

## 5 アジアの人々 アフリカの人々：インフラギャップの解消

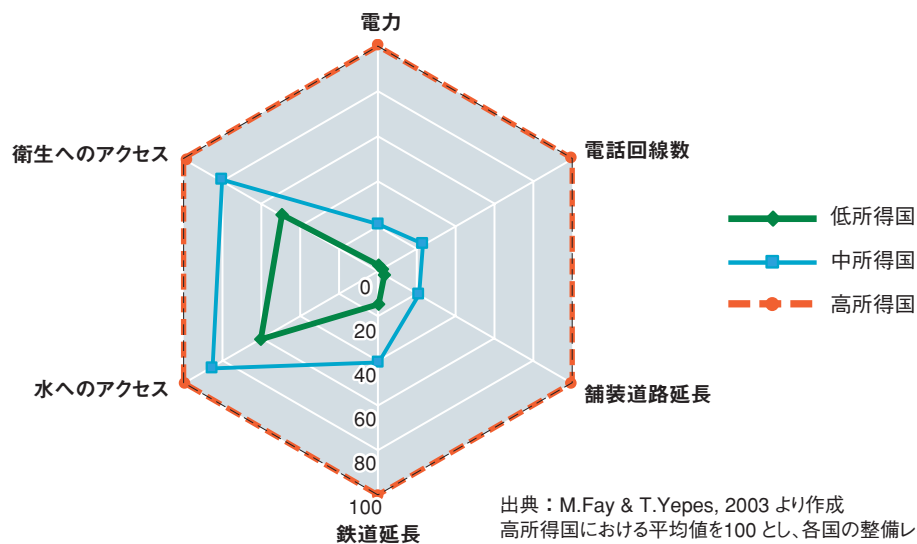
途上国におけるインフラは、非常に低い水準に留まっており、後進国との間に巨大な「インフラ・ギャップ」が生じている。整備水準は人口密度・地域によって基準が異なるため標準化した比較が難しい点はあるが、発展段階別にインフラ整備水準を見ると、上下水道といった社会インフラに比べて、電力・運輸などの経済インフラにおいて相対的に大きなギャップが存在している。インフラストック（インフラ施設量を貨幣単位へと換算）について比較を行うと、そのギャップはさらに明確に示され、低所得国と中所得国の1人当たりインフラストックは高所得国のそれに対してそれぞれ1/13、1/10である。

また、世界銀行の試算によると、途上国のインフラ整備需要は、全体で年間約2,330億ドル（World Bank Policy Research Paper 3102）、維持管理費が約2,320億ドル、両方でGNPの約5.5%に及んでおり、引き続きインフラへの膨大な投資が必要とされている。しかしながら、ODAはこの需要の10%を賄うのみであり、民間投資についてもピーク時から半減して、約600億ドル/年となっている（世界銀行）。このため、インフラギャップを解消するための資金は大幅に不足している。



鉄道沿いのスラム街に暮らす人々（ジャカルタ、インドネシア）

### 所得階層別のインフラ整備状況



### 発展段階別にみたインフラニーズ

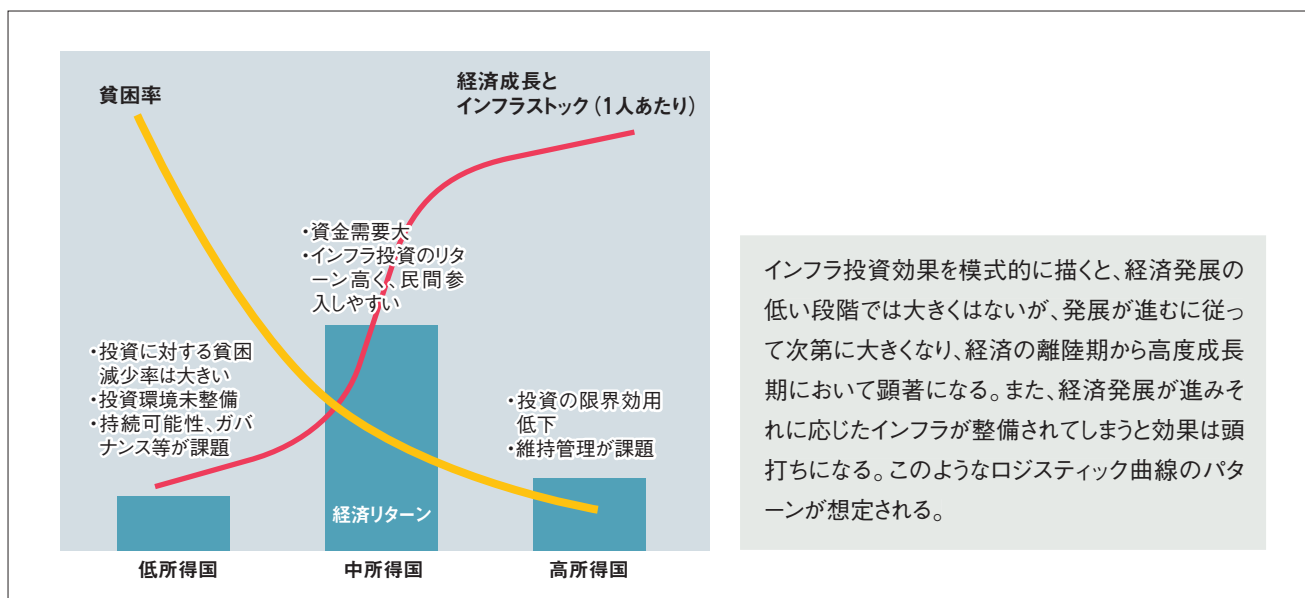
途上国のインフラ整備需要は極めて大きい。しかしながら、必要とされるインフラサービスは国・地域ごとに異なり、経済成長、都市化の進展、産業構造の変化、モータリゼーションの進展といった発展段階に応じてインフラのニーズは変化する。したがって、インフラ援助を実施する上では、発展段階に応じたインフラニーズの違いを整理し、その国の置かれた社会経済状況を考慮することによって、その国が必要とするインフラ整備、技術援助を把握する事が重要である。

低所得国では、概して農村人口が多く、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ことから、先ずこれら社会インフラの整備が肝要であり、低所得国でも中所得国や高所得国に匹敵する投資が行われてきた。この傾向は、特に旧社会主義国で顕著である。また農業生産性の向上という観点から灌漑施設整備も実施されてきた。しかし依然としてインフラの需要が多いのは、単にインフラ水準が低いというだけでなく、過去のストックが有効に機能していないということも大きな理由である。灌漑水路を整備しても水路のメンテナンスが悪く十分な水量が確保できなったり、水道の料金徴収が充分行なわれないために維持管理がおろそかになり機能低下していたり、道路の舗装が破損したままとなっているなど、いくつもの事例が見られる。このような状況を勘案すれば、インフラ整備はその国の維持管理能力を

高めることを含めて実施される必要がある。しかし維持管理の予算が不足することも事実であり、維持管理能力を見極めたインフラ整備を行なうことが重要であると言える。一方で、社会インフラへの投資だけでは経済成長効果は低く、持続可能性を確保するためには、経済インフラへの投資も含め、均衡ある投資を行なうことが必要である。また、低所得国は一般に都市化率が低く、人口密度が低い地域が主であることが多い。このような地域では、都市部と比べて、同じ量のインフラのサービスを届かせるために非常に多くのコストが必要となるものであり、このような特性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、工業化などによって、より大規模なインフラ整備が必要となる。また、経済の離陸期にあるこれらの国においては、インフラ投資効果は非常に高いことから、民間資本をインフラ整備に導入する可能性が現実的になり、民間投資環境整備のための制度構築に対する技術援助や、触媒となるような試行的ビジネスモデルの実施などが必要となるであろう。またインフラ整備に関しての援助についてみれば、低所得国では資金も技術も不足しており、環境影響評価支援も含め総合的な援助が必要であるのに対して、中所得国では資金援助よりも技術協力へのニーズが高まる傾向があり、民間投資環境整備など、より高度で多様な内容の支援が必要となる。

### 発展段階によるインフラ投資と経済成長のパターン



インフラ投資効果を模式的に描くと、経済発展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成長期において顕著になる。また、経済発展が進みそれに適したインフラが整備されてしまうと効果は頭打ちになる。このようなロジスティック曲線のパターンが想定される。

### 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

これまでに示した発展段階別のインフラニーズを考慮すると、特にアジアにおける比較的高い発展段階にある国においては、以下のような援助ニーズがある。

#### クロスボーダーインフラへの支援

近年のグローバル化の進展に伴って、FTA 等を支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。ASEAN においては、アジアハイウェイ構想などクロスボーダーインフラの建設へ向けた取り組みが見られる。これは、圏域全体として経済的社会的結びつきを強化し、国際競争力を強化して経済成長を達成するとともに、域内の低所得国（ミャンマー、カンボジア、ラオス、ベトナム）の発展を支援しようという試みである。援助機関は、国境を越えた取り組みに対する支援が求められている。またこのような多国間での計画・事業は一般に複雑であることから、その調整などについての支援も求められる。

#### 地域格差是正・環境保全への取り組み

中所得国においては、開発と経済成長が最重要視されることが多く、貧困格差の拡大や環境破壊などが進むおそれがある。したがって、援助機関としては、このような有効な取り組みがなされにくい分野における支援、あるいは民間による投資を誘発する触媒のような高度な知的支援が必要となる。例えば、近年における二酸化炭素の排出権取引などは有効な分野であり、既に取り組みが進められている。また、中所得国においても、未だ貧困層が多い地域が存在するなど国内の経済格差は大きく、タイやマレーシアでも、州間の平均所得格差は6～7倍となっている。一般にインフラの水準の低い地域では投資が行われにくく、貧困から脱することが困難な状況にあるが、開発途上国においては、経済発展を優先して都市部での投資が重視される傾向もあり、貧困地域が貧困から脱することができるような資金協力が必要となる。また、貧困地域は一般に労働力単価が低いことから、民間投資を促進するために労働力を活用できるようにインフラを触媒として整備していくといったことが必要となる。

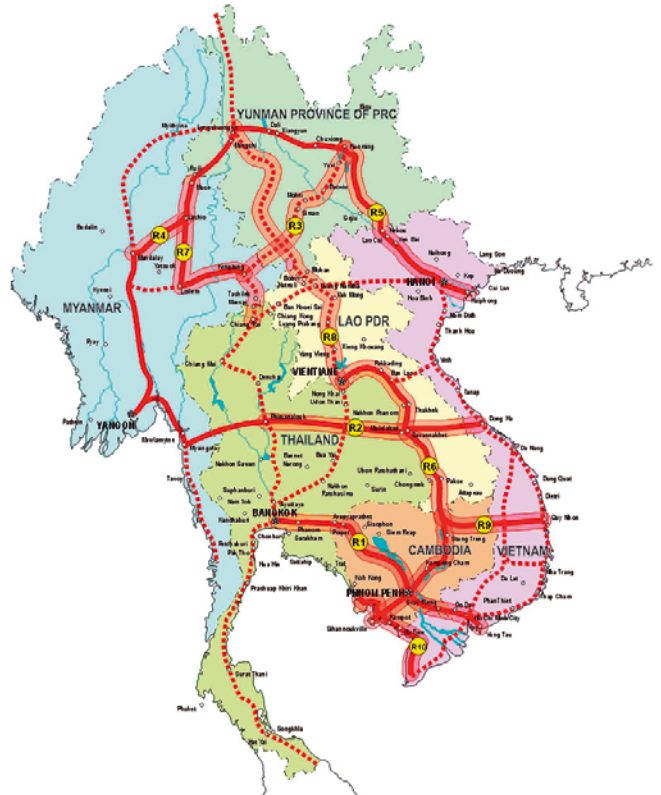
○インフラ分野における民間の参入が活発になるため、規制監督機関の能力構築が重要となる。(タイにおけるアンケート結果より)

#### 高度な技術への協力

比較的高い発展段階にある国においては、インフラの量的な確保のみならず、様々な課題があり、それを解決するためには高度な技術を必要とするものがある。先に述べた環境面での協力や民間資金の活用などといった分野もこれに含まれるが、その他、蓄積したインフラのアセット・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る。更に技術の支援から協調へと移行すべきところも一部見られる。

- 安全面などの基準も日本は進んでおり、技術協力を期待する。(フィリピンにおけるアンケート結果より)
- 今後はTechnical Assistance からTechnical Collaboration へと移行すべき。(タイにおけるアンケート結果より)
- 維持管理システムについてのフォローを期待する。(マレーシアにおけるアンケート結果より)
- 品質管理やプロジェクトマネジメントに関する技術移転が行われフィリピンにおいてモデル的な事業となった。(フィリピンにおけるアンケート結果より)

### ASEANハイウェイネットワーク構想



出典：ASEAN Transport Cooperation Framework Plan (ASEAN Secretariat, 1999)

## 発展段階によるインフラ投資と経済成長のパターン

	低所得	下位中所得	上位中所得	高所得
都市化率 (%)	30	49		78
貧困率 (%)	35	17		0
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	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	・法律・徴税・金融等、基本システムの構築	・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 ・インフラ関連財政制度・事業手法構築	
インフラ整備関連技術	計画	・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 ・関係者間合意形成	-
	実施・建設	・上記セクターに関する基本技術構築	・住民参加手法等 ・建設技術開発 ・住民参加・社会配慮	-
	維持・管理	・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 ・データベースの構築 ・アセットマネジメントの導入 ・経営手法の構築	-

出典：M.Fay & T.Yepes, 2003 より作成  
注：インフラニーズ、技術ニーズについては、ODA実績などから作成

### JICA の取り組み

発展段階やインフラの種別により様々なギャップがあるなかで、特に大きなギャップが存在する国々への協力、もしくは今後ますます重要になる維持管理において、また比較的発展段階の進んだ国における技術的に高度な環境面での協力などに取り組んでいく。インフラギャップに関して、まず総量としての不足に対して、民間資金の投資を促進する制度整備への支援、人材開発といった分野への協力やPPPに対する協力も途上国の発展段階に応じて行う。他方で、公的資金についても税金その他の財源確保に関する協力を行っていく。

# よりよい明日をめざして

このレポートでは、これまでのわが国の開発途上国に対する援助動向を分析し、その反省点を踏まえて、今後の開発途上国における人間に視点をのいたインフラサービスを提供する上で重要と考えられる点を、5つの視点として取りまとめた。

これまで、わが国のインフラ分野での技術協力、資金援助がアジアを中心に行われてきた経緯から、本レポートにおいても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、貧困の形態もまた異なり、おのずと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、計画段階からその成果が確認されるまでの一連のプロセスについて一貫した協力が必要であることは、先の5つの視点で述べられていることであるが、それと同時に「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も必要である。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、「人間の安全保障」を促進していく重要なツールとなり得るのである。

## 略語一覧

<b>ADB</b>	Asian Development Bank : アジア開発銀行
<b>BHN</b>	Basic Human Needs : 基礎的生活分野
<b>CDF</b>	Comprehensive Development Framework : 包括的開発のフレームワーク
<b>DAC</b>	Development Assistance Committee : 開発援助委員会 (OECD)
<b>FTA</b>	Free Trade Agreement : 自由貿易協定
<b>GDP</b>	Gross Domestic Product : 国内総生産
<b>GNP</b>	Gross National Product : 国民総生産
<b>HIC</b>	High Income Country : 高所得国
<b>IEA</b>	International Energy Agency : 国際エネルギー機関
<b>JBIC</b>	Japan Bank for International Cooperation 国際協力銀行
<b>JICA</b>	Japan International Cooperation Agency : 国際協力機構
<b>LIC</b>	Low Income Country : 低所得国
<b>MDGs</b>	Millennium Development Goals : ミレニアム開発目標
<b>MIC</b>	Middle Income Country : 中所得国
<b>NGO</b>	Non Government Organization : 非政府組織
<b>ODA</b>	Official Development Assistance : 政府開発援助
<b>PPP</b>	Public-Private Partnership : 官民パートナーシップ
<b>PRSP</b>	Poverty Reduction Strategy Paper : 貧困削減戦略文書
<b>SWAps</b>	Secor Wide Approaches : セクターワイドアプローチ
<b>WB</b>	World Bank : 世界銀行

## おもな参考文献

ADB /2000 /Annual Report /ADB

ADB /2002 /Impact of Rural Roads on Poverty Reduction: A Case Study-Based Analysis

ASEAN Secretariat /1999  
ASEAN Transport Cooperation Framework Plan

DAC /2003 /International Development Statistics /OECD

Danny Leipziger, Marianne Fay, Quentin Wodon and Tito Yepes /2003 /Achieving the Millennium Development Goals, The Role of Infrastructure /World Bank

GRIPS (政策研究大学院大学 開発フォーラム) /2004  
“経済成長から貧困削減へ：ベトナムの貧困削減成長戦略における大規模インフラの役割”

IEA /2004 /Oil Market Report

JBIC/UNFPA /2004 /保健セクターに対するインフラの評価手法開発

JICA /2004 /ホーチミン都市交通計画調査 (HOUTRANS)

Marianne Fay and Tito Yepes /2003  
Investing in Infrastructure: What is needed from 2000 to 2010? /World Bank

UNDP /2002 /Human Development Report

United Nations /人口統計 (<http://esa.un.org/unpp/>)

World Bank /2003 /World Development Indicators

World Bank /2003 /The World Bank Annual Report 2001

World Bank /2004 /Global Poverty Monitoring Database (<http://www.worldbank.org/research/povmonitor/>)

World Bank /1994, 2003 /World Development Report

会計検査院 /1999 /決算検査報告

秋山孝允、秋山スザンヌ、湊 直信共著 /2003 /“開発戦略と世界銀行：50年の歩みと展望” "Evolution of Development Assistance Strategies and the World Bank" /知泉書館

外務省 /経済協力Q&A (<http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/qa/>)



本稿は、独立行政法人国際協力機構社会開発調査部及び農林水産開発調査部において実施した「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」の成果としてとりまとめたものである。

#### 研究会座長・委員

荒木光弥 国際開発ジャーナル社主幹（座長）  
大野 泉 政策研究大学院大学教授  
高橋 悟 東京農業大学地域環境科学部教授  
角川浩二 埼玉大学工学部教授  
吉田恒昭 拓殖大学国際協力学部教授

#### 助言を頂いた組織・機関

財団法人 海外コンサルティング企業協会  
財団法人 国際建設技術協会  
財団法人 海外運輸協力協会  
財団法人 海外農業開発コンサルタンツ協会  
及び会員各社の方々

世界銀行グループ、アジア開発銀行、UNDP、国際協力銀行

#### 事務局

岡崎有二（総括）  
干山善幸  
黒柳俊之  
中村 明  
紺屋健一

（以上 社会開発調査部）

運輸交通ワーキンググループ（グループ長 角前庸道）  
都市開発ワーキンググループ（グループ長 梅永 哲）  
農業農村基盤整備ワーキンググループ（グループ長 相葉 学）

（以上 社会開発調査部・農林水産開発調査部）

庄山高司  
涌井哲夫  
今井晴彦  
成川正則  
シーク実美  
出ッ所幸子  
金子素子

（以上 株式会社アルメック）