

高速道路・鉄道の寸断が地域経済に与える影響に関する研究

呉工業高等専門学校 学生会員 ○高雄 悠太
 呉工業高等専門学校 正会員 神田 佑亮
 広島大学大学院 正会員 力石 真
 広島大学大学院 正会員 藤原 章正

1. 目的

平成 30 年 7 月の西日本豪雨災害では、広い範囲で同時に発生した土砂洪水氾濫により深刻な被害をもたらした。鉄道や高速道路も広域で甚大な被害を受けた。特に広島市～呉市間を結ぶ交通軸では広島呉道路（高規格道路）および JR 呉線が約 3 ヶ月も不通となった。その結果、広島市～呉市間の道路・鉄道の移動需要が国道 31 号に集中し深刻な渋滞が長期に渡り発生し、交通機能の低下から人々の移動手段などに様々な問題を生じさせた。通勤や物流等の企業活動の動きが途絶えることにより、相当額の経済被害（間接被害）が発生した。特に広島呉道路は 2 車線道路であったため、耐災害性が低く、復旧に時間がかかり、道路の供用形態が経済被害に大きく影響していると考えられる。それに対し、同様の被害を受けた高知自動車道では、4 車線での供用であったため、片側を有効活用し、早期に暫定での対面通行が確保されたことにより、経済被害の拡大を抑えることができていた。

本研究では、今後の同様な大規模交通障害発生時に備え、平成 30 年 7 月の西日本豪雨災害から 2 車線道路と 4 車線道路の損害した経済被害額を比較し、4 車線道路の有用性を示すことを目的とする。

2. 新聞記事検索による平成 30 年 7 月豪雨災害での経済被害状況の課題調査

本分析は、広島県内の地元新聞紙である「中国新聞」の朝刊に記載された、平成 30 年 7 月豪雨発災後の経済被害に関する記事を、34 のキーワードにより見出しと本文から検索し、ヒットした記事を抽出した。なお、検索の対象とした期間は 2018 年 7 月 6 日～2019 年 5 月 31 日である。

上記で得た記事を、発災後の被災地の状況や交通状況を考慮し、表-1 に示すフェーズに区切り、テキストマイニングにより分析を行った。

分析を行った結果、フェーズ 1（7/6～7/8）では、直接被害に遭った記事が多く挙げられていることが

読み取れた。フェーズ 2（7/9～7/15）では、交通機能の低下に関する記事が多く挙げられていることが読み取れた。フェーズ 3（7/16～7/22）では、交通の乱れによって物を届けられていない様子が読み取れた。フェーズ 4（7/23～7/31）では、企業の臨時対応の様子が読み取れた。フェーズ 5（8/1～8/31）では、呉線の一部解消により、通勤、通学に対する困難の解消の様子が読み取れた。フェーズ 6（9/1～9/27）では、呉線の復旧に関する記事が多く、市民の不安の解消が読み取れた。フェーズ 7（9/28～10/31）では、中間決算に関する記事が多く、企業に大きな損害を与えていることが読み取れた。フェーズ 8（11/1～12/31）では、フェーズ 7 に続き中間決済に関する記事が多く挙げられていた。フェーズ 9（1/1～3/31）では、防災に関する記事が多く挙げられており、次の災害に向けて備えている様子が読み取れた。フェーズ 10（4/1～5/31）では、最終発表による被害総額に関する記事が多く、フェーズ 7, 8 と同様に企業に大きな損害を与えている様子が読み取れた。

表-1 フェーズ設定

フェーズ	期間	内容	件数
1	7/6～7/8	災害直後	22件
2	7/9～7/15	発災から1週間	224件
3	7/16～7/22	発災から2週間	150件
4	7/23～7/31	発災から3週間	153件
5	8/1～8/31	発災から1か月	448件
6	9/1～9/27	広島道路開通	228件
7	9/28～10/31	10月	216件
8	11/1～12/31	11月+12月	313件
9	1/1～3/31	1月+2月+3月	312件
10	4/1～5/31	4月+5月	157件

3. 広島県内の企業を対象としたアンケート実分析

（1）従業員の通勤への影響期間

本アンケートは、平成 30 年 7 月豪雨による経済被害額を算出するためのデータを得るために、被害を受けた企業が、「どのくらいの期間、どのような被害に遭っていたのか」等について、広島県内の企業にアンケート調査を実施したものである。配布期間は 2019 年 11

キーワード 大規模災害、交通障害、経済被害、西日本豪雨

連絡先 〒737-8506 広島県呉市阿賀南 2-2-11 呉工業高等専門学校 TEL : 0823-73-8965

月 21 日～2019 年 12 月 17 日である。配布数は 337 通、回収部数は 125 通で、回収率は 37.1%となった。図-1 は、「道路の寸断等により従業員が通勤出来ない期間」に対する回答を示したものである。呉市以外と呉市を比較すると、呉市では、約 80%の企業が通勤に影響が出たが、呉市以外でも、約 60%の企業が通勤に影響が出たと答えている。以上のことから、呉市をはじめ、周辺地域に交通機能低下による経済被害が発生していたことがうかがえる。

（２）業種毎の平均被害額の変動

図-2 及び図-3 は、本アンケートの回答から月ごとの被害額の変動を示している。図-2 では、呉市内で回答があった企業は製造業がほとんどであるが、1 社だけであるが卸売業の被害額が大きい。また、製造業は発災後 3 ヶ月はマイナスとなっているが、10 月以降は通常通りに戻っている。図-3（呉市以外）では、最も変動があったのは卸売業で、次に変動があったのは製造業であることが読み取れる。逆に、サービス業はほとんど影響が生じていない。卸売業は、減額が多く、多大な損害を受けていることが読み取れる。多いときには、月に 1 億円程度損失をしていることが分かった。

製造業は、月に 6000～8000 万円損失しているときもあれば、その後、月に 4000 万円程度利益を得ているときもあった。しかしながら 1 年間の累積で見るとマイナスになっていることが読み取れる。

4. まとめと今後の課題

本研究では、今後の同様な大規模交通障害発生時に備え、平成 30 年 7 月の西日本豪雨災害から 2 車線道路と 4 車線道路の損害した経済被害額を比較し、4 車線道路の有用性を示すことを目的として分析を行った。

図 2、図 3 から多大なる金額の被害額が災害によって変動していることが分かる。以上のことから、経済被害額も多大なる金額と推測される。

こうしたことから、災害による道路の寸断が長期に渡り製造業や小売業・卸売業、交通・観光・旅行業を中心に経済的な影響をもたらしたことが確認された。その金額規模は、今回アンケートの回答があった企業の回答値だけでも、30～40 億円規模であった。一方で同じく高速道路が寸断した高知自動車道は、応急的に片側 2 車線で早期に復旧し、経済的な影響はほとんど無かった（ヒアリング調査による）ことから考えると、いざという災害時に途絶しにくい、4 車線道路の構造の有用性は極めて高く、災害時の経済被害を相当規模に抑制出来ることが確認された。

本論文は経済被害額を算出することを目的としていたが、現段階では求めることが出来ていない。今後、最適な経済被害額の算出方法を検討することが課題に挙げられる。

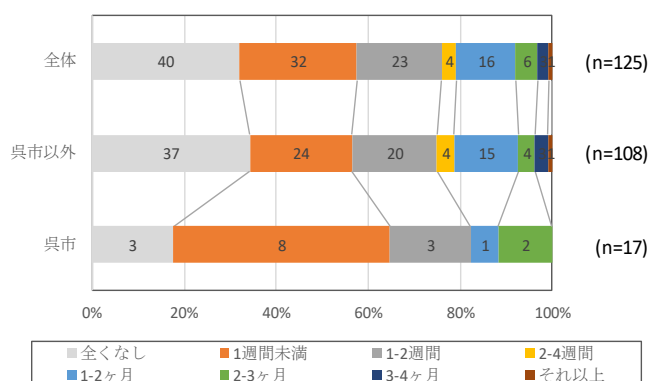


図-1 従業員の通勤への影響期間

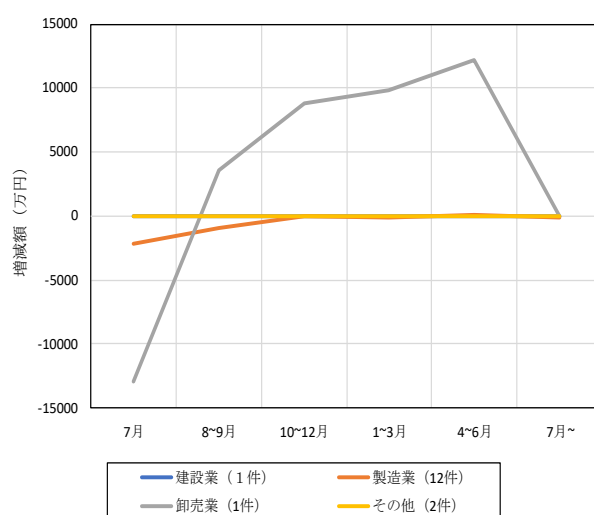


図-2 1社平均被害額の変動（呉市）

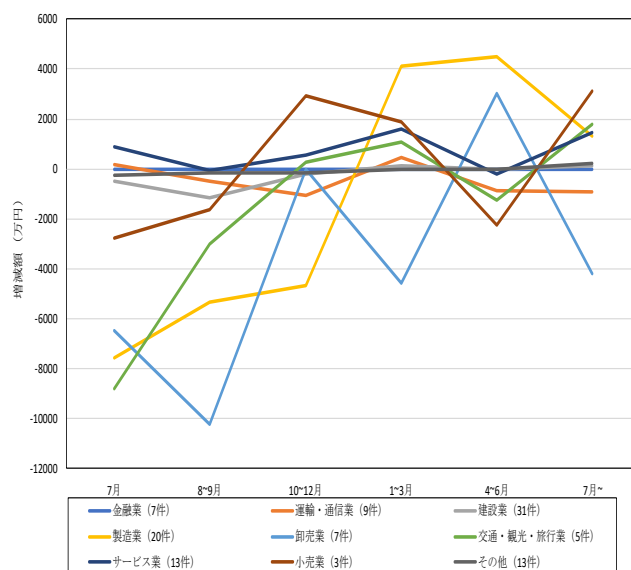


図-3 1社平均被害額の変動（呉市以外）