

ネパール連邦民主共和国
カトマンズ盆地廃棄物管理
情報収集・確認調査報告書

平成 26 年 11 月
(2014年)

独立行政法人国際協力機構
ネパール事務所

ネパ事
JR
14-009

**ネパール連邦民主共和国
カトマンズ盆地廃棄物管理
情報収集・確認調査報告書**

平成 26 年 11 月
(2014年)

独立行政法人国際協力機構
ネパール事務所

目 次

目 次

第1章 調査の概要	1
1. 調査の背景	1
2. 調査対象地域	1
3. 調査団員	1
4. 調査日程	1
第2章 カトマンズ盆地における廃棄物管理の概況	2
1. 廃棄物管理の概況	2
1-1 廃棄物管理に係る全般的な動向	2
1-2 廃棄物管理に係る政策、法規制、及び実施体制	3
1-2-1 廃棄物管理に係る政策の状況	3
1-2-2 廃棄物管理に係る法令・規制の状況	4
1-2-3 廃棄物管理に係る将来計画	7
1-2-4 廃棄物管理に係る責任機関	8
1-2-5 地方開発省（MOLD）の取り組み	9
1-2-6 他の省庁による取り組み	11
1-3 日本政府/JICA及び他ドナーの取り組み状況	14
1-3-1 日本国大使館（EOJ）/JICA	14
1-3-2 アジア開発銀行（ADB）	16
1-3-3 世界銀行	17
1-3-4 ヨーロッパ連合（EU）	18
1-3-5 国連人間居住計画（UN-HABITAT）	18
1-3-6 韓国国際協力団（KOICA）	19
1-3-7 中国政府	19
1-3-8 その他	19
1-4 主なNGO/NPO及び民間セクターによる取り組みの状況	20
1-4-1 主なNGO/NPOの活動状況	20
1-4-2 民間セクターの活動状況	24
2. 廃棄物管理技術支援センター（SWMTSC）の現状と課題	24
2-1 実施体制	24
2-2 ネパールカトマンズ盆地都市廃棄物管理調査（CKV調査）で策定した アクションプラン（A/P）の実施状況	28
2-3 主な課題	28
3. カトマンズ盆地の5市における廃棄物管理の現状と課題	30
3-1 カトマンズ盆地における社会経済状況	30
3-1-1 行政区域	30
3-1-2 人口	31

3-1-3	産業・経済活動	32
3-1-4	開発指標	33
3-1-5	土地利用	34
3-2	カトマンズ盆地における廃棄物管理の状況	36
3-2-1	カトマンズ市 (KMC)	36
3-2-2	ラリトプル市 (LSMC)	45
3-2-3	バクタプル市 (BKM)	51
3-2-4	ティミ市 (MTM)	56
3-2-5	キルティプル市 (KRM)	60
第3章	カトマンズ盆地における廃棄物処分場の概況	66
1.	現在稼働中の処分場の現状と課題	66
1-1	カトマンズ市 (KMC)・ラリトプル市 (LSMC) の最終処分場	66
1-1-1	シスドル処分場及びアレタール処分場の運用実績	66
1-1-2	シスドル処分場の基本データ (地図、面積、搬入量・元、ごみ投棄可能年数など)	68
1-1-3	シスドル処分場の運営体制 (人員、機材、予算など)	70
1-1-4	アレタール処分場の閉鎖計画	72
1-1-5	オカルポワ地域での処分場候補地選定作業	73
1-1-6	処分場運用の現状と課題	73
2.	処分場建設計画・背景	79
2-1	将来の処分場整備計画と課題	79
2-2	最終処分場建設があと回しにされてきた背景	82
2-3	過去中止となった処分場建設計画及び中止に至った原因	84
3.	最終処分場建設に係る本邦支援の妥当性	84
3-1	バンチャレダダ処分場建設の現状	84
3-2	計画の妥当性 (技術、管理、環境社会配慮的側面から)	85
3-3	その他の最終処分場 (タイカブ処分場) 計画の現状	86
第4章	結論・今後の支援に係る提言	87
4-1	カトマンズ盆地の廃棄物管理をとりまく状況の変化	87
4-2	廃棄物管理分野支援検討に係る留意事項	88
付属資料		
1.	カトマンズ盆地廃棄物管理情報収集・確認調査日程	93
2.	廃棄物管理に係る政策・戦略案	94
3.	廃棄物管理法 (英文仮訳)	105
4.	新廃棄物管理規則案 (要約)	125
5.	ハイレベル・コミッティ (HLCSWM) による取り組み (経緯)	128
6.	Integrated Solid Waste Management for Kathmandu Valleyに関するMOU	132
7.	SWMTSC職員リスト	137

8. アクションプランの実施状況 (SWMTSC)	139
9. 各市の市街地分布状況 (UN-HABITAT支援にて作成)	143
10. 廃棄物管理予算 (2011/2012, KMC)	149
11. カトマンズ市廃棄物管理ガイドライン	153
12. アクションプランの実施状況 (KMC)	156
13. アクションプランの実施状況 (LSMC)	161
14. アクションプランの実施状況 (BKM)	163
15. アクションプランの実施状況 (MTM)	165
16. アクションプランの実施状況 (KRM)	166
17. SWMTSCによるシスドル処分場拡張部の容量推計	167
18. カトマンズ市の廃棄物収集運搬量データ	168

第1章 調査の概要

1. 調査の背景

ネパール連邦民主共和国（以下「ネパール」という。）の首都カトマンズを擁するカトマンズ盆地は、近年の急激な人口増加や生活様式の変化により、廃棄物の発生量が著しく増加している。しかしながら適正な都市廃棄物管理が徹底されておらず、廃棄物にかかわる問題が極めて多極化、深刻化し、住民の生活環境の悪化が進行している。

かかる状況のなか、JICAは2004年1月～2005年8月まで約20カ月間にわたり開発調査「ネパールカトマンズ盆地都市廃棄物管理計画調査」（以下「CKV調査」という。）を実施した。この調査ではカトマンズ盆地の主要5市〔カトマンズ市（KMC）、ラリトプル市（LSMC）、バクタプル市（BKM）、ティミ市（MTM）、キルティプル市（KRM）〕及びカトマンズ盆地の廃棄物管理を管轄する廃棄物管理資源化センター（Solid Waste Management Resource Mobilization Center。以下「SWMRMC」という。）〔2011年6月に組織改編し「廃棄物管理技術支援センター」（Solid Waste Management Technical Support Center。以下「SWMTSC」という。）となり、管轄地域を全国に拡大〕におけるアクションプラン（A/P）の策定と都市廃棄物管理分野（廃棄物収集運搬、減量化促進、最終処分場計画・管理能力、住民啓発、行政能力向上）に係る技術移転が行われた。2005年11月～2007年3月には、A/Pの進捗確認及び必要な技術的支援を行うため、「ネパールカトマンズ盆地都市廃棄物管理計画調査」（以下「モニタリング・フォローアップ調査」という。）が実施された。

一方で、カトマンズ盆地においては現在も回収した廃棄物の一部が空き地や河川敷に投棄されているといわれており、廃棄物処分場の整備が喫緊の課題である。また、過去の調査等では収集運搬、廃棄物減量化、処理場の運営等でもハード面、ソフト面での課題が確認されており、現在でも多くの面での課題が存在すると想定される。しかしながら、JICAによる開発調査実施から年月が経過しており、当時と比べネパール及びカトマンズ盆地の状況が大きく変化していると想定される。

かかる状況からカトマンズ盆地における廃棄物管理の現状と課題を確認するための基礎情報収集を行う。

2. 調査対象地域

過去の調査が対象としたカトマンズ盆地内の以下5市を対象とする。

KMC、LSMC、KRM、MTM、BKM

3. 調査団員

担当分野	氏名	所属
総括	遠藤 昭雄	JICA ネパール事務所
廃棄物管理	氏家 寿之	日本工営 副技師長
最終処分場立地計画	神下 高弘	日本工営 環境技術部 副参事

4. 調査日程

2012年2月26日～3月24日（詳細は付属資料-1のとおり）

第2章 カトマンズ盆地における廃棄物管理の概況

1. 廃棄物管理の現状

1-1 廃棄物管理に係る全般的な動向

JICAは2004年1月～2005年8月までの約20カ月にわたりCKV調査を実施し、その後2005年11月～2007年3月には、モニタリング・フォローアップ調査を実施した。両調査はネパールの政治情勢が大きく動いた時期に行われ、2005年2月には国王により政権掌握がなされ、その後民主化運動が高揚して民主政治が復活した。モニタリング・フォローアップ調査後の2007年4月以降においては、2008年5月に連邦共和制への移行が宣言され、新生ネパールが誕生している。しかし、不安定な政治情勢が続き、新憲法制定などの課題も大きく、経済情勢では、常態化している長時間の計画停電や燃料費の高騰などの影響もあり、経済成長は約3.5%とSAARC主要国よりも低くなっている。

一方、1970年代から始まったネパールの都市化は、そのスピードを速め、2027年には都市人口が1,136万人と全国人口3,630万人の約31%に達するとの予測もある。都市人口の増加の背景としては、約50年間以上続いた全国人口の増加と、雇用機会や農村部における治安事情を背景とする都市部への人口流入が主な要因として挙げられている。特にカトマンズ盆地においては地方からの人口流入が著しく、農地ではかつてないほどの大量の宅地開発や建物建設が多く見られ、市縁部などでは民間デベロッパーによる大型集合住宅を開発する動きも活発化してきている。加えて、市街地ではスクワッター（squatter）による不法居住も増加している。

CKV調査開始時においては、各市では都市規模・構造や文化的・社会的背景を反映してそれぞれ独自のごみ処理システムが構築されつつあったが、都市人口の増加などに伴い急速に増加し続けるごみ発生量に対して、ごみ処理責任を有する各市行政機関の対応は追いつくことができず、ごみ収集能力の不足と市民のごみ投棄行動とが相まって、ごみが沿道や河岸などの生活圏に投棄・放置されていた。加えて、各市は収集したごみの最終処分にも苦慮しており、KMC、LSMC、KRMの3市は、バグマティ川の河川敷に埋め立て処分し、適正な埋立管理もしていなかったため周辺環境への影響が懸念されていた。BKM、MTMにおいても最終処分場をもち、周辺空き地や河川敷にごみを投棄していた。また当時は、カトマンズ盆地の5市や中央政府〔地方開発省（MOLD）・SWMRMC（当時）〕が共同して取り組む体制も構築されていなかった。

これに対し、CKV調査の支援による廃棄物管理に係るA/Pの策定やパイロット活動の実施、及び本邦研修などにより、各市のキャパシティ・ディベロップメント（C/D）と関係機関の連携促進がなされるとともに、ごみの最終処分においては、ヌワコット郡（Nuwakot District）オカルポワ（Okarpauwa）地域にシスドル（Sisdol）処分場が開設され、運用が開始された。一方、ごみに含まれる有機物の割合は約70%と高いことから、有価物の回収とともにコンポストの作成は、各市で関心が高かった。

上述のように、ネパールの政治情勢が変化するなかでカトマンズ盆地内の都市化・市街化はその速度を増している。各市は、総じてCKV調査を通じて行ったC/Dの成果を活用し、策定したA/Pに沿って活動を続けているものの、人口増などを背景に増加し続けるごみ量と、政治的な不安定などに起因する施設整備（ごみ減量化施設、中継基地、最終処分場）の遅れなどにより、引き続き廃棄物の管理に苦慮している状況が続いている。

かかる状況下で、新生ネパールの誕生後、新廃棄物管理法（Solid Waste Management Act, 2011）

が制定され、地方自治体（Local Body）の責任の明確化や違法行為に対する罰則の強化など、新たな動きがみられる。また、ごみ量の増加に伴う処理コストの増加も相まって、効率的なごみ処理に向けて民間セクターの活用に関する動きが従来にも増して活発化してきている。引き続きごみの減量化に対して高い関心が示されているが、電力・エネルギー事情を反映して、単なる有価物回収やコンポスト作りのみならず、ごみからエネルギーを回収する活動に対する関心が高まっている。MOLD 傘下の SWMRMC においては、SWMTSC と組織改編され、その活動範囲をカトマンズ盆地内にとどまらず全国に拡大するなど、ネパール全国で廃棄物管理に関する取り組み意識も高まってきており、ネパール/カトマンズ盆地の廃棄物管理は転換期を迎えつつあるといえる。

1-2 廃棄物管理に係る政策、法規制、及び実施体制

1-2-1 廃棄物管理に係る政策の状況

(1) 廃棄物国家戦略

ネパール政府は、1996年6月21日に廃棄物国家戦略〔National Policy on Solid Waste Management 2050（1996年）〕を打ち出している。この戦略では、1) 自治体と民間セクターの動員・関与の促進、2) リサイクルを通じた資源の有効利用、3) ごみ処理サービス料金の徴収、4) 規制を守らない者に対する過料の徴収、5) ごみに関する教育の公的教育などを通じて実施することを施策の柱として打ち出している。この施策の実効性を担保するため、MOLD を座長とする国家レベルの組織「廃棄物国家会議（SWM National Council）」が併せて設立され、地方自治体に全般的な廃棄物の指導を行うとともにサービス料金の徴収を促し、経済的に自立した衛生サービス供給を確保することをめざしていた。しかし、リサイクル産業など民間セクターが必ずしも十分に育っていなかったことも反映して、廃棄物国家会議の活動は低調であった。

2011年6月に制定された新廃棄物管理法（Solid Waste Management Act, 2011）に基づき、現在、政府としての新たな政策と戦略（Policy & Strategy）の策定作業が ADB-T/A（Capacity Building for Waste Management）を通じた技術支援により行われている。具体的な内容は MOLD に設置された委員会で検討中だが、政策と戦略は一つのドキュメントとして取りまとめられる予定で、新廃棄物管理法で示された地方自治体の C/D、ごみの減量化促進、民間セクターの活用、住民の啓発及び参加、廃棄物管理に係る国家プログラムの策定、地方自治体の行政評価（Minimum Conditions / Performance Measures。以下「MCPM」という。）制度への廃棄物管理指標の組み込み、廃棄物管理に従事者のサービススタンダードの設定を盛り込むことが議論されている。2012年3月現在の新たな廃棄物管理に係る政策・戦略案は、付属資料-2に示すとおりである。

(2) 国家都市政策

2064年国家都市政策（National Urban Policy, 2064。以下「NUP」という。）は、公共事業省（MOPPW）の都市開発・建設局（Department of Urban Development and Building Construction。以下「DUDBC」という。）が2007年に公表したものである。本政策は、都市開発に関する国家的ビジョンの欠如により、都市化の進展がネパールの経済発展と貧困削減に効果的に貢献できなかったとの認識に立ち、「総合化（資源動員のさまざま

なチャンネルの特定)と調整(都市開発関係諸機関の役割の明確化)の観点から都市化の課題に対応する国家都市政策の策定が急務」として策定されたものである。NUPの主要な記述は、表2-1に示すとおりである。

表2-1 NUPにおける主な記述

都市化の問題	<ul style="list-style-type: none"> ・無秩序な都市化は国家の主要な問題の一つ ・国土全体の不均衡な都市システムの主原因はカトマンズ一極集中型の都市化プロセスに所在 ・物的、社会的、経済的なインフラはカトマンズその他の少数の規模の大きな市に集中し、農村部や小さな町から大きな拠点都市への人口移動が進展 ・市の組織能力の弱さにより、都市サービスの提供が非効率 ・物的インフラが不適切であり、環境の悪化と廃棄物管理の複雑化が進展 ・都市地域は雇用機会を拡大できず、都市貧困とスクオッター居住問題が出現 ・適切な物的インフラと組織の整備を伴わないままの市の行政区域拡大(周辺農村部編入)により、都市問題の一層の複雑化が進展
都市政策の現状課題	<ul style="list-style-type: none"> ・中央政府機関と地方自治体が行う活動範囲に関する政策レベルの混乱 ・都市開発のアプローチに総合性を欠き、さまざまな機関とイニシアティブの間の調整が欠如。その結果、都市セクターの投資に計画性を欠き、所期の結果の達成不可能
都市政策の主要目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 均衡のとれた全国的都市システムの形成(物的インフラと投資の適切な指導を通じて) 2. 健康的で安全で経済活力ある都市環境の形成(都市居住者の生活の質の向上のため) 3. 効果的な都市経営の実現(組織、法制度両面の地方自治体の強化、並びに都市セクターの発展に関する諸機関の効果的連携、能力強化を通じて)

出典：NUP

1-2-2 廃棄物管理に係る法令・規制の状況

(1) 廃棄物管理法

従来の廃棄物管理法は、1987年にGTZの支援により成立した「Solid Waste Resource Mobilization Act」が該当し、同法では、固形廃棄物の収集、運搬、リサイクル、処理が規定されるとともに、SWMRMCの責任が規定された。

2011年6月、それまでの廃棄物管理法に代わる新廃棄物管理法(Solid Waste Management Act, 2011)が制定された。新廃棄物管理法では、廃棄物管理は地方自治体の責務であることが明記され、最終処分場の設置・管理責任も地方自治体が担うことが明記された。各地方自治体としてPPPを活用することも可能とされている。新廃棄物管理法(2011年)の概要は、表2-2に示すとおりである(新法全文の仮英訳は、付属資料-3参照)。

表 2-2 新廃棄物管理法（2011）の概要

章 (Chapter)	主な記載事項	特記事項
1. 序	-法の執行 -定義	
2. ごみの排出、収集、減量、最終処分	-廃棄物管理に関する地方自治体の責任 -廃棄物管理に関する責任 -発生減でのごみ減量化責任 -ごみの分別 -ごみの適正排出 -ごみ集積所の指定 -ごみの適正輸送 -3R の促進	有害物質、医療廃棄物、産業廃棄物のごみの排出者に責任があるとしている。
3. 中継基地、最終処分場	-中継基地の選定 -衛生理立場	地方自治体として最終処分場の確保（用地の取得）が難しい場合その確保、及び二つ以上の自治体で最終処分場を共有する場合の調整を MOLD に支援依頼できるとある。 適切な閉鎖が必要ともある。
4. 民間セクター及びコミュニティの参加	-ライセンスの発行 -民間セクターによる廃棄物管理 -競争原理の導入 -民間セクターによる衛生理立場の設置・運営の許可 -PPP による廃棄物管理	ライセンスを取得しないことには、廃棄物管理業務を行ってはならないとある。
5. 廃棄物管理サービス料	-廃棄物管理サービス料の徴収 -サービスの中断・中止	廃棄物管理サービス料を支払わない場合には、廃棄物管理サービスを中断・中止できるとしている。
6. 廃棄物管理活動による汚染の管理及びモニタリング	-汚染管理 -廃棄物管理のモニタリング -衛生理立場の被影響地域の社会・経済開発	被影響地域の開発は、地方自治体の責任とある。また、被影響地域は、官報で公告されるとある。
7. 廃棄物管理協議会の設置	-廃棄物管理協議会（Solid Waste Management Council）の設置 -委員会の機能、義務、権利 -委員会の会合、決定	議長は、地方開発大臣とある。
8. SWMTSC の設置	-SWMTSC の設置 -SWMTSC の機能、義務、権利	作業に応じて、その実施のために必要な職員を

	-理事会 (Board of Director) の設置 -理事会の会合、決定 -SWMTSC 職員の雇用 -SWMTSC の予算 -年間報告	雇用するとある。
9. 不正行為及び処罰	-不正行為 -処罰	不正行為のなかに、ライセンスなしでの廃棄物管理活動、指定場所以外の公共の場へのごみの投棄、廃棄物管理活動の妨害などが含まれる。
10. その他	-医療廃棄物の管理 -化学農薬の管理 -コミュニティセクターの記録 -表彰制度	

なお、KMC 及び LSMC の最終処分場に係る予算措置は、年度の関係から 2012 年度に向けた予算措置は SWMTSC が行っており、当該予算が承認された場合には、KMC に係る予算が移行されるなど、本法にのっとりる地方自治体の責任による具体的な動きは新年度からとなる見込みである。

(2) 廃棄物管理規則 (案)

新廃棄物管理法に基づいた規則 (Regulation) に関しては、ADB-T/A (Capacity Building for Waste Management) の支援の下、MOLD に設置した委員会で素案が作成され、Ministry of Law and Justice に送付してコメントを受け、それに基づいた修正版を内閣 (Cabinet) に送付した段階である。2012 年 5 月ごろには、最終案として承認されることが想定されている。実際、新廃棄物管理法は施行されたものの具体的な事項は本規則で規定されるため、規則が施行されて、初めて新廃棄物管理法が具体的に施行されることとなる。なお、SWMTSC から入手した新廃棄物管理規則案 (要約) は、付属資料-4 のとおりである。

(3) その他 [環境影響評価 (EIA) ガイドライン、廃棄物管理技術ガイドライン]

CKV 調査において、最終処分場の運用、コンポストの作成 (ホームコンポストビンの利用、ミミズコンポストなど) に係るガイドラインや、廃棄物管理における PPP の活用に係るハンドブックが作成された。加えて、SWMRMC (当時) は、ネパールの各都市における適正な廃棄物管理に資するため、「National Environmental Impact Assessment (NEIA)、Guidelines for Solid Waste Management Project in the Municipalities of Nepal」(EIA ガイドライン) を策定している。

上記 EIA ガイドラインを改定するものとして、UN-HABITAT の支援を受けて、SWMRMC(当時)は「Solid Waste Management Technical Guideline for Municipalities of Nepal (廃棄物管理技術ガイドライン)」を策定した。同技術ガイドラインには、都市ごみに

対する総合的な廃棄物管理（収集・運搬、減量化、最終処分、地域コミュニティの参加促進、民間セクターの活用、組織・制度の整備、財務管理）、及び有害廃棄物の管理に関する技術的事項が取りまとめられており、各市に配布されるとともに、SWMTSC のウェブサイトでも公開されている。

なお、ADB-T/A（Capacity Building for Waste Management）では、上記技術ガイドラインに加えて、コンポストの品質基準、最終分場の設計基準、PPP の活用に係るガイドラインが作成される予定である。

1-2-3 廃棄物管理に係る将来計画

(1) ハイレベル・コミッティ（HLCSWM）による取り組み

2009年8月30日に、国家計画委員会（National Planning Commission。以下「NPC」という。）に Secretary Level から構成されるハイレベル・コミッティ（High Level Committee on Solid Waste Management。以下「HLCSWM」という。）が設置され、PPPによるカトマンズ盆地及びネパールの他の都市での廃棄物管理が推進されることとなった。

HLCSWM（SWMTSCが事務局）により、2009年12月16日に Integrated Solid Waste Management for Kathmandu Valley に関する案件の公募がなされた。カトマンズ盆地内の廃棄物管理を Built Operate and Transfer（BOT）にて行うもので、3パッケージ（ゾーン：1-KMC+VDC、2-LSMC/KRM+VDC、3-MTM/BKM+VDC）に分けられている。ネパール政府は、廃棄物の供給とともに、土地の提供や輸入機器の関税を含む免税措置を行うとしている。

公募の結果、インド勢15社（グループ）のほか、ドイツ勢、フィンランド勢、中国勢各1社（グループ）の合計18社（グループ）が関心表明（EOI）資料を提出し、廃棄物固形燃料（Refuse Derived Fuel。以下「RDF」という。）を含む廃棄物からの資源やエネルギー回収、コンポストなどの技術が提案された。提出されたEOI資料の審査の結果、2010年9月30日に3パッケージとも Hydoloair Tectonics（PCD）Ltd.を幹事会社とするグループが第1位に選定された。しかし、現地での資格審査（Verification）の結果、EOI資料への記載事項が事実と異なることが判明して同グループは失格となり、第2位にランクされた下記のグループが選定され、2011年6月20日に MOLD と MOU が締結されている。

- ・ パッケージ1：Communication OY in association with PORRY, BIOSTE, Organic Village Pvt.Ltd.
- ・ パッケージ2及び3：BVG India/Greenfield Waste Management Company and KRYSS International Pvt.Ltd.

今後、これらのグループに対して、現地視察を含む資格審査が行われる予定で、その結果を踏まえて、Detail Project Report（DPR）作成に関する契約が締結される予定である。本取り組み（PPP）でカバーされる具体的な内容は DPR で検討されることになるが、パッケージ2は Garbage-fuelled plant が候補との報道もある。

なお、本件を主導してきた HLCSWM は有効期限がきたため既に解散しており、現在は、SWMTSC が本取り組みを進めている。一方、当初第1位に選定されたグループから、その失格をめぐる訴訟裁判が行われている。

本取り組みに関する経緯及びパッケージ 2 で締結された MOU は、付属資料- 5 及び 6 に示すとおりである。

(2) カトマンズ盆地の廃棄物管理に係る将来計画

CKV 調査にて策定したカトマンズ盆地における Umbrella Concept 及び各市の A/P 以外に、カトマンズ盆地の廃棄物管理に係る将来計画はなく、基本的に各市とも、A/P を活用している。ただし、A/P には具体的に示されていないが、上記のように HLCSWM による動きや、後述する韓国による RDF Manufacture 設置の動きがある。

1-2-4 廃棄物管理に係る責任機関

ネパールの地方行政システムでその中心を担っている中央省庁は、MOLD である。MOLD の主な管轄業務は、地方自治/地方開発にかかわる政策・計画・プログラムの策定、実施、及びモニタリング・評価、地方自治/地方開発にかかわる研修/調査研究、開発地区・県・郡・村・市の区分化、地方開発にかかわる人材・プログラムの調整など広範囲に及び、地方自治体にとって中央の窓口といった役割を担っている。廃棄物管理に関しても、MOLD が政策の立案など、中央省庁では中心的な役割を担っており、その傘下の SWMTSC が技術的事項を担当している。

地方行政体においては、地方自治体と地方自治体ではないが地域の取りまとめ区分として機能しているもの（開発地域：Development Region、県：Zone）があり、地方自治法（Local Self-Governance Act, 1999）において地方自治体（Local Body）とは、郡、市、村を指している。厳密にいうと地方自治体ではないが、区（Ward）を含む地方自治体の概要は、表 2-3 に示すとおりである。

表 2-3 ネパールの地方自治体の概要

地方自治体	特徴
郡 (District Development Area)	全国に 75 郡 (District) 存在し、各郡が郡議会 (District Council) と郡開発委員会 (District Development Committee. 以下「DDC」という。) を備えている。郡議会は郡行政に関する重要事項の決定を行う機関で、地方選挙で選出された議員と議会が選任する非議員メンバーで構成される。議会の下には各種委員会を設置することができるとされている (DDC は必須)。DDC は、郡下で行われる各種事業の計画/実施/モニタリングといった一連の事業サイクルの責任を担う郡行政の執行機関であり、各区の区長、自治体の正副首長、DDC が選任する非議員メンバーで構成されている。郡は複数の市及び村で構成されており、郡平均 50 前後の市や村が存在している。
市 (Municipal Area)	全国に 58 市存在し、郡と同様に市議会 (Municipal Council) と市委員会 (Municipality) を備えており、市委員会が市行政の執行機関となっている。市は行政規模に応じて、Metropolitan (1 市 : KMC)、Sub Metropolitan [4 市 : LSMC、ポカラ市、ビラトナガル市 (Biratnagar)、ビルガンジ市 (Birganj)] 及びその他の市 (53 市) に分類されている。市議会のメンバーは、住民が地方選挙で直接選出する議員 (正副首長、各区長、区員) 及び議会が選任する非議員メンバーで構成される。

村 (Village Development Area)	全国に 3,915 村存在する。郡、市同様に村議会 (Village Council)、村開発委員会 (Village Development Committee。以下「VDC」という。) といった議決機関及び行政執行機関をもち、VDC が村行政を取り仕切っている。一般的に自主財源に乏しく、財政的基盤が脆弱である。
区 (Ward Division)	厳密には地方自治体ではないが、市と村の補助単位として認められている。市は九つ以上の区で、村は規模に関係なく一律で九つの区で構成されており、区自体は複数の集落 (20~30 世帯) で構成されている。区委員会 (Ward Committee) が設置されており、地方自治体の開発計画策定時には住民のニーズや要望の取りまとめ単位として機能する。

廃棄物管理に関しては、地方自治法 (Local Governance Act 1999/Local Governance Regulation 1999) において、市 (Municipality) や VDC の役割のなかに廃棄物管理に関する事項が記載されている。特に、市の廃棄物管理に関する役割には、収集、運搬、最終処分に関する事項が明記されている (Part-3 Provisions Relating to Municipality、Chapter-4 Meetings and Working Procedures、96. Function Duties and Power of Municipality)。加えて、区委員会 (Ward Committee) においても、ごみやその他「汚れ物」の処分などにより街路をきれいな状態に保つことが示されている。しかし、DDC の役割には、廃棄物管理に関する事項は示されていない。

これらの事項は新廃棄物管理法において整理され、廃棄物管理の責任は、地方自治体 (Municipality 及び VDC) であることが明記され、今後は、同法での整理に基づいて廃棄物管理が進められることになる。

1-2-5 地方開発省 (MOLD) の取り組み

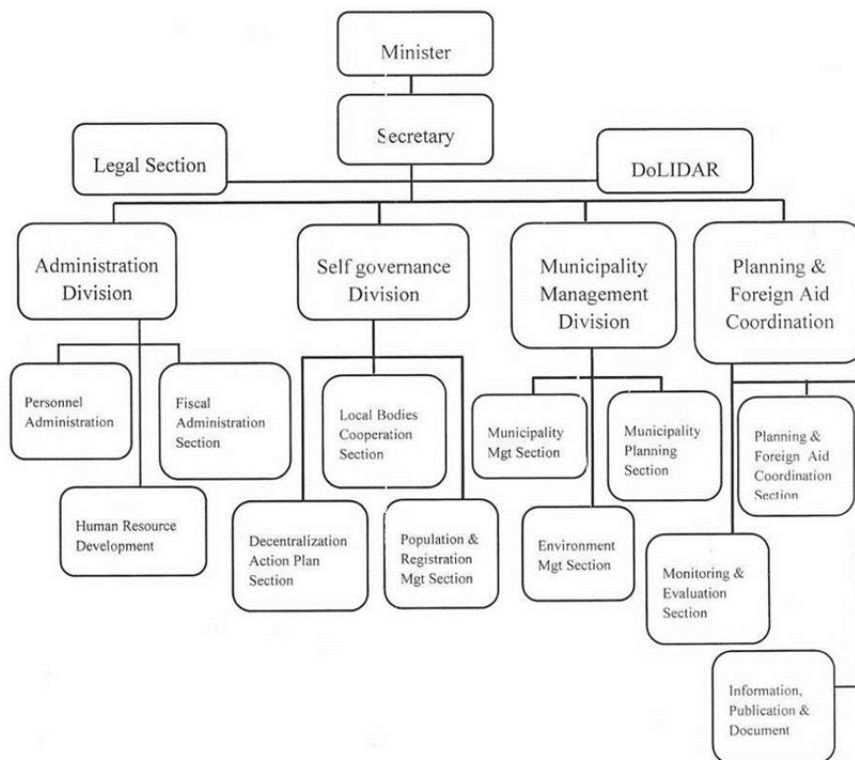
MOLD は、四つの部 (Administration Division、Local Self-governance Coordination Division、Planning and Foreign Aid Coordination Division、Municipal Management Division) から構成され、各部 (Division) には三つの課 (Section) がある (合計 12 課)。廃棄物管理は、市管理部 (Municipal Management Division) の管轄で、同部には管理課 (日常業務に対する指導や支援などに関する業務を所掌)、計画課 [市の周期計画 (periodic plan、現状は 5 カ年計画) の策定、年次計画の策定、予算編成に関する業務を所掌]、環境管理課 [環境影響評価 (IEE/EIA) や環境問題に関する業務を所掌] があり、廃棄物管理は環境管理課が所掌している。環境管理課の業務分掌は下記のとおり。

- Formulation of policies, plan, guideline, implementation, study, monitoring and evaluation for the rural, urban, community environmental management and sustainable development
- Recommend environmental impact assessments of projects under the ministry.
- Integration of environmental aspects in planning cycle and environment assessment.
- Facilitation of solid waste management and sanitation plan, policy and its implementation.
- Environmental awareness, protection and its usages in Rural, Urban and community level.
- Capacity building in terms of environment friendly plan formulation and implementation in local bodies and NGOs, community and private sector institutions.
- Collection of data related to environment and facilitation of EMIS (Environment Management Information System) at local and central levels.
- Implementation and monitoring of environment pollution and management guidelines and set

standards at local level.

- Activate Municipalities and local bodies in management of greeneries and open places.
- Linkages and coordination with local and international institutions for environmental promotional efforts.
- Environmental degradation, risk and disaster management and mitigation.
- Focal point of SWMTSC and environment and sustainable development projects.
- Collection of acts, rules, bylaws and directives related to environment management.

現在、環境管理課には2名の Section Officer、3名の Expert がいる。Section Officer の1名は主に Local Government and Community Development Program (LGCDP) を、もう1名が ADB-T/A (Capacity Building for Waste Management) を担当している。



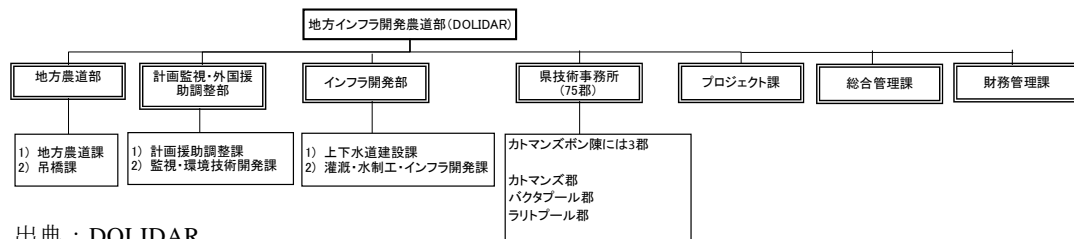
出典：MOLD

図 2 - 1 MOLD の組織

ネパールの廃棄物管理は、MOLD が責任省として政策の決定や地方自治体による廃棄物管理の調整及び支援、能力強化などを行い、廃棄物管理自体は、新廃棄物管理法及び地方自治法に基づき、地方自治体が担う。廃棄物管理に係る技術的な事項は、SWMTSC が担当しており、新廃棄物管理法の制定を受けて SWMRMC から組織改編されたあとは、全国の地方自治体に対する技術支援を主要業務としている。

MOLD には内局として、地方インフラ開発農道局 (Department of Local Infrastructure Development and Agricultural Roads。以下「DOLIDAR」という。) を備えている。DOLIDAR

は、局長の下に地方・農道部、計画監視・海外援助調整部、インフラ開発部、郡技術事務所ほかからなる総勢 76 人が在籍する組織である。DDC は土木技師を保有していないため、DOLIDAR が技術支援の必要な DDC と連携して、農村部のインフラ整備（道路、灌漑、電気、土地取得）にあたっている。DOLIDAR の役割には廃棄物管理に係るインフラ整備も含まれており、最終処分場などのインフラ整備において DORIDAR が支援を行うこともある。



出典：DOLIDAR

図 2 - 2 DOLIDAR の組織

MOLD は廃棄物管理に特化した予算は有しておらず、SWMTSC が係る予算をもっている。一方、MOLD には地方交付金（条件付き交付金、無条件交付金）があり、各地方自治体は同予算を廃棄物管理に使用可能である。地方交付金は、2011 年度は 450 億ルピーと大幅な増額となっており、MOLD は省のなかでも最大規模の予算を有することとなった。

1 - 2 - 6 他の省庁による取り組み

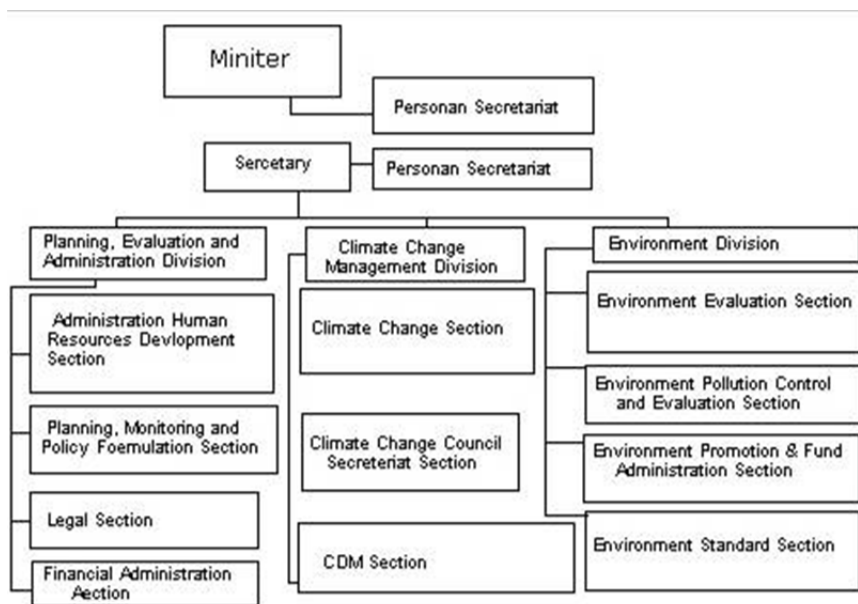
(1) 環境省 (MOE)

MOE は、“Planning, Evaluation and Administration Division” “Climate Change Management Division” 及び “Environment Division” の 3 部から構成されており、その組織は図 2-3 に示すとおりである。

MOE としては、直接的に廃棄物管理の責任を担うのではなく、基準の作成や規制実施の観点から関与しているが、浸出水の排水基準など最終処分場に関する基準は、今のところ整備されていない。ただし、プラスチックバック（いわゆる、レジ袋）に関しては、ネパールにおいて 20 ミクロン以下の黒色のプラスチックバックの生産禁止などを打ち出しており（Plastic Bags Regulation and Control Directives 2011）、これらの違反者には 500 から 5 万ルピーの罰金が課されることとなっている。また、Environment Division の Environmental Pollution Control and Evaluation Section から公表された資料 [A Brief Note 2067 (2011 年)] によると、同 section として、有害廃棄物管理に取り組んでおり、電子電気機器廃棄物 (E-waste) や産業系有害廃棄物、医療系廃棄物、自動車ワークショップからの廃棄物に係るインベントリー作成や、有害廃棄物管理に関する政策のドラフト策定などを行っている。また、MOE として、バイオガス活用に関連した活動において NGO を財政面で支援するスキームを有しており、間接的に廃棄物に関与している側面もある。

なお、現在の廃棄物管理分野への関与の仕方としては、MOLD に設置された廃棄物管理に係る Joint Secretary レベルの委員会の委員として、MOLD や市を支援している。ちなみに、同委員会の他のメンバーとしては、MOPPW、財務省 (MOF)、廃棄物管理に係

る専門家から構成されている。

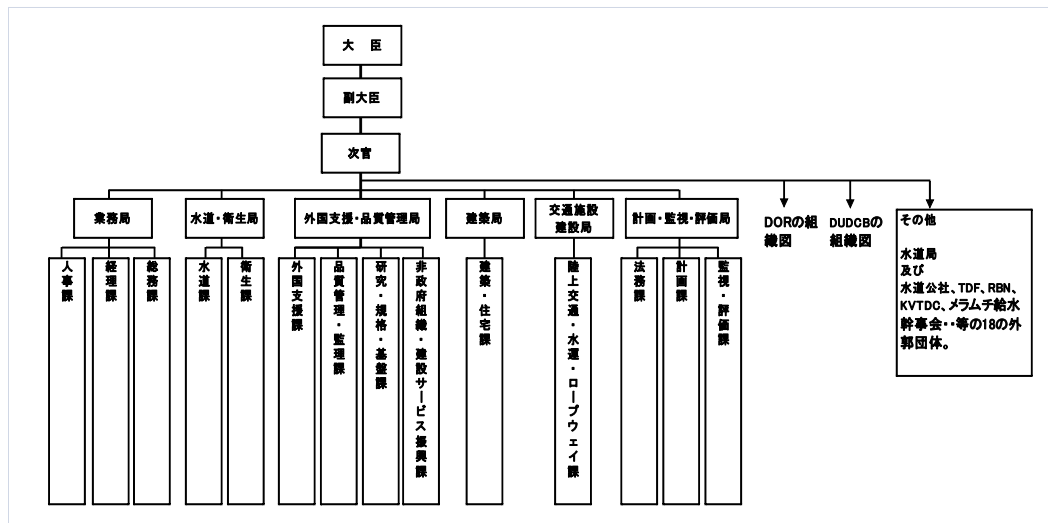


出典：MOE

図 2 - 3 MOE の組織

(2) 公共事業省 (MOPPW)

MOPPW は、水道・衛生、外国支援・品質管理、建築、交通施設建設、計画・監視・評価部門を管轄している。6 部門の長には次官補が配され、その組織は図 2-4 に示すとおりである。

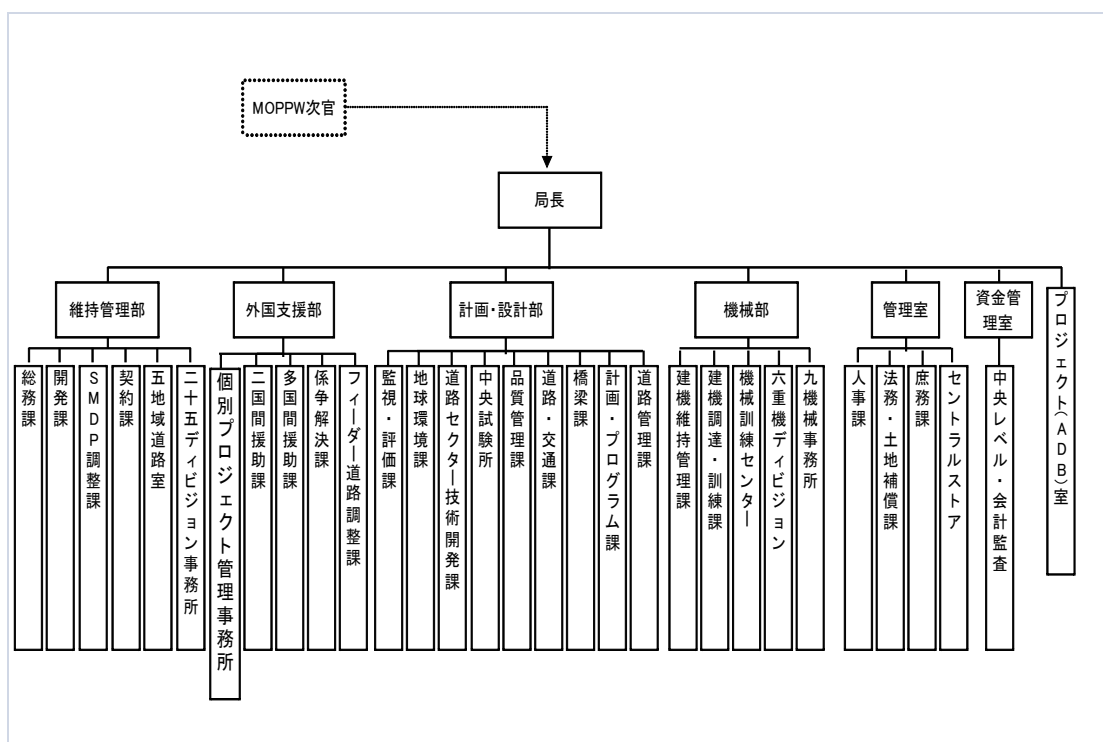


出典：MOPPW

図 2 - 4 MOPPW の組織

MOPPW の外局としては、道路交通分野の整備を道路局（Department of Roads。以下「DOR」という。）、建築整備を DUDBC、水道分野を上下水道局（Department of Water Supply and Sewerage。以下「DWSS」という。）が管掌している。また、カトマンズ水道公社（Kathmandu Upatyaka Khanepani Limited。以下「KUKL」という。）やカトマンズ盆地開発委員会（KVTDC）などの合計 18 の公社と団体を擁している。

このうち DOR は、全国の道路、橋梁、道路トンネル、歩道、バス停をはじめとする交通安全施設などのインフラ整備を担っている。DOR が整備、維持管理する道路は戦略道路網（SRN）と呼ばれており国道（National Highway）とフィーダー道路（郵便配達に必要な郵便道路も含む）から構成されている。DOR は、局長の下に外国支援部、計画・設計部、維持管理部、機械部、管理部ほかからなる。



出典：DOR

図 2-5 DOR の組織

DUDBC は、都市計画や都市政策の立案、都市開発、都市における建築物や住宅の整備に関する業務を担う。DUDBC は地方自治体の都市計画（municipal/local plans）、広域的な地域計画（regional plan）、その他の物理的な計画（physical plan）の多くを自ら作成あるいは作成支援の役割を担う。作成された計画の実施に関しては地方自治体が主たる役割を担い、MOLD の管理下で行われる。また、都市自治体のインフラ整備を資金的に支援する組織として、独立法人（国と地方自治体の双方の代表が理事会メンバーを構成する、国と地方の中間組織）の形態で都市開発基金（Town Development Fund）という組織を有する。

廃棄物管理に関しては、基本的には MOLD の管轄として MOPPW は直接的には関与

していないが、アジア開発銀行（ADB）などの廃棄物管理を含む都市環境、都市衛生改善に係るプロジェクトの実施機関（Executive agency）となっている場合が多い。また、アクセス道路の整備に関しては、基本的には当該廃棄物管理に責任を有する機関が責任を有することになるが、当該道路が国道（National Highway）として整備される場合、あるいは将来、国道になった場合には DOR が管轄することになる。

(3) その他

上記以外で廃棄物管理に関連する国レベルの組織は、表 2-4 のとおりである。

表 2-4 廃棄物管理に関連する国レベルの組織

組織	廃棄物管理における役割
Ministry of Health & Population	Policy and regulation on medical waste
Ministry of Industry	Policy and regulation on industrial waste
National Planning Commission	Policy and priorities for SWM
Nepal Health Research Council	Policy and regulation on medical/hospital waste
National Agriculture Research Center	Policy, research and standardization of composting
Department of Water Supply and Sanitation	Policy and regulation on sanitation and liquid waste
Federation of National Chamber of Commerce and Industries	Policy and partnership in waste business
Local Body Fiscal Commission	Access minimum condition and performance measure (MCPM) in municipal SWM and grant allocation to local bodies accordingly
Local Development Training Academy	Capacity building, organizational and human resource development for local bodies
Municipal Association of Nepal (MuAN)	Policy lobby on SWM for municipalities
Nepal Association of VDCs	Policy lobby on SWM for VDCs
Association of District Development Committees	Policy lobby on SWM for DDCs

出典：ADB-T/A Progress Report 1

1-3 日本政府/JICA 及び他ドナーの取り組み状況

1-3-1 日本国大使館 (EOJ)/JICA

(1) 日本国大使館 (EOJ)

在ネパール EOJ は 2010 年 3 月 17 日、LSMC の NGO (NEPCEMAC) に対し、草の根無償として約 8 万 5,000US ドルを供与することで合意した。草の根無償協力事業の資金と使途の内訳は表 2-5 に示すとおりであり、廃棄物収集機材、コンポスト・リサイクル機材・施設建設、ワークショップ用資材（ステッカー、ノート、マニュアルなど）に活用された。NEPCEMAC は、同無償で供与された車両を用いて、ごみ収集にあたりとともに、収集したごみをシスドル処分場に、直接、運搬している。NEPCEMAC は CKV 調

査時にも NGO として活動に参加しており、ワークショップ用資材として作成されたマニュアルには CKV のマスコットデザインを活用している。

表 2-5 草の根無償協力事業の資金内訳 (1,000 ルピー)

内容	草の根無償資金	NEPCEMAC 資金	合計 (Rs.1,000)
廃棄物収集用機材 (Tipper)	2,292	1,647	3,939
廃棄物収集用機材 (Tempo)	1,072	0	1,072
コンポスト施設建設	493	396	889
紙リサイクル用機材 (3 種)	930	347	1,277
ワークショップ用資材	1,453	1,148	2,601
監査	-	20	20
合計	6,242	3,559	9,801

出典：NEPCEMAC

(2) JICA

JICA は CKV 調査後、カトマンズ盆地 5 市に対して、表 2-6 のとおり廃棄物管理に関連する JOCV を派遣している。

表 2-6 廃棄物管理に係る JOCV の派遣実績

派遣先	配属先	派遣期間	分野
KMC	KMC 市役所	2011 年 1 月 6 日～2013 年 1 月 5 日	環境教育
地方開発省 /LSMC	LSMC 市役所	2006 年 8 月 15 日～2007 年 5 月 31 日	同上
LSMC	LSMC 市役所 市民課	2007 年 6 月 17 日～2009 年 6 月 16 日	同上
	LSMC 市役所 環境衛生課	2009 年 10 月 19 日～2010 年 4 月 20 日	同上
	同上	2010 年 6 月 21 日～2012 年 6 月 20 日	同上
BKM	BKM 市役所	2008 年 6 月 23 日～2010 年 6 月 22 日	同上
MTM	なし	-	-
KRM	KRM 市役所	2008 年 6 月 23 日～2010 年 6 月 22 日	村落開発普及員
	同上	2011 年 1 月 6 日～2013 年 1 月 5 日	同上

出典：JICA ネパール事務所

また、カトマンズ盆地の 5 市における廃棄物管理とは直接的には関係しないものの、United Nations Development Programme (UNDP) による都市環境官民連携プログラム (Public Private Partnership for Urban Environment。以下「PPPUE」という。) を支援するものとして、2008 年 6 月 3 日～2010 年 6 月 2 日にシニアボランティア (都市衛生・廃棄物管理) を派遣した。

1-3-2 アジア開発銀行（ADB）

ADBは、廃棄物分野においては現在実施中のT/A(Capacity Building for Waste Management)の成果を生かして、カトマンズ盆地外の都市を対象にプロジェクトを展開する予定で、その過程でSWMTSCのC/Dもめざすこととしている。また、CKV調査以降に実施された廃棄物分野での活動としては、後述するThe Cities Development Initiative for Asia(CDIA)にて実施されたKMCを対象とした調査が挙げられる。CDIAでは、テク(Teku)中継基地の改善やバラジュ(Balaju)中継基地の設置への検討・提案がなされた。

現在実施中ないし予定している廃棄物に関連したプロジェクトは、下記のとおりである。

(1) T/A : Capacity Building for Waste Management

新廃棄物管理法において示される方向性・内容に基づいて、政策・戦略(Policy and Strategy)の策定などの技術的な支援が行われている。T/Aの主なアウトプットは、下記のとおりである。

- ・ 新廃棄物管理法に基づく、新国家政策管理政策・戦略(National SWM Policy and Strategy)の策定支援
- ・ 新廃棄物管理法に基づく、規制(Regulation)、基準(Standard)、ガイドライン(コンポストの品質、最終処分場の設計、PPP)の作成
- ・ 新廃棄物管理法、政策・戦略の普及(Dissemination)支援
- ・ 廃棄物管理に係る民間セクター連携(Private Sector Participation。以下「PSP」という。)強化のためのフレームワーク作成
- ・ SWMTSCのビジネスプラン作成
- ・ SWMTSCの組織・体制の提案
- ・ SWMTSCのC/Dに係るプログラム作成

現在も、新廃棄物管理法の実施に向けた制度・体制のフレームワークが議論されており、SWMTSCのキャパシティ・アセスメントに基づいてSWMTSCのC/Dに係るプログラムも策定される予定である。

MOLDでは、地方自治体の行政評価(Minimum Conditions / Performance Measures。以下「MCPM」という。)制度を導入したが、廃棄物管理をその指標(Performance Indicator)の一つとして組み込むことを考えている。現在、廃棄物管理に関する部分の標準フォームとチェックリスト案の作成が行われている。

また、SWMTSCが行ってきた全国58市の廃棄物管理に関するベースライン調査(技術、社会、財務、組織体制面)のアップデートも予定され、そのTORの詰めが行われている。

なお、T/Aのなかで3市を対象にパイロット活動も予定されている。対象はLSMC、ブトワール(Butwal)市、及びシッダールタナガル(Siddarthanagar)市である。LSMCでのパイロット活動は、ティカタリ(Tikathali)VDCに小規模なコンポスト施設(2~3t/日の規模)を設置するための計画策定が予定されている。他の2市(ブトワール、シッダールタナガル)では、民間セクターの活用を含む総合的な廃棄物管理計画の策定が予定されている。

(2) 廃棄物関連プロジェクト

1) Loan : Secondary Towns Integrated Urban Environmental Improvement Project

2010年6月6日付で承認 (Board Approval) され、実施に向けた作業が進められており、予算は6,000万USドルである。プロジェクトの対象は、ビルトナガル、ビルガンジ、プトワールの3市で、各市でのプロジェクトの内容は各市の優先度に応じて決められるが、廃棄物管理は、ビルガンジ市、プトワール市にて優先的に取り組まれる予定である。プロジェクトの実施を通じて、SWMTSCのC/Dにも資することが期待されているが、主管 (Executive Agency) はMOPPWである。

2) Grant : Integrated Urban Development Project (IUDP)

2012年2月14日付で承認 (Board Approval) を受けたプロジェクトで、予算は1,200万USドルである。プロジェクトの対象は、ダラン (Dharan)、ジャナカプール (Janakpur)、ネパールガンジ (Nepalgunj)、シッダールタナガールの4市である。総合的な都市環境の改善をめざし、廃棄物管理をはじめとした都市排水、都市道路などのインフラ整備を各都市の優先度に応じて行うもので、コミュニティ開発プログラム (CDP) も含まれている。主管 (Executive Agency) はMOPPWである。

3) T/A : Kathmandu Valley Urban Environment Improvement Project

2011年12月1日付で承認 (Board Approval) を受けたプロジェクトである。現在、pipeline状態で2013年に開始が予定されている。都市下水を対象としたT/Aだが、主要な汚染源であるごみ問題に関しても触れる可能性がある。

1-3-3 世界銀行

世界銀行は、カトマンズ盆地外の都市を対象とした Urban Governance and Development Project (UGDP) 及び Output Based Aid (OBA) を実施中だが、カトマンズ盆地の都市環境 (廃棄物管理) に関心を示し始めており、現在、関係機関と協議を進めている。現在実施中ないし予定される廃棄物管理に関連したプロジェクトは、下記のとおりである。

(1) Urban Governance and Development Project (UGDP)

数箇月前から開始したプロジェクトで、プロジェクト期間は5年間、3,000万USドル。対象として、ネパール西部と東部にそれぞれ3市 (Municipality) を選定している。

- 西部 : バグルン (Baglung)、タンセン (Tansen)、レクナート (Leknath)
- 東部 : イタハリ (Itahari)、メチナガル (Mechningar)、ダンクタ (Dhankuta)

都市インフラに関連する水供給、道路、衛生設備 (トイレ、腐敗槽)、都市排水、廃棄物管理サービスの向上に係る予算手当、インフラ整備、組織制度の改善を、各対象市の意向・問題の程度などに応じて無償ないしローンで行うもの。既存の MOLD からの地方交付金 (Intergovernmental fiscal transfer。以下「IGFT」という。) や Town Development Fund (TDF) のスキームを活用して行う。

(2) Output Based Aid (OBA)

Global Partnership on Output Based Aid (GPOBA) からのファンドを活用した400万～500万USドルの Grant Aid プロジェクトである。対象はタンセン市及びダンクタ市で、上記UGDPとの連携も考慮に入れている。本プロジェクトでは廃棄物管理における財務

的な持続性に着眼しており、財務面の指標を設定して、実施したプロジェクトの持続性が確認されれば、それでもって Grant を供与することとしている（具体的な指標は、現在作成中）。Grant は、施設整備に限らず、計画策定のコンサルタント調達にも活用可能である。

(3) カトマンズ盆地の廃棄物管理（仮称）

世界銀行はこれまで主に地方（農村）を対象としていたが、都市問題（都市衛生）の重要性から、廃棄物分野での支援の検討を開始した。現在、支援内容（スコープ）や予算などを MOLD/SWMTSC など関係機関と意見交換（dialog）中で、MOF も前向きである。世界銀行担当者によると、カトマンズ盆地の廃棄物問題としては経済的な持続性に着眼しており、最終処分場への輸送コストなども考えて、ごみの減量化に焦点をあてることも検討中である。ADB が Bagmati River Basin Improvement Project (T/A) を予定しており、ADB とも協議を開始している。

1-3-4 ヨーロッパ連合（EU）

EU は、NGO である Practical Action とともに、カトマンズ盆地 5 市約 4,000 人のウェイスト・ピッカー（Informal Waste Worker。以下「IWW」という。）の生計向上に資する支援（Poverty Reduction of Informal Workers in Solid Waste Management。以下「PRISM」という。）を 2011 年 8 月より行っている（2014 年 5 月までの予定）。Practical Action が実施機関で、Center for Integrated Community Improvement for urban Development (CIUD) などが実施支援を行っている。具体的には、Social Security の向上のため、IWW [カバディ (Kabadi) を含む] へのマスクやグローブ、ヘルスサービスの提供や ID の配布、意識啓発活動を実施している。

1-3-5 国連人間居住計画（UN-HABITAT）

UN-HABITAT は、主に都市衛生に関係した支援を展開しており、その一環として廃棄物管理に係る支援を行っている。特に、SWMTSC が各市に対して行うトレーニングや技術マニュアルの作成などの支援も実施しているほか、KMC のごみ収集に関する支援を実施中であり、現在実施中ないし予定される廃棄物管理に関連したプロジェクトは、下記のとおりである。

(1) 国連人間居住計画（UN-HABITAT）の廃棄物管理分野への支援

- ・ カトマンズ盆地の 5 市を対象に、貧困層への水供給や都市衛生サービスの改善に資するため、Kathmandu Valley Town Development Committee (KVTDC) との共同で、衛星画像（Quick Bird）を用いた最新の地図を作成（2008 年）。
- ・ KMC が中国からごみ収集車やごみ箱などの供与を受けて、収集方法の改善に資する地理情報システム（GIS）を用いたごみ集積ポイントなどのマッピングや情報システムの構築に係る計画策定を支援中。2011 年 8 月に開始し、近日中にドラフト報告書ができる予定。
- ・ Water for Asian Cities (WAC) Nepal プログラムは ADB との共同プログラムで、その一環で、SWMTSC とともに各市の廃棄物管理に係る C/D を支援している。A/P

の策定支援では、これまで 25 都市で A/P が策定されるとともに、15 市で広範囲に渡る長期計画（Extensive long-term plan）が策定されている。なお、A/P の作成過程では、CKV 調査と同様に各種パイロット活動が行われている。

- Solid Waste Management Technical Guideline for Municipalities of Nepal の作成支援や、SWMTSC が実施する各都市の廃棄物管理に関するトレーニングの実施支援。
- Practical Action（PA）とともに、7 市〔バラトプール（Bharatpur）、ラトナナガル（Ratnanagar）、ラムグラム（Ramgram）、シッダールタナガル、ブトワール、グレリヤ（Guleriya）、ティカプール（Tikapur）〕を対象に Water and Sanitation（WATSAN）マスタープランの作成を支援。
- Water Supply and Sanitation Collaborative Council（WSSCC）からの資金（500 万 US ドル）による Global Sanitation Fund（GSF）Program を UN-HABITAT が管理し、衛生施設の整備を支援中。

（2）その他

Bagmati Action Plan（2009～2014 年）の策定に際し、UN-HABITAT が United Nations Environment Programme（UNEP）とともに、Nepal Trust for Nature Conservation 及び High Powered Bagmati Civilization Committee を支援した。同プランは、2008 年 6 月 8 日に閣議決定がなされている。

1-3-6 韓国国際協力団（KOICA）

KOICA は、2009 年 9 月 23 日に、East Asia Climate Change Project（EACP）として、下記のプロジェクトの実施承認を Ministry of Finance から受けている。

- Air Quality Management in Kathmandu Valley and Other Industrial Town like Birgunj
- Clean Water System Based on Electro Chemical System and Photovoltaic Power Generation（Kathmandu Valley Area Sewerage Management Project）
- Waste to Energy Facilities（RDF Manufacture）Construction Project in Lalitpur City

Waste-to Energy Facilities（RDF Manufacture）Construction Project においては、2009 年 12 月までに、M/P、F/S、IEE、基本・詳細設計（Basic & Detailed Design）調査が行われている（ENVICO/KEMCO が実施）。KOICA ネパール事務所によると、KOICA はネパールにおいて環境セクターには重きを置いていないとのことであるが、KOICA 本部は本件の実施に意欲的である（詳細は、「第 2 章 3-2-2 ラリトプル市（LSMC）」参照）。

1-3-7 中国政府

2010 年 8 月 27 日、中国政府は、KMC の廃棄物管理のために、108 台のごみ収集車と 4,000 個のごみ箱などを供与した。詳細は「第 2 章 3-2-1 カトマンズ市（KMC）」に示すが、廃棄物管理分野ではそれ以降に目立った動きはない。

1-3-8 その他

（1）United Nations Development Programme（UNDP）/ United Nations Environment Programme（UNEP）

UNDP は、PPPUE の支援を継続している。本プロジェクトには、2008 年 6 月より渡

辺治朗氏がシニアボランティア（都市計画、特に都市ごみ）として派遣されていた。

UNEP は、MTM においてバイオガス・プラントの設置を支援するなど、ごみからエネルギーを得る（waste to energy）分野への関心が高まっている。

(2) ドイツ国際協力公社（GIZ）

2011 年 1 月に、GTZ（技術協力）を軸に InWEnt（研修）と DED（専門家派遣）を担当する技術協力機関を統合して、GIZ が発足した。KRM においては、旧 GTZ が、urban development through local efforts（udle）の一環としてボランティアを派遣していた。しかし、現在では udle の終了とともに、同ボランティアの派遣も終了している。CKV 調査以前には、旧 GTZ がカトマンズ盆地の廃棄物管理に関して支援を行っていたが、廃棄物管理に対して直接的な支援は行っていない。

(3) フィンランド政府

フィンランド政府は、廃棄物管理に係るプロジェクトとして、下記のプロジェクトを実施中である。

- ・ Strengthening of Environmental Administration and Management at Local Level in Nepal (SEAM-N) Phase 2
- ・ Regional Waste Management Project

1-4 主な NGO/NPO 及び民間セクターによる取り組みの状況

1-4-1 主な NGO/NPO の活動状況

(1) Practical Action

Practical Action は 1996 年に設立された Intermediate Technology Development Group (ITDG) を前身とし、2005 年から現在の名称で活動を継続している。ネパールでは 1979 年にプロジェクトに関与を始めた。現在は EU とともに、Poverty Reduction of Informal Workers in Solid Waste Management Sector (PRISM) の活動を実施中である。資金拠出割合は、EU : PA = 8 : 2 であり、Practical Action は、EU への報告とプロジェクトの実施管理を行い、ローカル NGO の Centre for Integrated Urban Development (CIUD) が実施を担当している。プロジェクトの概要は以下のとおりである。

1) プロジェクト実施期間：2011 年 6 月～36 カ月

2) プロジェクトパートナー&アソシエイツ：EU、CIUD、SWMTSC、UN-HABITAT、Nepal Reuse and Recyclable Goods Entrepreneurs Association (NRRGEA)

3) 活動目的

- ・ IWW の地位、生活レベルの向上
- ・ 廃棄物管理全体ではなく、廃棄物管理における IWW のステークホルダーとしての地位、生計向上をめざす。IWW が他の職を見いだすのではなく、現状の活動・役割を継続させられるよう支援する。
- ・ Good practice として、プロジェクト後は各市に活動を継続してもらう意図

4) 活動内容

- ・ IWW、リサイクルディーラーなどのベースライン調査（SWMTSC のデータベ

ースへの統合)

- ・ IWW のグループ化、ID の発行
- ・ ワークショップの開催 (技術教育、衛生教育、労働環境改善など)
- ・ A/P の作成
- ・ 各 Municipality の代表者と IWW が一同に会し、意見交換を行うワークショップも計画中

5) 活動状況

- ・ ベースライン調査は最終化段階
- ・ 10 の IWW グループの形成

なお、Practical Action は盆地外で、PPP によるコミュニティコンポストのプロジェクトも実施中とのことである。

(2) Society for Environment and Economic Development Nepal (SEED Nepal)

SEED Nepal は、かつて DANIDA が NOE を支援していた Environment Sector Programme Support (ESPS) の経験者が中心となって設立された環境問題に幅広く取り組む NGO である。環境全般やエネルギー、工場での労働環境に関する意識啓発・啓発活動や、トレーニングを実施しているほか、工場の環境汚染対策に係る調査、指導、トレーニングや、環境全般の調査研究も手掛けている。カトマンズ盆地の廃棄物管理に関係しては、UNEP などの支援による Converting Waste Agricultural Biomass into Resource (CWABR) プロジェクトで、MTM 市にバイオガス・プラントを設置した。同プラントは 2010 年 9 月 23 日より運用を開始している。

(3) Nepal Pollution Control & Environment Management Center (NEPCEMAC)

NEPCEMAC は 1997 年に設立され、有力な廃棄物関連 NGO の一つであり、KMC、LSMC を中心に、周辺 VDC や BKM、MTM でも活動を行っている。上記のとおり、2010 年には、EOJ から草の根無償資金の支援を受けている。主な活動の状況は、下記に示すとおりである。

1) 廃棄物収集 (分別収集)

KMC、LSMC 及びシタパイラ (Sitapila) VDC にて、2 色のプラスチックバケツを活用する分別収集を実施中である。本活動は、市や SWMTSC からバケツの提供を受ける連携が行われており、範囲は徐々に拡大中である。

2) 廃棄物収集 (混合収集)

収集対象：合計約 1 万 5,000 世帯。CKV 調査当時は、約 8,000~9,000 世帯であったものを拡大。KMC (Ward 3、4、5、15、16、29)、LSMC (Ward No.2、3、4、5、13、14、19 - ※CKV 調査時より、No.14、19 が追加)、BKM、MTM の一部でも収集している。

収集時間：6~14 時、収集形態：各戸収集

収集料金：少量排出家庭 70 ルピー/月、普通家庭 150~200 ルピー/月、大規模排出者 (学校など) 2,000 ルピー/月

料金徴収方法：各戸を訪問徴収

3) 廃棄物運搬（分別収集）

三輪自動車に赤と緑の旗を立てて、ごみ種ごとに一次収集を実施している。併せて、Tipper truck も活用している。

4) 廃棄物運搬（混合収集）

一次収集後に各地にあるごみ集積所に運搬し、ごみ集積所からシスドルへは所有している 2 台のミニトラックによって運搬を行っている。特に、KMC では、ごみ集積所として、2カ所にコンテナを有償（2,000 ルピー/trip）で設置しており、運搬は KMC により行われている。

5) コンポスト

カトマンズ盆地の 3 カ所でコンポストを生産中である。追加で 1 カ所（チョパール：敷地面積 13 Ropani=6,630 m²）の施設整備を進めている。4 カ所で、合計 10~12t のコンポストを生産する予定である。販売価格は、梱包あり 14 ルピー/kg、梱包なし 10 ルピー/kg である。

6) ミミズコンポスト

ミミズコンポスト用の容器を開発したが、高価（7,000 ルピー/unit）なため、デモンストレーションレベルでの運用となっている。コンポスト容器には、蟻やネズミ除けの工夫を施している。

(4) Women Environment Preservation Committee（WEPCO）

WEPCO は、地域の女性グループの活動支援・強化を通じて環境問題に取り組む NGO として、1992 年に設立された。活動の範囲は、女性グループの支援のみならず、ごみの収集や環境教育プログラムの実施など幅広く、CKV 調査においても、ごみ減量化や住民の廃棄物管理に係る行動変容に係るパイロット活動にも、主要な役割を果たした。現在、LSMC の Ward 1 地区でごみ収集を実施しており、200 ルピー/世帯（台所）のごみ収集料金を集めている¹。ごみの分別収集も進めており、600 個の分別用バケツ（赤色・緑色）を配布した。WEPCO は、その敷地内に有機ごみからバイオガスを抽出するピットを設置しており、収集した有機ごみから、バイオガスを抽出している。抽出したバイオガスは自家利用するとともに近隣のホテルに供給しており、今後は、その供給範囲を拡大したいとしている。各家庭でのごみの減量化においては、CKV 調査後も、これまで 150 個の（SWMTSC から無償で供与された）コンポストビンを配布した。

¹ NGOはごみ収集料金を徴収しているが、市が直接収集している所はごみ収集料金を徴収していない。しかし、WEPCOによると、市のごみ収集担当者がNGOの担当地域まで勝手に入りこみ、ごみ収集料金を徴収して搾取し、NGOと揉めることがあるとのこと。



写真 2-1 WEPCO によるごみ減量化活動

(5) その他（本邦系 NGO/NPO）

1) エコパーティー（ECO Party）

廃プラスチックの油化再生や容器包装再利用による循環型社会の実現をめざして、環境学習施設の企画・運営（エコパーク）や、教育機関においては、油化再生の実践を通して目的別の知識と重要性を啓発する環境学習の推進（スクール油田キャラバン）などの活動を行っている NGO である。2011～2012 年にかけて、KMC とポカラ市にて計 9 校、1 クラブで以下のデモンストレーションを実施した。

- 廃プラスチック油化装置での実演
- プラスチックのリサイクルについて解説（TV モニタの活用）
- ポスター及びバナーでの宣伝・普及活動
- ネパール人スタッフに対する指導及び教育

2) 秋田キャンパスネット（Akita Campus Net）

秋田キャンパスネットは学生団体（NPO）で、2009 年 8 月よりネパールの学生団体「Children For Green Nepal」と提携して活動を行っている。バルクマリ（Balukumari）にある LSMC 環境局のヤードの一角では、秋田キャンパスネットなどの支援でコンポスト施設が設置され、コンポスト作りが行われている。



写真 2-2 秋田キャンパスネットなどによるコンポスト活動

3) Multipurpose Community Development Service (MCDS)

ネパール政府に正式に登録された NGO で、Entire Development for Environmental and Nature (EDEN) プロジェクトを 3 年以上にわたり、KMC で実施している。主な活動は、有機ごみのコンポスト化、プラスチックごみを利用したクラフト作成、再生紙の再利用、定期的な清掃活動などである。

1-4-2 民間セクターの活動状況

2011 年 7 月 29 日、Standard Finance Limited (ネパール最大手の証券会社) が、CSR の一環で、KMC との共同イベントとして、1 万 5,000 個のナイロン製バックを無償で市民に配布した。

2. 廃棄物管理技術支援センター (SWMTSC) の現状と課題

2-1 実施体制

(1) 廃棄物管理技術支援センター (SWMTSC) の役割・活動

新廃棄物管理法に基づいて、従来の SWMRMC は SWMTSC に改編され、全国の都市を対象とした技術支援を行うこととなった。MOLD との役割分担としては、MOLD は政策面を担当し、SWMTSC は技術面を担う。現在、ADB-T/A の支援により SWMTSC のビジネスモデルが検討されているが、新廃棄物管理法に基づく SWMTSC の機能、責務、権限は下記のとおりである。

- (a) To support the Local Body for development of technology appropriate for solid waste management and for enhancement of their capacity.
- (b) To monitor and evaluate the technical aspects of solid waste management and provide advice to the concerned Local Body regarding improvements to be done therein.
- (c) To prepare annual budgets and programs and submit those to the Board of Directors for approval.
- (d) To support Local Bodies on solid waste management.
- (e) To prepare processes and minimum standards for the collection, treatment, transportation, disposal or obliteration of solid waste of any nature and quantity at any specific place, and submit those to the Council for approval.
- (f) To develop, extend and disseminate innovative technology regarding solid waste management.
- (g) To provide technical assistance to the Local Bodies to construct facilities relating to solid waste management.
- (h) To conduct or cause to conduct research and study on solid waste management and collect statistics and make public the facts related to the solid waste management condition of the country.
- (i) To perform as a resource center and research center to develop skilled manpower and to enhance the capacity for solid waste management.
- (j) To draw attention of concerned agencies for proper management of hazardous, medical, chemical and industrial waste.
- (k) To identify and develop techniques to minimize the production of solid waste based on the

nature of the solid waste and to encourage for adoption thereof.

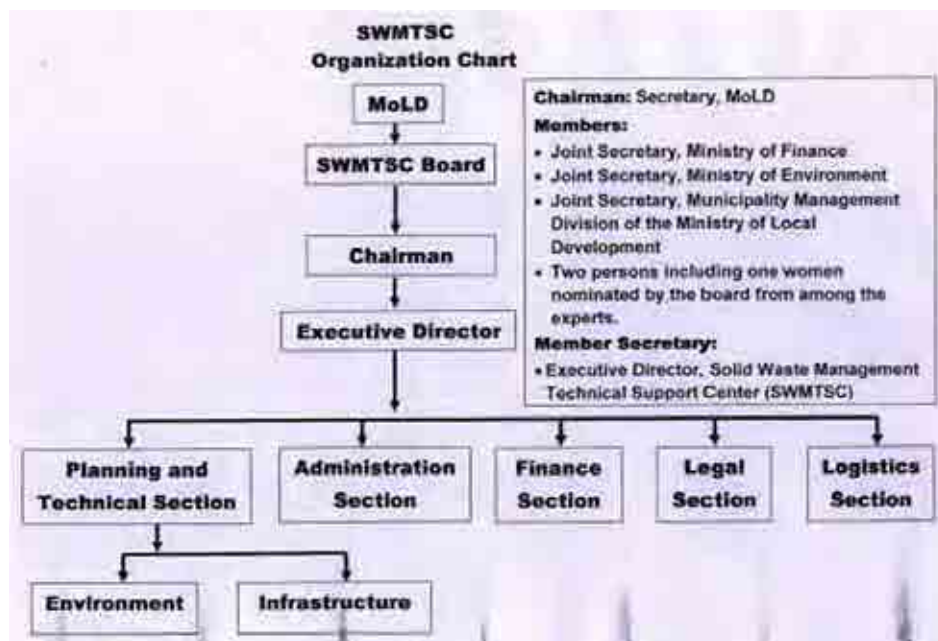
- (l) To prepare a set of strategy to be adopted for public participation in the waste management activities.
- (m) To provide suggestions to the Local Body regarding fixation and collection of service fee by carrying out detail studies on the issue to make solid waste management activities reliable and economically sustainable.
- (n) To execute or cause to execute the decisions of the Council, Board of Directors and Coordination Committee.
- (o) To provide technical assistance or advice, by charging service fee, in the event that any person, institution or body from the private sector carrying out solid waste management work requests for technical assistance or advice Center.
- (p) To do or cause to do the other works as prescribed.

最近では、UN-HABITAT の支援を得て、15 市を対象に廃棄物管理に係る戦略及び A/P の策定を支援するとともに、29 市を対象にトレーニングを実施した。また、市からの要求に従い、最終処分場の設置に係る IEE/EIA の実施も支援している。これまで 58 市の廃棄物管理に関するベースライン調査を実施しているが、ADB-T/A の支援でそのアップデートを実施予定である。

カトマンズ盆地の最終処分場に関しては、シスドル処分場の拡張 (Sisdol Phase II) を行うとともに、アレタル (Aletar) 処分場の閉鎖を行う予定である。また、バンチャレダング処分場に対しては、取得した用地の周りへのフェンス設置を行っている。ただし、これらの事項は、新廃棄物管理法にて、地方自治体の役割と明記されたため、2012 年度からは、KMC が責任をもって行うことになる予定である (2012 年度予算の請求は、SWMTSC が実施し、当該予算は KMC に移管される予定)。

(2) 廃棄物管理技術支援センター (SWMTSC) の組織・体制

2012 年 3 月現在の SWMTSC は、五つの課 (Section : Planning and Technical Section、Administration Section、Finance Section、Legal Section、Logistics Section) からなり、その組織は図 2-6 に示すとおりである。



出典：SWMTSC

図 2 - 6 SWMTSC の組織 (2012 年 3 月現在)

2012 年 3 月現在の SWMTSC の職員数は 21 名で、職員の状況は表 2-7 に示すとおりである (職員リストは付属資料-7 参照)。

表 2 - 7 SWMTSC 職員の状況

ポジション	レベル	ポジ ョン 数	男性	女性	人数	備考
General Manager	11	1		1	1	Office In-charge
Deputy Manager	7	2	1	0	1	Planning & Env. (one vacant)
Assistant Manager	6	3	3	0	3	Adm., Legal & Store
Junior Officer	5	4	4	0	4	Adm., Store, Planning & A/c
Assistant Officer	4	3	1	2	3	Administration
Office support staff	1	7	5	2	7	Administration
Driver	-	2	2	0	2	Administration
合計	-	22	16	5	21	

出典：SWMTSC

表 2 - 8 SWMTSC 職員の資格

資格	人数
PhD	1
Master	1
Graduate	4
Certificate	5
SLC	1
Class 8 & below	9
合計	21

出典：SWMTSC

なお、新廃棄物管理法に基づいて Solid Waste Management Council が組織化され、SWMTSC が事務局を担うこととなっている。

(3) 機 材

SWMTSC は、直接的に廃棄物管理に使用する機材を保有していないが、2 台の車両 (Pick up) 及び 7 台のオートバイを保有している。

(4) 予 算

SWMTSC の過去 3 年の予算 (支出) の状況は表 2-9 に示すとおりであり、2009 年度に予算 (支出) が大きくなっているのは、バンチャレダングダ処分場用地の取得などのためである。なお、SWMTSC の 2012 年度 (2012 年度～2069/70 年度) 予算は、約 6,600 万ルピーが見込まれている。

表 2 - 9 SWMTSC の予算 (支出)

支出 (Rs.) /年度	2066/67 (2009)	2067/68 (2010)	2068/69 (2011)
周期的な経費 (Recurrent Expenses)			
Salary	3,012,000	2,960,000	2,990,000
Miscellaneous Allowance	557,000	350,000	15,000
Dress	6,000	8,000	8,000
Water & Electricity	30,000	75,000	83,000
Communication Charge	140,000	150,000	150,000
Fuel	430,000	375,000	412,000
Operation & Maintenance	247,000	225,000	225,000
Office expenses	564,000	245,000	257,000
Service & consultancy	75,000		
Staff training	0	100,000	117,000
Monitoring & evaluation Expenses	94,000	300,000	330,000
Miscellaneous Expenses	119,000	25,000	28,000
小計	5,274,000	13,143,000	4,615,000

資本的経費 (Capital Expenditure)			
Local body conditional capital grant		8,330,000	
Land purchase	580,000,000	1,805,000	
Furniture & fixture		83,000	103,000
Transport		2,261,000	
Machinery equipment		162,000	210,000
Public works	22,687,000	37,600,000	61,063,000
Capital improvement expenditure		808,000	
小計	602,687,000	42,719,000	61,376,000
合計	607,961,000	55,862,000	65,991,000

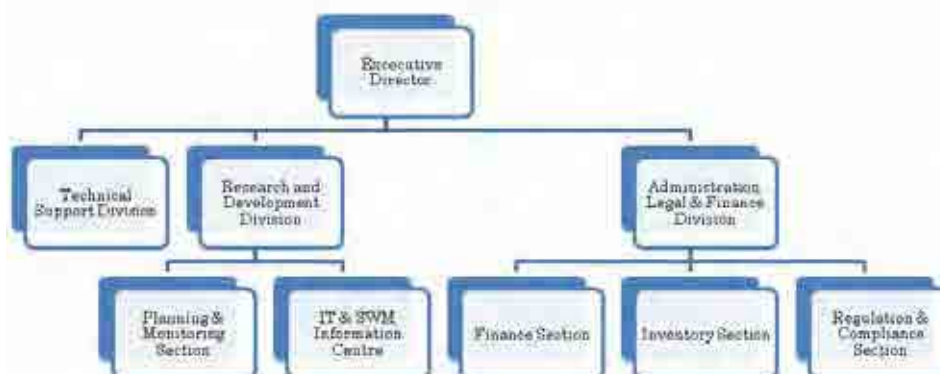
出典：SWMTSC

2-2 ネパールカトマンズ盆地都市廃棄物管理調査 (CKV 調査) で策定したアクションプラン (A/P) の実施状況

CKV 調査で策定した A/P の実施状況は、付属資料-8 に示すとおりである。

2-3 主な課題

SWMTSC においては、業務範囲が全国に拡大し技術支援を行う組織として明記されたものの、CKV 調査時からの主要メンバーが退職したのちは、ポジションが空いた状態が続いている。ADB-T/A では SWMTSC の C/D に係るプログラムも策定中であるが、SWMTSC の組織・体制の整備においては、有能な人材の確保、定着が大きな課題となっており、In house での外部（長期）専門家の雇用に関する提案も検討されている。まだ途中段階ではあるが、ADB-T/A にて、SWMTSC の新組織を図 2-7 に示すとおり、Technical Support Division、Research and Development Division、及び Administration, Legal and Finance Division の 3 部体制とすることが検討されている。



出典：ADB-T/A Progress Report 1

図 2-7 ADB-T/A で検討中の SWMTSC の新組織

なお、同組織に求められる人材は、表 2-10 に示すとおり検討されている。

表 2-10 ADB-T/A で SWMTSC の新組織に提案されている人材

No	ポジション	レベル	数	主な役割
1	Executive Director	11	1	As prescribed in the SWM Act, 2067 (2011)
2	Technical Support Division			Technically competent in SWM to provide services to the local bodies
2.1	Division Head	9	1	SWM related support services to the local bodies (58 municipalities and 4993 VDCs) , medical sector and industries and commerce
2.2	SWM Officer	7	1	SWM related support services to the local bodies (58 municipalities and 4993 VDCs)
2.3	SWM Officer	6	1	SWM related support services to the local bodies (58 municipalities and 4993 VDCs)
3	Research & Development Division			Conduct R&D on SWM and coordinate with other research/academic institutions & disseminate them
3.1	Division Head	9	1	Conduct R&D on SWM and coordinate with other research/academic institutions & disseminate them
3.2	SWM Officer	7	1	Conduct R&D on SWM and coordinate with other research/academic institutions & disseminate them
3.3	Planning & Monitoring Section			Planned operation of SWMTSC with result based monitoring
3.3.1	SWM Officer	6	1	Planned operation of SWMTSC with result based monitoring
3.4	IT & SWM Information Centre/Section			Resourceful SWMTSC with information including Web-based and information centre to share with the clients
3.4.1	IT Officer	6	1	Develop information base of SWMTSC including Web-based and information centre to share with the clients
4.	Administration, Legal & Finance Division			Council, board and office management Effective recording of finance and administration; and Ensure compliance on SWM of the local bodies
4.1.1	Division Head	9	1	Effective council, board and management meeting, Documentation and communication, Effective accounting, budgeting, auditing and store, Ensure compliance on SWM of the local bodies

No	ポジション	レベル	数	主な役割
4.1.2	Administration Officer	6	1	Support to council, board and office management Effective recording administration; and Staff management
4.1.3	Receptionist and computer operator	5	2	Registration and dispatch Word/data processing and printing
4.1.4	Driver		2	Driving and maintenance for two vehicles
4.1.5	Support staff		7	Security-2, helper-3 & gardener -1, cleaner-1
4.2	Finance Section			Accounting, budgeting, auditing and disbursement
4.2.1	Account Officer	6	1	Accounting, budgeting, auditing and disbursement
4.2.2	Account Assistance	5	1	Book-keeping and recording, accounting, and support to disbursement, budgeting and auditing
4.3	Inventory Section			Recording, distribution of goods and inspection of store
4.3.1	Inventory Officer	6	1	Recording, distribution of goods and inspection of store
4.4	Regulation & Compliance Section			Preparation of compliance guidelines and compliance review
4.4.1	Compliance Officer	6	1	Preparation of compliance guidelines and compliance review

出典：ADB-T/A Progress Report 1

3. カトマンズ盆地の5市における廃棄物管理の現状と課題

3-1 カトマンズ盆地における社会経済状況

3-1-1 行政区域

ネパールは全国を五つの開発地域（Development Region）に分けており、カトマンズ盆地は、中部開発地域（Central Development Region）に属する。開発地域はそれぞれ県（Zone）に分けられているが、カトマンズ盆地はバグマティ県（Bagmati Zone）に属する。バグマティ県は六つの郡（District）を有し、カトマンズ盆地には、カトマンズ郡、ラリトプル郡、バクタプル郡が位置する。これら3郡は合計で899km²の面積を擁するが、そのうちカトマンズ盆地は約665km²であり、バクタプル郡の全域、カトマンズ郡の約85%、ラリトプル郡の約50%が該当する。カトマンズ盆地には150の地方自治体（VDC及びMunicipality）があり、市は、KMC、LSMC、BKM、マディアプル・MTM及びKRMの5市で、図2-8に示すとおりである。

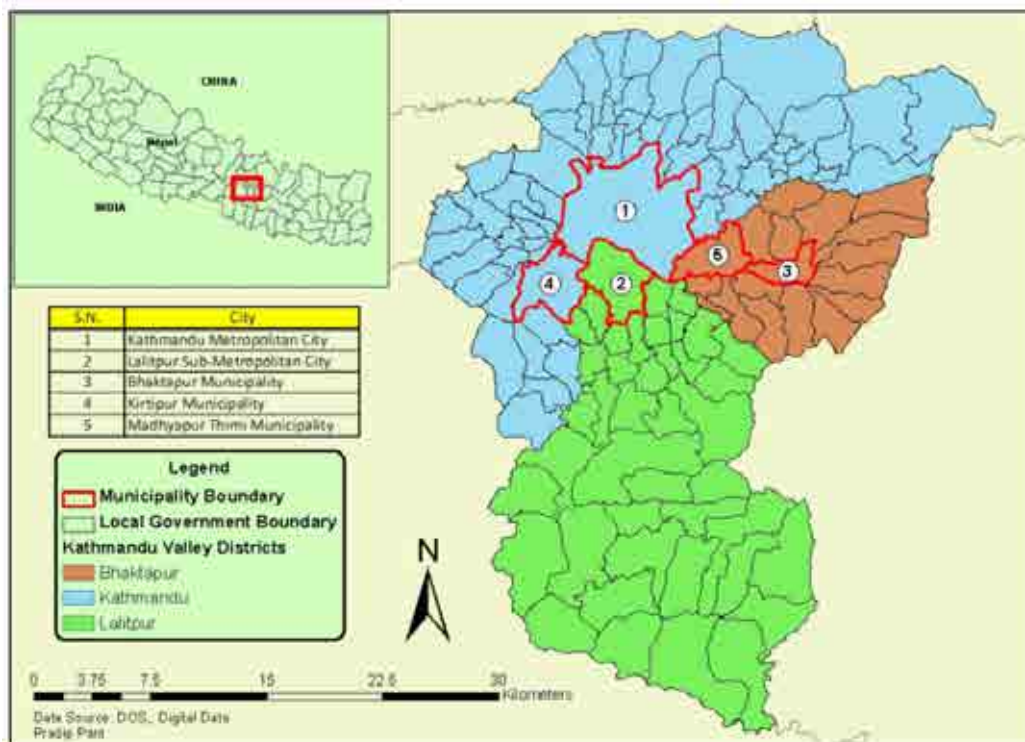


図 2-8 カトマンズ盆地の地方自治体（郡及び市）

一方、2011年7月、カトマンズ盆地内に新たに三つの市を設置することが告示された（全国では、41市）。当初は、ネパール年度の今年度中の実施が見込まれていたが、その実施が遅れている。カトマンズ盆地内に新たに設置が告示された市と、各市に含まれる予定のVDCは、表2-11に示すとおりである。

表 2-11 カトマンズ盆地内に新たに設置することが告示された市

郡	告示された市	市中心部	区の数	包含されるVDC
カトマンズ	Shankharapur	Sankhu Bazar	11	Pukhulachhi Indrayani Sankhu Sun Tole Sankhu Bajrayogini
ラリトプル	Karyavinayak	Saibu Bazar	9	Bungamati Khokana Saibu Bhainsepati
	Champapur	Chapagaun Bazar	9	Chapagaun Jharuwarasi

出典：MOLD

3-1-2 人口

1970年代から始まったネパールの都市化は今後も続き、2027年には都市人口が1,136万人と全国人口3,630万人の約31%に達するとの予測もある〔New Era (2006)「Nepal Population Perspective Plan 2002-2027」〕。都市人口の増加の背景としては、約50年間以上続いた全国人口

の増加と、雇用機会や農村部における治安事情を背景とする都市部への人口流入が主な要因である。

カトマンズ盆地の範囲が郡の行政界と一致しないが、カトマンズ盆地に位置する郡の人口の推移は表 2-12 に示すとおりである。2011 年の人口は、まだ暫定値ではあるが、過去 10 年間で約 100 万人増加している。

表 2-12 カトマンズ盆地に位置する郡の人口の推移

(単位：人)

郡	1981 年 センサス調査	1991 年 センサス調査	2001 年 センサス調査	2011 年 センサス調査暫 定値
カトマンズ	422,237	675,341	1,081,845	1,740,977
ラリトプル	184,310	257,086	337,785	466,784
バクタプル	159,767	172,952	225,461	303,027
合計	766,314	1,105,379	1,645,091	2,510,788

出典：CBS

最近の調査結果としては、ADB が 2010 年に実施した「Kathmandu Urban Transport Development Plans and Programs」にて現在の人口と将来人口が推定されており、同報告書によると、カトマンズ盆地の人口は 2010 年で約 200 万人、今後 10 年間の伸び率を 7.7% と想定し、2020 年には約 400 万人に達するとしている。

一方、2011 年の人口は、まだセンサスの暫定値であるが、カトマンズ盆地 5 市の人口は表 2-13 に示すとおりであり、CKV 調査にて 2015 年の人口を設定しているが、おおむねそのレベルの人口規模に達している。特に、KMC の辺縁である MTM 及び KRM の人口は、2015 年の設定値を上回っている。加えて各市へのヒヤリングでは、センサスですべての人口をカバーしているものでもなく、実際は数値以上の人口が居住しているのが、共通の意見である。

表 2-13 カトマンズ盆地の 5 市の人口の推移

(単位：人)

市	2001 年 センサス調査	2011 年 センサス調査暫定値	2015 年 CKV 調査の設定値
KMC	671,846	1,006,656	1,055,591
LSMC	162,991	223,285	260,790
BKM	72,543	83,893	117,380
MTM	47,751	84,259	83,696
KRM	40,835	66,070	54,400
合計	995,966	1,464,163	1,571,857

出典：CBS (2011 年センサス調査の暫定値は、非公式に入手)

3-1-3 産業・経済活動

KMC の産業構成は、商業 21%、製造 19%、農業 9%、教育 6%、運輸 6%、宿泊・飲食 5% で、加えて観光も同市の主要産業となっている。製造業はフォーマルセクターに属するものと、

それ以外の家内工業的なもの（cottage industries）があり、ともに都市の内部と縁辺部で発達してきた。フォーマルな製造業としては、食品加工、飲料、家電、衣料品・カーペット、煉瓦・建設資材、機械などがあり、それらの産業のために、1960年代に KMC、LSMC の各 1カ所〔バラジュ及びパタン（Patan）〕に工業団地が整備された。工業団地以外では、製造業が主に主要幹線道路（特にトリブヴァン・ハイウェイ、アルニコ・ハイウェイ）に沿って展開した。しかし、政治的混乱と国民生活の不安定（ストライキの頻発、道路封鎖、法秩序の欠如などの影響）、エネルギー、水供給、運輸交通などの貧弱なインフラ、及び環境汚染産業への反対による閉鎖や域外移転などからフォーマルな製造業は縮小傾向にあり、新たな工業団地の整備もなされていない。一方、金属・鉛細工、カーペット・織物（パシュミナ、既製服）、伝統的食品加工・保存、家庭用品〔木工品などの装飾品、絵画（仏画）〕などの家内工業については、一部が市の縁辺部に移転したものの引き続き経済を支えている。

製造業以外では、商業・ビジネス、運輸、観光関連サービス（ホテル、レストランなど）などその他幅広いサービス産業が増えている。また、インターネット、コンピュータ、通信などの新たな商業サービスも出現している。

3-1-4 開発指標

カトマンズ盆地に位置する 3 郡の主要開発指標は、表 2-14 に示すとおりである。

表 2-14 カトマンズ盆地に位置する郡の主な開発指標

指標	値		
	カトマンズ郡	ラリトプル郡	バクタプル郡
整備された飲料水源へのアクセス (%)	90.3	84.8	82.4
トイレ施設へのアクセス (%)	93.2	81.7	91.4
電気設備保有世帯比率 (%)	97.6	88.0	98.4
調理用固形燃料使用世帯比率 (%)	20.8	36.6	36.7
無線通信設備保有世帯比率 (%)	80.6	80.6	73.4
人口 1,000 人当たりの電話回線（電話番号の数）	125.0	90.9	38.5
道路密度（1k m ² 当たり延長）	2.058	0.876	1.522
5 歳未満の子ども 1,000 人当たり急性呼吸器感染症発生数	92	141	67
5 歳未満の子ども 1,000 人当たり下痢発生数	80	110	46
3 歳未満の子ども 1,000 人当たり栄養失調児数	9.5	7.0	6.4
初等教育純就学率 (%)	93.9	84.2	85.4
15～24 歳人口における識字率 (%)	88.7	84.6	86.0
都市人口比率 (%)	65.9	48.3	53.4
1 人当たり開発予算支出（ルピー）	16,532	4,238	4,871
1 人当たり通常予算支出（ルピー）	20,357	1,500	1,278
森林利用世帯 (%)	6.37	15.33	17.37
保健機関密度（人口 1,000 人当たり）	3.48	3.77	4.25

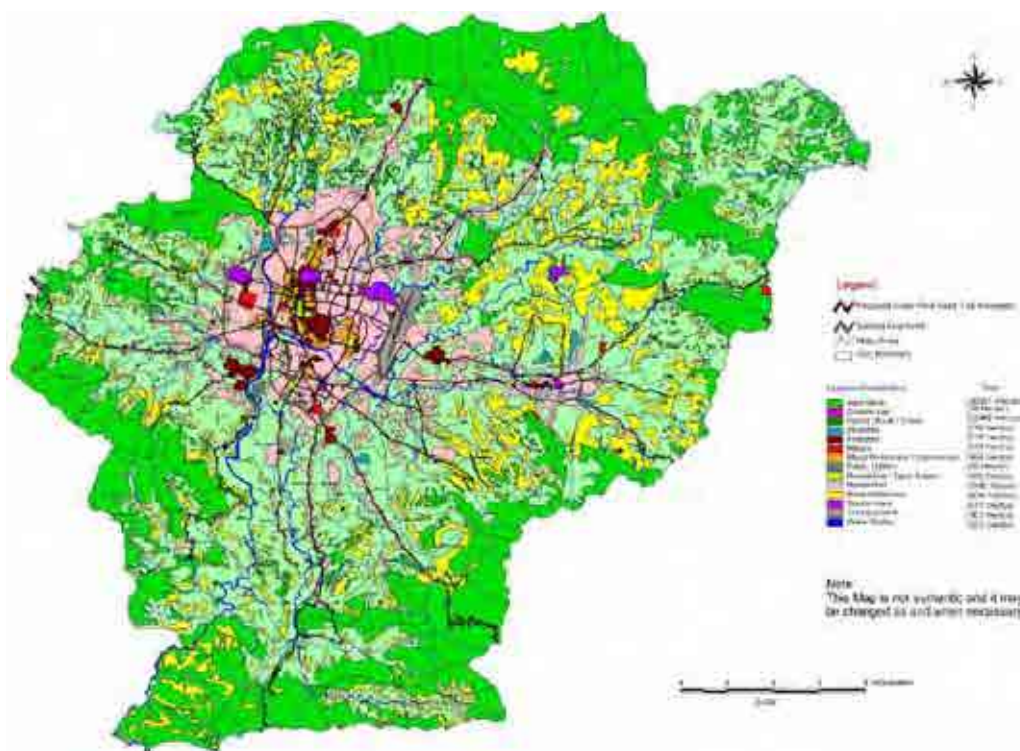
灌漑地域比率 (%)	41.43	57.40	88.88
農業規模 (ha/世帯)	0.24	0.29	0.22

出典：Intensive Study and Research Centre (2010)

3-1-5 土地利用

(1) 土地利用の概況

カトマンズ盆地の土地利用は図 2-9 に示すとおりであり、5 市の中心部を中心に居住地・商業地・公共施設用地 (Institution) が分布し、その郊外に農村集落 (Rural settlement)、農村地帯、そして林地・緑地などが広がる。工業用地は、上述の KMC、LSMC のバラジュ及びパタン工業団地のほか、BKM 北部の郊外に、比較的多く見られる。



出典：ネパール「カトマンズ盆地交通管理及び道路計画」準備調査、2011年5月 JICA

図 2-9 カトマンズ盆地の土地利用の状況

(2) 市街地の拡大

カトマンズ盆地においては、1984~2000 年の間に市街地の面積が倍増したが、その顕著な拡大は依然として続いている。KMC 及び LSMC においては、市域での市街化は既に相当レベルまで進んでいることから、新たな市街地拡大の大部分は農村部 (VDC の管轄区域) で行われている。特に、近年、市内の土地を購入するほどには経済的余裕がない新規流入層の旺盛な住宅需要を背景に、カトマンズ盆地の農村部では、かつてないほどの大量の宅地開発や建物建設が多く見られており、2020 年までに盆地内の約 60% が市街化するとの予想もある。また、市縁辺部においては、民間デベロッパーが電気・水道などを整備しつつ丘陵部を開発する動きが顕著であり、近年は集合住宅形式も見られる。カトマンズ盆地での市街地拡大の状況は、図 2-10 に示すとおりである。

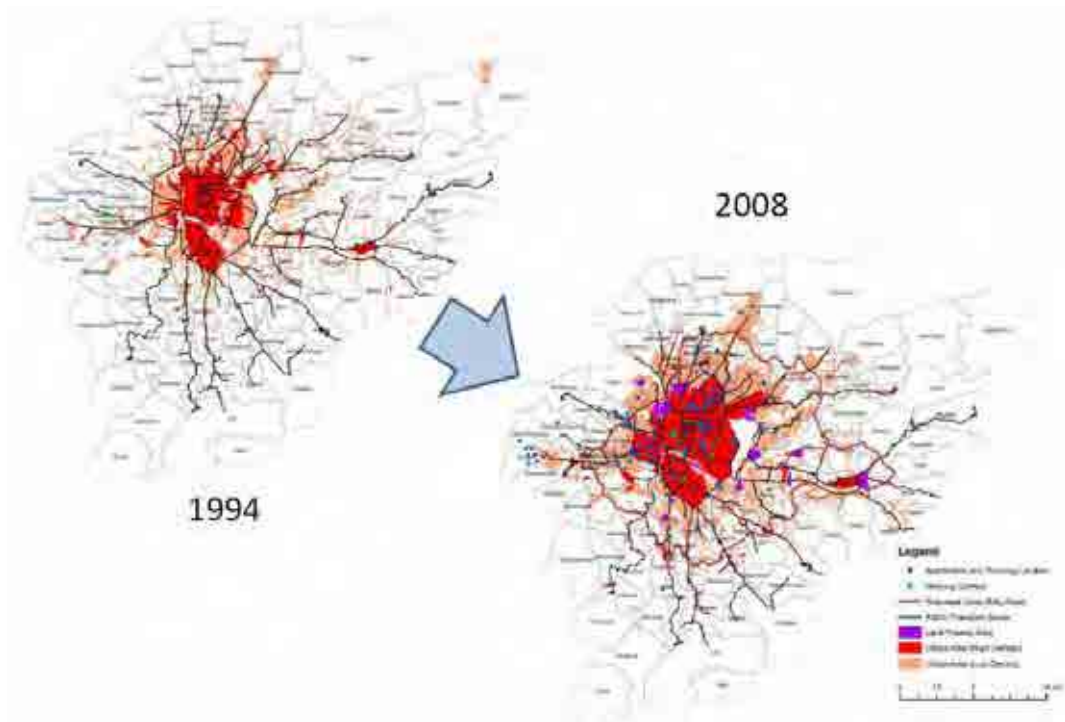


図 2-10 カトマンズ盆地における市街化の進行の状況



写真 2-3 郊外での建設ラッシュの状況

農村部での開発は、土地利用計画や建設許認可手続きを無視し、かつ必要な道路・インフラ整備を伴わないで行われる傾向が顕著であることから、無秩序な市街化の進展により、肥沃な農地の喪失や水資源の枯渇、インフラ（上下水道、道路など）の整備水準や整備効率の問題を生じるとともに、ごみ処理の問題も深刻化することが懸念されている。

民間デベロッパーが一定規模以上の宅地開発を行うためには、KVTDC に開発申請を行い、許可（Planning Permit）を得る必要があるほか、IEE などが必要となる場合がある。LSMC 環境局によると、IEE の承認申請に対しては、ごみ処理・処分の方法についても審査の要件とするようにしているとのこと。

衛星画像を用いて UN-HABITAT の支援にて作成された各市の市街地の状況は、付属資料-9 に示すとおりである。市域に存在する宅地の多くは、住宅と商業などの混合市街地の

状況を呈している。KMC や LSMC の中心部に近い住商併用建物には多くの流入人口が仮居住し、建物の1階で商売を営みつつ、上の階は住宅や倉庫に使う傾向がある。スラムは、おおむね市街地内にポケット状に取り残されたインフラ未整備地域（居住者は一般に市民権、土地所有権を有す）に存在し、スクオッターは河川沿いの公共用地での不法居住が多く見られる。

3-2 カトマンズ盆地における廃棄物管理の状況

3-2-1 カトマンズ市 (KMC)

(1) 社会・経済の概況

KMC によると、2011年センサス調査の暫定値による2011年の人口は約115万人（非公式に入手したデータでは、100万6,656人）である。ただし、KMCによると、センサス実施時に住民は正確な居住人数を答えない（少なく回答する）傾向があり、かつ人口の流入が激しいため、実際はこれ以上の人口を有すると考えている。

一方、KMCにおける主な工業に大きな変化はなく、バラジュ工業団地に主な工業が集中している。

(2) 廃棄物管理に関する基礎データ・目標

KMCによると、2011年のごみ発生量を、定住人口から345t/日、流動人口（Floating population）から約35t/日、周辺VDCから持ち込まれるごみ量を約40t/日と推定している。このほかに発生源で減量化されている量が約50t/日、その他5t/日とも推定しており、合計で約475t/日のごみが発生していると推定している。CKV調査で設定したごみ発生原単位（2011年で0.478kg/日/人）に、2011年センサス調査の暫定値を掛け合わせて推定すると約480t/日となり、おおむね同様な値となっている。

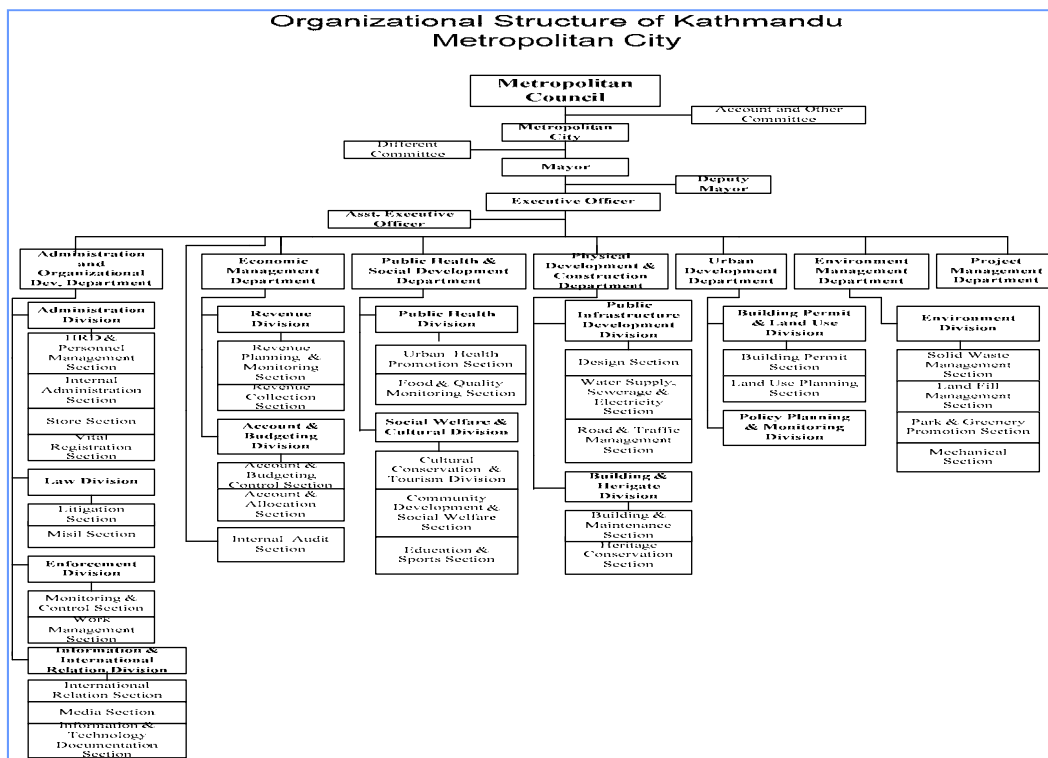
KMCでは、テク中継基地及びシドル処分場に設置したトラックスケールは、いずれも故障などにより現在は稼働していないため、各施設へのごみ搬入車両数を容積別にカウントすることによって、おおむねのごみ収集量（中継量、処分量）を推定している。そのために、必ずしも正確な数値は把握していないのが実情であるが、約9割以上のごみは収集できているとしている。

なお、KMCとして、CKV調査で設定した目標以外に特に廃棄物管理に係る目標は設定していない。

(3) 廃棄物管理に係る組織・体制

1) 組織

KMCの組織は、図2-11に示すとおりである。



出典：KMC

図 2-11 KMC の組織

廃棄物管理は、環境管理局（Environmental Management Department）が担当しており、具体的には同局の環境部（Environmental Division）廃棄物管理課（Solid Waste Management Section）、最終処分場管理課（Landfill Management Section）、及び機材課（Mechanical Section）が関係している。

廃棄物管理に関係する職員の状況は表 2-15 に示すとおりで、清掃人（Sweeper）の数が極めて多いが、現在では新規雇用は禁止されている。

表 2-15 KMC の廃棄物管理関係の職員数

ポジション	職員数
Department Head	1
Division Chief	1
Engineer/Officer	6
Junior Engineer	5
Administration Staff	37
Metro Police	28
Mechanics	30
Driver	152
Sweeper/Peon/Gardener	905
Others	67
合計	1,232

出典：KMC

2) 機 材

KMC は、廃棄物管理に関連したさまざまな機材を保有しているが、そのうち、二次輸送及び最終処分場の運用に係る機材は、表 2-16 に示すとおりである。

表 2-16 KMC の主な廃棄物管理に係る機材（二次輸送・最終処分）

種類	台数・数	備考
大型コンテナ輸送車（15m ³ ）	17	日本からの無償供与
大型コンテナ輸送車	6	
大型コンパクタートラック	7	
バックホーローダー	1	
チェインドローザー	2	
コンパクター	4	

出典：KMC

なお、2010 年 8 月に中国政府から供与された機材は、「(4) 一次収集・二次輸送の状況」に示す。

3) 予 算

廃棄物管理に係る予算は、下記のとおりである（詳細は、付属資料-10 参照）。

- 2009/10：2 億 4,600 万ルピー
- 2010/11：2 億 8,200 万ルピー
- 2011/12：2 億 8,300 万ルピー
- 2012/13：4 億 4,300 万ルピー（推定）

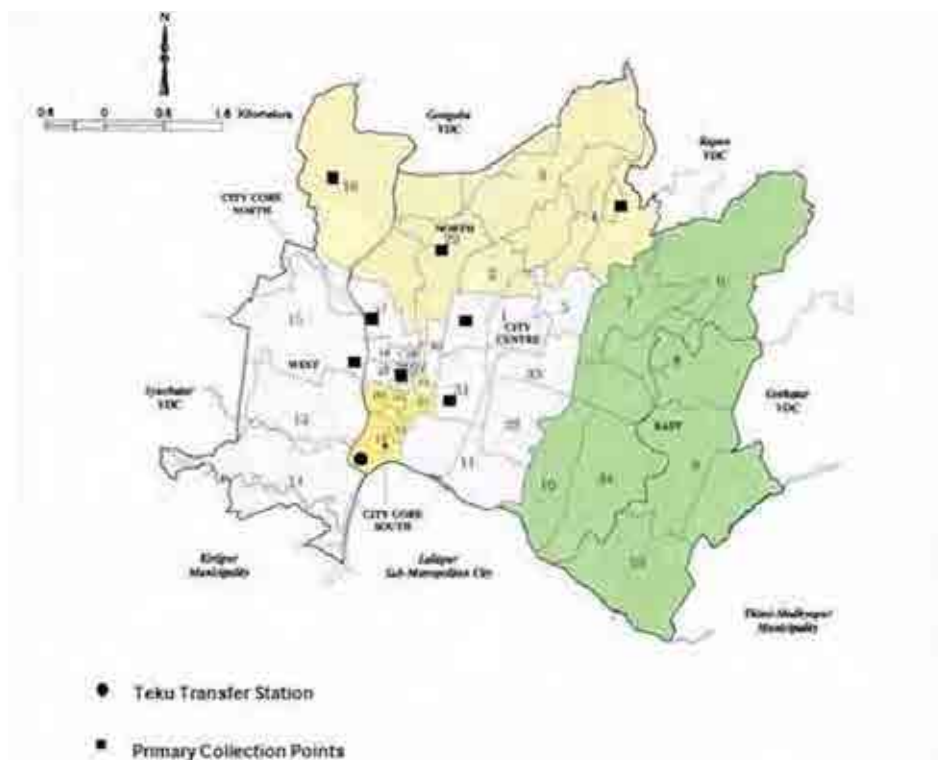
4) 制 度

新廃棄物管理法の制定を受けて、KMC として廃棄物管理に係るガイドラインを作成した。同ガイドラインには、市民や商業施設からのごみの排出（分別を含む）に係る事項、ごみの収集方法、NGO、CBO など民間セクターの責務及び罰則に関する事項が記載されている。同ガイドラインは、付属資料-11 に示すとおりである。

また、MOE による Plastic Bag Regulation and Cotrol Directive 2011 を受けて、2011 年 11 月より、歴史・文化的地区〔パシュパティナート（Pashupatinath）、ボーダナート（Boundhanath）、スワヤンブナート（Swambhunath）など〕で、20 ミクロン以下の黒色のプラスチックバックの使用禁止キャンペーンを行っている。

(4) 一次収集・二次輸送の状況

KMC では、戸別収集や集積ポイントを設置したごみ収集などさまざまなごみ収集方法が導入されている。ごみの集積ポイントは、図 2-12 に示すとおりである。KMC の推計では、約 5t/日以外のごみは収集できているとしている。



出典：CDIA

図 2-12 KMC のごみ一次集積所

KMC のごみ収集は、市と民間セクターにより行われている。約 58 の NGO、CBO、及び他の民間セクターが収集活動を行っており、約 30%のごみがこれら民間セクターにより収集されている。民間による収集は、Ward 1、13、24 地区の全地域にて、Ward 2、29 地区の約 50%、及び他の Ward の一部地区において、主に戸別収集が行われている。民間セクターにより徴集されているごみ収集料金は、50～200 ルピー/月となっている。道路清掃においても、約 15km が民間セクターにより行われているが、市職員数（特に、清掃員）が多く急な民営化は難しいとしている。ただし、清掃員の新規雇用が制限されていることから、今後はその活用の機会は徐々に増加する方向としている。

ごみ収集・運搬の機材としては、2010 年 8 月 27 日、中国政府からごみ収集車・輸送車、コンテナ、ごみ箱などごみの収集・運搬用の機材と、道路清掃やし尿・下水用の車両、及び救急車の供与を受けた。供与された機材は、表 2-17 に示すとおりである。

表 2-17 中国政府から供与された機材

種類	台数・数	備考
パッカー車	5	
カバー付きごみ収集車	50	
リフト機能付きごみ収集車	30	
大型コンテナ輸送車	6	二次輸送用
大型コンテナ	36	
ごみ箱	4,000	240ℓ
道路散水車	4	

路面清掃車	2	
し尿収集車（バキュームカー）	2	
下水吸引車	2	
レッカー車	2	
救急車	5	

出典：KMC

ごみ収集車両は、中国からの供与された車両数は、3種類で合計85台にのぼり十分に足りているとして、一部は使用せずに故障時や将来の代替車両として保管されている。供与されたごみ収集車のうち30台はごみ箱を機械的に積み降ろしする機能（リフト機能）を備えたごみ収集車で、同車両で機械的にごみの積み込みが可能のように、ごみ箱4,000個も供与された。しかし、ごみ箱を配置したところ、そこがごみの集積所となつてしまい周辺住民から苦情が出たこと、かつごみ箱の大半が盗難にあったため、現在、ごみ箱は使用されていない。実際、中国政府は、機材供与を行うに際して、どのような機材がどの程度必要となるかなどの事前の調査をすることはなかった。



写真2-4 中国政府から供与されたごみ収集車・輸送車

二次輸送においては、中国政府から大型コンテナ輸送車が6台供与されたが、コンテナの積み降ろし用アームなどに故障が多く発生している。アクセス道路の状態が悪いため、同部分に負担がかかることも一因となっている。修理に際しては、KMCとして中国政府（大使館）やメーカー（湖北程力专用汽车有限公司：HuBei ChengLi Special Automobile Co.,Ltd.）に直接問い合わせても、スペアパーツの調達ができない状況が続い

ている。そのため、中国から供与されたコンテナ（36台）はリフトアップができないため、使用されていない状態が続いている。



写真 2-5 中国政府から供与されたごみ箱とコンテナ

かかる状況でテク中継基地では、日本から供与された二次輸送車と併せても二次輸送能力が限られるとして、収集したごみの積み残しが生じている。本調査期間中では、中国から供与されたごみ収集車も活用して対応がなされていたが、積み残されたごみを解消するまでには至っていなかった。

テク中継基地に設置したプラットフォームは、ごみ詰め替え時の飛散による周辺住民からの反対、中国からの供与分を含む一部の一次収集車両・二次輸送車両のミスマッチ、二次輸送車への積み替え時の圧縮（コンパクション）がしにくいなどの理由から、現在は使用されていない。トラックスケールにおいても、約1年前から故障により稼働していない状態が続いている。テク中継基地の運用においては、テク中継基地で活動していた IWW は、中継基地周辺への住居の要求などにより紛争（ストライキ）が絶えなかったため、中継基地内での活動が禁止された。これまで、二次輸送されるごみ量の削減に寄与していた IWW の活動は、現在では、シスドル処分場で行われている。

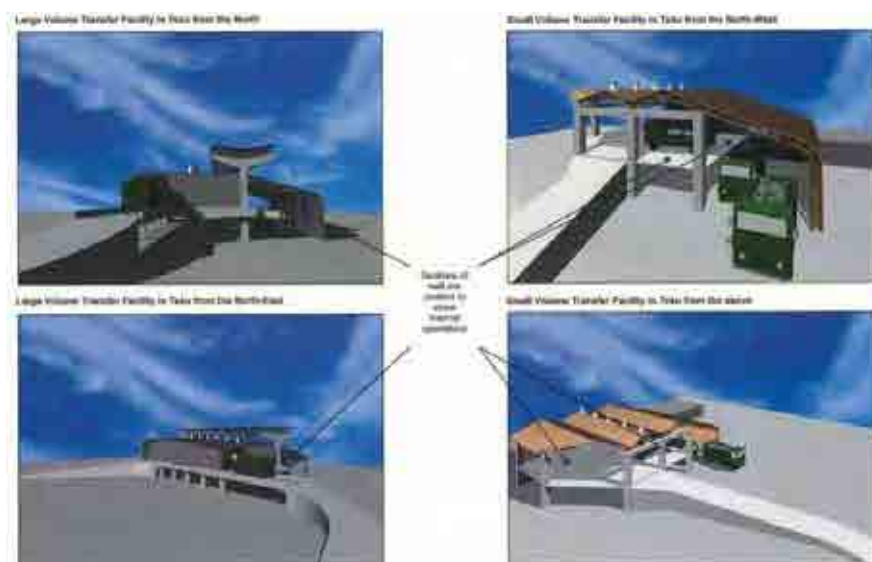


写真 2-6 テク中継基地の状況

CKV 調査の A/P で提案されたバラジュ (Balaju) 中継基地の整備は、予定地が道路拡幅のために削られ、現在の用地幅では中継基地として活用することは困難な状況となっていた。

ADB、ドイツ政府 (旧 GTZ など)、SIDA が協調して進めている The Cities Development Initiative for Asia (CDIA) の一環として、2009 年 2~6 月に、ADB-T/A により KMC の都市開発に関する調査が行われた。その 1 コンポーネントに廃棄物管理が含まれており、テク中継基地の改良やバラジュ公園付近での新規中継基地の整備に関する調査報告書が作成されている。

同報告書で提案されているテク中継基地の改良計画案は図 2-13 のとおりであり、比較的大容量のごみを積み替えるために既存プラットフォームにごみの飛散防止を行うことと、小型車両からのごみを積み替える施設を既存中継基地内に整備する案が提案されている。

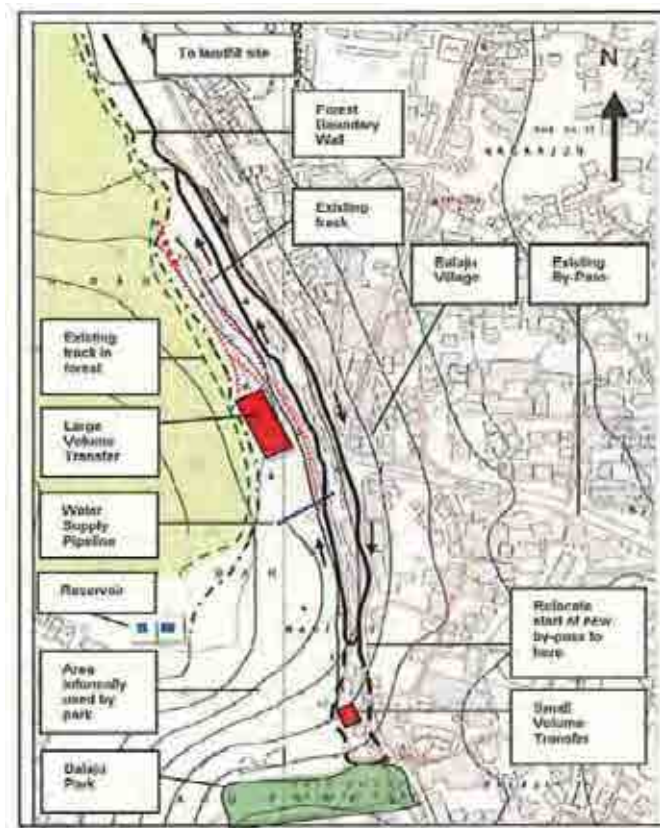


出典：CDIA

図 2-13 CDIA で提案されたテク中継基地の改良案

なお、CDIA ではビシュヌマティ (Bishnumati) 川沿いに道路設置・拡幅計画 (Bishnumati Link Road) が提案されている。現在のテク中継基地への車両は道幅が狭いバンダールマルグ (Bhandhar Marg) を通過しているが、Bishnumati Link Road ができた場合には同ルートを活用することが可能なため、ビシュヌマティ川に架かるタクドバン (Taku Dobhan) 橋の改良と併せて同計画の推進が望まれる。

一方、バラジュ公園付近での新規中継基地は、図 2-14 の位置にバラジュ (北) 中継基地として提案がなされている。テク中継基地と同様に、大型車両からのごみを詰め替えるプラットフォームと、小型車両から詰め替えるプラットフォームの 2 カ所に提案がなされている。ただし KMC は、同場所も周辺住民の反対などが想定され設置は難しいとの見解をもっている。



出典：CDIA

図 2-14 CDIA で提案されたバラジュ中継基地 (北) の位置

(5) 機材ワークショップの状況

機材のメンテナンスは、テク中継基地に近接する機材ワークショップで実施されており、ワークショップの運営状況は以下に示すとおりである。現状の敷地のままでは、機材の設置、管理場所、十分な作業スペースがなく、抜本的な改善が難しい状況である。

- ・重機や二次輸送車の大型機材の修理・メンテナンスは場所の都合もあり、メインのワークショップとは離れた場所 (テク中継基地に隣接) で行われている。
- ・機材はメンテナンスよりも問題が起きてから修理により対応する状況となっている。

- ・ワークショップは非常に狭く、修理待ち機材にて溢ふれている状況である。機材が不足し修理に時間を要することが、修理待ち機材で溢ふれかえる状況を引き起こす悪循環となっている。
- ・稼動 20 年近い重機のエンジンやギヤをオーバーホールするなど、修理・メンテナンスの技術は高いと評価できるが、機材不足により修理に時間を要している。修理の遅れはサービスの遅れと作業員の手待ちにつながり、廃棄物収集などの作業の効率性を阻害している。
- ・ボディ修理や二次輸送車のサスペンション修理は、外部委託している。
- ・中国から供与された機材においては、スペアパーツがなく（入手できない）、エンジンの電子制御燃料噴射（Electronic Fuel Injection）システムをメンテナンスする機材がないため、メンテナンス上の問題をもたらしている。

(6) 中間処理・ごみ減量化の状況

KMC では、廃棄物管理課（Solid Waste Management Section）にあるコミュニティ参加促進ユニット（Community Mobilization Unit）が中心となって、さまざまなごみ減量化に関する活動を行っている。例えば、代表的な活動は下記のとおり。

- ・ Ward No. 9 Rato Pool にて、コミュニティコンポストを実施中（約 225 世帯と対象としており、750kg/月のコンポストを製造中）。
- ・ Ward No 21 ハリガオン（Harigaon）にて、小規模 Compost Plant の設置とリサイクリングセンターを運用中。
- ・ これまで約 6,000 個のコンポストビンを配布（2010 年度は 1,500 個）。

一方、テク中継基地のミミズコンポストは、大雨の際にミミズが死滅し、その後は再開していない。コンポストチェンバーも、分別したごみの輸送ができず中断したままの状態となっている。

なお、A/P で SWMTSC が設置すると計画していた大型ごみ減量化施設は、HLCSWM の動きがあるものの実現するには至っていない。

(7) 最終処分の状況

シスドル処分場は 2005 年 6 月 5 日～2009 年 8 月 30 日までに運用し、その後、アレタール処分場に移動し、2009 年 8 月 31 日～2011 年 7 月 16 日まで運用した。アレタール処分場が満杯になった 2011 年 7 月 17 日からは、再びシスドル処分場で埋め立てを行っている。今後は、シスドル処分場を拡張して活用する予定である。

SWMTSC により新しいアクセス道路が計画されており、同道路が完成すれば約 5km の距離短縮になるので、KMC として期待している。

新廃棄物管理法では、地方自治体が最終処分場の設置（処分場候補地の選定、用地の確保を含む）、運営の責任を有することになるので、2012 年度（2012 年 8 月以降）は、予算手当から含めて KMC が行う必要がある。ただし、2011 年度は移行期であるとして、処分場設置に係る予算措置は SWMTSC が行い（運用は、もともと KMC が実施）、2012 年度その予算は KMC に移管されることになっている。

処分場周辺の住民への補償費用は SWMTSC が予算措置を行うが、その執行は DDC を

通じて行っているので、KMC としては、直接そのハンドリングを行うことにはならないと認識している。

(8) 住民の啓発の状況

コミュニティベースの 3R に関連した活動を継続しており、TV 番組での啓発も継続中である。Community Mobilization Unit (CMU) としては、2011 年度は 3 クロール (3,000 万) ルピーの予算であったが、2012 年度は 4 クロール (4,000 万) ルピーを要求している。ビデオ教材などを作成済みで、2012 年度に Environmental Resource Center の設置も予定している。

Baba プログラムを継続しており、これまで 55 の Nature Club を組織したが、Ward Environmental Committee (WEC) は、それに代わる活動組織があるとして組織化は行わないことになった。

なお、首相の呼びかけで、KMC では総計 10 万人のボランティアを動員する大規模なクリーンアップキャンペーンの実施を 2012 年 4 月に予定している。ボランティアは、政府系機関、軍、警察、ネパール商工会議所、ロータリークラブ、ライオンズクラブ、NGO、学校のほか、各一般家庭からも参加を呼びかける予定である。

(9) アクションプラン (A/P) の実施状況

CKV 調査で策定した A/P の実施状況は、付属資料-12 に示すとおりである。

3-2-2 ラリトプル市 (LSMC)

(1) 社会・経済状況

2011 年センサス調査の非公式に入手した暫定値では、22 万 3,285 人であるが、KMC と同様に、同数値以上の人口がいと推定している。

LSMC では、住宅や民間デベロッパーによる集合型住宅の建設ラッシュとなっており、特にリングロード外側で著しくなっている。一方、LSMC における主な工業に大きな変化はなく、パタン工業団地に主な工業が集中している。

(2) 廃棄物管理に係る基礎データ・目標

CKV 調査で設定したごみ発生原単位 (2011 年で 0.478kg/日/人) に、2011 年センサス調査の暫定値を掛け合わせて推定すると、LSMC で発生しているごみ量は、約 100t/日と推定される。これは、下記に示す LSMC が推定するごみ収集量と比較して大きな値となっているが、発生源でのごみ減量化効果を見込むと、おおむね、LSMC の推定するごみ量に近い値となる。

実際、LSMC には具体的にごみ量を計測するトラックスケールがないため、車両台数から収集ごみ量を推定している。市が収集を行っているごみ量に関しては、各車両の容量から見積もることは可能だが、民間セクターが収集している分に関しては推定の域を出てないのが実情である。現在のところ、民間セクターが収集している分を約 30t/日と推定しており、市が収集しているごみ量と合わせて、収集しているごみ量を約 65~75t/日と見積っている。なお、LSMC としては、人口増加が激しいが、発生ごみの増加量は

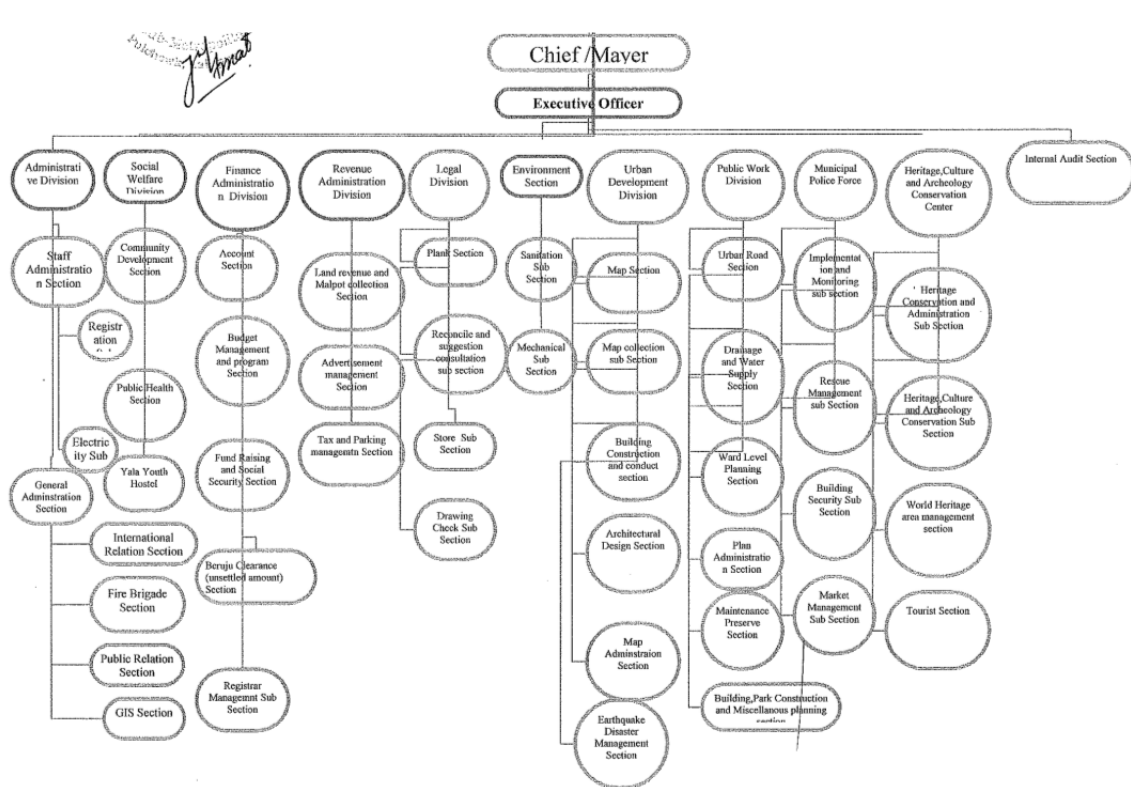
比較的抑えられているととらえており、ごみ減量化活動の効果があつたと考えている。

なお、LSMCとして、CKV調査で設定した目標以外に特に廃棄物管理に係る目標は設定していない。

(3) 廃棄物管理に係る組織・体制

1) 組織

LSMCの組織は、図2-15に示すとおりである。



出典：LSMC

図2-15 LSMCの組織

廃棄物管理は、環境課 (Environmental Section) が担当しており、同課には、Sanitation Sub-section 及び Mechanical Sub-section がある。また、コミュニティベースの廃棄物管理に関する活動においては、社会福祉部 (Social Welfare Division) のコミュニティ開発課 (Community Development Section) と共同で活動を行っている。

環境課の職員の状況は、表2-18に示すとおりである (コミュニティ開発課を除く)。

表 2-18 LSMC における廃棄物管理関係の職員数

ポジション	職員数
Section Chief	1
Section Officer	1
Office assistant (1st)	1
Office assistant (2nd)	2
Jachaki (Supervisor)	1
Head of Driver	1
Driver	20
Mechanics	2
Assistant Mechanics	3
Technical helper	2
Naike	6
Sweeper/Peon/Gardener	150
合計	190

出典：LSMC

2) 機 材

LSMC が保有する廃棄物管理関係の機材は、表 2-19 に示すとおりである。

表 2-19 LSMC における廃棄物管理関係の機材

機材	数	備考
大型コンテナ輸送車 (15m ³)	4	日本からの無償供与
中型ダンプトラック (3.5m ³)	12	
トラクター (2.3m ³)	2	
ジェットマシーン	2	
バックホーローダー	2	JCB
小型コンテナ (4.5m ³)	1	

出典：LSMC

3) 予 算

LSMC の廃棄物管理に関連する予算は、表 2-20 に示すとおりである。

表 2-20 LSMC における廃棄物管理関係の予算 (x10³ルピー)

年度	事務所 経費	燃料	車両 メンテ ナンス	処分場 開発	代替処 分場	環境改 善	コンポ ストビ ン購入	合計
2063/64	0	0	0	1,000	836	0	955	2,791
2064/65	0	9,650	1,500	1,031	817	0	0	12,998
2065/66	638	10,488	1,744	0	1,039	720	77	14,707
2066/67	1,177	9,298	1,067	701	1,494	346	28	14,110
2068/69 (要求)	1,500	14,712	5,008	1,000	1,870	750	800	25,640

出典：LSMC

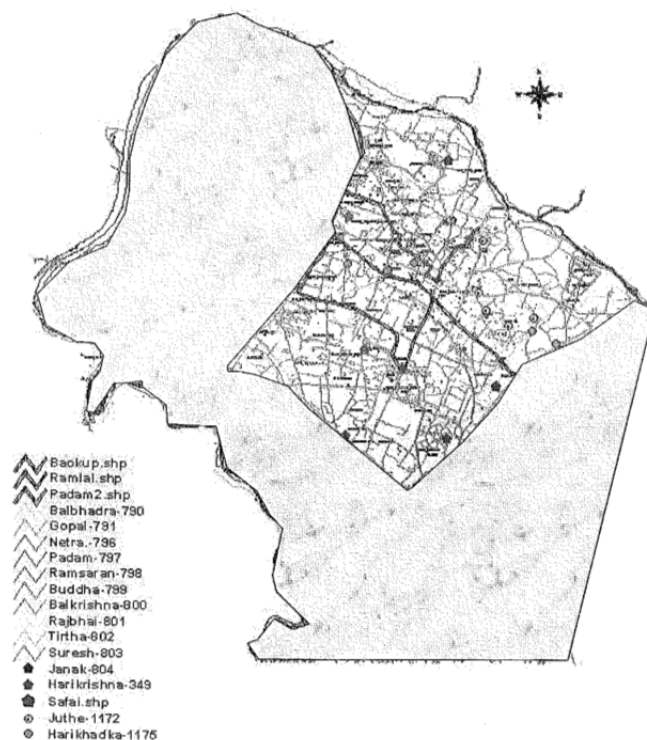
4) 制 度

LSMCとして、新廃棄物管理法に基づくなど独自に廃棄物管理に係る制度は設けていないが、新たに大型集合住宅などの建築許可申請があった場合には、廃棄物管理の実施方法に関しても審査の要件としている。

また、KMC とプラスチックフリー（プラスチックバックの使用禁止制度）の導入に関して話し合いを行っており、動物園での使用禁止を宣言した。

(4) 一次収集・二次輸送の状況

ごみの一次収集は、市、主要な NGO（4 団体）及びその他小規模な団体（約 8～10 団体）により行われており、図 2-16 に示すとおり市中心部は民間セクター、リングロードの外側は市が収集を行っている。世帯数ベースでは、約 25%を市が収集している。



出典：LSMC

図 2-16 LSMC における民間セクターによるごみ収集区域

主要な NGO は、NEPCEMAC、WEPCO、NEPCO などで、NEPCEMAC は収集したごみをシスドル処分場へそのまま輸送している。市は無償でごみを収集しているが、民間セクターは 100 ルピー/台所/月を徴収している。KMC がごみ収集料金 (Tariff) を設定した場合には、できれば同じ料金設定が望ましいと考えている。

市が行っている収集では 20 年以上前の収集車両（重機は 15 年前）を使用しており、車両の不足が深刻で、毎日メンテナンス作業が必要な状況となっている。LSMC として、KMC に中国政府から供与されたごみ収集車の予備の車両の提供を申し出ているが、対

中国のこともあるため実現には至っていない。

ごみの二次輸送に際しては、バルクマリの環境局敷地に収集したごみが持ち込まれており、そこで二次輸送車への積み替えがなされている。バルクマリの環境局敷地は、さながら暫定的な中継基地となっている。ただし、周辺住民からの苦情により活動時間を限定され、朝 11 時までにはごみの詰め替え作業を終えることとしている。なお、環境局敷地では、約 10～15 名の IWW による有価物の回収活動も認めている。



写真 2-7 バルクマリ環境局敷地の状況

A/P で提案されたアフアドル (Afadol) での中継基地設置の計画は、CKV 調査のとき、IEE の実施や用地確保のためのフェンス設置、地元住民とも協力関係を構築したが、現在は断念した状況である。バグマティ川へのごみ投棄禁止という最高裁の勧告に対し、明確ではないものの、LSMC として、ごみの中継のための活動も禁止するものとの理解に至ったためである。

二次輸送車は日本から供与された大型コンテナ輸送車が 4 台あるのみで、1 台でも故障すると二次輸送容量が不足する状況が続いており、LSMC としては、もう 2 台程度必要と考えている。

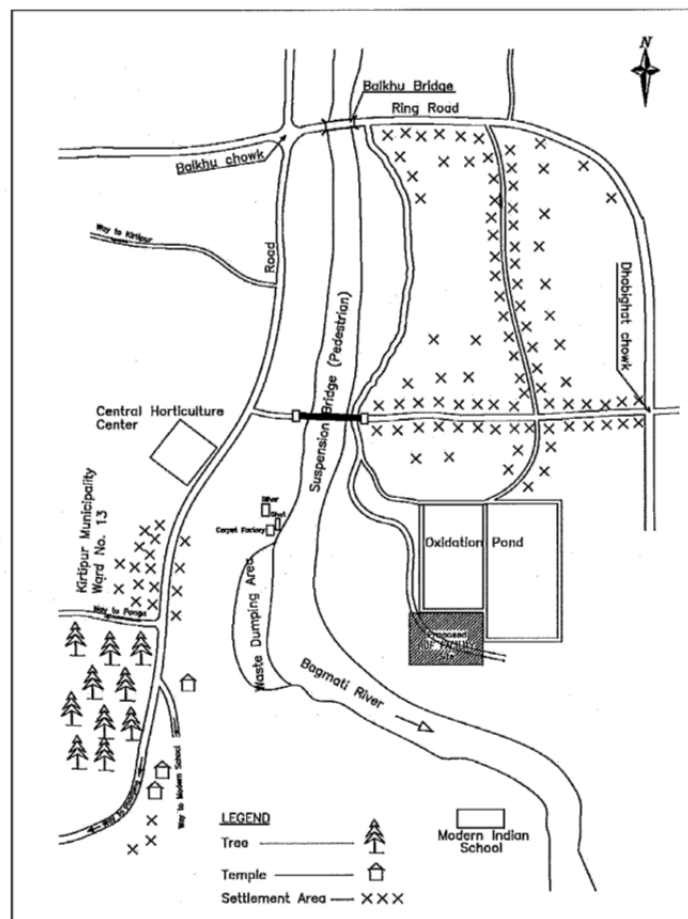
(5) 中間処理・ごみ減量化の状況

LSMC において、ごみの減量化に関して、さまざまな取り組みがなされている。ホームコンポストの普及・促進に向けては、SWMTSC からホームコンポスト用ビンの提供を受けて、配布を継続している。2010 年度は、SWMTSC から 100 個のホームコンポストビンの提供を受けて、750 ルピー/個で配布した。

バルクマリの環境局敷地内では、秋田キャンパスネット (Akita Campus Net) などの支援を受けてコンポストを実施中である。2010 年 4 月には、JOCV の協力の下、高倉方式のコンポストを推進する活動を行った。また、ADB-T/A (Capacity Building for Waste Management) におけるパイロット活動として、ティカタリ (Tikathali) (VDC 管轄区。2011 年にアレタール処分場へのごみ運搬が中断した際に、ごみ投棄場とした場所) に、小規模なコンポスト施設の設置に係る計画が策定される予定である。同コンポスト施設には、分別収集された有機ごみが持ち込まれる予定である。

ごみの分別においては、Ward 13 と 22 地区をごみの分別地区として指定し、分別収集を開始する予定である。約 2,500 世帯を対象に分別用バケツ（緑-有機、赤-無機）を配布中で、既に 2,000 セットの配布を終えている。収集は、有機ごみとそれ以外を別々の車両で行うこととしている。これとは別に、NGO も独自に分別収集を進めている。NGO の分別用バケツは、SWMTSC から供与された 1,200 セットを活用し、NEPCEMAC に 600 セット、WEPCO に 400 セット、NEPCO に 200 セットを提供している。また、JOCV の働きかけにより、KOICA と共同で Ward 20 地区にてごみの分別活動を行った。その際、JICA から 25 万ルピーの供与を受けている。

2009 年 9 月 23 日、MOF から KOICA に、EACP と称して三つのプロジェクトの実施承認が下りており、そのうちの 하나가「Waste to Energy Facilities (RDF Manufacture) Construction Project」である。2009 年 12 月までに ENVICO/KEMCO により、RDF Manufacture 建設に係る M/P、F/S、IEE、B/D・D/D 調査が行われている。IEE は、2009 年 11 月 28 日に MOLD より承認を受けている (EIA は必要ない)。予定地は図 2-17 に示す Ward 4 地区のアファドルで、日本国政府が無償資金協力で太陽光発電施設を設置した下水処理施設予定地の南側に位置している。



出典：Feasibility Study, Waste-to -Energy Facilities (RDF Manufacture) Construction Project in Lalitpur City, Nepal, 2009.12, ENVICO/KEMCO

図 2-17 RDF Manufacture プランツの予定地

F/S 調査報告書によると、施設の処理規模は 30 t/日 (3.75 t/時)、事業費は約 38 億韓国ウォン (約 2 億 7,000 万円) である。LSMC によると、既に用地取得の手続きに入っており、周辺住民からも大きな反対はないとのことである。調査の実施過程では、同プロジェクトのプロモーションのため、KMC 職員を含む 22 名が韓国に招待されている。

一方、HLCSWM に関する動きとしては、MOLD と選定されたグループとの間で MOU が締結されている。SWMTSC やラリトブルの CEO は、Witness としてサインしている。ただし、具体的な事業内容や責任分担などは明確になっていない。

(6) 最終処分の状況

LSMC としてバグマティ川へのごみ投棄は中止しているが、民間セクターの一部が夜間などに投棄している可能性がある。現在、シスドル処分場へは約 40t/日のごみ輸送している。LSMC として、シスドル処分場へはホイールローダー (1 台) を提供しているほか、ガード 1 名を LSMC が雇用している。

(7) 住民の啓発の状況

女性グループにおいては、ここ 5 年間で 60 団体から 120 団体に増加している。3R に関連したトレーニングやコンポスト作りなどについて、他のグループへもトレーニングを行うなど活動が拡大している。また、プラスチックバックや牛乳パック、古着のリサイクル・リユースに関する取り組みも行われている。

CKV 調査でも住民の啓発、行動変容パイロット活動において、Nature Club の組織化に従事した ECCA (NGO) の支援にて、学校に 9 団体の Nature Club を組織化した。2012 年 2 月にも、環境意識の啓発のため street drama を行っている。このほか、学校でのオリエンテーションや環境教育キャンプ、(環境の日の) イベントなどを行っている。

LSMC としては多くの活動を行っているが、住民の啓発には多くの予算を要しており、担当者として議会の承認を得るのに苦労しているとのこと。

(8) アクションプラン (A/P) の実施状況

CKV 調査で策定した A/P の実施状況は、付属資料-13 に示すとおりである。

3-2-3 バクタプル市 (BKM)

(1) 社会・経済状況

BKM では、2011 年の人口を過去の人口の伸び率から約 10 万人と推定している。一方、非公式に入手した 2011 年センサス調査の暫定値では、8 万 3,893 人となっている。

BKM では、ネパール全国での増加などにもより観光客は増加傾向にあり、最近ではゲストハウス数が約 10% 増加している。また、新規の工場の立地なども見られ、これらの施設からのごみの発生が見込まれる。

(2) 廃棄物管理に係る基礎データ・目標

BKM は、CKV 調査以降、サンプル的なごみ量調査を行っているのにすぎないが、現在のごみ発生量を約 28t/日と推定している。このうち、26t/日を収集しているとしている

(2t/日が未収集)。

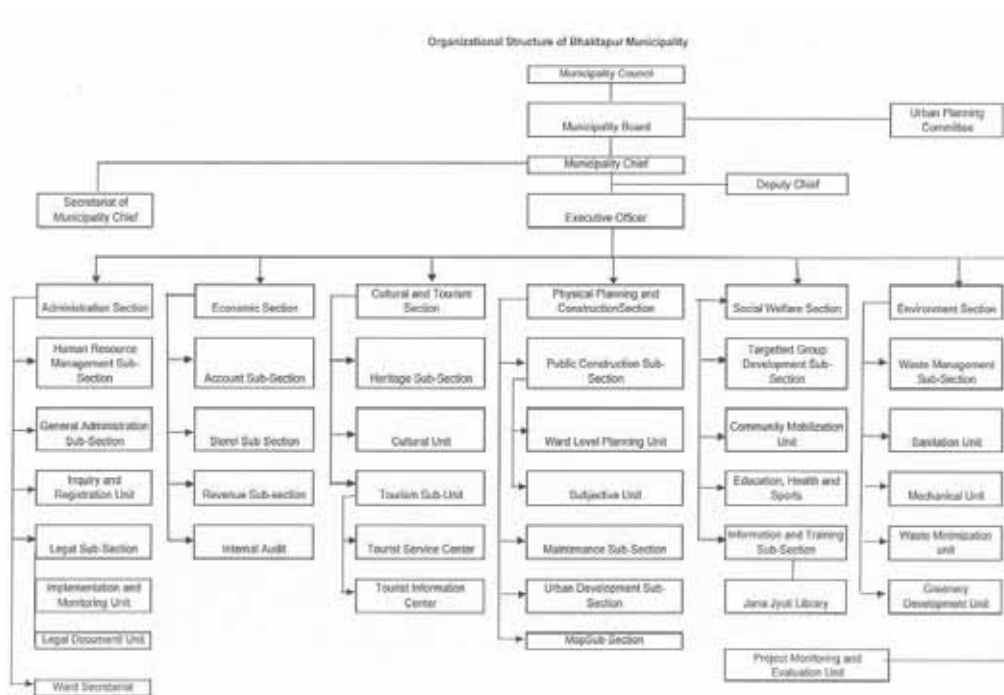
CKV 調査で設定したごみ発生原単位（2011 年で 0.363kg/日/人）に、2011 年センサス調査の暫定値を掛け合わせて推定すると、BKM で発生しているごみ量は、約 30t/日であり、BKM の推定値とほぼ同様である。

廃棄物管理の目標は、CKV 調査で設定した管理率を用いている。

(3) 廃棄物管理に係る組織・体制

1) 組織

BKM の組織は、図 2-18 に示すとおりである。



出典：BKM

図 2-18 BKM の組織

廃棄物管理は、環境課（Environmental Section）が担当しており、その傘下の廃棄物管理係（Waste Management Sub-section）、機材ユニット（Mechanical Unit）、及びごみ減量ユニット（Waste Minimization Unit）が関与している。また、コミュニティベースの活動の促進においては、社会福祉課（Social Welfare Section）のコミュニティ参加促進ユニット（Community Mobilization Unit）と協力して行っている。ただし、上記組織は 2 年前に組織開発が検討されて提案された新組織なものの、実際は旧組織のままの運用が続けられている。

現在廃棄物管理に従事する人員は、City inspector 及び Ward inspector を含めて合計 175 名で、その内訳は表 2-21 に示すとおりである。

表 2-21 BKM における廃棄物管理関係の職員数

ポジション	職員数
City inspector	1
Ward inspector	2
Sweeper (Contract base)	57
Sweeper (Employment base)	36
Waste picker	38
Waste loader	20
Landfill	8
Diriver	13
合計	175

出典：BKM

2) 機 材

BKM として現在保有している廃棄物管理関係の機材は、表 2-22 のとおりである。

表 2-22 BKM における廃棄物管理関係の機材

機材	数	備考
ダンプトラック (Tipper)	2	
ピックアップ・バン	12	
トラクター	1	
小型トラック	5	
手押し車 (Hand cart)	88	三輪車
Kharpan	30	肩がけバケツ
バックホー・ローダー	1	
チェイン・ドーザー	1	
エクスカベーター	1	
コンポスト・ヤード	1	
紙のリサイクル施設	1	GTZ の支援で設置

出典：BKM

3) 予 算

BKM における廃棄物管理に係る予算は表 2-23 のとおりで、予算が増加した特別な理由はないが、燃料費や報酬の上昇に従い市の予算自体も増加している。

表 2-23 BKM における廃棄物管理関係の予算及び支出

年度	予算	支出	備考
2064/65	28,500,000	24,334,839	
2065/66	46,100,000	30,412,825	
2066/67	49,200,000	46,199,531	Tipper 調達
2067/68	39,100,000	31,284,661	
2068/69	53,700,000	-	

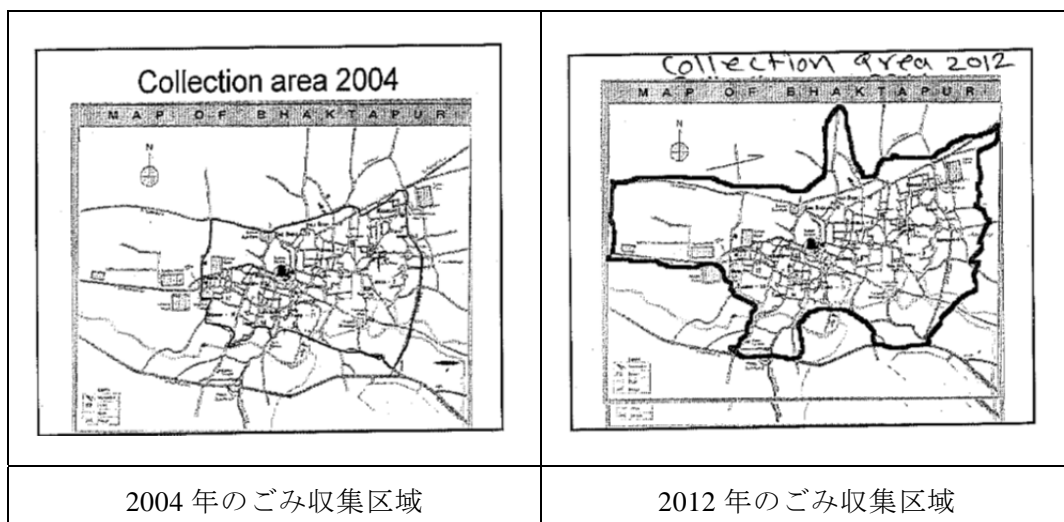
出典：BKM

4) 制度

BKMとして、新廃棄物管理法などに基づく廃棄物管理に係る独自の制度はない。

(4) 一次収集・二次輸送の状況

ごみの収集においては、図 2-19 に示すとおり新市街地に対して収集区域を拡大しており、新規に収集車両が必要となっている。



出典：BKM

図 2-19 BKM のごみ収集区域

Ward 7、12、14、16 地区では、車両を用いたホイッスル収集を行っているため、特にごみの集積ポイントを設置するようなことはしていない。ごみ収集料金としては、下記のとおり徴収している。

- Party Place : 500 ルピー/月
- ゲストハウス : 500 ルピー/月
- 一般家庭 : 36 ルピー/台所/年

収集において民間セクターを活用していない。かつて地元 NGO からプロポーザルを受けたことがあるが、採用しなかった。一方、Sweeping においては、Ward 12 地区で民間と契約しており、BKM として資機材を提供している。

(5) 中間処理・ごみ減量化の状況

CKV 調査時に導入した分別収集を継続・拡大している。CKV 調査では、Ward 14 (60 世帯) と Ward 17 (100 世帯) 地区で導入したが、その後、Ward 2 (81 世帯)、Ward 4 (17 世帯)、Ward 15 (211 世帯) 地区に区域を拡大している。分別収集区域ではコミュニティグループを組織し、戸別収集を行っている。分別のために、各戸に緑・赤のバケツを約 500 セット配布した。CKV 調査で作成した分別のためにトレーニングマニュアルを活用している。

しかし、当初市街地にあったコンポスト・ヤードは、大雨のときのごみの腐敗による悪臭問題で周辺住民から苦情が出たため、3~4 年前から使用を中止している。ごみの最

終処分に苦慮していた際にウインドローを高く盛り上げたが、雨期に腐敗が進み悪臭を放ったことが原因であった。

そこで、数年前のごみ投棄場の跡地であるサッラガリ (Sallagari) (下水処理場の脇) にコンポスト・ヤード (Shed) を設置した。分別収集したごみは、本ヤードに運搬している。処理規模は約 80t/年で、できたコンポストは 200 ルピー/t で農民に販売している。ガラスの混入がなく品質が良いので、農民の要求は大きい。2012 年、Ward 2 及び 6 地区に新たにコンポスト・ヤード (Shed) の設置を計画している。



写真 2-8 サッラガリにおけるコンポスト・ヤード

コンポストビンの配布も継続している。2009 年に 200 個、2010 年度には 65 個を配布済みである。SWMTSC に 2 年前に要求し、2011 年度 200 個を受け取った。原価は 2,400 ルピーだが、BKM が 50% (1,200 ルピー) の補助を行っている。コンポストビンを使用している世帯でも、ごみ収集料金は変わらない。

有価物の回収・売却においては、市が直接行うのではなく、Informal sector が実施している。現在のごみ投棄場 (Tatali) には 3 名の IWW がいて、有価物を回収している。ペットボトルにおいては、2~3 年前はマーケットがなく回収されていなかったが、現在は回収されている。ちなみに、約 2~3 ルピー/ボトル、カートンは約 8 ルピー/t である。

かつて (CKV 調査以前) GTZ の支援で設置された紙のリサイクル施設は、まだ稼働している。

(6) 最終処分の状況

A/P で提案したタイカブ (Taikabu) 処分場においては、候補地は現在も農地だが、地元住民の反対は根強い。CKV 調査のときにも、EIA 手続きがストップしたり、用地取得のために政府 [SWMRMC (当時)] は 2 クロールの予算を確保したが、反対で予算を執行できなかった。

タイカブ処分場設置の見通しが立たないことから、現在は、収集したごみはタタリ (Tatali) VDC の Ward 8 地区 (Khwopa Engineering Collage の近く) の低地に投棄している。現地では、エクスカベーターを用いた簡単な覆土や、害虫発生防止剤の散布を行っているが、浸出水は処理しておらず、ガス抜き管も設置されていない。本サイトは、比

較的低地にある農地であったため、土地の所有者から嵩上げのためにごみの投棄を要請されたもので、民間の土地である。ごみ投棄の終了後は土地を返還し、所有者は農地として再度利用することとしている。本サイトは約2カ月から使用を開始し、残り約6〜7カ月使用可能と見込まれているが、その後、新たなごみ投棄場を見つける必要がある。



写真 2-9 タタリ VDC におけるごみ投棄場

なお、タタリ VDC にてごみ投棄を行う以前は、サツラガリ（政府の土地）で約1年ごみを投棄していた。またそれ以前は、シパドル（Sipadol）VDC（BKM 南約 1.5km）及びチョンガガネーシュ（Chongaganesh）（Ward 17 地区）を併用してごみを投棄していた。シパドルは斜面であったが、地元住民から埋め立てたうえで道路の設置要望があったために投棄場として使用したものの、雨期にはアクセスが悪くなるため Chongaganesh と併用した。これら投棄場は、覆土と斜面崩壊を防ぐための蛇籠を設置して閉鎖を行っている。

BKM としては、市内に最終処分場を設置するのは困難なため、周辺の VDC ないし市（バネパ、ドリケルなど）との共同開発も視野に置いて処分場の設置を模索したい意向を有しているが、具体的な見通しは立っておらず、場合によっては、バンチャレダング処分場の利用も検討している。

(7) 住民の啓発の状況

上記のとおり、分別収集区域の拡大に際して、分別に向けた啓発、トレーニングを行っている。

(8) アクションプラン（A/P）の実施状況

CKV 調査で策定した A/P の実施状況は、付属資料-14 に示すとおりである。

3-2-4 ティミ市（MTM）

(1) 社会・経済状況

MTM では、2011 年の人口を、過去の人口の伸び率から約 6 万 2,000 人と推計している。一方、非公式に入手した 2011 年センサス調査の暫定値では、8 万 4,259 人となって

おり、大きく異なっている。カトマンズ～バクタプル道路拡幅の影響も大きく、人口の増加が著しいことから、実際は、2011年センサス調査の暫定値に近い人口を有している可能性がある。

工場や商業施設においても、拡幅されたカトマンズ～バクタプル道路沿いを中心に、増加が著しくなっている。

(2) 廃棄物管理に係る基礎データ・目標

MTMは、CKV調査以降ごみ量調査を行っていないが、現在、約17t/日のごみが発生していると推定している。そのうち、約2t/日はコンポスト作りに活用されているが、約4t/日は未収集で、空き地などに投棄されていると推定している。

CKV調査で設定したごみ発生原単位（2011年で0.306kg/日/人）に、2011年センサス調査の暫定値を掛け合わせて推定すると、MTMで発生しているごみ量は約26t/日と推定される。MTMの推計値と異なるが、これは主に推定人口が異なることに起因している。実際の人口が2011年センサス調査の暫定値に近い場合には、MTMが推定する以上に、未収集のごみが空き地などに投棄されている可能性がある。

なお、廃棄物管理に係る目標は、CKV調査時に設定した目標を用いている。

(3) 廃棄物管理に係る組織・体制

1) 組織

MTMの組織は、図2-20に示すとおりである。



出典：MTM

図2-20 MTMの組織

廃棄物管理は、コミュニティ開発及び廃棄物管理課（Community Development and Solid Waste Management Section）の廃棄物管理係（Solid Waste Management Sub-section）が担当しており、必要に応じて計画及び技術課（Planning and Technical Section）が技術的な支援を行っている。

現在、廃棄物管理を担当している職員は2名、清掃員（sweeper）12名、ドライバー1名である。

2) 機 材

MTM が廃棄物管理のために保有している機材は、表 2-24 に示すとおりである。

表 2-24 MTM における廃棄物管理に係る機材

機材	数	備考
ダンプトラック (8t)	1	
Rickshaw	4	
手押し車 (hand cart)	27	
バイオガス・プラント	1	UNEP などの支援で設置
コンポストチェンバー	4	稼働停止中

出典：MTM

3) 予 算

人件費(職員の給与)を含まない廃棄物関連の予算は、表 2-25 に示すとおりである。

2065/2066 (2008/2009) 年度には、ごみの収集・運搬用ダンプトラックの調達のために、165 万ルピーの予算を確保した。

表 2-25 MTM の廃棄物管理に係る予算と支出

年度	予算 (ルピー)	支出 (ルピー)
2063/64	2,000,000	1,110,251
2064/65	2,495,000	1,719,830
2065/66	2,442,000+1,650,000 (ダンプトラックの調達)	1,154,706+1,605,000 (ダンプトラックの調達)
2066/67	2,970,000	1,435,842
2067/68	3,300,000	1,542,441
2068/69	3,680,000	-

出典：MTM

4) 制 度

MTM として、新廃棄物管理法などに基づく独自の制度はないが、カトマンズ盆地内の協力関係としては、コミュニティの廃棄物管理に係るトレーニングなどを行う際に、リソースパーソンの交換を行っている。

(4) 一次収集・二次輸送の状況

2065/2066 (2008/2009) 年度に、ごみの収集・運搬のためにダンプトラック (Tipper、8t) を 1 台購入した。市が収集したごみは、CKV 調査時にタイカブ処分場ができるまでの暫定的な措置として開始したテク中継基地への搬入を継続している。テク中継基地には毎日運搬しており (1 日 2 トリップ)、無償でごみを受け入れてもらっている。

MTM として 12t/日のごみを収集しており、約 8t/日は市が収集し、残り約 4t/日は民間セクターが収集している (民間セクターの収集量は推定)。民間セクターは収集したごみを独自にシスドル処分場に搬入しているが、雨期で運搬が難しい場合には、テク中継

基地に持っていくこともある。

現在、収集活動を行っている民間セクターは下記の 4 団体で、ほか CBO や地元グループ（ユースグループなど）も参加している。

- NEPCEMAC
- Nepal Fulbari Pradushan Niyrantrn Kendra
- Kumari Cleaning Service
- Home International Cleaning Service

民間セクターのごみ収集においては、最低、200 ルピー/世帯/月のごみ収集料金を徴収しており、大型の施設などでは、500～1,000 ルピー/施設/月が徴収されている。MTM として、民間セクターの活用に関するガイドラインを作成している。

(5) 中間処理・ごみ減量化の状況

MTM では、ホームコンポストやプラスチックの分別回収などを積極的に拡大している。コンポストビンは、2010 年度 45 個を配布した。配布に際しては、ビンの定価 2,000 ルピーに対し、市は 50%（1,000 ルピー）の補助金を出している。MTM では新規建物の建築が多くなってきているが、建築確認許可の条件（Building Completion Conditions）として、コンポストビンの配置・使用を指導している。

プラスチックの回収のためには、50 セットの Suiro を無償で配布した。市としてシードマネー（seed money）を提供し、コミュニティや女性グループが独自にプラスチックの分別収集・売却の活動を継続できるようにしている。

一方、市がかねてから所有するコンポストチェンバーは、いまだ使用できていない状況が続いている。MTM としては、住民の協力を得て活用したい意向を有しており、コンポストチェンバーの運用に関してコミュニティと調整中で、2011 年度、運用に向けた予算手当も行っている。

UNEP/SEED Nepal などの支援により、有機ごみからバイオガスを抽出するプラントを、2010 年 9 月にデモンストレーションとして設置した。プラントは、インド・プネ MAIL HEM 社製で、200kg/日のキャパシティがある。設置費用は約 120 万ルピー（80 万インド・ルピー）であった。ごみは、野菜市場から持ってきており、約 200kg のごみから約 4～5kg のバイオガス生産が可能としている。運用マニュアルも作成されており、本プラントの稼働がうまく行った場合、MTM としては、より大型のプラントを設置したいと考えている。



写真 2-10 MTM におけるバイオガス・プラント

(6) 最終処分場の状況

タイカブ処分場の設置のめどがたっていないため、最終処分場の設置に係る具体的な検討は進んでいない。テク中継基地やシスドル処分場に持ちこんでいるごみ以外は、空き地や谷間に投棄しているのが実情である。

(7) 住民の啓発の状況

ホームコンポストやプラスチックのリサイクルなどに関連して、コミュニティや女性グループに対してさまざまなトレーニング、啓発活動を行っている。

一般的な啓発活動としては、バクタプル (Bakutapur) FM で、週に 1 回 (7~8pm)、環境に関する啓発番組を放送している。

(8) アクションプラン (A/P) の実施状況

CKV 調査で策定した A/P の実施状況は、付属資料-15 に示すとおりである。

3-2-5 キルティプル市 (KRM)

(1) 社会・経済状況

KRM では、2011 年の人口を過去の人口の伸び率から約 5 万人と推定している。一方、非公式に入手した 2011 年センサス調査の暫定値では、6 万 6,070 人となっており、暫定値の方が大きくなっている。KRM 自体も、人口増加率は全国平均より大きいと見込んでいるが、人口の伸びは KRM の推定よりも大きい可能性がある。

(2) 廃棄物管理に係る基礎データ・目標

KRM は、CKV 調査以降ごみ量調査を行っていないが、現在、約 15t/日のごみが発生していると推定している。一方、CKV 調査で設定したごみ発生原単位 (2011 年で 0.306kg/日/人) に、2011 年センサス調査の暫定値を掛け合わせて推定すると、KRM で発生しているごみ量は、約 20t/日と推定される。主に推定人口が異なるためであるが、実際の人口が 2011 年センサス調査の暫定値に近い場合には、KRM が推定する以上に、ごみ発生

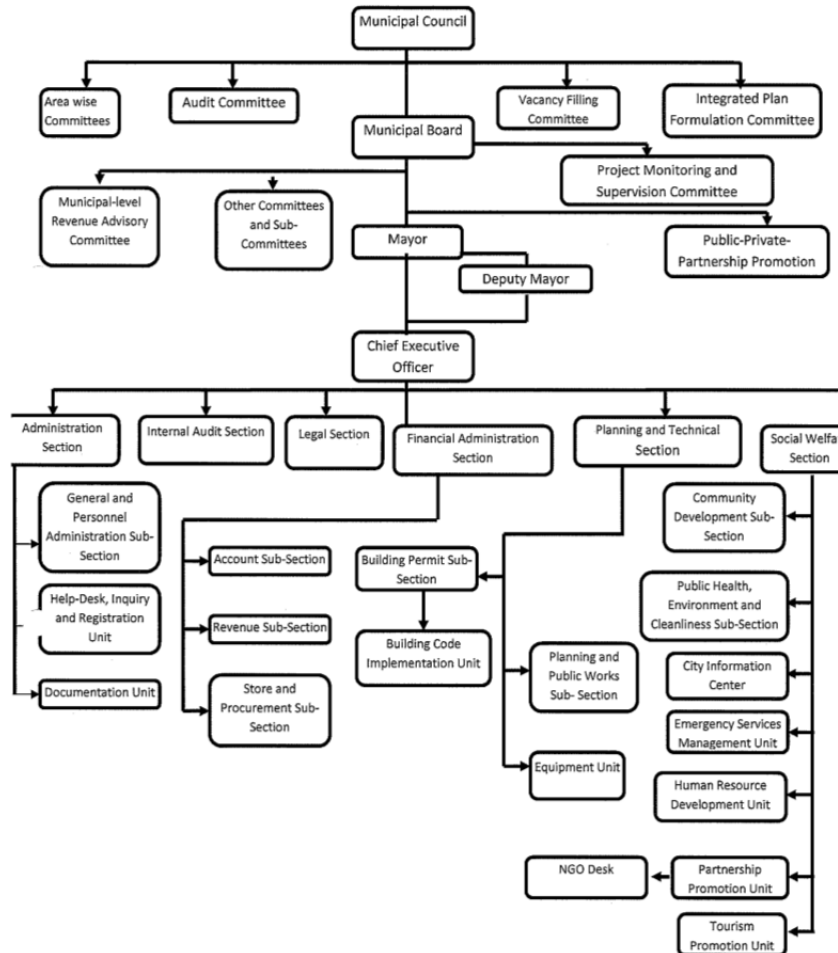
量がある可能性がある。

なお、廃棄物管理に係る目標は、CKV 調査時に設定した目標を用いている。

(3) 廃棄物管理に係る組織・体制

1) 組織

KRM の組織は、図 2-21 に示すとおりである。



出典：KRM

図 2-21 KRM の組織

廃棄物管理は、社会福祉課（Social Welfare Section）の公共衛生・環境及び清潔係（Public Health、Environment and Cleanliness Sub-section）が担当し、技術的な事項は計画及び技術課（Planning and Technical Section）が支援することになるが、限られた人員で、兼務による業務を行っているのが実情である。現在、廃棄物管理に関係する職員は、表 2-26 に示すとおりである。

表 2-26 KRM における廃棄物管理関係の職員数

ポジション	職員数
Chief of Planning and Technical Section	1
Planning Administration and SWM	1
SWM and Public Relation	1
Loder Operator	1
Doser Operator	1
Driver (Tipper)	2
Driver (Light vehicle)	2
合計	9

出典：KRM

2) 機 材

保有する機材の大半は老朽化が激しく、バックホー・ローダー（JCB 社製）は故障で稼働していないため（メンテナンス中）、民間から借りあげた重機を使用している（1 週間に 1 回程度。1,800 ルピー/時間）。ほかにチェーン・ドーザー 1 台、2 台のダンプカーを保有している。

表 2-27 KRM における廃棄物管理に係る機材

機材	数	備考
ダンプトラック (Tipper)	2	
小型車両	1	分別されたプラスチックの収集
バックホー・ローダー	1	メンテナンス中
チェーン・ドーザー	1	

出典：KRM

3) 予 算

廃棄物管理に係る予算及び支出の状況は、表 2-28 に示すとおりである。予算は、過去 3 年度とも 250 万ルピーとなっている。KRM の予算は約 1 億ルピーで、そのうち約 60% がインフラ整備に充てられており、廃棄物管理の担当職員は廃棄物管理に充てられる予算は十分でないと考えている。

表 2-28 KRM の廃棄物管理に係る予算と支出

年度	予算 (ルピー)	支出 (ルピー)
2064/65	2,000,000	169,977
2065/66	3,200,000	240,037
2066/67	2,500,000	2,412,876
2067/68	2,500,000	2,513,719
2068/69	2,500,000	-

出典：KRM

4) 制度

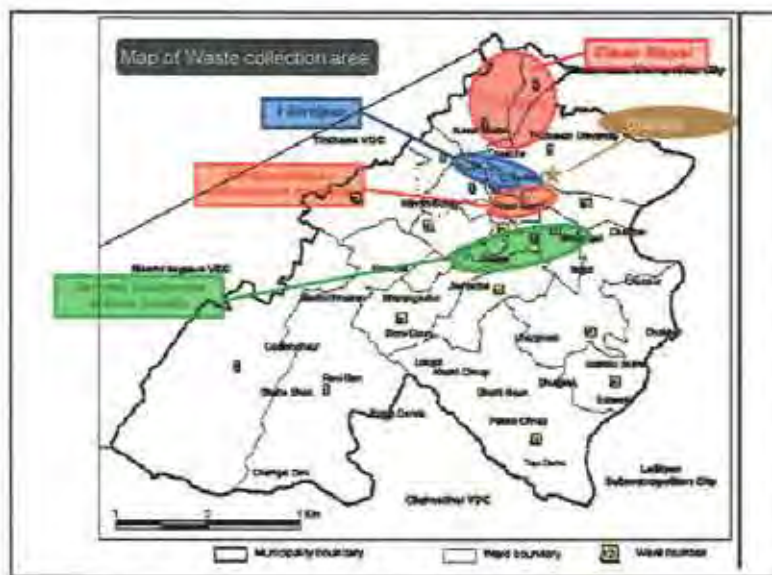
KRM として、新廃棄物管理法などに基づく独自の廃棄物管理に係る制度はないが、カトマンズ盆地内での協力関係としては、コミュニティの廃棄物管理に係るトレーニングなどを行う際にリソースパーソンの交換を行っている。

なお、CKV 調査ののち、2年前まで udle プロジェクトの一環で GIZ (旧 GTZ) からボランティアが派遣されていた。現在は、GIZ の関与はない。

(4) 一次収集・二次輸送の状況

ごみの収集は、市が直接行う区域と、下記の民間セクターが行っている区域がある。ごみの収集を行っている民間セクターは下記のとおりで、約 8~10t/日のごみを収集している。かつて収集を担っていた Unique Group (NGO) は、収集活動から撤退した。

- Swachha Batabarab Srijana Kendra
- Kirtipur Bazar Byabasthapan Samitee
- I Kirtipur
- Clean Nepal



出典：KRM

図 2-22 KRM における民間セクターによる収集区域

一方、上記の民間セクターとは、KRM として特に契約関係をもっていないのが実情である。各民間セクターは、未収集区域が生じた場合に、独自に収集を開始している。契約（ないし MOU）を締結できない理由としては、ごみの最終的な運搬先が未確定なことが主な理由である。したがって KRM としては、テク中継基地への搬入許可を早急に得られるように要望している。民間セクターは、約 45~250 ルピー/月のごみ収集料金を徴収している。

(5) 中間処理・ごみ減量化の状況

CKV 調査時に開始した Suiro を用いたプラスチックの分別収集を継続・拡大している。町内会レベルで、市中心部の 25 カ所で展開中。黒色のプラスチックバック、牛乳パック、その他に分別して 150~200kg/月が収集されている。分別収集されたプラスチックの量は町内会で記録されている。売却金は、シンボリックなものとして 100 ルピーコインを参加者に配分するとともに、街燈を設置したこともあった。今では、Good practice として、他の都市から視察に訪れるまでになった。最近では、三つの異なるコミュニティに対し、2 日間の家庭レベルの廃棄物管理に関するトレーニングを実施した。

コンポストビンの配布も継続しており、これまで 1,300 個を配布した。市が 20%、udle が 50%、利用者が 30%の費用負担とした。週 1 回のモニタリングを 6 カ月行ったところ、約 93%の家庭でコンポスト作りが行われていた（約 7%の利用者は、コンポストビンを戸外に置いたため、ごみが乾燥してしまった）。最近では、SWMTSC に 100 個のコンポストビンの供与を申し出て了解を得たため、届きしだい、配布に取りかかるとしている。

中規模のごみの選別・コンポスト施設は、現在のごみの投棄場となっている Ward 3 地区の空き地に設置を予定している。

(6) 最終処分状況

CKV 調査での Umbrella concept に基づき、テク中継基地へのごみの搬入を予定していたが、KMC から受入れ許可がおりない状況が続いている。CEO や地方開発大臣を通じて働きかけを行っているが、実現するに至っていない。そこで、Ward 3 地区のナヤンバザール (Nayan Bazar) の空き地にごみを投棄している。簡単な覆土は実施しているが、浸出水の処理は行っておらず、ガス抜き管の設置も行っていない。最近、ごみが発火することが多く、その煙に対して周辺住民から苦情が出たため、2012 年 3 月現在、使用を中止してバグマティ川近くの空き地などにごみを投棄している。KRM として、発火原因は人為的なものであるとして、フェンスやガード小屋を設置中で、ガードを配置して管理を強化している。



写真 2-11 KRM のごみ投棄場

一方では、シスドル処分場に直接ごみを持ち込んでいる民間セクターもいる。

(7) 住民の啓発の状況

ホームコンポストやプラスチックの **Suiro** を活用した分別回収などの拡大に際して、各種広報やトレーニングを行っている。また、**JOCV** との協力による地元ケーブル **TV** を活用した広報活動も実施中である。

(8) アクションプラン (A/P) の実施状況

CKV 調査で策定した A/P の実施状況は、付属資料-16 に示すとおりである。

第3章 カトマンズ盆地における廃棄物処分場の概況

1. 現在稼働中の処分場の現状と課題

1-1 カトマンズ市 (KMC)・ラリトプル市 (LSMC) の最終処分場

1-1-1 シスドル処分場及びアレタール処分場の運用実績

KMC、LSMC は、現在はシスドル処分場拡張部（フェーズ 2）に廃棄物を最終処分している。CKV 調査時に開設されたシスドル処分場（フェーズ 1）は計画を超える 4 年強の期間利用され、近傍のアレタール処分場での最終処分を経て、2011 年 7 月から、シスドル処分場の周辺拡張を伴う処分場（フェーズ 2）としての供用を開始した。各処分場及び処分場候補地の位置関係は、図 3-1 に示すとおりである。また、各処分場の状況を写真 3-1 に示す。

表 3-1 シスドル処分場及びアレタール処分場の運用実績

運用期間	最終処分場	備考
2005 年 6 月 5 日 ～ 2009 年 8 月 30 日	シスドル処分場 (フェーズ 1, Valley 1 & Valley 2)	Valley 1 は、CKV 調査期間中に供用を開始 Valley 2 は、Valley1 の設備設計（浸出水集排水施設、浸出水処理施設など）を踏襲
2009 年 8 月 31 日 ～ 2011 年 7 月 16 日	アレタール処分場	シスドル処分場フェーズ 1 の設備設計を踏襲 2010 年より、IWW が活動を開始
2011 年 7 月 17 日 ～現在	シスドル処分場拡張 (フェーズ 2)	浸出水処理に係る施設は、フェーズ 1 施設を流用する計画

シスドル処分場フェーズ 1 においては、廃棄物埋立作業の阻害要因となる IWW の活動は禁じており、サイトに存在していなかった。しかし、周辺住民からの反対により、テク中継基地における有価物の抜き取り作業（有価物回収）が 2008 年に禁止され、2009 年にアレタール処分場に運営が移ったのち、数名の IWW がテク中継基地からアレタール処分場に移動し、有価物回収を開始した。テク中継基地で活動を行ってきた経験者が、処分場周辺住民に対し現金収入手段となる本作業を伝えたため近傍の人も集まることとなり、現在では約 30～40 名程度の IWW がシスドル処分場拡張部で活動している。

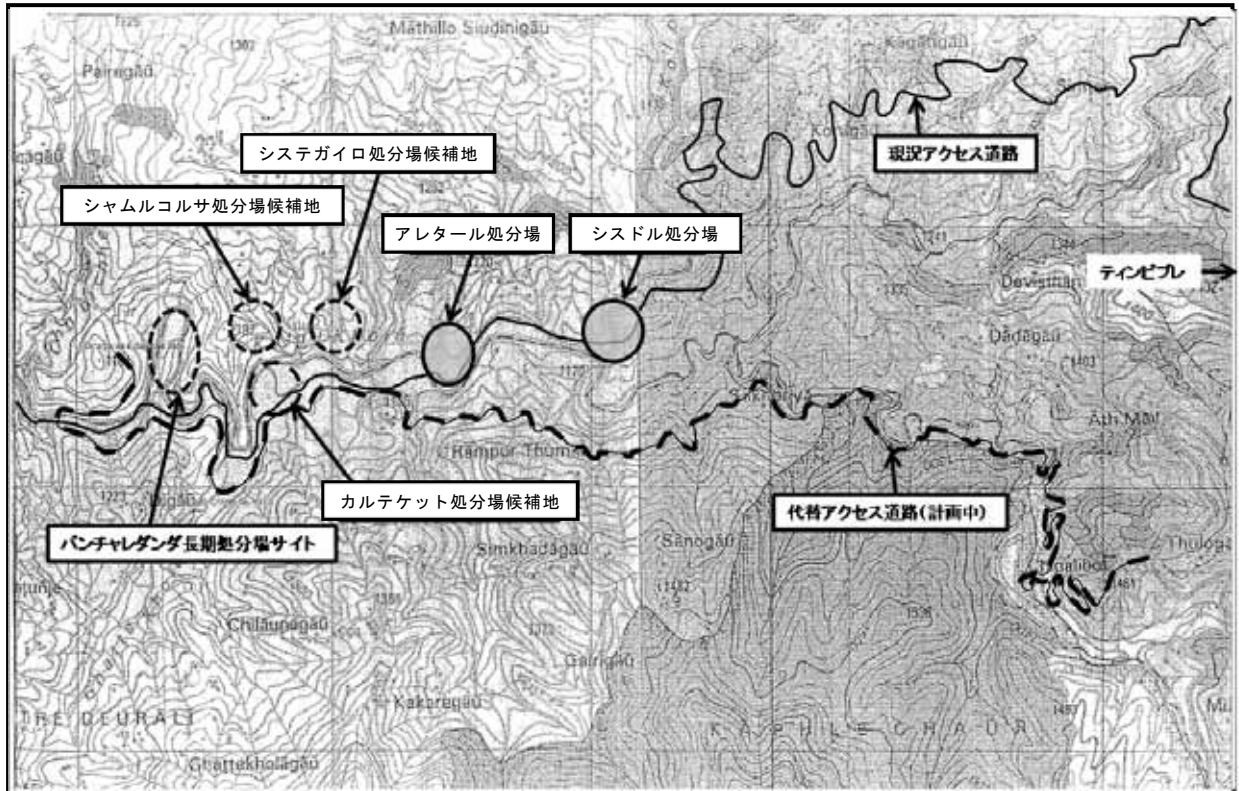


図 3-1 オカルポワ地区における廃棄物処分場及び候補地及びアクセス道路の立地状況



写真 3-1 アレタール処分場の状況







	
シスドル処分場拡張部 (2012年3月)	シスドル処分場 Valley 2 (2012年3月)
	
シスドル処分場 浸出水排水溝	シスドル処分場 ガス抜き管
	
シスドル処分場拡張部で活動する IWW	シスドル処分場 Valley1 浸出水調整池 (処理施設の故障により処理はできない)

写真 3-2 シスドル処分場の状況

1-1-2 シスドル処分場の基本データ (地図、面積、搬入量・元、ごみ投棄可能年数など)

(1) シスドル処分場の施設緒元

シスドル処分場のフェーズ1及びフェーズ2の施設概要は、表3-2に示すとおりである。フェーズ2では図3-2に示す工事・構造物が計画されている。フェーズ1の3倍以上の埋立容量が推計されており、約6.75年の供用可能期間を見込まれている。KMCによる処分場容量の算定の概要は、付属資料-17に示すとおりである。

表 3-2 シスドル処分場の施設緒元

項目	フェーズ 1	フェーズ 2
処分場施設	浸出水集排水施設、浸出水調整池（エアレータ）、ガス抜き管	ガス抜き管延長
敷地面積（㎡）	20,400	35,868
処分場容量（㎡）	375,000	1,255,894
拡張のための掘削量（㎡）	-	447,310
拡張のための掘削量（㎡）	-	447,310
供用期間（年）	3*1	6.75 (2011～2017年)
運営時間	平日：6:30～17:00 または 18:00 土曜/祝日：午前 6:30～午前 11:00	

注：*1 中断はあったものの実際には4年以上利用した。

出典：KMC 資料



出典：KMC 資料を基に作成

図 3-2 シスドル処分場拡張計画（フェーズ2）

(2) シスドル処分場の廃棄物搬入量

処分場への搬入廃棄物量の把握について、KMC では、テク中継基地へのごみ持ち込み機材台数を記録しており、本記録から、嵩比重により換算して収集されたごみ量を記録している。ネパール暦 2065～2067 年（西暦 2008 年 4 月～2011 年 3 月）にテク中継基地

からシスドル/アレタール処分場へ運搬されたごみ量は表 2-31 に示すとおりである (KMC から提供された元データは、付属資料-18 参照)。2010 年 8 月には中国政府から収集・運搬機材が供与されたことから、それ以前の 2 年間の傾向に比べて、収集・運搬ごみ量が増加したものと考えられる。テク中継基地からの運搬廃棄物に加え、シスドル/アレタール処分場へは、民間業者や NGO により直接搬入が行われている。

表 3-3 テク中継基地からシスドル/アレタール処分場への搬入ごみ量

ネパール暦	西暦	重量 (1,000t/年)	容量 (1,000 m ³ /年)
2065	2008/2009	75.2	117.3
2066	2009/2010	74.5	116.2
2067	2010/2011	93.5	145.6
平均		81.1	126.3

出典：KMC

(3) シスドル処分場拡張部の埋立容量に関する考察

KMC は、シスドル処分場拡張部の寿命を 6.75 年と推計し 2017 年までの運用を見込んでおり、本拡張部の埋め立て中に長期処分場の建設などの最終処分に関する長期的な対応を実現したい意向を有している。ただし、SWMTSC による当該拡張部の容量推計においては以下の点において不確実さがあり、処分場の寿命は推計よりも短くなる可能性もある。このため、長期的な解決策の実現は、より急務となる可能性が高い。

- ・ 容量推計で用いている 2011 年の対象人口は、2011 年センサス調査暫定値 (KMC) の約 7 割である。同様に、2012～2017 年の対象人口も実際の人口を下回る可能性が高い。
- ・ 容量推計で用いている 2011 年の埋め立てごみ量は 5 万 2,600t/年であるが、表 3-3 に示すとおり、2010/2011 年にテク中継基地から最終処分場へ搬入されたごみ量実績はこれを上回る 9 万 3,500t/年である。2012 年以後も推計値を実績が上回る可能性が高い。

1-1-3 シスドル処分場の運営体制 (人員、機材、予算など)

(1) 人員

シスドル処分場へは複数市からの廃棄物が投棄されているが、廃棄物処分に関する運営は、主に KMC 環境部が実施している。LSMC は、処分場運営のためにホイールローダーを 1 台提供している。

表 3-4 に、シスドル処分場の運営に係る人員数と役割を示す。機材オペレーターなどの市スタッフに加え、周辺住民の非正規雇用により運営を行っている。非正規雇用のスタッフはシスドル処分場開設当時から雇用されており、現状の運営には既に慣れていると見受けられるが、準好気性埋立の論理や施設構造についての理解は難しいと推察される。

表 3-4 シスドル処分場運営に係る人員

担 当	人数	備 考
監督（土木技術者）	1～2	常駐せず、必要に応じて指示を行う
機材オペレーター	2～3	季節により変動。交代制
運搬車両誘導	1	
薬剤噴霧	2	
処分場施設延長メンテナンス（ガス抜き管延長など）	9	周辺住民を雇用 （1名は正規職員として雇用されている）
覆土運搬	-	廃棄物運搬機材と運搬スタッフを活用
計	15～17	

(2) 機 材

処分場運営のための機材を表 3-5 に示す。ブルドーザーは、廃棄物の点圧・敷き均しに、ホイールローダーは、トラックからの廃棄物の積み下ろしや覆土の採取・トラックへの積み込みなどに活用されている。薬液噴霧車は、廃棄物投棄の運営場所近くに待機し、害虫や悪臭の発生防止のための薬剤の噴霧に使われている。薬液噴霧車は、2007年には稼動していなかったが、住民からの苦情への対応のために導入された。

覆土の採取や法面の形成に有用なバックホウは、処分場サイトに常駐せず、必要に応じて KMC から輸送して利用している。機能が廃棄物の点圧に特化しているランドフィルコンパクターは、CKV 調査当時から故障したままの状態、処分場の管理事務所の横に置かれている。KMC では 4 年前に 1 台のブルドーザを更新して 2 台体制を維持しており、ランドフィルコンパクターの機能よりも、点圧と敷き均しの両方を行えるブルドーザーの汎用性を重視しているものと考えられる。

表 3-5 シスドル処分場運営に係る機材

機材	台数 (2007 年)	台数 (2012 年)	備 考
ブルドーザー	2	2	
ホイールローダー	1	2	KMC と LSMC より各 1 台
薬液噴霧車	0	1	
バックホウ	0	-	常駐せず、必要に応じ運搬して稼働
ランドフィルコンパクター	1	- *1	
計	4	5	

注：*1 管理事務所の横には、ランドフィルコンパクター1台が故障したまま残置されている。

	
ブルドーザー	ホイールローダー
	
薬液噴霧車	ランドフィルコンパクター（故障中）

写真 3-3 シスドル処分場運営に係る機材

(3) 予 算

ネパール暦 2068/2069 年（西暦 2011/2012 年）の KMC の予算によると、廃棄物処分場の運営費として、2,470 万ルピーが計上されており、項目としては処分場サイトでの排水溝の設置や機材の修理、短期処分場の建設に加え、ティンピプレからの既存のアクセス道路 8km の維持管理費用などを計上している。

1-1-4 アレタール処分場の閉鎖計画

2011 年に、廃棄物の投棄及び処分場運営を中止したアレタール処分場は、2012 年 2 月 24 日に閉鎖工事の着手指示が業者に対し出されており、本業務の現地調査期間中に工事は開始されなかったものの近々に行われる予定である。閉鎖に伴う作業内容は以下のとおりである。工事契約において、工期は 3 カ月以内と示されており、2012 年の雨期以前（6 月ごろ）までには工事が完了する予定である。

- ・埋立後の法面の整形
- ・斜面崩壊防止用の蛇籠設置
- ・最終覆土
- ・排水溝の設置

1-1-5 オカルポワ地域での処分場候補地選定作業

バンチャレダダ処分場の開発においては、ネパール側は独自でその本格的な開発には着手しておらず、前述のとおり、最終処分場はアレタール処分場を経てシスドル処分場（フェーズ2）を利用している。この過程において、SWMTSCではオカルポワ地域での代替処分場候補地の調査を行い、2010年にシスドル処分場拡張部（フェーズ2）の利用と、調査により特定された候補地シャムコルサ（Shymekholsa）での処分場開発とを比較検討の調査（Comparative Analysis among Shame Kholsi Landfill Site and Capacity extension of Sisdol Landfill Site）を行い、シスドル処分場の拡張（フェーズ2）に着手することが決定された。処分場候補地調査で比較された候補地は、いずれもシスドル処分場からバンチャレダダ処分場サイトまでの中間に位置し、長期的に活用するというよりは、長期処分場を整備するまでの代替候補地として選定されている。代替処分場候補地の位置は、図3-1に示したとおりである。

表3-6 オカルポワ地域の代替処分場候補地

候補地	概要	備考
カルテケット (Khalte Khet)	なだらかな傾斜に広がる農地。容量確保が困難。 アレタール処分場からバンチャレダダサイトへの道路沿いに位置する。	
システガイロ (Sithe Gairo)	緩やかな傾斜に農地が広がる。容量確保が困難。	
シャムコルサ	バンチャレダダサイトから東側に一つ尾根を越えた谷部。約3年の埋立容量確保が推計されている。	シスドル処分場フェーズ2との比較検討の結果、不採用

1-1-6 処分場運用の現状と課題

(1) シスドル処分場の運営状況（覆土、ガス抜き管の設置、浸出水の処理など）

シスドル処分場の最終処分の運用は、基本的にCKV調査による指導に沿った内容をめざしているが、表3-7に示す問題の可能性がある。シスドル処分場では浸出水処理が行われていない。シスドル処分場と同様の浸出水処理施設を導入したアレタール処分場においても状況は同じく、機材の稼働・活用はなく、浸出水処理が行われていない状況にある。この状況は、「グリッド電源の停電」→「燃料価格の高騰に起因する発電機活用の困難さと浸出水処理施設（エアレータ）の不定期運転」→「浸出水の腐敗」→「悪臭の深刻化」→「施設の不定期運転による周辺への強い悪臭の拡散」→「浸出水処理施設稼働に対する住民の反対」→「施設の非稼働」→「施設機材の故障と盗難」という悪循環により生じている。単なる機器故障を超え、住民反対という社会的要因が施設の稼働を難しくしている。

表 3-7 KMC による処分場の運営状況と問題点

作業項目と評価	運営状況	問題点
アクセス管理：×	スタッフはいるものの、処分場には敷地境界を示すフェンスなどはない。	不特定の間人が処分場内部にアクセスでき、また処分場区域の近傍を公道が通過する状態。IWW の作業中の事故が報告されている。
廃棄物搬入管理：△	搬入車両・所属（自治体、民間）、を記録している。ごみ種の確認はない。	医療系廃棄物、有害廃棄物の排除が行われていない。
廃棄物計量：×	トラックスケールの故障のため、搬入ごみの計量は行われていない。車両台数による搬入ごみ量を算出している。	処分場への搬入廃棄物重量が正確に把握できず、処分場計画が困難である。
運搬機材の誘導：△	誘導員が車両を誘導し、廃棄物投棄場所を指示している。	
廃棄物敷き均し・転圧：○	ブルドーザーによる敷き均し・転圧を実施している。落とし込み方式を採用。	
稼働記録：○	重機運転日・時間、スタッフの出勤稼働、覆土に要した車両台数を記録している。	
浸出水集水・処理：×	拡張部の底部には、集排水管は敷設されておらず、敷き均した廃棄物層から浸出水が浸み出している。排水溝を設置し、それを Valley 1 の浸出水貯留池の方向に導水している。貯留した浸出水の処理は行っておらず、浸出水が多い時期には近傍河川へオーバーフローする。	浸出水を集める意図はあるが埋立廃棄物内を準好気に保つための集排水管、ガス抜き管は機能していない。 エアレータなどの機材の故障のため集められた浸出水の処理が行われず、未処理にてオーバーフローする状態である。
処分場ガス処理：×	適宜ガス抜き管の延長を行っている。	管の縦方向への延長が行われているが、管頂からのガスの放出が認められない。
即日覆土：○	各日の作業の終了前に覆土を実施している。	
最終覆土：△	埋立終了区域に対し最終覆土を実施しているが、ごみが若干露出している。	アレタール処分場の閉鎖工事が未実施。

注：○ 可、△ 多少の改善が必要、× 大幅な改善が必要

(2) シスドル処分場及びアレタール処分場による周辺環境への影響

上述の運用の問題点から判断すると、シスドル及びアレタール処分場からは表 3-8 に示す環境影響が懸念される。

表 3-8 シスドル処分場及びアレタール処分場による周辺環境への影響と対策

環境影響項目	影響要因	環境影響	対策
水質汚濁	浸出水の流出	<ul style="list-style-type: none"> ・放流先河川水質の悪化による利水への影響 ・水系生物の生息への影響 	<ul style="list-style-type: none"> ・浸出水処理の実施
大気汚染	IWWによる野焼き	<ul style="list-style-type: none"> ・有害ガス・煤塵の発生 	<ul style="list-style-type: none"> ・処分場へのアクセス、場内活動の管理の徹底
	覆土作業による粉じん	<ul style="list-style-type: none"> ・周辺への粉じんの飛散 	<ul style="list-style-type: none"> ・緩衝地帯の確保 ・散水
悪臭	処分場ガス・浸出水からの臭気	<ul style="list-style-type: none"> ・周辺への悪臭の発生と継続 	<ul style="list-style-type: none"> ・浸出水処理の実施 ・ガス抜き管による準好気性状態の確保
	投棄された廃棄物からの臭気	<ul style="list-style-type: none"> ・周辺への悪臭の発生と継続 	<ul style="list-style-type: none"> ・覆土の徹底
有害物質	有害廃棄物の投棄	<ul style="list-style-type: none"> ・有害物質の排出と放散 ・生物への影響 	<ul style="list-style-type: none"> ・有害廃棄物の受入規制

2010～2011年にかけて、Nepal Academy of Science and Technology (NAST) が SWMTSC からの委託を受け、これらの処分場周辺への環境影響の程度について調査 (Identification of Affected Areas of Okharpauwa Landfill Site) が実施された。

調査の概要は、表 3-9 に示すとおりである。

表 3-9 処分場からの環境影響範囲調査の概要 (NAST)

調査項目	調査実施時期
表流水 (河川)、地下水、浸出水、土壌	2010年6月
処分場ガス、放射線、風向・風速、粒子状物質 (大気)	2010年 ^{*1}
悪臭	2011年1月

注：*1 測定月は不明

浸出水の排出先となっているコルプコーラ (Kolpu Khol) 川での河川水質調査結果によると、図 3-3 に示すとおり、処分場からの浸出水流入後に BOD、アンモニア、汚濁物質の濃度がピークを示し、BOD では基準の超過が確認された。下流に行くに従ってこれ

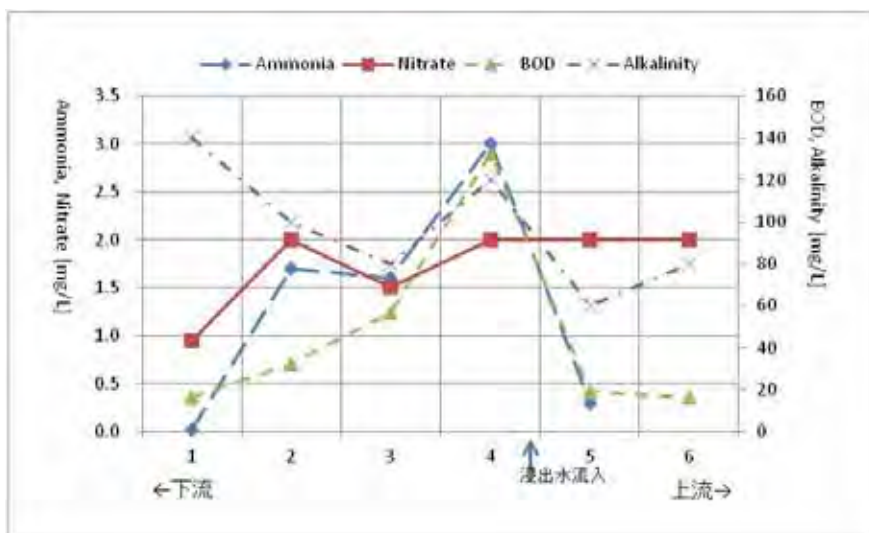
らの濃度は低減し、甚大な環境影響が認められる結果ではなかった。河川の流下に伴い、自然の浄化作用が機能しているものと考えられる。ただし、本水質調査は雨期の初めに一度のみ実施されたもので、季節変動などを把握できるものではない。SWMTSC では追加調査の意向もあることから、SWMTSC の管理下で継続的に調査を行うことが望まれる。

なお、ほかにも、Forum for Environment Management and Sustainable Development と Tribhuvan 大学が 2007 年 12 月～2008 年 12 月にかけて同地区を対象とした水質調査を実施している (Assessment of Change in Surface Water Quality in the Nearby Area due to Solid Waste at シスドル Sanitary Landfill Site)。NAST の水質調査結果と同様に、処分場からの浸出水流入直後の水質はその影響を大きく受けるものの、流下するに従って浄化される傾向が確認されている。



出典：Identification of Affected Areas of Okharpauwa Landfill Site, NAST, SWMTSC, 2011

図 3-3 シスドル処分場周辺河川の水質調査地点 (NAST)



出典：Identification of Affected Areas of Okharpauwa Landfill Site, NAST, SWMTSC, 2011

図3-4 シスドル処分場周辺河川の水質調査結果の抜粋 (NAST)

(3) 雨期におけるアクセス道路の被害軽減策 (道路維持管理、バイパスの整備)

Trishuli National Highway からの分岐にあたる、ティンピプレからシスドル処分場までの約 8km のアクセス道路の維持管理は、現在は KMC が実施している。雨期の洪水に起因する土砂崩れにより、アクセス道路が不通となつてごみの処分場搬入が滞る状況が頻繁に起きてきた。このため、KMC では雨期に備え、乾期に谷部のカルバート整備や路肩の補修・整備を実施するなどの対策を施している。維持管理の内容は以下のとおりで、主として雨期の洪水により道路が使えなくなる状況の予防ないしは復旧を行っている。道路側溝の清掃・維持管理のために地域住民を労働力として活用 (9 名の地元スタッフを雇用) しているほか、工事や資材調達を伴うものについては入札により業者に委託している。

- ・道路側溝、谷部排水用カルバートの設置、掃除
- ・土砂崩れ防止壁の設置
- ・道路舗装の修復

本調査の現地調査は、2月下旬～3月下旬の乾期の終わりであった。KMC では、本格的な雨期が始まる前の対策のための入札準備を進め、新聞公示が行われたところであった。

また、ティンピプレからバンチャレダダ処分場候補地までは、既存道路より延長が短い代替アクセス道路の整備について、詳細な調査 (Detailed Engineering Survey, Design and Cost Estimate of Madku, Aathmaiel and Ghattekhola-Banchardanda Road, 2011, NEST/GRID/CARD-JV) が実施されている。本道路の整備は、既存のアクセス道路が不通となった際にバンチャレダダ処分場のみならずシスドル処分場へのアクセスを確保する機能が期待できる。本道路についての住民の要望は強く、住民独自で道路工事 (Open truck) が開始された状況である。SWMTSC 及び KMC は、本代替アクセス道路は、二つの国道 (National Highway) をつなぐ道路となり道路網の構築に貢献するもので

あることから、将来は DOR の管理下におかれることを期待している。DOR の管理下に置かれることにより、土砂崩れ時の対応の迅速化の面でも効果があると考えられる。代替アクセス道路は図 3-1 に示したとおりティンピプレと処分場用地とをつないでいるが、ティンピプレ側は急峻な地形を通過することになる。



写真 3-4 代替アクセス道路の通過地域

なお、バラジュからティンピプレを結ぶバイパスは、一部は舗装されるなど数年前まで SWMTSC により整備が進められていたが、周辺に住居ができ始めたとして、現在、整備は中断されたままとなっている。同道路は通行自体は可能なものの、一部道路幅が狭い箇所があること、舗装されていない箇所は道路が荒れていることから、大型車両が通行するアクセス道路としての使用は困難な状況である。

(4) 周辺住民との調整、補償の実施状況

補償に関する住民との調整は、SWMTSC が主体となって実施している。表 3-10 に示す事項について、これまで住民や地域と調整・補償を実施してきたが、SWMTSC への住民側の要求は、いまだに日々大きくなってきている。そのため、補償の基準を明確にするなどの適切な補償・調整メカニズムが求められるが、シスドル処分場の Valley 1 の整備のころには、ローカルコミッティーが存在しコミッティー代表との交渉による調整が可能であったが、政情の変化に伴い現在はコミッティーが存在しておらず、直近の住民との個別交渉となるため調整が難しい状況にある。

SWMTSC は、バンチャレダングダ処分場の用地取得や補償に関連し、DDC を通じ、ヌワコット郡とダディン郡に対し、初年度 650 万ルピー (Rs. 65lakh)、翌年度から毎年 1,000 万ルピーを支払っている。ただし、王政崩壊後、それまで補償の対象としていなかった新たな VDC から要求がくるなど、補償要求が拡大傾向にあり、その対応に苦慮している。

表 3-10 処分場立地・運営に係る補償内容

処分場	調整・補償内容	備考
共通	雇用機会の提供	処分場スタッフ、ヘルス・ポスト、道路維持管理
	KMC のヘルススタッフの派遣（無料診察・投薬）	2 回/週
	ポリスステーションの設置	2011 年 9 月
	救急車各 1 台の供与（ヌワコット郡、ダディン郡）	2011/2012 年度
アレタール処分場	月補償費の支払い ※面積に応じ 3,000～5,000 ルピー/月	42 世帯が対象
	処分場に近接する集落へのアクセス道の設置（245m）	
	コンポストヤードの建設・提供	使用されていない
シスドル処分場拡張（フェーズ 2）	アレタール処分場と同様の月補償費支払い	住民は 2005 年に翻った支払いを要求している
バンチャレダンダ処分場	処分場から 300m をバッファゾーンとして確保し、用地取得実施	500m のバッファ確保を要求する住民もいる。
	シスドル処分場からのアクセス道路延長	
	代替アクセス道路（ティンピプレ～バンチャレダンダ間）の調査、建設	

(5) 処分場への搬入停止期間

2011 年 10 月 11 日のカンティプール（Kantipur）では、過去 5 年間で 65 回もごみ収集及び処分場への投棄の停止が発生したと報じられている。これらの理由には、① 処分周辺住民への補償の遅れ、② 要求の拡大（従来の住民組織以外の新たなグループからの新たな要求を含む）に起因する搬入妨害に加え、③ 地滑りによるアクセス道路の通行阻害、④ 機材の故障、⑤ 作業員のストライキなどが挙げられる。KMC の担当者の記録によると、これらの期間は 300 日を超えるとのことである。ただし、2011 年 8 月の新廃棄物管理法では、廃棄物管理活動に対する妨害行為への罰則規定が設けられ、公布後にシスドル処分場にポリスステーションが設置された以降は、住民の抵抗・妨害行動によりシスドル処分場への廃棄物搬入が滞ったことはない。

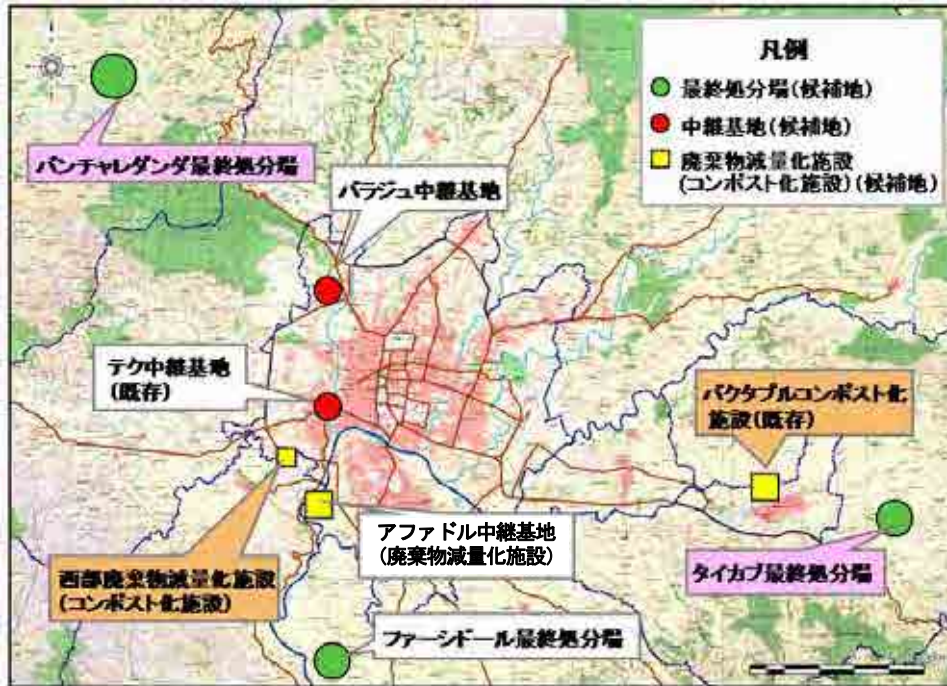
2. 処分場建設計画・背景

2-1 将来の処分場整備計画と課題

(1) ネパール都市廃棄物管理調査（CKV 調査）における処分場整備計画（施設整備計画）

CKV 調査では、長期処分場の適地として図 3-5 に示すバンチャレダンダ、ファーシドー

ル、タイカブの3候補地を代替案比較し、バンチャレダンダ及びタイカブの2カ所を最終処分場予定地として選定した。最終処分場に加え、2カ所の廃棄物減量化施設、3カ所の中継基地の組み合わせにより、ゾーン A (KMC、LSMC、KRM) 及びゾーン B (BKM、MTM) での持続的な廃棄物管理を実現することが提案された。



出典：CKV 調査報告書

図 3-5 CKV 調査における施設整備に関する代替案検討対象

表 3-11 カトマンズ盆地共通基本方針に基づく全体施設計画

施設	内容
ゾーン A - KMC、LSMC、KRM	
1	シスドル処分場
	(1) 第 1 沢区画 第 1 期は約 12~14 カ月間の供用予定。
	(2) 第 2 沢区画 第 2 期を整備し、約 12 カ月間の供用予定。
	(3) 閉鎖後管理 埋立終了後は適切な閉鎖管理を行い、環境モニタリングを継続する。
2	バグマティ川河川敷ごみ投棄場 新たに二次輸送車が到着した段階で (2005 年 10 月の予定)、バグマティ川河川敷ごみ投棄場を閉鎖し、全量をシスドル処分場で処分する。その後数年間は、バグマティ川投棄場の安全閉鎖のための取り組みを進める。
3	バンチャレダンダ処分場 本処分場は今後 3 年以内をめどに開発する。技術レベル 3 の準好気性埋立システムとする。

施設		内 容
4	西部廃棄物減量化施設	コンポストを中心に、資源回収・選別施設を備えた廃棄物減量化施設を、KMC 及び LSMC の西部、7～10km 圏内に開発する。施設は3フェーズに分けて建設する。当初100t/日規模の処理能力を有する施設とし、最終的に300t/日規模の処理能力まで拡張する。残渣は処分場へ運搬、処分する。
5	テク中継基地	テク中継基地はパイロットプロジェクトで、能力約200t/日まで改善された（ピーク時40t/時）。基地での積み替え作業はプラットフォームの活用と従来のローダーによる積み込みが併用される。IWWの活動をコントロールする。
6	バラジュ中継基地	バラジュ中継基地は、2006年中の開発をめざす。計画能力約120t/日。
7	アフアドル暫定中継基地	アフアドルに暫定中継基地を建設し、当面の数年間運転。廃棄物減量化施設完成と同時にLSMCの廃棄物は全量、直接輸送に切り替える。
ゾーンB - BKM、MTM		
1	ハヌマンテ川河川敷ごみ投棄場	数年間は、覆土を行いつつハヌマンテ川河川敷ごみ投棄場を継続使用。
2	MTM 処分場	中心部のごみは輸送車によってテク中継基地に運搬するが、その他のごみは、臨時処分場を確保して、覆土を行いつつ処分を継続する。
3	タイカブ処分場	数年以内にタイカブ処分場を開発する。技術レベル3の準好気性埋立システムとする。
4	タイカブ廃棄物減量化施設	タイカブ処分場敷地内に、廃棄物減量化施設を新設する。処理能力は当初約10t/日とし、最終的に15t/日まで拡張する。

出典：CKV 調査報告書

(2) ネパール都市廃棄物管理調査（CKV 調査）以降の処分場整備に向けた動向

ゾーンAにおいては、CKV調査以降、廃棄物最終処分の進展に従いシスドル処分場Valley 1は満杯となり、その後シスドル処分場のValley 2の運用を開始した。Valley 2に続く最終処分場として見込まれていたバンチャレダダ処分場の整備は、EIA承認の遅延もあり、提案どおりには進まなかった。

長期処分場の整備が進まないなかで、CKV調査での代替案比較により不採用とされたファーシドール処分場候補地のPreF/Sの実施や、アレタル更にはバンチャレダダ候補地に近接するシャムコルサ候補地などの短期処分場候補地の検討を繰り返している。長期処分場建設のための自国資金による大規模投入は行えないものの、廃棄物最終処分の危機的状況に対する認識は強く、これを解決するための緊急的努力を進めてきたものにとらえられる。なお、バンチャレダダ処分場整備のための投入としては、候補地の用地取得（約

1,800 Ropani=92ha)、周辺住民・郡への補償と調整が行われてきた。

ゾーン B においては、CKV 調査で選定されたタイカブ処分場の整備に全く進展がみられていない。カトマンズ盆地の廃棄物処分場整備に関連する事象の変遷は表 3-12 に示すとおりである。

表 3-12 カトマンズ盆地の処分場整備に関連する事象

年月	事 象
2004 年	(CKV 調査開始、フェーズ 0)
2005 年 6 月	シスドル処分場 Valley 1 の供用開始
2005 年 7 月	バンチャレダング処分場建設に係る無償資金協力事業の要請
2007 年 3 月	(CKV 調査終了、フェーズ 4)
2008 年	ファーシドル処分場に関する PreF/S の実施
2009 年 6 月	バンチャレダング処分場の EIA 承認取得
2009 年 8 月	アレタール処分場の運営開始、シスドル処分場 (フェーズ 1) の供用終了・閉鎖
2010 年 7 月	シスドル処分場拡張 (フェーズ 2) とシャムコルサ処分場との代替案比較実施
2011 年 7 月	シスドル処分場拡張 (フェーズ 2) の運営開始、アレタール処分場の供用終了・閉鎖
2011 年 8 月	シスドル処分場へのポリスステーションの設置
2011 年 9 月	ティンピプレ～バンチャレダング間の代替アクセス道路の詳細設計
2012 年	代替アクセス道路の建設、橋梁設計 (予定)

2-2 最終処分場建設があと回しにされてきた背景

(1) ネパール都市廃棄物管理調査 (CKV 調査) 前の処分場整備の経緯

カトマンズ盆地における最終処分場の変遷は表 3-13 に示すとおりであり、いずれも環境や周辺住民に配慮が十分でないことから、環境汚染に起因する周辺住民からの反対により閉鎖されてきた。CKV 調査以前で最も長期間運営が行われたのはゴカルナ処分場の約 8 年間である。シスドル処分場とアレタール処分場の運営期間を合わせると約 7 年間弱 (中断期間含む) となり、ゴカルナ処分場に次ぐ運営期間となっている。

表 3-13 既往埋立処分場の変遷

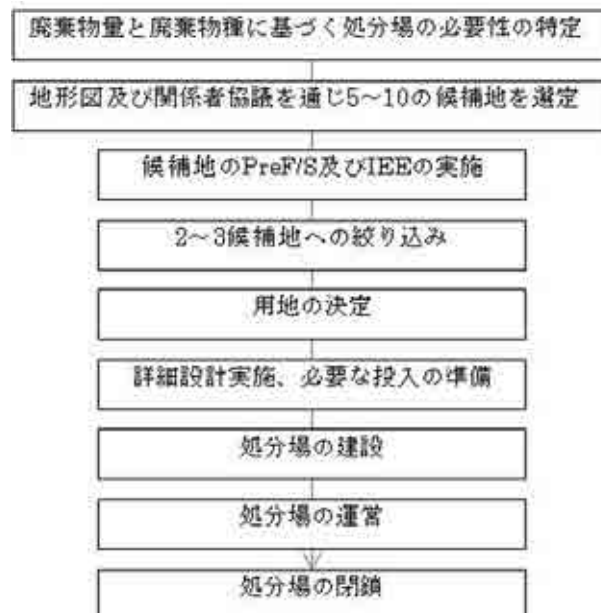
名称	設立年	閉鎖年	当時の状況
テク	1985 年	1991 年	環境汚染問題による住民反対により閉鎖。
ゴカルナ (Gokarna)	1986 年	1994 年 1 月	環境汚染問題による住民の強い反対により閉鎖。
ショババガバ ティ (Shova Bhagavati)	1994 年	1995 年 (6 カ月)	ビシュヌマティ (Bishnumati) 川の河岸に半年の期限付きということで投棄。

名称	設立年	閉鎖年	当時の状況
ゴカルナ	1995年	2000年	埋め立て再開に対する住民の強い反対により閉鎖。
ジョルパティ (Jorpati)	2000年	2000年 (2カ月)	航空機への鳥害 (Bird Strike) の発生、バグマティ地区下水処理場建設地の上流域であり、浸出水による河川の汚染問題により、2カ月で閉鎖。
バグマティ川沿い [クレシヨール (Kuleshuar) ~バルク (Balkhu) 付近]	2000年	2005年6月 ※ シスドル処分場開設	悪臭・鳥害・害虫の発生、及び浸出水の河川へ流入。 閉鎖後も不法投棄は継続。住民反対によりシスドル処分場への搬入ができない期間には一時的に使用された。

出典：“Community Participation in Solid Waste Management in PATAN” Kathmandu, 1996
「ネパール都市環境対策報告書」(JICA 都市環境専門家、2002年3月)

(2) 処分場候補地選定に関するプロセス

SWMTSC の廃棄物管理技術ガイドラインには、処分場整備のプロセスとして以下のフローが示されている。カトマンズ盆地の処分場候補地選定は、CKV 調査以前もしくは当時に実施された候補地選定以降に新たに有力な候補地が現れてはならず、既存処分場周辺でのサイト探しあるいは過去に棄却された候補地の再検討が行われてきたにとどまっている。



出典：廃棄物管理技術ガイドライン、SWMTSC

図3-6 処分場開発のプロセス

(3) ネパール都市廃棄物管理調査 (CKV 調査) 後の処分場整備遅延の背景

EIA の遅延の理由は、環境影響の懸念に対する住民の反対運動ではなく、CKV 調査期間

中から政治的に不安定な状態が続いたことが最も大きかった。

ネパールにおいて運営事例のない長期衛生処分場運営のための環境保全措置の実施について住民からの懸念が伝えられたことはあったものの、承認手続きにおいては、決定のために複数の政党が関与したために会議の調整に時間を要したことが主要な遅れの原因である。

バンチャレダダ処分場について、EIA 承認が得られたのちも建設に着手できない理由は、自国での資金確保が困難で日本の無償資金協力への期待によるところが大きい。バンチャレダダ処分場の整備が遅れ、最終処分に関する抜本的な解決がなされていないのは事実であるが、燃料費の高騰や政情不安定な状況においてアレタル処分場やその他の代替地の検討を行い、短期的な解決策ではあるが、限られた予算ながらも対応してきている。

2-3 過去中止となった処分場建設計画及び中止に至った原因

CKV 調査で提案された施設整備において、明確に中止に至ったものはない。タイカブ処分場整備については状況に進展がないうえ、住民反対が根強く、用地の価格の上昇も伝えられており、施設整備は非常に困難な状況であると分析できる。

CKV 調査以降に検討された処分場候補地には、オカルポワ地区のシャムコルサ、カルテケット、システガイロ (Sisthe Gaio) や南部のファーシドールがあり、シスドル処分場拡張 (フェーズ 2) の着手が決定された現状においては、これらの処分場整備の動きはない。しかし、バンチャレダダ処分場整備が更に遅れる場合には、短期的解決策として、オカルポワの代替地が再び候補にあがる可能性は低くはないと考えられる。

3. 最終処分場建設に係る本邦支援の妥当性

3-1 バンチャレダダ処分場建設の現状

(1) 最終処分場建設に係る最新計画

CKV 調査以降、バンチャレダダ処分場について設計や計画の見直しは行われていない。一方、カトマンズ盆地内人口の急増が伝えられ、物価の上昇傾向も明確なことから、建設に要する投資額は大幅に変わる可能性が高い。CKV 調査時の基本設計に携わったローカルコンサルタントによると、CKV 調査当時の状況の変化を考慮すると、当時の積算の倍程度の建設費が必要になるであろうとの感覚的意見であった。

(2) 処分場建設に係る手続きの実施状況〔環境影響評価 (EIA、ほか)〕

既述のとおり、EIA に関する承認は取得済みである。MOE によると、EIA 報告書の承認手続きにおいて、EIA の作成過程にて事業予定地の市/VDC において、パブリックヒヤリングが行われる。それを踏まえて、すべての関係する DDC 及び VDC の代表者 (長) からの Recommendation レターが添付される必要がある。代表者からのレターであるが、代表者は、通常住民の意見をよく聞いたうえでレターを作成するため、かかるレターが出されるということは、おおむね住民の同意を得ていると MOE はとらえている。今後、ネパールにおける EIA 関連の手続きとしては、供用開始 2 年後に、環境モニタリング報告書を提出することのみである。

また、EIA 承認の条件となる森林伐採許可なども合わせて取得済みであり、水文気象局

(Department Hydology and Meterology) からの許可も、特に必要はない。工事の実施に向けては、資金源が明確となったのち、MOLD で開発に関する承認が必要となるが、現時点で必要な公的手続きは完了している。

(3) 用地取得の状況

処分場施設計画では、既に水平距離で 300m の範囲をバッファゾーンとして確保しており、これらの面積を含めて用地は取得済みである。取得した用地については、事業用地の明示のために、一部でフェンスの設置も開始している。

(4) アクセス道路の整備状況 (シスドル～バンチャレダング間、新規アクセス道路計画)

CKV 調査終了時には車両の走行ができなかったシスドル処分場からバンチャレダングサイト近傍までの道路は、工事の実施のためには工事車両の通行が可能となるよう改善が必要、未舗装ながら車両の走行が可能な状態に整備済みである。

また、ティンピプレからバンチャレダングサイトまでは、ショートカットとなる道路の整備について調査が実施済みである。本道路が整備されれば、輸送距離が短縮されるとともに、現状のアクセス道路が地滑りや土砂崩れなどにより通行止めとなった場合にも搬入のためのアクセスが確保されることから、カトマンズ盆地からの廃棄物輸送が滞ることが避けられる。



写真 3-5 バンチャレダング処分場付近での準備状況

(5) 予算

処分場の本体工事のための資金手配については、いまだ日本への期待が強く、自国内で資金手配をする動きはない。上述の代替アクセス道路 (ティンピプレ～バンチャレダング間) の予算は、SWMTSC が 4 月からのネパール新年度の予算で計上する。また、バンチャレダング処分場への廃棄物搬入路に必要な橋梁の設計業務についても、2012 年度に予算化される予定である。

3-2 計画の妥当性 (技術、管理、環境社会配慮的側面から)

長期処分場整備のために、用地取得、住民への補償、アクセス道路の確保などの準備が進め

られてきている。予定地において、物理的に工事を行い、建設後の処分場へごみを搬入することに大きな障害はないものと評価できる。

現状における一番の懸念事項は、建設後の処分場運営である。シスドル処分場、アレタール処分場と浸出水処理施設を備えながらも、処理が行われない運営が継続されてきた。現状では浸出水は河川へ直接流入しているものの、有害な廃棄物が少ないため環境への負の影響は限定的であると想定されるが、将来的には廃棄物の質の変化により影響が大きくなるおそれがある。また、CKV 調査での設計に沿った準好気埋立を意図してはいるものの、浸出水の発生状況、処分場ガス処理状況から判断して、準好気状態とはなっていないと考えられる。準好気埋立構造の長期処分場整備のためには、運営面の改善が不可欠である。

ネパール側に、準好気処分場整備並びに運営に対してモチベーションをもたせる手段として、本処分場整備を CDM 事業として形成し進めることが考えられる。準好気埋立は CDM 事業としての方法論が 2011 年に承認された。CDM 事業として進める場合には、処分場運営において埋め立てられた廃棄物中の準好気状態が保たれない場合には、温室効果ガスの削減とはならないためクレジットが得られない。したがって、CDM を通じた事業収益を求める場合には、適正な運営の管理が必要である。

3-3 その他の最終処分場（タイカブ処分場）計画の現状

ゾーン B においては、提案されたタイカブ処分場候補地においては、いまだ住民の反対が根強く、処分場整備の準備を進めるめどは立っていない。BKM としては、周辺の市や VDC と協力してタイカブ以外の候補地を探るか、場合によってはシスドル処分場やバンチャレダダ処分場にごみを搬入することも視野に入れ始めている。BKM からシスドル処分場やバンチャレダダ処分場へはやや距離があるものの、カトマンズ～バクタプル間の道路拡幅により、以前に比べて時間距離は大幅に短縮されており、場合によっては考え得る選択肢でもある。この場合には、CKV 調査での *umberll conept* の見直しも含め、関係者での調整が必要となる。

なお、CKV 調査での代替案比較において棄却された盆地南部のファーシドール処分場については、PreF/S が実施されてはいるものの施設整備を行う予定はない。

第4章 結論・今後の支援に係る提言

4-1 カトマンズ盆地の廃棄物管理をとりまく状況の変化

CKV 調査（フォローアップ調査）の終了（2007年3月）から約5年が経過したが、政治的な不安定や住民の反対などに起因する施設整備に遅れが見られるものの、各市は、総じて CKV 調査での C/D の成果を生かして、策定した A/P に沿った廃棄物管理に係る活動を継続していることが確認された。しかし、5年の歳月が経過するなかで、カトマンズ盆地の廃棄物管理に関する外部環境は、CKV 調査時の想定から変化してきており、それらに対処する必要が出てきている。

(1) カトマンズ盆地内の急速な都市化・市街化

ネパールの政治情勢が変化するなかで、カトマンズ盆地においては地方からの人口流入が激しく、カトマンズ盆地内の都市化・市街化はその速度を増している。都市化・市街化は、カトマンズ盆地内での新たな施設整備を更に困難としているとともに、増え続けるごみ量と拡大する市街地でのごみ収集への対応が急務となっている。特に、各市で排出されるごみ量は CKV 調査での想定量を上回っており、施設整備の遅れも相まって、収集・運搬や最終処分などにおいて、各市はその対応に日々追われている状況が続いている。

他方、人口増などを背景として、カトマンズ盆地内には従来の5市に加えて新たに三つの市〔シャンカラプール（Shankharapur）、カルヤビナヤック（Karyavinayak）、チャンパプール（Champapur）〕の設置が告示されている。これらの市では、地方行政体としての体制構築と並行して、カトマンズ盆地内での各市間の協力体制の構築も含む適切な廃棄物管理に向けた実施体制の整備が必要になるものと考えられる。

(2) 新廃棄物管理法の制定

制度面では、2011年6月に新廃棄物管理法が制定され、現在、同法に基づいて新たな廃棄物管理に関する国家戦略や廃棄物管理規則（regulation）の策定作業が進められている。新廃棄物管理法では、廃棄物管理に係る地方自治体の責務が明確にされ、例えば、KMC や LSMC の最終処分場の整備はこれまで SWMTCS が担っていたが、今後は KMC や LSMC がその責任を担うこととなった。また、同法には、民間セクターの活用や廃棄物管理サービス料の徴収などが盛り込まれたほか、不正行為・妨害行為に対する処罰の強化も謳われている。具体的な事項は廃棄物管理規則で定められることになるが、今後は、新廃棄物管理法の適正な執行に向けて、同法に示される各項目の確実な実施（法の執行）が求められることとなる。

(3) 民間セクター活用に対する要求の拡大

新廃棄物管理法での規定以前から、カトマンズ盆地での廃棄物管理においては、ごみの一次収集や減量化に係る活動に NGO を含む民間セクターが参加している。特に昨今では、増加するごみ量に対して行政側の体制整備が追いつかないこともあり、以前にも増して、その活用に対する関心や必要性が高まっている。しかし、民間セクターの参加・活用においては、一定のルールを定めて行っている市もあれば、ルールや契約形態もなく行われている市もあり、必ずしも適切に監理・運用されているとは言い難く、一部に不法なごみの投棄や未収集区域が残る要因の一つになっている。したがって、これら民間セクターの適正な活用に係る対応が必要である。また、回収し廃棄物の処分までを民間セクターに委託しているため、正

確な収集量及び処分状況に係るデータが欠如しており、計画策定の支障となっている。

(4) ごみ減量化に対する要求の拡大

CKV 調査のときから、ごみの減量化に対する関心は比較的高く、同調査のパイロット活動では、ホームコンポストやプラスチックの分別回収などの普及・促進が行われ、CKV 調査後においても、各市とも係る活動を継続・拡大するなど積極的に取り組んできている。また、ごみの減量化に対する取り組みにおいては、その実施のために分別収集への取り組みも拡大している。加えて、人口の急増に伴うごみ発生量の増加や、KMC や LSMC においては、燃料費（単価）の高騰も相まってカトマンズ盆地外に位置する最終処分場への二次輸送に対するコストが増加しており、ごみの減量化による（コスト）負担軽減に対する要求が高まっている。昨今運用を開始したシスドル処分場（フェーズ 2）においても、その延命化のために、ごみの減量化は緊急な課題となっている。

(5) バイオマスエネルギー活用に関する関心の高まり

ごみの減量化への関心が高まる状況下で、昨今では、ネパールの電力・エネルギー事情を反映して、単なるコンポスト作りや有価物の回収にとどまらず、ごみからエネルギーを回収することに関心が移行してきている。ドナーの支援や NGO による取り組みにおいても係る分野に着目する例がみられ、HLCSWM/SWMTSC による取り組みは waste-to-energy が中心になる可能性が高く、韓国/KOICA が LSMC で調査を進めている施設も RDF 製造プラントと、ごみの減量化とともにエネルギー回収への関心に高まりをみせている。

4-2 廃棄物管理分野支援検討に係る留意事項

(1) ハイレベル・コミッティ（HLCSWM）/廃棄物管理技術支援センター（SWMTSC）による PPP、及び韓国/韓国国際協力団（KOICA）による RDF 製造プラント事業の動向

ごみ量の多い KMC 及び LSMC に対しては、最終処分場の延命化とともに、輸送費削減のためにごみの減量化施設の設置が CKV 調査の A/P で提案されたが、具体的に設置するに至っていない。かかる状況で、HLCSWM/SWMTSC による PPP を活用した取り組みが進められている。また、韓国/KOICA による RDF 製造プラント設置に係る動きもある。これらの取り組みにおいてはその実現性は不透明な状況だが、今後のカトマンズ盆地の廃棄物管理システムに大きな影響を与える取り組みのため、今後もその動向に対する留意が必要である。

(2) 他ドナーによる協力の動向

現在、カトマンズ盆地の廃棄物管理に対する他ドナーの支援としては、ADB による T/A（Capacity Building for Waste Management）が進められているほか、UN-HABITAT や EU がそれぞれ支援を行っている。ただし、総じて廃棄物管理分野での他ドナーの支援はカトマンズ盆地外の地方都市に焦点をあてており、カトマンズ盆地の廃棄物管理に対しては限定的で、一次的なものである。他方、世界銀行は、従来の地方都市への支援から方針が変更され、カトマンズ盆地の廃棄物管理に対する支援を検討中である。世界銀行の支援内容は、まだ明確にはなっていないが、同取り組みとの重複は避け、相乗効果を生むように協力内容を検討・調整する必要がある。

(3) シスドル最終処分場の運用改善

KMC 及び LSMC（間接的に MTM）は、オカルポワ地域にてシスドル処分場やアレタール処分場を運用してきており、2011 年 7 月以降は、シスドル処分場を拡張して（シスドル フェーズ 2）ごみの最終処分を行っている。SWMTSC が試算しているように今後 6 年以上にわたり同処分場の使用が可能という前提の下、同処分場を運用している間に、安定的・長期的に運用可能な最終処分場の整備に向けた取り組みが不可欠である。しかし、現在のシスドル処分場の運用においては浸出水の処理がなされておらず、ガス抜き管においても適切に設置されているとは言い難く、周辺環境への影響が懸念されるとともに、今後、長期的な処分場を整備・運用するうえでの課題となるため、早急な運用の改善が求められる。

付 属 資 料

1. カトマンズ盆地廃棄物管理情報収集・確認調査日程
2. 廃棄物管理に係る政策・戦略案
3. 廃棄物管理法（英文仮訳）
4. 新廃棄物管理規則案（要約）
5. ハイレベル・コミッティ（HLCSWM）による取り組み（経緯）
6. Integrated Solid Waste Management for Kathmandu Valleyに関するMOU
7. SWMTSC職員リスト
8. アクションプランの実施状況（SWMTSC）
9. 各市の市街地分布状況（UN-HABITAT支援にて作成）
10. 廃棄物管理予算（2011/2012, KMC）
11. カトマンズ市廃棄物管理ガイドライン
12. アクションプランの実施状況（KMC）
13. アクションプランの実施状況（LSMC）
14. アクションプランの実施状況（BKM）
15. アクションプランの実施状況（MTM）
16. アクションプランの実施状況（KRM）
17. SWMTSCによるシスドル処分場拡張部の容量推計
18. カトマンズ市の廃棄物収集運搬量データ

1. カトマंडウ盆地廃棄物管理情報収集・確認調査日程

カトマंडウ盆地廃棄物管理情報収集・確認調査日程

Date	Day	Activities
2/26	Sun	Arriving Kathmandu
2/27	Mon	CC to Ministry of Local Development
		Meeting with Solid Waste Management Technical Support Center
2/28	Tue	Meeting with Kathmandu Metropolitan City
		Meeting with Lalitpur Sub Metropolitan City
		CC to JICA Nepal Office
2/29	Wed	Meeting with Madyapur Thimi Municipality
		Meeting with Bhaktapur Municipality, Env management unit, Byashi
3/1	Thu	Visited Sisdole Land Fill site
		Meeting with ADB T/A Team
3/2	Fri	CC to Ministry of Environment
		Meeting with Ministry of Physical Planning and Works
		Meeting with Solid Waste Management Technical Support Center
3/3,4	Sat/Sun	Field visit and Report writing
3/5	Mon	Meeting with ADB
		Data collection at Central Bureau of Statistics
		Meeting with UN- Habitat
		Meeting with Solid Waste Management Technical Support Center
3/6	Tue	Meeting with EAST Consultant
		Meeting with Madyapur Thimi Municipality
3/7	Wed	Report writing
3/8	Thu	Meeting with Lalitpur Sub Metropolitan City
		Meeting with the O&M of Sindhuli Project
3/9	Fri	Meeting with Kirtipur Municipality
		Meeting with ENPHO (NGO)
3/10,11	Sat/Sun	Report writing
3/12	Mon	Meeting with WEPCO (NGO)
		Arriving Mr. Kamishita and Meeting in JICA Nepal, Meeting with SWMTSC
3/13	Tue	Meeting with KMC
		Meeting with GEOCE Consultant
3/14	Wed	Visiting Sisdole Land Fill site
3/15	Thu	Meeting with World Bank
		Wrap-up meeting
3/16	Fri	Reporting to JICA Nepal
		Reporting to Embassy of Japan
3/17	Sat	Departure to BKK (Mr. Ujiie)
3/18-23		Survey of Landfile Site
3/24	Sat	Departure to BKK (Mr. Kamisita)

Draft Solid Waste Management Policy and Strategy 2012

[This contains a basic and general structure only, it is to be made more specific and acceptable through a series of dialogue with key stakeholders.]

1. Background

Generation of solid waste is a normal process. The generation of solid waste has been increasing in Nepal owing to changes in consumption of goods and services as well as due to an increasing population, construction of new physical structures, development and expansion of industries, factories and trade, and introduction of various technologies.

Along with the increasing quantity, the characteristics of solid waste have been changing also. The diversity of solid waste includes biodegradable waste that can be transformed into compost fertilizer, and hazardous waste such as different kinds of chemical waste and medical waste that may have serious adverse effects on public health and the environment.

Lack of proper solid waste management (SWM) causes various diseases that adversely impact human health and the environment. This increases the cost to maintain public health and protect the environment. Such direct and indirect costs could be higher than the actual costs of delivering quality SWM service.

However, the traditional view to consider solid waste as a problem and a financial burden is changing. Many income generating activities are now associated with solid waste. With effective mobilization and management, solid waste may become a resource as well. Recycling and resource recovery from solid waste has been in practice in many countries of the world. Such activities are done from household level to industrial level.

It is imperative to introduce efficient and effective SWM service throughout Nepal to uphold people's right to health, prosperity and a safe environment. For this purpose, a proper policy framework is necessary to enable and encourage all relevant actors to work together and render optimum SWM service.

2. Important Terms and Definitions

Solid Waste: Solid Waste means the domestic waste, industrial waste, chemical waste, medical waste or hazardous waste. This term shall also include substances including solid, liquid, gas, semisolid, smoke, dust, and materials used by the electronic and information technology, which are not in a position to be used forthwith, thrown or rotten, or disposed causing degradation of the environment; or other similar types of objects or posters or pamphlets posted in public places in an unauthorized manner, and other objects which have been declared as waste by the Government of Nepal through the publication of notices in the Nepal Gazette from time to time.

Solid Waste Management: Solid Waste Management includes any activity in storage, handling, collection, transportation, recycling, reusing, and final disposal of solid waste in an effective and efficient way applying the best principles of engineering, environmental conservation, public health, economics, social and aesthetic practices.

Disposal: Disposal means the final discharge and management of solid waste.

Sanitary Landfill Site: Sanitary Landfill Site means the place prescribed by the Local Bodies for the Disposal or Processing of solid waste.

Transfer Station: Transfer Station means a facility designated by the Local Body in order to receive solid waste from smaller vehicles and transfer the same to larger vehicles prior to transporting to Sanitary Landfill Site for disposal.

Post-Closure Management: Post-Closure Management means the works to be carried out in a Sanitary Landfill Site to maintain balance in the environment therein after the closure of the site for disposal of Solid Waste.

Local Body: Local Body means the concerned Metropolitan City, Sub-Metropolitan City, Municipality or Village Development Committee.

Public-Private Partnership: Public-Private Partnership means an arrangement between a Local Body and a private agency with specific defined roles for each in delivering SWM services.

3. Historic Context

Solid waste was not considered as a problem in Nepal before 2007 BS. Prior to this time, solid waste was managed locally. The waste was mostly organic in nature, and the common practice was to deposit it at the edge of rivers, and rivers would wash away the solid waste.

Such simplistic approach to solid waste started to change with urbanization. The increase in the amount of solid waste due to growth of population and urbanization raised concerns. As a result, some studies were carried out in the mid-2020's (BS). Those studies recommended some short-term and long-term measures for proper SWM. Thereafter, concrete steps were first taken to improve SWM services in the municipalities within the Kathmandu Valley considering the higher amount of waste generation in the area. Thus a waste management and resource mobilization project was initiated. The objective of the project was to reduce pollution by using appropriate technology in collection and disposal of solid waste.

In continuation with the efforts to improve SWM, the then Government of Nepal established the Solid Waste Management Board under the then Ministry of Construction, Supply and Transportation. Furthermore, various initiatives were taken from 2038 BS to 2043 BS by realizing the requirement of separate legal provisions for SWM. As a result, the Solid Waste Management and Resource Mobilization Act, 2044 was passed and brought into force in 2044 BS. This Act made provisions to establish the Solid Waste Management and Resource Mobilization Center as an autonomous body to replace the Solid Waste Management Board. For the effective implementation of the Act, the Solid Waste Management and Resource Mobilization Regulation and necessary by-laws were framed and enforced. Some new dimensions on solid waste management were incorporated through amendments in the Solid Waste Management and Resource Mobilization Act. The Government of Nepal issued Solid Waste Management Policy, 2053 (BS) to clarify its policy on SWM.

The Three-Year Plan, 2064 prepared by the Government of Nepal included provision to update the Solid Waste Management Policy, 2053 (BS) with the participation of stakeholders involved in the management of solid waste. In particular, the updated policy was intended: to make provisions of legal measures to manage the industrial waste, medical waste, and

hazardous waste of special nature by the concerned institutions generating such waste without giving adverse effect to the public health; to join hands of the local bodies (municipalities and village development committees being urbanized), which are located in a specific area appropriate from the viewpoint of geography and transportation, to work under the common umbrella to raise awareness, produce organic fertilizer, construct and manage the landfill site, develop power, etc. in the course of management of solid waste; and to increase participation of private sector gradually in services such as collection, deposition, transportation, segregation, reuse, recycle and final disposal of solid waste, and to promote public-private participation.

Furthermore, the Solid Waste Management Act, 2068 was passed on 2068/03/01 BS.

3. Current Situation

It is estimated that about 3,100,000 ton of municipal solid waste is generated annually in Nepal. The per capita waste generation in cities varies from 0.25 kg to 0.40 kg per day depending upon the size of population. It has been estimated that the per capita waste generation is increasing by about 1.3% per year.

The present collection efficiency ranges between 70 to 90% in major cities, whereas in several smaller cities it is below 50%. Of the total budget municipalities spend, nearly 60-70% goes towards street sweeping, 20-30% on transportation, and less than 5% on final disposal of waste, which shows that more attention is required for the safe disposal of solid waste. Landfill sites are yet to be identified by many municipalities and in some municipalities, the existing landfill sites have been exhausted.

While it is encouraging to notice recycling activities in the formal and informal sector, such activities could be further strengthened. Similarly, partnership between the public and private sector in delivering SWM services are being attempted which could be expanded.

4. Summary of Relevant Policies

National Policy on Solid Waste Management 2053 (1996): The first Solid Waste Management National Policy was formulated in 1996 considering emerging solid waste management problems due to urbanization. The policy emphasized waste management in municipal and urban areas. This policy is still in force. The main objectives of this policy are to make solid waste management simple and effective, to minimize the impact of solid waste on environment and public health, to treat solid waste as resource, to include private sector participation in solid waste management, and to improve public participation by increasing public awareness on sanitation.

The policy provisions include making local bodies capable of providing efficient and reliable sanitation services, operating public awareness program for public participation on sanitation efforts, involving non-government organizations in sanitation activities, developing appropriate technology compatible to the local, social and economic situation, and arranging the final disposal of solid waste according to the quantity and nature of waste. The policy provisions also include considering solid waste as resource through appropriate processing and re-using, to make financial management of solid waste sustainable, to gradually involve the private sector in suitable components of solid waste management such as collection, storage, transport, transform, re-use and final disposal. The policy also provides for

encouraging foreign involvement as well as provision for tax benefits and licensing the industry so that solid waste may become a resource. The policy also envisaged provision for imposition of tariff and collection thereof.

Environment Policy and Strategy on Periodic Plans of the Government: There is no specific provision in the Environment Policy and Strategy regarding solid waste management as such. The Present periodic Plan "Three Years Plan 2067/068- 2069/70 (2010-2013)" emphasized promoting and extending sanitation facilities through public awareness at the rural and urban areas with the participation and contribution of the local government and users' communities. Similarly, it has emphasized IEE and EIA for implementing any infrastructure development project. The plan has, under infrastructure development, targeted to construct 10 landfill sites and conduct feasibility study for another ten sites. The plan has associated solid waste management with sanitation and infrastructure development activities.

Water Resources Act 2049 (1992) and related Regulations: The Water Resources Act 1993 contains provisions to minimize environmental impacts, including soil erosion, floods and landslides. This provision calls for carrying out EIA study prior to project implementation. The Government also may prescribe the pollution tolerance limit for water resources. Restrictions may be imposed on pollution of any water resource by way of using or putting any litter, industrial wastes, poison, chemical or toxic materials to the effect that the prescribed pollution tolerance limit of the water resource is exceeded. Rules on environment related matters and pollution control may be framed. The Irrigation Rules, 1989, prohibits activities, which pollute the canal or irrigation water (Rule 4.1). Thus surface runoff, effluent discharge or leachate discharge from SWM come under the above provisions.

Environment Protection Act 2053 (1996) and the related Regulations: In the process of internalizing the Environmental Assessment System in development proposals, the Government of Nepal enacted the Environment Protection Act (EPA) 1997 and the Environment Protection Rules (EPR), 1997, which make the integration of IEE and EIA legally binding to the prescribed projects. The Act (Section 7) prohibits the creation of pollution that may cause significant adverse impacts on the environment, or any such act that is likely to be hazardous to public life and people's health, or any act that disposes or causes to be disposed sound, heat, radioactive rays and wastes from any mechanical devices, industrial enterprises, or other places contrary to the prescribed standards. The Act made provision for appointing Environment Inspector in order to effectively carry out or cause to be carried out the acts of mitigation, avoidance or control of pollution or activities required to be carried out in accordance with the IEE or EIA.

Local Self Governance Act 2055 (1998) and related Regulations: The Local Self Governance Act has made ward committees responsible for managing the waste within their respective areas. The functions, duties and powers of each Ward Committee under the Village Development Committee include to keep neat and clean the roads, ways, bridges, drainage, ponds, lakes, wells, deep water, taps, etc. within the Ward, to arrange for disposal of wastes, dirt and rotten materials and to make arrangements to encourage the inhabitants of the Ward for maintaining sanitation. The functions, duties and powers of each Ward Committee under the Municipality are to keep neat and clean the roads, ways, bridges, drainage, ponds, lakes, wells, deep water, stone water taps, temples, shrines, monasteries, public places, etc. within the Ward, to arrange for disposal of wastes, dirt, rotten materials and for keeping the streets and corners within the Ward clean, and make arrangements to encourage the inhabitants of the Ward for maintaining sanitation. In addition to executing or causing to be executed the decisions and directions of the Municipal Council, the functions and duties to be performed

by the Municipality includes to assist, or cause to be assisted, in environment protection acts by controlling water, air and noise pollution generated in the Municipality area.

Solid Waste Management Act 2068 (2011): The main objective of this Act is to amend and consolidate the laws relating to solid waste management and to arrange for the systematic and effective management of solid waste by minimizing the solid waste at source, re-using, processing or proper disposing of the solid waste. The objectives also include maintaining clean and healthy environment by minimizing the adverse effects of solid waste on public health and the environment.

The Local Bodies are made responsible for construction, operation and management of infrastructures for collection, treatment and final disposal of solid waste including construction of transfer stations, treatment plants, etc. However, healthcare institutions and industries are required to manage by themselves the waste they produce. The Act emphasizes reducing solid waste at the production point by arranging for separation of organic and inorganic waste and processing as well as reusing. A Local Body is authorized to specify the time, place and method for disposal of solid waste and for arranging the hazardous waste to be managed by the concerned person/body that generates it. The Local Body has to prescribe collection centre for each settlement at such places which is convenient to all as well as the time and method of collection and disposal thereof. The Local Body has to manage transportation of waste, prescribe means of transport of solid waste and the method of transportation. The Local Body should encourage reduction, reuse and recycling of solid waste and coordinate with industries for reuse of packing materials for reducing the waste. The Local Body may also prescribe transfer stations for managing the initially collected solid waste in such a way that it would not cause adverse effect to public health.

The Act makes the Local Body responsible for constructing sanitary landfill sites subject to Environment Protection Laws for management and final disposal of the waste. It also specifies the landfill site acquisition and operation, requirement of EIA and IEE and compliance of IEE and EIA reports and roles of different agencies including post-closure norms/activities to be followed thereafter. The Act prohibits management of waste without license and provides for issuance of license and prescribes the procedure for issuance of license to manage the waste. It provides for the involvement of the private sector, including firms, CBOs, and NGOs, in solid waste management through competitive bidding. It also provides for procedures for bidding, selection of successful bidder, authority of the bidder for collecting fees against solid waste management, etc. A Local Body may manage solid waste in partnership with private firms, CBOs and NGOs. Section 16 authorizes the Local Body to give permission for construction and operation of sanitary landfill site, treatment plant or any other infrastructure, subject to environment and other related laws. A Local Body may also monitor whether the specified standards are met or not and cancel any permit if needed.

The Act authorizes for imposition and collection of service fees against solid waste management and prescribes the basis for fixing such fees (tariff) and procedures for collection of such fees and the usage of the fees. It authorizes the Local Bodies to suspend or stop provision of service if any customer fails to pay the fee. It also provides for suspension or stopping of service by the private sector if it is operated by private sector, and the resumption of service on payment of service fee. The Technical Support Centre is required to provide technical support and this requires minimizing the adverse effect on environment and complying with set standards. It requires a Local Body to regularly monitor the management and disposal of solid waste. It also provides for planning for monitoring, reporting by the monitoring person, execution of report and support for it. The Act requires the Local Body to carry out social and economic development activities as well as environment protection

activities by preparing master plans for the affected area surrounding a landfill site. The Act allows for pecuniary punishment and/or imprisonment for offences. It gives direction on the maintenance of records of waste management by the Local Bodies, acceptance of foreign assistance, delegation of power and contacting with the Government by the Center. It authorizes the formulation of rules, bye-laws and guidelines, and directives.

The Act also gives direction on institutional aspects including the functions of a SWM Council and SWMTSC.

6. Major Issues

- 6.1. *Segregation of waste:* It is encouraging to note that recycling and reusing of waste materials is a practice in Nepal. Many informal businesses are active in collecting recyclable materials and converting these into useful goods. Citizens also participate in this process by separating and selling recyclable waste materials. However, this practice must be promoted for wider application so that at least solid waste is segregated into inorganic and organic parts at source at households and other establishments. This will have a significant positive impact on waste management.
- 6.2. *Enhancement of collection service:* Collection efficiency is commendable in a number of cities in Nepal. Attempts have been made in several cities to improve the collection efficiency by introducing door-to-door collection service. However, this service is still not widely available. As a result, waste is found deposited on streets, into drains or thrown in open spaces. Better collection service through partnership between Local Bodies and the private sector including NGOs/CBOs could greatly improve SWM.
- 6.3. *Safe disposal of solid waste:* Whereas improvement in collection and transportation is gradually taking place, the final disposal remains a problem for many municipalities. Dumping of solid waste on the banks of rivers and other inappropriate places is practiced posing a serious hazard in terms of environmental pollution and threat to public health. Safe disposal of residual waste, following recycling and reusing, is a major issue.
- 6.4. *Collection of service charge:* The SWM Act 2068 (2011) provides for collection of service charge, and indeed it is being attempted to some degree in some municipalities. It has been demonstrated that people are willing to pay service charge when good quality and reliable service is provided. However, this source of revenue remains largely untapped. Wider application of service charge collection along with quality service can improve SWM and ensure financial sustainability of services.
- 6.5. *Improved public awareness:* Attempts have been made earlier to improve public awareness about SWM, and it is continuing in a limited scale by the efforts of municipalities, NGOs and CBOs. However, to have significant impact through the country, a nationwide concerted awareness campaign is needed involving the central agencies, municipalities and NGOs/CBOs.
- 6.7. *Prioritizing SWM:* SWM has been receiving more attention recently as evidenced by the passage of new legislature. However, this effort must continue to keep SWM in the priority list for development. Similarly, a national action plan on SWM can stimulate capacity building, information management, coordination and resource mobilization for the sector.

7. Justification and Need

The process of transforming villages towards the municipalities, municipalities towards sub-metropolitan cities and sub-metropolitan cities towards metropolitan cities has gained momentum. Although, SWM services are rendered at local level, disposing or depositing the different types of solid wastes at one place has become a common practice, thereby the risk of solid waste based diseases is increasing and posing a threat to public health. Moreover, the poor or vulnerable people are more at risk as they are faced with deprivation of adequate SWM services due to lack of funds.

It is necessary to raise awareness among the people with regard to reducing the adverse effects of solid waste. There is a general lack of knowledge and practice for proper SWM among people to protect themselves from waste based diseases. To this end, the expected success in changing the situation could be achieved if active participation of community based organizations and institutions are mobilized.

As the lack of proper SWM adversely affects public health and the environment, it is imperative to maintain proper and effective SWM services to take care of wastes generated by households, industry, factories, commercial establishments, and construction of physical infrastructure, etc.

SWM will be proper only when the various processes from the very first stage of generation to final disposal and post-closure management of disposal sites are prescribed and implemented effectively.

Effective and efficient SWM requires a concerted effort and participation of persons and entities generating waste as well as the society, social institutions, service providers, government bodies and other stakeholders. Moreover, urbanization is increasing in Nepal with incorporation of new municipalities. The number of municipalities has risen from 58 to 99 recently with more likely to be added. Commensurate with this urban growth, the quantity and quality of solid waste is also changing. To cater to the changing demand of the SWM sector, a new and updated Solid Waste Management Policy is required for the proper implementation of the SWM Act 2068 (BS). With this goal in mind, this policy has been prepared to make the local bodies capable, responsible and accountable in providing quality SWM service with the participation and mobilization of other stakeholders.

8. Objectives

The objectives of this Policy are as follows:

- (a) To make the local bodies responsible and accountable for SWM;
- (b) To manage chemical waste, medical waste and hazardous waste at source;
- (c) To minimize solid waste systematically and effectively, to reuse or recycle solid waste, which can be reused or processed, and to dispose the residual solid waste;
- (d) To maintain a healthy environment by minimizing the adverse effects of solid waste on public health and environment;

- (e) To mobilize and coordinate with persons or institutions generating solid waste, local forums or institutions, private sector service providers and other stakeholders.
- (f) To raise and promote public awareness regarding solid waste.

9. Guiding Principles

- 9.1. *Considering SWM as a basic service:* SWM shall be considered as a basic service that is the entitlement of every citizen.
- 9.2. SWM is a vital service that is linked with public health, tourism, environment and national prestige.
- 9.3. SWM is a special sector where behavior change is an important part; therefore, efforts in promoting knowledge and practice must go hand in hand with technology and resource mobilization.
- 9.4. While cost recovery should be encouraged wherever feasible, it must be recognized that the true value of SWM lies in the dividends accrued from protection of public health and the environment, as such this warrants government subsidy in some form, although some parts of the service may be self-sufficient.
- 9.5. Although Local Bodies are primarily responsible for providing SWM service, but they do not have to perform this responsibility alone. Partnership with private sector agencies, educational institutes, NGOs, and CBOs can strengthen the capacity of Local Bodies. Stronger linkage between Local Bodies and the SWMTSC can also address the need for technical support.

10. Policy

- (a) Local Bodies shall be responsible for constructing necessary infrastructure and delivering SWM service; social inclusiveness, particularly for disadvantaged groups, and gender issues are to be due consideration in delivering SWM services so that all citizens enjoy the benefits.
- (b) Local Bodies shall be responsible to manage or otherwise use solid waste deposited in the solid waste collection center, transfer station and final disposal/processing center, and the solid waste deposited during cleaning of streets and public places.
- (c) Persons or institutions generating hazardous waste, medical waste, chemical waste or industrial waste shall be responsible for processing and management of such waste as per prescribed standards;
- (d) Local Bodies may manage residual waste after initial management of hazardous waste, medical waste, chemical waste or industrial waste by the respective waste generators, or provide the use of a sanitary landfill to such waste generators for disposing their residual waste, by levying prescribed fees;
- (e) Persons, Institutions or Bodies shall take steps to reduce the generation of solid waste from their activities to the extent possible, to segregate the generated solid waste into

different types, to recycle or reuse the solid waste that can be recycled or reused, and to dispose only the residual solid waste;

- (f) Local Bodies and National Bodies shall promote minimization of solid waste generation, and reuse and recycle of solid waste. Such Bodies shall frame and implement necessary directives related thereto;
- (g) Necessary rules and directives shall be framed and implemented for the management of hazardous, medical, chemical and industrial solid waste; such wastes should not be included as municipal solid waste;
- (h) Local Bodies shall design and construct transfer stations, where necessary, by taking care not to cause any adverse effects on public health and the environment by the operation of such facilities;
- (i) Local Bodies shall abide by prevalent environmental or other relevant laws in in designing, constructing and operating sanitary landfill sites;
- (j) The Ministry of Local Development shall facilitate, coordinate and cause to sign the agreement between two or more Local Bodies to jointly construct and/or operate a regional landfill wherever such facility is feasible;
- (k) National Bodies such as the SWM Technical Support Center shall provide technical support to Local Bodies to boost their capacity to deliver SWM services; the National Bodies shall also regulate and monitor the SWM services;
- (l) National Bodies such as the SWM Technical Support Center shall monitor whether the Local Bodies perform the management of sanitary landfill site and post-closure management activities as per environmental standards;
- (m) Local Bodies may make arrangement for management of solid waste by issuing license through the competitive bidding among national or foreign companies, institutions or bodies, or by selecting as per law relating to investment of private sector for construction and operation of infrastructure facilities;
- (n) Local Bodies shall be encouraged to deliver SWM services through public- private partnership wherever feasible;
- (o) Local Bodies shall fix appropriate service fee for the management of solid waste;
- (p) Local Bodies shall be responsible to monitor and regulate SWM activities within their area;
- (q) Local Bodies shall be responsible to construct necessary structures required for SWM and to promote the effectiveness thereof;
- (r) National Bodies and Local Bodies shall take steps to make provisions for reward and penalty for effective and efficient SWM services; the effectiveness and efficiency of SWM service shall be an indicator of performance for the municipalities.

11. Implementation Strategy

11.1. Capacity Building of Local Bodies

- (1) The policy, rules, standards and directives required to enable the Local Bodies shall be prepared and updated as required;
- (2) Necessary steps shall be taken for making the Local Bodies financially more self-reliant in delivering SWM services. This aspect shall be considered duly while fixing SWM service fee and partnering with the private sector;
- (3) Appropriate study and training arrangements shall be made for enhancing the competence of human resources of Local Bodies;
- (4) The Solid Waste Management Technical Support Center shall be mobilized effectively for providing technical assistance and monitoring support to Local Bodies and their partner organizations to deliver better SWM service.
- (5) Local Bodies shall be directed to establish the SWM and Environmental Units and the capacity of the Units shall be enhanced gradually.

11.2. Minimization of Solid Waste at Source

- (1) Local Bodies shall provide necessary technology, goods, equipment, container, etc. for segregation of solid waste into different types, including at least into organic and inorganic types, and the effective use of this practice shall be monitored;
- (2) Local Bodies shall motivate persons, institutions or bodies generating solid waste to reuse or properly dispose solid waste that can be disposed within their area, and formulate and implement necessary guidelines for this purpose;
- (3) Local Bodies shall coordinate minimization of solid waste generated by industrial establishments within their area.

11.3. Private Sector Participation and PPP

- (1) While granting license to any foreign company, institution or body for the management of solid waste by using technology which is not available in Nepal, the license shall be granted to them with the condition as to transfer such technology after certain period;
- (2) While carrying out activities relating to the management of solid waste by participation of private sector or community based organizations or institutions through competition or as per the laws relating to private investment for construction and operation of infrastructure, the private sector company shall be provided approval to carry out any or all of the majors activities relating to SWM, and the community or non-governmental institution shall be provided approval to carry out any of the majors activities.
- (3) While giving responsibility to manage the solid waste to the private sector through competitive basis, the committed amount, sustainability of technology, minimization of environmental impact, development of human resources, etc. shall be made as the basis thereof.

11.4. Public Awareness and Public Participation

- (1) Awareness programs at national and local level shall be conducted to inform and educate people regarding the proper management of waste, health risks, environmental pollution, responsible behaviour, and their rights and responsibilities;

- (2) CBOs and local institutions shall be involved in community monitoring of SWM services, lodging of complaints against lapses, and promotion of responsible behavior;
 - (3) School children shall be educated on proper management of solid waste in households and schools, they shall be involved in cleanliness drives and public awareness campaigns as agents of change.
- 11.5. A National Program on SWM shall be prepared with targets, performance appraisal mechanism, monitoring, and resource allocation. This Program will improve coordination, resource mobilization, prioritization and capacity building by streamlining internal and external assistance.
- 11.6 The SWM sector shall be incentivized with including SWM services as a key indicator in MCPM and linking development budget with its performance in this area. Further improvement may be encouraged by creating a SWM Fund to challenge the municipalities to achieve higher performance and be rewarded for their achievement with grants after proper evaluation.
- 11.7. Service standards including weekly holidays, minimum age, wage, protective gear, training, etc. for SWM workers shall be established by the SWMTSC. This will include measures for uninterrupted service as SWM has been placed under the essential services act.

3. 廃棄物管理法（英文仮訳）

Prologue:

This Act in English is an informal translation from the gazetted Nepali version of ‘**Solid Waste Management Act 2011**’. This English version is prepared under ‘**ADB TA 7597-NEPAL: CAPACITY BUILDING FOR WASTE MANAGEMENT**’ (TA) with inputs and editorial support from MLD and SWMTSC. This Act, which is available only in Nepali at present, is being officially/formally translated in English under the aegis of MLD. Till such times, before the official version in English is made available, it is intended that this version be referred to during the initial stages of TA period so that the activities are not delayed. This Act will be one of the important foundations in this TA for development of policy and regulatory frameworks to implement the same.

Disclaimer:

This Solid Waste Management Act, 2011 (English version) is an internal publication of the MLD/SWMTSC and ‘**ADB TA 7597-NEPAL: CAPACITY BUILDING FOR WASTE MANAGEMENT**’. Its objective is to help the MLD, SWMTSC, and the TA project consultants prepare necessary documents within the framework of this Act.

Also, MLD, SWMTSC, and the TA intend to refer this document during the TA period until a formal and official English version of the Act is made available. This informal translation of the Act is one of the series of outputs of the TA collaboration. It was translated on 17th. **August, 2011.**

The language in this document is not to be legally interpreted and is prepared for informal and internal referrals by all the concerned parties in the TA project cycle. **The TA is not liable for any or all interpretation of this document by third party users.**

For further information and suggestions:

Dr. Shafiul Ahmed, Team Leader

Surya Man Shakya, Deputy Team Leader.

**DRAFT of Informal Translation in English of
AN ACT
MADE TO AMEND AND CONSOLIDATE LAWS
RELATING TO
THE SOLID WASTE MANAGEMENT**

Preamble: Whereas, it is expedient to amend and consolidate the laws relating to the most urgently needed service like solid waste management to make arrangement for the systematic and effective management of solid waste by minimizing the solid waste at source, re-using, processing or disposing of the solid waste, and to maintain the clean and healthy environment by minimizing the adverse effects of the solid waste in the public health and environment.

Now, therefore, be it enacted by the Constitution Assembly in the capacity of the Legislative Parliament pursuant to Article 83 of the Interim Constitution of Nepal, 2007.

Chapter - 1 **Preliminary**

1. Short Title and Commencement:

- (1) This Act may be called the “Solid Waste Management Act, 2011”.
- (2) This act shall come into force immediately.

2. Definition:

Unless the subject or context otherwise requires, in this Act;

- (a) “Industrial Solid Waste” means the hazardous and polluted solid waste discharged from the Industrial Enterprises.
- (b) “Industrial Enterprises” means any company, industry, firm or any other entity established pursuant to prevalent laws with the objective to operate any industry, business or service.
- (c) “Container” means a receptacle, box, bucket or similar object which is kept in some fixed place for the purpose of collection of Solid Waste and this term shall also include the receptacle kept for production of compost.
- (d) “Center” means the Solid Waste Management Technical Assistance Center established pursuant to Section 26.
- (e) “Transportation” means transportation of solid waste collected from the source of production to Collection Center and Collection Center to Transfer Station or Transfer Station to Sanitary Landfill Site or the place fixed by the Local Body.
- (f) “Prescribed or as Prescribed” means prescribed or as prescribed by the Rules framed under this Act.
- (g) “Minimization” means reduction of the amount, size or effect of solid waste by using any technology or means.
- (h) “Discharge” means the act of removing or releasing of any solid waste from the source of production to any place prescribed by the Local Body.
- (i) “Council” means the Solid Waste Management Council constituted pursuant to Section 23.
- (j) “Pollution” means the activities that bring significant degradation to the environment, damage the environment or cause to harm and damage the beneficial or useful consumption of the environment by directly or indirectly impacting the environment by the combination of solid, liquid or gas discharged from solid waste.
- (k) “Affected Area” means the area specified in the Initial Environmental Examination (IEE) and Environmental Impact Assessment (EIA) Report of the Sanitary Landfill Site.

- (l) “Processing” means the process for the management of the solid waste by preparing any other useful goods or producing fertilizer, gas, energy, or any other object by changing the form and quality of solid waste.
- (m) “Processing Area” means the area of processing of solid waste to produce fertilizer, bio-gas, energy or other things.
- (n) “Re-cycling” means the act of transformation of the collected solid waste into raw material by using appropriate technology and developing them into useful objects, and reusing them.
- (o) “Solid Waste” means the domestic waste, industrial waste, chemical waste, medical waste or hazardous waste. This term shall also include substances including solid, liquid, gas, semisolid, smoke, dust, and materials used by the electronic and information technology, which are not in a position to be used forthwith, thrown or rotten, or disposed causing degradation of the environment; or other similar types of objects or posters or pamphlets posted in public places in an unauthorized manner, and other objects which have been declared as waste by the Government of Nepal through the publication of notices in the Nepal Gazette from time to time.
- (p) “Sanitary Landfill Site” means the place prescribed by the Local Bodies for the Disposal or Processing of solid waste.
- (q) “Solid Waste Collection” means picking up solid waste from the place of generation, door to door collection, sweeping and storing the solid waste from public places, uprooting shrubs or removing and collecting pamphlets and posters posted in an unauthorized manner from public places.
- (r) “Means of Solid Waste Collection and Transportation” means vehicle, equipment or machines used in order to collect and transport the solid waste.
- (s) “Post Closure Management” means the works to be carried out in a Sanitary Landfill Site to maintain balance in the environment therein after the closure of the site for Disposal of Solid Waste.
- (t) “Ministry” means the Ministry of Local Development of the Government of Nepal.
- (u) “Chemical Waste” means all chemical substances discharged from any source or process, which cannot be used as the case may be and which cause adverse effects to the health of human beings or to other living things and the environment, and the objects and goods including solid, liquid, dust, semisolid, or gas which has been declared as chemical waste by the Government of Nepal through the publication of notices in the Nepal Gazette from time to time.
- (v) “Disposal” means the final discharge and management of solid waste.
- (w) “Collection Center” means the place prescribed by the Local Body to discharge, store or stack domestic waste for a specified period of time. This term shall also denote the solid waste collector nominated by the Local Body to collect the solid waste from door to door or equipment for collection of solid waste.
- (x) “Committee” means the executive committee of the Center constituted pursuant to Section 29.
- (y) “Community Organization” means a non-profit making community based participatory users’ group, cooperative and the non-government organization formed under the prevalent laws for the welfare of the community.

- (z) “Transfer Station” means a place designated by the Local Body in order to dump the collected solid waste prior to transporting to Sanitary Landfill Site for Disposal.
- (aa) “Local Body” means the concerned Metropolitan City, Sub-Metropolitan City, Municipality and the Village Development Committee.
- (ab) “Medical Waste” means the hazardous waste produced and discharged from hospitals, clinics, pharmacies, dispensaries, blood banks, pathology labs, veterinary institutions and health research centers.
- (ac) “Hazardous Waste” means the goods, substances and radioactive rays discharged in different forms which cause to degrade the natural environment and harm human health and the life of other animals.

Chapter - 2
Provisions Relating to Production, Collection, Minimization and Disposal of Solid Waste

3. Responsibility to make arrangement for the Solid Waste shall rest with the Local Body:

- (1) The responsibility to construct and operate the infrastructure or structure required for the collection, final disposal and processing of solid waste, including construction of any transfer station, landfill site, processing plant, compost plant, and bio gas plant for the management of solid waste shall rest with the Local Body.
- (2) The responsibility to manage or use otherwise the solid waste discharged or dumped in collection center, transfer station or treatment plant or collected during cleaning shall rest with the Local Body.
- (3) For the purpose of this Section, the solid waste discharged or dumped in collection center, transfer station or treatment plant or objects collected during cleaning shall be regarded as solid waste.

4. Responsibility for Management of Solid Waste:

- (1) The responsibility to manage or cause to manage solid waste according to this Act shall rest with the Local Body.
- (2) Notwithstanding anything contained in Sub-section (1), the responsibility for processing and management of hazardous waste, medical waste, chemical waste or industrial waste under the prescribed standards shall rest with the person or institution that has generated the solid waste.
- (3) If any industry or medical institution requests for the management of solid waste remained after processing of hazardous waste, medical waste, chemical waste and industrial waste or other solid waste, or for using a Sanitary Landfill Site constructed by the Local Body, the Local Body may manage the solid waste or allow the institution to use the Sanitary Landfill Site by levying fees as determined by the Local Body.

5. Reduction in Production of Solid Waste:

- (1) Any individual, organization or institution shall have to reduce the amount of generated solid waste as much as possible while carrying out any work or business.
- (2) It shall be the duty of every person, institution or entity to reduce the quantum of the solid waste by making arrangements to dispose the disposable (bio-degradable? Organic?) solid waste within their own area or making arrangement for the reuse thereof and discharging the remaining solid waste thereafter.

Clarification: “Own area” means the compound of a person, institution or entity who produces solid waste including the compound of private homes, industrial areas, hospitals or health institutions and industrial institutions.

6. Segregation of the Solid Waste:

- (1) The Local body shall have to prescribe for segregation of solid waste at source by dividing the solid waste into different categories including at least organic and inorganic.
- (2) The responsibility to segregate solid waste at source as prescribed by the Local Body pursuant to Sub-section (1) and carrying them into the collection center shall rest with the person, institution or entity who produces the solid waste, and for this purpose the Local Body may provide necessary technology, goods, equipment, containers, etc. to them.

7. Discharge of Solid Waste:

- (1) The time, location and method for discharge of solid waste shall be as prescribed by the Local Body.
- (2) The person, organization and entity that produces hazardous waste or chemical waste shall have to manage such solid waste as prescribed.
- (3) The hazardous waste and chemical waste shall not be discharged in the solid waste collection center or transfer station.

8. Designation of Solid Waste Collection Center:

- (1) The Local Body may arrange for the location of container by designating the collection point in each street or colony to collect solid waste systematically.
- (2) While designating the collection center as per Sub-section (1), it shall be designated in such a place that it is convenient to all and is environmentally appropriate.
- (3) The time and method to discharge solid waste and collection thereof in the collection center pursuant to Sub-section (1) shall be as prescribed by the Local Body.

9. Transportation of Solid Waste:

- (1) The Local Body or the institution or body designated by such Body shall be responsible to transport the solid waste collected in the Collection Center to the Transfer Station or Sanitary Landfill Site.
- (2) While transporting solid waste, only prescribed transportation vehicles shall be used. While prescribing transportation vehicles, consideration should be given to

the weight, capacity, methods and procedures, capacity of the roads and the likely impacts to the environment during transportation of the solid waste..

- (3) The Local Body shall only transport solid waste that is discharged and collected after segregation at source pursuant to Section 6 separately.

10. Reduction, Reuse and Recycling of Solid Waste:

- (1) The Local Body shall take necessary steps for the promotion of reduction, reuse and recycling of solid waste and may frame and enforce necessary directives for effective implementation thereof.
- (2) The Local Body may coordinate with the concerned industry to promote activities for the reduction of solid waste produced by encouraging the reuse of materials during production and packaging by such industry.

Chapter - 3

Provision Regarding Transfer Station and Sanitary Landfill Site

11. Site selection of Transfer Station:

- (1) The Local Body may select any place for a Transfer Station to manage solid waste collected in the initial state.
- (2) While selecting the site for a Transfer Station pursuant to Sub-section (1), such location that does not cause any adverse effect to the public health and environment shall be considered, and necessary provision shall be made to avoid emanation of foul odor from such a place.

12. Sanitary Landfill Site:

- (1) The Local Body may select the Sanitary Landfill Site under the prevalent laws relating to the environment for management and permanent disposal of solid waste collected within its area.
- (2) If the Local Body does not have its own land to locate the Sanitary Landfill Site pursuant to Sub-section (1) or if the land nevertheless is not suitable for the Sanitary Landfill Site, it may purchase or take in lease the appropriate land to locate the landfill.
- (3) While selecting the Sanitary Landfill Site according to this Section, the private sector may develop and operate the Sanitary Landfill Site in parcels of private land as well under Section 16.
- (4) If the land is unavailable to locate the Sanitary Landfill Site pursuant to Sub-section (1) or (2), the Local Body may select the appropriate land and request the Ministry to acquire the land.
- (5) If it is requested to make the Sanitary Landfill Site available pursuant to Sub-section (4), the Ministry shall acquire such land and provide to the Local Body.
- (6) If the same Sanitary Landfill Site is deemed appropriate for two or more than two Local Bodies, the Ministry shall coordinate between such Local Bodies, and with written consent and terms between the concerned Local Bodies, may acquire that site as the Sanitary Landfill Site.
- (7) The Local Body shall have to carry out the operation and post closure management of the Sanitary Landfill Site in accordance with the prescribed environmental standards.

- (8) While carrying out the post closure management of Sanitary Landfill Site pursuant to Sub-section (7), the Local Body shall have to carry out works as recommended in the initial environmental examination or environmental impact assessment report.
- (9) The Local Body may announce a Sanitary Landfill Site as an environmentally sensitive area, if necessary.
- (10) The Local Body may issue and implement instructions and directives to stop unauthorized entrance of birds, animals and human beings, to excavate stone, aggregate and stone to protect the environment and to do the appropriate management of the site pursuant to Sub-section (9).

Chapter - 4

Involvement of the Private Sector and Community in Solid Waste Management

13. Provision regarding License:

- (1) Nobody shall do or cause to do the work relating to the solid waste management without obtaining license from the Local Body pursuant to this Act.
- (2) Any national or international company, institution or body, that wishes to manage solid waste, shall have to submit an application to the concerned Local Body mentioning the following particulars:
 - a. Plan regarding solid waste management;
 - b. Details of necessary manpower and technology relating to the solid waste management; and
 - c. Other particulars as prescribed.
- (3) The concerned Local Body may grant license after necessary examination on the application submitted pursuant to Sub-section (2).
- (4) If it is found that the technology required for the management, recycling, processing and disposal of solid waste could not be available within the country, the Local Body, by obtaining approval of the Government of Nepal, may grant license to any foreign company, institution or body pursuant to Sub-section (3) subject to transfer of such technology within the timeframe mentioned in the agreement.
- (5) The other provisions relating to license shall be as prescribed.

14. Solid Waste Management can be done through the Private Sector:

- (1) The Local Body may carry out the management of solid waste within its area through a private sector company who has obtained license as per Section (13) or through competition in community sector as per Section 15 or adopting any process as per prevalent law relating to the private investment for construction and operation of infrastructure, as it deems necessary.
- (2) While carrying out the management of solid waste pursuant to Sub-section (1), any or all of the following works in the case of any private sector company and any of the following works in the case of community and non-governmental institution may be carried out:
 - a. To raise awareness for minimization of solid waste,
 - b. Collection of solid waste,
 - c. Transportation of solid waste,

- d. Use, reuse, recycling or processing of solid waste ,
- e. Disposal of solid waste, and
- f. Post closure management (of a sanitary landfill site).

15. Management of Solid Waste through Competition:

- (1) While carrying out the management of solid waste through private sector or community institutions pursuant to Section 14, the management responsibility shall be assigned (awarded) through competitive bidding under open tendering.
- (2) While selecting solid waste management operators pursuant to Sub-section (1), it shall be done on following basis:
 - a. The amount committed to pay to the Local Body,
 - b. The capacity, capital, technology and manpower strength to produce energy or compost from the solid waste,
 - c. The financial and technical capability,
 - d. The sustainability of the proposed technology for solid waste management and minimization of environmental impact,
 - e. If a management contract is proposed, the proposed management fee,
 - f. If it is regarding the use, recycling or processing of solid waste, the royalty amount agreed to pay to the Local Body.
- (3) The other provisions regarding the tender shall be as prescribed by prevalent laws.
- (4) The company, institution or body who has obtained the responsibility for solid waste management pursuant to Sub-section (1) may levy fees pursuant to Section 18 subject to the agreement signed with the Local Body.
- (5) The other provisions regarding the involvement of the non-governmental sector in solid waste management shall be as prescribed.

16. Approval may be granted for the Construction and Operation of a Sanitary Landfill Site:

- (1) If approval for the construction of a Sanitary Landfill Site, Processing Area or other facilities is sought by the private sector for solid waste management, the Local Body may grant approval to construct and operate such facilities subject to the environmental law and other prevalent laws.
- (2) While constructing and operating the facilities for solid waste management by the private sector pursuant to Sub-section (1), the Local Body shall monitor whether the prescribed environmental standards have been complied with or not.
- (3) If it is observed that the approved standards have not been complied while monitoring pursuant to Sub-section (1), the Local Body may prescribe the time to make necessary arrangement for complying with such standards and if necessary arrangement could not be made to comply with the standards within such timeline, the Local Body may cancel the license of such person or company as prescribed.

17. Solid Waste Management may be done under Public-Private Partnership.

- (1) The Local Body may carry out solid waste management works in partnership with the private sector, community and non-governmental organizations subject to the prevalent laws.

- (2) Notwithstanding anything contained in Sub-section (1), the works like raising awareness to minimize the solid waste, collection of solid waste, transportation of solid waste, post closure management of Sanitary Landfill Sites, and construction of garden and beautification may be carried out or caused to carry out in partnership with the community and non-governmental organizations.

Chapter - 5
Provisions regarding Solid Waste Management Service Fee

18. Service Fee may be collected:

- (1) The Local Body may impose and collect service fee from the concerned person, institution or body for the management of solid waste.
- (2) The service fee pursuant to Sub-section (1) shall be fixed by the Local Body based on the quantity, weight and nature of the solid waste and other particulars as prescribed.
- (3) The service fee pursuant to Sub-section (1) may be collected by the concerned Local Body itself or through the institution or body designated by it.
- (4) Notwithstanding anything contained in this Section, the person, institution or body who has obtained the responsibility for management of solid waste pursuant to Section 15 may collect service fee from the concerned person, institution or body for management of solid waste based on the agreement with the Local Body.
- (5) The Local Body shall show the income from the fee received as per this Section and the income to be received for involving the private sector in solid waste management in a separate heading and shall, under the prescribed standards, utilize that amount for solid waste management, environmental protection and development of the area affected by the Sanitary Landfill Sites.

19. Service may be Suspended or Terminated:

- (1) The Local Body may suspend or terminate the solid waste management service to the service recipient who has not paid the service fee as prescribed pursuant to Section 18.
- (2) Notwithstanding anything contained in Sub-section (1), the person, institution or body, who has obtained responsibility for solid waste management pursuant to Section 15, may suspend or stop the solid waste management works of the service recipient, who has not paid the service fee as prescribed pursuant to Section 18 (4), and if the service is suspended or stopped in such a way, the information thereof shall have to be given to the Local Body.
- (3) In the event that the service is suspended or stopped pursuant to Sub-section (1) or (2), the concerned owner of the house shall have to manage the solid waste produced in his or her house by himself/herself.
- (4) If the service recipient pays the service fee to be paid pursuant to Section 18, he or she shall be provided the service again.

Chapter - 6
Provision regarding Pollution Control and the Monitoring of
Solid Waste Management Work

20. Pollution Control:

- (1) The Local Body shall have the responsibility to manage by endeavoring to minimize, as much as possible and without creating any pollution, the environmental impacts likely to be caused by the solid waste management within its area .
- (2) The Center shall provide necessary technical support to the Local Bodies for the purpose of management of solid waste without any pollution.
- (3) While discharging and managing the collected solid waste, the Local Body shall have to follow the standard prescribed under this Act.

21. Monitoring of Solid Waste Management:

- (1) The Local Body shall monitor or cause to monitor regularly the solid waste management and discharges.
- (2) The Local Body may prepare and execute the necessary work-plan for the purpose of monitoring or causing to monitor pursuant to Sub-section (1).
- (3) The person designated to monitor pursuant to Sub-section (1) shall submit the monitoring report to the concerned Local Body after completion of monitoring work.
- (4) The Local Body shall make necessary arrangement for the improvement and implementation of the matters referred in the report received pursuant to Sub-section (3).
- (5) If the Center is requested by the Local Body for providing technical assistance for any work regarding monitoring of the solid waste management, the Center shall provide the required technical assistance as well as monitor the overall situation of solid waste management.

22. Provision regarding Economic and Social Development and Environmental Protection of Areas Affected by Sanitary Landfills:

- (1) The Local Body shall prepare the master plan for economic, social and physical development and environmental protection of the area affected by a Sanitary Landfill Site and also prepare and implement various programs for the execution of that plan.
- (2) For the purpose of Sub-section (1), the Local Body may conduct programs mainly in the following areas:
 - a. Construction of road, electricity supply, drinking water and drainage management, sanitation and environmental protection;
 - b. Establishment and operation of schools and health institutions;
 - c. The programs required for the upliftment and development of the economically poor and socially marginalized group of people from the area affected by a Sanitary Landfill Site.
- (3) The Local Body shall prepare the plan pursuant to Sub-section (1) and or select the program pursuant to Sub-section (2) in consultation with the concerned community.

1. While implementing the program prepared pursuant to this Section for the affected area, it shall be implemented in such a way that the local community would have participation in the implementation.
2. While operating the Sanitary Landfill Site or implementing any program for the same, it shall be done in accordance with the standards prescribed by the prevalent law relating to the environment.
3. To advise for the economic and social development and environmental protection of the most affected area and areas affected by a Sanitary Landfill Site, a committee may be formed at local level as prescribed.

Clarification: For the purpose of this Section, the most affected area means the area specified by the Government of Nepal through the publication of notice in the Nepal Gazette.

Chapter - 7
Provision regarding Solid Waste Management Council

23. Formation of the Council:

- (1) A Solid Waste Management Council shall be formed to determine the policy to be adopted with regard to solid waste management.
- (2) The Council formed pursuant to Sub-section (1) shall consist of the following Members:

a. Minister, Ministry of Local Development	Chairperson
b. Secretary, Ministry of Physical Planning and Construction	Member
c. Secretary, Ministry of Industry	Member
d. Secretary, Ministry of Environment	Member
e. Secretary, Ministry of Health and Population	Member
f. Secretary, Ministry of Local Development	Member
g. Secretary, National Planning Commission	Member
h. Chief, Kathmandu Metropolitan City	Member
i. Five persons nominated by the Council from among the Chiefs of the Municipalities having representation of five development regions	Member
j. Five persons including at least three women nominated by the Government of Nepal from among the officials of the association or federation relating to the local bodies	Member
k. Two persons including at least one woman nominated by the Council from the area declared by the Government of Nepal as the area most affected by solid waste affected area	Member
l. Representative, FNCCI	Member
m. Two persons including at least one woman nominated by the Council from among the solid waste management experts or scientists	Member
n. One representative nominated by the Council from among	Member

the community organizations working in the solid waste management sector, as institutional representative	
o. Executive Director, Solid Waste Management Technical Support Center	Member Secretary

- (3) The tenure of the office of the Member nominated pursuant to Clause (m) of Sub-clause (2) shall be four years and he or she may be re-nominated.
- (4) The tenure of the office of the Member nominated pursuant to Clause (i), (k) and (n) of Sub-clause (2) shall be one year and he or she shall not be reappointed.
- (5) The Center shall work as the Secretariat of the Council.

24. Functions, Duties and Powers of the Council

The Functions, duties and Powers of the Council shall be as follows:

- (a) To formulate the national policy on solid waste management and submit it to the Government of Nepal for approval.
- (b) To make policy provisions for coordination among the bodies related to the solid waste management works.
- (c) To approve the standards to fix service fees for maintaining uniformity in service fees charged by the Local Body for solid waste management.
- (d) In the situation where a Local Body has to make investment for solid waste management in an integrated manner, to fix the percentage of investment to be made by such Local Body;
- (e) To perform the other works as prescribed.

25. Meetings and Decisions of the Council:

- (1) The meeting of the Council shall be held at least once in a year on the date, time and venue as fixed by the Chairperson of the Council.
- (2) The meeting of the Council shall be presided over by the Chairperson of the Council and in his/her absence, the Member elected among the Members present shall preside over the meeting.
- (3) If more than 50% of the total Members are present at the meeting, it shall be deemed to have the quorum for the meeting of the Council.
- (4) The decision in the meeting of the Council shall be taken normally through consensus. If no consensus is reached, it shall be decided through affirmative vote of majority and if there is tie in votes, the person presiding over the meeting shall give his or her casting vote.
- (5) The Council may invite any solid waste management expert, national or foreign, or any related official to participate in the meeting of the Council as an observer if it deems necessary.
- (6) The decision of the Council shall be certified by the Member-Secretary.
- (7) The other procedures regarding meeting of the Council shall be as determined by the Council itself.

Chapter - 8
Provision Regarding Solid Waste Management
Technical Support Center

26. Establishment of the Center:

- (1) Solid Waste Management Technical Support Center shall be established to provide technical support to the Local Bodies for solid waste management and to carry out research and study on the subject related therewith.
- (2) The office of the Center shall be located in Kathmandu Valley.

27. The Center to be a Corporate Body:

- (1) The Center shall be an autonomous corporate body having perpetual succession.
- (2) The Center shall have its seal (stamp) for the purpose of its business.
- (3) The Center may, like an individual, acquire, utilize, sell or manage otherwise any movable or immovable properties.
- (4) The Center may sue and be also sued in its own name.
- (5) The Center may like an individual enter into any contract and may use the rights and discharge the responsibilities as per the contract.

28. Functions, Duties and Powers of the Center:

The functions, duties and powers of the Center shall be as follows:

- (a) To support the Local Body for development of technology appropriate for solid waste management and for enhancement of their capacity;
- (b) To monitor and evaluate the technical aspects of solid waste management and provide advice to the concerned Local Body regarding improvements to be done therein;
- (c) To prepare annual budgets and programs and submit those to the Board of Directors for approval;
- (d) To support Local Bodies on solid waste management.
- (e) To prepare processes and minimum standards for the collection, treatment, transportation, disposal or obliteration of solid waste of any nature and quantity at any specific place, and submit those to the Council for approval;
- (f) To develop, extend and disseminate innovative technology regarding solid waste management.
- (g) To provide technical assistance to the Local Bodies to construct facilities relating to solid waste management.
- (h) To conduct or cause to conduct research and study on solid waste management and collect statistics and make public the facts related to the solid waste management condition of the country.
- (i) To perform as a resource center and research center to develop skilled manpower and to enhance the capacity for solid waste management.
- (j) To draw attention of concerned agencies for proper management of hazardous, medical, chemical and industrial waste.
- (k) To identify and develop techniques to minimize the production of solid waste based on the nature of the solid waste and to encourage for adoption thereof.
- (l) To prepare a set of strategy to be adopted for public participation in the waste management activities.

- (m) To provide suggestions to the Local Body regarding fixation and collection of service fee by carrying out detail studies on the issue to make solid waste management activities reliable and economically sustainable.
- (n) To execute or cause to execute the decisions of the Council, Board of Directors and Coordination Committee.
- (o) To provide technical assistance or advice, by charging service fee, in the event that any person, institution or body from the private sector carrying out solid waste management work requests for technical assistance or advice.Center.
- (p) To do or cause to do the other works as prescribed.

29. Formation of the Committee:

- (1) A Board of Directors shall be formed as follows for the operation, supervision and management of all activities of the Center:

a. Secretary, Ministry of Local Development	Chairperson
b. Joint Secretary, Ministry of Finance	Member
c. Joint Secretary, Ministry of Environment	Member
d. Joint Secretary, Municipality Management Division of the Ministry of Local Development	Member
e. Two persons including one women nominated by the Board from among the experts	Member
f. Executive Director, Solid Waste Management Technical Support Center	Member Secretary

- (2) The tenure of office of the member nominated pursuant to Clause (e) of Sub-section (1) shall be for four years.

30. The Functions, Duties and Powers of the Board of Directors:

The Functions, Duties and Powers of the Board shall be as follows:

- (a) To approve the annual budget, plan and program of the Center.
- (b) To approve the proposals for getting assistance for the Center or for selling or transferring the immovable properties of the Center.
- (c) To evaluate the technical and administrative functions of the Center and to give necessary instructions to the Executive Director.
- (d) To approve the by-laws of the Center.
- (e) To implement or arrange to implement the decisions of the Council.
- (f) To discuss on audit observations pointed in the audit report of the Center and to give instructions to the Executive Director for initiating necessary actions for clearing of any audit objections.
- (g) To approve the organization chart, number of employees, terms of service of employees, remuneration and other facilities as per necessity.
- (h) To perform other functions as prescribed.

31. Meeting and Decision of the Board of Directors:

- (1) The meeting of the Board shall be held as needed on such date, time and venue as prescribed by the Chairperson.

- (2) The meeting of the Board shall be presided over by the Chairperson, and in his/her absence, the member selected from among the members present shall preside over the meeting.
- (3) The presence of more than 50% of the members shall constitute quorum for conducting the meeting.
- (4) Decisions by the Board shall be taken based on the affirmative votes of the majority and in the case of a tie in votes, the person presiding over the meeting shall cast the deciding vote.
- (5) The Board may invite any national or foreign expert in solid waste management or concerned official in Board meetings to participate as an observer.
- (5) The decision of the Board shall be certified by the Member-Secretary.
- (6) Other procedures regarding meetings of the Board of Directors shall be as determined by the Board itself.

32. Sub-committee or Taskforce May be formed:

- (1) The Board may form Sub-committees or task forces having participation of experts in related subjects as per necessity for performing the works to be done by the Center regularly.
- (2) The functions, duties and powers, and procedures of the Sub-committee or Task Force formed pursuant to Sub-section (1) shall be as prescribed by the Board at the time of formation of such Sub-committee or Task Force.

33. Provision regarding the Executive Director:

- (1) The Government of Nepal shall appoint a person, who holds Master's Degree with at least ten years of experience in the solid waste management field, to the position of the Executive Director of the Center to work as chief administrative officer of the Center.
- (2) The tenure of the Executive Director shall be for four years and he or she may be reappointed.
- (3) Notwithstanding anything contained in Sub-section (2), if he or she does not fulfill his or her responsibilities honestly or does not demonstrate conduct as per the position, or if he or she is found to have lack of performance capacity or work effectiveness, the Government of Nepal may dismiss him or her from that position before completion of his or her tenure of office.
However, before dismissing him or her from the position, he or she shall not be deprived from a reasonable chance to submit clarification in his or her favour.
- (4) The remuneration, facilities and other terms of service of the Executive Director shall be as prescribed.

34. Employees of the Center:

- (1) The Center shall have employees in required numbers to perform its works.
- (2) The provision regarding appointment, terms of service, remuneration and other facilities of employees of the Center shall be as prescribed in the by-laws of the Center.

35. Fund of the Center:

- (1) The Center shall have a separate fund.

- (2) The fund established pursuant to Sub-section (1) shall consist of the following amounts:
 - a) The amount received from the Government of Nepal;
 - b) The amount received from research work or against the consultancy service provided by the Center;
 - c) The amount received from international organizations or institutions, foreign governments or institutes as loan or grant assistance;
 - d) The amount received from any other sources.
- (3) All the expenditures related to the Center shall be incurred from the Fund established pursuant to Sub-section (2).
- (4) The Center shall have to take prior approval of the Ministry of Finance of the Government of Nepal for receiving amounts as per clause (c) of Sub-article (2).
- (5) The amount received in the Fund shall be deposited by opening accounts in a Bank, which is licensed as "A" class bank as per the prevalent laws related to Bank and Financial Institutions, as prescribed by the Board.
- (6) The operation of account of the Center shall be as prescribed in the by-laws of the Center.

36. Account and Audit:

- (1) The account of income and expenditure of the Center shall be kept as per the accounting system adopted by the Government of Nepal.
- (2) The auditing of the Center shall be performed by the Auditor General.
- (3) The Center shall have to maintain the internal control system as prescribed.
- (4) The Government of Nepal may inspect or cause to inspect the account of income and expenditure, document related thereof, cash and goods as well, if desired.

37. Annual Report:

- (1) The Center shall have to submit an annual report of the works and activities carried out by it throughout a year to the Government of Nepal within three months after the end of every fiscal year.
- (2) In the report to be submitted pursuant to Sub-article (1), brief account of the works carried out throughout the year, achievements and the cost involved therein, future strategy and programs, and the details regarding financial status shall be included in addition to other particulars.
- (3) The Center shall make public the report prepared pursuant to Sub-section (1).

Chapter - 9
Offences and Punishment

- 38. Offences:** If any person commits any of the following, it shall be deemed to have committed an offence:
- (a) To discharge solid waste in ways other than the time and place prescribed by the Local Body;
 - (b) To use solid waste deposited in containers or solid waste collection centers in an unauthorized manner;
 - (c) To disrupt a container kept in a solid waste collection center, causing damage to it, removing it to other places or causing any damage to the collection center;

- (d) To carry out solid waste management work without obtaining a license as per this Act;
- (e) To violate the terms mentioned in the license issued for solid waste management as per this Act;
- (f) To throw, keep or stack any kind of harmful materials in a solid waste collection center, container or solid waste dumping area;
- (g) To keep, throw or stack solid waste from a house, compound or surrounding in the road or any public place;
- (h) To cause pollute the house or land of any person by discharging contaminated water or leachate from solid waste or sewerage;
- (i) To park any kind of transportation vehicle in the road or any public place during the time prescribed by the Local Body for carrying out cleaning or collection of solid waste or during the cleaning time, or to refuse to remove the vehicle from such place;
- (j) To keep, throw, stack or discharge any kind of hazardous waste on the road or in any public place causing adverse effects to public health except in places prescribed by the Local Body;
- (k) To throw, keep, discharge or cause to discharge chemical waste, industrial waste, medical waste or hazardous waste haphazardly;
- (l) To throw, keep, discharge or cause to discharge hazardous waste produced by any industrial enterprise or health institution haphazardly;
- (m) To create obstacle in collection, transportation and management of solid waste;
- (n) To create obstacle, closure, cordoning in collection of solid waste, transportation and final disposal station or to strike in works relating to solid waste management;
- (o) To produce, sale or distribute any goods prohibited by the Government of Nepal through the publication of notices in the Nepal Gazette specifying the goods as generating solid waste in large scale.
- (p) To import chemical pesticides contradicting with Section 44 or without fulfilling the responsibility to dispose the date-expired drugs.
- (q) To discharge solid waste in a mixed way contradicting with Section 6 without out segregation of solid waste at source.
- (r) To keep, throw or stack the dead or slaughtered birds or animals or their dung, feather, bone and fish scale, etc. in public places, roads, streets or plaza? courtship (*chwok*).

39. Punishment:

- (1) The Local Body may punish a person with a fine up to five thousand rupees for the first time for committing the offence as specified in Clause (a) of Section 38; from five thousand rupees to ten thousand rupees for committing the same offence for the second time; and fifteen thousand rupees per instance for committing the same offence for the third time or more, and may also recover the cost incurred for the collection of solid waste from the same person.
- (2) The Local Body may impose a fine from five hundred rupees up to five thousand rupees on anyone who commits an offence as mentioned in Clause (b) and (i) of Section 38.

- (3) The Local Body may impose a fine from fifteen thousand rupees up to fifty thousand rupees on anyone who commits an offence as mentioned in Clause (c) of Section 38, and may recover the cost incurred for the management of container or collection point from the offender.
- (4) The Local Body may impose a fine from fifteen thousand rupees to fifty thousand rupees on anyone who commits an offence as mentioned in Clause (d) and (e) of Section 38, and may prevent him or her from such activities unless he or she secures a license for the same.
- (5) The Local Body may impose a fine from five thousand rupees to fifteen thousand rupees on anyone who commits offence as mentioned in Clause (f) of Section 38, and if any damage is caused by such goods or materials, the amount of such damage may also be recovered from the offender.
- (6) The Local Body may impose a fine from five thousand rupees to fifteen thousand rupees on anyone who commits offence as mentioned in Clause (g), (h) and (r) of Section 38.
- (7) The Local Body may impose a fine from thirty thousand rupees to fifty thousand rupees on anyone who commits offence as mentioned in Clause (j) of Section 38.
- (8) The Local Body may impose a fine from fifty thousand rupees to one hundred thousand rupees on anyone who commits offence as mentioned in Clause (k), (l) and (p) of Section 38, and if the same offence is committed again, it may also punish with a double fine as was imposed earlier and recommend to the concerned authority for cancellation of the license.
- (9) The Chief District Officer of the concerned district may impose a fine from ten thousand rupees to fifty thousand rupees or an imprisonment from fifteen days to three months or both on anyone who commits offence as mentioned in Clause (m) and (n) of Section 38.
- (10) The Chief District Officer of the concerned district may impose a fine from five thousand rupees to ten thousand rupees or an imprisonment up to three months or both on anyone who commits offence as mentioned in Clause (o) of Section 38.
- (11) The concerned Local Body may impose a fine of five hundred rupees per instance on anyone who commits offence as mentioned in Clause (q) of Section 38.

40. The Service and Facilities may be stopped:

- (1) The Local Body may, in addition to stopping the services being provided by the Local Body, send a letter to the concerned authority/body requesting to stop the electricity and telephone services and to withhold the selling of house and land of the person who has failed to pay or refused to pay the service fee prescribed pursuant to this Act.
However, the concerned person shall be notified of the same in writing before sending such letter.
- (2) Upon receipt of request pursuant to Sub-section (1), it shall be the duty of the concerned authority/body to stop such services.

41. **Government will be the Plaintiff:** In the offences as mentioned in Clause (m), (n) and (o) of Section 38, the case shall be initiated by the government as plaintiff of the case and these offences shall be deemed to have been included in Schedule 1 of the Government Cases Act, 1992.
42. **Appeal may be filed:** Any person who is not satisfied with the order of punishment given pursuant to Section 39 may submit an appeal to the concerned Appellate Court within a period of 35 days from the date of receipt of the order.

Chapter-10
Miscellaneous

43. **Management of Medical Waste:**
- (1) The authority that grants license to establish a health institution as per the prevalent law shall, before granting license for establishment and operation of the health institution, confirm whether appropriate management has been made for solid waste management or not and it shall have to grant license only if appropriate arrangement is made.
 - (2) While granting license pursuant to Sub-section (1), the special conditions to be abided by or the standards to be maintained by the health institution regarding solid waste management may also be prescribed.
44. **Provision regarding Chemical Pesticide:**
- (1) While importing the chemical pesticide, it shall be imported under the prescribed standards.
 - (2) The concerned person or institution shall have the responsibility to dispose the date-expired chemical pesticide under the prescribed standards.
45. **Maintaining Record of Community Sector Institutions involved in Solid Waste Management:**
- (1) Every Local Body may maintain an updated record of community sector organizations involved in solid waste management within their jurisdiction.
 - (2) In the details to be recorded pursuant to Sub-section (1), the area and nature, human resources, financial and technical resources of such sector and other details as prescribed by the Local Body may also be mentioned.
46. **Information to be provided:**
While carrying out the solid waste management work by obtaining assistance from foreign persons, organizations, institutions or donor agencies by any person, the information thereof shall have to be given to the Ministry through the concerned Local Body.
47. **Delegation of Authority:**
- (1) The Council may delegate any powers conferred on it except to taking decision on policy matters, to its Chairperson or Member as per necessity.
 - (2) The Board may delegate any of the powers conferred on it to its Chairperson, Member or Executive Director.

- (3) The Executive Director may delegate some of the powers conferred to him or her to any officer of the Center as per necessity.
48. **Contact with the Government of Nepal**
The Council or Center, while contacting with the Government of Nepal, shall contact through the Ministry of Local Development.
49. **Reward may be given:**
- (1) The Center may provide appropriate reward as honor to a person or institution, who has contributed to develop new concepts for solid waste management, to promote such activities for managing solid waste.
 - (2) The concerned Local Body may give honor or provide cash reward to a person who complains with evidence against any person who keeps, stacks or throws solid waste haphazardly in contravention of the provision of this Act.
50. **Power to frame the Rules and By-laws:**
- (1) The Government of Nepal may frame and enforce necessary rules in order to fulfill the objectives of this Act.
 - (2) The Center may frame and enforce necessary by-laws under this Act and the Rules framed under this Act.
However, while framing the by-laws causing financial burden to the Government of Nepal, approval of the Ministry of Finance of the Government of Nepal shall have to be obtained.
51. **Standards or Directives may be issued:**
- (1) The Center may issue separate standards in consultation with the Local Body for the management of different types of solid waste under this Act and the Rules framed under this Act.
 - (2) The concerned Local Body may frame and enforce necessary directives with regard to management of solid waste.
52. **Prevailing Law to be applicable:**
Matters relating to solid waste management provided for in this Act shall be duly carried out and the prevailing law shall apply in other matters.
53. **Repeal and Saving:**
- (1) The Solid Waste (Management and Resource Mobilization) Act, 1987 has been repealed.
 - (2) The Acts performed as per the Solid Waste (Management and Resource Mobilization) Act, 1987 shall be deemed to have performed as per this Act.
 - (3) All the moveable and immovable properties, staffs and liabilities of the Solid Waste Management and Resource mobilization Center formed under the Act pursuant to Sub-section (1) shall be deemed to have been transferred to the Center formed under this Act.

4. 新廢棄物管理規則案（要約）

Features of the Draft SWM Regulation 2011 (As presented to the Government for approval)

SN	Clause	Sub-clause	Significance
1	Short Title and Commencement	1 and 2	The Regulation is named as "Solid Waste Management Regulation, 2068 (2011)" and takes effect immediately after approval of Government.
2	Definition:	-	Elaborates and defines the words/ phrases frequently used in the Regulation. Only 4 words "Act", "Organic", "Inorganic" and "Sources of waste" have been defined.
3	Management of Solid Waste	1, and 2	This rule makes provision that in course of management of waste, hazardous and chemical waste should be segregated and public awareness program will be implemented for segregating waste.
4	Expulsion of Solid Waste.	1 and 2	Local bodies can prescribe time, place and method for expulsion of waste; it should be compatible for transportation and processing. Separate time may be prescribed for transporting to place of processing.
5	Expulsion and Management of Hazardous Solid Waste	1, 2, 3, 4 and 5	Hazardous or chemical waste should not be mixed with other waste. The producer of hazardous or chemical waste is required to make necessary arrangement for store, transportation, processing and final disposal as per the prescribed standards and the prevalent environmental laws. Such producers need to register with the local body of the method, standard, technology and land-fill site used for processing and management of waste. Only after processing of hazardous or chemical waste can be finally expelled or disposed. If the producer wishes to manage the waste after processing of the hazardous or chemical waste through the local body, request may be made and upon such request, the local body may manage the waste taking fee.
6	Arrangement for Transportation of Solid Waste		This rule prescribes type, standard, capacity and other requirements of a vehicle used for transporting waste.
7	Operation of Land-fill site	1 and 2	This rule prescribes basis to be considered during operation of Land-fill site which include matters considered for protection of environment, measures for managing ecological changes, mitigation measures to overcome the effect on economic, physical, geographical, social, bio-diversity, etc. And also authorizes to prepare standards and guidelines for operation of land-fill site.
8	Post Closure Management of Land-fill site.	1 and 2	This rule prescribes the arrangements and measures to be adopted to minimise the effect of land-fill site after closure.
9	Submission of Application for License	1 and 2	This prescribes the format of application, matters to be contained in the application, documents and information to be submitted along with the application including whether solid waste is managed for profit or not for profit.
10	Issuance of License	1, 2, 3, 4 and 5	This prescribes the procedure for examination of application, power to ask for additional information/documents, format of license and the term of license (5 years).
11	Cancellation of License	--	If the licensee fails to comply with the terms of license or fails to comply with the set standards in course of management of waste or in case of non-compliance of prevalent environmental laws or failed to renew, the license of such licensee shall be cancelled.

SN	Clause	Sub-clause	Significance
12	Provision for Renewal of License	1, 2, 3 and 4	This requires to submit an application before six month of expiry for renewal of license. The local body should decide on it before three month of expiry of the license. After examining the application the local body may renew the license. If the license is not renewed or not applied for renewal such license will epso facto cancelled upon expiry of the term. In such case, the local body should make necessary arrangement before three months.
13	Involvement of NGO in Solid Waste Management	1, 2, and 3	For the purpose of section 15 of the Act, NGOs, CBOs can be involved in increasing awareness to individuals, corporate body or organizations in regard to segregation of waste at source, minimize at source, reuse, recycle and reuse etc. The local body has to prepare list of NGOs and CBOs working for waste management. Mobilization process for such NGOs and CBOs will be as per prevalent laws.
14	Compliance of Standards	1,2 and 3	The licensee is required to manage in compliance with the standards and guidelines prescribed by local body. If the license does not comply with standards and guidelines, local body may give 90 days' time for improvements and additional time is required additional 60 days will be given for improvement and if even after that no improvement is made, license will be cancelled. However, the licensee will not be released from obligation to compensate loss or damage if any caused during license period.
15	Service Fee (Tariff)	1 and 2	It prescribes additional matters to be considered for fixing tariff like the technology, process and method used for waste management, type, volume, and nature of waste, effect in environment by the expelled waste and estimated cost for management of waste.
16	Rebate in Service Fee (Tariff)	1,2 and 3	The Local Body may give rebate up to 50% of the service fee who is incapable to pay the fee determined by Local Body. In capable person will be ascertained by VDC in case of VDC and Ward Committee in case of Municipality. Rebate may be given even to the households that reduce waste as source. If affected area falls under two local bodies, the coordinator shall be designated by the concerned local body in consultation with each other.
17	Formation of Committee in Land-fill site Affected Area	1,2 and 3	For the purpose of Section 22 (6) of the Act, a committee may be constituted consisting of: (i) Ward Chairperson of the concerned ward as coordinator, (ii) Chief of Health Institution of affected area, (iii) two person including one woman from among the NGOs working in affected area, (iv) Expert of experienced person on solid waste management (v) an employee of local body designated by it as secretary. If affected area falls within the jurisdiction of more than one local body, the Ward Chairperson designated by the local body in consultation each other shall be the coordinator.
18	Powers, Function and Duties of the Council	-	The power, function and duties of the council other than mentioned in the Act will be to take decision on policy matters, to set network and structure for coordinating between concerned agency and coordinate between the various agencies involved in solid waste management and prescribe the scope of work of net-work organization.
19	Powers, Function and Duties of the Center	-	The functions of the Center other than mentioned in the Act shall be to provide technical assistant to local bodies in regard to involving private sector in waste management, prepare procedure to be adopted for involving private sector, suggest local bodies in respect to waste management, import and development of technology, suggest government and local bodies and private sector and local bodies for reducing waste on imported goods, recommend appropriate technology to the local bodies, to advise and suggest local bodies as appropriate, to conduct or cause to conduct awareness program and trainings and to be mediator in case of any dispute where Metropolis and sub-metropolis are involved.

SN	Clause	Sub-clause	Significance
20	Powers, Function and Duties of the Committee	-	The functions of the Committee of the Center other than mentioned in the Act shall be to approve annual report of the center, to give direction in respect to import of technology for waste management, and to approve the standards and guidelines prepared by the center.
21	Provisions for terms of Service of the Executive Director	1, 2 and 3	The Government is required to prescribe the remuneration, and other terms of service of ED while appointing the ED. If it is not so prescribed it will be equivalent to that of Gazetted First Class Office of the Government. The entitlement of leaves and matters related thereto will be as prescribed in bylaw of the Center.
22	Provision for Internal Audit of the Center	1, 2, and 3	The center is required to cause internal audit of its books and accounts. It also prescribes that the internal auditor should check whether expenditures are within the budget, in compliance with financial bylaw, protection of assets and reliability etc. The Board of center also may prescribe the other matters regarding procedures and matters to be checked by internal auditor.
23	Duty of Citizen in regard to Solid Waste management	--	It shall be the duty of each citizen to adopt time, place and method as prescribed by Local body in respect of solid waste management.
24	Provision for Offence and Punishment	--	For the purpose of simplification of the procedure, the local body may delegate authority to its officials for investigation of offense and imposing fine.
25	Power to Issue Directives	1, 2, and 3	The Government may issue directive to local bodies in respect to waste management. Similarly, local bodies may issue directives to the producers of the solid waste in relation to adopting appropriate technology for reducing waste at source, segregation of waste, payment of tariff (fee) and other relevant matters. It shall be duty to comply with the directives who receives such directives.
26	Provisions for Monitoring	--	Local bodies are authorized to monitor the works performed by person/organization involved in waste management.
27	Role of District Development Committee (DDC)	1, and 2	This provides for coordinating, assisting and facilitating role to the DDC in regard to waste management which will coordinate with and/or assist or facilitate to VDCs and municipalities.
28	Repeal and Saving	1 and 2	This has repealed the existing regulation which was framed under previous Act.
29	Change in Schedule	--	It gives right to change or amend schedules.

5. ハイレベル・コミッティ (HLCSWM) による取り組み (経緯)

Record: High Level Committee on Solid Waste Management

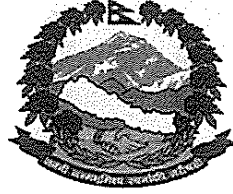
No	Details	Date	Comments
1	Formation of a High Level Committee on Solid Waste Management by the Council of Ministers of the Government of Nepal on 30 August 2009	30 August 2009	
2	Letter concerning formation of an empowered High Level Committee on Solid Waste Management on 30 August 2009 received. Letter also mentions approval of Terms of Reference and time limit of mid December 2009 for completion of activities.	30 August 2009	
3	Letter from the Ministry dated 18 November 2009 was received regarding extension of [operation period of] the empowered High Level Committee on Solid Waste Management up to 13 April 2010; and delegation of authority.	3 December 2009	
4	A 45 day Expression of Interest (EOI) for Integrated Solid Waste Management of Kathmandu Valley was published. The following 18 companies expressed interest within the given period. 1. MSW Power Company 2.	16 December 2009	
5	Review of Expression of Interest (EOI) documents for Integrated Solid Waste Management of Kathmandu Valley	29 January 2010	
6	Names of short listed companies who submitted Expression of Interest (EOI) were published: 1. A2Z Infrastructure Pvt. Ltd. and CG Energy Infrastructure Pvt. Ltd. J/V 2.	2 March 2010	
7	Letter received regarding extension of operation period of the empowered High Level Committee on Solid Waste Management from 14 April 2010 to mid October 2010.	14 May 2010	
8	A 90 day Request for Proposal (RFP) notice was issued. The following 8 companies submitted RFP within the given period. 1. Hydroair Tectonics (PCD) Ltd. and Kasturi Trade Link, J/V, Sidharthanagar-35, KTM. 2.	27 April 2010	
9	A secretary-level committee of the Ministry of Local Development, Government of Nepal, formed on 26 July 2007, evaluated the RFPs received and submitted a report.	10 September 2010	
10	All 8 companies asked to submit financial proposal on 19 September 2010.	12 September 2010	
11	Reviewing budget proposals from each of the 8 companies that had a successful technical proposal.	19 September 2010	
12	The evaluation committee submitted a report	23	

	based on joint scoring of technical and budget proposals to the Ministry of Local Development		September 2010	
13	Ministry of Local Development requested the High Level Committee [on Solid Waste Management] to select the highest scoring company and to place other high scoring companies on an alternative list in order of their score.		23 September 2010	
14	The High Level Committee on Solid Waste Management adhered to the request made by the Ministry of Local Development.		24 September 2010	
15	Ministry of Local Development issued letters to the selected companies notifying them of the ranking of companies, selection of the highest scoring company and placement of companies in an alternative list in order of their ranking.		30 September 2010	
Package 1				
No	Name of the firm	Rank		
1.	Hydroair Tectonics (PDC) Ltd. and Kasturi Trade Link, J/V, Sidharthanagar – 35 Ktm.			
16	A letter was sent asking the highest scoring company on all three packages, Hydroair Tectonics (PCD) Ltd. and Kasturi Trade Link, J/V, to submit a bid bond equal to 0.1% of estimated cost (based on their submission) within 15 days.		30 September 2010	
17	A bid bond equivalent to 0.1% of estimated cost was received from Hydroair Tectonics (PCD) Ltd. and Kasturi Trade Link, J/V, the highest scoring company on all three packages.		14 November 2010	
18	MoU was signed between the Ministry of Local Development and the selected company following field verification of facts (including experience and technology) submitted by the company. The MoU also asked the selected company to prepare a Detailed Project Report (DPR).		29 November 2010	
19	Consumers' Rights Protection Forum filed a complaint against Hydroair Tectonics (PCD) Ltd. and Kasturi Trade Link J/V at the Supreme Court on 31 December 2010. Supreme Court ruled that no interim order would be issued.		31 December 2010	
20	Extension of operation period of the empowered High Level Solid Waste Management from 18 October 2010 to mid-January 2011		6 January 2011	
21	A six member team under the coordination of Mr. Bhupendra Bahadur Basnet from the Department for Local Infrastructure Development and Agricultural Roads (DOLIDAR) visited, among other places, Mumbai in India, for field verification of Hydroair Tectonics (PCD) Ltd. and Kasturi Trade Link J/V from 6 February 2011 to 13 February 2011.		16 February 2011	
22	When visiting Ichakring (Kolavor), Maharashtra		3 June 2011	

	and Navi Mumbai, members of the verification team found discrepancies in the information provided by Hydroair Techtonics (PCD) Ltd. and Kasturi Trade Link, J/V regarding technology, plant and machinery in its proposal. A ministry-level decision was therefore taken to cancel the agreement with Hydroair Techtonics and Kasturi Trade Link, J/V and to enter into a Memorandum of Understanding (MoU) with the first company on the alternate list and to proceed with the field verification process.			
23	A letter was sent to Hydroair Techtonics (PCD) Ltd. and Kasturi Trade Link J/V informing them of cancellation of the MoU entered on November 2010 citing discrepancies found in the information submitted in their proposal regarding technology, plant, machinery and other relevant experiences during the field verification process. The letter was also sent through an email.		7 June 2011	
24	A public notice was published in <i>Gorkhapatra</i> [news daily] following refusal by Hydroair Techtonics (PCD) Ltd. and Kasturi Trade Link J/V to receive letter of cancellation of MoU.		9 June 2011	
25	Letters were sent to the second most high scoring companies in all three packages, Compunication OY in association with POYRY, BIOSTE, Organic Village Pvt. Ltd. J/V for Package I and BVG India/Greenfield Waste Management Company and KRYSS International Pvt. Ltd J/V for Packages II and III asking them to submit an amount equal to 0.1% of the estimated cost (as submitted by the individual companies) as a bid bond within 15 days.		14 June 2011	
26	BVG India/Greenfield Waste Management Company and KRYSS International Pvt. Ltd. J/V submitted a letter to the Center stating that they have submitted 0.1% of the estimated cost (as submitted by the company) as a bid bond for Packages II and III.		16 June 2011	
27	Compunication OY in associatin with POYRY, BIOSTE, Organic Village Pvt. Ltd. J/V submitted a letter to the Center stating that they submitted 0.1% of the estimated cost (as submitted by the company) as bid bond for Package I.		19 June 2011	
28	Letters were sent to the second highest scoring company Compunication OY in association with POYRY, BIOSTE, Organic Village Pvt. Ltd. J/V for Package I and BVG India/Greenfield Waste Management Company and KRYSS International Pvt. Ltd. J/V for Packages II and III inviting them to sign MoU within three days since the highest scoring company, Hydroair Tectonics (PCD) Ltd. had failed the field verification process.		19 June 2011	
29	MoUs were signed between Ministry of Local Development, Government of Nepal and		20 June 2011	

	Compuication OY in association with POYRY, BIOSTE, Organic Village Pvt. Ltd. J/V for Package I and between Ministry of Local Development, Government of Nepal and BVG India/Greenfield Waste Management Company and KRYSS International Pvt. Ltd J/V for Packages II and III.			
30	Kasturi Hydroair filed a writ of certiorari against the Ministry at the Supreme Court following cancellation of MoU between the Ministry of Local Development and Kasturi Hydroair that had been [signed] on 3 June 2011.		17 June 2011	
31	An interim order was issued by the Supreme Court vis-à-vis complaint filed by Kasturi Hydroair on 17 June 2011.		19 June 2011	
32	Information on the interim order issued by the Supreme Court was received.		20 June 2011	
33	The Ministry filed a letter requesting the repeal of the interim order as the interim order on the case had obstructed the entire process.		1 July 2011	
34	A writ of mandamus petition was filed again against verification team members as defendants on 21 July 2011. [Letters asking presence in court were sent to verification members].		21 July 2011	
35	Following the writ petition, the interim order was repealed on 4 September 2011.		4 September 2011	

Source : SWMTSC



**MEMORANDUM OF UNDERSTANDING
SIGNED BETWEEN**

Ministry of Local Development

And

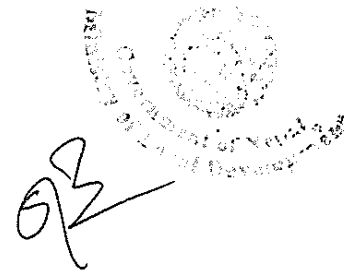
*BVG India, Green field Waste Management Company
and KRYSS International Pvt. Ltd. J/V*

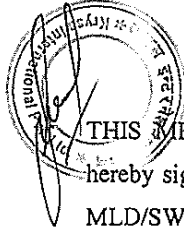
FOR

**INTEGRATED SOLID WASTE MANAGEMENT
of Kathmandu Valley**

Package II

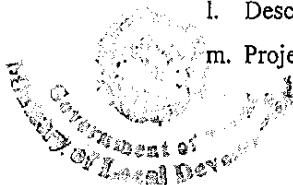
(Contract No: 01/BOT/066/067 MLD – ISWMKV)



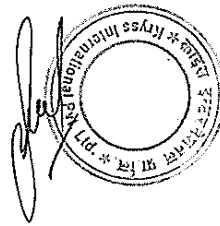


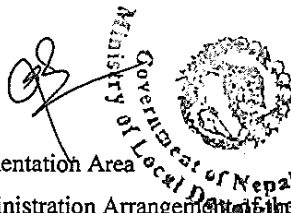
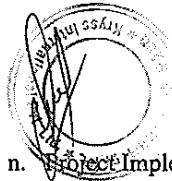
THIS MEMORANDUM OF UNDERSTANDING (hereinafter referred to as MOU) is hereby signed between the *Ministry of Local Development* (hereinafter referred to as "the MLD/SWMRMC") and The *BVG India, Green field Waste Management Company and KRYSS International Pvt. Ltd. J/VKathmandu* (hereinafter referred to as "the Bidder") in relation to Integrated Solid Waste Management of Kathmandu Valley Package-II (Contract No: 01/BOT/066/067 MLD – ISWMKV) on 20th June, 2011 as per the Clause 10 of the PFIDOA (Private Financing on Infrastructure Development and Operation Act, 2063) and the parties agree to perform the tasks set forth in this MOU:

1. Pursuant to the Clause 3.101 of the Request for Proposal issued by the Ministry of Local Development, Solid Waste Management and Resource Mobilization Centre (SWMRMC) on 27/04/2010, this MOU has been signed after depositing a Bid Bond of Rs. 515719.00 by the Bidder.
2. The Bidder shall submit a Detailed Project Report (DPR) to the MLD/SWMRMC containing following descriptions:
 - a. Project Description
 - b. Detailed Feasibility Study of the Project
 - c. Detailed Engineering Design of the Project
 - d. EIA Report of the Project
 - e. Detailed Implementation Descriptions of the Project if it will be implemented Phase-wise
 - f. Project Implementation Method
 - g. Projection of the Income and Expenditure of the Project Implementation Period
 - h. Institutional Arrangement for Project Implementation
 - i. Tariff structure (that will not be more than the one proposed in the Bidder's financial proposal) and the basis of analysis of proposed tariff in detail.
 - j. Description of the Agreement that has been made with any person/party for Project Implementation (if any)
 - k. Royalty (that will not be less than the one proposed in the Bidder's financial proposal) and the basis of analysis of proposed royalty in detail.
 - l. Descriptions of Possible Funding Sources
 - m. Project Insurance Arrangements



1






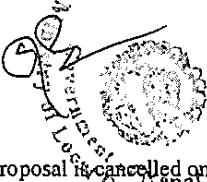
- n. Project Implementation Area
- o. Financial Administration Arrangement of the Bidder for Project Implementation
- p. Best possible utilization plan of existing workforce, equipment/plants and infrastructure of the concerned municipalities/VDCs and other formal and informal institutions involved in solid waste management

3. As per the Provision of Clause 11.1 of the PFIDOA, the Bidder is required to submit the DPR as mentioned in the Item No. 2 of this MoU, and the time frame, for the purpose of this MoU, shall be as described hereunder:
 - a. Within Six (6) months from the issuance of Work Order as per Item No. 11 of this MoU, the Bidder shall submit the Description of the Project.
 - b. If the duration as mentioned in Item No. 3.a is found inadequate by the Bidder, the Bidder shall request the MLD/SWMRMC in writing for extension of time, and the MLD/SWMRMC, if satisfied upon examination, may grant a time extension for maximum of Two (2) months.
4. If the Bidder feels the duration provided by the MLD/SWMRMC as per Item No. 3 as inadequate, the Bidder shall request the Government of Nepal, in writing, explaining the reasons, as per the Clause 11.2 of PFIDOA, and the Government of Nepal may grant extension of additional time for maximum Three (3) months duration.
5. The MLD/SWMRMC may cancel the proposal of the Bidder, if:
 - a. The Bidder does not submit the DPR within the time frame mentioned in Item No: 3 and 4 above;
 - b. The DPR submitted by the Bidder is found not feasible or appropriate for implementation; and
 - c. The documents and information, provided or furnished in the proposal submitted by the Bidder (whose proposal has been selected for ISWMP, and based on which MLD/SWMRMC has signed this MoU), are not found true and accurate through the verification in the field of technology, plants and machineries and their operation, etc., and also if the MLD/SWMRMC is not fully assured of the fact that the documents and information provided or furnished in the proposal by the Bidders are commensurate with the findings of the said field visit conducted by the MLD/SWMRMC.



2



- 
- 
6. In the event that the proposal is cancelled on the ground mentioned in Item No: 5, the Bidder shall not be entitled to get any compensation for any losses or damages.
 7. If the DPR submitted by the Bidder is found appropriate and feasible for implementation in terms of technology and sustainability of the Project, MLD/SWMMRC itself or the competent authority appointed by the MLD/SWMMRC for this purpose, shall negotiate with the Bidder on various aspects related to implementation of the ISWMP before signing the Concession Agreement. After the completion, and based on the outcomes, of negotiation, the MLD/SWMMRC or the competent authority appointed by MLD/SWMMRC for this purpose shall sign the Concession Agreement.
 8. The Bidder shall deposit a Performance Bond of Rs25,78,595.00 [but not less than 0.5 percent of the total project cost] in the account of Bai A. 610028 at Nepal Rastra Bank, Thapathali Nepal or a Bank Guarantee of equivalent amount shall be submitted before signing Concession Agreement.
 9. The Bidder shall submit JV Registration Certificate to the MLD/SWMMRC within 60 days of signing this MoU and if the Bidder fails to submit the copy of the JV Registration Certificate issued as per the laws of Nepal and the concerned country, this MoU shall automatically be cancelled.
 10. Project specific environment clearance need to be undertaken by the Bidder and the MLD/SWMMRC will assist the Bidder in obtaining environment clearance as per the prevailing laws and practices.
 11. MLD/SWMMRC shall issue the Work Order for DPR to the Bidder only if the Bidder fulfils the requirements as mentioned in the Item No. 5.C and 9 of this MoU, and only after the issuance of the Work Order, all other Item Nos. under this MoU shall become effective.
 12. Any successor to the MLD/SWMMRC or the Service Recipient or any public entities related to this Proposal and Project, under the rules and regulations of Nepal, shall be deemed as representing MLD/SWMMRC or the Service Recipient or any public entities related to this Proposal and project in the future.



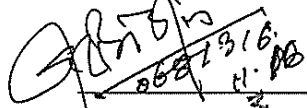
Government of Nepal
Ministry of Local Development




3

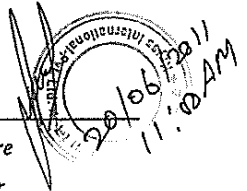


13. The GoN through the MLD/SWMMRC may any time cancel the entire process of this ISWM Project with a prior notice of 3 days to the bidder before signing the Concession Agreement and in such event the Bidder shall have no right to claim for the compensation of any kind.

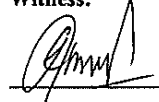

25/06/2011
11:00 AM
Khem Raj Bista
Section officer
On behalf of MLD




25/06/2011
11:00 AM
Suresh Raj Ghimire
Executive Director
On behalf of BVG India, Greenfield Waste Management Company and KRYSS International J/V

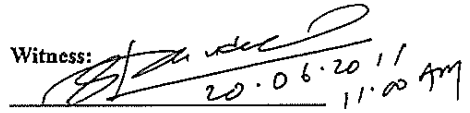


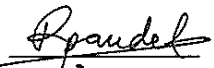
Witness:


Dr. Sumitra Amatya
General Manager
SWMMRC



Witness:


20.06.2011
11:00 AM
Surendra Kumar Paudel
Director
KRYSS International


Rajendra Kumar Paudel
Executive Officer
Lalitpur Sub-Metropolitan City

List of Staff of Solid Waste Management Technical Support Center

No.	Name	Gender	Position	Level	Section	Service	Appointment	Comment
1	Dr. Sumitra Amatya	Female	General Manager	11			16 February 2009	Government of Nepal Appointment
2	-		Deputy Manager	7	Environment	Technical		Post Vacant
3	Ramsharan Maharjan	Male	Deputy Manager	7	Technical	Technical	17 July 1998	
4	Toparam Acharya	Male	Assistant Manager	6	Administration	Administration	17 July 1998	
5	Suresh Lal Shrestha	Male	Assistant Manager	6	Mechanical	Administration	17 July 1998	
6	Dipendra Bahadur Oli	Male	Legal Officer	6	Legal	Administration	8 May 2002	
7	Shreejan Ram Shrestha	Male	Environment Engineer	6	Environment	Technical	26 August 2011	
8	Padam Man Joshi	Male	Overseer	5	Technical	Technical	2 May 2000	
9	Ram Gopal Maharjan	Male	Senior Assistant	5	Store	Administration	17 July 1998	
10	Tandan Singh Chaudhary	Male	Computer Operator	5	Computer Unit	Administration	19 November 2001	
11	Surath Jung Raimajhi	Male	Senior Assistant	5	Financial Administration	Administration	13 February 2006	
12	Saroj Mohan Lama	Male	Computer Assistant	4	Computer Unit	Administration	13 February 2007	
13	Kalpana Angai	Female	Office Assistant	4	Administration	Administration	18 July 1999	
14	Sunil Thapa	Male	Office Assistant	4	Administration	Administration	17 July 2011	
15	Sajana Pokharel	Female	Office Assistant	4	Administration	Administration	2 September 2007	
16	Surya Lama	Male	Driver		Administration	Administration	17 July 1998	
17	Juthe Shrestha	Male	Driver		Administration	Administration	18 July 1999	
18	Rama Khanal	Female	Office Assistant	1	Administration	Administration	18 July 1999	
19	Veel Govinda Maharjan	Male	Office Assistant	1	Legal	Administration	12 December 2001	
20	Shanti Timilsina	Female	Office Assistant	1	Financial Administration	Administration	17 October 2001	
21	Purna Lal Khadgi	Male	Office Assistant (Gardener)	1	Administration	Administration	18 July 1999	

No.	Name	Gender	Position	Level	Section	Service	Appointment	Comment
22	Krishna Bahadur Mahat	Male	Office Assistant (Guard)	1	Administration	Administration	17 July 1998	
23	Kanchha Ghimire	Male	Office Assistant (Guard)	1	Administration	Administration	6 December 2000	
24	Bhairab Bahadur Pode	Male	Sweeper	1	Administration	Administration	23 April 1999	

添付資料- 8(1) 廃棄物管理技術支援センターのアクション・プラン (A/P) の実施状況 (廃棄物管理施設整備)

関連する事項	A/P で提案された活動		A/P の実施状況	A/P で提案された活動
	短期 (2005/06-2007/08)	中期 (2008/09-2010/11)	(2005/16-2011/12)	長期 (2011/12-2014/15)
	(2062 サツ -2065 アサル)	(2065 サツ -2068 アサル)	(2062 サツ - 2069 アサル)	(2068 サツ -2072 アサル)
- 長期処分場の必要性 - 大規模廃棄物減量化施設の必要性 - 現在使用中及び以前使用したごみ投棄場の安全閉鎖	S1: シスドル短期処分場の開発 S1-1: シスドル短期処分場第二沢区画埋立場の開発 S1-2: 第二沢区画埋立場の運用管理する市への委譲 S1-3: 定期的環境モニタリングの実施 S2: 廃棄物減量化施設の開発 (カトマンズ市、ラリトプル市、キルティプル市対象) S2-3: 適地選定 S2-4: 土質調査 S2-5: 用地取得 S2-6: 概略設計及びフィージビリティ調査 S2-7: EIA 手続き S2-8: 詳細設計 S2-9: 建設工事 (フェーズ I) S2-10: 用地管理する市への委譲 (フェーズ I) S2-11: 定期的環境モニタリングの実施	M1-1: シスドル短期処分場の運用管理した市からの返還 M1-2: シスドル短期処分場の閉鎖に伴う定期的環境モニタリングの実施 M1-3: 閉鎖されたシスドル短期処分場の整備及び修復 M2-1: 定期的環境モニタリングの実施 M2-2: 建設工事 (フェーズ II) M3-1: 定期的環境モニタリングの実施 M3-2: 建設工事 (フェーズ II) M4-1: 定期的環境モニタリングの実施	1. シスドル短期処分場においては、第二沢区画の開発が行われ運用がなされている。その後、Aletar 処分場を経て、拡張することを予定にフェーズ 2 として運用を開始している。一方、NAST による環境影響調査が行われたものの、環境モニタリングは定期的には行われていない。 2. HLCSWM (SWMTSC が事務局) により PPP による総合的な廃棄物管理に係る手続きが進められており、waste-to energy に係る施設などが想定されている。しかし、まだ業者の選定途中である。一方、韓国による RDF 製造プラント設置の動きもあるが、SWMTSC は、特に関与していない。	L1-1: 定期的環境モニタリングの実施 L1-2: 閉鎖されたシスドル短期処分場の整備及び修復 L2-1: 定期的環境モニタリングの実施 L2-2: 建設工事 (フェーズ III) L3-1: 定期的環境モニタリングの実施 L3-2: 建設工事 (フェーズ III) L4-1: 定期的環境モニタリングの実施

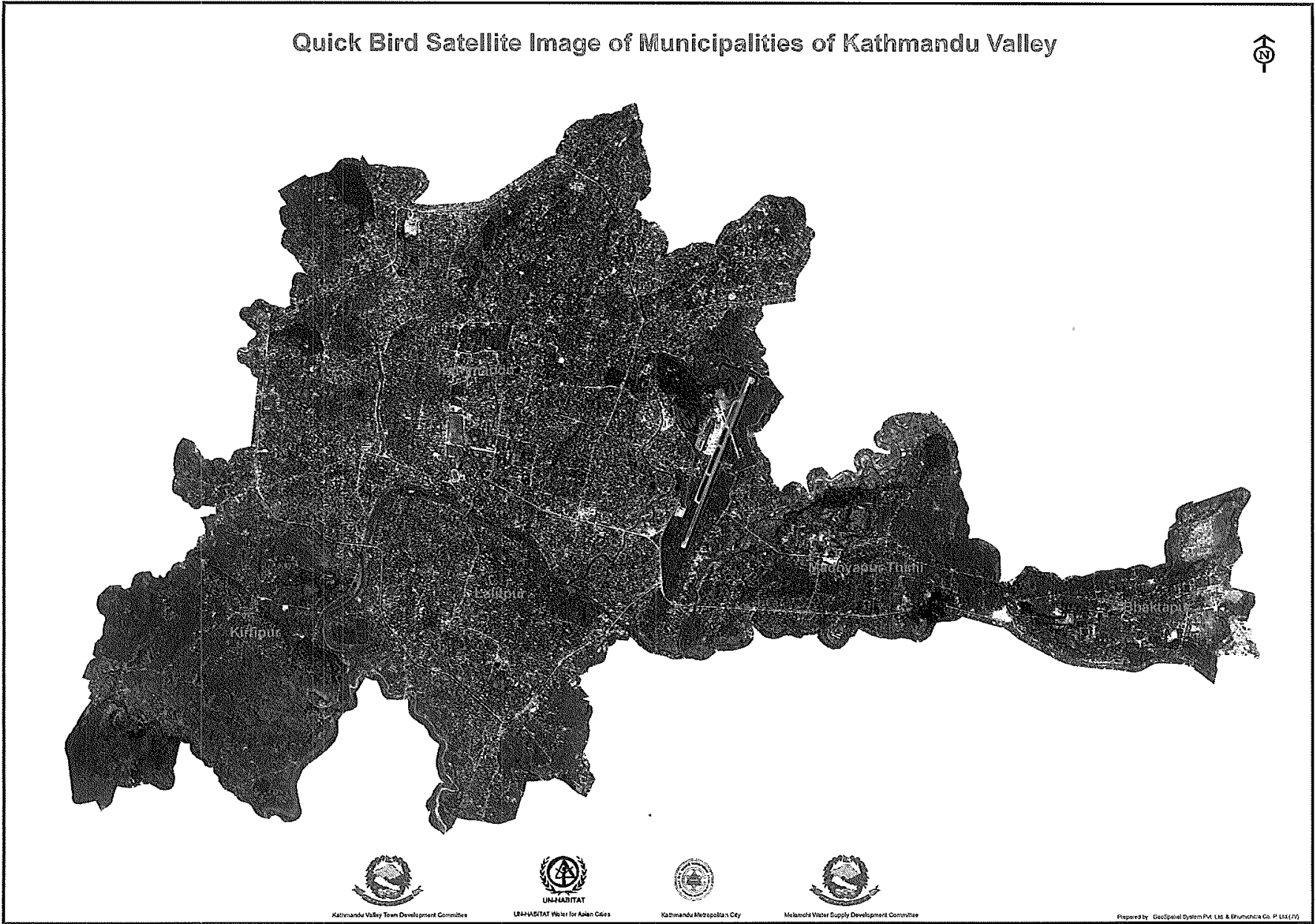
関連する事項	A/P で提案された活動		A/P の実施状況	A/P で提案された活動
	短期(2005/06-2007/08)	中期(2008/09-2010/11)	(2005/16-2011/12)	長期(2011/12-2014/15)
	(2062 サツ -2065 アサル)	(2065 サツ -2068 アサル)	(2062 サツ- 2069 アサル)	(2068 サツ -2072 アサル)
	<p>S3: 長期処分場の開発 (カトマンズ市、ラリトプル市、キルティプル市対象)</p> <p>S3-1: アクセス道路の建設</p> <p>S3-2: 容量の検討</p> <p>S3-3: 候補地調査</p> <p>S3-4: 用地取得</p> <p>S3-5: 概略設計</p> <p>S3-6: EIA 手続き</p> <p>S3-7: 詳細設計</p> <p>S3-8: 建設工事 (フェーズ I)</p> <p>S3-9: 運用管理する市への委譲</p> <p>S3-10: 定期的環境モニタリングの実施</p> <p>S4: 長期処分場の開発 (バクタプル市、ティミ市)</p> <p>S4-1: 候補地調査 (EIA、地形測量、土質調査)</p> <p>S4-2: 用地取得</p> <p>S4-3: 詳細設計</p> <p>S4-4: 建設工事 (フェーズ I)</p> <p>S4-5: 管理運営する市への委譲 (フェーズ I)</p> <p>S4-6: 定期的環境モニタリングの実施</p> <p>S5: バグマティ川河川敷ごみ投棄場の安全閉鎖</p>		<p>3. 長期処分場 (カトマンズ市、ラリトプル市、キルティプル市対象) の開発は、アクセス道路の建設、容量の検討、候補地調査、用地取得、概略設計、EIA 手続きまで終えている (フォローアップ調査での支援を含む。アクセス道路は、改良が必要)。</p> <p>4. 長期処分場の開発 (バクタプル市、ティミ市) は、ほとんど進展がない。</p>	

関連する事項	A/P で提案された活動		A/P の実施状況	A/P で提案された活動
	短期(2005/06-2007/08)	中期(2008/09-2010/11)	(2005/16-2011/12)	長期(2011/12-2014/15)
	(2062 サツ -2065 アサル)	(2065 サツ -2068 アサル)	(2062 サツ - 2069 アサル)	(2068 サツ -2072 アサル)
	S5-1: バグマティ川河川敷ごみ投棄場の安全閉鎖に関する計画立案 S5-2: バグマティ川河川敷ごみ投棄場の安全閉鎖の実施 S5-3: 定期的環境モニタリングの実施		5. 左岸(ラリトプル側)で、一部、公園の整備などが行われたが、安全閉鎖とは言い難く、右岸(カトマンズ側)は、特に閉鎖作業は実施されていない。また、定期的な環境モニタリングも行われていない。	

添付資料- 8(2) 廃棄物管理技術支援センターのアクション・プラン (A/P) の実施状況 (組織・制度整備)

関連する事項	A/P で提案された活動		A/P の実施状況	A/P で提案された活動
	短期(2005/06-2007/08)	中期(2008/09-2010/11)	(2005/16-2011/12)	長期(2011/12-2014/15)
	(2062 サツ -2065 アサル)	(2065 サツ -2068 アサル)	(2062 サツ - 2069 アサル)	(2068 サツ -2072 アサル)
<ul style="list-style-type: none"> - 廃棄物管理資源化センターと地方自治体との不明瞭な責任分担 - 地方開発省との不明瞭な関係(廃棄物管理資源化センターの立場) - 管轄区域の制限(カトマンズ盆地のみ) 	<p>S1: 新たな政策の策定や廃棄物法の改訂による廃棄物管理資源化センターと地方自治体との責任分担の明確化</p> <p>S2: 関連法規の改定による廃棄物管理資源化センターの法的立場の明確化と管轄区域の再検討</p> <p>S3: 廃棄物管理資源化センターの戦略計画立案</p>	<p>M1: 熟練人材の雇用と研修等々の外部リソースパースンの確保</p> <p>M2: 機材の調達や施設の整備(主に研修実施用)</p> <p>M3: 広報活動の実施(ウェブサイトの更新やニュースレターの発行)</p> <p>M4: 地方自治体及びNGO/CBOを対象とした研修の実施</p>	<p>2011年に新廃棄物管理法を制定し、現在、新たな国家政策・戦略を策定中である。新廃棄物管理法では、SWMTSCと地方自治体との責任分担が明確にされている。</p> <p>旧廃棄物管理資源化センターは、SWMTSCに改名と組織改編され、現在、ADBの支援にて、今後の組織・人材などキ</p>	<p>L1: 熟練人材の雇用と研修等々の外部リソースパースンの確保</p> <p>L2: 機材の調達や施設の整備(主に情報ネットワーク用)</p> <p>L3: 広報活動の実施(ウェブサイトの更新やニュースレターの発行)</p> <p>L4: 地方自治体及びNGO/CBOを対象とした</p>

<p>- 人材の不足 - 機材や施設の不足</p>	<p>(組織・制度の整備計画) S4: 組織の改名と組織改編(環境部局や研修部局の設置等) S5: 熟練人材の雇用と研修用等の外部リソースパーソンの確保 S6: 機材の調達(コンピュータ、ソフトウェア等)と施設の整備(事務所の改修や研修用部屋の設置) S7: 広報活動の実施(ウェブサイトの更新やニュースレターの発行) S8: 研修の一環としての調査・研究の実施(廃棄物減量化技術、最終処分場選定)</p>	<p>M5: 助成金制度の検討・準備(関連部局の設置を含む) M6: 住民参加促進活動の検討・準備(関連部局の設置を含む) M7: 廃棄物管理に係る情報ネットワークの検討・準備(関連部局の設置を含む) M8: 研修の一環としての調査・研究の実施 M9: 地方自治体への支援活動の実施</p>	<p>ヤバシティ・ディベロップメントの検討が行われている。 機材の調達においては、研修用の部屋(大き目の会議室)が新たに確保されている。 広報活動においては、ウェブサイトは更新されているが、ニュースレターの発行はない。 地方自治体やNGO/CBOを対象とした研修は、UN-Habitatなどの支援により実施しており、必要に応じて地方自治体への支援活動も行っている(最終処分場の設計やEIAの実施支援など) 助成金や住民参加促進活動の検討・準備、廃棄物管理に係る情報ネットワークの検討・準備、調査・研究に進展はない。</p>	<p>研修の実施 L5: 助成金制度の運用 L6: 住民参加促進活動の実施 L7: 廃棄物管理に係る情報ネットワークの活用 L8: 研修の一環としての廃棄物減量化及び最終処分場に関する調査・研究の実施 L9: 地方自治体への支援活動の実施</p>
-------------------------------	---	---	---	---

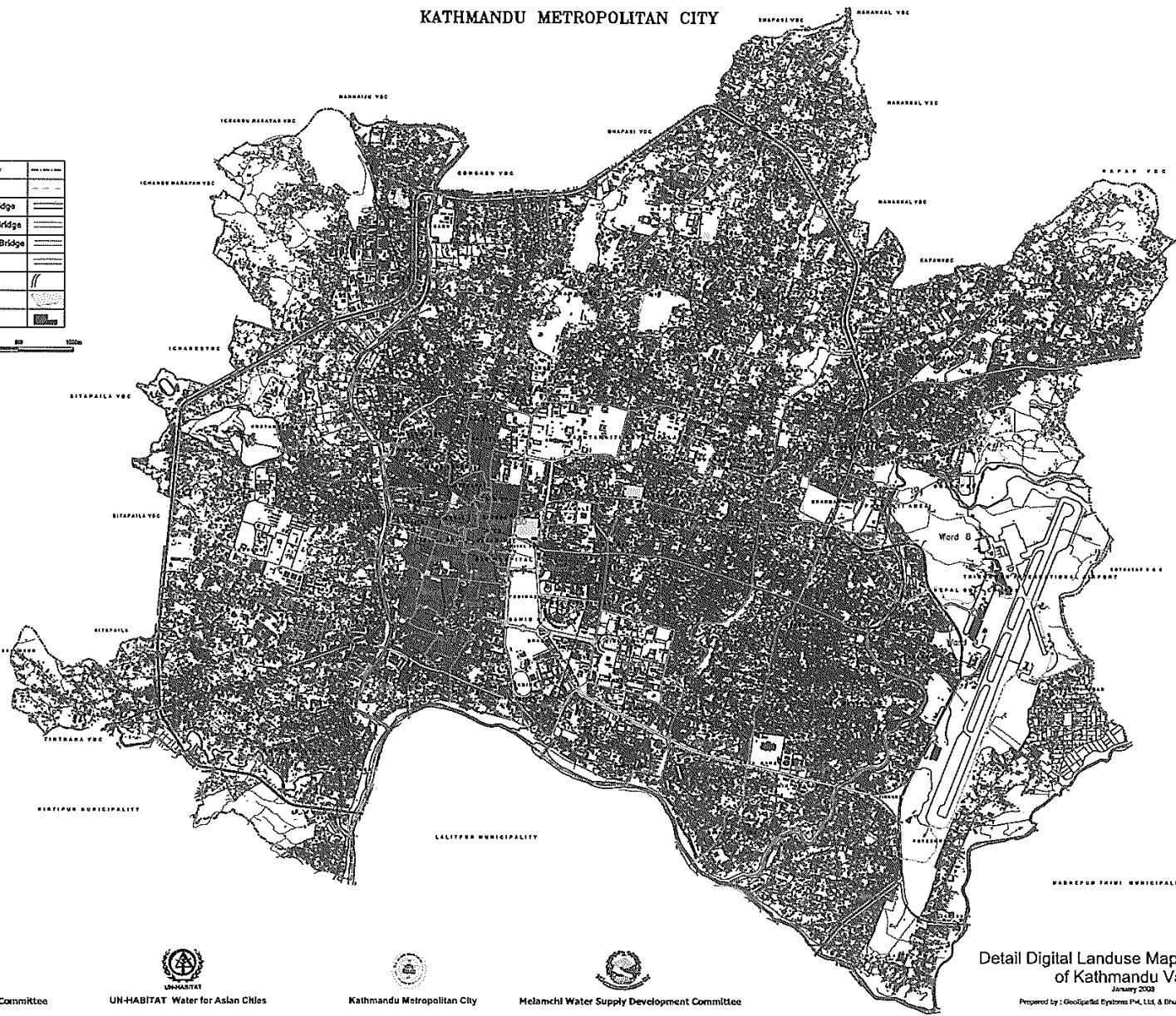


KATHMANDU METROPOLITAN CITY



LEGEND

Municipal Boundary	
Ward Boundary	
Ring road With Bridge	
Metal Road With Bridge	
Gravel Road With Bridge	
Earthen Road With Bridge	
River, Stream	
Pond, Lake	
Building	



— 144 —



Kathmandu Valley Town Development Committee



UN-HABITAT Water for Aslan Cities



Kathmandu Metropolitan City



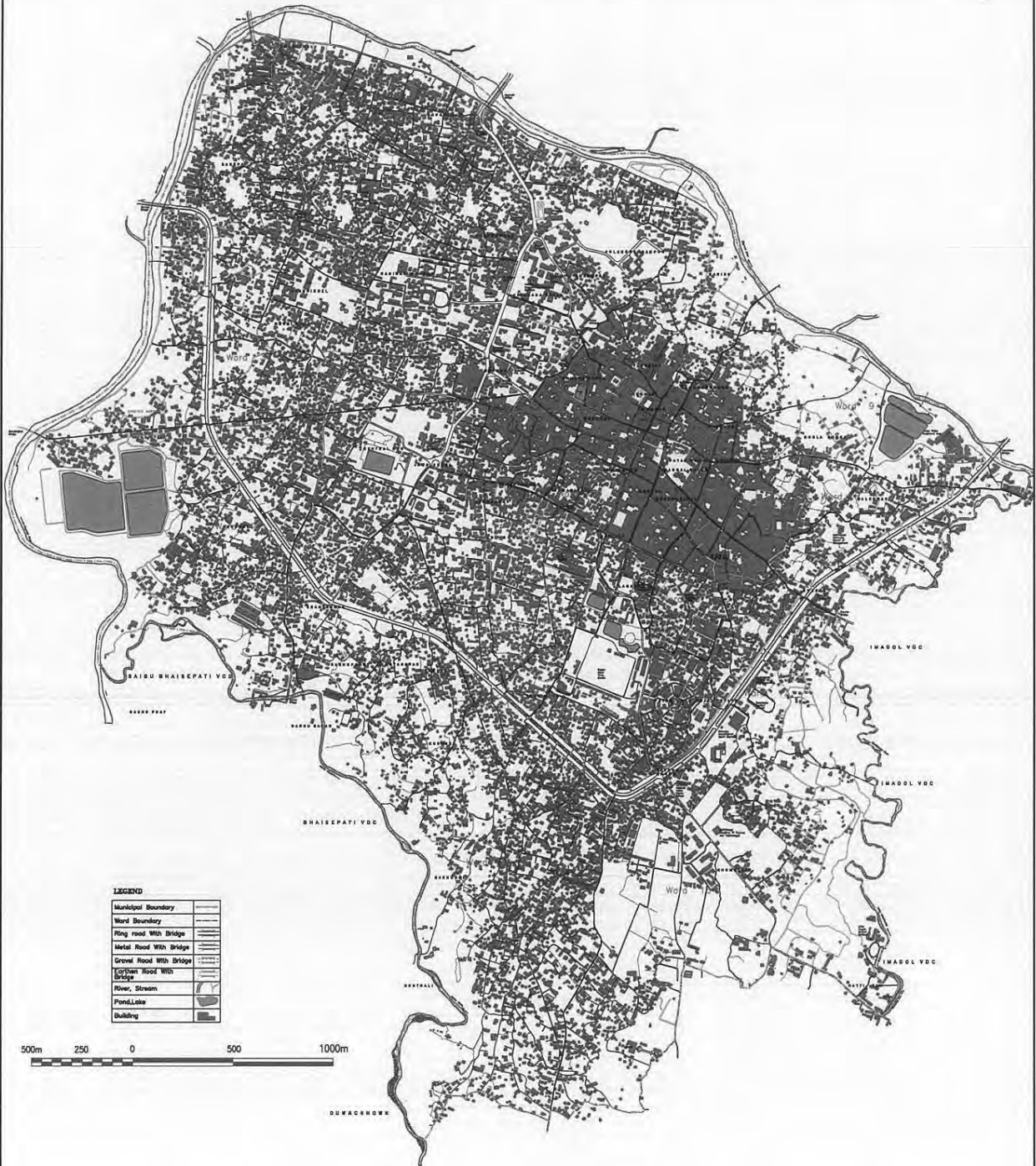
Melamchi Water Supply Development Committee

Detail Digital Landuse Map of Municipalities of Kathmandu Valley

January 2008

Prepared by : GeoSpace Systems Pvt. Ltd. & Dhankotbra Co. Pvt. Ltd. (JV)

LALITPUR SUB-METROPOLITAN CITY




Kathmandu Valley Town Development Committee

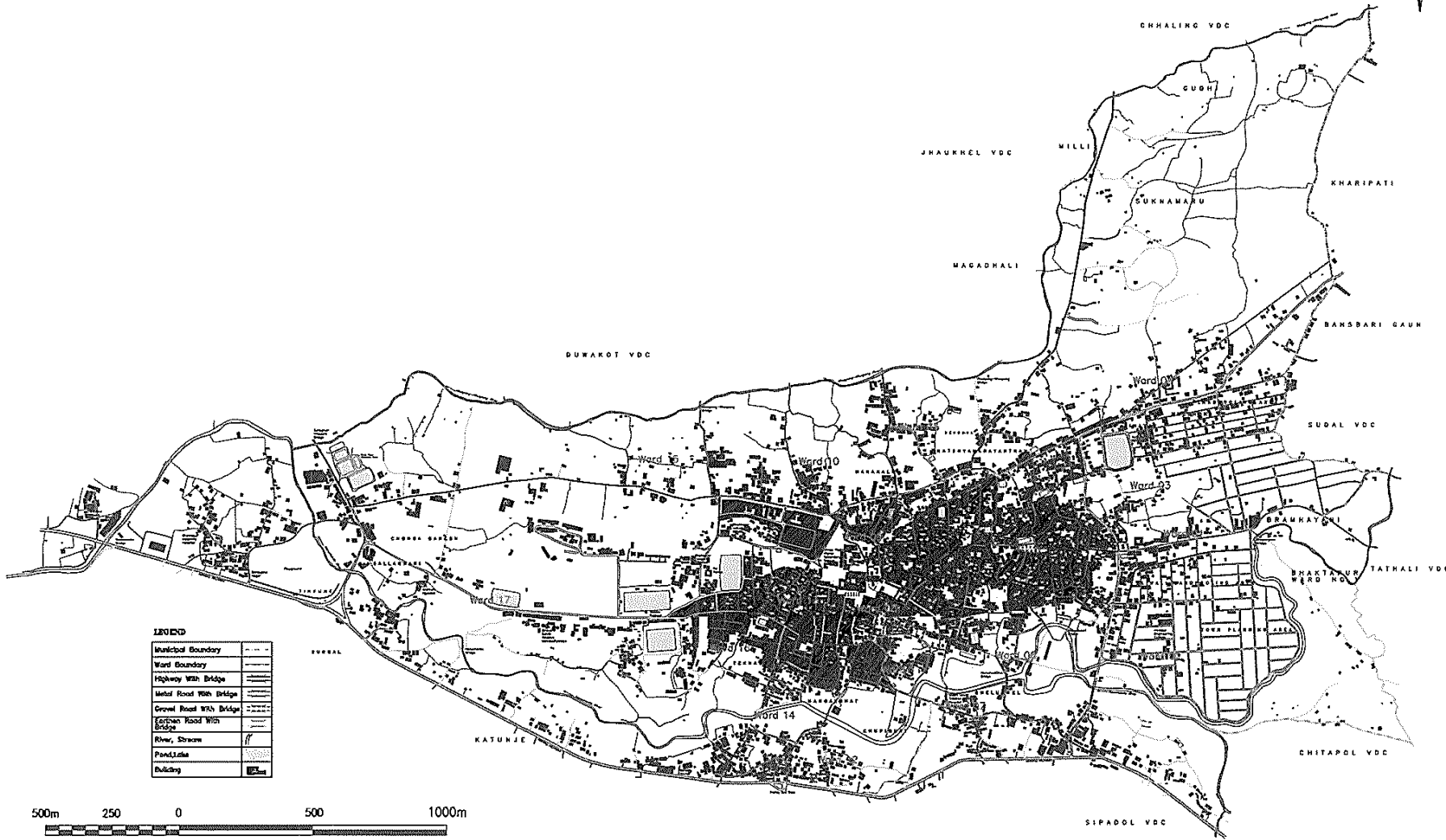

UN-HABITAT Water for Asian Cities


Kathmandu Metropolitan City


Melanchhi Water Supply Development Committee

Detail Digital Landuse Map of Municipalities
of Kathmandu Valley
June 2016
Prepared by : GeoSpatial Systems Pvt. Ltd. & Bhumikitra Co. Pvt. Ltd. (JV)

BHAKTAPUR MUNICIPALITY



LEGEND

Municipal Boundary	
Ward Boundary	
Highway With Bridge	
Metal Road With Bridge	
Gravel Road With Bridge	
Cobble Road With Bridge	
River, Strawn	
Pond/Lake	
Building	



Kathmandu Valley Town Development Committee



UN-HABITAT Water for Asian Cities



Kathmandu Metropolitan City



Melamchi Water Supply Development Committee

Detail Digital Landuse Map of Municipalities of Kathmandu Valley

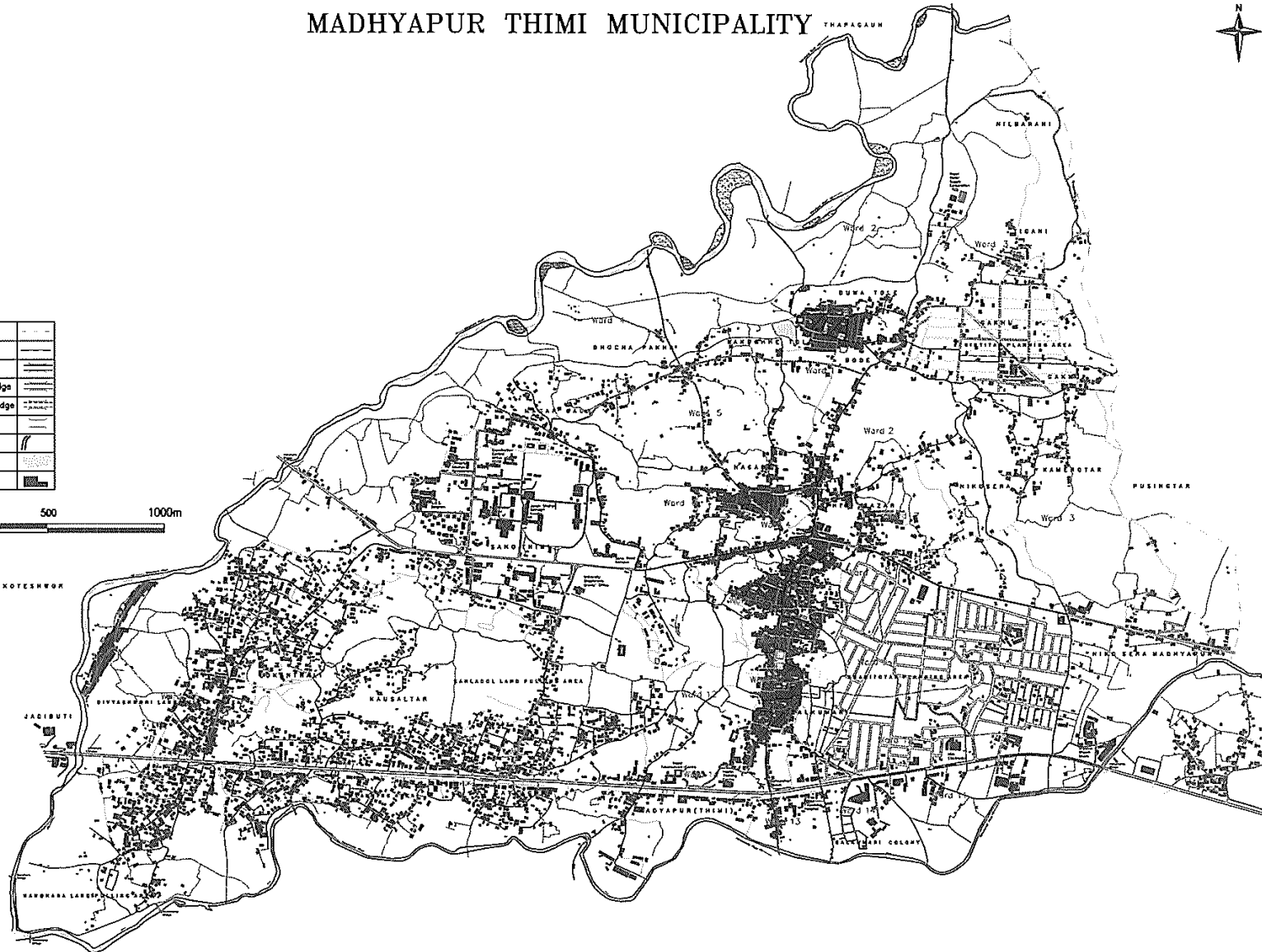
Prepared by: GeoSpatial Systems Pvt. Ltd. & Bhurichitra Co. Pvt.Ltd. (JV)

MADHYAPUR THIMI MUNICIPALITY THAPAGAUN



LEGEND

Municipal Boundary	
Ward Boundary	
Highway With Bridge	
Metal Road With Bridge	
Gravel Road With Bridge	
Earthen Road With Bridge	
River, Stream	
Pond, Lake	
Building	



Kathmandu Valley Town Development Committee



UN-HABITAT Water for Asian Cities



Kathmandu Metropolitan City

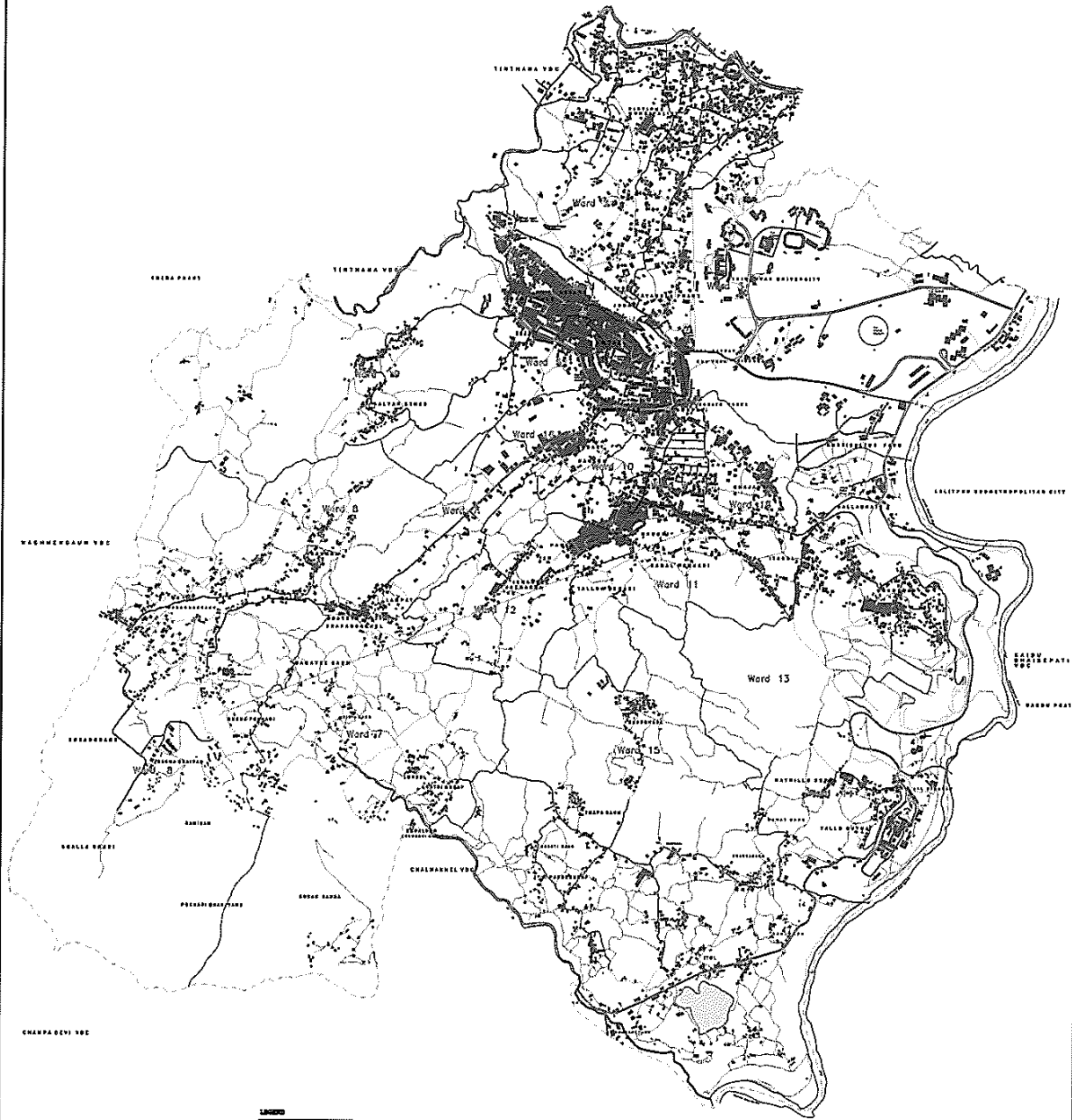


Mohanadi Water Supply Development Committee

Detail Digital Landuse Map of Municipalities
of Kathmandu Valley

Prepared by - GeoSpatial Systems Pvt. Ltd. & Bhawanishre Co. Pvt. Ltd. (JV)

KIRTIPUR MUNICIPALITY



LEGEND

Boundry Boundary	---
State Boundary	---
Highway	---
Major Road (10m - 20m)	---
Minor Road (5m - 10m)	---
Water	---
River, Stream	---
Pond/Lake	---
Settlement	---



10. 廃棄物管理予算 (2011/2012, KMC)

カトマンス廃棄物管理予算

KMC budget for Solid Waste Management, 2011-2012

No	Activity Details	Total Cost for the Activity	Source			Account Code	Responsible Department	Comments
			People's Participation	Participation from other agencies	KMC			
Environment Management Program								
1	Development work around Teku Transfer Station Area (Ward no. 11, 12, 14)	2,000,000.00			2,000,000.00	861404	Environment	
2	Waste Collection Center construction cost	500,000.00			500,000.00	110100	Environment	
3	Construction of treatment plant at the Transfer Station; maintenance and works for improvement	3,000,000.00			3,000,000.00	110100	Environment	
4	Consultation service for treatment plant construction	150,000.00			150,000.00	861404	Environment	
5	Emergency construction work (construction of drain [.] road etc.)	1,000,000.00			1,000,000.00	861404	Environment	
6	Study tour related to Solid Waste Management (various municipalities in Nepal)	200,000.00			200,000.00	861404	Environment	
7	Snacks and transportation cost reimbursement for regular meeting to be held between Department's staffs (Naika, Janchaki, Supervisors, Drivers, Civil Servants' Association etc.) and other organizations and associations.	100,000.00			100,000.00	861404	Environment	
8	Internship	50,000.00			50,000.00	861404	Environment	
9	Software development for internal management of the Department	300,000.00			300,000.00	860708	Environment	In coordination with information section
10	Special cleaning work during Dasain/Tihar	300,000.00			300,000.00	861402	Environment	
11	Cleaning items (Broom, ????, Phenyl, gig shovel ???, Pig, small shovel, scissor, ???, ???, ???, ????, covering sheet, ???, plastic bucket, ????, metal bucket, DDTV 76%, chemicals for spraying on waste	4,000,000.00			4,000,000.00	810800	Environment	
12	Maintenance of Environment Management Department; painting	1,000,000.00			1,000,000.00	710901	Environment	
13	Social work in Transfer Station area (sports, medical check-up, school support etc.)	200,000.00			200,000.00	861404	Environment	
14	Teku Transfer Station repair and maintenance (maintenance of drain, floor)	1,500,000.00			1,500,000.00	710901	Environment	
15	Construction work at former solid waste management site (Dumping Site)	1,000,000.00			1,000,000.00	861404	Environment	
16	Maintenance of walkie-talkie set	300,000.00			300,000.00	860402	Environment	
17	Short term solid waste management activities	3,500,000.00			3,500,000.00	861404	Environment	
18	Conducting a study on collecting cleaning charges in KMC	150,000.00			150,000.00	861404	Environment	
19	Chhyas Ajima Tole Improvement Committee	300,000.00			300,000.00	861404	Environment	ongoing
20	Construction of retaining wall at Mayalbari	976,922.00			976,922.00	861404	Environment	ongoing
21	Construction of gabion wall towards the south of Teku Transfer Station	3,852,491.00			3,852,491.00	110100	Environment	ongoing
22	Road maintenance work at Teku	146,648.00			146,648.00	861404	Environment	ongoing
23	Creating a flower garden at Ranipokhari	145,019.00			145,019.00	861603	Environment	ongoing
24	Construction of Truss? at Teku Dabhan	147,208.00			147,208.00	110100	Environment	ongoing
25	Construction of club building at Parvatan Park	833,346.00			833,346.00	861404	Environment	ongoing
26	Construction of a shed for pump and generator at Balaju Park	643,749.00			643,749.00	110100	Environment	ongoing
27	Paving stones on the road at Mayalbari	692,554.00			692,554.00	861404	Environment	ongoing
28	Construction of office room at Shankhapark	137,638.00			137,638.00	110100	Environment	ongoing
29	Building compound wall at Shankhapark	314,672.00			314,672.00	861605	Environment	ongoing
	Sub-total	27,440,247.00			27,440,247.00			
Procurement and maintenance of mechanical equipments								
1	Various spare parts (DCM Toyota)	400,000.00			400,000.00	861411	Environment	
2	Various spare parts (Ashok Leyland)	2,000,000.00			2,000,000.00	861411	Environment	
3	Various spare parts (Swaraj Mazda)	700,000.00			700,000.00	861411	Environment	
4	Spare parts for loader	600,000.00			600,000.00	861411	Environment	
5	Jetting and suction pipes	400,000.00			400,000.00	861411	Environment	
6	Other spare parts	1,000,000.00			1,000,000.00	861411	Environment	
7	Tyre resoling	1,000,000.00			1,000,000.00	861411	Environment	
8	Eicher spare parts	500,000.00			5,000,000.00	861411	Environment	

カトマンス廃棄物管理予算

9	Excavator spare parts (Hitachi/Daewoo)	2,500,000.00			2,500,000.00	861411	Environment	
10	Spare parts for Komatsu dozer and Hanomag Compactor	2,500,000.00			2,500,000.00	861411	Environment	
11	Spare parts for Fatalist? dozer	500,000.00			500,000.00	861411	Environment	
12	TATA mobile spare parts	500,000.00			500,000.00	861411	Environment	
13	10.00/20 Tyre Tube	5,000,000.00			5,000,000.00	861411	Environment	
14	7.50/16 Tyre Tube	3,000,000.00			3,000,000.00	861411	Environment	
15	Type tubes of other sizes	1,000,000.00			1,000,000.00	861411	Environment	
16	Battery	800,000.00			800,000.00	861411	Environment	
17	Light vehicle spare parts	1,000,000.00			1,000,000.00	861411	Environment	
18	Tyre, tube patches and others	200,000.00			200,000.00	861411	Environment	
19	Welding materials and maintenance of various other parts	200,000.00			200,000.00	861411	Environment	
20	Changan Spare Parts	1,500,000.00			1,500,000.00	861411	Environment	
21	Bonfeng Spare Parts	800,000.00			800,000.00	861411	Environment	
22	Fonton Spare Parts	1,000,000.00			1,000,000.00	861411	Environment	
23	Maintenance of Ashok Leyland Compactor	1,500,000.00			1,500,000.00	861411	Environment	
	Sub-total	28,600,000.00			28,100,000.00			
Trawl								
1	Procurement of trawl (tyre changing machine)	1,000,000.00			1,000,000.00	861411	Environment	
2	Other spare parts	500,000.00			500,000.00	861411	Environment	
	Sub-total	1,500,000.00			1,500,000.00			
Procurement of steel plate and channel								
1	Maintenance of various types of vehicles (light vehicles)	1,500,000.00			1,500,000.00	861411	Environment	
2	Maintenance of various sizes of containers	2,000,000.00			2,000,000.00	861411	Environment	
3	Tipper dent paint	1,500,000.00			1,500,000.00	861411	Environment	
4	Maintenance of tractor trailer	1,200,000.00			1,200,000.00	861411	Environment	
5	Maintenance of heavy equipment	500,000.00			500,000.00	861411	Environment	
6	Repair and maintenance of loader	300,000.00			300,000.00	861411	Environment	
7	Other maintenance work (Lathe machining etc.)	1,000,000.00			1,000,000.00	861411	Environment	
8	Maintenance of hinged panels and body of various light and heavy vehicles; dent paint	1,000,000.00			1,000,000.00	861411	Environment	
9	Other maintenance work	500,000.00			500,000.00	861411	Environment	
	Sub-total	9,500,000.00			9,500,000.00			
Items for which tender has been called								
1	Eicheer tipper body repair	1,000,000.00			1,000,000.00	861411	Environment	Ongoing
2	Komatsu spare parts	1,000,000.00			1,000,000.00	861411	Environment	ongoing
3	Eicheer tipper spare parts	800,000.00			800,000.00	861411	Environment	
4	Ashok Leyland spare parts	1,000,000.00			1,000,000.00	861411	Environment	
5	Battery	1,000,000.00			1,000,000.00	861411	Environment	
6	Loader Tyre Tube	600,000.00			600,000.00	861411	Environment	
7	1000-20 & 7.50-16 Tyre Tube	4,500,000.00			4,500,000.00	861411	Environment	
8	6 cu. m. container	1,000,000.00			1,000,000.00	861411	Environment	
	Sub-total	10,900,000.00			10,900,000.00			
Others								
2	Apron and tailoring cost	150,000.00			150,000.00	861404	Environment	
3	Compensation and maintenance cost in case of vehicle accidents	1,000,000.00			1,000,000.00	861404	Environment	ongoing
4	Cost for auctioning and other activities	200,000.00			200,000.00	710304	Environment	ongoing
5	Treatment cost and other costs following a vehicle accident	1,500,000.00			1,500,000.00	861404	Environment	
6	Balance from last year	10,000,000.00			10,000,000.00	861406	Environment	
	Sub-total	12,850,000.00			12,850,000.00			
Management of Landfill Site								

カトマンス廃棄物管理予算

1	Construction of drainage for rain water and ground water	700,000.00		700,000.00	810600	Environment	Sisdol Aaletar
2	Local development at Landfill Site area (including the old one)	4,000,000.00		4,000,000.00	810600	Environment	
3	Repair and maintenance of entrance road from Tiniple to Landfill Site	1,000,000.00		1,000,000.00	810600	Environment	
4	Drinking water and electricity charges	300,000.00		300,000.00	810600	Environment	
5	Emergency solid waste management (dozer, loader and hiring charges for vehicles)	3,000,000.00		3,000,000.00	810600	Environment	
6	Landfill Site management (Leachate pond, gas vent pipe, road and platform construction, others)	3,000,000.00		3,000,000.00	810600	Environment	
7	Chemical for solid waste at Landfill Site	200,000.00		200,000.00	810600	Environment	
8	Snacks at Landfill Site and other expenses	300,000.00		300,000.00	810600	Environment	
9	Construction and management of final disposal site (short term) for solid waste	1,000,000.00		1,000,000.00	810600	Environment	
10	Local development work for short term management of solid waste	1,000,000.00		1,000,000.00	810600	Environment	
11	Planting trees around Landfill Site	100,000.00		100,000.00	810600	Environment	
12	Procurement of bamboo, stones, metal wire etc.	500,000.00		500,000.00	810600	Environment	
13	Trickling Filter construction	500,000.00		500,000.00	810600	Environment	
14	Procurement of spray pump	100,000.00		100,000.00	810600	Environment	
15	Social contribution around Landfill Site (Sport, Medical check-up, School Support etc.)	300,000.00		300,000.00	810600	Environment	
16	Miscellaneous work	200,000.00		200,000.00	810600	Environment	
17	Balance from last year	6,000,000.00		6,000,000.00	861406	Environment	Dozer, gravel and boulder
18	Landfill Site Operation Project	1,000,000.00		1,000,000.00	810600	Environment	
19	Post-closure work at Aaletar Landfill Site	1,500,000.00		1,500,000.00	810600	Environment	
	Sub-total	24,700,000.00		24,700,000.00			
Operation of Vehicles							
1	Renewal fee and other fees for vehicles	500,000.00		500,000.00	170100	Environment	
2	Insurance for vehicles, people visiting Balaju swimming pool for swimming	2,000,000.00		2,000,000.00	710702	Environment	including those who come and use the swimming pool
3	Diesel for solid waste management	60,000,000.00		60,000,000.00	861410	Environment	
4	Petrol	10,000,000.00		10,000,000.00	861410	Environment	
5	Lubricants	7,500,000.00		7,500,000.00	861411	Environment	
	Sub-total	80,000,000.00		80,000,000.00			
Capital Expenditure							
1	Hand wheel barrow	1,000,000.00		1,000,000.00	170100	Environment	
2	Procurement of container (4.0 cubic meter)	1,000,000.00		1,000,000.00	170100	Environment	
3	Procurement of container (4.5 cubic meter)	500,000.00		500,000.00	170100	Environment	
4	Procurement of container (6 cubic meter)	600,000.00		600,000.00	170100	Environment	
5	Rain coat and gum boot	1,500,000.00		1,500,000.00	861404	Environment	Once in 2 years
6	Handkerchief, gloves, soap, mask and safety boot etc., Baygon and Room Spray	500,000.00		500,000.00	861404	Environment	
7	Procurement of heavy equipment (Dozer)	18,000,000.00		18,000,000.00	170100	Environment	
8	Locker for Mechanical Section	200,000.00		200,000.00	150100	Environment	
	Sub-total	23,300,000.00		23,300,000.00			
Community Mobilization for waste minimization							
1	Compost Bin promotion and procurement	3,200,000.00		3,200,000.00	861405	Environment	
2	3R Program	1,500,000.00	500,000.00	1,000,000.00	861405	Environment	
3	Cardboard composting	1,000,000.00		1,000,000.00	861405	Environment	including current activities
4	Community composting (including plant construction)	2,500,000.00	1,000,000.00	1,500,000.00	861405	Environment	
5	Community Recycling Center	1,500,000.00	500,000.00	1,000,000.00	861405	Environment	
	Sub-total	9,700,000.00	2,000,000.00	7,700,000.00			
Title II/legible							
1	Children and Environment (BABA) Program	1,200,000.00		1,200,000.00	861405	Environment	Seed Money
2	City Environment Volunteer selection, capacity building and mobilization	500,000.00		500,000.00	861405	Environment	

カトマंडウ廃棄物管理予算

3	Community training for environment management	500,000.00			500,000.00	861405	Environment	
4	Creation of promotional publicity materials and other activities	500,000.00			500,000.00	861405	Environment	
5	Community mobilization program (operation and monitoring)	8,75,000.00			8,75,000.00	861405	Environment	Operated by ward office
	Sub-total	2,700,000.00			2,700,000.00			
Plastic-free Kathmandu Campaign								
1	Promotion of cotton bag (Procurement and distribution)	260,000.00			260,000.00	861405	Environment	
2	Discussion and interaction with stakeholders; public awareness	500,000.00			500,000.00	861405	Environment	
3	Assessment, evaluation and impact assessment of special program (Number 1, 2 and 3 programs)	300,000.00			300,000.00	861405	Environment	
4	Special cleaning program (archaeologically/culturally significant places, parks and other public spaces)	500,000.00			500,000.00	861405	Environment	
5	Remuneration for making SWM related information, snacks etc.	100,000.00			100,000.00	861405	Environment	
6	Environment related KMC activities (meetings, seminar, interaction, expert consultation etc.)	200,000.00			200,000.00	861405	Environment	
7	Studying high technologies used for solid waste management	500,000.00			500,000.00	861405	Environment	
8	Maintenance and quality enhancement of computers, printers, photocopy machine and other software at the Department	300,000.00			300,000.00	861405	Environment	
9	Establishment of Environment Study Center including research and operation costs	1,000,000.00			1,000,000.00	861405	Environment	
10	Creating Department web site and procurement of [web] space	300,000.00			300,000.00	861405	Environment	
11	Creating visuals related to SWM	300,000.00			300,000.00	861405	Environment	Ongoing
12	Balance to be paid as agreed upon (Balance of payments to be made)	700,000.00			700,000.00	861406	Environment	
13	Press clipping service	100,000.00			100,000.00	861404	Environment	
	Sub-total	5,060,000.00			5,060,000.00			
Overtime Allowance								
1	Overtime and allowance	20,000,000.00			20,000,000.00	861409	Environment	
2	Night time allowance and other allowances (food, snacks)	1,000,000.00			1,000,000.00	861409	Environment	
	Sub-total	21,000,000.00			21,000,000.00			
Others								
1	Expenditure for Pooja [religious offering] (Dasain, Tihar and others)	1,000,000.00			1,000,000.00	720901	Environment	
2	Internet connection and monthly fees	350,000.00			350,000.00	861404	Environment	
3	Intra-department computer networking	350,000.00			350,000.00	861404	Environment	
4	Management of animal dead bodies	1,600,000.00			1,600,000.00	850101	Environment	Including ongoing
5	Support to blood donation activities conducted by civil servants' associations	600,000.00			600,000.00	861404	Environment	
	Sub-total	3,900,000.00			3,900,000.00			
	Total	261,150,247.00		2,000,000.00	258,650,247.00			

注: 上表の数値は、KMCのWeb-siteでの公表データから廃棄物管理関連と考えられる項目を抽出したものである。上表に抽出していない項目に廃棄物管理に要する経費の一部を含む場合があるため、合計値は報告書内の数値と差が生じている。

11. カトマンズ市廃棄物管理ガイドライン

Kathmandu Metropolitan City Legal Provisions on Solid Waste Management

Kathmandu Metropolitan City Guidelines on Waste Disposal, Collection and Final Management 2068
(pp 47 – 52)

The following guidelines have been issued in order to make daily management of waste produced from each household, business, educational institution, office complex etc. effective in the Kathmandu Metropolitan City Area, to improve upon the collection, transportation and final disposal [of waste] and to improve cleaning works along roads, public roads, *chowks*, *gallis*, open spaces, rivers and river banks:

1. Solid waste production and disposal
 - a. Separation of waste (produced from each household, business, school, office complexes etc.) into organic and inorganic waste along with placement of each type of waste in separate bins will be made a requirement and implemented.
 - b. KMC will be allowed to dispose separated waste as stated in a. only on specific dates, times and places. The specific dates, times and places will be widely publicized by KMC through media. Information on [collection dates, times and places] can also be gathered from the respective ward offices.
 - c. The ward offices will coordinate public awareness activities for household waste minimization and will also elicit participation of all stakeholders.
 - d. All shops in operation within the metropolitan city have been prohibited from throwing or disposing their waste from their shops onto the streets. Each shop is required to have its own waste receptacle where waste should be put. The disposal of waste should be done as mentioned in this guideline.

2. Provision on handing over waste, picking waste up and collection
 - a. Waste should be discarded only at one of the locations specified by KMC as collection points where waste collection vehicles, bicycles or rikshaws will be providing [collection] service.
 - b. The following time limits will be applied for discarding waste:
 - 5:00 am to 6:30 am (Falgun 1 to end of Kartik)
 - 5:30 am to 7:00 am (Mangsir 1 to end of Magh)

KMC will be able to fix certain waste collection times for specific places within the given time limit. Once fixed, the chosen time should be followed.
 - c. Door-to-door collection vehicles will be allowed to wait for 10 minutes at specified places within the given time limit. Riskshaws or vehicles collecting waste will signal their arrival through bells or siren. [Residents] are expected to bring their waste to the vehicles as soon as they hear the signal. Rikshaws or vehicles collecting waste can only stay for a maximum of 10 minutes at one place.

- d. Putting hazardous waste produced from hospitals, industries and other places at collection points or on vehicles/rikshaws used for waste collection is prohibited.
 - e. Organic waste produced from households, businesses, schools, office complexes etc. should be composted either by adopting a method of choice or taking it to the nearest Community Composting Center. Inorganic waste that can be recycled or re-used should be taken to the nearest Community Recycle Center (CRC) or to establishments that buy such waste. Only the remaining waste should be disposed.
 - f. Everyone should put their waste in plastic bags (except black) while discarding their waste at collection points or on vehicles/rikshaws in order to prevent dispersion of waste.
 - g. Waste cannot be discarded in collection points where waste has already been collected.
3. Responsibilities on the part of private companies/NGOs, Community Organizations:
- a. All private companies, NGOs and Community Organizations actively involved in waste management within Kathmandu Metropolitan City area will be responsible to follow the above mentioned guidelines and to implement them accordingly.
 - b. All private companies, NGOs and Community Organizations involved in waste management will be accountable to KMC.
 - c. All relevant parties should abide by the time set by KMC with regards to waste collection and disposal; all other directions should also be followed.
 - d. All private companies, Community Organizations and NGOs that pay service fees to KMC should pay their service fees on time to KMC. Failure to pay service fees on time will result in immediate cessation of service and the remaining balance to be received by KMC will be collected from the concerned organization or individual as is done in case of government [service fee] defaulters.
 - e. Private companies, NGOs or Community Organizations involved in waste collection on rikshaw or vehicles will not be allowed to discard waste at places specified as collection points by the KMC.
 - f. Immediate action or punishment will be taken against those who dispose waste outside of the specified times, throw waste, spread waste, fail to collect waste, leave a trail of waste while transporting, fail to cover vehicle carrying waste while transporting and those who create any kind of obstruction to staffs, organizations or individuals involved in solid waste management.
 - g. Monthly monitoring will be conducted for private sector solid waste management activities.
4. Penalty/Punishment for Offences
- Concerned local bodies are able to take action against individuals or organizations committing offences related to Solid Waste Management Act 2068 Article 38 based on Article 39. As for KMC, the following penalty/punishments are in place:
- a. A monitoring authority or an appointed authority can fine up to Rs. 1000 for minor offences

- b. Department Chiefs of concerned departments are able to fine up to Rs. 10,000 for medium offences
 - c. Chief and Executive Officer can impose a fine above Rs. 10,000 for major offences
 - d. Any dispute regarding whether an offence is minor, medium or major will be decided by the KMC Board.
5. Following actions can be taken besides the above mentioned fines and imprisonment:
- a. A warning may be issued for first-time minor offences before a punishment or fine is imposed
 - b. Cessation or termination of service being provided
 - c. Issuing Service prohibition or black-listing of service-providing private companies, NGOs/Community Organizations
6. Other offences, penalty and punishment will be decided as per the processes specified in the Solid Waste Management Act.

Note: p 1-46 comprises of Solid Waste Management Act 2068 in Nepali

CKV 調査で策定したアクション・プラン (A/P) とその実施状況 (カトマンズ市)

アプローチ	戦略	A/P で提案された活動		A/P の実施状況	A/P で提案された活動
		短期 (2005/06-2007/08)	中期 (2008/09-2010/11)	2005/06-2011/12	長期 (2011/12-2014/15)
		(2062 サワソ-2065 アサール)	(2065 サワソ-2068 アサール)	(2062 サワソ-2069 アサール)	(2068 サワソ-2072 アサール)
A: 収集運搬の改善	A-1: 効率的な収集システムの構築 (民間セクターないしカトマンズ市)	A-1-S1: 民間セクターによる収集サービスに係る規則やモニタリングシステムの構築 A-1-S2: 民間セクターによる各戸収集サービスの提供 (全世帯の 25%)	A-1-M1: 民間セクターによる収集サービスに係る規則やモニタリングシステムの見直し・修正 A-1-M2: 民間セクターによる各戸収集サービスの提供 (全世帯の 40%)	民間セクターによる収集サービスは行われているが、その規則やモニタリングシステムは構築されていない。したがって、全世帯の何%が民間セクターにより収集サービスを受けているか、正確には把握されていない。	A-1-L1: 民間セクターによる収集サービスに係る規則やモニタリングシステムの見直し・修正 A-1-L2: 民間セクターによる各戸収集サービスの提供 (全世帯の 60%)
		A-1-S3: 収集車両の代替計画の立案、予備テスト、収集車両の調達 (収集車両の 25%)	A-1-M3: 収集車両の調達 (50%)	中国政府からの供与により、50%以上の調達率となっている (100%)。	A-1-L3: 収集車両の調達 (100%)
		A-1-S4: 廃棄物減量化施設に対する分別収集計画の立案	A-1-M4: 廃棄物減量化施設運営に伴う分別収集の実施開始	現在、分別収集計画を作成中であるが、廃棄物減量化施設の設置・運営に関しては、未確定のままである。	A-1-L4: 分別収集地域の拡大
		A-1-S5: 公共スペースや観光地域へのリサイクル用ごみ箱の設置 (1,000 個/年)	A-1-M5: 公共スペースや観光地域に設置したリサイクル用ごみ箱のモニタリング・整備、必要に応じた増設	リサイクル用ではないが、中国政府から供与されたごみ箱をいったん設置したが、現在は利用されていない。	A-1-L5: 公共スペースや観光地域に設置したリサイクル用ごみ箱のモニタリング・整備、必要に応じた増設
		A-1-S6: 地理情報システム (GIS) を用いた収集計画 (分担区画やルート) の立案 A-1-S7: シスドル処分場へのごみの運搬を考慮した収集・運搬システムの改善	A-1-M6: 収集計画 (分担区画やルート) を基にした収集・輸送システムの改善	UN-HABITAT の支援で、GIS を用いて収集計画を作成中 (2012 年 5 月ごろに完了予定)。具体的に収集・輸送システムの見直しは、未着手である。	A-1-L6: 収集計画 (分担区画やルート) を基にした収集・輸送システムの改善
A-2: 効率的な運搬システムの構築 (中継基地の利用ないし処分場への直接運搬)	A-2-S1: テク中継基地の効率的な運用システムの構築 A-2-S2: パラジュ中継基地の計画、設計、建設及び運用 (収集ルートの再検討を含む)	A-2-M1: 中継基地以外の中継地点の設置計画と用地取得	CDIA にて、テク中継基地の改善計画や、パラジュ中継基地代替地が提案されている。なお、パラジュ中継基地の当初の候補地は、用地の一部が道路拡幅により削減され、使用できなくなっている。中継地点においては、9 か所に 17 個のコンテナを配置している。	A-2-L1: 中継基地以外の中継地点の運用開始	
		A-2-S3: 収集・輸送車両の調達	A-2-M2: 収集・輸送車両の調達	中国政府から、収集・運搬車両が供与されている。	A-2-L2: 収集・輸送車両の調達
		A-2-S4: 周辺村落 (VDC) から排出されるごみの輸送に関する規則及びシステムの構築		特に、進展はない。	
		A-3: 機材や施設の適切な整備システムの構築	A-3-S1: 機材整備所の修復・改善と機材スペアパーツ貯蔵庫の設置 A-3-S2: テクにおける通常作業のための新規機材整備所設置の準備	A-3-M1: 新規収集・運搬に係る機材の調達 (管理に関するトレーニングの実施)	特に、進展はない。
A-4: 不法投棄の削減	A-4-S1: 不法投棄場所の清掃活動と関連する一次収集システムの改善 (ビシュヌマティ川沿い)	A-4-M1: 不法投棄場所の清掃活動と関連する一次収集システムの改善 (ビシュヌマティ川及びその他の川沿い)	2012 年 4 月に、大規模な清掃活動が予定されている。なお、関連して収集システムの改善までは未着手だが、河川沿いの道路の拡幅を受けた検討を予定している。	A-4-L1: 不法投棄場所の清掃活動と関連する一次収集システムの改善 (その他の川沿い)	

アプローチ	戦略	A/P で提案された活動		A/P の実施状況	A/P で提案された活動
		短期 (2005/06-2007/08)	中期 (2008/09-2010/11)	2005/06-2011/12	長期 (2011/12-2014/15)
		(2062 サワソ-2065 アサール)	(2065 サワソ-2068 アサール)	(2062 サワソ-2069 アサール)	(2068 サワソ-2072 アサール)
B. 廃棄物減量化の促進	B-1: 廃棄物減量化施設の開発 (混合ごみの搬入、民間セクターの関与)	B-1-S1: 廃棄物管理資源化センターとの協調による適地への中央レベルの廃棄物減量化施設 (処理能力: 50~100 t/日) の設立 - 適地選定 - 候補地調査 - 概略設計 - フィージビリティ調査 (市場調査も含む) - 用地取得 - EIA - 詳細設計 - 建設工事 - その他 B-1-S2: 廃棄物管理資源化センターとの協調による廃棄物減量化施設の運用開始 B-1-S3: 民間セクターによる廃棄物減量化施設の運用状況のモニタリング・評価	B-1-M1: 廃棄物減量化施設の拡張 (処理能力: 200~300 t/日まで) B-1-M2: 民間セクターによる廃棄物減量化施設の運用状況のモニタリング・評価 B-1-M3: 民間セクターによるマーケティング活動と国家政策策定への支援	HLCSWM の主導により、PPP による廃棄物管理への取り組みに向けた手続きが進められている (対象が廃棄物減量化施設となるかどうかは決まっていないが、waste-to-energy に関連した施設となることが想定されている)。	B-1-L1: その他廃棄物減量化施設に関する調査の実施 B-1-L2: 適用可能なリサイクル技術の検討
	B-2: 家庭/コミュニティコンポスト化活動とリサイクル活動の促進	B-2-S1: 家庭/コミュニティコンポスト化活動とリサイクル活動の現況調査 B-2-S2: 家庭コンポスト容器とミミズコンポスト道具一式の製造とその配布 B-2-S3: 第 21 区のコミュニティリサイクルセンターの運営と他区への拡大 (NEREPA による支援)	B-2-M1: 家庭コンポスト容器とミミズコンポスト道具一式の販売促進 (計 5,000 世帯) B-2-M2: 数地区でのコミュニティコンポスト容器を用いたコンポスト化活動の実施 B-2-M3: 18 の区 (全体の 50%) でのコミュニティリサイクルセンターの運営	家庭コンポストに関しては推進しており、コンポスト容器の販売を継続しているが、ミミズコンポストに関しては、促進を中止している。 コミュニティコンポストにおいては、第 5 区で実施中。 コミュニティリサイクルセンターは、第 21 区に加え、第 2 区、第 28 区にも拡大している。	B-2-L1: 家庭コンポスト容器とミミズコンポスト道具一式の販売促進 (計 1 万世帯) B-2-L2: コミュニティコンポスト容器を用いたコンポスト化活動の実施 (各区一つ以上) B-2-L3: すべての区 (35) でのコミュニティリサイクルセンターの運営
	B-3: ミミズによる中規模コンポスト化施設の運用と拡大	B-3-S1: ミミズによる中規模コンポスト化施設の運用と拡張 B-3-S2: ミミズコンポスト製品の販売キャンペーンと市場調査の実施	B-3-M1: ミミズによる中規模コンポスト化施設の拡張 B-3-M2: ミミズコンポスト製品の販売マーケティング	ミミズによるコンポスト活動は中止している。	B-3-L1: ミミズによる中規模コンポスト化施設の新規設立 B-3-L2: ミミズコンポスト製品の販売マーケティング
C. 最終処分方法の改善	C-1: 衛生処分場の運用	C-1-S1: シスドル処分場の運用	C-1-M1: シスドル処分場の運用 [廃棄物減量化施設からの残余物の受け入れ (30~40t/日) を含む]	シスドル処分場は、途中アレタール処分場の運用を経て、現在も拡張によるフェーズ 2 として運用中である。	
	C-2: 長期処分場の開発	C-2-S1: 長期処分場候補地での調査の実施 C-2-S2: 廃棄物管理資源化センターとの協調による長期処分場の開発 - 候補地調査 - 概略設計 - 事業可能性調査 - 用地取得 - 環境影響評価 - 詳細設計 - 建設工事 - その他	C-2-M1: 廃棄物管理資源化センターとの協調による長期処分場の開発 C-2-M2: 廃棄物管理資源化センターとの協調による長期処分場の運用開始 C-2-M3: 長期処分場用の重機の調達	CKV 調査のフォローアップ調査による支援も含め、現段階では環境影響評価 (EIA) まで終了している。	C-2-L1: 長期処分場の運用

アプローチ	戦略	A/P で提案された活動		A/P の実施状況	A/P で提案された活動
		短期 (2005/06-2007/08)	中期 (2008/09-2010/11)	2005/06-2011/12	長期 (2011/12-2014/15)
		(2062 サワソ-2065 アサール)	(2065 サワソ-2068 アサール)	(2062 サワソ-2069 アサール)	(2068 サワソ-2072 アサール)
	C-3: 処分場の安全閉鎖	C-3-S1: バグマティ川河川敷ごみ投棄場の閉鎖と修景事業の実施	C-3-M1: バグマティ川河川敷ごみ投棄場の閉鎖と修景事業の実施 C-3-M2: 廃棄物管理資源化センターとの協調によるシスドル処分場の閉鎖	バグマティ川河川敷きのごみ投棄場の閉鎖や修景に、特に進展はない(ごみの投棄は中止している)。また、シスドル処分場は、まだ運用中だが、運用を終えた第1沢区画、第2沢区画では最終覆土が行われ、アレタール処分場においても、最終覆土が行われる予定となっている。ただし、いずれも浸出水の処理はなされてない。	C-3-L1: 廃棄物管理資源化センターとの協調によるシスドル処分場の閉鎖
D. 住民参加・行動変容の促進	D-1: BABAプログラム* (ターゲットは社会変化を効果的に引き起こす子ども達)の拡張	D-1-S1: 環境クラブの設立 (50 クラブ) D-1-S2: トレーニングパッケージの開発 - 廃棄物管理 - 緑化促進 - 文化遺産保存 - コミュニケーション - 環境クラブの管理 D-1-S3: 環境クラブメンバーを対象とした上記五つのトレーニングの実施 D-1-S4: 環境クラブと地元コミュニティとの相互交流 (コミュニティ全体での連携を図る)	D-1-M1: 環境クラブの設立 (100 クラブ) D-1-M2: 環境クラブメンバーを対象とした五つのトレーニングの実施 D-1-M3: 環境クラブと地元コミュニティとの相互交流 (コミュニティ全体での連携を図る)	2012年3月までに、55の環境クラブが設立され、メンバーを対象としたトレーニングや地元コミュニティとの相互交流が行われている。	D-1-L1: 環境クラブの設立 (200 クラブ、合計 400 クラブの設立完了) D-1-L2: 環境クラブメンバーを対象とした五つのトレーニングの実施 D-1-L3: 環境クラブと地元コミュニティとの相互交流 (コミュニティ全体での連携を図る)
	D-2: コミュニティグループ、NGO、CBO、民間セクター等のコミュニティの主導的活動の支援	D-2-S1: コミュニティグループ、NGO、CBO、民間セクターに関するデータベースの構築、長期的視点から判断した組織の選出 D-2-S2: 区環境委員会の活動状況のレビュー・評価と新規区環境委員会の設立 (10 区) D-2-S3: 区環境委員会に対する廃棄物管理や住民啓発に関するトレーニングの実施 D-2-S4: コミュニティに対して主導的活動を実施した区環境委員会への技術的・財政的支援 D-2-S5: ベスト区環境委員会に対する表彰	D-2-M1: 新規区環境委員会の設立 (20 区) D-2-M2: 区環境委員会間の相互交流、訪問の実施 D-2-M3: コミュニティに対して主導的活動を実施した区環境委員会への技術的・財政的支援 D-2-M4: 定期的な区環境委員会活動のフォローアップ	コミュニティグループ、NGO、CBO、民間セクターに関するデータベースの構築に、特に進展はない。区環境委員会 (WEC) は、同活動を中止している (他の類似する活動との重複を避けるため)。	D-2-L1: コミュニティに対して主導的活動を実施した区環境委員会への技術的・財政的支援 D-2-L2: 区環境委員会間の相互交流、訪問の実施 D-2-L3: 定期的な区環境委員会活動のフォローアップ
	D-3: シティボランティアの動員 (カトマンズ市と市民とのつながり役として)	D-3-S1: BABA クラブ活動の支援活動へのシティボランティアの動員 D-3-S2: キャパシティディベロップメントやチーム連帯感醸成のためのシティボランティアを対象としたキャンプ活動 D-3-S3: ホームコンポスティングや調査、区環境委員会活動の支援活動へのシティボランティアの動員 D-3-S4: シティボランティアの公募と選抜者へのトレーニング	D-3-M1: シティボランティアの啓発 (ホームコンポスティングや調査、区環境委員会活動の支援活動) D-3-M2: 過去のボランティアの実態の把握 (要望が多い場合は二つの団の組織化を検討)	2012年3月までに、175名のシティボランティア (CV) を選定している。中止した区環境委員会に関連する活動を除き、活動を実施中である。	D-3-L1: 毎年のシティボランティア (100名) の公募 (多様な専門分野の人選) D-3-L2: 過去のボランティアの実態の把握 (要望が多い場合は二つの団の組織化を検討)

アプローチ	戦略	A/Pで提案された活動		A/Pの実施状況	A/Pで提案された活動
		短期 (2005/06-2007/08)	中期 (2008/09-2010/11)	2005/06-2011/12	長期 (2011/12-2014/15)
		(2062 サワソ-2065 アサール)	(2065 サワソ-2068 アサール)	(2062 サワソ-2069 アサール)	(2068 サワソ-2072 アサール)
	D-4: マスコミュニケーション及び教育の実施	D-4-S1: コミュニティ参加促進課 (CMU) の広報用グッズの作成 (ちらし、パンフレット、ポスター、ステッカー等) D-4-S2: 市街地への廃棄物管理に関する立て看板の設置 D-4-S3: コミュニティ参加促進課あるいは広告効果の高い場所での廃棄物管理に関する説明用展示物の設置 D-4-S4: テレビ番組“ハムロカトマンズ”での特集や報告 D-4-S5: 廃棄物管理関連のウェブサイトの立ち上げと更新 D-4-S6: コミュニティによる展示会やイベントの定期開催	D-4-M1: テク中継基地における環境公園での廃棄物管理関連情報や展示品の設置 D-4-M2: 廃棄物管理関連のウェブサイトの更新 D-4-M3: メディアを利用したキャンペーンプログラムのレビューと継続 (短期活動の継続的実施)	テレビ番組“ハムロカトマンズ”は継続中だが、廃棄物管理関連のウェブサイトの立ち上げは、未実施の状況である。また、市街やテク中継基地脇の環境公園などでの廃棄物管理関連情報や展示品の設置は、限定的に実施されている。	D-4-L1: メディアを利用したキャンペーンプログラムのレビューと継続
	D-5: コミュニティ参加促進課の強化	D-5-S1: BABA クラブコーディネーターの雇用 D-5-S2: 課の管理に係る職員 (アシスタントレベル) の雇用 D-5-S3: 十分な事務所スペース、機材、財源の確保	D-5-M1: コミュニティ参加促進課 (CMU) の環境情報、教育、コミュニケーション分野への業務の拡大 D-5-M2: コミュニティ啓発、子どもプログラム、ごみ管理、マス教育等の専門家の派遣	BABA クラブの活動は、継続されている。	D-5-L1: 環境部局内に環境管理全般に関する公共事業を管理する課としての再設立
E 組織・制度の整備	E-1: 合理的な組織・制度の整備	E-1-S1: 環境部の再組織化計画の実施	E-1-M-2: 官民パートナーシップ管理関連活動の専門部署への移管	官民パートナーシップ管理関連活動の専門部署は未設立。	E-1-L1: 必要に応じた組織改変に関する定期的モニタリングとレビュー
	E-2: 組織管理の強化	E-2-S1: アクションプランに対するモニタリング・評価システムの構築 E-2-S2: 事業ベース予算編成システムと効率的な利用を考慮した支出状況モニタリングの導入 E-2-S3: 定期的な調整会議や経験共有等を通じた情報共有・管理システムの改善	E-2-M1: アクションプラン実施状況の中期評価 E-2-M2: 事業ベース予算編成と支出状況モニタリングの実施 E-2-M3: 定期的な調整会議や経験共有等を通じた情報共有・管理の実施	アクションプランのモニタリングや、定期的な調整会議は未実施 (不定期な会議は、適宜、実施)。なお予算は支出状況のモニタリングは行われているが、事業ベースの予算編成にはなっていない。	E-2-L1: アクションプラン実施状況の最終評価 E-2-L2: 事業ベース予算編成と支出状況モニタリングの実施 E-2-L3: 定期的な調整会議や経験共有等を通じた情報共有・管理の実施
		E-2-S4: データベースを活用した廃棄物関連データの収集・分析システムの構築	E-2-M4: データベースを活用した廃棄物関連データの収集・分析	テク中継基地及びシスドル処分場のトラックスケールが故障したのちは、廃棄物管理に係るデータの収集は限定的となっている。	E-2-L4: データベースを活用した廃棄物関連データの収集・分析
	E-3: 適切な人材雇用と配置	E-3-S1: アクションプラン実施における各部署の業務内容・責任分担の明確化 E-3-S2: 将来の人材の必要性 (施設開発等) を考慮した人材の雇用・配置	E-3-M1: より効果的な職員の活動実績評価システムの構築 E-3-M2: 活動実績評価等の客観的指標に基づく適材適型人材配置システムの構築 E-3-M3: 将来の人材の必要性 (施設開発等) を考慮した人材の雇用・配置	新たな人材の雇用・配置はなされているが、活動実績評価システムなどは未実施である。	E-3-L1: 中期活動の継続的実施 E-3-L2: 中期活動の継続的実施 E-3-L3: 中期活動の継続的実施
	E-4: 体系的・持続的関連制度の強化	E-4-S1: 人材開発計画を基本とした人材配置計画の立案とその実施 E-4-S2: 人材開発管理者の雇用と職員の能力・知識・トレーニング受講実績の管理 E-4-S3: 既存の人材の最大限の有効活用のための知識共有や仲間トレーニング (peer-training) 活動の強化	E-4-M1: 人材開発計画を基本とした中長期人材開発プログラムの立案とその実施 E-4-M2: 人材開発のための体系的所内トレーニングの実施 E-4-M3: 環境部内への人材管理者 (フルタイム) の雇用	特に、進展はない。	E-4-L1: 人材育成のための人材開発計画の規則化と外部関係者への情報公開

アプローチ	戦略	A/P で提案された活動		A/P の実施状況	A/P で提案された活動
		短期 (2005/06-2007/08)	中期 (2008/09-2010/11)	2005/06-2011/12	長期 (2011/12-2014/15)
		(2062 サワソ-2065 アサール)	(2065 サワソ-2068 アサール)	(2062 サワソ-2069 アサール)	(2068 サワソ-2072 アサール)
F. その他	F-1: 医療廃棄物管理システムの構築	F-1-S1: 医療廃棄物管理に関するガイドラインの普及 F-1-S2: テクにある医療廃棄物処理施設の運用 F-1-S3: 機材の調達 (オートクレーブ) F-1-S4: カトマンズ市職員、民間セクター、医療機関へのトレーニングの実施 F-1-S5: 民間セクターへの運用委託 F-1-S6: 運用状況のモニタリング・評価	F-1-M1: 中央レベルでの医療廃棄物処理施設の設定 F-1-M2: 啓発プログラムの実施 F-1-M3: モニタリング・評価活動の実施	特に、進展はない。	F-1-L1: 医療廃棄物の継続的処理
	F-2: 有害廃棄物管理システムの構築		F-2-M1: 有害廃棄物管理に関する調査の実施	環境省が調査を実施している。	F-2-L1: 有害廃棄物管理システムの構築 (コンピュータ、バッテリー、産業廃棄物等)
	F-3. 清掃員の段階的・効果的な民営化 (清掃員への配慮の検討)	F-3-S1: 清掃員の作業環境の確認と仕事内容の向上のための取り組み F-3-S2: 一般競争入札による民営化手続きの規則化 F-2-S3: 各種民間業者間の定期的な協調関係の構築	F-3-M1: 民営化の推進 (清掃員の極端な削減を回避しながら収集地域の 50%をめざす)	アクションプラン当初は約 15%であった民営化は、約 30%まで増加している。現在、新たな清掃員の職員としての雇用は、禁止されている。	F-3-L1: 民営化の推進 (清掃員の極端な削減を回避しながら収集地域の 60%をめざす)

注：BABA プログラムとはカトマンズ市における環境クラブ (BABA クラブ) による環境改善活動の総称である。

CKV 調査で策定したアクション・プラン (A/P) とその実施状況 (ラトリブル市)

アプローチ	戦略	A/P で提案された活動		A/P の実施状況	A/P で提案された活動
		短期 (2005/06-2007/08)	中期 (2008/09-2010/11)	2005/06-2011/12	長期 (2011/12-2014/15)
		(2062 サワソ-2065 アサール)	(2065 サワソ-2068 アサール)	(2062 サワソ-2069 アサール)	(2068 サワソ-2072 アサール)
A. 収集運搬の改善	A-1: 民間セクターによる収集の促進	A-1-S1: ラトリブル市の既存政策の再検討と関係機関との調整による条例(規則)の制定及びその公表(民間セクターの参加、住民からの料金徴収システムの導入、民間セクター導入に伴う清掃員の職の保障等の考慮) A-1-S2: 官民パートナーシップに係る標準業務指示書や契約書フォーマットの作成 A-1-S3: 店舗から排出されるごみの民間セクターによる収集システムの構築に係る新規パイロットプロジェクトの実施 A-1-S4: 民間セクターによる郊外地区(全世帯の25%)への各戸収集システムの新規導入	A-1-M1: 前期活動からの教訓に基づく民間セクターに係る規則の再検討 A-1-M2: 民間セクターからの収入を管理するための会計システムの構築 A-1-M3: 前期活動からの教訓を生かしたモデル地区の拡大 A-1-M4: 民間セクターによる郊外地区(全世帯50%)への各戸収集システムの導入(市所有車両の民間セクターへの賃貸借契約に基づく委譲) A-1-M5: 民間セクター運搬に係る計画立案(官民パートナーシップの代案)	条例の制定、官民パートナーシップに係る標準業務指示書や契約書フォーマットの作成は、未実施である(CKV 調査時に作成したガイドラインはある)。民間セクターによる店舗や郊外地区への各戸収集システムの導入は、適宜行われているが、会計システムの構築や、賃貸借契約に基づく委譲などは、未着手である。	A-1-L1: 前期活動からの教訓に基づく民間セクターに係る規則の再検討 A-1-L2: 民間セクターによる各戸収集地区の拡大(70%) A-1-L3: 民間セクターによる収集地点から中継基地までの輸送の実施
	A-2: 収集・運搬システムの改善	A-2-S1: タイム・アンド・モーション調査の実施 A-2-S2: 新規収集・輸送ルートの導入 A-2-S3: 収集・輸送に係る費用分析の実施 A-2-S4: 車両容量分析の実施と新規車両の調達計画立案	A-2-M1: 収集・輸送システムの再検討と改善	特に、進展はない。	A-2-L1: 収集・輸送システムの再検討と改善
	A-3: 暫定中継基地の開発	A-3-S1: アファドルでの暫定中継基地用地の手續きと運用の開始	A-3-M1: 暫定中継基地の閉鎖	アファドルでの暫定的なごみの中継は中止したが、バルクマリの環境局敷地が、暫定的な中継基地として利用されている。	
B. 廃棄物減量化の促進	B-1: 廃棄物減量化施設の開発	B-1-S1: 廃棄物管理資源化センターとカトマンズ市との協調による適地への中央レベルの廃棄物減量化施設の設立と運用の開始	B-1-M1: 廃棄物減量化施設の運用	HLCSWM/SWMTSC が主導で進めている PPP の取り組みでは、waste-to energy に施設の整備が想定され、現在かかる手續きが進められている。一方、韓国による RDF 製造プランの調査も並行して進められている。	
	B-2: ホームコンポストシステムの促進	B-2-S1: 家庭コンポスト容器(1,200個)の配付	B-2-M1: 家庭コンポスト容器(1,200個)の配付	家庭コンポスト容器の配布を継続しており、毎年200個(2010年度は100個)の容器(ビン)が配布されている。	B-2-L1: 家庭コンポスト容器(1,200個)の配付
	B-3 3R 活動の促進	B-3-S1 地元住民による 3R 活動の促進	B-3-M1: コミュニティ/個別レベルにおける排出源での廃棄物減量化促進のためのリサイクルセンターの設立 B-3-M2: 家具等中古品売買システムや仲介店の設立	地元住民による 3R 活動の促進はなされていないが、リサイクルセンターや家具中古車売買システムや仲介店の設立には、至っていない。	B-3-L1: 3R に基づいたリサイクルセンターの設立とそれに伴うウェイストピッカーの官民パートナーシップ概念の適応やプラスチックバックや紙のリサイクル活動の促進 B-3-L2: 中継基地周辺への中規模リサイクルセンターの設立
C. 最終処分方法の改善	C-1: 衛生埋立処分場の運用	C-1-S1: カトマンズ市との協調によるシズドル処分場の運用 C-1-S2: 廃棄物管理資源化センターとカトマンズ市との協調による長期処分場の開発 C-1-S3: バグマティ川河川敷ごみ投棄場の閉鎖	C-1-M1: カトマンズ市との協調によるシズドル処分場の運用 C-1-M2: 廃棄物管理資源化センターとカトマンズ市との協調による長期処分場の開発、運用の開始	シズドル処分場は、途中、アレタール処分場の運用を経て、現在もフェーズ 2 として運用中である。長期処分場は、用地取得や EIA は終了したが、建設工事(本体)を開始するまでには至っていない。	C-1-L1: 長期処分場の運用

アプローチ	戦略	A/P で提案された活動		A/P の実施状況	A/P で提案された活動
		短期 (2005/06-2007/08)	中期 (2008/09-2010/11)	2005/06-2011/12	長期 (2011/12-2014/15)
		(2062 サワソ-2065 アサール)	(2065 サワソ-2068 アサール)	(2062 サワソ-2069 アサール)	(2068 サワソ-2072 アサール)
D. 住民参加・行動変容の促進	D-1: マスコミュニケーション及び教育の実施	D-1-S1: 住民啓発及び教育活動の実施 - 定期的な啓発用教材の作成活動、新聞への公表、ドラマ、コミュニティ活動、報酬・報償、現場訪問・観察活動、廃棄物管理デーの設定	D-1-M1: 住民啓発及び教育活動の継続実施 - 定期的な啓発用教材の作成活動、新聞への公表、ドラマ、コミュニティ活動、報酬・報償、現場訪問・観察活動、廃棄物管理デーの設定	3R に関連したトレーニング、コンポスト作りなどさまざまな住民啓発や教育活動が継続されている。	D-1-L1: 住民啓発及び教育活動の継続実施 - 定期的な啓発用教材の作成活動、新聞への公表、ドラマ、コミュニティ活動、報酬・報償、現場訪問・観察活動、廃棄物管理デーの設定
	D-2: 廃棄物管理に関する各種グループの組織化及び動員	D-2-S1: モデル地区における区環境保護委員会の設立と動員 D-2-S2: 子どもたちによる環境クラブの設立と動員 D-2-S3: 若者のシティボランティアとしての動員 D-2-S4: 廃棄物管理に係る女性グループの強化	D-2-M1: モデル地区でのコミュニティグループ (44 グループ) の設立と子ども教育や退職者も含めた住民意識の向上やコンポスト化活動の促進 (コミュニティ開発部による実施管理)	区環境保護委員会の設立は未着手だが、学校に九つの Nature Club が組織されている。また女性グループは、60 団体から 120 団体に増加している。	D-2-L1: 全区でのコミュニティグループ (100 グループ) の設立と子ども教育や退職者も含めた住民意識の向上やコンポスト化活動の促進
E. 組織・制度の整備	E-1: 人材開発計画の実施	E-1-S1: 市職員、NGO、CBO、自治会 (TLO*) を含めた人材開発計画の立案とモニタリング	E-1-M1: 適切な人材管理とモニタリング、やる気を引き起こす職場環境の確立	特に、進展はない。	E-1-L1: 廃棄物管理部内への人材開発とデータベースを担う局の設立
	E-2: 廃棄物管理に関する年間実施計画の策定	E-2-S1: 各年次当初における廃棄物管理に関する年次作業計画の公表	E-2-M1: 各年次当初における廃棄物管理に関する年次作業計画の公表	特に、進展はない。	E-2-L1: 各年次当初における廃棄物管理に関する年次作業計画の公表
	E-3: 廃棄物管理関連部局間の責任分野の明確化と協調関係の改善	E-3-S1: 廃棄物管理関連組織 (環境局) の状況の再検討と廃棄物管理に関する各種事項を調整する責任者の任命	E-3-M1: 責任重複分野の再検討と意思決定の単純化 E-3-M2: 苦情受付のための 24 時間ホットラインの設立	特に、進展はない。	
	E-4: 料金徴収システムの設置	E-4-S1: 住民からの料金徴収システム導入に関する調査の実施	E-4-M1: 料金徴収システムの有効性についての再検討と罰則制の導入	特に、進展はない。新廃棄物管理法に基づく、規則 (regulation) の制定を受けて検討予定となっている。	E-4-L1: 政府による市廃棄物管理に関する法律の制定 E-4-L2: 市法令の検討 E-4-L3: 上記法律や法令の住民や自治会 (TLO*)、NGO への情報の普及
	E-5: 廃棄物関連データベースの管理	E-5-S1: 廃棄物管理関連データの収集とデータベースでの整理 E-5-S2: 年 2 回 (乾期・雨期) のごみ量・ごみ質調査の実施	E-5-M1: データベースによるデータの整理 E-5-M2: 年 2 回 (乾期・雨期) のごみ量・ごみ質調査の実施	ごみ量調査は行っていないが、車両台数からごみ量を推定している。ただし、民間セクターが収集している分に関しては、推定の域を出していない。	E-5-L1: データベースによるデータの整理 E-5-L2: 年 2 回 (乾期・雨期) のごみ量・ごみ質調査の実施
F. その他	F-1: 特定廃棄物管理システムの促進	F-1-S1: 医療廃棄物管理に係る法及びシステムの検討	F-1-M1: 中央レベルでの医療廃棄物処理施設 (焼却炉) の設立	特に、進展はない。	F-1-L1: 医療廃棄物処理施設 (焼却炉) の効率的利用

注: TLO=Tole Organization (トール単位の組織: 自治会)

CKV 調査で策定したアクション・プラン (A/P) とその実施状況 (バクタプル市)

アプローチ	戦略	A/P で提案された活動		A/P の実施状況	A/P で提案された活動
		短期 (2005/06-2007/08)	中期 (2008/09-2010/11)	2005/06-2011/12	長期 (2011/12-2014/15)
		(2062 サワン-2065 アサール)	(2065 サワン-2068 アサール)	(2062 サワン-2069 アサール)	(2068 サワン-2072 アサール)
A: 収集運搬の改善	A-1: 収集システムの改善	A-1-S1: ごみ収集のための中型ダンプトラック及び三輪車の調達	A-1-M1: ごみ収集ルートの改訂、新たな市街地への収集サービスの拡大	中型ダンプトラックや三輪車は調達済み。ごみ収集ルートの改訂や、新たな市街地への収集サービスも拡大している。	A-1-L1: 中期活動の継続 A-1-L2: 中継基地の運用
	A-2: 分別収集の促進 (コミュニティ参加促進)	A-2-S1: 地域レベルでの参加者グループの組織化によるごみ分別や台所ごみ収集の促進 A-2-S2: ホテルやレストランから排出されるごみの分別収集の促進	A-2-M1: 地域レベルでの参加者グループの組織化によるごみ分別や台所ごみ収集の促進	ごみの分別収集実施区域を、Ward 2、Ward 4、Ward 15 地区に拡大している。分別収集区域では、コミュニティグループを組織し、戸別収集を実施している。	A-2-L1: 中期活動の継続
B: 廃棄物減量化の促進	B-1: 現存のコンポスト化施設の拡張・改善 (中継基地としての機能を付加)	B-1-S1: 掘削機 (10t/日容量) またはバックホローダー、廃棄物分別機の調達 B-1-S2: 施設拡大のための用地取得 B-1-S3: インフラ整備 (屋根、車庫、駐車場、トラックスケール、ごみ分別場、スクリーニング場等)	B-1-M1: 拡張したコンポスト化施設の運用の開始 (フェーズ 1) とパッケージングしたコンポスト製品のマーケティング活動	アクションプラン当初に運用していたコンポスト化施設は使用を中止し、Sallaghari に新たにコンポストヤードを設置している (屋根とスペースのみ)。なお、できあがったコンポストは、付近の農民に販売している。	B-1-L1: 拡張したコンポスト化施設の運用の開始 (フェーズ 2) とパッケージングしたコンポスト製品のマーケティング活動
	B-2: 住民啓発による廃棄物減量化促進 (コミュニティ主体型の効果的廃棄物管理)	B-2-S1: 排出源での廃棄物減量化に関する住民意識向上 (ホームコンポスティング、ミミズコンポスト活動、学校児童へのごみの再利用に関するトレーニング等) B-2-S2: ごみ収集地点や区役所近隣への小規模容器やコンテナの設置 [コンポスト化施設に搬入されない物質 (ガラス、電球、蛍光灯等) を保管するために設置し、地元住民によって監視・運用する]	B-2-M1: 短期活動の継続	ホームコンポストは、コンポストビンを配布して、促進している。一方、コンポスト化施設に搬入されない物質のうち、有価物の回収・売却は、Informal sector が担っている。	B-2-L1: 中期活動の継続
	B-3: コミュニティコンポスト化活動の実践		B-3-M1: 地域レベルでの使用者グループの組織化による新たな市街地への閉鎖型コンポストチャンパーの実験的導入	特に、進展なし。	B-3-L1: 中期活動の継続
C: 最終処分方法の改善	C-1: 衛生処分場の開発	C-1-S1: 地形測量と地質調査の実施 C-1-S2: EIA 手続き完了 C-1-S3: EIA で提案された環境影響緩和策を考慮した詳細設計の実施 (廃棄物処分場内の廃棄物減量化施設、浸出水処理施設、緩衝地帯等を含む) C-1-S4: 用地取得と直接的に影響を受ける住民の周辺への移転 C-1-S5: アクセス道路の建設	C-1-M1: アクセス道路建設の完了 C-1-M2: 処分場 (フェーズ 1) 建設の完了 C-1-M3: 処分場の適切な運用・管理に関するモニタリングのための環境モニタリング委員会の設立 C-1-M4: 処分場 (フェーズ 1) の運用・管理開始 (廃棄物減量化施設の併用)	特に進展はなく、低地や空き地を活用して、ごみの投棄を続けている。	C-1-L1: 処分場 (フェーズ 2) 建設の完了 C-2-L2: 処分場 (フェーズ 2) の運用・管理開始 (廃棄物減量化施設の併用) C-1-L3: 処分場の適切な運用・管理に関する環境モニタリング委員会による定期的フォローアップ
	C-2: 処分場運営のための機材・車両の調達		C-2-M1: 重機の調達 (中型ダンプトラック、パワーショベル、ローラー、小掘削機、ごみ分別機、トラックスケール等)	ごみ収集・運搬用の中型ダンプトラックは調達したが、他は進展なし。	
	C-3: 処分場開発への地元住民の参加促進	C-3-S1: 処分場開発に関して地元合意形成を図るローカルコミッティの設立 C-3-S2: 周辺地域開発に関する検討	C-3-M1: 周辺地域開発の実施	特に、進展なし。	C-3-L1: 周辺地域開発の実施
	C-4: 関連調査・分析	C-4-S1: 現在使用中及び以前使用した投棄場からの浸出水質の調査・比較分析 (廃棄物及び浸出水による水質汚染)	C-4-M1: 短期活動の継続	特に、進展なし。	

アプローチ	戦略	A/P で提案された活動		A/P の実施状況	A/P で提案された活動
		短期 (2005/06-2007/08)	中期 (2008/09-2010/11)	2005/06-2011/12	長期 (2011/12-2014/15)
		(2062 サワーン-2065 アサール)	(2065 サワーン-2068 アサール)	(2062 サワーン-2069 アサール)	(2068 サワーン-2072 アサール)
D. 住民参加・行動変容の促進	D-1: 廃棄物管理に関する住民啓発・教育の実施	D-1-S1: コミュニティ参加促進のためのトレーニング教材・資料の開発	D-1-M1: 短期活動の継続	分別収集区域拡大の一環として実施している。	D-1-L1: 中期活動の継続
		D-1-S2: 収集システムを含めた廃棄物管理に関する情報の普及 (ちらし、パンフレット、カレンダー、映画上映時の広告等)	D-1-M2: 短期活動の継続	バクタブル FM で、週に 1 回、環境に関する啓発番組を放送中。	D-1-L2: 中期活動の継続
		D-1-S3: マスコミュニケーション及び教育プログラムの実施 [ステッカー、ポスターの配布、ドラマ上演 (お祭り時)、子どもによるドラマコンクール、壁画の制作、地元コミュニティの清掃活動]	D-1-M3: 短期活動の継続	分別収集区域拡大の一環として実施している。	D-1-L3: 中期活動の継続
			D-1-M4: 学校での定期的なコミュニティ主体型廃棄物管理に関するオリエンテーションの実施 D-1-M5: マスミーティングや行進 [少なくとも年に 1 度、環境の日 (6 月 5 日) での実施]	特に、進展なし。	D-1-L4: 学校での定期的なコミュニティ主体型廃棄物管理に関するオリエンテーションの実施 D-1-L5: マスミーティングや行進 [少なくとも年に 1 度、環境の日 (6 月 5 日) での実施]
	D-2: 廃棄物管理に関する対人コミュニケーション及び教育の推進	D-2-S1: NGO 等の協力による対人コミュニケーション及び教育プログラムの推進 (対象地域選定、オリエンテーション、対象住民の廃棄物管理に関する知識・経験・習慣に関する基礎調査、若者へのカウンセラー・トレーニング、対象地域の子どもの活動をサポートする学校教師へのトレーニング)	D-2-M1: 短期活動の継続	NGO などが活動を継続中。	D-2-L1: 中期活動の継続
E. 組織・制度の整備	E-1. 組織改編と組織強化	E-1-S1: 研修ニーズ分析を踏まえた廃棄物管理に関するトレーニングの実施 E-1-S2: 廃棄物管理に係る組織改編	E-1-M1: 長期衛生処分場の適切な運用・管理のための人材雇用 E-1-M2: 機材部 (副部局) の設立	バクタブル市として、新組織が提案されている。廃棄物管理に関しては、機材ユニットも設置されている。	E-1-L1: 機材整備所の設備の改修
	E-2: 廃棄物関連データのデータベースによる管理	E-2-S1: 廃棄物管理関連データの収集 E-2-S2: 収集データのデータベースによる整理	E-2-M1: データ収集システムの構築 E-2-M2: データベースによるデータの整理	トラックスケールがないため、車両台数からごみ量を推定している。	E-2-L1: データベースによるデータの整理
F. その他	F-1: コミュニティや民間セクターへの廃棄物管理業務の委託	F-1-S1: CBO によるモデル地区での家庭、ホテル、レストランからの有機性ごみの収集・運搬活動の実施	F-1-M1: CBO によるモデル地区での家庭、ホテル、レストランからの有機性ごみの収集・運搬活動の実施	分別収集区域拡大の一環として実施している。	F-1-L1: CBO によるモデル地区での家庭、ホテル、レストランからの有機性ごみの収集・運搬活動の実施
	F-2: 管理効率や費用対効果の最大化	F-2-S1: モデル地区での民間セクターの多様なアプローチによる廃棄物管理への参加 - ケース I: コミュニティレベルの労働者による道路清掃 - ケース II: 戸別収集 - ケース III: ケース I と II - ケース IV: ホテルやレストランからの有機系ごみの収集 - ケース V: 有価物の収集・運搬・売却	F-2-M1: 民間セクターの多様なアプローチによる廃棄物管理への参加の拡大	道路清掃に民間セクターを活用しているが、収集活動には民間セクターは活用していない。有価物の回収・売却は、Informal sector が担っている。	F-2-L1: 民間セクターの多様なアプローチによる廃棄物管理への参加の拡大

CKV 調査で策定したアクション・プラン (A/P) とその実施状況 (ティミ市)

アプローチ	戦略	A/P で提案された活動		A/P の実施状況	A/P で提案された活動
		短期 (2005/06-2007/08)	中期 (2008/09-2010/11)	2005/06-2011/12	長期 (2011/12-2014/15)
		(2062 サワン-2065 アサール)	(2065 サワン-2068 アサール)	(2062 サワン-2069 アサール)	(2068 サワン-2072 アサール)
A. 収集運搬の改善	A-1: 収集車両の調達	A-1-S1: 収集トラックの調達と職員 (ドライバー、収集、ごみ降ろし) の確保	A-1-M1: 収集トラックの調達	収集トラック (1 台) を調達済み。	A-1-L1: 収集トラックの調達
	A-2: 収集地域の拡大	A-2-S1: 新たな収集地域への“デポ (ごみ集積所)”の設定	A-2-M1: 新たな収集地域への“デポ (ごみ集積所)”の設定	約 500m の区域で収集地域を拡大し、2 か所にデポを設定した。	A-2-L1: 新たな収集地域への“デポ (ごみ集積所)”の設定
	A-3: 民間セクターによる収集システムの導入	A-3-S1: 民間セクターによる収集に関するガイドラインの作成	A-3-M1: モデル地区への民間セクターによる収集システムの導入 (第 15、16、17 区)	民間セクターによる収集ガイドラインを作成済み。また、民間セクターによる収集区域も拡大している (Ward No. 2、3、7、13、14、15、16、17)。	A-3-L1: 民間セクターによる収集システムの対象地区の拡大
B. 廃棄物減量化の促進	B-1: 排出原でのごみ分別促進	B-1-S1: 住民のごみ分別トレーニングの実施	B-1-M1: 住民のごみ分別トレーニングの実施	スイロを用いたごみ (プラスチック) 分別に係るトレーニングを実施している。	B-1-L1: 住民のごみ分別トレーニングの実施
	B-2: プラスティックリサイクルの促進	B-2-S1: ごみ分別促進を目的とした布バック、スイロ (ワイヤ) 等の配付	B-2-M1: ごみ分別促進を目的とした布バック、スイロ (ワイヤ) 等の配付	プラスチック分別のスイロを配布している。	B-2-L1: ごみ分別促進を目的とした布バック、スイロ (ワイヤ) 等の配付
	B-3: コミュニティコンポスト化活動の促進	B-3-S1: コミュニティへのコンポスト容器 (ドラム) の配付 (25 個) B-3-S2: コミュニティコンポスト化活動の実施促進	B-3-M1: コミュニティへのコンポスト容器 (ドラム) の配付 (25 個) B-3-M2: コミュニティコンポスト化活動の実施促進	コンポスト容器を配布し、コミュニティに対し、コンポスト活動のトレーニングを行うなど活動の促進を行っている。なお、UNEP などの支援で、有機ごみからバイオガスを抽出するプラントが設置されている。	B-3-L1: コミュニティへのコンポスト容器 (ドラム) の配付 (25 個) B-3-L2: コミュニティコンポスト化活動の実施促進
C. 最終処分方法の改善	C-1: 現在の投棄状況からの回復	C-1-S1: 臨時処分場の決定・準備・運用	C-1-M1: 臨時処分場の閉鎖	タイカブ処分場の開発に進展がないため、テク中継基地へのごみ搬入を継続している。	-
	C-2: タイカブ処分場への収集ごみの輸送	C-2-S1: タイカブ処分場の開発・運用に関するバクタブル市との協定締結	C-2-M1: タイカブ処分場への収集ごみの輸送の開始	同上	C-2-L1: タイカブ処分場への収集ごみの輸送の開始
D. 住民参加・行動変容の促進	D-1: マスコミュニケーション及び教育を通じた廃棄物管理に関する住民啓発及び教育	D-1-S1: 地元 FM やマイキングを通じた住民啓発 D-1-S2: 公共イベントの開催	D-1-M1: 地元 FM やマイキングを通じた住民啓発 D-1-M2: 公共イベントの開催	バクタブル FM を通じた住民の啓発番組を放送中 (毎週)。また、公共イベントや住民啓発に向けた大会、クリーンアップキャンペーンなどを実施している。	D-1-L1: 地元 FM やマイキングを通じた住民啓発 D-1-L2: 公共イベントの開催
	D-2: 地域レベル活動 (女性グループや CBO) を通じた廃棄物管理に関する住民啓発及び教育	D-2-S1: コミュニティ参加促進のためのトレーニング教材・資料の開発 D-2-S2: 学校における環境クラブの設立・動員 D-2-S3: 廃棄物管理に関するコミュニティグループの動員及びスキルアップ D-2-S4: コミュニティ参加型清掃プログラムの実施 D-2-S5: 若者のシティボランティアとしての動員	D-2-M1: コミュニティ参加促進のためのトレーニング教材・資料の開発 D-2-M2: 学校児童や環境クラブへの関連資料やプログラムの提供 D-2-M3: コミュニティ参加型清掃プログラムの実施	コミュニティ参加促進のためのトレーニング教材や資料を作成した。また、若者を廃棄物管理に係るシティボランティアとして、動員している。	D-2-L1: コミュニティ参加促進のためのトレーニング教材・資料の開発 D-2-L2: 学校児童や環境クラブへの関連資料やプログラムの提供 D-2-L3: コミュニティ参加型清掃プログラムの実施
E. 組織・制度の整備	E-1: 組織改編と組織強化	E-1-S1: 廃棄物管理副部局の強化	E-1-M1: 環境・公衆衛生部の独立した組織としての設立	廃棄物管理は、コミュニティ開発及び廃棄物管理課の廃棄物管理係が担当している。	
	E-2: 廃棄物関連データの管理	E-2-S1: 廃棄物管理関連データの収集 E-2-S2: 収集データのデータベースによる整理	E-2-M1: データベースによるデータの整理	定期的な廃棄物関連のデータの収集は行われていない。	E-2-L1: データベースによるデータの整理

CKV 調査で策定したアクション・プラン (A/P) とその実施状況 (キルティプル市)

アプローチ	戦略	A/P で提案された活動		A/P の実施状況	A/P で提案された活動
		短期 (2005/06-2007/08)	中期 (2008/09-2010/11)	2005/06-2011/12	長期 (2011/12 - 2014/15)
		(2062 サワシ - 2065 アサール)	(2065 サワシ - 2068 アサール)	(2062 サワシ-2069 アサール)	(2068 サワシ - 2072 アサール)
A. 収集運搬の改善	A-1: 民間セクターによる収集地域の拡大	A-1-S1: 民間セクター (NGO/CBO) との契約準備と契約締結 (2 組織まで)	A-1-M1: 民間セクターとの契約増大 (4 組織まで)	4 組織の民間セクターによる収集が行われているが、契約形態はない。	A-1-L1: 中期活動の継続的实施
B. 廃棄物減量化の促進	B-1: コミュニティコンポスト化施設の設定	B-1-S1: コミュニティコンポスト化施設設立のための候補地の決定と開発準備	B-1-M1: コミュニティコンポスト化施設の設定	コミュニティコンポスト化施設の設置場所を決め、一部の施設は設置したが、運用までには至っていない。	B-1-L1: 既存コミュニティコンポスト化施設の拡張
	B-2: ホームコンポストイングの促進	B-2-S1: ホームコンポストイングの促進 (コンポスト容器や布バッグの提供)	B-2-M1: ホームコンポストイングの促進 (コンポスト容器や布バッグの提供)	コンポストビンの配布を継続し、これまで 1,300 個のビンを配布した。	B-2-L1: 中期活動の継続的实施
	B-3: プラスティックの適切処理促進	B-3-S1: パイロットプロジェクト (プラスティックの分別収集活動) の継続的实施 [スィロ (ワイヤー) 等の供給]	B-3-M1: プラスティック収集活動の対象地域の拡大	プラスティック収集活動の対象地域を、25 カ所に拡大した。	B-3-L1: 中期活動の継続的实施
C. 最終処分方法の改善	C-1: 近隣中継基地へのごみの輸送	C-1-S1: カトマンズ市とのテク中継基地の利用に関する調整	C-1-M1: ごみ収集輸送車の調達 C-1-M2: 近隣の中継基地へのごみ収集の輸送	テク中継基地への搬入に関する承認が下りず、ナヤンバザールの空き地などに、ごみを投棄している。	C-1-L1: 近隣の中継基地へのごみ収集の輸送
D. 住民参加・行動変容の促進	D-1: 環境教育による廃棄物管理に関する知識の普及	D-1-S1: 学校児童や主婦を対象にした廃棄物管理に関する環境教育プログラムの実施 (ホームコンポストイング、プラスティック分別収集活動等の促進)	D-1-M1: 短期活動の継続的实施	廃棄物減量化の促進に係る活動の一環として、各種広報やトレーニングを行っている。JOCV と協力して、地元ケーブル TV を活用した広報活動も継続中。	D-1-L1: 中期活動の継続的实施
E. 組織・制度の整備	E-1: 廃棄物管理局/部の設置	E-1-S1: 廃棄物管理局 (部) の設置	E-1-M1: 廃棄物管理局の強化	社会福祉課の下に、公衆衛生・環境及び清掃係が位置づけられているが、人員に限られることから、他の部署との兼務による業務形態が続いている。	E-1-L1: 廃棄物管理部の設立
	E-2: 人材開発計画の実施	E-2-S1: 職員に対する廃棄物管理や関連技術に関するトレーニングの実施	E-2-M1: 職員に対する廃棄物管理や関連技術に関するトレーニングの実施	SWMTSC が地方自治体を対象としたトレーニングプログラムに参加している。	E-2-L1: 職員に対する廃棄物管理や関連技術に関するトレーニングの実施
	E-3: データベースによる廃棄物関連データの管理	E-3-S1: 民間セクターからの廃棄物関連データの収集 E-3-S2: 収集データのデータベースによる整理	E-3-M1: 民間セクターからのデータ収集システムの構築 E-3-M2: データベースによるデータの整理	民間セクターとの契約形態がないため、データ収集はできていない。	E-3-L1: データベースによるデータの整理
F. その他	F-1: 廃棄物管理関連機関との連携の強化	F-1-S1: 廃棄物管理資源化センターや近隣の市、NGO、CBO との連携の強化	F-1-M1: 短期活動の継続	SWMTSC や近隣の市、NGO、CBO との情報交換やリソースパーソンの交換を行うなどの連携が行われている。	F-1-L1: 中期活動の継続

Life span Calculation

Total Landfill Area = 35,867.57 m ²	Total Excavation = 447,309.58m ³
Average Length = 300m	Total Cover Material use = 200,943.16m ³
Average Depth of Waste fill = 50m	Expected Life Span = 6.75 Years
Total Capacity = 1,255,894m ³	

Calculation of Life span of Sisdol Extension

Year	population in covered by SWM facility	ppc	Volume m3					
			Quantity of Waste	Compacted Solid Wastes	Cover Material m3	Stabilized solid wastes m3/year	Sanitary Land fill	
		kg/cap/day	annual ton/year	Annual m3	Annual m3	Annual m3/year	Annual coverage m3	accumulated
2011	875,127.85	0.472	52,640.41	117,102.61	23,420.52	140,523.13	163,943.65	163,943.65
2012	875,127.85	0.482	54,894.56	119,583.59	23,916.72	143,500.31	167,417.03	331,360.68
2013	903,131.94	0.492	59,026.25	125,970.65	25,194.13	151,164.78	176,358.91	507,719.59
2014	932,032.16	0.502	63,416.47	132,644.02	26,528.80	159,172.83	185,701.63	693,421.22
2015	961,857.19	0.512	68,079.17	139,615.49	27,923.10	167,538.59	195,461.69	888,882.91
2016	992,636.62	0.512	70,257.71	144,083.19	28,816.64	172,899.83	201,716.47	1,090,599.38
2017	1,024,400.99	0.512	72,505.95	148,693.85	29,738.77	178,432.62	208,171.39	1,298,770.77

fill site designed is about 1255894.73 m3 which will end at third quarter of 2017. therefore lifespan of the site is :

18. カトマンス市の廃棄物収集運搬量データ

Record of monthly REFUSE Collection 2067 (Without Compaction Ratio*)

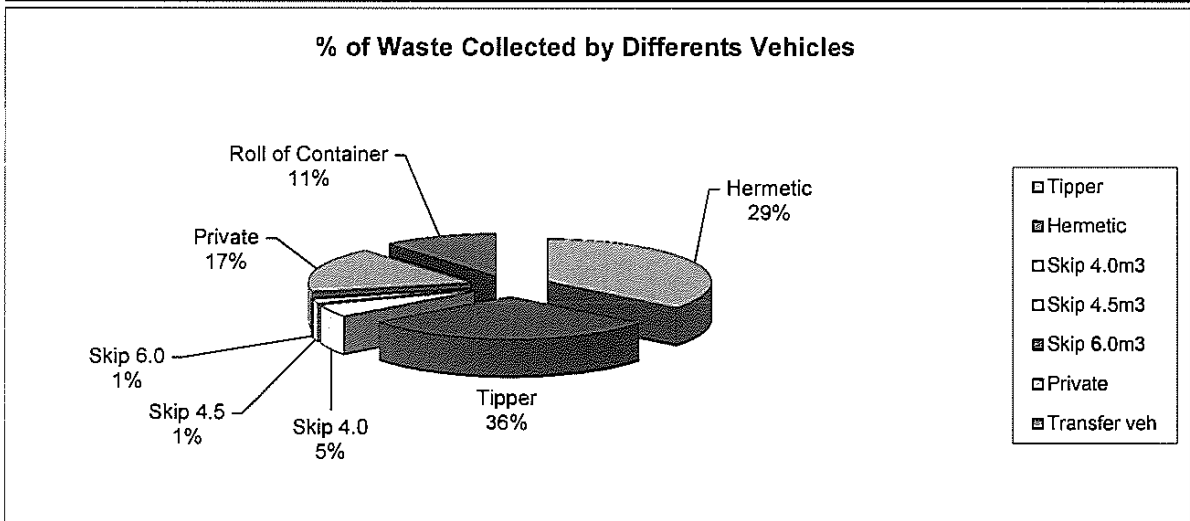
S. No.	Months	Total ton	Tipper ton	Hermetic	Container (ton/month)			Private Vehicle ton month	Transfer Vehicle
					Skip 4	Skip 4.5	Skip 6		
	Month		month	ton month					
1	Baishk	8393	4502	1655	199	186	81	847	923
2	Jestha	5995	2488	1570	148	87	41	753	908
3	Ashad	7297	2809	1809	186	109	43	1175	1168
4	Shrawan	7426	2864	1774	192	96	49	1466	984
5	Bhadra	5900	2657	1291	137	90	41	1128	556
6	Aswin	7319	2782	1920	159	113	43	1297	1005
7	Kartik	7764	2672	2024	144	107	57	1673	1086
8	Manshir	8322	2742	2544	140	116	57	1804	918
9	Paush	8864	2453	3268	486	114	26	1567	949
10	Magha	8524	2370	3155	683	101	10	1409	796
11	Phagun	8909	2489	3120	947	105	18	1389	842
12	Chaitra	8785	2488	3069	1003	149	10	1608	459
	Total	93499	33318	27198	4423	1374	475	16117	10593

Total based on loose density (Calculated using compaction ratio 1.56)

Total	145858	51976	42429	6900	2144	742	25143	16525
--------------	---------------	--------------	--------------	-------------	-------------	------------	--------------	--------------

Vehicle Type	Tipper	Hermetic	Skip 4.0m3	Skip 4.5m3	Skip 6.0m3	Private	Transfer veh
Waste Collected %	36	29	5	1	1	17	11

Average no. of Trips/Year	33318	27198	4423	1374	475	16117	10593
Average no. of Trips/D/Vehicle	3.26	2.76	6.06	3.77	1.30	2.21	2.90



Fact Sheet :

Estimated Population of Year 2067/2068	1,000,000
Waste Generation Rate:	
Domestic Waste Generation	0.3 kg/d/p
Total Domestic Waste Generation	300 ton/day
Street Waste Generation (Assumed 12% of Domestic waste)	45 ton/day
Commercial Waste (Assumed 12% of Domestic waste)	45 ton/day
Waste Generated from Neighboring Cities & VCD (Assumed 12% Domestic waste)	45 ton/day
Total waste Generation per Day	435 ton/day
Average Waste Collected per Day	405 ton/day
Collection Efficiency %	93 %
uncollected waste	30 ton/day

Record of monthly REFUSE Collection 2066 (Without Compaction Ratio*)

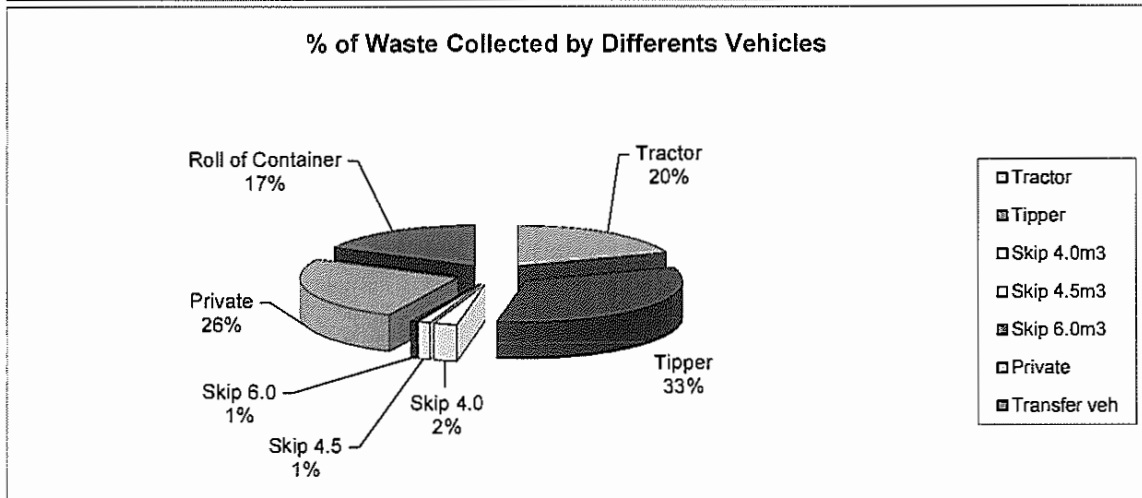
S. No.	Months	Total ton	Tractor ton	Tipper ton	Container (ton/month)			Private Vehicle ton month	Transfer Vehicle
					Skip 4	Skip 4.5	Skip 6		
1	Baishk	6836	1327	2165	172	78	34	1921	1140
2	Jestha	6302	1225	2103	144	78	41	1762	948
3	Ashad	7477	1370	2490	203	88	48	2072	1206
4	Shrawan	5798	1001	1886	143	73	42	1764	888
5	Bhadra	6853	1333	2235	175	91	47	1928	1045
6	Aswin	6736	1362	2203	143	79	42	1737	1170
7	Kartik	6128	1156	1910	125	65	45	1669	1158
8	Manshir	6470	1225	1935	136	80	37	1815	1242
9	Paush	5268	1049	1618	109	67	34	1448	942
10	Magha	4511	942	1552	94	54	25	1053	792
11	Phagun	6039	1322	2274	162	78	34	987	1182
12	Chaitra	6085	1301	2395	168	85	45	855	1236
Total		74502	14612	24766	1774	917	474	19011	12949

Total based on loose density (Calculated using compaction ratio 1.56)

Total	116224	22794	38635	2768	1430	740	29658	20200
--------------	--------	-------	-------	------	------	-----	-------	-------

Vehicle Type	Tractor	Tipper	Skip 4.0m3	Skip 4.5m3	Skip 6.0m3	Private	Transfer veh
Waste Collected %	20	33	2	1	1	26	17

Average no. of Trips/Year	14612	24766	1774	917	474	19011	12949
Average no. of Trips/D/Vehicle	1.43	2.51	2.43	2.51	1.30	1.74	3.55



Fact Sheet :

Estimated Population of Year 2008/2009

26,075

895,252

Waste Generation Rate:

Domestic Waste Generation

0.3 kg/d/p

Total Domestic Waste Generation

269 ton/day

Street Waste Generation (Assumed 12% of Domestic waste)

32 ton/day

Commercial Waste (Assumed 12% of Domestic waste)

32 ton/day

Waste Generated from Neighboring Cities & VCD (Assumed 12% Domestic waste)

32 ton/day

Total waste Generation per Day

365 ton/day

Average Waste Collected per Day

323 ton/day

Collection Efficiency %

88 %

uncollected waste

42 ton/day

Record of monthly REFUSE Collection 2065 (Without Compaction Ratio*)

S. No.	Months	Total ton	Tractor ton	Tipper ton	Container (ton/month)			Private Vehicle ton month	Transfer Vehicle
					Skip 4	Skip 4.5	Skip 6		
1	Baishk	6662	1340	2480	175	109	50	1873	635
2	Jestha	6223	1245	2347	169	101	50	1766	545
3	Ashad	5744	1200	2031	148	90	40	1762	473
4	Shrawan	6930	1446	2421	185	99	41	2067	671
5	Bhadra	6760	1501	2352	205	112	49	1848	693
6	Aswin	6137	1385	2239	180	93	50	1497	693
7	Kartik	6824	1359	2424	179	96	47	1860	860
8	Manshir	6141	1255	2036	169	103	97	1577	905
9	Paush	4514	916	1620	115	70	61	1034	698
10	Magha	5818	1116	2067	163	95	47	1538	792
11	Phagun	6549	1271	2316	164	108	40	1675	977
12	Chaitra	6919	1410	2586	180	78	36	1670	959
	Total	75221	15443	26919	2032	1154	608	20167	8897

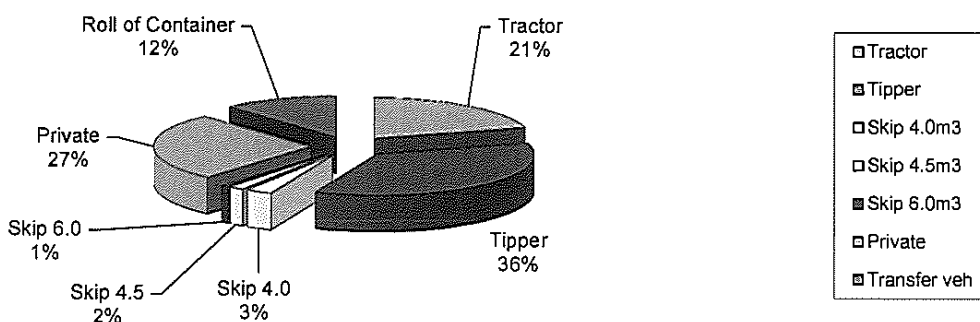
Total based on loose density (Calculated using compaction ratio 1.56)

Total	117345	24092	41994	3170	1801	949	31461	13879
--------------	---------------	--------------	--------------	-------------	-------------	------------	--------------	--------------

Vehicle Type	Tractor	Tipper	Skip 4.0m3	Skip 4.5m3	Skip 6.0m3	Private	Transfer veh
Waste Collected %	21	36	3	2	1	27	12

Average no. of Trips/Year	15443	26919	2032	1154	608	20167	8897
Average no. of Trips/D/Vehicle	1.51	2.73	2.78	3.16	1.67	1.84	3.05

% of Waste Collected by Different Vehicles



Fact Sheet :

Estimated Population of Year 2008/2009

25,306
869,177

Waste Generation Rate:

Domestic Waste Generation	0.3 kg/d/p
Total Domestic Waste Generation	261 ton/day
Street Waste Generation (Assumed 12% of Domestic waste)	31 ton/day
Commercial Waste (Assumed 12% of Domestic waste)	31 ton/day
Waste Generated from Neighboring Cities & VCD (Assumed 12% Domestic waste)	31 ton/day
Total waste Generation per Day	355 ton/day
Average Waste Collected per Day	326 ton/day
Collection Efficiency %	92 %
uncollected waste	29 ton/day

