

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

東北工業大学 学生員 ○皆川 尚輝
東北工業大学 フェロー会員 稲村 肇

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までに波及した。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、16兆9000億円と推計している。しかし、停電や交通施設被害による産業活動の停滞、更には東北の産業に部品などを頼る産業に及ぶ間接被害については未だに推計がなされていない。本研究はこうした間接経済被害の推計を目的とする。著者等は産業連関分析によって、すでに宮城県内の経済被害について推計結果を発表している。本研究においては東北地方全体の経済被害のみならず、全国への波及経済被害を9地域の地域間産業連関分析によって推計するものである。

2. 分析方法とデータ収集

2.1 地域間産業連関分析について

本研究では、経済被害の波及についての試算にあたり、総務省が公表している平成17年地域間産業連関表を使用する。ここで、産業分類に関して家計と産業の被害を詳しく分析するために民間消費支出の大きいものを列挙し、表1に示す21部門として分析を行う。

表1 本研究の産業部門分類(21分類)

1 農林水産業	12 住宅賃貸料(帰属家賃)
2 鉱業	13 運輸
3 飲食料品	14 その他の情報通信
4 石油・石炭製品	15 情報サービス
5 電気機械	16 公務
6 その他の製造工業製品	17 教育・研究
7 建設業	18 医療・保健・社会保障・介護
8 電気ガス水道	19 対事業所サービス
9 商業	20 対個人サービス
10 金融・保険	21 その他
11 不動産	---

総務省からは、地域間非競争移入型(アイザード型)の開放型経済モデルの逆行列 $[I - (I - M)A]^{-1}$ が提供されていたが、これは最終需要の多くの部分が移輸入される東北地方の地域間産業連関分析では適切でない。そこで本研究では、移輸入係数 M は需要合計 $(F + AX)$ に比例するものとして、独自に作成した逆

キーワード：東日本大震災、産業連関分析、経済被害、電力需要

行列モデル $(I - A + MA)^{-1}$ を使用して産業間の取引構造を以下のように仮定する。

$$X = F + AX - M(F + AX) \quad (1)$$

ただし、 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(1)を展開すると、次の生産波及式(2)を得る。

$$X = (I - A + MA)^{-1}(I - M)F \quad (2)$$

2.2 家計部門の経済被害と産業部門の経済被害

東日本大震災の間接被害を推計するために電力使用量の推移データを使用する。使用する電力使用量のデータは、東北電力株式会社から提供された東北7支店(青森、岩手、秋田、宮城、山形、福島、新潟)の平成22年3月～平成23年9月の販売電力量である。図1の東北は新潟県を除いた6県の販売電力量となっており、このデータを基に推計を行っていく。家庭用電力の3月～5月では平成23年は震災の影響で25%減少し、前年よりさらに8%も減少している。また、8月、9月は節電の影響で前年ほどの伸びはないが、徐々に増加している。また業務用電力の方をみると、家庭用電力と比較して前年との差が大きく、震災によって産業がどれだけ大きなダメージを受けたかがよくわかる。平成23年3月では前年と比べて17%、4月では25%も減少している。震災も落ち着き始めた6月では19%減少。8月以降は家庭用電力と同様の節電の影響で前年との差は21～22%である。

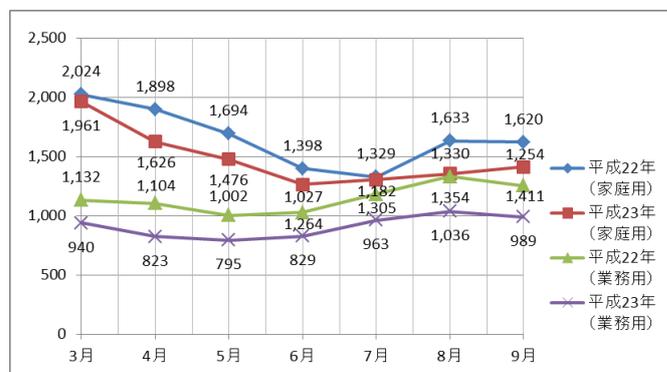


図1 東北(6県)の家庭用・業務用電力需要量の推移 (単位:百万kWh)

3. 推計結果

2章を基に全国の経済被害（ΔX：生産出荷額ベース）を家計被災と産業被災の2つのパターンで推計を行った。東北地方の被災から7ヶ月間の経済被害は家計被災によるものが約1兆6,875億円、産業被災によるものが約4兆9,758億円と推計された。

家計被災関係で一番被害額が大きかったのは商業の約2,279億円で、これは総被害額の約14%である。産業被災関係では、その他の製造工業製品の約1兆3,938億円で、これは総被害額の約28%である。これは製造工場が宮城県沿岸部に集中していて地震や津波で被災した、工場自体が被災して稼働できない、長期の停電で稼働できない期間が長かったことが挙げられ、さらに東北の自動車部品工場の被災で日本の中部地方をはじめとする自動車工場の生産が縮小されたことが挙げられる。

生産額から付加価値被害額の推計を行った。家計被災による付加価値の被害額は全産業で約9,785億円、そのうち雇用者所得は約4,171億円、営業余剰は約2,590億円と推計した。仙台市の行政職員の年間平均給与が約583万円であるので、仙台市の職員で換算すると、雇用者所得被害額は職員7.2万人分に相当する。

産業被災による付加価値の被害額は全産業で約2兆4,118億円、雇用者所得は約1兆2,497億円、営業余剰は約4,513億円と推計した。これも仙台市の職員で換算すると、雇用者所得は21.4万人分の給与に相当する額である。

表3 地域別家計被災による付加価値被害額の推定(2011/3~/9) (単位:100万円)

	東北		全国	
1位	住宅賃貸料(帰属家賃)	158,834	住宅賃貸料(帰属家賃)	158,834
2位	商業	126,683	商業	157,842
3位	対個人サービス	83,646	対個人サービス	84,171
4位	金融・保険	61,591	金融・保険	68,897
5位	飲食料品	56,250	対事業所サービス	64,344
合計	全産業	831,295	全産業	978,476

次に生産額から付加価値被害額を地域別に推計した。家計被災による付加価値の被害額は全産業で東北は約8313億円、東北から波及した被害額は約1472億円と推計した。そのうち商業は約312億円、その他の製造工業製品は約268億円東北から波及した。

産業被災による付加価値の被害額は全産業で東北は約1兆8627億円、東北から波及した被害額は約5491億円と推計した。東北から波及した被害額のうちその他の製造工業製品は約1445億円、商業は約1045億円、対事業所サービスは約801億円となり、これら3部門は全産業の約60%である。全国で最も被害額の大きかったその他の製造工業製品は東北と中部でも被害額が最も大きく、東北と中部を足した被害額は全国の約76%である。これは、東北の自動車部品工場の被災で日本の中部地方をはじめとする自動車工場の生産が縮小されたことが挙げられる。そして、関東で最も大きかった被害額は商業の約670億円と推計された。これは、東北関東間での商業取引が縮小されたことが挙げられる。

表2 地域別産業被災による付加価値被害額の推定(2011/3~/9)

	東北		関東		中部		全国	
1位	その他の製造工業製品	312,279	商業	66,971	その他の製造工業製品	33,449	その他の製造工業製品	456,753
2位	対事業所サービス	265,451	その他の製造工業製品	65,849	商業	10,586	対事業所サービス	345,542
3位	金融・保険	199,281	対事業所サービス	63,926	対事業所サービス	4,571	商業	276,117
4位	商業	171,590	教育・研究	24,152	電気機械	3,531	金融・保険	224,673
5位	電気ガス水道	169,624	情報サービス	21,893	教育・研究	3,499	電気ガス水道	181,937
合計	全産業	1,862,720	全産業	341,746	全産業	66,883	全産業	2,411,834

4. 終わりに

本研究では、2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震を取り上げ、その経済的影響をここでは日本全国の産業に絞って生産基盤の被害とそれに伴う消費の減退に分けて推計した。試算の結果、電力需要量基準で行った家計消費減少による経済被害は約1兆6,875億円である。一方、産業被災による生産活動の低下を原因とする業務用電力需要の減少率を基準として経済被害を推計した。この被害は4兆9,758億円

と推計され、家計被害と合わせると全国の経済被害は6.7兆円に達したことになる。これは日本の年間生産額1,440兆円の約0.5%に相当する。

参考文献

- 1) 東北電力株式会社 7支店の販売電力量のデータ
- 2) 平成17年地域間産業連関表 経済産業省
- 3) 東日本大震災における被害額の推計 内閣府
- 4) 本郷直人：東日本大震災が宮城県の生産・消費に与えた影響の分析