



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

공학석사 학위논문

거주용 부선(Accommodation Barge) 거주구  
공간배치에 관한 연구

A Study on Space Arrangement of Accommodation Area  
in Accommodation Barge

지도교수 이 한 석



2010년 8월

한국해양대학교 대학원

해양건축공학과

강 영 훈

本 論文을 姜永勳의 工學碩士 學位論文으로 認准함.

위원장    도 근 영     (인)

위    원    변 량 선     (인)

위    원     이 한 석     (인)

2010년 8월

한국해양대학교 대학원

# [목 차]

목 차 .....	i
표 목 차 .....	iv
그림목차 .....	v
Abstract .....	vii
제1장 서 론 .....	1
1.1 연구배경 및 목적 .....	1
1.1.1 연구배경 .....	1
1.1.2 연구목적 .....	4
1.2 연구범위와 내용 .....	5
1.2.1 연구범위 .....	5
1.2.2 연구내용 .....	7
제2장 해양플랜트 거주공간 .....	9
2.1 해양플랜트 특성 .....	9
2.1.1 해양석유 및 가스 생산과정 .....	9
2.1.2 해양플랜트 작업특성 .....	11
2.2 해양플랜트 거주공간 특성 .....	13
2.2.1 해양플랜트 거주구 .....	13
2.2.2 전용 거주공간 필요성 .....	15

<b>제3장 거주용 부선(Accommodation Barge) 특성</b> .....	<b>20</b>
3.1 Accommodation Barge 개념 .....	20
3.2 Accommodation Barge 종류 .....	22
3.3 Accommodation Barge 거주구 공간요소 .....	24
3.3.1 작업자생활구역 공간요소 .....	26
3.3.2 서비스구역 공간요소 .....	27
3.3.3 승무원구역 공간요소 .....	28
3.3.4 업무구역 공간요소 .....	29
<b>제4장 거주용 부선 유형별 거주구 공간배치분석</b> .....	<b>30</b>
4.1 Accommodation Work Barge .....	30
4.1.1 Accommodation Work Barge 개념과 공간구성 .....	30
4.1.2 Accommodation Work Barge 거주구 공간배치 .....	32
4.2 Accommodation Pipe Lay Barge .....	53
4.2.1 Accommodation Pipe Lay Barge 개념과 공간구성 .....	53
4.2.2 Accommodation Pipe Lay Barge 거주구 공간배치 .....	55
4.3 Multi Purpose Accommodation Barge .....	62
4.3.1 Multi Purpose Accommodation Barge 개념과 공간구성 .....	62
4.3.2 Multi Purpose Accommodation Barge 거주구 공간배치 .....	65

제5장 결 론 .....	74
5.1 연구결과 요약 .....	74
5.2 향후과제 .....	78
[참고문헌] .....	80
[부 록-1] .....	83



## 표 목 차

[표 1-1] 해양구조물 연도별 사고발생 건수 .....	3
[표 1-2] Accommodation Work Barge 조사사례 .....	6
[표 1-3] Accommodation Pipe Lay Barge 조사사례 .....	7
[표 1-4] Multi Purpose Accommodation Barge 조사사례 .....	7
[표 2-1] 해양플랜트 작업자 분류 및 고용관계 .....	11
[표 2-2] 해양플랜트 근무자의 정신사회적 스트레스 요인 .....	16
[표 2-3] 해양플랜트 작업자 100,000명당 부상자 수 .....	18
[표 3-1] Accommodation Barge 거주구 공간요소 .....	25
[표 4-1] Accommodation Work Barge 규모 및 Main Deck 거주구 점유비율 .....	31
[표 4-2] Accommodation Barge 의 거주구 배치유형 .....	33
[표 4-3] Accommodation Barge 규모별 사례 수 .....	36
[표 4-4] Accommodation Work Barge 거주구 시설배치분포 .....	37
[표 4-5] Mess Room 구성 유형 .....	40
[표 4-6] Accommodation Work Barge 거주구 요식시설/조리시설 배치분포 .....	41
[표 4-7] Accommodation Work Barge 거주구 레포츠시설/의료시설 배치분포 .....	42
[표 4-8] Accommodation Work Barge 공용시설 공간배치분포 .....	44
[표 4-9] Accommodation Work Barge 객실 종류별 배치 .....	45
[표 4-10] Accommodation Work Barge 업무시설 공간 배치분포 .....	48
[표 4-11] Accommodation Work Barge 선박운용부분 공간배치분포 .....	49
[표 4-12] Accommodation Work Barge 층별 공간구성 .....	52
[표 4-13] Accommodation Pipe Lay Barge의 Main Deck 거주구 점유비율 .....	54
[표 4-14] Accommodation Pipe Lay Barge 층별 공간구성 .....	61
[표 4-15] Multi Purpose Accommodation Barge의 Main Deck 거주구 점유비율 .....	64
[표 4-16] Multi Purpose Accommodation Barge 용도 .....	65
[표 4-17] Multi Purpose Accommodation Barge 층별 공간구성 .....	72

## 그 립 목 차

<그림 1-1> 육상 및 해양가스 생산 추이 .....	1
<그림 1-2> 연구흐름도 .....	8
<그림 2-1> 해양 석유생산과정에서 사용되는 구조물 .....	10
<그림 2-2> 해양플랜트산업에 필요한 직업 .....	12
<그림 2-3> Living quarter 설치 유형 .....	14
<그림 2-4> 컨테이너를 이용한 Living quarter와 12인용 객실 .....	15
<그림 2-5> Piper Alpha호의 화재사고 .....	18
<그림 3-1> Accommodation Barge 공간구성 .....	20
<그림 3-2> Accommodation Barge와 해양플랜트 .....	21
<그림 3-3> Accommodation Work Barge .....	22
<그림 3-4> Accommodation Pipe Lay Barge .....	23
<그림 3-5> Multi Purpose Accommodation Barge .....	23
<그림 3-6> Accommodation Barge 거주구 공간별 내부 .....	25
<그림 3-7> 서비스구역 공간요소 .....	28
<그림 3-8> 승무원구역이 별도로 구성된 사례 .....	29
<그림 3-9> 업무구역 공간요소 .....	29
<그림 4-1> Accommodation Work Barge 구성 .....	31
<그림 4-2> Accommodation Work Barge 수평동선 .....	35
<그림 4-3> Accommodation Work Barge 수직동선 .....	36
<그림 4-4> 집중형 배치 사례 .....	39
<그림 4-5> 분산형 배치 사례 .....	39
<그림 4-6> 갤리와 식자재창고가 다른 층에 배치된 경우 .....	42
<그림 4-7> 의료시설 출입구 .....	43
<그림 4-8> Main Deck에서 기계시설의 배치 .....	46

<그림 4-9> 승무원시설 배치 사례 .....	47
<그림 4-10> Accommodation Work Barge(5층 구성) 공간구성 유형(집중형) .....	50
<그림 4-11> Accommodation Work Barge(5층 구성) 공간구성 유형(분산형) .....	51
<그림 4-12> Accommodation Work Barge(4층 구성) 공간구성 유형(분산형) .....	52
<그림 4-13> Accommodation Pipe Lay Barge 구성 .....	53
<그림 4-14> Accommodation Pipe Lay Barge의 Pipe Laying설비 설치 .....	55
<그림 4-15> Accommodation Pipe Lay Barge와 Accommodation Work Barge Main Deck 구성 .....	56
<그림 4-16> Accommodation Pipe Lay Barge 거주구 배치 .....	57
<그림 4-17> Pipe Lay ship 파이프 수중 파이프 매설작업 .....	58
<그림 4-18> 선수/선미 방향 특성 .....	58
<그림 4-19> Accommodation Pipe Lay Barge 수평동선 .....	59
<그림 4-20> Accommodation Pipe Lay Barge 수직 동선 .....	60
<그림 4-21> Multi Purpose Accommodation Barge .....	63
<그림 4-22> Multi Purpose Accommodation Barge의 구성 .....	63
<그림 4-23> Multi Purpose Accommodation Barge 거주구 형태 .....	66
<그림 4-24> Multi Purpose Accommodation Barge 거주구 수직동선 .....	67
<그림 4-25> Multi Purpose Accommodation Barge 거주구 주동선과 서비스동선 .....	68
<그림 4-26> Multi Purpose Accommodation Barge 거주구 수평동선 .....	68
<그림 4-27> 호텔의 주동선과 서비스동선체계 .....	69
<그림 4-28> Multi Purpose Accommodation Barge 출입구 배치유형 .....	70
<그림 4-29> 승무원시설이 배치된 Multi Purpose Accommodation Barge 사례 .....	71

# A Study on Space Arrangement of Accommodation Area in Accommodation Barge

Kang, Young-Hun

*Department of Ocean Architecture Engineering*

*Graduate School of Korea Maritime National University, Busan, Korea*

## Abstract

This thesis is a basic research to secure independent design capability of accommodation area in an 'accommodation barge', which is a 'Offshore supply vessel' providing workers with exclusive accommodation facility. Accommodation area space arrangements were investigated and analyzed using the general arrangement drawings of actually-built accommodation barges currently in use.

Following oil price hike and the prevailing concern on the dry-out of onshore resources, the demand on offshore plants is rapidly increasing. Offshore plants are used for the production of offshore energy such as offshore oil/gas and for power generation using renewable energy such as wind power or seawater temperature difference.

Among this, offshore plants producing oil and gas require accommodation space for workers, because they have to work 24 hours while staying offshore long time. Most of the offshore plants have accommodation area in the upper part of offshore plant together with working space. The accommodation space installed in the upper part of offshore plant is exposed to the work accidents such as explosion or fire. It can lead to serious personal injury or even death. Also, offshore plants are made for production; therefore, it is difficult

to secure sufficient accommodation space for rest.

This is why offshore plants came to require accommodation barge with exclusive accommodation facility. The demand on the accommodation barge as a 'Offshore supply vessel' for offshore plants is increasing together with the growth of offshore plants industry and offshore plants demand increase. Reflecting the change in global market, recently three accommodation barges were built and handed over to clients by medium-sized shipbuilders in Korea and domestic interest on the accommodation barge is also gradually increasing. However, the three accommodation barges built in Korea had to outsource the profitable design engineering of accommodation area to overseas specialized companies and they just built it according to the drawings provided.

Contrary to the domestic interest on the accommodation barges, there is no basic study or data regarding the accommodation barge design in Korea. Since Korea does not have independent design engineering capability, we have to ask overseas company to do that design for us.

The global market of accommodation barge is expected to grow continuously. In order to secure this market earlier than others, having the independent design engineering capability for accommodation barge is essentially required. For this, the basic research on the accommodation area in accommodation barge is also essential and urgent.

In this research, the characteristic of offshore plants industry was investigated first to analyze the spatial composition of accommodation area in accommodation barge. Accommodation barges have been classified into three types through the case investigation of 18 actually-built accommodation barges. The accommodation area spatial arrangement characteristics such as line of movement composition and

spatial area composition were investigated and analyzed through the general arrangement drawing analysis of actually-built vessels.

The result of this research can be summarized as following.

- Accommodation barges can be classified into three types. They are;
  - Accommodation Work Barge
  - Accommodation Pipe Lay Barge
  - Multi-purpose Accommodation Barge
- Among three types, Accommodation Work Barges are most common. In offshore plants industry and shipbuilding industry, accommodation barge means Accommodation Work Barge in general.
- Accommodation barge has 'barge deck', for small scale work and material storage, and 'accommodation area', for the living and resting of workers.
- The accommodation area for workers is made of ①workers accommodation area, ②service area, ③crew area and ④business area. Each area consists of various spaces.
- The spatial arrangement of Accommodation Work Barge accommodation area can be classified into 'concentrated type' and 'dispersed type'. Each floor of 'concentrated type' has clear spatial composition characteristic, while various spaces are located on the same floor in the 'dispersed type'.
- Accommodation Pipe Lay Barge has main deck. Exclusive equipment for submersible pipe laying and pipes are stored on this main deck. Accommodation Pipe Lay Barge is clearly different from Accommodation Work Barge.

- The spatial arrangement characteristic of Accommodation Pipe Lay Barge accommodation area is similar to Accommodation Work Barge 'dispersed type' except Accommodation Pipe Lay Barge has main deck and second deck.
- Multi-purpose Accommodation Barge has the most different characteristic among the three types. Accommodation Work Barge and Accommodation Pipe Lay Barge are designed as accommodation and working facility of 'Offshore supply vessel'. On the other hand, Multipurpose Accommodation Barge is an exclusive accommodation facility without any work area. Rather than used as 'Offshore supply vessel', it is used as an exclusive accommodation facility, such as temporary quarter or aquatel in various projects.
- The accommodation area spatial arrangement of Multi-purpose Accommodation Barge is similar to general onshore hotels in circulation system and spatial arrangement.

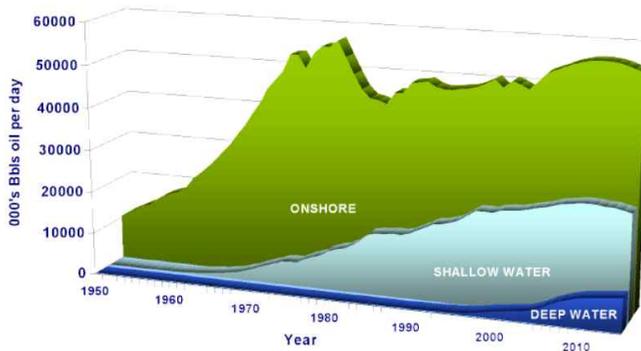
This research result would be able to utilized as basic data for the creative and independent technology development in the design engineering of accommodation area in accommodation barges.

# 제1장 서론

## 1.1 연구배경 및 목적

### 1.1.1 연구배경

세계 경기 침체에도 불구하고 석유, 가스등 화석연료에 대한 수요가 증가하면서 가격이 상승하고 있으며 육상자원 고갈에 대한 우려로 석유, 가스 및 다양한 해양자원에 대한 관심이 점차 증가하고 있다. OPEC의 보고에 따르면 2010년 세계 오일 수요 예상치는 현재 집계된 하루 84.2백만 배럴보다 700,000 배럴이 상승된 84.9백만 배럴이 될 것이라고 예상하고 있다.<sup>1)</sup> 현재 소비되는 석유 중 해양에서 생산되는 석유는 전체의 석유 생산량의 약 35%를 차지하며 가스의 경우는 전체 가스 생산량의 약 27%를 차지하고 있다.<sup>2)</sup>



<그림 1-1> 육상 및 해양가스 생산 추이<sup>3)</sup>

1) 박행진, 조선강국 코피아 오프쇼어 세계로 발돋움, SEA &, 2010, 3, p29 내용참조

2) 양중서, 해양플랜트산업 전망-반잠수식 시추선, Drillship, FPSO를 중심으로, 한국수출입은행, 2009.7, pp11~12 내용참조

해양플랜트는 육지에서 멀리 떨어진 해상에 위치하며 스스로 움직일 수 있는 동력장치가 없어 다양한 지원선 및 보조선의 도움을 받아 작업을 수행하며 필요에 따라서 이동을 한다.

해양플랜트산업은 해양자원과 해양신재생에너지에 대한 수요증대로 지속적으로 발전하고 있으며 해양플랜트 구조물뿐만 아니라 해양작업을 도와주고 보조해주는 해양플랜트 지원선(Offshore Supply Vessels)<sup>4)</sup> 시장 또한 꾸준한 증가세를 보이고 있다. 대표적 해양플랜트 지원선으로 꼽히는 해양작업지원선(PSV, Platform Supply Vessels)<sup>5)</sup>은 2000년 한 해 동안 16척 건조되었지만 2008년에는 92척이 건조되어 세계 해양작업지원선의 수는 2006년 1,635척에서 2009년 상반기 1,886척으로 늘어났다. 해양시추지원선(AHTS)<sup>6)</sup> 또한 2000년 27척 건조에서 2008년 109척 건조로 크게 늘어났으며 선박 규모도 2,295척으로 증가하였다.<sup>7)</sup> 2009년 9월 집계에 따르면 PSV와 AHTS를 포함하여 Crew/Work Boat가 422척, 기타 오프쇼어 선박이 1,710척으로 해양플랜트 관련 선박이 총 6,313척 이상 운용되고 있다.<sup>8)</sup> 세계적인 경기 침체는 조선산업에도 큰 영향을 미쳤으나 해양플랜트나 관련 지원선의 건조는 꾸준히 증가하는 추세에 있으며 비교적 크기가 작는데 비해 선가가 높아 유럽과 아시아의 중소 규모 조선소에서 많은 관심을 보이고 있다.

3) 양종서, 해양플랜트산업 전망-반잠수식 시추선, Drillship, FPSO를 중심으로, 한국수출입은행, 2009.7, p12

4) 바다에서 석유 등을 시추하는 플랫폼이나 해양플랜트 선박의 작업을 지원한다. 주요 선박으로는 PSV (Platform Supply Vessels, 해양작업지원선), AHTS(Anchor Handling, Tug Supply Vessels, 해양시추지원선), OSCV(OffShore Construction Vessels, 해양건설지원선), ROV (Remote Operation Vehicle, 무인해중작업장치), 해양건조선 (Construction Vessels), 지질탐사선(Seismic vessels), 생활지원선(Accommodation Barge) 등이 있다.

5) PVS(Platform Supply Vessels): 해양작업지원선으로 플랫폼 시추작업에 필요한 각종 연료 및 플랫폼에 상주하는 직원들이 섭취할 식음료, 시추에 필요한 기자재 및 작업인력 등을 해양플랜트에 운송하는 선박

6) AHTS(Anchor Handling & Tug Supplier): 해양플랜트를 바다의 목표지점까지 예인하고 앵커를 내려 선박을 해상에 정박해 해양플랜트가 정확한 곳에 시추 파이프를 꽂을 수 있도록 옆에서 고정시키는 역할을 하는 선박

7) 월간 해양과 조선, 2010. 3월, 주연보다 빛나는 조연 PSV선박, 내용참조 (<http://www.shipbuilding.or.kr/Press/200910/STX1011/STX1011.html>)

8) 박행진, 조선강국 코리아 오프쇼어 세계로 발돋움, SEA &, 2010, 3, p30 참조

하지만 여전히 해양플랜트의 생산성에만 관심을 가지며 산업에 종사하는 종사자들에 대한 관심과 작업환경 및 거주환경에 대한 관심은 아주 미비하며 관련 연구조차 전무한 실정이다.

육지에서 떨어진 해상에 위치한 해양플랜트는 작업자들을 위해 대부분 플랫폼 상부에 'Living Quarter'라고 하는 거주공간이 설치되어 있다. 하지만 거주공간과 작업공간이 동일공간에 위치해 있어 작업자들에게 편안한 휴식과 쾌적한 거주환경을 제공해 주지 못하고 있으며 무엇보다도 작업시설 및 구조물의 사고위험에 노출되어 있다.

1988년 발생한 Piper Alpha호의 사고 이후 현재까지 해양플랜트의 사고 발생율이 현저히 감소하고 있지만 여전히 사고위험에 노출되어 있다. 최근에는 2010년 4월 20일 멕시코 연안에서 석유시추용 해양플랜트 Deep Water Horizon호 폭발사고로 인명피해가 발생했으며 해양플랜트 구조물 상부에 설치된 거주구의 위험성에 대한 우려가 다시 제기되었다.

[표 1-1] 해양구조물 연도별 사고발생 건수

연도	1980-89	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
발생건수	1043	192	213	338	430	499	384	391
연도	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
발생건수	413	405	367	453	435	427	346	

주: 해양에 설치된 모든 고정식 구조물의 사고발생 회수

출처: Det Norske Veritas, Accident statistics for Fixed Offshore Units on the UK Continental Shelf 1980-2003, Health and Safety Executive, 2005

해양플랜트 상부에 위치한 Living Quarter는 사고의 위험뿐만 아니라 작업생산성 향상에 있어서도 문제를 야기할 수 있다. 선박뿐만 아니라 해양플랜트 구조물 역시 설계과정에서 구조물 무게, 형태 및 크기에 대해 주로 많은 고려를 하고 있다. 그래서 보통 Living Quarter라 불리는 해양구조물 상부

의 거주구역은 협소하며 선급 및 선주의 요구에 적합하도록 최소 규정과 기본적인 조치만이 이루어지고 있는 실정이다. 작업자들의 생활환경 개선에 대한 요구와 필요성이 점차 강조되는 현대 노동사회에서 사용자 위주의 공간계획에 대한 인식의 변화가 시급한 실정이다.

해양플랜트 사고에 따른 작업자들의 인명피해 위험성을 줄이고 작업자들에게 쾌적한 거주공간을 제공하기 위하여 전용 거주공간이 설치된 Accommodation Barge가 해양플랜트 지원선으로 사용되기 시작하였으며 그 수요가 점차 증가하고 있다.

### 1.1.2 연구목적

해양플랜트 지원선으로 '생활바지선'이라 불리는 Accommodation Barge가 건조되어 일부 해양플랜트 사업장에서 거주공간으로 사용되고 있으나 여전히 많은 해양플랜트에서는 해양플랜트 상부에 Living Quarter를 설치하여 거주공간을 작업공간과 같은 공간에 두어 대형 사고위험에 노출되어 있다.

해양플랜트 거주구로 사용되고 있는 Accommodation Barge는 작업자를 위한 전용 거주공간과 Barge Deck 상부에 해양플랜트의 소규모 작업을 보조할 수 있는 작업공간이 마련되어 있다. 하지만 Accommodation Barge는 해양플랜트 지원선이라는 부수적 역할에만 치중하여 거주구 공간계획에 있어 사용자들에 대한 배려가 부족하며 조선공학적 측면에서 접근하여 일반 선박과 같이 가벼운 재료로 최소한의 공간을 확보하는 방식으로 건조되거나 선주 및 선급에서 요구하는 최소한의 규정에만 적합하도록 건조되어 왔다. 사용자에 대한 배려가 없는 이런 Accommodation Barge 거주공간은 거주자들에게 편안한 휴식을 제공해 주지 못하며 그 활용성도 떨어진다.

또한 국내 중소 조선업체에서 건조되는 Accommodation Barge의 경우 해외 설계전문업체에서 설계도를 제작하며 국내에서는 단순히 건조만 하는 형태로 작업이 진행된다. 향후 해양플랜트산업의 발전으로 Accommodation

Barge를 비롯한 해양거주시설 관련 시장의 성장이 예상되거나 원천적인 설계기술의 미확보로 인하여 독자적인 기술개발이나 한국형 Accommodation Barge의 제작이 어려워 세계시장 선점에 어려움이 예상된다.

거주자 중심의 쾌적한 거주공간 설계를 위한 설계기술 확보와 독자적인 설계기술 개발을 위하여 무엇보다도 기초연구가 선행되어야 한다. 여전히 국내에서는 Accommodation Barge 시자에 대한 관심은 증가하고 있으나 관련 자료 수집과 기초연구조차 전무한 실정이다.

본 연구를 통해서 Accommodation Barge 거주구 설계를 위한 기초자료 수집과 필요공간조사, 동선체계 및 공간구성 분석 등의 거주구 공간배치에 대한 기초연구를 통하여 향후 Accommodation Barge 및 해양플랜트 Living Quarter의 독창적인 설계기술 개발의 기초자료로 사용하고자 한다.

## 1.2 연구범위와 내용



### 1.2.1 연구범위

본 연구에서는 해양플랜트 지원선 중 해양플랜트 작업자들에게 전용 거주시설을 제공해주는 Accommodation Barge를 대상으로 거주구 공간배치에 대하여 연구하였다.

선박 용선시장에 상품으로 등록된 Accommodation Barge의 GA(General Arrangement)도면을 이용하여 Accommodation Barge를 유형별로 분류하였으며 유형별로 동선체계, 공간구성 등 거주구 공간배치에 대하여 조사·분석하였다.

연구의 구체적인 범위와 방법은 아래와 같다.

1) Accommodation Barge가 주로 사용되고 있는 해양플랜트산업의 특성

과 거주공간에 대하여 조사하였다.

2) 연구대상으로 선정된 30척의 Accommodation Barge 사례 중 GA도면을 이용하여 공간구성을 분석할 수 있는 18척을 선정하여 거주구 배치특성, 사용목적 및 용도 등을 조사하여 Accommodation Barge를 유형별로 분류하였다.

- Accommodation Work Barge - 10개 사례
- Accommodation Pipe Lay Barge - 4개 사례
- Multi Purpose Accommodation Barge - 4개 사례

[표 1-2] Accommodation Work Barge 조사사례

	선박명	승선인원 (인)	바지 크기 (L×W×D)(m)	거주구 규모(층)	건조년도
1	CABLE1	100	91.5×27.5×6.0	4 Deck	2007
2	EUROPA	254	82.5×22.0×4.5	4 Deck	2008
3	DN1038	300	100.58×31.7×7.31	4 Deck	.
4	DN1076	300	100.0×30.5×7.62	5 Deck	2009
5	SHN-DP2	300	100.0×30.5×7.62	5 Deck	2006
6	HN Global	300	100.0×30.5×7.62	5 Deck	2007
7	Safecom1	400	100.58×31.7×8.5	7 Deck	2009
8	Barge Venture	420	97.34×25.8×6.1	5 Deck	2007
9	OFFSHORE OLYMPIA	500	96.35×30.25×6.0	5 Deck	2005
10	OLYMPIA	568	100.0×30.0×6.1	5 Deck	2006

주: 1.사례선박 도면에 표시된 규격 및 내용을 사용

[표 1-3] Accommodation Pipe Lay Barge 조사사례

	선박명	승선인원 (인)	바지 크기 (L×W×D)(m)	거주구 규모(층)	건조년도
1	DN 1081	370	110.0×31.7×7.3	6 Deck	2008
2	DN 1051	402	111.56×31.7×7.31	7 Deck	2008
3	DN 1041	300	111.56×31.7×7.31	5 Deck	2007
4	SWIBER ENTERPRISE	300	111.56×31.7×7.31	5 Deck	2008

주: 1. 사례선박 도면에 표시된 규격 및 내용을 사용

[표 1-4] Multi Purpose Accommodation Barge 조사사례

	선박명	최대승선인원 (객실수)	바지 크기 (L×W×D)(m)	거주구 규모(층)	건조년도 (리노베이션)
1	Bibby Progress	930(115)	91.44×27.83×6.1	4 Deck	1992 (2005)
2	Bibby Renaissance	664(332)	95.0×27.5×5.0	6 Deck	.
3	Bibby Challeng	670(277)	91.50×27.43×6.1	4 Deck	1993 (2007)
4	DN 1071	250	63.0×11.8	5 Deck	2004

주: 1. 사례선박 도면에 표시된 규격 및 내용을 사용

3) 분류된 3가지 유형의 Accommodation Barge를 유형별로 동선체계, 공간구성 등 분석을 통하여 거주구 공간배치에 관하여 조사·분석하였다.

## 1.2.2 연구내용

본 연구는 해양플랜트 Accommodation Barge 거주구를 대상으로 하였다. 먼저 Accommodation Barge가 주로 사용되고 있는 해양플랜트산업의 특성을 조사하고 실제 사용되고 있는 실적선들의 GA도면 분석을 통하여 유형별 거주구 공간배치에 대하여 연구하였다.

1) Accommodation Barge의 운영 및 활용방법에 대한 연구를 위하여 해양플랜트산업의 작업특성 및 거주구 환경에 대하여 조사하였다.

2) 해양플랜트 전용 거주공간으로 사용되는 Accommodation Barge의 일반적인 특성과 거주구 공간요소를 조사하고 사용목적 및 공간구성에 따라서 Accommodation Barge를 3가지 유형으로 분류하였다.

3) 유형별 Accommodation Barge 거주구 동선체계 및 공간구성에 대하여 분석하고 일반적으로 Accommodation Barge라 부르는 Accommodation Work Barge 거주구 공간구성 분석을 통하여 거주구 공간배치특성을 일반화하였다.



<그림 1-2> 연구흐름도

## 제2장 해양플랜트 거주공간

### 2.1 해양플랜트 특성

해양플랜트산업은 해상에 플랜트 구조물을 설치하여 석유, 가스 등의 해양자원을 개발하거나 생산하는 산업과 풍력, 해수온도차 등 신재생에너지 개발과 해양연구를 위한 산업으로 구분할 수 있다. 이 중 해양자원을 개발하고 생산하는 산업에 많은 작업인원이 투입되며 장기간 해상에 설치된 해양플랜트에 머물며 작업을 해야 한다.

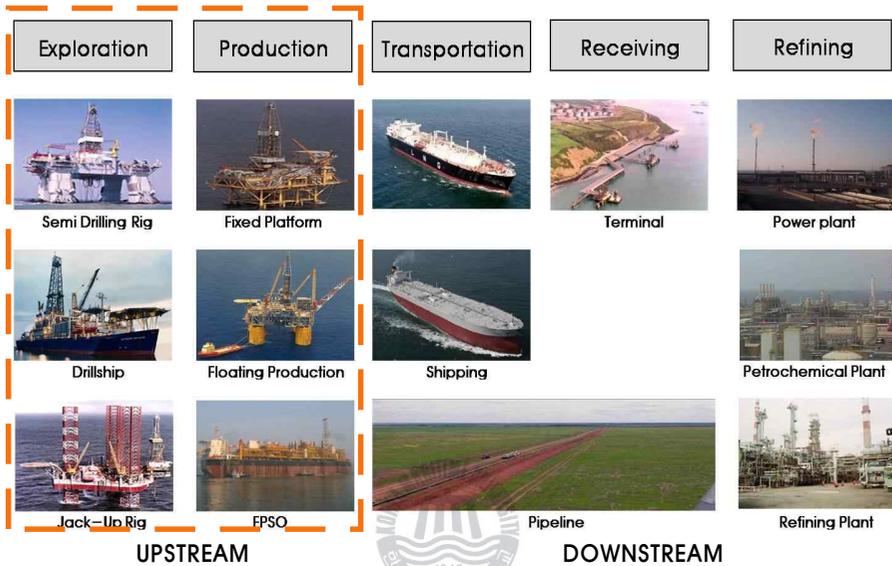
해양플랜트산업은 해양플랜트 구조물을 육지에서 떨어진 해상에 설치하므로 인해 다양한 특성을 가지게 되며 이런 특성은 해양플랜트 자체뿐만 아니라 해양플랜트 운영에 필요한 다양한 지원선박 및 보조선박의 기능 및 시설에 까지 영향을 미치게 된다. 따라서 해양플랜트산업의 특성 파악을 통해 해양플랜트 지원선으로 작업자들에게 전용 거주공간을 제공해 주는 Accommodation Barge 거주구 특성을 이해할 수 있다.

#### 2.1.1. 해양석유 및 가스 생산과정

해양플랜트는 해양유전, 해양개발, 신재생에너지 등 다양한 분야의 산업에서 활용되고 있으나 해양플랜트 구조물은 대부분 해양석유 및 가스를 생산하기 위한 산업에 이용되고 있다. 해양플랜트 지원선인 Accommodation Barge 역시 해양유전개발 및 생산현장에서 전용 거주구로 사용되고 있으며 그 활용 가치가 점점 높아지고 있다.

해양플랜트산업에서 석유 및 천연가스와 같은 해양에너지자원을 생산하여 판매하는 과정은 크게 Upstream과 Downstream으로 나눌 수 있다.

Upstream은 유전을 탐사하고 개발하여 생산하는 과정을 말하며 Downstream은 원유를 정유하여 운송, 판매하는 과정을 말한다. Upstream 과 Downstream 두 과정 중 해양플랜트 구조물은 Upstream 과정에서 사용되며 주로 시추 및 생산 단계에서 사용된다.<sup>9)</sup>



출처: 김강희, 상선·해양플랜트 기자재산업의 비전과 미래전략, 2008, 제1회 조선해양산업 미래전략 포럼 발표자료 내용참조

〈그림 2-1〉 해양 석유생산과정에서 사용되는 구조물

탐사단계는 해수와 암반 밑의 석유와 가스의 존재 가능성을 찾아내는 단계로서 이 단계에서는 탐사선 외 별도의 해양설비는 투입되지 않는다. 시추는 지질조사가 완료되고 결과가 좋은 유전후보지에 대하여 시추공을 뚫어 석유와 가스의 실제 존재여부 및 유전의 경제성을 조사하는 과정이다. 시추단계에는 Rig, Jack-up, 반잠수식(Semi-Submergible)시추선, Drill-ship 등의 해양플랜트가 주로 사용된다. 생산단계에서는 해양플랜트가 투입되어 해저의 석유나 천연가스를 채굴하여 저장 및 운송하는 단계이다. 시추 및 생산단계에

9) 양종성, 해양플랜트산업 전망-반잠수식 시추선, Drillship, FPSO를 중심으로, 한국수출입은행(해외경제연구소 산업투자조사실), 2009.7

투입되는 해양플랜트는 대부분 정사각형 플랫폼(Platform)위에 시추 및 생산에 필요한 설비시설과 작업관리와 작업자들의 거주를 위한 거주시설인 Living Quarter가 설치되어 해상에 장기간 머물면서 작업을 수행한다.

### 2.1.2 해양플랜트 작업특성

해양석유 및 가스를 생산하는 해양플랜트에는 다양한 직종의 작업자들이 필요하며 최소 50명 이상의 작업자들이 해양플랜트에 거주하며 작업을 하게 된다. 해양플랜트에서 작업하는 작업자들은 크게 세 가지 부류로 분류할 수 있다. 첫째는 해양플랜트에 거주하며 해양플랜트의 생산 및 시추 관련 작업을 하는 작업자이며 둘째는 해양플랜트 거주구 환경관리를 위한 인원과 요리, 세탁 등 거주자들에게 서비스를 제공하는 작업자, 그리고 마지막으로 해양플랜트 및 거주구가 설치된 해상구조물의 운항 및 관리를 담당하는 작업자로 구분할 수 있다. 이 세 부류의 작업자 그룹은 각 그룹이 행하는 업무 및 고용관계에 의해서 구분될 수 있으며 거주구에서 생활하는 각 그룹은 서로 다른 생활패턴을 가지게 된다.



[표 2-1] 해양플랜트 작업자 분류 및 고용관계

작업자	작업내용	고용사	책임자
프로젝트운영 그룹	관련 프로젝트(시추 및 생산 등)의 작업 및 프로젝트	프로젝트운용사	Project Manager
서비스그룹	거주구 환경관리 및 거주자 서비스 제공	프로젝트운용사	Camp Boss/ Project Manager
선박운용그룹	선박 및 구조물 관리, 운송 및 항해관련	선주 및 용선주 또는 프로젝트운용사	Barge Master

해양플랜트에서 근무하는 작업자들은 직종 및 현장환경에 따라서 장기 체류자와 단기 체류자로 분류할 수 있으며 선장, 드릴러(Driller), 의사 등 50개

이상의 다양한 직종의 작업자들이 상주하며 근무한다. 일반적으로 해양플랜트에서 근무하는 작업자 및 관리자는 해상에 설치된 해양플랜트의 특성상 매일 출퇴근을 할 수 없으며 일정기간동안 해양플랜트 상부의 한정된 거주공간에서 머무르게 된다. 직종에 따라서 다소 차이는 있겠지만 주로 2주 일하고 2주 쉬거나, 2주 일하고 3주 쉬는 방법으로 근무를 한다. 해양플랜트는 육상의 생산공장과 같은 곳으로 24시간 쉬지 않고 생산설비를 가동하게 되며 작업자들은 한번 승선하게 되면 쉬는 날 없이 일일 2교대 또는 3교대로 24시간 작업을 하게 된다. 보통 휴식시간 및 식사시간을 포함하여 하루 12시간씩 일하는 2교대 근무가 보편적이다.<sup>10)</sup>

These Are Just Some of the Types of Oil Industry Positions You'll Find:		
1st Engineer	Driller	Pipe Fitter
2nd Engineer	Drilling Engineer	Platform Erection Crew
3rd Engineer	Electrical Engineer	Plumber
A/C Technician	Engineer	Pneumatic Crew
AB Seaman	Floor Crew	Production Op./Prod.
Accounting Staff	Food & Beverage Mngr	Foreman
Adm. Staff	Gang Pusher	Project Engineer
Application Engineer	Geologist	Pump Mechanic
Baker / Pastry Man	Geophysical Engineer	Pumpman
Ballast Controlman	Geotechnical Engineer	Rig Electrician
Barge Engineer	GP Repairman	Rig Mechanic
Barge Supervisor	Green Hand	Rig Welder
Boiler	Helicopter Crew	Rotary Wing Pilot
Captain / Master	Housekeeper	Roughneck / Floorman
Carpenter	HVAC Engineers	Roustabout / Asst. Driller
Casing Crew	Hydraulic Crew	ROV Operator
Catering Mgr.	Inland Deckhand	Safety Crew
Catering Staff	Jr. Engineer Lab Technician	Sandblasting Crew
Chef / Head Chef	Kitchen Utility / Foodhandlers	Sanitary Engineer
Chemical Crew	Laundry Stewards	Second Mate
Chief Engineer	Maintenance Crew	Security Personnel
Chief Mate	Maintenance Engineer	Seismic Crew
Chief Mechanic	Maritime Sup.(Jack up Rigs)	Service Crew
Cleaner / Janitorial Utility	Mechanic	Shipfitting Crew
Cleanout Crew	Mechanical Engineer	Steward (Janitorial &
Communication Crew	Metallurgical Engineer	Accommodation)
Computer Crew	Motorhand/Motorman	Storekeeper
Control Room Operator	Mud Logger / Mud Engineer	Storeman
Cook / Night Cook	Mud Logger Trainee	Structural Engineer
Crane Operator	Nurse	Structural Mechanic
Deck Utility	Offshore Const. Eng.(Project	Sub Sea Engineer
Demolition Crew	Mgr)	Tankerman
Derrickhand/Derrickman	Offshore Tug Mate	Toolpusher
Diver	Oil Spill and Env. Crew	Utility Engineer
Doctor	OS Seaman	Warehouseman
	Petroleum Engineer	Watchstander
		Wiper

출처: Offshore Jobs (<http://www.oilcareer.com/>)

〈그림 2-2〉 해양플랜트산업에 필요한 직업

10) <http://www.contractorsunlimited.co.uk/guides/offshore.shtml> 참조

공해상이 아닌 영해에 계류하여 작업하는 해양플랜트의 경우 그 영해를 관리하는 국가의 규정과 법규에 따라서 관리를 받게 된다. 영국의 경우를 살펴보면 영국의 관리영역에 있는 해양플랜트는 영국정부의 규정에 따라서 해양플랜트에 승선하여 일할 수 있는 최소연령은 18세이며 알코올이나 불법 약물을 복용하고 해양플랜트에 승선할 수 없으며 정기적인 검사를 받도록 하고 있다. 또한 해양플랜트에서 머물 수 있는 기간도 제한을 하고 있는데 최대 21일까지 머물 수 있으며 최소 7일간 육상에 머물러야 다시 해양플랜트에 승선할 수 있다.<sup>11)</sup>

이 상에서 언급한 해양플랜트 작업자구성과 작업특성은 Accommodation Barge의 필요성을 부각시키고 거주공간구성 및 배치에 큰 영향을 미친다.

## 2.2 해양플랜트 거주공간 특성

### 2.2.1. 해양플랜트 거주구



출퇴근이 불가능한 해양플랜트 작업 특성상 작업자들과 관리자들을 위한 거주공간이 필요하다. 대부분의 해양플랜트 구조물에는 작업자들의 거주를 위한 거주구가 설치되며 보통 'Living Quarter'라 부른다.

현재 운용중인 대부분의 해양플랜트에 설치된 Living Quarter는 해양플랜트 구조물 상부에 생산설비와 함께 설치되거나 종종 해양플랜트와 연결된 별도의 플랫폼위에 설치되어 사용된다.

---

11) <http://www.contractorsunlimited.co.uk/guides/offshore.shtml> 참조



a) 해양플랜트 구조물 상부에 설치된 경우  
출처:www.offshore-mag.com



b) 별도의 플랫폼에 설치된 경우

### <그림 2-3> Living quarter 설치 유형

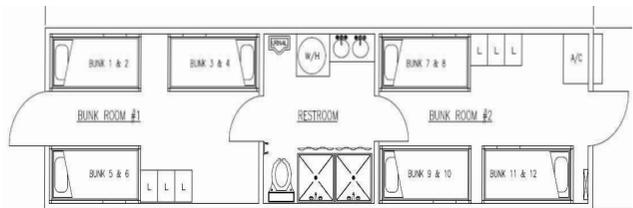
해양플랜트 거주구는 생산설비시설과 함께 설치되는 경우가 대부분이다. 생산설비와 함께 설치되는 Living Quarter는 해양플랜트 생산설비의 확충과 생산성을 위하여 선급협회의 규칙 및 선주의 요구에 적합한 최소한의 공간을 사용한다. 이 경우는 거주공간이 협소하고 충분한 편의시설을 갖출 수 없으며 생산현장에서부터 발생하는 소음, 진동 등의 영향을 많이 받아 쾌적한 거주환경을 제공해 주지 못 한다. 무엇보다도 해양석유 및 가스 생산과정에서 발생할 수 있는 폭발과 같은 사고에 작업현장과 함께 노출되어 있어 작업자들에게 안전한 휴식공간이 되지 못 한다.

별도의 플랫폼에 거주구가 설치되는 경우에는 작업환경으로부터 발생하는 소음, 진동 등의 영향을 거의 받지 않으며 작업 중 발생할 수 있는 사고로부터 거주자들을 보호 해 줄 수 있다. 또한 전용 거주공간을 확보할 수 있어 거주에 적합한 환경을 제공해 줄 수 있다. 하지만 구조물 건조와 설치 및 해체 작업에 많은 비용이 소요되며 주로 고정식 구조물을 이용하므로 설치 위치에 제한이 있다.

Living Quarter는 협소한 공간에 배치효율을 높이고 조립 및 해체가 편리하도록 일정한 크기의 컨테이너 박스와 같은 모듈(Module)을 이용하여 계획되는 경우가 대부분이다. 사각형 박스 형태의 컨테이너는 한정된 공간을 최대

한 활용할 수 있으며 배치계획에 있어서 유용하게 활용할 수 있다. 하지만 제한된 거주공간은 거주자들의 생활에 충분한 공간과 생활에 적합한 환경을 제공해 주지는 못한다.

〈그림 2-4〉는 Living Quarter 제작업체에서 해양플랜트에 설치하기 위하여 제작한 거주공간으로 조립 및 배치에는 유용하나 객실평면에서 볼 수 있듯 협소한 공간에 많은 인원을 수용하도록 제작되고 있다.



a) 컨테이너를 이용한 거주구

b) 12인용 객실 평면(컨테이너)

출처: General Marine Leasing-An Oil States International company

〈그림 2-4〉 컨테이너를 이용한 Living quarter와 12인용 객실

해양플랜트 작업환경특성 중 한 가지 독특한 점은 작업자 자신들이 근무하는 작업현장의 한정된 거주공간에서 거주와 휴식을 취해야 한다는 것이다. 이러한 해양플랜트 거주환경은 작업현장에서 발생할 수 있는 폭발 및 화재 등의 사고에 거주공간이 쉽게 노출되어 대형 사고로 연결될 수 있으며 충분하고 쾌적한 거주공간 확보에 어려움이 있어 작업자들의 편안한 생활을 보장해 주지 못한다.

### 2.2.2. 전용 거주공간 필요성

해양플랜트는 한번 설치되면 프로젝트가 완료 될 때까지 해상에 위치해야 하며 하나의 프로젝트가 종료되기 까지 상당히 오랜 기간이 소요된다. 또한 프로젝트가 계속되는 기간 동안 작업자 및 관리자들은 육지에서와 같이 9시에

출근해서 6시에 퇴근하는 일반적인 근무형태를 취할 수 없으며 일정기간 동안 해양플랜트에서 머물며 작업과 휴식을 반복해야만 한다.

해양플랜트는 육지에서 떨어진 해상에 위치하며 작업자들이 수시로 육지와 해양플랜트를 오갈 수 없는 작업특성으로 인해 작업자 및 관리자들이 해양플랜트 거주공간에서 거주하거나 해양플랜트 지원선인 거주용 선박에서 거주해야만 한다. 일정규모의 해양플랜트는 플랜트 상부에 거주용 시설을 함께 설치하거나 별도로 거주용 해양구조물을 설치하여 작업자들의 거주공간으로 사용한다. 해양플랜트 구조물은 크기가 한정되어 있어 거주구와 작업현장이 인접하게 되어 작업과 휴식의 구분이 불명확하여 일일 12시간씩 2교대로 근무하는 작업자들에게 편안한 휴식을 제공해 주기 어렵다.

[표 2-2] 해양플랜트 근무자의 정신사회적 스트레스 요인

정신사회적 스트레스 요인
1. 동떨어지고 고립된 해양플랜트 위치 (remote and isolated location of many offshore Installations)
2. 불리한 날씨 조건과 물리적환경 (adverse weather conditions and physical environment)
3. 제한된 작업 및 생활환경 (confined work and living conditions)
4. 프라이버시의 부족 (lack of privacy)
5. 항상 위험에 노출된 작업과 헬리콥터를 이용한 이동 (perceived hazards of offshore work and the helicopter travel that it necessitates)
6. 교대근무와 단조롭고 반복적인 작업 (demanding shift patterns and, in some cases, monotonous or repetitive work)
7. 가족 및 사회로부터 분리 (separation from family and local community)
8. 집을 비운사이 발생할 수 있는 가족 문제 (possible family problems arising from intermittent absence from home)

출처: National Offshore Petroleum Safety Authority "DISCUSSION PAPER Offshore Accommodation Standards", 2007.12, p41

해양플랜트의 작업특성 및 환경적 특성으로 인해 해양플랜트 작업자들은 정신사회적(Psychosocial) 스트레스를 받게 된다. 작업자들이 느끼는 정신사회적인 스트레스 요인[표 2-2]은 해양플랜트에서 발생하기 쉬운 사고와 생산성 저하에 직·간접적으로 영향을 미친다.

해양플랜트에서 근무하는 작업자들의 정신사회적 스트레스를 감소시켜 휴먼 에러(Human Errors)에 의한 사고 발생가능성의 감소와 생산성 향상을 위하여 사용자 중심의 거주구 공간계획과 진동, 소음, 온도 및 습도 등을 고려한 거주구 쾌적환경 조성이 중요하다.

해양플랜트에서 사고의 유형으로는 태풍, 해일 등 악기상에 따른 구조물의 파괴, 침수, 전복과 운항하는 선박과의 충돌에 의한 구조물의 파괴와 전복, 시추 및 생산작업 중 일어나는 폭발에 의한 화재와 구조물 파괴 등이 있다. 해양플랜트에서 발생한 사고 중 1988년에 발생한 Piper Alpha호의 사고를 살펴보면 해양플랜트에 위치한 거주공간에서 얼마나 많은 인명피해가 발생 할 수 있는 알 수 있다.

Piper Alpha호는 영국의 Aberdeen 북동쪽 120마일 해상에 설치된 석유 및 가스 생산시설로서 Occidental사에서 1973년 1월부터 운영한 해양플랜트이다. 1988년 7월 6일 저녁 석유생산작업 중에 생산파이프에서 발생한 세 번의 대형 폭발로 화재가 발생했으며 그 화재로 인하여 해양플랜트에 있던 167명의 작업자가 사망하고 물로 뛰어든 62명만이 살아남을 수 있었다. 이 사고로 해양플랜트의 작업자 안전에 관한 많은 대책들이 지속적으로 제안되었으며 그 중 일부는 해양플랜트 운영사들에 의해 받아들여졌다.<sup>12)</sup> 대부분 2교대 근무로 이루어지는 해양플랜트 특성상 작업자들의 절반은 휴식을 위하여 거주공간에서 머물고 있었으며 망망대해에서 어두운 저녁에 발생한 갑작스런 폭발과 화재로 인해 거주공간에 머물고 있던 많은 수의 근로자들이 사망했다.

---

12) Deadliest Accidents, <http://www.oilrigdisasters.co.uk/> 참조



출처: Deadliest Accidents, <http://www.oilrigdisasters.co.uk/>

<그림 2-5> Piper Alpha호의 화재사고

최근에는 해양플랜트 관련한 대형 사고가 1980년대에 비해 그 수가 현저히 줄어들고 있으나 해양플랜트의 작업특성상 언제라도 Piper Alpha호의 사고와 같은 대형 사고와 인명피해가 발생할 수 있는 위험성을 안고 있다.

[표 2-3] 해양플랜트 작업자 100,000명당 부상자 수(1995.04-2009.03)

기간	1995/1996	1996/1997	1997/1998	1998/1999	1999/2000	2000/2001	2001/2002
Fatal injury rate	17.2	7.4	13.0	3.9	10.5	12.9	12.9
Major injury rate	144.8	163.9	321.7	290.2	278.9	227.2	202.5
Fatal+major injury rate	162.1	171.3	334.8	294.1	289.5	240.0	215.5
Over-3-day injury rate	1293	1124.6	1265.2	960.8	1015.8	758.7	805.8

기간	2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008	2008/2009
Fatal injury rate	0	16.0	0	8.7	7.1	0	0
Major injury rate	310.4	255.4	253.4	216.7	138.4	156.4	106.3
Fatal+major injury rate	310.4	271.4	253.4	225.4	145.5	156.4	106.3
Over-3-day injury rate	582.0	548.1	586	541.8	582.1	526.1	496

출처: Offshore Injury, Ill Health and Incident Statistics 2008/2009, Health and Safety Executive, 2009, Table2-INJURY RATES PER 100,000 WORKERS APRIL 1995 - MARCH 2009 참조

해양플랜트에서는 작업특성상 대형사고 뿐 아니라 작업자의 위험도 상존하고 있으며 이러한 위험으로부터 작업자들을 보호하고 작업자들에게 편안한 휴식과 심리적 안정을 통하여 작업능률과 생산성을 향상시키기 위하여 작업공간과 별도로 분리된 거주공간과 사용자중심으로 계획된 거주구 전용 시설이 필요하다. 최근 이런 필요에 의해서 해양플랜트의 지원선으로서 Accommodation Barge가 개발되어 거주구 전용공간으로 사용되고 있다.

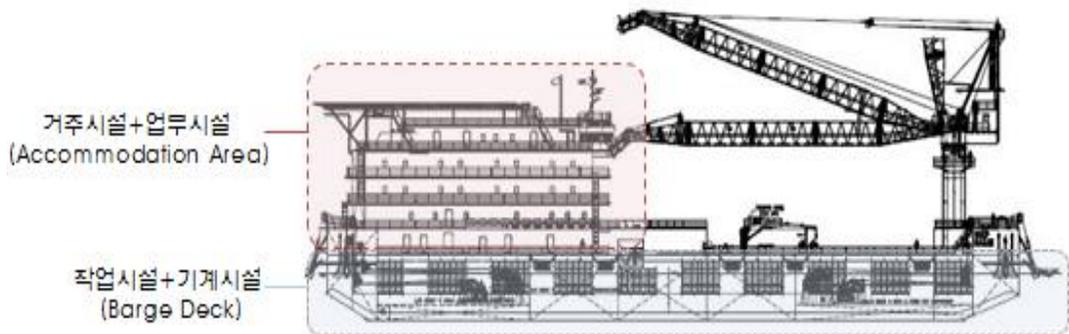


## 제3장 거주용 부선(Accommodation Barge) 특성

### 3.1 Accommodation Barge 개념

Accommodation Barge는 해양플랜트 지원선 개념으로 제작된 선박으로 Barge선 위에 거주공간을 설치한 형태로 구성되어 있다. 한국선급협회에서는 '거주용 부선'이라고 분류하고 있으며 관련 업계에서는 '생활바지선'이라고 부르기도 한다.

Accommodation Barge는 해상에 설치된 해양플랜트를 위한 전용 거주시설로서 기존의 해양플랜트 상부에 설치된 거주구가 항상 가지고 있던 사고의 위험성으로부터 거주하는 작업자들을 보호하며 작업공간과 분리된 거주공간과 다양한 편의시설의 설치로 작업자들에게 쾌적한 거주환경과 편리한 생활환경을 제공해 준다.



<그림 3-1> Accommodation Barge 공간구성

일반적인 Accommodation Barge의 공간구성을 살펴보면 작업공간과 기계설비의 설치공간으로 사용되는 선체(Barge)와 작업자 거주공간 및 업무공간이 설치되는 거주구(Accommodation Area)로 구성된다. Barge Deck는 주로 작업 및 자재적재를 위한 공간으로 활용되며 Accommodation Barge의 종류에 따라서는 해중 파이프 매설 작업 및 기타 해양플랜트 관련 작업을 위한 전용 작업공간으로 사용되거나 외부 작업공간 없이 전용 거주시설로만 사용되는 경우도 있다.



<그림 3-2> Accommodation Barge와 해양플랜트

Accommodation Barge는 8개 이상의 많은 계류 장치를 이용하여 해양플랜트 인근에 안정적으로 계류하여 Gangway와 같은 이동시설을 이용하여 해양플랜트와 Accommodation Barge로 작업자들이 자유롭게 왕래를 할 수 있도록 설치되나 바다위에 떠있는 선박으로 해양환경에 많은 영향을 받기 때문에 사용 장소에 제한이 있다.

Accommodation Barge는 대부분 선주가 직접 사용하기 위하여 건조하는 것이 아니라 해양플랜트 지원선으로 해양개발사업 등 다양한 해양프로젝트에 용선을 목적으로 건조되어 진다. 주로 해양환경이 비교적 안정적인 해역에서 작업하는 해양플랜트에 용선되어 사용된다.

### 3.2 Accommodation Barge 종류

해양플랜트산업에서는 Accommodation Barge를 여러 가지 용어로 혼용하여 부르고 있다. ‘Accommodation Barge’ 또는 ‘Accommodation Work Barge’ 라는 용어를 주로 사용하고 있으며 해양플랜트 지원선 중 ‘생활바지선’이라 부르는 선박을 지칭하는 용어이다. 국내 선급협회의 ‘이동식 해상구조물’ 규칙에서는 ‘거주용 부선’으로 지칭한다.

Accommodation Barge는 해양플랜트 작업자를 위한 거주공간 제공이 중요한 기능이며 Accommodation Barge 공간구성, 사용형태, 사용목적 및 특성 등에 따라 아래의 세 가지 유형으로 분류할 수 있다.

- ① Accommodation Work Barge
- ② Accommodation Pipe Lay Barge
- ③ Multi purpose Accommodation Barge

이 세 가지 용어들은 해양플랜트산업과 조선산업 등 관련 산업에서 사용하고 있으나 명확한 구분 없이 생활바지선을 지칭하는 용어들이다.



출처: 오리엔탈정공

<그림 3-3> Accommodation Work Barge



출처: <http://www.sydneywater.com.au/AnnualReport>

<그림 3-4> Accommodation Pipe Lay Barge



출처: Bibby Line Limited, Challenge Brochure

<그림 3-5> Multi Purpose Accommodation Barge

Accommodation Barge는 기본적으로 거주공간, 업무공간, 작업공간을 갖춘 선박이므로 선박에서 할 수 있는 작업의 종류와 선박의 역할은 Accommodation Barge 종류에 따라서 달라진다. 여기서 가장 큰 특징은 Barge선의 Main Deck(1st Deck)에서 거주구가 차지하는 면적의 크기에 따라서 Barge Deck의 공간을 활용하는 용도가 달라진다는 것이다.

Accommodation Barge에서 발생하는 작업은 대부분 Barge Deck에서 처리되며 Accommodation Barge의 활용 목적에 따라서 Barge Deck의 크기, 형태, 운영방법이 결정된다.

### 3.3. Accommodation Barge 거주구 공간요소

Accommodation Barge는 해양플랜트 작업자를 위한 거주공간 및 업무공간을 중심으로 작업공간이 함께 구성되어 있다. 해양플랜트 지원선인 Accommodation Barge는 해양플랜트 작업구역에서 장기간 정박하며 수 십명에서 수 백명의 인원이 거주하며 업무를 수행하게 된다. 그러므로 거주자들에게 적합한 필요시설 및 편의시설이 계획되어야 한다.

Accommodation Barge 실적선을 대상으로 공간 분석과 Accommodation Barge에 거주하는 작업자, 관리자 및 선원들의 상호관계를 파악하여 Accommodation Barge의 거주구를 구성하고 있는 공간요소에 대하여 분석 하였다. Accommodation Barge의 거주구역은 [표 3-1]과 같이 ①작업자생활구역, ②서비스구역, ③승무원구역, ④업무구역으로 구성된다.

작업자생활구역은 공용부분과 개인부분으로 구성되며, 서비스구역은 거주구 관리 및 운영을 위한 제반시설과 장비가 설치된 공간으로 관리시설, 조리시설, 기계시설로 구성된다. 승무원구역은 거주구에서 생활하는 작업자들에게 서비스를 제공하는 승무원들의 생활공간으로 업무부분, 휴게부분, 공용부분 및 개인부분으로 구성된다. 업무구역은 선박이 사용되고 있는 프로젝트의 업무를 위한 공간과 선박의 운항에 필요한 공간으로 구성되어 있다.<sup>13)</sup> 이러한 공간별 분류는 앞장 [표 2-1]에서 분류한 작업자그룹의 생활패턴 및 생활영역을 기본으로 하였다.

---

13) 실적선들의 공간 분석을 통해 해양플랜트의 특수한 환경과 작업자들의 근로형태 및 생활패턴에 따라 공간들을 분류하였음

[표 3-1] Accommodation Barge 거주구 공간요소

구역	부분	시설	구성공간
작업자 생활구역	공용부분	휴게/ 오락시설	레크레이션실, 휴게실(Lounge), 게임룸, TV/Video RM, Internet RM
		요식시설	일반식당(근로자), 고급식당(관리자), Bar/Coffee
		레포츠시설	체육관
		의료시설	의무실
	공용시설	공용화장실, 공용샤워실, 락커룸, 탈의실, 세탁실, 강의실, 도서관, 종교실, 비즈니스센 터, 다목적실. 로비, 공용리프트	
개인부분	숙박시설	Suite Room, 1인실, 2인실, 3인실, 4인실	
서비스구역	관리시설	리셉션시설, 경비실, 린넨실, 클린룸, 창고, 서비스리프트	
	조리시설	갤리, 냉동/냉장 창고, 식품창고, 준비실, 갤 리사무실, 갤리숙소	
	기계시설	공조실(AHU, FAN), 발전실, CO <sub>2</sub> Room, 스위치룸(컨트롤룸)	
승무원 구역	업무부분	사무실	
	휴게부분	휴게실(Dayroom, Recreation RM)	
	공용부분	공용화장실, 공용샤워실, 세탁실, 식당	
	개인부분	승무원객실	
업무구역	프로젝트 관리부분	업무시설	사무실, 회의실, 컨퍼런스룸, 강당, 헬기대기 실, Camp Boss 사무실, Client 사무실
		작업시설	작업장, 각종 자재창고
	선박 운용부분	업무시설	사무실, 원치컨트롤실, 책임기술자실, 바지마스터실, 선주실
		항해시설	컨트롤실(휠하우스), 통신실

### 3.3.1 작업자생활구역 공간요소

거주구는 해양플랜트에서 노동력 및 기술력을 제공하는 작업자와 관련 업무를 수행하는 관리자 및 해양플랜트와 Accommodation Barge 운용에 필요한 모든 근로자를 위한 거주공간이다.



휴게/오락시설(레크레이션룸)



요식시설(식당)



체육시설



의료시설



공용시설(세탁실)



공용시설(탈의실)



개인시설(Suite 객실)



개인시설(1인 객실)



개인시설(4인 객실)

출처: 오리엔탈중공업 DY 303호 거주구 현장조사

<그림 3-6> Accommodation Barge 거주구 공간별 내부

작업자생활구역은 공용부분, 개인부분으로 구분되며 공용부분에는 ①휴게/오락시설, ②요식시설, ③레포츠시설, ④의료시설, ⑤공용시설로 구성된다. 개인부분은 숙박시설로 Suite Room, 1인실, 2인실, 4인실, 6인실 등 다양한 종류의 객실로 구성된다. 여객선의 경우 승객(거주자)과 승무원(서비스 및 선박 관련 근로자)으로 구분하여 생활패턴과 생활공간이 명확하게 구분되지만

Accommodation Barge의 경우 거주자(작업자)와 승무원(서비스 및 선박관련 근로자)의 생활공간이 명확하게 구분되지 않는다. 별도의 승무원을 위한 공간을 갖추고 있는 경우는 드물며 일반 거주자(해양플랜트 작업자)와 동일한 생활구역에 거주한다.

### 3.3.2 서비스구역 공간요소

해양플랜트 작업특성상 Accommodation Barge 거주구에서 많은 수의 작업자들이 업무수행을 위하여 2~3주간 상주해야 하므로 거주자의 생활에 필요한 충분한 편의시설이 제공되어야 한다. 서비스구역은 협소한 공간에서 오랫동안 머물러야 하는 작업자들에게 편의시설을 제공해 주는 공간으로 ①관리시설, ②조리시설, ③기계시설로 구성된다.

관리시설은 거주구 환경관리, 보안 등 거주자들에게 안전하고 쾌적한 거주 환경을 제공해 주기 위한 시설로서 리셉션실, 경비실, 린넨실, 클린룸, 창고, 서비스리프트 등 다양한 공간으로 구성된다. 조리시설은 거주자들의 식사 및 음식 준비를 위한 시설로서 갤리(galley, 주방), 냉장·냉동창고, 식자재창고, 준비실 등으로 구성된다. 기계시설은 거주구 운영에 필요한 기계설비의 설치 및 운영을 위한 공간으로 실내환경에 많은 영향을 미치는 공조실(AHU, Air handling Unit), 비상시 전기발전을 위한 발전실, 기계류 및 엔진의 화재시 소화를 위한 CO<sub>2</sub>실, 그리고 전기설비 및 기계설비의 작동을 위한 스위치룸(컨트롤실)으로 구성된다. 소음을 발생시키는 대부분의 기계류들은 선체인 Barge 내부에 설치되며 상부 거주구에 설치되는 것은 평상시 작동을 하지 않는 비상발전기, 소음이 거의 없는 공조기 등과 같이 평상시 사용이 드물거나 진동 및 소음이 심하지 않는 기계류를 배치하고 있다.



관리시설(린넨실)

조리시설(갤리)

기계시설(스위치룸)

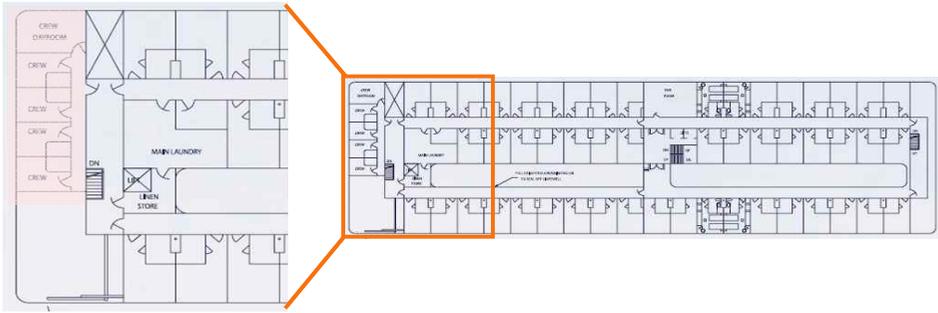
<그림 3-7> 서비스구역 공간요소

### 3.3.3 승무원구역 공간요소

해양플랜트 거주구는 많은 작업자들이 거주하므로 다양한 실들로 구성되어 있으며 이러한 실들을 관리하고 거주구 환경을 관리하는 관리자와 갤리에서 음식을 준비하는 근무자 그리고 선박을 관리한 근무자들이 일반 여객선의 승무원과 같은 역할을 한다. 이러한 승무원들의 독립된 생활을 위한 공간이 거주구에 계획된다.

승무원구역은 ①업무부분, ②휴게부분, ③ 공용부분, ④개인부분으로 구성된다. 업무부분에는 승무원 사무실 및 작업실이 포함되며, 휴게부분에는 승무원의 휴식을 위한 Day room, 레크레이션실 등이 있다. 공용부분은 승무원을 위한 공용화장실, 공용욕실, 세탁실 및 식당 등으로 구성되며 개인부분은 승무원을 위한 독립된 객실로 구성된다.

일반적인 여객선의 경우 승무원을 위한 공간과 승객을 위한 공간이 명확하게 분리되어 구성되지만 일반적인 Accommodation Barge의 경우 대부분 승무원만을 위한 별도 공간이 설치된 사례를 찾아보기 어렵다. 하지만 거주구에서 생활하는 인원이 많은 몇몇 대규모 Accommodation Barge나 전용 거주 시설로 대규모 인원을 수용하는 Multi Purpose Accommodation Barge의 경우 승무원구역을 별도로 계획한 사례를 찾아 볼 수 있다.<그림 3-8>



주: Bibby Progress(Multi Purpose Accommodation Barge),  
투윈베드룸 332실 설치, 최대 930명 수용

<그림 3-8> 승무원구역이 별도로 구성된 사례

### 3.3.4 업무구역 공간요소

업무구역은 ①프로젝트관리부분 ②선박운용부분으로 나눌 수 있다. 프로젝트관리부분은 해양석유, 가스 등 해양자원 생산을 위한 프로젝트 수행에 필요한 공간으로 사무실, 회의실과 같은 업무시설과 간편한 작업을 위한 작업장과 자재창고로 구성된 작업시설을 포함하고 있다. 선박운용부분은 선박운용에 필요한 Ship Office, 선주실, Barge Master실 등 업무시설과 컨트롤룸(휠하우스, 조타실), 통신실 등 항해시설로 구성된다. 경우에 따라서는 프로젝트관리부분의 업무시설과 선박운용부분의 업무시설이 별도의 구분 없이 사용되기도 한다.



업무시설(사무실)

업무시설(회의실)

항해시설(컨트롤 룸)

<그림 3-9> 업무구역 공간요소

## 제4장 거주용 부선 유형별 거주구 공간배치분석

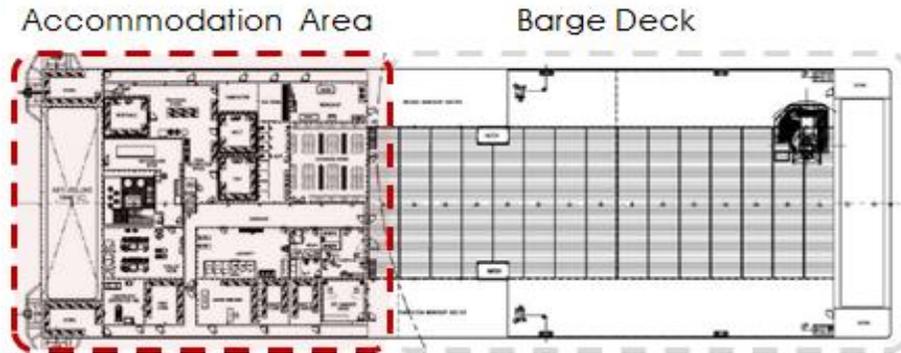
### 4.1 Accommodation Work Barge

해양플랜트산업에서 ‘생활바지선’ 또는 ‘Accommodation Barge’ 라고 하면 대부분 Accommodation Work Barge를 의미한다. Accommodation Work Barge는 가장 많이 사용되며 보편적인 Accommodation Barge 유형으로 다양한 용도로 활용되며 주로 해양플랜트 전용 거주구로 사용된다. Accommodation Work Barge는 직접 사용할 목적으로 건조되기 보다는 용선을 목적으로 건조되며 주로 파도가 심하지 않은 해역의 해양플랜트 작업에 거주구로 대여되어 사용된다.

Accommodation Work Barge는 Main Deck에서 거주구의 위치와 외부 Deck의 활용 특성을 파악함으로써 다른 유형의 Accommodation Barge와 구분이 가능하다.

#### 4.1.1 Accommodation Work Barge 개념과 공간구성

Accommodation Work Barge는 일반적인 Barge위에 거주기능, 업무기능 등 복합기능을 갖춘 ‘거주구(Accommodation Area)’를 설치한 것으로 거주 및 업무와 함께 소규모 작업과 자재 적재를 위한 공간으로 활용할 수 있다. 또한 크레인이 설치되어 있어 자재의 운반 및 크레인을 이용한 작업을 가능하게 한다.



자료:DN1076호 Main Deck Plan

<그림 4-1> Accommodation Work Barge 구성

[표 4-1] Accommodation Work Barge 규모 및 Main Deck 거주구 점유비율

선 명	Length(m)	Breadth(m)	Barge Area(m <sup>2</sup> )*1	Main Deck 거주구 바닥면적(m <sup>2</sup> )	거주구 비율(%)*2
CABLE1	91.5	27.5	2,516.3	807	32.1
EUROPA	82.5	22.0	1,815.0	696	38.4
OLYMPIA	100.0	30.0	3,000.0	972	32.4
OFFSHORE OLYMPIA	96.4	30.3	2,914.6	1,080	37.1
BARGE VENTURE	97.3	25.8	2,511.4	886	35.3
DN1076	100.0	30.5	3,050.0	1,013	33.2
SHN-DP2	100.0	30.5	3,050.0	1,092	35.8
DN1038	100.6	31.7	3,188.4	920	28.9
MH Global	100.0	30.5	3,050.0	1,013	33.2
SAFECOM1	100.6	31.7	3,188.4	909	28.5

\*1: 전체 Barge 면적으로 길이(Length)×폭(Breadth) 임

\*2: Barge Area 면적/Main Deck 바닥면적 × 100(%)

Accommodation Work Barge는 Main Deck에서의 거주구 바닥면적이 전체 Barge Deck 바닥면적의 약 30% 정도를 차지하며 거주구를 제외한 나머지 외부 Deck 공간은 작업 및 자재 적재 공간으로 활용된다.

Accommodation Work Barge의 Barge Deck에서는 해양플랜트 구조물 보수, 유전개발 및 생산에 사용되는 설비 및 자재적재, 해양플랜트에 필요한 기계설비의 보수 및 용접작업 등 소규모 작업을 주로 시행하며 고정적으로 행해지는 작업은 거의 없다.<sup>14)</sup>

#### 4.1.2 Accommodation Work Barge 거주구 공간배치

육상 건물에서 방위는 공간계획의 중요한 기준이 되지만 항해를 하는 선박의 경우 항해 방향에 따라 방위가 변하므로 방위에 따른 공간구성은 선박의 공간계획에서 무의미하다고 할 수 있다. 일반적인 여객선이나 크루즈선박의 경우는 선수에서 선미까지의 길이가 약 100m ~ 250m, 폭은 약 15m ~ 30m로 선체 길이에 비해 폭이 좁아 공간구성에 있어 선수/선미 방향에 대한 고려가 공간계획에서 중요한 요소가 된다.<sup>15)</sup> 그러나 Accommodation Work Barge 거주구의 경우에는 바지 전체면적에서 차지하는 거주구면적이 그리 크지 않으며 거주구의 규모가 약 30m×40m 정도로 특정한 방향성을 가지지 않아 선수/선미 또는 좌현/우현 방향에 따른 공간구성은 특별한 의미가 없다. 따라서 Accommodation Work Barge에서 거주구 공간배치특성은 수직방향에 따른 층별 거주구 공간구성에 있다고 할 수 있다.

##### 가. 거주구(Accommodation unit) 배치유형

Accommodation Work Barge 거주구의 Main Deck 거주구 면적은 전체 Barge Deck 면적의 약 30% 정도를 차지한다. Barge 위에 설치되는 거주구(Accommodation unit)의 배치방법에 따라서 [표 4-2]와 같이 ①단일형과 ②복합형 두 가지 유형으로 구분할 수 있다.

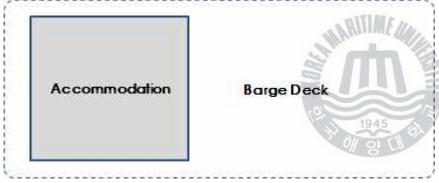
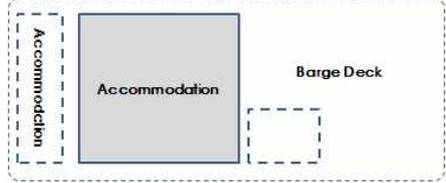
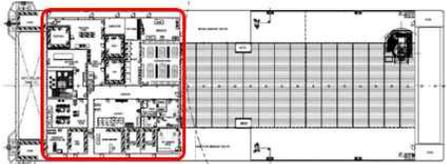
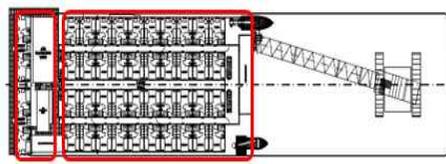
단일형은 거주구 구조물이 단일 블록 형태로 Barge Deck 위에 배치되는

14) 오리엔탈중공업(Accommodation Barge 제작업체) 하영우상무 자문내용(2010년 3월 18일, 오리엔탈중공업 광양공장)

15) 변량선, '크루즈선 거주구역의 인테리어 디자인에 관한 연구', 한국해양대학교 박사학위논문, 2005, p27 참조

유형으로 구조물의 크기가 선수/선미 방향으로 40m를 넘지 않는 경우가 대부분이다. 복합형은 거주구 구조물이 단일 블록이 아닌 2개 이상의 블록이 Barge Deck 위에서 연결되어 배치되는 형태이다. 이런 형태는 거주구 최대수용인원이 400명 이상이며 거주구 길이가 40m 이상 되어 거주구를 2개 이상 블록으로 구성한 형태이다. 복합형의 경우 SOLAS 제2-2장 규칙24에서 언급된 “선체를 40m 이하의 간격으로 분할하여 구역을 나누고 그 경계에 격벽을 설치해야 한다”<sup>16)</sup>라는 규칙을 고려하여 공간을 계획하였기 때문이다. 최근 국내에서 제작된 3척의 Accommodation Barge<sup>17)</sup>는 모두 단일형으로 건조되었다.

[표 4-2] Accommodation Barge 의 거주구 배치유형

구분	단일형	복합형
배치형태		
사례선박	 5개 사례: DN1076, DN1038, MH Global, SAFECOM1, SHN-DP2	 5개 사례: EUROPA, CABLE1, OLYMPIA, OFFSHORE OLYMPIA, BARGE VENTURE

16) 한국선급 IMO사무국 번역, 최신해상인명안전협약 SOLAS, 해인출판사, 1994, 제 2-2장 규칙 24 내용참조

17) 2008~2010년 오리엔탈정공에서는 싱가포르 선박회사에서 수주한 Accommodation Work Barge DY 301, DY302, DY 303 3척을 수하여 건조하였음

## 나. 동선계획

한정된 공간에서 생활을 하는 해양플랜트 작업자들의 생활패턴은 비교적 단순하여 100~300명 이상의 거주자가 생활하는데도 불구하고 거주구 내 동선은 비교적 단순하게 구성된다. Accommodation work Barge 거주구의 동선은 수평동선과 수직동선으로 구분할 수 있다. 수평동선은 Accommodation Work Barge 거주구에서 거주자들의 주요 동선이 되며 그 흐름이 수직동선에 비해 복잡하다. 수직동선은 거주구 중앙부에 위치한 주 계단실과 선수/선미 방향에 설치된 비상탈출용 계단을 통해서 형성된다. 동선에 따른 거주구의 계단과 복도는 비상시 탈출수단으로 사용되기 때문에 원활한 동선 유도를 위하여 대부분 굴절 없이 선수/선미 방향으로 정렬된다.<sup>18)</sup> 또한 객실은 2개 이상의 비상구로 연결되는 복도로 장애물 없이 바로 연결되도록 동선을 계획해야 한다.<sup>19)</sup>

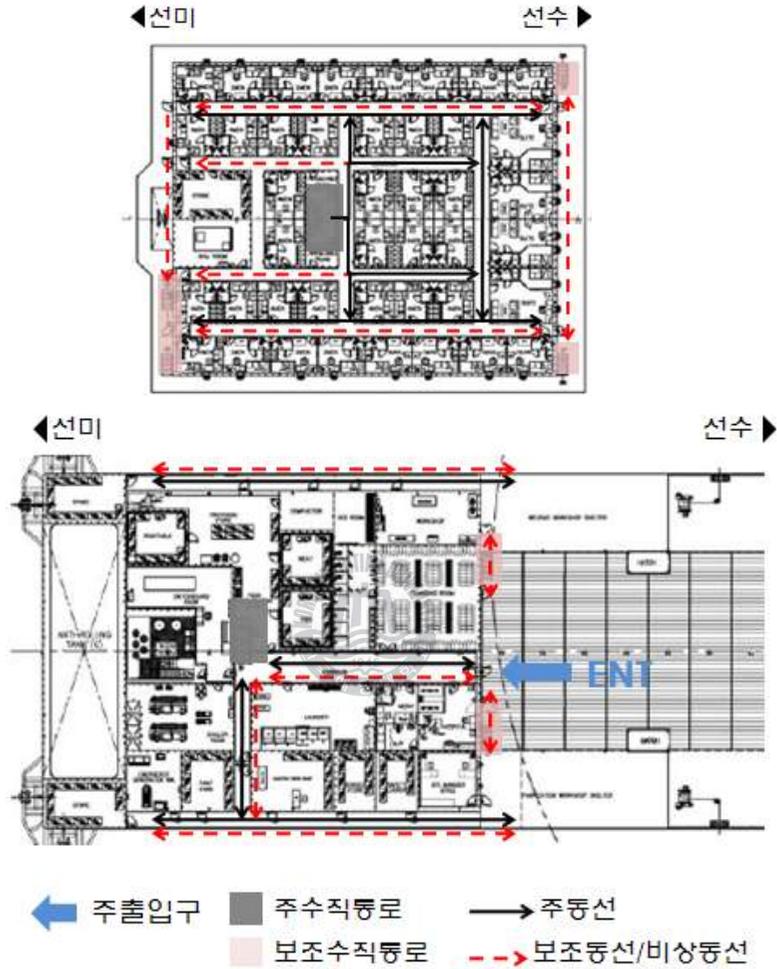
〈그림 4-2〉에서 보는 것과 같이 수평동선은 주동선과 보조/비상동선이 같이 형성되며 선수/선미 방향으로 동선을 이끌고 있다. 수평동선은 Main Deck에 위치한 주 출입구를 통해 거주구에 진입하게 되며 거주구 가운데 위치한 수직통로(중앙계단실)을 통해서 수직동선으로 연결된다. 각 층의 수평동선은 중앙계단실을 시점으로 하여 시작되며 선수/선미방향으로 주동선과 비상동선이 형성된다. 비상동선은 선미와 선수방향에 설치된 외부 비상계단을 통해 다시 수직동선으로 연결되어 Main Deck까지 이어지도록 계획되었다.

수직동선은 주동선과 보조/비상동선으로 구분되어 계획된다. 주동선은 거주구 내 위치한 수직통로(중앙계단)를 이용하여 Main Deck에서 각 Deck로 연결된다. 거주구 외부의 선수와 선미 방향에 보조수직통로인 비상계단이 설

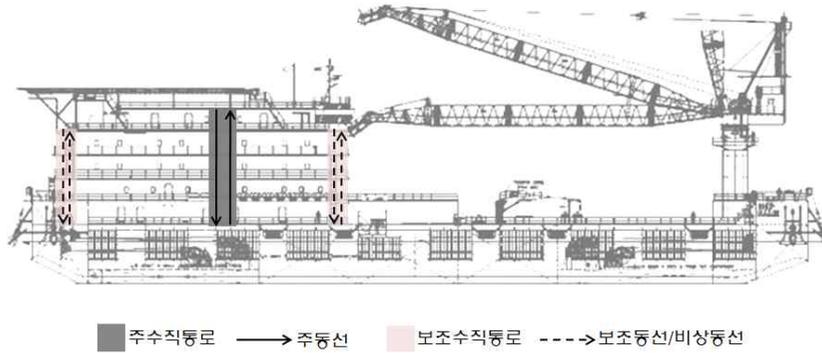
18) 한국선급 IMO사무국 번역, 최신해상인명안전협약 SOLAS, 해인출판사, 1994년 제2-2장 규칙 28, 5.1, 5. '90명을 초과하는 인원용의 모든 계단은 선수미 방향으로 정렬시켜야한다. 계단 폭은 900mm 이상이어야 하고 양쪽에 난간을 설치해야 하며, 90명을 넘을 경우 1인당 10mm 씩 증가되어야 한다.'

19) Standards Norway, 'NORSOK standard C-001 Living Quarters' Edition 3, 2006, Cabin 부분 참조

치되어 평상시 보조동선으로 사용되며 비상시 탈출용 비상동선을 유도하도록 계획되었다.



<그림 4-2> Accommodation Work Barge 수평동선(출처: DN 1076호 평면)



<그림 4-3> Accommodation Work Barge 수직동선(출처: DN 1076호 평면)

#### 다. 거주구 공간구성

Accommodation Barge 거주구 공간구성은 수용인원 및 크기에 따라 차이가 있지만 사례로 조사한 10척의 Accommodation Barge<sup>20)</sup>의 경우 5층 규모로 제작된 경우가 6개 사례로 가장 많으며 4층 규모로 제작된 경우가 3개 사례로 두 번째로 많았다. 10척 실적선들의 사례 조사를 통해 Accommodation Barge의 공간구성의 특성을 분석하였다.

[표 4-3] Accommodation Barge 규모별 사례 수

층 수	3층	4층	5층	6층	7층
사례 수	1	3	6	0	1
선명	CABLE1	EUROPA DN1038	OLYMPIA DN1076 MH Global SHN-DP2 OFFSHORE OLYMPIA BARGE VENTURE		SAFECOM1

20) 30척의 Accommodation Barge 사례 중 18개 사례만이 GA도면을 이용하여 공간구성에 대하여 분석할 수 있었으며 18척 중 일반적으로 Accommodation Barge라고 하는 Accommodation Work Barge 사례는 10척으로 조사되었다.

사례별 공간구성에 대한 분석은 [표 3-1] '거주구 공간요소'의 내용을 토대로 층별 공간요소의 '있고', '없음'을 [부록 1]과 같이 표시하여 층별 공간분포를 분석하였다.

[표 4-4]는 Accommodation Work Barge 공간구성요소 중 거주구역에 포함된 휴게/오락시설, 요식시설, 레포츠시설, 의료시설, 공용시설, 숙박시설, 관리시설, 조리시설, 기계시설, 승무원구역, 업무시설, 작업시설, 업무시설(선박), 항해시설 등 주요 시설의 층별 분포를 나타낸 것으로 사례별 시설 및 공간 분포를 분석하여 제작되었다.

[표 4-4] Accommodation Work Barge 거주구 시설배치분포

6th Deck	□					
5th Deck	□□□		□□□□□		□□□□□	■□
4th Deck	■□□		□□□□□		□□□□□	■□□□□
3rd Deck	■□□		□□□□□		■□□□□	■□□□□
2nd Deck	■□□□□	■□□	■□□□□		■□□□□	■□□□□
Main Deck	■□□	■□□□□		■□□□□	■□□□□	■□
구 분	휴게/ 오락시설	요식시설	레포츠 시설	의료시설	공용시설	숙박시설

□-최상층에 위치한 경우

[표 4-4] Accommodation Work Barge 거주구 시설배치분포(계속)

6th Deck			□		□			□
5th Deck	■□□□		□□□□□	□	□□□□□		□□□□	□□□□□
4th Deck	■□□■		■□□■		■□□		■□□	□□
3rd Deck	■□□■		■□□■	■□	■□□□		■□	□
2nd Deck	■□□■	■□□	■□□■	■	■□□■	■□		
Main Deck	■□□□■	■□□□■	■□□□■	■	■□□□■	■□□□■	■□□	
구 분	관리 시설	조리 시설	기계 시설	승무원 시설	업무 시설	작업 시설	업무 시설 (선박)	항해 시설

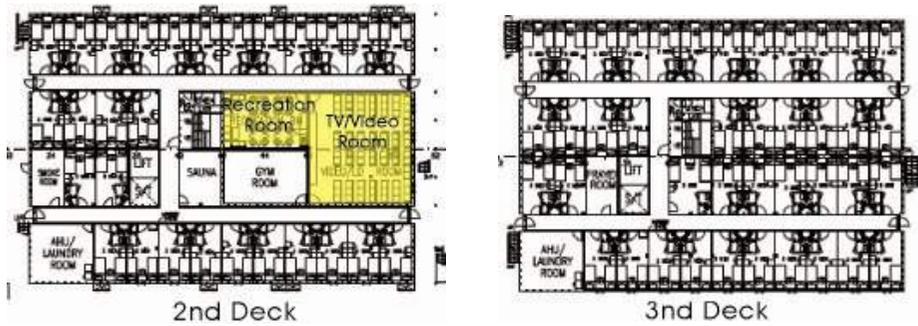
주: 1. ■-시설의 개소와 관계없이 층별 유·무를 표시한 것임  
2. □-시설이 최상층에 위치한 경우

### (1) 휴게/오락시설

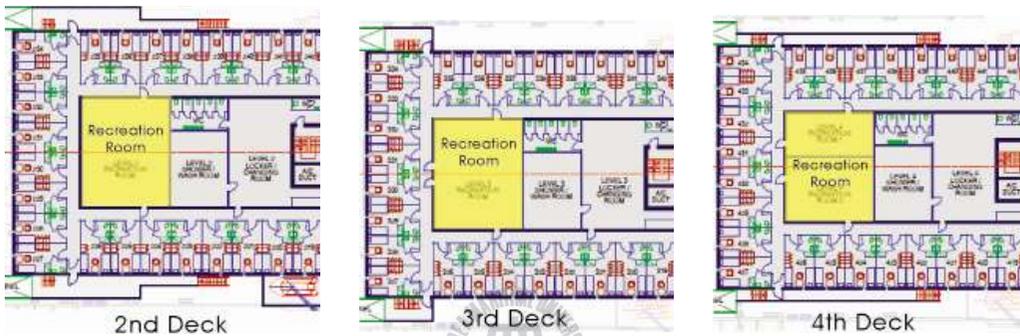
레크레이션룸, TV/Video룸, 휴게실 등이 포함된 휴게/오락시설로 2nd Deck와 3rd Deck에 많이 분포하고 있다. 휴게/오락시설 배치유형은 크게 ①집중형과 ②분산형 두 가지 유형으로 나눌 수 있다.

집중형은 휴게/오락시설을 Main Deck나 2nd Deck에 집중적으로 배치하는 형태로 거주자들의 객실공간과 휴식 및 레크레이션(Recreation)을 위한 공간을 명확하게 구별 짓는다. 이 유형은 많은 인원이 한꺼번에 휴게공간을 이용하므로 충분한 공간을 확보해야 하며 수용인원이 많지 않은 경우에 적합한 유형이다.

분산형은 휴게/오락시설을 각 층의 거주공간에 골고루 배치시키는 유형으로 수용인원이 많은 경우(400명 이상)에 주로 이용된다. 이 유형은 거주자들이 휴게 및 레크레이션 활동을 위하여 휴게시설이 별도로 마련된 다른 Deck로 이동할 필요가 없다. 많은 인원을 수용할 수 있는 휴게공간을 기본으로 배치하고 독서, 글쓰기 등 조용한 휴게활동을 위한 소규모 휴게공간을 각 층에 배치한다.



〈그림 4-4〉 집중형 배치 사례 (SAFECOM1)



〈그림 4-5〉 분산형 배치 사례 (Offshore Olympia)

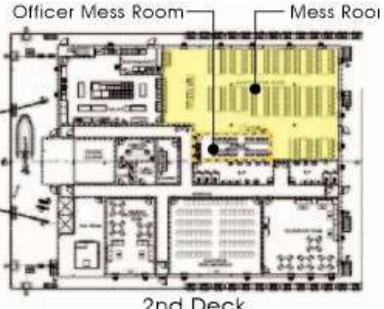
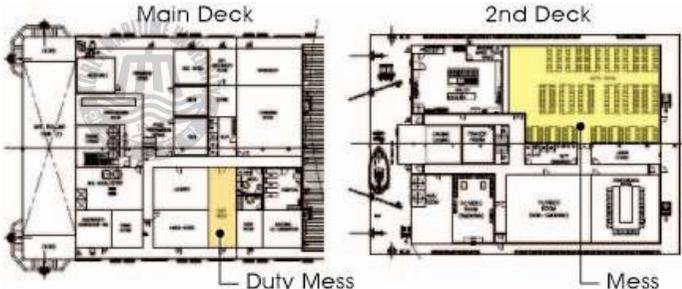
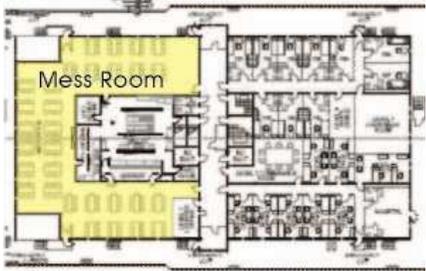
## (2) 요식시설

요식시설은 대부분 Main Deck와 2nd Deck에 위치하고 있다. 요식시설에 포함된 식당은 거주자들이 하루에 3번은 꼭 이용하는 시설로 사용빈도가 높으며 소요공간의 크기도 거주구에 배치된 단일 공간 중 가장 큰 면적을 차지하고 있어 사용빈도를 고려한 동선계획과 크기를 고려한 공간 확보를 위해 저층이 유리하다.

10개 사례에서 모두 식당은 갤리(주방)와 함께 구성되며 6개의 사례에서 Mess Room과 Officer Mess Room 으로 구분되어 계획되었으며 3개의 사례에서 Mess Room 과 Duty Mess Room 으로 구분되어 계획되었다. [표 4-5] Office Mess Room이 일반 Mess Room과 인접해 배친 된 것과 달리

Duty Mess Room은 일반 Mess Room과 별개로 Main Deck에 설치되어 있다. 이것은 당직자나 작업장에서 멀리 벗어날 수 없는 특별한 작업자를 위한 Duty Mess Room의 이용 특성 때문이다.

[표 4-5] Mess Room 구성 유형

구분	사례	도면 사례
Mess RM + Officer Mess RM	CABLE1 OLYMPIA DN1076 DN1038, BARGE VENTUR EUROPA (6개 사례)	 <p>Officer Mess Room      Mess Room</p> <p>2nd Deck</p>
Mess RM+ Duty Mess RM	MH Global SAFECOM1 SHN-DP2 (3개 사례)	 <p>Main Deck      2nd Deck</p> <p>Duty Mess      Mess</p>
Mess Room	OFFSHORE OLYMPIA (1개 사례)	 <p>Mess Room</p> <p>Main Deck</p>

[표 4-6] Accommodation Work Barge 거주구 요식시설/조리시설 배치분포

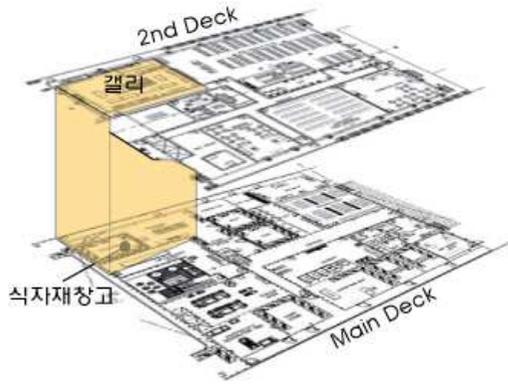
6th Deck		
5th Deck		
4th Deck		
3rd Deck		
2nd Deck	■ ■ ■	■ ■ ■
Main Deck	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
구 분	요식시설	조리시설

주: 1. ■-시설의 개소와 관계없이 층별 유·무를 표시한 것임  
 2. □-시설이 최상층에 위치한 경우

### (3) 조리시설

조리시설은 갤리를 포함해서 각종 냉동/냉장창고와 식자재창고, 조리준비실, 갤리사무실, 갤리 숙소를 포함한 시설을 말한다. 갤리는 앞서 요식시설에서 언급했듯이 10개 사례 모두에서 식당공간과 같이 구성되는 특성을 보이고 있다.

갤리는 주로 Main Deck에 위치하며 주변에 각종 식자재창고가 함께 위치한다. 하지만 식당과 함께 갤리가 2nd Deck에 위치하는 경우 각종 식자재창고와 준비실은 식자재와 쓰레기류의 쉬운 반입과 반출을 위하여 Main Deck에 위치하는 사례가 3개 조사되었다. 이런 경우는 갤리가 식자재창고 위에 위치하며 갤리 내부에서 식자재창고로 통할 수 있는 계단과 식자재를 옮기기 위한 리프트가 설치된다. 또한 편리한 식자재의 운반을 위하여 별도의 외부 동선계획을 고려해야 한다.



a) 상부층 갤리와 하부층 식자재창고 관계



b) 식자재 인양용 리프트

〈그림 4-6〉 갤리와 식자재창고가 다른 층에 배치된 경우

### (3) 레포츠시설

레포츠시설은 헬스클럽 형태의 운동기구가 갖춰진 실내 체육실이 2nd Deck와 최상층에 주로 위치한다. 운동시 발생하는 소음 및 진동 등으로부터 거주자의 객실을 보호하기 위하여 객실 및 조용한 공간에서 떨어져 설치된다.

[표 4-7] Accommodation Work Barge 거주구 레포츠시설/의료시설 배치분포

6th Deck		
5th Deck	□□□□	
4th Deck	□□	
3rd Deck		
2nd Deck	■ ■ ■	
Main Deck		■ ■ ■ ■ ■
구 분	레포츠시설	의료시설

주: 1. ■-시설의 개소와 관계없이 층별 유·무를 표시한 것임  
 2. □-시설이 최상층에 위치한 경우

#### (4) 의료시설

모든 사례에서 의료시설은 Main Deck에 위치한다. 이는 작업 중 발생하는 사고 및 긴급 환자 발생시 쉽게 이용할 수 있도록 하기 위함이다. 의료시설의 출입구는 복도에서 출입이 가능한 출입구와 외부 Deck에서 바로 접근할 수 있는 출입구 별도로 설치하여 긴급 상황에 대처하도록 계획되었다.



<그림 4-7> 의료시설 출입구

의료시설에는 환자들의 편리한 이용과 입실자들의 편의를 위하여 전용욕실이 함께 배치되며 환자들의 관리와 긴급상황시 빠른 대처를 위하여 의료시설 근무자를 위한 객실이 의료시설 인근에 함께 배치된다.

#### (5) 공용시설

공용시설은 거주구에 거주하는 사람들이 공용으로 사용하는 시설로 공용화장실, 공용샤워실, 탈의실, 세탁실, 종교실 등의 공간을 포함한다. 공용시설은 요식시설과 함께 사용빈도가 높고 다수의 사람들이 이용하는 시설로 사람들의 왕래가 많고 접근이 쉬운 Main Deck에 위치하는 경우가 많다.

탈의실은 현장에서 작업하던 작업자가 거주구 내로 들어오기 전에 오염된 옷과 몸을 정비할 수 있도록 Main Deck에 주로 배치되고 세탁실 및 공용샤워시설과 함께 배치되는 경우가 많으며 거주구의 청결을 유지하기 위하여 객실과 떨어진 곳에 주로 배치된다.

대규모 세탁실은 작업자들의 작업복 세탁을 위하여 탈의실과 함께 배치되는 경우가 많으나 소규모 세탁실은 거주자들의 개인 세탁을 위하여 객실이 배치되는 객실영역에 배치된다.

종교실은 작업자들의 종교활동을 보장하기 위하여 설치하는 공간으로 선주의 요구에 따라서 1~2개소 정도가 배치되며 조용하고 정숙한 환경을 제공하기 위하여 객실영역과 같이 조용하고 한적한 곳에 주로 배치된다.

[표 4-8] Accommodation Work Barge 공용시설 공간배치분포

6th Deck					
5th Deck	■□□□□	□	□	■	
4th Deck	■■■□	■■	■■	■■	
3rd Deck	■■■	■■	■■■	■■■	■■■■
2nd Deck	■■■	■■■■	■■■	■■	■■
Main Deck	■■■■■	■■■■	■■■	■■■	
구 분	공용 화장실	공용욕실	락커룸 탈의실	세탁실	종교실

주: 1. ■-시설의 개소와 관계없이 층별 유·무를 표시한 것임  
2. □-시설이 최상층에 위치한 경우

#### (6) 숙박시설

객실 유형은 Suite Room, 1인실, 2인실, 4인실, 6인실의 5가지 유형의 객실이 조사되었으며 4인용 객실이 가장 많이 나타났다. 객실은 2nd Deck에서부터 최상층 바로 아래층까지 고루 분포되어 있으며 5층 규모의 거주구에서는 3rd Deck와 4th Deck가 거주자용 객실구역이라 할 수 있다. 상층부로

갈수록 관리자 및 책임자들이 거주하는 Suit Room 또는 1~2인용 고급객실이 배치되고 있다. 이와 달리 부유식 해상호텔의 경우 상부로 갈수록 심해지는 구조물의 움직임이 거주자들에게 불쾌감을 줄 수 있으므로 상대적으로 움직임이 적은 2nd Deck나 저층부에 고급객실을 배치하고 일반객실은 상부층에 배치한다.<sup>21)</sup> 이런 객실배치특성은 Accommodation Work Barge 거주구 객실배치특성과 확연한 차이를 보인다.

[표 4-9] Accommodation Work Barge 객실 종류별 배치

6th Deck						
5th Deck	■	■	■		□	□
4th Deck	■■■□	■■■□	□■■■		■■■■	■
3rd Deck			■■		■■■■	
2nd Deck		■■■■	■■■■		■■■■	
Main Deck		■	■■		■	
구 분	Suite	1인실	2인실	3인실	4인실	6인실

주 1. ■-객실 10개당 1개 표시, 10개 미만일 경우 1개 표시  
 2. □-최상층에 위치한 경우

### (7) 관리시설

관리시설은 거주구 관리를 위한 시설로 Accommodation Work Barge에 서는 린넨실, 클린룸, 창고 등 거주구 환경 유지를 위한 공간이 주로 조사되었다.

린넨실은 객실에서 사용하는 커튼, 침대커버, 침구류 등을 보관·관리하는 공간으로 객실구역에 위치하며 1~2개소 정도 설치된다.

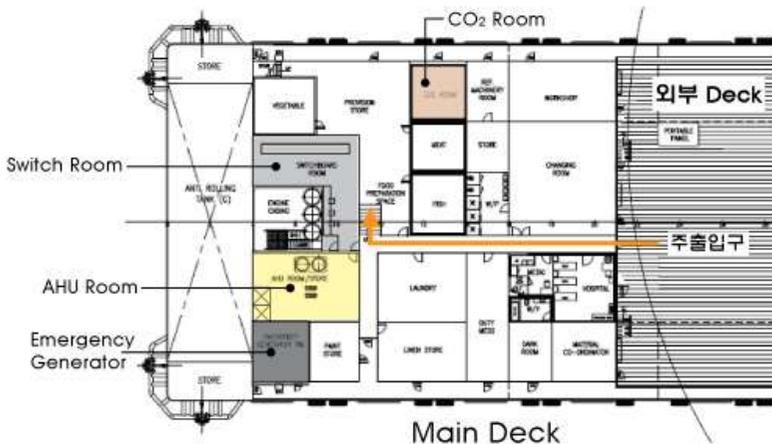
21) 일본대학 해양건축공학과 近藤 健雄(곤도 다케오)교수의 자문(2010년 4월 26일 일본대학교) 내용 중 80년대 경제호황기에 일본에서 계획되었던 해상호텔의 객실배치특성에 관한 내용참조

창고는 진 층에 골고루 배치되며 다양한 물건을 보관할 수 있는 선반이 설치된다. 대부분 사례에서 린넨실과 창고를 구분하지 않고 표기하는 경우가 많으며 린넨실이 없는 경우에는 창고가 린넨실의 기능과 창고의 기능을 함께 한다.

클린룸은 청소를 위한 시설을 보관, 관리하는 곳으로 물을 사용할 수 있는 싱크가 설치되기도 한다. 본 연구에서 조사한 사례에서는 별도의 클린룸이 설치된 경우는 1개의 사례(Olympia 호) 뿐이다.

### (8) 기계시설

Accommodation Barge에는 발전기, 담수설비, 소방설비 등 다양한 기계류가 설치된다. 발전기와 같은 소음이 크고 진동이 심한 기계는 주로 Barge 내부(Main Deck 하부)에 설치되어 거주구에 미치는 소음이나 진동을 차단시킨다. 거주구에는 평상시 운영을 하지 않는 비상발전기나 소화설비인 CO2 실, 난방 및 냉방을 위한 공조설비 기계류와 기계류 및 전기장치의 작동을 컨트롤하는 스위치룸이 계획된다.



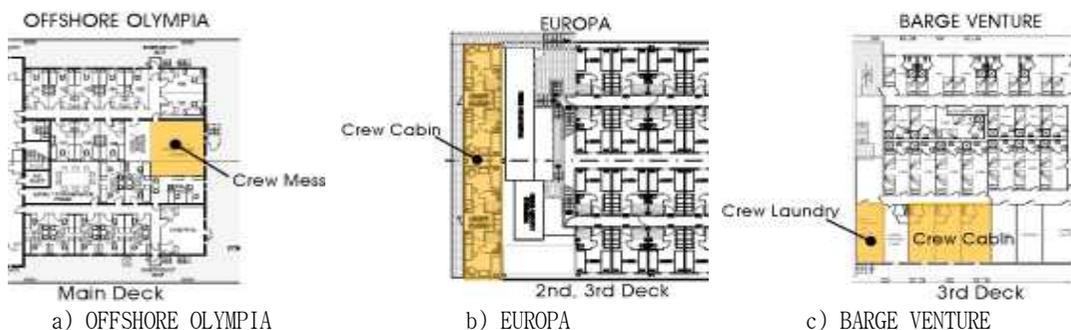
주: SHN-DP2 사례

<그림 4-8> Main Deck에서 기계시설의 배치

[표 4-4]를 살펴보면 기계시설이 전 층에 골고루 분포되어 있음을 알 수 있는데 이것은 공기조화설비(AHU, Air Handling Unit)가 각 층에 설치되어 있기 때문이다. 비상시 전원 공급을 위한 시설인 비상발전기실과 발전, 엔진 등 기계설비류 화재시 소화를 위한 시설인 CO<sub>2</sub>실은 주로 Main Deck에 배치되며 주출입에서 떨어져서 위치하며 주동선에서 쉽게 접근할 수 없는 곳에 위치한다.

### (10) 승무원시설

별도의 승무원시설을 구성하는 거주구는 3개 사례(OFFSHORE OLYMPIA, EUROPA, BARGE VENTURE)가 조사되었다. 그러나 승무원시설에 업무부분, 휴게부분, 공용부분, 개인부분을 다 포함하고 있는 사례는 없었다. OFFSHORE OLYMPIA호의 경우는 Main Deck에 승무원 식당만 있으며 EUROPA호는 3rd Deck에 승무원객실과 세탁실이 있고 Barge Venture호에서는 2nd Deck와 3rd Deck에 승무원 객실이 있다. 이상의 사례에서 승무원시설은 작업자 객실 및 공용시설과 별도로 분리되어 설치되거나 인접하여 있더라도 승무원 사용 공간이 별도로 그룹으로 모여 설치되었다. 승무원시설이 설치된 사례는 거주인원이 400명 이상인 경우이며 300명 정도 거주인원의 거주구에는 별도 승무원시설이 구성되지 않는다.



<그림 4-9> 승무원시설 배치 사례

(11) 업무시설과 작업시설

업무시설은 해양플랜트의 프로젝트 수행을 위한 업무시설을 의미하며 사무실, 회의실, 작업실, 자재창고 등과 같은 공간을 포함한다.

[표 4-10]에서 사무실 공간은 Main Deck와 2nd Deck에 주로 위치하며 업무의 효율성과 관련성을 높이기 위하여 회의실/컨퍼런스룸은 사무공간과 인접하여 배치됨을 알 수 있다.

작업장과 자재창고는 작업의 편리성과 자재 입·출고를 위해 외부동선에서 쉽게 접근할 수 있는 Main Deck에 위치한다.

헬기대기실은 승선 또는 하선하는 작업자 및 인원의 관리를 쉽게 할 수 있도록 업무시설이 있는 곳에 위치하며 무엇보다도 헬리데크가 최상층 또는 상부에 위치하므로 이용을 편리하게 하기 위하여 최상층에 배치된다.

[표 4-10] Accommodation Work Barge 업무시설 공간 배치분포

6th Deck	□			□			
5th Deck	□□	□□		□□□□□□	□■		
4th Deck	■	■					
3rd Deck	■■■□	□			□		
2nd Deck	■■■■■	■■■■■	■			■■	
Main Deck	■■■■■	■■■■■			■■	■■■■■	■■■■■
구 분	사무실	회의실 컨퍼런스룸	강당	헬기 대기실	camp (boss) 사무실	작업장	자재창고

주: 1. ■-시설의 개소와 관계없이 층별 유·무를 표시한 것임  
2. □-시설이 최상층에 위치한 경우

(12) 선박운용부분

선박운용부분은 Accommodation Work Barge의 운용과 관리를 위해 필요한 업무시설과 선박운항에 필요한 항해시설로 구성된다. 업무시설에는 사무실(Ship Office), 기술자실, 바지마스터실, 윈치컨트롤룸 등이 포함되며 항해 시설에는 컨트롤룸(Wheel House, Bridge)과 통신실 등이 포함된다.

[표 4-11]commodation Work Barge 선박운용부분 공간배치분포

6th Deck							
5th Deck	■	□□	□	□□	□	□□□□□■	□□□□■
4th Deck	□	□□	□	□		□	□□
3rd Deck							□□■
2nd Deck							
Main Deck	■□						
구 분	사무실	윈치 컨트롤룸	기술자사 무실	바지마스 터실	선주실	컨트롤룸 (휠하우스)	통신실

주: 1. ■-시설의 개소와 관계없이 층별 유·무를 표시한 것임  
2. □-시설이 최상층에 위치한 경우

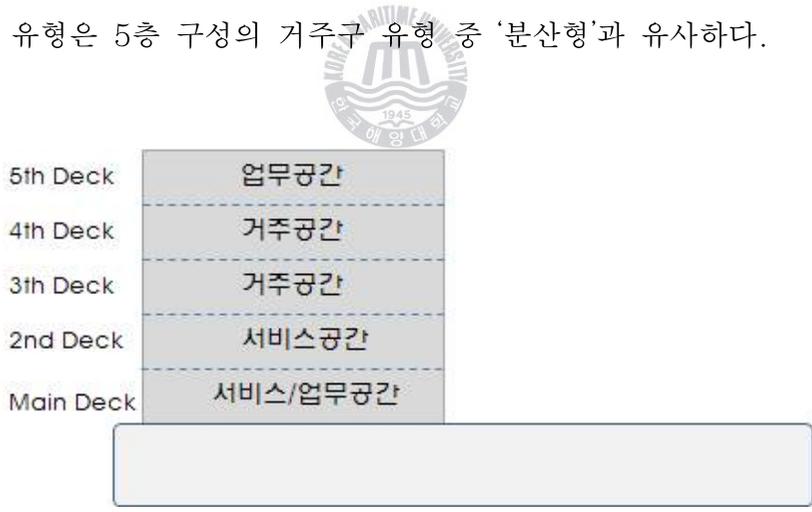
선박운용에 필요한 공간들은 대부분 최상층에 위치하고 있으며 이러한 배치 형태는 선박운항에 필수적인 컨트롤룸(휠하우스)이 시야 확보 및 선박의 전체적인 관리를 위해 최상층에 위치하고 있기 때문에 관련업무의 효율성을 위하여 컨트롤룸과 인접한 곳에 위치한다.

이상에서 Accommodation Work Barge 거주구의 12가지 시설에 대하여 층별 공간구성을 분석하였다. 이 분석을 통해 Accommodation Work Barge 거주구는 거주자의 공간 활용목적에 따라서 크게 세 가지 공간 ①서비스공간, ②거주공간, ③업무공간으로 구성됨을 알 수 있다. '서비스공간'은 거주자들이

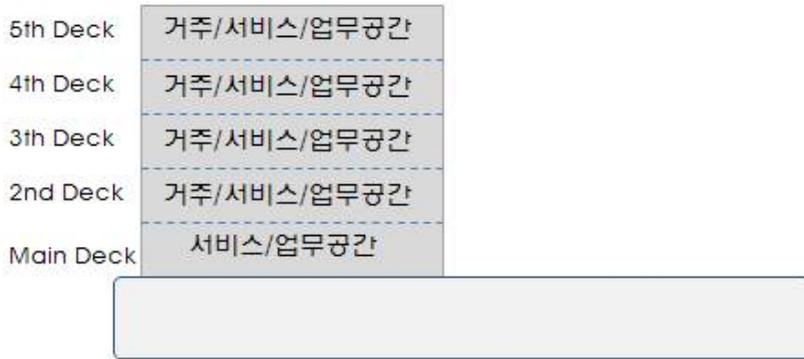
이용하는 공공공간과 거주자들에게 편의를 제공하는 시설로서 [표 3-1] ‘Accommodation Barge 거주구 공간요소’ 에서 휴게/오락시설, 요식시설, 레포츠시설, 의료시설, 공용시설, 조리시설 등으로 구성된다. ‘거주공간’은 거주자의 숙박을 위한 객실공간을 의미하며 ‘업무공간’은 프로젝트 관련 업무부분과 선박운용부분을 포함한 공간을 말한다.

선주사의 요구 및 선호에 따라서 거주구의 필요시설 및 공간구성이 달라지는 선박 공간구성의 특성상 Accommodation Work Barge 거주구 공간배치 특성을 명확하게 정의하기 어렵다. 그러나 실적선들의 사례를 통해 살펴본 결과 층별로 공간구성의 특성이 있음을 알 수 있다. 또한 거주구의 규모에 따른 5층 구성과 4층 구성에 따라 공간구성에서 서로 다른 특성을 보이고 있다.

10개의 실적선 도면을 분석한 결과 거주구가 5층으로 구성된 Accommodation Work Barge의 층별 공간구성 유형은 아래 그림과 같이 ①집중형과 ② 분산형으로 구분할 수 있다. 거주구가 4층으로 구성된 거주구 공간구성 유형은 5층 구성의 거주구 유형 중 ‘분산형’과 유사하다.



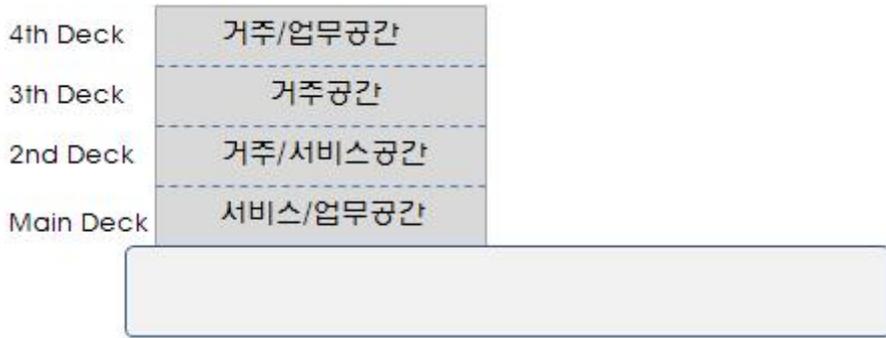
<그림 4-10> Accommodation Work Barge(5층 구성) 공간구성 유형(집중형)



〈그림 4-11〉 Accommodation Work Barge(5층 구성) 공간구성 유형(분산형)

5층으로 구성된 거주구 공간구성 유형 중 ‘집중형’을 층별로 살펴보면 Main Deck는 의무실, 사무실, 작업, 탈의실, 세탁실, 식당, 갤리, 식자재창고 등 ‘서비스공간’과 ‘업무공간’으로 구성된다. 2nd Deck는 휴게시설과 식당 및 갤리 등 공공공간인 ‘서비스공간’이 주로 위치한다. 3th, 4th Deck는 작업자 객실이 대부분 공간을 차지하며 부수적으로 환경관리를 위한 창고나 린넨실, 소규모 세탁실 등이 함께 구성된다. 최상층인 5th Deck는 항해를 위한 컨트롤실과 업무를 위한 사무실 등으로 구성된다.

‘분산형’의 경우는 Main Deck에 식당, 갤리, 탈의실, 식자재창고, 사무실, 회의실, 자재창고 등 ‘서비스공간’과 ‘업무공간’이 위치하며 2nd~4th Deck는 ‘거주공간’인 객실공간과 휴게/오락시설, 세탁실 등 ‘서비스공간’이 서로 공존하며 구성된다.



〈그림 4-12〉 Accommodation Work Barge(4층 구성) 공간구성 유형(분산형)

4층으로 구성된 거주구의 경우는 Main Deck는 의무실, 사무실, 회의실, 탈의실, 식당, 갤러리, 식품창고 등 '서비스공간'과 '업무공간'이 함께 배치되며 2nd Deck와 3th Deck에는 객실과 함께 휴게공간, 사무공간이 함께 배치된다. 최상층인 4th Deck에는 객실과 항해관련 시설 및 업무시설이 함께 구성된다. 4층 규모의 거주구는 5층 규모의 거주구 보다 '서비스공간'으로 사용되는 1개 Deck가 없으므로 '서비스공간' 및 '업무공간'이 각 층에 분산 배치되므로 이와 같은 층별 공간구성 특성을 나타낸다.

[표 4-12] Accommodation Work Barge 층별 공간구성

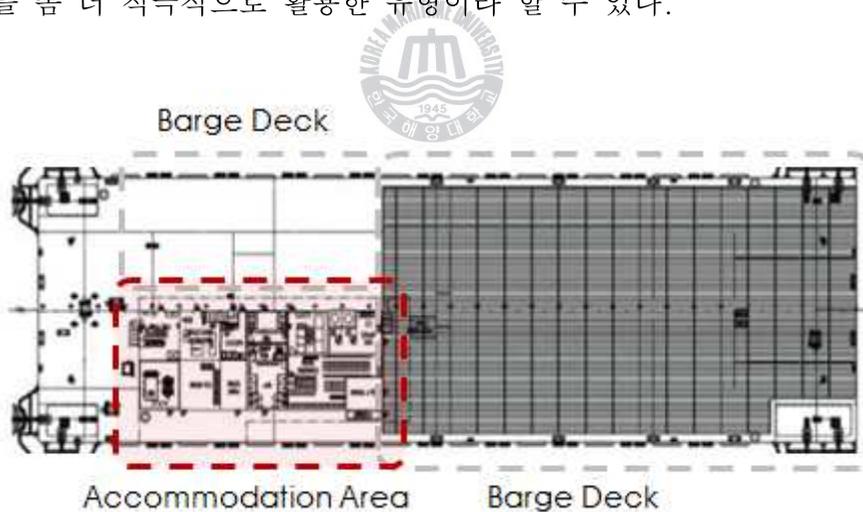
구 분	소요공간		
	5층 구성 구분형	5층 구성 분산형	4층 구성 분산형
5th Deck	사무실, 컨트롤룸 등	컨트롤룸, 사무실, 체육관, 휴게시설, 객실	<del>사무실, 컨트롤실, 객실 등</del>
4th Deck	객실, 창고 등	휴게/오락시설, 세탁실, 사무실, 객실 등	사무실, 컨트롤실, 객실 등
3th Deck	객실, 창고 등	휴게/오락시설, 세탁실, 사무실, 객실 등	객실 창고 등
2nd Deck	식당, 갤러리, 휴게/오락시설	휴게/오락시설, 세탁실, 사무실, 객실 등	객실, 창고, 휴게실 등
Main Deck	의무실, 탈의실, 세탁실, 샤워실, 사무실, 회의실, 작업장, 창고, 식자재창고 등	의무실, 탈의실, 세탁실, 샤워실, 사무실, 회의실, 작업장, 창고, 식자재창고 등	의무실, 탈의실, 세탁실, 공용샤워실, 사무실, 회의실, 작업장, 식당, 갤러리, 창고 등

## 4.2 Accommodation Pipe Lay Barge

### 4.2.1 Accommodation Pipe Lay Barge 개념과 공간구성

Accommodation Pipe Lay Barge 역시 작업 및 자재적재를 위한 「Barge Deck」와 거주 및 업무를 위한 「거주구」를 갖춘 Accommodation Barge 선으로 Accommodation Work Barge의 거주구 공간구성과 아주 유사한 공간배치특성을 보이고 있으나 Main Deck에서 거주구 배치를 살펴보면 그 차이를 확실히 알 수 있다.

Accommodation Pipe Lay Barge와 Accommodation Work Barge의 차이는 Barge Deck를 활용한 고정적인 작업이 이루어진다는 것이다. 즉 고정된 작업을 위한 기계설비의 설치 및 자재를 적재하기 위한 공간으로 Barge Deck를 좀 더 적극적으로 활용한 유형이라 할 수 있다.



자료:DN1041호 Main Deck Plan

<그림 4-13> Accommodation Pipe Lay Barge 구성

[표 4-13] Accommodation Pipe Lay Barge의 Main Deck 거주구 점유비율

선 명	Length(m)	Breadth(m)	Barge Area(m <sup>2</sup> )*1	Main Deck 거주구 바닥면적(m <sup>2</sup> )	거주구 비율(%)*2
DN 1081	110.00	31.7	3,487	384	11.0
DN 1051	111.56	31.7	3,536	594	16.8
DN 1041	111.56	31.7	3,536	540	15.3
SWIBER ENTERPRISE	111.56	31.7	3,536	581	16.4

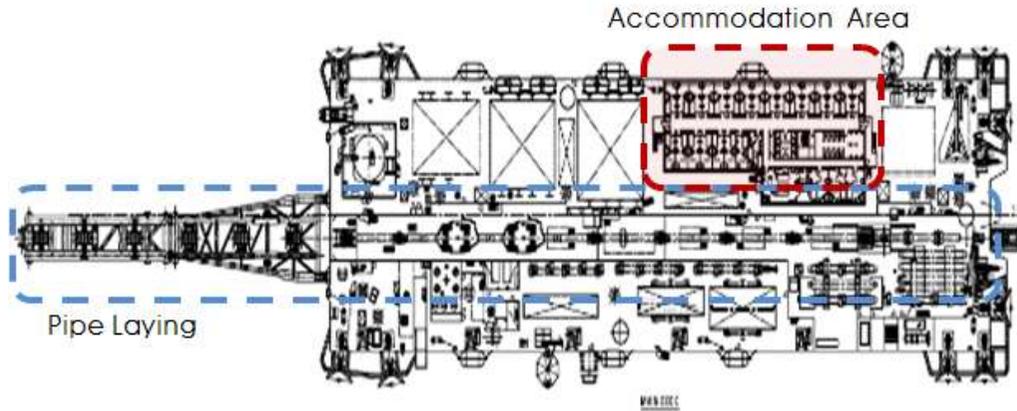
\*1: 전체 Barge 면적으로 길이(Length)×폭(Breadth) 임

\*2: Barge Area 면적/Main Deck 바닥면적 × 100(%)

Accommodation Pipe Lay Barge의 경우는 Main Deck에서 거주구 바닥면적이 전체 Barge Deck 바닥면적의 약 16%를 차지하며 그 밖의 Barge Deck는 작업공간으로 활용되며 시추작업에 사용되는 파이프를 적재하고 조립하는 작업을 수행하거나 또는 Pipe-laying Ship<sup>22)</sup>과 같이 수중에 파이프를 설치할 수 있는 기계설비를 Barge Deck에 설치하여 원유수송 및 기타 해양 개발에 사용되는 파이프를 설치하는 작업에 주로 사용된다.

Accommodation Pipe Lay Barge 는 <그림 4-14>의 평면구성에서 볼 수 있듯이 Barge Deck의 선수와 선미가 연결되도록 작업공간을 확보하여 길이가 긴 파이프 및 파이프 설치 작업용 설비를 설치할 수 있는 공간을 Main Deck에 확보한다.

22) 해양개발 선박으로 주로 원유수송라인, 케이블 등 기초인프라시설을 수중에 설치하는데 이용되는 선박(<http://www.wikipedia.org>)



자료: ISRAFIL HUSEYNOV호 Main Deck Plan

<그림 4-14> Accommodation Pipe Lay Barge의 Pipe Laying설비 설치

#### 4.2.2 Accommodation Pipe Lay Barge 거주구 공간배치

Accommodation Work Barge와 마찬가지로 선박 전체에서 거주구가 차지하는 비율이 적고 거주구의 형태가 특정 방향성을 가지고 있지 않아 일반 여객선의 선수/선미 또는 좌현/우현 방향에 따른 공간배치는 특별한 의미가 없으며 수직방향의 층별 공간구성이 Accommodation Pipe Lay Barge의 공간배치 특성에 있어 주요한 사항이 된다. 또한 Main Deck에서 외부 작업 공간의 구성특성이 Accommodation Pipe Lay Barge의 주요한 특징이 된다.

본 연구에서는 18척의 Accommodation Barge 중 Accommodation Pipe Lay Barge로 분류할 수 있는 4개 사례를 조사하여 공간배치특성을 분석하였다. Accommodation Work Barge와 마찬가지로 [부록1]의 '거주구 소요실 배치' 시트를 이용하여 거주구 구성에 필요한 공간의 층별 유무를 분석하였으나 사례의 수가 적어 Accommodation Work Barge의 '공간분포' 표를 이용하여 층별 소요공간의 분포를 분석할 수 없었다. 그 결과 본 연구에서 제시된 Accommodation Pipe Lay Barge의 공간배치특성이 일반적인

공간배치특성이라고 하기가 어렵다. 그러므로 본장에서 언급하는 Accommodation Pipe lay Bsrge 공간구성특성은 조사된 사례들에 한정된다고 할 수 있다.

### 가. 거주구(Accommodation unit) 배치유형

Accommodation Pipe Lay Barge는 Accommodation Work Barge와 거주구 공간배치에 있어 매우 유사한 특성을 보인다. 하지만 Main Deck와 2nd Deck의 거주구와 외부 작업공간의 배치특성을 분석하면 Accommodation Work Barge와 Accommodation Pipe Lay Barge 거주구 공간구성특성에 대한 확연한 차이를 알 수 있다.



a) 370인 Accommodation Pipe Lay Barge  
출처: <http://www.rightboat.com>



b) 250인 Accommodation Work Barge  
출처: [www.jiulingmarine.com/](http://www.jiulingmarine.com/)

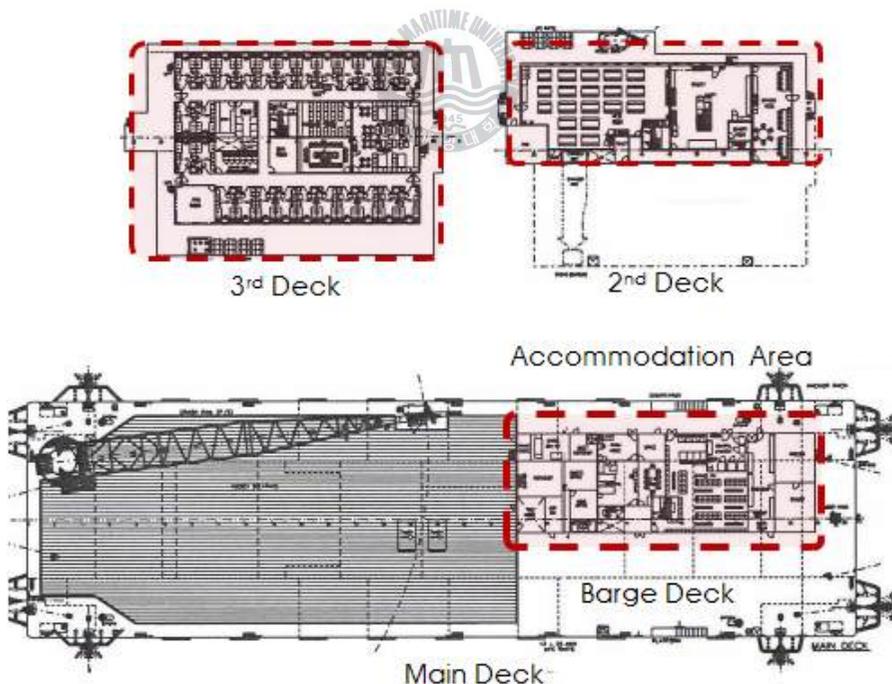
〈그림 4-15〉 Accommodation Pipe Lay Barge와 Accommodation Work Barge Main Deck 구성

Accommodation Pipe Lay Barge 거주구 공간구성특성은 Main Deck와 2nd Deck 거주공간의 크기가 3rd Deck 거주공간 크기의 약 50%로 나머지 부분은 작업을 위한 외부공간으로 구성된다는 것이다. 3rd Deck부터는 작업 공간 위를 덮어 Accommodation Work Barge와 같은 형태의 거주구를 형성한다. 〈그림 4-15〉를 보면 Accommodation Pipe Lay Barge 거주구는 Main Deck와 2nd Deck가 작업을 위해 비워져 있는 것을 Accommodation Work Barge 거주구와 비교하여 살펴 볼 수 있다. 이런

특징으로 인해 Accommodation Pipe Lay Barge는 Accommodation Work Barge와 평면구성에 있어 큰 차이를 가지게 되며 또한 Barge Deck의 용도에 있어서도 차이를 보인다.

일반적으로 Accommodation Pipe Lay Barge는 전용 거주시설 및 소규모 작업, 자재적재용으로 사용되는 Accommodation Barge로 사용될뿐만 아니라 수중 파이프라인의 매설작업과 같은 고정적인 작업에 사용되는 작업선으로도 활용이 되고 있다.

수중 파이프 매설작업 시 Pipe Lay Ship과 같이 외부 Deck에 설치된 기계설비를 이용해 선미에서 파이프를 수중으로 내려놓게 된다. 그러므로 Accommodation Pipe Lay Barge에서는 선수/선미 방향이 Accommodation Work Barge와 반대로 계획되어 진다. 그러므로 거주구는 Accommodation Work Barge와 반대 방향인 선수 쪽에 위치하게 된다.



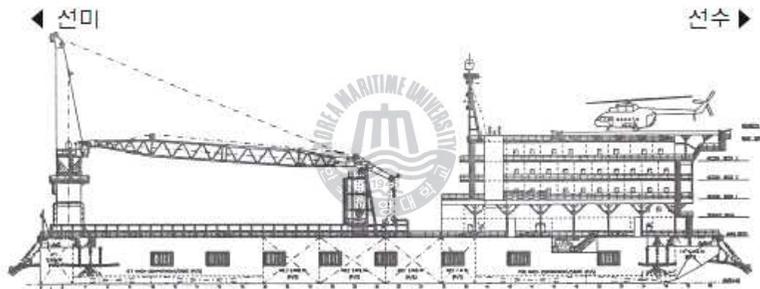
출처: DN 1041호 평면(Rodson Universal INC)

<그림 4-16> Accommodation Pipe Lay Barge 거주구 배치

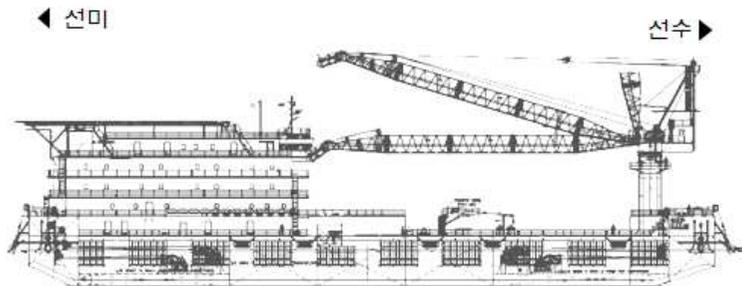


출처: <http://gcaptain.com>

<그림 4-17> Pipe Lay ship 파이프 수중 파이프 매설작업



a) Accommodation Pipe Lay Barge(DN 1041)

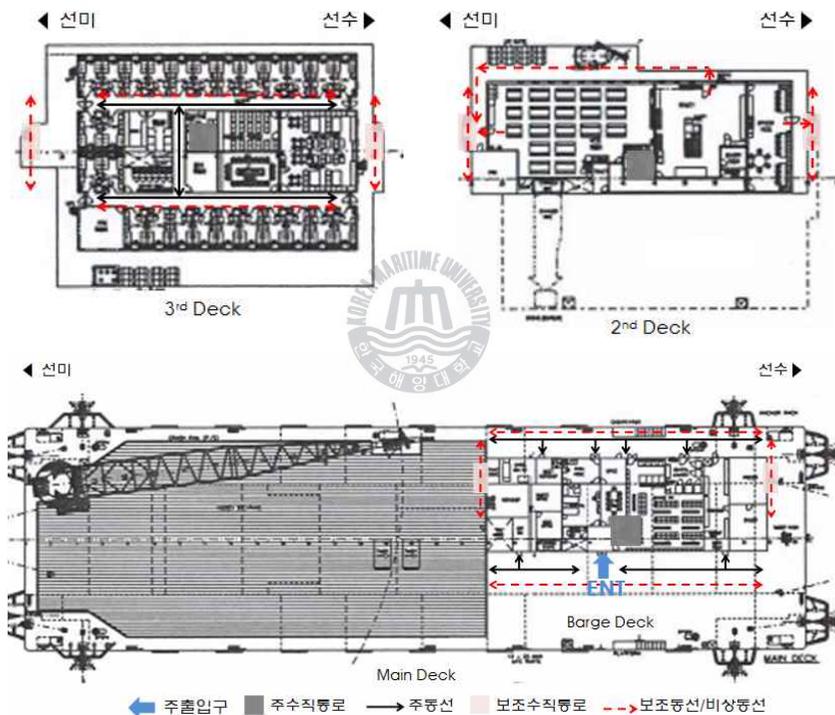


b) Accommodation Work Barge(DN 1076)

<그림 4-18> 선수/선미 방향 특성

## 나. 동선계획

Accommodation Pipe Lay Barge 거주구의 수평동선과 수직동선은 비교적 단순하다. 수평동선은 주동선과 보조/비상동선으로 구분되는데 주동선은 중앙계단실에서부터 시작하며 주동선과 보조/비상동선은 선수/선미 방향에 설치된 외부 비상계단으로 동선을 유도하도록 배치되었다. Main Deck의 각 실들은 외부로 향하도록 배치되어 있어 주동선이 외부에서 형성되어 각 실로 바로 접근할 수 있도록 배치된다.

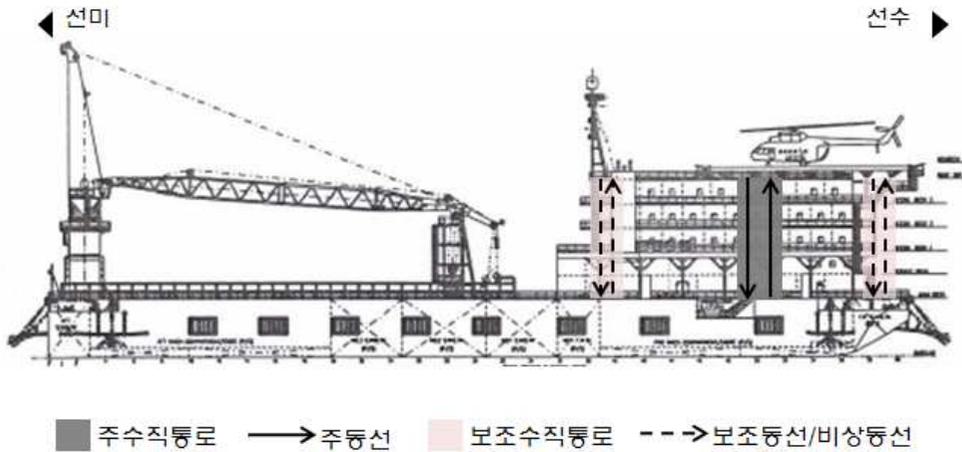


출처: DN 1041, Rodson Universal INC

〈그림 4-19〉 Accommodation Pipe Lay Barge 수평동선

주수직동선은 Main Deck의 주출입구에서 바로 연결되는 주수직통로(중앙계단실)을 통하여 각 층으로 유도하며 각 층의 수평동선은 수직통로를 시점으로 시작된다. 선수/선미 방향의 외부에 설치된 보조수직통로는 보조수직동선

및 비상시 비상동선으로 사용된다. 각 층의 보조/비상동선은 모두 보조수직통로로 동선을 유도하도록 배치되었다.



<그림 4-20> Accommodation Pipe Lay Barge 수직 동선



#### 다. 거주구 공간구성

본 연구에서 조사된 Accommodation Pipe Lay Barge의 Main Deck의 규모는 상부 거주구 크기의 약 50%정도로 나머지 부분을 작업공간으로 할애하고 있다. 이는 Accommodation Pipe Lay Barge의 작업 특성에 따른 것이다. Main Deck에는 탈의실, 작업장(Workshop), 사무실, 각종 창고, 의무실과 엘리용 식자재 창고가 주로 배치되어 있다. Accommodation Work Barge에서 2nd Deck에 식당, 엘리와 함께 휴게공간이 배치되는 것과 달리 거주구 규모가 작은 Accommodation Pipe Lay Barge의 2nd Deck에는 식당과 엘리시설만 배치되어 있다. 3rd Deck에는 휴게공간과 레크리에이션 공간이 다인용(4인용)객실과 함께 배치되며 4th Deck에는 객실영역으로 2~4인용 객실이 배치되며 휴게실이 함께 배치되는 사례도 있다. 5th Deck와 6th Deck가 최상층이 아닌 경우에는 업무시설과 Suite Room, 1인용 객

실, 2인용 객실 4인용 객실이 골고루 배치되어 있다. 각 사례의 최상층에는 Accommodation Work Barge와 같이 선박의 항해와 운용을 위한 업무시설과 컨트롤실, 통신실 등 항행관련 시설이 배치된다.

[표 4-14] Accommodation Pipe Lay Barge 층별 공간구성

	DN1041	Swiber Enterprise	DN 1081	DN 1051
Main Deck	의무실, 공용화장실, 공용욕실, 탈의실, 세탁실, 식품창고, 사무실, 회의실, 작업실, 자재창고	의무실, 공용화장실, 공용욕실, 탈의실, 세탁실, 식품창고, 사무실, 회의실, 작업실, 자재창고, CO2룸	의무실, 공용화장실, 공용욕실, 탈의실, 세탁실, 사무실, 작업실, 자재창고, 공조실	의무실, 공용화장실, 공용욕실, 탈의실, 세탁실, 식품창고, 사무실, 회의실, 작업실, 자재창고, CO2룸
	<b>서비스(공용)+업무</b>	<b>서비스(공용)+업무</b>	<b>서비스(공용)+업무</b>	<b>서비스(공용)+업무</b>
2nd Deck	식당, 공용화장실, 갤러리, 갤리사무실, 공조실	식당, 공용화장실, 갤러리, 갤리사무실, 공조실	식당, 갤러리, 준비실, 식품창고, 공용화장실	식당, 공용화장실, 갤러리, 갤리사무실, 공조실
	<b>서비스(요식)</b>	<b>서비스(요식)</b>	<b>서비스(요식)</b>	<b>서비스(요식)</b>
3rd Deck	레크리에이션실, TV/Video, 체육관, 공용화장실, 공용욕실, 컨퍼런스룸, 4인실, 창고, 공조실	레크리에이션실, TV/Video, 체육관, 공용화장실, 공용욕실, 컨퍼런스룸, 4인실, 창고, 공조실	레크리에이션실, 공용화장실, 탈의실, 공용욕실, 종교실, 컨퍼런스룸, 4인실, 런넬실, 창고, 공조실	레크리에이션실, TV/Video, 체육관, 공용화장실, 공용욕실, 4인실, 사무실, 컨퍼런스룸, 창고, 공조실
	<b>서비스(휴게)+거주</b>	<b>서비스(휴게)+거주</b>	<b>서비스(휴게)+거주</b>	<b>서비스(휴게)+거주</b>
4th Deck	공용화장실, 공용욕실, 종교실, 4인 객실, 창고, 공조실	공용화장실, 공용욕실, 종교실, 4인실, 창고, 공조실	레크리에이션실, TV/Video, 공용욕실, 공용화장실, 세탁실, 4인실, 사무실(6), 창고, 공조실	공용화장실, 공용욕실, 종교실, 팬트리, 4인실, 창고, 창고, 공조실
	<b>거주</b>	<b>거주</b>	<b>서비스+업무+거주</b>	<b>거주</b>
5th Deck	공용화장실, Suite, 1인객실, 2인객실, 4인객실, 컨퍼런스룸, 컨트롤실	공용화장실, Suite, 1인객실, 2인객실, 4인객실, 컨퍼런스룸, 헬기대기실, 공조실	Suite, 1인실, 2인실, 4인실, 런넬실, 창고, 식당, 체육관, 팬트리, 공조실	공용화장실, 공용욕실, 종교실, 팬트리, 2인실, 4인실, 창고, 사무실, 컨퍼런스룸, 창고, 공조실
	<b>업무+거주</b>	<b>업무+거주</b>	<b>서비스+거주</b>	<b>업무+거주</b>
6th Deck		사무실, 컨트롤실, 통신실	1인실(바지마스터룸), 사무실, 컨퍼런스룸, 헬기대기실, 컨트롤실, 통신실	레크리에이션실, 공용화장실, Suite, 1인실, 2인실, 창고, 공조실
		<b>업무(항해)</b>	<b>업무(항해)</b>	<b>서비스(휴게)+거주</b>
7th Deck				컨트롤실, 통신실
				<b>업무(항해)</b>

[표 4-14]를 살펴보면 Main Deck는 서비스와 업무공간으로 배치되며 2nd Deck는 식당 및 갤리가 배치되는 서비스공간으로 배치되는 특성을 보인다.

3rd Deck는 객실과 휴게공간이 배치되며 4th Deck 부터는 객실영역이 최상층 하부 층까지 배치된다. 거주구의 규모(층수)에 따라서 다양한 특징을 나타내지만 일반적으로 3rd Deck 이상의 층에서는 서비스, 업무 및 거주공간이 서로 병행되어 배치되며 최상층에는 항해용 업무시설이 배치되는 특성을 보인다.

Accommodation Pipe Lay Barge 거주구 공간배치는 Accommodation Work Barge 거주구 공간배치특성과 유사한 특성을 보이나 승선인원에 비해 거주구 공간이 협소한 Accommodation Pipe Lay Barge 거주구에서는 필요한 서비스공간과 공용공간을 각 층에 분산되도록 배치하고 있다. 이런 특성은 Accommodation Work Barge 거주구 공간배치 유형 중 '분산형'과 유사하다고 할 수 있다.



## 4.3 Multi Purpose Accommodation Barge

### 4.3.1. Multi Purpose Accommodation Barge 개념과 공간구성

Multi Purpose Accommodation Barge는 Accommodation Barge의 3가지 유형 중 가장 다른 특성을 가지는 유형이다. 다른 2가지 유형이 해양플랜트 지원선으로 거주와 작업을 위한 시설로 계획된 반면 Multi Purpose Accommodation Barge는 근해용으로 전용 거주시설로 계획되어 다양한 프로젝트의 임시거주시설 및 기숙사로 사용되고 있다. 다른 유형에 비해 수용인원이 많으며 작업용 외부 공간이 전혀 고려되지 않아 해양플랜트 지원선으로 사용하기에는 무리가 있다.



자료: Bibby Line Limited, Challenge호

<그림 4-21> Multi Purpose Accommodation Barge

Multi Purpose Accommodation Barge는 거주구가 전체 Main Deck 면적의 약 90% 정도를 차지해 작업공간으로 활용될 수 있는 외부 Deck공간이 거의 없는 구조로 구성된다. Multi Purpose Accommodation Barge는 Accommodation Work Barge 및 Accommodation Pipe Lay Barge와 달리 Barge의 외부 및 내부에 작업공간을 계획하지 않는다. 즉 해양플랜트 지원선으로 사용되기 보다는 해상호텔의 개념에 더욱 가까운 Accommodation Barge 유형이다.



자료: Bibby Line Limited, Challenge호

<그림 4-22> Multi Purpose Accommodation Barge의 구성

[표 4-15] Multi Purpose Accommodation Barge의 Main Deck 거주구 점유비율

	Length(m)	Breadth(m)	Area (m <sup>2</sup> )	Main Deck 거주구 바닥면적 (m <sup>2</sup> )	거주구 비율(%)*2
Bibby Progress	91.44	27.83	2,545	2,390	93.9
Bibby Renaissance	95.00	27.50	2,613	2,392	91.6
Bibby Challenge	91.50	27.43	2,510	2,376	94.7
DN 1071	63.00	11.80	743	620	83.3

\*1: 전체 Barge 면적으로 길이(Length)×폭(Breadth) 임

\*2: Barge Area 면적/Main Deck 바닥면적 × 100(%)

Multi Purpose Accommodation Barge의 거주구는 외부공간이 거의 없는 건축물 형태로 다양한 해양프로젝트 및 개발사업을 위한 임시 숙소 및 숙박전용시설로 사용되며 주로 연안이나 육지와 인접한 정온수역에 설치하여 전용거주공간으로 활용된다. 또한 다른 유형의 Accommodation Barge와 달리 승객을 위한 동선과 공간 그리고 승무원을 위한 동선과 공간으로 구분되어 거주공간이 구성된다.

현재 다양한 Multi Purpose Accommodation Barge를 판매 또는 대여해주는 Bibby Line Ltd<sup>23)</sup> 사의 상품 안내 책자의 내용을 살펴보면 각종 프로젝트의 임시숙소, 호텔, 카지노 등의 용도로 Multi Purpose Accommodation Barge를 사용하기를 권장하고 있다.

23) 영국의 Bibby Line Group Limited의 해운관련 자회사로 해상운송관련 사업 및 선박 대여사업을 주 업무로 함(홈페이지- <http://www.bibbyline.co.uk/>)

[표 4-16] Multi Purpose Accommodation Barge 용도

용 도

- Workers' temporary accommodation
- Key staff accommodation
- Refugee accommodation
- Detention centre
- Temporary offices and training facilities
- Military personnel accommodation
- Secure prison units
- Hotel
- Canteen and offices
- Casino
- Student accommodation
- Hospital facilities
- Corporate HQ for events in remote area

출처: Bibby Line Limited Brochure

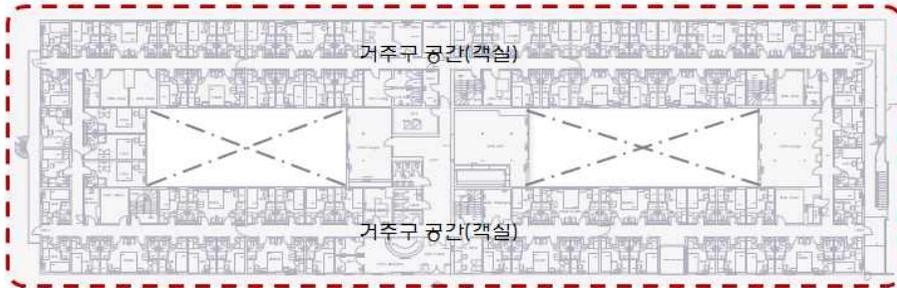
이러한 특징을 통해 살펴볼 때 Multi Purpose Accommodation Barge는 해양플랜트 지원선으로 건조되기 보다는 다양한 목적의 숙박시설로 사용될 수 있도록 거주구 전용 시설로 건조되었음을 알 수 있다.

### 4.3.2 Multi Purpose Accommodation Barge 거주구 공간배치

#### 가. 거주구(Accommodation unit) 배치유형

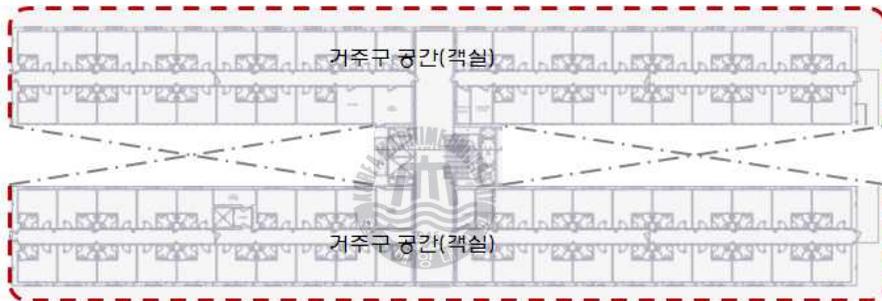
Multi Purpose Accommodation Barge 거주구는 하부 Barge Deck의 90%정도의 면적을 차지하며 선수/선미 방향으로 거주구 구조물이 배치되어 있다. 거주구 하부는 Box형으로 전체 Barge Deck를 거의 다 차지하고 있으며 2nd Deck 상부는 '口'자형 또는 'H'자 형으로 구성되어 상부 공간에 배치된 모든 공간에 충분한 채광을 확보하기 위한 고려가 있음을 알 수 있다. 이런 상부 공간에 대한 세심한 배려를 통해 Multi Purpose Accommodation Barge 거주구의 객실 및 다양한 공간은 쾌적함을 확보할 수 있으며 Multi

Purpose Accommodation Barge 주요 사용목적이 전용 거주구임을 알 수 있다.



2<sup>nd</sup> Deck

a) '口'자형 거주구 형태 (자료:Bibby Challenge, Bibby Maritime Ltd)



3<sup>rd</sup> Deck

b) 'H' 자형 거주구 형태 (자료:Bibby Renaissance, Bibby Maritime Ltd)

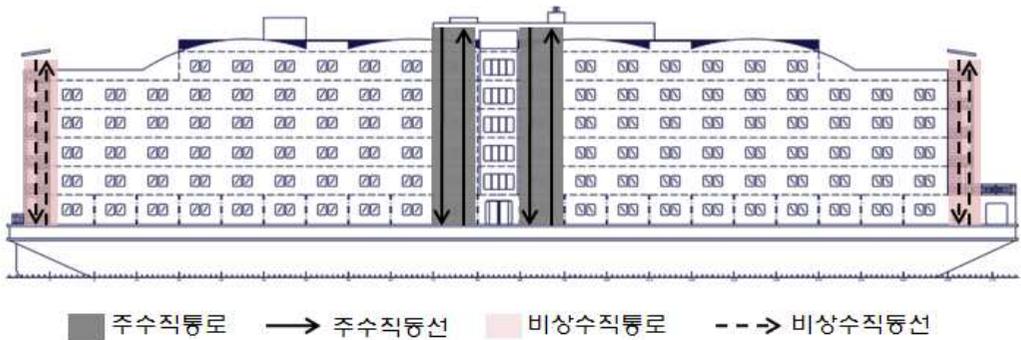
<그림 4-23> Multi Purpose Accommodation Barge 거주구 형태

## 나. 동선계획

Multi Purpose Accommodation Barge의 동선은 크게 수직동선과 수평동선으로 구분할 수 있다. 수직동선은 주수직동선(승객동선), 비상수직동선, 서비스수직동선으로 세분화 되며 수평동선 또한 주수평동선(승객동선) 비상수평동선, 서비스수평동선으로 분류할 수 있다.

주수직동선은 중앙계단을 중심으로 각 층으로 연결되면 주수평동선의 시작

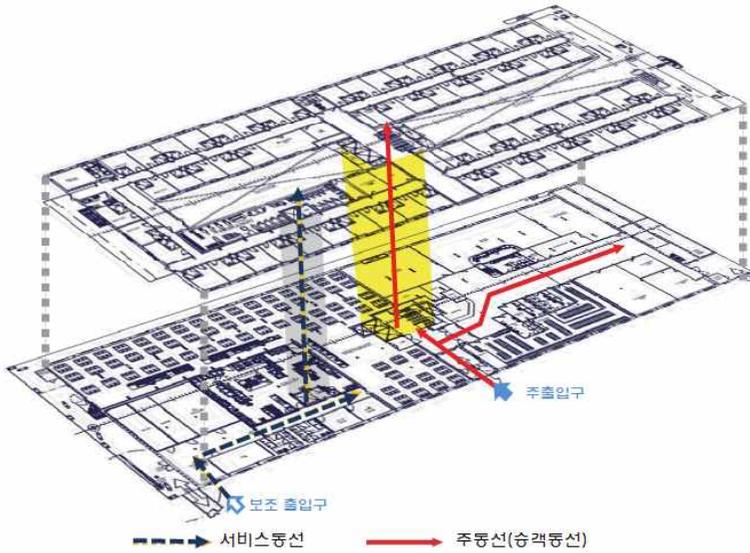
점이 된다. 주수직동선은 승객을 위한 동선으로 승무원이 이용하는 서비스수직동선을 별도로 계획되어 있다. 비상수직동선은 비상시 승객 및 승무원들의 탈출을 유도하는 동선으로 외부 비상계단을 통하여 각 층에서 Main Deck 또는 지붕으로 동선을 유도하고 있다.



자료: Bibby Renaissance호 입면, Bibby Maritime Ltd

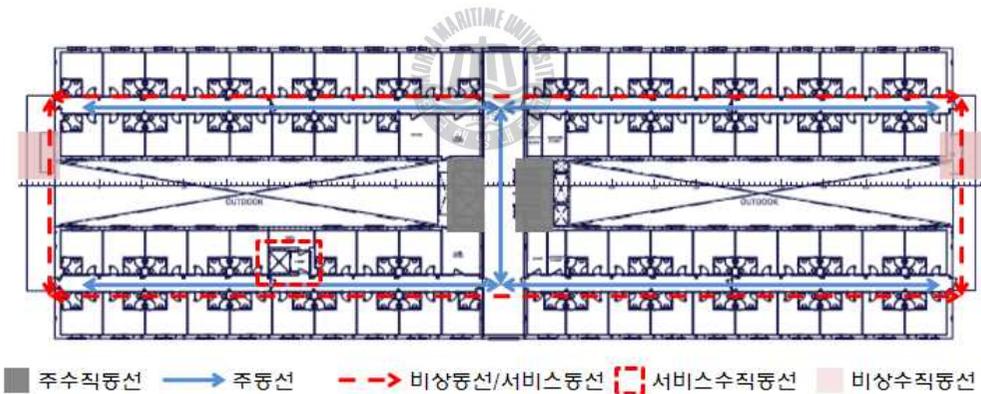
<그림 4-24> Multi Purpose Accommodation Barge 거주구 수직동선

주수평동선은 중앙계단실의 주수직통로를 시점으로 일반 여객선의 동선배치와 같이 선수/선미 방향으로 동선을 유도하도록 계획 되어 있다. 주수평동선과 함께 비상수평동선과 서비스수평동선이 함께 계획되어 있으며 비상시 비상수직통로인 외부 비상계단과 연결되도록 계획되어 있다. 저층부의 주출입구와 보조출입구가 위치한 서비스공간에는 <그림 4-25>와 같이 주수평동선과 서비스수평동선을 완전히 분리하여 서로 중복되지 않도록 동선을 배치한다.



자료: Bibby Challenge호 평면, Bibby Maritime Ltd

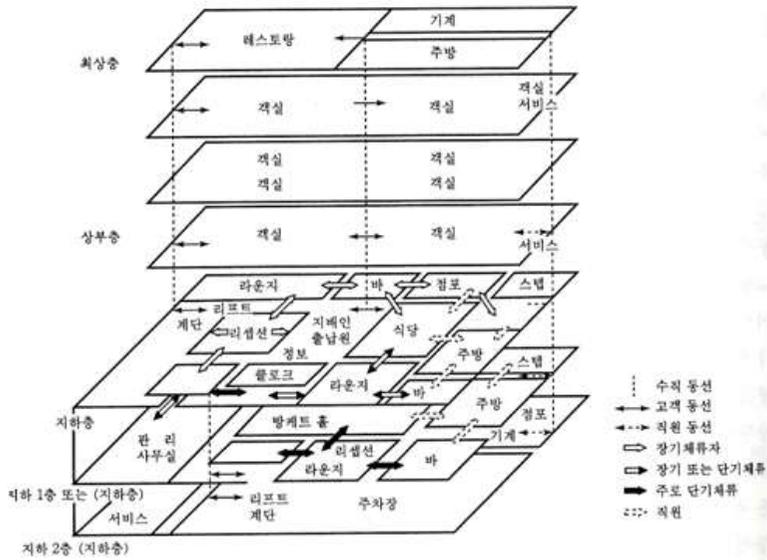
<그림 4-25> Multi Purpose Accommodation Barge 거주구 주동선과 서비스동선



자료: Bibby Renaissance호 평면, Bibby Maritime Ltd

<그림 4-26> Multi Purpose Accommodation Barge 거주구 수평동선

Multi Purpose Accommodation Barge 거주구의 수직동선과 수평동선 구성은 <그림 4-27>의 육상의 일반적인 호텔의 동선체계와 유사한 특성을 보인다.



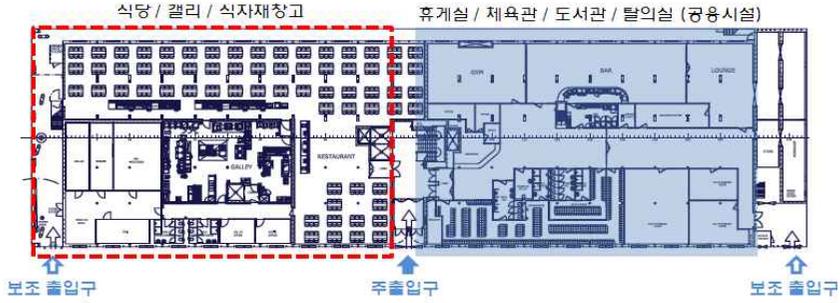
출처:윤도근의 건축설계계획, 문운당, 2008, p378

<그림 4-27> 호텔의 주동선과 서비스동선체계

#### 다. Multi Purpose Accommodation Barge 거주구 공간배치특성

Multi Purpose Accommodation Barge는 전용 거주시설로 계획되어 최대수용인원이 400명 이상으로 많고 작업 및 업무를 위해 준비된 내부 및 외부공간이 거의 없으며 육상의 호텔과 같이 거주구 관리에 관련된 사무실 등의 업무시설이 배치되어 있다.

거주구의 출입구는 지상의 호텔과 같이 투숙객 출입구와 근무자 및 물품 출입구가 분리되도록 설치되었으며 승객과 승무원 및 물품의 동선이 분리되도록 계획되었다. <그림4-28>과 같이 출입구의 배치유형은 주출입구와 보조출입구가 같은 Deck에 배치된 유형과 다른 Deck에 분리되어 배치된 유형이 실적선 사례에서 조사되었다.



(자료: Bibby Challenge, Bibby Maritime Ltd)

a) 주출입구와 보조출입구가 같은 Deck에 위치한 유형



(자료: Bibby Renaissance, Bibby Maritime Ltd)

b) 주출입구와 보조출입구가 다른 Deck에 위치한 유형

<그림 4-28> Multi Purpose Accommodation Barge 출입구 배치유형

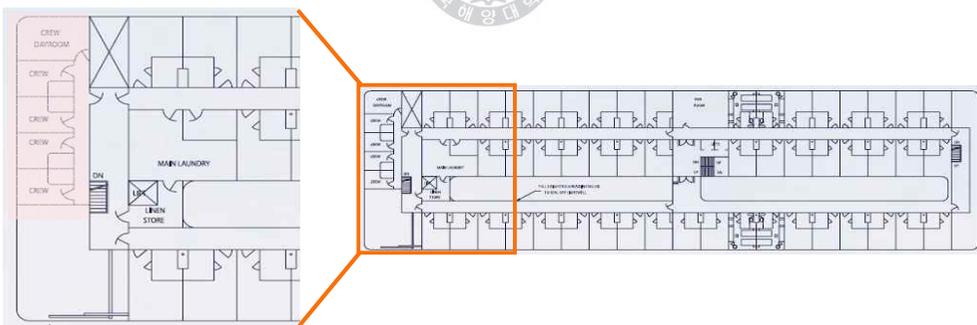
주출입구와 보조출입구가 같은 Deck에 배치된 유형에서는 주출입구가 거주구 중앙에 위치하며 보조출입구는 주출입구와 떨어져 갤러리, 창고 및 관리시설과 인접한 곳에 위치한다. 주출입구와 보조출입구가 다른 Deck에 배치되는 유형역시 주출입구는 거주구 중앙에 위치하며 보조출입구는 Main Deck의 갤러리, 창고 등의 시설과 인접한 곳에 위치한다.

주출입구는 Main Deck 또는 2nd Deck에 위치하는 반면 보조출입구는 4

척의 사례에서 모두 Main Deck에 위치하며 보조출입구가 위치한 곳에 인접하여 깔리, 식자재창고 및 관리시설 등의 시설이 배치된다. 이는 보조출입구를 통해 반입 또는 반출되는 물품의 운반 및 관리를 쉽게 하고 승객을 위한 공간과 서비스공간을 완전히 분리시키려는 것이다.

4척의 실적선 사례에서 Main Deck에는 식당, 깔리, 식자재창고, 휴게실, 바(Bar), 체육관 등 요식시설, 조리시설, 휴게시설 등 서비스공간과 공용공간이 주로 배치된다.

2nd Deck 부터 최상층까지는 주로 1~4인용 객실이 배치되고 6인용 객실이 배치된 사례는 1개 사례가 조사되었다. 대부분의 객실들은 기본적으로 2인실을 기준으로 계획되어 있으나 선주 및 용선주의 요구에 따라서 2층 침대의 설치 등 간단한 작업으로 1인실은 2인실로 2인실은 4인실로 변형하여 사용할 수 있도록 계획된다. 객실이 배치되는 객실구역에는 게스트세탁실, 휴게실, 사무실 등 소규모 시설이 함께 배치되며 거주구 환경관리를 위한 린넨실, 클린룸 등이 함께 배치된다.



자료: Bibby Progress

<그림 4-29> 승무원시설이 배치된 Multi Purpose Accommodation Barge 사례

승무원 시설은 3개 사례에서 조사되었는데 주로 2nd Deck에 배치되어 있으며 <그림 4-29>와 같이 승객들이 이용하는 공용공간 또는 승객용 객실과 떨어진 선미 쪽에 배치된다.

조사된 4척의 Multi Purpose Accommodation Barge 사례에서는 선박

의 향해를 위한 시설은 조사되지 않았으며 의무실 또한 배치된 사례를 찾아볼 수 없었다.

[표 4-17] Multi Purpose Accommodation Barge 층별 공간구성

	Bibby Progress	Bibby Renaissance	Bibby Challenge	DN 1071
Main Deck	휴게실, TV/Video, 체육관, 공용화장실, 식당(일반, 고급), 갤러리, 식자재창고, Coffee Bar, 강의실, 도서실, 경비실, 리셉션데스크, 관리실, 사무실, 창고, 공조실	휴게실, 체육관, 식당, 갤러리, 식자재창고, 탈의실, 공용화장실, 공용욕실, 다목적실, 비즈니스센터, 경비실, 리셉션데스크, 관리실, 클린룸, 창고, 사무실	1인실, 2인실 휴게실, 체육관, 식당, 갤러리, 식자재창고, 세탁실, 공용화장실, 린넨실, 클린룸, 창고, 관리실, 공조실, 스위치룸, 승무원시설(사무실, 휴게실, 객실)	4인실, 6인실 공용화장실(욕실), 경비실,
	<b>서비스(공용, 요식)+업무</b>	<b>서비스(공용,요식)+업무</b>	<b>서비스(공용,요식)+거주</b>	<b>거주</b>
2nd Deck	2인실, 메인세탁실, 창고, 공조실, 린넨실 승무원객실	2인실, 공용화장실, 메인세탁실, 린넨실, 클린룸, 창고, 사무실, 스위치룸, 승무원시설(객실, 휴게실, 세탁실)	1인실, 2인실 휴게실, Coffee Bar, 공용화장실(욕실), 리셉션데스크, 린넨실, 클린룸, 창고, 공조실, 스위치룸, 사무실	2인실, 휴게실, 식당, 갤러리, 공용화장실(욕실) 관리실, 창고 승무원시설(사무실)
	<b>거주+승무원</b>	<b>거주+승무원</b>	<b>거주+서비스(공용, 휴게)+업무</b>	<b>거주+서비스(휴게, 요식)</b>
3rd Deck	1인실, 2인실, 4인실 게스트세탁실, 린넨실, 공조실	2인실, 린넨실, 클린룸, 사무실, 스위치룸	1인실, 2인실 휴게실, 공용화장실, 게스트세탁실, 린넨실, 클린룸, 창고, 공조실, 스위치룸,	1인실, 2인실 휴게실, 게임룸, 공용화장실(욕실), 공조실, 바지마스터실
	<b>거주</b>	<b>거주</b>	<b>거주+ 서비스(휴게)</b>	<b>거주+서비스(휴게)</b>
4th Deck	4인실 게스트세탁실, 린넨실, 공조실	2인실, 린넨실, 클린룸, 사무실, 스위치룸	1인실, 2인실 휴게실, 클린룸, 창고	
	<b>거주</b>	<b>거주</b>	<b>거주+서비스(휴게)</b>	
5th Deck		2인실, 린넨실, 클린룸, 사무실, 스위치룸		
		<b>거주</b>		
6th Deck		2인실, 린넨실, 클린룸, 사무실, 스위치룸		
		<b>거주</b>		

다른 유형의 Accommodation Barge와 달리 Multi Purpose Accommodation Barge 거주구는 승객과 승무원의 공간을 분리하여 계획하였고 하부층에는 공용시설과 서비스시설을 배치하고 리셉션데스크와 관리실을 두어 승객의 출입을 관리할 수 있도록 하였다. 이러한 공간배치특성은 전형적인 여객선 및 해상호텔의 공간배치특성과 유사하며 Multi Purpose Accommodation Barge가 해양플랜트 지원선 개념으로 계획되기 보다는 해상호텔, 해상리조트와 같은 일반적인 해양거주시설로 계획되었다는 것을 말해준다.



## 제5장 결 론

### 5.1 연구결과 요약

석유 및 가스가격의 상승과 육상자원 고갈에 대한 우려로 해양자원에 대한 수요 증가와 함께 해양플랜트 시장이 지속적으로 성장하고 있다. 이와 함께 해양플랜트 지원선으로 건조되어 전용 거주공간으로 사용되고 있는 Accommodation Barge에 대한 수요와 관심 또한 증가하고 있는 실정이다. 이러한 관심을 반영하듯 최근 국내 중소조선소에서도 Accommodation Barge를 수주하여 건조하였다. 하지만 부가기치가 높은 설계부분은 대부분 외국 업체에서 이루어지고 국내 조선소에서는 단순히 건조만 하는 실정이다. 이는 여전히 Accommodation Barge에 대한 국내의 관심과 인식이 부족하고 설계를 위한 실적선에 대한 분석 및 조사와 기초연구가 부족하기 때문이다.

본 연구에서는 30척의 Accommodation Barge 실적선 중 GA도면을 이용하여 공간계획을 분석할 수 있는 18척을 선정하여 유형별로 거주구 공간배치 특성에 대하여 조사·분석하였다.

본 연구를 통해 얻어지는 결과는 Accommodation Barge 거주구 설계에 있어서 기초 자료로 활용할 수 있을 것이다.

본 연구를 통해 조사·분석한 내용을 살펴보면 다음과 같다.

#### 1) 해양플랜트 거주환경

해양플랜트는 해양에너지의 생산을 위한 시추와 생산과정에서 사용되는 구조물로 육지에서 떨어진 해상에 설치된다. 해양플랜트는 육지에서 떨어진 해양에 위치되므로 작업자들이 2~3주간 해상의 고립된 공간에서 생활해야 한

다. 작업자들은 해양플랜트 구조물 상부에 설치된 거주구(Living Quarter)에서 생활하며 거주구는 대부분 작업공간과 동일한 공간에 위치한다. 이런 특수한 환경으로 인해 작업자들은 정신사회적 스트레스를 받으며 작업능률 저하와 휴먼에러의 증가를 가져온다. 또한 작업공간과 함께 위치한 거주공간은 작업 중 발생할 수 있는 폭발, 화재 등의 대형사고 위험에 노출되어 있다.

여러 문제를 야기하는 해양플랜트 거주구에 대한 개선과 안전성 확보를 위하여 전용거주구로 사용되는 Accommodation Barge의 필요성과 수요가 증가하고 있다.

## 2) Accommodation Barge 특성

Accommodation Barge는 해양플랜트 작업자를 위한 거주공간 제공이 중요한 기능이며 Accommodation Barge 공간구성, 사용형태, 사용목적 및 특성 등에 따라 아래의 세 가지 유형으로 분류할 수 있다.

- Accommodation Work Barge
- Accommodation Pipe Lay Barge
- Multi purpose Accommodation Barge

Accommodation Barge는 해양플랜트산업에서 '생활바지선'이라하며 소규모 작업과 자재적재를 위한 「Barge Deck」와 작업자 거주를 위한 「거주구」로 이루어진다.

작업자들이 생활하는 거주구는 ①작업자 생활구역, ② 서비스구역, ③승무원구역, ④업무구역으로 구성되며 각 구역은 다양한 공간으로 구성된다.

## 3) Accommodation Barge 유형별 거주구 공간배치특성

### ① Accommodation Work Barge 거주구 공간배치특성

본 연구에서는 18척의 실적선 사례 중 10척의 사례가 Accommodation

Work Barge로 조사되었다. Accommodation Work Barge는 일반적으로 가장 많이 사용되는 유형이다.

실적선 사례 분석을 통해 살펴본 Accommodation Work Barge의 거주구 공간배치특성은 ①집중형과 ②분산형으로 구분할 수 있다.

집중형은 각 층별로 공간구성 특성이 명확하게 구분되는 유형으로 아래와 같은 층별 공간구성특성을 보인다.

- Main Deck - 서비스공간/업무공간
- 2nd Deck -서비스공간
- 3rd Deck - 거주공간
- 4th Deck - 거주공간
- 5th Deck - 업무공간

분산형은 각 층별로 공간구성 특성이 구분되지 않고 다양한 특성의 공간들이 한 층에 배치되는 유형으로 아래와 같은 층별 공간구성특성을 보인다.

- Main Deck - 서비스공간/업무공간
- 2nd Deck - 거주공간/서비스공간/업무공간
- 3rd Deck - 거주공간/서비스공간/업무공간
- 4th Deck - 거주공간/서비스공간/업무공간
- 5th Deck - 거주공간/서비스공간/업무공간

해양플랜트산업 및 조선산업에서 일반적으로 Accommodation Barge라 하면 Accommodation Work Barge를 의미하므로 Accommodation Work Barge 거주구 공간배치특성은 일반적인 Accommodation Barge 거주구 공간배치특성이라 할 수 있다.

## ② Accommodation Pipe Lay Barge

Accommodation Pipe Lay Barge 거주구 공간구성특성은 Main Deck와

2nd Deck 거주공간의 약 50% 정도가 작업공간을 위하여 외부 공간으로 구성된다는 것이다. 3rd Deck 부터는 Accommodation Work Barge 거주구 공간배치특성 중 ‘분산형’과 유사한 특성을 보인다. Accommodation Work Barge에 비해 하부 2개 층의 규모가 협소하기 때문에 각 층별로 필요공간들을 분산시켜 배치하였다.

본 연구에서는 18척의 실적선 사례 중 Accommodation Pipe Lay Barge 는 4척으로 조사되었다. 조사된 사례 수가 적어 보편적인 Accommodation Pipe Lay Barge 거주구 공간배치특성이라 할 수 없으며 본 연구에 제시된 사례에 한정된다고 할 수 있다.

### ③ Multi Purpose Accommodation Barge

Multi Purpose Accommodation Barge는 Accommodation Barge의 3가지 유형 중 가장 다른 특성을 가지는 유형이다. 다른 2가지 유형이 해양 플랜트 지원선으로 거주와 작업을 위한 시설로 계획된 반면 Multi Purpose Accommodation Barge는 외부 작업공간이 없고 근해용으로 전용 거주시설로 계획되어 다양한 프로젝트의 임시거주시설, 기숙사 및 해상호텔로 사용된다.

거주구 공간배치는 Main Deck에 식당, 갤러리, 휴게시설, 체육관 등 공공시설과 편의시설이 배치되며 상부층으로 객실이 배치된다. 다른 유형의 Accommodation Barge와 달리 승객동선과 승무원동선이 분리되도록 계획되며 승무원을 위한 별도의 공간이 선미 쪽에 배치된다.

본 연구에서 조사된 Multi Purpose Accommodation Barge 거주구 공간배치특성은 일반적인 호텔의 동선체계 및 공간배치특성과 유사하다고 할 수 있다. 하지만 본 연구에서 조사된 Multi Purpose Accommodation Barge 사례는 불과 4척으로 일반적인 Multi Purpose Accommodation Barge 거주구 공간배치특성이라 하기에는 그 사례의 수가 적어 본 연구에서 조사된 사례에 한정된다고 할 수 있다.

## 5.2 향후과제

본 연구는 해양플랜트산업의 특성과 거주환경에 대하여 파악하고 실제 사용 중인 Accommodation Barge 도면 분석을 통해 거주공간의 배치특성을 분석하여 향후 Accommodation Barge 거주구 설계기술 개발에 기초자료를 제공하는 것이 목적이다.

따라서 본 연구에서는 실적선 도면 조사·분석을 통해 Accommodation Barge를 유형별로 분류하고 각 유형별로 거주구 공간배치특성에 대하여 파악하였다. 하지만 조사된 사례의 수가 18척으로 적으며 각 유형별로 분류하였을 때 Accommodation Work Barge 10척, Accommodation Pipe Lay Barge 4척, Multi Purpose Accommodation Barge 4척으로 Accommodation Work Barge에 사례가 집중되어 있고 다른 두 유형은 사례 수가 적어 연구의 목적을 명확히 하는데 어려움이 있다.

본 연구에서는 다음의 몇 가지 사항에 대한 보완과 지속적인 연구가 필요하다고 사료되며 향후 연구과제로 남기고자 한다.

첫째, 조선산업에서 선박의 도면은 아주 중요한 자료로서 기밀 사항으로 취급되기 때문에 자료를 구하기가 매우 어렵다. Accommodation Barge와 같이 용선시장에 상품으로 등록된 경우 도면이 함께 공개되기도 하지만 자료의 정확성이 떨어지고 공간구성을 분석하기에는 많은 어려움이 따른다. 따라서 정확한 거주구 공간구성 분석과 배치특성을 파악할 수 있는 신뢰도 높은 관련 자료를 모아야 한다.

둘째, 적은 사례를 통해 Accommodation Barge 거주구 공간배치특성을 일반화 하려는 시도는 신뢰도가 떨어지고 정확한 데이터 분석에 어려움이 있다. 따라서 더 많은 실적선 사례 수집을 통해 연구의 신뢰도를 높일 필요가

있다.

셋째, 본 논문에서 Accommodation Barge 거주구 공간배치특성을 분석할 때 관련 전문가의 자문을 받았으나 연구자가 직접 해양플랜트 작업현장을 방하지 않고 주로 건축학적 관점에서 분석한 것으로 실제 사용하는 작업자나 해양플랜트 관련 전문가 입장에서는 타당성이 부족할 수도 있다. 이런 문제를 보완하고자 다양한 분야의 전문가 검증이 필요하며 현재 운용중인 해양플랜트에 직접 승선해 실질적인 현장경험과 작업자를 상대로 설문조사를 실시할 필요가 있다.

앞서 언급한 사항들을 보완한 더욱 깊이 있는 후속 연구가 지속적으로 이루어진다면 독자적인 Accommodation Barge 거주구 설계 기술을 보유할 수 있을 것이며 향후 Accommodation Barge 시장을 선점할 수 있을 것이다.



## [참 고 문 헌]

### ▣ 국내단행본

1. 김태희, 《해양 플랜트 공학》, 선학출판사, 2007
2. 박춘근, 《건축계획각론, 보성각》, 1996
3. 변량선 외, 《크루즈선 인테리어디자인》, 일진사, 2008
4. 안영배 외, 《건축계획론》, 기문당, 2000,
5. 오영근, 《인체척도에 의한 실내공간계획》, 도설출판국제, 1998
6. 윤도근 외, 《건축설계·계획》, 문운당, 2008,
7. 小林理市 著, 이한석, 송화철, 이명권, 박건 공역, 《알기쉬운 해양건축물의 설계》, 도서출판 이집, 2000
8. 일본건축학회, 《建築設計資料集成. 2-5》, 산업도서출판공사, 2002
9. 일본건축학회 《建築設計資料集成. 5-12》, 集文社, 2005
10. 한국조선공업협회, 《한국의 조선산업 : 성장과 과제》, 한국조선공업협회, 2005
11. 이한석 외, 광역경제권 선도산업 인재양성사업 1차년도 R&D 공동연구과제, 《해양플랜트 거주구의 최적설계기법 연구 보고서》, 글로벌 선도 해양플랜트 인재양성센터, 2010

### ▣ 국내논문

1. 변량선, 「크루즈선 거주구역의 인테리어 디자인에 관한 연구」, 한국해양대학교 박사학위 논문, 2005
2. 류균용, 「크루즈선 공용부 Galley 공간구성의 특성에 관한 연구」, 한국해양대학교 석사학위논문, 2009
3. 차선일, 「해양플랜트 객실공간 디자인 특성에 관한 인간공학적 설계를 위한 요소 연구」, 부산대학교 박사학위논문, 2009,

4. 변량선, 이한석, 정원조, 「크루즈선박의 거주구역 시공 및 재료 특성에 관한 연구」, 한국생태환경건축학회 춘계학술발표대회 논문집 제5권 제1호, 2005
5. 변량선, 「해상선박의 관점에서 본 유람선 실내설계의 특이성에 관한 연구」, 한국실내디자인학회 논문집 16권, 1998

#### ■ 국내기타문헌

1. 김종배, '해양플랜트의 종류와 동향', 설비저널, 제37권 제10호, 2008.
2. 박행진, '조선강국 코피아 오프쇼어 세계로 발돋움', SEA&, 2010 3월호
3. 양중서, '해양플랜트산업 전망-반잠수식 시추선, Drillship, FPSO를 중심으로', 한국수출입은행(해외경제연구소 산업투자조사실), 2009
4. 월간 해양과 조선, 2010년. 3월호
5. 한국선급협회, '이동식 해양구조물 규칙', 2010
6. 한국선급협회, '고정식 해양구조물 규칙', 2000
7. 한국선급협회, '선박설비기준', 2010
8. 한국선급협회, '선박안전법 시행규칙', 2010

#### ■ 국외문헌

1. 국제노동기구, 'No.92: Accommodation of Crews Convention (Revised)', 1949
2. 국제노동기구, 'No.133: Accommodation of Crews (Supplementary Provisions) Convention', 1974
3. American Bureau of Shipping(ABS), 'Guide for Crew Habitability on Offshore Installations', May 2002
4. American Bureau of Shipping(ABS), 'Guide for Crew Habitability on Ships', DEC 2001,
5. Det Norske Veritas, 'Accident statistics for Fixed Offshore

Units on the UK Continental Shelf 1980-2003', Health and Safety Executive, 2005

6. Standards Norway, 'NORSOK standard C-001 Living Quarters Edition 3', May 2006
7. Standards Norway, 'NORSOK S-002, Working Environment Standards Norway Strandveien Lysaker, NORWAY, Rev. 4' Aug. 2004
8. The British Health and Safety Executive(HSE), 'HSE OFFSHORE:  
Operations Notice 62 Goals for the provision of accommodation on offshore Installations', 2005

▣ 웹사이트

1. 한국선급협회, <http://www.krs.co.kr/>
2. 미국선급협회, <http://www.eagle.org/>
3. 월간해양과조선, <http://www.shipbuilding.or.kr>
4. Offshore Jobs, <http://www.oilcareer.com/>
5. Offshore Jobs, <http://www.contractorsunlimited.co.uk/guides/offshore.shtml>
6. Offshore Magazine, [www.offshore-mag.com](http://www.offshore-mag.com)
7. Deadliest Accidents, <http://www.oilrigdisasters.co.uk/>
8. Employment Resource Center, <http://www.oilcareer.com>
9. Offshore Magazine, [www.offshore-mag.com](http://www.offshore-mag.com)
10. 위키피디아 백과사전, <http://www.wikipedia.org>
11. Offshore Technology, <http://www.offshore-technology.com>
12. Bibby Line Group Limited, <http://www.bibbyline.co.uk>

## [부 록-1]

### ▣ Accommodation Work Barge 거주구 공간배치 분석표(10개 사례)

CABLE1										
Lenght: 91.50m		GT: 4층규모(27×23×13m+15×10.5×6m)		1-2층 거주구, 3-4층 업무시설						
Breathth: 27.50m		NT: 별도의 구조주로 거주시설 있음								
Depth: 6.00m		102인용								
Draft: 4.5m										
구역	부분 분류	시설 분류	소요실	1Deck	2Deck	3Deck	4Deck	5Deck	6Deck	
작업자 유휴구역	공용부분	휴게/ 오락시설	레크레이션실	●-2						
			휴게실(Lounge)							
			게임룸							
		요식시설	TV/Aideo RM							
			Internet RM							
	개인부분	숙박시설	일반식당(근로자)	●						
			고급식당(관리자)	●						
			Bar/Coffee							
			레스토랑							
		리프시실	의무실	●						
	공용시설	공용화장실	●							
		공용욕실	●							
		탁자룸	●							
		틸기실	●							
		세탁실	●							
강의실										
도서관										
종교실										
비즈니스센터										
다목적실										
로비										
방송리프트										
Suite										
1인실				●-24						
2인실				●-10	●-29					
3인실										
4인실										
서비스 구역	관리시설	리셉션실								
		경비실								
		컨디션								
		원인동								
		창고	●	●-2						
	서비스리프트									
	조리시설	엘리	●							
		냉동·냉장 창고	●							
		식품창고	●							
		준비실								
엘리사무실										
기계시설	엘리속소	●								
	중조실(AHU, FAN)	●								
	발전실									
	CO2 RM									
	스위치룸(컨트롤룸)									
승무원 구역	업무부분	사무실								
		휴게실(Dayroom)								
	공용부분	공용화장실								
		공용욕실								
		세탁실								
개인부분	승무원객실									
	사무실									
업무구역	프로젝트 관리부분	사무실					●			
		회의실				●				
		컨퍼런스 룸								
		강당								
		벨기대기실								
	작업시설	Camp boss 사무실						●		
		작업장								
		자재창고								
		선박 운용부분	사무실							
			원치컨트롤실							
책임기술자실										
비지니스센터										
선주실										
항해시설	컨트롤실(원하우스)									
	통신실									

\* 용선주 사무실이 있어 Camp Boss 실로 표기함

EUROPA									
Lenght: 82.50m		GT: 4층규모(46×20.5×14m)		객실 76실+8실(3.2×4.3m)					
Breathth: 22.00m		NT: 254인용							
Depth: 4.50m									
Draft: 2.40m									
구역	부분 분류	시설 분류	소요실	1Deck	2Deck	3Deck	4Deck	5Deck	6Deck
작업자 유휴구역	공용부분	휴게/ 오락시설	레크레이션실				●	●	
			휴게실(Lounge)						
			게임룸						
		요식시설	TV/Aideo RM	●					
			Internet RM						
	개인부분	숙박시설	일반식당(근로자)	●					
			고급식당(관리자)	●					
			Bar/Coffee						
			레스토랑						
		리프시실	의무실	●					
	공용시설	공용화장실	●						
		공용욕실	●						
		탁자룸			●	●			
		틸기실							
		세탁실	●			●P			
강의실									
도서관									
종교실									
비즈니스센터									
다목적실									
로비									
방송리프트									
Suite									
1인실					●-10				
2인실					●-10				
3인실									
4인실					●-20	●-36			
서비스 구역	관리시설	리셉션실							
		경비실							
		컨디션							
		원인동							
		창고	●						
	서비스리프트								
	조리시설	엘리	●						
		냉동·냉장 창고	●						
		식품창고	●						
		준비실							
엘리사무실									
기계시설	엘리속소	●							
	중조실(AHU, FAN)	●							
	발전실								
	CO2 RM								
	스위치룸(컨트롤룸)								
승무원 구역	업무부분	사무실							
		휴게실(Dayroom)							
	공용부분	공용화장실							
		공용욕실							
		세탁실							
개인부분	승무원객실				●-4	●-4			
	사무실								
업무구역	프로젝트 관리부분	사무실				●-4			
		회의실							
		컨퍼런스 룸				●-2			
		강당							
		벨기대기실							
	작업시설	Camp boss 사무실							
		작업장							
		자재창고							
		선박 운용부분	사무실						
			원치컨트롤실						
책임기술자실									
비지니스센터									
선주실									
항해시설	컨트롤실(원하우스)								
	통신실					●-1	●		

\* 객실 3.2×4.3(전 객실 동일)  
\* 1 Deck 보조용입구 있음

OLYMPIA										
Length: 100.0m		GT: 5층규모(59×27×17m)·객실 142실(3.0×5.2m)								
Breathth: 30.00m		객실12실(3×4.5) 3×12m 컨테이너를 이용한 구조물임								
Depth: 6.10m		568인용								
Draft: m										
구역	부분 분류	시설 분류	소요실	1Deck	2Deck	3Deck	4Deck	5Deck	6Deck	
작업자 생활구역	공용부분	휴게/ 오락시설	레크레이션실						●	
			휴게실(Lounge)							
			제일문							
		요식시설	TV/Video RM							●
			Internet RM							
	커피/커피 차점	일반식당(근로자)	●							
		고급식당(관리자)	●							
	개인부분	숙박시설	Bar/Coffee							
			체육관							●
			키부실	●						
			중용화장실	●						
			중용욕실							
		공용시설	탁커룸							
			탈의실							
			세탁실		●		●		●	
강의실										
도서관										
서비스구역	관리시설	콘크리트								
		Suite								
		1인실								
		2인실				●-12		●-12		
		3인실								
서비스구역	관리시설	4인실			●-38		●-54		●-38	
		리셉션실								
		경비실		●						
		컨트롤실				●-2		●-2		
		관린룸				●-2		●-2		
서비스구역	관리시설	창고								
		서비스리프트								
		엘리		●						
		냉동/냉장 창고		●						
		식중창고		●						
서비스구역	관리시설	준비실								
		엘리사부실								
		엘리축소								
		중조실(AHU, FAN)								
		발전실								
서비스구역	관리시설	CO2 RM								
		스위치룸(컨트롤룸)		●						
		사무실								
		휴게실(Dayroom)								
		중용화장실								
서비스구역	관리시설	중용욕실								
		세탁실								
		식당								
		승무원객실								
		사무실								
서비스구역	관리시설	회의실								
		컨퍼런스 룸								
		강당								
		헬기대기실								
		Camp boss 사무실								
서비스구역	관리시설	작업장								
		자재창고								
		사무실								
		원치먼트룸실								
		폐일기술자실								
서비스구역	관리시설	바지마스터실								
		선주실								
		컨트롤실(원하우스)								
		통신실								
		통신실								

\* 메인복도-8m, 중간복도-1.2m  
\* 1 Deck 메인복도-3m, 중간복도-1.6m

OFFSHORE OLYMPIA										
Length: 96.35m		GT: 5층규모(45×24×16m) 객실 136실(3.0×5.2m)								
Breathth: 30.25m		500인용								
Depth: 6.00m										
Draft: 2.90m										
구역	부분 분류	시설 분류	소요실	1Deck	2Deck	3Deck	4Deck	5Deck	6Deck	
작업자 생활구역	공용부분	휴게/ 오락시설	레크레이션실						●-2	
			휴게실(Lounge)							
			제일문							
		요식시설	TV/Video RM							
			Internet RM							
	커피/커피 차점	일반식당(근로자)	●							
		고급식당(관리자)								
	개인부분	숙박시설	Bar/Coffee							
			체육관							
			키부실	●						
			중용화장실	●						
			중용욕실							
		공용시설	탁커룸							
			탈의실							
			세탁실							
강의실										
도서관										
서비스구역	관리시설	콘크리트								
		Suite								
		1인실								
		2인실				●-2		●-7		
		3인실				●-1		●-7		
서비스구역	관리시설	4인실								
		리셉션실								
		경비실								
		컨트롤실								
		관린룸								
서비스구역	관리시설	창고								
		서비스리프트								
		엘리								
		냉동/냉장 창고								
		식중창고								
서비스구역	관리시설	준비실								
		엘리사부실								
		엘리축소								
		중조실(AHU, FAN)								
		발전실								
서비스구역	관리시설	CO2 RM								
		스위치룸(컨트롤룸)								
		사무실								
		휴게실(Dayroom)								
		중용화장실								
서비스구역	관리시설	중용욕실								
		세탁실								
		식당								
		승무원객실								
		사무실								
서비스구역	관리시설	회의실								
		컨퍼런스 룸								
		강당								
		헬기대기실								
		Camp boss 사무실								
서비스구역	관리시설	작업장								
		자재창고								
		사무실								
		원치먼트룸실								
		폐일기술자실								
서비스구역	관리시설	바지마스터실								
		선주실								
		컨트롤실(원하우스)								
		통신실								
		통신실								

\* 메인복도-8m, 중간복도-1.2m

DN 1076											
Lenght: 100.00m		GT: 5층규모(38.5×27.5×16m) 객실 87실(00×00m)									
Breath: 30.50m		NT: 300인용									
Depth: 7.62m											
Draft: 5.5m											
구역	부분 분류	시설 분류	소요실	1Deck	2Deck	3Deck	4Deck	5Deck	6Deck		
작업자 원천구역	공용부분	레크레이션실			●-2						
		휴게/ 오락시설	휴게실(Lounge)								
			제일실								
			TV/Video RM								
			Internet RM								
			일반식당(근로자)			●					
		요식시설	고급식당(관리자)			●					
		Bar/Coffee									
		커피숍시설	체육관						●		
		리프시설	취무실		●						
			공용화장실		●	●			●		
			공용욕실		●						
			탁커룸								
			탈의실		●						
			세탁실		●						
			강의실								
			도서관								
			종교실								
		비즈니스센터				●					
		다목적실									
		로비									
		방송리프트									
		Suite					●-4				
		1인실					●-8				
		2인실					●-6				
		8인실									
		4인실									
		4인실					●-45	●-24			
서비스 구역	관리시설	리셉션시설									
		경비실									
		틴넬실							●		
		클린룸									
		창고			●	●	●	●	●		
		서비스리프트									
	조리시설	클리			●						
		냉동·냉장 창고			●						
		식용창고			●						
		준비실			●						
		엘리사무실									
		엘리축소									
기계시설	공조실(AHU, FAN)					●	●	●			
	발전실			●							
	CO2 RM										
	스위치룸(컨트롤룸)			●							
승무원 구역	업무부분	사무실							●		
		휴게실(Dayroom)							●		
	공용부분	공용화장실									
		공용욕실									
		세탁실									
		신당									
개인부분	승무원객실							●			
업무구역	프로젝트 관리부분	업무시설	사무실			●					
			회의실								
			컨퍼런스 룸							●	
			강당			●					
			헬기대기실							●	
		Camp boss 사무실			●						
	작업시설	작업장									
		자재창고			●						
		신락 운용부분	업무시설	사무실							●
				원치컨트롤실							
			웨이기술자실							●	
	바지마스터실								●		
	신주실								●		
	컨트롤실(원하우스)							●			
	방해시설	통신실							●		

\* 오리엔탈링글 DY 303과 동일

BARGE VENTURE											
Lenght: 97.34m		GT: 5층규모(00×00×16m) 객실 109실(00×00m)									
Breath: 25.80m		NT: 420인용									
Depth: 6.10m											
Draft: 4.80m											
구역	부분 분류	시설 분류	소요실	1Deck	2Deck	3Deck	4Deck	5Deck	6Deck		
작업자 원천구역	공용부분	레크레이션실			●	●			●		
		휴게/ 오락시설	휴게실(Lounge)								
			제일실								
			TV/Video RM			●					
			Internet RM								
			일반식당(근로자)			●					
		요식시설	고급식당(관리자)			●					
		Bar/Coffee									
		커피숍시설	체육관						●		
		리프시설	취무실		●						
			공용화장실		●				●		
			공용욕실					●	●		
			탁커룸			●	●	●-2	●-2		
			탈의실								
			세탁실								
			강의실								
			도서관								
			종교실								
		비즈니스센터									
		다목적실									
		로비									
		방송리프트									
		Suite									
		1인실			●-6(7)						
		2인실				●-5					
		4인실			●-8	●-23	●-26	●-18			
		6인실					●-8	●-8			
서비스 구역	관리시설	리셉션시설									
		경비실									
		틴넬실							●		
		클린룸									
		창고				●-2	●		●-2		
		서비스리프트									
	조리시설	클리				●					
		냉동·냉장 창고				●					
		식용창고				●					
		준비실				●					
		엘리사무실									
		엘리축소									
기계시설	공조실(AHU, FAN)			●			●	●			
	발전실						●				
	CO2 RM										
	스위치룸(컨트롤룸)						●	●			
승무원 구역	업무부분	사무실									
		휴게실(Dayroom)									
	공용부분	공용화장실									
		공용욕실									
		세탁실									
		신당									
개인부분	승무원객실							●			
업무구역	프로젝트 관리부분	업무시설	사무실		●-5	●-3(7)	●-3	●-3	●-3		
			회의실								
			컨퍼런스 룸								
			강당								
			헬기대기실							●	
		Camp boss 사무실									
	작업시설	작업장									
		자재창고				●					
		신락 운용부분	업무시설	사무실							●
				원치컨트롤실							
			웨이기술자실							●	
	바지마스터실								●		
	신주실								●		
	컨트롤실(원하우스)							●			
	방해시설	통신실							●		

\* 발전기, 담수설비 별도 구조물에 설치

SHN-DP2									
Lenght: 100.00m		GT: 5층규모 1층바닥(39*28*16m) 거주구(33.5*28m)							
Breathth: 30.5m		NT: 300인용							
Depth: 7.62m									
Draft: 5.00m									
구역	부분 분류	시설 분류	소요실	1Deck	2Deck	3Deck	4Deck	5Deck	6Deck
작업자 유휴구역	공용부분	레크레이션실							
		휴게실(Lounge)							
		휴게/ 오락시설	계열동						
		TV/Video RM			●-2				
		Internet RM							
		일반식당(근로자)	●D	●					
	요식시설	교양식당(관리자)							
	Bar/Coffee								
	커피숍시설	체육관						●	
	리프시설	사무실	●						
	공용화장실		●	●				●	
	공용욕실		●	●					
	탁자동								
	탈의실		●						
	세탁실		●		●				
	강의실								
	도서관								
	공포실			●	●				
비즈니스센터									
다목적실									
로비									
평용리프트									
Suite							●-4		
1인실							●-8		
2인실							●-12		
3인실									
4인실							●-48 ●-18		
서비스 구역	관리시설	리셉션시설							
		경비실							
		컨트롤실	●	●					
		관린동							
		창고				●-4	●-3	●-2	
		서비스리프트							
	조리시설	엘리			●				
		냉동·냉장 창고	●						
		식중창고	●						
	기계시설	관비실	●						
		엘리사무실							
		엘리측소							
기계시설	공조실(AHU, FAN)	●	●	●	●				
	발전실	●							
	CO2 RM	●							
		스위치룸(컨트롤룸)	●						
승무원 구역	업무부분	사무실							
		휴게실(Dayroom)							
	공용부분	공용화장실							
		공용욕실							
		세탁실							
개인부분	승무원객실								
업무구역	프로젝트 관리부분	사무실	●-2						●-7
		회의실							
		컨퍼런스 룸			●				
		강당							
		멀티미디어실							●
	Camp boss 사무실								
	작업시설	작업장		●					
		자재창고	●-3						
		사무실							
		원치권트룸실							
폐열기술자실									
신락 운용부분	사무실								
	원치권트룸실							●	
	폐열기술자실	●							
	바지마스터실								
	선주실								
방해시설	컨트롤실(원하우스)						●		
	통신실						●		

\*-4인용 객실은 2객실-1욕실 사용  
●-D-Duty Mess

DN 1038									
Lenght: 100.58m		GT: 4층규모 1층바닥(40*23*16m) 거주구(32.5*23m)							
Breathth: 31.7m		NT: 300인용							
Depth: 7.31m									
Draft: 4.50m									
구역	부분 분류	시설 분류	소요실	1Deck	2Deck	3Deck	4Deck	5Deck	6Deck
작업자 유휴구역	공용부분	레크레이션실			●		●		
		휴게실(Lounge)							
		휴게/ 오락시설	계열동						
		TV/Video RM							
		Internet RM							
		일반식당(근로자)	●						
	요식시설	교양식당(관리자)	●						
	Bar/Coffee								
	커피숍시설	체육관			●				
	리프시설	사무실	●						
	공용화장실		●	●	●	●			
	공용욕실		●	●					
	탁자동								
	탈의실		●						
	세탁실		●						
	강의실								
	도서관								
	공포실						●-2		
비즈니스센터									
다목적실									
로비									
평용리프트									
Suite							●-2		
1인실							●-6		
2인실							●-14		
3인실									
4인실							●-26 ●-39		
서비스 구역	관리시설	리셉션시설							
		경비실							
		컨트롤실		●	●	●			
		관린동							
		창고							
		서비스리프트							
	조리시설	엘리			●				
		냉동·냉장 창고	●						
		식중창고	●						
	기계시설	관비실	●						
		엘리사무실							
		엘리측소							
기계시설	공조실(AHU, FAN)	●	●	●	●				
	발전실	●							
	CO2 RM	●							
		스위치룸(컨트롤룸)	●						
승무원 구역	업무부분	사무실							
		휴게실(Dayroom)							
	공용부분	공용화장실							
		공용욕실							
		세탁실							
개인부분	승무원객실								
업무구역	프로젝트 관리부분	사무실	●-2		●				●-C
		회의실							
		컨퍼런스 룸			●				●
		강당							
		멀티미디어실							●
	Camp boss 사무실								
	작업시설	작업장		●-2					
		자재창고	●						
		사무실							
		원치권트룸실							
폐열기술자실									
신락 운용부분	사무실								
	원치권트룸실							●	
	폐열기술자실	●							
	바지마스터실								
	선주실								
방해시설	컨트롤실(원하우스)						●		
	통신실						●		

\*-4인용 객실은 2객실-1욕실 사용  
●-C-Client office

HN Global										
Lenght: 100.00m		GT: 2007년 제각 5층규모 1층바닥(37.5×27×16m) 거주구(32×27m)								
Breadth: 30.5m		NT: 300인용								
Depth: 7.62m										
Draft: 5.50m										
구역	부분 분류	시설 분류	소요실	1Deck	2Deck	3Deck	4Deck	5Deck	6Deck	
작업자 관련구역	공용부분	휴게/ 오락시설	레크레이션실							
			휴게실(Lounge)							
			제일동							
		요식시설	TV/Video RM		●-2					
			Internet RM							
	공용시설	카페/커피	일반식당(근로자)	●D	●					
			고급식당(관리자)							
		테포츠시설	Bar/Coffee							
			체육관						●	
			키부실	●						
	개인부분	숙박시설	중용화장실	●	●				●	
			중용욕실	●						
			타거룸							
			반의실	●						
			세탁실	●		●				
서비스 구역	관리시설	강의실								
		도서관								
		사무실								
		사무실								
		사무실								
	조리시설	사무실								
		사무실								
		사무실								
		사무실								
		사무실								
기계시설	사무실									
	사무실									
	사무실									
	사무실									
	사무실									
업무부분	공용부분	사무실								
		휴게실(Dayroom)								
		중용화장실								
		중용욕실								
		세탁실								
개인부분	숙박시설	사무실								
		휴게실								
		중용화장실								
		중용욕실								
		세탁실								
업무부분	공용부분	사무실								
		휴게실(Dayroom)								
		중용화장실								
		중용욕실								
		세탁실								
개인부분	숙박시설	사무실								
		휴게실								
		중용화장실								
		중용욕실								
		세탁실								
업무부분	공용부분	사무실								
		휴게실(Dayroom)								
		중용화장실								
		중용욕실								
		세탁실								
개인부분	숙박시설	사무실								
		휴게실								
		중용화장실								
		중용욕실								
		세탁실								
업무부분	공용부분	사무실								
		휴게실(Dayroom)								
		중용화장실								
		중용욕실								
		세탁실								
개인부분	숙박시설	사무실								
		휴게실								
		중용화장실								
		중용욕실								
		세탁실								
업무부분	공용부분	사무실								
		휴게실(Dayroom)								
		중용화장실								
		중용욕실								
		세탁실								
개인부분	숙박시설	사무실								
		휴게실								
		중용화장실								
		중용욕실								
		세탁실								

\* 4인용 객실은 2객실-1욕실 사용  
 ●D=Duty Mess

Safecom1										
Lenght: 100.58m		GT: 2009년 7층규모 1층바닥(39.5×23×23m) 거주구(31.5×23m)								
Breadth: 31.70m		NT: 400인용								
Depth: 8.50m										
Draft: 4.50m										
구역	부분 분류	시설 분류	소요실	1Deck	2Deck	3Deck	4Deck	5Deck	6Deck	7Deck
작업자 관련구역	공용부분	휴게/ 오락시설	레크레이션실		●					●
			휴게실(Lounge)		●SM					
			제일동							
		요식시설	TV/Video RM		●					
			Internet RM							
	공용시설	카페/커피	일반식당(근로자)	●						
			고급식당(관리자)							
		테포츠시설	Bar/Coffee	●D						
			체육관		●					
			키부실	●						
	개인부분	숙박시설	중용화장실	●	●	●	●	●	●	
			중용욕실	●	●SA					
			타거룸							
			반의실	●						
			세탁실	●	●G	●G	●G	●G		
서비스 구역	관리시설	강의실								
		도서관								
		사무실								
		사무실								
		사무실								
	조리시설	사무실								
		사무실								
		사무실								
		사무실								
		사무실								
기계시설	사무실									
	사무실									
	사무실									
	사무실									
	사무실									
업무부분	공용부분	사무실								
		휴게실(Dayroom)								
		중용화장실								
		중용욕실								
		세탁실								
개인부분	숙박시설	사무실								
		휴게실								
		중용화장실								
		중용욕실								
		세탁실								
업무부분	공용부분	사무실								
		휴게실(Dayroom)								
		중용화장실								
		중용욕실								
		세탁실								
개인부분	숙박시설	사무실								
		휴게실								
		중용화장실								
		중용욕실								
		세탁실								
업무부분	공용부분	사무실								
		휴게실(Dayroom)								
		중용화장실								
		중용욕실								
		세탁실								
개인부분	숙박시설	사무실								
		휴게실								
		중용화장실								
		중용욕실								
		세탁실								
업무부분	공용부분	사무실								
		휴게실(Dayroom)								
		중용화장실								
		중용욕실								
		세탁실								
개인부분	숙박시설	사무실								
		휴게실								
		중용화장실								
		중용욕실								
		세탁실								

\* SM=Smoking, SA=Sauna, G=Guest, C=Client office, FWD=Forward

Accommodation Pipe Lay Barge 거주구 공간배치 분석표(4개 사례)

DN 1081										
Length: 110.00 m GT: 8450 2008년 제작 6층규모(38×26×18m) 1층(32×12m)										
Breadth: 31.70 m NT: 4600										
Depth: 7.30 m 370인용										
Draft: 5.0 m										
구역	부분 분류	시설 분류	소요실	1Deck	2Deck	3Deck	4Deck	5Deck	6Deck	
작업자 생활구역	공용부분	휴게/ 오락시설	레크레이션실				●			
			휴게실(Lounge)							
			게임실							
		TV/Video RM				●-2				
		Internet RM								
	요식시설	일반식당(준포카)			●					
		고급식당(엔리자)							●	
	Bar/Coffee								●	
	공용시설	레프리스실	체육관							●
			취부실	●						
		공용화장실	공용화장실	●	●	●	●	●	●	●
			공용욕실	●	●	●	●	●	●	●
			탁커룸	●						
			탈의실	●						
			세탁실	●						
강의실						●				
도서관										
종교실						●				
비즈니스센터										
다목적실										
Pantry								●		
공중리프트								●		
개인부분	숙박시설	Suite							●-4	
		1인실							●-2	
		2인실							●-14	
		3인실								
4인실				●-38	●-30	●-15				
서비스구역	서비스부분	관리시설	리셉션시설							
			경비실							
			민면실				●			
			원빈룸							
			창고				●	●-2	●	
	서비스리프트									
	포리시설	클리		●						
		냉동·냉장 창고		●						
		식물창고		●						
		준비실		●						
클리사무원										
기계시설	필리수스									
	중조실(AHU, FAN)	●			●	●	●			
	발전실									
	CO2 RM									
	스위치실(렌트실용)									
승무원구역	업무부분	사무실								
		휴게실(Dayroom)								
	공용부분	공용화장실								
		공용욕실								
세탁실										
개인부분	승무원객실									
업무구역	프로젝트 업무부분	업무시설	사무실	●-3			●-6		●-1	
			회의실				●			
			컨퍼런스 룸							
			강당							
			벨기대기실							
	Camp boss 사무실							●		
	신박 운용부분	작업시설	작업장		●					
			자재창고		●					
			사무실							●
			원지펀트룸							
책임기술자실										
파지마스터실										
선주실										
항해시설	펀트룸실(필하우스)							●		
통신실								●		

\* 통신실은 펀트룸실에 같이 있으며 Navigator Room이 별도로 있어 통신실로 표기함  
\* 3~4Deck 4인실 화장실 없음(공용화장실 사용)

DN1051											
Length: 111.56 m GT: 6층+필하우스(38×28×21m) 1층바닥(44×13.5m) 거주구(33×23)											
Breadth: 31.70 m NT: 2008년 제작, 402인용											
Depth: 7.30 m											
Draft: 4.5 m											
구역	부분 분류	시설 분류	소요실	1Deck	2Deck	3Deck	4Deck	5Deck	6Deck	7Deck	
작업자 생활구역	공용부분	휴게/ 오락시설	레크레이션실				●				
			휴게실(Lounge)							●	
			게임실								
		TV/Video RM				●					
		Internet RM									
	요식시설	일반식당(준포카)			●						
		고급식당(엔리자)			●						
	Bar/Coffee										
	공용시설	레프리스실	체육관				●				
			취부실	●							
		공용화장실	공용화장실	●	●	●	●	●	●	●	●
			공용욕실	●	●	●	●	●	●	●	●
			탁커룸								
			탈의실	●							
			세탁실	●							
강의실											
도서관											
종교실							●	●			
비즈니스센터											
다목적실											
Pantry							●	●			
공중리프트											
개인부분	숙박시설	Suite								●-2	
		1인실								●-12	
		2인실								●-22	
		3인실								●-8	
4인실					●-26	●-39	●-17				
서비스구역	서비스부분	관리시설	리셉션시설								
			경비실								
			민면실								
			원빈룸								
			창고				●	●	●	●	
	서비스리프트										
	포리시설	클리				●					
		냉동·냉장 창고		●							
		식물창고		●							
		준비실									
클리사무원											
기계시설	필리수스										
	중조실(AHU, FAN)		●	●	●	●	●	●	●		
	발전실										
	CO2 RM		●								
	스위치실(렌트실용)										
승무원구역	업무부분	사무실									
		휴게실(Dayroom)									
	공용부분	공용화장실									
		공용욕실									
세탁실											
개인부분	승무원객실										
업무구역	프로젝트 업무부분	업무시설	사무실	●-3					●-2		
			회의실								
			컨퍼런스 룸				●				
			강당								
			벨기대기실								
	Camp boss 사무실								●		
	신박 운용부분	작업시설	작업장		●						
			자재창고		●						
			사무실								●
			원지펀트룸								
책임기술자실											
파지마스터실											
선주실											
항해시설	펀트룸실(필하우스)								●		
통신실									●		

DN1041											
Lenght: 111.56 m		GT: 9412		6중규모(38×28×16m) 1중바닥(40×13.5m) 거주구(33×23)							
Breadth: 31.70 m		NT: 2823		2007년제작 300인용							
Depth: 7.30 m											
Draft: 4.5 m											
구역	부분 분류	시설 분류	소요실	1Deck	2Deck	3Deck	4Deck	5Deck	6Deck		
작업자 결핵구역	공용부분	휴게/ 오락시설	테크레이팅실			●					
			휴게실(Lounge)								
		요식시설	게임룸								
			TV/Video RM			●					
			Internet RM								
		테포츠시설	일반식당(근로자)		●						
			스포츠식당(엔리자)		●						
		개인부분	숙박시설	Bar/Coffee							
				체육관			●				
			편의시설	의류시설		●					
	중용화장실				●	●	●	●	●	●	
	중용욕실				●	●	●	●	●		
	탁구실										
	반의실				●						
	세탁실				●						
	강의실										
	도서관										
	컴프실					●					
	비즈니스센터										
	다목적실										
로비											
중용리프트											
Suite							●-2				
1인실								●-6			
2인실								●-14			
3인실											
4인실						●-26	●-39	●			
서비스구역	서비스부분	편의시설	리셉션시설								
			경비실								
			민원실								
			편린룸								
			창고			●	●				
	조리시설	서비스리프트									
		엘리			●						
		냉동·냉장 창고		●							
	기계시설	식용창고		●							
		준비실									
승무원구역	업무부분	휴게부분	엘리사무원실		●						
			엘리축소								
	공용부분	중용화장실		●	●	●	●	●			
		중용욕실									
		세탁실									
개인부분	승무원객실										
업무구역	프로젝트 업무부분	업무시설	사무실		●-3				●-2		
			회의실		●						
			컨퍼런스 룸			●			●		
			강당								
			헬기대기실								
	신박 운용부분	업무시설	Camp boss 사무실								
			작업실		●						
			자재창고		●						
			사무실								
			원치먼트룸						●		
항해시설	업무시설	책임기술자실									
		바지마스터실									
		선주실									
		원드룸실(헬하우스)									
		통신실									

Swiber Enterprise											
Lenght: 111.56 m		GT: 6중규모(38×28×19m) 1중바닥(43×13.5m) 거주구(33×23)									
Breadth: 31.70 m		NT: 2008년제작 300인용									
Depth: 7.30 m											
Draft: 4.5 m											
구역	부분 분류	시설 분류	소요실	1Deck	2Deck	3Deck	4Deck	5Deck	6Deck		
작업자 결핵구역	공용부분	휴게/ 오락시설	테크레이팅실			●			●		
			휴게실(Lounge)								
		요식시설	게임룸								
			TV/Video RM				●				
			Internet RM								
		테포츠시설	일반식당(근로자)		●						
			스포츠식당(엔리자)		●						
		개인부분	숙박시설	Bar/Coffee							
				체육관				●			
			편의시설	의류시설		●					
	중용화장실				●	●	●	●	●	●	
	중용욕실				●	●	●	●			
	탁구실										
	반의실				●						
	세탁실				●						
	강의실										
	도서관										
	컴프실						●-2				
	비즈니스센터										
	다목적실										
로비											
중용리프트											
Suite								●-2			
1인실								●-6			
2인실								●-14			
3인실											
4인실						●-26	●-39	●			
서비스구역	서비스부분	편의시설	리셉션시설								
			경비실								
			민원실								
			편린룸								
			창고				●		●		
	조리시설	서비스리프트									
		엘리			●						
		냉동·냉장 창고		●							
	기계시설	식용창고		●							
		준비실									
승무원구역	업무부분	휴게부분	엘리사무원실		●						
			엘리축소								
	공용부분	중용화장실		●	●	●	●	●			
		중용욕실									
		세탁실									
개인부분	승무원객실										
업무구역	프로젝트 관리부분	업무시설	사무실		●-3				●-3		
			회의실		●						
			컨퍼런스 룸			●			●		
			강당								
			헬기대기실								
	신박 운용부분	업무시설	Camp boss 사무실								
			작업실		●						
			자재창고		●						
			사무실								
			원치먼트룸								
항해시설	업무시설	책임기술자실									
		바지마스터실									
		선주실									
		원드룸실(헬하우스)									
		통신실									

\* 4인실 2개실 1속실 사용

Multi Purpose Accommodation Barge 거주구 공간배치 분석표(4개 사례)

Bibby Progress									
Length: 91.44m		GT: 12611		4층규모(88.5×27×16m) 155(24.2m²)실 최대 930명 수용					
Breadth: 27.83m		NT: 4030		350인 식당 1992년제작 2005년 리모델링 6인승 리프트(2EA)					
Depth: 6.10m									
Draft: 2.30m									
구역	부분 분류	시설 분류	소요실	1Deck	2Deck	3Deck	4Deck	5Deck	6Deck
작업구 생활구역	공용부분	휴게/ 오락시설	레크레이션실						
			휴게실(Lounge)	●					
			게임실	●					
		요식시설	TV/Video RM	●					
			인터넷 RM	●					
			일반식당(급료자)	●					
	개인부분	숙박시설	고급식당(관리자)	●					
			Bar/Coffee	●					
			레스토랑	●					
		공용시설	취부실		●				
			공용화장실		●				
			공용욕실		●				
	공용시설	탁자룸							
		담뭍실							
		세탁실			●M	●G	●G		
		강의실		●					
		도서편		●					
		공고실							
개인부분	숙박시설	비즈니스센터							
		다목적실							
		로비							
		공용리프트		●	●	●			
	기계시설	Suite							
		1인실				●-8			
2인실			●-51	●-22					
3인실									
4인실					●-22	●-52			
서비스 구역	편리시설	리셉션시설		●					
		경비실		●					
		민원실			●	●	●		
		원인부							
		창고		●					
		서비스리프트		●	●	●	●		
	조리시설	클리		●					
		냉동·냉장 창고		●					
		식물창고		●					
		준비실		●					
		클리사무실		●					
		클리숙소		●					
기계시설	냉조실(AHU, FAN)		●	●	●	●			
	발전실		●						
	CO2 RM		●						
	스위치룸(린트룸)		●						
	사무실								
	휴게부분	휴게실(Dayroom)			●				
승무원 구역	공용부분	공용화장실							
		공용욕실							
		세탁실							
	개인부분	승무원객실			●-4				
		사무실							
		회의실							
업무구역	프로젝트 관리부분	원캐빈스 룸							
		강당							
		캠핑대기실							
	작업시설	Camp boss 사무실							
		각업장							
		자재창고							
선박 운용부분	업무시설	사무실		●-6					
		원치린트룸실							
		책임기술자실							
	방해시설	바저마스터실							
		선주실							
		린트룸실(원하우스)							
통신실									

\* 주출입구 위치 1 Deck  
\* 1 Deck: 관례시설이 있음

Bibby Challenge									
Length: 91.50m		GT: 11897		4층규모(88×27×13.5m) 277(211-9.3m², 66-18.69.3m²)실					
Breadth: 27.43m		NT: 4682		최대 670명 수용 280인 식당 1993년 제작 2007년 리모델링					
Depth: 6.10m									
Draft: 2.60m									
구역	부분 분류	시설 분류	소요실	1Deck	2Deck	3Deck	4Deck	5Deck	6Deck
작업구 생활구역	공용부분	휴게/ 오락시설	레크레이션실						
			휴게실(Lounge)	●	●-2	●-2	●-2		
			게임실						
		요식시설	TV/Video RM						
			인터넷 RM						
			일반식당(급료자)	●					
	개인부분	숙박시설	고급식당(관리자)	●					
			Bar/Coffee			●			
			레스토랑			●			
		공용시설	취부실						
			공용화장실		●S	●S	●S		
			공용욕실			●			
	공용시설	탁자룸							
		담뭍실							
		세탁실		●M	●G	●G			
		강의실							
		도서편							
		공고실							
개인부분	숙박시설	비즈니스센터							
		다목적실							
		로비							
		공용리프트							
	기계시설	Suite							
		1인실		●-32	●-55	●-60	●-64		
2인실		●-8	●-18	●-22	●-18				
3인실									
4인실									
서비스 구역	편리시설	리셉션시설			●O				
		경비실							
		민원실			●-2	●-4	●-4		
		원인부							
		창고		●-3	●-5	●-6	●-2		
		서비스리프트							
	조리시설	클리		●					
		냉동·냉장 창고		●					
		식물창고		●					
		준비실		●					
		클리사무실		●					
		클리숙소		●					
기계시설	냉조실(AHU, FAN)		●	●	●				
	발전실		●						
	CO2 RM		●						
	스위치룸(린트룸)		●-2	●	●				
	사무실								
	휴게부분	휴게실(Dayroom)		●					
승무원 구역	공용부분	공용화장실							
		공용욕실							
		세탁실							
	개인부분	승무원객실			●-2				
		사무실							
		회의실							
업무구역	프로젝트 관리부분	원캐빈스 룸							
		강당							
		캠핑대기실							
	작업시설	Camp boss 사무실							
		각업장				●	●		
		자재창고							
선박 운용부분	업무시설	사무실							
		원치린트룸실							
		책임기술자실							
	방해시설	바저마스터실		●A					
		선주실							
		린트룸실(원하우스)							
통신실									

\* 주출입구 2 Deck에 위치함  
\* 1 Deck 보조출입구 있음

Bibby Renaissance											
Length: 95.00m		GT: 6층규모(92×26×20m) 322(13.7m)실 2인실									
Breadth: 27.50m		NT: 4700		350인 식당 1992제작 2005년 리모델링 6인승 리프트(2EA)							
Depth: 5.00m											
Draft: 3.20m											
구역	부분 분류	시설 분류	소요실	1Deck	2Deck	3Deck	4Deck	5Deck	6Deck		
작업자 관련구역	공용부분	휴게/ 오락시설	레크레이션실								
			휴게실(Lounge)	●							
			게임룸								
		오락시설	TV/Video RM								
			Internet RM								
			일반식당(근로자)	●							
		레프호스시설	레프호스	●							
			커피실	●							
		개인부분	숙박시설	공용화장실	●5	●5					
				공용욕실	●5						
	탁자룸			●5							
	반의실										
	세탁실				●M						
	숙박시설		강의실								
			도서실								
종교실											
비즈니스센터			●								
다목적실			●3	●1							
서비스구역	관리시설	리셉션실	●O-3								
		경비실									
		민선실		●-2	●-3	●-3	●-3	●-3			
		관린룸	●	●-2	●-2	●-2	●-2	●-2			
		창고	●	●	●	●	●	●			
개인부분	숙박시설	서비스리프트	●	●							
		엘리	●								
		냉동·냉장 창고	●								
		식용창고	●								
		준비실	●								
개인부분	숙박시설	엘리사루실	●								
		엘리복소									
		공조실(AHU, FAN)									
		발전실									
		CO2 RM									
승무원구역	승무원구역	업무부분	사무실								
			휴게실(Dayroom)	●							
		공용부분	공용화장실								
			공용욕실								
			세탁실		●						
업무구역	업무구역	개인부분	승무원객실		●						
			사무실		●	●	●	●	●		
		프로젝트 관리부분	업무시설	회의실							
				컨퍼런스룸							
				강당							
신박 운용부분	업무시설	전기대기실									
		Camp boss 사무실									
		작업실		●							
방해시설	업무시설	사무실		●							
		원치권트룸실									
		책임기술자실									
방해시설	업무시설	바지마스터실									
		선주실									
		원트룸실(원하우스)									
방해시설	업무시설	통신실									
		통신실									
		통신실									

\* 1Deck 구조물 정가운데 주 출입구 위치하며 양 측면에 보조 출입구 위치함

DN 1071										
Length: 63.00m		GT: 1873		3층규모(59×10.5×11m) 60실 최대 250명 수용						
Breadth: 11.80m		NT: 766		2004년 리모델링						
Depth: m										
Draft: 1.30m										
구역	부분 분류	시설 분류	소요실	1Deck	2Deck	3Deck	4Deck	5Deck	6Deck	
작업자 관련구역	공용부분	휴게/ 오락시설	레크레이션실							
			휴게실(Lounge)		●	●				
			게임룸			●				
		오락시설	TV/Video RM							
			Internet RM							
			일반식당(근로자)		●-2					
		레프호스시설	레프호스							
			커피실							
		개인부분	숙박시설	공용화장실	●-2	●-2	●-3			
				공용욕실	●-2	●	●-2			
	탁자룸									
	반의실									
	세탁실									
	숙박시설		강의실							
			도서실							
종교실										
비즈니스센터										
다목적실										
서비스구역	관리시설	리셉션실								
		경비실	●							
		민선실								
		관린룸								
		창고		●						
개인부분	숙박시설	서비스리프트								
		엘리		●						
		냉동·냉장 창고								
		식용창고								
		준비실								
승무원구역	승무원구역	업무부분	사무실		●					
			휴게실(Dayroom)							
		공용부분	공용화장실							
			공용욕실							
			세탁실							
업무구역	업무구역	개인부분	승무원객실							
			사무실							
		프로젝트 관리부분	업무시설	회의실						
				컨퍼런스룸						
				강당						
신박 운용부분	업무시설	전기대기실								
		Camp boss 사무실								
		작업실								
방해시설	업무시설	사무실								
		원치권트룸실								
		책임기술자실								
방해시설	업무시설	바지마스터실								
		선주실								
		원트룸실(원하우스)								
방해시설	업무시설	통신실								
		통신실								
		통신실								

\* 주출입구 1 Deck에 위치함  
\* 바지내부의 세탁실, 사무실, 각종 창고 등이 위치함