

# 크루즈선박의 형태와 공간에 관한 연구

## A Study on the Relations between the Form and Space in Cruise Ships

변량선\*      이한석\*\*  
Byun Lyangsoun      Lee Hanseok

### Abstract

The purpose of this study is to analyze the form and space of superstructure and to present the characteristics of design innovation and space planning in cruise ships. The exterior design styling and interior space design are induced on the important design concept in cruise ships. The scale and structural daring of the past mega ship and next generation concept is being injected into the current cruise ship design.

Keywords : Cruise Ship, Form and Space of Superstructure, Next Generation Design

### 1. 서론

최근까지 크루즈 선박은 규모면에서 괄목할 성장을 이루어왔다. 크루즈 선박들은 승객과 선주의 다양한 요구에 대응하고 시장 경쟁에서 우위를 다지기 위해 독자적인 디자인 스타일을 추구하며 서로 다른 디자인 해결책과 변화를 모색하고 있다. 선사마다 독자적인 선박 디자인 구축을 위해 바다와 선박이라는 한계성을 극복하고 형태와 공간개념 측면에서 새로운 안들이 제시되고 있다. 특히 크루즈선박의 형태와 공간은 외관 디자인과 실내 디자인이 연관성을 갖으며 선사의 고유한 아이덴티티를 구축하고 있다.

이에 본 연구는 세계적인 크루즈 선박을 대상으로 차별화되고 고유한 크루즈선박의 형태와 공간 특징을 연구하였다. 또한 차세대 선박디자인의 모델을 제시하여 통해 향후 전개되는 형태와 이와 관련된 실내공간디자인 개념의 변화를 예측하고자 한다.

현재 전 세계에서 운항중인 크루즈 선박을 대상으로 조선소와 선사에서 발표한 선박도면(GA, 데크 평면도, 외관 입면도), 선박에 관한 데이터, 선박의 평가자료 등을 조사·분석하여 디자인 특성을 파악하였다. 본 연구에서는 다음 기준<sup>1)</sup>에 따라 크루즈선박을 초대형·대형·중형·소형으로 분류하였다.

- 초대형, 대형:총톤수 50,000-150,000톤 또는 승객 1000명 이상, 초대형은 10만톤급 이상
  - 중형:총톤수 20,000-50,000톤 또는 승객 500-1000명
  - 소형:총톤수 2,000-20,000톤 또는 승객 500명 이하
- 이 가운데 소형 크루즈 선박 중 호텔의 공공부분이 미약

\* 정회원, 두원공과대학 건축디자인과 부교수

\*\* 정회원, 한국해양대학교 해양공간건축학부 교수

하고 운항항로의 지역적 특성이 강하게 나타나 본 연구에서 제외하였으며 대상 선박은 표 1과 같다.

표 1. 크루즈선사와 선박 규모 대상

| 번호 | 크루즈 선사                                    | 선박 수 | 분류 / 선박 규모 /공간  |
|----|---|------|---|
| 1  | Carnival Cruise Lines                     | 21   | Cruiser /<br>Megaliners(초대형),<br>Superliners(대형) /<br>퍼블릭 스페이스, 객실 공간 |
| 2  | Celebrity Cruises                         | 9    |   |
| 3  | Royal Caribbean International             | 19   |   |
| 4  | Star Cruises                              | 19   |   |
| 5  | Princess Cruises                          | 13   |   |
| 6  | Costa Cruise Lines                        | 11   | Cruiser /<br>Superliners(대형)/<br>퍼블릭 스페이스, 객실 공간                      |
| 7  | Holland America Line                      | 13   |   |
| 8  | Disney Cruise Line                        | 2    | Cruiser /Megaliners(초대형)<br>퍼블릭 스페이스, 객실 공간                           |
| 9  | Radisson Seven Seas Cruises               | 6    | Cruiser /Midsize ship(중형),<br>small ships (소형)<br>퍼블릭 스페이스, 객실 공간     |
| 10 | Renaissance cruises                       | 7    | Cruiser /Midsize ship(중형)<br>퍼블릭 스페이스, 객실 공간                          |
| 11 | 기타 선사<br>Crystal Cruises<br>P & O Cruises | 6    | Cruiser /Superliners(대형)/<br>퍼블릭 스페이스, 객실 공간                          |

본 연구의 구체적인 내용은 다음과 같다.

첫째, 크루즈 선박의 디자인 요소를 파악하며 가운데 형태와 공간의 관계(구조, 기능, 디자인 등)를 분석한다.

둘째, 크루즈선박의 형태를 분석하며 내부 공간 배치와 주수직 구획 및 텍을 분석하여 외관형태와의 연관성과 특징을 파악한다.

셋째, 크루즈선박의 규모에 따른 객실과 공실의 계획 및

1) Ward Douglas, Cruising & Cruise Ships 1999, p.40 참조

배치를 분석하고 이에 따른 외관 형태의 특징을 분석한다. 넷째, 차세대 크루즈 선박 디자인의 모형을 분석하여 선박의 형태와 공간의 특징을 분석한다.

다섯째, 이상의 분석을 통해 크루즈 선박의 고유한 형태와 공간의 디자인 특성을 바탕으로 향후 디자인 전개를 예측한다.

## 2. 크루즈 선박 디자인의 특성

### 2.1 크루즈선박 디자인의 요소와 이론적 고찰

선박의 규모와 형태 그리고 주요조건(시장, 항로, 승객, 수익, 호텔경영 등)을 결정하는 디자인 초기단계부터 실내공간과 규모 그리고 서비스의 질이 기획된다. 또한 승객을 위한 기본표준공간을 정하여 선박의 주요부가 결정된다.

크루즈선박의 규모는 총 톤수와 기본승객수를 기준으로 대,중,소형으로 나뉘지며 이 규모는 선박구조, 형태, 호텔경영 및 수익지표와 함께 항로와 지역적 특성에 의한 크루즈 마케팅에 중요하다. 이러한 크루즈시장과 마케팅은 크루즈 선 기획설계의 주요조건이 된다.

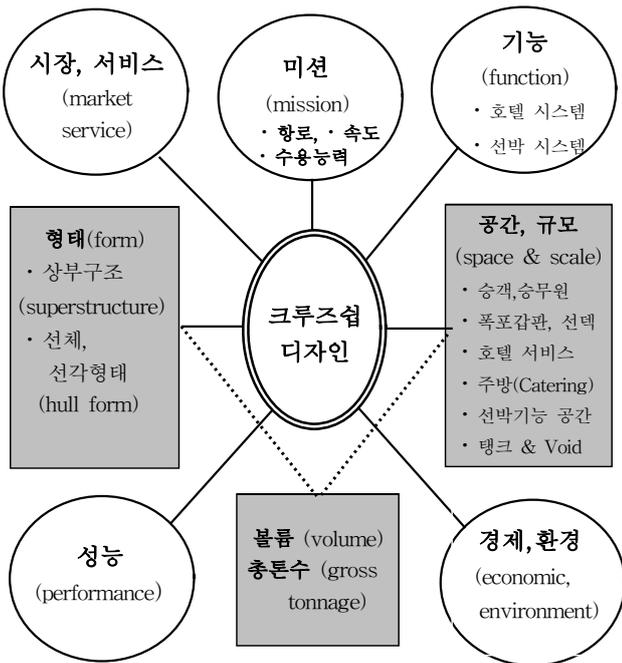


그림 1. 크루즈선박 디자인의 주요 요인

그림1과 같이 크루즈 선박의 디자인 요소로는 ① 마케팅, 서비스, ② 미션(항로, 규모, 속도), ③ 기능(호텔, 선박), ④ 성능(추진, 안정성), ⑤ 경제성(건조비용, 수익성), 환경, ⑥ 형태(상부구조, 선각), ⑦공간디자인과 규모등이 있으며 이들은 크루즈 선박 디자인의 중요 조건이며 항목이다. 형태는 속도와 관계되는 선체부분과 상부구조의 외관 형태로 구성되며, 공간은 승객, 승무원, 폭포감관, 호텔서비스, 주방 설비, 기계실, 탱크 및 저장실의 면적과 볼륨이다.

### 2.2 크루즈선박의 형태와 공간적 요소와 연관성

내부공간은 선박의 구조시스템에 의해 전체 모양이 만들어지고 다음으로 벽과 천장이 연결되며 창과 출입구에 의해 다른 공간과 관계를 이루게 된다. 그리고 공간과 구조시스템은 공간의 볼륨을 형성하고 이는 본질적으로 기하학적인 형태를 가지고 있다. 이와 같이 형태와 공간은 서로 연관성을 가지며 선박 선체의 볼륨과 총톤수로 나타나게 된다. 이처럼 크루즈 선박의 형태와 공간은 그림 2와 같이 구조시스템에 의한 기능적 연관성과 외관 스타일 및 실내 공간의 디자인 연관성을 가진다.

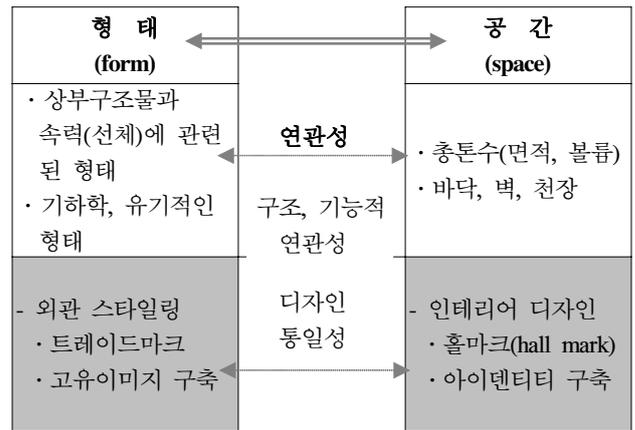


그림 2. 크루즈선박의 형태와 공간의 연관성

## 3. 상부구조물(superstructure)과 공간

### 3.1 형태와 규모의 변화

크루즈 선박은 파나마급, 슈퍼 파나마급, 포스트 파나마급으로 규모의 성장을 거듭하면서 형태와 공간에 다양한 변화가 시도되었다. 표2와 같이 파나마급 크루즈 선박은 전통적인 크루즈 선박의 형태로 7만톤 급 이하의 규모이다. 대부분의 크루즈 선박들은 파나마 운하를 운항하기 위해 파나마 운하의 규모에 의해 선박의 규모가 결정되었고 이로 인해 형태도 제한되었다. 이후 형태의 변화를 이루게 한 요인은 크루즈 마케팅과 수익성에 의한 것으로 크루즈 고객의 저변확대를 위해 보다 많은 승객이 탑승할 공간이 필요하게 되었다. 선박규모의 증가는 전장·전폭의 증가와 데크의 증가를 의미하였으나 파나마 운하의 제한으로 상부 데크 수가 증가한 파나마급(7만톤~9만톤급)이 출현하게 되었다. 이후 대중적인 마케팅 전략으로 10만톤급 이상의 크루즈 선박들이 건조되었으며 이는 표2와 같이 포스트 파나마급으로 구분 된다. 이들 크루즈 선박들은 파나마 운하를 통과 할 수 없는 규모이다. 이와 같이 크루즈 선박은 파나마, 슈퍼파나마, 포스트 파나마의 규모로 구분될 수 있으나 서로 경쟁하는 선사들 간에도 매우 유사한 형태와 구조 그리고 디자인 컨셉을 나타내었다. 이후 새로 규모를 확대 계획한 파나마 운하 수문은 선박이 제한적인 규모를 벗어나 승객들과 선사의 오너에게 새로운 흥미와 관심을 줄 수 있는 창조적인 해결 방안이 가능케 하였다.

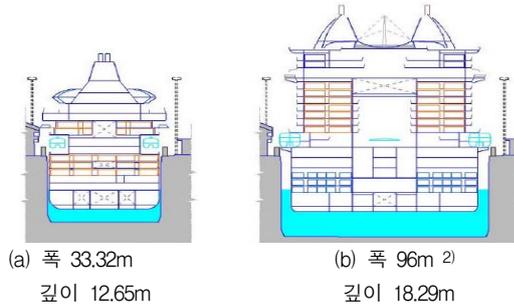


그림 3. 파나마운하에 의한 현재의 선박과 미래의 선박규모<sup>3)</sup>

크루즈 선박의 새로운 형태와 규모는 표2와 같이 폭이 넓은 플랫폼을 이용한 델타(delta)와 트라이머란(trimaran)으로 구분될 수 있다. 델타(delta)는 희랍 자모의 제 4자(Δ) 형태로 구조적으로 공용공간의 확대와 오픈 데크를 형성 할 수 있다. 트라이머란은 3개의 선각 위에 플랫폼을 형성하여 상부에 건축물과 같은 빌딩 구조를 계획한 형태이다.

**3.2 선박의 외관**

크루즈 선박은 선박의 추진 시스템과 저장장치를 포함하여 하부 구조(선각, hull)와 승객 거주 기능의 역할을 하는 상부 구조(superstructure)의 호텔로 나눌 수 있다. 외관은 공실과 객실 그리고 화물 탱크 위치, 추진 시스템, 라이프 보트, 창고의 형태(각창, 환창) 등 공간 계획과 형태에 따라 달라질 수 있지만, 외관상으로 크게 하부(선각)와 상부 그리고 패널부분 형태의 디자인으로 구분될 수 있으며 내부의 데크와 주 수직구획에 의한 실내 공간의 구성에 따라 외관 입면의 구획이 구별되어 진다.

크루즈 선박이 대형화되고 대중화되어짐에 따라 외관은 지난날의 장중한 형태 대신에 모던하고 스마트한 형태가 주류가 되었으며 대부분 하부와 상부의 외관 입면이 백색으로 디자인되고 패널과 라이프 보트에 메인 컬러와 브랜드 마크로 모던한 선사 이미지를 나타내고 있다.

그러나 클래식하고 전통적인 고유이미지와 특징을 유지하는 크루즈 선사와 전통적 증기선의 이미지를 표방한 디즈니 크루즈 라인(Disney Cruise Line)은 선체 하부에 짙은 컬러를 사용하고 있다. 이와 같이 크루즈 선사는 전통적인 클래식 디자인스타일을 유지하는 선사(Holland America Line, Renaissance cruises, Lines, Celebrity Cruises)와 모던한 스타일이 주가 되며 그밖에 첨단 기술 요소가 조화를 이루는 선사(Carnival Cruises, Royal Caribbean International, Costa Cruise Lines 등)로 구분 될 수 있다.

표 2. 크루즈선박 형태와 규모 발달

| 파나마스급     |                                    | 슈퍼 파나마스급                |                               |
|-----------|------------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
|           | 중소형 크루즈 100% 아웃사이드 객실 배치           | 7만톤급 크루즈 파나마운하 통과 가능 규모 | · 총톤수 7만 이상-9만톤급<br>· 상부 갑판확대 |
| 포스트 파나마스급 |                                    | Delta                   | Trimaran                      |
|           | · 총톤수 10만 톤 이상<br>· 선체 전폭 32.3m 이상 |                         |                               |
|           | · 인사이드 아트리움<br>· 100% 전망 객실 배치     | 실내 오픈 스페이스              | · 3 hull<br>· multi hull      |

**4. 실내공간과 형태**

**4.1 외관과 주수직 구획 및 데크**

크루즈 선박의 내부공간은 여러 개의 구획으로 구분되며 이는 한 구역이 손상을 입었을 때 다른 구역이 피해를 입지 않도록 하기 위함이다. 한 구역의 길이는 SOLAS(국제 해상인명안전협약)에 그 최소 길이가 규정되어 있으며, 선박의 안전성을 만족하기 위해 일정 길이를 넘지 않게 설계된다. 또한 화재시의 피해를 최소화하기 위해 선박 전체를 여러 개의 주수직 구획(Main Vertical Zone)으로 나눈다. 주수직 구획은 역시 SOLAS에 그 최대 길이가 규정되어 있다. 주수직 구획에 의한 구역은 2개의 탈출 설비를 갖추어야 하며 화재 시 화재 확산을 막기 위해 A-60 구획 구분을 해야 한다.<sup>4)</sup> 크루즈 선박의 격벽(bulkhead)은 이러한 주수직 구획의 제한 조건, 객실과 공실의 공간 배치와 동선 체계를 고려하여 수평과 수직으로 배치된다.

그림4는 크루즈선박의 외관 입면과 데크 도면으로 수직적으로 5개의 주 수직 구획(MVZ)에 의해 선수부와 선미부 그리고 4개의 공간구역으로 나뉘진다. 각 MVZ는 각각 독립된 계단실과 엘리베이터 실을 가지고 있으며, 선수로부터 MVZ1, MVZ2, MVZ3, MVZ4, MVZ5로 배치된다. 수평적으로는 각 데크 별로 선적을 포함한 레포즈 데크, 고급객실 데크, 요식 오락 데크, 표준형 객실 데크, 선원 데크 등으로 구분되며 각 데크는 외관에서 각창, 환창, 글라스 입면 그리고 라이프 보트(life boat)등의 형태와 외관 컬러로 나타난다.

2) 울트라 와이드(Ultra Wide), GT : 250,000, 전장 : 350.0 m 전폭 : 58.00 m

3) Breaking the mold, Kvaerner Masa-Yard, Seatrade cruise shipping convention 2003, p.10

4) 한국선급 IMO사무국 번역, 최선해상인명안전협약 SOLAS, 해인출판사, 1994, 제 2-2장 규칙 24, p.461 참조

표 3. 크루즈선박 외관 특성

|                            |  |  |
|----------------------------|--|--|
| 선미<br>·<br>선수부             |  |  |
| 패널<br>/<br>라이프<br>보트       |  |  |
| 글라스                        |  |  |
| 발코니                        |  |  |
| 노출<br>갑판<br>및<br>글라스<br>루프 |  |  |

표 3과 같이 크루즈 선박 외관 입면의 특징은 내부 공간의 주 수직구획과 데크에 의해 외부에 노출되어지는 수 많은 각창과 환창, 발코니, 굴뚝, 선수, 선미부, 노출 갑판 그리고

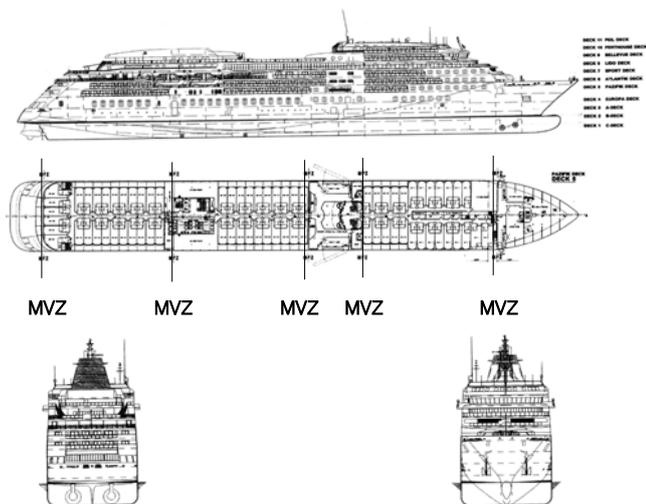


그림 4. 주수직구획에 의한 공간과 외관 5)

5) Europa : GT 28,437, 승객 408, 승무원 264, 뱃 7층

글라스 파사드로 결정된다. 그림 5는 크루즈 선박의 구조와 실내 공간의 예로서 선박 기능을 하는 선각부에는 엔진, 기계실 및 탱크를 위한 공간이, 호텔기능을 하는 상부에는 객실 및 객실이 주요공간으로서 배치된다. 객실은 아트리움과 메인로비 등 오픈 공간구조로 형성되며 객실의 경우 선박의 규모에 따라 아웃사이드 객실과 인사이드 객실로 나누어진다.

선박의 중심선을 중심으로 좌우 객실 사이에 위치한 센터 케이싱(center casing)은 엔진 룸과 굴뚝을 연결해 주는 통로로 엔진의 연소에 필요한 공기가 들어가고, 연소 후 나오는 폐기가스가 배출되는 공간을 만들기 위해 반드시 필요한 장소이다. 사이드 케이싱(side casing)의 경우에는 중앙 공간에 인사이드 객실과 폐쇄된 객실의 배치가 이루어져 여객선의 경우는 센터 케이싱이 일반적으로 사용된다. 상부 노출갑판과 선테크는 오픈되거나 어닝 및 슬라이딩 글라스 루프(sliding glass roofs)로 풀장과 오픈 공간을 형성하게 된다.

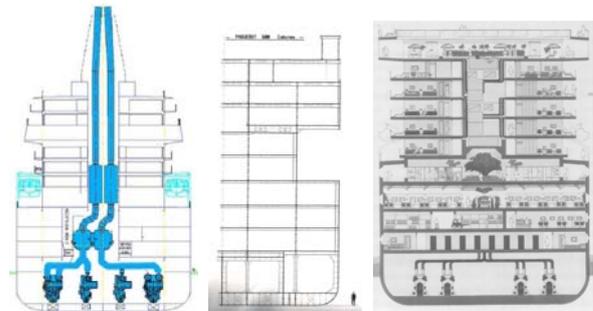


그림 5. 크루즈선박의 건조와 공간

#### 4.2 차별화된 공간계획과 형태 구성

오늘날의 크루즈 선박의 공간계획은 적정 승객 수에 따른 운항 수익성을 고려하는 동시에 고객을 위한 차별화된 공간계획이 요구된다. 최근의 각 선사들은 새로운 공간계획 및 배치를 적용한 크루즈 선박을 선보이고 차세대 크루즈 선박에 적용 건조 중에 있다. 객실에 관련한 차별화된 공간계획 및 배치는 ① 아웃사이드 객실 증가, ② 발코니형 객실 증가, ③ 내부공간의 활용, ④ 데크의 증가와 부분적 전폭 축소, ⑤ 모든 객실의 상부 갑판층 배치 등의 경향을 보이고 있다.

대형 크루즈선박의 아웃사이드 객실과 발코니형 객실 수는 증가 추세를 보이고 있다. 이는 전망이 없는 인사이드 객실을 줄이고 아웃사이드 객실과 발코니형 객실을 최대한 확보하는 배치 계획이다. 표4, 5와 같이 크루즈 선박의 전체 객실 수에 대한 아웃사이드 객실과 발코니형 객실의 비율을 비교하여 보면, 2만~4만톤 급 중형 크루즈 선박 중에서는 6척이 100%의 아웃사이드 객실 배치 계획을, 5만~7만톤 급 대형 크루즈의 경우 아웃사이드 객실 비율이 60~80%의 분포도를 나타낸다. 그리고 10만톤 급 이상의 초대형 크루즈 선박(승객수 : 2500명이상)의 경우 60~70%의 비율을 나타내고 있어 이는 크루즈선박 규모가 확대됨에 따라 톤수에 비례하여 승객수 증가와 선체 전폭이 커지고

이에 따라 아웃사이드 객실을 제외한 실내공간에 인사이드 객실이 배치될 수밖에 없음을 나타낸다. 발코니 형 객실 비율 또한 증가 추세에 있으며 아웃사이드 객실에 전면 슬라이딩 유리문과 함께 설치된 발코니는 휴식과 사색을 위한 승객개인공간이라는 점에서 부각되고 있다. 최근 크루즈 선박의 규모가 커짐에 따른 상부 데크의 확대와 발코니 형 객실 비율이 높아지고 있다.

2000년도에 건조된 Costa Cruise선사의 Costa Atlantica호(8만 4천톤 급으로 전폭은 32.3m)는 대형 크루즈 선박 중에서 아웃사이드 객실과 발코니형 객실의 비율(79.8%, 69.6%)이 가장 높다. Costa Atlantica호는 슈퍼 파나맥스 급으로 상부 데크의 규모를 확대하고 상대적으로 하부 데크의 객실을 줄임으로서 아웃사이드 객실과 발코니 형 객실을 늘릴 수 있었다. 동시에 주수직구획에 부분적으로 전폭을 축소하여 실내공간에서 인사이드 객실으로 가능한 배제하였음을 알 수 있다.

포스트 파나맥스(Post Panamax)급인 Grand Princess호

표 4. 발코니가 있는 객실 수 6)

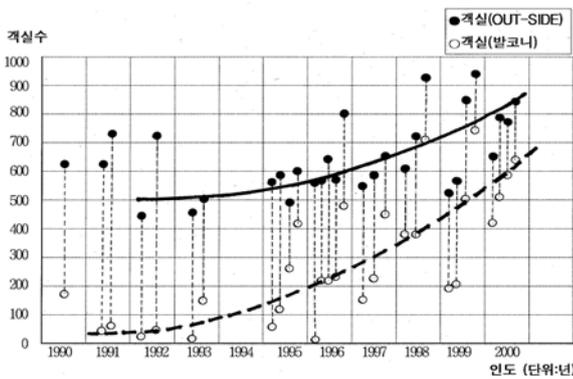


표 5. 외부객실과 발코니 객실의 비7)

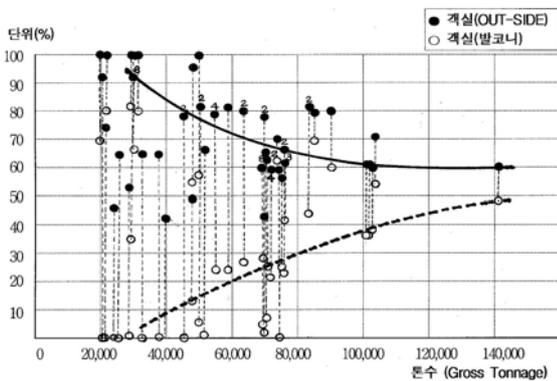


표 6 크루즈선박의 실내공간 배치와 형태

|  |  |   |
|--|--|---|
| 아웃사이드객실: 100%<br>인사이드 객실: 0%<br>발코니 객실: 25.3%                              | 아웃사이드객실: 100%<br>인사이드 객실: 0%<br>발코니 객실: 57.5%                                  | 아웃사이드객실: 60%<br>인사이드 객실: 34%<br>발코니 객실: 5.3%                                    |
|  |  |   |
| 파나맥스(중형)<br>Royal princess<br>GT : 44,348<br>전장 : 230.0 m<br>전폭 : 29.20 m  | 파나맥스(중형)<br>Crystal Symphony<br>GT : 51,044<br>전장 : 237.1 m<br>전폭 : 30.20 m    | 파나맥스(대형)<br>Fantasy<br>GT : 70,367<br>전장 : 263.3 m<br>전폭 : 31.40 m              |
| 아웃사이드객실: 80%<br>인사이드 객실: 20%<br>발코니 객실: 70.3%                              | 아웃사이드객실: 77%<br>인사이드 객실: 23%<br>발코니 객실: 54.9%                                  | 아웃사이드객실: 60%<br>인사이드 객실: 40%<br>발코니 객실: 48.6%<br>실내전망 객실: 8.9%                  |
|  |  |   |
| 슈퍼 파나맥스<br>Costa Atlantica<br>GT : 85,700<br>전장 : 292.50 m<br>전폭 : 32.20 m | 슈퍼 파나맥스<br>Radiance of the seas<br>GT : 90,090<br>전장 : 293.2 m<br>전폭 : 32.20 m | 포스트 파나맥스<br>Voyager of the Seas<br>GT : 137,300<br>전장 : 311.1 m<br>전폭 : 38.60 m |

(10만 8천 톤, 전폭 : 36m)는 Canival Triumph호(10만 2천 톤, 전폭:35.35M)와 비교해서 프라메네이드 데크(promenade deck)를 중심으로 상부층에 객실을 계획하여 아웃사이드 객실과 발코니형 객실 비율을 높일 수 있음을 보여준다. 그림6의 오른쪽 사진과 같이 Royal Caribbean선사의 Navigator of Seas호는 크루즈 선체 외부에 접한 아웃사이드 객실 이외에 창과 전망이 없는 인사이드 객실을 위해 내부공간을 차별화하여 계획한 예이다. 인사이드 객실과 접하여 4층 높이의 아케이드 공간을 계획하여 실내공간을 차별화 하였으며, 일반 크루즈선박과 달리 인사이드 객실에서 전망을 확보하였다. Crystal Cruises Lines선사의 Crystal Symphony호(5만톤급, 전폭:30.2M)의 경우 인사이드 객실이 없는 100% 아웃사이드 객실로 계획하였다. 상부 데크의 폭을 축소하고, 아웃사이드 객실 이외의 실내공간을 공용 공간, 에어컨 룸, 엘리베이터, 계단실 등으로 공간을 활용하였다. 중형 크루즈선박의 경우는 전폭이 상대적으로 좁음으로 100%의 아웃사이드 객실 계획이 가능함을 보여준다.

6) 호화유람선 객실공간구성에 대한 연구, 한국실내디자인학회 논문집 24호 2000년 9월 pp.44,45

7) 전계서

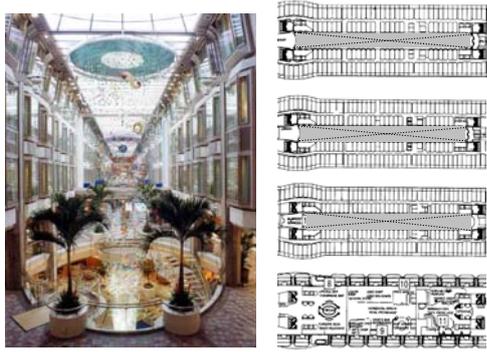


그림 6. Navigator of the seas호의 아트리움 공간

표 6은 실내공간의 배치와 선박 형태의 관계성을 보여주는 예로서 규모의 확장에 따라 객실과 공실의 공간배치와 이에 따른 선박 형태의 변화를 보여준다.

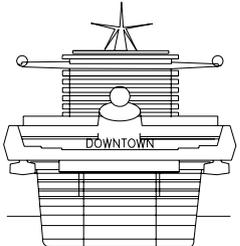
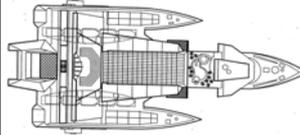
### 5. 차세대 디자인의 분석

최근에 건조된 크루즈선박이 10만톤급 이상으로 초대형화 됨에 따라 상부 구조물이 거대해지고 있으며 선체형태는 광폭선(super wide cruise ship)의 개념이 도입되고 있다. 선박의 형태와 외관은 기존 거주구역의 공간개념을 뛰어넘어 새로운 창조적인 공간에 의하여 변화되고 있다. 핀란드의 Kvaerner Masa-Yards Technology사의 차세대 크루저 선박(표7의 첫 번째)은 광폭선(전폭 35,45,55m, 전장 180, 220, 280m)으로서, 선박 중앙의 오픈형 개방공간과 워터파크(Water Park)의 개념<sup>8)</sup>을 도입하고 있다. 이는 선박의 외부공간을 선미부로부터 내부로 끌어 들이면서 새로운 오픈 공간을 창출하는 동시에 인사이드 객실을 없애고 객실을 아웃사이드 객실로 배치할 수 있는 디자인이다.

Phoenix / World City(표7의 두 번째)의 선박중심에 멀티 글라스 루프(multi glass roof)로 덮여진 오픈 공간배치(boulevards)는 기존 선박의 오픈 아트리움 개념을 한층 발전시킨 개념으로 볼 수 있으며 상부의 호텔과 호텔 아래에 위치한 광폭의 플랫폼 데크에는 다양한 공간이 계획되었다.

공간은 3개의 큰 영역으로 ① 편의시설의 다운타운 ② 회의, 미팅 센터 ③ 문화센터 제시되었다. J. McNeece에 의한 제시된 Cool one<sup>9)</sup>과 Cruise Bowl(표7의 세 번째)은 로켓 모양의 기하학적 형태를 나타내며 멀티 선각(multi hulls)에 의해 구분되는 공간에 다양한 편의시설과 거주공간을 계획하였다. 또한 Freedom호<sup>10)</sup>(표7의 다섯 번째)와 같이 최상부의 선데크를 비행기 활주로로 이용하며, 상부 주거 시설과 하부 물류시설로 구성되어 해상건축물과 선박을 혼합시킨 개념의 디자인으로서 육상의 건축물과 같은 단순한 구조

표 7. 미래의 크루즈선박 디자인

| 이미지 / 디자인 개념 |  |
|--------------|--|
| 광폭선          |  <ul style="list-style-type: none"> <li>- 광폭선(전폭 45M)</li> <li>- 선박중앙 오픈형 개방공간(워터파크 개념 도입)</li> </ul>  |
| 플랫폼          |  <p>Phoenix / World City (KEH, 코펜하겐, 덴마크)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 상부 호텔블록, 광폭의 플랫폼 데크에 다양한 편의시설</li> <li>- 선박중심에 멀티 글라스 루프로 덮여진 오픈 공간배치(boulevards)</li> </ul>  <p>Phoenix / World City</p>  |
| 멀티 선각 / HULL |  <p>Cool one(J. McNeece, 영국)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 로켓 형상</li> <li>- 3 멀티 선체(Trimaran)</li> <li>- 엔터테인먼트 구역</li> <li>- 거주구역</li> <li>- 친환경적 컨셉</li> </ul>  <p>Cruise Bowl (J. McNeece)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전장 427.5m, 전폭 360</li> <li>-GT 240,000</li> <li>- 3 멀티 선각(3 multi hull)</li> <li>- 5개 공간구역 구분</li> </ul> |
| 유선형          |  <ul style="list-style-type: none"> <li>- 유선형 선박(그림: 좌)</li> <li>- 플로팅 엔터테인먼트 센터 휴가 + 주거개념(그림: 우 상)</li> <li>-유체역학적 유선형선박(좌 하)</li> </ul>   |
| 건축물 + 선박     |  <p>Freedom ship ; 상부주거시설과 하부 물류시설건축물과 선박을 혼합시킨 개념의 디자인</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- 하부선박과 상부 5개의 건축물 결합</li> </ul>  |

체와 전면 글라스 파사드가 특징이다. 다른 한편으로 선형개발과 구조해석에 의해 선각과 상부구조가 유체역학적으로 우수한 성능을 갖는 유선형의 선박 디자인(표7의 네 번째)으로 발전하고 있다.

이와 같이 차세대 또는 미래의 선박으로 제시되는 선박 개념과 이에 상응하는 선박 외형은 선박이라는 폐쇄성과 한계성을

8) Hansa international maritime journal, 2000, Nr.2 pp.22

Source : Info. brochures from Kai Levander, KMY Technology

9) Design innovation as a cornerstone of competitiveness, Philip Dawson, Cruise+ ferry conference papers 2001

10) Architectural design club culture, wiley academy, vol 73, 2003 11/12, p54-65

벗어나 외부(바다)로의 개방성과 확장성을 가지는 디자인과 형태(초대형 상부구조, 플랫폼, 외부와 접하는 대형 오픈형 공간, 전면글라스 파사드)로 발전되고 있다. 또한 최첨단 비행기와 유사한 유체역학적 유선형 선박 외형과 여객과 화물의 이동성, 적재성의 기능을 갖춘 해양건축구조물로서의 외형도 미래에는 실현가능할 것이다.

6. 결론

본 논문에서는 크루즈선박의 형태와 공간의 관계에 대해 연구하였다. 연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 크루즈 선박 디자인의 주요 요소는 ① 마케팅, 서비스, ② 임무(항로, 규모, 속도), ③ 기능(호텔, 선박), ④ 성능(추진, 안정성), ⑤ 경제성(건조비용, 수익성), 환경, ⑥ 형태(상부구조, 선각), ⑦공간디자인과 규모로 구분될 수 있다. 이 중에서 형태와 공간요소는 관련성을 가지며 특히 외관 디자인 스타일과 실내공간이 깊은 연관성을 갖는다.

둘째, 크루즈선박의 형태와 공간은 다양한 시장경쟁과 요구에 의해 구조, 기술적 바탕 위에서 그림7과 같이 서로 결합되어 차별화된 선박으로 발전하고 있다.

셋째, 크루즈 선박의 외관 입면은 내부공간의 주 수직구획과 갑판(deck)에 의한 수직·수평 구역구분과 연관성을 갖는다. 이는 외부에 노출되는 각창·환창, 발코니, 굴뚝, 선수·선미부, 노출갑판 그리고 글라스 파사드 등의 요소와 컬러 디자인의 결합을 통하여 차별화되고 고유한 외관 스타일을 나타낸다.

넷째, 선박 규모의 증가에 따라 ① 아웃사이드 객실 증가, ② 발코니형 객실 증가, ③ 인사이드 객실과 결합된 내부 공간의 활용, ④ 갑판 층의 증가와 부분적 전폭 축소, ⑤ 모든 객실의 상부 갑판 층 배치 등의 차별화된 공간계획 및 배치의 특성이 나타나며 이는 선박 형태와 연관성을 갖는다.

참고문헌

1. 한국선급 IMO사무국번역, 최신해상인명안전협약 SOLAS, 해인출판사, 1998, 개정판 2000
2. Hansa international maritime journal, 2000, Nr.2 pp.21-25
3. System-based passenger ship design, 4th international marine systems design conference
4. Design innovation as a cornerstone of competitiveness, Philip Dawson, Cruise+ ferry conference papers 2001
5. Cruise ship design demands for the new millennium, Kai Levander, Cruise+ ferry conference papers 1999
6. Shipping world & shipbuilder, 1997. 6
7. From Song to Voyager. what next?, Kai Liljestrand, Seatrade cruise shipping convention 2000
8. Machinery for large cruise ships, Heikki Sipia, Mrine propulsion conference 2000
9. Breaking the mold, Kvaerner Masa-Yard, Seatrade cruise shipping convention 2003
10. New challenges in cruise ship design optimizing the panamax size ship, Kai Levander, Seatrade cruise shipping convention 2001
11. Marine interior, Miidable, 2001, 7-8, 11-12
12. 이한석, 변량선, 호화유람선 객실공간구성에 대한 연구, 한국실내디자인학회 논문집 24호 2000년 9월 pp.38-46

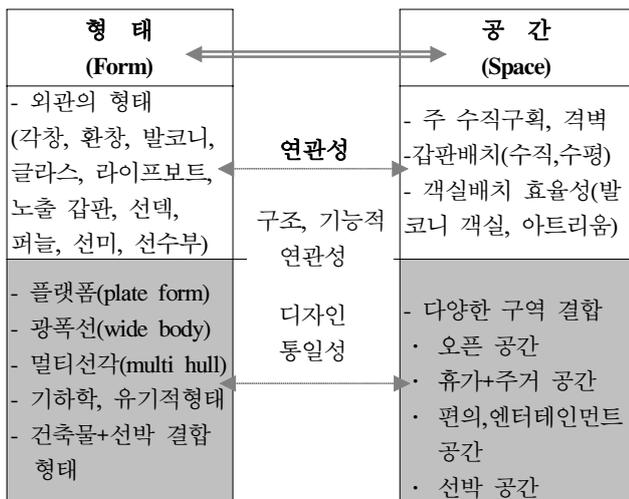


그림 7. 크루즈선박의 형태와 공간디자인 방향

다섯째, 크루즈 선박은 선박으로서 단조로움과 폐쇄성에 대항하여 외부(바다)로의 개방성, 확장성을 가지며 새로운 개념의 공간계획으로 발전하고 있다. 이러한 공간계획은 선