

2. 事業の目的と概要	
(1) 事業概要	<p>洪水の災害リスクの高いチトワン郡マディ市で、コミュニティと地方行政の連携による災害リスク軽減能力の向上を通じて、水害リスクの軽減を目指す。その能力向上とは、マディ市にて広域流域管理の概念が普及し、その概念に基づくインフラ設置技術と維持管理方法、及び防災管理体制の強化がなされることである。具体的には、定例会議や災害リスク軽減（DRR）に関する研修やワークショップを通じて、コミュニティ、区、市の災害管理委員会の能力強化と三者の連携強化をはかる。また、マディ市内のラクタニ川で広域流域管理に基づくインフラを設置する。</p> <p>今回インフラ設置対象となるラクタニ川は、先行事業（平成 31 年度）で対象としているバンドルムレ川に接しており、洪水対策のニーズが高い河川の一つである。地方行政の能力強化により、インフラ設置対象地のラクタニ川周辺だけでなくマディ市全体の防災力強化に繋げる。</p> <p>This Project will reduce water induced disaster risk in Chitwan based on one-river one-community concept through strengthening disaster resilience capacity of local government and communities in Madi Municipality.</p>
(2) 事業の必要性と背景	<p>1. 事業地と災害</p> <p>ネパールは災害に脆弱な国であり、毎年洪水や土砂災害が頻発している。チトワン郡も災害に非常に脆弱な地域の一つであり、チトワン郡の調査(2004)では郡内で2年に1度、大きな水害の発生が報告されている。直近では2017年に大規模な洪水が発生し、約35,000世帯11万5,000人が影響を受け、約79,000戸の家屋が全壊した。また、2010年にネパールの災害対応専門のNGOであるNSETが行なった災害リスク分析調査では同郡は最も危険度の高いグループに属し、水害では全75郡中3番目にリスクが高い。同郡の中でも標高の低いマディ市は中小の河川が多く流れ洪水常襲地域である。</p> <p>2. 事業地の社会的、経済的状況</p> <p>今回インフラ設置対象となるラクタニ川は、マディ市内を流れる主要18河川の中で洪水対策のニーズが最も高いとマディ市から要望があった河川である。ラクタニ川の下流域にはタルー、ボテといった社会経済的に厳しい生活を送る少数民族の住民が多く、洪水が起きた後の生活への被害は深刻となる。また、中流域付近にはマディ市のメインの市場や行政機能が集中しており、居住する住民も多い。そのため、ひとたびラクタニ川で洪水が起きた場合の被害は甚大となる。ラクタニ川は先行事業（チトワン郡における災害リスク軽減能力強化プロジェクト/2017年11月～2019年11月。日本NGO連携無償資金協力事業）の対象となったバンドルムレ川に隣接しているため、広域流域管理の考え方や住民の能力強化のスキーム構築の移転や共有を行いやすい環境にあるといえる。</p> <p>3. これまでの事業成果</p> <p>現在、チトワン郡における水害リスク軽減のための広域流域管理プロジェクト（2020年2月～、マディ市、日本NGO連携無償資金協力事業）では、チトワン郡内の災害リスク軽減（DRR：Disaster Risk Reduction、発災前後の全ての活動を指す概念）能力を高めるために、以下の活動を実施中である。</p>

①ラクタニ川下流部の付帯護岸工事を進め、6月末までに計画していたすべてのインフラ設置作業が完了した。今次後期にはインフラの維持管理の具体的な方法、メンテナンス基金の必要性についてコミュニティ、区、地方災害管理委員会に対し、オリエンテーションを実施予定である。

②ラクタニ川流域にて住民が構成するコミュニティ災害管理委員会の結成（計12/上流8、下流4）。6月末までにその役割と責任についてオリエンテーションを実施した。また、行政の能力・連携強化においては、これまでに市長、副市長、区長、チトワン国立公園局長のインフラのモニタリング視察が実施され高い評価を得ている。また、市の洪水災害対応予算が新型コロナウイルス対策で消化されてしまったことから、他の費目から50万Rs（約45万円）を洪水被害対応に備えて捻出するという自主的な動きもみられた。

③地方災害管理委員会が主体となって洪水災害に関するコミュニティラジオの公共広告を制作。5月末より放送を開始し、9月まで雨期の期間発信予定である。緊急連絡網は新型コロナウイルス感染対策によるロックダウンの影響でコミュニティ災害委員会レベルで集まって作成することはできなかったが、区・地方災害管理委員会が中心となって作成した。今次後期にハザードマップの作成なども実施し、早期に災害に備えられるよう、コミュニティ、区、市防災管理体制を強化していく。

4. 現行事業の課題

以上のように、マディ市ラクタニ川流域にて活動を進めているが、新型コロナウイルス感染拡大対策のため3月24日より外出禁止令が長期間出されたことにより、作業、活動の遅れが生じるなど、以下のような課題が残っている。

課題1 インフラ設置

1年目は下流部にてインフラを設置したが、広域流域管理のコンセプトに基づいて考えると、それだけでは洪水リスク削減の効果は限定的で、中流部、上流部における対策も欠かせない。また、住民のインフラ修繕能力強化においても、まだ経験がたりない。

課題2 災害管理委員会

区災害管理委員会は新型コロナウイルス関連の緊急支援に参加することで緊急時の動きについて経験を積んだが、コミュニティ災害管理委員会は外出禁止令の中で十分な議論、研修がまだできておらず、能力育成の途に就いたばかりである。また、防災分野におけるコミュニティ、区、市3者の連携も、まだたどり着いていない。

課題3 国内での広域流域管理概念の普及

市の行政関係者との頻繁な意見交換や市の災害リスク削減担当職員の当事業への関わり（給与50%補助）により、マディ市内では広域流域管理の概念が随分浸透し始めているが、ネパール国内他地域における普及はまだ不十分である。

	<p>●「持続可能な開発目標(SDGs)」との関連性</p> <p>持続可能な開発目標(SDGs)の「1.あらゆる場所のあらゆる形態の貧困を終わらせる」には、達成すべきターゲットとして「1.5:2030年までに、貧困層や脆弱な状況にある人々の強靱性(レジリエンス)を構築し、気候変動に関連する極端な気象現象やその他の経済、社会、環境的ショックや災害に暴露や脆弱性を軽減する」が含まれている。これは、災害は貧困層や社会的弱者の生活へのマイナスの影響が特に大きく、彼らをさらなる貧困の底辺へと突き落とす貧困の一因だからである。本事業は、防災を通じて社会的、経済的に取り残された人々を支援しており、「持続可能な開発目標(SDGs)」の考え方に合致する。</p> <table border="1" data-bbox="325 589 1398 801"> <thead> <tr> <th>ジェンダー平等</th> <th>環境援助</th> <th>参加型開発/ 良い統治</th> <th>貿易開発</th> <th>母子保健</th> <th>防災</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0:目標外</td> <td>0:目標外</td> <td>0:目標外</td> <td>0:目標外</td> <td>0:目標外</td> <td>2:主要目標</td> </tr> <tr> <td>栄養</td> <td>障害者</td> <td>生物多様性</td> <td>気候変動(緩和)</td> <td>気候変動(適応)</td> <td>砂漠化</td> </tr> <tr> <td>0:目標外</td> <td>0:目標外</td> <td>0:目標外</td> <td>0:目標外</td> <td>1:重要目標</td> <td>0:目標外</td> </tr> </tbody> </table> <p>●外務省の国別開発協力方針との関連性</p> <p>地域の防災力強化を目指す本事業は、外務省国別開発協力方針の重点分野(1)(ハード及びソフト両面にわたる震災復興及び災害に強い国づくり)で明記されている、災害に強い国づくりを支援する方針に沿ったものである。</p> <p>●「TICAD VIおよびTICAD 7における我が国取組」との関連性 なし</p>	ジェンダー平等	環境援助	参加型開発/ 良い統治	貿易開発	母子保健	防災	0:目標外	0:目標外	0:目標外	0:目標外	0:目標外	2:主要目標	栄養	障害者	生物多様性	気候変動(緩和)	気候変動(適応)	砂漠化	0:目標外	0:目標外	0:目標外	0:目標外	1:重要目標	0:目標外
ジェンダー平等	環境援助	参加型開発/ 良い統治	貿易開発	母子保健	防災																				
0:目標外	0:目標外	0:目標外	0:目標外	0:目標外	2:主要目標																				
栄養	障害者	生物多様性	気候変動(緩和)	気候変動(適応)	砂漠化																				
0:目標外	0:目標外	0:目標外	0:目標外	1:重要目標	0:目標外																				
(3) 上位目標	<p>ネパールの行政および洪水のリスク軽減活動に取り組むNGO等において、災害リスク軽減(DRR)のための広域流域管理の考え方が普及し、地方行政により広域流域管理が実施される。</p>																								
(4) プロジェクト目標 (今期事業達成目標)	<p>チトワン郡マディ市の市・区・コミュニティの防災連携が強化され、マディ市の洪水被害が軽減される。</p> <p><今年度目標></p> <p>マディ市内の地方行政(特に市)、コミュニティレベルの災害リスク軽減(DRR)能力が強化され、ラクタニ川の上流部の洪水リスクが減少する。</p>																								
(5) 活動内容	<p>現行事業の課題に対応しDRR活動を支援・促進することで、チトワン郡を災害に強い地域にし、社会的弱者・貧困層がさらなる貧困状態へ陥ることへの防止を目指す。具体的には、以下の活動を実施する。</p> <p>【2年目】</p> <p>1. 広域流域管理の視点に基づくインフラ設置</p> <p>1-1. インフラ維持管理体制の整備</p> <ul style="list-style-type: none"> コミュニティ災害管理委員会にてメンテナンス基金の拠出金の積み立てを行う。ガイドラインに基づき必要に応じて基金を活用してコミュニティ災害管理委員会が修繕を行う。自分たちの基金だけの修繕が技術的、資金的に不可能な場合は区災害管理委員会や地方災害管理員会と相談して対応するよう促す。 <p>1-2. 洪水対策インフラ設置</p> <p>1年目に策定した洪水制御計画に基づきインフラ設置を行う。2年目は上流部と中流部末端</p>																								

において下記の設備を設置し、3年目に中流部（中流部末端を除く）を実施する。（元々2年次は中流部で川幅拡幅工事、土堤設置、付帯護岸工事等を予定していた。中流部は工事をするのに複雑な地形であることから、専門家を派遣してのデザイン設計が必要としている。けれども、現状、新型コロナウイルスの影響で専門家派遣ができないため、3年次に予定していた上流部工事と時期を入れ替える形で計画を変更した。）

<上流部>

・チェックダムの敷設

支流においてCD1、CD3、CD4、CD5の4基のチェックダムを敷設。チェックダムは蛇籠を積み上げた構造。設置個所の川の幅、水の流れにより幅、段数は異なる。詳細構造と設置個所については別紙「ラクタニ川上流流域図」、「1-チェックダム建設図面」を参照。

・川の拡幅工事と土堤の建設（Embankment Mud Dam）

55m 地点から 2,100m 地点まで、流断面積 26 平方メートル以上になるように川の拡幅工事をし高さ 2.5m×全長 2045m の土堤を両岸に建設。詳細構造については別紙「2-土堤建設図面」を参照。

・付帯護岸工事（Embankment Protection）

蛇籠（3×1×1m）による Launching の、蛇籠（3×1.5×0.3m）による Sloping を設置する付帯護岸工事を 10ヶ所で行う。詳細構造と設置個所については別紙「ラクタニ川上流流域図」、「3-付帯護岸工事図面」を参照。

・川横断道路

川を渡る道路面とその両脇に蛇籠を敷設、積み上げた幅 10m×全長 31m の川横断道路を 1813m 地点に 1か所設置。詳細構造については別紙「4-川横断道路建設図面」を参照。

・排水設備

堤内の水を堤外に流すために 4か所設置。土堤の堤内側にコンクリート製の集水口、ポリエチレン管を土堤内を通して堤内へ通す。詳細構造と設置場所については「ラクタニ川上流流域図」、「5-排水設備の設置図面」を参照。

<中流部末端>

・川の拡幅工事と土堤の建設（Embankment Mud Dam）

4,662m 地点から 5,259m 地点まで、流断面積 26 平方メートル以上になるように川の拡幅工事をし、高さ 2.5m×全長 597m の土堤を両岸に建設。詳細な構造については別紙「2-土堤建設図面」を参照。

・付帯護岸工事（Embankment Protection）

蛇籠（3×1×1m）による Launching、蛇籠（3×1.5×0.3m）による Sloping を設置する付帯護岸工事を 10ヶ所で行う。詳細構造と設置個所については別紙「ラクタニ川上流流域図」、「3 付帯護岸工事-図面」を参照。

・川横断通路

川を渡る道路面とその両脇に蛇籠を敷設、積み上げた幅 10m×全長 31m の川横断道路を 5310m 地点に 1箇所設置。詳細な構造については別紙「4-川横断道路建設図面」を参照。

・排水設備

堤内の水を堤外に流すために 5か所設置。土堤の堤内側にコンクリート製の集水口、ポリエチレン管を土堤内を通して堤内へ通す。詳細な構造と設置個所については別紙「ラクタニ川上流流域図」、「5-排水設備の設置図面」を参照。

・石積み擁壁

5,036m 地点～5085 地点の両岸に右岸 35m、左岸 30m の長さで設置。石とセメントを混ぜた擁壁は高さ 4m、下辺幅 2.25m、上辺幅 0.45m。詳細構造については「6・石積み擁壁設置図面」を参照。

設置前、設置工程中、設置後に工事に問題・瑕疵がないか確認し、日本人専門家による技術的指導を必要に応じて行う。

日常的な施工管理は RRN のエンジニアが行い、プロジェクト・コーディネーターが取りまとめ、ネパール事務所に週次および月次単位で報告する。

1-3. 植林

川の急激な浸食を抑制し、設置されたインフラ設備を維持できるよう、ラクタニ川両岸に植林（竹、アセンヤク、シッソノキ、キワタ）を行う。

2. コミュニティ・区・地方災害管理委員会の能力強化・連携支援

コミュニティ災害管理委員会、区の災害管理委員会、マディ市の地方災害管理委員会の能力強化及び連携を強化する。その他のステークホルダー（チトワン国立公園緩衝地帯管理事務所、赤十字、軍、警察等）とも効果的に連携しながら、下記の通り各災害管理委員会及び地方行政の能力強化を進める。

2-1. コミュニティ災害管理委員会の結成・能力強化

- ・ コミュニティ災害管理委員会の定例会議を開催し、地域の防災意識強化のための啓発活動を実施する。

2-2. 地方行政（マディ市・地方災害管理委員会・区災害管理委員会）の能力・連携強化

- ・ マディ市の職員 1 名をプロジェクト担当として配置し、地方災害管理委員会及び区災害管理委員会の活動の推進に取り組むことを支援する。マディ市が申請事業においてオーナーシップを持ち、マディ市の他の河川にも広域流域管理の仕組みを導入していくことをねらいとしている。
- ・ 地方災害管理委員会の共有会議を実施する。（計 3 回開催、各回 30 名参加）この共有会議では、4 か月間の活動の振り返り及び区災害管理委員会が各コミュニティ災害管理委員会における要望を集約して市に共有する。そして、市の防災関連事業や予算に反映するよう求める。初年度は事業スタッフが会議の進行に関与するが、2 年目以降は地方災害管理委員会が自主的に会議の招集と進行を行う。
- ・ インフラ設置対象地のラクタニ川流域の 3 区（第 3、5、6 区）で、それぞれの区内のコミュニティ災害管理委員会メンバーとの活動進捗・経験共有のための共有会議を開催する。（全 3 区にて計 3 回開催、各回 45 名参加）
- ・ マディ市、チトワン国立公園、その他の関係者による事業地のモニタリング視察を実施する。（計 2 回開催、各回 5 名参加）
- ・ 地方行政関係者との共有会議、事業地のモニタリングを行う。（計 1 回開催、25 名参加）
- ・ マディ市とのプロジェクト共有会議を実施し、プロジェクトの進捗状況を報告の上、助言を受ける。（計 1 回開催、30 名参加）

2-3. 災害管理計画の作成支援

- ・ マディ市内において、申請事業対象の 3 区以外の区（計 6 区）においても災害管理計画の作成支援を実施する。これは申請事業がラクタニ川流域だけでなくマディ市全体

の災害管理能力強化を目指しているためである。

- ・ 3区（第3,5,6区）を対象に自主的に災害管理計画作成ができるよう支援をする。

2-4. 災害に備えた防災管理体制強化

下記の活動により、コミュニティ、区、市防災管理体制を強化する。

- ・ 各区災害管理委員会において、災害管理計画に基づいてハザードマップの作成及び印刷、コミュニティ災害管理委員会を通じた地域住民への普及活動を行う。作成したハザードマップの修正作業も必要に応じて行う。（計2回）
- ・ 地方災害管理委員会が主体となって洪水災害に関するコミュニティラジオの公共広告を制作し、雨期の5-9月に放送、緊急時にも警報を流す。
- ・ コミュニティ災害管理委員会のメンバーを対象に、早期警戒システムに関するオリエンテーションを実施する。（計1回開催、計14集落、各30名参加）
- ・ コミュニティ災害管理委員会メンバー及び地域住民を対象に、洪水への対処方法についてのワークショップを実施する他、洪水対策に関する広報物の配布により、地域住民の啓発を促す。（計1回開催、28名参加）
- ・ 洪水発生の際には、マディ市、地方災害管理委員会、区事務所が連携して被災地の支援を行う。（自己資金）
- ・ 地方災害管理委員会が主導して区単位での避難訓練を実施する他、早期警戒システムの導入を行う。各コミュニティ災害管理委員会で緊急連絡網を作成し区災害管理委員会へ提出し、区災害管理委員会は地方災害管理委員会へ提出する。それらを地方災害管理委員会がとりまとめ、かつ軍、警察、赤十字等の関係者情報を追加してマディの市全体の緊急連絡網を作成する。作成後、コミュニティ災害管理委員会を通じて地域住民へ共有し、使い方に関するワークショップを開催する。（計1回開催、30名参加）
- ・ 洪水のリスクを監視するために水位計を設置し、上の緊急連絡網を利用して情報を伝達する。

3. ネパール国内における広域流域管理の概念普及

3-1. 事業成果物の作成・普及

- ・ パンフレット等の広報物を作成する。また、プロジェクト最終年には申請事業の概要と成果に関するドキュメンタリー動画を作成する。成果物を政府、地方行政、国際・国内NGO等の各関係者に配布する他、3年時に3-2に実施予定の州・郡レベルでの成果共有ワークショップでも配布し、広域流域管理の概念と成果を共有する。

※本事業においては、インフラ設置予定地及び設置済箇所の実況確認のために国土防災の眞弓氏、榎田氏を、また、コミュニティ及び行政の能力強化状況の視察調査のために大橋氏を専門家として派遣する。

※活動の内、会合やワークショップ等においては、長時間にわたり参加者が集中して議論、受講ができるよう昼食や軽食を提供する。また、円滑に進められるよう文房具を提供する。現地では文化的にも会合の主催者が軽食等を提供しなければならない。

【直接】事業によりコミュニティ災害管理委員会が結成され、インフラも設置され、直接的に災害リスクが軽減される地域の住民数：

マディ市ラクタニ川流域住民：720世帯3,760人

地方災害管理委員会30名、マディ市防災担当職員1名

【間接】事業により市の職員や地方災害管理委員会といった地方行政関係者のDRR能力が高まることにより利益を得る住民数：

マディ市市民8,960世帯37,683人

<p>(6) 期待される成果と成果を測る指標</p>	<p>1. 広域流域管理の視点に基づくインフラ設置 <u>成果①マディ市のラクタニ川流域において、広域流域管理の視点に基づいたインフラの維持管理がされる。</u></p> <p>【1～3年目共通】</p> <p>¹指標1：80%のコミュニティ災害管理委員会が、自発的にインフラの修繕作業を行う。指標の達成状況はコミュニティ災害管理委員会の管理簿、維持管理費の口座の帳簿および会議議事録で確認する。</p> <p>【3年目】²指標2：コミュニティ災害管理委員会が自ら修繕を行うか、区や地方災害管理委員会にインフラ修繕の依頼を行い、区や市が対応した事例が年間2件以上確認される。指標の達成状況は区・コミュニティ災害管理委員会の管理簿、維持管理費の口座の帳簿および会議議事録で確認する。</p> <p>2. コミュニティ・区・地方災害管理委員会の能力強化・連携支援 <u>成果②：マディ市のラクタニ川流域のコミュニティ災害管理委員会、区の災害管理委員会、マディ市地方災害管理委員会の洪水対策能力が強化される。</u></p> <p>【2年目】</p> <p>指標2：80%のコミュニティ災害管理委員会の幹部が、広域流域管理の考え方について説明できるようになる。達成状況は現地での聞き取りで確認する。 指標3：60%の地域住民がハザードマップの情報を説明できるようになる。指標の達成状況は事業進捗報告書で確認する。</p> <p>【3年目】</p> <p>指標3：100%のコミュニティ災害管理委員会の幹部が、広域流域管理の考え方について説明できるようになる。達成状況は現地での聞き取りで確認する。 指標4：80%の地域住民がハザードマップの情報を説明できるようになる。指標の達成状況は評価報告書、エンドラインサーベイで確認する。 ³指標5：全9区の区災害管理計画が区の事務所及びマディ市に提出される。指標の達成状況は事業進捗報告書、評価報告書で確認する。</p> <p>3. ネパール国内における広域流域管理の概念普及 <u>成果③広域流域管理の概念がネパール国内の他の地域に普及する。</u></p> <p>【3年目】</p> <p>⁴指標6：マディ市が事業対象河川以外の2つ以上の河川で、広域流域管理に基づいた洪水対策を実施する。達成状況はマディ市の予算計画、マディ市への聞き取りで確認する</p>
<p>(7) 持続発展性</p>	<p>申請事業はネパール政府の中央から地方行政、コミュニティまでを網羅した防災の枠組を強化する。よって事業終了後も継続的に洪水対策が行政の枠組・施策としてなされること</p>

¹ インフラ設置を行ったコミュニティの災害管理委員会が自発的に修繕作業をできるようになれば、インフラ維持管理体制が整備されてきていると判断できる。災害管理委員会の数に鑑みて、80%の達成率が妥当と判断した。

² 申請事業の目的は地方行政とコミュニティの連携強化であり、持続発展性を考える上で区や市の予算で修繕ができるようになることが望ましいと考える。年間2件以上の修繕対応実績があればある程度の成果を確認できる。

³ 区の災害管理計画作成支援を行い、すべての区の計画が市に提出されることを成果指標とする。マディ市及び全区の災害管理能力強化を申請事業の目標としているためである。

⁴ マディ市が他の河川で広域流域管理に基づく洪水対策を実施することが確認できれば、ネパール国内での普及活動への一歩として評価できると考える。

<p>が期待される。また、DRR 担当の市職員の配置を支援し、本事業の活動に参加してもらうことで、人材育成に寄与する。市内の DRR 対策に本事業で得た知識、経験を活かしてもらうことをねらいとする。また、申請事業の成果を他の州、郡に共有することでネパール国内に広域流域管理の考え方が普及し、他の河川でも広域流域管理に基づく対策が広まることが期待できる。</p>
--

(ページ番号標記の上, ここでページを区切ってください)