

東日本大震災の震災復興事業が東北地方に与えている経済効果

1114107 木下 亮

1. 本研究の背景と目的

日本政府は2011年7月29日に復興基本方針を発表、10年間で国と地方合わせて総額23兆円程度の予算規模とした。本研究では平成23年以降、東北地方に投下された復興資金の経済的影響を推計し評価するものである。

2011年一般会計第1次補正～第4次補正および2012年～2014年復興庁の東日本大震災復興特別会計が復興事業の費用にあてられている。及川(2014)は『宮城県における復興事業のケインズ効果の推計』の論文においてH23年度第3次補正予算でのみ、東北地方の経済波及効果を推計したが、本研究では平成23年から平成26年までの経済波及効果を総務省の地域間産業連関表9地域すべて推計している¹⁾。計算方法は皆川(2013)『地域間産業連関分析による東日本大震災の経済被害の波及』の逆行列モデルを参照した²⁾。

2. 復興事業費と推計モデル

及川論文で示された第3次補正予算のうち国土交通省分は、総額1.6兆円となっている。一方、表-1は本研究で推計を行うH23～H26復興予算のうち、復興庁、農林水産省、国土交通省ぶんであり、総額8.6兆円となっている。この中の住宅建築からその他の土木建設までの建設部門の経済波及効果を推計する^{3) 4)}。

図-1の円グラフは予算全体における各事業の復興事業費の割合を示している。この円グラフを見ると、建設部門で63%、一般分類で28%、その他が9%占めていることがわかる。復興事業費の大きい災害復旧からが生産誘発額や雇用者所得誘発額、粗付加価値誘発額の経済波及効果が一番期待される。

経済波及効果の推計モデルとして、及川は交易係数Tを用いる、競争移入型(チェネリー・モーゼス型)産業連関表を用いたのに対し、本研究では、地域間の依存関係がより正確に表現されている、地域間非競争移入型(アイザード型)の産業連関モデルを使用する。

ここで、従来の均衡生産量モデルの基本方程式は

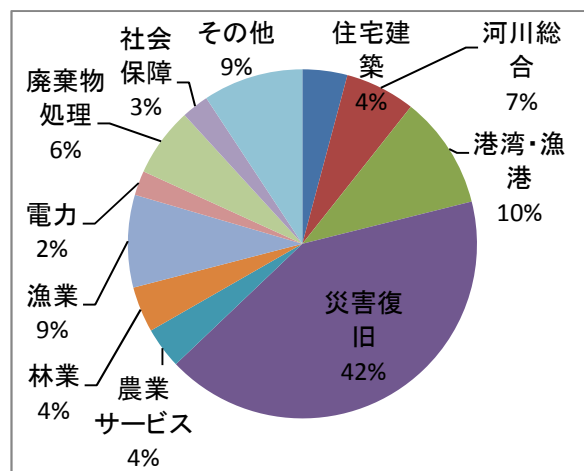
$$X = F + AX - MAX \cdot \dots \dots \dots (1)$$

であるが、本研究では皆川(2013)にならって、(2)の基本式を使用する。ここで、Mに比例するAXを(F+AX)とすると...

表-1 H23～H26 復興予算 (百万)

	事業合計
住宅建築	356,367,997
道路関係公共事業	140,952,994
河川総合	561,098,462
海岸	5,292,206
砂防	962,000
下水道	1,319,729
港湾・漁港	898,883,371
空港	4,784,346
公園	49,860
災害復旧	3,597,268,144
農林関係公共事業	132,040,574
鉄道軌道建設	903,000
その他の土木建設	75,915,034
農業サービス	329,487,445
林業	364,327,110
漁業	739,048,021
船舶・同修理	48,649,674
その他の輸送機械・同修理	66,396,951
電力	195,066,203
ガス・熱供給	456,569
廃棄物処理	549,872,662
不動産仲介及び賃貸	63,000
運輸付帯サービス	67,879
情報サービス	3,842,368
教育	126,155,836
医療・保険	177,495,785
社会保障	218,692,649
その他の対事業所サービス	12,950,206
年度合計	8,608,410,075

図-1 H23～H26 復興予算事業費割合



$$X=F+AX-M(F+AX) \cdots \cdots (2)$$

X:県内生産額 F:最終需要計 AX:内生部門計 M:移輸入係数

式(2)を展開すると、 $X=(I-M)F+AX-MAX$

$$(I-A+MA)X=(I-M)F$$

$$X=(I-A+MA)^{-1}(I-M)F \cdots \cdots (3)$$

このようにして、式(3)の経済波及式を得る。

表-2 直接効果の最終需要△F

と粗付加価値△V (千円)

	△F	△V
住宅建築	189,920,453	166,447,544
道路関係公共事業	74,990,934	65,962,060
河川総合	266,757,222	294,341,240
海岸	2,718,003	2,574,203
砂防	533,965	428,035
下水道	696,020	623,709
港湾・漁港	446,432,002	452,451,369
空港	2,483,033	2,301,313
公園	39,236	10,624
災害復旧	1,937,448,352	1,659,819,792
農林関係公共事業	71,225,902	60,814,672
鉄道軌道建設	469,555	433,445
その他の土木建設	40,937,363	34,977,671
合計	3,034,652,040	2,741,185,677

3. 本研究の推計プロセス

①復興事業費の直接経済波及効果

復興事業費×投入係数=最終需要△F:建設産業の他産業からの購入

復興事業費×粗付加価値係数=粗付加価値△V:建設産業に生じる所得

※最終需要+粗付加価値=復興事業費

②生産波及のフローチャート

$(I-A+MA)^{-1} \times (I-M) \times$ 最終需要△F=生産誘発額

生産誘発額×雇用者所得係数=雇用者所得誘発額

生産誘発額×粗付加価値係数=粗付加価値誘発額

※生産誘発額 = $(I-M)\triangle F + A(I-M)^2\triangle F + A^2(I-M)^3\triangle F + A^3(I-M)^4\triangle F \cdots$

(生産誘発額=最終需要+第1次生産波及+第2次生産波及+第3次生産波及・・・)

4. 復興予算の概要

本研究で取り扱う予算は平成23年度一般会計補正予算(第1号)、補正予算(第2号)、補正予算(第3号)、補正予算(第4号)、平成24年度東日本大震災復興特別会計(特第1号)、平成25年度東日本大震災復興特別会計(特第1号)、平成26年度東日本大震災復興特別会計である。また、復興予算は国土強靱化の名の下に東北の被災地以外にも大量にばらまかれており、また11省庁に分散しているが、東北の復興に確実に使われているのは国土交通省・農林水産省・復興庁の3省庁に対する予算8.6兆円であるため、これを本研究の対象とした。

これらの予算を、H17建設部門分析用産業連関表を参考に、建設部門の統合小分類と基本分類と細分化した部門分類から独自に抜いた18部門と一般分類108部門のなかからそれぞれの項目に適したところに分類分けする。その際、『～費を～会計へ繰入』は他の会計の収支不足を補填するための振替の費用なので今回の分類・分析からは除外する。

表-1より、約8兆6,084億円の予算が東日本大震災の復興事業として、東北地方に投下されてきた費用だとわかる。本研究では、東北地方にあてられた復興事業費のうち建設分類(全体の68%)の経済波及効果を推計することによって東北地方や日本の各地域での経済効果を算出する。

※本研究は復興予算の経済波及効果の推計であるが、復興交付金と地方交付税交付金(約3兆円)の事業費は地方が主体となる予算であり、地方の多彩な復興事業から算出されるものなので本研究の計算からは除かれている。

5. 生産波及

表-3では、災害復旧によって得られる最終需要（産業連関表を横に見たときに中間投入を抜いた家計材による消費財の需要、企業による資本財の需要など）を費用が大きい10産業抜粋してまとめたものです。表-4では、表-3であげた10産業から災害復旧事業が得られた生産誘発額を示しています。それらを、災害復旧だけではなく最初に分類した建設部門13事業の生産誘発額の合計にし、地域ごとに波及効果を示したものが表-5である。

表-3 上位10産業の最終需要額（千円）

部門名称	災 害 復 旧	部門名称	災 害 復 旧
鉱業	29,735,615	鉱業	49,307,052
石油・石炭製品	49,190,334	石油・石炭製品	105,396,117
窯業・土石製品	660,868,672	窯業・土石製品	712,792,020
鉄鋼	81,398,955	鉄鋼	213,962,521
金属製品	2,292,578	金属製品	23,406,867
金融・保険	133,899,924	金融・保険	158,923,782
運輸	1,326,822	運輸	2,425,644
その他の情報通信	85,514,656	その他の情報通信	197,197,255
物品賃貸サービス	103,491,287	物品賃貸サービス	190,919,420
その他の対事業所サービス	53,310,805	その他の対事業所サービス	111,738,755
合計	1,201,029,647	合計	1,766,069,433

表-4 災害復旧事業による生産誘発額（千円）

表-5 各地域13事業53産業により得られた経済波及効果（千円）

表-6では、災害復旧の最終需要から10産業が得られた雇用者所得（県内の民間及び政府等において雇用されているものに対して、労働の報酬として支払われる現金・現物給与の総額）誘発額が示されています。表-7では、生産誘発額によって発生した雇用者所得誘発額が示されています。それらを、災害復旧を含む建設部門で地域ごとの波及効果を算出したものが表-8になります。

	最終需要	第1次	第2次	第3次	全波及
北海道	0	30,048,393	19,590,395	8,853,833	61,087,784
東北	2,786,703,794	793,363,629	219,002,270	62,886,165	3,812,905,065
関東	0	299,138,616	209,306,860	114,119,215	711,056,365
中部	0	62,793,042	47,172,378	27,970,700	160,452,315
近畿	0	53,006,183	40,508,845	24,969,021	145,786,953
中国	0	28,486,439	25,270,906	17,654,107	91,730,084
四国	0	7,478,340	6,406,636	4,495,597	22,072,263
九州	0	18,766,165	15,926,618	10,625,668	57,099,272
沖縄	0	409,069	480,121	304,821	1,345,197
合計	2,786,703,794	1,293,489,876	583,665,029	271,879,127	5,063,535,299

表-6 最終需要による

雇用者所得誘発額（千円）

部門名称	災 害 復 旧	部門名称	災 害 復 旧
鉱業	10,486,997	鉱業	17,389,345
石油・石炭製品	17,348,182	石油・石炭製品	37,170,535
窯業・土石製品	233,071,603	窯業・土石製品	251,383,649
鉄鋼	28,707,345	鉄鋼	75,459,149
金属製品	808,534	金属製品	8,255,008
金融・保険	47,223,104	金融・保険	56,048,383
運輸	467,936	運輸	855,463
その他の情報通信	30,158,848	その他の情報通信	69,546,465
物品賃貸サービス	36,498,750	物品賃貸サービス	67,332,433
その他の対事業所サービス	18,801,367	その他の対事業所サービス	39,407,422
合計	423,572,666	合計	622,847,853

表-7 生産誘発による

雇用者所得誘発額（千円）

表-9では、災害復旧により各地域で生産された付加価値（産業連関表を縦に見たときに中間投入を抜いた生産要素）を最終需要と生産誘発額のそれぞれから算出したものを示している。それを、建設部門13事業で各地域に波及効果を算出したものが表-10である。

表-8 各地域の雇用者所得誘発額（千円）

	最終需要	第1次	第2次	第3次	全波及
北海道	0	10,270,261	6,689,155	3,021,422	20,858,334
東北	949,737,427	270,355,464	74,652,426	21,435,088	1,299,416,191
関東	0	101,901,717	71,280,443	38,862,479	242,112,418
中部	0	21,379,824	16,064,988	9,527,009	54,634,453
近畿	0	18,045,798	13,791,252	8,499,912	49,625,661
中国	0	9,689,288	8,591,110	6,001,379	31,176,271
四国	0	2,553,825	2,182,134	1,530,126	7,521,729
九州	0	6,396,025	5,420,382	3,613,952	19,432,206
沖縄	0	139,625	163,850	103,906	458,572
合計	949,737,427	440,731,826	198,835,740	92,595,273	1,725,235,836

6. 考察

及川(2014)はH23年度第3次補正予算より東北地方の経済波及効果を推計したが、本研究でもこれまでに東北地方に費やされた復興事業費から建設部門の付加価値誘発額と雇用者所得誘発額を推計した。それが下の表-1 2になる。

及川(2014)の研究で使用された予算は第3次補正予算のうち1.6兆円である。この研究から1.6兆円の粗付加価値誘発額と9,800億円の雇用者所得誘発額を生産した。

それに対し、本研究で取り扱ったH23~H26復興予算のうち8.6兆円から建設部門5.7兆円により、1.8兆円の粗

付加価値誘発額と1.3兆円の雇用者所得誘発額が東北地方で生産された。また、復興事業費が投下されたことによって発生した直接効果は、第3次補正予算で6,700億円の粗付加価値と5,100億円の雇用者所得を生産していたのに対し、本研究の

結果では2.7兆円の粗付加価値と9,300億円の雇用者所得を生産していた。月日が経ったことにより投下された額も積み重ねられているので、直接効果による粗付加価値、雇用者所得の額は

大きく開いたが、第3次補正予算が復興予算の中で一番復興に力を入れた予算だと言われているので、経済波及効果によって生産された粗付加価値誘発額、雇用者所得誘発額の差2,000億円と3,000億円程度だった。

表-9 災害復旧によって各地域で得られた

粗付加価値誘発額（千円）

	部門名称	最終需要	粗付加価値誘発額
北海道	粗付加価値部門計	0	18,716,938
東北	粗付加価値部門計	828,198,634	1,129,038,635
関東	粗付加価値部門計	0	204,504,860
中部	粗付加価値部門計	0	45,663,190
近畿	粗付加価値部門計	0	40,910,608
中国	粗付加価値部門計	0	25,313,201
四国	粗付加価値部門計	0	6,300,536
九州	粗付加価値部門計	0	16,160,068
沖縄	粗付加価値部門計	0	401,152

表-10 建設部門13事業から各地域で得られた

粗付加価値誘発額（千円）

	最終需要	第1次	第2次	第3次	全波及
北海道	0	14,179,935	9,254,861	4,187,373	28,861,389
東北	1,319,754,962	375,742,363	103,706,131	29,786,801	1,805,780,630
関東	0	141,744,513	99,202,731	54,098,447	337,071,067
中部	0	29,819,887	22,394,319	13,275,388	76,179,572
近畿	0	25,142,549	19,216,053	11,845,267	69,161,161
中国	0	13,505,281	11,987,050	8,375,614	43,524,716
四国	0	3,538,133	3,037,266	2,132,438	10,460,700
九州	0	8,885,319	7,548,057	5,038,583	27,063,073
沖縄	0	193,315	226,973	144,299	636,689
合計	1,319,754,962	612,751,294	276,573,441	128,884,210	2,398,738,999

表-11 復興事業によるケインズ効果の総括表（百万）-及川論文より参照

	粗付加価値	雇用者所得	事業費
直接効果	674,143	511,194	1,457,431
第一次波及	592,431	325,481	
第二次波及	255,922	111,801	
第三次波及	87,908	38,403	
	1,610,404	986,879	

表-12 復興事業による東北地のケインズ効果の総括表（百万）

	粗付加価値	雇用者所得
直接効果	2,741,186	928,578
最終需要	1,319,755	949,737
第1次波及	375,742	270,355
第2次波及	103,706	74,652
第3次波及	29,787	21,435
全波及	1,805,781	1,299,416

参考文献

- 1) 及川論文
- 2) 『地域間産業連関分析による東日本大震災の経済被害の波及』 皆川 尚輝
- 3) 予算書・決算書データベース：補正予算第1号[第177回(常会)]、補正予算第2号[第177回(常会)]、補正予算第3号[第179回(臨時会)]、補正予算第4号[第180回(常会)]
- 4) 復興庁 予算：平成24年度東日本大震災復興特別会計、平成24年度補正予算額（特第1号）平成25年度東日本大震災復興特別会計、補正予算額（特第1号）、平成26年度東日本大震災復興特別会計
- 5) 平成17年建設部門分析用産業連関表、解説編 pp1-56、係数編：a 基本分類表、b 一般分類表（一般部門表）、c 一般分類表（建設部門表）、d 特別分類表（一般部門表）、e 特別分類表（建設部門表）

高台集団防災移転計画 - 石巻市牡鹿半島の集落の現状

1114219 鈴木章太

1. 研究の背景と目的

2011年3月11日に発生した東日本大震災により、三陸沿岸部が津波による被害を受けた。それにより各市町村の被害者の為の住居の高台移転が進められている。この防災集団計画は平野部では比較的順調に工事も進んでいるが、都心部から離れた所だと用地の取得難を原因とし、移転用地の変更が少なくない。また、小さな地区ごとに移転するとなると効率が悪く、移転場所を開拓するのにコストがかかる。本研究は宮城県内の防災集団移転計画を例にとり、こうした高台防災集団移転計画の現状とコストを整理し、効率性の観点から比較や分析を行う。また研究対象としては最も被害が大きく、多くの移転計画を持つ石巻市を選択した。

2. 集団移転促進事業

集団移転促進事業とは、災害が発生した地域又は災害危険区域のうち、住民の居住に適当でない区域内の住居の集団的移転するものである。このため国は地方公共団体に対し、事業費の補助を行い、移転事業の円滑な推進を図る事になっている。そして市町村は国土交通大臣に協議し、集団移転促進事業計画を定める。

しかし、今回の震災では国が事業費の3/4の補助をしても小さい市町村が多く、残りの負担金を出せない状況が生じたため、今回は事業費の全額を国が支払うことが決まった。このため、計画を作る市町村は1円も負担しないことから、非常に非効率で金のかかる計画が次々と生じた。本研究の真の目的はその状況を明らかにすることである。

3. 石巻市被害状況・仮設住宅・復興計画

石巻市では死者3,175人で行方不明者は426人である。全国の犠牲者が15,889人、行方不明者は2,597人で、石巻市の死者は約20%となっている。次に建物被害だが石巻市は全壊20,036棟、半壊13,044棟、一部損壊23,616棟となっていて合計で56,696棟が被害を受けた。

図-1は石巻市の復興整備計画用の地域分割である。

本研究ではこの6地域のうち、南部の石巻半島エリアと牡鹿エリアを対象とする。図-2、図-3は対象とする石巻半島エリアと牡鹿エリアの被災集落と高台集団移転の候補地を示している。石巻市全体の仮設住宅入居者は着工戸数7,122戸で平成26年10月現在の入居戸数が5,887戸、入居人数が12,745人となっている。対象エリアの仮設住宅の状況が表-1に示されている。仮設住宅は24地区に分かれており、着工戸数536戸、現在の入居戸数は485戸、入居人数は1,171人と非常に多い。

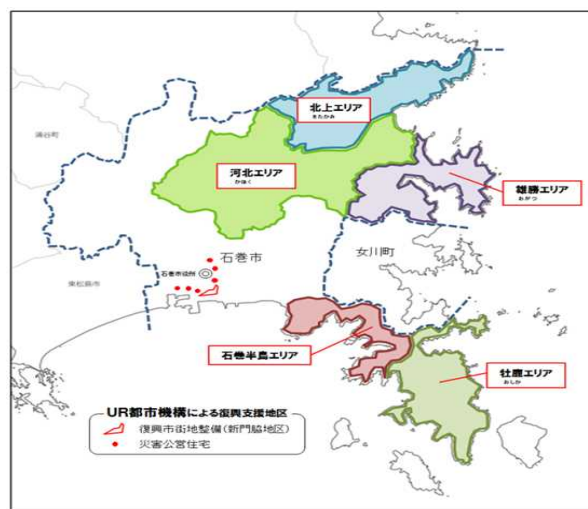


図-1 石巻全体図

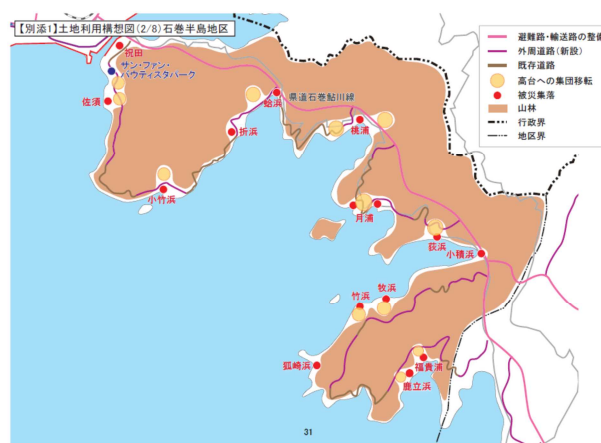


図-2 石巻半島詳細図

キーワード：東日本大震災、高台防災移転、集団移転促進事業

No. 1-23 (稲村研究室)