

西松建設 (株) 正員 戸松 征夫
 東京大学生産技術研究所 正員 片山 恒雄

構造物を耐震的に設計施工する立場からは、建設予定地点にどの程度の強さの地震動を考慮しておくべきかが大切である。このため、過去の地震発生データ、活断層データ、および地図情報データと、地震動特性データのなるべく新しい研究成果に基づき、注目地点に関して地震危険度解析を行なうシステムを開発した。

本システムERISA-G (Earthquake Risk Analysis-Graphic) は大型計算機によりオンライン処理を行なうもので、図-1に示す基本機能と以下の特徴をもつ。

- (1) 注目地点の緯度・経度や解析種類の選択など少数の入力データにより、対話形式で必要な図を適宜取り出すことができる。
- (2) 表-1に示す39種類の解析図が表示可能である。
- (3) 地震発生データとしては、宇津カタログ¹⁾、宇佐美カタログ²⁾や気象庁カタログ³⁾のいずれかを選ぶことができる。
- (4) 震央分布のみならず陸上活断層の分布⁴⁾も表示できる。
- (5) 距離減衰式やその係数を任意に選択できる。

これらの特徴を生かすことにより、地震危険度解析で参考となる各種基礎情報をグラフィック資料として取り出し、検討を進めることができる。

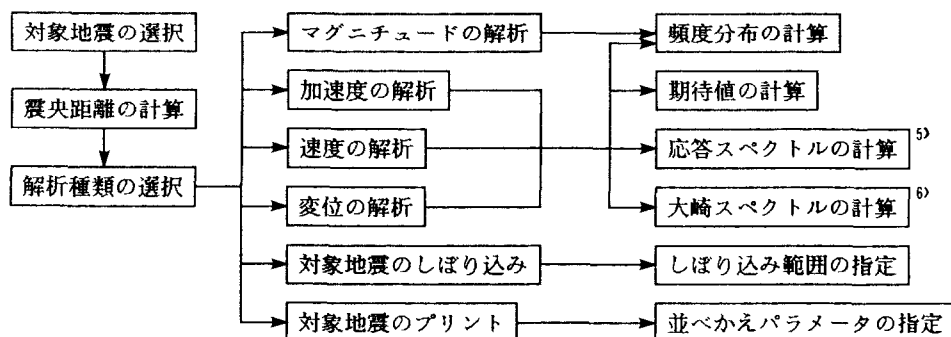


図-1. システム機能のフロー

表-1. 解析図の種類

No	解 析 図 名 称	No	解 析 図 名 称	No	解 析 図 名 称
1	震央分布図	14	変位頻度分布図	27	4地震の加速度応答スペクトル図
2	震央距離とマグニチュード分布図	15	加速度回帰式図	28	4地震の速度応答スペクトル図
3	年代順マグニチュード分布図	16	速度回帰式図	29	4地震の変位応答スペクトル図
4	マグニチュード頻度分布図	17	変位回帰式図	30	加速度応答スペクトル平均値図
5	マグニチュード回帰式図	18	加速度再現期間図	31	速度応答スペクトル平均値図
6	震央距離と加速度分布図	19	速度再現期間図	32	変位応答スペクトル平均値図
7	震央距離と速度分布図	20	変位再現期間図	33	4地震の加速度の大崎スペクトル図
8	震央距離と変位分布図	21	耐用年数と加速度期待値図	34	4地震の速度の大崎スペクトル図
9	年代順加速度分布図	22	耐用年数と速度期待値図	35	4地震の変位の大崎スペクトル図
10	年代順速度分布図	23	耐用年数と変位期待値図	36	加速度の大崎スペクトル平均値図
11	年代順変位分布図	24	超過確率と加速度期待値図	37	速度の大崎スペクトル平均値図
12	加速度頻度分布図	25	超過確率と速度期待値図	38	変位の大崎スペクトル平均値図
13	速度頻度分布図	26	超過確率と変位期待値図	39	放出エネルギー累積図

解析例として、静岡市を対象にした4つの図を示す。これらの図は表-1のNo. 2, 18, 30, および34にあたるもので、解析条件は図中に示したとおりである。

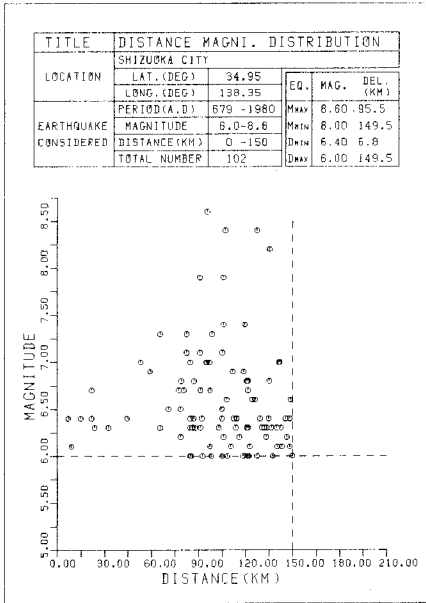


図-2. 震央距離とマグニチュード分布図

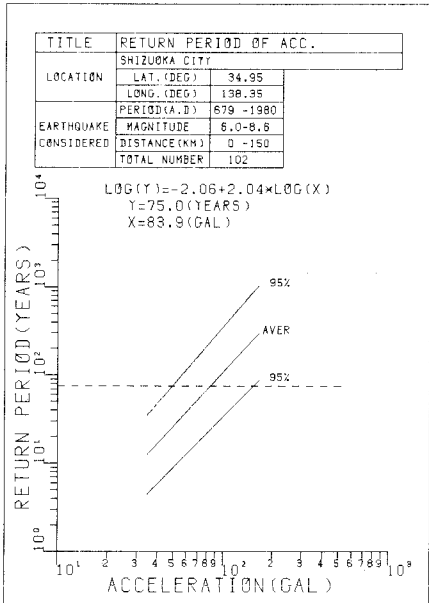


図-3. 加速度再現期間図

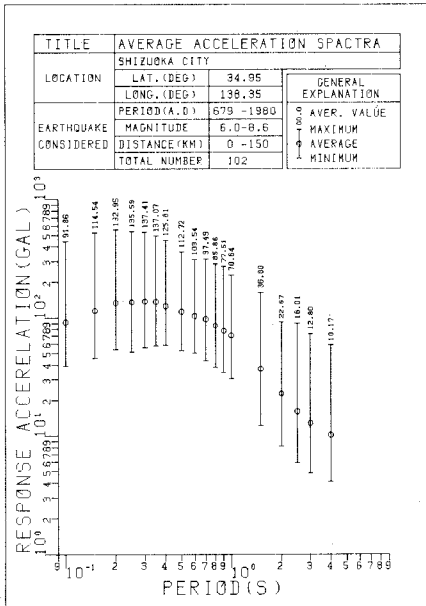


図-4. 加速度応答スペクトル平均値図
(文献(5)の回帰式による)

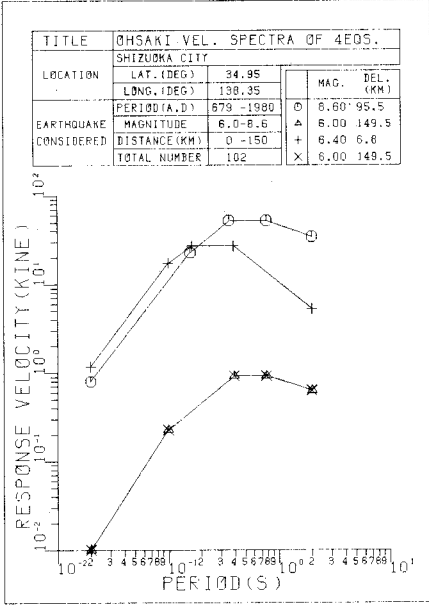


図-5. Mと△の組合せによる
4地震の速度応答スペクトル図

(文献(6)の回帰式による)

<参考文献>

- 1) 宇津徳治, 震研彙報, V o 1. 57, 1982.
- 2) 宇佐美龍夫, 資料日本被害地震総覧, 1975.
- 3) 気象庁, 地震月報別冊第6号, 1982.
- 4) 活断層研究会, 日本の活断層, 1980.
- 5) 片山恒雄, EBSD, V o 1. 10, 1982.
- 6) 大崎順彦, コンクリート工学, V o 1. 19, 1981.