

碇泊期間의 經濟性에 관한 研究

A Study on Economical Efficiency of Laytime

辛 容 尊

Yong-John Shi

目 次

| | |
|-----------------------------------|--|
| 第1章 總 論 | |
| 第1節 研究의 目的 | |
| 第2節 研究의 方法과 構成 | |
| 第2章 碇泊期間의 意義와 設定方法 및 算定 | |
| 第1節 碇泊期間의 意義 | |
| 第2節 碇泊期間의 設定方法 | |
| 第3節 碇泊期間의 算定 | |
| 第3章 碇泊期間의 費用分析 | |
| 第1節 荷役費用을 船主가 부담하는 Berth term의 場合 | |
| 第2節 荷役費用을 備船者가 부담하는 F. I. O. 의 場合 | |
| 第3節 待機時間과 自由期間의 費用分析 | |
| 第4章 碇泊期間과 速航採算 | |
| 第1節 基礎資料 | |
| 第2節 碇泊期間에 依한 速航採算의 算定 | |
| 第3節 碇泊時間과 費用, 收益과의 關係 | |
| 第5章 結 論 | |
| 參考文獻 | |

A Study on Economical Efficiency of Laytime

Shin, Yong - John

*Dept. of Shipping Management, the Graduate School of
Korea Maritime University*

Abstract

Laytime is the term used to describe a period that a charterer can utilize the ship that stays in port, without compensation in order to load or discharge the whole contract cargo. Thus, the shipowner renders time needed for either loading or discharging the total cargo quantity at a designated place and the charterer has to complete the cargo handling within the time allowed. As the laytime extends, an actual deficit in shipowner's part is incurred due to the burden of current expenditure and the shipowner would lose simultaneously a chance to make a new contract which was supposed to be obtained in case of no delay. The charterer also has an additional onus to defray demurrage for the excess laytime. Therefore, both the shipowner and the charterer always exert themselves for quick dispatch.

In this paper, the writer studies the significance of laytime and its determining and calculating methods which are the main points of dispute between the shipowner and the charterer,

analyzes all expenses incurred during the laytime, and examines the effect of the length of laytime on the operating benefit using actual data.

In chapter II, this study discusses the significance of laytime and it's determining and calculating methods. The determining methods of laytime is classified into two ways as follows;

- (1) fixed laytime.
- (2) unfixd laytime.

And the laytime for loading and/or discharging can be calculated either separately or together. In the latter case, there are two different systems — average system and reversible system.

Chapter III attempts to analyze the costs incurred during the laytime. In berth term case, the costs incurred for the duration of time the ship spends in the ports may be divided into ship's loss and costs for loading and/or discharging. These costs will increase as the laytime extends. Overtime cost occurs in case of using overtime for quick dispatch. It increases in direct proportion to overtime used and dispatch time in consequence of using overtime. Therefore, when overtime cost is less than ship's loss and ordinary working cost, total laytime cost — sum of these costs — decreases in proportion to dispatch by means of time. And ship's loss increases in accordance with risk factor that involves Sunday and bad weather. In F.I.O. case — the char-

terer charges working cost, However, dispatch money is produced as expense in accordance with using overtime and increases in proportion to the shortening of laytime by means of overtime.

During the waiting time of the ship, the ship's loss occurs. For the quick dispatch it must be curtailed if possible. In case of carrying out the cargo handling in free time before the commencement of laytime, it does not make any difference to the allowed laytime if time actually used before the laytime starts to run shall count, and unless otherwise count, the ship's loss would be incurred and dispatch equivalent to the addition time is available since it is considered as surplus time in addition to the allowed laytime.

In chapter IV, it shows how much the length of laytime has effect on the operating benefit. Operating benefit for a year increases according to the number of voyage times, whereas these are determined by voyage duration (the times that the ship sails plus the times that the ship spends in the port). Consequently if sailing times is fixed, operating benefit for a year is effected by the length of spending times in the port. Therefore, the increase of spending times in the port causes the diminution of the operating benefit and to the contrary, the curtailment of spending times in the port leads to the increase of operating benefit. According to the data of the American Log transportation

for 22 days of laytime in 1986, 1.5 percent of the operating benefit per day drops down for additional 24 hours to the programmed laytime and in case of additional 48 hours (24 hours of demurrage) to the programmed laytime, 0.2 percent diminishes as the demurrage compensates partly for the ship's loss.

Chapter V sums up the main points of the contents of each chapter.



第 1 章 序 論

第 1 節 研究의 目的

船舶을 利用하여 貨物을 運送하는 海上運送契約은 個品運送契約과 傭船契約으로 나누어지고, 傭船契約은 船舶의 傭船을 일정한 航海로 定하는가 또는 일정한 期間으로 定하는가에 따라 航海傭船契約 (Voyage Charter) 과 定期傭船契約 (Time Charter) 으로 나뉜다.¹⁾

個品運送契約은 多數의 荷主로부터 貨物運送을 인수하는 契約으로 특정의 航路를 既定의 運航豫定表 (schedule) 에 의하여 規則적으로 反復航行하는 定期船 (Liner) 海運에서 行하여 지는데, 船主는 상대방 (荷主) 에 대하여 대부분 待泊義務에 대해서는 責任을 지지 않고 送荷人이나 受荷人은 다만 船長의 指揮에 따라 船積 및 揚荷에 협력하면 될 뿐 碇泊期間을 고려하여 滯船料의 부담에 關係 염려할 필요는 전혀 없다.

傭船契約은 특정의 상대방 (荷主) 과 特約하여 船腹을 賃切提供하여 運送을 인수하는 契約으로 貨物流動에 따른 船腹의 需要에 응해서 航路를 이동하는 不定期船 (Tramp) 海運에서 성립되고 있다. 이중 定期傭船契約은 일정한 기간을 정하여 船舶을 傭船하므로 契約期間中에 海上運送에 얼마간의 시일을 요하는 것인가 하는 것은 고려할 必要가 없으나, 航海傭船契約에 있어서는 航海와 碇泊에 요

1) 李鍾仁, 海運實務, (釜山: 韓國海洋大學 海事圖書出版部, 1985), pp.29-30.

하루 시일의 분배는 매우 중요하다.

航海備船契約에 있어서 航海에 요하는 시일은 船舶의 技術革新²⁾을 통하여 船舶의 속력이 증대되어 航海時間³⁾의 단축을 의지하나, 備船者나 受荷人의 船積 및 揚荷에 요하는 날짜의 분배는 船主와 備船者 모두에게 매우 큰 관심사이다.

船主의 입장에서선 運賃은 航海期間과 積·揚作業中の 기간이 어떻게 인장되든 관계없이 일정하게 정해지므로, 碇泊期間이 늘어나면 經常費⁴⁾의 부담이 커져서 現實적으로 缺損이 초래되고 그 사이에 획득하게 될 새로운 備船契約의 기회조차 잃어버리게 된다. 따라서, 船主는 船舶을 늘리지 않고 계속 稼動시키기 위해 碇泊期間을 원수 있는대로 단축하여 最少限으로 하도록 노력하며, 어쩔수 없이 인장시키게 되면 超過碇泊期間에 대해서는 備船料와는 별도의 인장한 댓가, 즉 滯船料 (Demurrage)를 취득하려고 한다.

2) 船舶의 技術革新은 船舶의 大型化, 專門化, 自動化로 大別할 수 있는데 船舶의 大型化에 반맞추어 速力の 高速化가 실현되고 있다. 大型 Diesel의 出現과 super-charger의 採用으로 出力이 확대하였으며 球狀船首, 噴射造船으로 인한 水中抵抗의 減少는 船舶의 大型化에 따른 副次的 効果에 의해 船舶의 高速化가 이루어지고 있다. 그러나 高速化에는 費用의 飛躍的 增大가 따른다.

閔星宰, 海運經濟, (釜山: 韓國海洋大學 海運圖書出版部, 1973), pp. 177-181.

3) 여기서의 航海時間은 협의의 航海時間 즉, 航行時間을 나타내며 廣의의 航海=航行+碇泊과는 구별해야 한다.

4) 經常費는 每年의 會計年度마다 連續적으로 반복되는 費用으로 海運에서의 經常費는 船費(直接船費+間接船費)와 運航費를 말한다.

반면에 傭船者는 貨物의 船積 및 揚荷를 위한 碇泊期間을 가능한 한 길게 이용할 수 있도록 정하여 두고 그 사이에 荷役作業을 가장 편리하고도 경제적으로 유리한 속도로 행하여 荷役期間이 절약되면, 그 절약된 시간에 대한 보수로서 早出料(Dispatch money)를 청구함과 함께 超過碇泊期間에 대한 滯船料의 지불을 적극 회피하려고 한다.⁵⁾

이 研究에서는 航海傭船契約中에 船主와 傭船者의 主觀心事인 碇泊期間에 대하여 그 意義와 設定方法 및 算定方法을 고찰하고, 경제적인 관점에서 碇泊期間의 費用分析을 실시하여 보며, 實際碇泊期間이 運航收益에 얼마만한 영향을 미치는가를 실제 Data를 통하여 살펴보고자 한다.

第2節 研究의 方法 및 構成

이 研究에서는 航海傭船契約書의 名表準書式들의 碇泊期間條項을 비교·분석하여 航海傭船契約에 있어서 가장 특이하고 중요한 碇泊期間이 어떻게 결정되고 있는지를 살펴보고, 荷役費用을 船主가 부담하는 경우와 傭船者(荷主)가 부담하는 경우에 각각의 碇泊期間에 관한 費用을 분석해 보고자 한다. 그리고 實證的 資料를 이용하여 碇泊期間의 長短이 運航採算에 얼마만한 영향을 미치는가를 考察한다.

5) 山戶嘉市, 碇泊期間と 滯船料. (東京: 啓文社, 1985), pp.6-7.

碇泊期間의 經濟性에 관한 研究

이 研究의 研究方法로서는 文獻調查方法과 최근의 실무적 자료를 통한 實證的 調查方法을 사용하였다.

그리고 이 論文의 構成은 다음과 같이 다섯 章으로 되어있다.

第1章은 序論部分으로서 이 研究의 目的과 研究方法 및 構成을 다루었다.

第2章은 먼저 碇泊期間의 概念을 考察하고, 碇泊期間을 그 設定方法에 따라 確定碇泊期間과 不確定碇泊期間으로 구분하여 그 구체적 내용을 檢討하며, 이에 따른 算定方法을 나타내고 있다.

第3章은 碇泊期間中에 발생하는 費用을 크게 船舶의 費用(ship's loss)과 荷役費用으로 보고 오버타임(overtime)의 사용, 일요일과 惡天候같은 장애요인을 고려하여 이들 諸費用과 碇泊期間의 상관성을 荷役費用을 船主가 부담하는 경우(berth term)와 傭船者(荷主)가 부담하는 경우(F·I·O.條件)로 나누어 살펴본다. 그리고 待機時間과 自由期間의 費用分析도 시도해본다.

第4章은 최근의 船舶運航에 관한 자료를 기초로 市況運賃과 1日當의 船費, 運航費, 帶船料 및 不出料와 荷役率을 이용하여 碇泊期間이 運航採算에 얼마만한 영향을 미치는가를 고찰한다.

第5章에서는 지금까지의 研究內容을 綜合적으로 考察하여 이 研究의 結果를 要約한다.

第2章 碇泊期間의 意義와 設定方法 및 算定

第1節 碇泊期間의 意義

碇泊期間 (Laytime, Laydays⁶⁾)이라고 함은 傭船者가 契約貨物의 全量을 船積 또는 揚荷하는데 必要한 日數를 船主에게 보증하는 기간이다. 1980年 傭船契約碇泊期間定義案⁷⁾ 第6項은 Laytime 을 다음과 같이 규정하고 있다.

“Laytime” — means the period of time agreed between the parties during which the owner will make and keep the ship available for loading / discharging without payment additional to the freight.

航海傭船契約上 碇泊期間에 대해서는 그 댓가가 이미 運賃中에 포함되어 있는 것으로 볼 수 있기 때문에 船主는 별도로 어떠한

- 6) 傭船契約書에 貨物을 위하여 許容된 日數를 나타내기도 하지만, 또 다른 의미로서 解約日 (cancelling date) 과 關連을 지닌 것으로 사용된다.
- 7) 傭船契約에 公同으로 사용되는 碇泊期間에 影響을 미치는 어구에 關하여 定義를 나타내어 실무상의 支障이 되고, 傭船契約中에 이러한 定義의 전부나 일부를 도입하여 사용되는 어구의 意義를 명확히 함으로써 語句의 解釋을 둘러싸고 나타나는 紛爭을 사전에 회피하도록 하기 위해서 1977年 리오데자네이로 회의에서 초안을 거쳐 1980年에 BIMCO(The Baltic and International Maritime Conference), CMI (Comité Maritime International), FONASBA(The Federation of National Associations of ship Brokers and Agents), GCBS (The Gernal Council of British Shipping) 의 共同作業에 의해 채택되었다.

보수를 요구하지 않는다. 따라서 傭船者는 碇泊期間內에서는 얼마든지 작업중단 혹은 작업이 가능하나 일단 기간이 경과하면 이는 契約違反 (breach of contract)으로 간주되고 同契約違反에 대한 日當倍償金額으로 미리 정해 놓은 滯船料 (demurrage)를 붙여야 한다.

船主는 지정된 장소에서 그들 船舶이 傭船者에게 이용되어질 수 있도록 本船의 인적 및 물적 설비를 갖추고, 船積 및 揚荷港의 상황과 運送品の 종류 및 수량 등을 참작하여 예정된 全數量을 船積하거나 揚荷하는데 必要한 시일을 제공하여야 한다. 傭船者나 受荷人은 이 시일안에 예정된 運送品の 全量을 싣고 내려야 한다.

이와같이 碇泊期間은 傭船者 및 受荷人의 이익을 위해 그 기간 내에 本船을 碇泊시켜 자유롭게 싣고 내릴 수 있도록 權利化한 것을 말하며, 또한 傭船者가 船主의 利益을 위해 約定된 運送品の 船積이나 揚荷가 완전히 끝나는 날까지로서 보증된 시간의 한계를 나타내는 것이다. 그러므로 碇泊期間은 傭船者가 船積하거나 揚荷할 수 있도록 하기 위하여 船主가 지는 의무적인 기간인 동시에, 船積이나 揚荷完了를 위해 船主에 대하여 傭船者 및 受荷人이 지는 의무적 기간이다.

第2節 碇泊期間의 設定方法

1. 確定碇泊期間 (Fixed laytime)

(1) 期間이 直接 決定되어 있는 경우

이는 碇泊期間이 구체적으로 미리 명확히 며칠간으로 표시된 것

으로 각 조항에 따라 다음과 같은 文句를 사용하고 있다.

“The cargo shall be loaded in days and discharged in ... days”⁸⁾

“Laytime For loading shall be no more than running days of 24 hours ”

“The cargo shall be discharged in no more than running days of 24 hours ”⁹⁾

“The cargo shall be A) loaded in discharged in
B) loaded and discharged in full
working days.....¹⁰⁾

“Cargo to be shipped at the average rate of not less than 700 tons for Cargoes up to 3,000 tonsper weather working day ”¹¹⁾

“The cargo to be loaded inrunning hours ”¹²⁾

8) 1980年 備船契約碇泊期間定義案 第11項에서는 Day를 다음과 같이 규정하고 있다.

“11 ‘DAY’ -means a continuous period of 24 hours which, unless the context otherwise requires, runs from midnight to midnight.”

- 9) General Ore charter Party (Genorecon)
10) Scandinavian Voyage charter 1956 (Scancon)
11) Ore Charter 1950 (Orecon)
12) Coal Charter 1921 (Baltcon); East Coast Coal Charter Party 1922 (Medcon)

碇泊期間의 經濟性에 관한 研究

① 날 (Days)

“Day”란 표현은 작업이 정상적으로 이루어지든 이루어지지 않든 간에 모든 유형의 날들(days)을 포함한다. 즉 公休日 기타의 休日을 포함하는 all and every days를 의미한다.

그래서 傭船契約書中에 碇泊期間이 days로 표현되어 있을 경우는 당해 港口에 반대의 관습이 없든가, 契約書中의 조건이 특별한 의미로 추정되는 것이 아닌한 연속되는 날(consecutive days)을 의미하는 것이어서 밤낮 구별없이 밤중의 오전 0時부터 다음날 밤중 오후 12시까지의 24시간을 연결하는 보통의 曆日(ordinary calendar days of 24-hours)을 말한다.¹³⁾

② 連續日(Running days)

連續日(Running days)은 日曜日, 公休日을 제외한다는 명백한 규정이 없거나 혹은 관습에 의해 休日이 제외된다는 것이 명백히 입증되지 않을 경우 모든 日字가 일체 碇泊期間에 산입 된다고 하는 船主에게 아주 유리한 조건이다.

이 連續日은 days가 그날에 荷役이 현실적으로 이루어졌든 아니든 관계없이 모든 유형의 날들(all types of days)을 포함하는 것인데 대하여 日曜日이나 公休日 같은 작업이 중단되는 날도 산입해야 하는가 아닌가의 의문이 생겨 그 의문을 없애기 위해 「連續日」이라는 말을 사용하게 되었다.

13) 山戶嘉市, 前掲書, p.108.

③ 作業日 (Working days)

作業日 (Working days) 은 日曜日 혹은 公休日이 아닌 날로써 그 기간중에 대개 작업이 이루어지는 24 時間, 즉 자정에서 시작 하여 다음날 자정까지의 기간을 말한다.

1980 年 傭船契約碇泊期間定義案 第 14 項에서는 作業日을 傭船契約에 의하여 碇泊期間에서 명백하게 제외되지 않고 동시에 休日이 아닌 날의 전부 또는 일부를 의미하는 것 (“working days” means days or part(s) thereof which are not expressly excluded from



碇泊期間의 經濟性에 관한 研究

① 날 (Days)

“Day”란 표현은 작업이 정상적으로 이루어지든 이루어지지 않든 간에 모든 유형의 날들(days)을 포함한다. 즉 公休日 기타의 休日을 포함하는 all and every days를 의미한다.

그래서 傭船契約書中에 碇泊期間이 days로 표현되어 있을 경우는 당해 港口에 반대의 관습이 없든가, 契約書中의 조건이 특별한 의미로 추정되는 것이 아닌한 연속되는 날(consecutive days)을 의미하는 것이어서 밤낮 구별없이 밤중의 오전 0時부터 다음날 밤중 오후 12시까지의 24時間을 연결하는 보통의 曆日(ordinary calendar days of 24-hours)을 말한다.¹³⁾

② 連續日(Running days)

連續日(Running days)은 日曜日, 公休日을 제외한다는 명백한 규정이 없거나 혹은 관습에 의해 休日이 제외된다는 것이 명백히 입증되지 않을 경우 모든 日字가 일체 碇泊期間에 산입된다고 하는 船主에게 아주 유리한 조건이다.

이 連續日은 days가 그날에 荷役이 현실적으로 이루어졌든 아니든 관계없이 모든 유형의 날들(all types of days)을 포함하는 것인데 대항의 日曜日이나 公休日 같은 작업이 중단되는 날도 산입해야 하는가 아닌가의 의문이 생겨 그 의문을 없애기 위해 「連續日」이라는 말을 사용하게 되었다.

13) 山戶嘉治, 前掲書, p.108.

③ 作業日 (Working days)

作業日 (Working days) 은 日曜日 혹은 公休日이 아닌 날로써 그 기간중에 대개 작업이 이루어지는 24 時間, 즉 자정에서 시작 하여 다음날 자정까지의 기간을 말한다.

1980 年 傭船契約碇泊期間定義案 第 14 項에서는 作業日을 傭船契約에 의하여 碇泊期間에서 명백하게 제외되지 않고 동시에 休日이 아닌 날의 전부 또는 일부를 의미하는 것 ("working days" means days or part(s) thereof which are not expressly excluded from laytime by the charter party and which are not holidays) 으로 정의하고 있다.

그런데 어느 傭船契約書에는 「 24 시간의 作業日 (working day of 24 hours) 」이나 「 연속 24 시간의 作業日 (working day of 24 consecutive hours) 」이라는 문언을 사용하고 있는데, 24 시간 作業日은 荷役時間이 수일에 걸쳐도 그 港口에서 荷役이 이루어지는 「 각 24 시간 」을 作業日로 계산한다는 것을 뜻한다. (This term implies that each 24 hours in which work is done, will regard as one layday.) 그래서 예를 들어, 8 시간 勤勞制를 채택한 港口에서의 3 作業日의 합계 24 시간이 碇泊日의 하루로 계산된다. 그리고 연속 24 시간의 作業日은 밤낮 구별없이 실제 연속하는 24시간을 1 作業日로 한다.¹⁴⁾

14) 山戶嘉市, 前掲書, pp.112-113.

④ 好天候作業日 (Weather working days)

好天候 作業日 (Weather working days) 은 天候가 당해 荷役실시
를 불가능하게 하지 않는 作業日을 말하는 것으로,¹⁵⁾ 日曜日, 公
休日 외에 惡天候로 인해 작업이 불가능한 시간도 碇泊期間 계산에
서 제외시키는 조건이다. 따라서 雨天 등으로 작업이 불가능한 기간은
모두 제외된다.

그런데 惡天候는 사실문제로서 결정해야 하는 것으로 단지 비가
내린다는 것만으로는 안되고, 降雨 그 자체가 積・揚作業을 불가능케
하는 직접적인 원인이 되고, 뿐만아니라 평상보다 두드러진 勞務費
를 요하고, 원활한 실사가 곤란할 정도여야 한다.¹⁶⁾

일반적으로 惡天候로 荷役に 장애가 생긴 경우의 碇泊期間의
계산방법에 관해서는 영국의 判例¹⁷⁾를 判例¹⁸⁾으로 하고 있
는데, 貨物의 積・揚에 관하여 天候에 의한 장애가 생긴 경우 (또
는 荷役이 진행중일 때 장애가 생겼을 경우)에는 장애의 지속이
장애없이 荷役하였을 시간 또는 荷役하려고 했던 시간에 영향을
미치는 비율을 참고로 하여 계산된 시간을 碇泊期間에서 제외한다

15) M. B. Summerskill, Laytime, 3rd ed. (London: Stevens & Sons, 1982), p.39.

T. E. Scrutton, Charterparties and Bill of Lading, 19th ed. (London: Sweet & Maxwell, 1984), p.314.

16) 出戶嘉市, 前掲書, p.118.

17) Reardon Smith Ltd., v. Ministry of Agriculture(1963) A. C. 691(H.L.) 736.

18) 1930年 備船契約碇泊期間定義案 第項에서도 이를 수용하고 있다.

어떤 備船契約書에는 好天候作業日에 산입하지 않는 실질적 시간으로서의 日曜日 및 休日에 관하여 다음과 같은 조건을 設定하여 두기도 한다.

i) Weather working day, sundays and holidays excepted(SHEX)¹⁹⁾

이는 備船者가 입는 불이익을 제거하기 위해 日曜日이나 公休日 같은 休日을 碇泊期間에서 제외한다는 취지를 명확히 하기 위한 것이다.

ii) Weather working day, sundays and holidays excepted, unless used

WWDSHEX 조건에서 산입하지 않기로 된 그러한 休日에 사실상 荷役이 실시된 경우, 그 실시된 日曜日이나 公休일을 碇泊期間에 산입하지 않아야 하는가에 의문이 생긴다.²⁰⁾ 이러한 의문을 제거하기 위하여 日曜日이나 公休일에 사실상 荷役이 이루어진 경우에는 그러한 날도 碇泊期間中에 산입한다는 취지로 *excepted* 다음에 *unless used*란 표현을 사용한다.

iii) Weather working day, sundays and holidays excepted, unless used, in which event only actual time used to count.

이 경우는 天候로 방해받지 않고 현실적으로 사용된 端數時間만

19) Genorecon, 1910 Art.10: Centrocon 1914 Art. 16 에 보면은 "Cargo to be loaded at the rate of tons weather working days, sundays and holidays excepted.라고 되어있다.

20) 英國에서는 sundays and holidays excepted라고 記載하여 두면 사실상 荷役하여도 算入하지 않는다고 하는 慣習이 확립되어 있다.

Scrutton, op.cit., p.312.: Summerskill, op.cit., p.168.

이 산입되게 된다.

(5) 惡天候 許容 (Weather permitting)

好天候 作業日의 경우는 天候上의 장애가 있는 한 그 장애시간은 그 사이에 荷役이 이루어졌든 이루어지지 않았든 관계없이, 碇泊期間中에 산입하지 않으나 惡天候 許容의 경우에는 天候의 장애가 있었을 뿐 아니라 그 결과로서 (as a result) 荷役이 사실상 이루어지지 않은 경우, 그 시간만을 碇泊期間에서 제외 한다.²¹⁾

(6) 連續時間 (Running hours)²²⁾

碇泊期間의 조항이 連續時間으로 표기되었을 경우에는 명시적으로 제외되는 일체의 중단없이 계속해서 碇泊期間이 산입되어 가는 船主에게 가장 유리한 조건이다.

(2) 期間이 間接적으로 決定되는 경우

貨物을 船積하거나 揚荷하기 위한 碇泊期間의 설정에 있어 미리 구체적으로 정하는 대신 간접적으로 이를 정하는 것으로서, "cargo to be loaded at the average rate of not less than---- tons per working days"와 같이 荷積의 (평균) 荷役量을 어느정도로 결정하여 두는 방법과 "Cargo to be discharged at the average rate of ---- tons provided ---workable hatch"처럼 荷役量을 하루 한 作業艙마다 얼마로 정하여두는 방법이 있다.

21) Summerskill, op.cit., pp.158-159.

22) CEMENCO, CONTCON, BALTCO, MEDCON, WELCON, PANSTONE, FERTICON, INTERTANKVOY, GASVOY 등에서 사용한다.

① 하루마다의 책임 荷役量을 결정하여 두는 경우
 本船의 하루 船積噸數 비율로 碇泊期間을 정하는 경우에는 貨物의 수량으로 船積에 요하는 날짜가 미리 산출된다. 그래서 미리 「날 또는 기간」으로 碇泊期間을 정하여 두는 경우와 거의 같은 결과로 된다.

② 艙口 (hatch) 마다 하루마다의 積・揚責任量을 정하여 碇泊期間을 정하는 방법

㉞ 하루에 艙口마다 (per hatch per day)

이 경우 碇泊期間은 貨物을 積・揚荷하는 艙口 (hatch) 當의 약정된 1일의 積・揚荷率에 本船의 艙口數를 곱하여 얻은 숫자로 貨物數量을 나누어 계산한다. 이를 數式으로 표시를 하면 다음과 같다.²³⁾

$$\text{碇泊期間} = \frac{\text{貨物數量}}{\text{1日當積・揚荷率} \times \text{艙口數}}$$

만일 “Cargo to be loaded at the average rate of 100 tons per hatch”로 규정되어 있고 long hatch의 船積量이 900 ton 이고 short hatch의 船積量이 100 ton 이라면 許容碇泊期間은 總貨物量 1,000 ton을 1日當 作業量 200 ton (艙口當 100 ton × 2艙口)으로 나눈 5 作業日이 된다.

23) 1980年 傭船契約碇泊期間定義案 第8項 “PER HATCH PER DAY” 參照할 것.

碇泊期間의 經濟性에 관한 研究

(나) 하루에 稼動艙口마다 (per working hatch per day) or 하루에 稼動할 수 있는 艙口마다 (per workable hatch per day)²⁴⁾

이 조건에서의 碇泊期間은 최대 용적을 가진 船艙內的 貨物數量을 稼動艙口 혹은 稼動可能艙口當의 1일의 약정된 積·揚荷率에 船艙 (hold)이 이용하는 艙口數를 곱하여 얻은 수치로 나누어서 계산한다.

이를 數式으로 나타내면 다음과 같다.²⁵⁾

$$\text{碇泊期間} = \frac{1 \text{ 船艙內的 最大數量}}{\text{艙口當 1日積} \cdot \text{揚荷率} \times \text{그 船艙이 利用하는 艙口數}}$$

위의 ㉠項의 例에서 艙口마다 (per hatch)가 稼動艙口마다 (per working hatch) 혹은 稼動할 수 있는 艙口마다 (per workable hatch)로 된다면 (2개의 艙口만 가지고 있다) 許容碇泊期間은 9 作業日이 된다.

2. 不確定碇泊期間 (Unfixed laytime)

航海傭船契約書中에는 碇泊期間을 명시함이 없이 통상 C·Q·D· (Customary Quick Dispatch) 조건이라고 하는 특정기간이 없는 碇

24) 1977年 Rio 회회의에서는 Working hatch 와 Workable hatch 를 구별하여 定義를 내렸으나 1980年 傭船契約 碇泊期間定 義案에서는 같은 의미로 보고 있다.

25) 1980年 傭船契約碇泊期間定義案 第9項 “PER WORKING HATCH PER DAY” or “PER WORKABLE HATCH PER DAY” 參照할 것.

泊期間條項을 사용하는 경우도 많이 있으며 그 구체적인 조항은 다음과 같다.

“All dispatch as customary” 26)

“With customary steamship dispatch as fast as the steamer can receive and deliver” 27)

“With all dispatch, according to the custom of the port”

“as fast as the steamer can deliver as customary”

“as fast as the steamer can deliver in accordance with the custom of the port”

“in the usual and customary time”

위의 C·Q·D· 조건의 碇泊期間은 불확정이며 相當한 期間內 (in reasonable time) 에 荷役作業이 이루어져야 한다.

傭船者는 어떤 특정기간내에 貨物 積·揚荷를 완료해야 한다는 의무에서 벗어나게 되긴 하나 相當한 期間 (reasonable time) 이내에 本船의 迅速荷役 (Quick dispatch)을 위해 최선을 다해야 하는 의무

26) 1980年 傭船契約碇泊期間定義案 第7項에서는 다음과 같이 규정하고 있다.

“7. ‘CUSTOMARY DESPATCH’ — means that the charterer must load and/or discharge as fast as is possible in the circumstance prevailing at the time of loading or discharging.”

27) 1980年 傭船契約碇泊期間定義案 第10項에서는 다음과 같이 규정하고 있다.

“10. ‘As FAST AS THE VESSEL CAN RECEIVE/DELIVER’ — means that the laytime is a period of time to be calculated by reference to the maximum rate at which the ship in full working order is capable of loading/discharging the cargo.”

무를 여전히 부담해야 하며 傭船者가 이러한 최선을 다했는지 이 부분은 항해 港의 일반적인 관습 (usual practice custom in the port) 에 의해 인정된 積・揚荷 방식에 따라 그가 통제할 수 있는 모든 방법을 동원하여 積・揚荷를 했는가에 따라 결정된다. 물론, 傭船主가 제어할 수 없는 제반사유 즉, 船席輻輳 (berth congestion), 스트라이크 (strike) 등의 사유로 인한 本船 지연에 대해서는 당연히 면책된다.

不確定 碇泊期間의 契約下에서는 相當한 期間 (reasonable time) 이내에만 작업이 종료되면 될 것인바, 이 때 相當한 期間은 港口의 관습, 貨物과 船舶의 성질 그리고 그 시간에 존재하는 다른 모든 상황 (all other circumstances in existence at the time) 을 고려하여 판단되어야 한다. 이러한 상황들은 이들이 傭船者의 統制下에서 일어난 것이 아니라면 積荷 혹은 揚荷의 속도를 좌우하는 모든 요소들을 포함한다.

第3節 碇泊期間의 算定

1. 確定碇泊期間

(1) 積・揚期間을 따로 計算하는 경우

貨物의 船積 및 揚荷라는 것은 다른 港口에서 이루어지는 개별의 작업이다. 船積地와 揚荷地는 港口의 실비, 관습, 기타 자연조건이 다르므로 荷量에 요하는 시간도 각각 별도로 계산되어야 한다.

이 경우 備船契約書에는 각각의 조항 (clause) 으로서 船積에 대한 碇泊期間과 揚荷에 대한 碇泊期間을 설정하여 두거나,²⁸⁾ 한 조항내에 船積과 揚荷를 분리하여 설정하고 있으며,²⁹⁾ 碇泊期間의 산정은 각 조건 - 날, 連續日, 作業日, 好天候 作業日, 惡天候 許容 등 - 에 따라 船積港에서는 船積荷役만으로, 揚荷港에서는 揚荷荷役만으로 따로따로 계산하여 각 港별로 滯船料를, 또한 특약이 있다면 出料을 산출한다. 이를 특히 積·揚분리 (non reversible)³⁰⁾ 조건이라고 한다.

(2) 積·揚期間을 通算 및 平均으로 하는 경우

① 船積·揚荷期間을 平均 (average) 하는 경우

때때로 備船契約書에 “charterer to have the right to average the days allowed for loading and discharging”이라는 조항이 두어져 있는 경우가 있다.

「시간을 평균한다 (to average the days)」는 것은 船積과 揚荷에 관하여 분리하여 계산 (seperate calculation) 하고 한쪽의 작업

-
- 28) Iron Ore Charter Party (Lancon), General Ore charter Party 1962 (Genorecon), Baltcon (1921), Coal Charter 1957 (Germancon - North), Baltimore Form C Berth Grain charter Party (Ammended 1974) 등이 있다.
- 29) Gencon, Scancon 에서는 積·揚荷를 분리하는 seperate laytime 과 합산하는 total laytime 모두를 記載하여 놓고 契約時 選擇하여 사용한다.
- 30) Nanyozai, 1960 Art.3 에서는 layday for loading and discharging to be nonreversible 이라고 규정하고 있다.

碇泊期間의 經濟性에 관한 研究

에서 절약된 시간과 다른쪽에서 사용된 초과시간 (excess time) 과를 差引計算하는 것을 말한다.³¹⁾

이 積揚平均에 대한 예를 들어보면 다음과 같다.

船積을 위한 許容碇泊期間: 7 好天候 作業日, 日曜日・公休日 제외 (WWDSHEX)

船積開始: 7月 1日 (月)

船積完了: 7月 6日 (土)

碇泊期間終了: 7月 8日 (月)

揚荷를 위해 許容된 碇泊期間: 7 好天候 作業日, 日曜日・公休日 제외 (WWDSHEX)

揚荷에 使用된 碇泊期間: 8 好天候 作業日

船積地에서 7일간의 許容碇泊期間中 6일이 船積에 사용되고 하루가 절약되었으나 日曜일이 게재되었으므로 이들간의 早出料期間이 발생하게 되었으며 揚荷地에서는 하루의 滯船料期間이 발생하였으므로 積地에서 이들간의 早出料期間과 揚地에서 하루의 滯船料期間을 差引計算 (set off) 하여 결과적으로 船主는 傭船者에게 하루분의 早出料를 지불해야 한다.

② 船積・揚荷期間을 通算 (reversible) 하는 경우

傭船契約書에 따라서는 “time for loading and discharging under this charter to be reversible”이라고 기재되어 있는 것이 있다.

31) 1980年 傭船契約碇泊期間定義案 21項參照

「積・揚期間을 통산한다」는 것은 船積 및 揚荷를 위해 허용된 기간을 합산한다 (add together) 는 것에 관하여 傭船者에게 주어진 選擇權 (option) 을 말한다.³²⁾ 따라서 積・揚 통산의 방법에 의해서 碇泊期間을 계산해야 하는가 아닌가에 관해서는 傭船者의 선택에 달렸으므로 傭船者가 선택하여야 비로소 船積港 및 揚荷港의 각 碇泊期間을 합산하여 계산하게 된다.

위 ①의 평균하는 경우의 예를 통산하는 경우에 적용시켜 보면 통산하는 조항은 공동계산 (pool system) 이므로 積・揚地 許容 碇泊期間의 합계가 14日 (7日+7日) 이고 積・揚地 作業時間이 14日 (6日+8日) 이므로 결과적으로 滯船料나 早出料는 없는 것으로 정산된다.

2. 不確定碇泊期間

運送品을 船積하거나 揚荷하기 위하여 필요로 한 碇泊期間이 전혀 확정되지 않거나 계산불능인 不確定碇泊期間은 그 기간이 무제한적인 것이 아니고, 船主의 협력아래서 船積이나 揚荷가 가능한 「相當한 期間 안에 (within a reasonable time)」 실시될 수 있어야 한다.³⁴⁾

32) 1980年 傭船契約碇泊期間定義案 第22項 參照

33) 傭船契約에 있어서 때때로 running days, all purpose 라는 결정방법을 취하는 경우가 있는데, 이 경우는 처음부터 積・揚 碇泊期間이 합산되는 형태로 결정된다.

34) Scrutton, op.cit., pp.320-321.

이러한 不確定碇泊期間은 「 관습적으로 조속히 荷役하여 (with all dispatch as customary, C. Q. D.) 」라든가, 「 가능한 한 신속히(as fast as the ship can, F. A. C.) 」라는 형식으로 취하고 있다.

傭船契約書가 C. Q. D.(Customary Quick Dispatch) 조건으로 표시되어 있을 경우 이는 船積地나 揚荷地에서의 積揚에 관한 관습을 기초로 하여, 船積되거나 揚荷될 당시의 여러가지의 객관적이고 구체적인 사정을 참작하여 碇泊期間을 결정한다는 취지로, 傭船者에 대하여 相當한 期間內 혹은 相當한 기간 (within or reasonable time) 으로 船積하거나 揚荷할 의무를 부과한다.³⁵⁾

「 가능한 한 신속히 」(F. A. C.) 의 경우는 당시의 정황에 따라서 「 가능한 한 신속한 방법 」 즉, 積·揚荷에 이용할 수 있는 방법중 가장 신속한 방법으로 荷役할 것을 요구하고 있다.³⁶⁾

35) 山戶嘉市, 前掲書, p. 147.

36) Collier, Carriage By Sea 13th ed., (London: Sweet & Maxwell, 1907) para. 1862 ~ 1868.

第 3 章 碇泊期間의 費用分析

碇泊期間을 설정하는 방법은 前章에서 본 바와 같이 여러종류가 있으며 船主와 傭船者는 積荷의 종류, 성질, 積揚荷役施設, 荷役作業員의 노동조건, 天候狀態, 港口의 관습 등을 고려하여 가장 좋은 조건으로 碇泊期間을 결정한다. 그런데 碇泊期間이 일단 설정되면 船主와 傭船者(荷主)는 이 期間에 대하여 早出 혹은 滯船을 하게 되는 경우가 있는데, 滯船을 한 경우 傭船者는 滯船料라는 여분의 비용을 지불해야 하며, 船主의 입장에서는 滯船料가 超過碇泊에 대한 비용을 보상하지 못하므로, 船主와 傭船者는 迅速荷役(Quick dispatch) 하려고 노력한다.

따라서 本章에서는 航海傭船契約書上의 許容碇泊期間을 전제로 船舶의 迅速荷役(Quick dispatch) 기간동안 손실의 최소화를 도모하기 위한 방법을 중심으로 碇泊期間費用을 分析한다.

第 1 節 荷役費用을 船主가 부담하는 Berth term³⁷⁾ 의 경우 (Tiberg의 분석³⁸⁾)

버어스 터엄 (berth term)은 積·揚荷를 C.Q.D 조건하에 船內

37) 傭船契約은 船內作業人夫費 (Stevedorage)의 船主 혹은 傭船者의 부담여하에 따라 Berth term과 F.I.O로 구별된다. 그리고 費用부담의 조건에 따라 Gross term과 Net term으로도 구별된다. Gross term은 港費, 積·揚荷費 등의 全費用을 船主가 부담하는 조건이며 Net term은 上記 全費用을 傭船者 부담으로 하는 조건이다.

38) H. Tiberg, op.cit., pp.67-96 參照

碇泊期間의 經濟性에 관한 研究

作業人夫費 (Stevedorage) 및 港費를 船主부담으로 하는 荷役費用 부담조건으로 Tiberger는 이를 전제로 碇泊費用을 분석하여 最適碇泊期間을 결정하려고 하였다.

最適碇泊期間은 시간외 작업 (overtime)의 이용, 효율적인 荷役設備의 채용, 荷役作業의 강도증가 등을 통하여 碇泊期間을 최소화하고, 이를 위해 발생하는 비용을 최소화시킨 것이라 할 수 있다. Tiberger는 무출을 위해 필요한 오버타임費用, 碇泊中에 船舶에 발생하는 비용, 荷役費用 등을 이용하고, 또한 荷役率과 예측 가능한 日曜日, 公休日, 惡天氣와 같은 장애를 고려하여 最適碇泊期間을 위한 碇泊期間中の 費用을 분석하고 있다. 이를 살펴보면 다음과 같다.

1. 시간외 작업 (overtime)

먼저 1일간의 통상의 荷役費用 (costs for one day's ordinary work)을 기본적인 荷役費用으로 보고 오버타임 혹은 야간 작업의 費用은 통상적인 荷役費用과 오버타임을 비용사이의 비율인 오버타임 계수 (overtime factor)³⁹⁾를 곱한 것이다. 다음으로 全體荷役費用을 오버타임을 사용하지 않고 통상의 荷役作業으로 荷役하여 하는 일 효율 (荷役作業의 성과 (work product))의 한계, 즉 荷役作業이 오버타임을 사용하지 않고 통상 일한 일부에 상당한 荷役作業의 성과

39) 오버타임 계수는 overtime 費用이 통상의 荷役費用에 대한 割増費用을 나타내는 것이므로 항상 1보다 크다.

는 8이며, 이를 6일에 끝마치려면 2日分에 대해서는 오버타임의 사용이 필요하다. 또한 船舶이 港口에서 碇泊中の 매일의 費用 (daily ship's loss)⁴⁰⁾를 고려하여 당해 荷役作業을 수행하기 위하여 필요한 碇泊期間을 구하여 보기로 하겠다.

c : 1日當 통상의 荷役費用

o : 오버타임계수

s : 碇泊中の 1日當 船舶의 비용 (the ship's daily loss)

w : 荷役作業의 성과 (work product)

T : 당해 荷役作業을 성취시키기 위하여 필요한 시간

T 를 이와같이 생각하면 $w - T$ 는 T 일에 당해 荷役作業을 완료하기 위해 사용하여야만 하는 오버타임 日數가 되고, co 는 오버타임 作業日當의 費用이 된다. 이를 \bar{c} 라 한다. 碇泊中の 船舶의 費用, 통상의 荷役作業費用과 오버타임 費用의 합인 碇泊中の 總費用 E 는

$$E = sT + cT + (w - T)\bar{c}$$

$$\text{또는 } E = T(c + s - \bar{c}) + \bar{c}w \quad (1)$$

가 된다. 여기에 $s = \text{£} 200$, $c = \text{£} 50$, $o = 2$, $w = 11$ 의 수치를

40) Tiberg는 이를 ship's loss라 하였는데, 이는 船舶이 港口에서 1日碇泊하였을때 發生하는 費用의 합을 말한다. 이에는 直接船費(船員費, 修繕費, 船用品費, 一般管理費등)와 運航費(燃料費, 港費, 貨物費등)가 包含된다.

주제 되면

$$E = 150 T + 1,100$$

이 되고 이를 도표로 그려보면 다음과 같다.

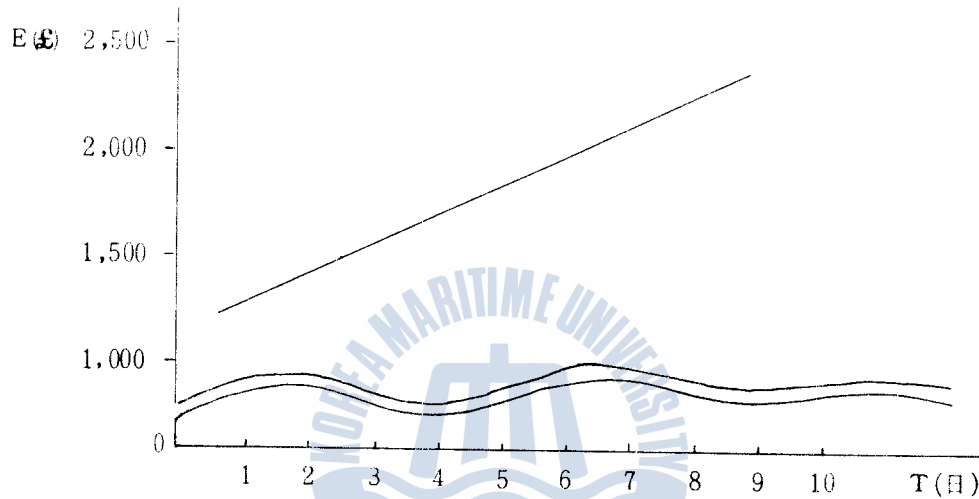


Figure 3.1 Laytime and laytime total cost.

그런데 (1)式에서 $\bar{c} < c + s$ 즉 $c + s - \bar{c} > 0$ 이면 T가 正(+)인 되어 그림 3.1과 같이 직선은 右上方으로 기울며, $\bar{c} > c + s$ 가 되면 T는 負(-)가 되어 오버타임의 이용은 경제적으로 수직이 맞지 않으며, $\bar{c} = c + s$ 가 되면 오버타임을 이용하느냐 마느냐는 경제적으로 중요하지 않다.

그러므로 오버타임의 이용여부는 $\bar{c} < c + s$ 의 경우 즉 그림 3.1의 경우에 한한다. 그러나 그림 3.1에서는 最適碇泊期間은 무엇일지 모르며 오버타임을 이용하면 할수록 碇泊中の 총비용은

감소하여 오버타임의 이용이 비용적으로 보아서 항상 수지가 맞다고 본다.

2. 危險係數⁴¹⁾를 고려한 경우

앞의 (1)식은 오버타임계수에 의해서 뿐만 아니라 日曜日이나 惡天候와 같은 장애에 의해서도 변화한다.

(1) 日曜日

日曜日の 오버타임계수는 평일의 오버타임계수보다 크므로 日曜일에 荷役作業을 생각할 경우에는 다른 그래프를 사용하여야 한다.

그러나 여기에서는 日曜日에는 荷役作業이 이루어지지 않으며, 경제적으로 그 이용이 수지가 맞지 않는다고 가정하면 碇泊期間中에 日曜日이 개재됨에 따라 船舶의 잃어버린 시간은 통상의 오버타임계수로 荷役作業을 행하는 시간보다 길어지게 된다.

그러므로 荷役作業을 수행하는 기간은 碇泊期間中에 日曜日이 개재될 가능성에 의존하게 되는데 일반적으로 1/7로 볼 수 있다. 따라서 (1)식은 다음과 같기 된다.

$$E = (w - T) \bar{c} + cT + \frac{7sT}{6} \quad (2)$$

41) 危險係數 (risk factor)는 日曜日, 惡天候, strike, 기타 荷役作業을 중단하게 하는 사유로 인해 碇泊期間이 연장됨에 따라 추가의 費用이 발생됨을 나타낸다. 즉 이는 危險의 확장을 나타내는 것으로 항상 1보다 크다.

42) T가 일주일(7日)에서 日曜日(1日)을 除外시키지만 이 기간 동안에도 船舶의 碇泊費用이 지출되므로 sT는 7/6 sT가 되어야 한다.

碇泊期間의 經濟性에 관한 研究

따라서 완전히 경제상의 문제로 日曜日에 作業할 수 없는 곳에서는 1日當 오버타임 作業費用이 通常荷役費用과 本船의 1日當 碇泊費用의 7/6의 합보다 작을때만 週中에 오버타임을 사용한다. 만약 오버타임을 사용한다면 碇泊期間은 오버타임의 사용으로 가능한 단축되어야 하며, 사용하지 않는다면 통상적 荷役作業時間에 (夜間, 日曜日 제외) 荷役作業을 수행하는데 필요한 시간과 같아야 한다.

만약 契約時點에서 積・揚荷作業이 다수의 公休日 기간중에 있을 가능성이 있다면 日曜日が 개재되는 빈도 (Sunday frequency)는 7日當 1日 이상으로 증가하며, 公式은 이에 따라 조정되어야 한다. 기간이 짧은 경우에는 日曜日の 개재가능성은 7日當 1日보다 작게 될 것이며, 이도 계산에 고려되어야 한다. 그러나 日曜日이나 公休日 빈도의 예상에 있어서 불확실성은 碇泊期間을 作業日 (working day)로 선정하거나 日曜日과 公休일을 제외함 (SHEX)으로써 피할 수 있다.

(2) 惡天候

荷役作業中에 비가 내리면 荷役作業은 중단되어 荷役時間은 降雨時間만큼 길어진다. 이경우 碇泊期間의 규정이 “好天候 作業日 (weather working)” 또는 “連續日, 好天候 許容 (running day: weather permitting)” 이라면 降雨時間은 碇泊期間에서 공제시키고 그 부분의 碇泊期間을 연장시킨다. 이와 같은 荷役作業을 행할 수 없는 이기간 船主로서는 예측할 수 없는 것이다. 여기에서 費用曲線에 危險係數 (risk factor)를 도입하는 것이 필요하게 된다.

이것은 장애에 의해 통상의 作業日 1日 동안 船舶에 대한 지연가능성을 나타낸다. 이러한 危險係數를 p 라 표시하면 (2)式은 다음과 같이 된다.

$$E = (w - T) \bar{c} + c T + \frac{7 s T p}{6} \quad (3)$$

여기서 $w = 11$, $s = 200$, $c = 50$, $p = 1.2$, $o = 2$ 라 하면

$$E = 230 T + 1.100$$

가 되는데 이를 도시한 것이 그림 3.2이다.

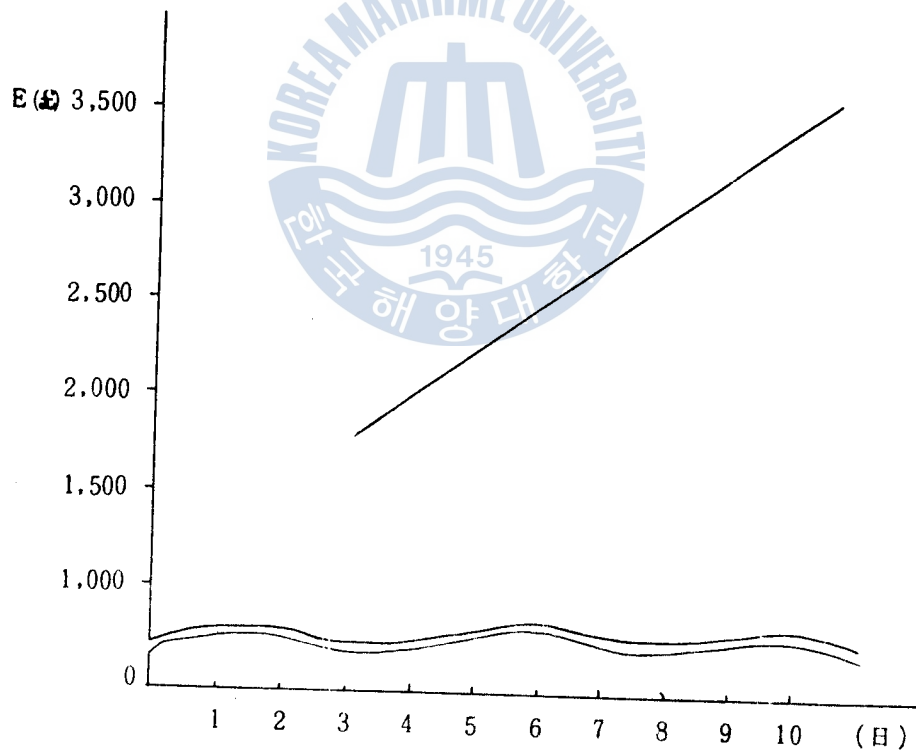


Figure 3.2 Laytime and laytime total cost(considering risk factor)

이상에서 우리는 備船契約締結時點에서 碇泊期間에 영향을 미치는 불확정요소들을 예측하고 고려하였다. 이제 時刻을 荷役作業 개시 직전으로 옮겨보면, 이 시점에서는 불확정요소가 구체화되어 확정적인 것으로 나타난다. 따라서 (1)式에서의 碇泊中の 諸費用과 各費用을 더한 總費用을 얻을 수 있다. 이를 나타낸 것이 그림 3.3인데 특히 總費用의 직선을 經濟線 (Economy line)이라 부른다.

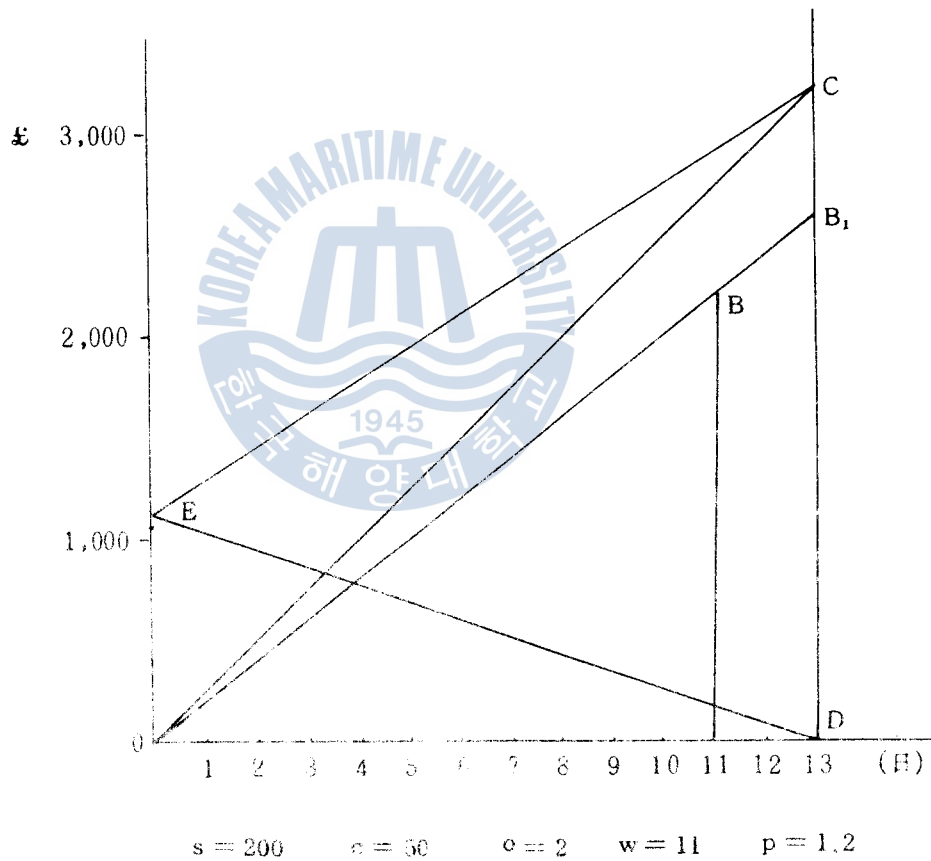


Figure 3.3 Laytime costs (considering risk factor)

위 그림 3.3에서 OB는 危險係數를 고려하지 않은 碇泊中の 船舶의 費用 (Ship's loss)을 나타내며, OB_1 는 피할 수 없는 위험의 확장 (荷役作業의 성과를 넘어서 까지 荷役하여야 함)을 고려한 碇泊費用을 나타낸다. OC는 船舶의 豫想碇泊費用 (OB_1)과 통상의 荷役作業費用의 畝를 나타내며, ED는 지연을 줄이기 위해 사용된 오버타임비용을 나타낸다. 經濟線 (Economy Line)인 EC는 OB_1 , OC, DE의 畝를 나타내고 있다.

그림 3.3에는 日曜日과 그외의 荷役作業을 할 수 없는 기간이 삽입될 수도 있으며 이는 經濟線 (Economy Line)에도 영향을 미치게 된다. 荷役作業의 성과(w)가 4이며 日曜日이 第4日째에 도래하는 예를 가지고 이를 그림 3.4에 도시해 보겠다.

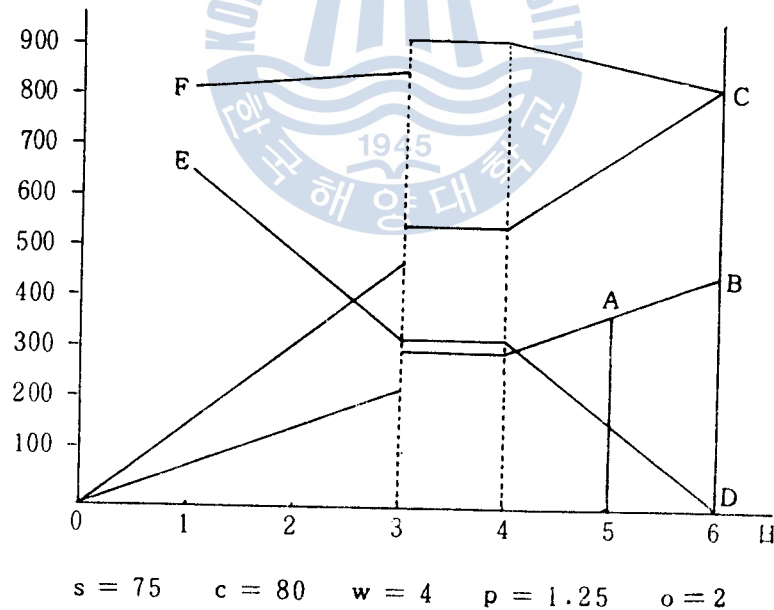


Figure 3.4 Laytime costs (interposition of Sunday)

위 그림 3.4에서 OA는 기대되는 實際作業率에 기초한 碇泊中の 船舶의 費用이며, OB는 예기치 못한 장애에 기인한 작업가능성을 고려한 것이다. OC는 船舶의 碇泊費用($OB = sT_p$)과 정규의 荷役作業費用의 합으로 정규의 作業時間은 待機時間을 포함하지 않으며, 이 경우는 4日($=w$)이 된다. DE는 시간절약을 위하여 사용된 오버타임비용이며, FC는 주어진 시간에 荷役作業成果를 달성하기 위한 總費用을 나타내는 것으로 OB, OC 및 DE의 합으로 구성된다. 점선안은 日曜日を 나타내는데 이 기간동안은 荷役作業을 위해 이용할 수 없으므로 船舶은 하루를 더 지체하여야 한다. 따라서 오버타인의 이용이 경제적이지 않다고 하여도 이를 이용하여 土曜日に 荷役作業을 종료할 수 있다면 이는 費用的으로 수지가 맞게 된다. 그러므로 碇泊日數는 3日로 된다.

이상에서 最適碇泊期間을 설정하기 위한 碇泊中の 諸費用을 살펴 보았는데, 碇泊期間은 장애의 발생, 이의 회복방법, 船舶의 費用(Ship's loss), 오버타임 비용, 船舶料率과 이들 상호간의 관계에 따라서 달라진다. 장애의 발생에 대해서는 危險係數로 평가하였으나 예측치가 실제치와 상이하게 나타난다. 碇泊中の 船舶의 費用(ship's loss)은 크면 船主측 이용을 위하여는 위한 희생액은 적고 때 시간인장의 원인은 적어진다. 즉, 碇泊日 1日當의 船舶의 費用(ship's loss)이 비교적 높아지면 장애발생에 의한 시간인장이 허용되어지는 것은 거의 없으며, 반대로 低額이면 碇泊期間을 연장시키는 장애의 종류가 증가한다.

第2節 荷役費用을 備船者가 부담하는 F. I. O.의 경우

第1節에서는 船舶의 費用(直接船費+運航費, s)과 荷役費用(c)을 기본적인 費用으로 보고 碇泊期間의 諸費用을 분석하였다. 그러나 船主의 立場에서 볼 때 반드시 荷役費用을 支拂해야 하는 것은 아니다. 運送契約에 따라서는 積·揚荷를 위한 船內人夫賃(stevedorage)을 備船者負擔으로 하는 F. I. O.(free in and out)⁴³⁾ 조건일 경우도 있다.

本節에서는 荷役費用을 備船者가 負擔하는 F. I. O. 경우에 관해서 고찰해 보겠다.

F. I. O.의 경우 船主는 積·揚荷費用에 관해서는 관계가 없으므로 碇泊中 船主에게 부과되는 總費用은 $E = sT$ 로 표시된다. 이는 碇泊日數의 증가에 따라 碇泊費用이 증가한다는 것을 나타낸다. 이에 碇泊期間의 長短에 따라서 滯船料와 早出料를 고려해 보겠다.

前節에서는 荷役作業의 성과(work product)를 想定하여 이것과 實際碇泊日數와의 관계에 중점을 두고 碇泊費用을 분석하였다. 그러나 F. I. O.의 경우 荷役費用은 備船者의 부담이므로 船主는 荷役費用에는 관계없이 許容碇泊期間內에 荷役을 완료하면 되므로 本節에서는 w 대신에 許容碇泊期間 L 을 사용한다. 許容碇泊期間을 L , 早出料를 D , 滯船料를 D' , 超過碇泊日數를 T' 로 표시하면

43) 荷役費用을 備船者가 부담하는 荷役費用 부담조건에는 F. I. O. 이외에 船積時만 備船者 부담으로 하는 F. I. (Free in) 조건과 揚荷만 備船者 부담으로 하는 F. O. (Free out) 조건이 있다.

i) $L > T$ 인 경우 (出帆의 경우)

$$E = sT + D(L - T)$$

$$= (s - D)T + DL \text{ 이 되며}$$

ii) $L < T$ 인 경우 (滯船의 경우)

$$E = sT + D'(L - T)$$

$$T = L + T' \text{ 이므로}$$

$$E = (s - D')(L + T') + D'L$$

이 된다. 그러나 ii)의 경우 滯船料 (D')가 船舶의 費用 (s)보다 작을 때는 超過碇泊에 따른 총비용이 증가하지만, 큰 경우는 滯船料가 船舶의 費用을 보상하므로 總費用은 감소한다.

여기에서는 $s > D'$ 의 경우로서 $s = 200$, $L = 10$ 日, $D = 75$, $D' = 150$ 으로 하면

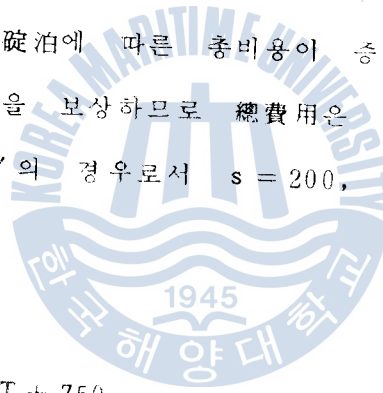
i)의 경우는

$$E = 125T + 750$$

ii)의 경우는

$$E = 50T' + 2,000$$

이 된다. 이를 그림으로 나타내면 다음과 같다.



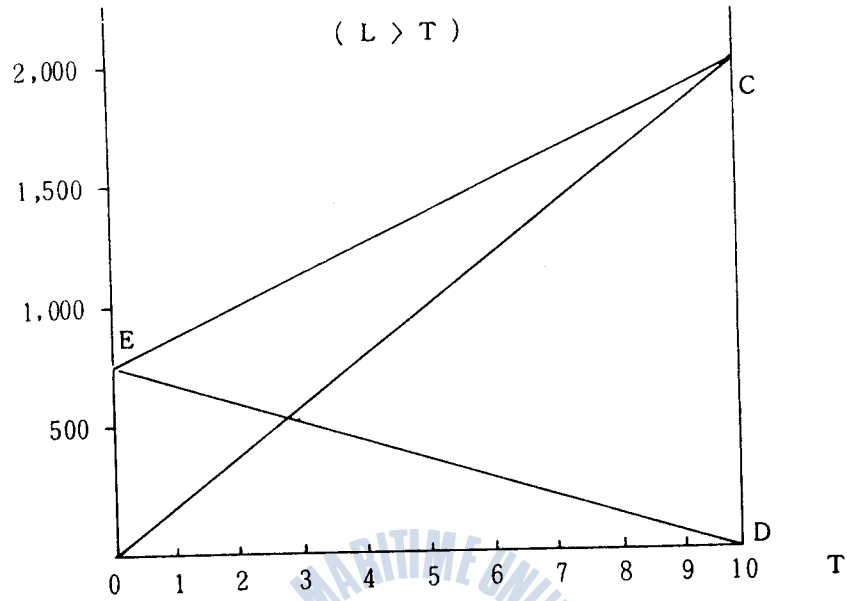


Figure 3.5 Laytime and laytime costs.

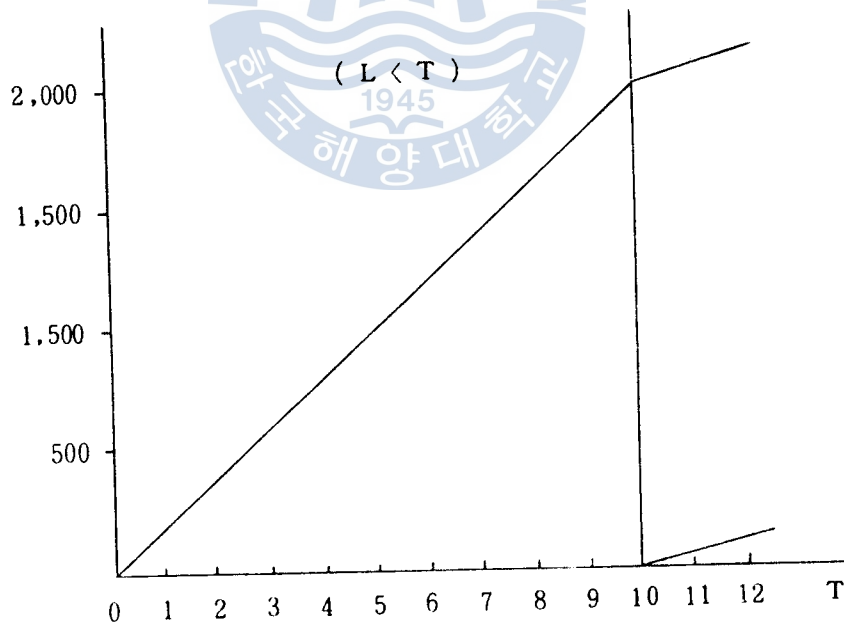


Figure 3.6 Laytime and laytime costs.

다음으로 船主가 備船契約書의 규정에 따라 오버타임을 사용할 경우를 살펴보겠다. 이 경우 船員의 오버타임도 s 에 영향을 주겠지만 여기에서는 고려하지 않는 것으로 한다. 荷役費用에 관계되는 오버타임은 $(\bar{c} - c)$ 가 된다.⁴⁴⁾ 따라서 $i)$ 의 경우의 總費用은

$$\begin{aligned} E &= sT + (\bar{c} - c)(L - T) + D(L - T) \\ &= (s + c - \bar{c} - D)T + (\bar{c} - c + D)L \end{aligned}$$

이 된다.

여기서 오버타임을 이용할 수 있는 것은 $s + c > \bar{c} + D$ 의 경우이며 $s + c < \bar{c} + D$ 의 경우는 경제적으로 수지가 맞지 않으며 $s + c = \bar{c} + D$ 의 경우는 경제적으로 그다지 중요성을 가지지 않는다. 오버타임의 이용이 경제적으로 수지가 맞는 경우로서 $s = 200$, $c = 50$, $\bar{c} = 2$, $D = 75$, $L = 10$ 일때 오버타임을 $(L - T)$ 일 사용한 碇泊總費用은 다음과 같다.

$$E = 75T + 1,250$$

이를 그림으로 나타낸 것이 그림 3.7이다.

그림 3.7에서 OB는 碇泊中の 船舶의 費用(sT)을 나타내며, ED는 오버타임비용, HD는 日出料 FB는 이들 각 費用을 합산한 碇泊中の 總費用을 나타내고 있다. 이 그림에서 오버타임을 사용한 결과 荷役作業이 7일에 종료하였다면 3일의 日出이 되어 碇

44) 荷役費用 c 는 備船者가 부담하므로 제외시킨다.

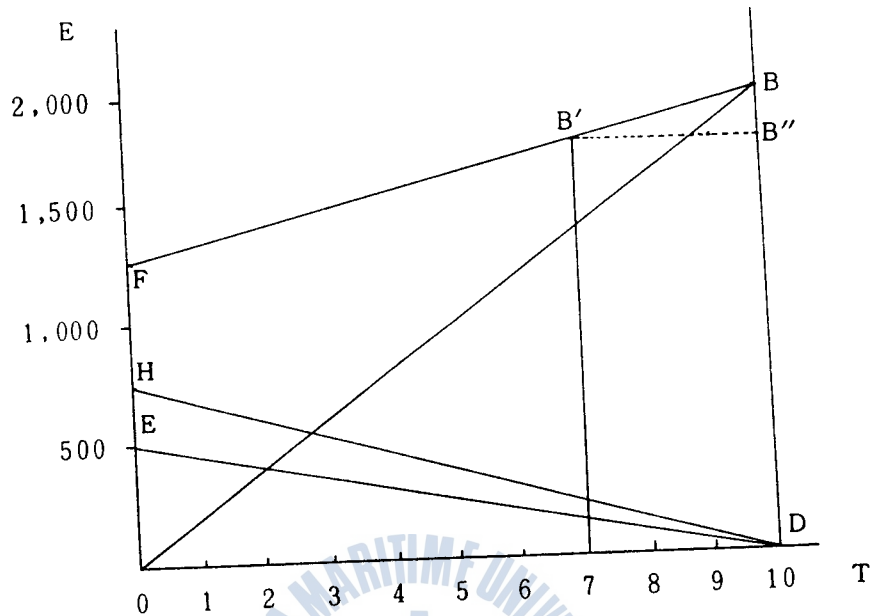


Figure 3.7 Laytime and laytime costs (using overtime)

泊總費用은 B' 에서 결정되며 許容碇泊期間의 만료일까지 碇泊하는 경우와 비교할 때 BB'' 만큼의 비용이 절약되어 경제적인 것으로 된다. 그러므로 總費用的 FB 線上에서 碇泊日數는 가능한 짧은 것이 경제적인 것으로 된다.

그런데 이론적으로는 碇泊日數가 0 일 때 碇泊總費用이 최소가되지만 오버타임은 무한정으로 사용할 수 있는 것이 아니므로 最適 碇泊日數는 오버타임의 이용가능성을 충분히 검토하여 결정하여야 한다.

다음으로 日曜日(公休日)과 惡天候와 같은 장애를 고려해 보겠다. 碇泊中에 日曜日(公休日)이 1週日에 1번 들어간다고 예측하면, 碇泊中의 船舶의 費用은 $\frac{7sT}{6}$ 가 되며, 이에 장애요인을 고

려하여 危險係數 p 를 도입하면

$$E = \frac{7}{6} sTp' + (\bar{c} - c)(L - T) + D(L - T)$$

가 된다. 이것은 契約締結時에 불확실한 요소를 미리 예측한 것에 입각한 것으로 荷役作業 개시직전에는 이러한 불확실한 요소도 어느 정도 확실성을 가지게 되어 日曜日과 公休日是 既知의 요소로 된다.⁴⁵⁾ 그러나 惡天候와 같은 장애는 荷役作業 개시시점에서도 이를 정확히 예측할 수 없으므로 危險要素 p 는 계속 고려하여야 한다.

第3節 待機時間과 自由期間의 費用分析

1. 待機時間

不定期船이 運送品の 積·揚荷를 위해 積·揚荷港에 寄港하게 되면 入港 즉시 荷役作業이 이루어지는 경우는 극히 드물며⁴⁶⁾ 통상적으로 船混, 本船과 버어스의 荷役準備에 의해 상당시간을 대기하여야 한다. 그런데 待機時間에는 荷役作業이 이루어지지 않지만 이 기간에도 船舶의 費用(ship's loss)은 매일마다 발생하게 된다.

待機時間 (T_w)이 2日이라 할 경우, 이를 그림 3.3을 이용

45) 碇泊期間中에 日曜日과 公休日이 1日 들어있다면 船舶의 碇泊中の 비용은 $\frac{7sT}{6}$ 를 $s(T+1)$ 로 표시할 수 있다.

46) 定期船의 경우는 豫定寄港地에 入港하면 즉시 荷役作業이 이루어지고 다음의 寄港地로 航海하게 된다.

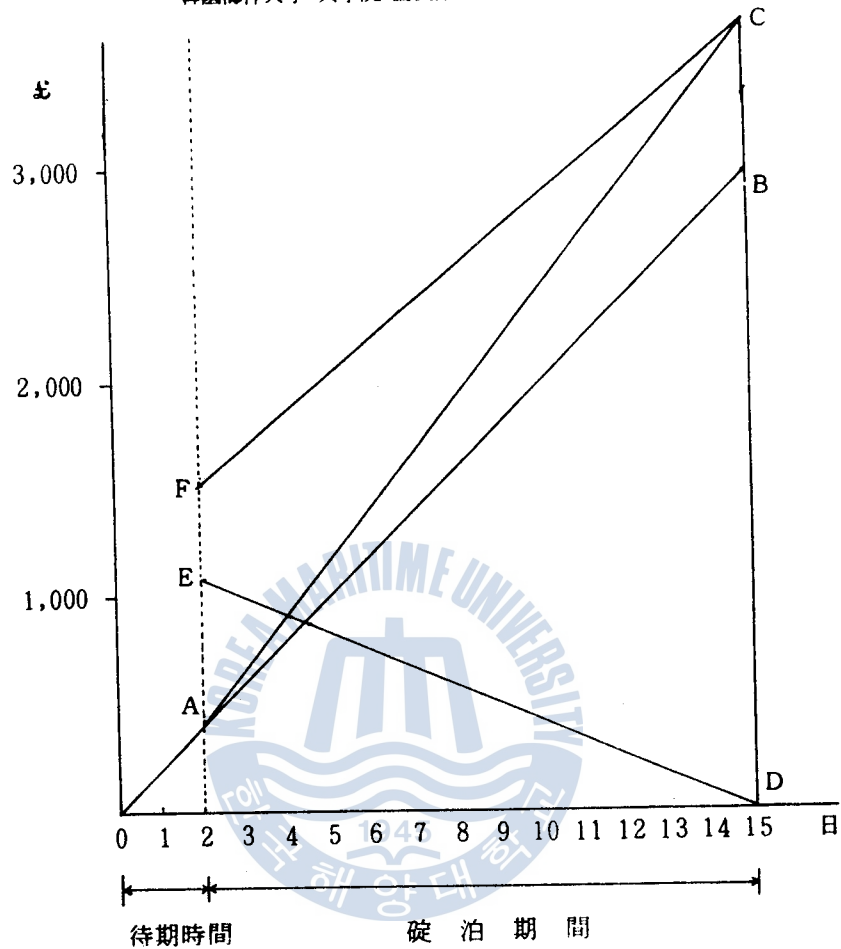


Figure 3.8 Laytime costs (including waiting time)

하여 표시하면 그림 3.8 과 같다.

碇泊總費用(FC)은 待機時間中の 船舶의 費用이 발생한 만큼 증가하게 된다. 그러므로 船舶의 碇泊中の 費用을 최소화하기 위해서는 가능한한 船舶의 待機時間을 줄어야 할 것이다.

그런데 本船이 어느 港口에서 불가피하게 대기하여야 할 시간은 그 港口의 버어스數, 單位時間當의 平均在港船舶數, 그리고 그 船舶

들의 荷役率에 의하여 영향을 받게 되는데, 荷役率의 개선, 버어스 數의 증설에 의해 待機時間은 감소하게 되며 平均在港船舶數가 증가하면 待機時間은 증대된다.

2. 自由期間

일반적으로 積·揚荷準備의 완료가 통지되었을 때부터 備船者가 실제로 運送品을 積·揚荷할 때까지에는 약간의 猶豫期間(respite time)이 두어져 있다. 이 기간은 備船者가 碇泊期間의 진행개시와 동시에 運送品을 積·揚荷하는데 필요한 준비를 위해 자유롭게 사용하도록 허용된 기간으로 이를 보통 自由期間이라 한다.⁴⁷⁾

우리나라 商法 제 782 조, 2 항, 제 798 조, 2 항은 「運送物을 船積(揚陸)할 期間의 約定이 있는 境遇에는 그 期間은 船積(揚陸)準備完了通知가 일출날의 翌日로부터 起算한다」라고 되어 있어 荷役準備完了의 通知로부터 碇泊期間開始時까지 1日分の 自由期間을 인정하고 있다.

이 自由期間中에도 備船者는 船長의 승인을 얻어 積·揚荷作業을 개시할 수 있는데 이 경우 積·揚荷에 사용된 시간을 碇泊期間中에 산입하여야 하는가에 대한 문제가 있다. 이에 대한 명확한 해석은 구할 수 없으며 미국의 법정도 불명하다. 독일에서는 自由期間과 碇泊期間을 동일한 범위 설정을 하는 것으로 보인 自由期

47) 自由期間은 모든 나라가 인정하고 있는 것은 아니며 독일, 네덜란드, 그리스, 폴란드, 멕시코, 프랑스, 벨기에 등이 인정하고 있다.

間에 積·揚 그 자체를 위하여 사용된 전시간은 碇泊期間에 산입되어야 한다고 판시하였으며, 영국에서는 日曜日 및 公休日을 積·揚荷作業에 산입하지 않는 것과 마찬가지로 自由期間을 積·揚荷에 이용하여도 碇泊期間에 산입하지 않는다고 판시하였다.⁴⁸⁾ 또한 프랑스에서는 傭船者가 自由期間을 이용함으로써 이익을 보는 자는 傭船者이고 또한 船主이기도 하므로, 공평의 견지에서 사용한 自由期間을 반으로 나누어 碇泊期間에 산입해야 한다고 판시하였다.⁴⁹⁾

自由期間이 1日이고 이의 全期間을 積荷(揚荷)를 위해 사용하였다고 할 때, 碇泊費用을 그림 3.7를 이용하여 표시하여 보면, 積荷(揚荷)에 사용된 기간을 碇泊期間에 산입하면 碇泊費用은 그림 3.7과 같게 되며, 산입하지 않을 경우는 그림 3.9와 같다.

積·揚荷에 사용된 自由期間을 碇泊期間에 산입하면 許容碇泊期間은 이 기간을 포함하여 계산되므로 碇泊費用에는 아무런 변화도 없게 되나, 산입하지 않을 경우는 許容碇泊期間외에 1日 더 碇泊하는 것이 되므로 이 기간에도 船舶의 費用이 발생하며, 오버타임을 1日 더 사용할 수 있으며 1日 더 早出할 수 있게 된다.

48) Scrutton op.cit., p.150.

49) C.F.H. Cufley, Ocean Freight and Chartering, (Cambridge: Cornell Maritime Press, 1947), p.103.

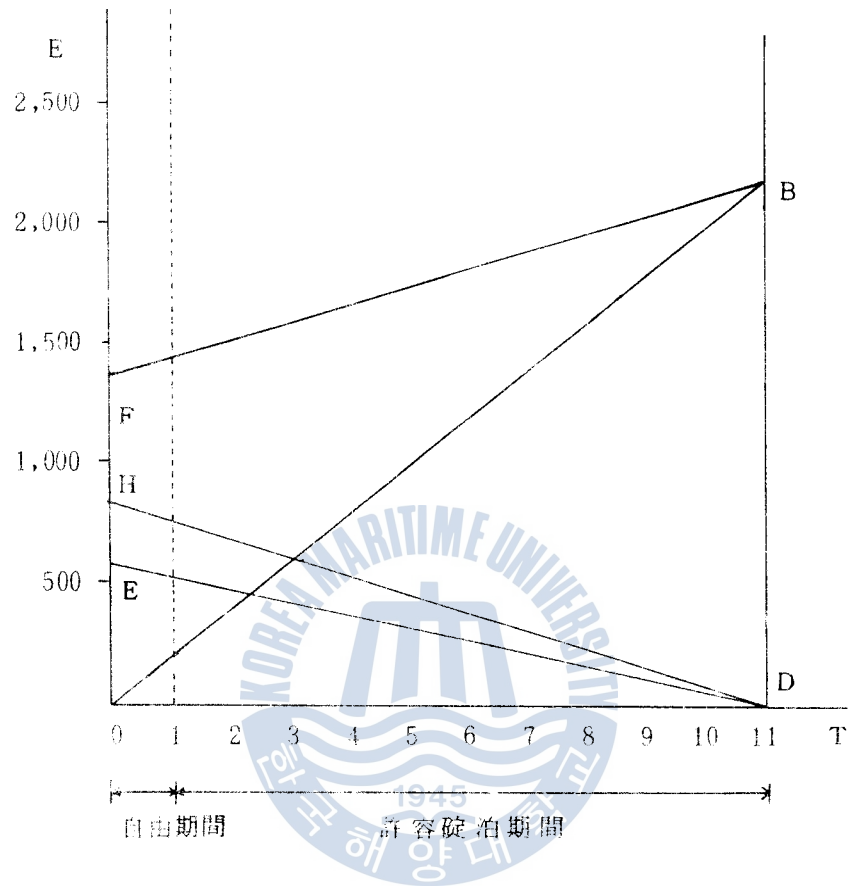


Figure 3.9 Laytime costs of free time and allowed laytime.

第 4 章 碇泊期間과 運航採算

第 3 章에서는 備船契約에서 정해진 碇泊期間을 중심으로 本船의 碇泊을 가능한한 단축하여 碇泊에 수반하는 費用을 경감시키는 방안에 대하여 고찰하였다.

本章에서는 北美原木 (American Log) 의 運送에 관한 자료를 이용하여 不定期船의 碇泊期間과 運航收益의 관계를 고찰해 보겠다. 그런데 碇泊期間과 運航收益의 관계는 1 航海에 소요된 費用과 이에 의해 얻어진 運航收益을 산출하여 碇泊期間의 長短에 의해 運航收益이 어떻게 변하는지 미시적으로 살펴보아야 하나, 이 研究에서는 1 航海에 소요된 각 費用을 항목마다 정확하게 산출하기 어려우므로 年間 소요 경비와 年間 航海數를 이용하여 運航收益을 산정하고 碇泊期間의 長短이 運航收益에 얼마만한 영향을 미치는지를 고찰한다.

第 1 節 基礎 資料

다음에서 사용되는 기초자료는 1985 ~ 1987 年 1/4분기까지 北美에서 韓 國으로 北美原木을 運送하는 航海中에서 積地가 Port Angeles, 揚地가 仁川인 것만 뽑은 것으로 이를 살펴보면 다음과 같다.

1. 船 型

여기에서 사용되는 基準船은 37,000 ~ 38,000 DWT의 1年 6個月 ~ 2年 5個月의 사이의 最新형 bulk 船舶⁵⁰⁾으로 船速은 空船時 15.2 Knots 滿船時 14.2 Knots 이다.

2. 船 費

海運原價計算方法에는 船費와 運航費⁵¹⁾를 이용하여 산정하는 하이어베이스 (Hire Base, H/B)⁵²⁾와 차아타베이스 (Charter Base, C/B)⁵³⁾ 방법과 1航次當 기준의 1航海 精算方法⁵⁴⁾ 및 매일의

50) 이 船舶들은 국내 P船社가 소유 運航하고 있는 4隻의 船舶들로 앞으로의 Data는 이 4隻의 船舶에 관한 자료를 기초로 한 것이다.

51) 運航費는 船舶運航과 관련되는 費用으로 이에는 ①燃料費 ②港費 (port charge) - 導船料, 入出港費, 屯稅, 埠頭使用料, 曳船料, 通船料, 燈臺料 등, ③貨物費 - 船內荷役費, 積付料, dunnage, 또 是 mat費用, 檢量費, 集荷手荷料 (commission), 仲介手數料 (brokerage) 등 ④ 기타 - 雜費, 通信費, 割增船舶保險料, 보일러용수비, 本船接待費 등이 있다.
李鍾仁, 前揭書, pp.205-207.

52) 하이어베이스 (H/B)는 船舶을 항상 運航할 수 있는 상태로 유지하는데 필요한 제 경비를 1개월 1重量屯 (D/W)當으로 산출한 것을 말한다.

$$H/B = \frac{\text{年間船費}}{\text{船舶D/W} \times \text{年間稼動日數}} \times 30$$

53) 차아타베이스 (C/B)는 滿船料의 기준으로 運賃收入으로 부터 船舶運航에 소요된 경비 (運航費)를 뺀 나머지 純收入을 매일 1重量屯으로 계산한 것을 말한다.

$$C/B = \frac{\text{運賃} - \text{運航費}}{\text{船舶D/W} \times \text{航海日數}} \times 30$$

54) 1航海精算方式은 주로 美國에서 많이 이용하는 방식으로 1航次當의 運賃收入과 運航費를 이용하여 運航收益을 산정한다. 費用項目으로는 ① vessel operating expense ② cargo handling expense ③ port charge ④ general expense 등이 있다.

運賃率(Daily rate)로 산정하는 日當(Daily) 算精方式⁵⁵⁾이 있다. 이 研究에서는 船費와 運航費를 기초로한 C/B와 H/B 방식에 의하여 비용항목을 산정한다.

船費는 間接船費(fixed cost)와 直接船費(management cost)로 구성되는데, 間接船費에는 船舶減價償却費, 金利, 船舶保險料, 船舶稅가 포함되며, 直接船費에는 船員費, 修繕費, 船用品費, 潤滑油費, 一般管理費(店費), 雜費 등이 포함된다.⁵⁶⁾ 1日當 總船費는 船費에 燃料費를 가산한 것으로 한다.

基準船의 1985 ~ 1987 1/4 까지의 1日當의 船費와 燃料費는 다음과 같다.

Table 4.1 Daily ship's costs(the cost needed for possession and maintenance of the ship) (U.S. \$)⁵⁷⁾

| 區分 | 85 年 | 86 年 | 87 年 1/4 |
|------|-------|-------|----------|
| 間接船費 | 5,300 | 4,640 | 6,025 |
| 直接船費 | 1,320 | 1,366 | 1,520 |
| 計 | 6,620 | 6,006 | 7,545 |

- 55) Daily 算精方式은 英國에서 행하여지는 방법으로 運賃收入에서 航海경비(Voyage expense)를 뺀 총이익(Gross profit)을 航海期間으로 나누어 日當 총이익(Gross daily profit)을 산정하고 여기에 日當 運航準備費(daily running cost)를 뺀 日當 순이익(Net daily profit)을 산정하여 運航收益의 기준으로 삼는다.
비용항목으로는 ① port charge ② cargo charge ③ maintenance & running cost 등이 있다.
- 56) 李鍾仁, 前掲書, pp.200 ~ 205.
- 57) 이 資料는 基準船中 全日數를 運航한 船舶의 年間船費를 稼動日數로 나누어 1日當의 船費로 구한 것이다.

Table 4.2 Daily fuel costs (U.S. \$)

| 費用 | 年度 | 85 年 | 86 年 | 87年 1/4 |
|-----|----|-------|-------|----------------------|
| 航行中 | | 3,280 | 3,482 | 2,352 ⁵⁸⁾ |
| 碇泊中 | | 738 | 753 | 435 |

傭船料는 傭船者의 부담능력 즉, C/B 를 上限으로 하고, 船舶의 보유·유지에 소요되는 경비(船費) 즉, 船主의 H/B를 下限으로 하여 運賃市況이나 傭船需給關係 등의 여러가지 요인을 반영하여 결정된다.⁵⁹⁾ 따라서 船主는 $H/B < 傭船料$ 이면 이익이 생긴다. 船費에 대응하는 1日當의 傭船料는 다음과 같다.

Table 4.3 Daily Charterage (U.S. \$)

| 85 年 | 86 年 | 87 年 1/4 |
|-------|-------|----------------------|
| 4,200 | 5,200 | 3,500 ⁶⁰⁾ |

3. 積·揚荷役 能力

積地 및 揚地에서의 85 ~ 87 年 1/4 동안 1日當의 荷役能力은 積地에서는 550 MBF⁶¹⁾ 揚地에서는 600 MBF 이다.

58) 1987 年 1/4분기의 3低 현상을 반영한 것임.

59) 李鍾仁, 前揭書, pp. 214-215.

60) 87 1/4 傭船料가 \$ 3,500 으로 낮은것은 87 1/4 의 運賃市況이 매우 낮은것과 關連이 있다.

61) MBF (Million Board Feet) 1 MBF = 5.5 ~ 6.5 m³

4. 積·揚地의 滯船料, 早出料

滯船料는 傭船者가 碇泊期間을 넘겨 船積하거나 揚荷한 경우 그 超過碇泊期間(excess laytime)에 대해 특약이 없어도 지불해야 하는 금액으로 傭船契約書에 日當 얼마로 미리 정해진다.

早出料는 傭船者가 허용된 碇泊期間이 끝나기 전에 船積이나 揚荷作業을 끝낸 경우 船主가 傭船者에게 지불하기로 합의한 금액으로 대개 滯船料의 1/2로 결정된다.

基準船의 1日當 滯船料는 1985 ~ 1987 1/4 동안 積·揚地에서 모두 5,000\$로 동일하다.

5. 航海豫算(Voyage estimate)

基準船의 85 ~ 87 1/4까지의 航海豫算은 表 4.4와 같다.

이 자료에서 運航收益은 早出料를 계상한 運賃稼得額에서 運航費를 공제한 것인데 85년이 가장 높고 86年, 87년에는 낮아지고 있다. 이는 不定期船의 國際運賃市場의 상황에 따른 결과이며 87年の 運賃이 86年보다 낮으나 運航收益이 높은 것은 3低현상의 영향이다.

碇泊期間의 經濟性에 관한 研究

Table 4.4 Voyage estimate

| | 1985 年 | 1986 年 | 1987 年 1/4 |
|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| 積地 | Port Angeles | Port Angeles | Port Angeles |
| 揚地 | 仁川 | 仁川 | 仁川 |
| 貨物數量 | 4,700 MBF | 4,700 MBF | 4,700 MBF |
| 運賃率 | \$96.38/MBF | \$70.64/MBF | \$68.7/MBF |
| 運賃收入 | \$452,986 | \$332,008 | \$319,600 |
| 早出料 ⁶²⁾ | \$5,000 | \$5,000 | \$5,000 |
| 差引運賃收入 | \$447,986 | \$322,008 | \$314,600 |
| 港費 | 63,642 | 58,152 | 55,297 |
| 貨物費 | 400 | 1,700 | 300 |
| 雜費 | 0 | 0 | 0 |
| 燃料費 | 73,636 | 77,501 | 50,730 |
| 航行(17.5日) | 57,400 | 60,935 | 41,160 |
| 碇泊(22日) | 16,236 | 16,566 | 9,576 |
| 航海費用合計 | 137,678 | 137,353 | 107,327 |
| 運航收益 | 310,318 | 184,655 | 207,273 |
| 碇泊中 燃料費를 控除한 運航收益 | 326,544 | 201,221 | 216,843 |
| 1日當의 運航收益 | 7,855.9 | 4,674.8 | 5,247.4 |
| 碇泊中의 燃料費를 控除한 1日當 運 航收益 | 8,266.9 | 5,094.2 | 5,489.7 |
| C / B | 50.14 | 29.84 | 33.49 |

62) 早出料는 積地 1日 揚地 1日로 가정한다. 그러나 실제에 있어서 碇泊期間은 All purposal 18 WWD EIU/UU term으로 정해지므로 積地, 揚地의 구분이 불가하여 早出料도 積·揚 合算 average 4,500으로 본다.

第2節 碇泊期間에 따른 運航利益의 算定

船舶運航業者(operator)는 收益最大 혹은 費用最小의 목적을 달성하기 위해 행동한다. 收益을 최대로 하기 위해서는 높은 運賃의 貨物을 보다 많이 運送하여야 한다.

그런데 北美原木運送과 같은 경우 運賃은 市況에 따라 결정되며, 船舶當 積載能力은 일정하므로 될 수 있는대로 많이 運送하는 일밖에 없다. 즉 1회의 航海所要日數를 절감해서 航海數를 증가시키는 이외에는 收益을 최대로 하는 방법이 없다.

1 航海에 요하는 航海日數中 航海距離와 속도는 거의 일정하므로 航海數는 결국 船舶이 港口에 碇泊하는 日數의 長短에 의하여 결정지어지게 된다. 碇泊期間의 단축 즉, 碇泊費用을 될 수 있는대로 줄이는 것에 의해 運航利益의 극대화를 도모하게 된다.

本節에서는 碇泊期間에 따라 運航利益이 어떻게 표시되는가를 고찰해 보겠다.

1. 1 航海의 경우

어떤 航海의 運航利益을 I , 運賃收益을 R , 航海費用⁶³⁾을 C 라 표시하면

$$I = R - C \quad (1)$$

가 된다. R 은 貨物數量에 運賃率을 곱하여 구할 수 있으며, C

63) 航海費用 = 碇泊費用 + 航行費用 (航行費用) + 碇泊費用

碇泊期間의 經濟性에 관한 研究

는 航行中の 비용 SC와 碇泊中の 費用 PC로 이루어진다.

$$C = SC + PC \quad (2)$$

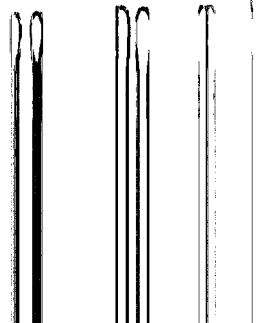
1 航次를 수행하는 기간 동안에는 直接船費, 間接船費, 運航費 등이 소요된다. 이 중 直接船費와 間接船費는 하이어 베이스 (Hire Base, H/B)를 이용하여 나타낼 수 있다. H/B는 船費를 1개월 1重量噸 (DWT)으로 나타낸 것이므로 1日當의 船費는 $H/B \times \frac{DWT}{30}$ 로 나타낼 수 있다. 이를 H로 한다.

運航費는 貨物費, 港費, 燃料費 등으로 구성되는데, 여기서는 碇泊日數에 비례하는 燃料費만을 분리해서 1日當의 總船費안에 넣고 貨物費와 港費 등은 必要 경비로서 수입 R에서 처리되는 것으로 한다. 따라서 1日當의 費用 DC는 1日當의 船費 (H)와 燃料費 (F)로 표시된다.

$$\left. \begin{aligned} DC_s &= H + F_s \\ DC_p &= H + F_p \end{aligned} \right\} \quad (3)$$

航行時間을 T_s , 碇泊時間을 T_p 라 하면 이 시간을 고려한 각각의 비용은

$$SC = DC_s \cdot T_s \quad (4)$$



碇泊期間의 經濟性에 관한 研究

는 航行中の 비용 SC와 碇泊中の 費用 PC로 이루어진다.

$$C = SC + PC \quad (2)$$

1航次를 수행하는 기간동안에는 直接船費, 間接船費, 運航費 등이 소요된다. 이 중 直接船費와 間接船費는 하이어 베이스(Hire Base, H/B)를 이용하여 나타낼 수 있다. H/B는 船費를 1개월 1重量噸(DWT)으로 나타낸 것이므로 1日當의 船費는 $H/B \times \frac{DWT}{30}$ 로 나타낼 수 있다. 이를 H로 한다.

運航費는 貨物費, 港費, 燃料費 등으로 구성되는데, 여기서는 碇泊日數에 비례하는 燃料費만을 분리해서 1日當의 總船費안에 넣고 貨物費와 港費 등은 필요경비로서 수입 R에서 처리되는 것으로 한다. 따라서 1日當의 費用 DC는 1日當의 船費(H)와 燃料費(F)로 표시된다.

$$\left. \begin{aligned} DC_S &= H + F_S \\ DC_P &= H + F_P \end{aligned} \right\} \quad (64) \quad (3)$$

航行時間을 T_S , 碇泊時間을 T_P 라 하면 이 시간을 고려한 각각의 비용은

$$\left. \begin{aligned} SC &= DC_S \cdot T_S \\ PC &= DC_P \cdot T_P \end{aligned} \right\} \quad (4)$$

64) DC_P 와 DC_S 의 차이는 F_P 와 F_S 의 차이이다.

가 된다. (2)(4)式에서 航海費用은

$$C = DS_S \cdot T_S + DC_P \cdot T_P \quad (5)$$

(5)를 (1)에 대입하면

$$I = R - (DC_S \cdot T_S + DC_P \cdot T_P) \quad (6)$$

을 얻는다.

여기서 航行時間에 관해서는 船舶이 동일航路를 일정속력으로 航行하고 있는 것으로 가정하고 있으므로, 문제가 되는 것은 碇泊時間 T_P 이다.

T_P 는 航行時間 T_S 처럼 本船側에서 제어할 수 있는 것이 아니고 天候, 港灣事情, 勞動條件, 荷役能率, 貨物の 送出狀況 등의 외적 요인에 영향을 받는 상당히 불확실한 것이다.

그런데 T_P 는 待機時間 W 와 버어스에 着船하여 積·揚荷役作業을 행하는 시간 즉, 서어비스시간 S 의 합 ($W+S$)로 나타낼 수 있다. 이 경우 待機時間에는 직접 荷役に 걸리는 시간 이외의 상실 시간 - 버어스 待機時間, 日曜日 기타 休日, 降雨 등으로 인한 碇泊期間不算入時間, 荷役의 前後에 요하는 시간등 - 이 포함된다. 그리고 서어비스시간은 貨物量 Q 를 荷役率 r 로 나눈 것으로 표시할 수 있다.

따라서 本船의 碇泊時間 T_P 는 다음式으로 나타낼 수 있다.

$$T_P = W + Q/r$$

碇泊期間의 經濟性에 관한 研究

W가 평균적으로 일정하다고 가정하면, 碇泊時間은 荷役率의 증감에 따라 변화하게 된다.

第1節의 基準船(37,000 ~ 38,000 DWT)의 積載量 4,700 MBF의 荷役率 증감에 따른 碇泊期間의 변화는 다음과 같다.

Table 1.5 Trend of laytime according to the change of loading(discharging) rate

| 積・揚荷役率(MBF/日) | 550 | 600 | 650 | 700 | 750 | 800 | 850 | 900 | 950 |
|---------------|------|------|-----|-----|------|------|------|-----|------|
| 碇泊期間(日) | 8.55 | 7.83 | 7.2 | 6.7 | 6.27 | 5.88 | 5.53 | 5.2 | 4.95 |

일반적으로 積・揚荷役率은 荷役能率의 향상에도 불구하고 貨單의 契約에서는 종래의 荷役率을 답습하는 경향이 강하여 종전에 정해진 낮은 荷役率을 그대로 사용하고 있는 경우가 많다. 그러므로 碇泊期間은 실제로 필요한 기간보다 길게 잡기 쉽다. 따라서 船해의 航海豫算을 예측할 때는 貨單의 積載量의 不足率을 감안하여 C/B를 산정하고 있다.⁶⁵⁾

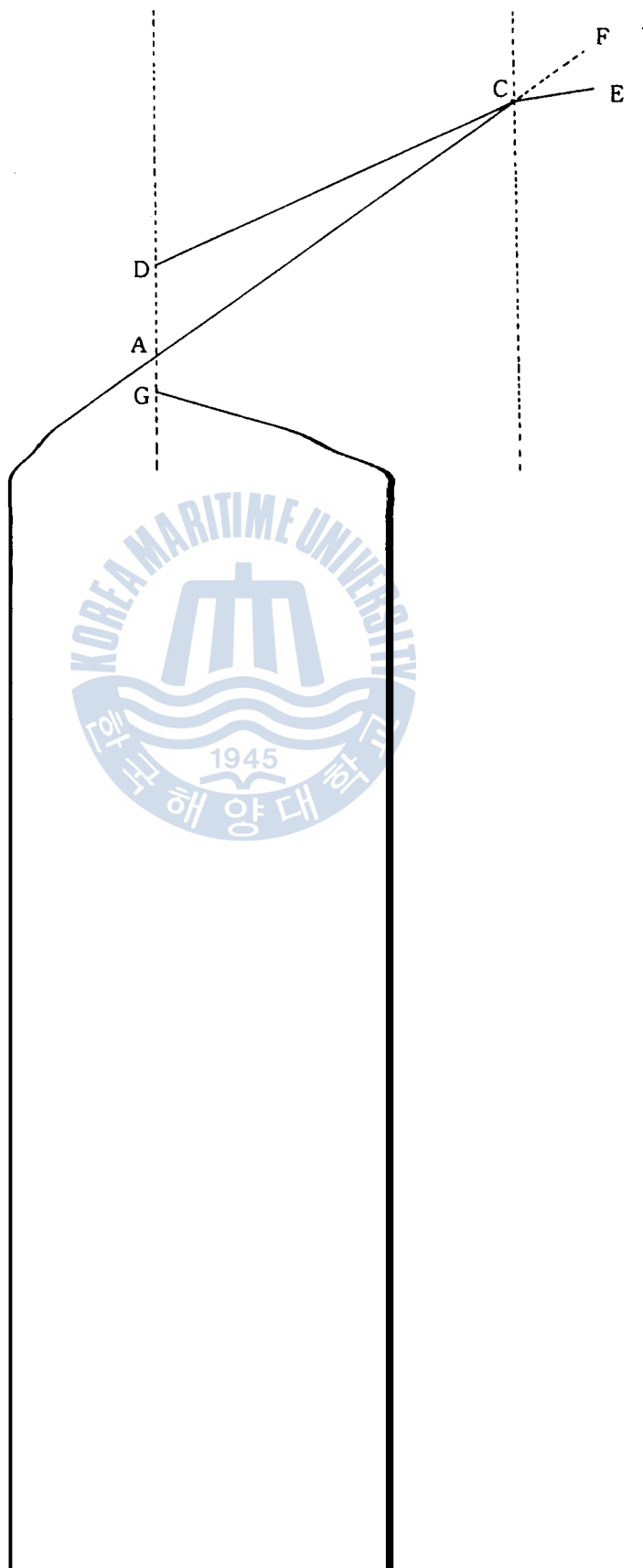
이상의 碇泊期間中에 발생하는 비용의 정점을 기준으로 1 船次의 경우에 碇泊期間과 碇泊費用의 관계를 요약하면 그림 4.1과 같다.

다음 그림에서 OA는 待機時間費用을 나타내며, AC는 碇泊期間 L⁶⁶⁾의 비용을 나타내고 있다. DG는 出料(Ds)을 나타내며 DC는 碇泊總費用을 나타낸다. 許容碇泊期間동안 즉, $T_p < L$ 이면

65) p.52의 Voyage estimate 參照

66) 이는 C/P 소정의 許容碇泊期間을 의미한다.

碇泊費用
(PC)



碇泊期間의 經濟性에 관한 研究

W가 평균적으로 일정하다고 가정하면, 碇泊時間은 荷役率의 증감에 따라 변화하게 된다.

第1節의 基準船(37,000 ~ 38,000 DWT)의 積載量 4,700 MBF의 荷役率 증감에 따른 碇泊期間의 변화는 다음과 같다.

Table 4.5 Trend of laytime according to the change of loading(discharging) rate

| 積·揚荷役率(MBF/日) | 550 | 600 | 650 | 700 | 750 | 800 | 850 | 900 | 950 |
|---------------|------|------|-----|-----|------|------|------|-----|------|
| 碇泊期間(日) | 8.55 | 7.83 | 7.2 | 6.7 | 6.27 | 5.88 | 5.53 | 5.2 | 4.95 |

일반적으로 積·揚荷役率은 荷役能率의 향상에도 불구하고 현실의 契約에서는 종래의 荷役率을 넘을 수 있는 경향이 강하여 종전에 정해진 낮은 荷役率을 그대로 사용하고 있는 경우가 많다. 그러므로 碇泊期間은 실제로 필요한 기간보다 길게 잡기 쉽다. 따라서 선박의 航海豫算을 예측할 때는 積·揚荷役率의 不足部分의 補出料를 계산하여 C/B를 산정하고 있다.⁶⁵⁾

이상의 碇泊期間에 발생하는 비용의 성질을 기초로 1 船舶의 경우에 碇泊期間과 碇泊費用의 관계를 도출하면 그림 4.1과 같다.

다음 그림에서 OA는 碇泊時間費用을 나타내며, AC는 碇泊期間 L 66)의 비용을 나타내고 있다. BC는 補出料(D₃)를 나타내며 DC는 碇泊總費用을 나타낸다. 許容碇泊期間동안 즉, T_p < L 이면

65) p.52의 Voyage estimate 參照

66) 이는 C/P 수종의 許容碇泊期間을 의미한다.

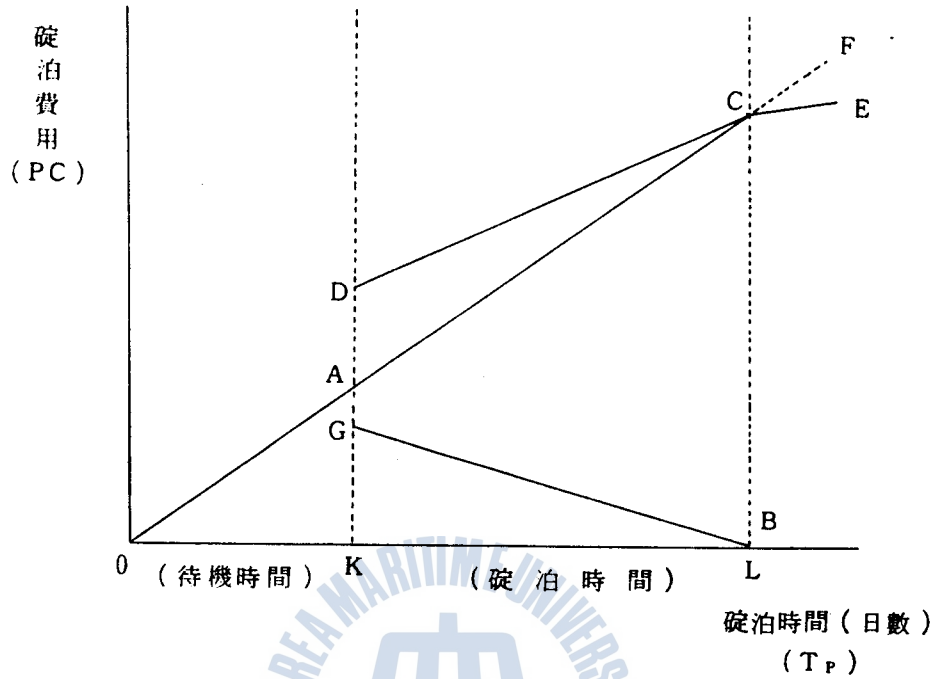


Figure 4.1 Laytime and laytime costs

早出料가 발생되며 $L - T_p$ 가 클수록 早出料의 비용은 증가한다. 그리고 實際碇泊期間이 許容碇泊期間보다 크면 즉, $T_p > L$ 이면 滯船料가 발생하며 이는 그림에서 CF와 CE의 차이이다.⁶⁷⁾

$T_p < L$ 에서의 碇泊費用 PC_1 은

$$\begin{aligned} PC_1 &= DC_P \cdot W + (DC_P + D_S)(T_p - W) \\ &= (DC_P + D_S) T_p - D_S \cdot W \end{aligned} \quad (7)$$

가 되며, $T_p > L$ 에서의 碇泊費用 PC_2 는

67) 그림 4.1에서 滯船料가 港口에서의 碇泊總費用보다 적음을 알 수 있다. 즉 $DC_P > D_m$ 이다. 이는 DC의 기울기가 CE의 기울기보다 큼에서 알 수 있다.

$$\begin{aligned}
 PC_2 &= DC_P \cdot T_P - D_m(T_P - W - L) \\
 &= (DC_P - D_m) T_P + D_m(W + L)
 \end{aligned}
 \tag{8}$$

이 된다. 따라서 1 航海에 따른 運航利益 I 는 각기의 경우에 따라

$$I_1 = R - DC_S \cdot T_S - (DC_P + D_S) T_P + D_S \cdot W \tag{9}$$

$$I_2 = R - DC_S \cdot T_S - (DC_P - D_m) T_P - D_m(W + L) \tag{10}$$

로 나타난다.

(9)式에서는 早出料의 지불분과 早出日數分의 碇泊費用사이에는 트 레이드 오프 (trade off) 관계가 되어서, 碇泊總費用에서 早出料의 지 불분이 커지면 早出日數分의 碇泊費用은 적어지고 반대로 早出料의 지불분이 적어지면 早出日數分의 碇泊費用은 커지게 된다. 그리고 (10)式에서 滯船料가 碇泊總費用 보다 적은 한은 ($DC_P > D_m$ 인 경우) 碇泊費用의 純增加를 초래하며, 滯船한 기간만큼 航海日數가 길어지게 되어 다른 航海에서 運賃을 가득할 기회를 잃어버리게 된다.

2. 年間航海의 경우

年間運賃收入을 TR, 年間航海費用을 TC 라 하면 年間運航利益 II 는 다음과 같이 나타낼 수 있다.

$$II = TR - TC$$

(11)

그런데 年間運賃收入 TR 은 年間航海數 n 에 비례하며, 年間航海費用 TC 는 年間航行費用 $T_P C$ 와 年間碇泊費用 $T_S C$ 의 합이다.

따라서

$$TR = n \cdot R$$

$$TC = T_s C + T_p C$$

각 航海의 所要時間 T 는 航行時間 T_s 와 碇泊時間 T_p 의 합인 데, T_s 는 本船이 동일 航路를 일정속력으로 航海하고 있다는 가정 하에 일정하다고 보면, 年間航海時間 TT 는

$$TT = n \cdot T_s + (T_{p1} + T_{p2} + T_{p3} + \dots + T_{pn})$$

가 된다. 本船의 年間航海日數를 $365 - Z$ (入渠, 修繕 등에 의한 不稼動日數)라 하면

$$365 - Z = n \cdot T_s + \sum_{i=1}^n T_{pi}$$

가 되며 航海數는

$$n = (365 - Z - \sum_{i=1}^n T_{pi}) / T_s$$

로 나타내며, 航行費用 $T_s C$ 와 碇泊費用 $T_p C$ 는

$$T_s C = n \cdot DC_s \cdot T_s$$

$$T_p C = DC_p \sum_{i=1}^n T_{pi}$$

로 나타낸다. 따라서 運航利益은

$$II = n \cdot R - (n \cdot DC_s \cdot T_s + DC_p \sum_{i=1}^n T_{pi})$$

(15)

(14)

(13)

(12)

로 나타낼 수 있다.

여기서 각 航海의 早出料期間과 滯船料期間을 고려하여 年間碇泊費用을 산출하기는 매우 어려우므로 早出料가 이미 계상된 航海豫算(Voyage estimate)上的 碇泊期間을 도입하여 이 期間을 초과한 일수에 대해서는 모두 DC_P 가 소요되는 것으로 가정하면, T_P 는 航海豫算上的 碇泊時間 T_e 와 이를 초과한 時間 T_d 의 합으로 나타낼 수 있다.

$$T_P = T_e + T_d$$

그러므로 年間航海日數는 $n(T_s + T_e) + \sum_{i=1}^n T_{di}$ 가 되며

$$n = (365 - Z - \sum_{i=1}^n T_{di}) / (T_s + T_e) \quad (16)$$

가 된다.

이는 航海數가 本船의 超過碇泊時間 T_d 의 크기에 의존하고 있다는 것을 나타내고 있다. 그리고 年間航海費用 TC 는

$$TC = n(DC_s \cdot T_s + DC_P \cdot T_e) + DC_P \sum_{i=1}^n T_{di} \quad (17)$$

로 나타낼 수 있다. 따라서 年間運航利益은

$$\Pi = n \cdot R - n(DC_s \cdot T_s + DC_P \cdot T_e) - DC_P \sum_{i=1}^n T_{di}$$

로 나타내며 이 式에 (16)式을 대입하면

$$\Pi = \frac{365 - Z - \sum_{i=1}^n T_{di}}{T_s + T_e} (R - C) - DC_P \sum_{i=1}^n T_{di} \quad (18)$$

$$\text{단, } C = DC_s \cdot T_s + DC_P \cdot T_e$$

를 얻게 된다.

(16), (18)式에서 運航利益은 航海數에 의존하며 航海數는 불확정적인 年間超過碇泊期間 $\sum_{i=1}^n T_{di}$ 에 의존하고 있다. $(T_s + T_e)$ 는 각 航海의 최소 소요일수를 나타내기 때문에 Π 및 n 는 $\sum_{i=1}^n T_{di}$ 가 0일 때 최대치를 가지며 $\sum_{i=1}^n T_{di}$ 가 증가함에 따라 점차 감소한다. 이를 도시한 것이 그림 4.2이다.

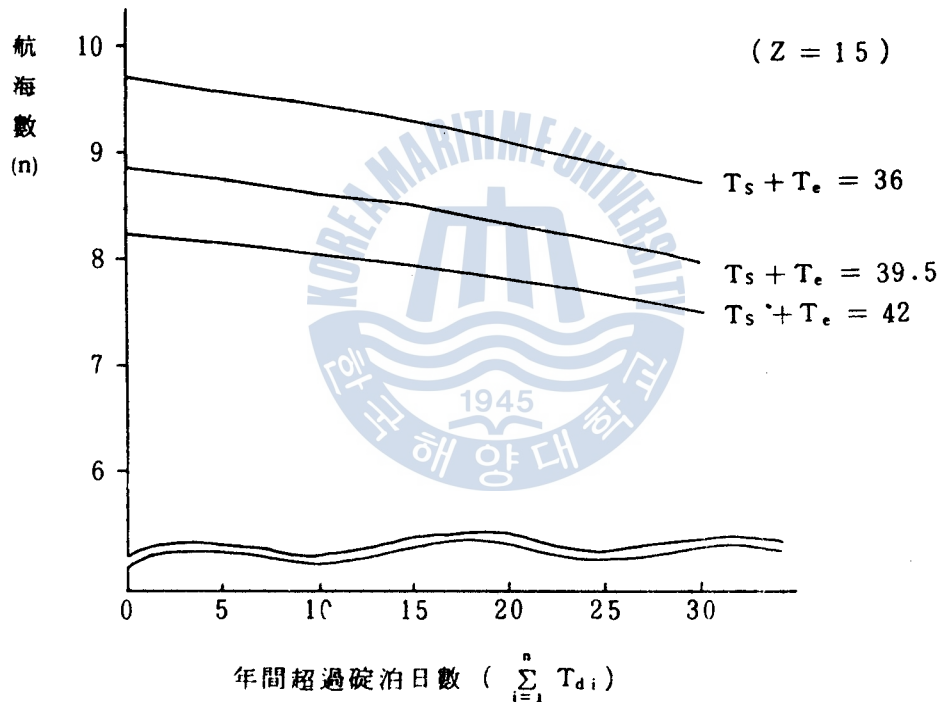


Figure 4.2 Excess laytime and the number of Voyage times for a year

위의 그림 4.2에서 超過碇泊日數가 증가함에 따라 年間航海數는 줄어들게 되고 따라서 運航利益도 감소하게 되므로 運航利益은 超過碇泊期間이 0일 때 최대치를 나타내게 된다. 그러므로 運航利

益을 향상시키기 위해서는 가능한한 超過碇泊日數를 줄여야 한다.

第3節 碇泊時間과 費用, 收益과의 關係

1. 碇泊費用과 滯船料

滯船料가 碇泊費用 (DC_p) 을 보상할 수 있는가 하는 것은 중요한 문제이다. 船舶이 許容碇泊期間 (L) 보다 하루더 碇泊하게 되면 1日分の 碇泊費用 ($DC_p = H + FP$) 이 발생하게 되므로 滯船料는 이를 보상하여야 한다. 그러나 실무에 있어서 滯船料는 碇泊費用보다 낮게 책정하고 있다.

앞의 表 4.1 과 表 4.2 및 p.52 表 4.4 의 자료를 이용하여 基準船의 碇泊費用과 滯船料를 비교하면 그림 4.3 과 같다.

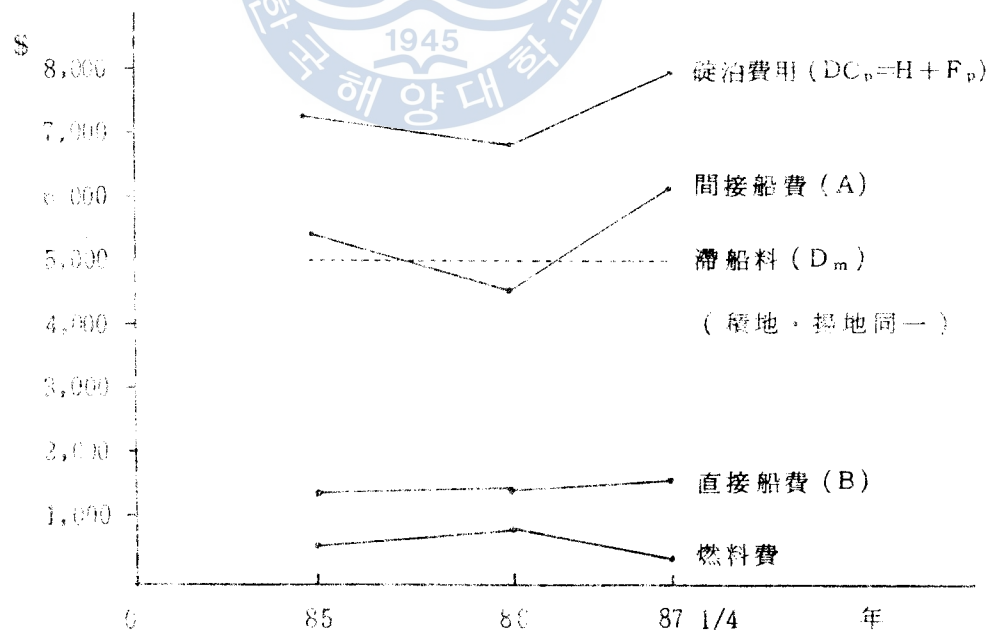


Figure 4.3 Laytime costs and demurrage

이 그림에서 보는 것과 같이 滯船料는 碇泊費用의 63 ~ 74 % 정도만을 보상하고 있으며 1986년에 겨우 間接船費를 보상할 정도의 수준이다.

그러므로 許容碇泊期間을 초과해서 碇泊하게 되면 1日當 $DC_p - D_m$ 의 費用增을 초래하게 되며 게다가 航海時間의 연장에 따른 손실을 입게 된다.

반대로 早出이 되는 경우에는 早出料가 滯船料의 반액이기 때문에 그 금액은 적으나 早出에 따른 비용절약의 효과는 매우 크다.

基準船의 1986年 자료에서 보면 航海豫算上에 積地 1日, 揚地 1日이 早出되어 있는데 許容碇泊期間의 한도까지 碇泊할 경우와 비교하여 \$ 2,350 (= 1.3 DC_p)⁶⁸⁾의 비용절약이 되며, 각 航海도 이와같은 航海를 계속한다면 年間航海數에 대한 영향도 커지고 運航利益에도 파급된다.

2. 碇泊時間과 運航收益

航海豫算에서는 運賃稼得額에서 運航費(貨物費, 燃料費, 港費 등)을 공제한 運航收益으로 charter Base를 계산하고 있다. 여기에서는 碇泊時間과 運航收益과의 관계를 알아보기 위하여 運航收益은 運賃稼得額에서 貨物費, 港費, 航行中の 燃料費 등 일정한 것으로 볼 수 있는 비용 C' 를 공제한 것⁶⁹⁾이라 한다. 그러면 碇泊時間

68) $(DC_p - D_s) \times 2\text{일} = \{(1,750 + 75) - 650\} \times 2\text{일} = \$ 2,350$
 $2,350 \div 1,825 = 1.3 DC_p$

69) p.52 表 4.4의 碇泊中の 燃料費를 공제한 運航收益을 말한다.

碇泊期間의 經濟性에 관한 研究

과 運航收益과의 관계는 다음과 같다.

$$1 \text{ 日當 運航收益} = \frac{R - C' - \{DC_p \cdot T_p + D_s(L - T_p') - D_m(T_p' - L)\}}{T_s + T_p}$$

여기서 $T_p = W + T_p'$, T_p' 는 碇泊期間 개시 후의 碇泊時間(日數)이다.

基準船의 1986年 航海豫算에서 $W = 7.7$ 日(22日 - 14.3日), $L = 16.3$ 日(積 7.5日, 揚 6.8日)이며 積地에서 1日, 揚地에서 1日의 早出로 되어 있다. 早出料(D_s)는 \$ 2,500 이므로 碇泊日數의 증가에 따른 1日當의 運航收益은 다음과 같이 변화한다.

Table 4.6 Increment of laytime and operating benefit (loading port)

| 碇泊日數의增加 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 運航收益 | 184,655 | 186,402 | 190,649 | 194,896 | 199,143 |
| 1日當運航收益 | 4,674.8 | 4,602.5 | 4,594 | 4,585.8 | 4,578 |
| 對基準值(%) | 100 | 98.5 | 98.3 | 98.1 | 97.9 |
| | ← 早出料 | | ← 滯船料 | | |

許容碇泊期間內에서 1日더 碇泊하게 되면 運航收益은 早出料로 미리 계산하여 놓은 1日分の 早出料가 수입이 되며 1日더 碇泊에 따른 燃料費가 비용으로 발생한다. 이에 대하여 許容碇泊期間을 초과하여 1日더 碇泊하게 되면 1日分の 滯船料의 수취가 발생하며 이에 따른 1日分の 碇泊燃料費가 증가한다. 어느 경우도 運航收

益은 증대된다. 그러나 碇泊日數의 증가에 따라 1日當의 運航收益은 점차 감소해 나감을 알 수 있다.

積地에서 1日 早出한 경우(積地 0)를 基準値로 하였을 경우 1日더 碇泊하게 되면 1.5%, 2日더 碇泊하게 되면 0.2%씩 1日當 運航收益이 감소한다. 그런데 許容碇泊期間을 넘어서 碇泊(2日이상 碇泊) 하는 경우는 滯船이 되어 早出料의 배가 되는 滯船料로서 碇泊費用이 보상되기 때문에 그 감소폭이 작다.

그러나 이 滯船料도 超過碇泊期間의 碇泊總費用을 완전히 보상할 정도로 현실적으로 책정되지 않고 있다. 그러므로 運航收益을 향상시키기 위해서는 碇泊時間을 줄여야 할 것이다.

3. 積·揚荷 碇泊日數의 變化와 運航收益

積地(혹은 揚地)에서의 碇泊日數의 長短에 따른 運航收益의 變化를 앞에서 살펴보았으나 여기서는 碇泊日數의 여러종류의 조합에 따른 航海數, 運送量, 費用 및 運航收益의 變化를 살펴보기로 하겠다. 앞의 基準船의 자료에서 貨物數量은 4,700 MBF이며 許容碇泊期間은 16.3日이고 積地에서 1日 揚地에서 1日씩 早出하는 것으로 본다. 航行距離는 5,100 mile이며 航行日數는 39.5日이다. 이를 기초로한 積·揚荷 碇泊日數 變化가 運航收益에 미치는 영향은 다음과 같다.

Table 4.7 The number of voyage times, transporting quantity, costs, and benefit according to laytime - mixing

| 구분 | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-------------------|---|----------|----------|----------|----------|----------|
| 年間運航回數 | | 8.9 | 8.6 | 8.4 | 8.2 | 8.0 |
| 1航海當航海日數 | | 39.5 | 40.5 | 41.5 | 42.5 | 43.5 |
| 年間運送量(MBF) | 0 | 41,830 | 40,420 | 39,480 | 38,540 | 37,600 |
| MBF, Mile 當費用(\$) | | 0.005730 | 0.005761 | 0.005793 | 0.005824 | 0.005855 |
| 1日當運航收益(\$) | | 4,674.8 | 4,602.5 | 4,594 | 4,585.8 | 4,578 |
| 年間運航回數 | | 8.6 | 8.4 | 8.2 | 8.0 | 7.9 |
| 1航海當航海日數 | | 40.5 | 41.5 | 42.5 | 43.5 | 44.5 |
| 年間運送量(MBF) | 1 | 40,420 | 39,480 | 38,540 | 37,600 | 37,130 |
| MBF, Mile 當費用(\$) | | 0.005761 | 0.005793 | 0.005824 | 0.005855 | 0.005887 |
| 1日當運航收益(\$) | | 4,602.5 | 4,533.7 | 4,527 | 4,520.5 | 4,514.4 |
| 年間運航回數 | | 8.4 | 8.2 | 8.0 | 7.9 | 7.7 |
| 1航海當航海日數 | | 41.5 | 42.5 | 43.5 | 44.5 | 45.5 |
| 年間運送量(MBF) | 2 | 39,480 | 38,540 | 37,600 | 37,130 | 36,190 |
| MBF, Mile 當費用(\$) | | 0.005793 | 0.005824 | 0.005855 | 0.005887 | 0.005918 |
| 1日當運航收益(\$) | | 4,594 | 4,527 | 4,520.5 | 4,514.4 | 4,508.5 |
| 年間運航回數 | | 8.2 | 8.0 | 7.9 | 7.7 | 7.5 |
| 1航海當航海日數 | | 42.5 | 43.5 | 44.5 | 45.5 | 46.5 |
| 年間運送量(MBF) | 3 | 38,540 | 37,600 | 37,130 | 36,190 | 35,250 |
| MBF, Mile 當費用(\$) | | 0.005824 | 0.005855 | 0.005887 | 0.005918 | 0.005949 |
| 1日當運航收益(\$) | | 4,585.8 | 4,520.5 | 4,514.4 | 4,508.5 | 4,502.9 |
| 年間運航回數 | | 8.0 | 7.9 | 7.7 | 7.5 | 7.4 |
| 1航海當航海日數 | | 43.5 | 44.5 | 45.5 | 46.5 | 47.5 |
| 年間運送量(MBF) | 4 | 37,600 | 37,130 | 36,190 | 35,250 | 34,780 |
| MBF, Mile 當費用(\$) | | 0.005855 | 0.005887 | 0.005918 | 0.005949 | 0.005981 |
| 1日當運航收益(\$) | | 4,578 | 4,514.4 | 4,508.5 | 4,502.9 | 4,497.5 |

위의 表 4.7 은 1986 년의 자료를 기준으로 한 것이며 積地 0 日 揚地 0 日은 積地碇泊 11.5 日 ($T_p'(7.5 日) + W(4 日)$), 揚地 碇泊 10.5 日 ($T_p'(6.8 日) + W(3.7 日)$)이며, 積地에서 1 日, 揚地에서 1 日의 日出을 말한다. 또한 年間航海日數는 入渠, 修繕 등에 의한 不稼動日數 (Z)를 15 日로 보고 350 日로 한다.

위의 表 4.7 에서도 運航收益을 향상시키기 위해서는 碇泊時間을 줄여야 함을 알 수 있다. 航海豫算上에서 계상한 日出日數만큼 日出하여 碇泊하는 것이 運航收益을 최대로 할 수 있으며 碇泊時間이 연장되면 될수록 航海日數와 碇泊費用은 늘어나고 運賃을 가득할 航海回數는 줄어들게 되어 결국 運航收益은 감소 하게 된다.



第 5 章 結 論

이 研究에서는 航海傭船契約上 船主와 傭船者間의 주요쟁점이 되는 碇泊期間의 의의와 그 설정방법 및 산정방법에 관하여 살펴 보았으며, 碇泊期間에 발생하는 제비용을 분석하여 碇泊費用과 碇泊期間의 長短이 運航收益에 미치는 영향을 실제 자료를 이용하여 살펴 보았다. 이에 대하여 나타난 결과들을 요약하여 보면 다음과 같다.

碇泊期間의 설정방법은 날(days), 連續日(running days), 連續時間(running hours), 作業日(working days), 好天候作業日(weather working days) 및 惡天候許容(weather permitting)과 같은 조건으로 구체적으로 미리 명확히 며칠간으로 표시하거나, 또는 하루의 積・揚荷량을 정하여 두거나 艙口(hatch)마다 하루의 積・揚荷량을 정하여 산정적으로 碇泊期間을 결정하는 確定碇泊期間과 碇泊期間이 구체적인 날하는 불은 하루의 積・揚荷數量조차 불확정인 재로, 단지 相當한 期間內(within reasonable time)에 荷役作業이 이루어진 것을 요구하는 不確定碇泊期間으로 대별된다. 그리고 이의 산정방법은 積・揚荷를 따로따로 계산하는 積・揚분리(non reversible) 방법과 積・揚荷를 합산하는 방법이 있는데 後者の 경우 碇泊期間은 船積時와 揚荷時의 差出과 滯船을 따로 계산하여 이를 平均計算하는 平均(average)하는 방법과 積・揚荷의 許容碇泊期間과 積・揚荷의 실제 사용시간을 모두 합산하여 差出과 滯船을 따지는 通算(reversible)하는 방법이 있다. 不確定碇泊期間은 C.Q.D.

로 표시되어 있을 경우는 相當한 期間(reasonable time)이 산정의 기준이 되며, F.A.C.로 표시되어 있을 경우는 本船의 荷役能力에 따라서 가장 신속히 荷役하여야 한다.

碇泊期間中에 발생하는 비용은 버어스 터엄(berth term)의 경우 船舶의 費用(ship's loss)과 荷役費用을 들 수 있는데 이들 비용은 碇泊期間이 길어짐에 따라 증가한다. 그리고 船舶의 迅速荷役(quick dispatch)을 위하여 오버타임을 이용할 경우 오버타임 비용이 발생하는데 이는 사용된 오버타임에 비례하여 증가하며, 오버타임의 결과로 早出하는 시간에 비례하여 증가한다. 그러므로 오버타임비용이 船舶의 費用과 통상의 荷役費用보다 적을 경우는 이들 費用의 승인 碇泊總費用은 오버타임에 의한 早出이 증대함에 따라 감소하게 된다. 이 경우 荷役費用을 船主가 부담하므로 早出料는 고려하지 않으며 日曜日과 惡天候와 같은 장애를 고려할 경우 船舶의 費用은 危險係數를 고려한 만큼 증가한다. 그러나 荷役費用을 傭船者가 부담하는 F.I.O.의 경우는 오버타임 사용에 따른 早出料가 費用으로 발생하여 오버타임에 의한 碇泊期間의 단축에 비례하여 증가한다. 船混, 荷役準備등에 의해 本船이 대기하여야 하는 시간은 荷役作業이 이루어지지 않지만, 이 기간에도 船舶의 費用은 발생하므로 費用最小化를 위해서는 가능한한 이 기간을 줄여야 한다. 그리고 自由期間은 碇泊期間 개시전에 傭船者가 荷役準備를 위하여 자유롭게 사용할 수 있는 猶豫期間으로 傭船者는 이 기간에 船長의 승인을 얻어 積·揚荷作業을 실시할 수 있는데, 실지 사용한 기간을 碇泊期間에 산입할 경우는 이 기간을 許容碇泊期間에 포함시켜 산정하되

산입하지 않을 경우는 許容碇泊期間외에 추가로 碇泊하므로 이 기간만큼 船舶의 費用이 발생할 수 있으며 또한 이 기간만큼 더 부출할 수 있다.

年間運航收益은 航海數에 따라 증가하고, 航海數은 航海(航行+碇泊)日數에 의해 결정된다. 따라서 年間航行時間이 일정하다고 할 때 運航收益은 碇泊日數에 의해 영향을 받는다. 碇泊日數가 길어지게 되면 運航收益은 감소하게 되고, 반대로 碇泊日數가 짧아지게 되면 運航收益은 증가한다. 碇泊日數 22日의 1986年의 北美 原木運送에 관한 자료에서 1日 더 碇泊하게 되면 1日當 運航收益이 1.5% 감소하며, 2日 더 碇泊(1日帶船)하게 되면 0.2% 감소한다. 이는 帶船料가 船舶의 費用의 일부분을 보상하기 때문이다.

그런데 碇泊期間은 貨物의 성질, 本船의 荷役能力, 當해 港口의 시설, 예측할 수 있는 장애요소 등을 고려하여 그 航海에 적합하도록 설정되어야 한다. 各標準航海備船契約書에는 碇泊期間에 관하여 저마다의 조항을 규정하고 있는 바 船主와 備船者는 契約締結時 이를 잘 인식해야 한다.

또한 오버타임은 항상 이용할 수 있는 것은 아니다. 當해 港口의 艀船에 의하여 오버타임 혹은 야간작업을 이용하지 못하는 경우가 있을 수 있으며, 비윤리적인 면에서 오버타임비용이 船舶의 費用과 통상의 荷役費用보다 크게 될 경우는 오버타임을 이용하는 것이 통상의 荷役作業時間에 荷役하는 것보다 수지가 맞지 않게 된다.⁷⁰⁾ F. I. C.의 경우는 船舶의 費用과 통상의 荷役作業費用의 합

70) berth term의 경우

이 오버타임비용과 出料의 舍보다 클 경우에만 오버타임을 이용할 수 있다. 그리고 오버타임의 이용이 費用的으로 수지가 맞다고 할 경우 오버타임을 碇泊期間의 全기간에 걸쳐서 사용할 수 없으므로 가능한 程度까지 오버타임을 사용하여 費用最小化를 통한 碇泊期間의 最適化를 이루어야 한다.

그리고 碇泊日數의 단축이 반드시 運航收益을 증대시키지는 않는다. 1日當의 滯船料가 1日當의 船費와 燃料費를 보상할 만큼 높게 査定되어 있을 경우 船主는 오히려 滯船하게 되는 것이 利益이 될 수 있다. 그러나 實質的으로 滯船料는 1日當 船費와 燃料費의 약 1/2 정도, 심한 경우는 1/3 선에서 결정되고 있다. 또한 時局이 극도로 악화되어 1日當의 稼得運賃이 1日當의 滯船料보다 낮을 경우 滯船料가 碇泊總費用을 보상할 수 없다 하더라도 船主는 船舶을 運航하여 運賃을 稼得하는 것보다 오히려 滯船하는 것이 有利하다. 그러므로 滯船料와 船費, 運航費에 대한 투철한 인식이 있어야 한다.

이상의 結果를 종합해 볼때, 주로 航海備船契約에 의하여 運航되는 不定期船은 경제적인 觀點에서 碇泊費用과 이에 따른 運航收益을 분석하여 費用最小化와 收益最大化를 기할 수 있는 碇泊期間의 운영을 통하여 합리적으로 配船되고 經營되어야 할 것이다.

參 考 文 獻

- 〈東洋文獻〉
- 明星奎, 「海運經濟學」, 釜山: 韓國海洋大學 海事圖書出版部, 1973.
- 李仁善, 譯, 「海運實務事典」, 社倉: 韓國海運情報會社, 1981.
- 朴大衛, 「船舶運送法」, 同成: 法文社, 1970.
- 朴炳泰, 「海運海商法」, 社倉: 韓國司法行政學會, 1985.
- _____ , “從泊料 請求權 發生에 關한 法律問題”, 韓國海法會誌 1
卷 1 號, 釜山, 韓國海法會, 1979.8.
- 朴晳鍾, 「海運論」, 社倉: 法文社, 1983.
- 朴富松, 「新海運論」, 社倉: 韓國海事問題研究所 出版部, 1982.
- 朴新甫編著, 「海運實務用語事典」, 社倉, 1985.
- 朴新甫・朴世鈞・余成晚・吳世一, 「東海綜合海運」, 社倉: 法文社,
1982.
- 李鍾仁, 「海運實務」, 釜山: 韓國海洋大學 海事圖書出版部, 1982.
- _____ , 「現代海運英語」, 釜山: 韓國海洋大學 海事圖書出版部,
1981.
- 韓國海商問題研究所譯, 「配船員 船務員 船務」, 社倉: 韓國海商問題研究所
出版部, 1987.
- 航海科要諦編纂委員會, 「航海科要諦」, 釜山: 韓國海洋大學 海事圖書出版
部, 1966.
- 權榮範, “從泊期間의 滯船料에 關한 研究”, 韓國外國語大學校 貿
易大學院 碩士學位 論文, 1985.

- 李哲榮・文成林， “港灣運送 시스템의 分析에 關한 研究”，韓國航海學會誌 第7卷第1號，釜山：韓國航海學會，1983. 5.
- 韓國海事問題研究所譯， “碇泊期間과 滯船料”，月刊海洋韓國 101 ~ 122號，서울：韓國海事問題研究所，1982.2 ~ 1983.11.
- 織田政夫， 「海運經濟論」，東京：成山堂，1975.
- ， 「海運政策論」，東京：成山堂，1979.
- ， 「海運要論」，東京：海文堂，1987.
- 萩原正彦， 「備船契約論」，東京：海文堂，1980.
- 山戶嘉市， 「碇泊期間と滯船料」，京都：啓文社，1985.
- ， “碇泊期間と滯船料”，海事法研究誌 44 ~ 55號，東京：日本海運集會所，1981.10 ~ 1983.8.
- 小町谷操三， “碇泊科論”復刻版「海商法研究」 4卷，東京：成山堂，1984.
- ， 「海商法要義」 中一卷，東京：岩波書店，1936.
- 下俣哲司 編著， 「配船の經營科學」，東京：成山堂，1986.
- 廣田芳三， “Laytime をめぐる用船契約の用語の定義の國際的統一について”，「海運」 第600號 ~ 612號，東京：日本海運集會所，1978.5 ~ 1978. 9.

〈西洋文獻〉

- Alderton, P.M., Sea Transport 3rd ed, London and Sunderland
: Thomas Reed Publications, 1984.
- Bes, J., Chartering and shipping Terms, 10th ed, United States:
Uitgeverij v/h C. De BOER Jr. Hill rersum, 1977.
- Branch, A.E., Element of Shipping 5th ed, London: Chapman and
Hall, 1981.
- Colinvaux, R., Carver's Carriage By Sea Volume I 13th ed, London:
Stevens & Sons, 1982.
: Carver's Carriage By Sea Volume 2. 13th ed, London:
Stevens & Sons, 1982.
- Cooley H. B., Chartering and Charter Parties, New York: Cornell
Maritime Press, 1947.
- Cufley, C.F.H., Ocean Freight and Chartering, Cambridge: Cornell
Maritime Press, 1966.
- Evans, J.J. & Marlow, P.B., Quantitative Methods in Maritime Eco-
nomics, London: Fairplay, 1986.
- Gerson, L., Ihre, R., Sandevan, A., Shipbroking and Chartering
Practice, London: Lloyd's of London Press, 1980.
- Ivamy, E.R.H., Payne and Ivamy's Carriage of Goods by sea 12th
ed, London: Butterworths, 1985.
- Kendall L.C., The Business of Shipping 2nd ed, Cambridge: Cornell
Maritime Press, 1978.

- Metaxas, B.N., The economics of Tramp shipping, London: The Atholene Press, 1971.
- Packard, W.V., Laytime Calculating, London: Fairplay Publications, 1979.
- Poor, W., Charterparties and Ocean Bill of Lading 4th ed., New York: Matthew Bender & Company, 1954.
- Schofield. J., Laytime and Demurrage, London: Lloyd's of London Press, 1986.
- Scrutton, T.E., Charterparties and Bill of Lading 19th ed, London: Sweet & Maxwell, 1984.
- Sturmev, S.G., The British Shipping and World Competition, London: The Atholene Press, 1962.
- Summerskill, M.B., Laytime 3rd ed, London: Stevens & Sons, 1982.
- Tiberg, H., The Law of Demurrage 3rd ed, London: Stevens & Sons, 1979.