

【第1部 豊富な自然・人的資源の活用】

造船・船舶解体

—船のゆりかごと墓場—

坪田 建明

河川が多く、海に面しているバングラデシュにおいて、人や物の輸送における船の役割は昔から重要な地位を占めてきた。そのような船をめぐる企業の取り組みを製造と解体について着目していく。それぞれに対して、近年の変化はめまぐるしく、そして今後の成長が見込まれる産業であるといえる。ここでは、造船と船舶解体についてそれぞれみていくこととする。

●造船産業とその技術

バングラデシュで製造される船舶は大きく分けると二種類ある。ひとつは国内船級 (Local class) であり、船舶製造に使われる鉄鋼および船舶機器の多くは船舶解体から供給される材料を再利用している。国内船級は国際基準に従う必要がないため、中小の造船所で、製造・修理が行われている。

もうひとつは国際船級 (Class of ship) と呼ばれるもので、国際基準をクリアすることが必須である。国際船級の製造にあたっては、中国・インド・シンガポールなどから鉄鋼などを購入し、製造することがほとんどである。

国際基準では、たとえば、その船の能力についての検査を必要とする。しかしバングラデシュには必要となる検査設備が存在していない。そのため、バングラデシュで船舶の設計を行った場合には検査を外国で行う必要が生じる。多くの場合、検査済みの設計図を他国から購入することとなる。

船舶製造ができる企業は技術的には修繕も可能であるが、修繕を行う企業は製造を行えるとは限らない。技術的な側面に加えて、造船所・修理所の接岸距離によって扱うことのできる船舶が異なっている。

いる。相対的に大きい造船所であれば九〇メートルぐらいであるが、小規模な造船所であれば四〇メートル以下のものも多数存在している。

●国際市場への船出

Ananda Shipyard はバングラデシュで初めて海外からの受注をして船舶製造を行った企業である。それは二〇〇八年のことであり、受注はデンマークからであった。その後現在まで三四隻の国際船を製造しており、国内船を含めると三〇〇隻に上る。国際船の製造にあたっては船級協会による認証が必要である。このことから、継続して国際船を製造している事実、一定の国際基準以上の船舶を製造していることを証明している。

二〇〇八年の金融危機以降、市場が低迷しているために受注のキ

ャンセルが続き、その後の受注も完全に停止していた。ただし、近年でも金融危機以前の受注のうちキャンセルとならなかったものについて、完成船の納入がなされていることから、Western Marine や Ananda Shipyard は着実に実績を伸ばしている。二〇一二年から Western Marine は再度受注を取り始めており、今後の復調が見込まれている。

なお、輸出振興局 (Export Promotion Bureau) によると、これまでバングラデシュ全体で、外洋を航行できる国際船の建造に関連する受注額は、二〇一三年までの累積で四七億八〇〇万ドルに達しており、これらを受注した企業は六社であった。受注企業数の拡大はこれらの企業の技術水準が国際水準に達していることを示しているといえる。とくに、造船に必要な技術として溶接があるが、バングラデシュでは二階級の資格制度となっている。十分な訓練を積んだ熟練工がたくさんいるため、質の高い船舶をつくることができるとのことである。

しかし、受注が増加している最大の要因はバングラデシュの低賃金労働である。一般に、造船費用

の二〇〜三〇%が賃金であるといわれている。低賃金労働が容易に手に入れられるバングラデシュでの造船は、全体で一五%程度安価であるといわれている。そのため今後も国際的な受注は伸びが期待されている。

国際船の製造企業の立地場所については、河川の水深が建造できる船舶の大きさを規定するため、ダッカ近郊は最適とはいえない。Ananda Shipyardを含むダッカ近郊に立地する造船所は川の水深が浅いため一定以上の大きさの船は建造が制限されており、中規模の船舶までしか造れない。大型船舶の建造の可能性はチッタゴンなど外洋に近い港に限られる。

●技術支援で更なる輸出

国際船舶に対する需要は世界の景気に依存している。しかし、今後は回復基調に向かうとの予測のもと、バングラデシュの造船業各社は受注増加を期待している。一件あたりの受注額が大きく、外貨獲得産業として有望であることから、政府でも税制優遇などを導入することを決めている。これは、特別な対応というよりもむしろ、バングラデシュの造船業はこの数

年で急速に成長している分野であり、ジュート・繊維などの先発輸出産業はすでに得ている税制優遇の対象ではなかったためである。

国内船舶に対する需要は、国内経済の成長にともない、物流および旅客需要の双方が高まっている。これらのバングラデシュ造船業への需要は、国内および国際の両方で高まることだろう。これまでに、船舶の動力や諸々の機械はヨーロッパなどからの輸入に依存していた。そのような機械の製造が可能となるよう、デンマークなどの先進国からの援助が貢献している。機械製造や船舶設計が可能となれば、付加価値をより高めていくことができるようになるため、造船企業および政府は先進諸国からの技術援助を引き続き求めており、日本には、とくに船舶設計や造船技術支援などが求められている。

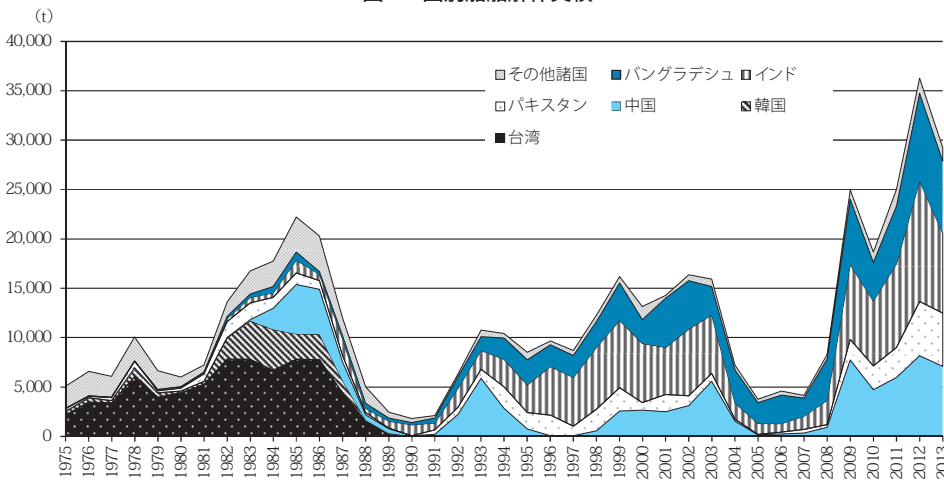
●船舶解体 天然の船舶解体場

現在、世界の七〇〜八〇%の船舶解体は、インド・パキスタン・バングラデシュの三カ国で行っている。これに中国とトルコを加えると、これら五カ国で世界の九五%のシェアとなる。このような

状況は一九八〇年以降顕著になってきた。

図1は解体を行っている国別の解体実績を総トン数でみたときの推移である。一九八〇年代頃は台湾・韓国・中国が世界の解体地であり、一九九〇年代には韓国と台

図1 国別船舶解体実績



(出所) 日本造船工業会「造船関係資料」2008,2014年版より筆者作成。

湾が順位を落とすと同時に南アジア諸国がほとんどを占めるようになったことがわかる。船舶解体産業は、その労働集約的な構造から、低賃金労働者の確保が容易となる低開発国に立地し続けてきた。また、その環境汚染が著しいことから、環境規制の緩さも重要な要因である。解体業の立地が変化していく背景には、当該地における賃金上昇とともに、労働環境および環境負荷に対する意識の高まりなどのコスト上昇が起因している。

●船舶解体業の歴史

バングラデシュにおける船舶解体の歴史は一九六〇年に遡る。この年にバングラデシュを襲ったサイクロンにより、難破した船がチッタゴン沿岸に流れ着いた。四年ほど放置された後、Chittagong Steel Houseがこの船舶を購入して解体したのが初めてといわれている。その後、一九八〇年代には解体の主要国であった

東アジアや先進国における環境規制の強化にともない、多くの船舶がバングラデシュに送られるようになった。最盛期には一五〇社程度の解体業者が操業していたが、一九九〇年代前半には一〇〇社程度になり、二〇〇六年時点では二四社の操業が確認されている。なお、二〇一四年時点で一七九社が解体業界団体に登録されているが、このうちのどれだけが操業中かはわからない。解体船隻数は二〇一一年に一四五隻、二〇一二年に二六〇隻に達している。

●危険な労働環境の改善

表1にみられるように、毎年少なくとも人命被害が船舶解体現場で発生している。船のどこにどのような危険物質が存在しているのかがわからないため、時には爆発物が格納されている鉄板を解体し、

表1 解体現場での死亡者数

年	死者数
2005	8
2006	10
2007	7
2008	14
2009	25
2010	12
2011	15
2012	15

(出所) Young Power in Social Action (NGO) と Financial Express (新聞) の情報から筆者作成。

バーナーからそのまま着火して爆発する場合がある。また、大型船舶は三階よりも高い高さになることから、命綱なしでの作業は危険をとまなう。劣悪な労働環境と汚染物質の垂れ流しに対して、地元NGOと弁護士協会が地道な活動をした結果、高裁から船舶解体業者は一時操業停止を命じられ、労働環境の改善と環境物質の適正管理を行うように指導を受けた。高裁判決の結果施行された国内法が解体および船舶リサイクル法 (Ship Breaking and Recycling Rules 2011) である。これにより、船体における危険物質の場所およびその除去方法・手順の確認と、船舶の切断方法・手順の確認が義務づけられた。なお、この法律では、造船・船舶解体庁 (Ship Building and Ship Recycling Board) を工業省の管轄に設置し、ワンストップサービスを提供することが規定されている。

●どうやって改善するのか

世界銀行はこのようなバングラデシュの船舶解体現場を改善するための処方箋とその道筋をつけている。報告書では以下の五項目が今後の課題として挙げられている。

- (1) 労働者に対するリスクや被害と解体ヤードにおける危険な解体環境の改善、(2) コミュニティにおける危険物質の拡散の防止、(3) 危険物質の安全な保管庫・輸送手段・廃棄手段などの確保、(4) 官民連携 (Public-Private Partnerships) による投資および運営機会の提供、(5) 解体およびリサイクル作業に先立つ洗浄の義務化である。これらを実施するには多大な設備投資が私企業および共有施設の両方で必要であるが、まだそのめどは立っていない。しかし、解体現場をめぐる問題はドキュメンタリーなどで放映され、国際機関で取り上げられた結果、少しずつではあるが改善しているといえる。政府の取り組みは前述のとおりであるが、企業側にも努力がみられる。いくつかの解体業者はISOの取得をしており、環境汚染物質の適正管理や労働環境の整備に取り組んでいる。しかし、これまでの取り組みは制度的・物理的整備であり、その運用はさらに吟味される余地を残している。

解体業者の環境の改善が必要なのは確かだが、途上国の一企業にやれることは限られている。具体的な改善の道筋を示すと同時に、

技術協力および資金協力を行っていくことが必要であろう。

●おわりに

我々の消費する輸入品の多くは海運を通じて日本へ届いている。その輸送船が解体される時に生じている問題は、私たちと無縁であるとして無関心で居続けるのはそろそろ時間切れではないだろうか。現在、世界で最も賃金の低い地域に解体現場が移っている事実を正面からとらえるならば、もう逃げ道はない。世界的な制度改革は、シッピングリサイクル条約として少し進んだといえるが、まだ解決していない問題が先進国と途上国の双方に山積みである。

(つばた けんめい/アジア経済研究所 在ロンドン海外派遣員)

《参考文献》

- ① 佐藤正之『船舶解体―鉄リサイクルから見た日本近代史―』花伝社、二〇〇四年。