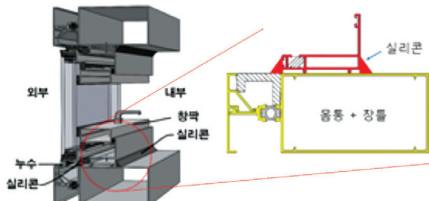


창이 있는 커튼월 프레임에서 창틀 일체 제작 프레임 개발에 관한 연구

글 박철용 / 건축기술팀 차장 전화 02-3433-7731 E-mail cypark@ssyenc.com

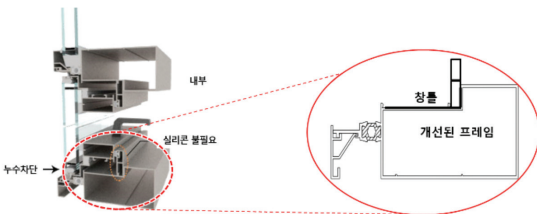
일반적으로 커튼월 공사에서 여단을 수 있는 창틀을 설치하려면 프레임을 시공한 후 창 개구부를 형성하고 이 개구부에 창틀을 설치함에 있어 나사로 고정하고 실리콘 마감함으로써 마무리 된다.[그림 1] 이 때 창틀의 내풍압성과 구조안정성은 주로 나사가 담당하는데, 반복적인 여단은 행위 등과 같은 외력에 의해 창틀이 흔들리는 경우가 발생할 수 있고, 기밀성과 수밀성은 실리콘이 담당하게 되는데, 외부환경조건에 따른 열화현상으로 기밀 및 수밀이 깨질 우려도 있어 지속적인 보수 및 유지관리가 필요한 실정이다.

[그림 1] 기존 기술 개념도



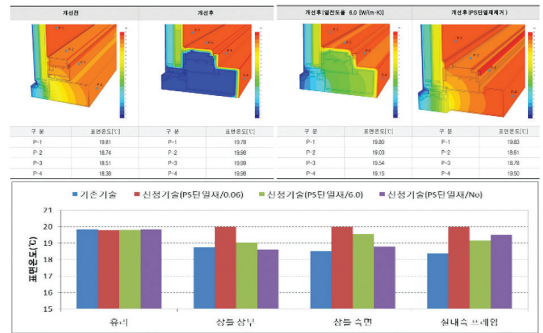
이에 본 개발 기술은 커튼월 프레임 제작시 창틀 프레임을 생략하고 프레임 자체가 창틀 역할을 할 수 있도록 단차가 있는 구조로 제작한 후 창쪽을 막는 역할을 하는 일자형 부재를 끼움 방식으로 공장 제작함으로써 현장에서는 창을 바로 설치할 수 있도록 개발하였다.[그림 2] 이렇게 창틀을 일체로 제작함으로써 원천적으로 구조적 안정성을 확보할 수 있을 뿐 아니라 접합부위가 없으므로 기밀성 및 수밀성 또한 완벽하게 확보할 수 있는 것으로 확인되었다.

[그림 2] 개발 기술 개념도



기존 기술과 개발 기술을 대상으로 3차원 전열해석 프로그램 (PHYSIBEL TRISCO)을 이용한 해석을 통해 실내측 표면온도 변화를 비교해 보았다. 그 결과 기존 기술의 경우 실내측 프레임 온도가 18.38°C로 낮게 형성된 것과 비교하여 개발 기술의 경우 19°C 이상으로 높게 형성됨을 확인할 수 있었다.[그림 3]

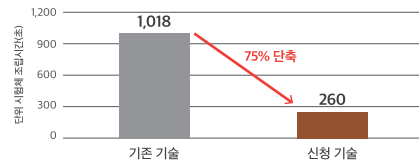
[그림 3] 표면온도 해석결과 비교



[표 1] 개발 기술의 주요 성능 비교

성능항목	단위	기존 기술	개발 기술
열관류율	W/(m ² ·K)	-	0.890
기밀성능	m ³ /(h·m)	-	0.48
내풍압성능	-	-	280 등급
수밀성능	-	-	50 등급
작업시간	분:초	16' 58"	4' 20"

[그림 4] 조립시간 비교



※ 원본출처

01. 박철용 외 2인 (2021), 창이 있는 커튼월 프레임에서 창틀 일체 제작 프레임 개발에 관한 연구, 대한건축학회 추계학술발표대회 논문집, Vol.41 No.2 p.310