

IV-16

港湾の震災被害が産業活動に及ぼす影響

東北大学 学生員 ○中嶋吉則
 東北大学 正 員 徳永幸之
 東北大学 正 員 須田 熙

1. はじめに

平成7年1月に発生した阪神・淡路大震災により、阪神・淡路地区の港湾施設は多大なる被害を受けた。この被害調査が進捗するに従い、生産施設が被災を免れても物流機能の被災により生産活動に大きな障害をもたらすことが明らかになってきた。特に物流機能の中でも道路等の施設は比較的短期間に復旧させることが可能であるが、港湾施設は、昭和58年5月に発生した日本海中部地震に例をとっても、その復旧に長期間を要することが報告されている。また、港湾は道路が被災した場合の迂回路としても重要である。本研究では、港湾施設が被災した場合に産業活動における物流に与える影響を明らかにする。

2. 被災による影響の推計方法

本論文の研究フローを以下に示す。（図-1）

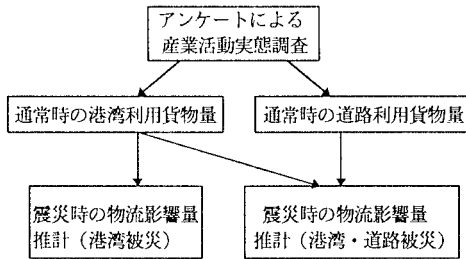


図-1 本研究のフローチャート

震災時に考えられる以下の2つの状況を想定する。

- 1) 港湾施設が被災を受けた場合
 - 2) 道路施設とともに港湾施設が被災を受けた場合
- まず、1) の場合は、港湾施設が被災を受けているので、道路施設の被災に係わらず通常時の港湾利用貨物量のみが港湾被災の影響である。2) の場合は、道路施設が被災を受け、道路利用貨物の代替ル

ートとして機能すべき港湾施設も被災を受けているので、通常の港湾利用貨物量のみだけではなく道路代替貨物量も港湾被災の影響と考えられる。

3. アンケートによる産業活動実態調査の概要

昭和53年6月に発生した宮城県沖地震によって、塩釜港仙台港区、塩釜港区及び石巻港は大きな被害を受けた。よって、産業活動実態調査はこれら3港湾を対象とし、これら3港湾の背後圏をその周辺地域の6市12町（仙台市、松島町、七ヶ浜町、利府町、名取市、岩沼市、塩釜市、多賀城市、石巻市、河北町、矢本町、雄勝町、河南町、桃生町、鳴瀬町、北上町、女川町、牡鹿町）と設定した。対象産業は、製造業、卸売業とし、平成7年12月～平成8年1月にアンケート票を郵送配布、郵送回収した。アンケート調査の回収率等は表-1のとおりである。

表-1 調査概要と回収率等（平成8年2月1日現在）

	配布数	回収数	回収率(%)
製造業	2161	329	15.5
卸売業	2503	384	15.3
合計	4664	713	15.3

これらアンケート調査によって得られた港湾利用貨物量と、表-2に示す実際の港湾貨物量³⁾から実質のアンケート回収率を求めた。その結果を表-3に示す。仙台港区の回収率は輸移出で11%、輸移入で31%である。塩釜港区、石巻港は共に回収率が低い。従ってこれ以降は仙台港区のみを解析対象とする。

4. 震災時の港湾利用貨物量推計

今回のアンケート調査によって得られた道路利用貨物量に対し、表-3の総回収率によって拡大した貨物量を振り替え貨物量とし通常の港湾利用貨

表-2 実際の港湾貨物量 (フレート・トン)

品目	仙台港区	塩釜港区	石巻港	
輸	農水産品	726	0	40,176
	林産品	1,120	0	11,801
	鉱産品	18,730	107,875	199,564
移	金属機械工業品	1,482,897	0	2,651
	化学工業品	2,201,804	106,125	122,877
	軽工業品	296,712	114,273	56,509
	雑工業品	91	91	0
	特殊品	44,124	9,178	30,229
	分類不能のもの	723	0	0
	フェリー	5,274,220	0	4,320
合計	9,321,147	337,542	468,127	
輸	農水産品	425,474	281,034	746,602
	林産品	626,994	1,985	2,497,197
	鉱産品	4,438,920	1,129,792	665,652
	金属機械工業品	4,849,722	114,540	70,409
	化学工業品	3,296,690	4,881,820	353,192
	軽工業品	353,637	30,802	52,310
	雑工業品	46,962	19,233	6,463
移	特殊品	383,111	49,923	444,604
	分類不能のもの	0	0	0
	フェリー	5,476,770	0	4,280
	合計	19,898,280	6,509,129	4,840,709

表-3 実質回収率 (%)

品目	仙台港区	塩釜港区	石巻港	
輸	農水産品	27.6	-	3.5
	林産品	0.0	-	0.0
	鉱産品	0.0	0.0	0.0
移	金属機械工業品	0.2	-	0.0
	化学工業品	46.6	0.0	0.0
	軽工業品	0.1	0.0	0.0
	雑工業品	0.0	0.0	-
	特殊品	1.1	0.0	13.2
	分類不能のもの	5.0	-	-
	フェリー	0.0	-	0.0
総回収率	11.0	0.0	1.2	
輸	農水産品	1.1	0.1	9.6
	林産品	15.7	0.0	0.0
	鉱産品	93.0	1.5	0.0
	金属機械工業品	0.4	0.0	1.0
	化学工業品	55.8	10.5	0.0
移	軽工業品	9.2	0.0	4.6
	雑工業品	6.8	0.0	0.0
	特殊品	21.6	0.0	8.8
	分類不能のもの	-	-	-
入	フェリー	0.0	-	0.0
	総回収率	31.2	8.1	2.4

表-4 加算後港湾利用貨物量 (フレート・トン)

品目	仙台港区	増加倍率	
輸	農水産品	953,962	1.914.0
	林産品	143,693	128.3
	鉱産品	149,248	8.0
移	金属機械工業品	3,854,566	2.6
	化学工業品	4,215,514	1.9
	軽工業品	2,224,721	7.5
	雑工業品	2,390,255	26.266.5
	特殊品	143,333	3.3
	分類不能のもの	61,641	85.3
	フェリー	5,274,220	1.0
合計	19,411,153	2.1	
輸	農水産品	991,861	2.3
	林産品	649,188	1.0
	鉱産品	4,824,530	1.1
	金属機械工業品	5,259,509	1.1
	化学工業品	3,683,225	1.1
	軽工業品	830,537	2.4
	雑工業品	713,781	15.2
移	特殊品	403,988	1.1
	分類不能のもの	21,929	-
	フェリー	5,476,770	1.0
	合計	22,855,319	1.2

物量を加えた震災時の港湾利用貨物量を、表-4に示す。振り替え貨物流入後の港湾利用貨物量は輸移出で2.1倍、輸移入で1.2倍になると推計される。なお、振り替え貨物はフェリーによるところが多いと考えられるが、今回は各品目ごとに算定し、フェリーの値は通常時の港湾利用貨物量のままとした。

5. おわりに

今回のアンケートにより、震災時に考えられる2つの場合についての港湾利用貨物量を推計することが出来た。これらの結果から震災時の港湾に関する経済的被害額の算定や、耐震化バースの必要性について検討を進める予定である。

<参考資料>

- 1) 運輸省港湾技術研究所：港湾経済効果の実態調査法，港湾技研資料，No.425，1982
- 2) 運輸省港湾技術研究所：日本海中部地震による秋田港の貨物流動の変化と経済被害，港湾技研資料，No.497，1984
- 3) 宮城県土木部港湾課：宮城の港湾統計，1994