

## ネパール

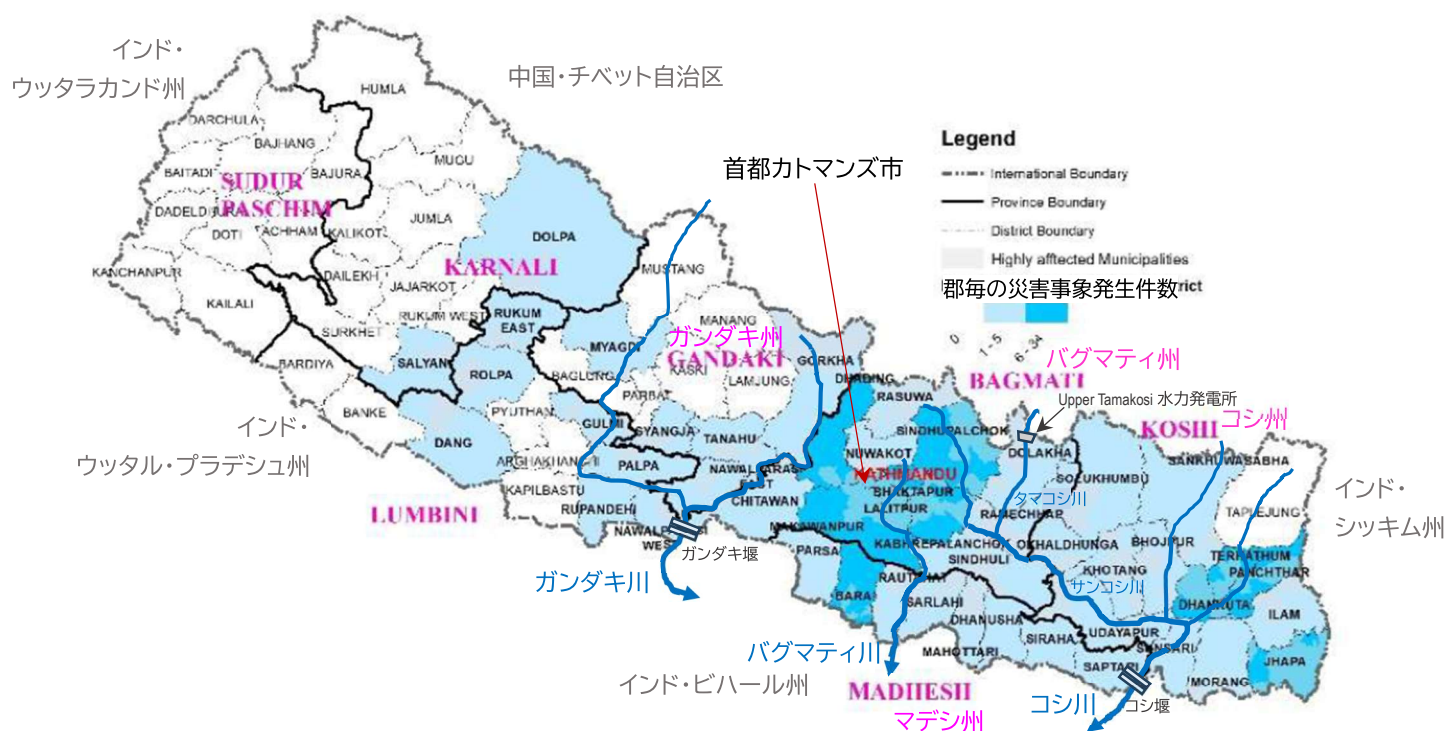
## 洪水・土砂災害による被害

場所	ネパール	死者*	250 人
	バグマティ(Bagmati)州、ガンダキ(Gandaki)州、マデシ(Madesh)州、コシ(Koshi)州		
期間	2024 年 9 月 26 日-28 日	行方不明者*	18 人
概要	気圧の谷の影響で 3 日間大雨が続き、カトマンズ盆地では観測史上最大の 24 時間降雨量により、周囲の丘陵地から流入するバグマティ川本支川が増水。人口密集地で氾濫が発生し多大な犠牲者を出した。		

※死者・行方不明者数は 2024 年 10 月 16 日時点のネパール政府報道発表資料<sup>16</sup>による

## 1. 基本情報

## 地図



ネパール 9 月 30 日時点、洪水・土砂災害被害発生状況

原図出典：2024.9.30 UN Resident Coordinator, Nepal

<https://reliefweb.int/report/nepal/nepal-monsoon-flooding-update-3-office-resident-coordinator-30-september-2024>



## <地形>

- ネパールはヒマラヤ山脈の南斜面に位置する内陸国。北を中国チベット自治区、東をインド・シッキム州および西ベンガル州、南をインド・ビハール州およびウッタル・プラデシュ州、西をインド・ウッタラカンド州と接する。<sup>1</sup>
- ネパールの国土は、南北に短い、北はヒマラヤの高峰群から南はガンジス平野の沖積帯まで、急激に地形が変わる。この両極端な南北地域の間、丘陵・低山地帯が横たわっている。<sup>2</sup>
- 丘陵・低山地帯は国土面積の 68%を占め、首都カトマンズもこのエリアに属する。<sup>2</sup>
- ネパール南部に広がる平野部はタライ平原と呼ばれ、標高は海拔 70m 程度。<sup>2</sup>
- コシ(Kosi)川、ガンダキ(Gandaki)川などの大河川は、ヒマラヤ山脈の北（中国チベット自治区等）を水源とし、ヒマラヤ山脈を越えて南下、深い峡谷を流下しタライ平原にいたる。タライ平原では甚大な洪水がしばしば発生する。<sup>1</sup>
- 首都カトマンズ市は、幅 24km ほどのカトマンズ盆地(Kathmandu Valley Basin)に位置し、標高は 1,300-1,400m。バグマティ(Bagmati)川河岸に位置するが、ネパールの他の大河川と異なり、バグマティ川の水源は、ヒマラヤ山脈ではなく、カトマンズ盆地を囲む丘陵・低山地帯である。<sup>3</sup>
- バグマティ川には数多くの支川が、北、北東、東、南東、南、西とあらゆる方角からカトマンズ盆地へと流入している。<sup>3</sup>

## <気候>

- ネパールの気候は標高によって異なる。南部のタライ平原は熱帯モンスーン気候であり、年平均降水量は 1,800-1,900mm。<sup>1</sup>
- 中部の丘陵・低山地帯に位置するカトマンズ盆地の年平均降水量は 55in(1,400mm)。6 月-9 月に多雨。<sup>1</sup>

## 2. 今回の水害の特徴・過去の水害

### <今回の水害の特徴>

- 9 月 26 日から 28 日にかけて全国で大雨となり、28 日までに全国 222 観測点のうち 77 観測点で累積降雨量が 200mm を超えた。
- 首都カトマンズ市のあるカトマンズ盆地(バグマティ州)では 28 日に観測史上最大となる 239.7mm の 24 時間降雨量を観測。
- ガンダキ川、バグマティ川、コシ川の本支川で洪水が発生。
- ネパールは事前通知の上、インド国境近くのガンダキ堰(ガンダキ川)、コシ堰(コシ川)から放流。これを受けインド・ビハール州もコシ川下流のビフプール堰から放流を行った。
- 盆地地形のカトマンズでは、周辺の丘陵・山岳地帯から流入するバグマティ川本支川が増水、溢水・堤防決壊によりカトマンズ市街地および郊外で甚大な洪水被害が発生した。
- カトマンズの西約 40km の国道 4 号線山間部の土砂崩れに、長距離路線バス 2 台が巻き込まれ、30 名以上の死者。この土砂災害、カトマンズ市街地および周辺洪水を含むバグマティ州の死者は 200 人を超えた。
- 川幅を狭める開発、河岸に建て込んだ住宅、支川上流部での砂利等採取など、無計画な都市開発が被害の甚大化につながったとの指摘がある。

### <過去の水害><sup>4</sup>

年月	災害種別	死者数	場所
2021 年 10 月	洪水・土砂災害	118	西部、東部、インド・ウッタラカンド州
2019 年 7 月	洪水・土砂災害	119	中部、南部、東部、インド・ビハール州
2017 年 8 月	洪水・土砂災害	176	タライ地方、インド・ビハール州
2016 年 7 月	鉄砲水	138	西部、中西部、東部
2014 年 8 月	洪水	294	南部(現ルンビニ州)、タライ地方



### 3. 災害の要因

#### <気象>

- 9月26日から28日にかけてネパールでは記録的な大雨が続き、甚大な洪水、土砂災害が発生した。<sup>5</sup>
- 9月28日には全国の雨量観測点222箇所のうち、77観測点で大雨を記録。<sup>5</sup>
- 首都カトマンズの位置するカトマンズ渓谷(Kathmandu valley)では、9月28日にトリブバン国際空港の雨量計が239.7mmの24時間降雨量を記録。これは2002年の177mmをうわまわる観測史上最大雨量であった。<sup>5</sup>
- この大雨について、ネパール気象局の予報官は「隣国インドの上空に位置する低気圧によるものである」と述べた。<sup>6</sup>
- インド気象局の9月27日記者発表によると、マディヤ・プラデシュ州上空に低気圧があり、気圧の谷がビハール州へと伸びている。ネパールと国境を接するビハール州最北部のアラリア(Araria)県、キシヤンガンジ(Kishanganj)県でも27日は2観測点で日降雨量が300mmを超えた。<sup>7</sup>

#### <河川>

##### 《概況》

- 9月27日撮影のUNOSAT衛星写真解析では、ネパール南部(インド国境)のマデシ(Madhesh)州と東部のコシ(Koshi)州のコシ川および支流サン・コシ(Sunkoshi)川流域などの約50km<sup>2</sup>で洪水が発生している。また国境を越えたインド・ビハール州でも洪水が発生している様子が衛星写真から見てとれる。<sup>5</sup>
- 10月1日および6日撮影のUNOSAT衛星写真解析では、ガンダキ(Gandaki)州南部およびバグマティ(Bagmati)州南部のガンダキ川本支流およびバグマティ川本支流の約300km<sup>2</sup>で洪水が発生している。またガンダキ川とバグマティ川では国境を越えたインド・ウッタル・プラデシュ州およびビハール州でも洪水が発生している様子が衛星写真から見てとれる。<sup>8</sup>
- インド・ビハール州では9月27日からコシ川、28日にはバグマティ川とガンダキ川の水位が上昇。<sup>9,10</sup>
- 9月29日の報道記事によると、ネパール当局は国境近くのカトマンズ州のガンダキ堰(Gandak Barrage)とコシ堰(Koshi Barrage)で放流を行っており、28日19:00時点でガンダキ堰から54万cusec(15,291m<sup>3</sup>/秒)、コシ堰から49.9万cusec(14,130m<sup>3</sup>/秒)の放流が行われている。これを受けてインド・ビハール州政府はコシ堰下流のビルプール堰(Koshi Birpur Barrage)から57.9万cusec(16,395m<sup>3</sup>/秒)の放流を開始したが、この放流量は56年ぶりである。ビハール州はガンダキ川沿川県とコシ川沿川県に低地域浸水の可能性があるとして警報を発令した。<sup>11</sup>

##### 《ネパールの河川・洪水状況》

- 洪水・土砂災害等発生件数はコシ州121件、バグマティ州161件だが、コシ州の死者が20人であるのに対し、首都カトマンズ市を含むバグマティ州の死者は208人に達している。<sup>5</sup>
- 9月30日撮影のUNOSAT衛星写真分析(P.8に後掲)では、首都カトマンズ市の人口集中エリアが洪水にみまわれた様子が見てとれる。約8km<sup>2</sup>が浸水し、約5,000棟が何らかの浸水被害を受けたものとみられる。このエリアには約46,000人が居住している。<sup>5</sup>
- バグマティ川の水位はカトマンズ市内で2m超過(警戒/危険水位のいずれを超過か確認できず)、堤防決壊が発生した。<sup>12,13</sup>
- カトマンズ市の洪水発生原因は、バグマティ川とその支流からの氾濫のほか、大雨がカトマンズ市内の排水システムを凌駕し道路が川と化した内水氾濫も発生したものとみられる。<sup>5</sup>

#### <土砂災害>

- 9月27日夜、ゴルカ発カトマンズ行きとカトマンズ発チトワン行きの路線バスが、カトマンズの西約40kmの国道4号線(NH04) Jhyaple Kholaで土砂崩れに巻き込まれた。2台のバスの他に数台の車両が土砂に埋まっており、捜索の結果29日までに少なくとも30人の死亡が確認された。<sup>14</sup>
- 9月28日の報道記事によると、タマコシ(Tamakoshi)川(コシ川二次支川)上流に位置するUpper Tamakoshi水力発電所(バグマティ州ドラカ(Dolakha)県)が土砂崩れに襲われ、頭首工(headworks)が損壊、操作室、堆砂池(desander)、堆砂池とダムを結ぶカルバートにも被害が出た。また大量の土



砂が貯水池に崩落した。28日時点で、ダムすべてのゲートが開放されている。

Upper Tamakoshi 水力発電所では流量が 250m<sup>3</sup>/秒を超えると発電を停止することになっており、9月27日午後4時にこの値を超えたため、午後7時まですべての発電機の稼働を停止した。ダム現場でタマコシ川の流量は 461m<sup>3</sup>/秒を超過した(測定日時不明)。<sup>15</sup>

## 4. 被害

### <人的被害・一般被害>

- 10月16日時点ネパール政府発表では死者 250 人、行方不明者 18 人。518,403 世帯、259 万人が被災。死者の地方別内訳については、10月6日のデータ(死者計 238 人)だが、カトマンズ市を含むバグマティ州 208 人、コシ州 20 人、マデシ州 8 人、ルンビニ州 2 人と、バグマティ州が突出している。<sup>5,16</sup>
- 11月5日ネパール政府発表では、全壊家屋 5,996 棟、半壊家屋 13,049 棟。<sup>5</sup>

### <インフラ被害・農業被害・経済被害額>

- 9月29日の報道記事によると、主要幹線道路の 16 橋が損壊し、重要交通ルートが寸断されている。<sup>17</sup>
- 9月29日の報道記事によると、エネルギー・水資源省は、稼働中の水力発電所 11 箇所、発電容量計 625.96MW が重大な損傷を受けたと発表。また増水により多数の水力発電所が稼働を一時的に停止し、その発電容量計は 1,100MW に達するとした。<sup>18</sup>
- 11月5日時点インフラ・農業被害 (1NPR=1.09169 円)

種別	被害データ	推定被害額(NPR)	推定被害額(円)
橋梁	44 箇所	1,042,000,000	
通信施設	446 箇所	152,305,000	
水・衛生施設	1,678 箇所	5,906,000,000	
水力発電施設	26 箇所	3,081,000,000	
道路	41 箇所	27,980,000,000	
公共交通機関施設	84 箇所	729,880,000	
公共施設(建物)	-	95,000,000	
小計		38,923,435,000	424 億 9,232 万円
保健衛生施設	39 棟(全壊 6、半壊 33)	21,700,000	2,369 万円
教育施設	142 棟(全壊 6、半壊 136)	70,250,000	7,669 万円
灌漑施設	7 箇所	1,350,000,000	14 億 7,378 万円
農地被害	65,380 ヘクタール	5,882,812,500	64 億 2,221 万円
家畜家禽	26,698 頭/羽		
推定被害額計		46,248,197,500	504 億 8,869 万円

注)推定被害額はネパール政府発表報告書本文に記載された数字。(一部合計額不一致あり)

## 5. 被災国政府の対応

### <発災前>

- 9月26日に国家防災庁(NDRRMA)は、気象局が特別発表を行った9月27日-28日の大雨について、警報(High Alert Notice)を発令。また予防措置として、夜行高速バスの運行を禁止した。<sup>19</sup>
- 気象水文局は、大雨予報に際し、9月25日に特別発表(special bulletin)を行い、「洪水と土砂災害の発生が予測される」とし、河川・溪流の増水、丘陵地域では鉄砲水と土砂崩れへの計画を呼びかけた。また一部の地域(コシ州南部3郡、バグマティ州カトマンズ郡、マクワンプル郡、チトワン郡)に対しては4段階の警報・注意報のうち最上級の「レッド警報」を発令。「レッド(赤)」は住民に対



し、ただちに「災害対応行動をおこす(Take Action)」ことを促すものである。地域当局と住民は、必要に応じ事前避難の準備をするよう呼びかけられている。<sup>12,20</sup>

### <発災後>

- 9月28日に内務省で災害対策本部(command post)会議。現状把握と効果的な捜索・救助について協議。さらに首相代理(Acting Prime Minister)が緊急対応会議を招集し、救援対応の調整を指示。<sup>19</sup>
- 9月29日に首相代理が、全ての関係者を招集し、進行中の洪水・土砂災害対応について、全関係者間の効率的な支援を調整。<sup>19</sup>
- 9月29日の報道記事によると、警察(Nepal Police)、武装警察(Armed Police Force)、陸軍(Nepal Army)が救助活動を行い、これまでに3,661人を救助した。<sup>17</sup>
- 9月30日の国連レポートによると、ネパール赤十字のボランティアが捜索・救助活動に参加している。<sup>21</sup>
- 9月30日の国家防災庁会合にて、以下が決定された。
  - ・本災害における死亡者および行方不明のまま死亡とみなされた者の遺族に対し20万NPR(21.8万円)を支給する。
  - ・家屋が損壊した者に対しては、仮設家屋の建設費用として5万NPR(54,600円)を無償補助。<sup>21</sup>

## 6. 国際社会の対応

- 日本政府の対応は確認できない。
- 9月30日、31日ネパール駐在国際機関が会合を開き、対応を調整した。<sup>21</sup>
- 10月2日、国際赤十字は、緊急対応基金から52万スイスフラン(8,807万円、1CHF=169.37円)を拠出し、ネパール赤十字の災害対応を支援すると決定。<sup>22</sup>
- 10月8日、ネパール駐在国連機関は「ネパール洪水対応計画」を発表。ネパール政府の「より良い復旧(Build-back-better)」支援に1,750万USD(25億1,212万円、1USD=143.55円)が必要とされると国際社会にアピール。また、対応優先順位の高いコシ州スンサリ(Sunsari)郡とマデシ州サプタリ(Saptari)郡に対し中央緊急対応基金(Central Emergency Response Fund : CERF)から340万USD(4億8,807円)を拠出すると発表。<sup>23</sup>
- 10月9日にタイ赤十字が2万USD(287万円)の支援を発表。<sup>24</sup>
- 10月11日にシンガポール赤十字が5万SGD(553万円、1SGD=110.63円)の支援を発表。<sup>25</sup>
- 10月13日に韓国が、ネパールの豪雨災害に50万USD(7,177万円)の人道支援を行うと発表。<sup>26</sup>

## 7. 被災国における課題

### <バグマティ川とその支流、カトマンズ市の浸水>

- カトマンズ市は盆地地形であり、同市を流れるバグマティ川は、ヒマラヤの高峰から流下するのではなく、丘陵山岳地帯を水源とし、支流は北、北東、東、南東、南、西とあらゆる方向からバグマティ川に流入する。<sup>3</sup>
- 24時間降雨量が200mmを超えたカトマンズ市周辺では、バグマティ川と支流沿川の溢水による浸水が広範囲に及んだ。市の南に位置する丘陵地帯から流入する支流の増水がとりわけ激しく、また市街地の人口密集地域で広範な浸水が発生した。(P.8 衛星写真参照)<sup>5</sup>
- ネパール政府報告書は、「浸水はバグマティ川と地域河川(local water sources)の増水がカトマンズ市の都市インフラを凌駕したものとみられる。カトマンズ盆地は元来、極端な気象状況に脆弱だが、急激な都市化と不十分な排水網により、道路が川と化した」としている。<sup>5</sup>
- 国際総合山岳開発センター(ICIMOD; ユネスコの提唱で設立されたヒンドゥークシ・ヒマラヤ地域8カ国の政府間機関)によると、バグマティ川の洪水は悪化しており、これには無計画な開発が影響している。<sup>27</sup>
- ネパール・トリブバン大学准教授は、記録的な豪雨に加え、人工的な要因も洪水悪化の原因である



と指摘、「自然に発生する増水(natural flood events)が甚大な災害に発展する背景には、非科学的な土地利用と行き当たりばったりな(haphazard)開発事業がある」と述べている。<sup>27</sup>

- カトマンズ市では 1990 年初頭から人口が急増したが、「これにともなう急激かつ行き当たりばったりな都市開発により、バグマティ川および支流域(part of the river system)に道路や住宅が建設され、川幅が狭められた(narrowed)」と都市開発専門家は指摘する。<sup>27</sup>
- 開発のため周辺の山林は伐採され、市街地は舗装されたが、排水網の建設は開発に追い付いていない。しかし昨今、降雨パターンは変化し、予測不能な豪雨が増加している。<sup>27</sup>
- 今回の洪水でもっとも甚大な被害を受けたのは、河岸の不法居住者たちであった。都市開発省によると、都市部の不法居住者は人口の 10%を占めるといふ。これら居住者の多くは日給 5USD(720 円)程度のその日暮らしであり、被災後の住宅再建もままならない。<sup>27</sup>

#### <インフラ開発の問題点と災害リスクを考慮したインフラの重要性> <sup>28</sup>

- カトマンズの南アジア先端研究センター(Southasia Institute of Advanced Studies :SIAS)の専門家によれば、洪水・土砂災害が甚大な災害となるか否かは、インフラの設計や維持管理に負うところが大きい。コシ州では、建設地の地形、過去の災害履歴などを考慮せずに河岸に建設された病院が、毎年浸水被害を受ける事例がある。
- 9 月 26 日-28 日の豪雨による洪水・土砂災害は、240 人以上の命を奪い、被害額は初期推定で 150 億 NPR(168.8 億円)に達する見込みだが、河岸に建設された住宅など、脆弱なインフラが原因で被害が拡大された可能性がある。
- カトマンズ市南部の丘陵からバクマティ川に流入する支流 Nakhkhu 川や、サンコシ川の支流 Roshi 川の甚大被害は、河岸での無秩序な建設資材採取によるものである。
- 河岸の住宅建設や上流での建設資材採取は、ただちに禁止すべきである。
- ネパールの低山・丘陵地帯は、一般的に地盤が不安定(soft geology)だが、斜面の安定性や雨季大雨への水抜き・排水を考慮せず道路建設が行われた結果が、この地域での土砂災害の増加につながっている。
- また地形を考慮せず建設された道路は、大雨時には川の役割を果たし、土砂交じりの水流が河川に流入、河岸侵食(lateral erosion)をまねいている。
- インフラ開発を行う前に、開発地の地形、流下状況(drainage system)、過去災害を調査、インフラ建設が開発地の地形に与える悪影響を予測し、予防策をとれば、インフラの強靱性と持続性が確保され、リスク削減費用の追加支出が、将来 10 倍の費用効果を発揮する可能性がある。
- ネパールの地形は、タライ平原からヒマラヤの高峰まで多大な差異があり千差万別である。このため他国の技術ガイドラインや、全国一律のガイドラインをそのまま適用することは出来ず、その地域・地形に合わせたカスタマイズが必要となる。

#### <災害対応(ソフト対策)の問題点>

- 気象局は前日の 9 月 25 日に天候に関する特別発表を行い、「災害対応行動をとる」ように促す最上位のレッド警報を発令した。<sup>12</sup>
- しかしマスコミ等を通じて洪水警報や安全確保策が広く拡散されることはなく、国家防災庁も事前に「不要不急の移動禁止」や「河岸住民への予防措置」をとることはなかった。<sup>29</sup>
- 国民の中にも事態を深刻には受け止めず、道路が通行止めとなってもなお、状況を見向きもせず移動しようとする者がいた。<sup>29</sup>
- 首相は後日、「これほどの豪雨、土砂災害、大規模インフラ被害、甚大な人的被害は想定外だった」「政府は、これほどの大規模災害を想定せず、そこまでの備えもしていなかった」と述べている。<sup>12</sup>
- カトマンズ市に南部から流入する支流 Nakhkhu 川では、屋根に上がって浸水から逃れた住民たちに、数時間たっても救助の手は届かず、最終的に家屋が流失し多数の犠牲者を出した。<sup>28</sup>
- 気象局の予報は的確であったにもかかわらず、多大な人命の損失に至り、「災害対応行動をとるよう」求めた警報は、対応行動に結びつかなかった。<sup>12</sup>
- 国家防災庁は、気象庁の情報が有効だったことを認めているが、関係機関との連携がスムーズにいらなかったら、人的被害はより少なく抑えることができたとし、「国家防災庁はその能力の範囲内で

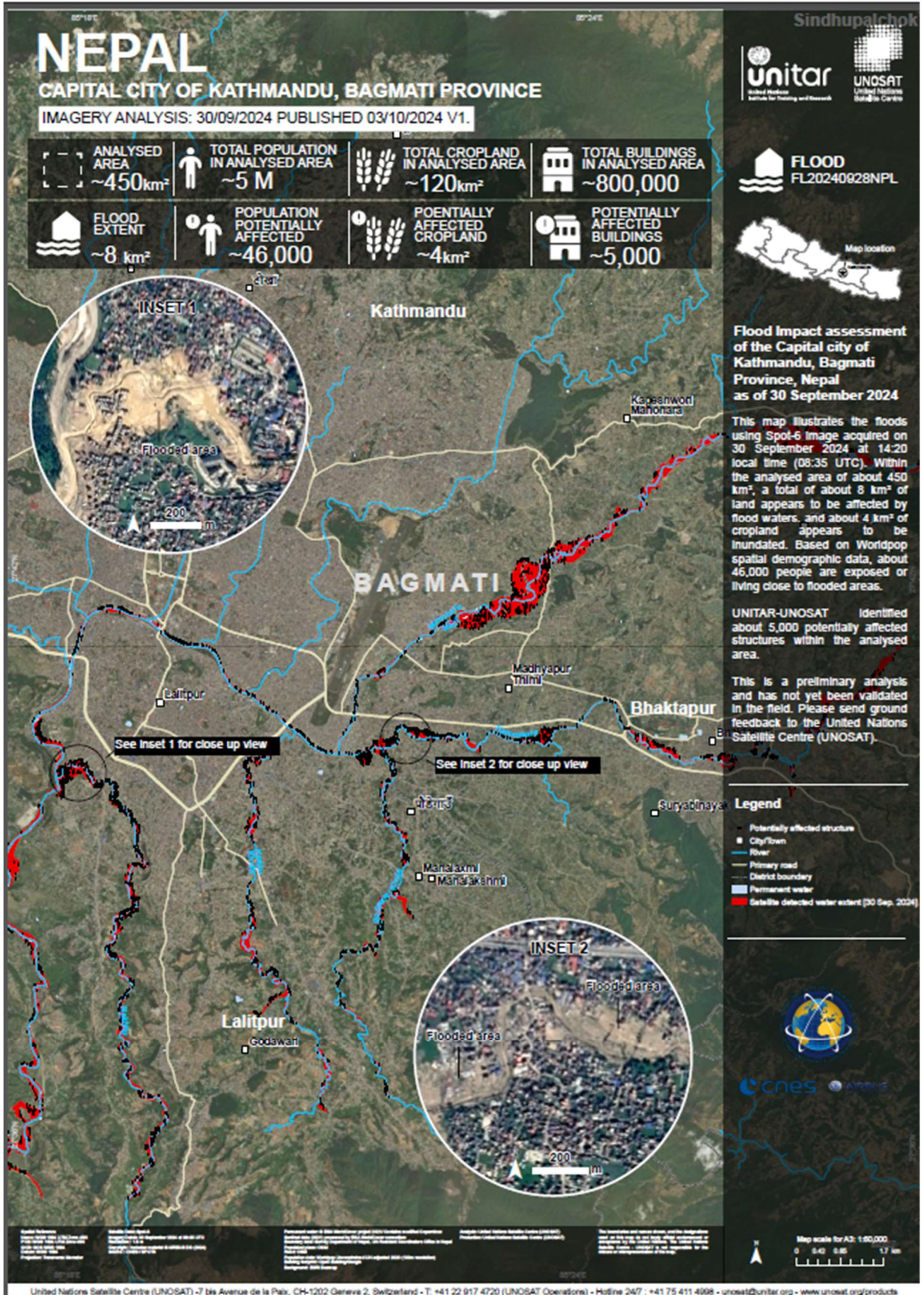


出来る限りのことをした。今回のような事態に対応するには、機材や訓練された人員が不足していた」と述べている。<sup>12</sup>

- 国際機関や NGO についても、より緊密に政府と連携し、発災前に準備を整えるよう、より能動的に行動する必要があったのではという批判がある。<sup>29</sup>
- 新聞、ラジオ、テレビといったメディアが、住民たちに注意を喚起し、洪水警報や住民が安全を確保する方法(safety measures)を広めていれば、コミュニティが迫りくる災害に備えることもできたのではないか。メディアにはより積極的な動きが求められる。<sup>29</sup>
- ネパールの国土は自然災害にさらされやすい。国土の地勢や地質的特性、自然災害については、学校教育を通して周知することも重要である。<sup>28</sup>



カトマンズ市の浸水状況(2024年9月30日) 水色線は河川、赤は浸水が認められるエリア。



Source: UNOSAT

<https://unosat.org/products/3993>





<sup>1</sup> Encyclopedia Britannica

Nepal

<https://www.britannica.com/place/Nepal>

<sup>2</sup> 在日ネパール大使館

ネパールの地形

<https://jp.nepalembassy.gov.np/ja/%E3%83%8D%E3%83%91%E3%83%BC%E3%83%AB%E3%81%AE%E5%9C%B0%E5%BD%A2/>

<sup>3</sup> Fumio YONEGUCHI, 東北大学機関リポジトリ

A Preliminary Report on the Geomorphology of Kathmandu

<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://tohoku.repo.nii.ac.jp/record/11435/files/AA0045945073325.pdf&ved=2ahUKEwi21pKA5PaJAxX8oa8BHSDGJIUQFnoECC8QAO&usq=AOvVaw3qk990ktSJ9ZBIISNPEKON>

<sup>4</sup> Centre for Research on the Epidemiology of Disasters

EM-DAT

<https://public.emdat.be/>

<sup>5</sup> 2024.11.8 Govt. Nepal

Nepal National Disaster Risk Reduction and Management Authority: A Preliminary Loss and Damage Assessment of Flood and Landslide (September 2024)

<https://reliefweb.int/report/nepal/nepal-national-disaster-risk-reduction-and-management-authority-preliminary-loss-and-damage-assessment-flood-and-landslide-september-2024>

<sup>6</sup> 2024.9.28 Al Jazeera

Nepal floods and landslides death toll climbs to 126, dozens still missing

<https://www.aljazeera.com/news/2024/9/28/nepal-floods-landslides-several-people-killed-missing>

<sup>7</sup> 2024.9.27 India Meteorological Department

Isolated extremely heavy rainfall very likely over Gujarat Region, East Uttar Pradesh, Bihar and Sub-Himalayan West Bengal & Sikkim on 27th September.

[https://internal.imd.gov.in/press\\_release/20240927\\_pr\\_3298.pdf](https://internal.imd.gov.in/press_release/20240927_pr_3298.pdf)

<sup>8</sup> 2024.10.8 UNOSAT

Satellite detected water extent in Bagmati, Gandaki, Lumbini and Madhesh Provinces, Nepal as of 01 & 06 October 2024

<https://reliefweb.int/map/nepal/satellite-detected-water-extent-bagmati-gandaki-lumbini-and-madhesh-provinces-nepal-01-06-october-2024>

<sup>9</sup> 2024.7.27 Central Water Commission

Daily Flood Situation Report cum Advisories 27-09-2024

<https://cwc.gov.in/sites/default/files/dfsitrepc-a-27.09.2024.pdf>

<sup>10</sup> 2024.7.28 Central Water Commission

Daily Flood Situation Report cum Advisories 28-09-2024

<https://cwc.gov.in/sites/default/files/dfsitrepc-a-28.09.2024.pdf>

<sup>11</sup> 2024.9.29 India Today

Flood alert in 13 districts in Bihar after release of water from barrages

<https://www.indiatoday.in/india/story/bihar-flood-alert-rain-barrage-valmikinagar-birpur-kosi-gandak-ganga-water-level-2608118-2024-09-29>

<sup>12</sup> 2024.10.3 Global Issues

Nepal's Deadly Flash Floods: What Went Wrong?

<https://www.globalissues.org/news/2024/10/03/37860>



- 
- <sup>13</sup> 2024.9.29 The Watchers  
Extreme rainfall leaves over 260 dead or missing in Nepal  
<https://watchers.news/2024/09/29/extreme-rainfall-leaves-over-260-dead-or-missing-in-nepal/>
- <sup>14</sup> 2024.9.29 The Kathmandu Post  
Death toll from Jhyaple Khola landslide hits 30  
<https://kathmandupost.com/national/2024/09/29/death-toll-from-jhyaple-khola-landslide-hits-30>
- <sup>15</sup> 2024.9.28 Fiscal Nepal  
Landslide damages structures at Upper Tamakoshi Hydropower Project  
<https://www.fiscalnepal.com/2024/09/28/18132/landslide-damages-structures-at-upper-tamakoshi-hydropower-project/>
- <sup>16</sup> 2024.10.16 Govt. Nepal  
Nepal: 2024 September Floods and Landslides Situation Report #4 as of 16 October 2024  
<https://reliefweb.int/report/nepal/nepal-2024-september-floods-and-landslides-situation-report-4-16-october-2024>
- <sup>17</sup> 2024.9.29 The Kathmandu Post  
Rain-induced havoc leaves 148 dead, dozens missing across Nepal  
<https://kathmandupost.com/weather/2024/09/29/rain-induced-havoc-leaves-148-dead-dozens-missing-across-nepal>
- <sup>18</sup> 2024.9.29 The Kathmandu Post  
Floods and landslides damage 11 hydropower projects generating 625.96 MW of electricity  
<https://kathmandupost.com/national/2024/09/29/floods-and-landslides-damage-11-hydropower-projects-generating-625-96-mw-of-electricity>
- <sup>19</sup> 2024.9.29 Govt. Nepal  
Nepal: 2024 September Floods and Landslides Situation Report #1 (as of 29 Sep, 2024)  
<https://reliefweb.int/report/nepal/nepal-2024-september-floods-and-landslides-situation-report-1-29-sep-2024>
- <sup>20</sup> 2024.9.25 Khabarhub  
Heavy rainfall and storms expected over the next 4 days  
<https://english.khabarhub.com/2024/25/401363/>
- <sup>21</sup> 2024.10.1 UN RC Nepal  
Nepal: Monsoon Flooding Update 3 - Office of the Resident Coordinator (As of 30 September 2024)  
<https://reliefweb.int/report/nepal/nepal-monsoon-flooding-update-3-office-resident-coordinator-30-september-2024>
- <sup>22</sup> 2024.10.2 IFRC  
Nepal floods: Red Cross providing all possible support for flood-affected communities  
<https://reliefweb.int/report/nepal/nepal-floods-red-cross-providing-all-possible-support-flood-affected-communities>
- <sup>23</sup> 2024.10.8 UNCT Nepal  
UN and Humanitarian Partners Mobilize Response to Support Flood-Stricken Communities in Nepal's Climate Crisis  
<https://reliefweb.int/report/nepal/un-and-humanitarian-partners-mobilize-response-support-flood-stricken-communities-nepals-climate-crisis>
- <sup>24</sup> 2024.10.9 Thai Red Cross  
Support humanitarian assistance to flood and landslide victims in Nepal  
<https://reliefweb.int/report/nepal/support-humanitarian-assistance-flood-and-landslide-victims-nepal>
- <sup>25</sup> 2024.10.11 Singapore Red Cross  
[Nepal Floods & Landslides] Singapore Red Cross to Support Relief Operations in Nepal & Launch Public Fundraising Appeal  
<https://reliefweb.int/report/nepal/nepal-floods-landslides-singapore-red-cross-support-relief-operations-nepal-launch-public-fundraising-appeal>



---

<sup>26</sup> 2024.10.13 Govt. Rep. Korea

ROK Government Decides to Provide US\$500,000 in Humanitarian Aid to Nepal in Response to Heavy Rains  
<https://reliefweb.int/report/nepal/rok-government-decides-provide-us500000-humanitarian-aid-nepal-response-heavy-rains>

<sup>27</sup> 2024.10.2 Al Jazeera

More than 200 killed: What caused the devastating floods in Nepal?

<https://www.aljazeera.com/news/2024/10/2/what-caused-the-devastating-floods-in-nepal>

<sup>28</sup> 2024.11.6 Southasia Institute of Advanced Studies

Engineered Disasters – The amplified September 2024 catastrophe in the Nepal Himalaya

<http://sias-southasia.org/engineered-disasters-the-amplified-september-2024-catastrophe-in-the-nepal-himalaya/>

<sup>29</sup> 2024.10.5 My Republica

Devastating Floods and Landslides in Nepal: Costly Lessons for Future

<https://myrepublica.nagariknetwork.com/news/devastating-floods-and-landslides-in-nepal-costly-lessons-for-future-6700b02d294d3.html>

