

2 事業の目的と概要	
(1) 事業概要	<p>前フェーズの活動成果から次の段階へとつなげるため、以下3つの柱において活動を行う：</p> <p>1) 防災インフラ整備計画・設計の技術移転・設置工事：上記の技術移転及びその成果物としてガイドラインを作成する。2) 防災ボランティア増産及び新たな技術移転：前フェーズに続きハザード・防災マップ作成、防災計画作りの技能をもった人材輩出を持続的にできる体制を目指してカブール大学内にワークステーションを設置し、技術研修を行う。同時に、リモートセンシングや衛星画像による地形判読技術等の技術移転を行う。3) 高度防災人材育成への支援：防災関係者向け防災セミナー開催を通して事業成果を広く周知し、カブール大学防災専門コース設立に向けコンテンツ作り等を支援する。</p> <hr/> <p>During this Phase 2, the following activities are planned to be implemented: 1) Technology transfer of planning and designing of DRR infrastructure as well as construction; 2) Increase the production of DRR volunteers and new technology transfer; 3) Assisting in establishing a technical course in DRR at Kabul University.</p>
(2) 事業の必要性と背景	<p>最貧国の一つであるアフガニスタンは、1970年代から続く長期紛争と続発するテロに見舞われているだけでなく、自然災害にも見舞われる国である。アフガニスタン国家災害省が2018年に作成した防災戦略（DRR Strategy）からも、アフガニスタン政府が防災分野に対して積極的に取り組む姿勢を示していることが見受けられ、CWS Japanが前期のNGO連携無償資金協力事業<sup>1</sup>で提言してきた災害リスクの把握やリスク分析・マップ化等が重点分野として記載されるようになっている。</p> <p>しかしながら、同戦略の実施はこれからであり、アフガニスタンでは引き続きリスク管理の甘さや早期警報システムの脆弱さが指摘され、現行の防災管理は、発災後の緊急対応に止まっているのが現状である。国家災害省の政策局長へ2019年6月に聞き取りを行った際も、国家災害省をはじめ、各省庁の防災関連部署に勤めている職員は防災に関する専門的な教育を受けておらず、防災戦略実施において人材育成は急務とのことであった。よって本事業は防災力向上の為の人材育成に焦点を当てる。</p> <p>前述したCWS Japanの前期事業では、上記課題に対応すべく、当該国における洪水・地滑りをはじめとする災害に対するコミュニティ防災力向上を目指して3年間の事業を行った。具体的には本邦における技術研修を通して、初心者参加者が地形判読から学習し、ナンガハール県及びラグマン県において、初めてハザードマップや防災マップを作成し、コミュニティ防災計画の策定を行った。また、ハザード・防災マップと地図教育導入のための副読本を用いた意識啓発活動の実施や、メディアを活用した防災意識啓発メッセージを多くの市民に届けることができた。事業で制作した啓発ツールの副読本についても、学校現場での使い勝手を考慮した防災教育活動アイデアを加えて普及した。持続的にマップ作成人材を育成するために、ナンガハール県のジャララバードにおいて防災ボランティア及び地域住民等が、自習し学び合えるスペース（防災ボランティア・ワークステーション<sup>2</sup>）も設</p>

<sup>1</sup> ナンガハール県・ラグマン県コミュニティ防災力向上事業

<sup>2</sup> 防災ボランティア・ワークステーションは、本邦研修でハザードマップ作成技術指導を受けた研修員が帰国後も引き続き、プロジェクトスタッフからフォローアップトレーニングを受け、習得した技能を維持させるために演習を続ける場となる。また更に、事業対象地域内で同技術習得に意欲的な住民や学術研究者に対しても開放し、学習の機会を提供

け、継続的な研修を行っている。また、カブール大学が防災修士コースの設立を計画し始め、災害対策基本法の改正<sup>3</sup>に向けた動きがあり、防災戦略を実施するにあたって国家災害省の5カ年計画の策定が行われたこと等も前期事業の重要なインパクトである。

他方で、アフガニスタンにおける更なる防災力向上に向けて以下の課題が明らかになった。

課題1：前フェーズで技術指導を得られたコミュニティ代表等の人材が災害リスク評価を行えるようになり、その方法論も確立され技術移転を行ってきたが、災害リスク評価後に具体的に防災インフラを計画・設計するノウハウに結びついていない。防災インフラは単に防御壁の建設に止まらず、災害発生時のインパクト等も考慮しながら、最適な場所でリスク削減を行うことが求められる。農地を守りたいがために農地の横に防御壁を建設するのではなく、リスク発生場所（上流箇所等）における対応の必要性等、防災の視点をもった計画が必要である。1年次に行った既存の防災インフラ調査においても、それぞれの効果性にばらつきがあり、施工前の調査において被災箇所にはばかり集中し、全体的な災害リスク（例えば該当地域の流域の特徴、河川の流量の変化への理解、地形的なリスクの有無やコミュニティの社会的脆弱性等）を捉えられていないという課題が明確になった。

課題2：前期事業で行ってきたQGISを活用したハザード・防災マップ・防災計画作りの技術者を更に育成する必要があるとされており、東部のジャララバードのみならず、首都カブールにも研修場所の設置が求められる。2018年に策定された防災戦略は様々な関係省庁や関係機関が協働することが必要とされているが、現状、災害リスク評価において専門的な研修を受けている人材は依然として不足している。また、包括的な防災活動の実施に向けて、基礎的なハザード・防災マップ策定のみならず、リモートセンシングや衛星画像を使用した地形判読技術といった地形図の微地形修正等、防災におけるGIS活用の新たな技術移転をコミュニティ・NGO・大学・国連等の防災関係者へ行うことが必要である。また、1年次に明らかになった課題として、ワークステーション内の研修だけでなく、実際の地域に出向き地形判読結果と実際の微地形を見比べる事で分析結果の可視化にもつながり、学びも深化する。ジャララバードにおける研修では、近隣のAlikhil村に協力してもらい、現場視察を行った。Alikhil村では事前に災害リスクの精査や防災計画の策定を行っているため、リスク分析から地域防災計画へのプロセスを知る事も研修生の学びとなった。カブールでも同様の工夫を2年次に行いたいと考えている。

課題3：アフガニスタンでは災害対応に関して基本法が存在するものの、日本の土砂法や河川法のように、各災害種別に対応した法令が整備されていない。よって、災害リスク評価を行ったとしても、開発規制がかけられるレッドゾーンは指定できず、ハザードマップでもイエローゾーンのみの指定にとどめている。1年次における国家災害省との協議で法整備を行ったものの、現場レベルの防災・減災に繋げる為には各災害事象に特化した専門性が必要な旨が強調された。よって、防災の専門性をもった人材を継続的に輩出するため、現地の高等教育機関（カブール大学）に

する場となる。

<sup>3</sup> 現行の災害対策基本法（Disaster Management Law）は災害対応に主眼が置かれている文書であるが、防災・レジリエンスの要素を盛り込み法改正をするというプロセスが始まっている。

において持続的な高度防災人材育成を行う必要がある。

従って、本事業では上記の課題に包括的に取り組み、日本の防災教訓や技術を活かした更なるアフガニスタンの防災力向上を目指す。本件 2 年次事業の申請にあたり、2021 年 8 月以降のアフガニスタン国内における情勢変化を踏まえて事業内容を見直し、変更した。

●「持続可能な開発目標 (SDGs)」との関連性

本申請事業は「持続可能な開発目標」の以下のゴール・ターゲットに該当すると考える。

目標 11：包括的で安全かつ強靱（レジリエント）で持続可能な都市及び人間居住を実現する

11. b 2020 年までに、包含、資源効率、気候変動の緩和と適応、災害に対する強靱さ（レジリエンス）を目指す総合的政策及び計画を導入・実施した都市及び人間居住地の件数を大幅に増加させ、仙台防災枠組 2015-2030 に沿って、あらゆるレベルでの総合的な災害リスク管理の策定と実施を行う。

目標 13：気候変動及びその影響を軽減するための緊急対策を講じる

13.1. すべての国々において、気候関連災害や自然災害に対する強靱性（レジリエンス）及び適応の能力を強化する。

13.2 気候変動対策を国別の政策、戦略及び計画に盛り込む。

13.3 気候変動の緩和、適応、影響軽減及び早期警戒に関する教育、啓発、人的能力及び制度機能を改善する。

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	1:重要目標	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

●外務省の国別開発協力方針との関連性

2015 年 3 月に仙台にて策定された「仙台防災枠組」で提唱されている災害リスク軽減を推進することは、同国における開発によってもたらされた利益を持続させるためにも重要であり、そのことから日本政府の支援計画にもトルコと連携した地震工学及び災害管理の研修や、IOM と連携した災害リスク管理能力強化計画が実施されている。同国の複合的な長引く人道危機による影響が緩和されるためには、仙台防災枠組や世界人道サミットにおいて指摘されているように、コミュニティ自身が強靱性（レジリエンス）を上げることが、人的・自然災害が多発するアフガニスタンでは重要と言える。また、平成 30 年度開発協力重点方針でも明記されているように、人道支援と開発協力の連携を強化することにも繋がる。また、中長期的な発展に重要なインフラ整備に対する支援を重視する方針には、防災の視点を盛り込んだインフラ整備を行うことで寄与できると考えている。

●「T I C A D VI および T I C A D 7 における我が国取組」との関連性

対象がアフリカではないため該当せず

(3) 上位目標

アフガニスタン国において、災害によるリスクを最大限に削減し、被害と被災者数を最小限に抑える。

<p>(4) プロジェクト目標 (今期事業達成目標)</p>	<p>ナンガハール、ラグマン県において、災害リスク評価結果を防災インフラ整備に結びつけ、対象コミュニティの災害リスクを軽減する。また、カブール大学の防災専門コースへの技術支援によって、持続的な防災人材育成環境の整備を行う。</p> <p>日本側からアフガニスタンの防災関連分野におけるコミュニティ・NGO・大学・国連等防災関係者への技術移転により、アフガニスタンの防災インフラが整備されるとともに、同国において防災人材・技術者が育成される。</p>
<p>(5) 活動内容</p>	<p>期待される成果1：災害リスク評価から防災インフラ整備へ結びつける技術がアフガニスタンにおいて定着する</p> <p>1.1 パイロット事業地選定（ナンガハール県1箇所、ラグマン県1箇所） 当初計画では、ナンガハール県においては Dare-e-Noor 及び Khewa 郡、ラグマン県においては Qarghayi 郡を想定していたが、その後の詳細な現場調査と地域住民との協議の結果、Khewa 郡では当初計画で 130m の防護壁建設を想定していたのに対して、200m まで距離を延ばす必要性が判明した。それには当初予算の約5倍の工事費見積が出されたことから、ナンガハール県のパイロット事業地を2か所から1か所（Khewa 郡 Sarband 村）に絞るという判断にいたった。なお、本活動は、災害対策工事に必要な一連の作業プロセス経験を通して、現地コミュニティや NGO 等の防災関係者が防災対策工施設整備計画設計技能を習得することが目的であることから、事業地の数を1か所に絞ることによって当初の事業目標に悪影響を及ぼすことはないと考え。重視するアウトプットは、防災インフラ設計分析及び計画に基づいた対象地の決定方法の習得である。対象とする災害事象は豪雨及び巨大な集水域によって定期的に発生する洪水・鉄砲水・土石流を想定している。尚、インフラ整備の設計は現地パートナーのエンジニアが中心となり、日本の防災専門家の助言のもと行い、氾濫した土砂が住居を襲わないように 200m の石積みの防護壁（延べ面積 400 m<sup>2</sup> を想定）を設け河道固定をする事を目的とする。施工は住民参加型で行う者の、請負施工の業者も選定し、事業スタッフがモニタリングや住民の巻き込みを行いながら施工する。</p> <p>1.2 ナンガハール県においてパイロット防災インフラ工事実施及び評価 iPad 等のタブレット端末を使ったリアルタイム接続によって、日本人専門家と現地の工事現場を繋ぎ、工事に問題がないか確認し、必要に応じ具体的な技術的指導を行う。このようなクオリティコントロールの手法は日本でも未だ試行段階にあり、事業の遠隔実施をせざるを得ないアフガニスタンにおいては有効な手段と考えている。また、防災インフラ設計分析及び計画に基づいた設置手順の習得を目指す。</p> <p>1.3 防災インフラ計画設計ガイドライン修正 2年目の防災インフラ実施の評価を反映させ、より具体的に活用可能なガイドラインへと修正する。（2年目の段階においても英語版のドラフトを修正する）</p> <p>1.4 本邦研修のフォローアップ及び上記ガイドライン見直しのためのワークショップ開催 1年次オンラインで実施した技術研修（成果1の活動1.2）を受講した研修参加者が、実践を通して、補完が必要となる技能に関して技術補完研修をウズベキスタン（予定）にて開催する。参加者は工事実施経験を踏まえて技術関連の学びを深め、本ワークショップでは、1.3で作成したガイドライン・ドラフトの見直しも実施し、更なる関係者への技術移転が可能になるように修正する。</p>

1.5 防災インフラ計画設計ガイドラインに基づいた研修をカブールで実施する（計5日×3回：各回10名想定）

防災インフラ計画設計ガイドラインによって技術移転すべき内容が明らかになる事で、研修開催も可能と考えている。講師はプロジェクトチームが担い、会場はQGIS研修で立ち上げたワークステーションを活用する事で追加費用を最小限に抑える。防災インフラ計画設計ガイドラインの普及においても重要な活動と考え、新たに2年次に追加したい。

1.6 防災インフラ計画設計ガイドラインに基づいた研修をジャララバードで実施する（計5日×3回：各回8名想定）

上記同様の研修をジャララバードでも開催したく考えている。

期待される成果2：QGISを活用したハザード・防災マップ・防災計画作りの技術者が更に育成され、GIS活用の新たな技術移転が行われる

<2年目>

2.1 研修参加者を防災分野の関係者、国連機関、NGO等から選定

同上。第1年次からの学びを踏まえ、防災に関わる各省庁、地方行政・NGO等から人選を行い、カブール大学との連携の下、研修参加者選定体制向上も図る。

2.2 隔月の研修をカブールにて実施（計7回：各回10名想定）

1年目の学びを活かして、人材育成のための教材改良やトレーナーの質の向上等、現地における持続的な研修体制の構築を目指す。また、研修の学びを促進する為にもカブール内にモデル地域を設け、実際のハザード・防災マップ策定及び地域防災計画の策定、地図文化の醸成を行う。この地域は研修生が研修中に必ず訪れ、研修生自身が分析したデータと実際に策定されているマップ等を見比べ、学びを進化させる事を目的とする。この活動においてはFocus HumanitarianというNGOと積極的に協働する事で、防災関係者の積極的な巻き込みを行う。開催回数：6日間×7回。同研修では、日当（交通費・昼食代込）を支払うこととする。研修は終日開催であり、昼食を提供しなければ、参加者が自宅に戻ることであり、午後の会議を継続することが難しく、非効率的である。また、6日間の研修期間中、等高線図を用いた地形判読の反復練習を行うため、参加者への文房具提供は必要不可欠である。

2.3 隔月の研修をジャララバードにて実施（計7回：各回8名想定）

同上。特にジャララバードではアフガニスタン東部にフォーカスしていることから、一度作成したハザード・防災マップの継続的なアップデートを推奨し、サポートする。また、上記同様、研修中に研修生が訪れる現場（Alikhil村）にも引き続き協力してもらう予定である。開催回数：6日間×7回。同研修では、日当（交通費・昼食代込）を支払うこととする。研修は終日開催であり、昼食を提供しなければ、参加者が自宅に戻ることであり、午後の会議を継続することが難しく、非効率的である。

2.4 策定されたハザードマップ・防災マップの照査・助言

2年目には将来的にカブール大学を本照査機能を担う機関として想定し、同大学と共に照査プロセスを共有し、照査を行う際に重要視する基準等や方法を明記したガイドラインも2年目に作成する。

2.5 リモートセンシングや衛星画像を使用した地形判読技術等、新たな技術移転を目的とした本邦研修実施

年に1回の本邦研修内で10人の研修参加者に対してリモートセンシングと衛星画像を使用した地形判読技術を指導する。前期事業で技術移転をした結果、アフガニスタン人主導でハザードマップ・防災マップ・コミュニティ防災計画の策定をできるようになったが、GIS関連技術においてリモートセンシングや衛星画像を使用した地形判読等もあり、更なる技術のレベルアップを図る余地がある。例えば、衛星画像情報に含まれる土壌の水分を把握することで干ばつ対策に活かす等の取り組みは、カンボジア等でも行われており、移転が可能な技術である。干ばつが国家的な課題になっている現在、リモートセンシング技術を土地利用に活かす技術の習得はアフガニスタンにおいて重要事項と考えている。

なお、昨今の新型コロナ感染拡大により、第1年次の本邦研修をオンライン開催とした。現時点で未だ収束を見せていない状況を鑑み、第2年次も引き続き、代替案としてオンライン開催することで対応する。オンライン開催をする場合、研修トピックを細分化し、複数回のオンライン研修として実施すること、また事前課題や復習・宿題なども用意した上で、学びを更に深化させる等の工夫を行う。

期待される成果3：カブール大学における持続的な防災人材育成環境が整備される  
＜2年目＞

3.1 防災専門コースのカリキュラムドラフト策定

1年目で明確にした防災専門コースの内容を、正式なカリキュラムとできるよう、詳細の策定を行う。詳細の策定にあたっては、外部コンサルタントによる諸外国の類似コース内容の事前調査分析を行い、カブール大学の教授等により構成されるカリキュラム開発委員会と作り込みを行う。また、日本の防災専門家等による助言も行い、カリキュラム最終化にあたってはワークショップを開催し、詳細を詰める。

3.3 ナショナル防災セミナーの実施（50名参加）

2年目には防災インフラ設計ガイドラインのドラフトの紹介や防災専門コースの進捗を広く共有し、他国ドナーを含め防災関係者の共感を高める。開催は、2日×1回、開催場所はカブール市内のホテルを想定している。なお、同セミナーでは軽食・昼食を提供する。本セミナーは、終日（AM/PM）開催であり、途中15～30分間の休憩時間を取り、軽食が提供される。また、昼食提供は政府を含め、アフガニスタンの会議では慣習となっており、もしも主催団体が昼食を提供しなければ、参加者は外出し、午後の会議を継続することが難しく非効率的で目標も達成できない結果となる。

---

直接裨益者数：4,230人

- ・インフラ整備による直接裨益者数：3,990人
- ・防災インフラ設計技術移転の直接裨益者：10人
- ・研修実施による直接裨益者数：180人
- ・ナショナル防災セミナー実施による直接裨益者数：50人

事業全体の間接裨益者数：600万人以上

（対象地域の防災が対象県全体の防災に資すると捉え、2県1地域の人口を含む）

<p>(6) 期待される成果と成果を測る指標</p>	<p><b>期待される成果</b>  アフガニスタンの災害リスク軽減に必要な技術移転・人材育成のための環境が整備される。</p> <p><b>成果を測る指標</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 防災インフラ計画設計の方法論が確立され実践される <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 防災インフラ計画設計ガイドラインの完成</li> <li>➢ 実際のインフラ設計及び施工への適用</li> </ul> </li> <li>■ 災害リスク軽減に必要な防災技術者育成環境が整備される <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ ハザード・防災マップ・防災計画作りに関する技術者 126 名が育成される</li> <li>➢ 防災インフラ計画設計ガイドラインに関する技術者 54 名が育成される</li> </ul> </li> <li>■ アフガニスタンの高等教育機関における防災人材育成支援体制が構築される <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 日本側防災専門家グループが結成される</li> <li>➢ 防災専門コースのカリキュラムドラフト完成</li> </ul> </li> </ul>
<p>(7) 持続発展性</p>	<p>本事業は安全面への懸念から遠隔でアフガニスタンの防災力向上を行うというものである。成功するためには、支援側が黒子に徹し、現地関係者への技術移転や啓発をベースにし、日本側関係者がいなくなった後も自主的に災害リスク評価・防災インフラ整備、防災人材育成等の活動が続けられることを目的としている。よって、事業の基盤となるアプローチは「協働による技術移転及び意識の深化」とする。また、本事業では持続性を鑑み、人材育成の環境整備やガイドラインの定着化を強調する。</p> <p>本事業の持続発展性を確保するため、終了時点で各コンポーネントが以下の状態になっていることを目指すものである：</p> <p>成果 1：  本事業カウンターパート（研修参加者）が防災インフラ計画設計技能を身につけ、各所属団体の中で継承される環境が整備される。</p> <p>成果 2：  ワークステーションを活用した研修カリキュラムが確立され、関係機関の中で継承される。</p> <p>成果 3：  カブール大学専門コースが開設されることにより、国内で防災分野の高度人材が継続的に養成される。</p>