

政府開発援助に関する経済学的考察

—中国型の援助を中心として¹—

阿部 顕三

(大阪大学大学院経済学研究科教授)

【要約】

本稿では、政府開発援助が受入国の国民所得に対して及ぼす影響を経済学の観点から理論的に分析した。特に、中国で特徴的に見られる「四位一体」型の援助の特徴を捉えるために、供与国が受入国の公共資本（インフラ）の建設や整備に対して援助を行うと同時に、その建設や整備において供与国の労働や資本が使われるような経済モデルを構築し、公共資本の生産を含む GDP 関数を用いて援助の分析を行った。その結果、政府開発援助によってインフラが整備され、受入国の民間部門の生産性が向上するとしても、受入国の国民所得が低下してしまう可能性があることを明らかにした。そのような可能性は、供与国が受入国のインフラ整備費用（水増し分を含む）の一部しか負担しない場合や、受入国がインフラ整備に用いられる生産要素（労働や資本）の一部しか供与国から調達しない場合に生じうる。また、援助の形態の問題のみならず、援助によって

¹ 本稿の作成にあたり、本誌のレフェリーおよび淡江大学の小山直則氏から貴重なコメントをいただいた。ここに感謝の意を表す。

実施されるプロジェクトの有効性を考えることが重要であることが示された。

キーワード：援助、公共資本（インフラ）、対外工事請負、対外労務協力、GDP 関数

一 序

中国の援助は、一帯一路構想のもとで、沿線国のインフラ整備に大きな役割を果たしている²。中国の援助の特徴は、中国の国営企業が現地での工事を請け負うだけでなく、対外労務協力として労働者も派遣している点にある。榎本（2017）³は、これらの対外工事請負と対外労務協力を中国の対外経済協力の二本柱であるとしている。このような中国の援助の特徴はすでにアフリカへの援助でも指摘されてきた。大野（2012）⁴は、中国のアフリカへの援助の特徴として、重点分野がインフラ整備や産業・農業開発等の経済・生産セクターであり、また中国の労働者や資機材調達とのタイド化が行われることなどを指摘している⁵。

従来の西洋型の援助は、慈善や人道支援として、社会セクターを

² 中国は、アジアインフラ投資銀行（AIIB）を通じて、諸外国のインフラ整備を促進しようとしている。小山（2016）はAIIBへの諸外国の参加要因を実証的に明らかにしている。小山直則「アジアインフラ投資銀行（AIIB）への参加要因について」『問題と研究：アジア太平洋研究専門誌』第45巻第2号（国立政治大学国際関係研究センター、2016年）、73～104ページ。

³ 榎本俊一「中国の一帯一路構想は『相互繁栄』をもたらす新世界秩序か？」RIETI Policy Discussion Paper Series 17-P-021（2017年）（<http://www.rieti.go.jp/jp/publications/pdp/17p021.pdf>、2017年10月1日閲覧）。

⁴ 大野泉「中国の対外援助と国際援助社会—伝統的ドナーとアフリカの視点から」『中国の対外援助』（日本国際問題研究所、2012年）、1～19ページ（http://www2.jiia.or.jp/pdf/resarch/H23_China/H23_China_AllReports.pdf、2017年10月1日閲覧）。

⁵ 小林（2012）は、中国の援助が「自国の開発と受入国の開発を同時に達成しようとするアプローチ」であるとして、それを「中国型開発援助モデル」とも呼んでいる。小林誉明「中国援助に関する「通説」の再検討—伝統ドナーからの乖離と途上国への開発効果」『中国の対外援助』（日本国際問題研究所、2012年）、21～33ページ（http://www2.jiia.or.jp/pdf/resarch/H23_China/H23_China_AllReports.pdf、2017年10月1日閲覧）。

中心とした分野にアンタイドで実施されてきた。これに対して日本の援助は、経済協力や経済開発に重点を置き、援助と貿易や投資を一体化するものであり、「三位一体」型とも呼ばれてきた。中国の援助はさらにこの「三位一体」に加え、援助に伴う請負工事（対外工事請負）や労働者の派遣（対外労務協力）も伴うことから、榎本（2017）は「四位一体」型と表すこともできるとしている⁶。

本稿ではこのような「四位一体」型の援助の効果を経済学的な観点から理論的に検討するが、国際経済学の分野において、これまでに多くの援助に関する理論的研究が行われてきた⁷。Samuelson（1947）⁸による先駆的な研究では、2国2財からなる経済モデルにおいて、均衡の安定性が保たれている限り、援助は受入国の経済厚生を高め、供与国の経済厚生を低下させることが示されている。この結果が理論的には正しいとしても、現実の経済における援助を考えた時、必ずしも援助が受入国の経済厚生を高めているとは考えにくい事例もある。また、もし援助の供与国の経済厚生が援助によって低下するのであれば、供与国が援助を行うインセンティブがどこにあるのだろうかという疑問も生じてくる。

この Samuelson（1947）の分析のみならず、それに続く多くの分析において、援助は供与国の国内で一括税によって調達され、受入国の政府は受け取った援助を国民に一括して移転する（援助をそのま

⁶ 援助の供与国から部分的に資本や労働が受入国に移動する援助の形式は、必ずしも中国特有のものでなく日本や韓国などについても類似のケースが見られることをレフェリーから指摘していただいた。

⁷ Brakman and Marrewijk（1998）は援助の効果に関する代表的な研究成果を紹介している。Brakman, Steven and Charles van Marrewijk, *The Economics of International Transfer*, (Cambridge: Cambridge University Press, 1998).

⁸ Samuelson, P.A., *Foundation of Economic Analysis*, (Cambridge, Harvard University Press, 1947).

ま国民に分配する)ものと仮定されてきたが、このモデル設定は「四位一体」型の援助の効果を分析するには適していない。つまり、受入国において援助がインフラ整備のために用いられている点を考慮していない。そのため、そのインフラ整備のために供与国から労働者が派遣され、資機材なども調達している点も考慮できない。

他方、Hatzipanayotou and Michael (1995, 1996)⁹や阿部(2007)¹⁰は、受入国において援助が公共的投入財(public inputs)や公共的消費財の生産に用いられるような紐付き援助の経済効果を分析した¹¹。ここで、公共的投入財は道路、港湾、空港などのインフラあるいは公共資本であり、これらの分析枠組みは「四位一体」型の援助の分析に応用することが可能である。しかし、これらの枠組みでは、インフラの建設が受入国内の労働や他の生産要素を用いて行われると仮定しており「四位一体」型の援助の大きな特徴の1つが取り入れられていない。

そこで本稿では、「四位一体」型の援助の特徴を踏まえた経済モデ

⁹ Hatzipanayotou, P. and M.S. Michael, "Foreign Aid and Public Goods," *Journal of Development Economics*, Vol. 47, No. 2 (1995), pp. 455-467; Hatzipanayotou, P. and M.S. Michael, "Foreign Aid Tied to Public Inputs," *Keio Economics Studies*, Vol. 33, No. 2 (1996), pp. 35-45.

¹⁰ 阿部顕三「対外援助と公共的中間財」、近藤健児・藪内繁己編『現代国際貿易の諸問題—環境、対外援助、国際間要素移動と不完全競争—』(中京大学経済学部附属経済研究所、2007年)、64~79ページ。

¹¹ Kemp and Abe (1994)は、受入国において公共財が最適に供給されている場合の援助の効果を分析している。また、Abe and Takarada (2005)は、受入国の政府が援助を消費財の購入に充てるような紐付き援助を取り上げている。Kemp, M.C. and K. Abe, "The Transfer Problem in a Context of Public Goods," *Economics Letters*, Vol. 45, No. 2 (1994), pp. 223-226; Abe, K. and Y. Takarada, "Tied Aid and Welfare", *Review of International Economics*, Vol. 13, Issue 5 (2005), pp. 964-972.

ルを構築し、そのような援助が受入国の国民所得にどのような影響を与えるかについて、経済学の視点から理論的に分析する。特に、本稿では援助がインフラ整備に向けられ、その際に供与国の対外工事請負や対外労務協力があるようなケースを想定して、政府開発援助の効果を検討する。

本稿の構成は次の通りである。第二節で公共資本（インフラ）の生産を導入した経済モデルを示し、均衡において種々の経済変数がどのように決定されるかを示す。第三節では、援助の分析を容易にするために、その均衡を簡単に表現する GDP 関数を定義し、その性質を述べる。第四節では、「四位一体」型の援助が受入国の国民所得に及ぼす影響を分析する。最後に、第五節でまとめと今後の課題について述べる。

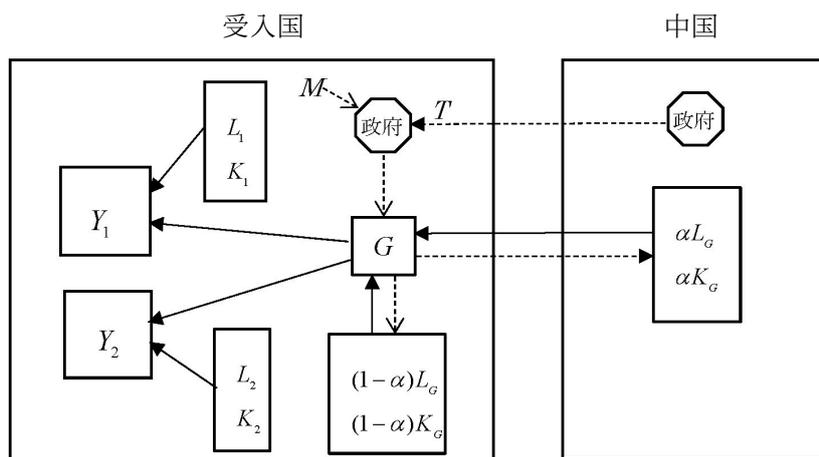
二 受入国における経済の均衡

1 生産技術と生産関数

「四位一体」型の援助の具体的なイメージをモデル化するために、援助の供与国を中国とし、受入国は他の途上国としてみよう。また、インフラを道路や港湾などの公共資本として表し、その公共資本の生産を導入したモデルを構築する。その公共資本の増大は、民間部門の生産性を高める可能性があるとする。また、単純化のために、援助の受入国において最終財を生産する 2 つの産業があるとしよう¹²。

¹² 以下の分析は、多数の産業が存在するような枠組みでも分析可能である。

【図1】



出所：筆者作成。

第 i 財の生産者は、図 1 に描かれているように、労働と資本を投入し、公共資本を利用して生産を行っているとする。そこで、第 i 産業の生産関数を

$$Y_i = h^i(G) f^i(L_i, K_i) \quad i=1,2 \quad (1)$$

としてみよう。ここで、 Y_i は第 i 産業で生産される財（第 i 財）の産出量、 G は公共資本の量、 L_i は第 i 産業で雇用される労働の量、 K_i は第 i 産業で用いられる資本の量である。また、生産技術は規模に関して収穫一定で、労働と資本の限界生産力は低減すると仮定する。

この生産関数では、公共資本が民間の産業の生産に及ぼす影響を $h^i(G)$ で表している。もし、 $h_g^i(G) = dh^i(G)/dG$ が正の値であれば、公共資本の増加によって第 i 財の生産性が高まることを意味する。また、それがゼロであれば、公共資本が増えても、それが民間部門

の生産には役に立たず、第 i 財の生産性が変化しないことを意味する。

公共資本の生産にも労働や資本の投入が必要であるとする。単純化のために、公共資本を1単位生産するのに a_{LG} 単位の労働と a_{KG} 単位の資本が必要であると仮定し、これらの値は一定であるとする。この時、公共資本を G 単位生産するのに用いられる労働と資本の量は、それぞれ、

$$L_G = a_{LG}G \quad (2)$$

$$K_G = a_{KG}G \quad (3)$$

となる。

図1に描かれているように、公共資本の生産に用いられる労働や資本のうち、 $(1-\alpha)$ の割合が受入国内の労働や資本であるとしよう。逆に、 α の割合の労働や資本は、中国から調達されるものとする。すなわち、公共資本の生産に用いられる労働と資本のうち、 αL_G と αK_G は中国から調達されるものとする。

2 生産の意志決定と生産要素市場

受入国において公共資本は無料で利用できる」とすると、第 i 財の生産者の利潤 π_i は、

$$\pi_i = p_i Y_i - (wL_i + rK_i) = p_i h^i(G) f^i(L_i, K_i) - (wL_i + rK_i) \quad i=1,2$$

となる。ここで、 p_i は第 i 財の価格、 w は賃金、 r はレンタル（資本の価格）を表している。最終財の市場は非常に競争的であり、完全競争の状態にあるとしよう。この時、各生産者は価格の支配力を持っていないため、生産の意志決定の段階では最終財の価格を所与として考える。同様に、国内の労働市場および資本市場も完全競争的

であると仮定し、各生産者は賃金やレンタル（資本の価格）を所与として生産の意志決定をすらしよう。さらに、各産業の生産者は、公共資本の量も所与として行動すると仮定する。

この時、労働の限界生産物を $f_L^i(L_i, K_i) = \partial f^i(L_i, K_i) / \partial L_i$ 、資本の限界生産物を $f_K^i(L_i, K_i) = \partial f^i(L_i, K_i) / \partial K_i$ と表すと、第 i 財の生産の利潤最大化条件は、

$$p_i h_i(G) f_L^i(L_i, K_i) = w \quad i=1,2 \quad (4)$$

$$p_i h_i(G) f_K^i(L_i, K_i) = r \quad i=1,2 \quad (5)$$

となる。これらの式は、それぞれ、労働の限界生産物価値が賃金に等しく、また、資本の限界生産物価値がレンタルに等しいことを表している。

労働市場や資本市場では賃金やレンタルが伸縮的に動き、均衡では需給がバランスしているとしよう。公共資本の生産で使われる労働や資本のうち $(1-\alpha)$ の割合が受入国の労働や資本であるので、受入国における労働の供給量を L 、資本の供給量を K とすると、労働市場と資本市場の需給バランスは、

$$L_1 + L_2 + (1-\alpha)L_g = L \quad (6)$$

$$K_1 + K_2 + (1-\alpha)K_g = K \quad (7)$$

となる。

3 受入国における経済の均衡

援助の受入国で生産される最終財の輸出量・輸入量が世界市場に占める割合は非常に小さく、受入国の輸出量や輸入量が変化しても

国際価格には影響がなく、国際価格は一定であるとする¹³。(1)式から(7)式には、10本の条件式がある。そこで、公共資本の量(G)、財の価格(P_i)、労働と資本の供給量(L と K)が与えられれば、10個の未知数 Y_1 、 Y_2 、 L_1 、 L_2 、 L_G 、 K_1 、 K_2 、 K_G 、 w 、 r が決まる。これらが受入国の経済の均衡における値であり、それらから受入国における国民所得を算出することができる。

以下では、援助の受入国が、この公共資本の費用の一部、あるいはすべてを援助によって賄うものとする。つまり、公共資本の生産を増やすためには、より多くの援助が必要となる。この場合、援助の額と公共資本の量が比例しているため、援助は公共資本の供給量の変化を通じて受入国の経済に及ぼすことになる。

三 GDP 関数によるアプローチ

1 GDP 関数の定義

前節では、援助の受入国における均衡条件を示したが、10本もの条件式があり、それらを用いて援助の経済的効果を分析することは必ずしも容易ではない。そこで、本節では援助の受入国の均衡をより簡単に示すことができる GDP 関数と呼ばれる関数を導入し、その性質を示す¹⁴。

まず、前節で導入した変数の変換を行い、 $\tilde{p}_i = p_i h^i(G)$ 、 $x_i = X_i / h^i(G)$ 、 $\tilde{L} = L - (1 - \alpha)L_G$ 、 $\tilde{K} = K - (1 - \alpha)K_G$ としてみよう。

¹³ 経済学では、このような国のことを「小国」あるいは「小国開放経済」と呼ぶ。

¹⁴ 私的財と私的生産要素のみからなる伝統的な経済モデルにおける GDP 関数の定義やその性質については、Wong (1995) や Woodland (1982) を参照。Wong, Kar-yiu, *International Trade in Goods and Factor Mobility*, (Cambridge: MIT Press, 1995); Woodland, Alan D., *International Trade and Resource Allocation*, (Amsterdam: North-Holland, 1982).

\tilde{L} は受入国の労働市場において最終財の生産に利用可能な労働の量を表し、 \tilde{K} は受入国の資本市場において最終財の生産に利用可能な資本の量を表している。

GDP 関数は、与えられた生産技術（あるいは生産関数）と生産要素の供給量のもとで最大化される GDP の値を示すものである。前節で示した枠組みのもとで、GDP 関数を次のように定義してみよう¹⁵。

$$R(\tilde{p}_1, \tilde{p}_2, \tilde{L}, \tilde{K}) = \max_{x_i, L_i, K_i} \{ \tilde{p}_1 x_1 + \tilde{p}_2 x_2 \mid x_i = f^i(L_i, K_i), i=1, 2, L_1 + L_2 = \tilde{L}, K_1 + K_2 = \tilde{K} \}$$

ここで、 $x_i = f^i(L_i, K_i)$ は前節で導入された生産関数(1)の一部を表し、 $L_1 + L_2 = \tilde{L}$ は労働市場の需給バランス式 (6)、 $K_1 + K_2 = \tilde{K}$ は資本市場の需給バランス式 (7) を表していることが分かる。

2 GDP 関数と経済の均衡

GDP 関数を導くには、その定義にある制約付き最大化問題を解かなくてはならない。その最大化問題の1階の条件は、

$$\tilde{p}_i f_L^i(L_i, K_i) = \lambda_L \quad i=1, 2 \quad (8)$$

$$\tilde{p}_i f_K^i(L_i, K_i) = \lambda_K \quad i=1, 2 \quad (9)$$

と、制約条件の

$$x_i = f^i(L_i, K_i) \quad i=1, 2 \quad (10)$$

$$L_1 + L_2 = \tilde{L} \quad (11)$$

¹⁵ 阿部（2007）はより一般的な民間の生産関数を用いて公共資本の生産がある場合の GDP 関数を定義し、その性質を導出している。

$$K_1 + K_2 = \tilde{K} \quad (12)$$

となる。ここで、 λ_L は最大化問題を解く際に労働市場の制約条件式 (11) に付けられたラグランジュの未定乗数、 λ_K は最大化問題を解く際に資本市場の制約条件式 (12) に付けられたラグランジュの未定乗数である。

λ_L を前節の賃金 w と見なせば、(8) 式は前節の (4) 式と同一になる。また、 λ_K を前節のレンタル r と見なせば、(9) 式も前節の (5) 式と同一になる。(10) 式、(11) 式、(12) 式は、それぞれ、前節の (1) 式、(6) 式、(7) 式と同一であることが分かる。したがって、この制限付きの最大化問題を解いた変数の値と前節の均衡における変数の値は同じになるため、(8) 式から (12) 式までの条件式を解いた解で受入国における経済の均衡を表すことができるのである。

ここで定義した GDP 関数は、資本と労働から 2 つの最終財が生産される伝統的な 2 部門モデルにおける GDP 関数と同じであり、その性質も同一となる。したがって、ここでの GDP 関数は次のような性質を持つ。

$$R_{\tilde{p}_i} = \partial G(\tilde{p}_1, \tilde{p}_2, \tilde{L}, \tilde{K}) / \partial \tilde{p}_i = x_i \quad i = 1, 2 \quad (13)$$

$$R_{\tilde{L}} = \partial G(\tilde{p}_1, \tilde{p}_2, \tilde{L}, \tilde{K}) / \partial \tilde{L} = \lambda_L = w \quad (14)$$

$$R_{\tilde{K}} = \partial G(\tilde{p}_1, \tilde{p}_2, \tilde{L}, \tilde{K}) / \partial \tilde{K} = \lambda_K = r \quad (15)$$

(13) 式から均衡における第 i 財の生産量は $X_i = h^i(G)R_{\tilde{p}_i}$ 、(14) 式と (15) 式から賃金やレンタルは、それぞれ $R_{\tilde{L}}$ と $R_{\tilde{K}}$ となる。すなわち、ここで定義した GDP 関数を用いれば受入国における均衡の生産量や要素価格を簡単に導出することができる。

四 「四位一体」型の援助の経済分析

1 公共資本の資金調達と要素支払い

図1には、援助に関連するお金の流れが、点線の矢印で描かれている。公共資本の生産に必要な経費は、その一部、あるいはすべてを援助によって賄われるとする。経費の一部だけが援助によって賄われる場合、受入国の政府はその経費を何らかの形で調達する必要がある。ここでは、中国からの援助額を T とし、受入国が負担する経費を M としよう。

一般的に、政府は、所得税、法人税、消費税などの種々の租税の徴収、あるいは国債発行などによって資金を調達することができる。しかし、そのような経済に「ゆがみ」をももたらす手段で調達した場合には、それら自体が経済に非効率性をもたらす可能性がある。そこで、純粹に援助の効果を見るために、ここでは「ゆがみ」の生じさせない国内の一括税（あるいは海外からの借入）で資金を徴収するものと仮定する。

また、公共資本の生産に用いられる労働や資本には対価が支払われなければならない。中国からの労働や資本に対して支払われる賃金やレンタルは中国における賃金やレンタルと同一の水準であると仮定しよう。以下では、中国における賃金を \bar{w} 、レンタルを \bar{r} で表す。公共資本の生産に用いられる労働や資本のうちの α の割合が中国から調達されるので、援助国から受け入れた労働や資本への支払いは、それぞれ、 $\alpha\bar{w}L_G$ と $\alpha\bar{r}K_G$ となる。また、受入国内の労働や資本に対して国内の賃金やレンタルが支払われるとすると、その労働や資本への支払いは、それぞれ、 $(1-\alpha)wL_G$ と $(1-\alpha)rK_G$ となる。

2 公共資本の生産費用の負担割と受入国の国民所得

まず、ここでは受入国の公共資本が中国からの労働と資本のみを用いて生産され、受入国の労働や資本は一切用いられないケースを考察する。この場合は $\alpha=1$ であり、(2)式と(3)式を用いると、公共資本の生産の総費用は $\bar{w}L_G + \bar{r}K_G = (\bar{w}a_{LG} + \bar{r}a_{KG})G = c(\bar{w}, \bar{r})G$ となる。ここで、 $c(\bar{w}, \bar{r})$ は公共資本の単位費用（関数）を表している。

また、援助によるプロジェクトの入札において汚職があるような場合には、中国や受入国の政治家に援助の一部が分配されてしまう可能性がある。本節では、このような点も考慮し、公共資本の費用が単位あたり z だけ水増しされて計上され、それを政治家が受け取ると仮定しよう¹⁶。

また、その費用の一部は受入国側が負担し、残りを中国からの援助によって賄うとしよう。以下では、総費用のうち中国の援助で賄われる割合を β とすると、援助額 T は、

$$T = \beta\{c(\bar{w}, \bar{r}) + z\}G \quad (16)$$

となる。

受入国の国民所得は、最終財の生産の生産要素（労働と資本）に支払われる金額から一括税を差し引いた金額となる。最終財の生産関数 f^i が一次同次であることから、最終財の生産からその労働と資本に支払われる金額は、上述の GDP 関数 $R(\tilde{p}_1, \tilde{p}_2, \tilde{L}, \tilde{K})$ で表される。また、 $\alpha=1$ より、 $\tilde{L}=L$ 、 $\tilde{K}=K$ なので、その額は $R(\tilde{p}_1, \tilde{p}_2, L, K)$ となる。また、公共資本の総費用と中国からの援助の差額を受入国が一括税で賄うことになるので、一括税の総額 M は $\{c(\bar{w}, \bar{r}) + z\}G - T = \{(1-\beta)/\beta\}T$ となる。

¹⁶ 政府開発援助に関係する汚職は、必ずしも中国特有のものではない。

したがって、受入国の国民所得を I で表すと、

$$I = R(\tilde{p}_1, \tilde{p}_2, L, K) - \{(1-\beta)/\beta\}T \quad (17)$$

となる¹⁷。そこで、中国からの援助が受入国の国民所得に与える影響は、(17)式を中国の援助 T で微分することによって考察することができる。(16)式から $G = T / \{\beta c(\bar{w}, \bar{r}) + z\}$ となるので、 $\tilde{p}_i = p_i h^i (T / \{\beta c(\bar{w}, \bar{r}) + z\})$ である。この点に注意して、(17)式を中国の援助 T で微分すると、

$$dI/dT = [p_1(\partial X_1/\partial G) + p_2(\partial X_2/\partial G) - (1-\beta)\{c(\bar{w}, \bar{r}) + z\}] / \beta\{c(\bar{w}, \bar{r}) + z\} \quad (18)$$

を得る。ここで、 $\partial X_i/\partial G = (dh^i(G)/dG)f^i(L_i, K_i)$ であり、これは第 i 部門における公共資本の限界生産性を表している。(18)式の分母は正の値であるので、中国の援助が増加した時に受入国の国民所得が増加するかどうかは、分子の符号に依存する。

援助の第1の効果は、 $p_1(\partial X_1/\partial G) + p_2(\partial X_2/\partial G)$ で表されている。これは、公共資本の供給が1単位増加した時に受入国全体の生産価値額がどれだけ増加するかを意味しており、援助によって建設・整備されたインフラの生産性効果を示している。もし、援助によって公共資本の生産費用をすべて負担するのであれば $\beta = 1$ なので、分子にはこの項だけが残る。その場合、入札で汚職があったとしても、援助によって生産される公共資本が民間のいずれかの部門の生産性を向上させるのであれば、 $p_1(\partial X_1/\partial G) + p_2(\partial X_2/\partial G) > 0$ となり、援助は受入国の国民所得を増加させる。

¹⁷ ここでの国民所得には受入国内の政治家が受け取った金額は計上されていない。あるいは、公共資本の生産費用の水増し分は中国の政治家が受け取っていると仮定している。

援助の第2の効果は、 $-(1-\beta)\{c(\bar{w}, \bar{r})+z\}$ で表されている。援助が公共資本の生産費用（水増し分を含む）の一部にしか充当されない場合は $0 < \beta < 1$ であるので、この負の効果が発生する。援助が行われても、公共資本の生産の増加に伴って、受入国側が実際の費用の増加分や供与国の政治家に渡る不正なお金の増加分の一部を負担しなければならず、それが受入国の国民の負担を増加させる。その結果、その負担によるマイナスの効果が大きければ、援助によって受入国の国民所得は減少してしまうのである。

いずれにしても、援助が無駄な公共資本の建設や整備に向けられた場合、民間部門の生産性を向上させることはないので、中国からの援助によって受入国の国民所得は減少する可能性が高い。すなわち、中国の援助が単に中国からの労働や資本、あるいは中国の政治家に移転されただけの効果しか持ち合わせないのである。例えば、榎本（2017）は、中国の援助によって整備されたスリランカのロンボ港やハンバントタ港や新しく建設されたマッタラ・ラジャパクサ国際空港が十分に利用されていない実態を紹介しており、そのような場合にはスリランカの国民所得は向上していないと考えられる。

3 生産要素の受入割合と受入国の国民所得

次に、受入国の公共資本が、中国からの労働と資本だけでなく、受入国の労働や資本を使って生産される場合を考えてみよう。この場合は $0 < \alpha < 1$ であり、中国からの労働と資本に対する支払額は $\alpha c(\bar{w}, \bar{r})G$ となり、受入国の労働と資本に対する支払額は $(1-\alpha)c(w, r)G$ となる。ここで、 $c(w, r)$ は受入国内の賃金とレンタルで評価した公共資本の単位費用（関数）を表している。

また、中国からの援助は中国からの労働や資本と中国の政治家へ

の支払いに充てられる仮定してみよう¹⁸。この時、中国からの援助額は、

$$T = \{\alpha c(\bar{w}, \bar{r}) + z\}G \quad (19)$$

となる。

受入国の国民所得は、最終財と公共資本の生産において国内の生産要素（労働と資本）に支払われる金額から一括税を差し引いた金額となる。国内の民間部門で使われる生産要素に対しては、上述のGDP関数 $R(\tilde{p}_1, \tilde{p}_2, \tilde{L}, \tilde{K})$ が支払われる。また、公共資本の生産に用いられる受入国内の労働や資本への支払いは $(1-\alpha)c(w, r)G$ となる。受入国の政府は、公共資本の総費用のうち自国の労働と資本への支払い分だけを負担すればよいので、一括税の総額 M は $(1-\alpha)c(w, r)G$ となる。公共資本の生産に用いられる受入国内の労働や資本への支払い分と一括税の額は等しいので、受入国の国民所得は国内の民間部門で使われる生産要素への支払いのみで表され、

$$I = R(\tilde{p}_1, \tilde{p}_2, \tilde{L}, \tilde{K}) \quad (20)$$

となる。

そこで、中国からの援助が受入国の国民所得に与える影響を検討してみよう。(19)式から $G = T / \{\alpha c(\bar{w}, \bar{r}) + z\}$ となるので、
 $\tilde{p}_i = p_i h^i(T / \{\alpha c(\bar{w}, \bar{r}) + z\})$ 、
 $\tilde{L} = L - (1-\alpha)a_{LG}T / \{\alpha c(\bar{w}, \bar{r}) + z\}$ 、
 $\tilde{K} = K - (1-\alpha)a_{KG}T / \{\alpha c(\bar{w}, \bar{r}) + z\}$ と表すことができる。これらの点に注意して、(20)式を中国の援助 T で微分すると、

¹⁸ 公共資本の生産費用の水増し分の一部を受入国の政治家が受け取るとして分析することも可能である。

$$dI/dT = \{p_1(\partial X_1/\partial G) + p_2(\partial X_1/\partial G) - (1-\alpha)c(w,r)\} / \{\alpha c(\bar{w}, \bar{r}) + z\} \quad (21)$$

を得る。(21)式の分母は正の値であるので、中国の援助が増加した時に受入国の国民所得が増加するかどうかは、分子の符号に依存する。

援助の第1の効果は、先のケースと同様に、 $p_1(\partial X_1/\partial G) + p_2(\partial X_1/\partial G)$ で表されている。受入国の公共資本がすべて中国からの労働や資本で生産されているとすると、 $\alpha=1$ なので、分子は $p_1(\partial X_1/\partial G) + p_2(\partial X_1/\partial G)$ となる。その場合には、やはり入札で汚職があったとしても、援助によって生産される公共資本が民間のいずれかの部門の生産性を向上させるとすれば、この分子の値は正となり、援助は受入国の国民所得を増加させる。しかし、その公共資本が無駄な施設などの建設であった場合には、援助を受け入れても受入国の国民所得は増加しない。

援助の第2の効果は、 $-(1-\alpha)c(w,r)$ によって表されている。公共資本の生産において受入国内の労働や資本も使われる場合、 $0 < \alpha < 1$ なのでこの項が現れる。援助が行われて公共資本の生産の増加がすると、それまで受入国の民間で用いられていた労働や資本の一部を公共資本の生産に投入しなくてはならない。その結果、民間部門で投入される労働や資本が減少し、最終財の生産額が減少してしまうのである。仮に、援助によって生産される公共資本が民間部門の生産性を向上させるとしても、受入国内の労働や資本を用いた場合の公共資本の単位費用あるいは平均費用 $c(w,r)$ が大きければ、援助が受入国の国民所得を引き下げてしまう可能性もある。

もし、公共資本の生産がすべて中国からの労働や資本を用いて行われるならば $\alpha=1$ となり、この第2の負の効果はなくなる。すなわち、インフラ建設や整備の際に、国内の労働や資本が必要なので、

民間部門の生産を圧迫することがないのである。中国の援助の特徴と考えられている対外工事請負や対外労務協力に対して批判的な考え方も存在するが、経済的な考慮だけをするのであればそれらが良くないとは言えない。

また、本稿のモデルでは、受入国において労働が完全雇用され、また資本の遊休設備がないような均衡の状態を想定している。もし、受入国において失業が存在し、公共資本の生産の増大に伴ってそこでの雇用が増えるのであれば、このような効果は生じないかもしれない。

五 おわりに

本稿では、いわゆる「四位一体」型の政府開発援助が受入国の国民所得に及ぼす影響を理論的に分析した。その結果、援助によってインフラが整備され、受入国の民間部門の生産性が向上するとしても、受入国の国民所得が低下してしまう可能性があることを指摘した。そのような事態は、供与国が受入国のインフラ整備のための費用（水増し分を含む）を一部しか負担しない場合や、受入国がインフラ整備に用いられる生産要素の一部しか供与国から調達しない場合に生じうる。

逆に、経済学的な観点からのみで判断すれば、インフラ整備の費用をすべて供与国の援助によって賄い、その整備のために投入される労働や資本も供与国からすべて調達する方が、受入国の国民所得を増大させる可能性が高い。「四位一体」型の援助に対して批判的な考え方も存在するが、本稿で想定したような経済環境においては必ずしもそれは悪いわけではない。

もちろん、「四位一体」型の援助が受入国の国民所得を高めるためには、それによって作られたインフラが受入国の民間部門の生産性

を高めなくてはならない。生産性を高める産業は輸出産業でも、輸入産業であってもどちらでも良いが、民間部門に利用されないようなインフラを整備してもそれは国民所得の増大にはつながらない。援助の形態の問題のみならず、援助によって実施されるプロジェクトの有効性を考えることが重要である。その意味で、「四位一体」型の援助を受け入れる際に、どのようなインフラ整備をするのかについて、その内容をきちんと精査することが望ましい。

本稿では「四位一体」型の援助の特徴を捉えた非常に簡単な経済モデルを用いているために、ここで取り上げられなかった重要な側面もある。今後の研究において、受入国における失業の存在、供与国と他国の援助国とのコンフリクト、援助によるインフラ整備と海外からの直接投資など、経済学的にも重要な視点を入れて分析を行う必要がある。また、政策提言を行う上では、理論的な分析のみならず、実証的な分析を追加することも必要である。本稿はそれらの研究につながる基本的な枠組みを提示しており、本稿の枠組みをさらに拡張していくことでより包括的で精緻な分析が可能であると考えられる。これらの研究は今後の課題としたい。

(寄稿：2017年10月31日、採用：2017年12月4日)

政府開發援助之經濟學分析

—以中國模式的援助為中心—

阿 部 顯 三

(大阪大學大學院經濟學研究科教授)

【摘要】

本文從經濟學理論的觀點分析政府開發援助對於受援國之國民所得的影響。尤其，為了釐清存在於中國的獨特「四位一體」型之援助特徵，援助國針對受援國的公共資本（基礎設施）進行建設與維護援助之際，針對其建設與維護時所動用之援助國勞動力與資本建構經濟模型，並運用包含公共資本中生產的 GDP 函數進行援助的分析。本研究發現，即便藉由政府開發援助而使受援國的基礎設施得以整頓完備、民間部門的生產力提高，卻仍有可能導致受援國的國民所得降低。上述情況於政府開發援助僅負擔受援國維護基礎設施所產生的一部分費用（包含浮報之部分）時；或是援助國僅提供一部分維護基礎設施所須使用的生產要素（勞力或資本）時，可能產生。此外，研究顯示，除了援助型態的問題之外，考慮因援助所實施計畫之有效性也是很重要的。

關鍵字：援助、公共資本（基礎設施）、對外承包工程、對外勞務合作、GDP 函數

An Economic Analysis of Official Development Assistance: The Chinese Model

Kenzo Abe

Professor, Graduate School of Economics, Osaka University

[Abstract]

This article undertakes an economic analysis of the impacts of official development assistance (ODA) on the expansion of national income in recipient nations. In particular, it seeks to explain China's unique 'Four in One' model of assistance. To do this, it presents an economic model under which ODA is provided to build and improve public capital (infrastructure) using donor nation labor and capital, and employs a GDP function that includes production of public capital. This analysis reveals that, while ODA projects to improve infrastructure may raise the productivity of the private sector in recipient nations, there is potential for reduced national income overall. This potential is generated in circumstances where ODA only covers part of the expenditure related to infrastructure improvement (including floating costs), or where recipient nations only provide part of the factors of production (labor and capital) used in these projects. Besides the issues associated with ODA models, these results demonstrate the importance of considering the effectiveness of each official assistance projects.

Keywords: development assistance, public capital (infrastructure), overseas construction contracting, foreign labor cooperation, GDP function

〈参考文献〉

- 阿部顕三「対外援助と公共的中間財」近藤健児・藪内繁己編『現代国際貿易の諸問題—環境、対外援助、国際間要素移動と不完全競争—』（中京大学経済学部附属経済研究所、2007年）、64～79ページ。
- 大野泉「中国の対外援助と国際援助社会—伝統的ドナーとアフリカの視点から」『中国の対外援助』（日本国際問題研究所、2012年）、1～19ページ（http://www2.jiia.or.jp/pdf/resarch/H23_China/H23_China_AllReports.pdf、2017年10月1日閲覧）。
- 榎本俊一「中国の一带一路構想は『相互繁栄』をもたらす新世界秩序か？」RIETI Policy Discussion Paper Series 17-P-021（2017年）（<http://www.rieti.go.jp/publications/pdp/17p021.pdf>、2017年10月1日閲覧）。
- 小林誉明「中国援助に関する「通説」の再検討—伝統ドナーからの乖離と途上国への開発効果」『中国の対外援助』（日本国際問題研究所、2012年）、21～33ページ（http://www2.jiia.or.jp/pdf/resarch/H23_China/H23_China_AllReports.pdf、2017年10月1日閲覧）。
- 小山直則「アジアインフラ投資銀行（AIIB）への参加要因について」『問題と研究：アジア太平洋研究専門誌』第45巻第2号（国立政治大学国際関係研究センター、2016年）、73～104ページ。
- Abe, K. and Y. Takarada, “Tied Aid and Welfare”, *Review of International Economics*, Vol. 13, Issue 5 (2005), pp. 964-972.
- Brakman, S. and C. van Marrewijk, *The Economics of International Transfer*, (Cambridge: Cambridge University Press, 1998).
- Hatzipanayotou, P. and M.S. Michael, “Foreign Aid and Public Goods,” *Journal of Development Economics*, Vol. 47, No. 2 (1995), pp. 455-467.
- Hatzipanayotou, P. and M.S. Michael, “Foreign Aid Tied to Public Inputs,” *Keio Economics Studies*, Vol. 33, No. 2 (1996), pp. 35-45.
- Kemp, M.C. and K. Abe, “The Transfer Problem in a Context of Public Goods,” *Economics Letters*, Vol. 45, No. 2 (1994), pp. 223-226.
- Samuelson, P.A., *Foundation of Economic Analysis*, (Cambridge, Harvard University Press, 1947).
- Wong, Kar-yiu, *International Trade in Goods and Factor Mobility*, (Cambridge: MIT Press, 1995).
- Woodland, Alan D., *International Trade and Resource Allocation*, (Amsterdam: North-Holland, 1982).

