

建設業労働者の産業間移動の不完全性を考慮した公共投資に関する一考察

Public investment, imperfect labor mobility and unemployment in construction industry

剣持健**・中前茂之***・橋本幹雄***・高坂登志子***

By Takeshi KENMOCHI**・Shigeyuki NAKAMAE***・Mikio HASHIMOTO***・Toshiko KOSAKA***

1. はじめに

昨今の厳しい財政状況を背景にして、公共投資の最適規模に関する議論が盛んに行われている。本稿は、公共投資が社会経済に及ぼす影響について、特に建設業における失業の問題に焦点を当てて分析を行い、今後の公共投資のあり方について考察することを目的とする。

本稿の構成は以下のとおりである。まず、政府機関等より公表されている統計データを整理することにより、昨今の公共投資や建設業の市場動向を概観するとともに、雇用関連の指標にも注目し、近年の公共投資削減や経済不況が建設業の雇用にどのような影響を及ぼしているかなどを確認する。

続いて、こうした近年の動向を踏まえ、公共投資が社会経済に及ぼす影響を特に失業問題に焦点を当てて分析するために、経済理論に基づく一般均衡モデルを構築する。本モデルの特徴は、「労働者が完全に自由に産業間を移動できない（労働移動の不完全性）」、「建設業では最低賃金制度の存在により賃金が柔軟に調整されない（賃金の下方硬直性）」といった想定の下で、失業者の存在が考慮されている点である。

さらに、本モデルを適用して比較静学分析を行うことにより、公共投資による様々な効果を理論的に明らかにする。具体的には、建設業の失業や社会厚生への効果を理論的に分析し、その分析結果を踏まえて今後の公共投資のあり方について考察する。

2. 昨今の建設業をめぐる状況

(1) 建設投資および建設業の近年の動向

昨今、政府や民間の建設投資の冷え込みにより、建設業の市場規模の縮小が進んでいる。例えば、図-1に示すように、90年代後半以降、我が国の公共事業費はほぼ減

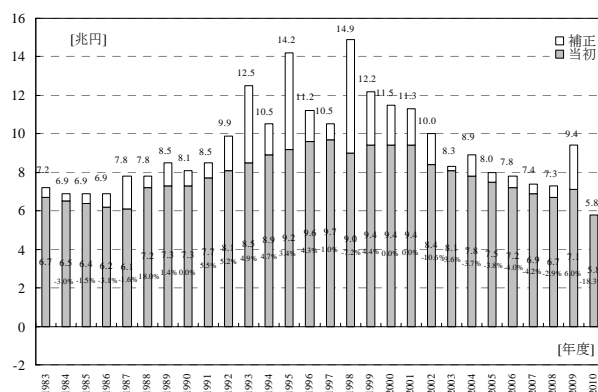


図-1 公共事業関係費の経年推移 (出典: 財務省)

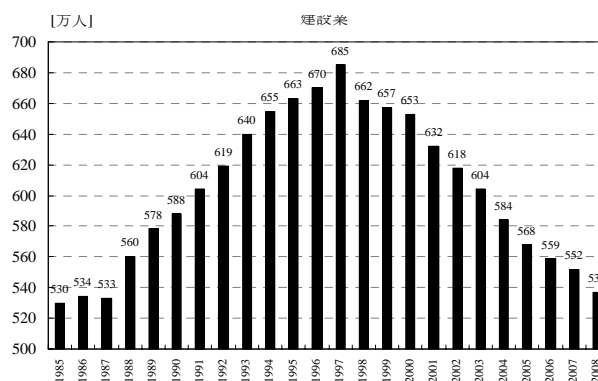


図-2 建設業の就業者数の推移 (出典: 『労働力調査』厚生労働省)

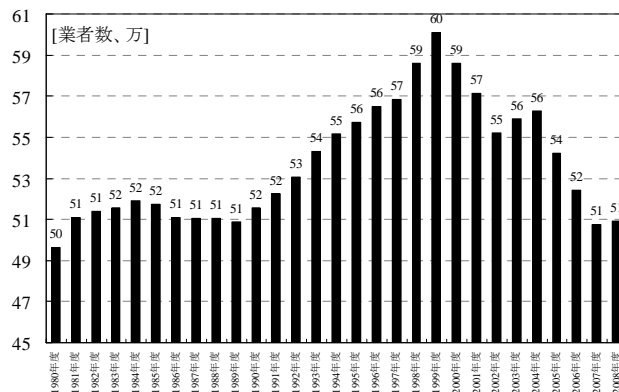


図-3 建設業の許可業者数 (出典: 『建設業許可業者数調査』国土交通省)

*キーワード: 公共投資, 建設業, 失業, 一般均衡モデル

**非会員 財団法人 計量計画研究所

(東京都新宿区西谷本村町二番九号,

TEL:03-3268-9966, E-mail:tkenmochi@ibs.or.jp)

***正会員, 横浜市 道路局 事業調整課

(横浜市中区港町1-1, TEL:045-671-3844,

E-mail:to02-kousaka@city.yokohama.jp)

少傾向にあり、2000～08年の年平均減少率は約4.6%となっている¹⁾。また、民間建設投資も昨今の経済不況を反映して減少している。こうした需要面での縮小を受け、近年の建設業では生産を調整する動きがみられており、例えば、図-2、図-3に示すように、同産業の就業者数および事業所数は減少傾向にある^{2) 3)}。これらはすべて公共投資削減や経済不況が建設業の雇用に大きな影響を及ぼしていることを示している。

続いて、建設業における失業の動向および特徴を確認する。労働政策研究・研修機構(2009)によると、2000年以降、建設業の雇用失業率は2%台後半から5%の水準で推移しており、非農林業全体と比較してもその水準は高い⁴⁾。また、建設業は他の産業と比べて転職率が低く、転職者全体に占める他産業への転職者の割合も低い(つまり、労働者の流動性が低い)という特徴がみられる⁴⁾。以上のデータより、昨今の公共投資削減や経済不況により職を失った建設業労働者の多くは、他産業への転職が容易でなく、比較的長期間の失業状態に陥っている可能性が高い。

(2) 建設投資の他産業への経済波及効果

労働政策研究・研修機構(2009)によると、建設業の労働生産性(マンアワーベースでみた労働力1単位当りの生産量)は昨今、減少傾向にある⁴⁾。しかし、その反面、丸谷(2010)によれば、建設投資は、建設業のみならずその他の産業へも幅広く経済波及効果をもたらすことが指摘されている。建設部門(建設補修分を除く)の2005年の国内生産額のうち、約53.6%は原材料などの中間財の投入が占めており、投入内訳を詳細にみると、表-1に示すように、建設・建築用金属製品、商業、その他の対事業所サービスなど多岐の産業にわたっている⁵⁾。

表-1 建設投資の他産業への波及効果

| 中間財の種類 | 投入係数(%)*1 |
|----------------|-----------|
| 建設・建築用金属製品 | 6.7 |
| 商業 | 6.3 |
| その他の対事業所サービス*2 | 5.9 |
| セメント・セメント製品 | 4.4 |
| 製材・木製品 | 3.4 |
| 自家輸送 | 2.4 |
| 道路輸送(除く自家輸送) | 2.4 |
| 鋼材 | 2.3 |
| 金融・保険 | 1.6 |
| 家具・装備品 | 1.0 |
| プラスチック製品 | 1.0 |
| 非金属鉱物 | 0.9 |
| 非鉄金属加工製品 | 0.8 |
| 石炭製品 | 0.7 |
| 通信 | 0.7 |
| 電力 | 0.3 |
| ガラス・ガラス製品 | 0.2 |
| 建設補修 | 0.2 |
| 電子・通信機器*3 | 0.2 |
| 不動産仲介及び賃貸 | 0.2 |
| 林業 | 0.011 |

*1: 丸谷(2010)⁹⁾より作成

*2: 建物サービス、法務・財務・会計サービス、土木建築サービス、労働者派遣サービスなど

*3: 関連する数項目の合計

(3) 建設業の雇用に関する考え方

以上のデータ整理を踏まえながら、今後の建設業については経済全体の雇用のあり方を考えると、大きく2つの方向があると思われる。1つは、近年の労働生産性の低下傾向がみられる建設業への公共投資を直ちに削減して、建設業以外の産業に労働や資本などの資源を配分することにより、新たな産業構造に早急に移行しようという考え方である。しかし、急速な産業構造の転換は企業や労働者に傷みを伴う可能性がある。具体的には、移行過程において建設業から多くの失業者が発生すると予想され、彼らは結局、政府からの失業給付により補助されることになる。もう1つは、公共投資によって失業の発生を抑制しながら、建設業労働者を他産業へ徐々に移動させるという考え方である。従来型の建設業を軸とした産業構造をある程度維持することで現状の雇用を確保するとともに、公共投資が他産業にもたらす経済波及効果なども期待される。

以下では、これら2つの考え方を比較・検討するため、分析の枠組みを構築する。

3. 建設業労働者の産業間移動の不完全性を考慮した一般均衡モデル

(1) モデルの基本的な考え方

公共投資に関する上記の考え方を比較・検討するため、労働者の産業間移動の不完全性および建設業における失業の存在を考慮した一般均衡モデルを構築する。

モデルの概略を図-4に示す。本モデルでは、企業、個人、政府という3つの経済主体が想定される。まず、企業は、「建設業」と「その他産業」の2産業に分類され、両産業とも労働、資本、中間財を投入して、財を生産するものと想定する。

他方、個人は、労働、資本を企業に提供して所得を稼ぎ、財を市場から購入して消費する。ただし、個人は「建設業労働者」と「その他産業労働者」の2タイプに分類されるとする。また、各産業で働くために労働者には産業特種的な技能が要求されるものとし、ある産業の労働者が他の産業で働くには一定の移動費用(例:他産業で働くためのスキルを身につける費用)が必要になるとする。さらに、この移動費用には個人差があり、移動費用の低い個人は他産業へ移動しやすい一方、移動費用の高い個人は、例え他産業に移ることで高い賃金を得られるようになるとしても現状の産業にとどまる傾向が強いのとする。すなわち、本モデルは、労働者が完全に自由に産業間を移動することができないと想定する(労働者の産業間移動の不完全性)。また、建設業では昨今の公共投資削減や経済不況を反映して労働需要および賃金が落ち込んでおり、企業に全ての労働者を雇う余力がないものとする。つまり、建設業では失業者の存在が想

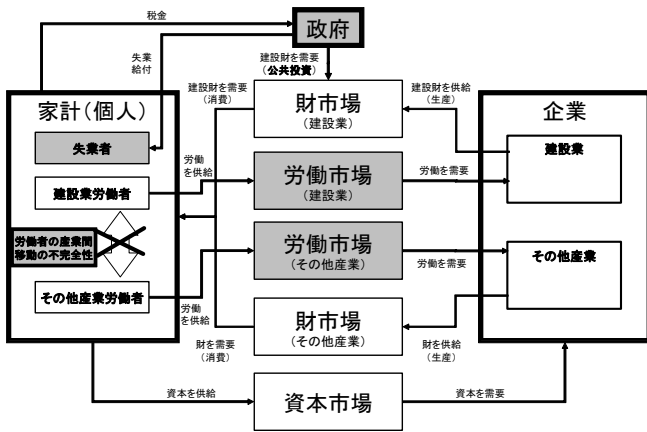


図-4 モデルの概念図

定される。

最後に、政府は、全ての個人から平等に一括税を徴収し、その収入を公共投資や失業給付に充てるものとする。なお、本モデルでは、公共投資は、政府による建設財（建設業が生産する財）の購入であるとみなす。

(2) 本モデルの労働市場の考え方

a) 短期均衡

本モデルの労働市場の考え方について図-5を用い、短期と長期（中期）に分けて説明する。図-5は、 O^X 、 O^Y をそれぞれ建設業、その他産業の原点とし、水平方向に労働者数、垂直方向に賃金をとり、需要・供給曲線より各産業の労働市場の均衡を示したものである。

まず、労働供給曲線は、「労働者の産業間移動の不完全性」より垂直な曲線NNで与えられる。つまり、建設業、その他産業の労働力人口はそれぞれ O^XN 、 O^YN で与えられ、これらは短期的には固定であると想定される。また、建設業、その他産業の労働需要曲線がそれぞれ XX 、 YY のような右下がりの曲線で与えられるとすると、両曲線と供給曲線の交点(E^0 、 E^1)が各産業の労働市場均衡となる。均衡 E^0 では建設業の労働者数、賃金がそれぞれ O^XN 、 NE^0 、均衡 E^1 ではその他産業の労働者数、賃金がそれぞれ O^YN 、 NE^1 で与えられる。労働者が産業間を完全に自由に移動できない状況を想定するため、産業間で賃金は均等化しない。

さらに、公共投資削減や経済不況等の外的要因により建設業の需要が落ち込み、労働需要曲線が XX から $X'X'$ へ下方シフトした状況を考える。もし賃金が柔軟に調整されれば、建設業の均衡は E^3 で与えられるが、最低賃金制度が存在して、最低賃金の水準が \bar{w} で定められているとすると、賃金が下方硬直的となる結果、均衡は E^2 になる。このとき、企業は賃金 \bar{w} の下ですべての労働者を雇う余裕がないため、建設業の労働者数は労働力人口

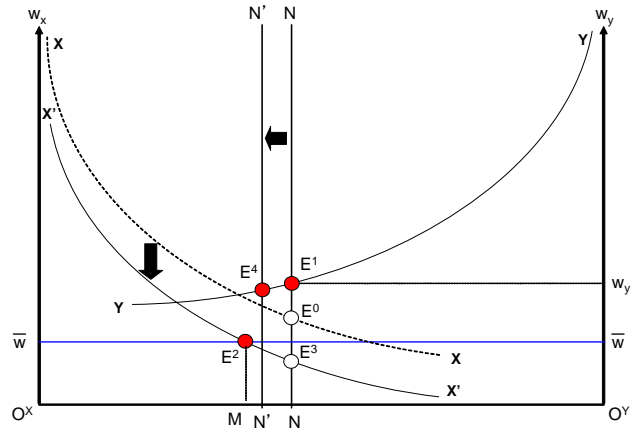


図-5 建設業及びその他産業の労働市場の均衡 (短期・長期)

O^XN を下回る O^XM に定まり、残りの MN が失業者数となる。昨今の我が国では、公共投資削減や経済不況により建設業の就業者数が減少傾向にあるため、均衡 E^2 に近い状況と思われる。そのため、次節の比較静学分析では、建設業の労働市場均衡が E^2 のような点で与えられ、失業が発生している状況を想定して議論を行う。

b) 長期均衡

以上は労働の産業間移動が全く生じない短期における労働市場の均衡の考え方である。これに加えて、本モデルでは、産業間の賃金格差が変化すると、移動費用の低い労働者が賃金の相対的に高い産業へ移動するという中長期的な状況も考える。短期均衡の説明で用いた建設業の労働需要曲線の下方シフトの例では、その他産業の中長期的な均衡点は E^4 で与えられる。需要曲線の下方シフトに伴い、その他産業の賃金が建設業に比べてさらに高くなるため、建設業からその他産業への労働移動が発生し、供給曲線が NN から $N'N'$ に左方シフトする結果、その他産業の均衡は短期均衡 E^1 から長期均衡 E^4 へ移動する。

(3) モデルの数式構造

分析に適用する一般均衡モデルの方程式体系を示す。数式の導出過程や詳細な考え方は省略するが、変数及び関数に用いる記号の意味は表-2を参照されたい。

a) 生産関数 (企業) : $i = x, y$

$$Q_i = A_i (L_i)^{\alpha_{Li}} (K_i)^{\alpha_{Ki}} (X_i^m)^{\alpha_{Xi}} (Y_i^m)^{\alpha_{Yi}}, \quad (1)$$

$$\alpha_{Li} + \alpha_{Ki} + \alpha_{Xi} + \alpha_{Yi} = 1.$$

b) 直接効用関数 (個人) : $i = x, y, u$

$$V_i = (X_i^c)^{\beta_x} (Y_i^c)^{\beta_y} + \eta(G), \quad (2)$$

$$\beta_x + \beta_y = 1, \quad \eta'(G) > 0.$$

表-2 変数, パラメータ, 関数の記号一覧

| 内生変数 | 内容 | 外生変数 政策変数 | 内容 |
|---------|---------------------------|--------------|-----------------------------------|
| Q_i | 産業 i の生産量 | G | 公共投資 |
| L_i | 産業 i の労働投入量 | \bar{w} | 最低賃金 (=失業給付) |
| K_i | 産業 i の資本投入量 | \bar{k}_i | 労働者一人当りの資本保有量 |
| X_i^m | 産業 i の建設財の中間投入量 | \bar{N} | 総人口 |
| Y_i^m | 産業 i のその他財の中間投入量 | \bar{N}_i | タイプ i の労働者数 (産業 i の労働力人口) (当初) |
| w_i | 産業 i の労働コスト (賃金) | | |
| r_i | 産業 i の資本コスト (利子率) | | |
| p_i | 産業 i の財価格 | | |
| V_i | タイプ i の労働者の効用水準 | | |
| X_i^c | タイプ i の労働者の建設財の消費量 | | |
| Y_i^c | タイプ i の労働者のその他財の消費量 | | |
| T | 労働者一人当りの一括税 | | |
| W | 社会厚生水準 | | |
| L_u | 失業者数 | | |
| N_i | タイプ i の労働者数 (産業 i の労働力人口) | | |
| w_u | 失業給付 | | |
| μ | 建設業労働者のその他産業への移動費用 | | |

| パラメータ | 内容 |
|---|------------------|
| $(A_i, \alpha_{Li}, \alpha_{Ki}, \alpha_{Xi}, \alpha_{Yi})$ | 産業 i の生産関数のパラメータ |
| (β_x, β_y) | 効用関数のパラメータ |

| 関数 | 内容 |
|---------------|--------------------------|
| $\eta(G)$ | 個人が公共投資から直接受ける効用 |
| $\Gamma(\mu)$ | 移動費用が μ 以下の建設業労働者の割合 |

c) 利潤最大化条件 (企業) : $i = x, y$

$$w_i = \alpha_{Li} p_i Q_i / L_i, \quad r_i = \alpha_{Ki} p_i Q_i / K_i, \quad (3)$$

$$p_x = \alpha_{Xi} p_i Q_i / X_i^m, \quad p_y = \alpha_{Yi} p_i Q_i / Y_i^m.$$

d) 財の消費関数 (個人) : $i = x, y, u$

$$X_i^c = \beta_x (w_i - T + \sum_{j=x,y} r_j \bar{k}_j) / p_x, \quad (4)$$

$$Y_i^c = \beta_y (w_i - T + \sum_{j=x,y} r_j \bar{k}_j) / p_y.$$

e) 社会厚生関数:

$$W = \frac{\sum_{i=x,y,u} L_i (w_i - T + \sum_{j=x,y} r_j \bar{k}_j)}{(p_x / \beta)^\beta [p_y / (1 - \beta)]^{1-\beta}} + \bar{N} \eta(G). \quad (5)$$

f) 市場均衡条件:

$$Q_x = \sum_{i=x,y,u} L_i X_i^c + \sum_{i=x,y} X_i^m + G, \quad (6)$$

$$Q_y = \sum_{i=x,y,u} L_i Y_i^c + \sum_{i=x,y} Y_i^m,$$

$$\bar{N} \bar{k}_i = K_i, \quad i = x, y,$$

$$L_u = N_x - L_x, \quad N_y = L_y.$$

g) 政府の予算制約 (政府) :

$$T(\bar{N}_x + \bar{N}_y) = p_x G + w_u L_u. \quad (7)$$

h) 最低賃金, 失業給付:

$$w_x = w_u = \bar{w}. \quad (8)$$

i) 産業別労働力人口 (長期のみ)

$$w_y = \bar{w} + \mu, \quad (9)$$

$$N_x = \bar{N}_x (1 - \Gamma(\mu)), \quad N_y = \bar{N}_y + \bar{N}_x \Gamma(\mu).$$

なお, 下付き添字は, 産業区分 (X: 建設業, Y: その他産業) もしくは労働者タイプの区分 (X: 建設業労働者, Y: その他産業労働者, u: 失業者) を表す. また, 企業の生産関数(1)は労働, 資本及び中間投入財, 個人の直接効用関数(3)は建設財及びその他財の消費に関して, それぞれ一次同次のコブダグラス型関数であるとしている. さらに, 個人は私的財の消費以外に, 公共投資からも直接に効用を受けると想定している. さらに, 労働は産業間移動が完全に自由でなく, 資本は産業間移動が全く不可能であるとしている.

以下, 上記の方程式を解くことにより, 公共投資削減の社会経済への様々な影響を理論的に検証する. ただし, 以降, 建設財をニューメレルとする ($p_x = 1$).

表-3 公共投資増加の経済効果

| 指標 | 区分 | 短期 | 中長期 |
|-------|-------|----|-----|
| 生産額 | 建設業 | 減 | 減 |
| | その他産業 | 増 | 増 |
| 雇用量 | 建設業 | 減 | 減 |
| | その他産業 | 増 | 増 |
| 失業者数 | — | 増 | ? |
| 賃金 | 建設業 | 不変 | 不変 |
| | その他産業 | 増 | 増 |
| 利子率 | 建設業 | 減 | 減 |
| | その他産業 | 増 | 増 |
| 財価格 | 建設業 | — | — |
| | その他産業 | 増 | 増 |
| 社会厚生 | — | ? | ? |
| 一括税負担 | — | ? | ? |

4. 公共投資削減の影響に関する比較静学分析

a) 比較静学分析の結果

公共投資が失業、社会厚生等に及ぼす影響について上記のモデル式を適用して比較静学分析を行うと、表-3にまとめるような結果が得られる。なお、同表では、公共投資削減による各指標の増減について符号条件のみ整理している。

表-3より、公共投資削減による社会経済への様々な影響が示唆される。まず、公共投資削減は、建設業の生産額、雇用を減少させる。その結果、短期においては失業者を増加させる影響がある。短期的な失業増加は、失業給付に関する政府支出を増やすため、課税を通じて人々の可処分所得を減らし、社会厚生にマイナスに作用する。その反面、公共投資削減それ自体は政府支出を減少させるため、税の減少を通じて可処分所得を増やし社会厚生を増加させる効果もある。よって、公共投資削減による社会厚生および税負担の増減は本分析からは明らかでない。符号判定のためには、定量分析が必要となる。

また、公共投資削減は、その他産業の賃金を上昇させる効果がある。建設業の賃金は一定であるため、これは短期的に産業間で賃金格差が拡大することを意味する。中長期的には、この賃金格差の拡大は建設業からその他産業への労働移動を発生させる。この労働移動は、公共投資削減で生じた短期的な失業を減少する方向に作用する。つまり、労働移動が徐々に行われれば、中長期的には失業者は徐々に減少していく。

以上をまとめると、公共投資削減は、労働者の産業間移動が不完全な短期においては、「失業の増加」「格差の拡大」を通じた社会的なコストを伴うこととなる。よって、急激な公共投資削減によって建設業の需要縮小を図ることは、短期的にこうした弊害をもたらす可能性があることを考慮すべきである。

b) 図による説明

以上の結果を図-5と同様の図（図-6）で説明する。

公共投資削減により、建設業の労働需要曲線が $X'X'$ から $X''X''$ へ下方シフトし、均衡が E_2 から E_2' に移動する結果、短期的には失業者数が MN から $M'N'$ に増える。他方、その他産業では公共投資削減に伴う税負担の減少などによって財需要が増えるために、労働需要曲線が YY から $Y'Y'$ へと上方シフトし、均衡が E_1 から E_1' に移動する。これに伴い、その他産業の賃金は上昇するため、短期的には産業間で賃金格差が広がることとなる。

ところが、この産業間の賃金格差の拡大は、中長期的には建設業からその他産業への労働移動を生じさせる。つまり、相対的に賃金の高いその他産業に転職する建設業労働者が出現する。これは、図-6においては、供給曲線が NN から $N'N'$ へと左方シフトすることを意味する。供

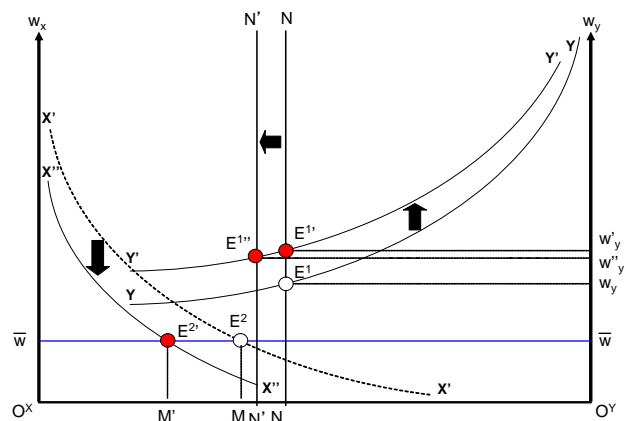


図-5 公共投資削減の影響

給曲線のシフトに伴い、建設業の労働市場均衡は E_2' のまま変わらないものの、その他産業の均衡は E_1 から E_1' に移動する。これによって、短期に比べて、その他産業の賃金は減少するため産業間の賃金格差は狭まり、失業も MN から $M'N'$ に減少する。

5. おわりに

本稿では、公共投資削減に伴う社会経済への影響について、特に建設業の失業の問題に着目して、一般均衡モデルに基づく比較静学分析を行った。まず、既存の統計データの整理から、近年、建設業においては就業者数や事業所数の減少がみられ、公共投資削減や経済不況の影響を大きく受けていることがわかった。また、労働者の産業間移動の不完全性を考慮した一般均衡モデルを構築し、同モデルを適用した比較静学分析を行った結果、公共投資削減は産業間労働移動が不完全な短期において、建設業における失業者数を増加させるなど深刻な影響を及ぼすとの結果が得られた。今後の公共投資のあり方としては、こうした短期的な影響を考慮する必要があると考えられる。

参考文献

- 1) 財務省：「日本の財政を考える 平成20年9月」
- 2) 厚生労働省：労働力調査
- 3) 国土交通省：建設業許可業者数調査
- 4) 労働政策研究・研修機構：ユースフル労働統計 労働統計加工指標集, 2009
- 5) 丸谷浩明：図解 データでみる 日本の建設業はこう変わってきた, 週刊エコノミスト(3/9特大号), pp. 29-31, 2010.
- 6) Gilbert J., & Oladi R., Capital specificity, imperfect labor mobility and growth in developing economies, International Review of Economics and Finance, 18, 113-122, 2000