

# 특 집

건축 프리캐스트 콘크리트 구조

## 프리캐스트 콘크리트 공법활용의 필요성 및 특성

The Necessities and Characteristics of  
the Precast Concrete Construction



홍 성 목\*

우리나라에 프리캐스트 콘크리트 공법이 주택 건설에 본격적으로 이용된 것은 대한주택공사가 일본의 대성건설과 협력하여 설립한 (주)한성 프리웨이에서 적용한 한성시스템으로 생각할 수 있다. 그전에도 대한주택공사에서는 서울 갈현동에 단층주택의 콘크리트 조립식 주택을 건설한 바 있으나 건설을 계속하지 못하고 중지한 바 있다.

유럽각국이 세계 2차대전후 폐허화된 상황에서 급증하는 주택수요에 맞추어 주택의 대량건설을 목표로 프리캐스트 콘크리트공법을 적용하였던 것과 같이 우리나라에서도 주택의 부족을 단시일내에 만회하는 수단으로서 출발하였다고 볼 수 있다.

그러나 우리나라는 주택건설 비율에서 유럽의 여러나라에서와 같이 주택건설 물량을 프리캐스트 공법으로 확보하는 데는 큰 성과를 거두지 못하고 있다. 현재에 우리나라 여러 시스템은 외국 의 시스템을 도입하여 공장을 세워 상당한 공급능력을 갖고 있으면서도 실제로는 제한 생산을 하고 있는 실정에 있다. 공급능력에 비하여 제한 생산하는 제품은 경량기포 콘크리트(ALC) 제품에서

도 같은 상황에 접하고 있다.

이러한 현상은 우리나라에서 신공법이 필요에 의하여 수용되고 제품을 적절히 시공에 도입하여 좋은 건축물로 이끄는 과정에서 많은 장애요인이 있다는 것을 의미한다.

새로운 공법은 이것이 갖는 특성을 잘 파악하여 적용하지 못할 때에는 공법의 적용으로 건설되는 건축물이 입주하여 이용하는 사람에게는 불만족한 건축이 되고 공급하는 측에서는 원가가 상승하는 건축물이 되는 것이다.

프리캐스트 콘크리트 공법의 필요성은 단순한 주택의 대량생산의 필요성으로 시작하였으나 이제는 주택문제가 거의 해결된 나라에서도 계속 필요한 공법으로 필요성이 강조되는 이유는 당면한 건설상황이 이 공법을 필요로 하기 때문이다. 그 내용을 살펴보면 다음과 같이 들 수 있다.

- (1) 프리캐스트 공법은 철골공법에 비하여는 경제적이다.
- (2) 공장생산제품으로 작업환경이 일반공법에 비하여 양호하다.
- (3) 현장에서는 빠른 조립으로 공정이 효율적이다.
- (4) 건설노임이 계속 상승한다.

\* 정회원, 서울대학교 건축학과 교수

(5) 기계제작에서 N.C의 도움을 받듯이 이 공법은 CAD-CAM의 도움을 받을 수 있다.

이러한 프리캐스트 공법의 필요성이 있는한 이 공법은 계속 발전하여 나갈 것이 예상되며 이 공법이 갖는 결점중의 하나인 고층 건축 내진성 확보의 연구가 활발하게 이루어질 경우 더욱 많은 발전이 예상된다.

이 공법의 특성은 제작, 운반 및 조립이 공정의 큰 순서이며 모든 단계에서 일반공법과는 다른 특성이 있다.

첫째는 제작단계에서 시작하여 모든 부재 제작과 공정이 정밀성을 요한다는 것이다.

둘째로 조립공정이 빠르게 진행되는 데는 장점이 있으나 치밀한 계획이 없이는 공정의 많은 차질이 있을 수 있다. 따라서 이 공법은 공정의 치밀성을 요구한다.

셋째로 이 공법은 접합부가 필수적인데 접합부의 시공은 현장시공이 필요하며 협소한 공간의 시공이므로 시공의 균질성에서 많은 부실을 유발할 수 있다. 이것은 부재는 균질성이 확보되었는 데도 전체적으로 접합부 부설시공으로 전체 건물의 성능에 영향을 미친다. 따라서 이것은 고도의 균질성이 요구된다.

일반 공법에 비하여 고도의 제작의 정밀성과 치

밀한 공정의 유지 그리고 공장제품과 유사한 현장 공정의 양질의 시공과 균질성을 확보하여야만 이 공법은 최종제품에서 우수한 건축물로 인정 받을 수 있다.

이들 중 어느한 공정과 시공이 지켜지지 않을 때에는 일반공법에서 건설하는 것보다 성능면에서 또 공사기간에서 뒤지게 되는 특성을 지닌다.

이 공법은 따라서 전문성이 있어야 하며 또 여러 전문분야가 잘 협력하여야 되기 때문에 높은 협력성도 일반공법에 비한 특성이라고 볼 수 있다. 또한 이러한 여러 전문성은 일반공법에 비하여 높은 임금을 요하는 전문인력으로 이루어져야 하는 특성도 지닌다.

기계화된 대량생산으로 이러한 높은 임금은 개선될 수 있다. 따라서 소규모의 건축에서는 고가의 건축물이 될 수도 있다. 결론적으로 이 공법이 갖는 특성을 잘 이해하고 해결하여야 이 공법이 갖는 우수성을 유지할 수 있다.

앞으로 설계, 구조 및 시공면에서 이 프리캐스트 공법의 특성을 잘 이해하여 우리나라가 필요로 하는 프리캐스트 콘크리트 공법의 건축물이 많이 건설되기를 바란다. 그리하여 건설하는 사람이나 입주하는 사람 모두가 만족하는 건축으로 발전하기 바란다.