

交通施設の被災の経済的影響

Economic Impact of Damage to Transportation Facilities
Due to the Hanshin Earthquake

土木計画学研究委員会 阪神・淡路大震災調査特別委員会
物流・経済分科会 主査：稲村 肇

はじめに

阪神・淡路大震災における社会経済的被害は、震災直後の物理的被害だけではない。直接的な生産設備、営業拠点、店舗等の破壊が産業活動を滞らせ、その被害は現在も拡大しつつある。さらに、経済被害は施設が破壊された産業に止まらない。交通施設、特に高速道路と港湾の破壊が、施設被害が皆無あるいは軽微であった産業においても、産業の輸送手段に大きな影を落とし、その経済被害をさらに拡大させている。

しかし、被害の深刻さに拘わらず、社会・経済的影響は物理的被害と異なり、目には見えない。また、その被害額も売り上げの減少や生産縮小、あるいは輸送費用の増加といった形態をとるため、これを直接的に把握するのは、構造物の復旧費用と比較し、著しく困難である。

物流・経済分科会は以上のような基本認識の下で、計画学の手法を用いて、この目には見えない「産業施設の破壊」「交通施設の破壊」両面からの影響を調査するとともに、被害の推計を行うものである。つまり、本報告は阪神・淡路大震災の社会経済的影響を、特に交通・物流の面に絞って計測したものである。

この推計作業にあたっては、先に述べたとおり被害の直接的推計が困難なため、震災前との比較による推計に大きな比重がかかっており、震災前

の状況把握に大きな力が注がれている。

実際の調査における基本データは、先述の被害の性格を考えれば、直接的なアンケート、間接データによる推計、あるいはその両者を連結したものとを用いることになる。しかし、震災により大きなダメージを受けた個人または団体に対するアンケートは、平常時と比較してより困難であり、またデータも必ずしも信頼できるものではない。本報告はこうした制約下で、また非常に限られた時間内での中間報告であり、現在進行中の調査の終了時においては大幅な変更が避けられないことをここに明記する。

調査のフレーム

(1) 調査データと基本的前提

本調査は大きく分けて震災前と震災後の状況の推定に分かれている。またそれぞれは交通部門と産業部門に分かれている。さらに、交通部門は重量ベースの貨物流動と台数ベースの交通量に分割される。ここで、震災前に関しては主として既存の統計を使用し、震災後は現地調査、アンケート調査をさらに付加している。これら交通部門と産業部門にかかる統計は数多い。本調査で主として使用する既存統計は以下のとおりである。

- ① 交通統計：交通センサス（建設省）、阪神都市圏パーソントリップ調査（建設省）
- ② 物流統計：全国幹線貨物純流動調査（運輸

省), 陸上出入貨物調査 (運輸省), 海上出入貨物調査 (総務庁), 京阪神都市圏物資流動調査 (建設省)

- ③ 産業統計: 工業統計 (通産省), 商業統計 (通産省), 事業所統計 (通産省)

上記のように様々な統計があり, その調査年次も産業分類, 商品分類, 地域分類も様々である。ここでまず共通に使用する分類等を以下に示す。

① 推計分析期日

震災前: 平成6年3月の1カ月

震災後: 平成7年3月の1カ月

震災の前後比較は1カ月ごとの推移を評価できるよう原則として1カ月値とし, 平成6年の3月と平成7年3月を対象とした。ただし, 多くの経済社会データは平成6年の値はまだ公表されていないため, 平成5年, または5年度の値の1/12をもって平成6年3月値とみなした。同様に平成5年以降の諸データ, 諸調査の結果は無修正で震災前の値として使用している。

② 対象地域の範囲

被災地域: 神戸市, 芦屋市, 西宮市

大震災は神戸, 淡路, 芦屋, 西宮を中心とし広範な地域に大きな被害をもたらした。しかし, 本調査は交通施設の障害による経済・社会的影響に調査の中心があるため, ここでは上記の3市を被災地域として分析を行っている。調査対象地域のゾーニングも3市に対しては市区単位を原則とし, その他地域は集計した形で構成されている。

もちろん全体計画に示すように, 近い将来には近傍を含めた地域全体, また日本全体, 海外への影響を含めて, 分析が行われる予定である。

③ 産業分類と商品, 品目分類

産業分類: 兵庫県産業関連表の90分類

商品分類: 全国幹線貨物純流動調査の75分類

(2) 本調査での経済・社会的影響とは

本調査では, 全体の体系として, 大震災による社会経済的影響を次のように捉えている。

① 機能障害による経済損失

- ・直接経済損失 (全産業)

- ・売り上げ損失 (商業, 卸売業)

- ・操業停止・営業停止 (製造業, 運輸業)

② 間接的な社会経済被害1 (交通障害による)

- ・交通障害による操業障害

- ・交通障害によるコスト増

③ 間接的な社会経済被害2 (その他の影響)

- ・倒産・廃業, 業務縮小による失業

- ・所得の減少

- ・上記に伴う消費経済の縮小, 人口減少

④ 他の地域への影響

- ・被災地以外の兵庫県への影響

- ・その他近畿地方への影響

- ・日本経済への影響

- ・世界経済への影響

本報告では上記の①および②を扱っている。①, ②までの分析の全体のフレームは図-1に示すとおりである。

産業の直接経済被害

産業の直接経済被害は図-1の全体フローに示されるように, 企業に対する震災後の経済活動のアンケート調査より直接求められる。

(1) 調査方法

調査は大きく次の3種に分かれている。それぞれの調査項目について, 震災前 (平成6年3月), 震災直後 (平成7年3月), 将来見込み (平成8年3月) の回答を求めている。

① 港湾関連産業調査 (約500社)

調査対象業種 17業種

調査項目: 運賃, 貨物輸送, 自動車輸送, 収入, 船費, 人件費, 店費, 従業員数, 直接被害, 復旧率, 今後の見通し

② 製造業調査 (約3000社)

調査項目: 製造品出荷額・量, 賃加工額・量, 原材料購入額・量, 燃料購入額・量, 有形固定資産額 (土地, その他)

③ 卸売業・小売業調査 (約7000社)

調査項目: 販売品額・量, 仕入品額・量, 有形固定資産額 (土地・その他)

(2) 売り上げ損失

① 港湾関連産業

上記の調査は現在進行中で、回収率は現在10%以下であるが、以下ではその概要について述べる。船舶関連の産業の母集団は130社であるが回収率は

9社で現在のところ7%の回収率である。またその他港湾関連産業の母集団は350社で回答数98社、回収率28%である。調査によれば震災前の就業者数は23186名で粗付加価値額は187億円/月程度であった。

大震災による経済被害を、回答のあった企業のデータから単純に事務所数で拡大して求めた経済被害が表-1に示されている。これからわかることは震災による、営業の損失(粗付加価値ベース)は85億円/月程度で、震災前の数値の45%に達しており、3月の数値とはいえ約半減したことになる。現在の就業者数は確かではないが、この被害額は過去の生産性を使用すれば約8500人の生産額に匹敵しており、これだけの人が失業あるいは仕事のない状態にあることがわかる。また、震災後の調査においては大きな被害を受けた企業の回答率が低下していると思われるため、事務所数で拡大する本分析の方法は過小推計になっていないと考えている。

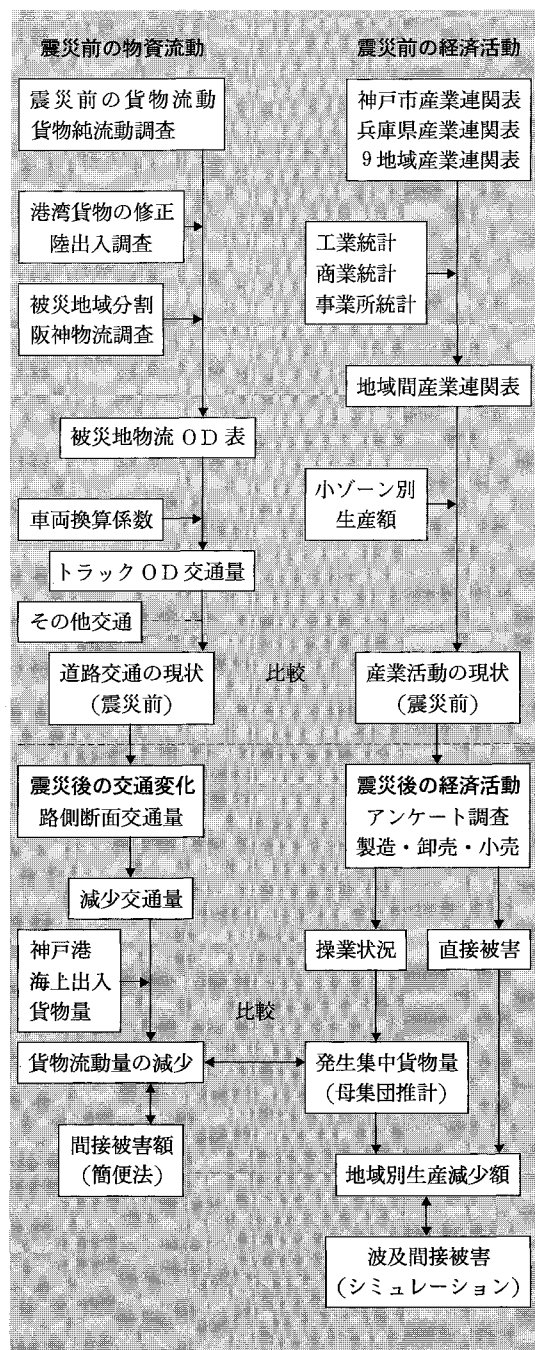


図-1 分析の全体フロー

表-1 港湾関連産業の直接経済被害

業 種	震災前の付加価値 (百万円)	震災後の付加価値 (百万円)	前後の差 (百万円)	換算人数 (人)	就業者数 (人)
船舶運航事業					
内航運送業 (貨物輸送)	22	22	0	1	43
(自動車輸送)	2 931	4 142	-1 211	-1 051	6 847
(旅客輸送)	7 005	411	6 594	6 445	6 847
船舶賃渡業					
内航賃渡業	1 836	1 836	0	0	1 444
海運代理業	448	177	272	499	823
網取業	242	73	170	235	336
引船業	344	108	237	319	393
船舶電話業	98	98	-0	0	79
私設パイプ岸壁業	11	0	11	11	11
船舶修理業	17	0	17	25	25
一種事業	947	199	748	895	1 096
二種事業	702	414	288	324	789
三種事業	60	12	48	83	104
四種事業	1 063	489	575	786	1 086
普通倉庫業	1 579	1 277	302	265	1 382
冷蔵倉庫業	328	229	99	132	443
貯蔵倉庫業	411	298	114	106	382
危険品倉庫業	69	16	53	55	71
通関業	257	49	209	370	456
組立梱包業	352	398	-46	-60	529
合 計	18 723	10 245	8 477	9 440	23 186

表-2 アンケートによる製造、卸売、小売業の経済被害

製造業	震災前		震災後	
	出荷額 (百万円)	従業員 (人)	出荷額 (百万円)	従業員 (人)
平均	72	39	57	25
標準偏差	122.1	61	88.72	41
信頼区間(90%)	23.77	11.87	17.27	7.98
出荷額、従業員数	336 210	124 645	266 626	79 901
経済被害(販売額)	696億円(476億円~915億円)			
経済被害(付加価値額)	296億円(203億円~390億円)			
卸売業	震災前		震災後	
	販売額 (百万円)	従業員 (人)	販売額 (百万円)	従業員 (人)
平均	188.8	25	166.0	19
標準偏差	530.5	46	470.8	35
信頼区間(90%)	70.56	6.119	62.63	4.656
販売額、従業員数	592 255	78 482	520 819	59 646
経済被害(販売額)	714億円(446億円~983億円)			
経済被害(付加価値額)	42億円(26億円~58億円)			
小売業	震災前		震災後	
	販売額 (百万円)	従業員 (人)	販売額 (百万円)	従業員 (人)
平均	37.75	18	29.31	15
標準偏差	68.64	42	48.29	37
信頼区間(90%)	13.27	8.118	9.333	7.151
販売額、従業員数	207 505	113 497	161 072	94 581
経済被害(販売額)	464億円(309億円~620億円)			
経済被害(付加価値額)	79億円(53億円~106億円)			

② 製造業、③ 卸売業・小売業

上記以外の産業のうち、農業、漁業、林業、鉱業は本調査の分析対象の被災地域においては規模が小さいためここでは考えない。また、観光、不動産・銀行等サービス業の被害も莫大であると予想されるが、本分析では特に物流に関連する被害を中心に考えているため調査の対象から省く。

本調査も調査途中であり、回収率は3%程度であるが、これを集計した結果が表-2に示されている。

間接的な社会経済被害

(1) 推定方法

間接的な社会経済被害は図-1に示したシミュレーション分析による予定である。しかし、現時点で得られるデータはきわめて限定されており、

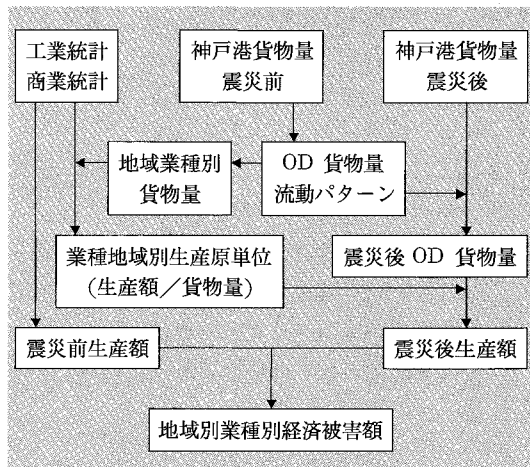


図-2 経済被害の推計(港湾被災の影響)

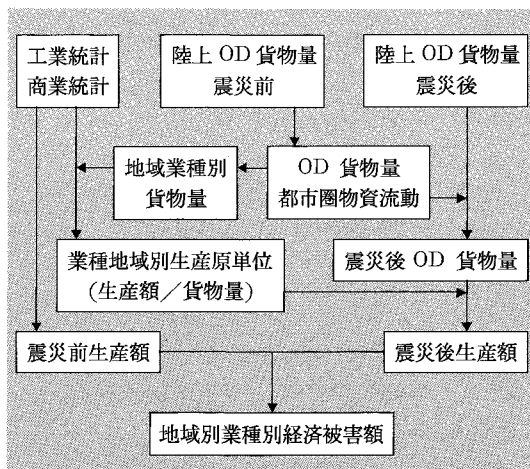


図-3 経済被害の推計(道路被災の影響)

今回は簡便法のみで分析を行った。簡便法による間接被害の推定の詳細は図-2、3のフローに示す。図-2は港湾被災の影響分析、図-3は道路被災の影響分析である。ここで設定された前提および仮定は以下の通りである。

① 経済損失に関連して

- 間接被害とは交通施設の破壊による粗付加価値の減少額と定義する。
- 推計対象は製造業、卸売業、小売業である。
- 製造業、卸売業にあっては入荷側と出荷側の貨物輸送障害の減少量が大きい側によって生産、営業が阻害されていると仮定する。

② 物流障害に関連して

- ・トラック交通に関しては西宮市、芦屋市、東灘区、灘区から尼崎以東へ輸送される貨物の全量が輸送できないと仮定する。
- ・その他の被災地域から尼崎以東へ輸送される貨物の50%が輸送できないと仮定する。
- ・神戸港扱いの貨物の全量が生産財、消費財とし、復興資材、廃棄物は含まれないと仮定する。
- ・従来港湾から運ばれていた貨物（陸上出入貨物調査結果）はその輸送手段、輸送経路を変更していないと仮定する。

(2) 震災前の状況の推定

震災は交通施設、特に高速道路と港湾の被害をもたらした。交通の状況を一変させた。その状況は改善はされているものの、半年を経過した現在も震災前とは大きく異なっていない。そこで、まず、震災前の状況を明らかにする。

① 震災前の経済活動

地域別の経済被害を推計するためには震災前の地域別の産業活動を知る必要がある。このため、小地域へのブレーク・ダウンに関しては工業統計、商業統計を使用した。運輸業に関しては地域別データが存在しないため、前述の実態アンケート調査より母集団推計を行い震災前生産額を推計した。

② 震災前の貨物流動

運輸省による全国幹線貨物純流動調査は全国の約60,000の事業所に対して貨物流動を調査する大規模調査で物流センサスとも呼ばれている。その総合性、統一性から基本データとして使用する。

しかし、純流動調査のみでは種々の問題を持つため、各種データを使用して修正し被災地域を中心とする震災前のデータを使用して修正し被災地域を中心とする震災前の貨物流動が推計される。京阪神都市圏物資流動による小ゾーン間のOD貨物量流動パターンを使用して、調整した大ゾーンのOD表が地域内の小ゾーンに配分し、震災前の貨物流動とした。また、神戸港からの貨物量は陸上出入り貨物調査をそのまま用いた。

(3) 震災後の貨物流動の推定

震災後の貨物流動は道路交通量に関してはもち

表-3 震災前後の交通量変化（夙川断面）

	H 6/6	H 7/2	H 7/6	残存率
阪高湾岸線	17.0	0.0	0.0	
阪高神戸線	66.3	0.0	0.0	
国道43号線	60.7	11.0	27.7	45.6 %
国道2号線	27.4	30.0	34.8	127.0 %
臨港道路	-	9.5	17.1	
4幹線	171.4	41.0	62.5	36.5 %

(千台/12 h)

	H 6/6	H 7/6	残存率
阪高湾岸線	101.9	0.0	
阪高神戸線	66.3	0.0	
国道43号線	84.0	69.1	82.2 %
国道2号線	38.6	58.9	152.6 %
臨港道路	-	19.2	
4幹線	290.8	128.0	44.0 %

(千台/24 h)

ろん、OD調査等の信頼できる大規模調査は存在しない。ほぼ唯一と言ってよい調査が、京都大学を中心とするグループが継続的に進めている断面交通量調査である。震災前後の夙川断面における交通量変化を表-3に示す。西宮市の夙川断面の阪神高速道路神戸線・湾岸線以外の道路はほとんど早期に復旧したため、夙川断面以外の道路交通量は震災前とほとんど同一である。

前述の通り、震災前の地域別、業種別貨物流動量は純流動調査を基本としている。道路の被災による交通遮断および交通障害は本来貨物量をトラック台数に換算し、シミュレーションにより、交通障害の程度を推計する必要がある。しかし、現段階においては、平成6年の交通センサスのデータが入手できなかったため、簡便法としてこの交通量調査結果に基づき、前記の仮定「② 物流障害に関連して」で交通障害を決定した。この仮定によって、陸上OD貨物量（震災前）からの推計を行った。

港湾に関しては、神戸港からの海上出入の貨物量は震災前後で継続的に計測されている。これは全数調査であるため誤差はほとんどない。そこで神戸港からの陸上部への貨物流動は、海上出入貨物調査の結果を使い、震災前の陸上出入り貨物調査のパターンで貨物を配分した。

(4) 道路被災の影響と港湾被災の影響

このようなデータを基に、図-2, 3のフローにしたがって各被害は算出される。その際、当然、道路被災と港湾被災の両被害は重複していることになる。その際の考え方は以下の通りである。

- ① 産業の被害は原材料、製品の搬入と搬出を考慮する。この際小売業は当然搬入のみを考慮する。
- ② 搬入と搬出は道路と港湾のみからなされ、他の輸送機関は考慮しない。
- ③ 震災前の地域別の産業の貨物の搬入搬出量は純流動調査結果から与え、この貨物量に比例して生産額、粗付加価値額が減少すると仮定する。
- ④ 地域別業種別に搬入と搬出（道路および港湾による輸送量の和）に関して別々に被害額を計算し、その大きい方をもって、地域別業種別の被害額とする。

表-4 神戸港の取扱量の変化

		(千t)			
		H 6.3	H 7.1	H 7.2	H 7.3
コンテナ貨物	移 出	0	29	35	85
	移 入	0	23	4	27
	輸 入	1 874	508	71	146
非コンテナ貨物	移 出	1 682	783	51	147
	移 入	4 905	1 924	1 214	1 729
	輸 入	5 917	2 583	1 619	2 247
		601	104	155	242
		887	191	76	145
合 計		15 864	6 143	3 223	4 767

(5) 港湾の被災による経済被害額の推計

神戸市港湾局は震災継続的に海上出入貨物を調査している。この調査の本年1月から3月までの調査結果を平成6年3月値と比較したのが表-4である。これにより現在の神戸港の取扱貨物量が平常時の半分以下に低下していることが見て取れる。

表-5 震災前後の貨物流動量

業 種	被災地発貨物量			被災地着貨物量			陸上貨物の	海上貨物の
	震災前	震災後	減少量	震災前	震災後	減少量	減少量	減少量
食 料 品 製 造 業	331 209	224 881	106 328	789 855	347 365	442 490	295 984	146 506
飲料・飼料・タバコ製造業	153 873	109 194	44 679	156 637	59 106	97 531	60 764	36 767
パルプ・紙・紙加工品製造業	183 702	144 332	39 370	151 381	60 580	90 801	88 059	2 742
出版・印刷・同関連産業	3 823	2 094	1 729	14 138	8 317	5 821	1 706*	22*
化 学 工 業	12 192	5 704	6 488	186 825	96 071	90 754	4 682*	1 806*
ゴ ム 製 品 製 造 業	69 555	50 256	19 299	21 175	8 820	12 355	9 864	2 491
なめし革・同製品・毛皮製造業	699	272	427	1 054	482	572	301*	126*
窯業・土石製品製造業	882 075	626 825	255 250	256 231	65 258	190 973	103 802	87 171
鉄 鋼 業	207 791	89 019	118 772	537 475	123 422	414 053	114 742	299 311
金 属 製 品 製 造 業	14 021	9 245	4 776	112 712	49 282	63 430	62 526	904
一 般 機 械 器 具 製 造 業	73 780	54 940	18 840	101 856	46 731	55 125	54 702	423
電 気 機 械 器 具 製 造 業	24 832	20 408	4 424	60 561	25 793	34 768	34 114	654
輸 送 機 械 器 具 製 造 業	43 161	31 123	12 038	58 415	30 747	27 668	23 560	4 108
そ の 他 の 製 造 業	7 929	3 665	4 264	217 148	167 919	49 229	732*	3 531*
製 造 業 合 計	2 008 642	1 371 960	636 682	2 665 463	1 089 892	1 575 571	848 117	581 077
卸 売 業 合 計	827 662	771 762	55 900	843 736	739 077	104 659	84 899	19 760
小 売 業 合 計	0	0	0	230 350	165 684	64 666	55 167	9 499
合 計	2 836 304	2 143 722	692 582	3 739 549	1 994 654	1 744 895	988 183	610 336

*印の欄は被災地発の値を採用した

(単位：t)

表-6 震災前後の地域別業種別生産額および経済被害額

業 種	生 産 額 (搬出)			生 産 額 (搬入)			陸上交通の 経済被害額	海上交通の 経済被害額
	震災前	震災後	減少額	震災前	震災後	減少額		
食 料 品 製 造 業	23 442	15 916	7 525	23 442	10 309	13 132	8 784	4 348
飲料・飼料・タバコ製造業	12 817	9 095	3 722	12 817	4 836	7 981	4 972	3 009
パルプ・紙・紙加工品製造業	2 438	1 916	523	2 438	976	1 463	1 418	44
出版・印刷・同関連産業	5 469	2 996	2 473	5 469	3 217	2 252	2 440*	32*
化 学 工 業	3 772	1 765	2 007	3 772	1 940	1 832	1 448*	558*
ゴ ム 製 品 製 造 業	10 642	7 689	2 953	10 642	4 432	6 209	4 957	1 252
なめし革・同製品・毛皮製造業	2 741	1 066	1 675	2741	1 253	1 487	1 180*	494*
窯業・土石製品製造業	1 833	1 302	530	1 833	467	1 366	743	624
鉄 鋼 業	7 652	3 278	4 374	7 652	1 757	5 895	1 634	4 261
金 属 製 品 製 造 業	5 697	3 757	1 941	5 697	2 491	3 206	3 161	46
一 般 機 械 器 具 製 造 業	33 451	24 909	8 542	33 451	15 347	18 104	17 965	139
電 気 機 械 器 具 製 造 業	18 767	15 424	3 343	18 767	7 993	10 774	10 571	203
輸 送 機 械 器 具 製 造 業	6 421	4 630	1 791	6 421	3 380	3 041	2 590	452
そ の 他 の 製 造 業	7 960	3 679	4 280	7 960	6 155	1 805	734*	3 545*
製 造 業 合 計	143 101	97 423	45 678	143 101	64 554	78 547	62 597	19 007
卸 売 業 合 計	34 943	32 583	2 360	34 943	30 609	4 334	3 516	818
小 売 業 合 計	0	0	0	35 276	25 373	9 903	8 448	1 455
合 計	178 044	130 006	48 038	213 320	120 535	92 785	74 561	21 280

*印の欄は被災地発の値を採用した

(単位：百万円)

(6) 道路の被災による経済被害額の推計

前記のように平常時の地域別、業種別貨物流動量は純流動調査を基本としている。道路の被災による交通遮断および交通障害は本来貨物量をトラック台数に換算し、シミュレーションにより、交通障害の程度を推計する必要がある。しかし、この暫定報告においては交通センサスのデータが入りできなかったため、簡便法として前記の仮定「② 物流阻害に関連して」(p.48, 左上)によって障害想定を行った。

純流動調査からこの被害想定による流動貨物量の減少量を差し引いた量を本分析においては現在の貨物流動量としている。

一方、工業統計、商業統計から震災前の被災地域の市区町村別、製造業、卸売業、小売業の出荷額、売上額を知ることができる。出荷額と生産額の関係は製造業に関しては被災地における工業統計の値を直接利用できる。卸売業、小売業に関し

ては兵庫県の産業連関表から付加価値額を求め、商業統計の販売額で除して付加価値率を求める。こうして求めた付加価値率は以下のとおり。

製造業=0.426

卸売業=0.059

小売業=0.170

表-5に震災前後(平成6年3月および平成7年3月)の貨物流動の変化を示す。発生貨物量および到着貨物量は港湾経由貨物と陸上輸送貨物の合計である。発生貨物量と到着貨物量の減少率の大きい方がボトルネックであると考え、この貨物減少量を港湾経由貨物と陸上輸送に分離した値が同表に示されている。*印が発生貨物ボトルネックになった場合を示している。

表-6にこれらと上記の付加価値率による経済被害の推計結果を示す。これから明らかなように一部の業種をのぞいて、原材料・製品の搬入阻害による被害が大きいことがわかる。

ま と め

本分析の結果、道路と港湾の被災によって、被災地域（神戸市、芦屋市、西宮市）において以下のような被害額が推計された。

港湾関連産業の直接被害	85 億円／月
製造業被害	
アンケート調査	296 億円／月 (203-390)
推計結果	816 億円／月
卸売業被害	
アンケート調査	42 億円／月 (26-58)
推計結果	43 億円／月
小売業	
アンケート調査	79 億円／月 (53-106)
推計結果	99 億円／月

上記から明らかなように製造業においてアンケート結果は貨物流動解析による推計結果を大きく下回っている。この理由としてはアンケートの回収率が低く、特に操業停止等大きな被害が生じた事業所からの回答が少なかったことがあげられる。したがってこの場合は推計結果の方がより信頼できると考えられる。卸売業・小売業に関して

は推計結果とアンケート結果は良い一致を示している。したがって震災による平成7年3月の1カ月の被害額は1050億円、年間1兆円程度と推計される。交通機関別にみると道路と港湾ではそれぞれ750億円／月、300億円／月となる。

付加価値に占める人件費の比率50%、就業者の平均月収40万円としたとき約13万人の就業者の所得が失われたことになる。

莫大な直接被害はやむを得ないとしても、これらの間接被害は残された交通施設の適正な管理・運用によって大きく減少させることができる。現在も避難生活などで大変な苦勞をしている市民を助けることは第一義的に重要ではあるが、産業の復興を助け、雇用を確保することは同様に重要である。幸い予測された生産被害に匹敵する雇用の減少は産業の内部蓄積や企業努力によって回避されているが、今後この事態を放任すれば、この壊滅的な雇用減少は現実のものとなる。1日も早い道路交通管理政策の変更（産業用トラックの優先へ）、港湾の管理運営政策の変更（生産・消費物資の優先取扱と荷役費用の補助）を望みたい。

読 者 欄

群馬工業高等専門学校教官の公募

1. 募集人員：助教授 1名
2. 応募資格：(1) 高等教育に理解と熱意を持ち、
学術研究にも強い意欲を持つ者
(2) 博士の学位を有する者
(3) 年齢は30歳代前半から40歳程度で心身ともに健康な者
(4) 専門分野は、土質工学、その他として土木工学科共通の授業科目を担当できる者
3. 採用予定日：平成8年4月1日（ただし、平成8年度政府予算の成立によって確定するものである）

4. 提出書類：(1) 自筆履歴書（市販の書式を用い
写真を貼付のこと）
(2) 研究業績リスト（論文、著書、
特許、口頭発表等）
主要論文の別刷（コピーでも可）
5. 公募締切日：平成7年10月20日（金）
6. 応募書類提出先：
〒371 群馬県前橋市鳥羽町580
群馬工業高等専門学校庶務課長
五百崎喜明
TEL 0272-51-4291、内線2300
7. 問合せ先：土木工学科主任教授 平田恭久
TEL 0272-51-4201、内線3335

※応募書類は書留便とし、表に「土木工学科教官応募書類在中」と朱書すること