

플로팅 다중이용건축물 방재계획 특성에 관한 연구

강영훈* · 도근영** · † 이한석

* 한국해양대학교 해양건축공학과 박사과정, **, † 한국해양대학교 해양공간건축학과 교수

요 약 : 불특정 다수의 사람들이 다양한 목적으로 이용할 수 있는 플로팅 다중이용건축물 활용에 대한 요구가 점차 증가하고 있으며 관련된 다양한 계획이 시도되고 있다. 하지만 관련 사례의 부족과 법제도의 미비로 인하여 예상되는 재해에 대한 방재측면의 고려는 미비한 실정이다. 따라서 본 논문에서는 플로팅 다중이용시설에서 향후 발생할 수 있는 재해의 유형을 플로팅 다중이용건축물 특성 분석, 선박 및 건축물 재해사례 조사 등을 통해 파악하였으며 특히 시설물의 안전 및 이용자의 안전에 가장 큰 영향을 미치는 화재에 대하여 계획단계에서 고려되어야 하는 방재계획 특성에 대하여 고찰하였으며 이를 통해 방재계획 기본방침을 제안하였다.

핵심용어 : 플로팅 다중이용건축물, 재해, 화재, 방재계획, 방재계획 기본방침

1. 서 론

1.1. 연구배경과 목적

최근 해상공간 활용에 대한 관심 증가로 플로팅 낚시시설, 플로팅 문화시설, 플로팅 호텔 등 다양한 기능의 시설들이 계획되거나 현재 조성되어 이용되고 있다. 하지만 관련 사례의 부족과 법제도의 미비로 인하여 플로팅 건축물의 계획 및 설계과정에서 방재에 대한 고려가 제대로 이루어 지지 못하고 있다. (중략)

1.2 연구내용 및 방법

본 연구는 불특정 다수의 사람이 이용하는 플로팅 다중이용건축물을 연구의 주요 대상으로 한다.

플로팅 다중이용건축물의 특성분석과 일반 선박 및 부유식 해상구조물의 재해사례 그리고 유사 건축물의 재해사례 조사를 통해 플로팅 다중이용건축물에서 예상되는 재해의 종류를 파악하고 그 중 인명 및 재산상 가장 많은 피해를 가져오는 화재에 대하여 플로팅 다중이용건축물 계획단계에서 고려해야 방재계획 특성 (중략)

본 연구에서 ‘플로팅 다중이용건축물’은 부유체를 이용하여 해상에 부유하는 건축물로 법에서 규정하고 있는 시설이나 면적기준이 아닌 불특정 다수의 사람들이 다양한 목적으로 이용하는 건축물로 정의..... (중략)

2) 특성

플로팅 다중이용건축물은 불특정 다수의 사람이 이용하는 시설물이라는 특성과 해상에 부유하여 설치되는 건축물이라는 특성을 고려해야 한다..... (중략)

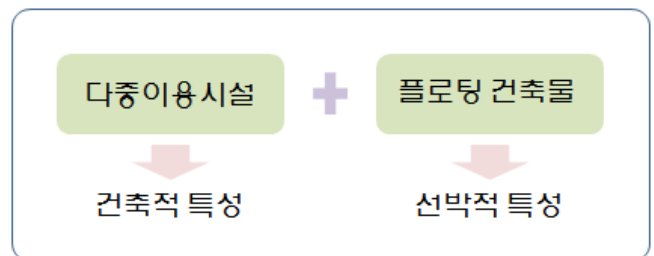


Fig. 1 Characteristic of Multiple-use Building

2. 플로팅 다중이용건축물 특성

2.1 플로팅 다중이용시설 특성

1) 정의

「건축법」에서 정의하고 있는 ‘다중이용건축물’이란 문화, 집회시설, 종교시설, 판매시설..... (중략)

3. 예상재해

현재까지 플로팅 건축물 조성 사례가 많지 않고 활성화되지 않아 플로팅 건축물에서 발생한 재해에 대한 정확한 데이터를 찾는 것이 어렵다. 하지만 선박적 특성과 건축적 특성을 동시에 가지고 있는 플로팅 다중이용건축물에서 발생 가능한 재해는 선박에서 발생한 재해사례와 유사 건축물에서 발생한 재해사례 조사를 통해..... (중략)

* 정희원, hun0707@hhu.ac.kr, 051)410-4995

** 중신희원, gydoe@hhu.ac.kr, 051)410-4583

† 교신저자(중신희원) hansk@hhu.ac.kr, 051)410-4581

3.1 선박 재해사례

선박 및 부유식 해상구조물에서 발생하는 재해는 충돌, 좌초, 침몰, 조난, 기관손상, 화재, 폭발 등의 재해사례가 조사 …… (중략) ……

Table 3 Number of accidents and accident frequencies, 1980~2005

기간	1980-1989		1990-2005			
	발생건수	빈도	발생건수	빈도	발생건수	빈도
MOUD	580	1.053	2253	2.921	2833	1.848
MOPU	63	2.690	305	2.921	368	2.879
Monohull	4	0.414	503	33.138	507	2.982
All floating	647	1.108	3061	20455	3708	2.026

출처: Det Norske Veritas, Accident statistics for Floating Offshore Units on the UK Continental Shelf 1980-2005, Health and Safety Executive, 2007

3.2 건축물 재해사례

건축물에서의 재해는 구조파괴, 붕괴, 침수, 시설파손, 화재 및 폭발, …… (중략) ……

3.3 플로팅 다중이용건축물 예상재해

선박 및 건축물에서의 재해사례와 플로팅 다중이용건축물의 특성 분석을 통해 플로팅 다중이용건축물에서 예상되는 재해는 충돌, 침수, 전복 및 침몰, 표류, 구조파괴, 화재 및 폭발, 기관 또는 전기계통의 고장 등 …… (중략) ……

4. 플로팅 다중이용건축물 방재계획 특성

4.1 요구되는 방재성능

방재계획은 재해가 일어나지 않도록 미리 방어하는 것과 재해가 발생하였을 경우 확산을 방지하는 것…… (중략) ……

- ① 재해발생의 예방성
- ② 재해에 대한 저항성
- ③ 재해로부터의 피난성능
- ④ 방재정보의 처리

4.2 선박 방재계획과 건축물 방재계획 비교

선박에서의 방재계획과 건축물에서의 방재계획은 다소 차이가 있다. 특히 방재계획의 기준이 되는 규정 …… (중략) ……

선박의 방재계획과 건물의 방재계획의 차이점은 다음과 같다.

- ① 선박에서는 수밀성 확보와 구조상 특성 때문에 40m 간격으로 약 1시간 동안 화재에 견디는 방화구획을 규정한다. …… (중략) ……

4.3 방재계획 특성

1) 플로팅 다중이용건축물 방재계획 특성

플로팅 다중이용건축물은 불특정 다수의 사람들이 다양한 목적으로 사용되는 플로팅 건축물로 방재 특성은 다음과 같다.

- ① 다양한 계층의 불특정 다수의 사람들이 사용한다.
- ② 노인, 장애인, 어린이, 부녀자, 외국인 등 재해에 취약한 사람들이 많이 사용한다.
- ③ 다양한 용도와 성격의 공간 및 동선이 복잡되어 있다.

2) 플로팅 다중이용건축물 방재계획 기본방침

이상의 방재계획 특성을 갖는 플로팅 다중이용건축물의 방재계획 기본방침은 다음과 같이 정리할 수 있다.

- ① 메인 홀과 로비와 같이 통행이 자유롭고 외기에 면해 있어 안전성이 높은 공간을 방재 완충공간으로 계획
- ② 메인 홀과 로비 등의 공간은 축연성능이나 배연성능이 높은 공간으로 계획하여 화재시 연기가 시설물 전체로 확산되거나 이용자들이 모인 낮은 곳으로 하강하지 않도록 계획 …… (중략) ……

5. 결론

본 연구는 불특정 다수의 사람들이 다양한 목적으로 이용하는 플로팅 다중이용건축물의 방재계획 특성에 대한 연구로 플로팅 다중이용건축물의 특성과 선박 및 건축물의 재해사례 조사를 통해 플로팅 다중이용건축물에서 예상되는 재해를 파악하였다. …… (중략) ……

후 기

본 논문은 2010년 국토해양부 기술연구개발의 지역기술혁신사업(과제번호: 10지역기술혁신B01)의 일환으로 수행된 연구임을 밝히며 이에 감사를 드립니다.

참 고 문 헌

- [1] Det Norske Veritas(2007), Accident statistics for Floating Offshore Units on the UK Continental Shelf 1980-2005, Health and Safety Executive
- [2] 한국선급 IMO사무국 번역(1994) 최신해상인명안전협약 SOLAS, 해인출판사
- [3] 윤명오(2005), 건축물의 방재계획 일반, 설비공조냉동위생 제22권 제8호 통권251호, pp.34-43
- [4] 국토해양부(2012), 건축법