

세계재난구호회(아이티 사랑의 집)에 대한 구조설계 봉사활동

1. 개요

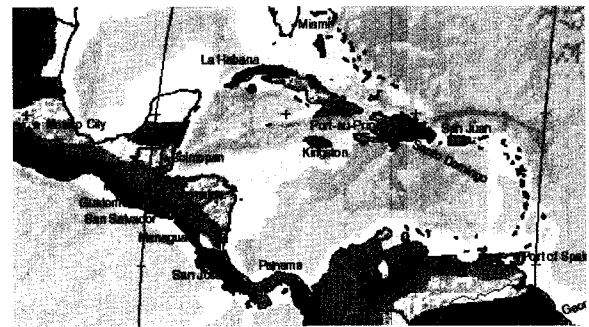
2010년 1월12일에 발생한 지진 규모 7.2의 강진이 아이티를 강타하여, [그림.1]과 같은 피해상황이 발생하였다.

이를 계기로 전 세계에서 발생하는 긴급구조 및 구호활동을 하는 세계재난구호회(WDRO)는 아이티 수도인 포르토프랭스에 지진피해로 집과 부모를 잃은 어린이를 위한 시설(일명 아이티 사랑의 집)을 계획하여 한국구조기술사회에 구조설계를 의뢰하였다.

따라서 우리회에서는 세계재난구호회의 좋은 취지를 살려 설계봉사용역을 하기로 결정하여 국제위원회에서 설계봉사용역을 실행하였다.



[그림.1] 아이티 지진 피해사례



[그림.2] Seismic Hazard Map

2. 구조계획

2.1 일반사항

아이티는 중남미에 위치하고 있으며, [그림.2]와 같이 강진이 발생하는 지진 위험 국가임에도 불구하고 건축구조물에 대한 내진설계를 적용하고 있지 않다.

그 결과 이번 지진으로 인하여 다수의 건축물이 붕괴되어 수많은 인명피해를 입게 되었다. 따라서 본 구조설계는 UBC-97에 근거한 지진하중을 산정하여 구조부재의 소요내력을 구하여 부재설계에 이용하였다.

본 구조물의 구조형식은 철근 콘크리트구조이며, 건축평면도 및 구조평면도는 [그림.3, 4]와 같다.

2.2 풍하중 및 지진하중

UBC-97에 따라 풍하중과 지진하중을 산정하였으며, 풍하중은 지진하중에 비해 미미한 것으로 나타났다.

본 구조물은 지상2층 철근콘크리트 구조로써, 횡력저항시스템을 철근콘크리트 중간모멘트 골조로 계획하여, 지진



강도안 부회장



엄경수
국제위원회 위원장



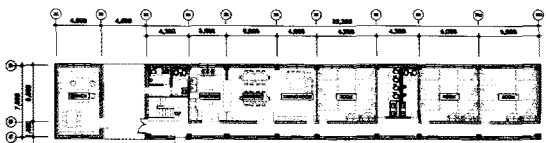
장광식
국제위원회 이사



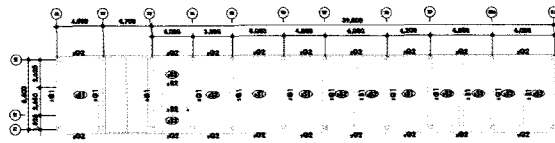
방중석
국제위원회 이사



김상모
국제위원회 이사



[그림.3] 건축 평면도



[그림.4] 구조 평면도

하중에 저항하도록 설계하였다.

지진하중 산정 시 UBC-97기준을 참고하여 [표.1]과 같이 적용하였다.

[표.1] 지진하중에 대한 계수

Seismic Zone Factor	Zone 3 (Z = 0.30) / UBC-97(1629.4.1)	
Seismic Importance Factor	I = 1.00	
Soil Profile Type	S _D : 가정치	
Structural Systems	Concrete intermediate moment-resisting frame	
	Response Modification Factor	R _{x,y} =5.5
	Over-strength Factor	Ω _o =2.8
Structure period	T = 0.073 h _n ^(3/4)	

3. 맺음말

본 구조설계용역의 기부로 인하여 강진으로 인한 피해를 입은 아이티의 어린이들에게 지진피해를 극복하고 새로운 희망을 줄 수 있는 계기가 되었으면 한다.