

6. 事業内容

◆3年間の事業内容

近年の急速な人口膨張に伴うゴミ処理の破たんや野放しの汚水の排水による極端なバグマティ川（カトマンズ市最大の河川）の汚染によって、地域住民、特に貧困層は住環境の悪化と衛生環境の劣化にさらされ、環境衛生という最低限の生活ニーズが満たされていない状況である。この状況に対して本案件は、日本 NGO 連携無償資金協力国際協力重点課題事業として平成 25 年度より計 3 年間の計画で、バグマティ川中流に位置する 3 つの地域にそれぞれ分散型排水処理施設（Decentralized Water Treatment System, DEWATS）を建設し、地域住民が主体となって施設を維持管理できるように育成することで、汚染が上流域まで拡大することを食い止める。それにより、対象地域住民をはじめとするカトマンズ市民がより衛生的な環境で生活し、安全な生活用水・飲料水の水源を維持することができる。

◆本年次の事業内容

本事業では対象地域であるバグマティ川中流域を下記 3 つのエリアに分け、年度ごとに取り組む。

第 1 年次（平成 25 年度） 川の南部：デシェ村

第 2 年次（平成 26 年度） デシェ村の対岸西部：バスネット村

第 3 年次（平成 28 年度） デシェ村の対岸東部：ナイドール村（Naidol）

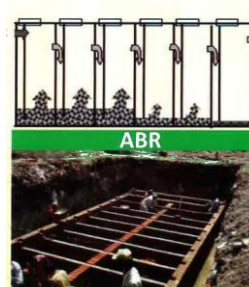
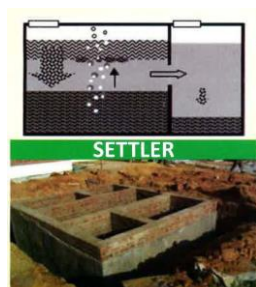
今次は、バグマティ川中流域で住民主体の排水処理を実現する 3 か年事業の最終年次として、地元の行政・住民グループの連携により、ナイドール村において、以下の事業をおこなう。

（１）分散型排水処理施設の建設【ハード】

概要：事業対象地域に地域単位で生活排水を処理できる施設を建てる。

目的：施設の利用により、対象世帯から排出される家庭排水を浄化処理することで、バグマティ川の水質汚染を食い止める。

内容・手法：第 1 年次、第 2 年次事業に引き続き、第 3 年次の事業対象地域においても、低コスト、かつ地域住民による維持・管理が可能な分散型排水処理施設（Decentralized Water Treatment System, DEWATS）を建設する。建設にあたっては、対象地域住民と予算や期間を入れ込んだ行動計画表（Action Plan）を作成・共有し、建設に必要な単純労働を対象地域住民が担う。



（２）対象地域住民に対する研修【ソフト】

概要：川の汚染の原因が日々の生活習慣にあることに気づき、解決のための

	行動を促す研修を実施する。 目的：研修を通じて、川の汚染の現状と将来起こりうること（＝このまま放置すればどのような被害が起こり得るのか）を住民が理解し、住民自身の手で分散型排水処理施設を維持管理し、川の汚染防止に向けた行動を取るよう促す。 内容・手法： 施設建設と並行して、第１年次・第２年次事業にて実施したものと同様の研修を、第３年次事業実施地域の住民のうち 250 人に対して実施する。研修への参加者は、地域住民自身が選抜する。 研修内容は以下の４つの項目をカバーするものとし、また研修の日時・回数・研修項目の組み合わせは地域住民の要望や理解度に沿って柔軟に設定する。 ①汚染のメカニズム（合成洗剤・油脂類・生ゴミなど、ゴミの種別ごとの性質と、汚染を生む仕組み） ②日常的なゴミの処理方法（上記①で分析したゴミの種別ごと） ③分散型排水処理施設の保全方法と互助組合の運営方法 ④水質検査の方法 研修の実施にあたっては、室内（地域の集会所等）での研修のほか、フィールドワーク（住宅地図作成と世帯調査、川の上流から下流までの視察、他地域の視察など）を組み合わせる。 （３）地域住民による互助組合の設立支援【ソフト】 概要：分散型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を支援する。 目的：施設の定期点検や水質モニタリング、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を住民らが設立する 内容・手法：（２）－③で取り扱った内容について、実際の設立準備委員会の立ち上げ→定款の草案づくり→設立総会の開催→運営及びメンテナンスのための資金（加入者の会費等）管理のプロセスにおいて、必要な研修やサポートをおこなう。 （４）指導員の養成【ソフト】 概要：他地域への活動を普及させることのできる指導員が（３）の研修の一部を担当する。 目的：本案件実施期間中及び終了後も、対象地域住民により、他地域に本案件で実現した住民主体の生活排水処理の技術・コスト・運営方法を普及させるべく、指導員による実践を通じて普及に必要なスキル・考え方を獲得する。 内容・手法： 第２年次に実施した TOT（Training for Trainers）参加者のうち、８割以上の研修に参加した参加者を指導員として、ナイドール村への研修の一部を担当するモデル研修を実施する。当会スタッフが指導員に対して、研修の企画・事前準備および当日の実施をサポートする。
７．これまでの成果、課題・問題点、対応策	◆これまでの事業における成果（実施した事業内容とその具体的成果） （１）分散型排水処理施設の建設【ハード】

など	平成 26 年度（第 21 年次）事業は、2016 年 2 月より建設を開始した。建設に関しては、事業実施対象地域内の住民（バスネット村）に加え、対象地域内に位置する公園（National Martyrs and Peace Park）を運営・管理するグループからも協力が得られることとなった。このグループには、2012 年より当会が実施する環境保全に関する研修受講生が参加しており、最近では、受講生が地域の他の住民へ自主的に研修を行うといった、自発的な活動もみられる。彼らは地域横断的、かつ環境保全やゴミの分別回収に高い関心をもっており、建設のみならず（2）（3）においても事業実施対象地域の住民をリードしていくことが期待される。 （2）対象地域住民に対する研修【ソフト】 2015 年 12 月～2016 年 1 月にかけて、「①汚染のメカニズム」と「④水質検査の方法」の項目をカバーする研修を実施した。具体的には、バグマティ川の上流から下流までの複数ポイントでの、川および周辺環境の観察・水質検査をおこなった。上流域と下流域を比較して下流域の汚染状況が深刻になっていることが観察・科学的数値の両面からわかった。「②日常的なゴミの処理方法」「③分散型排水処理施設の保全方法と互助組合の運営方法」といった項目に関する研修の実施については、住民との日程調整をしながら進めていく予定である。 （3）互助組合の設立【ソフト】 施設建設に平行して実施するためのスケジューリングや住民への働きかけをおこなっている。 （4）指導員の養成【ソフト】 第 1 年次の事業実施地（デシェ村）において、地震等により壊れた施設の修復過程で、互助組合の運営メンバーを中心に、研修で学んだ施設の維持・管理スキルや考え方を実践に移しつつある。「（2）対象地域住民への研修」と並行して進めていくことで、自分たちが研修で学んできたことのふりかえり、および具体的な指導員の活動のイメージを持ってもらうような機会にする。 ◆これまでの事業を通じた課題・問題点 （1）分散型排水処理施設の建設について 平成 26 年度事業（第 2 年次事業）については、 （住民からの理解・事業実施への積極的な姿勢は前提として） ・地震による被害 ・降雨による川の水量変化 これらの影響を受けず、もしくは影響を受けても対処が可能、かつ ・事業対象世帯からの排水を分散型排水処理施設に集めるために必要な高低差のある土地 を確保することに苦慮した。2015 年 4 月と 5 月に発生した地震への緊急対応により、約 4 ヶ月の間、事業実施が不可能であった。また、9 月からの燃料不足により、資機材の確保が困難となった。これら背景から、建設開始時期が当初予定より大幅に遅れており、2 ヶ月間の期間延長（～2016 年 4 月末）を申請するに至った。ただし、事業が中断していた時期においても、地
----	---

域住民とのコンタクトは続けていたため、再開後はスムーズに事業が進んでいる。さらに、本年次については、平成 26 年度の建設作業経験があるため、効率よく作業が進められる。こうしたことから、変更後の事業実施期間内に施設建設が終了する見込みである。

（２）住民による施設の維持・管理について

川の汚染の原因が自分たちの生活習慣にあることに気づき、分散型排水処理施設が自分たちのものであるという意識も醸成されてきているが、各年次の事業終了後すぐに住民が自分たちのみで施設の維持・管理に必要なことを実践するのは難しい。住民たちの真の行動変化につながるまでには、事業終了後も時間をかけてフォローアップしていくことが必要である。

◆上記「課題・問題点」に対する今後の対応策

（１）については、外部要因による建設の遅延や計画変更に備えるべく早めに取り掛かり、建設予定地の関係者とのコミュニケーションも密にとっていく。

（２）については、地震等によって壊れた施設を修復するためのサポートや、指導員の育成を通じて、住民主体の維持・管理のキーパーソン／リーダーとなりうる人材（同時に指導員としての役割を担う人材）を第 1 年次のデシェ村から見出し、育成する。上記のフォローアップや研修を通じて、施設の維持・管理に関する知識を定着させ、実践するよう、また本事業終了後も指導員が他の住民をファシリテートし、かつ他地域への普及を担えるようにする。

8. 期待される成果と成果を測る指標

◆活動（１）分散型排水処理施設の建設【ハード】

成果 分散型排水処理施設の利用により、対象地域を流れるバグマティ川の汚染を食い止め、生活用水として安全に利用できるレベルの水質が維持される

指標 対象中流域の水質が、下記「対象中流域における指標レベル」にて示す値で推移することで、生活用水として安全に利用できるレベルの水質が担保される。

【表】対象中流域における指標レベル

	溶存酸素濃度	pH	NO2 (mg/L) 亜硝酸イオン	COD (mg/L) 化学的酸素要求量	NH4 (mg/L) アンモニウムイオン	PO4 (mg/L) リン酸
下流地域テク (2012 年度調査)	0.45	8	0.02	100	10+	5+
★対象中流域における指標レベル	6～7	7～8	0.1	4	4	0.2

※表について
溶存酸素濃度：数値が低いほど汚染度が高いことを示す。

6～	沈殿ろ過による簡易な浄水処理により生活用水として使用できる。
5～	魚などの生物が生息できる
3～4	高度上水処置を施したうえで工業用水・農業用水に利用できる。
～2	好気性微生物も活発に活動できず、悪臭物質が発生するほどの汚染

NO2、COD、NH4、PO4：数値が高いほど水の汚染度が高いことを示す。
なお、テクはバグマティ川下流域に位置し、もっとも汚染が進行している箇所の一つである。

指標の確認方法 溶存酸素計および簡易水質検査キットを用いた定点観測

◆活動（２）対象地域住民に対する研修【ソフト】

および（３）対象地域住民による互助組合の設立支援【ソフト】

成果 地域住民が生活環境を改善するための行動を起こす。
一連の研修を通じて、地域住民が、①川の汚染状況と②汚染の原因が日々の生活習慣にあることを理解する。その結果、汚染を軽減させるために地域コミュニティ全体で取り組める行動を起こすようになり、生活環境の改善につながる。第１年次および第２年次事業地域においては上記の取り組みが継続されている。

	指標 1 対象地域のほぼ全世帯（約 250 世帯）が互助組合に加入し、①分散型排水処理施設の掃除や定期点検及び水質モニタリングにかかる役割を分担して実施するとともに②施設の修理や施設納入業者による定期点検にかかる費用を分担して実施する。なお、費用負担の金額・方法については互助組合の話し合いによって決定する。 ※第 1 年次で結成された互助組合では、管理人を雇用すること、1 世帯につき 50 ルピー／月を拠出して管理人への謝金を捻出することとなった。 指標 2 対象地域においてプラスチックごみの分別回収がなされるようになる。 指標の確認方法 互助組合の定款・名簿および会合記録（会合記録には、施設の維持管理にかかる役割と費用の分担に関する決定事項及び実施記録を含む）。分別回収場所の目視確認。 ◆活動（４）指導員の養成【ソフト】 成果 地域単位での排水処理の必要性とその方法について、他地域に普及することのできる指導員が養成される。 指標 指導員養成研修の過程を終了した 20 人の指導員がナイドール村の住民に対するモデル研修を実施し、達成度と課題を共有する。 指標の確認方法 モデル研修のモニタリング記録
--	---