

## 第四章 船舶、船荷

### 第一節 船 舶

此第四章に於ては、港灣の對象物である船舶と貨物との問題を論ずる、蓋し船舶と貨物とに關する知識は、築港の計畫設計の根柢をなす極めて重要な資料である。  
船舶の種類 が其分類の仕方に依つて異なるは言ふ迄もない、即ち先づ

目的 より大別すれば、軍艦、商船、漁船の三つとなる、更に之を細別して其主なるものを次に掲げる。

商船	}	客船	Passenger boat
		貨物船	Cargo boat
		客貨船	Passenger & Cargo boat

上記の商船の中にて、定期の航路に従事するものを定期船(Liners)と稱する。

〔註〕 客船は殆んど定期船のみである爲め、或は之をMail-linersと言ふこともある。貨物船には定期のものとならざるものとあつて、之を定期貨物船(Cargo liners 或は Tramp liners)と不定期貨物船(Tramps)と呼ぶ。

次に國內沿岸の航海に主として従事する小型の船を、近海船(Coasters)と言ひ、其中で定期のものを Coast-liners と呼ぶ。

〔註〕 特種目的 の商船に就て其主なるものを記す。

油槽船(Oil tankers)、石炭船(Coal-ship)、貨車航送船(Car-ferry) 或は列車航送船(Train-ferry)

〔註〕 客船に於て俗に超客船、優秀船、中客船(Intermediate)等の言葉が行はれる、超客船は三萬噸以上の大客船であつて、大西洋に於て十數隻ある。

優秀船とは速力約十八節以上のものであつて、本邦にて淺間、龍田、秩父、長崎、上海等が之に屬する。

中客船とは噸數が大略五千噸乃至一萬二千噸、速力が十五乃至十八節のものであつて本邦の客船は多く之に屬する。

動力 に依つて船の種類を分てば、汽船(Steam ship) モーター船(Motor boat)

帆船 (Sail boat) 其他人力に依る、櫓船 櫓船などもある。

〔註〕 モーター船とは石油、ガソリン等の爆發ガスを利用する、内燃機關を据ゑ付けたものであつて、是迄では小船や漁船などに多く、之を發動機船と稱して居つた、然るに近時之を大規模に應用した所謂ディーゼル機關を、大船に据ゑ付けることが大に流行し始めた。

我が秩父、淺間、龍田、飛鳥、愛宕などは其實例である。

本邦の港にては大型船を俗に、本船と呼ぶ事がある、此本船に積卸する荷物を運ぶ小型の船を、舢舨(ハシケ Lighter) と言ふ。

〔註〕 舢舨の多くは自航せずして、曳船(Tug boat) に依つて曳送せれる。

外國のバーサ(Barge) と稱するは、我が國の舢舨に似たものであつて、多くは曳船に依つて曳送せらる。

但しバーサの構造は多少其趣を異にし、舟底が扁平である。

漁船 の種類として一般に知れて居るのは次のものである。

在來漁船、發動機船、トロール船、捕鯨船、工船、運搬船。

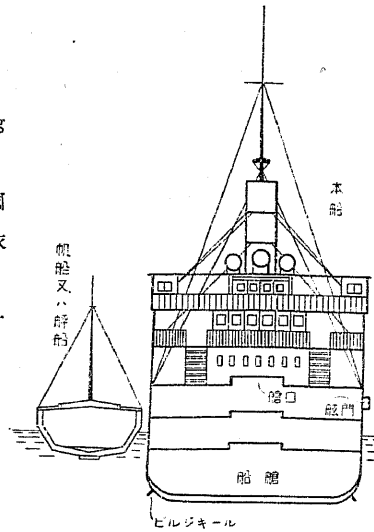
尙ほ此等の寸法等は後に詳しく述ぶる。

〔註〕 工船と稱するは、出先に於て漁獲物を直に鑑詰其他に處理する、一種の工場の如きものである。

運搬船は主として漁場を廻つて、多數の漁船より漁獲物を集めて運び來る船である。

船の大きさ 世界の海運界に於ける大船主義の競争の結果、船體は年と共に著しく増大して、現在商船の最大なるは米國のレビヤザン (50,957 噸) と英國のマゼスチック (56,551 噸) とである。

本邦商船の最大なるは一萬七千噸級の淺間、龍田、秩父 (17,500 噸) である。



本船、帆船又は舢舨 断面圖

汽船大略寸法表

總噸數	船長(米)	船幅(米)	吃水(米)
100	30	5.0	1.8
200	35	6.0	2.4
300	40	6.3	2.9
400	45	6.7	3.0
500	50	7.8	3.5
1,000	70	8.8	4.8
2,500	85	11.0	6.2
3,000	100	12.0	6.9
4,000	110	13.5	7.5
6,000	120	14.5	7.7
5,000	130	15.5	8.0
8,000	140	17.0	8.5
10,000	150	17.5	9.0
15,000	170	19.0	9.5
20,000	190	22.0	10.0
30,000	220	25.0	10.2
40,000	240	27.0	10.5
50,000	265	29.0	11.0
55,000	275	30.0	11.5

吃水は満載吃水を探る

そして本邦寄港の定期船の中にて最大なるはエンブレス・オブ・ジャパン (26,000 噸) である。尙ほ又嘗て日本に來た商船中にて最も大なるは、ベルゲンランド (27,000 噸) であつた。

尙ほ太平洋に於ける、大船主義の競争も次第に激甚となりつゝあつて、更に巨船プレジデント・フーバー (31,000噸) の出現を見んとしつゝある。

〔註〕 本邦港灣に出入する商船の大きさは外國通の客船では、前記の如く二

萬六千噸から、將に三萬噸を越えんとしつゝあるが、然し最も多いものは一萬噸前後のものである。

又外國通の貨物船では、一萬噸から五千噸位のものが多い。

近海航路の船は、大略三千噸以下であるが、臺灣航路には一萬噸近くの大船が使用されてゐる、又内海にては一千噸以下の小船が多い。

帆船は300噸以下である、又近年内海に於て恰も自動車の如く盛んに利用せらるる發動機船も亦帆船と同じ形状であるが、20~100噸位のものが多い。

〔註〕 本邦の漁船も亦年と共に其船體を増大して、發動機船にても既に數百噸に及ぶものがある、然し現在最も多い發動機船は20~60噸のものである。

尙ほ、トロール、捕鯨、工船等の大なるものは別表を見られたい。

噸數と寸法 船の噸數と稱

するものには色々の種類がある、然し港灣に於て普通用ゐらるゝものは、總噸數(Gross tonnage)である。

但し船の積載量を算出するには、登簿噸數(Register tonnage) を用ゐるを便とする。

總噸數 とは船体内の全容積を 100 立方呎にて割つた數値である。

登簿噸數 とは貨物と乗客とを入れる部分の容積を 100 立方呎で割つたもので

ある。大型船に於てその登簿噸數は、其船の總噸數の約 6 割に當る。

又貨物船の積載量は登簿噸數の約 2 倍に當る。

〔註〕 前記の如く大型船に於ける登簿噸數は總噸數の約 6 割であるが、20 噸以下の如き小型船では、約 4 割の見當である。

〔註〕 貨物船の積載量と稱するは貨物を入れる部分の容積を 40 立方呎にて割つたもの

帆船或は發動機船寸法表

總噸數	船長(米)	船幅(米)	吃水(米)
20	19.0	5.4	1.8
30	20.6	5.8	2.2
40	22.0	6.2	2.4
50	23.5	6.6	2.6
60	25.0	6.8	2.8
70	26.3	7.1	3.0
80	27.6	7.3	3.1
90	28.9	7.5	3.3
100	30.0	7.7	3.4
150	35.1	8.2	3.8
200	39.3	8.4	3.9
250	42.8	8.5	4.0
300	45.8	8.6	4.0

舢艀寸法表

總噸數	船長(米)	船幅(米)	吃水(米)
10	15	2.7	0.7
20	18	3.6	1.1
30	20	4.2	1.3
40	21	4.6	1.5
50	22	5.0	1.6
60	23	5.4	1.8

以上は港内舢艀なれども、港外用のものは更に大型のものあり

漁船寸法表

船種	總噸數	長(米)	幅(米)	吃水(米)
發 動 機 船	10	12.7	3.0	1.2
	20	15.2	3.6	1.6
	30	17.0	4.1	1.9
	40	18.8	4.4	2.1
	50	20.3	4.7	2.2
	60	21.5	5.0	2.3
	70	22.4	5.2	2.4
	80	23.5	5.4	2.5
	90	24.4	5.6	2.6
	100	25.3	5.8	2.6
ト ロ ー ル 船	150	29.4	6.7	3.0
	200	32.7	7.3	3.3
	300	38.5	8.2	3.9
	400	43.0	8.7	4.4
	500	46.3	9.0	4.7
捕 鯨 船	200	32.4	6.7	3.9
	250	35.5	6.8	4.2
	300	39.4	7.1	4.4
捕 鯨 船	350	41.8	7.4	4.7
	80	24.7	5.2	2.9
140	29.2	5.5	3.2	

本邦古來漁船(長 9.1 米~21.2 米吃水 0.3~1.8 米 蟹工船・母船式を含む)の噸數は 1.100~7.800 噸

である。從て 100 立方呎を 1 噸とする登簿噸數に比して、積載量は 2.5 倍に當るわけである、但し實際貨物の積載量は既述の如く登簿噸數の 2 倍をとる。

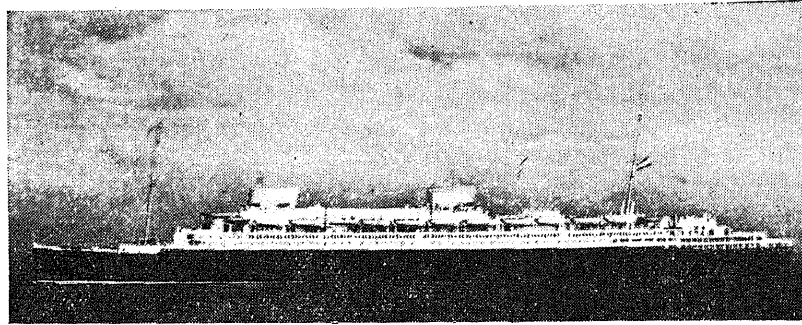
〔例題 1〕 總噸數 8000 噸の貨物船に於ける積載量の大概を算出せよ。  
登簿噸數……8000×0.6 = 4800 噸  
積載貨物……4800×2 = 9600 噸

次に船の寸法 即ち長、幅、吃水(Draft)を知ることは、築港計畫上極めて必要なことである、今之を大型船、帆船或は發動機船、舢艀船、漁船等に分ち、各總噸數別に列記すれば、別表の如くなる。

此表に於て吃水は、滿載吃水(Maximum draft) 即ち貨物を滿載せる時の最大の吃水を取つてある。

艀口と舷門 本船に於て貨物を出し入れする入口に

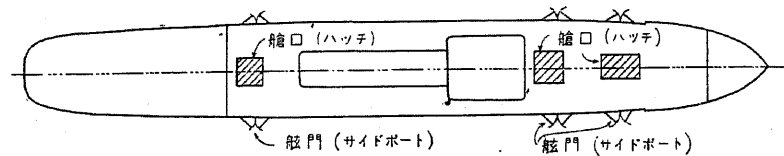
は、艀口(ハッチ)と舷門(サイドポート)とがある。(次頁圖参照)



最新の優秀客船オイロー

ハッチ(Hatch)とは甲板を切抜いて造つた、上向きの大穴であつて、船艙即ち貨物艙の入口をなすものである、而て大型汽船に於ける、大量の貨物は、多く此ハッチから出し入れする。

次にサイドポート(Side-port)とは、船の舷側にあけた門口であつて、約千噸以下の小型汽船の荷役は普通この入口から行ふ、又大型汽船にあつても、小量貨物或は燃料などは此舷門から荷役し、又人間が其所から出入することもある。



艙口と舷門

船舶の調査 既往と現在に於て、其港に出入した船舶の種類、大小隻数を調査するは言ふ迄でもない、更に將來に於て築港工事完成後の出入すべき船舶に就て、成るべく正確なる見込をつけることが必要である。

〔註〕 船舶調査に當つて参考となるべき資料は、内務省港灣統計である。之には年々の出入船舶の隻数と噸數(但し登簿噸數の計)が記してある。

〔註〕 昔の舟の、石を噸數に換算するには、普通10石を登簿噸數1噸とする。

## 第二節 船 荷

貨物の種類 船に依つて運ばるゝ貨物を茲に船荷(Cargo)と名付ける、そして此船荷を、包装の有無に依つて大別すれば次の二つとなる。

船荷 { 雜貨 General Cargo  
散荷(バラニ) Bulk Cargo

雜貨とは荷造りされた 普通一般の貨物であつて、之れが包装の容器として、箱、樽、籠、罎、袋、俵などが用ゐらる。

散荷とは包装されない バラのまゝの貨物であつて、例へば石炭、鑛石、穀物等は多く散荷として運搬せらる。

〔註〕 雜貨の大きは 品物に依つて千差萬別であるが、普通は  $\frac{1}{4}$  噸以内の目方のものに包装せられ  $\frac{2}{3}$  噸以上のものは稀である。

貨物の調査 港に出入する船荷に就ては、其の噸數と金額とを調べて統計を作るのである。

但し此噸數の單位は極めて複雑であるが、主として容積噸が用ゐられ、之に多少の重量噸が並用せらるゝ。

〔註〕 容積噸の1噸とは、普通40才(1才は1立方尺)である。但し品物に依つては他の標準を用ふ。例へば木材に就ては4石を1噸とし、穀物に就ては6石を1噸とする。

重量噸の1噸には、普通240貫、又は1500斤、或は2000封度を以て換算する、然し此換算率も品物に依つて多少異なる、例へば石炭は270貫又は1680斤を以て1噸として居る。

(尚ほ此等の換算率の詳細は、内務省令港灣資源調査規則を参照されたい)

重量噸を以て計る貨物は、大略米より重いものである。

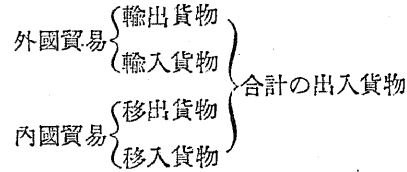
而て米6石即ち40才の目方は約240貫であるから、それ以上の目方のものは重量噸を以て計量し、それ以下の軽いものは容積量を用ゐる習慣である。

上述の如く換算率を異にし、或は噸の性質を異にするにも關はらず、之をそのまま合計して統計を作る習慣になつてゐる、蓋し貨物調査の如きは、之が大略の數量を知れば

足りる故に、如斯き便法に依るのである。

統計の種類としては、普通次の如く分類

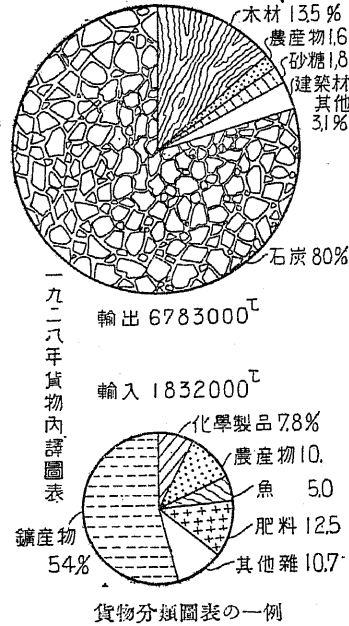
せらるゝ。



又特に其港にとつて、主要な貨物のみを抜き出して別に統計或は圖表等を作成する。

又此主要貨物に就て、仕出港、仕向港、及び後方地域との輸送関係を調査する。

〔註〕 内務省の港灣統計、或は大蔵省の税關統計、鐵道省運輸統計等を利用するがよい。



將來の豫想 以上の貨物調査は、それに依つて將來の増加減少を豫想する爲である。此豫想は港灣計畫の規模を決定する上に於て、特に必要なる問題である。

最も普通に行はるゝ豫想方法は、既往の各年増加數量の平均を算出し、其數値宛將來も亦毎年遞加するものと假定するのである。

〔註〕 上述の如く一定數量づゝ遞加するものと假定して、其増加を圖表に表せば直線狀となるは言ふ迄でもない、此増加量算出の方法を挙げれば次の三となる。

- (1) 長期間の前後に於ける、噸數の差を年數にて割つて平均數を算出するもの。(例題 1 参照)
  - (2) 圖表を用ゐる既往に於ける、増加の平均線を延長して將來を卜するもの。(例題 3 及び圖参照)
  - (3) 最小自乗法に依つて、増加の直線式に於ける係數を求むるもの。(例題 4 参照)
- 以上の中 (1) 及び (2) が普通行はれ、(3) に依るものは稀れであるが参照に迄て附記する。

最小自乗法 一般に直線式は次の形を以て表はされる。

$$\alpha + \beta x - y = 0$$

但し  $\alpha$  は年數より 1 を引いたもの、又  $y$  は  $(x+1)$  年目の貨物噸數を表はす。

而て係數  $\alpha$  と  $\beta$  とが決定すれば、此直線式は定まるのである。

今最小自乗法の公式を記せば次の如くである。

$$[a^2]\alpha + [nb]\beta - [ac] = 0$$

$$[nb]\alpha + [b^2]\beta - [bc] = 0$$

但し  $a$  は  $\alpha$  の係數即ち 1 である。又  $b$  は  $\beta$  の係數即ち  $x$  である。尚ほ  $c$  は第三項の係數即ち  $y$  である。

又記號  $[ ]$  は合計の印である。

上記の聯立方程式より  $\alpha$   $\beta$  を算出すればよい。尚ほ其詳細の方法は例題 (3) を見られたい。

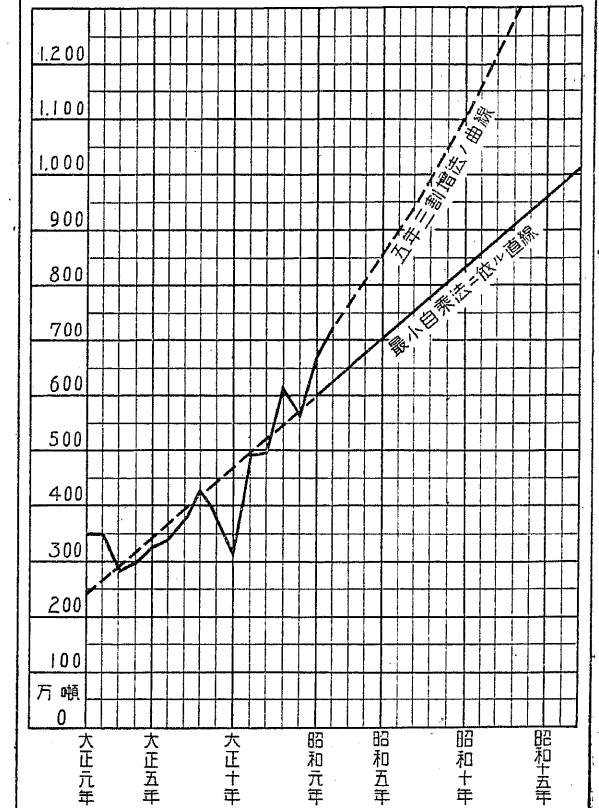
〔例題 2〕 或る港に於ける、大正 8 年より昭和 4 年に至る 11 年間の出入貨物の噸數が下表の如き場合に、其港の貨物増加率を (1) の方法にて算出せよ。

大正	8	9	10	11	12	13	14	15	昭和	2	3	4
	25	27	26	28	29	31	30	33	33	35	35	
	萬噸											

(1) の算出法に依れば途中の統計は必要なく、唯だ大正 8 年と昭和 4 年との差額がわかればよい、即ち其差額を年數より 1 年引けるもので割れば所要の平均増加量が出る。

$$(35 - 25) \div (11 - 1) = 1.0 \text{ 萬噸}$$

東京港移出入貨物増加豫想圖表



貨物増加率圖表の一例

此増加量 1.0 萬噸を將來に向つて遞加すれば、幾年後の數量でも豫想出来る。

〔例題 3〕 上記の例題を圖表に依つて求めよ。

圖に示すが如く大正 8 年より昭和 4 年迄での調査數を黑點にて記し、大略その中間を通る平均の直線を引き、之を將來へ向つて延長すればよい。

〔例題 4〕 上記の例題を最小自乘法にて算出せよ。(實際は此方法より前の方法が便利である、即ち此例題は唯だ参考に過ぎない)

直線式  $\alpha + \beta x - y = 0$  に於ける係數  $\alpha$  と  $\beta$  とを求むるのである。但し

$$x = (\text{年數} - 1) \quad y = (x + 1) \text{ 年の噸數}$$

而て最小自乗法の公式は次の聯立方程式である。

$$[a^2]\alpha + [ab]\beta - [ac] = 0$$

$$[ab]\alpha + [b^2]\beta - [bc] = 0$$

但し  $a$  は  $\alpha$  の係數であるから總て 1 である。

$b$  は  $\beta$  の係數即ち  $x$  即ち (年數 - 1) である。

$c$  は第三項の係數  $y$  即ち  $(x + 1)$  年の噸數である。

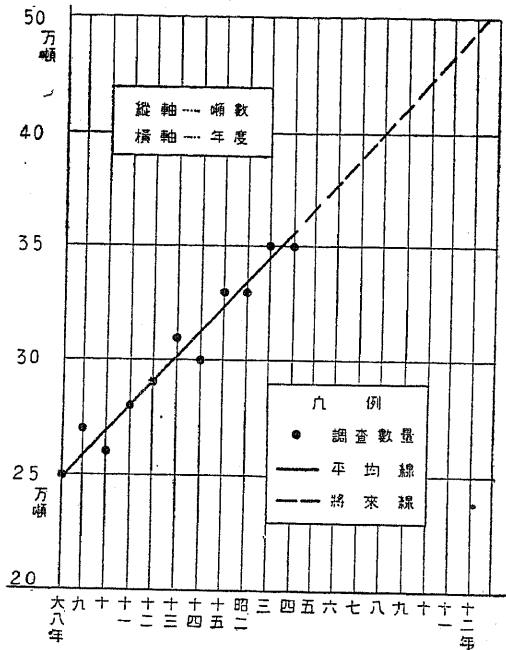
$$[a^2] = 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 + 1^2 = 11$$

$$[ab] = (1 \times 0) + (1 \times 1) + (1 \times 2) + (1 \times 3) + (1 \times 4) + (1 \times 5) + (1 \times 6) + (1 \times 7) + (1 \times 8) + (1 \times 9) + (1 \times 10) = 55$$

$$[ac] = (1 \times 25) + (1 \times 27) + (1 \times 26) + (1 \times 28) + (1 \times 29) + (1 \times 31) + (1 \times 30) + (1 \times 33) + (1 \times 33) + (1 \times 35) + (1 \times 35) = 332$$

$$[b^2] = 0^2 + 1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2 + 6^2 + 7^2 + 8^2 + 9^2 + 10^2 = 385$$

$$[bc] = (0 \times 25) + (1 \times 27) + (2 \times 26) + (3 \times 28) + (4 \times 29) + (5 \times 31) + (6 \times 30) + (7 \times 33) + (8 \times 33) + (9 \times 35) + (10 \times 35) = 1774$$



圖表に依つて求めたる貨物増加率(例題 2 附圖)

故に既述の聯立方程式は次の如くなる。

$$\begin{cases} 11\alpha + 55\beta - 332 = 0 \\ 55\alpha + 385\beta - 1774 = 0 \end{cases}$$

此聯立方程式を解けば  $\alpha = 25$   $\beta = 1.04$  なる數値を得る。従て當初に掲げた直線式は次の形となる。

$$25 + 1.04x - y = 0$$

即ち  $y = 25 + 1.04x$  (單位は萬噸)

此式より任意の年の豫想噸數を算出し得る。例へば大正 8 年より起算して 26 年目の豫想噸數は次式に依り 51 萬噸となる。即ち

$$y = 25 + 1.04x = 25 + 1.04(26 - 1) = 51 \text{ 萬噸}$$

〔註〕 是迄で述べ來つた定數増加の外に、毎前年の何割増加として將來を推定する方法がある、例へば東京港にては毎年前年の 3 割宛増加するものと假定したことがある。

如斯き増加法に於ては曲線狀に増加する、此増加の割合を算出するには、既往の毎増加率の平均、或は圖表等に依る。

鮮魚貨物

一般に漁港に於て取扱はるゝ漁獲物が、貨物としての形狀に就て述べる。

先づ漁獲物を陸揚する



小漁港の魚舍内に於ける荷造

際には、之をバラのままに揚げるものと、容器に入れて揚げるものとある。前者は鯖その他の大魚を揚げる場合である。後者の容器は蓋の無い簡易なる樽、箱、籠等であつて、普通之を水揚した後に、魚舍の床の上にあけて、或は競賣に附し、或は荷

造などをする。

後方の消費地へ向けて發送する際の荷造には、言ふ迄でもなく蓋のある樽、箱等の容器を使用し、其中に魚を氷詰とする。

但し稀には魚を冷凍工場の地先に水揚げし、之を冷凍して發送する場合もある。

又時としては漁船内にて荷造をなし、恰も普通貨物の如く、水揚げして直に發送する場合もあり得る。

次に漁獲物に関する調査に就ては、既に第二章第一節の漁港調査の中にて詳細に記述したから、本節にては之を省略する。

〔註〕 後方へ發送する際の荷造に用ゐる容器の大きさは、普通 50 斤乃至 100 斤入ほどのものが多い、試に 50 斤入の魚樽の大略寸法を記せば、徑 0.4 米、高 0.45 米である。

又下關港に於て用ゐらるゝ魚箱の大略寸法は、大箱  $0.9 \times 0.45 \times 0.15$  米、小箱  $0.6 \times 0.4 \times 0.15$  米である。

### 第三節 荷 役

船荷のことを論じた順序として其取扱に関する荷役の問題を述べたい、但し荷役の設備機械に就ては後章に之を譲る。

意義と種類 荷役(ニヤク)とは貨物を船に積んだり、卸したりする作業を言ふ。

荷役の種類は之を大別して次の二種とする。

荷役 { 沖荷役  
接岸荷役

沖荷役とは 陸岸から離れた泊地に碇泊する本船に於て、其舷側に舳を付け、之より貨物を本船に積卸するものである。

接岸荷役とは 本船を埠頭の岸に横付にして、貨物の積卸をなすものである。

比率 沖荷役と接岸荷役との割合を推定することは、築港計畫を立つる上に於て重要な問題である。但し之は港の状況に依つて著しく異なるが、横濱、神戸にては大略次の比率である。

(沖荷役) : (接岸荷役) = 6 : 4

名古屋も亦 6 : 4 の比率を豫定して、岸壁の長さや泊地の面積等を計畫した。

〔註〕 荷役を (Cargo handling) 或は (Shipping & Unloading) とも言ふ。

沖荷役を或は沖懸荷役、舳荷役とも言ひ、接岸荷役を繋船荷役、岸壁荷役、或は棧橋荷役などと言ふ。

〔註〕 沖荷役と接岸荷役との比率は、泊地面積と埠頭(岸壁、棧橋)の延長とを計畫する際に必要なる資料である。一般に本邦の港灣にては 如何に埠頭を完備せしむるも、尚ほ沖荷役を無視することが出来ない、殊に後方に水路の發達せる港、又は附近に多数の小港を隸屬させてなる港、或は埠頭設備なき港等にては沖荷役は盛んである、従て前記の比率も亦大であると言ふ迄でもない。

但し工業港に於ては、成る可く工場地先の接岸荷役を望むが故に、沖荷役は甚だしく少い。

兩者の利害 接岸荷役は沖荷役に比して、低廉、迅速、安全である。然し埠頭等の接岸設備築造のために多額の工費を要する。又後方の輸送が水運に依るものにあつては、勿論沖荷役を可とする。

荷役賃 は貨物一噸に付き、接岸荷役ならば大略 50 錢である、然るに沖荷役に依つて水陸の連絡を取るとすれば 1.20 圓乃至 3.00 圓の見當となる。

〔註〕 未だ埠頭設備を有せざる港灣に於て、岸壁或は棧橋等の埠頭の新築を要望する原因は、上記の荷役賃に於ける兩者の開きを節減する爲めである。

例へば新岸壁の出現に依つて、若し假に 1 年に 10 萬噸の貨物が沖荷役より、接岸荷役に轉化するものと假定するならば、其港の利益は各年 7 萬圓乃至 25 萬圓となる。

〔註〕 神戸港に於ては、沖荷役約 1.20 圓、接岸荷役 0.50 圓である。

又尾道港の沖荷役賃は一噸につき、雜貨物約 2.78 圓、米穀類約 1.98 圓であつた。而して其米穀荷役賃を内譯すれば、沖仲仕 0.24 圓、舳料 0.90 圓、水揚料 0.24 圓、倉入料 0.30 圓である。

〔註〕 本船に於ける船貨の出入口に、船口と舷門とのある事は、既に第一節に於て之を述べた。

如斯く荷役の入口を異にする事に依つて、或は荷役を、船口荷役と舷門荷役に分つこともある。前者は大型船に於ける大量の貨物を荷役する場合に行はれ、後者の舷門荷役は主として千噸以下の小型 船の場合に行はれる。

仲仕 荷役關係の労働者であつて、其良否は港の荷役能力に大に影響する。而して仲仕の種類は次の如くである。

仲仕	{	沖仲仕 (船内人夫)
		濱仲仕 (荷揚仲仕)
		陸仲仕
		舳仲仕

仲仕の請負業者を俗にステベ (Stevedor) と呼ぶ。

〔註〕 荷役關係業者 は上記のステベの外に、貨物受渡立會業者 (Tallyman) 貨物船積業者 (Landing agent) 陸揚取扱業者 (Shipping agent) 檢定業者 (Hatch surveyor & Stowage surveyor) 等を始め、更に又曳船業者、舳業者、回漕業者、陸上運送業者などもある。

猶ほ本邦の港灣にて Winchman と Watchman とは船内人夫をして之に當らしむるを例とする。

荷役の装置 に就ては第二十三章に於て之を詳しく記す考であるから、茲には簡単に述ぶるに止める。

沖荷役の機械設備としては、主に船のマストクレーンが用ゐられ、特に重いものには浮起重機を以て荷役する。

接岸荷役の設備も亦本邦にては、主としてマストクレーンを利用するが、外國にては盛に埠頭上の起重機、他の特種設備が用ゐらるゝ。

本邦に於ても石炭荷役には、複雑なる機械装置を用ゐるものが漸次多くなつた。