

2. 事業の概要と成果	
<p>(1) 上位目標 の達成度</p>	<p><b>【上位目標】</b> カトマンズの住民が主体となってバグマティ川の汚染を食い止めることにより、生活環境が改善する。</p> <p><b>【達成度】</b> 本事業では、バグマティ川の上流に位置するゴカルナ V.D.C(Village Development Committee, 日本の行政村にあたる)デシェ村にて、分散型排水処理施設 (Decentralized Waste Water Treatment System: DEWATS) を設置した。 DEWATS 建設と並行して、地域住民 177 全世帯に対し研修をおこなうことで、施設を維持・管理し、環境保全に向けた行動を起こすのは住民自身であることを地域住民が理解した。具体的には、視察研修を通じて、①住宅が密集する下流に下れば下るほどバグマティ川の汚染が高くなることや、「川が汚れている」ということは、具体的な原因は何であり、またその原因による人体や環境への具体的な影響は何であるか (汚染状況や汚染のメカニズム、水質検査方法)、そして② ゴミの質の変化と処理方法について (日常のゴミ処理方法)、③DEWATS の仕組みと機能 (施設の保存方法)、最後に、④管理運営の方法 (互助組合の設立、運営・管理方法について) について理解した。これらの研修後、住民自ら互助組織の設立を提案し、定款を策定後、互助組織の運営を行っている。DEWATS の設置と並行した集中的な研修を通じて、デシェ村住民の環境を保全するための意識が醸成された。以上の活動により、生活環境改善のための活動があらわれた。</p> <p>デシェ村付近のバグマティ川の水質は悪化することなく維持され、デシェ村、及び近隣住民も引き続き生活用水として利用し続けている。 土曜日に 2 時間程度、互助組織のメンバーを中心にしたデシェ村住民による村の清掃活動開始されるに至った。事業開始前にはみられなかった住民による活動であり、生活環境改善の兆しが住民の具体的な行動変容にみられる。 (定量的な指数については、以下、(3) 達成された成果に記載)</p>
<p>(2) 事業内容</p>	<p><b>1. 地域単位で生活排水を処理できる施設 (DEWATS) 建設</b></p> <p>事業対象地域 (デシェ村) の北側、バグマティ川の南側に位置する公共の土地 7273.31 m<sup>2</sup>に、デシェ村の住民全世帯 (177 世帯) からの家庭排水を浄化する能力のある DEWATS を設置した。事業開始後、汚染のメカニズムを住民らが理解する目的で、詳細な地図作成や世帯調査研修を受けた住民自らが実施した。建設工事には、建設にかかるほぼ全ての行程にデシェ村住民が貢献し、事業からは技術支援と資機材供給を中心に行った。また、工事の行程及び予算をデシェ村の住民が理解しやすい体裁で作成し、本建設予算とその細かい内訳も全世帯に共有された。これらは自分たちの DEWATS 建設であるという意識の醸成にも繋がった。</p> <p><b>2. 川の汚染の原因が日々の生活習慣にあることに住民が気づき、解決のために行動を起こすことを促すための研修の実施</b></p> <p>2-1 汚染のメカニズム+水質検査の方法 バグマティ川視察研修 (4月22日、7月15日、23日) (追加1)デシェ村住宅地図作成研修 (5月20日、22日、23日、25日、26日、27日)</p>

- (追加2) デシェ村世帯調査研修 (6月2日、3日、9日、11日)  
 村人との行動計画表と予算の共有ミーティング (7月5日)  
 2-1. 汚染のメカニズム 研修 (9月8日)  
 2-2. 日常的なゴミの処理方法 (9月13日)  
 2-3. 施設の保全方法① 施設の役割 (9月15日)  
 2-3. 施設の保全方法② 施設の構造 (9月19日)  
 2-3. 施設の保全方法③ メンテナンス方法 (9月22日)

分散型排水処理建設と並行して、施設を維持・管理し、環境保全に向けた行動を起こすのは住民自身であることの理解を促す研修を行った。デシェ村住民 177 世帯に対して上記テーマとスケジュールで研修を行った。

**【2-1 汚染のメカニズム 研修】**

視察研修では、バグマティ川の上流 (①スンドリジャル) から、デシェ村付近を流れるバグマティ川 (②DEWATS 建設予定地の横) 地点、中流の③グジェシュワリ付近、④テク、そして下流の⑤チョパールまでの5つの地点を訪問した。「下流に下れば下るほど川が汚染されている」ということを視覚的に認識するだけではなく、「川が汚れているということとはつまり何を意味するのか」ということも含め、溶存酸素計測器などの活用を通じて、科学的数値でも汚染度合いを確認した。また簡易水質検査キットを活用した水質検査方法 (溶存酸素量、PH 値、アンモニウム、リン酸、二酸化窒素、化学的酸素要求量) の研修も行った。(汚染のメカニズム+水質検査)

**【2-2. 日常的なゴミの処理方法 研修】**

川の汚染の意味を理解したところで、ゴミに関する研修を行った。この数十年でゴミの性質も変化し種類も多様化したこと、人口増加による排水量の増加に川の浄化作用力が追いついていないこと等に関しての理解を深めた。(日常のゴミ処理方法に関する研修)

**【2-3. 施設の保全方法 研修】**

最後に、DEWATS の保全方法 (①施設の役割、②施設の構造、そして③メンテナンス方法) について3回に分けて研修を行った。

(添付資料：研修の記録)

**3. 排水処理施設を住民たちが維持・管理できる仕組みづくりの支援**







- 3-1. 研修参加者9名による設立準備委員会設置 (Adhoc Committee) (11月8日)  
 3-2. 設立準備委員会による定款の草案作成研修 (11月17日、11月23日)  
 3-3. 団体の銀行口座を開設、加入者の会費による運営の開始 (2月12日)

**【3-1. 研修参加者9名による設立準備委員会設置に関する研修】**

施設の定期点検や水質のモニタリング、それに伴うコストを担う体制を作ることを目的とした、加入世帯による互助組合の設立に関する研修を実施した。DEWATS に関する研修を受けたデシェ村住民が、施設の管理・運営には互助組合が有効、且つ必要であるとの認識にたつたため、そのために必要な研修を行った。正式な組合設立のために、住民自らが設立準備委員会を設置、同委員会の委員 (9名) が選出された (2014年12月28日設立)。

	<p><b>【3-2. 設立準備委員会による定款の草案作成研修 研修】</b>          組合の定款の草案作成、団体の銀行口座開設、加入者の会費による運営の開始に至るまでのプロセスを、研修を通じて技術支援を行った。その結果、互助組織（正式名称：Deshe DEWATS Users Group ネパール語）の会費や入会手続き、5条（行動計画）には、施設のメンテナンス実施を目的とした行動計画と規則、第6条（罰則規定）等を住民自ら作成した。</p>																											
<p>(3)  <b>達成された成果</b></p>	<p>期待される成果</p>	<p>成果を測る指標と達成度</p>																										
	<p>分散型排水処理施設が完成し、住民が利用することで現在進行中の汚染を食い止める。</p>	<p><b>【指標】</b>          ・住民が川の水を生活用水として利用し続けている。</p> <p><b>【達成度】</b>          デシェ村にて DEWATS 建設が完了した結果、生活排水の汚染が化学的酸素要求量（COD）は 98%、亜硝酸イオンは 90%、リン酸は 60%除去された状態でバグマティ川に戻され、期待通りの結果が得られた。デシェ村住民は継続してバグマティ川の水を生活用水として利用している。</p> <table border="1" data-bbox="572 1173 1410 1346"> <thead> <tr> <th>水質検査場所</th> <th>水温 (°C)</th> <th>溶存酸素濃度 (mg/L)</th> <th>ピーエッチ</th> <th>化学的酸素要求量 (mg/L)</th> <th>亜硝酸イオン (mg/L)</th> <th>アンモニウムイオン (mg/L)</th> <th>リン酸 (mg/L)</th> <th>透明度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>デシェ村生水 (処理前)</td> <td>25.8</td> <td>0.05</td> <td>7.5</td> <td>100</td> <td>1</td> <td>10+</td> <td>5</td> <td>0cm</td> </tr> <tr> <td>デシェ村生水 (ABR 通過後)</td> <td>18.9</td> <td>0.09</td> <td>8</td> <td>2</td> <td>0.1</td> <td>10</td> <td>2</td> <td>6cm</td> </tr> </tbody> </table> <p>(デシェ村生水水質検査実施日：2015年3月9日)</p> <p>上記は DEWATS に流れ込む直前のデシェ村からの家庭排水（処理前の生水）と、ABR 通過による第 1 次処理が施された排水の水質検査結果である<sup>1</sup>。          処理前の生水の化学的酸素要求量（COD）が 1 リットルあたり 100mg 含まれるのに対して、ABR 通過後の処理された水の COD 数値は、1 リットルあたり 2mg であることを示している（98%減）。同様に、亜硝酸イオン、アンモニウムイオン、リン酸が水中に含まれる量も、処理前と処理後では数値が減少しており、DEWATS の効果</p>	水質検査場所	水温 (°C)	溶存酸素濃度 (mg/L)	ピーエッチ	化学的酸素要求量 (mg/L)	亜硝酸イオン (mg/L)	アンモニウムイオン (mg/L)	リン酸 (mg/L)	透明度	デシェ村生水 (処理前)	25.8	0.05	7.5	100	1	10+	5	0cm	デシェ村生水 (ABR 通過後)	18.9	0.09	8	2	0.1	10	2
水質検査場所	水温 (°C)	溶存酸素濃度 (mg/L)	ピーエッチ	化学的酸素要求量 (mg/L)	亜硝酸イオン (mg/L)	アンモニウムイオン (mg/L)	リン酸 (mg/L)	透明度																				
デシェ村生水 (処理前)	25.8	0.05	7.5	100	1	10+	5	0cm																				
デシェ村生水 (ABR 通過後)	18.9	0.09	8	2	0.1	10	2	6cm																				

<sup>1</sup> 2015年2月の建設終了直後であるということ、また季節的（乾季）要因から、十分な水量が DEWATS に流れ込んでいないため、処理後の家庭排水が DEWATS 本体から排出されるまでに時間を要する。従って、DEWATS の最終処理段階となる人工湿地を通過した処理済み汚水の採取が困難となった。本完了報告書では、ABR を通過した後の汚水の検査結果を記載する。雨季開始以降はより沢山の家庭排水が DEWATS にて処理されることが見込まれるため、今後も引き続き定期的に水質検査を行う。

		<p>が顕在化されている。言い換えると、DEWATS 建設前は上記表の上段（デシェ村生下水処理前）に記載された、家庭排水に含まれた化学物質がそのままバグマティ川に垂れ流しにされていたということであるが、DEWATS 稼働により、その垂れ流しを食い止め、安全な生活用水・飲料水維持に貢献している。</p> <p>2015 年 2 月の建設終了直後であるということ、また季節的（乾季）要因から、十分な水量が DEWATS に流れ込んでいないため、処理後の家庭排水が DEWATS 本体から排出されるまでに時間を要する。雨季開始以降はより沢山の家庭排水が DEWATS にて処理されることが見込まれるため、今後も引き続き定期的に水質検査を行う。</p>								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="325 712 558 757">期待される成果</th> <th data-bbox="558 712 1434 757">成果を測る指標と達成度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="325 757 558 1435">           研修を通じて、住民が川の汚染状況を理解し、汚染の原因が日々の生活習慣にあることに気づき、行動を変化させることで、生活環境を改善する。         </td> <td data-bbox="558 757 1434 1435"> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="558 757 1053 1099"> <p><b>【指標】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ゴミの分別が適切におこなわれている。</li> </ul> <p><b>【達成度】</b></p>           台所からの生ゴミは堆肥として活用し、その他の燃えないゴミは燃えないゴミ（特にプラスチック）として集め、適切な場所に捨てるように習慣づけられた。 </td> <td data-bbox="1053 757 1434 1099">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="558 1099 1053 1435"></td> <td data-bbox="1053 1099 1434 1435"> <p><b>【指標】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象地域のほぼ全世帯（177 世帯）が互助組合に加入する</li> </ul> <p><b>【達成度】</b></p>           2015 年 2 月 14 日に集金開始 1 週間後（2 月 21 日の時点）で 110 世帯が互助組織（デシェ村 DEWATS ユーザーズグループ）に加入。 </td> </tr> </table> </td> </tr> </tbody> </table>	期待される成果	成果を測る指標と達成度	研修を通じて、住民が川の汚染状況を理解し、汚染の原因が日々の生活習慣にあることに気づき、行動を変化させることで、生活環境を改善する。	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="558 757 1053 1099"> <p><b>【指標】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ゴミの分別が適切におこなわれている。</li> </ul> <p><b>【達成度】</b></p>           台所からの生ゴミは堆肥として活用し、その他の燃えないゴミは燃えないゴミ（特にプラスチック）として集め、適切な場所に捨てるように習慣づけられた。 </td> <td data-bbox="1053 757 1434 1099">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="558 1099 1053 1435"></td> <td data-bbox="1053 1099 1434 1435"> <p><b>【指標】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象地域のほぼ全世帯（177 世帯）が互助組合に加入する</li> </ul> <p><b>【達成度】</b></p>           2015 年 2 月 14 日に集金開始 1 週間後（2 月 21 日の時点）で 110 世帯が互助組織（デシェ村 DEWATS ユーザーズグループ）に加入。 </td> </tr> </table>	<p><b>【指標】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ゴミの分別が適切におこなわれている。</li> </ul> <p><b>【達成度】</b></p> 台所からの生ゴミは堆肥として活用し、その他の燃えないゴミは燃えないゴミ（特にプラスチック）として集め、適切な場所に捨てるように習慣づけられた。			<p><b>【指標】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象地域のほぼ全世帯（177 世帯）が互助組合に加入する</li> </ul> <p><b>【達成度】</b></p> 2015 年 2 月 14 日に集金開始 1 週間後（2 月 21 日の時点）で 110 世帯が互助組織（デシェ村 DEWATS ユーザーズグループ）に加入。	
期待される成果	成果を測る指標と達成度									
研修を通じて、住民が川の汚染状況を理解し、汚染の原因が日々の生活習慣にあることに気づき、行動を変化させることで、生活環境を改善する。	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="558 757 1053 1099"> <p><b>【指標】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ゴミの分別が適切におこなわれている。</li> </ul> <p><b>【達成度】</b></p>           台所からの生ゴミは堆肥として活用し、その他の燃えないゴミは燃えないゴミ（特にプラスチック）として集め、適切な場所に捨てるように習慣づけられた。 </td> <td data-bbox="1053 757 1434 1099">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="558 1099 1053 1435"></td> <td data-bbox="1053 1099 1434 1435"> <p><b>【指標】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象地域のほぼ全世帯（177 世帯）が互助組合に加入する</li> </ul> <p><b>【達成度】</b></p>           2015 年 2 月 14 日に集金開始 1 週間後（2 月 21 日の時点）で 110 世帯が互助組織（デシェ村 DEWATS ユーザーズグループ）に加入。 </td> </tr> </table>	<p><b>【指標】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ゴミの分別が適切におこなわれている。</li> </ul> <p><b>【達成度】</b></p> 台所からの生ゴミは堆肥として活用し、その他の燃えないゴミは燃えないゴミ（特にプラスチック）として集め、適切な場所に捨てるように習慣づけられた。			<p><b>【指標】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象地域のほぼ全世帯（177 世帯）が互助組合に加入する</li> </ul> <p><b>【達成度】</b></p> 2015 年 2 月 14 日に集金開始 1 週間後（2 月 21 日の時点）で 110 世帯が互助組織（デシェ村 DEWATS ユーザーズグループ）に加入。					
<p><b>【指標】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ゴミの分別が適切におこなわれている。</li> </ul> <p><b>【達成度】</b></p> 台所からの生ゴミは堆肥として活用し、その他の燃えないゴミは燃えないゴミ（特にプラスチック）として集め、適切な場所に捨てるように習慣づけられた。										
	<p><b>【指標】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象地域のほぼ全世帯（177 世帯）が互助組合に加入する</li> </ul> <p><b>【達成度】</b></p> 2015 年 2 月 14 日に集金開始 1 週間後（2 月 21 日の時点）で 110 世帯が互助組織（デシェ村 DEWATS ユーザーズグループ）に加入。									
<p>(4) 持続発展性</p>	<p>1. デシェ村における DEWATS の持続発展性</p> <p>デシェ村 DEWATS ユーザーズグループ（互助組合）の設立<sup>2</sup>によって、地域単位で DEWATS を維持・管理していく環境が整えられた。施設管理の技術的支援については、DEWATS 建設の専門家（ENPHO<sup>3</sup>）によって随時情報共有が行われる。</p> <p>互助組合の運営については、現地提携団体（SOMNEED NEPAL）とともに、会費等によって集められた資金の効果的な活用方法についての研修を通じて継続した支援を行う。</p>									

<sup>2</sup> 2014 年 12 月 28 日設立。

<sup>3</sup> Environment and Public Health Organization

## 2. 活動を他地域へ普及させる持続発展性

第2年次（次年度）には、他地域に活動を普及していくための研修を行える人材を、デシェ村住民から育成していく。具体的には、次年度の事業対象地域村住民への一連の研修（上記（2）事業内容2.に記載）をデシェ村住民が指導員として行えるように研修を行う。

その他、第1年次の互助組合設立の過程では、現地行政機関（ゴカルナ市当局<sup>4</sup>）による理解と承認が得られた。現地行政機関による本プロジェクトへの理解を得ることは、本事業対象地域をロールモデルとして活動を他地域へ普及させていくためにとても重要である。情報共有を継続して行い、関心ある行政職員の研修参加を促す。

---

<sup>4</sup> 2014年12月2日に、事業対象地域と近隣地域が統合され、ゴカルナ V.D.C. (Village Development Committee) からゴカルナ ミュニシパリティ (Gokarna Municipality) へと変更。

日本 NGO 連携無償資金協力事業第 1 年次  
 カトマンズの住民によるバグマティ川の汚染防止を通じた生活環境改善プロジェクト  
 ムラのミライ 研修の記録  
 2015 年 3 月 完了報告書 添付書類

## 1. 研修日程

日程	内容
4 月 22 日	汚染のメカニズム＋水質検査の方法 バグマティ川の視察研修 (第 1 回)
5 月 20 日、22 日、23 日、 25 日、26 日、27 日	デシェ村住宅地図作成研修
6 月 2 日、3 日、9 日、 11 日	デシェ村世帯調査研修
7 月 5 日	村人との行動計画表と予算の共有ミーティング
7 月 15 日	汚染のメカニズム＋水質検査の方法 バグマティ川の視察研修 (第 2 回)
7 月 23 日	汚染のメカニズム＋水質検査の方法 バグマティ川の視察研修 (第 3 回)
9 月 8 日	汚染のメカニズム
9 月 13 日	日常的なゴミの処理方法
9 月 15 日	施設の保全方法①
9 月 19 日	施設の保全方法②
9 月 22 日	施設の保全方法③
11 月 8 日	研修参加者 9 名による設立準備委員会設置 (Adhoc Committee)
11 月 17 日	設立準備委員会による定款の草案作成研修
11 月 23 日	設立準備委員会による定款の草案作成研修
12 月 28 日	互助組合設立総会
2015 年 2 月 14 日	団体の銀行口座を開設、加入者の会費による運営の開始

## 2. 研修の内容

### 1. 対象地域住民に対する研修

(1) 汚染のメカニズム+水質検査の方法 バグマティ川の視察研修

日程：(第 1 回) 2014 年 4 月 22 日 (火)

(第 2 回) 2014 年 7 月 15 日 (火)

(第 3 回) 2014 年 7 月 23 日 (水)

場所：バグマティ川上流から下流

参加者数：(第 1 回) 42 人、(第 2 回) 73 人、

(第 3 回) 50 人



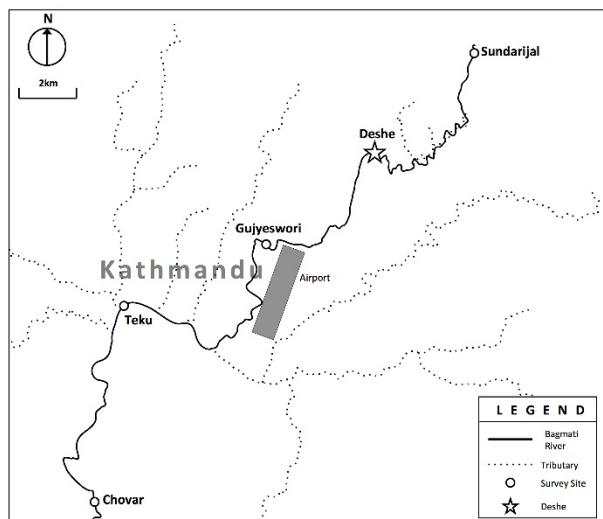
内容：

プロジェクト実施対象地域のデシェ村の住民を 3 グループに分け、バグマティ川の上流から下流までを移動して川を観察する研修を実施した。

カトマンズ市内の上流から下流にかけての 4 地点 (Sundarijal、Guheshwori、Teku、Choval) において、各地点での植生、川の臭いや汚れを観察したほか、簡易水質検査キットを用いての水質検査 (溶存酸素量、PH値、アンモニウム、リン酸、二酸化窒素、化学的酸素要求量) をおこなった。視覚的な認識と数値データの両面から、

- ・デシェ村を含む上流から中上流にかけては生物が生息可能であるが、住宅が密集する中流から下流にかけては汚染状況がひどく進行し、生物が住むのに適さない環境であること
- ・すでに汚染が進行してしまった中流以下の地域でも、20 年前までは魚がおよび、住民が泳げる水質であったこと
- ・水質の悪化の大きな原因は、各家庭から流される排水や、路上に捨てられ川に流れ込んだゴミにあること

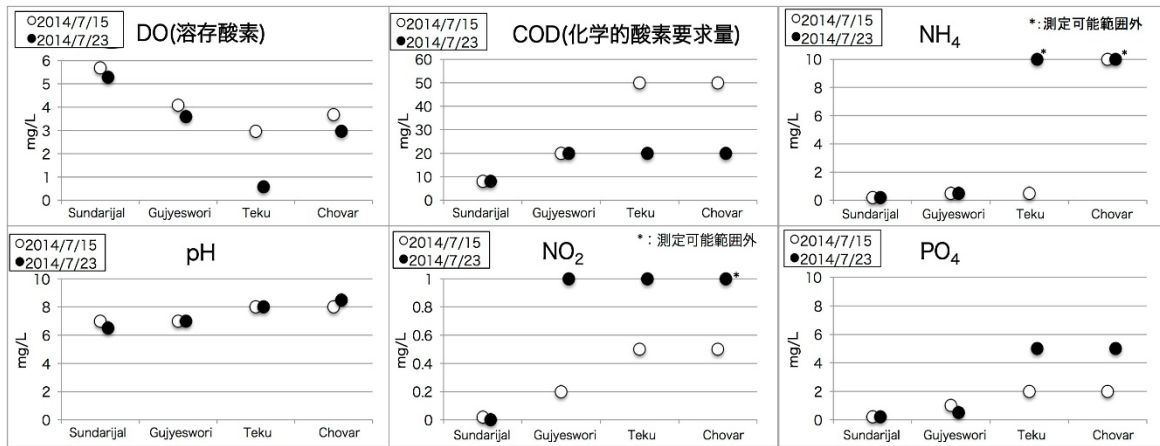
といった、バグマティ川の汚染状況や汚染のメカニズムについて学んだ。



地図：視察研修での水質検査ポイント

日本 NGO 連携無償資金協力事業第 1 年次  
 カトマンズの住民によるバグマティ川の汚染防止を通じた生活環境改善プロジェクト  
 ムラのミライ 研修の記録  
 2015 年 3 月 完了報告書 添付書類

表：バグマティ川視察研修での水質検査結果（7 月 15 日および 23 日実施分）





日本 NGO 連携無償資金協力事業第 1 年次  
カトマンズの住民によるバグマティ川の汚染防止を通じた生活環境改善プロジェクト  
ムラのミライ 研修の記録  
2015 年 3 月 完了報告書 添付書類

(2) 汚染のメカニズム

日程：2014 年 9 月 8 日 (月)

場所：デシェ村

参加者数：177 人

ファシリテーター：和田信明



内容：

「土壌」を切り口に、参加者とのやりとりを通じて、土壌の状態をヒトの健康状態になぞらえ、「川が汚れている」ことが何を意味するかを確認した。

1. 土は何でできているか？

- ・ミネラル、有機物、水、日光
- ・ヒトが呼吸するのと同じように、土も生きている

2. 生物と土の循環とゴミ

・ヒトや動物、植物が死んだあとは土に還る。その養分で土が育ち、新たな世代を育てる。植物が育ち、それを動物が食べ、またヒトが食べるという循環ができる。この循環の輪のなかで無駄になるものはない。

・私たちはきちんと調理されたものを食べるには問題ないが、(食に適さない) 生ものを食べると病気になる。それは土も同じで、この循環に適さないものが混じると土も病気になる。

・ヒトが病院に行って健康状態をチェックするときには、血液や尿=水を検査する。

それは土にとっても同じで、水が土の状態を測るバロメーターになる。

3. 川の汚染状況

・バグマティ川の視察研修で D.O. 値を計測したが、D.O. 値が 3 を下回ると、その川は「死んだ」状態にあるといえる。つまり、水が「死んだ」状態であるカトマンズ市内の土も“病気”であるといえる。

4. 次回の研修日時の確認



日本 NGO 連携無償資金協力事業第 1 年次  
カトマンズの住民によるバグマティ川の汚染防止を通じた生活環境改善プロジェクト  
ムラのミライ 研修の記録  
2015 年 3 月 完了報告書 添付書類

(3) 日常のゴミ処理方法

日程：2014 年 9 月 13 日 (土)

場所：デシェ村

参加者数：177 人

ファシリテーター：和田信明



内容：

近年の川の汚染の原因が日々の生活習慣にあることを参加者が理解することを目的に実施。研修参加者に、子どものころと現在の村のようすを聞き出し、ゴミの性質が変化したことや、ゴミが増えたことで川だけでは排水を処理しきれなくなったことについて説明した。

1. 増え続ける人口とゴミ

- ・研修参加者が子どものころの村のようすや、クラスメイトの人数について、複数の世代からの聞き取り。ここ数十年で村の人口が増えてきて、村の規模が大きくなってきたことがわかる。
- ・人口が増えるにしたがって、他に増えてきたものは？＝ゴミ。

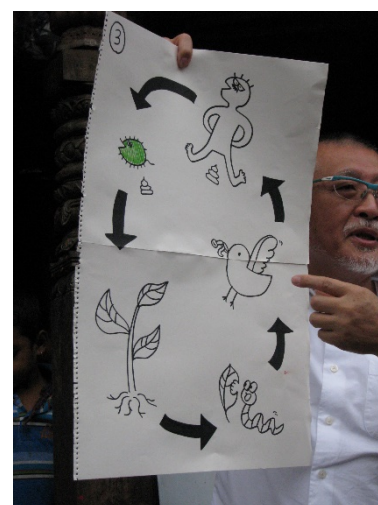
2. ゴミの変化

- ・年長の研修参加者が子どものころは、ゴミといえば紙だった。現在ではゴミの性質も変化しており、プラスチックのゴミが出てくるようになった。
- ・食べ物のゴミは以前も今も家畜のえさとしている。(＝他の用途に活用できている)

3. ヒトが食べ過ぎて消化できなくなるとどうなるか？

- ・ヒトの体やコンポストで起こっていること：細菌が消化して、養分を作り出す
- ・栄養過多になって、処理しきれなくなるとどうなるか？  
ヒト：食べ過ぎの状態。お腹を壊したり、下痢をする＝病気になる。

バグマティ川：人口が少なく、家庭排水も少なかった時には、川に生息する細菌が十分に消化できたが、人口が多くなり家庭排水が多くなって、川では処理しきれなくなってしまう。また、(洗剤など)化学物質を使うようになってきたことで、以前には見られないような物質が川に流れ込むようになった。



日本 NGO 連携無償資金協力事業第 1 年次  
カトマンズの住民によるバグマティ川の汚染防止を通じた生活環境改善プロジェクト  
ムラのミライ 研修の記録  
2015 年 3 月 完了報告書 添付書類

- ・こうした課題を解決するために、分散型排水処理施設を活用する。

4. 次回の研修日時の確認





日本 NGO 連携無償資金協力事業第 1 年次  
カトマンズの住民によるバグマティ川の汚染防止を通じた生活環境改善プロジェクト  
ムラのミライ 研修の記録  
2015 年 3 月 完了報告書 添付書類

(4) 施設の保全方法①

日程：2014 年 9 月 15 日 (月)

場所：デシェ村

参加者数：177 人

ファシリテーター：和田信明



内容：

DEWATS (分散型排水処理施設) の仕組みについての理解を深めるため、ヒトの体になぞらえて解説した。

1. 前回のふりかえりと補足

- ・バクテリアが無限に川の廃棄物を消化できるわけではない。
- ・人体が消化されなかったもの (排泄物) は、土や川のバクテリアが消化し養分となる。それを植物・昆虫が食べ、その植物・昆虫を鶏などが食べ、その鶏をヒトが食べている。

2. 食べ物の消化の意味と養分の吸収

- ・食べ物でヒトの体では消化できないものはない。ヒトの体で消化をつかさどるのは胃。
- ・消化の意味を確認。消化は、食べ物をヒトの体が吸収できる養分に変えること。その養分を吸収するのは“消化”の働きではない。消化されたものは腸に到達して吸収される。
- ・吸収された養分は何によって運ばれるのか? =血液。この意味で、血液は私たちの体の状態を教えてくれるバロメーターといえる。
- ・養分として吸収できなかったものや、ときには人体に有害なものが排泄される。しかし、他の生物にとっても有害かということと必ずしもそうではない。

3. DEWATS (分散型排水処理施設について)

- ・DEWATS は先ほど確認した人体の消化と同じ構造。
- ・ヒトは消化に長い時間をかける。体のキャパシティを超える食物が入ってきた場合には、消化しきれずに病気になる。
- ・また、プラスチックを飲み込んでしまったら、それは消化できない。実際にインドやネパールの各地では、プラスチックを食べてしまった牛や羊が死んでしまったという話がある。



日本 NGO 連携無償資金協力事業第 1 年次  
カトマンズの住民によるバグマティ川の汚染防止を通じた生活環境改善プロジェクト  
ムラのミライ 研修の記録  
2015 年 3 月 完了報告書 添付書類

・(DEWATS の図を見ながら) 以前は人口が少なく、排水量も少なかったので、バグマティ川の消化の働きで十分処理できた。しかし、人口が増え、家庭からの排水が増えたことで、川だけでは処理できなくなった。そこで、第二の“胃”として DEWATS を設置する。  
スクリーンバー：服やゴミはここで水と分別され、水は次の設備に移動する。

(=食べ物を嚙んで小さくしてから飲み込む)

セトラー&ABR：：水に混ぜた小麦粉を放っておくと沈殿するように、ここで水中の細かなゴミを沈殿させる。

人工湿地：ここでバクテリアが排水を分解する (=胃の働き)

・DEWATS には植物が植えられているが、この植物の働きは何か？車にガソリンが必要なように、DEWATS に必要なものは何かを次回までに考えてくる。

#### 4. 次回の研修日時の確認

(5) 施設の保存方法②

日程：2014 年 9 月 19 日（金）

場所：デシェ村

参加者数：177 人

ファシリテーター：和田信明



内容：

これまでの研修の内容をふりかえり、これ以上の川の汚染の進行を食い止めるために、コミュニティが取るべきアクションについて住民自身で考える時間を設けた。

1. 前回までのふりかえり

研修（2）（3）（4）の内容について、それぞれの研修で何をしたのかふりかえりをおこなった。

2. 川の汚染の進行とコミュニティがとるべきアクション

・私たちは呼吸をする時に酸素を使う。水中に住む魚や昆虫、バクテリアも酸素を必要としている。つまり、ヒトの体や、土に含まれる水、川には一定程度の酸素が必要ということを示している。

・バグマティ川を視察したときに D.O. 値を測った。川が「死んだ」状態となる値が 3。つまり、パシュパティナートより下流では川は「死んでいる」状態である。

・パシュパティナートでは遺体の灰を川に流す。川が生きていれば、その遺灰は輪廻転生するが、川が死んでいればそれもできない。ヒトからヒトへの栄養のサイクルはどこか一つでも壊れてしまうと回らなくなる。

・（バグマティ川視察で D.O. 値を測った場所の一つ）Teku は、昔はあんなに汚れていなかった。何が Teku 周辺の水をあそこまで汚してしまったのか？30 年ほど前にはカトマンズの中心部は田んぼだった。今はカトマンズの中心部で田んぼを見ることはできない。

・研修参加者は「Uttarabahini や Sundarijal は大丈夫」と言っていたが、汚染は確実に上流に進行してきている。人口が増えたのに、ここでは何の対策も取られてこなかった。

・今、デシェ村の住民が何らかのアクションを起こさなければ、10 年後にはこのあたりの川の水もパシュパティナートのようになるだろう。

・なぜ人が増えたことで、川が汚れたのか？ゴミが増えたからという声を聞くが、なぜゴミが増えたのか？デシェ村の人も、Teku の人も同じくゴミを投げ捨てている。これまでの生活習慣を変えていない。

・現在、バグマティ川はヒトの出す排水を消化しきれない。そのためにキャパシティを増

日本 NGO 連携無償資金協力事業第 1 年次  
カトマンズの住民によるバグマティ川の汚染防止を通じた生活環境改善プロジェクト  
ムラのミライ 研修の記録  
2015 年 3 月 完了報告書 添付書類

やすために第二の「胃」と「腸」を増やす必要がある。それがこの DEWATS。

・DEWATS が完成したら、誰がその後の維持・管理をおこなうか。この施設の機能については、前回説明したので、施設を維持するのにどんな作業が必要かも村の住民のみなさんで考えてほしい。

### 3. 次回の研修日時の確認

(6) 施設の保存方法③

日程：2014 年 9 月 22 日 (月)

場所：デシェ村

参加者数：177 人

ファシリテーター：和田信明



内容：

前回に引き続き、コミュニティで DEWATS を維持・管理していくために必要な仕組みや活動について住民自身が考え、決定する時間を設けた。

1. 前回までのふりかえり

ヒトの消化・吸収のメカニズム、病気の話になぞらえて、川の汚染のメカニズムと、DEWATS の機能についてのふりかえりをおこなった。

2. 誰が DEWATS の維持・整備に責任をもつのか？

・(エンジニアが同席) 彼はエンジニアで、工程を監督する役割。では、誰がこの DEWATS の建設に責任を持っているのか？

→研修参加者：私たちデシェ村の住民

2. 施設の維持・管理のための村の住民がやるべきこと

・施設の維持・管理のためにデシェ村の住民がやるべきことは？

→研修参加者：プラスチックを捨てない、ゴミを捨てすぎない

・それは、一人一人が日々取り組めること。コミュニティが定期的実施するべきことは？

→研修参加者：スクリーンバーにゴミがたまらないようにすること、沈殿物を取り除くこと、植物の植え替えをおこなうこと



3. 施設を維持・管理するための互助組合づくり

・誰が施設の維持をするのか。全ての村人とは誰なのか？

→研修参加者：委員会を作るのはどうか。委員会がチェックや会議、メンテナンスをおこなう。メンテナンスの責任者を決める。



日本 NGO 連携無償資金協力事業第 1 年次  
カトマンズの住民によるバグマティ川の汚染防止を通じた生活環境改善プロジェクト  
ムラのミライ 研修の記録  
2015 年 3 月 完了報告書 添付書類

・メンテナンスをする村人に対して報酬が発生する。そのための資金はどうするか？

1 時間働くのにどのくらいの報酬が必要か？それを村で賄う場合には誰がいくら支払うのか？集める金額を決めたとして、誰が集めるのか？

→研修参加者：各家庭から集める。

#### 4. 今後のアクションについて

・研修参加者から「すべての家庭がメンバーだ」と提案が出たことは正しい。なぜなら、すべての家庭が、DEWATS のオーナーだからである。組合を作って、どの家庭も発言する権利がある。

・一方で、①すでに集め・使ったお金の管理、②施設の維持、③各家庭が使用料を払っているか、日々メンテナンスがおこなわれているかのチェックといった作業をする必要がある。そのために運営委員会を作ってはどうか。

・お金をきちんと管理する必要がある。そのためには少なくとも正式な組合をつくり、規定を決め、運営委員会のメンバーを決め、口座を開設する必要がある。

・いつ組合を作るのか？

→研修参加者：ダサイン、ティハールのあと（11 月以降）に取り組む。

#### 5. 次回の研修日時の確認

## 2. 施設保全のための加入世帯による互助組合の設立

### (1) 研修参加者による設立準備委員会設置 (Adhoc Committee)

日程：2014 年 11 月 8 日 (土) 8:30～10:30

場所：デシェ村

参加人数：150 人

ファシリテーター：ラダ クリシュナ  
(デシェ村住民)

※ファシリテーター役をデシェ村住民自身が担い、

当会はその準備段階でのサポートおよび、当日の進行のサポートをおこなった。



研修参加者 9 人による互助組合の設立準備委員会 (Adhoc Committee) が結成された。

- ・メンバー構成：プロジェクト実施地域にある 4 つの地区からそれぞれ女性・男性 1 名ずつを選出。とりまとめ役に前村議会議長のゴビンダ シュレスタさんが就任。
- ・今後の予定：この設立準備委員会メンバーが定款の草案を作成、各地区からのフィードバックを得たあとに、設立総会に提出する定款 (案) を確定させる。

### (2) 設立準備委員会による定款の草案作成研修

日程：2014 年 11 月 17 日、11 月 23 日

場所：デシェ村

参加者：設立準備委員会メンバー 9 名

設立準備委員会メンバーに対して、

- ・定款とは何か、必要であるか、何のために必要であるか。
  - ・V.D.C が規定する定款内容の確認
  - ・DEWATS を管理・運営するための組合に必要な定款の内容とは何か  
(正式組合名称、目的、理事、会員、会員費、総会、会計、罰則などに関する規定など)
  - ・DEWATS の管理計画づくり
- といった点を確認しながら、定款の草案作成をサポートした。



(3) 住民による設立総会実施  
2014 年 12 月 28 日 (日) 実施

(4) 団体の銀行口座を開設、加入者の会費による運営の開始  
2015 年 2 月 14 日 (土) 開始



### 3. その他 (追加研修など)

(1) デシェ村住宅地図作成及び世帯調査研修

日程：

(住宅地図作成研修) 2014 年 5 月 20 日、22 日、23 日、25 日、26 日、27 日

(デシェ村世帯調査研修) 2014 年 6 月 2 日、3 日、9 日、11 日

場所：デシェ村

参加者：デシェ村の事業対象地域 (4 区) から各区 1 名 計 4 名

内容：

各家庭からの下水管が整備されていないデシェ村で DEWATS を建設するためには、どの住居に下水管を設置するのかを決定し (住居によっては昼間しか利用していない、あるいは、季節によっては出稼ぎで住人が減るなど、利用状況が様々である)、また DEWATS へのより正確な下水流入量を把握する必要がある。そのために必要となる住宅地図や世帯に関する政府統計がデシェ村に関しては存在しない。



正確な情報に基づき、基盤のしっかりした DEWATS 建設のために、デシェ村の村人自身の手による住宅地図作成、及び世帯調査の研修を実施した。

- ・ 地図とは何か
- ・ デシェ村の位置の確認
- ・ 地図の作成方法
- ・ 世帯調査の方法

についての研修をおこない、研修を受けた住民による世帯調査および地図作成を実施した。