

海の物流システム革新事例－商船の変遷史 ばら積み船

掲載誌・掲載年月：日本海事新聞 1303

日本海事センター企画研究部

次長 白井 潔人

ばら積み船大型化の歴史

鉄鉱石や石炭などの資源輸送は、当初在来貨物船の復航スペースを利用して行われていた。しかし、海上輸送量の増加により在来貨物船による輸送では効率が悪くなったため、ばら積み船による輸送が開始された。ばら積み船は、船倉構造の形状により 2 種類に分類できる。鉱石に特化した鉱石専用船と鉱石、石炭、穀物など幅広いばら積み貨物に対応できるバルクキャリアー（またはバルカー）である。日本では第二次世界大戦後の経済復興に伴う粗鋼生産の増加により、鉱石専用船による輸送が昭和 30 年代に入ると始まったが、昭和 28 (1953) 年には、計画造船により準鉱石専用船といえる「日隆丸」(15,368 重量トン。以下トンと表示) が日産汽船向けに建造されている。

計画造船は、昭和 22 (1947) 年に設立された復興金融公庫が、石炭、鉄鋼、電力等と並んで海上輸送力の増強に財政資金を融資することによって開始された。昭和 28 (1953) 年以降は、新たに設立された日本開発銀行により計画造船が進められた。計画造船は平成 7 (1995) 年まで行われ、第二次世界大戦により壊滅的な被害を受けた日本海運の戦後復興と発展に決定的な役割を果たしたといえる。その方式は、政府がその年の外航船の必要建造量を決定し、その船舶の建造を希望する船主の中から選考した会社に対して、船価の一部について低利の財政資金を融資して船舶建造を促進するものであった。1970 年頃から外国籍船の備船が増加し、日本籍船のシェアは相対的に低下していくが、日本の輸出入の増加に対応した日本商船隊と日本籍船の拡充は、国家プロジェクトとして取り組んだ計画造船により実現したものだといえる。

(1) 鉱石専用船と鉄鉱石輸送

計画造船によるばら積み船の建造は昭和 26 (1951) 年から開始され、当センターの集計では、平成 7 (1995) 年までに、隻数で 345 隻、重量トンで 2,377 万トンのばら積み船（油兼用船と自動車兼用船を除く）が建造された。昭和 36 (1961) 年には、日本郵船向けの「興津丸」(50,752 トン) と昭和海運向けの「日鵬丸」(50,503 トン) という 5 万重量トンを超す鉱石専用船が建造された。6 万重量トン以上のパナマックスは昭和 40 (1965) 年に一挙に 4 隻建造された。日本郵船の「大磯丸」(69,626 トン)、新和海運の「八幡丸」(69,688 トン)、商船三井の「富士山丸」(70,503 トン) と第一中央汽船の「おうすとらりあ丸」である。重量トンが 10 万トン以上のケープサイズは、昭和 42 (1967) 年に日本郵船の「富隆丸」(102,805 トン) が第一船として竣工している。現在でも鉄鋼原料の輸送に最も多く投入されて

いる船型は 16 万トン以上の大型ケープサイズであるが、計画造船では、昭和 45 (1970) 年に新和海運の「新竜丸」(165,022 トン) と山下新日本汽船・日正海運の「新鶴丸」(165,196 トン) が初めて建造されている。計画造船によるケープサイズの建造量は合計で 94 隻、重量トンでは 1,394 万トンとばら積み船全体の 6 割近くを占めている。ちなみに、計画造船により建造された最大船型は、昭和 56 (1981) 年に竣工した川崎汽船の「千城川丸」(224,666 トン) であった。

鉄鉱石供給国では、昭和 35 (1960) 年 12 月に豪州が鉄鉱石輸出を解禁し、数年で世界有数の鉄鉱石輸出国に成長した。日本へは昭和 41 (1966) 年に初めて輸出されている。また、同年 4 月には、ブラジルで大型専用船を受け入れ可能なツバロン港 (最大船型 15 万重量トン) が開港し、豪州とブラジルにインドを加えた 3 カ国が主要な鉄鉱石供給国としての地位を確立した。

豪州やブラジルといった新興鉄鉱石供給国では、日本企業との長期契約を前提にいくつもの巨大鉄鉱山開発プロジェクトが進行したが、開発に要する初期投資は膨大であり、開発を進めるために、当該国の国有企業や欧米の多国籍資源企業 (資源メジャー) が中心となって設立された国際コンソーシアムに、日本の鉄鋼メーカーや商社も参加する必要があった。現在も LNG などのエネルギー資源の開発にも継承されている「開発輸入」と呼ばれる方式で、開発資金を融資して産出した資源の現物によって債務を相殺していく手法や、開発プロジェクトに資本参加して輸入する資源の権益を確保する方式がとられた。鉄鋼原料の開発輸入では、鉱山から港までの専用鉄道の建設、積み地と揚げ地における港湾・貯蔵・荷役設備などの整備、そして、鉄鉱石や原料炭を安定的かつ効率的に輸送するための大型鉄石専用船の建造といった巨大な物流システムを構築する必要があり、鉄鋼原料調達における海の物流システムが革新されることとなった。

(2) バルクキャリアーと一般炭輸送

ばら積み船にとっては、鉄鉱石に次ぐ主要貨物である一般炭(燃料炭)であるが、一般炭は戦後日本では国内炭鉱保護の立場から原則輸入禁止であった。しかし、昭和 48 (1973) 年 10 月に発生した第一次オイルショックにより石油主体のエネルギー政策を転換せざるおえなくなり、同年 12 月には政府諮問機関である石炭鉱業審議会が「海外からの一般炭輸入の検討」に言及し、昭和 50 (1975) 年 7 月に、原則として国内炭を優先するものの、新設される石炭火力発電所に海外から一般炭を大量輸入する方針が正式に打ち出され、13 年ぶりに一般炭輸入が解禁された。電力業界においては、電源開発 (J-POWER) が昭和 49 (1974) 年に海外炭専焼の松島火力発電所 (長崎県西海市。50 万 KW2 基) の建設を決断し、同火力発電所は昭和 56 (1981) 年 1 月から稼働している。一方、現在世界最大の石炭輸出国である豪州は、当時資源ナショナリズムの観点から、一般炭や石油、天然ガス等を輸出禁止としていたが、昭和 49 (1974) 年の日豪首脳会談で、田中角栄首相 (当時) が石炭輸出に関する問題を取り上げ、その後の両国協議の結果、豪州は石炭

をはじめとするエネルギー資源の輸出を解禁し、エネルギー資源産業が豪州の基幹産業へと成長するきっかけとなった。

一般炭の輸入解禁に伴い、国内では最初にセメント、製紙、化学の各産業が従来の石油燃料を石炭に切り替える処置をとり、昭和 53 (1978) 年 10 月に発生した第二次オイルショックによる原油高騰を受け、昭和 55 (1980) 年頃から主要電力会社も一般炭輸入を本格化させた。

結果として、昭和 49 (1974) 年度に 37 万トンしかなかった一般炭輸入量は、平成 23 (2011) 年度には 1 億 177 万トンまで拡大し、そのうち 60%が豪州からの輸入となっている。

オイルショック以降超省エネ船型大型鉄石・石炭運搬船の開発が進められ、昭和 57 (1982) 年には香港船主向け「Hitachi Venture」(267,889 トン) や新和海運の「新豊丸」(208,952 トン) 等が竣工したが、1990 年代以降は、南アフリカの石炭積み出し港であるリチャーズ・ベイに入港できる最大サイズである 15 万～17 万トンのケープサイズの建造が主流となった。リチャーズ・ベイ港の入港制限は、全長 314.0m、最大幅 47.25m、最大喫水 18.1m であり、さらに、フランスのダンケルク港の荷役設備に合致するダンケルクマックスと呼ばれる最大幅が 45m 以下のケープサイズも多数建造された。

パナマックスでも大型化が進展している。パナマックスでは石炭など鉄鉄石より軽い貨物を輸送し、寄港地の水深が浅いことが多いため、本船の重量トンには 9 万～10 万トンという制限がつくが、船幅をパナマ運河の通航制限である 32.26m より広くすることにより、大量の貨物を積載し、効率よく荷役できるように工夫されている。幅広パナマックスとも呼ばれている。建造例としては、日本郵船が東北電力との専用船契約で建造し、能代火力発電所向けを中心に配船している「能代丸」(平成 15 (2003) 年建造) は、91,439 重量トンで全長 235m、船幅は 43m、満船喫水 12.9m である。平成 25 (2013) 年 3 月時点で、パナマックスは世界で約 2,400 隻就航しているが、そのうち幅広パナマックスが 430 隻を占めている。

(3) ベリー・ラージ・オア・キャリアー (VLOC)

20 万重量トンを超えるベリー・ラージ・オア・キャリアー (VLOC) と呼ばれる巨大船が数多く建造されている。2000 年以前に建造され現存する VLOC は 29 隻あり、そのなかの最大船型である「Berge Stahl」(昭和 61 (1986) 年建造) は主としてブラジルから欧州向け鉄鉄石輸送に投入されている。その他の運航船社をみても欧州と韓国船社が大多数を占め、日本船社は僅かである。これは日本では VLOC を受け入れ可能な港湾が大分港(新日鐵)に限られていたためと考えられる。しかし、2000 年代に入ると、中国の鉄鉄石輸入が激増し、平成 11 (1999) 年に 5 千万トンだった輸入量は年々増加し、平成 15 (2003) 年には 1 億 4 千 8 百万トンと日本を抜き世界一の鉄鉄石輸入国になった。その後も中国の鉄鉄石輸入は伸び続け、平成 24 (2012) 年の年間輸入量は 7 億 4 千 5 百万トン記録している。この鉄鉄石の輸送需要に対応すべく、重量トンが 17～18 万トンのケープサイズが大量に建造されたが、さらに VLOC も多数建造された。竣工隻数をみると、

平成 13（2001）年から平成 24（2012）年末までの間に、20 万トンクラスが 180 隻建造され（改造船は除く）、その上の 30 万トンクラスは、平成 19（2007）年 12 月に竣工した商船三井の「Brasil Maru」（327,180 トン）をはじめとして 8 隻（後述する 38 万トンのヴァーレマックス 4 隻を除く）が建造されている。ケープサイズは日本や中国で荷揚げ後豪州に向かい、豪州から欧州向けの石炭や鉄鉱石を積み取り、空船を欧州からブラジルに回航するという三角トレードを行ってきたが、「Brasil Maru」は鉄鉱石の年間輸送量を増やすため、三角トレードを切り捨て、日本からブラジルに直航するなど、従来のケープサイズの運航常識を革新するものとなった。

(4) ヴァーレマックス

最後に、ブラジルの資源メジャーであるヴァーレが推進している超大型鉄石専用船の建造について触れたい。同社が整備を進める超大型船はヴァーレマックス（全長 362m、幅 65m、満載喫水 23m）と呼ばれ、38 万から 40 万重量トンの鉄石専用船 35 隻を建造し、ヴァーレの生産するブラジル産鉄鉱石を世界中に自家輸送しようというものである。第一船の「Vale Brasil」は平成 23（2011）年 3 月に就航し、平成 25（2013）年 6 月までには 35 隻全船が揃う計画となっている。中国や日本といった東アジアの市場では、ブラジル鉄石は豪州鉄石と比較して圧倒的に遠距離ソースであり、ヴァーレの戦略は自家輸送により輸送費用を削減し、かつ、CIF（運賃・保険料込）契約によって船積みを自社でコントロールしたいというものであったが、ヴァーレは大きな誤算に直面している。

最大の誤算は、ヴァーレマックスの第一船が完成した平成 23（2011）年 3 月には、すでにばら積み船市況は長期低迷の真ただ中で、荷主が高船価船を自社で保有・運航するよりも、海運会社から傭船したほうがはるかに経済的となっている点である。さらに、中国政府がヴァーレマックスの直接寄港を認めていないことが追い打ちをかけている。第一船の“Vale Brasil”は中国に向かう予定だったが、中国政府の許可が下りなかったために、急遽向け地をタラント（イタリア）に変更したと言われている。また、平成 23（2011）年 9 月に就航した“Berge Everest”は、船型は 40 万トンクラスと同型だが、重量トンが 388,133 トンと 40 万トンに達していないためか平成 23（2011）年末に大連に入港した。しかしながら、政府（交通運輸部）の事前了解を取り付けていなかったとして、港湾当局の幹部が更迭されるという事件に発展している。その後、交通運輸部は平成 24（2012）年 1 月 31 日に、「30 万重量トンを超える大型船の入港を今後認めない」との声明を發出している。このヴァーレマックス入港禁止問題は、中国海運業界が海運会社の経営やばら積み船マーケットに悪影響を及ぼすと猛反対しているのに加えて、リーマンショック以降中国鉄鋼業が鋼材価格の大幅下落に苦しんでいるときでも、輸入鉄鉱石価格交渉で、傲慢な態度をとり続けた資源メジャーに対する中国鉄鋼業界の反発も後押ししているものと考えられる。

鉄石専用船では、特に鉄鉱石を積み込む際船体に受ける衝撃が大きいいため、原油タンカーよりもはるかに船体強度を高める必要がある。かつ、44 万重

量トンを超す船体では、エンジンとプロペラを2基備える必要があるとのことで、現時点ではヴァーレマックスよりも大型の鉱石専用船は出現しないだろうと言われている。中国への寄港禁止問題はさておき、中国で建造された22隻のヴァーレマックスがその船体強度を維持できるか、エンジンが減速航海に耐えられるか、資源メジャーによる自家輸送の成否など、海運・造船史に航跡を残すことになったヴァーレマックスに対する興味は尽きない。

<図表-1> 鉄鉱石積み込み中の「Brasil Maru」



<図表-2> ヴァーレマックス「Vale Brasil」

