

현장실험을 통한 건식경량벽체의 부착물에 대한 하중 저항성 평가에 관한 연구

A Study on the Evaluation of The Load Resistancy of Lightweight Wall against Wall Attachments through Field Tests

김 태 익* 이 주 민** 김 상 현*** 최 수 경**** 서 치 호*****
Kim, Tae-Ik Lee, Ju-Min Kim, Sang-Heon Choi, Soo-Kyung Seo, Chee-ho

Abstract

Recent structural approach of the House of Commons has been an increase in demand for dry wall light due to a change in load bearing composite structure of a flat plate type structure under the name of long-life housing, attach the attachment to the wall as the needs of the residents of reserved space increases things that are on the rise. However, depending on the strength of collapse accidents is shown wall and recent wall deposits are required, a load resistance evaluation method of the deposit of the need is the situation. Therefore, in this study, for the evaluation of the evaluation of dry lightweight wall as widely used gypsum board and ALC lightweight wall of two types of laboratory the wall through the previous studies to be installed in direct co-housing to the target and field experiments I want to evaluate the different points.

키 워 드 : 경량벽체, 부착물, 당김시험, 하중저항성

Keywords : Lightweight wall, Attachment, Anchorage test, Load resistance

1. 서 론

최근 공동주택의 구조방식이 장수명 주택이라는 이름하에 내력벽식 구조에서 무량판 복합구조로의 변화로 인하여 건식경량벽체의 수요가 증가하고 있으며, 거주자의 공간확보의 요구가 증대됨에 따라 벽체에 부착물을 부착하는 일이 증가하고 있다. 그러나 최근 벽체 부착물 등의 붕괴 사고사례가 나타나고 있어 벽체의 내력이 요구됨에 따라 부착물에 대한 하중 저항성 평가법이 필요한 실정이다.

이에 본 연구는 건식경량벽체로서 널리 사용되고 있는 석고보드와 ALC 경량벽체 두 종류의 벽체를 대상으로 직접 공동주택에 설치하여 선행 연구를 통한 실험실의 평가와 현장실험의 평가에 대하여 상이한 점을 평가하고자 한다.

2. 사용재료 및 실험 방법

2.1 사용재료

본 연구에서 사용된 재료는 KS F 3504 규정을 만족하는 B사 제품의 12.5t 석고보드와 KS F 4914 규정을 만족하는 S사 제품의 100t ALC 블록을 사용하였다.

2.2 시험 방법

본 실험은 선행 연구를 통해 제시된 하중 저항성 평가방법으로써 하중작용 및 부착형태에 따라 수평당김시험, 수직당김시험, ‘ㄱ’ 편심당김시험, ‘ㄴ’ 편심당김시험을 실시하였다.

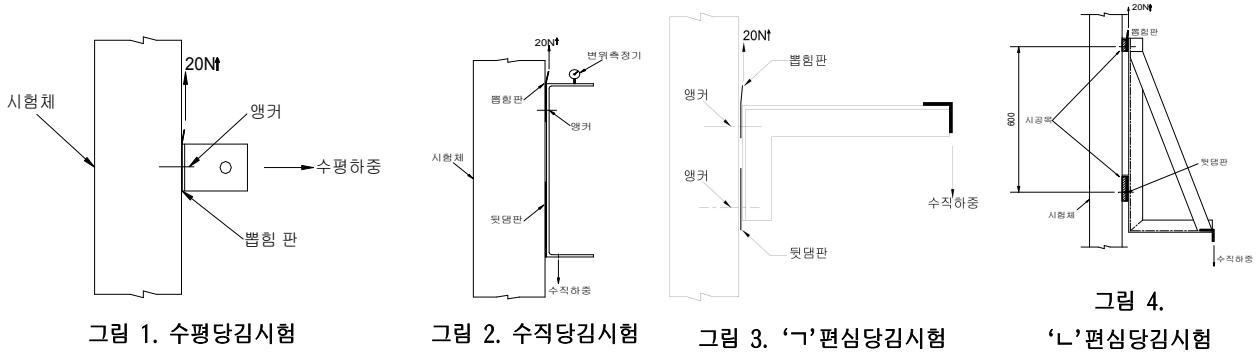
* 건국대학교 대학원, 석사과정

** 건국대학교 대학원, 공학석사

*** 건국대학교 산업기술연구원, 공학박사

**** 한서대학교 건축학과, 교수, 공학박사

***** 건국대학교 건축대학, 교수, 공학박사



3. 실험결과

3.1 수평당김시험

수평당김 시험결과 석고보드와 ALC 벽체 모두 기존 연구를 통해 제시된 최대하중인 250N까지 뽑힘판이 인발되지 않았으며, 변위 또한 거의 없는 것으로 나타났다.

3.2 수직당김시험

수직당김 시험결과 석고보드와 ALC 벽체 모두 최대하중인 500N까지 뽑힘판이 인발되지 않았으며 변위는 각각 0.19mm, 0.47mm로 나타났다.

3.3 ‘ㄱ’ 편심당김시험

‘ㄱ’ 편심당김 시험결과 기존 연구결과를 통해 제시된 최대하중인 2,500N을 만족하는 것으로 나타났으며, 석고보드와 ALC 벽체의 변형값은 각각 1.27, 0.64mm로 나타났다.

3.4 ‘ㄴ’ 편심당김시험

‘ㄴ’ 편심당김 시험결과 석고보드와 ALC 벽체 모두 최대하중인 2,500N을 만족하였으나 석고보드의 경우 다소 큰 변형값이 나타났다. 이는 하중을 받은 석고보드의 변형으로 인한 차이로 판단된다.

표 1. 현장실험 결과

구분	수평당김시험		수직당김시험		‘ㄱ’ 편심당김시험		‘ㄴ’ 편심당김시험	
	하중 (N)	변위 (mm)	하중 (N)	변위 (mm)	하중 (N)	변위 (mm)	하중 (N)	변위 (mm)
석고보드	250	0.009	500	0.19	1,000	1.27	2,500	5.02
ALC	250	0.052	500	0.47	1,000	0.64	2,500	0.31

4. 결 론

본 연구에서는 석고보드와 ALC 경량벽체의 하중 저항성 평가에 대한 현장실험을 실시하였다. 부착물에 대한 각 시험방법에 따른 시험결과 실험실 및 현장실험의 결과가 유사한 것으로 나타났으며, 선행 연구를 통해 제시된 시험방법을 통해 건식경량벽체의 하중 저항성 평가를 기대할 수 있을 것이라 판단된다.

감사의 글

본 연구는 국토해양부 도시건축 연구개발사업의 연구비지원(과제번호 : 12첨단도시D03)에 의해 수행되었습니다.

참 고 문 헌

1. 이주민, 경량벽체의 부착물에 대한 하중저항성 평가방법 개발에 관한 연구 : 편심 당김 형태를 중심으로, 건국대학교 석사학위논문, 2015.2