

宮城県における復興事業のケインズ効果の推計

0814106 及川聡士

1. 背景と目的

東日本大震災は東北地方に壊滅的な被害をもたらし、その経済被害は日本全国に波及した。内閣府を中心とした国の行政機関は建物や道路・港湾などの物理的被害額を計測し、16兆9,000億円と推計している。しかし、東日本大震災による被害の復興事業に5年間で19兆円という莫大な予算が東北地方を中心に投下されることが決定され、その事業が現在進行中である。住民の高台移転などが進まない中、復興事業による経済効果（いわゆるケインズ効果）によって、仙台市中心部においては復興バブルとも称される好景気が明らかに観察される。そこで本研究では東北地方で展開される復興事業、特に土木・建築事業の予算の流れを明らかにする。また、経済波及効果を産業連関分析を用いて推計し、そのケインズ効果を明らかにすることを目的とする。

2. 分析方法とデータ収集

表1 H23年度第三次補正予算復興事業費(国土交通省分)

震災復興事業予算は5年間19兆円、10年間23兆円を目標に、H23第1次補正～第4次補正、H24復興会計予算など、数回に分けて配分されている。（平成25年度では25兆円までに膨張している）このうち原子力関係や瓦礫処理などを除く多くの復興予算9兆円はH23年第3次補正予算で手当てされた。うち、被災地に直接投資される予算は6兆円程度、さらに地方自治体に配分される復興交付金、復興交付税は約5割の3兆円程度である。地方の社会資本整備に残りの5割の3兆円が直接投資されるがその約5割1.64兆円が、国土交通省による直轄の復興事業である。本研究は復興事業によるいわゆるケインズ効果を計測することを目的とするが、その全ての情報の入手は不可能であるため、ここでは国土交通省に配分された1.64兆円の波及経済効果を推計し、復興バブルと言われる仙台の好景気を分析する。従って本研究では、総務省より平成23年度一般会計歳入歳出予算補正（第3号）より国土交通省配分の復興事業費を扱い、その詳細を表1に示す。（小さな事業はまだ多くあるがここでは省略している）

小分類事業名	小分類事業費(100万円)
治水事業	56,065
治山事業	41,316
道路整備事業	207,897
道路環境整備事業	3,894
湾岸整備事業	17,749
空港整備事業	2,033
住宅対策	23,833
都市環境整備事業	1,159
廃棄物処理施設整備事業	19,141
農業農村整備事業	23,310
森林整備事業	22,304
水産基盤整備事業	24,562
農産漁村地域整備事業	2,431
社会資本総合整備事業費(その他)	5,201
災害復旧等事業費	1,189,575
計	1,640,913

3. 地域間産業連関分析について

本研究では経済復興の波及についての試算にあたり、国土交通省が公表している平成17年の産業連関表を使用する。ここで、復興事業費が多い治水、道路関係公共事業、災害復旧等事業費の3事業の波及について分析を行う。本研究の地域間産業連関表による地域間逆行列表は $[I - \{T - M(TA)^*\}]^{-1}$ の形を採用した。 M は輸入係数、 A は投入係数、 T は地域間交易係数。また本研究では地域内逆行列表の競争移輸入型地域内表を使用する。競争移入型地域内表の場合には、全国表の輸出（E）及び輸入（M）に対応する項目として、移出（U）及び移入（N）が追加される。したがって産出バランス式は、以下の通り。

キーワード：産業連関表、地域間逆行列、波及効果分析、直接効果

論文番号 NO.1-11 稲村研究室

$$\begin{aligned}
AX+F+E-M &= X & \cdots \textcircled{1} & & M=\hat{M} \quad (AX+F) & \cdots \textcircled{2} \\
[I-(I-\hat{M})A]X &= (I-\hat{M})F+E & \cdots \textcircled{3} & & X=[I-(I-\hat{M})A]^{-1} \cdot [(I-\hat{M})F+E] & \cdots \textcircled{4}
\end{aligned}$$

この④式を使って、与えられた最終需要（F、E）に見合う生産額は逆行列係数 $[I-(I-\hat{M})A]^{-1}$ を使って計算できることを示している。（ただし、輸出 E は変化しない仮定）

4. 波及効果の推計（単位：100万円）

表1に示すように、復興事業は大きな項目だけでも15事業に分かれている。15事業のうち災害復旧等事業、道路整備事業、治水事業が大きく、この3事業だけで1.45兆円に達するため、本研究ではこの3事業を取り上げる。復興事業による最終需要の発生は事業毎の投入係数によってわかる。総務省の一般の産業連関表では建設事業を詳細に分類してないため、ここでは国土交通省が作成した

建設部門分析用産業連関表を使用する。また、建設事業の技術や材料は地域や年度によって大きく変わらないと仮定して、ここでは前記の東日本大震災関係経費（復興事業費）を平成17年の建設部門取引額表（全国表）の工事種類の部門別投入係数を使用する。分類した工事部門別事業費に各産業部門ごとの投入係数にかけて、様々な産業部門に生じる最終需要(F)を求めた。表2は治水事業から生じる

最終需要の内訳と道路整備事業・災害復旧事業の合計を示している。3事業で共通して1番多い対事業所サービスというのは建物サービスや土木建築サービスなど建築関係のサービスとなっている。この時点では土木に関わる部門の需要が多くなっている。道路事業ではセメント・生コンクリートが少ないなど

の事業の特徴がでていた。また、碎石・砂利の部門は入ってなく、石油・石炭製品が含まれていた。つまり道路事業では道路事業では大型の特殊車両を使用するのに軽油が多く使用され、碎石・砂利などは他事業より需要は少ない。また災害復旧では順位こそ違うが、セメント関係の需要が上位に入っている。つまり、舗装などが重点的に関わっている。

復興事業費のほとんど全ては建設業者に発注される。表3は復興事業から直接効果として生じる建設業者に生じる粗利益（粗付加価値）と労働者への賃金（雇用者所得）を示している。粗付加価値の合計と最終需要計の合計が事業費となっている。これから分かるように3分野の復興事業だけでも建設業者には6,700億円を超える粗利益が生じ、雇用された社員等には5,000億円を超える所得が生じ、その多くが地元で消費されたと考えられる。

表4が第一次波及効果、すなわち復興事業から生じる最終需要によって地域全体の産業に生じる生産の増加額を示している。（治水事業の部門別詳細と他2事業の合計を例示している）復興事業を請け負った建設業者などの原材料等・サービスの購入から新たに7,900億円近い生産が起こった。発生部門別の特徴は先に述べた最終需要と大きな差はない。

表2 対象3事業の最終需要（百万円）

部門名	治 水
その他の対事業所サービス	6,373
セメント・生コンクリート	3,085
商業	2,914
運輸	2,745
セメント製品	1,794
砂利・碎石	1,622
建設・建築用金属製品	1,574
物品賃貸業	1,390
金融・保険	1,315
鉄鋼・鉄鋼製品	945
その他の合計	6,162
治水合計	29,917
道路関係公共事業合計	112,679
災害復旧合計	640,692

表3. 事業別所得・粗付加価値額（百万円）

	治水	道路関係	災害復旧
粗付加価値率	0.4664	0.4680	0.4614
雇用者所得率	0.3234	0.3472	0.3527
粗付加価値額計	26,148	99,112	548,883
雇用者所得額計	18,133	73,528	419,533

表4. 3事業の第一次波及生産額（百万円）

部門名	治 水
その他の対事業所サービス	7,301
セメント・生コンクリート	3,569
運輸	3,412
金融・保険	3,397
商業	3,257
砂利・碎石	1,919
物品賃貸業	1,884
セメント製品	1,803
その他のサービス	1,625
建設・建築用金属製品	1,597
その他の合計	11,044
治水合計	40,808
道路関係合計	112,679
災害事業合計	640,692

復興事業によって建設業の社員等に生じる所得

と、建設業からの発注により、セメント、砂利、建設機械などの供給産業の生産増加に伴う各産業の社員等に生じる所得は共に家計消費として、その居住地周辺で消費される。これらの家計消費により、各産業部門に生じる最終需要の増加額が表5に示されている。消費額は商業と食料品だけでも874億円に達し、これが仙台を中心に見られる復興バブルの商業面の第一の効果である。飲食店などはその他のサービスに入っているため、はっきりはしないが、それを含めると1,553億円とその経済効果は莫大な額に達している。ここで、その他のサービスでは、一般飲食店、パチンコ等遊技場、映画他、こん包業、テレビ・ラジオ、映像・情報などがある。不動産では仲介・管理、住宅賃貸。商業は卸売、小売が含まれる。

ここでの雇用者所得計は直接効果の雇用者所得と第一次波及内での雇用者所得の合計を足した数値を各部門の家計消費支出係数をかけた数値である。この表により、雇用者所得がどの部門に消費されているか分かる。本研究ではこれらの消費が宮城県内で全額消費されると仮定して、以下の2次波及、3次波及の計算を行っている。

表5に示した雇用者の消費活動によって、対応する様々な産業において更に生産活動が引き起こされる。この生産波及は第2次生産波及と呼ばれ、第一次消費

支出額に逆行列表をかける事により推計される。推計された結果が表6に示されている。表6から明らかなように、家計消費による生産波及は復興事業による第1次の生産波及とは全く異なった産業に非常に広く生じていることがわかる。生産誘発の総額は4,154億円と膨大な金額である。復興事業は良く「建設業者と関係業界が儲かるだけ」という批判が聞かれるが、この批判が全く違うと言うことをこの結果は示している。

表7は第2次波及生産額増によって対応産業の社員等生じる所得による消費支出の増加額を示している。第一次消費と同様に家計消費であるので、波及の産業部門は第一次と同様である。第二次波及の総効果は3復興事業部門の計で1,120億円程度で、第1次波及効果3,250億円の34.4%にあたる大きな額である。ここでも、商業、食料品、その他サービスを集計すると522億円と第一次効果の33.6%程度だがかなりの額である。

消費支出増大による波及、生産増の波及は第二次波及でも大きいため、本研究では第三次波及効果も推計することとした。

第二次消費支出額のベクトルに先と同様の逆行列を掛ける事により第三次の生産波及額を計算できる。表8はこのように、第二次波及による雇用者の家計消費による生産額の増加を示している。波及産業の部門間に着いては基本的には変化はないが、農林水産業の42.7億円など生活に密着している産業部門が増加してきてい

表5. 3事業の第一次消費支出額 (百万円)

雇用者所得計	12,389	42,852	270,240
部門名	治水	道路関係	災害復旧
不動産	2,610	9,028	56,934
その他のサービス	2,459	8,504	53,632
商業	2,118	7,325	46,191
食料品	1,208	4,179	26,357
運輸	666	2,304	14,530
金融・保険	538	1,862	11,741
医療・保健・社会保障	415	1,434	9,045
通信・放送	374	1,293	8,155
電力・ガス・水道・廃棄物処理	362	1,250	7,886
石油・石炭製品	264	913	5,755
部門計	12,389	42,852	270,240

表6. 3事業の第二次生産誘発額 (百万円)

部門名	治水	道路関係	災害復旧
その他のサービス	2,759	9,542	60,176
不動産	2,726	9,429	59,462
商業	2,255	7,799	49,183
食料品	1,381	4,777	30,124
金融・保険	1,051	3,636	22,932
運輸	832	2,878	18,149
電力・ガス・水道・廃棄物処理	691	2,390	15,074
通信・放送	535	1,850	11,665
農林水産業	474	1,638	10,330
医療・保健・社会保障	421	1,458	9,192
部門計	15,812	54,691	344,904

表7. 3事業の第二次消費支出額

雇用者所得計	4,256	14,719	92,826
部門名	治水	道路関係	災害復旧
不動産	897	3,101	19,557
その他のサービス	845	2,921	18,422
商業	727	2,516	15,866
食料品	415	1,436	9,054
運輸	229	791	4,991
金融・保険	185	639	4,033
医療・保健・社会保障	142	493	3,107
通信・放送	128	444	2,801
電力・ガス・水道・廃棄物処理	124	430	2,709
石油・石炭製品	91	313	1,977
部門計	4,256	14,719	92,826

る。生産誘発の総額は 1,427 億円と三次波及においても非常に大きい。

次に、表 9 が第三次の生産が誘発された結果により、増加する雇用者の所得を示し、先と同様に、その所得を得た家庭がどの部門にくらい消費しているかを示している。もちろん、先と同様に各部門の消費の分配は仮定により同一である。第三次波及による、地域産業の社員等の所得総額は 384 億円と推計される。

これらは表 9 にあるように第三次波及で得られた所得はまた消費され、第四次の波及へとつながり、これは数値を減少しながら理論的には永久に続く。かし本研究では一応、第三次波及までを復興事業のケインズ効果として示す。これは以下の理由による。1) ここでは波及の消費が全て宮城県内で消費されたとしているが、実際には他県でも消費されている。2) 波及は理論上、無限に続くが、その波及は瞬時に伝わるのではなく、生産消費の循環には時間がかかるため、年間ベースの計算では 3 次程度が適切とされている。

5. 結論

これより、上記の経済効果を集計したのが表 10 である。

総額 1 兆 4574 億円の復興事業により、東北地方全体で 1.61 兆円の付加価値が作り出された。また、雇用者所得ベースでも約 1 兆円の消費需要が起こったと考えられ、これが復興バブルと呼ばれる仙台の好況の原因と考える。費用便益比でいうと 1.10 と非常に小さい値となっているが、これは復興事業が特に粗付加価値率の高い事業に集中していたことにより、初期の最終需要が事業費の 53% 程度であったことが主因である。(表 3 参照) 宮城県の GDP は平成 17 年度で 8.5 兆円程度である。そこに生じた 1.6 兆円もの復興事業にインパクトはきわめて大きいといえるだろう。

(計算では宮城県の産業連関表を使い、宮城県で消費されたとしているが、実際の事業は東北沿岸部を中心に実施されて、いるため計測された経済効果は東北全体の効果と考えるのが適当であると考え、そう記述している)

参考文献

- 1)国土交通省ホームページ <http://www.mlit.go.jp/>
- 2)総務省ホームページ <http://www.soumu.go.jp/>
- 3)経済産業省東北支部 http://www.tohoku.meti.go.jp/cyosa/tokei/renkan_hyo.html

表 8. 3 事業の第三次生産誘発額

部門名	治水	道路関係	災害復旧
その他のサービス	948	3,278	20,670
不動産	936	3,239	20,425
商業	775	2,679	16,894
食料品	474	1,641	10,347
金融・保険	361	1,249	7,877
運輸	286	989	6,234
電力・ガス・水道・廃棄物処理	237	821	5,178
通信・放送	184	635	4,007
農林水産業	163	563	3,548
医療・保健・社会保障	145	501	3,157
部門計	5,431	18,786	118,472

表 9. 3 事業の第三次消費支出額

雇用者所得計	1,462	5,056	31,885
部門名	治水	道路関係	災害復旧
不動産	308	1,065	6,718
その他のサービス	290	1,003	6,328
商業	250	864	5,450
食料品	143	493	3,110
運輸	79	272	1,714
金融・保険	64	220	1,385
医療・保健・社会保障	49	169	1,067
通信・放送	44	153	962
電力・ガス・水道・廃棄物処理	43	148	930
石油・石炭製品	31	108	679
部門計	1,462	5,056	31,885

表 10 復興事業によるケインズ効果の総括表

	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	

参考文献

- 1)国土交通省ホームページ <http://www.mlit.go.jp/>
- 2)総務省ホームページ <http://www.soumu.go.jp/>
- 3)経済産業省東北支部 http://www.tohoku.meti.go.jp/cyosa/tokei/renkan_hyo.html