

## 海の物流システム革新事例 - 商船の変遷史 LNG 船 -

掲載誌・掲載年月：日本海事新聞 1303

日本海事センター

次長 白井 潔人

### LNG 船の誕生と大型化の歴史

LNG (Liquefied Natural Gas) は、メタンを主成分とした天然ガスをマイナス 162 度まで冷却して液化させた無色透明の液体である。液化することによって、気体の状態から比べて体積が 600 分の 1 に減少することから、LNG は大量輸送と貯蔵に適している。また、天然ガスは他の化石燃料（石油・石炭）と比べて、燃焼時の二酸化炭素の排出量が少なく、液化される段階で不純物が取り除かれるため、燃やしても硫黄酸化物や煤煙が発生しないクリーンエネルギーでもある。

いちばん最初に天然ガスを液化して輸送しようという計画は、シカゴの食肉業者が自家発電のために、ミシシッピ河口のガス田からシカゴまで LNG を輸送したもので、昭和 29 (1954) 年に LNG 輸送用のバージを建造し“Methane” (メタン) と命名した。試験輸送はタンクの損傷が激しく、失敗に終わったが、この“Methane”が LNG 船開発史に残る最初の船名となった。

LNG 輸送の洋上輸送は英米両国政府により推進され、戦時標準船を改造した“Methane Pioneer”が 2,000 トンの LNG を積載し、昭和 34 (1959) 年 1 月 28 日にレイク・チャールズ (米国、ルイジアナ州) を出港、大西洋を横断して、2 月 20 日にキャンベイ島 (英国テムズ河口) に無事到着したのが初の洋上輸送の成功であった。その後、アルジェリアから英国に LNG を輸送する契約が締結され、1964 (昭和 39) 年 10 月にタンク容積 27,400 m<sup>3</sup> の“Methane Princess”と“Methane Progress”が LNG 専用船として建造された。しかしながら、1965 (昭和 40) 年 10 月以降に北海の英国鉱区でガス田が続々と発見されたため、英国のアルジェリア・プロジェクトは棚上げとなった。

日本の LNG 輸入は、昭和 42 (1967) 年 3 月に、東京ガスと東京電力が共同でアラスカ産の LNG を購入することを決定し、昭和 44 (1969) 年 11 月 4 日に LNG 船“Polar Alaska”が根岸基地 (横浜市磯子区) に入港したのが最初であるが、我が国の造船業界では LNG 船の開発が遅れ、1960 年代から 1970 年代の日本向け各種 LNG 輸入プロジェクトに投入された約 20 隻は、すべて欧米の造船所で建造されている。日本で最初に LNG 船を受注したのは川崎重工業で、昭和 56 (1981) 年に 128,600 m<sup>3</sup> の“Golar Spirit”がスウェーデンの船会社向けに竣工した。日本の造船会社 3 社 (三菱重工業、川崎重工業、三井造船) が建造した LNG 船が国内向け輸送に参画したのは、インドネシア産の LNG を輸送するアルン II とバダック II のプロジェクトからで、造船 3 社は昭和 58 (1983) 年から昭和 60 (1985) 年にかけて、「越後丸」

級 4 隻と「泉州丸」級 3 隻を建造した。これら 7 隻はすべて 125,000 m<sup>3</sup>、蒸気タービン、19.5 ノット（時速 36km）で、ノルウェーで開発されたモス型と言われる球形タンクを 5 基搭載している。

1970 年代初めに発注された米国東岸最大船型 125,000 m<sup>3</sup>が、偶然日本の受け入れ基地の最大船型に合致したことから、1970 年代半ばには 125,000 m<sup>3</sup>が世界的な標準船型となり、この標準船型に合わせて受け入れ基地が建設された。その後 125,000 m<sup>3</sup> LNG 船用基地に多少の余裕があることから 135,000 m<sup>3</sup>が標準となった。2000 年代に入ると、145,000 m<sup>3</sup>型が発注されたが、この大きさでも汎用性がかなり高いと言われている。このように、船型と受け入れ基地の標準化は LNG 貿易の振興に大きく貢献した。

一方、平成 18（2006）年にインドネシアを抜いて世界最大の LNG 生産国に躍進したカタールでは、LNG 船の大型化が追求され、標準船型に加えて、258,000 m<sup>3</sup>から 262,000 m<sup>3</sup>の Q-MAX と呼ばれる大型 LNG 船が 14 隻、Q-FLEX と呼ばれる 206,000 m<sup>3</sup>～216,000 m<sup>3</sup>型が 31 隻投入されている。

< 図表 > LNG 船



（出典）商船三井提供