

神戸商船大学輸送科学科 正 員 小谷 通泰
神戸商船大学大学院 学生員○岡山 正人

1. はじめに

我国における国内の貨物輸送の中で、船舶による輸送量は年間198,052百万トン（昭和57年）にのぼり、交通機関別の分担率（輸送トン）では約47.5%を占めている。本研究は、このような内航船舶による貨物輸送の実態を明らかにすることを目的に、主として大阪湾とその周辺海域を航行する船舶を対象にアンケート調査を実施し、従来それぞれ個別に調査されてきた船舶と貨物の流動を同時に把握するとともに、船舶の航行経路等についても分析を試みるものである。以下では、本アンケート調査の概要と現在までに得られている分析結果の一部を示す。

2. アンケート調査の概要

(1) 調査内容 本アンケート調査では、大阪湾とその周辺海域を航行する内航船舶を対象として、次の情報を得ることとした。 a. 船舶の属性（船種・船型・船質） b. 1カ月間の全航海の記録 c. 1カ月間の全積載貨物の仕出港・仕向港およびその種類と量 d. 船舶の航行経路（主要通過海峡・水道）

(2) 調査期間と実施方法 調査期間は、昭和59年10月1日から10月31日までとした。アンケート票は同年12月末に、大阪湾沿岸の府県に本社また支店のある内航運送業者およびその他の地域で大阪湾に航路をもつ内航運送事業者、さらに自家用船舶主に配布した。対象事業主は348社、対象隻数は5,581隻（大阪湾を航行しない船舶も含む）であった。

(3) 回収状況 表-1に回収結果を示す。60年2月4日までの回収隻数は2,098隻であり、そのうち調査対象海域を航行した船舶は1,926隻、有効回答数は1,263隻であった。これらの1,263隻について、船種・船型分布を図示したのが図-1である。これによると船種は貨物船（定期船を含む）・油送船が全体の約75%を占めており、また船型は全体の約71%が総トン数500トン未満の船舶であることがわかる。

3. 船舶のトリップ特性

(1) 港湾への船舶の出入状況 <入出港隻数の週変動>

図-2は対象地域内の主要8港湾（大阪、堺泉北、阪南、神戸、姫路、尼崎西宮芦屋、東播磨、和歌山下津の各港湾）に出入した船舶について、曜日別の隻数の構成比を示している。これによると日曜日の隻数が最も少なく土曜日がそれに次いで少ないが、しかし他の曜日の隻数はほぼ一定している。（水曜日については今回の調査期間中、休日を1日含んでいるため他の曜日より隻数が少なくなっている。） <入出港時間分布> 図-3は同じく主要8港湾に出入した船舶の時間帯別の隻数の構成比を示している。これによると入港については午前7～8時台にピークが見られ、一方出港については入港ほど極端なピークは見られず9時台から17時台にかけて比較的均等に散らばっていることがわかる。

表-1 アンケート票の配布・回収状況

配 布		回 収		
事業者数	船舶隻数	事業者数	船舶隻数	有効隻数
348社	5,581隻	129社	注)2,098隻	1,263隻

注)2,098隻中、大阪湾を航行した船舶は1,926隻であった。

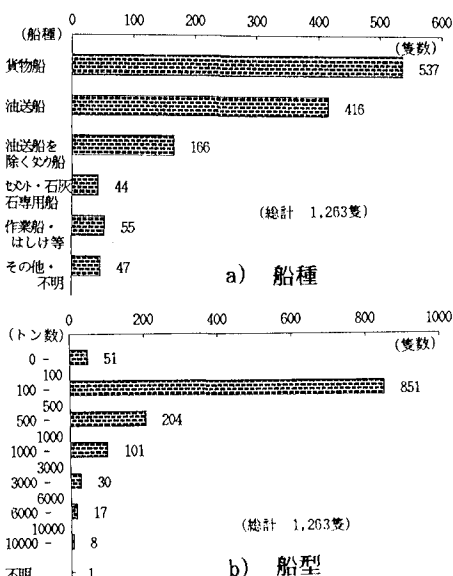


図-1 船舶の属性

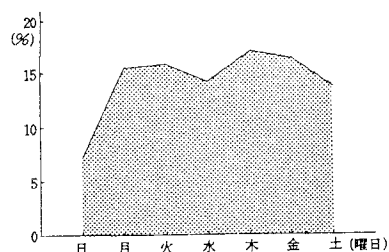


図-2 入出港船舶隻数の週変動

<港湾での滞留時間> 主要8港湾に入港してから出港するまでの時間（滞留時間という）の分布を図-4に示す。滞留時間には貨物の揚げ積みに要した時間とともに、就航していない日数も含まれている。これによると滞留時間は6~12時間、12~24時間が最も多いことがわかる。

(2)航行経路の選択 OD間で航行可能な経路が複数存在する場合にはいずれの経路を選択するかが問題となってくる。たとえば瀬戸内海方面から調査対象海域を通過して太平洋方面（またその逆）へ航行する船舶の場合、洲本沖と鳴門海峡の2通りの経路が考えられる。アンケート調査の集計結果によると調査期間中少なくとも1回いずれかの経路を通航した船舶は344隻あり、その内訳は洲本沖が94隻また鳴門海峡が250隻であった。また図-5は、それぞれの経路別に船型ごとの隻数の構成比を示したものである。これによると水深の浅い鳴門海峡の方が全般的に通航船舶の船型が小さく、船型の最大値を比較しても洲本沖は6,523トン、鳴門海峡は2,564トンであり大きな差が見られた。このように水深は経路選択時の1つの大きな要因であることがわかるが、一般にはその要因としてこれ以外にも交通量、航海距離、気象・海象などが考えられる。

4. 貨物と船舶のOD

一般に貨物と船舶のODは一致しない。たとえば貨物の多港積み多港揚げが行なわれるような場合がそれに相当する。図-6a)、b)は、アンケート調査結果から一例として主要8港湾間の貨物と船舶のODを図示したものである。8港湾相互間を航行した船舶の総数は1カ月で延べ4,119隻であり、それらの船舶により輸送された貨物量は延べ580千トンである。したがって1隻あたり平均して140.8トンの貨物を輸送していることになる。また図中より貨物の流動量の多いODペアとして東播磨→尼西芦屋、和歌山下津→尼西芦屋、堺泉北→大阪があげられ、一方船舶の交通量が多いODペアとして大阪⇄堺泉北、大阪⇄神戸、神戸⇄堺泉北があげられる。さらに両者のODを比較したとき、船舶についてはODごとに往来する船舶の隻数がほぼ等しいのに対して、貨物は各ODでいずれか片方向のみの貨物量が多くなっている。このことから船舶が片荷で2港間をピストン航行している状況が推定できる。

5. おわりに

本稿では得られた調査結果の一部を示したものであり、今後種々の分析を重ねていき、船舶による貨物輸送の実態を明らかにしていきたい。最後に、本調査は大阪湾海上交通システム調査研究委員会のもとに実施されたものであり、調査の実施にあたっては各委員より有益な御助言を頂いた。またアンケート票の配布回収、データの集計に際しては神戸海難防止研究会、日建設計の協力を得た。感謝の意を表する次第である。

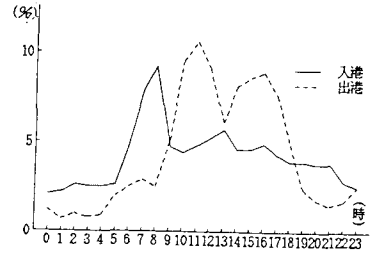


図-3 入出港船舶隻数の時間帯分布

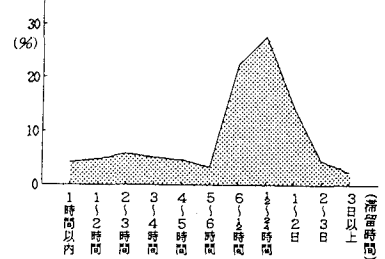


図-4 港湾での滞留時間帯分布

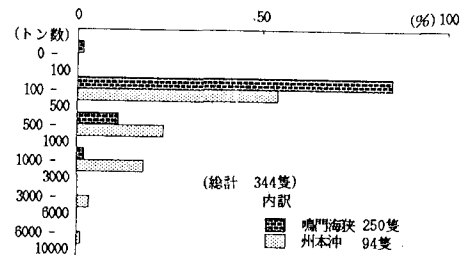
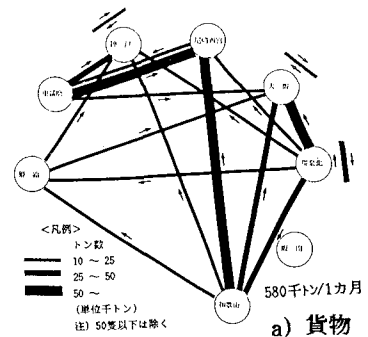
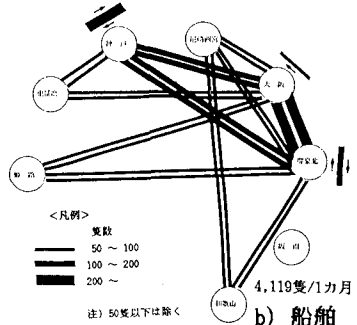


図-5 航行経路別の船型分布



a) 貨物



b) 船舶

図-6 船舶と貨物のOD