

災害が地域に与えるダメージとしての“被害の大きさ”について

——最近の災害事例による試論的検討——

中 林 一 樹*

要 約

本論は、通常、災害の大きさが被害の絶対的な量によって測定されるのに対し、災害によって地域社会が被ったダメージは単に被害の絶対的な量ではなく、被災地のもつ社会的条件(地域経済、行財政など)との相対的な大きさに決定されるとの試考のもとに、最近の5つの災害事例から10市町を対象として、その被害金額に着目して各々の被害概況の比較検討を試みたものである。

本研究は、データとしての事例が極めて限定されており、事例研究の域を出ないが、いくつかの点が明らかにされた。①地域社会に与えるダメージは、被害の量とともに密度により検定されるべきで、その指標としては、全人口又は全世帯に対する直接被害を被った人及び世帯の割合(被災者率又は被災世帯率)、全人口又は全世帯あたりの被害額、及び各市町村の税収額に対する被害総額の割合、が妥当である。②全域的規模の災害といわれる場合も、多くは被災者率が60%程度である。地震の場合は延焼火災が発生しなければ、そのうち75%以上が一部破損程度であり、水害の場合でも90%以上が被害としては相対的に軽微である。③民間施設特に住家等に対する被害額算定方式を確立するとともに、それは復旧費として算定されることが望ましい。④災害による間接被害も地域社会に極めて多大なダメージを与える場合がある。

1 災害の概念的検討

“災害とは何か”という社会科学的側面からの概念的検討は、現在の都市の状況の中で極めて緊急かつ重要性を増している地震災害をはじめ、あらゆる防災を考える基本である。

1・1 災害の発生機構

ある種の現象が人間社会に負の影響を与える時、その現象及び影響(現象の拡大、他の現象の誘発)を「災害」という。この現象には自然現象と人為現象がある。前者は地震、台風、集中豪雨などであり、後者には大気汚染、水質汚濁、火事爆発、戦争破壊などをもたらす諸現象を例示しえようが¹⁾、戦争破壊を除くならば、すべてその基礎的原理は「化学反応」という自然科学原理なのである。しかし、ここで人為現象としたのは、この自然科学的原理を人為的に利用するための人為的コントロ

ールが不十分な時に発生する事象であるからである。

自然現象は、人類の存在の有無にかかわらず発現し、人間社会の出現以前から繰り返されてきたが、そこには人間社会が出現して人間が自然を生産手段として利用し、価値を見いだして以後、その価値を損なう事態が発生するに及び災害として認識されだしたといえる。さらに人為現象は、人間社会がもたらしたものであるとすれば、災害とは、極めて社会科学的な事象として発生するということである。従って、災害の規模を規定する負の影響(いわゆる被害)の大きさは、一定の自然条件のもとで発現する自然現象の程度とともに、その影響を受ける地域の社会条件の程度によって決定される。つまり、災害特に自然災害の発生にとって、自然現象は必要条件であるとしても、その影響の及ぶ地域の社会条件が十分条件となって、自然現象が“災害化”するのである。

こうした災害の概念的検討としては、佐藤らが台風災害を主たる対象事例としておこなった理論化が極めて重

* 東京都立大学都市研究センター・理学部

要である(佐藤他1964)。それは、災害は素因(または起因)、必要要因(または誘因)、拡大要因、の三大要因の結合により発生するというものである。例えば地震災害をみると、地震という地球科学上の現象そのものが素因となり、その揺れの範囲内に都市などの人間社会(人間にとっての財価)が存在することが必要要因であり、さらにその人間社会が、無理な宅地造成や木造建物の密集市街地を形成したりしていることが拡大要因となつて、災害が発生し、拡大するということである。先の「必要条件」とは素因、「十分条件」とは必要要因と拡大要因をあわせた概念である²⁾。この災害発生の機構の解釈は、防災を考える基本的概念である。つまり、災害の素因たる現象は、それが人為現象であっても(例えば自動車やコンビニートなどの存在や火気などの熱源)また自然現象(地震・台風など)については勿論、その素因自体が存在しなければ災害は発生しえないのであり、従つて、必要条件なのである。そして、災害の素因は常に存在しているのである。しかし、それが災害の発生に至るか否かは、必要要因及び拡大要因つまり地域の社会条件(十分条件)の在り方による。ここに、防災の原点があるのである。

1・2 自然災害特に地震災害の特性

自然条件、社会条件が地域的にも歴史的、時間的にも相異なるのは自明のことである。同一規模の自然現象(同じマグニチュードの地震)でも、発生し、影響を及ぼす場所、その時代、時期によって、災害の様態は大きく異なる。つまり、自然条件の地域的な相異とともに、特に社会条件の地域的、歴史的、時間的な相異は、災害の内容、種類、発生頻度に地域的、歴史的な違いをもたらす。災害の地域性、歴史性、階層性といわれるものである。

災害の地域性には二つのレベルがあり、第一は、東北地方の冷害、日本海側の大雪、太平洋岸特に三陸の津波というようなマクロなスケールでの自然条件に大きく規定される地域性である。

第二は、自然条件のみならず、社会条件にも大きく規定されるミクロなスケールでの地域性である。地震災害についてみると、現象としての震動は地盤のタイプにより地表面での揺れが異なり、一次災害としての家屋の倒壊や液状化などの地盤災害に地域性を与える。これは震動現象の発現のしかたの相違で、都市の地盤タイプ(自然条件)を把握することにより、一定年仮定のもとに地域による震害の程度の相異を予測することもできよう。さらに各々の地域の社会条件(土地利用、建築物や危険物などの状況)の相異は災害の内容(被害)に地域差を与える。こうした自然条件と社会条件の相異から、一定の仮定のもとに地震災害に対する危険度の相対的な地域

差を想定することもできる。東京都が昭和50年11月に都民に広報した「地震に関する地域危険度図」はまさにこれであり、実際に前提としたような地震が発生した時にこの予測と全く一致することはないとしても、震災の地域性を端的に示すものである。

他方、災害の(ミクロな)地域性とは、都市内に様々な環境の地域があるという自明のことともいえる。地域の生活環境、労働環境の質を示す指標として、安全・健康・快適・利便の四条件がある。災害の地域差とは安全条件の地域差ということであり、災害の危険度の高い地域とは、日常的にも環境の悪化した地域ともいえよう。人間が集まって住めば必然的に危険度が高まるのは否めないが、日常的にも非日常的にも個々の空間が貧困であるほど、その集積した地域空間は相乗的に危険度を高める。そうした劣悪な空間で生活し労働するのは、江東デルタ地帯での小零細企業で、職住分離しえない人々(居住立地限定階層)、自然条件の悪い低価格の土地での木造建売住宅や危険な工場などと隣接して住む人々、密集した木造アパートや老朽住宅に居住する人々など、危険な空間であると認識しているか否かは別にしても、そこにしか生活、労働しえない階層の人々である。彼らはより大きな災害の危険(被害の可能性)を背負っているのである。このことは、災害の十分条件である地域の社会条件の発展の階層的相異、及び被災の絶対的、相対的な格差構造の存在を意味している³⁾。これらは日本資本主義の発展過程における貧困の問題でもあり、都市域での災害に限らず、過疎化した農山村での自然管理の低下にもともなう災害激化も同様で、災害の根底にある貧困の問題、その端的な表われとしての階層性の問題は、地震災害についてもあてはまる。

災害の歴史性としては、「過去には大災害だったが現代では局地化又は減少したもの(例えば伝染病の流行)」、「過去及び現代とも変わらない災害(例えば山火事)」、「現代になって新しい様態を帯びてきた災害(例えば地震災害)」、「最近新たに起った災害(例えば、海洋汚濁)」の4類型が想定されよう。いずれも、災害の素因(必要条件)が歴史的に滅失したのではなく、必要及び拡大要因(十分条件)たる社会条件の歴史的変化により災害の様態が変化したものである。

1・3 天災と人災

災害に対する被災者の受けとめ方も、その種類や内容、時代によって異なる。それは、ひとつの災害に対して、それが「天災」か「人災」かという問題をうむ。

災害対策基本法にいう天災とは、「自然現象としての災害」であり、「暴風、豪雨、豪雪、洪水、高潮、地震、津波その他の異常な自然現象」であり、人災とは「大規模な火事もしくは爆発」などの人為現象であるとしてい

る。

ところで、自然現象の「異常さ」とは何を示すのであろうか。先に挙げた自然現象は、いずれもあくまで「自然の摂理」そのものであって、決して「異常」ではない。基本法は、おもに災害が発生した場合の行政的措置を定めた法律であるが、その前提には、災害つまり自然現象に対する対応策（技術）のための予測がある。それは、各種の建造物の設計基準を与えるものであり、過去の災害事例から、確率論的に災害規模を設定している。従って、この「異常」とは、広く「通常の間社会に負の影響を与える」ということではなく、「（諸々の対策のための）予測を越えた」あるいは「予測しえなかった」という意味であるとするのが妥当である。

ところで、「予測を越えた」場合の予測とは、どの程度の予測であり、予測された事態が発生した時の責任は誰に帰されるのか。例えば、耐震設計についてみれば、現在の建築物は、過去の災害経験から最大級と考えられる各々の（マクロな）地域での震度（期待値）を予測し、その程度の震動に構造的に耐えうるための最低基準が示されている。しかし、この基準どりに建てたものが必ずしも安全でないこと、さらに、これらの基準は新たな災害事例の発生に応じて強化されているが過去に遡及して適用されないため、より危ない建物も少なくない。その最低基準に沿って設計されれば、行政的には「確認」され、施工も設計どりと認証された建物は、地震で破壊されてもそれは「予測」を越えたものであり、「不可抗力」として、行政上も、設計、施工関係者にも「責件」は及ばない。結局、被災者はわずかな御見舞金を受けて「天災」と考えて諦めるのである。

他方、大規模な火事についてはどうであろうか。失火の原因が問題で、過失の場合は直接的社会的責任が失火に対して問われよう。しかし、延焼火災により延焼をうけた被災者にとっては、失われた物に対する責任を誰に問えるものではない。

渡辺洋二は、天災と人災について、その区分は相対的で、歴史的に変化し、歴史的社会的価値感全体で規定されるとの指摘の上に、「人間の頭のなかで天災と考えられるものは、要するに人間の責任を追及しえない種類の災害のことである。たとえ人間の行為に起因するものであっても、その責任を追及しえないような種類の災害は天災だと人々は頭のなかで考える。」と述べている（渡辺1975）。

この災害（被害）に対する責任（権利と義務）体系の確立は、極めて重大な意味をもつ。諸科学の発展により各種の災害のメカニズムが明らかになり、科学的に精度の高い「予測」が可能になっても、その「予測された事態」に対する責任の所在が明確になり、被災者がその責任を追及できるような体制が確立されない限り、科学的

には予測された事態も「天災」と諦めざるをえないということである。すなわち、「予測を越えた」か否かの「予測」とは、（国や地方自治体、企業や個人などの）責任の範囲を示しているにすぎない。従って、災害の起因が自然災害か人為現象かを問わず、科学的に如何に精度の高い予測をしても、その事態に対して責任を持つ主体が（法的に）規定されていなければ、すべて「天災」として被災者は諦めざるをえないのである。なお、国家賠償法の二条は、国の管理する道路や河川等の堤防が決壊したというような場合には、「予測を越えた」ものでも「無過失」ではあるが国は損害賠償の責任を負うことになっている。

ある災害で“天災か人災か”が問題となるのは、結局のところ、その被害が被災者にとって大きなものであるからである。それは、被災者の救済という問題とともに、そうした莫大な被害の発生を防止することが、防災対策を実施していくうえでの重要な課題だからである。

2 被害の概念的検討

2・1 災害規模を規定する被害の大きさ

災害の規模は、それが人間社会に与えた負の影響の大きさ、つまり「被害」の大きさによって測定される。例えば地震についてみると、被災地を固定すればマグニチュードと震央距離という素因によってその多くが決定される。宇佐美（1974）は、こうした観点から、過去における江戸（東京）の地震災害を整理し⁴、各々の地震の被害の大きさから0～4の5段階の等級に区分するとともに、その被害程度と震央距離とマグニチュードの関係から、江戸（東京）の被害という面からみれば、東京から半径100km以内におきる地震を重点的に監視することが重要であると指摘した。この宇佐美がおこなった被害等級は次の規準であるが、地震による被害程度を等級として整理した数少ない研究である。

[江戸の被害等級]

被害程度0：無被害

- 1：破損のみ、家屋被害はない。
- 2：小被害。倒潰はまれ。
- 3：中被害。倒潰かなり、死者もある。
- 4：大被害。倒潰及び死者多し。

この被害程度は極めて概略的な規準にすぎないが、それは宇佐美も指摘するように、明治5年以前の地震についてはすべて古史料によってしか震度・規模・震源などの基本的な諸量が不明であり、またその被害についても古史料に頼る以外にないためでもある。

このように、災害の規模が、その被害の大きさにより規定されるということは、災害を被る地域の社会条件

(災害の必須要因であり拡大要因である)の変遷により、例えば地震現象自体は同程度であっても、災害規模(被害の大きさ)は異なるということを示している。先述の災害の歴史性という点からは、地震災害は、過去においても大災害であったが、近年新たな様態を帯びて、一層大規模化しつつある災害ということになる。

2・2 地域社会に与えるダメージとしての“被害の大きさ”

災害規模は、結局その被害の大きさであるが、本来、地域(被災地)に与えるダメージの大きさは、被害の絶対的な量だけで規定されるのではない。つまり、それは“被害の密度”ともいべき観点からも測定されるべきである。それは、地震に対する木造建物の被害率や全壊率といった概念であり、建物の全半壊が何棟かという絶対量とともに、それが地域の何%を占めているかという“密度”である。

地震・台風などの被害の集中的、爆発的な発現に対して、先述の災害の発生機構から災害として説明しうる公害や交通事故などは、被害が分散的、継続的に発現する。しかし、“時間”を圧縮して、年間の死亡者数、あるいは地域での死亡者数をみれば、前者よりも後者の被害量が極めて大きい場合が少なくないにも拘らず、後者が一般に“災害”と認識されないのは、“時間軸”を設定すれば分散的、継続的で、被害の“密度”が希薄であるからにはかならない。

他方、視点をかえれば、時間軸の問題、つまりこうした災害の発生頻度の違いは、災害に対する地域社会(の人々)の意識の違いとなっており、防災対策の展開を左右するものであることに留意する必要がある。日常時に認識される災害とは発生頻度が高く(身近かでおきる)、その度、小規模ではあるが被害をもたらす災害である。その発生頻度の高さの故に防災対策も日常性をもって要求され、そうであるからこそ優先的に実施されていく。台風対策が地震対策よりも先行的に実施されてきたのも、同じ理由であろう。逆に、地震という自然現象の低頻度性は、それを起因とする災害を、一般住民にも、企業や行政にとっても、結果的には非日常的な問題として認識させてしまう。この地震災害に対する意識は、地域社会を形成していく背景となって災害の程度を規定していくと同時に、その防災対策の展開を左右する。「災害は忘れた頃に来る」ということであり、そのゆえに、非日常的な災害のもたらす被害は、ひとたび発生すれば、地域により大きなダメージを与えるのである。

2・3 直接被害と間接被害

被害は、災害が直接的に及ぼす“直接被害”と、間接的に地域に及ぼす“間接被害”に区分できる。図-1

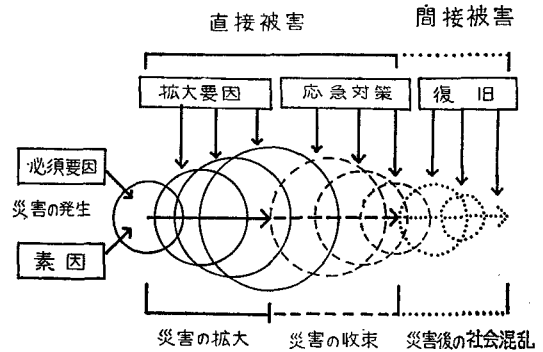


図-1. 災害の時系列における直接被害と間接被害

は、災害の発生・拡大・収束という時系列のなかで各々の時点で発生する被害の区分をモデル的に示したものである。

被害の内容としては、人的被害(死亡・負傷)と物的被害(破壊・滅失)があるが、物的被害については、件数で示すと同時に、そうした物的財価の損失として、“被害金額”に換算される。さらに、人的にも物的にも被害を直接被っていないにも拘らず、経済的な損失を被る事態がある。これが、いわゆる間接被害である。

一般に、災害後におこなわれる被害調査は、直接被害についてであり、その大きさによって、災害の規模が測定されるが、後述するように、間接被害が地域社会に大きなダメージを与える場合も少なくないことに留意する必要がある。

3 最近の災害を事例とする、地域社会に与えたダメージとしての被害の大きさに関する試論的検討

防災研究における重要な指摘である「災害に学ぶ」は、実際に発生した災害事例から事実としての“災害”を学びとることの重要性を端的に表わしたものであって、そこには災害の防止つまり被害の軽減・防止のための多くの示唆が埋もれているからである。従って、個々の技術的工学的な被害発生メカニズムの解明(及び防止・軽減方法の検討)という立場からの研究が、災害研究の大きな柱となるが、本論では、以下において最近の地震災害事例を中心に、個々の被害例ではなく、それらの総体としての被害が、地域社会にとって、どれほどのダメージであったかという点に関して、他種類の災害(大火・水害)と比較しつつ、検討を試みたものである。

この試論的検討においては、地域社会へのダメージの検定が大きな目的であるため、被害を、地域社会に与えた経済的損失という指標で把握し、いくつかの指数に転換して相互比較をおこなった。従って、以下で検討する

被害は金銭に換算される被害つまり物的被害及び間接被害についてである。

なお、この研究の位置付けは、次のように設定されよう。防災対策（防災行政計画）の前提として検討されている、いわゆる“被害想定”は、個々の技術的な積み重ねにより、その物的被害を想定（予測）するものであるが、その経済的損失としての被害想定への試みとなること。それは、災害によってもたらされる経済的損失を予め想定することにより⁵⁾、災害の地域社会に与えるダメージを想定することが可能であり、防災対策特に、応急計画、復旧・復興計画のより実効的な検討に資することができると思われる。

3・1 取りあげた災害事例と地域の概要

以下の検討のための災害事例（名称）と地域の概要は表－1に示した、5事例、10地域である。地域社会の特徴を要約すると次である。（図－2、図－3参照）

東伊豆町・下田市：幼老年人口の少ない、温泉をはじめとする観光（サービス業）の町である。ともに第三次産業就業者が70%に達しており、特に東伊豆町は17,000人の小さな町にも拘らず、サービス業就業者は44%である。下田市は、南伊豆の中心都市であり、卸小売業就業者がやや多くなっている。各々の人口あたりの市町税額は、東伊豆5.7万円、下田4.6万円である。

河津町：幼年、特に老年人口比が高く、第一次産業（農業）及び第三次産業（サービス業）就業者の多い、農村型の観光の町である。人口あたりの町税額は3.8万円である。

仙台市・高知市：地方中核都市、県庁所在都市であり、第三次産業及び第二次産業就業者が多い。仙台の人口あたりの市税額は5.7万円、歳入額は10.9万円、高知の歳入額は9.9万円である。

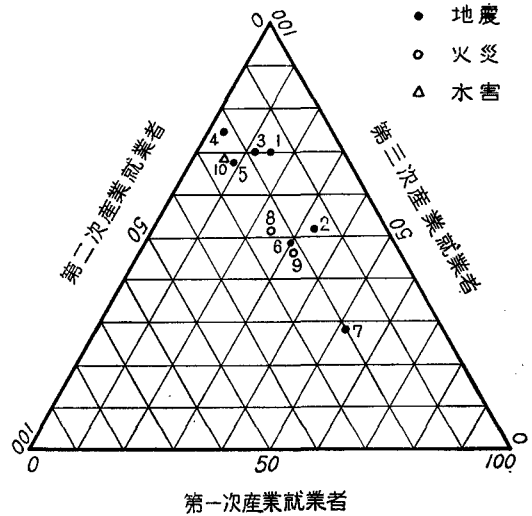
泉市：老年人口比は4%と低いが、幼年人口比は30%と高い。仙台市のベッドタウンとして、近年急激な人口増をみているが、人口年齢構成、就業者構成にもその特徴が表われている。

石越町：人口年齢構成はやや老年人口比が高いが、就業者の51%が農業という農村である。人口あたりの町税額は1.0万円である。

古川市・酒田市：酒田は港町であるが、背後に庄内水田地帯があり、古川とともに、農業地域の中心都市として、第一次産業と第三次産業（卸小売業）の町である。人口あたりの市税額は古川2.9万円、酒田2.0万円である。

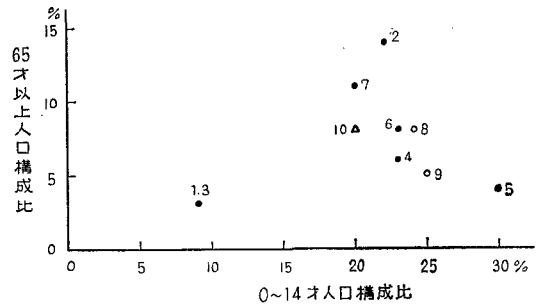
三浦市：三崎港を有する漁港の町である。

なお、東伊豆、河津、下田の三市町は、伊豆半島沖地震（1974）、河津地震（1976）集中豪雨（1976）など、近年断続的に自然災害を被っている。また、高知市も昭



- | | | |
|--------|-------|-------|
| 1 東伊豆町 | 2 河津市 | 3 下田市 |
| 4 仙台市 | 5 泉市 | 6 古川市 |
| 7 石越町 | 8 酒田市 | 9 三浦市 |
| 10 高知市 | | |

図－2. 10市町の就業者構成



図－3. 10市町の人口に占める幼老年人口の割合

和40～51年の間に19回も水害に見舞われている地域である。

3・2 直接被害金額にみる災害の種類と被害の特徴

10市町の直接被害を、各市町での被害調査等をもとに、表－2に整理した。災害の種類及び各市町での調査書の作成方法・集計方式が異なるために、必ずしも対比しえない面もあるが、各項目を被害金額で示したのは、被害項目間の比較を可能にするためである。

なお、物的被害から被害金額への換算については、各市町により算定方式が異なるが、この点については後述する。

(1) 1978年伊豆大島近海の地震と直接被害、

この地震は、1978年1月14日正午に発生したM.7.0の中規模地震で、死者25名、負傷者205名、住家の全壊96

表-1 10 市 町 の 概 要

災害名称・発災年月日		伊豆大島近海地震 (1978. 1. 14)						宮城県沖地震	
市 町 村 名		東 伊 豆 町		河 津 町		下 田 市		仙 台 市	
市町村域面積 (km ²)		77.91		101.29		104.59		237.11	
D I D地区面積 (km ²)		0.8		—		1.9		70.6	
夜 間 人 口 (人)		17,324	100	9,772	100	31,700	100	615,473	100
0~14 才 人 口 (人)		1,530	9	2,098	22	2,681	9	142,982	23
65 才 以 上 人 口 (人)		564	3	1,328	14	907	3	35,298	6
D I D 地 区 人 口 (人)		6,408	40	—	—	11,318	36	532,460	87
全 世 帯 数 (戸)		5,001	—	2,612	—	10,113	—	184,957	—
全 就 業 人 口 (人)		8,535	100	4,877	100	16,110	100	275,690	100
第 一 次 産 業 (人)		1,329	15	1,635	33	1,780	11	8,578	3
農 業 (人)		1,097	(13)	1,430	(29)	1,287	(8)	8,248	(8)
漁 業 (人)		212	(2)	58	(1)	442	(3)	208	(0)
そ の 他 (人)		20	(0)	147	(3)	51	(0)	122	(0)
第 二 次 産 業 (人)		1,243	15	715	15	2,987	19	61,954	23
製 造 業 (人)		183	(2)	235	(5)	1,259	(8)	32,365	(12)
建 設 業 (人)		1,060	(13)	471	(10)	1,703	(11)	29,471	(11)
そ の 他 (人)		0	(0)	9	(0)	25	(0)	118	(0)
第 三 次 産 業 (人)		15,963	70	2,527	52	11,343	70	204,112	74
卸 小 売 業 (人)		1,372	(16)	662	(14)	4,030	(25)	88,775	(32)
サ ー ビ ス 業 (人)		3,745	(44)	1,361	(28)	5,058	(31)	59,391	(22)
そ の 他 (人)		846	(10)	504	(10)	2,255	(14)	55,946	(20)
財 政 等	歳 入 額 (百万円)	1,670	100	1,218	100	4,520	100	66,992	100
	市 町 村 税 (百万円)	986	59	370	30	1,450	32	35,246	53
	歳 出 土 木 費 (百万円)	167	10	345	28	602	13	13,810	21
	出 災 害 復 旧 費 (百万円)	134	8	209	17	1,130	25	—	—
財 政 デ ー タ 年 度		昭 和 52 年 度		昭 和 51 年 度		昭 和 52 年 度		昭 和 52 年 度	
経 済	年 間 商 業 販 売 額 (百万円)	4,886		1,928		18,941		316,055	
	年 間 製 造 品 出 荷 額 (百万円)	886		1,599		10,503		350,907	

* 人口関係は、「昭和50年国勢調査」

** 財政等は、各市町の要覧など、

棟、半壊 616 棟等々、先の被害等級 (宇佐美1974) では被害程度 3 (中被害) にランクされる災害であった。この災害で最も特徴的であったのは、死者はすべて山崩れや落石等によるものであったが、住家の埋没による死者 2 名に対し、走行中の自動車やバスの埋没、転落による

死者が 11 名、直接の落石による死者が 2 名、計 13 名が、通行中に死亡したことである。その多くが、外部からの観光客であった。また、冬期の昼食時であったにも拘らず、火災発生をみなかったこと、負傷者の多くが火傷であったこと (消火行為) も極めて好ましい特徴的な点で

(1978. 6. 12)						酒田大火 (1976. 10. 29)		三崎大火 (1975. 1. 19)		17号台風水害 (1975. 9. 11)	
泉 市		古 川 市		石 越 町		酒 田 市		三 浦 市		高 知 市	
145.47		135.02		24.76		173.76		31.16		143.12	
6.1		2.5		—		10.9		3.6		26.0	
70,087	100	54,356	100	6,983	100	95,890	100	47,888	100	248,079	100
20,907	30	12,519	23	1,426	20	22,660	24	11,822	25	50,481	20
2,694	4	4,278	8	772	11	7,221	3	2,487	5	19,588	8
48,698	69	15,668	29	—	—	61,303	64	29,942	63	206,836	83
19,170	—	13,334	—	1,504	—	25,750	—	12,412	—	82,289	—
29,240	100	26,491	100	3,438	100	49,870	100	14,936	100	121,994	100
2,521	9	8,023	30	1,763	51	12,597	25	4,513	31	7,977	6
2,465	(9)	7,937	(30)	1,763	(51)	11,823	(24)	1,570	(11)	6,452	(5)
17	(0)	13	(0)	0	(0)	666	(1)	2,942	(20)	869	(1)
39	(0)	73	(0)	0	(0)	108	(0)	1	(0)	656	(0)
7,045	24	5,577	21	693	20	11,924	24	3,332	22	30,100	25
3,150	(11)	3,198	(12)	460	(13)	7,619	(15)	2,120	(14)	18,552	(15)
3,881	(13)	2,333	(8)	221	(6)	4,158	(9)	1,210	(8)	11,154	(10)
14	(0)	46	(0)	12	(1)	147	(0)	2	(0)	404	(0)
19,563	67	12,837	49	982	29	25,349	51	7,091	47	83,907	69
8,293	(28)	5,576	(21)	363	(11)	11,296	(23)	2,607	(17)	34,625	(28)
5,600	(19)	4,193	(16)	336	(10)	8,030	(16)	2,280	(15)	30,057	(25)
5,670	(20)	3,068	(12)	283	(8)	6,023	(12)	2,204	(15)	19,225	(16)
11,100	100	4,873	100	500	100	5,011	100			24,503	
2,922	26	1,589	33	70	14	1,915	38				
1,261	11	843	17	76	15	851	17				
46	0	—	—	—	—	7	0				
昭和52年度		昭和52年度		昭和50年度		昭和48年度				昭和49年度	
—		7,831		434		97,950		19,936		220,408	
5,598		30,435		771		73,133		13,622		167,719	

*** 商業販売額（飲食店含む）は「昭和45年商業統計」

****（工業）製造品出荷額は「昭和50年工業統計」

あった。

この地震で最も被害を被ったのは東伊豆町と河津町であるが、南伊豆の中心都市である下田市を含む3市町の直接被害額をみると、次の4点が指摘できる。（表-2参照）

① いずれも南伊豆の観光地であり、観光関連の商工業関係の被害が目立つこと。東伊豆町では被害総額の35%（51億円）であり、下田市は実に88%（18億円）に達した⁶⁾。河津町でも25%（21億円）である。

なお、東伊豆町観光組合での聞き取りによると、連

表-2 直接被害額の概要

市 町 名		東 伊 豆 町	河 津 町	下 田 市	仙 台 市
被 害 集 計 時 点		1978. 2. 21(見込)	1978. 2. 17	1978. 1. 31	1978. 7. 5
罹災世帯(全・半壊)(戸)		575	72	41	4,100
罹災人員(全・半壊)(人)		2,249	313	131	13,600
直接被災世帯(戸)		2,700	951	122	78,100
直接被災人員(人)		10,302	3,894	422	259,800
死 者(人)		9	11	0	13
負 傷 者(重傷者)(人)		109 (23)	28 (2)	51 (4)	9,300 (300)
直接被害総額(百万円)		14,658 (100)	8,701 (100)	2,114 (100)	123,485 (100)
公共土木施設(百万円)		630 (4)	1,318 (15)	44 (2)	692 (1)
農地農用施設(百万円)		2,520 (17)	3,620 (42)	30 (1)	4,995 (4)
商工業関係(百万円)		5,096 (35)	2,146 (25)	1,839 (88)	46,655 (38)
住宅関係(百万円)		4,819 (33)	1,562 (18)	178 (8)	65,000 (53)
文教関係(百万円)		162 (1)	40 (0)	4 (0)	2,878 (2)
公共施設その他(百万円)		1,431 (10)	15 (0)	20 (1)	3,265 (2)
公共 土木	市町道・橋梁(百万円)	630	1,166	42	650
	河 川(百万円)		152	2	42
農地	農用施設(百万円)	960	994	13	4,975
	農 地(百万円)	1,560	1,320	7	—
農用	治山その他(百万円)	—	1,306	10	20
商工	商業関係(百万円)	1,609	2,146	110	46,655
	工業関係(百万円)	276			
観光	観光・サービス業(百万円)	3,211		1,729(民宿)	
* 住宅 等 建物	全 壊(百万円)	504 (97)	472 (16)	60 (16)	5,000 (700)
	半 壊(百万円)	2,070 (478)	(56)	72 (25)	8,000 (3,400)
	一 部 破 損(百万円)	1,887 (2,125)	615 (879)	23 (81)	22,000(74,000)
	非住宅破損(百万円)	358 (164)	—	23 (57)	10,000(15,000)
	床 上 浸 水(百万円)	—	—	—	—
	床 下 浸 水(百万円)	—	—	—	—
	そ の 他(百万円)	300	475 (950)	—	20,000(160,000)

* 住宅等建物の被害額の()は世帯数(又は件数)

** 商品など商工業関係を含む。

泉 市	古 川 市	石 越 町	酒 田 市	三 浦 市	高 知 市
1978. 8. 7	1978. 7. 31	1978. 6. 17	1976. 12. 1	1975. 2.	1975. 10.
525	623	8	1,023	43	88
1,504	2,434	35	3,300	142	264
13,521	5,726	202	1,023	43	46,693
46,501	22,336	832	3,300	142	128,317
2	0	0	1	—	3
819 (18)	136 (7)	2 (2)	1,003 (10)	14 (—)	2 (—)
15,209 (100)	6,837 (100)	390 (100)	40,500 (100)	94 (100)	24,400 (100)
576 (4)	78 (1)	27 (7)	—	—	752 (3)
21 (0)	403 (6)	285 (73)	—	—	1,324 (5)
— (—)	— (—)	— (—)	21,800 (54)	94 (100)	7,081 (29)
4,940 (32)	3,303 (48)	58 (15)	17,900 (44)	—	13,511 (55)
897 (6)	449 (7)	8 (2)	—	—	184 (1)
** 8,876 (58)	** 2,604 (38)	** 12 (3)	800 (2)	—	1,548 (7)
433	45	27	—	—	522
143	33	—	—	—	230
—	15	285	—	—	1,318
21	15	—	—	—	585
—	373	—	—	—	—
—	—	—	21,800	—	3,399
—	—	—	—	—	2,294
—	—	—	—	—	1,387
926 (143)	394 (98)	(2)	11,400 (1,016) 全焼 半焼 (7)	94 (32) 全焼 半焼 (8)	175 (50)
1,081 (382)	1,266 (525)	58 (6)	—	—	51 (38)
1,257(12,996)	1,367 (5,103)	(194)	—	—	2 (15)
1,676 (2,891)	276 (612)	—	6,500 (800)	—	6 (30)
—	—	—	—	—	4,552(16,932)
—	—	—	—	—	794(29,497)
—	—	—	800	—	7,931

休（1975年1月15、16日）の観光予約客はいずれも満員であったが到着前（14日正午）であったために、移動中の観光客の被害以外に人的被害が少なかったのは幸いであったといわざるをえない⁷⁾。

- ② 被災の中心となった東伊豆町では、住宅関連の建物被害も48億円で33%に達している。住家の全半壊した世帯（羅災世帯）の割合は、全世帯に対して11.5%、一部破損（屋根や壁）も加えた直接被災世帯の割合は、実に54%に達しているのである。（表一3参照）
- ③ 河津町での農地農用施設関係の被害は、全体の42%（36億円）に及ぶ。東伊豆町も含めて、伊豆の農業の盛んな地域であり、施設で各々10億円、農地（丘陵斜面）崩壊が東伊豆で16億円、河津で13億円に達する。特に河津町では見高入谷地区の大崩壊をはじめとする治山関連で13億円に達している点も大きな特徴である。
- ④ 同時に、南伊豆への道路交通網の主要な位置にある河津町で特徴的なものは、斜面崩壊等にもなる道路被害が町道においても12億円に達していることである。なお、県道関係では静県下で122億円に達しており、国道を含む道路の被害は、伊豆の地形地質から災害の特徴的な点でもある。後述するように、この交通の途絶は、被災地の復旧・復興の大きな障害となり、多大な間接被害を生じた。

(2) 1978年宮城県沖地震と直接被害

1978年6月12日夕刻に発生したこの地震は、M.7.4で中規模以上の大型地震であったが、死者28名（宮城県で27名）、負傷者10,247名（同じく10,181名）、住家の全壊1,279棟、半壊5,719棟という直接被害をもたらした。物的な直接被害規模は伊豆大島近海地震の約10倍ほどに達するが、人的被害特に死者数は同数程度であり、被害程度3の中規模被害に留まったことは不幸中の幸であった。この地震被害の特徴は、県下での死者27名中18名が道路等での遊びや歩行中に、ブロック塀（14名）、門柱（3名）等の倒壊で死亡するとともに10才以下の幼児が9名、60才以上の老人10名に達したこと、大学において化学薬品の混合・混触による出火、石油タンクの破壊による油の流出、都市ガス・水道施設の破壊による長期間の供給停止、斜面宅地造成地における宅地の崩壊・よう壁の破壊など現代都市に懸念されていた新しい被害の様相を発現したことである。

最も大きな被害を被った仙台市及び隣接する丘陵斜面開発の著しいベッドタウンとしての泉市、仙台から北30kmの沖積平野に位置し、1957年宮城県北地震（M.6.8）の被災経験（死者1名ブロック塀の倒壊）をもつ古川市、及び扇状地上にある石越町の4市町を事例として、その直接被害額をみると、次の3点が特徴的に指摘できる。（表一2、表一3参照）

- ① 仙台を始めとして、建物・宅地関連の住宅関係の被害が大きく、仙台で53%（650億円）、泉で32%（49億円）、古川で48%（33億円）に達している。住家の全半壊した世帯（羅災世帯）の割合は、全世帯に対して仙台で2.2%、泉1.1%、古川4.7%、石越0.5%であるが、一部破損も加えた直接被災世帯の割合は、各々42.2%、63.9%、42.9%、13.4%に達している。直接被災世帯に対する羅災世帯の割合は古川10.9%、仙台5.2%で、これは東伊豆町の21.3%に比べてかなり低い。（表一3参照）
- ② 被害集計方式の異いで、正確には仙台市でしか不明であるが、商工関係の被害も少なくない。仙台市では卸町団地を始めとする、昭和40年以後に市東部の沖積低地に開発された産業団地での被害が大半を占め、被害総額の38%（467億円）に達している。
- ③ 石越町では、水路・溜池などの農用施設被害が全被害額の73%（3億円）に達しているが、他3市では農地の大部分が水田を主とする低地であり、相対的に農業関連の被害は少ない。しかし、農家の被害は大きく、先の住宅関係被害の全半壊には多くの農家が含まれているのである。

(3) 酒田大火と直接被害

昭和51年10月29日午後5時半頃映画館より出火した火は、冬の日本海からの季節風にあおられ、11時間半にわたって燃えつづけ、酒田市の中心部を22.5ha（幅230～340m、長さ860m）にわたり焼失し、死者1名、負傷者1,003名、焼失建物1,774棟（専用住宅516、併用住宅458、店舗43、その他757）、床面積152,105㎡、被害総額405億円に達する大火であった。羅災世帯（直接被災世帯）は1,023世帯（住宅を失った人）であるが、住宅は失わないものの、自己の店舗を失った人も相当数にのぼる。

この戦後四番目といわれる酒田大火は、庄内平野の中心都市である酒田の中心商店街を焼失したものであって、被害総額の54%（218億円）を商品や償却資産が占め、さらに店舗、併用住宅の建物被害が100億円、合計商業関連だけで79%に達した点が極めて特徴的である。

(4) 三崎大火と直接被害

酒田大火と比較対照するために、近年首都圏での大火の例として取り挙げたものである。冬期の夕刻に出火し、おりからの強風と異常乾燥のなかで、全焼32棟、部分焼8棟、延焼失建物面積3,016㎡、直接被災額約9,400万円という火災である。焼失面積は酒田大火の1/50、被害額は1/400以下ということになる。酒田大火も三崎大火も、消防の見地からは木造密集市街地での強風下での火災という共通点をもつ。酒田大火ではプロパンガスの爆発などはなく（多くを搬出した）むしろ薬局店などのス

プレー類の爆発的の火災がみられたが、三崎大火ではプロパンガスボンベの爆発・噴出がみられたという。

酒田大火と比較するまでもなく、3,000㎡余の建物焼失に対する被害額9,400万円は、3.1万円/㎡強ということで(酒田大火は、建物被害だけで7.6万円/㎡)被害額が低く算定されている。この被害額算定方式は不明であるが、古い木造家屋の密集地区であったことから、当時点での固定資産価格を損失額として算定したためと推察できる。

(5) 高知、17号水害と直接被害

昭和51年9月の台風17号にとまなう集中豪雨災害は、昭和40年9月以後の19件の水害の中でも最も多大な被害をもたらした。

9月8日頃から降り出した雨は、11日の日雨量が高知市で379mm、12日のそれは523mm、最大時間雨量97mm、13日午前0時までの総雨量1,244mmに達するものであった。その被害は、高知市だけで死者3名(山崩れ2名)住宅の全壊45棟(50世帯)、半壊44棟(38世帯)、床上浸水16,932世帯、住家被害額135億円、総害244億円に及ぶ大水害であった。被害額の細目をみると、床上浸水にとまなう被害額が46億円(27万円/世帯)、商品等の水びたしによる商業関係の被害額34億円、工業関係が23億円に対し、公共土木関係、農業土木関係の被害は合計21億円であり、極論ではあるが、21億円の治山治水施設の被害が、総額244億円の被害をもたらしたということができよう。なお浸水被害が集中的に発生したのは、旧高知市街地(鏡川北岸)ではなく、鏡川南岸の近年市街化の激しい地区で、かつては洪水時の遊水機能をもたせていた低地帯である⁹⁾。

3・3 直接被害額の算定手法の問題点

多様な人的物的直接被害に対する応急対策、復旧対策は、被災地の被災程度により、応急対策や復旧対策への県や国の援助について、災害救助法及び激甚法(激甚災害に対処するための特別援助等に関する法律)が準備されているとしても、結局は地方自治体の行財政上の予算に規定される。本論で事例とした災害では、災害救助法は、東伊豆町、河津町、仙台市、泉市に、激甚法は高知市、酒田市に適用された。その適用により、救助、復旧のための予算措置が構じられるのであるが、それでも被害の状況によっては、各自治体により対策が異なる。例えば、下田市は今回、救助法が適用されなかったが、市独自で住家の全壊には3万円、半壊2万円、一部破損1万円、合計180万円の見舞金を負担した。他方、東伊豆町は、救助法にもとづく家屋被害への支給はあったものの、被災者への基準の見舞金は、死者遺族に2万円、重傷者1万円、軽傷者3,000円、住家全壊3万円、半壊1.5万円、計1,000万円余の見舞金を負担したが、結局、一

部破損の住家への見舞金は支払われなかった。その理由として、町は、対象数があまりにも多く、町の子算の枠内では一部破損の見舞金は負担しえなかったとしている。

ここには、災害による被害に対処する上で問題点が二つある。救助法の適用は、住家被害の全体に対する割合を基準としているが、それは、住家の全・半壊を被った人々(罹災者)の割合である。問題点のひとつは、建築の専門家ではない、各市町当局の職員が、短期間のうちにどこまで全、半壊、一部破損という技術的な判断ができるかということである。伊豆大島近海地震の場合は、結局職員が一戸一戸みてまわったということであるが、宮城沖地震の場合は、絶対量の多さから不可能ということ、仙台・泉・古川各市は災害の2週間ほど後に町会などを通じて全戸に調査票を配布し、各住民に各々の住まいについて判断させる方法をとった。回収率は仙台で76%、泉市で74%ほどであり、その結果を全戸数に換算したものを、直接被害としている。全壊か半壊かは、「住める」か「住めない」かであり、その被害額は各住民の申告の合計である。なお、古川市は、回収しえた調査票における実数をそのまま全・半壊数としている。(未回収分は、被害がなかったから提出しなかったのだろうとの判断による⁹⁾。)

他方、東伊豆町や下田市等の被害額は、個々に“チェック”して判定した全・半壊、一部破損の棟数に、一定の被害額を乗じて求めたものである。例えば、下田市では棟あたり、全壊の住家500万円、非住家200万円、半壊の住家300万円、非住家100万円、一部破損の住家30万円、非住家20万円、である。また、東伊豆町では、住家の被害額を、一棟平均30坪として、全壊は坪あたり30万円(棟あたり900万円)、半壊は坪あたり15万円(450万円)、一部破損は3万円(90万円)として算定している。高知の17号台風水害の場合も同様の方法で、課税資料より高知市の平均住宅規模78㎡(23.5坪)を求め、標準建築単価を坪あたり27.5万円として一棟あたり建築費647.35万円を求め、現存建物の平均償却率を0.6(1-0.4)として一棟あたりの時価額、388.4万円を設定した。この時価額に被害割合(全壊1.00、半壊0.30、床上浸水0.10、床下浸水0.01、一部破損0.03)を乗じて各々の被害額を算定している。

以上の事例から、災害が地域社会に与えるダメージとしての被害額(経済損失)の算定方式は、次の二つに大別される。

- ① 被災前の物財(動産と不動産)の償却を考慮した価格をもって被害額とする。
- ② ①における償却を考慮した価格ではなく、現実に必要な費用をもって被害額とする。その場合、
 - a. とにかく生活できる状態に復旧するのに要すると思

われる費用をもって被害額とする。

- b. 従前と同等の生活をおこなうために要する必要最少限の費用をもって被害額とする。(半壊とはいえ現実には建てなおす, という場合は①の償却を考慮した価格でなく, 新築に要する費用)

① ②いずれにせよ,

㊦ 一件一件の価格, 費用の把握, 累計

(イ) 平均的な価格, 費用の単価の設定, 集計

の二つの方式がある。さらに, 全壊, 半壊, 一部破損の判断基準及び判定方法の確立, 及び特に(イ)の場合は被害程度に伴う低減率(被害割合)の適格な設定が必要である。

先の高知, 下田の例は①—(イ)の算定方法であり, 価格の設定のしかたが異なるにすぎない。また, 東伊豆の例は②—a—(イ)である。(下田は全壊で600万円, 東伊豆は全壊で900万円である。) それに対し, 仙台, 泉, 古川での方法は, ②—a又はb—㊦の方法で, 一件一件のチェックを調査票においておこなったものである。

直接被害全般についてみると, 公共施設関係全般にわたっては, ②—a又はb—㊦による被害算定, つまり復旧費(作業費を含む)をもって被害額としているのである。民間被害においては, 商業・工業関係を含め, 住家の場合同様に, 様々な算定がおこなわれているのが現状といえる。結局, “被害”をどう考えるかによるが, 被害とは, 地域社会に災害がもたらしたダメージであり, 地域社会にとって復旧, 復興が急務であるとすれば, 被害額については原則的に②の方式で算定されるのが, より現実的であるといえる。

3・4 地域社会へのダメージとしての直接被害の比較

(1) 直接被害を被った人々の割合

災害救助法等にいう“罹災者”は, 地震では住家の全半壊した人々, 火災では全半焼した人々を示している。他方, 罹災証明書発行はより軽微な被害に対してもなされる。ここでは次の二区分によって, 直接被害を被った人々の割合をみる。

〔罹災者・罹災世帯〕

住家の全壊(焼失, 流失を含む)及び半壊(半焼)した人々及び世帯。

〔被災者・被災世帯〕

住家の全半壊に加えて, 一部破損(部分焼を含む), 床上・床下浸水を含む, 住家に直接被害を被ったすべての人々及び世帯。

なお, 直接被害に関しては, 前節で検討したように各市町によりその判定(全, 半壊や一部破損の区分など)や集計方法(個別事例の累計又はアンケート等による推計など)に相異なる点が見られるが, 以下ではそれらの誤差の存在を前提として, 検討を試みる。(表-3参照)

全世帯及び全人口(夜間)に対する被災者の割合(以下, 被災者率)及び被災世帯の割合(以下, 被災世帯率)をみると, 東伊豆町の59.5%, 泉市の52.8%, 高知市の51.7%が最も高く, 次いで, 仙台市の42.2%, 古川市の41.1%, 河津町の39.8%である。他方, 地震としては軽微な被害といえる下田市が1.3%, 石越町が11.9%であるのに対し, 戦後四番目の大火である酒田で4.0%三崎では0.3%にすぎない。以上の例からみる限り, ある地域社会にとって全般的災害規模ともいえる災害でも, 地方自治体単位でみれば, 延焼火災をとまなわない地震災害や水害では, その被災者率(及び被災世帯率)は50~60%の範囲にあるということができよう。

一方, 罹災世帯の割合(以下, 罹災世帯率)でみると被災世帯率50%以上の東伊豆町, 泉市(地震災害)で各々11.5%, 1.1%, 高知市(水害)で0.1%にすぎない。逆に酒田市(大火)では4.0%である。こうした差をみるために, 直接被災世帯数に対する罹災世帯数の割合をみると, 火災(酒田, 三崎)の場合は100%であるのに対し, 地震では下田市の33.6%, 東伊豆町の21.3%を最高に, 4.5%~10%程度である。また, 高知市の水害ではわずか0.2%にすぎない。このことは, 火災の“物を焼き尽くす”という災害の様態が, 被災すれば大被害を被るということであるのに対し, 延焼火災をとまなわない地震では, 被災者は多いもののその70~95%ほどは比較的軽微な被害にとどまること, さらに水害ではその割合が99.8%にも達しているということである。従って, 特に地震災害について述べるならば, 延焼火災をとまなわない地震災害では, 震度5~6程度のそれでも, 被災者率は50~60%程度であり, さらに被災者の70~95%は一部破損などの相対的に軽微な被害にとどまるものであるといえる。

(2) 全世帯及び全人口あたりの被害額

被災者率40%以上の地域における全世帯及び全人口あたりの被害額をみると, 東伊豆町で293万円/世帯, 85万円/人, 河津町333万円/世帯, 89万円/人, 仙台市67万円/世帯, 20万円/人, 泉市79万円/世帯, 22万円/人, 古川市51万円/世帯, 13万円/人, 高知市30万円/世帯, 10万円/人である。これらに対し, 被災者率ではわずかに3.4%にすぎない酒田市では, 157万円/世帯である。

また被災世帯あたりの被害額をみると, 東伊豆町543万円, 河津町915万円, 下田市1,733万円に対し, 同じく地震災害である仙台市では158万円, 泉市124万円, 古川市119万円, 石越町193万円である。なお火災の酒田では3,959万円, 三崎は219万円, 水害の高知は52万円である。

さらに, 罹災世帯あたりの被害額では, 東伊豆1,549

万円、河津12,085万円、下田 5,156 万円、仙台 3,012 万円、泉市 2,897 万円、古川市 1,097 万円、石越町 4,875 万円であるのに対し、火災の酒田3,959万円、三崎は219万円、水害の高知27,727万円となる。

以上の比較から、各市町での全半壊の判断や被害額算定方式のちがいを前提としつつも次の4点を指摘することができる。

① 災害が地域社会に与えるダメージの一側面として、全世帯（又は全人口）に対する被害額をみると、同程度の被災者率の東伊豆、河津、仙台、泉、古川及び高知においても、相当の差異がある。

まず、地震災害は水害よりも世帯あたりの被害額が大きく、2～11倍である。

また、同じ地震災害でも51万円から333万円までのひらきがあるが、これは、先述の項目別の被害額を併せみるならば、相対的に被害額の多くなっている伊豆大島近海地震の場合には、宮城県沖地震に比べて公共土木施設関係、農地農用施設関係の被害の大きかったことが伺われる。また下田市の場合は、観光関係（民宿など）の被害の大きさが著しいことである。

なお、水害については、その被害の大部分が住宅関係しかも浸水被害であり、被災者率ほどには被害額としては高くはないということであり、水害という災害様態の特性であるといえよう。

② 災害の様態のちがいによる、災害の被災者に与えるインパクトとして、被災世帯あたりの被害額をみると、被災者率の大小にかかわらず、火災の強さが著しく、酒田のそれは4,000万円/世帯に達する。（逆に三崎大火の被害額は、火災としてはやや少なすぎるといえるが、詳細な被害額算定根拠は不明である。）

反対に水害のそれは、約 $\frac{1}{100}$ にちかいた少額であり、火災の“焼き尽す”という、災害のインパクトの強さと対照的である。

なお、地震については、先の被害額の構成からも明らかのように、被災世帯に関連する住宅関係被害以外の被害がどれ位かということが大きく左右するのである。下田の観光サービス（特に民宿）関係の被害の故に、1,700万円/被災世帯にも達し、山崩れなど治山を含む農地農用施設関係の被害の大きさから、河津では1,000万円ほどに及んでいるのである。逆に宮城県沖地震の場合には、被害の多くが住宅関連の被害であり、その大部分は一部破損程度であることから、全般に被災世帯あたりの被害額も低い。

③ 特に全半壊住家の世帯数、つまり罹災世帯あたりの被害額をみるならば、災害による住宅関連の建物被害とその被害の構成の相異はより明確で、酒田大火の4,000万円を越える被害額が河津、下田、石越、高知でみられる。これらは、大火が被災者すなわち罹災者

（ほぼすべて全半壊）というのに対し、震災や水害では、被災者のごく一部が罹災者にすぎないということでもある。

④ 以上のことから、酒田大火は、宮城県沖地震における仙台市その他の市町の被ったダメージよりも大きなダメージを地域にもたらしたといえる。さらに、地震災害は水害にくらべ、地域社会へのダメージは相対的に高いということがいえよう。

(3) 市町村の財政規模に対する被害の大きさ

表一3に示すように、各市町の歳入額及び市町税額に対する、今回の災害がもたらした被害額をみると、歳入額に対しては、全般的災害といえる東伊豆が8.8倍、河津が7.1倍であるのに対し、同じく仙台市は1.4倍、高知市は1.0倍にすぎない。逆に、被災者率3.4%にすぎない酒田大火が8.1倍に達している。さらに、地域社会の経済力を端的に示すとおもわれる市町税額に対しては、河津の23.5倍が最高で、次いで酒田の21.1倍、東伊豆の14.9倍であり、仙台、古川が3.5倍、4.3倍、下田で1.5倍であり、最近のわずかな災害事例でしかないが、災害特に地震、大火（火災）のもたらす被害の大きさに改めて驚かされる。さらに、推論の域を出ないものの、被害総額としては小さいがより小さな地方自治体ほど相対的に大きなダメージを受けていることが伺われよう。

(4) 住宅関連の被害について

前節でみたように、直接被害額、特に住宅関連のそれについては、様々な算定方式がとられており、被害額が各々異なるものの、各々を世帯あたりの平均被害額でみたのが表一3である。（被害額の算定には、伊豆大島近海地震の場合には一棟あたりの被害額で算定しているが、宮城県沖の場合は世帯別の個票による。）

住家の全壊による世帯あたりの平均被害額は、東伊豆（900万円/一棟）で520万円、下田（600万円/一棟）で375万円、高知（388万円/一棟）で350万円に対し、仙台714万円（棟あたりは不明）、泉で648万円（985万円/一棟）、古川402万円（棟あたりも同額）である。また酒田は（全焼について）1,114万円となる。

酒田においては、焼失した住宅と同程度の住宅を建築するための費用と推察しうる金額であり、仙台、泉のそれも一棟あたりでは約1,000万円ほどとみられ、さらに東伊豆町も加えた4市町の全壊住家の被害額は、ほぼ建築費に相当する。他の市町のそれは、失われた固定資産価値に近い数字であるといえよう。

半壊の住家の世帯あたり被害額については、東伊豆（450万円/一棟）で433万円、下田（300万円/一棟）288万円、高知（117万円/一棟）134万円、に対し、

表-3 直接被害の指数化

市 町 名	東 伊 豆 町	河 津 町	下 田 市	仙 台 市
市町域人口密度 (人/ha)	2.22	0.96	3.03	25.96
D I D地区人口密度 (人/ha)	80.10	—	59.57	75.42
居住全世帯に対する直接被災世帯率 (%)	54.0	36.4	1.2	42.2
夜間人口に対する直接被災者率 (%)	59.5	39.8	1.3	42.2
居住全世帯に対する罹災世帯率 (%)	11.5	2.8	0.4	2.2
直接被災世帯に対する罹災世帯率 (%)	21.3	7.6	33.6	5.2
居住世帯あたりの被害総額 (万円/世帯)	293	333	21	67
夜間人口あたりの被害総額 (万円/人)	85	89	7	20
被災世帯あたりの被害総額 (万円/世帯)	543	915	1,733	158
被災者あたりの被害総額 (万円/人)	142	223	501	48
罹災世帯あたりの被害総額 (万円/世帯)	2,549	12,085	5,156	3,012
市町歳入額に対する被害総額の割合 (倍)	8.8	7.1	0.5	1.8
市町税収に対する被害総額の割合 (倍)	14.9	23.5	1.5	3.5
世帯あたりの平均市町税額 (万円)	19.7	14.2	14.3	19.1
商業販売額に対する商業関係被害額の割合 (倍)	0.99	0.61	0.06	0.07
工業出荷額に対する工業関係被害額の割合 (倍)	0.31			
全壊住宅の平均被害額 (万円/戸)	520	(16戸)	375	714
半壊住宅の平均被害額 (万円/戸)	433	(56戸)	288	235
一部破損住宅の平均被害額 (万円/戸)	89	70(万円/棟)	28	30
非住宅家屋の平均被害額 (万円/戸)	218	—	40	67
死者一人あたりの全壊住宅戸数 (戸)	5.4	1.5	—	53.8
全焼被災世帯あたりの住宅関係被害額 (万円/世帯)	178	164	146	83

仙台 235 万円, 泉 283 万円, 古川 241 万円である。これらの被害額は, 高知を除くと, 半壊住宅がどの程度の建築的な破壊かにもよるが, 「住める」と判断される程度の破壊に対応する修復費であると考えられる。

一部破損については, 東伊豆 (90 万円/一棟) 89 万円, 河津の70万円棟を除くと, 下田 (30万円一棟) 28 万円, 仙台30万円など, 10~30万円程度である。一部破損は, 地震の場合には発生件数が極めて多いのであるから, その算定単価の違いは, 被害総額に大きな差異をもたらす。ただどの程度を平均的な破損額とすべきかは判断しがたい。

以上の検討から, いずれにせよ, 地震をはじめとする

災害に対する建物の被害額は, 通常は「以前と同等の生活をおこなうための費用」としては少なめに算定されているといわざるをえない。

(5) まとめ

災害がもたらした直接被害の, 地域社会へのダメージの程度をみるには, 例えば地震の場合に物的にみる全壊率 (全壊建物棟数の全棟数に対する比) や被害率 (全壊率+1/2半壊率) という指標もあるが, 災害の種類, 地域の自然的, 社会的条件による相異を含む現実のダメージの程度をみるには, 地域の全人口又は全世帯あたりの被害額及び, 市町村税に対する被害総額の指数という形で

泉 市	古 川 市	石 越 町	酒 田 市	三 浦 市	高 知 市
4.82	4.03	2.82	5.52	15.37	17.33
79.8	62.67	—	56.24	83.17	79.55
63.9	42.9	13.4	4.0	0.3	56.5
52.8	41.1	11.9	3.4	0.3	51.7
1.1	4.7	0.5	4.0	0.3	0.1
3.9	10.9	4.0	100	100	0.2
79	51	26	157	1	30
22	13	6	42	0.2	10
124	119	193	3,959	219	52
41	31	47	1,227	66	19
2,897	1,097	4,875	3,959	219	27,727
1.4	1.4	0.8	8.1	—	1.0
5.2	4.3	5.6	21.1	—	—
15.2	11.9	4.7	7.4	—	—
—	0.06	—	0.22	—	0.02
—	—	—	—	—	0.01
648	402	29	1,114	235	350
283	241				134
10	27				13
58	45	—	813	—	20
71.5	—	—	1,016 (全焼)	—	16.7
40	58	29	1,750	(219)	29

みることが妥当であろう。ただし、被害額の算定方法は折々で様々の方法がとられており、統一的な算定方法を設定することが必要であろう。その場合には、被災地の復旧事業に充分対応しうるような被害額の算定のプリンシプルが望まれる。

3・5 災害による間接被害の検討

人身・資産を失うという直接被害に対して、災害に起因する様々の間接被害が地域社会にダメージを与える。間接被害は、直接被害を被った人が復旧期間及びその後には被むる被害と、直接被害をまぬがれた人が被むる被害であり、経済的損失として被災地に追打ちをかけるもの

である。

間接被害を算定することは極めて困難であり、どこまでが災害に起因する間接被害であるかの判断も難しいが、以下では伊豆大島近海地震にともなう下田市及び東伊豆町における間接被害について検討する。

下田市、東伊豆町ともに、温泉を中心とする観光関連産業が地域経済の基盤となっている。観光客のルートは、伊豆急電鉄及び道路（国道135号東伊豆道路、同136号、天城越えの伊豆踊り子ラインなど）で、いずれも災害に脆弱な交通網であり、本地震でも途絶えた。東伊豆町の入込客の交通手段をみると、伊豆急40%、バス（乗合・貸切）35%、自家用車24%、東海汽船1%といわ

表-4 各種企業の間接被害額（下田市）

旅館ホテル間接被害額 313,614万円

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	計	昭和52年対比
昭和52年宿泊実績	53,336人	61,218人	85,429人	62,969人	67,309人	64,840人	395,101人	100.0
昭和53年宿泊見込	70,000	80,000	97,000	67,000	80,000	68,000	462,000	116.9
災害後の宿泊見込	35,000	16,000	29,100	26,800	40,000	40,000	186,900	47.3

$$(462,000人 - 186,900人) \times 11,400円 (平均消費額/人) = \Delta 3,136,140,000円$$

民宿間接被害額 68,290万円

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	計	昭和52年対比
昭和52年宿泊実績	35,150人	20,720人	54,390人	29,600人	30,710人	18,130人	188,700人	100.0
昭和53年宿泊見込	37,000	22,000	56,000	31,000	32,000	19,000	197,000	104.4
災害後の宿泊見込	23,940	1,520	4,560	7,980	14,060	8,360	60,420	32.0

$$(197,000人 - 60,420人) \times 5,000円 (平均消費額/人) = \Delta 682,900,000円$$

卸小売業間接被害額 1,072,600万円

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	計	昭和52年対比
昭和52年売上実績	253,500万円	195,500万円	334,600万円	365,400万円	335,300万円	194,700万円	1,679,000万円	100.0
昭和53年災害後の売上予想	63,300	48,800	100,300	109,600	167,600	116,800	606,400	36.1

$$606,400万円 - 1,679,000万円 = \Delta 1,072,600万円$$

飲食業関係間接被害額 217,000万円

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	計	昭和52年対比
昭和52年実績	51,733万円	48,037万円	60,355万円	47,421万円	60,355万円	43,725万円	311,626万円	100.0
昭和53年見込	67,900	62,800	68,500	50,500	71,700	45,900	367,300	117.6
災害後の見込	34,000	12,600	20,600	20,200	35,900	27,000	150,300	48.2

$$150,300万円 - 367,300万円 = \Delta 217,000万円$$

間接被害総額 1,671,504万円

(資料：下田観光協会資料)

れ、陸上交通網は、南伊豆観光の命綱なのである。(東伊豆町商工会1978)

さらに、本地震では通行途中の観光客が山崩れ、落石などで死傷したこともあって、観光客自身の“伊豆離れ”もみられた。

最も典型的な例が下田市である。下田観光協会の資料¹⁰⁾(1978年2月20日現在)によれば、被災後の観光関連産業の間接被害を表-4の如く推定している。それに

よれば、総額167億円に達するものと見込んでいる。下田市は直接被害は相対的に極めて少なく、総額21億円(民宿関係17億円、商工業関係1億円)にすぎない。従って、下田市の間接被害は直接被害の約8倍にも達することになり、観光関連資本(外部資本も少なくない)と地元雇用者との問題(解雇、無給の自宅待機など)は、大きな地域問題となる様相さえ伺われるのである。さらに市の税収入の減少も明らかであり、直接被害が少な

表—5 旅館の間接被害（東伊豆町）

年 度	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	合 計	52年比	
宿 泊 者 (人)	昭和52年	118,417	137,361	152,981	121,745	108,529	107,764	99,201	185,930	1,031,928	—
	53年見込	71,047	27,472	61,192	85,219	86,820	96,984	99,201	185,930	713,865	—
	減少人員	47,370	109,889	91,789	36,526	21,709	10,780	0	0	318,063	-22%
総 売 上 (万円)	昭和52年	122,186	122,210	132,683	116,989	114,014	104,560	83,336	159,705	955,683	—
	53年見込	73,311	24,442	53,073	81,892	91,211	94,103	83,336	159,705	661,074	—
	減少売上	48,875	97,768	79,610	35,097	22,803	10,457	0	0	294,609	-22%
減 少 率 (見込)	40%	80%	60%	30%	20%	10%	0%	0%	—	—	

(資料：東伊豆町商工会第二次被害調査表)

表—6 各種企業の間接被害額（東伊豆町）

旅館ホテル間接被害額	2,946百万円	前年売上13,390百万円の22%減
観光特別宣伝費用	300百万円	7月100%回復のための集中宣伝
観光サービス業間接被害額	330百万円	前年売上1,500百万円の22%減
小売業（最寄店）	884百万円	旅館売上減少額の30%
小売業（買廻品店）	170百万円	家具・食器等の売上げを見込む推定
合 計	4,630百万円	従業員の所得減などは含まない

(資料：東伊豆町商工会第二次被害調査表より)

ったにも拘らず、多大な間接被害によって、今回の地震は市の行財政に少なからぬダメージを与えたことは明らかである。

東伊豆町は、直接被害も最も大きかったのであるが、さらに観光関連の間接被害も少なくない。東伊豆町商工会の資料¹⁾（1978年1月19日現在）によれば、表—5及び表—6の如く、総額46億円の間接被害を計上している。なお、同町の直接被害総額は146億円であり、そのうち観光関連の被害が51億円である。下田の場合は民宿以外の観光施設はほぼ直接被害を免れたものの、伊豆の最深部に位置するため、伊豆急電鉄の完全復旧の遅れもあって、観光客の入込のたち遅れによる典型的な間接被害型の地域社会の災害によるダメージであるが、東伊豆町の場合は直接被害と同時に間接被害も強く被っているのである。

なお、伊豆大島近海地震では、観光関連の間接被害の他、道路の途絶によりミカン・イチゴなどの農産物の出荷不能による間接被害があったが、金額的には不明である。

伊豆大島近海地震は、伊豆の自然的、社会的な地域特性から、多大な間接被害をもたらしたことは否めない。

それは、伊豆のみならず、多くの地域でみられるモータリゼーションに乗った観光開発中心の地域振興政策がもつ問題点の側面であると同時に、災害が地域社会に与えるダメージの深刻さを示す端的な事例でもある。

4. 結語

本論に取り挙げた事例は5災害、10地域にすぎず、データの試論的事例研究の域を出るものではないため、災害による平均的な被害額等を定数的に示しえないのみならず、全てにわたって一般化するには不十分な点が多くない。さらに災害事例を増して検討をすすめるとともに、被害額算定方式を一定の方式を設定して各々の災害事例を換算しなおし、比較検討する必要があるが、今後の課題としたい。

調査にあたり、災害復旧に多忙な中を快く時間をさいて下さった関係区市町の担当者の方々に、末筆ながら感謝いたします。なお、調査期間は、酒田（昭和51年12月1～4日）高知（昭和52年1月31日～2月4日）、伊豆（昭和53年2月22～25日）、宮城（昭和53年8月20～23

日)である。本論をまとめるにあたり、東京都立大学都市研究センターBグループの定例防災研究会で多くの示唆をうけたことに感謝するとともに資料の収集整理には、東京消防庁研修生である小谷正行、白井和夫両氏の少なからぬ協力をえたことに改めて感謝いたします。

注

- 1) 大気汚染や水質汚濁は公害といわれている事象である。地震や台風、火災などは突発的で一過性が高いのに対して、これらは持続的でその影響は極めてゆるやかではあるが、人間への負の影響を与える事象であり、災害として考える。なお、西山はこれらを「環境荒廃」と「生活歪曲」という言葉で把握しているが、基本的な概念としては災害の一形態という捉え方である(西山1968)。
- 2) 西山は、災害発生の機構を起因、災害基盤または被災要因、拡大要因の三つの階層構造で説明している(西山1968)。
- 3) 西山は、“社会条件の発展の階層的相異”“被災の格差構造”に加えて、“災害復旧や防災対策の資本家による利潤追求の手段化”の三点を階層性的内容としている。
- 4) 過去に関東地方に被害をもたらした地震は120回あり、うち、江戸に被害のあったものは60回である。
- 5) もし現在、関東大震災クラスの地震が東京を襲えば、その被害額は南関東地域で32兆円(中野1975)とも、一都三県で52兆円(米田1975)とも推計されている。
- 6) 特に民宿での被害が大きく、被害額の大部分を占める。
- 7) 同組合によると、観光客は平均的にホテル・旅館では平常に対してタバコ喫煙量2倍、酒等の消費は5倍程度になるので、夕刻に地震が発生していれば被害の様相は一変していたであろう。
- 8) 旧高知市街地の南端である鏡川の堤防は、左岸(旧市街地側)に対し右岸は1~2m堤防が低い。
- 9) 仙台市では、未回収分は必ずしも被災しなかったからではなく、被災後転居したり何らかの理由で回収されなかったとして、全世界推計をおこなっている。
- 10) 資料は2月20日時点のものである。3月以後については推定である。協会の願望として、少なくとも7月には100%復旧を、ということで、7月には100%回復を前提とした推定である。現時点で、実際の動きがどうであったかは、追って調査する必要がある。
- 11) 推定の前提として、主要道路の遮断10ヶ所、鉄道不通、上水道の破損は1月末日の復旧・開通を想定した上での推定である。

文献

- 石越町
1978 『被害報告(写し)』
- 泉市
1978 『被害報告(写し)』
- 宇佐美龍夫
1974 「地震災害史——基本調査」『東京直下型地震に関する調査(その1)』東京都防災会議。
1975 『資料日本被害地震総覧』東京大学出版会。
- 河津町
1978 『1978伊豆大島近海の地震被害概況』
- 高知市
1976 『台風17号関係資料』
- 酒田市建設部
1977 『酒田大火記録と復興のあゆみ』
- 佐藤武夫・高橋裕・奥田稷
1964 『災害論』勁草書房、P.P. 235~241。
- 静岡県
1978 『1978年伊豆大島近海の地震について』
- 自治省消防庁
1976 『消防白書 昭和50年版』
- 下田市
1978 『被害状況等報告書』
- 新建築家技術者集団他、(編)
1978 『伊豆の地震災害——「1978年伊豆大島近海の地震」共同調査報告書』
- 仙台市
1978 『宮城県沖地震の概要——中間報告』
- 総理府
1975 『昭和50年度国勢調査』
- 通産省
1970 『昭和45年度商業統計表』
1975 『昭和50年度工業統計表』
- 東京消防庁
1178 a 『伊豆大島近海地震調査報告書』
1978 b 『1978年宮城県沖地震調査報告書』
- 中野尊正
1975 「東京パニックのシュミレーション(対談、小室直樹)」『エコノミスト臨時増刊、日本が壊滅する日』毎日新聞社、P. 8。
- 中林一樹・中野尊正他
1977 『震災時における都市の構造と機能の急変に関する研究方法の体系化(Ⅲ. 酒田大火に於ける災害復興都市計画)』総合都市研究創刊号、東京都立大学都市研究センター、P.P. 5-32。
- 西山卯三
1968 『地域空間論(第13章 新しい災害)』勁草書房、P. 368。

東伊豆町

1978 『伊豆大島近海地震被害見込額調（写）』

東伊豆町商工会

1978 『東伊豆町商工会第二次被害調査表（写し）』

古川市

1978 『被害報告（写し）』

宮城県

1978 『1978年宮城県沖地震災害概況』

米田匠滋

1975 「大地震で発生するカタストロフ的状况」『エコノミスト臨時増刊，日本が壊滅する日』毎日新聞社，P P. 29～30。

渡辺洋二

1975 「災害の法律問題」『公開講座・天災と人災』東大出版会，P. 219。