

東日本大震災後の経済復興の到達検証システム構築に向けて

本田 豊

はじめに：本論文の目的

- I. 経済復興の到達検証システム構築の必要性
- II. 産業連関分析から得られる経済復興政策情報に関する考察
 - (1) 「経済センサス」から得られる地域経済情報
 - (2) 産業連関表による産業別の地域内生産額と移出超過額
 - (3) 震災前の南相馬市における移出超過額と「外貨獲得産業」の雇用創出効果

III. 経済復興政策の産業連関分析の事例考察

- (1) 復旧過程（短期）の産業連関分析
- (2) 復興過程（中長期）の産業連関分析

IV. おわりに：本論文の要約

付論：本論文における南相馬市産業連関分析のフレームワークについて

* 「2008年南相馬市産業連関表（暫定版）」の作成について

* 産業別生産額・雇用量の決定計算式について

はじめに：本論文の目的

東日本大震災後、被災地では、復旧・復興にむけた本格的な取り組みが展開されている。

阪神大震災後の復興過程では、生活再建をどうするかが大きな課題であったが、雇用問題については、一部を除いて、それほど大きな問題にはならなかった。これは、大阪をはじめとする被災が軽微であった関西他地域で雇用機会を確保することができたということによる。

今回は、被災地の周辺地域で雇用の受け皿となるところは仙台市など一部であり、被災地自らが産業振興による「雇用復興」を実現することが不可欠である。被災地では、生活再建と同時に雇用機会の確保という2つの大きな課題に直面している。被災地の多くは、すでに震災前から人口の流出による地域空洞化の傾向がみられ、もし、復興の過程で雇用の受け皿をつくることができなければ、地域空洞化はより深刻化することになる。

筆者は、今後、経済復興の目標を「少なくとも震災前の水準に雇用を回復すること」におき、その目標に到達する過程を分析し、到達過程における問題点や課題を明らかにしながら政策提言ができるように、経済復興の到達を検証する仕組みをつくる必要があるのではないかと考えている。このような問題意識に基づき、本論文では、経済復興の到達検証システム構築にむけた基本的考え方を論述することを目的としている。

I. 経済復興の到達検証システム構築の必要性

被災地の産業構造はそれぞれ違い、被災状況も地域によって違うため、産業振興と雇用機会の確保にむけた取り組みも多様にならざるをえない。しかし、どのようにしたら雇用創出が可能かという雇用創出のメカニズムは共通しており、それをよく熟知して、取り組みを行うべきである。地域の産業構造や被災状況の相違を前提に、雇用の創出メカニズムをビルトインした分析方法としては、産業連関分析が有用である。

産業連関分析は、需要創出のメカニズムをビルトインしているところに特徴がある。雇用創出は、総需要の水準に依存するので、産業連関分析を通じて、需要創出のプロセスを把握することによって、雇用創出のプロセスを理解することができる。

例えば、神戸市長田区においては、戦後、ケミカルシューズ産業が集積し地域経済の発展に大いに寄与していたが、阪神大震災後、ケミカルシューズ産業の衰退に歯止めをかけることができなかった。これは、同地域のケミカルシューズ産業は、阪神大震災前から、中国をはじめとする新興国からの「追い上げ」により、構造的な販路の行き詰まりがあり、新規の需要創出がうまくいかなかったことに起因する。

また、多くの地方自治体が、地域産業振興の柱として企業誘致策を重視しているが、これは、誘致する企業が

すでに企業独自の販路を確立しており、地域からみると移出をふやすことによって地域の所得・雇用の増に寄与するものであり、企業の需要創出に期待した産業振興政策といえることができる。

被災地にとって、需要創出の開始が、経済復興の一步であり、需要が増えなければ、雇用も増えず地域経済復興は停滞のまま推移することになる。各被災地の地方自治体は、いかに需要創出を行うかを常に念頭に置きながら、産業振興策や雇用創出政策などの展開をはかることが求められる。

地域内の全雇用量は、地域マクロ経済の視点からは、地域内総需要によって規定されていく。地域内総需要が増大すれば、地域内全雇用量も増大し、逆は逆である。地域内総需要は、支出面の地域内総生産で把握することができ、次のように定義される。

$$\begin{aligned} \text{地域内総生産} &= \text{民間消費支出} + \text{政府消費支出} \\ &+ \text{公的投資} + \text{民間投資} + \text{移出} - \text{移入} \\ &(\text{右辺は全て域内である}) \end{aligned}$$

民間消費支出は地域内総生産の大きさに依存する。地域内総生産が大きくなれば、雇用所得が増え、民間消費支出が増え、逆は逆という傾向にある。

移入もまた、一般的には、地域内総生産が増えれば、増大し、逆は逆という関係があり、地域内総生産に依存して決まることになる。したがって、次式のように修正することができる。

$$\begin{aligned} \text{地域内総生産} \\ &= (\text{民間消費支出} / \text{地域内総生産}) \times \text{地域内総生産} \\ &+ \text{政府消費支出} + \text{公的投資} + \text{民間投資} + \text{移出} \\ &- (\text{移入} / \text{地域内総生産}) \times \text{地域内総生産} \end{aligned}$$

今、消費性向 = 民間消費支出 / 地域内総生産 移入性向 = 移入 / 地域内総生産とおくと、

$$\begin{aligned} \text{地域内総生産} &= 1 / (1 - \text{消費性向} + \text{移入性向}) \\ &\times (\text{政府消費支出} + \text{公的投資} + \text{民間投資} + \text{移出}) \end{aligned}$$

この式から、地域内総生産は、消費性向と移入性向が所与であれば、域内の政府消費支出、公的投資、民間投資、移出の大きさによって決定されるということになる。

域内にある民間の各企業は、当該企業の民間設備投資行動及び当該企業から他地域への移出によって、域内総生産決定に影響を与える。地方政府は、政府消費支出及び公的投資を通じて、地域内総生産決定に影響する。地域住民における住宅建設は、民間投資における民間住宅投資を通じて、地域内総生産決定に影響する。

震災前の地域内総生産の規模水準を回復すれば、震災後においても震災前の雇用水準を回復することができるが、なぜ、震災前の雇用水準を回復できない可能性があるのか。その原因については、上記の各支出項目の震災後の動きに注目する必要がある。

まず、民間設備投資では、震災後においては、撤退・廃業の事業所が増加する一方、新規参入の事業所があまり増えない結果、震災前の地域マクロの民間設備投資を回復しない可能性がある。

民間住宅投資については、住民の「二重ローン」問題などが解決せず新規の住宅建設が遅々として進まない可能性がある。地方政府の政府消費支出や公共投資は、震災後の当初は、復旧復興の予算大幅増加によって増えるが、復興が一定進むと、減少する可能性がある。移出については、被災した事業所の販路が回復しない、撤退事業所の販路が消滅したことなどにより減少するかもしれない。

このように、震災後、当初は、中央政府・地方政府のてこ入れによって、地域内総生産は増加すると予想されるが、中長期的には地域内総生産が減少し、雇用水準が回復しない可能性がある。中長期的にみて、震災前の民間投資、政府支出、公共投資、移出を回復することができるかどうかをよく見極めて、震災後の経済復興の到達検証を経済数値データで把握する必要がある。以下では、ひとつの事例として、暫定的に作成した南相馬市の産業連関表をもとに、産業連関分析が到達検証のコアの分析技法になりうることを具体的に検討する。

II. 産業連関分析から得られる経済復興政策情報に関する考察

(1) 「経済センサス」から得られる地域経済情報

総務省は、震災前の被災地ごとの産業小分類による事業所数及び従業者数について「経済センサス」で、詳細の数値データを、直近ではH21年について掲載している。今後の実態調査によって、被災地の産業小分類による事業所数及び従業者数が示され、震災後の経済復興の到達を示す有用な地域経済情報を提供すると期待される。特に、震災前の産業別従業者が震災後にどのように推移するかに係るデータは、雇用水準を震災前の水準に回復するという目標に対する到達を示す数値データとして極めて有用であると思われる。

表1 福島県と南相馬市の事業所数及び従業者数

	福島県		南相馬市		南相馬比率	
	事業所数	従業者数(人)	事業所数	従業者数(人)	事業所数(少数点)	従業者数(少数点)
農業	575	6,347	25	360	0.043	0.057
林業	191	2,121	8	106	0.042	0.050
漁業	46	712	4	32	0.087	0.045
鉱業	76	730	3	15	0.039	0.021
飲食料品	1,127	20,420	31	541	0.028	0.026
繊維製品	901	12,259	61	918	0.068	0.075
パルプ紙木製品	1,030	9,681	38	347	0.037	0.036
化学製品	150	7,573	4	278	0.027	0.037
石油石炭製品	32	226	1	36	0.031	0.159
窯業土石製品	461	8,165	8	147	0.017	0.018
鉄鋼	74	2,767	6	47	0.081	0.017
非鉄金属	93	3,899	3	16	0.032	0.004
金属製品	749	10,809	40	761	0.053	0.070
一般機械	823	19,079	57	777	0.069	0.041
電気機械	282	10,792	9	190	0.032	0.018
情報通信機器	186	14,220	7	130	0.038	0.009
電子部品	395	20,318	19	751	0.048	0.037
輸送機械	203	12,107	4	32	0.020	0.003
精密機械	224	8,321	11	192	0.049	0.023
その他の製造工業品	1,525	22,857	61	956	0.040	0.042
建設業	12,079	83,287	399	3,281	0.033	0.039
電力ガス熱供給	62	5,497	4	230	0.065	0.042
水道廃棄物処理	706	8,558	27	286	0.038	0.033
商業	27,035	183,840	947	6,047	0.035	0.033
金融保険	1,647	20,572	71	785	0.043	0.038
不動産	4,868	11,578	177	318	0.036	0.027
運輸	2,092	43,977	64	1,232	0.031	0.028
情報通信	1,360	15,248	41	267	0.030	0.018
公務	994	28,729	28	855	0.028	0.030
教育研究	4,118	44,473	156	1,285	0.038	0.029
福祉・保健・社会保障・介護	5,784	93,956	226	3,435	0.039	0.037
その他公共サービス	2,545	8,567	98	264	0.039	0.031
対事業所サービス	7,711	81,495	272	2,533	0.035	0.031
対個人サービス	21,920	120,731	742	3,179	0.034	0.026
全産業	102,063	943,465	3,652	30,629	0.036	0.032

出所：「H21 経済センサス」（総務省）をもとに、筆者加工

しかし、「経済センサス」によって詳細な産業別従業者数が把握でき、地域の就業構造の特徴を把握できたとしても、それで雇用創出のメカニズムが明らかになるわけではない。この点について、南相馬市を事例に検討する。

〔表1〕は、「H21 経済センサス」による南相馬市と福島県の産業別（34部門）事業所数と従業者数を示した

ものである。南相馬市のH21の全産業（公務関連も含む）の従業者数は、30,629人である。従業者数が1,000人以上の産業を人数が多い順で列举すると、「商業」6,047人で断トツであり、続いて、「福祉・保健・社会保障・介護関連」3,435人、「建設業」3,281人、「対個人サービス業」3,179人、「対事業所サービス」2,533人、「教育研究」

1,285人、「運輸」1,232人となっている。南相馬市における従業者1,000以上の産業は、市民生活に直結するサービス産業と建設業及び対事業所サービスなどであり、これらの産業が就業機会を創出しており、製造業で1,000人以上の従業者を擁する産業は存在しない。

製造業で500人以上の従業者の産業は、「繊維製品」が918人、「一般機械」777人、「金属製品」761人、「電子部品」751人、「飲食料品」541人などである。これらの産業には、大企業の子会社として多くの従業者をかかえている事業所がある。今回の震災によって被災した子会社で、本社の意向により撤退した事例が増えており、製造業は、本社の経営戦略に常に左右され、地域にとっては不安定な産業であり、必ずしも地域密着型とはならないことを物語っている。

南相馬市には、東北電力原町火力発電所があり、今回被災し稼働停止になっているが、「電力・ガス・熱供給」の従業者は、230人と意外に少ない。

このように、従業者数でみるかぎり、南相馬市ではその大半が市民生活直結型サービス産業と建設業などで雇用を創出しており、製造業や電力業では、直接の雇用創出が相対的にみるとあまり大きくないことがわかる。

(2) 産業連関表による産業別の域内生産額と移出超過額

本論文で作成した「南相馬市産業連関表（暫定版）」の域内生産額（事業所の「売上額」を集計したもの）を産業別にみると、「電力・ガス・熱供給」が、約948億円で断トツである。そのあとに、「建設業」約322億円、「商業」約305億円、「福祉・保健・社会保障・介護関連」約300億円、「不動産」約252億円、「対個人サービス」約205億円、「飲食料品」約182億円、「電子部品」約181億円と続く。（[表2]参照）

「電力・ガス・熱供給」を除くと、産業別の域内生産額の順位は、従業者数の順位にはほぼ連動しており、製造業には域内生産額が顕著に大きいという産業はない状況である。

「電力・ガス・熱供給」の域内生産額のほとんどは電力業で、電力業の直接的雇用創出効果は前述したようにそれほど大きくはないが、域内生産額が膨大であり、これが市内の産業連構造にどの程度影響をあたえ、間接的にどの程度雇用創出効果を持つかは、よく精査する必要がある。

移出超過額（＝「移出額」－「移入額」）は、その

地域が他地域においてどの産業において比較優位をもつかを示すものであり、移出超過額の黒字が大きければ大きいほどその産業は、他の地域に対して比較優位にあるといえる。また移出超過額は他地域からの「外貨」の獲得程度をしめすものであり、自地域の地域経済活性化にとって、いかにこの「外貨」を増やし、地域に還元して循環させるかが重要となる。雇用創出のためにもどのように「外貨」獲得を行うかは、地域活性化政策にとって根幹の戦略目標となる。

本論文で作成した「南相馬市産業連関表（暫定版）」における移出・移入データの精度はそれほど高くないという限界はあるが、大まかにいくつかの特徴を読み取ることができる。

電力業がそのほとんどを占める「電力・ガス・熱供給」の移出超過額は群をぬいており、他産業に比べてその黒字額は桁がひとつ違う。電力業は、南相馬市の最も重要な「外貨獲得産業」であり、震災によって稼働が中止している状況のままでは、南相馬市の地域経済の復旧におおきな障害になる可能性を示唆している。

一般的に製造業において移出超過額が黒字傾向の産業が多く、多くの第3次産業では、移出超過額が赤字の傾向にある。製造業は、地域に定着するかどうかという視点からみると不安定性をつねにかかえているが、「外貨獲得」産業としては有用であり、地域経済の持続的成長という視点からは、地域経済に一定のウェイトを常に占めるようにすることが重要である。

南相馬市では農業もまた、移出超過額が黒字傾向であり、農業の域内生産額自体はそれほど大きくないが、「外貨獲得」ができる産業として有望であり、農業の復旧にむけた取り組みは不可欠である。

(3) 震災前の南相馬市における移出超過額と「外貨獲得産業」の雇用創出効果

「南相馬市産業連関表（暫定版）」をもとに、主な「外貨獲得産業」において、その移出額が域内全体の雇用創出に与える効果について分析した。

「電力・ガス・熱供給」の移出額は約846億円にのぼる。同産業の従業者は230人であるが、雇用創出の間接効果をみるために、もしこの産業の移出額が0円になったと想定して分析してみた。（[表3]参照）

この場合、「電力・ガス・熱供給」の直接の雇用喪失は211人であるが、地域全体ではじつに約4,000人の雇

表2 南相馬市における産業別の地域内生産額と移出超過額（単位：百万円）

	地域内生産額	移出超過額
農業	15,813	8,396
林業	1,316	159
漁業	1,067	513
鉱業	274	-11,372
飲食料品	18,199	-1,786
繊維製品	4,135	-100
パルプ・紙・木製品	10,488	2,344
化学製品	13,877	-1,586
石油・石炭製品	1,109	-11,123
窯業・土石製品	3,184	-924
鉄鋼	1,842	-4,568
非鉄金属	1,303	-3,363
金属製品	16,223	9,852
一般機械	13,364	-785
電気機械	6,203	-1,847
情報・通信機器	7,323	2,232
電子部品	18,149	7,807
輸送機械	1,135	-8,748
精密機械	5,601	3,393
その他の製造工業製品	20,492	6,682
建設	32,172	0
電力・ガス・熱供給	94,759	81,687
水道・廃棄物処理	8,645	1,959
商業	30,547	-21,371
金融・保険	16,786	-2,552
不動産	25,200	-6,026
運輸	19,815	-4,936
情報通信	5,011	-16,756
公務	18,749	0
教育・研究	18,166	-12,884
医療・保健・社会保障・介護	29,998	-15,413
その他の公共サービス	2,296	-167
対事業所サービス	18,063	-19,824
対個人サービス	20,517	-5,491
事務用品	935	93
分類不明	2,944	-408

用機会が喪失されることになる。雇用喪失のダメージが大きい産業は、「対事業所サービス」818人減、「商業」810人減、「対個人サービス」607人減などサービス産業を中心として大きな影響をうけることがわかる。製造業における雇用喪失は軽微である。このように、南相馬市の地域経済は、火力発電所に大きく依存していることが再確認できる。

「電力・ガス・熱供給」以外で「外貨獲得産業」いえるのは、「農業」と、製造業では、「パルプ・紙」、「金属

製品」、「情報通信機器」、「電子部品」、「精密機械」などである。[表4]によると、これらの産業の移出額がもし0円であったとすると、地域全体で約3,700人の雇用機会が喪失されることを示している。「外貨獲得産業」の雇用喪失は、「農業」で258人減、製造業のうち、「電子部品」702人減、「金属製品」588人減、「パルプ紙」227人減、「精密機械」146人減、「情報通信機器」、111人減などとなっている。また、第三次産業へ雇用喪失が波及し、「商業」579人減、「対個人サービス」230人減、「対

表3 電力業の雇用創出効果 (単位:人)

* H21 従業者現況と「電力・ガス・熱供給」の移出がない時の従業者数及びその変化分

	従業者数 H21 現況	従業者数	変化分
農業	360	342	-18
林業	106	102	-4
漁業	28	29	1
鉱業	15	4	-11
飲食料品	541	484	-57
繊維製品	918	844	-74
パルプ・紙・木製品	347	330	-17
化学製品	278	266	-12
石油・石炭製品	36	22	-14
窯業・土石製品	147	142	-5
鉄鋼	47	46	-1
非鉄金属	16	16	-0
金属製品	761	745	-16
一般機械	777	768	-9
電気機械	190	185	-5
情報・通信機器	130	128	-2
電子部品	751	745	-6
輸送機械	32	30	-2
精密機械	192	188	-4
その他の製造工業製品	956	907	-48
建設	3,281	3,010	-271
電力・ガス・熱供給	230	19	-211
水道・廃棄物処理	286	229	-57
商業	6,046	5,235	-810
金融・保険	785	535	-250
不動産	318	229	-89
運輸	1,232	1,040	-192
情報通信	267	211	-56
公務	855	844	-11
教育・研究	1,285	1,152	-133
医療・保健・社会保障・介護	3,435	3,291	-144
その他の公共サービス	264	191	-73
対事業所サービス	2,533	1,714	-818
対個人サービス	3,178	2,571	-607
事務用品	0	0	0
分類不明	0	0	0
合計	30,620	26,595	-4,025

表4 「外獲得産業（電力産業を除く）」の雇用創出効果（単位：人）

* H21 従業者現況と「外獲得産業（除電力業）」の移出がない時の従業者数及びその変化分

	従業者数 H21 現況	従業者数	変化分
農業	360	102	-258
林業	106	80	-26
漁業	28	30	2
鉱業	15	16	1
飲食料品	541	506	-34
繊維製品	918	866	-51
パルプ・紙・木製品	347	120	-227
化学製品	278	256	-22
石油・石炭製品	36	34	-2
窯業・土石製品	147	136	-11
鉄鋼	47	32	-15
非鉄金属	16	14	-2
金属製品	761	173	-588
一般機械	777	770	-7
電気機械	190	183	-7
情報・通信機器	130	19	-111
電子部品	751	49	-702
輸送機械	32	31	-1
精密機械	192	46	-146
その他の製造工業製品	956	902	-54
建設	3,281	3,294	13
電力・ガス・熱供給	230	251	21
水道・廃棄物処理	286	271	-14
商業	6,046	5,466	-579
金融・保険	785	719	-66
不動産	318	286	-32
運輸	1,232	1,099	-133
情報通信	267	248	-19
公務	855	850	-5
教育・研究	1,285	1,168	-117
医療・保健・社会保障・介護	3,435	3,380	-54
その他の公共サービス	264	239	-25
対事業所サービス	2,533	2,337	-195
対個人サービス	3,178	2,948	-230
事務用品	0	0	0
分類不明	0	0	0
合計	30,620	26,920	-3,700

事業所サービス」195人減、などとなっている。このように、「外貨獲得産業（電力業を除く）」が存在しないとした場合、その雇用喪失効果は、農業、製造業、第三次産業全般に波及することが確認できる。

震災前の南相馬市の産業連関表を作成して分析した結果、次のような知見が得られた。

- ・「H21 経済センサス」によると南相馬市は、生活直結型サービス産業を中心とする第3次産業及び建設業などが主な雇用の受け皿になっていることがわかる。
- ・「産業連関表」からは、電力産業における域内生産額が大変大きく、地域経済にとって「ガリバー的」存在の産業であり、「経済センサス」によると、同産業の従業者は決して多くはないが、サービス産業などへの間接雇用効果が極めて大きく、地域の雇用創出に大きく寄与していたことがわかる。
- ・製造業や農業も、域内生産額や直接の雇用創出という視点からは、第三次産業に比して、必ずしもその規模は大きいというわけではないが、「外貨獲得」産業として重要であり、これらの「外貨獲得」産業の間接雇用創出効果に注目すると、その効果は、第3次産業のみではなく、製造業への波及効果も大きく、バランスある地域産業構造をつくりだしていることがわかる。

このように、「経済センサス」では、地域の雇用構造の特徴を把握することができるが、雇用がどのように創出されるかというメカニズムを知ることができない。産業連関分析を通じて、移出超過額が黒字の「外貨獲得」産業が雇用創出の「素」なり、たとえ直接雇用創出効果が小さくても、間接の雇用創出効果が大きい可能性があることがわかる。商業をはじめとする生活直結型サービス産業の従業者が多いのは、これらの「外貨獲得」産業に大きな影響をうけるためである。今後、雇用を増やすためには、「外貨獲得」産業をいかに復旧・復興するかという視点にたつて、経済復興政策を考えねばならないということが重要な政策的含意である。

III. 経済復興政策の産業連関分析の事例考察

被災地の各自治体は、それぞれに復興ビジョンを策定し、復旧・復興をめざす基本理念や主要施策をしめし、今後の復旧・復興に取り組む基本的方向性を明らかにし

ている。復旧・復興の具体的施策は、被災地の各自治体によって、それぞれ多様で違いがあるが、復興を達成するための期間については、大体、2011年から2020年の概ね10年とし、その前半期の概ね1～3年を「復旧期」、その後を「復興期」として、復旧復興の過程を、「短期」と「中長期」に区分して、施策を展開しようとしているところは、ほぼ共通点がある。そのうえで、経済復興施策については、短期目標を「産業の再生」とおき、中長期目標を「新産業の育成」と位置付けていることもほぼ共通している。

南相馬市を事例にとると、当面の「産業の再生」にかかる施策では、域内労働市場におけるミスマッチを是正するための「地域就職支援事業」や緊急的に就労機会を提供することを目的とした「緊急的地域雇用事業」など雇用対策が大きな柱になっている。

他方、新産業育成については、「あらたな産業の創出計画」を策定し、「ピンチをチャンスに」という発想のもと、被害をうけた地域の土地利用計画とリンクした形で、原子力発電からクリーンエネルギーの転換を契機としたエネルギー産業と農水産業の連関による産業集積、放射線利用や被曝に対応するための医療・保健産業の育成、原発解体処理を契機としたロボットや特殊部品等の機械産業の育成など、地域にあらたな産業集積を行うことを中長期の目標としている。

以下では、短期を「復旧過程」、中長期を「復興過程」と分けて、それぞれの過程における産業連関分析の有用性について、南相馬市を事例に検討する。

(1) 復旧過程（短期）の産業連関分析

復旧過程における経済復興政策の最大の関心事は、地域の経済主体（家計、企業、地方政府）の経済行動を通じて、どの程度震災前の経済状況を回復できるかということにある。その際、震災前の産業ごとの経済状況を基準にして、震災後、各産業の経済状況がどの程度回復したかを示す「復旧率」というような指標を採用して、圧倒的な産業において、少なくとも復旧率100%を目標にして、この目標が早期かつ安定的に実現できるような経済復興政策を検討していく必要がある。

復旧率の指標をどうとるかということについては、産業別に再開事業所数と新規参入事業所数の合計を震災前の事業所数で除してもとめることも可能である。ただし、この場合は、事業所の規模については捨象することにな

り、正確さにおいてやや問題が残る。

事業所の規模を勘案する場合、各産業の震災後の従業者数を震災前の従業者数で除した数値を採用するのがベターである。「経済センサス」で今後、被災地の産業小分類による従業者数が公表されるので、これを用いて中長期的には復旧率の到達を確認していくことが望まれる。ただし、当面の復旧過程では、このデータを使用することはできないので、被災地自治体が、被災状況の把握の一環として独自に実施した「事業所実態調査」を利用することが考えられる。尚、自治体独自の「事業所実態調査」は、全ての被災地の自治体が行っているわけではない、公表されている実態調査の結果では、産業別の状況はわからない、等の制約があるという課題を残している。

ひとつの事例として南相馬市をとりあげると、南相馬市では、震災後の市内の事業所及び従業者の実態を把握するためには、2011年5月末に行った「事業所実態調査」（全部で716事業所が回答）を実施している。これによると、5月末段階において、事業を再開している事業所は、休業しなかった事業所も含めて、回答事業所合計数にしめる割合が、約56%であることを確認できる。また、震災後の従業員の雇用状況を見ると、回答事業所の従業員総数3,410人のうち、出勤1,912人、休業1,132人、解雇201人、退職165人であり、全従業員における出勤率は、約56%になっている。これらの数値から、5月末段階における産業全体の大まかな復旧率は60%前後ではないかと想定される。産業の分布は、特定の産業が地域内の特定の場所に偏在している場合が多いが、南相馬市の場合、ほとんど全ての地域で原発の影響によって事業活動が制約されていたので、殆どの産業において、この60%という復旧率を採用してもいいと思われる。ただし、津波の影響により火力発電所は稼働を停止しているので、電力業の復旧率はゼロとしておく必要がある。

このように、各被災地の産業別の復旧率をみるためには、地方自治体独自の「事業所実態調査」を丁寧に分析して、被害地域とそこに展開している事業所の産業分布をみながら、何らかの仮定に基づいて、産業別の復旧率を推計する必要がある。

産業別の復旧率の現況（事前の復旧率）を把握したうえで、地方自治体の復旧政策の展開や地域内の住民や民間企業の経済行動が、どのように復旧率の上昇に寄与するかを明らかにした「事後の復旧率」を分析する必要がある。

ある。

産業別の事前の復旧率データは供給サイドの話であるが、需要サイドからみると、個別事業所にとっては、当面、震災前の販路ネットワークがどの程度回復するかが重要となる。

個別事業所の販路を産業ごとに集計したものは、各産業の支出面でもみた地域内総生産である。前述したように、産業別地域内総生産は、地域マクロ経済における消費性向と当該産業の移入性向が所与であれば、地域マクロ経済における政府消費支出、民間投資、公的投資及び当該産業の移出の大きさによって決定される。すなわち、産業別の販路に影響を与えるのは、政府消費支出や公的投資などに対する中央政府や地方政府の裁量、地域における民間住宅投資の動向、地域における企業全体の設備投資の動向、当該産業の移出という4つの要因である。

個別産業の事業所にとって、需要サイドからみると、事前の復旧率は販路回復の現況を示しており、4つの要因のうち、移出は自らの営業力によって拡大されるものであるが、当面の自らの営業力の復旧も、事前の復旧率まで回復していると解釈できるので、移出の現況は、移出×復旧率であらわすことができる。他方、その他の要因は、当該事業所の経済活動とは相対的に独立した地域マクロ経済変数であり、地域マクロ経済における総需要の拡大が個別産業の生産に影響をあたえ、その結果、各産業の復旧率を上昇させ、事後の復旧率を高める要因になると考えることができる。

以下では、南相馬市を事例に、上記の4つの要因に着目しながら、復旧政策や地域の経済主体の経済行動が、地域経済に与える効果についての事例分析を行う。

南相馬市における復旧過程では、電力業を除く各産業の移出復旧率は約60%であると想定する。電力業は、当面破壊された火力発電所の再開が困難であるため、「電力・ガス・熱供給」の移出復旧率を10%と置く。他方、復旧政策によって、破壊されたインフラ再生整備、公的住宅整備、除染作業等により、大幅に公共投資が増加すると予想される。また、「二重ローン問題」という解決すべき課題はあるが、仮設住宅から自宅へもどる市民による自宅の建て替えや修繕による民間住宅投資も活性化される。また、南相馬市で本格的に経済活動を再開した企業の設備投資も拡大することが見込まれる。どの程度公共投資や民間投資が増えるかについては、現段階で見通しすることが難しく、今後精緻化していく必要があるが、

一つの事例として、おおざっぱに、公共投資・民間投資両方とも復旧過程で震災前より2倍増加すると仮定する。震災前の公共投資約106億円、民間投資約612億円と推計されるが、これが公共投資約213億円、民間投資約1,224億円に増加したとする。

このような想定のもとで、震災前と雇用がどのように変化するかをシミュレーションした結果が[表5]である。

震災前の従業者は、30,620人であったが、これが32,059人となり、復旧過程で震災前より、1,439人従業者が増加することになる。産業別にみると、建設業の従業者数は、3,281人から5,964人へと2,683人も増加、一般機械が311人、商業が294人増加する結果となっているが、その他の多くの産業では、公共投資や民間投資が大幅に増えるにもかかわらず、その波及効果は弱く、従業者数は震災前を回復しない。事後の復旧率でみると、建設業1.82、一般機械1.4、電気機械1.19、窯業土石1.15、情報通信1.12などとなっている。

この事例では、公共投資・民間投資の大幅増によって、震災前よりトータルで、従業者が1,439人も増加するが、それはいうまでもなく、震災前に比して建設業で、2,683人増加するということに起因する。その結果、建設業の事後の復旧率は1.82に達する。この雇用増加の受け皿が全て南相馬市在住者であった場合、南相馬市の就業構造は、建設業に偏り、復旧過程が一定進むと、投資は減少していくと予想されるので、建設業における従業者も減少するなど、建設業に依存した就業構造は、就業の不安定性をもたらすという問題がある。また現実的に考えると、一度に2,683人も従業者を南相馬市在住者で賄うことは困難であると思われる。この場合、南相馬市以外から従業者が南相馬市で「出稼ぎ労働」をすることになり、公共事業が減少すれば、「出稼ぎ労働」は消滅する。

公共投資や民間投資の増大に依存した経済復旧では、就業機会が増大し、事後の復旧率が上昇しても、それは一時的であり、南相馬市に安定した就業機会を提供し、バランスのとれた就業構造を構築していくにはならないことがわかる。

モデルを解いて得られた計算値をみると、一般機械では復旧率が1.4、電気機械で1.19など、復旧率が0.6から急上昇しているが、復旧率の上昇は供給能力の拡大が大前提となる。しかし、地域マクロ経済における総需要拡大が一時的にとどまると当該企業が予想する場合、当該企業にとっては期待収益が不確実であり、積極的な供

給能力拡大には躊躇すると思われる。また、供給能力を増やすには一定の時間が必要だということなどを勘案すると、現実の実現された復旧率はそれほど上昇することはない。当該産業では、主に移入によって財・サービスの調達が行われることになり、いわゆる地域内経済から需要の漏れが発生し、その結果、現実の実現された復旧率はそれほど上昇しないと考えられる。

今後「経済センサス」によって、産業小分類による従業者数データが公表されるので、これらのデータをもとに、現実の「実現」復旧率とモデルを解いて得られた計算値である「モデル解」復旧率の2つの値を比較分析することによって、経済復旧の現況の特徴を知ることができる。

「モデル解」復旧率における従業者数が「実現」復旧率の従業者数を上回るということは、「モデル解からみると、現実値の従業者数はもっと増えてよかったはずなのに、現実には増えなかった」ということを意味する。別の言い方をすれば、当該産業の商品に対して、モデル解で示された需要は現実の需要を上回っており、超過需要の状態にあったが、需要の一部が地域外に漏れ出したこと、すなわち移入がふえることによって現実の需要が減少し地域内生産額は減少したと解釈することができる。

逆に、もしモデル解の従業者数が現実値の従業者数を下回るということは、「モデル解の従業者からみると、現実の従業者数はもっと減るはずだったのに、現実には減少しなかった」ことを意味する。この状態は、当該産業における需要が依然として不足しており、労働力が過剰であり、さらに需要創出によって労働機会をふやすことが必要であると解釈することができる。

以上のことは、「モデル解」復旧率における従業者数と「実現」復旧率の従業者数の比較分析によって、地域内の労働市場のミスマッチを表現できるということになり、復旧政策展開における有用な政策情報を提供してくれる。当面の政策の方向性として、産業間の労働移動をスムーズにするための就業支援政策強化策や依然として需要不足にある特定産業への支援政策強化などが考えられる。

尚、本事例では復旧過程において、公共投資及び民間投資が震災前に比して2倍に増加するとしたが、それはあくまでの想定の数値であって、現実のように推移するかはわからない。公共投資の金額については、震災

表5 南相馬市にける復旧過程（短期）の経済見通しの事例

主な想定：公共投資：2倍 106億円（震災前）→213億円（震災後）
 民間投資：2倍 612億円（震災前）→1,224億円（震災後）
 各産業の移出復旧率（「電力・ガス・熱供給業」を除いて）：0.6
 「電力・ガス・熱供給業」の移出復旧率：0.1

	従業者数	従業者数 H21 現況	復旧率
農業	326	360	0.91
林業	103	106	0.97
漁業	27	28	0.98
鉱業	5	15	0.36
飲食料品	479	541	0.89
繊維製品	848	918	0.92
パルプ・紙・木製品	359	347	1.04
化学製品	254	278	0.92
石油・石炭製品	27	36	0.74
窯業・土石製品	170	147	1.15
鉄鋼	52	47	1.11
非鉄金属	16	16	1.00
金属製品	790	761	1.04
一般機械	1,088	777	1.40
電気機械	225	190	1.19
情報・通信機器	126	130	0.97
電子部品	692	751	0.92
輸送機械	37	32	1.15
精密機械	203	192	1.06
その他の製造工業製品	906	956	0.95
建設	5,964	3,281	1.82
電力・ガス・熱供給	42	230	0.18
水道・廃棄物処理	244	286	0.85
商業	6,340	6,046	1.05
金融・保険	623	785	0.79
不動産	268	318	0.84
運輸	1,165	1,232	0.95
情報通信	299	267	1.12
公務	857	855	1.00
教育・研究	1,172	1,285	0.91
医療・保健・社会保障・介護	3,067	3,435	0.89
その他の公共サービス	221	264	0.84
対事業所サービス	2,246	2,533	0.89
対個人サービス	2,816	3,178	0.89
事務用品	0	0	
分類不明	0	0	
合計	32,059	30,620	

むけ補正予算の動向をみることによって、今後その規模をある一定見通すことは可能であるが、民間投資の今後の動向は不確定である。復旧過程において、需要創出という点からは、公共投資と民間投資の行方が決定的であるため、その見極めが重要になる。

(2) 復興過程（中長期）の産業連関分析

復興過程においては、いわゆる投資拡大を中心とする復興需要が一巡し、投資水準の落ち込みが予想される。この時、もしも、全ての産業の経済状況が震災前の水準を回復し、公的投資や民間投資も震災前の水準に落ち着き、その状況を維持することができれば、経済復興は実現されたということができるとも考えられる。しかし、これまでの議論の中で、投資主導の復興需要では、就労構造が不安定であり、投資水準の減少とともに総需要が収縮すると、就労機会が減少し、復旧率も下落する可能性があることを述べた。また、雇用創出などの経済効果に産業間のアンバランスがあり、多くの産業で震災前の経済状況を回復しない可能性があることも指摘した。

もし、多くの産業で震災前の経済状況を回復する見通しがないということになれば、産業の再生のみでは、地域経済は元に戻らないことになる。このことは、経済復興政策において、「産業の再生」と同時に「新たな産業の育成」の両輪が必要であることを意味する。「新たな産業の育成」にあたっては、「外貨獲得産業」に注目することが不可欠である。しっかりした「外貨産業」の育成がなければ、地域内に安定して雇用機会を保障維持することはできない。では、経済復興の過程でどの程度の「外貨産業」を育成すればいいのであろうか。この問題について、南相馬市を事例に検討してみる。

南相馬市の公的投資が震災前の水準にもどり、また津波で稼働できなくなった火力発電所が稼働再開し、従業者数も震災前を回復し移出復旧率が1になったとする。外貨産業として、移出超過額を他地域と比較して相対的優位にある「金属製品」・「一般機械」「情報通信機器」について、産業集積化を促進するために積極的な企業誘致政策を展開し、これらの産業の移出復旧率が1.5になり、民間投資は震災前に比して1.1倍の水準をコンスタントに維持することができるようになったと想定する。他方、「電力・ガス・熱供給」「金属製品」「一般機械」「情報通信機器」以外の産業では、移出復旧率が0.9までにとどまっていたとする。

このような想定のもとで、シミュレーション分析をした結果が[表6]である。[表6]によると、従業者が30,620人（震災前）から30,807人と、やや増加している。さらに、復旧率でも、多くの産業が改善されることがわかる。

この時の企業誘致の規模であるが、震災前の従業者は、「金属製品」761人、「一般機械」777人、「情報通信機器」130人、合計1668人であったが、これを1.5倍にするためには、合計で834人従業者を増やせばよいことになる。すなわち、企業の誘致を行う場合、従業員の規模としては合計で834人程度の雇用を創出するという政策目標を設定して、これらの産業に関連する民間企業の誘致政策を展開すればよいということになる。

新産業育成政策の策定にあたっては、以下のような手続きをとることが必要である。

- ・「経済センサス」を利用して、各産業における復旧率の長期的見通しを明らかにする。
- ・中央政府の財政政策を見極め、被災地にける公共投資の長期的見通しを明らかにする。
- ・地域住民の住宅建設需要の長期的見通しを明らかにする。
- ・民間事業所の廃業・撤退、新規参入（誘致も含む）による民間設備投資の長期見通しを明らかにする。
- ・そのうえで、直接的な雇用創出だけでなく、間接雇用も創出できる産業の育成と誘致を目指して、間接雇用効果が大きいと期待される移出額の大きい「外貨獲得産業」を特定化する。
- ・震災前の雇用を安定的に回復することを目標に、復興の現況をふまえて、必要とされ従業者規模を確定して、企業の誘致政策を策定する。

IV. おわりに：本論文の要約

本稿では、東日本大震災の被災地の経済復興のあり方を検討する場合、経済復興の到達検証システムの構築が必要であるという立場から、被災地ごとに産業連関表を作成し、産業連関分析をコアとする到達検証システムの有用性について議論した。本稿で強調したい内容を要約してまとめと以下のとおりである。

- ・被災地の経済復興の目標は、少なくとも震災前の雇用水準を回復し、雇用機会を保障するというところから、いかに雇用を創出するかを焦点をおいた経済

表6 南相馬市における経済復興過程（中長期）の経済見通しの事例

主な想定：公共投資：1倍 106億円（震災前）→106億円（震災後）
 民間投資：1.1倍 612億円（震災前）→673億円（震災後）
 「金属製品」「一般機械」「情報通信機器」の移出復旧率：1.5
 「電力ガス熱供給」の移出復旧率：1
 「その他産業」の移出復旧率：0.9

	従業者数	従業者数 H21 現況	復旧率
農業	332	360	0.92
林業	100	106	0.94
漁業	28	28	1.01
鉱業	15	15	0.99
飲食料品	511	541	0.94
繊維製品	864	918	0.94
パルプ・紙・木製品	328	347	0.95
化学製品	258	278	0.93
石油・石炭製品	36	36	1.00
窯業・土石製品	141	147	0.96
鉄鋼	54	47	1.16
非鉄金属	16	16	0.97
金属製品	1,053	761	1.38
一般機械	1,003	777	1.29
電気機械	184	190	0.97
情報・通信機器	186	130	1.43
電子部品	719	751	0.96
輸送機械	31	32	0.97
精密機械	180	192	0.94
その他の製造工業製品	897	956	0.94
建設	3,480	3,281	1.06
電力・ガス・熱供給	230	230	1.00
水道・廃棄物処理	279	286	0.97
商業	6,025	6,046	1.00
金融・保険	781	785	1.00
不動産	319	318	1.00
運輸	1,210	1,232	0.98
情報通信	275	267	1.03
公務	856	855	1.00
教育・研究	1,277	1,285	0.99
医療・保健・社会保障・介護	3,148	3,435	0.92
その他の公共サービス	265	264	1.00
対事業所サービス	2,569	2,533	1.01
対個人サービス	3,157	3,178	0.99
事務用品	0	0	0
分類不明	0	0	0
合計	30,807	30,620	1.01

復興策が重要である。雇用創出は、いかに需要創出ができるかということに依存しており、産業連関分析は、この需要創出のメカニズムをビルトインした分析技法であるがゆえに、経済復興の到達を検証する上で、大きな有用性をもっている。

・「経済センサス」では、地域の就業構造の特徴を詳細に把握することができるが、雇用がどのように創出されるかというメカニズムを知ることができない。産業連関分析を通じて、移出超過額の黒字が大きい「外貨獲得」産業を把握し、「外貨獲得」産業が雇用創出の「素」なり、「外貨産業」の直接・間接雇用創出効果に依拠しながら経済復興に取り組むことが肝要である。一般的に、地域の就業構造をみると、商業をはじめとする生活直結型サービス産業や建設業者の従業者が多いが、これは、その地域の「外貨獲得」産業に大きな影響をうけていることによる。今後、雇用を増やすために、「外貨獲得」産業をいかに復旧・復興するかという視点にたつて、産業連関分析からえられる政策情報を経済復興政策に生かしていくことが重要である。

・産業連関分析によって復旧過程（短期）の経済的パフォーマンスを検証すると、復旧過程では、公共投資や民間投資が大幅に増えると予想されるが、雇用増は建設業や特定産業にかたよる傾向があり、その他多くの産業では、間接雇用創出効果の弱さによって、従業者数は震災前を回復しない可能性があることがわかる。公共投資や民間投資の増大に依存した経済復旧では、就業機会が増大し、復旧率が上昇しても、それは一時的であり、不安定就業構造をもたらす結果にしかならない可能性が大きいといのが、産業連関分析からの知見である。このような知見をいかに生かすかは、中長期を対象とする復興政策が大きな課題となる。

・総務省は、「経済センサス」で、産業小分類による事業所数及び従業者数について実態調査を行っている。これらのデータは、震災前の産業別従業者が震災後どのように推移し、産業別の復旧・復興がどの程度回復するかを示す「復旧率」の数値を具体的に提供するという点で極めて有用であると思われる。「経済センサス」で得られる経済データと地域別産業連関表を有機的に結合し、到達検証システムとして構築することが望まれる。例えば、産業連関分析から計算してもとまる各産業の従業者数と「経済センサス」からえら

れる現実に実現した従業者数の比較分析によって、地域内の労働市場のミスマッチを表現できるということになり、復旧政策展開における有用な政策情報を提供する。

・新産業育成政策の策定にあたっては、以下のような手続きをとることによって、産業連関分析の有用性が高まる。

- 1) 「経済センサス」を利用して、各産業における復旧率の長期的見通しを明らかにする。
- 2) 中央政府の財政政策を見極め、被災地における公共投資の長期的見通しを明らかにする。
- 3) 地域住民の住宅建設需要の長期的見通しを明らかにする。
- 4) 民間事業所の廃業・撤退、新規参入（誘致も含む）による民間設備投資の長期見通しを明らかにする。
- 5) そのうえで、直接的な雇用創出だけでなく、間接雇用も創出できる産業の育成と誘致を目指して、「外貨獲得産業」を特定化する。
- 6) 震災前の雇用を安定的に回復することを目標に、復興の現況をふまえて、必要とされ従業者規模を確定して、企業の誘致政策を策定する。

付論：本論文における南相馬市産業連関分析のフレームワークについて

* 「2008年南相馬市産業連関表（暫定版）」の作成について

(1) 福島県から公表されている「2005年福島県産業連関表（36部門取引額表）」をもとに、「2008年福島県産業連関表（36部門取引額表）」を暫定的に作成する。「県民経済計算年報」では、2008年までの福島県の産業別県内生産額及び県内総生産額（支出側）を構成する各需要項目の数値データが公表されているので、これらを用いて、「県民経済計算ベース」における産業別県内生産額及び各需要項目について、2005年から2008年までの前年比変化率をもとめる。

(2) 「2005年福島県産業連関表（36部門取引額表）」における産業別県内生産額及び県内総生産（支出側）の各需要項目に、上記でもとめた「県民経済計算ベース」のそれぞれの2005年から2008年までの前年比変化率を乗じることによって、2008年までの「産業連関表ベース」の産業別県内生産額及び県内総生産（支出側）の各需要項目の数値を確定する。

(3) 「2005年福島県産業連関表（36部門取引額表）」から、産業別の中間投入比率、付加価値別の付加価値率、各需要項目の産業別構成比率をもとめ、これらの比率と2008年の「産業連関表ベース」の産業別県内生産額及び県内総生産（支出側）の各需要項目の数値データを用いて、「2008年福島県産業連関表（36部門取引額表）」を暫定的に作成する。なお、この段階では、投入と産出をバランスするための作業はおこなっていない。

(4) 「2008年福島県産業連関表（36部門取引額表）」をもとに、「2008年南相馬市産業連関表（暫定版）」を作成する。

(5) 南相馬市の各産業の産業別中間投入額および付加価値項目別付加価値額（列方向）については、「H21経済センサス」における各産業の南相馬市の従業者数と福島県全体の従業者の比率を用いて、「2008年福島県産業連関表（36部門取引額表）」における関連数値データを按分する。

(6) 南相馬市の域内総生産（支出側）の各需要項目のうち、政府最終消費支出および公的固定資本形成については、地方政府普通会計における性質別歳出において、2007年度の南相馬市の福島県に定める経常的経費比率（約6%）及び投資的経費比率（約3.1%）で按分した。その他の民間最終消費支出や民間投資などの需要項目については、2008年の地域内総生産における南相馬市の福島県に定める比率（約3.4%）で按分してもとめる。

(7) 投入と産出のバランスをとるために、基本的には産出（行方面）における移出額かあるいは移入額を調整項目として、域内総生産額における生産・分配・支出の三面等価が成立するように必要な調整を行った。ただし、産業別の移出額、移入額の調整基準については、明確な根拠に基づいていないため、恣意性を排除できていない。そのため、産業別の移出額、移入額、移出超過額はあくまでも暫定的数値であり、今後改善を行っていく必要がある。

*産業別生産額・雇用量の決定計算式について

次式によって、産業別の域内生産額及び雇用量が決定される

$$X = [I - A - CV + M]^{-1} \times F$$

$$L = LX \times X$$

X：産業別域内生産額の列ベクトル（36×1）

I：単位行列（36×36）

A：中間投入係数行列（36×36）

C：産業別商品に対する平均消費性向に係る行列

V：各産業における付加価値に係る行列

M：産業別の移入性向に係る行列

F：独立的需要に係る列ベクトル（36×1）

L：従業者数の列ベクトル（36×1）

LX：産業別の従業者一人あたり生産額に係る行列

$$A = \begin{bmatrix} \alpha_{11} & \alpha_{12} & \alpha_{13} & \dots & \dots & \dots & \alpha_{134} & \alpha_{135} & \alpha_{136} \\ \alpha_{21} & \alpha_{22} & \alpha_{23} & \dots & \dots & \dots & \alpha_{234} & \alpha_{235} & \alpha_{236} \\ \alpha_{31} & \alpha_{32} & \alpha_{33} & \dots & \dots & \dots & \alpha_{334} & \alpha_{335} & \alpha_{336} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \ddots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \ddots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \ddots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \alpha_{341} & \alpha_{342} & \alpha_{343} & \dots & \dots & \dots & \alpha_{3434} & \alpha_{3435} & \alpha_{3436} \\ \alpha_{351} & \alpha_{352} & \alpha_{353} & \dots & \dots & \dots & \alpha_{3534} & \alpha_{3535} & \alpha_{3536} \\ \alpha_{361} & \alpha_{362} & \alpha_{363} & \dots & \dots & \dots & \alpha_{3634} & \alpha_{3635} & \alpha_{3636} \end{bmatrix}$$

α_{ij} ：中間投入係数

$$C = \begin{bmatrix} C_1 & C_1 & C_1 & \dots & \dots & \dots & C_1 & C_1 & C_1 \\ C_2 & C_2 & C_2 & \dots & \dots & \dots & C_2 & C_2 & C_2 \\ C_3 & C_3 & C_3 & \dots & \dots & \dots & C_3 & C_3 & C_3 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \ddots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \ddots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \ddots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ C_{34} & C_{34} & C_{34} & \dots & \dots & \dots & C_{34} & C_{34} & C_{34} \\ C_{35} & C_{35} & C_{35} & \dots & \dots & \dots & C_{35} & C_{35} & C_{35} \\ C_{36} & C_{36} & C_{36} & \dots & \dots & \dots & C_{36} & C_{36} & C_{36} \end{bmatrix}$$

c_i ：i産業商品に対する民間消費支出額÷粗付加価値(i産業商品に対する平均消費性向)

$$V = \begin{bmatrix} v_1 & 0 & 0 & \dots & \dots & \dots & 0 & 0 & 0 \\ 0 & v_2 & 0 & \dots & \dots & \dots & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & v_3 & \dots & \dots & \dots & 0 & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \ddots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \ddots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \ddots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & \dots & \dots & v_{34} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \dots & \dots & \dots & 0 & v_{35} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \dots & \dots & \dots & 0 & 0 & v_{36} \end{bmatrix}$$

v_i ：i産業の付加価値率

$$M = \begin{bmatrix} m_1 & 0 & 0 & \dots & \dots & \dots & 0 & 0 & 0 \\ 0 & m_2 & 0 & \dots & \dots & \dots & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & m_3 & \dots & \dots & \dots & 0 & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \ddots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \ddots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \ddots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & \dots & \dots & m_{34} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \dots & \dots & \dots & 0 & m_{35} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \dots & \dots & \dots & 0 & 0 & m_{36} \end{bmatrix}$$

m_i ：i産業移入額÷i産業域内生産額（i産業の移入性向）

$$F = \begin{bmatrix} CG_1 + IG_1 + IP_1 + EX_1 + Z_1 \\ CG_2 + IG_2 + IP_2 + EX_2 + Z_2 \\ CG_3 + IG_3 + IP_3 + EX_3 + Z_3 \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ CG_{34} + IG_{34} + IP_{34} + EX_{34} + Z_{34} \\ CG_{35} + IG_{35} + IP_{35} + EX_{35} + Z_{35} \\ CG_{36} + IG_{36} + IP_{36} + EX_{36} + Z_{36} \end{bmatrix} \quad X = \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ X_{34} \\ X_{35} \\ X_{36} \end{bmatrix}$$

CG_i : i 産業商品に対する政府消費支出額 X_i : i 産業の域内生産額
 IG_i : i 産業商品に対する公共投資額
 IP_i : i 産業商品に対する民間投資額
 EX_i : i 産業商品の移出額
 Z_i : i 産業商品の在庫額

$$L = \begin{bmatrix} L_1 \\ L_2 \\ L_3 \\ \vdots \\ \vdots \\ \vdots \\ L_{34} \\ L_{35} \\ L_{36} \end{bmatrix} \quad LX = \begin{bmatrix} LX_1 & 0 & 0 & \dots & \dots & \dots & 0 & 0 & 0 \\ 0 & LX_2 & 0 & \dots & \dots & \dots & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & LX_3 & \dots & \dots & \dots & 0 & 0 & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \ddots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \ddots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \ddots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & \dots & \dots & LX_{34} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \dots & \dots & \dots & 0 & LX_{35} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \dots & \dots & \dots & 0 & 0 & LX_{36} \end{bmatrix}$$

L_i : i 産業の従業者数 LX_i : i 産業の従業者一人あたり生産額

参考文献

芦谷恒憲・地主敏樹 (2001) 「震災と被災地産業構造の変化：被災地産業連関表の作成と応用」『国民経済雑誌』第 183 巻
 内閣府経済社会総合研究所 (2011) 「震災復興と統計－統計の果たすべき役割は？」第 47 回 ESRI－経済政策フォーラムシンポジウム
 萩原泰治 (1997) 「阪神・淡路大震災の経済的損失と政策効果の評価のための神戸 CGE モデルの開発」『国民経済雑誌』第 177 巻
 林敏彦 (2011) 『大災害の経済学』PHP 新書
 本田豊・中澤純治 (2000) 「市町村地域産業連関表の作成と応用」『立命館経済学』第 49 巻
 本田豊 (2011) 「南相馬市における「帰還問題」と経済復興の基本的方向性について」ディスカッションペーパー、No.22 立命館大学政策科学会
 山口純哉 (2001) 「移出・基盤産業の震災復興：移出及び波及効果の動向から」『国民経済雑誌』第 183 巻

参考資料

総務省統計局政策統計官・統計研修所 (2011) 「平成 21 年経済センサス－基礎調査 東日本太平洋岸地域等に係る特別集計等」
 福島県 (2010) 「2005 年福島県産業連関表 (36 部門取引額表)」
 南相馬市 (2011) 「南相馬市復興ビジョン (H23 年 8 月 17 日)」
 南相馬市 (2011) 「東日本大震災福島県南相馬市の状況 (H23 年 9 月 9 日現在)」
 南相馬市経済復興研究チーム「新たな発想による事業事例の研究～経済復興計画策定に向けて～ (H23 年 7 月 14 日作成)」
 南相馬市災害対策本部 (2011) 「市外に避難している南相馬市民の帰還計画―自立に向けてさらに一歩踏み出そう― (H23 年 7 月 8 日)」
 南相馬市 (2011) 「緊急時避難区域解除に係る復旧計画 (H23 年 9 月作成)」
 南相馬市 (2011) 「東日本震災による南相馬市の被害」

* 2008年 南相馬市産業連関表（暫定版）①

	農業	林業	漁業	鉱業	飲食 料品	繊維 製品	パルプ・紙・ 木製品	化学 製品	石油・ 石炭製品	窯業・ 土石製品	鉄鋼	非鉄 金属	金属 製品	一般 機械	電気 機械	情報・通 信機器	電子 部品	輸送 機械	精密 機械	
農業	2,222	3	0	0	2,543	2	0	17	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
林業	2	225	0	0	11	0	526	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
漁業	0	0	22	0	242	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鉱業	0	0	0	0	0	0	22	213	64	185	1	432	1	1	0	0	1	0	0	0
飲食料品	1,312	14	47	0	1,613	15	15	59	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
繊維製品	46	6	22	1	15	1,104	111	13	11	10	2	1	23	16	25	13	64	1	10	10
パルプ・紙・木製品	244	21	3	1	236	24	2,550	204	0	77	6	3	64	25	56	73	127	1	31	31
化学製品	1,013	1	4	2	127	219	365	3,578	45	147	8	6	131	59	137	61	289	8	41	41
石油・石炭製品	152	18	120	3	92	19	56	247	264	82	26	7	84	45	13	3	57	3	5	5
窯業・土石製品	35	1	0	0	59	2	74	132	22	226	23	5	53	79	96	15	423	2	118	118
鉄鋼	1	0	0	1	0	0	124	4	0	26	598	1	3,183	1,091	206	53	82	52	48	48
非鉄金属	0	0	0	0	25	0	29	207	0	21	4	348	838	273	808	163	552	49	124	124
金属製品	22	1	2	7	216	14	165	168	5	28	15	1	993	457	124	154	305	14	90	90
一般機械	0	0	0	1	0	0	21	0	0	31	6	0	27	2,236	53	22	58	12	34	34
電気機械	0	0	3	0	0	0	2	1	0	0	0	0	9	215	411	155	358	48	98	98
情報・通信機器	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	7	1	326	3	0	0	
電子部品	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	195	404	2,539	5,430	12	1,176	1,176
輸送機械	0	0	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	397	0	0
精密機械	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	49	4	23	6	0	177	177
その他の製造工業製品	100	22	25	3	348	167	411	321	3	49	39	25	74	263	348	301	547	43	323	323
建設	22	0	0	0	4	4	14	54	3	8	3	2	23	8	7	10	26	0	4	4
電力・ガス・熱供給	117	10	5	12	151	45	302	392	21	104	136	31	362	161	88	32	422	16	67	67
水道・廃棄物処理	11	0	0	1	48	6	56	120	1	16	5	3	25	38	13	5	62	1	10	10
商業	687	29	56	7	970	349	1,084	727	103	150	116	45	845	793	422	569	851	78	359	359
金融・保険	214	22	18	16	126	134	168	222	5	66	20	20	170	149	57	71	158	7	166	166
不動産	1	1	0	2	11	8	21	33	2	8	3	1	36	19	17	13	17	1	13	13
運輸	1,170	93	51	71	487	103	531	390	78	192	71	57	558	311	156	153	398	18	123	123
情報通信	37	3	6	4	56	38	78	255	7	31	13	9	195	175	112	148	221	5	50	50
公務	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
教育・研究	2	5	2	2	111	19	57	1,165	7	133	15	15	137	306	535	491	2,227	48	317	317
医療・保健・社会保障・介護	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
その他の公共サービス	0	0	2	1	13	6	8	25	1	3	2	0	20	25	5	7	13	0	5	5
対事業所サービス	252	24	8	15	576	135	367	666	51	181	68	22	596	575	305	357	859	36	276	276
対個人サービス	2	0	2	0	2	1	2	2	0	0	0	0	2	2	1	1	4	0	1	1
事務用品	4	1	1	0	7	5	7	9	0	3	1	0	19	16	9	13	29	1	4	4
分類不明	215	44	6	3	153	22	60	35	11	25	18	4	67	92	18	13	15	1	13	13
家計外消費支出	12	9	52	12	177	86	195	314	23	65	26	24	380	272	111	154	290	10	73	73
雇用者所得	1,394	184	227	45	1,740	1,136	1,684	1,685	161	716	325	124	5,059	3,794	994	860	3,183	177	1,252	1,252
営業余剰	4,683	590	203	22	1,708	211	714	1,342	157	295	95	30	652	900	188	173	211	32	232	232
資本減耗引当	1,491	54	74	20	718	130	421	1,058	43	212	157	43	952	509	407	259	628	39	258	258
間接税（除関税・輸入品商品税）	477	13	51	21	5,669	132	247	210	19	92	42	42	629	209	74	93	234	22	103	103
（控除）経常補助金	-132	-80	-7	-1	-55	-1	-1	-1	-0	-0	-0	-0	-2	-2	-0	-0	-1	-0	-1	-1
県内生産額	15,813	1,316	1,067	274	18,199	4,135	10,488	13,877	1,109	3,184	1,842	1,303	16,223	13,364	6,203	7,323	18,149	1,135	5,601	5,601

2008年 南相馬市産業連関表(暫定版)②

	その他の製造工業製品	建設	電力・ガス・熱供給	水道・廃棄物処理	商業	金融・保険	不動産	運輸	情報通信	公務	教育・研究	医療・保健・社会保障・介護	その他の公共サービス	対事業所サービス	対個人サービス	事務用品	分類不明
農業	377	57	0	0	4	0	0	0	0	1	22	99	3	0	296	0	0
林業	1	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0	0
漁業	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	0	0	109	0	0
鉱業	7	477	10,312	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	-0	0	1
飲食料品	1	0	0	0	5	0	0	0	0	4	24	425	3	0	1,938	0	10
繊維製品	122	95	16	12	119	25	0	24	4	70	5	98	56	37	92	18	32
パルプ・紙・木製品	363	1,815	166	23	238	78	12	76	71	56	116	160	39	75	120	412	53
化学製品	3,212	108	32	104	0	0	0	7	9	19	165	3,777	6	83	133	21	61
石油・石炭製品	75	511	3,457	90	80	8	8	2,600	5	205	163	116	13	37	127	0	68
窯業・土石製品	60	2,231	4	19	13	0	1	1	0	6	34	34	2	42	42	4	34
鉄鋼	79	805	0	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	4	0	0	48
非鉄金属	198	210	131	1	0	0	0	0	0	3	2	35	0	9	7	1	33
金属製品	228	2,563	71	5	83	1	6	24	2	84	3	9	4	32	41	0	24
一般機械	60	253	0	24	0	0	0	1	0	5	0	0	0	635	17	47	0
電気機械	10	371	1	0	8	0	0	3	1	32	6	2	0	183	5	0	8
情報・通信機器	1	61	1	0	4	1	0	1	0	34	1	1	0	46	2	0	0
電子部品	60	7	1	0	2	1	0	0	7	60	51	0	0	257	0	25	0
輸送機械	0	0	0	0	0	0	0	89	0	327	0	0	0	1,090	1	0	0
精密機械	9	15	0	1	34	1	0	0	1	19	0	264	0	16	6	0	0
その他の製造工業製品	3,139	666	512	240	388	359	9	87	85	547	669	197	110	465	227	155	51
建設	19	11	2,776	47	38	13	220	23	6	86	41	35	1	9	25	0	0
電力・ガス・熱供給	361	122	4,091	311	707	54	46	189	38	312	502	382	9	97	517	0	28
水道・廃棄物処理	46	183	823	609	125	50	6	76	32	622	190	329	7	30	493	0	50
商業	1,489	702	1,207	155	481	105	22	830	56	354	479	1,664	88	660	1,338	199	70
金融・保険	242	277	3,571	67	1,171	1,253	1,039	701	74	86	133	312	37	442	267	0	745
不動産	30	98	656	9	422	117	40	140	44	15	145	81	23	53	154	0	10
運輸	780	1,466	1,808	332	1,990	418	63	1,882	131	909	412	612	78	338	896	52	305
情報通信	184	286	1,780	231	1,254	966	30	213	594	866	804	455	158	981	467	0	76
公務	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	663
教育・研究	561	64	2,826	1	92	8	0	26	62	3	23	5	0	31	9	0	162
医療・保健・社会保障・介護	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	516	0	0	1	0	4
その他の公共サービス	19	21	149	67	18	46	5	22	6	0	37	36	0	37	86	0	11
対事業所サービス	785	2,443	9,330	547	1,815	1,904	333	3,247	481	1,339	1,132	1,328	175	1,488	666	0	209
対個人サービス	3	10	14	2	30	4	15	7	57	13	27	426	8	22	272	0	36
事務用品	13	115	58	14	119	61	4	27	10	51	91	72	10	27	39	0	1
分類不明	78	1,091	392	40	151	62	72	82	75	7	240	102	5	73	53	0	0
家計外消費支出	406	495	1,729	165	648	459	42	297	368	257	155	493	68	395	511	0	17
雇用者所得	4,675	11,415	10,990	2,646	13,503	5,052	464	6,504	1,167	6,551	10,342	13,927	1,249	6,737	5,315	0	57
営業余剰	1,266	330	12,397	1,565	4,071	4,425	15,002	1,129	802	0	74	2,206	35	2,130	3,691	0	-175
資本減耗引当	1,112	1,837	18,811	1,246	1,741	1,466	6,987	802	728	5,786	1,980	2,011	123	1,199	1,489	0	231
間接税(除関税・輸入品商品税)	412	1,121	6,679	396	1,210	422	802	739	95	20	96	365	67	326	1,048	0	20
(控除)経常補助金	-2	-170	-30	-325	-18	-578	-29	-40	-1	0	-2	-615	-82	-21	-2	0	-0
県内生産額	20,492	32,172	94,759	8,645	30,547	16,786	25,200	19,815	5,011	18,749	18,166	29,998	2,296	18,063	20,517	935	2,944

2008年 南相馬市産業連関表（暫定版）③

	家計外消費支出(列)	民間消費支出	一般政府消費支出	一般政府消費支出(社会資本等減耗分)	県内総固定資本形成(公的)	県内総固定資本形成(民間)	生産者製品・半製品・仕掛品在庫純増	流通、原材料在庫純増	移輸出計	(控除)移輸入計	地域内生産額
農業	30	1,711	0	0	0	167	17	-156	11,750	3,353	15,813
林業	2	76	0	0	0	0	281	-4	513	354	1,316
漁業	10	122	0	0	0	0	0	0	902	389	1,067
鉱業	-4	-4	0	0	0	-5	3	-69	1,124	12,495	274
飲食料品	490	13,223	743	3	0	0	-51	90	20,971	22,757	18,199
繊維製品	57	1,782	0	0	1	122	-2	-44	4,758	4,857	4,135
パルプ・紙・木製品	60	227	3	0	13	171	-16	68	8,727	6,383	10,488
化学製品	101	1,339	0	0	0	0	85	-39	11,556	13,142	13,877
石油・石炭製品	18	3,402	0	0	0	0	-1	-45	559	11,682	1,109
窯業・土石製品	13	107	0	0	0	0	61	33	4,678	5,602	3,184
鉄鋼	0	-16	0	0	-5	-42	21	40	2,603	7,172	1,842
非鉄金属	1	53	0	0	0	533	-25	32	8,267	11,630	1,303
金属製品	16	157	0	0	1	159	62	15	15,263	5,411	16,223
一般機械	2	56	0	0	103	10,290	119	35	11,500	12,285	13,364
電気機械	38	1,387	0	0	100	4,567	20	8	11,879	13,726	6,203
情報・通信機器	674	1,860	0	0	149	1,863	82	-30	27,273	25,041	7,323
電子部品	2	136	0	0	0	0	-79	40	22,415	14,608	18,149
輸送機械	0	2,788	0	0	114	5,186	-153	-20	13,040	21,788	1,135
精密機械	9	449	0	0	52	1,069	14	-15	6,057	2,664	5,601
その他の製造工業製品	128	1,519	4	0	52	717	48	25	22,227	15,545	20,492
建設	0	0	0	0	9,167	19,462	0	0	0	0	32,172
電力・ガス・熱供給	2	2,831	0	0	0	0	0	0	84,573	2,886	94,759
水道・廃棄物処理	2	2,253	200	137	0	0	0	0	2,098	139	8,645
商業	835	23,520	5	0	193	9,105	0	122	15,972	37,343	30,547
金融・保険	0	7,111	0	0	0	0	0	0	1,857	4,409	16,786
不動産	0	28,946	37	0	0	0	0	0	534	6,561	25,200
運輸	255	6,284	-17	1	13	690	0	43	8,035	12,971	19,815
情報通信	113	5,703	42	0	409	4,719	0	-5	85	16,841	5,011
公務	0	431	23,522	-5,867	0	0	0	0	0	0	18,749
教育・研究	0	2,629	16,022	2,933	0	0	0	0	3,402	16,286	18,166
医療・保健・社会保障・介護	255	6,743	37,720	168	0	0	0	0	78	15,490	29,998
その他の公共サービス	0	1,765	0	0	0	0	0	0	117	284	2,296
対事業所サービス	40	2,557	0	0	277	2,422	0	0	139	19,963	18,063
対個人サービス	5,642	19,398	0	0	0	0	0	0	2,940	8,431	20,517
事務用品	0	0	0	0	0	0	0	0	93	0	935
分類不明	0	13	0	0	0	0	0	0	12	420	2,944
家計外消費支出	8,790	140,558	78,279	-2,625	10,637	61,193	487	123	325,995	352,906	505,700
雇用者所得											
営業余剰											
資本減耗引当											
間接税(除関税・輸入品商品税)											
(控除)経常補助金											
県内生産額											