

環境社会配慮レポート

PART D 社会経済・文化面の環境影響調査

Part D: 社会経済・文化面の環境影響調査

目 次

Part D: 社会経済・文化面の環境影響調査.....	D-i
第1章 序論	D-1
1.1 プロジェクトの背景.....	D-1
1.2 目的.....	D-1
1.3 調査手法.....	D-2
1.4 プロジェクト影響地域の特定.....	D-5
第2章 社会経済・文化の現況.....	D-8
2.1 Tanahu 郡.....	D-8
2.2 影響 VDC と市.....	D-16
2.3 影響を受ける人々と影響世帯.....	D-27
2.4 村落資源と財産.....	D-44
第3章 社会経済・文化面での影響.....	D-51
3.1 土地と資産の損失.....	D-51
3.2 世帯に与える直接的な影響.....	D-54
3.3 建設期の社会経済・文化面での影響.....	D-60
3.4 運転期の社会経済・文化面での影響.....	D-67
第4章 住民移転計画の枠組み.....	D-69
4.1 用地取得と住民移転.....	D-69
4.2 政策と法的枠組みのレビュー.....	D-69
4.3 水力発電事業における非自発的住民移転のレビュー.....	D-74
4.4 プロジェクトの住民移転に関する方針の枠組み.....	D-78
4.5 当該村落との協議、対話.....	D-84
4.6 問題の解決、不服・不満の申し立ての手続き.....	D-85
4.7 制度・組織.....	D-86
4.8 組織能力の強化.....	D-87
4.9 実施計画.....	D-87
4.10 モニタリングと評価.....	D-90
4.11 影響世帯と影響を受ける人々に対する補償と便益.....	D-91
第5章 社会アクション計画の枠組み.....	D-96
5.1 背景.....	D-96
5.2 社会プログラムの特定.....	D-96
5.3 社会プログラム.....	D-98
5.4 情報普及とフィードバック.....	D-106

5.5	社会プログラムの詳細デザイン	D-107
5.6	社会プログラムの管理	D-107
5.7	社会アクション計画の費用概要	D-108
第 6 章	ステークホルダー協議	D-109
6.1	ステークホルダー協議の概要	D-109
6.2	第 1 回ステークホルダー協議—スコーピング案作成時	D-109
6.3	第 2 回ステークホルダー協議	D-113
6.4	第 3 回ステークホルダー協議	D-116
第 7 章	詳細設計時に実施すべき調査	D-121

ANNEX D

付表目次

Table 1.3-1	Sample of Household Survey	D-4
Table 1.3-2	Ethnic/Caste Division.....	D-4
Table 1.3-3	Focus Group Discussion.....	D-5
Table 1.4-1	VDCs/Municipality and Wards Affected by the Project Components.....	D-6
Table 2.1-1	Population Status of the Tanahu District	D-8
Table 2.1-2	Ethnic/Caste Group of Population in Tanahu District	D-8
Table 2.1-3	Level of Education of the Literate Population in Tanahu District.....	D-9
Table 2.1-4	Educational Facilities in Tanahu District.....	D-9
Table 2.1-5	Gross and Net Enrollment Ratio of the Students in Tanahu District.....	D-10
Table 2.1-6	Health-related Institutions in Tanahu District.....	D-10
Table 2.1-7	Ratio of Population Served by Health Professionals.....	D-10
Table 2.1-8	Top ten Diseases in Tanahu Districts.....	D-11
Table 2.1-9	Population Using Drinking Water Sources.....	D-11
Table 2.1-10	Economically Active and Inactive Population in Tanahu District.....	D-12
Table 2.1-11	Occupation of the Economically Active Population (10 years of age and above).....	D-12
Table 2.1-12	Landholders and Landholding Size.....	D-13
Table 2.1-13	Area, Yield (Metric ton/ha) ,Production(Metric ton) of Major Crops in Tanahu District (2004/05).....	D-13
Table 2.1-14	Food Balance Situation of Tanahu District (in metric ton).....	D-14
Table 2.1-15	Total Number of Livestock in Tanahu District.....	D-14
Table 2.1-16	Annual Production of Livestock Products (2004/05).....	D-15
Table 2.1-17	Type and Number Industries in Tanahu Districts	D-15
Table 2.1-18	Households in different Income Category (NRs/HH/Yr) , 2001	D-15
Table 2.1-19	Cultural and Religious Places in Tanahu District.....	D-16
Table 2.2-1	Household and Population of the Project Affected VDC/Municipality (2001).....	D-17
Table 2.2-2	Population by Caste/ Ethnic Group in the Project VDCs/ Municipality	D-18
Table 2.2-3	Access to different Types of Schools in the Affected VDCs/Municipality	D-19
Table 2.2-4	Literacy Status of Affected VDCs	D-19
Table 2.2-5	Distance to Nearby Primary School	D-20
Table 2.2-6	Net Enrollment Ratio of Primary Level in the Affected VDCs/ Municipality	D-20
Table 2.2-7	Health Related Institutions and Facilities in the Project VDCs/ Municipality	D-21
Table 2.2-8	Malnutrition Level at Affected VDC.....	D-21
Table 2.2-9	Accessibility of Water Supply in the Affected VDCs.....	D-22
Table 2.2-10	Sources of Drinking Water being used and Impacted by the Project	D-23
Table 2.2-11	Sanitation Condition of the Project VDCs.....	D-24

Table 2.2-12	Percentage of Population Served with Electricity	D-24
Table 2.2-13	Motorable Road Accessibility	D-25
Table 2.2-14	Population 10 Years Of Age And Over By Usually Economic Activity For Village Development Committee /Municipality	D-25
Table 2.2-15	Share of Agricultural and Non-agricultural Income in the Project VDCs	D-26
Table 2.2-16	Poverty by Income in the Project VDCs	D-26
Table 2.2-17	Food Sufficiency Status of Affected VDC	D-27
Table 2.3-1	Population and Family Size of the Sample Households.....	D-28
Table 2.3-2	Ethnic/Caste Division.....	D-28
Table 2.3-3	Family Structure of Survey Households.....	D-29
Table 2.3-4	Period of Settlement.....	D-29
Table 2.3-5	Age Group of Surveyed Population (%)	D-30
Table 2.3-6	Religion of the Surveyed Families	D-30
Table 2.3-7	Literacy Status of Population	D-30
Table 2.3-8	Distribution of Literate Population by Level of Schooling (% of Population).....	D-31
Table 2.3-9	Households Using Various Type of Energy for Lightning (Multiple Responses)	D-31
Table 2.3-10	Households Using Various Type of Energy for Cooking (Multiple Responses)	D-32
Table 2.3-11	Average Quantity of Firewood Used & its Value (NRs).....	D-32
Table 2.3-12	Sources of Drinking Water	D-32
Table 2.3-13	Households Having Toilet Facility	D-33
Table 2.3-14	Households Having other Sanitation Devices	D-33
Table 2.3-15	Various Trainings Received by Household Members.....	D-34
Table 2.3-16	Major Occupation of the Households.....	D-34
Table 2.3-17	Households Owning Different Type of Land	D-35
Table 2.3-18	Average Land Owned (Own Land Self Cultivated + Rented Out Land).....	D-35
Table 2.3-19	Households Cultivating Different Crops	D-36
Table 2.3-20	Area, Production and Yield of Major Crops Grown by Project Area Households	D-36
Table 2.3-21	Cropping Intensity of the Area	D-37
Table 2.3-22	Food Sufficiency Status in Households Level.....	D-37
Table 2.3-23	Duration of Food Sufficiency in Households Level.....	D-38
Table 2.3-24	Copping Strategies against Food Deficit (Multiple Response)	D-38
Table 2.3-25	Migration of Household Members for Seasonal Earning.....	D-38
Table 2.3-26	Borrowing of Loan (Source, Amount and Rate of Interest)	D-39
Table 2.3-27	Households Rearing Different Kinds of Livestock	D-39
Table 2.3-28	Average Number of Livestock Holding.....	D-40
Table 2.3-29	Households Reporting Various Sources of Income	D-40
Table 2.3-30	Average Annual Household Income	D-41
Table 2.3-31	Average Annual Household Expenditure	D-41

Table 2.3-32	Perception about the Project.....	D-42
Table 2.3-33	Desired Compensation for the land used by the Project.....	D-42
Table 2.3-34	Reasons for demanding Cash Compensation	D-43
Table 2.3-35	Types of Resettlement Plan Preferred	D-43
Table 2.3-36	Expected benefit after the Resettlement	D-44
Table 2.4-1	Sources of Drinking Water.....	D-46
Table 2.4-2	Irrigation Scheme and Source	D-47
Table 2.4-3	Cemetery and Cremation Ground	D-48
Table 2.4-4	Temple, Religiously and Culturally Significant Spots	D-49
Table 3.1-1	Cultivated Areas in the Reservoir Site as per GIS Maps and Cadastral Maps	D-51
Table 3.1-2	Cultivated Areas in the Reservoir Site as per GIS Maps and Cadastral Maps	D-52
Table 3.1-3	Annual Production Loss of the Agricultural Land.....	D-52
Table 3.1-4	Forest Area by Management Types in the Project Area	D-53
Table 3.1-5	Community Forests affected by the Reservoir Inundation	D-54
Table 3.2-1	Number of Land Plots Affected by the Project.....	D-55
Table 3.2-2	Number of Affected Land Owners of the Project Area	D-55
Table 3.2-3	Affected Private Structures.....	D-56
Table 3.2-4	Structure Affected Owners of the Project area.	D-57
Table 3.2-5	Residential Structure Affected Owners of the Project Area	D-57
Table 3.2-6	Residential Structure Affected Owners without Legal Holdings.....	D-58
Table 3.2-7	SPAF and PAF by VDC.....	D-59
Table 3.2-8	SPAF and PAF by Cast/Ethnicity	D-60
Table 3.3-1	Affected Motorable road – gravel	D-60
Table 3.3-2	Affected Suspension Bridges	D-61
Table 3.3-3	Affected Foot trails.....	D-62
Table 3.3-4	Affected Irrigation Canals.....	D-63
Table 3.3-5	Affected Electricity Distribution Line.....	D-63
Table 3.3-6	Affected Water Resources	D-64
Table 3.3-7	Project Affected Main Infrastructures	D-64
Table 3.3-8	Affected Community Structures.....	D-65
Table 4.2-1	Principal Steps in the Land Acquisition Process	D-71
Table 4.4-1	Entitlement Matrix for the Project APs	D-83
Table 4.5-1	Project Stakeholders.....	D-84
Table 4.11-1	Proposed Compensation and Benefits of AFs/APs.....	D-91
Table 4.11-2	Cost Estimation for the Private Land	D-92
Table 4.11-3	Cost Estimation for the Structures.....	D-92
Table 4.11-4	Cost Estimation for Agriculture Production Equivalent to One Year Production.....	D-93
Table 4.11-5	Other Rehabilitation Compensation to Relocate	D-93

Table 4.11-6	Transportation Allowance to Affected Structure Owners other than the Affected Residential Structure Owners.....	D-94
Table 4.11-7	Monitoring Costs during Operation Period.....	D-94
Table 4.11-8	Cost Summary.....	D-95
Table 5.2-1	First and Second Priority Needs and Proposed Social Action Programs.....	D-97
Table 5.3-1	Costs of the Infrastructures Affected by Reservoir Inundation.....	D-99
Table 5.3-2	Cost Estimates for the Replacement of Infrastructures Affected by the Reservoir.....	D-99
Table 5.3-3	Allocated Costs for Community's Initiative Support Program.....	D-100
Table 5.3-4	Allocated Costs for Skill Enhancement and Employment Program.....	D-101
Table 5.3-5	Allocated Costs for Agricultural Development Programs.....	D-102
Table 5.3-6	Allocated Costs for Community/Public Health and Education Enhancement Programs at the Project Construction Sites.....	D-103
Table 5.3-7	Allocated Costs for Community/Public Health and Education Enhancement Programs at the Reservoir Affected VDCs/Municipality.....	D-104
Table 5.3-8	Allocated Costs for Women Development Program.....	D-105
Table 5.3-9	Cost Estimates for the Watershed Management Programs.....	D-105
Table 5.3-10	Cost Estimates for the Rural Electrification Programs.....	D-106
Table 5.7-1	Cost Summary for SAP.....	D-108
Table 6.2-1	Suggestions, Feedback and Comments from the Participants.....	D-111
Table 6.2-2	Stakeholder Meetings Covered by Print Media.....	D-112
Table 6.3-1	Participants for the 2 nd Stakeholder Meeting.....	D-114
Table 6.3-2	Suggestions, Feedback and Comments from the Participants.....	D-115
Table 6.3-3	2nd Stakeholder Meetings Covered by Print Media.....	D-116
Table 6.4-1	Participants for the 3rd Stakeholder Meeting.....	D-117
Table 6.4-2	Suggestions, Feedback and Comments from the Participants.....	D-119
Table 6.4-3	3rd Stakeholder Meetings Covered by Print Media.....	D-120

付図目次

Figure 1.3-1	Methodologies, Expected Findings and Deliverables.....	D-2
Figure 1.4-1	VDCs/Municipality Affected by the Project (Group 1 and Group 2).....	D-7
Figure 5.3-1	Proposed Eight Social Programs	D-98
Figure 6.2-1	Participants from Affected Municipality/VDCs	D-110

第1章 序論

1.1 プロジェクトの背景

ネパール政府は、第10次5ヵ年計画（2002-2007年）の中で貧困削減への取り組みの1つとして、水資源開発による地方電化推進徒新規水力発電の開発を進めている。2006年7月時点のネパールの発電設備は614 MWで、その90%が水力であるが、流れ込み式水力が多くを占めている。流れ込み式水力は流量調整ができないため、今後の電力需要の増大に対応するには、年間調整型のピーク発電所の建設が必要となっている。ネパール電力公社（NEA）は、貯水池式水力地点についての調査を行い、その結果、有望な地点としてアップパーセティ水力発電計画（プロジェクト）を選定した。ネパール政府は日本政府に対して、JICAの技術支援を通じて本計画のフィージビリティ調査を実施することを要請し、2005年2月、JICA調査団による調査が開始された。

NEAは2003年1月の現地踏査を通じて本プロジェクトの環境影響評価（Environmental Impact Assessment, EIA）を行い、その結果をふまえて翌年2004年1月に住民との協議を実施した。同年7月にはドラフトEIA報告書がとりまとめられ、電力開発局（DOED）に提出された。その後、DOEDによってレビュー、承認された後、同EIA報告書は水資源省（MOWR）に送られた。ここで承認された後、環境科学技術省（MOEST）に提出され、最終的な許可が出される。

既存EIAでは貯水池の満水位425 m地点と10 mのリスクゾーンの範囲の影響を調査し、その結果、移転を余儀なくされる世帯が45世帯、土地や資産の損失など影響を受ける世帯が324世帯、土地収用は917ヘクタールにのぼると試算した。これらの試算は、縮尺1:25,000で20 m間隔の等高線の地図と、貯水池上流部の基準点と高度計を利用して推定された値である。ネパールのEIA規定制度では、社会環境配慮がほとんど含まれていないため、NEAが作成した既存EIAも幅広い社会環境問題には触れておらず、住民移転計画の枠組みも策定していない。2004年に作成されたJICAの環境社会配慮ガイドライン（JICAガイドライン）や他の主要国際機関のガイドラインでは、十分な社会環境配慮を行うことやフィージビリティ調査期間中に住民移転計画の枠組みを策定することを求めている。したがって本調査においても、既存EIAで不足しているデータやJICAガイドラインで求められている事項を調査する補足EIA調査の実施が不可欠となった。

1.2 目的

社会経済・文化面の補足EIA調査を、以下に述べる4つの目的に沿って行う。

- プロジェクト実施郡、影響VDCと村落の社会経済・文化面の現況をレビューする
- 郡、VDC、村落レベルでプロジェクト活動がもたらす社会経済・文化面への影響を調査する

- 住民移転計画の枠組みと社会アクションプランを作成する
- 環境管理計画の枠組みを作成する

1.3 調査手法

Figure 1.3-1に示すとおり、上記目的を達成するため文献調査や現地調査、世帯調査とフォーカスグループ・ディスカッションの調査手法を用いた。

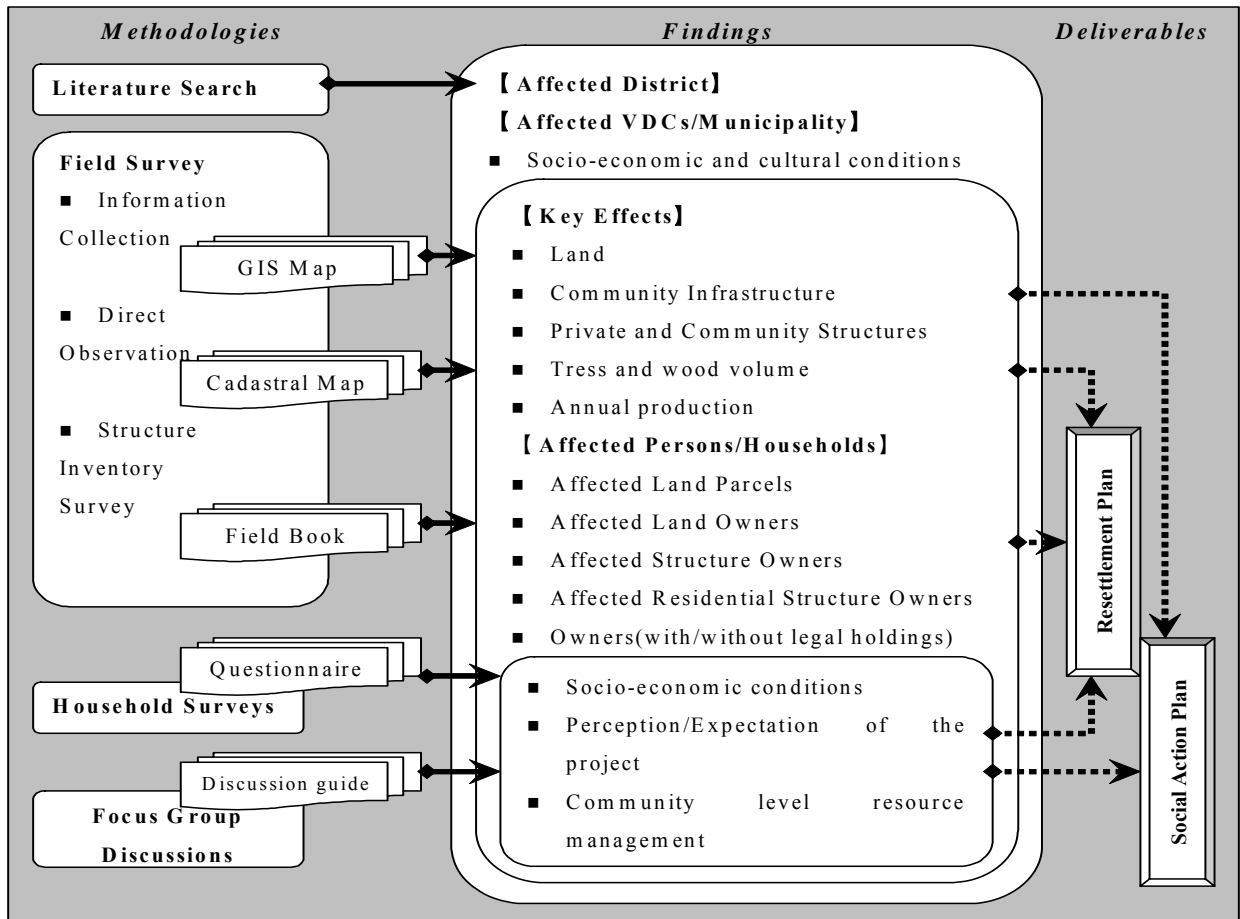


Figure 1.3-1 Methodologies, Expected Findings and Deliverables

(1) 文献調査

現地調査に先立ち、Tanahu 郡と影響 VDC の社会経済・文化状況を把握するために 2001 年の国勢調査 (CBS, 2001) や Tanahu 郡プロフィール (DDC, 2001)、貧困マップレポート (DDC, 2001)、その他の 2 次情報データによる文献調査を行った。文献調査は、いくつかの統計データが出典によってその値が異なる問題や、別の統計データが影響 VDC のものは入手できるが Vyas 市に関する同じデータが入手できなかったなどの制約もあった。

(2) 現地調査

文献調査を補完するため、調査団とローカルコンサルタントは Tanahu 郡にある政府関係

省庁の出先事務所やその他の関係組織を訪問し、2次情報データを収集した。

地籍図は、土地区画と区画番号が地図上に示されている土地利用・土地管理登録の公的な地図で、GIS コンサルタントを通じて郡測量事務所から入手した。この地籍図は30～35年前頃に作成されたもので、土地の分譲などの新規登録が5年ごとに更新される。地籍図には森林や荒地、低木林、草地などの情報は表示されていない。このように、地籍図はタイムリーに現況を正確に反映していないのが実態である。これらの問題に対処するため、入手した地籍図とGIS地図と重ねて、土地区画を含め影響地域を正確に特定することを試みた。さらに、地籍図にある土地区画番号のリストが記載されているフィールドブックを参照して、土地所有形態と土地所有範囲を確認した。これらGIS地図、地籍図、フィールドブックを活用して、構造物のインベントリ調査を行い、構造物の数や材質、所有の形態の確認など影響を受ける構造物の詳細情報を集めた。これら構造物のインベントリ調査結果は、影響構造物の損失を算出する際に活用し、地籍図とGIS地図、実際に現場で確認できた事項の比較は、法的所有権のない影響家屋数や法的土地所有権のない耕作地の特定や算出に役立てた。

現地調査にはいくつかの制約事項もあった。調査期間中は農繁期で不在住民が多く、すべての土地区画を検証することはできなかった。また多くの土地が耕作されているのを現場では確認しているが、これらすべての土地が法的に登録されているものかどうかの確認はできていない。このほかJamune VDCの居住家屋を含め構造物については、構造物のインベントリ調査を通じて所在と所有の確認を行ったが、地籍図を入手できなかったため、土地区画や土地の所有者に関する情報を得ることはできなかった。さらにWantang KholaとPhedi Khola、Tittuwaの3カ所に関しては、現地調査がすべて終了した後のNEAと調査団の協議により、リスクゾーンと特定しており、これらの地域は基本的に構造物調査の対象に含まれていなかった。そのためGISマップだけを用いて、構造物と所有者数を推算した。同様にプロジェクト付帯施設建設予定地についても、現場調査終了後に一部デザインが見直し・変更されたため、構造物のインベントリ調査の対象に含まれていない場所がある。これらの点については、詳細設計調査の際に、十分に配慮して新たに調査することを提案する。

(3) 世帯調査

影響世帯の社会経済状況やプロジェクトに対する考えなどを明らかにするため、社会学やエンジニアの専門チームで構成されるローカルコンサルタントチームは調査団と協力して、質問票を作成した。Tanahu郡の影響VDCと市に住む世帯のうち、貯水位425 m以下に土地や財産を所有する世帯に限定し、この中から無作為に抽出された399世帯を調査対象にした。各世帯を訪問し、構造化された質問票を用いてインタビューを実施した（Table 1.3-1および1.3-2参照）。法的所有権を持たない世帯も排除せず、この世帯調査の対象に含めた。Jamune VDCについては、調査期間中、住民のほとんどが不在のためインタビューを実施できなかった。全体の標本数は、425 m以下に土地や財産を所有し¹プロジェクトから影響を受ける全世帯の約50%を占めている。

¹ プロジェクトにより影響を受ける土地所有者数は、推定838人と算出された（Table 9.4.5-6を参照）。

Table 1.3-1 Sample of Household Survey

Bhimad	Chhang	Majkot	Rising Ranipokhari	Kotdurbar	Kahun Shivapur	Vyas (Damauli)	Total
4	85	47	137	17	21	88	399

Note: The sample households were selected from those who have land or assets in the area below 425m of FSL reservoir and presented during the period of the survey. In other words, some unidentified owners of land or assets in the Field Book and the absentees during the survey were excluded. Thus, the number of sample households varied from one VDC to another.

Source: Supplemental EIA Survey, JICA, 2006

Table 1.3-2 Ethnic/Caste Division

Ethnicity/Caste	Caste Name	Frequency	Percent	
Brahmin/Chhetri/Thakuri	Brahmin	63	15.79	19.0
	Chhetri	13	3.26	
Adibasi/Janjati ²	Magar	204	51.13	69.7
	Gurung	34	8.52	
	Newar (Shrestha)	23	5.76	
	Majhi, Bote	17	4.26	
Dalit ³	Sarki	9	2.26	8.0
	Kami	17	4.26	
	Damai	6	1.50	
Other	Sanyasi	13	3.26	3.3
	Grand Total	399	100	100

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

(4) フォーカスグループ・ディスカッション

フォーカスグループ・ディスカッションを、村落レベルでの自然資源の利用状況や女性のエンパワーメントの度合いなどを調べるため、Table 1.3-3に示す13の異なるコミュニティで行った。これらフォーカスグループ・ディスカッションの結果は、社会アクションプランを作成する上での基礎情報としても用いられた。

² About 60 indigenous tribes of Nepal are defined as Adibasi/Janjati by Nepal Government.

³ Mainly three castes such as Shoe Maker (Sarki), iron-workers (Kami) and tailors (Damai) are included in Dalit caste.

Table 1.3-3 Focus Group Discussion

SN	Areas	VDC, Group Discussion Place	Ward	Covered Village	No. of Participants		Ethnic and Caste Group
					M	F	
1	Inside Reservoir Area	Bhimad, Khanaltar	4	Khanaltar, Bhimad Birta	6	0	Magar, Newar
2		Rising Ranipokhari, Rising Patan	5	Rising Patan, Wantang, Saune	2	5	Magar, Gurung
3		Rising Ranipokhari, Khakahre	7	Bhainsikile, Amdanda, Bandarkuna	0	13	Gurung, Newar,
4		Kotdurbar, Maidan Swanra	1	Ward No.1 & 2	0	5	Brahmin
5		Khaun Shivapur, Bakle	9	Bakle, Kahun Shivapur, Ranidanda, Tallo Setang	7	7	Brahmin, Chhetri
6		Kahun Shivapur, Beltar	9	Mathillo Jhapu, Tallo Jhapu, Dharapani, Bharkeni Beltar	5	16	Magar, Dalit, Newar, Gurung
7		Vyas Municipality, Tallo Patan	1	Tallo Patan (Close to Batching Yard)	0	32	Magar
8		Vyas Municipality, Beni Patan	3	Beni Patan (Batching Yard Site)	0	15	Magar
9	Outside Reservoir Area/Soil	Kahun Shivapur, Beltar	1	Mathillo Jhapu, Tallo Jhapu, Dharapani, Bharkeni Beltar	0	21	Magar, Dalit
10	Dumping Site	Vyas Municipality, Tallo Patan	7	Tallo Patan (Close to Batching Yard)	9	5	Brahmin, Chhetri
11		Vyas Municipality, Beni Patan	7	Beni Patan (Batching Yard Site)	15	0	Gurung, Brahmin, Magar, Newar.
12		Vyas Municipality, Beteni	7	Beteni	0	11	Magar
13		Vyas Municipality, Bairenitar	7	Botegaun, Kumaltari, Atrauli Birenitar	14	2	Bote, Darai

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

1.4 プロジェクト影響地域の特定

プロジェクトによる影響地域は以下3つのグループに大別できる。

- **グループ 1:** 貯水池、ダム、発電所、放水路、開閉所の建設予定地と、土地や資産の収用、自然資源や村落の共有財産の損失で影響を受ける地域。

さらにグループ 1 は補足 EIA 調査では次の2つのグループに分けられた。

i) 貯水池エリア —満水位 415 m + 10 m (リスクゾーン I)

水没する貯水池エリア。最適開発計画を検討したところ、貯水池の水位は 415 m が最適であるという結果が導かれた（詳細はパート A を参照）。

ii) リスクゾーン II—Wantang Khola、Phedi Khola、Tittuwa の 3 地域

調査団は NEA との協議の結果、Wantang Khola、Phedi Khola、Tittuwa の 3 地域については段丘堆積物が垂直な崖を形成しており、徐々に侵食が始まっていることから、リスクゾーンとみなすこととした。これらの地域では、崖部表面に亀裂が生じていることが確認できる場所もあり、プロジェクト実施によって侵食崩壊の危険性がさらに高まるため、崖から水平最大 50 m の区域をリスクゾーンと設定した。3 つの地域のほか、満水位からの高さ 10 m の区域については斜面崩壊が考えられるため、NEA がこれまで採用してきた方法にしたがい、リスクゾーンと位置づけることにした。リスクゾーン内の土地、構造物、農産物の損失は、補償の対象とみなされる。

貯水池上流端に位置する Bhimad Bajar については、貯水池の満水位を 415 m に下げた場合、プロジェクトによる直接的な影響は少ないと予想され、この分類には含めていない。しかし、洪水や大雨などにより侵食の進行が予想されることから、適切な対策を講じる必要があるだろう。

- **グループ 2:** 工事用道路やベースキャンプ用地、コンクリートプラントヤード、土捨て場などプロジェクト付帯施設建設予定地と、土地や資産の収用、自然資源や村落の共有財産の損失で影響を受ける地域。
- **グループ 3:** ダムおよび発電所からの放流により影響を受ける可能性がある下流域。土地や資産の損失の恐れはないが、1 日 2 回河川の流量が変化するため、自然資源の利用には影響を及ぼす可能性もある。

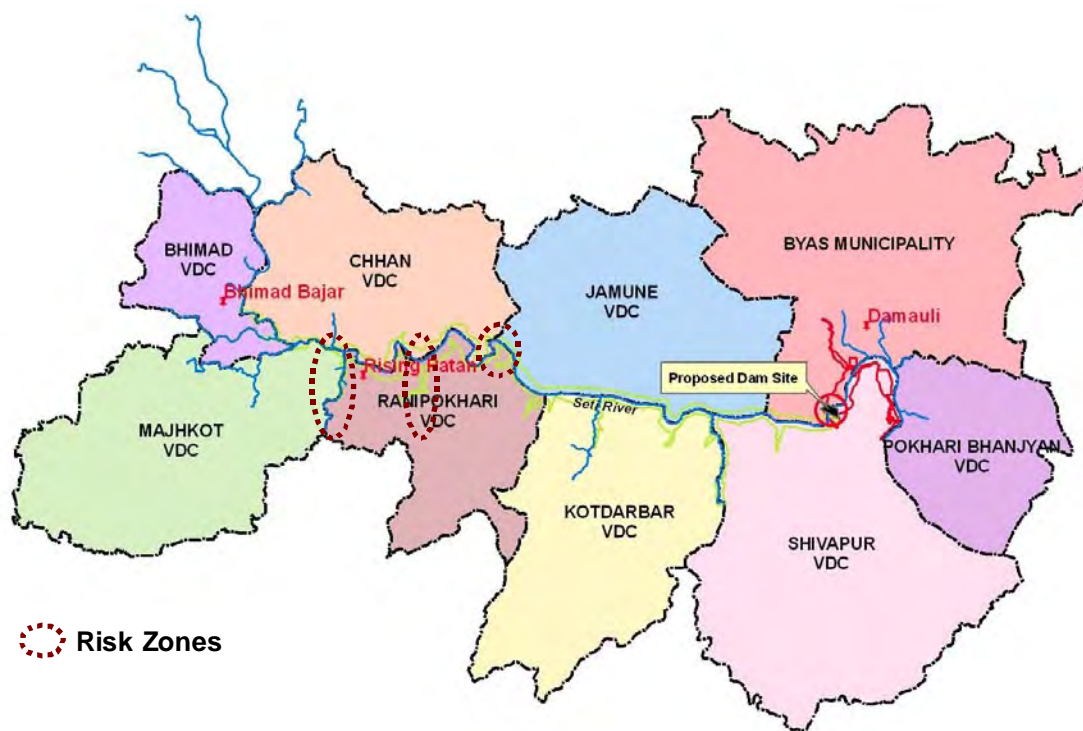
プロジェクトによって影響を受ける VDC と市を、各分類にしたがって **Table 1.4-1** と **Figure 1.4-1** に示す。

Table 1.4-1 VDCs/Municipality and Wards⁴ Affected by the Project Components

Group 1	Reservoir Areas (FSL 415m)	Bhimad (Ward No.1,2), Chhang (Ward No.1,2,4,7,8), Majkot (Ward No.9), Rising Ranipokhari (Ward No.7, 9), Kotdurbar (Ward No.2, 7), Jamune (Ward No. 1,2,3,4,5,6), Kahun Shivapur VDCs (Ward No.3), Vyas Municipality (Ward No.7)
	Risk Zones	i)Wantang Khola (Majkot-Rising Ranipokhari), ii)Phedi Khola (Rising Ranipokhari), and iii) Tittuwa (Rising Ranipokhari) and iv) a 10 m vertical distance from FSL 415 m – Bhimad (Ward No.1.2), Chhang (Ward No.1,2,4,7,8,9), Majkot (Ward No.9), Rising Ranipokhari (Ward No.7,9), Kotdurbar (Ward No.2,7), Jamune (Ward No.1,2,3,4,5,6), Kahun Shivapur (Ward No.3) VDCs, Vyas Municipality (Ward No.7)
Group 2	Project Facility Sites	Kahun Shivapur (Ward No.1,2), Vyas Municipality (Ward No.7)
Group 3	Downstream Areas	Kahun Shivapur, Pokhari Bhanjyang, Keshavtar, Dharampani, Baidi, Chhipchiipe, Devghat, Deurali VDCs

Note: ■■■■ is hereinafter referred to “Affected VDCs and Municipality” in this report and Final Report.
Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

⁴ ワードはネパールの最小行政単位で、1VDCは9つのワードからなる。



Note: Pokhari Bhanjyan VDC regarded as one of the affected VDCs by NEA in existing EIA was categorized into Group 3 in this report and the supplemental EIA.

Source: GIS Map, JICA, 2006

Figure 1.4-1 VDCs/Municipality Affected by the Project (Group 1 and Group 2)

プロジェクトが実施された場合、グループ 1 と 2 は、グループ 3 に該当する他の VDC に比べ深刻な影響を受けることが予想される。したがって、補足 EIA 調査では Bhimad、Chhang、Majkot、Rising Ranipokhari、Kotdurbar、Jamune、Kahun、Shivapur VDC と Vyas 市を「影響 VDC と市」とよぶことにする。

第2章 社会経済・文化の現況

2.1 Tanahu郡

(1) 人口統計的特性

2001年の国勢調査によるとTanahu郡の人口は31万5,237人で、ネパール全人口の1.36%、西部丘陵地帯人口の11.3%にあたる。家族の構成人数の平均は5.01で、やや全国平均(5.44)より低い。世帯数は6万2,898。1km²あたりの人口密度は、丘陵地帯の中でも高く(204人/km²)、西部丘陵地帯の人口密度(152人/km²)や全国平均(157人/km²)を上回る(**Table 2.1-1**)。

Table 2.1-1 Population Status of the Tanahu District

1991 Census			2001 Census			Av. Family size	Growth Rate (1991-2001)	Density (Person/Km2)
Female	Male	Total	Female	Male	Total			
140,761	127,312	268,073	168,449	146,788	315,237	5.01	1.8	204

Source: i) District Profile, DDC, Tanahu, and Nepali Version, 2001 ii) Population Census 2001 (National Report); CBS/UNFPA June 2002.

民族・カースト別の人口は、Magar (27%) が最も高く、Gurung (13%)、Newar (8%)、Dalit (14%)、Chhetri/Thakuri (14%)、Brahmin (13%) の順になっている。先住民族に分類される、Kumal (2.4) やDairai (1.2%)、Brahmu (0.4%)、Dura (0.3%)、Jirel (0.1%) も同郡に居住している (**Table 2.1-2**)。

Table 2.1-2 Ethnic/Caste Group of Population in Tanahu District

Caste/Ethnicity	Magar	Brahmin	Gurung	Chhetri/Thakuri	Dalits	Newar	Kumal	Darai	Tamang	Muslim
Number	84,332	41,497	39,418	44,800	45,160	25,145	6,915	3,747	3,216	3,229
%	26.75	13.16	12.50	14.21	14.33	7.98	2.19	1.19	1.02	1.02
Caste/Ethnicity	Sanyasi	Rai	Dura	Jirel	Brahmu/Baramu	Sonar	Marawadi	Gharti/Bhujel	Others	Total
Number	2,097	439	781	261	1,398	2022	555	7,523	2,702	315,237
%	0.66	0.14	0.25	0.08	0.44	0.64	0.18	2.39	0.86	100

Source: Population Census 2001; Caste Ethnicity by Districts; CBS

使用される言語はネパール語が63%と圧倒的に高く、Magar (16%)、Gurung (10%)、Newari (5%)、Rai/Rirat (2%) とそれぞれの民族の言語の順になっている。

宗教は、国教であるヒンズー教が91%と最も多くの人々に信仰されており、続いて仏教(7%)、イスラム教(1.7%)、キリスト教(0.2%)の順になっている。このほかの宗教はわずかな世帯のみが信仰している。

(2) 教育

タナフ郡の6才以上の識字人口は70%で、男性の識字率が79%に対して女性の識字率は56%にとどまっている。また郡の識字率はネパール全体の平均識字率60.2%より高く、男女ともに国の平均識字率より高い値である(男性71.6%、女性48.9%)。しかし郡内の識字人口のうち、初等教育、前期中等を受けた人口はそれぞれ43.6%、20.2%にすぎず、2001年の国勢調査によれば卒業証書の取得ができる高等教育を受けた人口はわずか5%である(Table 2.1-3)。

Table 2.1-3 Level of Education of the Literate Population in Tanahu District

	No Schooling	Primary (1-5)	Secondary (6-7)	Lower Secondary (8-10)	SIC & Equiv.	Equiv. Certificate & Graduate & Equiv.	Post Graduate & Equiv.	Others	Level Not Stated	Total	
No	17,651	72,450	33,639	17,394	12,480	5,743	2,424	665	504	3,148	166,098
%	10.6	43.6	20.2	10.5	7.5	3.5	1.5	0.4	0.3	1.9	100

Source: CBS 2001.

郡には初等教育を行う学校(1-5学年)が425校、前期中等学校(6-8学年)59校、中期中学校(9-10学年)96校、後期中学校(11-12学年)12校と、キャンパスが7校ある。これらの学校のうち10%が私立校、90%が公立校である。入学生徒の総数は9万278人、うち女子が48%を占める。教員数は2749人、うち22%が女性教員である。教員1人あたりの生徒数は33人である。

Table 2.1-4 Educational Facilities in Tanahu District

School Type	Level	Primary Level			Lower Secondary	Secondary	Upper Secondary	Total
		I-V	I-III	Total				
Number of Government		218	179	397	54	75	8	534
Number of Private		20	8	28	5	21	4	58
Total Number		238	187	425	59	96	12	592
Boy Enrollment		33,187			9,573	3,613	254	46,627
Girls Enrollment		32,595			7,957	2,927	172	43,651
Number of Male Teacher		1,401			342	308	NA	2,051
Number of Female Teacher		598			51	18	NA	667
Teacher/Student Ratio		1:35			1:58	1:30	NA	1:33

Source: 1) District Education Office, Tanahu, 2006. District Profile, 1) District Soil Conservation Office, Tanahu, 2006 (Nepali Version)

Table 2.1-5にそれぞれの教育レベルの総就学率と純就学率を示す。初等教育では就学率は高いものの、教育レベルが上がれば上がるほど就学率が低いことが明らかである。初等教育は比較的高い就学率だが、修了率はわずか26.7%にとどまっている。このことは、児童の多くが学校に入学しても、試験に合格できないなど様々な理由から途中退学していることを示唆している。

Table 2.1-5 Gross and Net Enrollment Ratio of the Students in Tanahu District

Enrollment ratio at different Level (%)	General Enrollment Ratio (%)		Net Enrollment Ratio (%)	
	Male	Female	Male	Female
Primary	120.4	118.50	91.0	90.4
Lower Secondary	95.2	80.8	54.9	45.9
Secondary	61.8	51.6	32.5	29.2

Source: Annual Report, District Health Profile, Tanahu, 2004/05; District Health Office

(3) 保健医療

Tanahu郡には、病床数15の病院が2つ、病床数3のプライマリー・ヘルスセンターが1つ、ヘルスポストは13カ所、サブヘルスポストが31カ所にある (Table 2.1-6)。しかし、郡内の保健医療サービスの提供状況はまだ不十分である。

Table 2.1-6 Health-related Institutions in Tanahu District

Institution Type	Number	Remarks
Hospitals	2	Bandipur and Damauli (15 beds each)
Primary Health Centre	1	Bhimad (3 beds)
Health Posts	13	Located at 13 VDCs
Sub-health Posts	31	Located at 31 VDCs
Primary Health Care/Out Reach Clinic	143	
Expanded Program. On Immunization Clinics and Others	215	
Measles Campaign Posts	436	

Source: Annual Report, District Health Profile, Tanahu, 2061/62; District Health Office

医師1人あたりの人口は5万6,685人、看護師1人あたりの人口は1万2,146人、医師補や村落妊産婦介助師1人あたりの人口は4,929人、母子保健師1人あたりの人口は1万921人である。プライマリーヘルスボランティアと伝統的助産師の1人あたりの人口はそれぞれ804人と1,818人となっている (Table 2.1-7)。

Table 2.1-7 Ratio of Population Served by Health Professionals

Indicator	Doctor/ Population	Nurse/ Population	HA/CMA/ Population	MCHW/ Population	PCHV/ Population	TBA/ Population
Ratio	1:56,686	1:12,146	1:4,929	1:10,971	1:804	1:1,818

Source: District Health Office, 2006

疾病のうち皮膚病が最も多く、続いて急性呼吸器感染症、原因不明熱、下痢の順となっている。そのほかの疾病には、腸管寄生虫や胃炎、怪我や骨折、慢性閉塞性肺疾患、耳感染、腹痛がある (Table 2.1-8)。

Table 2.1-8 Top ten Diseases in Tanahu Districts

Diseases	Skin Diseases	ARI	PUO	Disease	Diarrhea	worm	Intestinal	Gastritis	Fracture	Injury/	COPD	Ear Infection	Abdominal Pain
Number of Patients	22,515	13,932	11,407	10,009	8,106	7,911	4,938	4,880	4,039	3,336			
%	17.3	10.7	8.8	7.7	6.2	6.1	3.8	3.7	3.1	2.7			

Source: District Health Office, 2006

(4) 水供給と衛生

郡開発委員会によると、郡の 74%にあたる人口が水道配水管、20%が井戸を飲料水源として利用している。雨季に雨水を利用している住民も 4%ほどいる。そのほか、湧き水や小川などを利用している (Table 2.1-9)。郡内の衛生状況は一般的に良好とはいいがたく、31%にあたる人口がトイレを利用している。農村部ではトイレ施設の保有率は 20%と低く、Damauli や Bandipur など都市部では 80%を超える。

Table 2.1-9 Population Using Drinking Water Sources

Drinking Water Sources	Percent (%)
Pipe	74
Well	20
Rain Water	4
Other	2

Source: District Development Committee, 2006

34%の人口がゴミ捨て場として穴を利用しており、人口の 50%近くが食品の衛生的な取り扱いの認識がある。Damauli Bazaar に最終処分場がないことから都市部の廃棄物はすべて川岸に捨てられており、衛生上の課題となっている。また郡内の都市部の雨水排水路も十分整備されていない。

(5) 電気

郡開発委員会のデータによると、わずか 3分の 1 近くの人口だけに電力が供給されている。供給されている電力のうち、71%が NEA の中央グリッドから供給されており、16%が個人所有のグローバル (牛糞) ガス、8%が小水力発電、6%が太陽発電となっている。

調理には 66%近くが薪を使用しており、16%にあたる世帯が灯油を使用している。このほか液化石油ガスを使用する世帯が約 10%、未だに家畜の糞を使用する世帯が 8%いる。

(6) 経済活動

2001 年の国勢調査のデータによると、郡内の 10 才以上の人口のうち 64%が経済活動人口で、ほぼ全国平均と同じ値である。経済活動人口のうち、女性の比率が 34%と男性の 30%より高い (Table 2.1-10)。

Table 2.1-10 Economically Active and Inactive Population in Tanahu District

(10 Years and above)

	Economically Active			Economically Inactive		
	Male	Female	Sub-total	Male	Female	Sub-total
Number	70,171	80,006	150,177	36,360	48,561	84,921
%	29.9	34.0	63.9	15.5	20.6	36.1

Source: CBS, 2001.

林業、漁業も含む農業が 67%と最も多く、非熟練の職業が約 10%、熟練職業および関連職業従事者が 9%、サービス職業従事者が 8%と続く (Table 2.1-11)。

Table 2.1-11 Occupation of the Economically Active Population (10 years of age and above)

	Legislator/ Officials	Professionals	Technicians	Clerks	Service Workers	Farm Workers	Craft Trade Workers	Operators Plant/Machine	Elementary Occupations	Not Stated	Total
Number	323	3,567	1,979	2,233	11,332	93,552	12,233	1,029	13,242	128	139,618
%	0.23	2.55	1.42	1.60	8.12	67.01	8.76	0.74	9.48	0.09	100.0

Source: CBS 2001.

Tanahu郡の土地無し世帯は約 1%にあたる 449 世帯と推定され、残りの 99%、5 万 3773 世帯は土地を所有している。土地所有者の約 60%が 0.5 ヘクタール以下の土地を、30%が 0.5 ~ 1.0 ヘクタール以下、12%が 1 ~ 2 ヘクタール以下、1.1%が 2 ~ 3 ヘクタール以下を所有している。3 ヘクタール以上 4 ヘクタール以下を所有している世帯はわずか 0.2%である。平均土地所有規模は 0.54 ヘクタール、平均土地区画の所有数は 2.9 である。世帯によって所有する土地の規模や所有土地区画数も大幅に異なり、土地を多く所有する世帯が土地区画も多く所有していることがうかがえる (Table 2.1-12)。

Table 2.1-12 Landholders and Landholding Size

Landholding Size	Family No.	%	Av. Land area/ HH	Av. Number of Parcel
< 0.1Ha	3,693	6.9	0.05	1.4
20.1-<0.2 Ha	6,005	11.2	0.14	1.7
0.2-<0.5 Ha	20,467	38.1	0.33	2.5
0.5-<1.0 Ha	16,152	30.0	0.68	3.4
1.0-<2.0 Ha	6,765	12.5	1.31	4.3
2.0-<3.0 Ha	587	1.1	2.21	6.1
3.0-<4.0 Ha	104	0.2	3.36	6.0
Total	53,773	100	0.54	2.9

Source: Agricultural Census, 2001 CBS

郡内では、稲作、トウモロコシ、麦、雑穀、サトウキビやタバコ、生姜、カルダモン、野菜、果樹などの換金作物が栽培されている。主要作物の1ヘクタールあたりの収量と生産高をTable 2.1-13に示す。

Table 2.1-13 Area, Yield (Metric ton/ha) ,Production(Metric ton) of Major Crops in Tanahu District (2004/05)

Crops		Area (Ha)	Yield (Million ton/Ha)	Production (Million ton)
Cereals	Main Paddy	13,400	3.1	41,891
	Maize	21,960	2.6	57,096
	Wheat	2,300	1.55	3,956
	Barley	10	0.75	7.5
	Buckwheat	175	0.90	158
	Millet	6,550	1.23	8,089
	Potato	700	8.12	6,188
Cash Crop	Sugarcane	36	10.22	620
	Tobacco	7	0.88	6
	Ginger	450	9.775	4,399
	Cardamom	4	0.75	3
Spices	Haledo	90	5.3	474
	Garlic	140	4.37	612
	Chilli	75	2.99	224
Oilseed	524	0.88	462	
Pulses/Beans	3,768	0.83	3,141	
Vegetables	Summer	1,004	8.203	8236
	Winter	1,715	8.205	14070
	Off Season	206	8.176	1668
Fruits	Citrus	1,462	5.618	8214
	Winter	105	7.410	778
	Tropical	1,164	6.87	7998
Others	Coffee	40	1.25	11
	Sericulture	15	0.20	2.95
	Fish	7	2.286	16
	Beehives	1,313 (no.)	3.74/kg/hive	4,910

Note: * Includes total production of six major cereals namely paddy, wheat, maize, millet, buckwheat and barley.

** Estimated based on the requirement of seeds, storage loss, processing loss etc.

*** Estimated based on 2001 Population ,i.e 315,237 and per capita/year cereal requirement of 225 grams.

Source: District Agriculture Profile (2061/062); District Agriculture Office, Tanahu, February-march 2005/06.

様々な農作物の収量は比較的高いが、郡農業事務所によると食糧不足も報告されているという。試算によれば、郡全体で年間 1000 メートルックトン近くに相当する穀物の不足に直面している (Table 2.1-14)。

Table 2.1-14 Food Balance Situation of Tanahu District (in metric ton)

Total Production of Cereals*	Total Edible Production**	Requirement of the District***	Balance/Deficit
139,130	69,973	70,928	955

Note: * Includes total production of six major cereals namely paddy, wheat, maize, millet, buckwheat and barley.

** Estimated based on the requirement of seeds, storage loss, processing loss etc.

*** Estimated based on 2001 Population ,i.e 315,237 and per capita/year cereal requirement of 225 grams.

Source: District Agriculture Profile (2061/062); District Agriculture Office, Tanahu, February-march 2005/06.

ネパール国内の他の地域と同様、家畜の飼育は村落での生活に欠かせない。郡全体で 45 万 5,000 頭の家畜と 31 万 7,000 羽の家禽類がいる。家畜の中で最も多く飼育されているのが山羊 (48%) で、続いて水牛 (22%)、牛 (21%)、豚 (8%)、羊 (1%) の順となっている。家畜のうち 5%が、家禽類の 17%が改良品種である。水牛や山羊、アヒルの数は増加傾向にあり、一方で牛や羊、馬、鶏は減少している (Table 2.1-15)。

Table 2.1-15 Total Number of Livestock in Tanahu District

Livestock Type	F.Y:2003/04			F.Y: 2004/05			Change%
	Hybrid	Local	Total	Hybrid	Local	Total	
Cattle	496	96,406	96902	560	95725	96285	-0.64
Buffalos	10,319	90,088	100407	9868	91432	101300	0.89
Goats	9,444	206,265	215709	9605	207980	217585	0.87
Sheep	390	3,848	4238	341	3814	4255	-1.96
Pig	3,556	32,431	35987	3741	32163	35904	-0.23
Horse	0	298	298	0	165	165	-44.63
Total Animals	24,205	429,336	453,541	24,115	431,279	455,494	0.43
Hen/Cocks	59,280	260,546	319826	53720	261197	314917	-9.28
Duck	532	2,036	2568	546	2056	2602	1.32
Total Birds	59,812	262,582	322394	54266	263253	317519	-1.51

Source: District Livestock Office, Tanahu 2006

Table 2.1-16に示すとおり、牛乳や肉類、卵、羊毛などの家畜生産品を生産しており、その額は年間 8 億 4200 万にのぼるといふ。そのうち 5%近くは他の郡に出荷され、残りは郡内で販売される。

Table 2.1-16 Annual Production of Livestock Products (2004/05)

Description	Unit	Production	Per Unit Rate	Total Value (000,Rs)	
Milk	Cow	Metric .Ton	5336	15/kg	80,040
	Buffalo	Metric .Ton	16532	20/kg	330,640
Meat	Goat	Metric .Ton	666	200/kg	133,200
	sheep	Metric .Ton	14	200/kg	2,800
	Chicken	Metric .Ton	203	130/kg	26,390
	Buffalo	Metric .Ton	2248	100/kg	224,800
	Pork	Metric .Ton	176	90/kg	15,840
Wool-Sheep	Kg	1492	150/kg	224	
Egg-Hen/Duck	,000 No.	7031	4/no	28,124	
Total					842,058

Source: District Livestock Office, Tanahu 2006

Tanahu郡には、930 の様々な業種の産業がある。そのうち 65%が製造業で、28%がサービス業、5%が農業や家畜関係、残りがエネルギーや鉱業、旅行業である。6,000 人以上の人がこれらの産業に従事しているという (Table 2.1-17)。

Table 2.1-17 Type and Number Industries in Tanahu Districts

Type	Number	Running	Closed	Employee
Production Oriented	653	472	181	2849
Service oriented	204	204	0	2769
Agriculture and Livestock	57	37	20	581
Mine Industry	4	3	1	30
Energy oriented	9	9	-	149
Tourism Industries	3	3	-	54
Total	930	728	202	6432

Source: District Profile of Tanahu District, DDC, Tanahu, 2001

2004 年のUNDP の報告によると、郡の平均所得は 218 米ドル (16,071 ルピー) で、西部丘陵の平均所得 220 米ドル (16,203 ルピー)、ネパール全体の平均 240 米ドル (17,722 ルピー) より低い。Table 2.1-18は半数以上の世帯が平均所得を下回っていることを示している。

Table 2.1-18 Households in different Income Category (NRs/HH/Yr) , 2001

Income Range	Up to 5,000	5,001-10,000	10,001-20,000	20,001-30,000	30,001-40,000	40,001-50,000	Above 50,000	Total
No. of Households	17,966	4,510	4,888	5,945	2,729	2,119	4,653	42,810
%	42.0	10.5	11.4	13.9	6.4	4.9	10.9	100

Source: District Profile of Tanahu District, DDC, Tanahu, 2001

(7) 文化財や芸術、史跡

Tanahu郡にはTable 2.1-19に示すとおり、いくつかの歴史的、文化的、宗教的文化財や史跡がある。

Table 2.1-19 Cultural and Religious Places in Tanahu District

Place	Features
Devghat	Religious place of Hindu Community, Mela (gathering) at 1st of Magh
Chhabdi Barahi	Famous temple of Chhabdi goddess, Daily pray by religious people
Dhorbarahi	Famous temple of Barahi goddess, daily pray by religious people
Vyas Cave	Meditated place of Vyias a writer of religious holy book Bedh, Situated at the confluence of two holy river Seti and Madi
Thanithan Mai Temple	Bunch of followers will serve to goddess for the sake long life
Birth Place of Bhanu Bhakta	Home of Nepali great poet Bhanu Bhakta Acharya kept in its natural condition
Tanahusur Durbar	Capital city of Tanahu state, Sen empire
Ghanshi Kuwa	Water pond by poor farmer (Ghansi), an inspire person to Bhanubhakta acharya
Siddha cave (bandipur)	A Cave where about 1000 peoples can reside
Siddha cave (Bhimad)	A Cave have six floors but can visit on five floor only
Bandipur	Naturally beautiful place where northern himalayan ranges can clearly observe, Temples like Bhagbati, Khadkadevi Mai also remains.
Chinkeshworikota	Temple of Chinkeshwori Mai, Place from where trekking route can develop
Bandipur	Place for Gurung and Newar community, Famous in Nepali folk dance Kauda and others
Dhorphirdi, Phirphire, Raipur	Route for developing village tourism, Rich in Folk Music and Songs (Dohari geet, Panche Baja, Chuttala etc),Some beautiful places like Rajasthalkot, Milinium cave, RaipurKot etc

Source: District Profile of Tanahu District, DDC, Tanahu, 2001

2.2 影響VDCと市

プロジェクトは Tanahu 郡の Bhimad、Chhang、Majkot、Rising Ranipokhari、Kotdurbar、Jamune、Kahun Shivapur と Vyas 市に影響をもたらすことが予想される。ここでは、これらの VDC と市の社会経済状況を述べる。Pokhari Bhanjyang VDC は、NEA が実施した既存 EIA では影響 VDC の 1 つに特定され、またプロジェクト付帯施設建設予定地に隣接していることから、情報やデータが入手できるものについては文献調査の対象に含めた。影響 VDC と市のうち、Vyas 市のいくつかの統計情報は文献に記載がなく入手できないものもあったため、こうした情報については影響 VDC だけ示した。

(1) 人口統計的特性

8 つの VDC と 1 つの市は Tanahu 郡の全面積の 24% を占め、人口の 26% を占める。2001 年の国勢調査によると、この地域の世帯数と人口はそれぞれ 1 万 6,152 世帯と 8 万 884 人である。平均世帯規模は 5.0 で、ほぼ郡平均と同じ値である。人口の男女比は 1 対 1.13 でやや女性が多い。人口密度は 1 平方キロメートルあたり 215 人で、郡や全国平均より高い数値である。

人口密度は8つのVDCとVyas市で大きな差がある。郡庁所在地であるVyas市は1平方キロメートルあたり409人と人口密度が高いが、Kahun Shivapur VDCは1平方キロメートルあたりわずか92人と低い。プロジェクト地域の人口は年率3.2%で増加しており、1991年から2001年までに6万1433人から8万884人に増えている。人口増加率についてもVDCやVyas市など場所によって数値は異なる。Vyas市は年率6.1%と人口増加率も高いが、Pokhari Bhanjanは年率0.81%と減少傾向にある。道路やサービス、経済活動、安全面など、一般的にアクセスの良いところが、高い人口増加率や人口密度につながっている（Table 2.2-1）。主要な居住区域や商業区域は、Vyas市とBhimad VDCにあるBhimad Bajarである。

Table 2.2-1 Household and Population of the Project Affected VDC/Municipality (2001)

VDC/Municipality	Population (Number)			Households (HHs)	Area (Km ²)	Population Density (Km ²)	Population Growth Rate (1991-2001)
	Male	Female	Total				
Bhimad	2,895	3,250	6,145	1,382	23.8	258	3.8
Chhang	2,859	3,478	6,337	1,318	34.48	104	0.62
Majhkot	3,683	4,238	7,921	1,378	50.41	157	3.2
Rising Ranipokhari	1,930	2,247	4,177	740	29.76	140	4.0
Kotdurbar	2,850	3,496	6,346	975	25.86	245	1.41
Jamune	4,438	5,127	9,565	1,929	27.85	343	1.5
Kahun Shivapur	4,031	4,035	8,066	1,087	87.45	92	3.09
Pokhari Bhanjyang	1,902	2,180	4,082	832	28.14	145	-0.81
Vyas Municipality	13,449	14,796	28,245	6,511	69.01	409	6.1
Total	38,037	42,847	80,884	16,152	376.76	215	3.2

Source: I) District Profile of Tanahu District Profile, DDC, Tanahu 2001, II) CBS 2001.

影響VDCと市の人口における民族・カーストの構成は、Magar族が36%と最も多く、続いてBrahmin (14%)、Dalit (12%)、Newar (6%)、Chhetri (8%) の順となっている（Table 2.2-2）。

Table 2.2-2 Population by Caste/ Ethnic Group in the Project VDCs/ Municipality

V.D.C	Magar	Brahmin	Gurung	Chhetri	Newar	KDS	Thakuri	Kumal	Darai	Muslim	Others	Total
Bhimad	1,231	1,357	59	155	999	797	48	254	0	92	1,153	6,145
Chhang	2,379	424	556	324	921	1177	73	297	0	7	179	6,337
Majhkot	4,400	591	494	11	305	1005	581	293	0	0	241	7,921
Rising Ranipokhari	1,725	551	471	128	898	233	0	0	0	0	171	4,177
Kotdurbar	5,058	44	0	260	162	551	0	0	0	0	271	6,346
Jamune	2,866	1365	133	1400	1529	1594	146	27	0	21	484	9,565
Kahun Shivapur	6,064	63	9	33	11	927	884	0	0	0	75	8,066
Pokhari Bhanjyang	1,724	737	104	273	8	850	60	7	30	0	289	4,082
Vyas Municipality	3,896	5,922	2,081	3,523	2,716	2,728	470	619	2,939	472	2,879	2,8245
Total (No)	29,343	11,054	3,907	6,107	7,549	9,862	2,262	1,497	2,969	592	5,742	8,0884
%	36.3	13.7	4.8	7.6	9.3	12.2	2.8	1.8	3.7	0.7	7.1	100

Note: KDS= Kami, Damai, Sark.i

Source: 2001 Population Census, 2001.

90%近くの住民がヒンドゥー教を信仰していて、仏教（78%）、イスラム教（0.7%）、キリスト教（0.1%）の順になっている。ヒンドゥー教徒と仏教徒は、すべての影響VDCとVyas市にみられるが、イスラム教を信仰している80%の人口はVyas市に集中している。キリスト教徒は、Pokhari Bhanjyang、Bhimad、Ranipokhariの3つのVDCとVyas市に住んでいる。

(2) 教育

影響VDCとVyas市内および隣接する地域に、初等学校（1-5学年）が151校、前期中等学校（6-8学年）が20校、中期中学校（9-10学年）35校、後期中学校（11-12学年）が2校、3つのキャンパスがある。学校の90%が公立校で残り10%が私立校となっている。これはほぼ郡全体の状況と同じである（Table 2.2-3）。

Table 2.2-3 Access to different Types of Schools in the Affected VDCs/Municipality

Resource Centre/ VDC/Municipality	Government Managed							Private Managed						Number of Total Schools
	Primary		LLS	SS	HSS	Total	Cam- pus	Primary		LSS	SS	HSS	Total	
	I-V	I-III	IVIII	I-X				I-V	I-III	I-VIII	I-X			
Nirmal MA Bi./ Vyaas Municipality	13	7	4	8	0	32	3	5	6	1	5	1	18	50
Keshabtar, MA Bi./ Pokhari Bhanjyang	14	8	2	3	0	27	0	0	0	0	0	0	0	27
Sahidganga Ma. Bi/ Kahun Shivapur,	13	12	4	3	0	32	0	0	0	0	0	0	0	32
Sringa Ma.Bi/ Kotdurbar Rising	13	7	2	5	0	27	0	0	0	0	0	0	0	27
Min Ma Bi, Jamune, Chhang.	14	14	4	5	0	37	0	0	0	1	1	0	2	39
Janjyoti Uchha Ma Bi./Bhimad	15	9	2	3	1	30	0	1	0	0	2	0	3	33
Total	82	57	18	27	1	185	3	6	6	2	8	1	23	208

Source: DEO, Tanahu, 2006

Table-2.2-4が示すとおり、影響VDCの61%にあたる人口は読み書きができるとみなされている。男性に比べ、圧倒的に女性の識字率は低い。下の表とは別の情報源、2001年の国勢調査の結果によれば、Vyas市の平均識字率は75%以上だという。

Table 2.2-4 Literacy Status of Affected VDCs

Affected VDCs/ Municipality	Literacy rate			Adult Literacy (15+yrs)		
	Male (%)	Female (%)	Total (%)	Male (%)	Female (%)	Total (%)
Bhimad	39.8	30.25	70.06	43.6	30.98	74.58
Chhang	40.98	25.98	66.96	40.57	23.22	63.79
Rising Ranipokhari	39.92	25.57	65.49	44.56	24.14	68.7
Kotdurbar	38.36	21.49	59.85	40.89	15.55	56.43
Jamune	38.02	27.29	65.31	41.93	22.6	64.53
Majhkot	37.52	22.11	59.63	39.24	18.64	57.88
Pokhari Bhanjyang	34.43	23.59	58.01	36.68	23.05	59.73
Kahun Shivapur	27.44	24.28	51.72	22.37	19.26	41.63
Average	37.1	24.08	61.18	38.93	20.82	59.76

Source: DEO, Tanahu, 2006

Table 2.2-5のとおり、およそ84%にあたる人口は初等学校へのアクセスが1km以内だという。ところがKahun Shivapur VDCについては、人口の半数だけが1km以内に初等学校があり、残りの半数は離れている場所にしか初等学校がないことを示唆している。

Table 2.2-5 Distance to Nearby Primary School

Affected VDCs/	Within 1km (%)	More than 1 Km less than 2km (%)
Bhimad	70.59	29.41
Chhang	96.3	3.7
Majhkot	78.38	21.62
Rising Ranipokhari	89.47	10.53
Kotdurbar	97.14	2.86
Jamune	93.75	6.25
Kahun Shivapur	50	30
Pokhari Bhanjyang	94.74	5.26
Average Project VDCs	83.46	15.36

Source: DEO, Tanahu, 2006

影響VDCとVyas市では、5歳から9歳の学齢児童の80%が初等教育レベルに就学している。しかし郡全体の純就学率の平均96%と比べても未だに低い水準である。Bhimadについては、純就学率が48%と非常に低い。一方、Vyas市は113%となっており、場所によってかなりの差異がある (Table 2.2-6)。

Table 2.2-6 Net Enrollment Ratio of Primary Level in the Affected VDCs/ Municipality

Affected VDCs/ Municipality	NER at Primary Level (5-9years) in 2005		
	Male (%)	Female (%)	Total (%)
Bhimad	46	51	48
Chhang	94	82	88
Majhkot	88	80	84
Rising Ranipokhari	88	97	93
Kotdurbar	99	107	103
Jamune	82	91	87
Kahun Shivapur	101	88	94
Pokhari Bhanjyang	96	105	100
Vyas Municipality	113	114	113
Average Project VDCs/ Municipality	95	81	88
District Average	95	96	96

Source: DEO, Tanahu 2006.

(3) 保健医療

影響VDC内には、15病床の病院がVyas市のDamauliに1つあり、そのほか、Bhimadに3病床のプライマリー・ヘルスセンターが1つ、ChhangVDCのTharpuにヘルスポストが1つ、6つのVDC内にサブヘルスポストがそれぞれ1つずつある。

Table 2.2-7 Health Related Institutions and Facilities in the Project VDCs/ Municipality

Institution Type	Location in Affected VDCs/Municipality	Physical Facilities
Hospital	Damauli, Vyas M. -10	Land Area 10-6-2 ropani, 14 rooms, Electricity, Telephone, Toilet. Water Supply available
Primary Health Center	Bhimad-1	Land Area 10-15-3 ropani, 24 rooms, Electricity, Telephone, Toilet. Water Supply available
Health Post	Chhang-1, Tharpu	Land Area 5-0-0 ropani, 7 rooms, Electricity, Water Supply available
Sub-Health Post	Jamune-4	Land Area 5-0-0 ropani, 1 room, Water Supply available
	Kahun Shivapur (Suke-4)	4 rooms, Water Supply available
	Kotdurbar-4	1 room, Water Supply available
	Pokhari Bhanjyang-7	3 rooms
	Rani Pokhari	2 rooms,
	Majhkot	5 rooms,

Source: District Health Office, Tanahu, 2006.

影響VDCとVyas市に関する保健指標は入手できなかった。唯一入手できた 2001 年に郡開発委員会が実施した貧困マッピングプロジェクトの結果によれば、これら影響VDCのおよそ 4 分の 1 の人口が低栄養状態にあるという。しかし栄養状態は、影響VDC内でも相当な差異がみられ、例えばRanipokhari VDCは 85%にあたる人口が低栄養状態だが、反対にChhang VDCは 99%の人口が何ら栄養失調の問題がないという (Table 2.2-8)。

Table 2.2-8 Malnutrition Level at Affected VDC

Affected VDCs	Malnutrition Level (%)			
	Severe	Moderate	Low	None
Bhimad	4.98	55.25	20.97	18.8
Chhang	0	0.63	0	99.37
Majhkot	8.97	40.34	33.1	17.6
Rising Ranipokhari	1.24	12.32	84.97	1.46
Kotdurbar	1.28	6.41	10.51	81.8
Jamune	0	4.38	0.73	94.9
Kahun Shivapur	8.15	62.46	26.77	2.62
Pokhari Bhanjyang	2.1	17.76	7.16	72.99
Average Project Site	3.34	24.94	23.02	48.70
District Average	3.92	35.88	20.08	40.12

Source: Poverty Mapping Report, Tanahu, DDC 2001

(4) 水供給と衛生

影響VDCのおよそ 52%にあたる人口が、飲料水源として水道配水管を利用しているという。郡全体の 70%に比べると、やや低い値である。およそ 80%近くの人口が 1 時間以内で飲料水用の水汲みをしているが、15%にあたる人口は 1 日に 5 時間以上かけて水汲みを行っているという。このように水汲みに相当な時間がかかると報告されているのは、Majkot VDC (29%) とKahun Shivapur VDC (27%) である (Table 2.2-9)。

Table 2.2-9 Accessibility of Water Supply in the Affected VDCs

Affected VDCs	Access to safe drinking water (% of HHs)	% of HHs reporting drinking water accessibility in different hours			
		< 1Hrs	1-<3 Hrs	3-5Hrs	>5Hrs
Bhimad	67.95	65.33	1.51	14.13	19.04
Chhang	38.24	85.37	0.95	0	13.69
Majhkot	28.16	55.69	14.57	0.52	29.22
Rising Ranipokhari	88.65	96.81	1.62	0	1.57
Kotdurbar	31.63	86.41	1.15	0	12.43
Jamune	37.5	98.75	1.04	0	0.12
Kahun Shivapur	46.67	69.85	3.54	0	26.62
Pokhari Bhanjyang	78.61	77.46	4.78	0.9	16.87
Average	52.18	79.46	3.64	1.94	14.96

Source: Poverty Mapping Report, Tanahu, DDC, 2001

影響VDCにおいて、湧き水は主要な水源として活用されている。Table2.2-10が示すように、他にも飲料水の水源として使われている。これらの水源のほか、郡会議でBhimadとChhang、Pokhari Bhanjyangを除いた影響VDC内の11カ所で飲料水を供給する計画があり、数箇所では建設中である。一部は完成間近である。

Table 2.2-10 Sources of Drinking Water being used and Impacted by the Project

Affected VDCs/Municipality, Ward	Source Type	Source Name	Location	Beneficiary Household (HH)
Chhang VDC Ward 4, Chokre	Pond/Pokhari	Chokre Pokhari	Just below Chokre village	39
Chhang VDC Ward 5, Fulbari Ghaderi	Pond/Pokhari	Chokre	Chokre	20
	Pipe water	Pipale	Pipale	15
Chhang VDC Ward 7, Jhakash Fulbari	Pipe water	Chitung Khola	Jhakash-Fulbari	23
Rising Rani Pokhari VDC Ward 9, Rising Patan	Spring /Mulpani	Kumalpani	Rising Patan	50
	Spring /Mulpani	Amalapani	Rising Patan	50
	Spring /Mulpani	Dulegaunda	Rising Patan	40
	Spring /Mulpani	Dhunge Pandhero	Rising Patan	200
	Spring /Mulpani	Tarebhir	Rising Patan	70
Rising Rani Pokhari VDC Ward 9, Rising Patan – Kharkhare	Stream	Bokse Chhahra	Sanutari	16
Kotdurbar V D C Ward 1, Maidan Swanra	Spring /Mulpani	Risini Khola	Ward-3	35
Kahun Shivapur VDC Ward 3, Bakle	Kuwa	Bakle Kuwa	Bansbot	4
	Kuwa	Sarki Kuwa	Kahun	50
	Pipe Water	Kheradi	Kahun Basti	20
	Kuwa	Gidha	Ranibari Gidha	5
Vyas Municipality Ward 7, Beni Patan	Spring /Mulpani	Linde Dhara	Near School	25
	Water Tank	Dharakholsi and Asagurikholsi	Asaguri	45
	Pipe Water	Dharakholsi	Asaguri Puchhar	1

Source: Supplemental EIA Survey, JICA, 2006.

安全な水にアクセスできない人口が 48%いることや、トイレを所有していない人口が 77%もいることは、プロジェクトの影響VDCの衛生状況が悪いことを示唆している。62%にあたる 5つのVDCでは、トイレを所有している人口がわずか 15%である。さらに世帯の 36%は、徒歩で 3 kmのアクセスの範囲に病院がないという (Table 2.2-11)。

Table 2.2-11 Sanitation Condition of the Project VDCs

Affected VDCs	%of HH not access to Safe Drinking Water	Access to Sanitation Service	
		%HH Not access to latrine	%HH not having Hospital within 3km
Bhimad	32.05	58.96	35.29
Chhang	61.76	85.25	37.04
Majhkot	71.84	91.45	62.16
Rising Ranipokhari	11.35	88.05	47.37
Kotdurbar	68.37	92.05	22.86
Jamune	62.5	37.25	9.38
Kanhun Shivapur	53.33	73.96	25
Pokhari Bhanjyang	21.39	90.0	47.37
Average Project VDCs	47.82	77.12	35.81
District total/Average	43.47	73.04	29.25

Source: Poverty Mapping Report, 2001

(5) 電気と燃料、交通と輸送

プロジェクトの影響VDCで、人口のわずか 13.3%だけが電気供給サービスを受けており、残りの世帯は 灯油を使用している。8 つのVDCのうち、人口の多いBhimadとJamuneは電化率がそれぞれ 42%と 38%と比較的高いが、Kahun Shivapurについては、まったく電化されていない (Table 2.2-12)。Vyas 市やBhimadのように、都市化あるいはやや都市化が進んでいる地域では、比較的裕福な世帯や商売人が液化石油や灯油を使用している。しかしそれ以外の地域は、大多数の世帯で薪が使用されている。

Table 2.2-12 Percentage of Population Served with Electricity

Affected VDCs	Pokhari Bhanjyang	Rani Pokhari	Jamune	Majhkot	Kahun Shivapur	Kotdurbar	Bhimad	Chhang	Total
% of Pop.	6.0	0.5	37.5	7.2	0	0.4	41.7	13.4	13.3

Source: Periodic District Plan (2058/59-2063/064); DDC Tanahu

その他のサービスのうち、車道には 53%の世帯が 2 km以内でアクセスでき、39%が 4 km以内、8%が 6 km以内にアクセス可能だと回答している。同様に 39%にあたる人口が、0.5 km以内で主要な歩道にアクセス可能だという (Table 2.2-13)。

Table 2.2-13 Motorable Road Accessibility

Affected VDCs	Motorable road accessibility (%)			Major trail accessibility within 0.5 km (%)
	Within 2km	More than 2 km and less than 4km	More than 4 km and less than 6km	
Bhimad	47.06	47.06	5.88	82.35
Chhang	66.67	33.33	0	33.33
Majhkot	51.35	40.54	8.11	2.7
Rising Ranipokhari	57.89	42.11	0	63.16
Kotdurbar	25.71	71.43	2.86	54.29
Jamune	95.31	4.69	0	48.44
Kahun Shivapur	10	40	45	30
Pokhari Bhanjyang	68.42	31.58	0	0
Average	52.8	38.8	7.73	39.28

Source: Poverty Mapping Report, 2001, DDC Tanahu.

(6) 経済活動

10歳以上の人口のうち68%が経済活動人口で、うち64%が女性である (Table 2.2-14)。

Table 2.2-14 Population 10 Years Of Age And Over By Usually Economic Activity For Village Development Committee /Municipality

Affected VDCs/ Municipality	Economically Active						Economically Inactive					
	Male		Female		Total		Male		Female		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Bhimad	1282	59	1494	60	2776	59	898	41	1000	40	1898	41
Chhang	1220	62	1892	69	3112	66	747	38	840	31	1586	34
Majhkot	2073	82	2767	82	4840	82	452	18	595	18	1047	18
Rising Ranipokhari	1383	100	1842	100	3226	99	0	0%	7	0	7	0
Kotdurbar	1663	79	1975	78	3638	63	434	21	543	22	977	21
Jamune	2270	67	2483	62	4753	64	1136	33	1548	38	2684	36
Kahun Shivapur	1724	62	1798	61	3522	61	1070	38	1173	39	2243	39
Pokhari Bhanjyang	1,101	87	1617	95	2718	91	170	13	94	5	263	9
Vyas Municipality	6417	63	6252	55	12669	59	3702	37	5157	45	8858	41
Total	19133	69	22120	67	41254	68	8609	31	10957	33	19563	32
%	31.4		36.4		67.8		14.2		18.0		32.2	

Source: CBS, 2001

農業と畜産業が影響VDC内のほとんどの人口が従事している職業である。しかし郡開発委員会が2001年に実施した世帯所得の調査によると、所得の86%が非農業からの所得だという。平均所得は2万4,620ルピーで、これはネパール生活水準調査(2003/4年)が定義した西部丘陵農村部の平均所得の6万4,447ルピーよりも低い数値である (Table 2.2-15)。

Table 2.2-15 Share of Agricultural and Non-agricultural Income in the Project VDCs

Affected VDCs	Income from Agriculture & Live.		Income from Non-Agricultural Activities.		Total Rs
	Rs	%	Rs	%	
Bhimad	5,315	14.3	31,811	85.7	37,126
Chhang	873	1.60	53,761	98.4	54,634
Majhkot	1,838	8.6	19,641	91.4	21,479
Rising Ranipokhari	996	6.7	13,852	93.3	14,848
Kotdurbar	2,353	8.4	25,628	91.6	27,981
Jamune	149	16.4	760	83.6	909
Kahun Shivapur	5,793	31.3	12,709	68.7	18,502
Pokhari Bhanjyang	10,789	50.2	10,697	49.8	21,486
Average	3,513	14.3	21,107	85.7	24,620

Source: District Profile of Tanahu District, DDC, Tanahu, 2001

貧困マッピングから明らかになったことは、影響VDCの 80 から 90%にあたる世帯が、貧困ライン以下に属しているという状況である (Table 2.2-16)。

Table 2.2-16 Poverty by Income in the Project VDCs

Affected VDCs	Poverty by income (NPC Cut off Point)				Poverty by income (NPC Cut off Point)			
	Rs. 30000/household/year to meet 2256kcal intake				Rs. 50000/hh/year of \$150/Capita/year			
	Above Poverty Line (>Rs 30000)		Below Poverty Line (<30000)		Above Poverty Line (>Rs 30000)		Below Poverty Line (<30000)	
	HH	%	HH	%	HH	%	HH	%
Bhimad	324	37.53	539	62.43	220	25.48	643	74.48
Chhang	443	46.63	507	53.37	330	34.74	620	65.26
Majhkot	142	12.24	1018	87.76	106	9.14	1054	90.86
Rising Ranipokhari	117	18.97	500	81.08	60	9.73	557	90.33
Kotdurbar	291	37.31	489	62.69	168	21.54	612	78.46
Jamune	7	0.73	953	99.27	7	0.73	953	99.27
Kahun Shivapur	59	9.08	591	90.92	33	5.08	617	94.92
Pokhari Bhanjyang	83	12.39	587	87.61	40	5.97	630	94.03
Total Project Site	1,466	22.05	5184	77.95	964	14.5	5,686	85.5
District Total	9,646	20.72	33174	79.28	4,809	10.21	38,011	89.79

Source: Poverty Mapping Report, Tanahu, DDC 2001

影響VDCの食糧自給状況はTable 2.2-17に示すとおりで、わずか 37%にあたる世帯だけが年間を通じて食糧を自給できている。

Table 2.2-17 Food Sufficiency Status of Affected VDC

Affected VDCs	Total HHs	Food Sufficiency			
		≥12m Sufficiency.		<12m Sufficiency	
		HH	%	HH	%
Bhimad	863	195	22.59	668	77.37
Chhang	950	209	22.00	741	78.00
Majhkot	1160	590	50.86	570	49.14
Rising Ranipokhari	617	303	49.14	314	50.92
Kotdurbar	780	204	26.15	576	73.85
Jamune	960	624	65.00	336	35.00
Kanhun Shivapur	650	240	36.92	410	63.08
Pokhari Bhanjyang	670	123	18.36	547	81.64
Total Project VDCs	6650	2,488	37.4	4,162	62.6
District Total	42821	13,758	32.12	29,062	68.57

Source: Poverty Mapping Report, Tanahu, 2001

プロジェクトにより影響を受ける VDC には、適切に活用されれば生活の質的向上に役立つ資源がある。すべての影響 VDC は、家畜飼育、特に山羊飼育に適している地域である。Vyas 市や Bhimad、Pokhari Bhanjyang VDC で共同森林管理されているコミュニティ森林も所得源の 1 つになっている。また換金作物や他の農作物も、より多く生産できる可能性がある。

(7) 文化的建造物・史跡

Vyas 洞窟と Bhimad VDC にある Shidha 洞窟は、最も有名な歴史的、文化的な名所である。より詳細な情報はフォーカスグループ・ディスカッションで明らかになった。

2.3 影響を受ける人々と影響世帯

世帯調査は、影響 VDC と市に住む世帯のうち、貯水位 425 メートル以下に土地や財産を所有し、無作為に抽出した 399 世帯を対象に、影響を受ける人々と影響世帯の社会経済状況を把握する目的で実施された（Annex D: Household Survey Questionnaire を参照。Jamune VDC の世帯は調査時に住民が不在であったことから、この調査の対象に含まれていない。調査の標本として選ばれた世帯は、プロジェクトによる様々な影響を受けると考えられる貯水位 425 メートル以下に住む世帯の 50%にあたる。調査の結果を分析し、以下に述べる。

(1) 人口統計的特性

調査対象となった 399 世帯のうち 80%世帯が父子世帯で、19%が母子世帯である。399 世帯の人口は 2839 人。平均世帯規模は 7.1 人で、プロジェクトにより影響を受ける VDC 全体の平均世帯規模 5.0 人、郡平均世帯規模 5.01 人より高い値となっている。人口の 47%が女性である（Table 2.3-1）。

Table 2.3-1 Population and Family Size of the Sample Households

Description	Households		Population			Average Family Size
	Number	%	Male	Female	Total	
Male Headed	322	80.7	1,237	1,107	2,344	7.3
Female Headed	77	19.3	248	237	485	6.3
Total	399	100	1,485	1,344	2,839	7.1

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

調査した 399 世帯は、4 つの民族・カーストグループに分けることができる。Table 2.3-2 に示したとおり、Magar が最も多く調査対象世帯の 51% を占め、続いて Brahmin 15.79%、Gurung 8.52%、いわゆる不可触民の Sarki（皮職人）、Kami（鍛冶屋）、Damai（仕立て屋）など Dalit（8%）の順となっている

Table 2.3-2 Ethnic/Caste Division

Ethnicity/Caste	Caste Name	Frequency	%	
Brahmin/Chhetri/Thakuri	Brahmin	63	15.79	19.0
	Chhetri	13	3.26	
Adibasi/Janjati ⁵	Magar	204	51.13	69.7
	Gurung	34	8.52	
	Newar (Shrestha)	23	5.76	
	Majhi, Bote	17	4.26	
Dalit ⁶	Sarki	9	2.26	8.0
	Kami	17	4.26	
	Damai	6	1.50	
Other	Sanyasi	13	3.26	3.3
	Grand Total	399	100	100

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

およそ半数近くの世帯が 2 ~ 3 世代で同居する複合家族で、46% の世帯が核家族で住んでいる。核家族の割合は年々増えている。同居する複合家族と核家族の割合は、Dalit ではほぼ同じだが、Brahmin/Chhetri や Adibasi/Janjati では核家族の割合より高くなっている。一方で、Sanyasi については 62% が核家族の形態である。父子世帯、母子世帯ともに複合家族が多い (Table 2.3-3)。

⁵ About 60 indigenous tribes of Nepal are defined as Adibasi/Janjati by Nepal Government.

⁶ Mainly three castes such as Shoe Maker (Sarki), iron-workers (Kami) and tailors (Damai) are included in Dalit caste.

Table 2.3-3 Family Structure of Survey Households

Categories	Nuclear		Joint		Total	
	Nos.	%	Nos.	%	Nos.	%
Brahmin/ Chhetri/ Thakuri	34	44.7	42	55.3	76	100.0
Adibasi/ Janajati	125	45.0	153	55.0	278	100.0
Dalit	16	50.0	16	50.0	32	100.0
Other (Sanyasi)	8	61.5	5	38.5	13	100.0
Total/ Overall	183	45.9	216	54.1	399	100.0
Male	147	45.7	175	54.3	322	100.0
Female	36	46.8	41	53.2	77	100.0
Total/ Overall	183	45.9	216	54.1	399	100.0

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

調査対象世帯の約半数が2世代前から、24%が1世代前から、30%が過去30年間この地域に居住していると回答している。過去30年間この地域に居住している人の中で、大多数の98%が同じTanahu郡から移住したと回答している (Table 2.3-4)。

Table 2.3-4 Period of Settlement

Categories	Two Generation Before		One Generation Before		Recent (within 30 Years)		Total		Place of Recent Migrants (for within 30 years migrants)					
									Migrated from the Same District		Migrated from other District		Total Migrating	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Brahmin/ Chhetri/ Thakuri	29	38.2	24	31.6	23	30.3	76	100	23	100			23	100
Adibasi/ Janajati	143	51.4	54	19.4	81	29.1	278	100	80	98.8	1	1.2	81	100
Dalit	15	46.9	9	28.1	8	25.0	32	100	8	100			8	100
Other (Sanyasi)			7	53.8	6	46.2	13	100	4	66.7	2	33.3	6	100
Total/ Overall	187	46.9	94	23.6	118	29.6	399	100	115	97.5	3	2.5	118	100
Male	157	48.8	77	23.9	88	27.3	322	100	86	97.7	2	2.3	88	100
Female	30	39.0	17	22.1	30	39.0	77	100	29	96.7	1	3.3	30	100
Total/ Overall	187	46.9	94	23.6	118	29.6	399	100	115	97.5	3	2.5	118	100

Source: Supplemental EIA Survey, JICA, 2006

調査対象の世帯の年齢構成を、Table 2.3-5に示す。58%が16歳から60歳人口で経済的に稼働状態にある世代である⁷。およそ4分の1が6歳から15歳で、学齢期の児童である。経済的な活動に従事しない世代とみなされる、5歳以下の人口と60歳以上の人口はそれぞれ11%と7%である。

⁷ 国家計画委員会の定義によると10才以上の人口を経済的に稼働状態にある世代とみなす。

Table 2.3-5 Age Group of Surveyed Population (%)

Sex	Up to 5 Years			6 to 15 Years			16 to 60 Years			Over 60 Years			Total		
	Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total
%	5.5	5.4	10.9	12.4	11.7	24.1	31.2	26.9	58.1	3.4	3.5	6.9	52.5	47.5	100

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

信仰されている宗教は、以下の3つである。ヒンドゥー教徒が86%と最も多く、続いて14%の仏教徒、3%のキリスト教徒の順となっている。仏教徒とキリスト教徒は、Adibasi/Janjatiにだけみられる (Table 2.3-6)。

Table 2.3-6 Religion of the Surveyed Families

Categories	Hindu		Buddhist		Christian		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Brahmin/ Chhetri/ Thakuri	76	100.0					76	19.0
Adibasi/ Janajati	223	80.2	54	19.4	1	0.4	278	69.7
Dalit	32	100.0					32	8.0
Other (Sanyasi)	13	100.0					13	3.3
Total/ Overall	344	86.2	54	13.5	1	0.3	399	100.0

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

(3) 教育

調査世帯の大多数にあたる79%は、読み書きができるという。世帯の識字率は、影響VDCの61%や郡平均の71%に比べ高い。男女間の識字率は大きく異なり、男性の識字率が87%に対して、女性のそれは71%にとどまっている。宗教やカースト別にみると、識字率はBrahmin/Chhetriが84%と、他のグループより高い水準である (Table 2.3-7)。

Table 2.3-7 Literacy Status of Population

Categories	Illiterate			Literate			Total		
	Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total
Brahmin/ Chhetri/ Thakuri	10.0	23.4	16.0	90.0	76.6	84.0	55.2	44.8	100.0
Adibasi/ Janajati	14.3	30.2	21.9	85.7	69.8	78.1	51.9	48.1	100.0
Dalit	14.0	35.2	23.7	86.0	64.8	76.3	54.0	46.0	100.0
Other (Sanyasi)	13.3	21.4	17.2	86.7	78.6	82.8	51.7	48.3	100.0
Total/ Overall	13.4	29.1	20.8	86.6	70.9	79.2	52.7	47.3	100.0

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

読み書きができる人口のうち14%は学校に就学したことがなく、就学経験があるのは86%である。影響世帯の各教育レベルの修了率は、Table 2.3-8のとおりである。39%にあたる世

帯が初等教育レベルを修了しているが、前期中等教育と中期中等教育の修了率は27%、統一試験（学校修了認定書試験）以降の後期中等教育修了率は7%である。中等教育や後期中等教育の修了率は、他の民族やカーストに比べて、Brahmin/Chhetriで高い値となっている。

Table 2.3-8 Distribution of Literate Population by Level of Schooling (% of Population)

Categories	Completed Level (Class)				Total
	1-5	6-8	9-10& SLC	>SLC	
Brahmin/ Chhetri/ Thakuri	20.1	18.1	41.4	20.4	100.0
Adibasi/ Janajati	42.4	29.5	23.7	4.5	100.0
Dalit	57.1	24.8	16.5	1.5	100.0
Other (Sanyasi)	35.0	32.5	32.5	0.0	100.0
Total/ Overall	38.8	26.9	26.9	7.4	100.0

Note: School Leave Certificate, SLC

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

(3) 電気

399世帯の64%が電気供給サービスを受けており、残り43%は電気がないため灯油を使用している。民族・カースト別でみると、Sanyasi (100%)やBrahmin/Chhetri (87%)は比較的多くの世帯が電気へのアクセスがあるが、JanjatiやDalitはそれぞれ57%、59%と限られた世帯だけが電気を使用している。灯油や薪、電気など全般的に複数の方法を利用している世帯が多い (Table 2.3-9)。

Table 2.3-9 Households Using Various Type of Energy for Lightning (Multiple Responses)

Categories	Kerosene		Firewood		Electricity		Other	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Brahmin/ Chhetri/ Thakuri	21	27.6			66	86.8	1	1.3
Adibasi/ Janajati	134	48.2	1	0.4	159	57.2	5	1.8
Dalit	15	46.9			19	59.4		
Other (Sanyasi)					13	100.0		
Total/ Overall	170	42.6	1	0.3	257	64.4	6	1.5

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006.

多くの世帯が調理に複数の燃料を使用している。主に5つの方法がとられている。94%にあたるほとんどの世帯で薪を使用しており、続いてバイオガスを使っている世帯が27%、液化石油ガスが10%、灯油が2%、電気が1%である。Brahmin/ ChhetriやSanyasiは、バイオガスや液化石油ガスを使用している世帯が多いのに対して、Dalitでこれらの燃料を使用しているのはごく限られた世帯である (Table 2.3-10)。

Table 2.3-10 Households Using Various Type of Energy for Cooking (Multiple Responses)

Categories	Kerosene		Firewood		Bio-Gas		LP Gas		Electricity	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Brahmin/ Chhetri/ Thakuri			72	94.7	43	56.6	11	14.5		
Adibasi/ Janajati	5	1.8	261	93.9	55	19.8	22	7.9	3	1.1
Dalit	3	9.4	30	93.8	2	6.3	2	6.3	1	3.1
Other (Sanyasi)			13	100.0	7	53.8	3	23.1		
Total/ Overall	8	2.0	376	94.2	107	26.8	38	9.5	4	1.0

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

1世帯あたりの薪の平均消費量は2,819 kgで6,128 ルピーに相当する。民族・カーストで見ると、Adibasi/Janjati が3,055 キログラムと最も多くの薪を使用していることがわかる (Table 2.3-11)。

Table 2.3-11 Average Quantity of Firewood Used & its Value (NRs)

Categories	Quantity Used/Yr (kg)	Value Equivalent
Brahmin/ Chhetri/ Thakuri	2,046	4,369
Adibasi/ Janajati	3,055	6,678
Dalit	2,608	5,720
Other (Sanyasi)	2,825	5,649
Total/ Overall	2,819	6,128

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

(4) 水供給と衛生

調査した世帯の85%にあたる世帯が、水道配水管から飲料水を利用しており、14%が井戸や池、1%が湧き水を飲料水源として利用している (Table 2.3-12)。

Table 2.3-12 Sources of Drinking Water

Categories	Source of Drinking Water									
	Piped Tap		MUL		Stream/ River		Well/ Pond		Total	
Brahmin/ Chhetri/ Thakuri	69	90.8	1	1.3	2	2.6	4	5.3	76	100.0
Adibasi/ Janajati	231	83.1	2	0.7			45	16.2	278	100.0
Dalit	24	75.0	1	3.1			7	21.9	32	100.0
Other (Sanyasi)	13	100.0							13	100.0
Total/ Overall	337	84.5	4	1.0	2	0.5	56	14.0	399	100.0

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

衛生状況は、63%の世帯がトイレを使用しており、そのうち82%は改良タイプのトイレを使用している。トイレを限られた世帯しか利用できていないのが、Dalit (44%) やJanjati (57%) である。Sanyasi は100%、Brahmin/Chhetri は86%と、ほとんどの世帯でトイレを所有して

いる。また母子世帯のうち 75%がトイレを所有しているが、父子世帯で所有しているのは 60%にとどまっている (Table 2.3-13)。全般的に、飲料水へのアクセスと衛生状況に関して、調査対象世帯が置かれている状況のほうが、郡の平均やVDC全体の平均より良い。

Table 2.3-13 Households Having Toilet Facility

Categories	HH Having Toilet		Type of Toilet Owned			
	Number	Percent	Pit		Improved	
			Number	Percent	Number	Percent
Brahmin/ Chhetri/ Thakuri	65	85.5	7	10.8	58	89.2
Adibasi/ Janajati	159	57.2	33	20.8	126	79.2
Dalit	14	43.8	3	21.4	11	78.6
Other (Sanyasi)	13	100.0	2	15.4	11	84.6
Total/ Overall	251	62.9	45	17.9	206	82.1
Male Headed HHs	193	59.9	35	18.1	158	81.9
Female Headed HHs	58	75.3	10	17.2	48	82.8
Total/ Overall	251	62.9	45	17.9	206	82.1

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

その他の衛生状況を調べたところ、98%の世帯が住居とは別に家畜用の小屋を持っているといい、12%にあたる世帯が改良かまどを設置していると回答している (Table 2.3-14)。

Table 2.3-14 Households Having other Sanitation Devices

Categories	Has Separate Shed		Have Smokeless Stove	
	No	%	No	%
Brahmin/ Chhetri/ Thakuri	75	98.7	15	19.7
Adibasi/ Janajati	273	98.2	28	10.1
Dalit	32	100.0	5	15.6
Other (Sanyasi)	13	100.0	1	7.7
Total/ Overall	393	98.5	49	12.3

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006.

(5) コミュニティグループと研修

各世帯のコミュニティ活動の参加度合いを調べたところ、29%にあたる世帯が共有林や水利組合、貯蓄グループなどのメンバーであることが明らかになった。

そのうち 42%の世帯は、少なくとも家族の一員が何らかの研修を受けた経験があると回答している。研修の中で最も多いのが、石工 (27%)、続いて裁縫・裁断 (21%)、籠・ロープ編み (14%)、車の運転 (12%)、大工仕事 (11%)、建設関係 (10%) などである。研修を受けたことがある世帯のほとんどがAdibasi/Janjati (75%)で、また父子世帯のほうが多い(86%) (Table 2.3-15)。

Table 2.3-15 Various Trainings Received by Household Members

Categories	Mason		Carpentry		Sewing/ Cutting		Driving		Construction Related		DOKO, NAMLO Making		Iron Work, Shoe Making and Other		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Brahmin./Chhetri / Thakuri			1	7.1	6	42.9	5	35.7	1	7.1			1	7.1	14	100
Adibasi/ Janajati	34	26.8	14	11.0	26	20.5	12	9.4	13	10.2	23	18.1	5	3.9	127	100
Dalit	9	47.4	4	21.1	1	5.3	2	10.5	1	5.3			2	10.5	19	100
Other (Sanyasi)	3	33.3			3	33.3	1	11.1	1	11.1	1	11.1			9	100
Total/ Overall	46	27.2	19	11.2	36	21.3	20	11.8	16	9.5	24	14.2	8	4.7	169	100
Male Headed HHs	40	27.6	17	11.7	24	16.6	18	12.4	15	10.3	24	16.6	7	4.8	145	100
Female Headed HHs	6	25.0	2	8.3	12	50.0	2	8.3	1	4.2			1	4.2	24	100
Total/ Overall	46	27.2	19	11.2	36	21.3	20	11.8	16	9.5	24	14.2	8	4.7	169	100

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006.

(6) 経済活動

56%の世帯が農業に従事しており、サービス業が15%、商売などが13%と続く。また16%の世帯が学業と回答しており、経済活動は行っていない。Dalit は30%が商売や日雇い労働関係の仕事に従事しているが、Brahmin/Chhetri で同じ種類の仕事に従事しているのは、わずか8%である (Table 2.3-16)。

Table 2.3-16 Major Occupation of the Households

Categories	Agriculture			Service			Student			Business/Wage/ Others			Total		
	Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total	Male	Female	Total
Brahmin/ Chhetri/ Thakuri	40.7	68.3	53.2	25.8	6.2	16.9	22.2	10.5	21.4	11.3	5.0	8.5	54.6	45.4	100
Adibasi/ Janajati	41.8	78.8	59.1	25.0	2.3	14.4	15.3	12.3	13.9	17.8	6.6	12.6	53.4	46.6	100
Dalit	30.8	60.4	44.1	7.7	1.9	5.1	23.1	18.9	21.2	38.5	18.9	29.7	55.1	44.9	100
Other (Sanyasi)	17.6	63.2	41.7	58.8	5.3	30.6	5.9	15.8	11.1	17.6	15.8	16.7	47.2	52.8	100
Total/ Overall	40.3	74.9	56.4	24.6	3.1	14.7	17.2	14.6	16.0	17.9	7.3	13.0	53.7	46.3	100

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

土地や家畜の所有は、ネパールの農村部での豊かな生活を測る指標である。対象となった399全世帯が、自分の土地を所有している。しかし肥沃な灌漑地を所有している世帯は55%にとどまり、92.2%の世帯が灌漑のない高地畑作地を所有している。8%の世帯が草地を所有、2.5%が個人で森林、2%が果樹園を所有している。灌漑地を所有しているのは大半がBrahmin/Chhetriで、Dalitは22%に限られる。父子世帯に比べ、母子世帯のほうが灌漑地を所有している割合が低い (Table 2.3-17)。

Table 2.3-17 Households Owning Different Type of Land

Categories	Total HH Owning Land		HH Owning Khet Land		HH Owning Bari Land		HH Owning Kharbari		HH Owning Private Forest		HH Owning Orchard	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Brahmin/ Chhetri/ Thakuri	76	100.0	61	80.3	64	84.2	13	17.1	4	5.3	2	2.6
Adibasi/ Janajati	278	100.0	150	54.0	259	93.2	16	5.8	5	1.8	6	2.2
Dalit	32	100.0	7	21.9	32	100.0	3	9.4				
Other (Sanyasi)	13	100.0	2	15.4	13	100.0	2	15.4	1	7.7		
Total/ Overall	399	100.0	220	55.1	368	92.2	34	8.5	10	2.5	8	2.0
Male	322	100.0	187	58.1	295	91.6	28	8.7	9	2.8	7	2.2
Female	77	100.0	33	42.9	73	94.8	6	7.8	1	1.3	1	1.3
Total/ Overall	399	100.0	220	55.1	368	92.2	34	8.5	10	2.5	8	2.0

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team., 2006

平均土地所有規模は0.685ヘクタールで、内訳はおよそ70%が高地耕作地、27%が灌漑地、3%が草地である。民族・カースト別にみると、Brahmin/Chhetriは世帯あたりの平均土地所有規模が0.83ヘクタールと広く、Sanyasiが0.28ヘクタール、Dalitが0.361ヘクタールである (Table 2.3-18)。

Table 2.3-18 Average Land Owned (Own Land Self Cultivated + Rented Out Land)

Categories	Khet (Ha/HH)	Bari (Ha/HH)	Kharbari (Ha/HH)	Private Forest (Ha/HH)	Orchard (Ha/HH)	Total Land Owned (Ha/HH)
Brahmin/ Chhetri/ Thakuri	0.380	0.397	0.052	0.001	0.004	0.834
Adibasi/ Janajati	0.160	0.519	0.017	0.001	0.002	0.700
Dalit	0.031	0.318	0.013			0.361
Other (Sanyasi)	0.053	0.228				0.280
Total/ Overall	0.188	0.470	0.023	0.001	0.002	0.685
Male Headed HHs	0.203	0.500	0.028	0.000	0.002	0.733
Female Headed HHs	0.125	0.346	0.004	0.005	0.001	0.481
Total/ Overall	0.188	0.470	0.023	0.001	0.002	0.685

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

私有地以外にもアイラニと呼ばれる政府の土地を占有している例がみられた。1世帯あたりのアイラニの平均占有面積は、0.111ヘクタールである。上述した平均私有地にこのアイラニも加えると、平均で世帯あたり0.796ヘクタールが利用されている。プロジェクトの影響を受けると考えられる399世帯は、稲やトウモロコシ、雑穀や麦などの穀物類や、油料作物、果樹や野菜など様々な農作物を栽培している。94%の世帯が、穀物や豆類、油料作物を栽培しているが、果樹を栽培している世帯は50%に満たない。65%の世帯が野菜を栽培している。野菜を栽培している世帯は、カースト・民族別にはBrahmin/Chhetriが85%と多く、Dalitは44%にとどまっている（Table 2.3-19）。

Table 2.3-19 Households Cultivating Different Crops

Categories	Cereal, Pulses and Oil Crops		Fruits		Vegetables		Growing at Least One Type	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Brahmin/ Chhetri/ Thakuri	74	97.4	46	60.5	65	85.5	74	97.4
Adibasi/ Janajati	260	93.5	130	46.8	169	60.8	263	94.6
Dalit	28	87.5	9	28.1	14	43.8	28	87.5
Other (Sanyasi)	12	92.3	12	92.3	10	76.9	12	92.3
Total/ Overall	374	93.7	197	49.4	258	64.7	377	94.5
Male	308	95.7	164	50.9	220	68.3	311	96.6
Female	66	85.7	33	42.9	38	49.4	66	85.7
Total/ Overall	374	93.7	197	49.4	258	64.7	377	94.5

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

Table 2.3-20に様々な作物の作付面積と生産高、土地生産性を示す。それぞれの作物の土地生産性から、この地域は一般的に作物収穫に比較的恵まれていることが推察できる。

Table 2.3-20 Area, Production and Yield of Major Crops Grown by Project Area Households

Description	Paddy	Maize	Wheat	Millet	Potato	Oil Crops	Pulses	Vegetables	Sugar cane	Total
Av. Area under Crops (ha/HH)	0.242	0.516	0.118	0.154	0.008	0.035	0.117	0.019	0.001	1.209
Av. Quantity of Crops Produced (Kg/HH)	638	1162	174	189	57	38	104	206	5	2,573
Yield (Mt/ha)	2.6	2.3	1.5	1.2	7.3	1.1	0.88	10.8	11.0	38.68

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

平均作付け強度は152%で、109%から176%と民族・カーストによって幅がある。最も作物集約度が高いのが、Dalitに属する世帯である（Table 2.3-21）。

Table 2.3-21 Cropping Intensity of the Area

Categories	Cultivated Area (Ha)	Cropped Area (Ha)	Cropping Intensity (%)
Brahmin/ Chhetri/ Thakuri	0.900	1.450	161
Adibasi/ Janajati	0.815	1.213	149
Dalit	0.516	0.905	176
Other (Sanyasi)	0.424	0.464	109
Total/ Overall	0.794	1.209	152
Male	0.856	1.291	151
Female	0.536	0.867	162
Total/ Overall	0.794	1.209	152

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

土地生産性や作物の作付け強度が比較的良いにもかかわらず、78%の世帯が食糧を完全には自給できていないと回答している。食糧不足だと回答している世帯は、Dalitで最も高く97%、また母子世帯でも83%である (Table 2.3-22)。

Table 2.3-22 Food Sufficiency Status in Households Level

Categories	Food Sufficiency					
	Sufficient		Not Sufficient		Total Reporting	
	No.	%	No.	%	No.	%
Brahmin/ Chhetri/ Thakuri	36	47.4	40	52.6	76	100.0
Adibasi/ Janajati	50	18.0	228	82.0	278	100.0
Dalit	1	3.1	31	96.9	32	100.0
Other(Sanyasi)	1	7.7	12	92.3	13	100.0
Total/ Overall	88	22.1	311	77.9	399	100.0
Male	75	23.3	247	76.7	322	100.0
Female	13	16.9	64	83.1	77	100.0
Total/ Overall	88	22.1	311	77.9	399	100.0

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

自給ができていると回答した世帯でも、通年では自給できていない。自給可能期間は、4～6ヶ月が46%、3ヶ月までが32%、7～9ヶ月間自給可能が23%である (Table 2.3-23)。

Table 2.3-23 Duration of Food Sufficiency in Households Level

Categories	Food Sufficient Months							
	Sufficient up to 3 Months		Sufficient for 4-6 Months		Sufficient for 7 to 9 Months		Total Reporting	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Brahmin/ Chhetri/ Thakuri	11	27.5	17	42.5	12	30.0	40	100.0
Adibasi/ Janajati	67	29.4	108	47.4	53	23.2	228	100.0
Dalit	16	51.6	12	38.7	3	9.7	31	100.0
Other (Sanyasi)	4	33.3	5	41.7	3	25.0	12	100.0
Total/ Overall	98	31.5	142	45.7	71	22.8	311	100.0
Male Headed HHs	70	28.3	119	48.2	58	23.5	247	100.0
Female Headed HHs	28	43.8	23	35.9	13	20.3	64	100.0
Total/ Overall	98	31.5	142	45.7	71	22.8	311	100.0

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

食糧不足を補うため、調査した世帯はTable 2.3-24で示す方法で生計を維持している。これによると、41%が日雇い労働からの収入を得ており、40%が借金、36%が年金などからの所得を使って補っていることが明らかになった。

Table 2.3-24 Copping Strategies against Food Deficit (Multiple Response)

	Borrow Money to Buy Food	Use Income from Wage Labor	Sale of HH Assets	Use Income from Porter	Sale of Livestock	Use Income from Service/ Pension	Other	Av. Amount Spend to Purchase Food (Rs)
No.	160	127	9	7	52	111	30	11,156
%	40.1	41.0	2.9	2.3	16.8	35.8	9.4	

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

43%にあたる世帯の家族が、食糧不足に対応するため出稼ぎに行くとは回答しており、出稼ぎに関してはカーストや民族に関わらず一般的に行われている。少なくとも家族の1人が出稼ぎに行くケースが多く、出稼ぎからの平均収入は推定で1万4433ルピーである (Table 2.3-25)。

Table 2.3-25 Migration of Household Members for Seasonal Earning

Categories	HH having Members Migrated for Job		Average No. of Persons per Migrating HH	Income per Migrating HH (Rs)/ Season
	No.	%		
Brahmin/ Chhetri/ Thakuri	33	43.4	1.48	14258
Adibasi/ Janajati	124	44.6	1.48	14856
Dalit	11	34.4	1.36	12382
Other Sanyasi	4	30.8	1.50	8400
Total	172	43.1	1.48	14,433

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

食糧不足のため借金せざるをえない世帯は、通常、友人や親戚 (39%)、農業開発銀行 (24%)、地元の金貸し (19%) から借りている。世帯の借金額は年間 3 万 1123 ルピー。地元の金貸しから借金した場合、借りた世帯は 36%の利子を支払わなければならないという。銀行や協同組合から借りた場合の利子は、17～20%程度である (Table 2.3-26)。銀行や協同組合の手続きは複雑なため、高い利子を支払わなければならないとしても、必要なときに即座に借りられることもあって友人や親戚、地元の金貸しから借金をするのが一般的である。

Table 2.3-26 Borrowing of Loan (Source, Amount and Rate of Interest)

Description	Average Amount Borrowed (Rs)							
	Agricultural Development Bank	Nepal Bank Limited	Co-operatives	Small & Cottage Institutions	Local Money Lender/ Merchant	Friends/ Relatives	Other Sources	Total /Average
% of Borrower	24.4	0.6	6.9	3.8	19.4	39.4	15.6	40.1
Av. Amount Borrowed (Rs/HH)	5,820	125	627	2,018	7,574	13,798	1,162	31,123
Av. Rate of Interest	17.3	18.0	20.2	22.8	30.3	32.0	16.4	25.4

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

84%にあたる調査対象世帯が、少なくとも 1 種類の家畜を飼育している。様々な家畜のうち、最も多いのが山羊や羊 (73%) で、水牛 (72%)、牛 (66%)、豚 (37%) の順になっている。また 64%の世帯が、家禽類を飼育している (Table 2.3-27)。

Table 2.3-27 Households Rearing Different Kinds of Livestock

Categories	Livestock Type											
	Cattle		Buffalos		Sheep/ Goat		Poultry		Pig		At Least One Type	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Brahmin/ Chhetri/ Thakuri	41	60.3	60	88.2	46	67.6	13	19.1	2	2.9	68	89.5
Adibasi/ Janajati	164	70.4	153	65.7	181	77.7	188	80.7	115	49.4	233	83.8
Dalit	11	52.4	16	76.2	11	52.4	12	57.1	7	33.3	21	65.6
Other (Sanyasi)	6	50.0	11	91.7	7	58.3	1	8.3			12	92.3
Total/ Overall	222	66.5	240	71.9	245	73.4	214	64.1	124	37.1	334	83.7

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

家畜の平均飼育数は、牛が 4.6 頭、水牛が 1.6 頭、山羊や羊が 4.6 頭、豚が 1 頭である。カースト・民族別でみると、世帯あたりの家畜数が多いのが 11 頭のAdibasi/Janajatiで、次に 6.8 頭のBrahmin/Chhetri、6.1 頭のSanyasiという順である。Dalitは所有する家畜数が最も少ない。家禽類の平均所有数は 12.7 羽で、多数所有しているのはAdibasi/Janajati の 16 羽である (Table 2.3-28)。世帯調査によると、およそ 12%にあたる世帯が、少なくとも 1 つの家畜生産品を販売しており、またほとんどの世帯 (69%) が牛乳や乳製品を販売している。

Table 2.3-28 Average Number of Livestock Holding

Categories	Number of Animals					Poultry
	Cattle	Buffalos	Sheep/ Goat	Pig	Total Animals	
Brahmin/ Chhetri/ Thakuri	1.4	2.1	3.2	0.1	6.8	5.2
Adibasi/ Janajati	2.8	1.6	5.5	1.2	11.1	16.0
Dalit	1.2	1.1	1.6	0.6	4.5	4.8
Other (Sanyasi)	1.5	2.0	2.6	0	6.1	3.8
Total/ Overall	2.3	1.6	4.6	0.9	9.4	12.7

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

調査対象となった全世帯（399 世帯）は、何らかの現金収入源を持っている（Table 2.3-29）⁸。しかし 94%にあたる大多数の世帯にとっては農業が最大の所得源で、そのほか家畜（56%）、借金（38%）、給与や年金（33%）、送金や賃金（32%）や商売（9%）の順となっている。

Table 2.3-29 Households Reporting Various Sources of Income

Categories	Agri.	Live stock	Wage Earning	Salary /Pension	Remittance	Loan	Business	Interest/ Sell	Total
Brahmin/ Chhetri/ Thakuri	97.4	52.6	10.5	39.5	28.9	52.6	9.2		100.0
Adibasi/ Janajati	94.6	60.1	35.6	31.3	35.3	33.1	7.9	1.1	100.0
Dalit	87.5	43.8	50.0	25.0	18.8	37.5	12.5	3.1	100.0
Other (Sanyasi)	92.3	30.8	38.5	46.2	15.4	61.5	15.4		100.0
Total/ Overall	94.5	56.4	32.1	32.8	32.1	38.1	8.8	1.0	100.0
Male Headed HHs	96.6	60.2	33.5	31.4	32.0	39.8	8.1	0.9	100.0
Female Headed HHs	85.7	40.3	26.0	39.0	32.5	31.2	11.7	1.3	100.0
Total/ Overall	94.5	56.4	32.1	32.8	32.1	38.1	8.8	1.0	100.0

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

世帯あたりの年間平均所得は 18 万 5364 ルピーで、西部丘陵の郡平均所得よりかなり高い。民族・カースト別で見ると、Brahmin/Chhetriが 23 万 8419 ルピーと最も高く、Sanyasi と Dalit の所得は他の民族とカーストの年間平均所得より低い。94%にあたる世帯は農業が最大の所得源と回答しているが、年間の所得に占める割合はわずか 24%である。ほぼ所得の 3 分の 1 が外貨の送金で、賃金や家畜の占める割合がそれぞれ 8%と 4%である（Table 2.3-30）。

⁸ 世帯調査では、対象世帯が課税を心配して所得と支出に関して正確な情報を答えることを躊躇するケースがあり、これらの正確な情報を得ることは往々にして困難である。

Table 2.3-30 Average Annual Household Income

Categories	Agriculture	Livestock	Wage Earning	Salary/ Pension	Foreign Remittance	Loan	Industry/ Business/ Rentals	Interest & Asset Sell	Total
Brahmin/Chhetri/Thakuri	54,362	3,556	3,684	33,324	59,526	80,618	3,349	-	238,419
Adibasi/ Janajati	43,112	8,460	16,443	21,665	65,222	18,874	3,766	376	177,916
Dalit	37,245	5,785	26,150	18,013	31,875	18,906	5,094	56	143,124
Other (Sanyasi)	30,190	5,673	14,923	36,592	14,769	32,462	3,846	-	138,455
Total/ Overall	44,363	7,220	14,742	24,079	59,819	31,080	3,795	266	185,364
Male	46,867	7,438	15,732	19,644	62,850	33,978	3,024	266	189,801
Female	33,894	6,311	10,597	42,623	47,143	18,961	7,019	265	166,813
Total/Overall	44,363	7,220	14,742	24,079	59,819	31,080	3,795	266	185,364
%	23.9	3.9	7.9	13.0	32.3	16.8	2.0	0.20	100.0

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

年間の平均支出額は、11万9,511ルピーと推定される⁹。支出の中で食料品の購入が一番多く占め（57.91%）、続いて保健医療や教育（13.19%）、交通・輸送や宗教活動（9.22%）、衣料品（7.34%）、燃料（6.82%）の順となっている。民族・カースト別にみると、支出についてもBrahmin/Chhetriが最も多く支出している（Table 2.3-31）。

Table 2.3-31 Average Annual Household Expenditure

Categories	Food Items	Alcohol & Tobacco	Clothing	Jewelries/ Asset Purchase	Fuel	Inputs (Agri/ Livestock)	Health & Education	Transportation/ Religion and Other	Total
Brahmin/Chhetri/Thakuri	74,173	701	9,239	1,191	6,421	5,054	27,047	18,473	142,299
Adibasi/Janajati	68,608	3,426	8,693	1,145	8,753	2,172	12,772	9,344	114,913
Dalit	68,941	3,820	8,250	452	7,213	1,302	10,748	7,656	108,382
Other (Sanyasi)	53,793	369	9,038	-	7,529	3,290	26,262	11,707	111,988
Total/Overall	69,213	2,839	8,773	1,061	8,145	2,688	15,769	11,024	119,511
Male Headed HHs	71,000	3,016	8,829	984	8,206	2,900	15,529	11,885	122,349
Female Headed HHs	61,736	2,100	8,540	1,385	7,892	1,800	16,772	7,423	107,648
Total/Overall	69,212	2,839	8,773	1,061	8,145	2,688	15,769	11,024	119,511
%	57.91	2.38	7.34	0.89	6.82	2.25	13.19	9.22	100

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

⁹ 借金の支払いは含まれていないと考えられる。世帯に入ってくるものを所得として位置づけているため、借金も所得とみなす。しかし、借金に対する支払いは回答がなかったため、Table 2.3-31にも含めていない。世帯調査による所得と支出に関する表中の結果から、世帯あたりの純貯蓄を把握することは非常に困難である。

(7) 水力発電プロジェクトに対する意見と希望する補償

調査対象となった 399 世帯のうち、大多数の世帯はアッパーセティ水力発電開発プロジェクトに対して好意的に考えているが、約 10%の世帯は様々な理由から不満を抱いている (Table 2.3-32)。不満を抱く最大の理由は、財産の損害や損失をあげている。

Table 2.3-32 Perception about the Project

Categories	Like		Do Not Like		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Brahmin/ Chhetri/ Thakuri	67	88.2	9	11.8	76	100.0
Adibasi/ Janajati	251	90.3	27	9.7	278	100.0
Dalit	30	93.8	2	6.3	32	100.0
Other (Sanyasi)	12	92.3	1	7.7	13	100.0
Total/ Overall	360	90.2	39	9.8	399	100.0
Male	286	88.8	36	11.2	322	100.0
Female	74	96.1	3	3.9	77	100.0
Total/ Overall	360	90.2	39	9.8	399	100.0

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

補償については、78%の世帯が現金での補償を望んでいるのに対し、14%の世帯が土地の提供の補償を求めている (Table 2.3-33)。

Table 2.3-33 Desired Compensation for the land used by the Project

Categories	Cash for House and Land		Land for Land		House for House		Land for House and Land		Other		Not Reporting		Total HHs	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Brahmin/Chhetri/Thakuri	61	80.3	9	11.8			1	1.3	5	6.6			76	100
Adibasi/Janajati	209	75.2	43	15.5	1	0.4	11	4.0	5	1.8	9	3.2	278	100
Dalit	27	84.4	2	6.3	1	3.1	2	6.3					32	100
Other (Sanyasi)	13	100											13	100
Total/ Overall	310	77.7	54	13.5	2	0.5	14	3.5	10	2.5	9	2.3	399	100
Male Headed HHs	249	77.3	45	14.0	1	0.3	12	3.7	8	2.5	7	2.2	322	100
Female Headed HHs	61	79.2	9	11.7	1	1.3	2	2.6	2	2.6	2	2.6	77	100
Total/ Overall	310	77.7	54	13.5	2	0.5	14	3.5	10	2.5	9	2.3	399	100

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

現金での補償を希望する世帯のうち、88%の世帯が補償金で土地を入手し、27%は家屋を建設したいと述べている。8%にあたる世帯は現金からの補償で借金の返済にあてたい、約3%の世帯は、ビジネスを始めたいと回答している (Table 2.3-34)。

Table 2.3-34 Reasons for demanding Cash Compensation

Categories	Purchase Land		Build House		Pay Loan		Establish Business		Other		Not Reporting		Total HHs	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Brahmin/ Chhetri/ Thakuri	52	85.2	21	34.4	15	24.6	1	1.6	1	1.6	1	1.6	61	100
Adibasi/ Janajati	186	89.0	46	22.0	6	2.9	6	2.9	2	1.0	4	1.9	209	100
Dalit	23	85.2	11	40.7	2	7.4					1	3.7	27	100
Other (Sanyasi)	11	84.6	7	53.8	2	15.4	1	7.7					13	100
Total/ Overall	272	87.7	85	27.4	25	8.1	8	2.6	3	1.0	6	1.9	310	100
Male Headed HHs	216	86.7	71	28.5	22	8.8	7	2.8	3	1.2	6	2.4	249	100
Female Headed HHs	56	91.8	14	23.0	3	4.9	1	1.6					61	100
Total/ Overall	272	87.7	85	27.4	25	8.1	8	2.6	3	1.0	6	1.9	310	100

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

プロジェクトによって移転を余儀なくされる場合に、希望する住民移転のあり方についても調査対象世帯に訊ねた。61%の世帯が現在の居住地域の周辺に自身で移転し、生活を再建したいと回答しているのに対し、35%にあたる世帯はプロジェクト影響地域外に自ら移転し、生活の再建を希望している。わずか4%の世帯がプロジェクト地域で、プロジェクト側が提供する移転計画・生活再建計画に従いたいと回答している(Table 2.3-35)。

Table 2.3-35 Types of Resettlement Plan Preferred

Categories	Self Rehabilitation Nearby		Project Rehabilitation Nearby Place		Self Rehabilitation Outside Project Area		Total	
	No	%	No	%	No	%	No	%
Brahmin/ Chhetri/ Thakuri	30	68.2	1	2.3	13	29.5	44	57.9
Adibasi/ Janajati	111	62.0	8	4.5	60	33.5	179	64.4
Dalit	15	55.6	1	3.7	11	40.7	27	84.4
Other (Sanyasi)	4	30.8			9	69.2	13	100.0
Total/ Overall	160	60.8	10	3.8	93	35.4	263	65.9
Male Headed HHs	131	63.0	7	3.4	70	33.7	208	64.6
Female headed HHs	29	52.7	3	5.5	23	41.8	55	71.4
Total/ Overall	160	60.8	10	3.8	93	35.4	263	65.9

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

また調査対象世帯は、住民移転後、就業機会(61%)を得られることや研修を受けられること(7%)、緩やかな条件の融資を受けられること(6.3%)など、プロジェクト側から便益がもたらされることを期待している(Table 2.3-36)。

Table 2.3-36 Expected benefit after the Resettlement

Categories	Service		Skill/ Training		Soft Loan		Other		Not Reporting		Total Sample	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
Brahmin/ Chhetri/ Thakuri	41	53.9	3	3.9	10	13.2	5	6.6	17	22.4	76	100.0
Adibasi/ Janajati	167	60.1	23	8.3	14	5.0	7	2.5	67	24.1	278	100.0
Dalit	25	78.1	1	3.1	1	3.1			5	15.6	32	100.0
Other (Sanyasi)	10	76.9	1	7.7			1	7.7	1	7.7	13	100.0
Total/ Overall	243	60.9	28	7.0	25	6.3	13	3.3	90	22.6	399	100.0
Male	192	59.6	26	8.1	24	7.5	9	2.8	71	22.0	322	100.0
Female	51	66.2	2	2.6	1	1.3	4	5.2	19	24.7	77	100.0
Total/ Overall	243	60.9	28	7.0	25	6.3	13	3.3	90	22.6	399	100.0

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

2.4 村落資源と財産

フォーカスグループ・ディスカッションは、影響VDCと市内の13カ所で実施された（対象はTable 1.3-3を参照）。このフォーカスグループ・ディスカッションで明らかになったとおり、森林資源と水資源が村落住民の日常生活に欠かせない資源となっている。これらの資源は村落の資源や財産として、村落自体が管理している。

(1) 森林資源の利用

1) 飼料の利用

飼料は、牛や水牛などの家畜飼育のために欠かせない重要な資源の1つである。飼料の利用方法は、村落によっても異なる。牛や水牛のための飼料は2～6カ月は自分の土地で賄い、残りの月は、たいてい国有林か共有林から飼料を集めている。全体として、森林資源は主に国有林、続いて共有林、そして個人所有林や耕作地から利用している。

2) 薪の利用

調査対象地域で比較的経済的に裕福とみなされた世帯は、バイオガスを使用、特に調理の際やその他、家畜の飼料や餌を準備する際に使用し、薪は時々暖を取る際に使用している。6ヶ月間以上食糧不足が続くと回答した世帯は、こうしたバイオガスは使用しておらず、薪に完全に依存している。ごく少数の世帯が僻地に住んでおり、家の敷地内に樹木を植えている。しかしその他大半の世帯は、資源の利用はほとんどの場合、森林に依存しているのが実態である。

3) 牧草地の利用

プロジェクトの影響地域では、家畜を放牧する牧草地はあるものの、十分な広さとは言いがたい。牛や山羊の放牧には、牧草地より森林を利用しているのが一般的である。農作物の収穫後2～3カ月は休閑地で放牧する習慣がある。森林は木材や薪、飼料などの採取、または放牧と様々な形態で利用されているが、森林資源の過度の利用があることを指摘する住民もいた。

4) 屋根ふき材

プロジェクト地域では、昔は屋根ふき材として草木が大量に使用されていた。しかし近年は習慣が変わり、スレートか亜鉛のシートが徐々に使用されるようになり、草木が用いられる量は以前に比べ減少した。中には、牛舎にも草木ではなくスレートを用いている世帯もある。しかし多くの住民、特に経済的に貧しい世帯では、自然の屋根ふき材を使用するのが一般的である。

(2) 水資源の利用

飲料水の水源は、村落によって異なる。池や、配水管、水タンク、泉や小川などが飲料水の水源としてあげられた。Vyas市以外の多くの場所では、小川から取水して灌漑水として利用している（Table 2.4-1とTable 2.4-2を参照）。

Table 2.4-1 Sources of Drinking Water

Group No.	Source Type	Source Name	Location	Beneficiary Household
1. V D C- Chhan-4, Chokre				
	Pond/Pokhari	Chokre Pokhari	Just below Chokre village	39
2. V D C- Chhan- 5, Fulbari Ghaderi				
	Pond/Pokhari	Chokre	Chokre	20
	Pipe water	Pipale	Pipale	15
3. V D C- Chhan-7, Jhakash Fulbari				
	Pipe water	Chitung Khola	Jhakash-Fulbari	23
4. V D C- Bhimad – 1, Khanaltar				
	-	-	-	-
5. V D C- Rani Pokhari - 9, Rising Patan				
	Spring /Mulpani	Kumalpani	Rising Patan	50
	Spring /Mulpani	Amalapani	Rising Patan	50
	Spring /Mulpani	Dulegaunda	Rising Patan	40
	Spring /Mulpani	Dhunge Pandhero	Rising Patan	200
	Spring /Mulpani	Tarebhir	Rising Patan	70
6. V D C- Rani Pokhari - 9, Rising Patan – Kharkhare				
	Stream	Bokse Chhahra	Sanutari	16
7. V D C- Kotdarbar - 1, Maidan Swanra				
	Spring /Mulpani	Risini Khola	Ward-3	35
8. V D C- Kahun Shivapur - 3, Bakle				
	Kuwa	Bakle Kuwa	Bansbot	4
	Kuwa	Sarki Kuwa	Kahun	50
	Pipe Water	Kheradi	Kahun Basti	20
	Kuwa	Gidha	Ranibari Gidha	5
9. V D C- Kahun Shivapur - 1, Beltar				
	-	-	-	-
10. Vyas Municipality - 7, Tallo Patan				
	-	-	-	-
11. Vyas Municipality - 7, Beni Patan				
	Spring /Mulpani	Linde Dhara	Near School	25
	Water Tank	Dharakholsi and Asagurikholsi	Asaguri	45
	Pipe Water	Dharakholsi	Asaguri Puchhar	1
12. Vyas Municipality - 7, Beteni				
	-	-	-	-
13. Vyas Municipality - 5, Baireni-Botegaun				
	-	-	-	-

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

Table 2.4-2 Irrigation Scheme and Source

Group No.	Source Type	Sscheme Name	Location	Beneficiary Household
1. V D C- Chhan-4, Chokre				
	Stream/Khola	Dumre Khola Kulo	Duwan	7
2. V D C- Chhan- 5, Fulbari Ghaderi				
	Stream/Khola	Chokre Canal	Chokre	35
3. V D C- Chhan-7, Jhakash Fulbari				
	Stream/Khola	Huti Khola Kulo	Chokretar	18
4. V D C- Bhimad - 1, Khanaltar				
	Stream/Khola	Birta Nahar		40
	Stream/Khola	Mathillo Kulo		40
5. V D C- Rani Pokhari - 9, Rising Patan				
	-	-	-	-
6. V D C- Rani Pokhari - 9, Rising Patan – Kharkhare				
	Stream/Khola	Bandarkuna Kulo	Bandarkuna	45
	Stream/Khola	Jhakash Kulo	Sankhar, Jhakash	8
	Stream/Khola	Sankhar Kulo	Sankhar	6
	Stream/Khola	Tarebhir Kulo	Tarebhir khet	6
7. V D C- Kotdarbar - 1, Maidan Swanra				
	Stream/Khola	Odare Kulo	Shivapur	3
	Stream/Khola	Chhabise Kulo	Kotdarbar	6
	Stream/Khola	Wasebagar-1	Kotdarbar	3
	Stream/Khola	Wasebagar-2	Kotdarbar	2
	Stream/Khola	Dhap Kulo	Kotdarbar	3
	Stream/Khola	Manpure Khola Kulo	Kotdarbar	1
	Stream/Khola	Khahare Khola Kulo	Kahun Shivapur	2
8. V D C- Kahun Shivapur - 3, Bakle				
	Stream/Khola	Mathillo Kulo	Ranguwa	20
	Stream/Khola	Barala Tharamuni	Tharamuni	3
	Stream/Khola	Phordi Khola Muhan	Lima Khola	2
	Stream/Khola	Khare Khola kulo	Khahare	3
9. V D C- Kahun Shivapur - 1, Beltar				
	-	-	-	-
10. Vyas Municipality - 7, Tallo Patan				
	-	-	-	-
11. Vyas Municipality - 7, Beni Patan				
	Stream/Khola	Asaguri Kulo	Asaguri Danda	3
12. Vyas Municipality - 7, Beteni				
	-	-	-	-
13. Vyas Municipality - 5, Baireni-Botegaun				
	-	-	-	-

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

(3) 墓地と埋葬場

村落の多くは、川岸に自分たちで使用する埋葬場を持っているが、構造物ではなく特定の場所を火葬場として使用している。異なる民族が同じ場所を使用しているケースもある (Table 2.4-3)。

Table 2.4-3 Cemetery and Cremation Ground

Group No.	Name of cemetery & cremation ground	Locality name	Users' household	Users ethnic group
1. V D C- Chhan-4, Chokre				
	Seti Ghat	4,5 wards of Chhan VDC	600	Newar, Magar, Damai, Kami, Chhetry, Brahmin
2. V D C- Chhan- 5, Fulbari Ghaderi				
	-	-	-	-
3. V D C- Chhan-7, Jhakash Fulbari				
	Kundale Ghat	Chhap, Manapang	1000	Magar, Sarki, Damain, Chhetri, Kami,
	Chokretar	Chokre, Chhan, Hatiya	400	Newar, Magar, Kami, Chhetri
	Sankhra-lower	Chhan, Ghaderi	25	Newar
	Sankhra-upper	Chhan, Ghaderi	100	Gurung
	Khayarlo Ghat	Chhan, Ghaderi	100	Gurung
	Mankhola Ghat	Chhan, Nayabasti	300	Magar, Kami, Damai,
4. V D C- Bhimad - 1, Khanaltar				
	Talloghumaune, Seti Ghat	Bhimad, Chhang Majhkot, Arunodaya	5000	Brhamin, Chhetry, Kumal Magar, Gurung, Damain...
5. V D C- Rani Pokhari - 9, Rising Patan				
	Seraghat-Seti Beni	Ranipokhari, Chhan	100	Newar, Magar, Kami, Brahmin, Chhetri, Damain
	Dablyanghat-Ghumau ne	Ranipokhari, Chhan	90	Newar, Magar, Kami, Brahmin, Chhetri, Damain
	Dablyanghat- Turture	Ranipokhari, Chhan	70	Newar, Magar, Kami, Brahmin, Chhetri, Damain
6. V D C- Rani Pokhari - 9, Rising Patan – Kharkhare				
	Badarkunaghat	Rising Patan	50	Magar,Sarki, Kami
	Geruwaghat	Rising Patan	70	Magar, Kami
	Kundaleghat	Paltyang	80	Magar, Kami
7. V D C- Kotdarbar - 1, Maidan Swanra				
	Limadovan	Banjhogara, Chhapbesi	150	Magar,Sarki, Kami, Newar
8. V D C- Kahun Shivapur - 3, Bakle				
	-	-	-	-
9. V D C- Kahun Shivapur - 1, Beltar				
	-	-	-	-
10. Vyas Municipality - 7, Tallo Patan				
	Seti-Madi Beni **	Syamgha, Jamune, Manapang VDCs, 6,7,8 wards of Municipality	4000	All caste except the people of other religion rather than Hindu
11. Vyas Municipality - 7, Beni Patan				
	"	"	"	"
12. Vyas Municipality - 7, Beteni				
	"	"	"	"
13. Vyas Municipality - 5, Baireni-Botegaun				
	"	"	"	"

Note: ** No other impact except the flow of Seti River may not possible.

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

(4) 宗教、文化的史跡

寺院や宗教上の集う場所をもつ村落もある。場所によっては特定の民族が使用していることもあり、また一方で民族やカーストに関わらず利用されている施設もある (Table 2.4-4)。

Table 2.4-4 Temple, Religiously and Culturally Significant Spots

Group No.	Type of Temple	Location	Specific ethnic group observing	User Household
1. V D C- Chhan-4, Chokre				
	X	X	X	X
2. V D C- Chhan- 5, Fulbari Ghaderi				
	X	X	X	X
3. V D C- Chhan-7, Jhakash Fulbari				
	Shimbhu Sivalaya	Shangumukh	Newar,Gurung,Magar	100
	Nagasthan	Shangumukh	Newar,Gurung,Magar	100
	Maisthan	Pulkhomukh	Newar,Gurung,Magar	100
	Nagasthan	Khayarlo	Newar,Gurung,Magar	100
4. V D C- Bhimad - 1, Khanaltar				
	Pauwa-Community Gathering Place ¹	Masanghat Setidovan	All caste	4-5,000
	Chaupari ²	Masanghat Setidovan	All caste	4-5,000
5. V D C- Rani Pokhari - 9, Rising Patan				
	Ekle deuta	Dovan	Bramhin (gaire)	150
	Religious spot (Rudri garne Thaur)	Turture	Bramhin (gaire)	150
6. V D C- Rani Pokhari - 9, Rising Patan – Kharkhare				
	Kundala Thanti ³	Geruwater	All passer-by	
7. V D C- Kotdarbar - 1, Maidan Swanra				
	Thanti	Lima khola	Magar	19
8. V D C- Kahun Shivapur - 3, Bakle				
	X	X	X	X
9. V D C- Kahun Shivapur - 1, Beltar				
	X	X	X	X
10. Vyas Municipality - 7, Tallo Patan				
	Ganesh mandir	Tallo Patan (Owner-Madhu Maya Malla)	All Hindus	65
11. Vyas Municipality - 7, Beni Patan				
	X	X	X	X
12. Vyas Municipality - 7, Beteni				
	Dhursyangdi Barahi	Beteni	Magar and other Hindus	60
13. Vyas Municipality - 5, Baireni-Botegaun				
	X	X	X	X

Note:

¹ Constructed by Matrisishu Kalyan Ama Samuha, Bhimaad-1.

² Constructed by Magar Ama Samuha, Bhimaad-1.

³ Constructed by a widow of Jamdar Satabir Ale on the memory of her husband.

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

(5) 利用者グループ（ユーザーグループ）

村落には、様々な種類のユーザーグループが存在する。住民によると、8つのコミュニティ森林グループ、13の水利用グループ、2つの灌漑用水利用グループ、3つの家畜飼育グループ、7の穀類栽培グループ、13の女性グループ、7つの貯蓄・融資グループが存在する（See Annex D List of User's Group）。

第3章 社会経済・文化面での影響

3.1 土地と資産の損失

アップパー水力発電開発プロジェクトは、ダム建設期と運転期にそれぞれ社会経済・文化面で負の影響を及ぼすと予想される。これらの影響は、i) 土地や資産の損失、ii) 世帯に与える直接的な影響、iii) 建設期の社会経済・文化面での影響、iv) 運転期の社会経済・文化面での影響に大別できる。ここでは、貯水池エリアとリスクゾーン、プロジェクト付帯施設の建設予定地で発現する社会経済・文化面での影響について述べる。

(1) 耕作地

耕地は地元住民の所有である。Table 3.1-1 に示すとおり、プロジェクトが影響を及ぼす耕作地面積は 151.22 ヘクタールである。

Table 3.1-1 Cultivated Areas in the Reservoir Site as per GIS Maps and Cadastral Maps

Type of Land Use	Reservoir FSL415+10m	Risk Zones (Wantang Khola, Phedi Khola, and Tittuwa)	Project Facility Sites	Grand Total
Cultivated areas (ha)	108.89	6.51	35.82	151.22

Source: GIS Map, JICA Study Team, 2006

耕作地は、地元の住民の所有である。プロジェクトが影響を及ぼす耕作地面積を、GIS地図と郡測量事務所から入手した地籍図からそれぞれ算出した (Table 3.1-2)。耕地は、Rising Ranipokhari VDC の Rising Patan、Majhkot VDC の Samune や Chhore Patan、Bhimad VDC の Bhimad Bajar やその周辺に広がる。GIS地図と地籍図を比較したところ、GISの耕作地面積のほうが地籍図から算出したものより広いことが明らかになった。このことは、貯水池付近では多くの土地が耕作地として使用されているが、郡土地登記事務所あるいは郡測量事務所には登記されていないことを示唆している。



Table 3.1-2 Cultivated Areas in the Reservoir Site as per GIS Maps and Cadastral Maps

Affected VDC	Cultivated land (ha)		Estimated cultivated land without legal registration
	GIS Map	Cadastral Map	
Reservoir FSL 415+10m			
Bhimad	4.18	1.39	2.79
Chhang	26.61	22.09	4.52
Majhkot	12.76	15.28	-2.52
Rising Ranipokhari	28.37	38.75	-10.38
Kotdurbar	14.74	6.00	8.74
Jamune	11.46	0	11.46
Kanhun Shivapur	10.76	10.11	0.65
Total	108.89	93.62	15.26

Note: The Geruwatar area is currently under grass land, but is registered as agricultural land. The GIS map has recorded this area as grassland. It is because of this, the actual cultivated land in Rising Ranipokhari VDC is less than the cultivated land indicated in cadastral maps.

Source: GIS Map, JICA Study Team, 2006, and Cadastral maps. District Survey Office

(2) 農作物

プロジェクトによる農地収用に伴う農産物の損失は、Table 3.1-3のとおりになる。試算によると、農産物の損失の合計は 660 トンである。稲の平均収量がヘクタールあたり 3.15 トンで試算すると、プロジェクトによって損失するであろう年間の稲の収量は全体の損失の 43% を占め 285 トンに上る。影響地域の住民の多くが農業を営んでいることから、プロジェクトがもたらす影響は大きいと考えられる。

Table 3.1-3 Annual Production Loss of the Agricultural Land

Loss Type		Production losses in metric ton (1000 kg)				
		Reservoir FSL415+10m	Risk Zones (Wantang Khola, Phedi Khola, and Tittuwa)	Project Facility Sites	Grand Total	Percent
Irrigated land	Paddy	205.8	12.30	67.7	285.8	43.25
	Wheat	24.83	1.48	8.17	34.48	5.22
	Maize	43.12	2.58	14.18	59.88	9.06
	Early paddy	52.66	3.15	17.32	73.13	11.07
Upland	Maize	108.89	6.51	35.82	151.22	22.89
	Millet	20.91	1.25	6.88	29.04	4.39
	Pulses	19.60	1.17	6.45	27.22	4.12
Grand Total		475.81	28.45	156.52	660.78	100

Note: Estimated upland and irrigated land in the reservoir/project facility site area = 60 percent irrigation khet land, and 40 percent upland (bari land) based on Tanahu district average. Since the compensation for loss of agricultural products is officially estimated based on the unit yield of district average data, it was used here.

作付け集約度とヘクタールあたりの収量 (灌漑地)			作付け集約度とヘクタールあたりの収量 (畑作地)		
作物の種類	作付け集約度 (%)	収量/ha (MT)	作物の種類	作付け集約度 (%)	収量/ha (MT)
稲	100	3.15	トウモロコシ	100	2.5
麦	20	1.9	雑穀	40	1.2
トウモロコシ	33	2	豆類	50	0.9
早期稲	26	3.1			

出典: JICA 調査団、2006

(4) 森林地

影響を受ける森林の多くは、森林局の管轄地域であり政府が管理している。これら政府が管理する森林の一部は、持続可能な活用を目指して村落に移管されている。個人が所有する森林についても、プロジェクトの影響を受けると予想される。貯水池とプロジェクト付帯施設周辺付近で影響を受けるそれぞれの森林の種類と面積について、Table 3.1.4 に示す。

Table 3.1-4 Forest Area by Management Types in the Project Area

Management Types	Reservoir	Project Facility Sites	Grand Total
	FSL415m		
National Forest (Protection Forest)	259.84	51.91	311.75
Community Forest	88.77	16.79	105.56
Private Forest	5.29	0	5.29
Total (ha)	353.89	68.7	422.59

Source: Supplemental EIA Survey and GIS Map, JICA Study Team, 2006

国有林が多く、続いて共有林で、個人の所有林は6haに満たない。満水位415mと10mのリスクゾーンには、7つの共有林がある。とりわけ3つの共有林—Kahun Shivapur VDCワード1のSalbas共有林、Jamune VDCワード6のShidhabatasan共有林、Rising Ranipokhari VDCワード9のGhunmanune Danda共有林は、それぞれの森林面積の20%から45%近くが水没すると予想される。プロジェクト付帯施設の建設予定地では、セティ川の右岸—土捨場の予定地であるBeltarからHuksetarまでの地域に沿って、Beltar-Bachanganda共有林が広がる。森林面積は5.1ヘクタールで、120世帯、616人の住民が同共有林を利用しているという¹⁰。住民の多くは、日常生活の中で家畜の飼料や薪など森林資源に大きく依存しているため、プロジェクト地域の森林の水没はこうした住民の生活に負の影響を及ぼすだろう（詳細は本報告書Part C 生物環境影響調査とPart D第2章2.4を参照）。

¹⁰ 補足EIA調査終了後にプロジェクト付帯施設のデザインが変更になっているため、この地域のコミュニティ森林の影響範囲については再度調査が必要である。

Table 3.1-5 Community Forests affected by the Reservoir Inundation

S N	Name of Community Forest (CF)	Total user households and population	Total area CF (ha)	Location	Stretch affected (km)	Total area affected at FSL 415 m (ha)	Percentage of CF affected (%)
1	Banchare Danda CF	86 (457)	18.78	Chhang VDC	0.2	1.12	5.96
2	Sangu Pokhara CF	24 (154)	20.3	Chhang VDC	0.5	0.19	0.94
3	Ghumaune Danda CF	59 (269)	53.95	Rising Ranipokhari VDC, Ward 9	4.3	10.37	19.22
4	Shidhabatasan CF	125	104	Jamune VDC Ward 6	2.9	25.84	24.85
5	Bansghari CF	218 (1488)	63.75	Rising Ranipokhari VDC, Ward 1 and 2	1.35	6.2	9.73
6	Bajar Thumki CF	95 (859)	80	Kotdurbar VDC, ward 7	0.55	1.32	1.65
7	Salbas CF	248 (1626)	65.5	Kahun Shivapur VDC, Ward 1	2.25	29.11	44.44
Total			406.28		12.05	74.15	18.25

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

3.2 世帯に与える直接的な影響

暫定的あるいは恒常的に土地や財産を収用される人々や世帯を、プロジェクトによって影響を受ける人々や影響世帯という。これらの影響を受ける人々、影響世帯は、事業者と交渉して一時的に土地を失う人もいれば、プロジェクト対象地域で生活しており、プロジェクトの構造物や付帯施設の建設や解体、貯水池による浸水などによって、移転を余儀なくされる人々も含まれる。受ける影響の深度は世帯によっても異なり、また損失する土地や財産、現在置かれている社会経済的な状況、土地や財産の収用により将来直面するだろう状況などによっても異なる。ここではそうした世帯に与える直接的な影響を述べる。

(1) プロジェクトにより影響を受ける土地区画

地籍図は、プロジェクトの影響を受ける土地を特定するための基本情報である。影響を受ける人々を対象にした世帯調査では、調査期間中不在の住民が多く全ての土地の区画を検証することはできなかった。また耕作されているものの、法的に登録されている土地であることを確認できない場合は、影響を受ける土地に含めていない。さらに地籍図は農地のみを対象に35年程前に作成され、現在に至るまで僅かに更新を加えているものであり、森林や荒地、河川沿いの土地、低木地、放牧地などは示されていない。これら地籍図から割り出した、プロジェクトにより影響を受ける土地の区画数をTable 3.2-1に提示する。

Table 3.2-1 Number of Land Plots Affected by the Project

Affected VDCs/Municipality (FSL 415+10 m)	Number of land plots
Bhimad	21
Chhang Bazaar	116
Majkot	134
Rising Ranipokhari	252
Kotdurbar	68
Kahun Shivapur	52
<i>Total land plots affected (Reservoir)</i>	643
Kahun Shivapur VDC	
Access road	24
Spoil disposal (Beltar)	317
Base camp (Huksetar)	55
Vyas Municipality	
Access road (Benipatan and Betini)	130
<i>Total land plots affected (project facility sites)</i>	526
Grand Total Land plots affected Project	1,169

Source: Cadastral maps of the affected area

(2) プロジェクトにより影響を受ける土地所有者

Table 3.2-2は、郡測量事務所から入手したフィールドブックをもとに割り出し検証した実際の土地所有者数である。試算によれば、合計 838 人の私有地所有者がプロジェクト実施により影響を受けると予測される。

Table 3.2-2 Number of Affected Land Owners of the Project Area

Particulars	Reservoir area FSL 415+10 m	Project Facility Sites
Owners identified plots	471	662
Owner unidentified plots	113	55
Government plots	59	9
Estimated private owners of unidentified plots	70	34
Private owners of identified plots	275	405
Total arable land not registered (ha)	16.6	
Estimated private owners of the not registered plots	54	
Total owners	839	
Total Private Owners	838	
Government Owner	1	

Note: Estimation of owners of unidentified plots and areas is based on the total identified owners Vs identified plots areas for 435 m levels.

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

プロジェクト対象地域には、小作人として登録されている住民はいないが、今後事業者が行う調査の中で、土地所有者と小作人の数を最終的に確認していく必要がある。

(3) 私有構造物

プロジェクトは、個人で所有している構造物と村落で所有している構造物の2種類の構造物に影響を与える。個人所有の構造物は、家屋や牛舎、トイレ、その他の付帯施設である。**Table 3.2-3**が示すとおり、合計313の私有構造物が影響を受ける。そのうちおよそ55%の構造物が、ダマウリへのアクセスがよく集落が密集しているプロジェクト付帯施設の建設予定地内にある。

Table 3.2-3 Affected Private Structures

	Affected VDCs/Municipality	Number of Affected Private Structures
Reservoir Area (FSL 425+ 10 m)	Bhimad,	0
	Chhang	31
	Majkot,	4
	Rising Ranipokhari	82
	Kotdurbar	5
	Jamune	18
	Kahun Shivapur	0
	Vyas Municipality	0
	Total	140
Project Facility Sites	Kahun Shivapur-Beltar (for Spoil disposal)	64
	Kahun Shivapur-Huksetar (for base camp)	41
	Vyas Municipality- Lower terrace (for access road Benipatan-Dam right bank of Seti)	68
	Total	173
Grand Total		313

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

(4) プロジェクトにより影響を受ける構造物の所有者

一般的に1人の所有者は構造物を複数所有している。プロジェクトにより影響を受ける構造物の所有者数を、**Table 3.2-4**に示す。貯水池エリアとプロジェクト付帯施設では、所有者の名前も調査している。Wantang KholaとPhedi Khola、Tittuwaのリスクゾーン3カ所については、構造物のインベントリ調査の対象外であったため、GIS地図の情報をもとに、推定構造物所有者は20人と仮定した。

Table 3.2-4 Structure Affected Owners of the Project area.

Affected VDCs/Municipality	Reservoir Area 415+ 10 m	Risk Zone(Wantang Khola, Phedi Khola, and Tittuwa)*	Project Facility Sites		Grand Total
Bhimad,	0	0			0
Majkot,	3	0			3
Chhang	8	0			8
Rising Ranipokhari	11	20			31
Jamune	12	0			12
Kotdurbar	5	0			5
Kahun Shivapur	0	0	Spoil disposal (Beltar)	22	22
			Base camp (Huksetar)	8	8
Vyas Municipality	0	0	Access road	21	21
Total	39	20		51	110

Note: For the Risk Zones, it was assumed that all structures belong to different 20 people due to no inventory structure survey.

Source: Supplemental EIA Survey and *GIS Map, JICA Study Team, 2006

(5) 居住家屋の所有者

構造物所有者の全員が影響を受けるその構造物に居住しているとは限らない。Table 3.2-5 は影響を受ける居住家屋の所有者数を示す。これらの住民は現在の居住地域から新しい場所に移転せざるをえなくなる、いわゆる移転世帯で、プロジェクト実施により即座に深刻な影響を受けることが予想される人々である。

Table 3.2-5 Residential Structure Affected Owners of the Project Area

Affected VDCs/Municipality	Reservoir Area 415+ 10 m	Risk Zone(Wantang Khola, Phedi Khola, and Tittuwa)*	Project Facility Sites		Grand Total
Bhimad,	0	0			0
Majkot,	0	0			0
Chhang	7	0			7
Rising Ranipokhari	4	20			24
Jamune	9	0			9
Kotdurbar	0	0			0
Kahun Shivapur	0	0	Spoil disposal (Beltar)	18	18
			Base camp (Huksetar)	7	7
Vyas Municipality	0	0	Access road	21	21
Total	20	20		46	86

Note: For the Risk Zones, it was assumed that all structures might be residential structures due to no inventory structure survey.

Source: Supplemental EIA Survey and *GIS Map, JICA Study Team, 2006

(6) 法的所有権を持たない居住家屋の所有者

居住家屋所有者の中には法的所有権を持たない住民も含まれている。その多くは政府が所有する土地に居住している。またいくつかの地域では、学校周辺など政府が所有する土地を分割し、学校への寄付と称して住民に売却している例もみられた。売却された土地は登記されていないため、これらの土地を購入した住民に法的所有権はない。このような土地に居住家屋を持つ住民は、Rising Ranipokhari VDCのWantang Kholaや、Kahun Shivapur VDCのBeltarにみられ、一方土地だけの所有者は Bhimad VDC、Chhang VDC、Rising Ranipokhari VDC、Jamune VDCにいたることが明らかになった。これとは別に、所有権を持たずに他人の土地に居住家屋を建て住んでいる者もいる。以上、こうした法的所有権を持たない居住家屋の所有者数をTable 3.2-6に示す。

Table 3.2-6 Residential Structure Affected Owners without Legal Holdings

Particulars	Number
<i>Reservoir Area FSL 415+10 m</i>	
Residential Structures in government land without legal holdings	29
<i>Project Facility Sites</i>	
Residential Structure in others land	1
Grand Total	30

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

(7) プロジェクトの影響を深刻に受ける家族とプロジェクトの影響を受ける家族

既述のとおり、プロジェクトによる用地収用や他の資産収用に伴う影響の度合いは、影響を受ける人々の中で決して一律ではない。莫大な土地や居住家屋をプロジェクトにより損失する住民もいる一方、僅かな土地や所得など最小限の影響を受けるだけですむ住民もいる。移転を余儀なくされる世帯であっても、影響を受けない他の地域に土地を多く所有していれば、経済的観点から深刻な影響を受けるとは言えない場合もある。郡やVDC内の世帯レベルの社会経済状況に関する信頼できるデータがないため、プロジェクトにより影響を受ける人々のそれぞれの影響の度合いを客観的に特定することは非常に困難である。ネパールでは、標準的な基準を設けていないので、プロジェクトごとに異なる基準を設置して使用している¹¹。

世帯調査の対象となった339世帯は潜在的な影響世帯の中から無作為に標本として選ばれた世帯であるが、これらの世帯のうち、詳細設計調査時と社会アクションプランの下、生活再建プログラム実施期間中に特別な配慮が必要となる、社会的に不利な立場にいる弱者を明

¹¹ カリガンダキAプロジェクトでは、損失する土地面積でプロジェクトの影響を受ける世帯を分類した。土地所有面積に関わらず50%以上を損失する世帯と農地から稼ぐ所得の損失する住民を深刻な影響を受ける家族とそうでない家族に分けた。なお、これらの評価基準のもと、世帯調査からの回答を用いている。

らかにし、その実態を理解することは有益である。ここでは2つの貧困関連の基準を用いて、世帯調査の対象家族を「プロジェクトの深刻な影響を受ける家族 (Seriously Project Affected Families :SPAF)」と「プロジェクトの影響を受ける家族 (Project Affected Families :PAF)」に分類した。プロジェクトの影響を深刻に受ける家族の基準は次のとおりである。

- 5 ロパニ (0.25ha) 以下の土地を所有する貧困層あるいは、
- 1人あたりの年間所得が 8902 ルピー貧困ライン¹²以下の世帯

上記の基準に照らし合わせて分類したところ、計 263 世帯、全体の 66%が土地所有面積の定義によるプロジェクトの深刻な影響を受ける家族に該当し、年間所得の分類ではわずか 30 世帯、全体の 7.5%がプロジェクトの影響を深刻に受ける家族に該当した (Table 3.2-7)。

Table 3.2-7 SPAF and PAF by VDC

Affected VDCs/ Municipality	By Land Ceiling < 5 Ropani						By < NRs 8902 Per Capita Annual Income						% of Total (N=399)
	SPAF		PAF		Total		SPAF		PAF		Total		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Bhimad	1	25.0	3	75.0	4	100	0	0	4	100	4	100	1.0
Chhang	24	51.1	23	48.9	47	100	3	6.4	44	93.6	47	100	11.8
Majhkot	8	38.1	13	61.9	21	100	3	14.3	18	85.7	21	100	5.3
Rishing Rani Pokhari	51	58	37	42	88	100	2	2	86	98	88	100	22.1
Kotdurbar	7	41.2	10	58.8	17	100	4	23.5	13	76.5	17	100	4.3
Kahun Shivapur	108	78.8	29	21.2	137	100	11	8.0	126	92.0	137	100	34.3
Vyas	64	75.3	21	24.7	85	100	7	8.2	78	91.8	85	100	21.3
Grand Total	263	65.9	136	34.1	399	100	30	7.5	369	92.5	399	100	100

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

民族・カースト別でみたプロジェクトの影響を深刻に受ける家族は、土地所有面積の基準では不可触民の Dalit (78%) が最も多く、所得の基準では Magar 族や Gurung 族が属する Adibashi/ Janjati (9%) が最も多い (Table 3.2-8)。

¹² Nepal Living Standard Survey 2003/04 が定義した西部丘陵地農村部の貧困ライン

Table 3.2-8 SPAF and PAF by Cast/Ethnicity

Caste/ Ethnicity	By Land Ceiling < 5 Ropani						By < NRs 8902 Per Capita Annual Income						% of Total (399)
	SPAF		PAF		Total		SPAF		PAF		Total		
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	
Brahmin/ Chhetri/ Thakuri	39	51.3	37	48.7	76	100	5	6.6	71	93.4	76	100	19.0
Adibasi/ Janajati	190	68.3	88	31.7	278	100	24	8.6	254	91.4	278	100	69.7
Dalit	25	78.1	7	21.9	32	100	1	3.1	31	96.9	32	100	8.0
Other (Sanyasi)	9	69.2	4	30.8	13	100	0	0	13	100	13	100	3.3
Grand Total	263	65.9	136	34.1	399	100	30	7.5	369	92.5	399	100	100

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

3.3 建設期の社会経済・文化面での影響

(1) 社会基盤

ダム建設に伴う貯水池による浸水は、車道やつり橋、歩道、灌漑水路、電線などで様々な村落の社会基盤に影響を及ぼす。

1) 車道

車道は、Damauli やBhimad Bajarなどバザール地区から各村落に人や物資を運ぶ重要な交通・輸送手段の1つである。満水位 415 m とリスクゾーンを 10 m とした際に埋もれてしまう車道は、Table 3.3-1 に示した箇所になる。

Table 3.3-1 Affected Motorable road – gravel

SN	Name of Structure	Location VDC/Municipality	FSL 415 m	Remarks
			Affected Stretch (m)	
1	From Majkot to Wantang Khola	Majkot	200	Replace by rerouting
2	From Wantang Khola to Rising Patan	Rising Ranipokhari	100	Replace by rerouting
	Total		300	

Source: Field Survey of Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

2) 橋とつり橋

浸水すると予想されるつり橋は全部で6カ所あり、これらのつり橋はセティ川の両岸の集落のライフラインとも言える交通・輸送、通信手段で、住民の日常生活に深刻な影響を及ぼすと考えられる。Table 3.3-2 に、水没するだろう橋とつり橋の名前と場所、長さを記す。

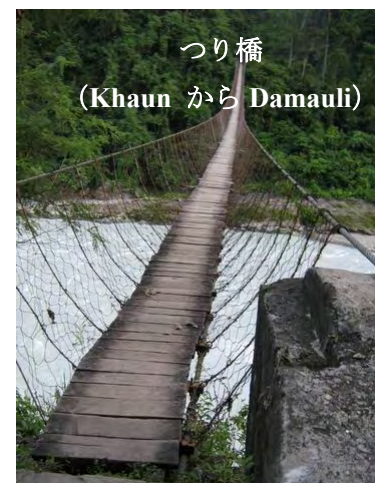


Table 3.3-2 Affected Suspension Bridges

SN	Name of Structure	Location VDC/ Municipality	FSL 415 m	Remarks
			Affected stretch (m)	
1	Suspension Bridge across Seti from Rising Patan to Jhakas (Jhakas Pool)	Rising Ranipokhari/ Chhang	125	Replace by longer SB
2	Suspension Bridge across Seti from Geruwatar to Kundale (Kundale Pool)	Rising Ranipokhari/ Chhang	110	Replace by longer SB
3	Suspension Bridge across Seti from Tutuwa to Belbot (Tutuwa Pool)	Rising Ranipokhari/ Jamune	110	Replace by longer SB
4	Suspension Bridge across Seti from Belbot to Machang Bhagar (Tuni Pool)	Kotdurbar/ Jamune	135	Replace by longer SB
5	Suspension Bridge across Seti from Bajogara to (Chule Pool)	Kotdurbar/ Jamune	125	Replace by longer SB
6	Suspension Bridge across Seti from Bajogara to Bhagar (Lima Pool)	Kahun Shivapur / Jamune	135	Replace by longer SB
	Total		740	

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

3) 歩道

歩道は集落と集落を結び、散在する集落と郡庁所在地のある Damauli や Bhimad Bajar をつなぐ社会基盤であり、セティ川の両岸の集落の住民にとって、非常に重要な交通・輸送経路である。ダム建設により水没するだろう歩道を以下に記す。

Table 3.3-3 Affected Foot trails

SN	Name of Structure	Location VDC/ Municipality	FSL 415 m	Remarks
			Affected stretch (m)	
1	From Tallo Tar to Jhakas along left bank of Seti	Chhang	2,000	Replace by rerouting
2	From Jalbire –Bandarkuna to Geruwatar along right bank of Seti	Rising Ranipokhari	2,600	Replace by rerouting
3	From Jhakas to Kundaletar along left bank of Seti	Chhang	3,000	Replace by rerouting
4	From Jaruwapani to Jhakas suspension bridge	Rising Ranipokhari	750	Alternative to be decided
5	From Rising Patan to Jhakas suspension bridge	Rising Ranipokhari	500	Alternative to be decided
6	From Geruwatar to Amdanda	Rising Ranipokhari	520	Alternative to be decided
7	From Kundaletar to Lankuswara	Chhang	410	Alternative to be decided
8	From Tittuwa to Tittuwa suspension bridge	Rising Ranipokhari	260	Alternative to be decided
9	From Tittuwa suspension bridge to Betini along left flank of Seti	Jamune / Vyas Municipality	13,500	Replace by rerouting
10	From Tittuwa suspension bridge to Tuni suspension bridge along right flank of Seti	Rising Ranipokhari / Kotdurbar	2,500	Replace by rerouting
11	From Chap to Tuni suspension bridge	Kotdurbar	225	Alternative to be decided
12	From Dumdanda to Tuni suspension bridge	Jamune	260	Alternative to be decided
13	From Bahapur to Tuni suspension bridge	Jamune	730	Alternative to be decided
14	From Machang Bhagar to Chelekarna	Kotdurbar	500	Alternative to be decided
15	From Banjgara to Chule Suspension bridge	Kotdurbar	500	Alternative to be decided
16	From Banjgara to Lima suspension bridge	Kahun Shivapur/ Kotdurbar	250	Alternative to be decided
17	From Lima suspension bridge to Rainidanda	Kahun Shivapur	300	Alternative to be decided
18	From Satan to Lima suspension bridge along Lima Khola	Kahun Shivapur	2,500	Alternative to be decided
19	From Chule suspension bridge to Barchyan	Jamune	320	Alternative to be decided
20	From Lima suspension bridge to Parithan	Jamune	320	Alternative to be decided
	Total		31,945	

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

4) 灌漑水路

満水位が 415m の貯水池を建設した場合、Rising Ranipokhari にある灌漑水路が水没すると予想される。この灌漑水路から水を引いて利用されている耕地が水位よりも低く水没の対象であり、この灌漑水路に代わる水路を建設することもできないため代替案はない。

Table 3.3-4 Affected Irrigation Canals

SN	Name of Structure	Location VDC /Municipality	FSL 415 m	Remarks
			Affected stretch (m)	
1	Irrigation System of Bandarkuna	Rising Ranipokhari	3,000	No alternative
	Total		3,000	

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

5) 配電線

Table 3.3-5 に影響を受ける配電線の名前、場所、長さを示す。

Table 3.3-5 Affected Electricity Distribution Line

SN	Name of Structure	Location VDC/ Municipality	FSL 415 m	Remarks
			Affected stretch (m)	
1	From Majkot to Rising Patan	Majkot/ Rising Ranipokhari	600	Replace by rerouting
2	From Rising Patan to Jhakas	Rising Ranipokhari	1,500	Replace by rerouting
	Total		2,100	

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

6) 水供給源

プロジェクトにより、水道の配管システム 3 カ所、池 2 カ所、自然泉 11 カ所が影響を受ける (Table 3.3-6)。

Table 3.3-6 Affected Water Resources

SN	Name of Structure	Source Name	Location, Ward, VDC/Municipality	Beneficiary Households
1	Pipe Water	Pipale	Pipale, Ward 5 Chhan VDC	15
2	Pipe Water	Chitung Khola	Jhakash-Fulbari, Ward 7 Chhan VDC	23
3	Pipe Water	Kheradi	Kahunn Basti , Ward 8, Kahun Shivapur VDC	20
4	Pond/Pokhari	Chokre Pokhari	Just below Chokre Village, Chokre, Ward 4, Chhang VDC	39
5	Pond/Pokhari	Chokre	Chokre Ward 5 Chhang VDC	20
6	Natural Spring	Kumalpani	Rising Patan, Ward 9, Rani Pokhari VDC	50
7	Natural Spring	Amalapani	Rising Patan, Ward 9, Rani Pokhari VDC	50
8	Natural Spring	Dulegaunda	Rising Patan, Ward 9, Rani Pokhari VDC	40
9	Natural Spring	Dhunge Pandhero	Rising Patan, Ward 9, Rani Pokhari VDC	200
10	Natural Spring	Tarebhir	Rising Patan, Ward 9, Rani Pokhari VDC	70
11	Natural Spring	Bokse Chhahra	Sanutari, Ward 9, Rani Pokhari VDC	16
12	Natural Spring	Risini Khola	Ward-3, Maidan Swanra, Ward 1, Kotdurbar VDC	35
13	Natural Spring	Bakle Kuwa	Bansbot, Ward 3, Kahun Shivapur VDC	4
14	Natural Spring	Sarki Kuwa	Kahun, Ward 3, Kahun Shivapur VDC	50
15	Natural Spring	Gidha	Ranibari Gidha, Ward 3, Kahun Shivapur VDC	5
16	Natural Spring	Linde Dhara	Near School, Beni Patan, Ward 7, Vyas Municipality	25

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

7) 要約

Table 3.3-7にプロジェクトにより影響を受ける主要な社会基盤をまとめる。

Table 3.3-7 Project Affected Main Infrastructures

Type of Infrastructure	Reservoir FSL 415 (m)
Motorable road gravel	2
Bridge and Suspension Bridges	6 suspension bridges
Foot Trails	20
Irrigation Canals	1
Electricity Distribution	2

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

(2) 村落所有の構造物

ダム建設期には、村落が所有する構造物も影響を受ける。Bhimad にある Gurung 族が建設・使用している火葬場（有形）や Chhang VDC にある Mahadev 寺院、その他 5つの休憩所が影響を受けると考えられる。このような村落所有の構造物の損失は、住民同士の集会や祭式など既



存の村落のつながりや社会・文化的、宗教的活動にも負の影響を及ぼすことになるだろう。とりわけ寺院や火葬場は、地元の住民にとって宗教上、文化に関わる重要な構造物であり、これらの損失に対して適切な補償措置を講じる必要がある。

Table 3.3-8 Affected Community Structures

	Name of VDCs/Municipality	Affected Community Structures	
	Reservoir FSL 415+ 10 (m)	Number	Type of Structures
Reservoir Area	Bhimad,	2	Ghat 1, Resting place 1
	Chhang	1	Temple 1
	Majkot	0	
	Rising Ranipokhari	2	Resting places 2
	Kotdurbar	2	Resting places 2
	Jamune	0	
	Kahun Shivapur	0	
	Vyas Municipality	0	
	<i>Total</i>	7	
Project Facility Sites	Kahun Shivapur-Beltar (for <i>Spoil disposal</i>)	0	
	Kahun Shivapur-Huksetar (for base camp)		
	Vyas Municipality- Lower terrace (for access road Benipatan-Dam right bank of Seti)		
	<i>Total</i>	0	
Grand Total		7	

Source: Supplemental EIA Survey, JICA Study Team, 2006

(3) 浸食と斜面崩壊の危険

貯水池エリア全体的に、その地質から長期的にみれば浸食や斜面崩壊の恐れがある。こうした危険性は、ダム建設によってさらに高まるであろう。農村部の住民は、所有する土地面積が狭いため、土地の縁も耕作地やその他の目的で利用していることが多い。そのため、満水位からの高さ 10 メートルの範囲をリスクゾーンとし、斜面安定させるために植生工など必要な措置をとる必要がある。Wantang Khola や Phedi Khola、Tittuwa の 3 地域は、他のどの地域よりも斜面崩壊の危険性が高い地域である。これらのリスクゾーンに対しては、植生工や護岸工事を行うことはコストがかかる。またそうした措置を講じてみても長期的にみると斜面浸食や崩壊を防ぐことは困難である（社会アクション計画を参照）。

(4) 水供給や衛生、健康

建設期間中の一連の建設活動やそれに伴う人口の大幅な流入は、既存の水供給制度に負荷を与えることになり、飲料水の不足をもたらすだろう。さらにこうした水道を長年使ってきた地元の使用者と新規使用者との間で、利害対立や不満などが生じる可能性もある。このほか、大量の労働人口の流入は、既存の衛生状況を潜在的に悪化させることも考えられる。適切な衛生対処法が不十分であれば、水質汚染や廃棄物の増加により、腸チフスやコレラ、下

痢などの疫病が蔓延することも予想される。大量の労働者が狭い建設現場に住むことになれば、性感染症や HIV などの感染症も起こりうるだろう。こうした性感染症については全般的に知らない人が多いため、啓発や教育プログラムなど適切な対策を実施していく必要がある。

(5) 事故や業務上の健康被害

建設期間中には、業務に関連して労働者のケガや事故などが起こりうる。また建設現場で働く労働者だけでなく居住区域が隣接しているため、近隣住民においても事故に遭う危険性がある。

(6) 社会的弱者グループ

他のプロジェクトの経験からも明らかなように、女性と子供は一般的にプロジェクトから負の影響を受けやすい社会的弱者グループに該当する。少女の人身売買や性的搾取、労働搾取などが、建設期間中に起こる可能性がある。またネパールの法律では禁じられているものの、子どもが石切やその他の単純労働で働かされるケースが多い。女性や子どものほかに、プロジェクトの建設に伴う事故の危険や健康被害にさらされている点では、老人も社会的弱者と言えるだろう。また長い間に培われた村落の住民とのつきあいがあり、居住家屋や村落自体にも愛着があることから、とりわけ老人にとって住み慣れた地域から新しい場所に移転することは容易なことではない。



(7) 建設労働者の流入

プロジェクト実施に伴い、建設労働者をはじめとする大量の労働者がプロジェクト地域で働くことが予想され、このことは地元社会や環境に大きな影響をもたらす可能性がある。既述のとおり、既存の水供給サービスやその他の公共サービスに負荷がかかるものと予測され、また衛生状況や環境も悪化することが考えられる。こうした衛生状況や環境の悪化に伴い、腸チフスやコレラ、下痢など感染症が蔓延する潜在的な可能性がある。また、男性労働者の大量の流入は、性的な活動が活発になることが予想され、その結果として性感染症や HIV に感染する機会が多くなる可能性がある。また女性や子どもの人身売買や性的搾取などが起こる可能性も無視できない。出身が異なり、民族やカーストが異なる膨大な数の労働者が狭い限られた場所で働くため、地元社会やプロジェクトを管理する側との衝突や社会的な混乱を引き起こすことも予想される。

(8) 漁民の生活への影響

アッパーセティ水力発電プロジェクトが、Kaligandaki A プロジェクトのように、特定の漁村に対して直接的な負の影響をもたらすことは考えにくい。なぜならセティ川とマディ川には現在、漁業を専業とする漁民はほとんどいないからである。もともと Bote 族がセティ川やマディ川の渡し舟の船頭などに従事し、漁業をしながら生計を立てていた。しかし、つり橋が架けられるようになったことに伴い、こうした伝統的な渡し舟は徐々に衰退した。Bote

族は、現在は農業やその他の経済活動に従事し、時間のある時だけ魚釣りをする生活を送っている。このほかの民族である Magar や Gurung、Kumal についても、余暇活動として時々魚釣りをを行う程度で、専門の漁師ではない。つまり、プロジェクトが特定の漁民や漁村に多大な被害を与える可能性は低い。しかし一方で、セティ川の流域の変動により、多かれ少なかれ、プロジェクト地域の漁業資源に影響をもたらし、魚釣りなど漁労活動にある程度の影響が出ることが予想される（詳細は Part C 生物環境影響調査を参照）。

(9) 経済活動への便益

プロジェクトの建設が始まれば、プロジェクト地域の地元経済に大きな目に見える影響をもたらすことが予想される。プロジェクト付帯施設の近い居住地域では、経済活動が好調となり、就業機会もプロジェクト実施によって増加すると考えられる。

3.4 運転期の社会経済・文化面での影響

(1) 下流地域への影響

電力のピーク需要期には、1日2回のセティ川の放流によって、下流域の住民や家畜に事故が起きる危険性がある。また突然の放流は、近年、セティ川から Narayanghat 近くの Deughat までの範囲で行われている観光客向けのラフティング活動に影響を及ぼすことが考えられる。その一方で、下流域ではブート川など小川の支流から農業用水を取水しており、セティ川を農業用水あるいは飲料用水としては利用していないことから、同地域の農業活動に深刻な影響を及ぼすことは考えられにくい。

安全の確保

下流域の安全性については、地形測量、水理現象が確認されていないため、環境面からの詳細な評価はできない。現時点では 1/25,000 地形図と踏査から判断する限り放水口下流地域は深い峡谷を形成しており、河床付近での灌漑等村人の活動は確認されていない。従い、サイレンシステムの設置はダムから、放水口までの区間を対象としている。今後、下流地形測量、水面の放流時の下流水面上昇速度等の水理的検討に基いた詳細な検討が必要と考えられる。

ラフティングへの影響

ラフティングについては、①非発電時における放流量の制限によるダム下流での流量不足によって、水深不足や流速不足の区間が発生し水上でのラフティング活動そのものを阻害（ダムサイトより上流部では現在ラフティングは行われていないので影響なし）、②発電時の放流によりダム下流での増水に伴うラフティング活動の危険、およびラフティングツアー用の河川敷のキャンプ地への危険の発生、等が想定される。しかし、上記の安全性と同様に下流域の状況とラフティング活動の実態の情報不足のため、影響の内容や程度は現時点では不明である。また、朝と夜の時間帯の発電時の放流に伴う危険性については、この時間帯を避けたラフティングの実施可能性など、今後詳細な検討と必要に応じてラフティング運営業者とのコンサルテーションが必要と考えられる。

①について：ダム運転期間中、ラフティングの活動期間（2月～5月、9月～12月頃）におい

て、日平均流量が現在の約半分になる Damauli の Madi 川との合流部から Trisuri 川までの区間でのこの流量減少にともなう影響の発生の可能性が想定される。しかしながら、この区間の河川断面等の情報が無く流況が分からないことから、流量不足による水深不足や流速不足の発生する区間が不明である。一方で、この区間でのラフティング活動の実態の詳細も明らかでないため、正確な影響が把握できていない。

②について：発電のための放流時間帯は、7:00～8:00 と 17:00～22:00 を想定しているが、現況のラフティングの実施状況に対して、この時間帯にラフティング活動を禁止することによる影響の有無とその内容については不明である。そのため、この他の時間帯におけるラフティング活動の実施可能性について、関係業者とのコンサルテーションを要する。

ラフティング参加者のキャンプサイトの安全対策としては、発電放流時の水位上昇に対する危険地域の特定と、キャンプサイトなどのための安全な場所の特定が必要である。危険を知らせる立て看板、ラフティング運営業者や参加者への資料配布などによる周知活動の実施、警報システムの導入や放流前後のパトロールなどについて、今後詳細を検討する必要がある。

(2) 経済活動の衰退

運転期で一番に考えられる最も大きな影響は、建設時期に盛んになった経済活動が建設作業の撤収に伴い衰退することである。しかしながら、プロジェクト地域は Damauli や Bhimad Bajar に近く比較的便利な立地条件に恵まれていることから、経済活動の中には継続あるいはさらに発展していくものもあると考えられる。この点を考慮すると、運転期の経済活動の衰退の影響は、低から中程度と予想される。

第4章 住民移転計画の枠組み

4.1 用地取得と住民移転

住民移転の影響とは、プロジェクトによって直接引き起こされる物理的、非物理的な資産の損失を指し、土地の損失や生計手段、文化遺産、文化的アイデンティティ、ネットワークや人同士のつながりの喪失など、当該住民に負の影響をもたらす状態と定義できる。本調査団は、技術的・経済的に実行可能で、自然環境、社会経済・文化的な影響が少ない最適な開発計画を選ぶため各種調査を実施してきた。最適な設計を選択する過程で、住民移転の影響を極力抑えるよう努力がなされたが、第3章で述べたとおり、アップパーセティ水力発電プロジェクトは、以下にあげる土地収用や住民移転が発生することが予想される。

貯水池の満水位 415 m + リスクゾーン 10 m

■ 影響を受ける耕作地（土地収用面積）	151.22 ha
■ 影響を受ける市街地（土地収用面積）	1.7 ha
■ 影響を受ける森林地	480.09 ha
■ 農作物の損失（年間生産高）	660.78 ton
■ 影響を受ける私有構造物の数	313
■ 影響を受ける村落所有の構造物の数	7
■ 影響を受ける私有地の所有者数	838 世帯
■ 影響を受ける構造物の所有者数	110 世帯（半数はプロジェクト付帯施設建設地）
■ 影響を受ける居住家屋の所有者数＝移転世帯数	86 世帯（約3分の1は法的所有権を持たない世帯）

JICA のガイドラインにしたがって、プロジェクトによって影響を受ける個人や世帯、村落に対して確実に補償と生活再建支援を行うために、住民移転計画を作成する。

4.2 政策と法的枠組みのレビュー

(1) JICA の住民移転に関する方針

2004年に作成された JICA 環境社会配慮ガイドライン（JICA ガイドライン）では次の原則に則っている。

- 非自発的住民移転は、あらゆる方法を検討して回避に努めなければならない。
- 回避できない場合、影響を最小化し損失を補償するため、対象者との合意の上で実効性のある対策を講じなければならない。
- 住民移転の対象者への対策として、住民移転計画を作成しなければならない。

- 非自発的住民移転および生計手段の喪失の影響を受ける者に対して、プロジェクト実施主体等により十分な補償と支援を適切な時期に行わなければならない。これには土地や金銭による損失補償、持続可能な代替生計手段等の支援などが含まれ、少なくともプロジェクト実施前の生活水準に戻るよう支援しなければならない。
- 非自発的住民移転は、開発プロジェクトの一環として実施されなければならない。
- 住民移転計画の実施は、プロジェクト実施主体者等によりモニタリングされなければならない。

法的所有権を持たない住民に対する補償については、長年当該家屋に住むかあるいは当該耕作地を利用していた場合は、法的所有権を持たない住民に対しても損失の補償を行うよう、JICA に設置された環境社会配慮審査会から NEA と調査団に対して要請が出されている。

(2) 政府の関連法や方針のレビュー

ネパールには非自発的住民移転の長い歴史があるが、プロジェクトにより移転を余儀なくされた住民に対する補償や支援方法については、包括的な方針が整備されていないのが実態である。今日まで一貫性のある政策的枠組みがない中で、様々な開発事業が非自発的住民移転、損失に対する補償や再生支援策をそれぞれの事業の状況に応じて個別に実施してきた。現行の法律に規定がある土地収用や補償、再生支援は、事業によって移転を余儀なくされる住民のニーズや要望に十分に答える内容ではない。水力発電事業によってもたらされる非自発的な住民移転は、主に次の法律に規定されている。

- The Constitution of Nepal (1990)
- The Land Acquisition Act (1977) 1992 年に改正
- Water Resources Act (1992)
- Electricity Act (1992)
- Hydropower Regulation (1993)
- Electricity Development and Management Act (2005)

以下、現行の政策や法的枠組みをレビューする。

The Constitution of Nepal 1990

国家の最高法である“The Constitution of Nepal (1990)”は、ネパール国民に所有権があることを規定している。憲法の 17 条は、公的な目的により私有財産を収用でき、該当する財産の所有者に十分な補償を支払うことと規定している。

The Land Acquisition Act 1977 と Land Acquisition Regulations 1969

“The Land Acquisition Act (1977)” と “The Land Acquisition Rules (1969)¹³”は、土地収用と補償手続きを規定する主要な法律である。ネパール政府は、公的な目的がある場合や政府機関が開発事業を実施する必要がある場合、“The Land Acquisition Act” にしたがって補償を行えば、あらゆる土地を収用できる権利がある。土地収用の主要な手順を以下に示す。

Table 4.2-1 Principal Steps in the Land Acquisition Process

Step	Action	Responsibility	Time Required	Clause No. in LAA
1	Identifies the areas of land to be acquired and requests authorization from the concerned Ministry or Department to proceed with acquisition	Project Manager (PM)	Determined during engineering detailed design work	3, 4
2	Ministry/Department officially authorizes the PM to initiate preliminary action for land acquisition	Concerned Ministry /Department	0.5 month	5
3	Issues notice of preliminary action and affix it in proper places for information	PM	1 month	6(1)
4	After 3days, begins preliminary investigation including the identification of suitable land required for the project, and submits all documents including description of the damage and the cost estimations for compensation to Chief District Officer (CDO) for further action	PM	1-2 months	6 (2, 3), 7, 8(1)
5	May complain to the CDO about the amount of compensation for losses of their assets	Land & Property Owners	0.5 month	7(3)
6	Reviews all documents submitted by PC, and makes final decision on complaints of compensation for losses	CDO	2 months	9(1)
7	Issues a land acquisition notice which should be displayed at the following places; -Project Office -Office of CDO -At concerned Municipality or VDC Offices -Land Administration or Revenue Offices -Thoroughfares located around the concerned lands -At any other relevant places The notice should also indicate that the land owners shall submit an application claiming compensation within a minimum time limit of 15 days, with evidence of the land ownership certificate. If the owners of the land are allowed to demolish house/compound wall and take construction materials for their resettlement or cut trees or standing corps, then a time limit has to be set for such activities.	CDO	2-3 months	9(2)
8	Informs personally land owners who may not see the notice	CDO	0.5 month	9(3)
9	After receiving the land acquisition notice, suspends any land transaction until the CDO directs it to lift the suspension	Land Revenue Office	0.5 month	9(4)

¹³ Rulesは一度も改正されたことがない。

Step	Action	Responsibility	Time Required	Clause No. in LAA
10	CDO forms a Compensation Fixation Committee (CFC) comprising the following members to determine the amount of compensation payable: -CDO -Land Administrator, or Land Revenue Officer -PC in the case of a Project and officer designated by the CDO for other purposes -A representative of the DDC The compensation will be based on cash compensation. On request from the concerned parties, land to land compensation could be given if the government possesses land ¹⁴ . CFC will determine the amount of compensation considering: -Current price of land -Value of standing crop, houses, walls, sheds, -Loss incurred as a results of shifting residence or place of business	CFC	2 months	13(2)
11	CDO provides information to the concerned parties regarding the list of the persons being compensated	CDO	0.5 month	18(1)
12	May complain to Ministry of Home (MoH) through the CDO within 7 days of the public notification, specifying the reasons for the complaint	Land & Property Owners		11 (1)
13	Consults the PM and decides on such complaint within 15 days. For this purpose, the MoH shall exercise the powers vested in the District Court to conduct investigations, summoning witnesses, recording statements or procuring documents	CDO	0.5 month	11 (2, 3)
14	Takes possession of the concerned land and hands it over to concerned office for which it is acquired after: Finalization of the amount of compensation by the CFC Decision has been made on complaint, or At any time after expiry of the time limit for filing complaints	CDO	2 months	12(10)
15	Notifies the amount of compensation payable by the concerned Ministry or Department	CDO	0.5 month	19
16	Authorizes the PC to make compensation payment to the land owners	Ministry/Department	0.5 month	13(1)
17	PM makes payment to land owners in presence of Revenue Officer, CDO and DDC officers' representatives	PC	2 month	13(2)
18	Must receive compensation amount within a time limit of 3 months after which he/she will not be entitled to any compensation	Land & Property Owners	3 months	37
19	Takes possession of the land and hands it over to the concerned Ministry or Department and notifies the local Land Revenue Office within 15 days of acquisition	CDO	2 months	22
20	Obtains land ownership certificates and deposits copies with concerned Ministry or Department and project office	PM	1 month	

Source: "Public Works Directives", PWD Management Unit, MoPPW, HMGN, 2002,

¹⁴ Although land for land acquisition is introduced by the Act, the government has not taken seriously to provide land for land compensation in the last twenty years of enforcement of the Act.

Water Resources Act 1992 と Water Resources Regulation 1993

16 節(1)条は、水資源の活用のため私有地を収用する必要がある場合、Land Acquisition Act 1977 にしたがって、有資格者は政府に規定されている手続きの実施を求めることができる。政府は、事業により影響を受ける者に対して、現行の法律にもとづき財産の査定を行い補償をしなければならない。10 節は、影響を受ける者に支払う土地や財産の補償額は、減価償却を行うことを明記している。

Electricity Act 1992 と Electricity Rules 1993

Electricity Act の 33 節で土地収用を規定し、有資格者は政府に対して、発電や送電、配電の目的で土地収用を求めることができる。政府は Land Acquisition Act 1977 に則り、土地収用を行うことができる。事業申請者は、事業実施により収用される土地や財産に対して十分な補償を行う必要があることを明記している。

Hydropower Regulation 1993

規定の 32 と 33 で、政府は水力発電開発のために土地を収用でき、また水力発電開発地域の土地利用を禁止できる点が明記されている。事業者は、補償額確定委員会が決定する補償金を、影響を受ける者に対して支払わなければならない。規定の 35 では、補償額確定委員会のメンバーは、政府から指名を受けた者や、プロジェクトの影響を受ける住民の代表者、土地税務事務所 of 代表者、影響 VDC や市の選挙で選出された議員で構成されることを規定している。

Electricity Development and Management Act 2005

事業者が政府に申請書を提出すれば、水力発電開発の目的で他人の土地を収用・利用できる権限を同事業者に与えると規定している。政府は事業者の提出した申請書を審査した上で、土地や財産の収用手続きを行うことができる。40 節と 41 節によると、事業者は現行の法律にしたがい影響を受ける者に対して補償を行うと同時に、影響を受ける者の生活が事業実施前と同等あるいはそれ以上の水準を保てるよう、生活再建支援・住民移転プログラムを実施しなければならない。42 節は、事業者は建設期と事業運転期にわたって、就業の機会やその他事業に付随する便益が地元住民、特に影響を受ける住民に最大限還元される必要があることを明記している。

(3) 現行の法律と規則の問題点

法的な枠組みの下で実施される開発事業がもたらす非自発的住民移転について、近年徐々に問題点や適切な対策を講じる必要があることが認識され始めている。しかし、現行の法律や規則は、非自発的住民移転に関していくつかの点で、混乱をきたす規定や重複する箇所がみられる。さらにこれらの法律や規則の中で、補償や住民移転、生活再建支援について十分に規定しているとはいえない。以下に、現行の法律や規則の問題点を記す。

法律や規則の相互の関連性がわかりにくい—水力発電事業に適用される様々法律や規則があるが、互いに重複しているものがあり、法律や規則がそれぞれ規定し相互の関連性がわかりにくい。

補償形態の明確な規定がない— 現行の法律や規則は、影響を受ける住民は補償を受ける権利があることを規定しているが、補償形態については明確に定義していない。また損失する土地や財産の補償額を決定する機関として補償確定委員会の規定があるものの、同委員会が拠るべき具体的な指針がない。また補償評価額が現行の市場価格をもとに算出すべきか、土地税務事務所が出す価格レートをもとにすべきかどうかの記載がなく不明瞭である。一般的に、土地税務事務所が設定する価格は市場価格より低く、同事務所の価格レートをもとに補償額が算出されると、影響を受ける人々の生活が少なくとも事業開始前と同等あるいはそれ以上の水準を保てない可能性がある。Water Resource Act は、補償額は減価償却を行うことを明記しているが、これは影響を受ける人々の生活を少なくとも事業実施前の水準に保たなければいけないという概念に反する趣旨である。さらに同 Act の規定は、アジア開発銀行や世界銀行、経済協力開発機構など国際援助機関の指針に基づき、ネパール国内で実施されている非自発的住民移転の優良事例とも異なるものである。

補償確定委員会に関する規定が統一されていない— 土地や財産の収用に関しては、Land Acquisition Act が基本法だが、補償確定委員会に関する規定については、同法が定める内容と Water Resource Act や Electricity Act、Electricity Development and Management Act など他の法律内容との間で統一が図られていない。

あらゆる損失に対する規定がない— Electricity Development and Management Act 以外、住民移転や生活再建支援に関して特別に規定している法律や規則はない。Electricity Development and Management Act でさえ、補償や再定住支援、生活再建支援の対象者を土地や財産の法的所有権を持つ者に限定している。長年、個人や村落の財産を使用してきた法的所有権を持たない者に対する規定はない。このほか、補償や再定住支援、生活再建支援の各カテゴリーの対象が誰なのか、有資格者に関するマトリックス（エンタイトルマトリックス）を明示している法律や規則は1つもない。

ネパールでは、補償や再定住支援、生活再建支援に関する法体系の整備は、援助機関、特にアジア開発銀行の支援により何度か進められてきた。現在、同銀行の技術支援により、国家計画委員会は、住民移転と生活再建支援に関する国家レベルの政策と法的枠組みの策定に取り組んでいる。この新しい法的枠組みに関して、関係者との協議が数回にわたって開催されているが、関係政府機関や内閣、国会から承認されるまでには、現在ネパールが直面している政治的混乱により、一層時間がかかることが予想される。

4.3 水力発電事業における非自発的住民移転のレビュー

ネパール政府は、水力発電開発事業により引き起こされる住民移転に関して、個別の政策を持っているわけではないが、それぞれの援助機関の求めに応じて事業ベースで住民移転や生活再建策に関する方針を作成・実施している。ここでは2つの水力発電プロジェクト、Kaligandaki A プロジェクト（実施中）と、Middle Marsyangdi プロジェクト（実施済み）の住民移転や再定住、生活再建支援をレビューし、アッパーセティの住民移転計画に役立つ経験を抽出する。

(1) Kaligandaki A

ネパールで最大規模の水力発電事業で、Kaligandaki 川に位置する Kaligandaki A プロジェクトでは、調整池を持った流れ込み式の水力発電所を建設し、その最大設備出力は 144 MW、年間発生電力量は 842 GWh である。同プロジェクトでは、28.5 km のアクセスロードや高さ 44 m、長さ 105 m におよぶダムを Kaligandaki 川につくり、5.91 km の長さの導水トンネルや発電所を Beltani に建設した。このほか Pokhara と Butwal の変電所まで 132KV の送電線を建設した。プロジェクトの建設事業は、アジア開発銀行と海外経済開発基金、現在の日本協力銀行の融資を受けて 1997 年に開始され、2002 年に完了した。

このプロジェクトによる主な住民移転に関する影響は次のとおりである。

- 収用された土地面積 -208.68 ha
- 影響を受けた構造物の所有者-217 世帯
- 影響世帯数 -1,468 世帯 (SAF と PAF)
- 深刻な影響を受けた家族 (SAF) -263 世帯、土地の 50%以上あるいは所得の 60%を喪失
- プロジェクトの影響を受けた家族 (PAF)- 1205 世帯
- 移転世帯数-21 世帯、うち 18 世帯は Bote 族。

アジア開発銀行の影響により、同プロジェクトは影響を受ける家族や住民の再定住や、生活再建支援に重きを置いて実施された。プロジェクトにより影響を受けた家族や住民には、金銭補償がなされた。これまで補償は通常、影響を受ける住民との協議を経ずに、政府の決めた額をもとに支払われていた。ところが、本プロジェクトでは、補償額確定委員会が影響を受ける住民の代表と協議を行い、彼らからの要望や提言を受けて市場価格も考慮した額の補償金を支払った。また居住家屋を失う世帯に対しては、代替価格を支払い、古い家屋から必要な資機材を撤去することを承認した。深刻な影響を受ける世帯に対しては、4 ヶ月の期間で 1 世帯あたり月 1,000 ルピーの家賃を支払った。また移転地で新規に土地登録をする際の費用もプロジェクトが支払った。このほか、プロジェクトは少数民族の 1 つである、Bote 族に対する配慮を重視し、家屋や初等学校、村落ホールの建設や就業機会の提供を行った。

移住や生活再建支援策として、プロジェクトは農業や森林保全、保健施設、小規模融資など、様々な村落支援プログラムを実施した。地域住民との話し合いを通じて、養蜂や野菜栽培など各種研修も農業強化プログラムの下で実施し、多くの住民が便益を受けた。就業機会は、深刻な影響を受ける住民、プロジェクト地域内の VDC に住む影響を受ける住民、その他の住民の順で提供された。建設事業期間中、合計 2,568 人の住民が雇用され、深刻な影響を受ける住民と影響を受ける住民は合わせて約 4 分の 3 以上が雇用された。これらの環境影響軽減策や生活再建策のモニタリングのために、ネパールの水力発電プロジェクトでは初めての Kali Gandaki 環境管理ユニットが設置された。

Kaligandaki A 水力発電プロジェクトから得られた教訓は、次のとおりである。

- **村落による合意や評価アプローチは、定住と生活再建支援プログラムに必要不可欠なアプローチである** - 本プロジェクトでは影響を受ける住民の代表を補償額確定委員会のメンバーに含めて、彼らからの意見や要望に耳を傾けながら補償額の協議を行った。このほか、プロジェクトは影響世帯の住民との協議や対話を重視し、村落支援プログラムを実施した。このような村落との合意や村落自身の考えを考慮したアプローチは、プロジェクトの関係者と影響世帯の住民との関係構築に役立ち、また円滑な定住・生活再建支援プログラムの実施に寄与したと考えられる。
- **補償や生活再建支援策は、深刻な影響を受ける住民に対してタイムリーに適切に実施する必要がある** - Kaligandaki A プロジェクトは、深刻な影響を受ける住民、特に完全に移転を余儀なくされた Bote 族の住民には十分な配慮を行い、居住家屋の提供や村落インフラの建設、就業機会の提供など、優先的な支援を行ったといえる。Bote 族の多くは、プロジェクトが実施したこれらの住民移転・生活再建支援策に満足していると報告されている。しかし一方で、一部の住民の中には 2 度も移転を強いられたため不満を抱いているケースや、プロジェクトから土地や家屋が提供されたものの、当初の計画から大幅に遅れて提供されたため決して満足していない住民がいることも現地調査で明らかになった。住民移転や生活再建支援の方法には、改善の余地があるように見受けられた。

(2) Middle Marsyangdi

Middle Marsyangdi 水力発電プロジェクトは、Lamjung 郡の Marsyangdi 川に、調整池を持った流れ込み式の水力発電所を建設している。その最大設備出力は 70 MW、年間発生電力量は 398 GWh である。同プロジェクトには、ドイツ復興金融公庫 (KfW) を通じて、ドイツ政府とネパール政府、NEA が共同で融資している。プロジェクトの建設事業は 2001 年 6 月に開始され、2007 年末に終了する予定となっている。しかし毛沢東主義派 (マオイスト) と政府の間で小競り合いが続いていたことが影響し、予定より大幅に工期が遅れている。

プロジェクト実施によりもたらされた住民移転に関する主な影響は以下のとおりである。

- 収用された土地面積 - 3,833 ha
- 影響を受けた住民 - 379 世帯
- 移転世帯数 - 66 世帯

プロジェクトでは、移転計画で決められた影響を受ける住民に対する配慮や支援を、厳格に実施した。補償額確定委員会は、影響世帯住民との協議や交渉を通じて補償額を決め、この補償額に沿って損失する土地や財産に対する金銭補償がなされた。また商売の損失に対する 3 ヶ月間の費用や、6 ヶ月間の迷惑料、4 ヶ月間の家賃や運搬費用など様々な費用面での支援も行った。さらに移転世帯に対しては、新規の移転先で土地を無償で提供した。移転世帯であれば他人の家屋に住む借家人に対しても、0.012 ha に相当する無償の土地を提供した。

プロジェクトは、地域住民に対して最大限就業機会を提供できるよう配慮し、建設業者のプロジェクト事務所には定期的に建設作業員の募集が掲示された。その結果、多くの住民が

建設作業に従事することになり、2006年5月の時点では、建設作業員は影響を受けた世帯やプロジェクトサイトの近隣の住民が43%を占めた。生活再建支援や環境影響改善策の一環として、保健や教育、水供給や衛生、道路建設や電化事業などの活動を含む近隣支援プログラムに影響を受けたVDCの関係者との協議に基づき実施している。同プログラムでは、住民のエンパワーメントを目的に、各VDCに一定の資金を提供しており、これらの資金を活用して学校の校舎の修復や、ヘルスポストの改修（ラボ付きのヘルスクリニックへの改修）などの活動が行われている。また養蜂や養鶏、山羊飼育などの研修が、影響世帯の住民やその他の村落の住民に対して行われた。このほか、プロジェクト内にはこれらの支援策の実施を担う、住民移転・生活再建ユニットが設置された。

Middle Marsyangdi 水力発電プロジェクトから抽出できる教訓は下記のとおりである。

- **同一地域内の土地収用は、複数回行わず一度で完了すべきである** – 作成された住民移転計画にもとづき、プロジェクト内の再定住・生活再建ユニットが土地や財産の収用を行った。現地では、プロジェクト側の必要に応じて、同一地域で何度か異なる時期に土地収用が行われていた。その結果、早期に収用された土地の評価額が後に収用された土地の評価額より低くなる事態が起きた。これにより、早期に土地を収用された一部の住民は、プロジェクトが自分たちを区別あるいは差別して扱ったため、負の影響をもたらしたと感じるようになった。この経験から、少なくとも同一地域内の土地収用を同一時期に行うことができれば、影響を受けた住民の中で不公平感は生じなくなると考えられる。
- **影響世帯の住民に対して、可能な限り早期に必要な設備を提供すべきである** – 本プロジェクトの画期的ともいえる点は、土地や財産の損失に対する金銭補償とは別に、移転を余儀なくされる世帯に対し、無償の土地を特別に提供したことである。このような無償の土地の提供は、影響世帯の住民や家族に便益をもたらす歓迎されている。しかし、この無償の新しい移転地に住民が移り住んだ際には、飲料水用の水道の設置など生活に不可欠な施設が整備されていなかったため、困難を強いられたという。現在こうした設備を建設中だが、住民の困難を取り除くためにも、移転する前に整備されるべきである。
- **社会アクションプログラムの実施のためには、適切な仕組みが必要である** – プロジェクトの環境影響改善策の一つとして、近隣支援プログラムが影響VDCで実施されている。しかし、VDC内の影響を受ける村落がこのプログラムの対象となっておらず、結果としてプログラムから何ら便益を受けていないケースが報告されている。一部の地域は、VDCの代表者などごく限られた関係者のみと協議をし、VDC内の活動計画を作成したことに起因していると考えられる。プロジェクトにより影響を受ける地域は、同一VDC内でも場所によってその影響の度合いが異なる。したがって、VDC内で影響を受ける村落と影響を受ける住民らと直接協議を行い、これら環境影響改善策の活動計画や予算措置が適切になされる仕組みをつくるべきである。

4.4 プロジェクトの住民移転に関する方針の枠組み

(1) 住民移転に関する方針

プロジェクトによって引き起こされる住民移転は、次の基本方針に沿って行われる必要がある。

- 土地収用や非自発的住民移転は、あらゆる方法を検討して回避に努め、回避できない場合は、プロジェクトの設計に社会的配慮の視点を組み込み、影響を可能な限り最小化しなければならない。
- 住民移転が避けられない場合、財産や生活手段、その他の資源を損失する個人や世帯、村落に告知すると同時に協議を行わなければならない。
- 影響世帯の住民は損失する財産や損害を受ける財産に対して、代替費用での補償を受けることができる。土地や財産、施設などの法的所有権を持つ住民だけに限らず、持たない住民も補償の受給対象者としてみなされるべきである。
- 影響世帯の住民に対する補償や移住手続きは、居住家屋の解体や、土地や施設の収用前にすべてなされるべきである。
- 住民移転計画は、プロジェクト実施前に影響を受ける世帯の住民と協議をして作成されるべきである。
- 住民移転計画にもとづく実施状況は、モニタリングされるべきである。
- 住民移転計画は、開発プロジェクトの一環として実施されるべきである。
- 住民移転計画の実施された後、影響世帯の住民の社会経済状況は改善あるいは少なくとも現状が維持されるべきである。

(2) プロジェクトの補償に関する方針

補償に関する方針は住民移転の方針の含まれており、主に The Land Acquisition Act 1977 や Water Resource Act (1992)、Water Resource Regulation (1993)にその決定や支払いに関する手順が規定されていることから、基本的にはこれらの規定に準じる。

1) 恒常的な土地収用の損失 (農地、居住地、森林地など)

- ロジジェクトの主要な構造物 (ダムや発電所、放水路、開閉所、貯水池による水没) や付帯施設 (アクセス道路、バッティングヤード、キャンプ、土捨て場など) 建設のため、農地や居住地、商業地、森林など恒常的に土地収用が行われた場合、土地所有者は、代替費用での補償金を受け取ることができる。補償額は補償確定委員会の査定により決定・算出される。収用した土地は事業者に譲渡される。

- 恒常的な土地収用が行われた後に残された土地が 64 m²以下の場合や、収用された土地に隣接する土地を放棄したい意思が所有者にある場合は、代替費用ですべての土地を収用することができる。
- 満水位から高さ 10 メートルのリスクゾーン内の土地所有者は、NEA のこれまでの採用してきた方法にしたがって、代替費用での金銭補償を受けることができる。補償額確定委員会は、地方政府や影響を受けた世帯との十分な協議を行い土地の代替価格を決定する必要がある。
- Wantang Khola と Phedi Khola、Tittuwa の 3 つのリスクゾーンは、恒常的な土地収用の対象とみなし、所有者は代替費用での金銭補償を受けることができる。補償額確定委員会は、地方政府や影響を受けた世帯との十分な協議を行い、土地の代替価格を決定する必要がある。

2) 作物や飼料、森林の損失

- 建設期間中、恒常的な土地収用により作物の損失がある場合、郡森林事務所や郡農業事務所などの政府機関が市場価格を考慮して決定する評価規定をもとに、その土地所有者に対して 1 年分の生産高と同等の補償金が支払われる。

3) 家屋や工作物、設備の取り壊し

- プロジェクト影響地域内にある家屋や工作物、設備（電気、電話、水道、トイレなど）は、現地における原材料の価格や労働賃金など、郡開発委員会の評価規定に基づき代替費用での補償がなされる。減価償却は行わずに補償額が支払われる。Middle Marsyangdi 水力発電プロジェクトが行ったように、移転世帯に対しては無償の土地を提供する。居住家屋や構造物の所有者は、当該家屋や構造物の取り壊しの責任を負い、取り壊し後も移転可能な工作物（堀、フェンス、門扉など）を所有することができる。

4) 村落施設や資源の損失

- プロジェクトにより影響を受ける寺院や、灌漑水路、歩道橋、墓地や火葬場など村落が所有する施設は、代替費用での補償を受けることができる。また可能なものは元通りに復元されるか、影響を受ける村落の住民や関係機関との話し合いで特定された場所に置き換えられる。
- 共有林の木材や薪など、森林資源の種類によって補償額が決定される。
- 共有林や宗教林、草地、灌木林の損失は、補償がなされる。

5) 政府所有の資産の損失

- プロジェクトにより損失する政府所有の社会基盤や施設は、可能なものは置き換えられ、その他のものは関係局との協議を通じて代替費用での補償がなされる。

- 政府所有の国有林は、郡森林事務所との協議を通じて収用され、現行の森林法に則り、伐採される森林は森林局の資産となる。

6) 移転住民が被る迷惑に対する補償

- 居住家屋が収用され影響を受ける人に、代替家屋の建設や新しい環境に馴れるまでの期間の手当てが迷惑料として支払われる。迷惑料は、プロジェクト影響地域の日給に 180 日を掛けた額以上を超えない。

7) 収用される居住家屋や村落構造物の所有者に対する移転費用

- 居住家屋が収用される影響世帯の住民や、同じく収用の対象となる村落構造物の所有者には、移転可能な工作物（塀やフェンス、門扉など）の移転費用として、1 万 8,000 ルピーが支払われる¹⁵。

8) 移転住民への無償代替地の提供

- 居住家屋を収用される移転住民に対して、土地があれば元の居住地の近くに無償代替地を提供する。しかし実際には、プロジェクトの影響地域内や周辺地域に一定の広さの適切な移転候補地がないため、提供する土地に相当する補償額を、住民との協議の上、損失する土地面積に関係なく支払うこととする¹⁶。無償代替地の広さは、Middle Marsyangdiの経験をふまえ、1 ropani (0.051 ha) を提案する。

9) 事業の損失に対する補償

- 事業の損失に対する補償は、3 万ルピーを上限とし、プロジェクトにより事業を停止せざるをえない期間、最大 90 日の所得税の還付金も考慮し、1 日の売り上げを下回らない額を基に算出・支払われる。

10) 賃料

- 移転住民には世帯あたり 1 日 NRs. 200、180 日分の賃料が支払われる。これは新居が完成するまでの間の家賃として支払われる。

(3) 評価の手順

土地やその他の資産の評価はネパール政府の法律や規則、またアジア開発銀行の住民移転政策に則って行われる。

1) 土地の評価

プロジェクトによって収用される土地の評価は、The Land Acquisition Act 1977 の 13 節に規定されている補償額確定委員会によって行われる。同委員会の構成メンバーは、

¹⁵ 移転・運搬費用はMiddle Marsyangdi 水力プロジェクトで支払われた額をもとに、物価上昇分を考慮して設定した。

¹⁶ 世帯調査では多くの住民が、移転せざるをえない場合、現金での補償か或いは居住を望む地域を自ら探し移転し、土地代を補償されることを希望していると回答した。

Electricity Rulesの規則 88 に沿って選出される¹⁷。土地の評価額は、代替費用をもとに算出され、居住地域や都市部、農村部などの違いや、車道や主要な歩道へのアクセスなども考慮され、最終的に決定される。

2) 家屋やその他の構造物、施設の評価

補償額確定委員会による家屋やその他の構造物、施設の評価は、郡開発委員会の評価規定にもとづいて行われる。減価償却は行わずに評価額が決定される。

3) 樹木やバイオマスの評価

補償額確定委員会による樹木やバイオマスの評価は、郡森林事務所の評価規定あるいは同事務所職員の評価にもとづいて行われる。

4) 損害を被る作物や農産物の評価

補償額確定委員会による損害を被る作物や農産物の評価は、郡農業事務所の評価規定あるいは同事務所職員の評価にもとづいて行われる。評価は作物や農産物の実際の損害に応じてなされる。

(4) 影響世帯や移転世帯の参加

影響世帯や移転世帯の住民は、移転が開始される前に、補償の内容や手順、移転について告知される。不満や合意できない内容があった場合、住民が協議できる場が設けられるべきである。また住民移転計画が実施される期間中も、定期的に住民に対して告知されると同時に協議の場が設けられる必要がある。補償や移転に関する問題や懸念を解消するために、補償額確定委員会との会合や協議の要請は、プロジェクト環境管理事務所を通じて行われる。

(5) 影響世帯や住民の権利と有資格

住民移転計画の枠組みの下で、補償の受給資格がある影響を受ける住民、村落、政府機関は次のとおりに定義される。

- **土地所有者** – 法定所有権を有することを証明できる文書があり、プロジェクト影響地域内に土地を所有している者。法定所有権を有することを証明する文書がない場合でも、例外的に認めることとする。しかし、関連政府機関が特別な決定をする場合は、地方政府や村落の提言をふまえて行うこととする。
- **土地保有者（借地人）** – 土地税務事務所に法的な証明書があり、プロジェクトの影響地域内の土地で生活、活動している者。
- **構造物の所有者** – プロジェクトの影響地域内の家屋や構造物を所有している者で、プロジェクト地域に居住していない場合でも、所有する構造物が同地域内にあれば有資格者である。

¹⁷ Electricity Rulesの規則 88 は、政府が任命した委員長の下、プロジェクトの代表者、政府から任命された電力分野の専門家、補償の対象となる資産所有者の代表、土地税務事務所の代表、影響VDC/市の代表で構成される補償額確定委員会が、土地や資産の補償額を決定すると規定している。

- **事業主** - プロジェクトの影響地域内で事業を実施しており、プロジェクトの建設によりその事業が中断される者。
- **村落** - プロジェクトの影響地域内で損失する構造物や資源を所有あるいはこれらを利用している村落。
- **政府機関** - プロジェクトの影響地域内で損失する構造物や資源を所有あるいはこれらを利用している機関。
- **移転世帯** - 社会経済調査時に影響地域内に実際に居住している世帯で、プロジェクトの建設によって移転を余儀なくされる世帯。移転世帯には次の種類がある。
 - a. 家屋や土地所有者 - 土地や家屋を実際に所有・使用している者や家族。
 - b. 家屋の借家人 - 土地所有者の承諾のあるなしに関わらず、プロジェクトで影響を受ける家屋を実際に占有・使用している者。
 - c. インフォーマルな移住者 - 政府の土地や私有地に土地所有者の承諾なしに、プロジェクトで影響を受ける家屋を実際に占有・使用している者。
 - d. 居住者 - 影響を受ける家屋に無料あるいは賃料を支払って占有している者や家族。

Table 4.4-1に影響を受ける人々や世帯、村落、政府機関に支払われる基本的な補償の受給資格を示す。

(6) カットオフデートと補償の受給資格のない者

本レポートの影響世帯住民の土地や資産の評価は、プロジェクトの影響地域内の世帯を訪問して行われた構造物インベントリ調査など、2006年9月に終了した現地調査を基に行われた。フィージビリティ調査の段階のため、水資源省は現在まで、Water Resource Actの16.3節やWater Resource Regulationの規則33.2にもとづいて、影響を受ける世帯に対するプロジェクトの補償や便益に関するカットオフデイを官報に公示していない。しかし、プロジェクトの実施が公的に最終決定され次第、土地の騰貴を防ぐためにも、関係機関はすぐにカットオフデイを公示すべきである。カットオフデイの設定は、プロジェクトの影響地域内の住民に土地や資産への投資を断念させるねらいもある。カットオフデイの公示後に、プロジェクトの影響地域内に新しい家屋や構造物を建築しても、そうした住民には補償や移転に伴う便益の受給資格はないことになる。

Table 4.4-1 Entitlement Matrix for the Project APs

Types of APs	Type of Compensation/Rehabilitation									
	1) Permanent loss of Land at replacement cost	2) Loss of crops and Natural resources	3) Loss of House and other structures at replacement cost	4) Loss of community facilities and resources	5) Loss of government property	6) Grant for disturbance compensation to displaced households	7) Grant of Transportation allowance to displaced households/community structure	8) Grant of land plot	9) Loss of Business	10) House rental allowance
Landowner	X	X								
Land tenant	X	X								
Structure owner			X							
Business owner									X	
Community		X		X			X			
Government Agency		X			X					
Relocatees										
House and Lot owner	X	X	X			X	X	X	X	X
House owner tenant	X	X	X			X	X	X	X	X
Informal Settler			X			X	X	X	X	X
House occupant						X	X	X	X	X

Note: Compensation to permanent land with tenant shall be halved between the owner and tenant as per Land Reform Act provisions. The loss of crops and natural resources on such land however shall be paid to the tenant only.

4.5 当該村落との協議、対話

(1) プロジェクトの関係者

NEAや電力開発局、水資源省、環境科学技術省のほかの関係者をTable 4.5-1に示す。

Table 4.5-1 Project Stakeholders

Stakeholders	Descriptions
Affected Persons /Families/ Communities / Government Agencies	Landowners, house and lot owners, house owners, informal settlers, house occupants, and structure/business owners, various community user groups, community and government agencies whose properties will be affected and/or will be displaced by the project's construction.
District Government Office (District Development Committee) and Offices of Local Governments (Village Development Committees and Municipalities)	All district government offices and local government offices that have jurisdiction on the area occupied by the project.

(2) 関係者の参加

NEAは、プロジェクトの重要事項についてすべての関係者に告知する責任を負う。関係者は、プロジェクトの建設や運転がどのように自分たちに影響をもたらし、どのように環境影響が軽減され便益を受けることができるか告知される。

1) 対話と協議

影響を受ける住民や村落との協議は、NEAが2001年に実施した社会経済調査に始まり、2004年1月25日には、NEAがプロジェクトに関するパブリックヒアリングプログラムをダマウリで実施した。JICAが支援した調査期間中には、NEAはJICAガイドラインにしたがって、2006年の6月と12月、2007年5月にダマウリとカトマンズで3回ずつステークホルダー協議会議を実施した（第6章参照）。影響を受ける住民をはじめ、地元の政府機関や、NGO、援助機関など多くの関係者がこれらの会合に出席した。この種の関係者との対話と協議は、詳細設計調査中にも引き続き行われるべきである。影響を受けるあらゆる人々がこうした対話や協議に参加しているかどうかを明確にするために、被影響私有地の所有者や被影響構造物の所有者、非自発移転世帯といった参加者属性を記録しておくべきである。万が一、これらの影響を受ける人々が協議に参加していないようであれば、必要な情報を確実に伝えるよう何らかのフォローアップ活動を行うべきである。補償の対象となる土地や財産の評価の際にも、影響を受ける住民や村落、政府機関と補償額確定委員会との協議の場を設けることが重要である。

2) 情報普及キャンペーン

プロジェクトに関する小冊子は、2004年のパブリックヒアリングやその後の2006年と2007年のステークホルダー協議の際に、影響を受ける住民や政府機関、興味を持っているNGOやCBOに配布された。小冊子には、プロジェクトの位置や潜在的な影響、その度合

い、これら影響を緩和するための方策などが記載されている。

NEA は、影響を受ける住民が知りたい情報の提供に関する責任を負う。住民移転計画の作成や実施の際に、プロジェクト環境管理事務所のフィールドチームは、現場で影響を受ける住民や地方政府機関、NGO などに定期的に情報普及を行う必要がある。

3) 地方政府機関からの承認

The Environmental Protection Rule によれば、プロジェクトの実施について地方政府機関からの承認や支援は、必要前提条件である。これまでプロジェクトに関する会合や協議は、地方政府機関のトップと様々な機会に行われてきた。プロジェクト開発に対する承認は、Tanahu 郡の影響を受ける 7 VDC と 1 つの市からも得られてきた。こうした地方政府機関からの承認の写しは、NEA が準備した EIA 報告書（2005 年）に添付されている。

4) NGO と CBO の役割

開発プロジェクトの現場では、影響を受ける住民は、公平で中立な立場でプロジェクトを評価できる NGO や CBO の支援を必要としている。NGO や CBO は、パブリックヒアリングやステークホルダー協議、村落レベルの対話などに積極的に参加し、プロジェクトに関する懸念や考えを述べるのが期待される。

4.6 問題の解決、不服・不満の申し立ての手続き

土地の権利をはじめ土地や財産の収用に関する不服、評価価値に対する不満などに関する問題は、郡行政局長と内務省が Land Acquisition Act 1977 の 7 節と 11 節に従って取り扱うこととする。

土地や作物の補償支払いや生活再建、移住などに関する問題は、プロジェクト環境管理事務所が責任を持って対処する必要がある。すべての法的事項や懸念については、NEA の法律部門が支援する。

補償額に関する不満や不服は、補償額確定委員会に対して問い合わせがなされるべきである。

(1) 苦情受付窓口の設置

プロジェクト環境管理事務所は、フィールド事務所内に苦情受付窓口を設置し、現場監督の下、事務所職員が対応することとする。住民からのあらゆる苦情や懸念をこの窓口で受けて解決することが期待されるが、解決できない問題についてはプロジェクト環境管理事務所から他の関係事務所やグループに問い合わせを行う。影響を受ける住民には、苦情や懸念がどのような状況で扱われているか、即座に伝えられる必要がある。

(2) 手続き

住民移転などに関する不服や懸念に関しては次の手続きがとられるべきである。

- 不服があった場合、プロジェクト環境管理事務所に影響を受ける住民から問題や懸念が提出される。

- 影響を受ける住民とプロジェクト環境管理事務所は、問題や懸念の解決に向けて協議を行う。
- 解決できない場合、プロジェクト環境管理事務所は提起されている問題や表明されている懸念、対応策についてNEAの法律アドバイザーに相談する。
- 問題が解決されれば手続きは終わるが、解決できない場合は、プロジェクト環境管理事務所が法律アドバイザーを通じて、問題を補償額確定委員会に提出し解決を仰ぐ。
- 問題が補償額確定委員会によっても解決できない場合、また不服を申し立てた影響を受ける住民が満足していない場合、裁判所への申し立てを行うことになり、最終的には最高裁に対して不服の申し立てを行う。

4.7 制度・組織

NEAは住民移転計画の実施全般の責任を負い、必要な予算や人員の配置を行う。円滑に住民移転が行われるためには、NEAとプロジェクト環境管理事務所が次にあげる責任を果たしていくことが重要で、移転世帯も協力することが重要である。建設期間中のプロジェクトに関するすべての責任はNEAが設置するプロジェクト環境管理事務所が負うことになり、運転期間中は、NEAの事業部が生活再建支援策や環境影響削減策の実施を担うことになる。

(1) 各組織の役割・責任分担

1) プロジェクト環境管理事務所

- 影響を受ける住民や影響VDCや市、郡開発委員会、郡政府機関と協議や対話、プロジェクトの内容に関するプレゼンテーションを行う。
- プロジェクトの実施の承認をとりつける。
- 影響世帯や影響を受ける住民の特定と、補償額確定委員会の初めの活動として、家屋や構造物の評価査定を準備する。
- 土地や農作物の調査、評価査定、NEA理事会に補償額を提言する。
- 住民移転計画を準備し、承認をとりつける。
- 住民移転計画の実施に必要な予算を確保する。
- 影響を受ける土地所有者や借地人の特定と、影響を受ける土地や農作物、樹木、草木に対する補償に関して影響世帯の住民と交渉し、補償の見積もりを作成し、必要な予算を確保する。
- 住民移転に付随する対立や問題を解消するように関係者に働きかける。
- 住民移転計画を実施し、NEAに対して最新情報を提供する。

2) プロジェクト環境管理事務所の会計課

- プロジェクト環境管理事務所と協力して移転に伴う支払いの手続き進め、支払いを行う。

3) 移転世帯

- 補償が支払われた 30 日以内に、移転世帯は家屋や構造物をプロジェクトの影響地域外に運び移住する。
- プロジェクト環境管理事務所や NEA、その他の政府機関と住民移転計画の実施に協力する。
- 住民移転中と移転後、治安、秩序の維持に協力する。
- 家屋や構造物の補償に関しては規定に従う。

4.8 組織能力の強化

NEA の職員のうち、他の水力発電プロジェクトで住民移転計画作成や構造物インベントリー調査、影響世帯の社会経済調査に従事した経験を持つ職員もいる。彼らは、影響世帯の住民との対話や関係構築ができ、対立や問題が起きた際の対処方法も心得ている。

住民移転計画を実施する際には、このような NEA 職員をプロジェクト環境管理事務所に配置する必要がある。また同事務所内に新しく設置する住民移転・社会アクション実施・サブユニットの牽引役となることが期待される。NEA によってプロジェクト環境管理事務所に配置される新しい職員は、住民移転計画が実施される前に組織能力の強化の一環として、水力発電プロジェクトに従事した経験がある NEA 職員から、ワークショップやセミナーなどを通じて研修を受ける必要がある。

4.9 実施計画

(1) 住民移転計画のスケジュール

本プロジェクトは現在フィージビリティ調査の段階であるため、実施計画についてはまだ決定されていない。いかなるスケジュールでも、プロジェクト付帯施設建設予定地の住民移転計画の実施は、少なくとも土木工事の開始される 3 ヶ月前に完了していなければならない。貯水池エリアは、ダム建設開始前の 6 ヶ月前には住民移転が終了していなければならない。住民移転に付随する村落レベルの様々な業務や、対立や問題の対応も、住民移転の実施が完了するまでには済んでいなければならない。住民移転計画の実施は、NEA の理事会での承認とともに開始される。主な活動は同計画の方針にもとづき、恒常的な土地収用や構造物の収用に対する補償を補償額確定委員会により決めることや、移転に伴う補償手続きを行い、実際に実施された住民移転計画のモニタリングを行うことである。

第三者機関によるモニタリングは、住民移転計画が適切に規定どおり実施されているか確

認するうえで重要である。

(2) 住民移転計画に関する活動とプロジェクト計画の関係

プロジェクトが計画どおり終了できるよう、NEA 理事会は十分な職員と予算を兼ね備えたプロジェクト環境管理事務所を設置し、プロジェクトの実施を監督するプロジェクトマネージャーを配置する。プロジェクトマネージャーは、プロジェクトの実施初期から NEA の関係トップらと緊密に連携調整し、すべての活動の調整とモニタリングを行い、プロジェクトの建設事業前に、決定事項や承認事項が完了するように努める必要がある。

計画作成段階では、影響世帯や地方政府機関に対する情報普及キャンペーンや補償額確定委員会による補償額の決定に働きかけるなど、いくつかの住民移転に関する活動が必要である。このほか、他の関連政府機関から承認や許可を得るための調整が、他の業務と同様、重要である。

(3) 住民移転計画の手順

- プロジェクト環境管理事務所は、地籍図や VDC と郡開発委員会の地図を入手し、プロジェクトで収用しなければいけない土地の特定や土地所有形態に関する情報を収集する。
- プロジェクト環境管理事務所は、郡土地登記事務所や郡税務事務所からフィールドブックを入手し、土地の区画とそれぞれの土地所有形態に関するリストを準備する必要がある。
- プロジェクト環境管理事務所は、Land Acquisition Act やそのほか関連する法律や規則、条例にもとづき必要な土地や財産の収用を郡行政事務所に対して依頼する。
- プロジェクト環境管理事務所は、影響を受ける土地所有者や借家人などプロジェクト地域内の関係者にプロジェクトの影響範囲について告知する。
- プロジェクト環境管理事務所は、プロジェクトにより影響を受ける土地区画を最終的に特定するよう、郡測量事務所に対して依頼する。
- プロジェクト環境管理事務所は、土地の所有権や所有形態の証明書、税金申告など住民移転や補償手続きに必要な文書を一元管理・検証する。
- プロジェクト環境管理事務所は、郡森林事務所や郡開発委員会、郡農業事務所にそれぞれの資産の評価査定を依頼する。
- プロジェクト環境管理事務所は、影響を及ぼす資産に関する告知を準備し、詳細な土地区画や土地所有者と借家人、構造物、その他プロジェクトの影響を受ける資産などに関する告知を行うよう、郡開発行政局長に依頼する。
- プロジェクト環境管理事務所は、調査や影響世帯の住民との交渉や、住民移転計画の方針に則り、補償額を決定するための財産の評価査定に関して補償額確定委員会を支援する。

- プロジェクト環境管理事務所はすべての政府機関の意思決定がなされた後、すぐに補償を支払う。
- プロジェクト環境管理事務所は、影響世帯住民や村落、NGO や VDC、郡開発委員会と連携協調し、また定期的に関連情報の普及や、資産の特定や評価、住民移転に関する問題解決のための影響世帯との交渉など、関係者との協議を進める。
- プロジェクト環境管理事務所は、住民移転計画をモニタリングし、同計画の実施状況を定期的に更新する。

(4) 影響世帯の住民、地方政府、NGO の参画

住民移転計画の円滑に実施するために、影響世帯の住民や NGO、VDC や市、郡開発委員会など地方政府機関が同計画に積極的に関与することが望まれる。

1) 影響を受ける人々

- プロジェクトにより影響を受ける地域の事前調査を許可する。
- 住民の移転申請に必要な文書を照合し、申請や不服が手続きに遅れずに提出できるようにする。
- 農作物や草木、樹木などの資源の計算や影響を受ける地域の資源の評価査定に協力する。
- 市場価格をもとに補償額を決める、補償額確定委員会の会合に出席するため、住民の代表者を選出する。
- 補償の申請が円滑に行われるよう、移転に伴う補償額や署名の確認を行う。
- 補償を受け取り次第、家屋や構造物の撤去を行い、建設業者の立ち入りを許可する。

2) NGO

- 住民移転の実施の際に、噴出した問題を解決するための村落との対話や会合に参加する。
- 社会アクションプログラムの詳細を作成・参加する。
- 住民移転計画の実施に参加する。
- 社会アクションプログラムの実施に参加する。

3) 地方政府機関

地方政府機関は住民移転を行う際に、現行の法律や規則、条令の規定にしたがって関与すると同時に、プロジェクト環境管理事務所の要請に基づき関与することが予想される。主な役割は次のとおりである。

- 移転世帯が適切な場所に移住できるよう支援する。
- 補償額の評価のため、補償額確定委員会の会合に出席する。

- 補償の申請や手続き中に、発生した問題に対処するため、影響を受ける人々との対話や会合に出席する。
- プロジェクト環境管理事務所を支援し、プロジェクトから支援される住民移転の補償や便益を得ようとする不法侵入者や新たな移住者が出てくることを防ぐ。

4.10 モニタリングと評価

モニタリングと評価は住民移転計画の中でも重要な活動で、NEA のプログラムやプロジェクトに対するコミットメントを把握することができる。またプログラムの目標や目的を達成するためにも、必要な活動である。

住民移転計画の評価自体は、NEA がプロジェクト環境管理事務所を通じて行うことになっている。同計画のモニタリングについては、内部と外部のモニタリング、双方が行われる。内部モニタリングは、NEA のプロジェクト環境管理事務所や水資源省の電力開発局を通じて行われ、外部モニタリングは第3者機関によって実施される。

プログラムの目標を反映した事業指標がモニタリングと評価のベースになる。モニタリングと評価の指標の候補としては、住民移転計画の方針や補償の受給資格、同計画にもとづいて実施される手続きなどが考えられる。

(1) 内部モニタリング

プロジェクトは、特に活動の実施状況と支出状況についてのモニタリングを行う。支出に関するモニタリングは、NEA の監査局が担当する。住民移転や生活再建支援策の実実施計画は活動をモニタリングする際のツールとして用いられる。またプロジェクト環境管理事務所は、住民移転の補償の支払い状況や、支援や無償資金の提供状況など、月毎の進捗状況を報告書にまとめる。また同報告書には、情報普及のキャンペーンや関係者との対話、課題や懸念事項なども記載される。

プロジェクト環境管理事務所が作成した報告書は、関係者間で定期的にレビューされコメントや提言がよせられる。また同報告書は、水資源省の電源開発局や環境科学技術省にも送付され、コメントや提言を求める。

(2) 外部モニタリング

プロジェクトマネージャーは、住民移転の実施状況のモニタリングを、第3者機関に再委託する。第3者機関に対する業務指示書は、プロジェクト環境管理事務所によって作成され、資金協力機関と第3者機関により合意される。NEA はプロジェクトの予算から、外部モニタリングにかかる費用を捻出する必要がある。

(3) 住民移転の事後評価

住民移転と開発事業が完了した後、現行の法律に則りプロセスとインパクト評価を実施する必要がある。評価では、移転世帯の住民の生活が元の水準に戻れたのか、あるいは向上し

たのかという点に注目する。また住民移転計画プログラムの効率性やインパクト、自立発展性なども評価の対象とする。評価結果は、NEA が将来的に住民移転や生活再建支援策を作成する際の参考として活用されることが望まれる。

4.11 影響世帯と影響を受ける人々に対する補償と便益

(1) 影響世帯と影響を受ける人々に対する補償と便益

セクション 4.4 で述べた、プロジェクトの補償方針にしたがって、特定された影響を受ける人々と世帯に対しては、次の補償と便益を提供する。骨子は以下のとおりである。

Table 4.11-1 Proposed Compensation and Benefits of AFs/APs

Affected Households/Persons /Community	Compensation and Benefits
Land owner/ legal title holder and occupier of the land during the cut off date.	<ol style="list-style-type: none"> 100% payment on mark-based rates of the permanent land occupancy for the project components and project facility sites 100% payments of the agricultural production for one year of the agricultural lands
Structure owner other than residential (registered or unregistered or in others land) at the time of cut off date.	<ol style="list-style-type: none"> Replacement cost of structure/associated utilities Transportation allowance
Residential structure owner (registered or unregistered or living with a structures in others land) at the time of cut off date.	<ol style="list-style-type: none"> Replacement cost of house structure/associated utilities without deducting depreciation Disturbance compensation allowance for 180 days for one person at the minimum district wage rate for one person of the house Transportation allowance (lump sum) NRs. 18000 House rental allowance for 180 days @ of NRs. 200 per day Gift land plot or equivalent cost of the gift land plot (508m²) in the adjoining area of the residential structure
Community structure	<ol style="list-style-type: none"> Replacement cost of structures and facilities without depreciation Transportation allowance (lump sum) NRs. 18000

(2) 影響世帯と影響を受ける人々に対する補償と便益の費用積算

影響を受ける世帯と影響を受ける人々に対する補償と便益について、以下のとおり費用を算出した。

1) 私有地に対する補償（耕作地と市街地）

プロジェクト影響地域の耕作地はすべて私有地である。GISと地籍図では土地面積が異なるが、ここでは、GISマップをもとに面積を出した耕作地と市街地の補償額を算出する。

Table 4.11-2にプロジェクトにより収用される私有地の補償額を示す。なお政府の土地はこの積算には含まれていない。

Table 4.11-2 Cost Estimation for the Private Land

Particulars	Million NRs.
Reservoir FSL 415 m + Risk Zone 10 m*	542.76
Risk Zone in 3 places (Wantang Khola, Phedi Khola, Tittuwa)*	32.43
Project Facility Sites **	424.32
Total	999.51

Note: *Cost of land NRs. 250,000/ Ropani (0.051 ha) for reservoir area. Rates obtained from focus group discussions

** The land cost is NRs. 600000/0.051 ha, for project facility sites, based on focus group discussions

2) 構造物に対する補償

私有構造物と村落所有の構造物の積算を以下に示す (See the details in Annex C: Structures Types and Cost Estimates, Reservoir, Risk Zones, and Project Facility Site) .

Table 4.11-3 Cost Estimation for the Structures

Particulars	Million NRs.
Reservoir FSL 415 m + Risk Zone 10 m	12.89
Risk Zone in 3 places (Wantang Khola, Phedi Khola, Tittuwa)	3.33
Project Facility Sites	17.75
Total	33.97

Note: Structures cost estimations as per district and Government of Nepal norms.

Pakki House with stone mud motar, and khar roof = NRs. 550/ft²

Pakki hose with stone mud motar and GI sheet roof = NRs 600/ft²

Pakki house with brick and cement or cement block and GI roof = NRs 750/ft²

Pakki house with bick cement or pillar with concrete roof = NRs 900/ft²

Kachhi cowshed with wood and GI sheet roof = NRs 350/ft²

Kachii cowshed or other shed with wood and Khar roof = NRs. 250/ft²

3) 農作物の年間生産量の損失に対する補償

Table 4.11-4に、年間の農作物の生産量の損失に対する補償を提示する (Annex D: Agriculture Production Loss参照)。

Table 4.11-4 Cost Estimation for Agriculture Production Equivalent to One Year Production

Particulars	Million NRs.
Reservoir FSL 415 m + Risk Zone 10 m	0.46
Risk Zone in 3 places (Wantang Khola, Phedi Khola, Tittuwa)	0.027
Project Facility Sites	0.16
Total	0.647

Note: Estimated upland and irrigated land in the project area = 60 percent irrigation khet land, and 40 percent upland (bari land)

Cropping intensity and production per ha of land in irrigated khet land

Crop Type	Cropping % in the land	Production/ha MT	Production/ha (in NRs)
Paddy	100	3.15	3,064
Wheat	20	1.9	1,880
Maize	33	2	1,540
Early paddy	26	3.1	3,064

Based on Tanahu district average

Cropping intensity and production per ha of land in upland (bari land)

Crop Type	Cropping % in the land	Production/ha MT	Production/ha (in NRs)
Maize	100	2.5	1,540
Millet	40	1.2	1,600
Pulses	50	0.9	2,445

Based on Tanahu district average

4) 移転世帯に対するその他の補償経費

セクション 4.4 に示した住民移転計画の方針どおり、居住家屋を損失する移転世帯に対しては、迷惑料や賃料、移転にかかる経費や無償の土地の提供あるいは提供する土地に相当する金銭補償などを支払うこととする。移転世帯に対するその他の補償経費を **Table 4.11-5** に示す。

Table 4.11-5 Other Rehabilitation Compensation to Relocate

Particulars	Million NRs.
Reservoir FSL 415 m + Risk Zone 10 m	11.07
Risk Zone in 3 places (Wantang Khola, Phedi Khola, Tittuwa)	2.348
Project Facility Sites	31.53
Total	44.95

Note:

*Disturbance allowance 1 day/relocatee = NRs. 150, for 180 days

**House rentals 1 day/relocatee = NRs. 200 for 180 days

***Transportation costs/relocatee = NRs. 18000 (lump sum)

****Gift land plot Reservoir area= NRs. 250000 (as per focus group discussion)

***** Gift land plot Project Facility sites= NRs. 600000 (as per focus group discussion)

5) 居住家屋以外の構造物所有者に対する移転費用

私有構造物および村落構造物の所有者は、移転可能な工作物（塀、フェンス、門扉など）の移転費用の補償を受けることができる（Annex D: Compensation to Non-residential Structural Owners and Community Owners 参照）。

Table 4.11-6 Transportation Allowance to Affected Structure Owners other than the Affected Residential Structure Owners

Particulars	Million NRs.
Reservoir FSL 415 m + Risk Zone 10 m	0.34
Risk Zone in 3 places (Wantang Khola, Phedi Khola, Tittuwa)	0
Project Facility Sites	0.09
Community Structures	0.126
Total	0.56

Note: Transportation costs/Owner = NRs. 18000 (lump sum) based on the experience of Middle Marsyangdi

6) モニタリング費用

建設期間中、NEA から指名された環境コンサルタントなど第三者機関が、プロジェクト環境管理事務所と協力してモニタリングを行う必要がある。運転期間中は、2年に1回で10年間にわたり、影響を受けた人々や影響世帯の社会経済状況をNEAがモニタリングする必要がある。社会学専門や住民移転計画とモニタリング専門のコンサルタントをNEAが雇用すべきである。10年間あるいは5回にわたるモニタリングの費用を下の表に示す。

Table 4.11-7 Monitoring Costs during Operation Period

Particulars	Number	Duration	Cost/month	Million NRs.
Sociologist	1	2	75,000	0.15
Resettlement monitoring expert	1	2	75,000	0.15
Transport/support facility	1	1	30,000	0.03
Report and documentation	1	1	30,000	0.03
Total one time monitoring				0.36
Total 5 times or 10 years monitoring				1.8

Source: Estimates are based on the experience of Middle Marsyangdi.

7) 住民移転計画にかかる費用の要約

影響世帯や影響を受ける人々に対する補償や便益など、住民移転計画にかかる費用を下の表に記す。

Table 4.11-8 Cost Summary

Item	Million NRs.
Cost Estimation for the Private Land	999.51
Cost Estimation for the Structures	33.97
Cost Estimates for Agriculture Production Equivalent to One Year Production	0.65
Other Rehabilitation Compensation to Relocatee	44.95
Transportation Allowance to affected Structure Owners Other than the Affected Residential Structure Owners	0.56
Monitoring for 10 years	1.80
Grand Total	1,081.4

第5章 社会アクション計画の枠組み

5.1 背景

住民移転計画はプロジェクトにより影響を受ける人々のうち、どのような人々がどのような種類の補償や便益を受けることができるかを示している。しかしこの移転計画では、村落資源や財産など村落に与える社会経済的影響について対応策は講じられていない。第3章で述べたとおり、プロジェクト実施により車道やつり橋、歩道などの社会基盤、森林地や低木地、草地、氾濫原などが水没し、村落は負の影響を被る。またほとんどの村落が家畜飼育や農業、農村部の日常生活で、森林資源や水資源に伝統的に依存しているため、自然資源の損失は住民に大きな影響をもたらすと予想される。経済的に貧しい住民や社会的不利な立場に置かれているグループや村落ほど、高コストや経済的に余裕のある住民よりも、こうした損失の影響を一層受けることになる。したがって、プロジェクトによって引き起こされる影響を回避または緩和し生活を再建するため、社会プログラムのパッケージである社会アクション計画の枠組みを作成することは非常に重要である。

5.2 社会プログラムの特定

社会プログラムは、主に現地調査や世帯調査、フォーカスグループ・ディスカッションを通じて影響を受ける人々と村落への社会経済的影響を評価し、それらをもとに作成した(第2章、第3章参照)。プロジェクトにより影響を受けるVDCと市の13カ所で行ったフォーカスグループ・ディスカッションでは、村落の住民に地域で優先的な開発ニーズを3つ挙げてもらった。開発ニーズは村落によって異なるが、それぞれの上位2つの優先的なニーズを下の表にまとめた。

Table 5.2-1 First and Second Priority Needs and Proposed Social Action Programs¹⁸

S.N.	First Development Priorities		Proposed Social Action Programs
1	Motor road linking to Damauli from the project sites		
2	Clean drinking water supply at the community level	⇒	2. Community's Initiative Support
3	School buildings and improvements in the school facilities	⇒	5. Community/Public Health and Education Enhancement
4	Employment opportunities	⇒	3. Skill Enhancement and Employment
5	Irrigation facilities at the tar areas	⇒	2. Community's Initiative Support
6	Motor bridge over Seti River		
7	Training on herbal farming and processing	⇒	4. Agricultural Development
8	Rural Electrification	⇒	8. Rural Electrification
9	Tourism development		
S.N.	Second Development Priorities		Proposed Social Action Programs
1	Health Posts and health service facilities	⇒	5. Community/Public Health and Education Enhancement
2	School buildings and improvements in the school facilities	⇒	5. Community/Public Health and Education Enhancement
3	Irrigation schemes	⇒	2. Community's Initiative Support
4	Employment opportunities	⇒	3. Skill Enhancement and Employment
5	Skill development training	⇒	3. Skill Enhancement and Employment
6	Foot trail development	⇒	1. Replacement of Affected Infrastructures
7	Clean drinking water supply at the community level	⇒	5. Community/Public Health and Education Enhancement
8	Restoration of religious places	⇒	1. Replacement of Affected Infrastructures
9	Protection from river erosion	⇒	7. Watershed Management
10	Rural electrification	⇒	8. Rural Electrification
11	Suspension bridges across Seti	⇒	1. Replacement of Affected Infrastructures
12	Community buildings	⇒	2. Community's Initiative Support
13	Tourism development		
14	Barbed weir fencing of the community forests	⇒	2. Community's Initiative Support

Source: Supplemental EIA Survey, JICA. 2006

上記に挙げられた村落のニーズは優先順位に関わらず、すべて日常生活や生活改善に関するものである。これらのニーズのほか、影響を受けると考えられる地元の女性たちからは、生活に必要な役立つ知識や技術、女性の社会・経済的立場の向上につながる活動を実施してほしいと要望があげられた。こうした開発ニーズに応えるべく、活動を実施している政府機関や国内外の NGO も多い。しかし、プロジェクト地域でこれらのサービス提供はまだ十分とは言えず、地域の住民もプロジェクト側に何らかの開発ニーズを満たしてくれることを期待している。以上の点をふまえ、貧しく社会的不利な立場にいる弱者に配慮して、社会プログラムを作成した。

¹⁸ Regarding the upgrading of affected stretches of road, further examination is needed. The construction of new roads outside the affected areas is out of scope of the project.

5.3 社会プログラム

プロジェクトによって影響を受ける村落や住民の社会経済的な影響を緩和することと、これらの村落や住民の生活が再建されることを目的に、以下 8 つの社会プログラムを実施することを提案する。

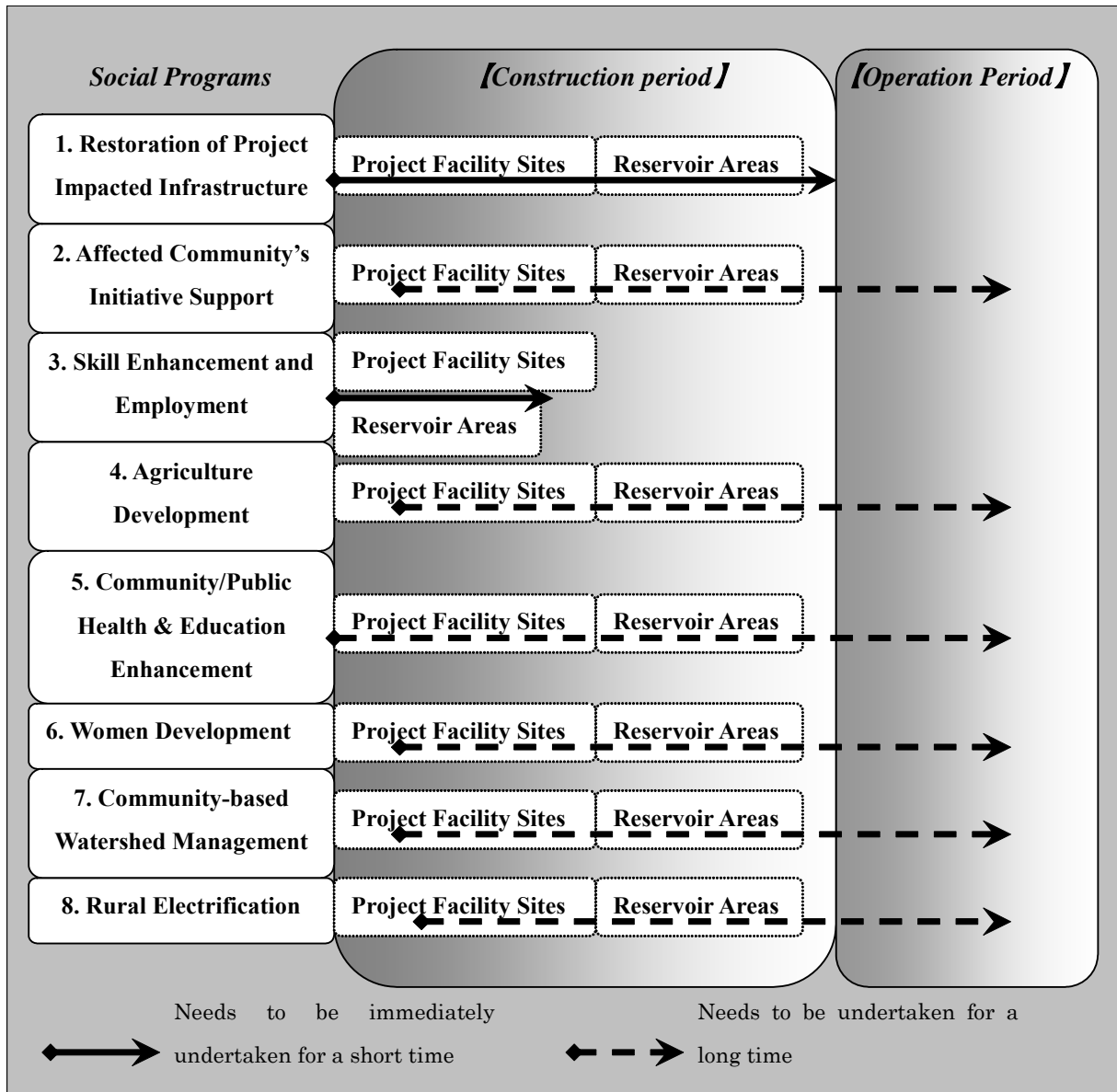


Figure 5.3-1 Proposed Eight Social Programs

(1) 社会基盤の復旧プログラム

貯水池の満水位が 415 m の場合、車道やつり橋、歩道、灌漑施設、配電線、寺院、休憩所など、多くの社会基盤が水没することが予想される（第 3 章を参照）。Table 5.3-1 に、貯水池エリア内におけるこれらの社会基盤の損失額を示す（Annex D. Cost breakdowns of the affected

infrastructures参照)。

Table 5.3-1 Costs of the Infrastructures Affected by Reservoir Inundation

S.N.	Type of Infrastructures (FSL 415 m)	Million NRs.
1.	Motorable road	0.9
2.	Motorable Bridge and Suspension bridge	16.28
3.	Foot trails	1.5
4.	Irrigation canals	3
5.	Electricity Distribution Line	0.105
Total		21.785

水没する場所にある灌漑施設や水源以外の社会基盤は、水没しない場所に建て替える必要がある。灌漑施設は耕作地一帯が水没してしまうため、建て替えることはできない。泉などの水源も建て替えることはできないが、村落イニシアティブ支援プログラムの下で他の水源を確保・供給する。

つり橋は、セティ川を渡る上で必要不可欠な重要な社会基盤なので、水没するつり橋は現在のある場所付近の適切な地点に架けかえる。セティ川の幅は貯水池エリアの多くの地点では300 m以下である。ネパールでは370 m以上のつり橋が多く架けられ使用されている。これらのことをふまえ、既存のつり橋より長い代替つり橋を、現在ある場所付近に掛け替えることを提案する。

Table 5.3-2に、水没する社会基盤の建て替えや架け替えにかかる費用を示す (Annex D: Replacement costs of the Affected Infrastructures参照)。

Table 5.3-2 Cost Estimates for the Replacement of Infrastructures Affected by the Reservoir

S.N.	Type of Infrastructures (FSL 415 m)	Million NRs.
1.	Motorable road	6.125
2.	Motorable Bridge and Suspension bridge	77.7
3.	Foot trails	1.5
4.	Electricity Distribution Line	0.175
Total		85.5

社会基盤の復旧プログラムを実施する際は、可能なかぎり地元の村落グループの住民が作業を請け負うように配慮すべきである。このように地元住民が建設作業に従事できれば、彼らの所得の向上にある程度はつながると考えられる。

(2) 村落イニシアティブ支援プログラム

プロジェクト地域の住民は、プロジェクトに対して多くを期待しており、そうした期待や要望は、フォーカスグループ・ディスカッションやステークホルダー協議でも表明された。プロジェクトで住民が考える開発ニーズのすべてに応えることはできないが、優先的なニーズには多少の支援をプロジェクトで行うことが可能である。村落イニシアティブ支援プログラムでは、開発資金を影響 VDC と市である Bhimad や Majkot、Rising Ranipokhari、Chhang、Kotdurbar、Jamune、Kahun Shivapur、Vyas 市に供与する。

このプログラムは、供与した資金でそれぞれの影響を受ける Ward を対象にした開発プログラムを立案する。各プログラムの実施においては、VDC あるいはワードから資金あるいは労務提供など積算額の 25% を住民側で負担してもらい、自分たちのプログラムとして主体的に活動に取り組めるよう支援する。同プログラムで供与した資金で大型の社会基盤の建設は無理だが、道路や学校校舎、水供給施設、歩道や灌漑施設など、中から小規模な村落社会基盤の建設は可能である。Table 5.3-3 に村落イニシアティブ支援プログラムに必要な費用を示す。

Table 5.3-3 Allocated Costs for Community's Initiative Support Program

S.N.	Program VDCs/Municipality (FSL 415 m)	Million NRs.
1	Bhimad	2.61
2	Majkot	4.69
3	Chhang	8.08
4	Rising Ranipokhari	8.34
5	Kotdurbar	8.34
6	Jamune	8.34
7	Kahun Shivapur	8.60
8	Vyas	3.13
Total		52.13

Note: Basis of cost allocation is Lump sum from the experience of Middle Marsyangdi Hydropower Project

(3) 能力向上・就労支援プログラム

力発電の建設は、大量の熟練、半熟練の労働者を必要とする。フォーカスグループ・ディスカッションやステークホルダー協議を通じて、多くの住民がプロジェクト実施により就業機会が得られることを期待していることが明らかになった。

地元の住民に就業機会を提供できれば、それ自体が環境影響緩和策であり、所得向上支援に一環にもなる。これまで実施されたあるいは現在実施中のプロジェクトの経験から明らかなのは、地元住民の中で熟練した労働者を確保することは難しく、多くの地元住民が唯一従事できるのは単純労働作業ということである。しかし住民の中には、親類縁者を前にして単純労働作業に従事することは、プライドの問題であり好まない者もいる。さらに、地元で農作業に従事した場合、郡の平均よりも高い賃金を得ることができるため、住民の間では選択

作業に従事した場合、郡の平均よりも高い賃金を得ることができるため、住民の間では選択肢がない限り単純な建設労働作業に従事することを敬遠しがちである。

プロジェクトの影響地域から、興味があり適格な住民、とりわけ経済的に貧しく社会的にも不利な立場にいる住民にプロジェクトの建設作業に見合う技術や能力を指導・支援していくことが必要である。プロジェクトが地元住民に対して多くの雇用機会を提供するためにも、このような支援が必要となる。プロジェクトで行う技術研修については、研修自体がプロジェクトで求めている作業や業務レベルに見合わないため、研修を受けても仕事を得られないという事態が往々にして起きている。したがって、プロジェクトが求める業務レベルや雇用と合致する、質の高い研修を実施する必要がある。また研修では受講者に各研修レベルの修了書を授与すると同時に、研修試験で成績の良かった者にも修了書を授与すべきである。このような技術研修の期間は少し長く設定するべきで、また将来的にも活用できる技術や能力を支援すべきである。

技術や潜在的能力があっても証書や適切な団体からの認証がないため、仕事に就けない住民も多い。したがってプロジェクト開始前の調査で、住民が持つ技術レベルの調査や技術の試験を行い、技術を持つ住民に対しては証書や認定書の授与を行い、プロジェクトの仕事に就けるよう支援すべきである。

研修受講者がプロジェクトの仕事に即座に就けるよう、研修は建設事業開始前のできるだけ早い時期に実施すべきである。また研修受講生の募集については、新聞での公募だけでなく、他の方法の検討が必要である。研修を受けるだろう住民の中には、経済的に貧しい住民や社会的に不利な立場に置かれている住民も多いと予想するため、研修期間中には研修受講生に対して昼食を供与すべきである。

能力向上・就労プログラムで企画した研修の受講生に、プロジェクトで熟練・半熟練労働機会を提供するよう、建設業者の契約条項にも明示すべきである。同プログラムに必要な費用の積算を以下に提示する。

Table 5.3-4 Allocated Costs for Skill Enhancement and Employment Program

S.N.	Training Programs (FSL 415 m)	Million NRs.
1	Carpentry	0.71
2	Masons	0.71
3	Vehicle Driving	1.52
4	Plumbing	1.52
5	Electrical Wiring	1.52
6	Welding	2.54
7	Automobile maintenance	1.62
Total		10.14

Note: Basis of cost allocation is Lump sum from the experience of Middle Marsyangdi Hydropower Project

(4) 農業開発プログラム

貯水池建設により多くの農地が水没することが予想され、農作物の損失は、直接的も間接的にも住民の生活や生活の質に影響を及ぼすことが考えられる。村落における農業は、保有農地の規模に強く規定され、農地の損失は農業を営む住民に大きな影響をもたらす。農作物の損失や農地で仕事をする住民の雇用機会の喪失を軽減するためにも、住民の農業における能力や技術を高める支援が必要不可欠である。具体的には、農業生産性を高めるための新しい技術を住民に研修を通じて提供し、園芸作物栽培や薬草栽培を促進させる。これらは農業に従事する住民の所得向上の観点からも役立つと考えられる。

地域住民との詳細な協議や農作物、園芸作物、薬草の栽培や生産の適性も調査した上で、それぞれの場所に合った農業や園芸、薬草栽培のプログラムを作成する。このほか、改良品種や代替作物、改良家畜、改良飼料生産、野菜栽培など、生産性を高める技術や品種の導入に力を入れる。

プロジェクトの影響地域は、比較的 Pokhara や Kathmandu といった市場の中心に近いところに位置している。UNDP が展開している「村落と都市パートナー促進プログラム」(“Promotion of Rural-Urban Partnership Program”)は、ネパールの多くの郡で実施されており、プロジェクト地域でも、こうした村落部と都市部の市場をつなぐことが重要である。またプロジェクトの農業開発プログラムで、村落に根ざした協同組合や小規模起業グループを設置できれば、同プログラムで生産した農産物や園芸作物、薬草などの貯蔵や、Bhimad や Damauli の市場で販売することができ、また将来的には Pokhara や Kathmandu に販売することを可能にする。本プログラムと「村落と都市パートナー促進プログラム」との連携・協調は、特に Majkot や Rising Ranipokhari, Jamune, Chhang, Kotdurbar, Kahun 内の村落における農業開発や所得創出にも大変役立つと考えられる。Rising Patan までの舗装道路と村落の奥地までのアクセス道路が整備されれば、村落部と都市部の市場をつなぐことも可能となる。

詳細なプログラムの内容は、当該村落との協議を経て作成されるべきだが、必要な予算を積算した (Table 5.3-5) 詳細なプログラムを作成する際には、ここに提示した予算を超えないものとする。

Table 5.3-5 Allocated Costs for Agricultural Development Programs

S.N.	Programs (FSL 415 m)	Million NRs.
1	Agriculture Development (trainings, improved seeds etc.)	5.50
2	Vegetable farming (trainings, improved seeds etc)	2.75
3	Horticulture development (trainings, distribution of saplings etc.)	11.00
4	Herbal farming (training, distribution of seeds, processing etc.)	8.25
Total		27.51

Note: Basis of cost allocation is Lump sum from the experience of Middle Marsyangdi Hydropower Project

(5) 村落保健・教育改善プログラム

のプログラムは、プロジェクトの付帯施設建設予定地と影響 VDC 内の貯水池エリアの 2 カ所で実施する必要がある。

付帯施設の建設現場には、外部から大量の労働者やその家族、ホテルや商店、レストランなどを経営する商売人、日常生活に必要な商品の販売人、野菜や雑貨などの販売人などの流入が考えられる。その結果、学校やヘルスセンター、電話に限らず、水供給システムなど社会基盤の利用に負荷がかかり、衛生状態が悪化するなど大きな影響をもたらすと予想される。建設現場や労働者のためのキャンプなどを併設する他の開発事業の経験から、衛生状態が悪化することは明らかで、既存の村落の公衆衛生や保健に負の影響が及ぶことが懸念される。

このような影響を考慮して、保健や公衆衛生、水供給、保健・教育施設など面で支援プログラムを Benitar や Huksetar, Jhaputar, Betini, Beltar といったプロジェクト付帯施設地域で行う。

同プログラムでは、Beltar と Benipatan の学校の改築や修復を含む支援を検討している。水道やトイレの建設、その他の水供給管理支援を、労働者が大量に流入する地域に対して実施する。医師を常駐させたヘルスクリニック施設を建設期間中、Benipatan や Betini, Jhaputar などに順番に建設する予定である。このほか、保健の予防プログラムも実施し、コレラなど疫病の蔓延を防ぐため、環境・衛生、安全な水に関する教育も行う。このほか、感染症を防ぐため、HIV/エイズの予防に関する啓発や教育を一般住民に対しても広く行う。マラリアについても、狭い地域で廃水などの管理が適切になされていないと蔓延する恐れがあるため、公衆衛生の教育の中で予防に力を入れていく。

貯水池エリアの VDC では、別途教育や保健サービス支援プログラムを立ち上げる。同プログラムでは、必要に応じて施設整備も行うが、主に予防教育に実施などソフト面に重きを置いた活動を実施していく。

詳細なプログラムのデザインは、詳細設計調査時に作成するが、ここでは暫定費用を積算した。Table 5.3-6 と 5.3-7 にそれぞれ提案するプログラムの実施に必要な費用を提示する。

Table 5.3-6 Allocated Costs for Community/Public Health and Education Enhancement Programs at the Project Construction Sites

S.N.	Program sub-components	Million NRs.
1.	Extension and improvements of water supply systems and taps, construction of public toilets and waste management systems in the boom towns at Beteni, Benipatan, Huksetar, Jhaputar, Beltar	2.90
2.	Support to educational institutions at Benipatan, and Beltar to cater the additional school going children (room space, teacher, etc.)	3.38
3.	Rotational clinical facility manned with a medical doctor during construction phase at Beteni, Benipatan, Huksetar, Jhaputar, Beltar	1.93
4.	Education and prevention programs on environmental sanitation, water related disease, STD, HIV/AIDS, and malaria at the construction camps, labor camps, boom towns and settlements close to project camp sites	1.45
Total		9.66

Note: Basis of cost allocation is Lump sum from the experience of Middle Marsyangdi Hydropower Project

Table 5.3-7 Allocated Costs for Community/Public Health and Education Enhancement Programs at the Reservoir Affected VDCs/Municipality

S.N.	Program VDCs/Municipality	Million NRs.
1	Bhimad	0.31
2	Majkot	0.56
3	Chhang	0.97
4	Rising Ranipokhari	1.00
5	Kotdurbar	1.00
6	Jamune	1.00
7	Kahun Shivapur	1.03
8	Vyas	0.38
Total		6.27

Note: Basis of cost allocation is Lump sum from the experience of Middle Marsyangdi Hydropower Project

(6) 女性開発プログラム

女性を対象に実施したフォーカスグループ・ディスカッションを通じて、彼女たちの社会的な地位が明らかになった (Annex D 参照)。ほとんどの女性が初等教育しか受けておらず、財産権がない上、意思決定は多くの場合男性だけにある。また家事や農作業など様々な労働負担が非常に大きい。村落開発事業に参加したり、家以外の場所で社会的なグループに属して活動を行っている女性は稀である。生計に必要な技術は農業や家事に限られている。このようにプロジェクト地域の人口の半数以上は女性が占めるにもかかわらず、女性の社会的立場は一般的に低い。

少女売買は、現時点ではプロジェクトの影響がある地域で深刻な問題ではないが、建設期間中に多くの労働者が外部から流入することを考えると、決して起こらないとはいえない問題である。プロジェクト地域の女性の教育水準が高くないことを考慮すると、性感染症や HIV/エイズなどの感染リスクにさらされることも予想される。家族の健康や性教育などを扱った教育プログラムの実施が、プロジェクト地域の女性に対して必要である。

女性開発プログラムは、女性たちの生活の質が向上することを目指して作成した。具体的には、所得創出に関する技術や小規模融資、性感染症や HIV/エイズ、家族計画、少女売春や人身売買などの保健教育や啓発プログラムを想定している。これらのプログラムは、貯水池エリアの7つの VDC と Vyas 市で実施する。

プログラムの詳細は、影響を受ける人々や村落、郡女性事務所など関係者との協議を通じて詳細設計調査時に作成するが、下の表にプログラムに必要な暫定費用を示す。

Table 5.3-8 Allocated Costs for Women Development Program

S.N.	Program VDCs/Municipality	Million NRs.
1.	Bhimad	0.65
2.	Majkot	1.17
3.	Chhang	2.02
4.	Rising Ranipokhari	2.08
5.	Kotdurbar	2.08
6.	Jamune	2.08
7.	Kahun Shivapur	2.15
8.	Vyas	0.78
Total		13.03

Note: Basis of cost allocation is Lump sum from the experience of Middle Marsyangdi Hydropower Project

(7) 村落ベース流域管理プログラム

貯水池付近は堆砂した土砂が溜まりやすく、このような貯水池に流れ込む堆砂対策には広範囲を対象とした流域管理プログラムだけでなく、村落ベースの流域管理プログラムの実施も必要である。したがって、社会アクションプログラムの1つとして7つのVDCとVyas市で村落レベルの流域プログラムを実施することを提案する。

同プログラムは、貯水池付近の村落の住民が中心になって実施することを想定しており、技術的な支援は、流域管理の専門家チームがそれぞれの専門的見地から行う。プログラムの詳細は、詳細設計調査時にこれら専門家チームによって作成される。現時点で想定しているのは、浸食の激しい土地での植林工や蛇かごの設置などである。**Table 5.3-9**にプログラム実施に必要な費用の積算を示す¹⁹。

Table 5.3-9 Cost Estimates for the Watershed Management Programs

S.N.	Program VDCs/Municipality	Million NRs.
1.	Bhimad	0.62
2.	Majkot	1.11
3.	Chhang	1.91
4.	Rising Ranipokhari	1.97
5.	Kotdurbar	1.97
6.	Jamune	1.97
7.	Kahun Shivapur	2.03
8.	Vyas	0.74
Total		12.31

Note: Basis of cost allocation is Lump sum from the experience of Middle Marsyangdi Hydropower

¹⁹ 貯水池エリアの10mのリスクゾーンの植林工の積算は、このプログラムとは別に試算されている（Part B参照）。またBhimad Bajar付近の崖斜面の崩壊を防ぐための環境対策費は、土木の積算に含めている。

(8) 村落電化プログラム

村落電化は、プロジェクトの地域住民からの強い要望の1つである。2006年6月と12月、2007年5月に実施したステークホルダー協議でも、影響VDCの数多くの住民から、プロジェクトは村落電化プログラムを実施すべきであるという意見が出された。BhimadやRising Ranipokhari、Majkot、Chhang、Jamune、Kahun ShivapurとBhimadの大半の地域は電化されている。しかし一方で、Kotdurbar VDCはまったく電化されていない。上記電化されているVDCでも、すべての地域、世帯に電気が供給されているわけではない。本プロジェクトが水力発電事業であるため、少なくとも対象地域の電化ニーズは満たしてほしいという期待や要求が根強いのは当然である。したがって、影響VDCのうち電化されていない地域を対象に電化プログラムを実施することを提案する。Table 5.3-10に同プログラムに必要な予算を示す。

Table 5.3-10 Cost Estimates for the Rural Electrification Programs

S.N.	Program VDCs/Municipality	Million NRs.
1.	Bhimad	0.98
2.	Majkot	1.76
3.	Chhang	3.03
4.	Rising Ranipokhari	3.13
5.	Kotdurbar	3.13
6.	Jamune	3.13
7.	Kahun Shivapur	3.23
8.	Vyas	1.17
Total		19.55

Note: Basis of cost allocation is Lump sum from the experience of Middle Marsyangdi Hydropower Project

5.4 情報普及とフィードバック

プロジェクトの責任機関からメディアなど様々な方法を使って、タイムリーに適切な情報普及を行うことは、プロジェクトの実施や運営管理戦略として重要なことである。プロジェクト実施の際に、まったく情報がないあるいは誤った情報が伝わることは、往々にして問題をもたらす。このような事態を避け、プロジェクトの計画と実施、プロジェクトと関係者双方のフィードバックの仕組みを強化していくために、社会プログラムの一環として情報普及・フィードバックプログラムを行うことを提案する。

想定しているプログラムの内容は、プロジェクトサイトに住民情報センターを設置し、同センターと現地のFM放送を通じて情報普及を行う。またプロジェクト地域内で、関係者との協議を定期的に行うことも想定している。このプログラムに必要な予算は、環境管理計画の費用に含めている（Part F 環境管理計画の枠組み参照）。

5.5 社会プログラムの詳細デザイン

セクション 5.3 で述べた社会プログラムは、それぞれのプログラムで行う一般的な活動を列記した。暫定費用は、プロジェクト実施に必要な予算を確保するために積算している。詳細設計調査時には、それぞれのプログラムを見直し、住民との協議や現地踏査を通じて、より詳細な活動を計画する必要がある。住民との協議は、他の水力案件の経験から明らかなおり必要不可欠で、生活再建支援策が円滑に行われる上での鍵ともいえる。影響VDCや影響を受ける市の中でも、それぞれの村落は均質ではなく、民族やカースト、文化、生活水準、プロジェクトから影響を受ける度合い、ニーズの観点からも多種多様であり、様々な住民のニーズや声にプロジェクトが応えるのは容易なことではない。したがって、郡開発委員会や影響VDC/市、その他の行政の出先機関のみならず、プロジェクトは影響VDCや市で活動し、草の根レベルのネットワークを持つINGOやNGO、CBOなどと連携・協調していくことが望ましい。Vyas市やBhimad、Chhang、Rising Patan、Kahun Shivapur VDCには、活動を展開するINGOやNGO、CBOも多く、社会プログラムの計画立案や実施面で経験を有していると考えられる。また地域に根ざして活動するNGOやCBOは、一般的に村落に直接働きかけ活動への参加を促すことに長けていることが考えられ、彼らがプロジェクトに積極的に関与することは、プロジェクトの運営上問題となりうる住民との軋轢や社会的な障害を取り除く上で役立つだろう²⁰。

詳細設計時には、NGOやCBOと協力して、社会アクション計画に示したプログラムの概念や暫定費用をもとに、社会プログラムの詳細計画を作成することを提言する。

5.6 社会プログラムの管理

プロジェクトは社会アクション計画の立案と実施の責任を負う。同計画の実施面では、プロジェクト環境管理事務所が直接的な責任を負うことになる。NEAの環境部は人的、予算的にも資源が限られているため、現在実施中のプロジェクトでも社会アクション計画の実施や管理はプロジェクトごとの事務所が担っている。本プロジェクトでも、社会プログラムの管理では同様のアプローチをとることを提言する。

プロジェクトダイレクターをトップとするプロジェクト環境管理事務所内に、環境社会モニタリング・ユニット(ESMU)を設置すべきである。同ユニットに必要な運営・管理、事務面は、プロジェクトが支援することとする。NEAが委託したコンサルタントが同ユニットの専任の職員となることを想定しており、分野は社会経済やコミュニティ連携分野の専門家と村落開発分野の専門家が望ましい。これらの専門家は、地域で活動するNGOやCBOにもプログラムの一部を再委託して、社会アクション計画を推進していく。

社会アクション計画の内部モニタリングは同ユニットが行うが、これとは別に援助機関の要求

²⁰ ネパールでは様々な目的を持ったNGOが数多く存在する。そのためNGOやCBOを適切なパートナーとして選考する際、郡開発委員会や影響VDCならびに村落の代表など関係者と事前に相談して、選考基準を設置し、選考過程の透明性を確保する必要がある。

に見合うよう外部モニタリング・評価を行うべきである。外部の独立した機関によるモニタリングと評価は、社会アクション計画実施の評価に役立ち、必要に応じた同計画の変更にも役立つ。

マオイスト紛争後の和平プロセスが進むにつれて、統治体制の要である郡開発委員会と VDC の役割は、これまで以上に重要になっていくと予想される。プロジェクトが開始されるまでに地方選挙が行われた場合、新しく選出された郡開発委員会の委員や VDC の委員長（村長）、市長らと十分に連携協力し、影響 VDC/市での社会アクションプログラムを効果的かつ効率的に実施していくことが重要である。

5.7 社会アクション計画の費用概要

提案している社会プログラムに必要な費用の一覧を、Table 5.7-1にまとめる。

Table 5.7-1 Cost Summary for SAP

S.N.	Proposed Social Programs	Million NRs.
1	Replacement of Affected Infrastructures by the Reservoir	85.5
2	Community's Initiative Support Program	52.13
3	Skill Enhancement and Employment Program	10.14
4	Agricultural Development Program	27.51
5	Community/Public Health and Education Enhancement Program at the Project Construction sites	9.66
	Community/Public Health and Education Enhancement Program at the Reservoir affected VDCs	6.27
6	Women Development Program	13.03
7	Watershed Management Program	12.31
8	Rural Electrification Program	19.55
Total		236.10

Note: The above cost estimates are based on lump sum from the experience of Middle Marsyangdi Hydropower Project.

第6章 ステークホルダー協議

6.1 ステークホルダー協議の概要

プロジェクトの初期段階で地元関係者との協議を持つことは、環境面や社会面での配慮を行う上で、また開発事業の成功を確保する上でも重要である。JICA ガイドラインは、カテゴリ A 案件—環境や社会に著しい負の影響を及ぼすことが想定される案件については、フィージビリティ調査期間中に相手政府が一連の関係者との協議を 3 回、JICA の支援により行うことを要求している。この JICA ガイドラインに沿って、本調査では NEA が調査団の支援の下、ステークホルダー協議を開催することになっている。スコーピング案の作成時、インテリウムレポートの提出時、ドラフトファイナルレポートの提出時の合計 3 回の協議が、Damauli とカトマンズで開催された。

6.2 第 1 回ステークホルダー協議—スコーピング案作成時

(1) 事前告知

Damauli での第 1 回ステークホルダー協議開催前に、事前告知は全国紙の Gorkapatra や地方紙の Bhanjang への広告掲載、地元 FM プログラム Machhapuchhre と地元テレビ番組での告知など、様々な方法を使って行われた。協議の招待状は、影響 VDC や関係省庁、地元政府関係機関、政党、関連 NGO や報道機関、大学、その他の関係者あてに送付された。また NEA と調査団が直接影響 VDC の集落に広告を掲示し、住民に参加を呼びかけた (Annex D: Advance notification と List of invited institutions/persons 参照)。

(2) Damauli での協議

2006 年 6 月 2 日、第 1 回ステークホルダー協議が郡開発委員会で、以下の目的で開催された。

- プロジェクトの背景と内容、JICA 調査の目的と範囲、作業工程、環境社会配慮の調査対象などに関する説明と情報普及を行う
- 議論を通じて様々な関係者から意見や提言、懸案事項、フィードバックを得る

現地ステークホルダー協議は、影響 VDC や Vyas 市、その他の VDC の住民や地元政府関係機関、NEA、調査をはじめとする約 450 人 (443 人登録) の参加を得て開催された。地元参加者の大半が農民で、他は商売やサービス業を営む住民、学生、社会活動や報道機関に従事する住民などである (Annex D: List of participants 参照)。参加者の中には、早朝村を出て、徒歩 5 時間かけて協議に参加してくれた住民がいたことも明らかになった。参加者数は予想をはるかに上回ったが、残念なことに女性の参加は全体の 10%程度にとどまった。協議開催が田植えの時期と重なったため、農作業や家事に多忙のため参加できなかった女性が多くいたのではないかと考えられる。このような女性や参加できなかった住民の意見を聴取するため、協議とは別に、補足 EIA 調査のフォーカスグループ・ディスカッションと世帯調査の際、

ローカルコンサルタントによってフォローアップを行った。影響 VDC と市のステークホルダー協議への参加者の内訳を以下に示す。

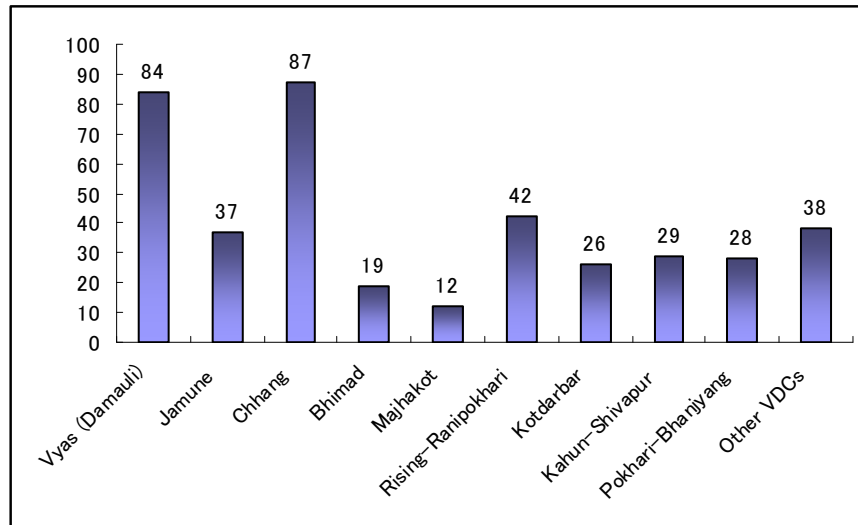
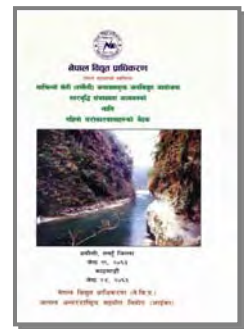


Figure 6.2-1 Participants from Affected Municipality/VDCs

協議は経験のあるNEA職員が進行役を務め、現地の参加者が発表の内容を理解し積極的に議論に参加できるようネパール語で行われた

(Annex D: Program Schedule参照)。ネパール語でプロジェクトの概要を記した小冊子も参加者に配布された (右写真とAnnex D: Brochure参照)。協議の冒頭、NEAからアッパーセティ水力発電プロジェクトの背景や目的などを説明した。またNEAが行った既存EIA調査の概要を、2004年1月25日に開催した公聴会を含めて説明した。さらに調査団から、調査の背景やプロジェクトのレイアウト、補足環境評価調査のスコーピングに関する発表がなされた (Annex D: Presentation materialsを参照)。



説明と発表の後に、郡開発委員会のメンバーである政党代表者4人からの挨拶があり、この中でプロジェクトが Tanahu 郡のみならずネパール全体の水力発電計画にとって必要不可欠な事業である点が強調された。同時に将来のプロジェクト実施を見据えて、影響を受ける世帯や地域に十分な補償や雇用機会の提供、対象地域での電化など、プロジェクトの便益を優先的に地元に戻すよう要請がなされた。一般住民からのコメントや意見表明でも、全般的にプロジェクトを歓迎する一方で、プロジェクトの影響を受ける世帯や地域の特定をはじめ、自然環境や社会環境に与える各種インパクトを早く正確に知りたいという要望が出された。また補償や雇用・研修機会の提供、代替交通手段をはじめとするイ



インフラストラクチャー建設に関する要望、地滑りや森林への影響を懸念する意見が出された。住民の意見は、政党や政府機関の代表らが述べた意見とほぼ同じであった (Annex D: Meeting of Minutes 参照)。

より多くの参加者からのフィードバックやコメントを得るため、協議の最後のセッションで用紙が配布された。読み書きができない参加者には、NEA 職員や調査団が雇用しているローカルコンサルタントが彼らの意見やコメントを代筆した。協議終了後、127 人の参加者からコメントやフィードバックが寄せられた。これらの意見や懸念、要望は以下のとおりである。

Table 6.2-1 Suggestions, Feedback and Comments from the Participants²¹

1	The propose project is requisite and essential in terms of development in the country as well as in Tanahu District. The development of this project is very crucial to meet ever increasing demand for electricity.
2	The information disclosure and the consultation with the affected areas and local people are very important. For interaction with the local people, VDC Specific Cooperation Committee should be formed as a focal point of the Project. It is necessary to continue to ensure transparency of the progress of project including the Study.
3	The proposed project needs to provide the maximum benefits to the local society.
4	The affected and inundated areas need to be urgently specified.
5	Due consideration should be given to the compensation and resettlement issues including identification of the entitlement and the timing for the compensation, the formation of compensation fixing committee, and the amount of compensation.
6	The priority for provision of employment opportunities should be given to, particularly the directly affected families and the affected VDC people.
7	The provision of training on agriculture development and capacity building need to be considered.
8	Priority consideration needs to be given to the road construction during the construction phase of dam as one of the alternative mode of transportation.
9	The newly constructed suspension bridges in replacement of the inundated bridges and other alternative mode of transportation need to be explored.
10	The environmental mitigation and countermeasures to erosion and landslide that are likely to take place in potentially affected areas need to be planned and carried out.
11	Adverse impacts on forests and specific areas should be assessed. Mitigation measures should be considered seriously.
12	Adverse impacts on aquatic ecology and fisheries should be assessed. Support program related to fisheries development needs to be planned and implemented to assist the affected fishermen.
13	Impacts on biological diversity should be further studied.
14	Electricity facility should be given to affected people and local people in Tanahu District at subsidized rate or cheaper rate.
15	Support program for promoting tourism in Tanahu District needs to be considered.
16	Various development needs should be met by the project. They include construction of irrigation facilities, supply of drinking water, women development activities, and improvement of school infrastructure.
17	We were concerned about the possibilities of the earthquake due to the project. An earthquake risk needs to be studied.

²¹ Regardless caste and ethnic groups, these suggestions, feedback and comments were made by participants.

(3) カトマンズでの協議

Damauli での協議に続いて、第1回ステークホルダー協議が6月7日カトマンズで開催された。関係政府機関、知識人、援助機関、NGO、報道機関、NEA 職員、調査団を含め56人が参加した (Annex D: List of invited institutions/persons と List of participants 参照)。協議当日が「環境の日」に関連したイベントの開催と重なったためか、援助機関や NGO の参加者は少なかった。協議は英語で行われ、議題は Damauli と同じ内容で行われた (Annex D: Program Schedule と Presentation materials 参照)。

プログラムの後半は、前職または現職の Tanahu 郡選出の国会議員からの挨拶で始まり、電力需要と地方電化が遅れている事情から、プロジェクトへの期待が述べられた。同時に、効果的なプロジェクトの実現のためにも、無駄なコストや時間がかからないよう現実的なプロジェクト計画を策定し、負の影響を最大限抑えるための対策を検討するよう要請があった。また Tanahu 郡の現地関係者との協議を重視し、地方電化事業をはじめプロジェクトの便益を地元優先で検討すべきという意見が出された。

参加者からは、魚類をはじめとする生態系や地すべりなどへの影響が懸念されるため適切な調査を希望する声や、過去の類似案件を十分レビューし、補償のあり方や雇用機会の提供などの経験や教訓を活かすべきだという意見が出された。このほか JICA 調査結果は承認を待っている EIA に反映されるのかという質問や、Damauli での現地ステークホルダー協議の内容に関する質問が出され、それぞれ NEA や調査団から回答した (Annex D: Meeting of Minutes を参照)。

(4) 協議に関しての報道

Damauli とカトマンズでのステークホルダー協議は以下の新聞で報道された (Annex D: Media Coverage 参照)。

Table 6.2-2 Stakeholder Meetings Covered by Print Media

S.N.	Print Media	Date
1-1	Gorkapatra (Nepali)*	May 24
1-2	Gorkapatra (English)/translation*	May 24
2-1	Bhanjang National Daily	June 1
2-2	Bhanjang National Daily (English)/translation	June 1
3	The Rising Nepal (English)	June 3
4-1	Gorkapatra (Nepali)	June 4
4-2	Gorkapatra (English)/translation	June 4
5-1	Rajdhani (Nepali)	June 4
5-2	Rajdhani (English)/translation	June 4
6	The Rising Nepal (English)	June 8
7	The Kathmandu Post (English)	June 8

Note: * public announcement before 1st Stakeholder Meetings

6.3 第2回ステークホルダー協議

(1) 事前告知

基本的には第1回ステークホルダー協議とほぼ同じ方法—①招待状発送、②各メディアを通じての広告、③影響 VDC での広告掲示、で事前告知を行った。メディアは、全国紙の Kathmandu Post や地方紙 Bhanjang、地元 FM プログラム Machhapurchhre、地元テレビ番組を活用した。影響 VDC には特に Magar 族や Gurung 族が多く居住していることから、これらの民族に人気があるラジオの歌番組前にも協議の事前告知を行った。また、前回女性の参加者が少なかったことから、各影響 VDC の書記と地元の関係機関に対して、女性住民にも協議への参加を呼びかけるように依頼した(Annex D: Advance notification and List of invited institutions/persons)。

(2) Damauli での協議

第2回ステークホルダー協議は、2006年12月1日、ダマウリの郡開発委員会のミーティングホールにて開催された。協議の目的は次のとおりである。

- 本調査およびプロジェクトに関する説明と情報普及を行う。特に以下の項目に関して、住民・関係者を対象に説明を行う。
 - 調査進捗の状況とプロジェクトの必要性
 - プロジェクトのレイアウトを含め開発計画の最適化
 - 自然環境面の影響（補足 EIA 調査結果）
 - 社会経済・文化面の影響（補足 EIA 調査結果）
- 議論を通じて、様々な関係者から意見や懸案事項、フィードバックを得る

現地ステークホルダー協議は、影響 VDC の住民—ほとんどが農民で、学生、サービス業従事者もみられた—、マスコミ、地元関係機関、関係者を含め約 600 人の参加を得て開催された。登録した参加者数は、第1回ステークホルダー協議を大きく上回った。参加者の民族・カーストの構成については、記名した参加者のうち Magar が 164 人と最も多く、続いて Brahman 69 人、Newar 60 人、Chhetri 34 人、不可触民である Dalit 23 人、Gurung 20 人の順になっている。第1回ステークホルダー協議に続いて、女性の参加者は、事前告知に力を入れたものの約 50 人と、全参加者の 1 割弱にとどまった（Annex D: List of participants 参照）。

Table 6.3-1 Participants for the 2nd Stakeholder Meeting

	Name of Municipality/VDC	2 nd Meeting
1	Vyas (Damauli)	176
2	Jamune	52
3	Chhang	35
4	Bhimad	43
5	Majhkot	10
6	Rising-Ranipokhari	57
7	Kotdurbar	18
8	Kahun-Shivapur	82
9	Pokhari-Bhanjyang	22
10	その他	79
Total excluding the Study Team, NEA and JICA		574

前回のステークホルダー協議と同様、補足 EIA 調査の結果や開発計画の最適化を要約した小冊子をネパール語で作成し、参加者に配付した(右記、Annex D: Brochure 参照)。協議は 11 時から NEA の部長による開催の辞で始まり、その後 NEA からアッパーセティ水力発電プロジェクトの背景や目的について説明がなされた(Annex D: Program Schedule 参照)。調査団からは、本調査の進捗状況とプロジェクトの必要性、自然環境、社会経済環境面からの影響について補足環境影響調査の結果、プロジェクトのレイアウトや規模を含む開発計画の最適化について発表を行った。開発計画の最適化では、満水位は 420 m が最適だろうと協議時点での結果が発表されたが、今後さらに環境面での影響やプロジェクト全体の実行可能性を検討して、それらの結果によっては変更もありうることが指摘された(Annex D: Presentation materials 参照)。



協議の後半、Tanahu郡選出の国会議員やカトマンズから参加した水資源省、様々な政党代表者から、挨拶やプロジェクトに対する意見が表明された。その多くは、プロジェクトがTanahu郡のみならずネパール全体の水力発電計画にとって必要不可欠な事業であり、プロジェクトを歓迎するものであった。各VDCから複数の住民が代表者として意見や懸念、要望を発言し、その中では環境への影響を最小限に抑え、プロジェクトの便益を優先的に地元に戻元することを希望する内容が目立った。また要請の多くは、すぐにでも事業化されることを前提に住民移転計画の補償制度や雇用対策の詳細な内容、影響を受ける範囲に関する詳細な情報を求めるものであった。さらに、マスマーティングではなくVDCレベルの住民との意見交換を実施してほしいという意見が、前回以上に多く出された。そのほか事業化に際しては、現在実施中でコストが膨れ上がり進捗が芳しくないミド

ルマーシャンディ水力発電プロジェクトのようにならないよう、即座にまた効率的に取り組むべきだという指摘も多かった。住民と政党や政府・行政機関との意見の違いはさほど見られなかった（Annex D: Meeting of Minutes参照）²²。

協議終了後、約 60 人の参加者から「コメント・フィードバックスリップ」が、また影響を受けるだろうコミュニティ単位で要望書や意見書が提出された。これらの概要を下記に示すが、ほとんどが第 1 回に示されたものと同じ内容であった。

Table 6.3-2 Suggestions, Feedback and Comments from the Participants²³

1	The propose project is requisite and essential in terms of development in the country as well as in Tanahu District. The project should be implemented smoothly without any disturbances observed in Middle Marsyangdi Hydro Electric Project.
2	Consultation meetings should be carried out in each affected VDCs to provide more specific and detailed information on the inundated areas, the exact location and compensatory and employment measures. Other environmental mitigations should be provided in next stakeholder meeting.
3	The proposed project needs to provide the maximum benefits to the local society.
4	Due consideration should be given to the compensation and resettlement issues including identification of the entitlement and the timing for the compensation, the formation of compensation fixing committee, and the amount of compensation and measures for those who have no legal titles.
5	The priority for provision of employment opportunities should be given to, particularly the directly affected families and the affected VDC people. The detailed information should be provided as soon as possible.
6	As one of the alternative mode of transportation for inundated roads, due consideration should be given to the road construction. The road from Bhimad or Rising Patan to Dam site, or Damauli needs to be constructed.
7	New suspension bridges should be constructed or other mode of transportation should be considered for inundated suspension bridges.
8	The mitigation measures to protect Bhimad Bajar from erosion should be seriously considered and undertaken. The information about whether gabion walls will be constructed in the possible hazardous areas during the project construction should be provided to the local people.
9	The affected community forest and grazing lands need to be delineated. The mitigation measures should be provided to the affected Forest User Groups.
10	Electricity facility should be given to affected people and local people in Tanahu District at subsidized rate or cheaper rate.
11	Mitigation measures for fisheries should be addressed. Particularly fishery development activities should be carried out in reservoir areas
12	Various development needs such as support for water drinking and schools should be considered and undertaken.

上記住民からの意見に対して、協議終了後NEAが調査団との話し合いを基に見解書を取りまとめた（Annex D: Reply to comments and issues）。

²² 2006年11月末に、同プロジェクトが、マオイスト系の労働組合との交渉が決裂したことに端を発し、何度も作業が中断しているため期限どおりに工期が終わらない旨や、プロジェクトコストが当初の見積りものの130億ルピーから既に260億ルピーに膨れ上がっている旨が、連日報道された。

²³ There were no significant differences of suggestions, feedback and comments among different caste and ethnic groups.

(3) カトマンズでの協議

カトマンズでの第2回ステークホルダー協議は、2006年12月6日に開催され、74人が参加した。参加者の多くは、政府関係者、マスコミ、政党関係者、NGO、知識人、NEA職員と調査団である（Annex D: List of invited institutions/persons and List of participants 参照）。協議はDamauliと同じ議事にしたがって進められた（Annex D: Program Schedule and Presentation materials 参照）。

プログラムの後半、参加者からのコメントや意見表明の中で、水資源省やIUCNからはJICAで実施した補足EIAの内容をNEAは既存EIAに反映すべきだという意見が出された。また人口環境科学技術省からは補足EIAの結果をどのように承認プロセスにあるEIAに取り込むのか明らかでないため、さらに承認手続きの遅れなどの懸念が表明された。このほか議論は、開発と環境保全をいかに両立するかという点に集中し、一つのプロジェクト単位ではなく国家計画委員会のイニシアティブの下、政策レベルで検討されるべきという意見や、各セクター間の調整メカニズムを構築しないと、開発推進派と環境保全派の間の利害の対立が解消されないという意見などが出された（Annex D: Meeting of Minutes 参照）。

(4) 協議に関する報道

第2回協議の様子は、以下の新聞で報道された（Annex D: Media Coverage）。

Table 6.3-3 2nd Stakeholder Meetings Covered by Print Media

S.N.	Print Media	Date
1	The Himalayan Times (English)	Dec 7
2	The Rising Nepal (English)	Dec 7

6.4 第3回ステークホルダー協議

(1) 協議開催方法

第2回目のステークホルダー協議の際、多くの住民からNEAと調査団にマスミーティングではなく、より相互に意見交換がしやすいように小規模なミーティングスタイルで実施するよう要望が寄せられた。したがって、招待客を対象にしたステークホルダー協議をDamauliで開催する以外に、プロジェクト付帯施設建設予定地のBeltarと貯水池上流部のRising Patanの村落2カ所で住民を対象にしたステークホルダー協議を行うこととした。

(2) 事前告知

事前告知は、メディアを通じた方法と影響VDC内に広告を掲示する方法で行った。新聞広告は地元紙Seti Madi Dailyに掲載し、また地元ラジオ番組Annapurnaでの告知と3つのテレビ番組でも字幕広告を放映した。ダマウリでの協議の事前告知は、NEAから政党や政府行政機関、その他関係機関に招待状を発送した（Annex D Advance notification and List of invited institutions/persons参照）。

(3) Beltar、Rising Patan と Damauli

村落現場での協議を含め第3回ステークホルダー協議は、以下の目的で5月4日から5月6日まで開催された。

- 本調査およびプロジェクト、ドラフトファイナルレポートに関する説明と情報普及を行う。特に以下の項目に関して、住民・関係者を対象に説明を行う。
 - 満水位 415 m の影響地域の特定
 - 住民移転計画の枠組み（補償・便益の受給資格など）
 - 社会アクションプランの枠組み
 - 事業開始までのスケジュール

住民以外の関係者を対象にしたダマウリステークホルダー協議では、上記以外に調査全体の結果概要についても説明する。

- 議論を通じて、様々な関係者から意見や懸案事項、フィードバックを得る

Table 6.4-1 Participants for the 3rd Stakeholder Meeting

	Name of Municipality/VDC	3rd Meeting in Beltar and Rising Patan
1.	Vyas (Damauli)	116
2.	Jamune	12
3.	Chhang	48
4.	Bhimad	13
5.	Majhkot	15
6.	Rising-Ranipokhari	262
7.	Kotdurbar	7
8.	Kahun-Shivapur	210
9.	Pokhari-Bhanjyang	37
10.	Others	34
Total excluding the Study Team, NEA and JICA		754

現地ステークホルダー協議は、NEA や JICA 本部・事務所、調査団関係者を除き、Bertal で 394 人（男性 272 人、女性 122 人）、Rising Patan 360 人（男性 261 人、女性 99 人）、双方の協議でおよそ 750 人の住民の参加を得た。住民の居住地域により近い影響 VDC 市内で実施したこともあり、参加者数は第1回、第2回をさらに上回り、これまで全体の約 1 割弱にとどまっていた女性の参加者数の割合も約 3 割近くに増加した。参加者の職業は大半が農民で、その他は学生や教師、ビジネスやサービス業であった。カーストは回答



した参加者のうち、Magar が 294 人と最も多く、続いて Brahimin 197 人、Newar 89 人、不可触民であるダリット 81 人、Chhetri 40 人、Gurung 35 人となっている。

Damauli での現地ステークホルダー協議は、政党関係者、地元政府・行政機関、NGO の代表やマスコミなど、関係者を含め 68 人が参加した (Annex D: List of participants 参照)。

協議で配布するため、小冊子をネパール語と英語で作成した。これらには、プロジェクトと調査の概要、開発計画の最適化、ダム の設計構造、自然環境、社会経済・文化面の影響、環境影響緩和策、今後のスケジュール、FAQ などを記載した(右記、Annex D: Brochure 参照)。

ベルタルとリシンパタンの協議では、プログラム前半、調査団に代わりローカルコンサルタントがネパール語で、住民移転計画の枠組みと社会アクション計画の枠組みを説明した(Annex D: Program Schedule 参照)。補償・便益の受給資格と今後のスケジュールは、拡大コピーした図を使いながら、また満水位 415 m の位置を示した複数の写真をみせながら、水没する影響範囲の説明を行った。Damauli でのミーティングでは、コンピューターを用いて調査団から発表を行った (Annex D: Presentation materials 参照)。これまでのステークホルダー協議と異なり、プログラムの後半になるべく多くの時間を割り当て、参加者から質疑や意見、懸念、提言を表明できる機会とした。発言内容はこれまでのステークホルダー協議で出されたものと、さほど違いはみられなかった (Annex D Meeting of Minutes 参照)。以下に出された意見や質問、提言を要約する。

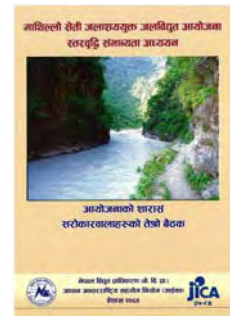


Table 6.4-2 Suggestions, Feedback and Comments from the Participants²⁴

1	The decision whether or not the Project will be implemented should be made as soon as possible. After the Upgrading Feasibility Study, will JICA implement the Project?
2	The proposed project needs to provide the maximum benefits to the local society. Some portion from NEA royalty should be handed over to Tanahu District. How much can Tanahu District receive royalty?
3	Due consideration should be given to the compensation and resettlement issues including identification of the entitlement and the members of compensation fixing committee, and compensation at replacement costs and measures for those who have no legal titles.
4	The priority for provision of employment opportunities should be given to, particularly the directly affected families and the affected VDC people. How many workers will be involved in the project construction works on a daily basis?
5	Electricity facility should be given to affected people and local people in Tanahu District.
6	Motorable roads should be built from Bhimad, Rising Patan to dam site, and Damauli.
7	For inundated suspension bridges, the alternatives need to be arranged.
8	Some mitigation measures for the possible hazardous areas including Bhimad Bajar should be provided by the Project.
9	The affected community forest and grazing lands need to be properly compensated. Newly registered community forest in Jamune VDC needs to be compensated.
10	Mitigation measures for fisheries should be undertaken by incorporating the good practices from other hydropower projects such as Kaligandaki A and Kulekhani.
11	Job opportunities, skill training and awareness raising program for avoiding girl trafficking should be given to the local women in affected VDCs.
12	More focus should be given to health education including prevention of communicable diseases.
13	Is there a possibility that a dam will collapse? Is there a possibility that the reservoir areas will be filled with sediments?

前回の協議と同様、NEA は上記出された意見や提言に対する見解書を取りまとめた (Annex D: Reply to comments and issues 参照)。

(3) カトマンズ

第3回カトマンズでのステークホルダー協議は、2007年5月10日に開催され、政党の代表者、森林土壌保全省の代表、関係機関の代表、メディア、NEAの職員と調査団など53人が参加した (Annex D: List of invited institutions/persons and List of participants 参照)。協議は、ダマウリでの協議と同じ方法で行われた (Annex D: Program Schedule and Presentation materials 参照)。

議論や質問が集中したのは、現時点の積算で約340万ドルというプロジェクト予



²⁴ There were no significant differences of suggestions, feedback and comments among different caste and ethnic groups.

算に関してで、ドナーへ依存するのではなくネパール政府の負担や国民の投資で一部賄うべきではないかといった意見や、プロジェクト予算が事業開始後に膨れ上がらないように、現実的な積算とメカニズムが必要ではないかという意見が出された。背景には2年近くも遅れが生じている建設中のミドルマーシャンディ水力案件が、事業の遅れはもとより事業費が増加し続けていると批判的な報道が頻繁になされているためではないかと考えられる。また膨大な費用がかかる貯水池式ダムが必要なのかという意見が一部の参加者から出され、これについてはNEAの総裁が、増え続ける電力需要に現状では応えられない状況を説明し、案件の必要性を訴えた。このほかNEAの総裁からは、開発の可能性が潜在的には高いにも関わらず水力発電の開発が遅れている点に関連して、長期的視野にたった政治のコミットメントの必要性や、セクター間での整合性がとれずに一部に問題がある現行の政策の見直し、さらには必要な法規定の整備を政府関係者が早く進めるべきだという点が協調された（Annex D: Meeting of Minutes参照）。

(4) 協議に関する報道

第3回ステークホルダー協議は、以下の新聞で報道された（Annex D: Media Coverage 参照）。

Table 6.4-3 3rd Stakeholder Meetings Covered by Print Media

S.N.	Print Media	Date
1	Nepal Samachar Patra (Nepali)	May 7
2	The Himalayan Times (English)	May 11
3	The Rising Nepal (English)	May 11

第7章 詳細設計時に実施すべき調査

詳細設計時にさらに実施すべき調査と提言は次のとおりである。

- Jamune VDC については、地籍図を入手し影響を受ける土地区画や土地所有者に関する情報を調査して、住民移転計画と社会アクション計画に取り込む必要がある。
- Wantang Khola や Phedi Khola、Tittuwa とプロジェクト付帯施設の建設予定地については、一部、補足 EIA 調査時に実施できなかった構造物のインベントリー調査を行い、住民移転計画と社会アクション計画に反映させるべきである。
- 住民移転計画の枠組みと社会アクション計画は、費用の積算を含め情報を更新して、詳細な計画を作成する必要がある。特に社会アクション計画は、影響世帯や地域住民、影響 VDC/市、その他の行政機関、INGO、NGO、CBO など影響 VDC や市で活動する関係者との協議をふまえて、詳細な活動を作成する必要がある。
- 提案した環境軽減策や改善策は入札書類と契約書に含め、事業者が自らの義務を遵守してこれらの対策を確実に講じるように求めるべきである。