

途上国インフラ整備の新たな方向性 ～ひとびとの希望を叶えるインフラへ～

山 村 直 史*

1. はじめに

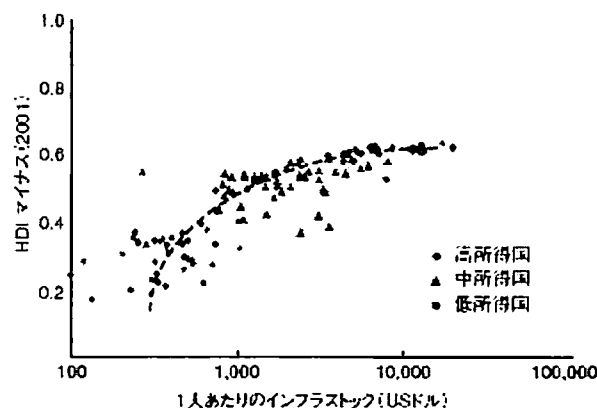
インフラは、経済成長のみならず、人々の日々の生活に欠かせないものである。しかし、開発途上国においては、必要なインフラが確保できないといった状況が見られ、依然としてインフラに対するニーズは大きい。また、インフラを取り巻く状況は大きく変わりつつあり、インフラ整備だけを目的とするのではなく、貧困削減や人間の安全保障・平和構築など新たな課題も視野に入れ実施していくことが重要になっている。このような取り組みに際しては、常にインフラの本来の役割を考え、原点に立ち返る必要がある。

このような認識の下、独立行政法人国際協力機構（JICA）は、2004年3月に「社会基盤整備分野における開発援助の経験と展望に関するプロジェクト研究」を取りまとめたところ、本稿では、その結果の紹介を行う。本研究では、特にアジアにおける政府開発援助（ODA）を中心とした動向を分析し、過去の反省点を踏まえて、今後の開発途上国におけるインフラサービスを提供する上で重要と考えられる視点を取りまとめた。

2. なぜ今インフラなのか

（1）インフラの重要性

インフラは、人間の生存・生活、安全で文明的な生活を営む人の権利の保障に不可欠である。また、インフラは、国や地域の経済的な成長を支え、富の再配分を通じて、個人の生活の質を高め、その持続的な向上を確保する。クロスカントリー分析でも、1人当たりGDPとインフラストックの間に強い相関があり、インフラストックと経済レベルは密接に関係していることが分かる（図-1）。



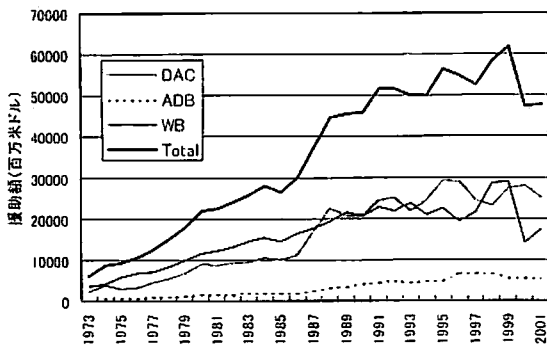
HDI マイナス: HDI から所得に関する成分を除いたもの。平均余命（年数）、成人の識字率（15歳以上、%）、小中高への就学率の合成値（%）、3つの指標の合計。1.0を最も高い値として、高いほど良い。UNDP (2002), Human Development Report (2003) より作成。

図-1 インフラストックと人間開発指標

（2）インフラの不足による発展の阻害

前述のとおり、インフラは必要不可欠であるにも関わらず、開発途上国においては、著しく不足している。現在、全世界で1日約1ドル以下の所得にある絶対的貧困層は、約11億人いると言われている。一方、途上国のインフラストックは、先進国の10分の1内外の水準にとどまっている。特に問題と考えられるのは、成長に不可欠と考えられる経済インフラの水準が低いことで、自立と持続的発展を困難にしている。これに対して援助が必要であるが、援助水準は90年代後半をピークとして低下してきている（図-2）。途上国への援助総額は97年の金融危機で緊急貸し出しが増えたこともあり、総額が大幅に減っている。さらに、民間投資も大きく減少しており、インフラに対する投資総額は近年落ち込んでいる。

* 独立行政法人国際協力機構社会開発部第3グループ運輸交通第1チーム



出典：DAC 統計他各援助機関の統計資料を集計

図-2 途上国への援助額の推移

(3) 過去の取り組みにおける反省点

ここでは、主な援助機関の事後調査報告書、有識者へのヒアリング、アジア3カ国（マレーシア、タイ、フィリピン）におけるインタビュー・アンケート調査等から、過去のインフラ援助における教訓、反省点等を抽出し、整理した。

1) 「インフラギャップに有効なアクションがとれなかった」

インフラサービスが、それを必要とする人々に行き渡らない要因のひとつはインフラの量的な不足である。この理由として、必要性が十分認められない、もしくは巨額の投資であるためリスクが大きく、十分な資金が投入されなかったことが挙げられる。いわゆる経済インフラについては、民間資金により整備が期待されていたが、制度が未整備であるなどのために財務的なリスクが大きく、期待どおりの投資がなされなかった。さらに、近年は、整備したストックが老朽化し、そのストックが減少している地域も見られる。こういったインフラギャップに有効なアクションがとられてこなかった。

2) 「サービスが受益者まで到達しなかった」

整備されたインフラであっても、そのサービスが受益者にまで届いていないケースが多く見られる。様々な状況があるが、この原因としては、ニーズの把握不足、ニーズとサービスの不整合、運営・維持管理の不足によるサービスの低下などが挙げられる。これらは以前から認識されているが、十分に解決されているとは言えない。例えば、施設整備について言えば、運営・維持管理に

ついて配慮することはあっても、依然として維持管理の改善のための有効な手段は講じられておらず、または、新設と比べて維持管理には政治的なプレゼンスが確保されにくいいため、政府予算が充てられにくいなどの状況が見られる。

3) 「インフラにより負の影響が生じた」

インフラ整備により様々な負の側面が発生した事例が見られる。主なものとしては、インフラ整備に伴う非自発的な住民移転による生活環境の悪化や、自然環境の破壊、プロジェクトの選定や入札等における利益誘導、需要推計が過大であったことによる無駄な投資、巨額の財政負担、事故の増加などを挙げることができる。これらの点は、過去、ODAに対する批判として、各種マスコミに取り上げられ、NGOの一部からも批判された。

3. インフラサービスに係る援助のあり方

以上のようにインフラの重要性を再認識した上で、過去の反省等を踏まえ、インフラサービスに係る援助のあり方について重要と考えられる5つの視点を設定し、提言を行った。

(1) インフラの役割の再定義

インフラの役割を見ていくと、道路、橋、発電所といった施設だけに着目するのではなく、そうした施設が人に提供するサービス、更にはそのサービスが目的とする、「人の存在する状態の改善」を問題にしなければならないのではないか、という

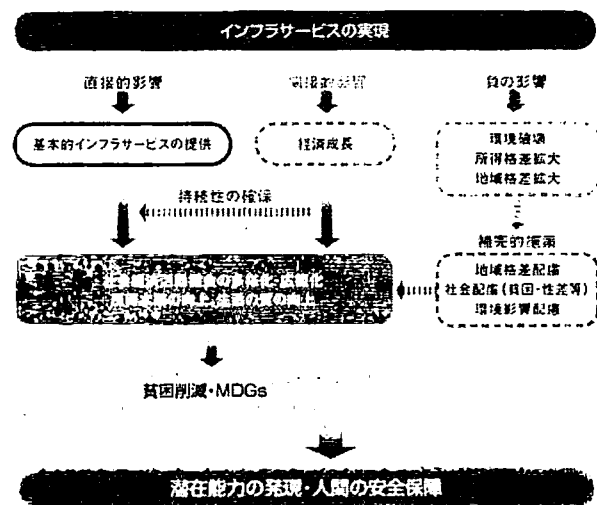


図-3 インフラの再定義

考え方が出てくる。「インフラの再定義」とは、インフラに対する見方を変えようということである。ここではインフラを、「貧困削減、MDGs及び経済成長等、開発目標を達成し、究極的には、人々がその潜在能力を発揮し、人々の可能性を実現させるために共通に必要な基盤としての役割を持つもの」として再定義した(図-3)。

(2) 人に立脚し、現場に根ざした目標設定

1) 的確なニーズの把握

インフラの受益者は個人から国家など様々であり、発展段階や地域、文化など受益者の属性も異なっている。これら各主体のビジョン、目標やそれを達成するために必要なインフラサービスの内容も多様であり、その傾向は発展に伴い一層顕著になる。したがって、上位の戦略を踏まえつつも、現場レベルで人々の視点を取り入れて、正確な目標設定を行うことが必要となる。

2) 長期的観点からの目標設定

インフラの多くは寿命が長く、数世代に渡って利用され、またインフラが占める空間は地域の骨格を規定し社会・経済にも大きな影響を及ぼす。このため、インフラに関する目標設定は、人口動態、社会、環境、政治、経済、技術などの長期的な動向を予測した上で行う必要がある。

例えば、幾つかのアジア大都市で、自動車保有

台数と道路延長の推移を見ると、長期的な展望の重要性を示している(図-4)。過去20年間、ジャカルタとマニラはバンコクの後を追ってきたように見える。マニラでは、何年も前に、このままでは交通渋滞で身動きが取れなくなると警告されてきたが、それが現実のものとなっている。一方、シンガポールでは、都市化とモータリゼーションを正確に予測し、それに見合った道路整備をしてきたことが分かる。

3) 的確な目標の設定

インフラは一般に広範囲に影響を及ぼし、多くの関係主体が存在する。したがって、インフラの目標設定に際しては、これらの主体の多様なビジョン、目標を正確に把握し、優先順位を付け、集約することが必要となる。

オーナーシップを確保し、費用負担、運営・維持管理を適切に行う観点からは、目標の集約化は、関係者が参画して行うことが重要であり、このための手法は確立されつつある。しかし、規模が大きくなるにつれ、膨大な利害調整が必要となり、一般に従来の方法論では合意形成は困難となる。このような場合に行う意志決定においては、市民に対して、環境や生活といったトレードオフの関係を示す等、適切な判断を可能とする情報を十分に提示することが不可欠である。

4) 設定目標の機動的な修正

開発途上国においては、インフラ事業を取り巻く環境の不確実性が大きい。これら外部環境の変化を把握し、設定目標を定期的・持続的に見直し、計画や事業を改善していく仕組みが不可欠である。例えば、需要を喚起させるタイプのプロジェクトは、需要を想定した他の関連事業との関係が大きいと、特に柔軟な対応が必要となり、それを可能とする能力の形成が不可欠となる。

(3) 総合的なアプローチの推進

こうして設定された目標に対して、負の影響を最小限に抑え、インフラサービスが最大限の効果を上げ、継続的に貢献するためには、プログラムアプローチをとる必要がある(図-5)。プログラムアプローチとは「被援助国が設定した目標達成に必要な各種プロジェクト(事業)や政策・制

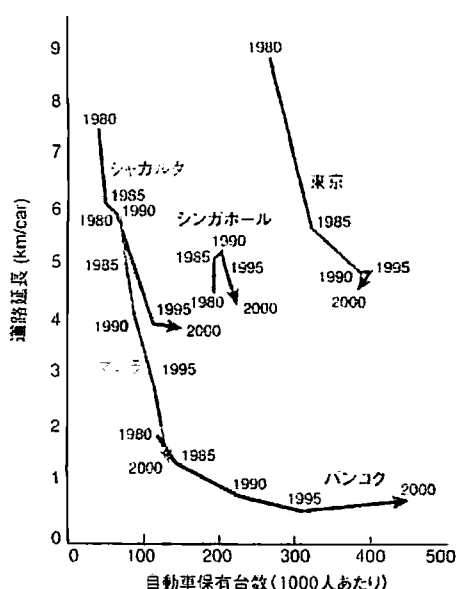


図-4 自動車保有台数と道路延長の推移

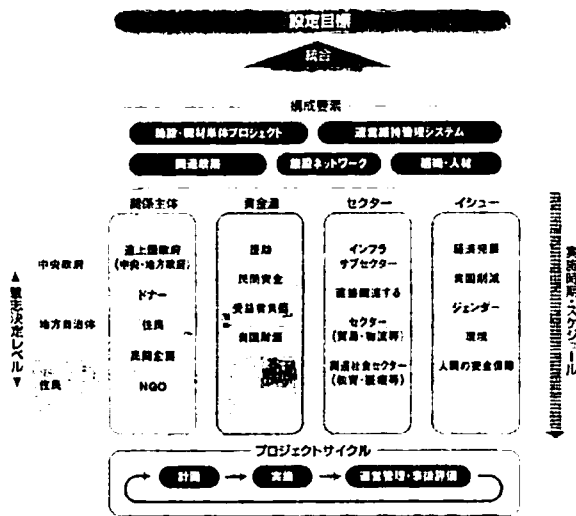


図-5 プログラムアプローチの枠組

度を、一連の有機的な流れとして捉え、何を、いつ、誰が、どうやって行うかを定めて、実行する方法」である。

このような政策レベルでの包括的な取り組みを実効あるものとするためには、途上国自身による政策的な意思決定を助ける、より高度な知的支援が必要となる。また、プライオリティ設定のクライテリアについては、「評価指標間の重み付けをいかに行うか」という困難な課題が存在する。この課題については、検討プロセスにおいて透明性を確保し関係者の合意を取り付けるとともに、「誰の潜在能力をどの程度発揮させるか」という観点で評価を行うことが必要である。

(4) プロジェクトのプロプアデザイン化

目標設定、総合的アプローチを経て、実施すべきプロジェクトが特定された後、デザインを行う際に重要なことは、「いかにして貧困削減に貢献するか」ということである。現時点では、貧困削減という喫緊の課題に対して、インフラ事業の事例の蓄積が少なく、明らかになっていない部分が多い。したがって、積極的に事例を蓄積し、その貧困削減に至るメカニズムの把握、効果の測定、デザインの改善を図っていくことが必要となる。

プロプアデザインについては、将来有望になるであろう貧困者層の潜在能力を高めることに着目し、配慮することが重要である。

個別プロジェクトのプロプアデザインは、1) 貧困削減に直接貢献するための施策、2) 基幹経済インフラが貧困削減へ効果を及ぼすための補完的な施策の2つに大別される。現段階で重要と考えられる点としては、次の4つを挙げることができる。

- 1) Availability の確保：目的となる活動や機能に直接視するサービスの提供(水栓設置など)
- 2) Accessibility の向上：物理的・社会的なアクセス抵抗の低減(フィーダー道路、市場へのアクセス道路の改良など)
- 3) Affordability の考慮：支払い可能な負担でのサービスの提供(公共交通料金や水の引込みコスト低減など)
- 4) Acceptability への配慮：文化や生活習慣への受け入れやすさの配慮(ジェンダー配慮等)
- (5) インフラギャップへの対応

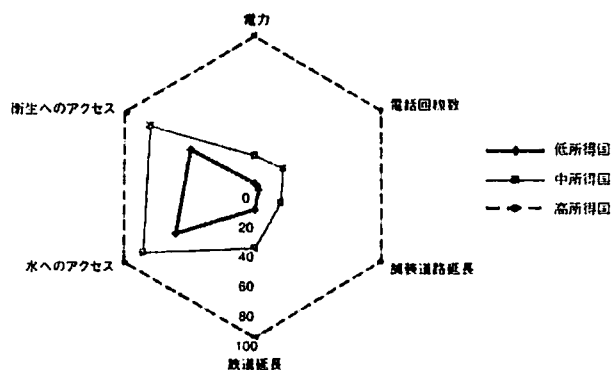
現在、低所得国と中所得国の1人当たりインフラストックは高所得国のそれに対して各々1/13、1/10であり、途上国のインフラ整備需要は、全体で年間約2,330億ドル、維持管理費が約2,320億ドルであるなど、膨大なニーズが存在する(図-6、7)。優良なインフラプロジェクト、プログラムの形成、計画、実施プロセスと並行して、絶対的なインフラ不足を解消していくことも重要である。

インフラギャップ解消には、財源の確保が必要条件となる。根本的には、開発途上国が経済成長し、公的資金を確保する必要がある。そのために、受益者負担の原則に基づく徴税や、そのための能力構築、ガバナンスの改善が必要である。民間投資を回復し、増大させる手段も重要となる。

また、インフラギャップを拡大させないためにも、維持管理が重要である。維持管理の資金需要は、新規開発と同程度であると推計されており、インフラの整備では、新規開発と維持管理のバランスをとることが必要となる。

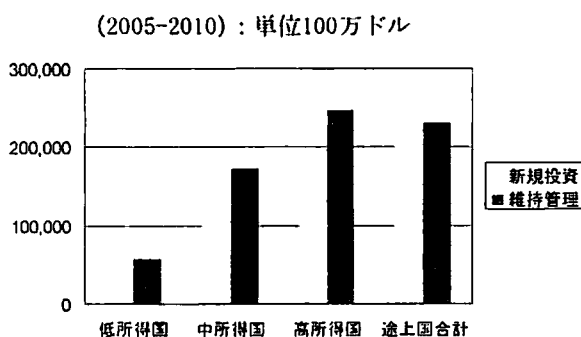
さらに、開発途上国において必要とされるインフラサービスは国・地域ごとに異なるが、特に、経済成長、都市化の進展、産業構造の変化、モータリゼーションの進展といった発展段階に応じてインフラのニーズは推移し、インフラギャップの内容も変わってくる。その国がおかれた社会経済

途上国インフラ整備の新たな方向性



出典：World Development Indicators 等より作成。
注：高所得国における平均値を 100 とし、各国の整備レベルを指標化し、平均値をプロット。(低所得国 39 カ国、中所得国 50 カ国、高所得国 25 カ国)

図-6 所得階層別のインフラ整備状況



出典：M. Fay & T. Yepes, 2003 より作成

図-7 必要とされる年間インフラ投資額

状況を考慮し、その国が必要とするインフラ整備、技術援助を把握することが重要である(表1)。

1) 発展段階別にみたインフラニーズ

低所得国においては、一般に農村人口が多く、農村地域での水やエネルギー、衛生施設などの基礎的生活施設が不足している。一方で、人口密度が低いため、サービス提供のためには、都市と比較して格段に多くのコストが必要となり、低密度を踏まえた資金獲得方策が必要となる。

中所得国では、都市化の進展やモータリゼーションなどによって、大規模なインフラ整備の需要が増大する。また経済の離陸期にあり、インフラへの投資効果が非常に高く、インフラ整備への民間資本の導入が現実的になり、それを支える制度整備への支援や投資の触媒となるビジネスモデルの試行などが必要となる。

インフラ投資効果を模式的に描くと、経済発展

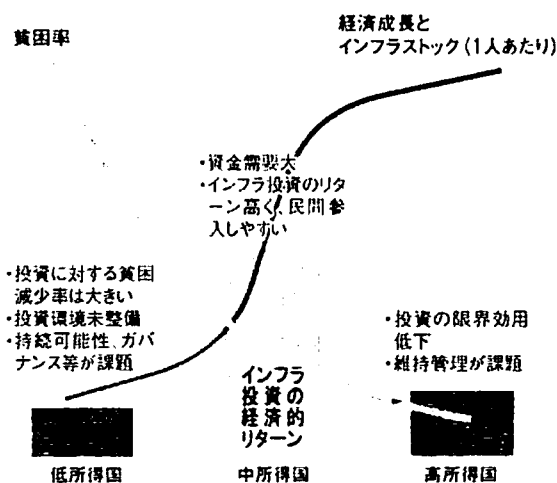


図-8 発展段階によるインフラ投資と経済成長のパターン

の低い段階では大きくはないが、発展が進むに従って次第に大きくなり、経済の離陸期から高度経済成長期において顕著になる。また、経済発展が進みそれに応じたインフラ整備がされてしまうと効果は頭打ちになる(図-8)。例えば、低所得国では、わずかな投資でも貧困率の低下には大きな効果があると考えられる。

2) 比較的高い発展段階にある国において今後想定されるインフラギャップ

アジアの一部の国など比較的高い発展段階にある国においても、インフラに関するニーズは依然として多く、主に次のようなものが挙げられる。

- ① 近年の経済のグローバル化の進展などに伴って、国境を越える「クロスボーダーインフラ」が重要な役割を担ってきている。これは、圏域全体として国際競争力を強化し経済成長を達成するとともに、域内の低所得国をも発展させようというものである。今後は、この種の事業に必要な調整業務への支援も求められると考えられる。
- ② 貧困と成長が重視され、貧困削減や環境保全などへ直接的に貢献するインフラ支援、あるいは民間投資促進のための知的支援が求められる。また、国内格差の是正へむけた協力も必要となろう。
- ③ インフラの量的な確保のみならず、高度な技術を必要とする多くの課題が生じつつある。

表-1 発展段階別のインフラニーズ及び関連する技術援助ニーズ

所得分類		低所得	低位中所得	上位中所得	高所得
人口・社会	人口増加率 (%)	2.0		1.3	0.7
	人口密度 (人/km ²)	74.0		55.1	26.4
	都市化率 (%)	30		49	78
	貧困率 (%)	35		17	0
	自動車保有台数(台/百人)	1		5	56
産業	農業付加価値額/GDP (%)	23		11	2
	工業付加価値額/GDP (%)	29		36	28
インフラストック (\$)		730		1,245	9,342
想定されるインフラニーズ (重点インフラ分野)		社会インフラ、一次産業関連インフラ ・水資源、灌漑、水供給・衛生、保健・医療、教育 ・道路・橋梁、エネルギー	都市化対応のインフラ、工業化関連のインフラ ・上下水道 ・道路、空港・港湾、通信、エネルギー ・環境保全	高度なインフラ、安全性や快適性を高めるインフラ、修復 ・治水・砂防、下水道、廃棄物処理 ・交通制御施設、物流施設、アセット・マネジメント ・環境保全、廃棄物リサイクル	
想定される技術ニーズ		(基本システムの構築)	(システムの総合化・効率性改善)	(高次技術の取り入れ、外部不経済の配慮)	
制度・組織		・インフラ関連法の整備等投資を可能にする基本フレームの構築 ・徴税システム等、持続的成長を可能にする制度の整備	・インフラ関連財政制度・事業手法構築 ・民間投資誘致・産業誘致の環境整備	・プロジェクトサイクル管理、運営管理体制 ・インフラ投資効果評価体制	—
必要となる関連した技術	生産・産業	・インフラ整備の基礎情報(地図等)整備	・インフラの基準・標準化	・アセスメント、規制手法等	
	制度	・上記セクターに関する基本技術構築	・住民参加手法等	・関係者間合意形成	
	その他	・上記セクターに関する基本技術	・インフラの運営管理技術	・建設技術開発	

出典：WB, 2003. World Development Indicators, UN, 2003. Human Development Report, M. Fay & T. Yepes, 2003 等をベースとして作成

前述の環境面での協力や民間資金の活用に加え、アセット・マネジメント、リサイクル、ITSといった新技術を必要とする分野、またプロジェクトマネジメント協力、財源確保方策、組織や制度改善といった分野での需要があろう。

5. おわりに一よりよい明日をめざして一

本研究では、特にアジアに見られる 이슈をベースとしているが、地域が異なれば自然、文化、貧困の形態も異なり、援助ニーズにも違いが出てくる。また、紛争地域における復興支援という場

面では、また異なった視点からのアプローチも必要となる。

このような地域や現場の状況に応じてインフラサービスが適切に提供されるためには、現場のニーズを十分に汲み取り、計画策定から成果を得るまで一貫した協力が必要であり、同時に「インフラとは何か」を常に我々自身に問いかけていくことが必要である。

こうした不断の努力があってはじめて、「人々の希望を叶えるインフラ」という本来の機能を発揮していく重要なツールとなり得るのである。