

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年 6月 5日現在

機関番号：13901

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2009～2011

課題番号：21530259

研究課題名（和文）

インフラ整備による社会経済効果の計測にかかる研究

研究課題名（英文）

Research on the Measurement of socio-economic impact of infrastructure development

研究代表者

新海 尚子 (SHINKAI NAOKO)

名古屋大学・国際開発研究科・准教授

研究者番号：10377765

研究成果の概要（和文）：南アジア研究対象国においては、ほかの外的要因の中で、インフラ開発の選択された産業における企業への効果が検証できたが、南アフリカ研究対象国においては当初予定より調査が遅れたこともあり、成果をまとめるのに思ったより時間がかかった。

研究成果の概要（英文）：About those countries of study in South Asia, the effect of infrastructure among other external factors on firms in selected industries was examined. However, the country of study in South Africa, the survey was delayed and the delivering output subsequently took more time than initially planned.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2010年度	1,000,000	300,000	1,300,000
2011年度	1,300,000	390,000	1,690,000
総計	3,400,000	1,020,000	4,420,000

研究分野：開発経済

科研費の分科・細目：経済政策

キーワード：ミクロ開発経済、インフラ整備、貧困削減

1. 研究開始当初の背景

インフラ整備の社会経済効果については、今までマクロ経済効果が中心で、あまりミクロ経済効果については、検証されてこなかった。そのため、この部分における実証研究を積み上げることが大切である。

2. 研究の目的

(1) 東アジア・東南アジアの経済発展において、新古典派理論に基づくと、経済成長への寄与として、生産要素の増加と技術的発展が考えられる。これらの成長要因のうち、日本をはじめ東アジア・東南アジアにおける20世紀後半の高成長国においては、主に生産要素の中の資本の成長の寄与が大

きいことがわかる。資本には、道路・電力といった主に経済インフラへの投資が含まれるが、東アジア・東南アジアにおける高度経済成長は、これらのインフラ整備への投資が支えとなってきていることが、マクロ経済計量に基づいた経済成長モデルから検証されてきている。

このように、東アジア・東南アジアにおけるインフラ整備のマクロ経済効果は、広く認識されてきており、またその方法論も確立している感があるが、インフラ整備は、道路の開通による市場へのアクセス、電気により長時間労働が可能になる、またインターネットなどの情報インフラ基盤整備の基礎をきづき、より多くの人々へのネッ

トアクセスが可能になり、市場の情報を入手しやすくなる、など様々な生活向上や、経済リソースの改善をもたらさう。これらは、結果的には貧困削減、所得格差是正といったミクロ経済効果に結びつきうる。

貧困は、大きく分けて一時的貧困、慢性的貧困と分類されるが、双方の貧困に対する政策的区分けにおいても重要である。

インフラ整備の貧困削減効果については、澤田、新海（2003）、澤田、新海、庄司、菅原、桂井（2006）、Sawada, Shoji, Sugawara, Shinkai（2008）において、スリランカでは、日本の援助による灌漑施設整備が慢性的貧困のみでなく、一時的貧困を軽減させる効果をも持つことを示している。インフラ整備がもたらすミクロ経済効果については、そのインフラ施設が置かれている環境や、地域の経済環境などに大きく左右されるため、その一つ一つにおいて、その環境にもっとも望ましいと思われる検証方法を抽出し、各事例を検証し、効果を計測することが求められる。

本研究の目的は、近年高度経済成長を記録している南アジアおよび南アフリカ地域をとりあげ、道路、電力、通信などの経済インフラ整備のもたらす社会経済効果をメゾマクロおよびミクロレベルで分析し、その効果を検証することを目指す。その際、その検証方法についても文献サーベイを実施する。

3. 研究の方法

本研究では、近年の高度経済成長地域である南アジアおよび南アフリカにおいてバングラデシュ、インド、モザンビークといった新興国をとりあげる。

（1）方法論としては、インフラ整備のマクロ的な経済成長効果について、新古典派理論に基づき、成長の要因分解を行い、インフラセクター別、または産業別の波及効果についても吟味する。

また、インフラ産業そのもの、たとえば情報産業に対する成長の検証、また成長の要因分解も実施し、それらの産業の成長のエンジンには、どのような要素があるか、またそれは今後どのように政策的に生かされるか、についても検討する。

（2）また、インフラ整備の効果として、そのミクロ経済効果の一つである、産業そのものの成長改善に貢献するチャンネルの一つとして、流通の容易さがある。

流通、特に輸出品や輸入品の流通において、インフラ整備がどのような効果をもたらしているか、またもたらしていなければ、どのようなボトルネックが考えられるか、日本と南アジア、東アジアへ、またからの貿易について、その流通経路におけるステークホルダーを明らかにする、などビジネスプロセス分析も実施する。

（3）また、インフラ整備での貧困削減効果を検証すると同時に、アジアでの貧困の状況を正しく把握する、現状での貧困の状況がどのようなものか、についても検証を続ける。方法論としては、先にあげた一時的貧困、慢性的貧困などといった概念と照らし合わせ、各国の所持する貧困ラインが、国際的な貧困ラインと比べ、どの程度貧困状況を説明しているか、などについて、具体的なアジア1国を取り上げ、検証を進める。

加えて、（1）、（2）、（3）について、現地で関係機関、被益者へインタビュー調査を行い、実証研究に生かすことを資する。

4. 研究成果

論文として学会やジャーナルに発表。

（1）バングラデシュの情報産業について

南アジアにおいて、情報サービス産業の伸びが著しい。インド、バングラデシュ双方において、情報産業は輸出産業全体の牽引力となり、またインドにおいては、輸出産業の50%を占める。

そのような中、2007年から始まったリーマンショック後、南アジアの輸出相手国である欧米諸国がつぎつぎと経営不振に陥った。今までインドにアウトソースをしていた欧米の企業は、経営状態改善のため、コスト削減を戦略とするのであれば、バングラデシュにそのアウトソース先を移転することも考えうる。実際に、いくつかサービスのアウトソース先をバングラデシュにうつした企業もみられた。一方、インド同様欧米企業が主な取引先であるため、その経営状態悪化の余波を受け、バングラデシュ企業の経営状態が負になることもある。

論文では、現地調査のもと、バングラデシュの情報産業企業が、リーマンショック後どのような影響を受けたか、また経済環境が悪化している場合、情報産業企業のパフォーマンスを上昇させる決定要因は何であるか、について検討した。

売上高の平均成長率を見た場合、全体的に2007年に落ち込んでおり、サービス別には特にGISやE-Commerceの落ち込みが顕著である。一方、E-GovernanceやBPOについては、あまり変化がない。

利益率を企業の大きさ別に見た場合は、2008年に平均しておおよそ18%と、前年度に比して落ち込んでいる。特に、雇用規模10人以下の企業において、利潤率の落ち込みが激しい。

次に、全要素生産性を見てみると、

表 16 (Shinkai and Hossain (2011) より)

	全企業	
Ln (Experience of owner)	-0.1	0.16
Ln (Age of firm)	0.12	0.13
Ln (Number of Engineers)	0.11	0.13
Ln (Share of engineer)	-0.65	0.56
% of outsourcing	-0.66*	0.38
% of exports	0.74**	0.28
E-commerce	-0.0001	0.19
BPO	-0.13	0.23
E-gov.	0.15	0.24
ERP	0.005	0.23
GIS	0.57	0.36

アウトソースの割合が負の影響を、および輸出率が1%上昇につき、生産性を0.74%上昇させることがわかる。

	5年以上	
Ln (Experience of owner)	-0.11	0.25
Ln (Age of firm)	-0.04	0.36
Ln (Number of Engineers)	0.19	0.16
Ln (Share of engineer)	-0.77	0.79
% of outsourcing	-1.03**	0.47
% of exports	0.46	0.46
E-commerce	0.17	0.25
BPO	0.36	0.32
E-gov.	0.89**	0.32
ERP	-0.17	0.3
GIS	0.45	0.45

また、5年以上の企業については、アウトソーシングの割合がより強い負の影響を示しており、またE-Governanceが、1%上昇につき、0.89%生産性を上昇させることがわかる。

従って、経済不振の時期においても、輸出率が重要であり、5年以上の企業にとっては、提供しているサービスのなかのE-Governanceが生産性に正の影響を与えることがわかる。

また、有用な政策については、まず第1に「インフラ整備」をあげている企業がほとんど(64.8%)であり、続いて、「税金控除」「輸出振興」「技術者へのトレーニング」が上位にあげられている。同様に、ITパークの建設が待たれており、「トレーニング」「24時間安定した電気の供給およびほかのインフラ施設の提供」が、望まれる、もしくは重要と考えられるITパークでの要素として挙げられている。

このように、2007年にかけてのバングラデシュの情報企業、特に小企業の利潤率は低下し、技術者率が利潤率と負の相関があることがわかる。従って、経済不振の時期にも、技術者を雇用し続けており、投入要素ではなく、産出市場の調整によって、企業の経営を立て直そうとしていることがわかる。政策的にも、「安定したインフラサービス」および「輸出のサポート」といったことが、情報企業のパフォーマンスの回復および成長に効果をあげることがわかる。

(2) 貿易ビジネスプロセス分析について

製造業の貿易において、1990年代より、内部経済の不調にも後押しされ、「鉄・鋼鉄類」を除いたほとんどすべての製造業産物において外部調達比率が上昇してきた。また、関税率がWTOやFTAなどの取り決めの下、減少してきている中で、関税以外の要素、特に輸送コストが貿易に与える役割について議論されてきた。インフラ特に道路インフラの整備により、輸送コストが減少してきたとはいえ、輸送コストは地域、また物品によってまちまちであり、その他貿易にかかる手続きにかかるプロセスコストも一様ではない。そのような中、輸出品で最近その輸出量を伸ばしている中古自動車を取り上げ、日本から南アジアの貿易国、スリランカへの中古自動車の輸出にかかる輸送コスト、またその他諸々のコストについて、明らかにした。同時に、同貿易パートナー国から日本に輸入する場合のコストについても、主なスリランカの輸出品である「紅茶」に焦点をあて、検証した。また、東アジアの最大の貿易相手国である中国からのアパレル・繊維の輸入についても、コストの検証を行った。

その結果、中古自動車の輸出に多くの過程があり特に時間がかかること、「購入・交渉プロセス」および「日本国内の中古自動車の輸送プロセス」が特に日にちを要すること、また同じ「紅茶」においても、小企業の場合には、中大企業と比べて、「税関プロセス」

および「国際貨物輸送プロセス」において、中大企業のほぼ2倍の日数を要すること、などがわかった。

(4) アジアの貧困削減全般について

世界の貧困率は、MDGsが宣言されてから、全体的に減少してきたといえるが、地域差は大きい。ここでは、その地域差において、貧困率の減少と「一人当たり所得」の関連性を検証し、また貧困削減に寄与したと思われる要素を吟味した。

1980年から2006年の間において、全体的には、一人当たり所得と貧困率の間に負の相関関係が見られた。東・南アジアにおいては、地域としては強い負の相関関係がみられたが、「制度の不安定性」は南アジア諸国に負の影響を与えているし、またラテンアメリカ地域においては、「一人当たり所得」の高さは、貧困率に関係がないと思われる。

また貧困削減率が大きい東アジア地域をとりあげ、ほかの貧困削減に寄与しうる要素についても検証したところ、「道路の舗装率」「電話所持率」は貧困率と強い負の相関関係を所持しているが、「小学校終業率」と貧困率との負の相関関係は弱いものである。さらに、同じく社会インフラである衛生・医療状況を表す指標、たとえば「結核治療成功率」と貧困率の相関関係を検証したところ、地域内では明らかな趨勢はみられなかった。これには、様々な理由が考えられるであろうが、上記医療指標がおもにサービスの提供数ではなく、サービスの質に関連すること、また、上記貧困指標が静的であり、医療といった社会インフラが特に貢献するである動的な関係はみられないことなどが、原因であると考えられる。いずれにしても、この相関関係においては国別の検証が必要と思われる。

ここでは、ベトナムを取り上げ医療と貧困率の関係をマイクロ計量モデルを用いて分析した。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計2件)

1. Naoko Shinkai and Monzur Hossain
“Impact of the Global Financial Crisis on the IT sector in Bangladesh: Lessons Learned and Policy Recommendations”
BIDS Journal, 査読有、Vol.XXXIV, June, 2011, No. 2. pp.1-22

2. Naoko Shinkai and Zenebe Bashaw
”Regional Cooperation for Improvement of Trade Procedures: The Case of Japan”

Asia-Pacific Research and Training Network on Trade, Working Paper Series, 査読有、No.109、pp.1-20

[学会発表] (計2件)

Naoko Shinkai, “Poverty in Asia: A Brief Overview and An Examination of the Impact of Health Shocks”
ANDA 3rd Annual Conference, March 2011, Nagoya University

Naoko Shinkai, ”Overview of Measurements of Poverty: Case of Asian Countries” ANDA 2nd Annual Conference, November 2009, Nagoya University

6. 研究組織

(1) 研究代表者

新海 尚子 (SHINKAI NAKO)
名古屋大学・国際開発研究科・准教授
研究者番号：10377765

(2) 研究分担者

なし

(3) 連携研究者

なし