

# 콘크리트 거푸집 박리제의 부착력에 대한 실험적 연구

## An experimental study on adhesion of concrete form release agent

서현재\*      박종필\*\*      남선화\*\*\*      공민호\*\*\*\*      송제영\*\*\*\*\*      오상근\*\*\*\*\*  
 Seo, Hyun-Jae      Park, Jong-Pil      Nam, Sun-Hwa      Gong, Min-Ho      Sng, Jae-Young      Oh, Sang-Keun

### Abstract

Form-work is a must for construction work. In order to secure the best condition of the form surface and to increase the number of times, the form releasing agent is applied during the process of the form-work. The base oil of the form release agent which has been used already uses the oil which directly or indirectly affects the natural environment and the concrete. In this study, the basic study on the form release agent for concrete was carried out only for the effect of adhesion. The adhesive force of the tile is measured by the mortar to determine the change of the releasing agent and the adhesive strength.

키워드 : 거푸집, 거푸집 공사, 거푸집 박리제  
 Keywords : form, form-work, form release agent

## 1. 서론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

현대 건설공사에 있어 거푸집 공사는 필수공사이다. 설계도와 완성물의 일치를 위해 사용하는 가장 기본적인 자재가 바로 거푸집이며, 거푸집 공사는 다양한 거푸집 종류와 형태에 따라 완성물의 형태와 외관이 달라지며, 공사기간 역시 영향을 미친다. 거푸집 공사를 진행하는 과정에서 거푸집 표면의 최상의 상태를 확보하고 전용횟수를 늘리기 위하여 거푸집 박리제를 도포하게 된다. 이때 사용하는 거푸집 박리제는 주로 유성제품을 사용하고 있으며, 경우에 따라 수용성 제품을 사용하기도 한다. 기존의 사용되어왔던 거푸집 박리제의 베이스 오일이 자연환경과 콘크리트에 직간접적으로 영향을 미치는 유류를 사용하고 있다. 그 예로 유성 박리제를 사용함에 따라 콘크리트 표면이 검은 얼룩이 지게 되고, 타일용 몰탈 및 미장용 몰탈 등의 부착력에 영향을 미치게 된다. 또한, 아파트 외벽의 수성페인트 도장공사 후 콘크리트 표면의 유분으로 박리되는 현상이 발생되기도 한다.

### 1.2 연구의 범위

콘크리트 거푸집 박리용 제품의 종류는 다양하나 실제 현장에서 사용하는 박리제의 종류는 현재 유성, 수용성 두 종류에 불과하다. 하지만 국내 한국산업표준 규격과 건축공사 표준시방 및 LH공사 시방에서 정확한 기준과 분류가 되어있지 않은 실정이다. 이에 본 연구에서는 콘크리트용 거푸집 박리제에 대한 기초 연구로서 부착력 영향에 한하여 연구를 진행하였다. 앞서 언급한 바와 같이 국내에서 사용중인 콘크리트용 거푸집 박리제에 대하여 타일용 붙임몰탈로 부착력을 측정하여 박리제와 부착력의 변화를 확인하고자 한다.

## 2. 떠붙임 몰탈 부착력 시험 개요

시험체의 바탕은 600×600×45mm 크기로 제작한 합판거푸집을 무처리, 유성, 수용성 3종, 총 5개의 시험체를 대상으로 박리제를 도포한 후 콘크리트(24-25-18)를 타설한다. 타설이 완료된 시험체를 3일 경과 후 탈형하고, 탈형 후 7일 경과시점에서 H사의 타일용 떠붙임 몰탈을 지정 배합비율(W/C ratio : 15~18%)에 맞추어 40×40×8mm로 5지점씩 도포한다. 타일용 떠붙임 몰탈의 도포는 최초 시공 후

\* BK방수기술연구소 주임연구원, 박사과정

\*\* HS상사, 대표이사

\*\*\* 오일마스타, 대표이사

\*\*\*\* 현대엔지니어링 기술연구소, 공학박사

\*\*\*\*\* BK방수기술연구소 소장, 박사수료

\*\*\*\*\* 서울과학기술대학교 건축학부 교수, 교신저자(ohsang@seoultech.ac.kr)

7일, 14일, 21일, 28일 총 4회에 걸쳐 진행한다. 떠붙임 몰탈 도포후 양생기간 28일 후 휴대용 인발시험기를 이용하여 부착력을 측정하였다. 박리제 수용성 1과 수용성 2는 현재 개발중인 친환경 박리제로 시간 경과에 따라 자연분해되는 원료를 사용한 제품이다.



그림 1. 시험체 현황 (무처리, 수용성1, 수용성2, 유성, 수용성3)

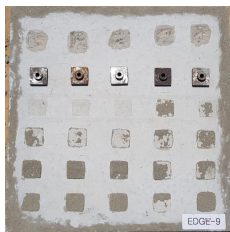


그림 2. 수용성1 부착력 측정



그림 3. 수용성2 부착력 측정



그림 4. 유성 부착력 측정



그림 5. 수용성3 부착력 측정

### 3. 부착성능 시험결과

거푸집 박리제 4종을 대상으로 부착강도를 측정하여 다음과 같은 결과를 얻게 되었다.

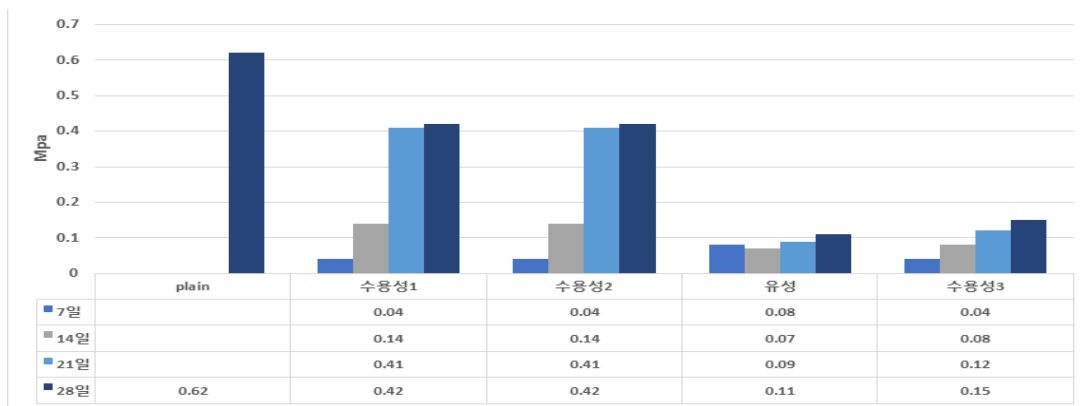


그림 6. 탈형 후 떠붙임 몰탈 부착력 측정 결과

### 4. 결 론

각각의 박리제 종류에 따라 타일용 떠붙임 몰탈을 시공하고 28일 부착강도를 측정한 결과 수용성 1과 수용성 2는 시간이 경과함에 따라 박리성능을 지닌 유류 성분이 자연분해 되면서 부착력이 무처리 상태에 준하는 성능을 발휘하는 것으로 추측되고, 유성과 수용성 3의 경우 일반적인 박리제로 유분이 표면에 남아 무처리의 1/2의 수준에 달하는 부착력이 측정된 것으로 추측된다. 친환경 박리제를 사용할 경우 타일공사 등의 후속 공정에서 부착력 저하로 인한 하자문제를 해결할 수 있을 것으로 판단된다. 후속 연구를 통해 실제 현장에 적용하여 표면상태를 확인과 장기 성능을 확인 할 계획이다.

### 참 고 문 헌

1. 한천구 외, 알루미늄 거푸집 표면코팅제가 콘크리트 표면품질에 미치는 영향, 한국건축시공학회 논문집 제10권 제3호 pp.57~64, 2010.6