

2.4 要請内容の妥当性の検討

2.4.1 プロジェクトの実施体制、規模及び範囲

(1) プロジェクトの実施体制

本件は、カウンターパートの MOT が実施機関となってプロジェクトが実施されるものである。MOT は既に ADB 資金援助による大きなプロジェクトを 2 件も手掛けており、本件の実施にあっても特に大きな問題は生じないものと考えられる。

ADB 案件においては、プロジェクト事務所を MOT 内に設け、プロジェクトマネージャー、他数名の技術者がその部屋でプロジェクト全体の進捗状況、施工問題点の解決、機械・労務の管理などを指導・監督していた。さらに、クルガンチュベにも現場事務所を設け、MOT から 2 名、コンサルタントから 2 名、契約技術者 8 名が常駐して現場を管理していた。

こうした現状から、今回のプロジェクトにおいても、ADB プロジェクトと同様に、MOT の本社建物及びドゥスティ村内にプロジェクト事務所を設け、MOT の職員、及び主要な道路技術者がその事務所で机を並べてプロジェクトの指導・監督することが適切と考えられる。

(2) プロジェクトの規模及び範囲

予備調査の段階における本プロジェクトの規模及び範囲は以下のとおりである。

- プロジェクトの範囲：図 2.5 に示すとおりである。

起点はハترون州ドゥスティ村の北側 384 号線との交差点から、終点はニジノピヤンジにおける米国支援の国境橋のアプローチ道路終点まで。

- 対象道路改修延長：23.7km
- 対象道路改修幅員：図 2.6 に示すとおりである。

車線部幅員：7.0m（片側 3.5m）、路肩部幅員：片側 2.5m

- 適用設計基準：旧ソ連の設計基準クラスⅢ、軸重 10 トン
- 舗装厚：図 2.7 のとおりである。

「表層アスファルト 5cm、基層アスファルト 5cm、路盤 28cm」とすることが適切かと思われるが、正確な舗装厚は CBR 試験結果によるものとする。

- 将来交通量：15 年後において 1,000 台
- 構造物：修復橋梁 3 ヶ所、修復 Pipe Culvert 5 ヶ所
- 道路付帯施設：ガードレール（延長約 500m）、標識、マーキング、側溝など

2.4.2 プロジェクトの必要性、妥当性、緊急性

(1) 対象調査道路の現状と必要性

「タ」国は中央アジアの内陸国に位置し、公海に出るためには他国との国境を越えなければならない。それだけに隣国との貿易、商業、交通など、密接かつ友好的な関係を保つ必要がある。したがって陸路の交通改善は同国の経済発展のために不可欠な条件といえる。

「タ」国との最も国境線が長い国は南方に位置する「ア」国であるが、両国との国境にはピアンジ川が流れ、フェリーやはしけを利用しないと渡河することができないのが現状である。

この大きな問題を解決すべく、米国は約 30 億円を援助し、常時、車両が通行できるようにニジノピヤンジ橋を建設することになった。2005 年 6 月 18 日、現地では両国大統領も出席し盛大な起工式が催された。

この橋梁は「タ」国の首都ドゥシャンベと「ア」国の首都カブールを結んでおり、この橋梁が完成すれば、フェリーやはしけを利用することなく、車両が自由に両国の首都を結ぶ、中央アジアの架け橋となるものである。これは、戦争で疲弊した「ア」国の復興にも役立つばかりでなく、「タ」国の発展のため大いに歓迎すべきことである。

しかしながら、「タ」国の道路整備状況は十分とはいえない。ドゥシャンベと上記の橋梁を結ぶ道路は国道 384 号線と呼ばれているが、ドゥシャンベ～クルガンチュベ間 (93km) は ADB によって改修され、走行性・安全性も改良された。またクルガンチュベ～ドゥスティ間 (59km) においても安全な走行は確保されている。

ところが、国道 384 号線の最後の区間であるドゥスティ～ニジノピヤンジ間 (23.7km) の道路は舗装面が剥離され、穴の開いている箇所、波を打った舗装面などにより走行性が劣っており、安全な走行が確保できない現状となっている。

このように、国道 384 号線は総延長 176km のうち、ドゥスティ～ニジノピヤンジ間 23.7km の区間においては、明らかに支障をきたしているのが現状である。

近い将来、「タ」国と「ア」国を結ぶ新しい橋梁が建設されようとしているにもかかわらず、ドゥスティ～ニジノピヤンジ間 23.7km の道路だけがこのように劣化が進んでおり、「タ」国の生産品、農産物輸出や「ア」国からの消費物資の輸入などの国際物流に対して大きなボトルネックとなる可能性がある。

したがって、ドゥスティ～ニジノピヤンジ間の道路は早期の改修が必要な状態にあると判断される。

(2) 上位計画との整合性

「タ」国の道路セクターにおける上位計画には①アジアハイウェイ及び②TRACECA の 2 つがある。①アジアハイウェイについては図 2.1 及び添付資料・図 5.1 に記したように、AH7、AH65、AH66 の 3 路線がある。この中で AH7 は

ロシアからカザフスタン、ウズベキスタン、タジキスタン、アフガニスタンを貫いてパキスタンのカラチ港へと至る 5,868km という壮大な道路計画である。

この AH7 はドゥシャンベからニジノピヤンジへと至るルートであり、国道 384 号線と重なっている。すなわち、国道 384 号線はアジアンハイウェイの一部となっている。

②TRACECA では図 2.2 及び添付資料・図 5.2 に記したように、路線名 23、24、34 の 3 ルートがある。路線 23 はサマルカンド～ドゥシャンベ～クリュブへと至っており、国道 384 号線におけるドゥシャンベ～クルガンチュベ間が重なっている。

このように、①アジアンハイウェイも②TRACECA も国道 384 号線の重要性を位置付けるものであり、本調査対象道路を改修することは、当該上位計画と整合性が図られているものと判断できる。

また、①アジアンハイウェイも②TRACECA も遠大な計画であり、実際に改修・建設となるとかなり遠い将来のことではないかと思われる。

(3) 他のドナーとの整合性

「タ」国へ援助するドナーとしては世銀、ADB を始め、EBRD、Aga Khan Development Bank などがあるが、道路セクターでは ADB の援助が他のドナーを圧倒している。前述したように、ADB は同国の幹線道路である①ドゥシャンベ～クルガンチュベ～クリャブの改修プロジェクト、②ドゥシャンベ～ガルム～キルギス国境の改修プロジェクトに融資している。

また、ADB は今後の採用すべきプロジェクトとして、同国の北方、西方地域の道路整備を目標にしているとのことである。したがって、既に国道 384 号線ドゥシャンベ～クルガンチュベを整備したので、その延長である本調査対象路線を整備する意向はないという。

同様に、「タ」国で活動している他のドナーについても調査したが、本件対象道路を取り上げて改修する計画は見当たらなかった。以上のことから、本調査対象案件は他のドナーとの整合性も図られているものと見なせる。

(4) 対象調査道路の妥当性

上述したように、国道 384 号線はアジアンハイウェイ AH7 として位置付けられ、国際幹線道路として首都ドゥシャンベからアフガニスタンの首都カブールを通過し、パキスタンのカラチへ至るルートの一区間をなしている。

しかもこの AH7 ルートは内陸に位置するタジキスタンにとって、公海へ出る唯一のルートであり、同国の将来の経済発展にも欠かせない幹線道路になるものと思われる。このように、ドゥスティ～ニジノピヤンジ間の道路は、投資費用は比較的少ないにもかかわらず、その経済効果は多大なものになるものと考えられ、本案件の妥当性は十分に窺われる。

(5) 対象調査道路の緊急性

現在、米国の援助にてニジノピヤンジ橋の建設が開始しており、2年後の2007年春または夏には完成の見込みとなっている。したがって、当該橋梁の開通前に日本側の道路改修が終了することが必須であり、本案件の緊急性が求められている。

2.4.3 地元の要請

(1) 地元 Kumsangir 郡の要請

本件が計画されているドゥスティ～ニジノピヤンジ間の道路は Kumsangir 郡の所轄下であり、地元の関係者との協議において、先方は調査団に対し下記の要求を持ち出してきた。

- 1) 町内の市街路2ルートの改修（延長 2.0km + 1.7km = 3.7km）。
- 2) Kumsangir 庁舎前のメイン通りに設置されている老朽化した交通信号機（現況 3 基 + 新設 3 基 = 6 基）の改修。
- 3) Kumsangir 庁舎前のメイン通りに設置されている老朽化した街路灯（両側で約 160 基）の改修。

先方の要求の根拠は下記の理由によるものである。

- 本件道路改修と国境の橋梁が完成すれば当然交通量は増加し、ドゥスティの町内の道路も大きな影響を受け、沿線住民に対し、騒音、振動、大気汚染、交通事故など大きな交通公害を引き起こす恐れがある。
- 国道 384 号線の改修は、ドゥスティの町民にとって直接的な利益は少なく、むしろ上記のような負の影響が大きいため、何らかの地元対策が必要となる。
- ドゥスティ町のメイン通りには Kumsangir 郡庁舎が位置しており、この街路が整備されるならば、地元民の利益にも叶うばかりでなく、日本の援助が地元民の目にも留まることになる。
- 近い将来には、国境付近に International Market の建設、さらにドゥスティ町内にも中国製品を扱う Market の建設構想があり、大型車走行によってドゥスティ町内の老朽化した街路はさらに劣化し、舗装剥離、橋梁損傷の恐れも考えられる。

（注意） International Market というのは、次に述べる大統領府の要求してきたターミナルと同じ施設と考えられる。

- 本件の道路改修延長は 23.7km であり、当初の要請計画であった 26km に満たないことが判明している。その埋め合わせのためにも 2 本の街路を改修する必要がある。

上記の追加要請道路を 2.8 に示し、図 2.9 (1/2) 及び (2/2) には現況の写真も掲載する。

(2) 大統領府の要請

大統領府の運輸局長及び MOT の副大臣から、ニジノピヤンジ国境付近にターミナル建設の予定があり、60 万～70 万 US ドルかかると試算されている。このターミナル施設を今回の道路改修案件と併せて日本政府の協力を仰ぎたいとの要望が寄せられた。

この要望に対し、ターミナル施設は今回の道路改修案件とスケールが大きく異なっていること、ターミナル施設設備に関する要請書もなく突然の依頼のため、日本側は何ら情報を入手していないことなどから、今回のミッションでは協力できないことを説明した。

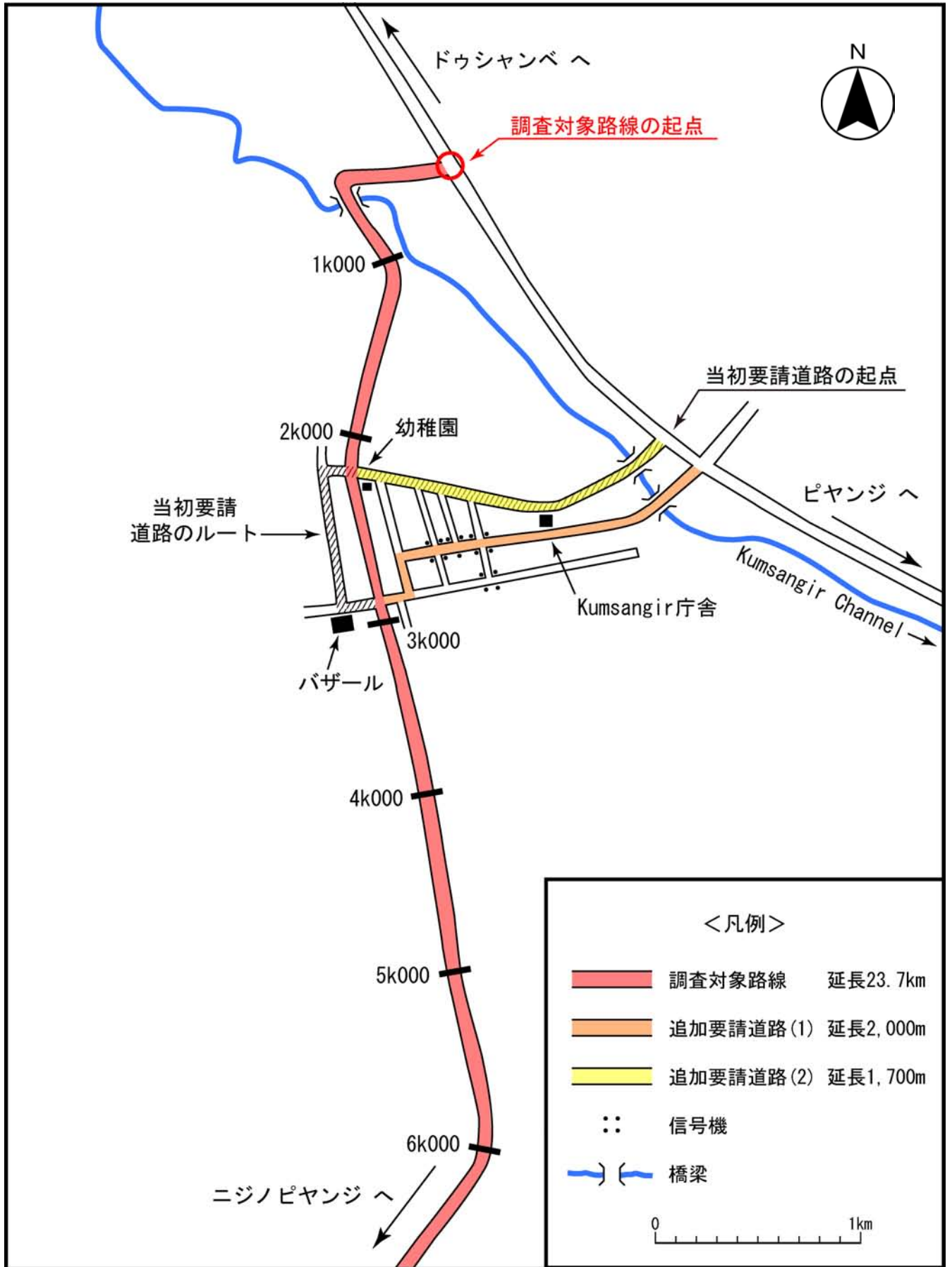


図 2.8 ドウスティ町内における追加要請道路の位置図
(S=1/25,000)



車道中心付近の舗装面が完全に剥離している。



幅 15.0m) 上流側から望む。



り劣化した現況。



調査対象案件の道路と交差する箇所である。

図 2.9 追加要請道路 (1) の現況写真 (1/2)



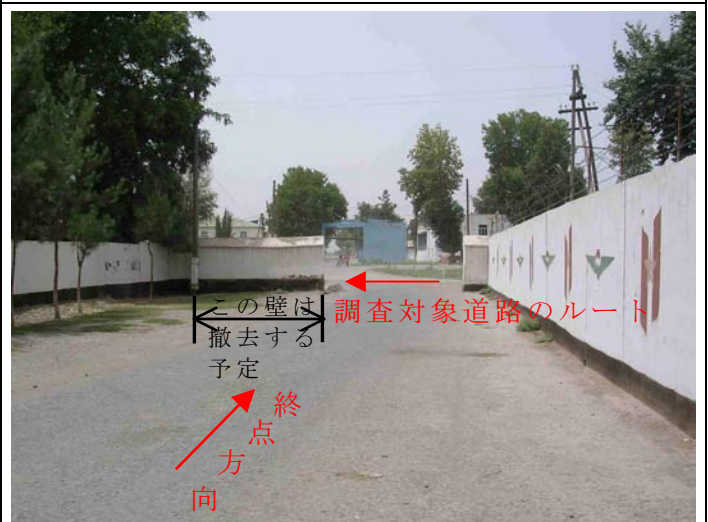
改修計画道路（2）の起点付近
舗装の劣化が著しい。

起点から約 300m の小橋梁（長さ 12.5m、幅 6.0m）



小橋梁を上流側から望む。

剥離された舗装現況



起点から約 1km 地点。舗装の劣化だけでなく、
車道部の凹みも目立つ。

改修計画道路（2）の終点付近。正面の壁の向こ
うが調査対象道路と交差する箇所である。

図 2.9 追加要請道路（2）の現況写真（2/2）

第3章 環境社会配慮調査

第3章 環境社会配慮調査

3.1 環境社会配慮調査の実施の背景、調査概要

本章では、本件道路改修計画が JICA 環境社会配慮ガイドラインに基づく事前審査でカテゴリーB に区分されたことを受け、本調査にて「タ」国側と共同で実施した初期環境調査（IEE: Initial Environmental Examination）の結果を示すとともに、本計画が環境や社会に対してどのような影響を及ぼすかについてスクリーニングの結果を示した。

タジキスタン国政府の環境影響評価制度では、環境に影響を与える全ての事業に対し、環境影響調査の実施が求められている。従い、本予備調査においては、先方政府の実施機関である運輸省(MOT : Ministry of Transport)及び環境保護委員会(SCEP : State Committee for Environmental Protection and Forestry)と合同で、ステークホルダー協議を含む初期環境調査(IEE)を実施し、事前審査のカテゴリー区分の検証を行った。

表 3.1 に本予備調査の中で実施した環境社会配慮調査の概要を示す。

表 3.1 環境社会配慮分野に係る現地調査の概要

| 調査項目 | 現地調査の概要 |
|--|---|
| 「タ」国における環境社会配慮、土地収用、住民移転に関する関係法令、制度、諸手続の調査 | <ul style="list-style-type: none"> 環境社会配慮に関連する法令（自然保護法他）により、環境影響調査が義務付けられている 国土法により、公共事業用地を確保するための土地収用、住民移転、補償費の支払いを規定している 森林保護法により、森林などの保全を規定しているが、本件道路改修計画の対象地域は該当しない |
| 環境社会配慮分野の実施体制等の調査 | <ul style="list-style-type: none"> MOT の組織に当該分野を担当する部局はなく、該当する行政機関は SCEP である カテゴリー分類、EIA 実施等の運用基準が明確でないため、国際機関等は独自のガイドラインを準用することで不備な点を補完している 用地確保のための地方自治体の組織的能力は確認された。 地方政府には、防風林の移設等を担当する環境部局が存在し、また、電柱の移設に関する許認可機関はエネルギー省である |
| 環境影響評価(EIA)等の必要性の確認 | <ul style="list-style-type: none"> 同国の環境社会関連法に従い、MOT の過去の類似案件（道路改修）では実施していない 各国際機関独自の環境ガイドラインに準ずる |
| 他ドナーの道路セクターへの協力における環境社会配慮及び IEE の実施状況の確認 | <ul style="list-style-type: none"> ADB によるドシャンベ〜クルガンテュベ〜クリャブ間道路改修事業に関わる IEE 報告書によると、住民移転や土地収用は発生しないが、工事期間中の土壌浸食等への環境配慮が指摘されている。毎月モニタリングを実施している。 他に、世銀、EBRD、AGA KHAN FUND、EU、KUWAITI FUND、米軍工兵隊の道路セクター環境社会配慮及び IEE の実施状況を確認した |

| | |
|------------------------------------|--|
| <p>「タ」国側と共同での初期環境調査(IEE)の実施</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ 本事業の環境社会配慮事項への対応は、同国の環境社会関連法に従い「JICA 環境社会配慮ガイドライン」に基づく旨を MOT と合意した ・ MOT・SCEP・調査団による合同スクリーニング、スコopingを実施した ・ 既存データ・現地調査に基づき、環境影響の予測・評価、緩和策、モニタリング計画の検討を行った ・ 用地確保等に関するステークホルダー協議を開催した |
| <p>対象道路周辺における社会状況・自然状況・治安状況の調査</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ 対象地域（ハترون州クムサンギ郡）の主な経済は、農業（綿花・野菜栽培）、畜産、金属、鉱工業、加工産業に依存している ・ 最貧層の割合が他州に比べ 45.7%と高く、失業率も 25%と高いことから、男性の出稼ぎ、女性の綿花畑作業が目立つ ・ 地元住民からプロジェクト雇用の要望が出されている ・ 農地改革によるデフカン農場¹への転換が推進されている ・ 夏季の気温は 50℃を超え、冬季は雨が多く、零下 5℃以下となる ・ 自然環境問題として①自然災害、②土壌浸食、③飲料水の不足、④低レベルの水処理、⑤野生保護地域の劣化、が挙げられる ・ 対象地域周辺に対人地雷が敷設されている可能性は無い（米軍が確認） ・ 米軍により、本事業実施に際しての安全確保について、協力を行う旨の提案があった |

3.2 タジキスタン国の環境社会配慮に関する法令・制度・諸手続

3.2.1 環境社会配慮に関する法令・制度

タジキスタン国では 1992 年 1 月 1 日の独立国家移行後、環境保全並びに環境関連にかかわる法律、規約及び基準が順次整備されている。主だった国内法や規約としては、自然保護法(1993)、大気保全法(1996)、動物相利用及び保全・衛生管理法(1994)、自然保護区・土地法(1996)、水質基準法(1994)、森林関連法(1993)等がある。最近では 2002 年 5 月に、廃棄物の生産及び消費に係る法律が議会承認されている。

環境アセスメント法 (Environmental Impact Assessment Act) は ADB の技術協力により法案までは準備されたが、国会の承認は得られていない。このように、タジキスタン国では 1992 年以來、50 を超える環境関連法規制が制定されてきたが、これらの法律及び技術的基準は、水質基準をはじめとして旧ソ連時代のものを踏襲したものが多く、現状に合った見直しの必要性が出てきている。表 3.2 に主な環境保護

¹1992 年の土地改革法により組織された、従来の国営・集団農場より小規模で効率的な民営農場

関連法の概要を示す。

中央アジア地域内における環境関連協定としては、カザフスタン、キルギス、ウズベキスタン及びタジキスタンによる自然の合理的活用及び環境保護分野における協力協定やアラル海問題の規制にかかわる多国間協定(1995)等がある。

また、主な環境関連の国際的な条約は、オゾン層保護のためのウィーン条約(1997)、生物多様性条約(1997)、気候変動枠組み条約(1998)、砂漠化防止条約(1998)など8つを批准しており、「タ」国の地球規模問題に関する参加協力意識は高いと言える。

表 3.2 主な環境社会配慮関連法の概要

| <自然保護法の概要> | |
|------------|---|
| 第1章 | 総論：本法の目的、自然環境保護の基本方針、国家環境保護計画、関連機関の役割分担 |
| 第2章 | 市民の権利としての健全な自然環境：市民の権利、自然環境への影響による健康被害からの保護、環境情報、市民の参加 |
| 第3章 | 自然環境保護に対する財政措置：目的、天然資源の社会経済価値、環境保護対策への資源の投入、天然資源の利用制限、対価、環境保護基金、 |
| 第4章 | 自然環境の質の合理化：背景、有害物資の規制、排出、騒音、振動、金属類、放射性物質、化学薬品の基準、塩類化等の環境基準 |
| 第5章 | 国家環境影響調査：調査の目的、拘束性、調査項目、遵守、公共性 |
| 第6章 | 施設の設計、建設、改修に関する環境要件：環境に影響を与える事業の開発及び実施 |
| 第7章 | 施設の運営に関する環境要件：農林業、エネルギー分野、都市開発、放射性物質、化学物質に関する環境要件、生物学的影響、騒音、振動、金属類、産業・固形廃棄物に関する環境保護、オゾン層破壊からの地球環境保護 |
| 第8章 | 環境緊急体制：地域、環境災害地域、事故防止、事故防止の責任 |
| 第9章 | 特別自然保護地域：自然保護基金、国立公園、保護地域、希少動植物の保護、保養地、医療施設、レクリエーション地域の保護 |
| 第10章 | 環境保護地域の管理：目的、全国への展開、国家規制、産業規制、公共規制 |
| 第11章 | 環境保護への市民参加：形態、当該組織の権利、市民の権利と義務 |
| 第12章 | 環境教育と科学研究：専門家の研修制度、科学研究 |
| 第13章 | 環境保護に関する紛争の解決：手続き |
| 第14章 | 環境影響への責任：種類、責任 |
| 第15章 | 環境関連保護法に反した結果生じる損害補償：補償責任、補償手続き、環境破壊行為の中止要求 |
| 第16章 | 環境保護への国際協力：国際条約の位置づけ |

< 国土法（1990）の環境社会関連部分 >

* 公的用途のための用地取得にかかわる規則（抜粋）

1. 事業機関は、国土変更申請書に代わる詳細事業計画を地方自治体（当該地方自治体は国家機関へ上申する）あるいは国家機関へ提出する。
2. 事業が適正と判断された場合、担当機関は事業機関に対し対応案の策定あるいは被害者への補償を命じる。
3. 事業機関は補償費用を担当機関へ支払い、担当機関は事業機関に代わって対象者へ補償費用を配分する。

| その他の環境社会関連法 | 関連法の概要 |
|---|--|
| Law on Mining (1994) | 鉱物資源の有効利用 |
| Law on Utilization of Wildlife (1994) | 野生動物の保護、研究と人間のかかわりを規制、繁殖を目的とする |
| Law on Air Protection (1996) | 人間と動植物を大気汚染から保護するために、汚染対策、都市・工業地帯において政府による遮蔽規制を行う |
| Law on Foreign Investment (1992) | 外国投資の免税措置と自然保護法の遵守 |
| Law on Land Charges (1992) | 土地利用への料金設定を認可する |
| Resolution on the Unauthorized Collection of Substances (1990) | 野生植物を含む医薬品の使用を規制する |
| Resolution on the Ministry of Environment (1992) | 関連省庁の権限と役割を規定する |
| Resolution on State Control of Environmental Protection and Use of resources (1994) | 現行法規制に基づき環境保護委員会の役割、機能、業務を規定する、職員への監督権限を委ねる |
| Resolution on State Ecological Review (1994) | 政府開発事業の審査権限と環境保護委員会の役割を規定する、地域社会の経済社会面を考慮して自然保護法に基づく資源の有効利用を促進する |
| Resolution on State Ecological Program (1997) | 環境経済分野の開発目標を設定している |

（出展：TAJKISTAN ENVIRONMENTAL PROFILE, ADB, 2000）

< 国際条約 >

United Nations Convention on Biological Diversity
 United Nations Convention to Combat Desertification
 United Nations Convention on Climate Change⁴⁴
 Vienna Convention to Protect the Ozone Layer
 Convention on Migratory Species
 Aarhus Convention on Public Participation
 Ramsar Convention on Wetlands Protection
 Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants (POPs)

（出展：TAJKISTAN ENVIRONMENTAL PROFILE, ADB, 2000）

タジキスタン国の土地改革について（参考）

ソビエト連邦時代、タジキスタン国の農地は、国営農場ソフホーズと集団農場コルホーズに組織化されていた。ソフホーズは直接政府によって管理されていた一方で、コルホーズは、農場の構成員から選出された役員から成る地域の党委員会によって管理されていた。1991年のソ連からの独立以来、深刻な経営状況に陥っていたコルホーズやソフホーズをより小さく効率的な民営農場（デフカン農場）に分割・再編するための土地改革を効果的に推進することは、同国が直面する最大の課題であった。

このような土地私有化が実行されたのは、土地改革法が承認された1992年以降のことであって、この法律により、土地改革の基本原則が確立され、コルホーズやソフホーズが使っていない余剰地を集めて、土地特別基金が準備された。そして、農民個人が自ら、独立した「デフカン農場」を始めたければ、特別基金に土地を申請できるようになった。デフカン農場の土地は国有地のままであり、農民は、売買や相続はできないものの終身使用権を得ることができた。

タジキスタン国が長い内戦を切り抜けた1996年以降、政府は、新たな土地改革を加速化させるプロジェクトに乗り出した。それは、種生産、家畜繁殖、研究目的に指定されたコルホーズとソフホーズでは国家管理を続ける一方で、それらを除く農地を全て、2005年までに、デフカン農場に再編することであった。

3.2.2 環境社会配慮に関する諸手続

事業を実施しようとする者は、自然保護法に基づき、環境保護委員会による環境影響調査の実施・審査が求められる。環境影響調査の要件、組織、役割は国家環境審査決議(Resolution on State Ecological Review)に規定されており、決議の内容はResolution special state inspection of ecological view, Resolution on the implementation of ecological view by the Ministry of Environment, Structure of payments and the use of state resource on ecological views in the Republic of Tajikistanから構成されている。

環境影響調査の実施・審査は環境保護委員会（State Committee for Environmental Protection and Forestry, GosInspeksia）が行うことになっている。ドシャンベにある同委員会の本部が全国の環境影響調査の実施と審査を行うがレニナバード州だけは例外で、レニナバードの環境保護委員会地域支所には地域の環境影響調査を実施・審査する部署があるためであり、他の地域支所には環境影響調査を実施する部署がないからである。調査の計画段階で環境保護委員会は他の省庁から学者や専門家を招聘することもあり、住民参加は環境影響調査の要件として定められている。

1992年から1994年に起こった内戦期間中に策定された環境影響調査報告書は建設と再建事業からなる200事業を数えるが、そのうち42事業に対して計画変更が要求された。地方の簡易案件（学校、病院建設）に関しては環境保護委員会の地域支部で承認されているが、橋梁、道路案件などの複雑な事業はドシャンベから専門家を呼んで環境影響調査を実施している。

環境影響調査に関する課題として指摘されていることは、①環境影響調査の手続きが包括的に定められているため、その実施時期等が統一されていないこと、②環境影響調査を地域支所で実施する場合には、必要とされる社会・経済分野に関する専門家が参加していないこと、③環境保護委員会が環境影響調査の実施と審査の両方を担っているため、公正さに疑問があること、④工業部門と地域が限定された施設に関する環境影響調査は実施されているが、範囲の広がる灌漑排水施設などの調査はあまり実施されていないこと、⑤実際的な住民参加がなされていないどころか国の治安維持の観点から、住民参加が認められない場合があること、⑥複雑な環境影響調査の調査範囲は首都であるドシャンベに限定されるため、結果的に地方の対象者が調査に参加することを困難にしていること、である。これらの課題を解決するため、「タ」国における EIA ガイドライン草案が ADB の協力で 2003 年に完成したが未だ公的に承認されていない。

環境保護委員会には法規制を遵守しない施設に対しては暫定的あるいは永久的に建設を取りやめさせられる権限を付与されているが、本格的に権限が行使された事例は極めて少ない。

下記に、自然保護法に規定されている環境影響調査に関連する条項の概要を記す。

自然保護法（1993）第 5 章第 33 項～37 項、環境影響調査

- ・ 環境影響調査は自然環境に影響を与える事業を承認する前提として、自然環境を保護するために必要な調査である。
- ・ 同調査は同国担当省庁である環境保護委員会が実施するが、他国或いは国際機関が実施することもできる。
- ・ 事業実施期間中は同調査の勧告及び要請に従う。
- ・ 同調査は公共/民間を問わず、F/S 及び全ての建設事業で実施する。
- ・ 公共/民間を問わず、事業実施機関の責任者は同調査を実施する責任を有し、同調査による勧告及び要請事項を遵守しなければならない。

同上第 35 項、環境影響調査の内容

- ・ 自然環境に影響を与える経済開発事業計画の記述
- ・ 国家経済計画との整合性
- ・ 都市、地域開発計画
- ・ 地域環境保護及び天然資源利用計画、事業採算計画
- ・ 環境基準への対応策
- ・ 製造物の記述
- ・ 自然環境に影響を与える経済活動への管理計画

3.3 環境社会配慮に関する実施体制

環境全般にわたる法制度の整備は環境保護委員会 (SCEP) が中心となり、農業省、保健省、産業省等の他省庁と連携し行なっている。立法上のプロセスとしては議会 (下院) にて新規及び修正法案どちらも上程・審議を経て承認されたのち、上院にて承認される。下院・上院それぞれに公衆衛生サービス、社会政策及び環境特別委員会、環境問題委員会が設置され、大統領府にも環境及び非常事態局がある。

環境分野における観測・研究体制はいくつかの省に跨っている。水文・気象、地震などの分野は環境保護委員会、水資源は土地改良・水利省、地下水は地質局、林業は林業公社などである。動植物の貴重種や生態系の研究は国家科学アカデミーが実施している。環境教育の分野では、Ecological Education Program(1998-2008)の一貫として、政府ならびに NGO の協力により、Institute of Ecology が設立されている。

同国の環境行政を担当する機関である環境保護委員会の責務は主に以下の点である。

- i . 自然環境に係る政府統一の環境保護政策立案と実行ならびに関係省庁との調整
- ii . 水文気象、環境に関する調査・研究、情報提供及び自然災害、環境汚染に対する予測・警報システムの維持・改善・提言
- iii . 環境保護に係る監視、基準及び規則の作成、それに係る関係機関との調整
- iv . 環境保護に係る法案と、天然資源の合理的利用に係わるガイドラインの作成
- v . 国民への環境教育の普及

同委員会の全職員数は、1,734 人であるが、環境影響調査を担当する環境影響調査部 (GosInspeksia) は、次のような部門で構成されている (括弧内は職員数) : 大気部門 (18 人)、水部門 (12 人)、植物部門 (13 人)、廃棄物部門 (6 人)、EIA 部門 (8 人)、土地利用部門 (12 人)、分析部門 (30 人)、漁業部門 (3 人)。

この環境保護委員会の組織概要は、表 3.3 に示すとおりである。また、その他の環境社会配慮関連組織として、下記のもの挙げられる。

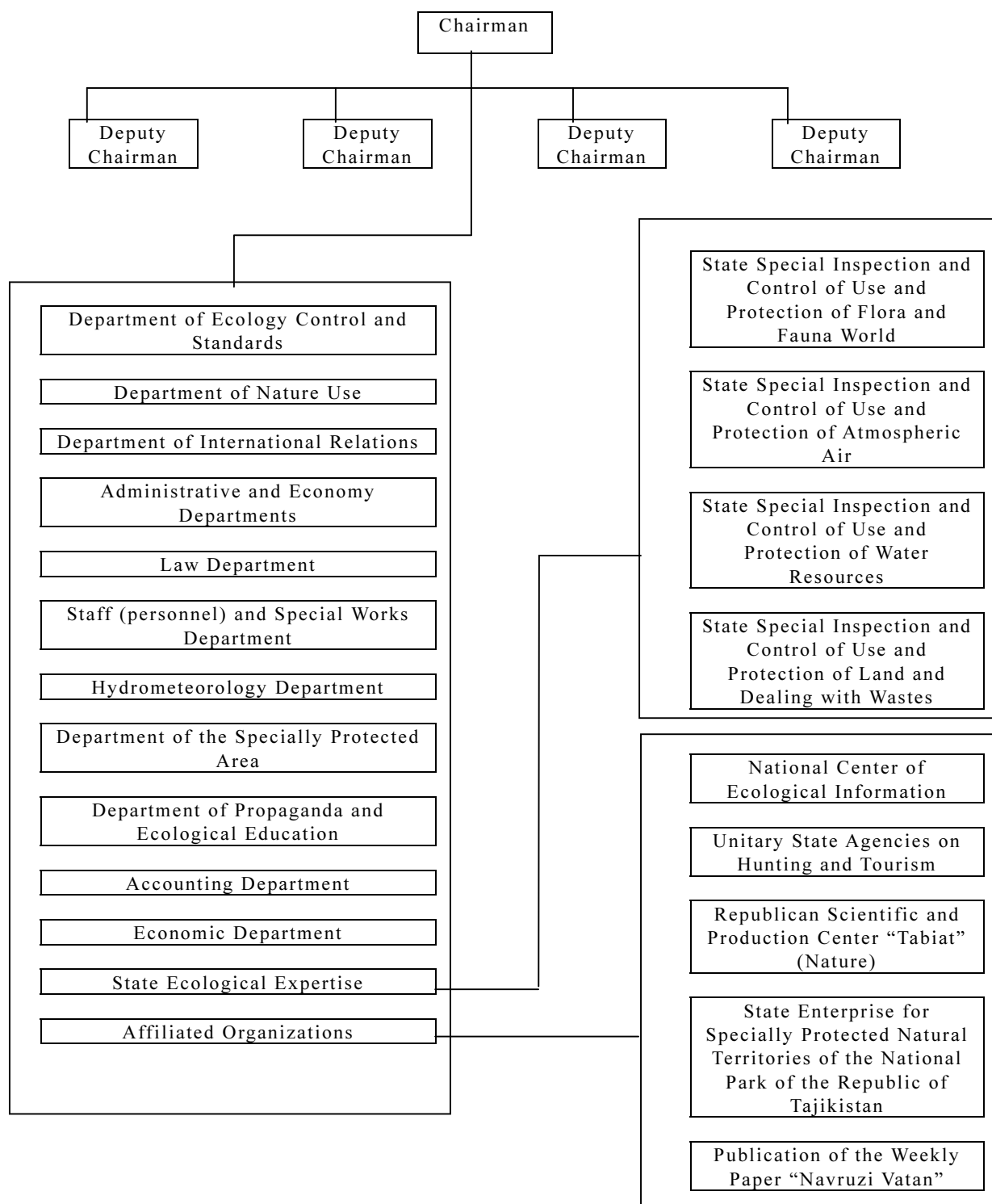
<環境社会配慮事項 関連組織>

- HYDROMET (国家環境監視、気象・水理庁、職員数 600 人)
- Department of Environment and Emergency Situations (DEES) of the President Office (環境緊急事態の調整機関)
- State Committee for Land Management (土地利用、登記、区画整理)
- Tajikiprozem (地質研究所)
- Ministry of Water Resources and Land Reclamation (MWRLR)
- Ministry of Agriculture, Forestry Agency (Tsajikles)
- Ministry of Health, Sanitary and Epidemiological Stations (SESS)
- Ministry of Industry
- Ministry of Interior
- Municipal water authorities (Vodokanals)

(出展 : TAJIKISTAN ENVIRONMENTAL PROFILE, ADB, 2000)

表 3.3 環境保護委員会の組織概要

Organization Structure of the Central Apparatus of the Committee



Note: According to the Decree of the Government of the Republic of Tajikistan #20, from March 1, 2004 the Ministry of Nature Protection of the Republic of Tajikistan has been reorganized to the State Committee for Environmental Protection and Forestry of the Republic of Tajikistan.

3.4 対象区間道路の現況

今回の現地調査で判明した対象区間道路における環境社会分野の現況については、付属資料 3.1 に示すとおりである。

3.5 初期環境調査(IEE: Initial Environmental Examination)

3.5.1 IEE の目的、調査範囲と調査手法

IEE の目的は、既存文献など比較的容易に入手可能な情報、現地調査に基づき、代替案、環境影響の予測・評価、緩和策、モニタリング計画の検討等を行うことである。また、本調査で得られた調査結果により、精度の高いスクリーニングを実施し、設計段階において必要な環境社会配慮について提言する役割もある。

本調査では「タ」国の自然保護法第 5 章に従い、JICA 環境社会配慮ガイドラインに基づき、IEE を実施することで MOT と合意した。

IEE の調査範囲は、ドゥスティ町内バイパス建設用地を含む既存対象道路沿線とした。調査方法は、表 3.4 に示すとおりであり、ほとんどの調査項目について、既存文献調査、現地における目視確認、関係者・地域住民へのヒアリングとした。

表 3.4 IEE における主な調査項目と調査方法

| 調査項目 | 調査方法 | 対象機関 |
|---|--|--------------|
| ①「タ」国における環境社会配慮、土地収用、住民移転に関する関係法令、制度、諸手続の調査 | <ul style="list-style-type: none"> ・環境社会配慮に関連する法体系の枠組み確認 ・関係法令の収集、翻訳 ・諸手続のヒアリング ・許認可機関の確認 ・情報公開や住民参加の制度的枠組み、運用状況等の確認 ・森林など公有地の保全制度の確認 | MOT, SCEP |
| ②環境社会配慮分野の実施体制等の調査 | <ul style="list-style-type: none"> ・担当省庁と地方政府の計画立案、実施、調整、運営能力、人的財政的能力（予算、組織、人材、経験） ・既存の地元組織の活用可能性 ・受益者・被害者とのコミュニケーション手段 ・住民移転のための政府実施機関の組織的能力 | MOT, SCEP |
| ③タ国側と共同での初期環境調査(IEE)の実施 | <ul style="list-style-type: none"> ・「JICA 環境社会配慮ガイドライン」の説明 ・IEE 実施の経緯、目的の説明 ・環境社会影響スクリーニング様式への記入要請、受領期日、担当部署・担当者・協議参加者・署名者の確認 ・環境社会影響スクリーニング、環境社会影響スコーピング ・既存データ・現地調査に基づいた環境影響の予測・評価、緩和策、代替案、モニタリング計画等の検討 | MOT, SCEP |

| | | |
|--|---|--------------------------------------|
| ④ 環境影響評価 (EIA)等の必要性の確認 | 必要とされる場合 ² には、関連法規、必要手続きの詳細についての情報収集 | MOT, SCEP |
| ⑤ 他ドナーの道路セクターへの協力における環境社会配慮及び IEE の実施状況の確認 | 調査報告書のレビュー及び事前情報に基づく関係機関へのヒアリング | ADB, 米国工兵隊, プロジェクトコンサルタント, 施工業者 |
| ⑥ 対象道路周辺における社会状況・自然状況・治安状況の調査 | <ul style="list-style-type: none"> ・現地踏査、地方自治体・周辺住民へのヒアリング、関連プロジェクトの状況把握、立地環境、環境や地域社会に与える影響の把握 ・対象地域の経済データ（地域生産額、産業構造）、社会指標（教育、保健衛生、貧困等）、地域社会の状況（地域住民の人口・分布・動態、民族構成・社会階層、権力構造、社会経済的ニーズ、地域開発に対する住民のニーズ、地域と国レベルにおける開発ニーズの相違、地域の開発レベル）、地元住民の階層別所得・現金収入額 ・プロジェクト関連情報（住民のニーズ、住民の受容能力、社会文化的受容能力）、地域の女性の地位、労働、女性を取り巻く環境、産業の生産性向上による受益者層（富裕層、地主）の確認、地元住民の雇用創出の可能性、必要労働者数と労働市場への影響、伝統的文化等への影響 ・用地取得（所有者・利用者・提供者の社会階層）、移転対象・候補地住民の基本的情報（社会経済状況、移転先候補地に居住する民族の構成、移転意識状況、土地生産性増大の可能性）、移転対象構造物（公共施設、店舗）の有無、スラムや不法占拠者の存在、不法開発状況 | 地方自治体・周辺住民、ニジノピヤンジ橋建設計画、ADB 道路リハビリ事業 |

3.5.2 対象道路周辺における自然状況・社会状況・治安状況

(1) 自然状況

タジキスタンの国土は「世界の屋根」と呼ばれるパミール高原が9割を占め、アラル海にそそぐ主要河川の水源となっている。その豊富な水資源は、同国の電力量のほとんど全てを賄う一方で、洪水・泥流等の自然災害を引き起こす原因にもなっている。同国における環境問題は、旧ソ連時代のシステムや施設が多く残されていることから多岐にわたって派生しており、その特色は、水質汚染など他の中央アジア諸国にも見られる産業形態や社会経済条件に基づくものと、自然災害など同国独自の自然条件によるものがある。

本計画の対象地域であるハトロン州に限らず全国規模で、大規模灌漑による土壌の塩類化、殺虫剤や化学肥料使用による土壌汚染、傾斜地での耕作や過放牧等によ

²IEE の結果、「タ」国関連法により、不必要と判断された。

る侵食、山間部における土石流や地滑り、過剰灌漑に基づく地下水位の上昇などによる土壌汚染及び土壌流出の問題が発生している。これらの問題に対しては、灌漑排水ネットワークや営農形態の改善とともに、土地所有の形態を明らかにした上で、土地資源の保全と有効利用に配慮した土地利用管理が必要とされている。

対象地域の気象条件は厳しく、ニジノピヤンジ及びアフガン国境付近の温度は夏季には 50℃を超える（予備調査時には 52℃を記録した）ほどであり、一年の寒暖差は 60℃近くとなる。

（２） 社会状況

ハトロン州の人口は、2003 年 1 月の時点で約 2,280,700 人であり、タジキスタンの全 4 州のなかで最大である。同州で灌漑された川や谷の流域は、かつて、ソ連最大の綿花生産地の一つであったが、内戦で最も壮絶な戦いを経験した地域でもあり、インフラの多くが破壊された。

ピヤンジ地区は、政府が進める土地改革が最も浸透した場所であり、1999 年に設定された基準に合うコルホーズやソフホーズは、全て、「デフカン農場協会」に再編されることになった。現在この地区には家畜繁殖と種生産のための 2 つのコルホーズ・ソフホーズと 10 のデフカン農場協会がある。同協会は、以前のコルホーズやソフホーズと同じ土地を持っているが、その内部に別の構成農場が組織化されている。その理由は、当地区の農民の知識レベルが他の地区に比べかなり高いことであって、土地改革についての農民教育に、より多くの努力が割かれているからである。

本事業の対象地域であるハトロン州及びクムサング郡の社会経済情勢を表 3.5 に示す。

表 3.5 ハトロン州及びクムサング郡の社会経済情勢

| 項目 | ハトロン州 | クムサング郡 |
|-------------|--|---------------------------------|
| 州の制定 | 1992 年、他にドシャンベ市、ソグド州、ゴルノバタフシャン自治州、共和国特別区 | |
| 面積 | 24.8km ² | |
| 住宅面積 | 16,434,900km ² で州民一人当たり 7.0km ² に相当する。都市部の住宅面積は 4,698,900km ² である。住宅面積の 9.2%である 1,505,200km ² は国による一般用住宅用地かあるいは建設・住宅協同組合に帰属している。 | 新規建設住宅面積 1,800m ² |
| 人口 | 2004 年 1 月 1 日現在 2,344,600 人（全国 6.1 百万人） | 92,000 人 |
| 人口密度 | 1km ² あたり 94.5 人 | 92.0 人 |
| 都市部人口 | 408,000 人で全体の 17.4%（全国 1.5 百万人） | |
| 農村人口 | 1,936,600 人で全体の 82.6% | |
| 中心都市 | クルガンチュベ市（州都） | ドゥスティ町 |
| ドゥシャンベからの距離 | 100km（クルガンチュベ市） | 193km（ドゥスティ町） |

| | | |
|-----------|---|---------------------------------|
| 行政組織 | 24 郡、7 都市、133 集落で州を構成。 | 5 村で構成 |
| 産業部門 | 152 の独立採算企業が活動を行っている。 | |
| 対全国工業生産比 | 26.2% (840,576 千ソモニ)、2001 年度州内では、15,304 百万 kW の電力、19,300 トンの化成肥料、86,500 トンの綿花繊維が生産された。他に金属・鉱工業。 | 21,814 千ソモニ |
| 農作物 | 穀物 506,200 トン、馬鈴薯 104,000 トン、原料用綿花 334,100 トン、野菜 177,500 トン、ウリ科植物 109,500 トンを生産。 | |
| 畜産 | 2003 年度末の時点で、全農家合計で 471,400 頭を保有。内訳としては、乳牛が 256,800 頭、羊・山羊が 939,500 頭、馬 46,200 頭である。 | |
| 経済投資額 | 2003 年度 94,229,700 ソモニで、これは共和国全体の 29.5% に当る。 | 統計データなし |
| 教育 | 103 の就学児童向け施設に 12,205 名が通い、1,256 の一般教育学校で 606,500 人が学んでいる。また 13 の中等職業訓練校で 7,400 人、2 校の大学で 10,900 人がそれぞれ学んでいる。 | 昼間部一般教育学生数：22,500 人 |
| 文化・啓蒙サービス | 496 の図書館を有しており、その蔵書数は合計で 340 万冊になる。312 のサークルや 274 の有料映画施設と 2 つの劇場、13 の博物館を有している。 | |
| 医療施設 | 145 の医療施設がある。一日平均で 10 万人当たり 85.9 人が外来医療施設を利用している。医療体制としては、2,300 人の医師と 7,600 人の看護婦を擁している。 | 全診療科総医師数：52 人、医療施設年度末ベッド数：670 床 |

(出展：タジキスタン国全国家計調査、2000 年、統計局)

| | |
|----------|---|
| 民族構成 | タジク系 (65%)、ウズベク系 (25%)、カザフ・キルギス・ロシア系 (3.5%)、タタール・パミール系 (6.5%) |
| 宗教 | 大半はイスラム教徒、ロシア系の殆どはキリスト教徒 |
| 最貧層の割合 | 33% (1991)、45.7% (2003) |
| 平均月額賃金 | 17.14 ソモニ (約 5.7 米ドル)、59% 以上は 15 ソモニ (5 米ドル) 以下、22% が 15~30 ソモニ (5-10 米ドル) 45 ソモニ (15 米ドル) 以上は 6% に過ぎない。クムサンギ郡平均は 25.88 ソモニ (8.6 米ドル) |
| マラリアの罹患率 | 471 人 (10 万人あたり) |

(出展：ASIAN DEVELOPMENT BANK, REPORT AND RECOMMENDATION OF THE PRESIDENT TO THE BOARD OF DIRECTORS ON A PROPOSED LOAN AND TECHNICAL ASSISTANCE GRANT TO THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN FOR THE ROAD REHABILITATION PROJECT, November, 2000)

| 項目 | 指標 | | |
|-----------|--------------------------|-------------------|-----------------|
| | 人口増加率 | 全国 3.5% | ハトロン州 2.0% |
| 最貧層の割合 | ハトロン州 45.7% | ソグド州 26.1% | 共和国特別区 19.2% |
| | ゴルノバタフシャン 自治州 6.9% | ドシャンベ州 2.1% | |
| | ドゥシャンベまでの バス料金 | ハトロン州 | 1.2 ソモニ |
| エンゲル係数 | 全国平均 86% | 都市部 82% | 地方部 91% |
| | 失業率 | 公式 3.2% | 実質 30-35% |
| 年平均就業者数 | クムサンギ郡 | 16,500 人 | |
| 安全な飲料水供給率 | 1997 年全国平均 60% | 1998 年全国平均 48% | 地方部平均 15% |
| | 農地構成 | 形態別 | 全国 |
| 民営農地戸数 | | 10,207 戸 | 1,392 戸 |
| 国営農地戸数 | | 345 戸 | 184 戸 |
| 協同農地戸数 | | 358 戸 | 138 戸 |

(出展：SOCIAL AND ECONOMIC SITUATION OF THE REPUBLIC OF TAJIKISTAN,
January – May, DUSHANBE, 2005)

(3) 治安状況

日本国外務省の危険情報(2005年6月)によると、タジキスタン西部(ハトロン州及びクリヤブ地方)のアフガニスタンとの国境付近及びタジキスタン中央部ガルム地方を含め、タジキスタン全土においては、治安面での大幅な改善が認められる一方で、通信・交通・宿泊設備等のインフラ整備は遅々として進んでおらず、これらを原因とする悪天候時の落石、土砂崩れ事故等の発生及び腸チフスの流行が確認されている。

アフガニスタンとの国境のタジキスタン側地域の治安状況は良好で、同国境付近東部に関しても、トルコ系企業が道路改修を始めるなど治安状況は大きく改善している。他方、同地域は中央からの交通アクセス状況が極めて悪く、また、通信を含む社会インフラも荒廃している。また、同国境付近の道路には、タジキスタン国境警備隊による検問所が数多く設置され、武装勢力及び麻薬密輸業者等の取締りを行っているほか、一部地域には地雷が埋設されている。

対象地域のアフガニスタンとの国境付近西部(ハトロン州側)では、米国の援助によりタジキスタン・アフガニスタン国境間の橋の建設が始まっているほか、国際機関及びNGOの活動も行われているなど、状況は安定している。他方、同国境付近の道路には、タジキスタンの国境警備隊による検問所が設置され、麻薬密輸業者等に対する厳しい監視が行われている。

また、国連の報告によると、ロシア軍が対人地雷をアフガン国境に、ウズベク軍がソグド州を中心とするウズベキスタン国境に敷設している（実際の数は不明）。また不発弾（UXOs）もハトロン州 Tavidala 地区中部に多く存在するとのことである。

一方、アフガニスタンとタジキスタンの国境地点の架橋周辺及び本件対象道路周辺における対人地雷の恐れがないことは米軍が調査済みであり、タジキスタン側とも同事実を確認済みである。

米国大使館は、橋梁建設プロジェクトの実施にあたり、周囲の安全確保に全力を注いでいることから、本件が実施された場合のプロジェクト実施中の安全対策については、最新治安情報の共有や安全確保への協力の用意があることを日本大使館及び調査団に伝えた。また、米国大使館は、橋梁及び計画道路が供用開始後に想定される武器及び麻薬の密輸対策に向けて、約 9 百万ドルの追加資金を調達して国境管理の訓練をタジキスタン警備隊に対し、実施していることを確認した。

3.5.3 スクリーニング

「JICA 環境社会配慮ガイドライン」スクリーニング様式を使用し、MOT、SCEP、調査団による合同形式で、事業特性と地域特性に基づき、対象地域の環境社会影響スクリーニングを行った。スクリーニングチェック結果の概要については次表 3.6 に示すとおりであり、スクリーニングチェックシートは、付属資料 3.2 のとおりである。

表 3.6 スクリーニングチェック結果の概要

| | |
|-----------------|--|
| 案件名 | ドゥスティ～ニジノピヤンジ間道路改修計画 |
| 事業実施機関 | 運輸省(MOT) |
| プロジェクトサイトの所在地 | ハトロン州クムサンギ郡ドゥスティ村・ニジノピヤンジ町 |
| プロジェクトの内容 | ドゥスティ～ニジノピヤンジ間 23.6km の道路改修及びドゥスティ町内バイパス道路 800m の建設 |
| プロジェクトに該当するセクター | 道路 |
| プロジェクト概要 | ドゥスティ～ニジノピヤンジ間 26km の道路改修及びドゥスティ町内バイパス道路 800m の建設 |
| プロジェクトの必要性 | 「長期運輸開発計画」においては、タジキスタン国と隣国アフガニスタン国の両首都を結ぶ路線が、アジアハイウェイ構想の広域幹線道路として位置づけられ重要路線として ADB を中心に整備が進められている。また、現在米国の援助により、同区間上の国境を流れるピヤンジ河にニジノピヤンジ橋の建設が進められており、同橋が完成すると、人道支援物資も含めた様々な物資の輸送が可能となり、二国間だけでなく中央アジア周辺地域をも含めた物流の活性化が期待され、このルートを利用する農産物及び旅客の輸送量の増大による農業や観光業の発展が期待される。 |

| | |
|---|---|
| プロジェクトの上位計画と整合性 | 計画的にインフラ整備を行うために、2002年に策定した「2015年までの長期運輸開発計画」に基づき、幹線道路網の優先整備を進めている。 |
| 要請前の代替案の検討 | ドゥスティ町内を走る現道の道路幅は6m前後と狭く、バザール等の生活施設が近接しているため、拡幅するには住民移転が生じることから、これを避けるバイパス道路の建設を決定した。 |
| 要請前のステークホルダー協議の実施状況 | バイパス道路用地の既存利用者（不法占有者）に対しては、道路計画の概要についてクムサンギ郡長より説明済である。 |
| 新規のプロジェクトか、また苦情の状況 | 本件は現道の改修事業である。本件については、公害等に対する苦情を受けていない。事業の完成時には首都ドゥシャンベからアフガニスタンまでの国際幹線道路が整備されるので、本件は、国際物流を活性化する事業として社会的関心が高い。 |
| 主な環境影響評価の法律またはガイドラインの名称 | 自然保護法（93年施行、97年02年改正）、The 1993 Forestry Code, 1994 Mineral Resources Law and Law on the Protection of Air Quality, 1998 Land Code, 2000 Water Code, 2002 Law on Waste, Waste Generation and Waste Unitization等。 |
| プロジェクトは、環境影響評価（EIA,IEE等）は貴国の制度上必要か | 自然保護法の規定により、本事業の環境影響を最小限に抑えるため、MOT・SCEP・調査団による合同IEEを実施する。スクリーニングの結果、EIAは必要ないと判断された。 |
| 環境影響評価以外に必要な環境や社会面に関する許認可 | 道路拡幅に応じ、道路側帯樹木の移植、住居塀の撤去及び電柱の移設許可、低灌木の伐採許可取得が必要となる。 |
| 事業対象地内または周辺地域における環境に脆弱な地域の存在 | 本件は、国立公園や保護区等環境に脆弱な地域に立地していない。 |
| プロジェクトが環境社会影響に及ぼす可能性 | なし。想定される環境社会影響はごく小さいものである。工事期間中は多少の環境影響はあるが、期間・範囲も限定的であり、施工方法の検討により影響を最小化できる。 |
| 情報公開と現地ステークホルダーとの協議 | MOT、環境保護委員会、クムサンギ郡により、関連住民代表ほかを集めてステークホルダー協議を実施する。 |
| JICA 環境社会配慮ガイドラインに従い、情報公開や現地ステークホルダーとの協議を行うことに同意するか | MOT・SCEPは、JICA 環境社会配慮ガイドラインに従い、プロジェクトを実施するために必要な情報公開や現地ステークホルダーとの協議等を行うことに同意する。 |

3.5.4 スコーピング

スクリーニングと同様の方法で、「スコーピング」を行い、検討すべき代替案と重要な及び重要と思われる評価項目の範囲並びに調査方法について検討した。表 3.7 にスコーピング結果の概要を示し、その詳細は、付属資料 3.3 に添付したとおりである。

表 3.7 スコーピング結果の概要

| 項目 | | 内容 |
|------------|------------|--|
| プロジェクト名 | | タジキスタン国「ドゥスティ～ニジノピヤンジ間道路改修計画」 |
| 社会環境 | 地域住民 | 対象地域居住者の社会環境は別途に詳述済み。計画に対する地域住民の認識はステークホルダー協議で確認された。住民移転は発生しない。 |
| | 土地利用 | クムサンギ郡の中核都市ドゥスティ町を中心とした農村地域（綿花、穀物、野菜、果物）。クルガンチュベには最西域の仏教遺跡が発掘されたが、対象道路周辺には名だたる史跡・景勝地はない、ドゥスティ町には学校・病院等が備わっている。一部、公共用地の利用者（不法占有者）に対して、道路計画用地である旨の説明は既に行われている。 |
| | 経済・交通 | クムサンギ郡ではドゥスティ町だけが唯一商業地であり、バザール・バスターミナル等の施設がある。 |
| 自然環境 | 地形・地質 | ピヤンジ川に向かって緩慢な傾斜地が続き、軟弱地盤が見られる。湿地帯は見当たらない。 |
| | 貴重な動植物・生息域 | ハترون州は自然公園・指定種の生息域ではあるが、既存の対象道路周辺には該当種の生息は確認されない。 |
| 公害 | 苦情の発生状況 | 関心の高い公害問題は発生していない。 |
| | 対応の状況 | 工事期間中は多少の環境影響はあるが、期間・範囲も限定的であり、施工方法の検討により影響を最小化できる。 |
| その他特記すべき事項 | | 既存道路の改修事業であるため、深刻な負の影響を与えるような要素は考えられない。 |

3.5.5 ステークホルダー協議

現地調査期間中の7月12日に、プロジェクトサイトの位置するハترون州クムサンギ郡庁舎において、MOTによる、地元町、地域住民代表、関係住民等のステークホルダーを対象にしたステークホルダー協議が実施された。ステークホルダー協議の実施については、MOTにより、クムサンギ郡長を通じて関係住民に周知させた。この協議内容の概略を以下に示す。

本協議においては、本事業に対する反対意見は示されず、歓迎の意見が出されており、地元住民の積極的雇用や地元の建設資材の調達に係る要望が出された。バイパス道路用地内の無許可占有者に対しては、地元クムサンギ郡が用地確保に向けて責任をもって対処するとの回答を得た。

(1) ステークホルダーの範囲

事業の影響を受ける個人及び団体（非正規居住者を含む）であり、具体的には、中央省庁、地方自治体政府、地域住民代表とした。

(2) 協議のテーマ、内容

ステークホルダー協議の開催にあたっては、参加者に対して事前に協議の目的を明確にした。その結果、主な協議内容は表3.8に示すとおりである。なお、協議終了後に協議議事録をロシア語で作成し、関係者に配布した。

表 3.8 ステークホルダー協議における決定事項

| 起点からの距離(km) | 検討箇所 | 対応策 | 対応責任者 |
|-------------|--|---|------------------|
| +0.0 | 幹線道路との交差部分の線形を緩やかな形にするため、一部の農地を道路用地として確保する。 | 当該農地はコルホーズ所有であり、しかるべく用地確保に問題はない。 | クムサンギ郡、コルホーズ |
| +1.8 | ドゥスティ町内バイパス用地にレンガ製造、菜園、家屋塀、放置された鉄道貨車4両が存在する。 | 同地域は旧鉄道用地（公共用地）であり、全て無許可使用者なので退去を命じる。代替地は他にあるので人道的な問題はない。家屋塀は地元町議会が撤去する。鉄道貨車はMOTと地元村議会が協議して撤去を行う。 | クムサンギ郡、MOT、地元町議会 |
| +1.8 | 旧鉄道用地内にバイパス道路を計画しているが、将来の鉄道計画が不明。 | 将来計画として旧鉄道用地を鉄道路線として再利用することはなく、バイパス道路としての利用に問題はない。 | MOT |
| +1.8 | 基本設計開始に当たり測量等が行われるので、ROWを示す表示杭を打つ。 | 問題ない。 | クムサンギ郡、MOT |
| +4.0 | 両側道に植えられた樹木が接近しているので、移植が必要となる可能性がある | クムサンギ郡環境局が、必要に応じて移植する。計画は、枝を切り落とす程度とし切り倒さない方針。 | クムサンギ郡環境局 |
| +7.5 | 計画道路に沿って別荘地を囲むブロック塀（延長：400m）を撤去する必要がある。 | 所有者はコルホーズであり、彼らの費用で撤去するよう依頼する。 | クムサンギ郡、コルホーズ |
| +14.7 | カルバートの付替えが生じた場合、付近に生息する低灌木を伐採する必要がある。 | 伐採に問題はないことを環境保護委員会専門家に確認した。 | クムサンギ郡環境局 |
| +18.0 | カルバートを灌漑計画（90年）の変更により120mほどドゥスティ寄りに移設する。 | 灌漑の配水網計画に従い、橋梁計画を策定したい。 | クムサンギ郡、農業省 |

3.5.6 初期環境調査（IEE）の結論

上記の IEE を通じた現地踏査、スクリーニング、定性的予測及びスコーピングの結果、本プロジェクトは次のような結論を得たことで、設計段階において EIA 等の詳細な環境社会配慮調査は必要ないものと判断される。ただし、一部の項目については設計段階において再度、手続き状況等を確認し、施行計画や施行方法による適切なミティゲーション方策を確認することが必要である。

本事業による住民移転は発生せず、ドゥスティ町内の道路用地確保は基本設計開始までには終了する。その他の社会影響については、事業実施者及び関連機関で解決できる範囲のものであり、環境影響については、施工方法等の検討により影響を最小化できると想定される。その他、本事業による重大な影響が考えられる項目はない。

3.5.7 JICA 環境社会配慮ガイドラインとの整合性

タジキスタン国における環境影響評価制度について、JICA 環境社会配慮ガイドラインで要件となっている以下の点において、本ガイドラインとの整合性を検討した。

この結果は、表 3.9 に示す通りであり、タジキスタン国における環境影響評価制度は、JICA 環境社会配慮ガイドラインで要件となっている事業の早期の段階からの情報公開及びステークホルダー協議は求められていない。また、環境影響評価項目については、明確に規定されておらず、カテゴリー分類についても、JICA で規定されているようなカテゴリー分類はない。

表 3.9 タジキスタン国の環境影響評価制度と
JICA 環境社会配慮ガイドラインとの整合性

| 主要な配慮事項 | JICA 環境社会配慮ガイドライン | タジキスタン国における環境影響評価制度 |
|---------|---|---|
| 情報公開 | 協力事業の初期段階において、情報公開が確実に行われることを担保するための枠組みについて、相手国政府と協議し合意する。 | 事業の早い段階からの情報公開の要件は求められていないが、関連法規では環境影響調査の必要性を定めている。 |
| 環境影響項目 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 大気、水、土壌、廃棄物、事故、水利用、地球温暖化、生態系及び生物相等を通じた、人間の健康と安全及び自然環境への影響 ・ 非自発的住民移転等人口移動、雇用や生計手段等の地域経済、土地利用や地域資源利用、社会関係資本や地域の意思決定機関等社会組織、貧困層や先住民族など社会的に脆弱なグループ、ジェンダー、文化遺産等の社会環境 | タジキスタン国自然保護法及び制度では、環境社会配慮項目の明確な規定はない。従い、ドナー間では、国際条約や国際機関の環境ガイドラインに準ずるとしている。 |

| | | |
|--------------|--|--|
| ステークホルダーとの協議 | 現地ステークホルダーとの協議については、相手国政府が主体的に行う(カテゴリーAについては、早い段階から、カテゴリーBについても必要に応じて、相手国政府と共同で現地ステークホルダーとの協議を行う。) ステークホルダー協議においては、住民、国際及び現地の NGO、研究者、関連する政府機関等の意味ある参加を確保するために情報公開を積極的に行う。 | 事業の早い段階からの現地ステークホルダーとの協議の要件は求められていないが、住民参加の必要性を認めている。地方環境 NGO ネットワークがドシャンベ、ハトロン州にある。①政策立案面で偏見性、脆弱性がみられる。②対象者を適切に特定していない。③異なったドナーがそれぞれの手法や好みの支援方法をとるため現場で重複や非効率が発生している。このように、地元の NGO がしばしば不適切な案件形成を行うため、政府に替わる社会開発への NGO の進出の是非が問われている。 |
| カテゴリー分類 | JICA 環境社会配慮ガイドラインによるカテゴリーA, B, C | JICA 環境社会配慮ガイドラインで定義されるようなカテゴリー分類はない。 |

3.6 他ドナーの道路セクターへの協力における環境社会配慮及び IEE の実施状況

他ドナーの道路セクターへの協力における環境社会配慮及び IEE の実施状況は、次表に示すとおりである。

この表から分かるように、本予備調査で実施した「JICA 環境社会配慮ガイドライン」に基づく環境社会配慮調査は、他ドナーの道路セクターへの協力における環境社会配慮の事例と同様なものであり、妥当な調査内容であると判断される。

また、本件と類似するプロジェクトに関する環境社会配慮調査の結論は、本件と同様に、「環境社会影響については、重大な影響が考えられる項目はなく、事業実施者及び関連機関で解決できる範囲のものであり、施工方法等の検討により影響を最小化できる」としている。

表 3.10 タジキスタン国における各ドナーの環境社会配慮

| 援助機関 | 主な活動実績 | 実施した環境社会配慮調査 | 環境社会配慮に対する方針 |
|--------------------------|--|--|---|
| アジア開発銀行 (ADB) | ドシャンベ～クリャブ間道路改修 (幹線道路 80km、地方道路 150km)、キルギスへの国際道路改修 (1～3 期) (Dushanbe - Nurobad) (140km) | IEE, Social Impact Analysis, Poverty Impact Assessment | ADB Guideline に基づく。環境保護委員会と建設業者が契約を結び、施工期間中の環境モニタリング・レポートを同委員会が月毎に作成している。 |
| Kuwaiti Development Fund | Construction of Zigar-Khostov - Shkev Road | Preliminary Environmental Report, Jan. 2000 | EIA は実施していない。 |

| | | | |
|----------------------------|--|--|---|
| 欧州復興開発銀行 (EBRD) | キルギスへの国際道路改修 (2~3期)をADBと協調融資 | IEE, Social Impact Analysis, Poverty Impact Assessment | EBRD ガイドラインに基づき、貸付先には環境保護委員会の許認可の取得を義務付けている。 |
| 世界銀行 | ドシャンベ市を含む8都市の上水道施設整備、固形廃棄物処理、内戦によって破壊された中小橋梁や、道路修復、村落の孤立化を防ぐ Community Road 整備、緊急地方インフラ整備 | 緊急地方インフラ整備 Environmental Management Plan | 世銀ガイドラインに基づく(最高のガイドラインと自負している)、自己防衛策と認識している。環境保護委員会の許認可を取得するが、「お墨付き」とは考えていない。 |
| AGA KHAN FUND (NGO) | 地方山岳地域インフラ整備 (Mountain Societies Development Support Programme, MSDSP) (アフガンとの架橋2本を新設、1本をリハビリ) | IEE | 担当技術者が環境社会配慮分析を兼任。現在 JICA ガイドライン等を参考に自主ガイドラインを整備している。 |
| European Union (EU) | 貧困緩和、環境改善、財政支援(年間7百万ユーロ)、食糧支援、人権、人道支援(収束に向かっている)、マクロファイナンス | 技術協力 (TACIS ³)のみの支援なので、独自の環境ガイドラインは持っていない。 | 技術協力(TACIS)のみの支援なので、独自の環境ガイドラインは持っていない。 |
| US Army Corps of Engineers | アフガニスタン~タジキスタン国境橋架設 | IEEの実施については不明。 | ガイドライン等については不明。 |

(出展：調査団作成)

³ Technical Aid to the Commonwealth of Independent States

ADB案件、ドシャンベ〜クリャブ間道路改修計画 IEE要約

1. 背景

2. 環境の現況

パミール高原の心臓部に位置するタジキスタンの国土面積は 143,000 平方キロ、標高 300m~7,495m の変化のある地形で耕作地は砂漠 (7%)、ステップ及び山岳地帯である。98 年の総人口は 6.1 百万人、人口密度が比較的高いのは南西部のハترون地域で次に北西のレニナバードが続く。農業地の 80%が牧草地であり、その他森林地帯となる国土は厳しい環境にあり、住生活は一般に困難である。1998 年のデータでは農業地の 14%は開墾地でありその 3 分の 2 は灌漑施設が整っている。道路沿いの景観はすばらしいものの、歴史的遺跡等はない。

水資源は豊富で同国の水力発電量は世界でも多い部類に属する。同国の河川はアラル海へ注ぐ水量の 6%しか占めていなく、ほぼ 50%の水量が同国内に流れ込んでいるが、水資源管理は貧弱であって、その結果、国内外で水質・量の問題を引き起こしている。

タジキスタン国内の環境問題は、①自然災害、②土壌浸食、③飲料水の不足、④低レベルの水処理、⑤野生保護地域の劣化、に要約できる。過去 5 年間に起こった地すべり、洪水などの自然水害は 200 人以上の人命を奪った。特有な急勾配の斜面と不安定な地形が原因であり、地滑りの被害は多くの箇所で見られている。土壌浸食問題は深刻でありその原因は過剰な灌漑、風、洪水、植物と森林の破壊であり、また、同様に深刻な土壌の塩害は貧弱な灌漑排水にある。

3. 環境影響のスクリーニング及び緩和策

- 1) 対象地域の環境問題、2) 計画に関わる環境問題、3) 建設に関わる環境問題、4) 運営に関わる環境問題

4. 実施体制及び環境モニタリングプログラム

IEE による環境影響対象項目

- 1) 土壌浸食、2) 水質：浮遊物、BOD,DO,油成分、廃棄物、廃油、生活ゴミ、3) 大気、4) 騒音、5) 土地利用：土取り場、コントラクターキャンプ、アスファルトプラントホットミックスプラント（校舎、病院等から 500m 以上離す）、6) 貧困緩和及び住民移転

5. 結果及び勧告

- ①環境保護委員会及び関連諸機関からの適切な環境クリアランス及び許可の取得、②運輸省の制度改善、③緩和策による完全解決、④環境管理を含めたプロジェクト管理、環境モニタリング・レポートによる定期報告、⑤工事契約に含める緩和策、⑥土壌浸食対策ガイドラインの作成

6. 結論

次の緩和策による完全解決が見込まれる。

- 1) 建設業者に求められる緩和策は次のとおり。

- ① 適切な土壌崩壊対応策
- ② IEE で定めた工法を変更した場合に発生する負のインパクトを最小化する
- ③ 地すべりの危険を最小化するための適切な安全策を講じる

- 2) 運輸省は借款が有効になって 3 ヶ月以内に環境ユニットを設立して次の事項を実施する。

- ①プロジェクトの土壌崩壊対応ガイドラインを設定する
- ②環境モニタリングを行う
- ③IEE で策定した緩和策が実行されることを確認する
- ④環境分野の検査と報告を定期的に行う

ADB案件、ドシャンベ〜クリャブ間道路改修計画 社会影響評価（SIA）要約

1. 背景

2. 対象地域

タジキスタンは世界でも 20 を数える最貧国に属し、83%の人口が貧困ライン以下であり、91年の独立時の33%からかなり増加している。主要な民族はタジク人（65%）、ウズベク人（25%）、ロシア語を話すロシア人（3.5%）、その他タタール人、キルギス、ウクライナ人となっている。人口の80%はモスLEM（スンニー派）その他はシーア派、ロシア正教。人口の多くは西側に居住し、6.1百万人のうち2.2百万人が国土の半分を占める東 GornoBadakhshan 自治区に住む。また、1.5百万人は都市部に住み、72%が人口100人から1,000人程度の3,200に分かれた部落に居住する。

ハトロン州の人口は2.1百万人、人口増加率は全体2.0%に比べて高く99年に3.5%を記録している。内戦の被害地であり帰還難民が多く、また、多民族で構成されているのが特徴である。産業は農業が主体で綿花、小麦、大麦の栽培が盛んである。地域の主要な問題は農業への投入と肥料の不足、不適切な灌漑、交通網の未整備のため農業生産効率が上がらず、農地の半分しか開墾されていないことである。

3. 生活レベル

女性は特に貧困の犠牲になっており、市場経済化、内戦、国家社会セーフティネットの崩壊、文化的性差別の相乗効果で苦しんでいる。市場経済化により、女性労働に頼っていた綿工業と農作業が衰え、女性が戸主となっている家屋は内戦の標的になり、26,000の家族が収入源を失った。

学校や病院施設へのアクセスは可能であるが貧弱であり、学校は内戦中に軍事基地に使われたため殆どが被害を受け機材や資材は盗まれてしまった。教諭は低賃金のため村を去り、また、学校給食の無料化が停止された結果、子供の栄養失調が増えた。地域の課題は雇用機会の低下であり、失業率は25%を越えている。

4. 地域の主要な問題：深刻な雇用機会の不足、低い農業生産性

5. 期待される便益：市場と社会施設へのアクセスの改善

6. 弱者層への便益：雇用機会の創出への期待、少数民族はいない

7. 女性への便益：作業キャンプ場における雇用機会

8. 結論

① 熟練・未熟練工への雇用機会の創出

② 国内建設資材や日用品の需要による地元住民の事業機会の創出

③ 移動コストの削減と地域住民の市場・新規雇用・社会サービスへのアクセスの推進

3.7 基本設計調査実施に必要となる環境社会配慮事項

環境社会配慮に係る今後の手続きの概要と実施責任機関は、表 3.11 に示すとおりである。JICA 環境社会配慮ガイドラインに基づくスクリーニング・スコーピングと環境社会配慮上の基本設計時における提言までは調査団が実施した。基本設計時以降のプロジェクト実施までに必要なタジキスタンにおける環境社会配慮手続きに関しては、タジキスタン国側が責任を負う。この点については、ミニッツの署名・交換時に相互確認を行っている。

表 3.11 環境社会配慮に関連する今後の流れと実施責任機関

| 手続き内容 | 実施責任機関 |
|--------------------------------------|--------------|
| ① JICA 環境社会配慮ガイドラインに基づくスクリーニング結果の再確認 | 調査団、MOT、SCEP |
| ② スコーピングの後、基本設計・詳細設計に反映するための提言 | 調査団 |
| ③ MOT、SCEP 間における合同調査に関する合意文書の取り付け | MOT、SCEP |
| ③ 基本設計時の環境社会配慮分野の再確認 | 調査団、MOT、SCEP |
| ④ 必要に応じ、事業概要書(Project Brief)の提出 | MOT、SCEP |
| ⑤ 必要とされる環境社会配慮手続きの判断 | MOT、SCEP |
| ⑥ 必要とされる環境社会配慮への対応 | MOT、SCEP |
| ⑦ 実施された環境社会配慮手続きの審査・意見 | SCEP |
| ⑧ 環境保護委員会からの意見への対応 | MOT |
| ⑨ 詳細設計、実施段階、実施後の環境社会配慮(モニタリング) | MOT、SCEP |

これら一連の環境社会配慮手続きの過程において、IEE による提言事項のみならず、環境社会配慮関連法に基づいて必要に応じ、環境保護委員会から示される提言が基本設計または詳細設計に反映される必要がある。

このため、設計段階において、調査団は、運輸省及び環境保護委員会と協議の上、詳細なタジキスタン国環境社会配慮手続き・スケジュールに基づき、適切かつ計画的にプロジェクトを進めることが望ましい。表 3.12 は、基本設計調査における環境社会配慮事項をまとめたものである。

表 3.12 基本設計調査における環境社会配慮事項

| 番号 | 種類 | 配慮項目 | 詳細 |
|----|---|-----------|---|
| 1 | 手続き関係 | 環境保護 | 環境保護委員会との合同 IEE を受けて、MOT/SCEP 間の合意文書を交わすことになっているが、その確認を行う。 |
| | | 用地確保 | クムサンギ郡長により、ステークホルダー協議等において地域住民に説明がなされ、適切な用地確保が進むことになっているが、その進展状況について確認する必要がある。 |
| | | 施設の撤去 | 事業の実施上、用地確保のための施設撤去が必要な場合、クムサンギ郡による施設所有者（コルホーズ等）との合意の取り付け状況について確認する必要がある。 |
| 2 | 施工計画における配慮事項 | 土壌浸食 | 泥質土壌なので土壌浸食が発生しうる地盤であるが、法面保護工や植林等の施工方法の検討により対応できる。 |
| | | 経済活動 | バイパス道路建設の際に、計画地周辺の商業地区の住民に及ぼす影響を軽減する対策の検討。 |
| | | 交通問題 | 道路改修工事における交通問題に対する軽減策。事業効果によるドゥスティ町における交通量増加への対応策（市街地道路の改修、交通施設の整備）を検討する必要がある。 |
| | 施工計画における配慮事項 *FIDIC ⁴ 土木建設約款（安全、保安及び環境保護）の適用 | 廃棄物 | 現小規模橋梁の解体やアスファルトの撤去の際に発生することが想定されるため、アスファルトの再利用等の緩和策を講じる。 |
| | | 災害（リスク） | 建設作業中の作業員に対する安全対策。地雷・不発弾埋設状況の再度の確認（安全確保には米軍の協力が約束されている）。 |
| | | 動植物 | 必要により、沿道樹木の移設・少量灌木伐採の許可取得状況の確認。本事業では現道の改修が主たる目的であるため、大規模な切・盛土は発生せず、植生への影響は無いものと判断される。しかし、土取り場、原石山等の採掘終了跡地に対しては、新たな表土の搬入・敷き均し及び植林等の配慮が必要である。 |
| | | 大気汚染 | 建設作業中の粉塵及びホコリ発生防止対策。 |
| | | 水質汚濁 | 建設作業中の作業事務所からの汚水・生活排水処理対策。 |
| 3 | 設計上配慮すべき事項 | 教育施設 | バイパス用地に幼稚園が近接しているため、ROW との距離をできるだけ離す。 |
| | | 排水溝 | 改修対象道路が住宅地に近い場合には、排水溝の設置についても設計上考慮すべきである。 |
| | | ガードレールの設置 | 夜間走行も想定して、必要区間におけるガードレールの設置を検討する。 |
| | | 気温 | 夏季の気温は 50℃ を超え、冬季は雨が多く、零下 5℃ 以下となるため、工程管理を効率的に行う必要がある。 |

⁴ International Federation of Consulting Engineers

第4章 結論・提言

第4章 結論・提言

4.1 協力内容スクリーニング

(1) 要請内容の整理

「タ」国では国家予算が不足しており、旧ソ連時代に建設された道路がほとんど改修されることなく、今日でも利用されている。このため同国の道路は老朽化が進んでおり、物流の輸送にも支障をきたし同国経済の足かせにもなっている。

ADB は「タ」国の道路整備に積極的であり、米国も「タ」国と「ア」国を結ぶニジノピヤンジ橋の建設に着手することとなった。両ドナーが援助しているのは「タ」国の広域幹線道路ドゥスチャンベから国境ニジノピヤンジに至る道路、国道 384 号線の一部である。

しかし、この国道 384 号線の一部、ドゥスティ～ニジノピヤンジ間 23.7km の道路は老朽化が著しく、車両走行においてもその安全性に問題がある。こうした現状を改善すべく、同区間の道路改修整備のため、「タ」国は日本政府に要請してきたものである。

現地調査の結果、国道 384 号線はドゥスティ～ニジノピヤンジ間 23.7km を除いて、車両の走行についてほとんど問題はないことが判明した。相手からの要請のとおり、当該区間を改修することによって、国道 384 号線は全線に渡って安全な運転を確保できるものと考えられる。

本件対象道路については上記のように先方の要請のとおりであったが、Kumsangir 郡から、本件対象道路やニジノピヤンジ橋が完成すれば交通量が増加し、ドゥスティ町内の老朽化した街路が一層悪化するという懸念から、ドゥスティ町の街路改修の要請が持ち上がった。先方の追加要請は下記のとおりである。

- ドゥスティ町内の街路 2 ルートの改修（延長 2.0km + 1.7km=3.7km）
- 交通信号機の改修（現況 3 基 + 新設 3 基=6 基）
- 街路灯の改修（約 160 基）

(2) プロジェクトの位置付け

「タ」国の国別事業実施計画は策定されていないが、日本は 1997 年、当時の橋本総理が提唱した「ユーラシア外交」政策の中で「シルクロード地域」に対する外交の方向性として、「繁栄に協力するための経済協力や資源開発協力」に基づき、経済・社会インフラ整備の分野で中央アジア地域への支援を継続している。

また、2004 年に川口外相が提唱した新たな対中央アジア政策「中央アジア+日本」においては、地域内協力の促進による地域平和・安定実現を唱えている。本プロジェクトによる道路改修は、中央アジア全体の地域協力強化と「ア」国との関係を強化するもので、あり、これまでの対中央アジア政策に合致するものであると言える。

(3) プロジェクトの必要性、妥当性、緊急性

本プロジェクトの対象路線である国道 384 号線は、首都ドゥシャンベから「ア」国の国境ニジノピヤンジ橋に至る 176km となっているが、ドゥシャンベ〜クルガンチュベ間は ADB によって改修が行われ、クルガンチュベ〜ドゥスティ間においても、自動車走行には特に支障はない。

しかし、本プロジェクトの対象区間であるドゥスティ〜ニジノピヤンジ間では著しい舗装の劣化のため、自動車走行にとって明らかに支障をきたしており、道路改修の必要性が見られる。

一方で、国道 384 号線はアジアハイウェイ路線 AH7 として位置づけられ、国際幹線道路として首都ドゥシャンベから「ア」国の首都カブールを通過し、パキスタンのカラチへ至るルートの一区間をなしている。しかもこの AH7 ルートは内陸に位置する「タ」国にとって、公海へ出る唯一のルートであり、同国の将来の経済発展にも欠かせない幹線道路になるものと思われる。

このように、ドゥスティ〜ニジノピヤンジ間の道路は、投資費用は比較的少ないにもかかわらず、その経済効果は多大なものになるものと考えられ、本プロジェクトの必要性と妥当性は十分に窺われる。

また現在、米国の援助にてニジノピヤンジ橋の建設が始まっており、2 年後の 2007 年春または夏には完成の見込みとなっている。したがって橋梁の開通前に、日本が援助しようとする道路改修が終了することが望ましく、本案件の緊急性も求められている。

このように、本プロジェクトは支援する他ドナー、組織、銀行もなく、日本政府による無償資金協力によって支援することは必要であり妥当と見なせる。

(4) 環境社会配慮分野からみた本プロジェクトの妥当性

IEE(初期環境影響調査)レベルの環境社会配慮調査を行った結果、本計画については、深刻なマイナス面の影響がないと想定される。さらに、本件では予備調査の過程において、事業実施者が、ステークホルダー協議を実施していること、意思決定プロセスの透明性を確認していること、また、情報公開に努めていることが伺われることから、JICA 環境社会配慮ガイドラインが求める基本理念に整合していると考えられる。

したがって、本計画は環境社会配慮の面からも妥当であると判断できる。

(5) プロジェクトの成果

ドゥスティ〜ニジノピヤンジ間の道路が改修されることによって、物流と旅客の交通・輸送が安定的に確保されるばかりでなく、広域幹線道路としての機能が強化される。このように、本プロジェクトは物流の促進により社会経済が発展し、地域内協力が活性化されるものである。

したがって、本プロジェクトの目標および成果の指標としては下記の点が挙げられる。

- プロジェクトの目標：日平均交通量の増加、貨物輸送量の増加。
- その他の成果指標：「ア」国との貿易額の増加、農産物の増加、貧困削減など。

(6) プロジェクトの維持管理体制

本プロジェクトの建設完了後は、カウンターパートである MOT が維持管理を実施することになっている。現在、MOT は全国主要都市に維持管理の職員を配置しており、きめの細かい維持管理体制は整っている。

しかし、MOT には年間予算が不足しているため、維持管理が十分に行き届いていないのが現状である。とはいえ、本プロジェクトの道路にはほとんど構造物はなく、道路舗装の改修であり、特殊な維持管理技術は必要としない。したがって、5年、10年間は特に維持管理にかかる費用支出はあまりないものと考えられる。また、将来舗装面が傷んで維持管理費用がかかる時期になれば、MOT の年間予算にもその程度の余裕は出てくるものと予測される。

(7) プロジェクトの裨益効果

本プロジェクトにおける間接受益者は「タ」国の人口 662 万人、「ア」国の 2,400 万人の計 3,000 万人となる。直接受益者は「タ」国の南部地域と「ア」国の北部地域の住民であるが、国道 384 号線は「タ」国の幹線道路としてハترون州全域の農産物輸送に大きな影響を与えることから、州人口 220 万人も裨益人口といえる。

その中でも特に、面積 9,800km²の Kumsangir 郡には人口 86,100 人が住んでおり、ドゥスティ〜ニジノピヤンジ間の道路はハترون州 Kumsangir 郡に位置していることから、これらの人々が直接の裨益人口と見なされる。

また、本プロジェクトの完成によって走行費用、走行時間の節減、農産物収穫後処理ロスの削減、荷傷み軽減、農業生産資材価格の低下、農業生産物価格の向上等の効果が期待され、農業経営が改善され、ハترون州の農民の所得向上を図ることが可能となる。

さらに、道路輸送の向上に伴い、沿線住民の生活向上等にも大きな貢献をなすばかりでなく、教育・医療機関等へのアクセス、就業機会の増加、貧困削減といった便益も想定され、裨益効果は非常に高いと考えられる。

(8) 結論

上記のように、本プロジェクトによって、MOT が進める今後の「タ」国道路事業にとってもモデル事業となり、しかも周辺農村地域を活性化するために大きな貢献をなすものである。したがって、本プロジェクトの必要性は非常に高く、緊急に整備しなければならない事業と判断される。

4.2 基本設計調査に際し留意すべき事項等

4.2.1 交通計画・道路設計

(1) 冬期の道路施工は不可能

本調査対象道路周辺における夏の気温は40℃以上になり、冬は0℃以下まで下がる気象条件にある。-5℃以下になるとアスファルト硬化が困難となり、凍上現象なども生じることから一般に工事は中断される。

基本設計調査において、工事が不可能となる時期をよく見極めた上で、工事工程表を作成する必要がある。

(2) 土質室内試験について

「タ」国には、土質室内試験装置を設置しているコンサルタント会社はないようである。唯一、MOTの傘下にあるTajikgiprotransstroyという研究所に土質室内試験設備が設けられている。そこには一軸圧縮試験機も見ることができた。しかし、長い間使用していなかったらしく埃を被っていた。技術力と信頼性に不安を覚えた。

(3) 道路データベースの不足

MOTの職員の多くはパソコンを所有していない。したがって、職員同士が共通の情報を保有していない。そのせいか、全国クラス別道路延長、国道や州道などのクラス別道路現況が整理されていない。また、延長距離、車線数、幅員、舗装状態などを明示する道路インベントリーのデータも不十分のように見受けられた。

特に驚いたのは、公称道路名も不正確だったことである。本件調査対象道路も国道384号線としているが、正確なところはMOTの職員にも分からないようであった。

(4) 地図の入手が不可能

MOTから地図を入手できるように依頼したが、結局、手に入れることは出来なかった。唯一入手できた地図は「タ」国の全国地図110万分の1だけである。それも市販されたものである。

本報告書にはいくつかの地図が記載されているが、現地で入手したものではなく、全てWeb Siteから入手したものである。

4.2.2 環境社会配慮

(1) 環境社会配慮調査の必要性

IEE合同スクリーニング・スコーピングの結果、本計画は、深刻なマイナス面の影響想定項目は無いと判断されたことから、今後の詳細な環境社会配慮に関する調査は必要ないと思われる。

しかしながら、設計段階において調査団は、カウンターパート及び環境保護委員会と協議の上、詳細なタジキスタン国環境社会配慮手続き・スケジュールに基づき、下記の諸事項に配慮して、適切かつ計画的にプロジェクトを進めることが望ましい。

表 4.1 基本設計調査における環境社会配慮事項

| 番号 | 種類 | 配慮項目 | 詳細 |
|------|---|-----------|---|
| 1 | 手続き関係 | 環境保護 | 環境保護委員会との合同 IEE を受けて、MOT/SCEP 間の合意文書を交わすことになっているが、その確認を行う。 |
| | | 用地確保 | クムサンギ郡長により、ステークホルダー協議等において地域住民に説明がなされ、適切な用地確保が進むことになっているが、その進展状況について確認する必要がある。 |
| | | 施設の撤去 | 事業の実施上、用地確保のための施設撤去が必要な場合、クムサンギ郡による施設所有者（コルホーズ等）との合意の取り付け状況について確認する必要がある。 |
| 2 | 施工計画における配慮事項 {FIDIC 土木建設約款 (安全、保安及び環境保護) の適用} | 土壌浸食 | 泥質土壌なので土壌浸食が発生しうる地盤であるが、法面保護工や植林等の施工方法で対応できる。 |
| | | 経済活動 | バイパス建設の際に、計画地周辺の商業地区の住民に及ぼす影響を軽減する対策の検討。 |
| | | 交通問題 | 道路改修工事における交通問題に対する軽減策。事業効果によるドゥスティ町における交通量増加への対応策（市街地道路の改修、交通施設の整備）を検討する必要がある。 |
| | | 廃棄物 | 現小規模橋梁の解体やアスファルトの撤去の際に発生することが想定されるため、アスファルトの再利用等の緩和策を講じる。 |
| | | 災害（リスク） | 建設作業中の作業員に対する安全対策。地雷・不発弾埋設状況の再度の確認（安全確保には米軍の協力が約束されている）。 |
| | | 動植物 | 必要により、沿道樹木の移設・少量灌木伐採の許可取得状況の確認。本事業では現道の改修が主たる目的であるため、大規模な切・盛土は発生せず、植生への影響は無いものと判断される。しかし、土取り場、原石山等の採掘終了跡地に対しては、新たな表土の搬入・敷き均し及び植林等の配慮が必要である。 |
| | | 大気汚染 | 建設作業中の粉塵及びホコリ発生防止対策。 |
| 水質汚濁 | 建設作業中の作業事務所からの汚水・生活廃水処理対策。 | | |
| 3 | 設計上配慮すべき事項 | 教育施設 | バイパス用地に幼稚園が近接しているので、ROW との距離をできるだけ離す。 |
| | | 排水溝 | 改修対象道路が住宅地に近い場合には、排水溝の設置についても設計上考慮すべきである。 |
| | | ガードレールの設置 | 夜間走行も想定して、必要区間におけるガードレールの設置を検討する。 |
| | | 気温 | 夏季の気温は 50℃ を超え、冬季は雨が多く、零下 5℃ 以下となるため、工程管理を効率的に行う必要がある。 |

基本設計調査における環境社会配慮事項を施工時に確実に反映するためには、施工業者による環境社会配慮を徹底する必要がある。FIDIC 土木建設約款では、一般条件 19.1 項（安

全、保安および環境保護)において、然るべく定めてあるので、無償資金協力、業者契約書フォームにおいても同様に、取り決めておくことを提案したい。

(FIDIC土木建設約款からの引用)

19.1 Safety, Security and Protection of the Environment

The Contractor shall, throughout the execution and completion of the Works and the remedying of any defects therein:

- (a) have full regard for the safety of all persons entitled to be upon the Site and keep the Site (so far as the same is under his control) and the Works (so far as the same are not completed or occupied by the Employer) in an orderly state appropriate to the avoidance of danger to such persons, and
- (b) Provide and maintain at his own cost all lights, guards, fencing, warning signs and watching, when and where necessary or required by the Engineer or by any duly constituted authority, for the protection of the Works or for the safety and convenience of the public or others, and
- (c) take all reasonable steps to protect the environment on and off the Site and to avoid damage or nuisance to persons or to property of the public or others resulting from pollution, noise or other causes arising as a consequence of his methods of operation.

(2) その他の留意すべき事項

- ・ ニジノピヤンジ及びアフガン国境付近の気温が夏季には50℃を超える(予備調査時には52℃を記録した)ので暑さ対策が必要である。
- ・ タシケントからドゥシャンベへの移動は陸路で国境を越えタジキスタンのホジェンド空港経由となると想定される。途中、ウズベキスタン領内の道路状態はさほど悪くないが、タジキスタン領域に入ると舗装未修理の部分がかかなり多くなるため、四輪駆動の車両を調達すべきであろう。
- ・ ドゥシャンベ市内では世銀が上水道改善事業を実施しているので水道の品質は徐々に改善されているが、工事に伴う断水が想定され、配管の老朽化による水質の濁りは依然として見られる。そのため、安全な生活用水の確保が必要である。

4.3 基本設計調査の調査計画策定の助言

4.3.1 交通計画・道路設計

(1) 地図の入手

予備調査において、調査に必要な地図を MOT や Kumsangir 郡などの関係省庁に依頼したが入手できなかった。基本設計調査にあたって、地図が入手できないと作業に大きな支障が生じるものと思われる。インターネットを利用して衛星写真を購入するなど、現地入りする前に十分な措置が必要かと思われる。

(2) 道路設計基準

「タ」国の道路は旧ソ連が建設したもので、道路設計基準も当然ながら旧ソ連が採用していた道路設計基準を使用している。本プロジェクトの延長線上にあるドゥシャンベ〜クルガンチュベの道路改修を実施した ADB も旧ソ連の道路設計基準を適用させている。

以上のことから予備調査においても旧ソ連の道路設計基準を採用し、日交通量 1,000 台をベースにクラスⅢを適用することを推奨するものである。

基本設計調査にあたって、道路設計基準の適用について再度検討することは意義のあることである。

(3) 舗装厚の検討

ニジノピヤンジ橋建設にあたり、米国はアプローチ道路の建設も支援しており、その道路設計のため、米国は現場 CBR 試験を実施している。その試験結果に基づきアプローチ道路の舗装構成を決定している。

基本設計調査にあっても、適宜 CBR 試験を実施し、適切な舗装構成を決定する必要がある。特に、上記のアプローチ道路との接合部には十分な配慮が必要である。

(4) 建設費の算定

予備調査においても概略建設費を試算した。しかし、建設費の中で最も高価な材料であるアスファルト瀝青材は輸入材となっている。輸入先によって単価や品質も大きく変化するため、正確な単価は把握できなかった。したがって、基本設計調査ではさらに正確に調査し、できるだけ精度の高い工事費を把握する必要がある。

(5) ユティリティの埋設

現況の調査対象道路には電気、通信、水道といったユティリティの埋設物は見当たらなかった。基本設計調査にあたって、上記のようなユティリティが必要かどうか、ドゥステイ町、Kumsangir 郡と密接な協議を行うことが必要である。

同様に、米国が支援するニジノピヤンジ橋にも上記のようなユティリティを計画してい

るかどうか確認する必要がある。

(6) 対象道路の設計上の配慮

本プロジェクトにおいて、道路を設計する上での注意箇所を下記に述べる。

- 平面線形の修正（測点 0k000 および測点 0k500）
- 交差点改良（測点 2k200 および測点 2k900）
- 路床・路盤の強化（測点 2k200～測点 2k900）

この区間は現在道路として使用されていないので、特に路床・路盤の強化を図る。

- 土塚の撤去と中心線測量（測点 9k200～9k600）

この区間は土塚の撤去により拡幅され、中心線を少しずらす必要がある。

- 3つの橋梁改修（測点 0k600、測点 14k600、測点 21k900）

特に、測点 14k600 にある橋梁は起点側へ 100mほど移動してくれとの要望がある。

- 5つの Pipe Culvert の改修（測点 9k600、測点 12k000、測点 15k900、測点 19k500、測点 20k300）

- ガードレールの設置と法面保護工（測点 18k000～18k500）

法面が風化しているので、法面保護工が必要である。

(7) 室内土質試験

ドゥシャンベ市内には、MOT の傘下にある Tajikgiprotransstroy という研究所が室内土質試験装置を保有していた。技術力と信頼性が十分あるとは思われないので、他の研究所にも当たってみることを勧める。

(8) 調査工程

調査対象道路の現場では夏は著しく暑く、冬は著しく寒い。したがって、現場の作業効率を考慮し、できるだけ真夏、真冬を避ける工程とすることが望ましい。

4.3.2 環境社会配慮

「第3章 環境社会配慮」で述べたように、IEE 合同スクリーニング・スコーピングの結果、本計画は深刻なマイナス面の影響想定項目はないと判断されたことから、今後の詳細な環境社会配慮に関する調査は必要ないと思われる。

しかしながら、その後の必要な環境社会配慮手続きにおいては、その手続きの内容が設計に反映されることが重要なため、環境社会配慮団員、設計担当者、カウンターパートらは密接な連携を保ち対応に当たるものとする。

4.3.3 調査団の構成

本基本設計においては、道路設計上の複雑な問題は少なく、むしろ現場にふさわしい舗

装を設計することが肝要である。この点から、本件の業務主任は舗装設計との兼務が望ましい。また、中小橋梁や Pipe Culvert を改修する必要があることから構造物設計技術者も必要である。

「タ」国ではアスファルトの輸入材、建設機械の調達なども考慮する必要があり、建設資機材に明るい施工計画/積算担当者をメンバーに加える必要がある。この他、測量・地質調査の担当者も必要である。また、環境社会配慮に関わる詳細調査と設計への反映、「タ」国の環境社会配慮手続きのサポートとなる環境社会配慮団員は必須である。

以上のことから、調査団の構成としては次のように考えられる。

- ① 業務主任/舗装設計
- ② 道路設計/構造物設計
- ③ 環境社会配慮
- ④ 自然条件（測量・地質）
- ⑤ 施工計画/積算