

우리나라 역사서(歷史書)에 나타난 등대와 근대 이후 등대 광원의 변천에 관한 연구

진 한 숙
국립등대박물관 관장

A study of Lighthouses in Korean History Books and the Evolution of Light Sources since the Modern Age

Han-Sook Jin
National Lighthouse Museum, Pohang 790-810, Korea

요 약 : 본 연구는 우리나라 선박 및 항해와 관련된 항로표지 업무를 관장하기 위해 설치된 국가제도 등에 관한 기록들을 주요 역사서를 통해 살펴보고, 삼국시대부터 봉수(烽燧)와 봉화(烽火) 같은 횃불을 밝혀 선박의 안전항해를 돕기 시작하여 근대 이후에는 석유등, 아세틸렌가스등, 전기등, LED 광원을 등대광원으로 사용한 변천과정을 알아본다.

핵심용어 : 등대, 광원, 근대식 등대 광원, 석유등, 석유증발백열등, 전기등, 아세틸렌가스등, 발광다이오드

ABSTRACT : This study investigates records about state systems which were installed to manage aids to navigation workings related to ship and navigation in Korea. It shows the transition process from signal-fire that was used for safe sailing in the three kingdom period to the oil lamp, acetylene gas light, electric light and the LED lamp have been used as a light source for the lighthouses since the modern age.

KEY WORDS : lighthouse, light source, modern light source of lighthouse, oil lamp, incandescent oil-vapor light, electric lamp, acetylene gas lamp, light emitting diode

1. 서론

우리나라는 지정학적(地政學的)으로 태평양과 중국대륙에 인접한 반도(半島) 국가이다. 이렇게 다양한 해양활동이 영위됨에 따라서, 선박의 안전한 항해(航海)를 돕는 시설물이나 제도 역시 중요하지 않을 수 없다.

선박의 항해를 돕는 등대, 그 역사는 언제부터 시작되었을까? 우리나라의 역사서에서는 선(船), 선박(船舶), 함(艦)과 관련된 기록과 함께 그에 따른 항로표지의 이용과 관련된 내용도 찾을 수 있다. 횃불이나 깃발을 이용하여 현재의 등대와 유사한 시설을 설치하거나, 관련제도를 마련하여 해양교통안전을 도모하였다는 내용이다.

실제로 삼국유사(三國遺事), 삼국사기(三國史記)를 비롯하여 다수의 주요 사서에서 제도적 차원에서 항로표지 관리와 활용에 관한 기록을 찾을 수 있다. (국립등대박물관, 2011)

2. 역사서에 나타난 등대

2.1 삼국시대(三國時代)

삼국시대(三國時代)에는 국제적인 해상무역(海上貿易)을 비롯하여 다양한 해양활동이 활발했던 시기이다. 이에 따라 횃불을 이용한 ‘봉수(烽燧)’의 활용이나 선박의 이용제도에 관하여 중요하게 인식되었던 것으로 보인다. 관련 내용은 ‘삼국사기(三國史記)’, ‘삼국유사(三國遺事)’와 같은 우리나라의 주요 역사서에서 찾아 볼 수 있다.

2.1.1 48년 금관가야 건무(24년)

삼국유사 권 제2 가락국기 三國遺事 卷 第2 駕洛國記
<횃불을 이용한 봉수(烽燧)의 이용, 유천간(留天干)의 등장을

보아 해양, 선박과 관련한 관청이 있었음을 알 수 있다.>
 ; 김수로왕은 유천간을 망산도(현재의 경남 진해시 소재)에 보내서 멀리 인도의 아유타국으로부터 천명을 받고 수로왕과 결혼하기 위해 김해까지 오게 되는 허황옥을 맞이하게 하였다. 유천간은 붉은색 깃발을 단 허황옥의 배가 들어오는 것을 보고 망산도 위에 불을 피워 안전하게 인도하였다는 내용이다. 이 기록은 봉수(烽燧)의 이용과 관련된 것으로 이미 봉수제가 실시되어 있었으며, 선박의 안전운항을 유도하는데도 쓰였던 것으로 추정할 수 있다.

2.1.2 505년 신라 지증왕 6년

삼국사기 권 제4 신라본기 제4(三國史記 卷第四 新羅本紀 第四)

<선박(주楫, 舟楫)의 이용제도에 대한 내용>
 ; 지증왕 6년(505)11월에 주楫(舟楫, 선박)의 이용 제도를 설치하였다는 내용으로 항로표지와 관련된 제도가 국가적 차원에서 마련되었다는 것을 알 수 있다.

2.1.3 583년 삼국시대 진평왕 5년

삼국사기 권 제4 신라본기 제4(三國史記 卷 第四 新羅本紀 第四)

<선박의 운항을 담당하는 관청인 선부서(船府署) 설치에 관한 내용>
 ; 선박의 운항을 담당하는 관청이 설치되었다는 기록이다. 선부서는 우리나라 역사서에 처음 등장하는 항로표지 관련 관청이다. 이것은 지증왕이 주楫(선박)의 이용제도를 정한 것과 관련이 있는 것으로 이해할 수 있다. 대감(大監)은 선부서의 장을 뜻하며 지금의 차관급에 해당된다.

2.1.4 678년 삼국시대 신라 문무왕 18년

삼국사기 권 제7 신라본기 제7(三國史記 卷 第七 新羅本紀 第七)

<선부서(船府署)를 독립기관으로 승격, 선부령(船府令)1인을 둬>
 ; 진평왕 때 선부서는 병부(丙部)에 소속되어 군사적 업무를 주로 담당하였지만, 문무왕 18년에 와서는 병부에서 분리되어 독립부서로써 선박, 항해 관계 업무를 집중적으로 관할하게 된다. 또한, 선부서에 령(令) 1인을 두었다는 것은 차관급이었던 기관의 장이 장관급으로 승급되었다는 내용으로, 그만큼 해양과 관련된 일이 더욱 중요하게 인식 되었다는 것을 알 수 있다.

2.1.5 682년 삼국 신라 신문왕

삼국유사 권 제2 기이제2 만파식적(三國遺事 卷 第二 紀異 第二 万波息笛)

<해양관련 관직인 '파진찬(波珍澹)'에 관한 기록>
 ; 만파식적의 설화를 소개하고 있는 이 문서에는 '파진찬'이라

는 관직명이 등장한다. 파진찬은 신라시대 17등관계 중의 제4 등관계로 해간(海干)·파미간(破彌干)이라고도 하여, 명칭으로 미루어 볼 때 바다와 관계 깊은 관직 이름에서 전용(轉用)된 것으로 유추할 수 있다.

2.2 고려시대(高麗時代)

고려시대에는 전 시기를 통하여 해양활동이 왕성하였다. 건국 초기부터 국가 군사강화를 위하여 해군력(海軍力) 증강에 힘을 썼을 뿐만 아니라, 해로(海路)를 통하여 대식국(아라비아), 거란, 여진, 일본, 동남아시아 등과 국제교역이 매우 활발하였다.

특히 송(宋)과는 적극적으로 통상정책(通商政策)을 취했기 때문에, 송과 고려 무역의 주요 항로 이었던 서해(西海)에는 외교무역선의 왕래가 빈번하였다. 서해 항로는 크고 작은 섬들과 조수의 영향 그리고 천소(淺所)로 인하여 해상여건이 좋지 않은 해역이기 때문에, 선박의 안전항해를 위하여 항로표지를 설치함으로써 이용이 활발하였을 것이라 짐작할 수 있다.

2.2.1 1123년 고려 인종 1년

선화봉사고려도경(宣和奉使高麗圖經)

<햇빛을 이용한 봉수(烽燧)의 이용, 북송(北宋) 사신 서궁(徐兢)의 흑산(黑山)기행과 관련된 기록>

; 이 기록은 북송의 사신인 서궁이 배길을 통한 고려와의 교역 전개에 있어서 서해를 항해하는 여정을 묘사한 것으로, 봉화의 불빛이 항로표지 역할을 하고 있음을 알 수 있다. 송에서 고려로 오는 배길의 중요 거점인 서해의 흑산도 상라산 정상에는 현재에도 선박을 인도하기 위하여 사용했던 햇빛 터와 관사 터가 남아 있어서, 항로표지 역사연구에 중요한 자료라고 할 수 있다.

2.3 조선시대(朝鮮時代)

조선시대는 조선통신사(朝鮮通信使) 파견을 제외하고는 국제적인 해양활동이 위축되었다. 그러나 세곡(稅穀)을 수송하는 조운(漕運)에 관해서는 중대사로 인식하였기 때문에 경상, 전라, 충청지역과 한양을 왕래하는 조운선(漕運船)의 운항에 대하여 많은 관심을 가지고 있었다.

당시 조운선의 운항방법은 육상의 목표물을 직접 눈으로 보고 현재 위치를 확인하면서 진행 방향을 결정하는 지문항해방식(地文航海方式)을 취하고 있었으며 조국의 안전한 수송을 위하여 풍량이 없는 일정한 기간을 정하기도 하였다. 이러한 방법은 단지 항해(航海)의 두려움에 대한 소극적인 대처로 항로(航路)의 안전에 있어서는 많은 문제를 가지고 있었다.

이에 따라 항구적인 항로표지(航路標識)의 필요성이 제기 되었으며 세종실록지리지(世宗實錄地理志) 등 조선왕조실록(朝鮮王朝實錄)에는 관련 내용이 기록되어 있다.

2.3.1 1423 조선시대 세종 5년

세종실록지리지 제 19권 5년 계유 정월(世宗實錄地理志 19卷 癸酉正月)

<동지총제 이각(同知總制 李恪)이 세종에게 조운선((漕運船)의 해난사고 방지를 위한 표목(標木)설치를 권장하는 상소내용>

; 동지총제 이각이 세종에게 상소한 내용으로, 조운선의 운항에 필요한 항로표지를 권장한 것을 알 수 있다. 충청도와 전라도에서 조운(漕運)할 때에 일어나는 해난사고의 방지를 위하여 각 포구(浦口)와 연해(沿海)에 표목(標木)을 달아 놓아 안전한 항로로 인도하고자 하였다는 내용으로 안전항해를 위한 인공시설을 설치하였다는 것을 알 수 있다. (국립등대박물관, 2011)

3. 근대식 등대 광원의 변천

우리나라 항로표지의 근대화는 1903년에 인천항로의 소월미도, 팔미도 등대 및 백암, 북장자서 등표 건립에서 시작되었다. 19세기 초기에는 석유가 주요 에너지원이었지만 석유등은 광력(光力)이 약하고 오래 지속하지 못한다는 문제점이 있다. 탄화칼슘과 물의 화학작용을 이용한 아세틸렌가스등이 개발되어 기존의 석유등과 함께 가스등이 등대의 주요 광원으로 자리 잡게 되었다. 1950년대에 들어 전기가 일반화되면서 전구가 대부분의 등대의 광원으로 쓰이게 되었다.(해양수產部, 2004, 국립등대박물관, 2011)



Fig 1. 근대 이후 광원의 변천(국립등대박물관, 2011)

3.1 석유등(石油燈) 1900~1950년대

<면과 같은 심지의 끝에 동물성, 식물성, 광물성(석유)기름을 배게(모세관인력원리)하여 점화>

등대에 쓰이는 석유등은 일정한 광력(光力)유지를 위한 석유 공급장치(石油供給裝置)를 사용하였다.

3.2 석유증발백열등(石油蒸發白熱燈) 1900~1950년대

<석유를 기체화하여 연소시키는 방식으로 점화>

석유증발백열등은 석유등에 비하여 3배 높은 광력을 가지고 있으며, 점등에 이용하는 장치가 비교적 간단한 편이다.

3.3 아세틸렌 가스등(Acetylene Gas Lamp) 1900~1950년대

<물과 탄화칼슘의 화학반응을 이용하여 점화>

석유등보다 높은 광력, 경제적, 간단한 사용방법 등의 장점으로 항로표지의 등화로서 널리 쓰였다. 특히 한번 점화하면 3개월에서 9개월 동안 점등할 수 있는 높은 지속력 때문에 무인(無人)등대에 주로 사용하였다.

3.4 전기등(電氣燈) 1950년대~현재

전기등은 높은 광력, 경제적, 사용방법의 유용성 등의 면에서 가장 높은 장점을 가지고 있어서 현재 항로표지 광원으로서 가장 일반적으로 쓰이고 있다.

3.5 발광다이오드(LED) 2000년대~현재

발광다이오드(LED)는 전자에너지를 직접 빛으로 변환하는 반도체 소자로 동작전압이 낮고 수명이 길며, 사용하는 소자의 종류에 따라 원하는 광색을 얻을 수 있는 새로운 광원이다. (국립등대박물관, 2011)

4. 결론

지금까지 우리나라 항로표지 업무를 관장하기 위해 설치된 국가제도 등에 관하여 역사서 기록과 등대 광원의 변천 과정을 살펴보았다. 등대 광원의 변천 과정은 산업기술의 진보에 발맞추어 햇불처럼 가장 단순한 형태에서 석유, 아세틸렌가스, 전기, LED로 이어졌다.

이 논의를 바탕으로 삼국시대부터 시행된 항로표지 관련 제도의 역사적 흐름과 근대 이후 등대 광원의 변천과정을 한눈에 살펴 볼 수 있었음은 물론 앞으로 이루어질 심화된 연구의 기초가 될 수 있을 것으로 기대한다.

참고 문헌

[1] 三國遺事(1281), 券 第二 駕洛國記
 [2] 世宗實錄地理志(1454), 第十九券 癸酉 正月
 [3] 海洋水產部(2004), 大韓民國 燈臺 100年史
 [4] 국립등대박물관(2011), 바다와 함께...등대 불빛을 비추다