

1. はじめに

輸入に依存する日本にとって、外航海運はライフラインであり、常に止まることなく物資やエネルギー資源を提供し続ける必要がある。しかし現在、邦船社の運航船舶の約 96%は外国籍船であるため、非常に時に物資等の輸送が滞ってしまう危険性がある。

そこで、本研究ではエネルギー資源等の安定的な輸入に向けた政策のための有効なツールとして、日本籍船年間必要隻数算出のためのモデルを開発することを目的とする。

2. 既存の算出モデル

自国籍船の確保に向けて、国土交通省は独自の検討フローに基づき日本籍船の必要隻数を試算している。この試算の前提条件は、次の 3 つである。①全て日本籍船で輸送しなければならない状態が 1 年間続く。②①の状態において必要な一定規模の経済活動・生活水準を維持する上で必要な輸送力に対応した日本籍船を確保する。③日本への輸入を対象とする。

しかし、この検討フローでは船種別平均輸送日数等、隻数の試算に必要なデータを船社へのヒアリングに頼っており、航海距離等の基礎データから成る精緻な算出モデルとなっていない。このため緊急時に現状の航海距離とは異なる支援国から物資を輸入する際に必要な隻数の算出や原油備蓄を活用した場合の必要隻数の減少については直ちに把握できない。

そこで、本研究では日本籍船年間必要隻数の算出にあたって、航海距離等の基礎データから算出する精緻なモデルを構築する。

3. 日本籍船年間必要隻数算出モデルの概要

国の算出と同じ前提条件①②③の時、エネルギー・工業原料輸送船の日本籍船年間必要隻数算出のためのモデルの概要図を図 1 に示す。必要隻数の算出方法は、まず備蓄量と年間輸入量から年間輸送需要量を計算し、次に積載能力と積載率から一航海当たりの平均積載量を計算する。そして、航海距離と航海速度によって求めた航海時間・荷役時間・補油時間から一航海当たりの航海時間を計算し、この一航海当たりの航海時間と修繕時間から年間最大航海回数を計算する。ここで、一航海当たりの平均積載量と年間最大航海回数から一隻当たりの年間輸送能力を計算する。最後に年間輸送需要量と一隻当たりの年間輸送能力から年間必要隻数を算出する。

4. 日本籍船年間必要隻数算出モデルの検証

原油タンカーについて 2007 年のデータを中心に、邦船社の実際の運航隻数のデータを使い、必要隻数算出モデルの検証を行った。モデルによる算出方法について、輸入国毎に航海距離が異なるため、より正確な隻数算出のために中東諸国を中心に 5 つの場合に分けて、それぞれモデルに従い必要隻数を算出し、合計する事によって原油タンカーの必要隻数を算出した。ここで、実際の隻数と算出モデルから求めた必要隻数を表 1 に示す。表から隻数の差は 5 隻で、誤差は実際の隻数の 4.5%と非常に小さいことが分かった。このことから本研究で開発した日本籍船年間必要隻数算出モデルは、妥当であるといえる。

5. モデルを使った日本籍船年間必要隻数の算出結果

本研究で開発したモデルを使って、2007 年の年間輸送需要量のデータを基に、エネルギー・工業原料輸送船の年間必要隻数を算出した。結果は、原油タンカー 76 隻・石炭専用船 146 隻・鉱石専用船 87 隻・鉱炭兼用船 49 隻となった。

6. おわりに

エネルギー・工業原料を安定的に輸入するための日本籍船年間必要隻数を算出するモデルを開発した。また、開発した算出モデルは検証の結果、非常に精度良く隻数を算出できることが分かった。

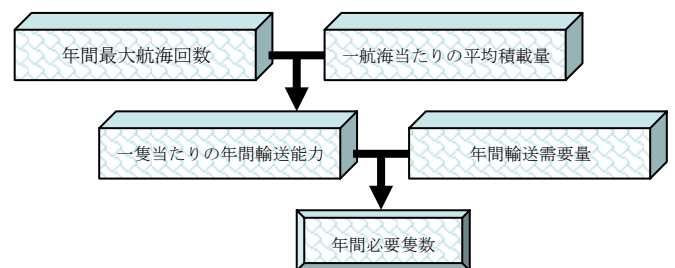


図 1 モデルの概要図

表 1 モデルの検証結果

	必要隻数 (隻)
邦船社運航船舶	112
モデルの結果	107

キーワード

エネルギー・工業原料 日本籍船 輸入 モデル