

03. 철근 탐사 (콘크리트)

□ 철근배근상태 평가

▷ 시험목적

이 시험은 콘크리트속에 매입된 철근의 배근상태(피복두께, 철근간격)를 평가하기 위하여 실시한다.



▷ Radar파를 이용한 측정원리

측정표면 가까이에 위치한 송신 안테나(a)에서 콘크리트 매질내의 목표반사물에 향해 전자파를 방사한다. 전자파는 측정표면에서도 반사하지만 콘크리트 중으로 일부가 통한다. 매질 내에 들어간 전자파는 매질내부가 동일물질로서 균질한 경우는 전자파를 방사하는 경계면이 없으면 돌아오지 않는다. 그러나 주위의 매질과 전기적성질 즉 유전율이 다른물체나 경계면이 있으면 그 경계면에서 전자파는 반사해서 돌아온다. 이 반사파를 측정표면 가까이에 둔 수신안테나 (b)로 수신한다. 그리고 전자파를 방사해서부터 돌아올 때 까지의 시간 T를 측정한다. 이때 전파의 속도 V를 알고 있다면 목표반사물의 깊이 D(m)는 $D=V \times T/2$ 으로 구할 수 있다.

▷ 시험방법

시험방법은 각 장비의 매뉴얼을 숙지한 후 사용하고, 아래 설명하는 시험방법은 일반적으로 많이 사용하는 RC-RADAR에 관하여 설명한다.

- 측정면에 요철이 심하지 않은 평탄한 곳을 선정한다.
- 종횡 길이 1m 이상을 표시한다.
- 설계도면을 분석하여 철근의 배근상태를 숙지하여 둔다.
- 종·횡방향 시작지점을 표시한 후 속도는 1초당 40cm이하로 측정한다.
- 측정전 상부·하부구조에 대해 각각 최소1회이상 드릴링을 실시하여 실제 피복이 측정 피복과 일치하는 Mode를 선정하여 측정한다.
- 도면과 일치하지 않거나, 파형분석이 난해한 경우 인접부위에서 재측정하여 원인을 분석한다.

▷ 평가방법

- Output된 철근의 덮개와 간격은 설계도면과 관련 시방서와 비교하여 평가한다.