

福島第一原発事故による自治体の損失と道路の寸断の影響の調査

○ 中央大学 学生会員 関川翔太
中央大学 正会員 佐藤尚次

1. はじめに(研究背景・目的)

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による福島県第一原子力発電所の影響で発電所から大量の放射性物質が飛び散り福島県浜通りを中心に放射能汚染が広がってしまった。これにより浜通りに南北に延びる国道6号が寸断され、沿線地域の復旧に遅れが生じるだけでなく、人流・物流の移動に支障をきたし、そのことによる経済的損失も発生することになる。また警戒区域などに指定された自治体ではしばらくの間その場所において経済活動ができなくなり、そのことによる被害総額は解除されるまで発生し続けることになる。

中央防災会議の推計によると上町断層帯の地震が発生し、大阪を挟んだ京都・兵庫間が6ヶ月間寸断された場合の影響人流量は約5,300万人になりその影響額は約9,000億円にもなるという。地震の場合は復旧が見込まれるのである程度までなら被害総額を抑えられるのだが原発による被害の場合は立ち入り禁止が解除されない限り半永久的に続くので、一時的な面だけでなく長期的な面で今回の被害を検証してみることも必要となってくる。

そこで、本研究では道路・鉄道が寸断されたことによる被害総額及び警戒区域などに指定され経済活動ができなくなったことによる自治体としての被害総額を長期的な面で算出してみingことを目的とする。

2. 調査・算出方法

(1) 道路・鉄道の寸断による影響の調査

国道6号や常磐線が寸断されたことによって立ち入りの禁止や迂回が余儀なくされた場合を観光面と業務面で考える。寸断影響地域の想定は、警戒区域に指定されている相双地区を縦断している国道6号や常磐線以外の区間はほとんどの場合高速道路や新幹線を利用するものとし、(車の

場合は燃料費も足す)有料道路使用料金に移動にかかった所要時間に時間価値を掛けた金額の合計が一番安くなるルートを選択するものと想定し警戒区域を迂回した場合の総額が警戒区域を経由し目的地にたどり着く場合の総額よりも下回る地点を対象地域の境界とした。人流量のデータは国土交通省が5年ごとに行っている「全国幹線純流動調査」の最新版である第4回(平成17年度)のものを使用した。それに合わせて観光消費金額などの算出に必要なデータも平成17年度のものを使用した。

(2) 貨物輸送面での損失

第8回「全国貨物純流動調査」を用いて貨物輸送の場合は福島県を経由する場合を考える。図-1に算出の手順を示す。茨城～宮城・岩手間の輸送を迂回したことによるコストの増大分を算出した。迂回する場合のコストの差額は時間価値と燃料代を合計した値を用いて表した。時間価値は原単位法を用いて、燃料代は車種別燃料費原単位設定式を用いて設定した。

なお、今回は国道6号浜通り区間を利用した場合とそれほど輸送コストとの差がない国道6号→49号→349号→4号を迂回経路として採用した。

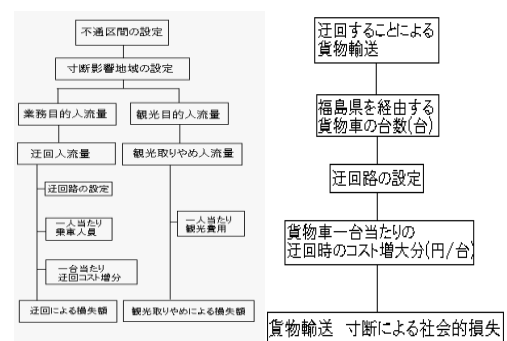


図-1 人流・物流寸断の影響額の算出フロー

(3) 逸失利益の算出

今回の場合は原発事故によって「得られるはずだった利益」が失われたので、地元企業の得られ

るはずだった売上総利益(=売上高-売上原価)から何を控除すべきなのかを考える必要がある。

本来なら売上総利益からさらに販売費及び一般管理費を差し引いて初めて利益となる(この時の利益を営業利益という)のだが、その販売費および一般管理費のなかに事故があっても無くても払い続けなければならない固定費(人件費や土地代、減価償却費等)というものがあり、事故とは直接関係のない費用とみなされるため控除対象にはならない。よって今回は以下の表に記した水道光熱費、運賃荷造費、広告宣伝費、交際費を控除の対象とし、全域が警戒区域内に収まっている富岡町、大熊町、双葉町の3つの自治体の逸失利益を復旧にかかるまでの年数を30年と仮定して計算してみた。使用するデータは中小企業庁が毎年行っている「中小企業実態基本調査」の平成21年度版を使用した。

3. 結果

(1) 道路・鉄道の寸断による影響

先述の方法で算出した結果、表-1のような結果となった。この結果を半年、一年に換算すると、影響額は半年で約16億円、一年あたり約33億円という結果となる。

(2) 貨物輸送面での損失

自動車輸送の場合、迂回した場合にかかる時間増加分は43分、距離は41.5kmとなった。全ての車両が迂回する場合、表-2のような結果となり人流寸断の時と同様に半年、一年に換算すると半年あたり約6億6千万円、一年あたり約13億円という計算になる。

(3) 逸失利益の算出

各自治体の逸失利益は表-3のようになった。一年あたりの受取金は約26億～約76億となり、各自治体の年間の売上総利益と比べるとやはり少ない。

表-1 一日当たりの人流寸断の影響額

交通機関	平日・休日	一日当たりの人流量 (人/日)		一日あたりの被害総額 (万円/日)		合計被害総額 (万円/日)
		観光	仕事	観光	仕事	
鉄道	休日	155	380	145	86	231
	平日	114	1651	104	491	596
車	休日	649	159	518	20	538
	平日	432	128	321	51	372
合計	休日	804	539	663	106	770
	平日	546	1779	425	543	969

表-2 一日あたりの物流寸断の影響額

車種	台数(台)	一台当たりの 費用(円/台)	一日あたりの総コスト (万円)
営業普通	223	3,830	85
営業小型	886	3,156	279

表-3 各自治体の30年後の逸失利益

警戒区域内の自治体	逸失利益	一年あたりの 受取金
富岡町	約2300億円	約77億円
大熊町	約1300億円	約43億円
双葉町	約900億円	約28億円

4. おわりに

今回本研究において算出した結果は中央防災会議が推計した上町断層帯地震の際の影響総額と比べるとはるかに低い数値ではあるが、上町断層帯は大阪を中心に分布しており東西からの流動非常に多く名神高速道路や中国自動車道、そして東海道・山陽新幹線などの幹線経路が非常に発達しているため、この場所が寸断された場合の被害総額は甚大なものとなることが分かる。それに対し今回対象とした国道6号と常磐線はもともと同じく東日本を縦断する東北新幹線や東北自動車道への迂回路線の役割を担っていたため、寸断されたのが迂回ルートだったということを考えるとこの被害総額が妥当だということの裏付けにもなる。一方、逸失利益の算出についてはもともとの逸失利益に使う利率が民法により5%と決められているので、利率の変更が必要となってくる。また、控除する項目についても、今後の被災地にある中小企業の状況を踏まえて再検討を行う必要がある。

参考文献

- 中央防災会議
http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/nankai/34/siryo_u6.pdf
- 国土交通省:全国幹線純流動調査(平成17年度)
- 日本観光協会:全国観光動向(平成17年度)
- 国土交通省:全国貨物純流動調査(平成17年度)
- 国土交通省:時間価値原単位の算出方法
<http://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-council/hyouka-syuhou/4pdf/s1.pdf>
- 中小企業庁:中小企業実態基本調査(平成21年度)