

第 1 章 兵庫県南部地震と淡路島

1. 1 兵庫県南部地震の概要

1. 1. 1 概況

平成 7 年 1 月 17 日、淡路島北部を震源とする地震が発生した。神戸市・洲本市では震度 6 を観測するなど、東北地方から九州地方にかけての広い範囲で地震が感じられた。なお、気象庁はその後の現地調査結果から、神戸、芦屋、西宮、宝塚、北淡、一宮、津名の各市町の一部地域を震度 7 と判定した。

後に兵庫県南部地震と命名されたこの地震に関する諸元は以下のとおりである（平成 7 年 1 月 30 日現在）。

発震時刻：1995 年 1 月 17 日午前 5 時 46 分 51.95 秒

震央位置：兵庫県淡路島北部 北緯 34 度 36.44 分 東経 135 度 02.57 分

震源深さ：14 km

地震規模：マグニチュード 7.2

地震形態：内陸直下型

一方、被害状況は以下のとおりである（平成 8 年 3 月 31 日現在、兵庫県災害対策本部資料）。

災害救助法指定市町数：10 市 10 町（淡路島の全 1 市 10 町を含む）

死者：6,279 名（うち、淡路島 59 名）

負傷者：34,900 名（うち、淡路島 1,266 名）

倒壊家屋：192,706 棟

焼失家屋：7,456 棟

1. 1. 2 震度分布と地震の大きさ

大阪管区気象台が平成 7 年 1 月 17 日に発表した日本各地の震度分布を、図-1.1.1 に示す。

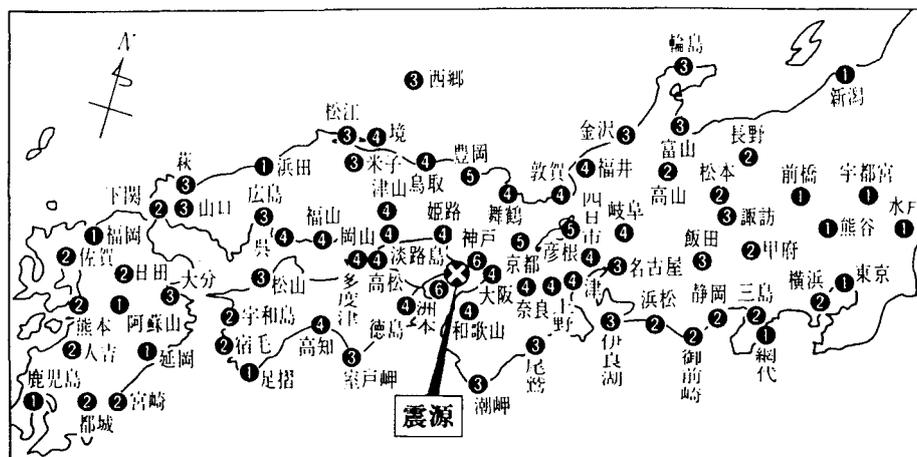


図-1.1.1 震度分布

淡路島では今回の地震観測記録が得られていないため、神戸海洋气象台等に設置された強震計による観測記録の南北(NS)成分を図-1.1.2に示すこととする。

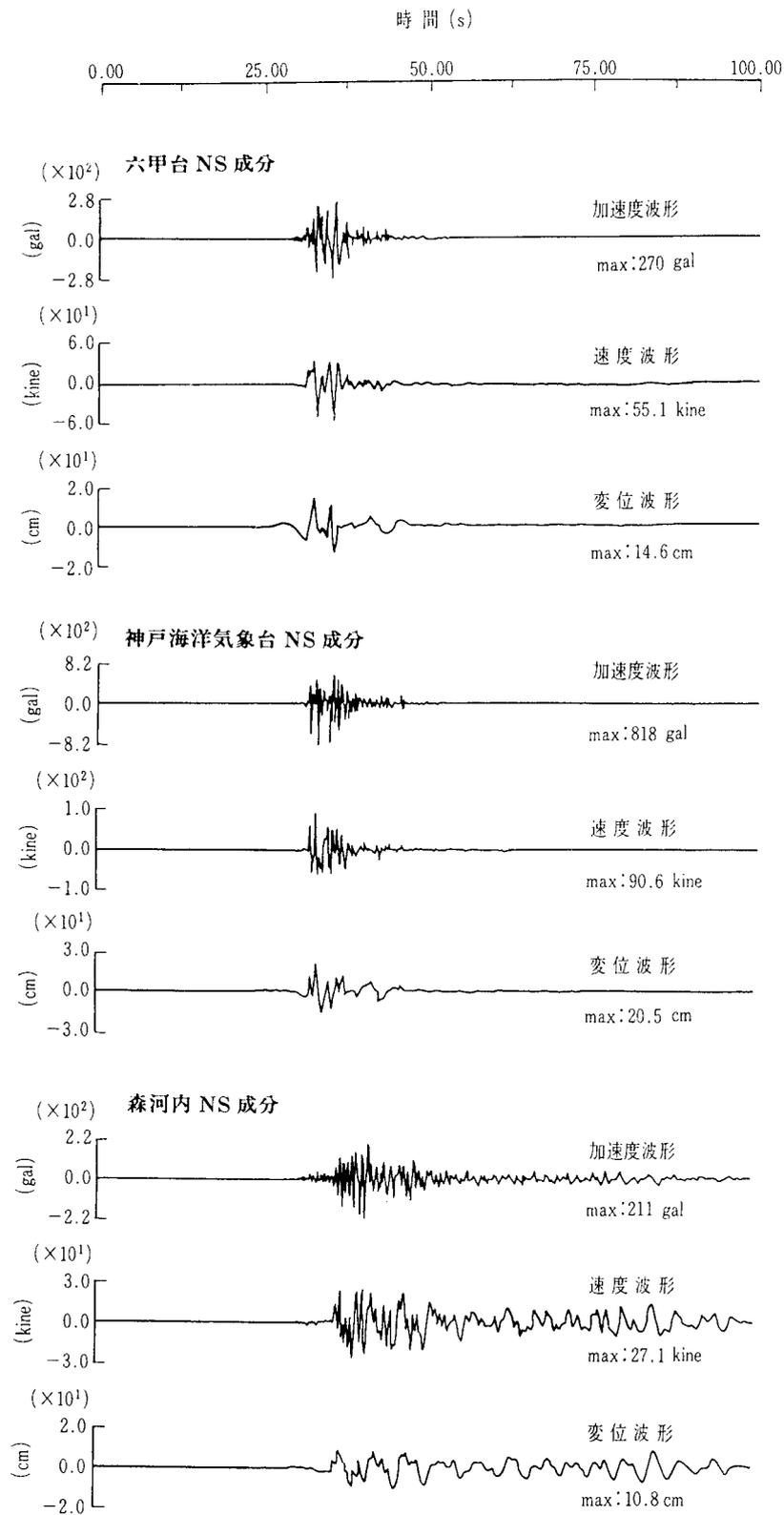


図-1.1.2 観測波形

これより、神戸大学（六甲台）や神戸海洋気象台では20秒間程度、東大阪市南河内小学校ではかなり長時間強い揺れが継続していたことが分かる。

参考のため、各種観測機関より公表されている加速度(gal)または速度(kine)の水平方向南北成分、水平方向東西成分、鉛直成分の最大値を表-1.1.1に一覧する。

表-1.1.1 強震記録の最大振幅

観測点名	(所属機関)	南北成分	東西成分	鉛直成分
神戸海洋気象台	(気象庁)	818 gal	617 gal	332 gal
洲本測候所	(気象庁)	200 gal	162 gal	53 gal
大阪管区気象台	(気象庁)	81 gal	66 gal	65 gal
奈良県平群	(気象庁)	21 gal	20 gal	13 gal
舞鶴海洋気象台	(気象庁)	67 gal	52 gal	39 gal
岡山地方気象台	(気象庁)	77 gal	59 gal	36 gal
彦根地方気象台	(気象庁)	137 gal	147 gal	39 gal
京都地方気象台	(気象庁)	160 gal	197 gal	36 gal
大阪第三合同庁舎	(建築研)	91 gal	83 gal	110 gal
舞鶴市役所	(建築研)	85 gal	70 gal	19 gal
松阪総合庁舎	(建築研)	70 gal	64 gal	34 gal
神戸大学	(関震協)	270 gal	305 gal	447 gal
		55 kine	31 kine	33 kine
神戸本山	(関震協)	421 gal	775 gal	379 gal
豊中市新田小	(関震協)	31 kine	13 kine	8 kine
東大阪市森河内小	(関震協)	210 gal	123 gal	159 gal
		27 kine	25 kine	6 kine
東大阪市弥栄小	(関震協)	21 kine	22 kine	7 kine
大阪市阿倍野	(関震協)	217 gal	226 gal	136 gal
		21 kine	25 kine	6 kine
堺市湊小	(関震協)	150 gal	125 gal	100 gal
		16 kine	16 kine	7 kine
大阪府千早赤阪	(関震協)	5 kine	5 kine	7 kine
高砂発電所	(関西電力)	191 gal	198 gal	182 gal
総研構内	(関西電力)	299 gal	507 gal	205 gal
八尾変電所	(関西電力)	133 gal	141 gal	88 gal

1. 1. 3 余震活動

気象庁が発表した2月3日までの余震回数を表-1.1.2に示す。なお、1月17日のみ5:46（本震）～24:00で、他日は0:00～24:00の発生地震を対象としている。

表-1.1.2 余震回数

	有感回数	地震回数		有感回数	地震回数
1/17	6 2	6 4 4	1/26	1 3	4 8
18	1 7	1 3 3	27	7	3 7
19	1 3	5 9	28	5	2 7
20	6	7 4	29	4	1 8
21	5	6 6	30	1	1 0
22	2	4 8	31	4	1 1
23	4	5 8	2/ 1	2	1 5
24	1	5 4	2	3	2 1
25	6	5 3	3	3	8

前述のとおり、本震が北淡・一宮・津名の各町の一部地域で震度7であったのに加え、1月21日21:12、および1月23日00:33には北淡町において震度4の余震が起こった。

1. 2 淡路島の島勢と地質

1. 2. 1 島勢一般

淡路島は、温暖な気候と海洋上の優れた自然景観に恵まれ、平均気温15.5℃、年平均降水量1,528mmである。総面積は594.82km²（兵庫県の7.1%）、総人口は164千人（同3.0%）である。

行政区画としては、島のほぼ中央部東岸側にある洲本市があらゆる面で淡路島の中心的な機能を果たしており、その北に津名郡6町（淡路、北淡、一宮、五色、東浦、津名）が、南西に三原郡4町（緑、西淡、三原、南淡）が存在している。

産業別就業人口を見ると、第1次産業が24.4%と全国平均を大きく上回っており、第2次産業が28.0%、第3次産業が最も多く47.6%を占めている。今後は、明石海峡大橋など関西・瀬戸内都市圏を先導する基幹プロジェクトが進むなか、国際公園都市計画のもと、人・もの・情報の交流が活性化し、豊かな自然と伝統文化を生かした地域づくりによる世界に開かれた公園島として期待されている。

農業では、タマネギやレタスを中心とする三毛作が主体で、露地野菜、施設野菜、花き、果実の生産が盛んで、県下有数の畜産地帯でもある。また、この地域には農業用ため池が24,000余個も分布している。全国のため池総数の約4分の1に相当する51,000余個が兵庫県内に存在しているが、その半数近くが淡路島に集中していることになる。このように、農業用水はため

池に大きく依存しており、表-1.2.1に示すとおり、淡路地区は、全国平均や兵庫県平均と比して農業用水のため池依存度が著しく高いことが分かる。

表-1.2.1 地域別農業用水依存度 (%)

	全国平均	県平均	淡路	丹波	但馬	西播磨	東播磨	神戸・阪神
河川	75	51	12	53	89	80	30	34
ため池	15	46	81	36	7	11	63	61
その他	10	3	7	11	4	9	7	5

1.2.2 地質概況

北部では、花崗岩類により形成される山地、それを覆う大阪層群からなり、南部では、和泉層群が論鶴羽山地を形成している。淡路島北部の表層地質の分布状態を図-1.2.1に示す。

より詳細な淡路島の形成史と地形・地質に関し、岡田篤正の「兵庫県南部地震の地震断層と六甲-淡路島活断層帯」（兵庫県南部地震と地形災害, pp. 48-63）の記述を引用すると以下のようである。

瀬戸内海は、西南日本のほぼ中央部を東北東-西南西方向に延びる沈降地帯である。この東部を遮断するようにして、山地や丘陵からなる淡路島が横たわる。

淡路島の中部から北部にかけての山地は、主として花崗岩質の基盤岩石からなるが、一部に神戸層群（始新統-中新統）や大阪層群（鮮新統-更新統）が見られる。これらの山地は北東-南西方向と北西-南東方向の（活）断層により地塊状に分けられる。淡路島北部の北西側を野島・浅野の各断層が、南東側を楠本・東浦の各断層が走る。北東-南西方向に延びる活断層では右横ずれが卓越し、島の中軸部が隆起するような上下方向の動きが伴われている。したがって、北東部の山地は北東-南西方向に長軸をもつ地壘となっている。

淡路島北部山地の上には、深層風化した花崗岩を覆って海成中新統の神戸層群や湖成～河川成の大阪層群が見られる。これらが堆積した以後の鮮新世末～第四紀初頭に平坦化が進行して、侵食平坦面を隆起させてきたのであり、それは第四紀中頃以降のことであろう。

換言すれば、淡路島北部の現在の地形起伏は、主に活断層の活動に伴って形成されたものである。こうした活断層は、大阪層群堆積後に主要な動きを開始し、断層崖の比高を急速に増してきた。断層崖は1万年に5m程度成長し、その前面に粗粒堆積物からなる段丘を形成しながら現在に至っている。

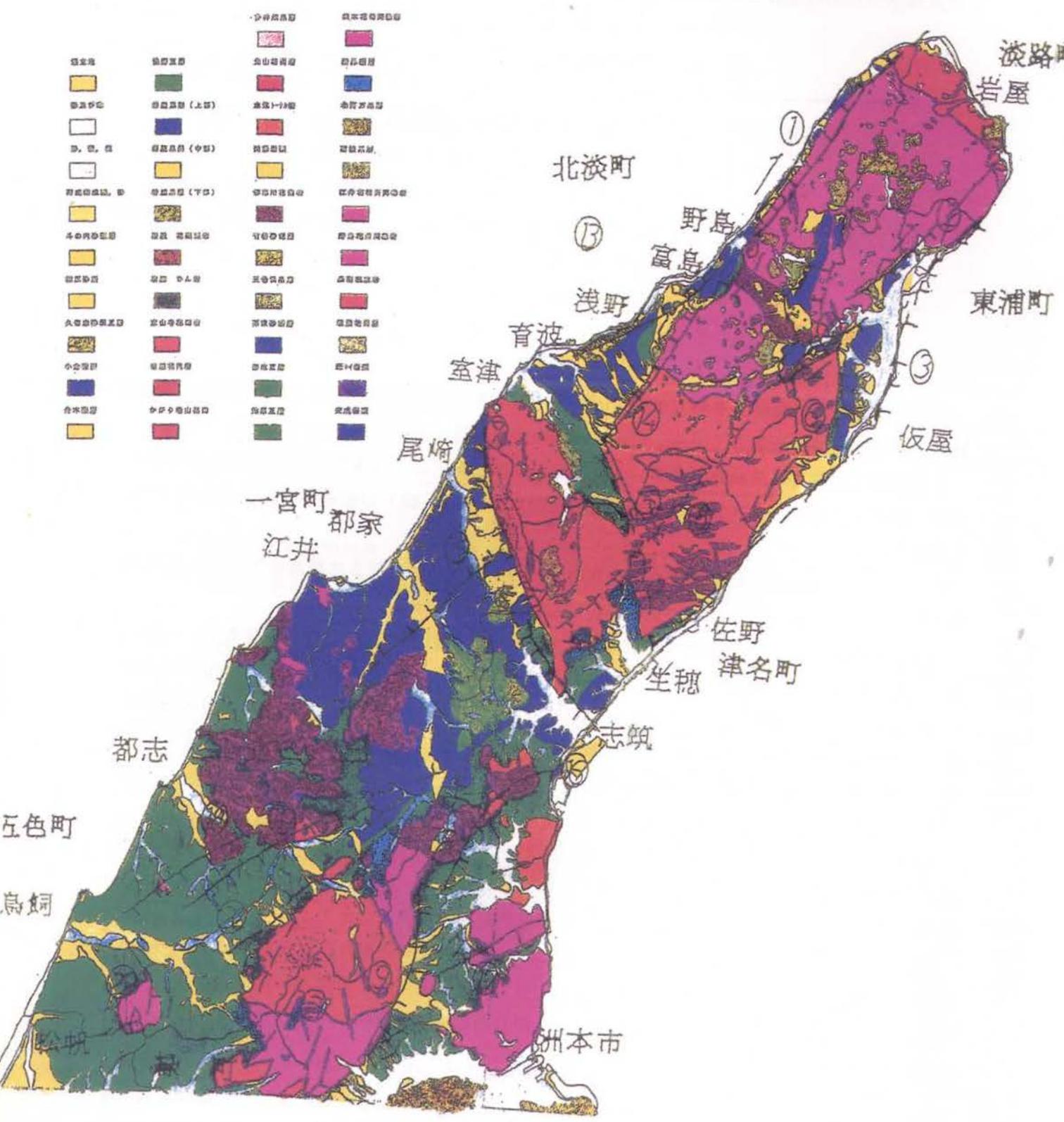


図-1.2.1 淡路島北部の表層地質と活断層の分布

1. 2. 3 活断層

今回の地震を引き起こしたと言われている淡路島北部の西海岸沿いを走る野島断層に関しては、国土地理院が空中写真測量により断層周辺の3次元変位量計測を行い、「1995年野島地震断層周辺の変位量図」を作成した。その結果より、以下のことが明らかになった。

(<http://133.30.8.1/~@=:www.gsi-mc.go.jp/JIS/KOBE/info.html> (1996・8・20現在)より)

- 1)地震断層による3次元的地表面の動きを初めて検出した。
- 2)地表面の動きは、断層線に対して平行ではなく複雑である。
- 3)地表面の動きは断層線から離れたところでも大きい。

さらに、現地調査により長さ約9kmの野島断層の変位量を測定した。その結果、最大変位は野島平林地区に観測され、右横ズレ170cm、縦ズレ130cm(南東上り)であることが分かった。

震度7と判定された地域と活断層の位置とを重ね合せてみると、野島断層の南西延長線上と、志筑断層の西側海岸部および同断層の南東延長線上海岸部に震度7の地域が分布していることが分かる(各断層の位置は、図-2.3.2を参照のこと)。

それに対して神戸市側においては、やや内陸部を走行する活断層と海岸線のほぼ中間に、震度7の地域が幅約1.5kmの帯状に連なっていることが分かる。

<参考文献>

本章では、以下の文献を参考にさせていただいた。ここに記して謝意を表す。

- ・兵庫県農林水産部農地整備課：兵庫県南部地震農地農業用施設震災記録誌, 150p. (1996).
- ・岩崎好規：阪神域の地震環境と兵庫県南部地震における強震動記録, 土と基礎, 446, 2-6(1997).
- ・地震科学最前線, 科学朝日緊急増刊, 72p. (1995).
- ・日本地形学連合：兵庫県南部地震と地形災害, 古今書院, 182p. (1996).