

「災害などのリスクと経済政策」勉強会（第3回）

開催日：2006年1月12日

プログラム：「防災政策への経済的アプローチ」

講師：財団法人阪神・淡路大震災記念協会 人と防災未来センター専任研究員 永松伸吾氏

1. はじめに

今回は、私がどのような問題意識を持っているのかという部分について、（1）災害の経済被害額推計について、（2）巨大災害からの経済復興課程について、（3）災害時の市場経済の機能について、といった流れで説明する。

2. 災害の被害額推計について

被害額概念として、一般的には直接被害と間接被害に分解して考えることが多い。直接被害とはストックの被害であり、間接被害とはフローの被害であると一般的に理解されており、モデルに示すと次の通りになる。

$$Y = F(K, L)$$

$$\Delta Y = \Delta K F_K(K, L) + \Delta L F_L(K, L)$$

ΔK : 直接被害額

ΔL : 人的被害

ΔY : 間接被害額

本来は人的被害も経済的に評価されるべきと考えられるが、実際には人的被害は経済的評価がなされていない。経済全体から見たときには労働力の面から経済に与えるインパクトは限定的であることがその理由である。例えば途上国の場合は、失業率が高いことから人的被害が労働市場を逼迫させる事がないし、多くの場合人的被害は非労働力人口に集中する。ただし、ハリケーンカトリーナなど、災害によって発生した被害により、従来60万人いた人口が移住などで30万人に減少してしまったというように、直接的な人的被害ではなく、間接的な人口減少が発生した場合、それによってどのような問題が起こりうるのかといった部分は経済的に評価される必要があるだろう。

経済被害額については色々な議論があるが、現状ではきちんと整理されていないといっ

た印象を持つ。それは一つには経済被害というものが色々な文脈に使用され、かつ色々な測り方がされているということによるのではないだろうか。

被害額想定論点としては次のいくつかが挙げられる。

直接被害額については、まず、「時価評価」か「再調達価額評価」か、という論点がある。経済被害の実態により近いのは「時価評価」であるが、実際にはこれは難しい。例えば公共土木施設を見た場合、マーケットが存在しない中で「時価評価」をすることは非常に難しいことは明瞭だ。そのため、公共土木施設等の復旧について、国土交通省の世界では、災害復旧費用を確保する事を目的に社会資本の被害を再調達価額で報告することになっている。この例のように、実際の直接被害額というのはほとんど再調達価額で計算されている場合が多いが、経済被害の実態を必ずしも適切に表さないという問題点があることを忘れてはならない。

また、直接被害額を測ろうとした場合、実被害をどの様に把握するかというのも相当困難な作業になってくるといふ論点がある。どこがどれだけ壊れているかということを一瞬に把握することは難しい。例えば、阪神淡路大震災の時に兵庫県は、実際に人を派遣して、どこがどれくらいの被害が出ているかという事をしらみ潰しに調べたわけであるが、これを一生懸命やろうとすればするほど、時間が多くかかってしまう。つまり、被害額推計を何の為に使用するのかという明確な目的がなければ、どのくらいの精度で、いつまでに推計を出すかという事が決められなくなってくる。結果、この部分でも色々な判断による推計が存在してくるのである。

また、今までの論点は「事後的」にどれくらいの被害があったかという推計に関する事であるが、これとは別にもし災害が起こった場合にどれくらいの被害になるかという「事前の推計」もあり、これを防災の世界では被害想定と言っている。実際内閣府防災担当は、この「事前の想定」を熱心にやっている。これは、今後発生する災害がどれくらいの災害規模であるかということ公表し、それによって事前の防災施策をすすめる啓蒙の手段として活用されている。例えば、首都直下の場合などであれば、被害額 112 兆円と発表しているが、これもまさに事前防災への啓蒙手段として公表しているものである。ただし、災害が実際に起こってみなければ実被害額がどれくらいになるかということとはわからない。例えば首都直下の場合、人的被害が 1 万 1 千人出ると想定されているが、それも色々な仮定条件の想定の下で算出された数字であるので、実際にその通りになるかどうかというものは、不確実である。

図1：＜首都直下地震における被害想定＞

東京湾北部 18時・風速15m/sの場合の最大被害額

			単位：兆円	
			首都直下地震	
直接被害	資産喪失による損失額	木造建築物	51.4	
		非木造建築物		
		家財	3.8	
		事業所償却資産	5.2	
		事業所在庫資産	1.5	
		上水道	0.2	
		下水道	0.3	
		電気	0.2	
		ガス	0.0	
		通信	0.5	
		交通施設	道路	0.2
			鉄道	0.2
			港湾	2.7
		その他公共土木施設		0.4
直接被害合計		67		
間接被害	交通寸断による被害(①)		1.5	
		人流寸断	1.5	
		港湾物流寸断	4.7	
	生産、サービス停止による東京都内の損失(②)		13.2	
	東京都以外への波及額(③)			
	国内	25.2		
	海外	0.6		
間接被害合計(①+②+③)		45		
経済被害合計		112		

注1) 人流寸断による被害は、最大値(6ヶ月で復旧するケース)を掲載

注2) 波及額は、国内への波及被害を生産関数分析により算定した場合

そして、最後に政治的に利用される側面があるという論点である。被害額推計は一般的に直接被害額がいくらかという推計に基づいて、その後の復興にいくらの公的資金を使うかということの判断材料とされる事が非常に多い。阪神淡路大震災の時の被害額推計については図2に示すとおり様々な推計がある。

図2：＜阪神・淡路大震災の被害推計額＞

推計主体	推計額		発表日	備考
旧国土庁	9兆6000億円		'95.2.14	全国計
兵庫県	9兆9268億円		'95.4.5	兵庫県下のみ
関西産業活性化センター	直接	9兆8865億円(県内) 1200億円(県外)	'95.2.6	兵庫県下 それ以外
	間接	3兆4872億円(付加価値) 7兆2964億円(生産総額)	'95.2.6	平成7年についての事前推定。復興政策なしを仮定
さくら総合研究所	9兆6210億円		'95.2.13	
三菱総合研究所	6兆2714億円		'95.2.8	
豊田・河内推計	直接	13兆2700億円	1997	個票データによる
	間接	7兆2000億円	1997	平成7年の実績

現在は、これら多くの被害推計が大体 10 兆円程度に収まっていることから、被害額はほぼ 10 兆円という額で固定化され、「阪神淡路大震災の被害額は 10 兆円である」という事が言われている。これに対し、1997 年に神戸大学（当時、現広島修道大学）の豊田利久先生らが、被害額推計をやり直している。10 兆円という被害額を算出した兵庫県による被害推計では、建物であれば固定資産の評価額をベースに、ある町丁毎の被災率が何割かという数字を掛けて計算する方法を採用しているため、結果が非常に粗い。これに対し、豊田推計では個票データ、つまり各事業所にアンケートをした結果をベースに計算しているため、より精度が高いというロジックになっており、これによると、13 兆 2,700 億円という事になっている。

しかし、1997 年の時点では被害額は 10 兆円ということであり、それにしたがって色々な政策が動いたのも事実だ。そして、震災から 5 年経過した時点（5 年といえば国からの財政支援もほぼ終わっていた時期）で、公的資金がどれくらい投入されたかを見たときに、約 10 兆円であったという一致が見られている。この一致における、10 兆円の被害だから公的支援も 10 兆円という部分には、特段ロジックも無いのだが、実際には 10 兆円の被害推計となると、10 兆円の公的支援になるというのは非常にわかりやすい。こうした側面を政治的に利用できるという事を指摘しておきたい。

次に、間接被害額についてであるが、これは直接被害額よりも重要な概念であると考えている。何故なら、例えば災害時のある建物において、直接被害額が同じ再調達価額で 1 兆円の被害であったとしても、その建物が、住宅のように財を生産しない物である場合と、同じ再調達価額ではあるがそれから 2 兆円、3 兆円といった生産を行えるような建物であった場合では、もちろん後者の方が被害の金額は大きい。これは被害というものを再調達価額という直接被害ではなく、フローの被害である間接被害で捉えられなければならないことの重要性を示している。

また、間接被害額というフローの被害は、時間の幅という概念を持っており、また意外と知られていないのが空間幅をもった概念であるということである。例えばある工場が被災してそこでの生産は落ち込んだけれども、他の地域で代替的な生産が行われるということになると、他の地域ではプラスの影響が出てくる。つまりは、間接被害というものを考えたときに、神戸だけを限定して間接被害を考えるのか、それとも日本全体をみて間接被害を考えるのかということによって、値が変わってくるという難しさがあるのである。

その他には、事前と事後が一致しないという論点も考えられる。これは、間接被害を 1 年間というフローで考えた場合、例えば地震直後に考える間接被害と、地震後 1 年立ってから計算する間接被害というのは、当然値が変わってくるという論点である。これは実際の経済というものがどのようにして動くのかということに依存していることによる。

そして最後に、間接被害額は「災害が発生しなかった場合」の仮定に依存するという論点もある。災害が発生しなければ得られたであろうフローが失われた、というのが間接被害の考え方であるので、その被害額は災害が発生しなかった場合というものがどうなるの

かということによって変わってくる。そのためこの観点からの推計は難しいと考えられており、実際に推計作業はあまり行われていない。

3. 巨大災害からの経済復興過程について

阪神淡路大震災の時に非常に問題になったのが、被害と経済情勢をどのように仕分けするかという事であった。当然被災地域の経済復興が阻害される要因は災害に起因する影響（例えば色々な被害が発生し、それによって借金をしたことで、経済が上手く回らないといったことによる影響など）であろうと考えられるが、阪神淡路大震災の時はその発生時期が日本経済全体の不況にぶつかっていたことによって、どこまでが不況の影響であり、またどこまでが災害の影響によるのか、というところが明確でなかったという点がある。

そこで災害が経済に与える固有の影響とはどのようなものがあるのか、ということを考えてみると図3のようなものが挙げられる。

図3：＜災害が経済に与える固有の影響＞

	効果	期間			範囲		阪神・淡路	備考
		短	中	長	地域	全国		
供給側	- 資本ストックの破壊による生産能力の低下	○	○		○		○	地域間代替により全国的には影響小
	+ 技術進歩		○	○	○		?	阪神・淡路での先行研究なし
需要側	- 所得減による効果	○	○		○		?	一人当たり消費に変化なし
	- 負の資産効果	○	○	?	○		×	長期的に公共部門に影響する可能性
	- 人口減少の効果	○	○	○	○		○	
	+ 緊急・復旧・復興需要と乗数効果	○	○		△	○	○	被災地内での需要創出効果は限定的

災害が与える固有の影響は、供給サイドと需要サイドにみられる。まず供給サイドにおける、マイナスの影響として「資本ストックの破壊による生産能力の低下」が挙げられる。阪神淡路大震災でもこういった現象は見られたわけであるが、実際には備考に記載の通り、地域間代替が起こるので全国的にみればその影響は少なかったのではないかと考えられる。

また、供給サイドには、マイナスだけではなくプラスの影響もあるということも見てとれる。これは長期的に見た場合に、古いストックが新しいストックに置き換えられる事によって生じる「技術進歩」である。例えば、発展途上国の災害について調べたある過去の研究によると、実際に災害が起きた方が経済成長が起こる、もしくは経済成長率が高い

とされており、その一つの理由が技術進歩であるとして指摘されている。しかし阪神淡路大震災の場合にどうであったかという、先行研究は現時点では存在していない。

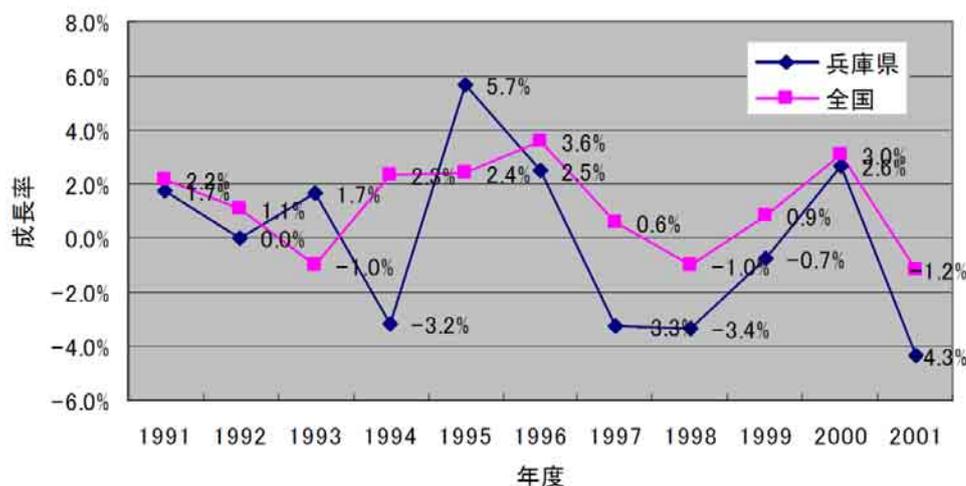
次に需要側で見た場合、第一に、フローがなくなれば所得が減り、それによって消費が減る、あるいは所得は回復したとしても住宅復興などによって負債を抱えることで「負の資産効果」が働くのではないかという指摘がある。しかし、阪神淡路大震災の場合、一人当たり消費にほとんど変化がなかったという結果が出ており、また負の資産効果もそれほど明確な形では表れておらず、きちんと掴めていないのが現状だ。

むしろ、阪神淡路大震災の一番大きい影響と思われるのは、「人口減少の効果」である。阪神淡路大震災直後では兵庫県全体で見て 13 万人程度の人口流出が起きており、このことが地域経済の総消費に与えた影響はかなり大きかったということもわかっている。

最後に「緊急・復旧・復興需要とその乗数効果」というものが経済にとってプラスの側面を持つことが分かっている。実際、前述した「途上国において災害はむしろ経済を成長させる」ということの意味として、この影響を挙げている研究者もいる。資本ストックの破壊による生産能力の低下というのは、1 / 資本係数だけ経済が生産力を落とすわけであるが、それは通常 1 よりも小さく、それに対して、乗数は 1 よりも大きいいためプラスの効果の方が大きいといった研究も過去にはある。

以上が、災害固有の影響であるが、実際に阪神淡路大震災のあとの地域経済はどのような動きをしたのかということを図4で見てみよう。

図4：＜マクロ経済の影響：兵庫県と全国のGDP成長率の推移＞

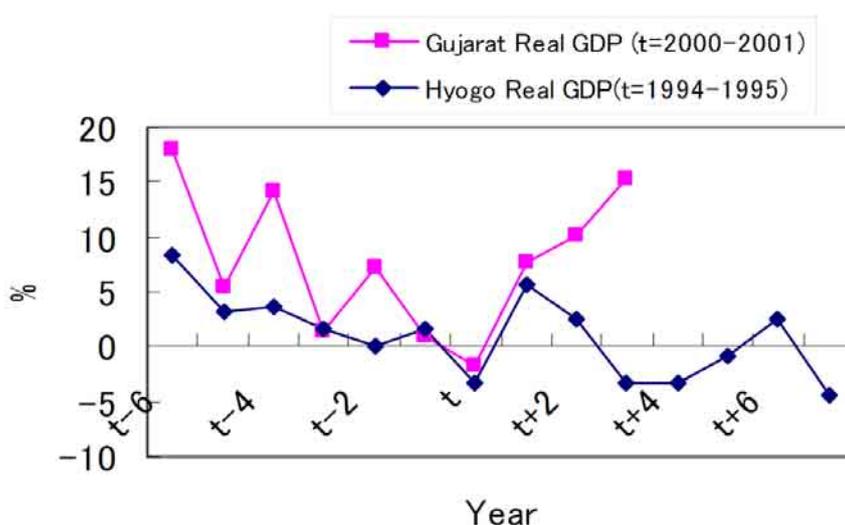


永松伸吾・林敏彦「阪神・淡路大震災からの経済復興と復興財政の機能について」『震災復興と公共政策 II』DRI調査研究レポート、vol7, pp40-59.

これによると、94年度では生産活動は停滞し、-3.2%の成長であるが、95年度、96年度は復興需要が大きく働いた事によって、プラス成長を見せている。そして、それが息切れ

した形で、97年、98年では-3.3%、-3.4%と非常に大きな不況に突入するわけだが、この時、既に兵庫県に限らず、全国的なトレンドから見てみても、0.6%、-1.0%ということで、マクロ経済からの影響も大きく受けているということが見て分かる。しかし、97年を見た場合に、全国が0.6で神戸が-3.3%なのだから、全体ではこれを「足し算」する事によっておよそ4%位が震災の影響であると言えるかという、実はそうではないと考えている。その理由を図5におけるインドのグジャラート州と神戸のGDPの成長率をそれぞれ災害発生時点で基準化した上で比較したグラフからも考える事が出来る。

図5：＜インドのグジャラート州と兵庫県のGDP成長率の比較＞



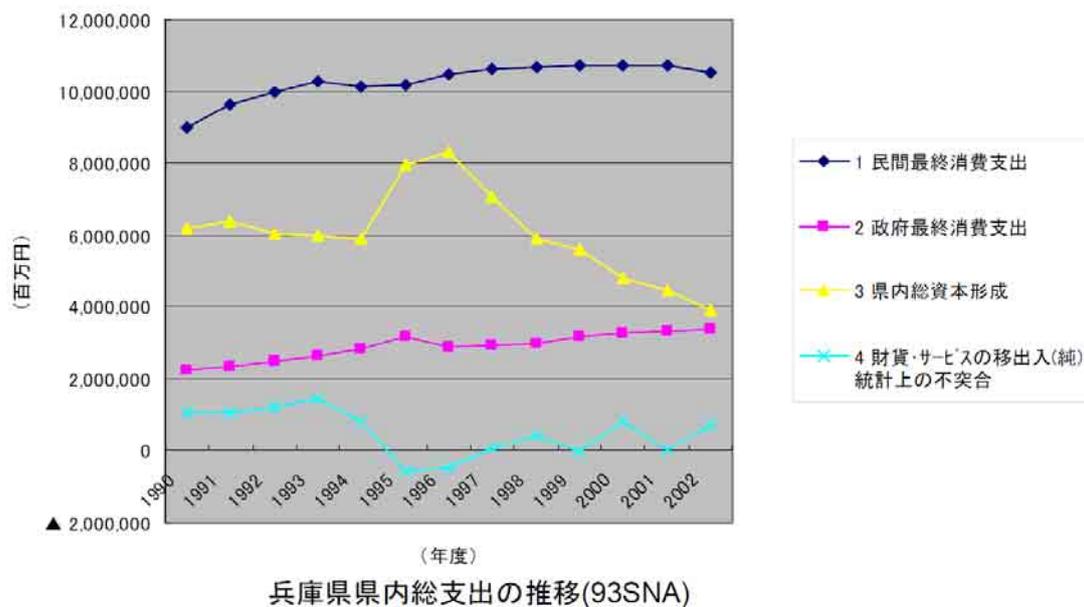
グジャラート州の地震は大体3万人の死者数があった地震であり、2001年1月に発生している。最初はその発生時点であるtでグジャラート州はマイナス成長になるわけであるが、その後の動きが、兵庫県とグジャラート州では大きく違うことが見てとれる。兵庫県はマイナス成長であり、不況に突入してくわけであるが、グジャラート州はむしろ高度経済成長を迎えるということで、全く違ったトレンドを見せているのである。これはマクロ経済に引っ張られている側面もあるかもしれないが、実際グジャラート州はその成長率が15%であるのに対し、当時のインドは7%程度の成長であり、逆に全体よりも一つの州の成長の方が高いという部分で特徴的であった。

つまりこのことから言えるのは、マクロの影響と、災害による影響というのは「足し算」ではなく、「掛け算」で考えた方がいいのではないかということなのである。災害は、その地域における社会・経済が持っている潜在的問題点を顕示させるという効果があるということを社会学の研究者は主張している。つまり、災害というものは新しい問題を生み出すのではなく、その内在している問題をより顕著な形で浮かび上がらせる、増幅させるというのが一般的な理解である。経済もその例外ではないと考えると、「足し算」ではなく「掛

け算」で考えなくてはいけないのではないかと、ということが言えるのである。

次に、図6において阪神淡路大震災後の兵庫県経済の動きというものをGDEから見てみよう。

図6：＜阪神淡路大震災後の兵庫県経済の動き＞



「1. 民間最終消費支出」においては、若干震災時に落ち込みをみせるが、これはほとんど人口減少による影響であり、実際には一人当たりの支出でいうとほとんど差は生じていない。二つ目に、「3. 県内総資本形成」、つまりは投資の部分であるがこれは95年、96年と大きな伸びを見せているが、その後大きく落ち込んでいく。しかしこの落ち込みは、震災前であるバブル崩壊以後から既に始まっている右肩下がりのトレンドであって、なにも震災以降新たに始まったものではない。3つ目に「2. 政府最終消費支出」であるが、これは95年にわずかに伸びたということはあるけれども、基本的には徐々に伸びているというトレンドを見せている。

むしろ、ここでとくに注目すべきなのは、「4. 財貨・サービスの移出入・統計上の不突合」である。これは震災前と、震災後で大きく変わっているというのが見て分かる。つまり、震災前までは兵庫県は貿易黒字の様に、他の地域に対して黒字を出している自治体であったが、震災を境目に赤字となり、その後は収支がトントンとなるといった傾向が見える。これは非常に大きな影響だ。

では、これだけの復興需要があったにもかかわらず、何故兵庫県の経済は図6にもあるように、大きく成長しなかったのか、そして当時そういった経済復興が問題視されたのかという事について、兵庫県のGDEを震災が起こる前の平成5年度を基準としてその増減分を表した表で見てよう。