

# 伊豆大島近海沖地震による道路被害とその影響

山川 仁\* 秋山哲男\* 寺島恒一\*\* 佐藤一治\*\*\*

## 要 約

伊豆大島近海沖地震がもたらした被害は賀茂郡・下田市を中心に、河津町・東伊豆町に多発し、田方郡・伊東市・熱海市の一部にまで及んだ。

その結果被害は土木建築構造物の破壊、斜面崩壊等様々な被害を受けたが、なかでも道路が受けた被害は非常に大きかった。本研究では被害の大きかった地域を中心に地震被害が生活に及ぼした影響を以下の方法によって考察する。

- 1) まず対象地域（下田市・賀茂郡）の人口分布や交通条件から、観光依存型地域であることを明らかにする。
- 2) 次に、地震によって受けた被害が、地域や施設の違いによってどのように分布したか、
- 3) また、救助・救援活動、応急・復旧活動等が、各々の被害に対してどのように対処してきたかを考察する。
- 4) 最後に、地震被害が住民生活に及ぼす影響を、特に被害が多発した河津町を中心に、アンケート調査によって明らかにする。

## 1 はじめに

災害が発生し、その影響を最小限に食い止めることは防災上大きな課題である。

現在までのところ、その方法として、事前には災害に強い都市構造に変更してゆく方向、発生以後には、速やかに緊急活動、応急・復旧活動を行なえる体制の確立、あるいは、災害の後遺症から早期に回復する体制の確立等が考えられよう。

一般に、災害に強い都市構造とは、個々の土木、建築構造物そのものが壊れにくい耐震設計を備えることもさることながら、都市全体の枠組み、すなわち、地形、地質を考慮に入れた、人口分布、土地利用、交通施設等を計画し、かつ出来るだけ小さな単位として施設あるいは都市を独立させることである。

また、被害を受けた場合、役所及び諸団体は被害情報の収集から様々な緊急活動を行なうための体制を普段から準備してゆくことであり、また、住民に対する防災訓練を周到に行なうことであろう。災害に対する後遺症については、事前の努力に依存する面も多いが、あらかじめ予測される事態には対処の方法を準備することである。

しかしながら、災害による被害の事前予測は予想がつく事とそうでない事があり、その対策も周到に準備することは難かしい。したがって、今まで発生した地震災害にどのように対処してきたかをあらゆる角度から検討し、問題点を整理することは防災対策上重要な事である。

本研究では、今回発生した伊豆大島近海沖地震による被害はどのようであったか、被害に対する緊急活動、応急復旧活動、復旧活動をどのように展開してきたか、また、被害が住民生活にどのような影響を及ぼしてきたかを、下田市・賀茂郡を対象地域として問題点を整理することを目的とした。図1—1は対象地域における市町村界並びに交通網図である。

## 2 伊豆半島被害地域の地域特性

### (1)人口特性

- ①夜間人口及び就業人口分布（総理府統計局1978 a）  
調査対象地域（賀茂郡・下田市）の人口は総計96,103人で、下田市の31,700人を筆頭に、東伊豆町の17,324人が多く、賀茂村の4,839人が最も少ない。  
（総理府統計局1975 a）  
人口密度は下田市の303人/km<sup>2</sup>、対象地域の平均、

\* 東京都立大学都市研究センター，工学部

\*\* 東京都立大学工学部大学院生

\*\*\* 東京都立大学工学部学部生

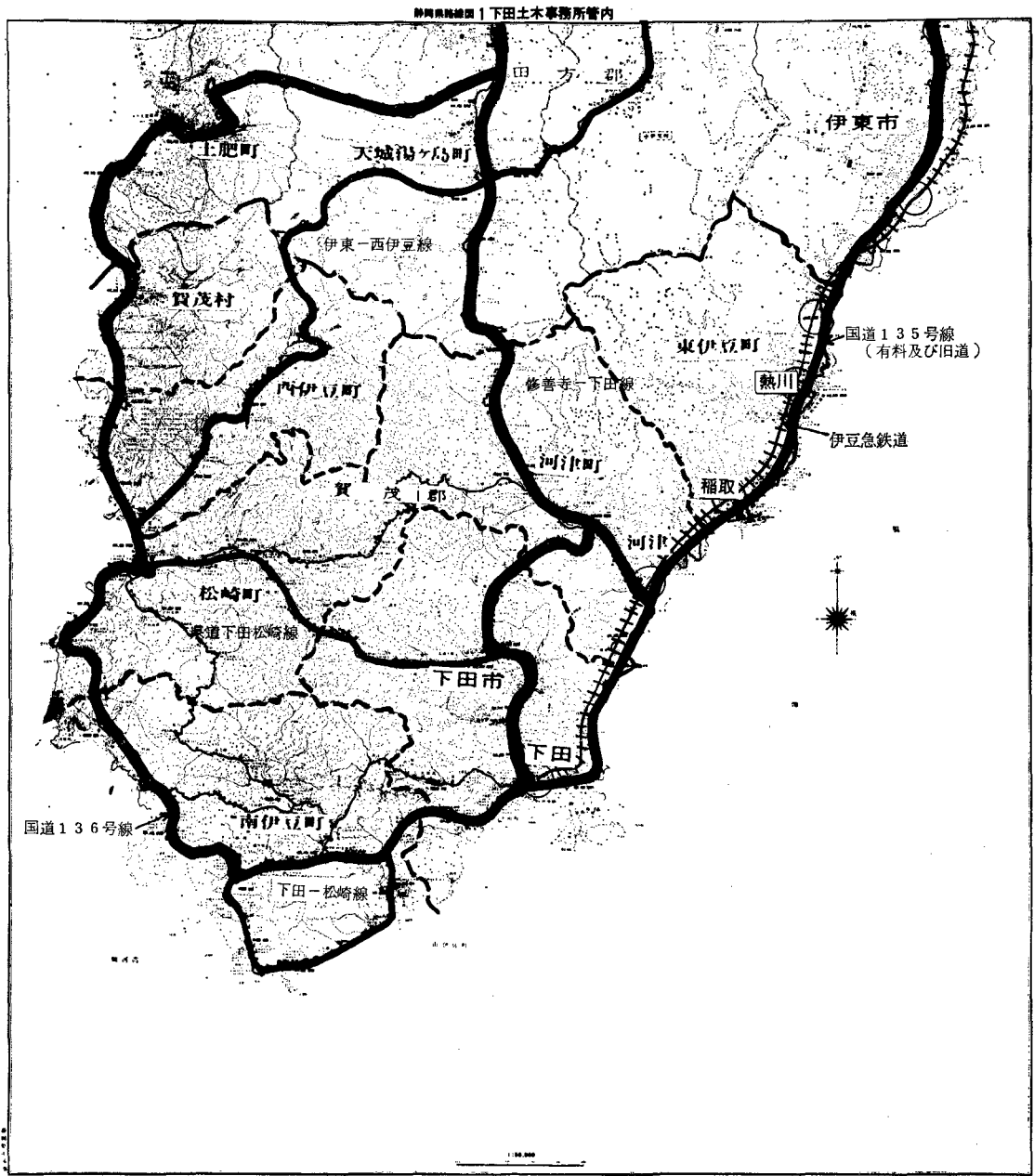


図1-1 対象地域の交通網及び市町村境界図

134人/km<sup>2</sup> と全般的に低密度である。

また、各市町村の人口分布をみると、人口は海岸部に集中しており、背後の山間部は極めて少ない。

就業人口は、対象地域の人口の約半数の48,800人余りで、この内、一次産業就業人口は20%（県平均13%）、二次産業就業人口39%（同39%）、三次産業

就業人口は42%（同48%）である。県平均と比較して、一次産業就業人口が多く、三次産業が少ない。（図2-1）

対象地域では一次産業就業人口の9割が農業人口であり、東伊豆町では全農家戸数の8割近くが兼業農家（第一種兼業農家は2割、第二種兼業農家は6

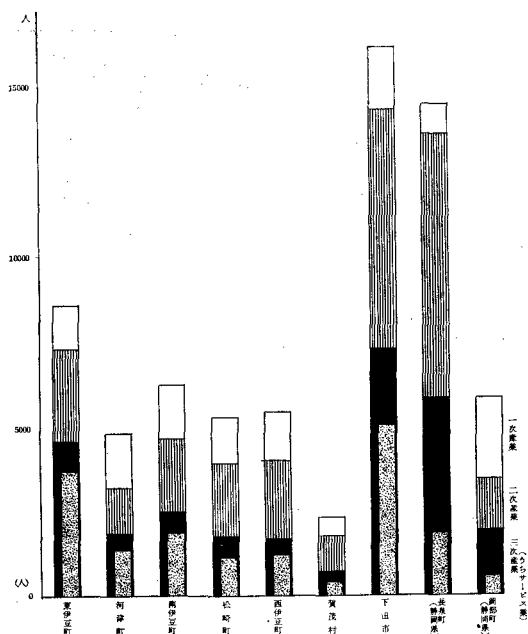


図2-1 市町村別産業就業人口

割弱) というように、少なからず、第二次、第三次産業に依存していると考えられる。特に東伊豆町では民宿が多く、その大部分が農漁業を営んでいる。したがって、一次産業の就業人口が多いとは言え、

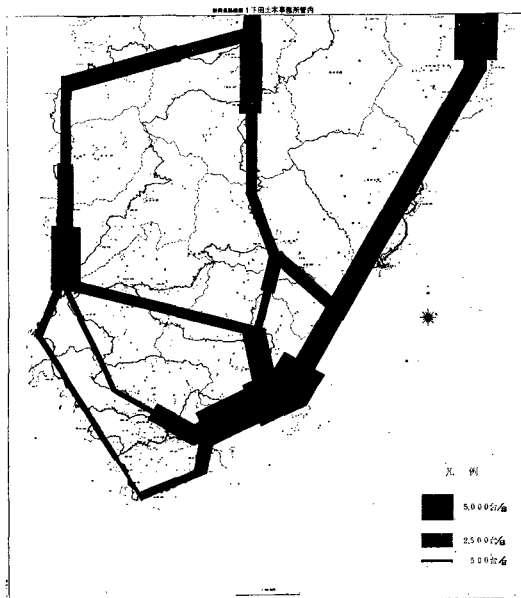


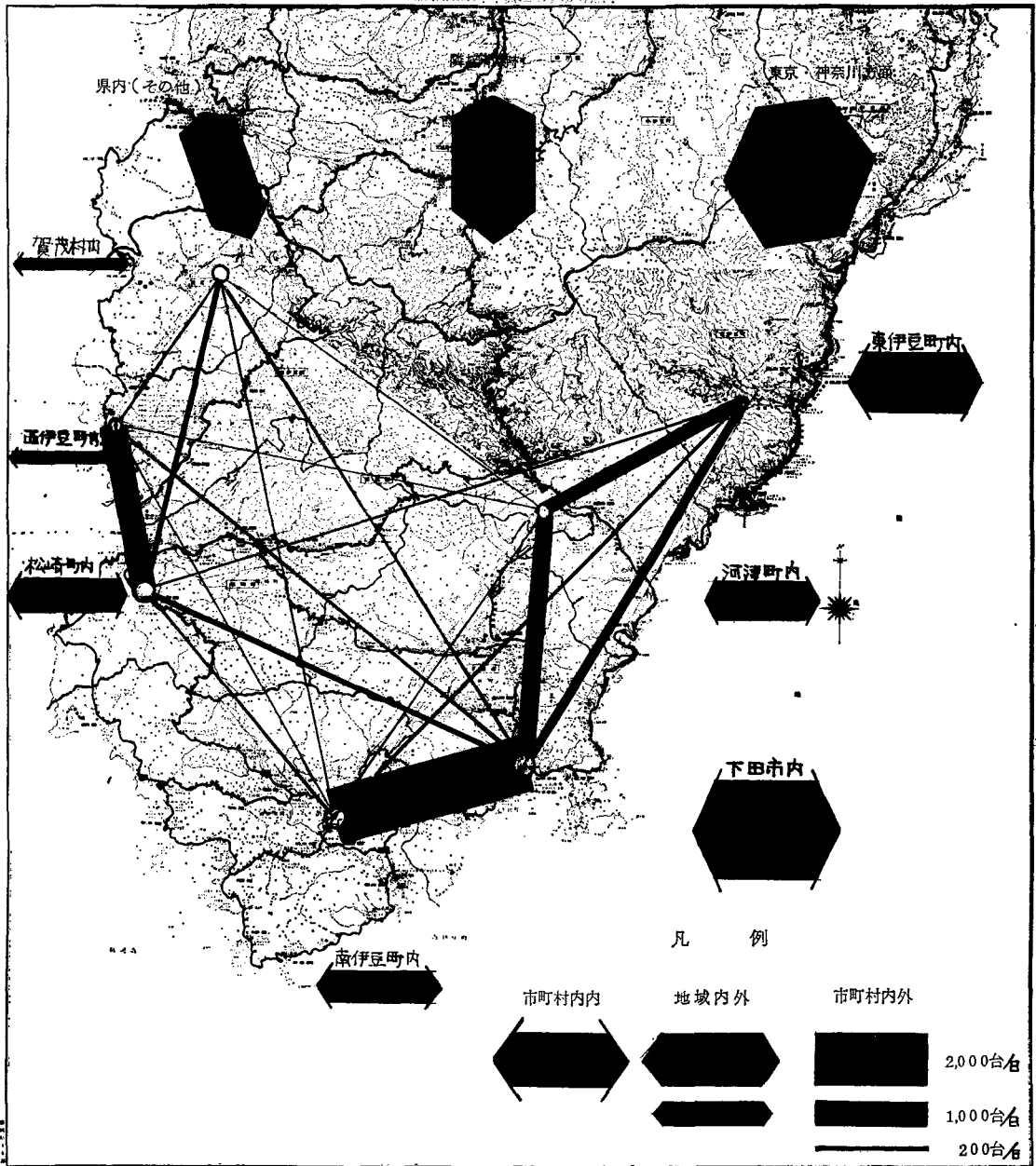
図2-2 自動車断面交通量

その内容は、全体として、三次産業に依存していると考えられる。

また、三次産業就業人口では、サービス業従事者が、このうちの72%を占めており、静岡県内の33%と比較しても、「観光地」としての特性が如実に現わ

表2-1 通勤通学者 (1975年)

(人)	東伊豆町	河津町	南伊豆町	松崎町	西伊豆町	賀茂村	下田市	合計
通学者	715	456	500	518	429	224	1,360	4,202
就学者	8,586	4,883	6,258	5,220	5,409	2,333	16,142	48,841
このうち 通勤者	5,011	1,657	2,545	2,538	3,398	1,301	10,891	27,341 (56.0)
<通勤先>								
自市町村内	3,974	508	1,097	1,676	2,530	709	9,678	20,172 (73.8%)
他市町村	1,037	1,149	1,448	862	868	592	1,213	7,169 (26.2%)
<代市町村の内訳>								
賀茂郡内	95	409	52	551	661	312	735	2,815
下田市	333	575	1,330	180	46	0	—	2,464
小計	428	984	1,382	731	707	312	735	5,279
その他県内	413	132	40	56	103	211	246	1,201
県外	196	33	26	75	58	69	232	689
通勤者及び通学者数	5,726	2,113	3,045	3,056	3,827	1,525	12,251	31,543



全国道路交通情勢調査報告書(1974年)

図2-3 自動車分布交通量

れている。

このように、就業構造は、観光産業を中心として  
いると思われる。

②通勤通学者

対象地域の全就業者数は全通学者数の12倍にあ

り、したがって、対象地域における通勤通学者は、  
大部分が通勤者とみなす事が出来よう。また、対象  
地域の就業者総数の約半数が自宅外に通勤している。  
(表2-1)

さて、対象地域の全通勤通学者のうち、自市町村

内に通勤通学する者は全体の約74%で静岡県 averages よりも10%上まわる。(統理府統計局1978C)

対象地域ではサービス業に就業する者が高く、とりわけ、下田市・東伊豆町においては、旅館関係に従事する者の比率がきわだっている。したがって、通勤通学者の傾向も、自市町村への指向が最も高い。

## (2)対象地域の自動車交通量

### ①交通体系と断面交通量

対象地域の東海岸には、国道135号線と伊豆急線が海岸沿いに走っている。135号線は小田原市と下田市を結び、下田で半島西海岸を主にルートとする国道136号と連絡して半島巡回道路を形成する。伊豆急は伊東と下田を結び、東京駅からの直通列車の運行が多数ある。136号は下田から半島南端の南伊豆町を経由、西海岸を北上し、途中山間の修善寺を通過して、東名高速道路の三島、沼津I.C.と連絡する。さらに、修善寺から半島を縦断して下田まで、県道修善寺一下田線が結ぶ。

以上の135号、136号、修善寺一下田線は、伊豆半島の道路の骨格となっており、断面交通量も多い。秋季休日の断面交通量でみると、135号は下田付近では8,500台、少いところでも、4,000台あり、他の二本の道路より2倍以上の交通量を受けもっている。

(図2-2)

これら3本の道路は、いずれも縦断型の道路であるが、横断型、すなわち、東海岸と西海岸を結ぶ道路は断面交通量500台未満が多く、これらの道路の機能は、山間の集落と海岸部の市街地との連絡路としての性格が強い。したがって、横断型の道路も市街地の部分は交通量が多くなる。

### ②自動車OD(起終点)交通量

対象地域内にOD(起終点)をもつ自動車交通量17,000台余りのうち、各市町村の内外交通量の総数は、11,000台、65%を占める。また市町村間の交通量は6,000台と少ないが、そのうちの2,300台が南伊豆一下田間の交通量で両都市は結びつきが強いと思われる。(図2-3)

また、対象地域内にOD(起終点)をもつ自動車交通量を車種別に見ると、このうちの57%が乗用車、41%が貨物車、バスはわずか2%で、やや乗用車が多いが交通手段としては、乗用車と貨物車に、ほぼ同等の割合いで依存している。

これに対して、対象地域と地域外部との交通量は11,000台であり、対象地域内の各市町村間の交通量6,000台の約2倍である。

また、車種別では、乗用車が87%、貨物車は13%バスは0.1%と、圧倒的に乗用車が多いのが特徴的である。

さらに対象地域外部から対象地域内への自動車交

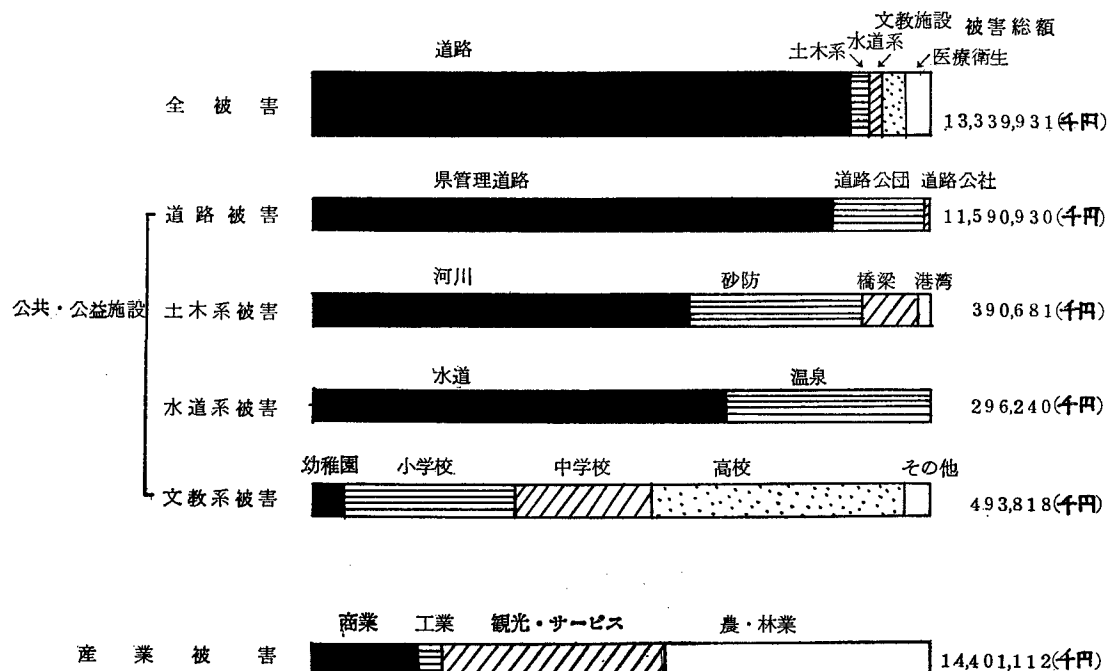


図3-1 施設別被害額構成比

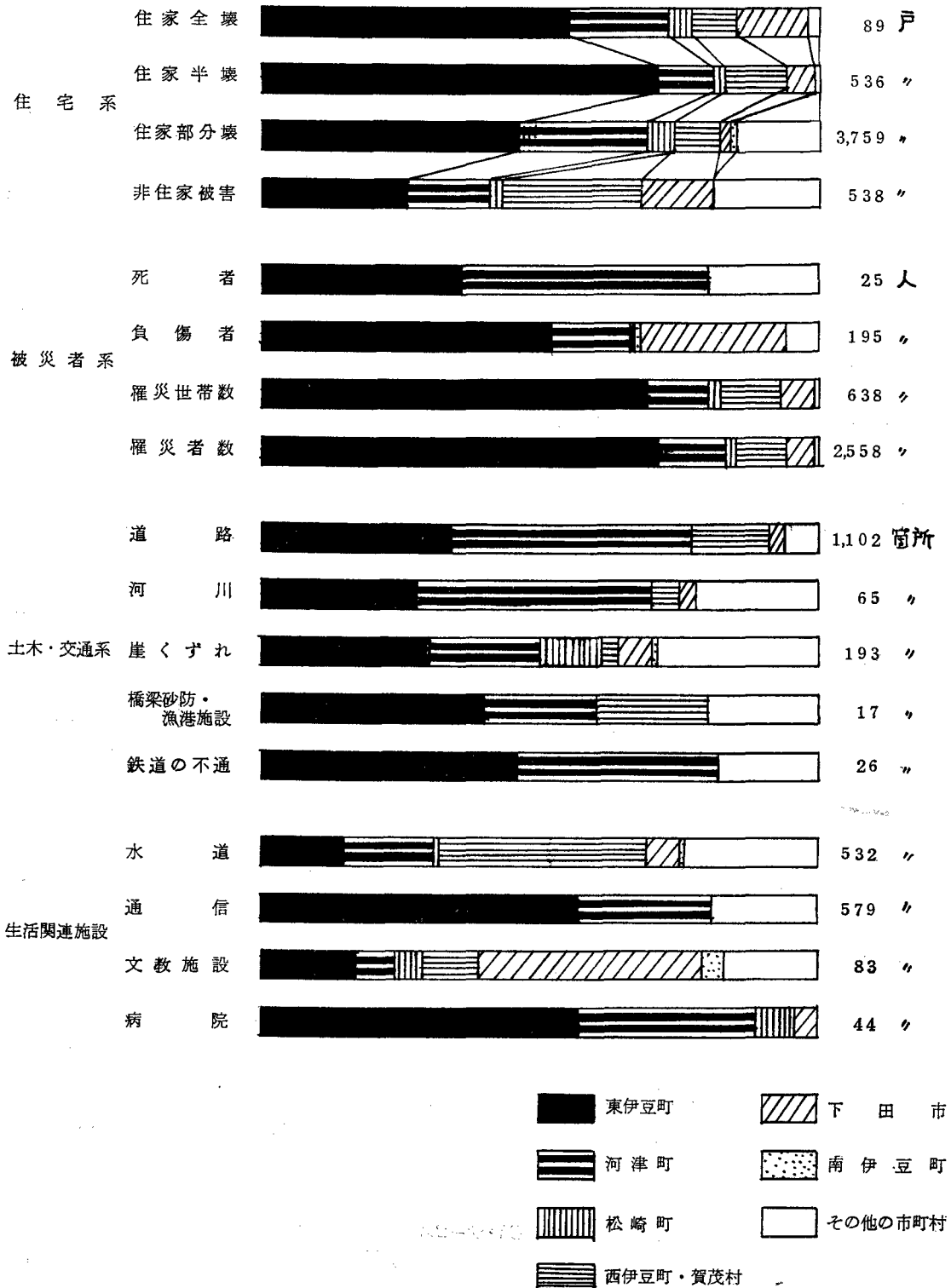


図3-2 被災種類別地域構成比

(a) 地域別被害規模別構成比

	被害額(万円)	東伊豆町	河津町	南伊豆町	松崎町	西伊豆町	下田市	賀茂村	合計	%
I	100万円未満	5	23	0	3	14	3	0	48	19
II	100以上～500未満	16	54	0	9	46	5	1	131	51
III	500～1000	2	16	0	2	10	0	0	30	12
IV	1000～5000	3	17	0	0	9	1	1	31	12
V	5000～10000	0	4	0	0	1	0	1	6	2
VI	10000万円以上	3	8	0	0	0	0	0	11	4
合計		29	122	0	14	80	9	3	257	100
%		11	48	0	5	31	4	1	100	

(b) 道路被害長, 被害額, 単位長さ(1m)当り被害額及び1箇所当り被害額(県工事)

市町村別	L(m)	C(千円)	N(箇所)	C/L(千円/m)	C/N
東伊豆町	2,359	2,390,310	29	1,013	82,424
河津町	6,700	7,323,835	122	1,093	60,031
下田市	271	28,016	9	103	3,113
南伊豆町	0	0	0	0	0
松崎町	204	34,780	14	170	2,484
西伊豆町	2,320	408,670	80	176	5,108
賀茂村	142	45,800	3	322	15,267
合計	11,996	10,231,411	257	853	39,811

通量の方向別では、東京都・神奈川県・その他関東地方が約5割、伊豆半島北部の田方郡・熱海市・伊東市各地域は約3割、その他静岡県内からは2割となっている。この自動車交通量の78%が東伊豆町・下田市・南伊豆町という典型的な観光都市を目的地としている。このように、自動車OD(起終点)交通量は、対象地域の市町村間の結びつきが弱く、半島外部、とりわけ、東京都・神奈川県方面との結びつきが強く、その理由は主として観光を中心とする結びつきであることを物語っている。

### 3 対象地域の被害実態

今回の地震による被害地域の広がり、下田市、賀茂郡を中心とし、田方郡の一部と熱海市・伊東市にまで及んでいる。特に被害の多発した下田と賀茂郡を調査の対象地域とし、住宅及び都市施設の被害状況を施設別に被害額を比較し、また被害の分布を地域別に各々比較する。調査の主たる対象である道路については、さらに地域別分布について比較を行なう。

#### (1) 住宅及び都市施設被害実態

#### ① 被害施設別被害額

今回の地震被害のうち公共・公益施設の被害額は約133億円、また、民間の産業被害は144億円と合せて277億円にのぼり、下田市の年間歳入額(53年度)の約5年分に相当する被害を被っている。(下田市1978b)

被害額の内訳については、公共・公益施設と民間産業の被害はほぼ同額である。公共・公益施設の被害額はとりわけ道路被害が多く、全被害額に対して、42%も占め公共・公益施設の被害に対しても87%にものぼり、特に道路被害が顕著であったことがうかがえる。(図3-1)

対象地域の産業は農林業と観光関連産業が主要な産業であり、当然、その被害額も多く農林業(43%)と観光関連産業(36%)に被害の大半が集中している。その他の被害は商業(16%)、工業(5%)と比較的少なく漁業関係の被害はほとんどみられなかった。

以上のことから、被害の特徴は、道路及び農林業、観光関連産業に集中的に現われたといえよう。

#### ② 地域別被害分布

被害を地域別にみた場合、上水道や文教施設を除くと、断層の活動した東伊豆町、河津町に、概ね6～7割の被害が集中した。(図3-2)

地域別にみた場合、住宅は活断層との関連が高かった

東伊豆町に半数以上集中し、かつ、被害規模も大きなものであった。土木交通関連施設については、東伊豆町と河津町に被害が集中しつつも住宅ほど特定地域に被害が集中しておらず、比較的広域に分布する傾向があった。被害額が最も高かった道路については、斜面崩壊が多発した河津町に4割の集中をみせつつも、広範囲の被害分布

がみられた。生活関連施設の通信・病院は土木交通関連施設の被害と同様に東伊豆町、河津町に被害が集中しつつもある程度広域的に分布したが、文教施設は最も人口が多い下田市に集中的に現われた。また、上水道の被害は、他の被害が比較的少なかった西伊豆町と賀茂村に4割も集中した。

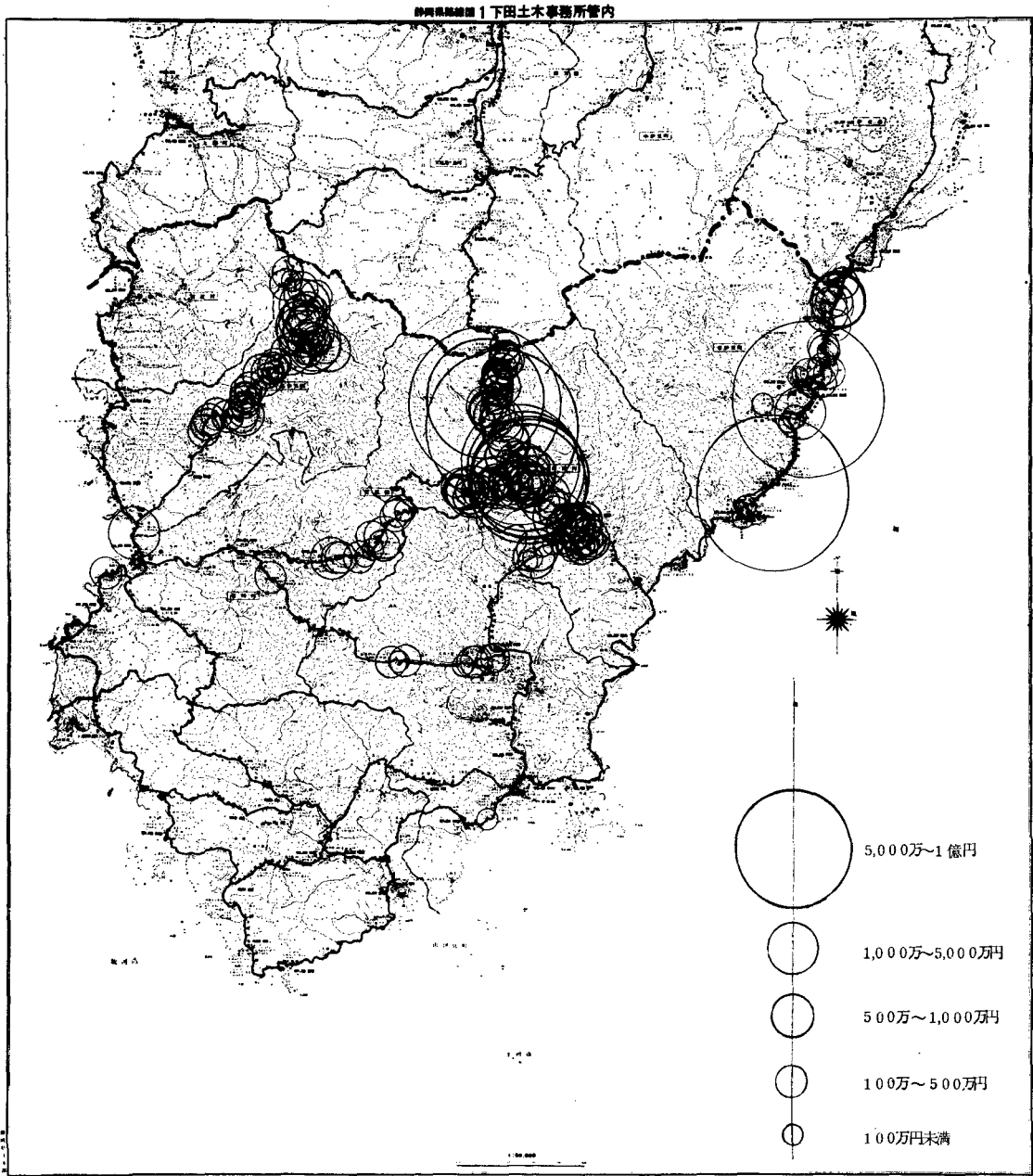


図3-3 下田市・賀茂郡の道路被害分布図



以上の物的被害の結果として生じた罹災者や罹災世帯は、いずれも地震動の激しかった東伊豆町と河津町に著るしく集中して現われているが、全体の傾向としては物的被害と既ね相関しているとみることができよう。

## (2) 道路被害実態

前述の被害全体の地域分布では、相対的に東伊豆町・河津町に被害が集中していたが、道路被害についても例外ではない。

県管轄道路の被害（道路公団の135号線、道路公社の管理道路を除く）については、被害箇所数にして257、被害道路総延長12km、総被害額も102億円にのぼった。1m当りの平均被害額は85.3万円/m、一箇所当りの平均被害額は3981.1万円/箇所である。また道路公団の被害は135号線の有料道路だけであり、被害箇所は約90箇所存在したが、そのうち大きな被害は30箇所程度であった。被害額は21.5億円と県直轄道路の20%に匹敵する。

次に、県管轄道路に限定し詳細にみると、被害箇所数については、河津町が122箇所と全体の約5割を占め西伊豆町が3割、東伊豆町が1割の順で、ほぼこの3町に集中している。また被害額からみた場合、河津町が73億円と全体の約7割強を占め、次いで東伊豆町24億円、西伊豆町の4億円と、東伊豆町が被害箇所数が少ない割に被害額は高いことがわかる。

また、1m当りの被害額については、河津町、東伊豆町が、全地区平均の85.3万円/mを上まわりいずれも100万円/mを上まわっているのに対し、その他の地区は、10～30万円/m内外である。1箇所当りの被害額については、1億円以上の被害が多かった河津町で、6,003万円/箇所、東伊豆町8,242万円/箇所、被害規模については

500万円以下が70%と最も多く、500～1,000万円、1,000～5,000万円は各々12%、5,000万円以上は6%の構成である。（表3-1）

以上から1箇所当りの被害規模が大きかったのは河津町、次いで西伊豆町であり、1m当りの被害額が大きかったのは、河津町、東伊豆町が100万円/mを越えて最も大きかった。

これらの道路被害が集中した市町村のうち、河津町、東伊豆町は表層活動型の斜面崩壊及び海蝕崖の斜面崩壊が多発した地域であり、また、断層の影響が及んだ西伊豆町など、地盤と不可分に結びついた被害が大きな特徴である。総じて道路被害は交通寸断に直接結びつき、その被害額が復旧に要する期間と既ね相関していると考えられよう。（図3-3）

## 4 災害対策本部設置とその活動

1978年1月14日12時24分に地震が発生して以後、1月14日13時30分には下田市及び賀茂郡の被害状況第一報が静岡県消防防災課に報告され、14時10分には静岡県災害対策本部及び静岡県災害対策下田支部（以下対策支部という）が設置された。その後、災対下田支部が下田市及び賀茂郡全域の被害状況を収集し、各々の地域の災害対策を構ずる中核的な機関としての役割を果たした。表4-1は、災害直後から約半月間の行政の活動を示したものである。（静岡県1978a）

これらの被害に対する様々な活動状況を以下に整理して述べることにする。

表4-1 災害直後の行政の活動

項目 日時	行政の対応	復旧・避難	救助・救援
1月14日	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 県消防防災課へ被害報告入る。</li> <li>◦ 修繕寺～下田線の被害情報入る。</li> <li>◦ 東伊豆町熱川・稲取地区の被害情報入る。</li> <li>◦ 災害対策本部設置（東伊豆・松崎・河津・下田）</li> <li>◦ 県出納長 下田着</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 自衛隊出動要請(河津)</li> </ul>
1月15日	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 災害対策本部設置（西伊豆・賀茂村）</li> <li>◦ 視察調査団、自衛隊との打ち合せ</li> <li>◦ 災害救助法の発動</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 送電全域回復</li> <li>◦ 水道復旧開始</li> <li>◦ 観光客全て脱出</li> <li>◦ 自衛隊活動開始</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 自衛隊活動開始（梨本・見高入谷）</li> </ul>

日時	項目	行政の対応	復旧・避難	救助・救済
1月16日		<ul style="list-style-type: none"> <li>県災対本部・機動隊・自衛隊・警察署・河津町本部打ち合せ</li> <li>支部班長会議開催</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>夕刻までに給水開始(東伊豆)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>見高入谷四名遺体収容</li> <li>梨本地区救助作業中止</li> </ul>
1月17日		<ul style="list-style-type: none"> <li>支部前進基地開設(河津)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>R135号緊急車のみ全面通行可</li> <li>修善寺～下田線時間規制通行可</li> <li>北川一部通水(東伊豆)</li> <li>見高入谷, 大鍋, 入谷以外60%通水(河津)</li> </ul>	
1月18日		<ul style="list-style-type: none"> <li>余震情報</li> <li>下田警察署から住民の混乱状況の連絡</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>給水平常復帰(東伊豆, 河津以外)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>見高入谷捜索</li> </ul>
1月19日		<ul style="list-style-type: none"> <li>支部班長会議(下田)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大鍋上通水完了</li> <li>自衛隊残土処理へ</li> <li>武山落石の恐れで住民避難(下田)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>見高入谷捜索</li> </ul>
1月20日			<ul style="list-style-type: none"> <li>武山落石防止工事開始(下田)</li> <li>R135号亀裂コンクリート工事</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>見高入谷捜索(遺体一名発見)</li> <li>応急仮設住宅(見高入谷)</li> </ul>
1月21日			<ul style="list-style-type: none"> <li>武山落石防止工事完了(下田)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>見高入谷捜索</li> <li>応急仮設住宅(梨本)</li> </ul>
1月22日			<ul style="list-style-type: none"> <li>熱川, 稲取ほぼ通水工事完了</li> <li>修繕寺～下田線1車線開通</li> <li>武山工事による避難者帰宅(下田)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>見高入谷捜索</li> </ul>
1月23日			<ul style="list-style-type: none"> <li>熱川送水工事完了</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>見高入谷捜索</li> </ul>
1月24日			<ul style="list-style-type: none"> <li>熱川, 稲取全域通水門</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>見高入谷捜索</li> </ul>
1月25日			<ul style="list-style-type: none"> <li>R135号修繕寺～寺下田線工事続行</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>見高入谷捜索</li> <li>仮設住一宅一戸増設(見高入谷)</li> </ul>
1月26日			<ul style="list-style-type: none"> <li>R135号修繕寺～下田線工事続行</li> <li>梨本簡易水道完了・通水開始</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>見高入谷捜索</li> </ul>
1月27日				<ul style="list-style-type: none"> <li>見高入谷二遺体収容</li> </ul>
1月28日			<ul style="list-style-type: none"> <li>見高入谷整地作業開始</li> </ul>	
1月29日		<ul style="list-style-type: none"> <li>災害対策支部長会議</li> </ul>		
1月30日		<ul style="list-style-type: none"> <li>自衛隊全員徹収</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>R135号7～19時一般車通行可(白田～稲取間は除く)</li> </ul>	
1月31日		<ul style="list-style-type: none"> <li>下田災害対策本部閉鎖</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>伊豆急(伊東～稲取, 河津～下田)開通</li> <li>R135号 白田～稲取工事続行中</li> </ul>	
2月1日		<ul style="list-style-type: none"> <li>松崎災害対策本部閉鎖</li> </ul>		

(1) 避難行動

① 観光客の避難

地震発生直後、伊豆半島の交通網は伊豆急行線の不通をはじめとし、道路網も西伊豆町・南伊豆町方面の136号線(15日7時30分の余震により不通となる)を除き、国道135号線、主要地方道(修善寺一下田線、下田一松崎線、浜一松崎線)は全線不通となった。このため観光客は各地に足止めを余儀なくされ、避難誘導等の対策が待たれた。

当初、下田一三島間のバス輸送を計画したが、翌朝の

余震により136号線が不通となって止むなく海上輸送に変更した。したがって、海上輸送の出発港である下田港、稲取港に観光客の誘導を図った。下田港へ集まる観光客には、市外(縄地より)や市役所前からバスサービスを行なった。海上輸送については下田、稲取の港から熱海方面に向けて出発するもので、双方とも1月14~30日までに、下田港1,866人、稲取港2,012人、合計3,878人の輸送があった。海上輸送の経日変化(図4-1)をみると、下田港においては1月15日、16日の両日がピークで総輸送人員の80%の輸送があり、その後1月30日まで

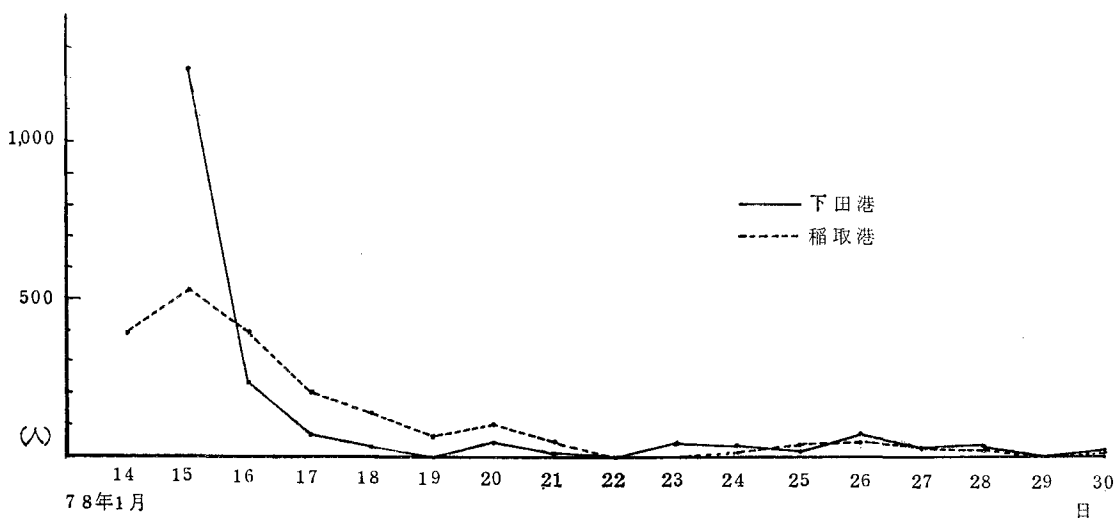


図4-1 地震災害による海上輸送記録

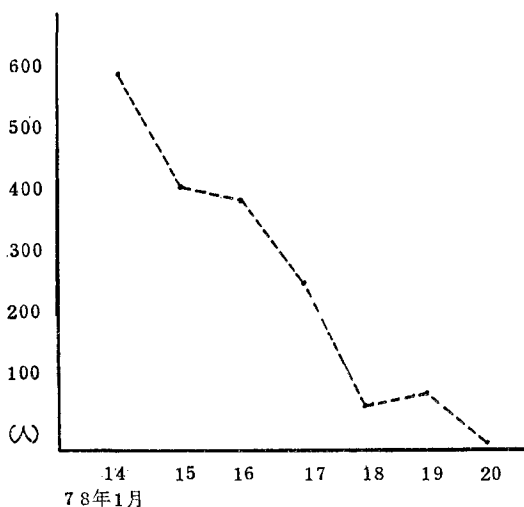


図4-2 東伊豆町避難人口

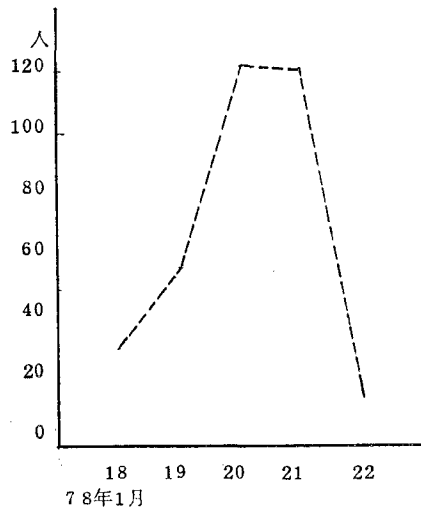


図4-3 下田温泉ホテルへの避難

100人にも満たない程度であった。稲取港においてもピークは1月14～16日で、その輸送人員は漸減し横ばい傾向となった。両港における観光客の海上輸送は地震発生後数日のうちに、大半が終えたとみることができよう。又、観光客の避難誘導は人数も少ないこともあって比較的速やかに行なわれたと考えられる。

## ② 避難行動—主として地域住民—

東伊豆町の場合、避難場所を学校・公民館・神社等公共の施設12箇所に設置した。期間は1月14日13時から1月20日までの1週間で、この間の避難人員は1,857人である。各々の避難者に対しては災害救助法を適用し、そのため役所の出費は588万円に及んでいる。

避難人口の変化は、1月14日の600人を頂点とし日を追って漸減したが、18日午後3時の余震情報によって19日には再び増加した。しかし、その翌日20日にはわずか12人とほぼ収拾したとみられる。(図4-2)

下田市の場合、14日には旅館に650人の旅行者が待機し、学校等の公共的施設への避難人員は1,226人に及んでいる。その後18日より避難場所として利用した下田温泉ホテルにおいては、22日までの5日間で延べ344人が避難し、そのうち95%に当たる327人が宿泊した。また下田温泉ホテルの避難者は20、21日の両日120人も及んだが翌22日には15人に減少し、宿泊者は0人となった。したがって、避難行動も1月22日で、おおよそ収拾したとみてよい。(図4-3)

以上から、東伊豆町、下田市の避難行動は、概ね災害発生後約1週間程度で収拾し、比較的首尾よくいったと考えられる。

## (2) 緊急活動

### ① 出動機関別活動状況

1978年2月2日0時現在の資料によれば(静岡県1978b)各機関の出動状況は総数にして延47,372人である。その内訳は(図4-4)のとうり、主要出動機関である自衛隊・警察・消防を合わせると9割にものぼり、残る通信・電力とガス関連機関はたった1割にしかすぎなかった。なかでも自衛隊は5割強の出動人員を投入し、警察・消防が各々2割程度の出動で、自衛隊の活躍がうかがえる。

期間についていえば、投入人員の少なかった、通信・電力・ガス関連機関等は早くて1月18日に、おそくて24日には撤収した。主要出動機関についても消防署の職員や海上・航空自衛隊も早々と撤収したが、地元消防団員や

自衛隊・警察はいづれも長期にわたって活動が続いた。

以上から、災害後の第一線における諸活動は、大量の人員を投入した自衛隊と警察に加え、地元住民の援助(主に消防団)により主な緊急活動が展開されたとみてよい。また、見高入谷の崩土現場は自衛隊等の出動も多かったが、仕事を1ヶ月も休み復旧に専念した地元住民の姿は小さな市町村ならではの光景であろう。

### ② 自衛隊の活動状況

自衛隊の活動は総数で25,388人に達し、主要な被災地域(図4-5)に19,590人と全体の約8割を投入している。その主な活動を投入人員からみると、見高入谷行方不明現場と河津町梨本のバス埋没現場の人命に関わる2地区に54%と半数以上の人員を投入し、その他、給水活動、町中の諸活動、ホテルの崩土現場に16%と、河津町・東伊豆町に7割以上の人員が配置された。また、その他修善寺一下田線及び135号線の道路啓開と持越鉱山堰堤の崩壊現場にわずかの人員が投入されただけである。

機材については、人員が最も多数投入された見高入谷行方不明地区及びバス埋没現場が顕著に使われた。

以上から自衛隊の活動は、被害が多発した河津町・東伊豆町に集中的に取りかかり、給水活動や道路啓開等の緊急活動も行なったが、活動の中心は短期的に多数の人員や機材を必要とする人命救助に重点があった。

### ③ 給水活動

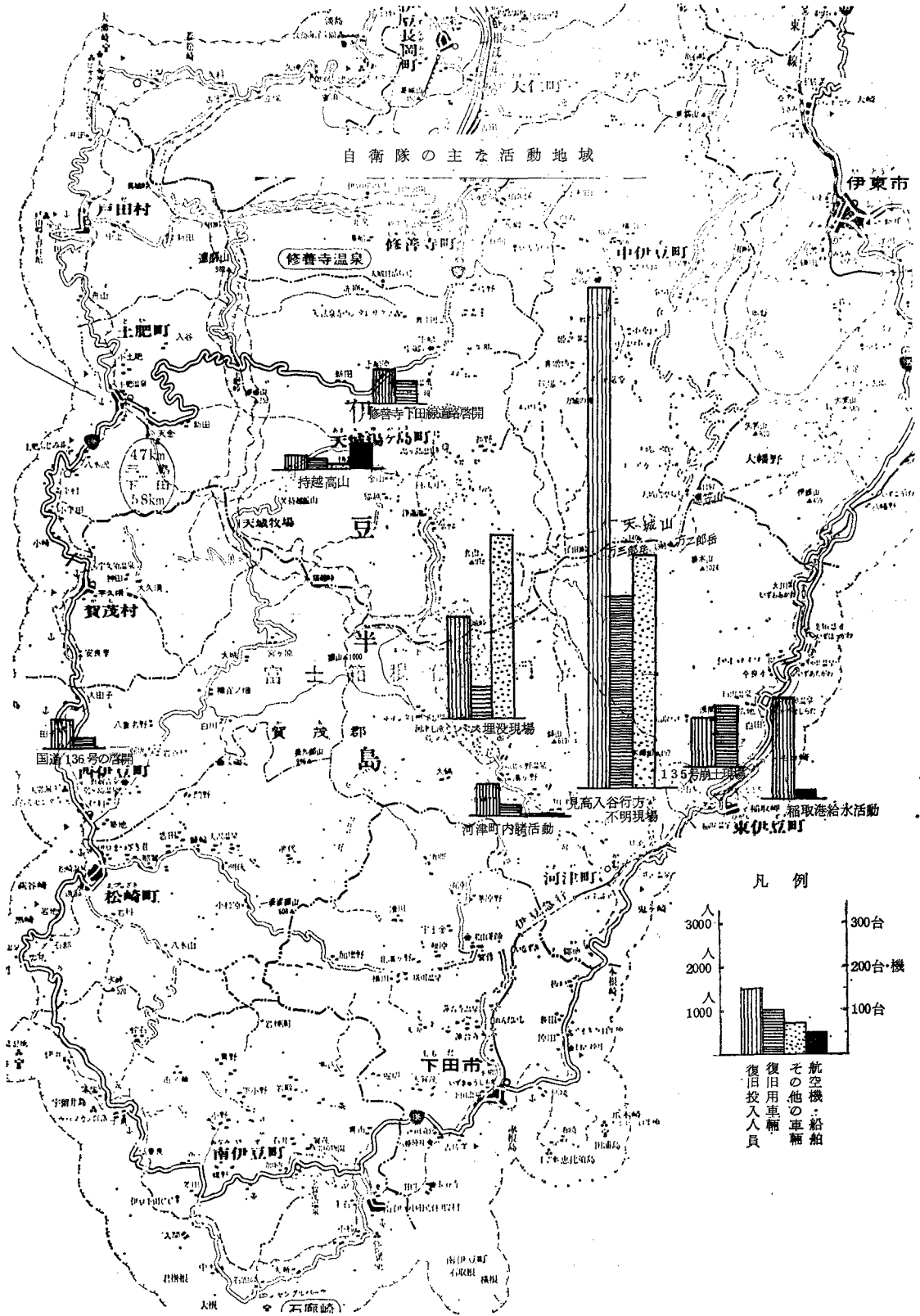
東伊豆町においては崩土により熱川稲取地区への送水管が破損し、稲取地区の全面断水をはじめ熱川地区もかなりの被害を受けた。1月14日現在両地区の給水必要人口は14,607人(世帯数4,393)にのぼり、給水活動は1月14日に準備し、各市町村及び諸々の団体の応援を得て翌15日より開始された。

町内の水道仮設工事がほぼ完了したと思われる1月27日までの2週間に給水必要人口に対してとられた給水活動は、延給水対象人口85,157人/日に対し、延給水活動人員493人/日、延給水車投入台数は1,312台/日、延給水量2,363m<sup>3</sup>が投入された。

また、給水必要人口に対して給水活動に投入した人員、給水車、給水量は図4-6に示すとうりである。この場合期間を、給水活動開始期、給水活動継続期給水活動収拾期と3つに分けて考えることができよう。第一の給水活動開始期は、給水必要人口に対して給水サービスが追いつく段階で図5-6から1月14～17日の期間、第二の給水活動継続期は給水活動と応急復旧活動が均衡を保っている段階で、多少応急復旧が進んではいるが、人員、給水量とも減らすことができない1月17日～23日の期間である。第三の給水活動収拾期は、復旧も完了に近づきつつあるとともに、給水活動も収拾する段階で1月23～27日の期間である。



図4-4 機関別出動状況



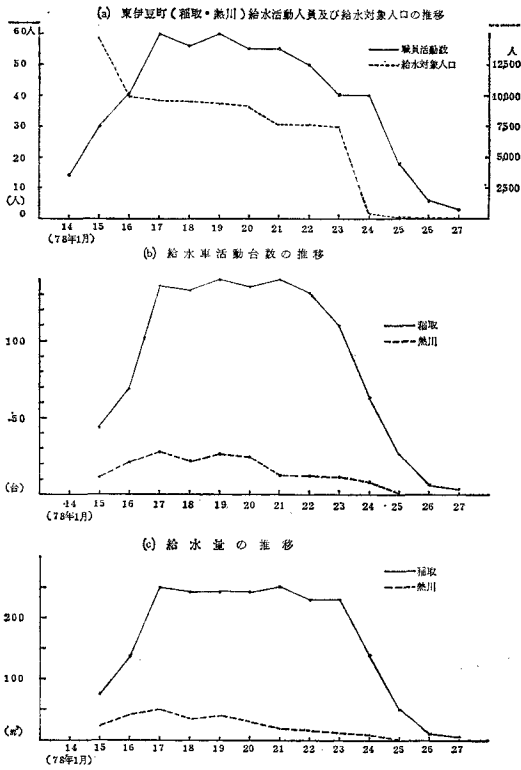


図4-6

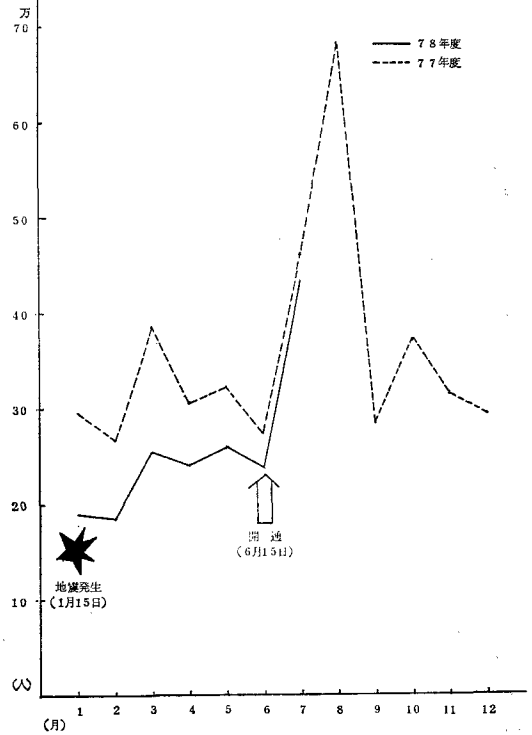


図4-7 伊豆急鉄道月別乗降客人員の推移(全線)

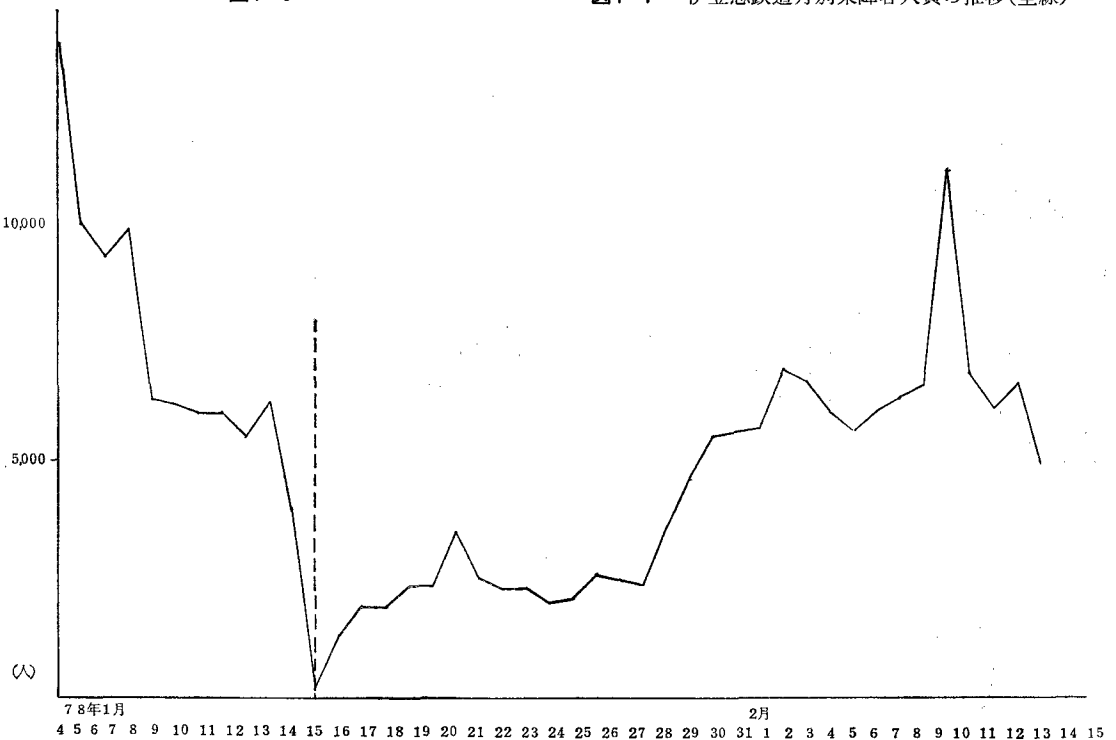


図4-8 伊豆急鉄道月別乗降客人員の推移(全線)

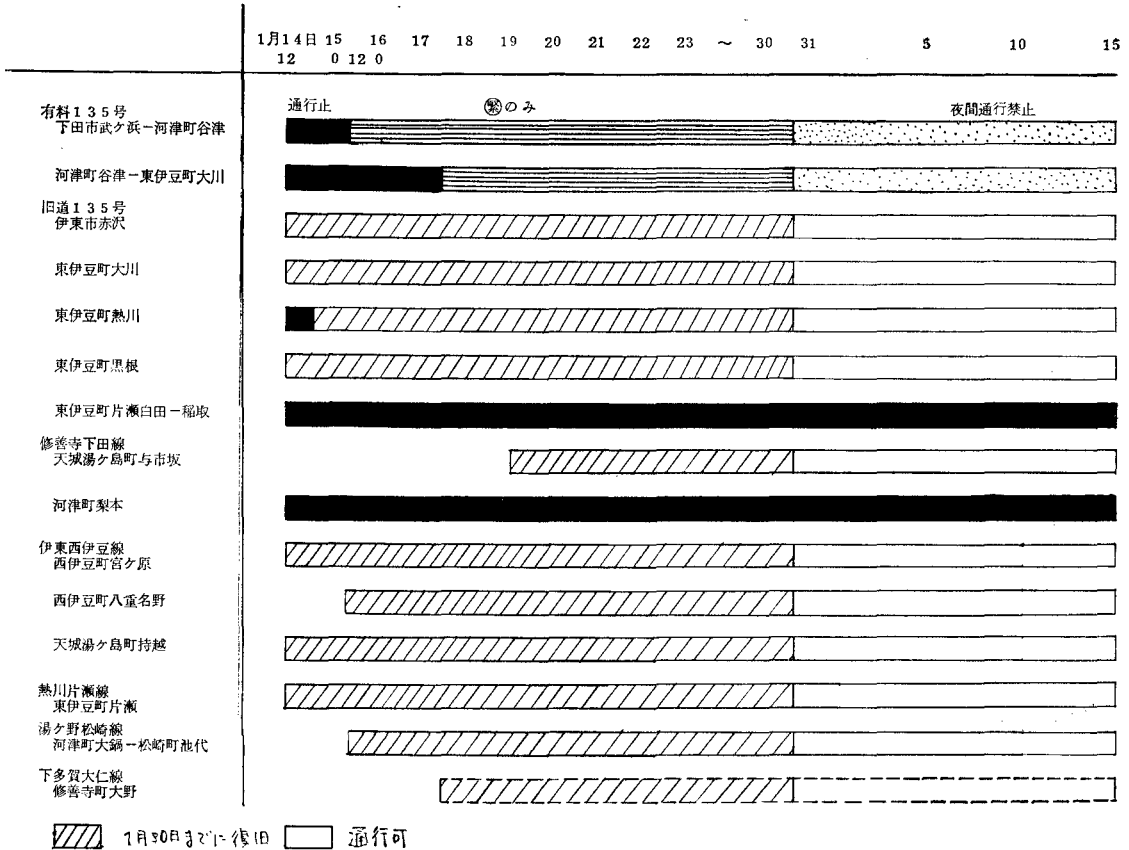


図4-9 道路の復旧状況

以上から、給水必要人口に対してとられる緊急活動の面からは、3つの期間が考えられるが、被害規模が大きかつ広域にわたった場合、周辺市町村の援助が得られないこともあり、給水活動に入るまでかなりの時間を要することが懸念される。

(3) 伊豆急電鉄及び道路の復旧状況

①伊豆急電鉄の避難活動と復旧状況

地震発生とともに伊豆急鉄道は全面停止した。その直後に下田-南伊東間には7本の列車が存在し、1,600人の乗客があったが、一人の負傷者もなく無事に近くの駅あるいは安全な場所に歩行誘導によって避難した。(伊豆急鉄道1978a)

翌15日には、新幹線休止、伊東線間引運転、東海道線平常運転のなかで、伊豆急鉄道は伊東-伊豆高原間を社車が折り返し運転(8往復)したのみである。

その後、伊豆急鉄道の復旧は伊東-熱川間(1月16日)、熱川-片瀬白田間(1月17日)、伊東-片瀬白田間(1月19日)の各地域とも概ね1月20日には開通している。また1月31日には片瀬-稲取間、河津-下田間が

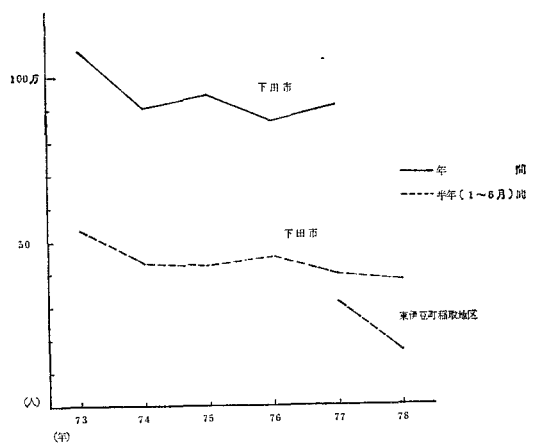


図4-10 宿泊人員の推移

各々開通し、稲取-河津間を残すだけとなった。(伊豆急鉄道1978b)

稲取-河津間はその被害もひどく約5ヶ月後の6月15日にやっと開通し、その間バス輸送にたよっていた。

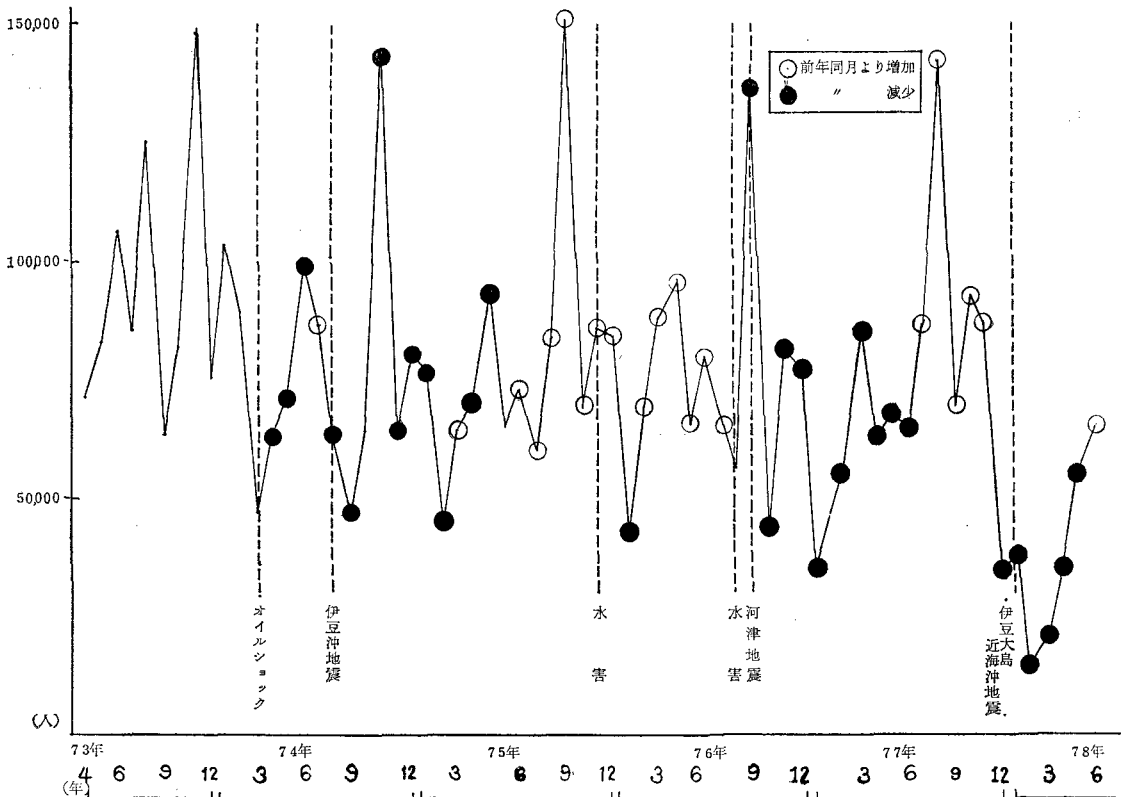


図4-11 月別宿泊人員の推移—下田市

### ②伊豆急鉄道乗降客の推移

地震発生以後伊豆急鉄道は1月31日までにかんがりの部分が復旧したが、その後、乗降客数は前年同月に対し約5～15万の落ち込みがみられた。(図4-7)、その後、6月15日に河津—稲取間が復旧し全面開通してからは、次第に回復のきざしがみられ7月には昨年実績の乗降客数46万に対してわずか25,000人下まわっただけではほぼ回復したとみてよい。

また、日乗降客の推移をみると1月14日地震発生翌日、15日の乗降客数180人から16日には1,295人、その後1月30日までは2,000～4,000人の横ばいをつづけ、1月31日河津—下田間を除きほぼ復旧した段階からは、5,000～7,000人まで回復した。

以上から伊豆急鉄道の乗降客数の落ち込みは、河津—稲取間の被害が大きく作用していると考えられる。(図4-8)

### ③ 道路の復旧状況

伊豆半島と他地域を結ぶ主要な道路の被害が最も大きかった。(図4-9)なかでも、修善寺—下田線は、3月13日に開通したが、その後7月3日まで、開通しても降雨によりまた不通になるといった悪循環をくり返し、その間17日間しか通行が確保されなかった。しかし、7

月3日の開通後も2t車以上通行止及び夜間全面通行止、7月18日から大型車通行止、夜間通行止と災害後の半年たった今も依然と、災害の痕は拭い去ることができないでいる。(資料-1)

その他海岸線の135号線は、旧道の片瀬—白田間の復旧は今もって復旧の目処が立たない。有料道路については、通行止めは2日後1月15日には解除されたが、1月30日までは(緊)といったステッカーにより緊急車輛のみの通行が許された。しかし、(緊)のステッカー乱発が復旧作業を遅らせる原因となった。その後1月31日からは、夜間(午後7時～午前7時)の通行禁止で、昼間はすべての車輛の通行が許された。

その他の道路は、いずれも1月30日迄には復旧しておりそれほど問題とならなかった。

### (4) 旅館入込人員の影響

伊豆半島地域では地震・水害等の災害が発生するたびに観光産業への影響は大きく、今回の地震も例外ではない。

観光産業の被害はごく短期的なスケールではその被害を読みとることは難かしく、したがって、過去に発生した災害の影響との比較によって明らかになる。また観



光産業への影響は、おおよそ宿泊入込人員の推移によって判断できよう。

(図4—10)から、年間及び半年間合計(1～6月)の宿泊人員の推移をみると下田市の場合、過去5年間、ほぼ減少の傾向をたどっているといえよう。また、旅館の建築物など直接的な被害が大きかった東伊豆町稲取地区宿泊人員は、77年の31万人に対し半減しており、入込人員落ち込みの激しさを物語っている。

過去5年間の宿泊客の減少は、伊豆地域の旅館業に原因はなく、度重なる災害によるもので、昭和47年5月に発生した伊豆沖地震から今回の地震まで、地震3回、水害2回と災害が1年足らずに1回の割合で発生してきた。今までの各災害によって旅館入込人員(下田市)の推移を示したものが図4—11である。これによると、74年5月に発生した伊豆沖地震以後、旅館入込人員の前年度同月に比較し、約6ヶ月間は減少しつづけ、やっと7ヶ月目に好転した。75年の水害の影響についてはほとんどなかったが、76年、7・8月に水害、河津地震と連続して発生した災害の影響は大きく、増加に転ずるまで10ヶ月を要した。78年1月の伊豆大島近海沖地震については、増加に転ずるまで5ヶ月間を要し、ほぼ伊豆急鉄道全面復旧と相俟っていた。

以上から、長期的な入込人員の減少は旅館側に然したる変化がなければ、災害が発生し完全に回復する前に新たな災害に見舞われた結果と判断しても差し支えないであろう。

## 5 道路被害集中地域における被害実態と住民生活への影響

伊豆大島近海沖地震による道路被害とそれに起因する影響をとらえる場合、被害実態のみでは不十分であり、それを補完する意味で道路被害が住民生活に及ぼした影響を直接現地でのヒアリング調査をとおして、被害と人の行動との関係を明らかにする。

方法としては、道路被害が顕著であった河津町(図5—1 河津町箇所別被害額分布図を参照)を中心に、第一に道路の被害実態を整理し、第二に、地震被害による住民生活への影響をアンケートの結果から明らかにする。

### (1) 道路被害実態

地域全体の道路被害については、すでに3章で述べてあるが、ここではアンケートの対象地域である河津町に限定し、より詳細な道路被害について言及する。

とくに、道路を路線別に整理することが望ましいが資料の制約上、比較的路線に近い字別に整理し、被害分布状況について、又、道路被害と不通期間の関連について

表5—1 字別道路被害実態

—河津町—

項目 字名	被害 箇所数	被害金額 (千円)	被害金額 割合(%)	1箇所当り 被害額 (千円)
浜	1	2,070	0.2	2,070
笹原	1	3,780	0.3	3,780
田中	4	4,200	0.4	1,050
沢田	5	8,535	0.7	1,707
逆川	16	47,724	4.1	2,983
上峰	11	114,245	9.9	10,386
下峰	4	9,405	0.8	2,351
谷津	4	9,030	0.8	2,258
縄地	6	6,390	0.6	1,065
見高浜	21	48,192	4.2	2,295
朝日台	43	524,624	45.3	12,201
見高入谷	38	101,085	8.7	2,660
梨本	4	21,504	1.9	5,376
奥泉原	1	2,700	0.2	2,700
川横	35	118,930	10.2	3,398
大鍋	4	7,110	0.6	1,778
小鍋	17	52,047	4.5	3,062
湯ヶ野	21	28,695	2.5	1,366
下佐ヶ野	6	11,055	1.0	1,843
上佐ヶ野	17	25,320	2.2	1,489
筏場	8	10,249	0.9	1,281
大堰				
天川				
合計	276	1,156,890	100(%)	平均 3,195

も述べる。

### ①字別被害分布状況(被害額、被害箇所数)

字別道路被害額と被害箇所数の河津町での実態は表5—1のように表わされる。これをグラフに示すと図5—2のように表わされ、被害額と被害箇所数との両者の相関はおおむね直線で代表されよう。

河津町には32箇所の字(1975年)が存在するが、ここでは資料として入手できた21箇所について表示した。

次に、表5—1のように1箇所当り被害額を算出した。この表とグラフを同時にながめてみると、つぎのようなことが言えよう。

群馬県東部

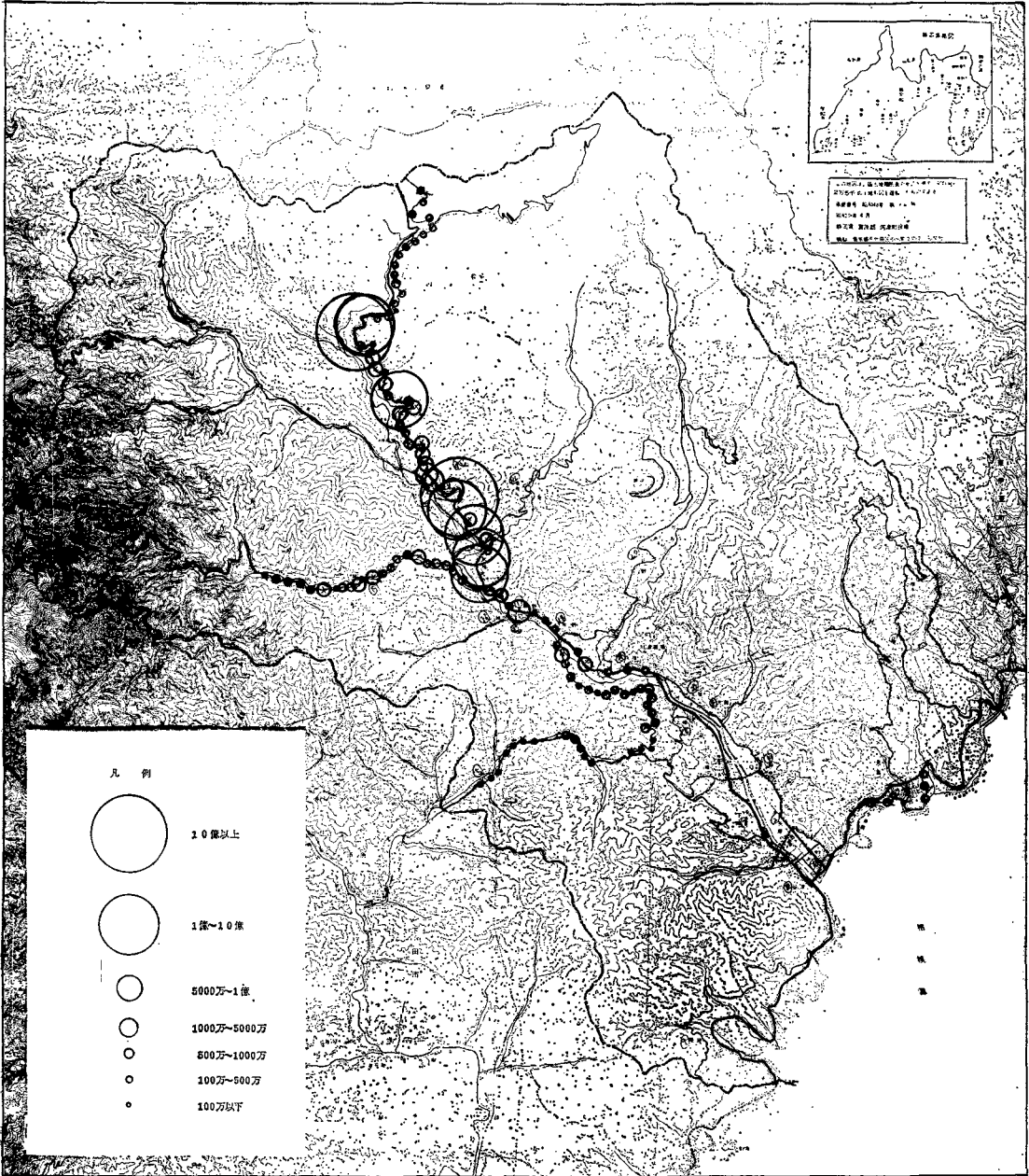


図5-1 河津町箇所別道路被害額分布図

i) 被害箇所数によらず、被害金額2,000万円程度以上の地域では、総じて、1箇所当り被害金額が大きく、大規模被害があったと予想される。  
 (梨本・奥泉原・小鍋・下峰・上峰・下佐ヶ野・川横等)  
 特に、梨本・下峰地区は1箇所当り被害額が字別

順位ではそれぞれ1位、2位をしめ、かなり大規模な被害があったことが予想される。特に、梨本地区は被害箇所数、被害額、1箇所当り被害額のいずれもトップであった。  
 ii) 被害金額2,000万円以下でも、被害箇所数が少ないが、1箇所当りの被害額が大きな地域が存在し

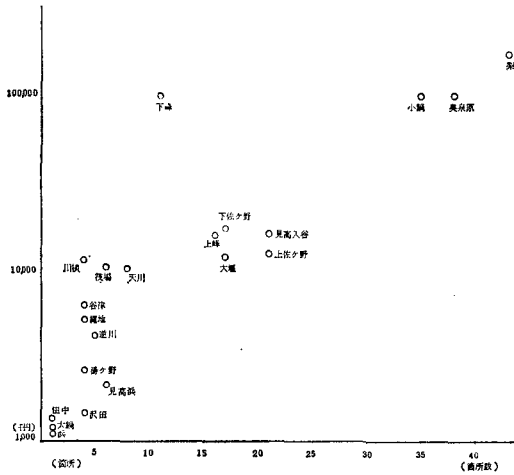


図5-2 河津町字別道路被害箇所数及び被害金額

た。

(田中・大鍋・谷津等)

- iii) 被害金額 2,000 万程度でも被害箇所数が多く、1 箇所当たり被害額が低い地域が存在した。これらの

地域では、小規模被害が多発した地域と予想される。

(上佐ヶ野・大堰・天川等)

以上、おもな特徴を述べてきたが、被害額と被害箇所数の 2 点の関係からのみでは、1 箇所当たり被害額等の個々の被害の大小までは把握できない。すなわち被害実態を知るうえにおいては、被害額、被害箇所数、1 箇所当たり被害額の関連から見る必要がある。

また、今回の地震による道路被害は、断層の活動により、断層上及びその周辺部でかなりの斜面崩壊が発生し、それによって道路はかなりの被害をうけたもようである。見高入谷、湯ヶ野、梨本等がその典型であろう。

②道路被害と不通期間

道路被害額及び被害箇所数と不通期間との関係は、被害額と被害箇所数の資料は字単位であり、また不通期間は路線別なものであるため、必ずしもそれらの間は直接的にはつながらないが、河津町、特に山間部は多数の路線があるわけではなく、むしろ多くの地域において、主な路線が 1 つしかなく、字別被害額、被害箇所数はおよそそれらの字を通る路線の被害状況をあらわしているものと思われる。

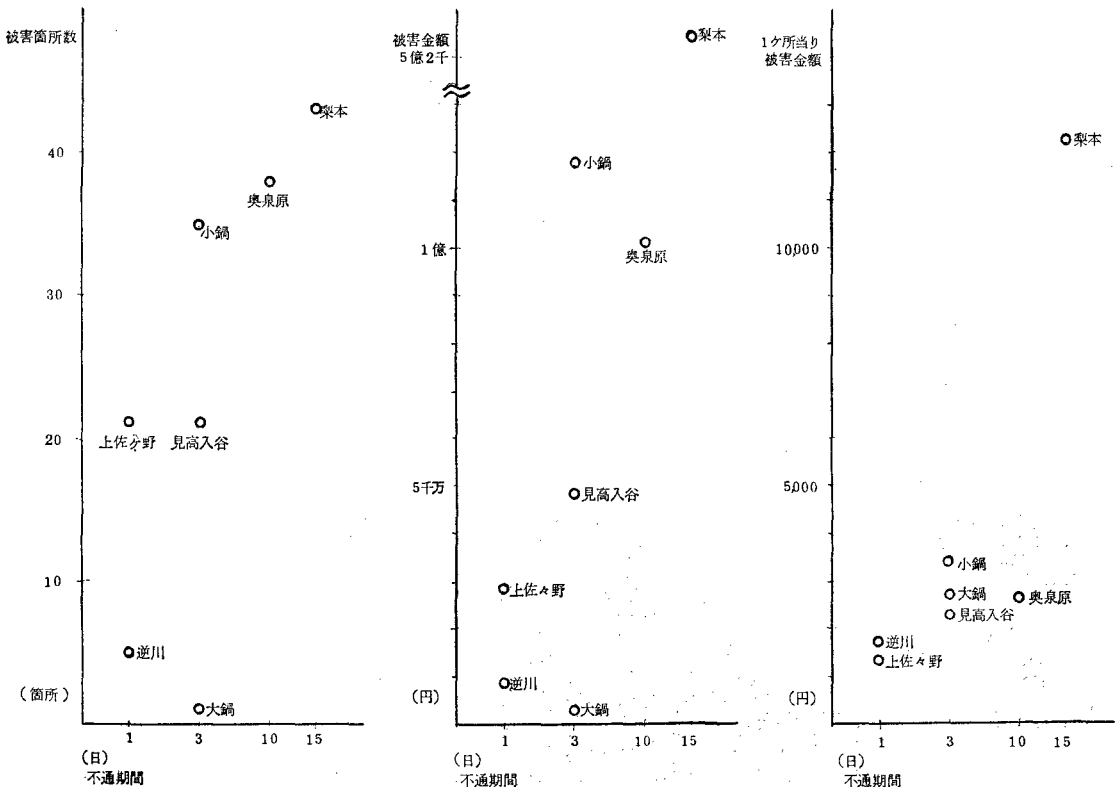


図5-3 道路被害箇所数・被害金額・1ヶ所当たり被害金額と不通期間

したがって、厳密に路線別被害額及び被害箇所数とその不通期間の関連を述べるのではなく、字別の道路被害額及び被害箇所数とその字の中心主要路線の不通期間との関係を見ることにする。

図5-3はわかり得た各字における中心的な道路の不

通期間と、その道路に対応する字の被害額、被害箇所数、1箇所当り被害額との関係をあらわしたものである。これをみると、おおむね、不通期間が長くなるほど被害額、被害箇所数、1箇所当り被害額も大きくなっている。したがって、特に河津町を例にして字別道

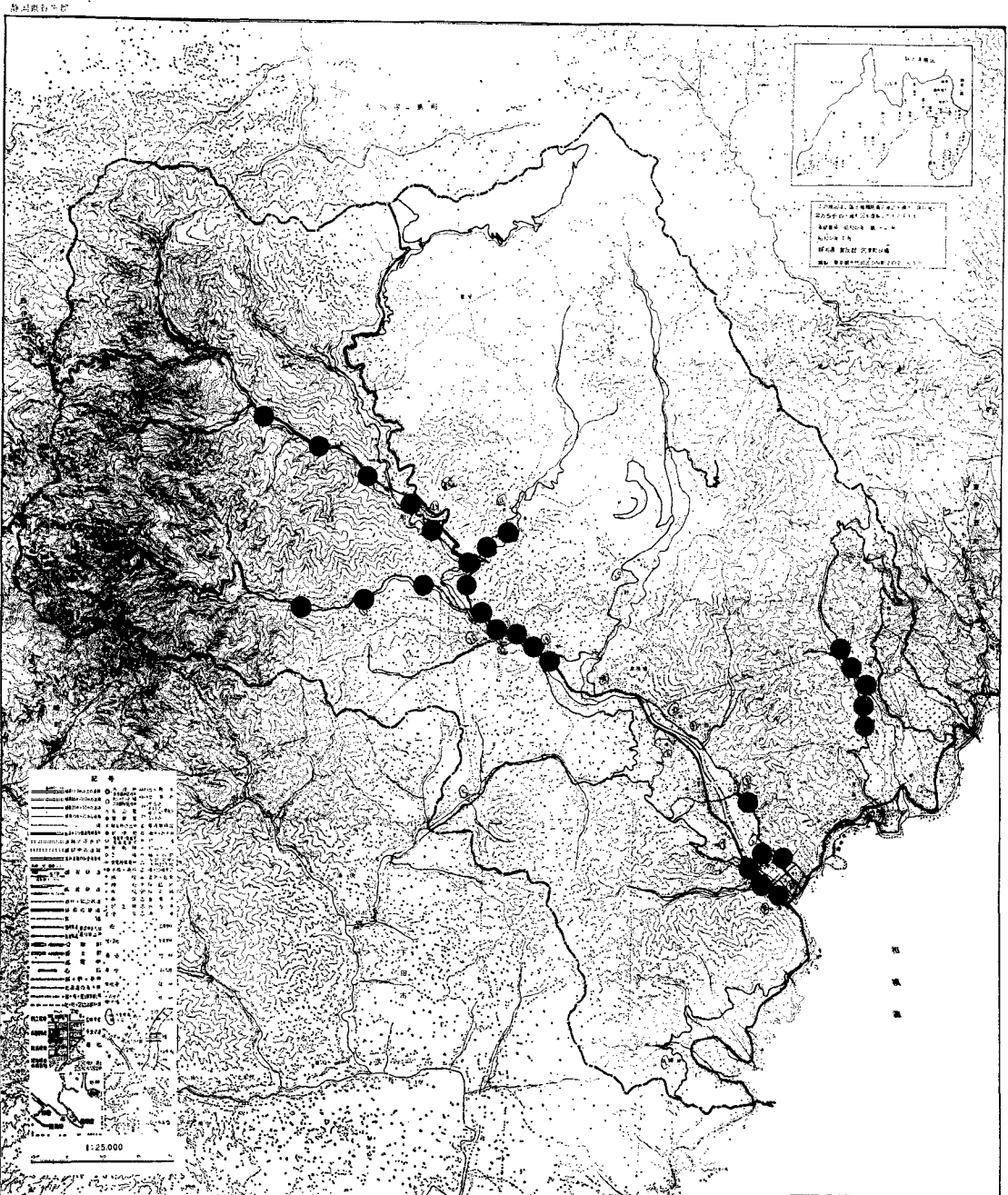


図5-4 河津町アンケート調査世帯分布図

路被害額や被害箇所数及び1箇所当り被害額によっても、字の中心路線の被害状況を知りうることがわかった。

(2) 地震被害による生活への影響

78年1月14日に発生した伊豆大島近海沖地震による被害がかなり大きかった河津町及び東伊豆町の一部について、住民生活への影響に対するアンケート調査を行なった。調査日時は同年8月1日から8月3日にかけて実施した。なお調査地点は図5-4(ただし河津町のみ表示)を参照されたい。

今回のアンケートは資料編2に示したとおり、世帯及び個人の状況を同時に書き込む方式をとった。質問項目は次のように大きく3つに分かれている。

- 質問〔Ⅰ〕：地震によって受けた生活関連基盤施設への影響を探ることを目的としたもの。
- 質問〔Ⅱ〕：特に交通上影響を受けた問題をたずねたもの。
- 質問〔Ⅲ〕：質問〔Ⅱ〕を受けて、交通上困った問題に対する対処方法をたずねたもの。
- ただし質問〔Ⅳ〕として生活上影響を受けた期間をたず

ねたものがあるが、あまり良好な結果が得られなかったため言及しない。

また、アンケートは地域別問題の指摘に重点を置いており、単にサンプルの数ではなく、全ての地域を網羅することに重点を置いた。なお調査結果一覧表は資料編2-1(1)(2)(3)(4)に挿入。

時期的に、本調査は地震発生後半年の時間が経過しており、詳細に実態を把握しにくく、加えて、地震被害は道路だけではなく、生活上・経済上の様々な問題へと波及しているために、道路被害による影響が住民生活のどの部分をしめるか明確に限定しにくい。

① 生活関連施設被害とその困窮状況

アンケートの質問〔Ⅰ〕に対する答えとして、生活基盤施設でおおむね各被害地区に共通する困った被害項目は、電気・水道であり、次いで通信(電話等)が多かった。電気・水道が多かった理由として、これらは住民の日常生活にかなり密着し、近代生活を維持して行くには必要不可欠なものであるため、それらの供給停止による被害意識はかなり大きかったのではなからうか。また、復旧期間の関係もあり、電気は遅くとも2~3日中には全地域完全に回復しているのに対し、水道はかなりの期

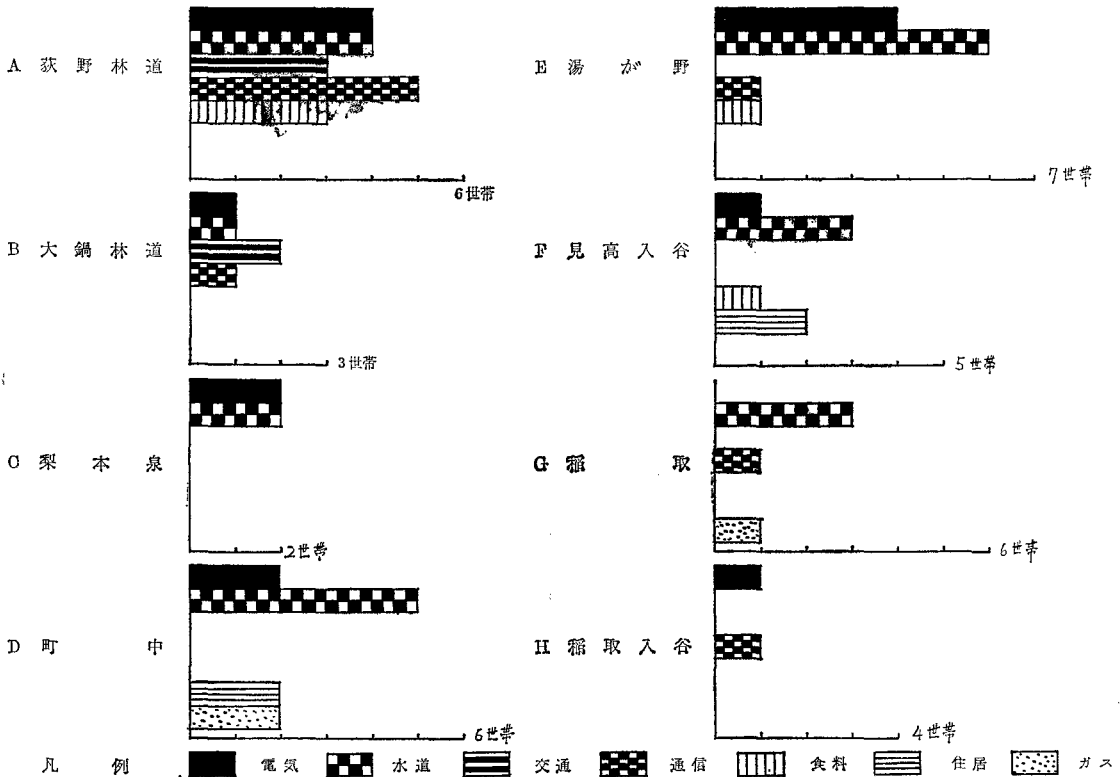


図5-5 世帯別生活基盤問題事項と指摘数

— アンケート調査より —

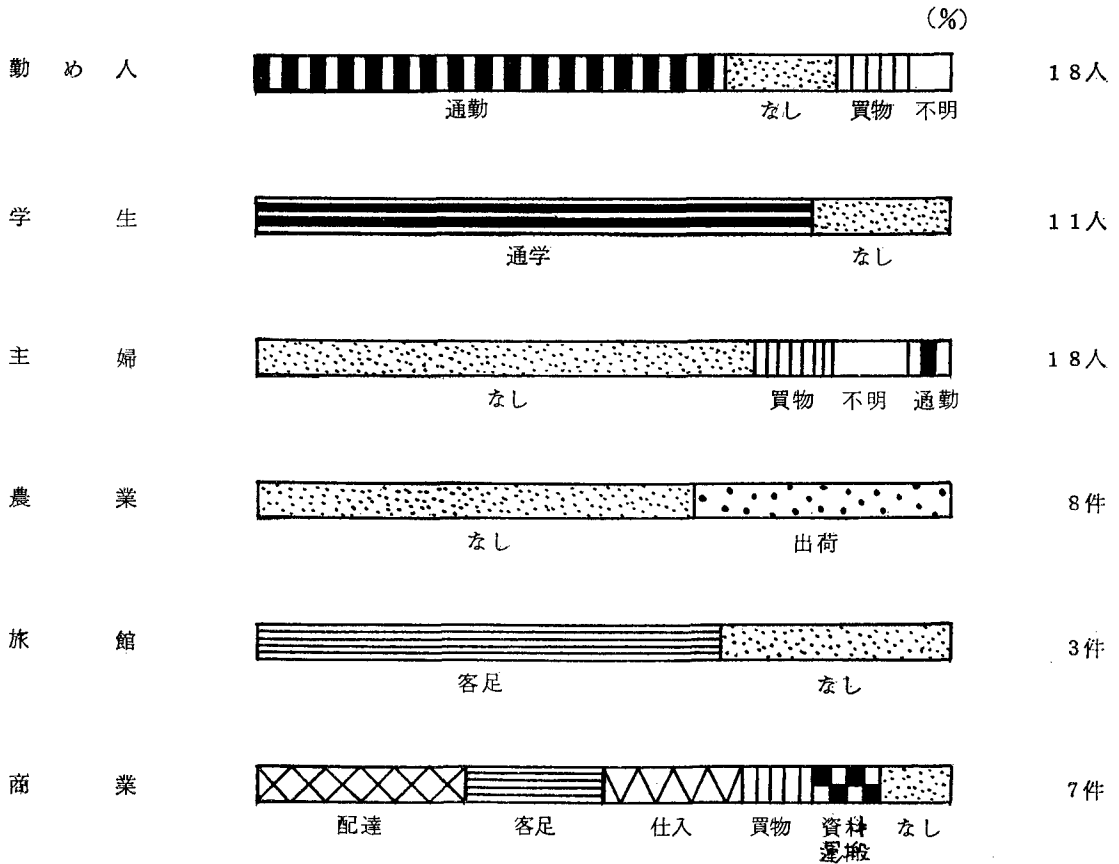


図5-6 目的別交通行動の響響構成比

表5-2 世帯別生活基盤問題事項地域別指摘数 %表示

地域	問題事項						
	電気	水道	交通	通信	食料	住居	ガス
A 河津町 荻野林道	67	67	50	83	50	0	
B " 大鍋林道	33	33	67	33	0	0	
C " 梨本泉	100	100	0	0	0	0	
D " 町中	33	83	0	0	0	33	33
E 東伊豆町 稲取	0	50	0	17	0	0	17
F " 稲取入谷	25	0	0	25	0	0	
G 河津町 湯が野	57	86	0	14	14	0	
H " 見高入谷	20	60	0	0	20	40	

間（稲取・熱川は約2週間）にわたって復旧がなされており、水道に対する被害意識はかなり高い。

また、山間部では井戸水を使用する例が多く、水のごり等によりかなり飲料水には困窮したようであった。

交通に関する被害意識は案外に少ないが、被害の大きかった大鍋林道沿いの大鍋・小鍋地区及び梨本地区萩野林道沿い等の直接的被害を受けた地区の住民の指摘が高かった。（表5-2を参照のこと。ただし、この表の％数字は各地域のヒアリング世帯数における世帯別問題指摘数の割合である。なお、ヒアリング世帯数は各地域一定しておらず、必ずしも定量的な意味合いがあるとは言えないが、定性的には傾向を把握できよう。）

河津町全体の傾向を見ても、水道・電気・通信を指摘する傾向が強く、道路の不通によって生じた問題への指摘が少なかった。他市町村と比べ道路被害が極端に大きかった河津町においては意外な結果であったが、これは生活上困った問題を道路不通によって受けたと直線的に結びつけることがむづかしく、住民もそのつながりを明確に判断できなかったものと思われる。

総じて、道路被害による影響を強く意識しているのは直接的被害を受けた地区の人が多く、それも身近な生活道路を対象にして、必ずしも広域的に地域間を結ぶ主要幹線や鉄道（修善寺～下田線や伊豆急等）へはつながりなかった。しかしながら、観光・サービス業が多く、かつ、直接的被害が少なかった町中では、主要幹線や鉄道の不通は観光客の減少へとつながり、収入等の間接的被害を受ける結果となった。

## ② 道路の不通と交通行動への影響

アンケートの質問〔Ⅱ〕に対する答えはかなり具体的に上げられてはいるが、思いつきの回答の性格をぬぐ得ず、必ずしも全てを網羅しているとは言えない。調査結果を示すと表5-6のようになり、また、属性別にも主なものを取り出したものが図5-6である。

被害地域住民の交通目的を属性別にみた場合、通め人や学生については通勤・通学を目的とした交通行動に顕著な影響が現われた。しかし、主婦・農業・商業等については、さほど交通行動への影響は大きくはなかったと思われる。但し、旅館の場合は、概して客が来なくなったことに憂慮していた。

また、(2)①で指摘したように、「問題」を道路不通によって受けたと断定することが非常にむづかしく、道路は水道や電気と異なり、それが通行不能になっても、直接早急に生死にかかわるほどの影響を及ぼさず、水などと比較し、被害意識が鮮明に現われない。

## ③ 道路不通による影響とその対処方法

アンケートの質問〔Ⅲ〕に対する答えとして、道路被害によって生じた問題点に対する被害地区住民の対処方法は問題点自体が様々な要因の複合により道路被害に起因

する問題として断定できないこと、また、アンケートでは十分に把握できない面もあり、かなりとらえにくく、さらに、各個人あるいは世帯の構成及び地区特性により異なり、必ずしも一定のパターンには帰することはなかった。

例えば、交通上の制約の種類としては、全時間全面通行止め、時間規制を要す全面通行可、全時間一部通行可、時間規制を要す一部通行可が考えられ、目的や必要度に応じた対処方法がありえるだろう。したがって、質問方法としては詳細に基本的な条件を整理したうえで住民の対処方法をたずねるべきであったと思われる。しかしながら、それらの条件を設定する資料的な制約及び住民自身の記憶の不明瞭さ等から、事実上それは不可能であった。

したがって、今回の調査においては、おおよその被害地区住民の対処方法を定性的に知るに留めざるをえないであろう。

また、総じて、今回の調査によって得られた結果から判断すると、対処方法の種類のみからは、別に特記すべきものはないようである。

個々の属性別にながめてみると、通め人は「通勤」に困った人が多く、その対処方法は徒歩・自宅待機・通勤先等への泊り込みなどが目立つ。また、学生は「通学」に困った人が多いが、その対処方法は徒歩あるいは学校が休校となり、行く必要がなくなり、問題となりえなくなったことが目立つ。

主婦は道路不通による問題がほとんどなく、したがって対処方法もない。農業は多少出荷に困ったが、やはり徒歩で対処したようである。旅館業は、日常生活もさることながら、客がこなくなったことが大きな問題で、対処法としては、全く決め手がなく、ただ道路の開通を待つしかなかったようだ。また、商業等も客足に対してはどうしようもなく、配達・仕入・運搬には徒歩で林道等を通して行なった例もあった。また、地震による混乱から商売に専念するような状況ではなく、多くの場合、開店休業の状態であった。

## 6 まとめ

### (1) 伊豆半島近海沖地震が住民生活へ及ぼした影響

伊豆半島近海沖地震の被害分布は、東伊豆町、河津町を中心に被害が集中し、下田市・下賀茂郡一帯と田方郡や熱海市の一部にまで及んでいる。

被害の主なものは、第一に斜面崩壊が原因である、東伊豆町の稲取と河津町の梨本の両地区を結ぶ線上に多発した表層活動型斜面崩壊、もうひとつは、東伊豆町の白田浜から河津町の長野にかけて海岸線に沿った海蝕崖の斜面崩壊が相当大きかった。この斜面崩壊が公共土木施設、とりわけ道路施設の被害と大きく関連した。第二

に、伊豆急鉄道稲取トンネルにみられる地震断層に直接関連したものと、第三に鈹滓弁止堰の崩壊による鈹滓流出の3つが今回の地震被害の特徴であろう。(1978年耐震工学委員会, 1978, 片山恒雄)

第一及び第二の被害が住民生活へ及ぼす影響面から考えると、地震被害そのものが生活に支障を持たず被害の直接的影響によるものと、地震の後遺症によって商売が成り立たなかったり、雇用機会を失なう等の間接的被害に分類できよう。

① 被害の直接的な影響については、死傷者、罹災者等の人的なもの、住宅及び土木建築構造物等の物的なものに分けられよう。

人的な被害は、罹災人口についてみると、賀茂郡、下田市の人口96,100人(昭和50年国調)に対して13,000人と13%のばり、また、死者25人、負傷者195人と罹災人口に比較し死傷者は少ないが、山間部といった地形的特徴が罹災人口を多少増加させている面がある。

物的被害は、住宅・建築物の被害も多数あったが、公共土木施設、とりわけ道路の被害が顕著であった。また上水道・電気・電話等のライフラインの被害も少なからず発生したが、宮城県沖地震の被害に比較し、比較的都市規模が小さいことで復旧はそれほど手まどらなかつた。しかし、上水道については、崩土とともに跡形もなくなってしてうほどの被害を受けた地区もあり、仮設工事による応急復旧処置に10日間も要して、ようやく全戸給水が可能となった。このようなライフラインの被害は日常生活と不可分に結びついているために、復旧が早かった電気や電話などでも住民の被害意識は相対的に高かったようである。道路被害の規模は桁はずれに大きいのに対し、住民の被害意識はそれほど高くはなかつた。というのは地域住民の生活行動様式が、自市町村で閉じている傾向があるために、地域間を結ぶ道路よりも、自宅と市町村の中心部を結ぶ道路の不通の方が住民生活へ与える影響は大きかったためである。

## (2) 被害の間接的影響

間接的被害のうち大きな問題となったのは、伊豆急鉄道及び道路の不通により観光入込人員の極度な落込を招いたことであった。伊豆地域では近年絶えず災害が発生しており、災害の後遺症を拭い去る前に新たな災害に見舞われるといった悪循環をくり返している。1974年以降だけでも、5回にわたって災害が発生し、そのたびに旅館入込人員はひどく打撃を受け、毎年の入込人員は横這か漸減傾向が続いている。しかしながら、下田市・賀茂郡はもとより、伊豆半島の観光資源は多く、旅館をはじめ様々な観光産業が顕著である。加えて、農業を中心とした一次産業の構成比は比較的高くなっており、これらの世帯は民宿を有力な収入源とし兼業化への方向をたど

り、観光特化に拍車をかけている。

今回の間接被害は、こうした観光特化した就業構造の脆さの反映であり、観光関連産業の肥大化に対する警鐘でもある。

## (3) 伊豆半島地域における地震対策

被災地域の特徴は人口も少なく都市化が遅れている反面、東伊豆町や下田市を筆頭に観光地の典型として発達し、西海岸にまで観光一色でぬりつぶす勢いである。

過去5年の間に、伊豆沖地震(74年5月)、水害(75年10月、76年8月)、河津地震(76年8月)等、最近においても非常に頻繁に災害が発生してきた地域であり、今後も予断を許さない。したがって観光地化が進行するにつれ、通常の市町村が立てるべき防災計画に加え、観光地としての特殊性を考慮に入れた防災計画への発展が要求されよう。

一般に防災計画を立てる場合、その基本的な考え方として、ひとつは、災害が発生してもその被害、あるいは被害の影響を受けにくい都市構造とすることであり、もう一方で、もし被害を受けてしまった場合、出来るだけ速やかに復旧・復興が可能な体制を持つことがあげられよう。

伊豆地域における防災計画の中心的課題は主に次の点が考えられよう。

- i) 危険地域に居住している人々を安全な地域へ移転することが望まれる。その対策として、地盤や地形的特徴を考慮した土地利用規制の確立が考えられよう。
- ii) 道路・鉄道の安全性及びネットワークを確保する。すなわち、初期的には緊急物資の輸送や避難、救助、救援活動の緊急車輛のための啓開道路としての役割を担い、災害が一段落した以後は、観光客の輸送路として、経済的な後遺症から速やかに立ち直るために重要である。
- iii) 就業構造を観光産業一辺倒の方向を是正し多様な産業構成にすること。伊豆地域の観光客のルートである道路網及び鉄道は、急峻な地域を縫うように走っており、道路について言えば片切片盛といった構造を余儀なくされた地区も多く、絶えず災害の危険にさらされている。災害の観光産業の打撃を少なくするためには、道路や鉄道の安全性強化だけに期待することは難しい。したがって、市町村の就業構造を観光客に依存しなくとも済むような対策が望まれよう。

## あとがき

本研究の資料収集には、静岡県総務部の渡辺定広氏に



終始御協力いただき、また、静岡県下田土木事務所の石川係長をはじめとし事務所の方々には一方ならぬお世話になった。

また研究室の、柴田正彦（大学院生）、富岡誠・山本泰道（学部生）の諸君には、現地のアンケート調査調査員として協力いただいた。

これら多数の方々に改めてお礼を申し上げます。

文 献

伊豆急鉄道

- 1978 a 伊豆大島近海沖地震発生時旅客誘導案内の概況
- 1978 b 運転司令による概況

河津町

- 1978 伊豆大島近海沖地震に関する調査資料
- 建設省中部地方建設局
- 1974 全国道路交通情勢調査—東海地域自動車OD調査報告書—

静岡県

- 1978 a 「1978年伊豆大島近海沖地震」の記録
- 1978 b 「1978年伊豆大島近海沖地震」の被害概況
- 1974 c 全国道路交通情勢調査—静岡県一般交通量調査—

下田市

- 1978 a 伊豆大島近海沖地震に関する調査資料
- 1978 b 市勢要覧

総理府統計局

- 1978 a 国勢調査報告（第1巻）人口総数
- 1978 b // （第3巻）都道府県市町村編
- 1978 c // （第4巻）通勤通学地編

耐震工学委員会

- 1978 「1978年伊豆大島近海の地震」報告土木学会誌8月号

片山恒雄

- 1978 一地震をめぐる最近の話題—
- 「宮城県沖地震における都市型震災の特徴」土木学会，昭和53年度全国大会

東伊豆町

- 1978 伊豆大島近海地震に関する調査資料

資料—1

昭和53年1月14日～ (主) 修善寺下田線 河津町～湯ヶ島町杉本区間交通規制一覧表																															
月日	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
4月	規制内容																														
5月	〃																														
6月	〃																														
7月	〃																														
8月	〃																														
9月	〃																														
10月	〃																														
11月	〃																														
12月	〃																														
1月	〃																														
2月	〃																														
3月	〃																														

## 資料-2

--	--

## 伊豆近海沖地震被害の交通に関するアンケート調査

(1) あなたは今年1月14日及びそれに引き続き発生した15日の余震により何か困ったことが生じたか？

- ① 電気    ② 水道(上)    ③ ガス    ④ 交通    ⑤ 通信  
 ⑥ 食料    ⑦ 住居    ⑧ 商売(            )    ⑨ その他(            )  
 ⑩ 生じたが大した問題ではなかった    ⑪ 別に無し

--

(2) 特に道路が被害を受けたこと(不通・一車線通行・時間規制等)によって生じた困った問題はありませんでしたか？ 又、あなたの通勤先・通学先・買物先・配達先等は何処ですか？

- [A] ① 通勤    ② 通学  
 [B] ③ 買物    ④ レジャー    ⑤ 訪問    ⑥ 送迎  
 [C] ⑦ 配達    ⑧ 仕入    ⑨ 出荷    ⑩ 資材運搬    外→内の場合は×印を!!  
 [D] ⑪ 集金    ⑫ 商談    ⑬ 打ち合せ    ⑭ 客足  
 [E] ⑮ 生じたが大した問題ではなかった    ⑯ その他(            )

(3) それでは(2)における困った問題をどのように解決なさいましたか？ 又、平常時の交通手段は何をお使いになっていますか？

- ① 道路復旧まで全く、あるいはほとんど解決できなかった。(通れるようになるまで)  
 ② 別の交通手段又はルートの利用により解決可能だったが、かなりたいへんなので道路開通まで待った。  
 ③ 別の交通手段又はルートの利用により解決した。

※ その代替交通手段は何ですか？(バス、自転車、オートバイ、徒歩、その他)  
 ※ その代替ルートはどこですか？ 地図上で示してください

地図NO

④ 全く別の手段で解決した(被害ルートを利用せずすむ等)

※ その手段は何ですか？  
 ① 自宅待機    ② 引越し    ③ 転業・転職    ④ 臨時休業    ⑤ 営業縮少  
 ⑥ 電話・電報    ⑦ その他(            )

⑤ その他(            )

(4) それでは、どのくらいで道路が(応急)復旧し問題が解決しましたか？  
 あるいはどのくらいで地震以前のような状態にもどりましたか？

- ① 当日中に道路復旧により解決    ⑤ 1～3カ月で    "  
 ② 2～3日で    "    ⑥ 3～6カ月で    "  
 ③ 1週間程度で    "    ⑦ いまだもどらず  
 ④ 1カ月前後で    "

[備考]

--

調査地区 \_\_\_\_\_ 調査日 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日 \_\_\_\_\_ 調査員 \_\_\_\_\_

- (5) あなたの性別は？ ① 男 ② 女
- (6) あなたの年齢は？ ① 10代 ② 20代 ③ 30代 ④ 40代  
⑤ 50代 ⑥ 60代以上
- (7) あなたの職業は？ ① 自営業 ② 勤め人 ③ 自由業 ④ 学生  
⑤ 主婦 ⑥ 無職 ⑦ その他( )
- (原則として調査員が記述)  
① 商業 ② 工業 ③ サービス業 ④ 販売業  
⑤ 農業 ⑥ 林業 ⑦ 漁業 ⑧ 運輸業  
⑨ 通信業 ⑩ 公務員 ⑪ 他一般会社 ⑫ その他
- (8) あなたの住所は？

		主人	妻	子	従業員
解	(2) 選 択 番 号				
	勤め先・通学先 買物先・仕事先等	町 町	町 町	町 町	町 町
答	(3) 選 択 番 号				
	③代替手段・ルート ④全く別の手段				
	(4) 選 択 番 号				
	(5) "				
	(6) "				
	(7) "				
	詳 細 記 述	( )	( )	( )	( )
	(8) 住 所	町	町	町	町

- 〔Ⅰ〕 あなたは地震発生時家に居ましたか？ ① はい ② いいえ
- 〔Ⅱ〕 あなたは " 車を運転していましたか？ ① はい ② いいえ
- 〔Ⅲ〕 あなたは " 後(当日)車を運転しましたか？ ① はい ② いいえ
- 〔Ⅳ〕 何故運転したんですか？ 何故運転しなかったんですか？

		主人	妻	子	従業員
解	I 選 択 番 号				
	II "				
	III "				
答	IV 理 由				

東京都立大学工学部土木工学科防災研究室

講師 山川 仁 学生 柴田, 寺島, 山本, 佐藤  
助手 秋山 哲男

資料-3-(1)

地区	項目	性別	年齢	職業	〔1〕 地震被害により生じた問題点					〔2〕 特に道路被害による問題点	〔3〕 〔2〕の解決方法	〔4〕 道路復旧及び問題解決までの期間	
					電	水	交	通	食				
河津町	A-1-1	女	60	管理人	○	○				買物	③徒歩 尾根越え	道：1ヵ月	
	A-2-1	男	30	自営業 (クリーニング)		○				帰宅	③徒歩 尾根越え	道：1ヵ月	伊東市から配達時
	A-3-1	男	50	自営業 (つり)	○		○			客足	①	営：未回復	
	A-4-1	男	50	自営業 (旅館)	○	○	○	○		客足	③徒歩 ④自宅待機	道：10日 営：未回復	
	A-4-2	女	50	同上	○	○	○	○		客足	同上	同上	
	A-5-1	男	50	勤め人	○	○	○	○	○	買物・通勤	③徒歩	道：1ヵ月 勤：未回復	天城荘勤務 失業保険
	A-5-2	女	50	同上	○	○	○	○	○	買物・通勤	同上	同上	同上
	A-5-3	男	20	自営業 (工場)	○	○	○	○	○	買物・通勤	同上		サワダの工場
	A-6-1	男	40	自営業 (飲食)		○	○			客足・買物	③徒歩	道：1ヵ月 営：未回復	
	A-6-2	女	40	同上		○	○			客足・買物	同上	同上	
	A-6-3	女	10	学生		○	○			通学	④休校	道：1ヵ月	
	小計												
大鍋林道	B-1-1	女	80	無職				○			③徒歩	道：1ヵ月 営：不変	小売店の店番
	B-2-1	女	40	主婦	○	○					大したことはない		
	B-2-2	男	50	公務員	○	○				通勤	③徒歩	道：通：10日	
	B-3-1	男	50	自営業 (農業)		○	○			出荷	③徒歩	出荷：1～3ヵ月	
	B-3-2	男	10	学生		○	○			通学	③徒歩	通：	学校休校
小計													
梨本	C-1-1	男	40	自営業 (農業)	○	○				出荷			
	C-1-2	女	30	同上	○	○				出荷・幼児	③一時引越	引：10日	

資料-3-(2)

地区	項目	性別	年齢	職業	〔1〕 地震被害により生じた問題点 電水交通食他					〔2〕 特に道路被害による問題点	〔3〕 〔2〕の解決方法	〔4〕 道路復旧及び問題解決までの期間	
泉	C-1-3	男	10	児童	○	○				通学			学校休校
	C-2-1	男	10	学生	○	○				通学	③徒歩	通：1～3ヵ月	
小計													
河	D-1-1	男	70	自営業 (農業)	○	○				大したことなし			
	D-1-2	女	20	主婦 (無職)	○	○				大したことなし			
	D-1-3	男	20	勤め人	○	○				大したことなし			
	D-1-4	男	5	園児	○	○				通園	④休園		
津	D-2-1	男	50	自営業 (工業)	○	○				通勤	④自宅待機	道：1ヵ月 道：1ヵ月	復旧作業手伝
	D-2-2	女	50	主婦 (無職)	○	○				大したことなし			
町	D-2-3	男	40	勤め人	○	○				客足, 通勤	④自宅待機	通：1ヵ月	復旧作業手伝
	D-2-4	女	5	園児	○	○				通園	④休園	通：1ヵ月	
町	D-3-1	女	60	無職	○				ガス				
	D-3-2	男		勤め人	○				ガス	通勤	③車	道：3～6ヵ月	
中	D-3-3	男		勤め人	○				ガス	通勤	③船	道：3～6ヵ月	
	D-4-1	男	50	自営業 (酒屋)	○				ガス	仕入	④開店休業	営：1～3ヵ月	
中	D-5-1	男	50	自営業 ( )	○				住				
	D-5-2	女	50	主婦	○				住	責物	⑤平常通り		
	D-5-3	女	10	学生	○				住	通学	④休校		
	D-5-4	男	20	勤め人	○				住	通勤	③徒歩	通：1週間	
	D-6-1	男	40	自営業 (大工)					住	大したことなし			

資料-3-(2)

地区	項目	性別	年齢	職業	[1] 地震被害により生じた問題点						[2] 特に道路被害による問題点	[3] [2]の解決方法	[4] 道路復旧及び問題解決までの期間		
					電	水	交	通	食	他					
	D-6-2	女	40	主婦						住	大したことなし				
	D-6-3	女	10	学生						住	通学	①, ③休校	通: 2~3週間		
	D-6-4	女	10	学生						住	通学	①, ③休校	通: 2~3週間		
小	計														
稲取	E-1-1	男	20	自営業 (クリーニング)	○					(管)	配達	①開店休業	営: 3ヵ月	水道が利用できず営業不可	
	E-2-1	男	30	自営業 (電気)	○					(管)	仕入, 出荷	①, ③徒歩	営: 1ヵ月		
	E-2-2	女	30	主婦	○					(管)	大したことなし		営: 1ヵ月		
	E-3-1	男	30	自営業 (ふとん)						(管)	配達		営: 1~3ヵ月		
	E-3-2	女	30	主婦						(管)	大したことなし		営: 1~3ヵ月		
	E-4-1	男	40	自営業 (旅館)			○				客足	①	営: 未回復	魚の始末に困る	
	E-5-1	男	30	自営業 (旅館)							大したことなし	③山越え	営: 3~6ヵ月		
	E-6-1	男	50	勤め人 (教師)	○					ガス	通勤	④学校にとまる	通1ヵ月		
	E-6-2	女	50	主婦	○					ガス	大したことなし	①	道: 2~3日		
E-6-3	女	20	自営業	○					ガス	大したことなし	①	道2~3日			
小	計														
稲取	F-1-1	女	50	主婦							大したことなし				
	F-1-2	男	10	学生							通学				
	F-2-1	男	40	自営業 (農業)							大したことなし				
	F-2-2	女	40	主婦 (農業)							大したことなし				
	F-2-3	女	10	学生							通学	③バス	通: 1週間		

資料-3-(3)

地区	項目	性別	年齢	職業	〔1〕 地震被害により生じた問題点						〔2〕 特に道路被害による問題点	〔3〕 〔2〕の解決方法	〔4〕 道路復旧及び問題解決までの期間		
					電	水	交	通	食	他					
入谷	F-2-4	女	10	学生							大したことなし				
	F-3-1			自営業(農業)							大したことなし				
	F-3-2										大したことなし				
	F-4-1	女		主婦	○		○				大したことなし		生：2～3日		
小計															
湯ガ野	G-1-1	女	50	自営業	○	○					大したことなし		道：1～3カ月		
	G-1-2	男	30	勤め人	○	○					通勤	④とまりこみ	道：1～3カ月		
	G-2-1	男	50	勤め人		○			(営)	通勤	④自宅待機	道：3～6カ月	みかん畑へ		
	G-2-2	女	50	自営業(くすり)		○			(営)	大したことなし	①	道：3～6カ月			
	G-3-1	男	50	自由業(運転手)					(営)	客足	④自宅待機	営：3～6カ月			
	G-4-1	男	50	勤め人	○	○						③		小学校校庭へ避難	
	G-4-2	女	50	主婦	○	○								同上	
	G-5-1	男	40	勤め人	○	○					大したことなし			河津まで	
	G-5-2	女	40	主婦(勤め人)	○	○					大したことなし			下田まで	
	G-5-3	女	10	学生	○	○					大したことなし				
	G-5-4	女	10	勤め人	○	○					大したことなし			下田まで	
	G-6-1	男	50	自営業(G.S)	○	○		○		配達・資材運搬	③林道利用	道：1カ月			
	G-7-1	男	40	自営業		○		○		通勤	③徒歩	道：1カ月	天城山まで		
	G-7-2	女	30	主婦		○		○		大したことなし	④自宅待機	道：1カ月			
小計															

