

## 콘크리트에 관련된 궁금증을 풀어 드립니다.

**Q : 섬유보강콘크리트의 배합에 있어서 어떠한 점에 주의해야 하나?**

A : 섬유보강 콘크리트라면 모르타르나 콘크리트의 脆性을 개선하는 수단으로 여러 가지의 섬유를 혼입하여 인장강도, 변형특성, 耐衝擊性, 眞性等的 諸性質 또는 균열의 구속효과의 향상을 도모한 것입니다. 섬유의 종류는 鋼, Glass, 石綿, 炭素, 실리카질, 化性品 등이 있는데 Glass섬유는 young율이 작아 균열구속이나 인장강도의 개선에는 그다지 효과가 없습니다. 섬유보강 콘크리트는 섬유가 高價이고 효과가 섬유의 배향이나 분산도에 따라서도 다르며, 제조법이나 혼입량에도 제약이 있으므로, 현재에는 특수용도에 제한되어 있습니다. 여기서 가장 대표적이며 레미콘에도 사용 실적이 있는 강섬유를 예로 하여 배합상의 주의점을 제시합니다.

- a. 섬유의 종류 : 제조법이나 형상에 여러 가지의 것이 있는데 효과는 大同小異하며 혼입효과는 주로 Aspect비(폭에 대한 길이비)로 결정된다.
- b. 혼입량과 효과 : 혼입량은 용적비율로 표시되어 다량으로 혼입할수록 효과는 커지지만, Fiber ball(섬유가 모인 덩어리)이 생기므로 한계가 있고 실용적으로는 1.5%정도가 한계이다.
- c. 혼입법과 혼련 : 섬유의 투입에는 분산기가 있으면 편리한데 적은 량일때는 손이나 체로 풀어서도 혼입한다. Mixer는 어떠한 형도 좋지만 골재크기가 크거나 섬유량이 많아지면 강제형보다도 동력식이나 수평이축형이 바람직하고 더 나아가서는 Omni-Mixer를 필요로 하는 경우도 있다.
- d. 조골재 최대크기 : 영향은 크고 크기가 작은편이 제조하기 쉽다.
- e. 최적세골재율 : 60~70%, S/a를 작게하면 Slump는 작아진다.
- f. 단위수량 : 혼입섬유량 1%에 대해 Slump가 4~5cm 저하하므로 단위수량이 많고 통상 200 l/m<sup>3</sup>를 초과한다.  
그러나 고성능 감수제의 효과는 크고, 15%정도의 수량이 감소함을 알 수 있다.