

東日本大震災が雇用に与えるマクロ的影響の試算

研究員 中野 諭

1. はじめに

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震は、地震の規模が大きかったことに加え、特定地域に被害が集中する直下型ではなく海洋型の地震であったため、その被害は東日本の広範囲にわたることとなった。さらに、地震に起因する津波が日本の太平洋側一帯に発生し、被害を増大させた。

本稿は、東日本大震災（以下、大震災）によってどの程度の雇用が減少する可能性があるかを把握することで、被災地域の復旧、復興計画を策定する過程における基本情報を提供することを目的とする¹。そのため、可能な限り被災地域の社会・経済構成を考慮した推計を試みているが、速報性も重視している。本稿執筆時の2011年5月初旬時点においても、被害状況の全容は明らかになっておらず、本稿での推計値は暫定的なものであることに注意していただきたい。

大震災が雇用に与える影響を評価するにあたり、その対象とする被害の範囲を以下のように定める。大震災による経済活動のフローへの影響は、生産、投資および消費活動、ならびに外国を含めた地域間取引の停滞である。生産活動に関連する機械設備などのストックが被災することで、生産ラインが停止・喪失し、生産活動が停滞する。それにともなって、投資および移輸出が減退する。住宅・上下水道などの生活関連のストックの被災は、家計の消費行動を抑制する。これら需要の減少は、さらに生産を減少させる。生産活動の停滞だけでなく、道路・港湾・空港といった物流インフラの被災によって地域間取引が減少し、サプライチェーンを通して被災地域以外の地域の経済にも影響を与える。このような一連の影響によって生産が減少することにともない、その派生需要である雇用も減少する。これが、本稿で扱う雇用への影響である。

なお、被害を考慮した地理的範囲については、人的および建築物被害が相対的に甚大であった北海道、青森、岩手、宮城、福島、茨城、栃木および千葉としている。

2. データ

2.1 地域間産業連関表

大震災による影響を評価する際の基本データとして、本稿では経済産業省『平成17年地域間産業連関表』（以下、地域間表）を使用する。地域間表は、経済産業局が管轄する8つの地域ブロックと沖縄県の9地域の経済活動を産業部門別に表章しており、地域間の取引活動も詳細に描写されている。したがって、たとえば大震災の被害の大きい東北地域の経済活動の停滞だけでなく、東北から他地域への供給が途絶する影響も評価することができる。

本稿は、大震災が雇用に与える影響を評価することを目的としているため、地域間表の部門分類

1 評価対象とする地震の被害には、東北地方太平洋沖地震の余震である2011年4月7日の宮城県沖を震源とする地震、および同年4月11・12日の福島県浜通りを震源とする地震も含む。ただし、余震ではない同年3月12日の長野県北部を震源とする地震、および同年3月15日の静岡県東部を震源とする地震は含めない。

に即して推計された雇用者数のデータが必要である。そこで、中野(2011)で推計された雇用表のデータを使用する²。なお、大震災では農林水産業の被害が甚大であったと考えられるため、大震災によって変化した雇用者数だけでなく就業者数の推計も行うこととする。

2.2 大震災による生産活動への直接的影響

被災地域の生産活動の停滞が、当該地域を包含する地域間表の地域ブロックの生産活動に与える直接的影響を次のように推計する。地域間表では農林水産業が1つの部門として統合されているが、大震災では農林水産業の被害が甚大であったため、被災地域別被災率は農業、林業および水産業の情報をそれぞれ用い、最終的に1つの部門（農林水産業）の被災率として統合するという方法を採用している。

I. 被災地域を含む地域ブロックの部門別被災率の推計³

$$\delta_{ij}^s = \sum_k \sum_l \frac{x_{ik} z_{il}}{x_{ij} z_{ik}} \delta_{il}^s, \quad k \in j, l \in k \quad (1)$$

ただし、 δ_{ij}^s ：第j地域ブロックにおける第i部門の被害程度s別被災率、 x_{ik} ：第k都道府県における第i部門の域内生産額、 x_{ij} ：第j地域ブロックにおける第i部門の域内生産額、 z_{il} ：被災した第l市町村における第i部門の経済変数、 z_{ik} ：第k都道府県における第i部門の経済変数、 δ_{il}^s ：第l市町村における第i部門の被害程度s別被災率。

右辺第1項は、被災市町村を含む都道府県が、当該都道府県の属する地域ブロックに占める生産シェアを表わしている。被災地域を含む都道府県（前者）と地域ブロック（後者）との対応は、北海道－北海道、青森・岩手・宮城・福島－東北、および茨城・栃木・千葉－関東である⁴。データについては、各都道府県の産業連関表を地域間産業連関表の部門分類に対応づけたものを使用している^{5,6}。右辺第2項は、被災市町村の都道府県に占める生産シェアを表わす。市町村レベルでは、必ずしも産業連関表が公表されていないため、生産シェアの算出にあたり、部門別に生産額を代替する経済変数を用意している⁷。基本的には、総務省『事業所・企業統計調査』の産業別従業者数を地域間表の部門分類に対応づけて使用している。ただし、事業所・企業統計調査は、農林漁業の個人経営の事業所を調査対象としていないため、農業は農林水産省『生産農業所得統計』の農業産出額を、林業は農林水産省『農林業センサス2005』の林野面積を、水産業は総務省『平成17年国勢調査』の漁業就業者数をそれぞれ使用している。

右辺第3項の市町村・部門別被災率を推計するにあたり、農業および水産業を除く部門は被災地域の住宅被災率で代替する。これは、非住宅建築物の被災状況が報告されているものの、それが

-
- 2 2011年4月21日に平成17年和歌山県産業連関表が公表されたことにともない、中野(2011)の雇用表のデータを更新している。
 - 3 本稿の被災地域とは被災市町村を指し、各都道府県庁から被害の程度が報告されている市町村をその対象とする。
 - 4 その他の都道府県と地域ブロックとの対応関係は、次の通りである。秋田・山形－東北、群馬・埼玉・東京・神奈川・新潟・山梨・長野・静岡－関東、富山・石川・岐阜・愛知・三重－中部、福井・滋賀・京都・大阪・兵庫・奈良・和歌山－近畿、鳥取・島根・岡山・広島・山口－中国、徳島・香川・愛媛・高知－四国、福岡・佐賀・長崎・熊本・大分・宮崎・鹿児島－九州、沖縄－沖縄。
 - 5 都道府県表の生産額を部門別に合計したものと、地域間表の部門別生産額とは一致しないことに注意が必要である。生産シェアを算出する際には、都道府県表のデータのみ使用している。
 - 6 公表されている都道府県表の1つの部門が、地域間表の複数の部門に対応している場合には、製造業部門については経済産業省『平成17年工業統計調査』、その他の部門については事業所・企業統計調査の従業者数でそれぞれ都道府県表の部門分割を行った。
 - 7 本稿で使用する市町村別データは、すべて執筆時現在の行政区分に基いている。そのため、必要に応じて過去の統計データに市町村の合併状況を反映させ、現在の行政区分と整合的になるように集計を行っている。

どの部門のものであり、またどの程度の被害であるかといった詳細情報が現時点では公表されていないからである。住宅被災率は、被災住宅数を総住宅数で除して求めるが、総住宅数は総務省『平成20年住宅・土地調査』の市町村別住宅総数を使用している。ただし、住宅・土地調査はすべての市町村について住宅総数を公表している訳ではないため、被災地域の一部の市町村では、住宅総数を直接得ることができない。そこで、まず被災地を含む都道府県の住宅総数から、都道府県に属する市町村のうち表章されているものの住宅総数を差し引き、表章されていない市町村の住宅総数計を求める。次に、その住宅総数計を国勢調査の世帯数で市町村別に配分している⁸。

被災住宅数は、官公庁および都道府県が公表している被害状況に基づく^{9,10}。これらの被害状況は随時更新されているが、現時点でも津波による被害の多くが把握されていないため、国土地理院が推計を行った津波による市区町村別津波浸水範囲の土地利用別面積¹¹を使用して津波による住宅被害を推計する^{12,13}。津波による被災住宅数は、建物用地の浸水面積を土地面積で除した市町村別の浸水率を前述した市町村別住宅総数に乗じて求めている。住宅被害は、その程度によって全壊、半壊および一部破損に分けられる。本稿では、住宅被災率の推計を全壊および半壊と一部破損に分けて行っている。なお、津波による被害は、すべて全壊および半壊に加えた。

農林水産業については、前述したように他の部門とは被災率の推計方法が異なり、農林水産業を構成する農業、林業および水産業の被災率を集計している。

$$\delta_{ij}^s = \sum_m \sum_k \sum_l \frac{x_{mj}}{x_{ij}} \frac{x_{mk}}{x_{mj}} \frac{z_{ml}}{z_{mk}} \delta_{ml}^s, \quad m \in i, k \in j, l \in k \quad (2)$$

ただし、iは農林水産業、mは農業、林業あるいは水産業を指す。右辺第1項は、第j地域ブロックにおける農林水産業の域内生産額に占める、農業、林業および水産業のシェアである。データは、当該地域ブロックを構成する各都道府県の産業連関表の域内生産額を集計したものを使用している。

農業の被災率は、住宅被災率で代替するが、このうち津波による被害については別に推計を行った。住宅被災率では建物用地の浸水率を算出した点を、田およびその他の農用地の浸水面積を土地面積で除した浸水率に置き換えている。林業の被災状況は、農林水産省で被害個所と損害額がまとめられているものの、被災率を推計するために必要な情報が不足している。そのため、林業の被災率は、住宅被災率で代替することとした。水産業の被災率は、港湾、養殖施設および市場施設の被害状況も考慮するべきであるが、本稿では漁船の被害状況でこれらを代表させて推計を行っている。漁船の被害状況についても、都道府県によって公表される情報の細かさは多様であり、必ずしもすべての被災地域で漁船がどの程度滅失し、破損したかを確認することができない。そこで、農林水産省がまとめている都道府県別被災漁船数を漁船保険加入隻数で除した都道府県別被災率が、当該都道府県に含まれる沿岸部の被災地域すべてで共通であると想定している¹⁴。

II. 被害程度別影響率の想定

8 これは、市町村間で世帯・住宅比率が一定であることを仮定している。しかし、人口が集中している地域ほど集合住宅が多いことから、実際には同比率は地域間でばらつきがあるはずである。

9 火災の発生件数も報告されているが、被害の程度に関する情報がないため、本稿では考慮していない。

10 2011年5月9日午前11時現在。

11 2011年4月18日公表分。

12 すでに公表されている官公庁および都道府県の被害状況のなかにも津波による被害も含まれているため、一部で被害がダブルカウントされている点には、注意が必要である。

13 この推計方法は、稲田他(2011)を参考にしている。

14 宮城県は、登録漁船数と被災漁船数を報告しているため、後者を前者で除したものを被災率とした。岩手県は、被災漁船数の多くがまだ把握できていないものの、壊滅的被害状況である点は宮城県と同様であるため、宮城県の被災率を使用した。

Iで推計される被災率で発生する被害が、実際に生産活動に与える影響の大きさ（以下、影響率）を想定する。本稿では、被災地域の部門別被災率を推計する際の住宅被害状況が、全壊および半壊である際の影響率を100%（つまり、経済活動が完全に停止する）、一部破損の場合のそれを50%と想定した¹⁵。津波による住宅、農業および漁業の被害については、すべて影響率を100%とした。

III. 大震災による地域ブロック・部門別生産水準減少率の推計

Iで推計された地域ブロック・部門・被害程度別被災率にIIで想定した被害程度別影響率を乗じて被害程度について合計すれば、大震災による地域ブロック・部門別の生産水準減少率が推計される。

$$r_{ij} = \sum_s \delta_{ij}^s \nu^s \quad (3)$$

ただし、 r_{ij} ：第j地域ブロックにおける第i部門の生産水準減少率、 ν^s ：被害程度s別影響率。

2.3. 大震災による最終需要への影響

大震災によって、最終需要のうち家計の消費活動の抑制によって民間消費支出が減少し、企業の生産活動の停滞によって総固定資本形成（投資）および輸出が減少すると考えられる¹⁶。これらについては、2.2.で推計された地域ブロック・部門別生産水準減少率で減少させることとした。ただし、民間消費支出については、(1)式の x および z をいずれも国勢調査の世帯数に置き換えたものを使用する。また、居住している住宅の被害が一部破損でも避難している可能性があるため、2.2. II.の影響率はいずれの被害程度であっても100%と想定している。最終需要の財・サービス構成については、2005年のまま一定と仮定している。

2.4. 大震災による地域間交易への影響

事業所そのものが被災することで生産活動が停滞したり、物流インフラが被災することで域外からの財の調達（移入）および域外への財の供給（移出）が困難になったりするため、被災地域を含む地域ブロックと他地域ブロックとの交易が抑制される。被災地域を含む地域ブロックから他地域ブロックへの移出は、2.2.で推計された地域ブロック・部門別生産水準減少率で減少することとした。しかし、これだけでは物流インフラの被災による影響が過小評価されてしまう可能性がある。地域間交易に関する想定としては、以下の3ケースが考えられるが、実際には（ア）および（イ）の中間程度になると予想されるからである。それが具体的にどのような位置になるかという情報がない点、すべての被災地域および財について（イ）のケースを適用することは現実的ではない点を考慮し、本稿では（ア）のケースのみ試算を行っている。

（ア）被災地域のうち生産設備の被害を受けたもののみ移出が困難なケース

物流インフラの被災が、生産設備の被害を受けた地域に集中しているため、被災市町村でも特定の地域からの移出のみ不可能になる。したがって、推計された地域ブロック・部門別生産水準減少率を移出の変化とする。

（イ）被災地域からの移出が困難なケース

15 半壊といってもその被害の程度は様々であるが、全壊に近いのか、あるいは一部破損に近いかといった状況を判別できないため、すべて全壊に準ずるものとしている。

16 在庫純増および政府支出への影響については、本稿では考慮していない。

物流インフラの被災によって被災地域で生産される財が移出不可能であるため、被災市町村を含む地域ブロックに占める被災市町村の生産シェアの分だけ移出が減少する。

(ウ) 被災地域を含む都道府県からの移出が困難なケース

物流インフラの被災によって被災地域を包含する都道府県で生産される財が移出不可能であるため、地域ブロックに占める被災地域を含む都道府県の生産シェアの分だけ移出が減少する。

その際、留意すべきは、被災地域を含む地域ブロックから他地域ブロックへ供給される財の代替可能性である。つまり、供給される財が国内他地域ブロックで生産される財で代替可能か、輸入される財で代替可能か、あるいは代替不可能かによって国内の生産活動へ与える影響は変わってくる。どのケースに該当するかは財によって異なるが、財ごとに分類することが困難であるため、マクロ的影響の推計に当たっては、次の3ケースを用意した。

①被災地域を含む地域ブロックから供給される財すべてが国内他地域ブロックの財で代替可能なケース¹⁷

被災地域を含む地域ブロックからの移入の減少分だけ、自地域ブロックを除く被災地域以外の地域ブロックからの移入を増加させる。移入の増分については、移入に占める地域シェアを2005年で一定とする。

②輸入財で代替可能なケース

被災地域を含む地域ブロックからの移入の減少分だけ、自地域ブロックの輸入係数（域内総需要に占める輸入額の割合）を上昇させる。

③代替不可能ケース

被災地域を含まない地域ブロックでも生産が不可能になるため、被災地域を含む地域ブロックからの移入の減少分だけ、自地域ブロックの最終需要（総固定資本形成および輸出）および他地域ブロックへの移出を減少させる¹⁸。

3. モデル

本稿で使用する地域間表のような地域間非競争移入・競争輸入型の産業連関表では、域内生産額の均衡解は次式のように求められる。域内最終需要や輸出が与えられると、レオンティエフ逆行列を乗じることで、域内生産誘発額が算出される^{19,20}。

$$\mathbf{x} = \left\{ \mathbf{I} - \left(\mathbf{A} - \hat{\mathbf{M}}\mathbf{A}^s \right) \right\}^{-1} \left(\mathbf{f} - \hat{\mathbf{M}}\mathbf{f}^s + \mathbf{e} \right) \quad (4)$$

17 ここでは、財の調達先間の代替を考えているが、中長期的には財そのものの代替も考慮すべきである。

18 より正確には、他地域ブロックへの移出減少の結果、財の代替不可能性によって他地域での生産が減少し、他地域から被災地域を含む地域ブロックへの移出が減少する。それが被災地域の生産を抑制し、再び他地域への移出を減少させるような波及効果があるはずであるが、本稿では考慮していない。したがって、代替不可能ケースの影響は、その一部のみを評価していることになる。

19 本稿で扱う地域間産業連関モデルは、静学的なモデルである。たとえば、Okuyama *et al.* (2004) は、地域間産業連関モデルを拡張し、受注に先行して生産を行うか、受注に応じて生産を行うかといった生産モードを取り入れ、阪神・淡路大震災の経済損失の評価を動的に行っている。

20 本稿では、供給減による価格上昇の影響は考慮されていない。

ただし、 x ：域内生産額ベクトル、 I ：単位行列、 A ：投入係数行列、 \hat{M} ：輸入係数行列、 A^s ：投入係数行列 A のうち自地域内取引のみ残して他の要素をゼロにした行列、 f ：域内最終需要ベクトル、 f^s ：自地域内最終需要ベクトル、 e ：輸出ベクトル。

雇用表から得られる地域別・部門別雇用者数から雇用係数（域内生産額 1 単位当たり雇用者数）を求め、(4) 式に乗じることで最終需要が与えられた際の雇用誘発を算出することができる。同様に、地域別・部門別就業者数から就業係数（域内生産額 1 単位当たり就業者数）を求めれば、誘発される就業者数を算出できる。

$$q = \hat{R} \left\{ I - (A - \hat{M}A^s) \right\}^{-1} (f - \hat{M}f^s + e) \quad (5)$$

ただし、 q ：雇用者数ベクトル、 \hat{R} ：雇用係数行列。

本稿では、大震災に伴う地域間交易活動の変化を産業連関モデルの投入係数および最終需要に、生産・消費活動の停滞を最終需要にそれぞれ反映させ、大震災の影響を考慮した経済活動によって誘発される雇用者数および就業者数を推計する。そして、大震災の影響を考慮する前の雇用者数および就業者数との差をとり、それを大震災によってもたらされた雇用へのマクロ的影響とみなすこととする²¹。

4. 大震災による雇用へのマクロ的影響の推計

大震災が雇用へ与える影響の評価にあたっては、被災地域を含む地域ブロックの地域間交易（移出率）の想定に関する 2.4. の（ア）のケース×財の代替性に関する想定別 3 ケース（2.4. の①～③）の 3 ケースを用意することとした。

表 1 が、雇用者ベースで評価を行った結果である。財の代替性に関する想定別に見ると、被災地域を含む地域ブロックが供給する財が他の地域ブロックによって代替可能な場合①は、被災地域で生産が減少するものの、他地域ブロックでは生産が増大するため、雇用が減少する可能性がある割合は 1.02% と相対的に被害が軽微なものになる。国内他地域ブロックでは代替できず、輸入に頼らなくてはならない場合②は、他地域ブロックでの生産も抑制されるため、雇用が減少する可能性がある割合は 2.25% となる。そして、財の代替が不可能な状況③では、生産の減少が著しく、6.55% と影響も大きなものとなる。財の代替性に関する①～③の想定では、すべての財がいずれかのケースに該当するというわけではないため、実際に起こりうる影響は、ここで示した結果の加重平均のようなものになる。

これらの結果を就業者ベースで評価した場合（表 2）については、雇用者ベースの場合と比較して影響を受ける規模は膨らむが、ケース別の傾向は同様である。

推計された結果のうち、いずれを基準となる推計値とみなせばよいだろうか。財の代替性に関する実際の状況を考えると、乗用車のように被災地域からの部品供給が滞り、一時的に生産ラインを停止するような事態が生じた。これは、まさしく③のように他では代替できない場合であるが、そのような財は限定されると考えられる。また、もともと国内で生産可能な財であるため、それらを輸入に依存する程度も低いと考えれば、財の代替性の想定別結果は、①および②の中間程度を 1 つの基準とすればよいだろう。

21 (5) 式の雇用（就業）係数では、生産量と労働投入の比例関係が仮定されている。そのため、大震災によって生産が減少すれば、それと同じ割合だけ労働投入も減少することになる。しかし、実際には、短期的な生産の減少によって必ずしも直ちに雇用量そのものを減らすとは限らない。したがって、本稿での推計値は、雇用が減少する可能性があるポテンシャルが示されるものと解釈されるべきである。

分母の労働力人口が異なるため完全な比較は困難であるが、それでも2011年2月の完全失業率が4.6%（総務省『労働力調査』、季節調整値）であったことを鑑みれば、雇用に与える影響は大きい。見方を変えれば、被災地域の経済活動がそれだけ日本の雇用を担っていたということである。

大震災によるGDPおよび生産額といった経済損失の評価は、すでに複数の官庁および民間シンクタンクによって推計されている。たとえば、内閣府（2011）では、短期的なフローの被害額をGDP比0.75～1.13%（2011年度前半）と推計している。稲田他（2011）でも、GDP比1.2%と内閣府（2011）と同程度となっている。これらの比率のみを見れば、①のケースに近いが、本稿でおいた想定を踏まえると、本稿の方が評価対象被災地域の範囲が広いとはいえ、いささか過小評価であるとの印象を受ける。

表1：大震災が雇用に与える影響（雇用者ベース、単位：人および%）

	大震災による雇用減少可能性			域内における2005年雇用者数比		
	①	②	③	①	②	③
全国	526,957	1,163,560	3,386,624	1.02	2.25	6.55
北海道	10,212	14,801	27,721	0.46	0.67	1.25
東北	552,654	615,307	580,775	14.87	16.56	15.63
関東	317,371	378,102	595,332	1.48	1.76	2.78
中部	-82,063	47,947	523,812	-1.41	0.82	8.99
近畿	-147,387	55,993	793,407	-1.75	0.67	9.44
中国	-38,045	18,767	299,133	-1.23	0.61	9.67
四国	-22,719	9,018	136,155	-1.50	0.60	9.00
九州	-56,642	22,196	400,297	-1.13	0.44	7.98
沖縄	-6,423	1,430	29,992	-1.40	0.31	6.53

注1：被災地域の供給する財の代替性に関する想定（①国内他地域による代替ケース、②輸入による代替ケース、③代替不可能ケース）

2：数値がマイナスの場合は、雇用が増加することを表す。

表2：大震災が雇用に与える影響（就業者ベース、単位：人および%）

	大震災による雇用減少可能性			域内における2005年就業者数比		
	①	②	③	①	②	③
全国	628,521	1,476,100	4,182,538	1.02	2.40	6.80
北海道	12,954	19,538	36,435	0.50	0.75	1.40
東北	717,084	801,435	757,706	15.45	17.26	16.32
関東	388,980	459,051	706,498	1.55	1.83	2.82
中部	-106,938	57,416	621,388	-1.56	0.84	9.04
近畿	-182,253	69,062	942,487	-1.83	0.69	9.45
中国	-57,048	23,674	367,969	-1.53	0.64	9.89
四国	-39,045	13,079	181,894	-2.04	0.68	9.49
九州	-95,489	30,595	529,111	-1.54	0.49	8.53
沖縄	-9,725	2,249	39,050	-1.74	0.40	6.97

注1：被災地域の供給する財の代替性に関する想定（①国内他地域による代替ケース、②輸入による代替ケース、③代替不可能ケース）。

2：数値がマイナスの場合は、雇用が増加することを表す。

5. おわりに

本稿では、大震災が雇用に与える評価を、財の代替可能性の想定別に行った。被災地域における物流インフラの被害が生産設備の被災した地域に集中していると考えれば（ア）、大震災によって雇用が減少する可能性がある割合は、2005年雇用者数比1.02%（国内他地域で財の代替が可能なケース①）となると推計された。被災地域の供給する財が輸入によってのみ代替されるケース②、およひそもそも代替が不可能なケース③を想定すれば、同割合は2.25%および6.55%と高くなり、被害の程度を増す。しかし、実際には、被災地域から供給される財の多くは国内他地域の財によって代替可能①であると考えられるので、1.02～2.25%の中間程度が、大震災による雇用への影響の1つの基準となると考えられる。

一見小さな数値のような印象を受けるかもしれないが、2011年2月の完全失業率が4.6%（総務省『労働力調査』、季節調整値）であったことを鑑みれば、雇用に与える影響は大きいと言えよう。見方を変えれば、被災地域の経済活動がそれだけ日本の雇用を担っていたということであり、同地域の早急な復旧・復興が日本経済において重要であることは言うまでもない。

以下では、今後の評価の方向性を示すことにする。大震災による被害で雇用に影響を及ぼす可能性があるものの、本稿ではその影響を評価していないものがある。それは、発電所の影響である。発電所の被災によって、電力供給力が低下し、夏季には計画停電にもなって経済活動の停止を余儀なくされる可能性が高い。すでに、大震災直後には、一部の地域で計画停電が実施された。この電力不足が雇用に与える影響は、ここでは評価していない。また、原子力発電所の被災にともなう放射性物質の大気放出によって、近隣都道府県の農林水産物の出荷制限および風評被害が発生している。この効果は、被災地域を含む都道府県からの移出が不可能になる2.4.（ウ）のケースに包含されるが、精緻な評価には至っていない。

被災地域の雇用も含めた経済損失の精緻な推計を行うには、非常に詳細な地域データが必要である。本稿では、地域ブロックと被災市町村の関係を入手可能な経済データから簡易的に推計している。市町村よりも詳細な分析例として、Yamano *et al.* (2007) は、地域ブロック別経済データと0.5～1km四方のメッシュ別に推計された経済データを結び付け、地域メッシュレベルでの阪神・淡路大震災における経済損失の評価を行っている。しかし、今後の災害や感染症などの被害のより精緻な評価、あるいはシミュレーションを行うには、このような推計による変換に頼らず、早見 (2009) が指摘するように、雇用者と地理情報をリンクしたマイクロデータを整備することが重要である。

こうした大震災による被害評価の精緻化に加え、復旧・復興にともなう雇用増加の影響評価についても重要な課題であるが、これらは今後の課題としたい。

参考文献

- Okuyama, Yasuhide, Geoffrey J.D. Hewings and Michael Sonis (2004) “Measuring Economic Impacts of Disasters: Interregional Input-Output Analysis Using Sequential Interindustry Model”, Y. Okuyama and S.E. Chang (eds.) *Modeling Spatial and Economic Impacts of Disasters*, pp.77--101, Springer.
- Yamano, Norihiko, Yoshio Kajitani and Yoshiharu Shumuta (2007) “Modeling the Regional Economic Loss of Natural Disasters: The Search for Economic Hotspots”, *Economic Systems Research*, Vol.19, No.2, pp.163-181.
- 稲田義久・入江啓彰・島章弘・戸泉巧 (2011) 「東日本大震災による被害のマクロ経済に対する影響—地震、津波、原発の複合的被害—」, 関西社会経済研究所.

- 内閣府（2011）「東北地方太平洋沖地震のマクロ経済的影響の分析」，月例経済報告等に関する関係閣僚会議 震災対応特別会合資料．
- 中野諭（2011）「平成 17 年地域間産業連関表に基づく雇用表の推計」，独立行政法人労働政策研究・研修機構，資料シリーズ No.83.
- 早見均（2009）「リンクしたマイクロデータによる雇用構造の分析」，清家篤・駒村康平・山田篤裕編著『労働経済学の新展開』第 2 章，pp.57--80, 慶應義塾大学出版会．