

2015年2月8日

ベトナム造船業についての一考察

(株) ワールド・リンク・ジャパン

伊東 淳一

筆者は1969年から1988年の19年間、日本の造船と海運のビジネスに携わってきました。その間1983年から1997年の4年はインドネシア造船業発展プロジェクトのためにジャカルタに駐在しました。

その経験からベトナム首相決定 No.1901/QD-TTg についての意見を申し上げます。

(尚、同決定では「一般商船」、「漁船」「特殊船(石油掘削関連)」などの船の種類を同列で述べられているがここでは「一般商船」に絞って述べる)

造船は典型的な労働集約型産業で大量の「低技能労働者」を必要とします。そして人件費が船価に占める割合は高く約30%を占めます。「大量の低技術労働者」と「人件費が競争力の源」という二つの要因によって世界の造船業の中心地は英国から米国へ、そして日本、韓国、中国へと移転してきました。

1960年代-70年代、韓国の労賃は日本に比べて50%安いと言われていました。したがって当時の韓国は日本に比べて15%も安い船を建造することが可能でした。このため造船業は1970年代初頭に日本から韓国に移転が始まり、やがて韓国は日本を追い抜き「世界 No.1 の建造量を誇る造船王国」になりました。

現在の中国造船業労働者の賃金は日本や韓国に比べて7分の一です。そのため世界の造船業の中心地は1990年代に入り韓国から中国に移転が始まり中国は今では「世界の造船王国」の一角を占めるまでに発展しました。建造量でいえば中国が世界一となることは時間の問題であろう。

日本の造船業は今から120年前、明治時代に始まります。そして70年前の1945年には当時世界最大の戦艦「大和」を自力で建造するまでその技術力を向上させました。この基礎があったからこそ日本は第二次世界大戦後にままたくまに「世界の造船王国」になったというのがひとつの通説でした。

しかし、韓国の造船業も、そして中国の造船業も戦艦ヤマトのような巨大で技術力の要す

る船舶を自力で建造した歴史が過去にありません。それでは、なぜ韓国が日本に遅れること 30 年たらずで、中国は韓国に遅れることわずか 20 年足らずで世界の造船王国の一角を占めるまでに発展したのでしょうか？

私はベトナムの造船業の発展を考えるとそのことに着目しなければならないと考えます。

#### (1) 造船はセンチメートル単位の経験工学

船の種類は数多くあります。客船、LNG 船、ケミカルタンカー、超大型コンテナ船といった高度な設計能力と建造能力を必要とする船もあれば、ばら積み貨物船の様にある程度の造船能力（人）と設備さえあれば比較的簡単に建造できるものまで船の種類は極めて広い、ということをもまず認識する必要があります。

1970 年代の韓国は比較的簡単に建造できる船の種類のひとつである極めて一般的な「貨物船」の建造を最初に手がけました。日本から造船鋼板、エンジン、甲板機械などなどありとあらゆる造船に必要な資機材を購入し、加えて日本から建造のために必要な図面まで購入し、さらには日本の技術者を起用することもやりました。

それでも日本に比べて 50% も安い「低技能労働者」の労働力があって建造費は日本より 15% 以上も安く建造することができました。日本で建造しては割に合わない比較的簡単な船は韓国の造船所で大量に建造されるようになりました。こうして韓国に造船ブームの火が付きしました。

そうなる韓国の大勢の若者が造船所に職を求めようになり、造船工学を学ぶ学生も急激に増大し、現場では経験を積んだ有能な工員も増え、その結果効率の良い韓国流の造船工法も生み出され韓国造船業の船価はさらに安くなり競争力が増しました。今では客船や LNG 船といった高度な設計能力や建造能力を必要とする船も建造できるレベルに到達しています。

しかし当初、韓国は船価の大半を占める主要な機器であるメイン・エンジン、甲板機械そしてプロペラ、クランク・シャフトなど多くを日本や欧州から購入しなければなりません。ここで留意すべきは「裾野産業が皆無であった」からといって韓国の造船業発展が大きく阻害されたことにはならなかったという事実です。

今の韓国は 85% 程度の自己調達率になっていますが、それは船舶建造の量が増え続ける事によって海外の船用機器メーカーが韓国に次々と進出した結果によるものであって、「国策によって裾野産業が意図的に形成されてはいない」という事です。しかもそれら造船関係の「裾野産業」と呼ばれるエンジン、甲板機械といった船用機械の製造は外国の資本と技術で生まれたもので必ずしも 100% 韓国独自の資本と技術力で育った裾野産業ではない

という事実です。それは今の中国も同様で中国の造船業の自己調達率はほぼゼロに近い状況ですが、それでも造船建造数は世界3位であり「世界の造船王国」の一角を占めています。

造船工学、船体の製作はセンチメートルの単位で行う大きな組立産業です。そこが自動車産業や家電産業のようにミリ単位やマクロの単位の産業とは大きく異なる点です。そして、もっとも重要なことはセンチメートルの誤差は「現場の経験を積んだ工員」つまり低技能労働者」の手によって巧みに修正されるということにあります。つまり「低技能労働者」がいなければ造船産業は生まれ育たないということです。

日本や韓国は今では造船は3K（日本語で汚い、きつい、危険の頭文字のK）と呼ばれており若者には人気のない職業になってしまいました。そのため現場には高齢化が進み経験を積んだ工員が激減し、若者への技術の伝承がうまくいかず、最後の微妙な現場での手直し調整ができなくなっています。その対策として機械化、自動化を多用していますが、造船業には機械化や自動化には限界があります。このまま進めば大量の低技能労働者を確保できる中国の造船業の優位性はしばらく続くでしょう。しかし、その中国の造船業もやがてはさらに労働賃金の安いインドやベトナムにその地位を脅かされることは世界の造船業の歴史が示しているところです。

申し上げたいことは「大量に船を建造することで現場の労働者に建造の経験をたくさん積みまわせることが人を育てやがて高度な設計能力を生み出し、裾野産業も自然発生的に生まれていく」という造船業にはひとつの発展パターンがあるということを韓国と中国の造船業の発展の歴史が如実に示しているという事でもあります。

## （2）ベトナムが次世代の「造船王国」に成りうるか？

造船は労働、資金（設備）、技術の三要素が集積する産業であり、なかでも労働力のコストが非常に重要であることは上述してきた通りです。

しかし、先の述べたように造船業は労働環境が非常に厳しく、先進国において造船業は、若者にとって就業対象とするには魅力に乏しい産業に位置付けられています。日本及び韓国の造船業は熟練労働者不足と高齢化が恒常的な問題として経営者の頭を悩ませています。やがて中国も同様の問題を抱えるでしょう。

こうして見てくるとベトナムが「大量に船を建造して若者に多くの現場体験を積みまわせる」ことが可能となればベトナム造船業発展の可能性は大きく広がるといっても過言ではありません。

それでは造船の3要素である労働、資金（設備）、技術がベトナムでどのようになっているかについて述べます。

(a) 技術力（設計能力と建造能力）

首相決定 No.1901/QĐ-TTg の設計能力向上のために水槽試験装置や大学の造船工学部拡充のことが触れられています。しかし、現代の若者は「将来のない就職先」を敬遠します。現在、日本や韓国では造船工学部を出ても造船業界に就職しないで他の職業につく若者が多くなり、造船業界に優秀な若者が集まらないことに経営者は頭を痛めています。それは両国の若者にとって IT 業界や金融業界と違って造船業は衰退産業の一つとして見ているからです。一方、中国では優秀な多くの若者が大学の造船工学部に入学し造船業界にも優秀な若者が就職する状況が続いています。それは次々と新しい船を建造するチャンスがあり、将来には高度な技術を要する客船、ケミカルタンカーそして LNG 船も作れるという展望が見えているからです。

ベトナムにおいても造船業が他の業種に比べて活況を呈し将来性があることが示されるならば多くの若者が職を求めて造船所に就職し、造船工学部に入学する学生の数も増えるでしょう。設計能力は現場の経験によって養われるものです。水槽試験場はそのあとに「新しい船型を作りたい」という強い意志があって初めてその機能が活かされるのであって「水槽試験場」を先に作ったところで造船業を発展させる源にはなりません。

(b) 資金（設備）

造船業はセメント産業や鉄鋼産業と同様に装置産業の一つである。造船のための設備には巨大な資金を要する。また、建造コストも巨額である。しかし、日本も韓国もそして中国も最初から近代的な建造設備を有していたわけではありません。

私は 1989 年に日本を代表する造船会社を退職されたばかりの造船技術者と二人でハイフォン周辺のある造船所を訪問しました。

訪問したベトナムの造船所は体育館のように広い工場のなかで小さなプロペラや鉄板を貼り付けるリベットを作り、そして中古のエンジンとプロペラシャフトの解体修理をするなど造船に必要な資機材をすべてその工場の中で自作をしていました。

その様子を見て初老の日本人造船技術者は目にうっすらと涙を浮かべておりました。その方は「私が入社して最初に働いた工場と全く同じです。思わず若い頃を思い出

してしまいました。建造設備はすべて破壊され、手元に有る材料と機器を再利用して細々と船を造っていました。この工場で働くベトナム人を見て私はベトナム人も日本人と同じものづくりの素質と気質を持っていると感じました。ベトナムは日本のような立派な造船王国になるに違いありません」と言いました。

1970年代の日本の現場に働く造船技術者は「海辺に大きな広場があれば簡単な貨物船程度なら作って見せる」と言う気概を持っていました。

私は2004年にベトナムのある造船所を訪問する機会がありました。その造船所の建造設備は日本の中小造船所も羨むような立派な設備機械に溢れていました。しかし、問題はそのような近代的な設備機械を活用して何隻の船が建造され現場で働く低技能労働者にどれほどたくさんの建造経験を積ませてあげることができたかであります。10,000DWTクラスの簡単な船を一隻作るのに一年もかけているようでは造船業の発展はありえません。

#### (c) 労働力

上述してきたように造船業は大量な低技能労働者が確保できる国が次々と世界の造船王国になってきたというのが歴史的な事実であります。

「大量の低技能労働者が確保できる」という点でベトナムはインドと並んで世界の造船王国になる大きなポテンシャルのある国であります。

日本の大手造船所は「技能研修生」としてベトナム人を多数受け入れてきました。その数は累計で2000人とも3000人とも言われています。彼らは主に現場で溶接、塗装、艀装（機器類を船に搭載）といった実務を学んでいます。わずか3年程度の短期間の実習ですが、技能習得は極めて早く技能も優れているというのが受け入れた造船所の概ねの評価です。

日本船級協会（NK）とって出来上がった船がルールにしたがって正しく作られているかを評価し船級を与える造船技術の検査機関があります。その機関のある幹部の方は「ベトナム人の溶接技術は世界一と言って良いほど優れている」と絶賛していました。

これらの優秀なベトナム人の「技術研修性」は3年の研修期間を終えるとベトナムに帰国しなければならず、日本の造船所が再び採用したいと考えても、当時の日本の法律ではそれが許されませんでした。（最近ルールが変わり3年が5年に延長されましたが）

そして、これらの優秀な技能研修生がベトナムに戻ってその技能を十分に発揮できたかといえば残念ながら当時のベトナムは船を大量に建造する状況にはなく、そ

の多くの研修生は田舎に帰って農業に従事してしまったと聞きます。

私が申し上げたいのは造船業発展のための3代要素、資金、技術、労働力、そのなかでも最も確保するのが難しい「労働力」はすでにそこにある、問題はそれを活かせる環境に今現在はないということです。

(3) ベトナム造船業発展のために今何をすべきか？

これまでお話してきたように「ベトナム造船業を発展させるためにはベトナムで大量に船を作り造船業に携わる労働者に多種多様の経験を沢山持たせるにはどうしたらよいか？」を考えることに尽きます。

方策は下記のとおりです。

(案1) 外国造船所を積極的に誘致する。

100%外資の外国の造船所の誘致を積極的に受け入れることです。それによってベトナム人労働者に多種多様な現場経験を「短期間」に積ませることができます。

(案2) 既存のベトナム造船所を外資に開放する。

外資にマジョリティを開放してでも外国の造船所を誘致することです。

(案3) 既存のベトナム造船所を外国の造船所の下請け工場として解放する。

繊維産業の縫製工場と同様の方式です。造船に必要な図面や資機材全てが外国の造船所から支給されます。ベトナム造船所はそれを使って造船します。手間賃だけがベトナム側に支払われます。その昔に台湾、インドネシアそして韓国の造船所でも行われたやり方です。

(案4) Total Package で船を造る

造船に必要な図面、資機材、造船鋼板やパイプ、バルブといったものまで含めて全てを実績のある海外の造船所から購入しベトナムの造船所が自力で船を造る。巡視船、漁船、石油開発に使われるサプライボートなどの特殊な船の建造に向いている手法でベトナムの造船所に有能な労働力があれば、最初の2ないし3隻程度をその手法で建造しその後は設計も含めすべてを自前でやれるようになる、それまでの研修期間をこの手法を用いて短期で自力建造を目指す、という考え方です。

(4) ベトナム造船業で留意すべき問題

(a) ベトナム海運業の発展

造船王国と呼ばれる国々にはひとつの共通する特徴がある。それは自国の海運業が発展していること、つまり内需が発展の支えになっていることである。英国、日本、韓国そして中国という国々は造船王国であると同時に世界的な海運国でもある。ベトナムは石油関連産業や漁業といった分野で内需が期待できるが、内航海運も外航海運もともに活発ではない。造船業の発展は海運業の発展と密な関係にあることに留意しなければならない。

#### (b)造船所の立地問題

ベトナムの海岸線は長いが地形的に大型の外航船を受け入れる貿易港を建設する適当な場所を見出すのは難しく、ましてや造船所として良い立地条件を備えた場所は極めて少ないと言える。たとえ適地があっても工業団地、軍港、貿易港、観光地、漁業といった他の産業との関係もあって、日本、韓国や中国といった国々のように造船クラスターの形成は難しいという問題を念頭に置かなければならない。したがって既存の造船所の立地をよく研究して、どの造船所でどのような船を建造するかも合わせて造船会社の集約を行う必要がある。

「造船クラスター（造船＋裾野産業）」の形成は経済の原理原則にしたがって発達する。造船所が物流事情の悪い辺鄙な土地になおかつ全国に点在するような状況では造船資機材は高価なものになり「裾野産業の形成」は期待できないことになる。

#### <結び>

造船にはありとあらゆる既存の技術が集約されている。居住区には住宅産業が、機関室にはエンジン、ポンプ、バルブ、ボイラー、制御機器といった様々な工業技術が、そして鉄鋼、パイプ、塗装、プラスチック、といった産業分野の技術が、そして航海機器にはレーダー、コンピューター、通信と最先端の電子技術が採用されている。造船業の発展はトータルでその国の工業発展と非常に深く結びついている。造船王国と呼ばれる国々、英国、米国、日本、韓国そして中国の工業分野の発展がそのことを示している。

私が造船業をベトナムの基幹産業として育てるべきと考えるのは、上述してきたように造船業の歴史的な変遷でいえば次世代の造船王国にベトナムがなる可能性が極めて高いということもあるが、加えてベトナム人には日本人と同様に「ものづくりの素質と素養」があると考えからである。

日本がベトナム造船業の発展に何ができるかについては別な論考で述べることにしたい。

以 上