

2. 事業の目的と概要	
(1) 上位目標	バラナシ市において住民・コミュニティの災害対応能力が向上する。
(2) 事業の必要性(背景)	(ア) 事業実施国における一般的な開発ニーズ 事業実施国のインドは、赤十字国際委員会の統計によると 2013 年の災害による死者が 7,781 人でアジア 2 位、また 2013 年までの過去 10 年間の累計では 46,078 人でアジア 3 位となっており、アジアの中でも災害による脆弱な国となっている。その被害は、大規模な地震や津波のみならず、洪水や台風、土砂災害といった気象災害も多い。 また、地球温暖化の影響で、極端な高温、熱波、大雨の頻度の増加や、台風の強度の増大が起きると言われており、既にインドでは、こうした気象環境の変化も確認されている。 このような中で、インドでは、2008 年に気候変動に関する行動計画を策定し、その対策を進めているが、逆に、急速な人口増加や経済発展により、気候変動に影響も及ぼしている。地球温暖化の主要因となっている CO2 の排出量は世界 3 位 (2013 年)、大気汚染も深刻化しており、2014 年に WHO が公表した世界 91 개국 1600 都市の調査の結果、PM2.5 の年間平均濃度の高い上位 20 都市のうち 13 都市をインドが占めた。 一方、インドは未だ貧困率も高く、1 日 2 ドル未満で生活する人口の割合は 68.7%に上る (2010 年)。したがって、貧困削減のための開発も重要課題である。 すなわち、インドでは開発と気候変動対策との両立が求められている。その両立には、気候変動適応策としての住民・コミュニティの災害対応力の向上が重要な役割を果たす。 なお、2011 年 6 月に外務省により策定された「対インド 事業展開計画」では、対インド経済協力における中長期政策重点目標の 1 つに、「環境・気候変動・エネルギー問題に関する協力」を掲げている。申請事業は、気候変動適応策としての住民・コミュニティの災害対応能力を目指しており、この重点目標に沿ったものである。 (イ) なぜ申請事業の内容(事業地、事業内容)となったのか 事業地のバラナシ市は、人口約 116 万人で、インド北部のガンジス川沿いに位置する。市内には大小 1,500 の寺院があるとされており、4 千年以上前から人々が居住し、インドの中でも、伝統文化が蓄積された歴史のある都市の一つである。昨年 8 月、バラナシ市と京都市は、安倍晋三内閣総理大臣及びインドのモディ首相の立会いの下、パートナーシティ提携意向書に調印し、特定の分野における両市間の交流促進を図るとともに、協力関係を構築していくことが確認された。また、昨年 9 月の日インド特別戦略的グローバル・パートナーシップのための東京宣言でも、両市のパートナーシップの提携が歓迎された。この協定に基づき、昨年度、京都大学は、バラナシヒンドゥ大学 (Banaras Hindu University: BHU) 及びバラナシ市と協働で、同市の災害リスクについて調査した。バラナシ市で特に注意しなければならない災害は、雨季 (6~7 月) の洪水と熱波 (4~5 月) であり、例年これらの災害による被害が発生している。特に、1976 年にはガンジス川の氾濫により浸水高 10m 以上の大洪水が発生している。これらの災害は、いずれも気候変動により被害の深刻化が指摘されている災害で、また、発生により環境への悪影響を及ぼすものである。洪水に関しては、脆弱な排

	水施設と、不適切なごみ処理によりその排水施設が詰まることが、被害拡大の要因ともなっている。また、熱波により、気温が摂氏 40 度を超え、さらにその時には光化学スモッグが発生しやすいため、熱中症その他の健康被害を防ぐため、住民に対して早期に警報を出し、コミュニティで啓発できるような取組が重要になる。一方、災害対策に当たっては、バラナシ市は歴史的な観光都市であるため、伝統文化の保全・活用と防災・環境保全との整合を図らなければならない。京都市は、文化財レスキュー等、伝統文化の保全との整合を図りながらコミュニティの防災啓発を進めている先進地であり、バラナシ市のコミュニティ防災の推進に当たっての優良モデルとなり得る。 京都大学の調査成果によると、バラナシ市は、喫緊での大規模災害のリスクは低いと考えられるものの、近年では、気候変動により風水害や熱波・干ばつの発生頻度が増加しており、これが人々の生活に深刻な打撃を与える要因となっていることが把握された。市内 90 区 (Ward) の詳細な分析結果からは、地区により脆弱性が異なり、実態に応じた対策が必要であることが示唆された。 また、この結果から、次のような課題が明らかになった。第一に、地区実態に応じた対策が必要になる一方で、局所的な気象・大気観測ができる装置がなく、災害リスク（危険性）が正確に把握されていないため、実態に即した防災教育／気候変動教育ができていないこと。第二に、コミュニティ活動が活発である一方で、その活動の中には防災に関する活動は含まれず、住民の自主的な地域防災の実践に乏しいこと。第三に、全市的な市民防災の推進体制が必要なことである。 これらの課題に対応するため、関係者が協議を重ねた結果、防災に特化した NGO 活動を展開している SEEDS Asia が実施団体として依頼され、本申請事業の提案に至った。なお、本申請事業は、防災先進国である我が国に蓄積された防災技術の移転による国際防災協力だけでなく、二国間の提携強化にも寄与するものである。
(3) 事業内容	申請事業では、3 カ年を通して、防災教育／気候変動教育に関して学校やコミュニティの防災情報・活動の拠点となる「クライメイトスクール（本申請事業では CS という）」を整備するとともに、各 CS が位置する区でのコミュニティ防災組織のモデルづくりや、こうしたモデルを全市的に推進するためのコミュニティ防災活動センターの整備を行う。そして、これらの体制を運営し、継続させるための人材育成、ネットワークづくり、教材開発、マニュアル整備により、全市的に学校での防災教育及びコミュニティ防災の普及を目指すものである。 本事業で提案する CS とは、自動気象観測装置（自動で、気温、風向、風速、降雨量等を観測する装置）、大気汚染測定装置（二酸化炭素、窒素酸化物、硫黄酸化物、粒子状物質等の大気汚染物資の観測装置）、CCD カメラ（浸水状況を撮影）、パソコン（観測装置のデータを自動収集・保存するために使用）、パワーインバーター（急激な電圧変動により装置が壊れることを防ぐため）、およびこれらの機器の説明用パネルを整備する既存の学校であり、バラナシ市内の 5 つのゾーンに各 1 校ずつ、CS として整備する。その学校の候補は、機材を適切に扱い、維持管理できる能力を有し得るかという観点から次のとおり挙げており、事業開始後に各施設において維持管理が可能な人材や設備があるかについて

て最終確認の上決定する。

- 1) Bhelupur ゾーン：Banaras Hindu University
- 2) Dashashwamedh ゾーン：Central Hindu School
- 3) Adampur ゾーン：Rajhat Besant School
- 4) Kotwali ゾーン：Harish Chandra Postgraduate Collage
- 5) Trans Varuna ゾーン：Nirmal Institute

CS では、観測情報をもとに把握された災害リスクを踏まえて生徒に対する防災教育/気候変動教育を実践することはもちろんのこと、CS の位置する区内の住民が参加するコミュニティ防災活動の気象情報・防災情報センターとしての活用や、CS の周辺校での防災教育/気候変動教育の際のリソースセンターとしての機能を果たすよう、本事業では必要な研修を実施する。

また、これらの CS を情報ネットワークでつなぎ、各校で収集された情報を全市的な防災啓発活動に活用できるようにするとともに、全市的なコミュニティ防災活動の推進のためのセンター（本申請事業では「市民防災活動推進センター」という）として機能させるよう、バラナシ市庁舎においても、CS と同様の設備を整備し、必要な研修や啓発活動を行う。

こうした防災情報・活動の拠点とそれを活用する体制を参加型により構築し、早期警報に役立てることや、防災を目的としたコミュニティセンターを整備することは、2015 年 3 月に採択された仙台防災枠組でも優先事項として記載されており、このことに関して、申請事業は、京都大学や京都市と協力しながら防災先進国として率先して技術移転を行うものである。

各年次の具体的な活動については、以下のとおりである。

第 1 年次

バラナシ市内 5 ゾーンで 1 施設ずつ、上述の CS としての整備を行い、各施設で防災教育/気候変動教育を行う。観測情報をもとに、洪水がどのように発生・拡大するかという実態を教えるとともに、早めの段階から 2 階に物を移動したり、避難用物資を用意したり等といった減災行動による事前からの備えの重要性の意識づけを行う。また、これらの施設が位置する区で地域防災協議会を組織し、コミュニティで熱波や雨季の災害に備える。具体的にはタウンウォッチング（まちあるき点検）やリスクマップ（危険度マップ）の作成により、危険個所を把握できるようにし、安全な避難の経路や場所、タイミングなどについて共有できるようにする。また、熱波や雨季の発生の前には、住民意識の啓発が必要であることを確認するとともに、発生した場合の情報伝達の仕方や、伝達情報の内容（特に熱波の場合は外出を控えること、水をこまめに飲むことなど。雨季の場合は洪水に備えた避難準備など）についても協議し、コミュニティの自主的な防災行動につなげられるようにする。これらの活動に当たっては、京都市より専門家を派遣し、短期の研修も実施する。さらに CS の整備に併せて、バラナシ市庁舎においても上述の市民防災活動推進センターとしての整備を行い、各 CS の観測情報・防災情報を集約するとともに、それを役立てられるよう、市職員を活動推進員として育成する。

(ア) CS の整備による実測に基づいた防災教育／気候変動教育

- 1-1. CS での自動気象観測装置等の整備 (計 5 施設)
- 1-2. 各 CS における観測装置の活用に関する教職員研修の実施 (各施設 1 回ずつ各 10 名、計 50 名)
- 1-3. CS における防災教育/気候変動教育の実施 (各施設 2 クラス 30 名ずつ、計 300 名)

(イ) 地域防災協議会によるコミュニティ防災のモデルづくり

- 2-1. 地域防災協議会の結成 (各 CS の位置する区、計 5 区)
- 2-2. 地域防災協議会のネットワーク会議 (実行委員会) の実施 (年間計 5 回)
- 2-3. 地域防災協議会に対する雨季等への対応に関する研修 (各協議会 1 回ずつ 20 名、計 100 名)
- 2-4. 地域防災協議会の災害対応のモニタリングと活動計画の作成

(ウ) 市民防災活動推進センターによる全市的な防災啓発活動の推進

- 3-1. 市防災活動推進センターの整備と活動推進員の育成 (計 6 名)

第 2 年次

CS の防災教育／気候変動教育の実践について繰り返すことで、早めの段階から 2 階に物を移動したり、避難用グッズを用意したり等といった減災行動をより確実なものにするとともに、水害や熱波以外の台風や地震、土砂災害等にも内容を広げる。対象校に関しても、CS だけでなく、その周辺校 3 校ずつに新たに展開する。また、避難訓練や地域清掃等の地域防災協議会での実践活動によりコミュニティによる防災活動を充実させ、災害対応力の強化を図る。さらに、市民防災活動推進センターにおいて、CS や地域防災協議会から収集された情報の分析を行い、市民に向けた発信を開始するとともに、本邦研修によりコミュニティ防災推進の取組を学び、その結果を踏まえて、推進センターの活動の改善を図り、マニュアル化する。本邦研修の視察先の候補は京都市とする。京都市は、上述のように、歴史的文化都市というバラナシ市と同様の地理的・社会的特性の中で、大学との連携によるコミュニティ防災を推進しており、視察では、主として官学民連携による市民・コミュニティの参画を図るための技術を研修する。視察先としては、市、自主防災組織、大学、京都市市民防災センター、京都市市民活動総合センター等を想定している。

(ア) CS の整備による実測に基づいた防災教育／気候変動教育

- 1-4. CS における防災教育／気候変動教育の実施 (継続) (各施設 2 クラス : 30 名ずつ、計 300 名)
- 1-5. CS の周辺の学校での防災教育／気候変動教育の実施 (各施設 3 校ずつ、計 15 校。教員研修各校 10 名ずつ、防災授業各校 2 クラス 30 名ずつ、計教員 150 名、生徒 800 名)

(イ) 地域防災協議会によるコミュニティ防災のモデルづくり

- 2-5. CS との連携による地域防災協議会での実践的な防災啓発／気候変動対応活動の実施 (各協議会 2 回ずつ 20 名、計 100 名)
- 2-6. 地域防災協議会に対する雨季等への対応に関する研修 (2 年次) (各協議会 1 回ずつ 20 名、計 100 名)

	2-7. 地域防災協議会の災害対応のモニタリングと活動計画の見直し (ウ) 市民防災活動推進センターによる全市的な防災啓発活動の推進 3-2. 市民防災活動センターからの CS・地域防災協議会の気象観測・防災情報の分析と発信 3-3. 本邦研修の実施 (計 6 名) 3-4. 活動マニュアルの作成 第 3 年次 これまでの 2 年間の成果を全市的に広げるため、観測データをもとに市民の防災意識を効果的に高めるための防災啓発教材を開発し、市民防災活動推進センターを通して周知するとともに、市内全 45 校を対象とした教員研修会を実施する。 (ウ) 市民防災活動推進センターによる全市的な防災啓発活動の推進 3-5. 観測データをもとにした防災啓発教材の作成とその普及 (災害対応カレンダーとビデオ教材) 3-6. 防災/気候変動啓発キャンペーンの実施 (各ゾーン 100 名ずつ、計 500 名) 3-7. 全市的な防災教育/気候変動教育の教員研修会の実施 (市内 45 校、各 2 名ずつ、計 90 名)
(4) 持続発展性	・気象観測装置等は維持管理が可能なよう現地調達とし、かつその取り扱いを設置施設の教職員ができるよう研修し、CS のモニタリング体制を構築する。また、設置の際は、継続的な利用について施設管理者と書面を交わす。CS で取得したデータは、各 CS のパソコンで自動保管されるように設定し、また、すべてのデータは市民防災活動推進センターに自動転送されるようにし、それぞれの施設で、データの保管・分析を行い、活用するよう人材育成を図ることで、持続発展的な活用につなげられるようにする。 ・現地行政、CS、地域防災協議会、現地大学といったステークホルダー (利害関係者) の活動について協議する実行委員会を設置し、活動の監督・助言が可能な現地行政/大学の参加型で行うため、事業後も現地行政により持続的に活用できる。 ・地域防災協議会の活動計画を参加型で策定することで、コミュニティレベルでの持続的な活動の方針を明確にする。 ・全市的に防災教育・啓発を展開するための市レベルでの人材の育成と教材の開発を参加型で行うことで、持続的な普及啓発の人員体制が整う。
(5) 期待される成果と成果を測る指標	第 1 年次 成果 1 : CS に気象観測装置等が整備され、教職員の活用により防災教育/気候変動教育が実践されるようになる。 直接受益者 : 教職員 50 人、生徒 300 人 指標 : 1-1. CS の教職員が管理者として気象観測装置等を活用できる。 1-2. CS における防災教育/気候変動教育の受講者の災害リスクに関する知識が向上する。 確認方法 : 1-1. 管理者として指定された教職員に対する気象観測装置の使用に関する実地テストにより確認する。 1-3. 防災教育/気候変動教育の実施前と後に受講者に対して知識習得

	テストを実施し、8割以上の受講者の知識向上を確認する。 成果 2：コミュニティとして熱波・雨季に対する災害対応ができ、またその経験を踏まえた活動計画が作成される。 直接受益者：協議会参加者 100 人、間接受益者：5 区住民 10,000 人 指標：2-1. 地域防災協議会による熱波・雨季前の減災行動が行われる。 2-2. 地域防災協議会によるコミュニティ防災活動計画が策定される。 確認方法：2-1. 熱波・雨季後にモニタリングを行い確認する。 2-2. 活動記録により計画策定プロセス及び内容が妥当かを確認する。 成果 3：市レベルで、市民の防災活動を推進する推進員が育成される。 直接受益者：推進員 6 人 指標：3-1. 活動推進員の防災知識が深まる。 確認方法：3-1. 専門性を有する申請団体職員が研修後にインタビューを行い確認する。 第 2 年次 成果 1：CS において第 1 年次より生徒の減災行動が増加するとともに、CS の周辺校において観測に基づいた防災教育/気候変動教育が実践されるようになる。 直接受益者：教職員 150 人、生徒 1,10 人 指標：1-3. CS の生徒の減災行動が第 1 年次よりも増加する。 1-4. CS の周辺校における防災教育/気候変動教育の受講者の災害リスクに関する知識が向上する。 確認方法：1-3. 生徒へのアンケートまたは聞き取りにより確認する。 1-4. 防災教育/気候変動教育の実施前と後に受講者に対して知識習得テストを実施し、8割以上の受講者の知識向上を確認する。 成果 2：地域防災協議会によりコミュニティの防災啓発/気候変動対応活動が行われ、熱波・雨季への備えが 1 年次より強化される。 直接受益者：協議会参加者 200 人、間接受益者：5 区住民 10,000 人 指標：2-3. 地域防災協議会の防災啓発/気候変動対応活動が市民参加型で行われるようになる。 2-4. 地域防災協議会による熱波・雨季前の減災行動が 1 年次より良くなる。 確認方法：2-3. 当該活動に対して参加した市民の数を活動記録により確認する。 2-4. 熱波・雨季後にモニタリングを行い確認する。 成果 3：観測データに基づいた防災情報が一元的に蓄積され、分析・発信されるとともに、防災活動の推進員が育成されるその活動がマニュアル化される。 直接受益者：推進員 6 人、間接受益者：116 万人（バラナシ市人口） 指標：3-2. CS および地域防災協議会の観測・防災情報が分析され、発信される。 3-3. 本邦研修参加者のコミュニティ防災に対する理解が深まる。 3-4. 防災活動推進センターの活動マニュアルが整備される。 確認方法：3-2. 活動記録により確認する。
--	---

	3-3. 専門性を有する申請団体職員が研修後にインタビューを行い確認する。 3-4. 完成したマニュアルに問題がないことを申請団体の専門的見地から確認する。 第 3 年次 成果：観測データをもとに市民の防災意識を効果的に高めるための防災啓発教材が開発され、市民防災活動推進センターの活動を通して広く周知されるとともに、教員研修会により、市内の全学校において当該教材を活用した防災授業が実践できるようになる。 直接受益者：590 名（キャンペーン参加者 500 名と学校教職員 90 名）、 間接受益者：116 万人（バラナシ市人口） 指標：3-5. 防災/気候変動対応について広く市民に知られる。 3-6. 市内の各学校で 1 名以上の教職員が防災教育/気候変動教育ができるようになる。 確認方法：3-5. 教材の配布数およびキャンペーンの参加者数を活動記録により確認する。 3-6. 防災教育/気候変動教育の実施前と後に受講者に対して知識習得テストを実施し、8 割以上の受講者の知識向上を確認する。
--	---