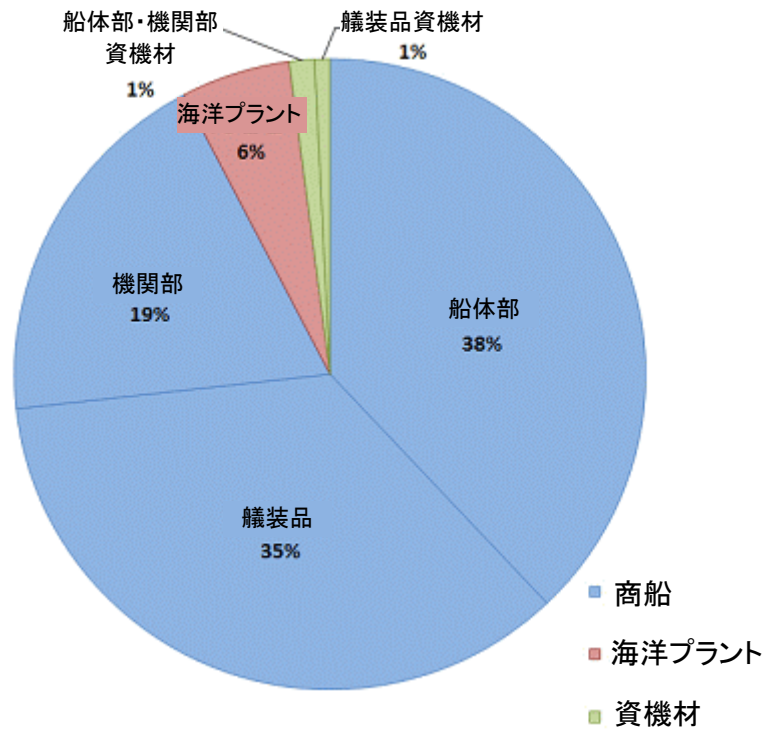
B63J-002	換気装置、加熱装置、冷却装置または空気調和装置 (Arrangements of ventilation, heating, cooling, or air-conditioning)
B63J-003	補機の駆動(Driving of auxiliaries)
B63J-099	このサブクラスの他のグループに分類されない主題事項 (Subject matter not provided for in other groups of this subclass)
B63J-001	清水を作る為の設備、例. 海水の蒸発と凝結によるもの (Arrangements of installations for producing fresh water, e. g. by evaporation and condensation of sea water)
B63J-004	下水または汚水処理用設備 (Arrangements of installations for treating waste-water or sewage)

IPC 分類の中で船舶用補機に関するサブクラスである。

サムスン重工業の B63J に対する出願は B63 の中 9% を占める。IPC 分類のグループ別に見ると、B63J-002 (換気装置、加熱装置、冷却装置または空気調和装置) が最多出願である 88 件で半分を越える 55%、B63J-003 (補機の駆動) が 39 件で 25% を占める。その他に、B63J-099 が 22 件 (14%)、B63J-001 および B63J-004 がそれぞれ 5 件 (1%) である。52% を占める B63J-002 は商船の艀装品に関するグループ、25% を占める B63H-003 は商船の機関部に関するグループである。

サムスン重工業の B63J に対する韓国特許出願は、商船に関する特許が比較的に高い割合を占めることが分かる。

ト) IPC 分類におけるサムスン重工業の製品群別の韓国特許出願動向

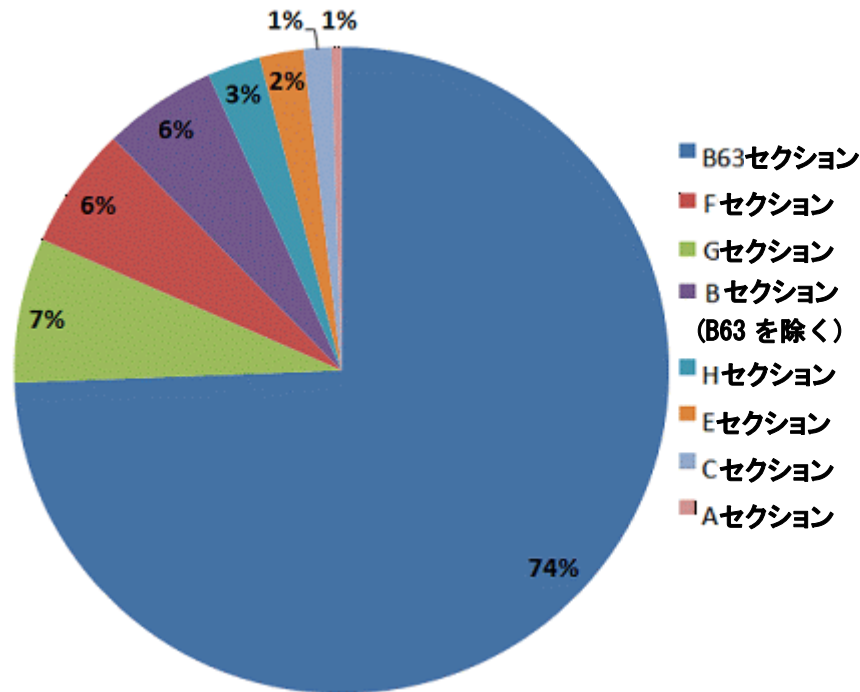


[図 30: IPC 分類におけるサムスン重工業の製品群別の韓国特許出願動向]

IPC 分類および上記の表 9 (IPC B63 の技術分類) を基準に商船・海洋プラント・資機材分野に関する特許出願件数の動向を分析した。

IPC 分類上、商船に関する特許が 1650 件 (92%) であり、この中で船体部が 678 件 (38%) と最大、艦装品が 631 件 (35%)、機関部が 341 件 (19%) である。IPC 分類上、海洋プラントに関する特許は 100 件 (6%) である。IPC 分類上、資機材に関する特許は最も少ない 37 件 (2%) であり、船体部・機関部資機材が 23 件 (1%)、艦装品資機材が 14 件 (1%) である。

チ) IPC 分類全体に対するサムスン重工業の韓国特許出願動向



[図 31: IPC 分類全体に対するサムスン重工業の韓国特許出願動向]

B63	船舶またはその他の水上浮揚構造物； 関連機装品 (Ships or other waterborne vessels; Related equipment)
F	機械工学； 照明； 加熱； 武器； 爆破
G	物理学
B	処理操作； 運輸
H	電気
E	固定構造物
C	化学； 冶金
A	生活必需品

その他に B63 セクション(1787 件、74%)を含む IPC 分類全体に対するサムスン重工業の韓国出願動向を見ると、F セクション(機械工学；照明；加熱；武器；爆破)が 174 件で 7%、G セクション(物理学)が 146 件で 6%、B63 を除く B セクション(処理操作)が 135 件で 6%、H セクション(電気)が 63 件で 3%、E セクション(固定構造物)が 52 件で 2%、C セクション(化学；冶金)が 33 件で 1%、A セクション(生活必需品)が 12 件で 1%を占める。

リ) 分析

IPC 分類を基準に造船海洋産業に対するサムスン重工業の韓国特許出願動向をより詳しく分析した。

サムスン重工業による B63 の特許で出願数が最も多いサブクラスは B63B であり、グループでは B63H-005 が 192 件で出願総件数の約 11% を占める。B63B-025、B63B-009、B63B-035 がそれぞれ 167 (9%)、162 (9%)、156 件 (9%) で高い割合を占める。³¹⁾

このような分析結果を通じて、サムスン重工業は資機材の機関部に当たる「水に直接作用する推進器の船体上の設備」に関する特許を比較的に多く出願した分かる。また、商船の船体部に関する技術である「貨物収容装置；それを特徴とする船舶」、「船舶の設計、建造、保守、転換、改装、修理または特性の決定」および「特定の目的のため適用される船舶」に関する特許出願が高い割合を占めることから、サムスン重工業は船体部に関する技術において強みがあると判断される。

サムスン重工業は 2005 年から受注量において第 3 位から第 2 位に上り、高付加価値船舶を中心とする受注戦略を取った。また、受注量がピークに達した 2006 年から人材の新規採用を増やすなど大規模な投資を行い、FPSO と海洋掘削船分野で世界最多の建造業績を更新するなど各種海洋開発設備で蓄積した船舶建造技術を背景にトップサイド分野の設計および施工能力を確保している。^{32) 33)}

積極的な投資を基に特許出願の量的強化を通じて、サムスン重工業は推進機の船体上の設備、貨物受け入れ装置、船舶の設計・建造・保守・転換・改装・修理、または特定の目的のため適用される船舶などの分野に対して技術を先取りし、他の企業と競争する方針であると判断される。

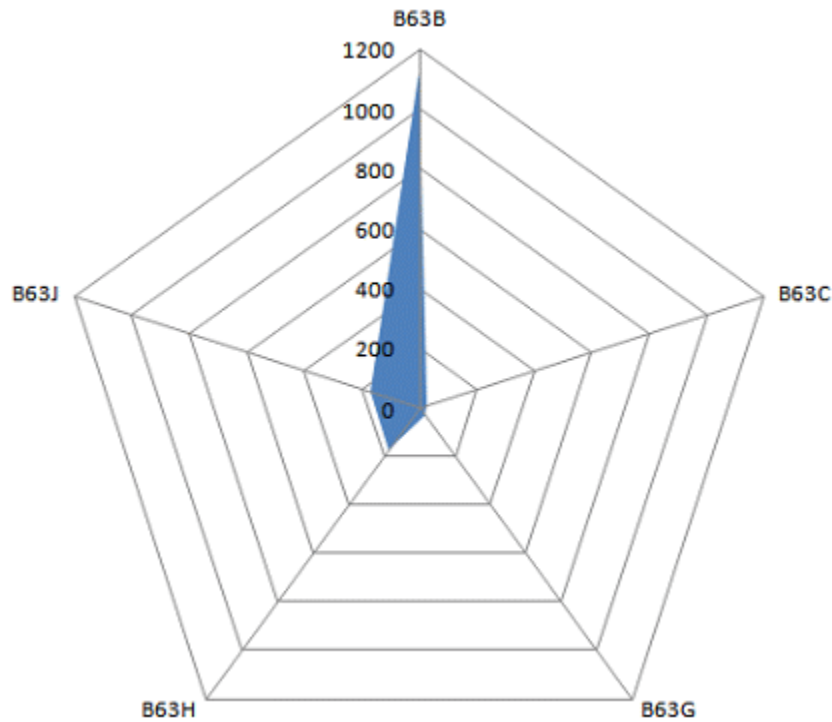
31) 海洋プラントに関する出願件数がキーワード検索結果に比べて少ないのは、IPC B63 グループに海洋プラントに関する技術分類が全て含まれなかったためであると判断される。これは大宇造船海洋および現代重工業に対する分析結果においても同様である。

32) 大宇証券リサーチセンター(2007年)

33) 造船海洋産業の戦略分析とプラントエンジニアリング技術の開発動向(2014年10月、産業政策分析院)

5) 大宇造船海洋による IPC 分類別の韓国特許出願動向

イ) 大宇造船海洋による IPC B63 の韓国特許出願動向



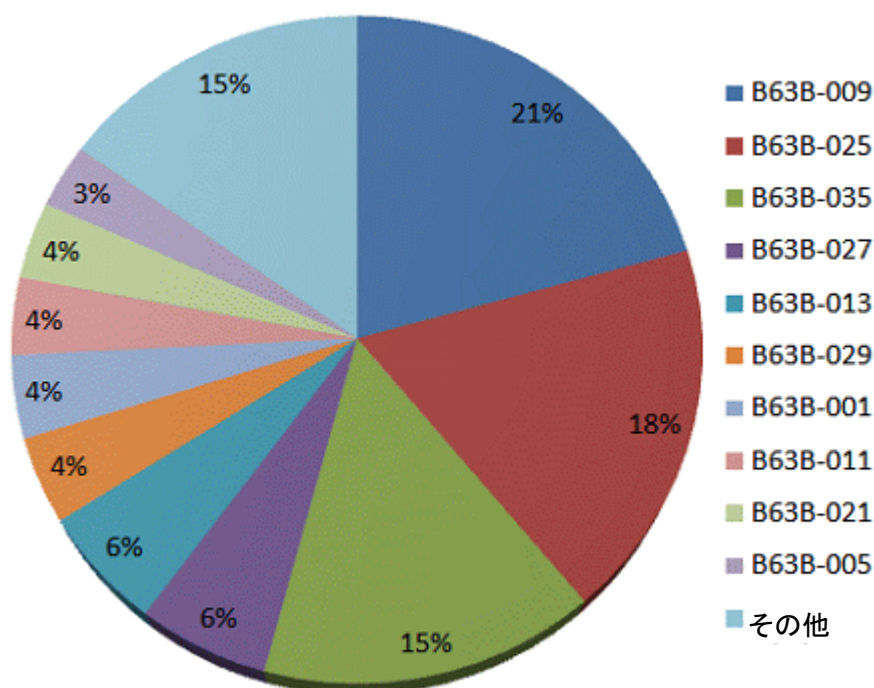
[図 32: 大宇造船海洋による IPC B63 の韓国特許出願件数]

B63B	船舶またはその他の水上浮揚構造物； 艀装品 (Ships or other waterborne vessels; Equipment for shipping)
B63C	船の進水、牽引による運搬、乾ドックへの入出渠； 水難救助； 水中での生存または作業用の装置； 水中の物の引上げまたは探索用の装置 (Launching, hauling-out, or dry-docking of vessels; Life-saving in water; Equipment for dwelling or working under water; Means for Salvaging or searching for underwater objects)
B63G	船舶用の攻撃または防衛用設備； 機雷敷設； 掃海； 潜水艦； 航空母艦 (Offensive or defensive arrangements on vessels; Mine-Laying; Mine-sweeping; Submarines; Aircraft carriers)
B63H	船舶の推進または操舵 (Marine propulsion or steering)
B63J	船舶用補機 (Auxiliaries on vessels)

大宇造船海洋の場合、B63B の出願が 1120 件で全体の 73%と高い割合を占めており、B63H の出願が 175 件で 11%、B63J の出願が 172 件で 11%、B63G および B63C の出願がそれぞれ 33 件 (2%)、28 件 (2%) である。

B63B が大半を占めており、大宇造船海洋は B63 の中 B63B に対してほとんどの特許を出願していることが分かる。

ロ) 大宇造船海洋による IPC B63B の韓国特許出願動向



[図 33: 大宇造船海洋による IPC B63B の韓国特許出願動向]

B63B-009	他に分類されない船舶の設計、建造、保守、転換、改装、修理または特性の決定に関する方法 (Methods of designing, building, maintaining, converting, refitting, repairing, or determining properties of, vessels, not otherwise provided for)
B63B-025	貨物収容装置、例. 積付けまたは積荷ならし ; それを特徴とする船舶 (Load-accommodating arrangements, e.g. stowing or trimming; Vessels characterised thereby)
B63B-035	特定の目的のため適用される船舶またはそれに類する浮揚構造物 (Vessels or like floating structures adapted for special purposes)
B63B-027	乗客または貨物の積込み、積降しのための船体付きの装置の配置 (Arrangement of ship-based loading or unloading equipment for cargo or passengers)

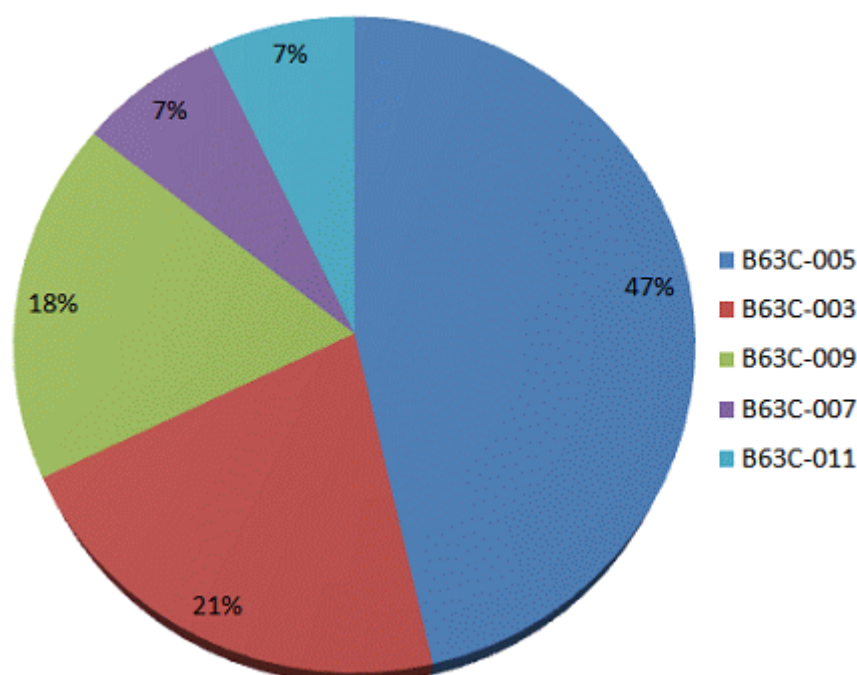
B63B-013	バラスト水注排水のための導管；自動あかとり装置；排水口 (Conduits for emptying or ballasting; Self-bailing equipment; Scuppers)
B63B-029	他に分類されない乗組員または乗客の居住設備 (Accommodation for crew or passengers not otherwise provided for)
B63B-001	船体または水中翼の流体力学的または流体静力学的特徴 (Hydrodynamic or hydrostatic features of hulls or of hydrofoils)
B63B-011	船体の内部区画 (Interior subdivision of hulls)
B63B-021	係船；移動、曳船、または押船用装置；錨泊 (Tying-up; Shifting, towing, or pushing equipment; Anchoring)
B63B-005	非金属製の船体 (Hulls characterised by their construction of non-metallic material)

大宇造船海洋による IPC 分類の B63B (船舶またはその他の水上浮揚構造物；艀装品) に対する韓国特許出願は B63 の中 73% を占める。

IPC 分類のグループ別に見ると、B63B-009 (他に分類されない船舶の設計、建造、保守、転換、改装、修理または特性の決定に関する方法) は 232 件で 21% を占めており、B63B-025 (貨物収容装置；それを特徴とする船舶) が 204 件で 18%、B63B-035 (特定の目的のため適用される船舶またはそれに類する浮揚構造物) が 171 件で 15% を占める。

B63B-009、025、035 に対する出願を合わせると 54% に上り、これらの技術は商船の船体部に当たることから、大宇造船海洋の B63B に対する韓国特許出願はそのほとんどが商船の船体部に関する特許であることが分かる。

ハ) 大宇造船海洋による IPC B63C の韓国特許出願動向



[図 34: 大宇造船海洋による IPC B63C の韓国特許出願動向]

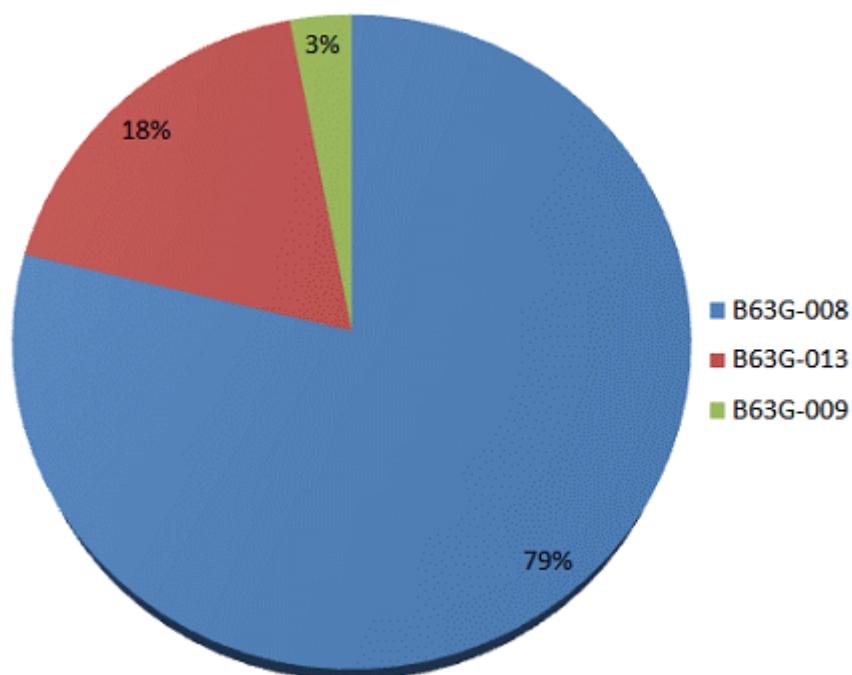
B63C-005	船台および乾ドックの両方に使用出来る装置 (Equipment usable both on slipways and in dry docks)
B63C-003	進水または索引、例. 陸上の船台による ; 船台 (Launching or hauling-out, e.g. by landborne slipways; Slipways)
B63C-009	水難救助 (Life-saving in water)
B63C-007	廃船、座礁船、または沈没船の引上げ ; 船舶の部品または備品、例. 金庫、の引上げ ; 他の水中物の引上げ (Salvaging of disabled, stranded, or sunken vessels; Salvaging of vessel parts or furnishings, e.g. of safes; Salvaging of other underwater objects)
B63C-011	水中での生存用または作業用の装置 ; 水中物探索装置 (Equipment for dwelling or working under water; Means for searching for underwater objects)

大宇造船海洋による IPC 分類の B63C に対する出願は、B63 の中で非常に低い割合 (2%) を占める。

IPC 分類のグループ別に見ると、B63C-005 (船台および乾ドックの両方に使用出来る装置) は 13 件で半分に近い 47% を占める。B63C-003 (進水または索引 ; 船台) が 6 件 (21%)、

B63C-009 (受難構造)が5件(18%)である。B63C-005、009は資機材の艤装品に関するグループであり、65%を占める。商船の艤装品に関するグループであるB63C-003も多数出願していることから、大宇造船海洋のB63Cに対する韓国特許出願はそのほとんどが艤装品に関する特許であることが分かる。

二) 大宇造船海洋によるIPC B63Gの韓国特許出願動向



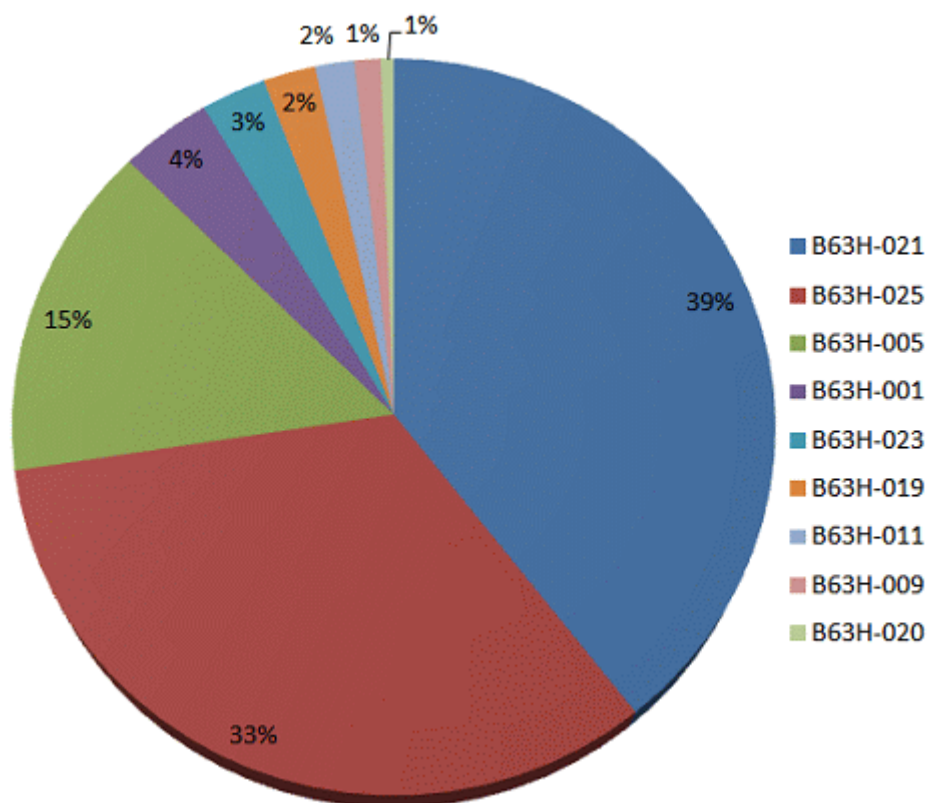
[図 35: 大宇造船海洋によるIPC B63Gの韓国特許出願動向]

B63G-008	潜水船、例. 潜水艦(Underwater vessels, e.g. submarines)
B63G-013	船舶上の他の攻撃または防御設備; それを特徴とする船舶 (Other offensive or defensive arrangements on vessels; Vessels characterised thereby)
B63G-009	潜水艦、魚雷または機雷に対する船舶上の他の攻撃または防御設備 (Other offensive or defensive arrangements on vessels against submarines, torpedoes, or mines)

大宇造船海洋によるIPC分類のB63G(船舶用の攻撃または防御用設備; 機雷敷設; 掃海; 潜水艦; 航空母艦)に対する出願は、B63の中2%と低い割合を占める。IPC分類のグループ別に見ると、B63Gに対する出願はB63G-008(潜水船)が26件(79%)で大半を占めており、

B63G-013 (船舶上の他の攻撃または防御設備; それを特徴とする船舶) が 6 件 (18%) であることが分かる。

ホ) 大宇造船海洋による IPC B63H の韓国特許出願動向



[図 36: 大宇造船海洋による IPC B63H の韓国特許出願動向]

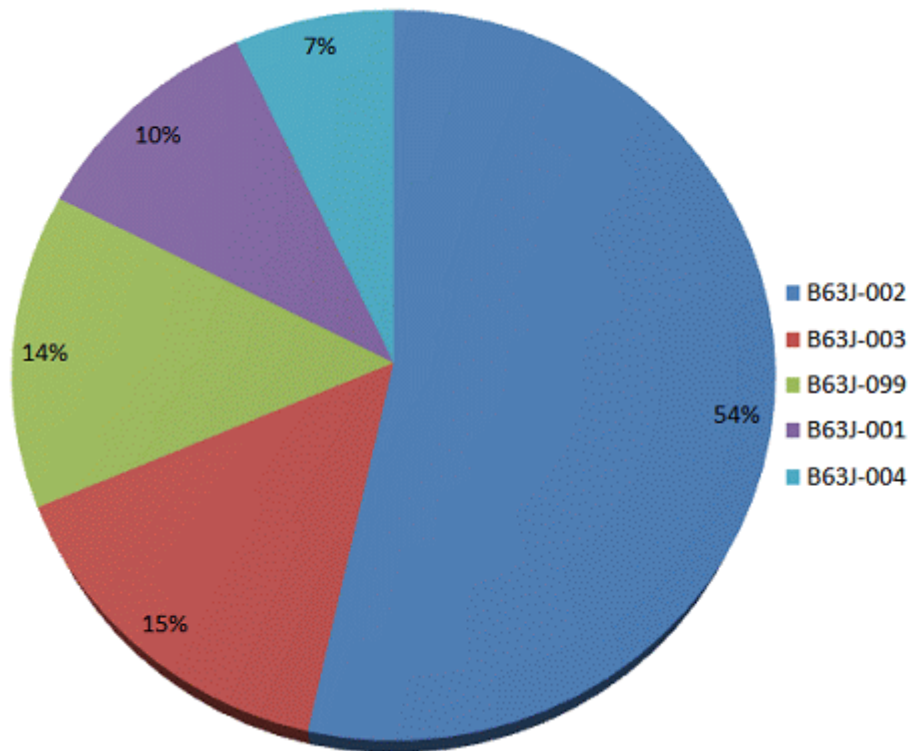
B63H-021	船舶上の推進動力設備または装置の使用 (Use of propulsion power plant or units on vessels)
B63H-025	操舵 ; 推進器の使用による以外の減速 (Steering; Slowing-down otherwise than by use of propulsive elements)
B63H-005	水に直接作用する推進器の船体上の設備 (Arrangements on vessels of propulsion elements directly acting on water)
B63H-001	水に直接作用する推進器 (Propulsive elements directly acting on water)
B63H-023	推進動力設備から推進器への動力伝達 (Transmitting power from propulsion power plant to propulsive elements)
B63H-019	他に分類されない船の推進 (Effecting propulsion of vessels, not otherwise provided for)
B63H-011	ジェット、すなわち反動の原理により推進させるもの

	(Effecting propulsion by jets, i.e. reaction principle)
B63H-009	風により直接作用される推進装置；その設備 (Propulsive devices directly acted on by wind; Arrangements thereof)
B63H-020	船外推進装置、すなわち、船外に取付けられた実質的に垂直な動力脚をもち、末端が推進器である推進装置、例. “船外機”、Z型駆動；船体上のそれらの配置 (Outboard propulsion units, i.e. propulsion units having a substantially vertical power leg mounted outboard of a hull and terminating in a propulsion element, e.g. ” outboard motors” , Z-drives; Arrangements thereof on vessels)

大宇造船海洋による IPC 分類の B63H (船舶の推進または操舵) に対する出願は、B63 の中 11% の割合を占める。

グループ別に見ると、B63H-021 (船上の推進動力設備または装置の使用) が 69 件で 39%、B63H-025 (操舵；推進器の使用による以外の減速) が 58 件で 33%、B63H-005 (水に直接作用する推進器の船体上の設備) が 26 件で 15% を占めている。それぞれ 39%、33% を占める B63H-021、025 は商船の機関部に関するグループであることから、B63H に対する大宇造船海洋の韓国特許出願は商船の機関部 (例、主機関または補助機関など) に関する特許であることが分かる。

へ) 大宇造船海洋による IPC B63J の韓国特許出願動向



[図 37:大宇造船海洋による IPC B63J の韓国特許出願動向]

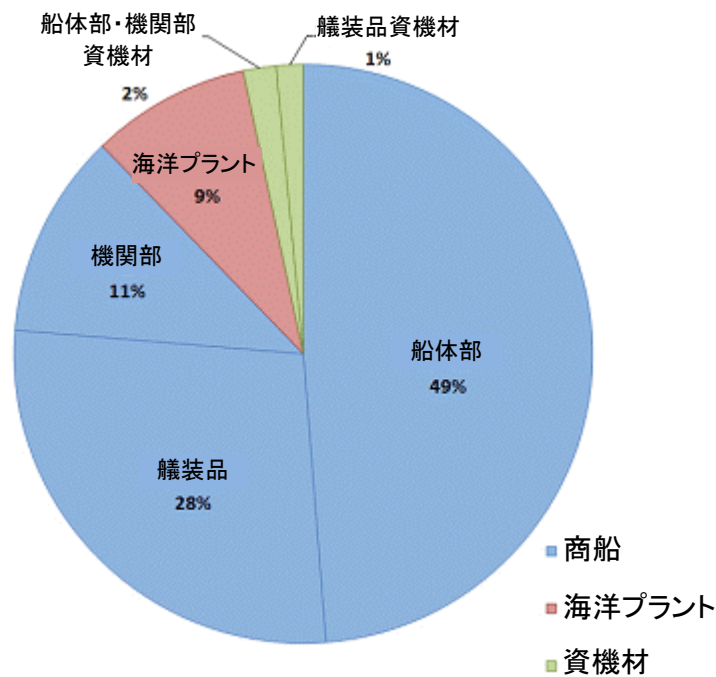
B63J-002	換気装置、加熱装置、冷却装置または空気調和装置 (Arrangements of ventilation, heating, cooling, or air-conditioning)
B63J-003	補機の駆動(Driving of auxiliaries)
B63J-099	このサブクラスの他のグループに分類されない主題事項 (Subject matter not provided for in other groups of this subclass)
B63J-001	清水を作る為の設備、例. 海水の蒸発と凝結によるもの (Arrangements of installations for producing fresh water, e. g. by evaporation and condensation of sea water)
B63J-004	下水または汚水処理用設備(Arrangements of installations for treating waste-water or sewage)

大宇造船海洋による IPC 分類の B63J (船舶用補機) に対する出願は B63 の中 11% を占める。IPC 分類のグループ別に見ると、B63J-002 (換気装置、加熱装置、冷却装置または空気調和装置) が最多出願である 92 件で半分を越える 54% を占めており、B63J-003 (補機の駆動) が 26 件 (15%)、B63J-099 が 24 件 (14%)、B63J-001 および B63J-004 がそれぞれ 18 件 (10%)、

12件(7%)である。52%を占める B63J-002 は商船の艤装品に関するグループであり、15%を占める B63H-003 は商船の機関部に関するグループである。

大宇造船海洋の B63J に対する韓国特許出願は、商船に関する特許が比較的に高い割合を占めることが分かる。

ト) IPC 分類における大宇造船海洋の製品群別の韓国特許出願動向

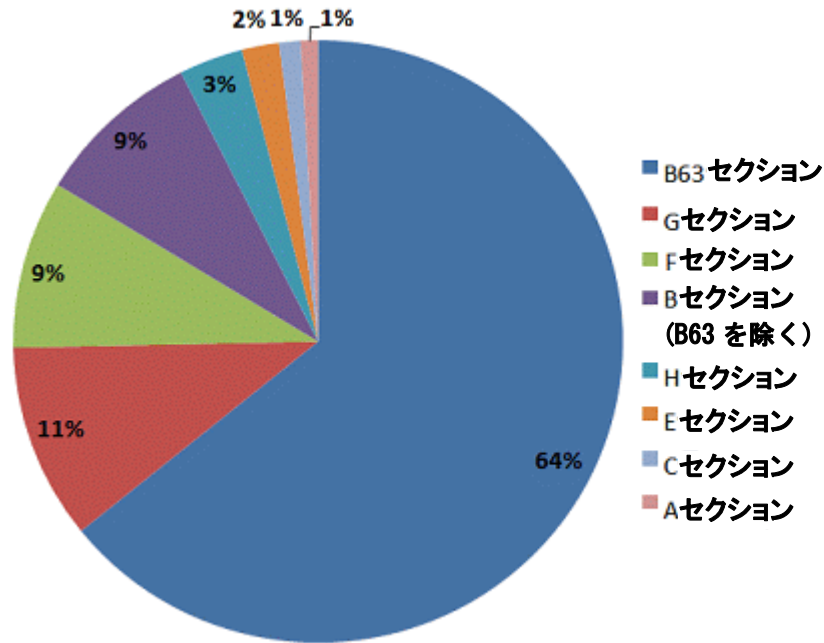


[図 38: IPC 分類における大宇造船海洋の製品群別の韓国特許出願動向]

IPC 分類および上記の表 9 (IPC B63 の技術分類) を基準に、大宇造船海洋の商船・海洋プラント・資機材分野に関する特許出願件数の動向を分析した。

IPC 分類上、商船に関する特許が 1341 件 (88%) であり、この中で船体部が 745 件 (49%) と最大、艤装品が 421 件 (28%)、機関部が 175 件 (11%) である。IPC 分類上、海洋プラントに関する特許は 136 件 (9%) である。IPC 分類上、資機材に関する特許が 51 件 (3%)、船体部・機関部資機材が 28 件 (2%)、艤装品資機材が 23 件 (1%) である。

チ) IPC 分類全体に対する大宇造船海洋の韓国特許出願動向



[図 39: IPC 分類全体に対する大宇造船海洋の韓国特許出願動向]

B63	船舶またはその他の水上浮揚構造物； 関連機装品 (Ships or other waterborne vessels; Related equipment)
G	物理学
F	機械工学； 照明； 加熱； 武器； 爆破
B	処理操作； 運輸
H	電気
E	固定構造物
C	化学； 冶金
A	生活必需品

その他に B63 セクション(1528 件、64%)を含む IPC 分類全体に対する大宇造船海洋の韓国出願動向を見ると、G セクション(物理学)が 250 件で 11%、F セクション(機械工学； 照明； 加熱； 武器； 爆破)が 215 件で 9%、B63 を除く B セクション(処理操作)が 211 件で 9%、H セクション(電気)が 81 件で 3%、E セクション(固定構造物)が 47 件で 2%、C セクション(化学； 冶金)が 27 件で 1%、A セクション(生活必需品)が 22 件で 1%を占める。

リ) 分析

IPC 分類を基準に造船海洋産業に対する大宇造船海洋の韓国特許出願動向をより詳しく分析した。

大宇造船海洋による B63 の特許で出願数が最も多いサブクラスは B63B であり、グループでは B63B-009 が 231 件で出願総件数の約 15% を占める。B63B-025 が 204 件 (13%)、B63B-035/44 が 136 件 (9%)、B63-002 が 92 件 (6%) である。

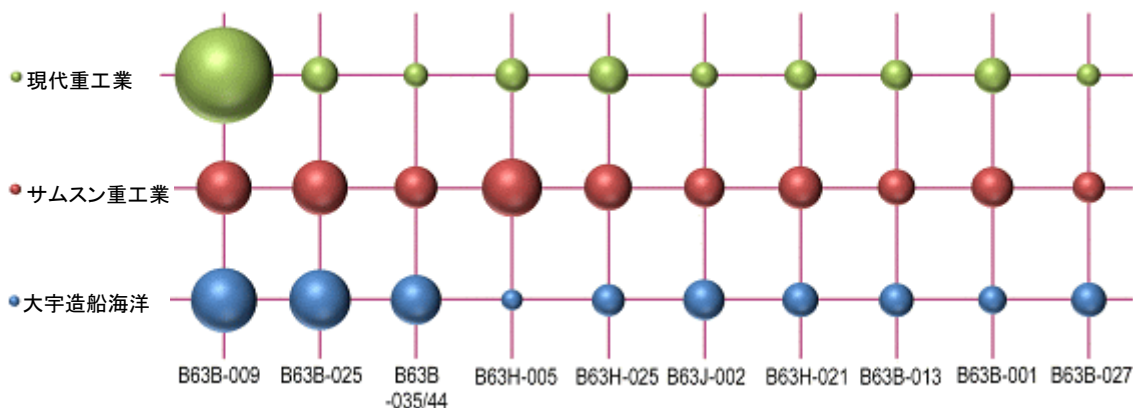
このような分析結果を通じて、大宇造船海洋は商船の船体部に関する技術である「船舶の設計、建造、保守、転換、改装、修理または特性の決定」および「貨物収容装置；それを特徴とする船舶」に関する特許出願を活発に行ったことが分かる。

また、大宇造船海洋は海洋プラント分野の「浮揚構造物、浮倉庫、穿孔用浮プラットフォームまたは作業場、油水分離装置を支持するもの」に関する特許も多数出願している。大宇造船海洋は幅 120m まで建造できる乾ドックおよび 900 トンのゴライアスクレーンを利用して FPSO、FPU のような浮体式海洋プラントの完成品を建造する技術を保有している。³⁴⁾

特に、LNG 船に高圧天然ガスを供給する装置に関する大宇造船海洋の欧州特許は、フランスのクライオスター社が登録無効を求める異議申立てを提出するなど国際的なけん制を受けたこともある。従って、特許出願動向から見ると大宇造船海洋は他の企業に比べて海洋プラント分野に強みを持っていると判断される。

34) 造船海洋産業の戦略分析とプラントエンジニアリング技術の開発動向 (2014 年 10 月、産業政策分析院)

6) 造船大手 3 社の特許保有グループトップ 10 の比較分析



[図 40: 造船大手 3 社の特許保有グループトップ 10 の比較]

出願が最も多かった 10 大 IPC グループ³⁵⁾に対する造船大手 3 社の出願動向を比較分析した。B35-009 は造船大手 3 社全て多数の出願をしており、それらは商船の船体部に関するグループであると判断される。B63-035/44 も造船大手 3 社共に多数の出願をしており、これらは海洋プラントに関する分野であると判断される。

現代重工業は B63B-009 に集中して出願する一方で、他のグループに対しては出願数が比較的に少ない。

サムスン重工業は一定の分野に偏らず出願しており、B63H-005 に関する分野が比較的に多く、B63H-025、B63H-021、B63B-001 にも他の企業に比べて、多数出願している。

大宇造船海洋は B63B-009、B63B-025、B63B-035/44 で比較的に多数出願している。

造船大手 3 社が出願した IPC グループにおける主要分野は以下の通りである。³⁶⁾

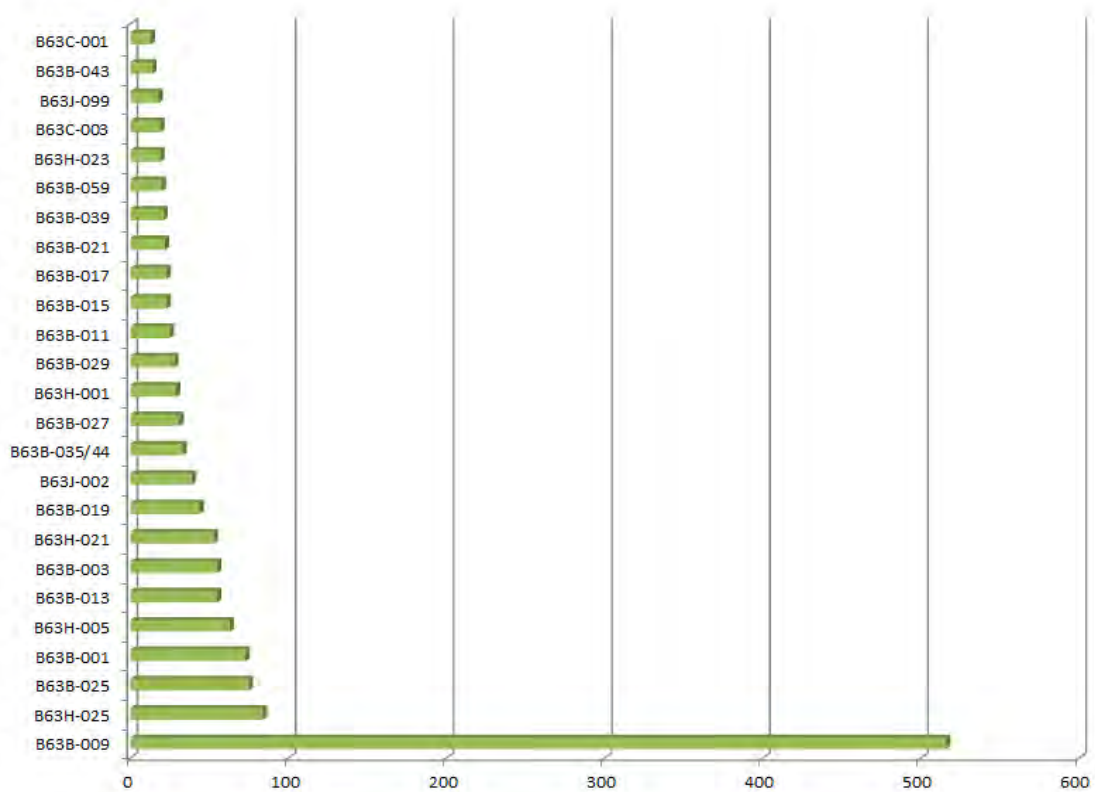
35) 造船大手 3 社が最も多く出願したグループ TOP10 は以下の通り。

B36B-009 (他に分類されない船舶の設計、建造、保守、転換、改装、修理または特性の決定に関する方法)、B36B-025 (貨物収容装置; それを特徴とする船舶)、B36B-035/44 (浮揚構造物, 浮倉庫, 穿孔用浮プラットフォームまたは作業場, 例. 油水分離装置を支持するもの)、B36H-005 (水に直接作用する推進器の船体上の設備)、B36H-025 (操舵; 推進器の使用による以外の減速)、B36J-002 (換気装置、加熱装置、冷却装置または空気調和装置)、B36H-021 (船上の推進動力設備または装置の使用)、B36B-013 (バラスト水注排水のための導管; 自動あかとり装置; 排水口)、B36B-001 (船体または水中翼の流体力学的または流体静力学的特徴)、B36B-027 (乗客または貨物の積み込み、積降しのための船体付きの装置の配置)

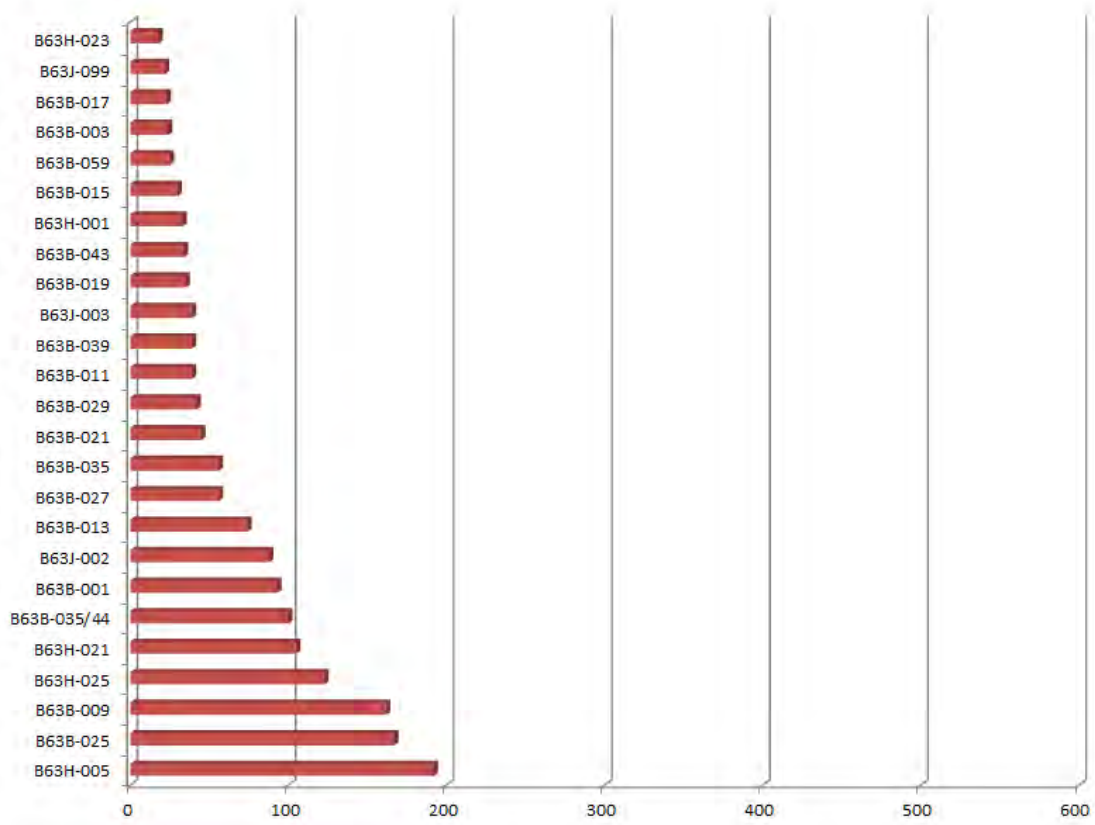
36) 各小分類に当たる具体的な技術内容は表 9 (IPC B63 の技術分類) を参照。

グループ	現代重工業	グループ	サムスン重工業	グループ	大宇造船海洋
B63B-009	516	B63H-005	192	B63B-009	231
B63H-025	84	B63B-025	167	B63B-025	204
B63B-025	75	B63B-009	162	B63B-035/44	136
B63H-001	73	B63H-025	123	B63J-002	92
B63H-005	63	B63H-021	105	B63H-021	69
B63B-013	55	B63B-035/44	100	B63B-027	67
B63B-003	55	B63B-001	93	B63B-013	65
B63H-021	53	B63J-002	88	B63H-025	58
B63B-019	44	B63B-013	74	B63B-029	47
B63J-002	39	B63B-027	56	B63B-001	45

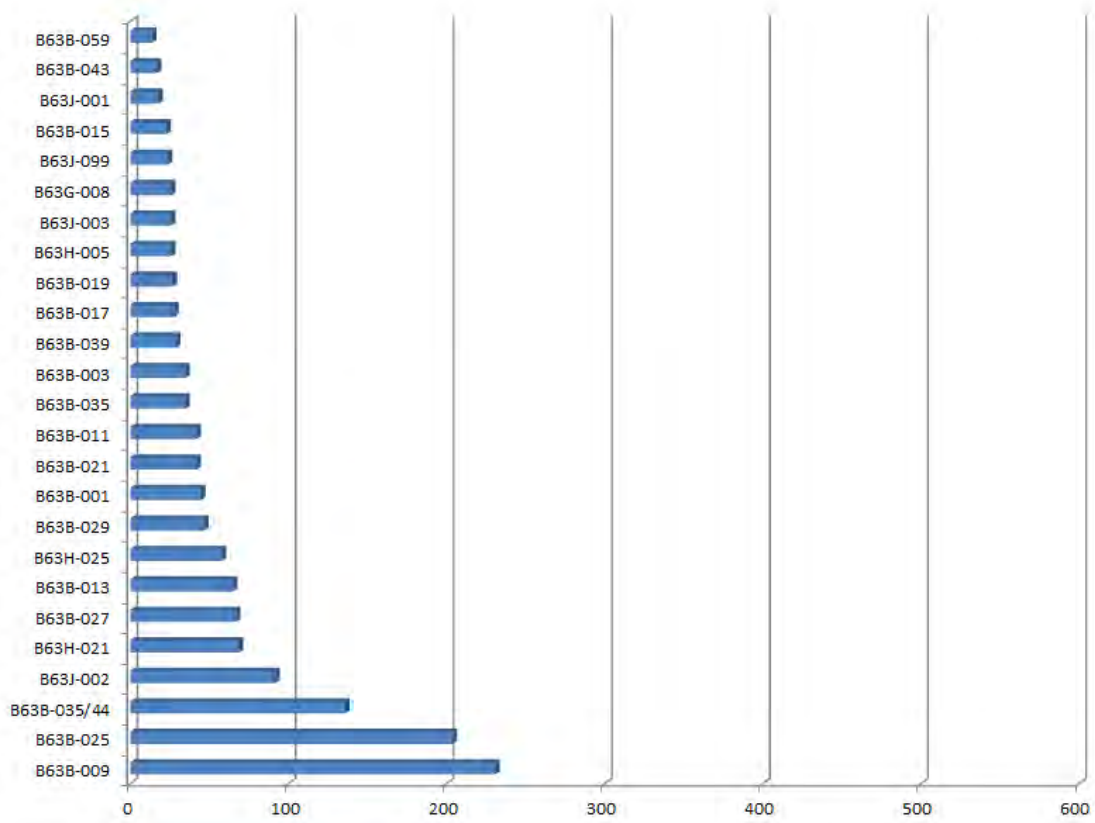
[表 12:造船大手 3 社の IPC グループにおける出願件数 TOP10]



[図 41:現代重工業の IPC グループ別の出願動向]



[図 42:サムスン重工業の IPC グループ別の出願動向]



[図 43:大宇造船海洋の IPC グループ別の出願動向]

3. 特許紛争の動向

イ サムスン重工業 vs 米トランスオーシャン社

世界最大の石油掘削会社である米トランスオーシャン社が2007年3月ソウル中央地方裁判所に「サムスン重工業が特許権を侵害した」として損害賠償を請求した件である。

トランスオーシャン社はサムスン重工業が建造している掘削船の上部構造が自社の特許を侵害していると主張、掘削船1隻当たり数百万ドルのロイヤリティをサムスン重工業に要求した。

裁判所は「侵害されたと主張する技術は特許発明明細書において不明確に記載されており、技術の範囲を特定できない」として、原告であるトランスオーシャン社に対して敗訴を言い渡した(2008年7月11日宣告、2007ガハブ23178³⁷⁾)。論点になったのは、サムスン重工業がトランスオーシャン社の特許を侵害したのかどうかではなく、トランスオーシャン社による韓国特許明細書が適法に作成されたのかであった。2009年、トランスオーシャン社が控訴審で弁論をあきらめたことで、原告側の敗訴が確定した。

この件ではサムスン重工業が勝訴したが、訴訟は約3年間行われ、サムスン重工業をはじめとする韓国の造船会社に特許出願の重要性を認識させた紛争であり、特許出願動向に大きな影響を及ぼしたものと判断される。

ロ 現代重工業、サムスン重工業、大宇造船海洋 vs 仏 GTT 社

LNGを運搬する貨物倉はマイナス163度のLNGを一定の温度で安全に保管する中核施設であり、オリジナル技術・特許はフランスのGTT社が保有している。

大宇造船海洋はLNG船の貨物倉に『N096』方式を、現代重工業とサムスン重工業は『マーク3』方式を適用しているが、両方ともフランスのGTT社が保有している特許である。LNG船を建造する度に通常船舶価格の3~5%を技術料としてGTT社に支払うが、その金額は1

37) ソウル中央地裁の判決であり、判決文は未公開。

隻当たり数十億～百億ウォンであり、1990年代半ばから現在まで韓国企業がGTT社に支払った金額だけでも数千億ウォンに達すると推定される。³⁸⁾

韓国造船海洋プラント協会は、大宇造船海洋、サムスン重工業など国内の造船会社によるコンソーシアムを構成し、GTT社を買収することでLNG船のコア技術である貨物倉貯蔵システムを確保しようとしたが³⁹⁾、結果的には決裂して終わった。

その後、韓国ガス公社を中心にサムスン重工業・現代重工業・大宇造船海洋の造船3社は韓国オリジナルのLNG貨物倉である『KC-1』の共同開発を進めた。特に、サムスン重工業は韓国ガス公社が発注した新規LNG船の入札で、『KC-1』を搭載した初のLNG船を建造する造船所として選ばれた。⁴⁰⁾

韓国の造船会社に回避設計の必要性を認識させた紛争であり、本件も特許の出願動向に大きな影響を与えたと判断される。

ハ 大宇造船海洋 vs 仏クライオスター社

2011年5月、仏クライオスター(Cryostar SAS)社は大宇造船海洋の『船舶用高圧天然ガス燃料供給装置(HiVAR-FGSS)』に関する欧州の特許に対して「進歩性と特許性がない」という理由で特許の有効性に対する異議を申立てた。⁴¹⁾

この特許技術は次世代船舶として注目される天然ガス燃料船舶のコア技術で、タンクに貯蔵された天然ガスを高圧処理してからエンジンに供給する装置に適用される技術である。2012年12月、大宇造船海洋は米国で建造している世界初の天然ガス推進コンテナ船にこの装置を搭載する契約を結んでおり、カナダからこの装置が搭載される世界初のLNG運搬船を受注した。

38) 「造船業績むしばむ莫大な技術料削減できる」(2014年8月4日、韓国日報)

39) 「大宇造船、サムスン重など国内造船会社、GTT買収コンソーシアムを推進」(2012年1月6日、朝鮮日報)

40) 「造船業績むしばむ莫大な技術料を削減できる」(2014年8月4日、韓国日報)

41) 「大宇造船、欧州特許紛争でフランス企業に勝訴」(2014年5月12日、聯合ニュース)

2014年5月、欧州特許庁はクライオスター社の異議申立てを棄却した。審査基準が厳しい欧州特許庁から技術の独自性を認められたという点で、大宇造船海洋は今後も発生する可能性がある同様の訴訟でも有利になると予想される。

クライオスター社の異議申立てから見て、クライオスター社は社内で大宇造船海洋による船舶用高圧天然ガス燃料供給装置技術の回避設計が難しいと判断した可能性が高い。

韓国造船業界において技術の特許出願し、保護する必要があることを認識させた紛争であり、今後、大宇造船海洋は欧州企業によるけん制に対応しやすくなると思われる。

4. 結論

韓国造船産業の競争力を確保するための特許出願戦略が進められており、特許検索エンジンによるキーワード検索の結果、量的に最も強化された分野は商船分野である。以前から商船分野での特許出願が集中されてきたが、最近では海洋プラント分野における特許出願の件数も増えつつある。このような流れは大手造船会社が造船産業の変化を認識し、新規産業である海洋プラント分野に向けて特許戦略を多角化したものと判断される。また、資機材分野は船型・船種の多様化により生産量が少なく標準化が難しいこと、多品種を少量注文する生産体制が特徴であるため特許の出願も少ないと判断される。

キーワード検索の結果から見て、各企業による特許出願は自国である韓国内に偏っており、特許総件数においては現代重工業が36%、サムスン重工業が29%、大宇造船海洋が29%と造船大手3社の特許競争力には大差がない。2000年代から韓国の造船大手3社が船舶建造をめぐる競争が続いており、各造船会社は国内における権利を守るため特許登録を行い、特許権を行使したと判断される。

2007年から2012年までの各企業の出願動向を見ると、特許ポートフォリオを形成する段階において最初段階である量的強化の段階にあると判断される。このような傾向は受注量が増えた造船会社、特に、造船大手3社が積極的に特許に対する投資を行ったためであると判断される。

海外出願はコストが高いためその割合は低いが、2007年から少しずつ増えており、特に米国・欧州での出願が日本での出願より比較的に多い。韓国造船会社が米トランスオーシャン社、仏GTT社・クライオスター社との特許紛争を経験してから米国・欧州に対する特許の出願件数を増やしていると判断される。

企業別のキーワード検索の結果から見て、現代重工業は特許出願が最も多く、商船分野を中心に量的強化が進んでおり、今後も最も多く特許を出願すると予想される。サムスン重工業は、1990年代から着実に出願を行っている。大宇造船海洋は、商船分野だけでなく海洋プラント分野においても比較的に多く特許を出願している。STX造船海洋は、BIG3よりは

少ないものの他の中小企業に比べると特許出願件数が多く、主要技術に対しは海外出願も行っていると判断される。その他の中小造船会社は、特許の出願件数が非常に少ないため、技術の漏えいや特許紛争において不利になると予想される。

造船海洋産業に関する IPC 分類を基準に造船大手 3 社による韓国特許出願動向を分析した結果、造船大手 3 社の出願件数は船舶またはその他の水上浮揚構造物；艀装品 (B63B) に関する特許の割合が最も高かった。

現代重工業は、船舶の設計・建造・保守・転換・改装・修理などに関する分野 (B63B-009) の特許出願を集中的に (35%) 行った。

サムスン重工業は、水に直接作用する推進器の船体上の設備 (B63H-005) 分野だけでなく貨物受け入れ装置 (B63B-025)、船舶の設計・建造・保守・転換・改装・修理など (B63B-009) および特定の目的のため適用される船舶 (B63B-035) 分野まで一定の分野に偏らず出願をしており、特に、船体部に関する技術に強みを持っていると判断される。

大宇造船海洋は船舶の設計・建造・保守・転換・改装・修理など (B63B-009) の分野だけでなく、浮揚構造物・浮倉庫・穿孔用浮プラットフォームまたは作業場・油水分離装置を支持するもの (B63B-035/44) のような海洋プラント分野の特許も比較的多数出願した。特に、LNG 燃料船に高圧天然ガスを供給する装置に関する欧州特許は国際的なけん制を受けるほどであり、大宇造船海洋は海洋プラント分野において他の企業に比べある程度の強みを持っていると判断される。

04 まとめ

造船大国である韓国は、2007 年を皮切りに特許の量的強化を図っているが、特許出願が国内に偏っているため、国内のライバル社には影響を与えることができるものの、日本や中国を含む世界各国に対する影響力は非常に制限されている。

韓国の大手造船会社は米国・欧州企業に多額のロイヤリティを支払っており、特許訴訟・異議申立てなどの特許紛争を経験した結果、内部的には国内出願を中心に特許出願件数を増やす量的強化を行っている。特に、商船分野での特許を多く積み重ねてきたが、最近では海洋プラント分野および海外出願も少しずつ増えている。一方で、中小造船会社は強い協力関係を結んでいる大手企業に比べて事業高度化に必要な規模、必須要素、情報などを確保することが難しく、特許戦略も非常に弱い。

現代重工業、大宇造船海洋、サムスン重工業の韓国造船大手は IPC 分類において船舶またはその他の水上浮揚構造物；艀装品 (B63B)、特に、船舶の設計・建造・保守・転換・改装・修理などに関する分野 (B63B-009) の特許を主に出願している。

浮揚構造物・浮倉庫・穿孔用浮プラットフォームまたは作業場・油水分離装置を支持するもの (B63B-035/44) のような海洋プラント特許も増加傾向にあり、大宇造船海洋による海洋プラント関連の欧州特許は国際的なけん制を受けたこともある。

韓国造船会社のこのような努力に加え、韓国が強みを持っている IT 技術・ソフトウェア技術などが融合されれば、さらなる成長へとつながる。このような状況を踏まえ、現在現代重工業、STX 造船海洋はグリーン産業、サムスン重工業は風力発電設備事業など新再生エネルギー分野を次世代の事業として育成している。

この報告書はポートル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。

韓国造船産業の知的財産実態調査

2015年（平成27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 1-15-12

日本ガス協会ビル 3階

TEL 03-6206-1663 FAX 03-3597-7800

一般財団法人 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。