

A Layer-wise Tension Stiffening Model for Inelastic Finite Element Analysis of Moderately Thick Reinforced Concrete Wall-like Structures

Sang-Jin, Hong-Pyo Lee, Jeong-Moon Seo
Korea Atomic Energy Research Institute

P. O. Box 105, Yusung, Daejeon, 306-600, South Korea

Tel: + 82-42-868-2223, Fax: + 82-42-868-8256, Email: sjlee@kaeri.re.kr

Abstract

A layer-wise tension stiffening model is introduced to carry out the inelastic finite element (FE) analysis of moderately thick reinforced concrete (RC) structures. The basic idea of the present model is a selective consideration of tension stiffening effect in a certain zone where the effect is assumed to be active. The CEB-FIP recommendation is tentatively used to identify the effective tension stiffening zone. The proposed model is utilized in framework of the microscopic RC material RC material model with a nine-node degenerated assumed strain shell element. Finally, a numerical example is carried out to evaluate the performance of the present model in inelastic analysis of RC structures.

근거리 지진의 지진파 특성 분석

Characteristics of Near-Field Earthquake Ground Motion

김형규

충남대학교

대전광역시 유성구 궁동 220번지

최인길, 전영선, 서정문

한국원자력연구소

대전광역시 유성구 유성우체국 사서함 105호

요약

근거리 지진은 속도 및 변위 응답에서 일반 지진과는 다른 특성을 가지고 있다. 본 연구에서는 단층의 방향성과 단층의 수평 및 수직성분에 따른 근거리 지진의 특징을 검토한 후 근거리 지진에 대한 응답스펙트럼을 작성하고 이를 통계처리 하여 지진파 특성을 평가하였다. 또한 현행 원자력 구조물 설계기준인 Regulatory Guide 1.60 스펙트럼과 비교하여 평가하였다. 연구 결과 근거리 지진은 속도 및 변위응답스펙트럼이 저진동수 구간에서 매우 크게 나타났으며, 암반지반에서의 지진파는 고진동수 영역에서, 토양지반의 지진파는 저진동수 영역에서 큰 스펙트럴 가속도 값을 보여주었다. 따라서 원전 구조물 및 기기의 설계 뿐 아니라 내진 안전성 평가 시에는 근거리 지진에 대한 영향을 반드시 고려하여야 할 것으로 판단된다.