

8세기-9세기 통일신라와 당의 고대 해선으로 이용된 교역선 선형 고찰

허 일*, 이 창 역**

A Study on Hull Form of Ancient Trade Ship of Silla and Tang During the 8-9th
Century

Hugh Ihl, Lee Chang Eok***

〈목 차〉

Abstract

1. 서 론

2. 고대 한선

(1) 고려 시대의 고대선

(2) 고려선의 구조 형식

3. 장보고 시대의 교역선

4. 결 론

후 기

참고 문헌

요 약

통일(統一) 신라(新羅) 및 당(唐)라 시대의 고대 해운(海運) 및 조운(漕運)에 이용된 교역선(交易船)의 선형은 항로와 지역에 따라서 변천(變遷) 발달되었다.

8세기 - 9세기에 장보고(Chang Pogo's)가 해상 활동과 무역에 이용되었던 교역선의 선형과 구조 형식을 추리하는 것은 쉬운 일이 아니다.

본 연구에서는, 8세기 - 9세기에 통일 신라 및 당나라 시대의 선박사를 깊이 있게 추정하여 장보고가 이용한 교역선의 선형(船型) 비교 자료(資料)를 제시하여 보고져 한다.

Abstract

Hull Forms of Trade Ship for Shipping and Foreign Trade in Silla and Tang Dynasty were

* 한국항해학회, 회장. 한국해양대학교 장보고 연구소 소장 및 교수

** 한국항해학회, 대한조선학회, 한국기술사회 정회원. 울산과학기술대학교 조선학과 교수

이 論文은 1998년도 한국학술진흥재단의 "외국석학과의 공동연구"과제 연구비에 의하여 연구되었음

Transformed and Developed in accordance to their Voyage and Regional Routes.

It is not easy to presume the Hull Form and the Structural Form of Chang Pogo's Trade Ship during the 8th and 9th Century.

This study aims to present materials concerning Hull Forms of Chang Pogo's Trade Ship by analysing Ancient Ship History of Silla and Tang Dynasty during the 8th and 9th Century.

1. 서 론

장보고(Chang Pogo's)가 당(唐)나라에 있으면서, 양자강 하구로부터 산둥반도(山東半島) 일대에 거치는 영역(領域)을 토대로 활발히 활동하였다.

또한, 그의 무역 선단에 붙여진 회역사(迴易使), 견당물사(遣唐物使) 등의 칭호 역시 관무역(官貿易)의 공적인 성격을 띤 것이라고 볼 수 있다.

지금까지, 통일(統一) 신라(新羅) 시대 이전의 주선(舟船)에 대해서는 전혀 연구되어지지 않았다. 통일 신라 말기에 크게 해상 활동을 전개하여 위세를 떨친 장보고(Chang Pogo's)에 대한 연구가 상당히 있는 데도, 그가 운항하였던 배에 대해서는, 통일 신라 시대의 고대선(古代船)에 관한 사료(史料)가 매우 희귀(稀貴) 하여 통일 신라 시대의 고대선을 규명하여 보는 데에는 매우 어려운 일이라고 사료된다.

본 연구에서는, 장보고(Chang Pogo's) 시대의 배에 대한 실증적 자료를 추리하여, 장보고 시대의 배를 추정하기 위하여, 통일 신라 전후 시대의 고대선에 대한 기록, 특히 고려(高麗) 시대의 주선(舟船)에 대해서 연구하여 장보고 시대의 배를 추정하여 보고자 한다.

2. 고대 한선

(1) 고려 시대의 고대선

고려(高麗) 시대의 배는 군용선(軍用船)과 비 군

용선으로 나누어 볼 때에, 군용선은 과선(戈船), 일본 원정선(遠征船), 고려 말기의 군선, 등이 있고, 비 군용선으로는 조운선(漕運船)과 해운선(海運船) 등이 있다.

고려(高麗) 시대의 군용선과 비 군용선을 통일 신라 시대의 신라선(新羅船)과 관련지어 중국선으로 부터 영향 받은 선형을 고려선(高麗船)과 비교하여 보고자 한다.

고려의 태조 왕건은 수군을 잘 이용하였고, 그가 구사한 100여척의 군선(軍船) 중에 대선(大船) 10여척은 갑판위에서 말을 달릴 수 있을만 한 것이라고, 『高麗史』 世家 1卷, 太祖條에,

“太祖增治舟 舸百餘艘 大船十數 各方十六步 上起樓櫓 可以馳馬 領軍三千餘人 載糧餉往羅州”

라고 하였으며, 『高麗史』는 그 배를 가리켜 루선(樓船)이라고 하였다. 『高麗史』 志 36 卷, 兵 2 辛禡 14 年 8 月 에는,

“我神聖之未定新羅百濟也 先理水軍親 御樓船 下錦城 ”

그런데 여기서 루선(樓船)이라는 것은 반드시, 중국의 루선(樓船)과 같은 군선(軍船)을 뜻하는 것이 아니며, 루선은 갑판 위에 루각(樓閣)을 설치한 배라는 것으로 보아야 한다.

고려(高麗) 말기에 우왕이 사치스럽고, 큰 루선을 만들어 봉천선(奉天船)이라 하였는데,

『高麗史節要』 辛禡 12 年 5 月, “禍起樓于壺串 作樓船 極其侈大 名曰奉天船 ”

또한 조선(朝鮮) 후기에 전선(戰船)을 루선(樓船)이라고 하였으며, 한편 전선의 판옥(板屋) 구조 대신에 거주 선실을 해 놓은 사신선(使臣船)을 루선(樓船)이라고도 하였다.

중국에서도 루선(樓船)에 대해서, 다음과 같이

기술하였다. 『武經總要』樓船條 에는,

“ 樓船者 舡上建樓三重 列女牆戰格 樹幡
幟 開弩窓矛穴 外施氈革藥火 置砲車楯
石鐵汁 狀如小壘 其長者步 可以奔車馳
馬 ”

라고 나타내고 있는 루선(樓船)은, “ 樓舡은 선상에 삼중으로 루(樓)를 세우고 전사(戰士)와 격군(格軍)을 천장(舷牆) 뒤에 두며 기치(旗幟)를 세우고 노창(弩窓)과 모혈(矛穴)을 뚫으며, 밖을 전혁(氈革)으로 싸서 불을 막고, 포차뢰석철즙(砲車搗石鐵汁)을 비치하여 마치 그 모양이 성루(城堡)와 같고 그 길이는 가히 차를 달리고 말을 뛰게 할만하다 이러한 루선(樓船)은 성벽처럼 견고하게 방어할 수 있도록 실비하고, 포차와 투석기 같은 것을 구비한 대형공격함이었다. 그러나 루선(樓船)은 너무 커서 거센 바람이라도 불면 인력으로 조종키 어려워 사용하기가 매우 불편했다. “ 라고 서술(敘述)하였다.

이러한 기록을 볼 때에, 고려(高麗) 태조 왕건의 대선도 루선(樓船)이라고는 했지만, 중국선의 영향을 받은 것으로서, 루선(樓船)은 갑판상에 루각(樓閣)을 설치하고, 범(帆)과 노(櫓)를 겸용하는 범노선(帆櫓船)이라는 것이 판단된다.

(2) 고려선의 구조 형식

고려선(高麗船)의 구조에 관해서는, 전라남도 완도군(莞島郡) 약산면(藥山面) 어두리(魚頭里)섬 앞 바다에서 발굴 인양된 900 년전 고려 시대의 배를 복원 설계 과정에서, 구조를 파악하는 데에 큰 도움을 받았다.

약 900 년전 고려 전기의 고려선(高麗船)입에 틀림 없었고, 고려선의 선체 구조 단면을 살펴 보면, 선체는 평탄한 저판(底板)을 밑에 깔고, 양현(兩舷)에 삼판(杉板)을 세워서 붙인 평저형선(平底型船)을 나타내고 있다.

발굴된 고려선의 구조 형식은 늑골(肋骨)과 격벽(隔壁)은 전혀 없고, 그 대신 가룡(駕龍) 또는 장검

(長劍)이라는 독특한 부재를 두어 선체를 간막이 하였고 횡강도(橫強度)를 유지(維持)하도록 되어 있었다.

고대 한선(韓船)의 선수부(船首部)는 평면 또는 곡면으로 되어 있다. 따라서 선체(船體)를 수평면으로 절단 했을 때에, 선수부에 생기는 수선(水線)의 형상(形狀)이, 고대(古代) 한선(韓船)에서는 예리(銳利)하지 못한 “ ㄷ ” 형으로 생긴 평판형 선수 (Blunted Stem) 이었다.

선수재(船首材)와 삼판(杉板)의 고착은 선수판(船首板) 양측에 홈을 파내고 삼판(杉板)의 전단부(前端部)를 결착(結着)하게 되는데 선수판과 최하층(最下層) 외판재(外板材)인 용골익판(龍骨翼板)과 같은 부재(部材)로 결착(結着)된 것이 나타나 있다.

발굴된 완도 고려선의 구조 방법에 있어서 선수(船首) 판재(板材)의 고착(固着)은 고대 한선(韓船)에서 삼판(杉板) 상호 결착에 쓰여지는 것과 동일한 참나무로 만든 나무못(木釘)인 피삭(皮朔)으로 고착(固着)시키었다.

고대(古代) 한선(韓船)의 구조에서는 늑골(肋骨)이 없고, 판자(板子)로 된 격벽(隔壁)도 없으므로 가목(駕木)과 가룡목(駕龍木)이 보(梁), 늑골(肋骨), 격벽(隔壁)을 대신하여 횡강도(橫強度)를 유지(維持)시키고 선체(船體)에 구획(區劃)을 구분(區分)시킨 역할(役割)도 했다.

가룡(駕龍)을 설치한 장소의 수는, 배에 따라 다르지만 그다지 많지 않은 것이 보통이고 가룡목(駕龍木) 위에는 반드시 보(梁)를 설치(設置)하는 것이 보통이었으며, 보(梁)의 간격(間隔)은 넓은 것이 보통(普通)인데, 이것이 한선(韓船)에서 나타나는 특설늑골(Web Frame, 特設肋骨)에 해당(該當)되는 강력(強力)한 구조(構造) 부재(部材)라고 할 수 있다.

완도(莞島) 발굴(發掘) 고려선(高麗船)의 구조 특성으로는 저판(底板) 좌우현에 만곡부재(彎曲部材)가 평저(平底)의 역할(役割)을 하고 있다.

완도(莞島) 발굴선(發掘船)의 저판(底板)이 평면(平面) 형상(形狀)을 하고 있는 것을 보면 선수미(船首尾)쪽으로 가면서 치수가 감소(減少)되고 있

는 것을 볼 수 있다. 이와 같은 것은 만곡부(彎曲部)가 선수(船首) 부분(部分)보다 선미(船尾) 부분(部分)의 만곡(彎曲)이 더 크다.

이것은 저판(底板)이 평직면(平直面)이 아니라 선수(船首)에서 선미(船尾) 방향으로 진행(進行)되면서 곡면(曲面)을 이루고 있다는 뜻이다. 또한 고대(古代) 한선(韓船)의 전통적(傳統的)인 선형(船型) 특성(特性)에서 나타나는 저판(底板) 전체면이 완전한 평면(平面)으로 되어 있는 것과는 다르다.

완도(莞島) 발굴선(發掘船)의 삼판(杉板) 구조 형식은 홈박이 클링커 이음 방법 (Grooved Clinker Jointed Method)으로 접합(接合)되어 있었다.

그리고 좌우현의 삼판(杉板)을 연결하는 데에는 가룡목(駕龍木)을 이용하였다. 저판(底板)과 삼판(杉板)은 직접 연결(連結)시키지 않았다. 만곡(彎曲) 부재(部材)는 둥글게 가공(加工)하지 않고, “ㄴ”형으로 가공(加工)하였으므로 선저(船底) 삼판(杉板)과 선측(船側) 삼판(杉板)의 경계(境界)인 차-인 (Chine)부에 설치(設置)되는 종통재(縱通材)와 같은 것이었다.

발굴된 고려선은, 단범선(單帆船)이면서 마스트 (Mast)가 선체(船體) 중앙(中央)에서 선미(船尾) 쪽으로 약간 기울어져 고착(固着)되어 있었다.

이것은 신라(新羅) 시대(時代)에 독자적(獨立的)인 구조 방법에 의해 건조된 배가 존재(存在) 하였다는 것을 의미(意味)하는 것이라고 볼 수 있다.

이와같이 우리 나라의 고대선(古代船)은 고대(古代) 중국(中國)의 정크선 (Junk)이나 고대(古代) 일본(日本)의 화선(和船)과 비교(比較)해서 저판(底板)이 평탄(平坦)하고 늑골(肋骨)이 없다는 공통점(共通點)은 있어도 가룡목(駕龍木)과 같은 구조(構造) 방식(方式)은 매우 특이(特異)한 한선(韓船) 구조 특징(特徵)인 것이 었다.

이와같이 고려(高麗) 시대에 이미 평저형선(平底型船)에 가룡목(駕龍木)을 배합(配合)한 우리나라의 독특(獨特)한 한선(韓船)의 구조 방식이 확립(確立)되어 있었다는 것을 뜻한다.

송(宋)나라 사람 서극이 인종 원년(1123 년) 고려(高麗)에 왔다가 귀국(歸國)하면서 저술(著述)한 「高麗圖經」에 고려(高麗)의 관선(官船)과 군산

도(群山島)의 배인 송방(松舫)에 대한 저술(著述)에서,

“ 官船.....官船之制 上爲茅蓋 下施戶唯周圍欄檻 以橫木相貫 挑出爲棚 面關於底 通身不用板實 唯以矯柔全木 使曲相比釘之 前有町輪 上施大樁.....松舫.....松舫群山島船也 首尾皆直 中爲舫屋五間....., ”

라고 하였다.

이것은 고려선(高麗船)의 구조(構造) 방식(方式)을 알 수 있는 귀중(貴重)한 내용(內容)이며, 그 내용(內容) 중에는,

“ 橫木相貫 挑出爲棚 ” 은 굵은 가목(駕木) 또는 횡양(橫梁)이 양현(兩舷) 삼판(杉板)을 뚫고 현외(舷外)로 뺀어나가 그 위에 판자(板子)를 깔고 붕(棚) 같은 모양(模樣)을 이루고 있는 것을 나타낸 것이고,

“ 周圍欄檻 ” 은 양현(兩舷) 붕부(棚部) 끝에 난간(欄干)이 세워져 있는 모양(模樣)을 표현(表現)한 것인데, 이와 같이 양(梁)을 현외(舷外)로 연장(延長)하여 그곳을 잘 이용(利用)한 것은 우리나라 주선(舟船)의 특징(特徵)이다.

“ 面關於底 ” 는 갑판부(甲板部)의 면(面), 즉 배의 폭(幅)이 밑의 부분(部分)이 저판(底板)의 부분(部分)보다 넓다는 뜻이다. 이것은 평저형선(平底型船)을 나타낸 것이라고 할 수 있다.

“ 以矯柔全木 使曲相比釘之 ” 는 양(梁) 바로 밑에 양현(兩舷) 삼판(杉板)마다 붕재(棚材)로서 서로 연결(連結)하여 선체(船體)에 횡강도(橫強度)를 주기위

해 설치(設置)되었던 가룡목(駕龍木)을 가리킨 것이고,

“ 通身不用板賣 ” 은 선체(船體)의 간막이는 가룡목(駕龍木)으로 이루어져 있으므로 간(間)을 내기 위하여 판자(板子)를 쓰지 않았다는 뜻이다.

“ 首尾皆直 ” 은 선수(船首)와 선미(船尾)의 구조(構造)가 첨예(尖銳)하지 못하고 평직(平直)한 선수재(船首材)와 선미재(船尾材)로 되어 있는 모양(模樣)을 나타낸 것으로 판단(判斷) 된다.

이와 같이, 완도(莞島)에서 발굴된 고려선(高麗船)의 구조 방식이 한선(韓船)의 구조(構造) 방식(方式)과 일치(一致)한다는 것은, 우리나라의 독특(獨特)한 한선(韓船) 구조(構造)의 유구(悠久)한 역사(歷史)가 이어져 왔다는 증거(證據)이지만 한선(韓船) 구조(構造) 방식(方式)의 역사(歷史)가 단절(斷切)되어 재현시킬 수 없는 것이 아쉬운 것이다. 완도에서 발굴된 고려선(高麗船)은, 저판(底板)이 평저선형(平底型船)을 한 고대 한선 구조 특징을 입증하여 주는 실증적(實證的)인 자료로서, 완도 발굴 고려선의 구조 형식은 루선형(樓船型)의 신라선(新羅船)을 판명하는 데에 중요한 선형 자료라고 판단된다.

3. 장보고 시대의 교역선

지금까지, 고려(高麗) 시대 이전의 주선(舟船)에 대해서는 전혀 연구되어진 것이 없지만, 신라(新羅) 말기에 크게 해상 활동을 활약하면서 위세를 떨친 장보고(Chang Pogo's)에 대한 사록에 의해 그가 이용한 배를 고증하여 재현 시키어 보는 데에는 어려움이 많다.

「 三國史記 」, 「 三國遺事 」를 비롯한 「 高麗史 」 등의 사료들도, 해운 활동에 관한 기록은 나타나 있지만, 배의 선형, 구조를 알 수 있는 내용

을 찾기는 어렵다.

삼국시대(三國時代) 이후에 우리나라는 중국 대륙의 여러나라와 해로를 통하여 활발하게 내왕하였다는 점과, 고려 초기에는 루선(樓船)이라고 한 대형 군선과 1000 석(石)을 실을 수 있는 조운선(漕運船)인 초마선(哨馬船)이 사용되고 있었다는 점 등으로 추측하여 볼 때에, 통일 신라 시대에 사용되었던 주선(舟船)은 상당히 발달된 배라고 생각할 수 있다.

경주(慶州)에서 발굴된 안압지(雁鴨池) 발굴선과 완도(莞島)에서 발굴된 고려선(高麗船)은, 그 구조 방법이 서로 비슷한 점이 있는데, 그것은 L - 자형 변재(邊材), 목정(木釘), 가룡목(駕龍木) 등의 구조 형식은 고대 한선에서만 나타나는 특징을 가지고 있다.

즉, 통일(統一) 신라(新羅) 시대에 독자적(獨自)인 구조 방법에 의한 배가 존재(存在)하였다는 것을 의미한다. 그렇지만, 이러한 안압지(雁鴨池)에서 발굴된 배는 완도에서 발굴된 고려선의 경우와 같이 연안에서 사용되었을 것이므로 항양선(航洋船)을 이용한 장보고(Chang Pogo's)의 무역 활동에 사용했던 배라고는 추측할 수 없다.

당시에, 장보고가 이용한 항양 무역선이 구비해야 할 조건(條件)을 보면, 다음과 같다.

- (1) 장보고의 무역선은 갑판상에 선실을 구비한 루선형(樓船型)의 배이었을 것이다. 루선(樓船)은 본래 중국에서 군선으로 이용된 배이다.

삼국시대(三國時代) 이후 중국이 우리나라에 래침할 때에 루선(樓船)을 가지고 왔으므로, 신라인(新羅人)들이 루선형(樓船型)의 배를 이미 알고 있었다는 것이다.

루선(樓船)은 사신선(使臣船)이나 교역선(交易船)과 같은 배에도 이용되었으며, 고려 시대에 무역선(貿易船)이라고 할 수 있는 조운선(漕運船)이나 조방(漕舫)도 모두 갑판 선실을 설치한 루선형(樓船型)을 이루고 있다.

- (2) 장보고(Chang Pogo's)가 이용한 배는 평저

(平底) 구조선(構造船)이었을 것이다. 장보고(Chang Pogo's)가 활동하던 9세기 통일(統一) 신라(新羅) 말엽에는 중국에 서도 당(唐)나라가 전성기를 지나 국운이 기울기 시작하던 무렵이다.

당(唐)나라는 초기에 武德年間(618 - 626 A.D)에, 이미 중국의 전형적인 평저형선(平底型船)인 사선(沙船)을 개발하여 해상(海上)이나 운하(運河)에서 조운선(漕運船)으로 사용하였고, 대외적인 원양무역선(遠洋貿易船) 또는 사신선(使臣船) 등으로 활용되었다.

특히, 사선(沙船)은 양자강 이북의 북양(北洋)에서 적합한 선형으로서, 그것은 선저(船底)가 평탄하여 황해 연안의 수심(水深)이 얕은 지리적인 환경 조건과 잘 일치한다고 볼 수 있다.

통일(統一) 신라(新羅) 시대에 독자적으로 개발된 배들도 안압지(雁鴨池) 발굴선과 완도에서 발굴된 고려선(高麗船)이 평저선형(平底船型)이고, 고대 한선(韓船)들도 모두 평저형선(平底型船)으로 되어 있는 것과 구조가 같다고 판단 된다.

이것은, 중국선(中國船)의 구조 형식에서 받은 영향이라고 할 수 있지만, 그 보다도 동일한 지리적(地理的)인 환경에서, 동일(同一)한 선형이 변천(變遷)되어 왔다고 보는 것이 타당하다고 추정된다.

- (3) 장보고의 배는 돛대를 2 개 이상 갖는 다범선(多帆船)이었을 것이다. 장보고가 탁 월한 항해술(航海術)을 알고 있었다는 것은, 고대 해상 항로에서 항해술은 천문(天文) 기상(氣象)의 지식과 배의 조종술(操縱術)에 있다고 볼 수 있다.

당시의 조종술(操縱術)은 돛을 잘 다루는 능력에 있었던 것이지만, 그것은 곧 역풍(逆風)을 잘 이용할 수 있는 능력이라고 할 수 있다.

조셉 니덤의 「中國의 科學과 文明」에서 중국 돛의 우수성에 대하여, 중국 고 대선은

일찍부터 돛을 여러개씩 달아가지고 역풍(逆風)을 잘 이용하였다고 하였다. 그러므로 장보고(Chang Pogo's)가 당(唐)나라에서 오랫동안 무령군 소장의 위치에 있으면서 이러한 돛의 우수한 성능을 모를리가 없었고, 장보고는 돛을 두 개 이상 장치한 다범선(多帆船)의 범(帆)과 노(櫓)를 사용하였을 것이라고 판단된다.

4. 결 론

통일 신라 시대의 장보고가 이용하였던 교역선의 선형은, 다음과 같이 정리할 수 있다..

- (1) 고려(高麗) 시대의 고려선(高麗船)인 완도 발굴선의 구조 형태가 늑골(肋骨)이 없고 가룡목(駕龍木)을 설치하였으며, 철정을 쓰지 않았고 삼판(杉板)은 피삭(皮槳)과 저판(底板)은 장삭(長槳)으로 체결한 한선(韓船) 고유의 구조 형태와 비교하였을 때에, 동일한 선체 구조 방법이라고 추정된다.
- (2) 통일(統一) 신라(新羅) 시대에는 독자적(獨自)인 조선술(造船術)이 있었다고 판단되며, 고려(高麗) 초기에 루선(樓船)이 군용선(軍用船)으로 이용되었다는 것을 추정하여 볼 때에, 통일(統一) 신라(新羅) 시대의 장보고(Chang Pogo's)가 고대 해 선으로 원양 항로에 이용한 교역선(交易船)은 역시 평저형선(平底型船)의 루선(樓船) 선형(船型)과 유사한 구조 형식이라고 추정된다.

후 기

본 연구 논문은 한국학술진흥재단의 1998년도 - 1999년도 외국석학과의 공동 연구 과제의 세부 과제로서 수행중에 있는 것을 일부 정리한 것이다.

【 參考 文獻 】

001. Lee, C.E., " A Study of the Sunken Ship Structure Salvaged off SHIN-AN ", Department of Naval Architecture Engineering, Ulsan College, Ulsan, Korea. The 16th Pacific Science Congress, in Seoul, Korea. Sponsored by National Academy of Sciences, Republic of Korea, Tentative Abstract No. 5302 - SD (1b) - 843, Aug. 1987.
002. Joseph Needham, " 中國의 科學 と 文明 ", 第 11 卷, 思索社, 1981.
003. 莞島 文化院 著, " 張保皋의 新 研究 - 淸海鎮 活動을 中心으로 ", 社團法人 莞島 文化院, 1985.
004. " International Symposium on History of Sailing Ship ", in Shanghai, China. Sponsored by Marine History Researchers Association of the Chinese Society of Naval Architecture and Marine Engineering. MAHIR '91 China Conference Paper, 275-284pp. Dec. 1991.
005. 高柄翊, " 高麗 時代의 東아시아의 海上 交通 ", 學術院.
006. 鹽入良道, " 入唐求法巡禮行記 (1) ", 東洋文庫 157, 平凡社, 1994 年 11 月.
007. 鹽入良道, " 入唐求法巡禮行記 (2) ", 東洋文庫 442, 平凡社, 1994 年 11 月.
008. 李基東, " 9 - 10 世紀에 있어서 黃海를 舞臺로 한 韓國·中國·日本 三國의 海上 活動 ", 東國大學校,
009. 金庠基, " 古代의 貿易 形態와 新羅 末期의 海上 發展에 就하여 (1) - 淸海鎮 大使 張保皋를 主로 하여 - ",
010. E. O. 라이샤워, " 中國 中世 社會로의 旅行 - 라이샤워가 풀어 쓴 圓人의 日記 ", 도서출판 한울, 1994年 11月.
011. 王冠倬 編著, " 中國 古船 ", 海洋出版社, 1991年·北京.
012. 朱江, " 唐과 新羅의 海上 交通 ", 研究 論文.
013. 李宗勳, " 8·9世紀를 中心으로 한 唐나라에서 新羅人들의 발자취 ", 中國延邊大學
014. Wang Jie, " A New Inquiry on Chang BaoGao's Activities Himself in Tang Dynasty ", Dalian Maritime University, China. Sponsored by Korea Research Foundation, Korea Maritime Foundation, Organized by The Korean Institute of Navigation, 1997. Oct.
015. Sun Guangqi, Wang Li, " The Initial Probe into the Ship Type of Chang BaoGao's Jiao Guan Ship ", Dalian Maritime University, China. Sponsored by Korea Research Foundation, Korea Maritime Foundation, Organized by The Korean Institute of Navigation, 1997. Oct.
016. Lee Chang Eok, " A Study on The Hull Form Property and Comparison of Korea · China Ancient Ship ", Ulsan College, Korea. Sponsored by Korea Research Foundation, Korea Maritime Foundation, Organized by The Korean Institute of Navigation, 1997. Oct.
- 017 李昌億, " 8世紀 - 9世紀 唐代 및 新羅 黃海에서 海運 活動에 利用된 交易船 船型 考察 ", 韓國 海運·經營 學會, 春季 學術 發表會 研究 論文集, pp. 1-11, 1998. 4.
- 018 李昌億, " 東·西洋 古代船의 變遷史 比較 考察 ", 蔚山 科學 大學, 創立 20 周年 紀念 校誌, 舞龍 文化 (創刊號), pp. 65 - 105, 1994. 3.
- 019 " International Symposium on History of Sailing Ship ", in Shanghai, China. Sponsored by Marine History Researchers Association of the Chinese Society of Naval Architecture and Marine Engineering. MAHIR '91 China Conference Paper, 275-284pp. Dec. 1991.

- 020 Lee Chang Eok, "A Study on The Hull Form Property and Comparison of Korea - China Ancient Ship ", KIN-CIN JOINT SYMPOSIUM '97 on Safety of Shipping and History of Maritime Communication between Korea and China around 9th Century, in Pusan, Korea. The Korean Institute of Navigation, Sponsored by Korea Research Foundation and Korea Maritime Foundation, KIN - CIN Joint Symposium '97 of Proceedings Research Paper, pp. 185 - 202, 1997. Oct.
- 021 Lee Chang Eok, "A Study on The Structural and Fluid Characteristics of A Rabbetted Clinker Type Ship (The Sunken Ship Salvaged Off Shin - An) ", INTERNATIONAL SAILING SHIPS HISTORY CONFERENCE, in Shanghai, China. Shanghai Society of Naval Architecture and Marine Engineering, Sponsored by Marine History Researchers Association of the Chinese Society of Naval Architecture and Marine Engineering, MAHIR '91 China Proceedings Research Paper, pp. 154 - 168, 1991. Dec.
- 022 Lee Chang Eok, Hugh Ihl, " Ancient Sea Trade Routes in East Asia ", CIN - KIN Joint Symposium '98, in Dalian, China. The Dalian Institute of Navigation, CIN - KIN Symposium '98 of Proceeding Research Paper, pp.1 - 15, 1998. Oct.
- 023 김재근 저, " 한국 선박사 연구 ", 한국 문화 연구소 편, 한국 문화 연구 叢書 24 권, 서울 대학교, pp.1 - 280, 1984. Sep.
- 024 金在瑾 著, " 韓國의 배 ", 서울 大學校 出版部, pp.1 - 374, 1994. Nov.