

# 兵庫県南部地震による淡路島の被害状況調査

松田 誠祐・大年 邦雄・松本 伸介・篠 和夫

(農学部生産環境工学科)

## Field Research on the Damages of Awaji Island Due to the Hyogoken-Nanbu Earthquake, 1995

Seisuke MATSUDA, Kunio OHTOSHI, Shinsuke MATSUMOTO  
and Kazuo SHINO

*Department of Environmental Technology, Faculty of Agriculture*

**Abstract:** A strong earthquake with the magnitude of 7.2 struck the Kansai area on the 17th of January in 1995 and many lives more than five thousands were lost in it. The authors immediately got down to the investigation of disaster in the Awaji Island near the hypocenter, mainly on the damages of housing, irrigation ponds, harbor facilities and lifelines. Damage maps concerning the housing and irrigation pond were drawn, and it made clear that their distribution was closely related with the fault line. Successive investigations using the questionnaire and hearing methods were done to reveal the influence of such structural damages on the local industries and farming activities in the Awaji Island. In this paper, the results and instructive precept obtained through the investigation are summarized.

**キーワード:** 兵庫県南部地震, 淡路島, 災害調査, 家屋, 水利施設,  
地場産業, ライフライン, 農村環境

### 1. はじめに

1995年1月17日午前5時46分, 淡路島北部を震源とするマグニチュード7.2の直下型地震が近畿地方を襲い, 死者5千人以上という大災害をもたらした. 著者らは, 地震発生後直ちに淡路島に赴き, 家屋の倒壊現場, 水利施設および漁港・港湾を踏査した.

本稿は, その後に実施した数回の現地踏査や農村集落を対象としたアンケート調査を含めて, 兵庫県南部地震による淡路島の被害および初期段階での復旧状況を取りまとめたものである.

### 2. 家屋の被害状況

#### 2.1 家屋被害の特徴

瓦の産地である淡路島では, 赤土を瓦の下に敷く「本葺き」工法を用いた木造家屋が多く, 古い家屋では柱を基礎の土台に乗せているだけのものも多かった. このような家屋構造は, これまで風

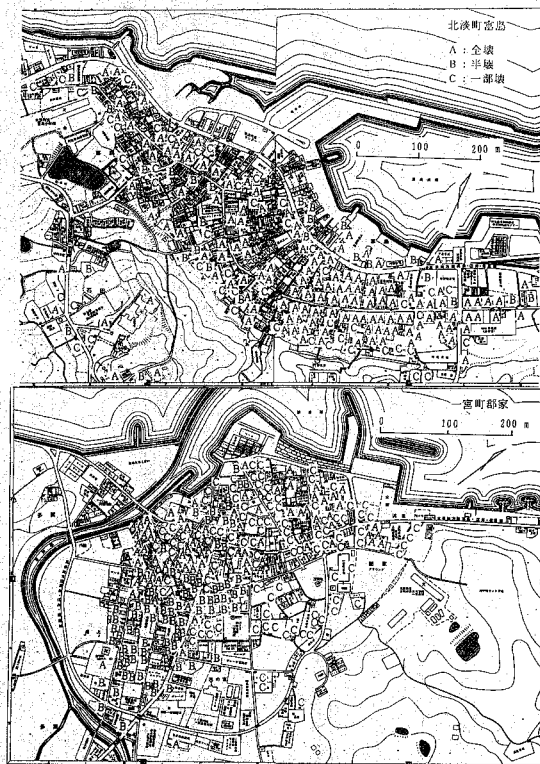
対策には有効であったが、今回のような直下型地震では被害を助長した可能性が大きい。すなわち、多くの住民は、「持ち上げられてどすんと落とされたような揺れだった」と話しており、それを裏付けるように、重い屋根に押し潰された格好の家屋（第1写真）が多数見られるのが淡路島における家屋被害の大きな特徴である。一方、基礎にきちんと固定されていた家屋では、第2写真に示すように、瓦は落ちても潰れずに残っているものも多く見受けられた。

## 2.2 被害家屋の分布

地震発生から1週間後に、淡路島北部の5町（淡路町、北淡町、一宮町、津名町、東浦町）を対象として、被害家屋の場所と被害程度（A:全壊、B:半壊、C:一部壊）を住宅地図に記入してゆく踏査を実施した。第1図は、それらのうち、北淡町富島地区および一宮町郡家地区における被害家屋の分布を示したものである。とくに富島地区では、全壊家屋が集中しており、背筋の寒くなるような踏査であった。なお、北淡町全壊家屋は、後述するように、野島断層<sup>1)</sup>に沿って分布し、中でも、富島、野島および平林などの地区に集中している。

地震直後には、町の機関によって家屋被害の概略調査が行われていたが、その後、家屋の取壊し撤去が公費で助成されることとなり再調査が行われた。第2図は、淡路島全島における「取壊し撤去申請家屋」の分布を示したものである（図中の○印）。ただし、現在淡路島に住んでいないかその他の理由で、住宅地図および電話帳による著者らの確認ができなかったもの（約1割）は表示されていない。同図より、淡路島における被害家屋の分布と公表されている断層<sup>1)</sup>との関係等について、得られる知見を要約すると以下のようなものである。

- (1) 淡路町では北東部の海岸に沿う地域に被害家屋が集中しているが、その地域に断層は明示されていない。
- (2) 野島断層は NE-SW の方向に走っているが、南西延長上には富島から黒谷につながる浅野断層がある。また、これらとほぼ平行に、東浦町に楠本断層、東浦断層、仮屋断層があり、いずれも断層線に沿って被害が集中している。
- (3) 北淡町育波から津名町長沢につながる育波断層、一宮町尾崎から津名町志筑につながる志筑断層に沿う被害分布はかなり明瞭である。これらの断層は NNW-SSE の走りを示し、北部の断層とは異なる。一宮町は堆積平地が多く、尾崎、郡家、江井から五色町都志付近まで、明瞭に示された断層はないが、被害は広範囲に分布している。
- (4) 津名町下司から洲本市安乎町へつながる安乎断層沿いにも帯状被害がみられる。この他に、洲



第1図：北淡町富島地区および一宮町郡家地区の家屋被害分布



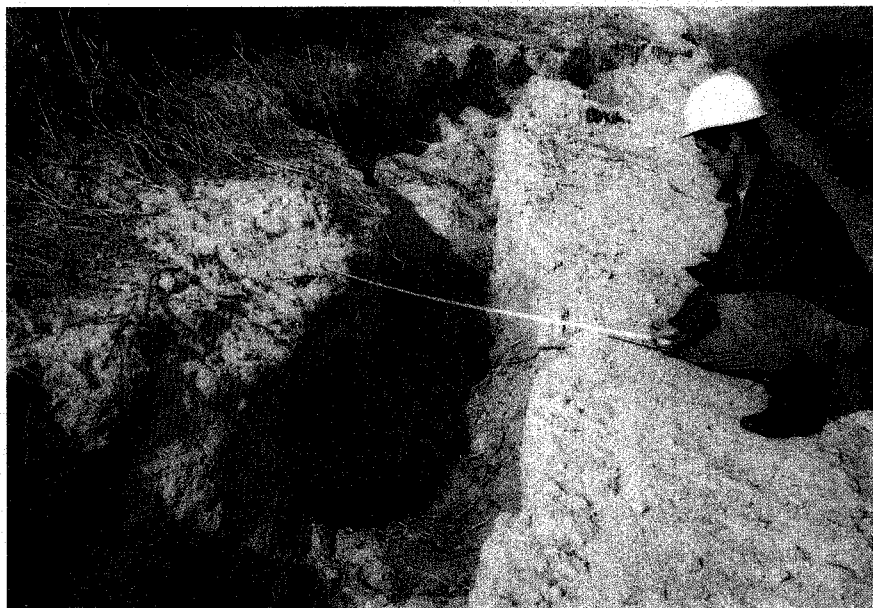
第1写真：屋根に押し潰された格好の家屋（北淡町富島地区）



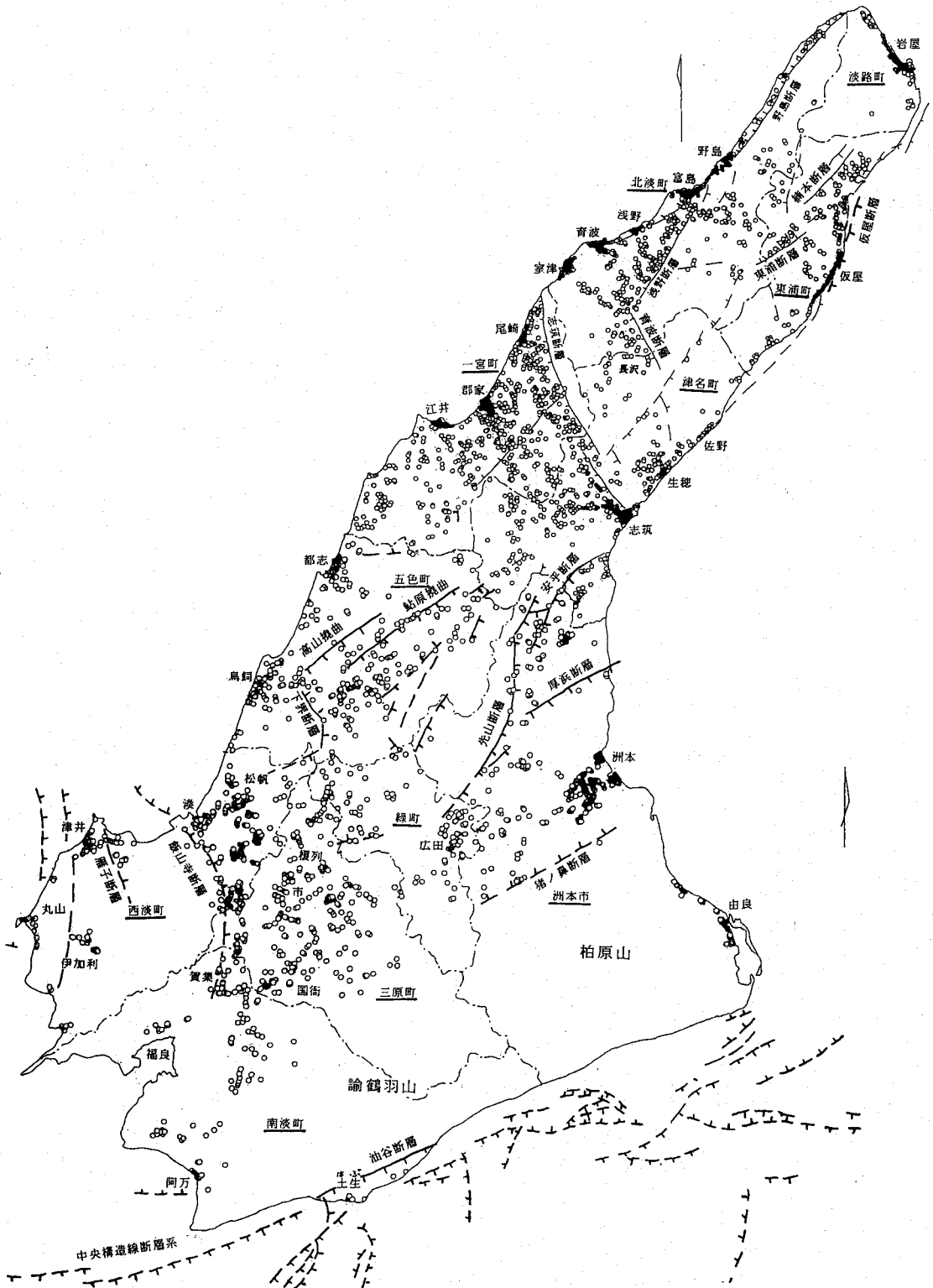
第2写真：瓦は落ちたが潰されずに残った家屋（一宮町郡家地区）



第3写真：井手ノ尻池の決壊状況



第4写真：荒神池の前法縦断亀裂



第2図：「取壊し撤去申請家屋」の分布と断層位置

本市の先山断層、厚浜断層、猪ノ鼻断層、五色町の鮎原断層および名前の付けられていないいくつかの同じ NE-SW方向の断層があり、いずれの断層沿いにも被害が帯状に認められる。

(5) 五色町の下界断層、西淡町の飯山寺断層、雁子断層は同じ NW-SE方向をもつ断層であり、いずれも被害が集中している。とくに、飯山寺断層の東に広がる三原町の被害は広範囲に分布している。

(6) 洲本市、三原町および南淡町にまたがる柏原山-論鶴羽山山系には人家が殆どないため、家屋被害は見られない。さらに、ダムやため池の被害も報告されていない。しかし、中央構造線断層系に沿う南淡町南端の油谷断層に沿う地域には被害がみられる。

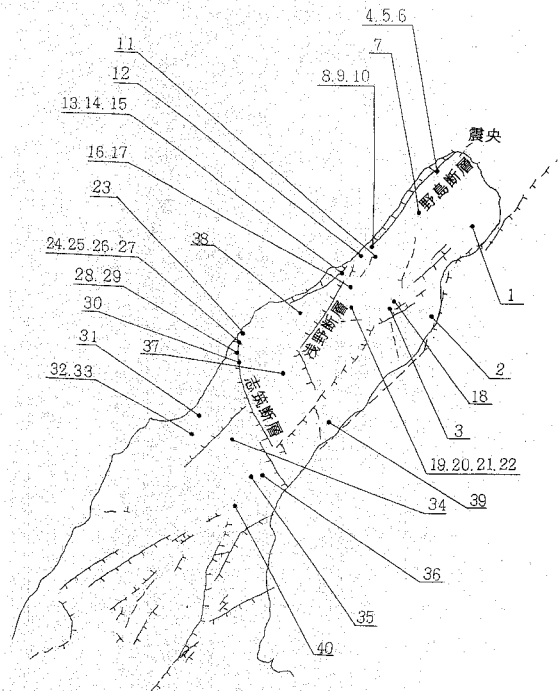
以上より、家屋被害の分布は、断層の分布と密接な関係にあることが示され、淡路島においては、断層に沿う地域には必ずといってよいほど被害分布が見られることがわかった。第2図に示した家屋被害の分布図を活用すると、新たな断層の存在を見出す可能性もあり、さらに、これからの防災対策を策定する上での活用も期待される。ただし、家屋の被害は断層のみによって規定されるわけではないので、詳細な議論には、家屋構造や地質ならびに地震波の増幅特性等に関する検討が必要である。

### 3. ため池等の被災状況

淡路島のため池総数は約24,000個といわれており、一般によく知られている香川県のため池数16,000個よりはるかに多い。淡路島は平坦部が少なく、海岸部まで迫った丘陵地の斜面を階段上の小さな田が連続しており、一つの「田主」を構成するため池が数個あるのが通常で、個々のため池の規模は小さく、いわゆる皿池が多い。

復旧申請の出されたため池を中心として、淡路、東浦、北淡、一宮および津名の淡路島北部5町39個のため池と、北淡町の常盤ダムを加えた計40個を調査した。直接調査したこれらについて、その被災概要をまとめたものが第1表で、第3図に各池の所在地を示している。図中、活断層も併示している。これらを概括すると、決壊1、堤体あるいは洪水吐がその機能を失ったもの26、軽微なクラック等池の機能に支障を及ぼさないと考えられるもの10、無被害3である。

決壊したため池は一宮町尾崎の井手ノ尻池(第3写真)で、堤高が約6.5m、堤頂長156mの均一型で、典型的な皿池である。第4図に示すように、L字型の堤の内、南北に長い主堤の中央部がおよそ60mにわたり、ほぼ堤全体が後法先の池に落ち込むような形で崩壊している。堤体はまさ土で砂質分が多く、後法先は下の池の貯



第3図：調査ため池位置図

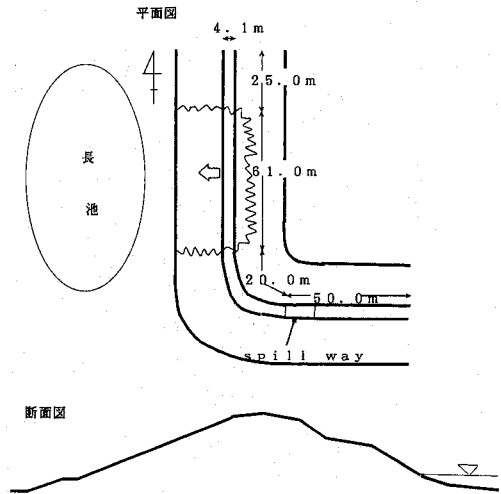
水面に接しており、さらに、斜面長は前法より後法がかなり長い。また、池敷に噴砂痕が多数見られた。これらのことから、液状化による崩壊の可能性も考えられる。

その他のため池の被災状況の典型は堤頂縦断亀裂と、前法縦断亀裂であり、その他に堤頂横断亀裂も数例見られた。前法縦断亀裂の規模の最も大きかったのは一宮町尾崎の荒神池（第4写真）である。堤頂部に主たる亀裂が3本あり、中央部で2本の亀裂をはさみ、幅およそ1m、長さ20m にわたり深さ10cm程度陥没していた。さらに前法縦断亀裂が表に示すように生じていた。

その他、張りブロックの一部がややずれた程度の軽微な被害に至るまで、内容は様々であるが、今回の調査では無被害と観察された池もあった。復旧申請が提出された件数から被災ため池数をおよそ700個程度と推測すると、島南部では被害が少ないことを考慮しても、島内のため池数からみれば被災数は意外に少なかったともいえる。

また、たとえば北淡町江崎の猪崎谷には第5図に示すように下流から谷山下池、砂池、谷山中池の3個の池が並んでおり、谷山下池付近を野島断層が走っていると考えられる。このうち、谷山下池と谷山中池の被害は大きいが、中央に位置する砂池では被害が生じていない。こうした現象は他にも多数あり、理解することが難しい。このことは、地盤、地形、堤体の規模や形状、形式、築造年代、構成材料等々が複雑に関係しているものと考えられるが、このような被災と無被災との境界が何故に存在するのか、盛土や堤体などの設計を考える上で、今後の検討課題であると思われる。

ここで、4月時点で提出された災害復旧の申請ため池数609の内、所在不明の43を除いた566をプロットしたものが第6図である。図中、概して震源域から南に離れるほど被災ため池が少なくなっている。また、洲本と福良を結ぶ線より南東側は標高500~600mの山地でもともとため池が少ない。比較的顕著に被害が集中している所として、以下の地域が挙げられる。



第4図：井出ノ尻池の被害



第5図：北淡町猪崎谷付近

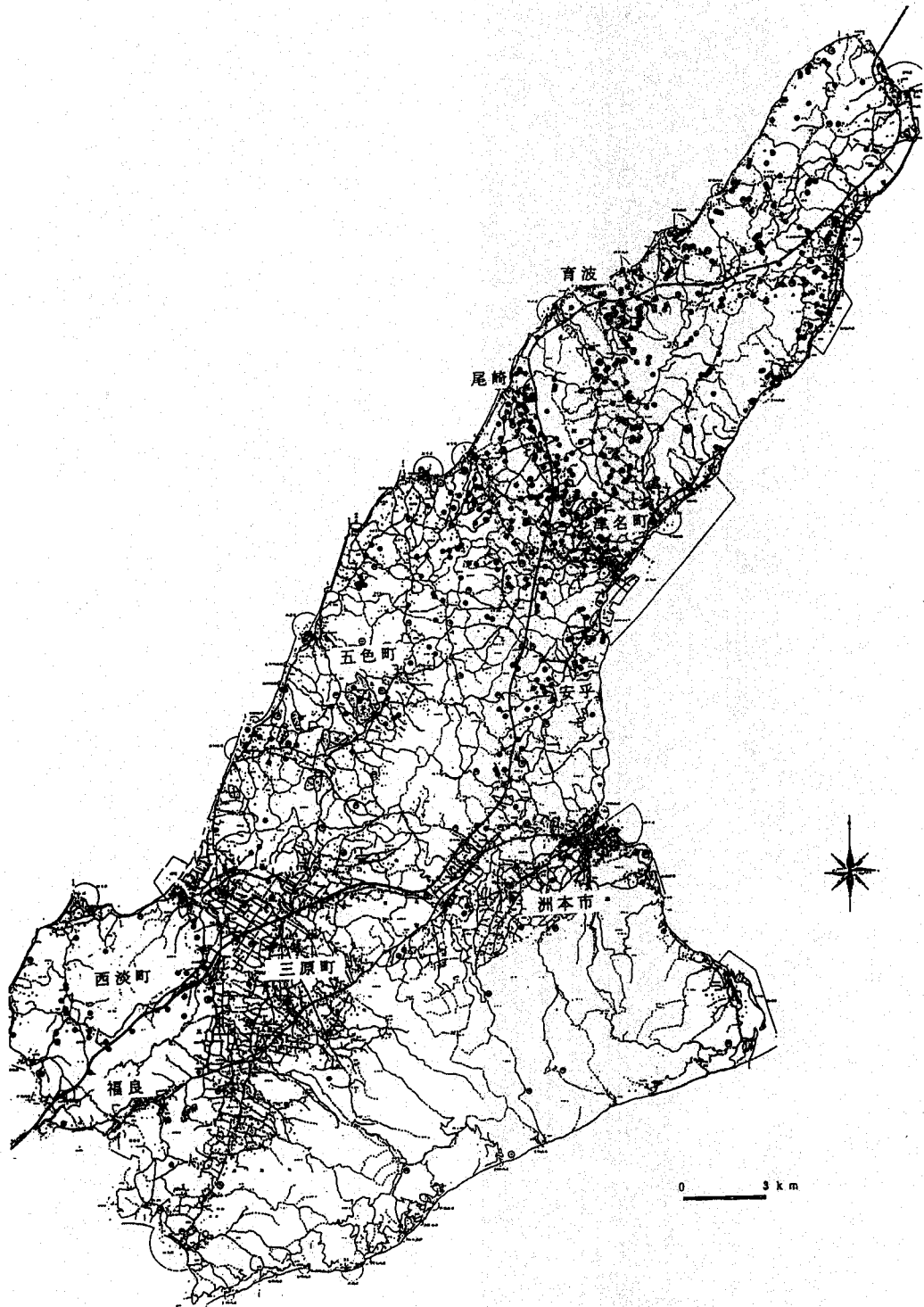
第1表: 調査ため池の被害概要 (次頁に続く)

図中 番号	所在地	ため池等 名称	堤高[m] 堤長[m]	前法面 勾配	後法面 勾配	被 害 概 要
1	淡路町	昭和池	22 100	1.7	1.7	池底降下用階段バーム上でせり上がり。 前法張り石の浮き上がり及びずれ。
2	東浦町	久留麻大池	5 135			洪水吐軽微な亀裂。
3	"	池の脇池	8 50	1.7	3.1	頂部崩落。洪水吐破壊。後法面はらみ出し。
4	北淡町	谷山下池	4 32	1.4	2.1	左岸洪水吐コンクリート破壊。前法亀裂多数。
5	"	砂池				無し。
6	"	谷山中池	8 49	2.2	2.0	右岸洪水吐コンクリート亀裂多数, 開口10cm。 洪水吐通路10cm移動。池右岸地山近傍亀裂。
7	"	東亜池	10 40			堤頂縦断方向に長さ約10m, 幅約40cmの亀裂と 深さ15cmの陥没。前法面石張り浮き上がり, そ の下部に縦断方向亀裂多数 (20cmの深さまで) 確認。後法はブッシュのため確認不可。
8	"	椋本池	6 30	1.4	1.7	後法地山沿いに堤体内を活断層通過。 洪水吐コンクリート破断倒壊。
9	"	泉中池	7 38	2.1	1.4	ガルフシール表面遮水型。洪水吐コンクリート 破壊。後法滑り崩壊。後法先付近を活断層通過。 両側地山崩落。地震後流入量増加し、100m下 流の野島小学校に危険が及ぶ恐れのために堤体 切り落とし。
10	"	泉池	5 23	1.4	1.4	後法先付近を断層通過。堤頂縦断方向亀裂。右 岸アバット付近横断亀裂。被災直後に修復。
11	"	常盤ダム	34 95	1.9	2.6	右岸アバット横断方向堤頂亀裂。同上流堤頂近 傍で履工石剝離。左岸アバット横断方向堤頂亀 裂。その他数本の横断亀裂。右岸アバット県道 側地山崩落。
12	"	折ヶ谷池	11 51			堤頂縦断方向亀裂2本。右岸アバット付近横断 方向亀裂。上流斜面張り石剝離。前法階段コン クリート亀裂。左岸洪水吐コンクリート破断。 池の南の平地に大規模な地割れがあり, これ が堤体を横切るように走っていた。
13	"	皆納池	15 59	1.7	1.7	左岸前法コンクリートブロック軽微な亀裂。
14	"	宮防池	9 60	1.2	1.2	右岸側前法及びアバット張り石崩落。
15	"	皿池	6 71	1.7	1.6	前法張りブロック亀裂。左岸アバット付近前 法堤頂抑えコンクリート横断亀裂。
16	"	峠上池	12 60	1.9	1.6	左岸前法縦断方向亀裂。
17	"	峠下池	8 54	1.2	1.3	堤頂横断亀裂を含む亀裂多数。
18	"	路谷池	19 80	1.7	1.7	アバット付近横断方向亀裂。前法張り石剝離。
19	"	杣池				無し。
20	"	一ツ橋池				無し。
21	"	大坪池	8 68	1.9	2.1	前法に多数縦断方向亀裂あるも, 軽微。
22	"	平池	12 110	2.1	1.6	前法ブロック亀裂。右岸洪水吐コンクリート継 目亀裂。右岸堤防ブロック剝離多数。

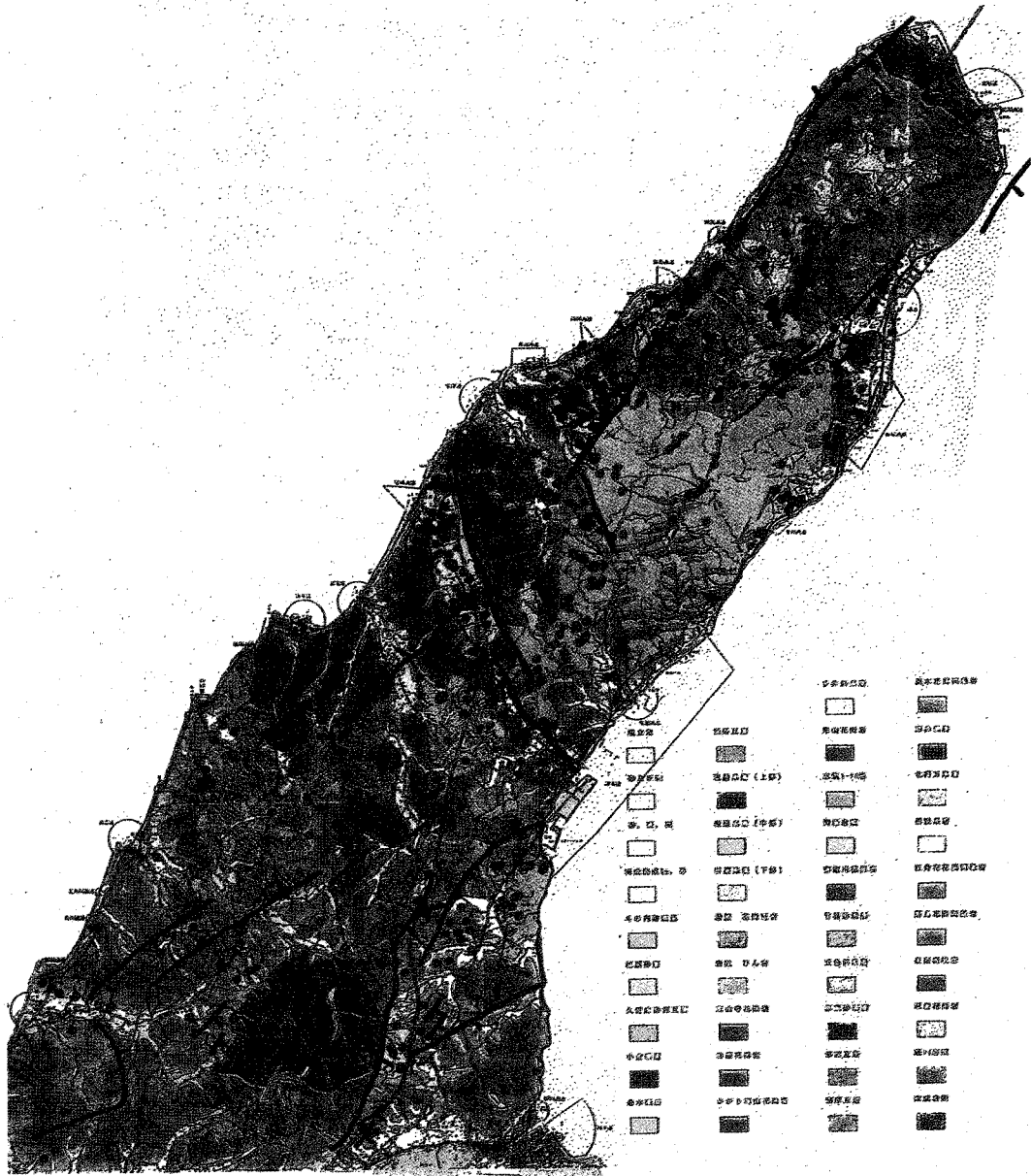


第1表: 調査ため池の被害概要(続き)

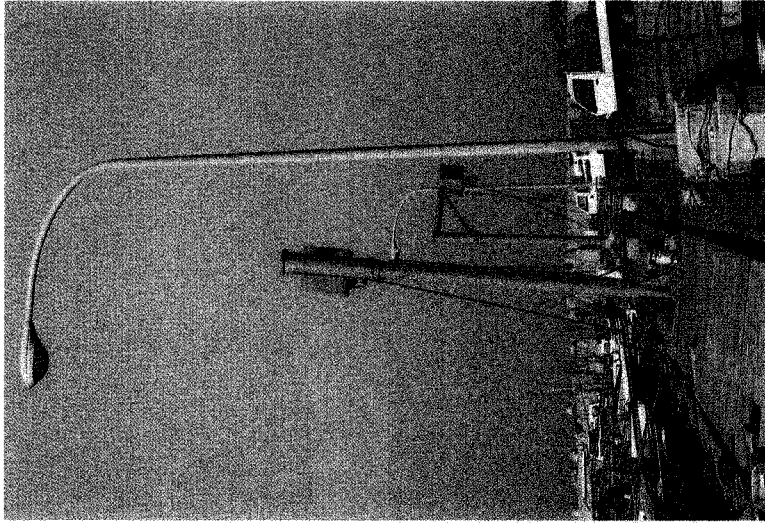
23	一宮町	ボタモチ池	8 26	1.7	1.4	前法及び池底に多数の亀裂。貯水ほとんど無し。
24	"	前田大池	6 108	1.9	1.7	堤頂やや下流寄りに縦断方向亀裂数本。後法に1本、前法に多数の縦断方向亀裂。右岸アバットやや上流斜面も崩落。
25	"	堂鼻池	3 43	5.7	1.1	前法鉛直面に多数の垂直亀裂。池護岸ブロック多数剥落。
26	"	荒神池	5 80	1.7	1.0	堤頂縦断方向に長さ50mの亀裂数本。法先付近やや判然としないが、堤頂の肩部が回転している様子あり。前法に幅1m、長さ50mの大きな陥没。左岸アバット付近に横断方向亀裂数本。
27	"	古下池	11 69	2.2	1.5	堤頂中央部縦断方向亀裂長さ10m。両岸アバット近傍に横断方向亀裂。
28	"	塚原池	8 100	2.5	1.4	前法左岸より縦断方向亀裂3本。
29	"	井出ノ尻池	6 156	2.1	1.7	中央部約60mに渡り、下手に向かって大崩壊。地震時 $\frac{1}{3}$ 貯水。後法先に隣接の池に土砂流入し道路冠水。池底に多数の噴砂痕。池の周囲に亀裂多数。
30	"	石仏大池	5 125	1.5	0.4	前法中央部縦断方向亀裂。1m貫入。
31	"	皿池	5 75	1.0	1.6	堤頂縦断方向亀裂多数。1.5m貫入。左岸洪水吐右端より3.5mの位置に横断方向亀裂。1.2m貫入。洪水吐コンクリート亀裂。後法に縦断方向亀裂数本。
32	"	池谷ノ池	4 89	1.6	1.6	前法に亀裂多数。90cm貫入。
33	"	王鯖池	13 71		1.5	上流波返し部に小さな亀裂。
34	"	隠矢池	8 95	1.9	2.1	堤頂中央部から右岸側に向けて、長さ30mの縦断方向亀裂2本。後法先石張りに数個の浮き上がり。これは堤頂亀裂の直下に位置する。
35	津名町	西の谷池	5 52			前法中央部滑り崩落、長さ15m、ズレ1m。
36	"	小谷池	13 120	1.7	1.5	堤頂右岸側に縦断方向亀裂2本(5m掘り下げるもなお亀裂あり)。プッシュのため後法先付近の確認不可。前法堤頂から1m程度に、多数の縦断方向亀裂。やや貯水あるため法先付近の確認不可。
37	北淡町	葛原池	10 57	1.7	1.4	天端道路は修復済み。周辺道路アスファルトに最大1cmの亀裂。コンクリート洪水吐が堤体と5cm程度剥離。
38	"	斗の内池	129	1.6	1.7	堤体と後法コンクリート擁壁の間に10cmの剥離。周辺道路アスファルトに最大4cmの亀裂。
39	津名町	宮池	6 101	2.5	2.8	前法に小さな亀裂。近くの神社の境内には、大きな亀裂。
40	"	赤松大池	8 96	2.5	1.8	コンクリート洪水吐に亀裂。



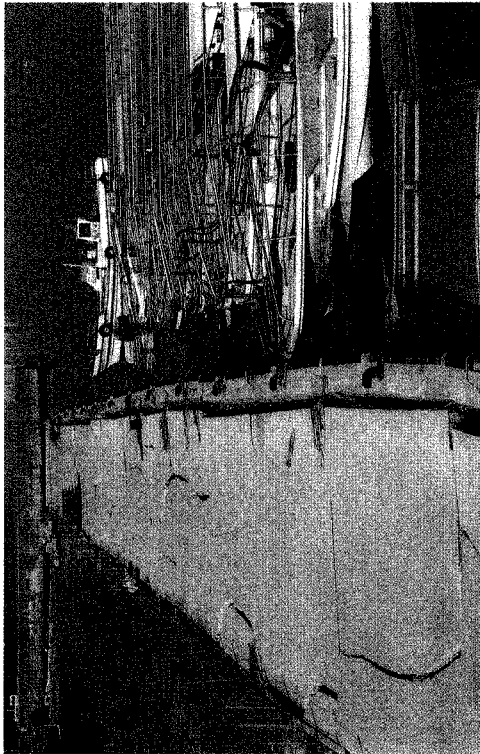
第6図：「災害復旧申請ため池」の分布



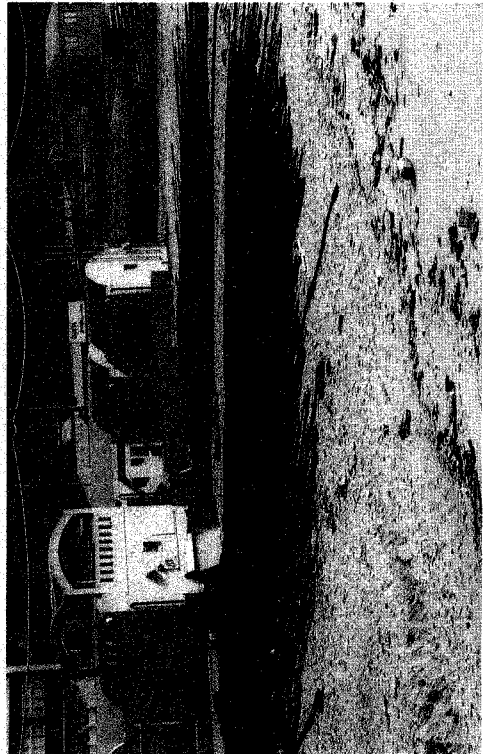
第7図：被害ため池，活断層および地質の合成図



第6写真：物揚場の傾いたクレーン（尾崎漁港）



第5写真：物揚場の被害状況（室津港）



第7写真：海岸に放棄された海苔網

- ①野島断層をさらに南西に延伸した線上で特に育波の南東付近に集中する地域
- ②尾崎と津名を結ぶ線上の地域
- ③育波から津名を結ぶ一帯
- ④津名町南部から洲本市安乎とさらにその南にいたる地域
- ⑤五色町の南部
- ⑥西淡町西部及び西淡町の東部と三原町との境界付近

そこで、国土地理院地質調査所発行の表層地質図の表示を若干改良したものに確実度Ⅰの活断層を記入したものと、被害のプロット図とを重ねたものを第7図に示す。ここで、同所発行の地質図が淡路島南部については現時点で未発行であるため、島北部についてのみ示している。これを参考にすると、被害ため池の集中している上記①～⑥の内、①は野島断層の延長上にあり、かつ1月17日の翌日の余震で断層が露頭したとの記述<sup>2)</sup>のある付近を含んでいる。また、この地域は浅野断層の西側で、縦ズレ断層の下部側に位置し、河成礫及び砂、または礫、砂及びシルト-粘土互層からなる表層地盤を構成しており、大阪層群あるいは段丘堆積物からなっている。②は島の東岸と西岸とを結ぶ数本の主要道路の内の一つが走っており、したがって集落・農地も多いが、これはやはり縦ズレ断層である志筑断層の下部側であり、海成及び河成礫・砂または河成礫及び砂といった段丘堆積物上の地域である。③は育波と津名を結ぶ線の中央部に縦ズレの育波断層が存在し、やはりその下部側に被害が多い。④はこれも縦ズレ断層である安乎断層の下部側に広く位置し、シルト-粘土・砂及び礫互層上に被害ため池が分布している。⑤も④と同様の互層上に被害ため池が多い。⑥は震源域からやや離れて位置し、なおかつ被害が集中している地域で、西淡町西部の津井川沿いにあり、この付近には日本の活断層<sup>1)</sup>でみると、確実度Ⅲとされる断層がある。西淡町東部と三原町との境界付近は確実度Ⅱの縦ズレ断層である飯山寺断層があり、これにほぼ沿う形で馬乗捨川がある。

これらのことから、概して被害域は、大阪層群の未固結の砂・礫・シルト・粘土層上や断層低位部側の段丘堆積物などの沖積層上に位置し、軟弱な層上に多くあることがうかがえる。このことから、基礎地盤の状況の相違がため池の挙動に影響を及ぼしたことが推察される。

しかしながら、ため池は人文地理学的に見て集落・農地に接する直高位部に連なることが多いので、山地深い所にため池が多数存在する保証はない。例えば志筑断層で区切られた東側の断層地塊山地にはため池がそれほど多く分布していない可能性がある等、地盤状況のみで被害・無被害を判断できない要素も残されているので、これに関する今後の検討が必要である。

#### 4. 物流ルートおよび地場産業の被害状況

##### 4.1 物流ルート

1月25日の神戸新聞は、『淡路島-本州の物流ルートが途絶え、島内各産業は大きな打撃を受けている』と報じた。我々は、淡路島から本州への物流ルートの拠点である島内の4つのフェリー会社を訪ね、地震発生後からの運行状況について聞き取り調査(3月2日)を行い、以下のような知見を得た(第8図参照)。

##### (1) 明岩海峡フェリー(岩屋-明石)

繋船設備や駐車場に被害が出たため、当初は不定期便で運行を再開した。通常ダイヤに戻った2月中旬以降も乗船率は平常時の6割程度であって、平日の待ち時間は殆どゼロである。

##### (2) 淡路フェリー(大磯-須磨、深夜は大磯-高浜)

現在の乗車率は平均3割程度。このため、間引き運行をしており、約75%の就航率となっている。

(3) 甲子園高速フェリー(津名-西宮)

設備に損傷を受けたことに加え、神戸西ルートを選んだトラックが殺到したため、震災直後は13時間待ちの状態が続いた。現在も6~7時間待ちの状態が続いている。

このため、臨時便を往復一便ずつ就航させて捌いている。

(4) 大阪湾フェリー(洲本-深日)

震災当日から往復3便の臨時便を運行しているが、当初は24時間待ちの状態であっ

た。現在でも、午後は3時間前後、深夜には6~7時間待ちが続いている。

上記(1),(2)のフェリーには、これまで第二神明道路や阪神高速神戸線、国道2号線等を経て大阪・神戸方面へ向かうトラックの利用が多かった。しかし現在は、阪神高速神戸線が通行できず、さらに国道2号、43号線も早朝6時から夜11時まで通行規制されているため、大阪までの所要時間は4~5時間にもなる。渋滞を嫌ったトラックが神戸西ルートを選んだため、大幅な乗船減となったことがわかる。すなわち、神戸・阪神間の基幹道路が分断されたため、神戸を境にして、西側にある港に発着する航路の利用が激減した。一方、東側の航路では、待ち時間が10時間近くにのぼるなど輸送ルートの変更ぶりが浮き彫りになっている。

このような事態の長期化が予想される中、地元の生産者団体等からは、臨時航路の開設など抜本策を望む声が高まっていた。これを受けて神戸海運監理部は、3月7日、大阪や西宮航路に集中したトラック便の待ち時間を緩和するため、大磯-泉大津を結ぶ臨時フェリー便を就航させることを明らかにした(3月8日、神戸新聞)。就航を予定しているのは淡路フェリーボートで、当初は夕方から深夜時間帯に、1日2便運行する。ただし、淡路島から出荷される生鮮品や同島への生活関連物資を運送する業者だけに利用を限定する予定である。

4月6日の朝日新聞には、大磯-泉大津を結ぶ臨時フェリーが3月21日から運行を始めた旨が報じられている。

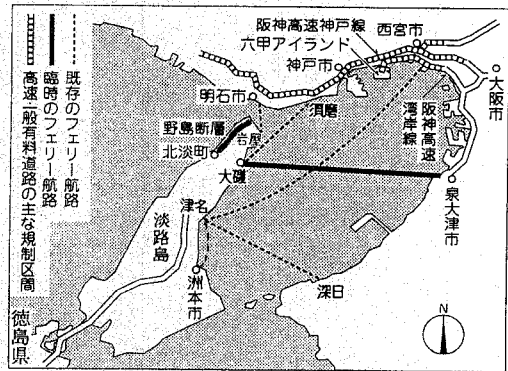
## 4.2 農業の状況

新聞報道や農協での聞き取り結果を基にして、今回の地震が淡路島の農業に及ぼした影響を2月末現在で要約すると次のようである。なお、島内には「あわじ島農協」と「日の出農協」の2つがあり、淡路島北部5町の農家は日の出農協に属している。

(1) あわじ島農協管内の状況

島内最大の野菜産地である三原郡内では、例年この時期、レタス、白菜、玉ネギ、キャベツなどを出荷している。出荷先は京阪神40%、名古屋・北陸30%、東京30%となっているため、上述した輸送ルート混乱の影響をもろに受けている。すなわち、あわじ島農協では、通常輸送ルートとして、淡路(大磯-須磨)、明岩(岩屋-明石)、大阪湾(洲本-深日)、甲子園(志筑-西ノ宮)の4ルートを利用しているが、地震後は大阪湾、甲子園の両フェリーともに大鳴門橋-瀬戸大橋経由の新輸送ルートを確認した。しかし、フェリーの待ち時間が長いこともあって出荷量が捌けない状況である。

この時期の日出荷量は例年約3万5千ケースだが、1月17,18日は農家に出荷抑制を要請したた



第8図：淡路島と本州を結ぶフェリー航路

め1万ケースだった。通常に戻った20日からも日出荷量は1万5千~2万ケースとなっている。

農協では、「この状態が長引くと一番良い時期に収穫ができず、野菜が老化し新鮮さが失われて商品価値が落ちる」と心配している。また、秋白菜と春白菜の端境期に必要とされ、例年約40万ケースが出荷される冷凍白菜は、出荷時期が2月10日前後から約1ヶ月と決まっているだけに輸送の停滞の影響は一層深刻である。

## (2) 日の出農協

農産物のほぼ100%を京阪神に出荷する日の出農協では、輸送ルートの停滞によって、青果の出荷量が例年の半分の60トンにまで落ち込んでいる。とくに影響の大きいのが、収穫のピークを迎えているカーネーションやストックなどの花き類である。これらは、野菜よりも保存期間が短いのに加え生活必需品でないため、例えば、カーネーションは1本35円と通常の半分となっている。

淡路島からは、野菜、鮮魚、生乳、花きなど生鮮品の荷が多だけに、物流ルートの停滞は深刻な問題である。

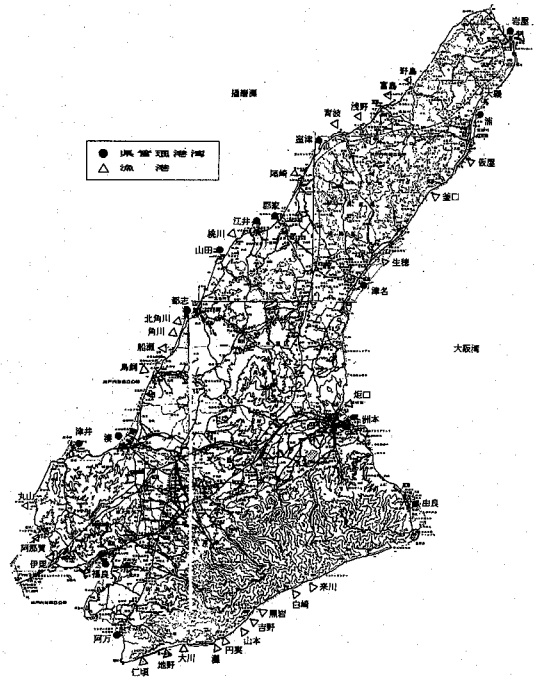
## 4.3 漁業および水産加工業の被害状況

第9図に示すように、島内には兵庫県管理港湾が14、漁港が28ある。それらの中で、施設に大きな被害を受けたものは北部の5町に集中している。とくに、北部の西海岸線に沿う港湾や漁港の被害は甚大であった。著者らが撮影した代表的な被害状況を第5写真~第7写真に示している。

漁業の活動拠点である漁港の被害は物揚場や荷捌所といった中枢部に多く見られ、そこでは前出・地割れ・沈下といった被害を受けている(第5写真)。物揚場に簡易なクレーンが設置されている場合には、それが傾いて機能を失っているものもある(第6写真)。また、防波堤では、ケーソンのずれている箇所が見られ、ずれ変形の程度は先端部で最も大きくなっている。これらの被害箇所には、被害の拡大を防止し、構造物機能を確保する程度の応急処置が施されているが、完全復旧には至っていない。

淡路島では、いかなごやチリメンなどの加工業及び海苔の生産が盛んであるが、それらの加工施設が地震被害を受けたために操業をやむなく中止せざるをえない状況に追い込まれた。とくに海苔については、北淡路町が主要な生産地であることに加え、生産の最盛期における震災であっただけに被害の痛手は大きかった。加工生産が出来ないために、海苔網が海岸に放棄されている象徴的な光景が見られた(第7写真)。淡路島水産加工業共同組合が2月にまとめた被害および被害額は第2表に示すようであり、淡路島の水産加工業が受けた地震被害の大きさが伺える。

洲本農林水産事務所が2月21日現在でまとめた海苔養殖および漁船漁業の復旧の状況を示すと第3表のようである。地震直後には、漁港が被害を受けたため漁船操業できなかった北淡町や一宮町



第9図：淡路島の港湾および漁港の位置図

第2表：水産加工設備の被害額（淡路島水産加工業共同組合まとめ、単位：千円）

支所・地区名	業者数	建 家 被 害		機 械 等 の 被 害		そ の 他 <sup>*)</sup>		合 計
		件 数	被 害 額	件 数	被 害 額	件 数	被 害 額	
岩屋支所	17	13	87,100	10	9,100	12	44,850	141,050
北淡支所	19	14	24,500	15	18,550	17	51,565	103,615
津名支所	15	1	5,500	1	2,050	---	-----	7,550

1) 冷蔵庫、配管、商品など

の漁協だけでなく、前述した交通事情の悪化で仲買人が動けず、漁に出ても魚の売買が出来ないために操業を見送らざるをえない漁協も多かった。しかし、最も被害の大きかった北淡町を除いて、漁船漁業および海苔養殖共に1月下旬には平年並に再開されており、北淡路町の富島漁港でも漁船漁業は2月20日から、海苔養殖は2月28日から再開されている。

第3表：海苔養殖および漁船漁業の現状（2月21日現在）

市町名	組合名	組合員数	海苔経営体	海苔養殖の現状	漁船漁業の現状
洲本市	由良中央	186	5	1月17日より通常通り、被害なし	1月22日より平年並みに出漁、市の開設が2時間早まる
	由良	230	1	1月17日より通常通り、被害なし	1月22日より平年並みに出漁、市の開設が2時間早まる
	東由良町	230	3	1月17日より通常通り、被害なし	1月22日より平年並みに出漁、市の開設が2時間早まる
	洲本	38	0	-----	1月18日より平年並みに出漁、地元販売のみ
	炬口	59	2	1月17日より通常通り、被害なし	1月18日より出漁、地元販売のみ
津名町	塩田	136	1	1月17日より通常通り、被害なし	1月25日より平年並みに出漁
	志筑浦	44	0	-----	船びき網は漁期外のため休漁
	育穂	40	0	-----	船びき網は漁期外のため休漁
	佐野	109	0	-----	船びき網は漁期外のため休漁
東浦町	仮屋浦	134	4	1月25日より再開、現在通常通り	1月25日より平年並みに出漁
	浦	33	1	1月25日より再開、現在通常通り	1月27日より平年並みに出漁
淡路町	淡路島	364	1	1月25日より再開、現在通常通り	1月29日より平年並みに出漁
	釜口	45	0	-----	1月25日より平年並みに出漁
	森	84	16	1月26日より再開、現在通常通り	1月25日より平年並みに出漁
北淡町	富島	105	12	休漁中、復旧工事中、2月28日再開予定	2月20日より一部出漁
	浅野浦	98	21	休漁中、復旧工事中、2月28日再開予定	2月12日より一部出漁
	育波浦	215	14	休漁中、復旧工事中、2月28日再開予定	2月8日より出漁
	室津浦	213	38	2月5日から徐々に再開(3経営体除く)	2月初旬より一部出漁
一宮町	一宮町	316	68	1月26日より3経営体を除いて操業	1月28日より出漁
五色町	五色町	161	16	1月20日より通常通り操業	1月28日より出漁
西淡町	湊	116	3		1月20日より平年並みに出漁
	丸山	153	4		1月25日より平年並みに出漁
	阿那賀	86	2		1月23日より平年並みに出漁
南淡町	福良	324	2		1月20日より平年並みに出漁
	南淡	119	3		出漁については影響なし
	沼島	238	0	-----	出漁については影響なし

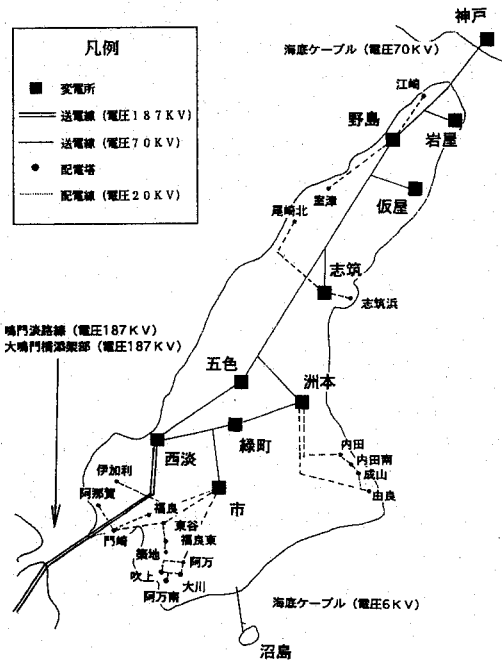


5. ライフラインの被害状況

5.1 電気

関西電力洲本営業所管内の事業所および送電系統は第10図のようであり、淡路島内には9箇所の変電所が点在している。このうち西淡変電所および仮屋変電所を起点とする幹線の3回線に被害があり、合計3,347軒への送電が停止したが、地震発生3時間20分後の9時7分には全回線が復旧した。このように送電関係の被害復旧は速やかに達成されたものの、末端の受電部分（家屋等）が被災したために停電状態を余儀なくされる事態がしばらく続いた。

1月27日現在で関西電力洲本営業所がまとめた淡路島内の送電関係の被害・復旧状態を第4表に示している。



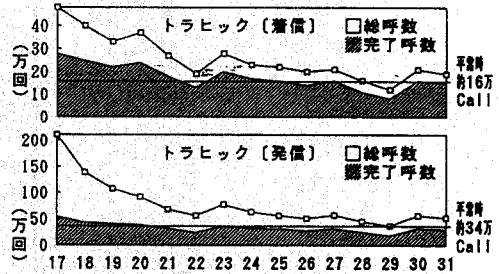
第10図：関西電力洲本営業所管内の送電系統図

第4表：送電関係の被害・復旧状況（1月27日現在、関西電力洲本営業所まとめ）

1. 配電線関係	
(1) 20 KV 線：	事故発生なし
(2) 6 KV 線：	3回線で事故発生（1月17日、5時47分）
・西淡変電所～倭文、	719軒に支障、同日7時13分に復旧（復旧所要時間：1時間26分）
・西淡変電所～湊、	970軒に支障、同日8時59分に復旧（復旧所要時間：3時間12分）
・仮屋変電所～城原、	1658軒に支障、同日9時7分に復旧（復旧所要時間：3時間20分）
(3) 設備被害	……（1月23日18時現在、（ ）内は処理済件数）
・支持物関係	……折 損：5（4）、傾斜：30（13）、支柱折損：2（1）
	腕金傾斜：68（64）、支線：69（60）
・電線関係	……H断混線：15（15）、L断混線：58（55）
・変圧器関係	……不良：2（2）、傾斜33（33）
2. 引込線（屋内）関係 ……（1月26日17時間30分現在、（ ）内は津名営業所処理済件数）	
・不 点	……116（78）
・各種申込	……引込線：681（536）、配電設備：170（113）、その他：98（57）
・異動受付	……全 撤：785（651）、その他：205（59）
・電気温水器	……129（19）

5.2 電話

第11図は、NTT洲本支店がまとめた電話の故障件数およびトラヒック（着信、受信）件数の日変化状態を示したものである。地震直後には、約20万件の未着信、約150万件の未発信の状態にあり、電話回線の混乱振りを窺い知ることができる。その後復旧活動の進展とともに電話回線は通常の状態へと次第に回復してゆき、2月10日前後にはほぼ復旧したようである。



第11図：電話のトラヒック件数の日変化 (NTT洲本支店)

5.3 バス

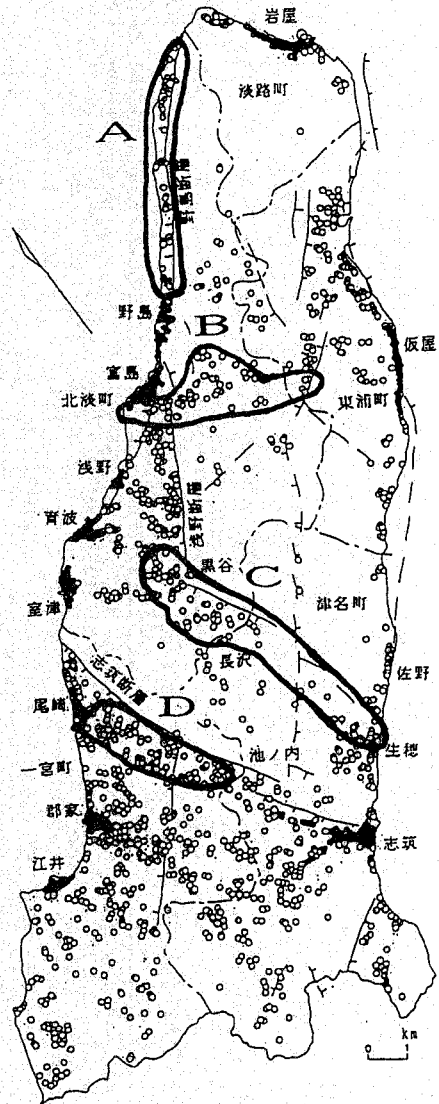
淡路交通洲本営業所での聞き取りによると、地震で道路が損傷を受けたために2路線が運休または折返し運転を余儀なくされた。とくに北淡町と一宮町の海岸線に沿う基幹道路を路線とする岩屋-郡家間は、1月17日から21日までの5日間、灯台-江崎間の道路補修のため全便が運休したが、1月22日には全便(26往復/日)が復旧した。ただし、利用者は殆どなかったが全便を復旧させたのは、震災復興の兆しを目に見える形にして島民を勇気付ける配慮もあったそうである。

6. 農村集落を対象としたアンケート調査

6.1 アンケート調査の概要

6月10日(土)と11日(日)の2日間、淡路島北部の農村集落を対象に、アンケート調査を実施した。この時期と曜日を選択した理由は、田植えの時期に農業用水を如何に確保したかを知るためと、若い働き手が在宅する曜日を勘案したからである。

アンケート調査の対象集落は、今回の地震による家屋およびため池の被害が大きかった地域(第12図のA~D)であり、これらの被害が今後の農業活動に及ぼす影響の調査を第一の目的としている。アンケートは、農作業の合間に調査員が直接聞き取る方式と、後日郵送してもらう方式とを併用し、132世帯から回答を得ている。



第12図：アンケート調査地区

### 6.2 調査集落の特徴

A～Dの各調査集落には有意な差異はなく、以下のような共通の特徴をもっていた。

- 1) 先祖代々からその地に居住している世帯が殆どであり（90%）、米作が中心である。作付面積は5反以下が大部分であって、専業農家は少ない(36%)。
- 2) 農業従事者は男女とも50代以上の年齢層が多く、一世帯当たりの平均従事者数は2.3人である。
- 3) 農業後継者については、「いない」と回答した世帯が43%、「いる」が52%であった。ただし、「いる」の中には「子供次第」という世帯も含まれている。

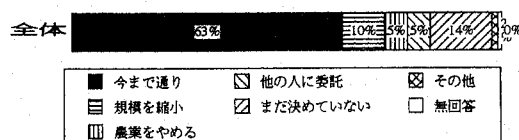
いずれの調査集落も中山間部に位置し、平均的な姿としては、高齢者が小規模な農業を営んでいる地域である。農業用水は殆どの世帯がため池に依存しており、住家の被害に加えてため池の被害は、次に示すように今後の農業活動に対する大きな障害となっている。

### 6.3 地震被害が今後の農業活動に及ぼす影響

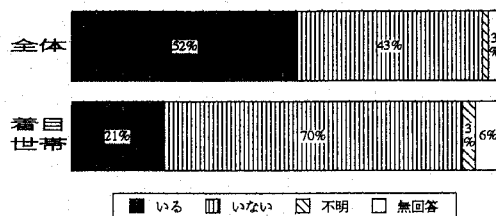
地震被害の影響については、今後2～3年に及ぶと考えている世帯が多く（有効回答者の平均は2.9年）、一過性の被害ではない実情が伺える。

今後の農業に対する取組みについての考えを集計すると（第13図）、「今まで通り」が63%と最も多いが、「規模を縮小する」が10%ある。また、「農業をやめる、他人に委託する、未だ決めていない」と回答した世帯が合計33世帯(25%)もあることが注目される。この33世帯(着目世帯)について、農業後継者の有無と被害の復旧に要する自己負担感を調べたものが第14図および第15図である。これらの図より、農業後継者はいないのに、復旧には重い自己負担が掛かるといふ苦しい事情が、今後の農業活動への消極的な取組みを助長していることが伺える。

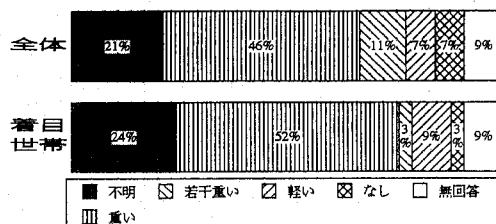
このようなアンケート結果および現地での聞き取り調査より、ため池等の修復に要する費用の自己負担と農業後継者の有無が今後の農業活動の存続を決定する大きな要因となっていることがわかった。また、積極的に今後も農業活動を継続していくとの意思表示はなく、今まで通りの営農形態を継続せざるを得ないという実情が伺えた。したがって、自己負担額の軽減や被害農家への税的優遇措置などの要望が多く、さらに若者の流出を防ぐ産業の誘致を望む声も多かった。



第13図：今後の農業に対する取組み



第14図：農業後継者の有無



第15図：被害の復旧に要する自己負担

## 7. おわりに

兵庫県南部地震による淡路島の被害状況のうち、家屋、ため池、物流ルート、地場産業およびライフラインについて地震発生後の早い段階で調査し、さらに6月に入りやや落ち着いたと思われる段階で農村環境の変化や今後の動向の見通しに関するアンケート調査を実施した。これらの結果、被害実態や、それが淡路島という地域に及ぼした影響が少しではあるが見えてきたように思われる。すなわち、厳しい営農環境下で元来脆弱な体質がこの震災を機に一気に噴出した、と見ることができる。島という地理的に閉塞された地域であることが、事態をより鮮明な形で示している、と言える。今後継続的に調査を行い、島の動向を把握することが、日本の農村環境の未来を見つめることにつながるのではないかと、思われる。

最後に、調査にご協力頂いた関係諸機関および住民の方々に御礼申し上げますとともに、被災地の一日も早い復興をお祈り申し上げます。

なお、本調査結果の一部は、農業土木学会誌に発表済みであることを付記しておく。

## 参 考 文 献

- 1) 活断層研究会編：新編日本の活断層，東京大学出版会（1991）。
- 2) 岡村真・露口耕治：1995年兵庫県南部地震に伴う野島地震断層調査，応用地質，Vol.36，No.1，pp.1-11（1995）。

平成7（1995）年9月28日受理  
平成7（1995）年12月25日発行