

土木研究所資料

土木研究所構内の高密度強震観測記録の解析
——地震動の増幅特性および地震動の
水平面内における変動特性の検討——

昭和60年12月

建設省土木研究所
地震防災部・振動研究室

Copyright © (1985) by P.W.R.I.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced by any means, nor transmitted, nor translated into a machine language without the written permission of the Director General of P.W.R.I.

この報告書は、土木研究所長の承認を得て刊行したものである。したがって、本報告書の全部又は一部の転載、複製は、土木研究所長の承認を得ずしてこれを行ってはならない。

土木研究所構内の高密度強震観測記録の解析 ——地震動の増幅特性および地震動の 水平面内における変動特性の検討——

振動研究室 室 長 佐々木 康
研 究 員 田 村 敬 一
相 沢 興
高 橋 和 之

要旨 土木研究所構内の高密度強震観測記録の解析

——地震動の増幅特性および地震動の水平面内における変動特性の検討——

一般に構造物の耐震設計で考慮される地震動の主要動部分は、地中深部から地表に伝播してくる間に地盤条件の影響を受けて増幅されると考えられている。しかしながら、地中地震観測の事例が少ないことから、実測記録に基づく地震動の地盤中の増幅特性に関する検討は必ずしも多くない。そこで、本解析では、土木研究所構内で得られた高密度強震観測記録をもとに、最大加速度および加速度応答スペクトルの増幅特性について検討した。

また、一般に、構造物の耐震設計においては構造物の各部に同一の地震入力が作用するものと仮定される。しかしながら、地震動特性は、10～100 m程度の局所的な範囲の地盤条件の影響を受けて、箇所ごとに異なることが予想される。そこで、相互に50 m離れた観測点で得られた上記観測記録をもとに、最大加速度および加速度応答スペクトルの地点ごとの変動特性について検討した。また、当該地点における工学的な基盤層中に位置する地表面下約50 mの観測点で得られた記録をもとに、同様の検討を行った。

キーワード：地震動，高密度強震観測，地盤内増幅，耐震設計

ま え が き

既往の強震観測結果によれば、同一の地震により震央から同程度の距離にある2地点間でも、両者の地盤条件が異なれば地表面の振動は大きく異なることが知られている。これは、耐震設計に考慮される強震動の主要部分であるせん断波動が地中深部から地表に鉛直に伝播してくる間に、個々の地点の地盤条件の影響を受けて増幅されるためであると考えられている。したがって、構造物の設計地震力の設定に際しては、地盤による地震動の増幅特性を解明して、これを適切に設計に反映させることが重要である。しかしながら、地中地震観測の事例が少ないことから、実測記録に基づく地震動の地盤中の増幅特性に関する検討は必ずしも多くない。そこで、本解析では、土木研究所構内で得られた高密度強震観測記録をもとに、最大加速度および加速度応答スペクトルの増幅特性について検討する。

また、一般に、工学的に同一の地盤条件であるとみなされる地点に建設される土木構造物の耐震設計においては構造物の各部に同一の地震入力が作用するものと仮定される。しかしながら、地震動特性は、10～100 m程度の局所的な範囲の地盤条件の影響を受けて、箇所ごとに異なることが予想される。そこで、工学的には同一の地盤条件とみなされる土木研究所構内の相互に50 m離れた観測点で得られた記録をもとに、最大加速度および加速度応答スペクトルの地点ごとの変動特性について検討する。また、当該地点における工学的な基盤層中に位置する地表面下約50 mの観測点で得られた記録をもとに、同様の検討を行う。

昭和60年12月

建設省土木研究所 地震防災部振動研究室

室 長 佐々木 康

研 究 員 田 村 敬 一

相 沢 興

高 橋 和 之

目 次

まえがき

1. 観測システムおよび観測記録	1
1.1 土木研究所構内の高密度強震観測システムの概要	1
1.2 観測地点の地盤条件	2
1.3 観測記録	2
2. 解析に用いた記録	14
2.1 解析対象記録	14
2.2 記録の計器補正	14
3. 地震動の地盤内増幅特性	22
3.1 最大加速度の増幅特性	22
3.2 加速度応答スペクトルの増幅特性	22
4. 地表面における地震動の空間的な変動特性	101
4.1 最大加速度の変動特性	101
4.2 加速度応答スペクトルの変動特性	101
5. 基盤における地震動の空間的な変動特性	132
5.1 最大加速度の変動特性	132
5.2 加速度応答スペクトルの変動特性	132
6. 結 論	187
謝 辞	189
参 考 文 献	190
付 属 資 料	
1. 加速度波形の例	191
2. 同一鉛直線上における最大加速度比および加速度応答スペクトル比の一覧	197

3. 地表面における最大加速度比および加速度応答スペクトル比の一覧	207
4. 基盤における最大加速度比および加速度応答スペクトル比の一覧	213

1. 観測システムおよび観測記録

1.1 土木研究所構内の高密度強震観測システムの概要^{1),2)}

(1) 観測システム

建設省土木研究所構内における高密度強震観測場は、図 1.1 に示す A, B の両地区に設置されている。観測システムは図 1.2 に示すとおりである。A 地区では一辺の長さが 100 m の十字形の測線に沿って、地表に 3 点、地表面下 2 m に 5 点および地表面下約 50 m に 5 点の計 13 点、B 地区では長辺が 100 m、短辺が 50 m の L 字形の測線に沿って、地表面下 2 m に 1 点、地表面下約 50 m に 4 点、地表面下 96 m に 1 点の計 6 点に、それぞれ、換振器が設置されている。換振器の設置位置は図 1.3 に示すとおりであり、測線の方角は、両地区とも、それぞれ、南北もしくは東西と一致している。1 点につき水平 2 成分および上下 1 成分の計 3 成分を観測しているため、成分数は A, B 両地区を合すると $3 \times 19 = 57$ 成分となる。観測に使用している換振器は直径 13 cm の円筒形のアルミダイキャスト製容器に収納された速度帰還型加速度計であり、その主要な特性は表 1.1 に示すとおりである。換振器には方位の自動検出装置がセットされており、埋設の際に南北および東西方向を向くようにセットされている。換振器からのケーブルは、配線用ダクトを通して、A, B 両観測場に、それぞれ、1 箇所ずつ設けられている中継用ステーションでいったんまとめられた後、材料構造共同実験棟内の地震計測処理室まで接続されている。

A, B 両地区は A 46 C 0 点または B 96 C 0 点（図 1.3 参照）の上下動が 4 gal を越えた場合、または、A 46 C 0 点の南北動が 7 gal を越えた場合に起動するようになっている。

(2) 収録システムおよび処理システム

A, B 両地区で採取された記録は、図 1.4 に示す収録システムにより、次のように収録専用の電子計算機を介して磁気テープ上に記録される。

1) A 地区における地表および地表面下 2 m の換振器 7 台（A 2 C 0 点は除く）を除く、A, B 両地区 36 成分の信号は 12 ビット A/D 変換器により 1/100 秒間隔で数値化された後 10.24 秒の遅延回路を経て、収録専用の電子計算機（容量 80 kW）を介して磁気ディスク（容量 64 MB）に収録される。なお、これら 36 成分は表 1.2 に示す 1～36 チャンネルに対応する。磁気ディスクに収録された記録は、地震後、土木研究所の強震記録保存用標準様式に編集され、磁気テープに収録される。また、上記 36 成分のうち、表 1.2 に示した 1～32 チャンネルに対応する 32 成分については、このような経路とは別にアナログテープに収録され、必要があれば（例えば、上記システムによる収録システムが作動しなかった場合等）、このテープから A/D 変換器を通して磁気ディスクに収録することができる。

2) A 地区における地表および地表面下 2 m の換振器 7 台（21 成分、表 1.2 に示した 37～57 チャンネルに対応）の信号は、A/D 変換された後、磁気ディスクに収録され、1) と同様に所定の様式に編集された後、磁気テープに収録される。また、この 21 成分の信号に対しては遅延は行われないが、上記 36 成分の信号との時刻の同期は確保することができる。

上記の収録システムでは、電子計算機システムが中心的な役割を担っている。したがって、大地震時

に電力の供給が途絶えた場合でも記録の収録が継続できるように、収録に必要な電子計算機システムに対しては、停電後20分間電力を供給し得るフローティング方式の無停電電源装置が用意されている。

このようにして、磁気テープに収録された記録を解析するために、図 1.5 に示すような容量 192 kW の解析用電子計算機システムが用意されており、処理システムと収録システム間の受渡しは磁気テープベースで行うようになっている。なお、この処理装置は強震記録の波形処理解析の汎用システムとして、土木研究所が所掌する強震観測ネットワークから得られる全記録の解析にも利用できるようになっている。

1.2 観測地点の地盤条件

筑波研究学園都市周辺の表層地質は図 1.6 に示すとおりであり、関東ロームにより覆われている。また、土木研究所構内の地盤条件は図 1.7 に示すとおりであり、地表面から 5 m 程度までが関東ローム、それ以下は粘性土と砂質土の互層が水平に堆積している。ローム、粘性土および砂質土の N 値は、それぞれ、10 以下、10 以下および 10～50 程度である。図 1.8 は A2C0 点および B2C0 点近傍の土質柱状図であり、せん断波速度は地下 50 m 程度までは 250 m/sec、それ以下では 400 m/sec 程度であることがわかる。なお、他の観測点における土質柱状図は得られていないが、地表面下約 50 m の位置の換振器は、工学的には基盤とされる砂礫層中に設置されている。

1.3 観測記録

上記観測システムのうち、32成分のアナログデータレコーダを用いた漸定的な観測は昭和54年7月から、また、専用の電子計算機を用いた57成分全体の観測は昭和55年12月から、それぞれ、開始されており、昭和60年7月現在までに表 1.3 に示す合計56回の地震による記録が得られている。ただし、EQ-12 および EQ-13 の昭和55年9月25日の記録は上述したアナログ収録システムからデジタル収録システムへの移行時期の記録であり、EQ-12 がアナログデータレコーダによる記録であるのに対し、EQ-13 は専用の収録システムによる記録である違いがあるが、両者は同一の地震による記録である。

図 1.9 および図 1.10 は、それぞれ、上記56地震のマグニチュードの頻度分布およびマグニチュードと震央距離の関係を示すものであり、土木研究所構内で記録が得られた地震の大部分はマグニチュード3～6程度の比較的規模の小さいものであり、また、マグニチュードが大きく震央距離の小さい地震による記録が少ない。

表 1.1 換振器の主要仕様

成分数	3
型式	速度帰還型
固有振動数	5 Hz
測定振動数範囲	0.1 ~ 50 Hz
測定加速度範囲	± 650 gal
直径および長さ	φ 13 cm, 125 cm
重量	50 kg

表 1.2 観測点と収録チャンネルの関係

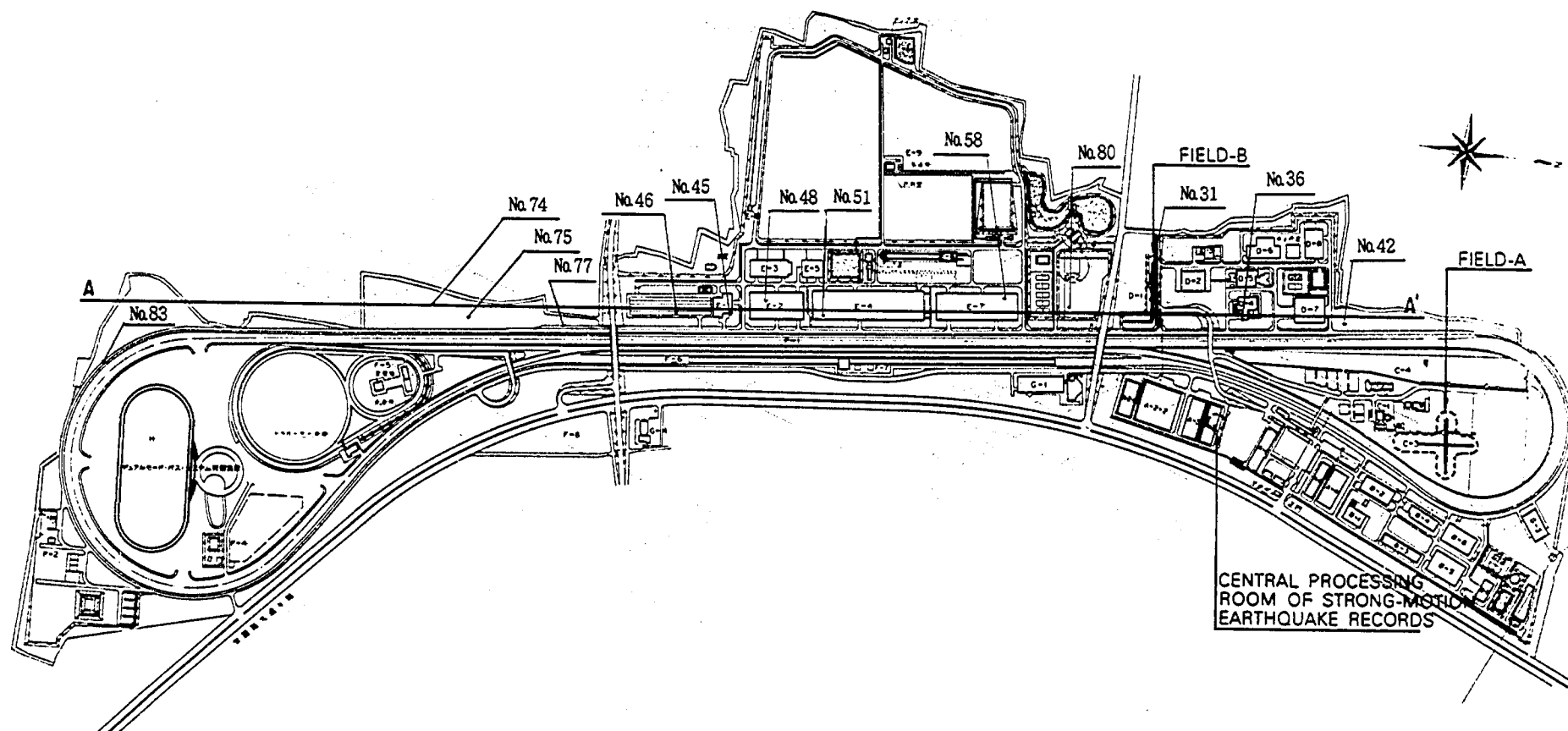
地 区	観 測 点 ¹⁾	チ ャ ン ネ ル		
		南北成分	東西成分	上下成分
A	A2C0	1	2	3
	A46C0	4	5	6
	A47N2	7	8	9
	A47E2	10	11	12
	A45S2	13	14	15
	A46W2	16	17	18
B	B2C0	19	20	21
	B53C0	22	23	24
	B96C0	25	26	27
	B53W2	28	29	30
	B52W1	31	32	33
	B53S1	34	35	36
A	A2W2 ²⁾	37	38	39
	A2N2	40	41	42
	A2S2	43	44	45
	A0S1	46	47	48
	A0W1	49	50	51
	A0N1	52	53	54
	A2E2	55	56	57

1) 図 1.3 参照

2) 昭和57年9月16日まではA0E1

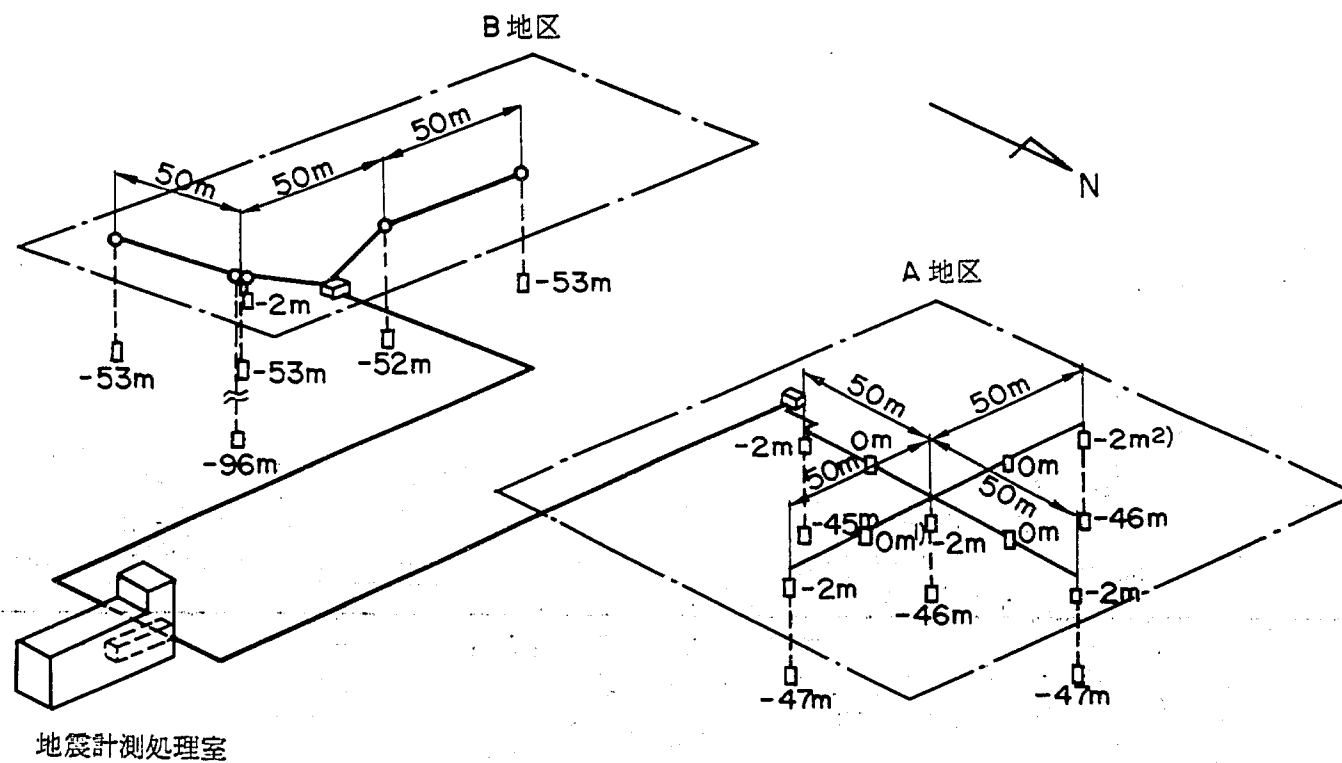
表 1.3 観測記録の一覧

地震番号	発生年月日	震 源				震央距離 〔km〕	マグニ チュード
		震 域	東 経	北 緯	深さ〔km〕		
EQ- 1	1979. 10. 9	茨城県沖	139°50'	36°09'	50	22	4.1
EQ- 2	1979. 11. 25	茨城県沖	141°00'	36°41'	90	104	5.4
EQ- 3	1979. 12. 14	茨城県南西部	141°20'	36°45'	40	132	3.9
EQ- 4	1979. 12. 16	山梨県東部	138°57'	35°31'	20	122	3.0
EQ- 5	1980. 2. 1	関東東方沖	141°11'	36°01'	60	100	2.7
EQ- 6	1980. 4. 21	茨城県沖	141°51'	36°02'	60	160	4.0
EQ- 7	1980. 5. 6	関東南東沖	141°15'	33°34'	50	304	4.1
EQ- 8	1980. 5. 11	東京都西部	139°15'	35°43'	130	87	3.4
EQ- 9	1980. 6. 18	千葉県中部	140°01'	35°38'	80	55	4.6
EQ-10	1980. 6. 29	伊豆半島東方沖	139°14'	34°55'	10	154	6.7
EQ-11	1980. 9. 24	茨城県南西部	139°48'	35°58'	80	30	5.4
EQ-12	1980. 9. 25	千葉県中部	140°13'	35°31'	80	69	6.1
EQ-13	EQ-12	と同日震					
EQ-14	1981. 1. 28	茨城県南西部	139°51'	36°10'	60	21	5.0
EQ-15	1981. 3. 12	茨城県南西部	140°16'	35°54'	60	30	4.7
EQ-16	1981. 9. 2	茨城県沖	141°08'	35°48'	40	102	5.8
EQ-17	1981. 9. 3	茨城県南西部	139°48'	36°10'	60	25	3.5
EQ-18	1981. 9. 14	茨城県南西部	140°07'	36°12'	70	9	4.8
EQ-19	1981. 10. 14	茨城県南西部	139°56'	36°03'	50	15	3.5
EQ-20	1981. 11. 30	茨城県南西部	139°54'	36°04'	50	17	4.4
EQ-21	1982. 3. 7	鹿島灘	140°39'	36°28'	60	64	5.5
EQ-22	1982. 7. 23	茨城県沖	141°57'	36°11'	30	169	7.0
EQ-23	1982. 10. 25	千葉県北部	140°31'	35°54'	40	47	4.2
EQ-24	1982. 12. 8	茨城県南西部	139°53'	36°06'	50	17	4.2
EQ-25	1982. 12. 16	茨城県南西部	139°55'	36°02'	50	17	3.9
EQ-26	1982. 12. 29	茨城県南西部	139°59'	36°12'	50	12	4.0
EQ-27	1983. 1. 8	茨城県南西部	139°54'	36°05'	52	16	4.9
EQ-28	1983. 2. 27	茨城県南部	140°09'	35°56'	72	22	6.0
EQ-29	1983. 4. 24	茨城県南西部	139°56'	36°02'	55	16	4.4
EQ-30	1983. 5. 4	茨城県南西部	139°54'	36°06'	60	16	4.4
EQ-31	1983. 7. 2	福島県沖	141°07'	36°54'	50	127	5.8
EQ-32	1983. 9. 2	茨城県沖	140°58'	36°39'	50	99	5.2
EQ-33	1983. 10. 15	茨城県南西部	139°53'	36°05'	60	18	4.8
EQ-34	1983. 10. 28	茨城県南西部	139°59'	36°13'	60	13	5.2
EQ-35	1983. 10. 28	茨城県南西部	140°00'	36°13'	56	12	3.8
EQ-36	1983. 12. 11	茨城県南西部	140°08'	36°15'	60	15	4.3
EQ-37	1983. 12. 12	茨城県南西部	140°01'	36°13'	52	11	3.6
EQ-38	1983. 12. 30	銚子付近	140°43'	35°41'	50	76	5.4
EQ-39	1984. 1. 1	東海道はるか沖	136°59'	33°16'	400	425	7.4
EQ-40	1984. 1. 2	茨城県南西部	139°54'	36°08'	60	16	4.2
EQ-41	1984. 1. 9	茨城県南西部	140°00'	36°14'	60	14	3.6
EQ-42	1984. 1. 17	茨城県沖	141°13'	36°27'	40	109	5.6
EQ-43	1984. 1. 18	茨城県沖	141°13'	36°27'	40	109	5.8
EQ-44	1984. 2. 21	茨城県南西部	140°06'	36°06'	70	3	5.2
EQ-45	1984. 3. 6	鳥島近海	139°08'	29°28'	460	745	7.9
EQ-46	1984. 3. 25	関東北部	140°03'	36°05'	55	5	3.5
EQ-47	1984. 5. 23	茨城県南西部	139°50'	36°11'	60	23	4.7
EQ-48	1984. 5. 30	茨城県南西部	139°56'	36°03'	50	15	4.2
EQ-49	1984. 6. 30	茨城県南西部	139°51'	36°09'	60	20	5.1
EQ-50	1984. 6. 30	茨城県南西部	139°48'	36°11'	60	26	4.5
EQ-51	1984. 7. 26	茨城県南西部	140°03'	36°11'	61	7	4.8
EQ-52	1984. 11. 11	茨城県南西部	140°05'	36°13'	57	11	4.0
EQ-53	1984. 12. 1	茨城県南西部	139°53'	36°07'	53	17	3.7
EQ-54	1985. 2. 3	茨城県南西部	139°51'	36°11'	54	21	3.7
EQ-55	1985. 3. 20	茨城県南西部	139°53'	36°05'	55	18	4.8
EQ-56	1985. 5. 22	茨城県南西部	139°56'	36°03'	52	15	4.4



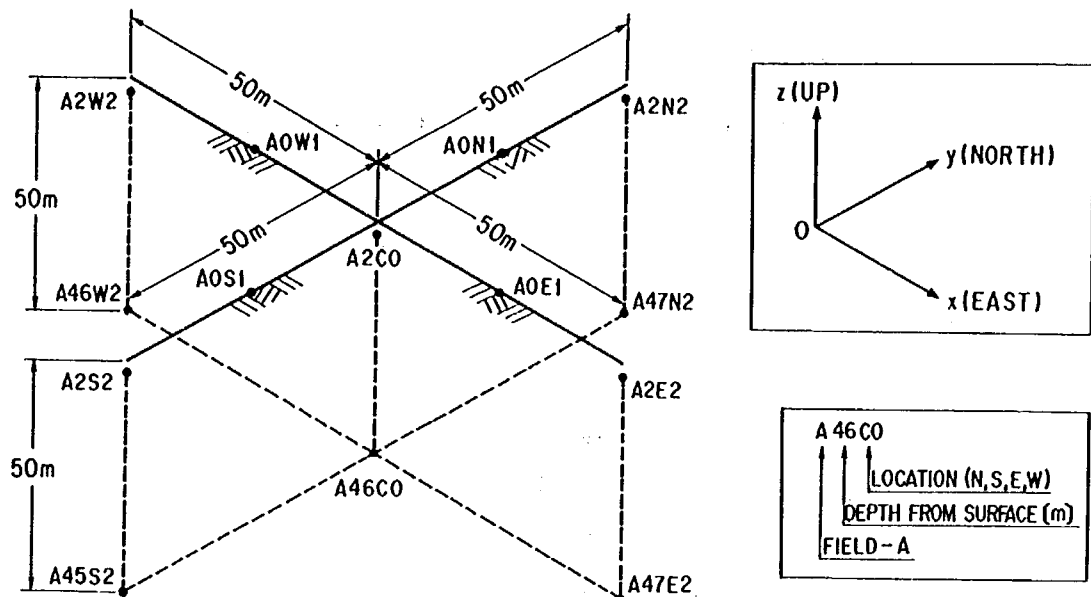
注) Noは図 1.7 に示すボーリング番号を表す。

図 1.1 土木研究所構内における高密度強震観測場の配置



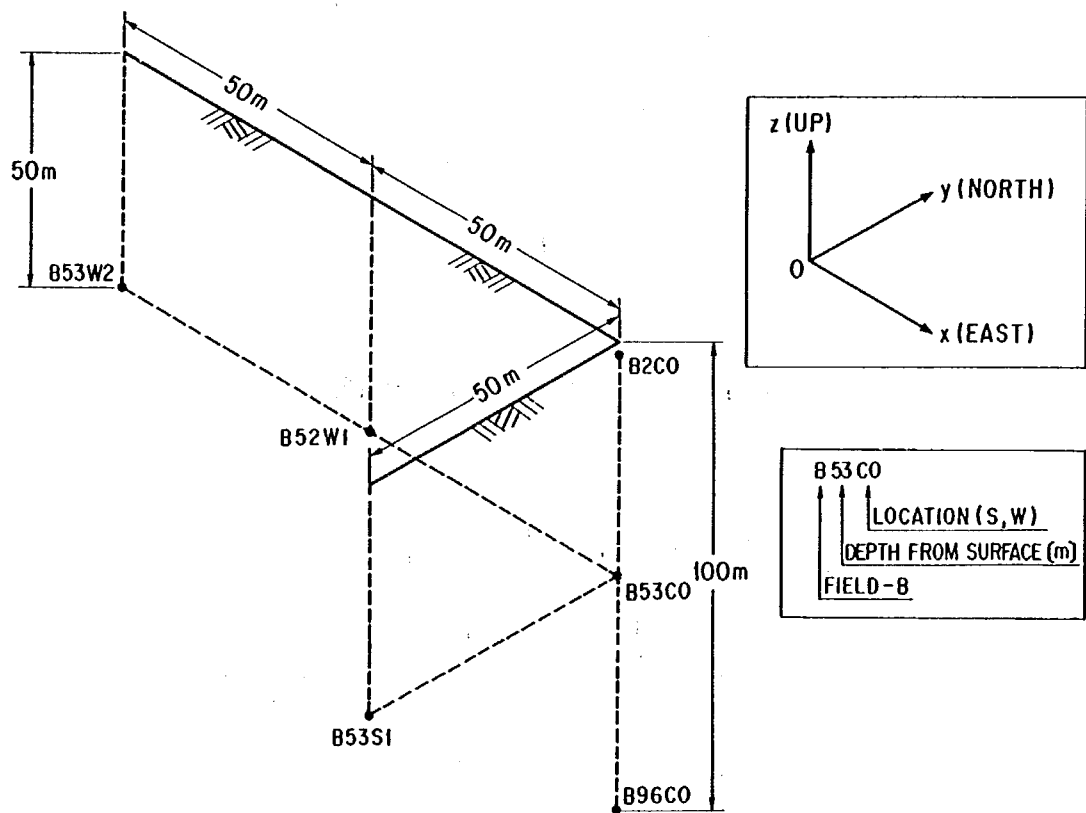
- 1) 昭和 57 年 9 月 16 日まで観測
- 2) 昭和 57 年 9 月 16 日より観測

図 1.2 観測システムの概要



注) A0E1点は昭和57年9月16日まで観測, A2W2点は昭和57年9月16日より観測

(a) A 地区



(b) B 地区

図 1.3 換振器の設置位置

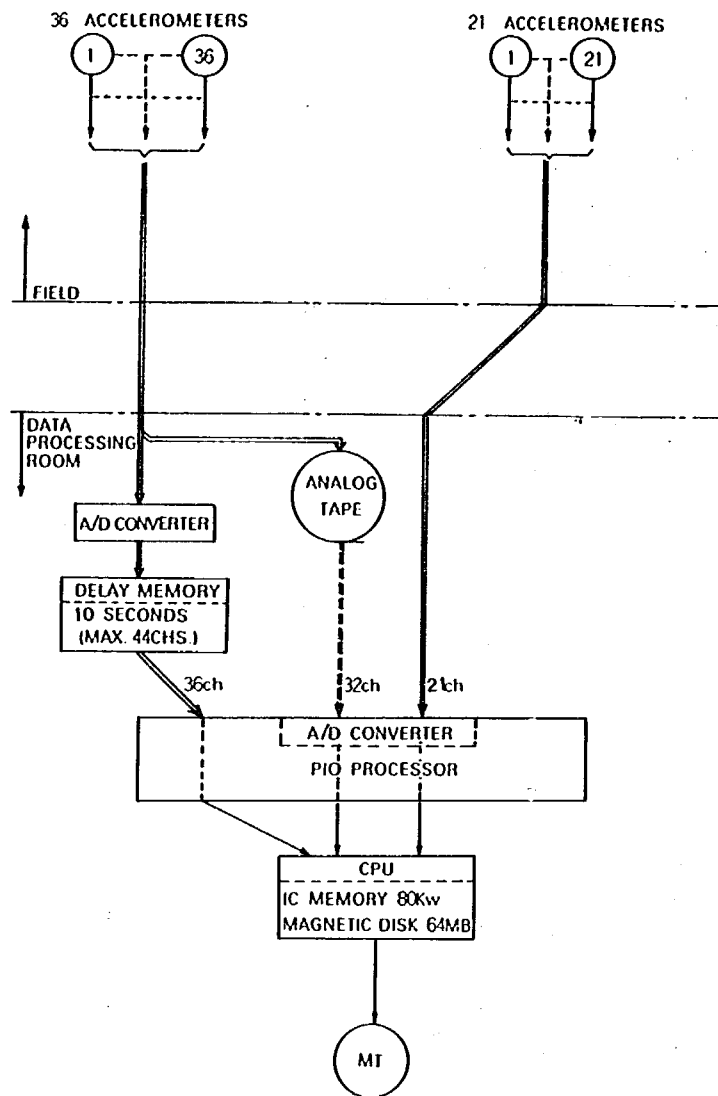


図 1.4 データ収録システムの概要

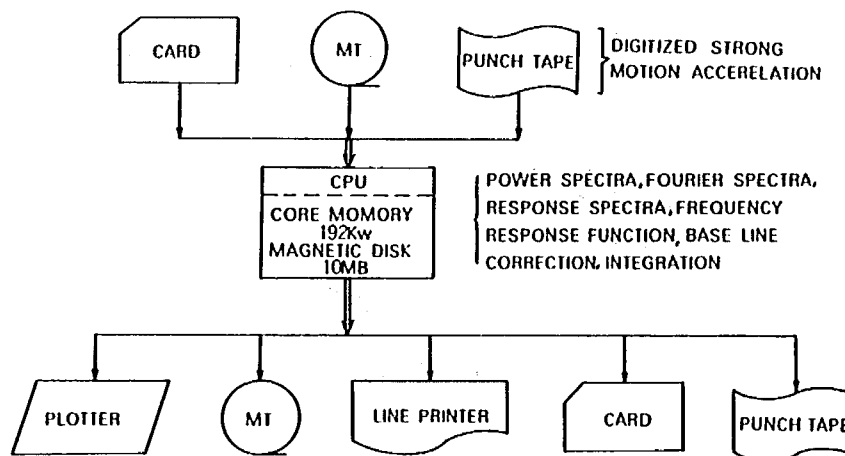


図 1.5 データ処理システムの概要

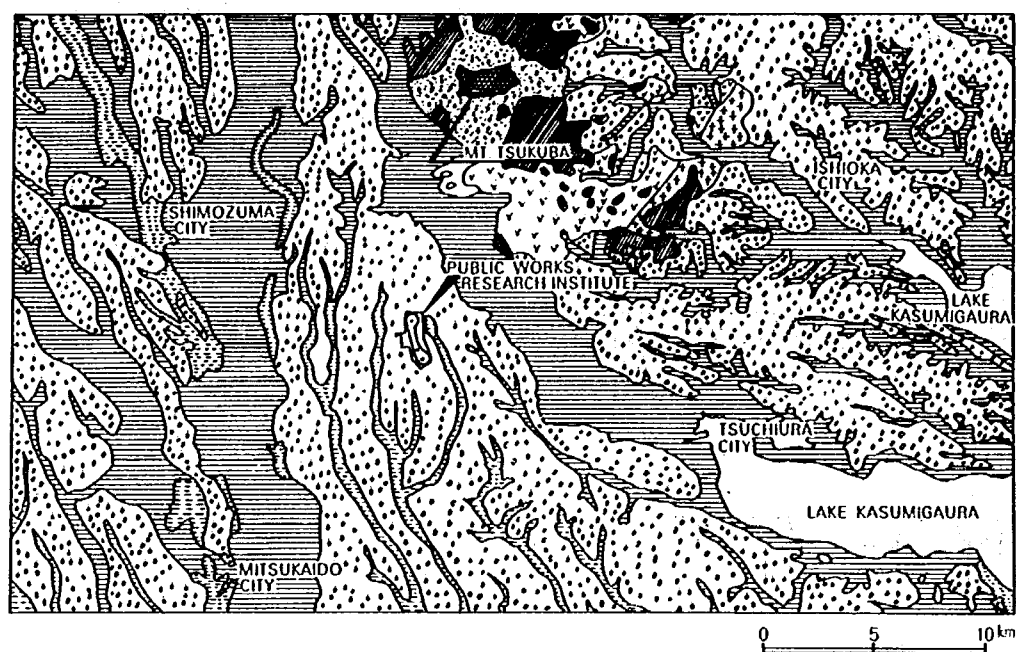


図 1.6 筑波研究学園都市周辺の表層地質

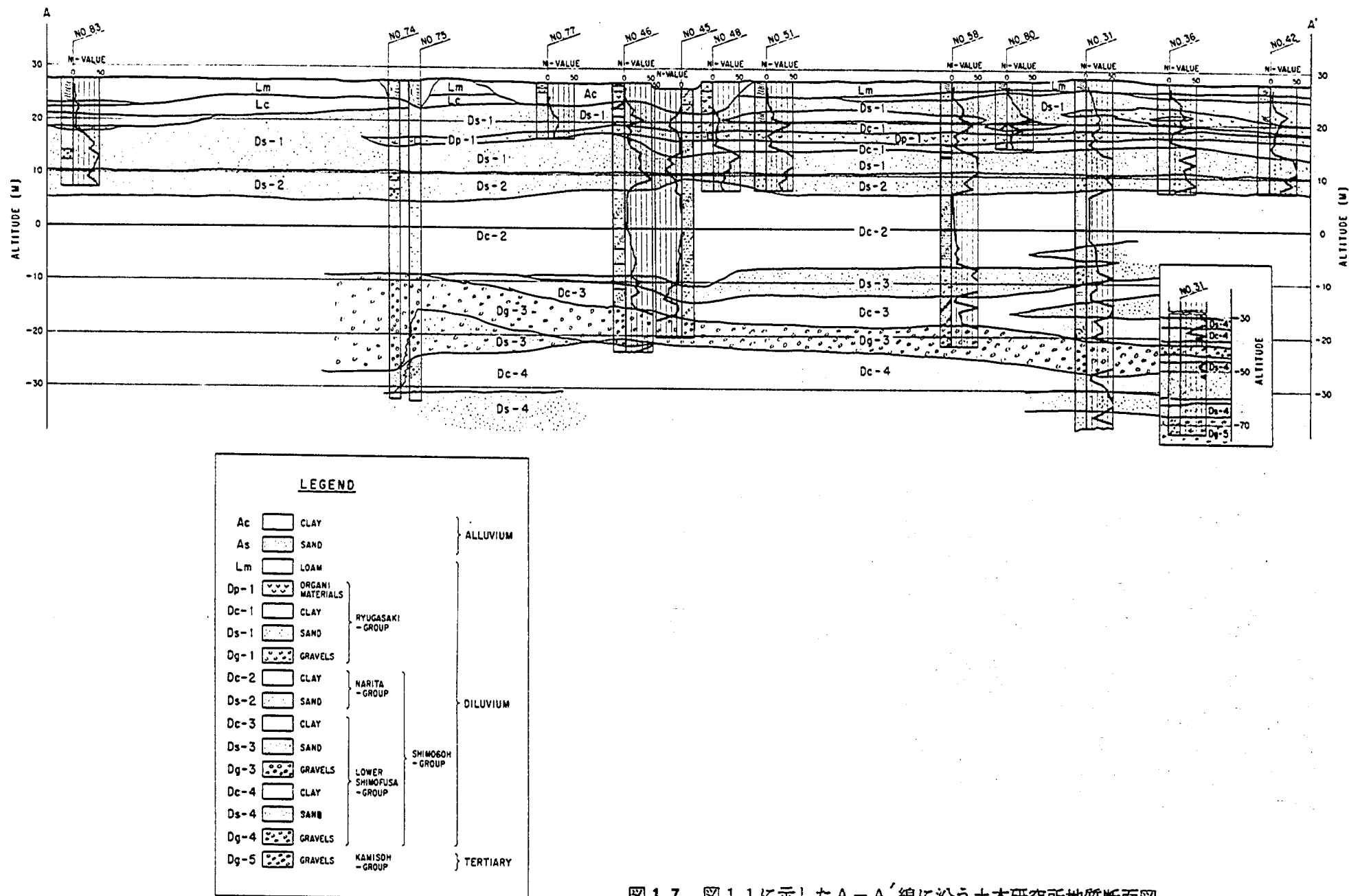
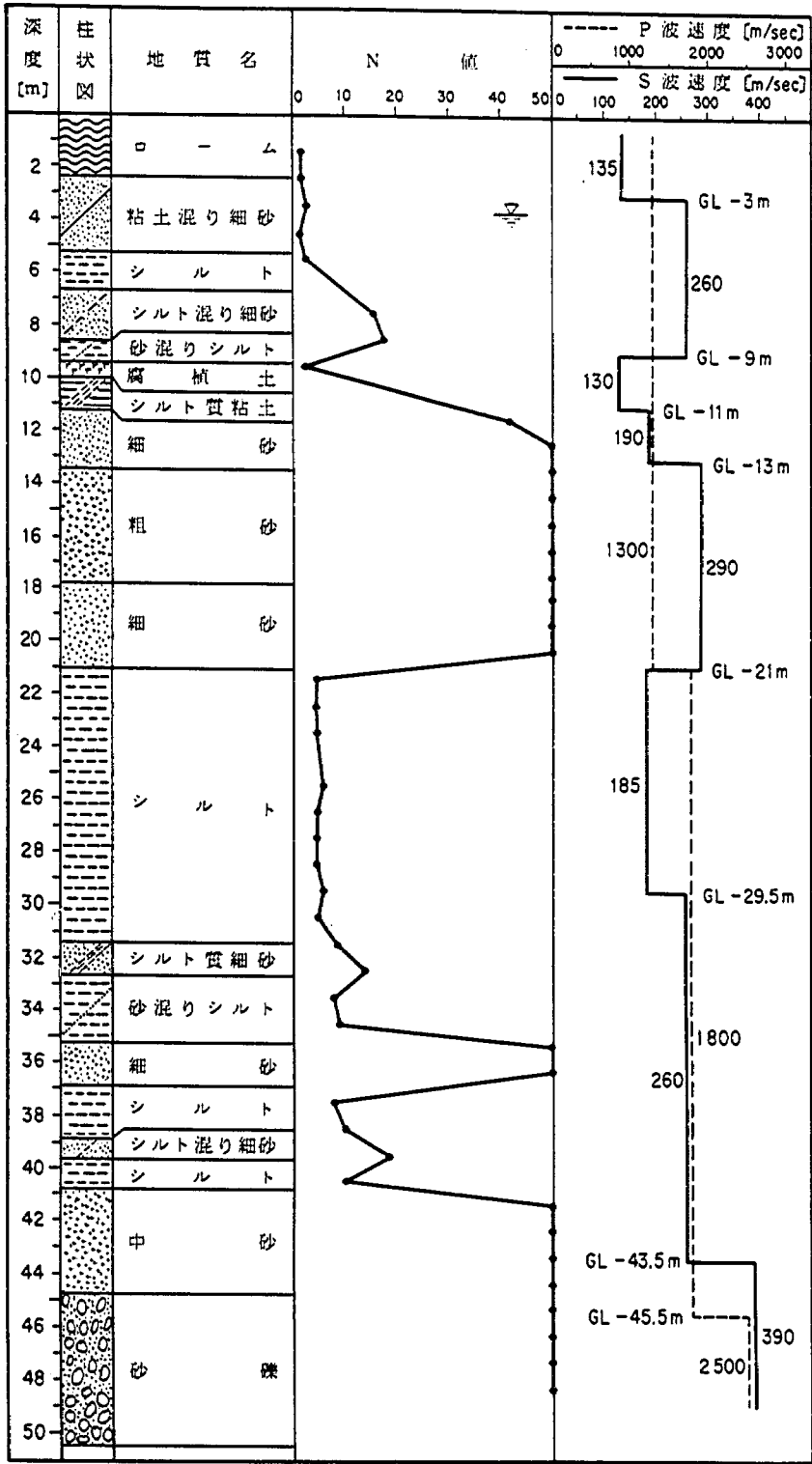
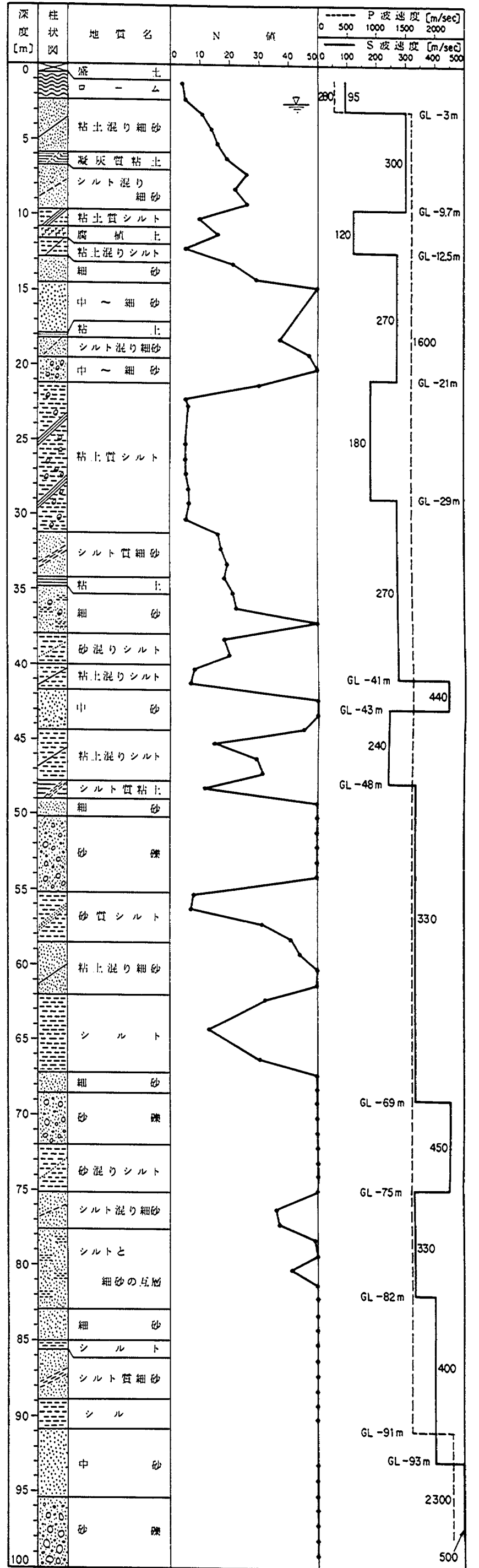


図 1.7 図 1.1 に示した A-A' 線に沿う土木研究所地質断面図

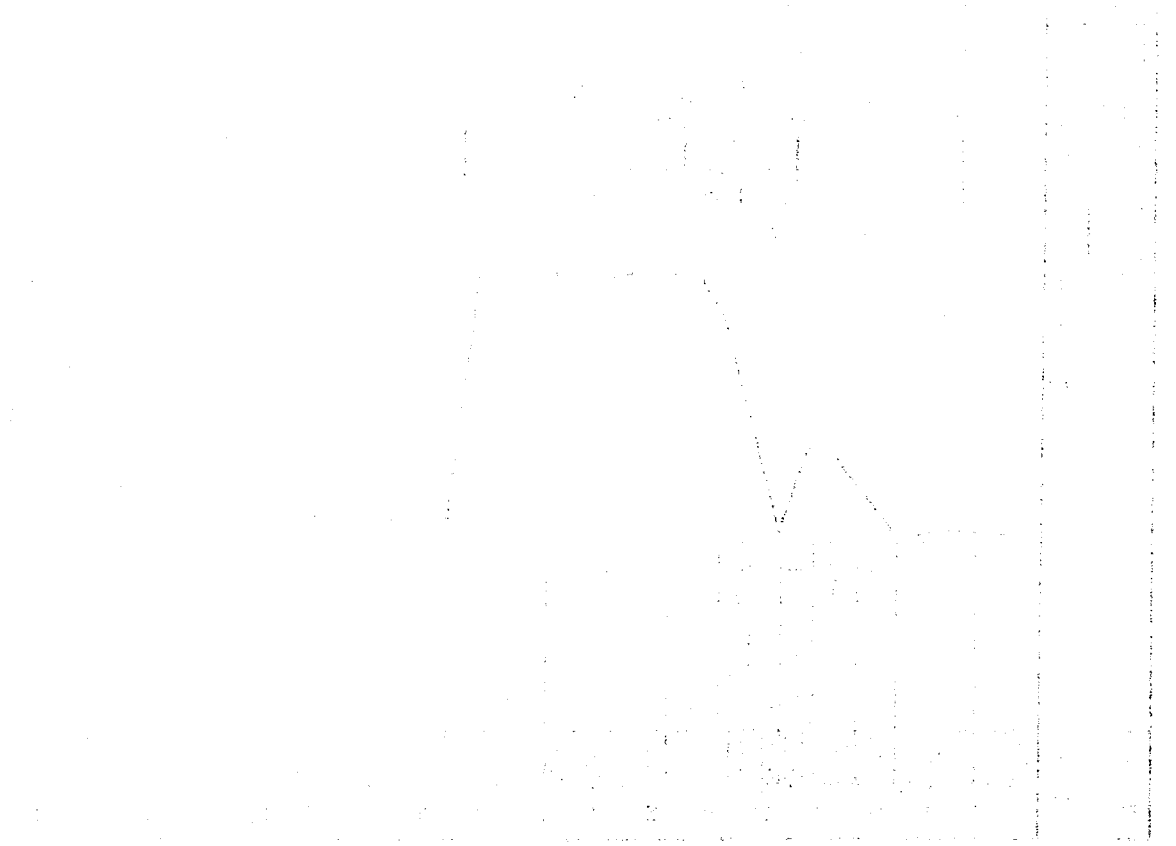
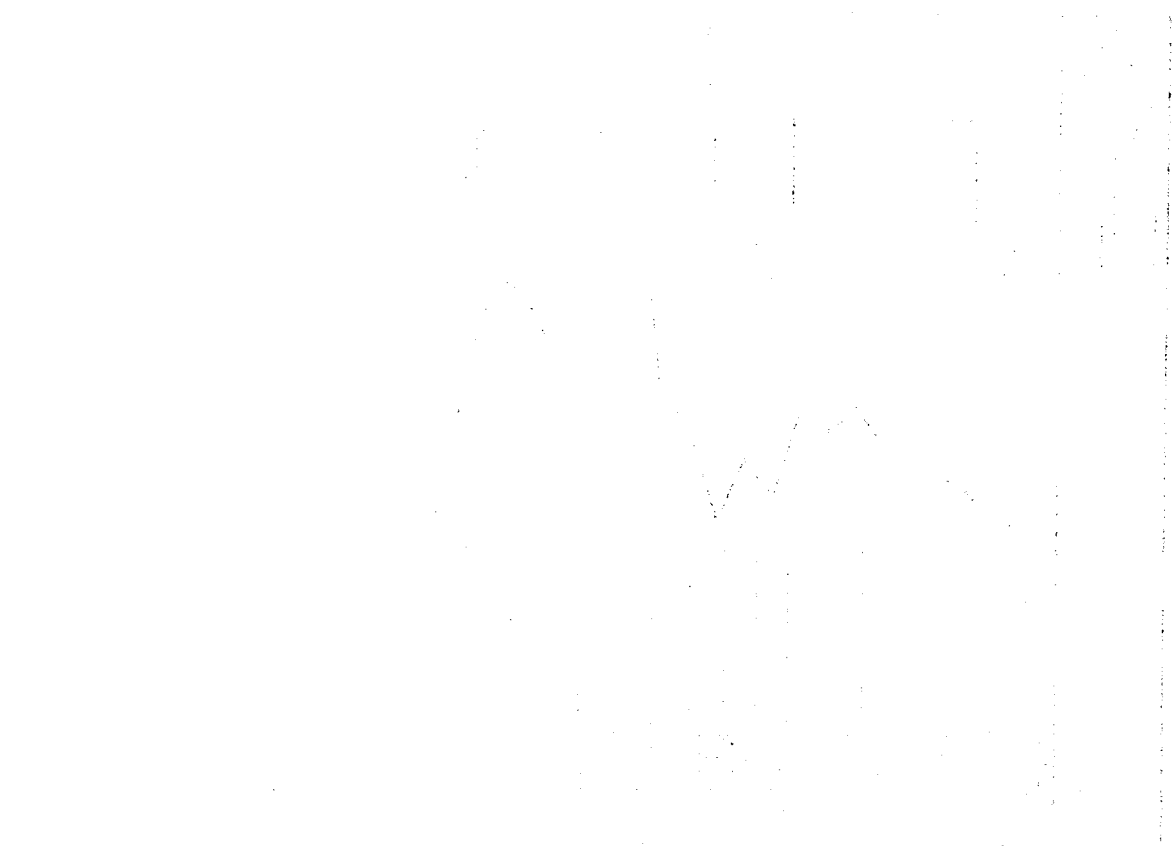


(a) A2C0 点近傍



(b) B2C0 点近傍

図 1.8 土質柱状図



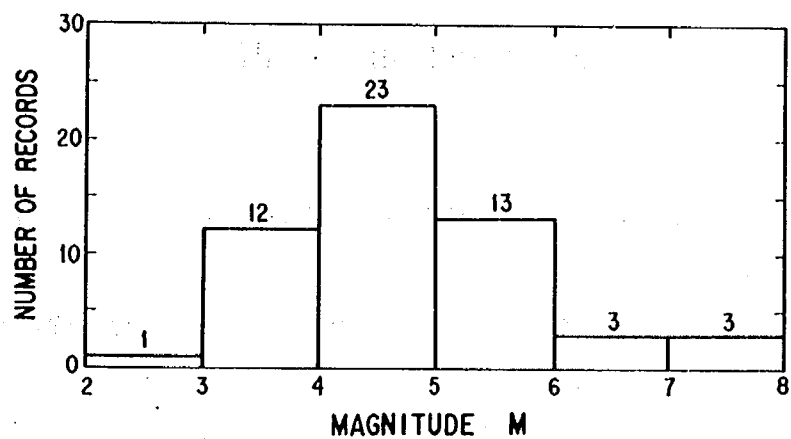


図 1.9 マグニチュードの頻度分布

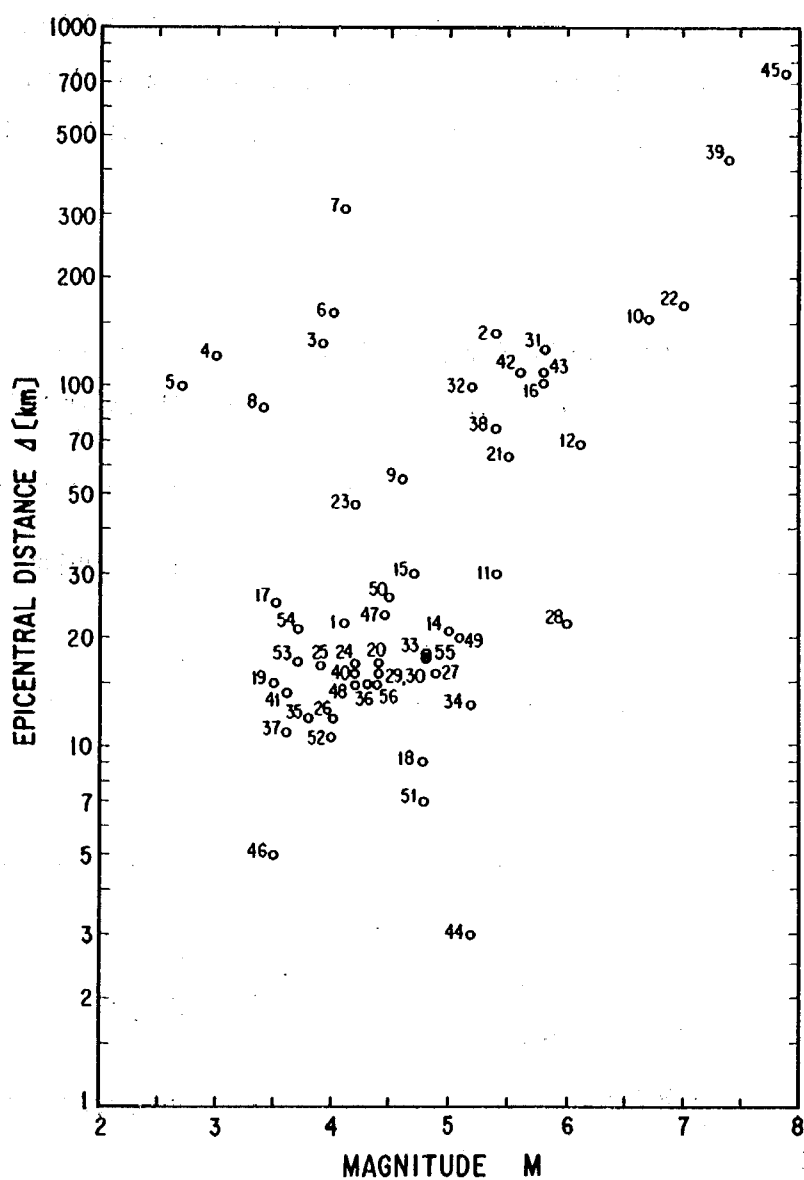


図 1.10 マグニチュードと震央距離の関係

2. 解析に用いた記録

2.1 解析対象記録

解析の対象とした記録は、表 1.3 に示した56地震の際に得られた記録のうち、以下の項目に該当する記録を除いた記録である(表 2.1 参照)。

- 1) EQ-13と同一の地震をアナログデータレコーダを用いて収録したEQ-12による記録
- 2) マグニチュードが4未満の地震による記録
- 3) 地表面下2mの観測点で得られた記録のうち、最大加速度が10gal未満の水平成分および最大加速度が5gal未満の上下成分の記録。
- 4) 明らかに加速度波形に異常が認められる記録。

各観測点当りの解析対象記録数は、表 2.1 からわかるように、A2W2 点の東西成分の19 記録が最少であり、平均的には35 記録程度以上である。A2C0 点、B2C0 点、A46C0 点、B53C0 点およびB96C0 点で得られた記録の最大加速度の頻度分布を示すと、図 2.1 ～ 2.5 のようになる。図 2.1 および図 2.2 からわかるように、解析対象記録の大部分は、地表面下2mの観測点において水平成分の最大加速度が50 gal 未満の比較的加速度レベルの低い記録である。

2.2 記録の計器補正

本検討で使用する記録には、換振器の特性を補正するためのフィルター処理を施すものとする。すなわち、いま、観測された加速度記録を $a_0(t)$ とすれば、そのフーリエ変換 $F_0(f)$ は次式で求められる。

$$F_0(f) = \int_{-\infty}^{\infty} a_0(t) e^{-i2\pi ft} dt \quad (2.1)$$

これに換振器の特性を補正するためのフィルター $F_c(f)$ を見込むと、補正した加速度 $a(t)$ は次式で表される。

$$a(t) = \int_{-\infty}^{\infty} F(f) e^{i2\pi ft} df \quad (2.2)$$

ここで、

$$F(f) = F_0(f) \cdot F_c(f) \quad (2.3)$$

$$F_c(f) = \begin{cases} 0 & f < f_{ll} \\ \frac{f - f_{ll}}{f_{lu} - f_{ll}} \frac{\exp\{\phi(f)\}}{R(f)} & f_{ll} \leq f \leq f_{lu} \\ \frac{\exp\{\phi(f)\}}{R(f)} & f_{lu} < f < f_{ul} \\ \frac{f_{uu} - f}{f_{uu} - f_{ul}} \frac{\exp\{\phi(f)\}}{R(f)} & f_{ul} \leq f \leq f_{uu} \\ 0 & f_{uu} < f \end{cases} \quad (2.4)$$

ここで、 f_{lu} および f_{ul} は、それぞれ、低振動数側および高振動数側の遮断振動数であり、 f_{ll} および f_{uu} は、それぞれ、 f_{lu} および f_{ul} に対応する補正フィルター倍率が0となる振動数である。

本解析では、SMAC型強震計記録から変位を精度よく求められる限界の低振動数側の遮断振動数の検討結果^{3), 4)}を参考にして、 $f_{lu} = 1/5$ [Hz]、 $f_{ll} = 1/6$ [Hz]とした。高振動数側の遮断振動数は、工学的に有意な振動数の限界を考慮して、 $f_{ul} = 20$ [Hz]、 $f_{uu} = 21$ [Hz]とした。また、式(2.4)中の振幅特性の補正関数 $R(f)$ および位相特性の補正関数 $\phi(f)$ は、それぞれ、次のように表される。

$$R(f) = \sqrt{\left\{ \frac{1 - (f/f_0)^2}{2hf/f_0} \right\}^2 + 1} \quad \dots\dots\dots (2.5)$$

$$\phi(f) = \tan^{-1} \left\{ \frac{2hf/f_0}{1 - (f/f_0)^2} \right\} \quad \dots\dots\dots (2.6)$$

ここで、 f_0 および h は、それぞれ、換振器の固有振動数および減衰定数であり、その値は表2.2に示すとおりである。

表 2.2 換振器の固有振動数および減衰定数

換 振 器 チャンネル ¹⁾	固有振動数 f_0 [Hz]	減 衰 定 数	
		$f \leq f_0$	$f_0 \leq f$
1 ~ 39 ²⁾	5	100	50
40 ~ 57 ³⁾	5	50	50

1) 表 1.2 参照

2) 昭和57年9月16日までは 1 ~ 36 チャンネル

3) 昭和57年9月16日までは 37 ~ 57 チャンネル

表 2.1(1) 解析対象記録の一覧

地震番号	A2C0			A2N2			A2S2			A2E2			A2W2			A46C0			A47N2			A45S2			A47E2			A46W2			B2C0			B53C0			B53S1			B52W1			B53W2			B96C0			備 考																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
	N S	E W	U D	N S	E W	U D	N S	E W	U D	N S	E W	U D	N S	E W	U D	N S	E W	U D	N S	E W	U D	N S	E W	U D	N S	E W	U D	N S	E W	U D	N S	E W	U D	N S	E W	U D	N S	E W	U D	N S	E W	U D																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
EQ- 1	×	×	×	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

注) / 欠測 - マグニチュードが4未満の地震による記録 × 地表面下2mの観測点における最大加速度が10 gal 未満の水平成分もしくは最大加速度が5 gal 未満の上下成分 △ 加速度波形に異常が認められる記録

表 2.1(2) 解析対象記録の一覧

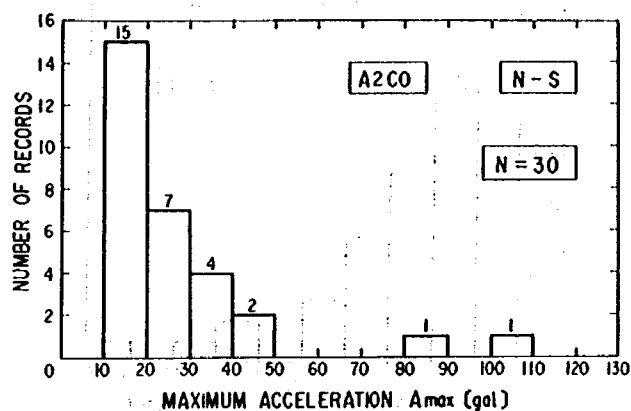
地震番号	A2C0			A2N2			A2S2			A2E2			A2W2			A46C0			A47N2			A45S2			A47E2			A46W2			B2C0			B53C0			B53S1			B52W1			B53W2			B96C0			備考	
	N	E	U	N	E	U	N	E	U	N	E	U	N	E	U	N	E	U	N	E	U	N	E	U	N	E	U	N	E	U	N	E	U	N	E	U	N	E	U	N	E	U								
	S	W	D	S	W	D	S	W	D	S	W	D	S	W	D	S	W	D	S	W	D	S	W	D	S	W	D	S	W	D	S	W	D	S	W	D	S	W	D	S	W	D	S	W	D					
EQ-21																																																		
EQ-22																																																		
EQ-23																																																		
EQ-24	x	x	x		x	x	x	x	x		x	x	x	x	x																																			
EQ-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M=3.9			
EQ-26	x	x			x		x	x		x	x		x	x																																				
EQ-27					x			x						x																																				
EQ-28																																																		
EQ-29		x												x																																				
EQ-30		x																																																
EQ-31																																																		
EQ-32	△	△	△										x				△	△	△	△	△	△				△	△	△																						
EQ-33	△	△	△										x	x	x			△	△	△	△	△	△				△	△	△																					
EQ-34																																																		
EQ-35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M=3.8		
EQ-36	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																																			
EQ-37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M=3.6			
EQ-38		x	x		x		x	x		x		x																																						
EQ-39																																																		
EQ-40		x					x	x		x		x																																						

注) / 欠測 - マグニチュードが4未満の地震による記録 x 地表面下2m観測点における最大加速度が10 gal 未満の水平成分もしくは最大加速度が5 gal 未満の上下成分 △ 加速度波形に異常が認められる記録

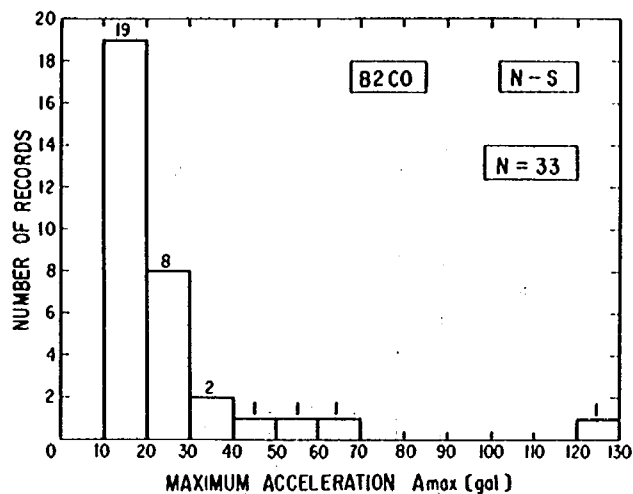
表 2.1(3) 解析対象記録の一覧

地震番号	A2C0			A2N2			A2S2			A2E2			A2W2			A46C0			A47N2			A45S2			A47E2			A46W2			B2C0			B53C0			B53S1			B52W1			B53W2			B96C0			備考	
	N S	E W	U D	N S	E W	U D	N S	E W	U D	N S	E W	U D	N S	E W	U D	N S	E W	U D	N S	E W	U D	N S	E W	U D	N S	E W	U D	N S	E W	U D	N S	E W	U D	N S	E W	U D	N S	E W	U D	N S	E W	U D	N S	E W	U D					
EQ-41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M = 3.6		
EQ-42																																																		
EQ-43																																																		
EQ-44																																																		
EQ-45																																																		
EQ-46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M = 3.5			
EQ-47																																																		
EQ-48		×			×								×																				×																	
EQ-49																																																		
EQ-50	×		×																																															
EQ-51																																																		
EQ-52	△	△	△		×												△	△	△	△	△	△					△	△	△				×	×																
EQ-53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M = 3.7			
EQ-54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	M = 3.7			
EQ-55																																		×																
EQ-56																																			×															
解析対象 記録数	30	25	29	33	27	33	31	29	30	33	29	31	23	19	25	39	39	39	39	39	39	39	39	42	42	42	39	39	39	42	42	42	33	26	37	42	42	40	35	35	33	42	42	35	42	42	42	41	42	42

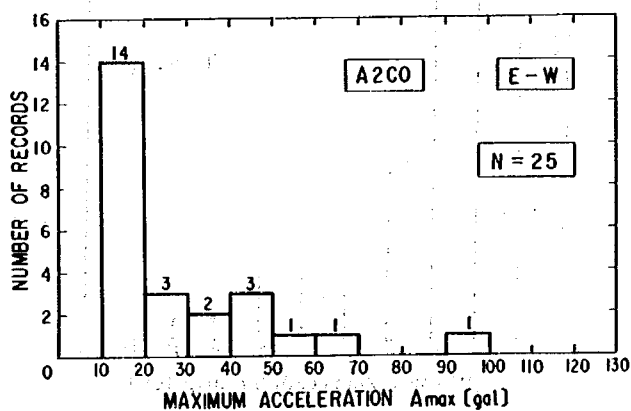
注) / 欠測 - マグニチュードが4未満の地震による記録 × 地表面下2mの観測点における最大加速度が10gal未満の水平成分もしくは最大加速度が5gal未満の上下成分 △ 加速度波形に異常が認められる記録



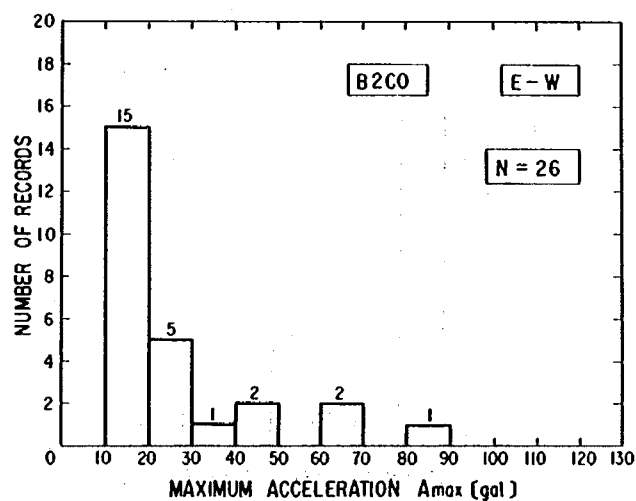
(a) 南北成分



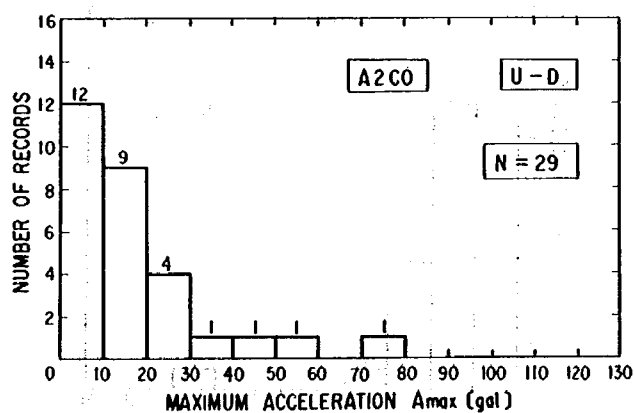
(a) 南北成分



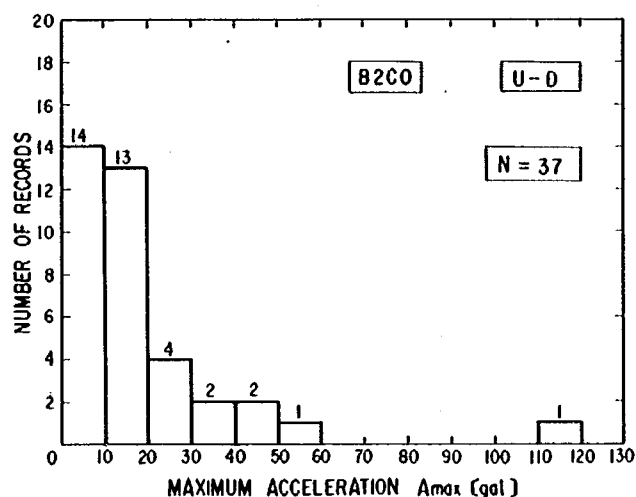
(b) 東西成分



(b) 東西成分



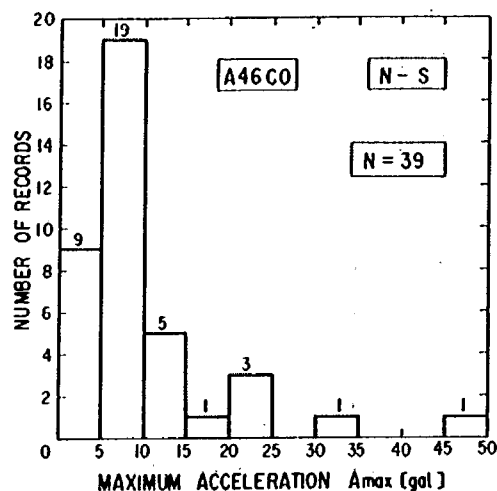
(c) 上下成分



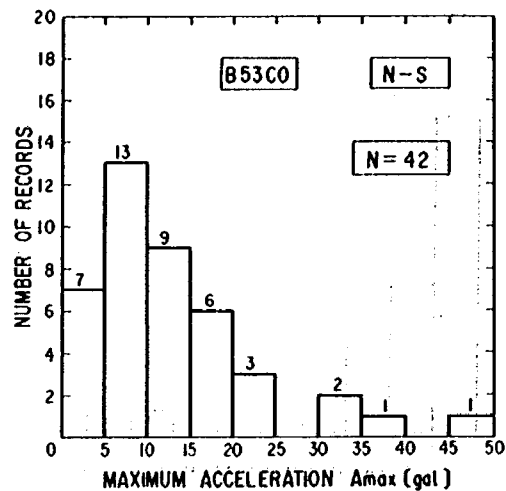
(c) 上下成分

図 2.1 A2C0 点における最大加速度の頻度分布
(解析対象記録のみ)

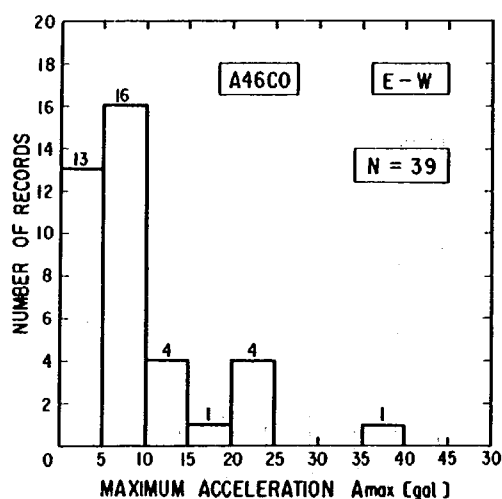
図 2.2 B2C0 点における最大加速度の頻度分布
(解析対象記録のみ)



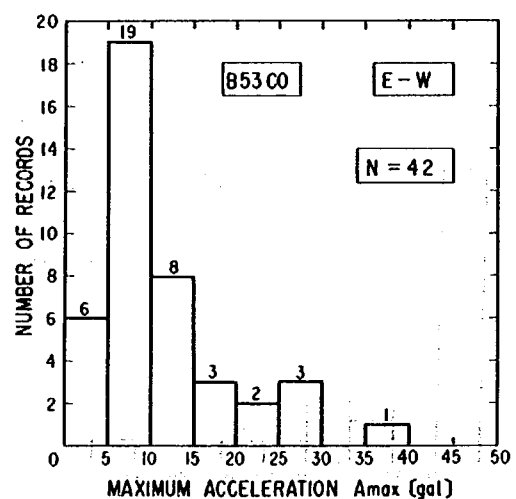
(a) 南北成分



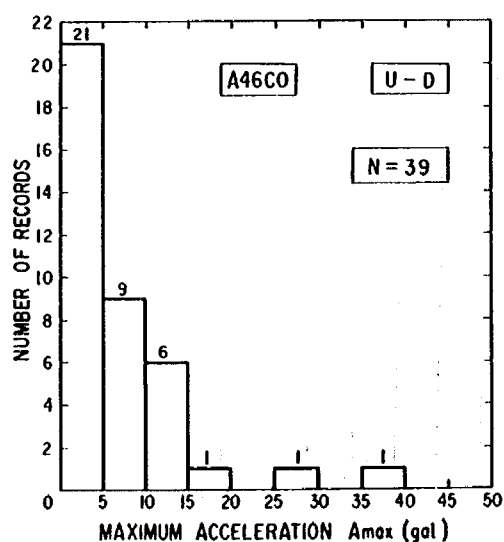
(a) 南北成分



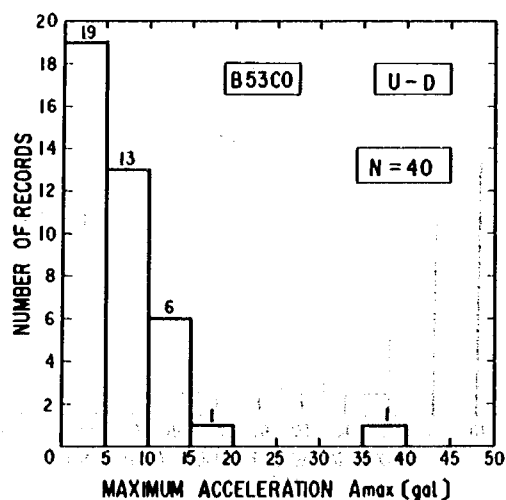
(b) 東西成分



(b) 東西成分

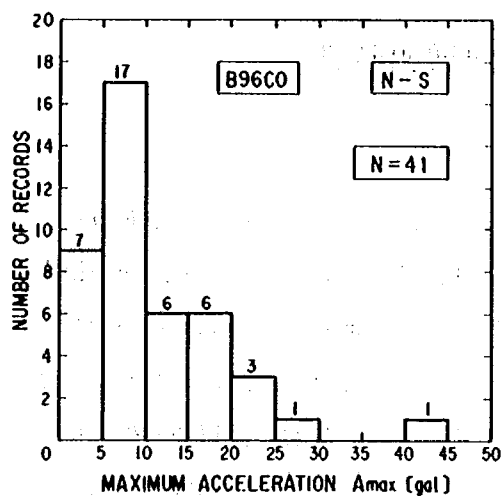


(c) 上下成分

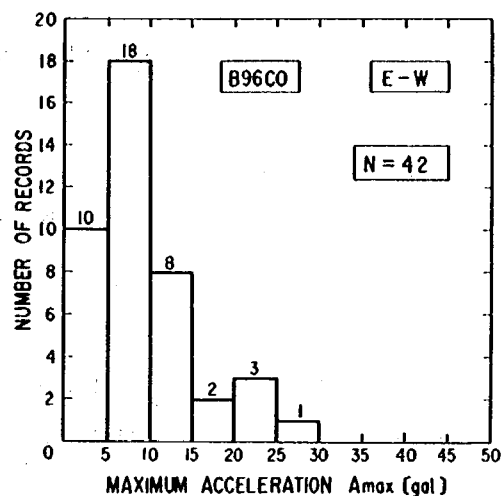


(c) 上下成分

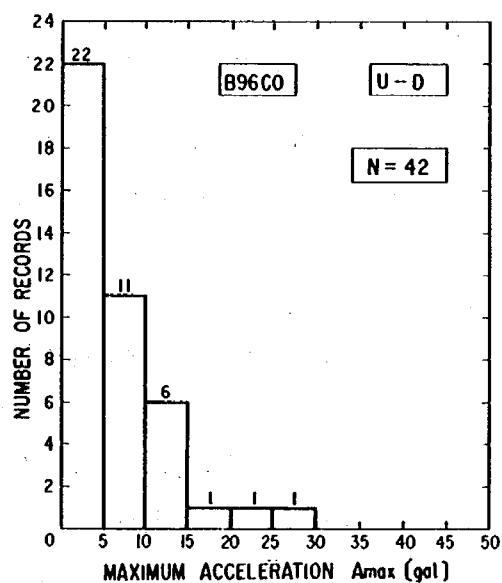
図 2.3 A 46C0 点における最大加速度の頻度分布 図 2.4 B 53C0 点における最大加速度の頻度分布
(解析対象記録のみ)



(a) 南北成分



(b) 東西成分



(c) 上下成分

図 2.5 B 96 C 0 点における最大加速度の頻度分布 (解析対象記録のみ)

3. 地震動の地盤内増幅特性

3.1 最大加速度の増幅特性

2.1 節に示した記録のうち、比較的最大加速度の大きい記録が得られている8地震(EQ-13, EQ-21, EQ-22, EQ-28, EQ-34, EQ-39, EQ-44, EQ-45)について、同一鉛直線上にある地表面下2mの観測点と地表面下約50mの観測点(B地区の場合は地表面下約100mの観測点も含む)における最大加速度を比較すると、図3.1～3.8のようになる。ここで、1.2節に示したように、地表面下約50mの観測点は、当該地点における工学的な基盤層中に位置する。なお、記録波形の一例として、EQ-28の際に各観測点で得られた加速度波形を附属資料1に示す。次に、最大加速度の地盤内増幅特性を示すために、地表面下2mの観測点における最大加速度 $a_{\max}^{\text{OL-2m}}$ に対する地表面下約50m(約100m)の観測点における最大加速度 $a_{\max}^{\text{OL-50m}}$ ($a_{\max}^{\text{OL-100m}}$)の比 α を次式により定義する

$$\alpha = \frac{a_{\max}^{\text{OL-50m}}}{a_{\max}^{\text{OL-2m}}}, \quad \frac{a_{\max}^{\text{OL-100m}}}{a_{\max}^{\text{OL-2m}}} \dots\dots\dots (3.1)$$

上述した8地震に対して α の値を示すと、図3.9～3.16のようになる。さらに、全解析対象記録に対して、 α の平均値 $\bar{\alpha}$ および標準偏差 σ_{α} を求めると、図3.17, 3.18および附属資料2に示すようになる。なお、解析対象記録の組数は表3.1に示すとおりである。

図3.17および図3.18より以下の事項が指摘される。

- 1) 土木研究所構内A地区における地表面下2mに対する地表面下約50mの最大加速度の比は、平均的に、水平成分については0.35～0.5程度、上下成分については0.4～0.5程度である。したがって、最大加速度の増幅率は、水平成分については2～3倍程度、上下成分については2～2.5倍程度である。
- 2) 土木研究所構内B地区における地表面下2mに対する地表面下約50mの最大加速度の比は、平均的に、水平成分については0.65程度、上下成分については0.45程度である。したがって、最大加速度の増幅率は、水平成分については1.5倍程度、上下成分については2.2倍程度である。A地区における増幅率と比較すると、B地区における増幅率は水平成分については小さく、上下成分についてはほぼ等しいことがわかる。
- 3) 土木研究所構内B地区における地表面下2mに対する地表面下約100mの最大加速度の比は、平均的に、水平成分については0.55程度、上下成分については0.4程度である。したがって、上記2)と合わせて考慮すると地表面下100mと50mの間における増幅は小さいことがわかる。

3.2 加速度応答スペクトルの増幅特性⁸⁾

3.1節と同様の手法により、地盤内の加速度応答スペクトルの増幅特性について検討する。まず、前節に示した8地震の際に各観測点で得られた記録より減衰定数5%の加速度応答スペクトルを求めると、図3.19～3.26のようになる。次に、加速度応答スペクトルの地盤内増幅特性を示すために、固有周期 T ごとに、地表面下2mの観測点における加速度応答スペクトル $S_A^{\text{OL-2m}}(T, 0.05)$ に対する地表面下約50

mの観測点（B地区の場合は地表面下約100 mの観測点も含む）における加速度応答スペクトル $S_A^{GL-50m}(T, 0.05)$ ($S_A^{GL-100m}(T, 0.05)$)の比 $\gamma(T)$ を次式により定義する。

$$\gamma(T) = \frac{S_A^{GL-50m}(T, 0.05)}{S_A^{GL-2m}(T, 0.05)}, \quad \frac{S_A^{GL-100m}(T, 0.05)}{S_A^{GL-2m}(T, 0.05)} \quad \dots\dots\dots (3.2)$$

上述した8地震に対して、 $\gamma(T)$ を示すと、図3.27～3.34のようになる。さらに、全解析対象記録に対して、 $\gamma(T)$ の平均値 $\bar{\gamma}(T)$ および標準偏差 $\sigma_\gamma(T)$ を求めると、図3.35～3.41および付属資料2に示すようになる。

図3.35～3.41より以下の事項が指摘される。

- 1) A地区における地表面下2 mに対する地表面下約50 mの加速度応答スペクトル比の平均値は固有周期によって変化するが、一般に、固有周期1秒程度以下の領域において水平成分については0.3～0.6程度、上下成分については0.4～0.7程度の値となる。したがって、増幅率は水平成分の方が上下成分よりも大きくなることになり、この傾向は前節に示した最大加速度の増幅特性と合致する。また、固有周期1秒程度以上の領域においては、水平成分および上下成分のいずれの場合についても加速度応答スペクトル比のばらつきが大きい、その平均値は、一般に、固有周期1秒程度以下の領域に比較して大きくなる傾向が認められる。すなわち、1秒程度以上の周期成分の増幅は小さいと考えられる。
- 2) B地区における地表面下2 mに対する地表面下約50 mの加速度応答スペクトル比の平均値は、水平成分については固有周期0.1～1秒程度の範囲において0.4～0.7程度、上下成分については固有周期1秒程度以下の領域において0.4～0.8程度の値をとる。この結果を上記1)と比較すると、B地区における加速度応答スペクトルの増幅率は、水平成分についてはA地区の場合よりも小さく、上下成分についてはA地区とほぼ等しいことがわかる。この傾向は、前節に示したA地区およびB地区における最大加速度の増幅特性と合致する。また、固有周期0.1秒程度以下の領域における水平成分および固有周期1秒程度以上の領域における水平・上下成分については、加速度応答スペクトル比のばらつきが大きく、その平均値については他の周期領域におけるスペクトル比に比較して大きくなる傾向が認められる。すなわち、B地区については、固有周期0.1秒程度以下もしくは1秒程度以上の水平成分、および固有周期1秒程度以上の上下成分の増幅率が小さいと考えられる。
- 3) A地区およびB地区のいずれについても、地表面下2 mに対する地表面下約50 mの加速度応答スペクトル比は、一般に、固有周期0.7秒付近において最小値をとり、したがって加速度応答スペクトルの増幅率は固有周期0.7秒付近において最大になる。ここで、図1.8に示した土質柱状図より、A地区およびB地区のそれぞれについて地盤の特性値⁹⁾を算出すると、表3.2に示すように、0.79秒および0.81秒となる。したがって、地盤の特性値付近の固有周期において加速度応答スペクトルの増幅率が最も大きくなっていると言えることができる。
- 4) B地区における地表面下2 mに対する地表面下約100 mの加速度応答スペクトル比の平均値は、水平成分については固有周期0.1～1秒程度の範囲において0.35～0.5程度、上下成分については固有周期1秒程度以下の領域において0.4～0.8程度の値をとる。したがって、上記2)と合わせて考慮すると

地表面下100 mと50 mの間における増幅は小さいことがわかる。

表 3.1 解析対象記録の組数

成分 組合せ	N-S	E-W	U-D
$\frac{A46C0}{A2C0}$	30	25	29
$\frac{A47N2}{A2N2}$	30	25	30
$\frac{A45S2}{A2S2}$	31	30	30
$\frac{A47E2}{A2E2}$	30	27	29
$\frac{A46W2}{A2W2}$	23	19	25
$\frac{B53C0}{B2C0}$	33	26	35
$\frac{B96C0}{B2C0}$	32	26	37

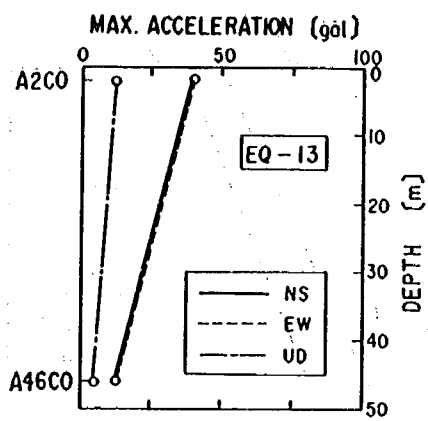
表 3.2 地盤の特性値

(a) A地区

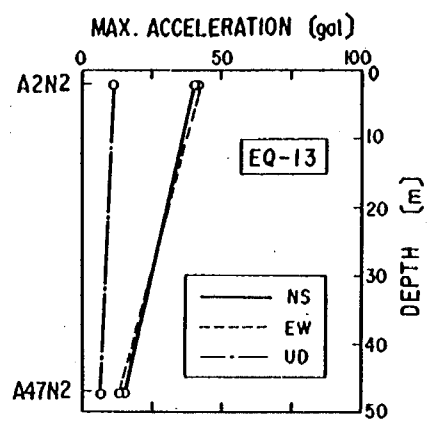
層番号 i	層 厚 H_i [m]	せん断波速度 $V_{s,i}$ [m/sec]	特 性 値 T_G [sec]
1	3.0	135	$T_G = 4 \sum_i \frac{H_i}{V_{s,i}}$ $= 0.79 [\text{sec}]$
2	6.0	260	
3	2.0	130	
4	2.0	190	
5	8.0	290	
6	8.5	185	
7	14.0	260	

(b) B地区

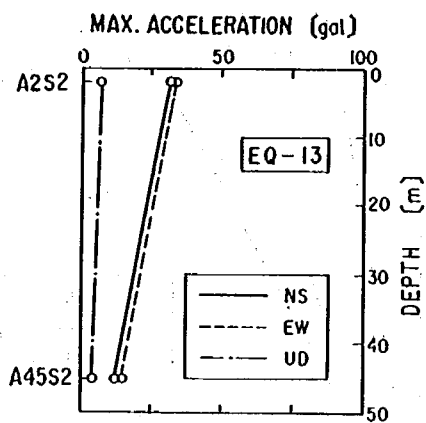
層番号 i	層 厚 H_i [m]	せん断波速度 $V_{s,i}$ [m/sec]	特 性 値 T_G [sec]
1	3.0	280	$T_G = 4 \sum_i \frac{H_i}{V_{s,i}}$ $= 0.81 [\text{sec}]$
2	6.7	300	
3	2.8	120	
4	8.5	270	
5	8.0	180	
6	12.0	270	
7	2.0	440	
8	5.0	240	



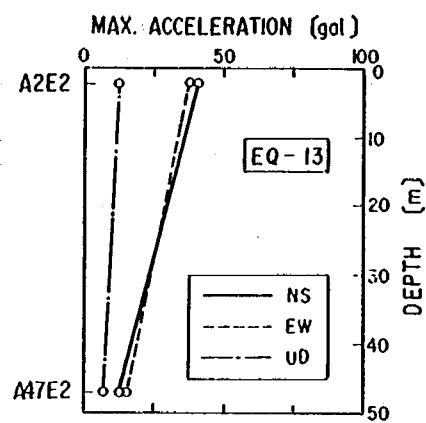
(a) A2C0, A46C0



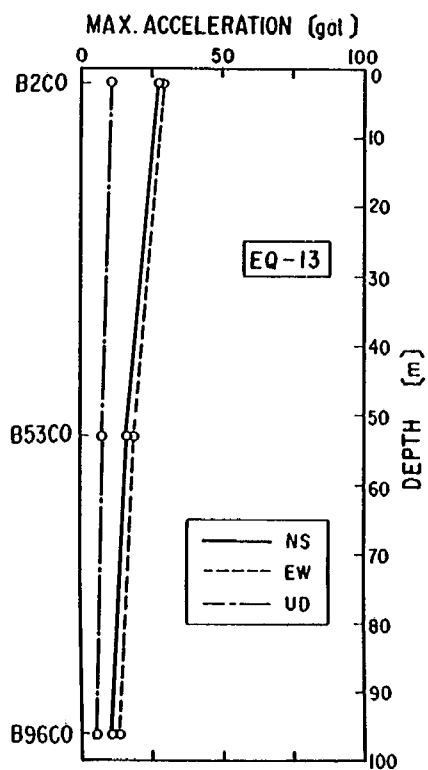
(b) A2N2, A47N2



(c) A2S2, A45S2

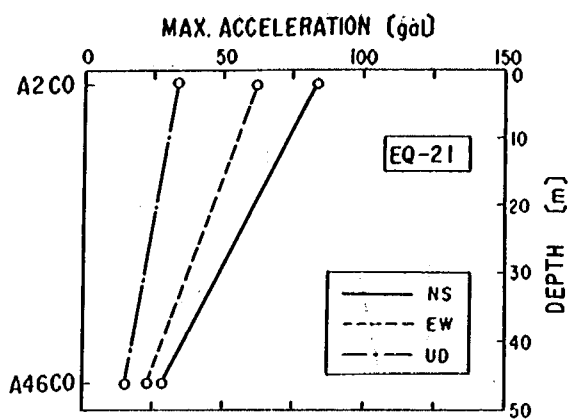


(d) A2E2, A47E2

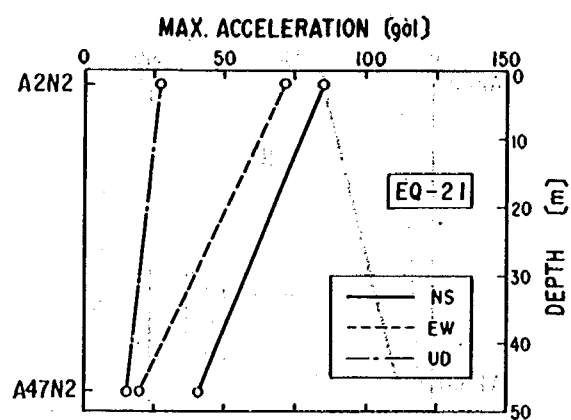


(e) B2C0, B53C0, B96C0

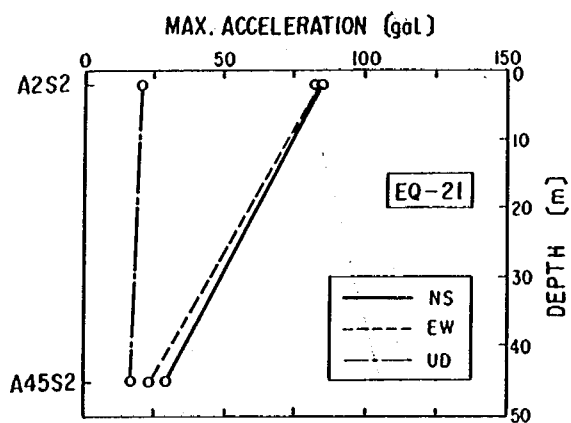
図 3.1 同一鉛直線上における最大加速度 (EQ-13)



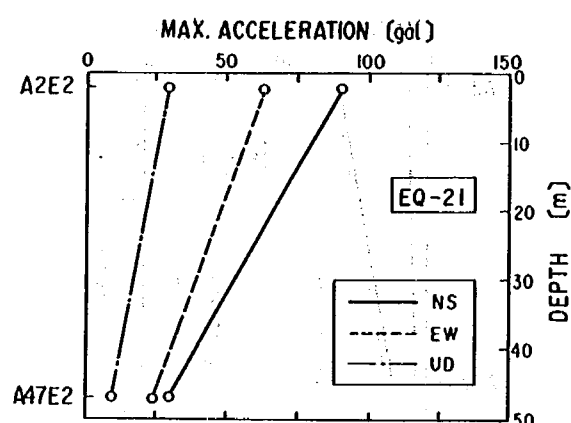
(a) A2C0, A46C0



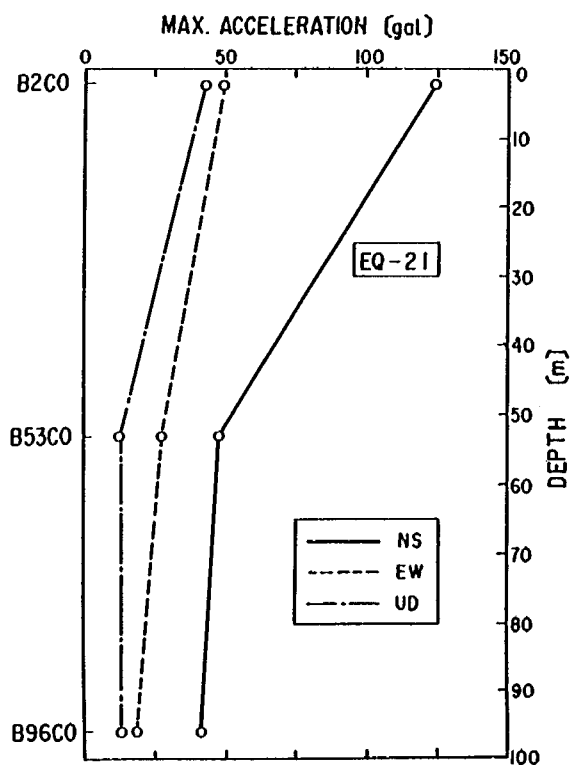
(b) A2N2, A47N2



(c) A2S2, A45S2

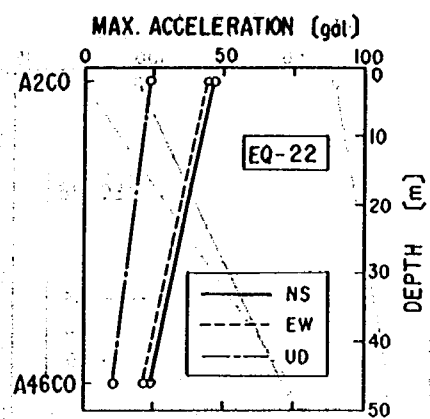


(d) A2E2, A47E2

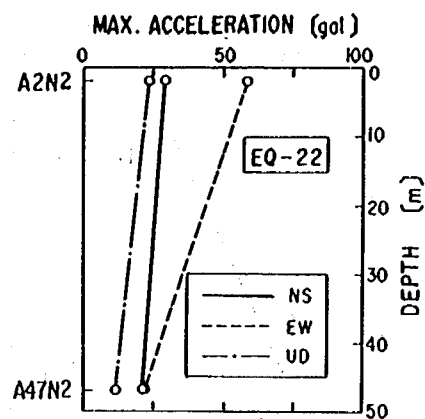


(e) B2C0, B53C0, B96C0

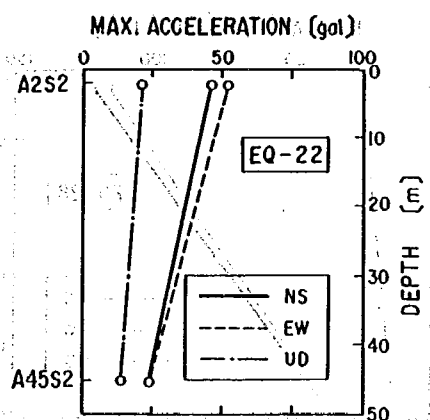
図 3.2 同一鉛直線上における最大加速度 (EQ-21)



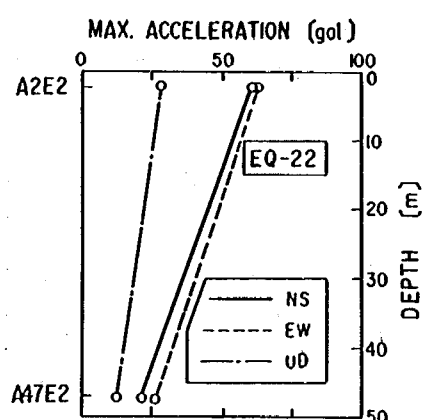
(a) A2C0, A46C0



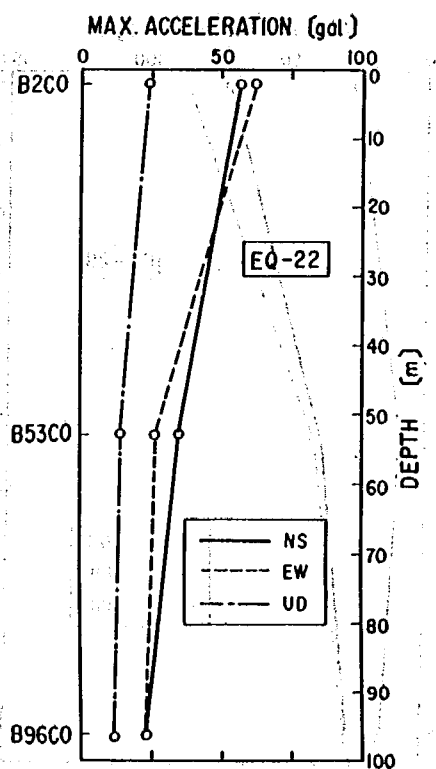
(b) A2N2, A47N2



(c) A2S2, A45S2

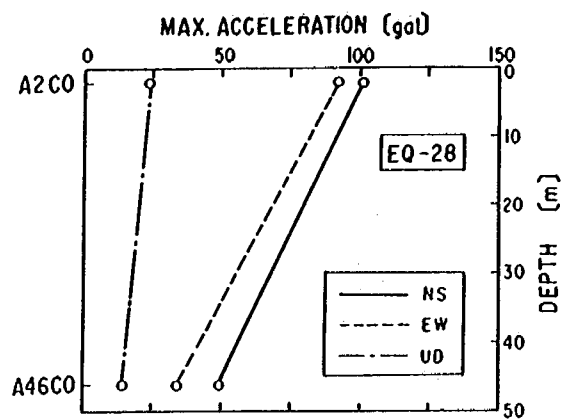


(d) A2E2, A47E2

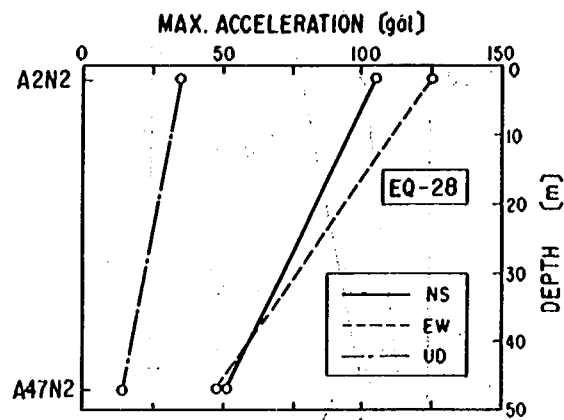


(e) B2C0, B53C0, B96C0

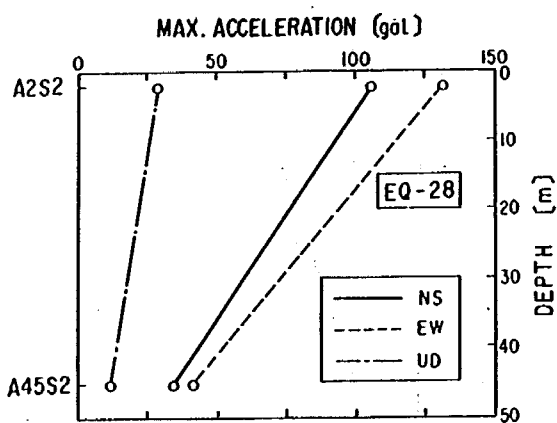
図 3.3 同一鉛直線上における最大加速度 (EQ-22)



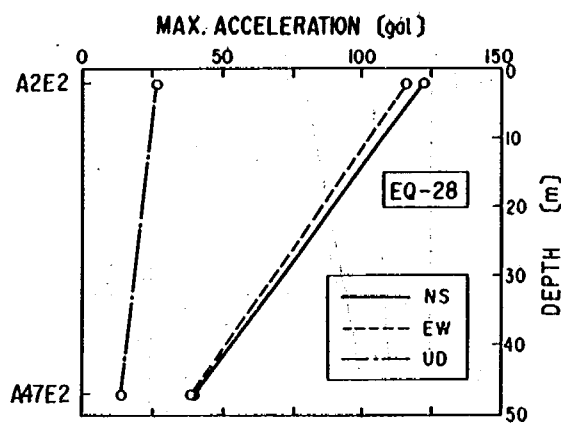
(a) A2C0, A46C0



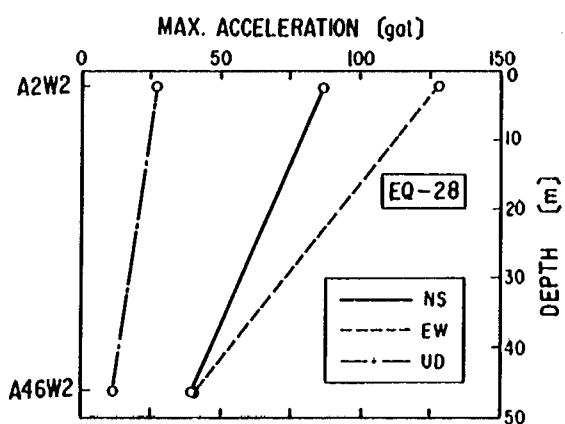
(b) A2N2, A47N2



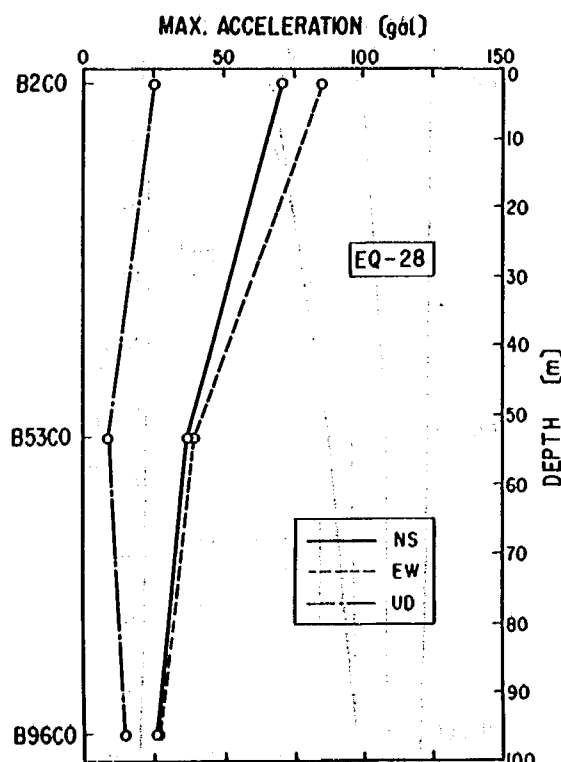
(c) A2S2, A45S2



(d) A2E2, A47E2

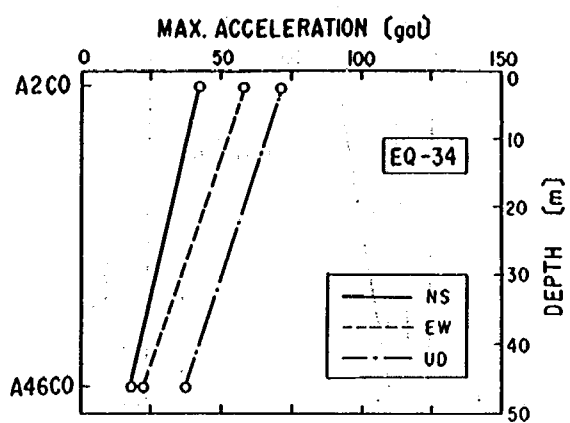


(e) A2W2, A46W2

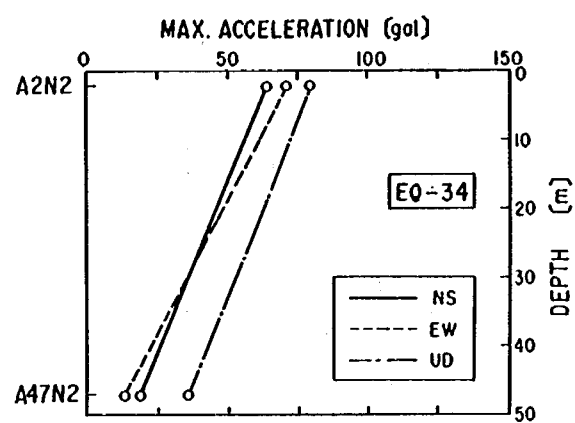


(f) B2C0, B53C0, B96C0

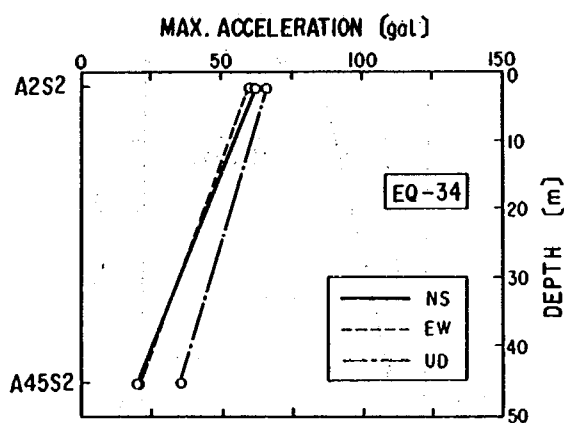
図 3.4 同一鉛直線上における最大加速度 (EQ-28)



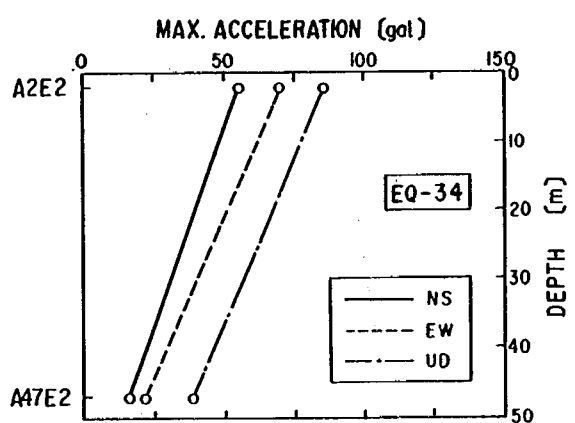
(a) A2C0, A46C0



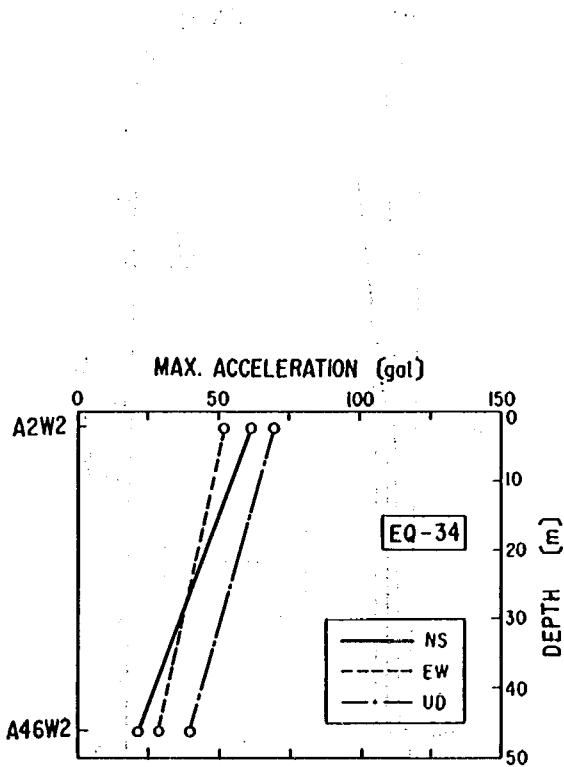
(b) A2N2, A47N2



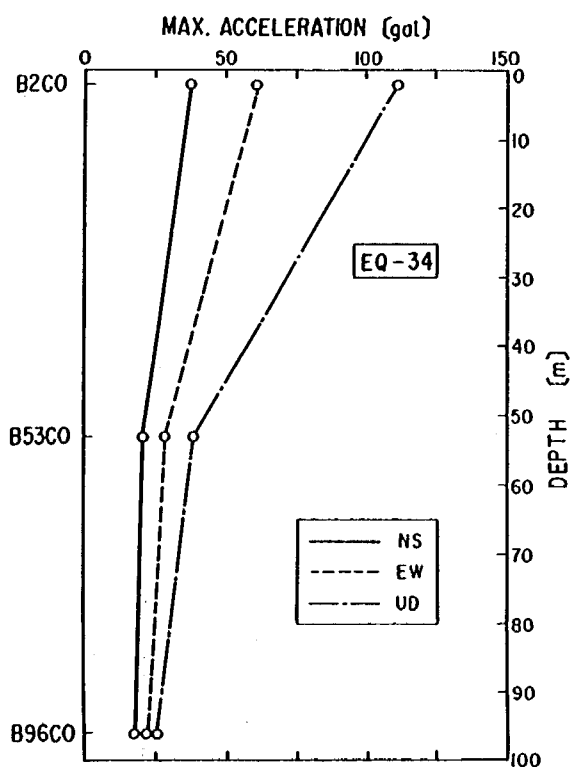
(c) A2S2, A45S2



(d) A2E2, A47E2

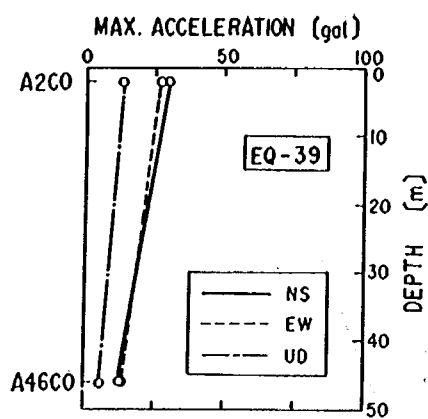


(e) A2W2, A46W2

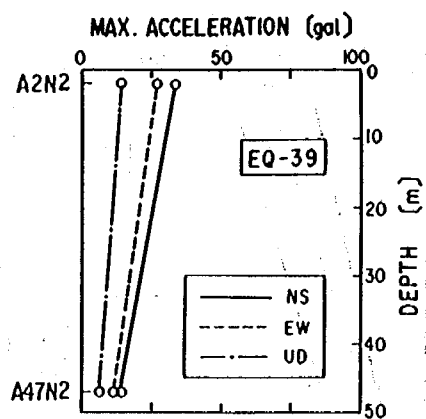


(f) B2C0, B53C0, B96C0

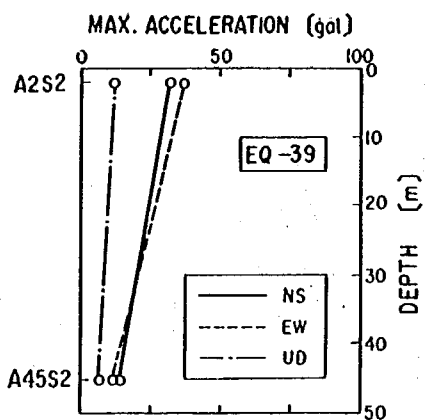
図 3.5 同一鉛直線上における最大加速度 (EQ-34)



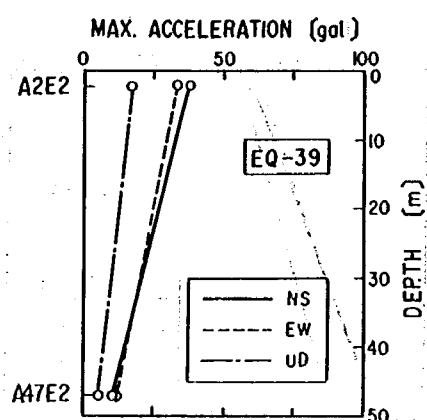
(a) A2C0, A46C0



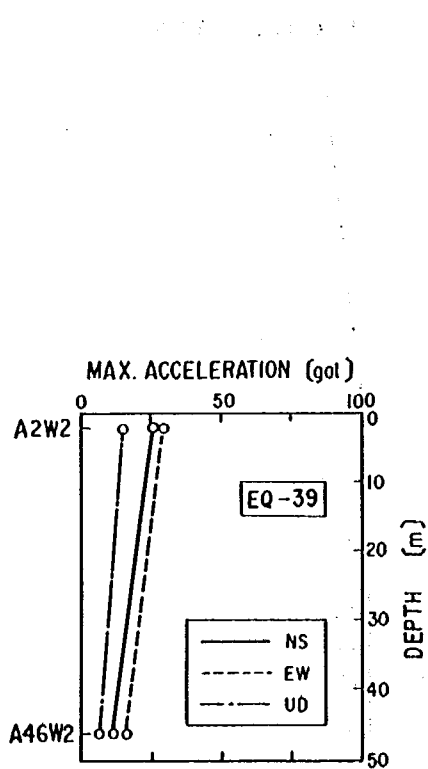
(b) A2N2, A47N2



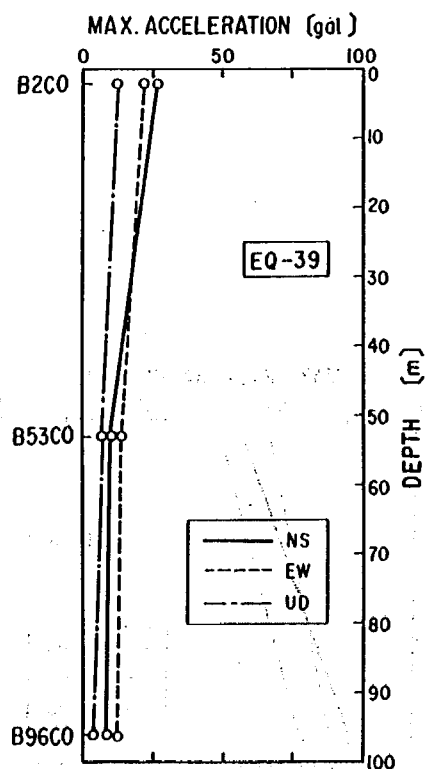
(c) A2S2, A45S2



(d) A2E2, A47E2

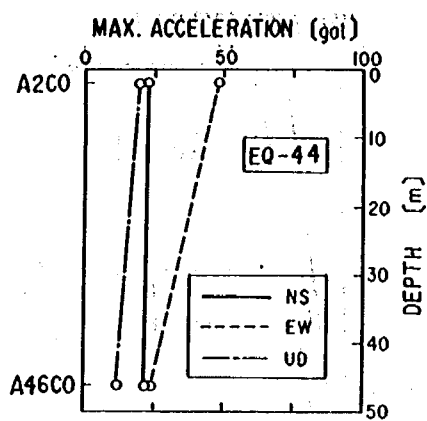


(e) A2W2, A46W2

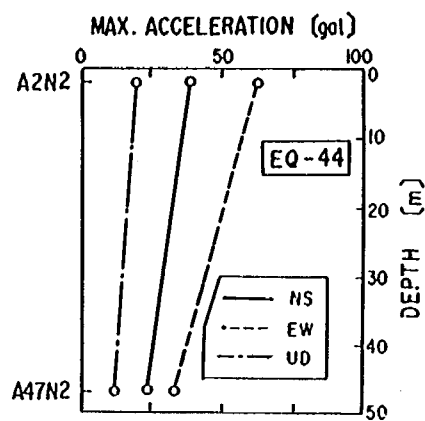


(f) B2C0, B53C0, B96C0

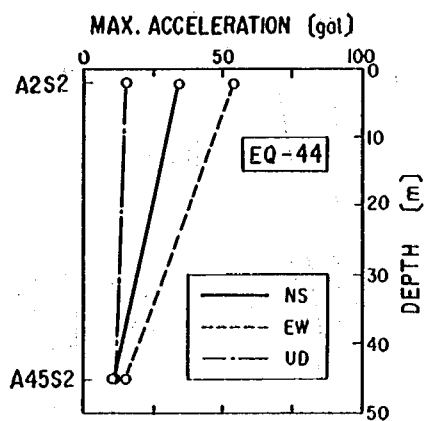
図 3.6 同一鉛直線上における最大加速度 (EQ-39)



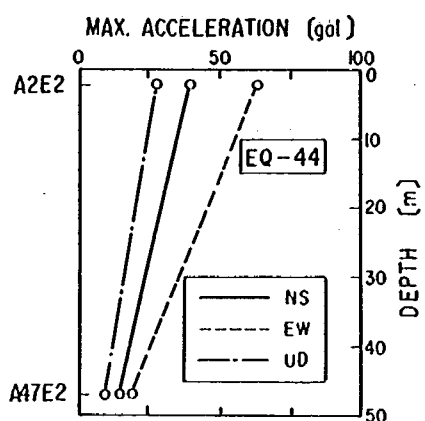
(a) A2C0, A46C0



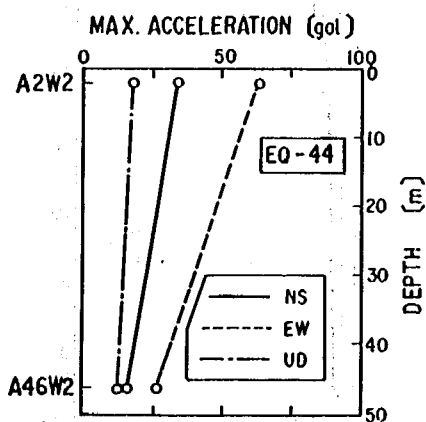
(b) A2N2, A47N2



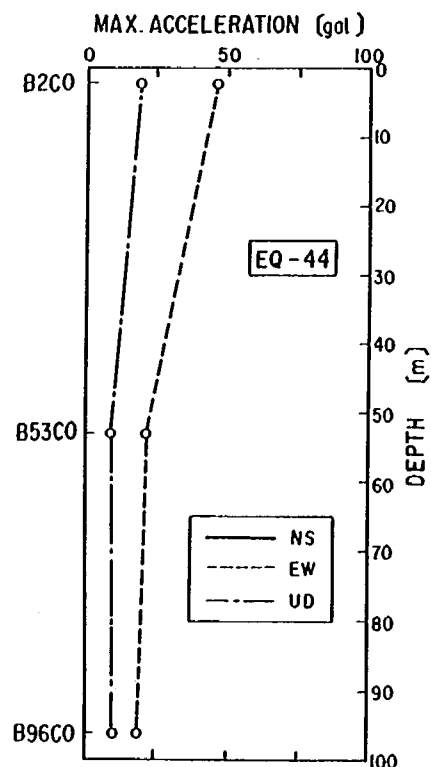
(c) A2S2, A45S2



(d) A2E2, A47E2

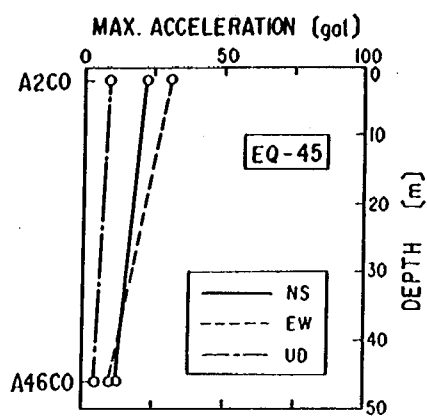


(e) A2W2, A46W2

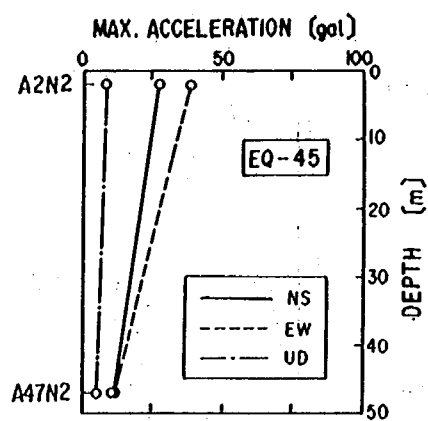


(f) B2C0, B53C0, B96C0

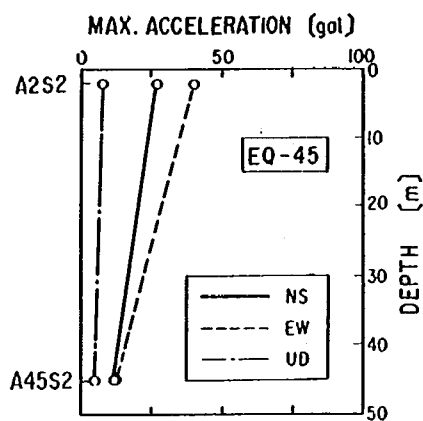
図 3.7 同一鉛直線上における最大加速度 (EQ-44)



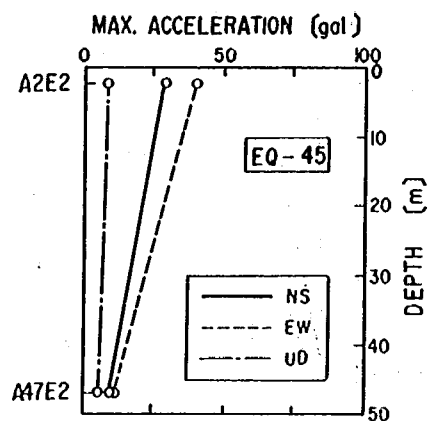
(a) A2C0, A46C0



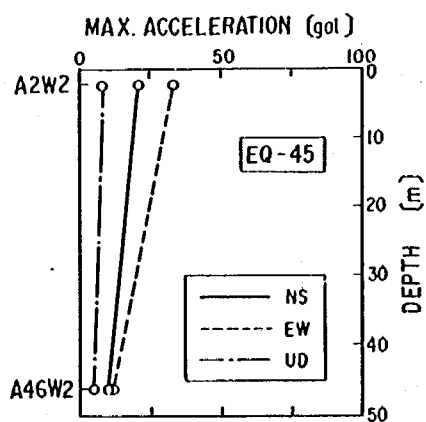
(b) A2N2, A47N2



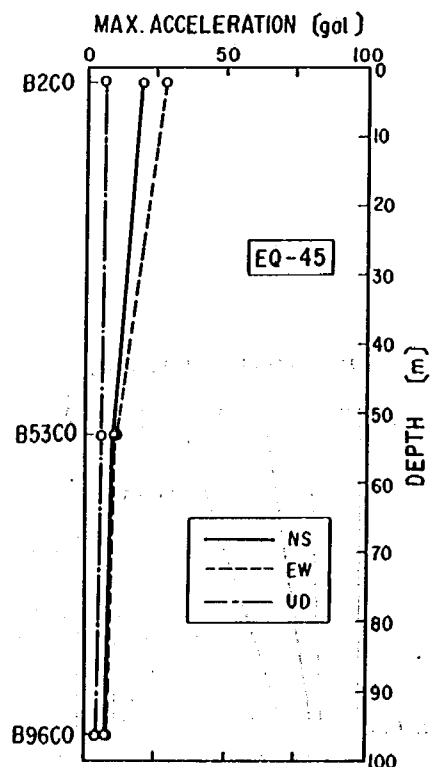
(c) A2S2, A45S2



(d) A2E2, A47E2

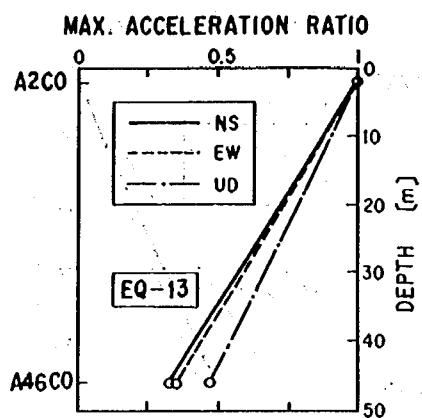


(e) A2W2, A46W2

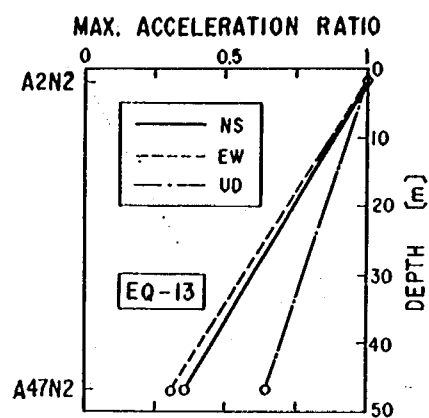


(f) B2C0, B53C0, B96C0

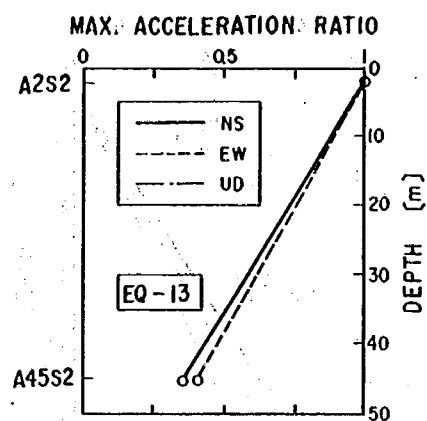
図 3.8 同一鉛直線上における最大加速度 (EQ-45)



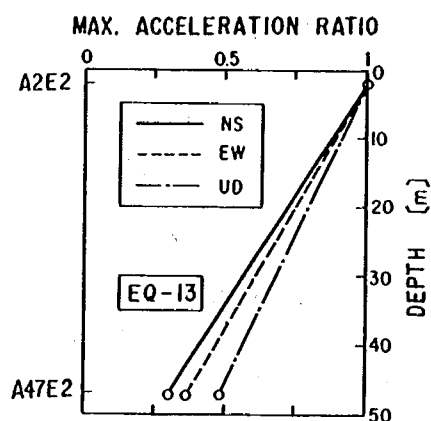
(a) A46C0/A2C0



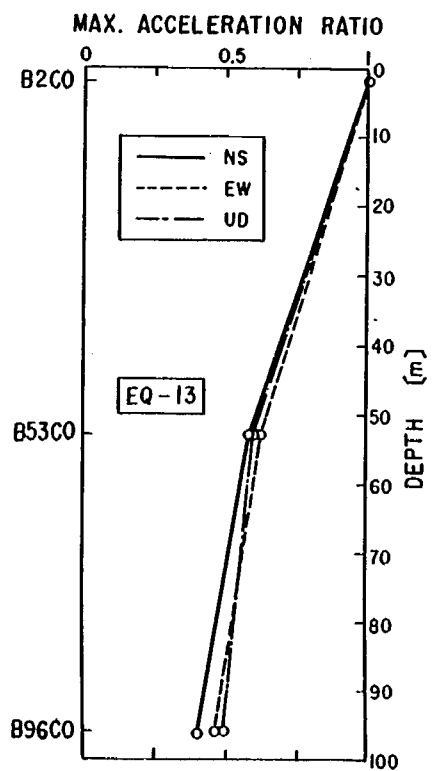
(b) A47N2/A2N2



(c) A45S2/A2S2

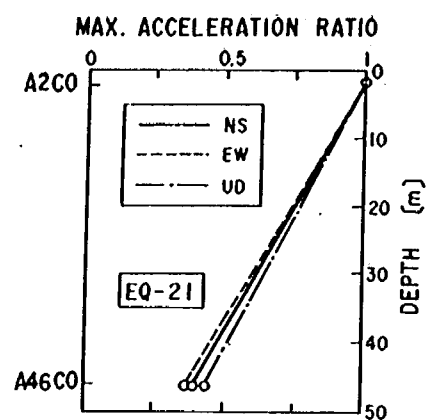


(d) A47E/A2E2

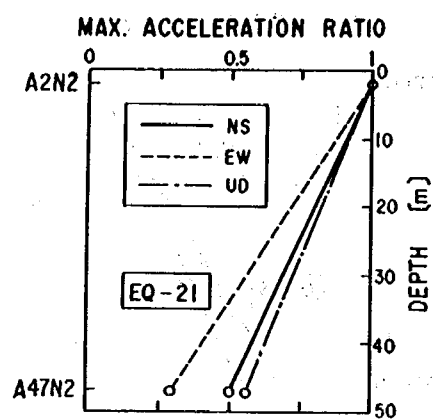


(e) B53C0/B2C0, B96C0/B2C0

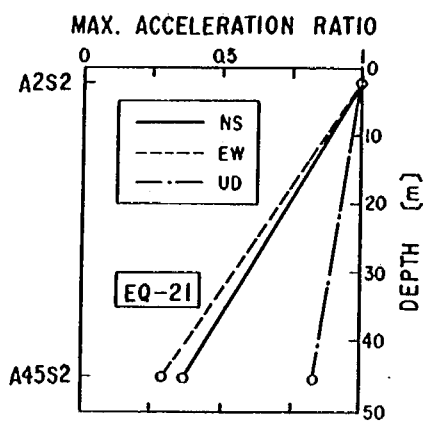
図 3.9 同一鉛直線上における最大加速度比 (EQ-13)



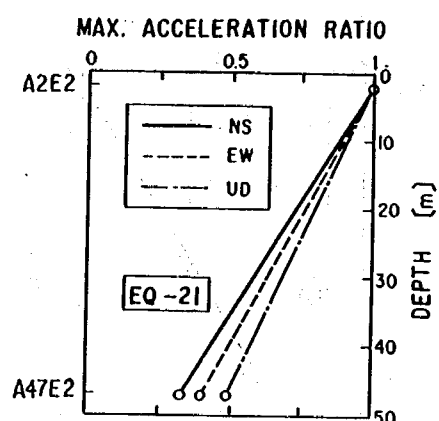
(a) A46C0/A2C0



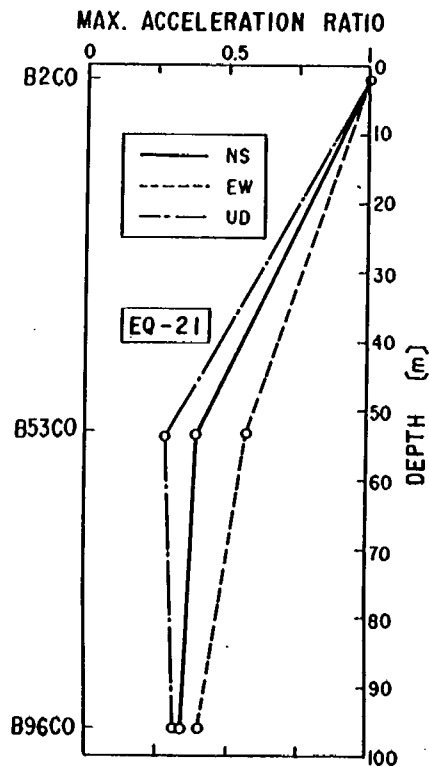
(b) A47N2/A2N2



(c) A45S2/A2S2

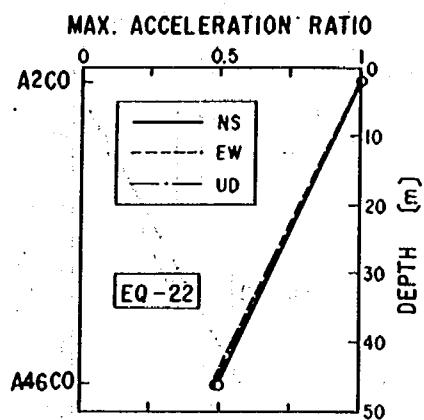


(d) A47E2/A2E2

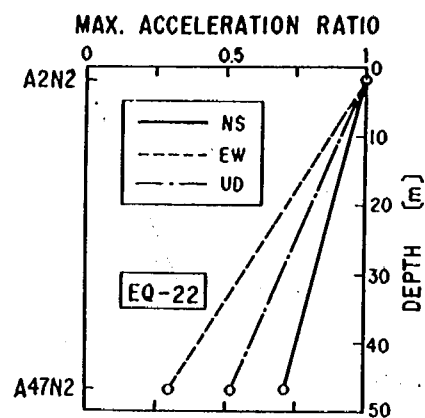


(e) B53C0/B2C0, B96C0/B2C0

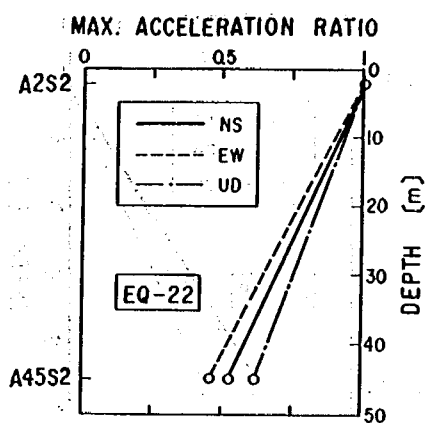
図 3.10 同一鉛直線上における最大加速度比 (EQ-21)



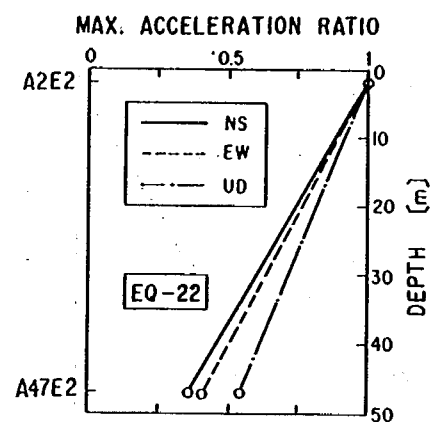
(a) A46C0/A2C0



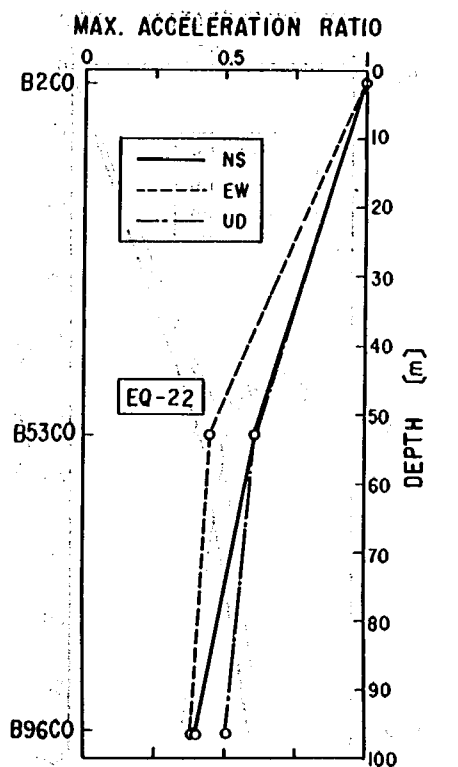
(b) A47N2/A2N2



(c) A45S2/A2S2

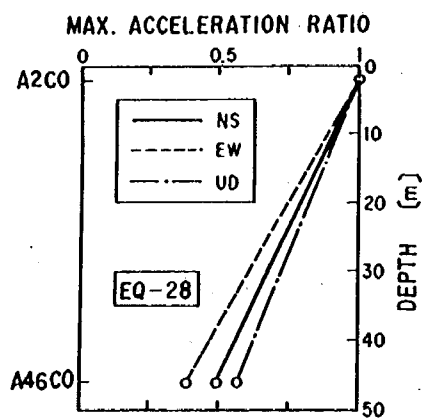


(d) A47E2/A2E2

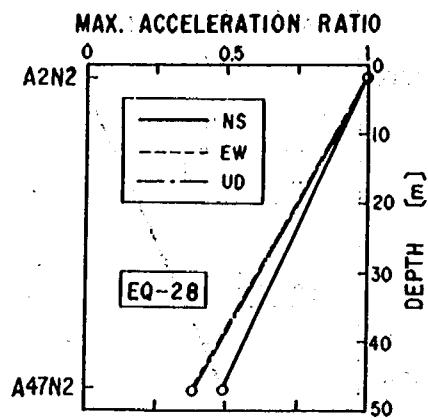


(e) B53C0/B2C0, B96C0/B2C0

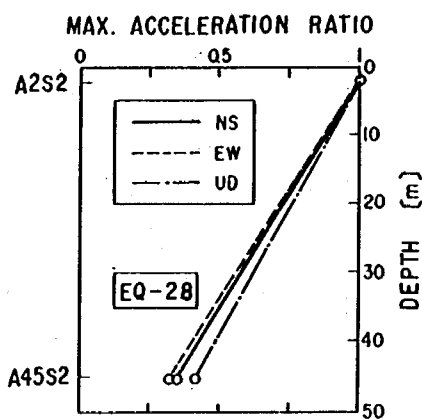
図 3.11 同一鉛直線上における最大加速度比 (EQ-22)



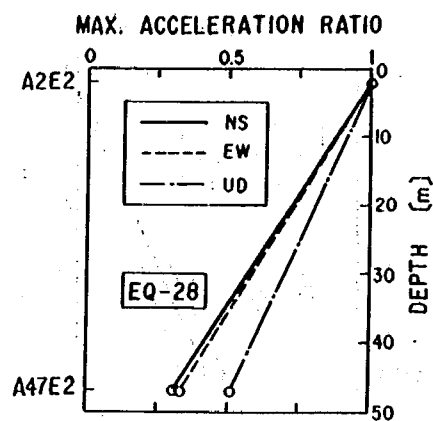
(a) A46C0/A2C0



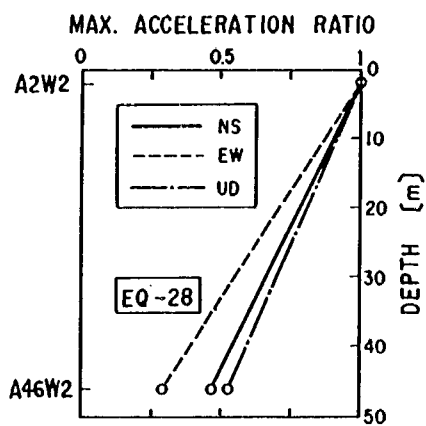
(b) A47N2/A2N2



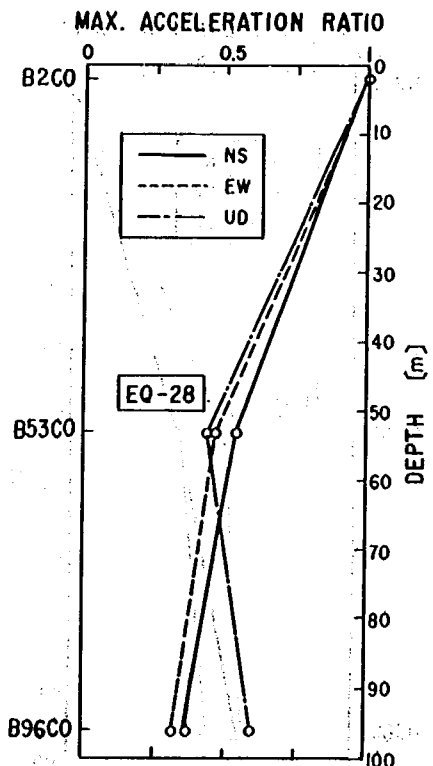
(c) A45S2/A2S2



(d) A47E2/A2E2

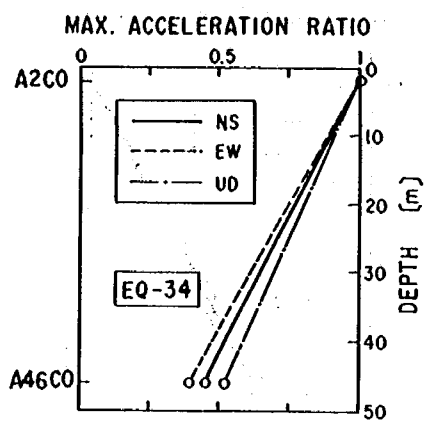


(e) A46W2/A2W2

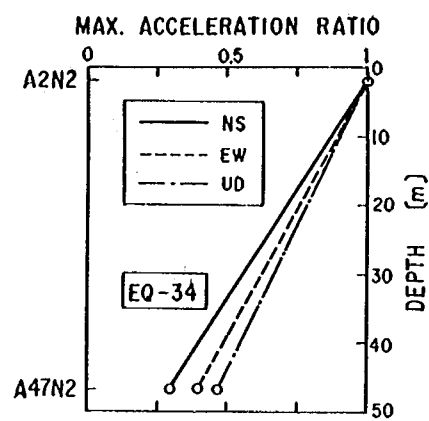


(f) B53C0/B2C0, B96C0/B2C0

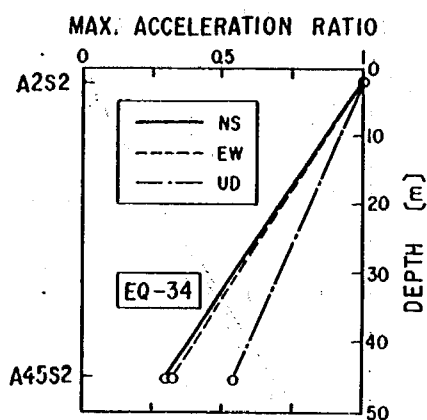
図 3.12 同一鉛直線上における最大加速度比 (EQ-28)



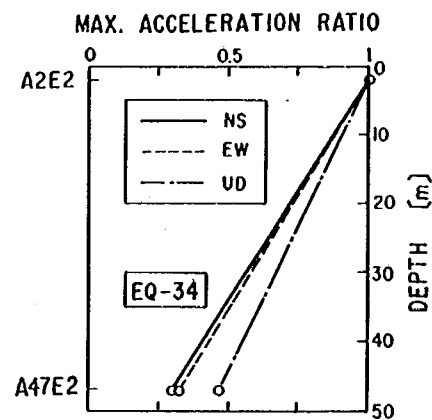
(a) $A46C0/A2C0$



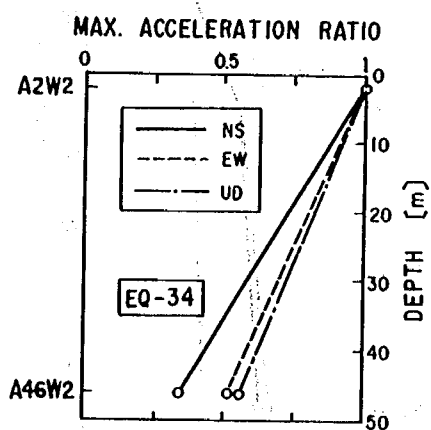
(b) $A47N2/A2N2$



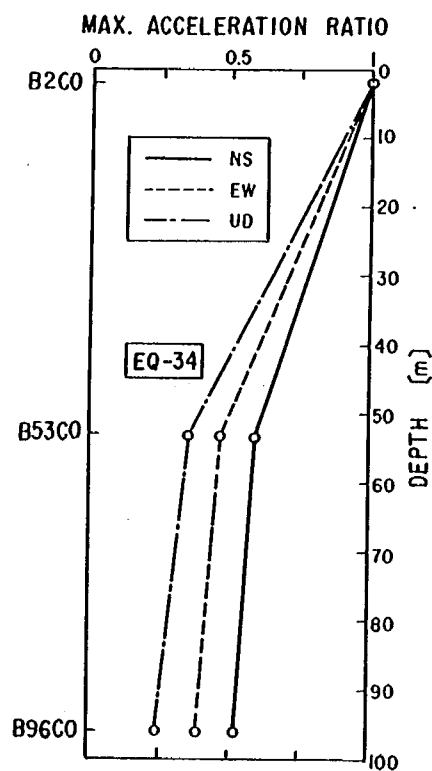
(c) $A45S2/A2S2$



(d) $A47E2/A2E2$

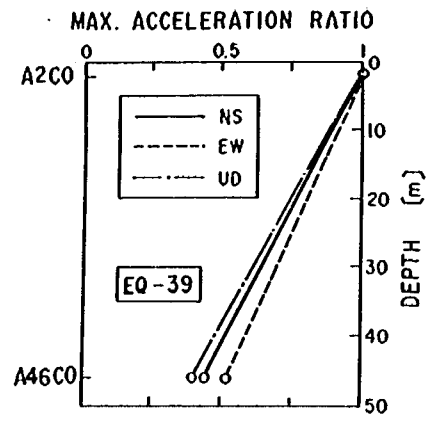


(e) $A46W2/A2W2$

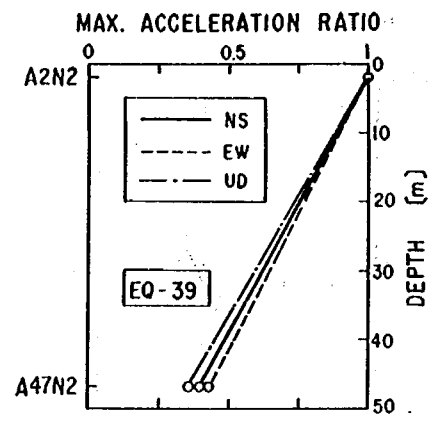


(f) $B53C0/B2C0, B96C0/B2C0$

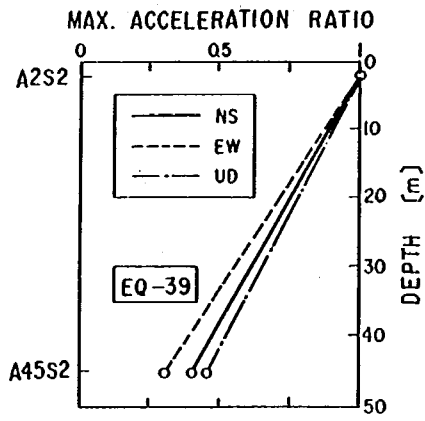
図 3.13 同一鉛直線上における最大加速度比 (EQ-34)



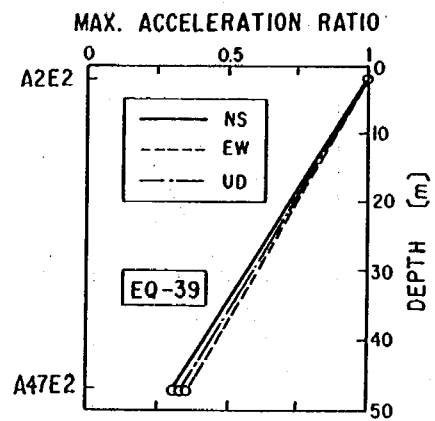
(a) A46C0/A2C0



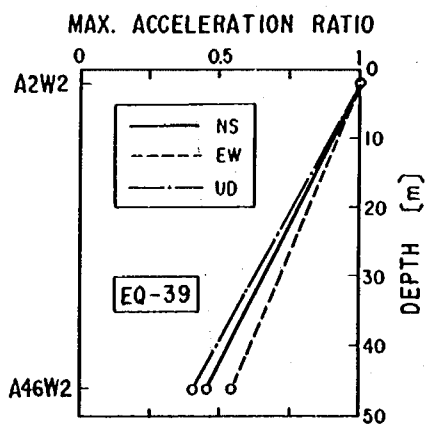
(b) A47N2/A2N2



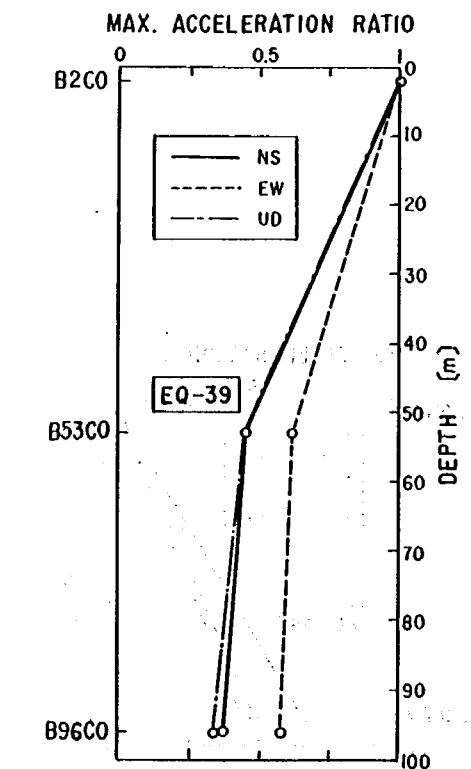
(c) A45S2/A2S2



(d) A47E2/A2E2

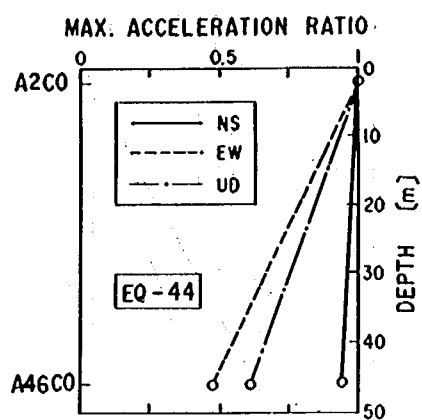


(e) A46W2/A2W2

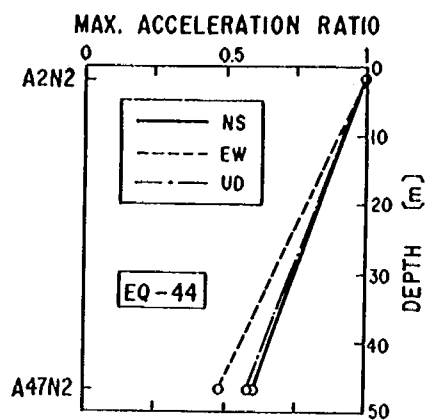


(f) B53C0/B2C0, B96C0/B2C0

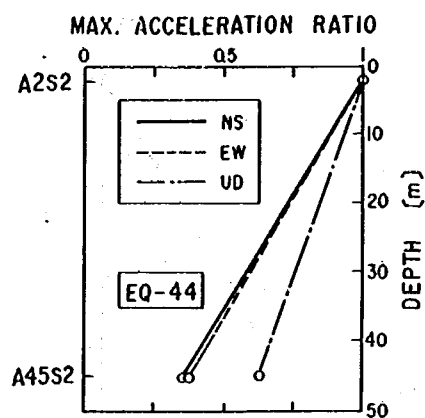
図 3.14 同一鉛直線上における最大加速度比 (EQ-39)



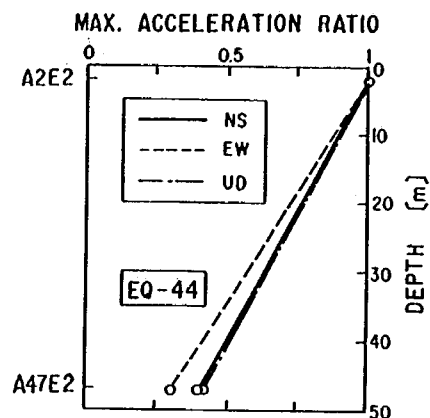
(a) A46C0/A2C0



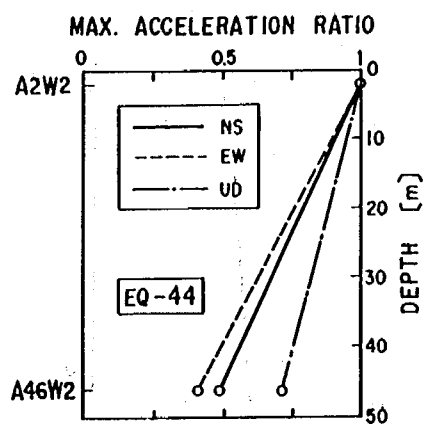
(b) A47N2/A2N2



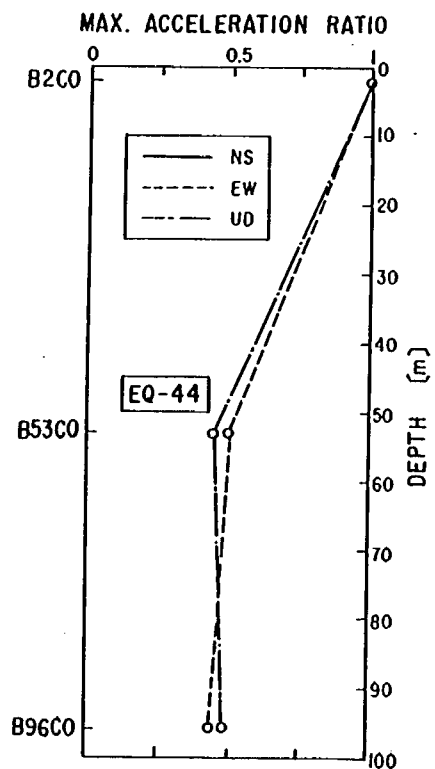
(c) A45S2/A2S2



(d) A47E2/A2E2

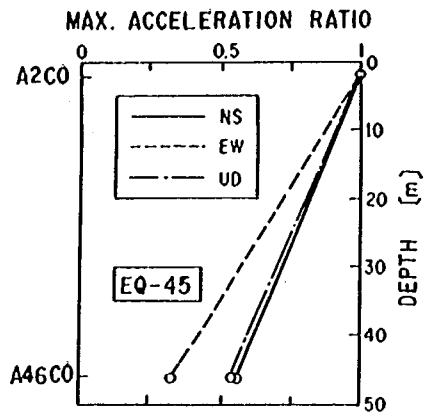


(e) A46W2/A2W2

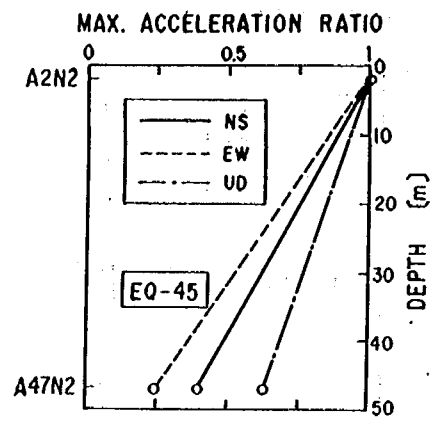


(f) B53C0/B2C0, B96C0/B2C0

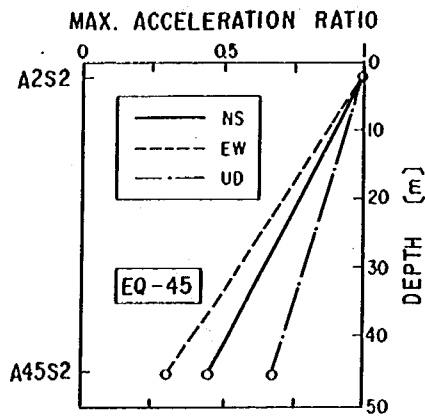
図 3.15 同一鉛直線上における最大加速度比 (EQ-44)



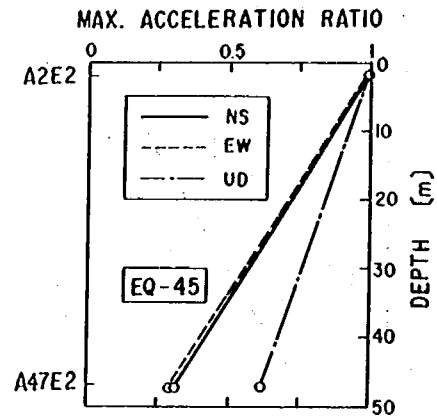
(a) A46C0/A2C0



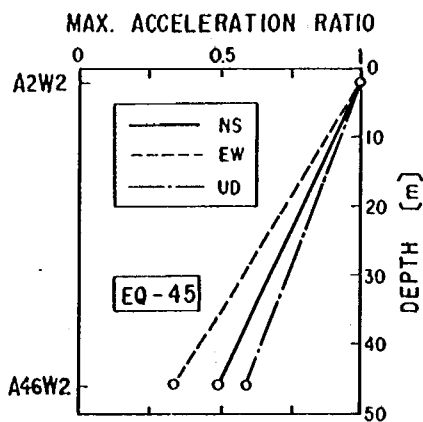
(b) A47N2/A2N2



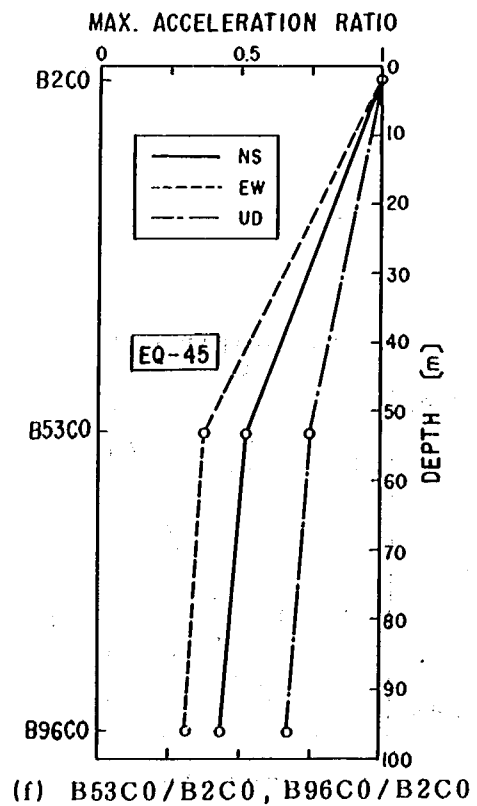
(c) A45S2/A2S2



(d) A47E2/A2E2

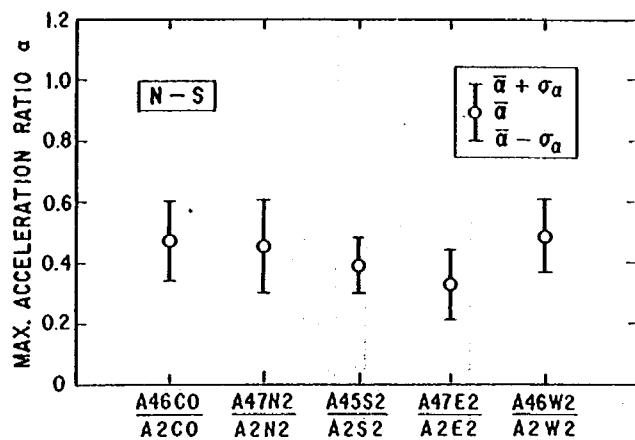


(e) A46W2/A2W2

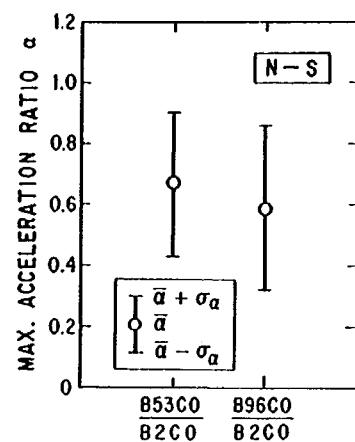


(f) B53C0/B2C0, B96C0/B2C0

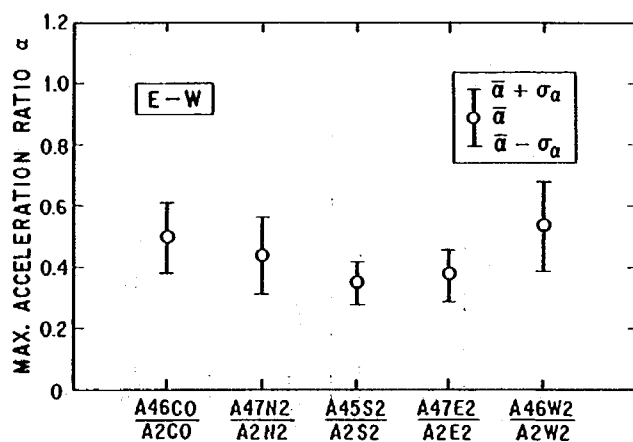
図 3.16 同一鉛直線上における最大加速度比 (EQ-45)



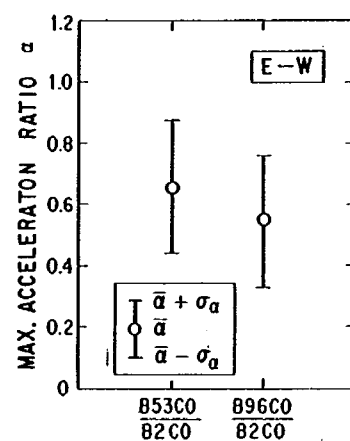
(a) 南北成分



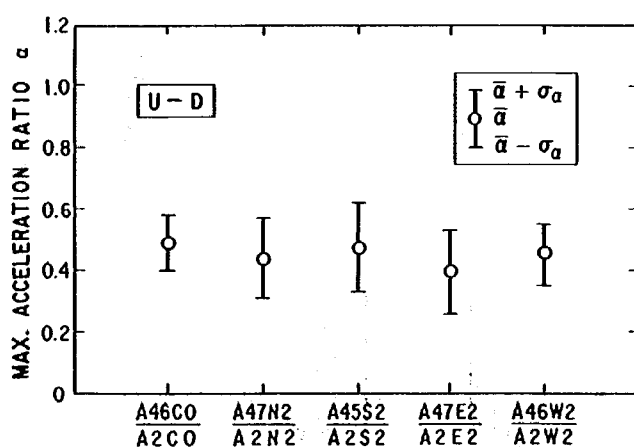
(a) 南北成分



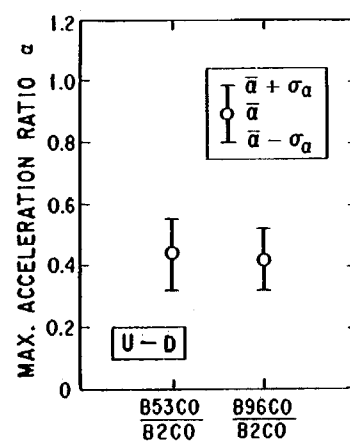
(b) 東西成分



(b) 東西成分



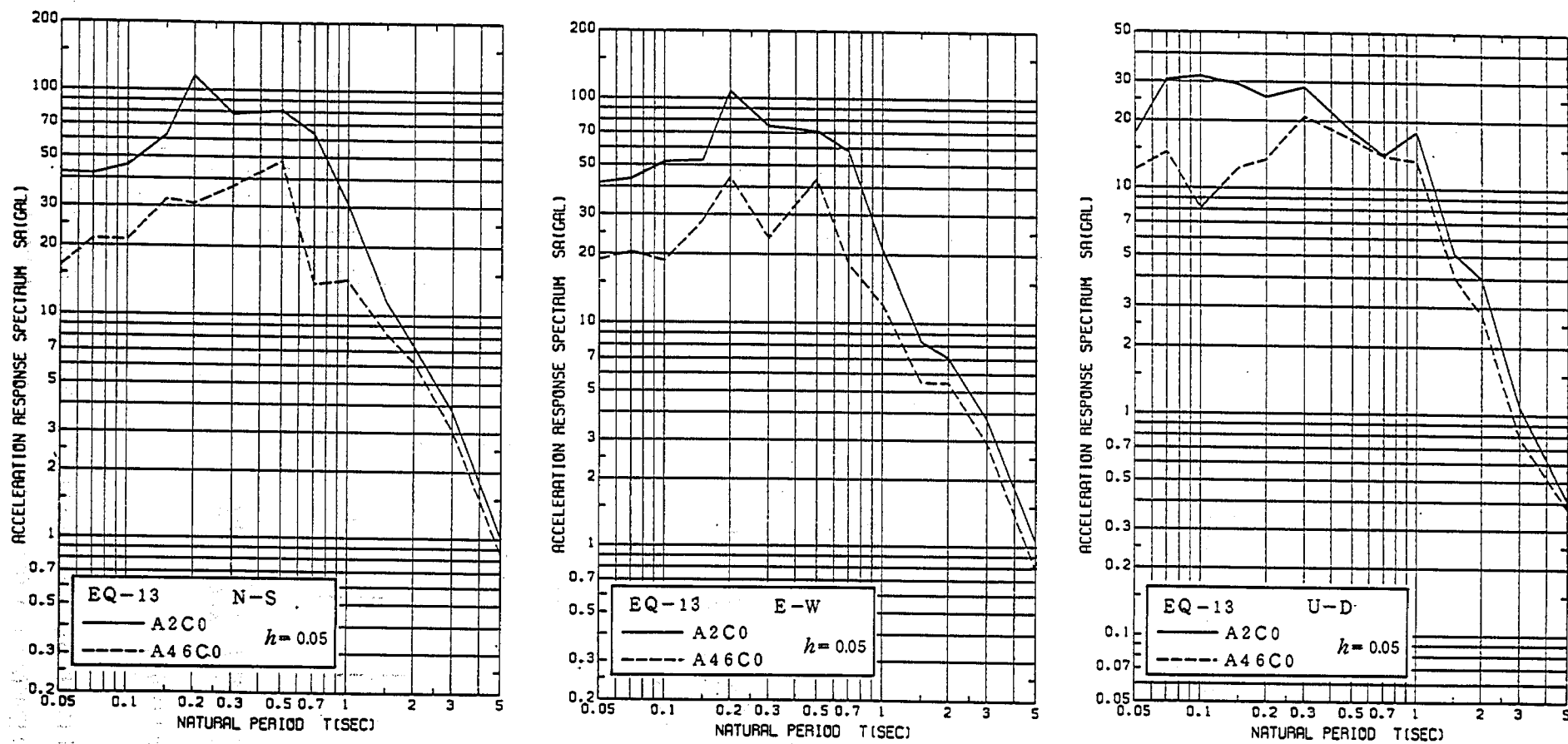
(c) 上下成分



(c) 上下成分

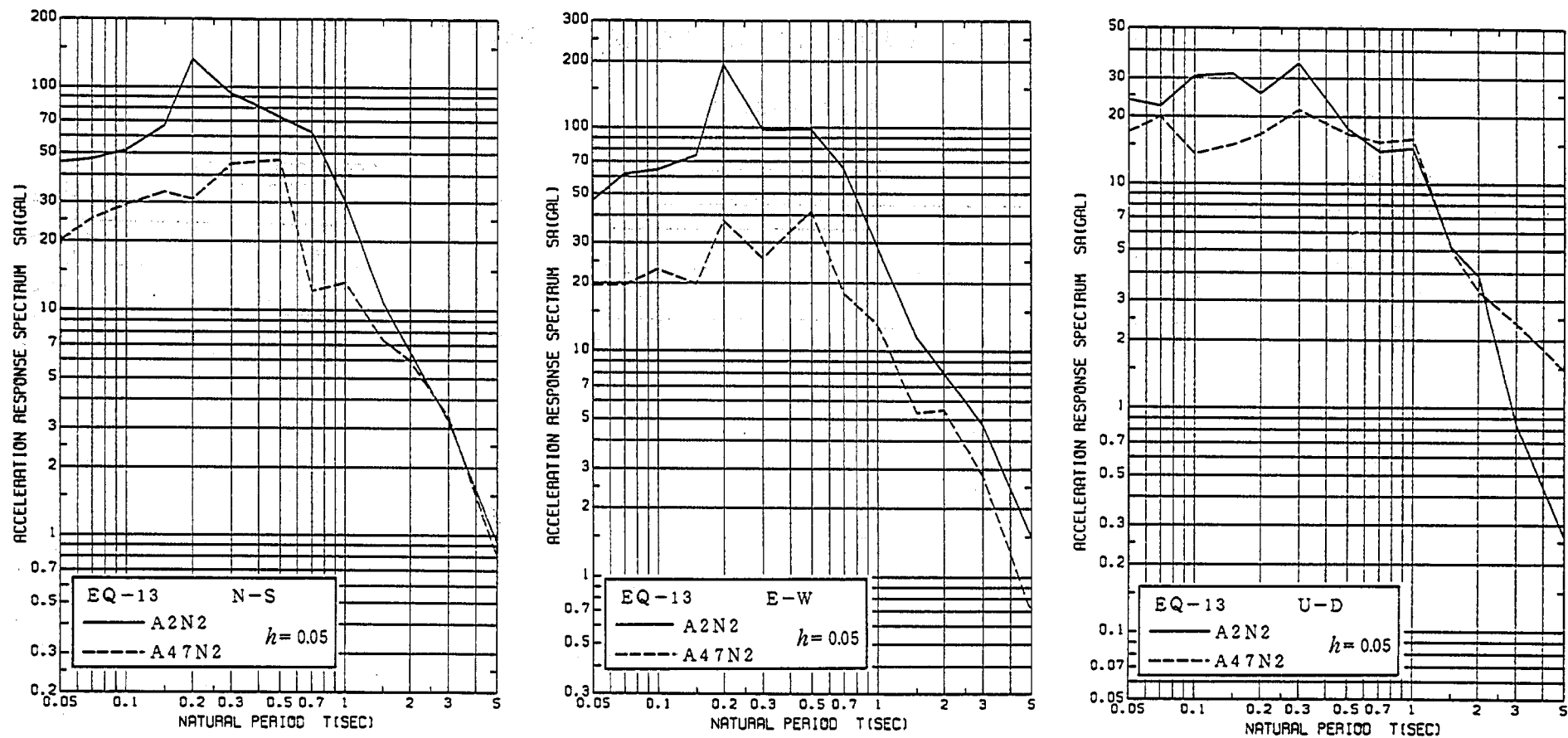
図 3.17 同一鉛直線上における最大加速度比の
平均値および標準偏差 (A地区)

図 3.18 同一鉛直線上における最大加速度比の
平均値および標準偏差 (B地区)



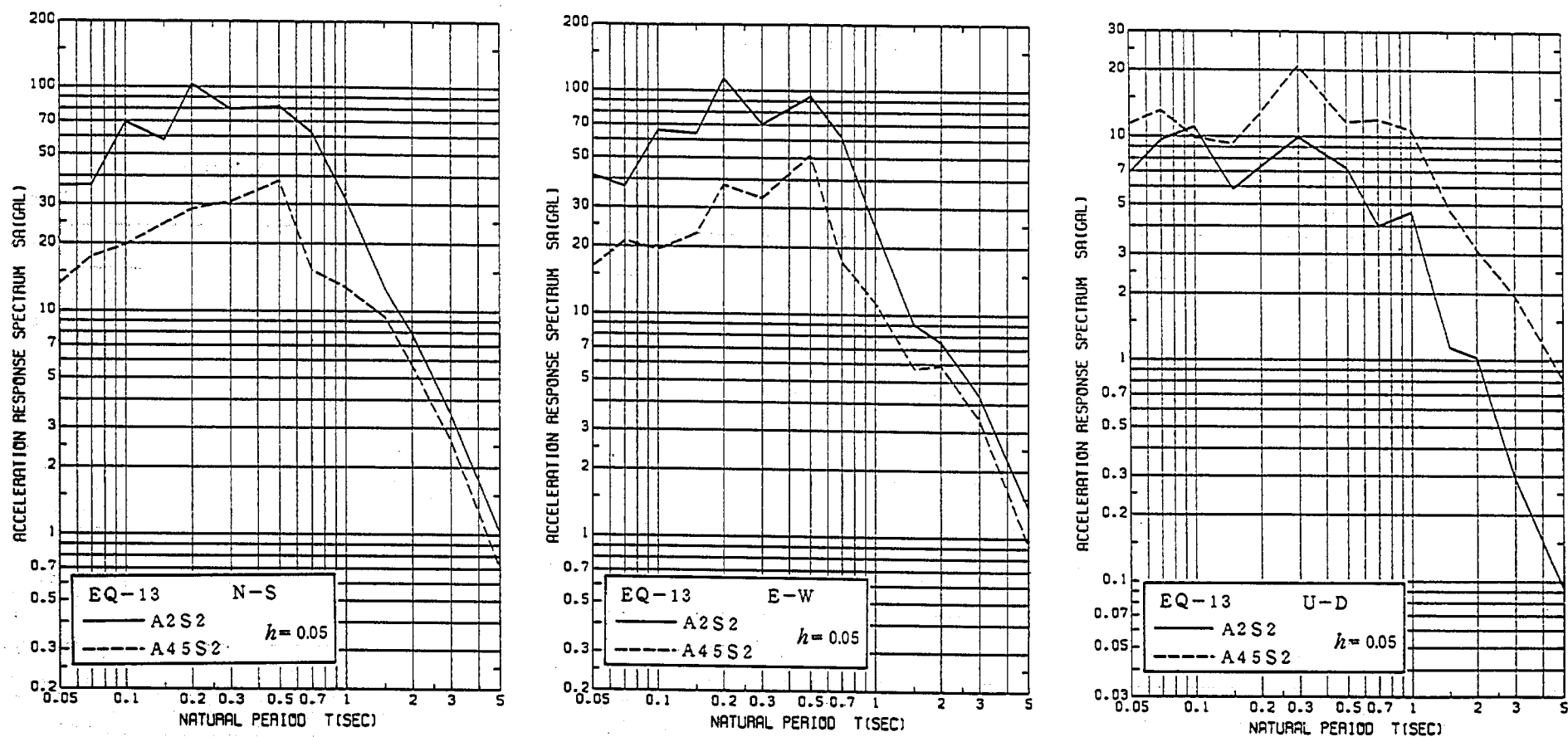
(a) A2C0, A46C0

図 3.19(1) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-13)



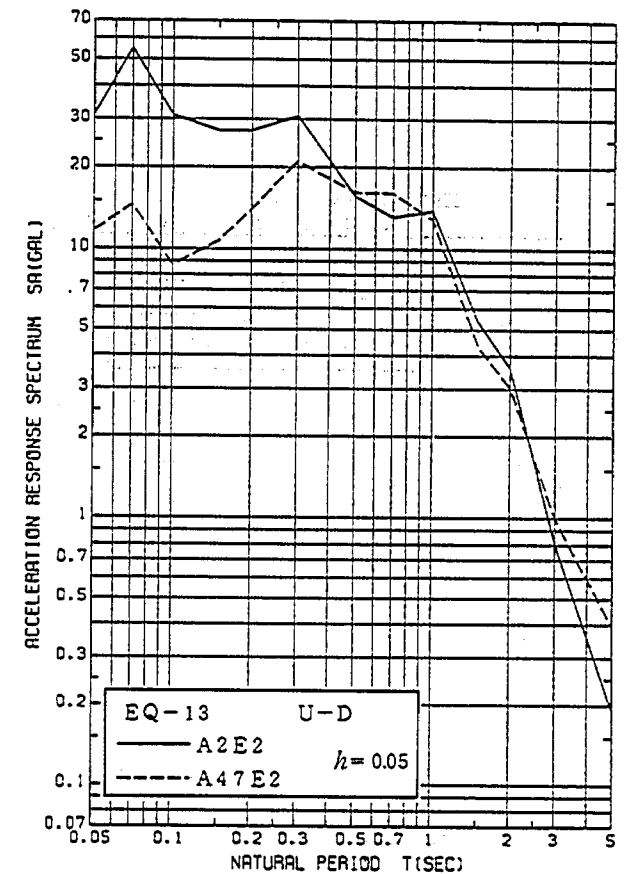
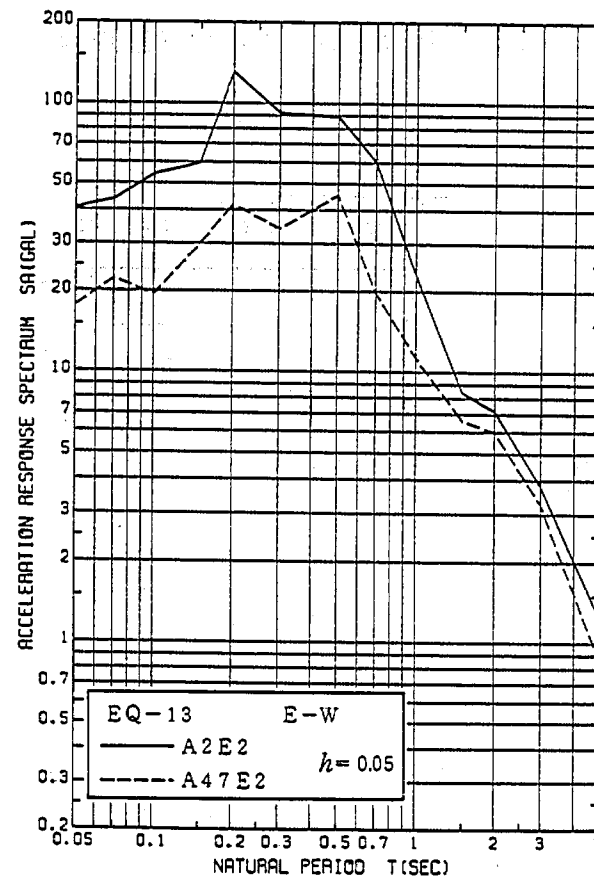
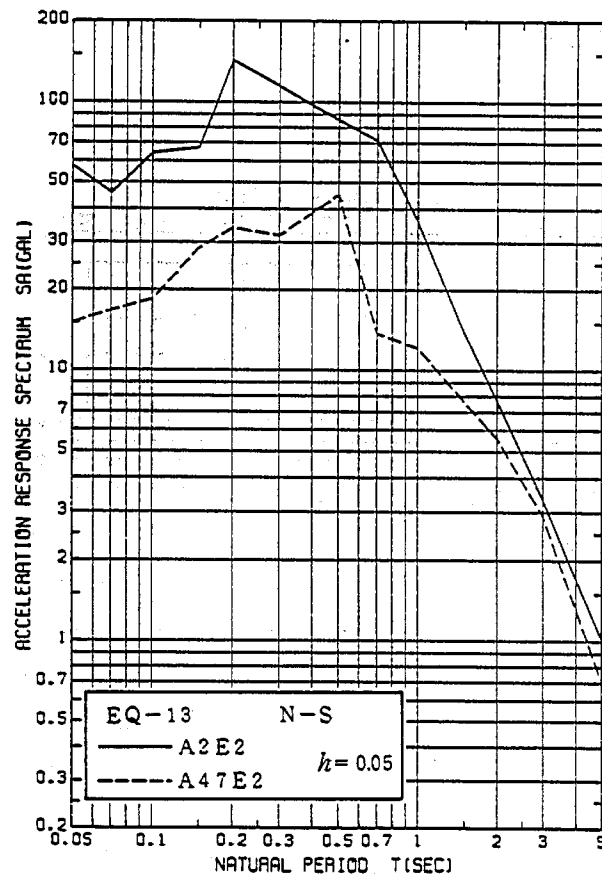
(b) A2N2, A47N2

図 3.19(2) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-13)



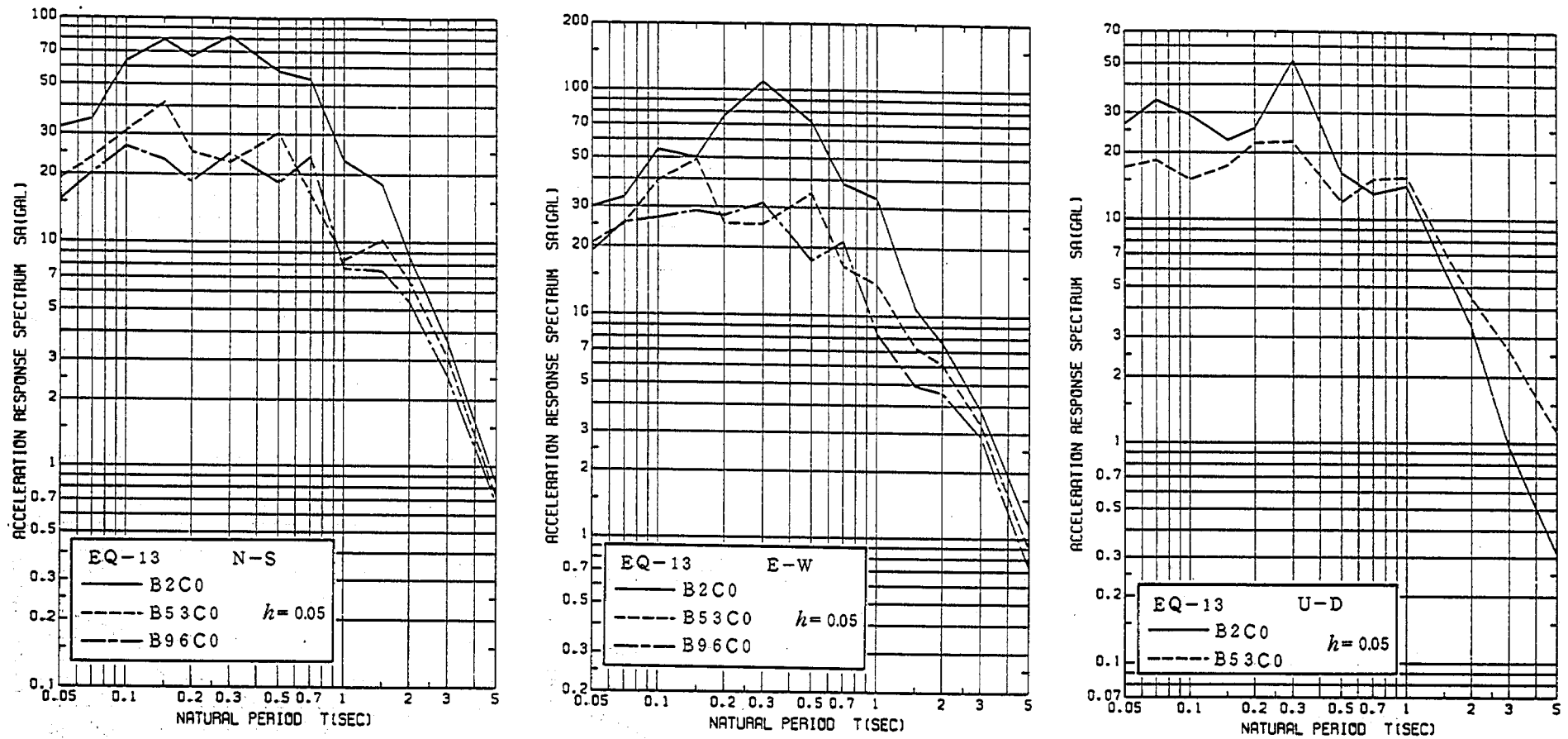
(c) A2S2, A45S2

図 3.19(3) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-13)



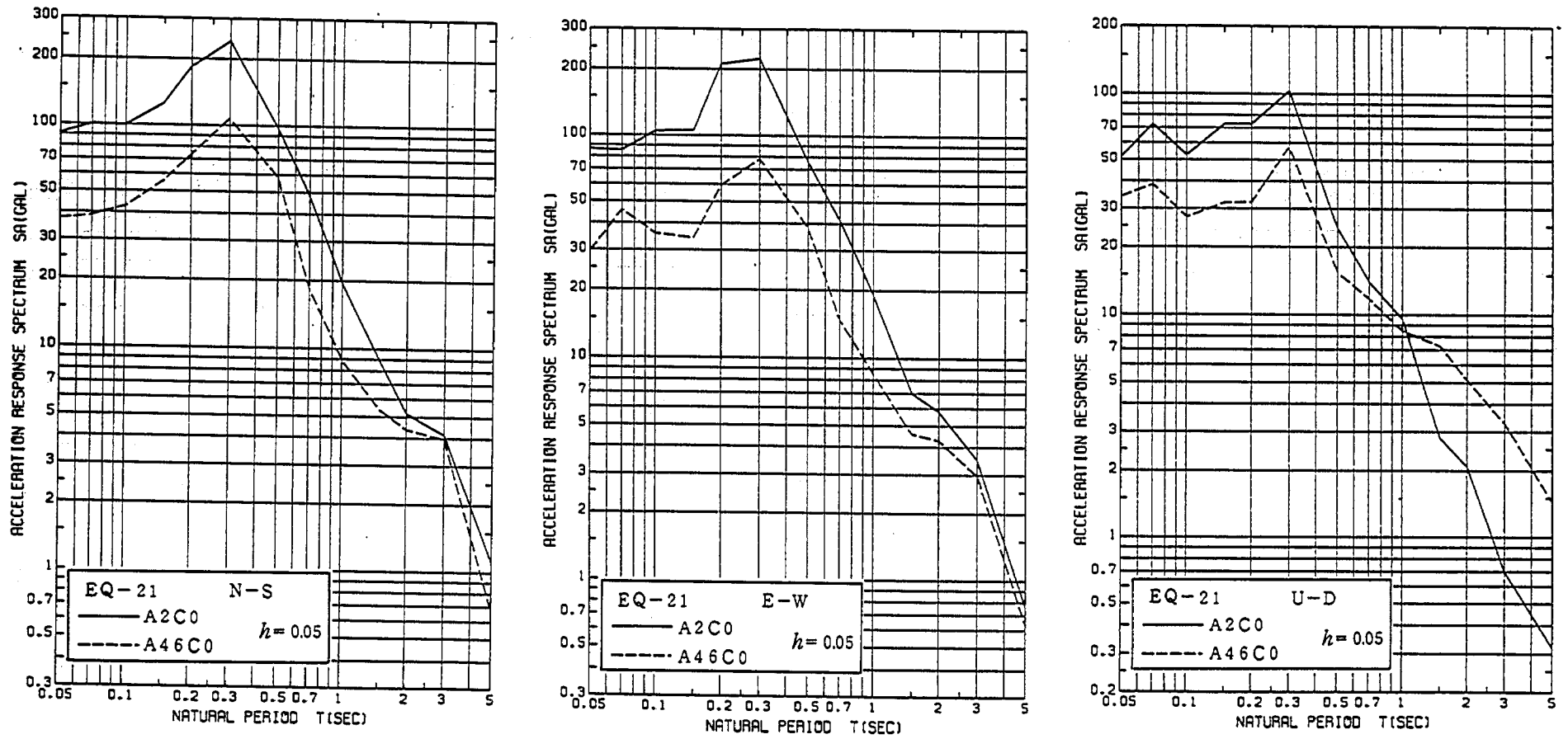
(d) A2E2, A47E2

図 3.19(4) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-13)



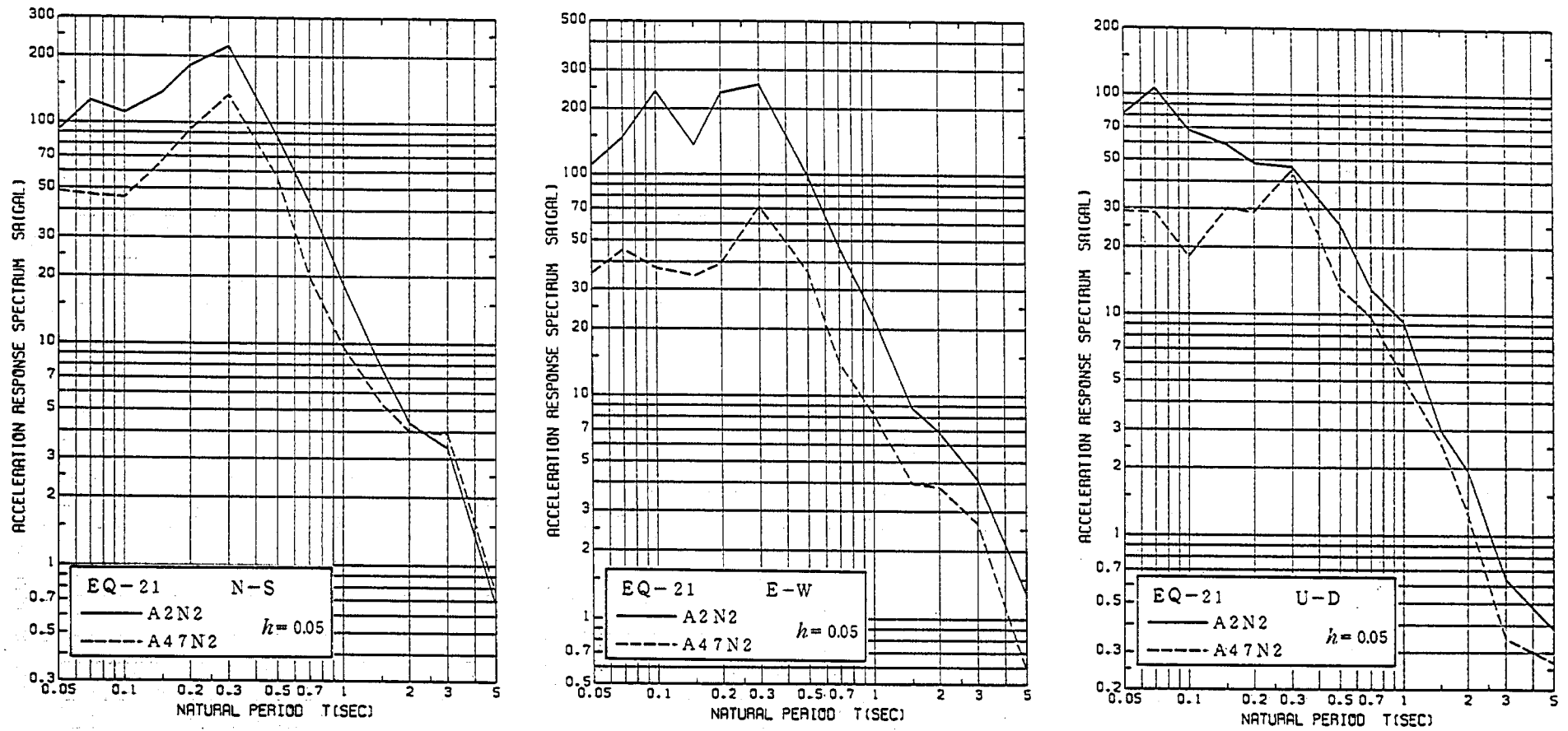
(e) B2C0, B53C0, B96C0

図 3.19(5) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-13)



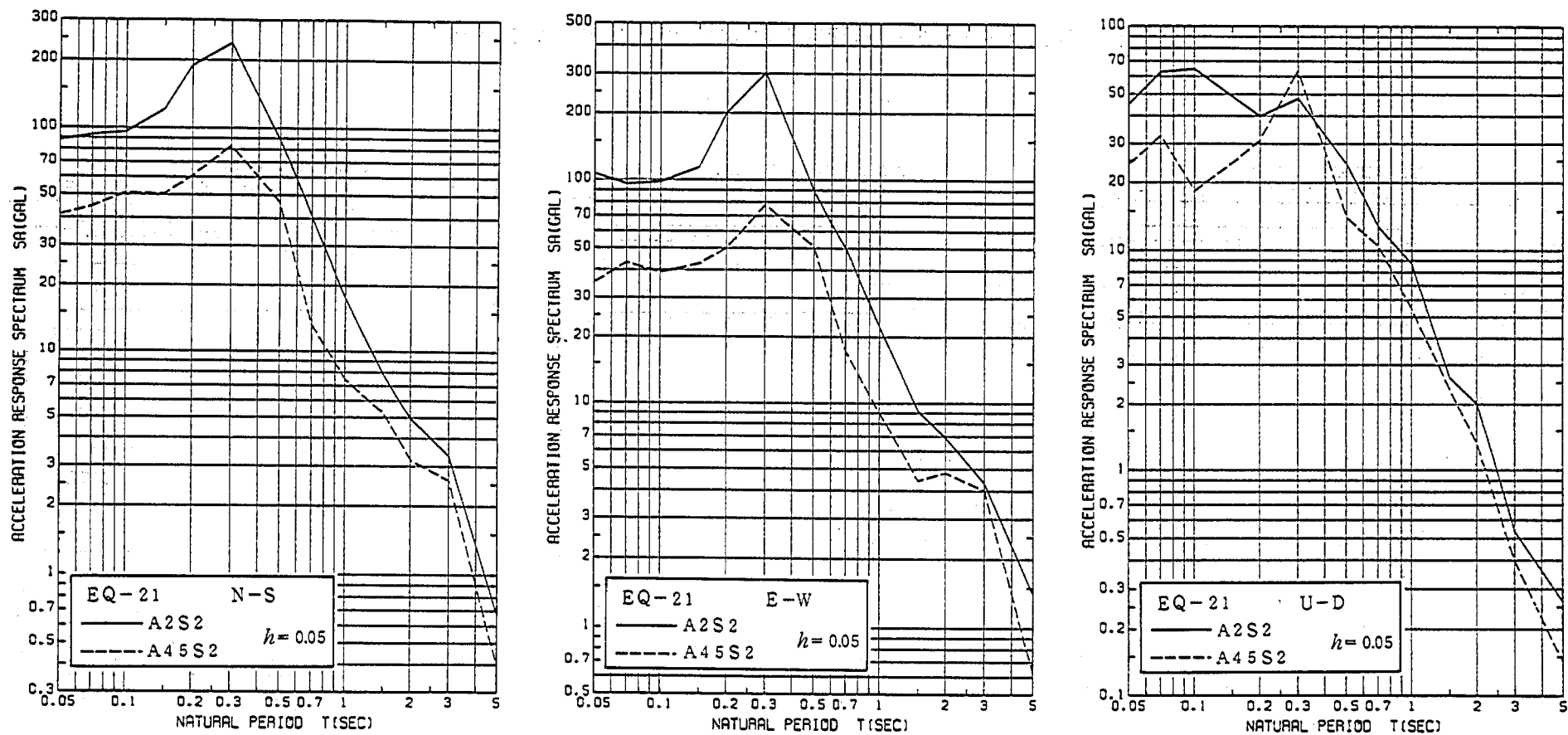
(a) A2C0, A46C0

図 3. 20 (1) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-21)



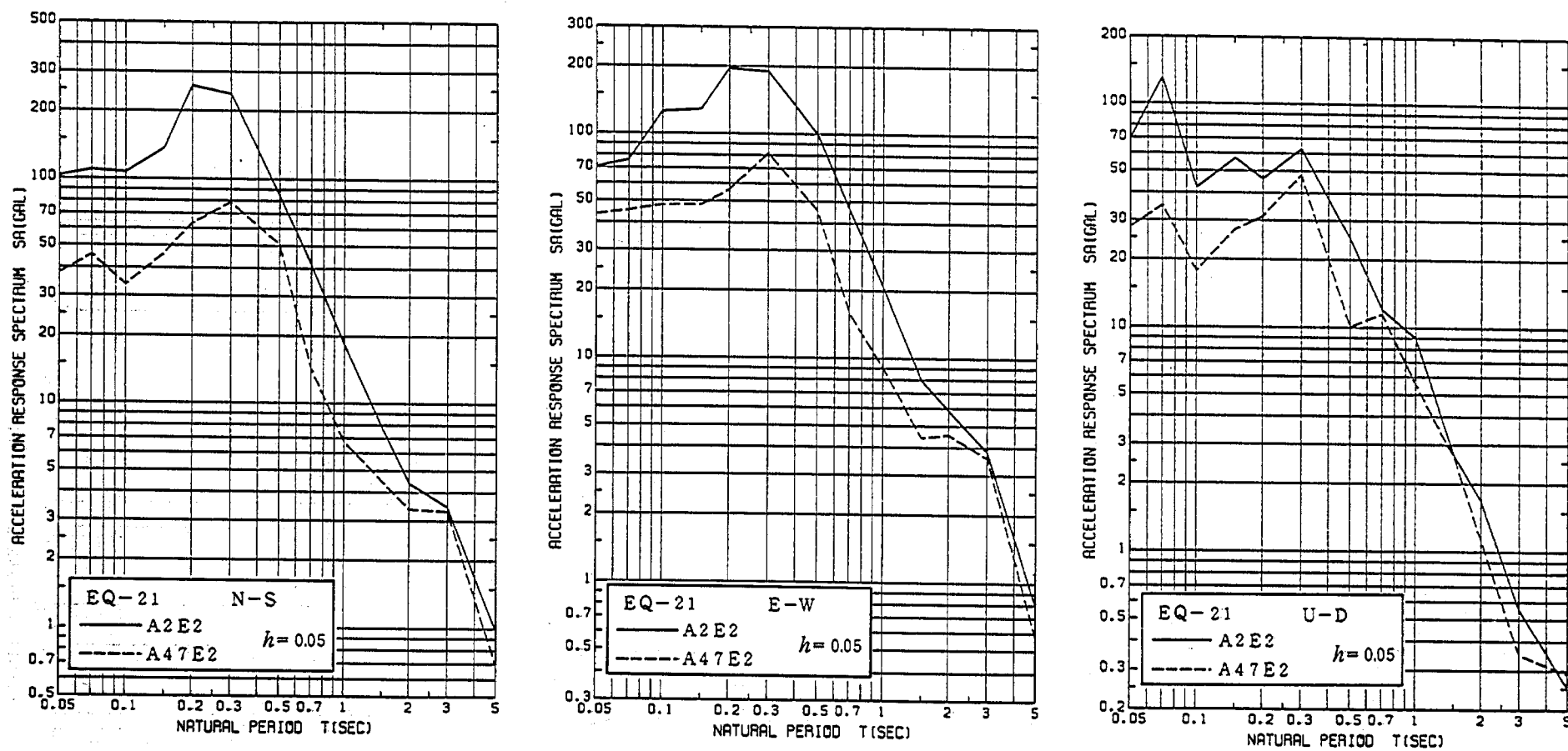
(b) A2N2, A47N2

図 3.20(2) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-21)



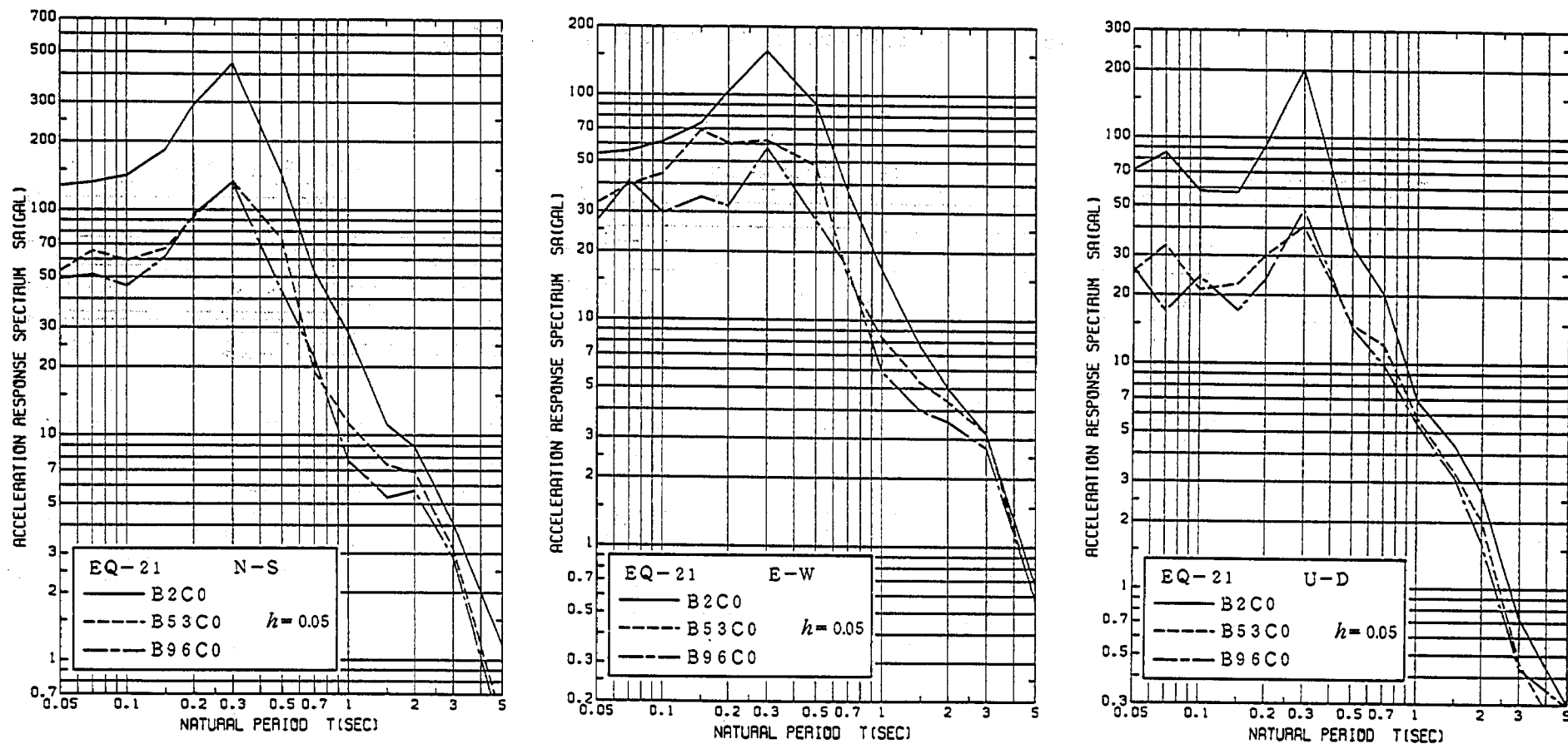
(c) A2S2, A45S2

図 3.20 (3) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-21)



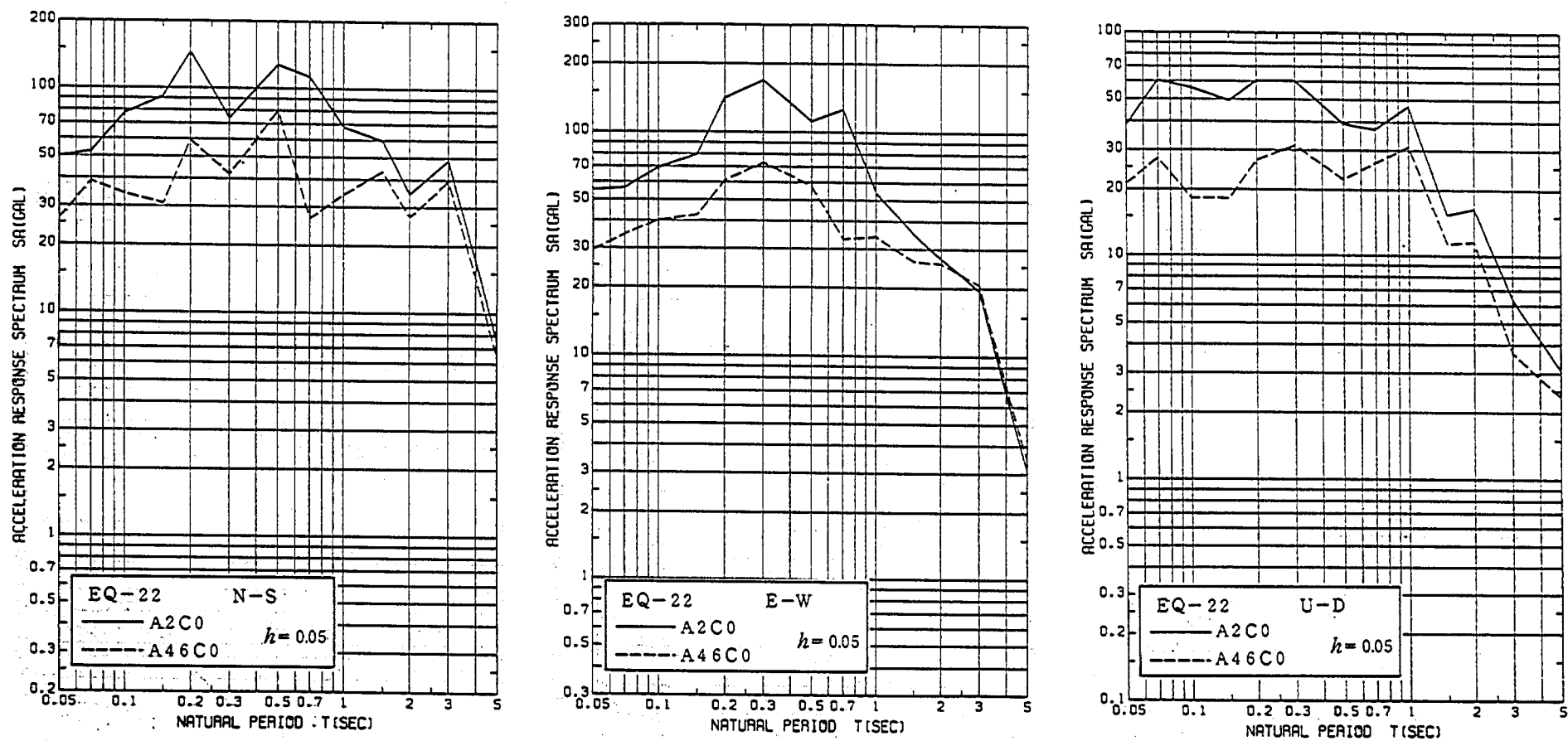
(d) A2E2, A47E2

図 3.20 (4) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-21)



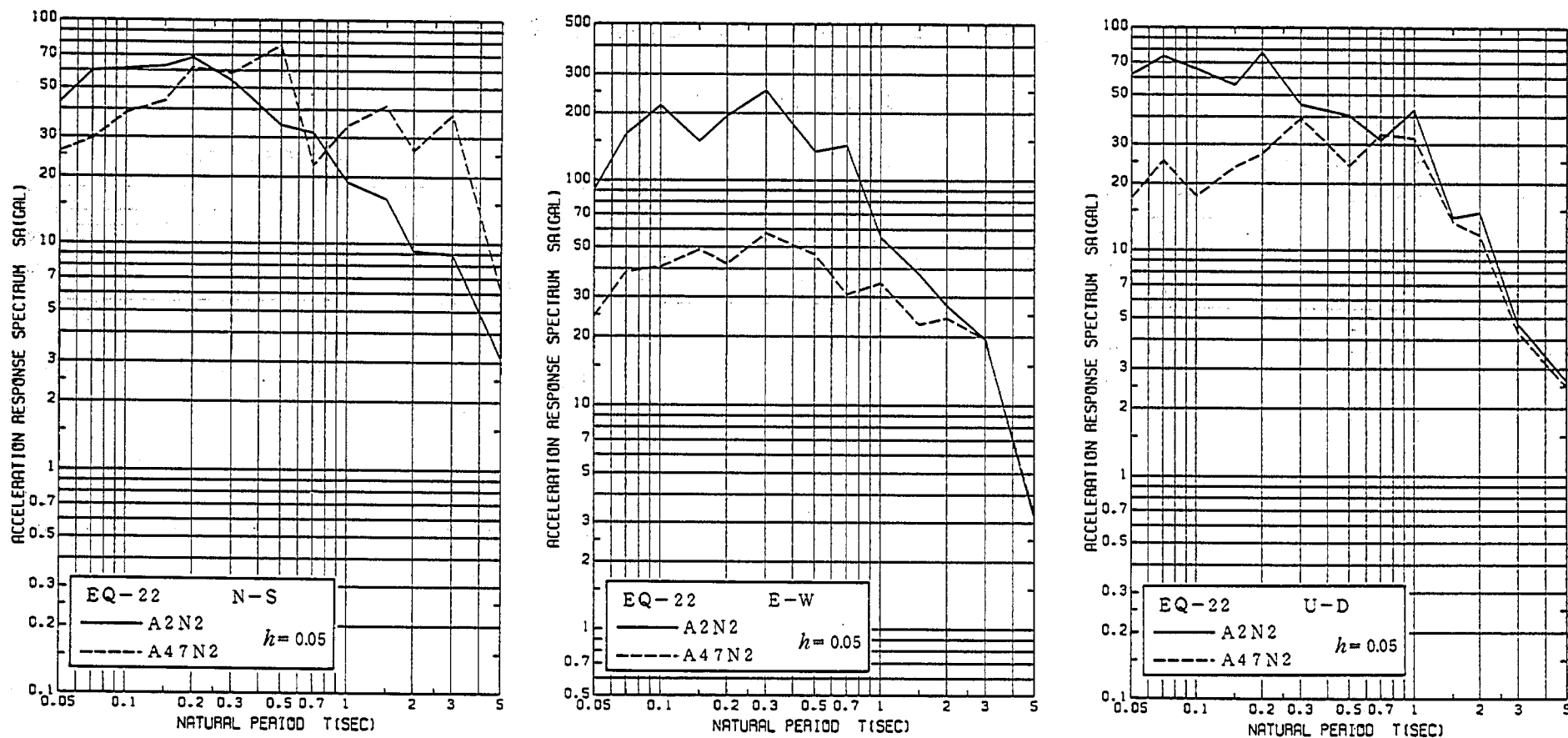
(e) $B2C0$, $B53C0$, $B96C0$

図 3.20 (5) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-21)



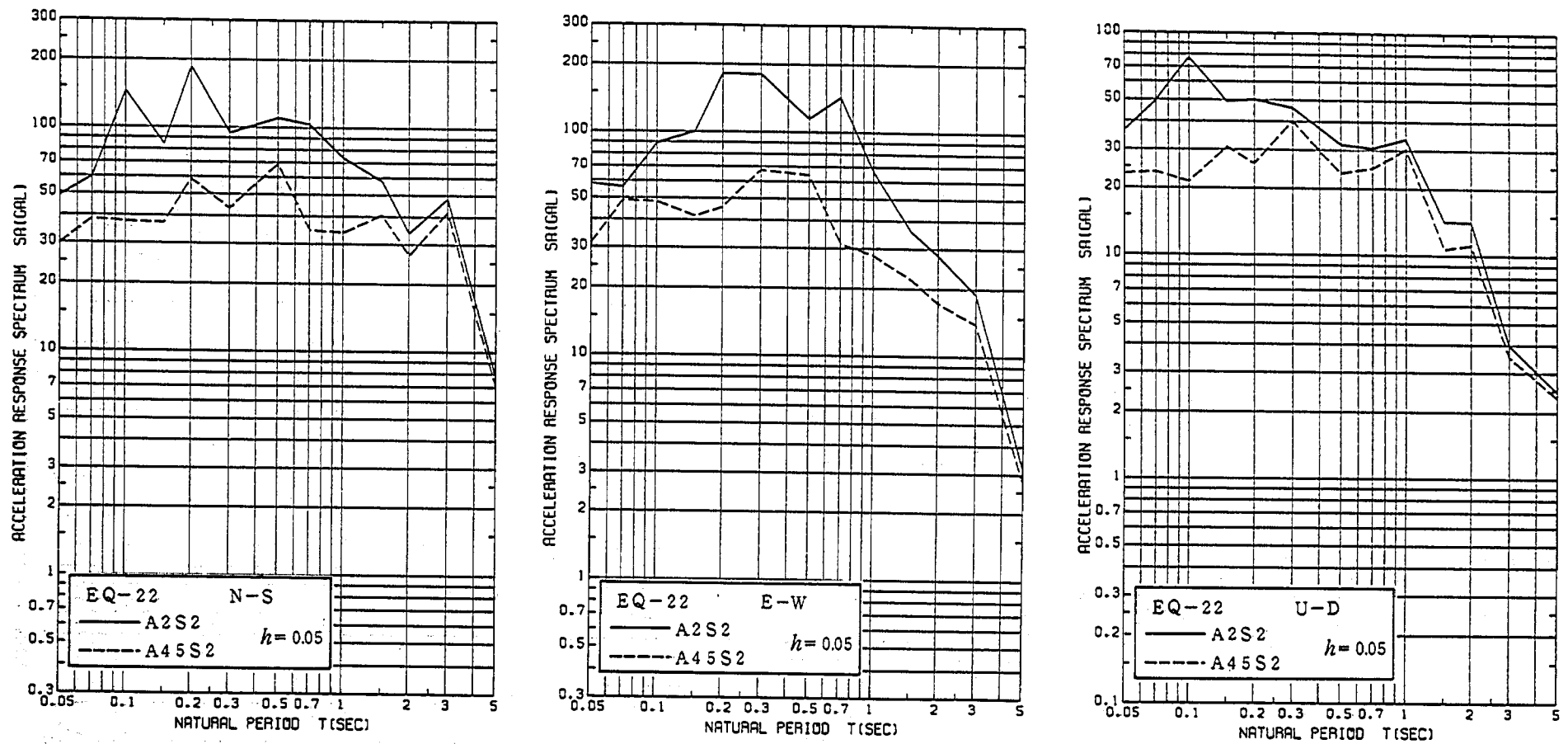
(a) A2C0, A46C0

図 3.21(1) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-22)



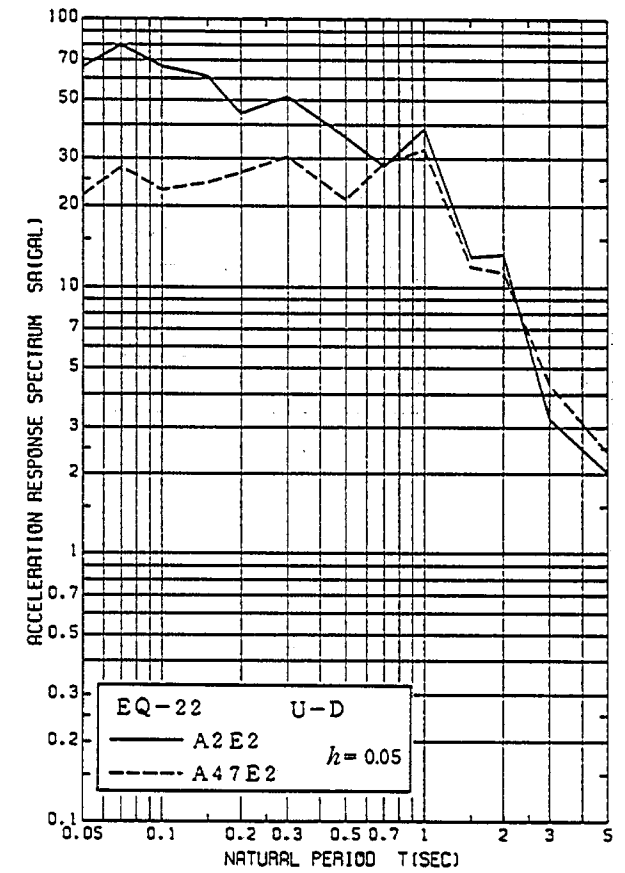
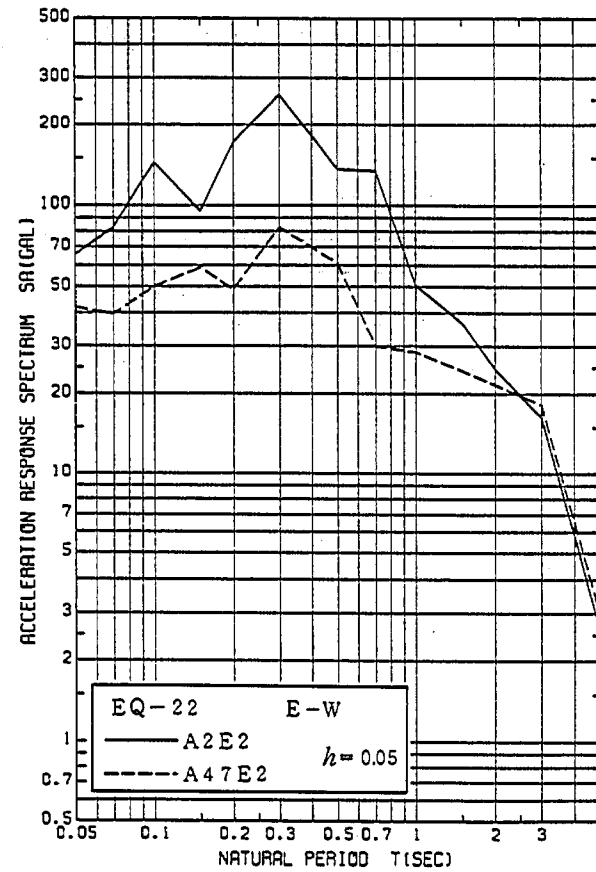
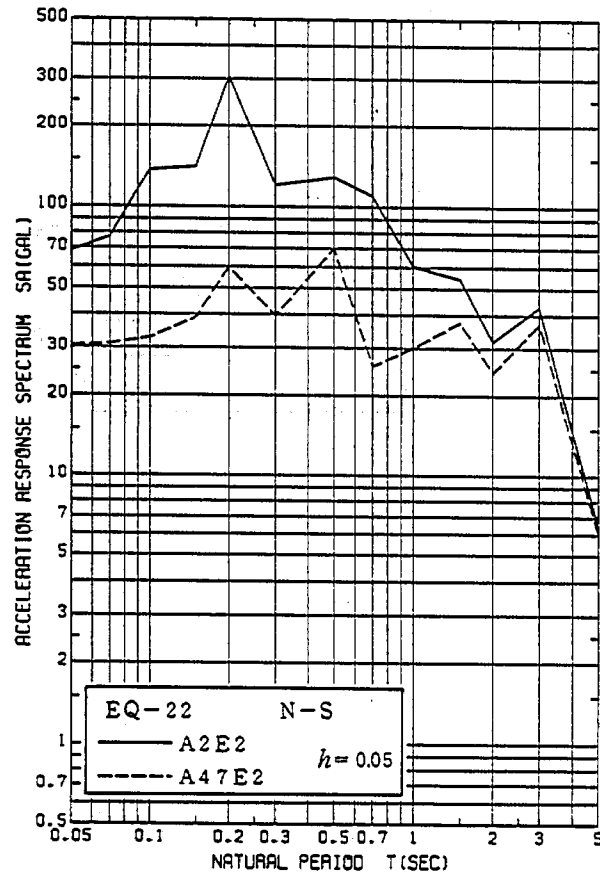
(b) A2N2, A47N2

図 3.21 (2) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-22)



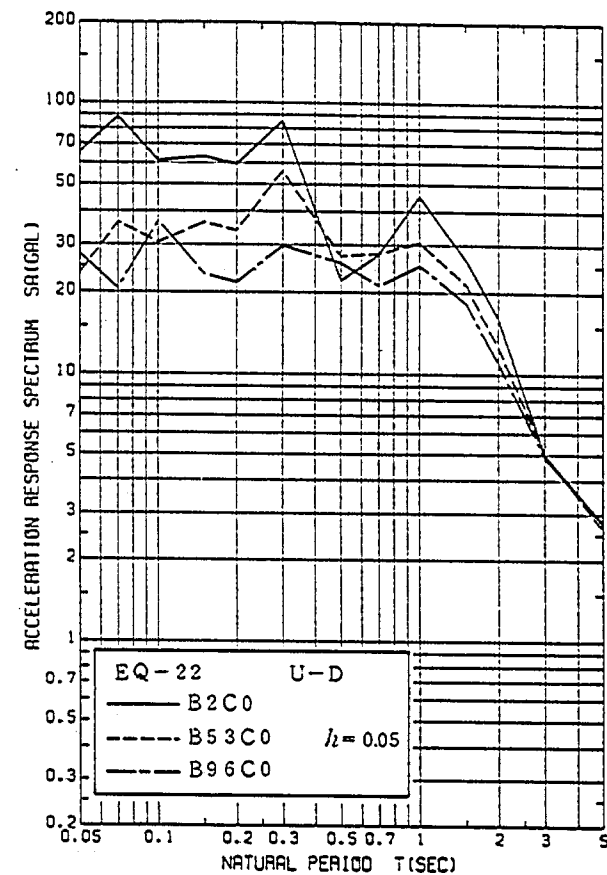
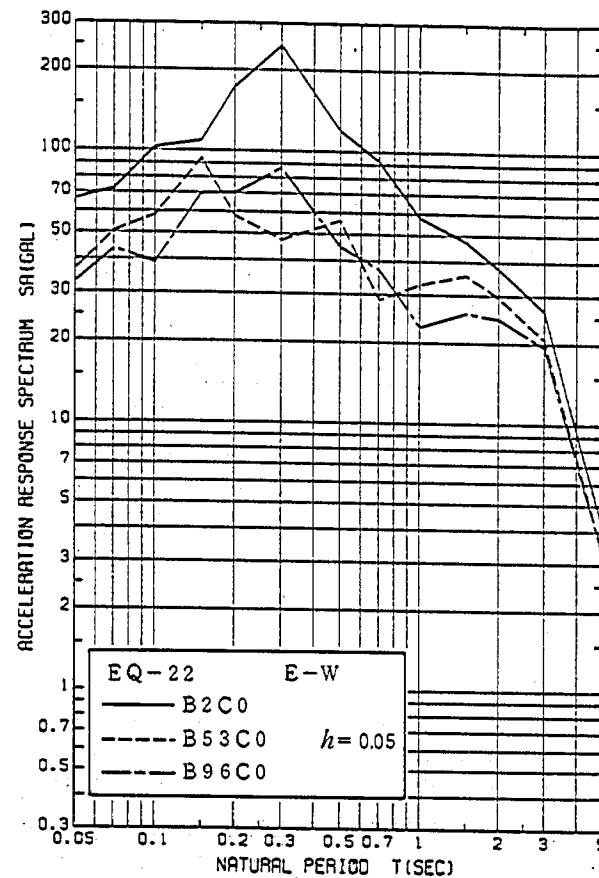
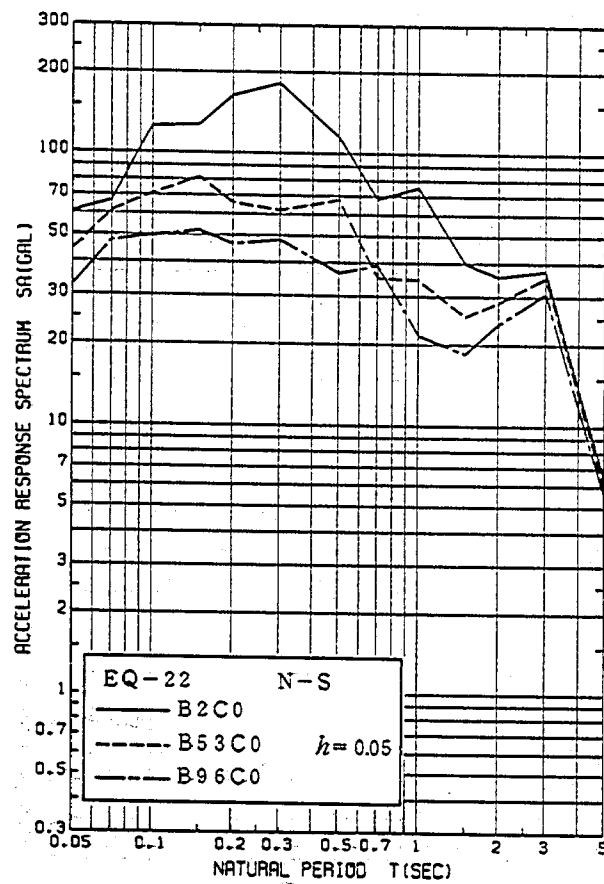
(c) A2S2, A45S2

図 3.21 (3) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-22)



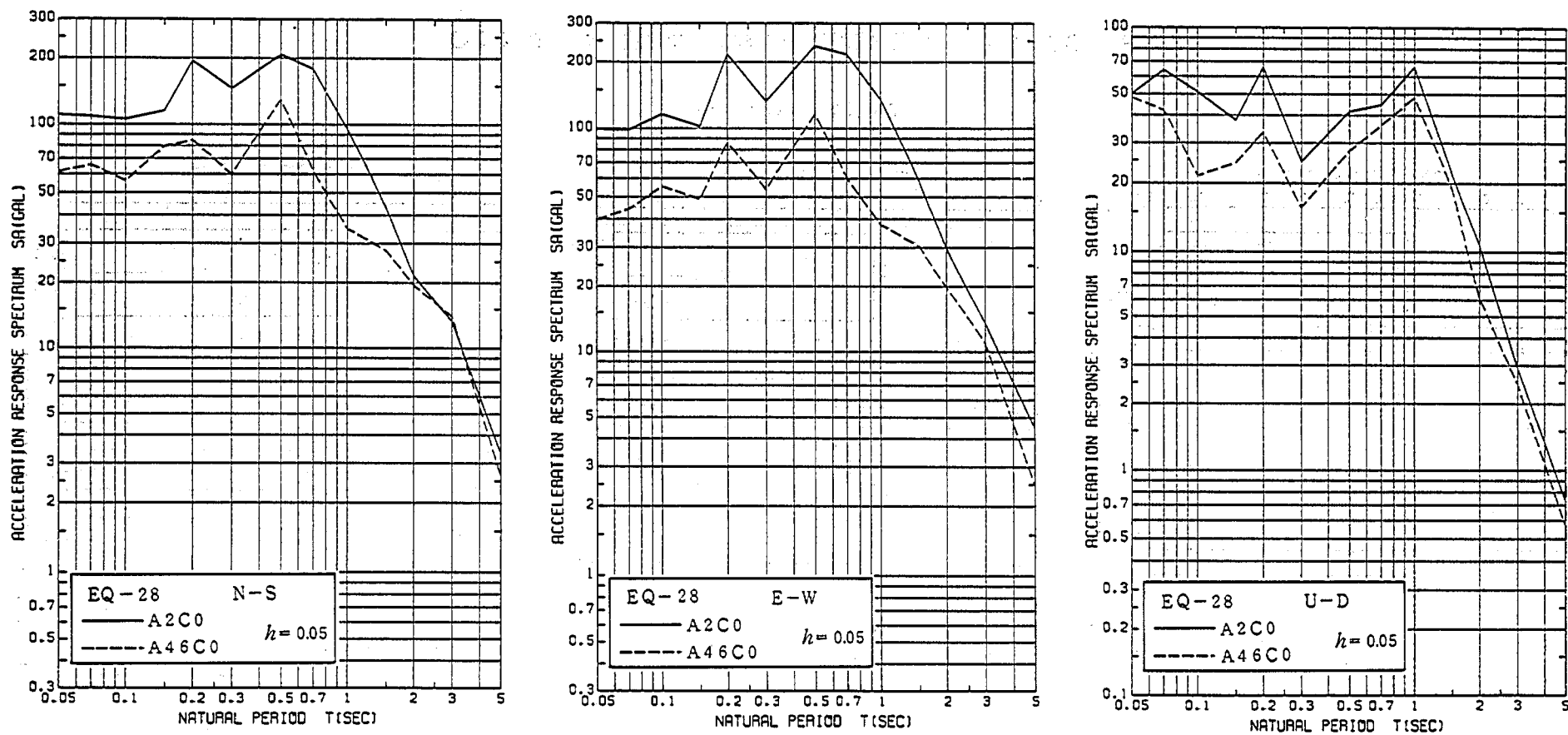
(d) A2E2, A47E2

図 3.21 (4) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-22)



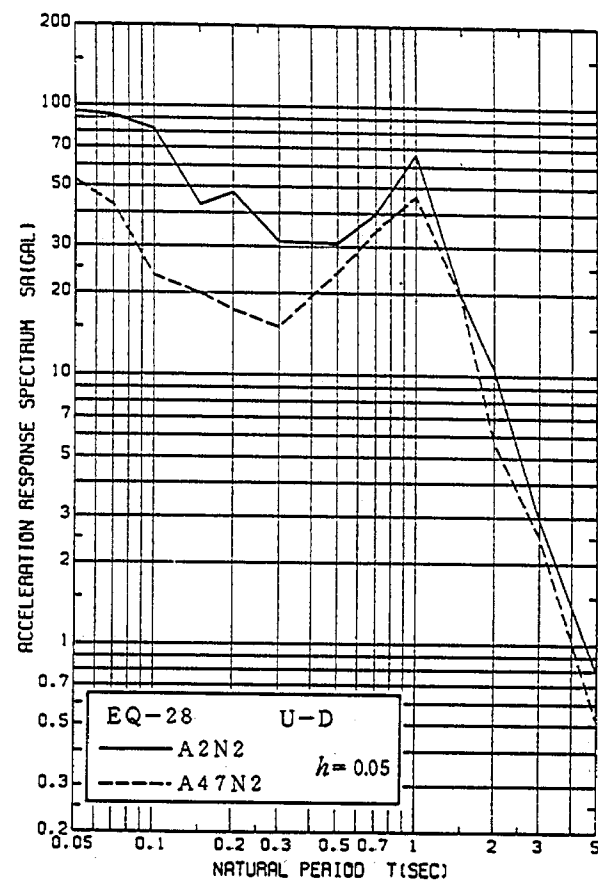
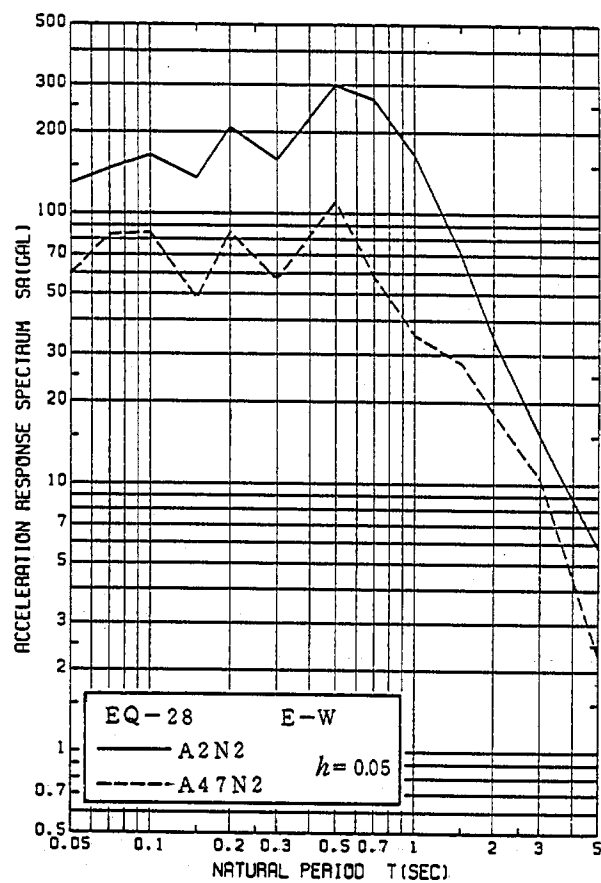
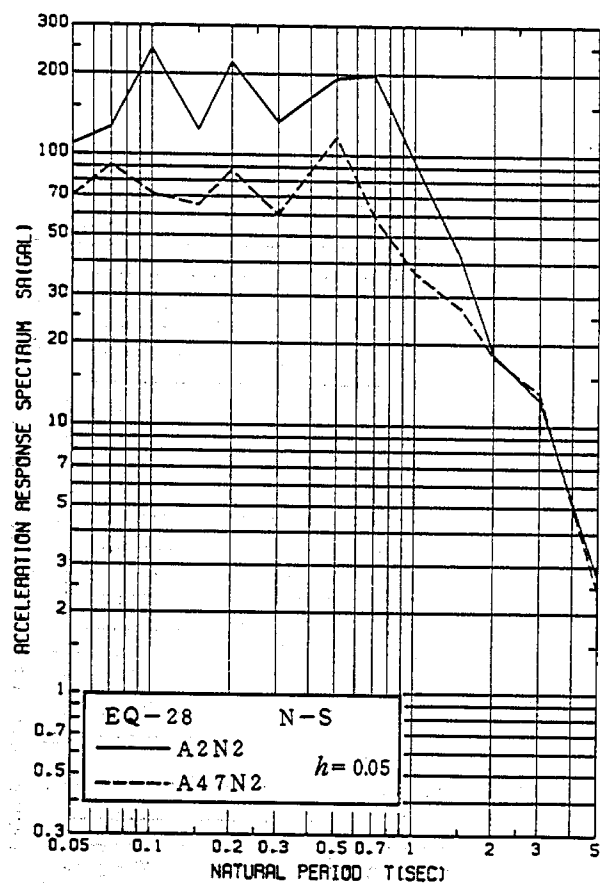
(e) B2C0, B53C0, B96C0

図 3.21 (5) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-22)



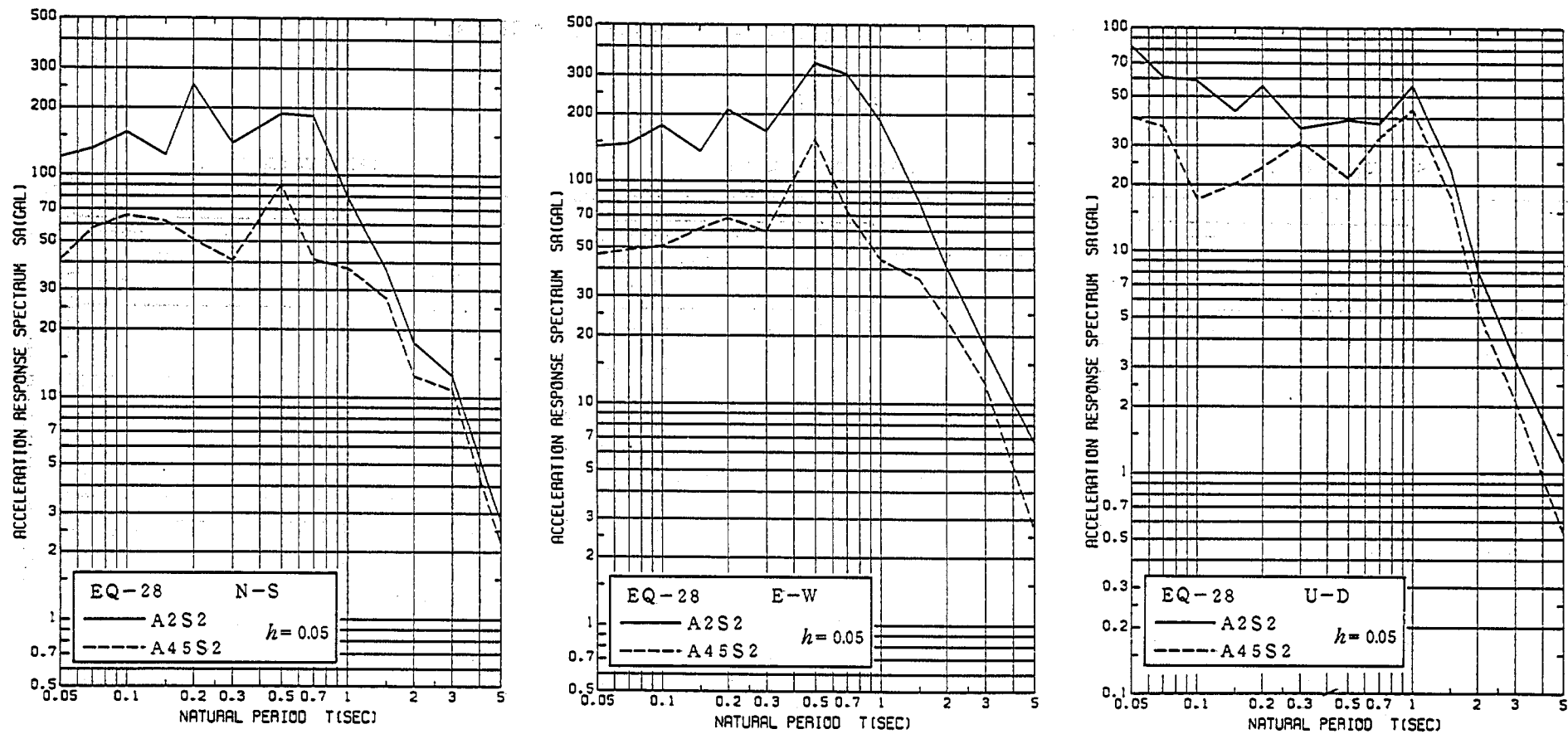
(a) A2C0, A46C0

図 3.22(1) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-28)



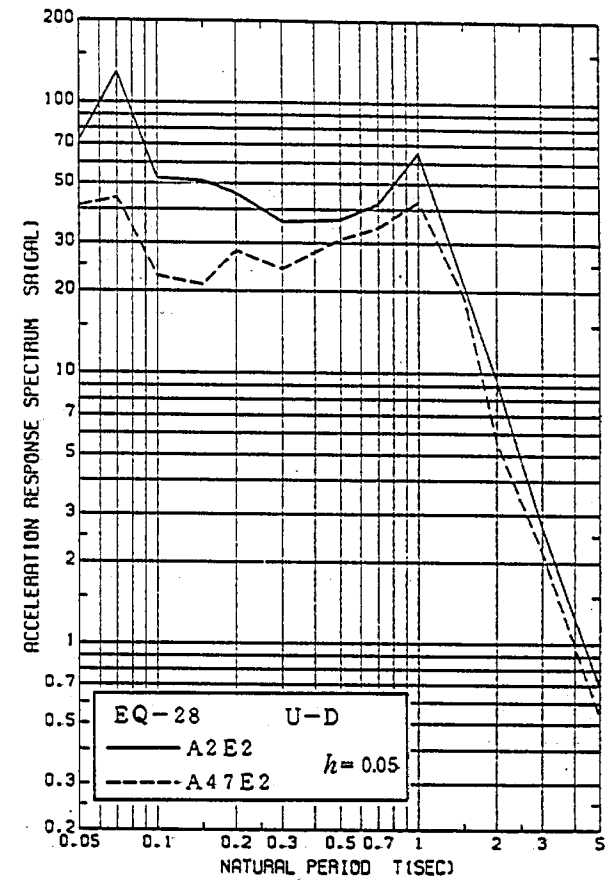
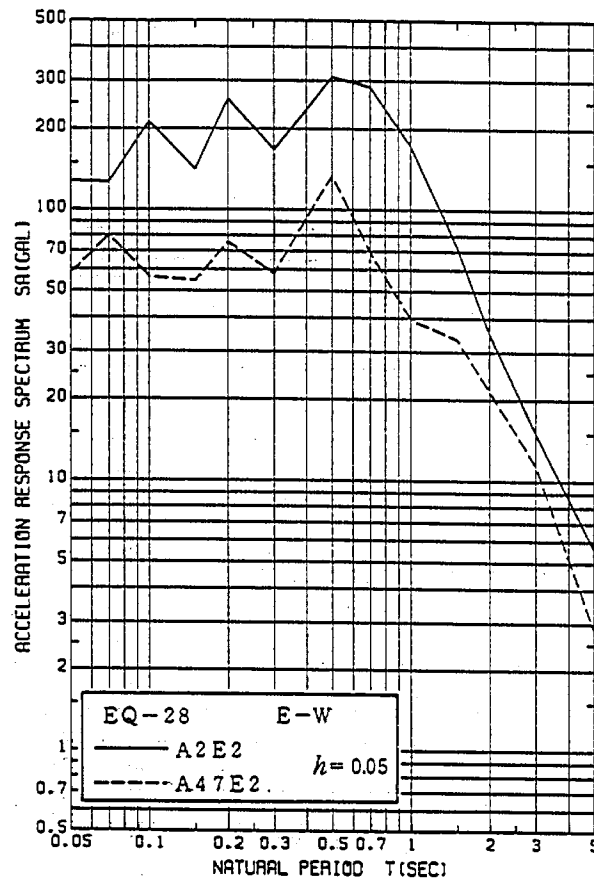
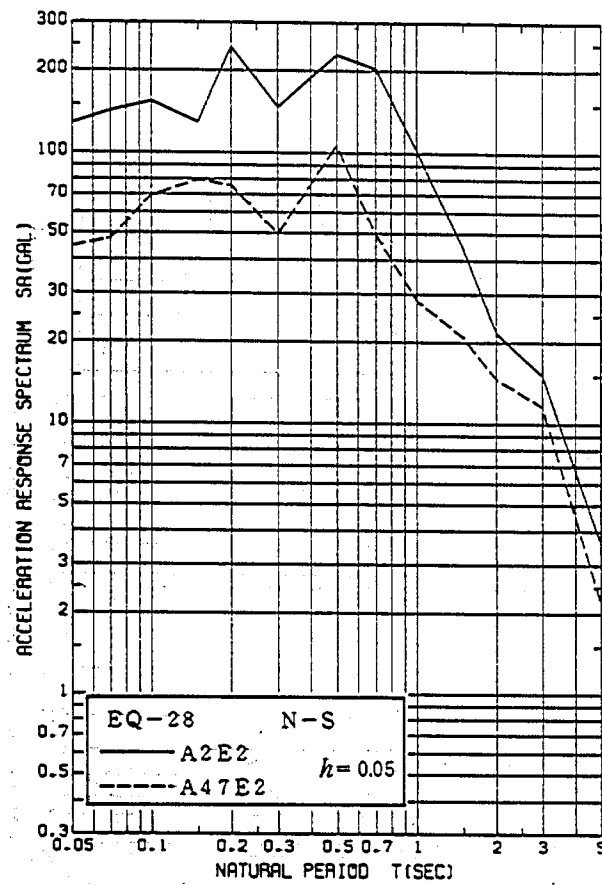
(b) A2N2, A47N2

図 3.22(2) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-28)



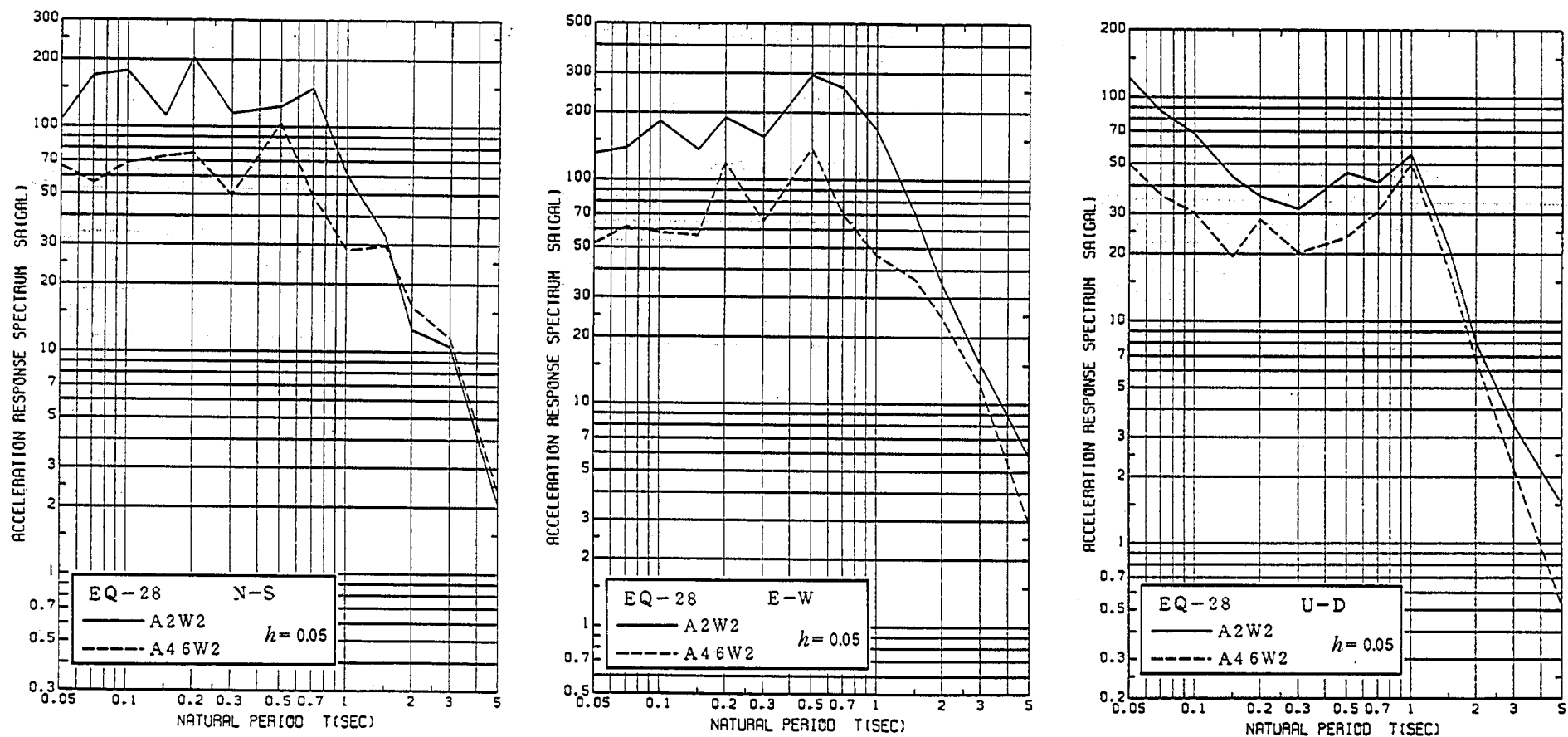
(c) A2S2, A45S2

図 3.22 (3) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-28)



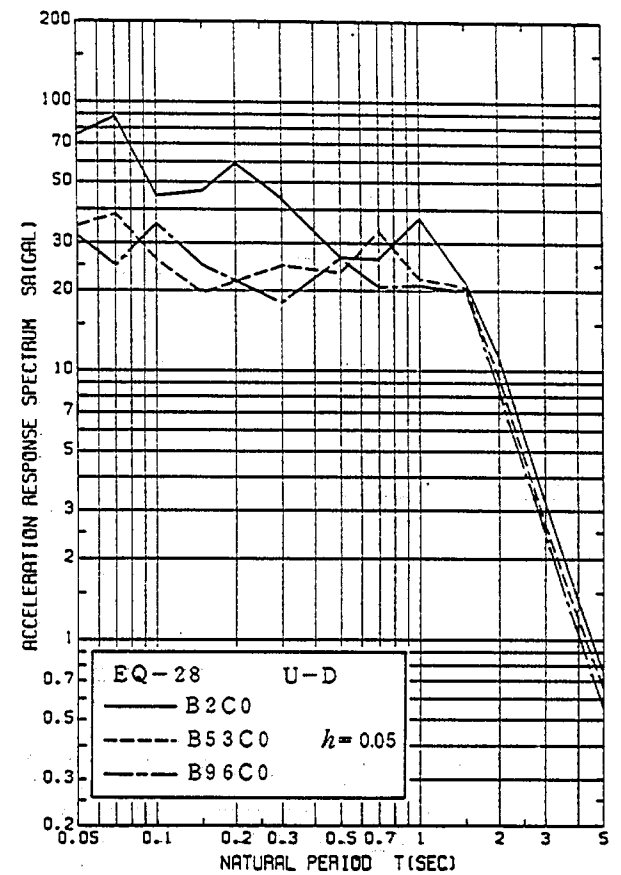
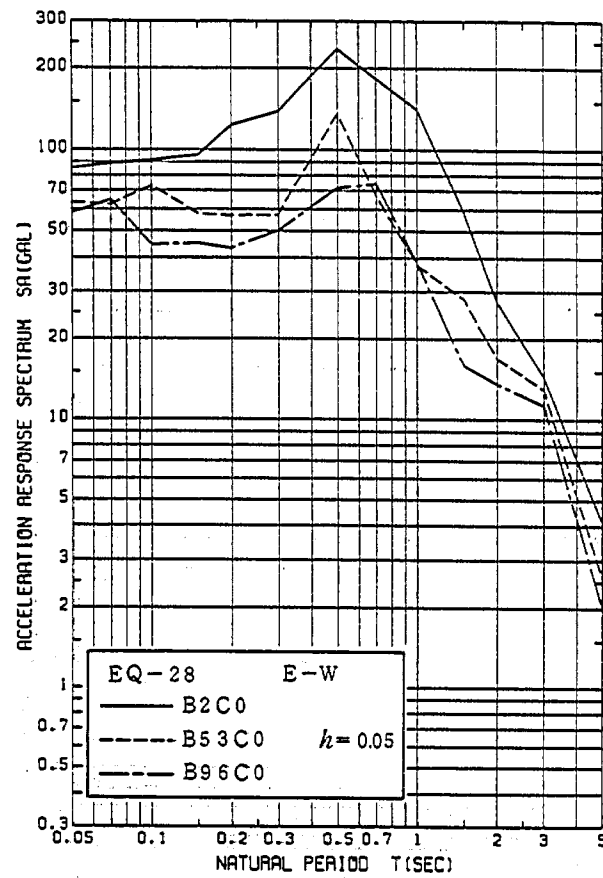
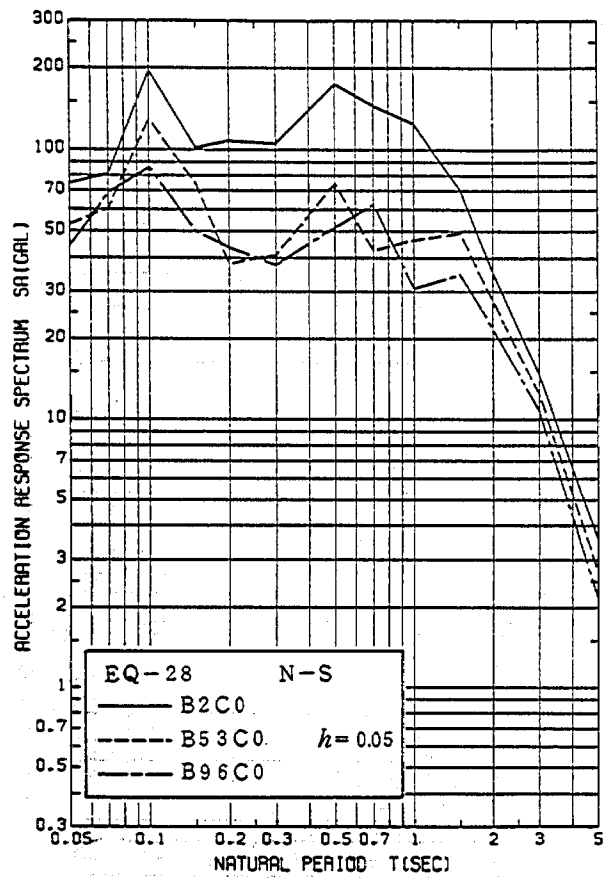
(d) A2E2, A47E2

図 3.22 (4) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-28)



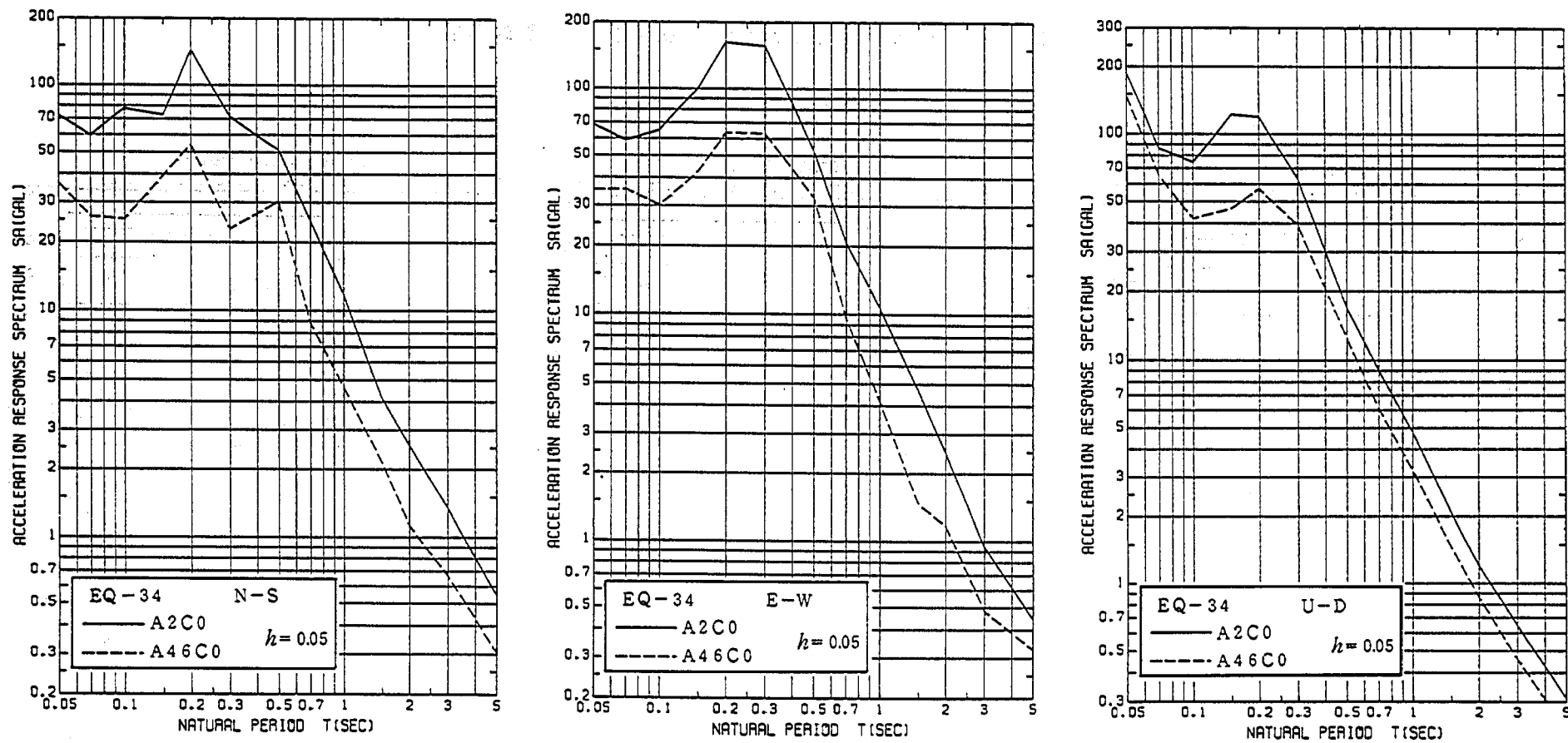
(e) A2W2, A4.6W2

図 3.22 (5) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-28)



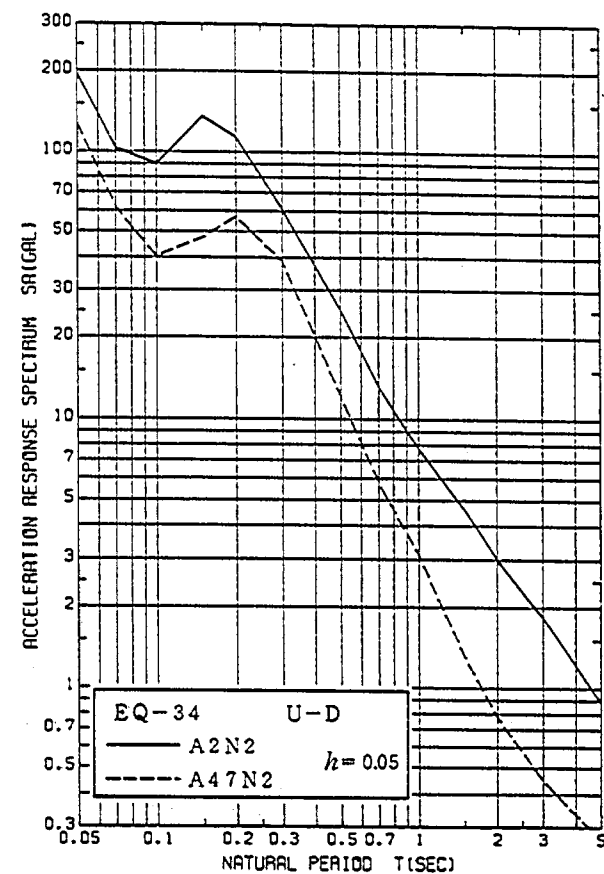
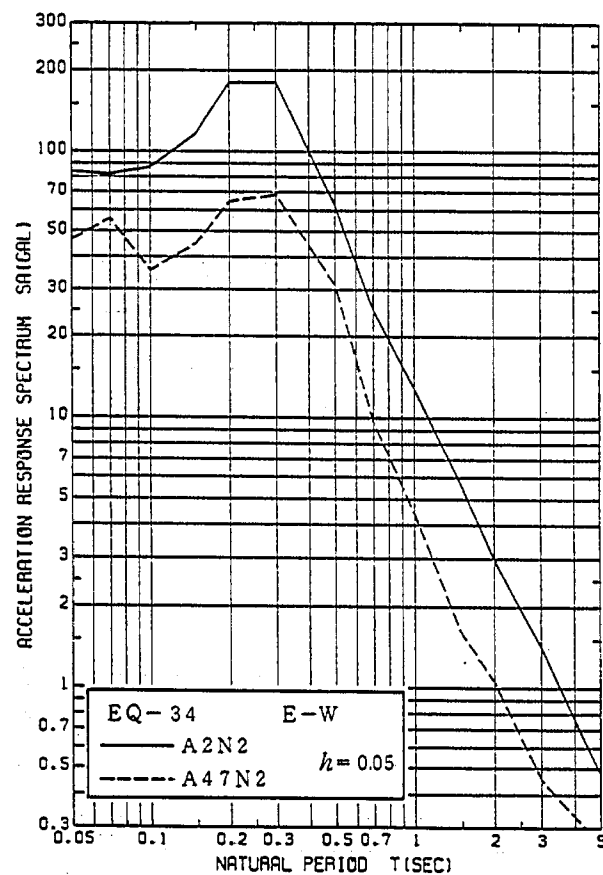
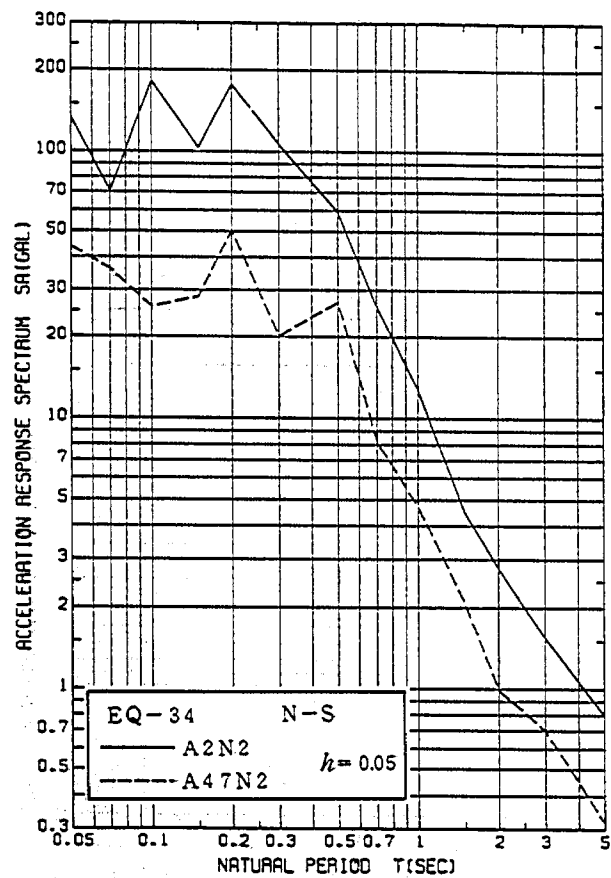
(f) B2C0, B53C0, B96C0

図 3.22 (6) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-28)



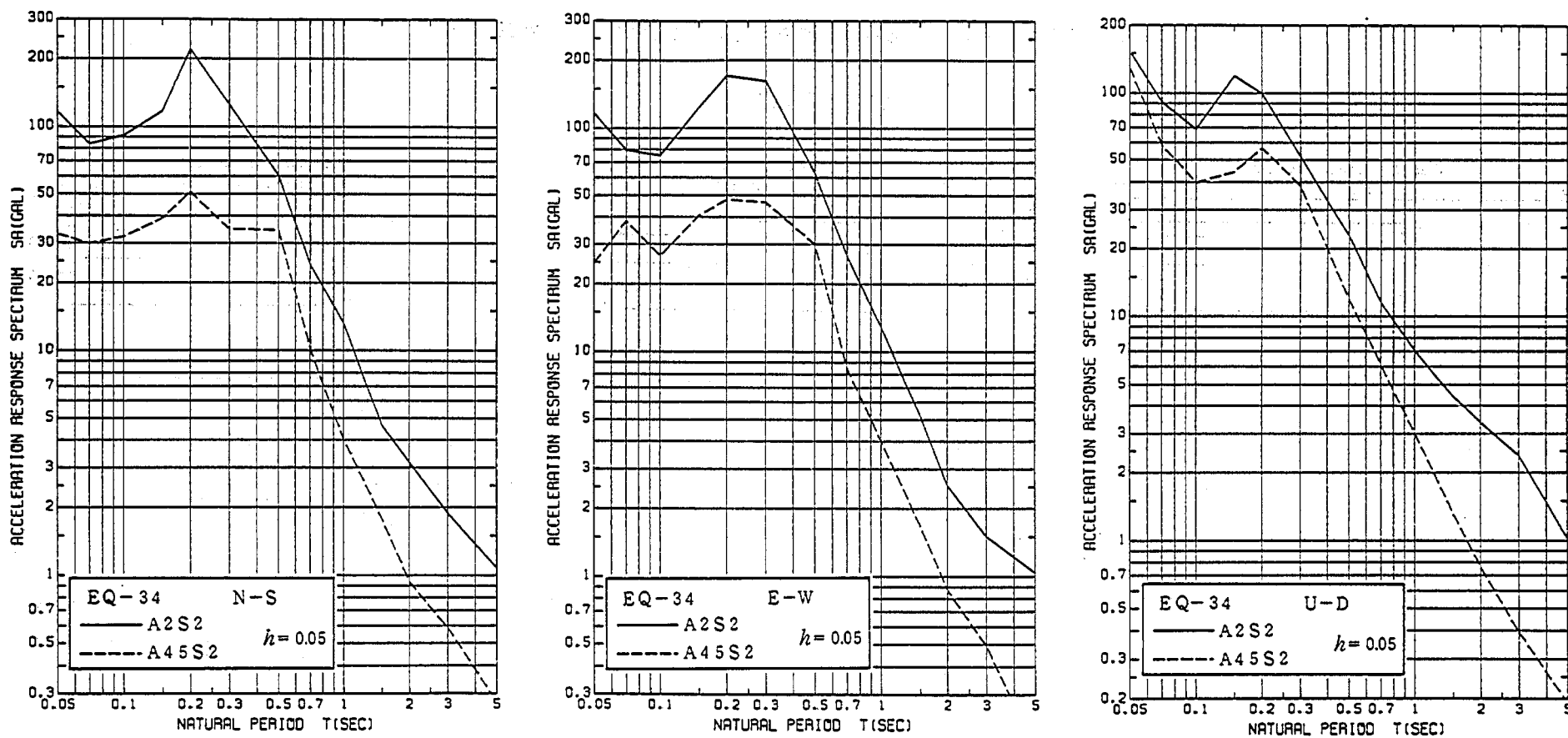
(a) A2C0, A46C0

図 3. 23 (1) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-34)



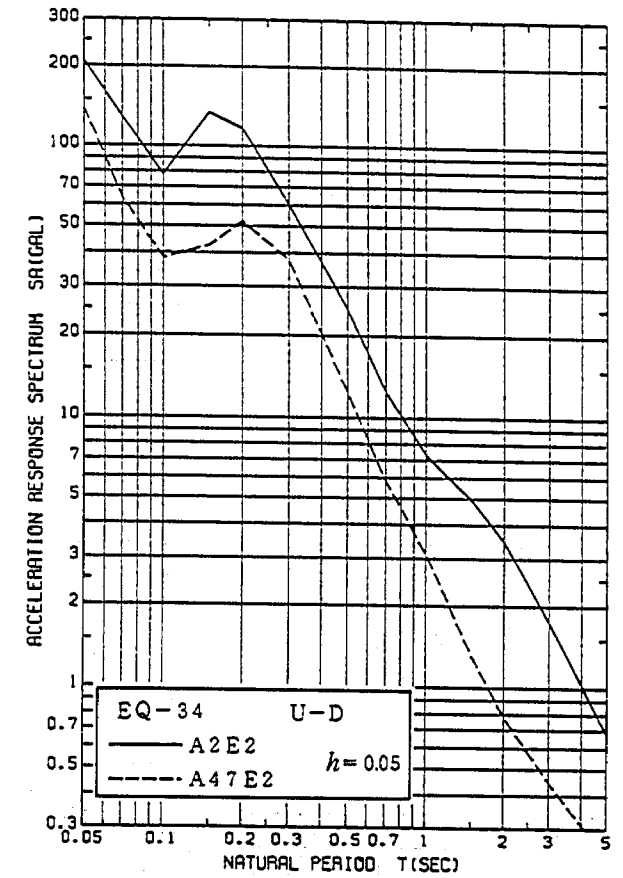
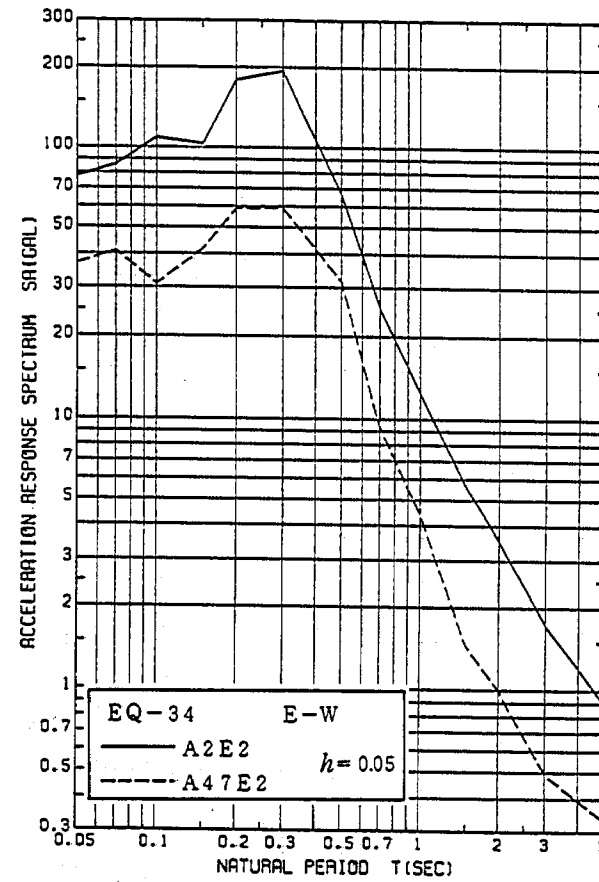
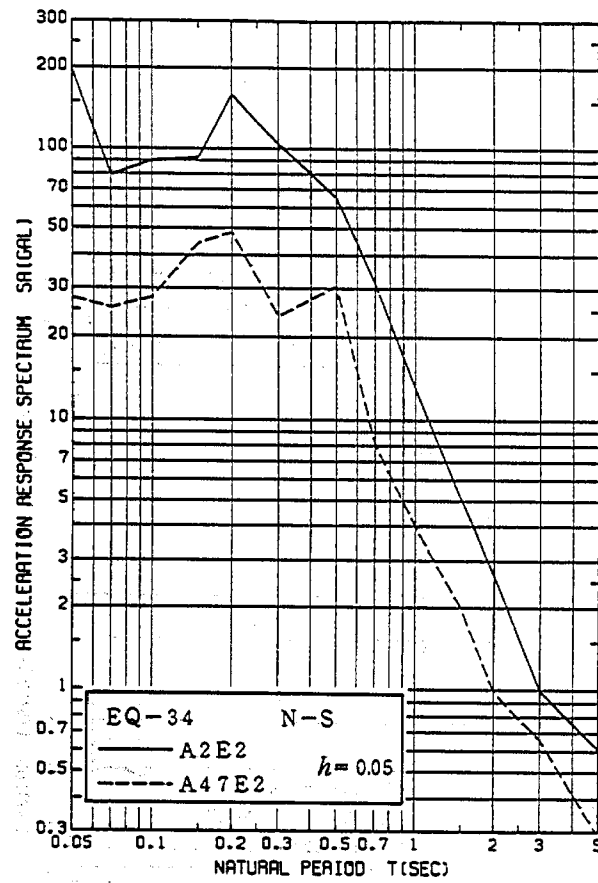
(b) A2N2, A47N2

図 3. 23 (2) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-34)



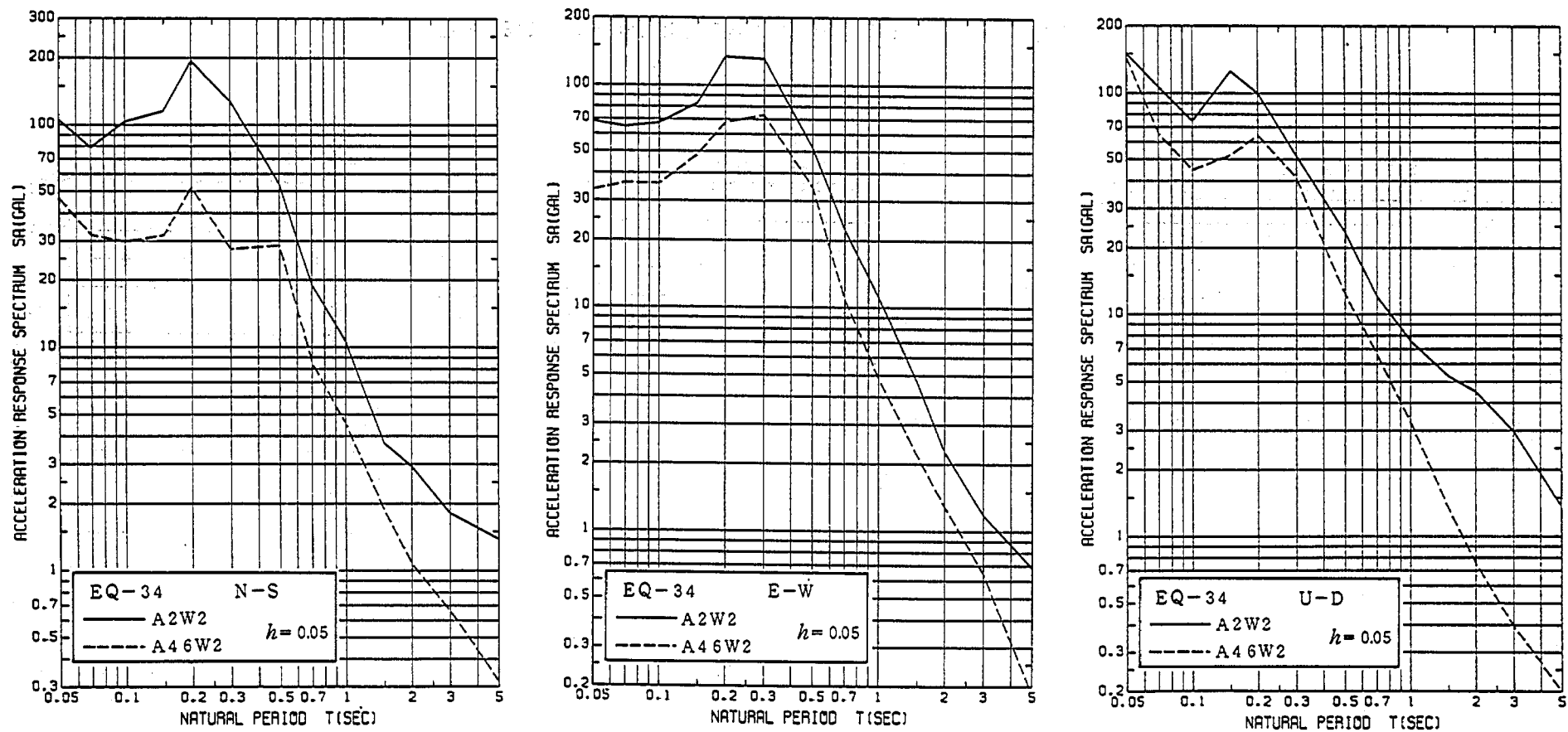
(c) A2S2, A45S2

図 3.23(3) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-34)



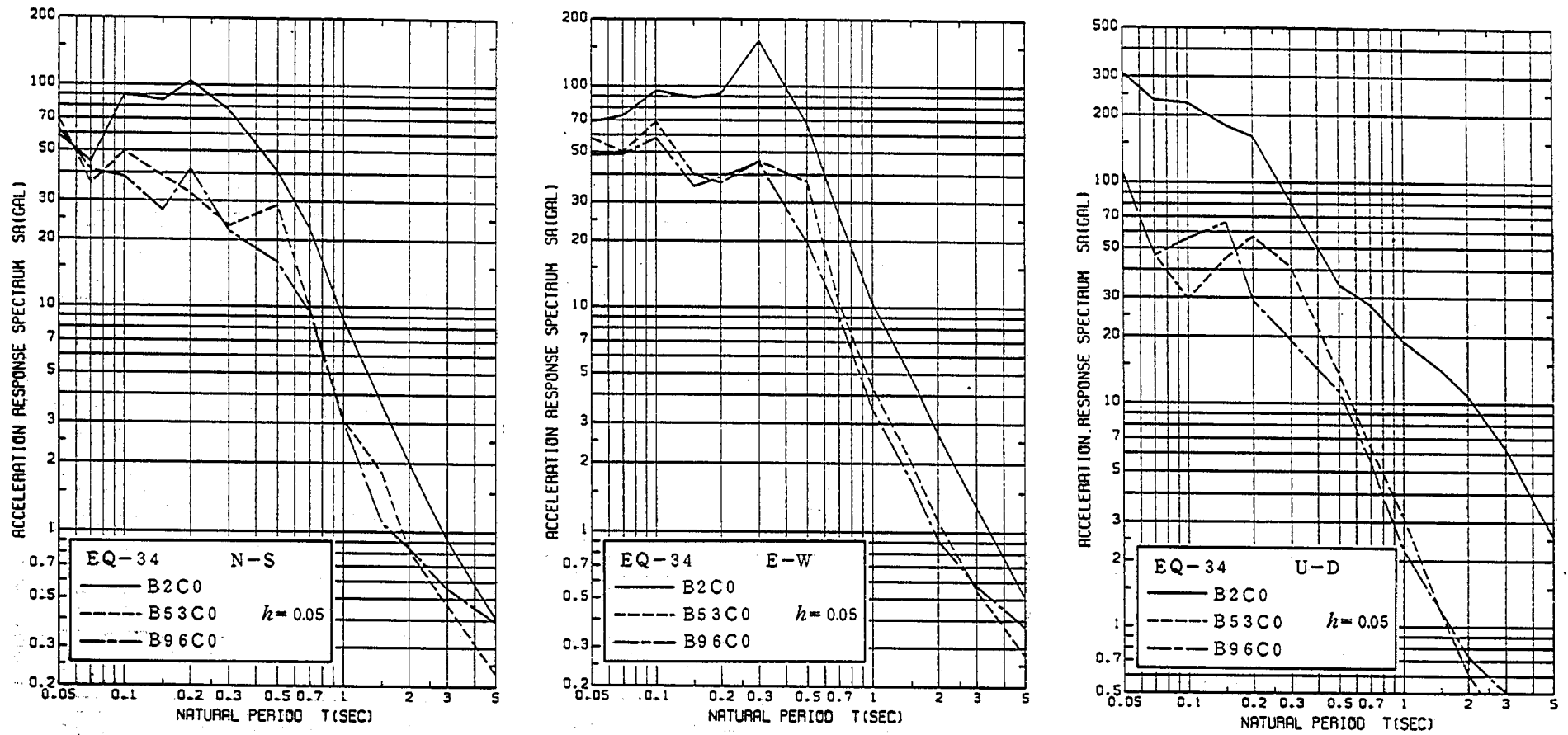
(d) A2E2, A47E2

図 3.23 (4) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-34)



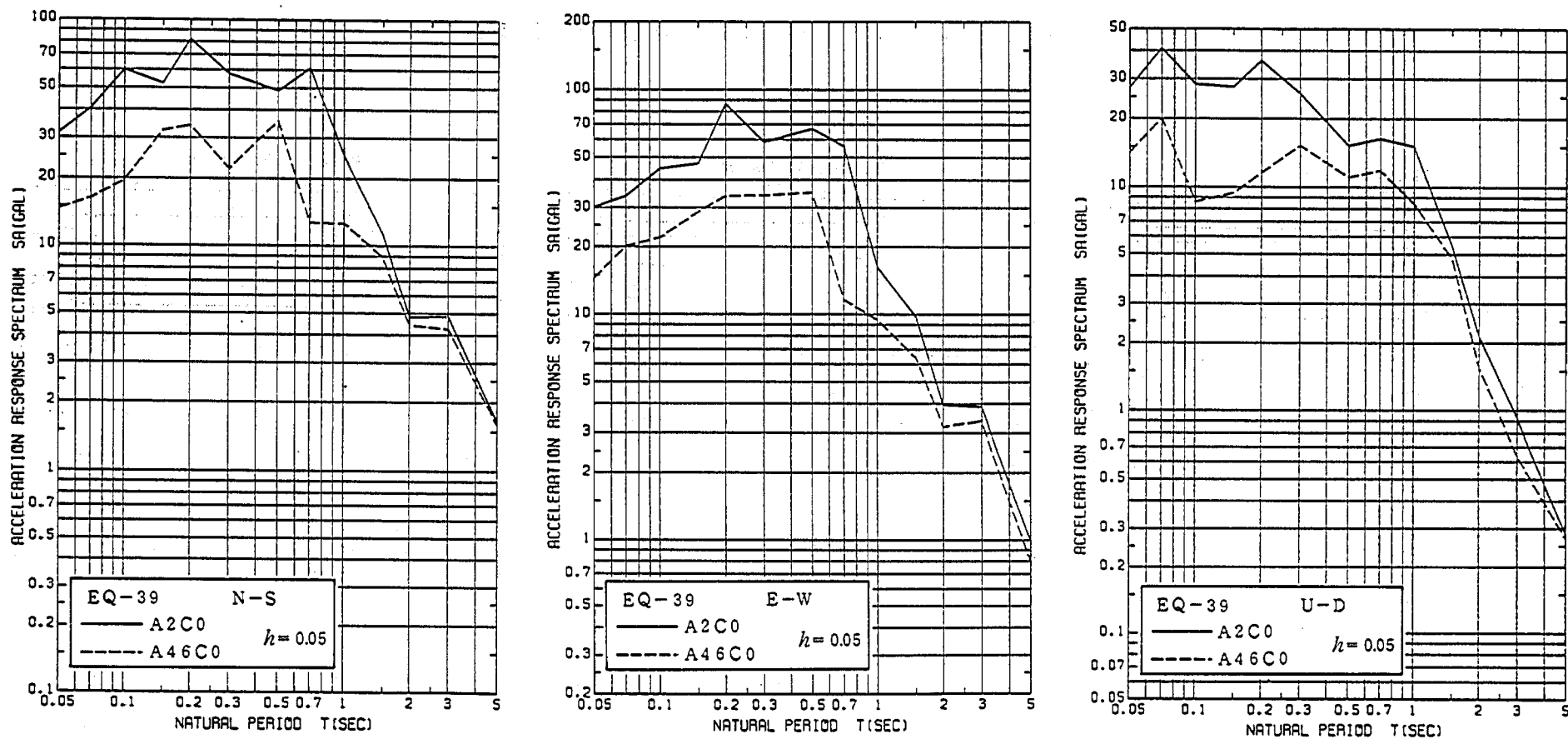
(e) A2W2, A46W2

図 3.23 (5) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-34)



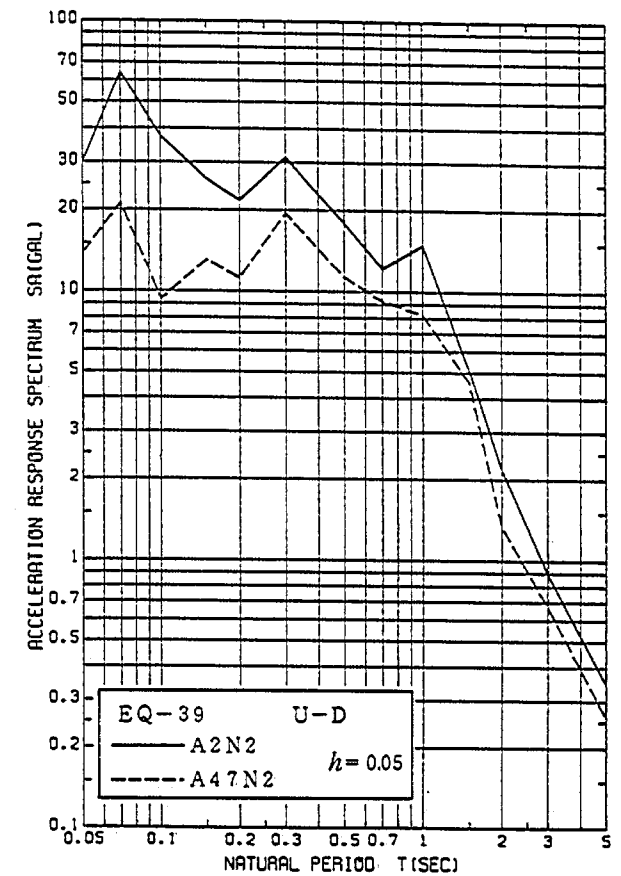
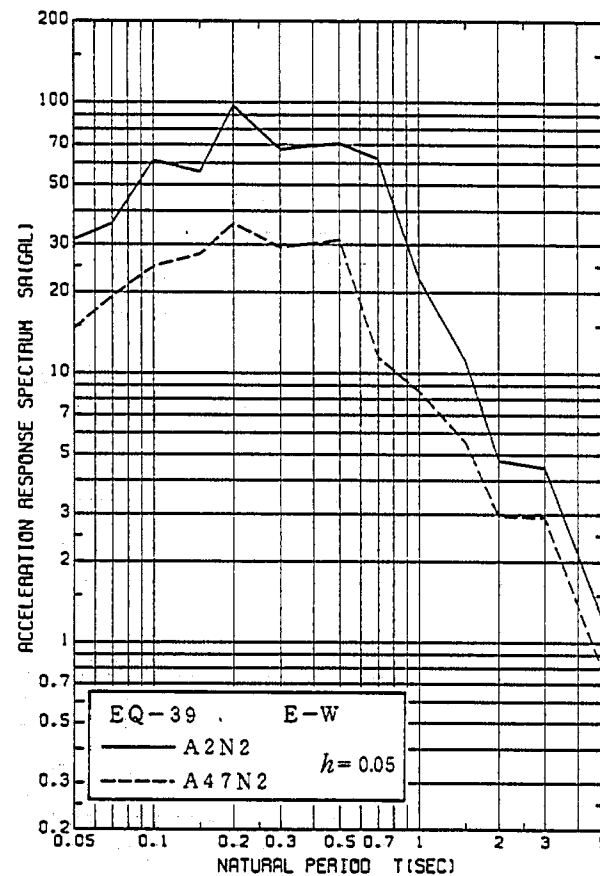
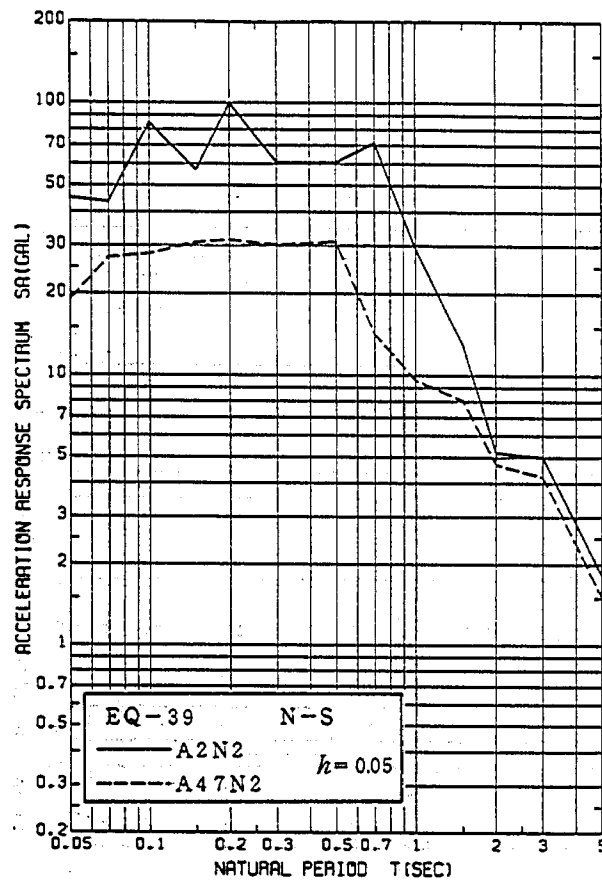
(f) B2C0, B53C0, B96C0

図 3.23 (6) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-34)



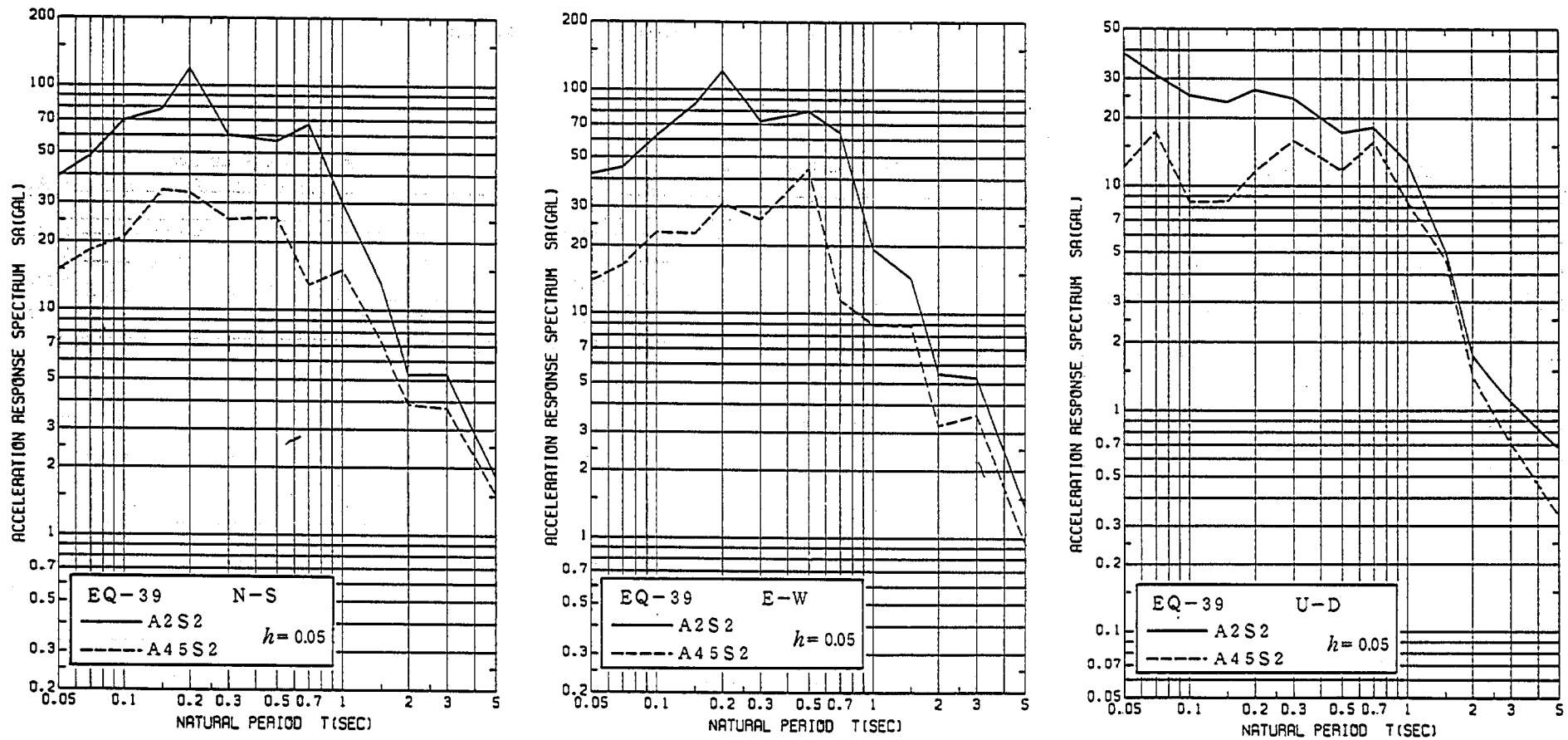
(a) A2C0, A46C0

図 3.24(1) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-39)



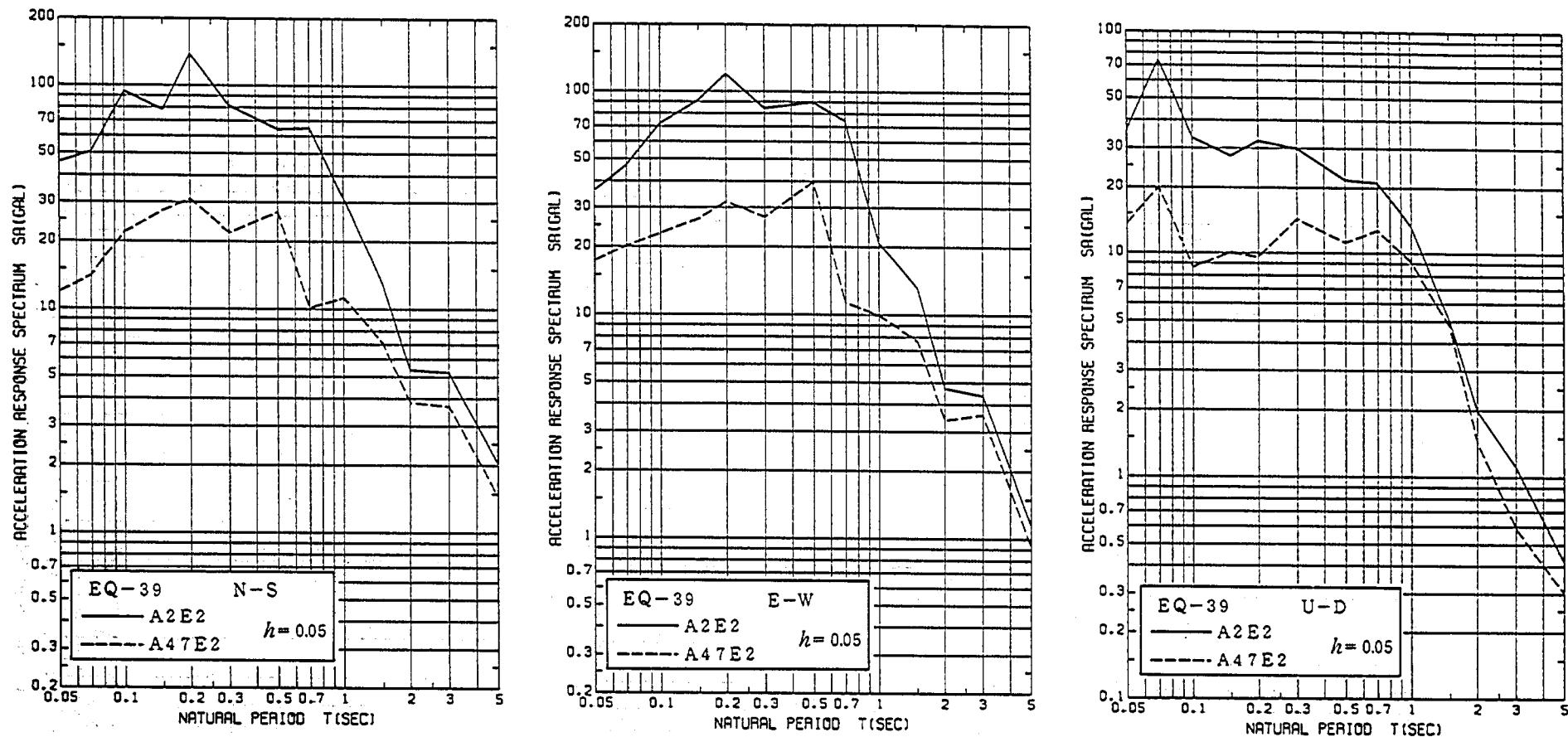
(b) A2N2, A47N2

図 3.24(2) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-39)



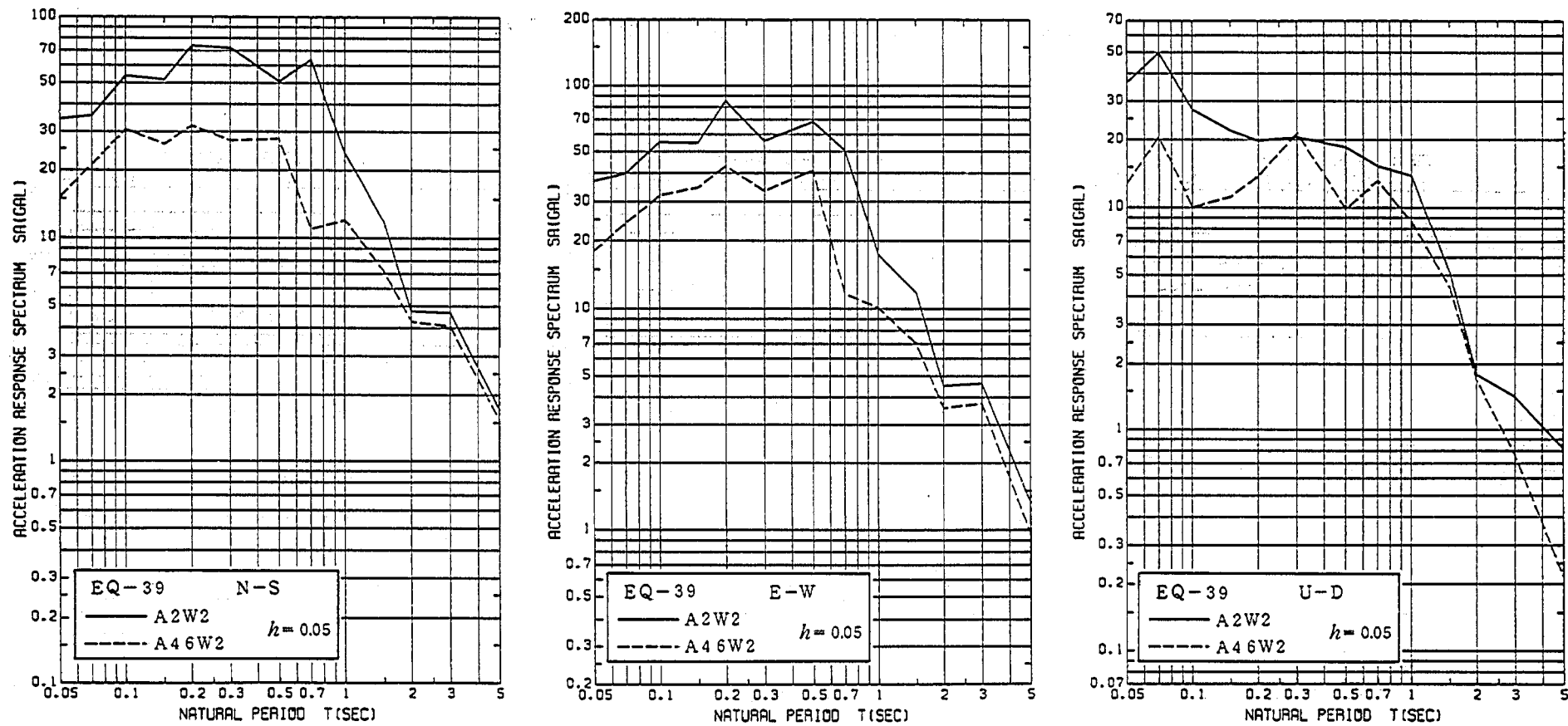
(c) A2S2, A45S2

図 3.24 (3) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-39)



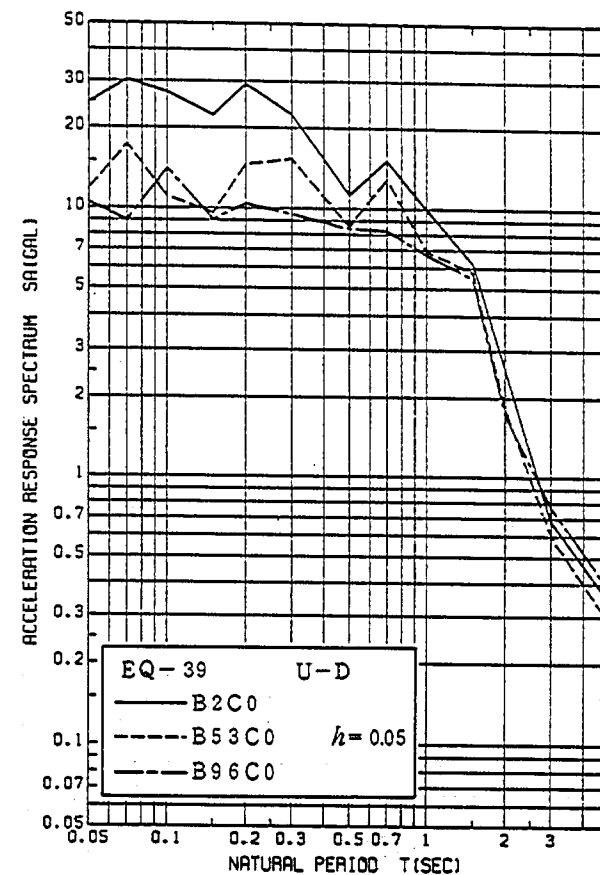
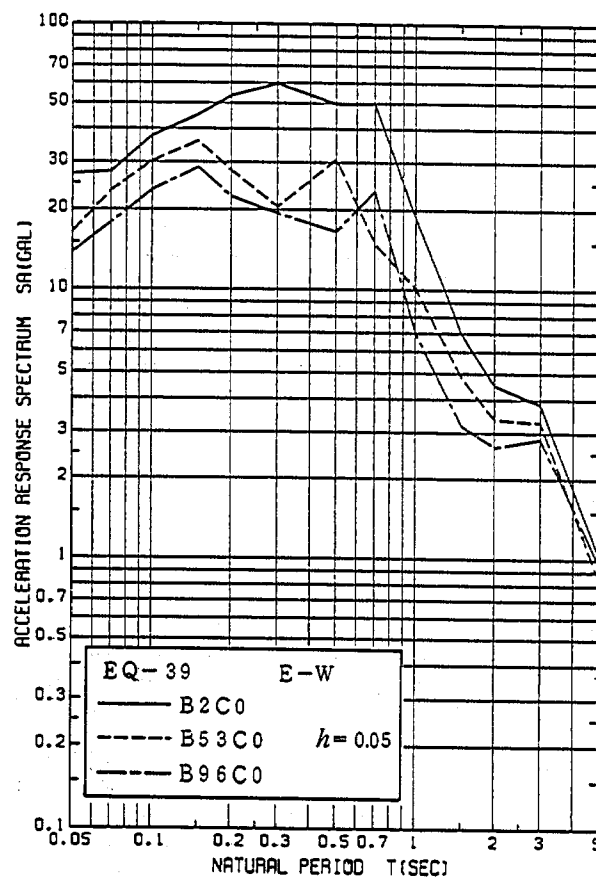
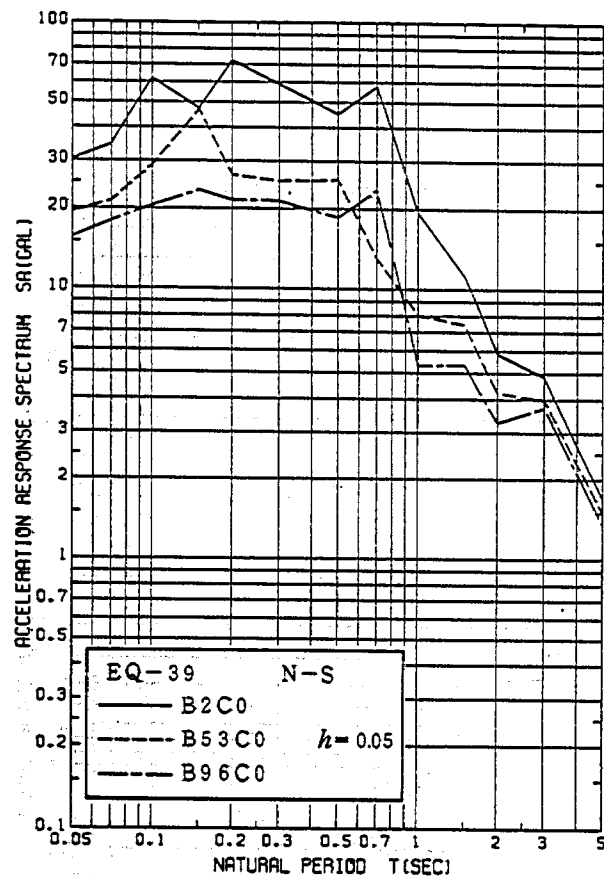
(d) A2E2, A47E2

図 3.24 (4) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-39)



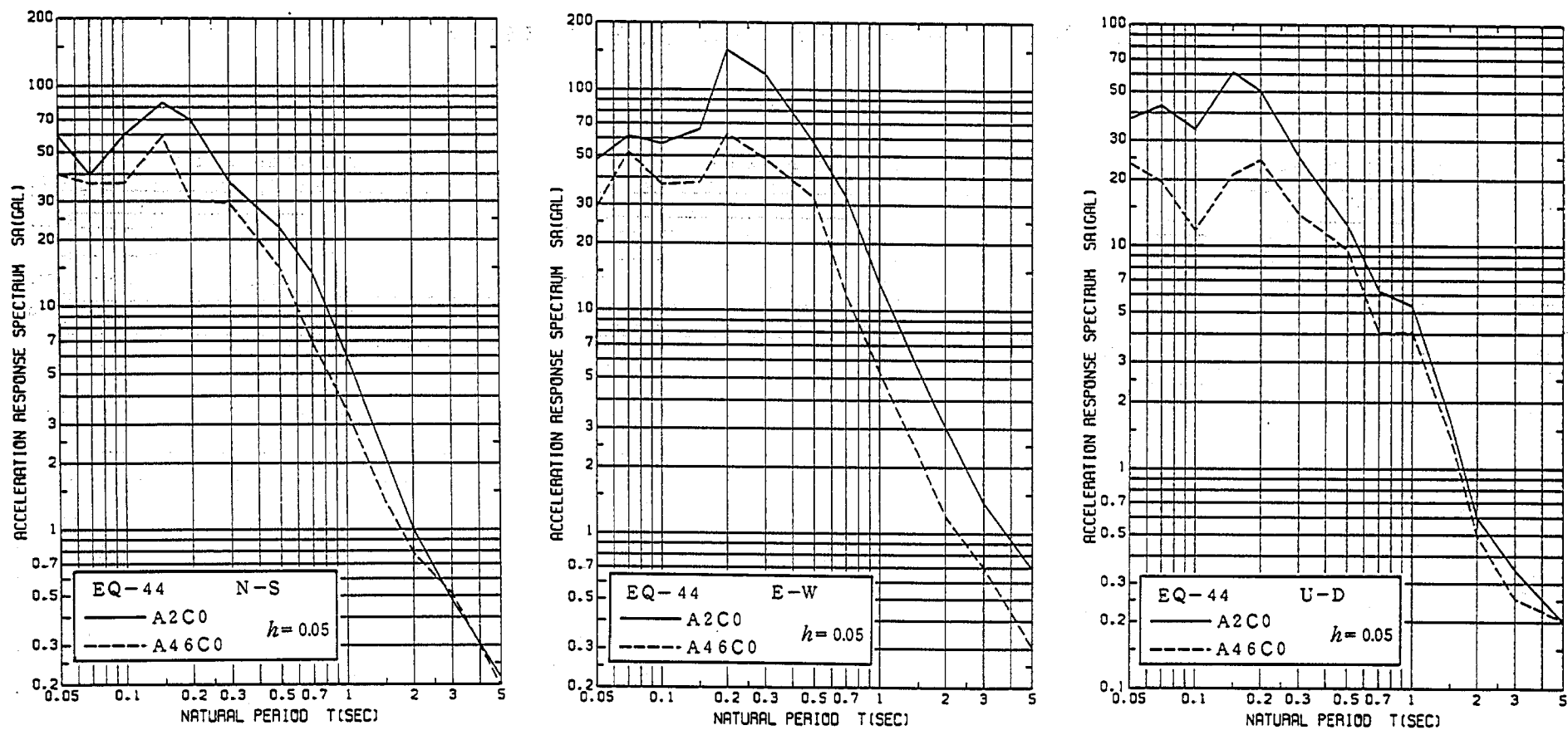
(e) A2W2, A46W2

図 3.24 (5) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-39)



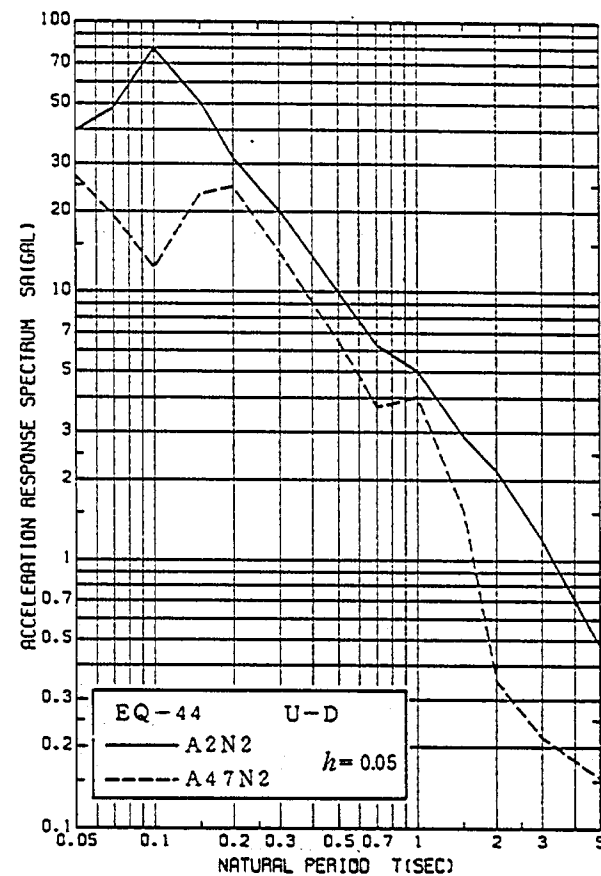
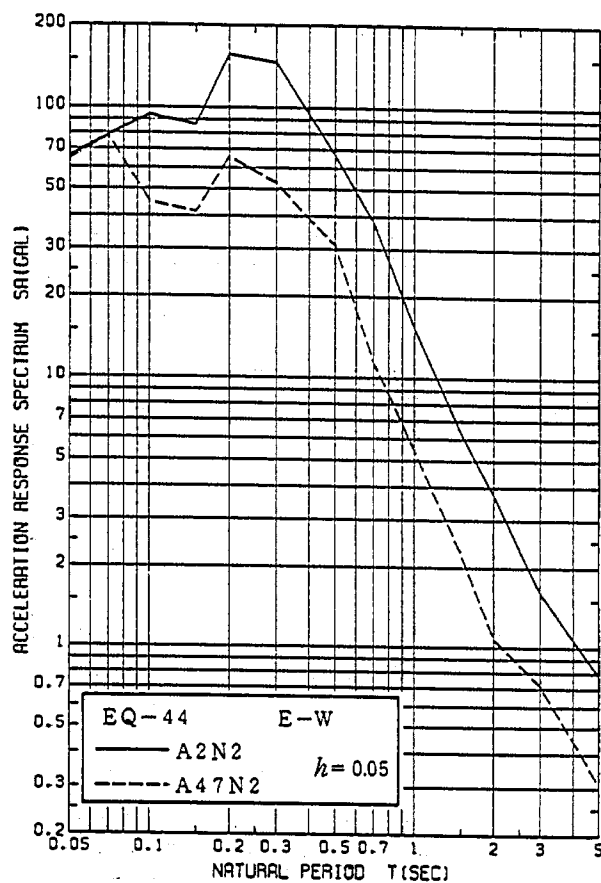
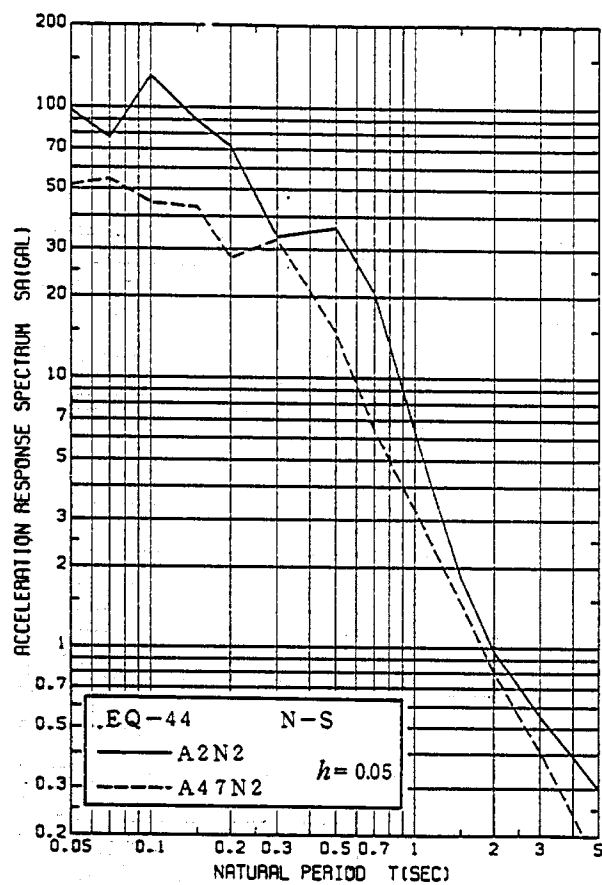
(f) B2C0, B53C0, B96C0

図 3.24 (6) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-39)



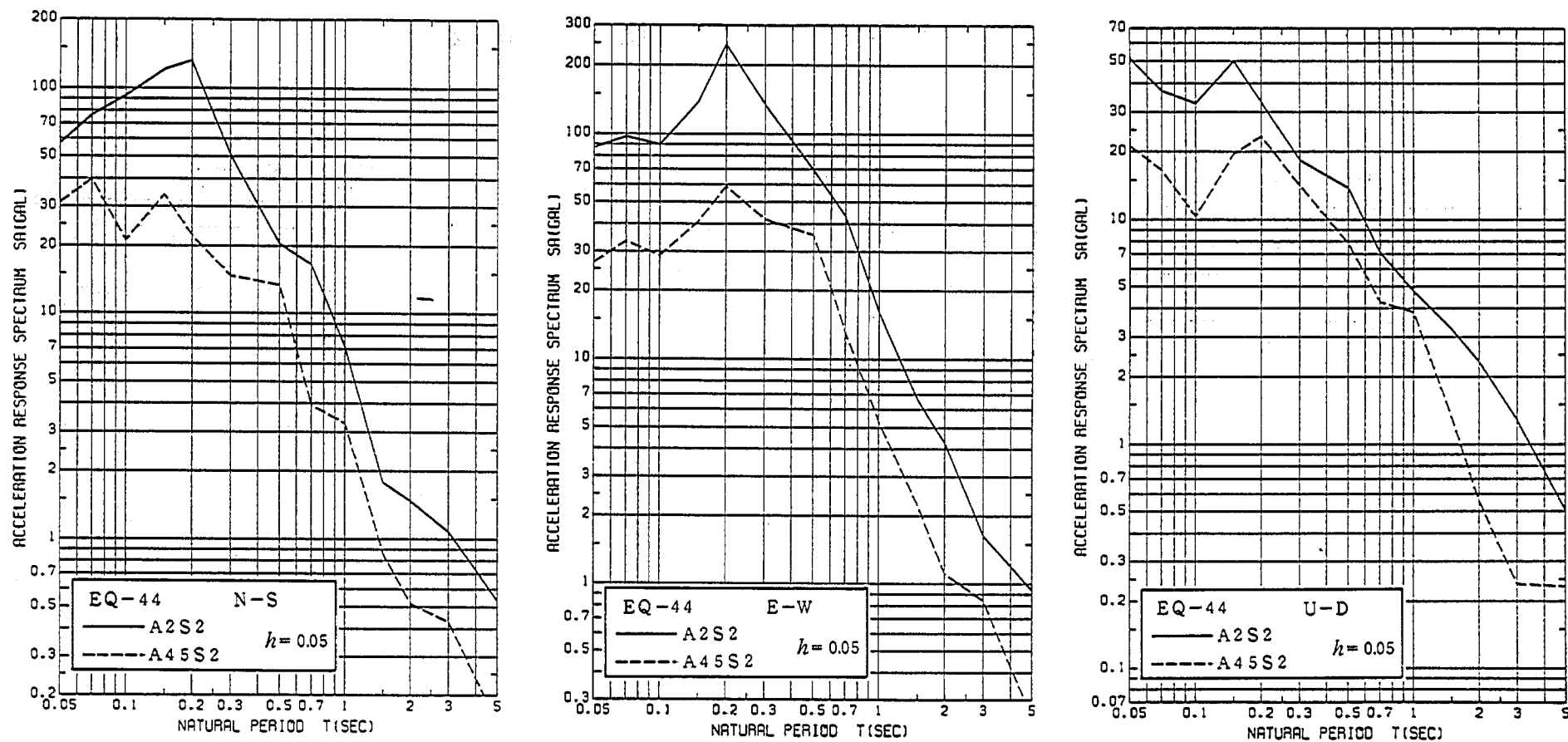
(a) A2C0, A46C0

図 3.25(1) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-44)



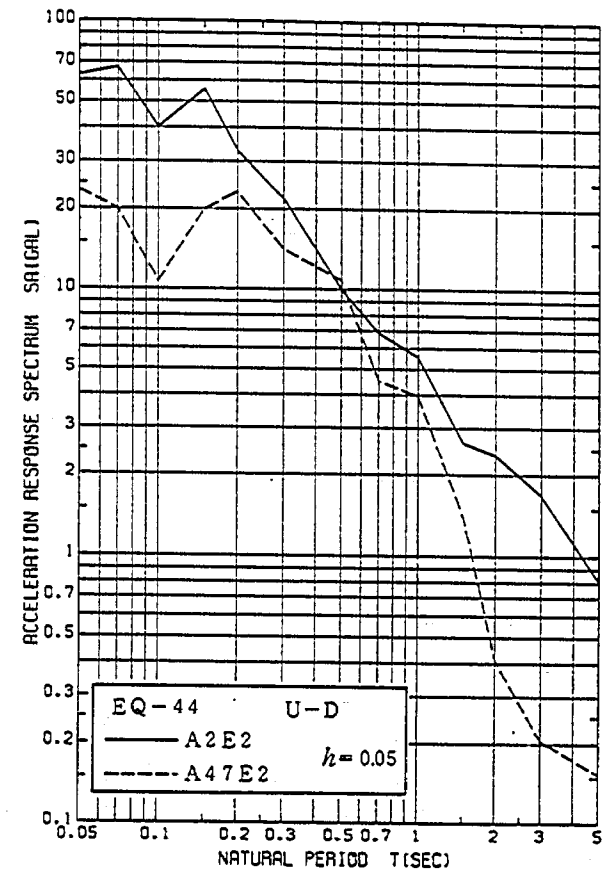
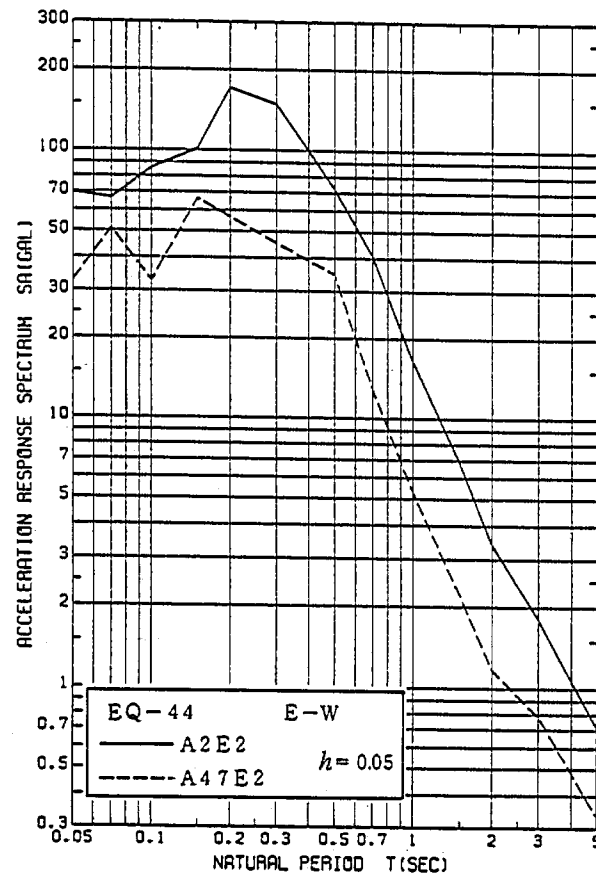
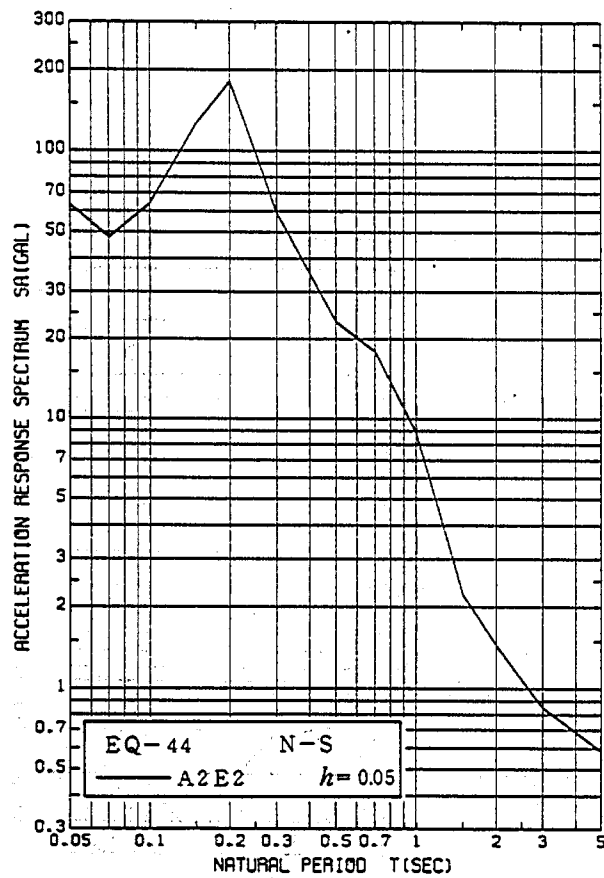
(b) A2N2, A47N2

図 3.25(2) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-44)



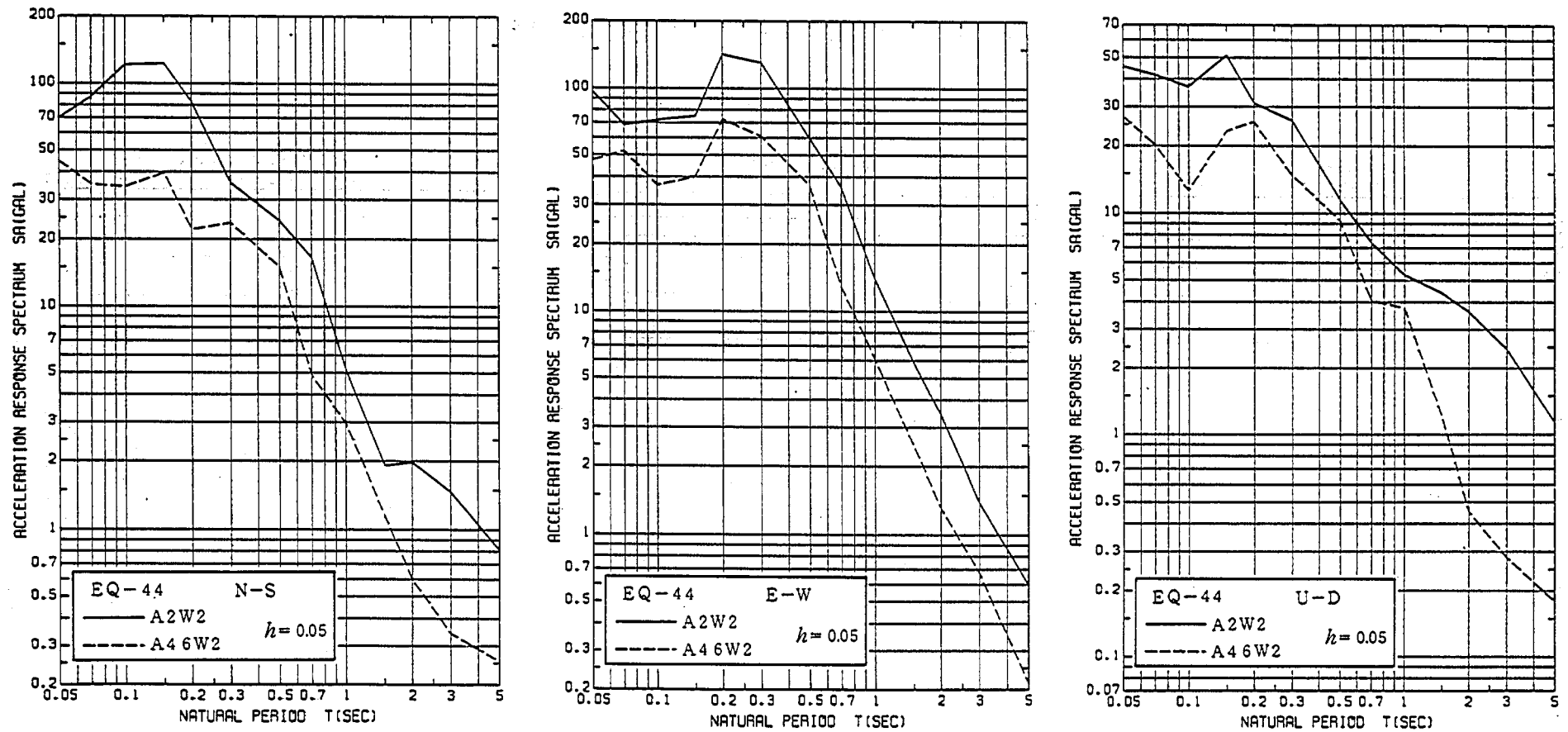
(c) A2S2, A45S2

図 3.25(3) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-44)



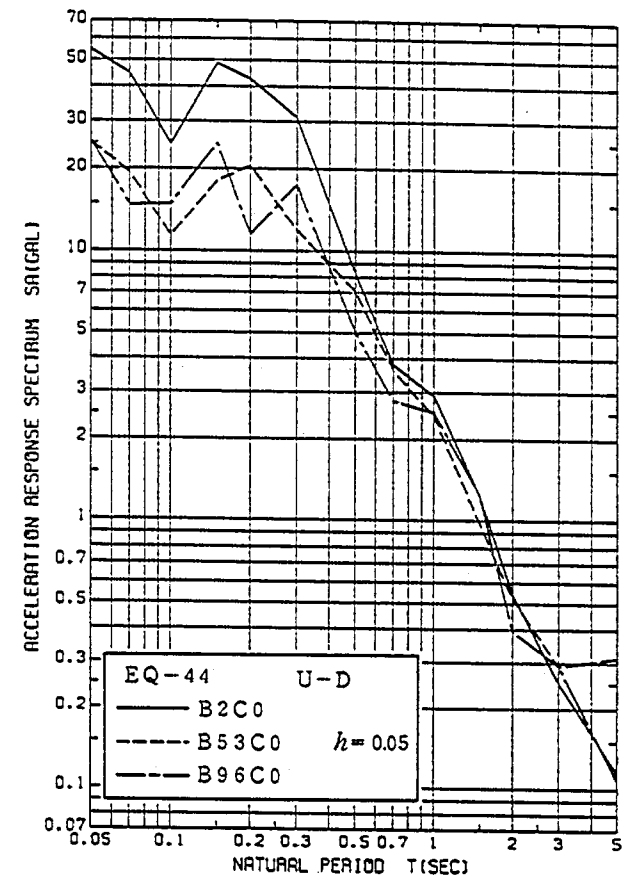
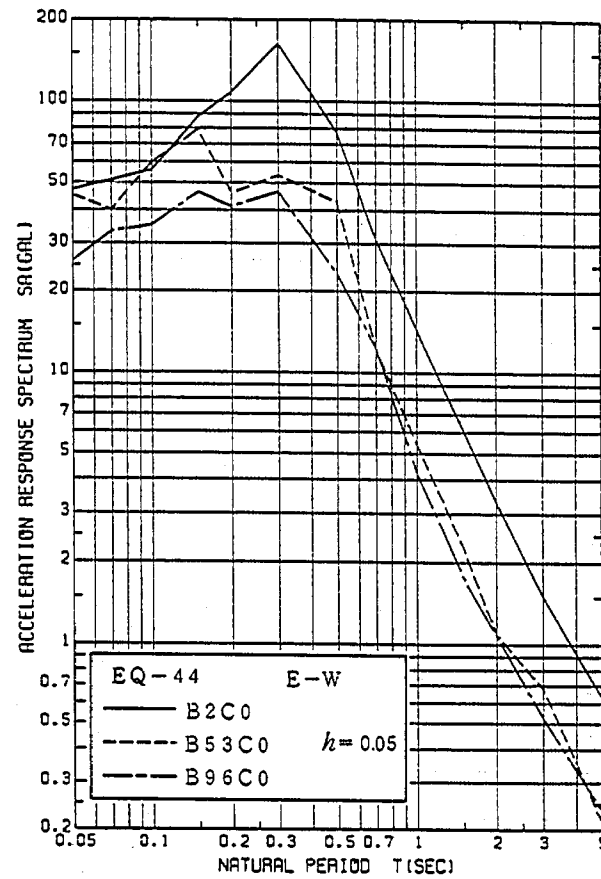
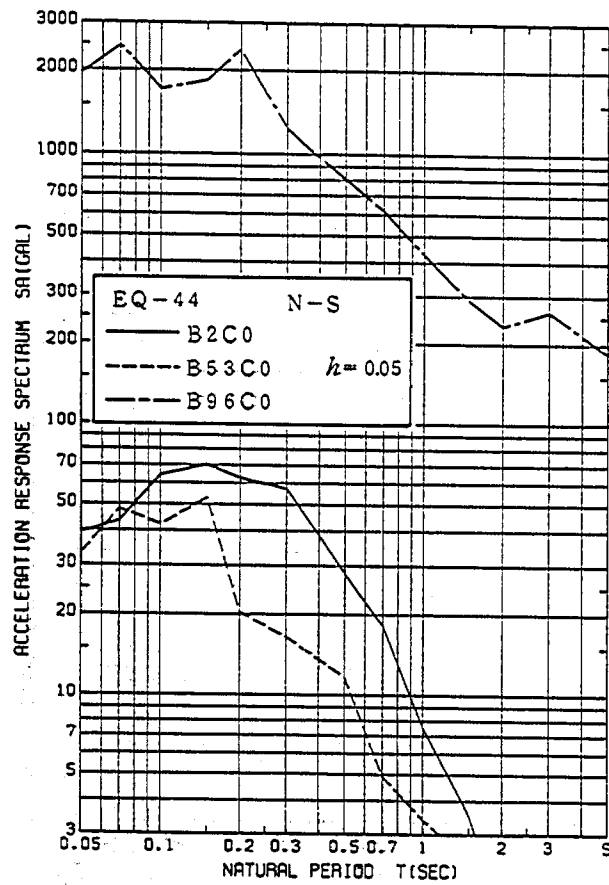
(d) A2E2, A47E2

図 3.25 (4) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-44)



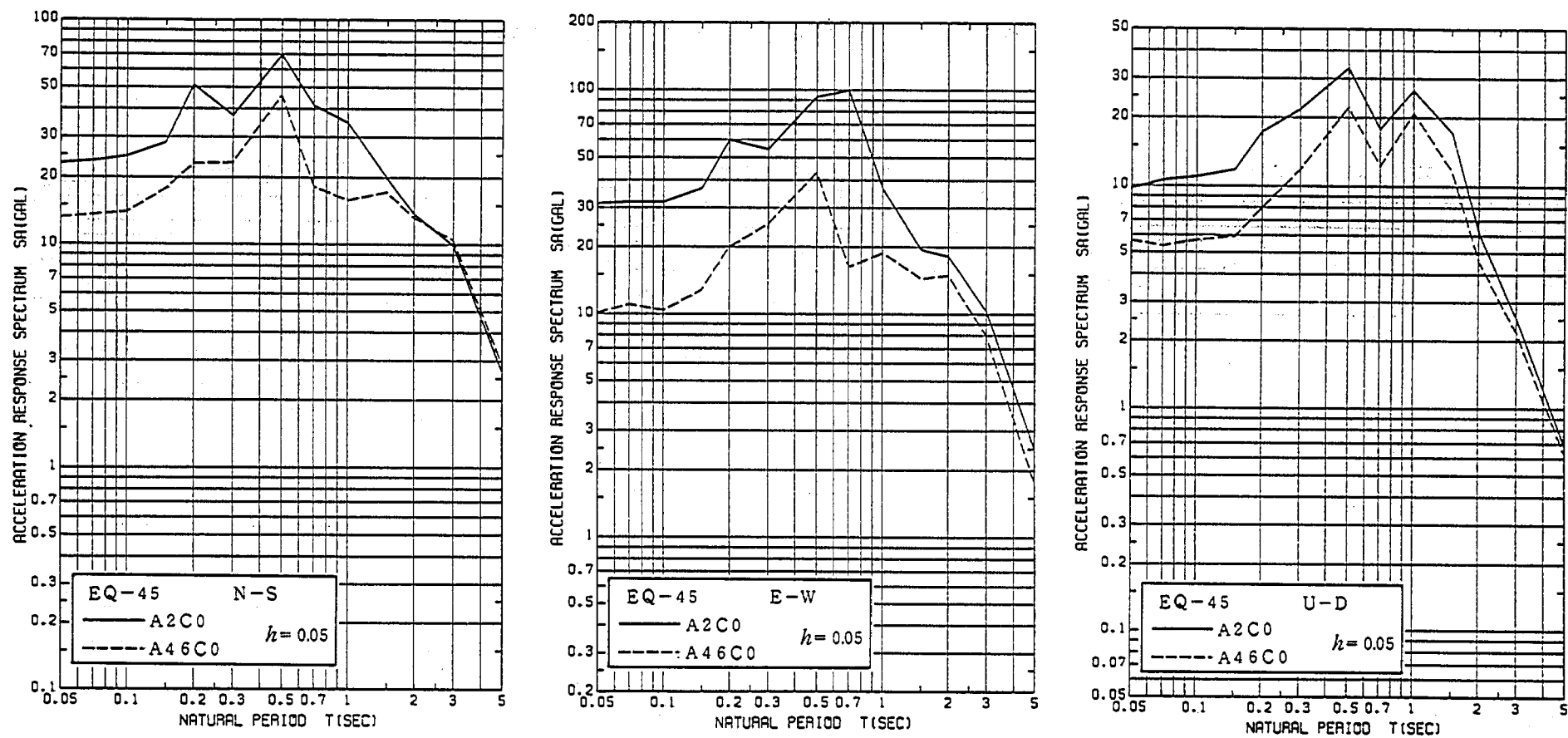
(e) A2W2, A46W2

図 3.25(5) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-44)



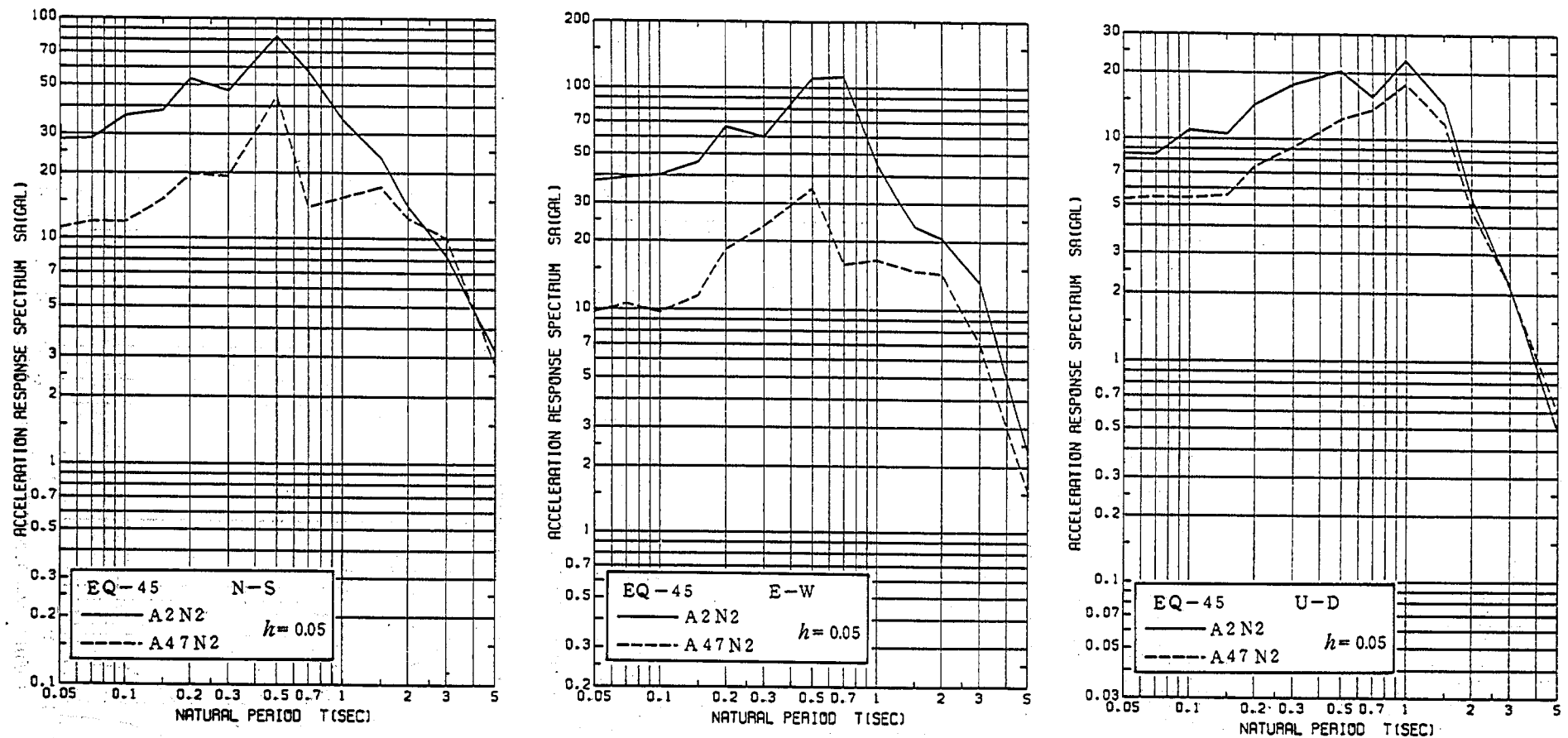
(f) B2C0, B53C0, B96C0

図 3.25(6) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-44)



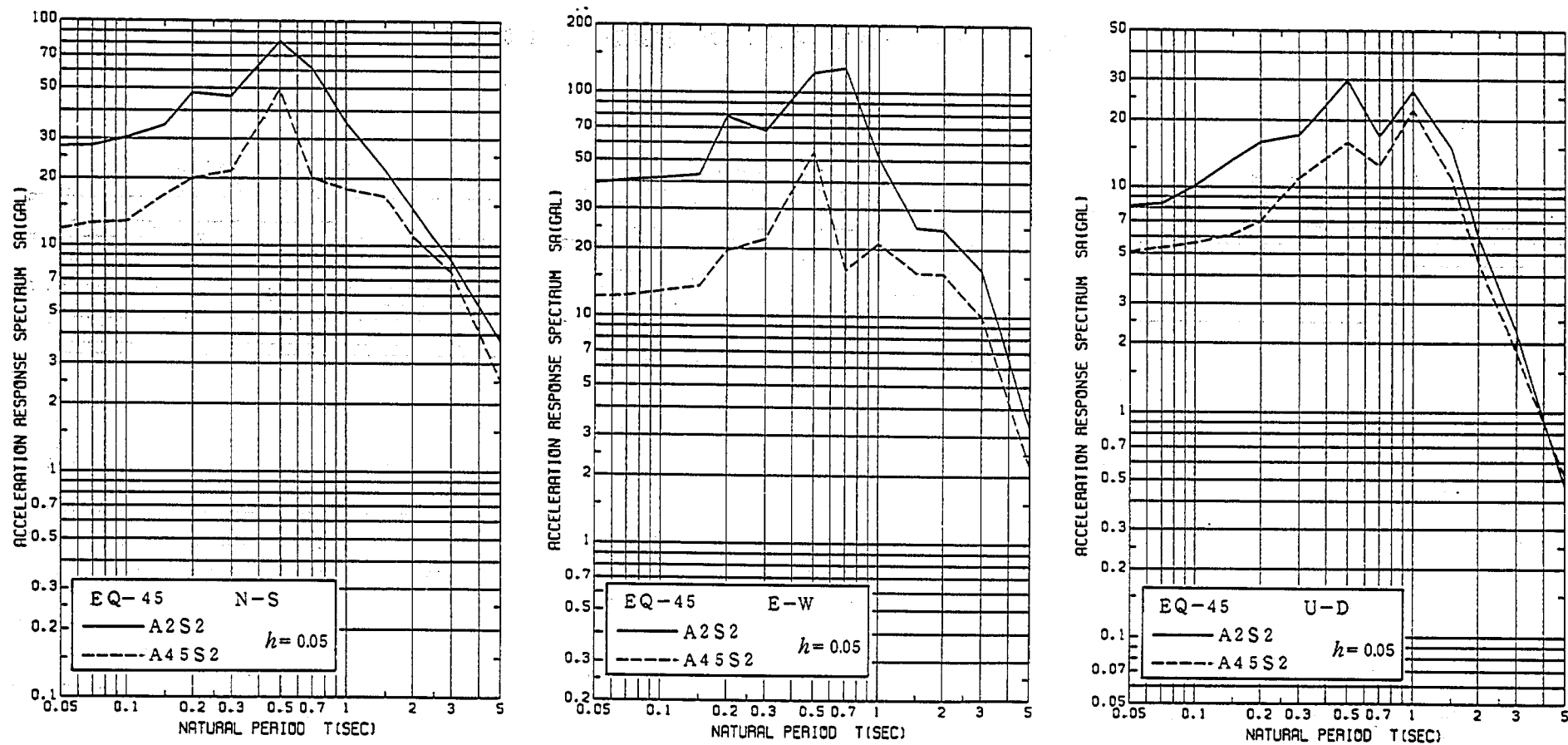
(a) A2C0, A46C0

図 3.26(1) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-45)



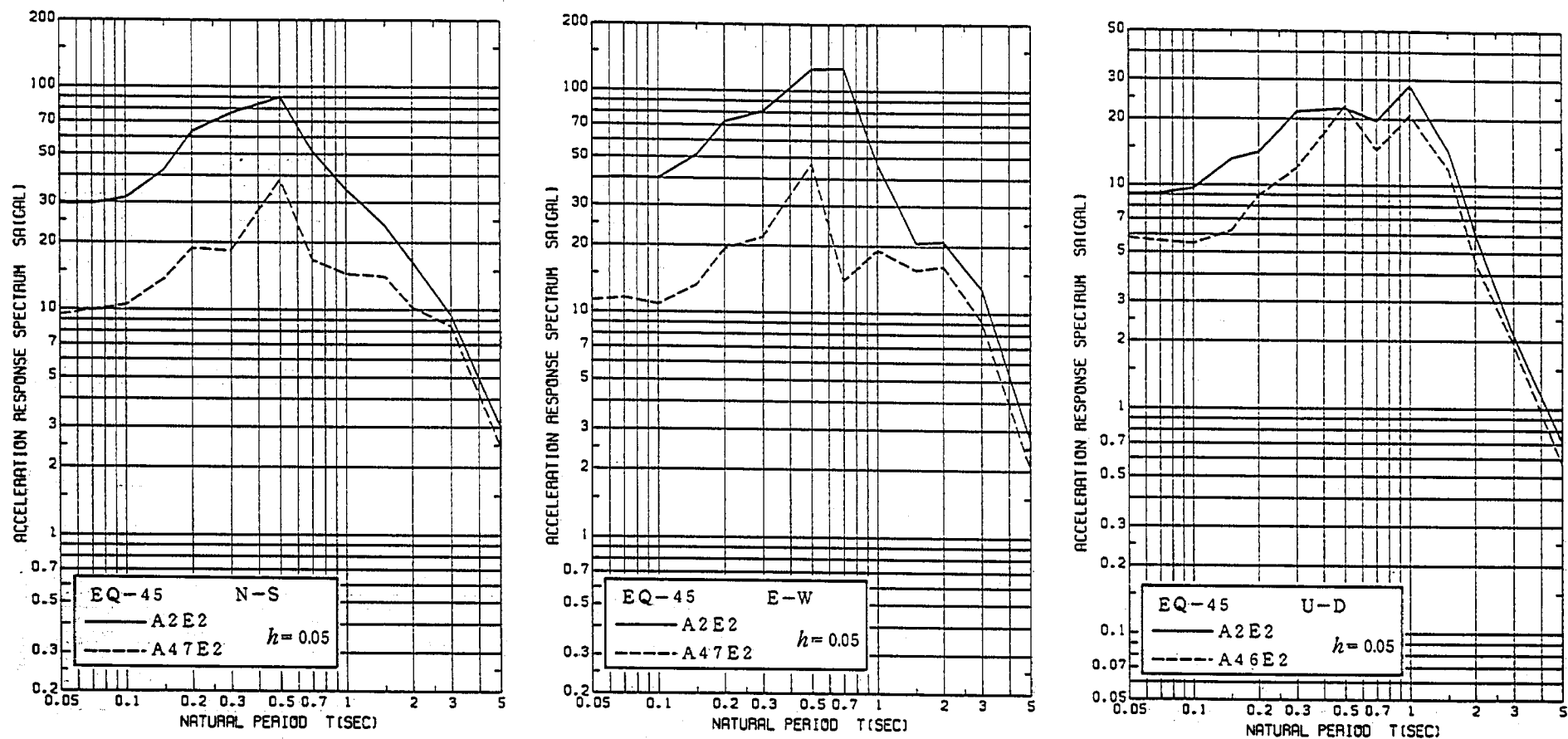
(b) A2N2, A47N2

図 3.26(2) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-45)



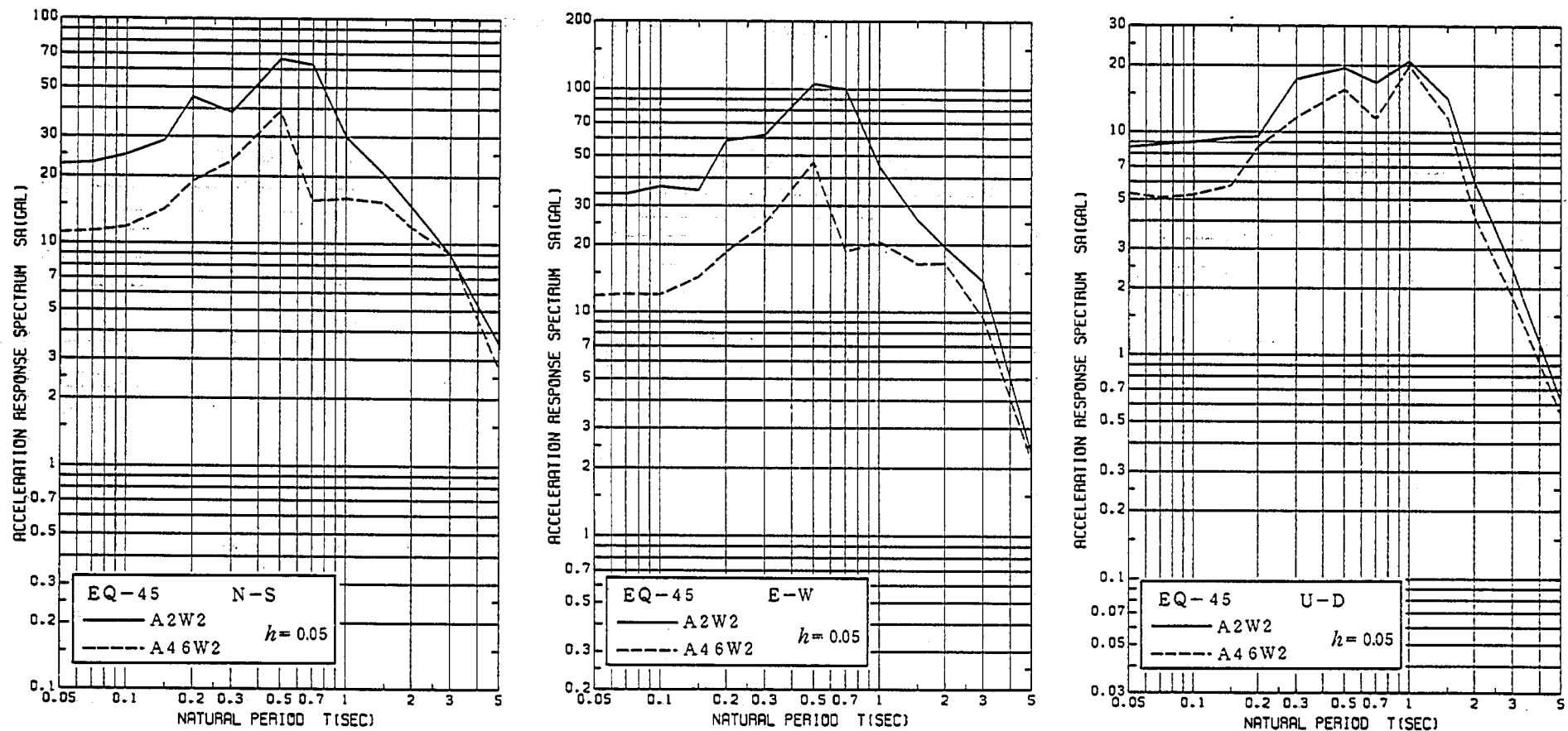
(c) A2S2, A45S2

図 3.26 (3) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-45)



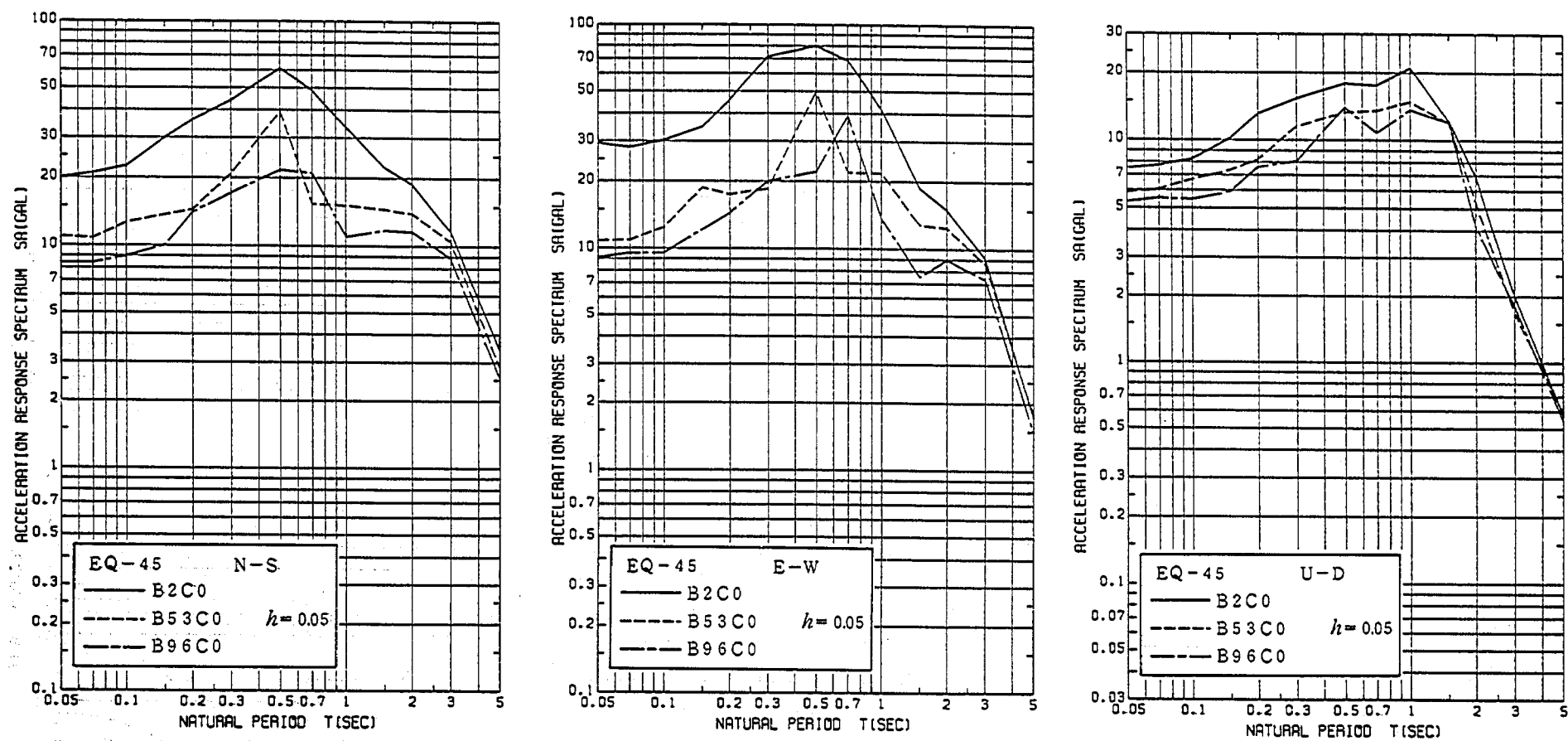
(d) A2E2, A47E2

図 3.26(4) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-45)



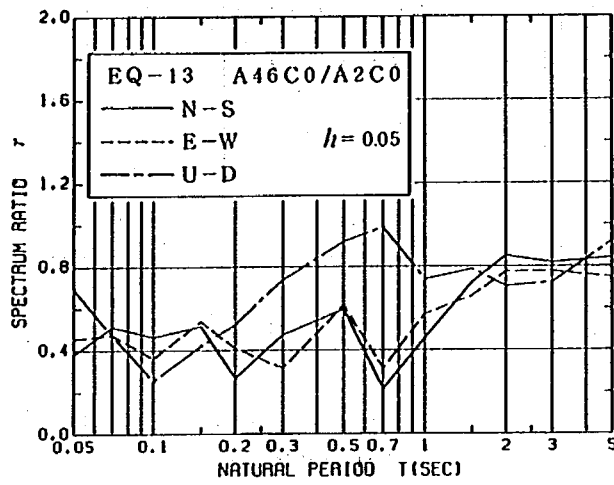
(e) A2W2, A46W2

図 3.26 (5) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-45)

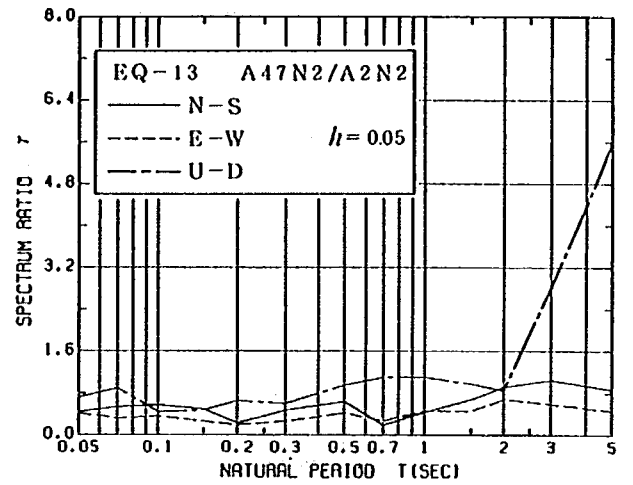


(f) B2C0, B53C0, B96C0

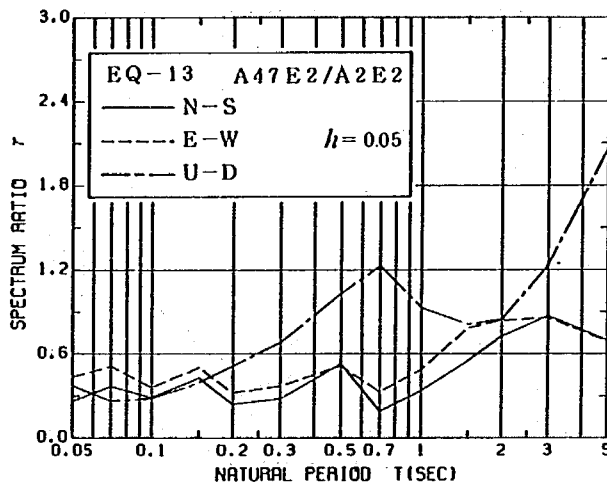
図 3.26 (6) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル (EQ-45)



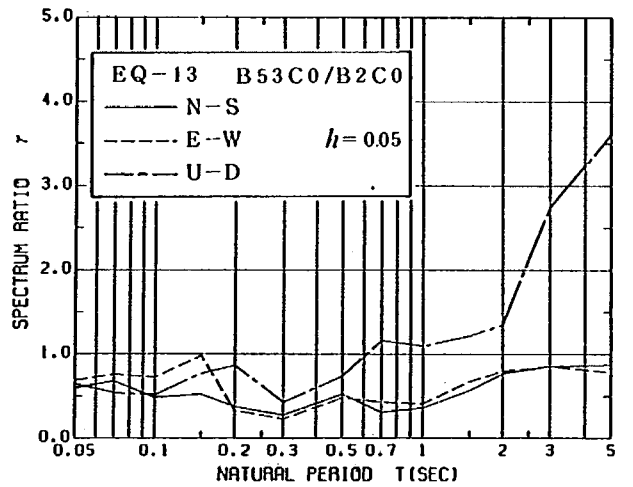
(a) A46C0/A2C0



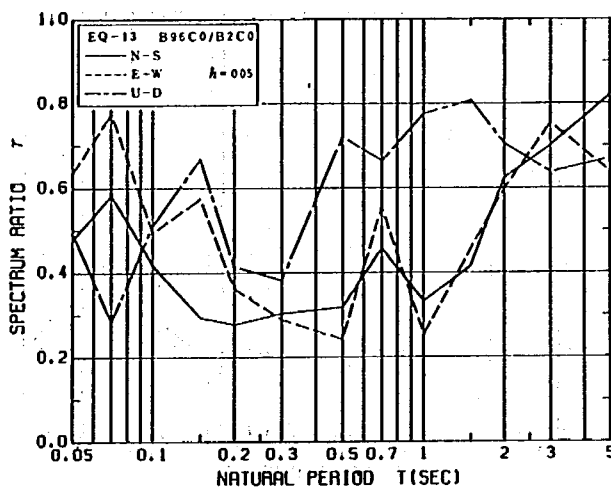
(b) A47N2/A2N2



(c) A47E2/A2E2

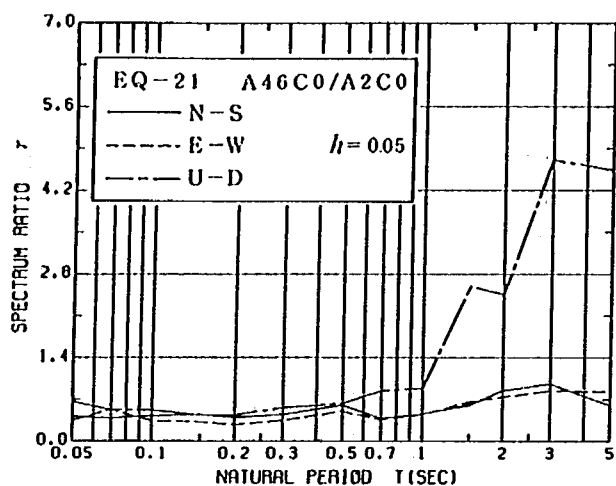


(d) B53C0/B2C0

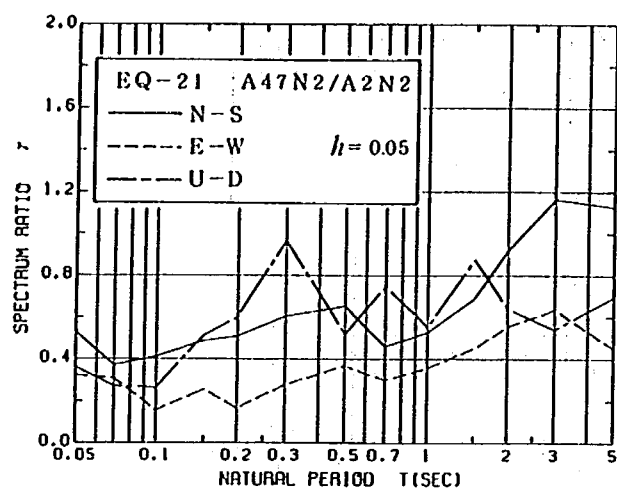


(e) B96C0/B2C0

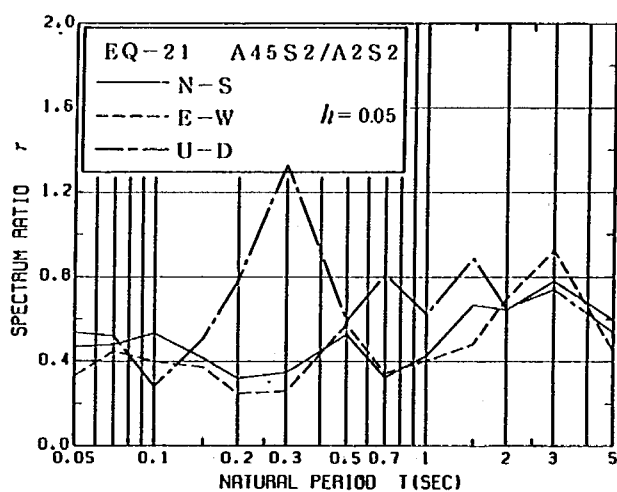
図 3.27 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル比 (EQ-13)



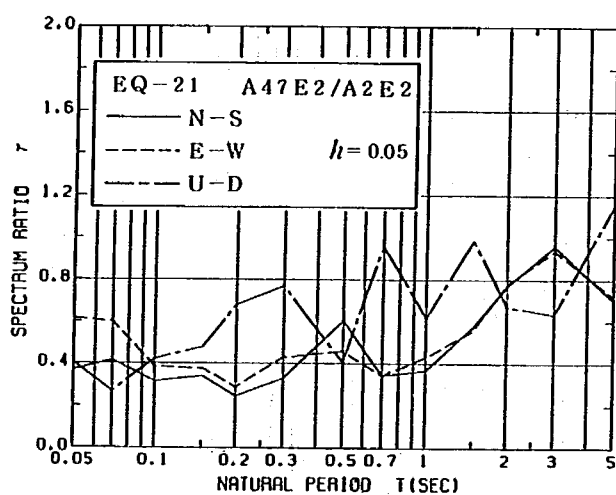
(a) A46C0/A2C0



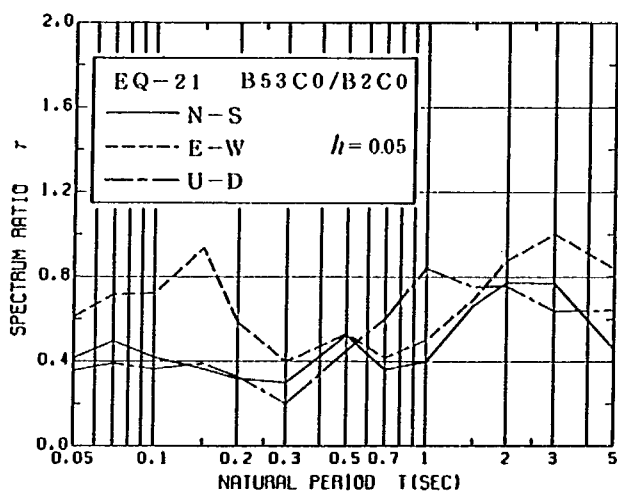
(b) A47N2/A2N2



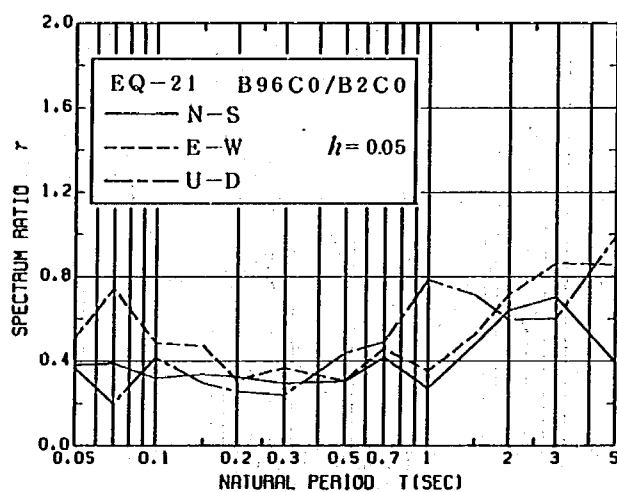
(c) A45S2/A2S2



(d) A47E2/A2E2

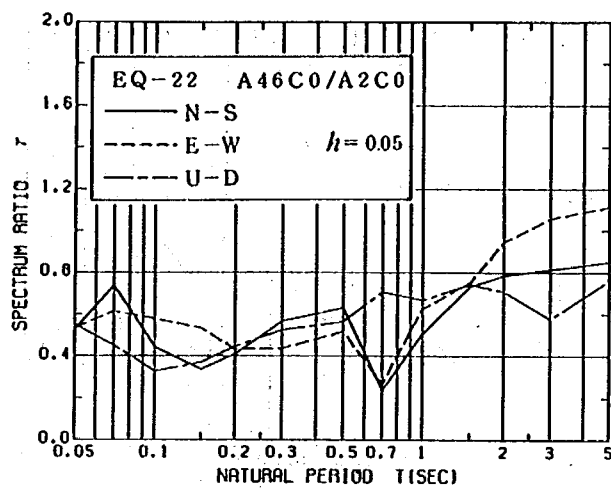


(e) B53C0/B2C0

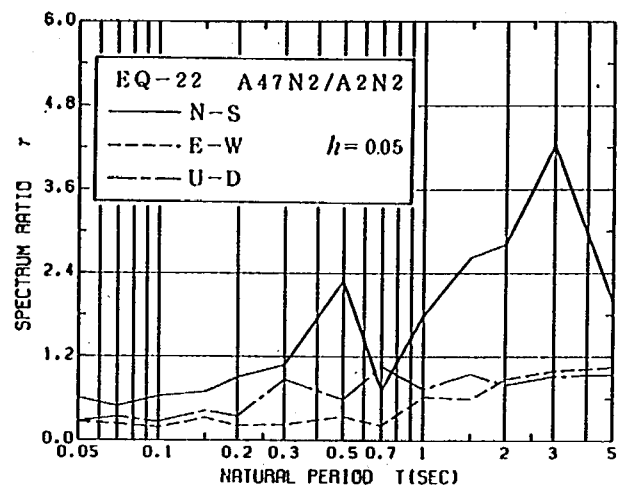


(f) B96C0/B2C0

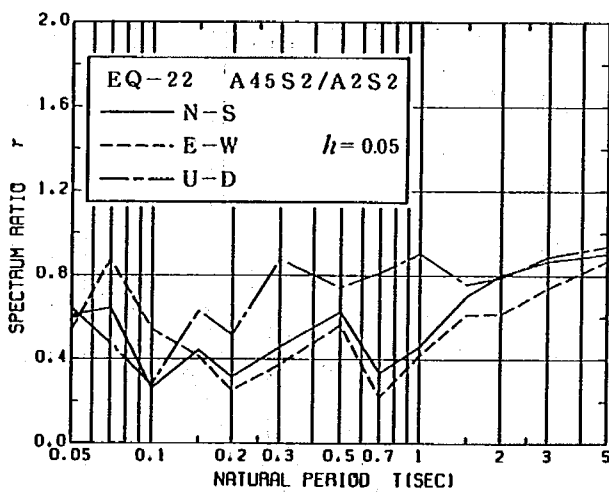
図 3.28 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル比 (EQ-21)



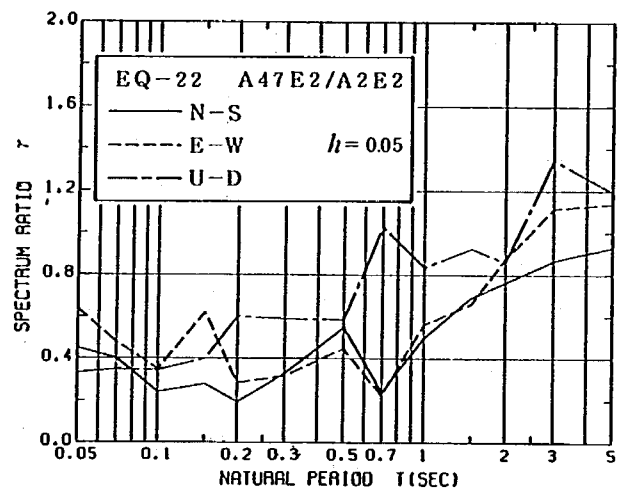
(a) A46C0/A2C0



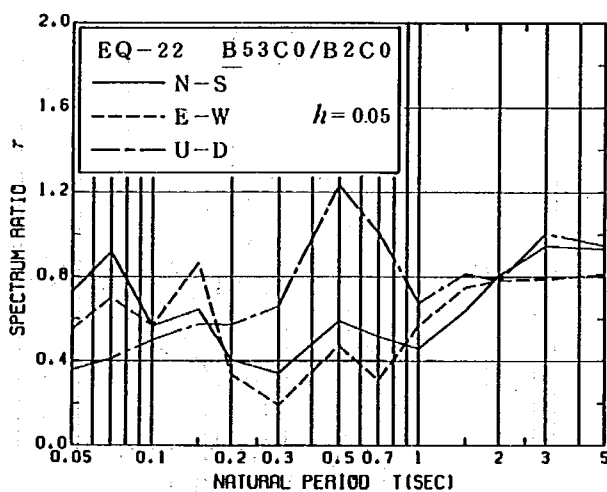
(b) A47N2/A2N2



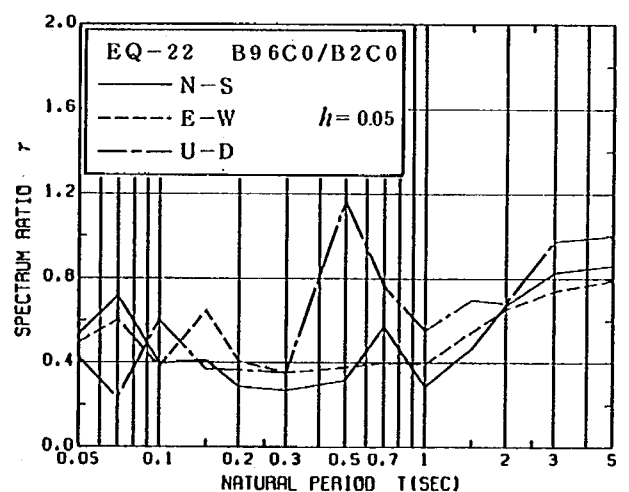
(c) A45S2/A2S2



(d) A47E2/A2E2

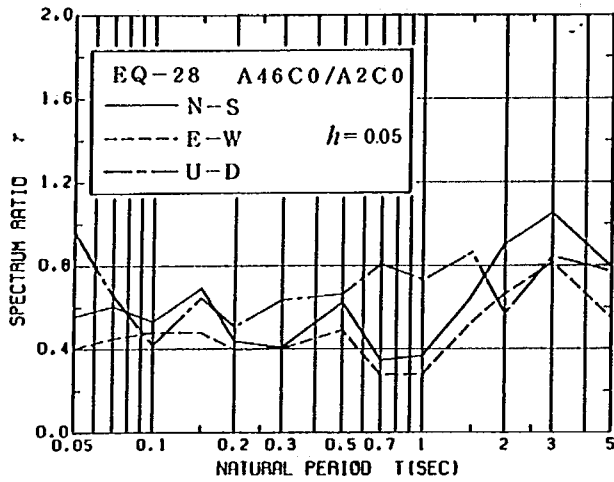


(e) B53C0/B2C0

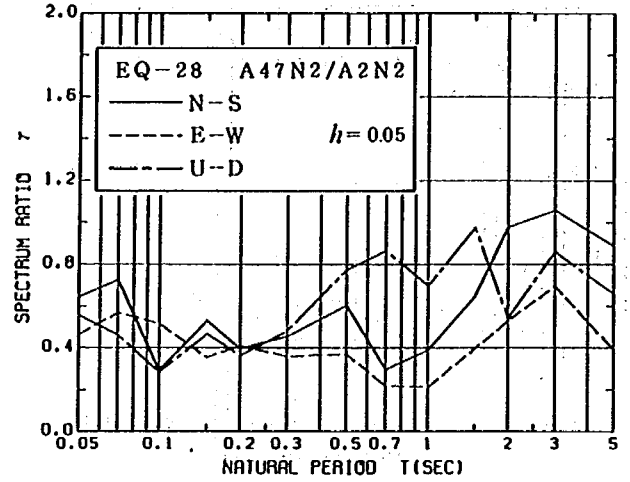


(f) B96C0/B2C0

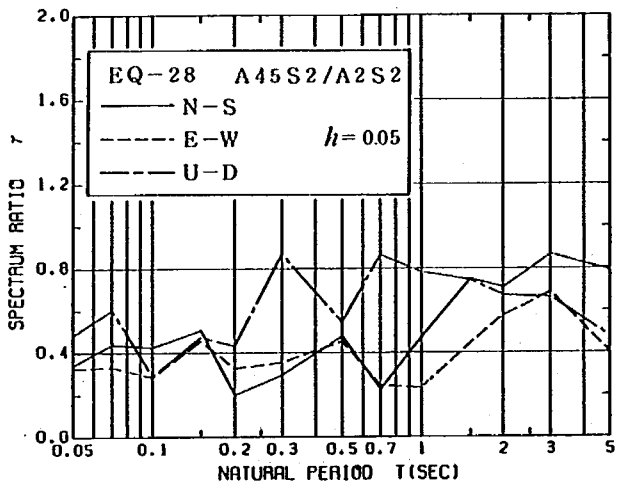
図 3.29. 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル比 (EQ-22)



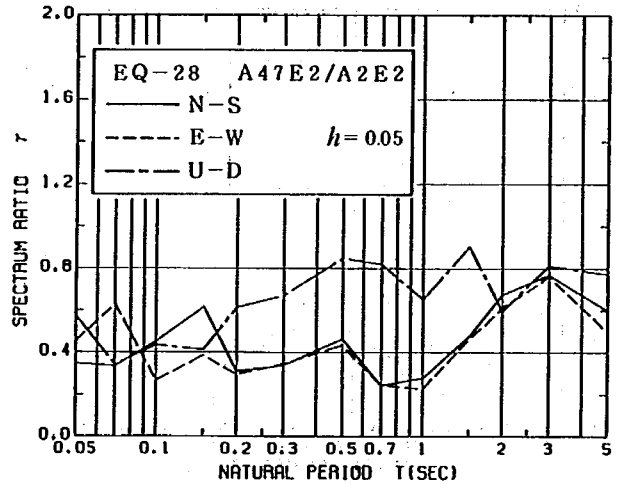
(a) A46C0/A2C0



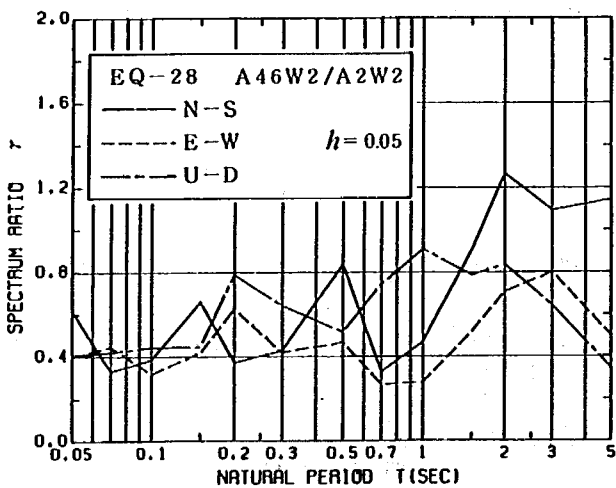
(b) A47N2/A2N2



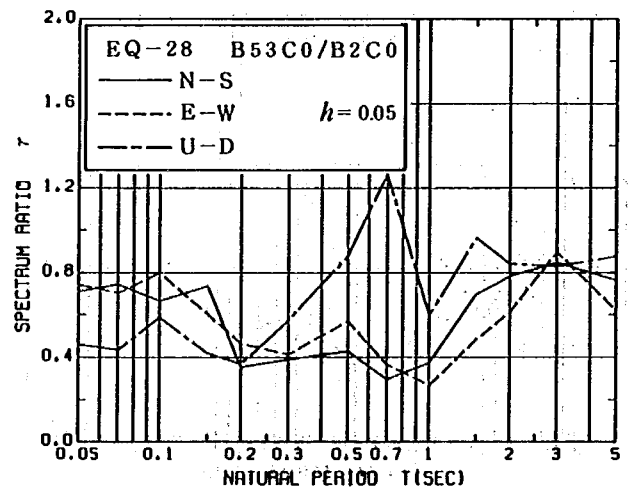
(c) A45S2/A2S2



(d) A47E2/A2E2

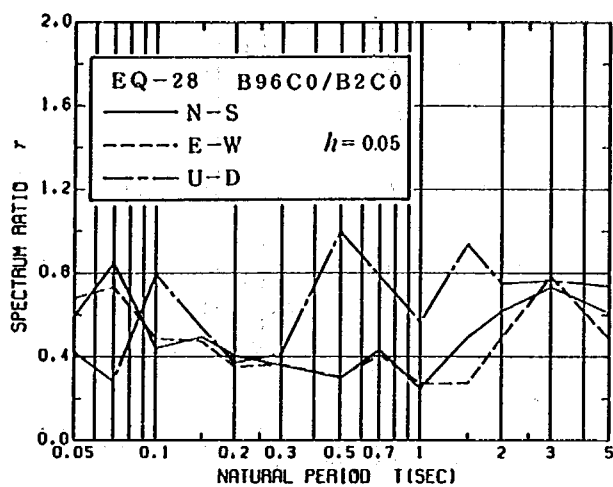


(e) A46W2/A2W2



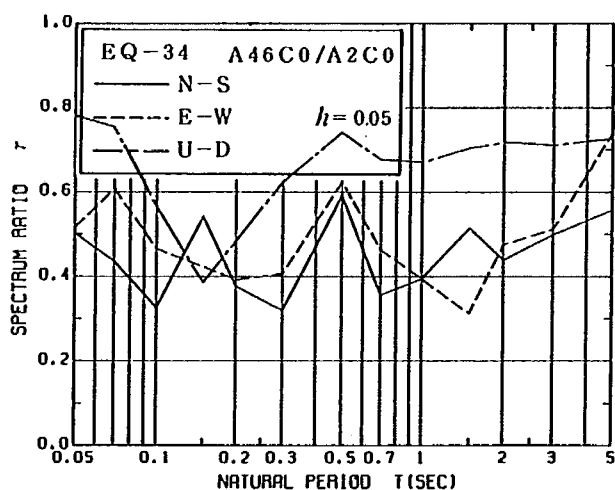
(f) B53C0/B2C0

図3.30(1) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル比(EQ-28)

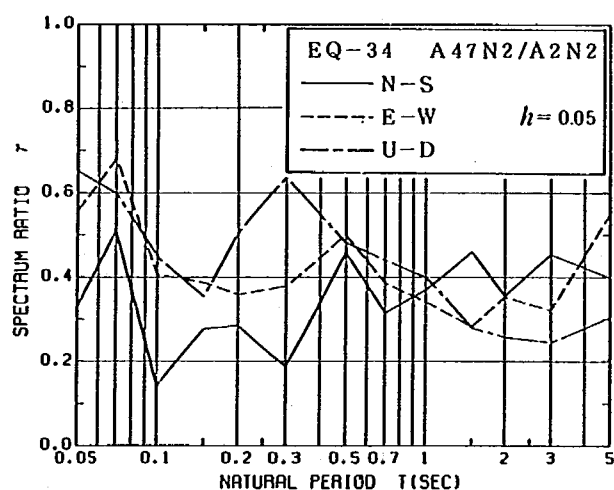


(g) B96C0/B2C0

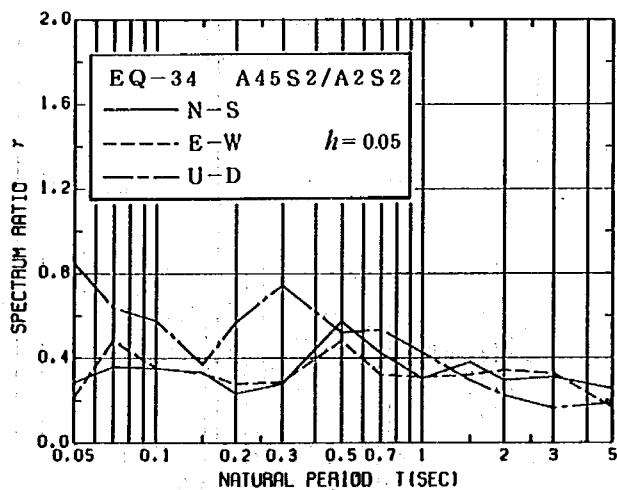
図 3.30(2) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル比 (EQ-28)



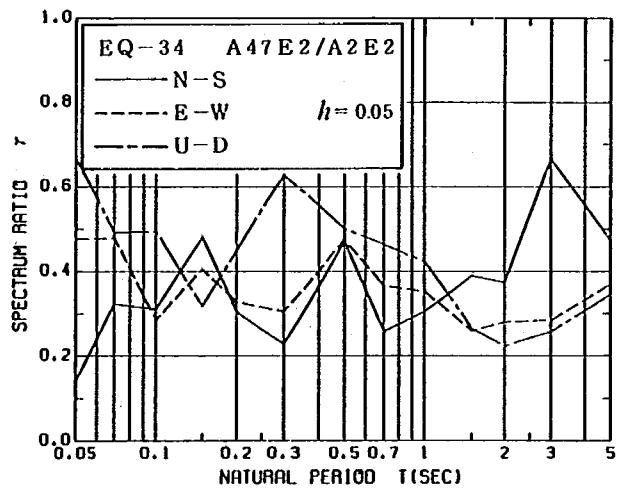
(a) A46C0/A2C0



(b) A47N2/A2N2

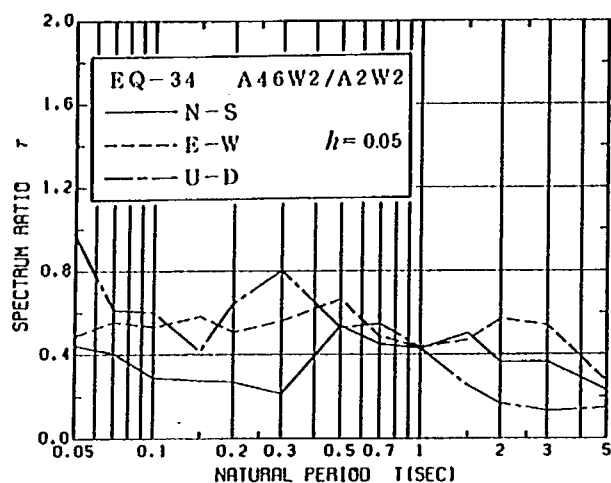


(c) A45S2/A2S2

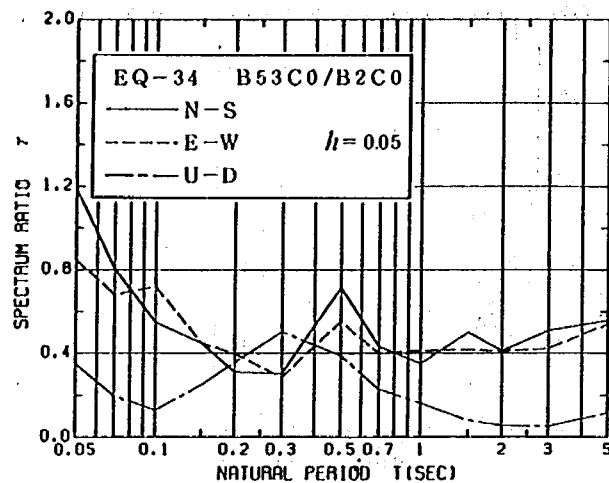


(d) A47E2/A2E2

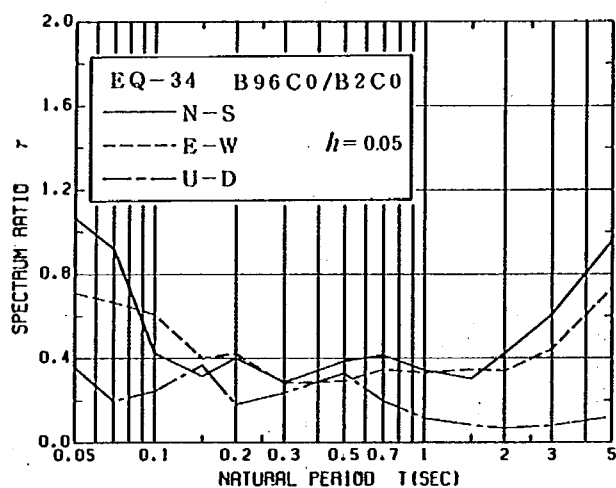
図 3.31(1) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル比 (EQ-34)



(e) A46W2/A2W2

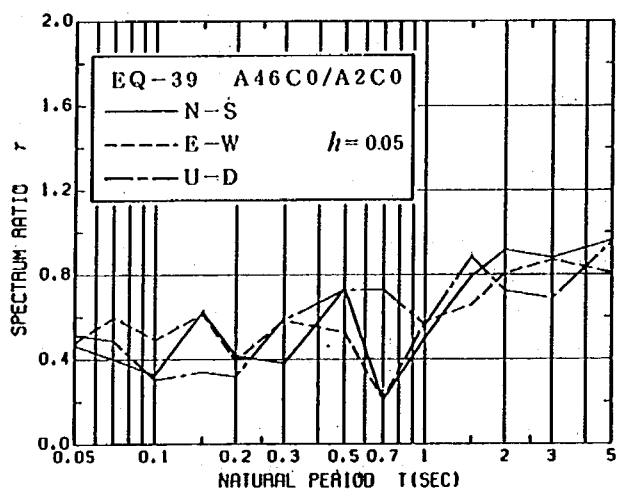


(f) B53C0/B2C0

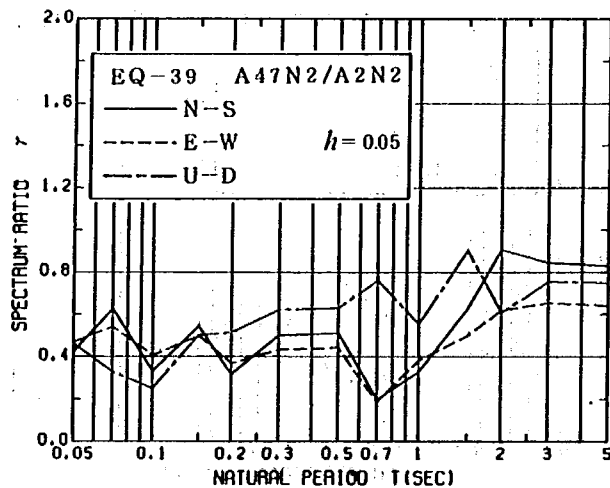


(g) B96C0/B2C0

図 3.31(2) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル比 (EQ-34)

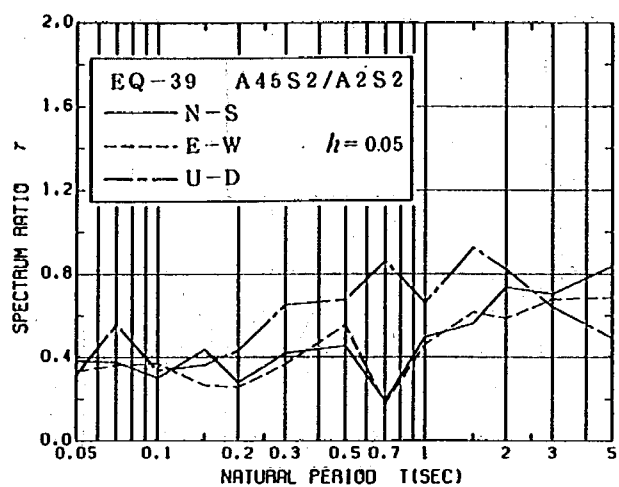


(a) A46C0/A2C0

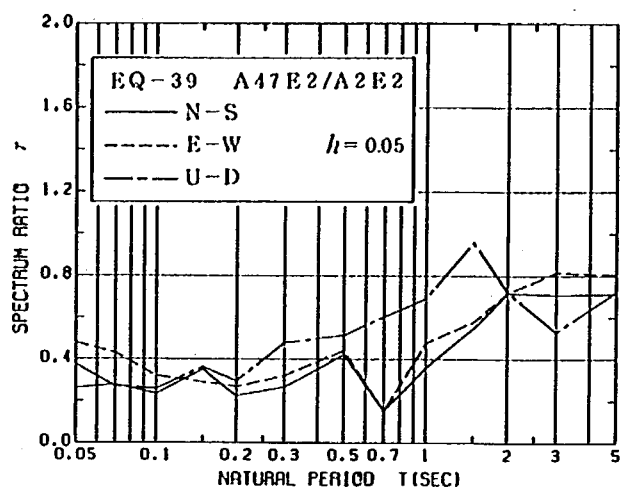


(b) A47N2/A2N2

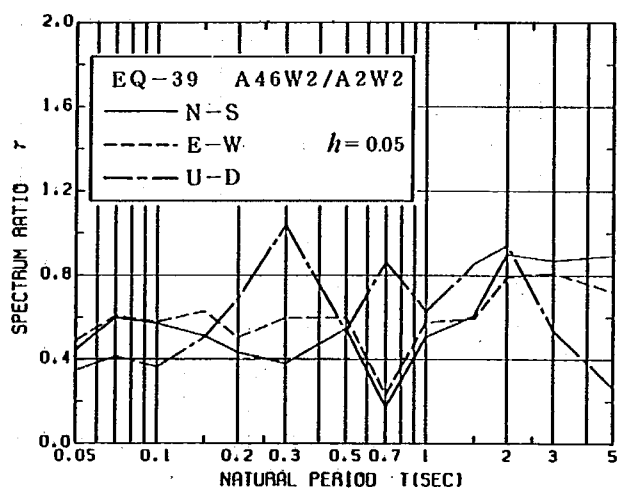
図 3.32(1) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル比 (EQ-39)



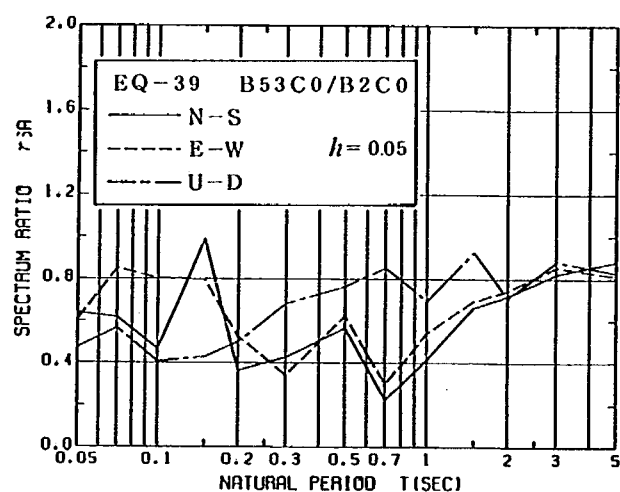
(c) A45S2/A2S2



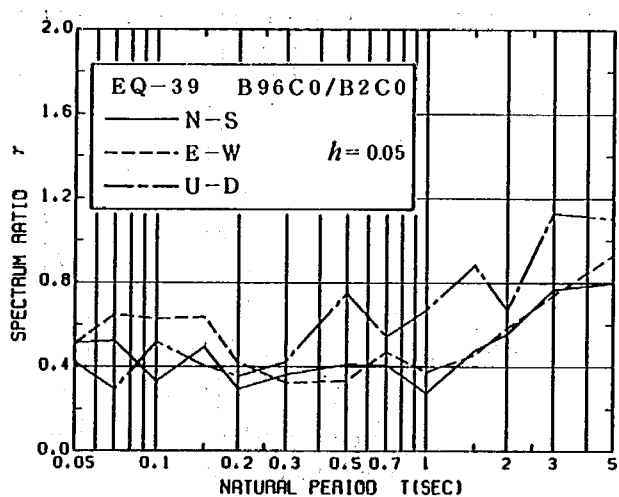
(d) A47E2/A2E2



(e) A46W2/A2W2

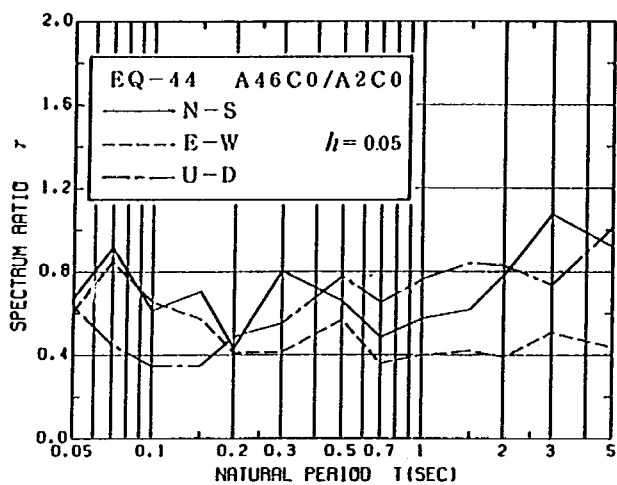


(f) B53C0/B2C0

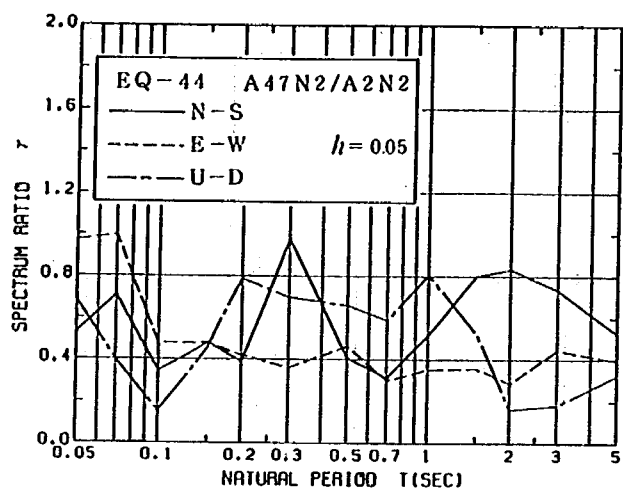


(g) B96C0/B2C0

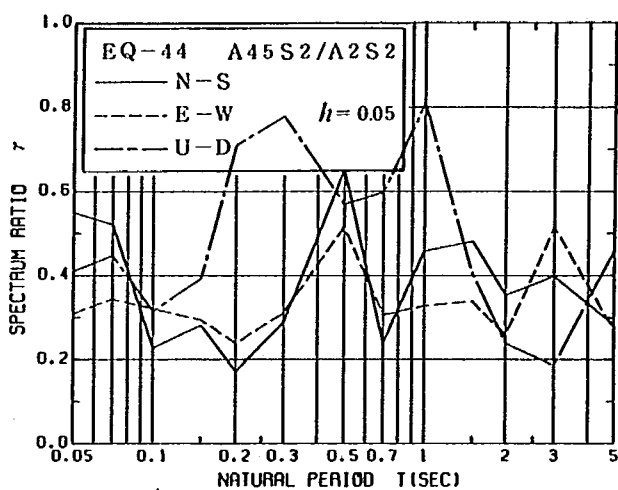
図 3.32(2) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル比 (EQ-39)



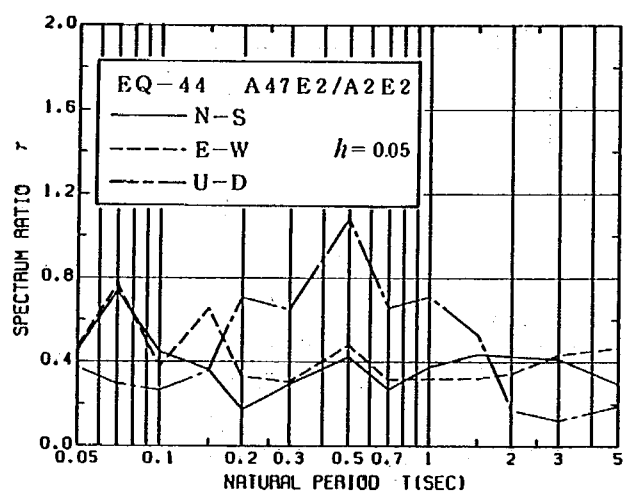
(a) A46C0/A2C0



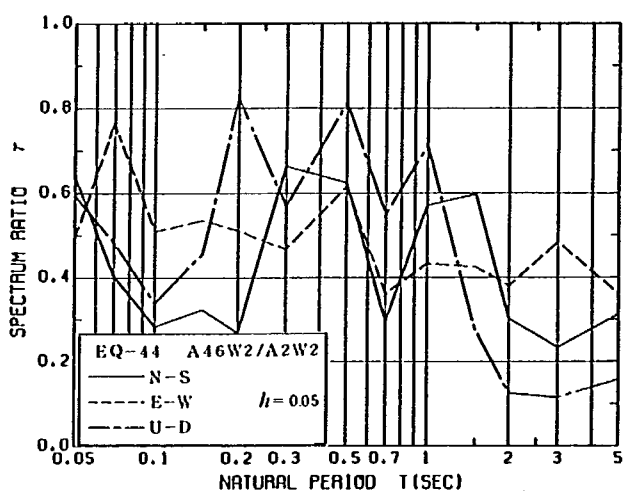
(b) A47N2/A2N2



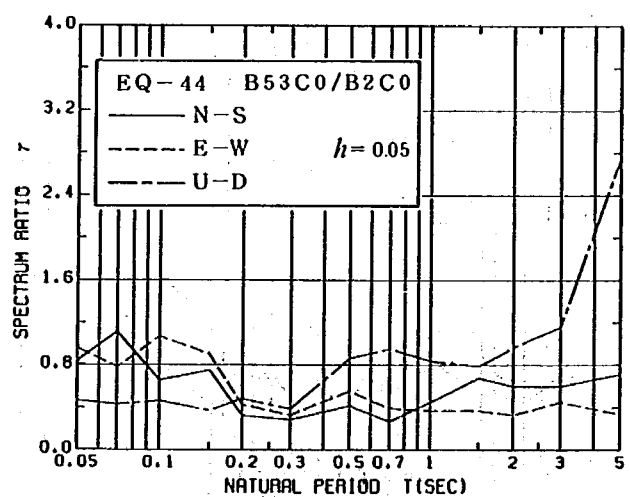
(c) A45S2/A2S2



(d) A47E2/A2E2

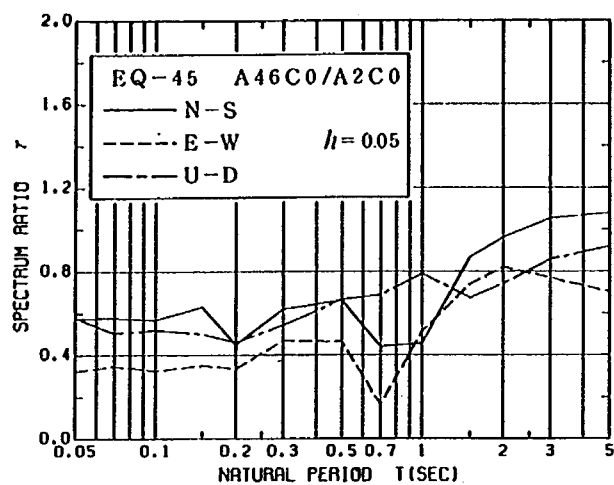


(e) A46W2/A2W2

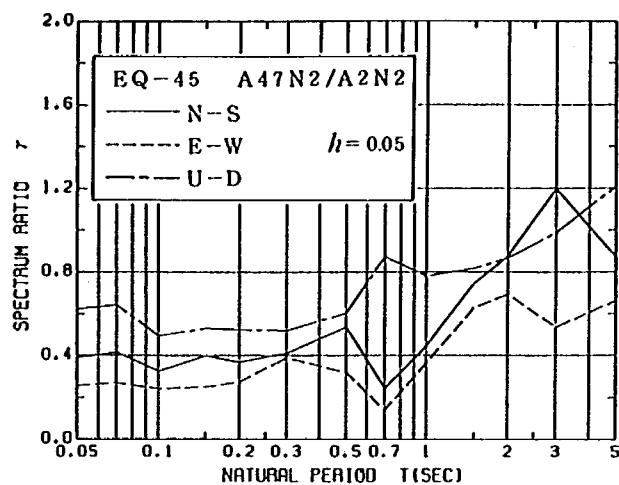


(f) B53C0/B2C0

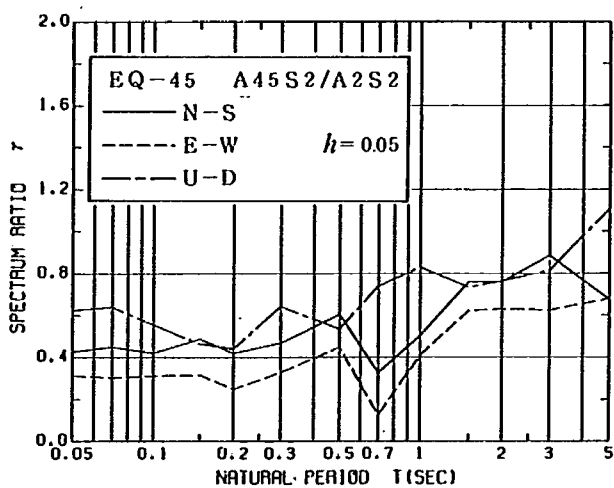
図 3.33 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル比 (EQ-44)



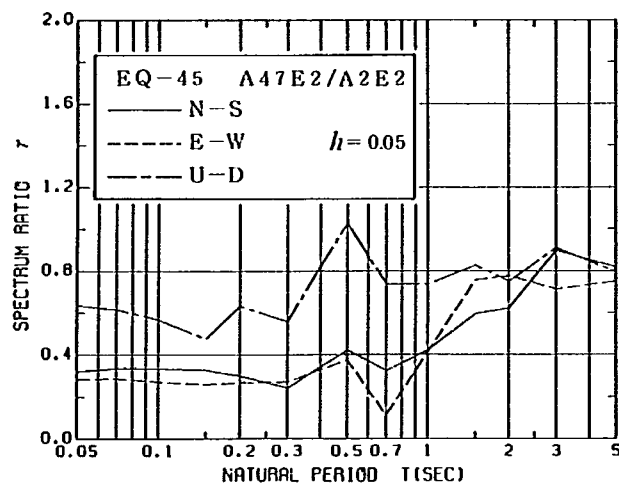
(a) A46C0/A2C0



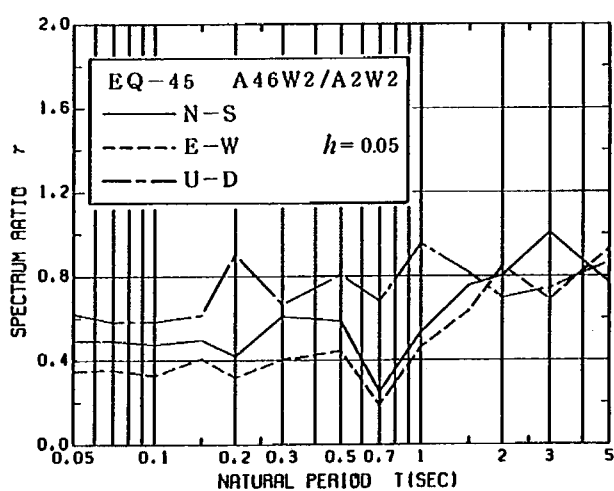
(b) A47N2/A2N2



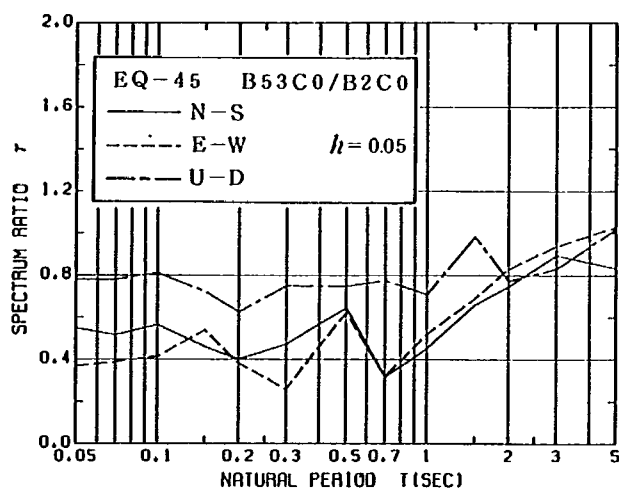
(c) A45S2/A2S2



(d) A47E2/A2E2

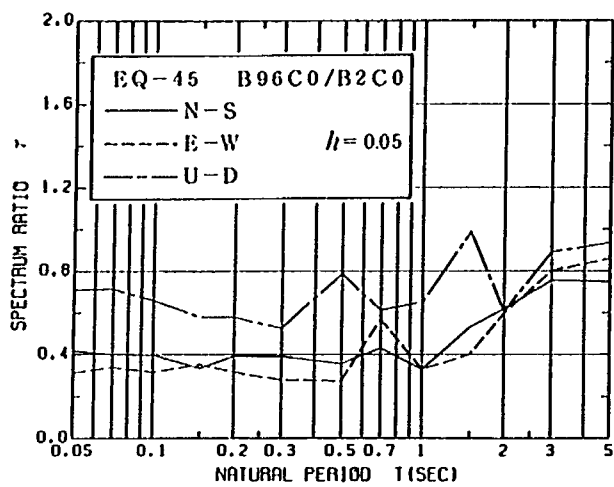


(e) A46W2/A2W2



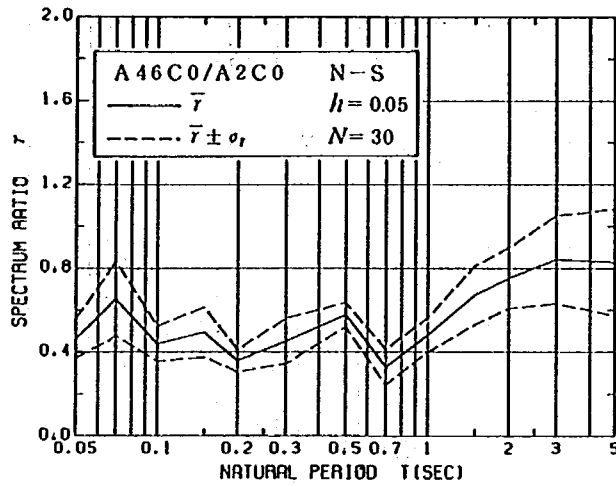
(f) B53C0/B2C0

図3.34(1) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル比 (EQ-45)

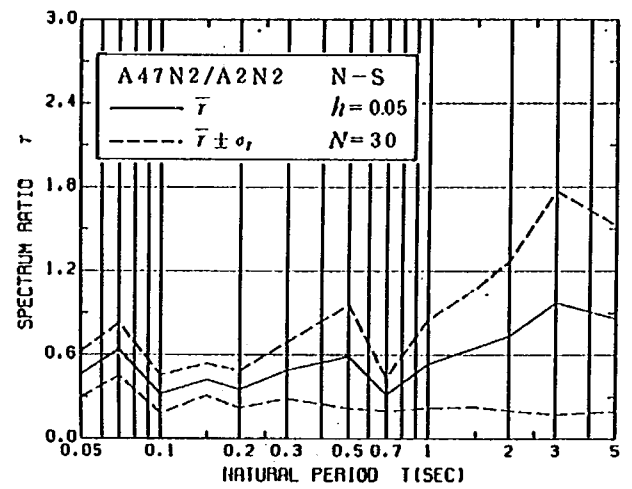


(g) B96C0/B2C0

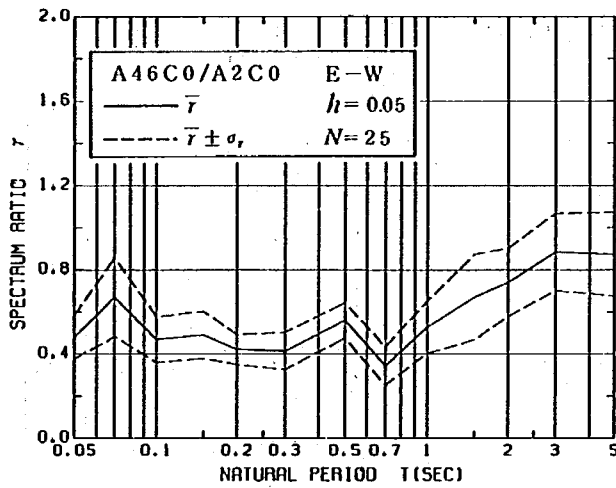
図 3.34(2) 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル比 (EQ-45)



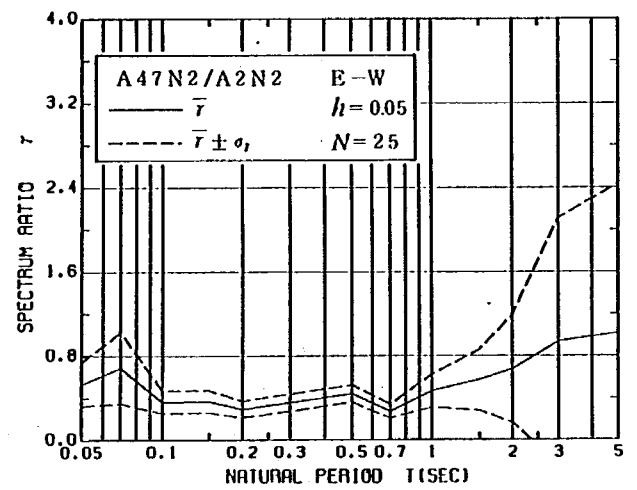
(a) 南北成分



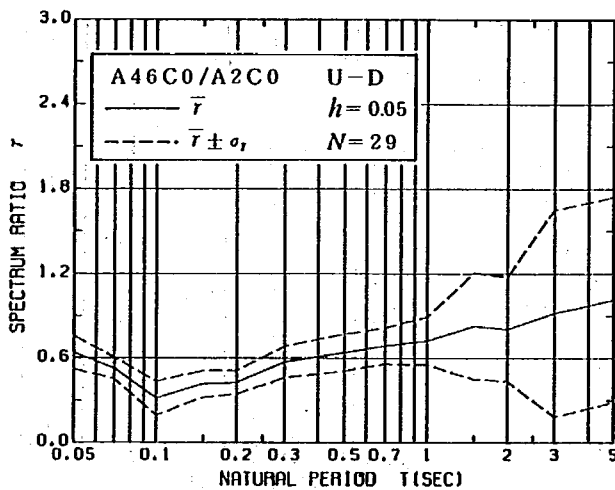
(a) 南北成分



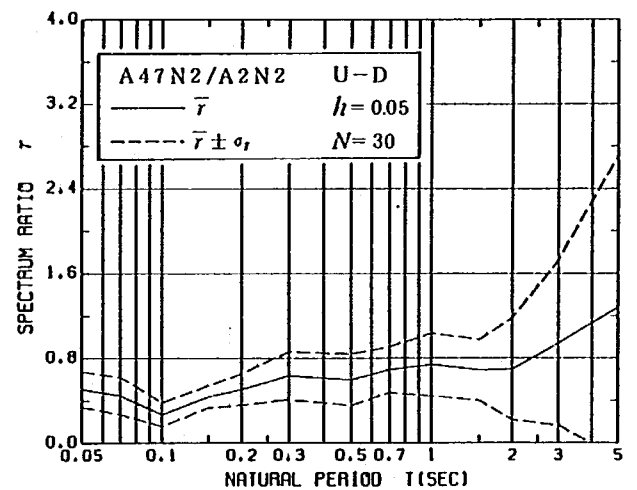
(b) 東西成分



(b) 東西成分



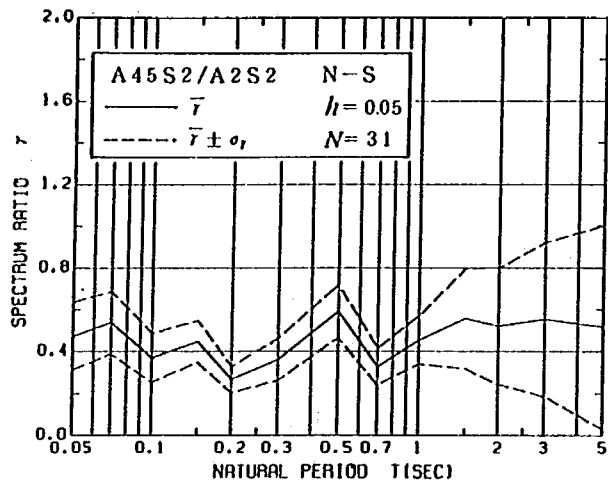
(c) 上下成分



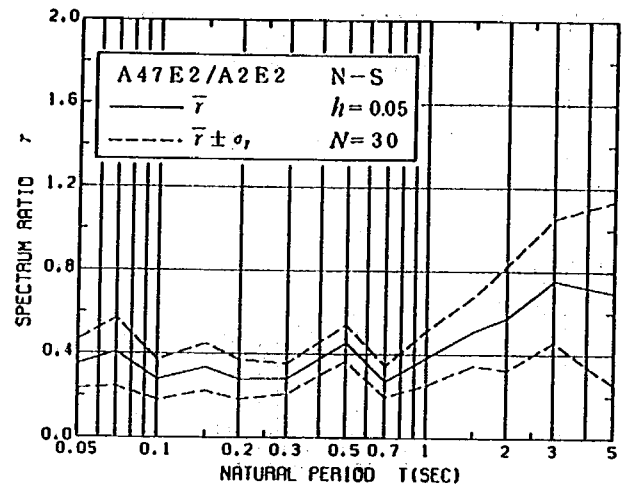
(c) 上下成分

図 3.35 同一鉛直線上における加速度応答
スペクトル比の平均値および標準偏差
(A46C0/A2C0)

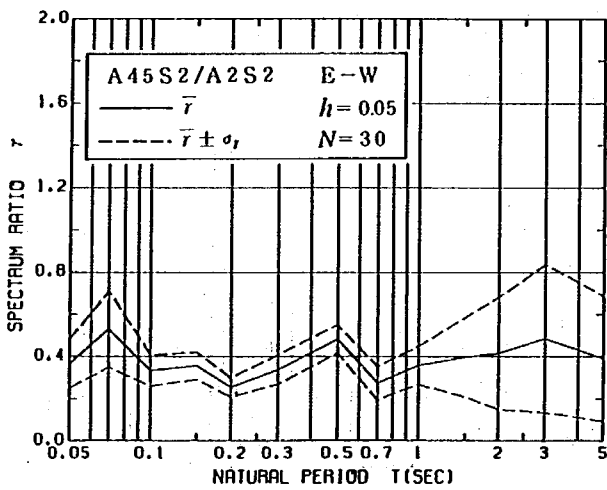
図 3.36 同一鉛直線上における加速度応答
スペクトル比の平均値および標準偏差
(A47N2/A2N2)



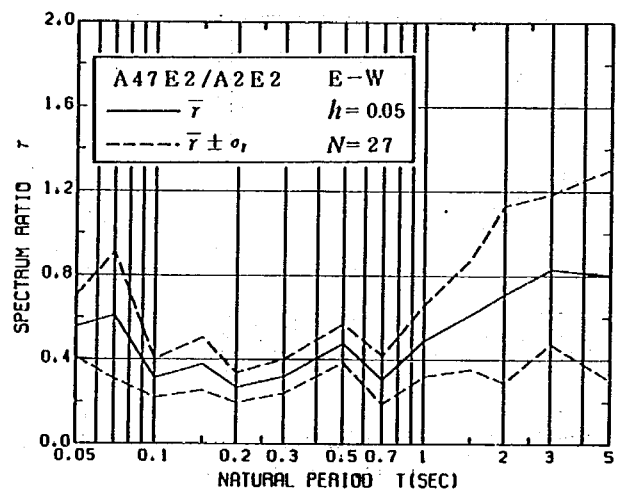
(a) 南北成分



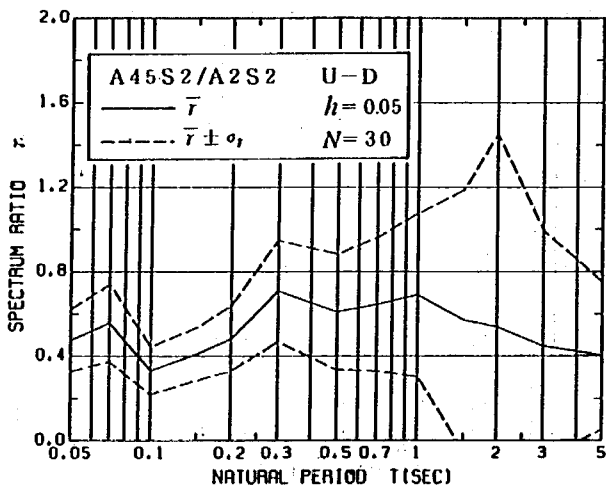
(a) 南北成分



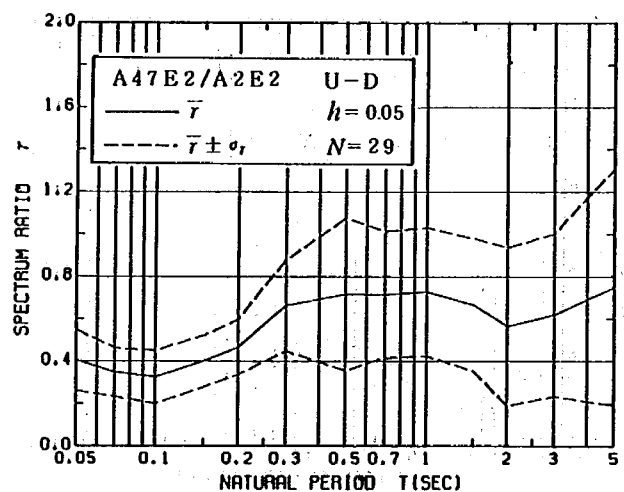
(b) 東西成分



(b) 東西成分



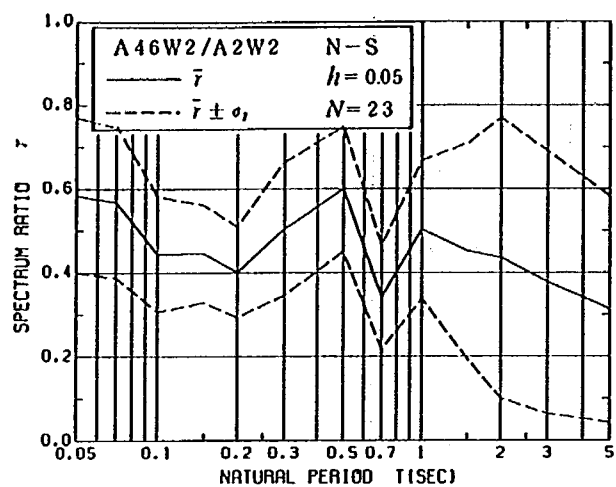
(c) 上下成分



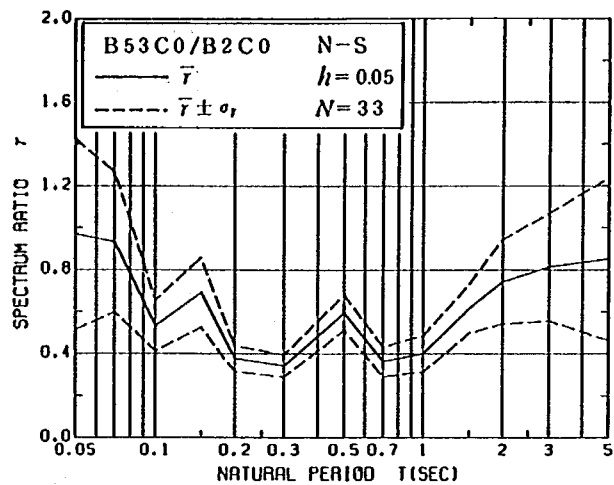
(c) 上下成分

図 3.37 同一鉛直線上における加速度応答
スペクトル比の平均値および標準偏差
(A45S2/A2S2)

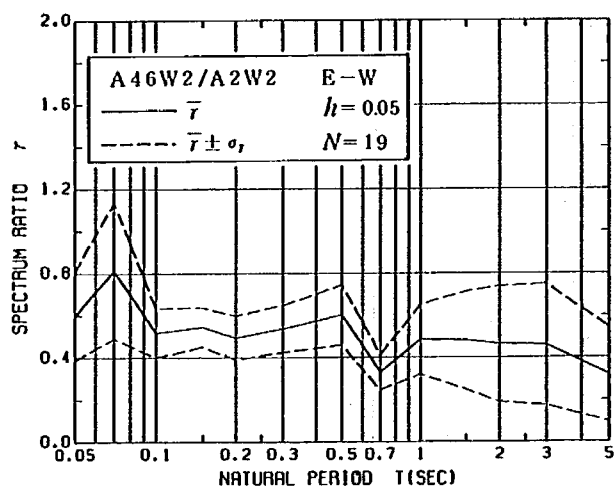
図 3.38 同一鉛直線上における加速度応答
スペクトル比の平均値および標準偏差
(A47E2/A2E2)



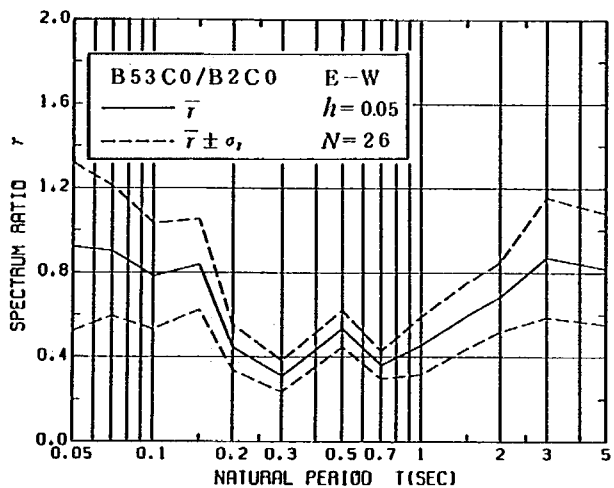
(a) 南北成分



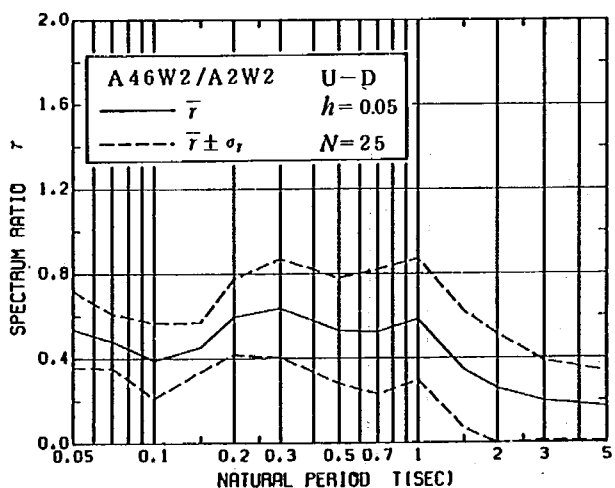
(a) 南北成分



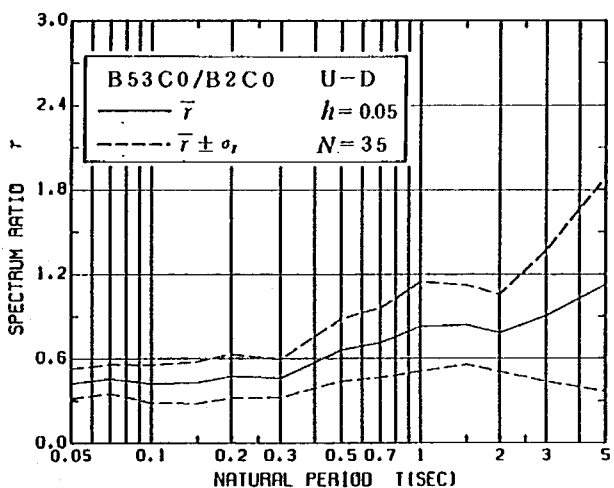
(b) 東西成分



(b) 東西成分



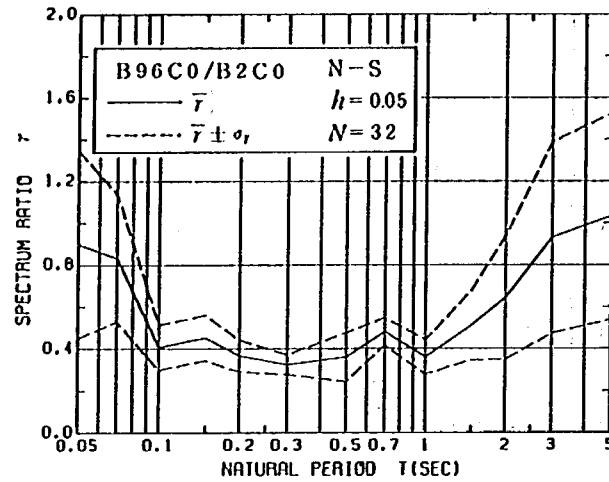
(c) 上下成分



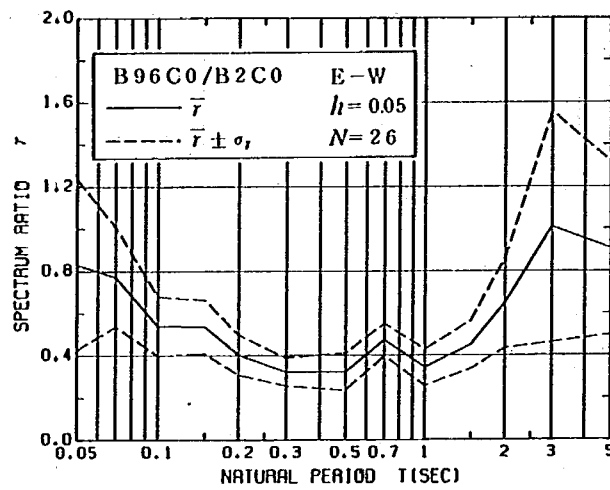
(c) 上下成分

図 3.39 同一鉛直線上における加速度応答
 スペクトル比の平均値および標準偏差
 (A46W2/A2W2)

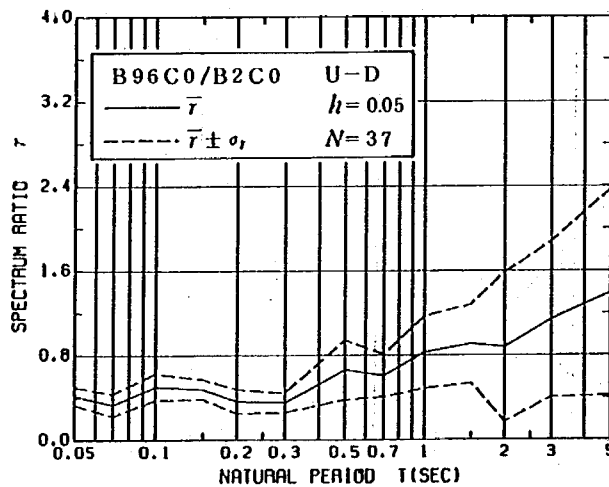
図 3.40 同一鉛直線上における加速度応答
 スペクトル比の平均値および標準偏差
 (B53C0/B2C0)



(a) 南北成分



(b) 東西成分



(c) 上下成分

図 3.41 同一鉛直線上における加速度応答スペクトル比の平均値および標準偏差
(B96C0/B2C0)

4. 地表面における地震動の空間的な変動特性

4.1 最大加速度の変動特性

3.1 節に示した比較的最大加速度の大きい記録が得られている8地震について、土木研究所構内A地区の地表面下2 mの各観測点における最大加速度の値を示すと、図4.1～4.8のようになる。図4.1～4.8より、最大加速度は観測点ごとに異なっていることがわかる。そこで、A2C0点における最大加速度に対する他の観測点における最大加速度の比を η とし、上述の8地震に対して η の値を示すと、図4.9～4.16のようになる。次に、全解析対象記録に対して、 η の平均値 $\bar{\eta}$ および標準偏差 σ_{η} を求めると、図4.17および付属資料3に示すようになる。なお、解析対象記録の組数は表4.1に示すとおりである。

図4.17より以下の事項が指摘される。

- 1) 南北成分、東西成分および上下成分とも、A2N2点およびA2E2点の最大加速度が最も大きく、次いで、A2S2点およびA2W2点が大きく、A2C0点が最も小さい。
- 2) 最大加速度比の平均値は、水平成分については1.1～1.4程度、上下成分については1.0～1.3程度の値をとる。

4.2 加速度応答スペクトルの変動特性

4.1 節と同様の手法により、A地区の地表面下2 mの各観測点で得られた記録より加速度応答スペクトルを求め、その変動について検討する。まず、3.1 節に示した8地震の際に各観測点で得られた記録より減衰定数の5%の加速度応答スペクトルを求めると、図4.18～4.25のようになる。次に、固有周期 T ごとに、A2C0点における加速度応答スペクトルに対する他の観測点における加速度応答スペクトルの比を $\xi(T)$ とし、上記8地震に対して $\xi(T)$ の値を示すと、図4.26～4.33のようになる。さらに、全解析対象記録に対して、 $\xi(T)$ の平均値 $\bar{\xi}(T)$ および標準偏差 $\sigma_{\xi}(T)$ を求めると、図4.34～4.37および付属資料3に示すようになる。また、図4.34～4.37より固有周期 T ごとに $\bar{\xi}(T)$ および $\sigma_{\xi}(T)$ がどのように変化するかを示すと、図4.38～4.44のようになる。

図4.34～4.44より以下の事項が指摘される。

- 1) 固有周期0.1秒程度以下の領域においては、南北成分、東西成分および上下成分のいずれについても、一般に、A2N2点およびA2E2点の加速度応答スペクトル値が大きく、次いで、A2S2点およびA2W2点が大きく、A2C0点が最も小さい。この傾向は、前節に示した最大加速度の変動の傾向と合致する。また、この周期領域における加速度応答スペクトル比の平均値は、水平成分については1.1～1.8程度、上下成分については1.0～1.6程度の値をとる。
- 2) 固有周期0.1～1秒程度の範囲においては、観測点間の加速度応答スペクトル値には系統的な大小関係は認められない。加速度応答スペクトル比は、水平成分については1.0～1.4程度、上下成分については0.8～1.4程度の値をとる。
- 3) 固有周期1秒程度以上の領域においては、いずれの成分についても、加速度応答スペクトル比のば

らつきが大きく、A2C0点よりも他の観測点の加速度応答スペクトル値が大きくなる。

表 4.1 解析対象起録の組数

成分 組合せ	N-S	E-W	U-D
$\frac{A2N2}{A2C0}$	27	21	27
$\frac{A2S2}{A2C0}$	27	22	26
$\frac{A2E2}{A2C0}$	28	23	26
$\frac{A2W2}{A2C0}$	20	15	20

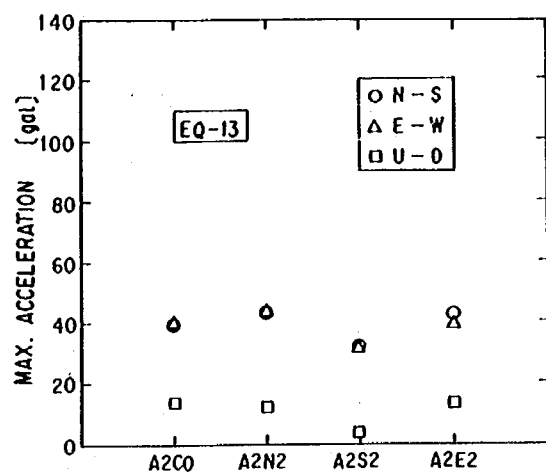


図 4.1 地表面における最大加速度の分布
(EQ-13)

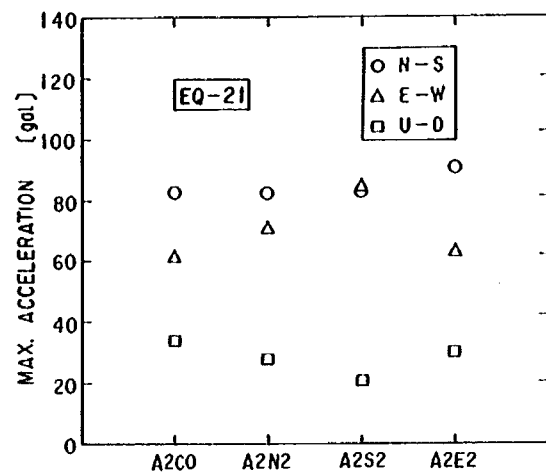


図 4.2 地表面における最大加速度の分布
(EQ-21)

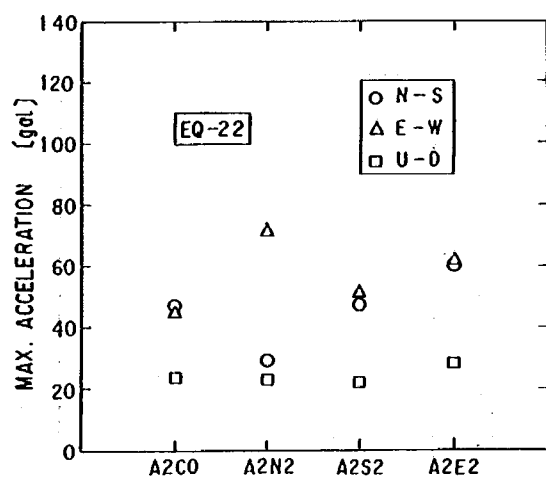


図 4.3 地表面における最大加速度の分布
(EQ-22)

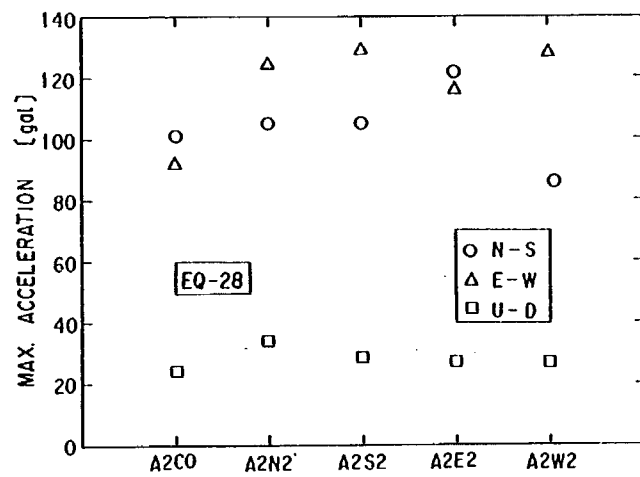


図 4.4 地表面における最大加速度の分布
(EQ-28)

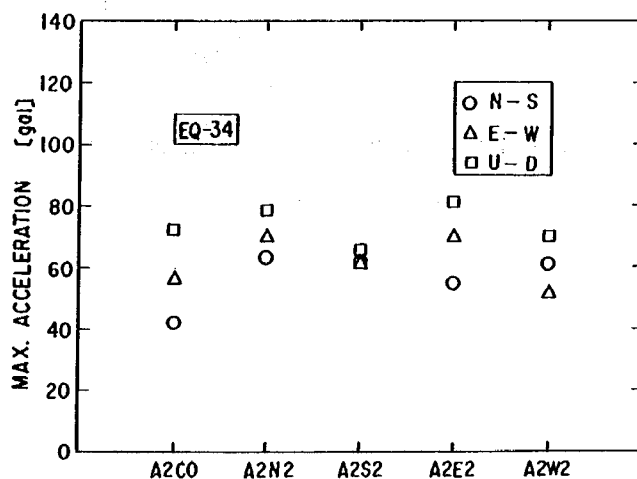


図 4.5 地表面における最大加速度の分布
(EQ-34)

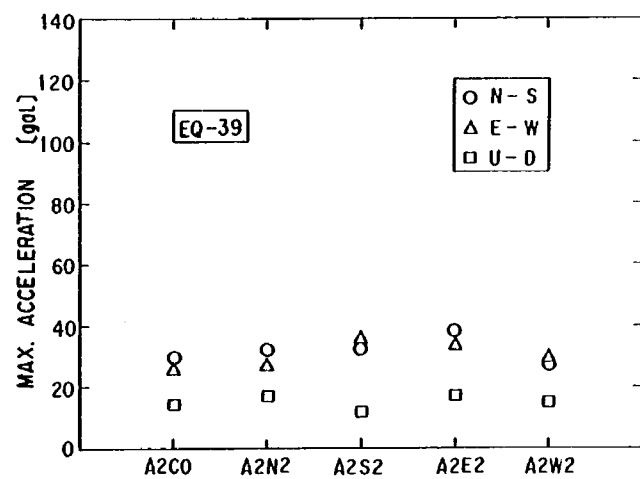


図 4.6 地表面における最大加速度の分布
(EQ-39)

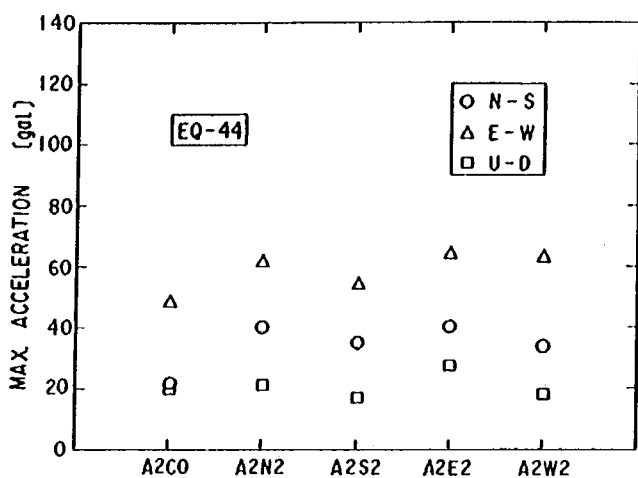


図 4.7 地表面における最大加速度の分布
(EQ-44)

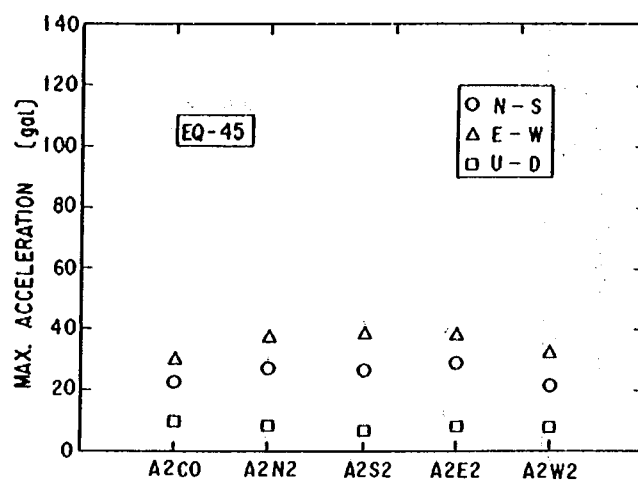


図 4.8 地表面における最大加速度の分布
(EQ-45)

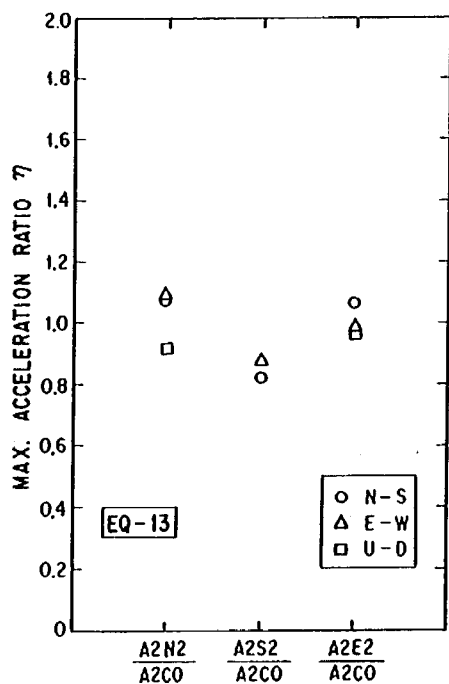


図 4.9 地表面における最大加速度比
(EQ-13)

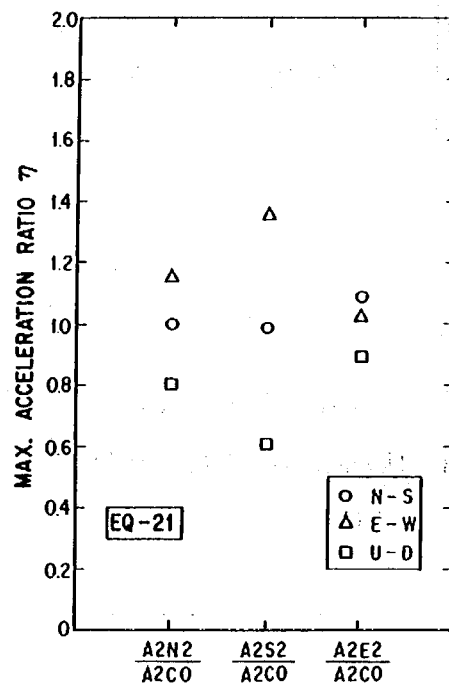


図 4.10 地表面における最大加速度比
(EQ-21)

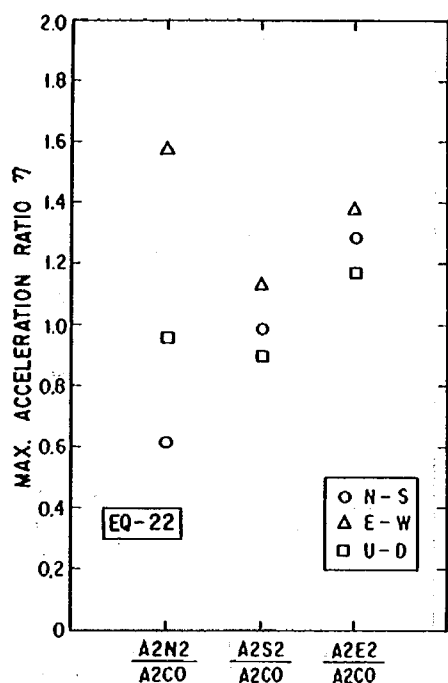


図 4.11 地表面における最大加速度比
(EQ-22)

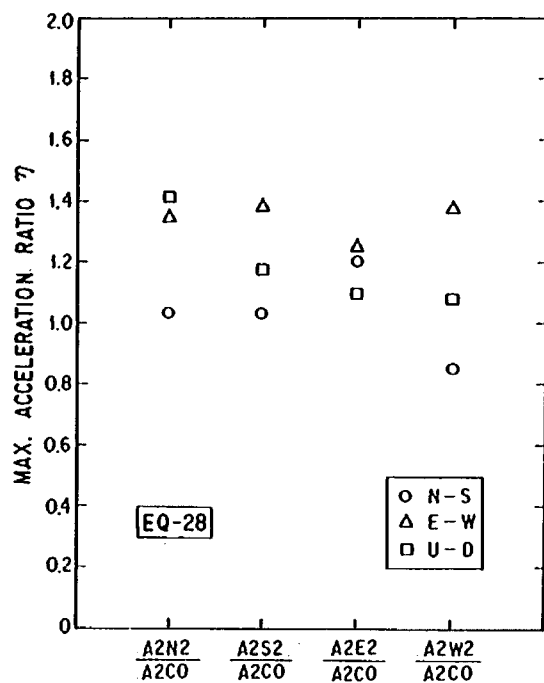


図 4.12 地表面における最大加速度比
(EQ-28)

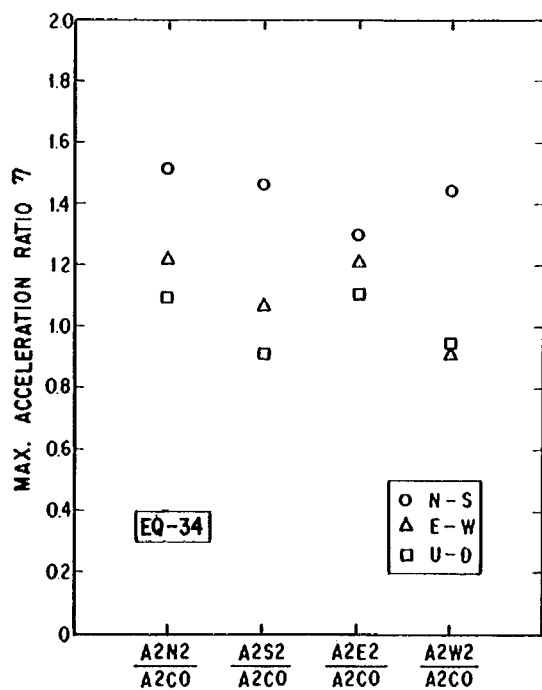


図 4.13 地表面における最大加速度比
(EQ-34)

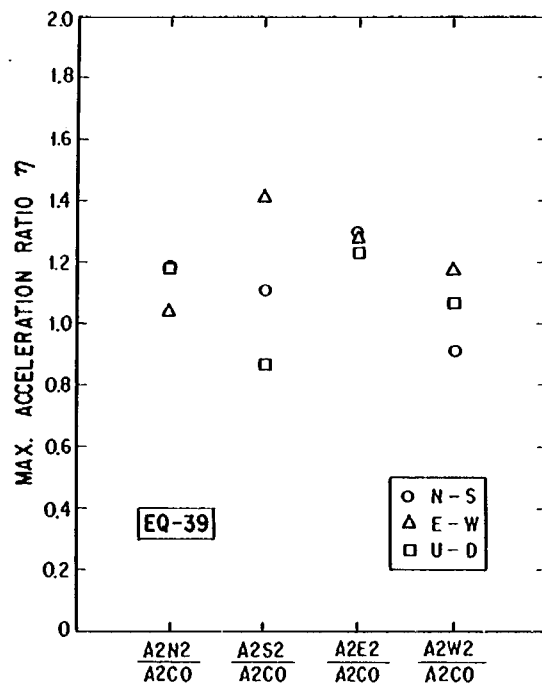


図 4.14 地表面における最大加速度比
(EQ-39)

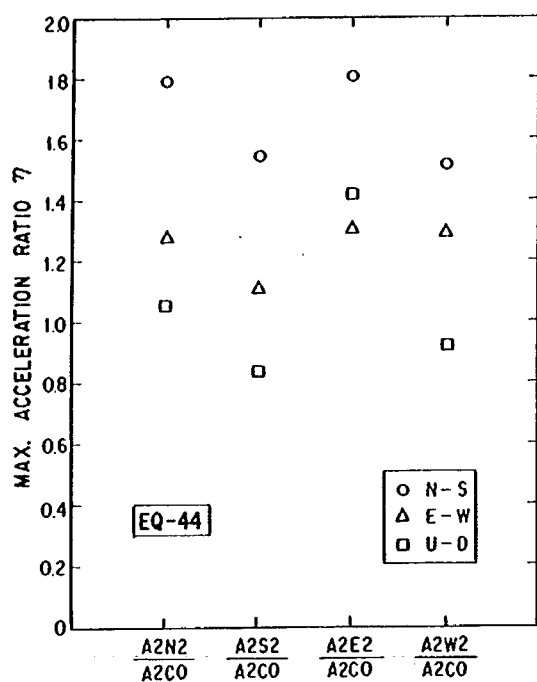


図 4.15 地表面における最大加速度比
(EQ-44)

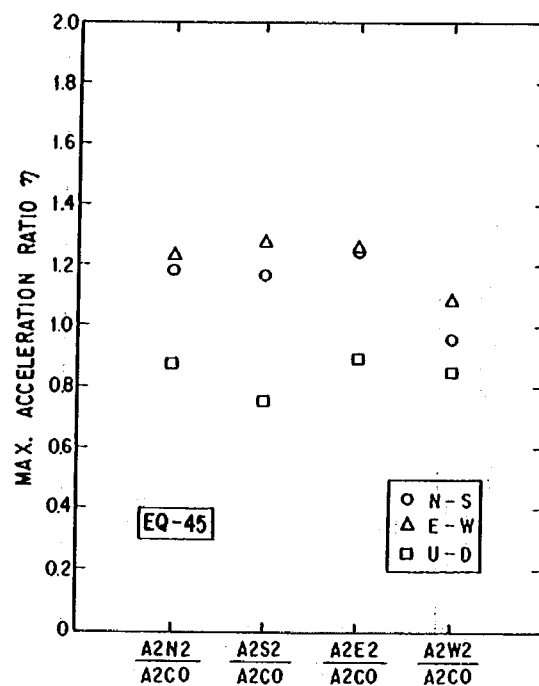
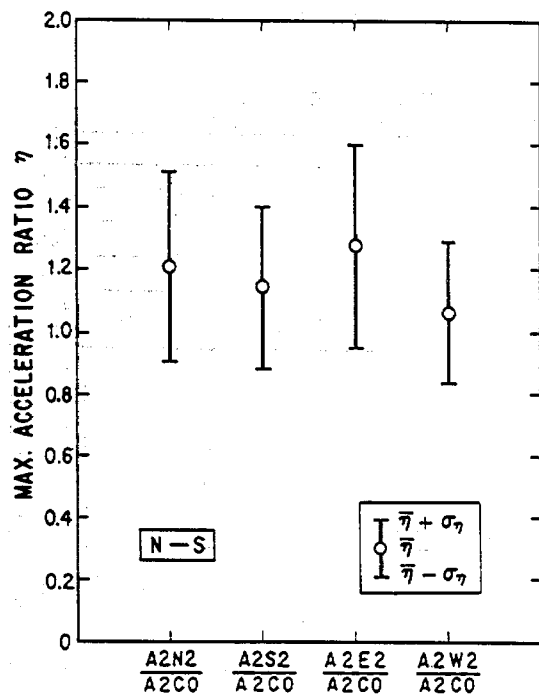
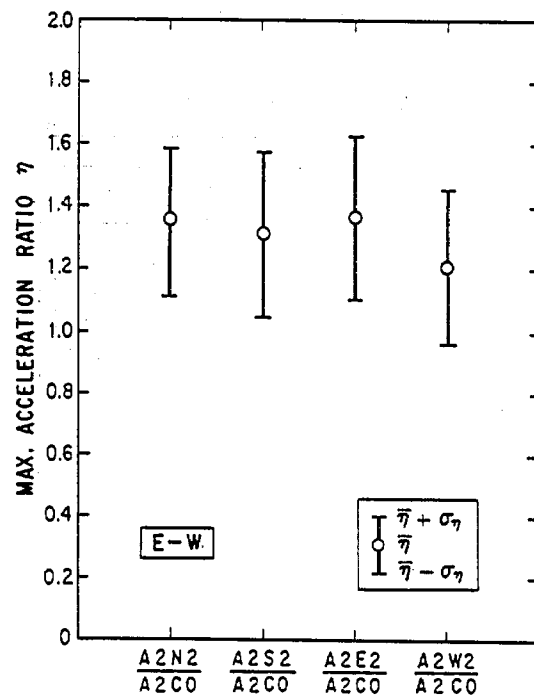


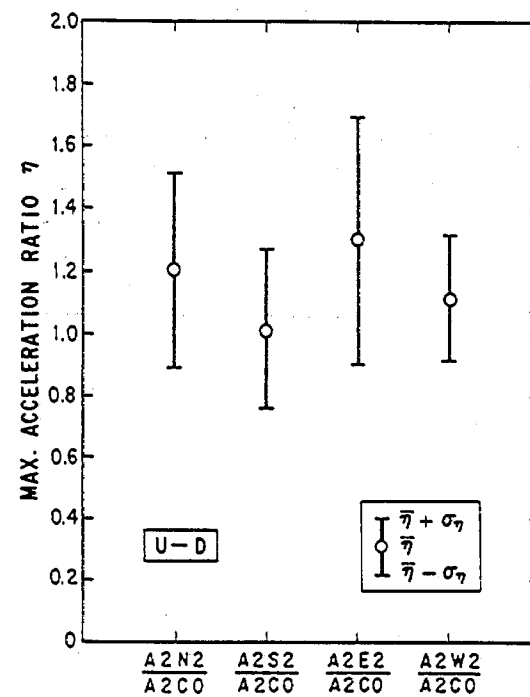
図 4.16 地表面における最大加速度比
(EQ-45)



(a) 南北成分

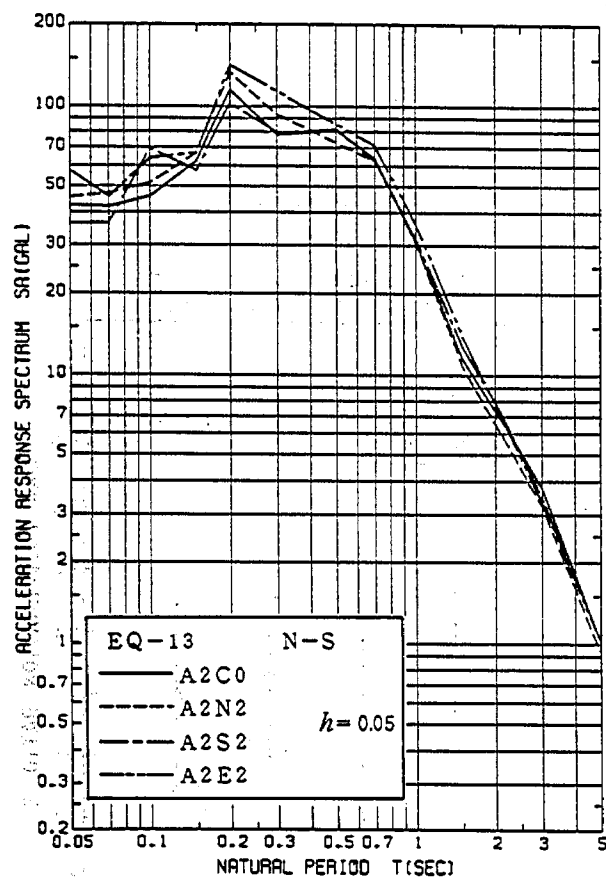


(b) 東西成分

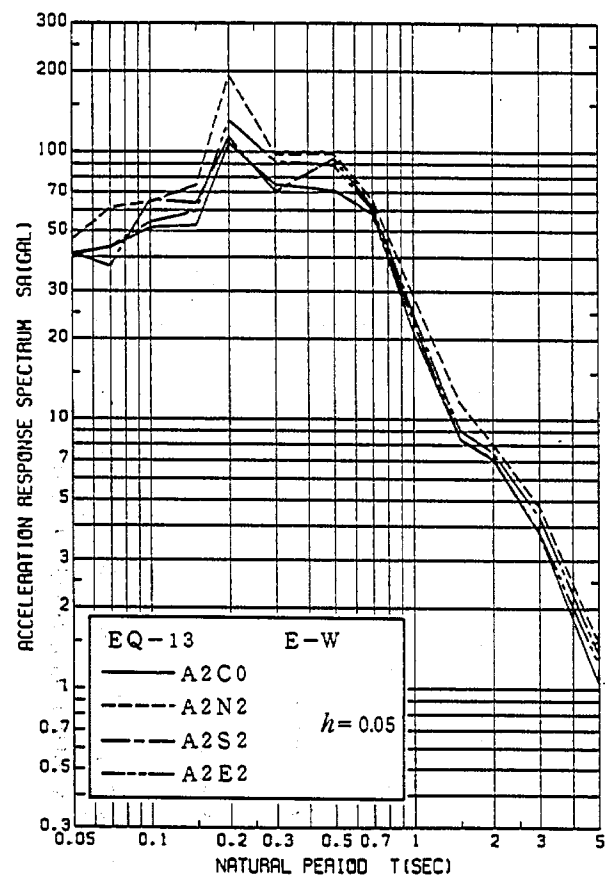


(c) 上下成分

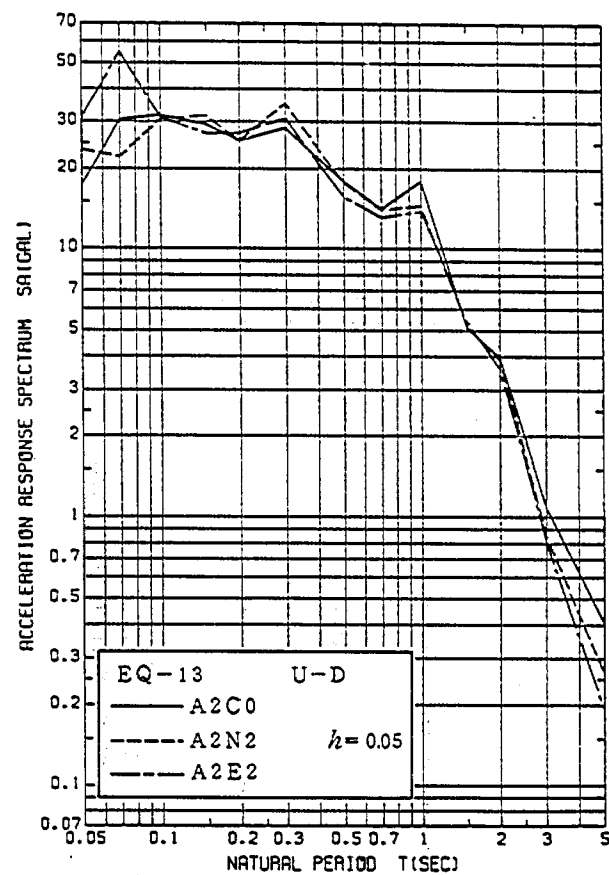
図 4.17 地表面における最大加速度比の平均値および標準偏差



(a) 南北成分

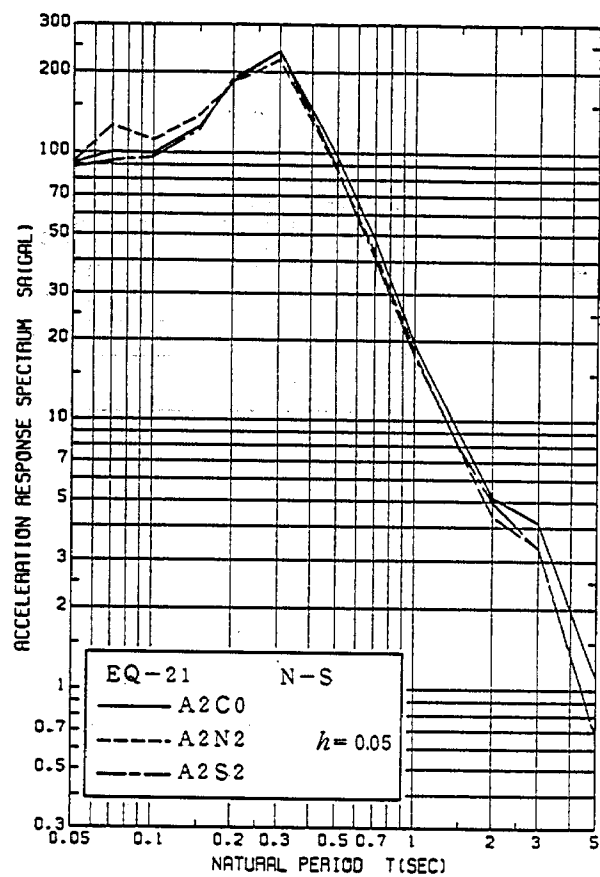


(b) 東西成分

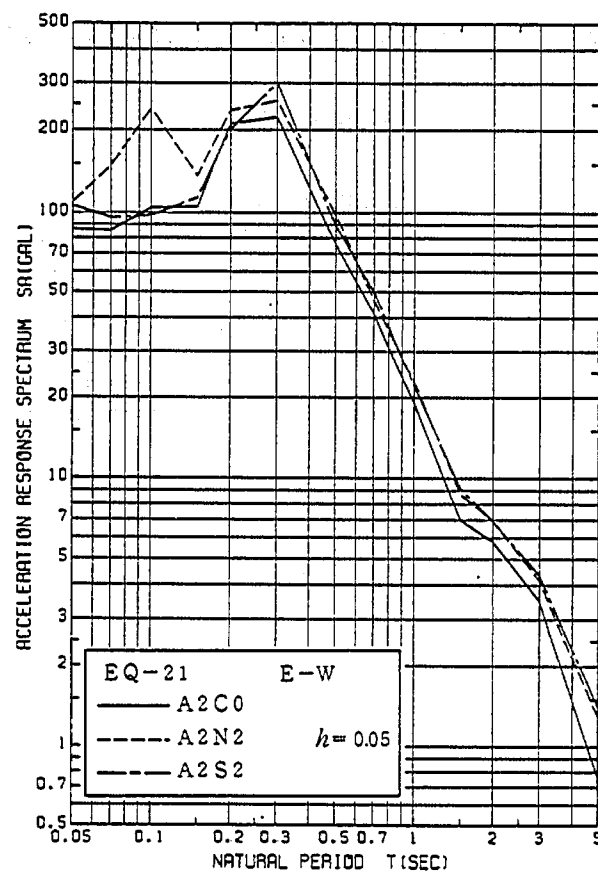


(c) 上下成分

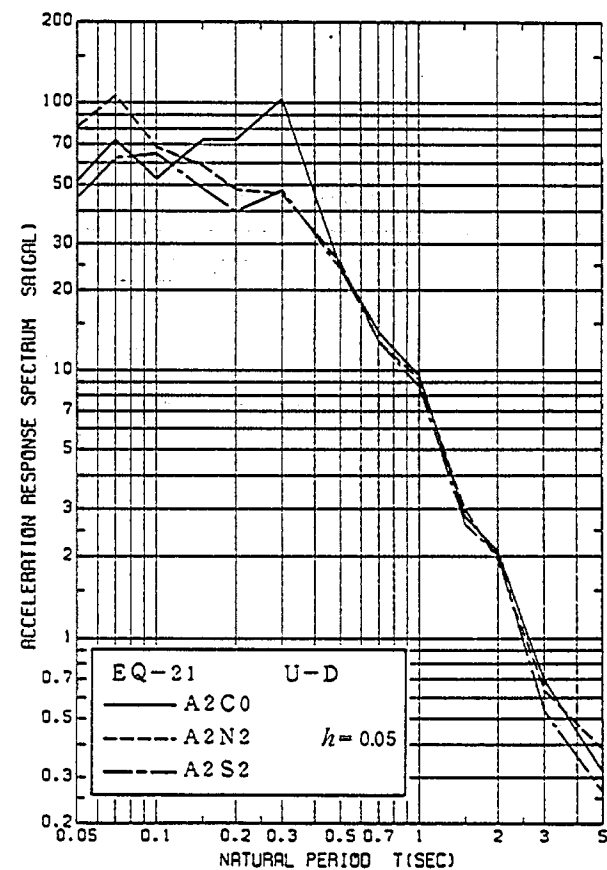
図 4.18 地表面における加速度応答スペクトル (EQ-13)



(a) 南北成分

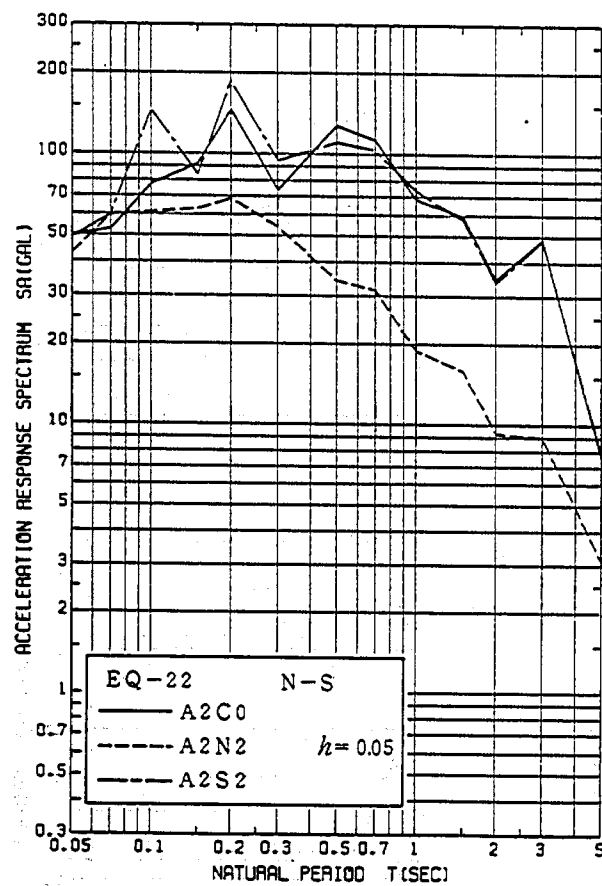


(b) 東西成分

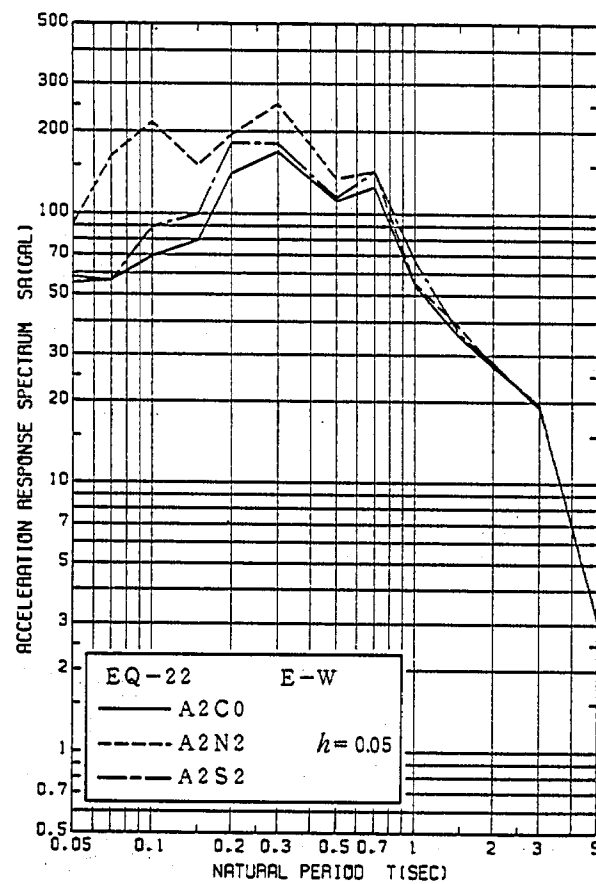


(c) 上下成分

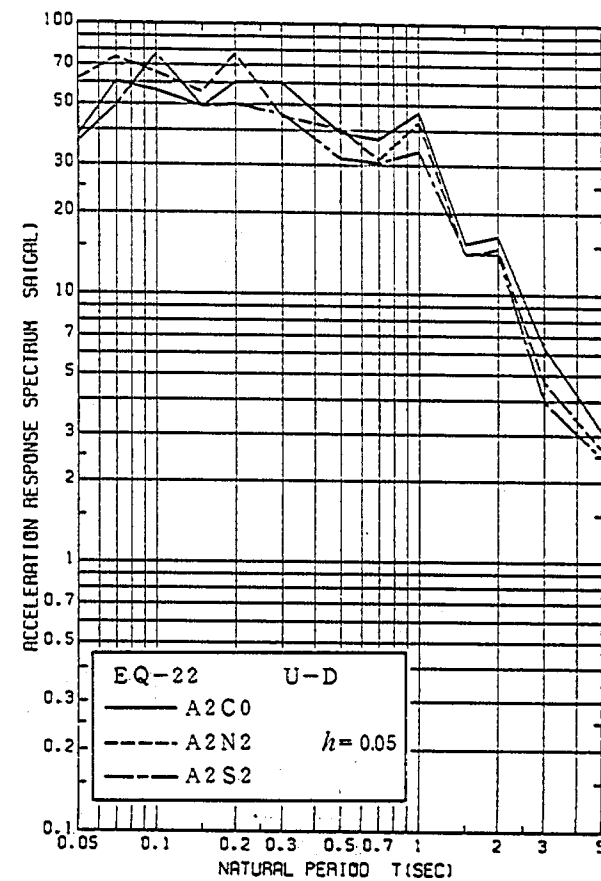
図 4.19 地表面における加速度応答スペクトル (EQ-21)



(a) 南北成分

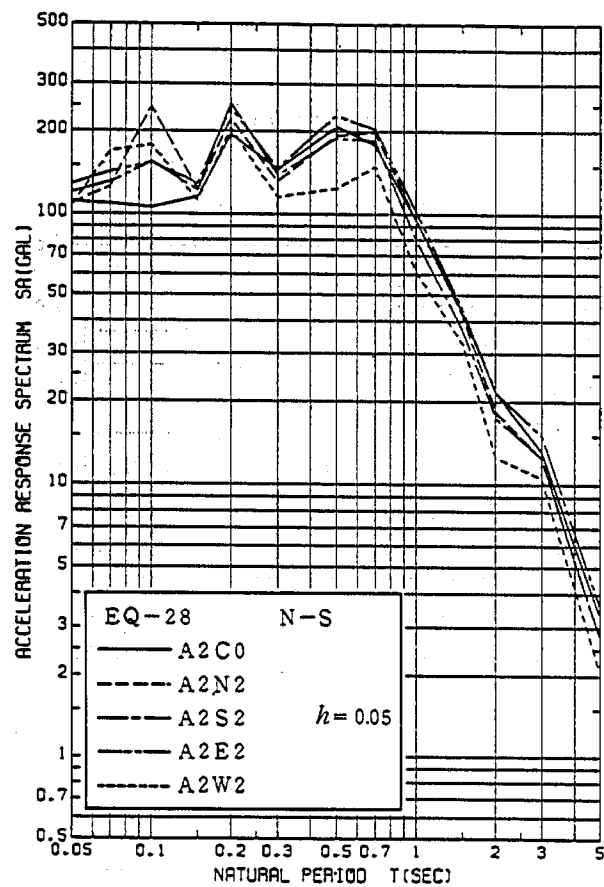


(b) 東西成分

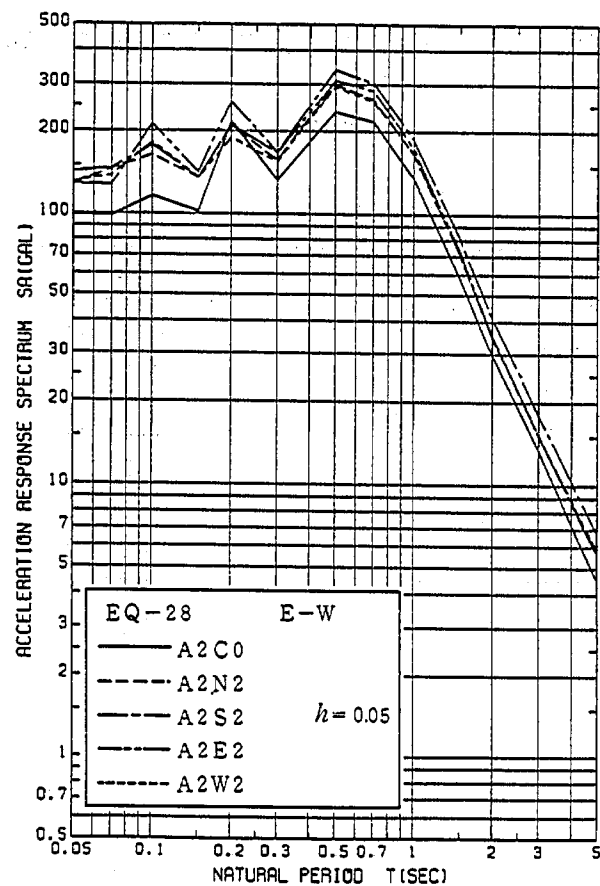


(c) 上下成分

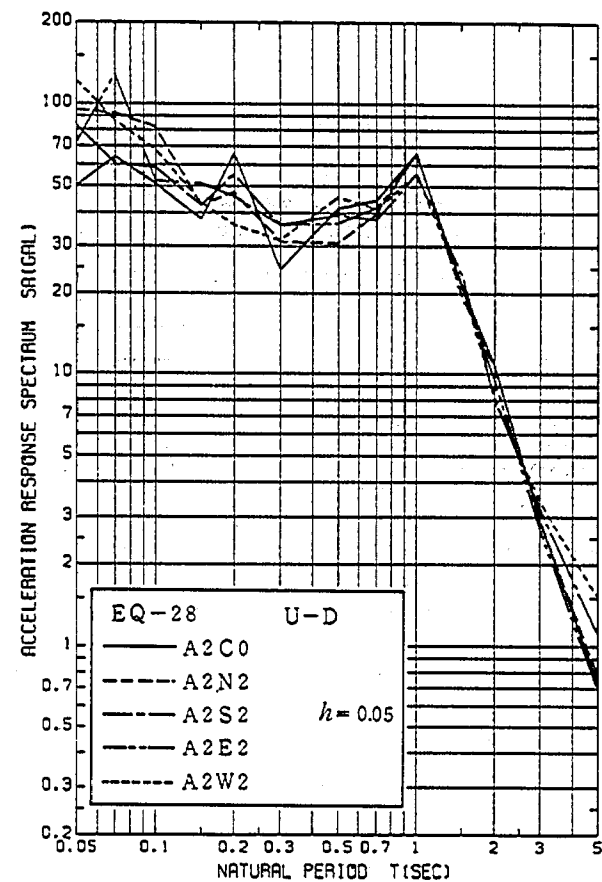
図 4.20 地表面における加速度応答スペクトル (EQ-22)



(a) 南北成分

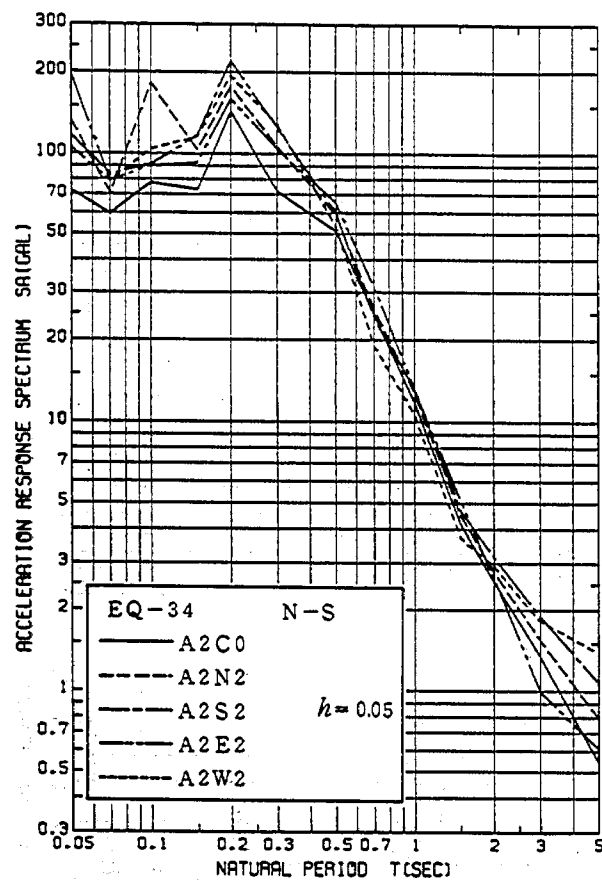


(b) 東西成分

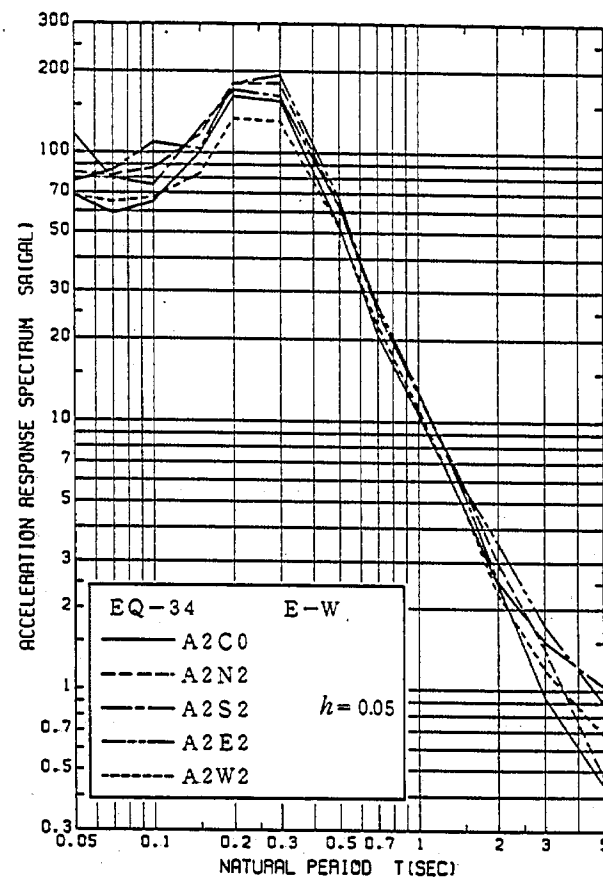


(c) 上下成分

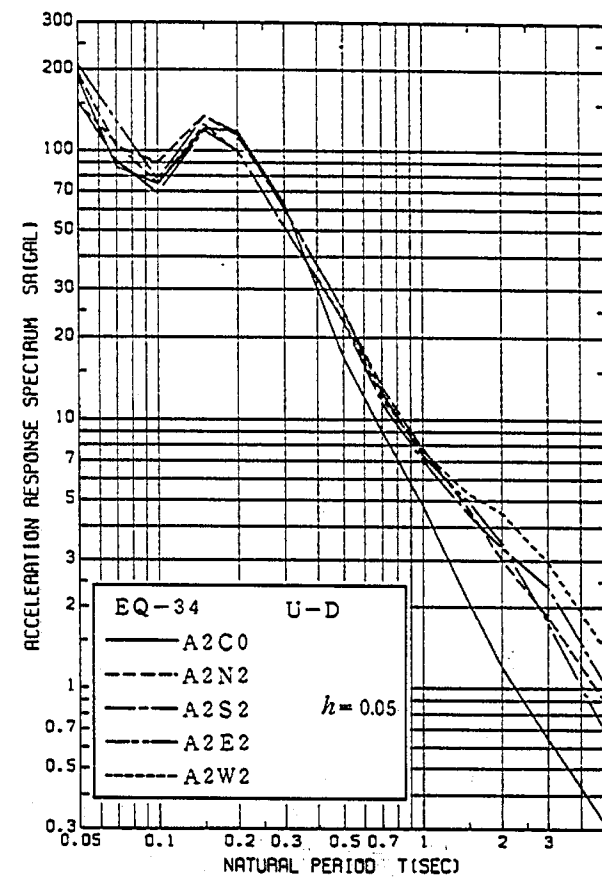
図 4.21 地表面における加速度応答スペクトル (EQ-28)



(a) 南北成分

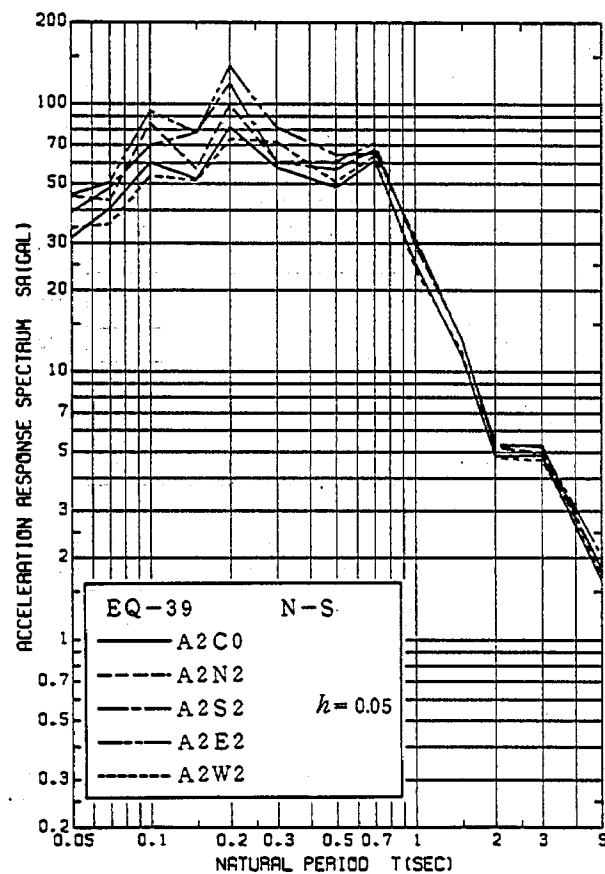


(b) 東西成分

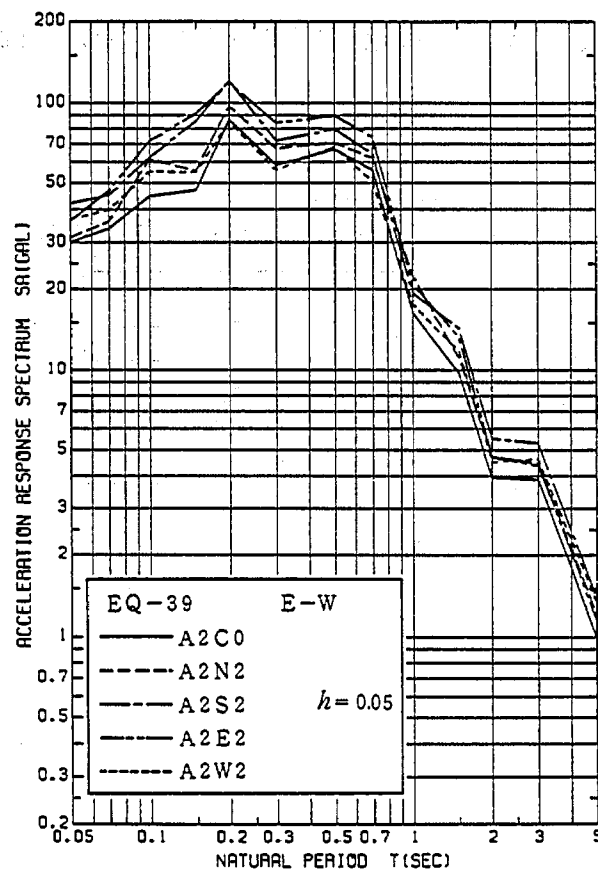


(c) 上下成分

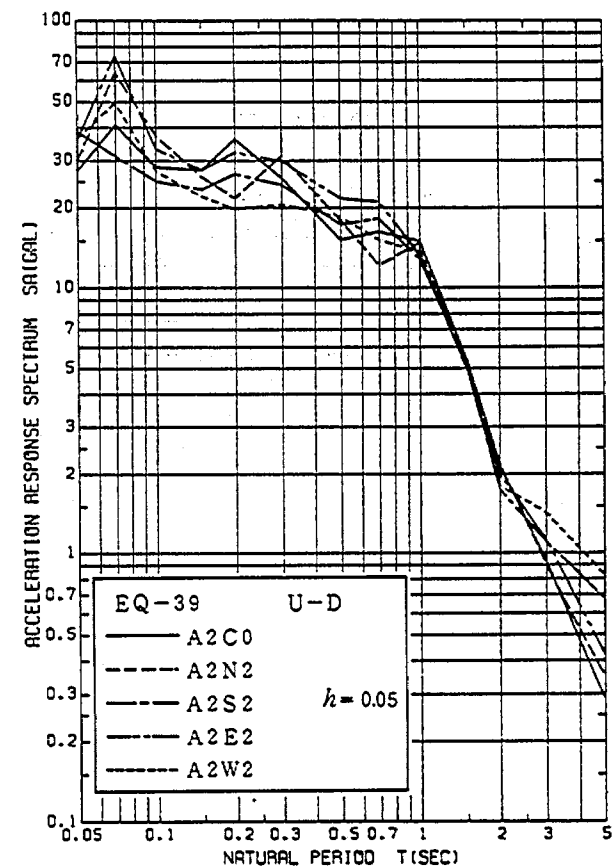
図 4.22 地表面における加速度応答スペクトル (EQ-34)



(a) 南北成分

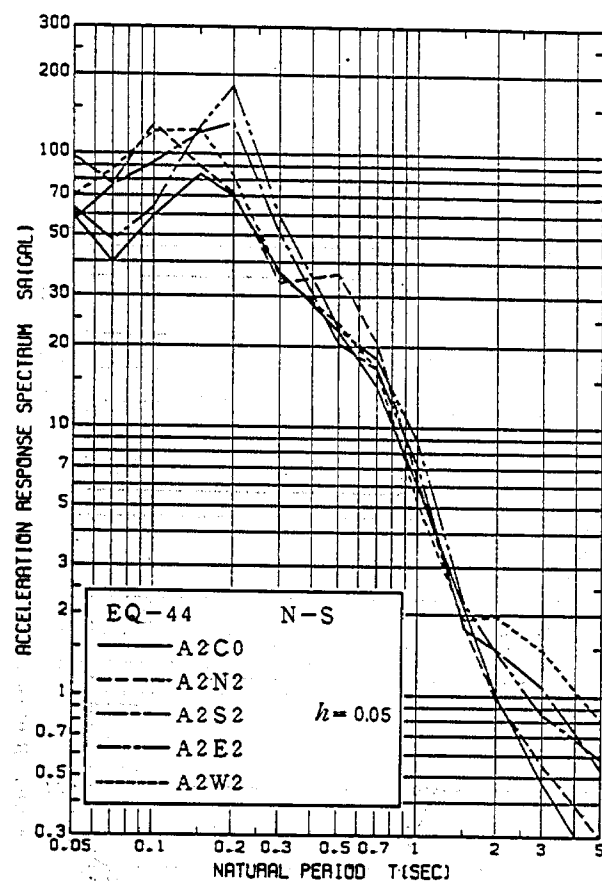


(b) 東西成分

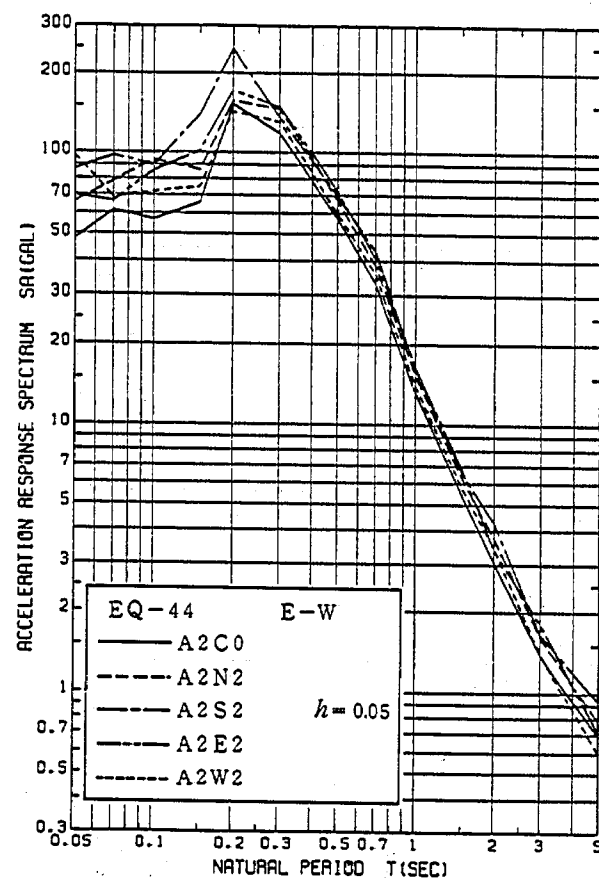


(c) 上下成分

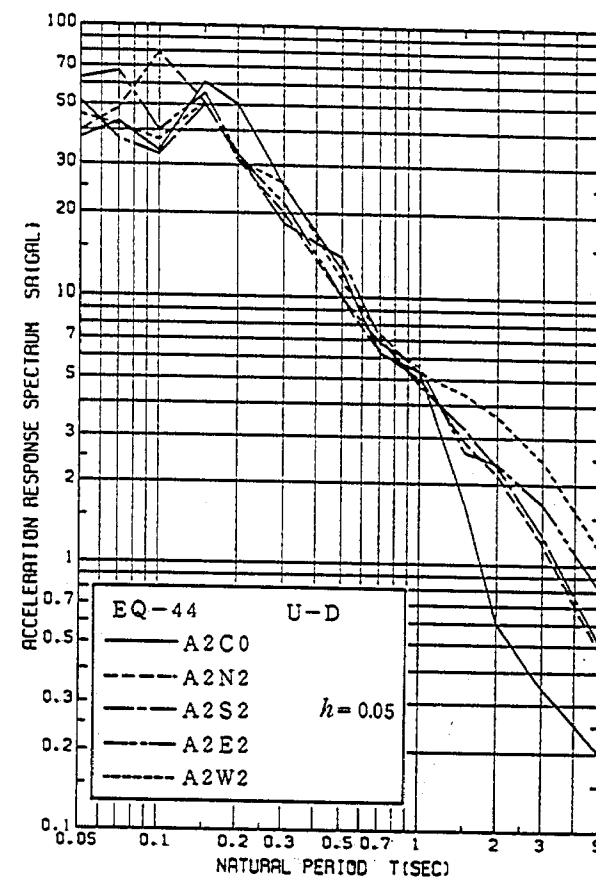
図 4.23 地表面における加速度応答スペクトル (EQ-39)



(a) 南北成分

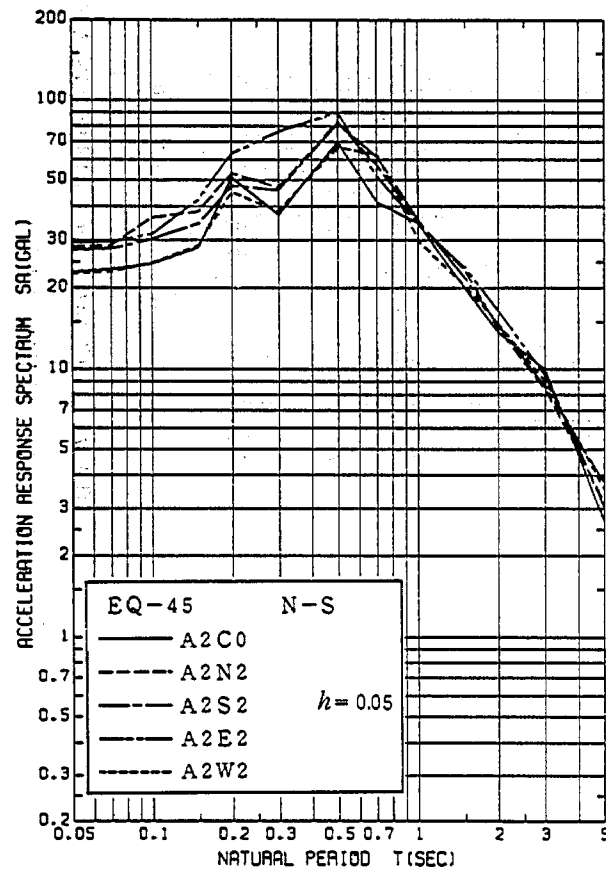


(b) 東西成分

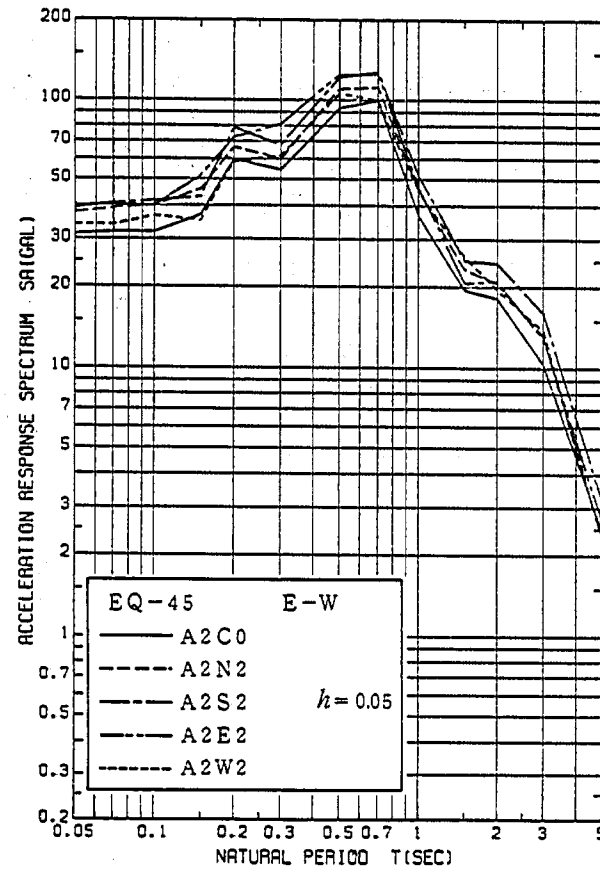


(c) 上下成分

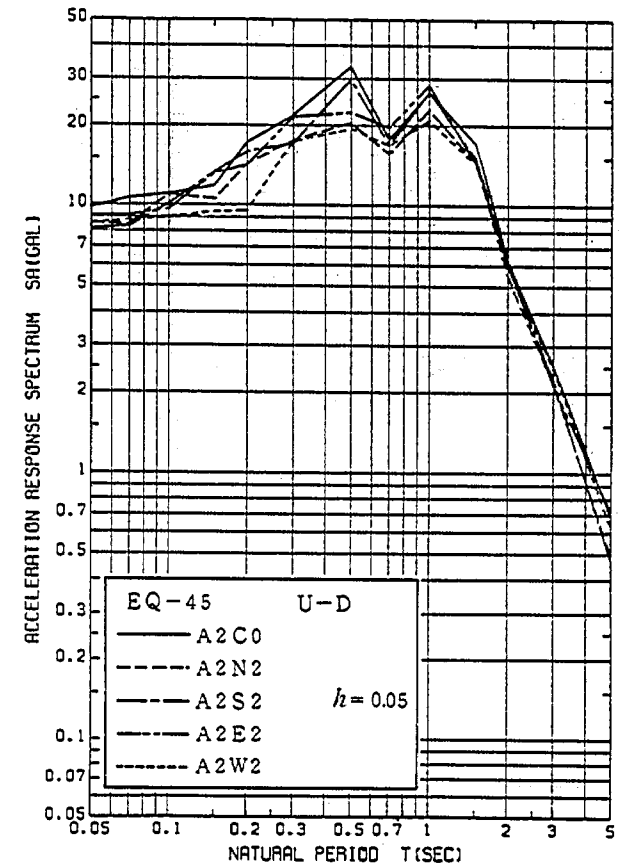
図 4.24 地表面における加速度応答スペクトル (EQ-44)



(a) 南北成分

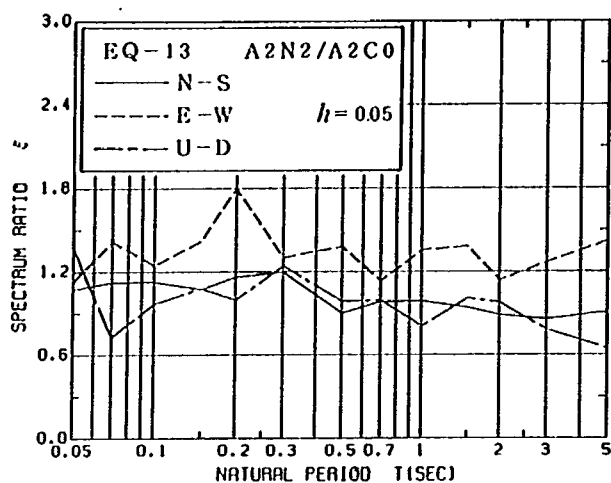


(b) 東西成分

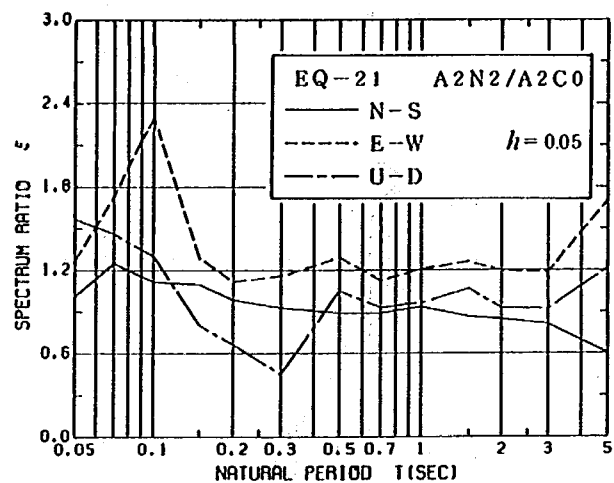


(c) 上下成分

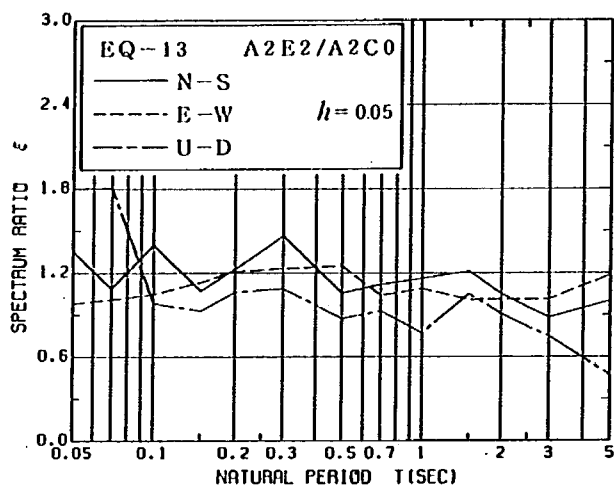
図 4.25 地表面における加速度応答スペクトル (EQ-45)



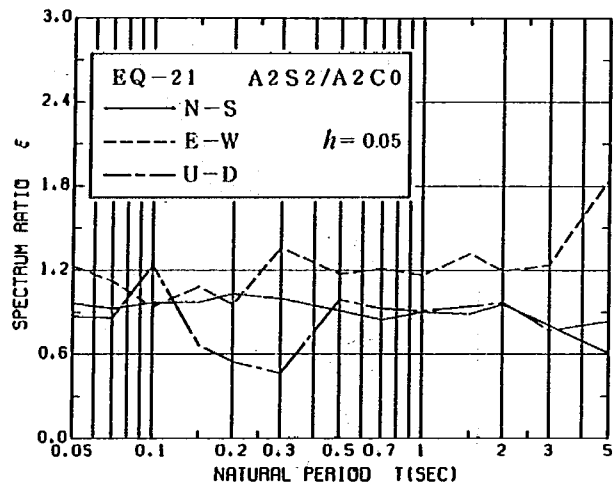
(a) A2N2/A2C0



(a) A2N2/A2C0

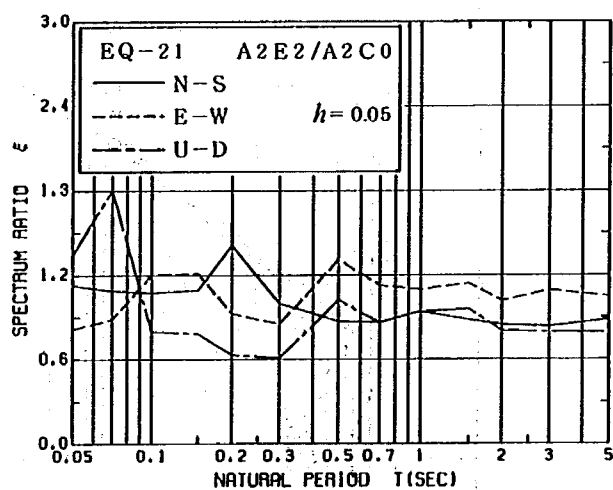


(b) A2E2/A2C0



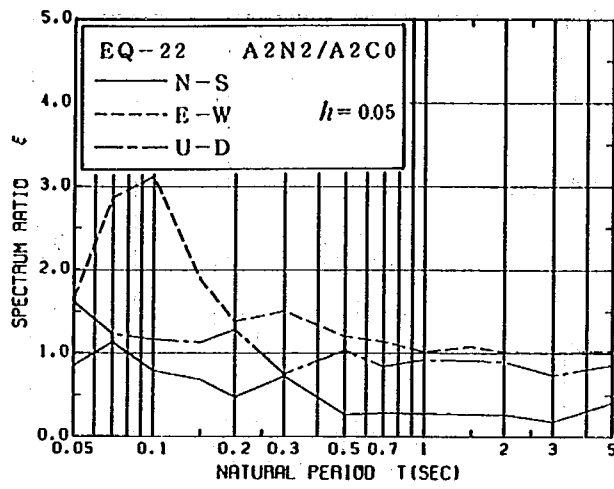
(b) A2S2/A2C0

図 4.26 地表面における加速度応答スペクトル比
(EQ-13)

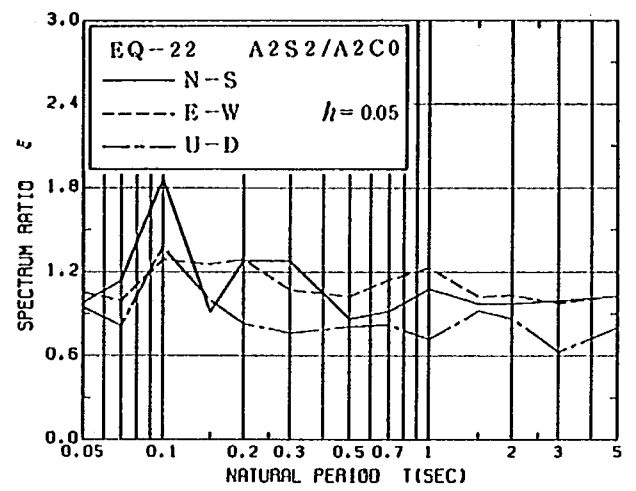


(c) A2E2/A2C0

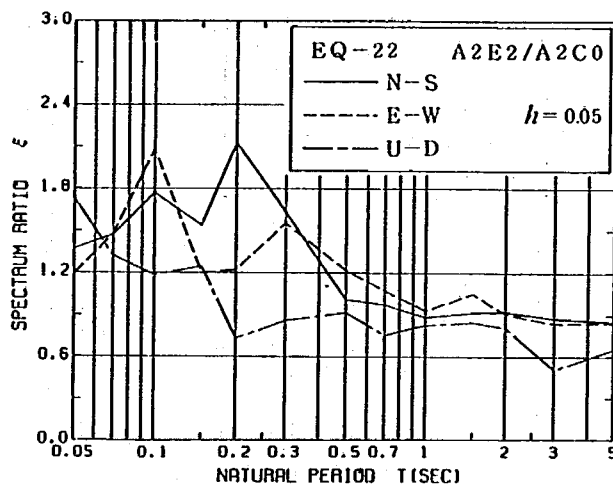
図 4.27 地表面における加速度応答スペクトル比
(EQ-21)



(a) A2N2/A2C0

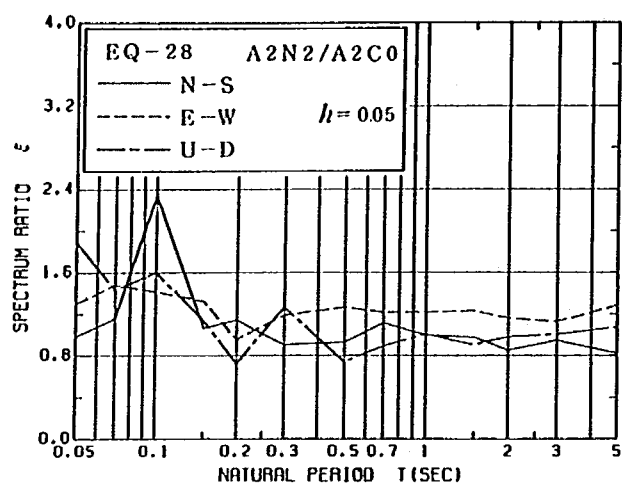


(b) A2S2/A2C0

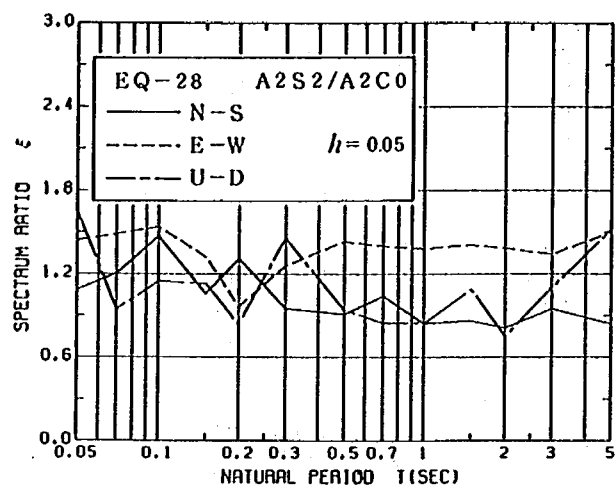


(c) A2E2/A2C0

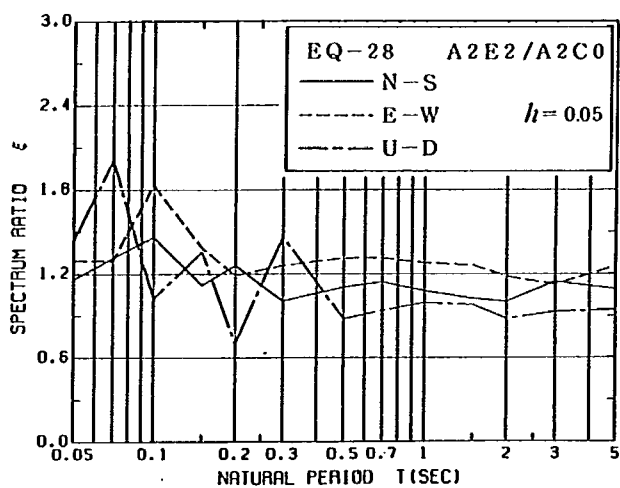
図 4.28 地表面における加速度応答スペクトル比 (EQ-22)



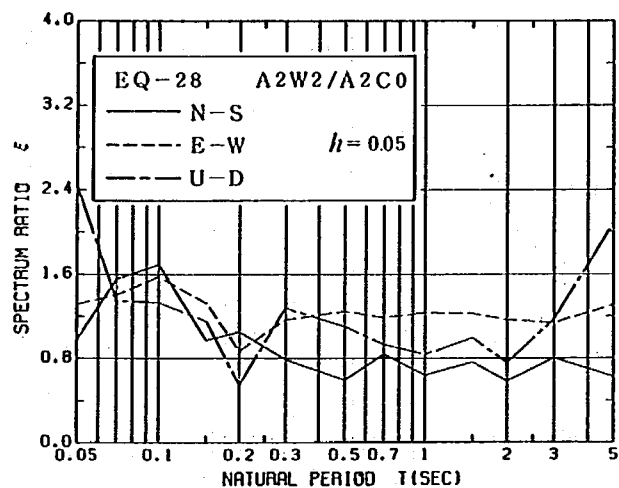
(a) A2N2/A2C0



(b) A2S2/A2C0

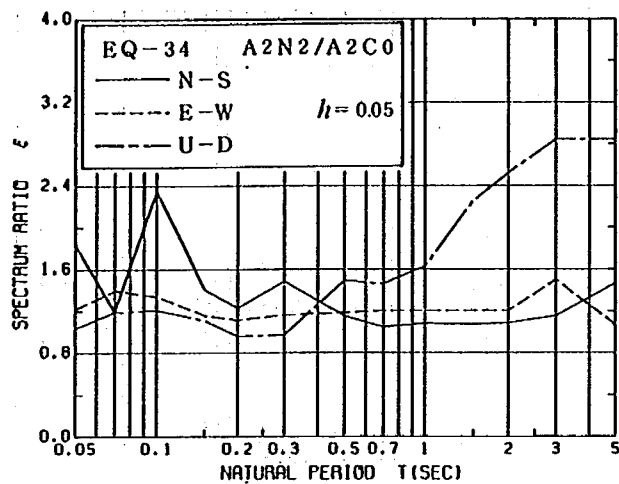


(c) A2E2/A2C0

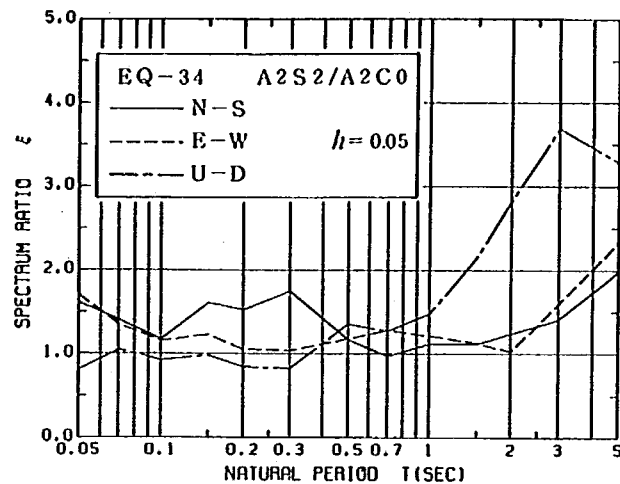


(d) A2W2/A2C0

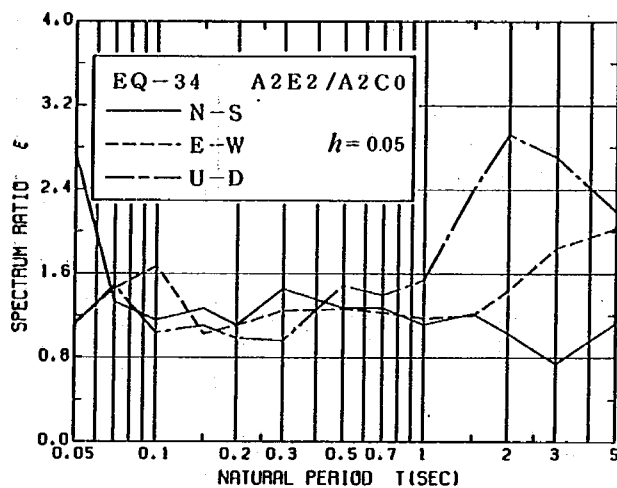
図 4.29 地表面における加速度応答スペクトル比 (EQ-28)



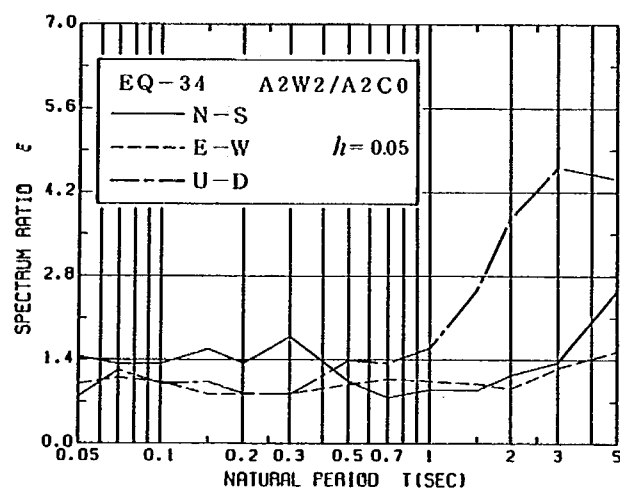
(a) A2N2/A2C0



(b) A2S2/A2C0

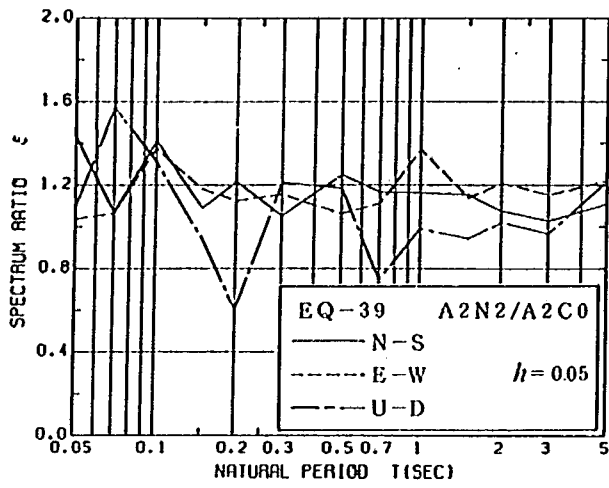


(c) A2E2/A2C0

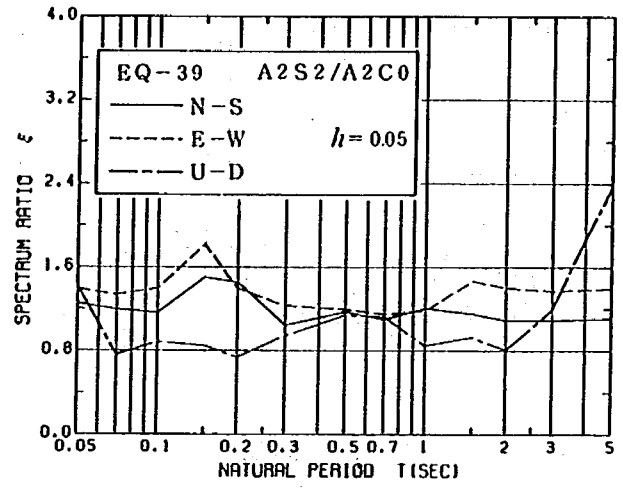


(d) A2W2/A2C0

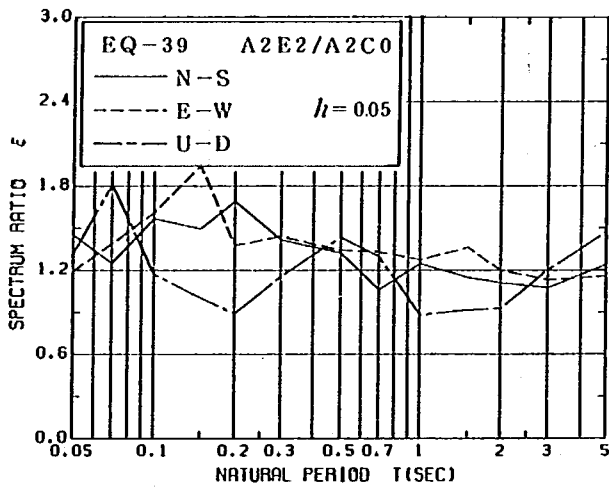
図 4.30 地表面における加速度応答スペクトル比 (EQ-34)



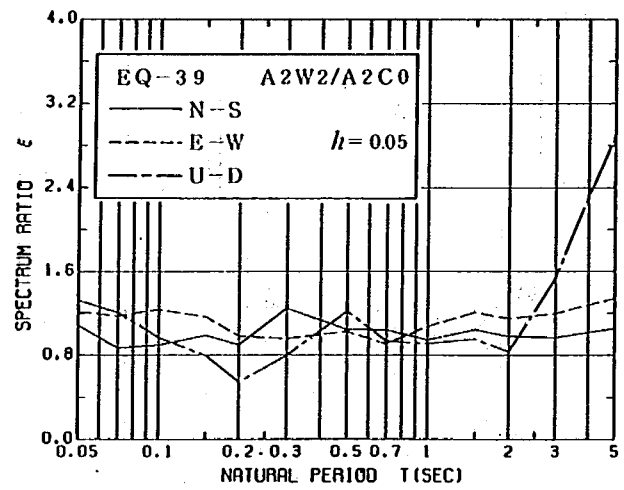
(a) $A2N2/A2C0$



(b) $A2S2/A2C0$

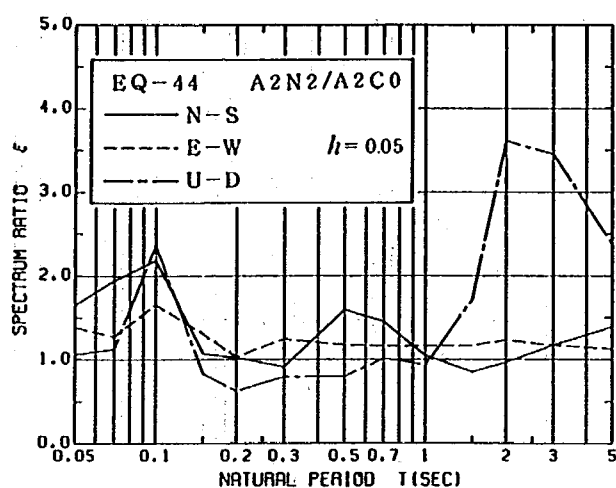


(c) $A2E2/A2C0$

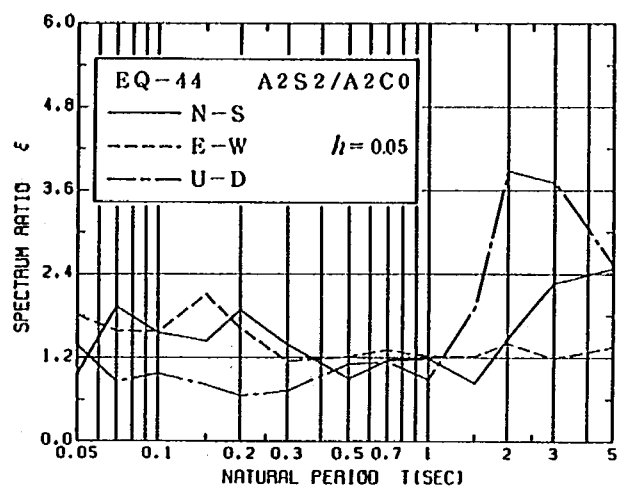


(d) $A2W2/A2C0$

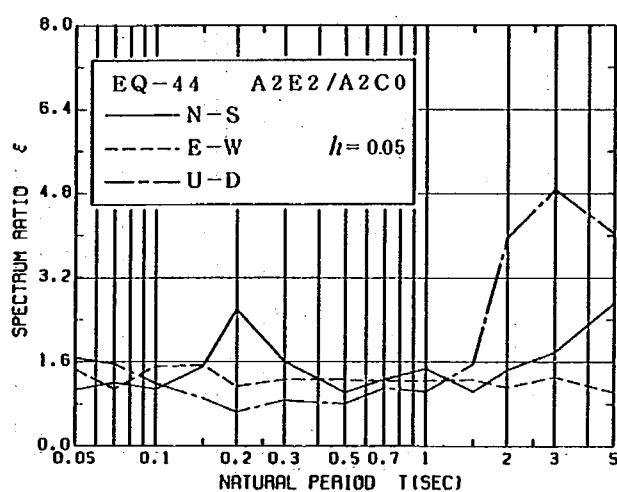
図 4.31 地表面における加速度応答スペクトル比 (EQ-39)



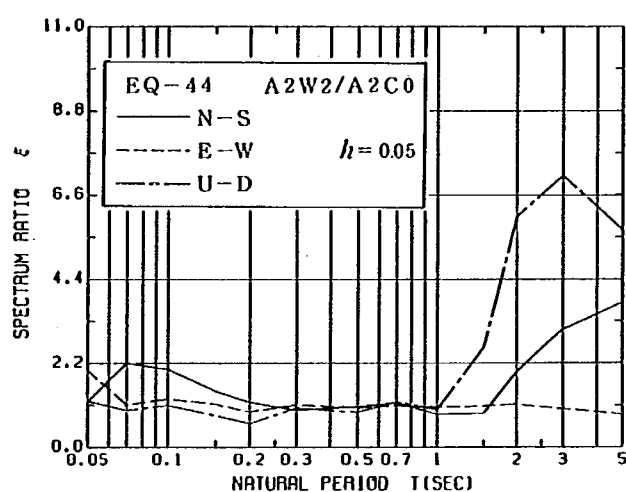
(a) A2N2/A2C0



(b) A2S2/A2C0

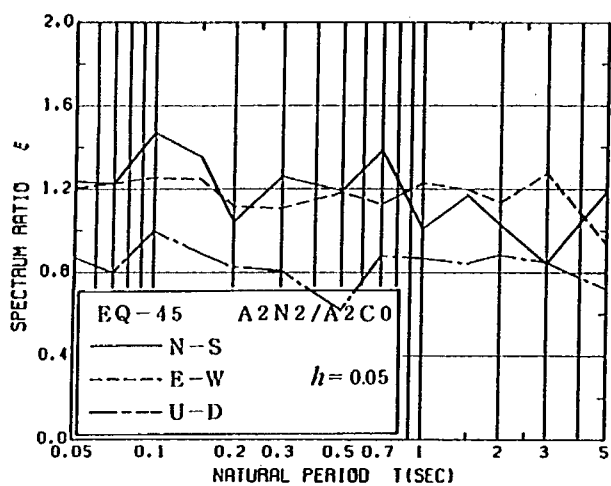


(c) A2E2/A2C0

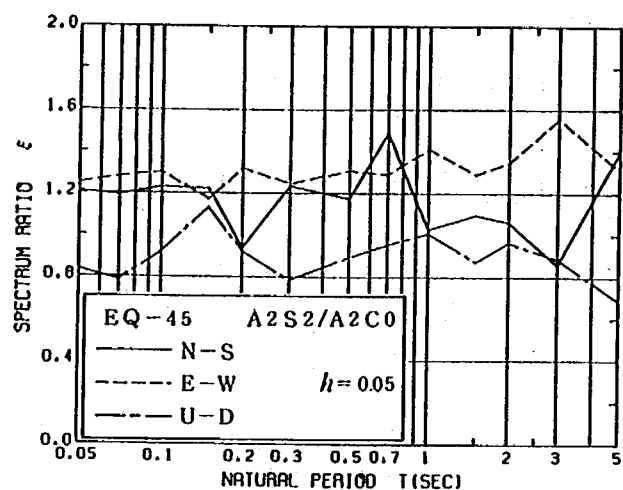


(d) A2W2/A2C0

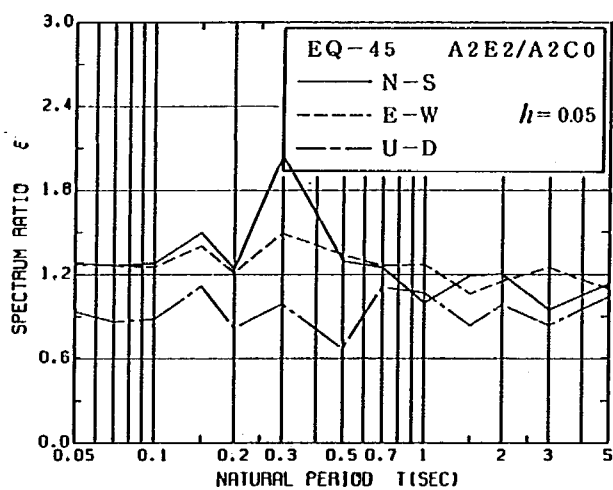
図 4.32 地表面における加速度応答スペクトル比 (EQ-44)



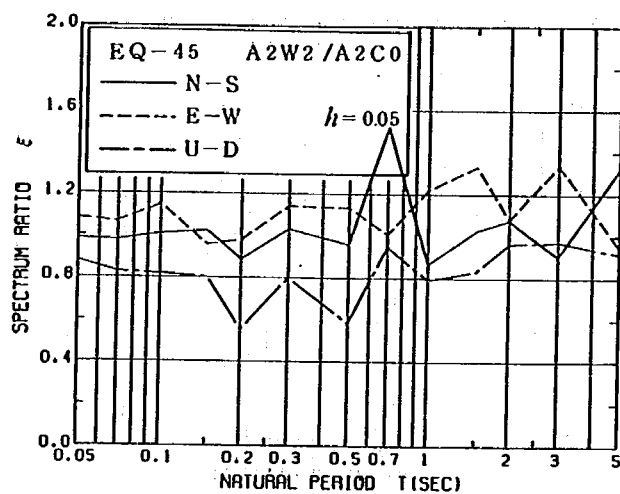
(a) A2N2/A2C0



(b) A2S2/A2C0

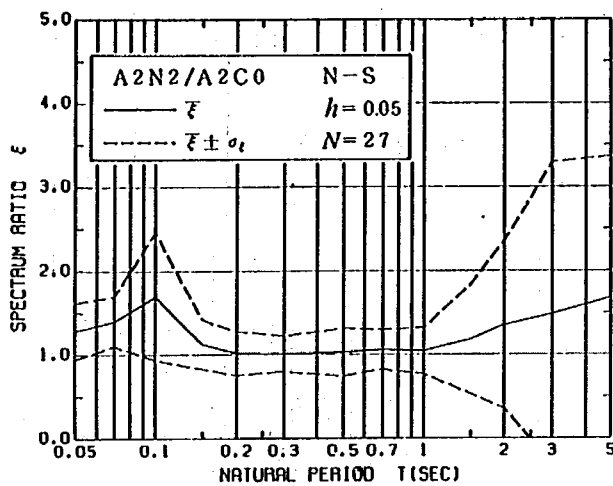


(c) A2E2/A2C0

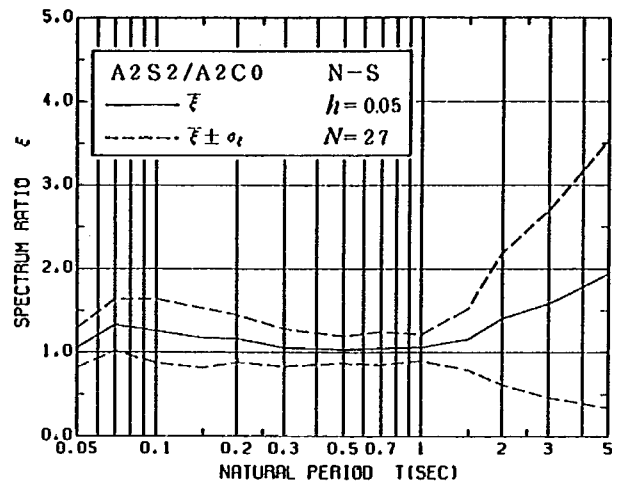


(d) A2W2/A2C0

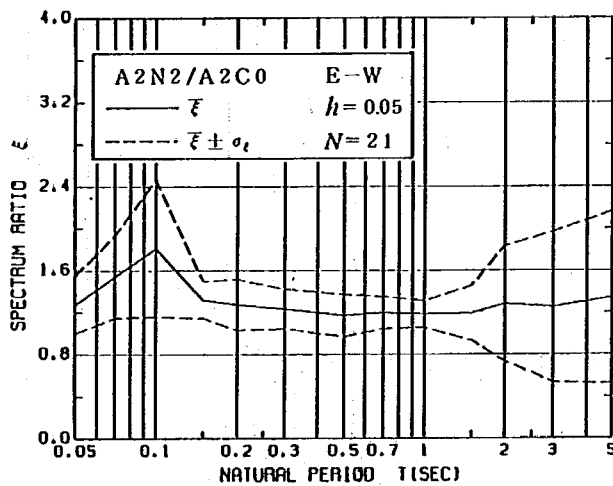
図 4.33 地表面における加速度応答スペクトル比 (EQ-45)



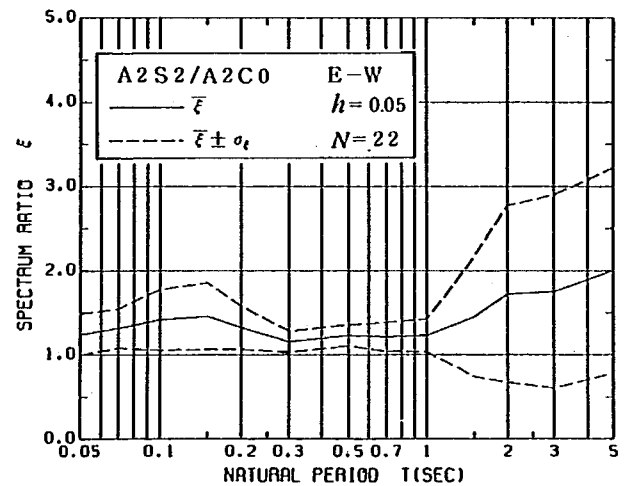
(a) 南北成分



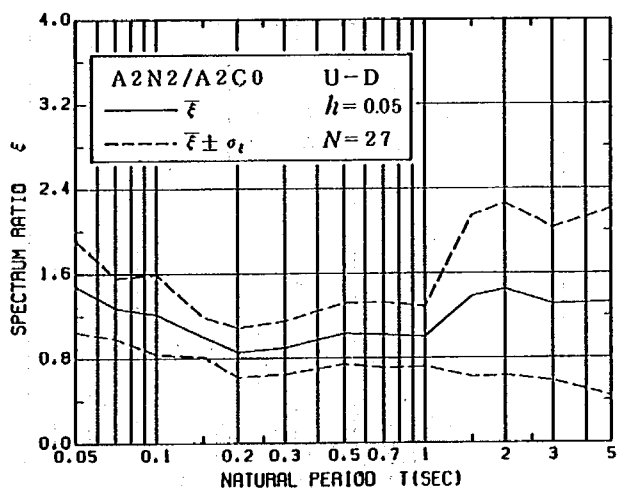
(a) 南北成分



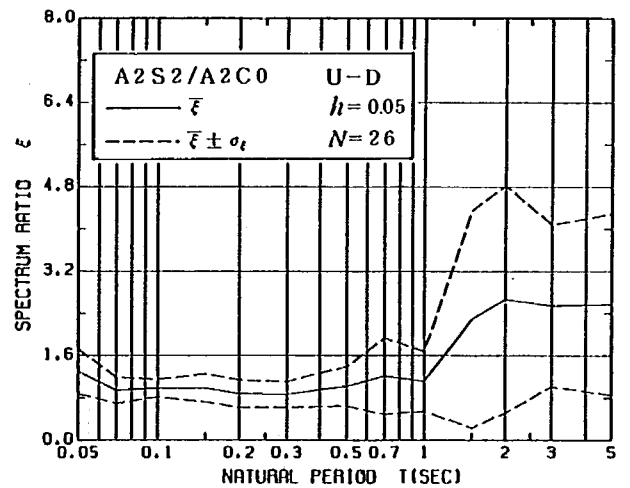
(b) 東西成分



(b) 東西成分



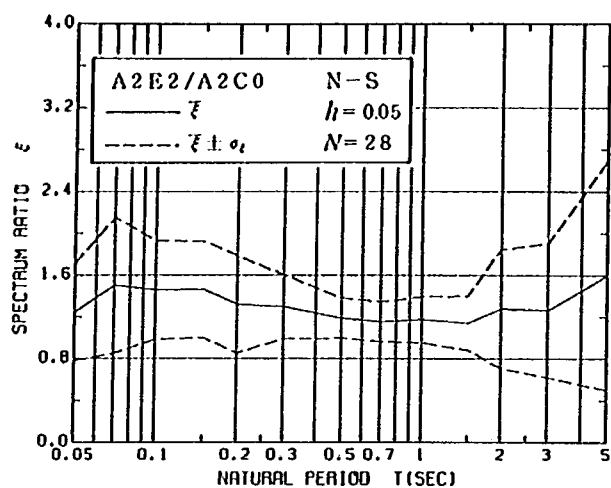
(c) 上下成分



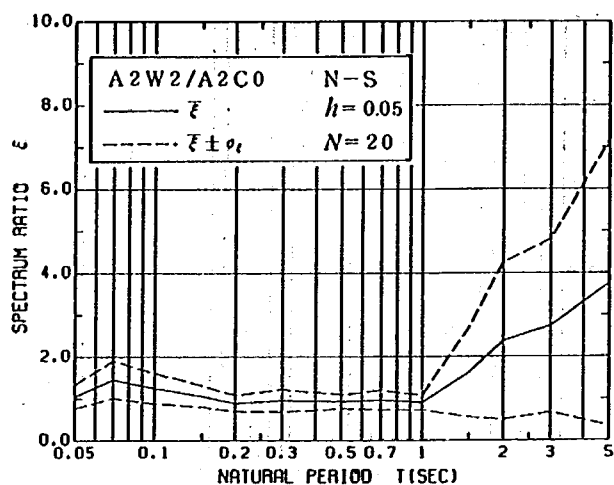
(c) 上下成分

図 4.34 地表面における加速度応答スペクトル比の平均値および標準偏差 (A2N2/A2C0)

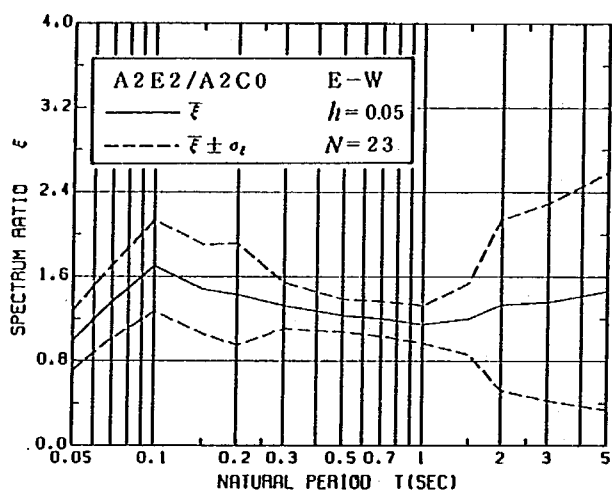
図 4.35 地表面における加速度応答スペクトル比の平均値および標準偏差 (A2S2/A2C0)



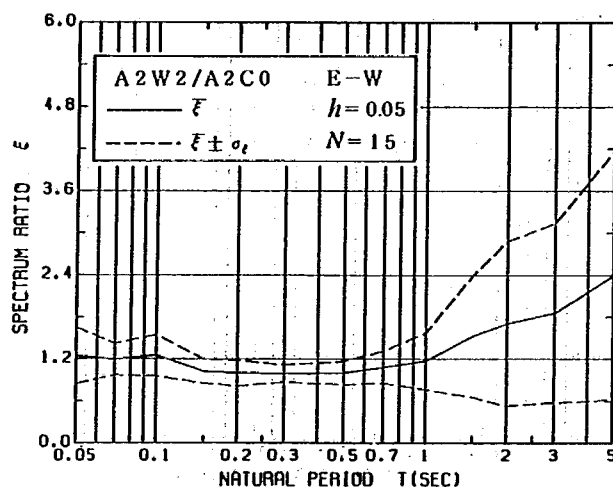
(a) 南北成分



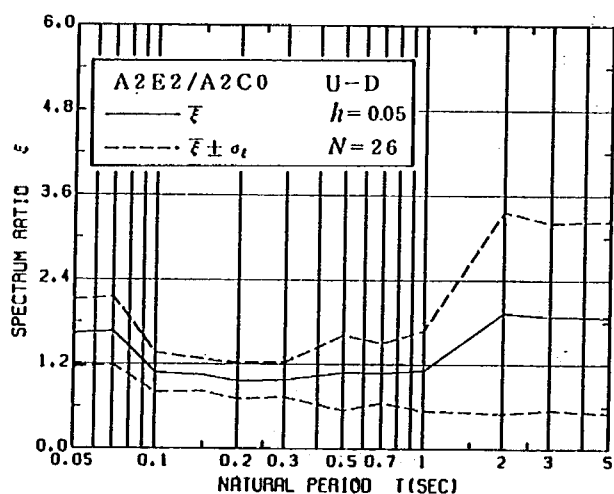
(a) 南北成分



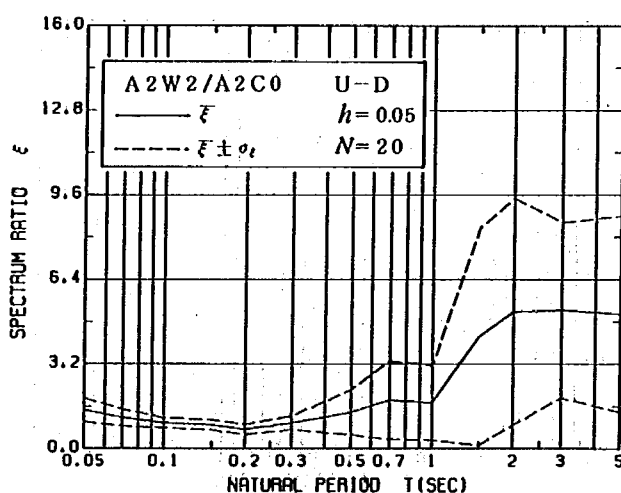
(b) 東西成分



(b) 東西成分



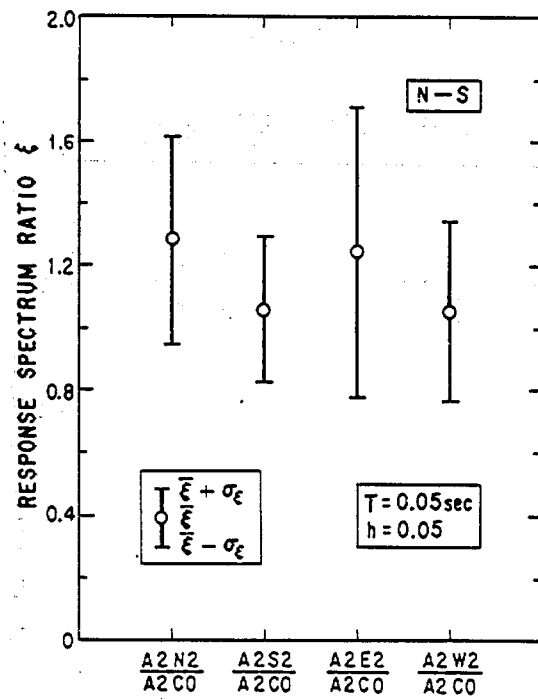
(c) 上下成分



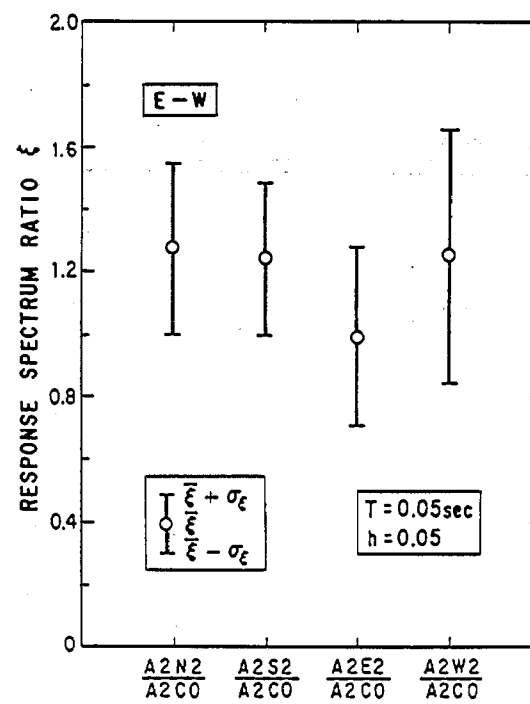
(c) 上下成分

図 4.36 地表面における加速度応答スペクトル比の
の平均値および標準偏差 ($A2E2/A2C0$)

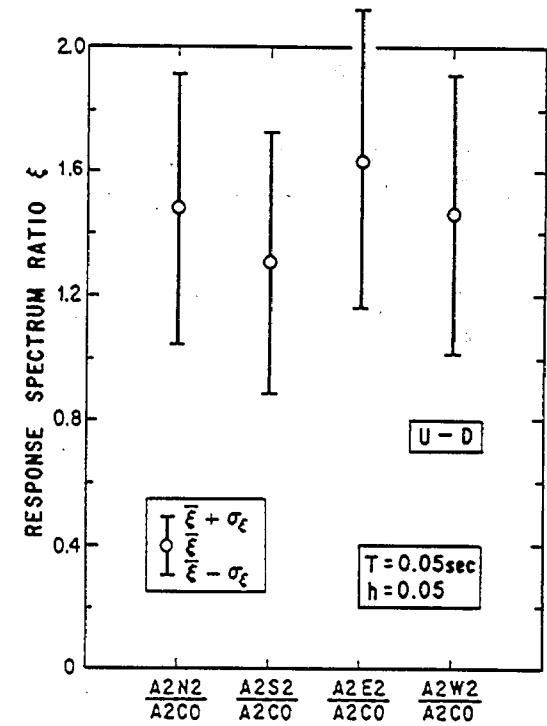
図 4.37 地表面における加速度応答スペクトル比
の平均値および標準偏差 ($A2W2/A2C0$)



(a) 南北成分

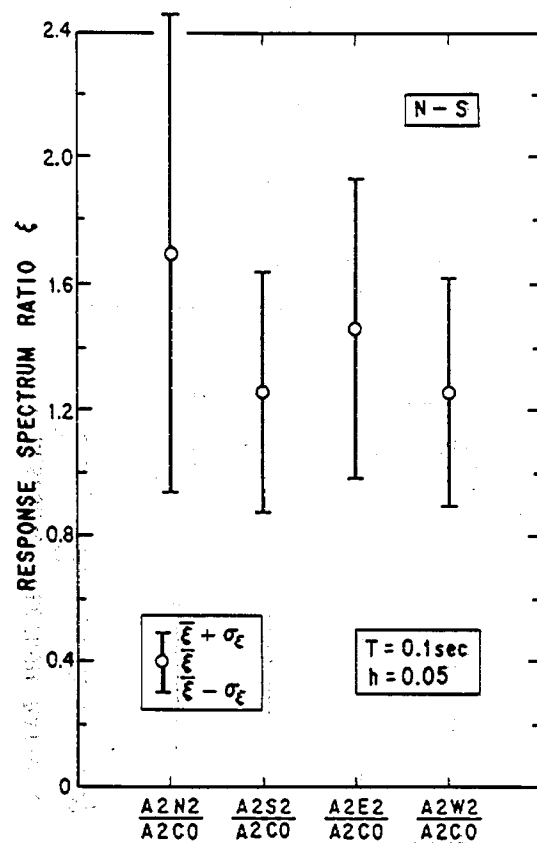


(b) 東西成分

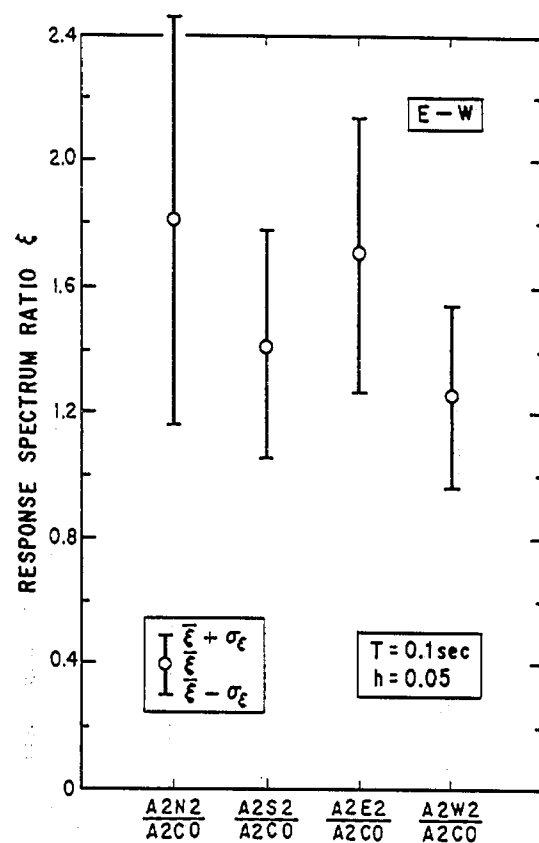


(c) 上下成分

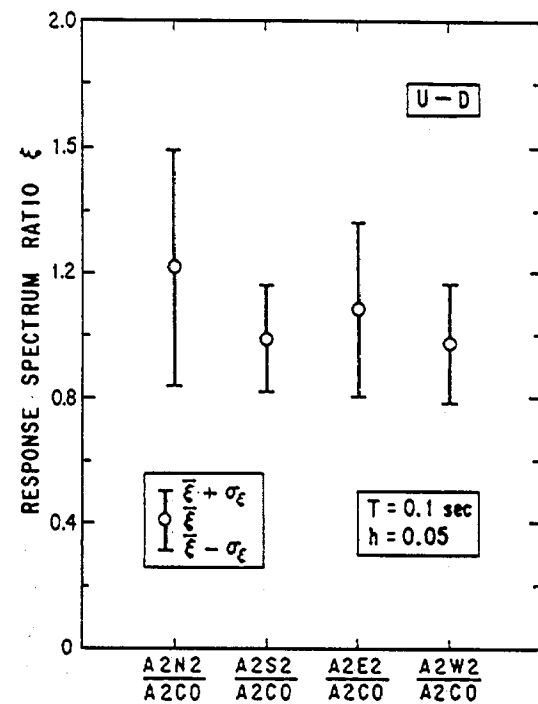
図 4.38 固有周期ごとの地表面における加速度応答スペクトル比の平均値および標準偏差 ($T=0.05[\text{sec}]$)



(a) 南北成分

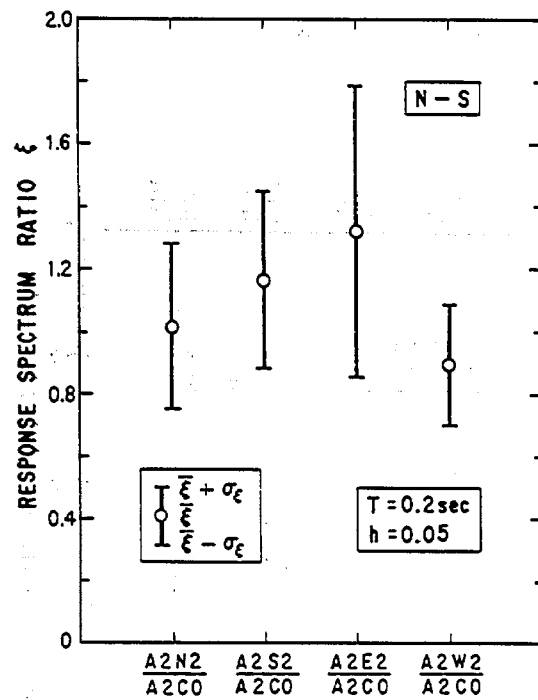


(b) 東西成分

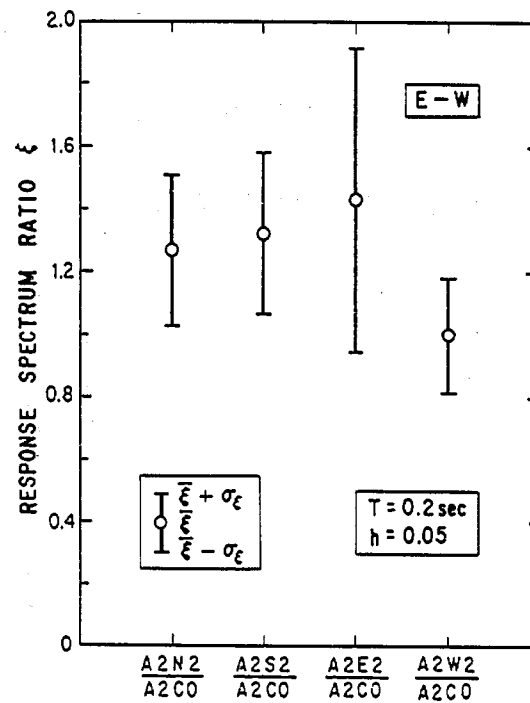


(c) 上下成分

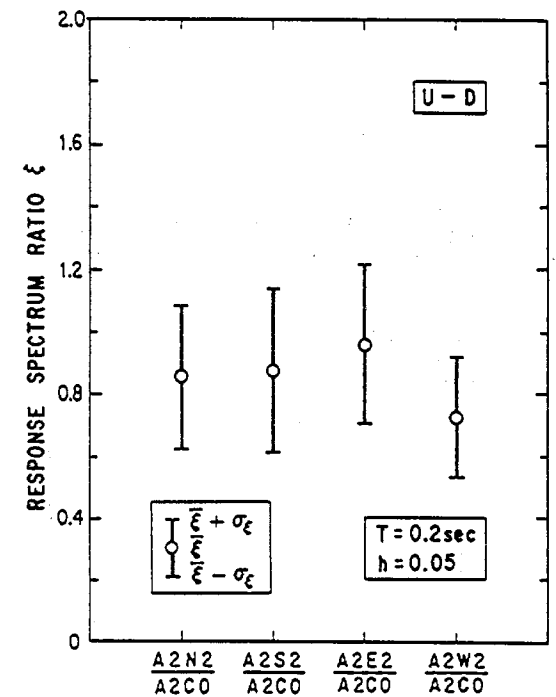
図 4.39 固有周期ごとの地表面における加速度応答スペクトル比の平均値および標準偏差 ($T=0.1 \text{ [sec]}$)



(a) 南北成分

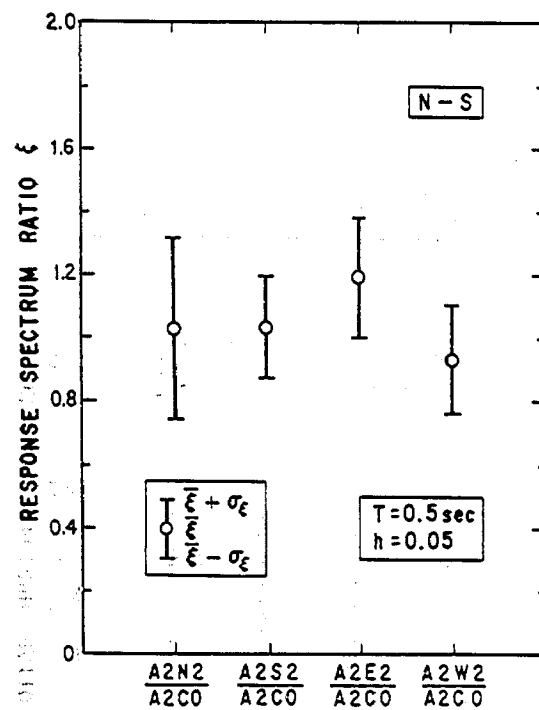


(b) 東西成分

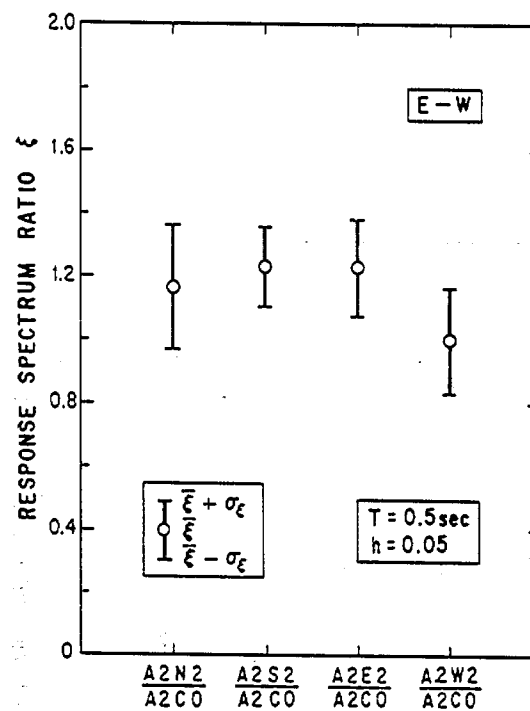


(c) 上下成分

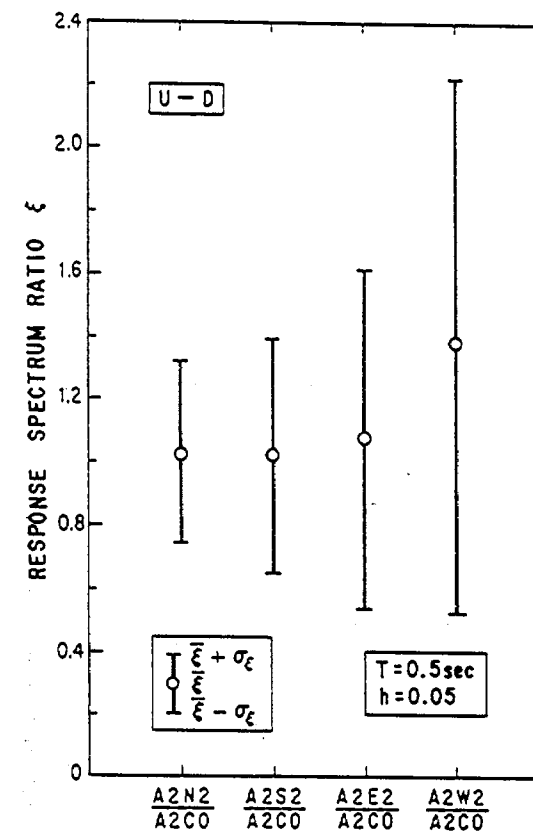
図 4.40 固有周期ごとの地表面における加速度応答スペクトル比の平均値および標準偏差 ($T=0.2$ [sec])



(a) 南北成分

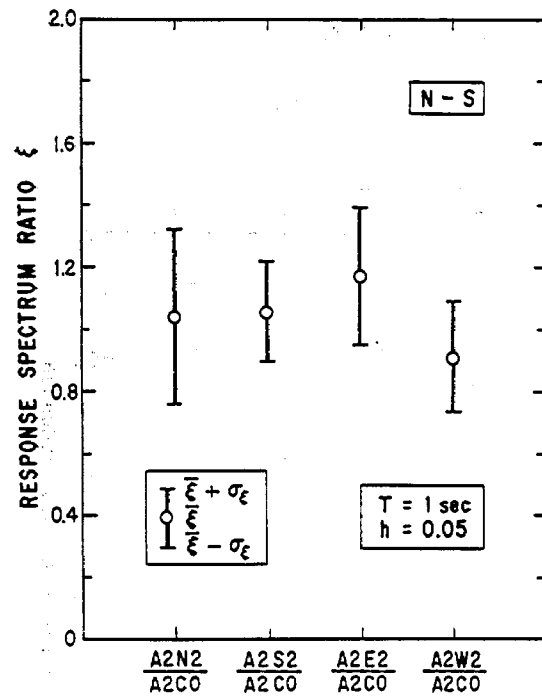


(b) 東西成分

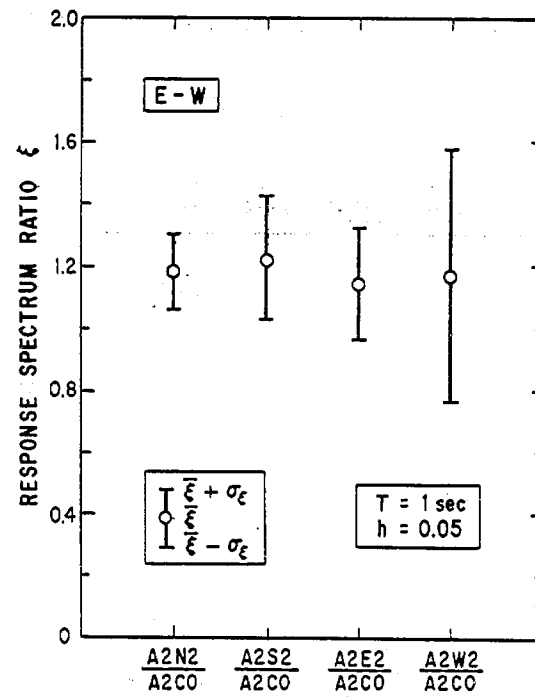


(c) 上下成分

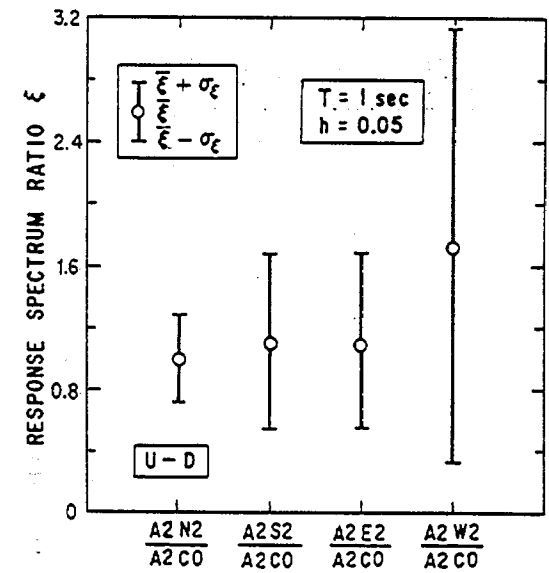
図 4.41 固有周期ごとの地表面における加速度応答スペクトル比の平均値および標準偏差 ($T=0.5 \text{ [sec]}$)



(a) 南北成分

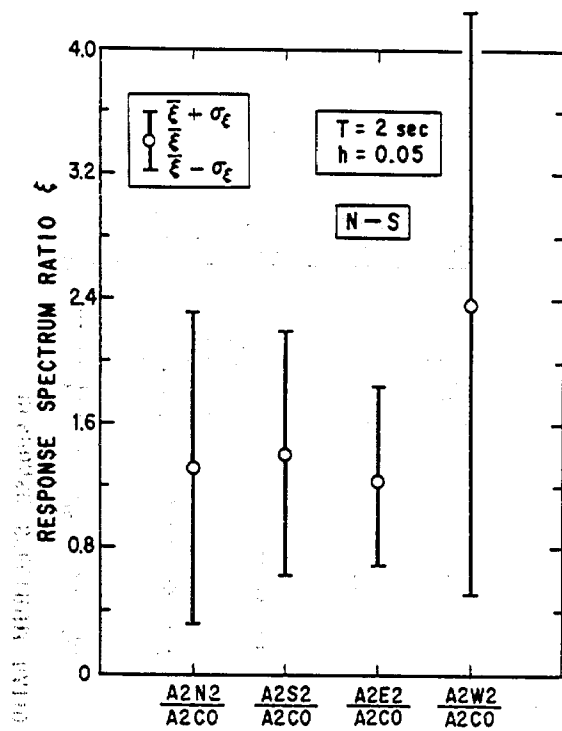


(b) 東西成分

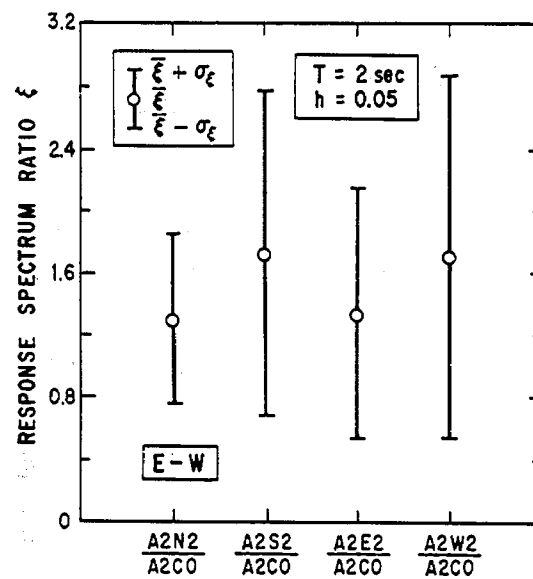


(c) 上下成分

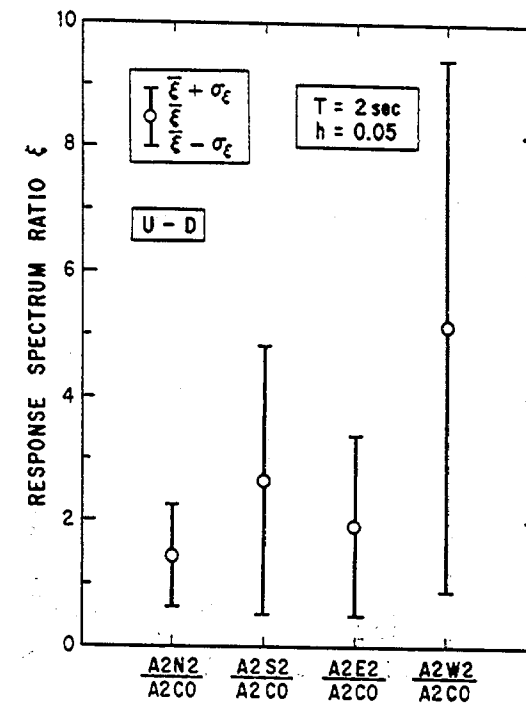
図 4.42 固有周期ごとの地表面における加速度応答スペクトル比の平均値および標準偏差 ($T=1$ [sec])



(a) 南北成分

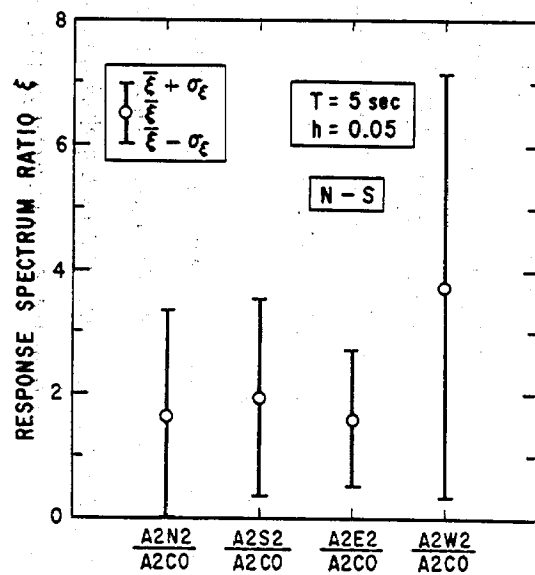


(b) 東西成分

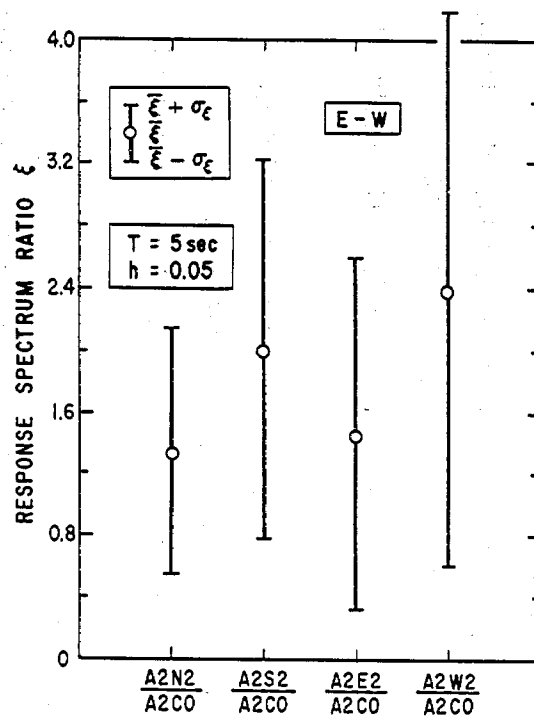


(c) 上下成分

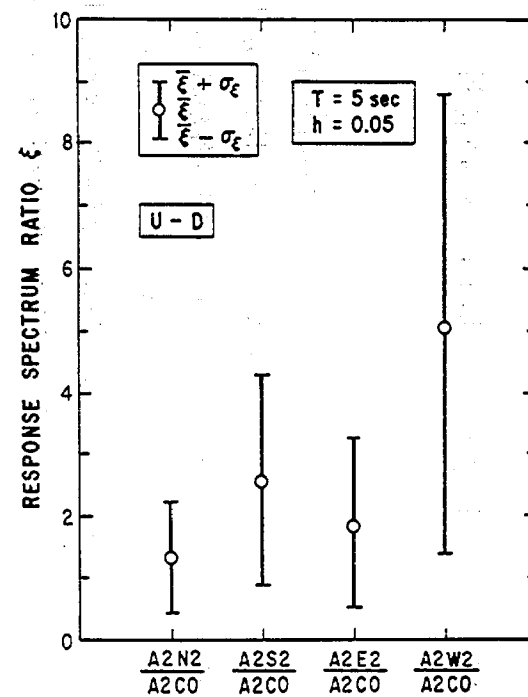
図 4.43 固有周期ごとの地表面における加速度応答スペクトル比の平均値および標準偏差 ($T=2$ [sec])



(a) 南北成分



(b) 東西成分



(c) 上下成分

図 4.44 固有周期ごとの地表面における加速度応答スペクトル比の平均値および標準偏差 ($T=5 \text{ [sec]}$)

5. 基盤における地震動の空間的な変動特性

5.1 最大加速度の変動特性

4.1 節に示した手法と同様の手法により、工学的には基盤層とみなされる層中に設置されている地表面下約50mの各観測点で得られた記録をもとに、その最大加速度の変動について検討する。地表面下約50mの各観測点で得られた最大加速度の例として、3.1 節に示した8地震の際の各観測点における最大加速度の値を示すと、図5.1～5.8のようになる。次に、A地区の場合はA46C0点、また、B地区の場合はB53C0点における最大加速度に対する他の観測点における最大加速度の比を η とし、上述の8地震に対して η の値を示すと、図5.9～5.16のようになる。さらに、全解析対象記録に対して、 η の平均値 $\bar{\eta}$ および標準偏差 σ_η を求めると、図5.17、5.18および付属資料4のようになる。なお、解析対象記録の組数は表5.1に示すとおりである。

図5.17および図5.18より以下の事項が指摘される。

- 1) A地区の水平成分については、A47N2点およびA46W2点における最大加速度が大きく、A46C0点、A45S2点およびA47E2点における最大加速度はほぼ同程度である。
- 2) B地区の水平成分については、B53S1点およびB52W1点における最大加速度が最も大きく、次いで、B53C0点、B53W2点の順番である。
- 3) A地区およびB地区のいずれについても、水平成分の最大加速度比の平均値は、0.9～1.2程度の値をとり、地表面下2mの観測点の記録の場合に比較して変動が小さい。
- 4) 上下成分については、A地区およびB地区とも観測点間の最大加速度の変動は小さい。

5.2 加速度応答スペクトルの変動特性

地表面下約50mの各観測点で得られた記録より加速度応答スペクトルを求め、その変動について検討する。加速度応答スペクトルの例として、3.1 節に示した8地震の際に各観測点で得られた記録より減衰定数5%の加速度応答スペクトルを求めると、図5.19～5.34のようになる。次に、固有周期 T ごとに、A地区の場合はA46C0点、また、B地区の場合はB53C0点における加速度応答スペクトルに対する他の観測点における加速度応答スペクトルの比を $\xi(T)$ とし、上記8地震に対して $\xi(T)$ の値を示すと、図5.35～5.42のようになる。さらに、全解析対象記録に対して、 $\xi(T)$ の平均値 $\bar{\xi}(T)$ および標準偏差 $\sigma_\xi(T)$ を求めると、図5.43～5.49および付属資料4に示すようになる。また、図5.43～5.49より固有周期 T ごとに $\bar{\xi}(T)$ および $\sigma_\xi(T)$ がどのように変化するかを示すと、図5.50～5.63のようになる。

図5.43～5.63より以下の事項が指摘される。

- 1) 固有周期0.1秒程度以下の領域においては、A地区の水平成分についてはA47N2点およびA46W2点における加速度応答スペクトル値が大きく、A46C0点、A45S2点およびA47E2点における加速度応答スペクトル値はほぼ同程度である。また、B地区の水平成分については、B53S1点およびB52W1点における加速度応答スペクトル値が大きく、B53C0点およびB53W2点における加速

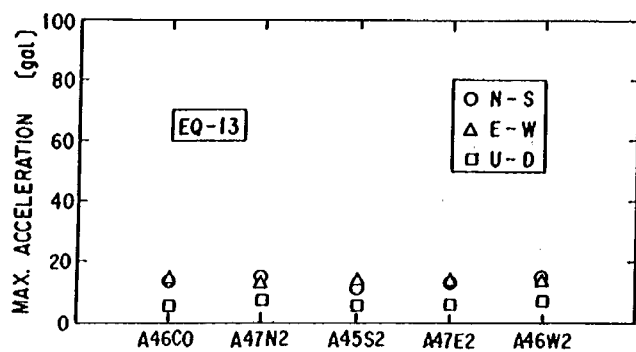
度応答スペクトル値はほぼ同程度である。これらの傾向は、前節に示した最大加速度の変動の傾向と合致する。

2) 固有周期0.1秒程度以上の領域においては、A地区およびB地区のいずれについても観測点間の水平成分の加速度応答スペクトル値には系統的な大小関係は認められず、加速度応答スペクトル比の平均値は0.8～1.2程度の値をとる。ただし、固有周期1秒程度以上の領域においては、加速度応答スペクトル比のばらつきが大きくなる傾向が認められる。

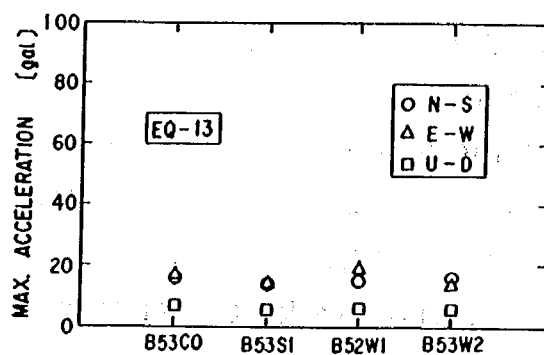
3) 上下成分については、A地区およびB地区ともいずれの固有周期についても観測点間の加速度応答スペクトル値の変動は小さい、ただし、上記2)と同様に、固有周期1秒程度以上の領域においては、加速度応答スペクトル比のばらつきが大きくなる傾向が認められる。

表 5.1 解析対象記録の組数

成分 組合せ	N-S	E-W	U-D
$\frac{A47N2}{A46C0}$	39	39	39
$\frac{A45S2}{A46C0}$	39	39	39
$\frac{A47E2}{A46C0}$	39	39	39
$\frac{A46W2}{A46C0}$	39	39	39
$\frac{B53S1}{B53C0}$	35	35	31
$\frac{B52W1}{B53C0}$	42	42	33
$\frac{B53W2}{B53C0}$	42	42	40

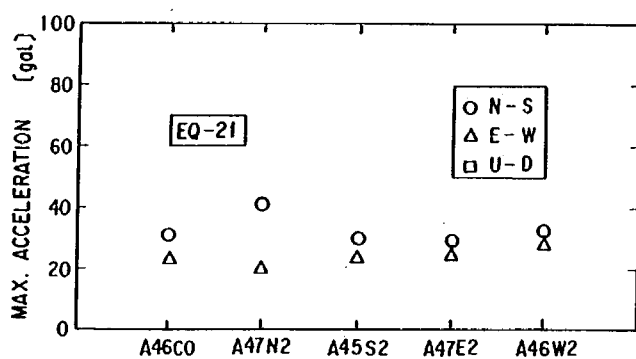


(a) A 地区

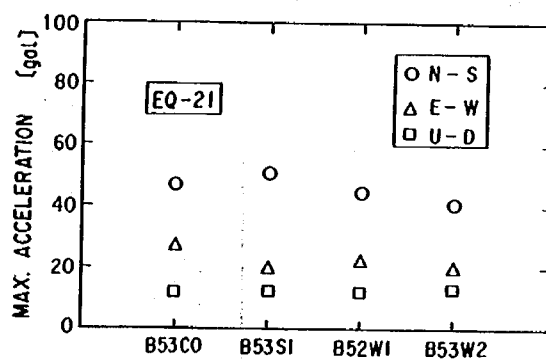


(b) B 地区

図 5.1 基盤における最大加速度の分布 (EQ-13)

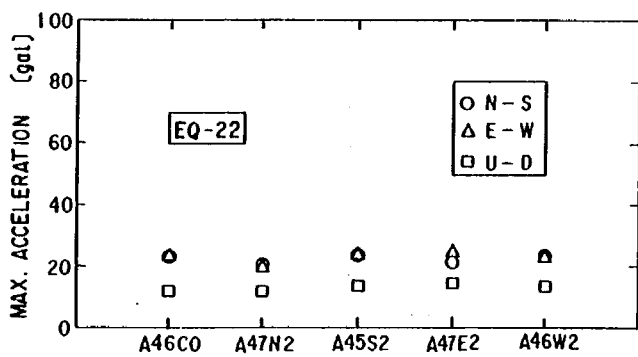


(a) A 地区

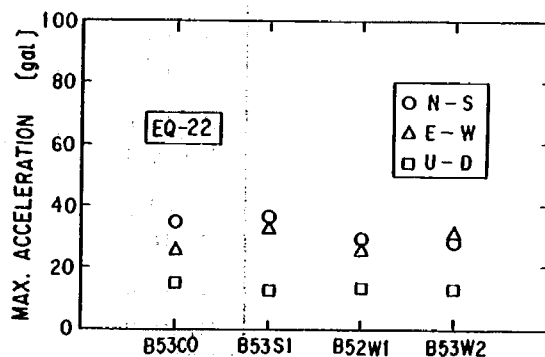


(b) B 地区

図 5.2 基盤における最大加速度の分布 (EQ-21)

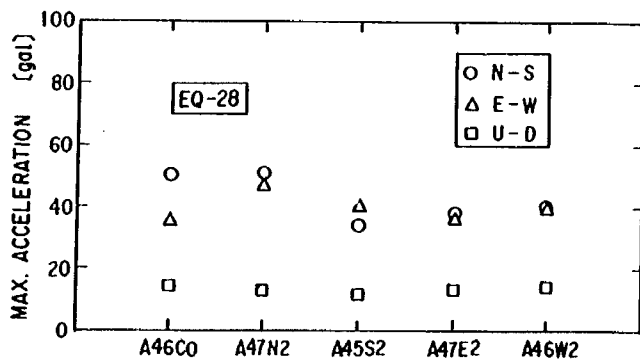


(a) A 地区

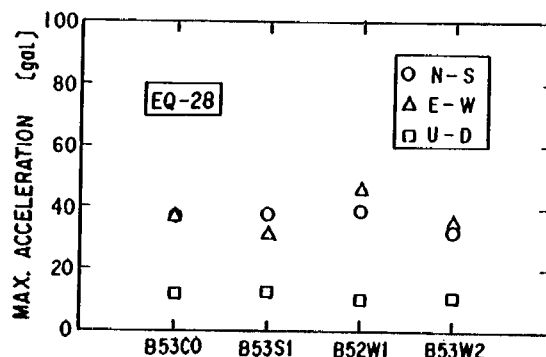


(b) B 地区

図 5.3 基盤における最大加速度の分布 (EQ-22)



(a) A 地区



(b) B 地区

図 5.4 基盤における最大加速度の分布 (EQ-28)

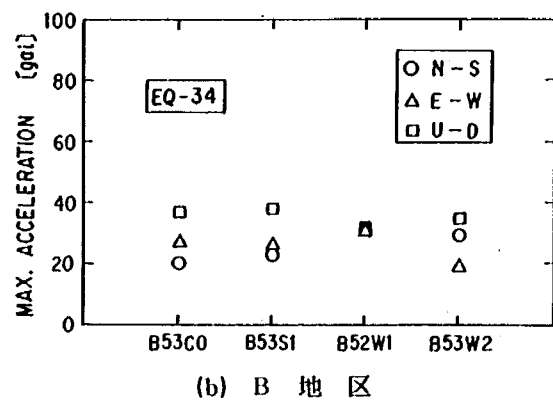
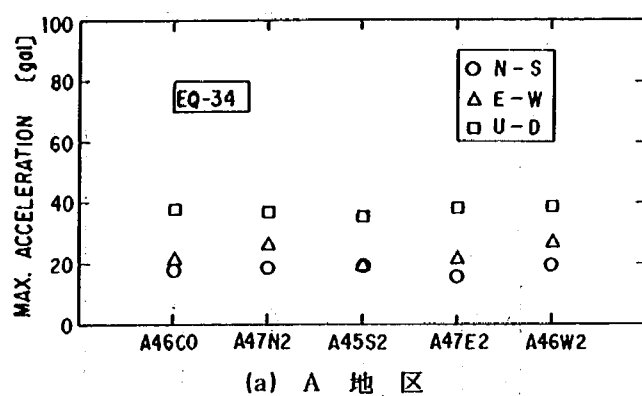


図 5.5 基盤における最大加速度の分布 (EQ-34)

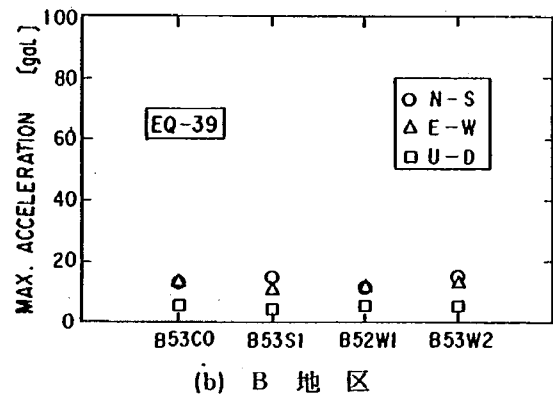
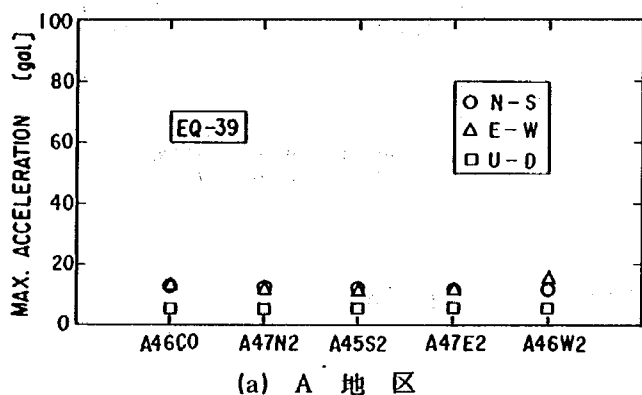


図 5.6 基盤における最大加速度の分布 (EQ-39)

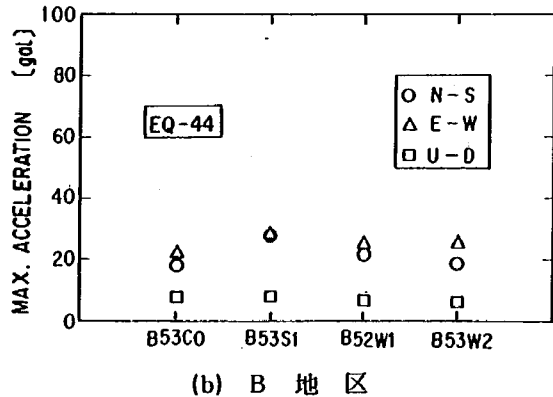
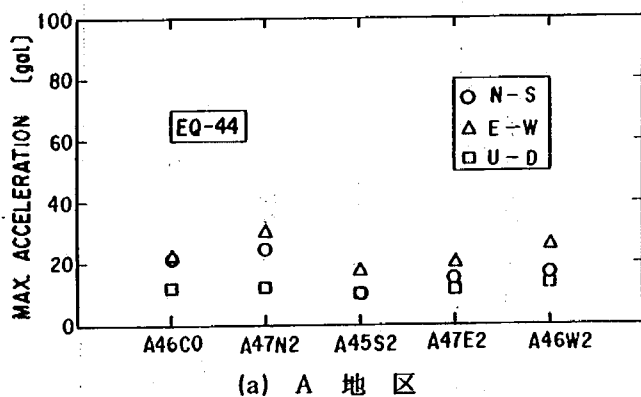


図 5.7 基盤における最大加速度の分布 (EQ-44)

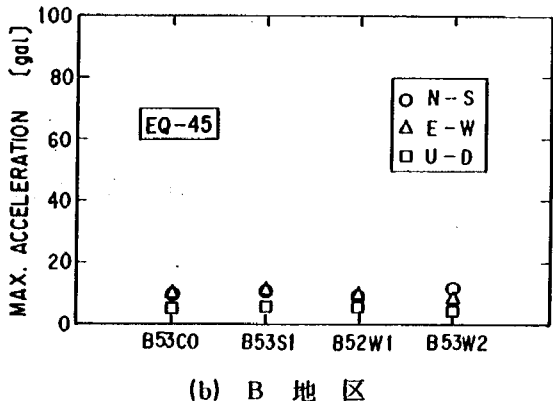
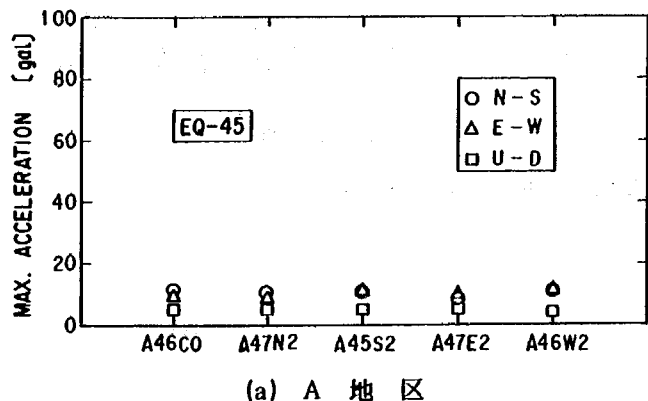
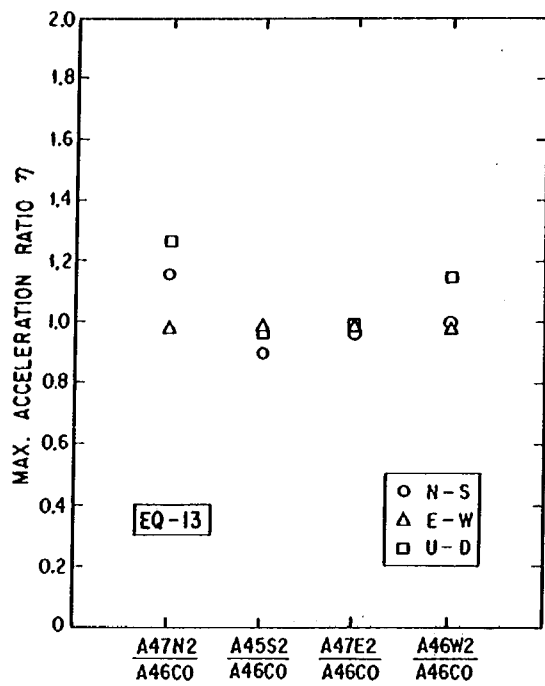
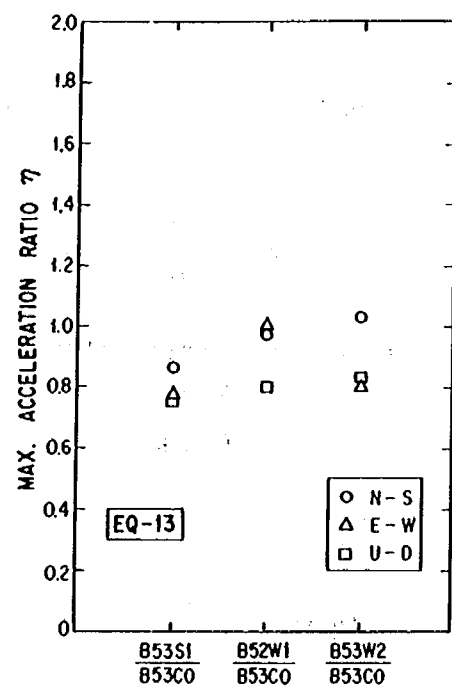


図 5.8 基盤における最大加速度の分布 (EQ-45)

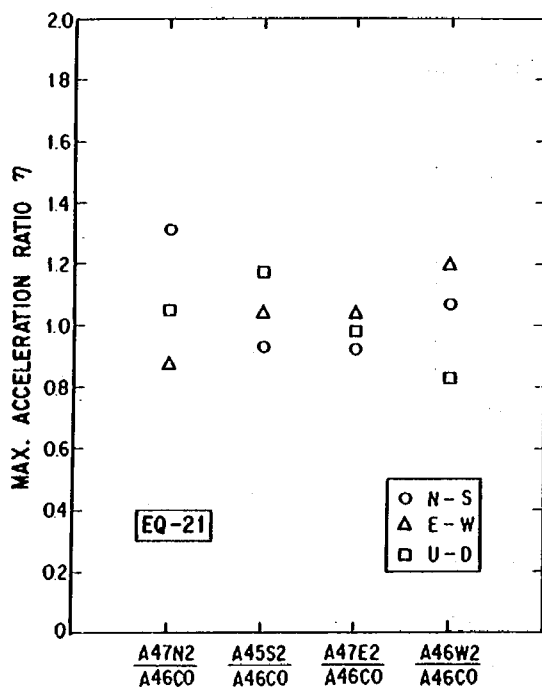


(a) A 地区

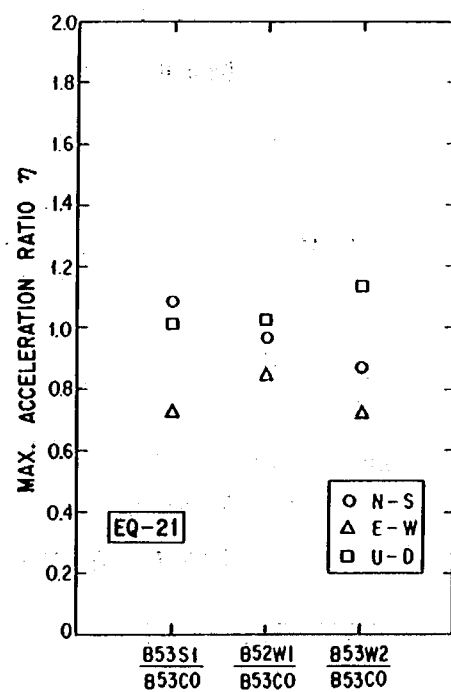


(b) B 地区

図 5.9 基盤における最大加速度比 (EQ-13)

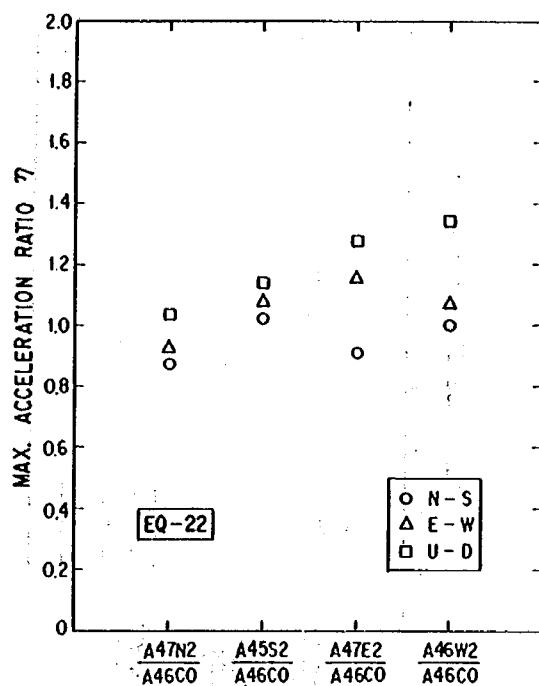


(a) A 地区

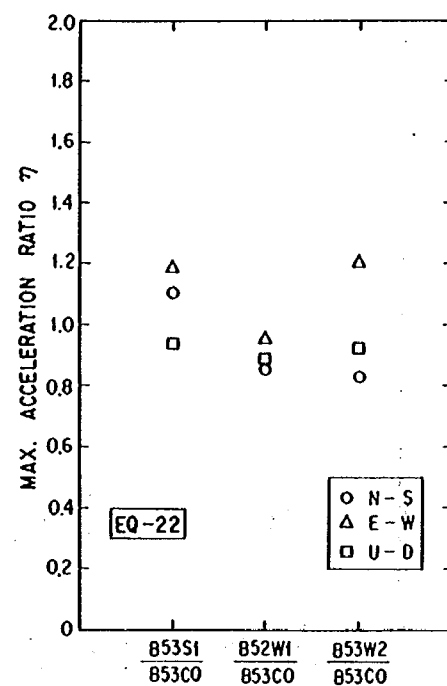


(b) B 地区

図 5.10 基盤における最大加速度比 (EQ-21)

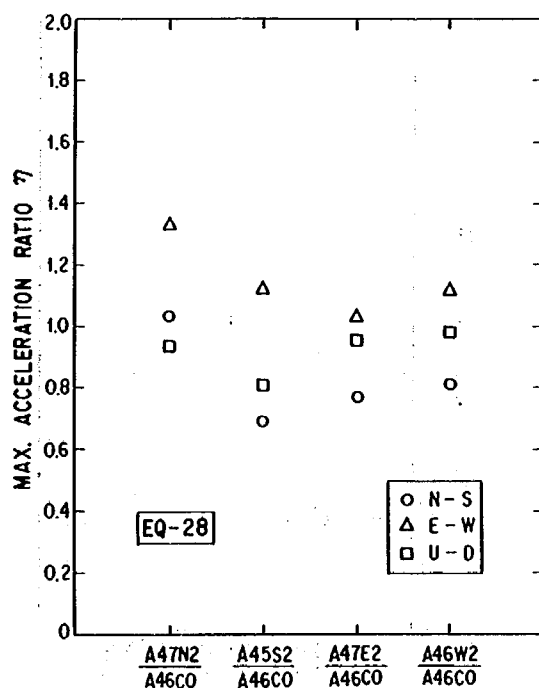


(a) A 地区

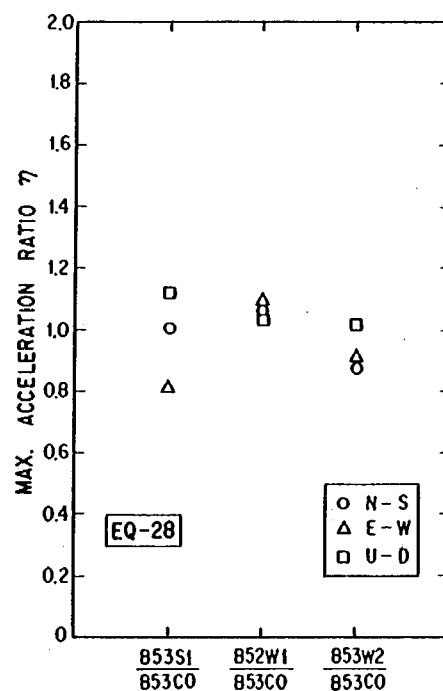


(b) B 地区

図 5.11 基盤における最大加速度比 (EQ-22)

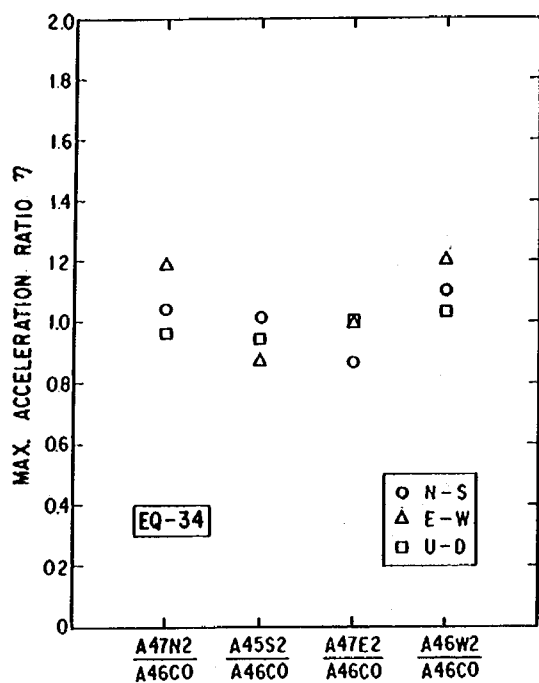


(a) A 地区

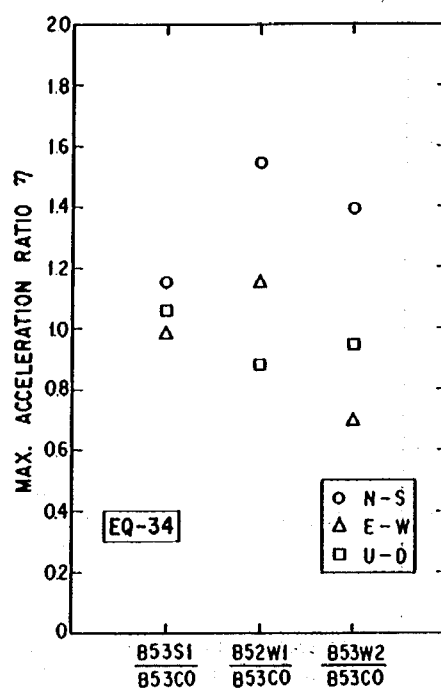


(b) B 地区

図 5.12 基盤における最大加速度比 (EQ-28)

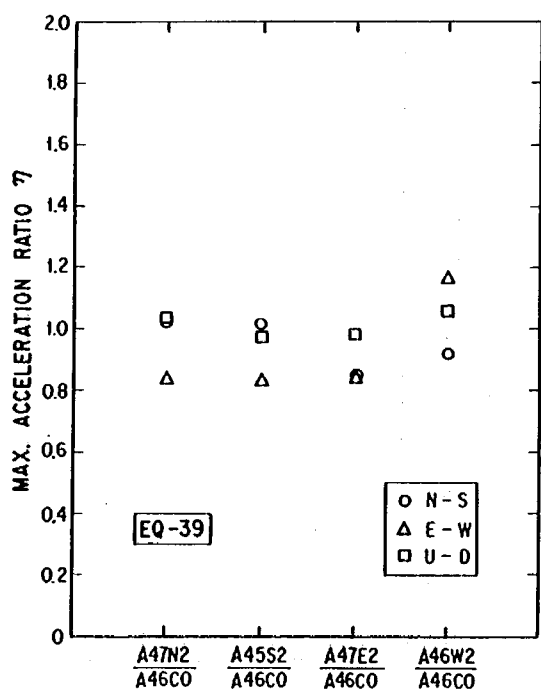


(a) A 地区

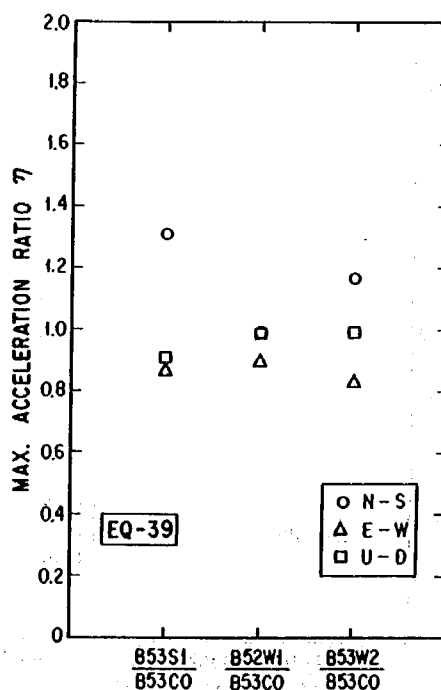


(b) B 地区

図 5.13 基盤における最大加速度比 (EQ-34)

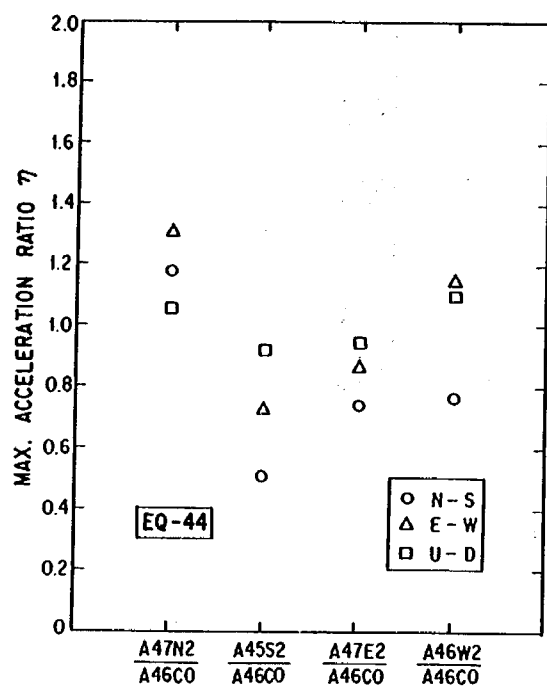


(a) A 地区

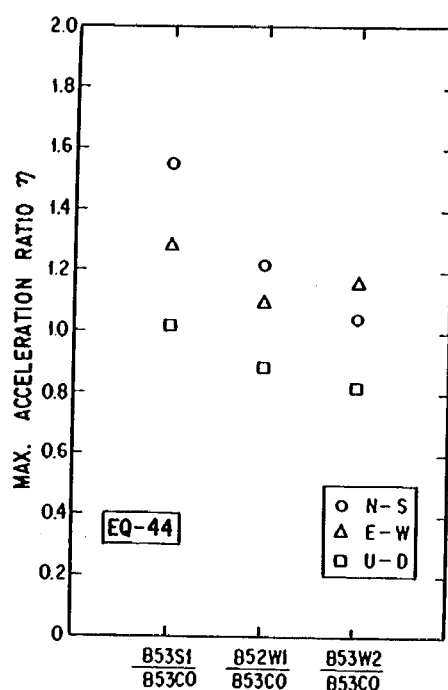


(b) B 地区

図 5.14 基盤における最大加速度比 (EQ-39)

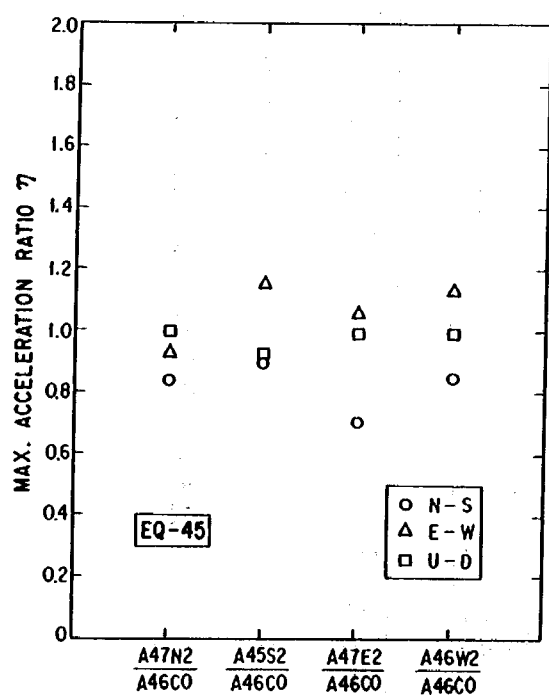


(a) A 地区

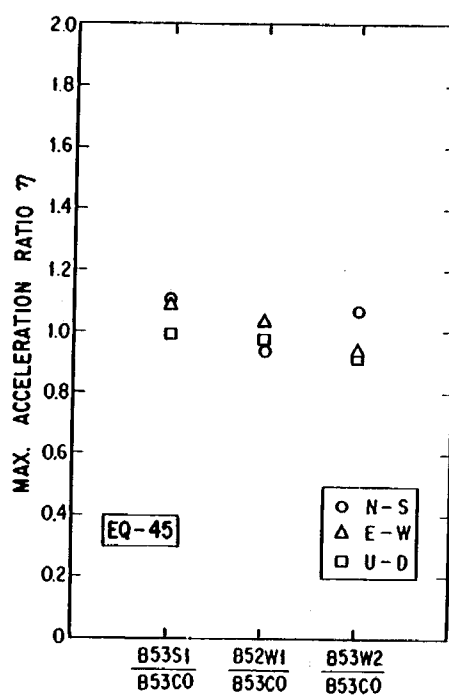


(b) B 地区

図 5.15 基盤における最大加速度比 (EQ-44)

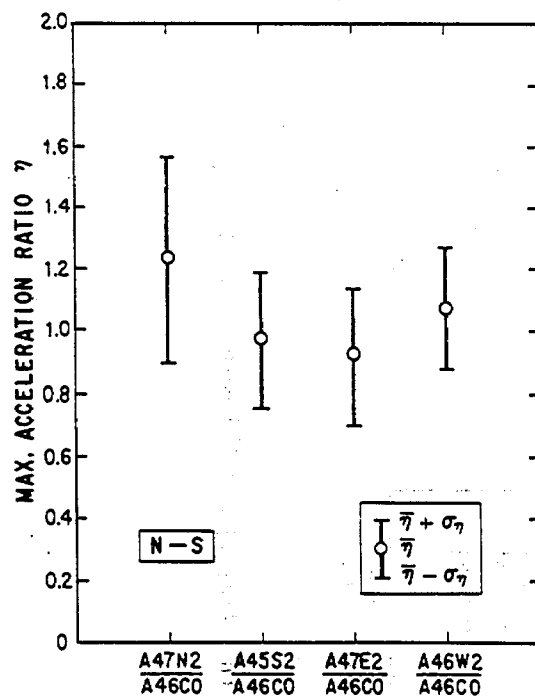


(a) A 地区

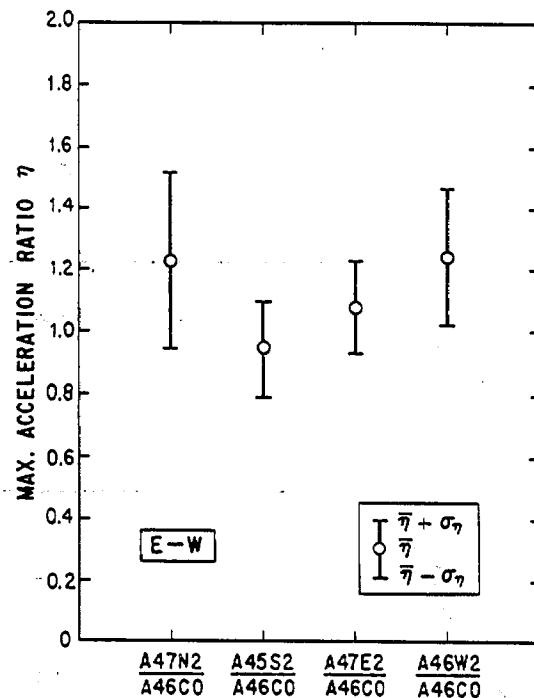


(b) B 地区

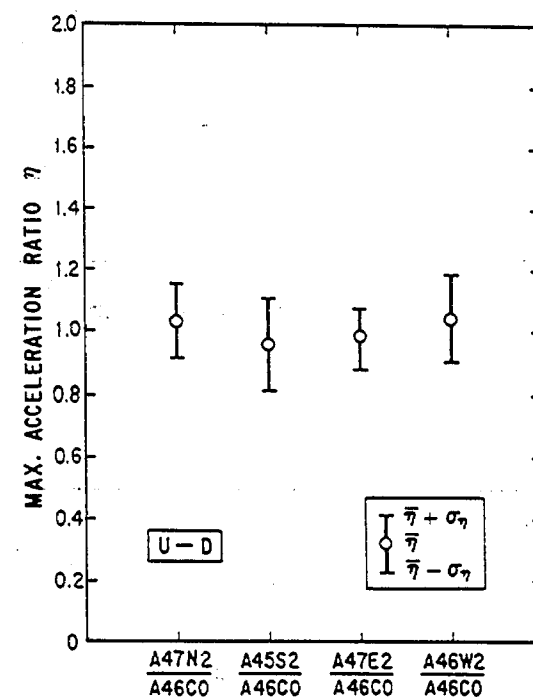
図 5.16 基盤における最大加速度比 (EQ-45)



(a) 南北成分

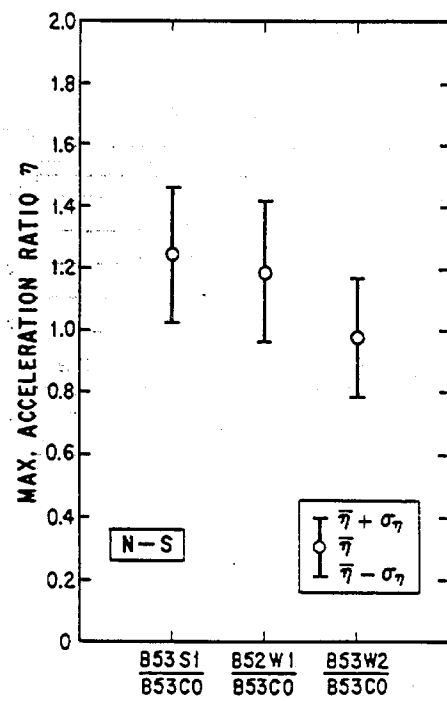


(b) 東西成分

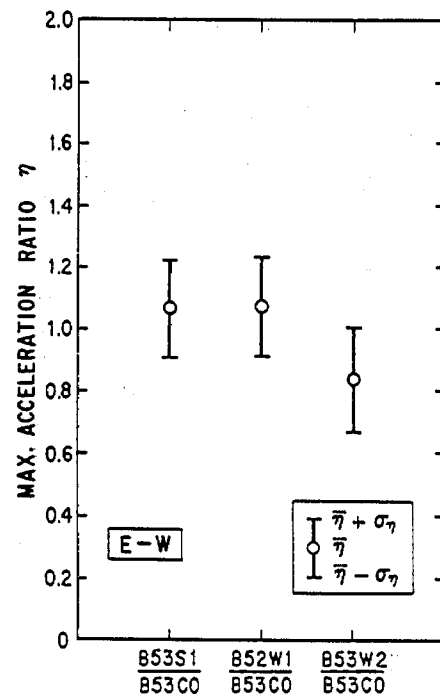


(c) 上下成分

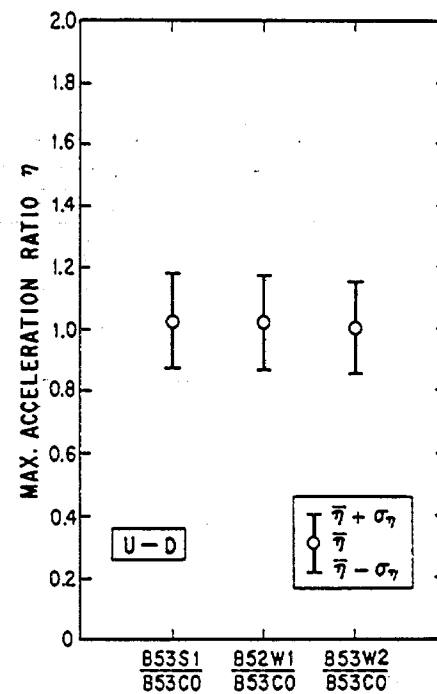
図 5.17 基盤における最大加速度比の平均値および標準偏差 (A地区)



(a) 南北成分

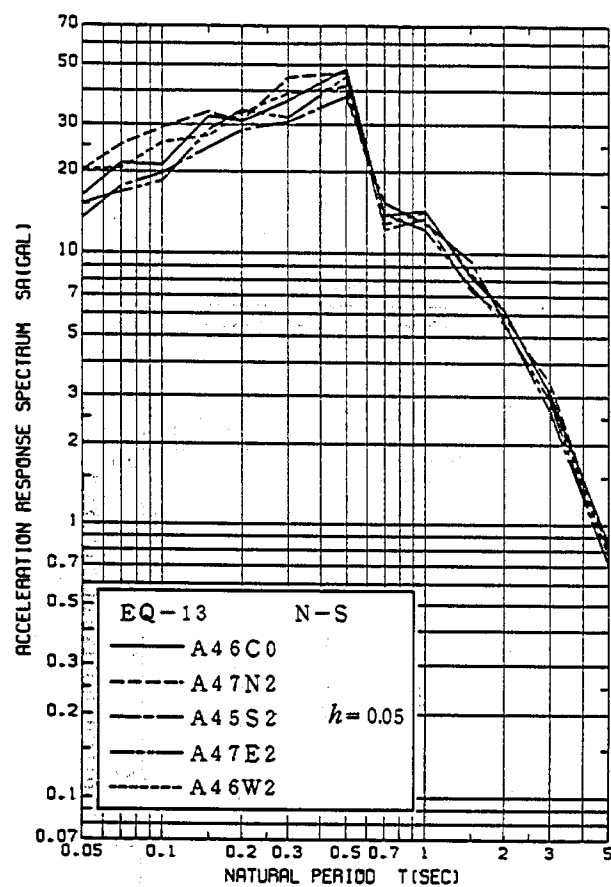


(b) 東西成分

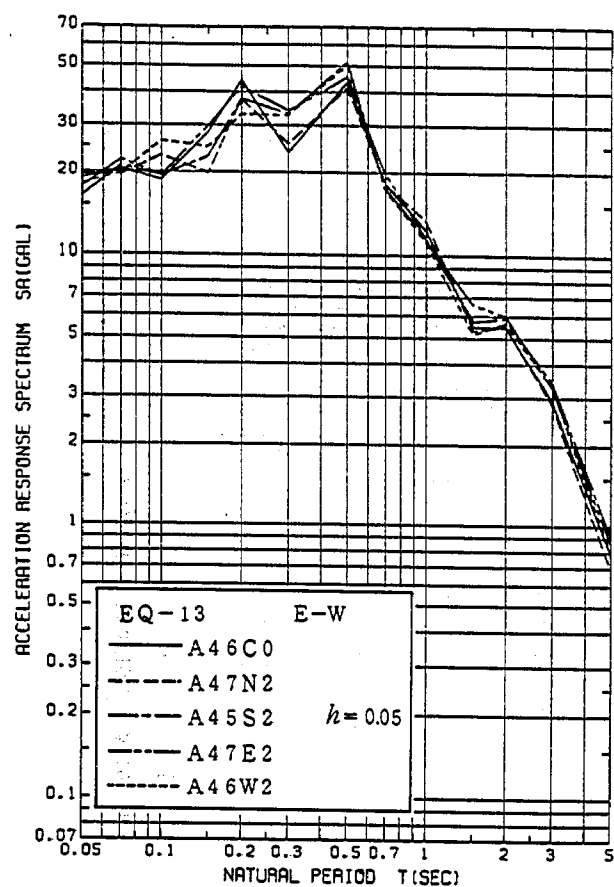


(c) 上下成分

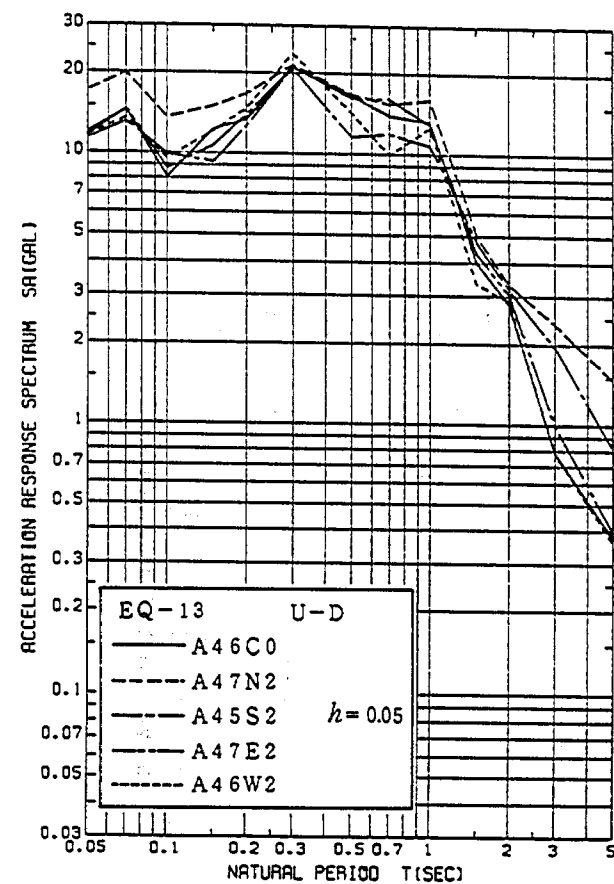
図 5.18 基盤における最大加速度比の平均値および標準偏差 (B 地区)



(a) 南北成分

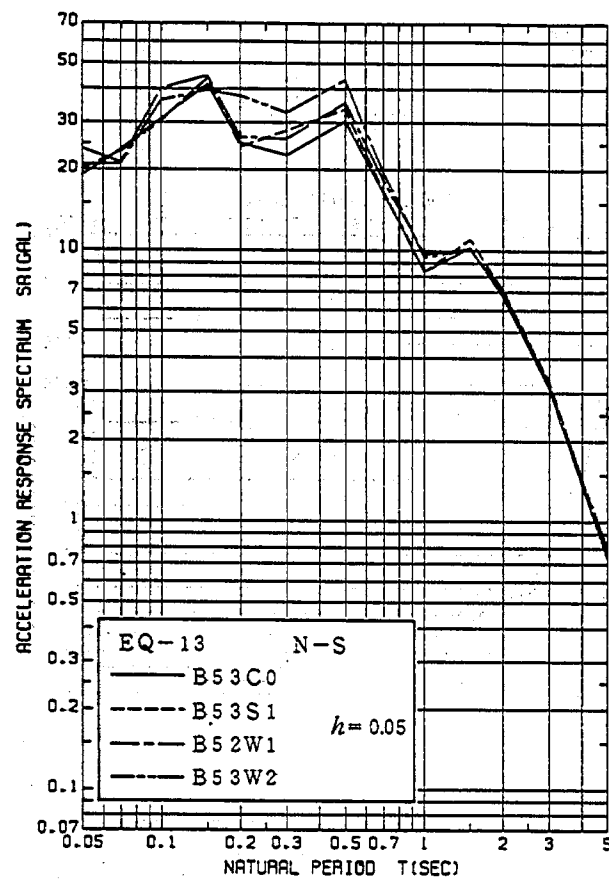


(b) 東西成分

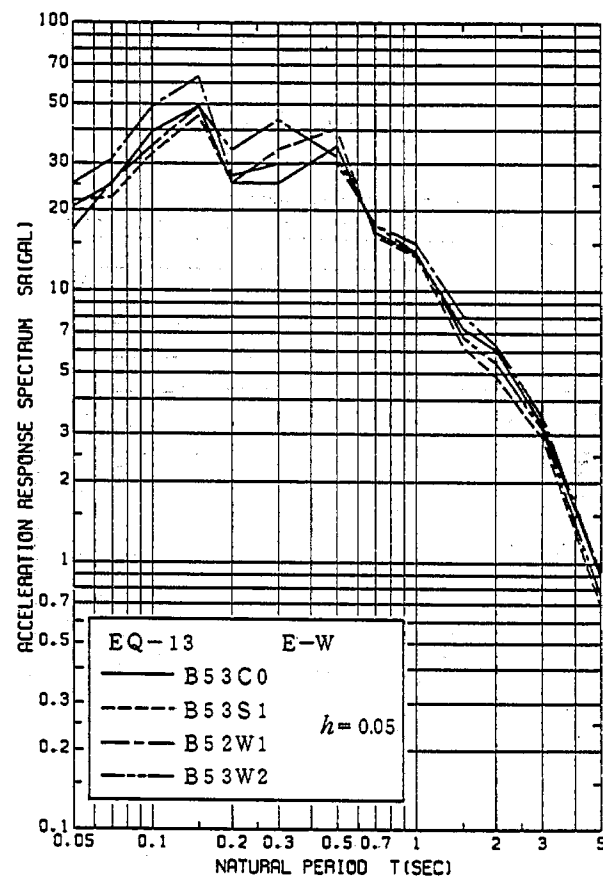


(c) 上下成分

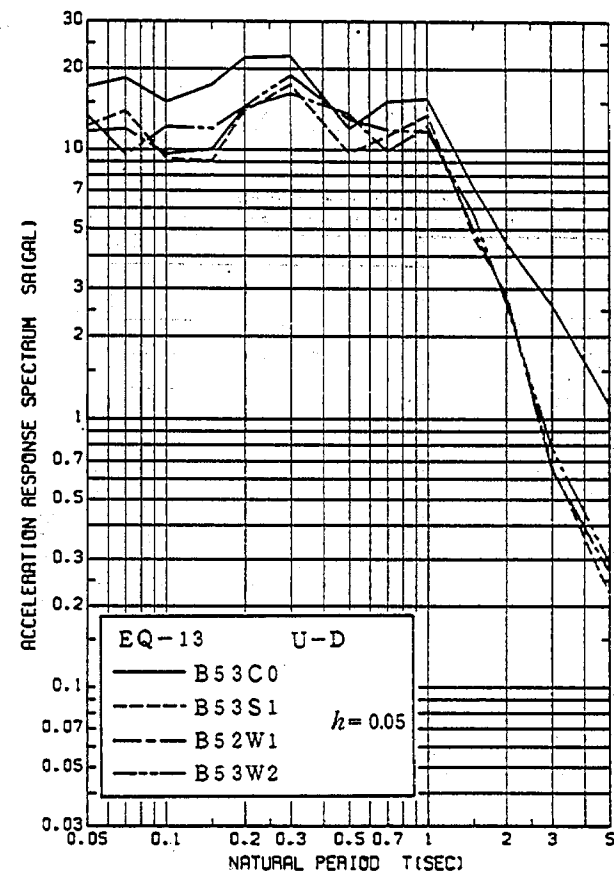
図 5.19 基盤における加速度応答スペクトル (A地区, EQ-13)



(a) 南北成分

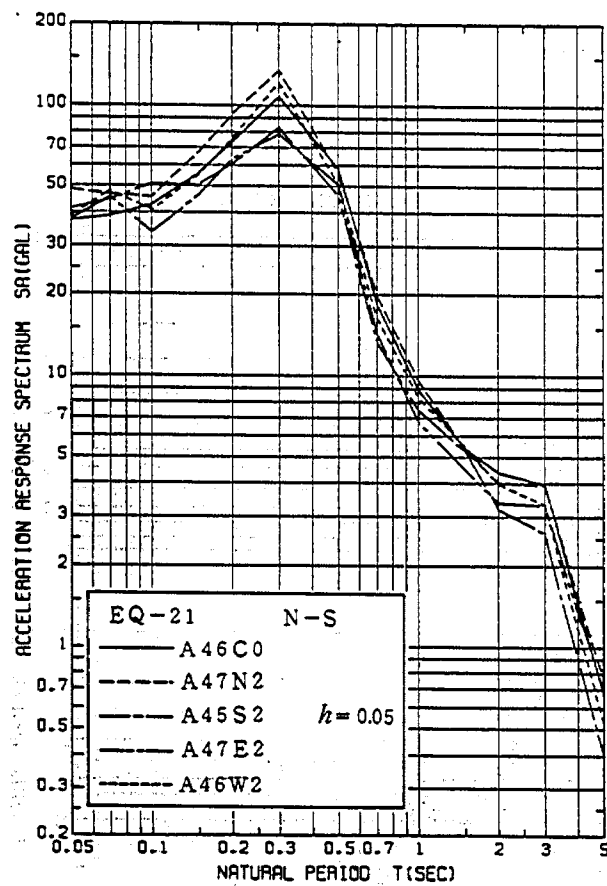


(b) 東西成分

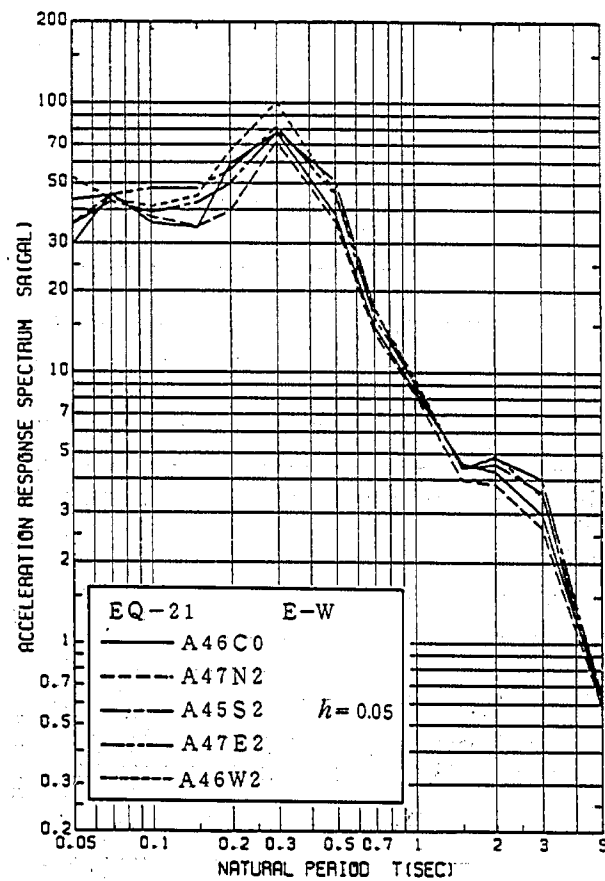


(c) 上下成分

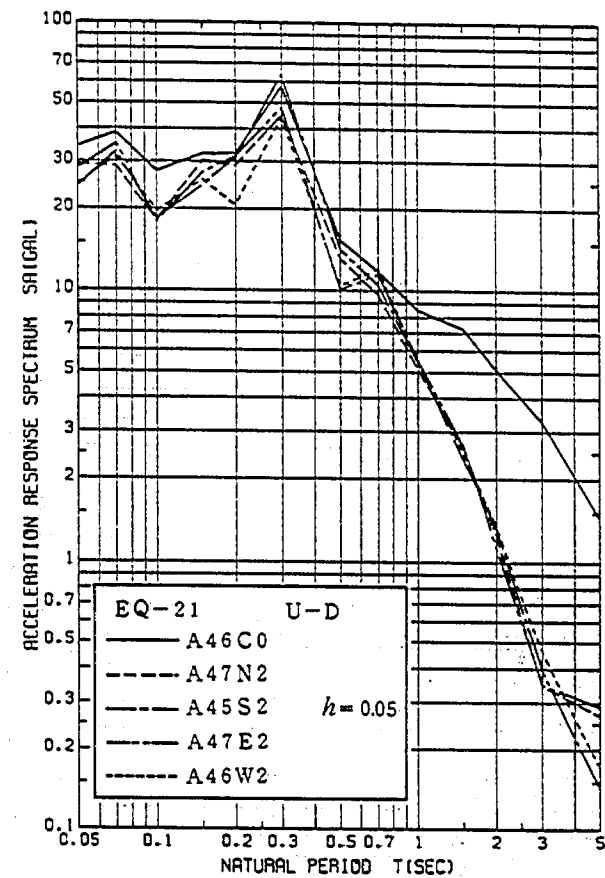
図 5.20 基盤における加速度応答スペクトル (B地区, EQ-13)



(a) 南北成分

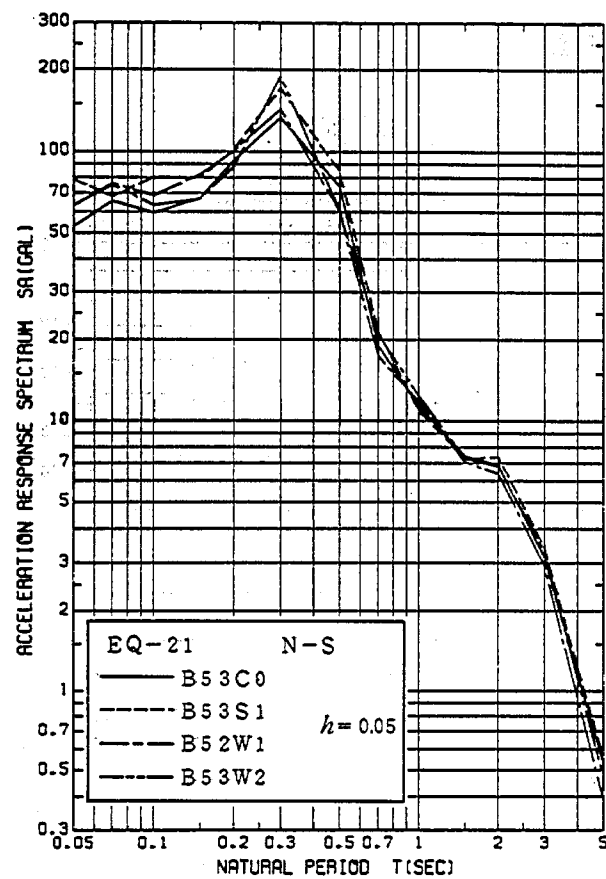


(b) 東西成分

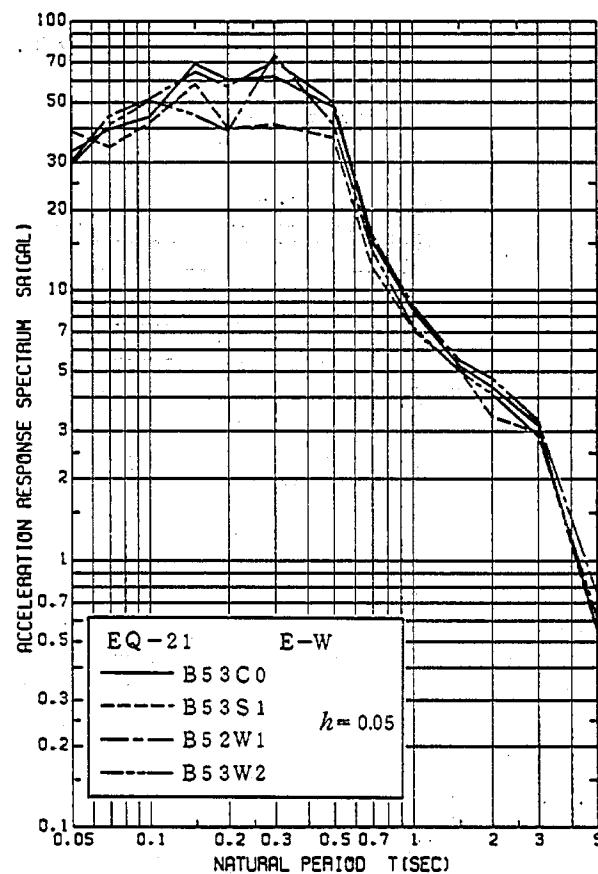


(c) 上下成分

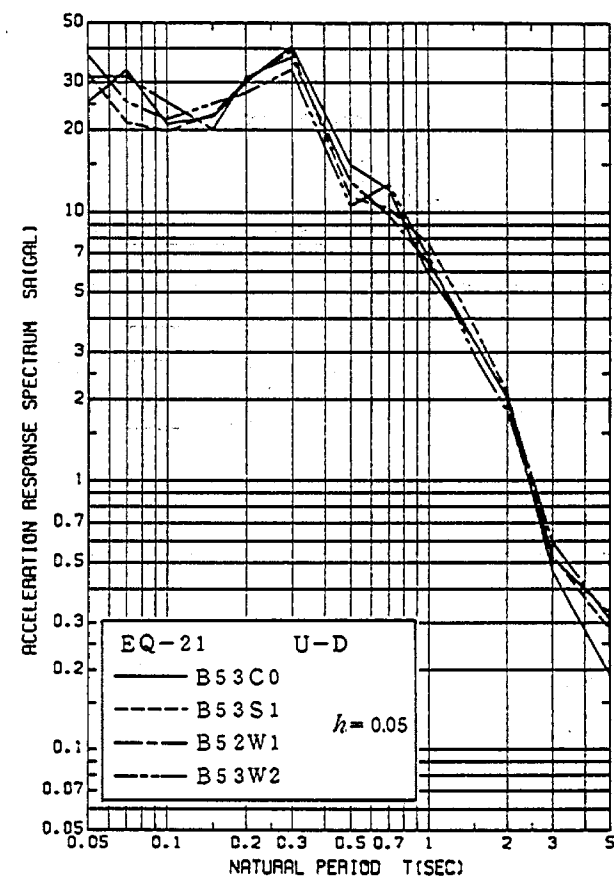
図 5.21 基盤における加速度応答スペクトル (A地区, EQ-21)



(a) 南北成分

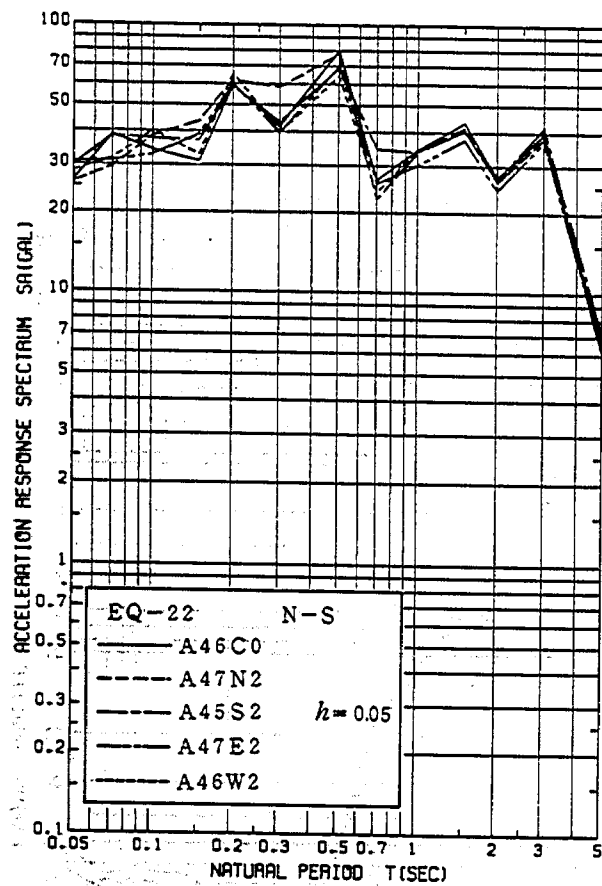


(b) 東西成分

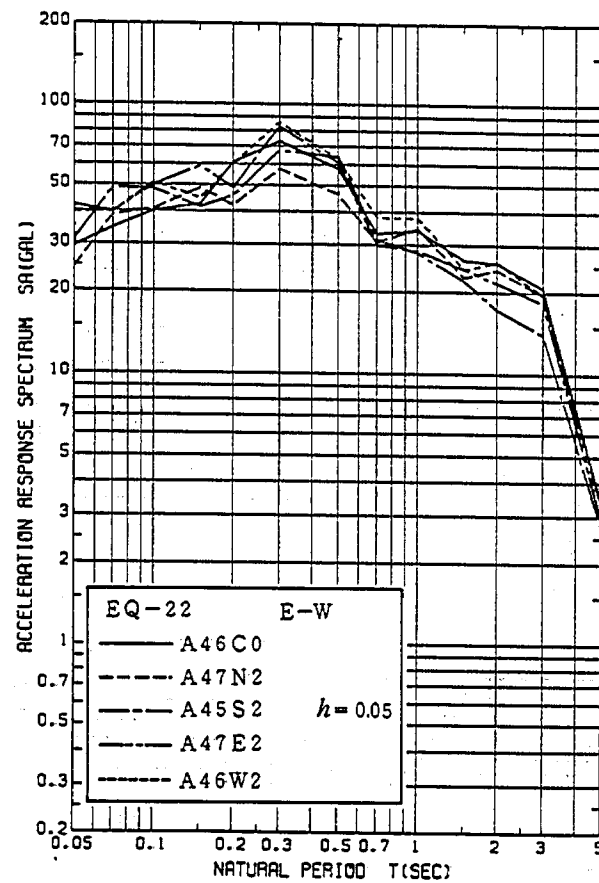


(c) 上下成分

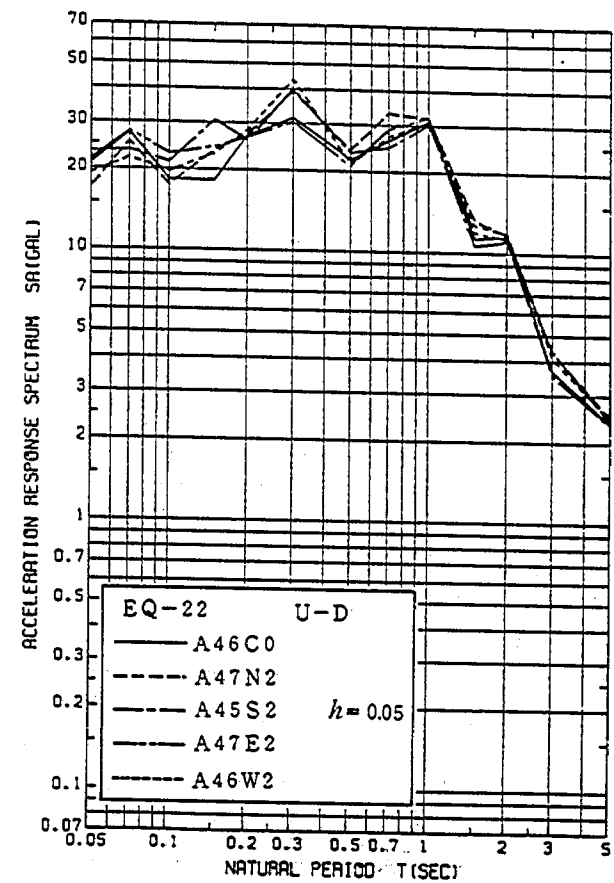
図 5.22 基盤における加速度応答スペクトル (B地区, EQ-21)



(a) 南北成分

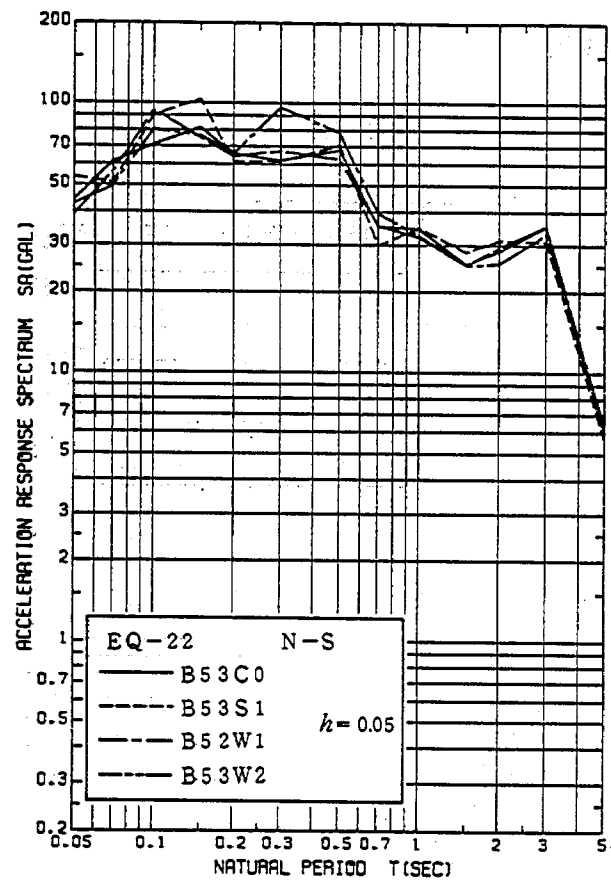


(b) 東西成分

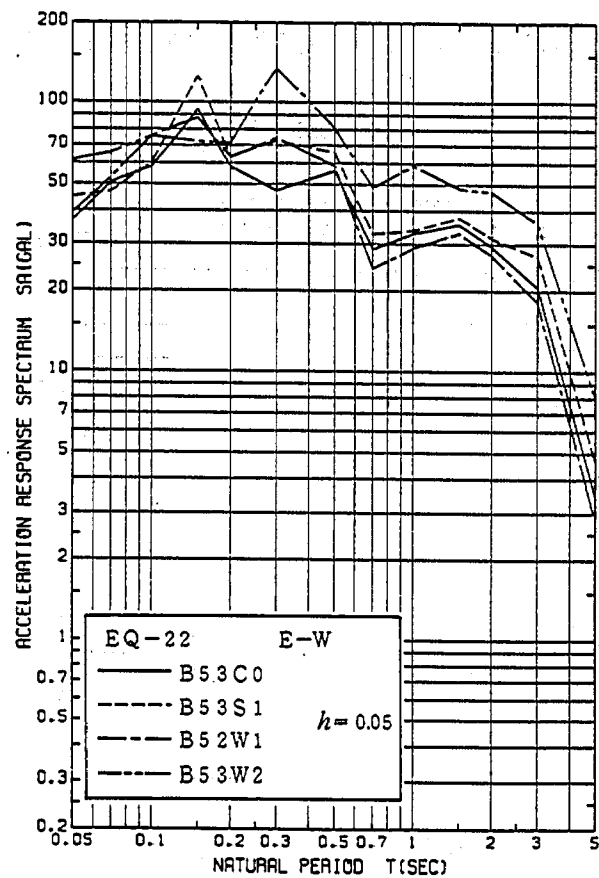


(c) 上下成分

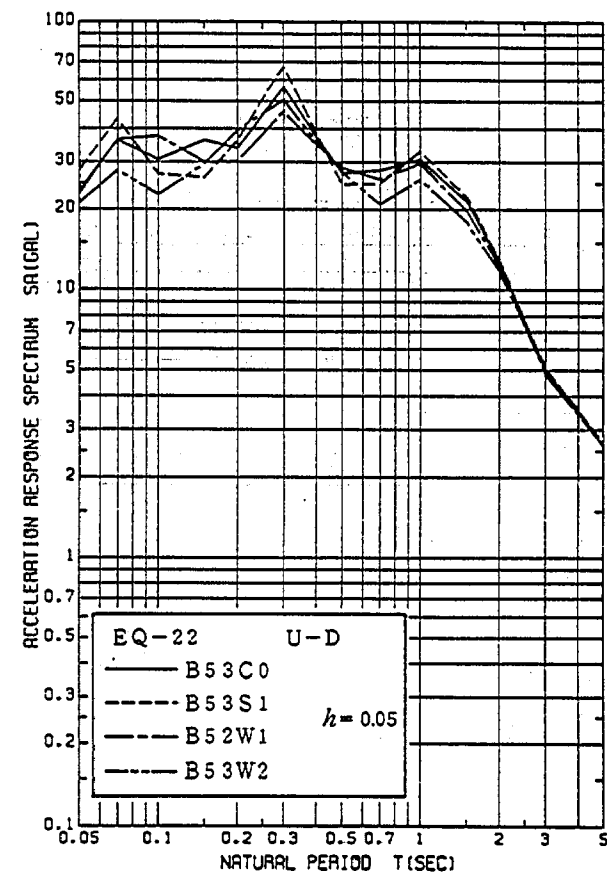
図 5.23 基盤における加速度応答スペクトル (A地区, EQ-22)



(a) 南北成分

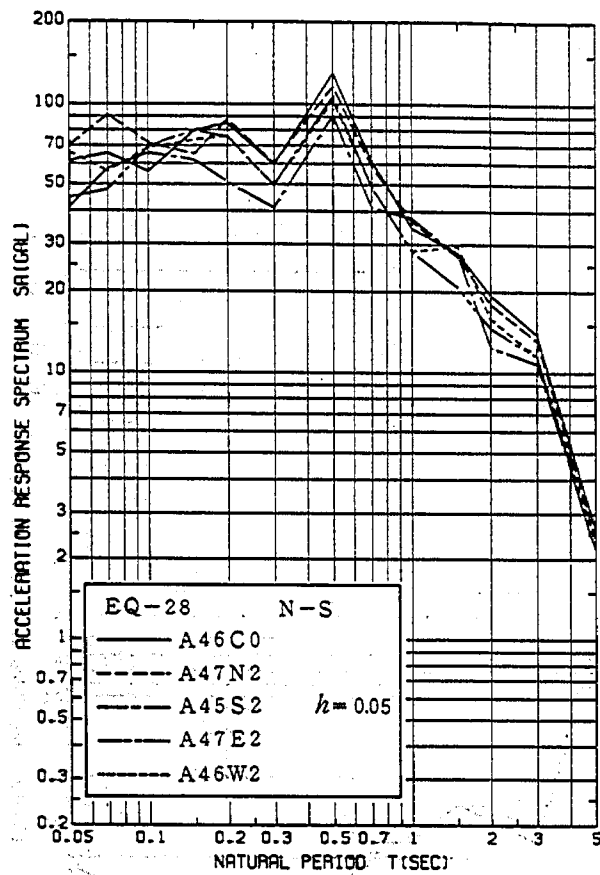


(b) 東西成分

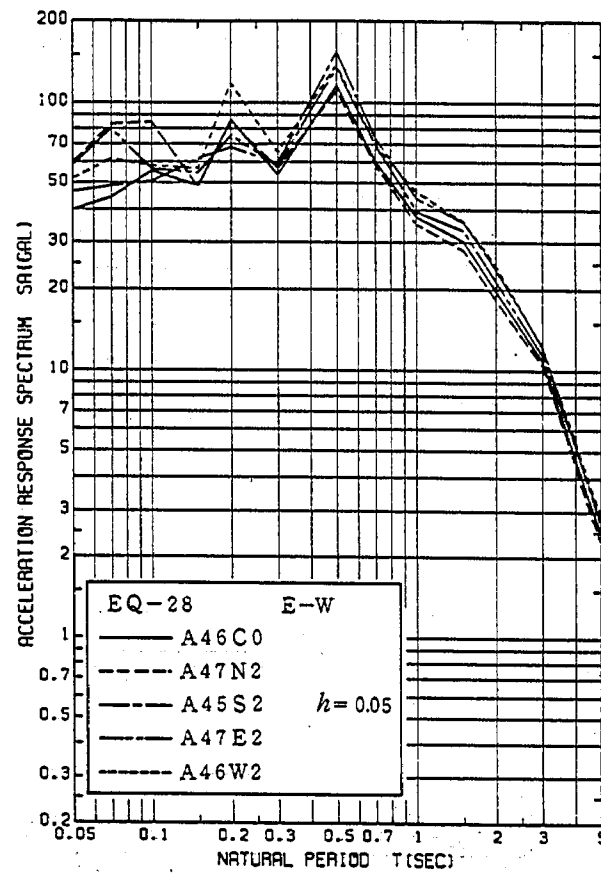


(c) 上下成分

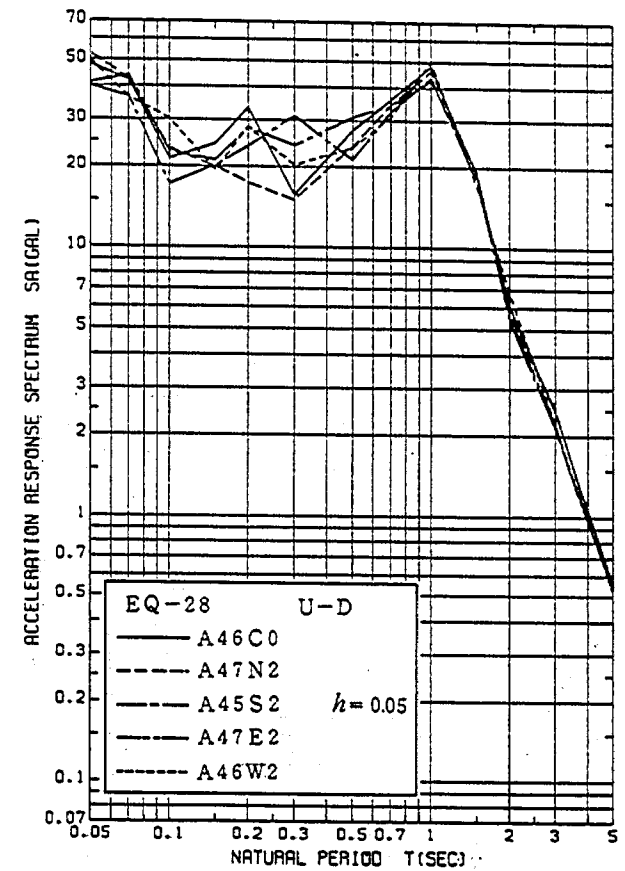
図 5.24 基盤における加速度応答スペクトル (B地区, EQ-22)



(a) 南北成分

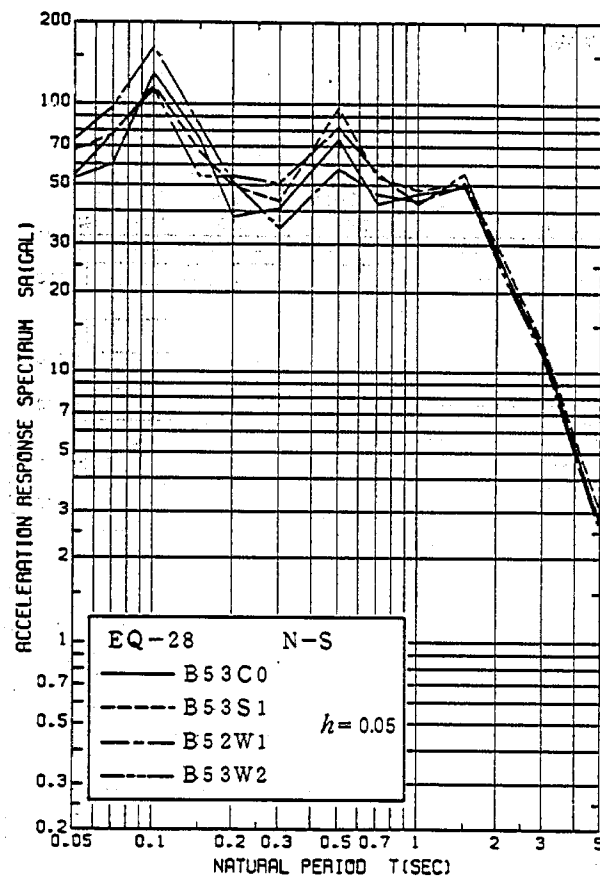


(b) 東西成分

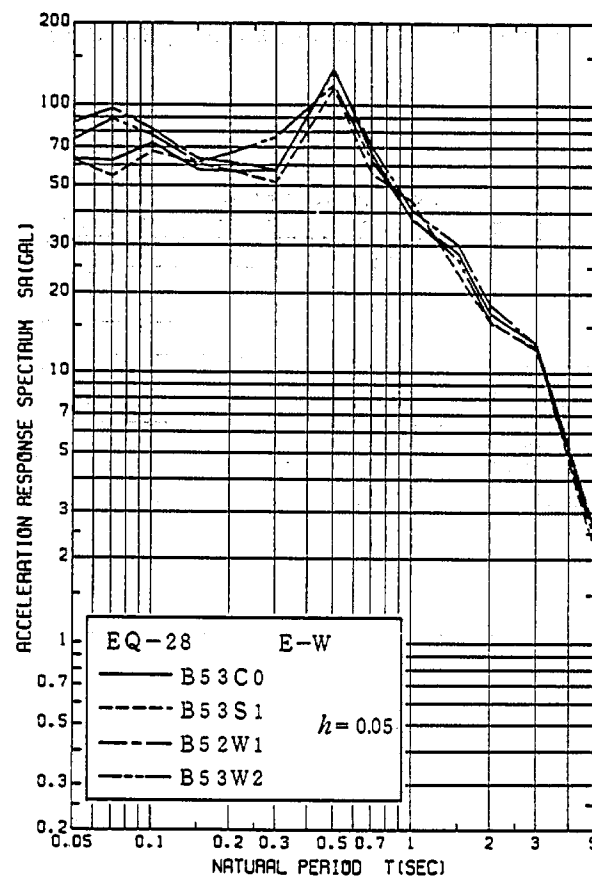


(c) 上下成分

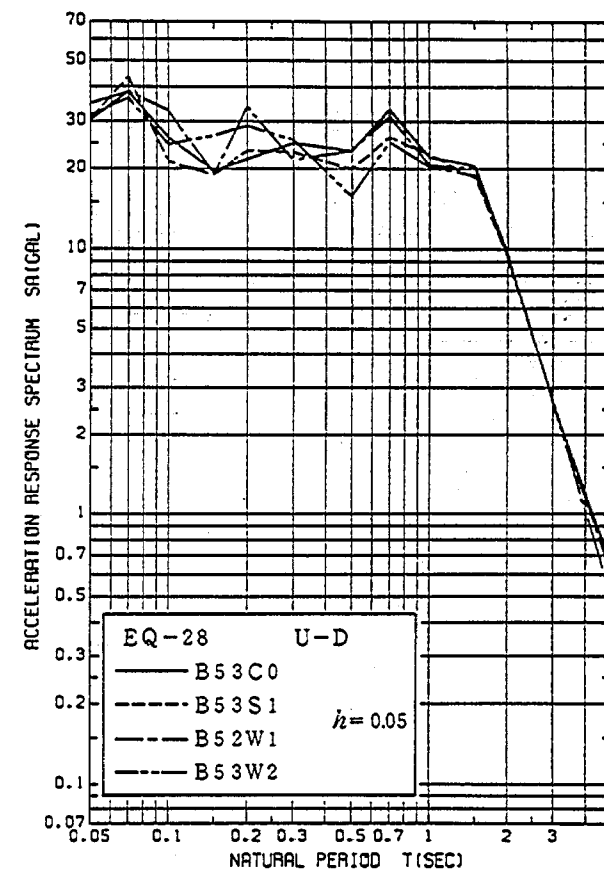
図 5.25 基盤における加速度応答スペクトル (A地区, EQ-28)



(a) 南北成分

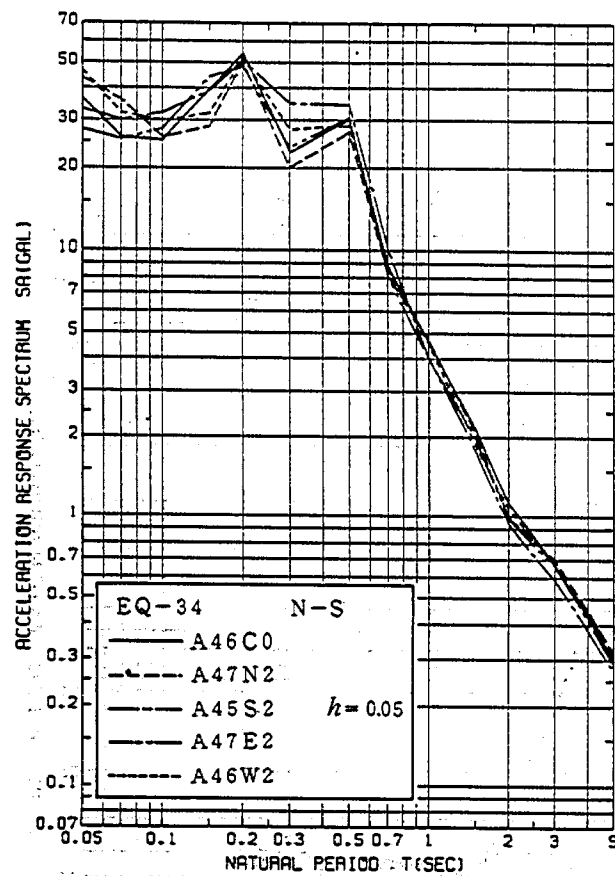


(b) 東西成分

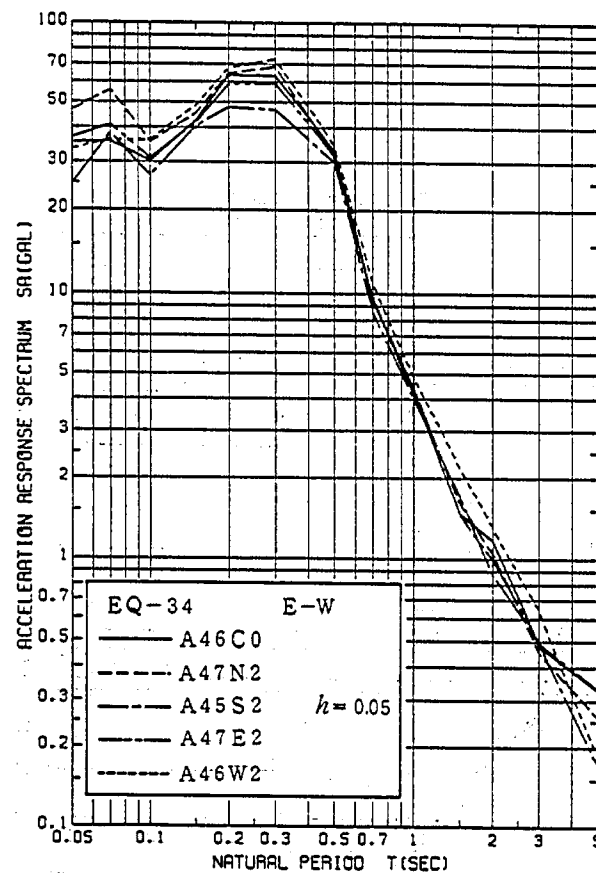


(c) 上下成分

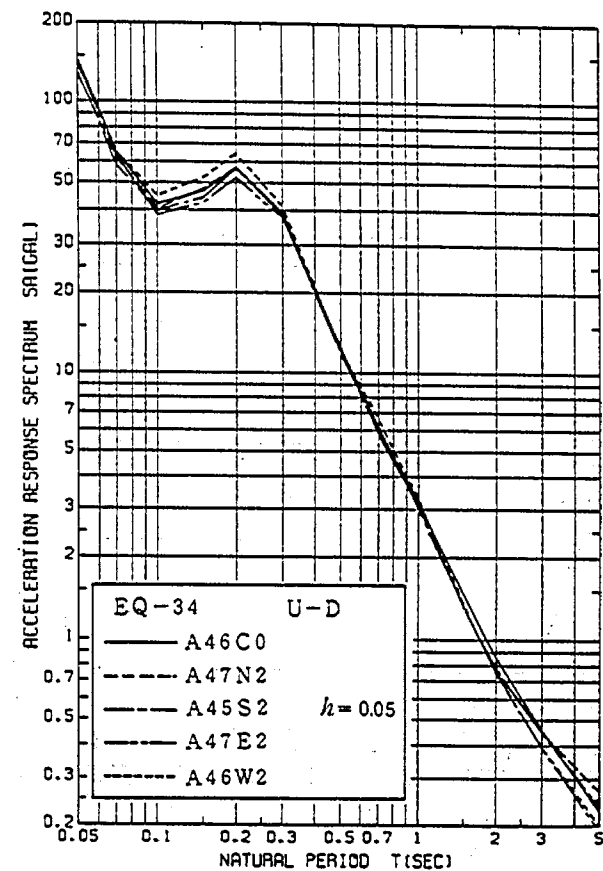
図 5.26 基盤における加速度応答スペクトル (B地区, EQ-28)



(a) 南北成分

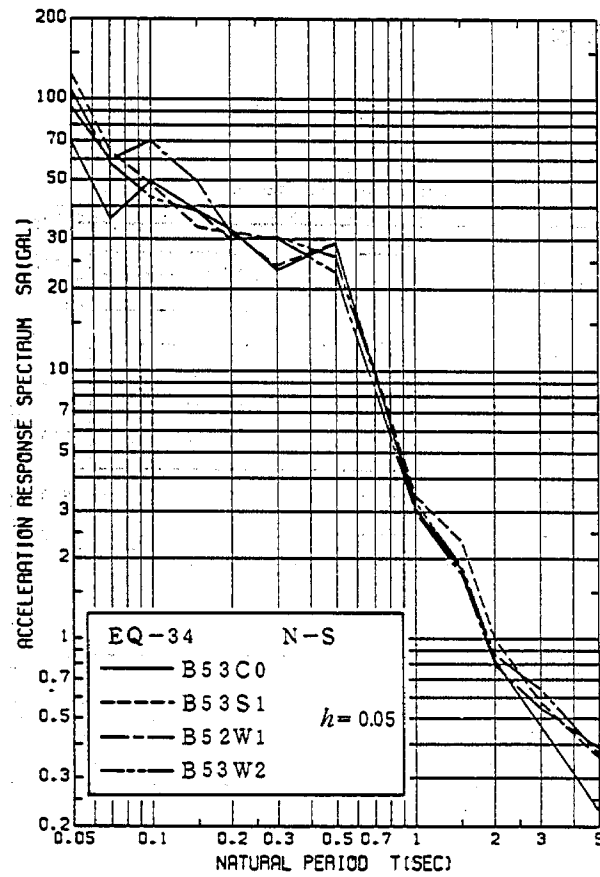


(b) 東西成分

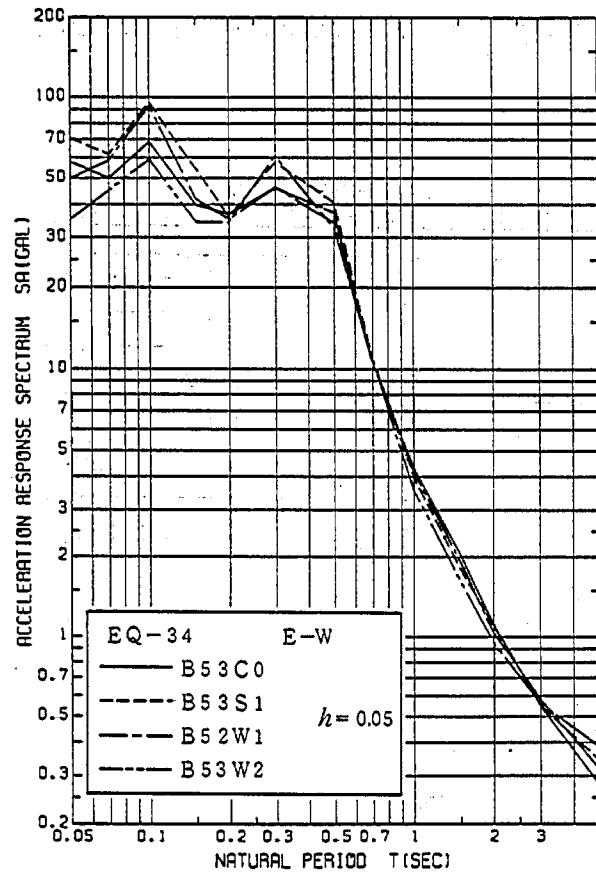


(c) 上下成分

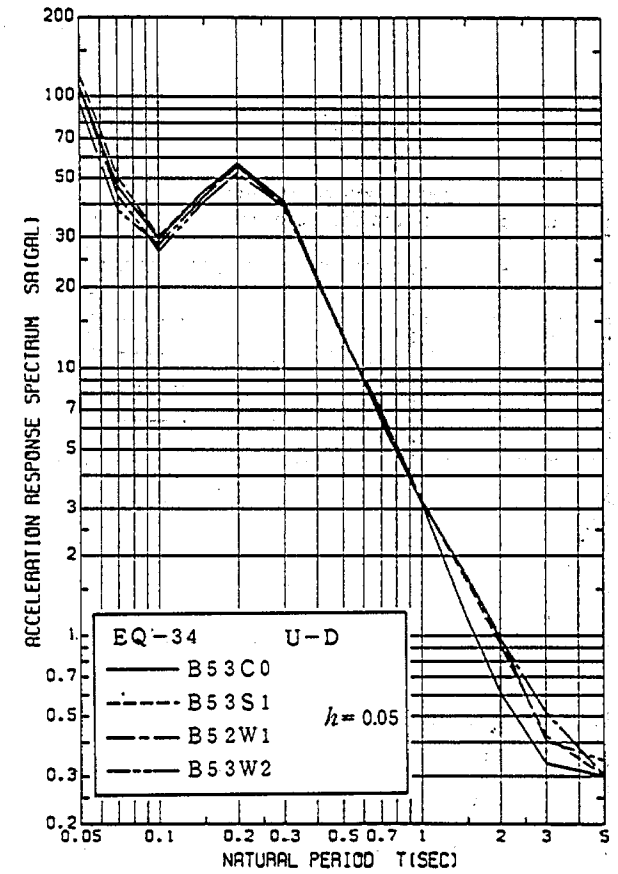
図 5.27 基盤における加速度応答スペクトル (A地区, EQ-34)



(a) 南北成分

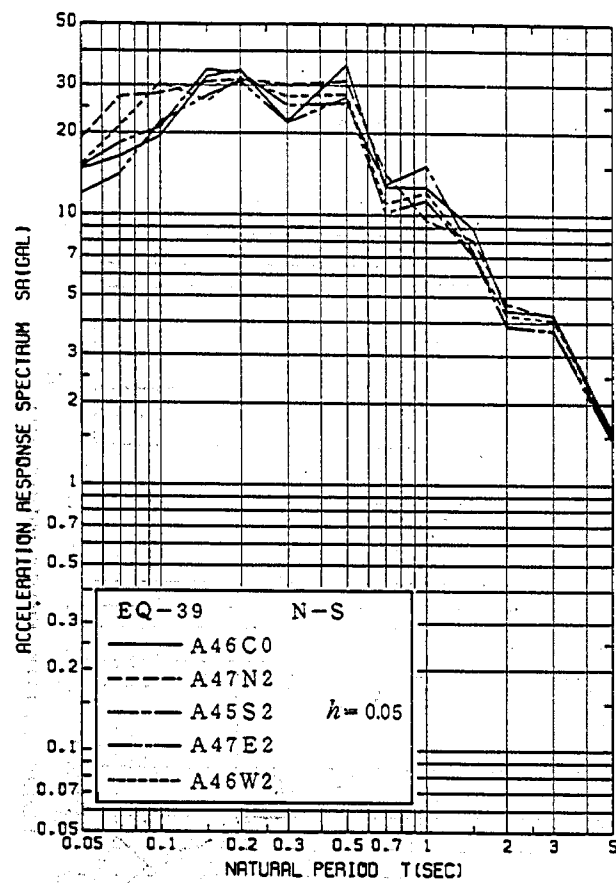


(b) 東西成分

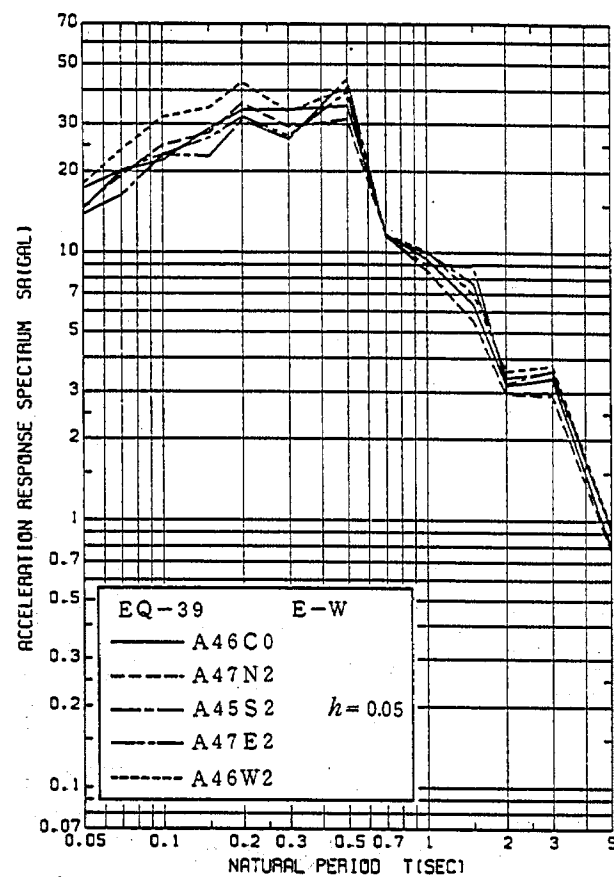


(c) 上下成分

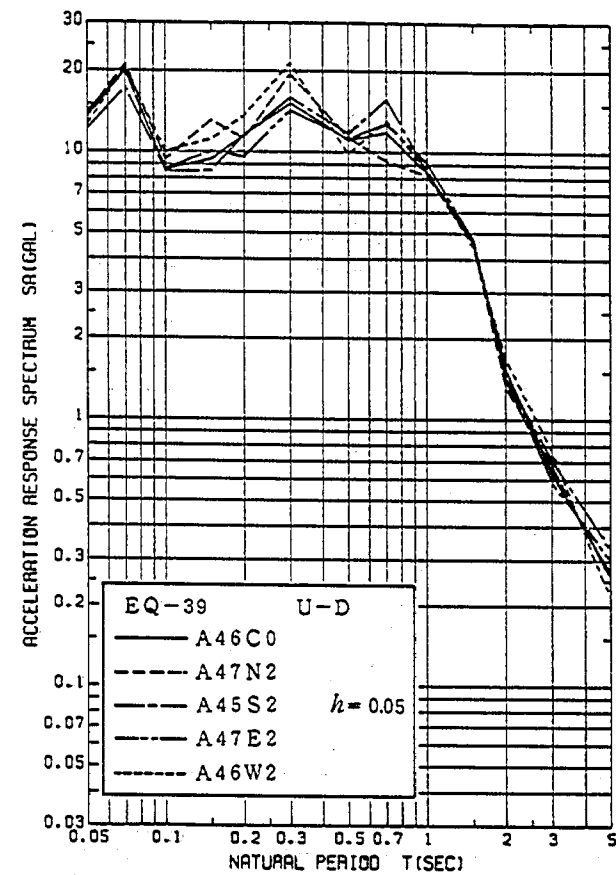
図 5.28 基盤における加速度応答スペクトル (B地区, EQ-34)



(a) 南北成分

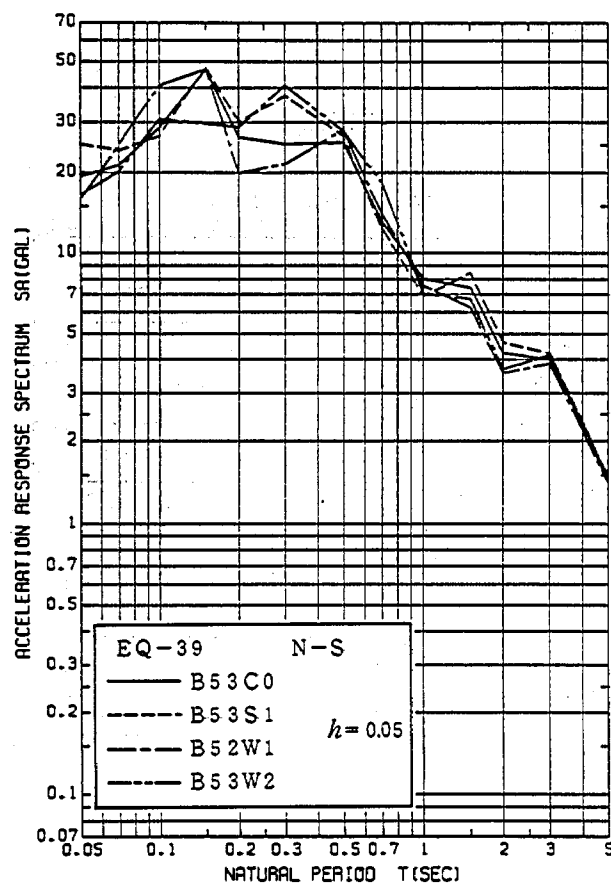


(b) 東西成分

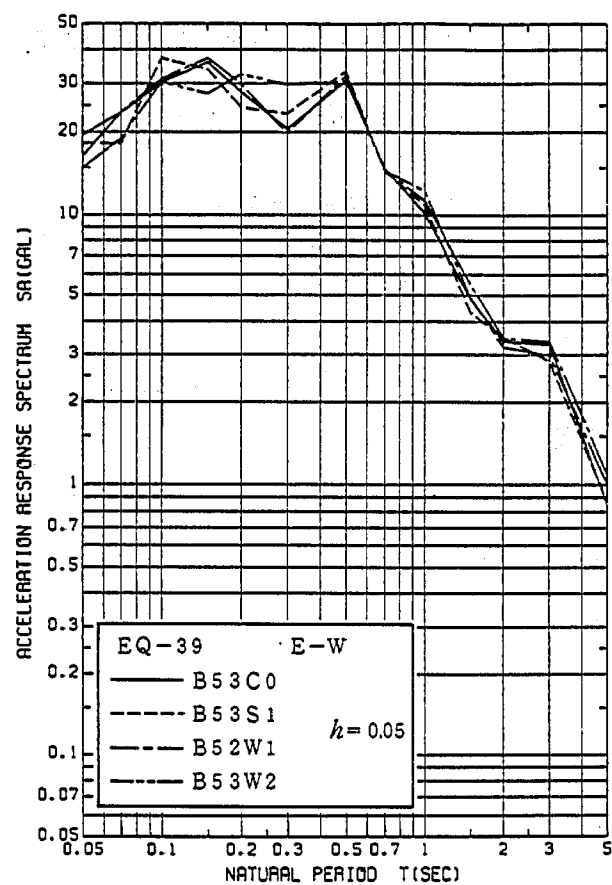


(c) 上下成分

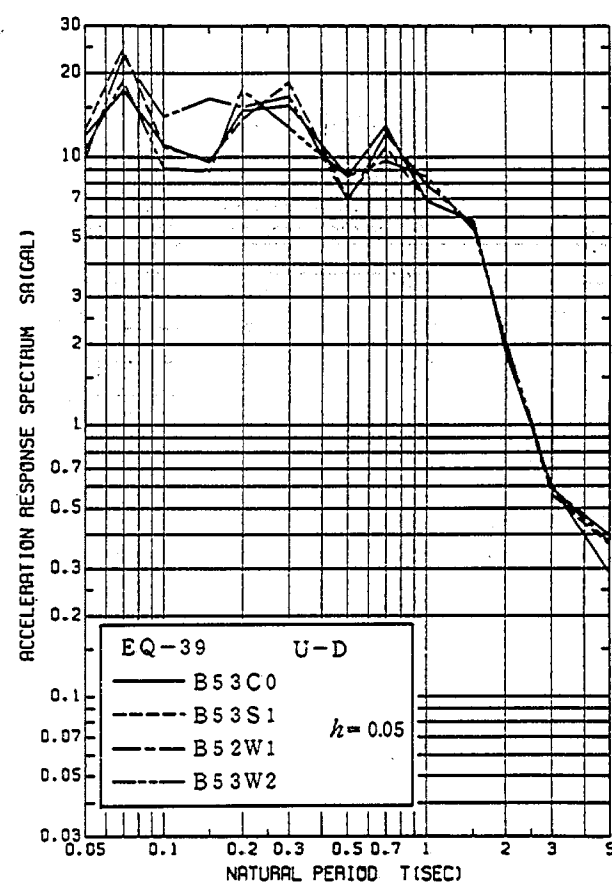
図 5.29 基盤における加速度応答スペクトル (A地区, EQ-39)



(a) 南北成分

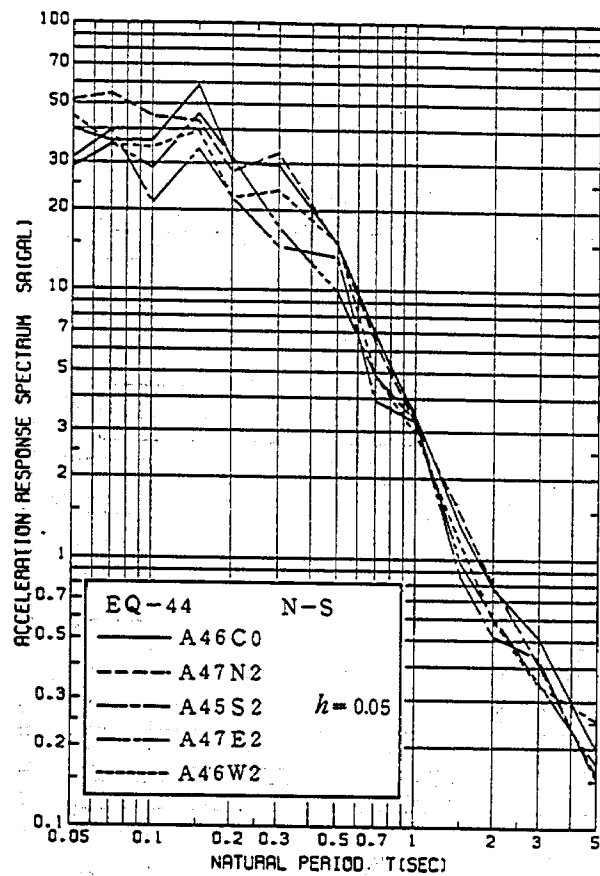


(b) 東西成分

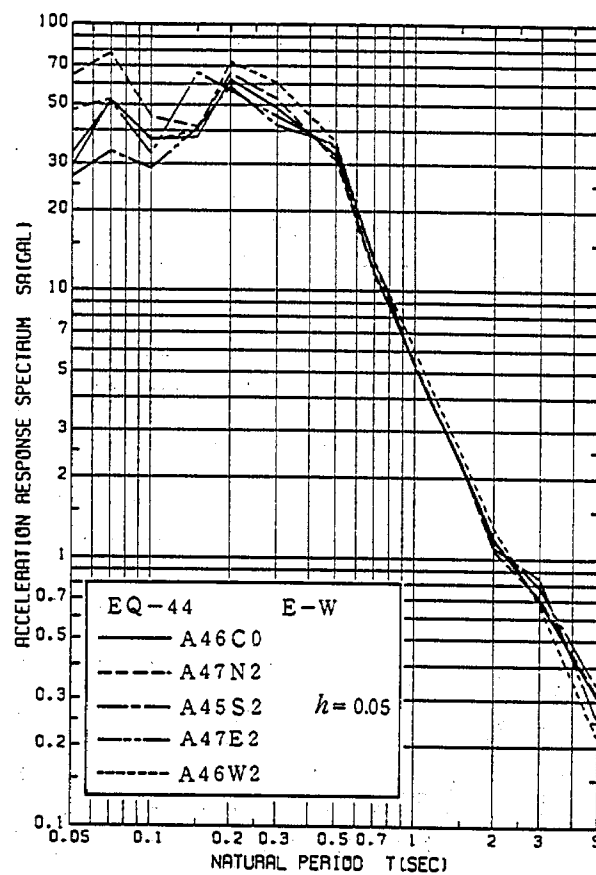


(c) 上下成分

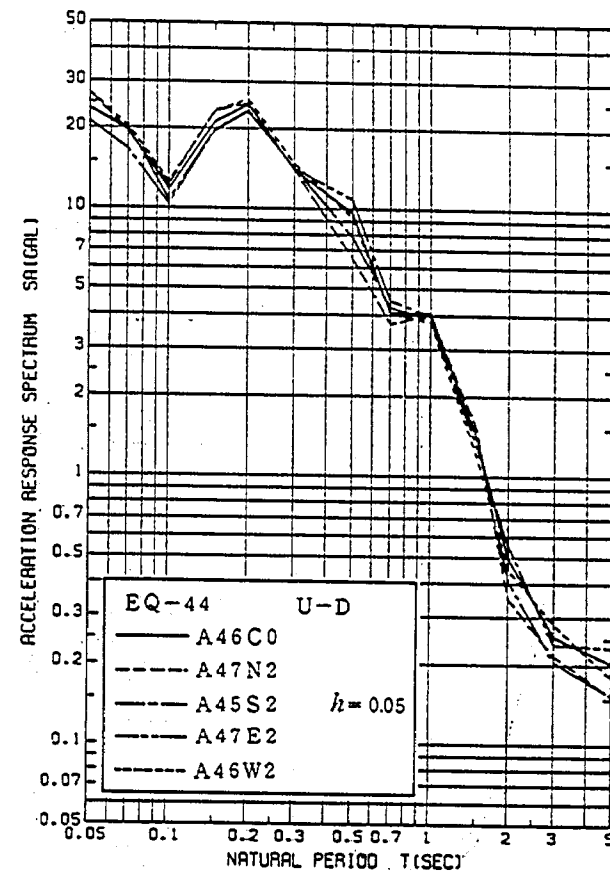
図 5.30 基盤における加速度応答スペクトル (B地区, EQ-39)



(a) 南北成分

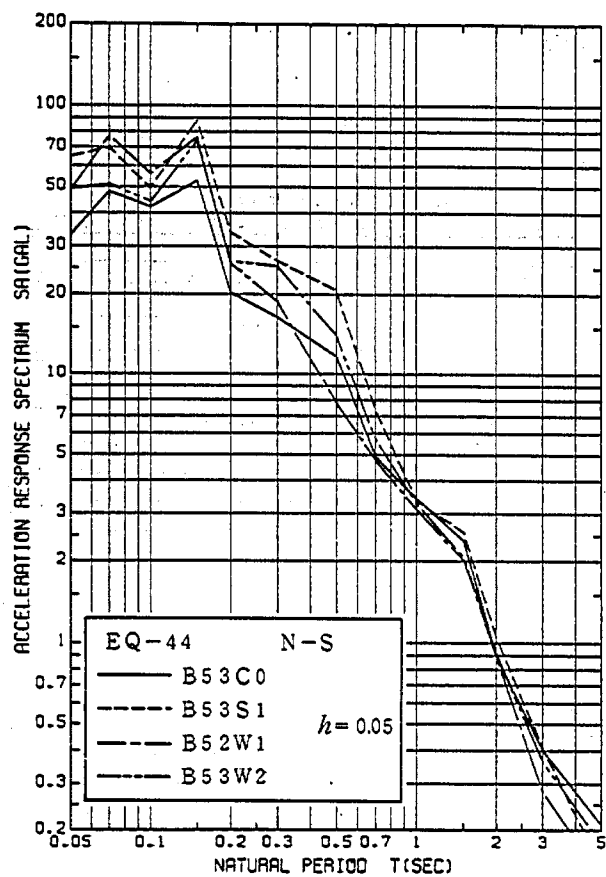


(b) 東西成分

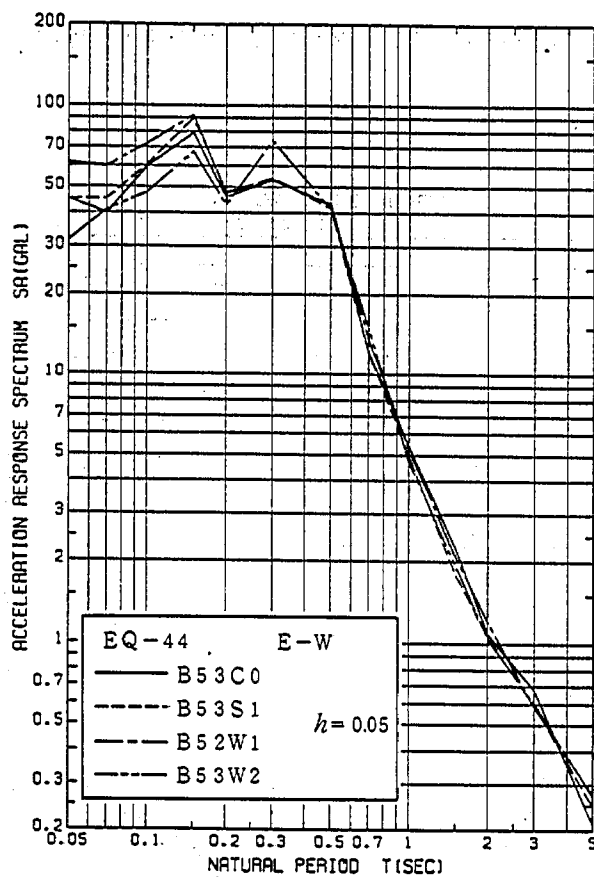


(c) 上下成分

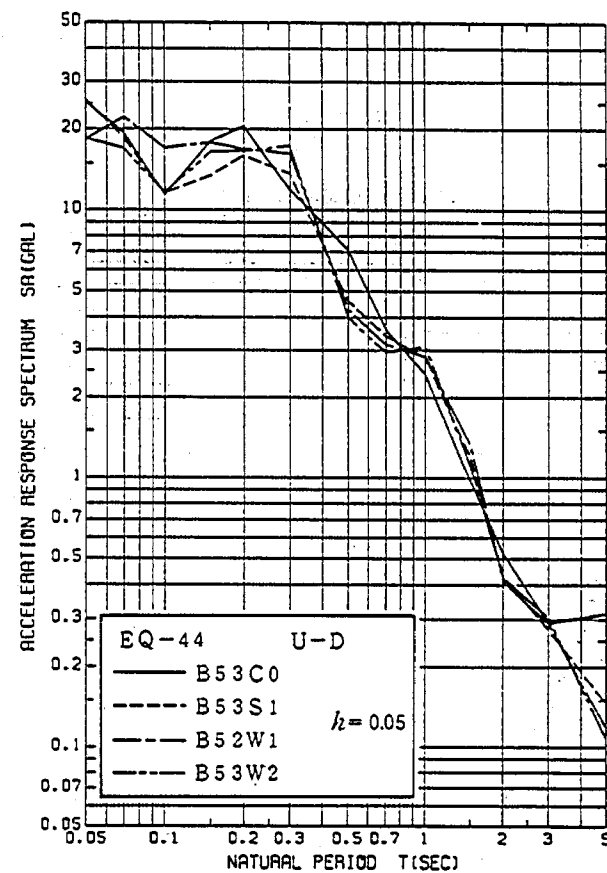
図 5.31 基盤における加速度応答スペクトル (A地区, EQ-44)



(a) 南北成分

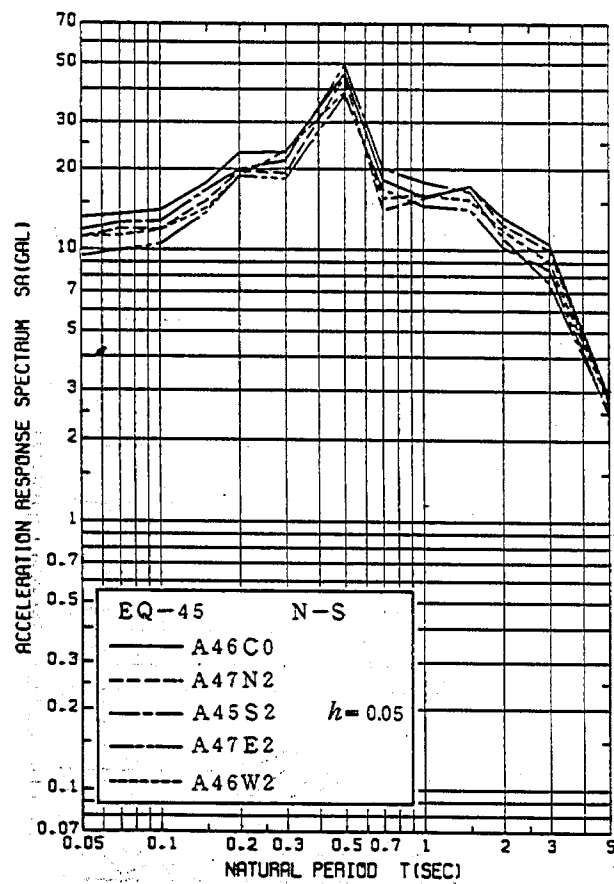


(b) 東西成分

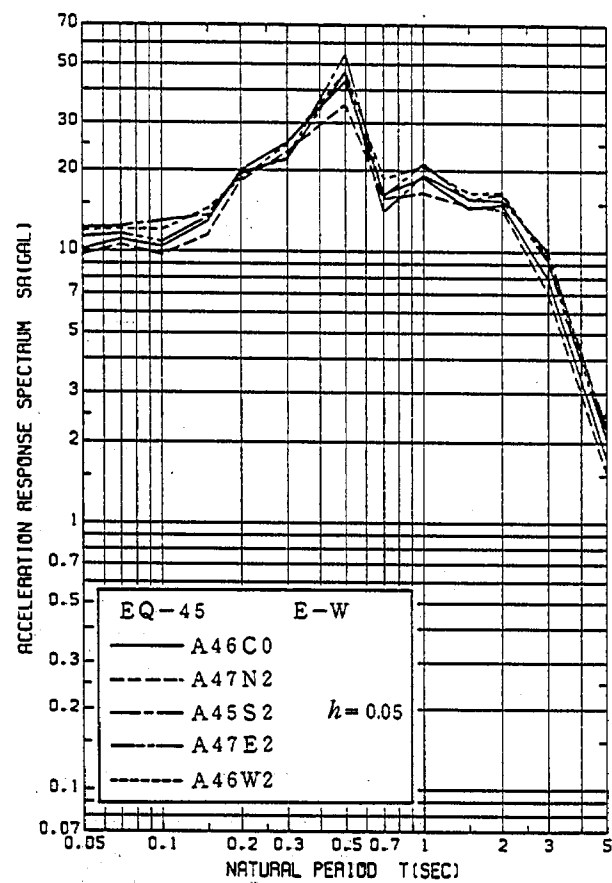


(c) 上下成分

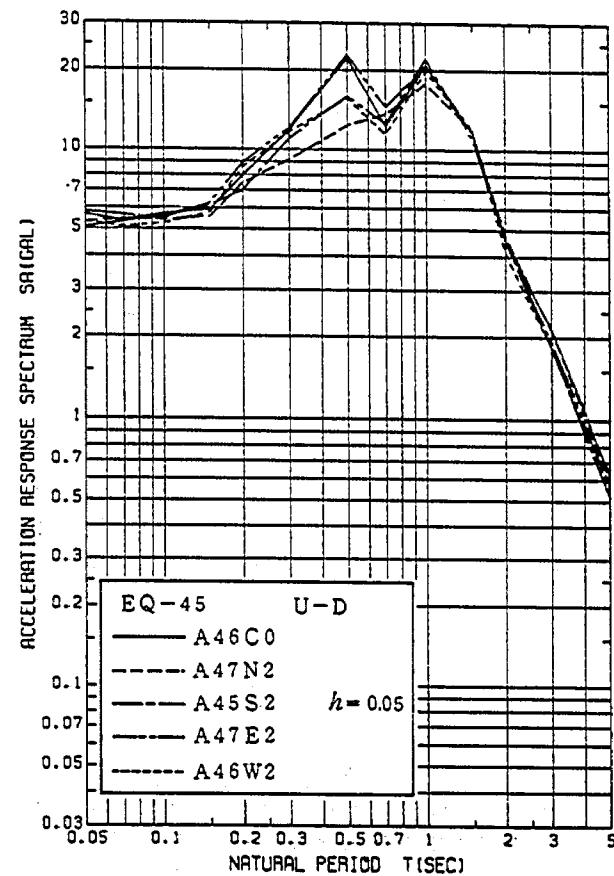
図 5.32 基盤における加速度応答スペクトル (B地区, EQ-44)



(a) 南北成分

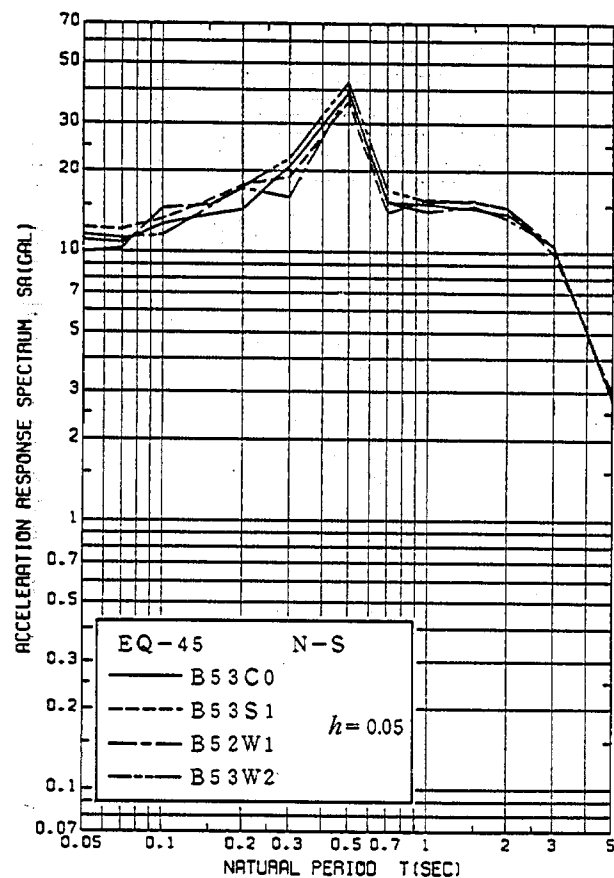


(b) 東西成分

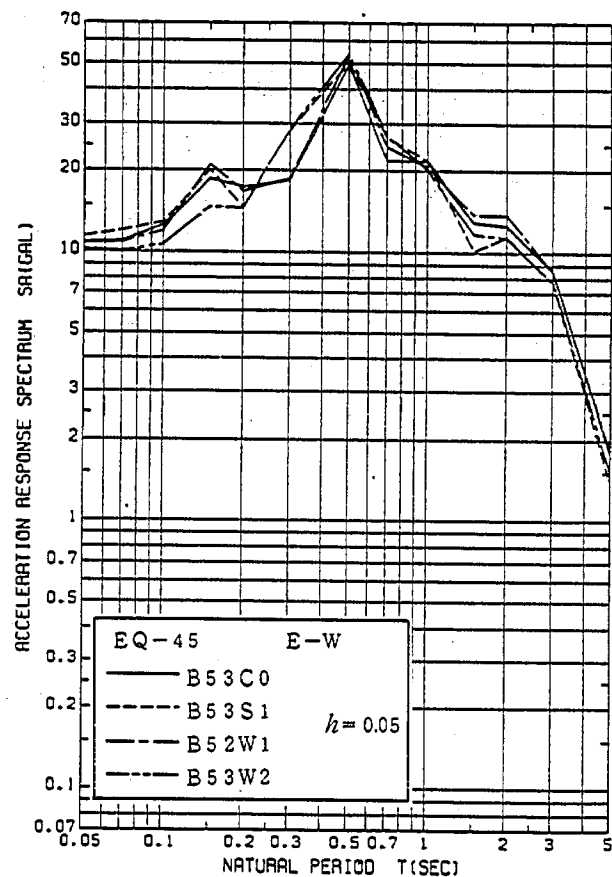


(c) 上下成分

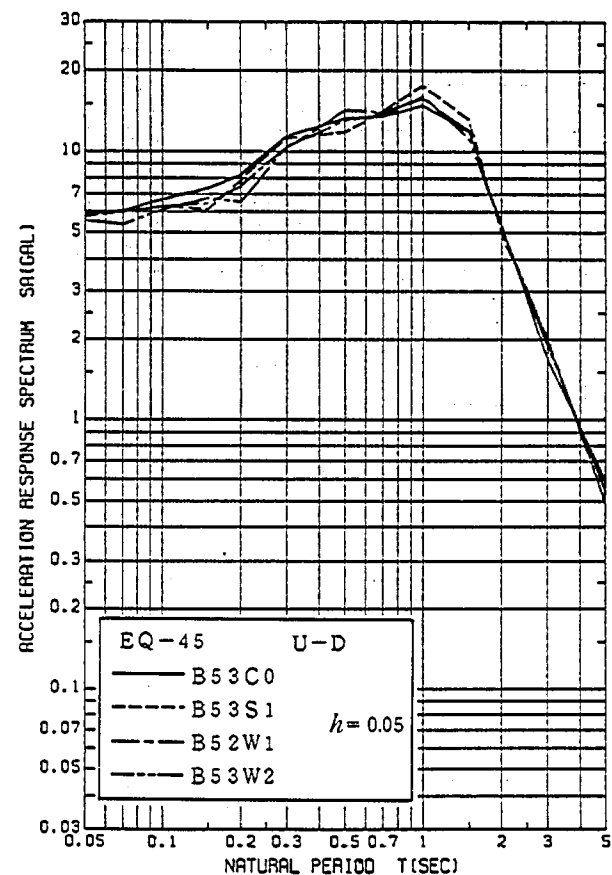
図 5.33 基盤における加速度応答スペクトル (A地区, EQ-45)



(a) 南北成分

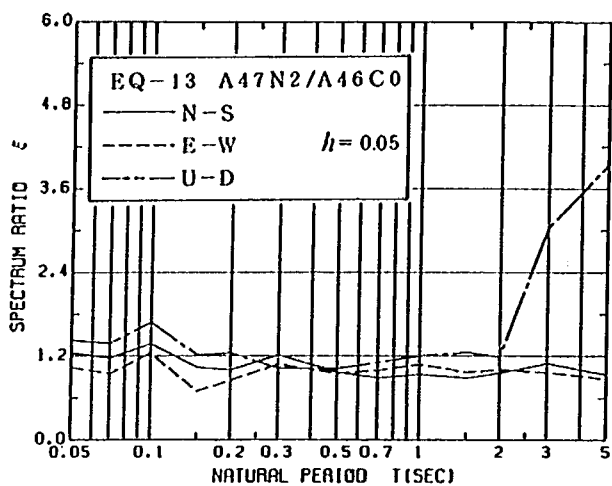


(b) 東西成分

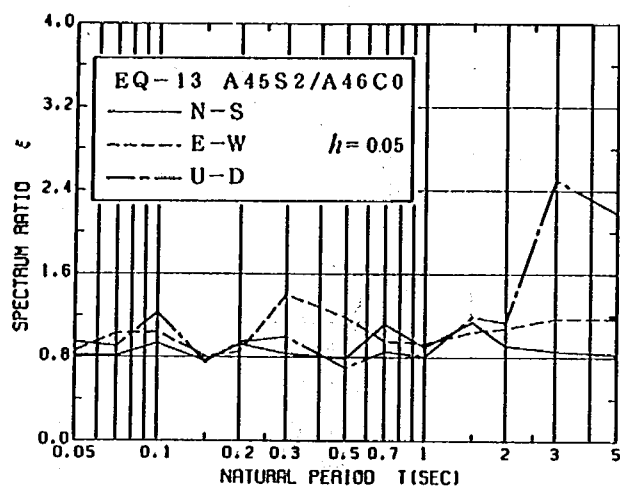


(c) 上下成分

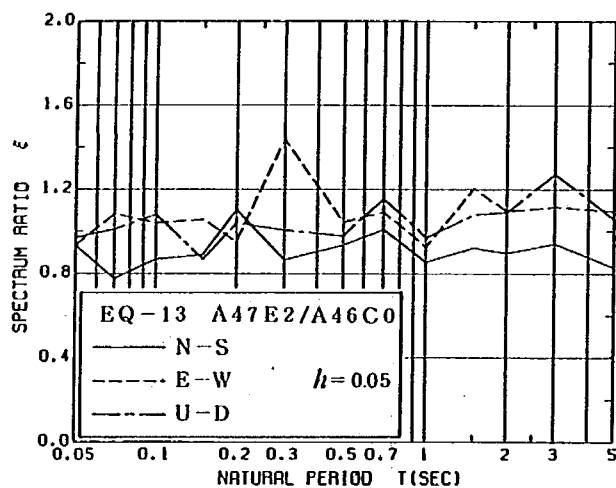
図 5.34 基盤における加速度応答スペクトル (B地区, EQ-45)



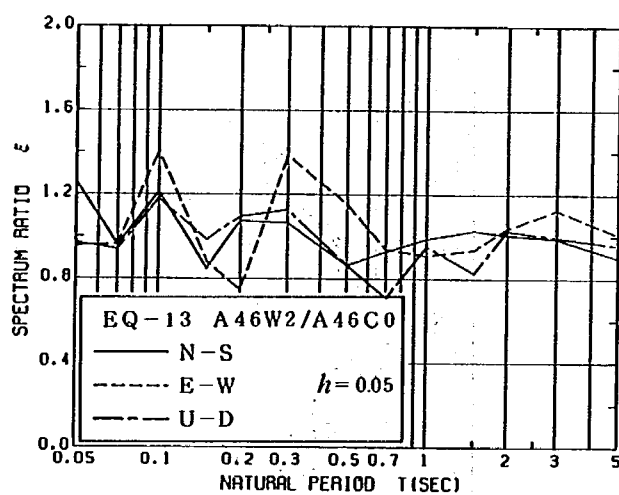
(a) A47N2/A46C0



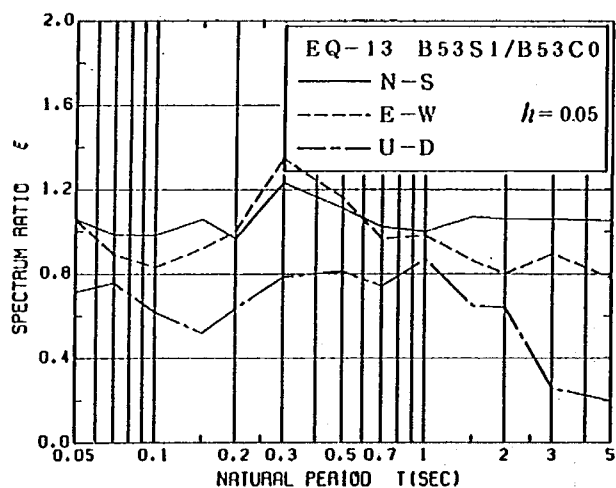
(b) A45S2/A46C0



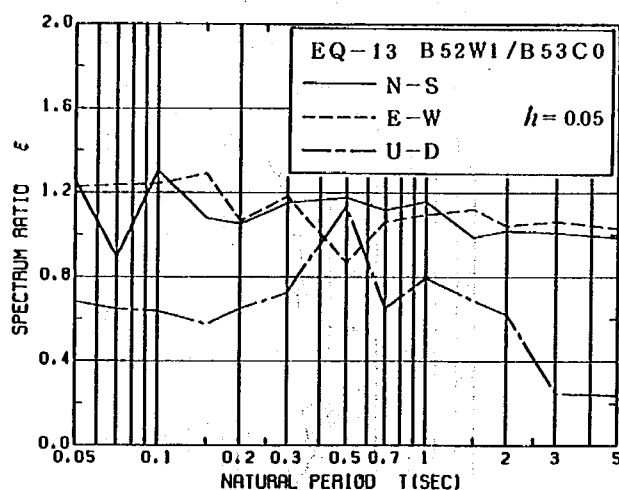
(c) A47E2/A46C0



(d) A46W2/A46C0

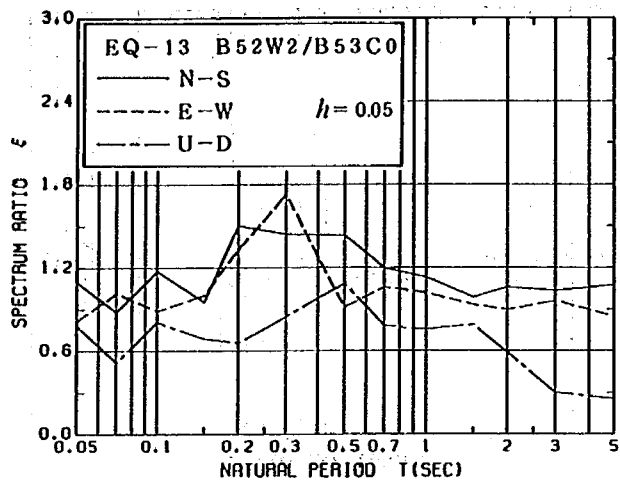


(e) B53S1/B53C0



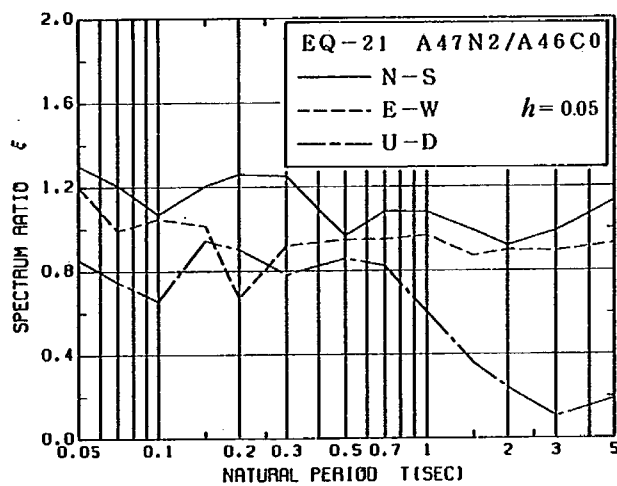
(f) B52W1/B53C0

図 5.35(1) 基盤における加速度応答スペクトル比 (EQ-13)

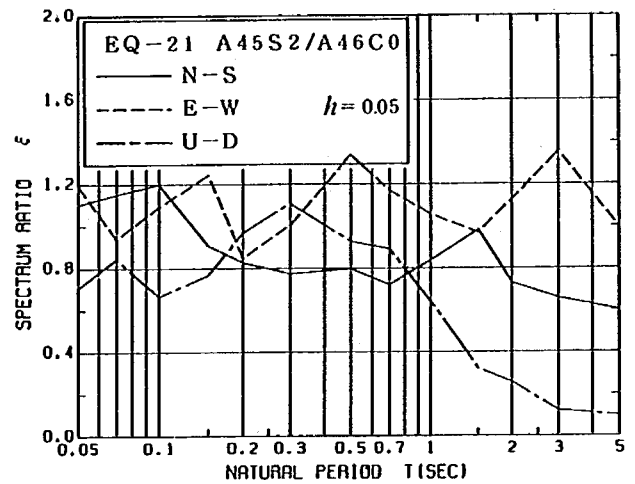


(g) B53W2/B53C0

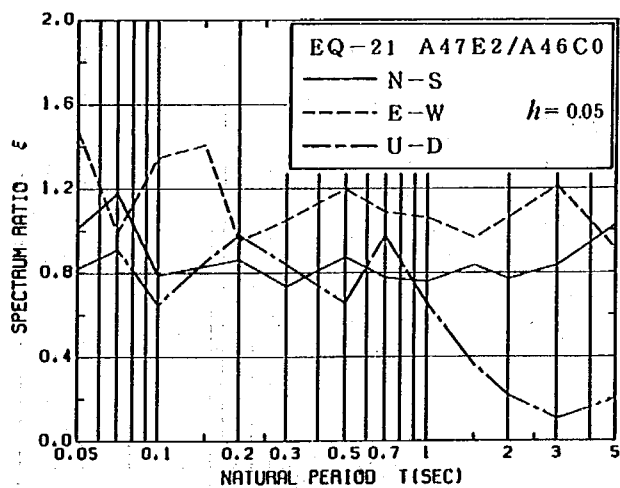
図 5.35(2) 基盤における加速度応答スペクトル比 (EQ-13)



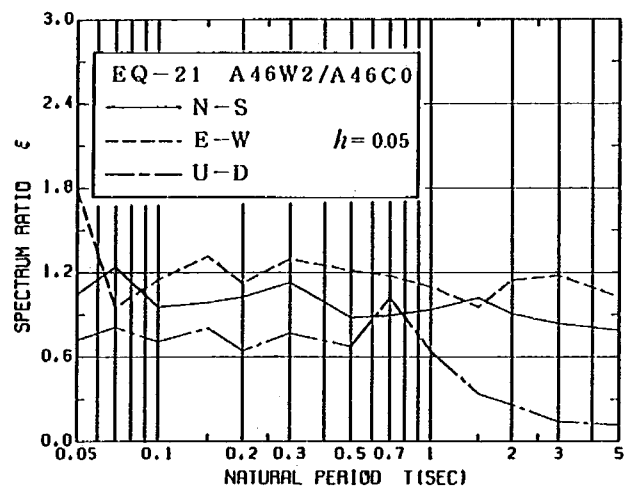
(a) A47N2/A46C0



(b) A45S2/A46C0

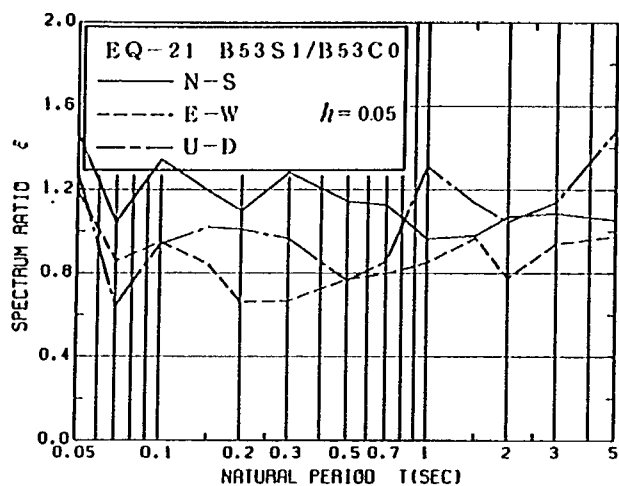


(c) A47E2/A46C0

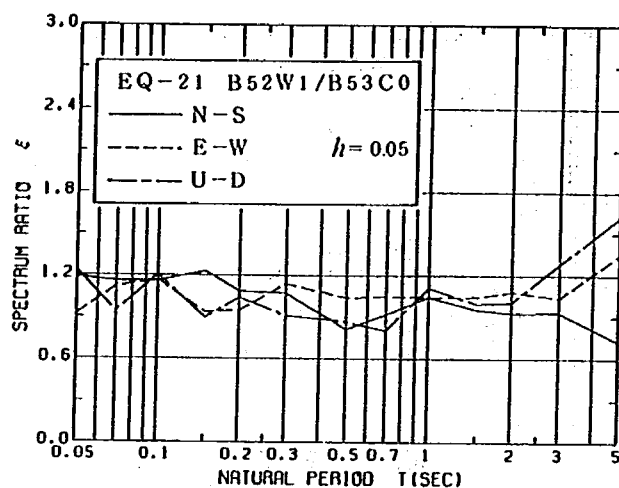


(d) A46W2/A46C0

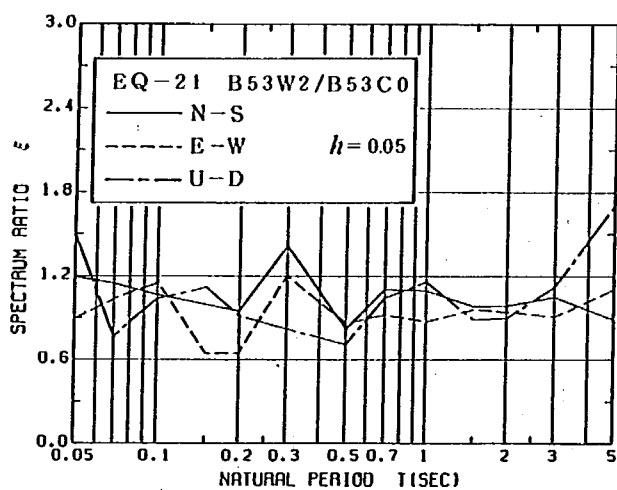
図 5.36(1) 基盤における加速度応答スペクトル比 (EQ-21)



(e) B53S1/B53C0

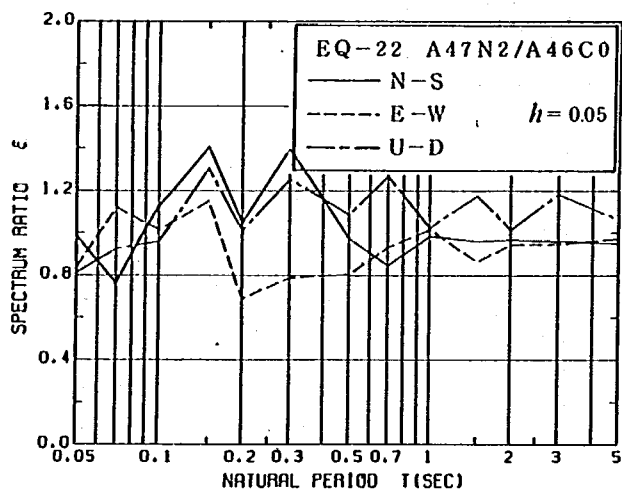


(f) B52W1/B53C0

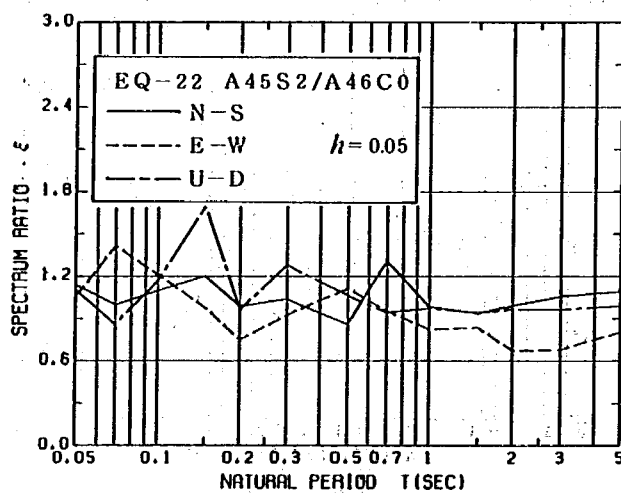


(g) B53W2/B53C0

図 5.36 (2) 基盤における加速度応答スペクトル比 (EQ-21)

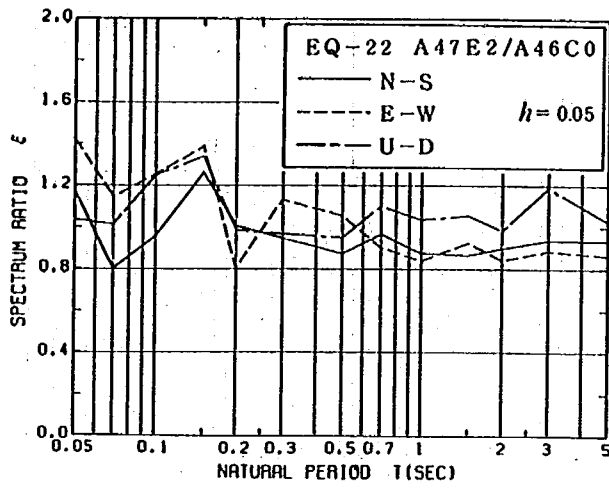


(a) A47N2/A46C0

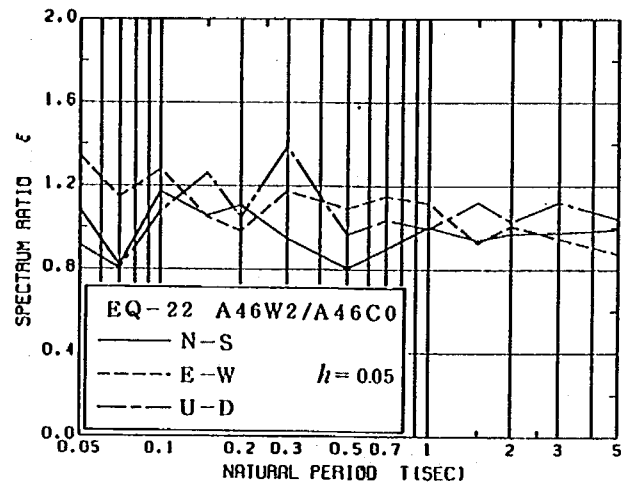


(b) A45S2/A46C0

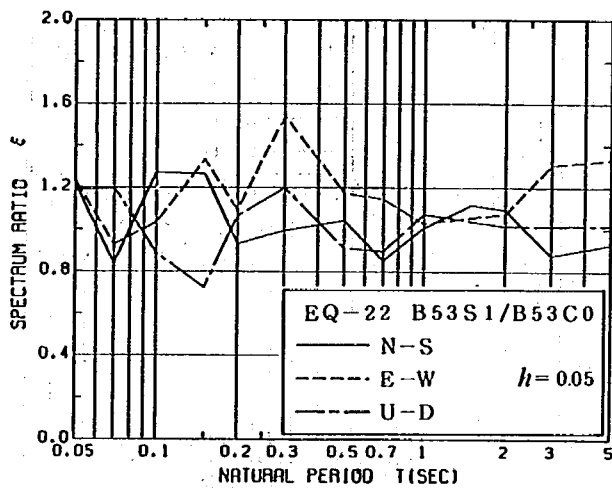
図 5.37 (1) 基盤における加速度応答スペクトル比 (EQ-22)



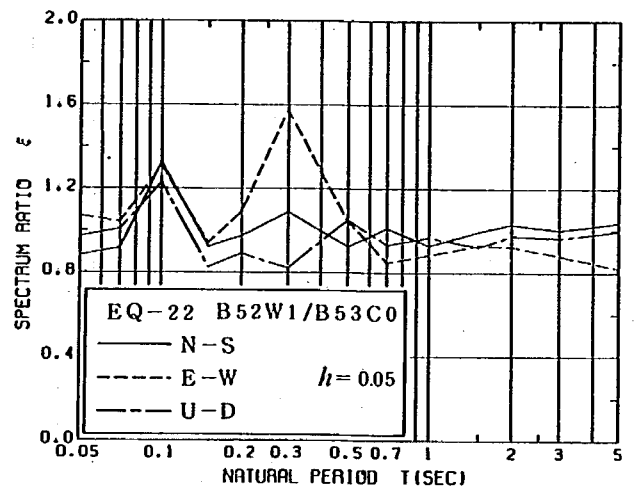
(c) A47E2/A46C0



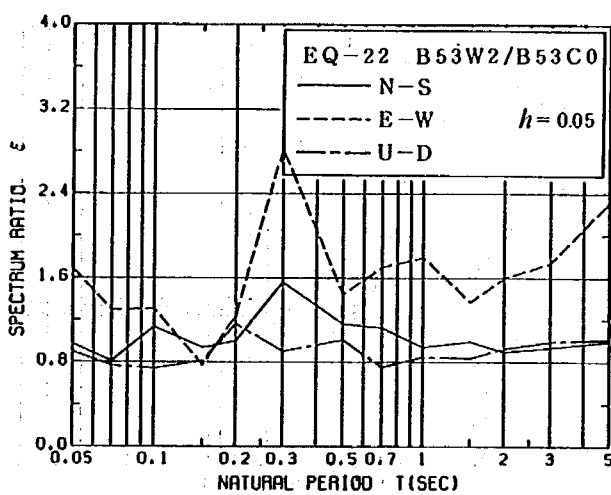
(d) A46W2/A46C0



(e) B53S1/B53C0

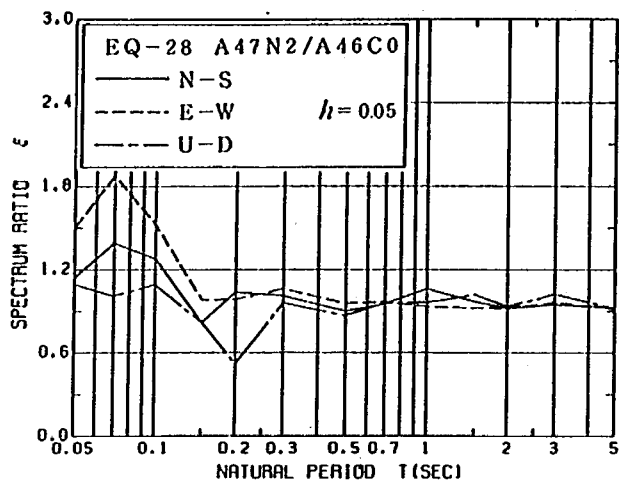


(f) B52W1/B53C0

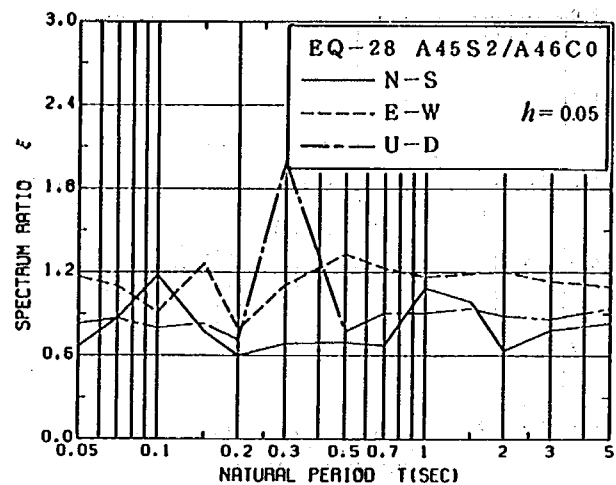


(g) B53W2/B53C0

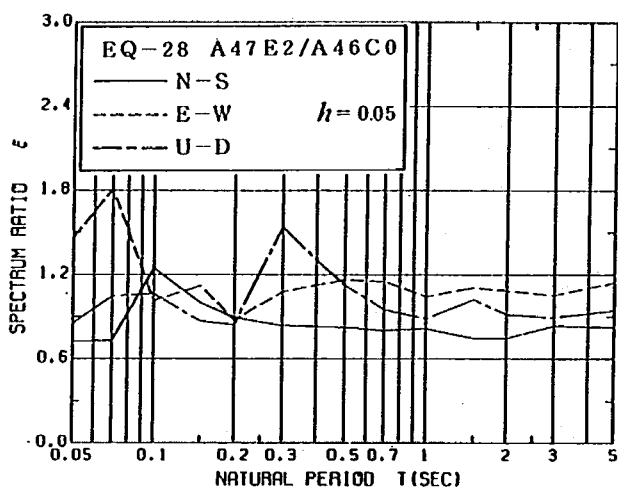
図 5.37(2) 基盤における加速度応答スペクトル比 (EQ-22)



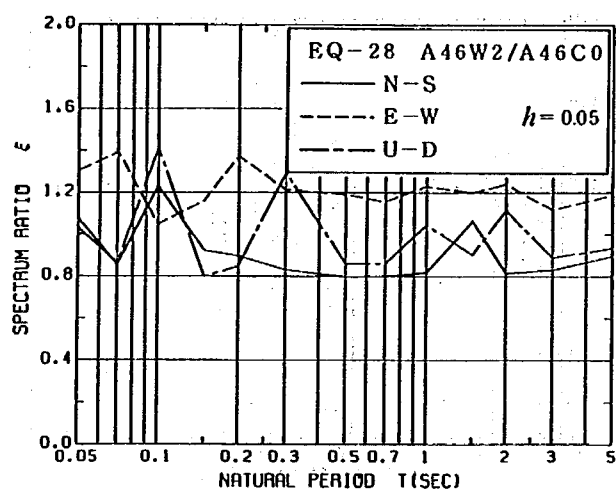
(a) A47N2/A46C0



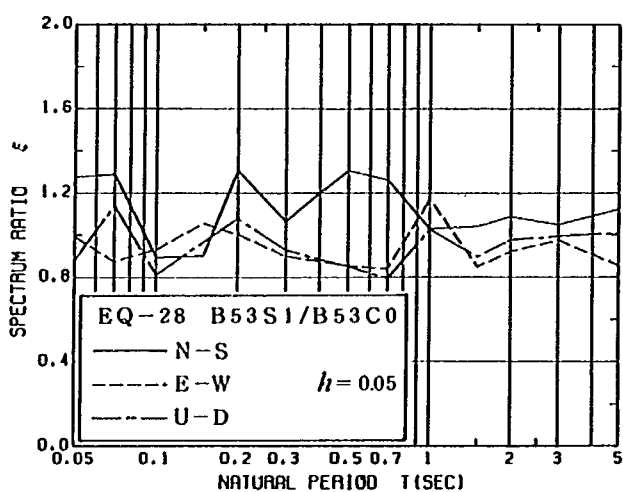
(b) A45S2/A46C0



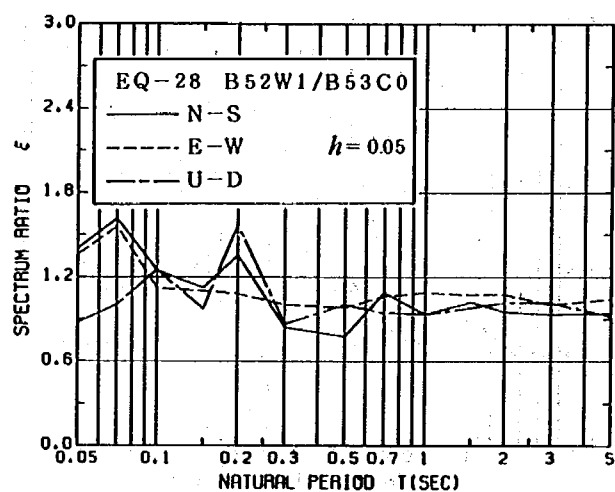
(c) A47E2/A46C0



(d) A46W2/A46C0

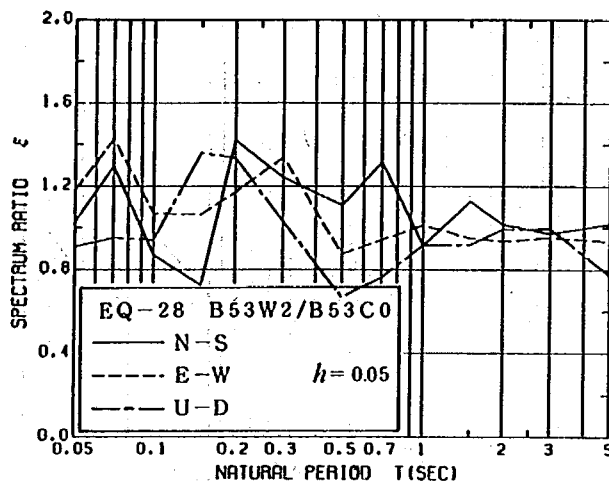


(e) B53S1/B53C0



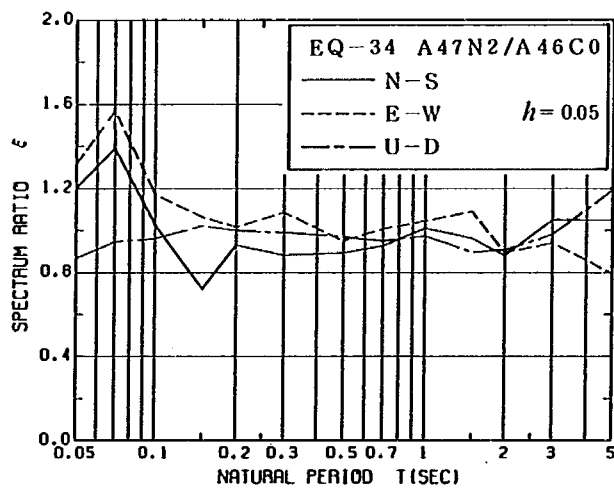
(f) B52W1/B53C0

図 5.38 (1) 基盤における加速度応答スペクトル比 (EQ=28)

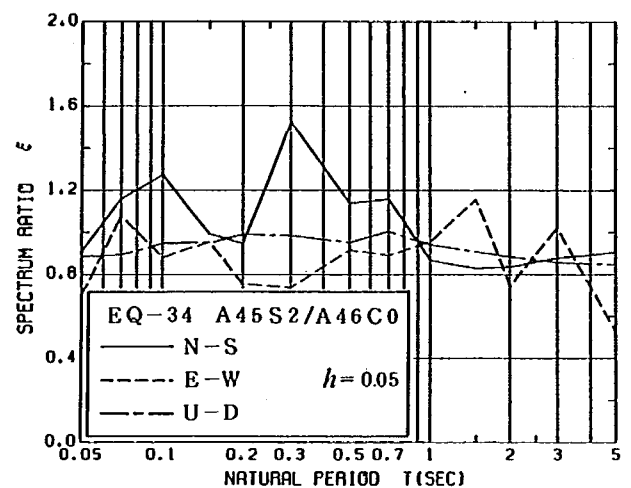


(g) B53W2/B53C0

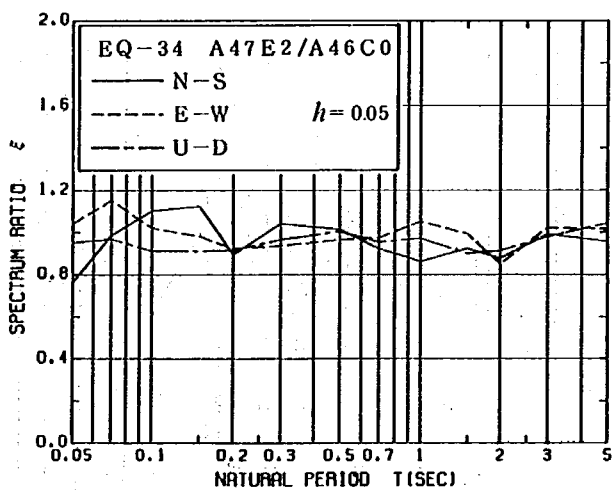
図 5.38 (2) 基盤における加速度応答スペクトル比 (EQ-28)



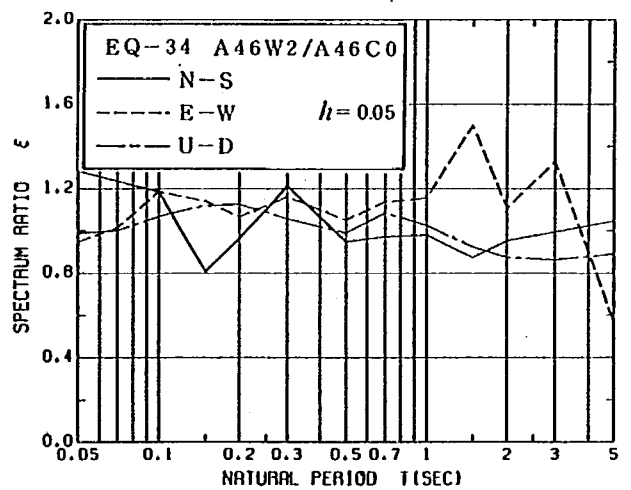
(a) A47N2/A46C0



(b) A45S2/A46C0

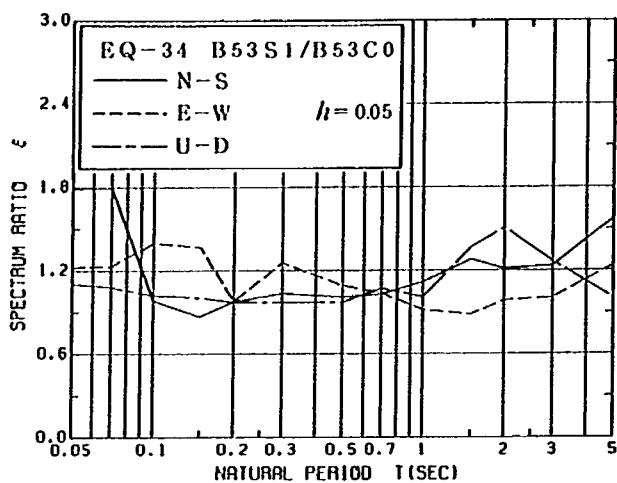


(c) A47E2/A46C0

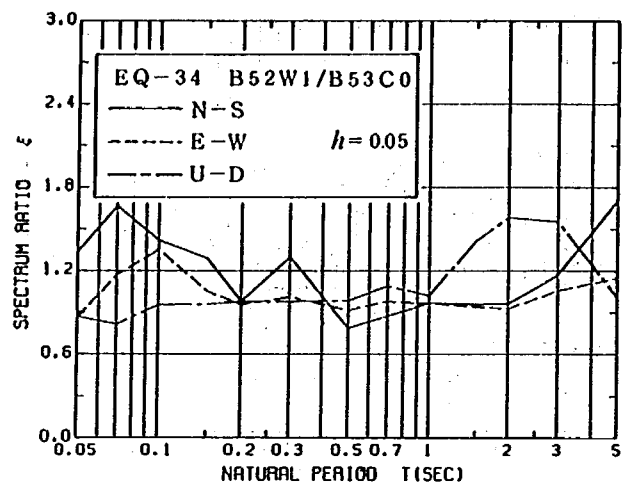


(d) A46W2/A46C0

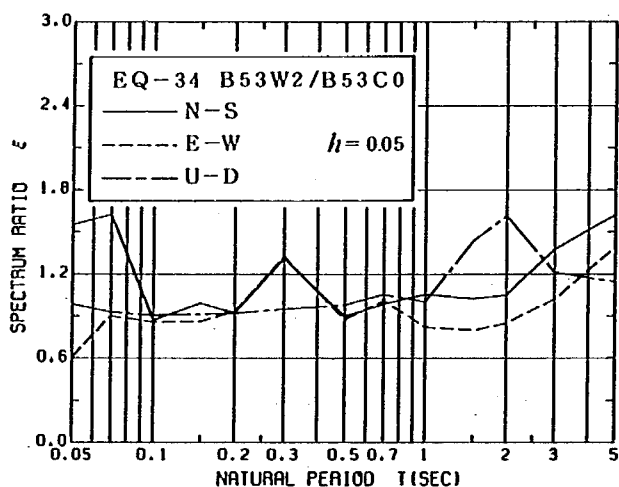
図 5.39 (1) 基盤における加速度応答スペクトル比 (EQ-34)



(e) B53S1/B53C0

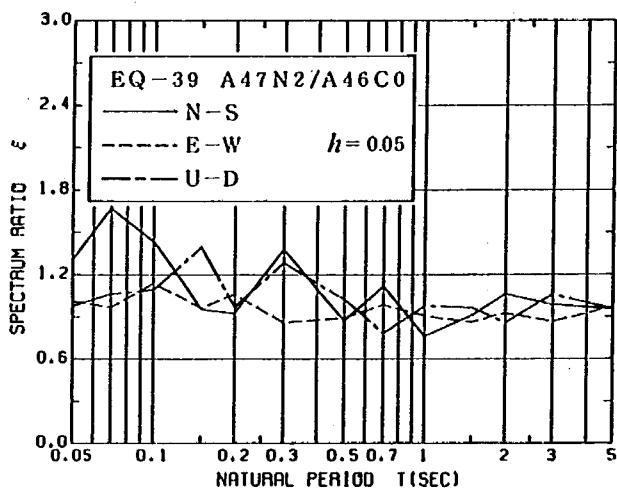


(f) B52W1/B53C0

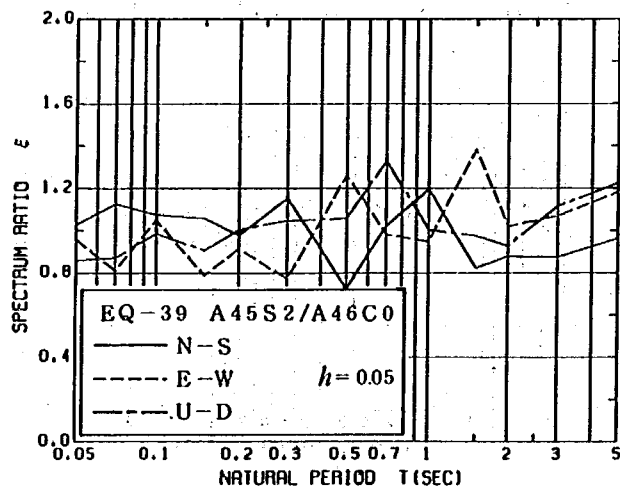


(g) B53W2/B53C0

図 5.39(2) 基盤における加速度応答スペクトル比 (EQ-34)

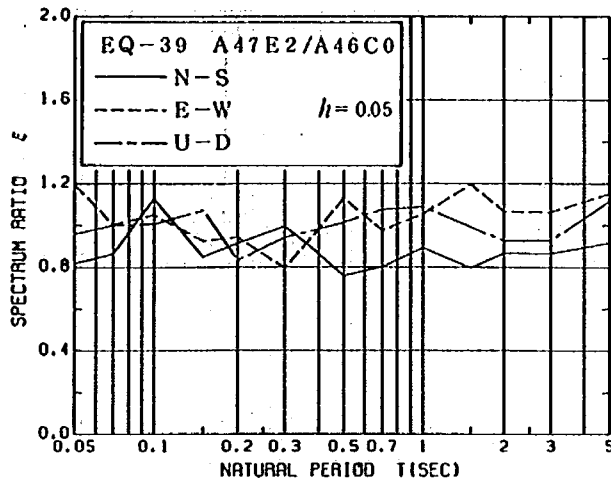


(a) A47N2/A46C0

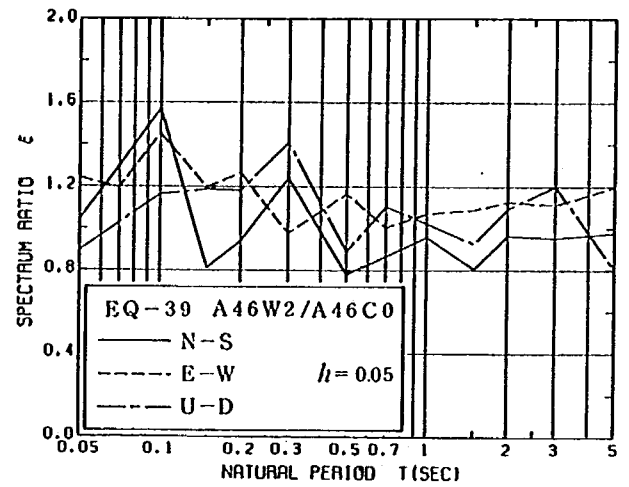


(b) A45S2/A46C0

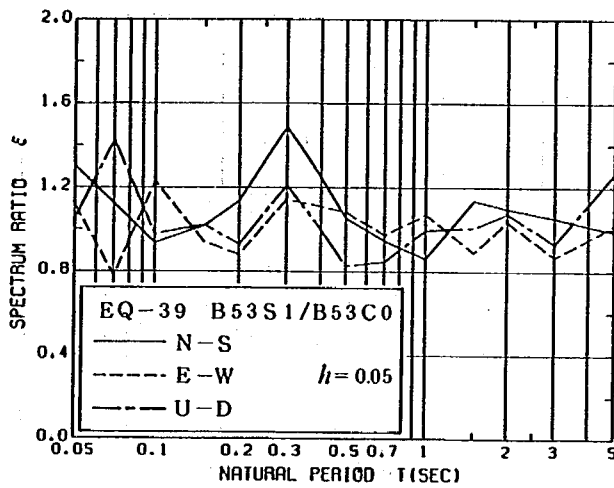
図 5.40(1) 基盤における加速度応答スペクトル比 (EQ-39)



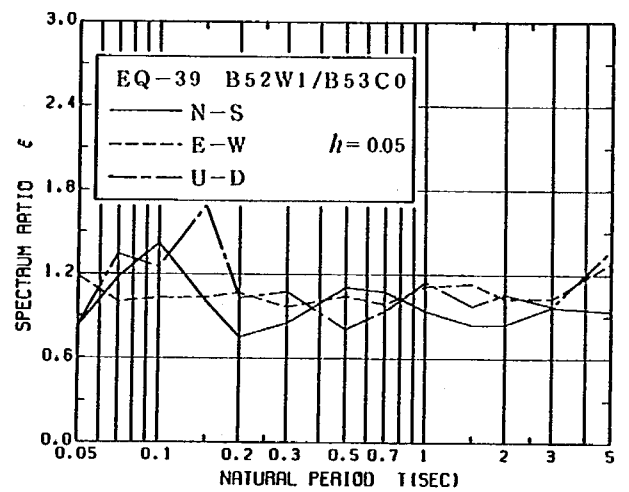
(c) A47E2/A46C0



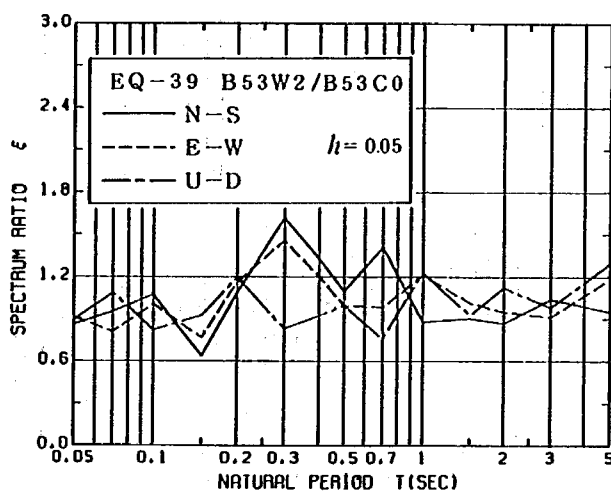
(d) A46W2/A46C0



(e) B53S1/B53C0

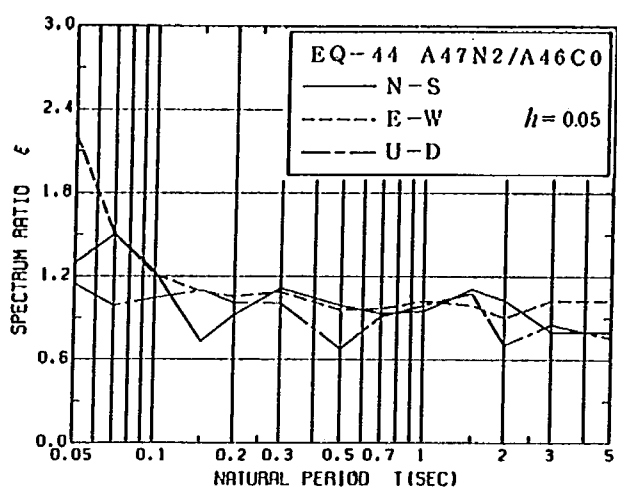


(f) B52W1/B53C0

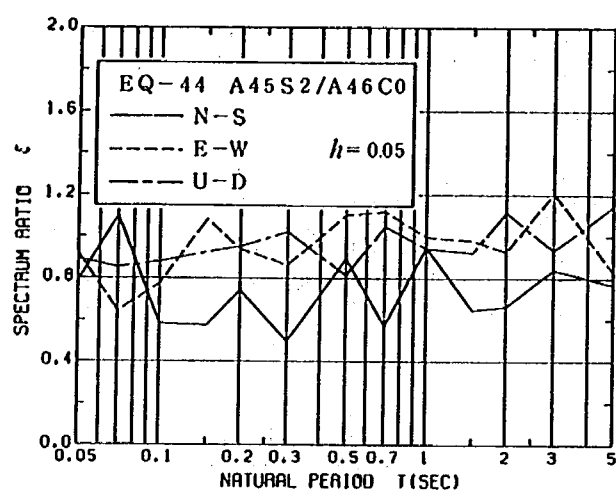


(g) B53W2/B53C0

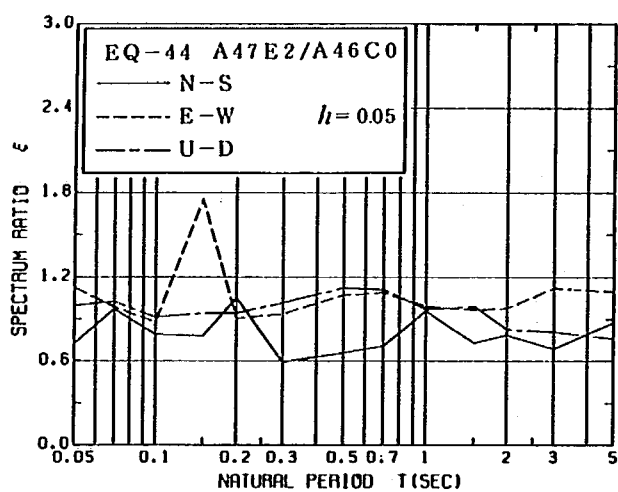
図 5.40 (2) 基盤における加速度応答スペクトル比 (EQ-39)



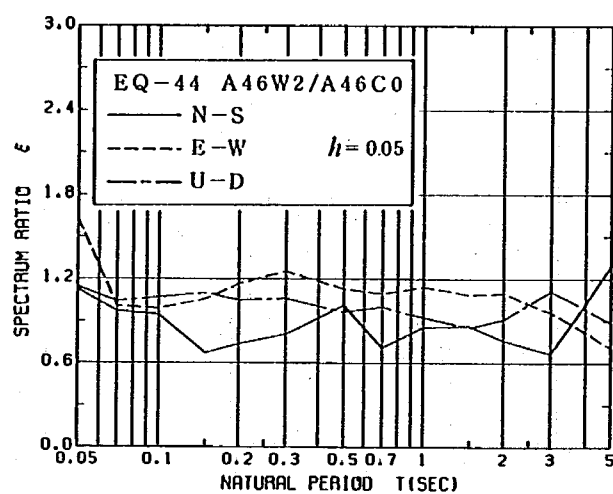
(a) A47N2/A46C0



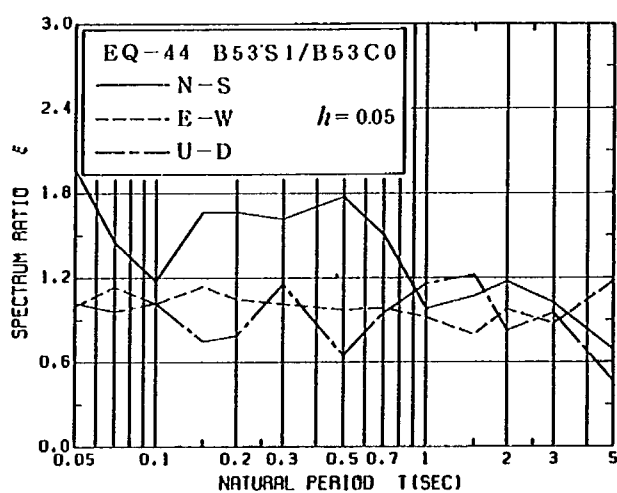
(b) A45S2/A46C0



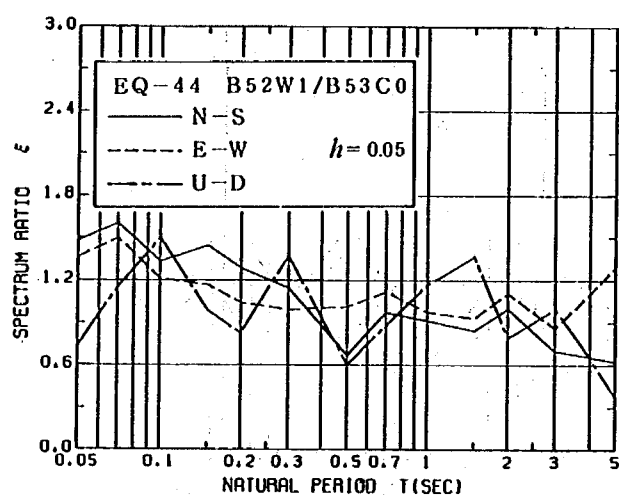
(c) A47E2/A46C0



(d) A46W2/A46C0

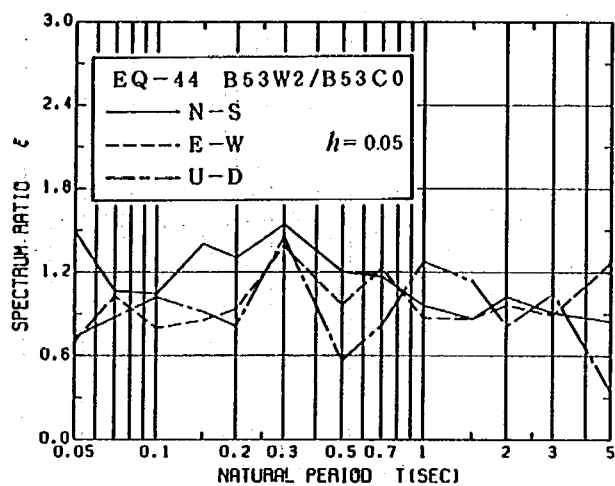


(e) B53S1/B53C0



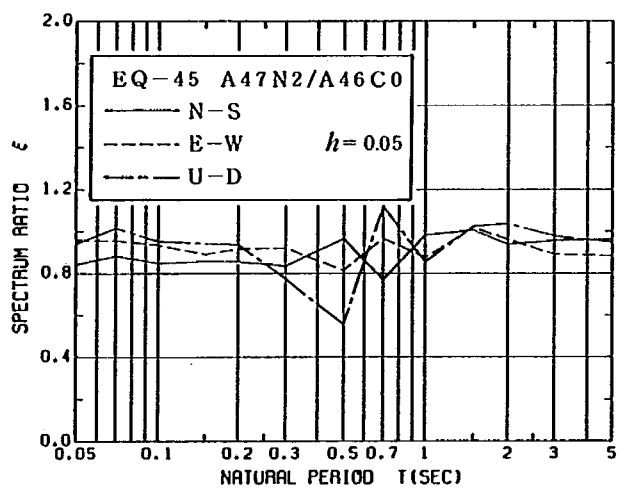
(f) B52W1/B53C0

図 5.41 (1) 基盤における加速度応答スペクトル比 (EQ-44)

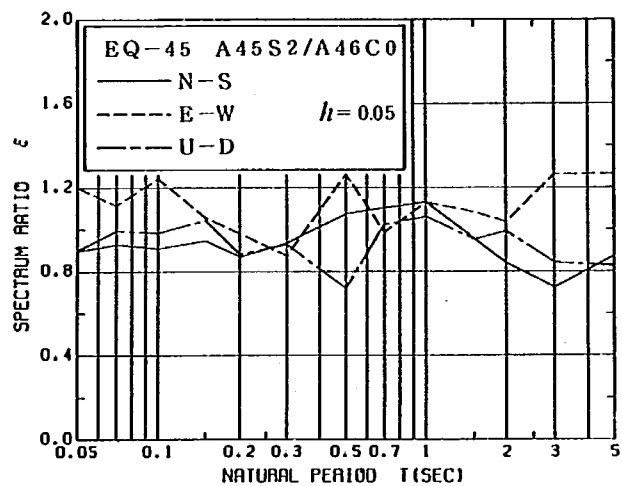


(g) B53W2/B53C0

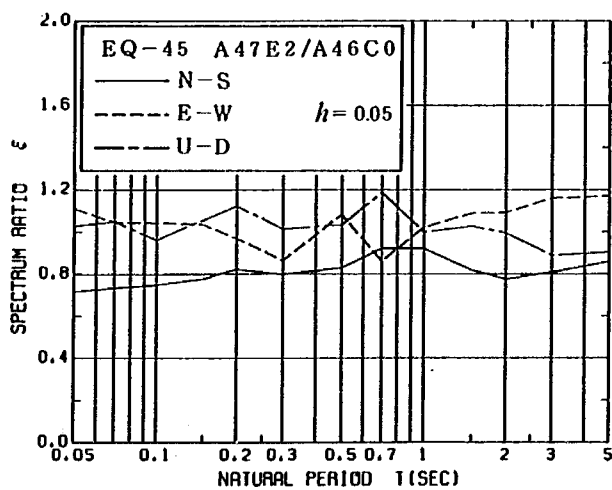
図 5.41(2) 基盤における加速度応答スペクトル比 (EQ-44)



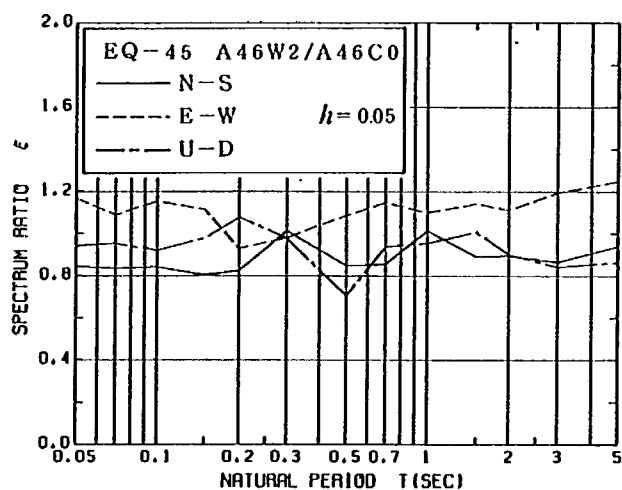
(a) A47N2/A46C0



(b) A45S2/A46C0

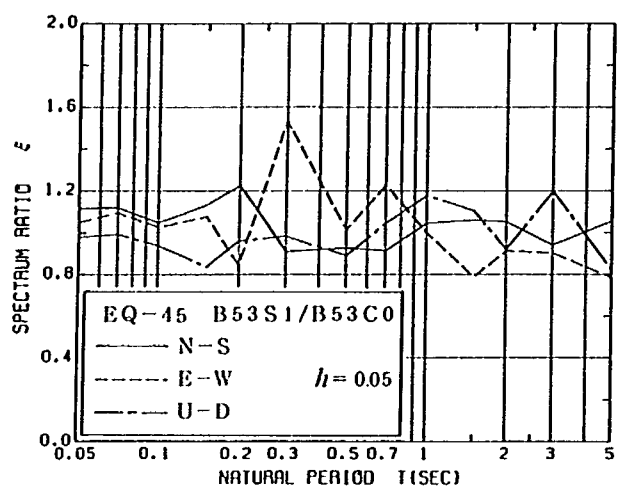


(c) A47E2/A46C0

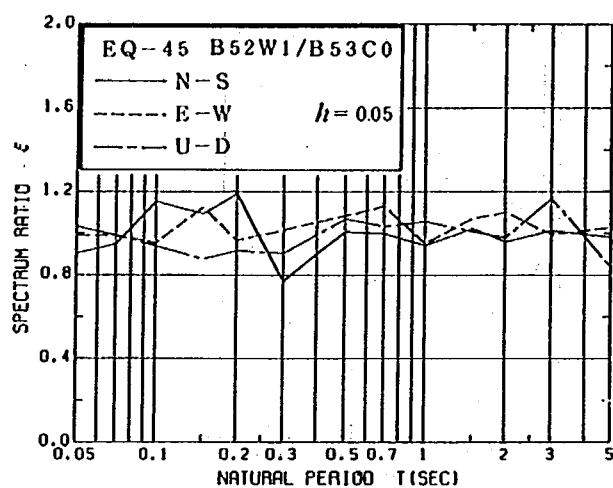


(d) A46W2/A46C0

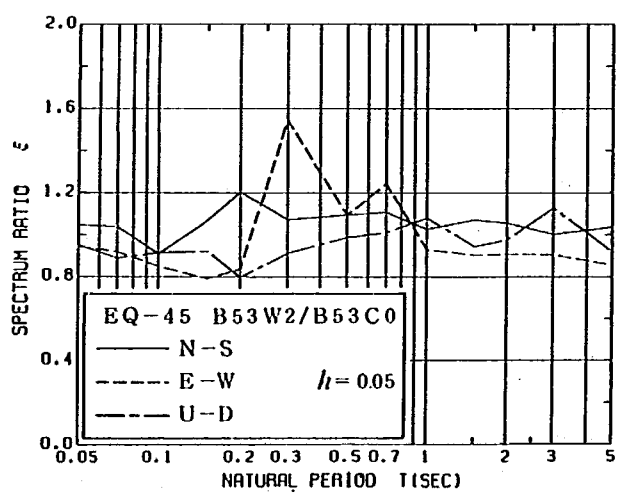
図 5.42(1) 基盤における加速度応答スペクトル比 (EQ-45)



(e) B53S1/B53C0

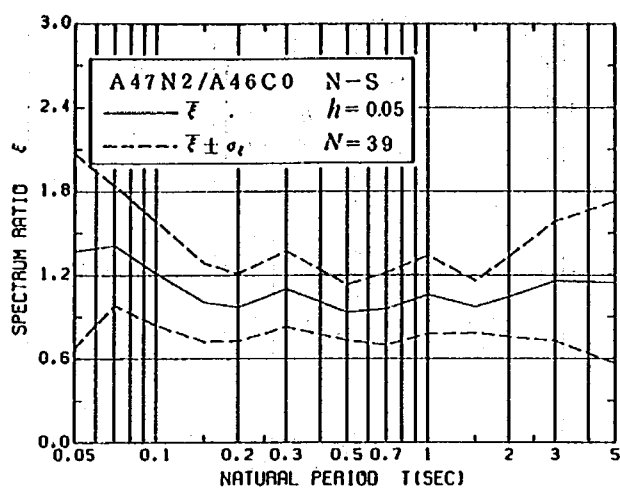


(f) B52W1/B53C0

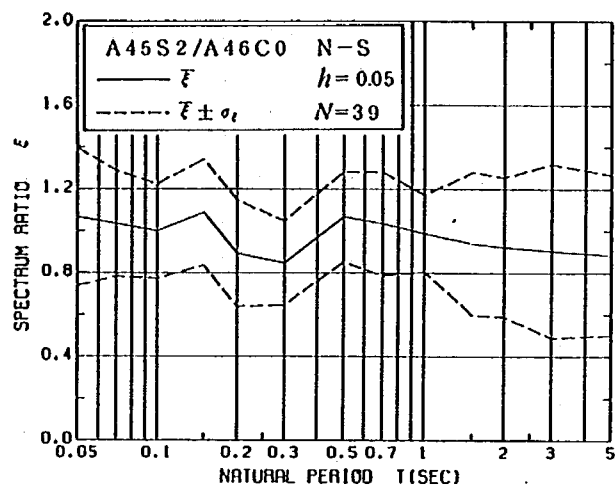


(g) B53W2/B53C0

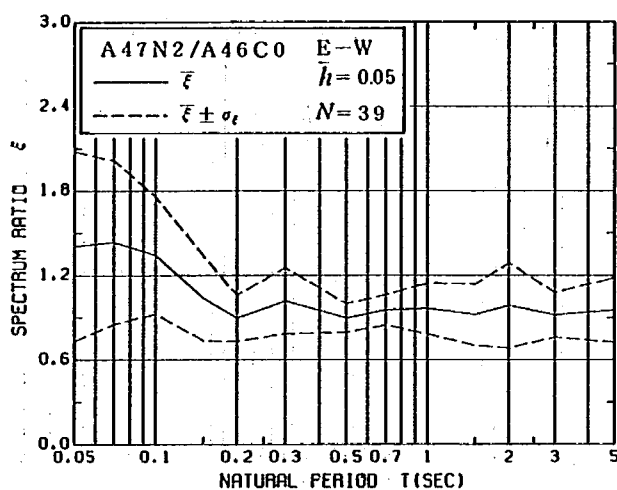
図 5.42 (2) 基盤における加速度応答スペクトル比 (EQ-45)



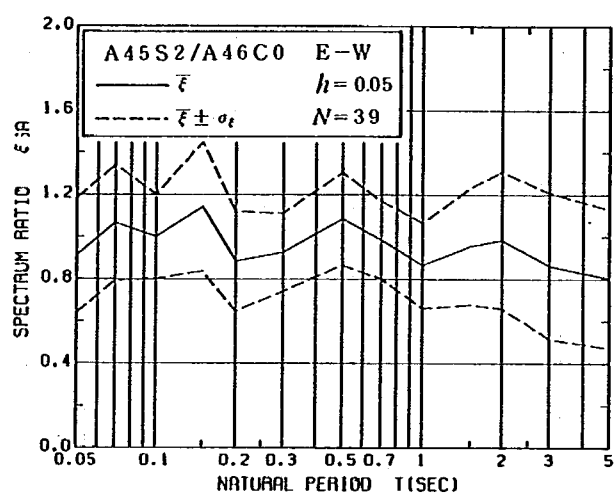
(a) 南北成分



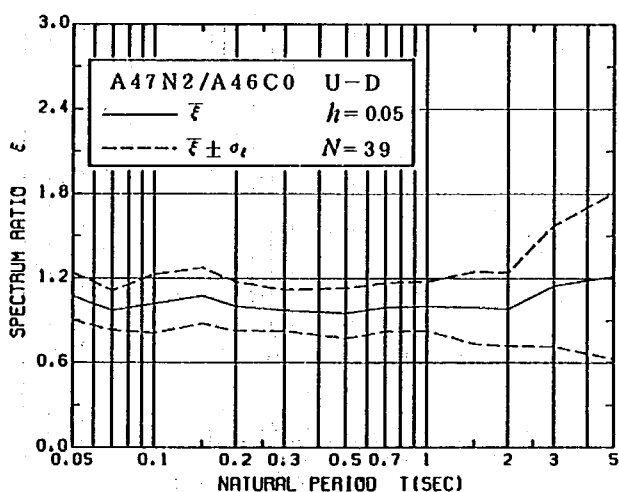
(a) 南北成分



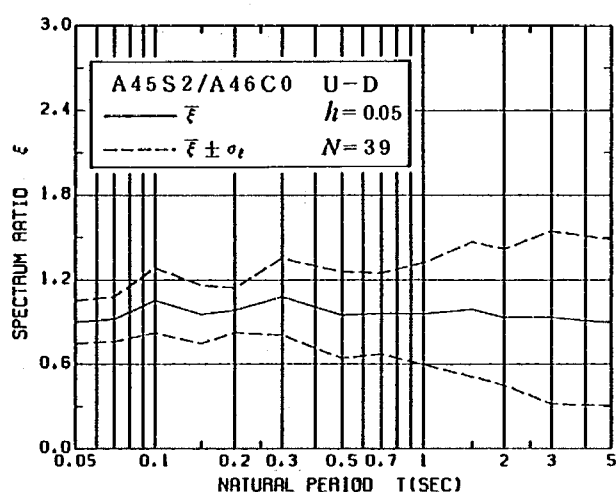
(b) 東西成分



(b) 東西成分



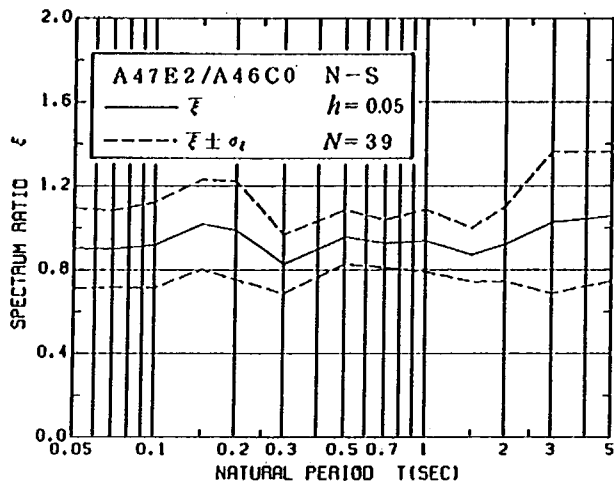
(c) 上下成分



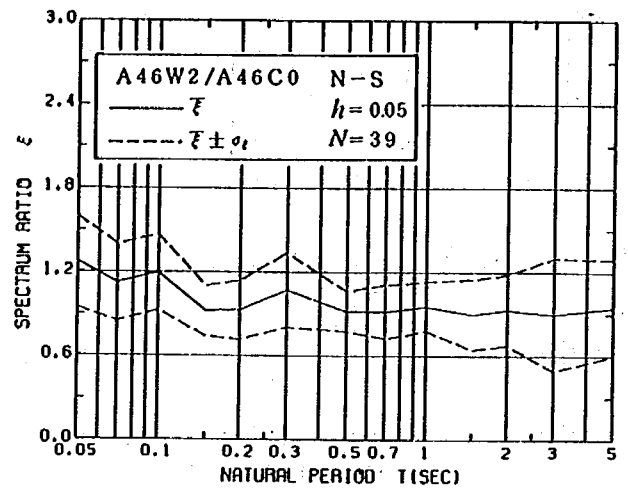
(c) 上下成分

図 5.43 基盤における加速度応答スペクトル比の
平均値および標準偏差 (A47N2/A46C0)

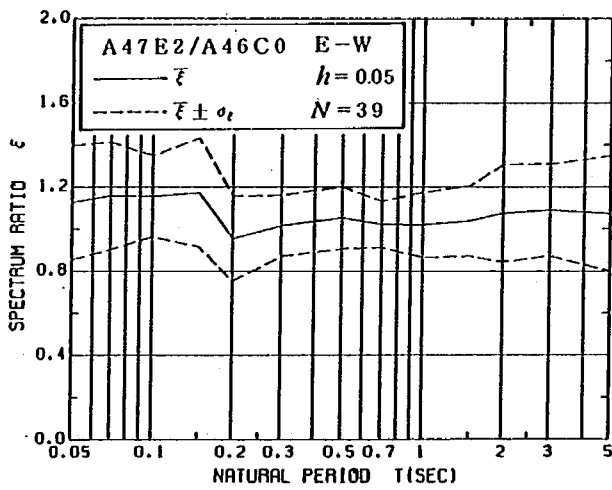
図 5.44 基盤における加速度応答スペクトル比の
平均値および標準偏差 (A45S2/A46C0)



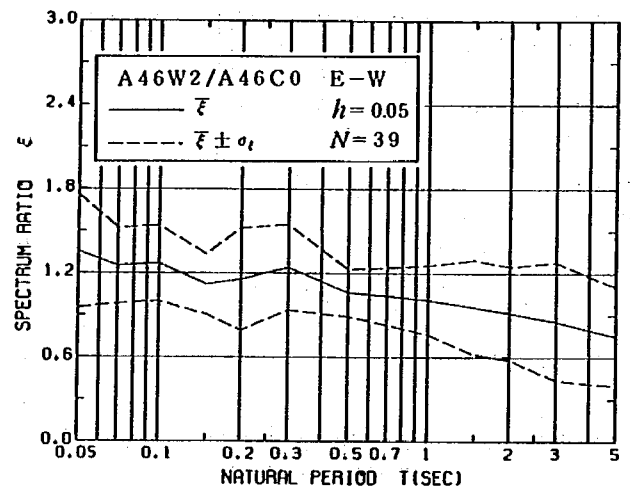
(a) 南北成分



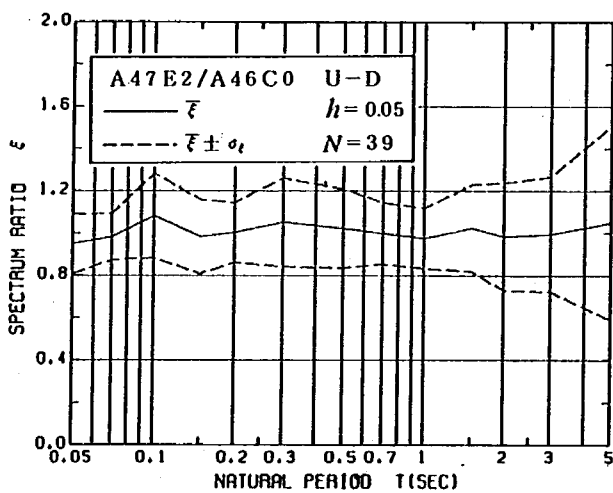
(a) 南北成分



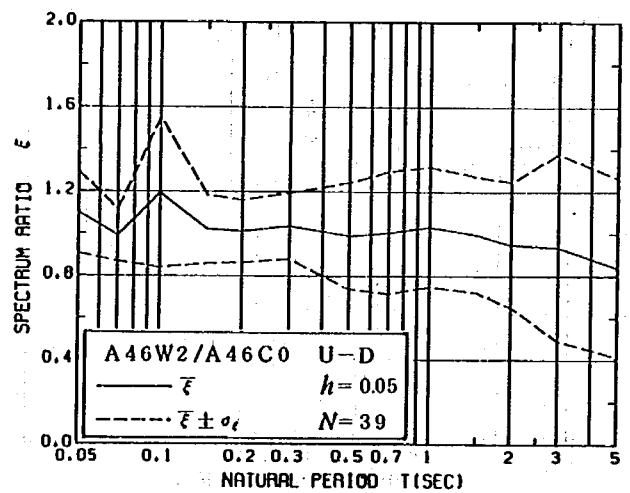
(b) 東西成分



(b) 東西成分



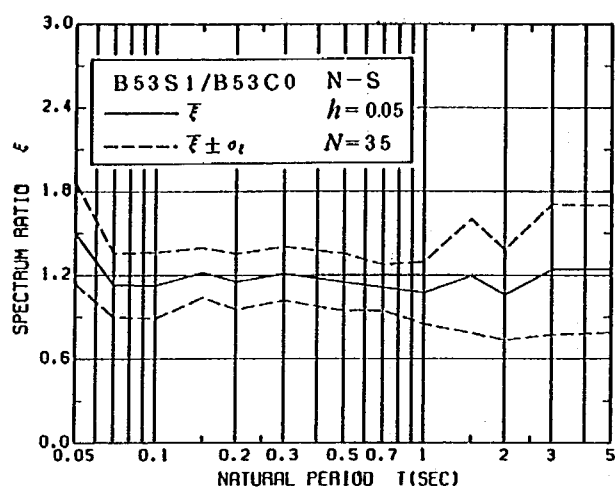
(c) 上下成分



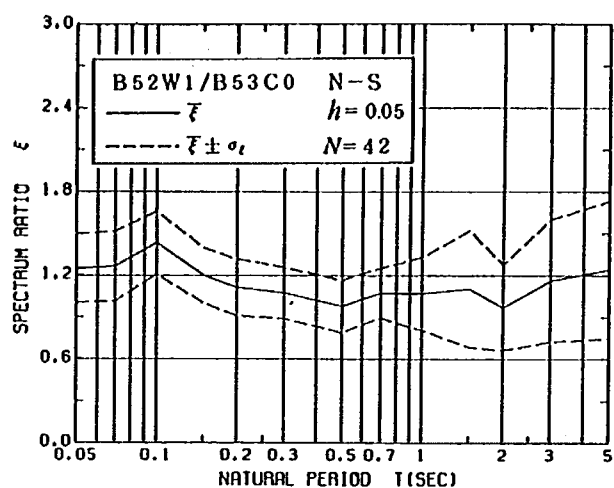
(c) 上下成分

図 5.45 基盤における加速度応答スペクトル比の
平均値および標準偏差 (A47E2/A46C0)

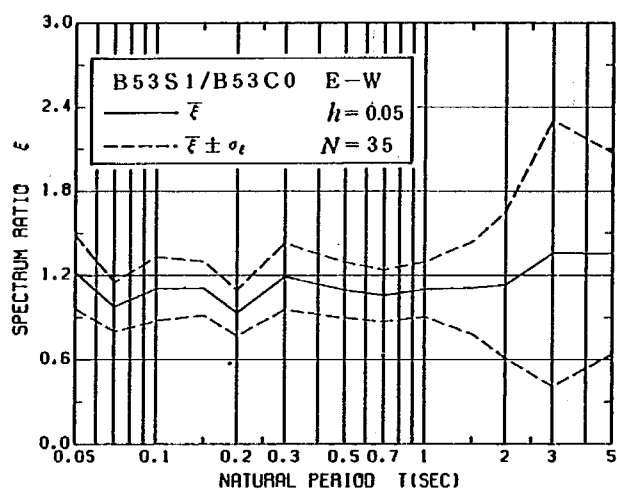
図 5.46 基盤における加速度応答スペクトル比の
平均値および標準偏差 (A46W2/A46C0)



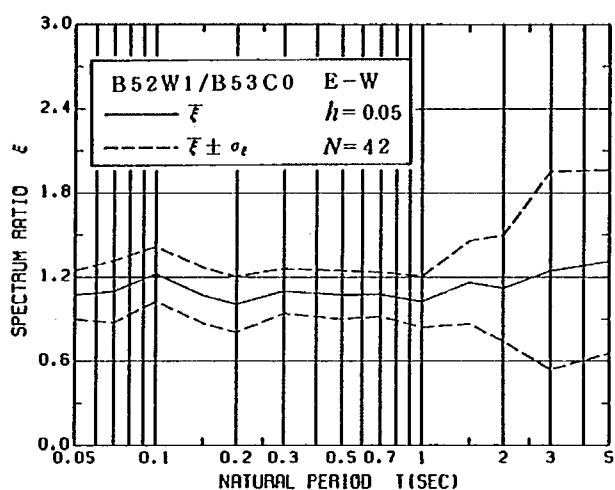
(a) 南北成分



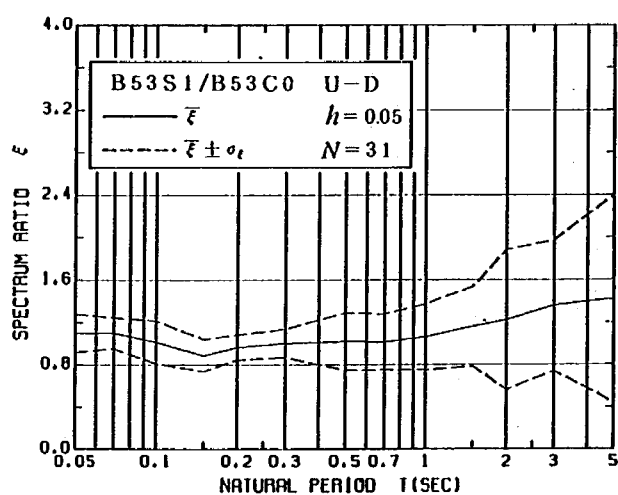
(a) 南北成分



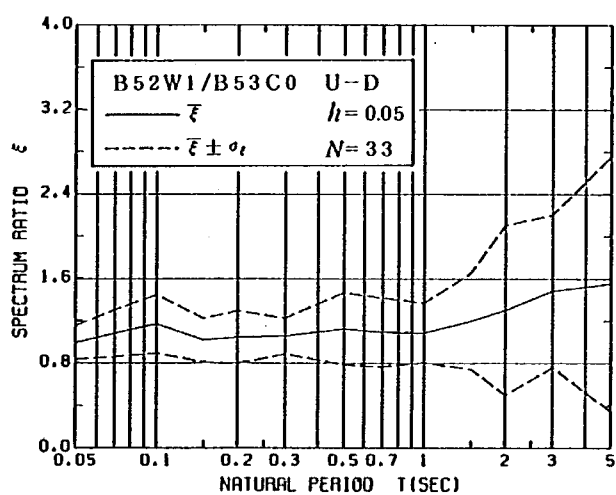
(b) 東西成分



(b) 東西成分



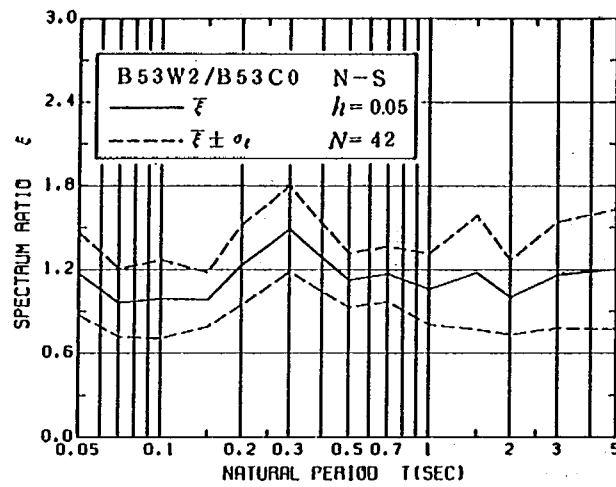
(c) 上下成分



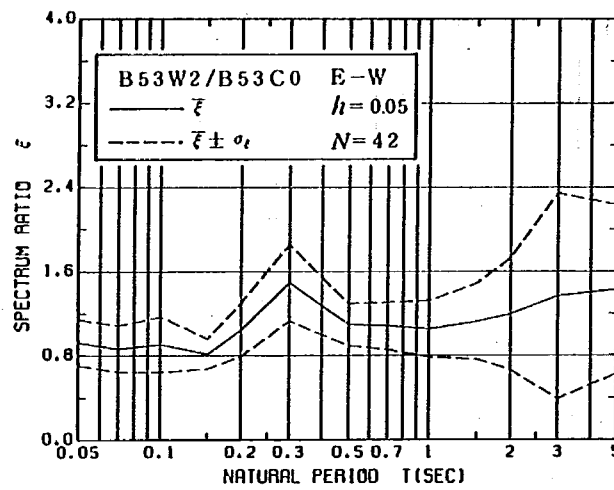
(c) 上下成分

図 5.47 基盤における加速度応答スペクトル比の
平均値および標準偏差 (B53S1/B53C0)

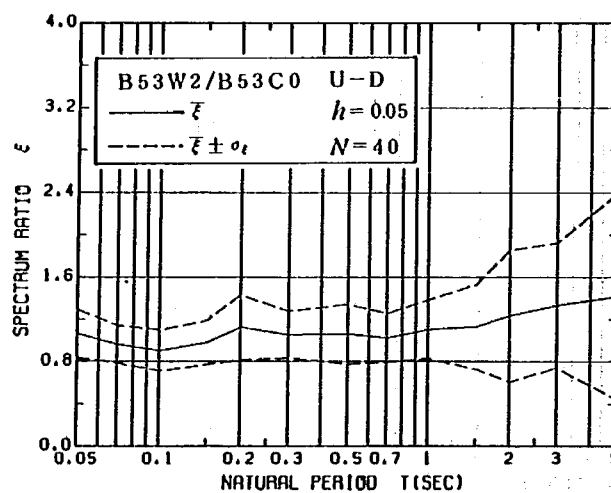
図 5.48 基盤における加速度応答スペクトル比の
平均値および標準偏差 (B52W1/B53C0)



(a) 南北成分

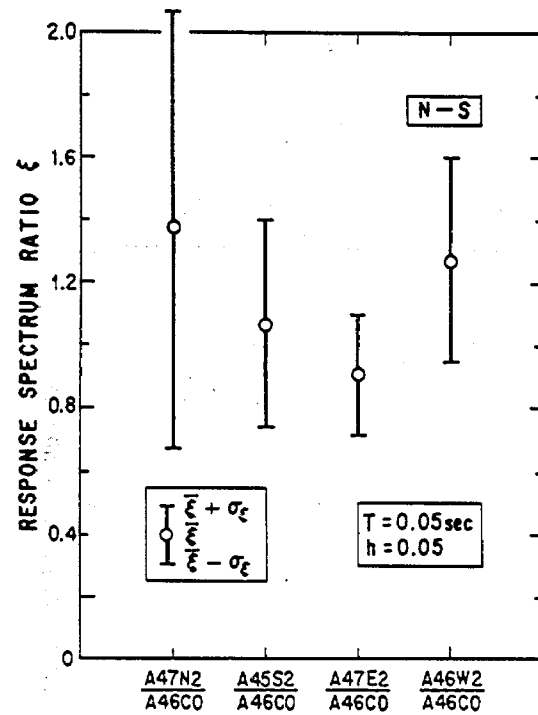


(b) 東西成分

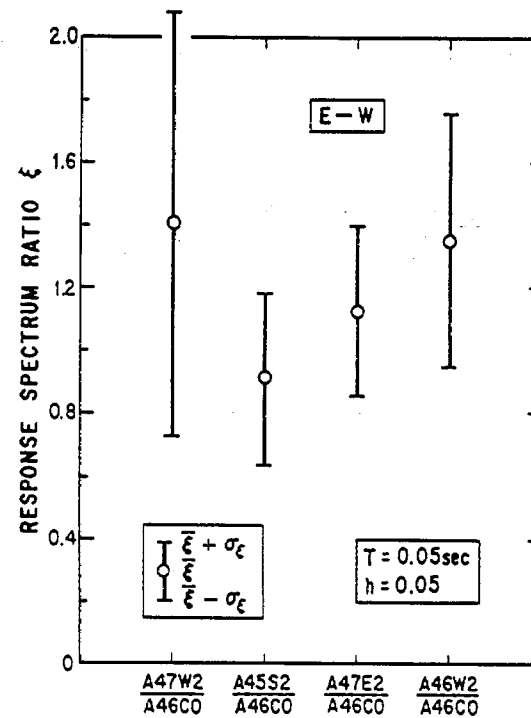


(c) 上下成分

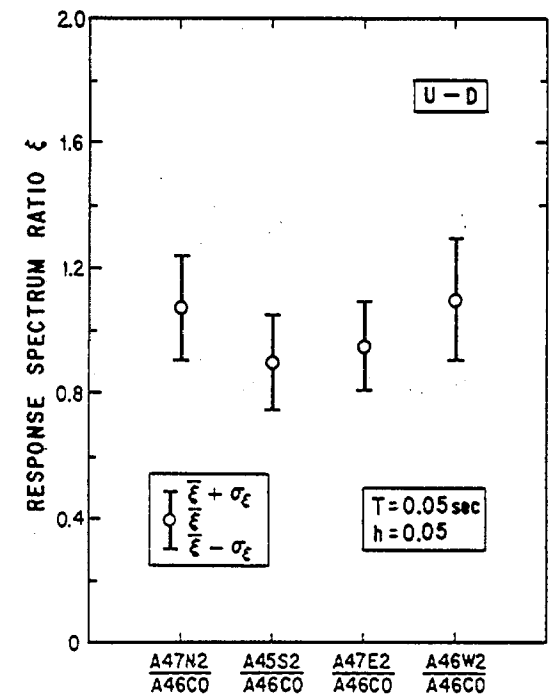
図 5.49 基盤における加速度応答スペクトル比の平均値および標準偏差, $h=0.05$ (B53W2/B53C0)



(a) 南北成分

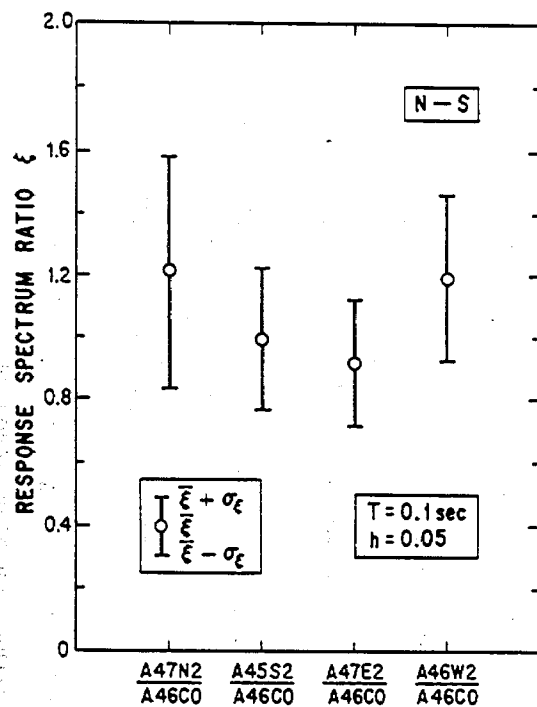


(b) 東西成分

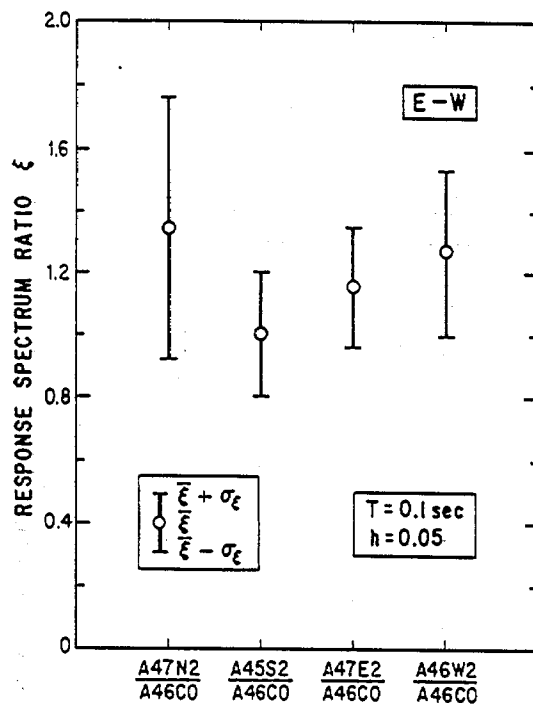


(c) 上下成分

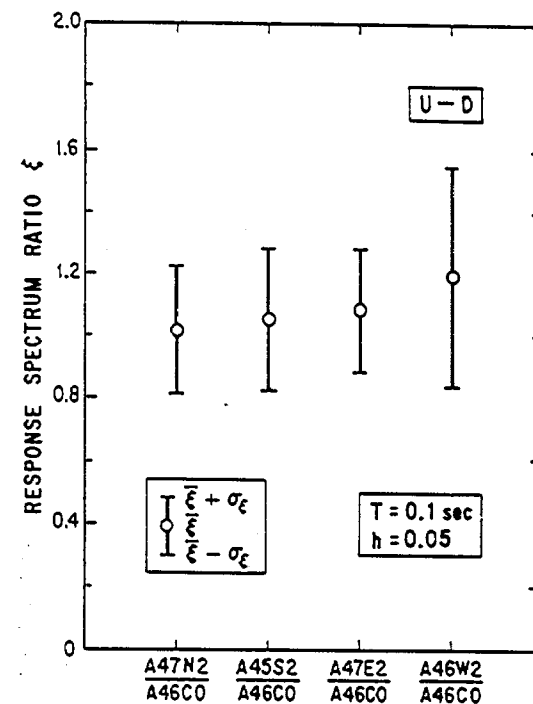
図 5.50 固有周期ごとの基盤における加速度応答スペクトル比の平均値および標準偏差 (A 地区, $T=0.05$ [sec])



(a) 南北成分

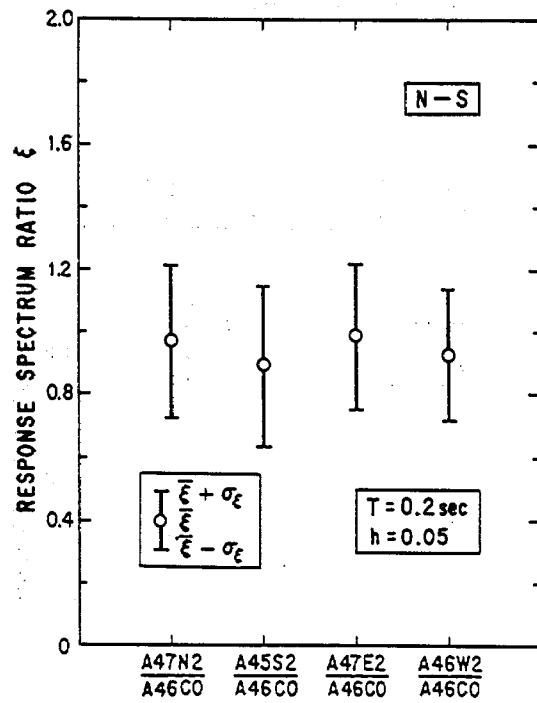


(b) 東西成分

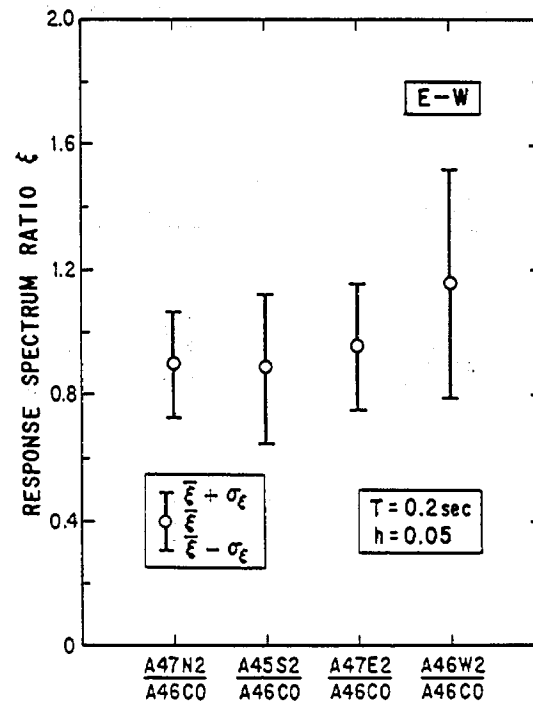


(c) 上下成分

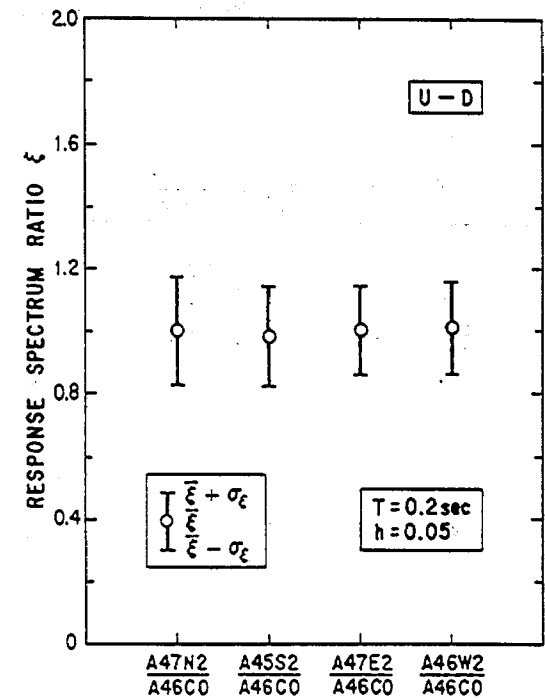
図 5.51 固有周期ごとの基盤における加速度応答スペクトル比の平均値および標準偏差 (A地区, $T=0.1$ [sec])



(a) 南北成分

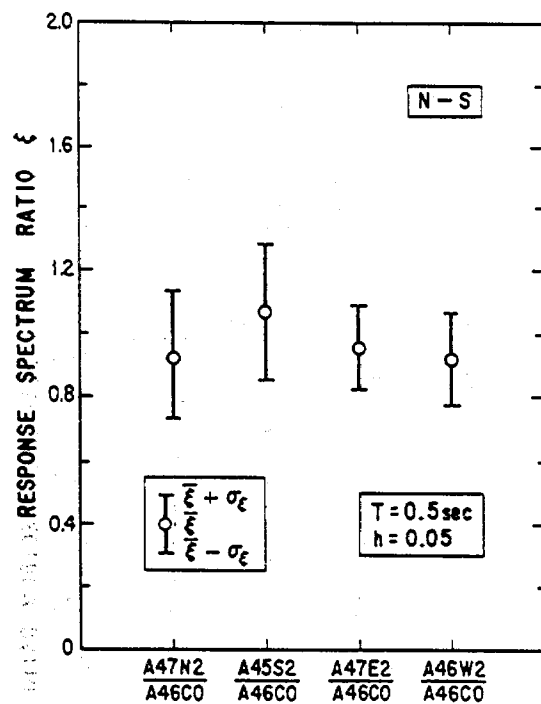


(b) 東西成分

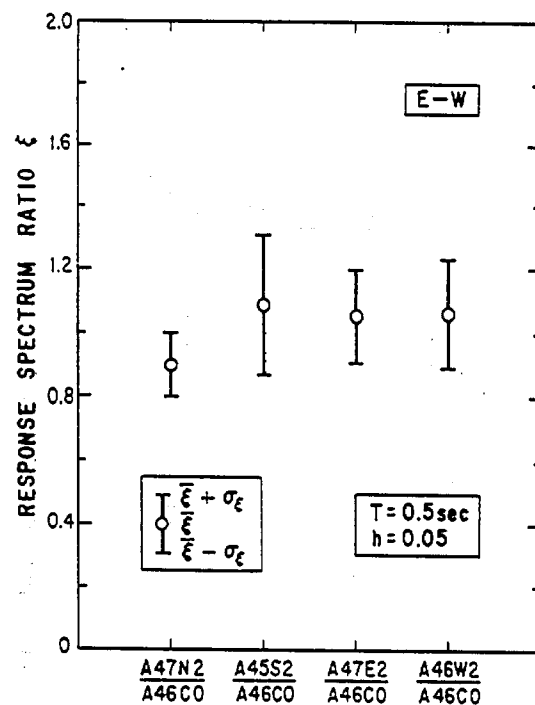


(c) 上下成分

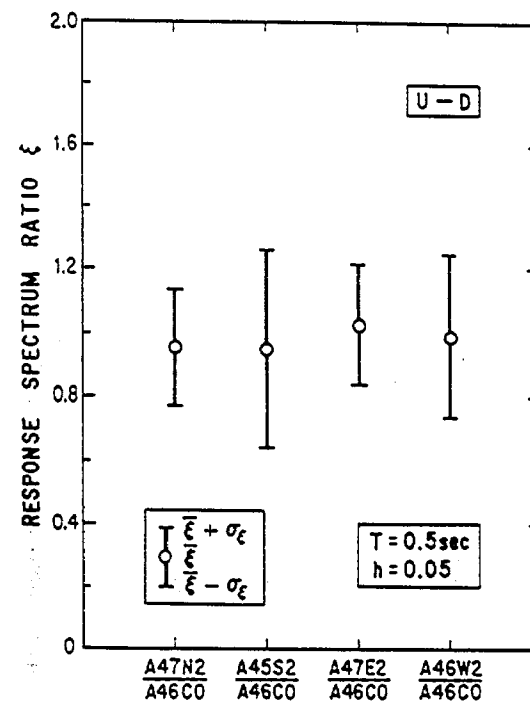
図 5.52 固有周期ごとの基盤における加速度応答スペクトル比の平均値および標準偏差 (A地区, $T=0.2 [\text{sec}]$)



(a) 南北成分

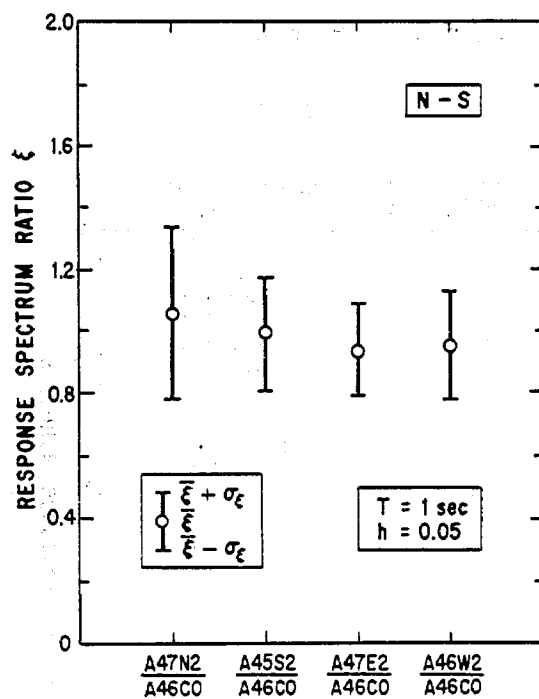


(b) 東西成分

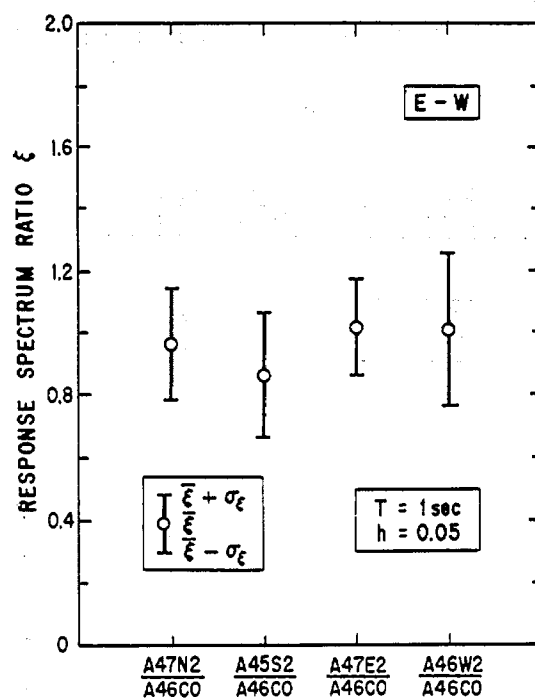


(c) 上下成分

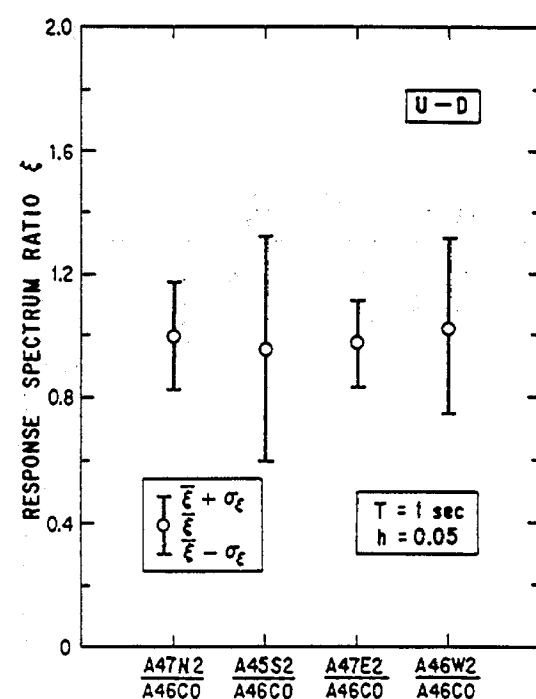
図 5.53 固有周期ごとの基盤における加速度応答スペクトル比の平均値および標準偏差 (A地区, $T=0.5[\text{sec}]$)



(a) 南北成分

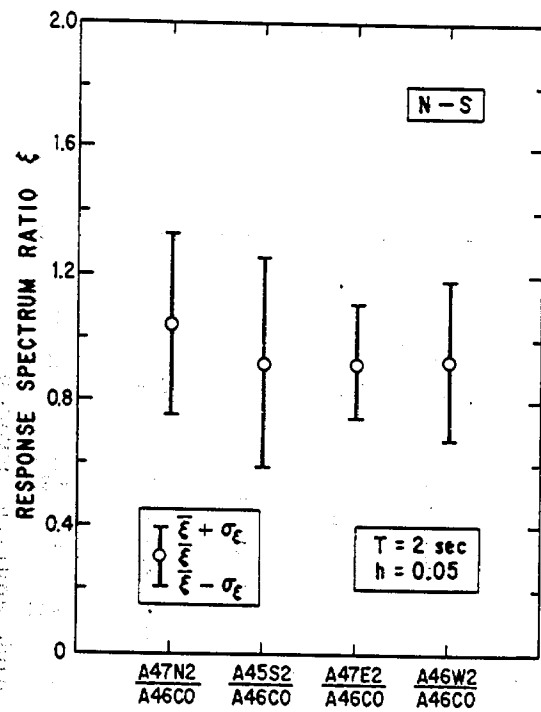


(b) 東西成分

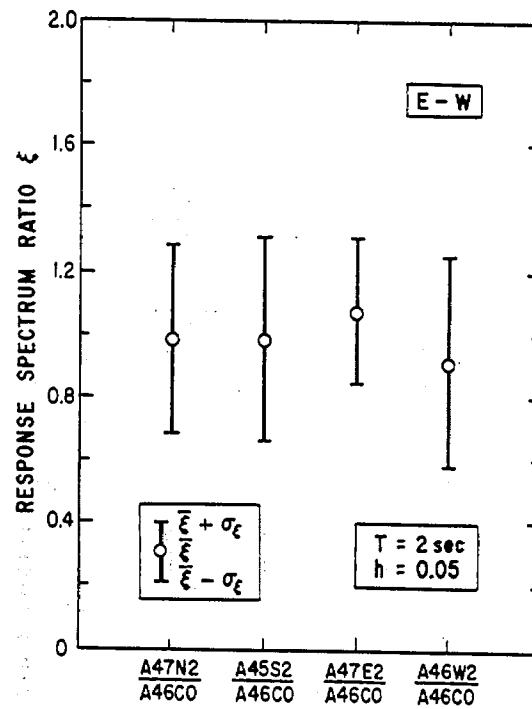


(c) 上下成分

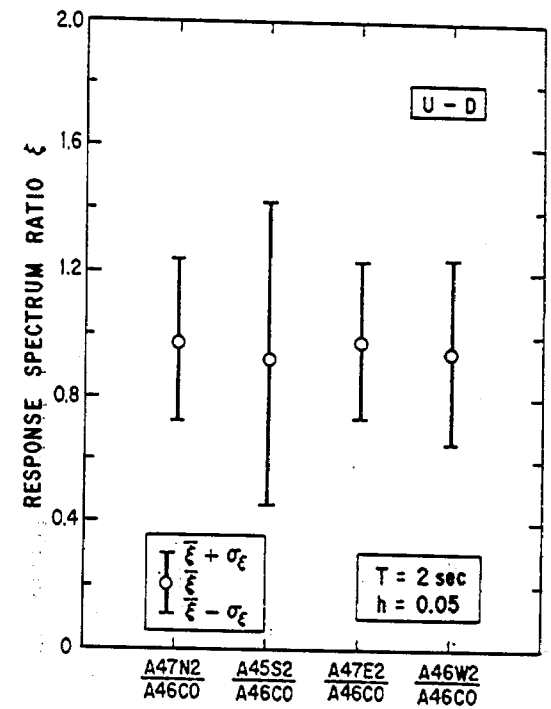
図 5.54 固有周期ごとの基盤における加速度応答スペクトル比の平均値および標準偏差 (A地区, $T=1 [\text{sec}]$)



(a) 南北成分

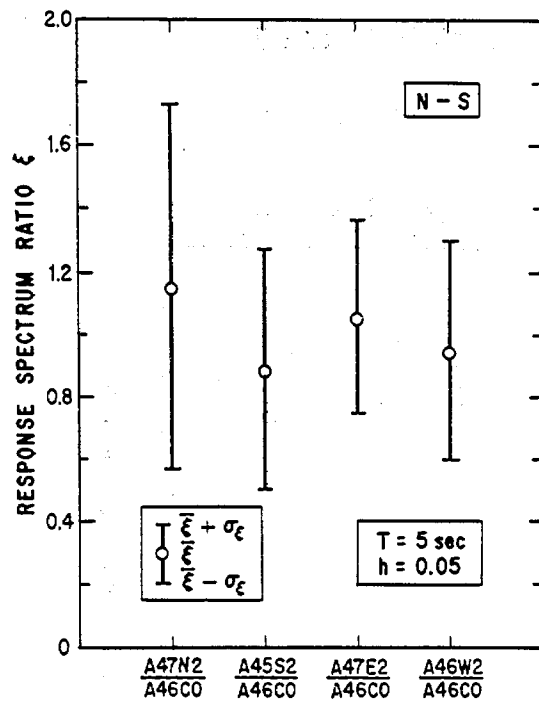


(b) 東西成分

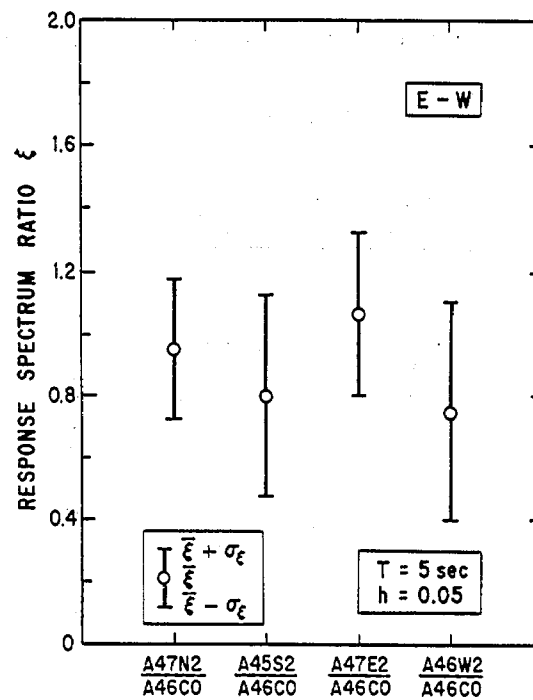


(c) 上下成分

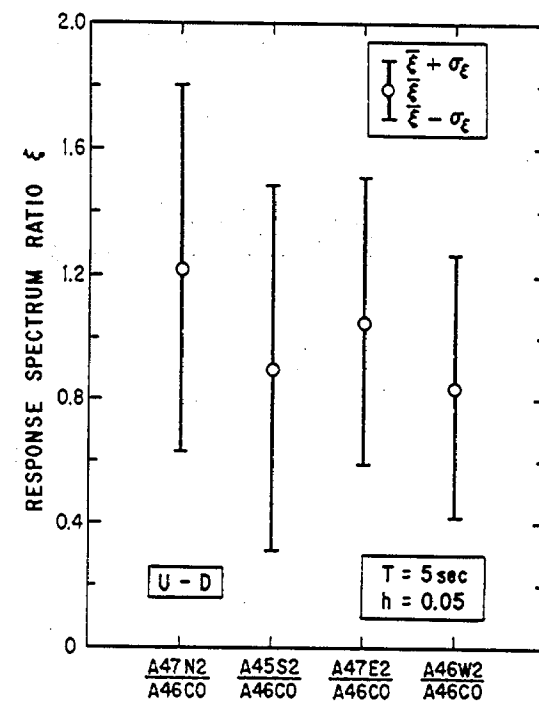
図 5.55 固有周期ごとの基盤における加速度応答スペクトル比の平均値および標準偏差 (A地区, $T=2[\text{sec}]$)



(a) 南北成分

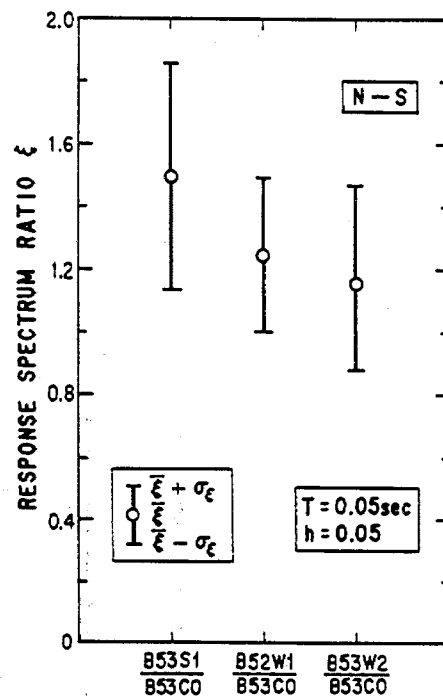


(b) 東西成分

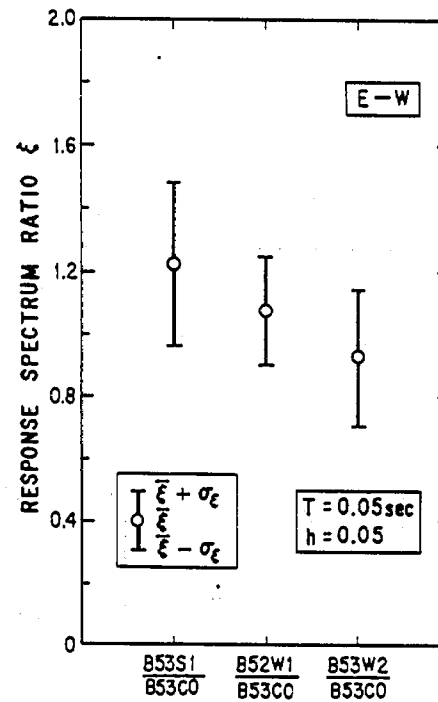


(c) 上下成分

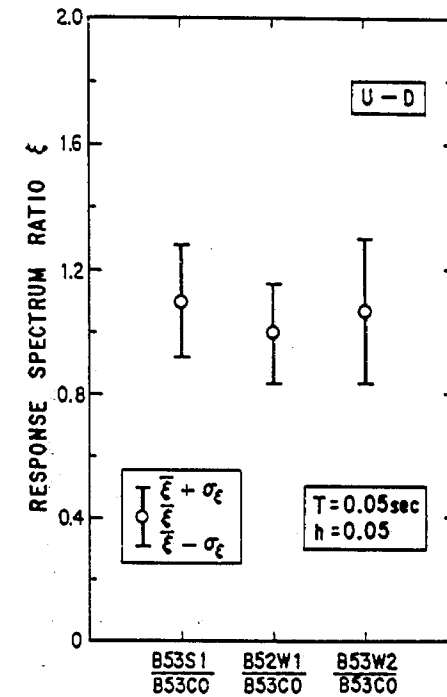
図 5.56 固有周期ごとの基盤における加速度応答スペクトル比の平均値および標準偏差 (A地区, T=5 [sec])



(a) 南北成分

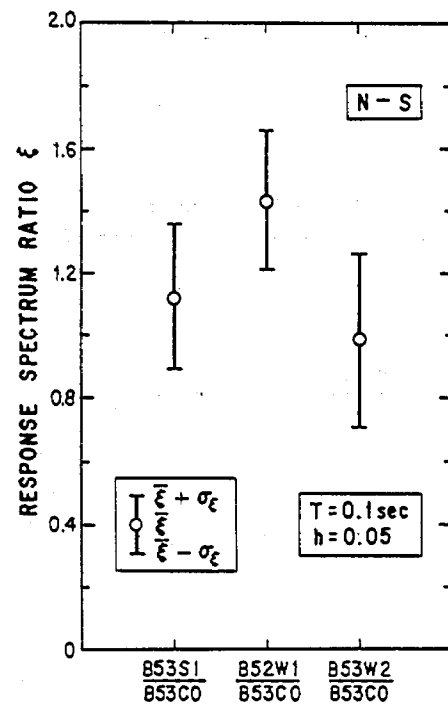


(b) 東西成分

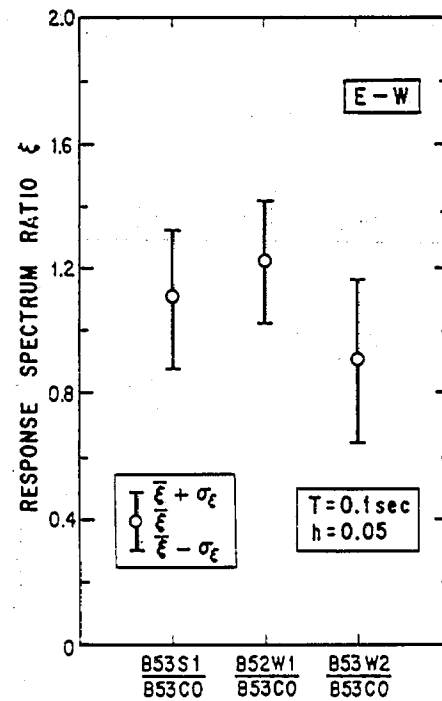


(c) 上下成分

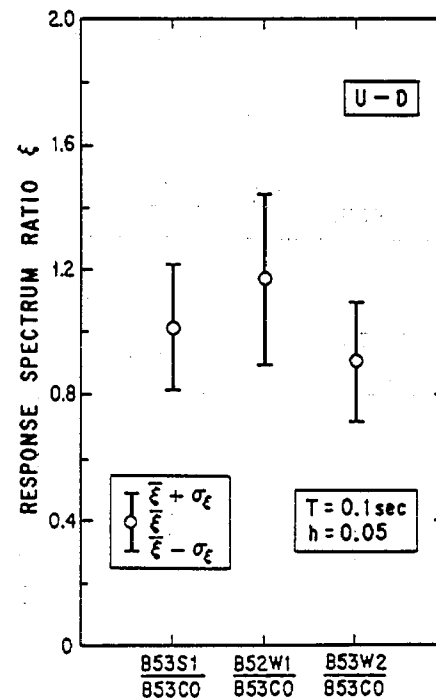
図 5.57 固有周期ごとの基盤における加速度応答スペクトル比の平均値および標準偏差 (B地区, $T=0.05$ [sec])



(a) 南北成分

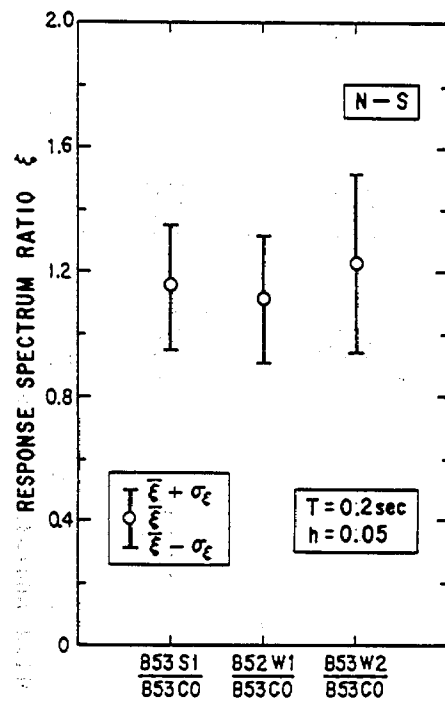


(b) 東西成分

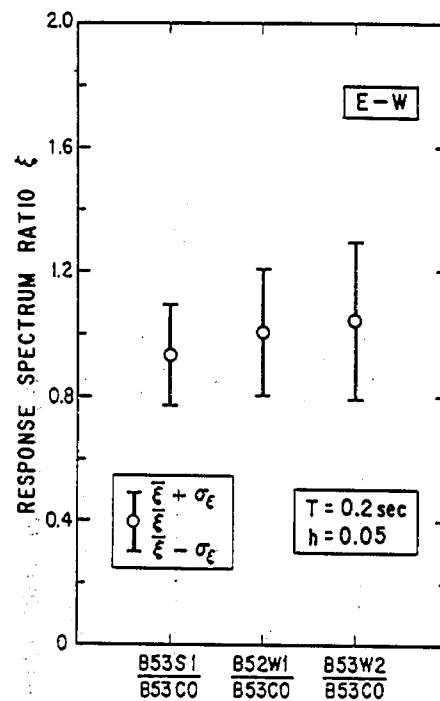


(c) 上下成分

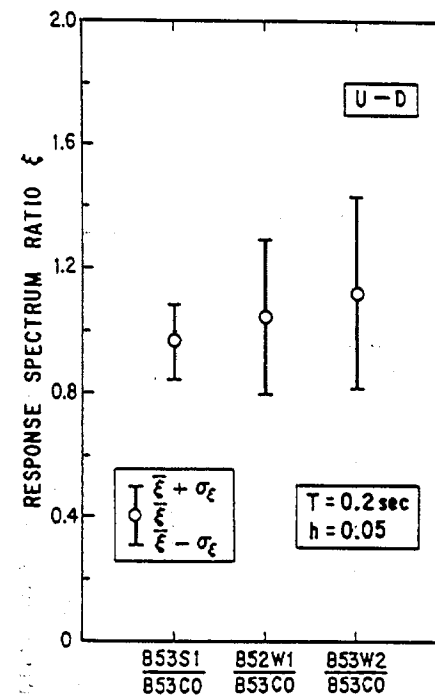
図 5.58 固有周期ごとの基盤における加速度応答スペクトル比の平均値および標準偏差 (B 地区, $T=0.1$ [sec])



(a) 南北成分

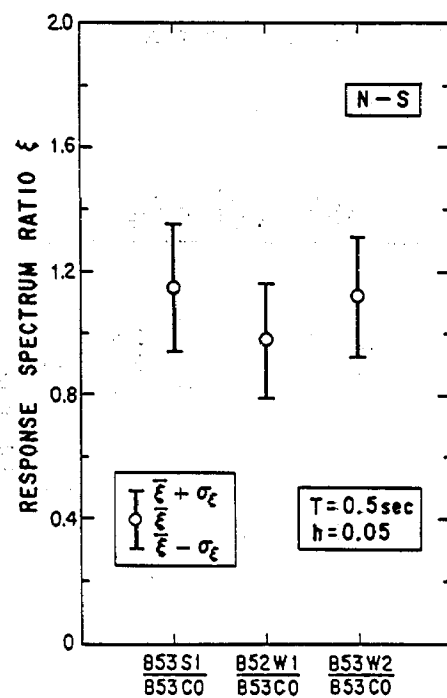


(b) 東西成分

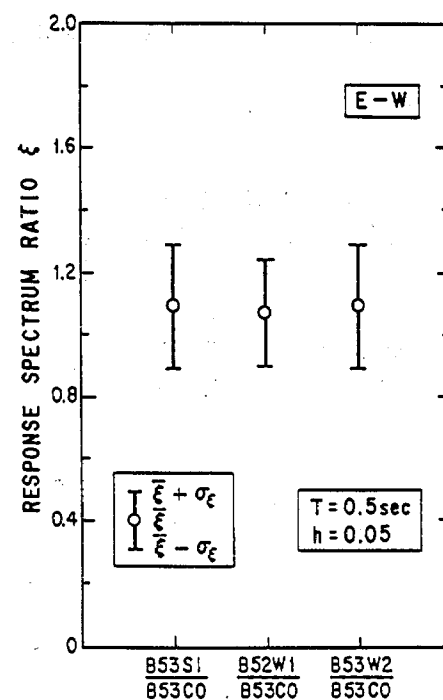


(c) 上下成分

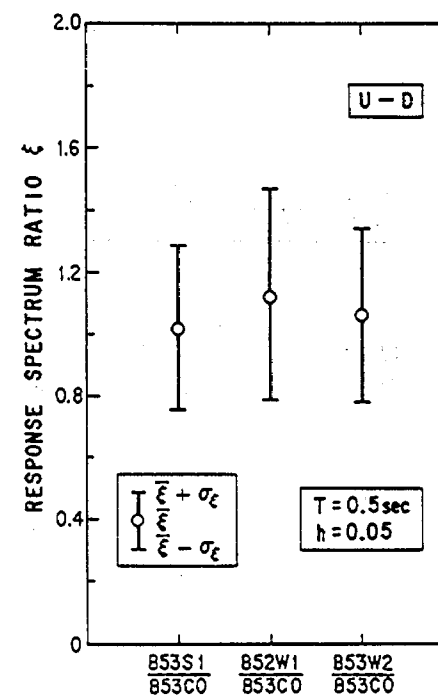
図 5.59 固有周期ごとの基盤における加速度応答スペクトル比の平均値および標準偏差 (B 地区, $T = 0.2 [\text{sec}]$)



(a) 南北成分

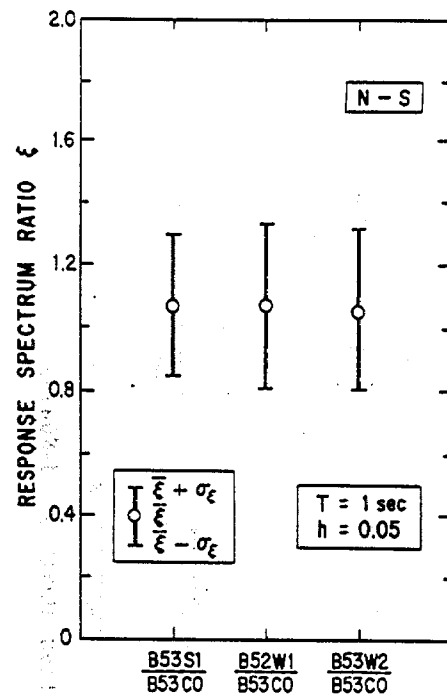


(b) 東西成分

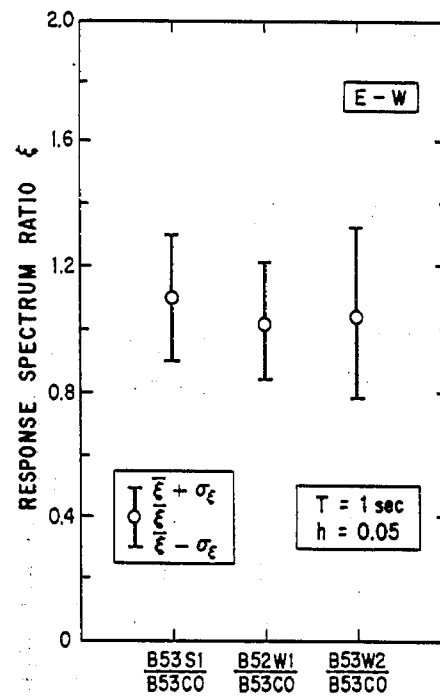


(c) 上下成分

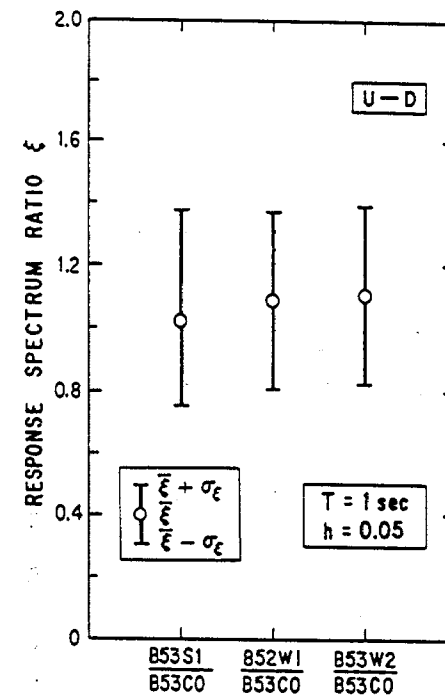
図 5.60 固有周期ごとの基盤における加速度応答スペクトル比の平均値および標準偏差 (B地区, $T=0.5[\text{sec}]$)



(a) 南北成分

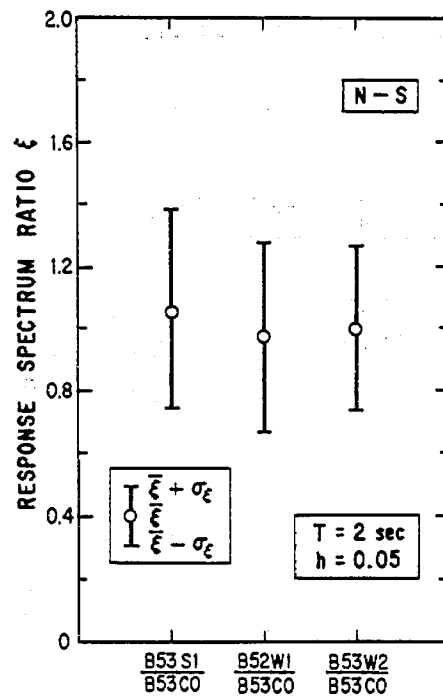


(b) 東西成分

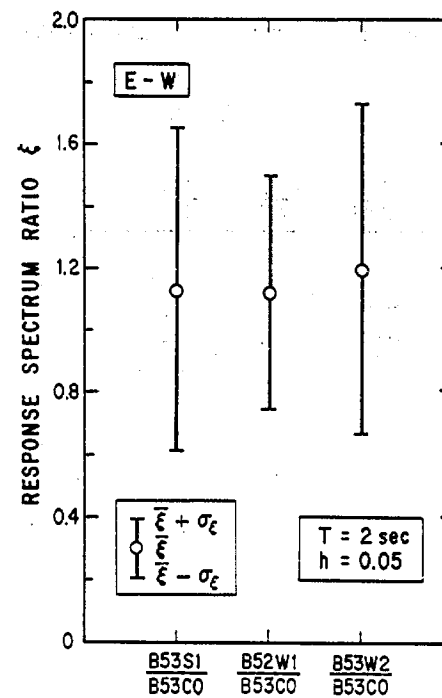


(c) 上下成分

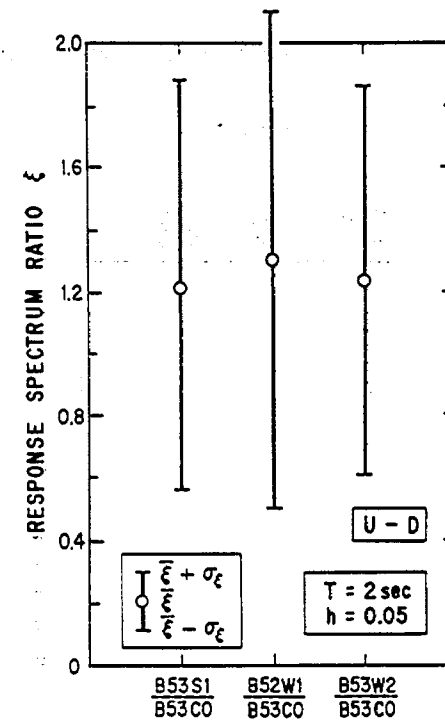
図 5.61 固有周期ごとの基盤における加速度応答スペクトル比の平均値および標準偏差 (B地区, $T = 1 [\text{sec}]$)



(a) 南北成分



(b) 東西成分



(c) 上下成分

図 5.62 固有周期ごとの基盤における加速度応答スペクトル比の平均値および標準偏差 (B 地区, $T=2$ [sec])

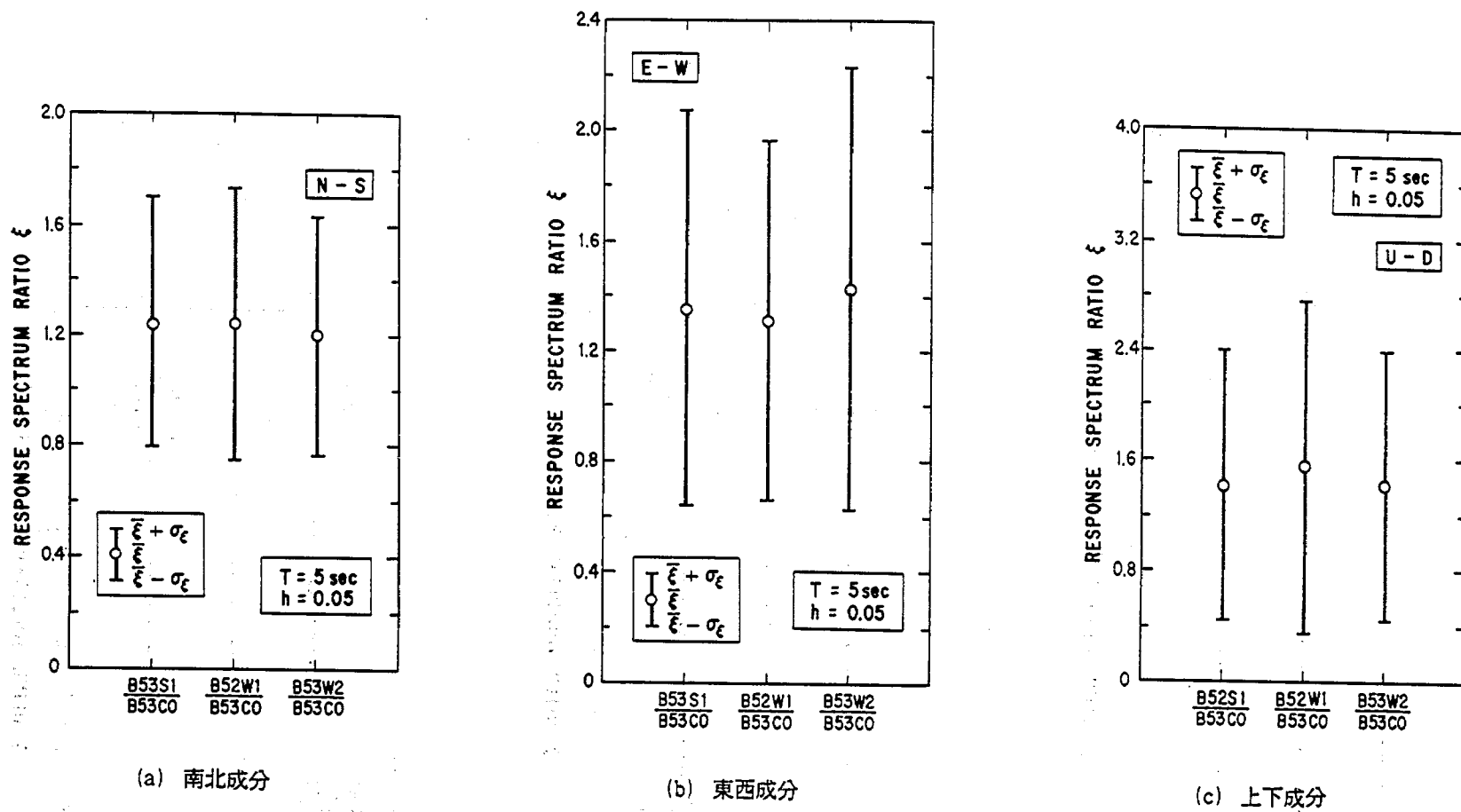


図 5.63 固有周期ごとの基盤における加速度応答スペクトル比の平均値および標準偏差 (B 地区, $T=5$ [sec])

6. 結 論

土木研究所構内で得られた高密度強震観測記録をもとに、地震動の地盤内増幅特性、地表面および基盤における地震動の観測点間の変動特性について最大加速度および加速度応答スペクトルを指標として検討した。

本検討から得られた結論は、以下のとおりである。

1) 地震動の地盤内増幅特性について

- a) 当該地点における工学的な基盤層（地表面下約50 m）から地表面に至る最大加速度の増幅率は、水平成分については2～3倍程度（A地区）および1.5倍程度（B地区）、また、上下成分については2～2.5倍程度（A地区およびB地区）である。
- b) 固有周期1秒程度以下の加速度応答スペクトル（減衰定数5%）の増幅率は、水平成分については1.5～3倍程度（A地区）および1.5～2.5倍程度（B地区）、また、上下成分については1.3～2.5倍程度（A地区およびB地区）である。固有周期1秒程度以上の加速度応答スペクトルの増幅率は、一般に、上記の増幅率より小さくなる傾向が認められる。
- c) A地区およびB地区のいずれについても、水平成分の加速度応答スペクトルの増幅率が最大となる固有周期と地盤の特性値とは比較的良好に一致する。

2) 地表面における地震動の変動特性について

- a) 相互に50 m離れた観測点で得られた最大加速度の間には、観測点による系統的な大小関係が認められる。基準点（A2C0点）における最大加速度に対する他の観測点における最大加速度の比の平均値は、水平成分については1.1～1.4程度、また、上下成分については1.0～1.3程度の値をとる。
- b) 固有周期0.1秒程度以下の加速度応答スペクトル値（減衰定数5%）については、上記a)と同一の観測点による系統的な大小関係が認められる。ただし、変動の程度は上記a)よりも大きい。
- c) 固有周期0.1～1秒程度の範囲においては、観測点間の加速度応答スペクトル値には系統的な大小関係は認められない。基準点における加速度応答スペクトルに対する他の観測点における加速度応答スペクトルの比の平均値は、水平成分については1.0～1.4程度、上下成分については0.8～1.4程度の値をとる。
- d) 固有周期1秒程度以上の領域においては、一般に、加速度応答スペクトルの観測点間の変動が大きい。

3) 基盤における地震動の変動特性について

- a) 水平成分の最大加速度については、観測点による系統的な大小関係が認められる。A地区およびB地区のいずれの場合でも、基準点（A46C0点もしくはB53C0点）における最大加速度に対する他の観測点における最大加速度の比の平均値は、0.9～1.2程度の値をとる。また、上下成分については、A地区およびB地区のいずれについても観測点間の最大加速度の変動は小さい。

b) 固有周期 0.1 秒程度以下の水平成分の加速度応答スペクトル（減衰定数 5 %）については、上記 a) と同一の観測点による系統的な大小関係が認められる。

c) 固有周期 0.1 秒程度以上の水平成分の加速度応答スペクトルには観測点による系統的な大小関係は認められない。A 地区および B 地区のいずれの場合でも、基準点における加速度応答スペクトルに対する他の観測点における加速度応答スペクトルの比の平均値は、0.8 ～ 1.2 程度の値をとる。ただし、固有周期 1 秒程度以上の領域においては、加速度応答スペクトルの変動のばらつきが大きくなる傾向が認められる。

d) 上下成分の加速度応答スペクトルは、A 地区および B 地区ともいずれの固有周期についても観測点間の変動は小さい。ただし、固有周期 1 秒程度以上の領域においては、変動のばらつきが大きくなる傾向が認められる。

謝 辞

本解析の数値計算においては、昭和60年度夏季実習生として当研究室に滞在した京都大学工学部交通土木工学教室西岡勉君の手を煩わせた。末尾ながら、深く感謝の意を表する次第である。

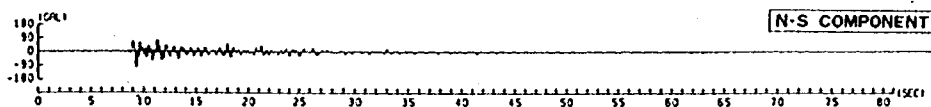
参 考 文 献

- 1) 大久保忠良, 岩崎敏男, 川島一彦: 土木研究所における高密度強震観測計画および記録の解析, 日米天然会議, 耐風耐震構造専門部会, 第13回合同部会, 昭和56年5月
- 2) 建設省土木研究所: 線状地中構造物の耐震設計に用いる地震時地盤ひずみの解析——(1) 土木研究所構内三次元同時地震観測記録の解析——, 土木研究所資料, 第1991号, 昭和58年3月
- 3) 川島一彦, 高木義和, 相沢興: デジタイザーによるSMAC型強震計記録の数値化精度, 土木学会論文報告集, 第323号, 昭和57年7月
- 4) 川島一彦, 高木義和, 相沢興: 数値化精度を考慮したSMAC-B₂型強震計記録の計器補正法および変位計算法, 土木学会論文報告集, 第325号, 昭和57年9月
- 5) 建設省土木研究所, 建設省関東地方建設局東京湾岸道路調査事務所: 東京湾岸における地中地震観測記録(第1報), 土木研究所資料, 第1718号, 昭和56年3月
- 6) 建設省土木研究所: 東京湾沿岸における地中地震動特性の解析, 土木研究所資料, 第1852号, 昭和57年7月
- 7) 川島一彦, 相沢 興, 高橋和之, 東京湾岸における地中地震動特性, 土木技術資料, 第24巻, 第11号, 昭和57年11月
- 8) 建設省土木研究所: 東京湾沿岸における地中地震動特性の解析(その2), 土木研究所資料, 第2119号, 昭和59年3月
- 9) 日本道路協会: 道路橋示方書(V耐震設計編)・同解説, 昭和55年5月

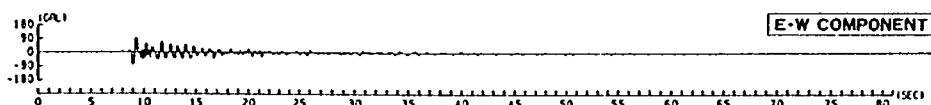
付属資料 1 . 加速度波形の例

1944年10月1日

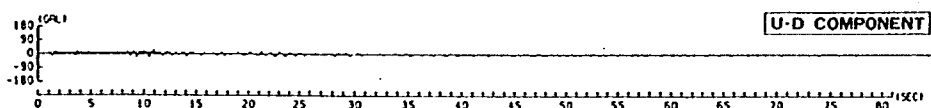
INDEX NO. 1540
 AQ1 -201.60 N-S
 APPRANGE DICC.
 MAX. ±101.268(GAL)
 E.O. NO. 830227



INDEX NO. 1541
 AQ1 -201.60 E-W
 APPRANGE DICC.
 MAX. ±132.656(GAL)
 E.O. NO. 830227

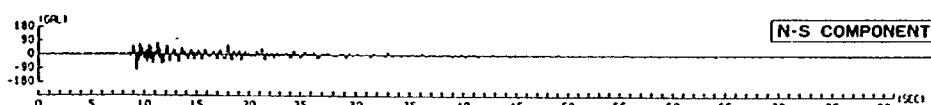


INDEX NO. 1542
 AQ1 -201.60 U-D
 APPRANGE DICC.
 MAX. ±24.590(GAL)
 E.O. NO. 830227

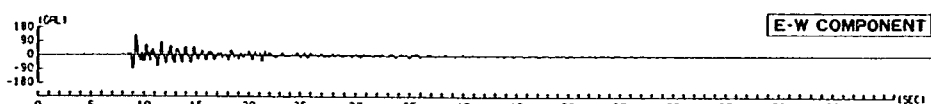


(a) A2C0点

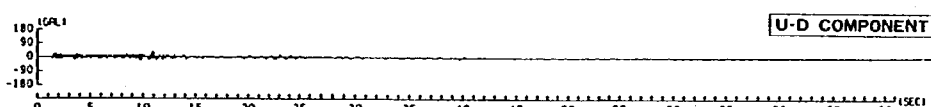
INDEX NO. 1579
 AQ7 GAL12 N-S
 APPRANGE DICC.
 MAX. ±105.184(GAL)
 E.O. NO. 830227



INDEX NO. 1580
 AQ7 GAL12 E-W
 APPRANGE DICC.
 MAX. ±125.693(GAL)
 E.O. NO. 830227



INDEX NO. 1581
 AQ7 GAL12 U-D
 APPRANGE DICC.
 MAX. ±34.720(GAL)
 E.O. NO. 830227



(b) A2N2点

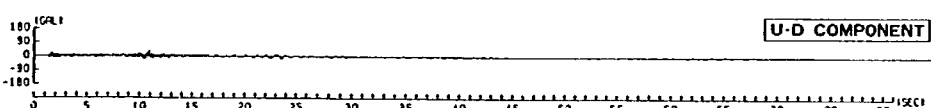
INDEX NO. 1582
 AQ9 GAL52 N-S
 APPRANGE DICC.
 MAX. ±105.192(GAL)
 E.O. NO. 830227



INDEX NO. 1583
 AQ9 GAL52 E-W
 APPRANGE DICC.
 MAX. ±129.138(GAL)
 E.O. NO. 830227

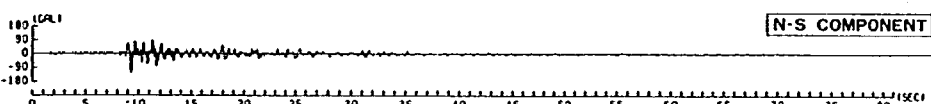


INDEX NO. 1584
 AQ9 GAL52 U-D
 APPRANGE DICC.
 MAX. ±28.816(GAL)
 E.O. NO. 830227

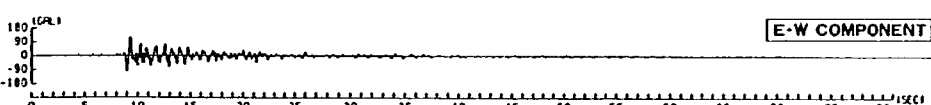


(c) A2S2点

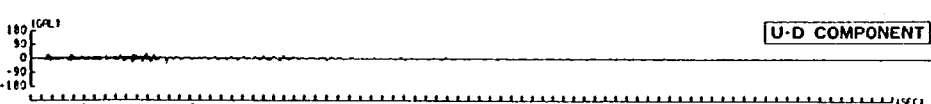
INDEX NO. 1594
 AQ8 GAL12 N-S
 APPRANGE DICC.
 MAX. ±122.227(GAL)
 E.O. NO. 830227



INDEX NO. 1595
 AQ8 GAL12 E-W
 APPRANGE DICC.
 MAX. ±116.779(GAL)
 E.O. NO. 830227



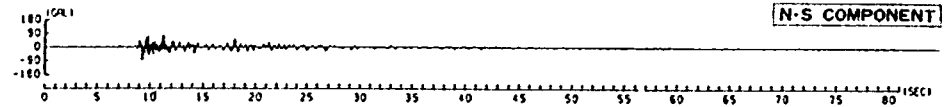
INDEX NO. 1596
 AQ8 GAL12 U-D
 APPRANGE DICC.
 MAX. ±27.009(GAL)
 E.O. NO. 830227



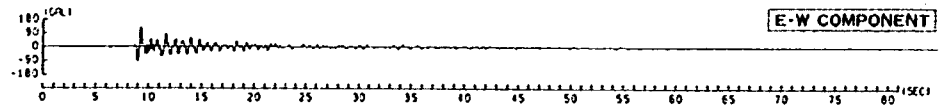
(d) A2E2点

付図1(1) EQ-28による加速度波形

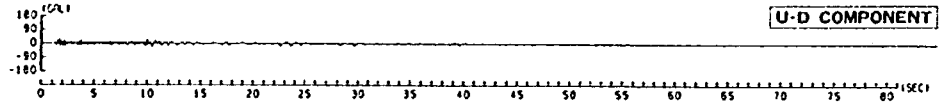
INDEX NO. 1576
A14 GA-12 N-S
APPROXIMATE
MAX. ± 65.745(GAL)
E.O. NO. 830227



INDEX NO. 1577
A14 GA-12 E-W
APPROXIMATE
MAX. ± 126.030(GAL)
E.O. NO. 830227

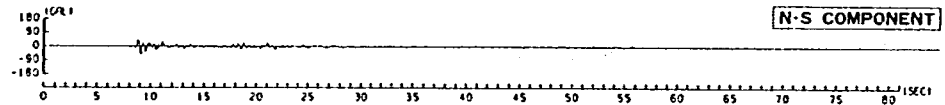


INDEX NO. 1578
A14 GA-12 U-D
APPROXIMATE
MAX. ± 26.474(GAL)
E.O. NO. 830227

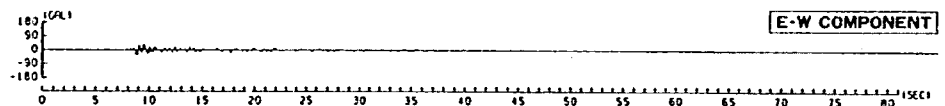


(e) A2W2点

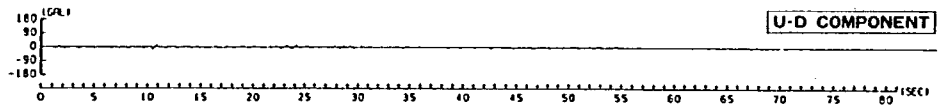
INDEX NO. 1543
A02 GA-10 N-S
APPROXIMATE
MAX. ± 49.724(GAL)
E.O. NO. 830227



INDEX NO. 1544
A02 GA-10 E-W
APPROXIMATE
MAX. ± 95.523(GAL)
E.O. NO. 830227

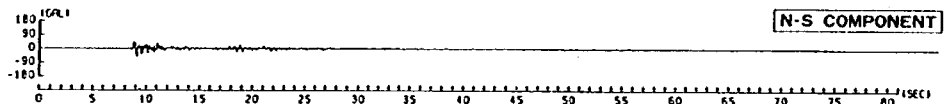


INDEX NO. 1545
A02 GA-10 U-D
APPROXIMATE
MAX. ± 14.247(GAL)
E.O. NO. 830227

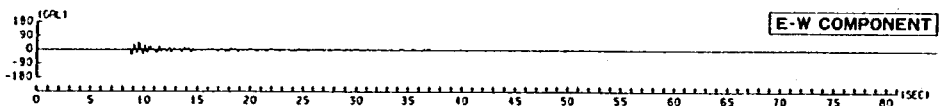


(f) A46C0点

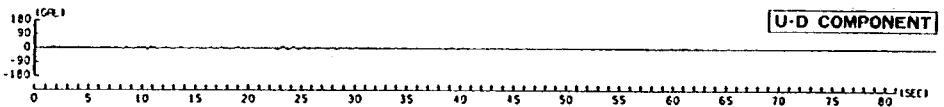
INDEX NO. 1546
A03 GA-12 N-S
APPROXIMATE
MAX. ± 51.339(GAL)
E.O. NO. 830227



INDEX NO. 1547
A03 GA-12 E-W
APPROXIMATE
MAX. ± 47.632(GAL)
E.O. NO. 830227

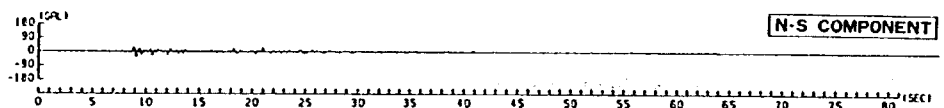


INDEX NO. 1548
A03 GA-12 U-D
APPROXIMATE
MAX. ± 13.322(GAL)
E.O. NO. 830227

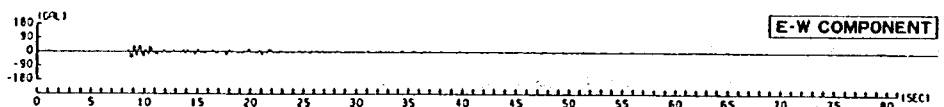


(g) A47N2点

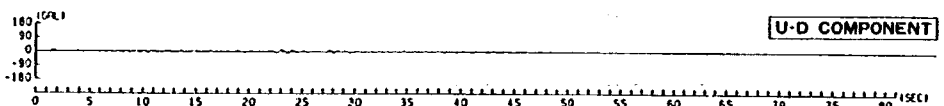
INDEX NO. 1552
A05 GA-12 N-S
APPROXIMATE
MAX. ± 34.363(GAL)
E.O. NO. 830227



INDEX NO. 1553
A05 GA-12 E-W
APPROXIMATE
MAX. ± 40.083(GAL)
E.O. NO. 830227



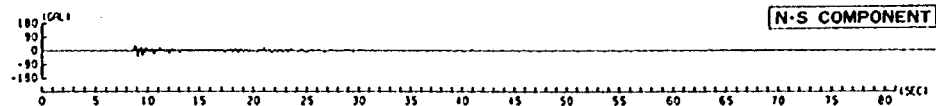
INDEX NO. 1554
A05 GA-12 U-D
APPROXIMATE
MAX. ± 11.471(GAL)
E.O. NO. 830227



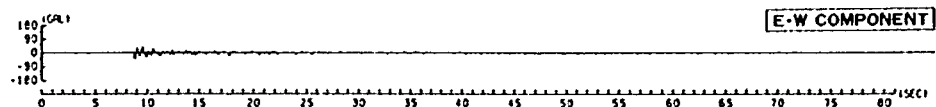
(h) A45S2点

付図1(2) EQ-28による加速度波形

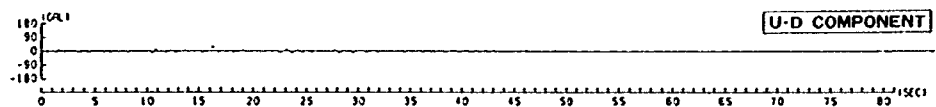
INDEX NO. 1549
 RG1 - 67H/E2 N-S
 APPRANGE DCC.
 MAX. ± 36.278 (GAL)
 E.O. NO. 830227



INDEX NO. 1550
 RG1 - 67H/E2 E-W
 APPRANGE DCC.
 MAX. ± 36.788 (GAL)
 E.O. NO. 830227

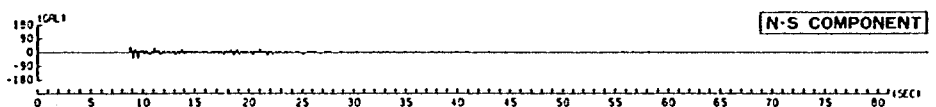


INDEX NO. 1551
 RG1 - 67H/E2 U-D
 APPRANGE DCC.
 MAX. ± 13.524 (GAL)
 E.O. NO. 830227

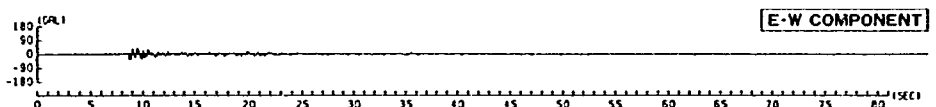


(i) A47E2点

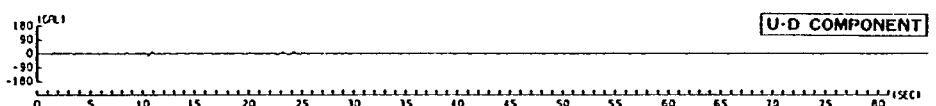
INDEX NO. 1555
 RG6 - 50H/H2 N-S
 APPRANGE DCC.
 MAX. ± 40.534 (GAL)
 E.O. NO. 830227



INDEX NO. 1556
 RG6 - 50H/H2 E-W
 APPRANGE DCC.
 MAX. ± 35.581 (GAL)
 E.O. NO. 830227

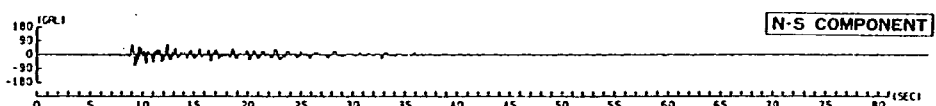


INDEX NO. 1557
 RG6 - 50H/H2 U-D
 APPRANGE DCC.
 MAX. ± 14.075 (GAL)
 E.O. NO. 830227

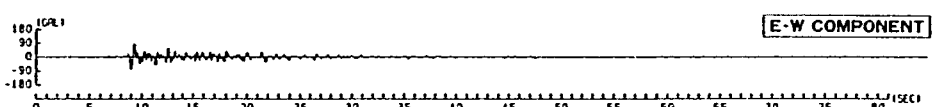


(j) A46W2点

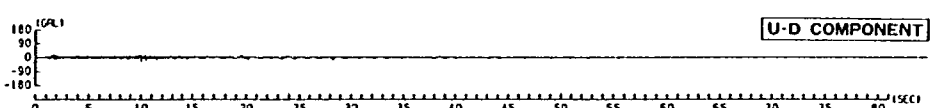
INDEX NO. 1558
 BG1 - 2H/EO N-S
 APPRANGE DCC.
 MAX. ± 59.894 (GAL)
 E.O. NO. 830227



INDEX NO. 1559
 BG1 - 2H/EO E-W
 APPRANGE DCC.
 MAX. ± 84.873 (GAL)
 E.O. NO. 830227

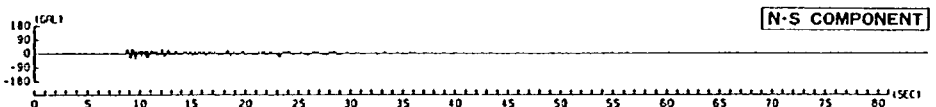


INDEX NO. 1560
 BG1 - 2H/EO U-D
 APPRANGE DCC.
 MAX. ± 25.427 (GAL)
 E.O. NO. 830227

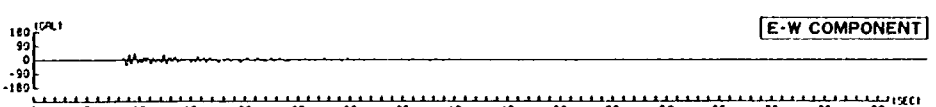


(k) B2C0点

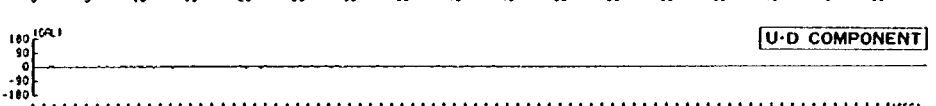
INDEX NO. 1561
 BG2 - 53H/EO N-S
 APPRANGE DCC.
 MAX. ± 37.026 (GAL)
 E.O. NO. 830227



INDEX NO. 1562
 BG2 - 53H/EO E-W
 APPRANGE DCC.
 MAX. ± 38.683 (GAL)
 E.O. NO. 830227



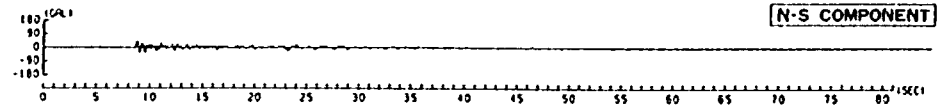
INDEX NO. 1563
 BG2 - 53H/EO U-D
 APPRANGE DCC.
 MAX. ± 10.960 (GAL)
 E.O. NO. 830227



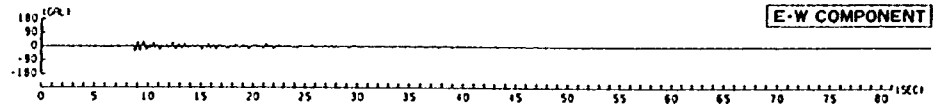
(l) B53C0点

付図 1 (3) EQ-28 による加速度波形

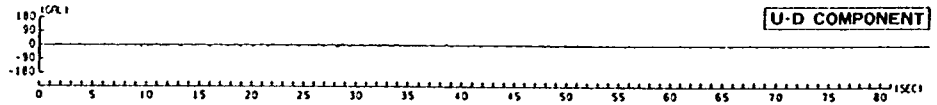
INDEX NO. 1573
BOS -53M/S1 N-S
APPROX.DREC.
MAX. ±37.435(GAL)
E.O. NO. 830227



INDEX NO. 1574
BOS -53M/S1 E-W
APPROX.DREC.
MAX. ±31.569(GAL)
E.O. NO. 830227

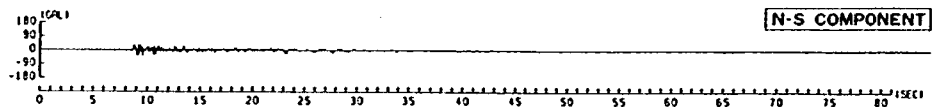


INDEX NO. 1575
BOS -53M/S1 U-D
APPROX.DREC.
MAX. ±12.281(GAL)
E.O. NO. 830227

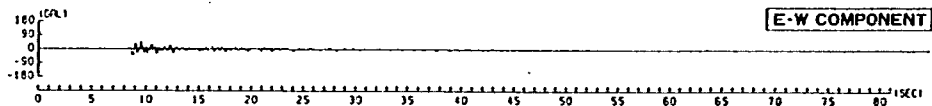


(m) B53 S 1 点

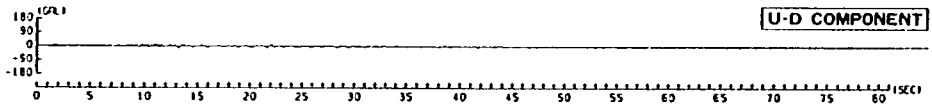
INDEX NO. 1570
BOS -51M/W1 N-S
APPROX.DREC.
MAX. ±39.159(GAL)
E.O. NO. 830227



INDEX NO. 1571
BOS -51M/W1 E-W
APPROX.DREC.
MAX. ±45.232(GAL)
E.O. NO. 830227

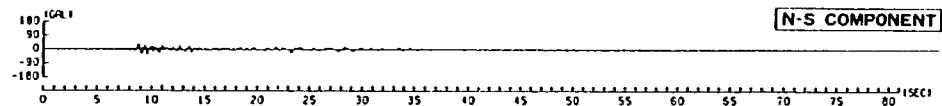


INDEX NO. 1572
BOS -51M/W1 U-D
APPROX.DREC.
MAX. ±11.313(GAL)
E.O. NO. 830227

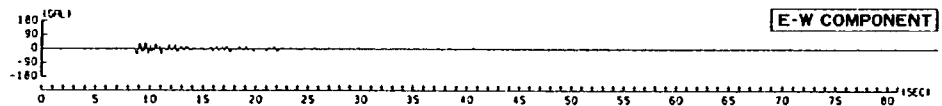


(n) B52 W 1 点

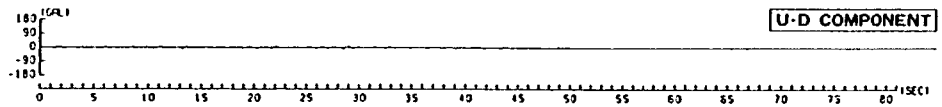
INDEX NO. 1567
BOS -54M/W2 N-S
APPROX.DREC.
MAX. ±32.325(GAL)
E.O. NO. 830227



INDEX NO. 1568
BOS -54M/W2 E-W
APPROX.DREC.
MAX. ±35.293(GAL)
E.O. NO. 830227

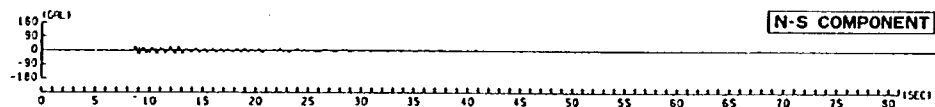


INDEX NO. 1569
BOS -54M/W2 U-D
APPROX.DREC.
MAX. ±11.115(GAL)
E.O. NO. 830227

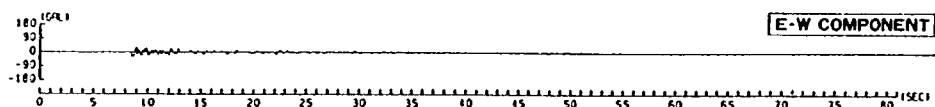


(o) B53 W 2 点

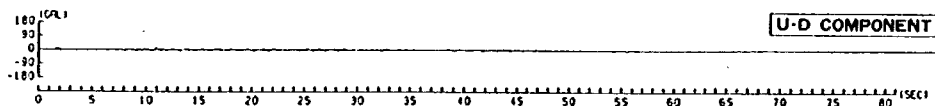
INDEX NO. 1564
BOS -96M/C0 N-S
APPROX.DREC.
MAX. ±25.302(GAL)
E.O. NO. 830227



INDEX NO. 1565
BOS -96M/C0 E-W
APPROX.DREC.
MAX. ±26.987(GAL)
E.O. NO. 830227



INDEX NO. 1566
BOS -96M/C0 U-D
APPROX.DREC.
MAX. ±15.271(GAL)
E.O. NO. 830227



(p) B96 C 0 点

付図 1 (4) EQ-28 による加速度波形

付属資料 2. 同一鉛直線上における最大加速度比および
加速度応答スペクトル比の一覧

1. 凡在本公司工作之員工，其工資之計算，應以實際工作之時間為準，並應扣除其應得之獎金、津貼、及各項福利等項。

付表 2.1 同一鉛直線上における最大加速度比および加速度応答スペクトル比の一覧
(A46C0/A2C0)

(a) 南北成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	0.67394	0.55853	0.46447	0.37042	0.30247	0.09406	0.20597	30.
	T=0.07	1.05285	0.83016	0.65352	0.47687	0.37903	0.17666	0.27494	30.
	T=0.1	0.61651	0.52372	0.43987	0.35602	0.29143	0.08385	0.19388	30.
	T=0.15	0.72342	0.61329	0.49437	0.37544	0.29671	0.11893	0.24468	30.
	T=0.2	0.45366	0.41251	0.35950	0.30650	0.26770	0.05300	0.14995	30.
	T=0.3	0.80147	0.55970	0.45178	0.34385	0.30612	0.10793	0.24298	30.
	T=0.5	0.73368	0.63513	0.57611	0.51710	0.47090	0.05902	0.10419	30.
	T=0.7	0.53231	0.41437	0.32945	0.24452	0.20670	0.08493	0.26220	30.
	T=1.0	0.71428	0.56461	0.48222	0.39984	0.34220	0.08239	0.17377	30.
	T=1.5	0.96118	0.81139	0.67161	0.53183	0.42885	0.13978	0.21169	30.
	T=2.0	0.96237	0.89746	0.75272	0.60798	0.41860	0.14474	0.19558	30.
	T=3.0	1.27626	1.05048	0.84083	0.63117	0.36278	0.20965	0.25360	30.
	T=5.0	1.78639	1.08305	0.82798	0.57291	0.49608	0.25507	0.31333	30.
	T=7.0	1.19265	0.93042	0.72055	0.51067	0.33982	0.20988	0.29625	30.
	T=10.0	1.06336	0.85110	0.63839	0.42569	0.34767	0.21271	0.33889	30.
最大加速度比		0.93990	0.59740	0.46879	0.34018	0.24560	0.12861	0.27903	30.

(b) 東西成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	0.68294	0.58406	0.48024	0.37642	0.32378	0.10382	0.22064	25.
	T=0.07	1.27734	0.85645	0.66994	0.48344	0.34698	0.18651	0.28413	25.
	T=0.1	0.71729	0.57640	0.46776	0.35913	0.28438	0.10864	0.23704	25.
	T=0.15	0.74043	0.60135	0.48988	0.37841	0.32511	0.11147	0.23225	25.
	T=0.2	0.59825	0.49194	0.42118	0.35042	0.27979	0.07076	0.17147	25.
	T=0.3	0.64102	0.50204	0.41466	0.32728	0.27920	0.08738	0.21508	25.
	T=0.5	0.74595	0.64271	0.55873	0.47476	0.38811	0.08398	0.15340	25.
	T=0.7	0.64325	0.43485	0.34402	0.25320	0.16389	0.09082	0.26945	25.
	T=1.0	0.83388	0.65158	0.52708	0.40258	0.27909	0.12450	0.24107	25.
	T=1.5	1.35541	0.87229	0.67031	0.46832	0.31265	0.20198	0.30754	25.
	T=2.0	1.17628	0.90214	0.74025	0.57837	0.39174	0.16189	0.22320	25.
	T=3.0	1.44111	1.06660	0.88422	0.70183	0.50917	0.18239	0.21052	25.
	T=5.0	1.25805	1.07263	0.87377	0.67491	0.43772	0.19886	0.23228	25.
	T=7.0	1.42154	1.02587	0.78422	0.54257	0.41563	0.24165	0.31449	25.
	T=10.0	1.63861	1.00076	0.73800	0.47524	0.36830	0.26276	0.36338	25.
最大加速度比		0.88195	0.61446	0.49521	0.37595	0.33061	0.11925	0.24578	25.

(c) 上下成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	0.96172	0.75560	0.63922	0.52285	0.33640	0.11638	0.18528	29.
	T=0.07	0.75328	0.60409	0.52896	0.45383	0.35530	0.07513	0.14454	29.
	T=0.1	0.56288	0.43552	0.31526	0.19500	0.11646	0.12026	0.38823	29.
	T=0.15	0.64485	0.51141	0.41636	0.32130	0.27631	0.09505	0.23234	29.
	T=0.2	0.58925	0.51093	0.42719	0.34344	0.23388	0.08375	0.19951	29.
	T=0.3	0.98272	0.68306	0.57193	0.46080	0.41984	0.11113	0.19774	29.
	T=0.5	0.92062	0.76876	0.63833	0.50790	0.36297	0.13043	0.20794	29.
	T=0.7	0.98662	0.81453	0.68689	0.55925	0.42004	0.12764	0.18912	29.
	T=1.0	1.32756	0.89090	0.72188	0.55286	0.45302	0.16902	0.23828	29.
	T=1.5	2.58799	1.20559	0.82802	0.45046	0.46404	0.37757	0.46406	29.
	T=2.0	2.45366	1.17476	0.80536	0.43597	0.33316	0.36939	0.46678	29.
	T=3.0	4.70551	1.65043	0.91800	0.18556	0.47950	0.73244	0.81199	29.
	T=5.0	4.53352	1.74146	1.01475	0.28804	0.33194	0.72671	0.72882	29.
	T=7.0	3.29763	1.38408	0.85817	0.33227	0.42129	0.52590	0.62367	29.
	T=10.0	2.18141	1.11658	0.74243	0.36828	0.33859	0.37415	0.51287	29.
最大加速度比		0.65986	0.58109	0.49167	0.40225	0.23084	0.08942	0.18509	29.

付表 2.2 同一鉛直線上における最大加速度比および加速度応答スペクトル比の一覧
(A47N2/A2N2)

(a) 南北成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	0.88849	0.62538	0.46191	0.29844	0.22818	0.16347	0.35995	30.
	T=0.07	1.08590	0.62761	0.64009	0.45257	0.33808	0.18752	0.29797	30.
	T=0.1	0.62943	0.45743	0.32174	0.18605	0.12966	0.13569	0.42894	30.
	T=0.15	0.69318	0.53916	0.42511	0.31105	0.22671	0.11406	0.27288	30.
	T=0.2	0.90418	0.46727	0.35436	0.22145	0.21553	0.13291	0.38148	30.
	T=0.3	1.08354	0.69171	0.48960	0.28750	0.18936	0.20210	0.41985	30.
	T=0.5	2.28494	0.95790	0.58808	0.21826	0.27977	0.36982	0.63961	30.
	T=0.7	0.71328	0.43489	0.31667	0.19846	0.15536	0.11821	0.37968	30.
	T=1.0	1.78965	0.85239	0.53621	0.22003	0.16366	0.31618	0.59974	30.
	T=1.5	2.62588	1.07558	0.65116	0.22673	0.07529	0.42442	0.66294	30.
	T=2.0	2.81143	1.26586	0.73335	0.20083	0.06282	0.53252	0.73856	30.
	T=3.0	4.23965	1.76768	0.97168	0.17568	0.07325	0.79600	0.83320	30.
	T=5.0	3.26489	1.52227	0.85909	0.19590	0.07813	0.66318	0.78516	30.
	T=7.0	2.74175	1.33868	0.73273	0.12679	0.11367	0.60594	0.84110	30.
	T=10.0	2.43120	1.17192	0.64693	0.12194	0.09906	0.52499	0.82538	30.
	最大加速度比	0.93807	0.66628	0.45584	0.30539	0.21231	0.15045	0.33568	30.

(b) 東西成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	0.97176	0.74180	0.53260	0.32339	0.24263	0.20920	0.40090	25.
	T=0.07	1.52907	1.02497	0.68630	0.34762	0.23931	0.33868	0.50366	25.
	T=0.1	0.53812	0.46973	0.36325	0.25677	0.15593	0.10648	0.29918	25.
	T=0.15	0.66922	0.47256	0.36611	0.25965	0.21848	0.10646	0.29677	25.
	T=0.2	0.50368	0.37216	0.29399	0.21581	0.16780	0.07818	0.27141	25.
	T=0.3	0.50210	0.43786	0.35558	0.27330	0.22752	0.08228	0.23617	25.
	T=0.5	0.66346	0.52466	0.44369	0.36251	0.29585	0.08117	0.18673	25.
	T=0.7	0.41790	0.34179	0.27472	0.20765	0.14036	0.06707	0.24917	25.
	T=1.0	0.92486	0.62408	0.46783	0.31157	0.21359	0.15625	0.34089	25.
	T=1.5	1.81051	0.86243	0.57183	0.28124	0.27287	0.29059	0.51866	25.
	T=2.0	2.99285	1.18305	0.67307	0.16310	0.25464	0.50997	0.77331	25.
	T=3.0	6.55820	2.10938	0.93772	-0.23394	0.20839	1.17166	1.27524	25.
	T=5.0	7.69757	2.43381	1.01731	-0.39919	0.36873	1.41650	1.42111	25.
	T=7.0	5.07384	1.61676	0.70465	-0.20747	0.17600	0.91211	1.32112	25.
	T=10.0	3.49214	1.21979	0.60426	-0.01127	0.19278	0.61553	1.03965	25.
	最大加速度比	0.77757	0.56437	0.43865	0.31292	0.24833	0.12572	0.29253	25.

(c) 上下成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	0.95190	0.67477	0.50784	0.34091	0.27679	0.16693	0.33432	30.
	T=0.07	1.01880	0.62137	0.44623	0.27109	0.27093	0.17514	0.39919	30.
	T=0.1	0.61060	0.38306	0.27047	0.15788	0.10332	0.11259	0.42341	30.
	T=0.15	0.63795	0.54267	0.43816	0.33365	0.23806	0.10451	0.24260	30.
	T=0.2	1.00286	0.65473	0.50668	0.35864	0.33243	0.14804	0.29717	30.
	T=0.3	1.56168	0.86071	0.63405	0.40739	0.35027	0.22666	0.36360	30.
	T=0.5	1.43755	0.83927	0.59651	0.35376	0.29846	0.24276	0.41391	30.
	T=0.7	1.11303	0.90845	0.69178	0.47512	0.30248	0.21667	0.31856	30.
	T=1.0	1.51299	1.03364	0.73818	0.44272	0.37476	0.29546	0.40710	30.
	T=1.5	1.43491	0.97619	0.68829	0.40039	0.27501	0.28790	0.42543	30.
	T=2.0	2.64778	1.17717	0.69727	0.21737	0.16224	0.47990	0.70002	30.
	T=3.0	3.89142	1.72226	0.94368	0.16509	0.18146	0.77858	0.83916	30.
	T=5.0	6.87568	2.70426	1.27924	-0.14579	0.20695	1.42502	1.13301	30.
	T=7.0	3.09025	1.50609	0.84315	0.18020	0.13728	0.66295	0.79972	30.
	T=10.0	2.32450	1.17880	0.70599	0.23317	0.16642	0.47281	0.68117	30.
	最大加速度比	0.77145	0.56692	0.44008	0.31324	0.23214	0.12684	0.29315	30.

付表 2.3 同一鉛直線上における最大加速度比および加速度応答スペクトル比の一覧
(A45S2/A2S2)

(a) 南北成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	1.02671	0.63624	0.47388	0.31152	0.23797	0.16236	0.34828	31.
	T=0.07	0.94647	0.68613	0.53764	0.38914	0.32869	0.14850	0.28077	31.
	T=0.1	0.74726	0.48723	0.36974	0.25224	0.10836	0.11750	0.32303	31.
	T=0.15	0.74844	0.54731	0.44741	0.34751	0.19544	0.09990	0.22698	31.
	T=0.2	0.43046	0.32976	0.26700	0.20423	0.14926	0.06277	0.23897	31.
	T=0.3	0.54862	0.46181	0.36178	0.26174	0.17330	0.10003	0.28107	31.
	T=0.5	1.13849	0.71618	0.58985	0.46352	0.44591	0.12633	0.21771	31.
	T=0.7	0.66683	0.41557	0.32764	0.23971	0.19194	0.08793	0.27282	31.
	T=1.0	0.81161	0.56960	0.45480	0.34000	0.24886	0.11480	0.25659	31.
	T=1.5	1.38331	0.79667	0.55764	0.31861	0.13369	0.23903	0.43573	31.
	T=2.0	1.43043	0.80001	0.52222	0.24444	0.12328	0.27778	0.54072	31.
	T=3.0	1.77757	0.92077	0.55354	0.18630	0.13463	0.36724	0.67440	31.
	T=5.0	2.79296	1.00197	0.51685	0.03174	0.11567	0.48511	0.95410	31.
	T=7.0	1.30679	0.70003	0.42648	0.15293	0.09499	0.27355	0.65201	31.
	T=10.0	0.87887	0.63160	0.41615	0.20070	0.10471	0.21545	0.52627	31.
最大加速度比		0.66941	0.48209	0.39006	0.29803	0.23536	0.09203	0.23984	31.

(b) 東西成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	0.60634	0.48269	0.36677	0.25086	0.14475	0.11592	0.32145	30.
	T=0.07	0.90159	0.70933	0.52950	0.34968	0.29228	0.17983	0.34542	30.
	T=0.1	0.54295	0.40687	0.33310	0.25934	0.15162	0.07377	0.22524	30.
	T=0.15	0.50104	0.42101	0.35586	0.29071	0.26552	0.06515	0.18620	30.
	T=0.2	0.33406	0.29967	0.25473	0.20979	0.17325	0.04494	0.17944	30.
	T=0.3	0.55056	0.40762	0.33799	0.26836	0.23999	0.06963	0.20953	30.
	T=0.5	0.63445	0.55004	0.48254	0.41505	0.35798	0.06750	0.14227	30.
	T=0.7	0.57672	0.35203	0.27300	0.19396	0.12510	0.07904	0.29446	30.
	T=1.0	0.63641	0.44941	0.35837	0.26732	0.23547	0.09104	0.25839	30.
	T=1.5	0.79425	0.58619	0.39781	0.20944	0.12096	0.18838	0.48163	30.
	T=2.0	1.12935	0.68189	0.41533	0.14877	0.08585	0.26656	0.65278	30.
	T=3.0	1.43020	0.83592	0.48518	0.13444	0.07880	0.35074	0.73526	30.
	T=5.0	1.34654	0.68550	0.38953	0.09356	0.07892	0.29597	0.77281	30.
	T=7.0	1.19197	0.58549	0.33908	0.09267	0.06984	0.24641	0.73912	30.
	T=10.0	1.30804	0.57701	0.32670	0.07638	0.05874	0.25031	0.77930	30.
最大加速度比		0.46376	0.41587	0.34947	0.28307	0.22106	0.06640	0.19326	30.

(c) 上下成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	0.84853	0.62258	0.47486	0.32715	0.26895	0.14772	0.31639	30.
	T=0.07	1.21229	0.74073	0.55743	0.37413	0.31184	0.18330	0.33446	30.
	T=0.1	0.57689	0.44314	0.33135	0.21957	0.16050	0.11179	0.34313	30.
	T=0.15	0.68510	0.53436	0.40978	0.28520	0.23737	0.12458	0.30921	30.
	T=0.2	0.89881	0.63647	0.48225	0.32803	0.26674	0.15422	0.32526	30.
	T=0.3	1.40368	0.94741	0.70793	0.46844	0.27871	0.23949	0.34408	30.
	T=0.5	1.34535	0.88209	0.60836	0.33462	0.15955	0.27373	0.45764	30.
	T=0.7	1.53568	0.96049	0.64490	0.32931	0.11518	0.31559	0.49773	30.
	T=1.0	2.38495	1.07509	0.68885	0.30261	0.14840	0.38624	0.57028	30.
	T=1.5	3.58768	1.18737	0.56940	-0.04857	0.06829	0.61797	1.10385	30.
	T=2.0	5.23289	1.44978	0.53960	-0.37058	0.06614	0.91018	1.71560	30.
	T=3.0	2.84776	0.99340	0.44691	-0.09958	0.05639	0.54649	1.24373	30.
	T=5.0	1.46915	0.75073	0.40238	0.05403	0.05991	0.34835	0.88053	30.
	T=7.0	3.36509	1.05196	0.44525	-0.16146	0.05959	0.60671	1.38593	30.
	T=10.0	3.84510	1.14983	0.46896	-0.21192	0.06223	0.68088	1.47671	30.
最大加速度比		0.85043	0.61725	0.47276	0.32828	0.23612	0.14448	0.31084	30.

付表 2.4 同一鉛直線上における最大加速度比および加速度応答スペクトル比の一覧
(A47E2/A2E2)

(a) 南北成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	0.71065	0.46718	0.35082	0.23446	0.14000	0.11636	0.33735	30.
	T=0.07	0.90646	0.56973	0.40698	0.24423	0.19187	0.16275	0.40673	30.
	T=0.1	0.53639	0.37351	0.27774	0.18198	0.11083	0.09576	0.35069	30.
	T=0.15	0.70993	0.44907	0.33567	0.22228	0.14293	0.11340	0.34359	30.
	T=0.2	0.64277	0.37111	0.27717	0.18323	0.10335	0.09394	0.34471	30.
	T=0.3	0.54676	0.35577	0.28263	0.20949	0.15220	0.07314	0.26320	30.
	T=0.5	0.75275	0.54175	0.45520	0.36865	0.33852	0.08655	0.19339	30.
	T=0.7	0.50874	0.34591	0.27125	0.19659	0.15593	0.07466	0.27995	30.
	T=1.0	0.94737	0.51416	0.38399	0.25382	0.20719	0.13017	0.34478	30.
	T=1.5	0.97321	0.67646	0.51148	0.34651	0.22205	0.16497	0.32805	30.
	T=2.0	1.32184	0.82605	0.57553	0.32502	0.18130	0.25051	0.44272	30.
	T=3.0	1.53050	1.05060	0.75543	0.46026	0.23458	0.29517	0.39741	30.
	T=5.0	2.12080	1.13712	0.69689	0.25667	0.18755	0.44023	0.64250	30.
	T=7.0	1.25074	0.76337	0.49503	0.22670	0.17741	0.26834	0.55133	30.
	T=10.0	0.96530	0.65512	0.45674	0.25836	0.16593	0.19838	0.44177	30.
	最大加速度比	0.80228	0.44125	0.32677	0.21230	0.14034	0.11448	0.35632	30.

(b) 東西成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	0.90303	0.70347	0.55639	0.40931	0.28167	0.14708	0.26938	27.
	T=0.07	1.74290	0.90997	0.60881	0.30765	0.24838	0.30116	0.50409	27.
	T=0.1	0.66316	0.40475	0.31327	0.22180	0.17658	0.09148	0.29757	27.
	T=0.15	0.65494	0.50372	0.37846	0.25321	0.18959	0.12526	0.33726	27.
	T=0.2	0.41202	0.33793	0.26679	0.19564	0.12410	0.07114	0.27175	27.
	T=0.3	0.55545	0.40230	0.32146	0.24063	0.16780	0.08083	0.25625	27.
	T=0.5	0.85076	0.56860	0.47692	0.38524	0.34186	0.09168	0.19590	27.
	T=0.7	0.62372	0.41945	0.30537	0.19128	0.11160	0.11409	0.38073	27.
	T=1.0	1.03056	0.65847	0.48946	0.32045	0.22789	0.16901	0.35187	27.
	T=1.5	1.28818	0.87611	0.61534	0.35458	0.25409	0.26076	0.43184	27.
	T=2.0	2.00810	1.13010	0.71053	0.29096	0.21288	0.41957	0.60175	27.
	T=3.0	1.53491	1.18486	0.82911	0.47337	0.22587	0.35575	0.43724	27.
	T=5.0	2.15513	1.30470	0.80427	0.30383	0.26998	0.50043	0.63407	27.
	T=7.0	1.63675	1.00950	0.65038	0.29126	0.18255	0.35912	0.56269	27.
	T=10.0	1.62249	0.89427	0.58781	0.28136	0.21070	0.30646	0.53128	27.
	最大加速度比	0.67156	0.46456	0.37614	0.28772	0.20445	0.08842	0.23954	27.

(c) 上下成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	0.76541	0.54829	0.40524	0.26219	0.19017	0.14305	0.35924	29.
	T=0.07	0.61573	0.46151	0.34743	0.23335	0.15004	0.11408	0.33417	29.
	T=0.1	0.67116	0.45129	0.32603	0.20077	0.14132	0.12526	0.39100	29.
	T=0.15	0.75816	0.52220	0.40074	0.27929	0.18630	0.12146	0.30844	29.
	T=0.2	0.70627	0.59728	0.46725	0.33722	0.24614	0.13003	0.28321	29.
	T=0.3	1.55832	0.87753	0.66285	0.44817	0.41264	0.21468	0.32961	29.
	T=0.5	1.68761	1.07566	0.71564	0.35562	0.20141	0.36002	0.51198	29.
	T=0.7	1.66843	1.01294	0.71466	0.41638	0.33109	0.29828	0.42476	29.
	T=1.0	1.70389	1.02870	0.72697	0.42525	0.21309	0.30173	0.42239	29.
	T=1.5	1.25257	0.97903	0.66590	0.35277	0.13431	0.31313	0.47855	29.
	T=2.0	1.98204	0.93608	0.56292	0.18976	0.12993	0.37316	0.67464	29.
	T=3.0	1.68046	1.00299	0.61863	0.23428	0.12195	0.38435	0.63229	29.
	T=5.0	2.62051	1.30502	0.74818	0.19134	0.09162	0.55684	0.75743	29.
	T=7.0	1.30397	0.89692	0.55772	0.21851	0.07336	0.33920	0.61896	29.
	T=10.0	1.03518	0.80396	0.51142	0.21889	0.10017	0.29254	0.58213	29.
	最大加速度比	0.69676	0.53450	0.39846	0.26242	0.15669	0.13604	0.34745	29.

付表 2.5 同一鉛直線上における最大加速度比および加速度応答スペクトル比の一覧
(A46W2/A2W2)

(a) 南北成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	1.28905	0.76860	0.58417	0.39974	0.38707	0.18443	0.32281	23.
	T=0.07	1.07475	0.74792	0.56794	0.38796	0.33193	0.17998	0.32402	23.
	T=0.1	0.83014	0.58161	0.44418	0.30674	0.26404	0.13743	0.31637	23.
	T=0.15	0.76732	0.56066	0.44444	0.32823	0.27568	0.11621	0.26736	23.
	T=0.2	0.79990	0.50860	0.40106	0.29352	0.26730	0.10754	0.27416	23.
	T=0.3	0.90469	0.66325	0.50455	0.34586	0.21541	0.15670	0.32160	23.
	T=0.5	1.17748	0.74929	0.59924	0.44919	0.43918	0.15005	0.25603	23.
	T=0.7	0.74265	0.46467	0.34067	0.21668	0.14679	0.12399	0.37215	23.
	T=1.0	1.13015	0.66737	0.50273	0.33808	0.26049	0.16465	0.33487	23.
	T=1.5	1.06280	0.70813	0.45131	0.19448	0.11217	0.25683	0.58187	23.
	T=2.0	1.26486	0.76908	0.43497	0.10087	0.08223	0.33410	0.78536	23.
	T=3.0	1.09068	0.69022	0.37725	0.06428	0.07716	0.31297	0.84826	23.
	T=5.0	1.14234	0.58185	0.31239	0.04293	0.09543	0.26946	0.88196	23.
	T=7.0	0.99276	0.53696	0.30143	0.06591	0.08841	0.23552	0.79891	23.
	T=10.0	0.88951	0.49249	0.27926	0.06602	0.06328	0.21323	0.78074	23.
最大加速度比		0.90923	0.61050	0.49108	0.37165	0.33810	0.11942	0.24865	23.

(b) 東西成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	0.98627	0.80361	0.59495	0.38629	0.27908	0.20866	0.36033	19.
	T=0.07	1.68736	1.12987	0.81026	0.49065	0.35477	0.31961	0.40526	19.
	T=0.1	0.73063	0.63398	0.51701	0.40005	0.31886	0.11696	0.23243	19.
	T=0.15	0.67814	0.63847	0.54538	0.45228	0.40808	0.09310	0.17538	19.
	T=0.2	0.72120	0.59873	0.49452	0.39031	0.30513	0.10421	0.21651	19.
	T=0.3	0.73268	0.64749	0.53626	0.42503	0.36687	0.11123	0.21309	19.
	T=0.5	0.85802	0.74315	0.60131	0.45946	0.31183	0.14184	0.24235	19.
	T=0.7	0.48637	0.41259	0.32913	0.24568	0.18697	0.08346	0.26052	19.
	T=1.0	0.82677	0.65104	0.48594	0.32084	0.17992	0.16510	0.34906	19.
	T=1.5	1.05407	0.71327	0.48060	0.24793	0.12664	0.23267	0.49739	19.
	T=2.0	0.84503	0.73785	0.46359	0.18934	0.08718	0.27426	0.60780	19.
	T=3.0	0.93441	0.74837	0.46093	0.17349	0.07400	0.28744	0.64069	19.
	T=5.0	0.92788	0.54170	0.31878	0.09586	0.06022	0.22292	0.71845	19.
	T=7.0	0.69450	0.55077	0.32968	0.10858	0.06429	0.22110	0.68902	19.
	T=10.0	0.64499	0.51330	0.32416	0.13502	0.07927	0.18914	0.59946	19.
最大加速度比		0.90656	0.68473	0.53643	0.38812	0.30915	0.14830	0.28404	19.

(c) 上下成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	0.96597	0.72042	0.53895	0.35747	0.29493	0.18148	0.34367	25.
	T=0.07	0.99681	0.60963	0.48189	0.35415	0.26601	0.12774	0.27055	25.
	T=0.1	0.83283	0.56709	0.39014	0.21318	0.11669	0.17695	0.46292	25.
	T=0.15	0.76918	0.57012	0.45434	0.33857	0.24826	0.11578	0.26008	25.
	T=0.2	1.10780	0.77330	0.59593	0.41855	0.35910	0.17738	0.30378	25.
	T=0.3	1.35430	0.86919	0.63662	0.40404	0.24833	0.23258	0.37287	25.
	T=0.5	1.19512	0.77799	0.52982	0.28165	0.12163	0.24817	0.47806	25.
	T=0.7	1.18323	0.81789	0.52438	0.23086	0.07061	0.29352	0.57128	25.
	T=1.0	1.11504	0.86889	0.58257	0.29624	0.07388	0.28632	0.50162	25.
	T=1.5	0.85581	0.62184	0.34562	0.06939	0.04537	0.27622	0.81570	25.
	T=2.0	0.94199	0.51255	0.25640	0.00026	0.04481	0.25614	1.01958	25.
	T=3.0	0.74196	0.38686	0.19867	0.01048	0.05011	0.18819	0.96679	25.
	T=5.0	0.86690	0.33700	0.17114	0.00529	0.04620	0.16585	0.98908	25.
	T=7.0	0.71335	0.34163	0.17392	0.00620	0.03822	0.16771	0.98422	25.
	T=10.0	0.72357	0.32721	0.16997	0.01274	0.03907	0.15724	0.94414	25.
最大加速度比		0.71091	0.56705	0.46017	0.35329	0.24552	0.10688	0.23705	25.

付表 2.6 同一鉛直線上における最大加速度比および加速度応答スペクトル比の一覧
(B53C0/B2C0)

(a) 南北成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	2.55559	1.42665	0.97052	0.51439	0.41503	0.45613	0.47727	33.
	T=0.07	1.88781	1.26739	0.93257	0.59775	0.49558	0.33482	0.36459	33.
	T=0.1	0.90860	0.65407	0.53406	0.41405	0.28896	0.12001	0.22819	33.
	T=0.15	0.98710	0.85735	0.69114	0.52494	0.36574	0.16621	0.24421	33.
	T=0.2	0.50747	0.43899	0.37722	0.31544	0.21844	0.06178	0.16631	33.
	T=0.3	0.47374	0.39598	0.34345	0.29093	0.22290	0.05253	0.15531	33.
	T=0.5	0.78977	0.67987	0.59680	0.51374	0.41605	0.08306	0.14134	33.
	T=0.7	0.51480	0.43574	0.36403	0.29232	0.22549	0.07171	0.20005	33.
	T=1.0	0.70977	0.48657	0.40043	0.31429	0.25169	0.08614	0.21846	33.
	T=1.5	0.92533	0.73257	0.61619	0.49981	0.41713	0.11638	0.19180	33.
	T=2.0	1.43880	0.94602	0.74428	0.54254	0.41245	0.20174	0.27525	33.
	T=3.0	1.81137	1.06981	0.81347	0.55713	0.50807	0.25634	0.32001	33.
	T=5.0	2.50266	1.23825	0.85118	0.46411	0.32050	0.38707	0.46179	33.
	T=7.0	1.96662	0.97518	0.69758	0.41999	0.43604	0.27760	0.40411	33.
	T=10.0	1.04966	0.76885	0.58876	0.40867	0.31538	0.18009	0.31062	33.
	最大加速度比	1.50792	0.90241	0.66596	0.42952	0.37030	0.23645	0.36055	33.

(b) 東西成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	1.85837	1.31990	0.92234	0.52477	0.36935	0.39756	0.43958	26.
	T=0.07	1.80137	1.20860	0.90122	0.59384	0.38865	0.30738	0.34782	26.
	T=0.1	1.55593	1.03337	0.78270	0.53203	0.41478	0.25067	0.32661	26.
	T=0.15	1.25791	1.05233	0.83786	0.62338	0.45018	0.21448	0.26105	26.
	T=0.2	0.71594	0.55314	0.44569	0.33823	0.24237	0.10746	0.24588	26.
	T=0.3	0.48794	0.38308	0.30917	0.23525	0.19235	0.07392	0.24382	26.
	T=0.5	0.68445	0.62090	0.53457	0.44824	0.33922	0.08633	0.16469	26.
	T=0.7	0.50387	0.42808	0.36281	0.29754	0.23816	0.06527	0.18346	26.
	T=1.0	0.89788	0.59170	0.45532	0.31893	0.26631	0.13639	0.30547	26.
	T=1.5	1.05954	0.75174	0.59654	0.44135	0.33576	0.15519	0.26531	26.
	T=2.0	0.95255	0.84897	0.68443	0.51990	0.32787	0.16453	0.24515	26.
	T=3.0	1.85007	1.15560	0.87126	0.58692	0.42330	0.28434	0.33282	26.
	T=5.0	1.48486	1.08002	0.81690	0.55379	0.33591	0.26312	0.32847	26.
	T=7.0	1.49798	0.97948	0.71806	0.45663	0.41694	0.26143	0.37128	26.
	T=10.0	1.71644	0.90203	0.63530	0.36857	0.34761	0.26673	0.42817	26.
	最大加速度比	1.39981	0.87481	0.65494	0.43507	0.36499	0.21987	0.34236	26.

(c) 上下成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	0.78005	0.52824	0.42213	0.31601	0.26496	0.10612	0.25505	35.
	T=0.07	0.78082	0.55831	0.45503	0.35174	0.19848	0.10329	0.23030	35.
	T=0.1	0.81000	0.55399	0.41962	0.28525	0.11253	0.13437	0.32489	35.
	T=0.15	0.77215	0.57838	0.43015	0.28192	0.12162	0.14823	0.34962	35.
	T=0.2	0.87009	0.63112	0.47580	0.32048	0.12992	0.15532	0.33121	35.
	T=0.3	0.74939	0.59645	0.46096	0.32547	0.14218	0.13549	0.29822	35.
	T=0.5	1.23019	0.88266	0.66134	0.44003	0.08216	0.22131	0.33953	35.
	T=0.7	1.26213	0.95864	0.71213	0.46561	0.07426	0.24651	0.35122	35.
	T=1.0	1.56399	1.14331	0.82691	0.51050	0.06070	0.31640	0.38822	35.
	T=1.5	1.63056	1.11991	0.83790	0.55589	0.07911	0.28201	0.34148	35.
	T=2.0	1.42589	1.05645	0.78150	0.50655	0.05667	0.27495	0.35696	35.
	T=3.0	2.74456	1.36705	0.90230	0.43755	0.05286	0.46475	0.52259	35.
	T=5.0	3.61310	1.88646	1.12619	0.36592	0.11638	0.76027	0.68494	35.
	T=7.0	2.73632	1.41234	0.91368	0.41501	0.08084	0.49866	0.55374	35.
	T=10.0	3.27132	1.52183	0.86744	0.25305	0.08925	0.63439	0.72529	35.
	最大加速度比	0.76543	0.55474	0.43729	0.31984	0.17898	0.11745	0.27250	35.

付表 2.7 同一鉛直線上における最大加速度比および加速度応答スペクトル比の一覧
(B96C0/B2C0)

(a) 南北成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	2.51727	1.34461	0.89768	0.45075	0.38237	0.44693	0.50584	32.
	T=0.07	1.71060	1.13500	0.83196	0.52893	0.38877	0.30304	0.37007	32.
	T=0.1	0.76732	0.51363	0.40647	0.29931	0.26271	0.10716	0.26786	32.
	T=0.15	0.67718	0.55907	0.45102	0.34297	0.28523	0.10805	0.24340	32.
	T=0.2	0.47303	0.44239	0.36700	0.29161	0.19003	0.07539	0.20871	32.
	T=0.3	0.41430	0.37307	0.32538	0.27768	0.24055	0.04769	0.14892	32.
	T=0.5	0.95404	0.47598	0.36019	0.24440	0.27745	0.11579	0.32662	32.
	T=0.7	0.68652	0.54739	0.48115	0.41492	0.40681	0.06623	0.13986	32.
	T=1.0	0.54485	0.44249	0.36093	0.27937	0.21245	0.08156	0.22958	32.
	T=1.5	1.14455	0.67733	0.51141	0.34549	0.30280	0.16592	0.32963	32.
	T=2.0	2.06868	0.93683	0.64292	0.34900	0.30339	0.29391	0.46447	32.
	T=3.0	2.66464	1.38868	0.93066	0.47265	0.39958	0.45801	0.50001	32.
	T=5.0	2.42594	1.52374	1.03089	0.53804	0.39681	0.49285	0.48573	32.
	T=7.0	1.20297	0.98509	0.73322	0.48134	0.37168	0.25188	0.34902	32.
	T=10.0	0.92462	0.77371	0.60405	0.43439	0.27945	0.16966	0.28536	32.
	最大加速度比	1.44141	0.86350	0.59326	0.32302	0.28823	0.27024	0.46281	32.

(b) 東西成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	1.80919	1.23421	0.83060	0.42698	0.31177	0.40362	0.49556	26.
	T=0.07	1.17807	1.00693	0.77201	0.53710	0.33868	0.23492	0.31032	26.
	T=0.1	0.93962	0.67830	0.53876	0.39921	0.31695	0.13954	0.26414	26.
	T=0.15	0.83465	0.66305	0.53574	0.40843	0.35261	0.12731	0.24235	26.
	T=0.2	0.64525	0.49755	0.40325	0.30895	0.26286	0.09430	0.23848	26.
	T=0.3	0.60831	0.38889	0.32271	0.25653	0.26145	0.06618	0.20914	26.
	T=0.5	0.71693	0.41135	0.32322	0.23510	0.24201	0.08813	0.27805	26.
	T=0.7	0.60922	0.54939	0.47301	0.39664	0.33549	0.07638	0.16467	26.
	T=1.0	0.64087	0.42969	0.34365	0.25761	0.20706	0.08604	0.25532	26.
	T=1.5	0.79466	0.56548	0.45140	0.33732	0.24330	0.11408	0.25772	26.
	T=2.0	1.38331	0.85644	0.64644	0.43444	0.32329	0.21200	0.33444	26.
	T=3.0	2.97632	1.55542	1.00870	0.46198	0.34710	0.54672	0.55274	26.
	T=5.0	2.32532	1.31739	0.90779	0.49819	0.37032	0.40960	0.46014	26.
	T=7.0	1.82734	1.08989	0.73582	0.38175	0.33017	0.35407	0.49072	26.
	T=10.0	1.47404	0.88841	0.60315	0.31789	0.26434	0.28526	0.48232	26.
	最大加速度比	1.25349	0.76352	0.54507	0.32661	0.31797	0.21846	0.40873	26.

(c) 上下成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	0.70975	0.50141	0.41735	0.33328	0.26401	0.08407	0.20421	37.
	T=0.07	0.71345	0.43748	0.33123	0.22498	0.18537	0.10625	0.32521	37.
	T=0.1	0.79294	0.62823	0.50231	0.37639	0.22195	0.12592	0.25414	37.
	T=0.15	0.66688	0.57162	0.47934	0.38705	0.22891	0.09228	0.19518	37.
	T=0.2	0.67846	0.47902	0.36497	0.25091	0.12964	0.11406	0.31682	37.
	T=0.3	0.56686	0.44552	0.35198	0.25844	0.09312	0.09354	0.26942	37.
	T=0.5	1.82646	0.94273	0.66119	0.37964	0.07411	0.28154	0.43169	37.
	T=0.7	1.20867	0.81055	0.60761	0.40467	0.06014	0.20294	0.33860	37.
	T=1.0	2.18843	1.16849	0.82735	0.48620	0.05723	0.34114	0.41802	37.
	T=1.5	2.00929	1.27955	0.90805	0.53654	0.07689	0.37150	0.41477	37.
	T=2.0	4.63060	1.58506	0.87906	0.17306	0.06794	0.70600	0.81421	37.
	T=3.0	3.82156	1.87687	1.13982	0.40277	0.07985	0.73705	0.65556	37.
	T=5.0	4.38423	2.36394	1.39127	0.41859	0.12162	0.97268	0.70877	37.
	T=7.0	2.35495	1.43673	0.96038	0.48402	0.06736	0.47636	0.50285	37.
	T=10.0	1.81508	1.24409	0.85333	0.46257	0.04745	0.39076	0.46424	37.
	最大加速度比	0.67470	0.52021	0.41899	0.31776	0.19513	0.10122	0.24492	37.

付属資料 3 . 地表面における最大加速度比および
加速度応答スペクトル比の一覧

日本の社会主義大学をめぐって
（前掲）

付表 3.1 地表面における最大加速度比および加速度応答スペクトル比の一覧
(A2N2/A2C0)

(a) 南北成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	1.88199	1.61769	1.28077	0.94386	0.76231	0.33692	0.26807	27.
	T=0.07	1.97690	1.69681	1.39906	1.10130	1.05818	0.29775	0.21688	27.
	T=0.1	3.87013	2.45900	1.69799	0.93698	0.75231	0.76101	0.45672	27.
	T=0.15	2.04268	1.41428	1.12158	0.82888	0.54359	0.29270	0.26594	27.
	T=0.2	1.54600	1.27926	1.01675	0.75424	0.43914	0.26251	0.26310	27.
	T=0.3	1.48372	1.22322	1.01093	0.79864	0.51037	0.21229	0.21400	27.
	T=0.5	1.59739	1.31403	1.02795	0.74188	0.26850	0.28608	0.28360	27.
	T=0.7	1.45038	1.29713	1.05956	0.82199	0.28047	0.23757	0.22849	27.
	T=1.0	2.00928	1.31970	1.04353	0.76735	0.27672	0.27618	0.26970	27.
	T=1.5	4.18747	1.83912	1.18330	0.52747	0.26725	0.65583	0.56480	27.
	T=2.0	5.75947	2.35196	1.35449	0.35702	0.26903	0.99747	0.75044	27.
	T=3.0	10.17784	3.29406	1.48325	-0.32755	0.18432	1.81080	1.24409	27.
	T=5.0	7.80461	3.36314	1.68070	-0.00173	0.30363	1.68243	1.02010	27.
	T=7.0	4.85844	2.59767	1.50750	0.41733	0.33602	1.09017	0.73694	27.
	T=10.0	3.42892	2.10474	1.35088	0.59701	0.32047	0.75386	0.56869	27.
最大加速度比		1.79812	1.51122	1.20850	0.90578	0.61442	0.30272	0.25526	27.

(b) 東西成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	1.81405	1.54345	1.27194	1.00044	0.76379	0.27150	0.21873	21.
	T=0.07	2.86632	1.93193	1.53770	1.14347	1.00154	0.39423	0.26271	21.
	T=0.1	3.12090	2.46197	1.80994	1.15790	0.97021	0.65203	0.36915	21.
	T=0.15	1.68195	1.49440	1.31910	1.14380	1.08276	0.17530	0.13617	21.
	T=0.2	1.62654	1.51470	1.27242	1.03014	0.94298	0.24228	0.19511	21.
	T=0.3	1.59153	1.42254	1.23448	1.04642	0.71784	0.18806	0.15610	21.
	T=0.5	1.86993	1.37095	1.16918	0.96741	0.89119	0.20177	0.17683	21.
	T=0.7	1.46873	1.34698	1.19621	1.04544	0.90598	0.15077	0.12915	21.
	T=1.0	1.37045	1.30873	1.18250	1.05628	0.84031	0.12623	0.10938	21.
	T=1.5	1.84337	1.45180	1.19163	0.93147	0.51449	0.26017	0.22372	21.
	T=2.0	3.39165	1.83150	1.28101	0.73053	0.35929	0.55049	0.44034	21.
	T=3.0	4.09801	1.96667	1.25172	0.53678	0.16787	0.71494	0.58527	21.
	T=5.0	4.24410	2.15881	1.34215	0.52548	0.12605	0.81667	0.62350	21.
	T=7.0	4.57724	2.33916	1.46783	0.59650	0.19410	0.87133	0.60828	21.
	T=10.0	3.31737	2.03223	1.38310	0.73397	0.27692	0.64913	0.48092	21.
最大加速度比		1.67395	1.58679	1.35006	1.11333	0.94997	0.23673	0.17968	21.

(c) 上下成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	2.32856	1.91153	1.47926	1.04699	0.78281	0.43227	0.29779	27.
	T=0.07	1.74833	1.55654	1.27120	0.98585	0.59577	0.28535	0.22875	27.
	T=0.1	2.36242	1.58920	1.21472	0.84025	0.77037	0.37448	0.31415	27.
	T=0.15	1.41953	1.18722	1.00007	0.81292	0.58484	0.18715	0.19070	27.
	T=0.2	1.29655	1.08746	0.85529	0.62312	0.46041	0.23217	0.27662	27.
	T=0.3	1.38581	1.15010	0.89852	0.64694	0.31766	0.25158	0.28533	27.
	T=0.5	1.61842	1.31837	1.03093	0.74348	0.51327	0.28744	0.28413	27.
	T=0.7	2.10010	1.32405	1.01634	0.70862	0.41769	0.30772	0.30854	27.
	T=1.0	1.76715	1.28542	1.00252	0.71962	0.44052	0.28290	0.28756	27.
	T=1.5	3.33200	2.14382	1.38296	0.62210	0.37779	0.76086	0.56065	27.
	T=2.0	3.61379	2.25566	1.44412	0.63258	0.39378	0.81154	0.57267	27.
	T=3.0	3.45313	2.02698	1.30516	0.58333	0.26049	0.72183	0.56359	27.
	T=5.0	3.77742	2.20347	1.32129	0.43911	0.15590	0.88218	0.68039	27.
	T=7.0	4.22495	2.59539	1.56647	0.53755	0.35284	1.02892	0.66935	27.
	T=10.0	3.80704	2.46848	1.54515	0.62182	0.52801	0.92333	0.60895	27.
最大加速度比		1.80865	1.51261	1.20088	0.88915	0.62499	0.31173	0.26453	27.

付表 3.2 地表面における最大加速度比および加速度応答スペクトル比の一覧
(A2S2/A2C0)

(a) 南北成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加速度応答 スペクトル比	T=0.05	1.60971	1.29435	1.05942	0.82449	0.43767	0.23493	0.22598	27.
	T=0.07	2.12782	1.63873	1.32886	1.01899	0.85576	0.30987	0.23763	27.
	T=0.1	2.04115	1.63736	1.25773	0.87811	0.44955	0.37963	0.30758	27.
	T=0.15	2.36146	1.52712	1.17170	0.81628	0.58223	0.35542	0.30912	27.
	T=0.2	1.87971	1.44957	1.16551	0.86145	0.64172	0.28406	0.24836	27.
	T=0.3	1.74900	1.20225	1.05676	0.83126	0.56203	0.22549	0.21745	27.
	T=0.5	1.26308	1.19501	1.03343	0.87185	0.52877	0.16158	0.15933	27.
	T=0.7	1.48695	1.24744	1.04940	0.85136	0.50109	0.19804	0.19231	27.
	T=1.0	1.28602	1.21792	1.05860	0.89927	0.61923	0.15932	0.15337	27.
	T=1.5	2.35885	1.52756	1.15888	0.79020	0.55116	0.36868	0.32419	27.
	T=2.0	3.96364	2.19018	1.40322	0.61625	0.69933	0.78697	0.57151	27.
	T=3.0	5.28792	2.69204	1.57778	0.46352	0.42088	1.11426	0.71967	27.
	T=5.0	8.45787	3.53930	1.94134	0.34339	0.33731	1.59795	0.83880	27.
	T=7.0	6.07329	3.04168	1.80369	0.56571	0.61341	1.23798	0.69943	27.
	T=10.0	4.42486	2.51103	1.57384	0.63665	0.71818	0.93719	0.60682	27.
最大加速度比		1.69565	1.39811	1.14319	0.88827	0.58977	0.25492	0.22724	27.

(b) 東西成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加速度応答 スペクトル比	T=0.05	1.80801	1.48343	1.23955	0.99566	0.86253	0.24389	0.20138	22.
	T=0.07	1.81789	1.54849	1.31516	1.08182	0.85368	0.23334	0.18160	22.
	T=0.1	2.39691	1.77528	1.41438	1.05347	0.78353	0.36091	0.26118	22.
	T=0.15	2.40930	1.85472	1.45959	1.06447	0.80897	0.39512	0.27708	22.
	T=0.2	1.90298	1.57889	1.32282	1.06675	0.86804	0.25607	0.19813	22.
	T=0.3	1.42762	1.28193	1.15664	1.03135	0.94236	0.12529	0.11087	22.
	T=0.5	1.44109	1.35595	1.23093	1.10591	0.98823	0.12502	0.10395	22.
	T=0.7	1.65244	1.38494	1.21346	1.04198	0.87031	0.17148	0.14464	22.
	T=1.0	1.78374	1.42390	1.22812	1.03233	0.84985	0.19578	0.16317	22.
	T=1.5	4.19953	2.16635	1.45366	0.74097	0.98069	0.71269	0.50181	22.
	T=2.0	4.68093	2.76851	1.72010	0.67169	0.92072	1.04841	0.62385	22.
	T=3.0	5.17418	2.89706	1.75024	0.60343	0.57814	1.14682	0.67065	22.
	T=5.0	5.64110	3.22087	2.00176	0.78265	0.50416	1.21911	0.62335	22.
	T=7.0	5.68801	3.73278	2.14991	0.56705	0.80507	1.58286	0.75357	22.
	T=10.0	5.42325	3.38432	2.04324	0.70217	0.89057	1.34107	0.67179	22.
最大加速度比		1.94518	1.57453	1.31083	1.04712	0.87872	0.26371	0.20591	22.

(c) 上下成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加速度応答 スペクトル比	T=0.05	2.19347	1.72314	1.30297	0.88280	0.71073	0.42017	0.32886	26.
	T=0.07	1.43255	1.19177	0.94420	0.69662	0.40610	0.24758	0.26740	26.
	T=0.1	1.37705	1.15471	0.98626	0.81782	0.53759	0.16844	0.17417	26.
	T=0.15	1.49214	1.25185	0.98757	0.72329	0.32502	0.26428	0.27291	26.
	T=0.2	1.44532	1.13820	0.87855	0.61891	0.44607	0.25965	0.30139	26.
	T=0.3	1.45480	1.10628	0.86517	0.62407	0.32709	0.24111	0.28420	26.
	T=0.5	2.05716	1.39116	1.02052	0.64987	0.52247	0.37064	0.37038	26.
	T=0.7	3.53517	1.93062	1.21296	0.49530	0.38208	0.71766	0.60337	26.
	T=1.0	2.81414	1.68145	1.11213	0.54281	0.36617	0.56932	0.52206	26.
	T=1.5	9.10096	4.34971	2.29124	0.23277	0.73247	2.05847	0.91620	26.
	T=2.0	9.15969	4.81367	2.66434	0.51501	0.55599	2.14933	0.82268	26.
	T=3.0	5.58073	4.07777	2.54414	1.01050	0.62653	1.53364	0.61475	26.
	T=5.0	7.75271	4.28418	2.57201	0.85984	0.57094	1.71217	0.67888	26.
	T=7.0	8.85293	5.60950	3.14080	0.67210	0.67090	2.46870	0.80158	26.
	T=10.0	9.30356	5.23702	2.96262	0.68823	0.53548	2.27439	0.78290	26.
最大加速度比		1.54951	1.26532	1.01196	0.75860	0.54273	0.25336	0.25533	26.

付表 3.3 地表面における最大加速度比および加速度応答スペクトル比の一覧
(A2E2/A2C0)

(a) 南北成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	2.72594	1.71375	1.24653	0.77930	0.51112	0.46723	0.38170	28.
	T=0.07	4.36294	2.14779	1.50000	0.85220	0.62236	0.64779	0.43979	28.
	T=0.1	2.72632	1.92956	1.45789	0.98622	0.58344	0.47167	0.32947	28.
	T=0.15	2.99775	1.92232	1.46207	1.00183	0.60109	0.46024	0.32056	28.
	T=0.2	2.59158	1.78527	1.31994	0.85461	0.48002	0.46533	0.35901	28.
	T=0.3	2.04377	1.60343	1.29762	0.99181	0.60044	0.30581	0.24000	28.
	T=0.5	1.50382	1.38077	1.18800	0.99523	0.70702	0.19277	0.16524	28.
	T=0.7	1.53737	1.34213	1.15399	0.96584	0.61275	0.18815	0.16603	28.
	T=1.0	1.58721	1.39248	1.17286	0.95324	0.61800	0.21962	0.19069	28.
	T=1.5	1.87027	1.39778	1.13974	0.88169	0.59563	0.25805	0.23056	28.
	T=2.0	3.25243	1.84502	1.27654	0.70806	0.38069	0.56848	0.45350	28.
	T=3.0	3.34297	1.90123	1.26163	0.62203	0.43040	0.63960	0.51627	28.
	T=5.0	5.20367	2.69263	1.59690	0.50116	0.44071	1.09573	0.69876	28.
	T=7.0	4.06188	2.44763	1.60965	0.77167	0.63912	0.83798	0.53015	28.
	T=10.0	2.91160	2.06338	1.49311	0.92285	0.78013	0.57027	0.38894	28.
	最大加速度比	1.82110	1.59736	1.27530	0.95325	0.48196	0.32205	0.25717	28.

(b) 東西成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	1.64209	1.27675	0.99355	0.71035	0.52190	0.28320	0.29144	23.
	T=0.07	2.19027	1.70770	1.36285	1.01799	0.82398	0.34485	0.25873	23.
	T=0.1	2.77835	2.13356	1.70040	1.26723	1.01467	0.43317	0.26047	23.
	T=0.15	2.45102	1.90218	1.48051	1.05884	0.94119	0.42167	0.29121	23.
	T=0.2	2.69855	1.91264	1.43048	0.94831	0.83233	0.48217	0.34464	23.
	T=0.3	1.87408	1.54190	1.32343	1.10497	0.85325	0.21847	0.16879	23.
	T=0.5	1.45661	1.38591	1.23098	1.07604	0.73795	0.15494	0.12870	23.
	T=0.7	1.50085	1.36388	1.19775	1.03163	0.66360	0.16612	0.14181	23.
	T=1.0	1.45043	1.32441	1.14666	0.96891	0.56229	0.17775	0.15850	23.
	T=1.5	2.53348	1.54113	1.20020	0.85926	0.64505	0.34094	0.29045	23.
	T=2.0	4.65783	2.14030	1.33100	0.52171	0.50989	0.80929	0.62170	23.
	T=3.0	5.35469	2.29350	1.35843	0.42336	0.57652	0.93507	0.70382	23.
	T=5.0	6.00799	2.58654	1.46219	0.33783	0.45614	1.12435	0.78624	23.
	T=7.0	5.58492	2.75452	1.59735	0.44018	0.52059	1.15717	0.74071	23.
	T=10.0	4.95920	2.49250	1.53634	0.58017	0.64282	0.95617	0.63635	23.
	最大加速度比	1.91037	1.62559	1.36592	1.10625	0.98817	0.25967	0.19438	23.

(c) 上下成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	2.79497	2.11497	1.63737	1.15977	0.91447	0.47760	0.29746	26.
	T=0.07	3.07695	2.15110	1.66943	1.18775	0.86133	0.48167	0.29424	26.
	T=0.1	1.80637	1.36290	1.08235	0.80180	0.59578	0.28055	0.26434	26.
	T=0.15	1.47424	1.27108	1.04430	0.81752	0.49872	0.22678	0.22146	26.
	T=0.2	1.65281	1.21721	0.96192	0.70664	0.54599	0.25528	0.27065	26.
	T=0.3	1.45840	1.23070	0.98259	0.73447	0.33734	0.24811	0.25751	26.
	T=0.5	3.24152	1.61295	1.08047	0.54800	0.46807	0.53248	0.50258	26.
	T=0.7	2.31245	1.49981	1.07562	0.65143	0.25840	0.42419	0.40218	26.
	T=1.0	3.17447	1.68059	1.11163	0.54268	0.38413	0.56896	0.52196	26.
	T=1.5	5.32445	2.67257	1.59792	0.52326	0.53540	1.07465	0.68585	26.
	T=2.0	6.68537	3.35944	1.92923	0.49902	0.74440	1.43021	0.75602	26.
	T=3.0	5.12412	3.20472	1.87814	0.55157	0.50945	1.32658	0.72031	26.
	T=5.0	6.29735	3.23487	1.87205	0.50922	0.38437	1.36283	0.74240	26.
	T=7.0	6.17135	3.88757	2.19118	0.49479	0.68505	1.69639	0.78952	26.
	T=10.0	7.49553	3.91375	2.18760	0.46145	0.62257	1.72615	0.80469	26.
	最大加速度比	2.35705	1.69705	1.30208	0.90712	0.70582	0.39496	0.30934	26.

付表 3.4 地表面における最大加速度比および加速度応答スペクトル比の一覧
(A2W2/A2C0)

(a) 南北成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	1.87501	1.34230	1.05419	0.76607	0.56559	0.28811	0.28040	20.
	T=0.07	2.26941	1.90827	1.46045	1.01263	0.87131	0.44782	0.31460	20.
	T=0.1	2.04304	1.61856	1.25326	0.88795	0.60368	0.36531	0.29906	20.
	T=0.15	1.58434	1.31261	1.05666	0.80472	0.47130	0.25395	0.24611	20.
	T=0.2	1.34575	1.08965	0.89515	0.70065	0.42693	0.19450	0.22293	20.
	T=0.3	1.79183	1.22095	0.95271	0.68447	0.44013	0.26824	0.28887	20.
	T=0.5	1.15581	1.10145	0.93242	0.76340	0.46261	0.16902	0.18598	20.
	T=0.7	1.52126	1.19942	0.96823	0.73703	0.40424	0.23119	0.24498	20.
	T=1.0	1.19154	1.08954	0.91289	0.73624	0.41363	0.17665	0.19853	20.
	T=1.5	4.75867	2.68712	1.62423	0.56135	0.58919	1.06289	0.67139	20.
	T=2.0	7.00193	4.25245	2.37918	0.50590	0.58135	1.87328	0.80782	20.
	T=3.0	8.73913	4.79640	2.73368	0.67096	0.80141	2.06272	0.77416	20.
	T=5.0	16.55890	7.14445	3.75101	0.35757	0.62250	3.39344	0.92817	20.
	T=7.0	12.63780	6.48921	3.53528	0.58135	0.70754	2.95393	0.85726	20.
	T=10.0	9.41814	5.34125	3.09355	0.84585	0.72486	2.24770	0.74545	20.
	最大加速度比	1.51784	1.28934	1.06265	0.83595	0.72754	0.22670	0.21887	20.

(b) 東西成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	2.20089	1.65659	1.25051	0.84443	0.72189	0.40608	0.33613	15.
	T=0.07	1.57750	1.42259	1.19857	0.97455	0.88118	0.22402	0.19347	15.
	T=0.1	1.90545	1.54867	1.25378	0.95889	0.67172	0.29489	0.24346	15.
	T=0.15	1.32556	1.19512	1.02485	0.85457	0.78160	0.17028	0.17198	15.
	T=0.2	1.45425	1.18316	1.00066	0.81816	0.82446	0.18250	0.18878	15.
	T=0.3	1.16576	1.11802	0.99338	0.86874	0.66471	0.12464	0.12988	15.
	T=0.5	1.24626	1.16378	1.00026	0.83674	0.67677	0.16352	0.16922	15.
	T=0.7	1.62825	1.31500	1.08508	0.85517	0.72904	0.22991	0.21932	15.
	T=1.0	2.42981	1.57672	1.17213	0.76753	0.61852	0.40459	0.35729	15.
	T=1.5	3.84608	2.39346	1.52451	0.65557	0.62841	0.86895	0.58999	15.
	T=2.0	4.54118	2.87753	1.70319	0.52884	0.59793	1.17435	0.71370	15.
	T=3.0	4.58190	3.13623	1.85796	0.57969	0.50094	1.27827	0.71214	15.
	T=5.0	6.90270	4.16231	2.39146	0.62061	0.35432	1.77085	0.76648	15.
	T=7.0	6.48221	4.54131	2.49927	0.45723	0.59744	2.04204	0.84573	15.
	T=10.0	5.58710	3.74090	2.19200	0.64310	0.70562	1.54890	0.73141	15.
	最大加速度比	1.67162	1.45780	1.20919	0.96057	0.82323	0.24861	0.21282	15.

(c) 上下成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	2.43711	1.91032	1.46276	1.01520	0.76998	0.44756	0.31392	20.
	T=0.07	2.21239	1.50443	1.17781	0.85118	0.50322	0.32662	0.28452	20.
	T=0.1	1.33297	1.16611	0.97569	0.78526	0.46849	0.19043	0.20024	20.
	T=0.15	1.28581	1.09406	0.90274	0.71143	0.48830	0.19131	0.21743	20.
	T=0.2	1.11460	0.92048	0.72885	0.53722	0.37809	0.19163	0.26975	20.
	T=0.3	1.60662	1.23345	0.97427	0.71509	0.36755	0.25918	0.27293	20.
	T=0.5	3.45553	2.22508	1.37797	0.53085	0.58341	0.84711	0.63073	20.
	T=0.7	5.67792	3.30689	1.83559	0.36430	0.42681	1.47129	0.82236	20.
	T=1.0	4.88131	3.13501	1.73539	0.33578	0.51217	1.39962	0.82746	20.
	T=1.5	16.37558	8.33648	4.23551	0.13453	0.81364	4.10098	0.99339	20.
	T=2.0	17.13194	9.44255	5.16915	0.89575	0.75913	4.27340	0.84819	20.
	T=3.0	12.39511	8.54889	5.23747	1.92605	0.97205	3.31142	0.64868	20.
	T=5.0	17.82397	8.78283	5.08218	1.38154	0.91532	3.70065	0.74708	20.
	T=7.0	19.08464	11.35063	6.45896	1.56730	1.02579	4.89167	0.77702	20.
	T=10.0	20.02795	11.73099	6.56891	1.40682	1.05119	5.16209	0.80625	20.
	最大加速度比	1.52557	1.31800	1.11879	0.91958	0.78310	0.19921	0.18269	20.

付属資料 4 . 基盤における最大加速度比および
加速度応答スペクトル比の一覧

大正十一年四月八日
東京市立第一高等學校
校長 佐々木 謙二 様
敬啟者
本校卒業生 佐々木 謙二 様
より、貴校へ入学願ひを
申上り、御座います。

付表 4.1 基盤における最大加速度比および加速度応答スペクトル比の一覧
(A47N2/A46C0)

(a) 南北成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	5.11748	2.06825	1.37120	0.67414	0.20113	0.69706	0.51500	39.
	T=0.07	2.38251	1.83995	1.41088	0.98181	0.11497	0.42907	0.30809	39.
	T=0.1	2.35423	1.58525	1.21214	0.83902	0.12665	0.37312	0.31184	39.
	T=0.15	1.59270	1.28418	1.00389	0.72361	0.12951	0.28028	0.28285	39.
	T=0.2	1.67891	1.21222	0.96965	0.72707	0.07980	0.24258	0.25344	39.
	T=0.3	1.62068	1.37121	1.09958	0.82795	0.08472	0.27163	0.25026	39.
	T=0.5	1.53271	1.13149	0.93185	0.73220	0.18184	0.19964	0.21704	39.
	T=0.7	2.08415	1.21730	0.95759	0.69789	0.23261	0.25971	0.27476	39.
	T=1.0	1.79897	1.33824	1.05848	0.77872	0.42274	0.27976	0.26776	39.
	T=1.5	1.52329	1.15949	0.97223	0.78496	0.46107	0.18727	0.19513	39.
	T=2.0	1.95162	1.33291	1.04451	0.75610	0.33626	0.28840	0.27972	39.
	T=3.0	2.88890	1.58392	1.15684	0.72977	0.42557	0.42708	0.37400	39.
	T=5.0	3.50924	1.72722	1.14617	0.56512	0.20043	0.58105	0.51358	39.
	T=7.0	3.16910	1.73805	1.15780	0.57755	0.17611	0.58025	0.50772	39.
	T=10.0	3.28585	1.65457	1.12448	0.59439	0.27639	0.53009	0.47757	39.
	最大加速度比	2.21633	1.56657	1.23163	0.89670	0.11858	0.33494	0.27550	39.

(b) 東西成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	4.17435	2.07931	1.40520	0.73110	0.67836	0.67411	0.48599	39.
	T=0.07	3.97395	2.01324	1.43299	0.85273	0.76885	0.58026	0.41022	39.
	T=0.1	3.19734	1.75674	1.34039	0.92403	0.70282	0.41636	0.31468	39.
	T=0.15	2.68664	1.33806	1.03670	0.73534	0.70073	0.30136	0.29449	39.
	T=0.2	1.23254	1.06154	0.89638	0.73123	0.51803	0.16515	0.18665	39.
	T=0.3	2.20007	1.25146	1.01822	0.78498	0.67291	0.23324	0.23206	39.
	T=0.5	1.23337	0.99868	0.89698	0.79528	0.69395	0.10170	0.11486	39.
	T=0.7	1.16070	1.06112	0.95383	0.84654	0.65088	0.10729	0.11396	39.
	T=1.0	1.69598	1.14341	0.96302	0.78263	0.56502	0.18039	0.18977	39.
	T=1.5	1.49458	1.13980	0.92148	0.70315	0.46487	0.21832	0.24003	39.
	T=2.0	2.04567	1.28599	0.98450	0.68301	0.38761	0.30149	0.31024	39.
	T=3.0	1.28829	1.07768	0.91965	0.76162	0.59259	0.15803	0.17409	39.
	T=5.0	1.50685	1.18277	0.95385	0.72494	0.51335	0.22892	0.24313	39.
	T=7.0	1.65256	1.16422	0.94104	0.71785	0.51503	0.22319	0.24027	39.
	T=10.0	1.44766	1.10863	0.91993	0.73123	0.53692	0.18870	0.20781	39.
	最大加速度比	2.28109	1.51451	1.22840	0.94229	0.82470	0.28611	0.23595	39.

(c) 上下成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	1.43218	1.23797	1.07019	0.90240	0.81095	0.16778	0.15883	39.
	T=0.07	1.37811	1.10988	0.97006	0.83024	0.65270	0.13982	0.14602	39.
	T=0.1	1.68169	1.22576	1.01760	0.80944	0.65571	0.20816	0.20724	39.
	T=0.15	1.70629	1.27361	1.07545	0.87729	0.76026	0.19816	0.18666	39.
	T=0.2	1.43248	1.17280	0.99963	0.82646	0.52085	0.17317	0.17550	39.
	T=0.3	1.38808	1.11628	0.97012	0.82396	0.70640	0.14616	0.15263	39.
	T=0.5	1.30015	1.12947	0.95112	0.77277	0.55497	0.17835	0.18997	39.
	T=0.7	1.44712	1.16508	0.99264	0.82019	0.70626	0.17245	0.17600	39.
	T=1.0	1.44452	1.17465	0.99955	0.82445	0.60127	0.17510	0.17747	39.
	T=1.5	1.72738	1.24598	0.99057	0.73516	0.35858	0.25541	0.26121	39.
	T=2.0	1.72789	1.23897	0.97949	0.72000	0.24135	0.25949	0.26838	39.
	T=3.0	3.03403	1.57238	1.14335	0.71432	0.10586	0.42903	0.38015	39.
	T=5.0	3.93912	1.80309	1.21556	0.62803	0.18704	0.58753	0.48966	39.
	T=7.0	3.55407	1.75784	1.20315	0.64846	0.20806	0.55469	0.46706	39.
	T=10.0	3.03418	1.78610	1.21043	0.63475	0.20714	0.57568	0.48182	39.
	最大加速度比	1.25996	1.15178	1.03115	0.91052	0.62534	0.12063	0.11851	39.

付表 4.2 基盤における最大加速度比および加速度応答スペクトル比の一覧
(A45S2/A46C0)

(a) 南北成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	2.22900	1.39580	1.06644	0.73707	0.62367	0.32936	0.31288	39.
	T=0.07	1.64483	1.28737	1.03463	0.78189	0.63471	0.25274	0.24747	39.
	T=0.1	1.64100	1.22381	0.99768	0.77154	0.58259	0.22614	0.22963	39.
	T=0.15	1.75927	1.34057	1.08747	0.83436	0.57513	0.25311	0.23579	39.
	T=0.2	1.84615	1.14690	0.89247	0.63605	0.36610	0.25442	0.28880	39.
	T=0.3	1.52430	1.04628	0.84577	0.64525	0.49807	0.20051	0.24018	39.
	T=0.5	1.56193	1.27999	1.06514	0.65029	0.69776	0.21485	0.20435	39.
	T=0.7	1.47429	1.28002	1.03349	0.78696	0.57036	0.24653	0.24166	39.
	T=1.0	1.46126	1.17161	0.98796	0.80431	0.61293	0.18365	0.18832	39.
	T=1.5	2.24201	1.28032	0.93871	0.59710	0.44487	0.34161	0.36867	39.
	T=2.0	2.00985	1.25435	0.92184	0.58934	0.22206	0.33250	0.36541	39.
	T=3.0	2.60264	1.31751	0.90366	0.48980	0.20751	0.41385	0.46396	39.
	T=5.0	2.41701	1.26672	0.88422	0.50171	0.10941	0.38251	0.43825	39.
	T=7.0	2.20345	1.26153	0.92143	0.58133	0.19330	0.34010	0.37393	39.
	T=10.0	2.02988	1.35981	0.99769	0.63556	0.28487	0.36212	0.36771	39.
	最大加速度比	1.47311	1.18469	0.96932	0.75395	0.50727	0.21537	0.22509	39.

(b) 東西成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	1.49000	1.18383	0.91167	0.63951	0.43000	0.27216	0.30243	39.
	T=0.07	1.84018	1.33876	1.06579	0.79283	0.60898	0.27296	0.25946	39.
	T=0.1	1.61513	1.19987	1.00001	0.80015	0.60063	0.19986	0.20247	39.
	T=0.15	2.05763	1.44794	1.14215	0.83636	0.69621	0.30579	0.27123	39.
	T=0.2	1.52666	1.11934	0.88330	0.64727	0.52659	0.23604	0.27071	39.
	T=0.3	1.40010	1.11058	0.92556	0.74054	0.60873	0.18502	0.20252	39.
	T=0.5	1.69566	1.30422	1.08479	0.86535	0.62199	0.21944	0.20493	39.
	T=0.7	1.37497	1.16879	0.98483	0.80087	0.53898	0.18396	0.18924	39.
	T=1.0	1.29393	1.06648	0.86375	0.66102	0.38356	0.20273	0.23777	39.
	T=1.5	1.62232	1.23376	0.95581	0.67787	0.40320	0.27794	0.29459	39.
	T=2.0	1.95719	1.30813	0.98399	0.65985	0.25108	0.32414	0.33372	39.
	T=3.0	1.61339	1.20878	0.86252	0.51626	0.17595	0.34626	0.40670	39.
	T=5.0	1.48921	1.13164	0.80246	0.47328	0.12116	0.32918	0.41558	39.
	T=7.0	1.63836	1.13946	0.84548	0.55150	0.10370	0.29398	0.35226	39.
	T=10.0	1.51983	1.15866	0.89735	0.63603	0.15466	0.26131	0.29501	39.
	最大加速度比	1.29548	1.09749	0.94474	0.79199	0.60338	0.15275	0.16380	39.

(c) 上下成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	1.25051	1.04925	0.89763	0.74601	0.63598	0.15162	0.17112	39.
	T=0.07	1.48787	1.07685	0.91864	0.76042	0.60328	0.15821	0.17448	39.
	T=0.1	1.66681	1.28190	1.05176	0.82163	0.53690	0.23013	0.22167	39.
	T=0.15	1.68954	1.15940	0.95303	0.74666	0.49412	0.20637	0.21937	39.
	T=0.2	1.70049	1.14204	0.98225	0.82246	0.71657	0.15979	0.16481	39.
	T=0.3	1.98741	1.34968	1.07854	0.80739	0.67478	0.27114	0.25469	39.
	T=0.5	2.05288	1.25553	0.94838	0.64123	0.34122	0.30715	0.32810	39.
	T=0.7	1.96301	1.24662	0.95936	0.67211	0.41570	0.28726	0.30334	39.
	T=1.0	2.79380	1.31869	0.95753	0.59636	0.41626	0.36116	0.38212	39.
	T=1.5	3.43072	1.46678	0.98883	0.51088	0.32224	0.47795	0.48967	39.
	T=2.0	3.37332	1.41603	0.93263	0.44922	0.24588	0.48341	0.52511	39.
	T=3.0	3.72563	1.54268	0.93079	0.31891	0.12077	0.61189	0.66598	39.
	T=5.0	2.84391	1.48383	0.89467	0.30550	0.09900	0.58917	0.66714	39.
	T=7.0	3.73490	1.61192	0.94567	0.27942	0.14184	0.66625	0.71374	39.
	T=10.0	4.28968	1.80190	1.04750	0.29310	0.18048	0.75440	0.72960	39.
	最大加速度比	1.31394	1.10336	0.95722	0.81109	0.69939	0.14614	0.15466	39.

付表 4.3 基盤における最大加速度比および加速度応答スペクトル比の一覧
(A47E2/A46C0)

(a) 南北成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	1.36951	1.09564	0.90379	0.71193	0.51616	0.19185	0.21505	39.
	T=0.07	1.58837	1.08215	0.89904	0.71593	0.58112	0.18311	0.20634	39.
	T=0.1	1.39229	1.12144	0.91762	0.71379	0.60912	0.20382	0.22503	39.
	T=0.15	1.56627	1.23030	1.01609	0.80187	0.67730	0.21421	0.21358	39.
	T=0.2	1.81389	1.22045	0.98658	0.75272	0.60897	0.23387	0.24015	39.
	T=0.3	1.24747	0.96707	0.82705	0.68702	0.59081	0.14003	0.17152	39.
	T=0.5	1.43153	1.08412	0.95511	0.82609	0.65965	0.12901	0.13684	39.
	T=0.7	1.17946	1.03946	0.92520	0.81093	0.66213	0.11426	0.12512	39.
	T=1.0	1.27870	1.08463	0.93680	0.78897	0.66599	0.14783	0.15987	39.
	T=1.5	1.21421	1.00028	0.87149	0.74269	0.66533	0.12880	0.14972	39.
	T=2.0	1.60964	1.10144	0.92250	0.74357	0.66047	0.17894	0.19650	39.
	T=3.0	2.07992	1.36281	1.02518	0.68754	0.54924	0.33764	0.33365	39.
	T=5.0	1.98107	1.36127	1.05415	0.74703	0.40102	0.30712	0.29515	39.
	T=7.0	2.64795	1.37613	1.02817	0.68022	0.42495	0.34795	0.34284	39.
	T=10.0	2.69216	1.39753	1.05456	0.71158	0.64116	0.34298	0.32949	39.
	最大加速度比	1.53988	1.13740	0.91987	0.70234	0.64366	0.21753	0.23957	39.

(b) 東西成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	1.68137	1.39820	1.12652	0.85485	0.59415	0.27168	0.24432	39.
	T=0.07	1.80736	1.41107	1.15570	0.90033	0.71607	0.25537	0.22386	39.
	T=0.1	1.56682	1.34871	1.15535	0.96198	0.67593	0.19336	0.16955	39.
	T=0.15	1.91233	1.43000	1.17261	0.91522	0.73739	0.25739	0.22237	39.
	T=0.2	1.41006	1.15649	0.95450	0.75251	0.57153	0.20199	0.21439	39.
	T=0.3	1.43503	1.16063	1.01460	0.86857	0.77656	0.14603	0.14581	39.
	T=0.5	1.45882	1.19932	1.05218	0.90504	0.84164	0.14714	0.14167	39.
	T=0.7	1.32191	1.13148	1.02093	0.91037	0.83681	0.11055	0.10970	39.
	T=1.0	1.40473	1.17407	1.01869	0.86331	0.66556	0.15538	0.15452	39.
	T=1.5	1.53942	1.20516	1.03752	0.86989	0.65364	0.16763	0.16368	39.
	T=2.0	1.64351	1.30696	1.07508	0.84320	0.65878	0.23188	0.21851	39.
	T=3.0	1.62469	1.30866	1.08986	0.87106	0.64186	0.21880	0.20338	39.
	T=5.0	1.86323	1.34715	1.07285	0.79854	0.62725	0.27431	0.25902	39.
	T=7.0	1.97058	1.41247	1.09282	0.77317	0.67803	0.31965	0.29633	39.
	T=10.0	2.06487	1.47513	1.12663	0.77813	0.57685	0.34850	0.31337	39.
	最大加速度比	1.47414	1.22846	1.07971	0.93095	0.83819	0.14876	0.13958	39.

(c) 上下成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	1.60132	1.08937	0.94829	0.80721	0.77168	0.14108	0.15072	39.
	T=0.07	1.33112	1.09081	0.98157	0.87232	0.77672	0.10925	0.11275	39.
	T=0.1	1.89500	1.27982	1.08105	0.88227	0.64651	0.19877	0.18628	39.
	T=0.15	1.67286	1.15750	0.98271	0.80792	0.69260	0.17479	0.18019	39.
	T=0.2	1.36265	1.14298	1.00195	0.86092	0.71487	0.14103	0.14260	39.
	T=0.3	2.01975	1.26064	1.05084	0.84104	0.81454	0.20980	0.20226	39.
	T=0.5	1.55086	1.20777	1.02157	0.83536	0.65612	0.18621	0.18466	39.
	T=0.7	1.45332	1.14361	0.99799	0.85236	0.75516	0.14563	0.14783	39.
	T=1.0	1.36441	1.11779	0.97492	0.83205	0.65256	0.14287	0.14846	39.
	T=1.5	1.61189	1.22882	1.02369	0.81855	0.36367	0.20513	0.20300	39.
	T=2.0	2.02285	1.23663	0.98296	0.72929	0.21943	0.25367	0.26144	39.
	T=3.0	1.71483	1.26692	0.99445	0.72199	0.10698	0.27246	0.27757	39.
	T=5.0	2.56770	1.50727	1.04819	0.58910	0.20119	0.45908	0.44371	39.
	T=7.0	2.00273	1.32510	1.03538	0.74566	0.24292	0.28972	0.28348	39.
	T=10.0	2.08828	1.47497	1.11330	0.75163	0.19200	0.36167	0.32911	39.
	最大加速度比	1.27012	1.07337	0.98273	0.89210	0.80059	0.09063	0.09343	39.

付表 4.4 基盤における最大加速度比および加速度応答スペクトル比の一覧
(A46W2/A46C0)

(a) 南北成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加速度応答 スペクトル比	T=0.05	2.58301	1.59888	1.27330	0.94772	0.73521	0.32558	0.25904	39.
	T=0.07	2.12453	1.39806	1.12296	0.84785	0.76715	0.27511	0.24819	39.
	T=0.1	2.16421	1.46531	1.19603	0.92675	0.68307	0.26928	0.22809	39.
	T=0.15	1.38853	1.10277	0.92213	0.74149	0.55226	0.18064	0.19845	39.
	T=0.2	1.45286	1.13757	0.92726	0.71694	0.45363	0.21032	0.22978	39.
	T=0.3	2.06988	1.33694	1.07101	0.80507	0.52064	0.26593	0.25155	39.
	T=0.5	1.55690	1.06344	0.92031	0.77718	0.63842	0.14313	0.15756	39.
	T=0.7	1.40733	1.10850	0.91671	0.72492	0.51524	0.19179	0.21195	39.
	T=1.0	1.69072	1.13097	0.95498	0.77898	0.75371	0.17599	0.18670	39.
	T=1.5	2.02889	1.14781	0.89683	0.64585	0.50561	0.25098	0.28351	39.
	T=2.0	1.57295	1.18226	0.92964	0.67701	0.26517	0.25262	0.27530	39.
	T=3.0	2.29043	1.29962	0.89728	0.49495	0.19090	0.40234	0.45425	39.
	T=5.0	1.83061	1.28922	0.94376	0.59831	0.11311	0.34545	0.37082	39.
	T=7.0	1.85355	1.43442	1.05972	0.68501	0.15823	0.37471	0.35822	39.
	T=10.0	2.01238	1.42966	1.05796	0.68627	0.19272	0.37170	0.35593	39.
	最大加速度比	1.49684	1.26730	1.07257	0.87783	0.71934	0.19474	0.18393	39.

(b) 東西成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加速度応答 スペクトル比	T=0.05	2.74585	1.75796	1.35410	0.95024	0.74597	0.40386	0.30215	39.
	T=0.07	1.91235	1.52380	1.25329	0.98277	0.78798	0.27052	0.21867	39.
	T=0.1	2.13481	1.53731	1.26829	0.99926	0.87911	0.26903	0.21489	39.
	T=0.15	1.72460	1.33499	1.12039	0.90579	0.75424	0.21460	0.19405	39.
	T=0.2	2.57846	1.52052	1.15546	0.79040	0.73367	0.36506	0.32008	39.
	T=0.3	2.60141	1.54375	1.23964	0.93553	0.72499	0.30411	0.24853	39.
	T=0.5	1.62667	1.23088	1.06116	0.89145	0.73536	0.16971	0.16202	39.
	T=0.7	1.59940	1.23789	1.03488	0.83188	0.65143	0.20301	0.19873	39.
	T=1.0	1.65836	1.25460	1.00837	0.76214	0.53764	0.24623	0.24738	39.
	T=1.5	1.73153	1.29301	0.95687	0.62073	0.27909	0.33614	0.35589	39.
	T=2.0	1.89949	1.24881	0.91503	0.58125	0.14017	0.33378	0.36954	39.
	T=3.0	2.10581	1.27693	0.85663	0.43632	0.13464	0.42031	0.49707	39.
	T=5.0	1.45939	1.10487	0.75104	0.39722	0.12328	0.35383	0.47727	39.
	T=7.0	2.16437	1.19742	0.80792	0.41841	0.11671	0.38951	0.48842	39.
	T=10.0	1.58467	1.19256	0.86505	0.53753	0.18919	0.32752	0.38356	39.
	最大加速度比	1.73330	1.46756	1.24385	1.02013	0.90880	0.22371	0.18221	39.

(c) 上下成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加速度応答 スペクトル比	T=0.05	1.44913	1.29268	1.09915	0.90562	0.71989	0.19353	0.17837	39.
	T=0.07	1.32089	1.11636	0.99231	0.86825	0.79189	0.12405	0.12665	39.
	T=0.1	2.56663	1.54735	1.19336	0.83936	0.55284	0.35399	0.30051	39.
	T=0.15	1.32273	1.18270	1.02040	0.85810	0.66321	0.16230	0.16114	39.
	T=0.2	1.37214	1.15888	1.01058	0.86227	0.64170	0.14831	0.14867	39.
	T=0.3	1.40843	1.19199	1.03519	0.87839	0.73142	0.15680	0.15345	39.
	T=0.5	1.84839	1.24223	0.98960	0.73698	0.49809	0.25262	0.25862	39.
	T=0.7	1.93139	1.29432	1.00421	0.71409	0.52368	0.29012	0.29268	39.
	T=1.0	2.00211	1.31719	1.03237	0.74756	0.40926	0.28481	0.27949	39.
	T=1.5	1.55431	1.27236	0.99650	0.72064	0.33836	0.27586	0.28045	39.
	T=2.0	1.61595	1.24512	0.94728	0.64945	0.25187	0.29784	0.31852	39.
	T=3.0	3.03353	1.37953	0.93522	0.49090	0.14102	0.44431	0.48130	39.
	T=5.0	2.16999	1.26383	0.84030	0.41677	0.11900	0.42353	0.51061	39.
	T=7.0	2.19483	1.35531	0.92517	0.49502	0.12648	0.43015	0.47102	39.
	T=10.0	2.46917	1.55852	1.05808	0.55763	0.13132	0.50044	0.47916	39.
	最大加速度比	1.45136	1.18262	1.04260	0.90258	0.64782	0.14002	0.13605	39.

付表 4.5 基盤における最大加速度比および加速度応答スペクトル比の一覧
(B53S1/B53C0)

(a) 南北成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加速度応答 スペクトル比	T=0.05	2.37890	1.85743	1.49778	1.13813	0.85489	0.35965	0.24363	35.
	T=0.07	1.79570	1.35621	1.12782	0.89943	0.66690	0.22839	0.20546	35.
	T=0.1	1.97825	1.36127	1.12534	0.88941	0.71632	0.23593	0.21271	35.
	T=0.15	1.66328	1.39461	1.21684	1.03907	0.86773	0.17777	0.14822	35.
	T=0.2	1.72509	1.35058	1.15154	0.95249	0.86674	0.19905	0.17538	35.
	T=0.3	1.72991	1.40212	1.20904	1.01596	0.89094	0.19308	0.16203	35.
	T=0.5	1.82825	1.35280	1.14820	0.94360	0.88853	0.20460	0.18079	35.
	T=0.7	1.50427	1.27359	1.10816	0.94273	0.85203	0.16543	0.15146	35.
	T=1.0	1.87275	1.29356	1.07161	0.84965	0.72690	0.22196	0.21015	35.
	T=1.5	2.51845	1.59801	1.19099	0.78397	0.65546	0.40702	0.34674	35.
	T=2.0	2.49277	1.38361	1.05977	0.73594	0.61258	0.32383	0.31003	35.
	T=3.0	2.50692	1.70667	1.23949	0.77230	0.52999	0.46719	0.38242	35.
	T=5.0	2.28272	1.69664	1.24305	0.78946	0.56324	0.45359	0.37022	35.
	T=7.0	2.28477	1.53843	1.12644	0.71446	0.52605	0.41199	0.37108	35.
	T=10.0	2.14916	1.52316	1.12894	0.73471	0.50544	0.39423	0.35430	35.
	最大加速度比	1.82809	1.46648	1.24543	1.02437	0.86851	0.22105	0.18008	35.

(b) 東西成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加速度応答 スペクトル比	T=0.05	2.29676	1.48300	1.22220	0.96139	0.70838	0.26081	0.21651	35.
	T=0.07	1.34095	1.15139	0.97575	0.80011	0.67016	0.17564	0.18263	35.
	T=0.1	1.60667	1.32838	1.10161	0.87483	0.65635	0.22677	0.20886	35.
	T=0.15	1.62416	1.29743	1.10591	0.91439	0.76988	0.19152	0.17571	35.
	T=0.2	1.33965	1.09417	0.93185	0.76954	0.63797	0.16232	0.17673	35.
	T=0.3	1.72081	1.42563	1.18999	0.95436	0.66554	0.23564	0.20091	35.
	T=0.5	1.71605	1.29289	1.09445	0.89601	0.76831	0.19844	0.18397	35.
	T=0.7	1.60187	1.23920	1.05482	0.87045	0.79651	0.18437	0.17734	35.
	T=1.0	1.58487	1.29414	1.09929	0.90444	0.77078	0.19485	0.17984	35.
	T=1.5	2.29736	1.43563	1.10954	0.78346	0.76985	0.32609	0.29818	35.
	T=2.0	3.20788	1.65209	1.13153	0.61096	0.69787	0.52057	0.46677	35.
	T=3.0	6.23646	2.30283	1.35609	0.40934	0.43842	0.94675	0.70834	35.
	T=5.0	3.46643	2.06945	1.35446	0.63947	0.63454	0.71499	0.53559	35.
	T=7.0	3.77700	1.73713	1.13186	0.52659	0.49190	0.60527	0.54257	35.
	T=10.0	1.99817	1.39921	1.06725	0.73529	0.54092	0.33196	0.31558	35.
	最大加速度比	1.39716	1.22132	1.06481	0.90830	0.73221	0.15651	0.14913	35.

(c) 上下成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加速度応答 スペクトル比	T=0.05	1.44116	1.27860	1.09829	0.91798	0.64611	0.18031	0.16689	31.
	T=0.07	1.42414	1.24258	1.09734	0.95209	0.64099	0.14525	0.13455	31.
	T=0.1	1.72463	1.21417	1.01305	0.81193	0.61617	0.20112	0.20181	31.
	T=0.15	1.11987	1.03896	0.88867	0.73837	0.52028	0.15029	0.17192	31.
	T=0.2	1.11770	1.06136	0.96277	0.84417	0.63411	0.11860	0.12522	31.
	T=0.3	1.25553	1.13355	1.00060	0.86765	0.67662	0.13295	0.13507	31.
	T=0.5	1.83466	1.28647	1.01683	0.74720	0.64793	0.26964	0.26956	31.
	T=0.7	1.82803	1.27612	1.01295	0.74978	0.51960	0.26317	0.26410	31.
	T=1.0	2.02095	1.37034	1.06026	0.75018	0.43055	0.31008	0.29729	31.
	T=1.5	2.28419	1.53216	1.15656	0.78096	0.58604	0.37560	0.33013	31.
	T=2.0	4.20196	1.88105	1.22184	0.56264	0.59044	0.65920	0.54844	31.
	T=3.0	3.01401	1.97115	1.35556	0.73997	0.25743	0.61559	0.46163	31.
	T=5.0	5.16083	2.39378	1.41864	0.44350	0.19704	0.97514	0.69874	31.
	T=7.0	4.63961	1.90631	1.13748	0.36865	0.36386	0.76883	0.68708	31.
	T=10.0	3.42813	1.67477	1.07803	0.48129	0.35983	0.59674	0.56270	31.
	最大加速度比	1.28962	1.17973	1.02705	0.87437	0.73124	0.15268	0.15112	31.

付表 4.6 基盤における最大加速度比および加速度応答スペクトル比の一覧
(B52W1/B53C0)

(a) 南北成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	1.78179	1.49299	1.24774	1.00248	0.82584	0.24526	0.19894	42.
	T=0.07	1.84061	1.51320	1.26385	1.01449	0.89210	0.24935	0.19969	42.
	T=0.1	2.08044	1.65812	1.43214	1.20616	1.10444	0.22598	0.15970	42.
	T=0.15	1.66911	1.39979	1.20156	1.00333	0.74267	0.19823	0.16698	42.
	T=0.2	1.52932	1.31549	1.11273	0.90997	0.74960	0.20276	0.18443	42.
	T=0.3	1.55600	1.25764	1.07441	0.89118	0.71011	0.18323	0.17261	42.
	T=0.5	1.67010	1.16505	0.97867	0.79229	0.66888	0.18638	0.19275	42.
	T=0.7	1.49645	1.25038	1.07177	0.89315	0.73835	0.17861	0.16867	42.
	T=1.0	1.92790	1.32856	1.06770	0.80683	0.53182	0.26087	0.24729	42.
	T=1.5	2.84846	1.51999	1.10368	0.68736	0.54503	0.41632	0.38178	42.
	T=2.0	2.43259	1.27531	0.96999	0.66466	0.50791	0.30533	0.31859	42.
	T=3.0	2.92203	1.59841	1.16168	0.72495	0.57067	0.43673	0.38050	42.
	T=5.0	2.57437	1.73115	1.23941	0.74767	0.60365	0.49174	0.40156	42.
	T=7.0	2.61827	1.50763	1.10212	0.69660	0.49601	0.40552	0.37240	42.
	T=10.0	2.20076	1.42190	1.08741	0.75293	0.47399	0.33449	0.31133	42.
	最大加速度比	1.85692	1.41560	1.19122	0.96683	0.85074	0.22438	0.19065	42.

(b) 東西成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	1.44883	1.24696	1.07259	0.89823	0.71030	0.17436	0.16453	42.
	T=0.07	1.79278	1.31653	1.09557	0.87461	0.73343	0.22096	0.20413	42.
	T=0.1	1.66268	1.41499	1.22000	1.02501	0.87588	0.19499	0.16177	42.
	T=0.15	1.56767	1.26806	1.06970	0.87133	0.66670	0.19837	0.18769	42.
	T=0.2	1.65442	1.20285	1.00375	0.80465	0.59133	0.19910	0.20076	42.
	T=0.3	1.57051	1.25967	1.09956	0.93945	0.79760	0.16011	0.14738	42.
	T=0.5	1.61258	1.24459	1.07239	0.90018	0.75188	0.17221	0.16253	42.
	T=0.7	1.57989	1.23337	1.07510	0.91683	0.73648	0.15827	0.14900	42.
	T=1.0	1.45177	1.20634	1.02368	0.84103	0.62311	0.18266	0.18059	42.
	T=1.5	2.04876	1.45670	1.16024	0.86377	0.54785	0.29646	0.25862	42.
	T=2.0	3.01303	1.49568	1.11833	0.74099	0.67462	0.37735	0.34151	42.
	T=3.0	5.19725	1.95001	1.24405	0.53810	0.71288	0.70595	0.57434	42.
	T=5.0	3.20827	1.96241	1.30949	0.65657	0.43747	0.65292	0.50465	42.
	T=7.0	3.35554	1.66852	1.13740	0.60629	0.42182	0.53112	0.47262	42.
	T=10.0	2.27375	1.40741	1.05605	0.70468	0.40564	0.35136	0.33675	42.
	最大加速度比	1.49111	1.23095	1.07427	0.91758	0.82244	0.15669	0.14762	42.

(c) 上下成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	1.26742	1.15284	0.99389	0.83494	0.68321	0.15895	0.16241	33.
	T=0.07	1.57955	1.30397	1.08269	0.86141	0.64609	0.22128	0.20755	33.
	T=0.1	1.65923	1.44418	1.17015	0.89612	0.63888	0.27403	0.23781	33.
	T=0.15	1.68831	1.22190	1.01591	0.80991	0.57512	0.20599	0.20591	33.
	T=0.2	1.56462	1.29241	1.04427	0.79612	0.53770	0.24814	0.24131	33.
	T=0.3	1.51168	1.22467	1.05624	0.88782	0.72509	0.16843	0.16193	33.
	T=0.5	2.16426	1.46568	1.12535	0.78502	0.60166	0.34033	0.30711	33.
	T=0.7	2.06053	1.41749	1.09228	0.76707	0.56746	0.32521	0.30235	33.
	T=1.0	1.99472	1.36951	1.08748	0.80545	0.56403	0.28203	0.26337	33.
	T=1.5	2.72207	1.65929	1.20192	0.74455	0.68761	0.45737	0.38643	33.
	T=2.0	5.08263	2.10327	1.30216	0.50104	0.47465	0.80111	0.62476	33.
	T=3.0	3.45930	2.20367	1.48264	0.76161	0.24848	0.72103	0.49385	33.
	T=5.0	6.64182	2.75463	1.55081	0.34698	0.23737	1.20382	0.78829	33.
	T=7.0	4.59768	2.00830	1.21799	0.42768	0.32565	0.79031	0.65893	33.
	T=10.0	3.81814	1.76541	1.13059	0.49577	0.34511	0.63482	0.57020	33.
	最大加速度比	1.41147	1.17283	1.02099	0.86916	0.79781	0.15183	0.15102	33.

付表 4.7 基盤における最大加速度比および加速度応答スペクトル比の一覧
(B53W2/B53C0)

(a) 南北成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	1.89452	1.46412	1.16845	0.87277	0.66766	0.29568	0.25612	42.
	T=0.07	1.62027	1.20547	0.96170	0.71794	0.53824	0.24377	0.25655	42.
	T=0.1	1.94788	1.26846	0.98737	0.70629	0.57083	0.28109	0.28813	42.
	T=0.15	1.40219	1.17709	0.98306	0.78902	0.61582	0.19404	0.19977	42.
	T=0.2	2.01670	1.51758	1.23123	0.94487	0.73030	0.28636	0.23540	42.
	T=0.3	2.39532	1.79900	1.49152	1.18405	0.91693	0.30747	0.20865	42.
	T=0.5	1.71851	1.31739	1.12343	0.92947	0.81977	0.19396	0.17474	42.
	T=0.7	1.75899	1.36405	1.16585	0.96765	0.72745	0.19820	0.17207	42.
	T=1.0	1.88949	1.31155	1.05748	0.80341	0.64845	0.25407	0.24317	42.
	T=1.5	2.61936	1.58597	1.17743	0.76889	0.69616	0.40854	0.35118	42.
	T=2.0	2.22744	1.26807	1.00056	0.73304	0.56205	0.26752	0.27061	42.
	T=3.0	2.27611	1.54063	1.15959	0.77855	0.47438	0.38104	0.33258	42.
	T=5.0	2.33246	1.63112	1.20183	0.77254	0.55782	0.42929	0.36153	42.
	T=7.0	2.14992	1.49668	1.11852	0.74035	0.34657	0.37816	0.34219	42.
	T=10.0	2.05358	1.52686	1.11131	0.69576	0.32896	0.41555	0.37846	42.
最大加速度比		1.53354	1.17004	0.97798	0.78591	0.60833	0.19207	0.19877	42.

(b) 東西成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	1.68319	1.14438	0.92496	0.70554	0.50957	0.21942	0.24010	42.
	T=0.07	1.42482	1.08543	0.86624	0.64705	0.50031	0.21919	0.25610	42.
	T=0.1	1.94054	1.16747	0.90656	0.64566	0.54158	0.26090	0.29128	42.
	T=0.15	1.12128	0.95864	0.81632	0.67399	0.52893	0.14232	0.17646	42.
	T=0.2	1.62509	1.29428	1.04218	0.79007	0.56051	0.25210	0.24483	42.
	T=0.3	2.82064	1.85645	1.49137	1.12628	0.95113	0.36509	0.24777	42.
	T=0.5	1.72713	1.29340	1.09480	0.89621	0.81662	0.19859	0.18359	42.
	T=0.7	1.73628	1.30523	1.08111	0.85698	0.70018	0.22412	0.20982	42.
	T=1.0	1.86107	1.32194	1.05274	0.78353	0.65918	0.26920	0.25882	42.
	T=1.5	2.39865	1.48594	1.12552	0.76511	0.73116	0.36041	0.32410	42.
	T=2.0	3.67828	1.72919	1.19654	0.66389	0.66251	0.53265	0.45056	42.
	T=3.0	6.88787	2.34079	1.36493	0.38908	0.60638	0.97586	0.72362	42.
	T=5.0	3.72727	2.23096	1.42886	0.62677	0.59579	0.80210	0.56816	42.
	T=7.0	3.66827	1.88914	1.22202	0.55490	0.61888	0.66712	0.55253	42.
	T=10.0	2.32535	1.45549	1.09517	0.73485	0.56423	0.36032	0.33300	42.
最大加速度比		1.20690	1.00547	0.83837	0.67127	0.57297	0.16710	0.20173	42.

(c) 上下成分

	固有周期 (秒)	最大値	平均値+ 標準偏差	平均値	平均値- 標準偏差	最小値	標準偏差	変動係数	データ数
加 速 度 応 答 ス ペ ク ト ル 比	T=0.05	1.85093	1.29413	1.06516	0.83619	0.73416	0.22897	0.21770	40.
	T=0.07	1.46408	1.13936	0.96212	0.78489	0.51850	0.17723	0.18656	40.
	T=0.1	1.56808	1.09682	0.90436	0.71190	0.61713	0.19246	0.21553	40.
	T=0.15	1.56832	1.18826	0.97982	0.77137	0.64913	0.20845	0.21545	40.
	T=0.2	1.93839	1.42998	1.12291	0.81583	0.57816	0.30707	0.27694	40.
	T=0.3	1.64276	1.27573	1.05326	0.83080	0.58996	0.22247	0.21391	40.
	T=0.5	2.00798	1.34103	1.05900	0.77696	0.56332	0.28203	0.26972	40.
	T=0.7	1.71329	1.25462	1.02420	0.79377	0.63850	0.23043	0.22785	40.
	T=1.0	1.77292	1.38352	1.10453	0.82553	0.72168	0.27900	0.25581	40.
	T=1.5	2.63936	1.52763	1.12789	0.72814	0.78826	0.39974	0.35893	40.
	T=2.0	4.51905	1.85593	1.23232	0.60870	0.54760	0.62362	0.51250	40.
	T=3.0	3.26456	1.92253	1.33033	0.73813	0.29981	0.59220	0.45082	40.
	T=5.0	5.67124	2.38640	1.41650	0.44660	0.25658	0.96990	0.69344	40.
	T=7.0	4.38411	1.84798	1.15114	0.45431	0.36292	0.69684	0.61305	40.
	T=10.0	3.38635	1.66695	1.08411	0.50128	0.33249	0.58284	0.54446	40.
最大加速度比		1.42274	1.15164	1.00262	0.85359	0.78540	0.14903	0.15053	40.

土木研究所構内の高密度強震観測記録の解析

—地震動の増幅特性および地震動の水平面内における変動特性の検討—

ISSN0386-5878

土木研究所資料第 2270 号
昭和60年12月(1985年)

佐々木 康 田村 敬一
相沢 興 高橋 和之

本資料は、土木研究所構内で得られた高密度強震観測記録をもとに、地震動の地盤内増幅特性、地表面および基盤における地震動の変動特性について検討した結果をとりまとめたものである。

キーワード：地震動，高密度強震観測，地盤内増幅，耐震設計

郵便はがき

3 0 5 - □ □

40円切手
をはいっ
下さい

茨城県筑波郡豊里町大字旭一番地

建設省土木研究所

振動研究室 御中

No. 174

No. 174

配布先氏名

配布先住所



土木研究所資料第 2270 号 部

上記のとおり受領しました。

所 属 (住所)

氏 名 印

土木研究所資料第2270号



土木研究所構内の高密度強震観測記録の解析
—地震動の増幅特性および地震動の水平面
内における変動特性の検討—