

四国地方の地震および地震動予測データベースの構築

徳島大学大学院 学生員○川人 亮祐

徳島大学工学部 正会員 澤田 勉

徳島大学大学院 学生員 大江欽二郎

1. はじめに

地震はいつどこで発生するか予測困難な自然現象であるため、それによってもたらされる災害を完全に防止したり、その自然現象そのものを防ぐことは現在の技術では不可能であろう。しかし、将来の地震被害の規模や特徴をある程度予測し、それを軽減することは可能であり、現在様々な方面で多大な努力が払われている。本研究では四国地方を対象とした地震被害予測の基本となる地震および地震動予測に関するデータベースとその検索システムを構築した。昨年の報告でも同様な研究内容を発表した¹⁾が、本年度はデータベースの内容をさらに充実させたので、ここに報告する。

2. 地震および地震動予測データベースの構成

本データベースの構成を図1に示す。なお、これらのデータベースは Windows95 上で作動する Visual Basic4.0 を用いて構築され、国土地理院発行の数値地図上に表示される。

3. 地震関連データベース

日本での過去の地震の情報については、地震の辞典¹⁾を中心に日本被害地震総覧²⁾および理科年表³⁾に記載されているデータをもとに、日本全国で西暦 679～1995 年の間に発生した M=5.0 以上の地震約 1000 個を採用し、データベース化した。また、活断層の情報については、新編・日本の活断層⁴⁾より四国周辺における活断層として 100 個程度の断層を抽出し、これをデータベース化した。

4. 地震動予測関連データベース

地震動予測関連データベースでは、最大地動の予測および加速度波形の予測を行い、データベース化した。最大地動は安中による地震観測記録の統計的回帰分析に基づく経験的予測式（距離減衰式）⁵⁾より予測した。また、加速度波形および応答スペクトルは、地震動特性として強度特性、非定常特性および周波数特性を考慮し、安中による距離減衰式を用いて工学的基盤において予測した。地震動予測では、以下に示す9つの想定地震を対象とした。

- 想定地震 1：中央構造線活断層系（鳴門）で発生する M=7.7 の地震
- 想定地震 2：中央構造線活断層系（池田）で発生する M=7.7 の地震
- 想定地震 3：中央構造線活断層系（石鎚）で発生する M=7.2 の地震
- 想定地震 4：中央構造線活断層系（岡村）で発生する M=7.0 の地震
- 想定地震 5：中央構造線活断層系（川上）で発生する M=7.0 の地震
- 想定地震 6：中央構造線活断層系（伊予）で発生する M=6.8 の地震
- 想定地震 7：長尾断層で発生する M=7.1 の地震
- 想定地震 8：鮎喰川断層系（宮前）で発生する M=6.2 の地震
- 想定地震 9：南海トラフで発生する M=8.4 の地震

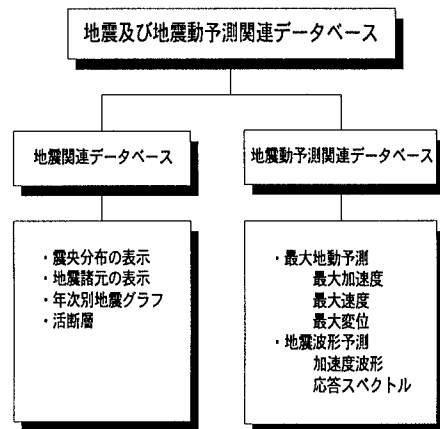


図1 データベースの構成図

キーワード：四国地方、地震動予測、データベース、GIS

連絡先：澤田勉（〒770-0814 徳島市南常三島町2-1 徳島大学工学部）

5. データベース検索システム

以上のデータベースの検索システムを構築した。以下、各データベースの検索例を示す。

(1) 地震関連データベースの検索例

- ・図2は過去の地震の震央分布図の検索例である。
- ・図3は過去の地震の年次別グラフの検索例である。
- ・図4は四国周辺の活断層の検索例である。

(2) 地震動予測関連データベースの検索例

- ・図5は四国周辺の最大加速度分布図の検索例である。
- ・図6は加速度波形および応答スペクトルの検索例である。

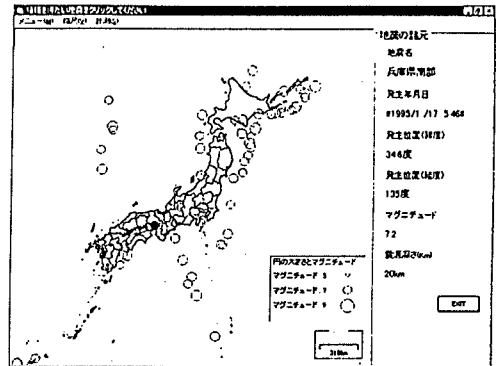


図2 過去の地震の震央分布図の検索例

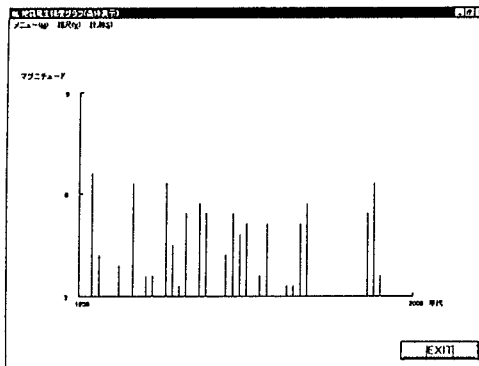


図3 過去の地震の年次別グラフの検索例

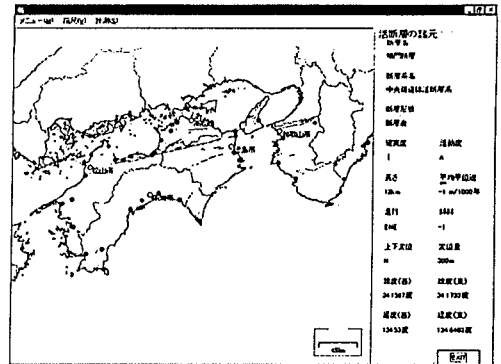


図4 四国周辺の活断層の検索例

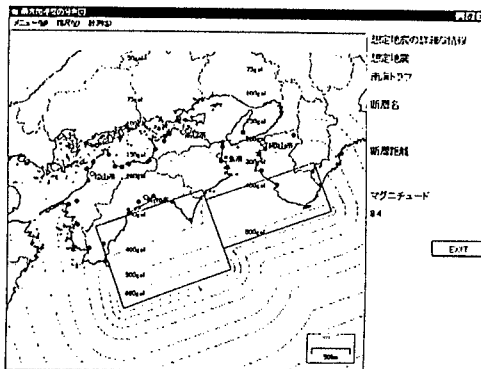


図5 四国周辺の最大加速度分布図の検索例

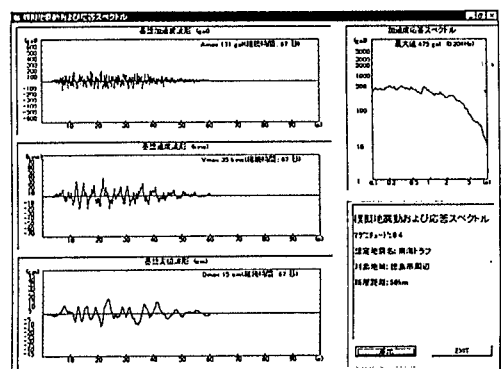


図6 加速度波形および応答スペクトルの検索例

6. おわりに

本研究では四国地方を対象とした地震被害予測の基本となる地震および地震動予測に関するデータベースとその検索システムを構築した。今後は、このデータベースを地震被害予測に利用できるように、さらに充実させるとともに、各種データを含めた総合的な地震情報データベースの構築へと発展させていきたい。

参考文献

- 1) 宇津徳治：地震の辞典，朝倉出版，1988.4，
- 2) 宇佐美龍夫：日本被害地震総覧，東京大学出版会，1981.2，
- 3) 国立天文台：理科年表，丸善出版，1997.11，
- 4) 活断層研究会：「新編」日本の活断層，東京大学出版会，1995.3，
- 5) 安中正：気象庁 87 型強震計記録を用いた最大地動および応答スペクトル推定式の提案，1997.7