

층간조인트 크랙 방지 방법

1. 기술소개

◆ 종래기술의 문제점

- 종래기술은 외부벽체 철근보강이나 사인장 철근보강 등 많은 공사비를 투입하고 있지만 어쩔 수 없이 생기는 층간 시공줄눈에 의한 균열이 발생하고 균열보수 및 하자처리에 어려움을 겪는 문제가 있음

◆ 기술의 특징

• 층간조인트 크랙 방지방법

- 철근콘크리트 구조물 공사에서 층간타설을 통해 발생하는 시공줄눈인 층간 조인트의 1차콘크리트 타설시 상부 면에 홈을 형성하고 2차콘크리트를 타설하여 층간 조인트홈을 형성

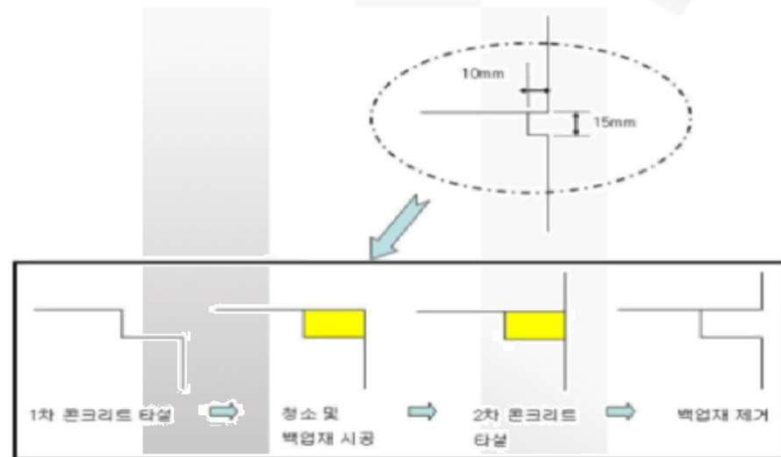


그림1: 층간조인트 시공도

기대 효과

- 크랙 퍼티제의 박리에 따른 누수 현상을 억제하고 추후 변형 발생시 코킹제만 재시공하여 크랙에 대한 하자 처리를 최소화 할 수 있음.
- 골조공사 시 조인트 줄눈 설치 및 면처리에 의해 도장공사전 코킹제 시공으로 단순화하여 시공비 절감 및 시공관리가 용이함.

◆ 층간조인트 크랙 방지방법

• 크랙에 대한 하자처리 최소화

층간 조인트 상부 면에 인위적으로 홈을 설치하여 크랙을 유도하고 그 홈을 외부용 코킹제를 채움으로 크랙 퍼티제의 박리에 따른 누수 현상을 억제하고 추후 변형 발생시 코킹제 만 재시공

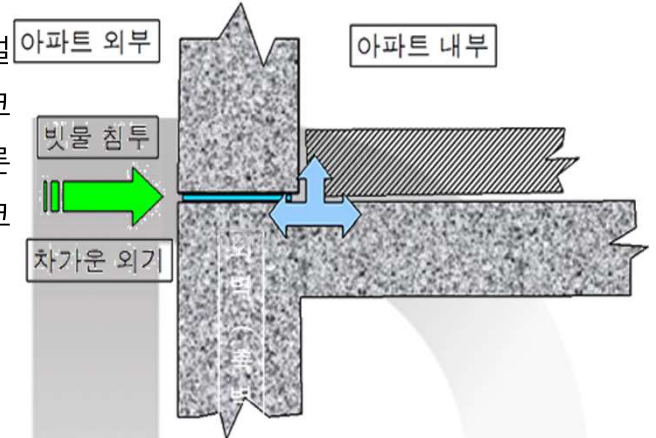


그림2: 층간 타설 조인트 누수(측벽단면도)
출처 :한국아파트신문

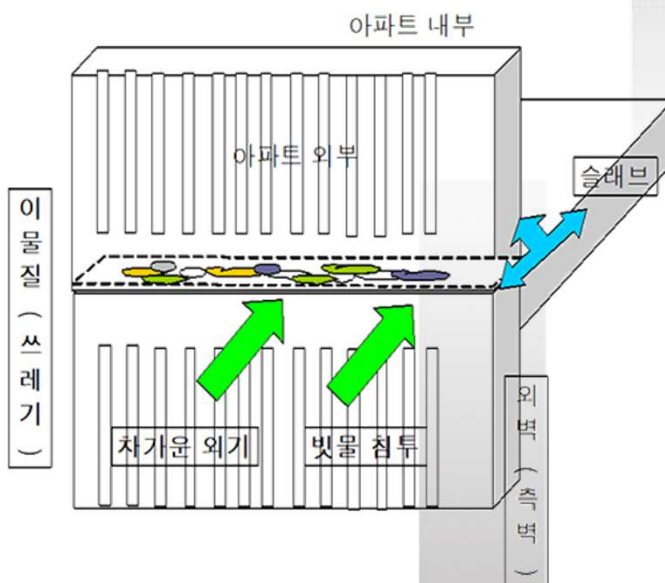


그림3: 층간 타설 조인트 누수(측벽전개도)
출처 :한국아파트신문

• 시공 관리 편리성

골조공사 시 조인트 줄눈 설치 및 면처리에 의해 도장공사전 코킹제 시공으로 단순화

II. 상업화

◆ 적용

- 아파트 및 고층건물 시공공법

◆ 시장성(해외)

- 코로나19 확산에 따른 세계경제 위기가 일시적 침체가 아니라 불황(recession)으로 이어질 수 있다는 우려의 목소리가 커지고 있다. 실제로 올해 세계경제 성장률 전망치가 계속 하향 조정되고 있는 추세이고, 지난 20년간 세계 건설시장의 성장률은 세계 GDP 성장률과 유사한 흐름을 나타냈다. 실제로 2008년 글로벌 금융위기 당시 세계 GDP 성장률과 건설시장 성장률이 동일한 하락 폭을 보였다. 따라서 올해 세계 건설시장도 큰 하락폭을 기록할 것으로 전망된다

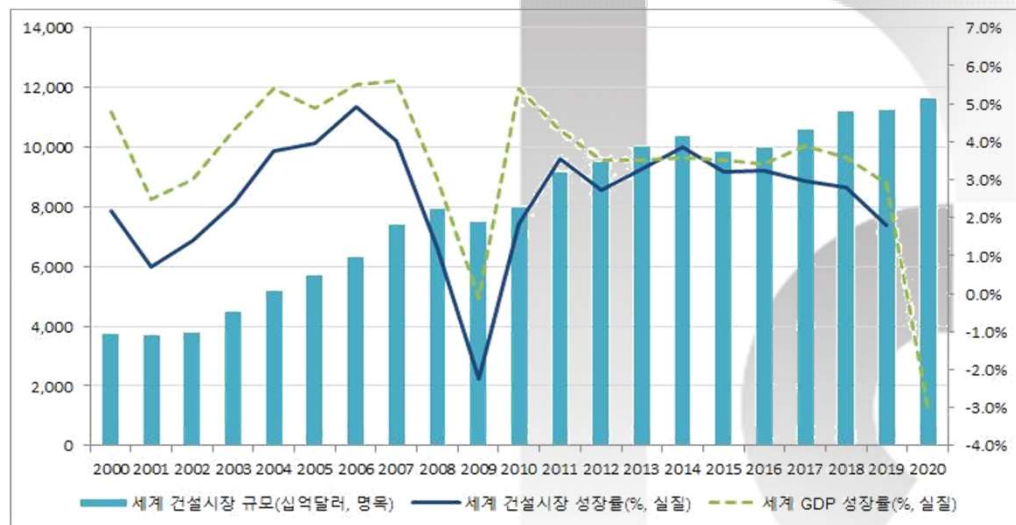


그림4: 세계 건설시장 규모(단위, 십억달러)

출처: 기계설비신문(<http://www.kmecnews.co.kr>)

- 2021년 세계경제는 2020년보다 10.1%p 상승한 5.0%의 성장률을 기록할 전망
- 주요 기관들의 2021년 세계경제 성장률 전망은 IMF는 2021년 세계경제 성장률을 5.2%로 전망하고 있으며, OECD 5.0%, Global Insight 4.7%, 한국은행 4.7%를 각각 전망함

(단위: %)

구 분		전망시점	2020년 ^{a)}	2021년 ^{a)}
IMF	세계경제 (전체)	2020. 10	-4.4	5.2
	선진국		-5.8	3.9
	신흥국		-3.3	6.0
OECD		2020. 09	-4.5	5.0
Global Insight		2020. 07	-5.3	4.7
6개 IB 평균		2020. 08	-3.8	5.8
한국은행		2020. 09	-4.1	4.7
대외경제정책연구원		2020. 11	-5.1	5.0

자료: 각 기관 전망치 자료

표1: 주요 기관의 세계경제 성장률 전망치(단위: %)

출처: 대한건설정책연구원

◆ 시장성(국내)

- 2020년 건설수주는 코로나19 여파로 우려가 상당했으나, 결과적으로 예상보다 매우 양호한 수준으로 평가할 수 있음
- 2020년 4분기까지 건설수주 호조세가 이어진다면 2020년 건설수주는 180조원에 육박할 것으로 예상됨

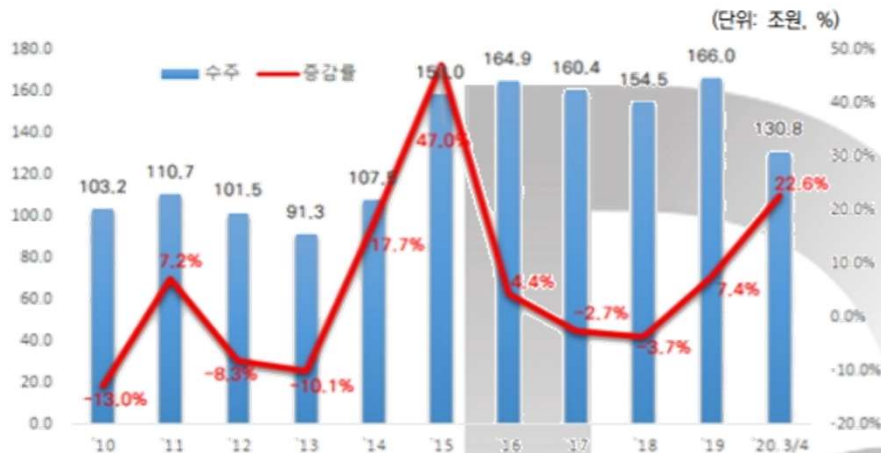


그림5: 연도별 건설수주액 추이

출처: 대한건설정책연구원

- 발주자 및 공종별 추이를 살펴보면, 2020년 건설수주는 민간 토목을 제외하고 쉰부분에서 큰 폭으로 증가하였음. 특히, 주거용 건축부문의 건설수주액은 62.4조원으로 전년동기대비 60.3% 증가하면서 전체 건설수주 확대를 견인하고 있음

년 도	합 계		공공부문		민간부문	
	수주액	증감률	수주액	증감률	수주액	증감률
'10	1,032,298	-13.0	382,368	-34.6	649,930	7.9
'11	1,107,010	7.2	366,248	-4.2	740,762	14.0
'12	1,015,061	-8.3	340,776	-7.0	674,285	-9.0
'13	913,069	-10.1	361,702	6.1	551,367	-18.2
'14	1,074,664	17.7	407,306	12.6	667,361	21.0
'15	1,579,836	47.0	447,329	9.8	1,132,507	69.6
'16	1,648,757	4.4	474,106	5.9	1,174,651	3.7
'17	1,603,955	-2.7	472,578	-0.3	1,131,380	-3.7
'18	1,545,277	-3.7	423,447	-10.3	1,121,832	-1.0
'19	1,660,352	7.4	480,692	13.5	1,179,661	5.2
'20.9(누계)	1,308,107	22.6	304,877	9.6	1,003,230	27.2

표2: 국내 발주자별 건설수주액 추이(단위: 억원, %)

출처: 대한건설정책연구원

◆ 연구개발 현황

- 실제 기업 니즈를 반영한 연구 개발 결과이며, 본 연구실은 층간조인트 크랙 방지방법과 관련하여 지속적으로 특허 출원을 진행함

◆ 상업화 단계 현황

- 본 연구는 현재 시제품 제작 완료 후 성능 테스트 중에 있음

◆ Contact Point

• 담당자 : 기술경영센터

• Tel : 010-4312-3972

• E-mail : sem903@dongseo.ac.kr

• 주소 :부산시 사상구 주례로 47 동서대학교 산학협력단 기술경영센터