

広域性を考慮した石巻ブロックにおける 災害廃棄物処理の費用便益分析

学生氏名 芝田 洋平
指導教員 皆川 勝

東京都市大学 工学部都市工学科 (〒158-8557 東京都世田谷区玉堤1-28-1)

E-mail:g1018047@tcu.ac.jp

東日本大震災時に発生した津波により、多くの災害廃棄物が発生した。災害廃棄物を早期に処理するために政府が実施したのとして廃棄物の広域処理がある。広域処理を行うことが被災地にとっての復興と呼べる施策であるのかを費用便益分析を行い考察した。その結果、より多くの経済回復が得られる場合は、広域処理による社会的経済面での効果はあることが示された。

Key Words : Area rehabilitation, Wide area treatment, Cost-benefit analysis

1.はじめに

2011年3月11日、東日本大震災が発生した。発生から一年経過してもなお、津波で破壊された家々や家財道具は瓦礫と化し、その量は岩手、宮城の両県で2000万トンを超えた。中でも、宮城県の被害が大きく、1年で排出される一般廃棄物の量と比較すると約13年分の約1060万トンもの災害廃棄物が発生している。岩手県で平年の11年分、宮城県では19年分に相当する膨大な廃棄物の処理は、復興に向けて大きな課題となった。

環境省によると、2012年2月21日時点で最終処分された災害廃棄物は全体のわずか5%で、阪神淡路大震災と同じく三年間で処理を終了しようという目標の達成は難しくなった。復旧から復興に移るためには、災害廃棄物の片付けが最優先であるが、がれき処理が遅々として進まず、復興を遅らせかねない切迫した状況となった。また、東日本大震災後には多くの仮設住宅が供給され、一時的な建設物であるもののその環境的なインパクトは大きいものと想定された。また、冬期の東北地方は寒冷であり、仮設住宅は費用や仕様の制約から外被性能が限定的となるため、室内の温熱環境が悪化している可能性が考えられる。

広域処理を行うことで、復興が進み仮設住居で暮らす方の負担が減ることが考えられる。石巻市における仮設住宅設置戸数は入居戸数が4174、入居人数は9143となっている。被災した方で仮設住居に暮らしている方の負担を減らすため、被災者見守りシステム事業を行

っている。緊急通報装置の設置をしており、緊急時には委託事業者等がかけつけることや、人感センサーの設置により室内において動きがない場合（翌日以降）に、委託事業者等がかけつけるなどの対応がとられている。これらの取り組みは、高齢者や独居者の方の負担を減らしていると言えるが、まだまだ課題は多い。

災害廃棄物の迅速な撤去によって早期の復興が可能になると国は考え、広域処理を行うことになった。広域処理を計画し、実施するなかで様々な問題が生じている。今回の震災で起きた津波により、福島県にある原子力発電所が損壊し、放射性物質が流れでてしまい、発生した瓦礫に放射性物質が付着し、その廃棄物の処理をどのように行うかが課題である。広域処理を行うに際してのコストはすべて国が負担することになり、広域処理におけるコスト面の課題が残っている。

本研究では費用便益分析を利用し、研究を行う。費用便益分析とは、事業の効率的かつ効果的な遂行のため、新規事業採択時評価、再評価、事後評価の各段階において、社会・経済的な側面から事業の妥当性を評価し、評価を通じて担当部局においてより効果的な事業執行を促すことを企図するものである。¹⁾広域処理を行った場合の便益となる項目、コストとなる項目を算定し費用便益分析を行う。また、広域処理を行わない場合の便益となる項目、コストとなる項目を算定し費用便益分析を行い、比較をすることを目的とする。



図-1 宮城県ブロック²⁾

図-1に示すように、宮城県は気仙沼ブロック、石巻ブロック、宮城東部ブロック、亶理名取ブロックと呼ばれる地域に分けられている。石巻ブロックには石巻市、東松島市、女川町の3市町が含まれている。そして石巻市は面積が555.78km²、人口148,106人であり、被災地の中でも被災規模が最も大きい地域である。石巻ブロックは県内で最も多くの災害廃棄物が発生している地域であることから仙台塩釜港（石巻港区）に整備した二次仮置き場に県内最大級の処理プラントを設置し24時間体制で処理を進めるとともに、海上運搬や鉄道輸送等を活用することにより、周辺道路の交通渋滞緩和や効率的な廃棄物の運搬を行っている。また、宮城県内の被災地の中でも最も多くの災害廃棄物が発生した地域であることから、今回の研究の対象とした。

2. 東日本大震災と災害廃棄物

平成23年3月11日14時46分に発生した「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震」は、マグニチュードは9.0、最大震度が7である。この地震による地域別の震度を図-2に示す。

震災以前のデータによると、県全体の総面積は、宅地458平方キロメートルを含む7,286平方キロメートルであり、津波の被害を受けた海岸線は延長約828キロメートルで、中央部の牡鹿半島を境として、北部は複雑なリアス式海岸、南部は単調な砂浜海岸となっている。人口は2,346,853人、事業所数3,084事業所、製造品出荷額等3兆5,689億円で、自動車産業や電気電子機器産業の集積が進んでいる。特に、水産加工業については生産量・出荷額とも全国第2位の規模を誇る。

廃棄物の年間排出量（平成23年度実績）は、一般廃棄物は約84万2,000トン、産業廃棄物は約995万トンである。県内の津波による浸水面積は、沿岸部全域にわ

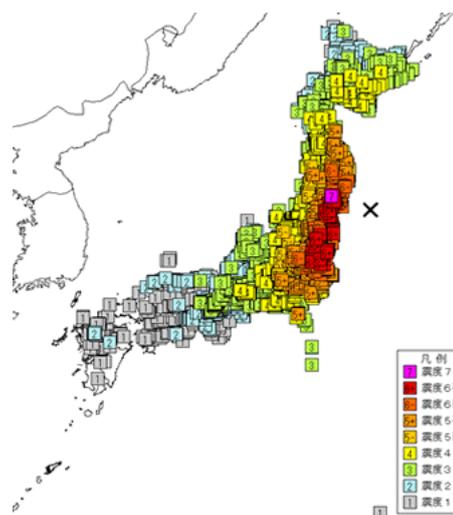


図-2 地震による地域別震度²⁾

表-1 被害状況²⁾

市町名	全壊 (床上浸水含)	半壊 (床上浸水含)	床下浸水
石巻市	22,357	11,021	10,908
女川町	2,924	347	不明
東松島市	5,507	5,560	1,079

たり（約327.5平方キロメートル）、石巻ブロックの市町村ごとの住家被害の状況は表-1のようになった。その結果、廃棄物量は472.2万トンにのぼった。

3. 石巻ブロックにおける災害廃棄物の処理の概要²⁾

石巻ブロックは県内で最も多くの災害廃棄物が発生した地域であることから、仙台塩釜港（石巻港区）に整備された二次仮置き場に県内最大級の処理プラントが設置され、24時間体制で処理を進めるとともに、海上運搬や鉄道輸送等を活用することにより、周辺道路の交通渋滞緩和や効率的な廃棄物の運搬を行うこととなった。

また、分別施設を増強することにより災害廃棄物等のリサイクル率を向上させ、最終分量の低減を図ることとなった。

(1) 処理計画

石巻ブロックの災害廃棄物の総量は472.2万トン、津波堆積物の総量は318.7万トンであり、そのうち災害廃棄物240.1万トン、津波堆積物229.9万トンを集積運搬し、石巻市、東松島市、女川町で独自処理を行う。そして災害廃棄物8.9万トンを宮城県で独自処理を行い、その他の災害廃棄物225.2万トン、津波堆積物88.8万トンは二

表-2 仮設処理施設概要²⁾

災害廃棄物 推計量 (千 t)	仮設処理施設
4,771	仮設焼却炉 (5基：1589t/日) 稼働中：5基
	破碎・選別施設 (1箇所)
	石巻広域クリーンセンター (約30t/日)

次仮置き場に収集運搬され、リサイクル・有価売却・適正処理される。県独自処理と二次仮置き場での処理は事務委託範囲となる。

(2) 二次仮置き場での処理

二次仮置き場では、災害廃棄物を保管するだけでなく、廃棄物の処理も行っている。

灰の造粒固化による最終処分量の削減に取り組んでおり、焼却により発生する主灰にセメントと不溶化剤を添加し、造粒固化することで、土木資材としてリサイクルを図り、最終処分量を削減する。

施設の24時間稼働もおこなっており、破碎選別施設、洗浄施設、土質改質施設の稼働時間を当初計画の12時間から24時間に変更した。

土壌洗浄施設Aのごみ取り機能の増強として、ふるい下で可燃物が多く含まれることから、ふるい下を洗浄する土壌洗浄施設Aに、ごみ取り機能を増強土壌洗浄により、ふるい下を可燃物、砂、礫に分類する。

(3) 焼却炉による焼却処分

石巻ブロックを除く7つのブロック・処理区では、発注の段階で焼却処理を想定した可燃物量を基本に焼却炉の能力を決め、処理プラント内での焼却を実施するが、石巻ブロックでは、二次仮置き場の敷地の制約から、処理を想定した可燃物を全量焼却できる仮設焼却炉の設置は困難であったため、仮設焼却炉5基で1,590トン/日の焼却能力を有する焼却炉を設置し、場内で焼却できない可燃物については、広域処理を行う計画とした。その他仮設施設概要を表-2に示す。

4. 便益とコストの算定

広域処理を実施した場合に得られる便益としては、

- ・仮設処理場の経費が削減できることによる便益
- ・石巻ブロックの経済が回復することによる便益

表-3 石巻ブロック仮設処理場処分量³⁾

種類	金額(万 t)	増減
木くず	4	▲111
混合物 (可燃・不燃)	223	▲208
コンクリートくず	62	▲50
アスファルトくず	1	▲18
金属くず	6	▲208
その他	14	14
小計	310	▲375
津波堆積物	43	▲249
合計	353	▲624

の2つが考えられる。

また、広域処理を実施した場合に発生するコストとしては、

- ・広域処理にかかる費用のコスト
- ・仮設焼却場での処理に携わる現地雇用の減少によるコスト

の2つが考えられる。

(1) 仮設処理場経費の削減による便益

広域処理を実施した場合、石巻ブロック内での仮設焼却炉を含む仮設の処理場での処理費用が削減できる。仮設処理場での災害廃棄物の処理量と仮設処理場での処理に要する費用を表-3、表-4に示す。表-5に石巻ブロックの処理量と進行状況を示す。以上より、焼却処分では1万トン当たり1.73億円、中間最終処分では、1万トン当たり2.13億円を要することになる。

今回の広域処理の予定実施量は合計で18.2万トンである。うち、焼却処分が必要な廃棄物が12.7万トンであることから焼却処分費用として22億円、中間最終処分が必要な廃棄物が7.8万トンであることから中間最終処分費用として16.6億円が広域処理を行うことにより削減できるという結果になった。

表-4 石巻ブロック仮設処理場費用³⁾

項目	内容	変更 (億円)
直接 業務 費	場内整備費	二次仮置き場 103
	収集・運搬費	47
	処理施設整備費	焼却施設等 310
	場内整備費	選別作業等 196
	処分費	中間処理 598
		最終処分 1254
	諸経費	158
	合計業務価格	1412
	消費税相当額	71
	業務委託費	1483

表-5 石巻ブロックの処理量と進行状況⁴⁾

沿岸市町村の 災害 廃棄物処理の 進捗状況	災害 廃棄物 推計量 (千ト ン)	仮置き場への搬入状況		
		仮置き場 搬入済量 (千ト ン)	搬入率 (%)	仮置き 場 設置数
石巻ブロック	4771	4557	95	13
県処理分	2341			1
女川町	526	566	99	1
石巻市	1093	2902	93	8
東松島市	811	1089	99	3

(2) 石巻ブロックの経済回復による便益

広域処理を実施することで地域の復興が早まることが考えられる。広域処理を実施し、災害廃棄物の処理が早まる分だけ地域経済がより早く回復することが考えられる。2011年度の市内総生産は確定値がまだ算出されていないため、前年度の県内総生産から各市の割合を計算し、2011年度の市内総生産を求めた。2011年度の数値をみてみると、前年度と比較して大きく減少していることが分かる。また、本研究では災害廃棄物の処理が1年早まった場合、2010年から2011年までの1年間で市内総生産の減少した分だけ経済が回復すると仮定し、算定する。石巻ブロックにおける市内総生産の推移を表6-8、図3-5に示す。以上より、震災年度より減少した市内総生産の金額が復興することで得られる経済効果であると仮定すると、石巻市では1年間で222億2300万円、女川町では1年間で52億4300万円、東松島市では1年間で48億1700万円の経済効果があると算定される。

広域処理を実施するにあたり発生するコストの算出を行う。

(3) 広域処理の実施に要するコスト

広域処理に要する費用として、災害廃棄物の運搬費、処分費などの経費が考えられる。国が宮城県に業務を委託した費用が広域処理実施費用となるが、業務委託料は運搬費、処分費、使用料、管理費を足したものとなる。使用料とは災害廃棄物の運搬に使用するコンテナの使用経費のことであり、管理費とは、災害廃棄物の排出元である宮城県石巻市、女川町、東松島市の仮置き場におけるコンテナの運用管理、重量管理及び放射線量測定にかかる管理経費のことである。業務を委託した民間業者ごと処理にかかる費用の単価、数量は異なるため、単価、数量をもとに計算する。実施予定の広域処理一覧を表-9に示す。

実施済みの広域処理に関しては、正確な金額が算出

表-6 石巻市の総生産の推移⁵⁾

単位:100万円	石巻市	宮城県
2007年	511287	8389814
2008年	512115	8087839
2009年	496910	8027659
2010年	471870	8045272
2011年	449646.935	7666374

表-7 女川町の総生産の推移⁵⁾

単位:100万円	女川町	宮城県
2004年	70018	8313034
2005年	57169	8560168
2006年	57686	8620694
2007年	53792	8389814
2009年	60740	8027659
2010年	58283	8045272
2011年	53039.6	7666374

表-8 東松島市の総生産の推移⁵⁾

単位:100万円	東松島市	宮城県
2006年	113901	8620694
2007年	109405	8389814
2008年	112792	8087839
2009年	104138	8027659
2010年	102284	8045272
2011年	97466.86	7666374

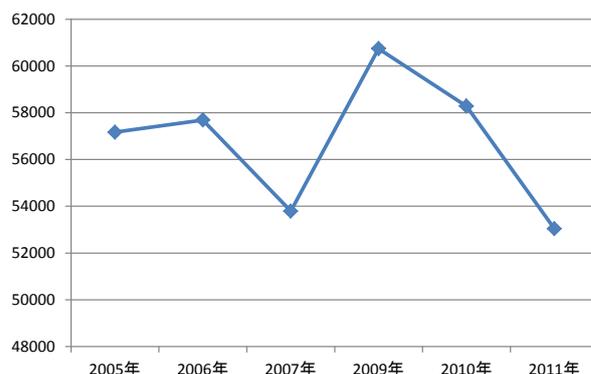
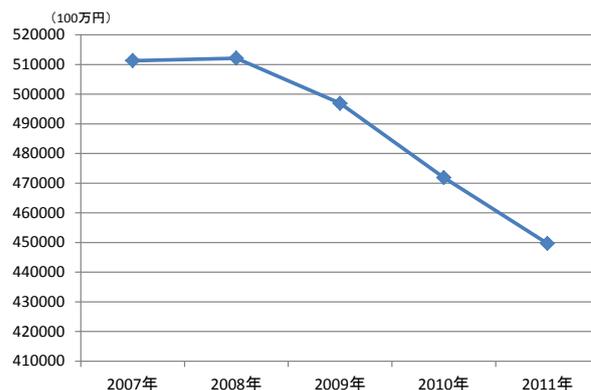


図-4 女川町内の総生産の推移

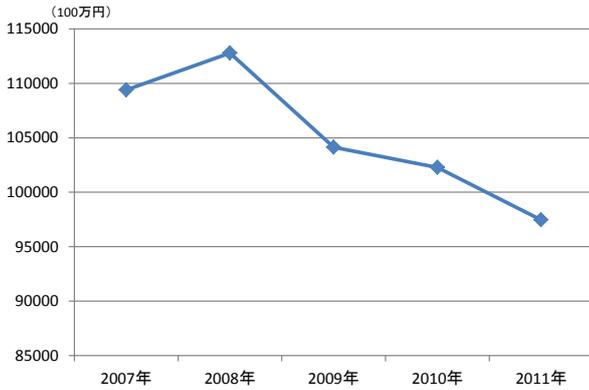


図-5 東松島市内の総生産の推移

されており、石巻ブロックから北九州市への広域処理、石巻ブロックから東京都への広域処理に関しては正確に計算より求められる。石巻市から北九州市への広域処理にかかる費用を表-10に示す。

石巻ブロックから東京都への広域処理費用に関しては単価を基に算出する処理費、運搬費の算出方法を付録に記載する。以上より、実施される広域処理に要する費用を算出した。同様に実施または実施中の広域処理における業務委託料を単価をもとに算出したものを表-11にまとめて示す。

以上の結果、広域処理を実施する費用として合計して約96億1000万円がかかることが算出された。

(4) 仮設処理場での処理に携わる現地雇用の減少コスト

広域処理を実施することで県内雇用者が減ることを広域処理におけるコストと考える。県内で処理に従事する雇用者を次に示す。

表-12より、石巻ブロックの1か月間に本業務に従事した1日当たりの最大の実働者はJV職員と下請け作業員を合わせて768人で、うち574人が県内雇用者である。平均年収600万円であると仮定すると1年間雇用すると合計で34億4400万円であることが分かる。1日当たり940万円を要するので1日処理期間が減少することで940万円のコストがかかってしまうことが算定された。

表-9 実施予定広域処理一覧²⁾

受入都道府県	相手側	種類	数量(万t)	完了月
青森県	民間業者	廃飼料等	1.9	H26.3
山形県	民間業者	漁網等	3.3	H26.3
茨城県	民間業者	紙等	2.1	H26.3
	民間業者	不燃物等	3	H26.3
	民間業者	可燃物等	0.2	H25.3
東京都	民間業者	量	0.7	H24.11
	民間業者	混合廃棄物	2.3	H25.3
福岡県	北九州市	可燃物等	2.2	H25.3

表-10 北九州市への広域処理費用⁹⁾

項目	業務内容	金額(万円)
運搬経費	災害廃棄物の集積	5000
	焼却施設への運搬	15200
処理経費	焼却・埋立処理	33700
放射能濃度、放射線量測定経費	放射性セシウム濃度の測定	1600
	放射線測定装置リリース	94
災害廃棄物放射線量測定等経費	災害廃棄物簿放射線量測定、性状・形状確認経費	2600
事務費	旅費、資料作成費、会場代費	1600
	報償費	40
警備費	焼却工場、積出基地における警備	930
小計		60870
消費税		1300
合計		62200

表-11 広域処理費用のまとめ

受入先	種類	数量:万トン	小計(万円)
青森県	廃飼料等	1.9	94,400
山形県	漁網等	3.3	131,700
茨城県	紙等	2.1	117,100
	不燃残渣	3.0	138,300
	可燃物等	0.2	103,400
東京都	量	0.7	195,700
	混合廃棄物	2.3	
	木くず	4.8	119,700
福岡県	可燃物等	2.2	60,900
合計		20.5	961,200

(5) 算定のまとめ

広域処理実施分を石巻ブロックに存在する処理施設で処理を行った場合、石巻ブロックの1日当たりの処理量は0.32万トンなので64日要することが分かる。以上より、広域処理を行う場合、広域処理を行わずに被災地の仮設処理場で処理を行った場合に比べ、処理が約64日早期に終了することが算定された。

約64日処理が早期に終了することによる便益としては、仮設焼却場での処理費が削減できる分の34億6000万円、そして産業経済が早期に活発化することによる石巻市で39億140万円、女川町で9億2250万円、東松島市8億4562万円の経済利益が考えられる。

費用としては、広域処理費用として96億440万円がコ

ストとなること、被災地での処理に携わる雇用が減る項目として6億450万円のコストが発生することが考えられる。

5. 費用便益分析

コスト、便益ともに比較して考えると、広域処理に要する運搬費の数値は変化することは考えにくく、経済効果で得られる金額と、雇用の面の金額は復興状況が変化することによって変動することが予想される。そこで経済効果によって得られる便益の数値と、雇用に関するコストの値を変化させた場合にどのように費用対効果が変化するかを調べた。

(1) 現在の計画での費用対効果

費用、便益ともに算定した結果から、費用便益分析を行う。ここで、処理費用に関して考えると、広域処理をする場合と広域処理をしない場合での処理費用は同等のものであると考えられ、コストとして考えられるものは運搬費用のみとなるため、広域処理実施費用から現地での処理費用を引いたと57億4587万円という金額が算出できた。

よって、便益として考えられる数値として、産業経済が早期に活発化する分の石巻市で39億140万円、女川町では9億2250万円、東松島市で8億4562万円の合計56億6953万円が総便益である。

費用として考えられるものをまとめると、広域処理費用がかかる分の96億440万円のうち、処理費用を差し引いた57億4587万円という運搬費と、被災地での処理に携わる雇用が減る分として6億450万円の合計63億5034万円が総コストである。

総便益が総費用を下回っていることがわかる。また、便益を費用で割ると0.89という結果になった。

(2) 経済効果のみ変化させた場合

復興が早まることによって得られると考えた経済効果の値を1割ずつ増減させていった場合の費用対効果の数値の変化を図-6に示す。図はなだらかな直線となった。便益である経済回復で得られる経済効果の数値を2割増加させたときに費用対効果に値が1.0を超えた。

(3) 雇用の減少の関してのみ変化させた場合

雇用の減少に関する数値を変化させた場合の費用対効果の変化について図-7に示す。コストである雇用の減少に関する項目の数値を減少させることで費用対効果の値は大きくなっていくことが考えられるが、1割ずつ変化させていくと減少させた場合には費用対効果

表-12 雇用者人数⁷⁾

地域雇用状況	石巻
1か月間に本業務に従事した1日当たりの最大の実働者(人) ・JV職員+下請け作業員	768
上記実働者のうち、本業務で新規雇用した人(人) ・JV職員+下請け作業員	768
うち県内雇用者	574

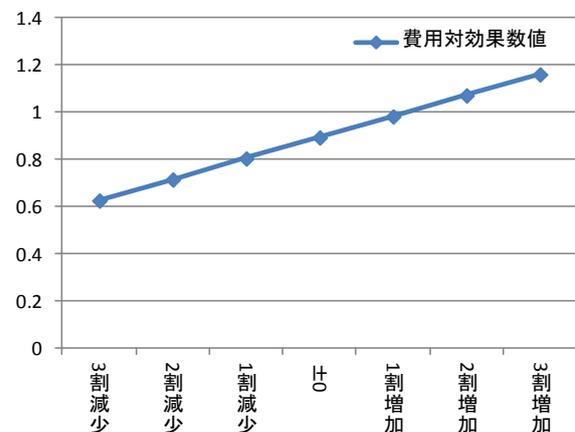


図-6 経済効果のみ変化させたときの費用対効果

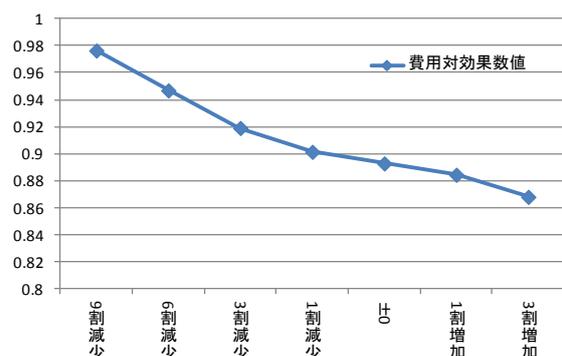


図-7 雇員の減少のみ変化させたときの費用対効果

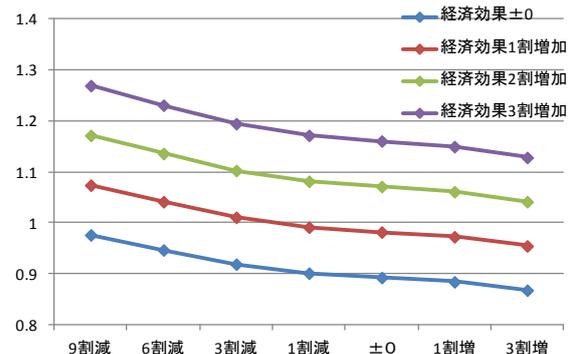


図-8 経済効果、雇用ともに変化させたときの費用対効果

の数値は上がることが分かる。しかし、9割減少させても費用対効果の数値は1.0を上回ることにはなかった。これは雇用が減少することに関する金額が小さすぎるために変化させてもそれほど分析結果に反映されないということが考えられる。

(4) 経済効果、雇用の減少に関して共に変化させた場合

経済効果、雇用の減少に関して共に変化させた場合における費用対効果の数値の変化を図-8に示す。経済効果を増減させずに、雇用の減少のコストを9割減少、6割減少、3割減少、1割減少、±0、1割増加、3割増加させた場合の変化をパラメトリックに計算し、グラフとした。同様に、経済効果を1割増加させたときの变化、経済効果を2割増加させたときの变化、経済効果を3割増加させたときの变化についてもパラメトリックに計算し、グラフにした。この結果、経済効果の数値を2割増加させて変化させた場合と、経済効果を3割増加させて変化させたグラフでは、費用対効果の数値がどれも1.0を上回った。経済効果を1割増加させた場合のグラフをみても費用対効果の数値が1.0を上回っている箇所が存在することが分かる。これより、復興後の経済効果が増加することによって、広域処理による費用対効果が大きくなる事が分かる。

(5) 広域処理実施量を増やした場合

広域処理の実施量を増やした場合、どのように費用対効果が変わるのか検証する。発生した災害廃棄物全量を広域処理することは、被災地での処理量がゼロになってしまうので半分の廃棄物量を上限として、費用対効果を求める。広域処理実施量を増やした場合の費用対効果の推移を図-9に示す。広域処理の実施量を20万トン増加させたときに費用対効果が1.0を超えた。

6. おわりに

費用便益分析を行った結果、0.89という数字が算出できた。費用便益比が1.0を上回ると費用対効果が高いと判断されるが、今回の分析では1.0を下回った。ただし、今回の費用便益分析では、広域処理を行う場合と行わなかった場合とを比較した場合共通するの便益と費用の項目を算定したため、単独で広域処理を行った場合の便益、費用は今回算定したもの以外に存在する。

今回の広域処理計画では、18.2万トンの災害廃棄物を処理するという計画であったため、近い未来に大震災が発生し、東日本大震災と同様、多量の災害廃棄物が

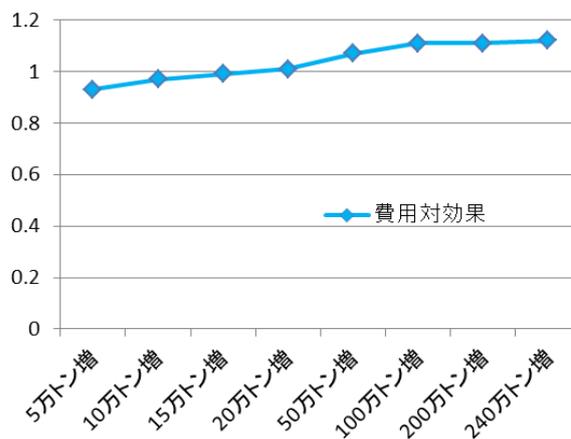


図-9 広域処理量を増加させたときの費用対効果

発生した場合にどのような広域処理を行えば被災地の復興につながるのか、考えていく必要があると言えるのではないかと私は考える。広域処理の実施量を増やすことが被災地により多くの便益をもたらすのではなく、多くの便益が生まれるような適正な広域処理量の計画が大切なのではないかと私は考える。広域処理実施量によって費用対効果が変わるため、実施量を計画する際に費用便益分析を行い、評価することが必要である。また、処理に莫大な金額がかかることは容易に予想できるが、より多くの便益を得るためには、復興後に多くの利益を得られるような復興を目指す必要がある、産業の復興、地域活動の活発化などに力をいれる必要があるのではないかと考える。

参考文献

- 1)国土交通省：費用便益分析マニュアル2008.11
- 2)宮城県：宮城県災害廃棄物処理実行計画（最終版）2013.4
- 3)宮城県：災害廃棄物処理業務（石巻ブロック）変更契約の概要
- 4)環境省廃棄物・リサイクル対策部：災害廃棄物等処理の進捗状況2013.10
- 5)宮城県：宮城県民経済計算2013.7
- 6)宮城県：北九州市業務契約書2012
- 7)宮城県：地域経済への波及効果に係る調査票2013.8

(2014.1.30 受付)

COST-BENEFIT ANALYSIS OF THE DISASTER WASTE IN THE TSUNAMI STRICKEN AREA IN CONSIDERATION OF WIDE AREA NATURE

Yohei SHIBATA

To perform. Regional waste made the processing of waste by wide area treated as subject to the tsunami that occurred in East Japan Earthquake, the government has carried out in order to process at an early stage. Disaster waste disaster much waste is generated We considered conduct cost-benefit analysis that is what is intended to be able to call and reconstruction for the affected areas. as a result, if the economic recovery provides more, that there are effects in social and economic terms by the regional waste I came to that conclusion

付録

石巻市から東京都への広域処理における業務委託料の計算は、次の付表-1-17⁶⁾の資料に基づき、計算を行った。

付表-1 廃置を処分する単価

運搬費：58000円（税抜）（12フィートコンテナ：1基当たり）
処理費：55000円（税抜）（処理数量：1トン当たり）
使用料：13200000円（税抜）（コンテナ使用料：1月当たり）
管理費：2260000円（税抜）（放射能測定管理費：1月当たり）

付表-2 業務委託料を算出する式

業務委託料＝運搬費＋処理費＋使用料＋測定費
運搬費＝@58000円×運搬数量（基）×1.05
処理費＝@55000円×処理数量（t）×1.05
使用料＝@13200000円×使用月（月）×1.05
管理費＝@2260000円×管理月数（月）×1.05

付表-3 建設混合廃棄物を処分するための単価

運搬費：12フィートコンテナ（16m3）1基当たり
雲雀野地区仮置き場から高俊興業株式会社 58000円（税抜）
雲雀野地区仮置き場から有明興業株式会社 58000円（税抜）
処理費：処理数量1トン当たり（高俊興業株式会社） 37000円（税抜）
処理数量1トン当たり（有明興業株式会社） 38000円（税抜）
使用料：コンテナ使用料一式 13200000円（税抜）
管理費：管理費一式 550000円（税抜）

付表-4 業務委託料を算出するための式

業務委託料＝運搬費＋処理費＋使用料＋測定費
運搬費＝@58000円×運搬数量（基）×1.05
処理費（高俊興業株式会社）＝@37000円×処理数量（t）×1.05
処理費（有明興業株式会社）＝@38000円×処理数量（t）×1.05
使用料＝@13200000円×使用月（月）×1.05
管理費＝@550000円×管理月数（月）×1.05

付表-5 廃置、建設混合廃棄物の処理の単価

運搬費：12フィートコンテナ（16m3）1基当たり
①廃置（仙台CT駅利用～東京都江東区若洲） 58000円（税抜）
②廃置（石巻港駅利用～東京都江東区若洲） 52000円（税抜）
③建設混合廃棄物（仙台CT駅利用～東京都江東区・大田区） 58000円（税抜）
④建設混合廃棄物（石巻港駅利用～東京都江東区・大田区） 52000円（税抜）
処理費：処理数量1トン当たり
①廃置（有明興業株式会社分） 55000円（税抜）
②建設混合廃棄物（株式会社リサイクル・ピア分） 34000円（税抜）
③建設混合廃棄物（高俊興業株式会社分） 37000円（税抜）
④建設混合廃棄物（有明興業株式会社分） 37000円（税抜）
使用料：コンテナ使用料一式 39600000円（税抜）
管理費：管理費一式 9400000円（税抜）

付表-6 業務委託料を算出する式

業務委託料＝運搬費＋処理費＋使用料＋測定費
廃置
運搬費（仙台CT駅発）＝@58000円×運搬数量（基）×1.05
運搬費（石巻港駅発）＝@52000円×運搬数量（基）×1.05
建設混合廃棄物
運搬費（仙台CT駅発）＝@58000円×運搬数量（基）×1.05
運搬費（石巻港駅発）＝@52000円×運搬数量（基）×1.05
廃置
処理費（有明興業株式会社）＝@55000円×処理数量（t）×1.05
建設混合廃棄物
処理費（株式会社リサイクル・ピア）＝@34000円×処理数量（t）×1.05
処理費（高俊興業株式会社）＝@37000円×処理数量（t）×1.05
処理費（有明興業株式会社）＝@37000円×処理数量（t）×1.05
使用料＝@13200000円×使用月数（月）×1.05
管理費＝@3290000円×管理月数（月）

付表-7 建設混合廃棄物を処分する単価

運搬費：12フィートコンテナ（16m ³ ）1基当たり
①建設混合廃棄物（仙台CT駅利用～東京都大田区・江東区）58000円（税抜）
②建設混合廃棄物（石巻港駅利用～東京都大田区・江東区）52000円（税抜）
処理費：処理数量1トン当たり
①建設混合廃棄物（株式会社リサイクル・ピア分）34000円（税抜）
②建設混合廃棄物（高俊興業株式会社分）34000円（税抜）
③建設混合廃棄物（有明興業株式会社分）34000円（税抜）
使用料：コンテナ使用料一式（1月当たり）13200000円（税抜）
管理費：管理費一式（1月当たり）3290000円（税抜）

付表-8 業務委託料を算出する式

業務委託料＝運搬費＋処理費＋使用料＋測定費
建設混合廃棄物
運搬費（仙台CT駅発）＝@58000円×運搬数量（基）×1.05
運搬費（石巻港駅発）＝@52000円×運搬数量（基）×1.05
建設混合廃棄物
処理費（株式会社リサイクル・ピア）＝@34000円×処理数量（t）×1.05
処理費（高俊興業株式会社）＝@34000円×処理数量（t）×1.05
処理費（有明興業株式会社）＝@34000円×処理数量（t）×1.05
使用料＝@13200000円×使用月数（月）×1.05
管理費＝@3290000円×管理月数（月）

付表-9 廃置処理計画

受入種別	廃置（繊維くず、廃プラスチック）		
	施設名	予定コンテナ	予定処理量
全体計画		1,612基	約7,250トン
受入先	有明興業株式会社 若洲工場	257基	約1,155トン

付表-10 廃置運搬計画

運搬計画（廃置）	
運送事業者	予定運搬数量
①日本貨物鉄道株式会社	約1,155トン （約7,250トン）
②日本通運株式会社	
③全国通運株式会社	
④中央通運株式会社	
⑤株式会社丸運	
⑥西武運輸株式会社	
⑦仙台運送株式会社	
⑧三八五流通株式会社	
⑨仙台臨海通運株式会社	
⑩日本フレートライナー株式会社	
⑪株ジェイアール貨物・東北ロジスティクス	
⑫ティーエルロジコム株式会社	
⑬株式会社丸和通運	
⑭大東通運株式会社	

付表-11 建設混合廃棄物処理計画

受入種別	建設混合廃棄物		
	施設名	コンテナ	予定処理量
高俊興業	東京臨海プラント	600基	約2700トン
有明興業	若洲工場	200基	約900トン
合計		800基	約3600トン

付表-12 建設混合廃棄物運搬計画

運搬計画（建設混合廃棄物）	
運送事業者	予定運搬数量
①日本貨物鉄道株式会社	約3600トン
②全国通運株式会社	
③日本通運株式会社	
④中央通運株式会社	
⑤株式会社丸運	
⑥西武運輸株式会社	
⑦ティーエルロジコム株式会社	
⑧株式会社丸和通運	
⑨大東通運株式会社	
⑩仙台運送株式会社	
⑪三八五流通株式会社	
⑫仙台臨海通運株式会社	
⑬日本フレートライナー株式会社	
⑭ジェイアール貨物・東北ロジステ	

付表-13 廃置有明興業株式会社分処理計画

受入種別	廃置		
	施設名	予定コンテナ数	予定処理量
有明興業	若洲工場	（仙台CT駅） 588基	約2672トン
		（石巻港駅） 380基	約1728トン
合計		968基	約4400トン

付表-14 建設混合廃棄物3社分処理計画

受入種別	建設混合廃棄物		
	施設名	予定コンテナ数	予定処理量
株式会社リサイクル・ピア	東京エコタウン工場	（仙台CT駅） 254基	約1142トン
		（石巻港駅） 1466基	約6596トン
	小計	1720基	約7738トン
高俊興業	東京臨海プラント	（仙台CT駅） 78基	約349トン
		（石巻港駅） 452基	約2032トン
	小計	530基	約2381トン
有明興業	若洲工場	（仙台CT駅） 78基	約349トン
		（石巻港駅） 452基	約2032トン
	小計	530基	約2381トン
合計		2780基	約12500トン

付表-15 廃棄・建設混合廃棄物運搬計画

運搬計画	
運送事業者	予定運搬数量
①日本貨物鉄道株式会社	廃棄 約4400トン 建設混合廃棄物 約12500トン
②全国通運株式会社	
③日本通運株式会社	
④中央通運株式会社	
⑤株式会社丸運	
⑥西武運輸株式会社	
⑦ティーエルロジコム株式会社	
⑧株式会社丸和通運	
⑨大東通運株式会社	
⑩仙台運送株式会社	
⑪三八五流通株式会社	
⑫仙台臨海通運株式会社	
⑬日本フレートランナー株式会社	
⑭ジェイアール貨物・東北ロジ	
⑮仙台日通運輸株式会社	
⑯日通東京運輸株式会社	
⑰日通隅田川運輸株式会社	
⑱株式会社チュウツウ	
⑲千東運輸株式会社	
⑳東北三八五流通株式会社	
㉑カイク株式会社	
㉒南光運輸株式会社	

付表-17 建設混合廃棄物運搬計画

運搬計画	
運送事業者	予定運搬数量
①日本貨物鉄道株式会社	約12,000トン
②全国通運株式会社	
③日本通運株式会社	
④中央通運株式会社	
⑤株式会社丸運	
⑥西武運輸株式会社	
⑦ティーエルロジコム株式会社	
⑧株式会社丸和通運	
⑨大東通運株式会社	
⑩仙台臨海通運株式会社	
⑪三八五流通株式会社	
⑫仙台臨海通運株式会社	
⑬日本フレートライナー	
⑭ジェイアール貨物・東北ロジ	
⑮仙台日通運輸株式会社	
⑯日通東京運輸株式会社	
⑰日通隅田川運輸株式会社	
⑱株式会社チュウツウ	
⑲千東運輸株式会社	
⑳東北三八五流通株式会社	
㉑カイク株式会社	
㉒南光運輸株式会社	
㉓日通仙北運輸株式会社	
㉔エスプリ株式会社	
㉕株式会社南光物流サポート	

付表-16 建設混合廃棄物3社分処理計画

受入種別	建設混合廃棄物		
	受入先	施設名	予定コンテナ数
株式会社リサイクル・ピア	東京エコタウン工場	(仙台CT駅) 69基	約280トン
		(石巻港駅) 966基	約3850トン
	小計	1035基	約4130トン
高俊興業	東京臨海エコ・プラント	(仙台CT駅) 62基	約250トン
		(石巻港駅) 868基	約3490トン
	小計	930基	約3740トン
有明興業	若洲工場	(仙台CT駅) 69基	約280トン
		(石巻港駅) 966基	約3850トン
	小計	1035基	約4130トン
合計		3000基	約12000トン