

## CS-162

## GISを用いた設計用模擬地震動評価システムの開発

(株)フジタ 技術研究所 正会員 ○村山 秀幸 高崎 芳夫 本間 俊雄  
(株)日本総研 吉野 広一 小林 浩司 三浦 啓江

## 1. はじめに

兵庫県南部地震を契機にレベル2地震動に対する適切な評価が耐震設計上重要な課題となっている。従来より、構造物の建設予定地における設計用地震動の想定は、周辺における地震履歴や活断層の分布あるいはモデル化された特定の地震などを考慮して実施している<sup>1)</sup>。しかしながら、従来の想定作業は各種文献資料を収集・選択・評価し解析を実施するなど煩雑な繰り返し作業を伴っており、専門知識と経験を有する設計実務者が直接携わっているのが現状である。本報告は、地震動の想定を通常的设计実務者が行なうことを念頭に置き、開発したGIS(地理情報システム)を核とした模擬地震動評価システムの概要について述べる。

## 2. 開発コンセプト

本模擬地震動評価システムは、次の3つの要件を満足させることを開発コンセプトとした。①操作の利便性 ②解析部のバックグラウンド化 ③有用な情報の抽出。すなわち、本システムはパソコン上で稼動し、設計実務者が簡便な操作によって検討・評価が実施でき、なおかつその結果を報告書として出力できるものとした。以上のシステムにより建設予定地における想定地震動の推定を迅速に行うことができる。

## 3. システムの概要

図-1に模擬地震動評価システムの構成を示す。本システムはGISを核とし、データベース(DB)として歴史地震DB<sup>2,3)</sup>、活断層DB<sup>4)</sup>、地盤物性DBと、GIS上から直接起動する基盤地震動および表層模擬地震動の作成モジュールさらに波形処理モジュールから構成されている。

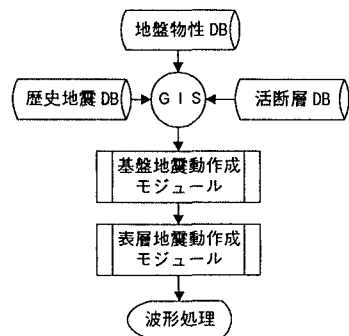


図-1 システム概要

図-2に操作手順を示し、主な操作手順を以下に述べる。

- 1) 地図上で任意位置を設定（緯度経度入力、市町村名入力、任意位置をマウスで入力など選択可能）し、敷地地盤の構成（基盤から表層地質）と地盤物性を選択あるいは任意に入力する。
  - 2) 歴史地震あるいは活断層を選択し、検索条件（範囲、地震規模、活断層規模などを任意に指定）を設定して検討対象となる歴史地震リストあるいは活断層リストを抽出する。リスト中から解析検討対象を決定し各種解析パラメータを入力する。
  - 3) 基盤地震動を作成し波形処理モジュールによりグラフ化する。場合によっては各種の解析パラメータを変更する。次に、表層（任意層）の模擬地震動を作成しグラフ化する。
  - 4) 必要に応じて1)～3)の作業を繰り返し実施する。
  - 5) 得られた地震動を比較検討・評価し、報告書を作成する。
- 以上の作業によって、建設予定地における設計用地震動の想定および検討・評価を数時間程度で実施することが可能となる。

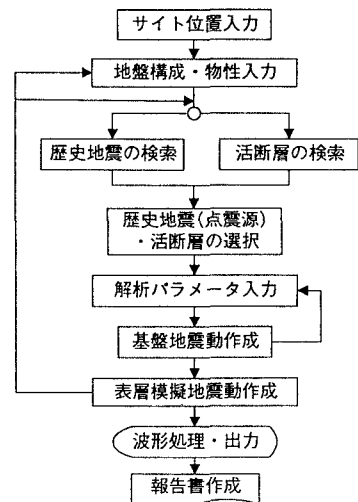


図-2 操作手順

キーワード：耐震設計、模擬地震動、地理情報システム(GIS)、歴史地震、活断層

連絡先：〒224 横浜市都筑区大瀬町74 tel045(591)3911, fax045(592)8657

図-4 サイト周辺の活断層分布と活断層カタログ

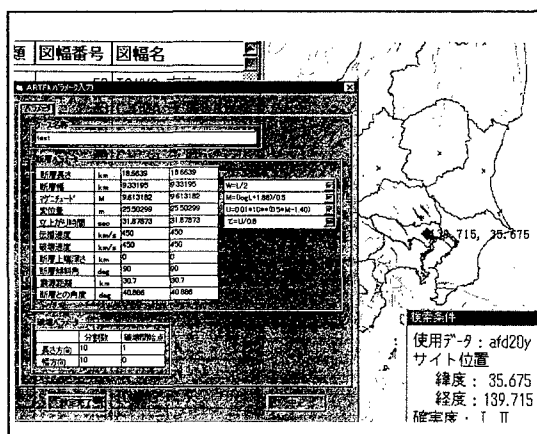


図-5 各種解析パラメータの入力

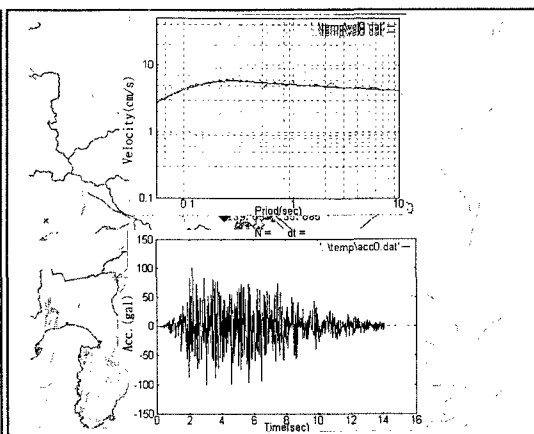


圖-6 基盤地震動