Journal of the Korea Concrete Institute
Vol.13, No.3, pp.206~212, June 2001

무기질 복합체를 이용한 콘크리트 면처리재의 재료특성에 관한 실험적 연구

서치호[1] · 홍순조[2] · 전현규[2]*

[1]건국대학교 [2]우석대학교

(2001년 1월 9일 원고접수, 2001년 4월 6일 심사완료)

Experimental Study on the Material Characteristics of Concrete Surface Preparator with Inorganic Composite

Chee-Ho Seo[1], Soon-Jo Hong[2], and Hyun-Kyu Jeon[2]*

[1]Dept. of Architectural Engineering, Kon-kuk University, Seoul, 143-701, Korea
[2]Dept. of Architectural Engineering, Woo-suk University, Jeon-ju, 565-701, Korea

(Received January 9, 2001, Revised April 6, 2001)

ABSTRACT

The purpose of this experimental study was to investigate the material properties of concrete surface preparator with inorganic composite, which was modified with plaster and admixture. A series of experiment were conducted to appraise the properties according to KS F 4716. The experimental results were as follows ;

When the concrete surface preparator with inorganic composite was used, the hair crack and split, due to early drying shrinkage, was little. So it is superior to concrete surface preparator with cement paste plaster. The bonding strength of concrete surface preparator with inorganic composite increased about 60% compared to that of concrete surface preparator with cement paste plaster. The workability of surface flatness and finishing was superior compared to that of existing concrete surface preparator. All specifications on concrete surface preparator were satisfied in the series of this experiments. Therefore, the concrete surface preparator with inorganic composite might be satisfactory applied in field due to its superior material properties.

Keyword : concrete surface preparator, finishing, inorganic composite

1. 서 론

콘크리트는 현재 가장 일반적으로 사용되는 건축재료로 건축전반에 걸쳐 사용되고 있으나, 콘크리트의 시공시 거푸집의 활용이나 기타 여건의 미비로 콘크리트 자체의 마감성이 결여됨에 따라 대부분 면처리공사 후 미장공사, 마감공사가 수반되는 비효율적인 과정을 반복하고도 많은 문제점을 노출하고 있다. 특히 이러한 경향은 안락한 환경을 제공해야 할 공동주택의 건축에 있어서도 지금까지 불합리한 시공법이나 설계상의 문제점은 많은 학자나 엔지니어들의 지적에도 불구하고 쉽게 개선되지 못한 것 또한 사실이다. 특히 최초의 라멘구조의 기둥-보 형식의 구법에서 현재는 대지이용율의 향상과 시공상의 편의, 공간활용의 편의 등 여러 가지 요인에 의하여 대부분의 공동주택이 내력벽체를 포함하는 wall & slab 형식을 기본으로 하여 벽체공사를 골조공사의 주체로 하는 형식이 계속되고 있다.

이에 따라 기존의 라멘구조에서 보아왔던 비내력벽체의 구조적 활용도에 맞춘 거친 시공은 기존의 지하층, 옹벽 등에서 허용되는 시공오차와는 비교할 수 없는 큰 문제를 야기한다. 예를 들어 규격화된 자재를 사용하는 경우 부분적으로 자재의 들뜸, 또는 정확한 조립이 불가능할 경우가 발생하며, 시멘트페이스트 바름 후 벽지 등으로 마감하는 일반적인 내벽마감의 경우에는 벽체 자체의 평탄도 이상이 조명 등에 의한 음영으로 그대로 육안에 노출되는 경우가 허다하다.

그러나, 현재까지의 콘크리트 면처리는 견출공사라고 하여 손비빔에 의존하는 원시적인 방법이 사용되어 지고 있으며, 새로운 면처리 기법 및 재료가 소개되고 있으나, 이에 대한 정량적인 품질평가나 기존 견출공법과의 성능비교가 이루어지지 않은채 사용되고 있는 실정이다.

이에 개량된 콘크리트의 표면처리 방법으로 콘크리트의 전면에 사용되는 콘크리트 면처리재가 소개되고 있으나

* Corresponding author
Tel : 02-3436-7898 Fax : 02-3436-7897
E-mail : hkjeon@dreamwiz.com

그 품질 및 성능에 대한 평가가 이루어지지 못하여 적용에 어려움이 있다.

따라서, 본 연구는 콘크리트 면처리재(C.S.P. Concrete Surface Preparator)와 기존의 견출공법에서 사용한 플라스터의 재료적 특성을 비교검토함으로써 콘크리트 면처리재의 사용가능성 및 품질특성을 구명하고자 하였다.

2. 실 험

실험은 콘크리트 면처리재와 기존의 견출공법에 사용되는 시멘트에 혼화제를 첨가한 플라스터를 사용하여 KS F 4716(시멘트계 바탕바름재)에 규정하고 있는 시험방법에 의하여 실험을 실시하여 콘크리트 면처리재와 플라스터의 성능비교 및 KS에서 제시하고 있는 성능기준의 만족여부를 고찰하여 그 활용가능성을 검토하였다.

2.1 사용재료

2.1.1 시멘트

본 실험에서는 KS L 5201에 규정된 S사 제품인 보통포틀랜드시멘트를 사용하였으며, 그 특성은 Table 1과 같다.

2.1.2 콘크리트 면처리재

콘크리트 면처리재는 시멘트, 석회, 규사가 주성분에 무수축, 접착성, 보수지연, 균열방지 및 분산성 혼화제 등을 적정하게 혼합한 무기질 복합체이다[1].

제조는 원료의 계량공정, 원료의 이송공정, 혼합공정, 저장공정 및 포장공정의 5단계 공정으로 이루어진다. 계량공정은 시멘트, 규사 및 혼화제를 정해진 비율로 계량하는 공정이며 이들 원료를 혼합기로 이송한 후에 혼합기에서 약 10분간 건비빔으로 혼합공정을 거친 후 호퍼에 저장하였다가 포장공정에서 완제품 형태로 생산된다. 콘크리트 면처리재의 화학성분 및 혼합비는 Table 2, Table 3과 같다.

Table 1 Properties of cement

Gravity	Fineness (cm^2/g)	Setting time (min)		Soundness
		Initial	Final	
3.15	3,235	293	384	0.09

Table 2 Chemical components of cement (Unit : %)

SiO_2	Fe_2O_3	Al_2O_3	CaO	MgO	K_2O	Na_2O	SO_3	Ig. loss
55.7	1.90	4.08	31.9	1.6	0.90	0.02	1.8	2.0

Table 3 Mix proportions of concrete surface preparator

Component		Ratio(%)
Main	Portland cement	50~60
	Lime	4~8
	Silica	40~50
Sub	Non-shrinkage admixture	0.2~0.3
	Resign	0.4~0.5
	Delaying admixture	0.3~0.5
	Non-crack admixture	0.2~0.3
	Dispersing agent	0.2~0.3
	Stabilizer	0.2~0.3
	Foaming protection agent	0.1~0.2

2.1.3 혼화제(몰타셀)

셀룰로오즈와 메칠 및 프로필렌옥사이드 등을 반응시킨 에틸 및 가성소다를 혼합한 혼화제로 부착력 증진을 위해 사용되는 것으로 현장에서 주로 사용되는 제품을 선정하였다.

2.2 배합계획

배합은 현장배합에 의거하여 단일 배합으로 선정하였으며, 콘크리트 면처리재와 견출공법에서 사용되는 시멘트, 혼화제의 혼합배합으로 구분하여 배합을 실시하였다.

물결합재비는 Table 4와 같이 예비실험과 제품의 권장치를 고려한 40 %로 설정하였으며, 기존 견출공법의 혼화제 혼입율은 제품 제조사의 권장 비율인 0.2 %로 하였다.

2.3 실험방법

콘크리트 면처리재의 재료적 특성을 구명하기 위한 시험항목은 KS F 4716의 시멘트계 바탕 바름재에 의하여 다음과 같이 설정하였으며, 각각의 시험방법에 대하여 살펴보면 다음과 같다.

2.3.1 플로우(flow) 시험방법

콘크리트 면처리재의 작업성 및 작업 시간의 확보여부를 판정하기 위한 시험으로서 반죽질기(consistency)를 결정하기 위해서 시험을 실시한다.

Table 4 Factor & level for concrete mix design

Factor	W/B(%)	Water (kg/bag)	Admixture (%)	-
C.S.P.	40	8	-	
Plaster	40	8	0.2	with Admixture

2.3.2 부착강도 시험방법

KS L 5207의 규정한 방법에 따라 제작한 시험용 밑판을 이용하며, KS F 4716에 제시되어 있는 부착강도 시험방법에 의해 시험체를 제작하여 파괴하중을 측정한다.

2.3.3 잔갈림 시험방법

시험용 밑판의 표면에 안쪽치수 250×250×2 mm의 시험체를 제작하여, 성형한 시험체를 양생실에 정치 놓고, 재령 7일에 바탕 바름재에 잔갈림 유무를 육안 관찰을 통해 판정을 하며, 본 연구에서는 관찰기간을 잔갈림이 발생되는 시점까지로 하였다.

2.3.4 충격 시험방법

잔갈림 시험와 동일한 방법으로 시험체를 제작하여 재령 7일에 시험을 실시하였다.

시험체를 모래위에 수평으로 두고 시험체 표면에 구형추 W2-1000을 높이 50 cm에서 떨어뜨려 바탕 바름재의 잔갈림 및 밑판과의 벗겨짐 유무를 육안으로 관찰하였다.

2.3.5 흡수 시험방법

시험용 밑판에 조제한 시료를 두께가 2 mm가 되도록 바른 후 양생실(20±2 ℃, 60 %) 내에서 7일 동안 양생한 뒤 탈형해 4측면을 에폭시 수지로 도포한 것을 시험체로 한다.

바름재를 바른면을 밑으로 해서 수평을 유지하고, 20 ± 2℃로 조정한 물 속에 약 15 mm 깊이까지 침전시켜 시험전과 10분 침지시의 중량의 차로 흡수량을 구하였다.

2.3.6 내구성 시험방법

7일간 양생한 시험체를 물 속에 18시간 침지시킨 후 꺼내어 즉시 -20±3 ℃의 항온탱크 내에서 3시간 냉각시킨 후 50±3 ℃의 항온탱크 내에서 3시간 가열한다.

위의 조작을 10회 반복하고, 양생실에서 2시간 조용히 놓은 후 표면상태를 관찰한 후, 시험용 마무리 바름재의 주위를 밑판에 이를 때까지 홈을 낸 후 부착강도를 구하였다.

2.3.7 인장강도 시험방법

KS L 5104의 수경성 시멘트 모르터의 인장강도 시험방법에 의하여 본 연구의 배합에 의해 시험체를 제작·시험을 실시하였다.

2.3.8 길이변화 시험방법

길이변화율 시험은 KS F 2424(길이변화시험방법)에 따라 시험하였다.

3. 실험결과 및 고찰

콘크리트 면처리재의 성능 및 활용가능성 구명을 위한 기존 견출공법재료와의 비교실험을 실시한 결과는 Table 5와 같으며, 시험 결과를 상호 비교, 분석하여 성능에 대한 각 항목별 대비 평가 역시 Table 5에 나타내었다.

3.1 연도변화

연도변화는 사용시간과 관련하여 중요한 요인으로서 사용가능시간의 연장을 의미한다. 현재 사용시간은 작업성을 고려한 60분으로 규정하고 있다.

이에 따라 규정에서는 사용시간을 고려한 안전성을 확보하기 위하여 90분 후에 연도변화 시험을 하도록 정하고 있다.

연도변화시험을 한 결과 두 가지 모두 바탕바름재로서의 성능조건인 -15~15 % 사이에 분포하여 성능조건을 만족하는 것으로 나타났으나, Fig. 1에서 보이는 것과 같이 입자의 분산성이 콘크리트 면처리재가 더 뛰어 난 것으로 나타났으며, Fig. 2와 같이 콘크리트 면처리재는 5 %로 나타나고 있어 견출공법의 7 %보다 콘크리트 면처리재의 연도변화가 적은 것으로 나타났다. 이는 콘크리트 면처리재의 높은 보수율에(93 %) 기인한 것으로 판단되며, 이에 따라 소정의 작업가능 시간을 확보할 수 있을 것으로 사료된다.

Table 5 Result table

Test		C.S.P.	Plaster
Flow (%)		5	7
Bond strength (kgf/㎠)	S.C.	11.0	6.7
	L.T.C.	7.3	4.5
Crack	1week	○	○
	2week	○	×
Impact		○	○
Absorption (g)		1.0	2.6
Durability (kgf/㎠)		10.4	6.1
Tensile strength (kgf/㎠)		15	10
Length change		little	much

※S.C.:Standard curing, L.T.C.:Low temperature curing

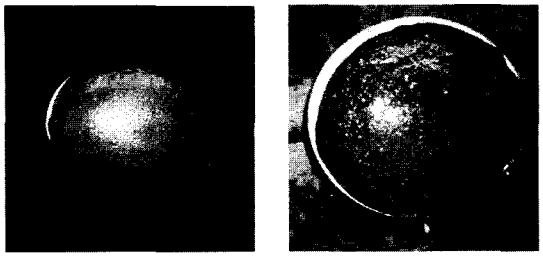

Fig. 1 Photos of flow test at 90minutes

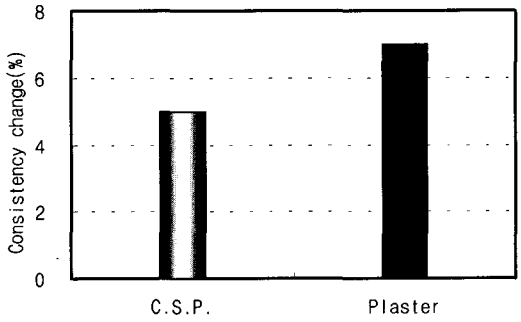

Fig. 2 Comparison of consistency

이러한 결과로 보아 각각의 재료를 사용한 공법은 작업성에 무리가 따르지 않는 것으로 판단되며, 초기 경화에 의한 작업성의 저하 우려는 없는 것으로 판단된다.

또한, 연도변화 시험과 병행하여 분산성을 시험한 결과 콘크리트 면처리재의 경우 고른 분산성을 보인 반면 견출공법에서는 부분 응집현상이 발생하였다. 이는 콘크리트 면처리재에 포함된 분산제에 의한 영향으로 판단되며 셀프레벨링 효과가 큰 것으로 나타났으며[2] 이와 같은 결과를 종합하여 Table 6에 나타내었다.

Table 6 Comparison of flow test results

Item	C.S.P.	Plaster
Consis-tency change	Consistency change 5%	Consistency change 7%
	Cohension is maintained after 90 minute.	Cohension falls down after 90 minute.
	Water holding is superior	Water holding is inferior
	Evaporation is fast	Evaporation is slow
Dispersion	Dispersion is superior	Dispersion is inferior
	Dispersed to flat shape	Dispersed to rough shape
	No balling of particle	Balling of particle

3.2 부착강도

시멘트계 바탕바름재의 부착강도 성능규정에 의하면 저온양생일 경우 7.0 kgf/cm^2, 표준양생인 경우 10.0 kgf/cm^2 이상으로 규정하고 있다.

바탕바름재의 필수적 성능요소인 부착강도를 Fig. 4에 나타낸 시험편을 제작·시험하여 상호 비교한 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

Fig. 3에 나타난것과 같이 부착강도는 견출공법의 저온양생일 경우 4.5 kgf/cm^{2}로 나타났으며, 표준양생일 경우 6.7 kgf/cm^{2}을 나타내어 기준에 모두 미치지 못하여, 기존의 견출공법이 면처리 재료로서의 부착성능이 부족한 것으로 판명되었다.

콘크리트 면처리재는 저온양생일 경우 7.3 kgf/cm^2, 표준양생일 경우 11.0 kgf/cm^2 로 기준을 상회하는 값으로 부착강도 측면에서는 우수한 값을 나타내어 콘크리트 면처리재로써 부착강도의 부족으로 인한 탈락이나 박리의 우려가 없는 것으로 판단된다.

이는 콘크리트 면처리재에 혼입되어 있는 EVA 및 고분자 폴리머 화합물의 부착성능 개선효과에 기인한 것으로 판단되며, 고분자 화합물과 시멘트페이스트, 바탕면의 계면사이의 역학적인 접합구조에 의한 것과 점착에 의한 역학적 성능의 개선에 의한 점착 성능의 증진으로 판단된다[3]. 따라서 기존의 약한 부착력에 대한 우려와 그에 따른 재시공을 감소시킬 수 있을 것으로 판단된다.

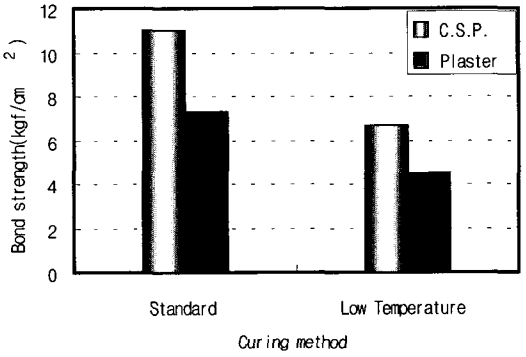

Fig. 3 Bond strength of common and low temperature

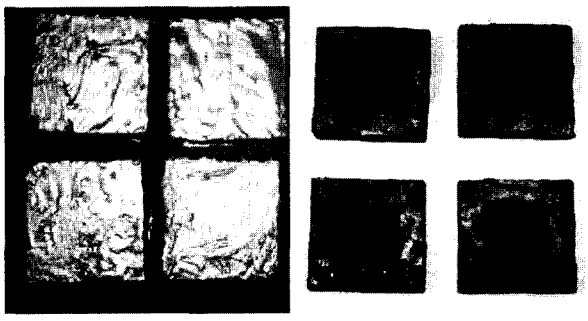

Fig. 4 Test pieces of bond strength test

또한, 부착강도 시험시의 파단형상을 보면 견출공법의 경우 매끄러운 파단면을 보인 반면 콘크리트 면처리재의경우는 파단형상이 불균일성을 보이고 있는데, 이는 접착시 모재를 충전하는 효과로 역학적 계면구조 및 점착성의 개선에 의한 영향으로 판단된다.

3.3 잔갈림발생

콘크리트의 면처리 표면에 잔갈림이 발생할 경우 도배공정시에 건조수축의 영향으로 인한 터짐이나 들뜸 등의 하자를 유발시킬 수 있을뿐 아니라, 외부 도장공사 시에도 면처리 과정에서 잔갈림이 도장면에 하자를 일으켜 재시공을 필요로 하게 된다. 잔갈림 시험은 면처리 공정에 있어서 후속공정인 도배공정에 하자의 요인으로 작용할 수 있는 초기 건조수축균열에 대한 성능 시험으로 잔갈림 발생이 없어야 한다. 이 경우 KS F 4716에는 1주 양생 후 잔갈림 발생이 없어야 하는 것으로 규정되어 있으며, 본 연구는 잔갈림이 발생하는 시기까지 측정하였다.

1주간의 표준양생을 거친 후 잔갈림 시험을 실시한 결과 콘크리트 면처리재와 견출공법 모두 잔갈림이 발생하지 않아 성능기준에는 만족하는 것으로 나타났으나, 견출공법의 경우 2주 경과 후 현저한 잔갈림이 발생하여 장기적인 균열에 대해서는 취약한 것으로 나타났다. 반면에 콘크리트 면처리재의 경우 관찰되는 잔갈림이 없어 장기적인 균열에도 안전한 것으로 나타났다.

이는 콘크리트 면처리재의 경우 초기 건조시에 수분의 보수성이 높아 건조시 수축이 적어 균열의 발생을 억제하는 것에 기인하는 것으로 판단된다[4]. 또한, 콘크리트 면처리재에 혼입되어 있는 팽창재와 경화지연제가 초기 건조수축을 보상·완화시키며 수축시에 팽창작용에 의한 수축저감제의 역할을 하는 것에도 그 원인이 있다고 하겠다.

3.4 내충격성

내충격성의 시험 판정기준은 충격시험을 실시한 결과 Fig. 5에 나타난 것과 같이 시험전과 변화가 발생하지 않아, 『충격에 의한 잔갈림이나 탈락, 박탈이 없어야 한다』는 성능의 기준에는 모두 만족하는 것으로 나타났다.

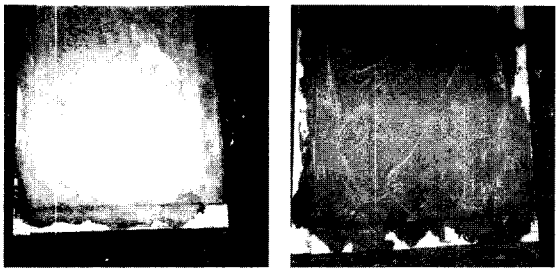

Fig. 5 Photos of surface cracking test results

이는 일단의 접착력을 발현하기 시작한 후부터는 일정강도의 충격에 견딜 수 있는 내충격성능을 지니는 것을 나타내는 것이다.

3.5 흡수량

시멘트계 바탕바름재의 성능기준을 살펴보면 흡수량을 1.0 g으로 규정하고 있다. 이는 시멘트계 바탕바름재가 도장 전처리 공정에서도 사용되기 때문에 수분의 흡수에 의한 동해의 우려가 크기 때문이다. 이러한 동해에 의한 성능의 저하는 내구성의 저하와 관련하여 콘크리트의 면처리재의 성능 및 모재와의 부착력을 저하시켜, 박리·탈락시키며 종래에는 구체의 내구성 저하로 이어진다.

Fig. 6의 시험결과를 살펴보면 콘크리트 면처리재의 경우 기준치인 1.0 g과 거의 유사한 값을 나타내고 있으며, 기존의 견출공법과 비교하였을 때 평균 1.6 g 정도 낮은 수치를 나타내고 있어 흡수량이 절반이상 적은 것으로 나타나 일반 도장공정의 전처리 과정에서도 동해에 대한 저항성이 뛰어날 것으로 사료된다.

콘크리트 면처리재가 분말도가 큰 재료임에도 흡수량이 작게 나타난 것은 시험시간이 10분으로 짧으며, 표면을 통한 흡수시험으로써 고분말도의 규사와 폴리머 화합물의 충전효과로 표면이 코팅되어 나타나는 결과로 사료되며, 내부 표면조직이 일반 시멘트페이스트 보다 더욱 밀실하게 형성되었기 때문으로 판단된다[5,6].

3.6 내구성

KS F 4716에 규정된 내구성 성능기준으로는 갈라짐 및 벗겨짐이 없어야 하며, 부착강도가 10.1 kgf/cm^{2}이상이어야 한다.

콘크리트 면처리재를 시험한 결과 갈라짐 및 벗겨짐이 발생하지 않았으며, Fig. 7에 나타난것과 같이 부착강도 역시 성능기준보다 상회하는 10.4 kgf/cm^{2}로 나타나고 있으나, 견출공법의 경우는 갈라짐이 미량 발생하였으며 부분적인 탈락이 발생하였고 또한 부착강도의 측면에서도 6.1 kgf/cm^{2}로 나타났다.

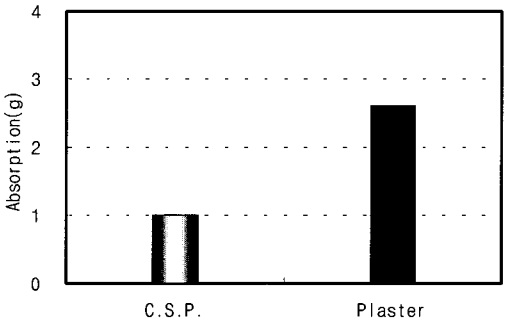

Fig. 6 Result of absorption test

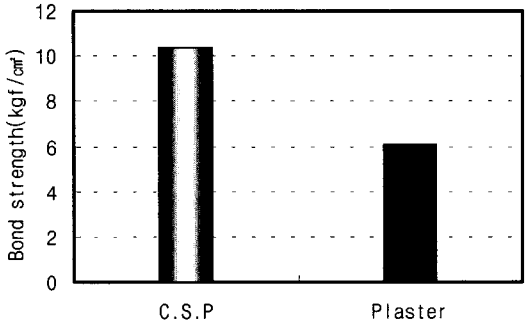

Fig. 7 Comparison of adhesive test results

이는 폴리머 화합물과 규사에 의한 공극 충전효과와 그에 따른 흡수량이 적은 것에 기인한다고 할 수 있다[7].

3.7 인장강도

인장강도 시험을 실시한 결과 Fig. 8과 같이 콘크리트 면처리재는 15 kgf/cm^{2}으로 기존 견출공법 보다 6 kgf/cm^{2}이 높은 인장강도 값을 나타냈으며, 이러한 인장시험결과는 부착시험결과와 높은 유사성을 나타내는 것으로, 이것은 콘크리트 면처리재에 혼입되어 있는 고분자 폴리머와 규사의 성분에 기인한 것으로 판단된다.

콘크리트 면처리재의 인장강도 시험시 절단의 형태를 보면 최소 단면이 아닌 부위에서 파괴가 되는 경우가 있었으며, 이처럼 파괴된 것은 내부에 있는 기포에 기인한 것으로 판단되어, 충분한 비빔시간이 확보되어야 하는 것으로 나타났다.

3.8 길이변화

길이변화율은 콘크리트 면처리재의 경우 일반 시멘트페이스트와 비교하여 초기 건조수축에 유리한 것으로 나타났다. Fig. 9의 길이변화 곡선을 살펴보면 초기 시멘트의 팽창정도와 양상은 비슷한 것으로 보인다. 그러나 팽창이 종료되고 수축이 시작되는 3일 후부터의 수축과정에서 차이가 확연히 드러나고 있다.

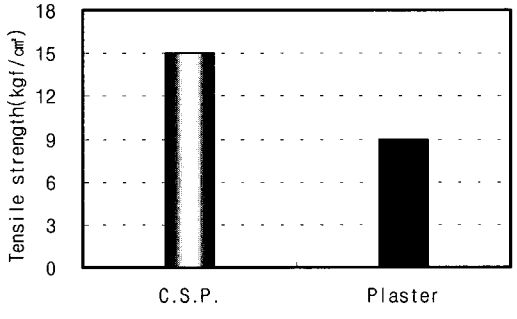

Fig. 8 Comparison of tensile strength

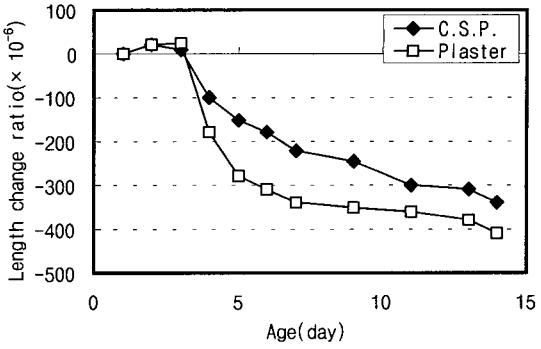

Fig. 9 Comparison of length change results

콘크리트 면처리재의 경우 수축의 폭이 적고 수축곡선이 완만한 경사를 그리고 있는 반면에, 일반 시멘트페이스트의 경우는 급격한 수축이 진행되고 그 경사 또한 급격한 곡선을 그리고 있다. 또한 건조수축량 역시 일반 시멘트페이스트에 비하여 0.1 mm 정도 감소하는 것으로 나타났다.

이는 콘크리트 면처리재에 혼입되어 있는 경화지연제와 팽창제의 영향에 기인한 것으로 판단되며, 이에 따라 초기 건조수축에 의한 균열발생이 줄어드는 것을 잔갈림 시험과 연계하여 평가할 수 있다[8,9].

4. 결 론

콘크리트 면처리에 있어 새로이 소개되고 있는 콘크리트 면처리재를 견출공법과 비교 실험한 결과 다음과 같은 결론을 도출하였다.

1. 콘크리트 면처리재의 유동특성은 작업시간 확보를 위한 90분 연도변화 시험에서 5 %로 기준 ±15 %의 범위를 만족하며, 기존 견출공법 7 %보다 우수한 값을 나타내어, 작업성이 개선된 것으로 나타났다.
2. 부착강도와 인장강도는 각각 11 kgf/cm^2, 15 kgf/cm^{2}으로 콘크리트 면처리재가 기존 견출공법보다 1.6배의 강도를 나타냈다.
3. 충격시험, 흡수율 및 내구성 시험 결과 콘크리트 면처리재는 모두 KS 기준에 만족하였으나, 견출공법의 경우 충격시험만 만족하는 것으로 나타났다.
4. 잔갈림 시험 및 길이변화 시험에서 콘크리트 면처리재는 견출공법에 비해 균열발생억제효과가 있고, 길이변화율도 작은 것으로 나타났다.

이상의 결과를 종합하면, 콘크리트 면처리재는 성능면에서 기존 견출공법 보다 개선됨으로서 재료적 측면에서의 활용가능성은 있는 것으로 나타났으며, 향후 시공방법, 경제성 및 적용범위 등에 대한 연구가 이루어져야겠다.

참 고 문 헌

1. 조준현, 최신건축 재료학, 기문당, 1995, pp.370~379.
2. 정호철, "규사분말이 콘크리트의 유동성에 미치는 영향," 대한건축학회 가을 학술발표대회 논문집, 제15권 2호, 1995, pp.769~773.
3. 김정헌, "뿜칠시공에 의한 벽체마감 모르터의 부착강도의 성장에 관한 연구," 한양대학교 석사학위 논문, 1994.
4. 윤재환, 포틀랜드 시멘트 및 콘크리트, 세진사, 1994, pp.139~160.
5. 정동민, "규사를 사용한 모르터에 관한 실험적 연구," 건국대학교 석사학위 논문, 1996.
6. 소양섭, "폴리머 시멘트 모르터의 개발에 관한 기초적 연구," 대한건축학회논문집, 제7권 4호, 1991, 8, pp.241~248.
7. 윤보현, "콘크리트의 내화학성에 관한 실험적 연구 - 규사분말을 치환한 모르터의 경우," 대한건축학회논문집, 제13권 1호, 1997, 1, pp.193~202.
8. 심현보, "팽창제를 혼입한 콘크리트의 건조수축특성에 관한 실험적 연구," 건국대학교 석사학위논문, 2000, 2.
9. 한천구, "팽창재 혼입률 변화에 따른 콘크리트의 특성에 관한 연구," 대한건축학회 논문집, 제14권 5호, 1998, pp.349~354.

요 약

본 연구는 콘크리트 면처리재 (Concrete Surface Preparator)와 기존의 견출공법에서 사용한 플라스터의 재료적 특성을 비교검토함으로써 콘크리트 면처리재의 사용가능성 및 품질특성을 규명하고자 하였다. 이를 위하여 실험은 콘크리트 면처리재와 기존의 견출공법에 사용되는 시멘트에 혼화제를 첨가한 플라스터를 사용하여 KS F 4716에 규정하고 있는 시험방법에 의하여 실험을 실시하여 콘크리트 면처리재와 플라스터의 성능비교 및 KS에서 제시하고 있는 성능기준의 만족여부를 고찰하여 그 활용가능성을 검토하였다. 그 결과 다음과 같은 결과를 얻었다.

콘크리트 면처리재는 초기 건조수축에 의한 잔갈림과 균열의 발생이 없어, 기존 견출공사에 비해 우수한 것으로 나타났다. 콘크리트 면처리재는 기존 시멘트 페이스트를 사용한 경우보다 1.6배 높은 부착강도를 나타냈다. 콘크리트 면처리재는 표면의 평활도 및 마무리 정도가 기존 견출공사에 비해 우수하였으며 콘크리트 바탕바름제의 규정 모두를 만족하는 것으로 나타났다. 이와 같이 콘크리트 면처리재는 기존의 견출공사에서 사용되는 혼화제를 혼입한 시멘트 페이스트보다 재료적 특성면에서 우수한 재료로 판단된다.

핵심용어 : 콘크리트 면처리재, 마감, 평활도