

平成14年度

特別案件等調査団報告書

— ネパール国別特設「廃棄物処理」コース —

平成14年11月

国際協力事業団
九州国際センター

九州セ

J R

02-06

序 文

ネパールの首都カトマンズは、都市化の進行により急速に人口が増加しており、それに伴いゴミ処理が大きな課題となってきた。回収及び処理の方法が非効率的であることから、回収されず放置されたままのゴミがいたるところに散乱し、様々な感染症の原因となっている。また、観光業を主要産業としている同国において、都市の景観を著しく損なっており、観光地としての魅力を半減させる大きな要因となっている。

このような背景のもと、同国より首都カトマンズを含むカトマンズ盆地内の5つの市において廃棄物処理に関わる中央政府及び市職員に対し、廃棄物処理計画の立案方法や効率的な回収や運搬、衛生的な処理方法に関する知識を付与し、同国に適した廃棄物処理システムの構築能力を育成することを目的とした研修コースの実施について、我が国に協力要請があった。これを受け国際協力事業団は、国別特設「ネパール廃棄物処理」コースを財団法人北九州国際技術協力協会の協力を得て開設することとなった。

研修コースの開始に先立ち、当該地域における廃棄物処理の状況及び施策を調査し、また処理技術レベルを正確に把握することを目的とした調査団を、平成14年8月27日から同年9月6日にわたりネパールに派遣した。本報告書はその調査結果を取りまとめたものである。本報告書が本研修を効果的に実施する一助となれば幸いである。

最後に、本調査の実施及び本報告書の取りまとめにご尽力を賜った団員各位に感謝の意を表するとともに、本調査にあたり多大なるご協力をいただいた在外公館、各国政府機関、その他関係各位に深甚の謝意を表する次第である。

平成14年11月

国際協力事業団

九州国際センター

所長 山口 三郎



テク中継所



バグマティ河岸埋立後
廃棄物流出の様子



バクタプルコンポストプラント



バクタプルコンポストプラントのワーカー達



リングロード沿いごみ収集ステーション



WEPCO (NGO) 訪問
作成されたリサイクルペーパー



オカルポワ最終処分場アクセス道路の橋建設



オカルポワ最終処分場アクセス道路



オカルポワ最終処分場埋立予定地



バグマティ河岸埋立地

目 次

． 調査団派遣概要

1. 調査目的	1
2. 調査団員構成	1
3. 調査項目	1
4. 調査日程	2
5. 主要訪問先及び面談者	3

． 調査結果

1. カトマンス盆地内における廃棄物処理の現状	5
(1) 概要	5
(2) 各廃棄物処理機関での調査結果	6
(3) 廃棄物処理施設での調査結果	8
2. 当該分野の研修ニーズ	10

． 調査総括及び課題・提言

1. 調査結果総括	12
2. 課題と提言	12

． 調査団派遣概要

１．調査目的

国別特設「ネパール国廃棄物処理」コースは、人口の急増によりゴミ処理が大きな課題となっているカトマンズ盆地において、廃棄物処理に係わる中央政府及び市職員に対し、ゴミ問題の本質、問題の所在を理解し、処理計画の立案方法や衛生的な処理方法に関する知識を付与し、同国に適した廃棄物処理システムの構築能力を育成するために今年度新設された。

本調査団は、上記コースの開設に伴い、当該地域における廃棄物処理の状況、施策を調査し、また処理技術レベルを正確に把握することで研修効果の高いカリキュラム作成に寄与することを目的としている。

２．調査団員構成

総 括	赤星則昭	国際協力事業団九州国際センター業務課課長代理
研修効果測定	黒澤準一	(財)北九州国際技術協力協会コースリーダー
協力企画	田中綾子	福岡大学工学部工学研究科講師
研修企画	池田俊一郎	国際協力事業団九州国際センター業務課

３．調査項目

- ・ 廃棄物処理担当部署の組織機構
- ・ 廃棄物処理に関する法律、制度の概要
- ・ 廃棄物処理計画、施策
- ・ 廃棄物収集、運搬、処分状況
- ・ 廃棄物の埋立技術レベル
- ・ 廃棄物処理に関する市民教育及び市民意識
- ・ し尿処理、生活排水処理
- ・ N G O 活動の実態

4 . 調査日程

日順	月日	曜日	時間	行 程	宿泊地
1	8 月 27 日	火		移動 福岡発 12 : 00 → バンコク着 15 : 20(JL649)	バンコク
2	8 月 28 日	水	15:30	移動 バンコク発 10 : 30 → カトマンズ着 12 : 35(TG319) JICA ネパール事務所にて打合せ	カトマンズ
3	8 月 29 日	木	10:00 11:30 12:15 15:00	在ネパール日本大使館訪問 地方環境省において協議 SWMRMC において協議 人口環境省において協議	カトマンズ
4	8 月 30 日	金	10:00 10:30 11:00 15:00	Balaju 中継所建設予定地視察 Teku 中継所視察 Bagmati 河岸埋立完了地視察 Bhaktapur コンポストプラント視察	カトマンズ
5	8 月 31 日	土		休日	カトマンズ
6	9 月 1 日	日	10:30	SILT Consultants(P)Ltd.,において協議	カトマンズ
7	9 月 2 日	月	10:00 12:00 15:00 16:15	カトマンズ市役所環境局において協議 ラリトプール市清掃課において協議 WEPCO(NGO)において協議 地方開発委員会ラリトプール管理事務所において帰国研修員より意見聴取	カトマンズ
8	9 月 3 日	火	9:30 16:00	Okharpauwa 最終処分場視察 Bagmati 川右岸(現処分場)視察	カトマンズ
9	9 月 4 日	水	10:00 11:30 16:00	LUNA(P)Ltd.,において協議 KVMP において協議 在ネパール日本大使館において調査結果報告	カトマンズ
10	9 月 5 日	木	9:30	JICA ネパール事務所において調査結果報告 移動 カトマンズ発 13 : 40 → バンコク着 18 : 10(TG320)	
11	9 月 6 日	金		移動 バンコク発 0 : 50 → 福岡着 8 : 00(JL648)	

5 . 主要訪問先及び面談者

地方開発省

Surya Sharan REGMI	Joint Secretary
Surya Silwal	Chief of Environment Management Section

Solid Waste Management and Resource Mobilization Center

Devi Subedi	General Manager
-------------	-----------------

人口環境省

Janak Raj Joshi	Joint Secretary
Narendra Prasad Pokhrel	Chief of Environmental Pollution Control Section

SILT Consultants(P)Ltd.,

D. B. Singh	Director
B. R. Shrestha	General Manager

カトマンズ市環境局

Shantaran Pokhrel	Chief of Environment Department
Rajesh Manandhar	Chief of Solid Waste Management Section

ラリトプール市清掃課

Mukunda Ranjit	Chief of Clean Section
----------------	------------------------

Woman Environment Preservation Committee (WEPCO)

Sudha Poudel	Vice President
Yamuna Shrestha	Co-ordinator
Bishnu Thakali	Co-ordinator

地方開発省ラリトプール事務所

Iswar Raj Dahal	District Development Committee
-----------------	--------------------------------

LUNA Nepal Chemicals and Fertilizers (P.) LTD.

A. K. Subba	Executive Chairman
D. K. Puri	General Manager
Dhurba Thapa	Field Development Officer

Kathmandu Valley Mapping Programme

P. S. Joshi	Project Manager
Vittorio E. Pareto	Co-director

在ネパール日本大使館

豊口 佳之	二等書記官
-------	-------

ネパール事務所

三苫 英太郎	所長
今井 史夫	次長
亀井 温子	所員

． 調査結果

１．カトマンズ盆地内における廃棄物処理の現状

(1) 概 要

カトマンズ盆地は、ネパール国の首都カトマンズ市 (Kathmandu) を中心として3つの District と4の衛星都市から成る。ラリトプール市 (Lalitpur)、バクタプール市 (Bhaktapur)、キリトプール市 (Kiritipur) 及びティミ市 (Thimi) である。現在の公式統計では人口は約 108 万人であるが、周辺国を始め地方からの流入で人口が急激に増加しているため、実際には約 200 万人と言われている。

首都カトマンズ市とバクタプール市は、廃棄物処理を管理する環境局を有するが、他は衛生局が取り扱っている。

カトマンズ市における廃棄物収集は、市による収集と民間委託（ゴミ総量の約 10%）であり、収集方法や収集料金は各地区によってまちまちで統一されておらず、市民の不平が堪えない。収集されたゴミは一旦中継基地に集められ、そのうち約 60%の有機物ゴミはコンポストにし、他は最終処分場であるバグマティ (Bagmati) 河岸などに直接埋め立てられている。

しかし、収集が行われているにもかかわらず、依然として市内のいたるところにゴミが放置され、環境悪化をもたらしている。ネ国では掃除する人はカースト制度によって決まっているという考えから、道端や河岸などにゴミを捨てたままにしても意に介さない人が多く、これに対する罰則が無いところに問題があると思われる。また、1980 年代にドイツ技術協力公社の協力によって導入されたゴミ収集体制によって「ゴミは行政が処理すべきもの」との意識が住民に根付き、住民の料金負担によるゴミ収集を拒む風潮が生まれたことも原因の一つと考えられる。

現在、政府がカトマンズ市郊外のオカルポワ (Okharpauwa) 地区に最終処分場を建設するため、搬送用道路の整備に着手しているが、カトマンズ市及び周辺の市から遠いことから、運搬コスト、時間の点でカトマンズ市当局がこの計画に反対しており、周辺の市も建設後の使用について具体的な協議を行っていない。

また、廃棄物処理の方策に関し、政府機関、市当局等廃棄物処理に関係する諸機関の間で統一された基本方針や中・長期計画がなく、またゴミ処理技術やゴミ処理に関わる人材の育成、指導の方策も確立されていない。

(2) 各廃棄物処理機関での調査結果

人口環境省

環境局に環境方針課、環境標準・監視・評価課、環境影響評価課、土地利用課、公害管理課、環境・審議・資金管理課の6課がある。ネ国の環境管理に係る責任官庁であり、環境政策の立案機能を有するが、廃棄物処理の実施や技術的な研究機能は持っていない。

ネ国の環境規準が未整備であるとの認識はあり、ゴミの投棄や都市環境の悪化などの問題は把握している。ゴミ処理の民営化推進も検討しているところである。また、職員への教育の必要性も課題として挙げられた。

地方開発省

ネパール全土の廃棄物最終処分場の選定・建設、地方自治体の衛生施設開発、地方自治体の能力開発（環境関連を含む）を担当している。また、地方開発省の中に Solid Waste Management and Resource Management Center (SWMRMC) があり、最終処分場の選定、建設、管理について責任を負っている。

SWMRMC (Solid Waste Management and Resource Mobilization Center)

G T Z の支援により設置され、現在は M O L D に移管されている。廃棄物処理を担当し、最終処分場の選定、土地の手当て、管理、建設について責任を有している。

現在、カトマンズ盆地内5市のための最終処分場をオカルポワ地区に計画中で、市内中心部から約 16.5 km のうち未開通の 9.5 km のアクセス道路工事中である。アクセス道路に沿って、短期的な処分場、コンポストプラント、長期的な処分場を建設する予定である。

カトマンズ市役所

ゴミ収集が第一の問題と認識してはいるが、市としての廃棄物処理の将来計画は特にない。市の雇用による道路清掃人（1,200人）の導入は、ゴミ処理は行政の仕事という意識を植え付けてしまった点では、逆効果であった。

現在、市ではゴミ収集の民営化を進めているが、各種活動団体によって収集、運搬に様々な形態があり、また、収集の頻度にも地域間で差があり、適正な運営に対し行政の責任が問われている。

ゴミ収集の民営化は、市の雇用による道路清掃人の導入により、ゴミ処理は無料という意識が市民の間で高いため、料金徴収の点で困難を伴い、市民の理解が得られていない。

ラリトプール市役所

古くからの市民はゴミ収集や地域美化に協力的であるが、他地域から移ってきた住民は、町を清潔に保とうという意識が薄く、道端へゴミを投棄してしまう。市が観光地区や道路を清掃しており、200 人の清掃員を雇用している。ゴミ最終処分場はバグマティ河岸で、処分料金の代わりに覆土を提供している。

S I L T Consultants(P.)Ltd.

カトマンズ市で廃棄物関連事業を行っている。またネパール東南部のビラトナガール市にも事業所を有している。カトマンズ市からの委託で、市内の一部地域のゴミ収集、中継基地までの運搬を行っている。また、ビラトナガール市では、道路清掃、収集、運搬、最終処分場の管理、リサイクリング事業、住民啓発教育などを幅広く行っている。

W E P C O (Women Environment Preservation Committee)

1992 年、ラリトプール市の女性が集まり設立された。25 名の委員から成り、地域の環境保全に関し積極的な活動を展開している。

主婦によるゴミの出し方指導、1,200 戸のゴミの収集、生ゴミのコンポスト化、特にリサイクルを目的とした活動であり、その主たるものは古紙の再生であり、市場に売り出せる再生紙の製作に努力している。しかし、知識はあるが紙質向上の技術がなく加えて研究出来る場所がない。

建物はカナダからの援助で建てられた。古紙のリサイクルの機械は日本大使館より寄贈を受けた。また、事務所横のゴミ埋立完了地に 300 本の樹木を植えることにより、公園化する計画を立てている。

L U N A Nepal Chemicals & Fertilizers (P .) L t d .

インドとネパールに市場を持つ、インド人の経営による肥料製造販売会社であり、MOLD からオカルポワ最終処分場に B O O 方式によるコンポストプラント建設の指名を受けた。

SEGHRs 社(ベルギー)開発の機械を導入しコンポストの前処理をし、200T/D の生ゴミからコンポストを作り、化学肥料の半額の値段で売る計画

を持っている。

K V M P (Kathmandu Valley Mapping Programme)

E C の支援団体で、事業は K M C の都市計画能力の向上とともに、都市問題の解決にも取り組んでいる。廃棄物関連分野では、ゴミ収集システムの改善、医療廃棄物の焼却、管理、情報技術の指導、清掃人の子供たちのためのデイケアセンターの設置などを支援している。

帰国研修員との面談

Mr. Gyani Ratna Shrestha

平成 10 年度 九州国際センター 第 9 回「廃棄物処理技術」コース

現在、地方開発省 (M O L D) で橋梁の建設を担当している。「研修で役立っているものは？」との質問に、「準好気性埋立技術」がネ国に役立つと感じているとの返答であった。

Mr. Iswar Raj Dahal

平成 14 年度 中国国際センター 第 2 回「廃棄物管理総合技術」コース

現在、地方開発省 (M O L D) の D D C (District Development Committee) に勤務している。「研修で役立っているものは？」との質問に対し以下のとおり回答があった。

- a. ベストはやはり「準好気性埋立技術」が建設、維持費とも安く又、浸出水の処理の点でもネ国に適応できると感じている。
- b. 学校と市民への啓蒙教育、特にゴミの分別教育。
- c. ゴミ処理に関する諸データの整備、法体系の確立。
- d. 生活排水処理の採り入れ。
- e. R D F の採用による煉瓦工場の燃料転換。

(3) 廃棄物処理施設での調査結果

収集・運搬

a. カトマンズ市中心部

収集方式：戸別収集及びステーション収集。

収集車両：戸別収集ではリヤカー、ステーション収集ではトラックが使用されている。

収集容器：戸別収集ではビニール袋、ポリバケツ等、ステーション収集ではコンテナに直接投棄している。

問 題 点：戸別収集はクリーンで効率的に行われているが、ステーション収集ではコンテナにゴミが野積み状態で、周辺もゴミが散乱しており非衛生的である。

b. カトマンズ市中心外

収集方式：ステーション収集

収集車両：トラック

収集容器：コンテナへの直接投棄。

問 題 点：収集率が悪い、コンテナ内はゴミが溢れ、またゴミ箱上部がオープンであるため、野良犬などが漁るのでゴミが周辺に散乱している。

テク（Teku）中継基地

積み替え方法：いったん投棄場に堆積したものを運搬車両に移し替えている。

荷下ろし場：屋根がない。床はコンクリートが打設されている。

資源回収状況：スカベンジャーによって金属、ゴム、ビニール、紙、厨芥などが回収されている。

問 題 点：場内より汚水が発生し、非衛生的であり、汚水対策が必要である。

バグマティ埋立地

立地条件：河岸

施設条件：貯留堤、浸出水集水施設及びガス抜き設備等は建設されていない。

作業状況：ブルドーザー及びコンパクターによる均しと転圧後に覆土。しかし、雨季で地面がぬかるんでおり、コンパクターの乗り入れが出来ないため、ブルドーザーによる均し作業のみであり、廃棄物の露出が覆土で防止出来ていない。

問 題 点：埋立作業、特に雨季の作業の改善が必要である。立地が悪く、貯留堤や浸出水集水施設等もないため、川の水量増加による廃棄物の流亡と浸出水による川の汚染が懸念される。埋立が終了した場所からメタンガスが発生しており、浸出水とガス対策が必要である。

オカルボワ埋立予定地

立地条件：地盤は粘土で不透水層の確保が出来、容量も十分あり、埋立地としての条件は備えているが、搬入までの距離が長い。

問題点：現行計画では、従来型の嫌気性埋立を行う予定であるが、ネ国に本格的な山間部埋立地の経験がなく、埋立地から発生する問題への意識が浅いと判断される。埋立の高さが数十メートルになる山間埋立地では浸出水やメタンガス等の問題が起きる可能性があり、簡易な浸出水処理（酸化池）や浸出水集排水及びガス抜き設備を有した準好気性埋立技術の導入が必要である。

バクタブル（Bhaktapur）市コンポスト場

コンポスト化方法：野積み方式による自然発酵

作業方法：手作業による廃棄物の切り返し

問題点：施設から発生した汚水は全て隣接する川に排出されており、川の汚染が懸念される。特に施設が屋外にあるため、施設内は雨水によりドロドロとなっており、作業環境はかなり悪い。

まとめ

スカベンジャーによる金属、ゴム、ビニール、紙、厨芥などの回収が行われていること、コンポストの需要があること、埋立技術がないこと等を考え合わせると、現存するリサイクルシステムを衛生的に、且つ効率的に継続させる必要があると考える。

このために、収集率の向上、更に分別収集の実施が必要である。また、廃棄物の処理や処分において、汚水対策は重要であるが、いずれの施設においても汚水対策は全く出来ておらず、周辺環境への影響が懸念される状況にあり、各施設における汚水対策が必要である。特に、現存埋立地は投棄場の域を脱しておらず衛生埋立地への改善が必要である。

2. 当該分野の研修ニーズ

調査の結果、以下の分野の研修が必要と思われる。

- (1) 行政：ごみ処理に対する意識改革のため、ゴミを適正に処理しなければ、市民生活環境がいかに悪化し、将来に禍根を残すかを啓発する。
- (2) 技術：ネ国には適正なゴミ処理技術は見られなかったため、以下の項目について指導を実施する。

- a. 分 別：ゴミ処理は分別に始まることを教える。
- b. 収 集：効率的なゴミ収集の方法。容器、ゴミ出し場所、収集機材、収集ルート の確立について。
- c. 運 搬：効率的かつ経済的に運ぶための方法。使うべき車両の選定、中継基地の廃止について。
- d. 中間処理：再資源化のために分別方法、中間処理の必要性について。
- e. 最終処分：ネ国に多い有機物ゴミによるコンポストの効率的な製造方法。最終処分場を衛生埋立地とし、維持管理するための理論と技術について。
- f. 汚水処理：生活排水も含め、最終処分場から出る浸出水の処理技術について。

． 調査総括及び課題・提言

１． 調査結果総括

- (1) ネパール国においては、廃棄物処理に関し各関係省庁間で統一された施策方針及び関係法令、規準、計画が整備されていない。
- (2) 住民の廃棄物処理に対する当事者意識の低さ、関係省庁の場当たりのな廃棄物処理の施策など、住民と行政の双方において、ゴミ問題解決のために積極的に取り組む姿勢が見られない。
- (3) 効率的かつ衛生的な収集、運搬及び廃棄物処理技術が導入されていない。
- (4) スカベンジャーによるプラスチック、金属等の回収及びコンポスト用有機ゴミの回収の後に残されたゴミは投棄、埋立されている。
- (5) 埋立地の浸出水処理は全くなされておらず、生活排水処理も未整備である。
- (6) 外国のNGOの支援活動に加え、各種民間会社及びボランティアによる活動も展開されており、市民の一部には環境浄化への動きが見られる。
- (7) カトマンズ盆地内の各都市の最終処分場の確保については、国の推進する場所はアクセス道路の建設が始まっているにも係わらず、各市の意見が統一されておらず、主たるカトマンズ市が反対している。

２． 課題・提言

以上の調査結果より、国別特設「ネパール国廃棄物処理」コースは下記の点に指導の要点を置くべきであると提言する。

- (1) 住民に対する廃棄物処理についての啓発、教育手法。特に世界的観光都市としての環境浄化についての指導。また、「町内会」を中心とした市民活動の紹介。
- (2) 行政担当者の環境行政執行能力の向上、モニタリングデータを活用した施策・戦略の立案など、廃棄物処理について具体的かつ効率的に推進出来るような管理技法の指導。
- (3) 廃棄物処理についての理念及び収集、運搬、処理に関する効率的かつ経済的な実務技術の指導。最終処分場については、準好気性埋立技術（福岡方式）の移転が有効と考えられる。また、省エネルギーとCO₂削減のためRDFの製造と利用の紹介。
- (4) スカベンジャーによる回収が行われていること、コンポストの需要があることから、現存するリサイクルシステムを衛生的かつ効率的に継続させるためのコンポスト技術、EM菌使用法、コンポスト工場の運営・管理技術につい

での紹介。

- (5) 投棄埋立地からの浸出水処理、廃棄物処理の一環として扱うし尿処理及び生活排水処理について指導。
- (6) 医療廃棄物の処理について。
- (7) 廃棄物処理の民営化、福岡方式による衛生埋立地の運営等に対する協力で成果を挙げた他途上国の事例紹介。

添 付 資 料

1. 平成14年度ネパール国別特設「廃棄物処理」コース
General Information (G.I.)
2. 会議議事録
3. JICA 国別事業概要（抜粋）

INFORMATION ON COUNTRY FOCUSED TRAINING COURSE IN

SOLID WASTE MANAGEMENT

JFY 2002

国別特設：ネパール廃棄物処理

COURSE NO. : J-02-20280

January 20, 2003 - March 30, 2003



**THE GOVERNMENT OF JAPAN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY**

Preface

The Japanese Government extends official development assistance (ODA) to developing countries to support self-help efforts that will lead to economic progress and a better life for the citizens of those countries.

Since its foundation in 1974, the Japan International Cooperation Agency (JICA) has implemented Japan's technical cooperation under the ODA programme.

Currently, JICA conducts such activities as training, dispatch of experts, provision of equipment, project-type technical cooperation, development study, dispatch of cooperation volunteers (JOCV), survey and administration of capital grant aid programmes.

The training programme for overseas participants is one of JICA's fundamental technical cooperation activities for developing countries. Participants come from overseas in order to obtain knowledge and technology in a wide variety of fields.

The objectives of the JICA training programme are:

- (1) to contribute to the development of human resources who will promote the advancement of developing countries, and
- (2) to contribute to the promotion of mutual understanding and friendship.

Kyushu International Centre (KIC) is one of JICA domestic centres located in Kitakyushu City to conduct various JICA schemes of training programmes and others in Kyushu area. KIC's training programmes cover a wide variety of specialities from agriculture to mechatronics with special priorities on 1) industrial technology, 2) environmental issues, and 3) health and medicine.

KIC also conducts briefing, general orientation of Japanese life and culture, Japanese language training and programme orientation.

Country Focused Training in *Solid Waste Management* for Nepal is specially established for Nepal to improve the environmental situation in Kathmandu Valley through gaining correct solid waste management skills and treatment techniques. The purpose of the course is to provide participants with information and knowledge of solid waste management, aiming at upgrading their administrative and managerial skills.

I. ESSENTIAL FACTS

Course Title (No.)	Solid Waste Management (J-02-20280)
Duration	January 20, 2003 – March 30, 2003
Deadline for Application	November 20, 2002 *for acceptance of JICA office
Number of Participants	5
Language	English
Target Group	Technical administrators in solid waste management
Course Objectives	Upon successful completion of the course, participants expected to acquire: (1) generation mechanism of solid waste management problems caused by rapid urbanisation, (2) waste treatment techniques including household refuse, night-solid and various industrial wastes, (3) how to make action plans to establish solid waste management systems appropriate for your country, (4) the importance of resource recovery and waste recycling to reduce the burden on the global environment.
Training Institution	Kitakyushu International Techno-cooperative Association (KITA) Address : 1-1-1, Hirano, Yahata Higashi-ku, Kitakyushu-shi, Fukuoka 805-0062, Japan TEL : 81-93- 662-7171 FAX : 81-93- 662-7177 (81: country code for Japan, 93: area code) URL : http://www.kita.or.jp/index_e.html KITA [kaita] was set up in 1980 for the purpose of promoting friendship between developing countries and Kitakyushu City in merits of transferring industrial technology accumulated in the City to these countries.
Accommodations	Kyushu International Centre (KIC) Address : 2-2-1 Hirano, Yahata Higashi-ku, Kitakyushu-shi, Fukuoka, 805-8505 Japan TEL : 81-93-671-6311 FAX : 81-93-671-0979 (81: country code for Japan, 93: area code) URL: http://www.jica.go.jp/branch/kic_e/index_e.html If no room is available at KIC, JICA will arrange accommodation for participants at other appropriate places.
Allowances & Expenses	The Government of Japan provides the following allowances and covers the following expenses through JICA in accordance with relevant laws and regulations. <u>Details:</u> Round-trip air ticket between an international airport designated by JICA and Japan, accommodation allowance, living allowance, outfit allowance, book allowance, shipping allowance, expenses for JICA study tours, free medical care for participants who become ill after arrival in Japan (costs related to preexisting illness, pregnancy and dental treatment are not included), etc.

II. CURRICULUM

L = Lecture, P = Practice

Training Subject	Contents	Training hours	
		L	P
Outline of environment	(1) History of overcoming pollution in Kitakyushu (2) International cooperation on environmental issues in Kitakyushu (3) Cleaner production	9	3
Treatment technique of household refuse	(1) Administrative framework of solid waste management (2) Basic plan of waste disposal in Kitakyushu (3) Outline of technical treatment for waste (4) Collection and transportation of waste (5) Time and motion study for waste collection (6) Incineration of waste (7) Refuse derived fuel	27	21
Strategies for public awareness of solid waste management	(1) Countermeasures against solid waste scattering (2) Environmental education for citizens (3) City beautification activities in communities (4) Environmental museum	6	6
Medical waste management	(1) Law concerning medical waste (2) Treatment of infectious waste	3	3
Technical treatment of industrial waste and resource recovery	(1) Law and regime for industrial waste (2) Basic plan of industrial waste disposal in Kitakyushu (3) Outline of technical intermediate treatment for industrial waste (4) Resource recovery of industrial waste (5) Observation of recycling plants; plastics, automobile, paper, metal and draff.	3	24
Sanitary landfilling of solid waste	(1) Basic theory of landfill techniques for solid waste (2) Practical training of landfill site management (3) Construction technology of waste reclamation sites	24	9
Making compost of household garbage	(1) Processing compost of household garbage (2) Treatment garbage by EM (Effective Micro-organism) (3) Making Compost by sludge		12
Technical treatment of night-soil and waste-water	(1) Outline of treatment of night-soil and waste water (2) Theory and structure of Jokaso (septic tank) (3) Maintenance of Jokaso (4) Sewage disposal (5) Treatment of sludge in water purification plant	6	12
Others	(1) Observation automobile manufacturing company (2) Opening and closing ceremony (3) Course orientation (4) Job Report presentation (5) Formulation of the action plan and its presentation (6) Study tours		60
Sub total		78	150
Total		228	

III. REQUIREMENT FOR APPLICATION

Applicants should:

- (1) be nominated by their government in accordance with the procedures mentioned in IV-1 below,
- (2) be officials technical administrators who are presently engaged in solid waste management and have at least 3 years of experience in its field,
- (3) be university graduates or the equivalent,
- (4) be 40 years of age or younger,
- (5) have a sufficient command of spoken and written English--e.g. TOEFL (Test of English as a foreign Language) score 500 and above or the Cambridge First Certificate (copy of the proof is preferable),
- (6) be in good health, both physically and mentally, to undergo the training. As the schedule of this course includes much field works (trips) that would be too demanding for pregnant women, pregnancy is regarded as a disqualifying condition for participation in this training course, and
- (7) not be serving in any form of military services.

ATTENTION

Participants are required :

- (1) not to change course subjects or extend the course period,
- (2) not to bring any members of their family,
- (3) to return to their home country at the end of their course according to the international travel schedule designated by JICA,
- (4) to refrain from engaging in political activities or any form of employment for profit or gain, and
- (5) to observe the rules and regulations of their place of accommodation and not to change accommodations designated by JICA.

IV. PROCEDURES FOR APPLICATIONS

1. Government desiring to nominate applicants for the course should fill in and forward one(1) original and three (3) copies of the Nomination Form (Form A2A3) for each applicant, to JICA office (or the Embassy of Japan) **by November 20, 2002.**
2. JICA office (or the Embassy of Japan) will inform the applying government whether or not the nominee's application has been accepted **no later than December 20, 2002**

3. Reports for the Presentation

Applicants are required to prepare a report on the present situation of their own field of work / research. The reports should be typewritten in English, including the items listed in ANNEX-I, and submitted with the Nomination Form.

The reports will be assessed for selecting participants, and will serve basic agenda for discussion on common and particular problems among participants.

Presentation meeting of the reports will be held at the initial stage of the training course.

Application without Job Report will not be accepted.

4. Questionnaire

Applicants are required to submit Questionnaire with the Nomination Form (Format attached in Annex-II). **Application without filled-in Questionnaire will not be accepted.**

V. OTHER MATTERS

1. Pre-departure orientation is held at JICA overseas offices (or the Embassy of Japan) to provide the selected candidates with details on travel to Japan, conditions of training, and other matters. Participants will see a video, "TRAINING IN JAPAN", and will receive a textbook and cassette tape, "SIMPLE CONVERSATION IN JAPANESE". A brochure, "GUIDE TO TRAINING IN JAPAN" will be handed to each selected candidate before (or at the time of) the orientation.
2. Participants who have successfully completed the course will be awarded a certificate by JICA.
3. International Exchange Programme with Local Communities
JICA encourages international exchange between JICA participants and local communities. Participants will have a chance to visit elementary schools or junior high schools. Therefore, participants are recommended to bring their national costumes or crafts and materials such as cassette tapes and photographs that will make the exchange programme more fruitful.
4. Participants are required to read the G.I. thoroughly and to bring it to Japan because the G.I. will be used in the orientation at the beginning of the training.

**Solid Waste Management
(JFY 2002)**

Job Report

Name:

Country:

1. Organisation and main tasks (up to 1 page)
 - (1) Name of the organisation and main tasks of the organisation
 - (2) Organisation chart of your department / section and brief description of its duties. (The chart should be attached and not be counted in this page limit.)
 - (3) Brief description of your assignments
2. Existing problems in your section (up to 1 page)
 - (1) Problems and issues you are facing
 - (2) Countermeasures for these problems
 - (3) Obstacles in the process of solving those problems
3. Expectations for the training course (up to 1 page)
 - (1) Most interesting subjects or topics in the training course
 - (2) How do you expect to apply skills and knowledge for your problem solving according to listed items in curriculum (in section II., page 2) after you return to your home country?
 - (3) Other matters you are expecting for this course

Remarks: Please make your Job Report precise and specific with information on the above items. The report should be typewritten and total pages of the report should be limited to 3 pages plus pages of the organisation chart.

**Solid Waste Management
(JFY 2002)**

Questionnaire

Name:

Country:

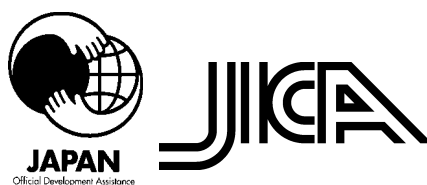
1. Have you ever studied the following subjects? Please check either "Yes" or "No".

If your answer "Yes", please fill in "Years" column how many years of experience you have on the respective items.

	Yes	No	Years
(1) Environmental science and engineering-----	()	()	()
(2) Chemical engineering-----	()	()	()
(3) Hygiene engineering -----	()	()	()
(4) Chemical analysis -----	()	()	()
(5) Household refuse treatment practice-----	()	()	()
(6) Solid waste management administration-----	()	()	()
(7) Waste water treatment -----	()	()	()
(8) Waste landfilling practice-----	()	()	()

2. Explain the situation in the jurisdiction of your organisation.

- (1) Household Refuse Management
 - Volume of household refuse
 - Kinds of household refuse and their percentage
 - Rate of collection service area
 - Collection method
- (2) Landfill Site
 - Capacity
 - Distance from collecting spot to landfill site
 - Place of transit
- (3) Separated collection of refuse
 - Kinds/volume of industrial waste
 - Treatment method
- (4) Compost plant
 - Method and capacity
- (5) Medical/toxic waste treatment
 - Kinds/volume of medical /toxic waste treatment
 - Treatment method



CORRESPONDENCE

For enquiries and further information, please contact JICA office or the Embassy of Japan. Further, address correspondence to:

**Kyushu International Centre (KIC)
Japan International Cooperation Agency (JICA)**

Address: 2-2-1, Hirano, Yahata Higashi-ku, Kitakyushu-shi, Fukuoka,
805-8505 Japan

Tel : 81^(*) -93^(**) -671-6311 (* : country code for Japan)

Fax : 81^(*) -93^(**) -671-0979 (** : area code for Kitakyushu)

URL http://www.jica.go.jp/branch/kic_e/index_e.html

2. 会議議事録

- 1 . 日時：8月29日 11：45～12：30
- 2 . 場所：地方開発省
- 3 . 内容：

Mr. Gyani Ratna Shrestha

- ネパールでは処分場において廃棄物が適正に処理されていないことが大きな問題となっているので、衛生的な廃棄物処理（福岡方式）はカリキュラムに必要不可欠であろう。
- 自分は本邦研修が終了し、帰国して間もなく Suspension Bridge Division に異動になったため、研修の成果を職場に伝えることができなかった。役所ではしばしば配慮のない人事異動により研修成果を発揮できないことがある。

Mr. Surya Sharan REGMI, Joint Secretary of Ministry of Local Development

- 地方開発省はカトマンズ盆地内だけでなく、ネパール全土を対象に廃棄物処理施設の選定、開発、地方自治体への指導、人材育成、開発教育を実施している。
- カトマンズ盆地内では、各市が責任を持って廃棄物処理を実施しており、市によっては廃棄物収集及び清掃を民間業者や NGO に委託している。
- 地方開発省の中に Solid Waste Management and Resource Management Center (SWMRMC)があり、最終処分場の選定、建設、管理について責任を負っている。

Mr. Surya Silwal, Chief of Environment Management Section

- カトマンズ市役所内でも、廃棄物処理に関する教育や研修を受けた者が数名いるが、充分ではない。また、廃棄物の収集や清掃に従事しているのは主に地元の間人だが、彼らに対しても効率的なゴミ処理等について教育が必要である。役所のマネージャークラスがコミュニティに入って実施すべきである。

- カトマンズ盆地内では、３年前に旧ゴカルナ処分場が一杯になったため、仮処分場としてバクマティ河岸を使用している。
- 民間業者、NGO への委託を進めるため、子どもを持つ清掃人に対し Child Care Center を設立しするなど働きやすい環境を作っている。
- Environmental Awareness Programme として、高校において環境教育を行っている。
- ポスターの添付による、啓発活動を実施している。
- ゴミの有効利用を目的に、Community Based Organization 単位でコンポストづくりの指導をおこなっている。
- 廃棄物処理に関する業務は Ministry (政策立案)、Municipal (廃棄物処理の運営管理)、Worker の３つに役割が分けられるため、研修ニーズはそれぞれ違ってくる。
- 廃棄物処理については Efficiency, Effectiveness, Economy を重視して実施したい。効率的なゴミの収集、運搬、処理の方策の他、コスト削減についても興味を持っている。特にカトマンズ市内だけでも、現在 1,800 人の清掃人と 1,500 人の運転手を抱えている。効率的なゴミ処理によって、これらの人件費を圧縮したい。

以上

- 1 . 日時 : 8 月 2 9 日 1 2 : 3 0 ~ 1 3 : 3 0
- 2 . 場所 : SWMRMC
- 3 . 面談者 : Mr. Devi Subedi, General Manager
- 4 . 内容 :
 - 廃棄物処理はネパール全土において課題となっているが、カトマンズ盆地内が最も深刻な地域となっている。
 - SWMRMC の主な業務は、地方自治体に対し廃棄物処理の指導、ゴミの再利用方法の紹介、廃棄物収集への民間業者参入の促進などである。
 - 収集された廃棄物は、現在は分別されず全て最終処分場で放棄されているが、今後は中継場にコンポストプラントを建設し、ゴミの再利用を進めたい。
 - オカルポワ処分場は、アクセス道路の基礎工事は終了したが、アスファルトの施設は雨期明けになる見通し。現在建設中の最終処分場はあくまでも 1 0 年程度の中期的な使用を目的としており、最終的な処分場はさらに奥に建設する計画である。土地は国有地であるが、政府からの正式な建設許可はまだ下りていない。
 - 現在の処分場であるバクマティ河岸はあくまで仮処分場であるため、ここを改良する予定はない。有用なゴミはスカベンジャーにより分別され再利用されるため容量を超えることは当分なく、また環境への影響も少ない。
 - 廃棄物処理については Management level と Practical level で業務が分かれているため、研修はそれぞれ別のプログラムが必要である。
 - SWMRMC は地方自治体に対し廃棄物処理の指導を行う組織で、実際に業務を実施するのは自治体になるので、研修受講者は市から出すのがよいのではないか。

以上

1 . 日時 : 8 月 2 9 日 1 5 : 0 0 ~ 1 6 : 0 0

2 . 場所 : 人口環境省

3 . 面談者 :

Mr. Janak Raj Joshi, Joint Secretary of Ministry of Population and Environment

Mr. Narendra Prasad Pokhrel, Chief of Environmental Pollution Control Section

4 . 内容 :

- ネパールでの廃棄物処理については、以下の 3 点が問題として挙げられる。

Technical aspect : 適正な廃棄物処理技術が導入されていない。

Policy aspect : 廃棄物処理に関する基準、法整備づくりが遅れている。

Institutional aspect : 廃棄物処理の実施には MOLD, Municipal office, SWMRMC, MOPE の 4 つの組織が関係しているが、各組織間の調整ができていないため、特にカトマンズ盆地内では処理の実施方法がまちまちで、統一した基準が定められていない。

- MOPE はネパール全体の廃棄物処理に関する政策の立案、基準の制定、MOLD では廃棄物処理を実施する各自治体の管理、民間処理業者及び NGO などへの業務委託の推進などそれぞれに役割がある。廃棄物処理に関する日本の協力や日本での研修終了後のフォローアップに対しては、各組織の代表者からなるワークグループを作り、各組織間の連携を深めながら進めるのが効率的、効果的であろう。
- (帰国研修員の人事異動について) MOPE では技官の異動はあまりないが、行政官の異動は定期的に行われるため、研修終了後程なくして別のセクションへ異動ということもありえる。
- 将来的には全ての廃棄物処理を民営化したい。しかし、現在は自治体、民間業者とも設備を整えるだけの余裕がない。今後は

MOPE からの機材供与を実施し、徐々に民営化移行の環境を整えていきたい。

以上

1 . 日時： 9 月 1 日 1 0 : 0 0 ~ 1 1 : 3 0

2 . 場所： SILT Consultants (P) Ltd.

3 . 面談者： Mr. D. B. Singh, Director

4 . 内容：

(廃棄物処理の歴史)

- かつてネパールにはコミュニティベースの廃棄物処理システムが存在した。ネパールの伝統的家屋は口字型で中庭があり、外にはソガと呼ばれる Waste Dumping Yard が設置されていた。当時は有機物のゴミばかりだったので、ソガにゴミが溜まるとバスケットで畑へ運び、肥料として利用し、全ての廃棄物リサイクルが可能であった。また、コミュニティ内でゴミを運ぶ人は決まっており、住民はそれに対し少額の運び賃を支払っていた。この時代は廃棄物処理がコミュニティ内で全て完結していた。
- 約 1 5 0 年前から始まったラナ家による支配・統治が進むにつれ、カトマンズが発展し、コミュニティによる廃棄物処理システムが徐々に崩れ始め、ゴミの放棄が見られるようになった。しかし、当時は今ほど人口が多くなかったため、まだ大きな問題にならなかった。
- 1 9 9 0 年に国王親政から議会制民主主義へと政治体制が変換し、人々は民主的自由を得たが、それに伴う義務を住民が認知せず、また社会システムの構築が遅れたため、住民の社会的責任感が根付かなかった。廃棄物処理問題は行政の仕事として考えられ、住民はゴミに対し関心を持たなくなった。
- 1 9 8 0 年代初期にドイツ技術協力公社 (GTZ) がカトマンズ盆地における廃棄物処理計画を策定し、廃棄物処理システムの構築、ゴカルナ最終処分場の建設、SWMRMC の設立等のプログラムが実施された。GTZ は廃棄物処理は援助に頼ることなく住民の自立によって継続されていくべきと考えていたが、住民の行政頼みの意識を変えることはできなかった。

- 1990年の民主化後の複数政党制により、各党で廃棄物処理に関する言い分が異なり、票集めのために住民側に都合のいい政策を掲げる政党もあり、住民の責任感はますます希薄になった。また、SWMRMCとMunicipalで廃棄物処理の権限が重複するなど、行政機能の不備や責任の所在の不明確さが原因となって、GTZは廃棄物処理計画から撤退することになった。

(SILTの業務について)

- カトマન્ズ市の3つのWardのゴミ収集、Teku中継所までの運搬を市から委託している。
- また、ネパール東部のピラトナガル市でも廃棄物処理業務を委託している。業務内容は以下のとおり。

全家庭に収集ビンを配布し、毎日収集する。

市の廃棄物処理政策が適正に実施されているかモニタリング。

最終処分場の開発。

効率的な廃棄物処理システムの構築。

コンポストプラントの建設、運営。

リサイクルペーパーの製造。

住民へのAwarenessキャンペーンの実施。

- ピラトナガル市のdoor to doorによるゴミ収集は月20Rsであるが、実際に支払う家庭は約半分である。ゴミ収集料金を支払わない家庭であっても、収集を止めてしまうと廃棄物処理に関する啓発活動と収集料金の必要性について説明する機会を失ってしまうことになるので、収集を実施しながら、廃棄物処理に対し住民が負うべき責任について粘り強く説明を続けている。
- 廃棄物処理については社会背景、文化的背景及び経済性を考慮に入れた上で、リソースを有効に使った持続可能な方策を確立する必要がある。

(研修について)

- ピラトナガル市にもOJTによる実践を中心としたトレーニングセンターの設立を計画している。

- 廃棄物収集、運搬、処分場建設、コンポストプラント等、技術及び施策についての知識は持っているので、上記項目の実習・実践や現場見学などを中心としたカリキュラムが必要と思われる。
- ネパールでは依然としてカースト制度が根強く、ゴミ処理についても捨てる人と処理する人がはっきりと分かれているが、トレーニングによる実践を通じて、ゴミ処理に対する respect が生まれることを期待している。

以上

1 . 日時： 9 月 2 日 10 : 30 ~ 11 : 30

2 . 場所：カトマンズ市役所

3 . 面談者：

Mr. Shantaram Pokhrel, Chief of Environmental Department

Mr. Rajesh Manandhar, Chief of Solid Waste Management Section

4 . 内容：

- 市役所で雇っているゴミ収集員は約 1,200 人おり、6 時から 9 時、13 時から 16 時の 2 回に分けてゴミを収集している。住民はゴミ収集員がいるためか、道端にゴミが捨てられている場合がある。
- 日々のゴミ処理計画はあるが、長期的かつ全体的なゴミ処理計画は策定していない。
- 収集については、door to door が路上にゴミが散乱しないため、衛生的で最も良い方法と考えられる。また民間業者への委託を進めているが、企業としての経営が成り立つまでには至っていない。
- 市民に対する啓発活動として、母親に対する環境教育セミナーを実施している。1 回につき 20 30 人が集まり、分別やコンポストの作り方を教えている。
- 学校教育でもゴミ問題について取り上げているが、テストで点を取るための知識だけで、身に付いていない。子供も地域のミーティングに参加してもらい、ゴミ問題の現状について理解させている。
- マスコミを使っの啓発は、メトロ FM (ラジオ)、National TV で番組を放送している。
- 適正な運搬方法及び運搬車両の台数、メンテナンスに関する講義があるとよい。

以上

- 1 . 日時 : 9 月 2 日 1 2 : 0 0 ~ 1 3 : 0 0
- 2 . 場所 : ラリトプール市役所
- 3 . 面談者 : Mr. Mukunda Ranjit, Chief of Clean Section
- 4 . 内容 :
 - ラリトプールに中継所はない。住民はトラックに直接ゴミを捨て、その後バグマティ河岸に運ばれ処分される。
 - 清掃及びゴミ収集のエリアは2つに分けられている。大きな道路や世界遺産地区は City Section と呼ばれ 1 日中清掃と収集が行われており、その他の小さい路地が集まる地区は Ward Section と呼ばれ午前 6 時から 9 時まで清掃、午前 6 時から 7 時まで収集がおこなわれている。
 - 清掃課には現在 195 名の清掃員がいる。
 - 住民が路上にゴミを捨てても罰則がない。
 - 昔からの住民は路上にゴミを捨てたりはしない。他の町から移ってきた住民は、狭い部屋に住んでいるために、ゴミを外に捨ててしまう。
 - バグマティ河岸での最終処理に関し、利用料金の代わりに覆土を提供することでカトマンズ市役所と agreement を結んでいる。
 - オカルポワ最終処分場の使用についての計画は不明である。しかし、オカルポワまでは距離があるため、運搬に時間がかかる。また、新たな車両が必要となる。

以上

- 1 . 日時 : 9 月 2 日 1 5 : 0 0 ~ 1 6 : 0 0
- 2 . 場所 : WEPCO (NGO)
- 3 . 面談者 : Ms. Sudha Poudel, Vice President
 Ms. Yamuna Shrestha, Co-ordinator
 Ms. Bishnu Thakali, Co-ordinator
- 4 . 内容 :
 - 周辺地域の母親が集まって清掃とゴミ収集を行ったのが活動の始まり。現在はゴミ収集の他、母親に対してリサイクルペーパーやコンポスト作りのトレーニングを行っている。組織は会員からのゴミ収集料金の徴収によって運営されている。
 - ラリトプール市の清掃課とのミーティングに活動報告や情報収集のために職員を派遣している。
 - リサイクルペーパーやコンポストを作る技術はあるが、マーケットがない。リサイクルペーパーは品質をさらに向上させれば、ペイできるのではないか。また、技術を学んだ母親が商売を始めるためのファンドがない。作るだけではなく使ってもらうことで、活動の継続性が生まれると認識しているので、何とかしてマーケットを開拓したい。
 - 日本での研修には省庁や自治体の職員以外の人材も参加できれば、研修の成果が直接現場にフィードバックされるのではないか。

以上

- 1 . 日時 : 9 月 2 日 1 6 : 1 5 ~ 1 7 : 0 0
- 2 . 場所 : 地方開発省ラリトプール管理事務所
- 3 . 面談者 : Mr. Iswar Raj Dahal
- 4 . 内容 :
 - 福岡方式による準好気性埋立技術はコストも安く、現地に応用可能な技術であるため、研修では最も役に立った。
 - ゴミを放棄しないことや自発的に掃除することが習慣となるように、学校だけでなくコミュニティにも環境教育をする必要がある。
 - 福岡方式を現在の職場で実施するためには、技官による技術的サポート、土地確保のための政治家の理解、ゴミを運び込むための道路、下水処理の整備が必要である。このためには長期的な展望を持った Local Area Development Plan を作成しなければならない。
 - 日本では 1 人当りのゴミ発生量や人口増加率などの正確なデータの上に長期計画を作成することができるので、効率的な廃棄物処理が可能なのである。ネパールでもそのようなデータがあれば適正な人員や設備の配置ができ、予算不足の問題も大きく改善されると思われる。

以上

- 1 . 日時 : 9 月 4 日 1 0 : 0 0 ~ 1 1 : 0 0
- 2 . 場所 : LUNA (P)Ltd.,
- 3 . 面談者 : Mr. A. K. Subba, Executive Chairman
 Mr. D. K. Puri, General Manager
 Mr. Dhurba Thapa, Field Development Officer
- 4 . 内容 :
 - インドとネパールに市場を持つ肥料製造販売会社である。かつてネパールには肥料メーカーが存在せず、外国からの輸入に頼っていたので、市場としての魅力を感じ、ネパールに進出した。
 - 市場の開拓と技術革新に常に力を注いできた。最近の新製品はオーガニックの殺虫剤がコーティングされた肥料で、環境に害がなく、米で 30 %、さとうきびで 80 % の収穫増が実証されている。
 - オカルポワに廃棄物を原料にしたコンポストプラントの建設を計画している。すでに SWMRMC より建設業者としての指名レターを受け取っている (2001 年 11 月 28 日付)。コンポストプラントの建設は自前で行い、道路建設と原料となる廃棄物の搬入は地方開発省が行うことになっている。
 - コストを下げるためには事業を統合し、スケールメリットを出す必要がある。政府からカトマンズで発生する廃棄物の処理を全て引き受けてくれと依頼されれば、喜んで応じたい。

以上

- 1 . 日時 : 9 月 4 日 1 1 : 3 0 ~ 1 2 : 3 0
- 2 . 場所 : Kathmandu Valley Mapping Programme
- 3 . 面談者 : Mr. P. S. Joshi, Project Manager
 Mr. Vittorio E. Pareto, Co-director
- 4 . 内容 :
 - ゴミ処理に関わる人材の育成を目的に、カトマンズ市役所と協力してトレーニングを行っている。内容は清掃員の育成や衛生・健康教育、清掃員を取りまとめるマネージャーの育成など。
 - パイロットプロジェクトは、テク中継所の整備(車両整備工場、フェンス、インフォメーションセンター)、ゴミ収集システムの開発、医療廃棄物処理等を実施または計画している。
 - ゴミ処理は、最終処分場の建設に頼らず、リサイクル技術やコンポストプラントを導入して最終処分量を減らすことを目指すべきである。
 - 中央省庁は政策や法律の立案だけでなく、カトマンズ市以外の小さな市に対し、職員研修などのサポートを積極的に行うべきだと思う。

以上

3. JICA 国別事業概要(抜粋)

第1章 当該国における開発の方向性

1. 当該国における開発の方向性と援助重点分野

開 発 の 方 向 性 と 開 発 重 点 分 野	ネパールの開発を考える際には、以下に述べる経済、政治等のみならず、民族・文化の多様性、大陸に挟まれた内陸国、低地から高地に至る地理的条件等をその所与の前提条件として十分配慮する必要がある。 1990 年の民主化に伴い、市場経済への移行が本格化し、税制改革の他、貿易自由化、民営化を中心とした国営企業改革、資本市場整備、外資規制緩和等が進んだ。経済自由化以後のマクロ経済指標には、経済成長率改善、インフレ率低下、輸出増加率改善といった明るい兆しが見えるが、経常赤字、財政赤字、低い貯蓄率といった構造的な問題は依然として存在している。 第1次産業の対 GDP 比は 48% と高く、以前農業に依存した産業構造であるが、灌漑、化学肥料の安定供給体制が整っておらず、穀物生産量増加率が年率 1.3% と低く、人口増加率 2.6% にも及ばない状況である。そのため穀物輸入に頼らざるを得なく、天水依存の不安定な農業からの脱却は進んでいない。 農業生産性の改善は、貿易収支の改善に貢献するだけでなく、農業投入財への有効需要を増加させて、工業部門の成長を供給・需要の両側面から支援することができる。かかる観点から、ADB の協力を受けたネパール政府は、1995 年に「長期農業計画(Agricultural Perspective Plan, APP)」を策定し、1996 年度から 2015 年度までの 20 年間の農業部門目標成長率を 5% と設定した。 1991～96 年度の第 8 次経済開発 5 ヶ年計画では「持続的な経済成長」「貧困緩和」「地域間格差の是正」を柱とし、経済の自由化と中長期的な発展を目的とした第二次構造調整も実施したが、「持続的な経済成長」を除く他の 2 つの課題については十分な成果が得られなかった。このため、1998 年より開始された第 9 次 5 ヶ年計画では、「貧困緩和」が最上位目標とされ、第 8 次 5 ヶ年計画終了時に国民の 45% を占めていた貧困ライン以下の人口比率を計画期間終了時に 32.5% に引き下げることが目標としている。また、民族、カースト、性別などによる社会的不平等の構造が貧困の一因となっているため、その不平等を解消していくような社会配慮が必要である。一方、経済面では、経済の活性化を図るための投資環境整備に重点が置かれている。しかしながら、98/99 年度の実質 GDP 成長率は 3.5% であり、目標の 6.5% を大きく下回っている。なお、第 9 次 5 ヶ年計画における貧困緩和を図るための重点分野は、以下の通り。 (1) 農業開発 (2) 水資源開発・電力開発 (3) 人的資源開発と社会開発 (4) 産業高度化と観光開発 (5) インフラ整備 一方、外国援助に関しては、00/01 年度国家開発予算に占める外国援助額が約 65% となっており、外国援助無しには自国の開発がままならない状況は変わっていない。このような状況の中、ネパール政府は、00 年 7 月には FAP (Foreign Aid Policy) のドラフトを発表し、最終目標を「自立した、また、競争力をもった経済の発展のために外国援助への依存度を減少させる」としている。そのために外国援助を自分達の政策に合わせ受け入れて行きたい旨の意向を表明した。また、同年 11 月には草の根レベルでの貧困対策用プロジェクトの実施のための PAF (Poverty Alleviation Found) を政府、市民社会、INGO 等からの基金をもとに設立した。このような新たな動きは、ネパール政府のオーナーシップの現れと見ることもできる。この他、00 年 4 月には貧困削減を中心テーマとした NDF (Nepal Development Forum) が開催された。また、同年 11 月には 02 年までをカバーする I-PRSP (Interim-Poverty Reduction Strategy Paper) のドラフトが発表された。 対ネパールに対する協力計画策定、協力に関しては、具体的な国家モデルを想定し、政策、戦略、また、全重点分野に共通する人材育成、ジェンダー等の留意すべき視点を明確にした上、上記、国内そして他ドナーの動向を注意深く見守ってゆく必要がある。
---	--

援助重点分野の選定・絞込み	1. 援助の共通視点 後述の4つの重点分野に共通する視点を持つことにより、分野を越えた協力活動が可能になると同時に、異なる分野への協力のベクトルを合わせ、上位目標に対してより効果的、効率的に協力が機能することが期待される。この目的のために以下の5項目を対ネパールの共通視点とする。 (3)、(4)、(5)については、この3つの視点が密接に関連しているので、特に地方での協力活動についてはこの三つをセットにして計画、実施、評価の視点に組み込んでゆくことが重要である。また、(1)はJICAの協力の目的でもある。 (1) 人的資源開発 (2) ジェンダーイキティ (3) 住民参加 (4) 地方分権化 (5) グッドガバナンス 2. 援助の重点分野 ネパールにおける開発の現状と課題、開発計画及び1992年11月に派遣した経済協力総合調査団におけるネパール側との政策対話を踏まえ、これまで以下の4分野を重点分野として援助を実施している。但し、人的資源開発に関しては全ての分野に共通することから、共通視点として全分野で十分に留意し、協力計画を策定、また実施して行くものとする。 (1) 社会開発 - 教育、保健・医療、安全な水供給、女性の地位向上に重点を置いた協力 (2) 農業開発 - 農業生産基盤の整備と農産物生産技術の開発・普及等 (3) 経済基盤整備 - 上記(1)(2)の経済協力を効果的にするための道路、橋梁、空港、電力、通信、上下水道等の基礎的経済インフラの整備、及び国土保全のための防災対策を含む経済インフラの維持管理 (4) 環境保全 <u>自然資源の適切な利用と環境改善</u> 我が国は、民主化の促進、市場経済導入というネパール政府の努力に対し、積極的に支援する方針である。他方、同国は開発予算の約6割を外国援助で充当しており、また、援助案件の維持管理等に多くの問題を抱えている。自助努力への支援という我が国の基本方針から、援助案件の形成、実施、維持管理に対するネパール側のオーナーシップ意識の醸成、及び援助案件の効果的・効率的実施に留意し、経済協力を実施してゆく必要がある。
---------------	---

2. JICA の協力の基本的な考え方

[開発の重点課題]

貧困緩和と貧困層の生活向上を目的とし、保健医療サービス、初等教育、農業及び農村開発といった BHN への支援が重点課題とされる。また、産業振興の社会経済インフラの整備、さらに人口増加と経済成長により引き起こされる環境悪化を防ぐための支援が必要となる。

JICA は、「貧困緩和」を最重点課題と位置付けたネパール政府の自助努力を支援するため、以下の 4 分野をその協力の重点課題に据え、今後の事業展開を図ることとする。但し、自立的発展、効率的資源管理・活用のための人材開発や社会開発ジェンダー視点のある開発立案者の育成等、人的資源開発に関しては全ての分野に共通していることから全分野で本視点を十分に留意するものとする。

政府の推進する地方分権化の動きを促進し、行政能力の弱点を補強するため、開発への持続的な住民の参加を促し、住民組織による事業実施への参加を通じて、開発プロセスへの参加意識、オーナーシップ意識の醸成を図る必要がある。

- (1) 社会サービスの充実と住民のエンパワーメントを通じた国民生活の改善
- (2) 農業生産および普及の拡充による生活水準の向上
- (3) 経済・社会インフラの整備による産業振興と国民生活の改善
- (4) 持続可能な開発を通じた環境保全

[重点課題への JICA の取組]

(1) 社会サービスの充実と住民のエンパワーメントを通じた国民生活の改善

保健医療分野においては、政府によるサービスがコミュニティーレベルまで行き届かない現状に鑑み、住民が行政サービスに参加し、監視して自ら地域保健活動を支えられるような協力が必要である。子どもと女性及びコミュニティーの健康により焦点を当て、人口問題への対応は基本的に母子保健の向上を通じて行うものとする。(母・子供・地域の健康プログラム)

また、引き続き第 1 次／第 2 次医療の拡充に協力の重点を置き、行政サービスの末端までの展開を支援するとともに、成人の主要な死亡原因である結核対策を始めとする感染症対策への協力も引き続き重点協力分野とする。行政サービス機能向上を目指した、人材開発及び Institution Building への支援も引き続き重要である。(保健医療サービスデリバリー改善プログラム)

教育分野においては、識字率・小学校就学率・小学校修了率がいずれも低い状況にあることに鑑み、初等教育を重点分野とし、教室建設等によるアクセスの改善、教員訓練システム改善等による質の改善、右プログラムの実施を通じた教育機関の能力向上を目的とする。特に、サブセクターアプローチ「第 2 次基礎初等教育プログラム (BPEP2)」等他のドナーとの協調を最大限はかっていく。また、中等教育・職業教育・社会的弱者教育へも引き続き協力を行っていく。(教育機会改善プログラム)

また、女性や子供、低カースト住民、障害者等は行政サービスを享受するのに不利な立場に置かれている。従って、社会的サービスの充実への支援に当っては、よりサービスの届きにくい地域の住民や社

会的弱者に十分に配慮した計画立案と実施が必要であるとともに、女性を始めとした社会的弱者の社会的地域の向上のためのエンパワーメントへの協力も重要である。(女性・社会的弱者エンパワーメントプログラム)

(2) 農業生産および普及の拡充による生活水準の向上

同国の就業人口の80%が従事し、その多くを特に貧困層が占める農業開発にあたっては、農業生産向上を通じた生活水準の改善、所得向上を重点的に支援する。

食糧の確保と農業生産性向上を図るため、灌漑、農業投入財流通の活性化等農業生産の基盤への支援を、農民組織及び普及を通じて行う。農民自らによる生産体制の強化のための農業共同組合や水管理組合、技術普及のための村落レベル、地方政府レベルの人材育成への支援が必要である。(農業普及・組織強化プログラム)

他方、特に山間部での女性の労働負担を軽減し、同時に所得向上を達成しうる高付加価値作物である養蚕、畜産、果樹、淡水魚、茶、花、薬草等の多様な農産物の生産技術の向上、普及を図る。その際、山間部の農業生産性向上には水、森林資源等村落資源の管理が不可欠であることから村落資源管理アプローチとの連携を図る。(農産物多様化プログラム)

さらに、多様な地形、気候に適した市場性の高い作物の品質向上、流通を図り、国内市場への供給及び海外への輸出を目標とした特産地づくりを支援する。(特産地形成プログラム)

その他、農産物の市場開発と流通システム強化のための支援が今後の課題となる。(農産物市場化プログラム)

(3) 経済・社会インフラの整備による産業振興と国民生活の改善

現在の都市、農村における経済格差の1つの要因が、経済インフラ(一部社会インフラ含む)の整備状況の違いからもたらされるとの認識を前提とし、各地域レベルの経済インフラの整備に加え、都市と農村部、或いは地域間を結ぶ道路・運輸・通信網等の経済インフラ整備を通じ、人・モノ・情報の移動を確保することにより、市場と直結した換金作物の導入や、農産物流通システムの構築が容易となる。また、主要な外貨獲得手段である観光収入の増大のため、新たな観光資源の開発や国内観光のインフラの整備に加え、当国への玄関口でもあるカトマンドゥ国際空港の安全性の向上への努力が引き続き必要である。(物流・通信インフラ整備プログラム)

ネパールは開発可能な水力資源が豊富であることから、安定的な電力供給や地方電化地域の拡大は、製造業や商業の発展や教育の普及等に大きく貢献する。環境への影響に配慮しつつ、安定供給可能な電力資源の開発が必要である。(電力インフラ整備プログラム)

首都カトマンドゥや地方都市の環境悪化は、都市住民の生活インフラの観点から看過し難い問題である。住民参加等にも配慮しつつ、より持続性の高い都市開発政策立案への支援が必要である。(生活基盤整備プログラム)

さらにネパールは自然災害の多発する地形、地質条件を有しており、毎年人命のみならず、道路、かんがい施設等のインフラが破壊され、経済成長を妨げる大きな要因となっている。また、被災者は貧困

層、社会的弱者であることが多く、この国の貧困の一層の深刻化に歯車をかける大きな要因となっている。こうした現状を踏まえ、災害に対する対応力の強化を引き続き支援する必要がある。また、カトマンズ盆地では近い将来に大地震が発生する可能性があり、地震災害に備えた予防・軽減から応急対応、復旧・復興までを考慮した中央・地方政府機関及び住民が一体となった包括的な計画の立案が必要である。(防災プログラム)

(4) 持続可能な開発を通じた環境保全

ネパールの中山間部においては、過渡の森林資源の採取(燃料・飼料)や傾斜地への無理な耕地拡大・過放牧が原因となり、森林資源の減少、土壌浸食・斜面崩壊・土石流災害等の自然資源の劣化が深刻な問題となっているが、そのような自然資源の収奪的利用の背景には村落住民の貧困があり、村落の開発なくして自然資源の持続可能な利用は不可能なのが現実である。このため、村落住民の主体的な参加のもと、村落振興活動を通じた公平で持続可能な村落資源管理アプローチの普及をはかる必要がある。(村落資源管理プログラム)

また、近年、他の途上国同様ネパールにおいても都市部、特にカトマンズの人口増大が顕著であるが、それに伴う道路・廃棄物処理・上下水道等の経済・社会インフラの整備が追い付かないため、大気汚染・水質汚濁・廃棄物不法投棄等の深刻な都市環境悪化をもたらしている。それに加えて、整備不良車輛による排ガスや都市周辺の軽工業(セメント・煉瓦工場等)による排煙等が都市環境の悪化に歯車をかけている。ネパール政府も近年都市環境関連規制を強化しているが、規制の抜け穴・脆弱な実施体制・予算不足等により効果的な実施には至っていないことから、他のドナーの協力に留意しつつ、ネパール政府の弱点分野について協力を行う必要がある。(都市環境改善プログラム)

援助重点分野の 現状と問題点	問題の原因と背景	問題解決のための 方針・方向性 (開発課題)	当外国政府の 取り組みの進捗状況	ドナーの協力状況	JICA の協力目的 (具体的な達成目標 或いは指標)	JICA の 協力プログラム名
4. 持続可能な開発を通じた環境保全(援助重点分野)						
自然環境の劣化 ・年刊森林伐採率：4.0% (1980-89)	自然資源の収奪的利 用	持続可能な自然資源の 利用と保全	第9次5ヵ年計画における 共有林開発に関する 計画は、(1)7,510 の共 有林ユースターグループ 形成、(2)16,000 既存グ ループへのサポート、 (3)グループによる植林 3000 ヘクタール。	Natural Resource Management Sector Assistance Programme (DANIDA) Bagmati Integrated Watershed Management Programme (EU) Nepal UK Community Forestry Project (DFID) Churia Forest Development Project (GTZ) Terai Forest & Watershed Management Project (WB)	住民の主体的な参加に よる公平で持続可能な 村落資源の管理	(13) 村落資源管理 プログラム
都市環境の悪化	都市への人口集中／ 社会インフラの不足 ／法制度の不備	都市環境の改善	車輛排気ガス規制強化 による大気汚染の緩和	Environmental Sector Programme Support (DANIDA) UDLE (GTZ) Urban Hygiene & Environmental Education Project (GTZ)	都市部の社会インフラ の整備、環境保全シス テムの構築(特に大気、 廃棄物、排水)	(14) 都市環境改善 プログラム

※協力プログラム名の欄の()内は援助重点分野内の優先順位

問題解決のための 方針・方向性 (開発課題)	JICA の協力 プログラム名	JICA の協カスキーム	2000 年度	2001 年度	2002 年度	2003 年度	2004 年度	JICA 以外の 我が国の 協力等	協力実績・計画上のポイント (ドナー等との連携可能性、プログラ ム・案件の実施・計画上の留意点など)
4. 持続可能な開発を通じた環境保全(援助重点分野)									
持続可能な開発を 通じた環境保全	(13) 村落資源管 理プログラム	プロ技「村落振興・森林保全計画フェーズ 2」 (1999. 07～2004. 07) 個別専門家派遣「緑の推進協力」(1999. 10 ～2001. 10)	—	—	—	—	—		プロジェクトによって開発される村落 資源の管理モデルについて、その普及を はかるプロセスを検討することが必要。
	(15) その他	在外開調「ボカラ・フェワ湖環境保全開 発調査」(2001 年度) 開発福祉支援「ボカラ・フェワ湖環境改善 計画」	—	—	—	—	—		本年度実施する在外開調調査により今 後の協力の可能性(開発福祉支援、無償 資金協力)を具体的に検討する。
	(14) 都市環境改 善プログラム	無償資金協力「カトマンドウ交差点改良 計画」 個別専門家派遣「都市環境対策」 開調「カトマンズ盆地環境対策計画調査」	—	—	—	—	—		ゴミ問題、上下水道、道路交通、大気汚 染等を検討対象分野として、今後の協力 の可能性を検討する。無償案件のソフト コンポーネントとして、交通安全教育を 実施する予定。 本専門家の派遣により、都市環境分野で の案件形成を行う。

* 協力プログラム名の欄の()内は援助重点分野内の優先順位

※実線 — : 実施中または採択済み案件

波線 - - - : 候補案件(注)

(注) 無償資金協力については、波線案件は、基本的に期分け案件の2期目以降など、
実施がほぼ確実視されている案件を記載している。また、無償資金協力のうち、
特に「○○(仮称)…」と表示されているものは、“実施がほぼ確実視される案件”
以外の候補案件群である。