韓國에서 發掘한 高麗海船과 中國 蓬萊 第3號古代船의 比較 考察

李元植(韓國海洋大學校 大學院/元仁古代船舶研究所), **許逸**(韓國海洋大學校)

본 기술보고는 저자가 "蓬萊古船國際學術研討會"에서 발표한 論文(發表文은 漢語)에 대한 한국문과 붕래제3호고대선의 사진 및 실측도 등이다. 귀국 후, 발굴보고서인 "蓬萊古船"과 "文集"을 참고로 하여 蓬萊第3號古代船의 '船體長' '船廣' '船深' '船高' '底板長' 등 일부의 치수를 수정하였음을 附記한다.

蓬萊에서 發掘한 蓬萊第3號古代船(Penglai No.3 ancient ship)은 中國의 船型과는 全然 相異한 韓船式 古代船이라고 하는 資料를 中國武漢理工大學 席龍飛 教授로부터 通報받았다.

韓國에서는 1984年 以來 莞島船 達里島船 群山 十二東波島船 等을 次例로 發掘 引揚하였으며 各 船에 對한 發掘報告書가 發行되므로 해서 歷史 記錄에는 없던 高麗 沿岸 海船의 船様과 構造를 認知하게 되었다. 許逸 教授[1]는 2000年에 古代의 西海 及 隣接海域 航路와 各種 船舶 特히 莞島船, 達里島船에 對한 船型 特性에 對한 研究를, 李元植[2]은 2004年에 莞島船에 對한 主要 値數 推定과 船體 構造 復元에 對한 研究를 遂行한바 있다.

1. 高麗海船의 形態와 構造

高麗海船의 形態와 構造 及 造船 工作 技法을 紹介하여 高麗海船의 理解를 求한 後 蓬萊第3號古代船과의 比較를 行하려고 한다.

1.1 莞島船[3].

莞島船은 1984年에 全羅南道 莞島郡 於頭里 前洋 海底에서 發掘 引揚되었는데 12 世紀 中半의 沿岸 運輸船으로 判明되었다. 莞島船의 構造 特性은 下記와 如하다. 船의 底板은 五介의 角木을 長槊으로 横聯한 平底板式이다. 舷板은 厚板으로 重疊하여 皮槊을 打込하여 積上하는 開鎖搭接式이다. 横梁과 駕龍木으로 外板의 横强力을 補强하였다. 船頭 船尾는 方艫方舳型이다. 頭桅와 主桅를 設置하였다. 船艙에는 艙壁(隔壁)이 全無하다. 船艙에는 貨物艙이 3間이고 船員 船室艙이 1間이 있다.

1.2 達里島船[4]

達里島船은 1995年 6月~7月에 全羅南道 木浦市 忠武洞 達里島 前洋 海底에서 發掘 引揚되었다. 13 世紀~14世紀 頃의 沿岸 運輸船으로 判明되었다. 達里島船의 殘存 船體는 長槊으로 横聯한 底板 三條, 右舷板 四條, 左舷板 二條, 舳板 破片 一部 等이다. 船體 內에는 分離되었던 左舷 第三板의 一部, 駕龍木 一点, 右舷板 一部가 殘存하고 있었다. 舷板은 厚板으로 重疊하여 皮槊을 打込하여 積上하는 開鎖搭接式이다.

達里島船은 船廣에 比하여 船長이 長大하다. 船

[1] 許逸,「8-9世紀 우리나라 西海 및 隣接海域의 航路와 船型特性에 관한 研究」, 工學博士 學位論文, 釜慶大學校 大學院, 2000.

[2] 李元植,「高麗 莞島船의 主要 値數 推定과 構造 復元에 關한 研究」, 工學碩士 學位 論文, 國立韓國海洋大學校 大學院, 2004.

[3] 文化財管理局,「 莞島海底遺物-發掘報告書 」, 文化公報部, 1985.

[4] 國立海洋遺物展示館,「木浦 達里島船」, 圖書出版 務突, 1999.

體長/船廣의 値數比가 3.18 以上이되는 近海船으로서 長距離를 航海하는 貨物 運輸船으로 推定된다.

1.3 『宣和奉使高麗圖經』[5]

徐兢은 高麗 仁宗 1年(1123年)에 宋의 使臣 路允迪과 高麗에 同途하여 開京에 1 個月 間 滯留하였다. 歸國 後 1124年에 『宣和奉使高麗圖經』이라는 册을 著述하였다. 徐兢은 舟楫條에서 高麗의 巡船, 官船, 幕船 及 松肪 等 4 種類의 船舶에 對하여 仔細하게 記述하였다.

1. 巡船

高麗地瀕東海. 而舟楫之工簡略特甚. 中安一檣. 上無棚屋. 惟設艫舵而已.

2. 官船

官船之制, 上爲茅盖. 下施戶牖. 周圍欄檻. 以橫木相貫, 挑出爲棚, 面濶於底, 通身不用板簀, 唯以矯揉全木, 使曲相比釘之. 前有碇輪. 上施大檣. 布帆二十余幅.

3. 松肪

松肪群山島船也. 首尾皆直. 中爲舫屋五間. 上以茅覆. 前後設二小室.

4. 幕船

幕船之設. 三島皆有之. 以待中下節使人也. 上以青布爲屋. 下以長竿代柱. 四阿各以朱繩係之.

1.4 高麗圖經에 記錄된 海船의 構造 特性

1. 船底는 扁平한 平底船 構造이다.
2. 舷板은 厚板으로서 開鍚 搭接 方式이다.
3. 橫梁은 舷板을 相貫하여 挑出하고 挑出木 즉 枋頭 위에 棚屋을 設置하였다.
4. 船艙 內에는 艙壁 代身에 橫梁 下에 駕龍木을 設置하였다.
5. 船頭와 船尾는 方艫方舳型이다.
6. 檣을 1介 設立한 海船은 船上에 甲板이 없다.
7. 檣을 2介 設立한 海船은 船上에 甲板을 鋪設하고 船屋을 構築하였다.

2. 高麗海船과 中國 蓬萊第3號古代船의 比較

<表 1> 高麗 海船과 蓬萊第3號古代船의 活動海域, 船型, 構造 等 比較表

番號	項 目	1) 珍島船	2)3) 莞島船	4) 達里島船	5) 群山島船	6) 蓬萊3號船	差異
1	海域	南西	南西	南西	南西	南西 北	同一
2	船型	平底船	平底船	平底船	平底船	平底船	同一
3	底板條/長槳	12/12	5/6	3/12	3/7	3/17	同一
4	舷板條/皮槳	7/ 有	7/ 有	7/ 有	7/ 有	9/ 有	同一
5	舷板造立式	開鍚,魚鱗搭接 Clinker	開鍚,魚鱗搭接 Clinker	開鍚,魚鱗搭接 Clinker	開鍚,魚鱗搭接 Clinker	開鍚,魚鱗搭接 Clinker	同一
6	駕龍木	有	有	有	有	?	同一
7	艙壁	-	-	-	-	有	新發見
8	肋骨	-	-	-	-	有	新發見
9	主材料	松木	松木	松木	松木	松木	同一
10	時代	1900年	1100년	1300年	1200年	1300年	不同

[5] 徐兢, 『宣和奉使高麗圖經』, 卷33 舟楫 條, 1124. 影印本 亞世亞文化社)

<表 2> 蓬萊3號古代船의 主要値數(殘存, 推定)表 (單位 : m)

	底板長	船長	船廣	船深	備 考 (收錄)
	L of keel	L	B	D	
1. 袁曉春(蓬萊閣文物) (船體實測者)	殘存 16.8 (推定 19.0)		殘存 6.2	殘存 1.28	殘存 船體의 實測 値數 (文集)
2. 龔昌奇(武漢理工大)		22.6	8.4	3.0	設計圖上의 推定 値數 (文集)
3. 汪 敏 (武漢理工大)		22.5	8.4	3.0	設計圖上의 推定 値數 (文集)
値數比	L/B = 2.68, B/D = 2.80, L/D = 7.53, L/ L of keel plate = ?				
4. 李元植의 推定値					
硏討會 後 修正値	19.0	27.0	7.71	2.88	使遣船의 値數比와 比較 (歸國後)
値數比	L/B = 3.5019, B/D = 2.6771, L/D = 9.375, L/ L of keel plate = 1.4211				
增補 交隣志의 卜船	18.97	27.0	7.86	2.94	使遣船團 중 貨物 運搬船
値數比	L/B = 3.4351, B/D = 2.6735, L/D = 9.18, L/ L of keel plate = 1.4233				

韓國에서 發掘한 莞島船, 達里島船, 群山十二東波島船 等 各船에 對한 發掘報告書에 揭載된 船舶의 主要 値數와 席龍飛 敎授로부터 接受한 蓬萊第3號古代船의 主要 値數를 相互 比較한 結果를 紹介하고자 한다.

本 著者가 珍島船, 莞島船, 達里島船, 群山島船, 蓬萊第3號古代船의 活動 海域, 船型, 底板 組立方法, 舷板 組立方法, 底板 縫合用 長槳, 舷板 縫合用 皮槳, 船體의 主材料 等을 相互 比較하여 보고 또 造船學의 主要 値數 및 主要 値數比 項目에 對하여 比較 檢討를 하여본 結果는 下記와 如하다.

2.1 高麗 海船과 蓬萊第3號古代船의 活動海域, 船型, 構造 等 比較 <表 1 참조>

2.2 蓬萊第3號古代船의 主要 値數(2006.8.22.-24. 硏討會 文集에 依함) (단위 : m)

考察 :

<表 2>에서 下記와 같은 事實을 確認할 수 있다.

1. 袁曉春 蓬萊閣 文物局員은 1984年에 底板 一部를 收拾한 것과 2005年에 實測한 殘存 船體의 長을 合하여 底板長을 19m로 推定하였다.
2. 龔昌奇 敎授와 汪敏 敎授는 殘存 船體를 實測한 實測 値數를 基本으로 線圖를 作成하였는데 著者가 確認한 바, 發掘 引揚한 高麗船의 船型을 基本으로 한 것이 아니고 金在瑾 敎授의 龜船 線圖를 基本으로 하였으며, 여기에서 L,B,D 의 値數 推定과 船型을 作圖하였다고 한다. 再考되어야 한다.
3. 韓船의 沿岸船의 L/B는 약 3.0, 遠洋船의 L/B는 약 3.5로 確認되고 있다.
4. 著者는, 一次로 遠洋船인 使遣船團의 貨物運搬船인 卜船의 値數를 參考로 引用하여 보았다.
5. 正確한 L, B, D의 計算, 線圖의 作成, 船體의 構造復元은 實測圖를 入手한 후에 實施할 豫定이다.

2.3 高麗 海船과 蓬萊第3號古代船의 主要 値數 比較 <表 3 참조>

2.4 高麗 海船과 蓬萊第3號古代船의 主要 値數比 比較 <表 4 참조>

2.5 考察

上記 <表 1, 2 , 3>에서 各船의 船型, 組立方法, 構造, 主要 値數, 値數比를 比較하여 보았다. 이 比較表 上에서 船型, 組立技法, 構造, 主要 値數의 項

<表 3> 珍島船, 莞島船, 達里島船, 群山島船과 蓬萊3號古代船의 主要値數比較表 (單位 : m)

	項 目	1) 20世紀 珍島船	2)3) 12世紀 莞島船	4) 11世紀 達里島船	5) 11世紀 群山島船	6) *14-5 世紀 蓬萊3船	比 較 (%)				
							珍島	莞島	達里	群山	蓬萊
1	全船長	12.54	11.85	12.00	15.00	28.00 *	1.04	0.99	1.0	1.25	2.33
2	船體長	12.35	11.32	*11.46	*14.32	27.00 *	1.08	0.99	1.0	1.25	2.35
3	船頭廣	1.02	0.95								
4	船腰廣	3.75	3.52	3.60	5.50	7.71 *	1.04	0.98	1.0	1.52	2.14
5	船尾廣	1.64	1.53								
6	船深	1.40	1.67	1.60	2.50	2.88 *	0.87	1.04	1.0	1.56	1.80
7	船頭高	2.08	2.32								
8	船腰高	1.55	1.87	1.85	2.83	3.10 *	0.83	1.01	1.0	1.53	1.67
9	船尾高	2.06	2.32								
10	底板長	6.08	6.50	9.50	10.70	19.00 *	0.64	0.68	1.0	1.13	2.00
11	底板頭廣	1.20	1.00	0.65	1.10	1.11	1.85	1.53	1.0	1.70	1.71
12	底板腰廣	1.76	1.65	1.15	1.73	1.78	1.53	1.43	1.0	1.50	1.55
13	底板尾廣	1.34	1.40	0.52	0.80	0.80	2.58	2.69	1.0	1.60	1.60
14	底中廣/厚	0.15/0.15	0.33/0.20	0.43/0.25	0.73/0.33	0.62/0.22	/0.6	/0.8	/1.0	/1.3	/0.88
15	底龍骨條	12	5	3	3	3					
16	舷板條	7	7	7	7	8 *9					
17	舷板廣	0.35	0.35	0.3~0.4	0.30	0.4~0.62					
18	舷板厚	0.045	0.12	0.12	0.12	* 0.20					
19	艙壁	無	無	無	無	有 7	-	-	-	-	O
20	肋骨	?	?	?	?	有	-	-	-	-	O
21	鴛龍木	有	有	有	有	有	O	O	O	O	O
22	皮樑	眞,栗木	眞木	眞木	眞木	栗木	O	O	O	O	O
23	皮樑間釘	無	無	無	無	鐵釘	-	-	-	-	O
24	皮樑心距	0.15~0.17	0.7~1.20	0.5~0.90	0.7~0.90	0.7~1.30					
25	長樑, 介	眞木, 12	眞木, 6	眞木, 12	眞木, 7	樂木, 17	O	O	O	O	O
26	長樑心距	0.30~0.41	0.7~1.2	0.7~1.1	0.7~1.1	0.8~1.1					
27	首尾 起	直	起	起	起	起	-	O	O	O	O
28	桅(檣)	1+2	1+2	1+2	1+2	1+2	O	O	O	O	O

註 : 28.00, 27.00, 7.71, 2.88, 3.10, 19.00 은 歸國 後에 硏討會 文集과 卜船 値數를 參考로하여 修正한 것임.

資料 : 1) [6] 水産試驗場,「漁船調査報告書-卷2」, 朝鮮總督府, 1928.

2) [3] 文化財管理局,「莞島海底遺物」, 文化公報部, 1985.

3) [1] 許逸,「8-9世紀 우리나라 西海 및 隣接海域의 航路와 船型特性에 관한 硏究」, 工學博士 學位論文, 釜慶大學校 大學院, 2000.

[2] 李元植,「高麗 莞島船의 主要 値數 推定과 構造 復元에 關한 硏究」, 工學碩士 學位論文, 國立韓國海洋大學校 大學院, 2004.

4) [4] 國立海洋遺物展示館,「木浦 達里島船」, 圖書出版 務突, 1999.

5) [7] 國立海洋遺物展示館,「群山十二東波島 海底遺蹟」, 藝脈企劃, 2005.

6) [8] 組織委員會,「蓬萊古船的技術狀況」, 蓬萊古船國際學術硏討會, 2006.

目이 同一하다는 것을 確認하였다. 船舶의 主要 値數 項目이 同一하다는 것은 船舶의 形態와 構造가 同一하다는 것을 意味한다. 換言하면 蓬萊第3號古代船의 船體 構造는 11世紀 ~ 20世紀의 韓船의 船體 構造와 同一하고, 造船 工作 技法도 同一하다는 것을 意味한다.

上記의 1. 2. 3. 比較表를 檢討 分析한 結果는 下記와 如하다.

1. 殘存 船體의 値數는 測定한 數値로 記錄하여 作成하였으므로 그대로 認定이 된다.
2. 殘存하지 않는 部材에 對한 記錄 値數는 任意로 定한 數値라는 疑心을 갖게 된다. 韓船의 値數 比例法으로 檢算하여 본 結果 比例値가 過大 또는 過小하다.
3. 例示하면, 底板長, 船深, 船體長의 値數들이 그렇다. 이들 數値들은 어떠한 比例나 法則이나 遠洋船 設計圖의 作圖에 依해서 算出된 것이 아니라는 것을 確認하였다.
4. 그러므로 <表 3> 値數比 比較表에서 보면 알 수 있는 바와 같이 船舶의 L/B, L/D, L/l, B/D, B/b, l/b 等의 比가 共通性이 없는 것으로 나타난다. 勿論 海底에서 殘骸를 發掘 引揚하여 各部 値數를 測 定하고, 殘存하지 않는 部材에 對한 値數는 推定을 하여야 하는 難點이 있으나, 基本的인 原則을 樹立하면 推定 値數라 하더라도 原型에 近似한 數値를 求할 수 있다고 思料된다.

上記 比較表를 一觀하고 나서, 蓬萊3號船의 概略的인 所感을 披瀝한다면

1. 蓬萊3號船은, 韓國의 珍島船, 莞島船, 達里島船, 群山島船과는 同種의 韓船流의 海船이다.
2. 蓬萊3號船은, 達里島船과 船體의 船型이 近似하다.
3. 蓬萊3號船은, 達里島船과 船體 各部의 値數의 比例가 近似하다.
4. 蓬萊3號船은, 達里島船과는 同一 時代에 近海를 運航하던 運輸船으로 判斷된다.
5. 蓬萊3號船은, 達里島船에 比하여 船體長은 約 2倍 程度 規模의 海船으로 推定된다.
6. 蓬萊3號船과 達里島船은 各各 3條의 底板으로 構成되어 있고, 底板의 大小比는 1.76 : 1.0 이다.
7. 蓬萊3號船과 達里島船은 舷板 縫合法이 皮樂을 打込하는 魚鱗搭接式(開鋤搭接式)으로 同一하다.
8. 蓬萊3號船은 一般的인 韓船과 달리 肋骨과 厚板 艙壁이 있다. 이는 劃期的인 發見이다.

上記의 檢討와 分析을 通하여 得한 成果는 下記

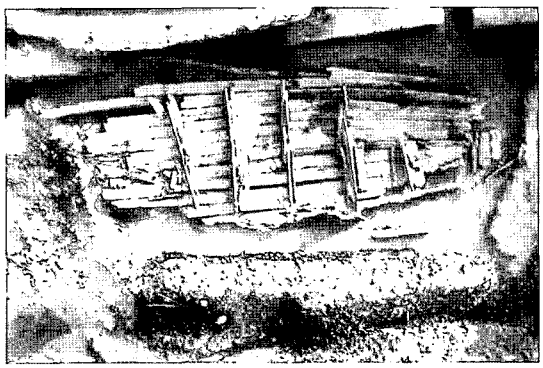

그림 1. 봉래제3호고대선 잔존 선체

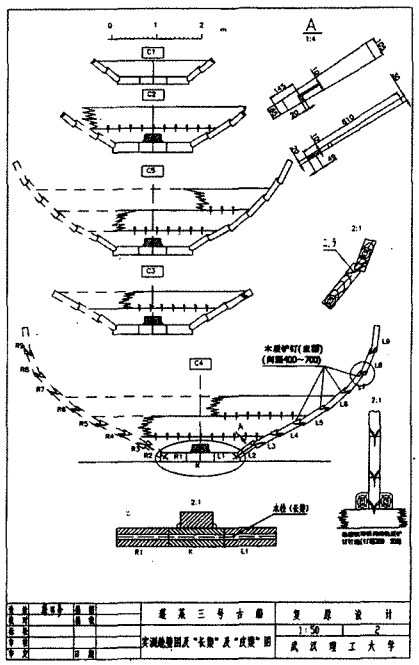

그림 2. 봉래제3호고대선 선체 횡단면도

<表 4> 珍島船, 莞島船, 達里島船, 群山島船, 蓬萊3號古代船의 主要 値數比 比較表

	値數比		珍島船	莞島船	達里島船	群山島船	蓬萊3號船	備 考
1	船體長/船廣	L/B	3.29	3.22	3.18	2.60	3.5019*	
2	船體長/船深	L/D	8.82	6.78	7.16	5.72	9.375*	
3	船體長/底板長	L/l	2.03	1.74	1.20	1.33	1.4211 *	
4	底板長/底板腰廣	l/b	3.45	3.94	8.26	6.18	10.6742*	
5	船廣/船深	B/D	2.68	2.10	2.25	2.20	2.6771*	
6	船廣/底板腰廣	B/b	2.13	2.13	3.13	3.18	4.3315*	
7	船體長/船高	L/h	7.97	6.05	6.19	5.06	8.7097*	
	底 頭廣/腰廣/尾廣	m	1.20/1.76/ 1.34	1.00/1.65/ 1.40	0.65/1.15 0.52	1.10/1.73 /0.80	1.11/1.78 /0.80	

註 : 船體長=L=船頭-船尾 間. 船腰高=h=船底下面↔橫梁上面. * 推定値

와 如하다.

1. 古代船 4隻이 同一 海洋 環境 條件 下에서 同一한 船型, 同一한 工作 技法으로 造船되었다는 것을 確認하였다.
2. 主要 値數와 主要 値數比 項目에서는 達里島船과 蓬萊第3號古代船의 主要 値數比, 船體船型, 船體構造에서 相互間에 共通點이 있다는 것을 確認하였다.
3. 蓬萊第3號古代船은 高麗時代의 海船으로서 韓國의 南西海岸과 北西海岸에서 活動하던 海船이며 特히 船底는 平底船의 獨特한 構造를 하고 있으며 Hull form은 達里島船과 同一하고 船體의 規模는 達里島船에 比하여 底板長에 있어서는 約 200% 長大하고 船體의 長에 있어서는 約 235% 程度 長大한 것으로 推定되는 近海 運輸

그림 3. 달리도선 잔존 선체

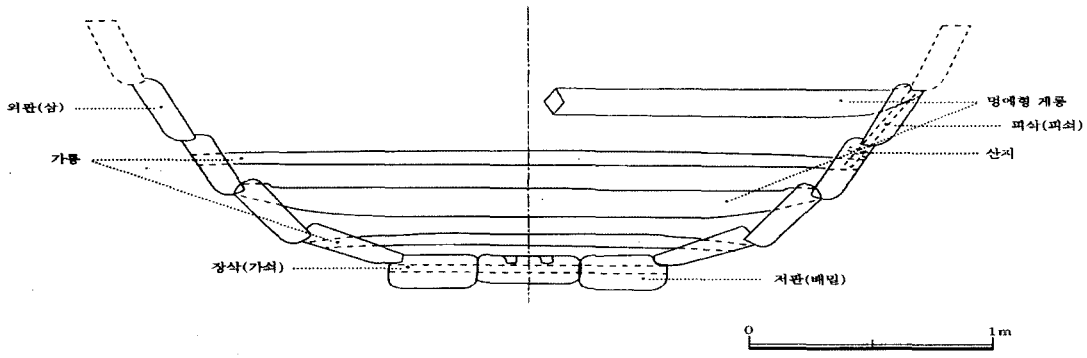

그림 4. 달리도선 선체 중앙단면도

船이라는 것을 確認하였다.

4. 莞島船 珍島船은 沿岸을 運航하는 沿岸船의 船體 構造라고 한다면 達里島船이나 蓬萊第3號古代船은 沿岸은 勿論이고 沿岸에서 머리 떨어진 近海를 運航할 수 있는 船體 構造(Hull form and structure)를 가진 近海 遠距離 運輸船이라는 것을 確認하였다.
5. 蓬萊第3號古代船은 達里島船에 比하여 船艙의 內部 構造가 特異한데 駕龍木 外에 厚板의 艙壁과 肋骨이 設置되어 있다는 것으로서 이 艙壁은 韓船의 船艙 構造에서는 最初로 發見된 構造이다.
6. 船體長을 比較하여 보면 達里島船은 約 40尺인데 比하여 蓬萊第3號古代船은 約 90尺이 된다.

3. 結 論

主要 値數의 項目이 同一하다는 것은 船舶의 形態와 構造가 同一하다는 것을 意味한다. 다시 말하면 蓬萊第3號古代船의 船體 構造는 12世紀, 14世紀, 20世紀의 韓船의 海船의 船體 構造와 同一하고 造船 工作 技法도 同一하다는 것을 意味한다.

蓬萊第3號古代船은 12世紀의 高麗時代 莞島船, 14世紀의 達里島船 群山島船, 20世紀의 珍島船과는 同族의 祖孫 關係의 海船이라고 할 수 있다.

以上의 諸 比較 檢討와 確認 等으로 보아 蓬萊第3號古代船은 高麗時代의 海船으로서 韓國의 傳統 韓船에 屬하는 海船이다.

今後 仔細한 實測報告書가 入手되는 대로 主要 値數를 再 推定하고자 한다. 再 推定한 主要値數를 基本으로하여 線圖와 船體 構造圖를 作成하고자 한다. 이어서 船型係數와 靜的復原性을 計算하고 縮尺 模型船을 造船할 計劃이다.

參考文獻

[1] 許逸,「8-9世紀 우리나라 西海 및 隣接海域의 航路와 船型特性에 관한 硏究」, 工學博士 學位論文, 釜慶大學校 大學院, 2000.
[2] 李元植,「高麗 莞島船의 主要 値數 推定과 構造 復元에 關한 硏究」, 工學碩士 學位 論文, 國立韓國海洋大學校 大學院, 2004.
[3] 文化財管理局,「 莞島海底遺物-發掘報告書 」, 文化公報部, 1985.
[4] 國立海洋遺物展示館, 「木浦 達里島船」, 圖書出版 務突, 1999.
[5] 徐兢, 『宣和奉使高麗圖經』, 卷33 舟楫 條, 1124. 影印本 亞世亞文化社)
[6] 水産試驗場,「漁船調査報告書-卷2」, 朝鮮總督府, 1928.
[7] 國立海洋遺物展示館, 「群山十二東波島 海底遺蹟」, 藝脈企劃, 2005.
[8] 組織委員會, 「蓬萊古船的技術狀況」, 蓬萊古船國際學術硏討會, 2006.

李 元 植 | 元仁古代船舶硏究所 所長

· 1934년생
· 관심분야: 고대 전통 한선의 역사 및 조선 기술
· E-mail: wonsiklee@bada.hhu.ac.kr

許 逸 | 韓國海洋大學校 名譽敎授

· 1941년생
· 관심 분야: 선박 운항, 8-9세기 동아시아 항로 및 선박 특성
· E-mail: hugh@hhu.ac.kr