

OUR DREAM IS A WORLD FREE OF POVERTY



## 世界銀行のレンディング・オペレーション

世界銀行東京事務所

# 世界銀行のレンディング・オペレーション

世界銀行東京事務所

## 略語および頭字語

ADB	Asian Development Bank: アジア開発銀行
ADDT	Annual Average Daily Traffic: 年平均日交通量
BCR	Benefit-Cost Ratio: 便益費用比率
CAS	Country Assistance Strategy
EA	Environmental Assessment: 環境評価
EIA	Environmental Impact Assessment: 環境影響評価
EIRR	Economic Internal Rate of Return: 経済内部収益率
EMP	Environmental Management Plan: 環境管理計画
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations
FIRR	Financial Internal Rate of Return: 財務内部収益率
GNI	Gross National Income: 総国民所得
IBRD	International Bank for Reconstruction and Development: 国際復興開発銀行
ICB	International Competitive Bidding: 国際競争入札
ICR	Implementation Completion Report: 事業完成報告書
IDA	International Development Association: 国際開発協会
IFC	International Finance Corporation: 国際金融公社
ILO	International Labor Organization: 国際労働機構
IMF	International Monetary Fund: 国際通貨基金
JBIC	Japan Bank for International Cooperation: 国際協力銀行
JICA	Japan International Cooperation Agency: 国際協力機構
MIGA	Multilateral Investment Guarantee Agency: 多国間投資保証機関
NCB	National Competitive Bidding: 国内競争入札
NPV	Net Present Value: 純現在価値
ODA	Official Development Assistance: 政府開発援助
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development: 経済協力開発機構
PAD	Project Appraisal Document: プロジェクト・アプレイザル・ドキュメント
PCN	Project Concept Note: プロジェクト・コンセプト・ノート
PMO	Project Management Office: プロジェクト実施管理事務所
RAP	Resettlement Action Plan: 移住移転行動計画
TOR	Terms of Reference: 仕様書
TTL	Task Team Leader
UNDP	United Nations Development Programme: 国連開発計画
UNEP	United Nations Environment Programme: 国連環境計画
WB	The World Bank: 世界銀行
VOC	Vehicle Operating Costs: 車両走行費用

世界銀行： 国際復興開発銀行と国際開発協会を含めた俗称

世界銀行グループ： 国際復興開発銀行、国際開発協会、国際金融公社、多国間投資保証機関、

国際投資紛争解決センターを含めた機関の総称

(注) 本著に記載されている内容は2004年12月31日現在の情報に基づくものです。

(表紙写真) 世界銀行ワシントン本部のメイン建物。



世界銀行ワシントン本部建物正面玄関に掲げられた世界銀行の使命、  
“貧困のない世界の実現、それが私たちの夢です”の標語。



世界銀行融資により建設が進む、中国広西省シュイレンーナンニン道路の2車線道路区間。



世界銀行融資により建設された中国江西省タイヘーガンゾウ高速道路

## はじめに

世界銀行東京事務所は、1970年11月の開設以来、世銀の政策、活動に関する最新の情報を紹介し、世銀による途上国への協力活動を支援していくことを目標として、さまざまな広報活動を展開して参りました。特に近年では、世銀の開発に関する「知識の銀行」としての役割に期待が高まるなか、かつて世銀の支援を受け、現在、第二の資金供与国である日本との関係は益々重要なものとなってきております。

これまでも当事務所は、セミナー・シンポジウムの開催を通じた開発問題についての議論、政府・官公庁及び開発関係機関との政策対話の推進、情報センター（PIC）を通じての情報提供、プレスリリースの配布等、世銀の業務活動をより多くの方々に理解していただく為、さまざまな活動を行って参りました。その中で、世銀の実務に関するより具体的な情報を求める声が高まっております。このような要望に応えるべく、今回、世銀本部で長年にわたりレンディング・オペレーション(貸付業務)に携わっておりました川畑安弘が、東京事務所にビジネス・インフォメーション・アドバイザーとして就任した事を機会に、同氏の経験に基づき、世界銀行のレンディング・オペレーションの実務を解説した本書を刊行することになりました。本書の刊行が、日本のビジネス界、学会、NGO等の方々に世界銀行の基幹業務であるレンディング・オペレーションの実務について理解を深めていただく一助となるとともに、市民団体や学生の方々はじめ、現在および将来、開発分野において活躍を希望されるの方々にも、広くお役に立てれば幸いです。

なお、本書中の意見に関する記述は著者個人の見解によるものであり、必ずしも世界銀行を代表するものではないことをご理解いただきたい。また、本書の説明、内容につきましては、皆様からのご意見を入れて、将来にわたり、改訂して行きたいと考えていますので、忌憚のないご批判をいただければ幸いです。

世界銀行東京事務所  
副総裁兼駐日特別代表  
吉村幸雄

2005年3月7日

## 目 次

1 . 日本 の 政府 開発 援助	1
1 . 1 援助 の 理念	1
1 . 2 開発 援助 の 歴史	1
1 . 3 日本 の 援助 の 仕組み	2
1 . 4 二 国 間 援助	4
1 . 5 多 国 間 援助	6
2 . 国際 開発 プロジェクト の 実施 機関	7
2 . 1 国際 開発 プロジェクト 実施 機関	7
2 . 2 国際 協力 銀行	7
2 . 3 国際 協力 機構	8
2 . 4 世界 銀行	9
2 . 5 アジア 開発 銀行	11
3 . プロジェクト ・ サイクル (世界 銀行 の 例)	13
3 . 1 プロジェクト ・ サイクル	13
3 . 2 国別 援助 政策 策定 (Country Assistance Strategy)	14
3 . 3 発掘 (Identification)	15
3 . 3 . 1 融資 貸付 候補 プロジェクト に関する 情報 収集	15
3 . 3 . 2 プロジェクト の 形成	15
3 . 3 . 3 発掘 ミッション (Identification mission)	16
3 . 3 . 4 プロジェクト ・ コンセプト ・ ノート (Project Concept Note) の 作成	17
3 . 4 準備 (Preparation)	17
3 . 4 . 1 準備 の 開始	17
3 . 4 . 2 借入 人 の 作成 する 報告 書 ・ 文書	18
3 . 4 . 3 準備 ミッション (Preparation Mission)	19
3 . 5 審査 (Appraisal)	20
3 . 5 . 1 審査 ミッション の 派遣	20
3 . 5 . 2 Project Appraisal Document (PAD) の 作成	20
3 . 6 交渉 (Negotiations) / 承認 (Board Approval)	21
3 . 6 . 1 交渉 (Negotiations)	21

3.6.2	承認 (Board Approval)	21
3.6.3	合意文書の署名 (Signing of the Agreement)	22
3.6.4	合意文書の有効化 (Effectiveness of the Agreement)	23
3.7	事業実施 (Implementation)	23
3.7.1	事業実施中の監理 (Supervision)	23
3.7.2	監理の実施	23
3.7.3	現地監理ミッション (Field Supervision Mission)	24
3.7.4	監理報告書 (Supervision Reports)	25
3.7.5	プロジェクト進捗状況報告書 (Project Status Report)	26
3.8	事業完成 (Project Completion)	27
3.9	事後評価 (Evaluation)	28
4.	フィージビリティ・スタディー (道路プロジェクトの例)	29
4.1	フィージビリティ・スタディーの範囲 (Scope of Feasibility Study)	29
4.2	フィージビリティ・スタディーの手順	30
4.3	フィージビリティ・スタディーの目的・概要	30
4.4	比較案の設定及び評価 (Option Development and Assessment)	33
4.4.1	推奨比較案の選択	33
4.4.2	比較案の設定	33
4.4.3	工費見積り	34
4.4.4	経済評価	34
4.4.5	予備環境評価	34
4.4.6	推奨比較案の選択	35
4.5	現在の交通需要及び道路ネットワーク	36
4.5.1	調査範囲の設定	36
4.5.2	基準年における交通需要	36
4.5.3	道路ネットワーク概要	38
4.5.4	道路ネットワークのパラメーター	39
4.6	交通需要予測及びネットワークの評価	40
4.6.1	将来交通需要マトリックス (OD表) の構築	43
4.6.2	将来の道路ネットワーク	44
4.6.3	ネットワーク・アサインメント (交通量配分)	45
4.7	経済評価	45
4.7.1	経済評価手順	45
4.7.2	プロジェクトの便益 (Benefits)	46
4.7.3	評価対象期間	48
4.7.4	プロジェクトの費用 (Costs)	49
4.7.5	経済評価	49
4.8	財務分析	52

4.8.1	財務評価手順	52
4.8.2	通行料金	56
4.9	総合評価	56
5.	セーフガード面の検証	58
5.1.	環境評価	58
5.1.1	環境評価の種別	58
5.1.2	環境影響評価 (Environmental impact assessment : EIA)	59
5.1.3	環境管理計画 (Environmental management plan)	61
5.2	移住移転 (Involuntary resettlement)	62
5.2.1	移住移転に関する世界銀行の基本方針	62
5.2.2	考慮されるべき影響	63
5.2.3	移住移転行動計画 (Resettlement action plan: RAP)	63
6.	事業執行機関の組織・行政能力	68
6.1	事業執行機関の組織・行政能力	68
6.2	プロジェクト実施の監督・管理体制	68
6.3	工事・物品・サービスの調達・入札業務実施体制	69
7.	調達入札業務の実施計画	70
7.1	入札業務に関する能力審査	70
7.2	リスクの評価	72
7.3	調達方法	73
7.4	調達入札業務に適用されるガイドライン及び入札図書	75
7.4.1	工事、物品の調達	75
7.4.2	サービス（コンサルタント業務）調達	75
7.5	調達・入札のプロセス	76
7.5.1	工事業者の選定	76
7.5.2	コンサルタントの選定・雇用	77
8.	コンサルタントの雇用	78
8.1	コンサルタント・サービスの種類	78
8.2	コンサルタント雇用の予算財源	79
8.3	コンサルタントの選択方法	80
8.4	コンサルタント業務の受注拡大	82
8.4.1	日本のコンサルタントの受注実績	82
8.4.2	受注拡大対策	82

## 9 . 添付資料

Annex 1 : プロジェクトファイルに保存されている文書、報告書一覧	84
Annex 2 : Project Appraisal Document の目次見本	85
Annex 3 : 事業完成報告書の目次見本	87
Annex 4 : フィージビリティ・スタディー報告書の目次見本	88
Annex 5 : EIA の目次見本	90
Annex 6 : EMP の目次見本	93
Annex 7 : RAP の目次見本	94

## 10 . 参考文献 98

## 1 . 日本の政府開発援助

### 1 . 1 援助の理念

貧困に対し国際社会は、地球のどの地域に居住しているかに関わらず、生活向上の機会に恵まれる事を目標としてきました。ここ数十年における、貧困層の低減及び生活水準の向上は歴史上いまだ見る事のなかった大きな進歩だといえます。しかし、このような進歩にも関わらず発展途上国では、貧困に喘いでいる人々がまだ多く見られる状況であることに変わりありません。例えば、

- 約30億人が一日2ドル以下の収入で、また、その内約12億人が一日1ドル以下の収入で生活しています。
- 一年に約300万人の人々が（そのうち200万人は子供たちである）本来予防可能な病気で死亡しています。
- 1億1,300万人の児童は就学の機会を与えられません。
- 15億人が清潔な飲料水に恵まれていません。

出典：世界銀行Website: ホームページ At a Glance

今後もこのような貧困に直面している人々を援助するため、また環境問題に代表される国境を超えた諸問題を解決するために、さらに国際社会は協力して取り組む必要がある事はいうまでもありません。特に、鉱物資源の乏しい日本は、さまざまな原材料を開発途上国からの輸入に頼っており、これらの国々の発展、安定は、日本の国益にも適い、社会経済の安定にもつながります。今日、世界第二位の経済力を有するわが国が援助協力を行うことは、国際社会の一員として、義務であるとも言えるでしょう。

ちなみに、世界最大の援助金融機関である国際復興開発銀行ワシントン本部ビルディングの正面玄関壁面には、“貧困の無い世界の実現、それが私たちの夢です”と記されています。

### 1 . 2 開発援助の歴史

第二次世界大戦終戦前、連合国側では戦後の世界経済体制をどう確立するかに関して検討を行い、その結論としてブレトン・ウッズ体制が1945年に確立されました。ブレトン・ウッズ体制は二本の柱からなっており、一つは国際通貨基金（International Monetary Fund: IMF）、またもう一つが国際復興開発銀行（International Bank for Reconstruction and Development: IBRD 俗称：世界銀行）となっています。IMFの目的は国際通貨システムの監視（為替安定促進及び資金融資による加盟国の国際収支不均衡是正）であり、IBRD（世界銀行）の目的は開発途上国の経済発展の支援、そして貧困層の生活水準引き上げで

あるといえます。そのため世界銀行は開発途上国の各種の開発プロジェクトに借款供与もしくは保証を行っています。

大戦後、戦争によって破壊されたヨーロッパ諸国及び敗戦国の救済復興は大きな国際問題でした。このような状況の下、唯一、資金と余剰物質を有していたアメリカは、日本と西ドイツ（当時）に対して 1946 年から“占領地域救済政府資金（GARIOA）”、1949 年から“占領地域経済復興資金（ERIOA）”を通じて戦後の社会的安定及び経済復興のため経済援助を行いました。また 1947 年には“ヨーロッパ復興計画（マーシャル・プラン）”がアメリカ議会で提案され、1948 年から 1952 年までの間、約 132 億ドルの資金がヨーロッパ復興のために使われました。一方、世界銀行の貸付一号案件は、1947 年フランスの国営銀行クレディ・ナショナルに対する 2.5 億ドルであり、マーシャル・プラン確立後の世界銀行は、その目的を復興援助より開発援助へ移行させていきました。開発援助のための融資一号案件は 1948 年承認のチリ国向けの 2 案件となっています。一方、日本の世界銀行加盟は対日講和条約発効直後の 1952 年 8 月であり、日本に対する世界銀行融資一号案件は 1953 年 10 月、関西、中部、九州電力に対する計 4,020 万ドルの融資でした。その後日本は 1966 年の東名高速道路建設に対する 1 億ドルの融資まで計 31 件、8 億 6,300 万ドルの融資を受け、上記借款の返済が完済した 1990 年 7 月に世界銀行のバランスシート上、開発途上国扱いから先進国に移行することとなりました。

一方、日本の援助国としての歴史は 1954 年に始まりました。この年、日本はアジア諸国を対象とした社会・経済開発を目的としたコロンボ・プランに加盟し、政府間技術協力を開始しました。更に 1964 年には経済協力開発機構（Organization for Economic Co-operation and Development: OECD）への加盟を承認され、名実ともに先進国の仲間入りを果たしました。その後、日本は経済協力を政府の重点政策と位置付け、年々、政府開発援助（Official Development Assistant: ODA）予算を増やし、1989 年には ODA 供与実績で世界一という援助大国となりました。

### 1.3 日本の援助の仕組み

開発途上国における開発プロジェクトに対する援助形態には、先進国政府、国際機関、民間援助団体、民間企業等によるものがあります。その内、政府が行う援助は政府開発援助（Official Development Assistant: ODA）と呼ばれます。経済協力開発機構（Organization for Economic Co-operation and Development: OECD）内の開発援助委員会（Development Assistance Committee: DAC）による定義では、次の 3 つの要件を満たす政府間ベースの援助が ODA とされます。

- 政府または政府機関により、開発途上国または国際機関に供与されるもの

- 開発途上国の経済開発と福祉向上に寄与することを主たる目的としているもの
- 資金協力については、そのグラント・エレメント比率<sup>(注)</sup>が25%以上であるもの

(注) 援助条件の緩和度を示す指標で、贈与(グラント)の場合、100%となる。

日本の ODA 形態は、開発途上国に対し直接援助する二国間援助と、国際機関を通して援助を行う多国間援助の二つに分かれます。

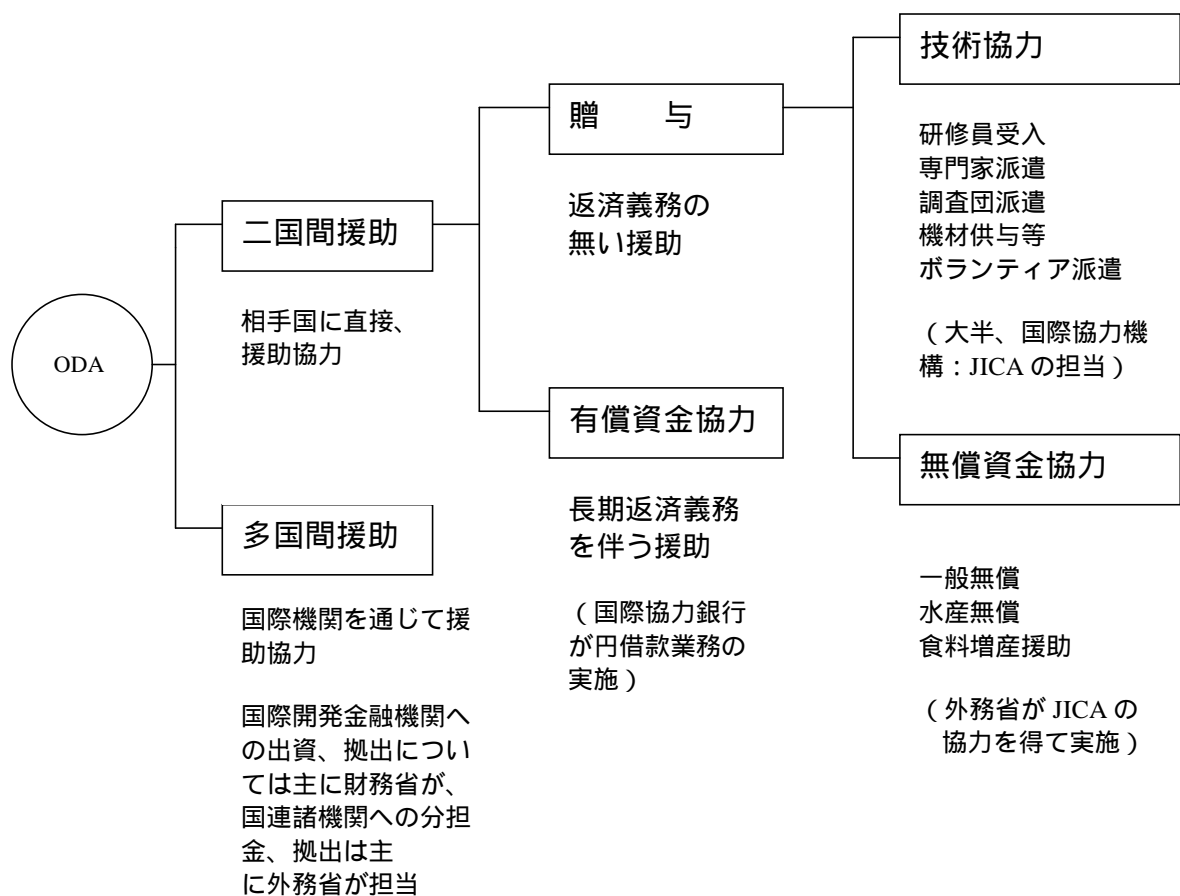


図1 . ODA の形態

## 1.4 二国間援助

日本の実施している二国間援助には、上記1.3で記したように、贈与による技術協力及び無償資金協力、ならびに有償資金協力の3形態があります。2001年会計年度のODA政府予算（一般会計）は、多国間援助分を含め、約1兆150億円で、これは同会計年度政府予算の約1.2%を占めます。その内、3,516億円（JICA分が1,790億円）が技術協力の、2,470億円が無償資金協力の、そして2,845億円（全額JBIC分）が有償資金協力のそれぞれ配分され、残りの約1,322億円が多国間援助（国連諸機関、国際開発金融機関への出資、拠出金）にあてられました。

表1.1 政府ODA予算（一般会計）

Type	FY 2000	FY 2001
	Budget	Budget
<b>I. Grants</b>	<b>7,403</b>	<b>7307</b>
1. Bilateral Grants	6,066	5985
(1) Economic Development Aid, etc.	2,079	2054
(2) Food Aid, etc.	432	416
(3) Technical Cooperation (JICA Allocation)	3,555 (1792)	3516 (1790)
2. Subscriptions and Contributions to International Agencies	1,337	1322
(1) Organizations of the United Nations, etc.	788	807
(2) International Development Financial Institutions	549	515
<b>II. Loans</b>	<b>3,063</b>	<b>2845</b>
(1) Japan Bank for International Cooperation (JBIC)	3,063	2845
Total	10,466	10152

出典：国際協力機構 Website ホームページ JICA 早分かり

わが国では外務省が最大のODA実施機関であり、ODA予算の約55%に当たる5,565億円の予算配分を受けています。この予算の中にはJICA実施による1,790億円、及び国連開発計画を含む国連諸機関への拠出金807億円が含まれています。財務省はJBIC実施による有償資金協力分の2,845億円及び世界銀行等の国際開発金融機関への出資金515億円を含む約3,376億円の予算配分を受けました。この二省がわが国では大きなODA実施機関であります。

次に日本のODA援助状況を2000年の実施額ベースで見えます。

表 1 . 2 2000年における日本のODA援助状況（実施額ベース）

Type of Aid		Value of Aid		
		In Dollars (US \$m)	In Yen (100m yen)	Constituent Ratios (%)
		Amount	Amount	ODA Total
ODA	<b>Grant Aid</b>	2,033.51	2,192.12	15.7
	(Excluding Central and Eastern Europe and Graduate Nations)	2,024.80	2,182.73	15.5
	<b>Technical Cooperation</b>	3,534.10	3,809.76	27.2
	(Excluding Central and Eastern Europe and Graduate Nations)	3,391.11	3,655.62	26.0
	<b>Total</b>	5,567.61	6,001.88	42.9
	<b>Bilateral ODA</b>			
	(Excluding Central and Eastern Europe and Graduate Nations)	5,415.91	5,838.35	41.5
	<b>Government Loans, etc.</b>	3,862.78	4,125.57	29.5
	(Implemented Loans)	(6,893.85)	(7,431.57)	(53.1)
	(Loan Recovery)	(3,067.07)	(3,306.30)	(23.6)
	(Excluding Central and Eastern Europe and Graduate Nations)	4,089.95	4,408.96	31.3
	<b>Total</b>	9,394.39	10,127.15	72.3
	(Excluding Central and Eastern Europe and Graduate Nations)	9,505.86	10,247.31	72.8
	<b>Subscriptions and Contributions to International Organizations</b>	3,595.43	3,875.87	27.7
	<b>Total</b>	3,555.89	3,833.25	27.2
(Including Central and Eastern Europe and Graduate Nations and the EBRD)	12,989.81	14,003.02	100.0	
(Excluding Central and Eastern Europe and Graduate Nations and the EBRD)	13,061.75	14,080.56	100.0	
<b>GNP (provisional)</b> (US\$1 billion, 1 billion yen)	4,814.49	519,001.70		
<b>% of GNP</b>				
(Including Central and Eastern Europe and Graduate Nations and the EBRD)	0.27	0.27		
(Excluding Central and Eastern Europe and Graduate Nations and the EBRD)	0.27	0.27		

Notes:

1. DAC rate for 2000: \$1.00 = 107.90 yen (Appreciation in the value of the yen by 6.10 yen compared with 1999)
2. The subtotals for each aid type do not match exactly with the overall total since fractions are rounded to the nearest whole number
3. EBRD: European Bank for Reconstruction and Development.
4. Countries and regions considered to be "graduate" nations: Brunei, the Republic of Korea, Singapore, Hong Kong, Macao, Israel, Kuwait, Libya, Qatar, United Arab Emirates, Bahamas, New Caledonia, Cyprus.

出典：国際協力機構 Website ホームページ JICA 早分かり

2000 年会計年度の ODA 支出額は、多国援助分を含めて約 1 兆 4,081 億円であり、その内、3,656 億円が技術協力に、2,183 億円が無償資金協力に、そして 4,409 億円が有償資金協力にそれぞれ支出されています。残りの約 3,833 億円が多国間援助(国連諸機関、国際開発金融機関への出資、拠出金)にあてられました。2000 年会計年度の ODA 政府予算(一般会計)は、多国間援助の分を含めて、約 1 兆 466 億円であったので、実際の支出額は約 3,600 億円上回っていることが分かります。この差額は、主に有償資金協力及び多国間援助について、国の一般会計からの収入の他に、出融資所要資金の原資を他の手段により調達した分が追加されているためです。

### 1.5 多国間援助

多国間援助については、国連諸機関への拠出金と、国際開発金融機関への出資、拠出が含まれます。対象となる主な国連機関には、United Nations Development Program (UNDP)、United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR)、United Nations Children's Fund (UNICEF) 等があります。国際開発金融機関には世界銀行、アジア開発銀行(ADB)、米州開発銀行(IDB)等が挙げられます。特筆すべき点は、世界銀行が他の国際開発金融機関と異なり、国連システムの専門機関でもあるということです。2001 年度の一般会計予算からの国連諸機関への拠出金と、国際開発金融機関への出資、拠出はそれぞれ 807 億円と 515 億円でありました。2000 年の実施額ベースでは、国連諸機関への拠出金と、国際開発金融機関への出資、拠出に約 3,876 億円が支出されました。

## 2．国際開発プロジェクトの実施機関

### 2．1 国際開発プロジェクト実施機関

日本において、国際開発プロジェクトに携わる機関、団体としては ODA を扱う外務省、国際協力銀行（JBIC）、国際協力機構（JICA）ならびに NGO、諸業界団体、民間企業等があります。また、日本と関わりのある国際的な開発援助機関としては、国連の諸機関（例えば、UNDP、UNEP、ILO、FAO 等）及び国際援助金融機関（世界銀行、アジア開発銀行、米州開発銀行、欧州復興開発銀行等）があります。世界銀行はまた、国連の専門機関でもあります。

次節以降に代表的な国際開発プロジェクト実施機関についてその概要を紹介します。

### 2．2 国際協力銀行

二国間援助の内、有償資金協力を担当しているのが国際協力銀行（Japan Bank for International Cooperation）です。職員数は約 900 名で、1999 年 10 月 1 日、旧日本輸出入銀行と旧海外経済協力基金が統合により、誕生した銀行です。従って、同行は以前、両機関が実施していた業務を引き継ぎ、次の二つの業務を行っています。

- 日本の輸出入若しくは海外における経済活動の促進または国際金融秩序の安定に寄与するための貸し付け
- 開発途上にある海外地域の経済及び社会開発または経済の安定に寄与するための貸し付け

出典：国際協力銀行 年次報告書 2002

二番目の業務、すなわち開発途上国に対しての有償資金協力は円借款と呼ばれ、2001 年度の円借款承諾額は 58 件 6,878 億円でした。

借款対象となる分野は、運輸、電力・ガス、灌漑・治水等のインフラ整備が大きな比重を占めており、約 80%に達しています。開発途上国の経済発展のためには、その基礎となるインフラ整備が最優先との理解から運輸、電力・ガス、灌漑・治水等のインフラ整備への貸付が中心となっています（図 2．1 円借款部門別承諾額参照）。

借款承諾案件の地域別分布を見てみると、日本との地政学的関係からアジアが約 90%を占めていることが分かります（図 2．2 円借款地域別承諾額参照）。

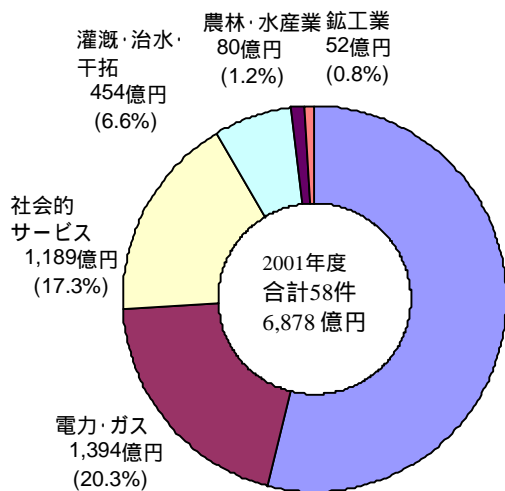


図 2 . 1 円借款部門別承諾額参照  
出典：国際協力銀行 円借款活動レポート 2002

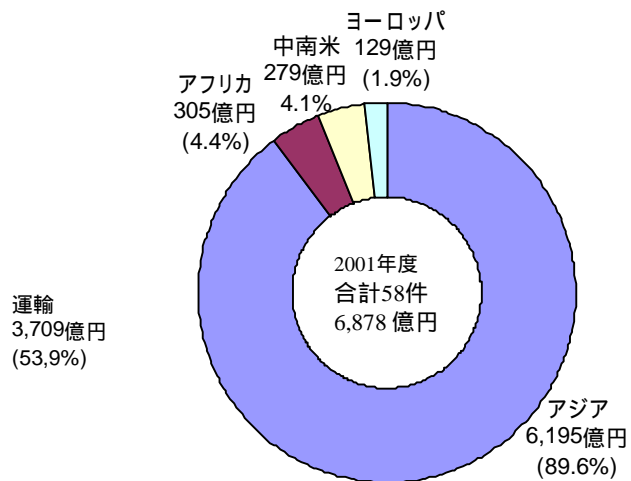


図 2 . 2 円借款地域別承諾額参照  
出典：国際協力銀行 円借款活動レポート 2002

円借款貸付の貸付条件は、国際開発金融機関の条件と比較して、緩い条件となっています。(例として世界銀行 (IBRD) の条件と比較)

	金利	返済期間
円借款	2.2%	30年
世界銀行貸付	3.47%	20年

注 1：2003年11月現在の低所得国(中国、フィリピン)を対象とした融資

注 2：世銀金利には1%のフロントエンドフィー、0.75%のコミットメントフィーを含む

## 2 . 3 国際協力機構

国際協力機構 (JICA) は、2003年10月1日、前身である国際協力事業団から独立行政法人として再編されました。常勤職員数は約1,300名で、業務目的としては開発途上地域等の経済及び社会の発展に寄与し、国際協力の促進に資することが挙げられます。主な業務内容は下記の通りです。

- 開発途上国への技術協力
- 無償資金協力 (調査・実施の促進)
- 海外移住者・日系人への支援
- 技術協力のための人材の養成及び確保
- 緊急援助のための機材・物資の備蓄・供与
- 国際緊急援助隊の派遣

なお、技術協力には研修員受入、専門家派遣、機材供与、技術協力センター協力、及び開発調査の形態があります。

2002 年度実績で、日本の技術協力支出額（全額無償）は 3,445 億円でその内 1,582 億円が JICA の担当した分となっています（図 2.3 JICA の技術協力実績）。

次に JICA 事業の地域別分布を見てみると、アジア 45.7%、中南米 17.3%、アフリカ 14.1%、中近東 8.6%の順になっています（図 2.4 JICA 事業の地域別分布）。借款承諾案件の地域別分布と比較して、援助が世界の各地域に広く渡っていることが分かります。

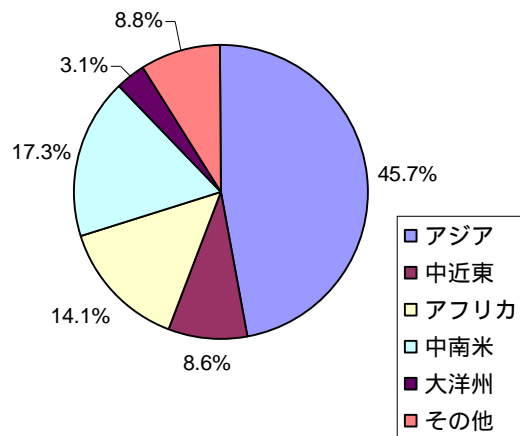
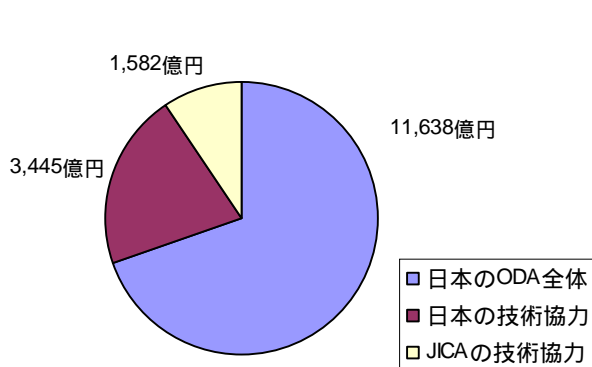


図 2.3 JICA の技術協力実績

出典：JICA Website JICA 早分かり

図 2.4 JICA 事業の地域別分布

出典：JICA Website JICA 早分かり

技術協力の対象分野は、2000 年度の実績ベースで、公共事業、鉱業、電力・ガス、灌漑・治水等のインフラ部門が約 51%、人材育成部門 12.8%、計画行政部門 12.8%、衛生医療部門が 11.1%を占めます。

## 2.4 世界銀行

1944 年創立の世界銀行は世界最大の援助金融機関で、その本部をワシントンに置いています。世界銀行は通常の意味での“銀行”ではなく、国連専門機関の一つで 184 のメンバー国より組織されています。主業務は貧困緩和に貢献することを目的として、途上国における経済的に健全かつ優先度の高いプロジェクトに対して資金援助を供与することです。借入人は(i)世界銀行加盟国政府若しくは(ii)世界銀行加盟国政府機関及び民間企業（ただし、この場合加盟国政府の保証が必要）となっています。

“世界銀行”という名称は、国際復興開発銀行と国際開発協会の二つの機関を含めた総称です。組織上は、世界銀行は二つの機関よりなっていますが、両機関にそれぞれ、職員が配置されているわけではなく、開発途上国の経済状況による貸出融資条件の違いにより、どちらの機関を通して貸出融資を実施するのかが決まります。世界銀行の職員数は 10,000 名で、その内、約 8,000 名がワシントン本部に勤務しています。業務の性格上、エコノミストが最も多いですが、エネルギー、農業、灌漑、道路、運輸、環境、都市問題等の各種技術者の数はエコノミストの数を上回ります。

国際復興開発銀行 (IBRD) の行う貸出は Loan (貸付)、国際開発協会 (IDA) の行う貸出は Credit (融資) と呼ばれます。IBRD の貸付受諾有資格国は原則として、一人当たり Gross National Income (GNI) が US\$5,115 (2003 年 7 月 1 日現在) 以下であり、IDA の融資受諾有資格国は原則として、一人当たり GNI が US\$865 (2003 年 7 月 1 日現在) 以下の国と決められています。国際復興開発銀行 (IBRD) の貸出条件は低所得国 (中国、フィリピン) を対象とした場合、金利 3.47%、返済期間 20 年 (5 年の据置期間を含む) となっているのに対し、国際開発協会 (IDA) の貸出条件は金利 0%、据置期間 10 年、返済期間 35-40 年となっています。

世界銀行 2003 年会計年度 (2002 年 7 月 1 日 - 2003 年 6 月 30 日) における貸出承諾額 (IBRD 及び IDA の合計) は 185 億ドル (日本円で約 2 兆 350 億円) で、分野毎に見ると、法務行政部門 20%、保健社会サービス部門 19%、運輸交通部門 15%、教育部門 13% という比率となっており、日本の借款援助と比較して、多くの分野に幅広く貸出を実施しているのが特徴です (図 2.5 世界銀行 2003 年会計年度における部門別貸出状況参照)。地域別分布では、ラテンアメリカ 31%、アフリカ 20%、南アジア 16%、ヨーロッパ・中央アジア 13%、東アジア・太平洋 12%、中近東・北アフリカ 6% の順となっています (図 2.6 世界銀行 2003 年会計年度における地域別貸出状況参照)。2003 年 7 月現在、全世界で約 1,800 件のプロジェクトに携わっている状況で、近年では、アフガニスタン、イラク両国における戦争終結後の国土復興を迅速に行うため、復興に必要な整備計画の策定、予算の見積り等の復興援助が世界銀行を中心に行われています。

世界銀行の姉妹機関として、“世界銀行グループ”内に国際金融公社 (International Finance Corporation: IFC) と多国間投資保証機構 (Multilateral Investment Guarantee Agency: MIGA) の二機関があります。IFC は、途上国の経済開発を促進することを目的に、途上国の民間部門を対象に投融資を行っており、職員数は 2003 年 11 月現在約 2,000 名です。詳細については、IFC Website ([www.ifc.org](http://www.ifc.org)) を参照して下さい。一方 MIGA は、外国民間投資家による途上国における投資促進を図るために、投資に伴う非商業リスク (政治的リスク) を保証することを主業務としています。2003 年 11 月現在の職員数は約 130 名です。詳細については、MIGA Website ([www.miga.org](http://www.miga.org)) を参照して下さい。なお、IFC, MIGA

の両機関はそれぞれに職員の採用を行っており、いずれの機関も、技術者のポストを有しています。

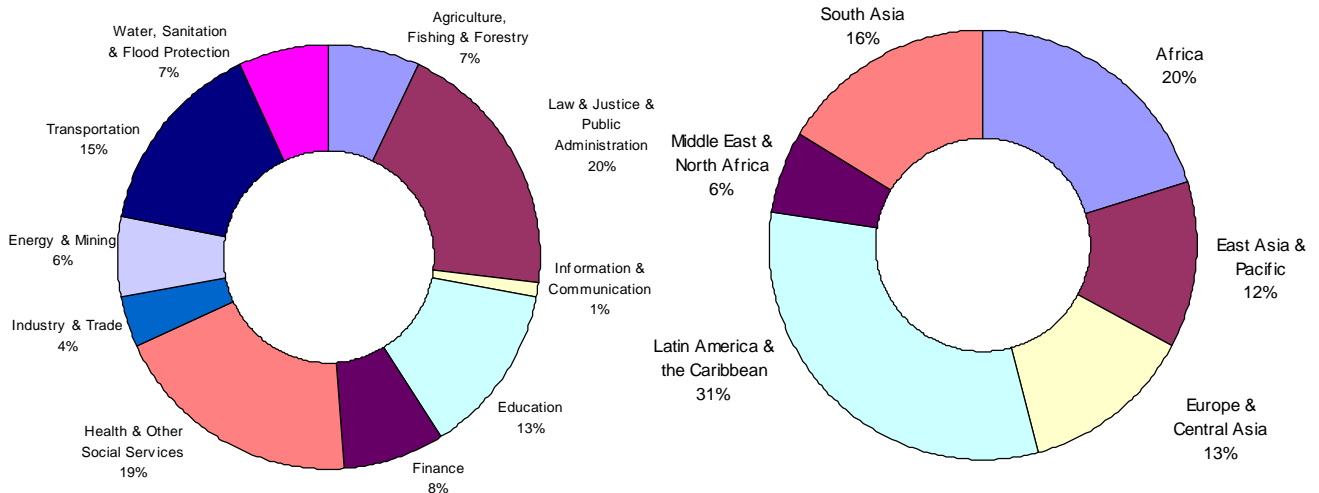


図 2.5 世界銀行 2003 年会計年度における部門別貸出状況  
(出典：世界銀行年報 2003)

図 2.6 世界銀行 2003 年会計年度における地域別貸出状況  
(出典：世界銀行年報 2003)

## 2.5 アジア開発銀行

世界銀行と同種の業務を実施している国際援助金融機関として、アジア開発銀行（マニラ）、米州開発銀行（ワシントン D.C.）、欧州復興開発銀行（ロンドン）、アフリカ開発銀行（アビジャン）等がありますが、これらの機関はその名称の示す通り、それぞれの地域をカバーしています。これらの地域開発銀行の内、最も日本人にとって馴染みの深いアジア開発銀行（ADB）について、その概要を紹介します。

アジア開発銀行はアジア、太平洋地域における貧困緩和に貢献するために設立された地域開発金融機関です。設立は 1966 年で、本部をフィリピン国マニラに置いています。62 カ国のメンバー国より組織されており、職員数は約 2,000 名です。

ADB2002 会計年度における貸出承諾額は 56 億 7,600 万ドル（日本円で約 6,244 億円）であり、71 カ国 89 のプロジェクトに供与されました。貸出承諾案件を分野毎に見てみると、運輸通信部門 28%、エネルギー部門 18%、ファイナンス部門 15%、社会インフラ部門 12%、農業自然資源部門 9%という順になっています（図 2.7 ADB2002 会計年度における部門別貸出状況）。世界銀行融資案

件と比較して、インフラ部門への貸出が過半数を超えて、多いことが目に付きます。国別にその貸出状況を見てみると、インド 21%、パキスタン 20%、中国 15%、インドネシア 14%が4大被貸出国となります。特筆すべき点は、アフガニスタンへの貸出が23年振りに再開された事、また、技術援助（technical assistance）への供出が多い事です。2002年会計年度には324案件の技術援助（無償）に総額1億7,900万ドル（約200億円）が融資されました（図2.8 ADB2002会計年度における国別貸出状況）。

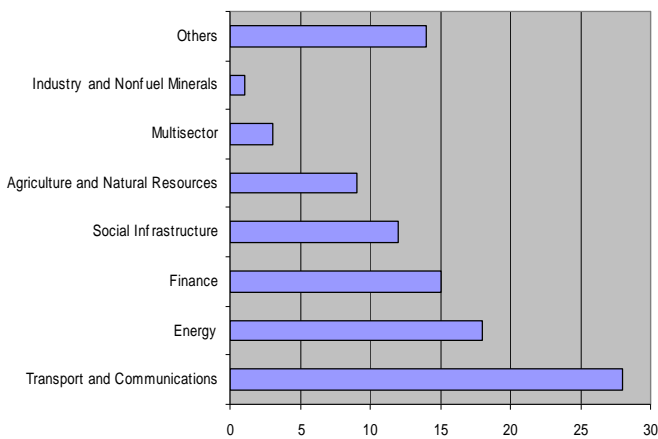


図2.7 ADB2002会計年度における部門別貸出状況  
(出典：ADB2002年次報告書)

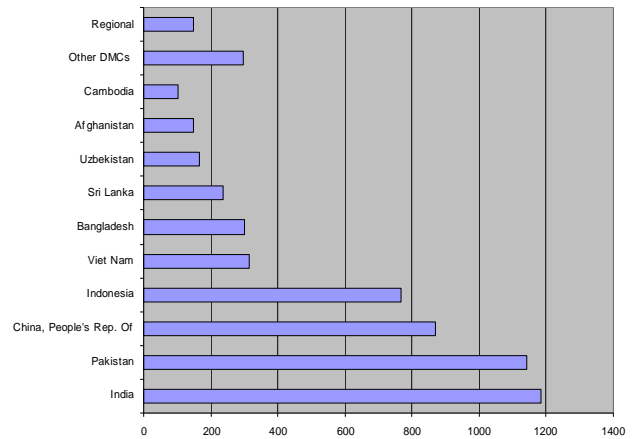


図2.8 ADB2002会計年度における国別貸出状況  
(出典：ADB2002年次報告書)

### 3 . プロジェクト・サイクル (世界銀行の例)

#### 3 . 1 プロジェクト・サイクル

世界銀行が開発途上国に援助を行う際、援助政策策定、発掘、準備、審査、交渉・承認、事業実施、事業完成、事後評価の8つの段階を踏んで、事業が行われます。このような一連の段階はプロジェクト・サイクルと呼ばれます(図3 - 1 プロジェクト・サイクル)。

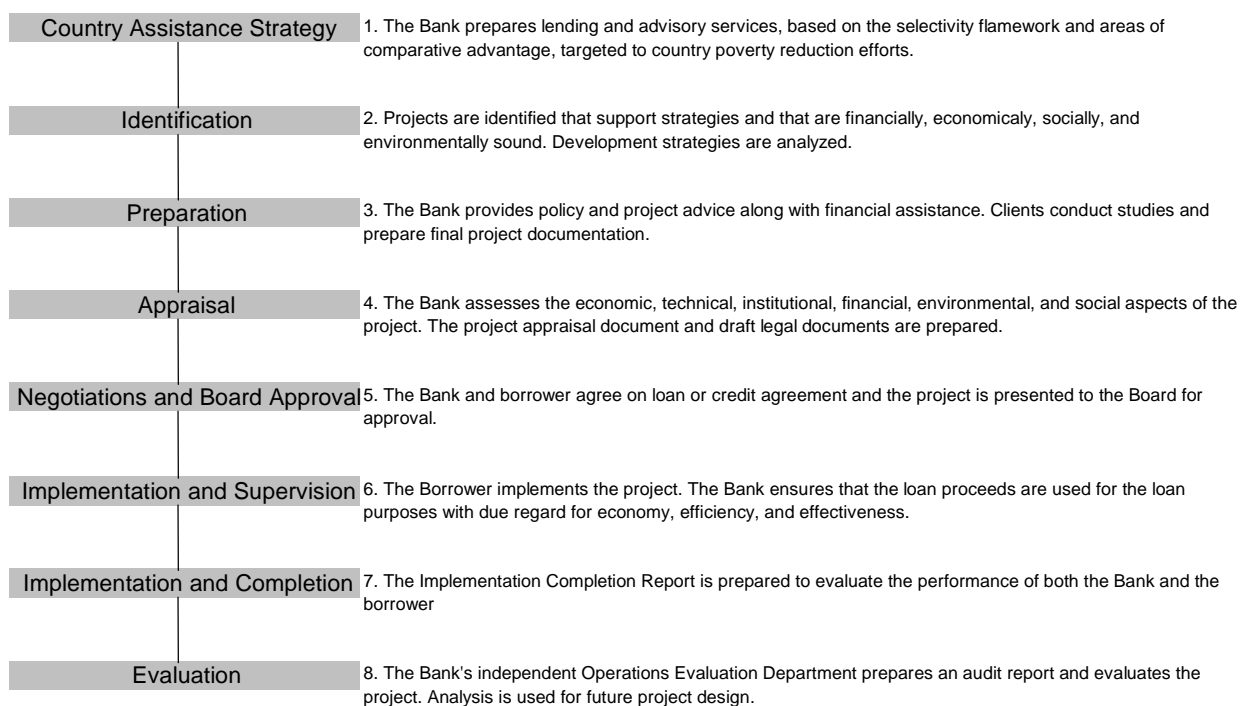


図3 - 1 プロジェクト・サイクル

例として 2003 年 6 月 26 日に世界銀行理事会で承認された中国第二期安徽省道路プロジェクトは以下のような日程で、上記段階が進められました。

援助政策策定 : 2001 年 11 月 : 1998 年 5 月 28 日発行の CAS Progress Report に基づき、プロジェクト形成の基本方針を確立。  
2002 年 11 月 21 日、新 CAS が発行された段階で、基本方針を一部修正。

発掘 : 2001 年 11 月 10-11 日 : Pre-Identification Mission  
2002 年 03 月 29 日-04 月 06 日 : Identification Mission

準備 :	2002 年 06 月 04 日 : Concept Review Meeting 2002 年 09 月 18-28 日 : Preappraisal Mission
審査:	2003 年 02 月 05 日 : Appraisal Review Meeting 2003 年 02 月 20-26 日 : Appraisal Mission
交渉:	2003 年 05 月 12-21 日 : Email で Negotiation
承認 :	2003 年 06 月 24 日 : 理事会で承認
事業実施:	2003 年 4 月 - 2008 年 12 月 31 日(予定)
事業完成:	2009 年 06 月 30 日(予定)
事後評価:	2010 年 02 月 01 日(予定)

### 3 . 2 国別援助政策策定(Country Assistance Strategy)

世界銀行では、定期的に、国毎の援助政策が策定されます。その策定結果は“Country Assistance Strategy (CAS)”と呼ばれる報告書の形でまとめられます。報告書(CAS)は2-3年ごとに更新されますが、国によっては、中間時点で進捗報告書も作成されます。CASは当該国関係機関及び他の援助機関・団体と協議の上で作成される世界銀行グループ全体の文書となっています。CASは世界銀行の使命である、被援助国の貧困緩和をその基本方針としてまとめてあり、その目的は、世界銀行グループの援助が最も有効に、かつ、持続可能な貧困緩和が達成可能な基本分野・部門を明確にすることです。

CASは当該国自身の将来開発目標・計画を原点に、当該国の開発状況についての世界銀行の総合的な判断を示しています。CASでは政府開発目標・政策を背景に、他の開発援助機関の援助動向も考慮した上で当該国のニーズに合った、世界銀行グループの援助すべきプログラムを選別して記述してあります。CASは原則、次に列記する6章からなっております。

第一章	要約
第二章	当該国状況
第三章	開発プログラム及び見通し
第四章	世界銀行グループ援助政策
第五章	リスク
第六章	結論・結語

また、中国、インド等の大国については、さらに各部門・分野ごとに Sector Report と呼ばれる文書も作成されます。その内容は、CAS でカバーされる項目に類似しておりますが、当該部門・分野についての現況、将来計画、問題点、世界銀行の採択すべきプロジェクト・テーマ等について記述されています。CAS とともに Sector Report 等が新規案件プロジェクトを作り上げていく上で重要な基礎資料となります。

### 3.3 発掘 (Identification)

#### 3.3.1 融資貸付候補プロジェクトに関する情報収集

世界銀行の融資貸付対象となる候補プロジェクトに関する情報は次のようなチャンネル・形態を通して収集がなされます。

- 借入人からの世界銀行本部への直接要請 (文書・使節団訪問)
- 現地訪問中の世界銀行ミッションチームへの接触
- 借入人からの世界銀行現地駐在事務所 (全世界に約 110 ヶ所) への接触
- 各国政府世界銀行担当窓口 (財務省・国家計画委員会) との年次協議

#### 3.2.2 プロジェクトの形成

上記チャンネル・形態を通して情報収集なされた候補プロジェクトについて世界銀行現地駐在事務所がまず、当該国政府世界銀行担当窓口 (財務省) と協議を行い、採り上げるべきプロジェクトの選択をします。当該国政府側では、世界銀行との協議の前に、関係官庁 (財務省、国家開発改革委員会、事業担当省庁等) との内部協議調整を行なった上で協議に臨みます。

世界銀行側ではリストアップされた各候補プロジェクトについて、次の観点から融資貸付対象案件として適当かの検討を行います。

- プロジェクトは国民の生活改善を図る上で当該国の天然・人材開発に貢献し得るか。
- プロジェクトのコンセプトが世界銀行の基本的な開発投資基準を満たしているか。
- 借入人・事業実施機関がプロジェクトに対しどれだけ受動的か。

このような検討を行った上で、通常ワシントン本部で行う年次貸付プログラム協議で融資貸付対象となる候補プロジェクトが最終決定されます。通常、同協議では、向こう 3-5 年間に貸付を実行するプロジェクトを決定しますが、その際に、プロジェクト名、貸付実行年度、貸付額が決定され、貸付候補案件が明確になった段階で、プロジェクトを担当する Task Team Leader (TTL) が決定されます。

この時点では、プロジェクト名、貸付額が決まるものの、プロジェクトの詳細、同プロジェクトに含まれる他項目（Project components）については、タスクチームが発掘ミッション（Identification Mission）で現地訪問の際、協議の上で確認されることとなります。

### 3.3.3 発掘ミッション（Identification mission）

発掘ミッションの目的は、現地に出向き、直接、借入人/事業実施機関と候補案件について話し合うことにより、上記3.3.2で示した3項目について確認することです。ここでいう借入人とは、通常、借入金の返済を保証する機関（借入国の財務省等）を意味し、事業実施機関とは実際に事業執行を担当する機関（借入国の公共事業省、県、市町村等）を指します。

発掘ミッションのメンバーは、通常、7-8人からなっており、次のような専門家から構成されております - Task Team Leader, Economist, Engineer, Environmental Specialist, Social/Resettlement Specialist, Experts（特殊な専門分野）、通訳/業務補助要員。

発掘ミッション・チームは次の項目に十分注意を払い、発掘ミッションを完了させます。

- 借入人への、プロジェクト・サイクルの詳細、世界銀行の事務上の要求事項、世界銀行/借入人の義務責任についての説明
- 借入人、事業担当官庁、事業実施機関スタッフとの面談、及びプロジェクトについての要望/意見の聞き取り
- プロジェクト実施に伴う環境・社会問題の確認、及びその対策処理に対するアドバイス
- プロジェクトの政治的・経済的リスクの評価、及びこれらの借入人への忠告喚起
- 公正なプロフェッショナルとしての行動、可能・不可能の明確な判断、及び現実的アドバイスの提供

発掘ミッション中に、候補プロジェクトのプロジェクト内容・項目が概略決定されます。前述したように、年次貸付プログラム協議の段階ではプロジェクト名、貸付額しか確定されていないため、発掘ミッションチームは事業実施機関と協議の上、プロジェクトの主体となる項目（例えばAB間200kmの高速道路建設）について、その詳細をつめると同時に、プロジェクトの開発目的を達成するために必要な他の補完項目についても十分な協議を行います。世界銀行融資プロジェクト形成で特筆すべき点は、他の援助金融機関と異なり、融資はある特定のハードな項目についてのみされるのではなく、それに関連して、Policy and

Institutional Reform (政策・機構改革)を促進するための補完項目を含めることを義務付けている点だといえます。

### 3.3.4 プロジェクト・コンセプト・ノート (Project Concept Note) の作成

発掘ミッション実施後、プロジェクトのコンセプトが、ある程度固まった時点でプロジェクト・コンセプト・ノート (PCN) を作成します。PCN は4ページの文書で、プロジェクトの概念 (Concept)、及び代替・比較案を中心に記述します。このPCNを基に、このままプロジェクト形成を進めて良いかどうかの判断を幹部から仰ぐと同時に、問題事項、手法、リスク、スケジュール、形成予算 (タスクチームの) についての指導を受けます。

PCNに含まれる項目は次の通りです。

- 1) Cover Sheet
- 2) Key development issues and rationale for Bank involvement
- 3) Proposed project development objective(s)
- 4) Preliminary project description
- 5) Potential risks and mitigation
- 6) Issues on which the team seeks guidance
- 7) Proposed preparation schedule and team

### 3.4 準備 (Preparation)

プロジェクトの準備とはプロジェクトのアイデアをより具体的な形に形成していく過程であります。その過程には、詳細な検討、事業実施関連機関及び地元受益者との協議、現地調査、関係機関・住民団体との密接な接触等が含まれます。

#### 3.4.1 準備の開始

詳細な検討の中には、次の項目についての検証、評価が含まれます。

- 提案されている技術基準・設計案の妥当性
- 事業実施機関の組織体制
- 経済・財務面からの事業有効性
- 環境・社会的諸問題
- 高品質なプロジェクト形成を帰すために必要なその他項目

プロジェクトの準備は基本的には、借入人の責任で行うものですが、実際にはタスク・チームの助言・助力無しでは、世界銀行の審査に耐えうる資料、報告書の

作成・準備は困難です。そのため、各種資料・報告書の品質確保のための助言の他、仕様書（Terms of Reference (TOR)）の作成、必要なコンサルタントの推薦、技術援助に必要な財源の手当等についてなど多岐にわたり、タスク・チームは協力します。

### 3.4.2 借入人の作成する報告書・文書

借入人（通常は事業実施機関）は、関連部局と協力して色々な研究分析、現地調査の結果を基に各種の報告書を作成します。報告書・文書の内容、様式は分野、部門、用途目的により異なりますが、いずれもプロジェクトの合理性、プロジェクトに含まれる各コンポーネントの詳細、及び実施計画を説明するために利用され、これらの文書が、次の審査（Appraisal）にも影響します。従って、タスク・チームは借入人側の担当者と協力し、すべての問題あるいは項目が十分に検討されたか、また、提案されている代替案・解決策は合理的かどうかを絶えず確認する必要があります。

作成する報告書・文書（数分冊に渡る）では次の事項に取り組み、その結果を記載します。

- 1) 現実的なプロジェクトの目的確立、及びその目的に沿ったプロジェクトのデザイン及び各コンポーネントの設定。
- 2) プロジェクトの有効性及び持続可能性を評価するために必要な、経済・財務・リスク分析の実施。
- 3) 技術報告書、フィージビリティ・スタディーの結果に基づく、概算工費の積算。
- 4) 借入人（通常、当該国財務省）、事業担当官庁、及び世界銀行からの融資金配分を設定した現実的なファイナンス計画の立案。
- 5) 世界銀行からの貸入出金の年度別支出計画立案。
- 6) 事業実施機関内での会計処理方法及び内部監査方法の確立。
- 7) 事業実施に伴う調達品・項目の選定、及び調達方法・計画の立案。
- 8) 事業実施のための現実的な組織体制確立。
- 9) 高精度の環境アセスメントの実施。
- 10) 用地買収移住に伴う適正な補償、及び移住計画の策定。
- 11) プロジェクトによる少数民族への影響評価。
- 12) プロジェクトによる女性労働問題への影響評価。
- 13) プロジェクト実施計画書の策定。

狭義の意味でのフィージビリティ・スタディーでは、通常、経済・財務分析及び感度分析結果を指しますが、世界銀行の融資するプロジェクトの審査で使われるフィージビリティ・スタディーは広義の意味でのフィージビリティ・スタディーを指し、上記 13 項目総てを網羅します。ただし、報告書の形態としては、

数冊に分冊されます。プロジェクトにサブ・コンポーネントが含まれる場合には、各サブ・コンポーネントにそれぞれ上記 13 項目が当てはめられて、報告書が別に作成されます。実際のプロジェクトで準備された報告書の例を Annex1 に参考に記してあります。

### 3.4.3 準備ミッション (Preparation Mission)

世界銀行はプロジェクト準備中に、通常、1-3 回、準備ミッションを現地に派遣し、借入人、事業担当官庁、事業実施機関等と上記 13 項目について協議を重ねます。回数を重ねるごとに、徐々に精度の高い、詳細な報告書が作成されていきます。世界銀行の融資を要請するためには、世界銀行の定める要領・様式に基づき、諸報告書・文書をまとめる必要があり、タスクチームの各メンバーは借入人側の担当者に、十分にそのことを認識、実行して貰うよう指導します。また、世界銀行/借入人の義務責任についても繰り返し、説明します。

準備ミッションは 7-8 人のメンバーから成り、通常、一回のミッションに 1 週間から 10 日間を費やし、ミッションに合意した事項については、議事録 (Aide Mémoire) という形で記録を残します。

プロジェクトの準備が進み、プロジェクトの概要が明確になった段階で、タスクチームリーダーは審査 (Appraisal) の基本となる Project Appraisal Document (PAD) の原稿作成に入り、更に準備が整った段階で、事前審査 (Preappraisal) の段階に入ります。準備 (Preparation) の最終段階が Preappraisal の段階とも言えますし、逆に、結果的に事前審査ミッション (Preappraisal Mission) を実施した後、理事会での審査・承認に耐え得る程度に準備が整っていると判断されれば、遡って Preappraisal Mission を審査ミッション (Appraisal Mission) に格上げすることも有り得ます。

Preappraisal Mission が実施される場合、準備の最終段階までに十分な協議が完了しなかった項目、あるいは合意済みの項目に変更・修正が行なわれた事項について確認、協議を行います。この段階でも、例えば、世界銀行からの総融資金の各コンポーネントへの配分額、あるいは各コンポーネントについての世界銀行融資金の融資比率についても最終的な合意に達しないケースが生じる場合があります。このような場合、更に Appraisal の段階で、借入人 (財務省)、関連中央官庁担当者も交えて協議して、合意点を見つける努力をします。

Preappraisal Mission が完了した段階では、Project Appraisal Document (PAD) の原稿内容も最終的な形態に近い状態になります。

### 3.5 審査 (Appraisal)

#### 3.5.1 審査ミッションの派遣

最後の現地派遣ミッションである審査ミッション (Appraisal Mission) に出かけるためには、世界銀行担当局長の許可が必要となります。Appraisal Review Meeting と称される会議が召集され、タスクチームの準備した PAD を基に、プロジェクトの準備がほぼ完了していることの審査、確認を受けます。同会議で審査ミッション派遣の承認が得られれば、同時に次の段階の交渉 (Negotiation) に入って良いという許可も得たこととなります。

審査ミッションの現地で行う作業は、事前審査までに借入人、事業担当官庁、事業実施機関と詰めてきた内容について、最終確認を行うとともに、もし、修正・変更が必要なら、協議のうえ、適切な処理を行う事です。審査ミッションで再確認を行う主要作業項目は次の通りです。

- (1) 計画プロジェクト案と当初のプロジェクト目的との整合性
- (2) プロジェクトの概算工費が適切な分析・調査に基づく見積額かどうかの再確認
- (3) 物品、工事、サービスの入札調達に関する手順、方法の妥当性
- (4) 事業実施に伴う貸付金の支払い方法・仕組みの妥当性
- (5) 会計・財務及び監査に関する適切な報告方法の確立
- (6) プロジェクト実施機関組織体制の適正審査及び進捗状況報告の方法・様式の確認
- (7) 経済・財務分析の妥当性
- (8) プロジェクト実施計画案の妥当性
- (9) プロジェクト竣工年月日及び貸付金の支払い最終期日の確認
- (10) プロジェクト承認のための諸条件(借入人による)

#### 3.5.2 Project Appraisal Document (PAD) の作成

審査ミッション終了、本部に帰任後、タスクチームは現地審査ミッション中に合意した事項及び審査結果を基に、原稿 PAD の修正を行います。同時にタスクチーム内の lawyer (法務担当者) は原稿 PAD を基に、legal documents (貸付合意文書案) を作成します。原稿 PAD 及び貸付合意文書案について担当部局からの承認を受けた上で、Notice of Invitation to Negotiate (交渉招聘状) が借入人へ発送されます。実際のプロジェクトで作成された PAD の目次例を Annex2 に参考に記してあります。

### 3.6 交渉 (Negotiations) / 承認 (Board Approval)

#### 3.6.1 交渉 (Negotiations)

ネゴシエーションは当該プロジェクトの詳細・段取り・取り組みについて、借入人と世界銀行が協議・合意する段階を指します。通常は、世界銀行ワシントン本部に借入国代表団を招き、行なわれますが、例外的に借入国で行なわれることもあります。中国第二期安徽省道路プロジェクトは当初、予定された時期に、SARSが中国を中心に蔓延し、中国当局者及び世界銀行職員の海外出張が禁止されたために、eメールで協議を行い、約10日間でネゴシエーションが完了した初めてのケースで、特例と言えます。

借入国代表団は通常、中央政府の監督官庁（例：財務省、国家計画委員会、外務省、公共事業省等）と事業実施機関からの代表者から構成されています。一方、世界銀行側のメンバーはタスクチーム内の lawyer（法務担当者）とタスクチームリーダーが中心となり、他のチームメンバーが補助の形でネゴシエーションに参加します。ネゴシエーションではまず、当該プロジェクトに関する legal documents（貸付合意文書）について、協議を行い、その合意内容を貸付合意文書という形でまとめます。借入人が事業実施機関と異なる場合には Loan Agreement（中央政府主管官庁と）と Project Agreement（事業実施機関主管官庁と）の二つの合意文書が作成され、借入人と事業実施機関が同一な場合 Loan Agreement のみが作成されます。Loan Agreement が事業実施期間中、借入人、貸出人（世界銀行）の双方が参照する基本文書となります。Legal documents についての合意が得られた後、世界銀行の作成した PAD についての意見を求め、特に不都合な記述が無いかの確認を行います。

ネゴシエーション終了段階で、合意に達した特記事項を議事録に記載し、双方が署名をします。議事録にはネゴシエーション以降の諸段階の手続き、段階毎に必要なとなる文書の指示事項も添付されます。議事録に双方が署名した時点でネゴシエーションが完了したことになり、次の承認 (Board Approval) の段階へと移行します。

#### 3.6.2 承認 (Board Approval)

世界銀行理事会でのプロジェクト承認を受けるには二つの方法があります。一つはタスクチームリーダーによる概要説明の後、議論を伴う、正式に理事会へ上申する方法で、もう一つは概要説明及び議論を省略して承認を求める簡易方法です。通常、重要な付帯条件あるいは斬新な提案を伴うような案件、もしくは当該国貸付プログラムの大部分を占めるような案件のみ、正式に理事会に上申され、承認を受けます。その他の大部分のプロジェクトは簡易方法で理事会の承認を受けることとなります。

### ( 1 ) 正式に理事会へ上申する方法

正式に理事会へ上申する際には、タスクチームリーダーはまず概要説明のスピーチメモ（大体2ページ以内の内容）を作成します。メモでは、プロジェクトの特徴・特異性を明確にした上で、その合理性を記述し、事前に理事会メンバーから出された質問、コメントに答えるようにします。

理事会ではまず、タスクチームリーダーが概要説明のスピーチをし、担当副総裁、国担当局長（Country Director）が理事会メンバーから出された質問に回答、答弁を行います。ただし、理事会にはセクター局長（Sector Director）及び、理事会で質問の対象となり得るプロジェクトのコンポーネントの担当者も同席し、必要に応じて、詳細な質問に答えられるようにします。

理事会での承認が得られたその日の内に、借入人にもその連絡が行われ、同時に広報局（External Affairs Department）からも記者発表がなされます。

### ( 2 ) 簡易方法による理事会の承認

簡易方法による理事会の承認を求める方法では、担当副総裁、国担当局長、タスクチームリーダー等のプロジェクト関係者は理事会への出席は求められず、理事会においても、個々のプロジェクトについての議論、コメントはなされません。ただし、当該プロジェクトについての質問は直接、タスクチームリーダーに連絡があり、タスクチームの責任で、関係者と協議の上、回答することになります。借入人への理事会での承認連絡、広報局の記者発表は、正式に理事会へ上申する方法とまったく同じ形態をとります。

### 3 . 6 . 3 合意文書の署名（Signing of the Agreement）

借入人代表が、当該国主管部局より文書署名の委任を、正式に受託した段階で文書署名が実行されます。署名は通常、理事会での承認後、3-4ヶ月以内に行なわれます。タスクチーム内の法務担当者（lawyer）が合意文書の作成及び署名行為の実行について責任を有し、タスクチームリーダーは署名式への参加者の出席について責任を有します。

借入人代表と世界銀行代表者との間で行なわれる署名には、様々な形態があります。例えば、ワシントン本部で行なわれる式では、事業実施主管官庁の大臣と世界銀行副総裁間、当該国駐米大使と世界銀行副総裁間、現地で行なわれる式では、財務大臣と当該国駐在国担当局長間、財務省担当局長と当該国駐在国担当局長間等があります。

完了次第、署名完了を借入人、事業実施機関及び関連官庁に通知します。署名済みの合意文書は、合意文書を有効化するために必要な手続きを記した文書を添付して、借入人に送付されます。

### 3.6.4 合意文書の有効化 (Effectiveness of the Agreement)

合意文書の有効を宣言するためには、借入人は付帯事項の履行義務を完了する必要があります。通常、この有効化は合意文書署名後、90日以内に完了されなければなりません。合意文書が有効となる以前から、事業実施機関、タスクチームはお互いに協力して、文書有効後の事業実施に向けて、準備を始めます。

## 3.7 事業実施 (Implementation)

### 3.7.1 事業実施中の監理 (Supervision)

事業が実施の段階に入り、世界銀行は借入人の実施する事業を監理する責任を有します。その責任は次の二つの理由からなります。

- 借入合意文書は、貸付が当初の目的のみに、しかも有効に、かつ経済的に使われることを規定している。
- 開発援助機関として、支援するプロジェクトが当初の開発目的を達成することに関心を有している。

従って、プロジェクトの性質、複雑さ、ローンの規模、事業実施中に想定される諸問題、事業実施機関の組織能力等を勘案して、十分な監理が可能となる体制(タスクチーム)を整える必要があります。

Supervision (監理)とは、単に現地施工監理、進捗報告書によるものではなく、事業実施中に対応すべき諸問題に、継続して、柔軟に対処処理する過程を指します。事業実施中に発生する監理業務には、世界銀行の承認を有する調達入札に関する書類文書のレビュー、進捗報告書のレビュー、環境及び用地補償に関するモニタリング報告書のレビュー、各調査報告書のレビュー等が含まれます。

### 3.7.2 監理の実施

#### (1) 事業実施初期の段階

事業の監理は必ずしも、貸付合意文書が有効になってから始まるのではなく、理事会での承認以前の準備段階から連続して始まっています。プロジェクトが現地で動き始める時期に、通常、世界銀行タスクチームと事業実施機関は協同で Project Launch Workshop (プロジェクト開始ワークショップ)を開催します。

ワークショップでは、次の項目に焦点を当て、プロジェクト関係者への熟知を図ります。

- 関係諸機関間の連携体制
- 運転資金の支払い・支出の方法・手続き
- 世界銀行への報告を含む、モニタリング・評価の方法・体制
- 世界銀行の社会・環境関係の遵守義務事項、および情報公開・住民参加・公聴会の実施要綱
- 入札調達、貸付金の支払い、監査報告の実施方法
- 初年度の事業計画を含むプロジェクト実施計画

## ( 2 ) 事業実施期間中

事業実施機関には、プロジェクトに含まれる総ての項目を概略網羅した進捗報告書の提出を義務付けています。タスクチームリーダーは絶えず、提出された月報と季刊報の二つの進捗報告書で事業の進捗状況を把握し、それらの報告書を通じ、事実の発見に時間と労力を費やすのではなく、問題事項に対する解決方法の提案及び技術援助の提供に力を注ぎます。進捗報告書はタスクチームにとって唯一の進捗状況を把握する資料であるため、理解しやすい内容でなければなりません。従って、Project Launch Workshop 中にできる限りそれぞれの進捗報告書の様式について、世界銀行の推奨する様式について説明を行い、十分な理解を得るようにします。

## ( 3 ) 事業完了直近の段階

貸付合意文書の有効期限と事業完了の時期には、ずれがあり、通常、プロジェクトの主要項目は貸付合意文書の有効期限以前に完了しております。したがって、監理の段階で、当初の事業目的が達成されているかどうかの評価が一部可能となります。貸付合意文書の有効期限直前 6 ヶ月前から、通常は事業実施完了報告書 Implementation Completion Report ( ICR ) 作成の準備に入ります。この期間に、最後の現地 Supervision mission となる ICR ミッションを派遣します。

### 3 . 7 . 3 現地監理ミッション ( Field Supervision Mission )

タスクチームは年に最低一回、通常、二回現地を訪問し、現地監理ミッションを実施します。現地監理ミッションは通常、5-6 人のメンバーからなり、現地で協議の必要となる項目を担当するチームメンバーは必ず入るようにします。ミッションメンバーは必ずしも、世界銀行職員である必要はなく、外部よりコンサルタントを招聘することもあります。現地監理ミッションには一週間から十日間ぐらいしか時間を割けないため、効率良くミッションを遂行する必要があります。従

って、タスクチームリーダーは現地訪問 2-3 週間前に、現地で議論する項目のリスト、現地視察行程案を通知するとともに、最新の進捗報告書の提出を求めます。

現地監理ミッションの主目的は、合意されたプロジェクトの目的を達成するために秩序良く、また合意文書に基づき施行されているかを確認することです。従って、タスクチームは現地視察を通して、プロジェクトの品質管理に注意を払うとともに、当初の目的を達成する上で問題となりそうな事項について、関係機関とその解決策について協議を行います。物品・工事の調達・入札に関する文書、あるいはプロジェクトに含まれる調査の実施要領あるいは報告書の内容等、ファックス・電子メールでの意見交換が困難な事項については、現地訪問の機会を捕らえ、それぞれの担当者と直接会って協議・指導を行います。

問題事項が確認された場合（例えば、合意文書に反する不履行等）、単に、その間違いを追求するのではなく、その問題の発生した経緯を明らかにし、その前後処理について現実的な対策を模索するようにします。十分に協議した上で、処理の実施予定計画（アクションプラン）について合意を得ます。現地監理ミッションが完了した時点で、タスクチームが気付いた事項、了解事項、推奨事項、及び事業実施機関の採るべき対策等を記した議事録（Aide Mémoire）を作成します。タスクチームはワシントン本部へ帰任後、議事録を含む帰任報告書を作成提出しますが、特に、早急に上層部に報告する必要な事項については、当該国駐在国担当局長に面会し、問題事項の報告とその処理方法の指示を仰ぎます。

### 3.7.4 監理報告書（Supervision Reports）

タスクチームはワシントン本部へ帰任後、監理報告書を作成、内部関係者に配布します。監理報告書は次の 5 つの文書から構成されています。

- 1) タスクチームリーダーからの配信メモ
- 2) プロジェクト進捗状況報告書（Project Status Report）
- 3) 現地監理ミッションの議事録（Aide Mémoire）
- 4) 主管部部長からの継続事項喚起文書（Follow-up letter）
- 5) 合意事項履行状況
- 6) モニタリング指標

#### （1）タスクチームリーダーからの配信メモ

配信メモは上記 6 文書の内、2)-6)を配信するためのカバーメモで、プロジェクトに関して、問題事項があれば、主要な問題事項を記述します。

## (2) プロジェクト進捗状況報告書 (Project Status Report)

Project Status Report は監理報告書の内、核となる文書で、世界銀行管理職・職員、誰でも見られるようになっております (Internet で内部文書にアクセスすることにより)。

## (3) 現地監理ミッションの議事録 (Aide Mémoire)

世界銀行及び事業実施機関双方の代表者の署名した議事録 (Aide Mémoire) のコピーを添付します。

## (4) 主管部部長からの継続事項喚起文書 (Follow-up letter)

タスクチームはミッションより帰任後、事業実施機関に、特に注意を促す必要のある事項を選択し、継続して問題解決のために努力を促す書簡を送付します。

## (5) 合意事項履行状況

貸付合意文書に記述されている合意事項を要約した表をベースに、その履行状況を記載します。

## (6) モニタリング指標

プロジェクトの目的達成度及び進捗状況を、当初、想定した数値と実測値を比較し、プロジェクトの成果をモニターします。

### 3.7.5 プロジェクト進捗状況報告書 (Project Status Report)

Project Status Report (PSR) はプロジェクトに関する情報を簡潔に要約した内部文書で、プロジェクトを管理監督する道具として使われます。PSR は次の9項目から成っております。

- **Project Data:** Key dates (Bank approval, effectiveness, closing, site visit, midterm review, restructuring), loan amount and project costs
- **Project Performance Ratings:** Summary of likely achievement of the project development objectives and implementation progress
- **Cumulative Disbursement:** Actual disbursed amount, disbursement lag against the projected disbursements

- **Audits:** Number of overdue and of qualified audited financial statements
- **Compliance with Safeguard Policies:** Ratings of compliance with Bank 's safeguard policies
- **Compliance with Legal Covenants:** Overdue covenants and those critical for management action
- **Critical Issues and Pending Actions:** critical issues for management attention and those critical for Bank management decision-making
- **Project Development Objectives and Component Outcomes:** Summary of the factors on which the Development Objectives ratings is based, comparing achievements with targets
- **Managers Comments:** Comments and recommendations of the Sector Director on project performance and issues

### 3.8 事業完成 (Project Completion)

当該プロジェクトが完成し、貸付金の引き出し期限が切れた後（ローンがクローズされたと言います）、六ヶ月以内にタスクチームは事業実施完成報告書（Implementation Completion Report : ICR）を作成することになります。ICR は世界銀行の学んだ知識を多くの人々と分かち合うとともに、説明責任を果たすために供されます。ICR では次の事項を念頭に、作成されます。

- a) 当該国への貸出戦略及び将来のプロジェクトの組み立て方法を改善するために、プロジェクト実施から学んだ経験を公開する。
- b) 事業完成後、運営段階において、その開発効果及び持続可能性を高めるために寄与する。
- c) 世界銀行及び借入人による、開発効果の評価を含む自己評価を厳正に行う。
- d) 世界銀行活動についての説明責任及び透明性を適正に果たす。
- e) 開発効果の評価を可能にするために、世界銀行融資プロジェクトの実施経験を記録に残す。
- f) 会計処理に関して学んだ経験を特に重要視して記録に残す ICR は基本的には、世界銀行タスクチームが作成しますが、借入人（事業実施機関）も独自に事業評価報告書を作成することが義務付けられ、借入人の作成した報告書はそのまま、ICR に借入人の貢献部として挿入されます。もし、借入人の事業評価報告書が 10 ページ以上に渡る場合は要約版の作成を要請さ

れ、要約版が ICR に記載されます。実際のプロジェクトで作成された ICR 目次例を Annex3 に参考に記してあります。

### 3.9 事後評価 (Evaluation)

世界銀行内の業務評価局 (Operations Evaluation Department) が独自に、プロジェクトの事後評価を実施します。完成した ICR をレビューすることにより、次の事項を実施します。

- ICR で評価された業務実施評価点の再確認
- 業務評価局の評価データベース用に、プロジェクトについての情報を蓄積
- 業務評価局規定の評価用紙に業務評価局独自の評価点と評価要約を記録
- プロジェクトの開発目的の達成成果を表示するために評価された実績指標 (Performance indicators) の適正を評価
- ICR の質を評価するとともに、その結果を理事会、世界銀行幹部に報告
- プロジェクトを通して学んだ事柄を世界銀行内部に流布

#### 4．フィージビリティ・スタディー（道路プロジェクトの例）

フィージビリティ・スタディーとは当該プロジェクトが技術的、国民経済的、財務的及び社会的にみて、実行可能か否かを客観的に考察する調査であり、その結果をまとめた報告書は、世界銀行にとっても融資の実行を検討する上で、最も基本的な資料と言えます。

3．4．2で述べたように、狭義の意味でのフィージビリティ・スタディーでは経済・財務分析に焦点を当てて、考察を行うのに対し、広義の意味でのフィージビリティ・スタディーは、その他に社会面（環境、用地買収・補償等）、プロジェクト実施上の検討事項（調達・入札方法、事業実施のための組織体制、会計処理・内部監査方法等）についての考察も行います。以下、第4章では道路プロジェクトの例を取り上げ、狭義の意味でのフィージビリティ・スタディーの手法・手順について論じます。

##### 4．1 フィージビリティ・スタディーの範囲（Scope of Feasibility Study）

道路プロジェクトのためのフィージビリティ・スタディーでは通常、次の事項について考察・分析・評価を行います。

- 地域全体の交通網の現況
- 交通網における道路交通の役割
- 既存インフラの現況
- 当該地域の背景及び社会・経済指標
- 当該回廊（路線帯）の経済・交通運輸特性（経済・交通体系の過去の傾向、交通量の増加パターン及び経済指標と乗客数・貨物量の相関関係を含む）
- 道路交通需要及び交通量の予測
- 当該プロジェクトに適用すべき技術基準及び範囲（道路規格、延長、適用基準、工事概要数量・設計基準）
- 現場の環境要因（プロジェクトの地理的位置、地質、気象、水理条件、各種調査・試験結果、建設資材入手状況、文化遺跡の有無）
- ルート位置及び比較ルート・代替案
- 工事数量（用地買収・補償数量を含む）
- 工費積算・資金手当て計画
- 事業実施計画（工程、資金）
- 経済評価（感度分析を含む）
- 財務分析（有料道路及びローンを含むプロジェクト対象）
- 環境影響評価

## 4.2 フィージビリティ・スタディーの手順

フィージビリティ・スタディーの手順はスタディーの目的、対象範囲などにより異なりますが、一般的な道路プロジェクトのためのフィージビリティ・スタディーの手順は図4.1に示す通りです。

## 4.3 フィージビリティ・スタディーの目的・概要

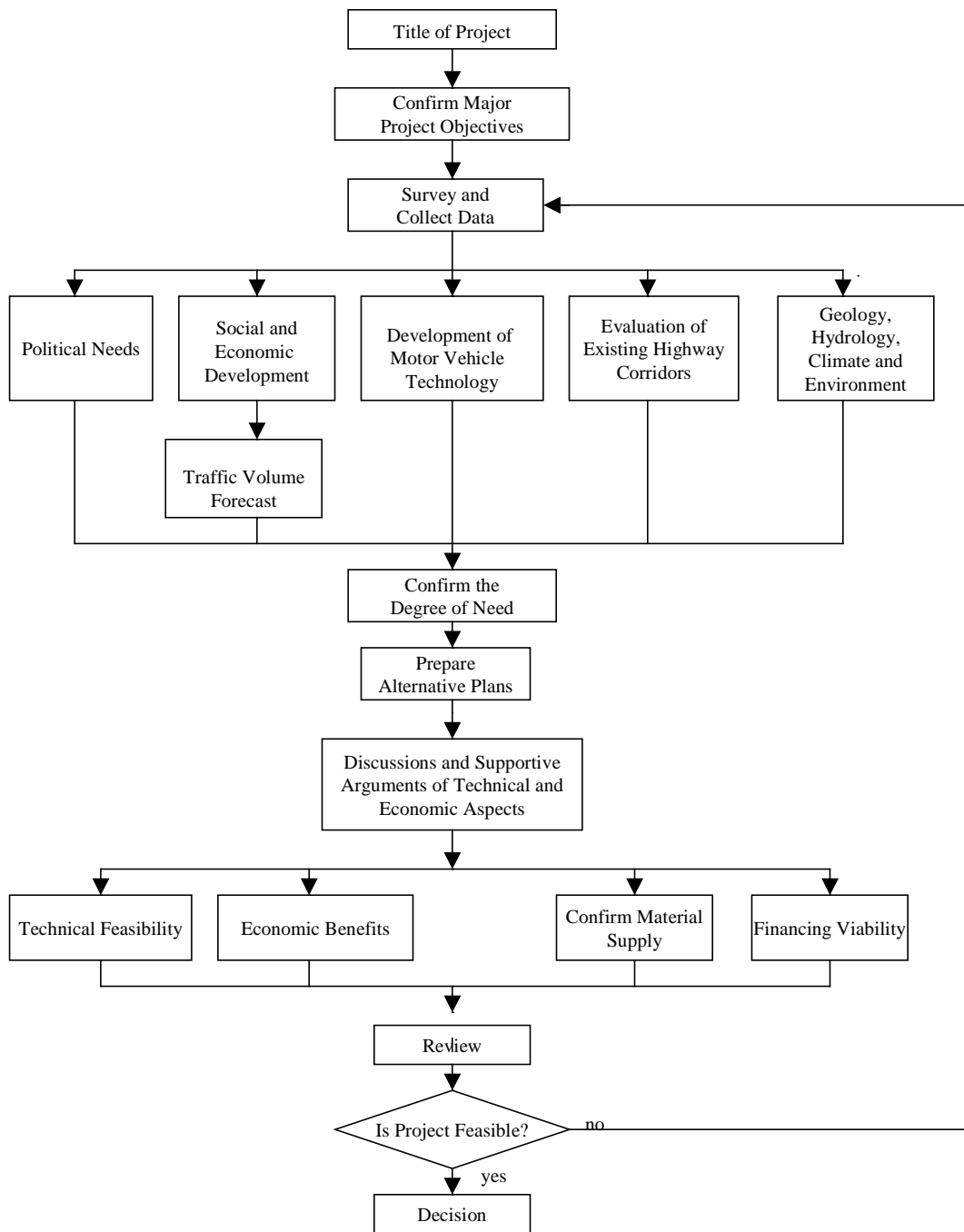
フィージビリティ・スタディーは次の4つの重要な役割を果たすために実施されるものです。

- 1) プロジェクトの目的を明確にするとともに、考慮すべき比較・代替案を確定します。
- 2) 比較検討評価を通して、プロジェクトにとって最良の案を選定します。
- 3) 他の同種のプロジェクトとの比較を可能にするために、推奨案についての評価を行うと同時に、投資効果評価指標（NPV、IRR）を算定します。
- 4) プロジェクトへの融資、実行を決定する根拠となるとともに、成功裏にプロジェクトを実施するため対処すべきリスクを明確にします。

フィージビリティ・スタディーに含まれる主要な分析・評価項目は次の通りです。

- ネットワークの評価（Network assessment）：ネットワークの現況及びサービスレベルの分析、道路網の開発計画、交通需要配分、ルート間及び交通機関間の転換交通、有料化による影響分析
- 交通需要分析（Travel demand analysis）：基準年における交通流動状況の把握、増加要因の予測
- 工学的及び環境的領域（Engineering and environmental context）：各種案の実行可能性、工費積算、環境上の制約条件、便益と環境面への影響のバランスの問題
- 経済・財務分析評価（Economic and financial evaluation）：比較案についての経済・財務分析評価

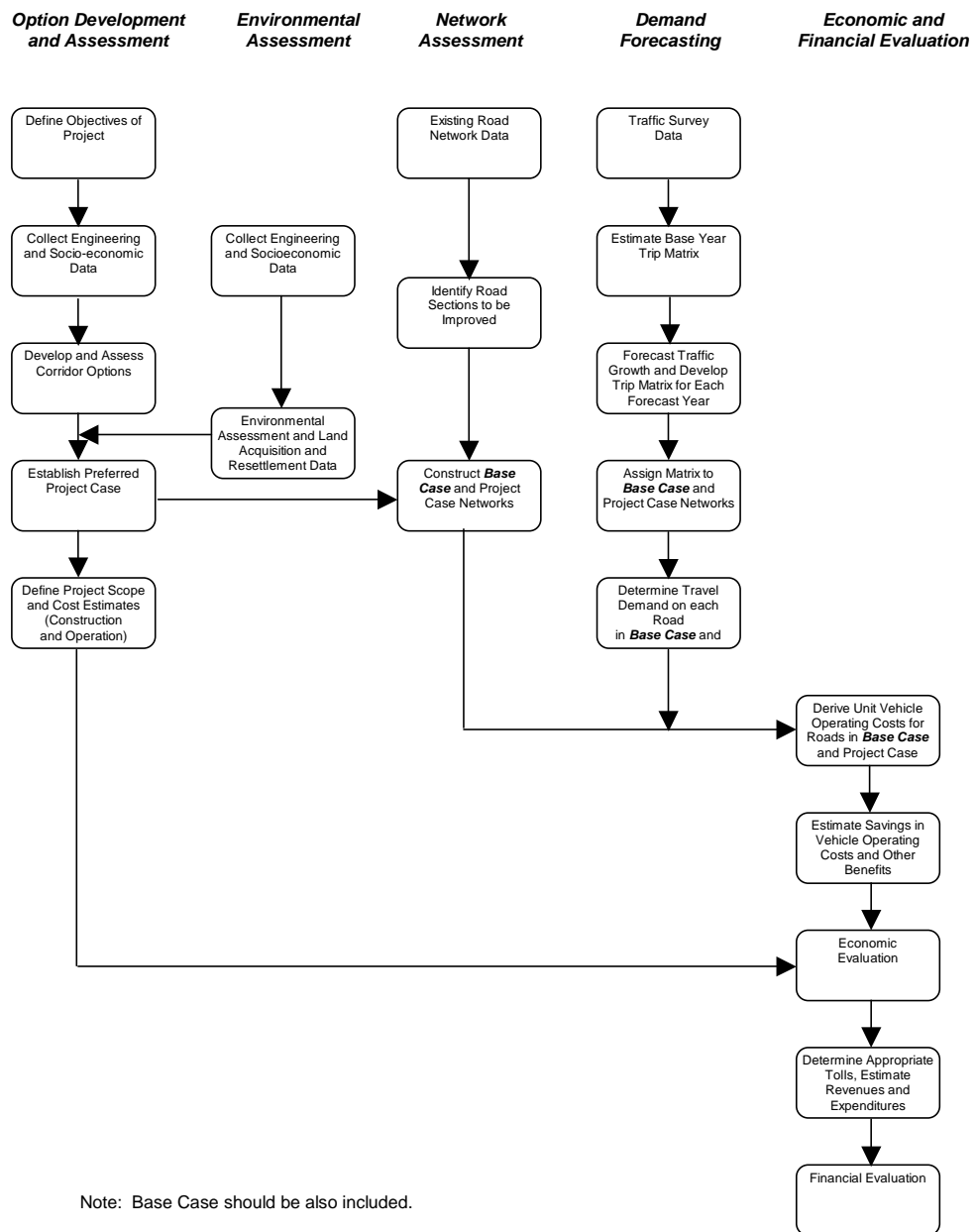
フィージビリティ・スタディーで用いられるフレームワーク(評価・分析作業の流れ)を図4.2に示します。



**Typical Highway Project Feasibility Study Procedures**

FIGURE 4.1

図 4.2 フィージビリティ・スタディーのフレームワーク



Source: Kawabata, Y., 2002, *An Assessment of the Methodology for Undertaking Highway Feasibility Studies in China and Proposals for its Review (Doctoral dissertation)*

## 4.4 比較案の設定及び評価 (Option Development and Assessment)

### 4.4.1 推奨比較案の選択

推奨比較案の選択過程では、地元自治体及び地域住民団体にも受け入れられる、工費、便益、環境影響面でバランスの取れたルート選定を行うようにします。なお、比較案設定初期の段階では、複数の幅の広い路線帯（回廊(corridor)）を設定するようにします。

回廊（路線帯）の選択は次のステップを踏んで行います。

- 地形図を用い、プロジェクト対象地域の地形的な特徴を把握する。
- プロジェクト対象地域内の環境上あるいは社会的に問題と成り得る制約事項・物件を特定する。
- 工費的に有利で、かつ環境制約条件を満たす回廊比較案（複数）を策定する。
- 各回廊比較案の工費積算を行う。
- 各回廊比較案の経済性比較を実施する。
- 各回廊比較案の環境評価を実施する。
- 各回廊比較案を交通上の便益、環境への影響の両面から評価する。
- 交通上の便益、環境への影響を相対評価した上で、推奨比較案を選択する。

### 4.4.2 比較案の設定

プロジェクト対象地域の地形的な特徴を把握するためには、通常、1/50,000 もしくは 1/100,000程度の縮尺の地形図を用いて作業を行います。まず、問題となりそうな制約事項・物件を同地形図にプロットし、回廊比較案を設定するための基本地形図を作成します。制約事項・物件には次の項目が含まれます。

- 比較検討の対象となる路線帯の境界、及び起終点
- 技術上、制約を受けうる要因（湖沼、軟弱地盤、岩盤地帯）
- 集落地域、学校、病院、文化施設等
- 地域土地利用現況（農耕地、工業地域、開発計画地）
- 環境上、注意を要する地域（森林保護区、国立公園等）
- 文化遺産保護地域

比較案の設定については、上記制約事項を満たした比較案を、出来るだけ多く用意するようにし、また、比較案を形成する段階では、地域の社会問題をより良く理解するため、地元自治体及び地域住民団体の意見を十分聴取するようにします。交通上の便益が環境に対する影響を上回っていることが周知されるために、特に地元自治体及び地域住民団体からの情報は不可避となります。

フィージビリティ評価の段階では、地形及び環境条件によりますが、幅の広い（約1km程度）回廊（路線帯）を設定します。回廊内の正確なルート位置については、後の予備設計、詳細設計の段階で決定されます。

#### 4.4.3 工費見積り

工費の見積りは、複数の回廊比較案の工費の差、及び経済・財務評価結果が明確になる程度の精度で行います。この段階では、すべての回廊比較案について、正確な工費積算は必要なく、精度の高い見積金額はフィージビリティ・スタディー評価の最終段階で概算予算設定のために、積算されます。更に精度の高い見積り金額は予備設計の段階で、再積算されます。

フィージビリティ・スタディー評価の最終段階における工費見積り積算については、予定路線区間を地形の種別（平地、丘陵、山岳地帯）に区分し、実績値に基づきkm当りの平均単価〔各種別毎〕を各区分延長に掛けて積算します。ただし、過去の実績値が適用できないような特殊な工種、もしくは特殊な地形を有する区間の見積りについては、別途積算する必要があります。

土地収用・補償費は工費には含まれませんが、別途見積りを行い、フィージビリティ評価の対象となる費用には含めます。

#### 4.4.4 経済評価

各回廊比較案について、この段階（回廊選択）では、比較案間の差を大まかに比べることが目的であるため精度の高い経済評価ではなく、指標的経済評価で十分といえます。一般的には、大きな差は工費（工事量）及び延長の長短によって生じるため、評価に際しては、次の仮定条件を設定します。

- 各回廊の予測交通量は同じと仮定。
- 一番工費の安い案を通常、比較のための基準回廊案と設定。
- 基準回廊案と比較して、各比較案との工費の高低差を評価。
- 運用開始一年目における各比較案と基準回廊案間の平均距離・旅行時間費用の差を決定。（このような費用算定は、通常の道路条件に対して採用される、一般化した車両運用・旅行時間費用に基づき、行われます）
- 投資額（建設費）の差を、評価対象期間中（通常20年）に生ずる利用者費用（便益）の差と比較します。

#### 4.4.5 予備環境評価

比較検討の段階で行われる予備環境評価は二つの目的を持って行われます。第一には、環境影響面から比較回廊案に順位をつける事、第二には、推奨比較案を確

定するために、さらに詳細な環境調査を必要とする比較案を特定することです。詳細な環境調査は後に、環境影響評価（Environmental Impact Assessment）の段階で行われます。

環境評価は、地形区分ごとに工費の積算を行うように、環境評価上、考慮すべき区間を区分し、実施されます。予備環境評価は既存の情報・資料を参考に、縮尺1/10,000程度の地形図上でデスクワークによる作業を行います。

各回廊案の環境影響については、次の項目について評価を行います。

- 物理的要因（土地利用への障害、侵食、河川のルート変更、水質影響、湖沼等）
- 生物学的・生態学要因（動植物への影響、生態系への影響等）
- 地域住民・地元への障害（住民移転、土地・家屋の収用、生活形態の変更等）
- 地域住民の保健・衛生（騒音、大気・水質汚染、振動等）
- 油脂・化学製品を含む事故のリスク（危険物を運搬する貨物車の事故）

影響評価は、当該地域における貴重な生態の有無・程度、及び環境破壊された場合の修復・回復可能性を基準に評価し、総合判断を行います。

#### 4.4.6 推奨比較案の選択

推奨比較案の選択は、交通運輸上の便益と環境への影響とのバランスを考慮して行います。

表4.1 比較案の評価要因

評価分類	要 因
交通運輸	投資経済効果 通行交通の車両走行費用（VOC） 他幹線ルートへの接続状況 工業・地域開発地域への接続状況 技術的リスク 有料の場合の維持管理費
環境	物理的影響 生物学的・生態学的影響 地域住民・地元への障害 地域住民の保健・衛生への影響

環境	油脂・化学製品の漏洩リスク 環境上要注意の地区への影響 農耕地の損失
----	--

各比較案について、それぞれ各要因毎に例えば、0-10点という範囲で評価点を付けます。次に、各要因の重要度が異なるため、重要度に対し例えば、1-5点というように重み付けをします。総合判断は、評価点の加重評価点を出し、推奨比較案の比較を行うことによりなされます。評価点、重要度の数値は、プロジェクトの特性、地域性により、異なり、特に重み付けの設定は、数値により異なった結論が出る可能性があるため、注意を要します。

#### 4.5 現在の交通需要及び道路ネットワーク

##### 4.5.1 調査範囲の設定

最初に調査範囲を特定する必要があります。原則的には、フィージビリティ調査に影響を受ける路線帯に沿って、幅広く範囲を設定します。特に、並行して他に幹線道路、もしくは鉄道が存在し、これらの交通機関からの転換交通が予測される場合には、これらの路線帯を含めて、幅広く範囲を取ります。

次に、交通量の分析・予測を行うため、調査対象地域を地理学的にゾーニングと呼ばれる細分割を次の原則に基づき、行います。

- 各ゾーンは出来るだけ、行政区分と一致するよう設定：将来交通予測をする上でGNP、農工業生産額、人口増加率等の基本データが必要となるが、通常、既存の行政区分単位での情報収集が容易。
- 新規道路への接続計画と整合性のあるゾーン設定。(特に流入制限のある有料道路の場合)。
- 調査範囲外の隣接地域についても、交通解析を行う上で必要な外部ゾーンを設定。

##### 4.5.2 基準年における交通需要

調査対象範囲内の既存交通需要パターンは、現況交通調査（交通量調査及びOD調査）及び基準年における交通需要マトリックス（OD表）作成過程を基に設定されます。OD調査結果から、基準年における交通需要マトリックス（OD表）を構築する過程は、次の主要ステップを踏んで行われます。

- 調査対象範囲内の選定した地点でのOD（起終点）調査
- OD調査結果の分析

- 初期OD表の作成
- 作成したOD表と実際に観測した交通量との整合性チェック

### ( 1 ) OD ( 起終点 ) 調査

まだ交通量の少ない発展途上国でのOD調査は路側で運転手にインタビューする方法が一般的です。しかし、調査には多くの調査員が必要で、費用がかかるため、通常はサンプル調査を実施します。調査時間は12時間（昼間）というケースが多く、24時間調査は12時間のデータを一日ベースに拡大するために必要な拡大率を求めるために、全OD調査地点の中から数箇所限定して実施されます。OD調査と同時に交通量カウント調査も実施しますが、この調査は、24時間ベースで行われます。

OD調査で重要な点は、調査対象範囲内の既存交通需要パターンを正確に把握する事だといえます。従って、OD調査地点としては、計画しているゾーニングに照らし合わせて、既存道路網上の流動パターンを適切に把握でき、かつ、交通の流動パターンをうまく捕らえられる地点を選定します。

### ( 2 ) OD調査結果の分析

OD調査で得られたデータに基づき、調査地点における交通量をAADT（Annual Average Daily Traffic）単位（車種別に）で算定します。この算定は次のステップを踏んでおこないます。

- サンプルベースのOD調査結果を全数ベースに換算
- 12時間ベースの結果を24時間ベースに拡大換算
- 週間変動を考慮し、一週間平均値に修正
- 月変動を考慮し、年間平均値に修正

OD調査の方法により、インタビューを重複して行い、これが交通量算定において二度カウントされるケースがあるため、その場合には、修正を行います。

### ( 3 ) 初期OD表の作成

上記作業を通して換算修正を加えたOD交通量を、実測交通量と比較し、検証を行います。最後に、基準年（base year）におけるトリップマトリックス（OD表）を作成し、この段階で車種別に作成されたOD表を単一の車種（例えば乗用車換算）に集計します。

#### 4.5.3 道路ネットワーク概要

道路プロジェクトのフェージビリティ・スタディーでは、通常、複数のネットワークについての解析を行います。複数のネットワークでは、評価対象年内の複数年における道路整備状況及び複数の新設計画案を考慮した道路の状況を想定します。解析すべき複数のネットワークで欠かす事の出来ないものは、次の二つといえます。

- 将来のある設計年におけるBase Caseのネットワーク（do-nothingあるいはdo-minimumのケース）及び
- 同設計年におけるProject Case（プロジェクトを想定したケース）

##### （1）ネットワークの定義

交通量予測モデルで必要となる道路ネットワークには、地域内の交通に供する地方道路は含める必要は無く、あくまでも、都市間もしくは、長距離トリップに供する幹線道路だけを含めれば十分です。基準年のネットワークに含める調査範囲内の道路としては、通常、国道、県道、主要地方道路、あるいはそれ以下のクラスの道路でも将来、改良計画を有する地方道を取り上げます。調査範囲外の道路でも、道路ネットワークを構成する上で、欠かせない道路については、その主要な道路は含めるようにします。ネットワークに含まれる道路は更に、各ゾーンへのアクセスを考慮し、一連のリンクに分割しておきます。

##### （2）道路リンクデータ

後述のネットワークの構築、交通量予測モデル及び評価の過程で基礎データとして必要とされる各リンクについてのデータとしては、次の項目が最低限、必要となります。

- 道路の種別・等級
- リンクの延長
- 道路舗装幅員
- 道路路面の種類
- 道路路面の粗度（roughness）
- 地形条件（平地、丘陵、山岳）
- 交通量

道路の種別・等級及び地形条件はfree flow speeds（後述）を設定するために用いられ、道路の種別・等級及び地形条件のほかに道路舗装幅員を加えた3項目は道路の交通容量を設定するために必要となります。道路路面の種類は、粗度につ

いてのデータが得られない場合、大よそのインプットデータとして入力するために必要となります。

#### 4.5.4 道路ネットワークのパラメーター

次節(4.6)で議論する交通量需要予測の過程で必要とされるパラメーターについて、簡単に触れておきます。次に論じる4項目(道路交通容量、フリーフロー速度、速度・フロー相関曲線、有料化による転換率への影響)は各国の条件(道路、車両性能、車種構成、自動車以外の車両の占有率、運転者の行動形態、経済開発度等)により大きく異なり、各項目そのものが大きな研究課題でもあります。

##### (1) 道路交通容量 (Road Capacity)

道路交通容量とはある道路の区間で、最大流し得る交通量をいい、通常一時間当たり、もしくは一日当たりの交通量で表示します。

交通容量に影響を及ぼす測定可能な主要因としては、道路(舗装)幅員、地形(縦断勾配)、道路の種別・等級(平面線形)、道路路面の粗度、沿道条件(沿道からの摩擦抵抗)、一日における走行パターン(時間分布)が在ります。基準交通容量(通常、理想条件下の乗用車換算で表示)をベースに上記の影響要因を勘案して、特定の道路区間の交通容量を算定します。

フィージビリティ・スタディーでは、一日当たりの交通容量を用いて、交通予測モデルを展開していきますが、一日当たりの交通容量は、交通容量への影響要因を勘案してすぐに算定されるわけではなく、あくまでも一時間当たりの交通容量が基本となります。一日当たりの交通容量は、一時間当たりの交通容量を基本に、車線数、ピーク時係数、重方向率を勘案して算定します。一日当たりの交通容量は通常、年間のうち、30番目に時間交通が容量に達した状態と定義されます。

##### (2) フリーフロー速度 (Free Flow Speeds)

ある道路リンク上で、交通量がほぼゼロの場合、車両は自由走行が可能です。交通量の増加とともに、速度は低減します。すなわち、速度と流れは相関関係にあり、この関係は速度とリンク上の混雑度(交通量/交通容量比で表示)の相関関数で表せます。自由走行の可能な速度をフリーフロー速度といいます。フリーフロー速度の数値は、国あるいは地方により異なるので、現場での観測値を基に、設定します。フリーフロー速度は道路の種別・等級、道路幅員、地形条件別に設定します。車種別にフリーフロー速度を設定することも可能ですが、交通量配分(traffic assignment)の作業過程では、通常、全車種の加重平均値を用います。

### ( 3 ) 速度・フロー相関曲線 ( Speed-Flow Curves )

速度・フロー相関曲線と交通容量とは、密接な相関関係があり、交通量分析・予測をする過程で、重要な入力データとなります。速度・フロー相関曲線を用いて、各道路区間の特性（地形）及び交通量との関連で速度を設定します。各国にも、主管官庁、もしくはフィージビリティ・スタディーに従事するコンサルタントが提唱する速度・フロー相関曲線が確立されています。ただ、複数の曲線の中から、どの曲線をどの道路区間に適用すべきかが十分に吟味されておらず、改良前に適用される道路を見ると、本来、下級の道路に適用すべき曲線が採用されている場合が多くあります。速度・フロー相関曲線については、日本でも殆ど実測値に基づく曲線は確立されておらず、今後の更なる研究課題であると言えます。

### ( 4 ) 有料化による転換率への影響

交通量予測モデルを用い、将来交通量を予測しますが、新設道路を有料道路として計画する場合には、最後に有料化することにより、既存一般道から新設道路への転換が、どの程度低減するか予測する必要があります。事業計画者はこの転換率を過度に設定する傾向があり、中国の例でも、開通初年度から転換率を80-90%と仮定するケースが殆どです。しかしながら、開通後の実績を見てみると、ほぼ30-40%の範囲にあり、日本においても、東京湾横断道路の交通量が当初予定の約半分であるなど、予測から大きく外れることは珍しくありません。

基本的には、運転者がトリップ時間の短縮に、いくらまで支払う用意があるかと言う問題です。が、実際にはそれまで無料だったものを有料にすることは安易ではなく、事業実施前に、十分に運転者に対する聞き取り調査を行い、有料道路料金と短縮時間との相関関係を確立し、更に開通後に実績値を基に検証を行う作業を積み重ねて、フィージビリティ・スタディーで採用され得る相関式の確立が必須といえます。

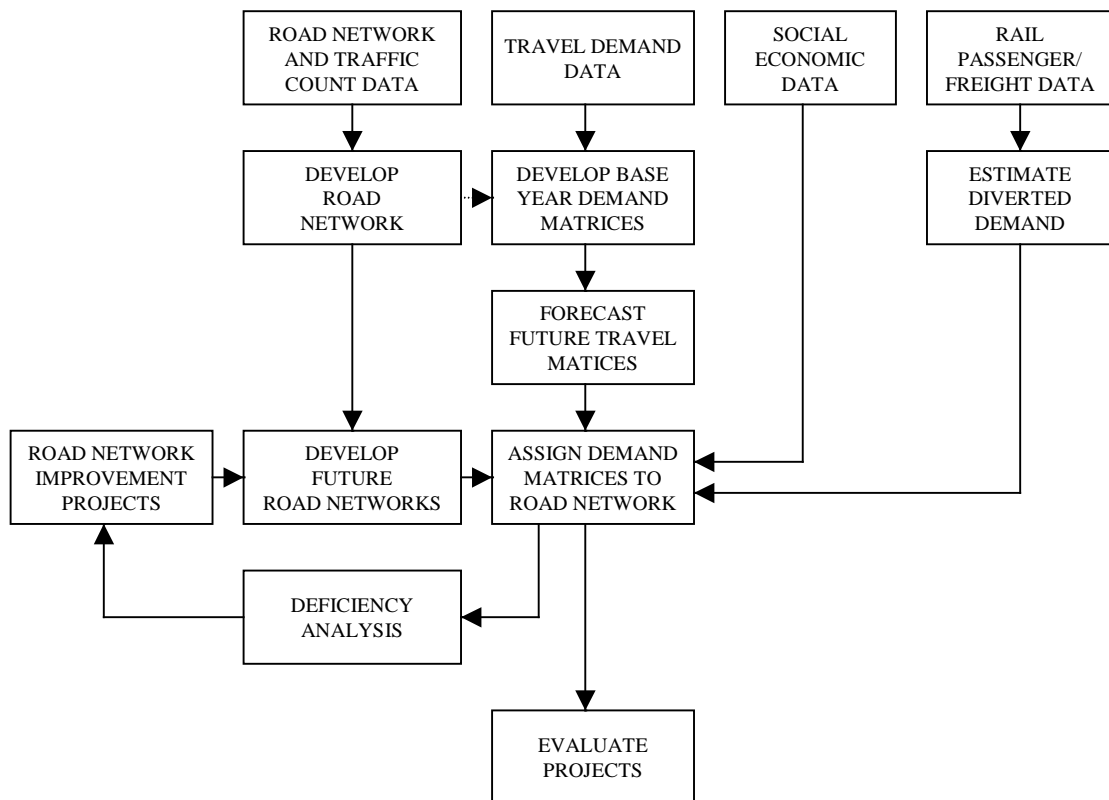
## 4 . 6 交通需要予測及びネットワークの評価

前節（ 4 . 5 ）の現在の交通需要及び道路ネットワークの作業に引き続き、交通需要予測及びネットワーク評価の過程に進みます。ネットワークの評価では、既存の道路ネットワーク及び将来の計画ネットワークについて、分析評価を行います。評価は通常、複数年における状況について行われます。プロジェクトのフィージビリティ評価は20-25年を評価対象としているため、プロジェクト完成後、供用開始初年度以降、5年毎の状況について分析評価を行います。

ネットワークの分析評価は次の手順を踏んで、行われます。

- フィージビリティ調査範囲内の道路ネットワークを構築します： 道路ネットワーク図には各リンクの物理的な特徴（延長、道路規格、交通容量、地形等）を記入しておきます。ネットワークについては、評価対象年における、Base Case（プロジェクトを実施しないケース）及びProject Case（プロジェクトが実施されたケース）のそれぞれのケースについて、構築します。
- 基準年（base year）におけるトリップマトリックス（OD表）を作成します。
- 交通量増加率の予測、及びその増加率を基準年（base year）におけるトリップマトリックスに適用し、各予測年におけるトリップマトリックス（OD表）を作成します。
- 各予測年におけるBase Caseについての旅行時間・費用を算定します。
- 各予測年におけるトリップマトリックス（OD表）をBase Caseのネットワークに適用し、リンク毎の交通量を予測します。
- 同様にProject Caseのネットワークについて、リンク毎の交通量を予測します。

交通量の予測、ネットワークの評価を含む全体的な交通量予測モデル手法を図4.3に示します。



**Modelling Approach**  
FIGURE 4.3

#### 4.6.1 将来交通需要マトリックス(OD表)の構築

将来交通需要マトリックス(OD表)の構築過程では、次の3つの要因についての解析を行います。

- 現交通量の自然増加：調査対象範囲内及び近隣地域の経済活動の発展による。
- 他交通機関からの転換：鉄道もしくは、地域により一部水運からの転換
- プロジェクトによる開発交通：旅行時間短縮及び利便性の向上による誘発交通

##### (1) 自然増加

将来交通需要は通常、増加率法(growth factor method)により予測を行います。この方法では、ゾーン内貨物・乗客の増加を各ゾーン内の経済活動の発展に関連付けて予測します。貨物・乗客に対し、別々に増加率を予測し、それぞれの増加率を既存交通需要パターンに適用し、将来交通需要パターンを予測します。

貨物・乗客の増加率は、貨物・乗客数の増加をゾーン内経済活動予測成長率との間に相関関係を想定し、これを回帰分析する事により、求めます。なお、経済活動は通常、工業・農業生産高総価値(Gross Value of Industrial and Agricultural Output)を関数係数として計測します。

##### (2) 他交通機関からの転換

高速道路網の未発達な発展途上国では、中距離・長距離輸送(約250km以上)には、汽車が、短距離輸送(約100km以内)には自動車が使われています。従って、両交通機関の利用目的が異なり、また輸送内容も汽車では、量のかさばる貨物〔例えば、木材、燃料、石炭、建設資材等〕を輸送しているのに対し、自動車では、生鮮食品、日用雑貨品が中心となっています。このような状況から、数十、数百km程度の道路プロジェクトに関しては、鉄道からの転換交通は、当分の間(高速道路網が完備され、流通システムが整備されるまで)、乗客交通を主体に5%以内と考えるのが妥当と考えられます。本来なら、鉄道管理者から、鉄道輸送のOD調査の結果が提供されると、更に詳細な解析予測が可能ですが、競争相手からの資料提供は困難な状況であるのが現状です。

また、内陸水運からの転換についても、特殊な地域を除き、現在のライフスタイル(発展途上国では船上生活者が現在でも多数見受けられます)が変更されない限り、想定する必要はないと思われます。

### ( 3 ) 開発交通

道路・道路網が改良されることにより、輸送費用が低減され、地域の経済発展が促進されます。極端な場合、今まで、開発資源・農産物が存在していたにもかかわらず、アクセスがないため、未開発のままであった地域が、道路の新設により、市場への搬出が可能となり、交通量誘発を招くこともあります。また、高速道路が新設されることにより、地方に工場が誘致され、地域の工業化を促進し、更なる道路整備・改良が必要となるケースも見られます。しかし現実には、道路の新設あるいは道路整備がどの程度、経済発展に貢献し、交通量誘発につながるのかを定量的に示すことは困難です。発展途上国でのフィージビリティ・スタディーでは、開発交通を基本交通量の5 - 10%と仮定するのが普通です。

#### 4 . 6 . 2 将来の道路ネットワーク

将来の設計年（複数年）における、二つのネットワークを用意します。

- ベースケースのネットワーク（Base Case network）：プロジェクト無し
- プロジェクトケースのネットワーク（Project Case network）：プロジェクト有り

プロジェクトケースとはベースケースのネットワークにフィージビリティ・スタディー対象のプロジェクトを追加したケースを言います。ベースケースのネットワーク上の交通量とプロジェクトケースのネットワーク上の交通量との比較が、経済評価をするために必要な利用者便益を算定する基礎となります。

当初のベースケースネットワーク（供用開始初年度）には既存のネットワークに次の道路を含める必要があります。

- 現在工事中の道路プロジェクト
- 予算措置の完了してしている計画道路
- 現5ヵ年計画に含まれる、その他の計画道路

将来年におけるベースケース設定については、当初のベースケースネットワーク（供用開始初年度）は将来、必要に応じて整備改良が行われると仮定する必要があります。ベースケースとは、必ずしも“Do Nothing”を意味するのではなく、“Do Minimum”を意味します。道路舗装が悪化したり、あるいは道路混雑が日常的になるような状態に達すると当然、道路管理者はその整備改良を計画するからです。

#### 4.6.3 ネットワーク・アサインメント（交通量配分）

交通需要マトリックス（OD表）を、交通容量の制約を勘案した交通量配分手法（コンピューターモデル）を用い、将来のベースケースのネットワーク及びプロジェクトケースのネットワークに適用し、各リンク上の交通量を予測します。この交通量配分作業のアウトプットとして、次の項目が含まれます。

- 当該プロジェクトを有料道路として計画したケースと、無料のケースについての各リンク上の交通量（貨物、乗客交通別）
- 有料道路として計画したケースと、無料のケースについて各リンク上の台キロ、台時間、平均速度（貨物、乗客交通別）

上記項目についての実数の他に、交通量をその量に応じて実線の幅で示したリンク交通量図を作成します。

#### 4.7 経済評価

##### 4.7.1 経済評価手順

プロジェクト経済評価の主目的は、大局的には、国の経済発展に貢献し得るプロジェクトを計画、選択する上で、その判断根拠に供することにあります。従って、経済評価では、次の問いに答える必要があります。

- プロジェクトの目的は何か。
- プロジェクトが実施されたら、どのような影響・効果が生じるか。
- プロジェクトは最良の選択案か。
- プロジェクトは単独で実施されるべきか、あるいは他の部門と一緒にすべきか。
- プロジェクトの恩恵を受ける人・団体は誰か、あるいは影響を受ける人・団体？
- プロジェクト実施により、財政面での問題は生じないか。
- プロジェクトは財政的に持続可能か。
- プロジェクトによる環境上の問題はないか。
- プロジェクト実施の価値はあるか。
- プロジェクト実施上のリスクはないか。

技術的には、プロジェクト有り、無しのケースを確定し、構築した比較代替案の中から、最良案を選定、不適当なプロジェクトの他項目を削除した上で、プロジェクトの経済財務面での検討を行います。すなわち、評価では、プロジェクトケースの場合のプロジェクト事業費用をプロジェクトによって生じる便益と比較することで行います。経済評価の結果は、経済内部収益率（EIRR：economic

internal rate of return)、純現在価値 (NPV : net present value) 等の数字で表し、財務評価の結果は財務内部収益率 (FIRR : financial internal rate of return) で表示します。

経済評価は次の手順で行われます。

- ベースケース及びプロジェクトケースを確定する。
- ベースケース及びプロジェクトケースにおける道路ネットワークを特定する。
- ベースケース及びプロジェクトケースにおける各道路の交通需要を予測する。
- ベースケース及びプロジェクトケースにおける道路の建設費・改良費及び維持管理費の積算をする。
- ベースケース及びプロジェクトケースにおける道路の道路・交通条件に対する単位車両走行費用 (unit vehicle operating costs) を算定する。
- プロジェクト有り、無しのそれぞれのケースについて、道路ネットワークを走行する交通により発生する車両走行費用の節約、及び事故の低減、乗客の旅行時間短縮による便益を計測する。
- プロジェクトにより、誘発された開発交通に発生する便益を計測する。
- 当該プロジェクトの経済費用及び便益を比較評価する。
- 当該プロジェクトが有料道路の場合は、財務分析を行う。
- 将来の仮定条件を変更して、経済・財務分析結果の感度分析を行う。

上記手順の数ステップについては、すでに議論済みなため、以下、まだ議論のなされていない項目について取り上げます。

#### 4.7.2 プロジェクトの便益 (Benefits)

道路プロジェクトのもたらす主な便益としては、自動車交通についての、車両走行費用、旅行時間、交通事故の節約・低減による便益が上げられます。その他にも、貨物車両の旅行時間節約、貨物車両旅行信頼性の向上、非自動車交通の便益等が考えられますが、いずれも便益そのものが小さいか、もしくは計測が困難なものです。また、間接的な便益としては、病院・文化施設・公共施設へのアクセスの向上、雇用機会・所得の上昇等が考えられますが、これらについては、計量せず、記述だけに済ますことが通常です。

##### (1) 車両走行費用の節約

車両走行費用 (VOC) の節約が、容易に計測可能であり、また一番大きな比重を占めます。車両走行費用 (VOC) の節約には、通常、燃料、潤滑油、タイヤの損耗、維持修理費、車両の原価償却等が含まれます。VOCの節約は、道路線形 (勾

配、平面縦断曲線、横断勾配)、道路路面状況、運転行動、交通管理状況の諸要因と密接に関連しております。

各リンク上の交通(通常交通、開発交通を含む)の車両走行費用便益は、次の式で表示されます。

$$\text{Benefit} = 0.5 \times [(V_{1b}C_{1b} + V_{2b}C_{1b}) - (V_{1p}C_{2p} + V_{2p}C_{2p})]$$

ここで:

V = あるリンク上の交通量

C = あるリンク上の走行費用

1 = ベースケースの交通需要(プロジェクト無し)

2 = 総交通需要(プロジェクトによる開発交通を含む)

b = ベースケースのネットワーク

p = プロジェクトケースのネットワーク

この式を使用するには、次の4つの交通量配分表を準備しておく必要があります。

- ベースケースの交通需要をベースケースのネットワークに配分した表
- ベースケースの交通需要をプロジェクトケースのネットワークに配分した表
- 総交通需要をベースケースのネットワークに配分した表
- 総交通需要をプロジェクトケースのネットワークに配分した表

## (2) 旅行時間の節約

時間は価値を有しており、交通プロジェクトでは旅行時間の節約は重要な便益と考えられます。節約時間の価値は、消費者がその対価として喜んで支払う用意のある、より迅速なサービス、費用に対するの需要と関わりがあります。節約時間の価値は、旅行の目的により、異なります。業務上の旅行は、必要経費を差し引いた最終成果品の価値でその評価がなされ、行楽目的の旅行では、行楽時間に個人がどの程度支払う用意があるかにかかってきます。商品配達のための旅行では、また別の価値判断が必要とされます。

節約時間を適切に価値付けする現実的な手法は、次のステップを踏んでなされます。

- 少なくとも、業務時間の節約時間と、行楽を目的とした旅行の節約時間は個々に計測する。
- 他に適切なデータが無い限り、業務時間の時間価値は都市の平均賃金と諸手当を含んだ費用を基本にする。

- 他に特別に理由が無い限り、非業務（勤務）時間の価値は、大人については業務（勤務）時間価値の30%を、子供については15%と仮定して計測する。

### （3）交通事故低減による便益

既存の道路に並行して道路が新設されると、交通量が旧道、新設道路に分散されることにより、旧道での混雑が緩和され、通常、交通事故件数・事故率は減少します。また、上下分離された高速道路の事故率も一般道と比較して、通常、低く、安全な道路となる場合がほとんどです。しかしながら、高速道路上での事故は、その被害程度が大きく、また死亡事故の率も増加することが良く知られており、交通事故低減による便益の計測については、事故率の低減（旧道、新設道路の合計）と、単位事故あたりの被害額を勘案して行います。

事故による被害・損失としては、車両・道路施設の物理的破損、被害者の医療費、被害者の生産機会の損失、運転者・通行人・第三者への生物学的損害等が上げられます。車両・道路施設の物理的破損、及び被害者の医療費については、比較的、容易に当該国での実績例に基づき、計測が可能です。しかしながら、被害者の生産機会の損失、及び運転者・通行人・第三者への生物学的損害（特に事故死亡者）については、国により、その計測が困難であります。中国のフィージビリティ・スタディーで使われている、道路種類別事故率及び被害額を参考例として、表4.2に示します。

表 4 . 2 道路種類別事故率及び被害額（中国の例）

道路種別	事故率：件/億台km	被害額（RMB/事故）
高速道路	-40 + 0.005AADT	12,000
国道（4車線）	37 + 0.003AADT	9,000
県道（2車線）	133 + 0.007AADT	6,000

出典：Table E4.1, page E21, Rust PPK. Australia Feasibility Study Report, May 1996

注 1：AADT 年平均日交通量

注 2：RMB 元(1元=約13円、2004年2月現在)

### 4 . 7 . 3 評価対象期間

経済評価の対象期間としては、通常20年間を想定します。それ以上の長い期間の場合、プロジェクト完成20年以降の交通量予測については、その精度が極めて低下するとともに、便益の現在価値への割引過程で、期間が経過すると、ほぼゼロに近づき、総便益は増加しなくなります。

しかし、評価対象期間以降もプロジェクトの資産価値は継続するため、資産の残存価値を評価対象期間の最後の年にマイナス費用として、所要費用の半額を計上します。ただし、20年後の価値を割り引いて現在価値に修正するとほぼゼロに近い数字になります。

#### 4.7.4 プロジェクトの費用 (Costs)

経済評価を行う上で、評価対象期間内の各年における費用 (Costs: 工事期間中の建設費及び供用中の維持管理費) の算定が必要となります。費用の見積りは、ベースケース、プロジェクトケースのそれぞれについて行われ、評価対象期間の最初の数年間に、工事に要する費用が発生し、工事竣工後の供用期間中には、維持管理費用が発生します。

経済評価では、費用はインフレーションの影響を排除し、コンスタントな費用で計測します。従って、評価モデルでは、基準年 (Base year) を設定し、その基準年における換算値で、建設費、維持管理費を算定します。

建設費、維持管理費の積算は当初、財務価格 (financial costs: 市場価格とも言う) を用いて行いますが、経済評価では、これを経済価格 (economic costs) に換算して費用として計上します。経済価格は大まかに言って、財務価格から予備費、税金、租税諸費用を差引いた価格です。日本等の先進国では、考慮する必要はありませんが、発展途上国では、政府発表の公式の為替レートと実際に市場で使われているレートに差があるのが普通ですので、輸入品目に対し、この影響を修正する必要があります。(これをシャドープライスを修正すると言います)

#### 4.7.5 経済評価

経済評価は、プロジェクト実施に伴って生じる評価期間中の各年における費用と便益を比較して行います。評価結果は次の3指標で計測します。

- a) 経済内部収益率 (Economic Internal Rate of Return: EIRR): 総便益の現在価値と総費用の現在価値が等しくなる割引率を言い、その率の高さでプロジェクトの優位性を評価する。
- b) 純現在価値 (Net Present Value: NPV): 総便益の現在価値と総費用の現在価値との差を言い、その額の大きさをプロジェクトの優位性を評価する。
- c) 便益費用比率 (Benefit-Cost ratio: BCR): 総便益の現在価値を総費用の現在価値で除した比率を言い、その比率の大きさをプロジェクトの優位性を評価する。

経済評価結果はコンピューターモデルで上記3指標について同時に計測され、どの指標を用いて、評価してもかまいませんが、世界銀行の審査過程では、通常、経済内部収益率を基に議論をします。

### ( 1 ) 経済内部収益率

経済評価の対象期間は20年と長期なため、プロジェクトにより生じる将来の便益、費用は、一定の割引率を用いて現在価値に換算する必要があります。

現在価値  $P$  の  $n$  年後の価値( $F$ )は、複利で計算すると、 $F = P(1 + i)^n$  と表されます。(ここで  $i$  は利子率)。従って、式を入れ替えて、 $n$  年後の価値( $F$ )を現在価値に換算すると $P = F/(1 + i)^n$  となります。(ここで  $i$  は割引率と呼ばれます)

総便益の現在価値と総費用の現在価値が等しくなる割引率を“内部収益率”と言いますが、別の言い方をすればNPVがゼロということであり、また、BCRが1ということでもあります。

中国安徽省道路プロジェクトの経済評価の例を表 4 . 3 に示します。

上記例から、次の事が言えます。

- 1) 事業費は39.89億元(日本円で約520億円)と想定している。
- 2) 事業完成後、10, 11年目に通常の維持管理作業・業務の他に、改修工事〔オーバーレイ〕を計画、想定している。
- 3) 便益としては、通常交通及び開発交通の車両走行費用の節約、旧道における混雑緩和による旅行時間の節約、交通事故低減による節約を計測している。
- 4) 内部収益率(EIRR)は20.7%である。
- 5) NPV(12%の割引率で)は33.21億元(日本円で約432億円)である。
- 6) 更に、種々の仮定条件を設定して、感度分析を行っている。

### ( 2 ) 経済内部収益率の評価

経済評価の結果、経済内部収益率が算定され、その数値をどのように評価すれば良いのでしょうか。その評価基準は、国により、更に道路の種類(高速道路、国道、地方道路等)、また、工種(新設、改修、単なるオーバーレイ)にも異なります。例えば、地方道路の改良工事(簡易舗装を実施するだけ)を行うプロジェクトのEIRRは、工費があまり掛からない割に、走行速度が上がる結果、便益が大きくなり、30-40%というケースが多く見られます。一方、工費の高い高速道路のプロジェクトでは、対象地域が山岳地帯ともなると、9-10%という低いケースも生じます。

表 4 . 3 経済評価例 (中国安徽省道路プロジェクト)

Economic Evaluation And Sensitivity Analysis (The Total Highway)  
(Y million)

Year	Base Case									Sensitivity Analysis				
	Costs			Benefits					Net Benefit	Case 1	Case 2	Case 3	Case 4	Case 5
	Capital	Maint.	Total	VOC Savings	Generated Traffic	Reduced Congestion	Reduced Accidents	Total		Without Generated Traffic	Total Cost (+20%)	Total Benefits (-20%)	Cost Benefits (+20%)	Delay Year (to 2008)
<b>Total Anhui Expressway Project II</b>														
2001	0.00		0.00						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2002	0.00		0.00						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2003	0.00		0.00						0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2004	714.19		714.19						(714.19)	(714.19)	(857.03)	(714.19)	(857.03)	(714.19)
2005	1,280.52		1,280.52						(1,280.52)	(1,280.52)	(1,536.62)	(1,280.52)	(1,536.62)	(1,280.52)
2006	1,280.52		1,280.52						(1,280.52)	(1,280.52)	(1,536.62)	(1,280.52)	(1,536.62)	(1,280.52)
2007	714.19		714.19						(714.19)	(744.11)	(857.03)	(714.19)	(857.03)	(714.19)
2008	0.00	0.59	0.59	598.27	29.92	54.85	25.58	708.62	708.03	678.11	707.91	566.31	566.19	0.00
2009	0.00	0.59	0.59	645.99	32.31	69.44	27.22	774.96	774.37	742.06	774.25	619.38	619.25	774.37
2010	0.00	0.59	0.59	697.52	34.89	87.99	28.96	849.36	848.77	813.88	848.65	678.91	678.78	848.77
2011		0.59	0.59	753.17	37.67	111.59	30.81	933.24	932.65	894.98	932.53	746.00	745.88	932.65
2012		0.59	0.59	813.27	40.67	141.66	32.78	1,028.38	1,027.79	987.12	1,027.67	822.12	821.99	1,027.79
2013		0.59	0.59	878.17	43.92	179.99	34.89	1,136.97	1,136.38	1,092.46	1,136.26	908.99	908.86	1,136.38
2014		0.59	0.59	948.27	47.43	228.91	37.11	1,261.72	1,261.13	1,213.70	1,261.01	1,008.79	1,008.66	1,261.13
2015		0.59	0.59	1,023.97	51.22	291.40	39.48	1,406.07	1,405.48	1,354.26	1,405.36	1,124.26	1,124.15	1,405.48
2016		0.59	0.59	1,105.74	55.31	371.30	42.00	1,574.35	1,573.76	1,518.45	1,573.64	1,258.90	1,258.77	1,573.76
2017 /_a	38.57	38.57	1,194.05	59.71	473.58	44.70	1,772.03	1,733.46	1,673.75	1,725.75	1,379.06	1,371.33	1,373.46	
2018 /_a	38.57	38.57	1,257.83	62.89	498.30	46.53	1,865.55	1,826.98	1,764.09	1,819.27	1,453.87	1,446.16	1,426.98	
2019		0.59	0.59	1,325.04	66.26	524.36	48.45	1,964.11	1,963.52	1,897.26	1,963.40	1,570.70	1,570.58	1,963.52
2020		0.59	0.59	1,395.84	69.81	551.86	50.44	2,067.95	2,067.36	1,997.55	2,067.24	1,653.77	1,653.65	2,067.36
2021		0.59	0.59	1,470.44	73.54	580.87	52.51	2,177.36	2,176.77	2,103.23	2,176.65	1,741.30	1,741.18	2,176.77
2022		0.59	0.59	1,549.02	77.47	611.49	54.67	2,292.65	2,292.06	2,214.59	2,291.94	1,833.54	1,833.41	2,292.06
2023		0.59	0.59	1,631.81	81.61	643.81	56.92	2,414.15	2,413.56	2,331.95	2,413.44	1,930.73	1,930.61	2,413.56
2024		0.59	0.59	1,719.03	85.97	677.93	59.26	2,542.19	2,541.60	2,455.63	2,541.48	2,033.16	2,033.05	2,541.60
2025		0.59	0.59	1,810.92	90.56	713.95	61.69	2,677.12	2,676.53	2,585.97	2,676.41	2,141.10	2,140.99	2,676.53
2026		0.59	0.59	1,907.74	95.40	751.99	64.22	2,819.35	2,818.76	2,585.97	2,676.41	2,112.65	2,112.55	2,676.53
2027		0.59	0.59	2,009.73	100.49	792.18	66.85	2,969.25	2,968.66	2,585.97	2,676.41	2,082.68	2,082.56	2,676.53
Total	3,989.4								EIRR = 20.7%	20.1%	18.3%	17.8%	15.6%	19.3%
									NPV (12%) = 3,320.6	3,039.5	2,682.6	2,018.5	1,410.2	2,889.1
									First Year Return = 13.3%					

Source: World Bank, 2003, *Project Appraisal Document for Second Anhui Highway Project*, World Bank, Washington, D.C.

世界銀行の融資プロジェクトでは、幹線道路のプロジェクトに対しては、一応、経済内部収益率12%以上をフィージブルと判断します。しかしながら、公共性の高い道路プロジェクトの場合は、必ずしも、経済内部収益率の数字だけにとらわれず、当該道路が対象地域の道路網形成のために欠くことのできないリンクだという理由等があれば、極端に数値が小さくない限り、認められます。フィージビリティ・スタディーの手順（図4.1）に示したように、国/地方自治体の政策、あるいは地方部の社会性（貧困緩和、過疎対策等）への考慮も重要な判断基準となります。地方部の農村道路プロジェクトでは、経済内部収益率が9%でも十分と言えるケースもあります。

### （3）感度分析

経済評価は、建設費、将来交通量、車両走行費用等を含め、これらについての見積り値、予測値に基づいて行われます。従って、評価結果には、これらの見積り値、予測値に起因する、不確実性・精度の問題が残ります。予備設計段階での図面及び数量表に基づく工費・建設費の見積りの精度は、±10-15%程度の誤差を有しています。また、道路供用後の事後評価調査結果では、交通量予測についても、供用後の実績交通量を予測交通量と比較し、殆どの場合、20-30%過大に予測されていることが明らかになっています。

従って、このような不確実性を考慮し、費用、便益が異なった（増減）ケースでは、経済評価の結果にどのような影響を及ぼすか、事前に認知しておく必要があります。感度分析を行うことにより、推奨案の確実性が明確になるとともに、どの要因がマイナスならプロジェクトにリスクが生じるのかが明らかになり、事前にリスクに対処する処置が容易となります。表4.3の経済評価の例の中に、工費が20%増加された場合のケース、便益が20%減少した場合のケース等、5つのケースを想定し、その感度分析結果が示してあります。

通常のフィージビリティ・スタディーでは、種々のケースを想定した感度分析を実施することで、経済評価を終わらせていますが、世界銀行の審査過程では、更に、それぞれの想定ケースの発生確率をMonte Carloシミュレーションモデル等を用い、検証しています。（詳細についてはWB: Handbook on Economic Analysis of Investment Operations 参照の事）

## 4.8 財務分析

### 4.8.1 財務評価手順

財務分析の目的は、事業計画案実施に際して、財務調査結果を基に、事業実施機関の財務負担能力、資金運用能力、及び金融機関からの借り入れの現状等を分析し、プロジェクトに必要な資金を、どのような財源から、どのように手当てする

のかを検証することです。資金を一部、金融機関からの融資に頼るとすれば、借入条件（通貨の種類、金利、手数料、据置期間、返済期間等）についても十分な検討が必要となります。

道路プロジェクトを無料の一般道路として計画する場合は、その事業実施機関は国あるいは地方自治体と考えられるので、所要資金は税収入からまかなわれるはずで、従って、このケースの財務分析としては、当該国もしくは地方自治体の現在・将来の税収入、負債状況を分析し、プロジェクトの建設資金及び供用後の維持管理費を負担する能力があるか、もし借り入れで賄うとすれば、その借入金の返済能力を有しているか、分析する必要があります。場合によっては、燃料税の導入等、税制の変革を提唱することも必要となります。

世界銀行等の国際金融機関がプロジェクトに融資（ローンの場合）する場合には、所要資金の内、外貨で賄われると考えられる外貨部分に対して、融資を行うということが原則となっています。通常、その融資比率は約30-40%を目どにしており、最高でも50%以下となっています。従って、借り入れ事業機関は、少なくとも、この借入資金を事業からの料金収入から当てようと計画します。残りの所要資金については、国からの補助金、及び自己調達金（国内のローン、あるいは税金）で賄います。

国際金融機関からの借入金が料金収入で返済される予定の計画では、金融機関は想定している有料料金に基づく料金収入で、ローンの返済金、建設費及び維持管理費を賄えるのか検討します。

フィージビリティ・スタディーで行う財務評価は、料金収入（Revenue）から、維持管理費用及び税金を差し引いた純益（Net Profit）と事業費を比較して、財務内部収益率を算定し、評価を行います。ある有料道路プロジェクトの収支計算書を表4.4に、また、財務内部収益率算定の例を表4.5に示します。表4.4 収支計算書の中で、供用開始2年後2008年の料金収入は3.73億元（日本円で約48億円）、維持管理費が1.57億元（日本円で約20億円）、税金が0.54億元（日本円で約7億円）、世界銀行へのローン返済金が0.92億元（日本円で約12億円）で純益は税引き後0.68億元（日本円で約9億円）であったことがわかります。表4.5 財務内部収益率算定の例で、Costは国内金融機関からの借り入れ、及び調達金（Local）と世界銀行（IBRD）からの借入金を示しています。Cost合計の37.51億円の数字が経済評価で使用した39.89億元と異なっているのは、シャドープライスを考慮し、財務価格に修正していることによります。

表 4.5 財務内部収益率算定の例から言えることは、財務内部収益率は 1.3%であったということです。また、工事完成が遅れて供用開始が一年ずれた場合の財務内部収益率は 1.1%です。財務内部収益率 1.3%という数字は有料道路事業と

表 4 . 4 有料道路プロジェクトの収支計算書(例)

Page 1 of 4

## Anhui Highway II Project

## Income Statement- TTE

(Yuan million, year ending 31 December)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Traffic (million veh-km) /1</b>	395.02	409.35	424.29	439.81	456.01	472.83	490.33	508.54	527.46	547.16	567.67
<b>Revenue</b>											
Tolls	359.86	372.63	385.91	399.69	414.08	494.39	512.29	530.86	550.10	570.15	680.48
Others	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>359.86</b>	<b>372.63</b>	<b>385.91</b>	<b>399.69</b>	<b>414.08</b>	<b>494.39</b>	<b>512.29</b>	<b>530.86</b>	<b>550.10</b>	<b>570.15</b>	<b>680.48</b>
<b>Operating Taxes</b>											
Business tax	17.99	18.63	19.30	19.98	20.70	24.72	25.61	26.54	27.51	28.51	34.02
City tax	1.26	1.30	1.35	1.40	1.45	1.73	1.79	1.86	1.93	2.00	2.38
Education levy	0.54	0.56	0.58	0.60	0.62	0.74	0.77	0.80	0.83	0.86	1.02
<b>Total</b>	<b>19.79</b>	<b>20.49</b>	<b>21.23</b>	<b>21.98</b>	<b>22.77</b>	<b>27.19</b>	<b>28.17</b>	<b>29.20</b>	<b>30.27</b>	<b>31.37</b>	<b>37.42</b>
<b>Net Revenue</b>	<b>340.07</b>	<b>352.14</b>	<b>364.68</b>	<b>377.71</b>	<b>391.31</b>	<b>467.20</b>	<b>484.12</b>	<b>501.66</b>	<b>519.83</b>	<b>538.78</b>	<b>643.06</b>
<b>Operating Costs</b>											
Wages and benefits	6.00	6.30	6.62	6.95	7.30	7.67	8.05	8.45	8.87	9.31	9.78
Maintenance	5.81	6.09	6.40	6.72	51.89	7.41	7.78	8.17	8.58	117.13	9.46
Operating materials and supplies	33.22	34.88	36.62	38.46	40.38	42.40	44.52	46.74	49.08	51.53	54.11
Administration & management	3.60	3.78	3.97	4.17	4.38	4.60	4.83	5.07	5.32	5.59	5.87
Others /2	5.58	5.85	6.15	6.45	6.78	7.12	7.47	7.84	8.24	8.65	9.08
<b>Total working costs</b>	<b>54.21</b>	<b>56.90</b>	<b>59.76</b>	<b>62.75</b>	<b>110.73</b>	<b>69.20</b>	<b>72.65</b>	<b>76.27</b>	<b>80.09</b>	<b>192.21</b>	<b>88.30</b>
Depreciation	100.07	100.07	100.07	100.07	100.42	100.47	100.52	100.58	100.63	101.41	101.48
<b>Total operating costs</b>	<b>154.28</b>	<b>156.97</b>	<b>159.83</b>	<b>162.82</b>	<b>211.15</b>	<b>169.67</b>	<b>173.17</b>	<b>176.85</b>	<b>180.72</b>	<b>293.62</b>	<b>189.78</b>
<b>Operating Profit</b>	<b>185.79</b>	<b>195.17</b>	<b>204.85</b>	<b>214.89</b>	<b>180.16</b>	<b>297.53</b>	<b>310.95</b>	<b>324.81</b>	<b>339.11</b>	<b>245.16</b>	<b>453.28</b>
Financial charges: IBRD	-	92.20	87.84	83.27	78.46	73.41	68.10	62.53	56.67	50.52	44.05
Local Bank	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Other income (expenses)	-	-	(13.38)	(13.38)	(13.38)	(13.38)	(13.38)	(13.38)	(13.38)	(13.38)	(13.38)
<b>Profit Before Taxes</b>	<b>185.79</b>	<b>102.97</b>	<b>103.63</b>	<b>118.24</b>	<b>88.32</b>	<b>210.74</b>	<b>229.47</b>	<b>248.90</b>	<b>269.06</b>	<b>181.26</b>	<b>395.85</b>
Income tax	61.31	33.98	34.20	39.02	29.15	69.54	75.73	82.14	88.79	59.82	130.63
<b>Net Profit After Taxes</b>	<b>124.48</b>	<b>68.99</b>	<b>69.43</b>	<b>79.22</b>	<b>59.17</b>	<b>141.20</b>	<b>153.74</b>	<b>166.76</b>	<b>180.27</b>	<b>121.44</b>	<b>265.22</b>
<b>Working ratio</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>28</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>36</b>	<b>14</b>
<b>Operating ratio</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>43</b>	<b>54</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>54</b>	<b>30</b>
<b>Rate of return on average net fixed assets</b>	<b>4.3</b>	<b>2.4</b>	<b>2.5</b>	<b>2.9</b>	<b>2.3</b>	<b>5.6</b>	<b>6.4</b>	<b>7.2</b>	<b>8.1</b>	<b>5.7</b>	<b>13.1</b>

/1: The highway will be opened to traffic on October 2007.

/2: Others: Including highway research, studies and miscellaneous.

Source: World Bank, 2003, *Project Appraisal Document for Second Anhui Highway Project*, World Bank, Washington, D.C.

表 4 . 5 財務內部收益率算定例

**Financial Rate of Return (million Yuan)**

	Cost			Benefits	Net cash flow	One year delay
	Local	IBRD	Total			
2004	337.66	333.88	671.54		(671.54)	(671.54)
2005	605.40	598.62	1,204.02		(1,204.02)	(1,204.02)
2006	605.40	598.62	1,204.02		(1,204.02)	(1,204.02)
2007	337.64	333.88	671.52		(671.52)	(671.52)
2008	0.00	0.00	0.00	124.48	124.48	0.00
2009				68.99	68.99	68.99
2010				69.43	69.43	69.43
2011				79.22	79.22	79.22
2012				59.17	59.17	59.17
2013				141.20	141.20	141.20
2014				153.74	153.74	153.74
2015				166.76	166.76	166.76
2016				180.27	180.27	180.27
2017				121.44	121.44	121.44
2018				265.22	265.22	265.22
2019				275.81	275.81	275.81
2020				286.77	286.77	286.77
2021				298.01	298.01	298.01
2022				260.37	260.37	260.37
2023				393.32	393.32	393.32
2024				405.60	405.60	405.60
2025				422.61	422.61	422.61
2026				430.78	430.78	430.78
2027				320.23	320.23	320.23
Total	<u>1,886.10</u>	<u>1,865.00</u>	<u>3,751.10</u>	<u>4,523.42</u>	<u>772.32</u>	<u>647.84</u>
				FIRR	1.3%	1.1%
				NPV (5.0%)	(1,390.1)	(1,492.6)

Source: World Bank, 2003, *Project Appraisal Document for Second Anhui Highway Project*, World Bank, Washington, D.C.

しては極めて低い数字です。この例で、内部収益率の低い理由は、プロジェクトが山岳地帯に位置し、工費が高くなったこと、また、通行料金が地方政府の方針として低く抑えられた理由によります。

#### 4.8.2 通行料金

有料道路の場合、料金徴収の本来の目的は、当該道路の資金調達費、建設費、維持管理費を賄うことだと言えます。また、一方で、通行料金は道路利用者の受けるサービスの価値、利用者の支払い能力、鉄道料金とのバランス等も考量して決めるのが本来の姿です。

しかし一般的に言って、発展途上国での有料道路の通行料金は、所得水準を考えるとかなり高めに設定されており、中国における平均的な通行料金は小型乗用車で0.41元（US\$0.05）台kmであり、一方、米国ヴァージニア州ダラスグリ－ンウェイの通行料金もUS\$0.05（1999年）で、両国の所得差（1999年米国のGNP per Capita: US\$30,600; 中国のGNP per Capita:US\$780）を考えると、中国の料金が異常に高いのが明らかです。（出典：Kawabata, Y., 2002, *An Assessment of the Methodology for Undertaking Highway Feasibility Studies in Chin and Proposals for its Review (Doctoral dissertation)*, Tokyo）通行料金が高いため、一般道路からの新設有料道路への転換交通が予想以上に低く、有料道路利用者数がフィージビリティ・スタディーで予測した数に比べ、かなり下回っているのが現状です。このような状況は何も途上国だけに限らず、日本でも東京湾横断道路などで同様な結果となっています。その他にも、有料事業として計画された日本の本四架橋、スエーデンとデンマークを結ぶマルモ・コペンハーゲン橋の実績交通量が予測交通と比較し、かなり下回っており、有料の場合の交通量予測の難しさを示していると言えます。有料の場合の料金レベルと転換率の関係については、理論式の確立と、実証値の検証に基づく経験則の構築をさらに追求する必要があります。

#### 4.9 総合評価

フィージビリティ・スタディーでは調査の最終段階として、代替案を含む調査対象計画案について、技術面、社会面、経済面、財務面から検討した結果を明示し、各分野の検討結果を集約して、総合的な評価を行います。ここまでの、狭義の意味でのフィージビリティ・スタディーは、フィージビリティ・スタディーの手法・手順に則り、純技術的に分析・評価が可能となっています。総合評価過程で、選定された推奨案については、さらに、詳細に環境影響、住民移転用地補償の面での調査が実施され、これらの報告書とともに、国際金融機関に提出され、プロジェクトの審査を受けます。

国際金融機関の場合、例え、プロジェクトが経済財務的にフィージブルという結論を有したプロジェクトであっても、貴重な文化遺跡・植生を破壊するようなプ

プロジェクト、あるいは非常に多くの住民移転を伴うプロジェクト、あるいは民間事業として成立し得るプロジェクト等については、特に慎重に審査を行い、融資の正当性が認められない場合は、中止となります。

世界銀行融資道路プロジェクトのために作成されたフィージビリティ・スタディー報告書の目次を、参考に Annex 4 に添付します。



環境評価の実行、報告書の作成については、ローン借入人の責任で行い、環境評価報告書は世界銀行の審査・承認を受ける必要があります。また、世界銀行規程によるカテゴリーAのプロジェクトについては、事業執行機関と関連の無い、独立したEA専門家・機関により実施されることが定められています。

プロジェクトの内容、規模により、世界銀行の審査を受けるための環境に関する文書・報告書が異なり、環境関連の報告書には次の4種類があります。

- 環境影響評価（Environmental impact assessment : EIA）
- 部門環境評価（Sectoral EA）
- 環境監査、リスク評価（Environmental audit, hazard or risk assessment）
- 環境管理計画（Environmental management plan: EMP）

従って、EA という時には、プロジェクトにより、上記 4 報告書のうち、1 つもしくは複数の報告書を意味します。

上記 4 報告書の内、どの報告書の提出を求めるかは、プロジェクトの種別、規模、場所、重要度（sensitivity）、潜在環境影響の性質・規模を勘案して、プロジェクトが次の 4 分類のどのカテゴリーに属するかを選定した上で、決定します。

- Category A: 重大な悪影響を及ぼす可能性のあるプロジェクト。EA では当該プロジェクトのプラス・マイナスの影響を分析、代替案のそれぞれについて比較検討を行い、悪影響を及ぼす点については、保護、低減、緩和、補償に必要な対策案を提唱。ローン借入人は、EIA 及び EMP の作成、提出が求められる。幹線道路の新設プロジェクトはこの分類に所属。
- Category B: 人類、環境的に重要な地域への悪影響がカテゴリーAほど大きく無いプロジェクトに適用。悪影響は地域に限定され、その環境対策が容易に計画・実施可能。通常、EIA もしくは Sectoral EA で済まされることが多い。
- Category C: 環境への影響がほぼゼロに近いプロジェクト
- Category FI: 世界銀行の融資が間接的に流用され、悪影響が想定されるプロジェクト

#### 5 . 1 . 2 環境影響評価（Environmental impact assessment : EIA）

カテゴリーAの環境評価報告書（EA report）は通常、環境影響評価（Environmental impact assessment : EIA）を意味します。EIAには次の項目が含まれます。（世界銀行 OP4.01 Annex B 要約）

- 1) 総要約 ( Executive summary ) : 必要な解析結果及び推奨事項を簡潔に記した要約
- 2) 政策、法務、行政管理のフレームワーク ( Policy, legal, and administrative framework ) : 環境評価対象地域の政策、法制、行政管理のフレームワークについて議論。
- 3) プロジェクト概要 ( Project description ) : 当該プロジェクトについて、その概要を記述。プロジェクト対象地域の地理学的、生態学的、社会的、及び一般社会的な面についても議論を行う。また、移住移転計画もしくは少数民族開発計画の必要性の有無について、明確化。
- 4) 基礎資料 ( Baseline data ) : 調査対象地域の特徴・特性を評価するとともに、地域の自然、生物学的、社会経済的状況について記述。また、プロジェクトにより、変化が予想される事項について列挙。プロジェクトに直接関係が無くても、調査対象地域内の既存及び将来開発計画・事業については記述。プロジェクトの位置、計画、将来の運用、緩和措置の決定に影響を及ぼすデータは必ず含め、データについては、精度、信頼度、情報源を記載。
- 5) 環境への影響 ( Environmental impacts ) : プロジェクトのもたらすプラス・マイナスの影響を予測評価し、出来る限り、計量化して数値で表示。影響への対応措置、及び措置を実施しても対応不可能な事項を明確化。環境改善につながる事項に関する記載。入手資料の精度及び適用範囲、欠損している主要資料、及び予測に関する不確定要素についても明示。
- 6) 比較案の分析 ( Analysis of alternatives ) : 各代替案を次の面で比較検討：予想される環境影響項目・規模；環境影響に対する対応措置の可能性；対応策に要する諸費用；地元条件下の持続可能性（対応策の）、対策に必要な組織体制、訓練及びモニタリング。各比較案については、環境影響を出来るだけ計量化し、可能なら経済評価を実施。推奨案選定の根拠を明示。
- 7) 環境管理計画 ( Environmental management plan : EMP ) : 軽減対応措置、モニタリング、組織体制強化について記載。（時節で議論）
- 8) 添付資料 ( Appendixes ) :
  - i) 環境評価報告書作成従事者リスト
  - ii) 参考文献
  - iii) 関連機関、地元住民との協議の会議議事録
  - iv) 本文で要約参照した表、図

世界銀行融資道路プロジェクトのために作成された EIA の目次を、参考に Annex 5 に添付します。

### 5 . 1 . 3 環境管理計画 ( Environmental management plan : EMP )

環境管理計画 ( EMP ) は、環境・社会上、ネガティブな影響を削減、低減するために事業実施中、及び事業完成後供用中に実施すべき対策処置、モニタリング、組織体制改善について、記述します。EMP は更に、これらの対策を実施するために必要な、具体的な行動計画を明確にします。EMP は、カテゴリ-A のプロジェクトのための環境評価報告書の中では、重要な文書であり、世界銀行の施工管理ミッションは、現地視察中に、EMP に規定されている事項を遵守しているかを確認、もし不履行が発見されると、すぐにその改善対策を求めます。EMP には次の項目が含まれます。(世界銀行 OP4.01 Annex C 要約)

#### ( 1 ) 軽減対策 ( Mitigation )

EMP は、重大な環境への影響を許容範囲内まで低減するために必要な実行可能、かつ、もっとも経済的な対策を選択、確定します。もし、軽減対策が実行不可能、非経済的、あるいは不十分と判断される場合には、補償対策についても記します。EMP は：

- 1) 総ての予想される重大な環境へのマイナス事項を確定し、その問題点を要約記述します。(少数民族もしくは移住移転に関する事項を含めて)
- 2) 技術仕様とともに、各軽減措置について、影響の種類、対策を必要とする状況(常時、もしくは最悪時の)についての記述を含めて、詳述します。必要に応じて、設計仕様、所要機械、運用手順についても記します。
- 3) 軽減措置の効果についても想定します。
- 4) 他の軽減対策計画書(移住移転、少数民族、文化財の計画書)と整合を取り、軽減対策を提案します。

#### ( 2 ) モニタリング ( Monitoring )

事業実施中の環境モニタリングでは、プロジェクトの環境への影響及び提案された軽減対策の効果が明らかとなります。モニタリングの結果は、軽減対策が有効であったか、またもし有効でないと思われる場合には、どのような改善措置が必要であるかを明らかにします。従って、EMP では、モニタリングの目的を明確にするとともに、EA 報告書で取り上げた影響及び EMP で提唱された軽減措置に関連付けて、モニタリングの項目・種類を決定する必要があります。EMP では次の項目について記述します。

- 1) モニタリング計測についての、特記事項及び技術仕様（計測されるパラメーター、手法、計測位置、計測の回数、対策の修正変更を要する許容範囲）
- 2) モニタリング及び報告の手順

### （ 3 ）組織体制改善・強化（Capacity Development and Training）

プロジェクトの環境分野及び軽減措置を計画通りに実行するため、EMPでは、事業執行機関で、あるいは現場で環境を担当する部署の存在、主管事務、行政能力についても触れる事になります。EMPではまた、必要に応じて担当部署の強化、担当者のトレーニングについても、記述を行います。軽減措置の実施状況をモニターする主管部署の人員配置、組織については、特にその詳細な記述が求められます。また、主管部署の環境行政能力の強化を図るため、EMPでは、必要な技術援助（調査、トレーニング）、モニタリング機器の購入、組織変更についても、触れます。

### （ 4 ）実施計画及び概算費用

上記3項目（軽減対策、モニタリング、組織体制改善・強化）について、EMPでは次の事項を記載します：i) プロジェクトの一環として、実施すべき対策・措置についての実施計画書（工程）；ii) 対策工事費及び運用管理費並びにEMP実施に伴う財源措置。対策工事費及び運用管理費を含む費用については、プロジェクトの事業費に含める。

世界銀行融資道路プロジェクトのために作成されたEMPの目次を、参考にAnnex 6に添付します。

## 5 . 1 移住移転（Involuntary resettlement）

### 5 . 2 . 1 移住移転に関する世界銀行の基本方針

移住移転に関する世界銀行の基本方針は：

- 1) 本人の意思に拠らない移住移転については、プロジェクトの計画を変更する等により、出来る限り避けるようにし、避けられない場合には、最小限にとどめるように努力する。
- 2) 移住移転が避けられない場合、移住移転作業は、持続可能な開発計画の下実施する事とし、プロジェクトにより移転を余儀なくされた人々が、プロジェクトの恩恵を享受できるよう、十分な補償をする。

- 3) 移転を余儀なくされた人々が、プロジェクト開始前のレベル、もしくは平均的なレベルのどちらか高いレベルまで、生活環境及び生活水準を改善、もしくはそれ以上の状態に復旧出来るように援助を行う。

#### 5.2.2 考慮されるべき影響

世界銀行の方針は、世界銀行融資のプロジェクト及び次の事由に起因する、直接的な経済・社会的な影響に適用されます。

- 1) 次の結果をもたらす、本人の意思に拠らない土地の収用
  - 家屋の移転もしくは損失
  - 資産もしくは資産へのアクセスの損失
  - 移転住民が他の土地に移動するかどうかにかかわらず、収入もしくは生活手段の損失
- 2) 法的に指定された公園もしくは保護区への立ち入り規制（移転住民の生活環境への重大な影響）

上記 1) 土地収用に伴う問題に対処するために、ローン借入人は次の項目を含む移住移転行動計画（Resettlement Action Plan: RAP）を作成し、世界銀行の審査・承認を受けます。

#### 5.2.3 移住移転行動計画（Resettlement Action Plan: RAP）

RAP の記述内容・詳細度は移住移転の規模、形態種類により異なります。RAP は：i) ) 予想される移住移転内容、及び移転を余儀なくされる人々、あるいは他に大きな影響を被る団体への影響；及び ii) ) 移住移転に関わる法律問題に関する最新の信頼性の高い資料データに基づき、作成されます。RAP は次の項目を網羅します。（世界銀行 OP4.12 Annex A 要約）

##### （1）プロジェクト概要（Project description）

当該プロジェクトの概要及びプロジェクト範囲の確認

##### （2）予想しうる影響（Potential impacts）

- a) 移住移転を必要とするプロジェクトの部門もしくは項目の確定
- b) 部門もしくは項目における影響範囲の確定
- c) 移住移転を避けるべく、もしくは最少限に抑えるために考慮した比較案の確認

### ( 3 ) 目的 ( Objectives )

移住移転計画の主目的

### ( 4 ) 社会経済調査 ( Socioeconomic studies )

社会経済調査には次の項目が含まれます。

#### a) 国勢調査

- 影響範囲内の現人口
- 移転家族の標準的な特徴・特性 ( 収入源、世帯構成、勤労者数 )、及び移転住民の暮らし並びに生活水準に関する現況のデータ
- 移転家族の資産状況、予想損失額、移転規模
- 特別の配慮の必要な弱小グループ及び人々に関する情報
- 移転住民の暮らし並びに生活水準に関するデータを定期的に更新出来る仕組み

#### b) その他の調査

- 土地所有権及び譲渡のシステム
- プロジェクトで影響を受ける公共インフラ・施設および社会厚生施設
- 移転の必要な地域の社会・文化面での特徴・特性

### ( 5 ) 法的フレームワーク ( Legal framework )

法的フレームワークについては、次の項目について調査を行います。

- 強制収用の適用範囲及び補償方法 ( 資産評価方法及び支払い方法 )
- 適用される法律・行政手順
- 関連法律 ( 土地所有権、資産・損失の評価、補償、自然資源使用权、移転に関する慣例法、環境法及び社会厚生条例 )
- 移住移転作業実施の主管官庁に関する法律・法令
- 移住移転作業を効率的に実施するために必要な法的プロセス

### ( 6 ) 組織体制 ( Institutional framework )

組織体制については、次の項目について調査を行います。

- 移住移転作業を担当する主管官庁及びNGO ( プロジェクトに關与するなら ) の確認

- 確認された主管官庁及びN G Oの機構組織能力の評価

( 7 ) 適格性 ( Eligibility )

“ 移転住民 ” の定義及び、補償及びその他の移転援助を受ける資格を決定するための基準。

( 8 ) 損失額の評価及び損失の補償 ( Valuation of and compensation for losses )

置換価格を決定するため、損失額を評価する方法。損失資産の置換価値を算定するために必要な、地元の法令等による補償の種類及び額 ( 程度 ) に関する記述。

( 9 ) 移住移転補償 ( Resettlement measures )

各カテゴリーの有資格移転住民を援助する種々の補償及びその他の移住措置についての記述。

( 10 ) 移住地の選択、準備及び移住 ( Site selection, site preparation, and relocation )

検討された移住候補地の選択理由には、次の項目が含まれます。

- 移住地の選定、準備に必要な組織上、技術上の計画；計画では用地買収、転記及び予算措置に必要な期間を想定します。
- 土地投機もしくは選択地への無資格者の流入を防ぐ措置
- 物理的に移動移住する手順 ( 土地の準備、転記に必要な見込期間 )
- 所有権転記に必要な法的措置

( 11 ) 家屋、インフラ、社会厚生施設 ( Housing, infrastructure, and social services )

家屋、インフラ ( 水道、取り付け道路 )、社会厚生施設 ( 学校、保健所、病院等 ) の建設・供給計画。

( 12 ) 環境保護及び管理 ( Environmental protection and management )

移住地の境界・範囲についての記述。移住に伴う環境への影響及びこれらの影響を軽減処理する方法についての評価。

(13) 地元住民の参加 (Community participation)

移住者及び移住者受け入れ地区住民の参画については、次の項目が含まれます。

- 移住移転計画・実施についての移住者及び受け入れ先住民の参画・参加政策についての記述
- 住民の意見、及びこのような意見を移住移転計画作成にいかに関与させたかについての要約記述
- 提案された移住比較案及び移住住民の選択した案（補償・移住援助形態の選択、個別家族・旧集落移住の一部として）についての記述
- 移転計画、移住実施中に担当官庁に住民の意見を自由に伝えられる組織体制

(14) 受け入れ先住民との調和・統合 (Integration with host populations)

受け入れ先地元住民との移住移転に伴う諸問題を軽減する措置としては：

- 受け入れ先地元住民及び自治体との協議
- 移住者に提供される土地及びその他資産に対しての受け入れ先地元への支払いを迅速に行う方法・仕組み
- 移住者、受け入れ先地元住民間に生じ得る種々の問題を処理解決する方法・仕組み
- 移住者に提供される諸サービスと同等もしくはそれ以上になるよう、受け入れ先住民へのサービス（学校、水道、保健衛生、職場）を改善するために必要な措置

(15) 苦情処理手順 (Grievance procedures)

移住移転に伴う諸紛争に第三者機関で解決するための可能な範囲の手順・手段

(16) 組織責任体制 (Organizational responsibilities)

移住移転実施のための組織フレームワーク

- 移住移転に伴う諸措置の実施、サービスの提供に対する主管官庁の確認
- 移住移転実施に伴う行政間の調整をスムーズに行うための方法・仕組み

移住移転を計画、実施する機関の機構組織能力を強化するために必要な措置（技術援助を含む）

(17) 実施計画 (Implementation schedule)

準備段階から実施段階までのすべての移住移転事業を含む実施計画。計画書には移住者、受け入れ住民への恩恵が供与されるべき目標年月日及び種々援助の完了する年月日をも記します。

(18) 費用及び予算 (Costs and budget)

移住移転事業に関わるすべての費用について、項目ごとに仕分けした見積額を記した見積表。表には、インフレ及び予備費に充当すべき費用、支出計画、支出財源、スムーズに予算を支出する方法・仕組みについても記します。

(19) モニタリング及び評価 (Monitoring and evaluation)

移住移転事業の実施状況をモニターする（事業実施機関によるものと、第三者機関によるものの双方を含む）方法・仕組み。また、事業をモニターするために必要な、インプット、アウトプット、アウトカム等のモニタリング指標の設定、そして移住移転事業完了後に実施する移住移転事業に関する事後評価を指します。

世界銀行融資道路プロジェクトのために作成された RAP の目次を、参考 Annex 7 に添付します。

## 6 . 事業執行機関の組織・行政能力

フィージビリティ調査の一環として、世界銀行の審査では、事業執行機関の組織・行政能力についても調査を行い、不十分と判断された事項については、その改善を勧告し、また必要に応じ、事業執行期間中にトレーニング、技術援助（調査、外国専門家によるセミナー等）等を通じ、行政能力の強化を図るよう指導を行います。事業執行機関の調査については、特に、事業執行機関の組織・行政能力、プロジェクト実施の監督・管理体制、工事・物品・サービスの調達・入札業務実施体制について重点的に行います。

### 6 . 1 事業執行機関の組織・行政能力

通常、道路プロジェクトの場合、小さな国では、公共事業省等の省が、一方、中国等の大きな国では、省レベルの交通庁、道路局等が事業執行機関となります。世界銀行、アジア開発銀行等の国際金融機関の道路プロジェクトへ融資するローン額は大きいため（1 - 3億ドル）、各省庁は、自省庁内に当該プロジェクトを担当する部局を設置するのが通常です。プロジェクト審査中、世界銀行タスクチームは現地ですべての事項について聞き取り調査を行います。

- 交通、道路の分野を担当する省庁の全体組織（組織図、配置職員数、職務権限）
- 交通、道路分野の全体予算計画（今期及び次期5ヵ年計画における収入、支出計画）
- 関連他部局（知事室、計画部、財務部、外交部等）との調整・協議についての取り決め
- 事業完成後の維持管理を担当する部局（もしくは機関）の組織及び運営計画

### 6 . 2 プロジェクト実施の監督・管理体制

大規模なプロジェクトを実施する場合には、通常、当該プロジェクトを担当する部局が設置され（例えば Project Management Office : PMO 等）、その長には本局の庁次長もしくは局長クラスの幹部が就きます。世界銀行審査チームはプロジェクト実施管理事務所の組織・行政能力と工事の施工管理体制を詳細に審査し、プロジェクト実施の監督・管理が適切に行われるよう指導を行います。具体的には、次の項目について、調査・審査がなされます。

- プロジェクト実施管理事務所（PMO）の法的位置付け、権限、人員配置、技術的能力（関連部局との協力体制）
- 職員の能力（学歴、職歴）及びトレーニングの必要な分野の研修計画（研修方法：国内、海外、外国専門家招聘、予定員数、予算、実施時期）

- プロジェクト実施管理事務所（PMO）の組織体制強化に必要な事務機器・機械の購入計画
- 工事、物品、サービスの調達・入札業務の実施体制（自局で対応、専門業者への委託）
- 環境・移住移転モニタリング業務（委託機関の適正）
- 施工管理業務（一部外注の場合の適正員数、外国コンサルタントの招聘、全体組織体制、施工管理事務所、工事進捗の報告方法）
- 工事、物品購入に伴う業者への支払い、及び世界銀行ローンの引き出し・支払いに関する事務手続き及び関連部局との担当業務分担の取り決め

### 6.3 工事・物品・サービスの調達・入札業務実施体制

世界銀行融資で行われるプロジェクトに関する工事・物品・サービスの調達・入札は、世界銀行に出資している各国の業者に平等に機会を与えるため、原則、国際競争入札（International Competitive Bidding: ICB）で行われる事になっています。また出来る限り多数の外国から入札参加者を招くため、入札のためのパッケージをあまり細分化することなく、一件当たりの契約額を大きくするよう配慮されています。

国際入札に関しては、世界銀行規定のガイドライン及び標準入札図書により、なおかつ、世界銀行指導の手順により実施されなければならない、入札業務は非常に複雑で、時間を要する業務といえます。また、世界銀行融資で行われるプロジェクトについては、入札業務各段階毎に、国内法・手順に基づき関連官庁より承認を得た上で、世界銀行の承認を受ける必要があります。更に、国内法の規定と異なる条項については、世界銀行規定のガイドライン及び標準入札図書が優先するなど、入札業務については幅広い専門的な知識を要します。

通常事業実施機関は、このように複雑で専門性を要する業務の場合、認可を受けた入札業務実施専門業者に委託します。しかし、入札業務実施の全体計画、純技術的な項目（例えば、工事、購入機械の仕様書等）については事業実施機関の責任で準備する必要があります。従って、世界銀行審査チームは事業実施機関及び委託入札業務実施専門業者の入札業務に関する能力審査を実施しています。入札を担当する要員の学歴、業務歴を審査し、世界銀行の承認を求める基準（例えば、国内入札（National Competitive Bidding : NCB）で入札を実施してもいい限度額、各段階毎の許認可が事後認可で認められる限度額等）等を決定します。

事業実施機関及び委託入札業務実施専門業者の入札業務に関する能力審査の過程では、世界銀行規定のガイドライン及び手順と国内法及び国内慣行と異なる条項・事項を明確にし、これらを貸付合意書（Loan Agreement）に明記するとともに、国内法の規定と異なる条項については、世界銀行規定のガイドライン及び手順が優先されることも併記されます。

## 7．調達入札業務の実施計画

### 7．1 入札業務に関する能力審査

大規模プロジェクトの実施に際しては、工事、物品、サービス等の調達を伴いません。特に、国際金融機関からの融資を受けて事業を実施する際には、その調達は、その機関加盟国の企業に公平に応札の機会を供与すべく、国際入札が原則となっています。一方、借入国は、入札に関する国内法を有し、また、独自の入札様式、慣行を有するケースが多く見られます。従って、まず当該国の入札に関する法律、規制、慣行、入札・受注の公平性・透明性を調査・審査する必要があります。通常、国レベルの調達能力を調査・審査した結果をまとめた Country Procurement Assessment Report〔世界銀行による〕が国毎に用意されております。

特定のプロジェクトの審査過程においては、当該プロジェクトの審査の一部として調達入札に関する能力審査（Procurement Capacity Assessment）を実施します。審査の目的は、能力の審査と同時に、審査過程で明らかとなった改善を要する事項の行動計画策定の要請、更に事業執行機関からその実行の確約を取り付けることにあります。能力調査には事業執行機関の入札・調達の各段階における能力審査が含まれます。審査では、機構・組織面、スタッフの技能能力、支援・管理システムの品質・妥当性、事業実施機関に適用される法律、規制、規則の正当性に焦点を当てて、行います。標準的な審査には次の項目に関する調査検討が含まれます（世界銀行オフィスメモ要約）。

#### （1）適用法律・規制及び調達入札の慣行

調査すべき具体的な項目は：

- 事業執行機関の法制上の法人資格
- 事業執行機関に適用される法律・規制及びローン合意書に明記すべき同法律・規制から除外されるべき条項
- 国内競争入札（National Competitive Bidding: NCB）及びその他の調達方法に関する規律、手順の許容性
- 現行の国内調達手順、規律及び調達マニュアル

#### （2）調達サイクルの管理

事業執行機関が調達サイクルの各段階を適切に処理する能力のレビュー。

- 調達・入札実行計画
- 入札図書作成

- 公示から入札開示までの入札プロセスの管理
- 入札評価
- 契約発注
- 契約書の作成及び締結
- 紛争解決方法を含む事業執行中の契約履行管理
- 調達サイクルの全般的な処理

### ( 3 ) 機構及び機能

調達入札担当部局の機構組織及び責任体制のレビュー。

- 調達・入札担当部局の機構組織及び責任体制
- 内部管理マニュアル、指示事項及び過去の順守状況

### ( 4 ) 支援・管理システム

システムの中のチェック・バランス機能を果たすサービス・管理機能についてのレビュー。

- 調達入札の監督・監査
- 内部技術・事務管理
- 専門家的行動・倫理規範
- 特別な汚職防止対策

### ( 5 ) 記録の保存

調達・入札に関する記録・ファイルの有無、品質、管理方法、完全性についてのレビュー。発注契約額、契約内容、契約番号、日付、受注者名等の総合的なデータだけでなく、総ての契約について、次の項目に関するデータの保存が要求されます。

- 入札機会の公示
- 入札図書文書および変更通知文書
- 入札開示に関する情報
- 応札者からの正式な抗議及び対応結果
- 署名契約書及び修正事項文書
- 抗議及び紛争解決に関する記録
- 入札過程の各ステップに要した時間の記録
- 支払いに関する全資料

#### ( 6 ) 人員配置

十分な有資格者が担当する調達・入札業務の業務量に合った数だけ人員配置されているかどうかをチェックします。そのためには、現担当者が、想定される調達・入札業務をこなせる能力を有しているかどうかを審査・判断する必要があります。もし、能力に疑問のあるスタッフがいるとすれば、必要な訓練の実施、あるいは、コンサルタント、入札業務専門業者の雇用を推奨します。

#### ( 7 ) 一般的調達入札の環境

現調達入札部局の業務実施についての評判についても聞き込みを行います。特に、落札者は期限内に選定されているか、どの程度の頻度で落札決定に対して、抗議を受け、覆されるケースが生じているか、適切に記録は保存されているか、更に、何か問題があるとすれば、その原因は何かを追求します。

#### ( 8 ) 民間サイドの見解

更に審査で重要な事は、現調達入札部局と関わりのある民間企業から、文書に規定されている規則、手順は遵守されているかどうかの聞き込み調査を実施し、実態を把握する事です。

### 7 . 2 リスクの評価

入札業務審査で最も重要な点は、調達入札過程におけるリスクの分析であります。当該プロジェクトのために準備される Procurement Capacity Assessment Report で、その総合評価として、リスク評価 (high, average, low) がなされます。リスク評価により、事前に、世銀の承認を受け (調達過程で) 必要な限度額が決定され、更に、調達方法の限度額も決まります。あるプロジェクトの例を参考に表 7 . 1、表 7 . 2 に示します。

表 7 . 1 Proposed Thresholds for Bank's Prior Review

	US\$ million
Works ( 工事 )	>4
Goods ( 物品 )	>0.4
Consultant Firm ( コンサルタント業 務：会社契約 )	>0.2
Individual Consultant ( コンサルタント 業務：個人契約 )	>0.05
注：国内競争入札（工事）、商品（物品）の購入及び QCBS/QBS、CQ によるコンサルタント雇用 についての最初の 2 契約については、契約金額にかかわらず、世銀の事前審査を要する。 QCBS：Quality and Cost Based Selection QBC: Quality Based Selection QC: Qualification of Consultants	

表 7 . 2 Proposed Thresholds for Procurement Methods

	<i>in US\$ million</i>				
	ICB	NCB	IS / NS	QCBS / QBS	CQ
<b>Works</b>	>15	<15			
<b>Goods</b>	>0.4	>0.1	<0.1		
<b>Consultant</b>				>0.1	<0.1

注：ICB: International Competitive Bidding  
NCB: National Competitive Bidding  
IS: International Shopping  
NS: National Shopping

### 7 . 3 調達方法

次に当該プロジェクトに含まれる、工事、物品購入、サービスの調達・購入方法について、検討を行います。購入される契約単位の金額、品目、購入実施計画、購入品目の特異性、融資対象品目の選別等により、購入方法が決定されます。あるプロジェクトの一例を表 7 . 3 に示します。

なお、同表で、

- a) Other は国際商品購入、コンサルタント雇用、トレーニングを含みます。
- b) N.B.F は世銀融資対象外を意味します。
- c) コンサルタント選定は世銀の Guidelines for Use of Consultants によります。

注：（ 1 ）（ ）内数字は世銀融資金額

（ 2 ） 総ての数字は四捨五入してあり、予備費（物理的、価格）を含む。  
ただし、別途計上の用地買収・補償費は含まない。

表 7 . 3 Project Costs by Procurement Arrangements  
(US\$ million equivalent)

Expenditure Category	Procurement Method			N.B.F. b/	Total Cost
	ICB	NCB	Other <sup>a/</sup>		
<b>Works</b>					
<b>Expressway</b>					
Civil Work	158.5 (61.9)				158.5 (61.9)
Buildings		3.8 (1.1)			3.8 (1.1)
E & M facilities	5.7 (4.0)				5.7 (4.0)
Highway Network Improvement		59.5 (23.0)			59.5 (23.0)
Highway Safety Program		2.0 (0.6)			2.0 (0.6)
Environmental Protection				0.5 (0.0)	0.5 (0.0)
<b>Sub Total</b>	164.2 (65.9)	65.3 (24.7)		0.5 (0.0)	230.0 (90.6)
<b>Goods</b>					
Equipment	6.2 (6.2)		0.2 (0.2)		6.4 (6.4)
<b>Services</b>					
Construction supervision/			1.5	4.3	5.8
Training <sup>c/</sup>			(1.5)	(0.0)	(1.5)
			0.5	0.3	0.8
			(0.5)	(0.0)	(0.5)
<b>Sub Total</b>			2.0 (2.0)	4.6 (0.0)	6.6 (2.0)
<b>Miscellaneous</b>					
Land acquisition & resettlement				6.8 (0.0)	6.8 (0.0)
Interest during construction				17.9 (0.0)	17.9 (0.0)
Front-end fee			1.0 (1.0)		1.0 (1.0)
<b>Total</b>	170.4 (72.1)	65.3 (24.7)	3.2 (3.2)	29.8 (0.0)	268.7 (100.0)

## 7.4 調達入札業務に適用されるガイドライン及び入札図書

事前に世銀の承認を受ける 調達過程において、必要な限度額、調達方法及びその限度額が決定されると、次に調達入札業務に適用されるガイドライン及び入札図書の確認が行われます。

### 7.4.1 工事、物品の調達

工事、物品の調達については、World Bank's Guidelines: Procurement under IBRD Loans and IDA Credits (May 2004) に従って行われることが義務付けられています。更に入札図書文書については、原則、世界銀行の標準入札図書の様式に従って作成することが要請されます。世界銀行の標準入札図書としては、次の図書文書が用意されています。

なお、世界銀行の標準入札図書に記載されている内容と、国内法（調達入札に関する）で規定されている条項とに大きな相違がある場合には、世界銀行の標準入札図書による条項が優先されることと、その相違事項をローン合意書に明記します。

- 1) Standard Bidding Documents: Procurement of Works, May 2000 (Revised March 2002 and March 2003)
- 2) Standard Bidding Documents: Procurement of Works – Smaller Contracts, January 1995 (Revised June 2002 to Incorporate Corrigenda and March 2003)
- 3) Standard Bidding Documents: Supply and Installation of Plant and Equipment, November 1997 (Revised January 1999, March 2002 and March 2003)
- 4) Standard Prequalification Document: Procurement of Works, September 1999 (Revised March 2000)
- 5) Standard Procurement Document: Prequalification Document for Procurement of Works and User's Guide, November 2002
- 6) Standard Bid Evaluation Form: Procurement of Goods or Works, April 1996
- 7) Standard Bidding Documents: Procurement of Goods, January 1995 (Revised March 2000, January 2001, March 2002 and March 2003)

### 7.4.2 サービス（コンサルタント業務）調達

サービス（コンサルタント業務）調達については、World Bank's Guidelines: Selection and Employment of Consultants by World Bank Borrowers (May 2004) に従って行われることが義務付けられます。更にコンサルタントの選定については、

原則、世界銀行の標準図書様式に従って選定・雇用されることが要請され、世界銀行の標準図書としては、次の図書文書が用意されております。

- 1) Standard Request for Proposals: Selection of Consultants, July 1997 (Revised April 1998 and July 1999)
- 2) Sample Form of Evaluation Report: Selection of Consultants, October 1999

## 7.5 調達・入札のプロセス

工事業者の選定、コンサルタントの選定・雇用のプロセスを具体的なプロジェクトの例に示します。ただし、下記の例は準備段階での計画案であり、日付けもあくまでも参考といえます。各タスクの期間については、国際競争入札、国内競争入札により、また工種により異なります。

### 7.5.1 工事業者の選定

下記の例は工事業者を国際競争入札で選定するケースです。

Task Name	Start	Finish
General Procurement Notice in UNDB	10/31/2002	10/31/2002
Bank's no-objection to prequalification documents	10/31/2002	11/30/2002
Specific Procurement Notice in UNDB	11/16/2002	11/16/2002
Prequalification documents for sale	02/28/2003	03/31/2003
Review bidding documents by MOC	04/01/2003	04/30/2003
Last date to submit prequalification documents	04/15/2003	04/15/2003
Prequalification evaluation and MOC review	04/16/2003	04/30/2003
Review of bidding documents by the Bank	05/01/2003	05/31/2003
Bank review and no-objection to prequalification evaluation report	05/01/2003	05/31/2003
Sell bidding documents to prequalified contractors	06/01/2003	06/10/2003
Last date to receive bid documents	07/31/2003	07/31/2003
Bid evaluation report and review by MOC	08/01/2003	08/31/2003
Bank review evaluation report and no-objection	09/01/2003	09/30/2003
Notify successful bidder	10/01/2003	10/01/2003
Negotiate and sign contracts	10/01/2003	10/15/2003
Construction period	11/15/2003	11/15/2007

Note: UNDB = United Nations Development Business  
MOC = Ministry of Communications

## 7.5.2 コンサルタントの選定・雇用

下記の例はQCBS方式で工事監理のコンサルタントを選定するケースです。

Task Name	Start	Finish
Specific Procurement Notice	11/16/2002	11/16/2002
No-objection of Bank to TOR, LOI and Short list	12/15/2002	12/15/2002
Issue invitation to consultants	01/01/2003	01/01/2003
Last date to receive proposals	02/28/2003	02/28/2003
Evaluation of quality (technical proposals)	03/01/2003	04/10/2003
Bank review evaluation report and no-objection	04/11/2003	05/09/2003
Notify consultants on the opening date of the financial proposals	05/15/2003	05/15/2003
Opening of financial proposals	06/01/2003	06/01/2003
Complete combined quality and cost evaluation	06/02/2003	06/15/2003
Bank review proposal evaluation report and no-objection	06/16/2003	07/01/2003
Negotiations with consultant and sign contract	07/02/2003	07/15/2003
Prepare training materials by the consultant	07/17/2003	08/15/2003
Train local staff	08/16/2003	9/12/2003
Supervision of construction	10/15/2003	09/30/2007

Note: TOR = Terms of Reference

LOI = Letter of Invitations

## 8 . コンサルタントの雇用

世界銀行は、銀行独自に実施する調査、研究課題に関して、あるいは発展途上国における開発プロジェクトへの融資を検討、準備する過程に際し、外部よりコンサルタント〔個人、企業〕を雇用します。また、プロジェクトへの融資決定後、被借款国の事業実施機関は、当該プロジェクトを実施するに当たり、技術援助の一環として、何らかの形で外国のコンサルタントを雇用します。

以下、援助プロジェクト実施に際してのコンサルタントの雇用機会について、紹介します。

表 8 . 1 世界銀行/被借款国事業実施機関によるコンサルタントの雇用

		サービスの種類〔個人もしくは企業〕				
		ミッションメンバーとして参加	技術援助：デザイン・レビュー等	調査・研究	施工監理	トレーニングの提供
発注者	世界銀行	x	x	x		
	事業実施機関		x	x	x	x
予算財源	世銀内部予算	x	x	x		
	PHRD		x	x		
	CTF	x	x			
	事業実施機関		x	x	x	x
選択方法	Single-source	x	x	x		
	CQ	x	x	x		x
	Least-cost			x		x
	QCBS			x	x	
契約金額		\$10,000 - \$50,000	\$20,000 - \$1,000,000	\$5,000 - \$500,000	\$1,000,000 - \$2,000,000	\$10,000 - \$30,000

PHRD: Policy and Human Resource Development Fund

CTF: Consultant Trust Funds

Single-source: 随意契約

CQ: Selection based on Consultants' Qualifications

Least-cost: Least-cost selection

QCBS: Quality- and Cost-Based Selection

### 8 . 1 コンサルタント・サービスの種類

世界銀行もしくは被借款国事業実施機関が雇用するコンサルタント・サービスの種類は大きく分類して、上記の5種類に分けられます。

- ミッションメンバーとして参加
- 技術援助（デザインレビュー等）
- 調査・研究
- 施工監理

- トレーニングの提供

プロジェクトの準備段階では、ミッションメンバーとして世界銀行ミッションに参加、もしくは技術援助（デザインレビュー等）の形態が多く、また雇用のための財源も世界銀行内部予算、PHRD/CTFによるケースが多くなります。しかしながら、一旦、プロジェクト融資が決定し、プロジェクト実施の段階に入ると、被借款国の事業実施機関が融資金の一部を流用して、施工監理、調査・研究、トレーニング（事業主管官庁職員の海外研修等）を実施するに当たってコンサルタントを雇用するようになります。

## 8.2 コンサルタント雇用の予算財源

世界銀行が雇用者となり、コンサルタントを雇用する場合、その予算財源は、世界銀行の内部予算、PHRD、CTFのいずれかになります。

### (1) 世界銀行の内部予算

プロジェクトを担当するタスク・チーム・リーダーには、事業実施中のプロジェクト施工監理のために、年間一件あたり約70,000ドル、また、新規プロジェクト準備のため、2年間に約350,000ドル程度の予算が配分されます。これらの金額は、平均的な数字であり、地域局、プロジェクト内容、被借款国の特殊性等により、差が生じます。タスク・チーム・リーダーはこの予算内で、タスク・チームメンバーを構成する上で、世界銀行職員を招請するなり、外部からコンサルタントを雇用することができます。このケースでは、予算にかなりの制限があるため、コンサルタントを個人契約で雇用するケースが殆どです。

### (2) Policy and Human Resource Development Fund (PHRD)

PHRDの目的は、技術援助、人材開発を通じて発展途上国の要請に応じることであり、フィージビリティ・スタディー、設計・技術分析、環境評価、社会部門評価、住民参加手法等の業務に対して支出されます。予算は、世界銀行に日本政府から供出されますが、コンサルタントの雇用等、PHRDの運用については、被援助国の責任で行います。コンサルタント業務の性格上、契約金額も、ある程度まとまった額となるため、コンサルタントも企業単位で雇用されることが通常です。世界銀行2003会計年度〔2003年7月1日 2004年6月30日〕には、110件の技術援助に対して、約6,400万ドルが発展途上国に支出され、PHRDによるコンサルタントの雇用は、アンタイドで競争により選択されました。

### (3) Consultant Trust Funds (CTF)

約20カ国の国が、自国のコンサルタント育成、更なるコンサルタント業務獲得のために、世界銀行にConsultant Trust Funds (CTF)を拠出しています。日本政

府も、6つの地域局の通常融資貸付業務に関連して、2004会計年度中に約700万ドルの拠出を約束しています。CTF（日本政府拠出分）によるコンサルタントの雇用は、タイドとなっており、日本のコンサルタントのみが対象となりますが、過去の実績（2000会計年度 2004年会計年度）を見ると、年平均約390万ドルしか受注しておらず、予算を消化しきっていない状況です。

このCTFプログラムも2年後には廃止される予定となっており、まだ十分に世界銀行融資プロジェクトのやり方に精通していない日本のコンサルタントにとっては、大きなロスとなります。

#### （4）事業実施機関の資金

事業実施機関は、世界銀行からの融資貸付金の一部を流用して、当該プロジェクトに関連する調査・研究課題、施工監理、海外研修〔トレーニング〕の業務に関してコンサルタントを雇用します。

### 8.3 コンサルタントの選択方法

コンサルタントの雇用に関しては、事業実施機関が雇用者の場合は World Bank Guidelines: Selection and Employment of Consultants by World Bank Borrowers, May 2004 に則って、また、世界銀行が雇用者の場合は、World Bank Administrative Manual 15.00: Selection and Use of Consultants by the World Bank for Operational Purposes に則って行います。

コンサルタントの選択雇用は、Quality- and Cost-Based Selection 方式により行うのが原則ですが、コンサルタント業務の内容、予想契約金額、雇用の緊急性等により、他の方式を用いて雇用することが多々あります。世界銀行、事業実施機関によるコンサルタント雇用方式としては、次の方式が考えられます。

- Quality- and Cost-Based Selection ( QCBS )
- Quality-Based Selection ( QBS )
- Selection under a Fixed Budget
- Least-Cost Selection
- Selection Based on Consultants' Qualification
- Single-Source Selection

各方式の特性については、World Bank Guidelines: Selection and Employment of Consultants by World Bank Borrowers, May 2004 を参照してください。

( <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/PROJECTS/PROCUREMENT/0,,contentMDK:20060656~menuPK:93977~pagePK:84269~piPK:60001558~theSitePK:84266,00.html> )

コンサルタントの選択は、競争により行うことが原則ですが、最近の世界銀行業務簡素化の一環として、随意契約により雇用することも、容易となりました。

#### ( 1 ) 事業実施機関が雇用者の場合

会社契約の場合、\$500,000 以下の契約金額の案件については、タスク・チーム・リーダーが起案し、Procurement Specialist/Procurement Accredited Staff が承認すれば、随意契約方式での雇用が可能です。個人契約の場合、\$50,000 以下の契約金額の案件については、タスク・チーム・リーダーの承認だけで、また、\$50,000 以上、\$250,000 以下の契約金額の案件についても、Procurement Specialist/Procurement Accredited Staff が承認すれば、随意契約方式での雇用が可能です。( Procurement Accredited Staff の資格は、世界銀行に長く勤務している技術者は大体、保有しております )

会社契約の案件で、契約金額が\$50,000 以上の場合、随意契約方式での雇用を除き、Request for Expression of Interest が [United Nations Development Business online](#) 及び [Development Gateway Market \( dgMarket \)](#) に公示されます。

The United Nations produces [UN Development Business](#) which provides information on business opportunities generated through the World Bank, regional development banks, and other development agencies. Development Business is available in either print format or by [online subscription](#). For more information contact the Development Business Liaison Office at Tel: (202) 458-2397; Fax: (202) 522-3316 or E-mail: [dbusiness@worldbank.org](mailto:dbusiness@worldbank.org).

- The [Development Gateway Market \( dgMarket \)](#) is a global online marketplace providing information on donor and government-funded tenders. Currently, dgMarket publishes tender notices for projects funded by the African Development Bank, the Asian Development Bank, Europe Aid, European Bank for Reconstruction and Development, European Investment Bank, EU members states, Phare/Tacis, and the World Bank. For more information, contact: [info@dgmarket.com](mailto:info@dgmarket.com).

注：世界銀行 Web サイト ( External)より抜粋

個人契約の案件については、公示は求められません。

#### ( 2 ) 世界銀行が雇用者の場合

会社契約の場合、\$500,000 以下の契約金額の案件については、タスク・チーム・リーダーが起案し、自分の所属する Sector Manager 及び Procurement Specialist/Procurement Accredited Staff が承認すれば、随意契約方式での雇用が可能です。個人契約の場合、\$50,000 以下の契約金額の案件については、タスク・チーム・リーダーがメモを作成するだけで、また、\$50,000 以上の契約金額の案件についても、自分の所属する Sector Manager の承認だけで、随意契約方式での雇用が可能です。

会社契約の案件で、契約金額が\$50,000 以上の場合、随意契約方式での雇用を除き、Request for Expression of Interest が [United Nations Development Business online](#) 及び [Development Gateway Market \(dgMarket\)](#) に公示されます。

個人契約の案件については、公示は求められません。

## 8.4 コンサルタント業務の受注拡大

### 8.4.1 日本のコンサルタントの受注実績

世界銀行による日本のコンサルタントの雇用は、その出資比率（約 8%）に比べ、極めて少ないといえます。2000 会計年度（1999 年 7 月 1 日から） 2004 年会計年度（2004 年 6 月まで）の実績を見ると、合計約 1,900 万ドル（年平均約 390 万ドル）のみの受注となっています。かつこれらはすべて、契約金のほぼ 100% が日本政府拠出の Consultant Trust Funds (CTF) によるものであり、実際にこの間、コンサルタント業務に従事した企業はわずかに 20 社程度に過ぎません。また、これらの受注案件の殆どが、日本人のタスク・チーム・リーダーがマネージ、もしくは関与した案件となっています。この他の例としては、世界銀行を退職した日本人旧職員が個人契約の形で、コンサルタント業務を受注したケースが毎年数人程度いるにすぎません。

### 8.4.2 受注拡大対策

#### (1) コンサルタント登録システム (DACON)

世界銀行には、コンサルタントの登録システム (DACON) があります。

[DACON](#) is a database of consulting companies maintained by the [World Bank](#) and the [Inter-American Development Bank \(IDB\)](#). If you have any questions, please send an email to: [dacon@dgmarket.com](mailto:dacon@dgmarket.com).

DACON では次の事が出来ます。

- [Browse companies](#) and access their registration profiles and information about their past projects. (Right now full profiles are only available to World Bank staff)
- [Search for companies](#) and access their registration profiles and information about their past projects. We can search for companies by country, sector, size and keywords.
- [Register your company](#) with DACON for free or [update](#) an existing profile.

基本的には、世界銀行のコンサルタント業務の受注を希望する企業は、この DACON に登録することが薦められます。

しかしながら、この DACON に登録したからといって、自動的に指名されるわけではありません。DACON に登録している企業は全世界数万社に及び、例えば、ある国での実績を有する交通運輸道路部門の分類でピックアップすると百数近い会社の名前がリストアップされます。世界銀行のガイドラインでは、コンサルタント業務のためにショートリストする場合には、ショートリストされる会社は3 - 6社、一カ国2社以内という規定があります。通常、担当タスク・チーム・リーダーは、同僚の職員に内々で出身国のコンサルタント会社の評判、実績を聞いたり、当該国における実績会社の評判を参考に、ショートリストする会社のリスト案を作成します。ただし、契約金額が\$250,000以上の案件については、更に評価委員会に上程して承認を受ける必要が出てきます。

## (2) タスク・チーム・リーダーの権限

世界銀行の場合、JBIC、ADB のケースと異なり、タスク・チーム・リーダーはプロジェクトのマネージに関しては、かなりの権限を有しています。一旦、当該国担当の Country Director (Operation 地域局の場合) からプロジェクトを任されれば、予算を与えられ、タスク・チーム・リーダーの裁量でプロジェクトをマネージすることが可能となります。自分のタスク・チームのメンバーを決める事も、Consultant Trust Funds を申請するもしないも、コンサルタントをどう選ぶかも、ある程度、自由となるわけです。従って、世界銀行のコンサルタント業務を受注しようとするなら、まず当該プロジェクト担当のタスク・チーム・リーダーにコンタクトを取り、営業活動をする必要があります。

スペイン、ニュージーランド、オーストラリア国等のコンサルタントは毎年、業界団体として、ワシントンを訪れています。出身国の理事室もしくは大使館を通じて、タスク・チーム・リーダーとの面会をセットして貰い、自国、自社の売込みをおこないます。残念ながら、日本のコンサルタントからのタスク・チーム・リーダーへのアプローチは極めて少ないのが現状です。

被借款国の事業実施機関がコンサルタントを雇用する場合にも、世界銀行(タスク・チーム・リーダー)から、Terms of Reference、招請状、ショートリスト案について承認を受ける必要があります。タスク・チーム・リーダーの権限はここでも非常に大きくなっています。多くのタスク・チーム・リーダーは世界銀行内部の資格である、Procurement Accredited Staff の資格を有し、コンサルタント業務の契約については、契約金額 2,000,000 ドルまでの決済権限を有しています。

タスク・チーム・リーダーへのコンタクトは頻繁にする必要がありますが、もし予算的な制約から、ワシントンへの訪問が年1回に限られるとすれば、新年度予算を準備する5-6月直前、4月初旬から5月中旬がタイミングが良いと言えます。ただし、同時期は、また事業実施中の施工監理、あるいは新規プロジェクト準備のためのミッションに行く上でも、良いタイミングであるため、担当タスク・チーム・リーダーの在ワシントンを確認して、日程を計画する必要があります。

**CHINA: Second Anhui Highway Project****A. Project Implementation Plan**

Project Implementation Plan \* January 2003

**B. Bank Staff Assessments**

Project Procurement Capacity Assessment \* January 2003  
Project Financial Management Assessment \* November 2002

**C. Other**

Pre-Feasibility Study Report (Hetonghuang (Tongling to Taolin) Highway) November 2001  
Feasibility Study Report (Tongling-Tangkou Expressway) December 2001  
Supplementary Report to Feasibility Study Report June 2002  
Traffic volume at each interchange and road crossing June 2002  
Feasibility Study Report for Shitai-Qiaotoudian Road Improvement Program April 2002  
Feasibility Study Report for Jingxian-Maolin Road Improvement Program April 2002  
Feasibility Study Report for Xianyuan-Xinmingsanxi Road Improvement April 2002  
Feasibility Study Report for Hongmen-Jinde Road Improvement Program April 2002  
Feasibility Study Report for Xinqiao-Dabeifu Road Improvement Program April 2002  
Environmental Impact Assessment TOR for Tongling-Tangkou Highway(TTH)\* May 2002  
Environmental Assessment Summary for TTH \* December 2002  
Environmental Assessment Report (TTH) December 2002  
Environmental Management Plan (TTH) December 2002  
Environmental Impact Report (Jingxian-Maolin Section) December 2002  
Environmental Impact Report (Xinqiao-Dabeifu Section) December 2002  
Environmental Impact Report (Shitai-Qiaotoudian Section) December 2002  
Environmental Impact Report (Hongmen-Jinde Section) December 2002  
Environmental Impact Report (Xianyuan-Xinmingsanxi Section) December 2002  
Resettlement Action Plan \* November 2002  
Appraisal Report on Poverty Alleviation in Affected Areas July 2002  
Report on Cultural Relic Investigation October 2002  
Social Appraisal Report for TTH August 2002  
Phase I Final Report -- Review of Engineering Designs and Bidding Documents August 2002  
Institutional Strengthening and Training Report August 2002  
Study of Rural Road Improvement Program October 2002  
Study of Highway Maintenance Component

Concept report on Road Safety Implementation Program  
Financial Manual  
Strengthening and Reforming Highway Maintenance (a background note)

出典：World Bank, 2003, *Project Appraisal Document for Second Anhui Highway Project*, World Bank, Washington, D.C.

**CHINA  
SECOND ANHUI HIGHWAY PROJECT**

**CONTENTS**

	<b>Page</b>
<b>A. Project Development Objective</b>	
1. Project development objective	2
2. Key performance indicators	2
<b>B. Strategic Context</b>	
1. Sector-related Country Assistance Strategy (CAS) goal supported by the project	2
2. Main sector issues and Government strategy	3
3. Sector issues to be addressed by the project and strategic choices	6
<b>C. Project Description Summary</b>	
1. Project components	8
2. Key policy and institutional reforms supported by the project	10
3. Benefits and target population	10
4. Institutional and implementation arrangements	11
<b>D. Project Rationale</b>	
1. Project alternatives considered and reasons for rejection	11
2. Major related projects financed by the Bank and/or other development agencies	13
3. Lessons learned and reflected in the project design	14
4. Indications of borrower commitment and ownership	15
5. Value added of Bank support in this project	15
<b>E. Summary Project Analysis</b>	
1. Economic	16
2. Financial	16
3. Technical	17
4. Institutional	18
5. Environmental	19
6. Social	22
7. Safeguard Policies	24
<b>F. Sustainability and Risks</b>	
1. Sustainability	24
2. Critical risks	25
3. Possible controversial aspects	25
<b>G. Main Loan Conditions</b>	
1. Effectiveness Condition	25

2. Other	26
H. Readiness for Implementation	27
I. Compliance with Bank Policies	28
Annexes	
Annex 1: Project Design Summary	29
Annex 2: Detailed Project Description	33
Annex 3: Estimated Project Costs	38
Annex 4: Cost Benefit Analysis Summary, or Cost-Effectiveness Analysis Summary	39
Annex 5: Financial Summary for Revenue-Earning Project Entities, or Financial Summary	51
Annex 6: (A) Procurement Arrangements	62
(B) Financial Management and Disbursement Arrangements	63
Annex 7: Project Processing Schedule	74
Annex 8: Documents in the Project File	75
Annex 9: Statement of Loans and Credits	76
Annex 10: Country at a Glance	80
Annex 11: Environmental Assessment and Action Plan Summary	82
Annex 12: Social Assessment and Poverty Alleviation Impacts Assessment	91
Annex 13: Summary of the Resettlement Action Plan	93
Annex 14: Study on Construction Supervision	96
Annex 15: Study on Overloading of Vehicles	98

MAP(S)  
 IBRD 32133 - Rural Road Improvement Program  
 IBRD 31970 - Anhui Transport System  
 IBRD 31971 - Tongling - Tangkou Highway

**CHINA**  
**Second Shaanxi Provincial Highway Project**

**CONTENTS**

	<b>Page No.</b>
1. Project Data	1
2. Principal Performance Ratings	1
3. Assessment of Development Objective and Design, and of Quality at Entry	2
4. Achievement of Objective and Outputs	3
5. Major Factors Affecting Implementation and Outcome	9
6. Sustainability	11
7. Bank and Borrower Performance	12
8. Lessons Learned	14
9. Partner Comments	15
10. Additional Information	22
Annex 1. Key Performance Indicators/Log Frame Matrix	23
Annex 2. Project Costs and Financing	25
Annex 3. Economic Costs and Benefits	29
Annex 4. Bank Inputs	51
Annex 5. Ratings for Achievement of Objectives/Outputs of Components	53
Annex 6. Ratings of Bank and Borrower Performance	54
Annex 7. List of Supporting Documents	55

CHINA  
Tongling – Tangkou Expressway Project

Table of Contents

	page
Chapter 1. Project Overview	
1.1 Background and Basis of Assignment	1
1.2 Process and Contents of Study	2
1.3 Major Conclusions	3
Chapter 2. Status Quo and Development	
2.1 Outline of Project Area	13
2.2 Social-economy in Project Influence Area	14
2.3 Transportation in Project Influence Area	48
Chapter 3. Traffic Forecast	
3.1 Concept and Methodology	63
3.2 Traffic Survey and Analysis	64
3.3 Forecast of Traffic Generation (concentration)	74
3.4 Forecast of Traffic Modes	86
3.5 Traffic Distribution, Induced Traffic and Analysis of Hauling Distance	91
3.6 Analysis of Road Impedance Function	98
3.7 Forecast of Traffic Assignment	100
3.8 Forecast of Traffic Diversion	105
3.9 Result of Forecast	109
Chapter 4. Construction Scope and Technical Standard	
4.1 Review of Construction Scope	134
4.2 Determination of Numbers of Carriageway and Analysis of Traffic Capacity	140
4.3 Construction Scope	142
4.4 Technical Standard	142
Chapter 5. Conditions and Alternatives for Project Execution	
5.1 Construction Condition	144
5.2 Construction Scenarios	163

5.3	Outline and Construction Scope of Proposed Scenario	172
5.4	Environmental Impact	191
Chapter 6. Investment Estimation and Fund Raising		
6.1	Investment Estimation	194
6.2	Fund Raising	198
6.3	Comparison between Pre-feasibility Study and Engineering Feasibility Study fro Alternative A	198
Chapter 7. Arrangement of Construction and Execution Scenario		
7.1	Construction Condition and Characteristics	209
7.2	Implementation	210
7.3	Arrangement of Construction	210
7.4	Annual Arrangement of Investment during Construction Period	211
7.5	Bidding and Tender	212
Chapter 8. Economic Evaluation		
8.1	National Economic Evaluation	215
8.2	Financial Evaluation	245
8.3	Conclusion of Evaluation	257
Chapter 9. Issues and Suggestions		
9.1	Issues and Suggestions	297

## Inner Mongolia Highway Project

### Laoyemiao-Jining-Hohhot Highway

#### CONTENTS (EIA)

<b>GENERAL DESCRIPTION</b>	1
Necessity for the Project Construction	1
Purposes of Assessment	1
Policy and Laws for Assessment	1
Policy and Laws for Assessment	1
Scope of Assessment	2
Standards of Assessment	2
Phases of Assessment	4
Contents and Focuses of Assessment	4
<b>BASELINE INTRODUCTION TO THE PROJECT</b>	5
Geographical Position, Route Alignment and Major Controlling Points	5
Construction Scale and Major Technical Standards	5
Prediction of Traffic Volume	5
Baseline Engineering Works	7
Land Acquisition	11
Road-building Materials, Borrow Sites and Quarries	11
Project Implementation Schedule	11
<b>BASELINE ENVIRONMENTAL DESCRIPTION</b>	14
Pertinent Natural Aspects	14
Ecological Environment	16
Socio-economic Situation	21
Identification of Environmentally Sensitive Spots	24
Existing Environment along the Route	25
<b>HIGHWAY TRAFFIC NOISE IMPACT PREDICTION AND ASSESSMENT</b>	31
Traffic Noise Prediction	31
Impact Assessment of Traffic Noise Level	33
Mitigation Measures for Traffic Noise	38
Noise Impact and Mitigation Measures during Construction Phase	39
Summaries of Acoustically Environmental Assessment	40
<b>PREDICTION AND ASSESSMENT OF IMPACTS ON ECOLOGICAL ENVIRONMENT AND MITIGATION MEASURES</b>	41
Direct Impact of the Project to Long-term Land Use and Mitigation Measures	41
Indirect Impact of the Project to Long-term Land Use and Mitigation Measures	42
Greening and Landscape of the Highway	45
Summaries of Impacts on Ecological Environment	48
<b>PREDICTION ANALYSIS ON SOIL EROSION AND SUGGESTION OF SOIL CONSERVANCY</b>	50
Predicted Impacts on Soil Erosion during Construction	50

Impact Analysis on Soil Erosion	54
Mitigation Measures (Control of Soil Erosion)	55
Summary	63
<b>ANALYSIS ON SOCIOECONOMY, MITIGATION MEASURES AND SUGGESTIONS</b>	64
Finance Assessment	64
Prediction Analysis on Socio-Economics	64
Analysis on Economical Benefits in Areas along the Alignment	67
Cultural Relics	67
Effects on Tourism	68
Safety	68
Impacts on Social Environment and Mitigation Measures	68
Impacts of Borrow and Materials Transport and Mitigation Measure during Construction Phase	72
Summary	73
<b>PREDICTION AND ASSESSMENT OF IMPACTS ON AMBIENT AIR AND MITIGATION MEASURES</b>	75
Meteorological Scenarios	75
Assessment of Impact on Ambient Air During Operation Phase	78
Environmental Impact Analysis of Construction Dust	82
Air Pollution Mitigation Measures	82
<b>PREDICTION OF IMPACTS ON WATER AND MITIGATION MEASURES</b>	83
Prediction of Impacts on Water during Operation Phase and Mitigation Measures	83
Prediction of Water Pollution and Mitigation during Construction	84
Risk Analysis of Accident Spill of Hazardous Materials	85
EP Measures against Water Pollution	86
<b>COMPARISON OF ALTERNATIVES</b>	88
Comparison between Build-option and No-build	88
Alignments of Alternative Schemes	88
Comparison of Schemes	90
Conclusion of Comparison	92
<b>PUBLIC PARTICIPATION</b>	93
Scope and Ways of Public Participation	93
Publicizing and Information Disclosure	93
Questionnaire Forms and Statistics of Investigation	94
Summary of Public Participation	98
<b>INSTITUTION ARRANGEMENTS FOR ENVIRONMENTAL PROTECTION, MONITORING AND TRAINING</b>	99
Institution for Environmental Protection	99
Environmental Protection Plan	100
Environmental Monitoring Plan	103
Training Plan for EP Personnel	104
<b>ANALYSIS ON ENVIRONMENTAL PROTECTION COST/BENEFITS</b>	107
Estimated Cost for Environmental Protection	107
EP Mitigation Measures and Benefit Analysis	108
<b>SUMMARIES AND CONCLUSION</b>	109

<b>APPENDIXES</b>		112
<b>Annex I-1</b>	“ An Inspection Reply on the Outline of EIA of Laoyemiao-Hohhot Highway from National Environmental Protection Agency, No. 78 [1999]	112
<b>Annex I-2</b>	“An Inspection Review for the Outline of EIA of Laoyemiao-Hohhot Highway” from National EIA Center	116
<b>Annex II</b>	“ A Reply Letter on EI Standards for the EIA of Laoyemiao-Hohhot Highway” from Inner Mongolia Autonomous Region Environmental Protection Bureau	118
<b>Annex III</b>	“Official Reply on the Feasibility Study Report of Laoyemiao-Hohhot Highway Project” No.45[1999],from the MOC	119
<b>Annex IV</b>	The Proxy on Implementation of EIA of Laoyemiao-Jining-Hohhot Highway	122
<b>Annex V</b>	Opinion Census of Public Involvement (Selected)	123
<b>Annex VI-1</b>	A Report on Wild Fauna and Flora along the Laoyemiao-Jining Highway	130
<b>Annex VI-2</b>	A Report on Cultural Relics along the Laoyemiao-Jining Highway	132
<b>Annex VII</b>	An advertisement for EIA information disclosure on the Wulanchabu Daily	133
<b>Annex Fig.</b>	The Distribution Map of Environmental Sensitive Spots and Planned Environmental Monitoring Sites for the Proposed Laoyemiao-Jining Highway During Construction and Operation Periods	134

## Inner Mongolia Highway Project

### Laoyemiao-Jining-Hohhot Highway

#### CONTENT (EMP)

<b>1</b>	<b>Brief Description</b>	1
1.1	Brief Description of the Project	1
1.2	Brief Introduction to Environment along the Route	3
1.3	Major Environmentally Sensitive Spots	5
1.4	Existing Environmental Quality	6
<b>2</b>	<b>Environmental Impact Conclusion</b>	8
<b>3</b>	<b>Environmental Mitigation Measures</b>	11
3.1	Mitigation Measures during Construction Phase	11
3.2	Mitigation Measures during Operation Phase	15
<b>4</b>	<b>Environmental Action Plan</b>	18
4.1	Environmental Protection Plan	18
4.2	Environmental Monitoring Plan	22
4.3	Estimated Cost for Environmental Protection	25
<b>5</b>	<b>Institution Arrangements for Environmental Management</b>	27
5.1	Institutions for Environmental Protection	27
5.2	Training Plan for Environmental Protection Personnel	28
5.3	the Management and supervision	28
<b>Annex 1</b>	<b>Summary for Mitigation Measures</b>	31
<b>Annex 2</b>	<b>Summary for Environmentally Sensitive Spots and Mitigation Measures</b>	34

## RAP for Tongling-Tangkou Project

### CONTENTS

\*\*\*\*\*

Objectives of the RAP and the Definition of Resettlement Terminology .....	1
1. GENERAL.....	3
1.1. Project Background .....	3
1.2. Project General.....	4
1.3. Project Service Scope and Meaning of Construction .....	5
1.4. Progress Schedule .....	6
1.5. Measures for Reducing Project Influences .....	6
1.5.1 Project Design and Review Period.....	6
1.5.2. Project Implementation of Resettlement Activities.....	7
1.5.3. Preparation and Implementation of Resettlement Activities.....	7
1.6. Project Design and Review .....	8
1.7. Preparation of Resettlement Works .....	8
1.8. Preparation of RAP.....	9
1.9. Policy Basis and Objective of Preparation of RAP .....	9
2.NATURAL SOCIAL ECONOMIC CONDITIONS .....	11
2.1. Natural Geography Features .....	11
2.2. Basic Socio-economic Condition of the Affected Counties (Districts) .....	14
2.3. Socio-economic conditions of the involved town (ship)s .....	19
2.4. Basic Economic Conditions of the Affected Households .....	22
3.PROJECT IMPACT .....	29
3.1. Definition of Land Acquisition and Resettlement Scope .....	29
3.1.1. Scope for Project Permanent Land Requisition.....	29
3.1.2. Scope for Project Temporary Using Land .....	30
3.1.3. Environment Affection Scope .....	30
3.2. Survey for Property Indexes.....	39
3.3. Main Property Indexes .....	40
3.3.1. Project permanent land requisition.....	40
3.3.2. Temporary using land.....	43
3.3.3. Project affected population .....	43
3.3.4. Housing relocation and auxiliaries .....	44
3.3.5. Interfered privately owned business.....	48
3.3.6. Scattered trees and tombs .....	48
3.3.7. Specific facilities.....	49
3.3.8. Affected enterprises .....	50

3.3.9.	Affected vulnerable groups.....	50
3.3.10.	Affected production and living facilities .....	50
3.4.	Analysis on Project Impact.....	50
4.	FRAME OF LAWS .....	55
4.1.	Policy Basis .....	55
4.2.	Relative Laws and Regulations .....	55
4.2.1.	Main relative specifications of “Land Administration Law of PRC”.....	55
4.2.2.	Mains of Temporary Regulations for Ownership of Cultivated Land of PRC.....	58
4.2.3.	Mainly relevant stipulations of Anhui Provincial Implementation regulations to the Land Administration Law.....	59
4.2.4.	Relevant Regulations on Woodland Administration and Protection in Anhui Province.....	61
4.2.5.	Relevant content of “Announcement about Definition of Compensation Policy”.....	62
4.2.6.	Relevant content about O.P. 4.12, “Involuntary Resettlement” – World Bank .....	62
4.3.	Compensation Criteria .....	63
4.3.1.	Compensation criteria for permanent land occupation.....	63
4.3.2.	Compensation for houses and auxiliaries.....	67
4.3.3.	Compensation for infrastructures.....	69
4.3.4.	Compensation for Removal and Subsidy for Transition .....	69
4.3.5.	Fess for scattered trees and tombs .....	70
4.3.6.	Compensation for loss of interfered privately owned business .....	70
4.3.7.	Compensation for production loss of enterprises .....	70
4.3.8.	Compensation for specific facilities .....	70
4.4.	Entitlement Matrix.....	71
5.	RESETTLEMENT AND REHABILITATION SCHEME.....	75
5.1.	Target and Task .....	75
5.1.1.	Target .....	75
5.1.2.	Task.....	75
5.2.	Resettlement Policy .....	77
5.2.1.	Resettlement Guideline .....	77
5.2.2.	Resettlement Principles.....	77
5.3.	Resettlement Overall Scheme.....	78
5.4.	Analysis on Resettlement Environment Capacity.....	78
5.4.1.	Nature Condition and Land Resource .....	78
5.4.2.	Features of PAPs and relationship between people and land.....	80
5.4.3.	Production and living infrastructures .....	80
5.4.4.	Economic developing and potential of the affected area .....	81
5.5.	Rural Resettlement Layout.....	82
5.5.1.	Production and living resettlement rehabilitation scheme .....	82

5.5.2.	Budget of Production Rehabilitation.....	128
5.5.3.	Using and Guarantee of Resettlement Compensation.....	129
5.5.4.	Balance of Occupation and Compensation of Cultivated Land .....	130
5.5.5.	Infrastructure Scheme in Resettlement Site.....	130
5.5.6.	Public Service Facilities .....	131
5.5.7.	Community Management and Housing Construction.....	131
5.5.8.	Organization and Management of Resettlement Implementation.....	132
5.5.9.	Training Plan.....	132
5.6.	Scheme for Rural Production and Living Facilities .....	132
5.7.	Resettlement Scheme for Individual Private Business .....	133
5.8.	Rebuilding Scheme for Affected Enterprises .....	133
5.9.	Reconstruction Scheme for Specific Facilities .....	133
6.	ESTIMATION OF COMPENSATION .....	134
6.1.	Basis for Budget Prepared .....	134
6.2.	Compensation Principles .....	135
6.3.	Budget for Compensation .....	135
6.3.1.	Land Compensation .....	135
6.3.2.	Compensation for housing and auxiliaries.....	137
6.3.3.	Compensation for infrastructures.....	138
6.3.4.	Compensation for removal and transition.....	138
6.3.5.	Compensation for scattered aged trees and removal of tombs.....	138
6.3.6.	Compensation for shutout loss of private business .....	138
6.3.7.	Compensation for shutout of enterprises .....	138
6.3.8.	Fees to support fragile groups .....	138
6.3.9.	Compensation for reconstruction of specific facilities .....	138
6.3.10.	Other fees.....	139
6.3.11.	Contingency.....	139
6.3.12.	Interest of loan during construction period .....	140
6.3.13.	Relevant tax.....	140
6.4.	Total Budget of Compensation.....	140
7.	RESETTLEMENT IMPLEMENTATION PLAN.....	146
7.1.	Implementation Procedures .....	146
7.2.	Schedule .....	148
7.3.	Fund Flow and Allocation Scheme .....	149
7.3.1.	Fund Flow .....	149
7.3.2.	Final Allocation Plan.....	150
8.	ORGANIZATION.....	152
8.1.	Establishing of Organizations.....	152
8.2.	Responsibility .....	152
8.3.	Staffing .....	155
8.4.	Working relation between Organizations .....	156

8.5. Measures to Strengthen Capacity of Organizations .....	158
9. PUBLIC PARTICIPATION AND CONSULTATION .....	159
9.1. Public Participation .....	159
9.1.1. Public Participation in Preparing RAP .....	159
9.1.2. Participation in Preparation of RAP .....	159
9.1.3. Participation in Implementation of RAP .....	162
9.2. Responding to Grievance and Appeal .....	163
10. MONITORING & EVALUATION .....	165
10.1. Internal Monitoring .....	165
10.1.1. Target and Tasks .....	165
10.1.2. Institution and Staff .....	165
10.1.3. Monitoring Content .....	165
10.1.4. Procedures .....	165
10.2. External Independent M&E and Report .....	166
10.2.1. Target and Tasks .....	166
10.2.2. Main Indicators to be Monitored and Evaluated .....	166
10.2.3. Monitoring and Evaluation Measures .....	167
10.2.4. Working Processes .....	169
11. REPORT COMPILING SCHEME .....	170
11.1. Report for RAP .....	170
11.2. Report for Resettlement Progress .....	170
11.3. Report for Independent Monitoring and Evaluation for Resettlement .....	171
Attachments: .....	173
Attachment I: Summary of Affected Villages .....	173
Attachment II: Summary of Visit .....	174
Attachment III: Summary of Agricultural Population Needed to be Resettled .....	183
Attachment IV: Statistics of Land Requisition for Villages .....	194
Attachment V: Summary of Relocated Private Houses of the Villages .....	200
Attachment VI: Statistics of Affected Population for Villages .....	203
Attachment VII: Statistics for Scattered Trees to be Cut and Tombs to be Removed .....	205

## 10 . 参考文献

国際協力機構、2003、“国際協力機構 Website ホームページ JICA 早分かり”、国際協力機構、東京

国際協力銀行、2003、“円借款活動レポート 2002”、国際協力銀行、東京

国際協力銀行、2003、“年次報告書 2002”、国際協力銀行、東京

国際協力銀行、2003、“国際協力銀行 Website ホームページ”、国際協力銀行、東京

小原克馬、1998、“プロジェクト ファイナンス”、金融財政事情研究会、東京

白鳥正喜、1993、“世界銀行グループ”、国際開発ジャーナル、東京

ADB, 2003, *Annual Report 2002*, Asian Development Bank, Manila,

Dickey, J., and Miller, L., 1984, *Road Project Appraisal for Developing Countries*, John Wiley & Sons, New York

Kawabata, Y., 2002, *An Assessment of the Methodology for Undertaking Highway Feasibility Studies in Chin and Proposals for its Review (Doctoral dissertation)*, Tokyo

Brockenbrough, R.L., and Boedecker, K.J., *Highway Engineering Handbook*, Second Edition, McGraw Hill, New York, 2003

Rust PPK in association with Travers Morgan, 1995, *China: Study of Prioritisation of Highway Investments and Improving Feasibility Study Methodologies (Draft Final)*, Beijing

United Nations, 2004, “Website: unsystem”, United Nations, New York

World Bank, 2003, *Annual Report 2003*, World Bank, Washington, D.C.

World Bank, 2001, *China: Highway Strategy Review*, World Bank, Washington, D.C.

World Bank, 2002, *Country Assistance Strategy for People's Republic of China (No. 25141)*, World Bank, Washington, D.C.

World Bank, 2002, *Guidelines: Selection and Employment of Consultants by World Bank Borrowers, January 1997, Revised September 1997, January 1999, and May 2002*, World Bank, Washington, D.C.

World Bank, 1998, *Handbook on Economic Analysis of Investment Operations*, Operational Core Services Network Learning and Leadership Center, World Bank, Washington, D.C.

World Bank, 2003, *Project Appraisal Document for Second Anhui Highway Project*, World Bank, Washington, D.C.

World Bank, *The Task Managers Handbook*, Operations Policy Department, World Bank, Washington, D.C.

World Bank, *Operational Manual*, World Bank, Washington, D.C.

## 著者紹介

川畑安弘。1946年生まれ。

68年日本大学理工学部土木工学科卒。

68年-70年オレゴン州立大学大学院水理学専攻。

71年州立ワシントン大学大学院（交通計画）修士卒。

02年日本大学大学院博士課程卒。工学博士。

日本道路公団、民間コンサルタント会社を経て、1992年8月世界銀行（ワシントン本部）入行。世銀在職中は主に東アジア・太平洋地域の交通プロジェクトをタスク・マネージャーとして担当。

2004年6月よりオーストラリア国メルボルン工科大学准教授を併任。

2005年1月退職、世銀東京事務所のビジネス・インフォメーション・アドバイザーに就任。



THE WORLD BANK

世界銀行(ワシントン本部)

1818 H Street, NW

Washington, DC 20433 USA

電話 : 202-473-1000

ファックス : 202-477-6391

ホームページ : [www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)

Eメール : [feedback@worldbank.org](mailto:feedback@worldbank.org)

世界銀行東京事務所

〒100-0011

東京都千代田区内幸町2-2-2

富国生命ビル 10F

電話 : 03-3597-6650(代)

ファックス : 03-3597-6695

ホームページ : [www.worldbank.or.jp](http://www.worldbank.or.jp)