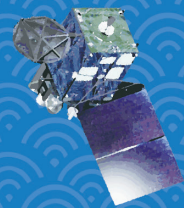


JICAの防災協力

災害に強い社会を人々に

—持続的な開発に向けた防災の挑戦—



(撮影:JICA)

防災を取り巻く世界の状況

■世界の防災枠組

1990年に国連により「国際防災の10年」が進められ、140をこえる国において国内委員会等の積極的な支援のもと防災への取り組みが行われてきました。中間年となる1994年には横浜市で第1回国連防災世界会議が開催され「より安全な世界に向けての横浜戦略と行動計画（横浜戦略）」が策定され、国際防災の指針が初めて策定されました。2005年に兵庫県において開催された第2回国連防災世界会議では、「兵庫行動枠組2005-2015（HFA）」が採択され5つの優先行動に基づき防災への取り組みが促進されました。

一方で、その後の経済発展や人口増加、都市化の進行、気候変動などの影響による気象災害の増加などにより、自然災害による経済被害は拡大する傾向にあります。2015年3月には再び、日本政府のホストにより、仙台市にて第3回国連防災世界会議が開催されました。経済被害が持続的な開発を阻害する要因であることが確認され、「災害リスク及び損失を大幅に削減する」ことを目指した新たな枠組みとして「仙台防災枠組2015-2030」が採択されました。仙台防災枠組では4つの優

先行動に加え、新たに7つのグローバルターゲットが設けられ、取り組み状況を具体的な指標でモニタリングするものとなっています。

- 1994年 5月 第1回 国連防災世界会議（横浜）
- 1995年 1月 阪神・淡路大震災
- 2004年12月 スマトラ沖大地震 インド洋津波
- 2005年 1月 第2回 国連防災世界会議（兵庫）
- 2011年 3月 東日本大震災
- 2015年 3月 第3回 国連防災世界会議（仙台）
- 2015年 4月 ネパール大地震

■災害による経済被害の増加と新たなリスクへの対応

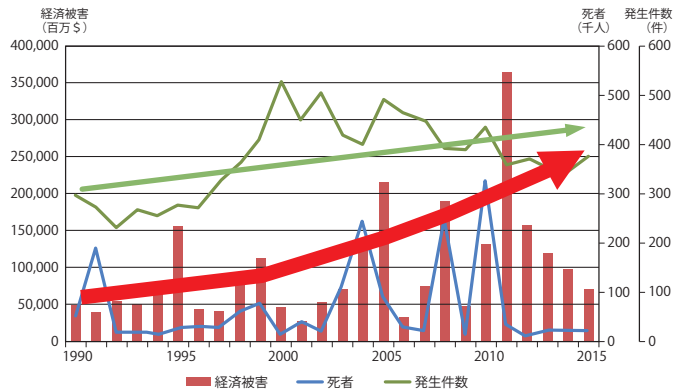
●経済被害の推移

1990年以降、世界の災害件数は急激に増加しました。また、都市への人口集中などによる災害リスクの高い地域での居住の増加や各国の経済発展などにより、災害による経済被害は死者数に比べて増加傾向にあります。仙台防災枠組では、気候変動の影響や無計画で急速な都市化などによる、新たな災害リスクの創出を防止する取り組みの重要性も強調されています。



タイ大洪水による工業団地の被災（2011）
（撮影：JICA）

自然災害発生件数と経済被害及び死者数（1990-2015）



【出典：EMDATを基にJICAが作成】

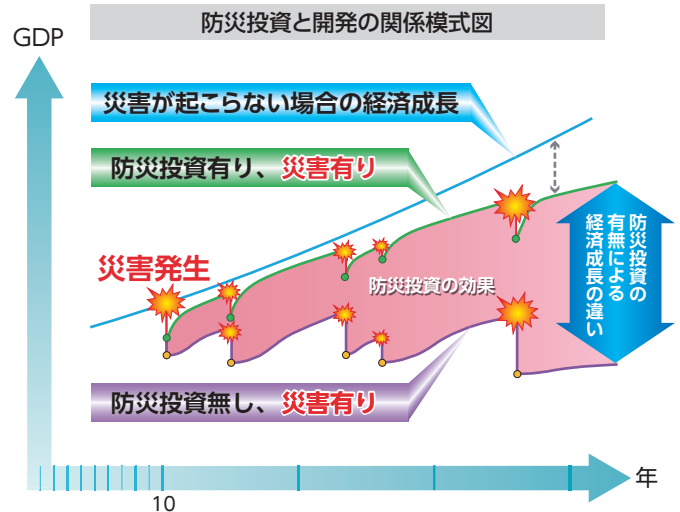
■災害の影響のグローバル化

企業・経済のグローバル化進展に伴い、一国で発生した局地的災害は、世界規模で影響を与えます。2011年にタイで発生した洪水はアユタヤ県やパトムタニ県などの工業団地において工場操業を停止させ、自動車、電機、流通などあらゆる業界でサプライチェーンが寸断され、製品やサービスの供給が停滞し、その影響は世界中に波及しました。特にパソコンの重要な基幹部品となるハードディスク（HDD）のサプライチェーンは中枢を占め、洪水被害により日本のパソコン生産量が大きく落ち込むなどの影響がでました。この事例によってグローバル化した社会の中では、災害は発生国にとどまらず広く影響を与えることが示されました。

■持続的な開発における防災への取組みの重要性

災害は脆弱な地域を繰り返し襲うと共に地域経済に大きな影響を与えます。災害による被害の多くは低所得者層に分布しており、度重なる災害により生活基盤が失われ安定的な生活ができず、貧困の連鎖から抜け出せない状態になります。このため、防災による事前の取組みは安定した経済の成長には不可欠な要素として認識されました。

仙台防災枠組では、わが国の経験に基づき日本政府が主張してきた「防災への投資」の重要性が共有され、優先行動として取り入れられました。防災への事前の取組みは災害からの被害を軽減すると共に災害発生後の復旧・復興に係る費用と比べて効率的であり、持続的な成長につながります。この仙台防災枠組の考え方や成果は「持続可能な開発のためのアジェンダ2030 (SDGs)」にも取り入れられ、多くの目標 (Goal) において、災害への取組みの重要性が謳われています。



仙台防災枠組2015-2030

- 優先行動：**
- ①災害リスクの理解
 - ②災害リスク管理のための災害リスクガバナンスの強化
 - ③強靱化のための災害リスク削減への投資
 - ④効果的な応急対応のための災害への備えの強化と、復旧・再建・復興におけるより良い復興 (Build Back Better)



■仙台防災枠組におけるわが国の貢献



第3回国連防災世界会議の国際交渉に参加するJICA上席国際協力専門員 (撮影：JICA)

わが国は、2015年3月に開催された第3回国連防災世界会議 (仙台市) の成果文書である、「仙台防災枠組2015-2030」の策定のプロセスにおいて、「兵庫行動枠組」の各国の取組みを評価しつつ、防災の事前の取組みへの予算の配分、中央の防災行政機関の強化による法律や枠組の策定、リスク評価に基づく計画づくりの重要性などを発信してきました。また、日本は大規模災害のたびに法令や基準を改正し、新たな基準に基づくより災害に強い社会を作ってきました。いつ発生するかわからない災害に対して事前に十分な防災予算の確保ができない国において、次善策として災害を契機としてより災害に強い社会を作っていくとの考えは「より良い復興 (Build Back Better)」として仙台防災枠組に反映されました。

このように新たな防災枠組においてもわが国の経験と知見が活かされています。

日本における防災の経験と国際発信

■わが国における防災の取り組みの歴史

日本には、飛鳥時代から引き継がれている免震建築方法や、治水事業など、古くからの防災への取り組みと、それにより定着している「防災文化」があります。地震や津波、台風、洪水、地滑りなど、あらゆる自然災害が全国各地で発生する日本において、自然災害の歴史は、そのまま「防災の歴史」でもあり防災は生活の一部でした。607年に聖徳太子が建立したとされる法隆寺「五重塔」（奈良県）は、現存する世界最古の木造建築といわれています。この五重塔には心柱を入れると共に各層を独立させ揺れを吸収するなど、ほかの建築物には見られない特徴があり、こうした構造的特徴のすべてが優れた免震性につながっていると言われていました。心柱と外周部の塔体を構造的に分離することによる免震構造の考え方は、2012年に竣工した東京スカイツリーにも取り入れられており、1300年の時を経てなお当時のアイデアが活かされています。

16世紀には、戦国武将の武田信玄が山梨県甲斐市を流れる釜無川（かまなしがわ）と御勅使川（みだいがわ）の合流地点に「信玄堤（しんげんづつみ）」と呼ばれる堤防を築きました。この地域では毎年雨の多い季節には洪水に見舞われ、周辺住民が苦しめられていたことから、信玄が堤防造営を計画、20年近い年月をかけて完成させ、奔放に流れていた御勅使川の流れを安定化させると共に下流に1,800メートル以上にわたる堤防を築くことで甲府盆地の洪水被害を防ぎ、領民の命と生活を守りました。

また、村落を中心とした水防活動や、江戸の町火消しのように地域住民自らも積極的に防災に取り組んできました。このように行政による「公助」、住民による「共助」といった日本の「防災文化」が育まれてきました。

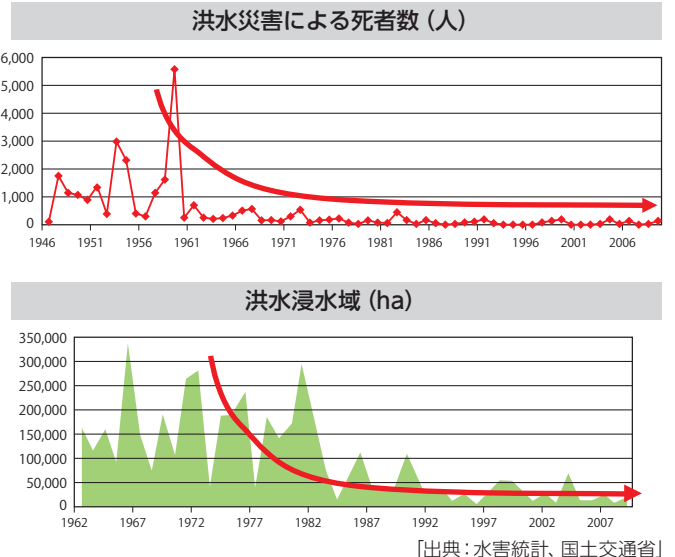
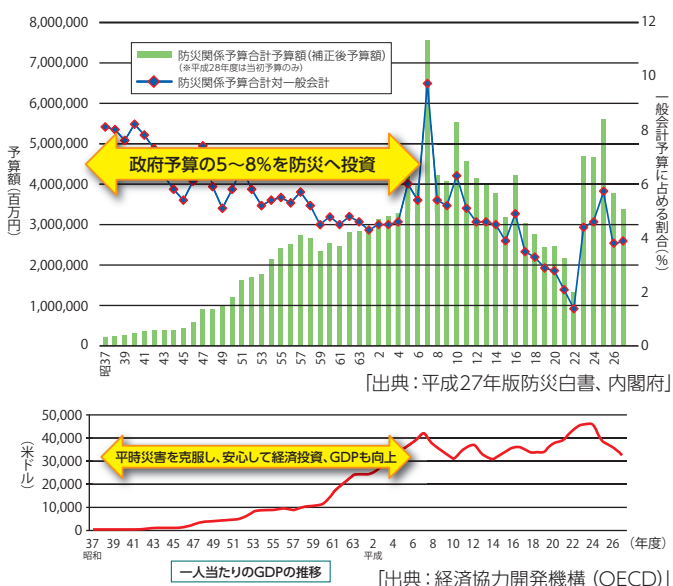
■わが国の防災体制

1960年代までは、洪水や台風による災害で死者・行方不明者が1,000名を超える被害が発生していました。1959年に中部地方を中心に甚大な被害を発生させた伊勢湾台風を契機として、防災に関する統一した制度・体制を構築するため災害対策基本法を制定しました。1995年に発生した、阪神・淡路大震災では、都市型地震として住宅の倒壊やライフライン寸断、交通システムの麻痺等甚大な被害が発生しました。阪神・淡路大震災は、災害時における行政主体の援助（公助）だけでなく、被災者自身によって命を守ること（自助）及び地域コミュニティ内の住民相互の支援（共助）の重要性が認識されるきっかけとなり、災害対策基本法においてボランティアの防災活動の環境整備などが盛り込まれました。また、「建築物の耐震改修の促進に関する法律」の制定や「被災者生活再建支援法」の制定が行われました。2011年の東日本大震災後には大規模地震の被害想定・対策を見直すとともに災害対策基本法の改正を行い、

「減災」の考え方を防災の基本理念として位置づけるなど東日本大震災からの教訓を踏まえ防災対応を強化してきました。

災害対策基本法等の防災関連法令により、中央政府から県、市町村、住民のコミュニティレベル、民間事業者まで災害発生前後の責任と役割を明確に規定した防災計画を作成し、各自が実施しています。

特に伊勢湾台風以降のまだ経済発展途上にあつた状況において、年間予算の5%~8%を防災への投資に振り向け、災害に対し強靱なインフラの建設などを通じ国家としての防災体制の強化を図ってきました。このように、わが国は大災害に見舞われる度に、その教訓を活かし、法制度の改善、予防のためのインフラの整備、および災害発生メカニズムや予測などの研究開発といった、ソフト、ハード両面で災害対策に取り組んできました。



■わが国の国際防災協力とその発信状況

国連は1990年を「国際防災の10年」として、防災への取り組みを始めました。日本政府は中間年にあたる1994年に「国際防災の10年世界会議」を招致し、会議成果として「より安全な世界に向けての横浜戦略」とアクションプランが策定されました。その後も継続して防災分野において積極的に貢献を行ってきており、2005年に兵庫県で開催された第2回国連防災世界会議、2015年の仙台市で行われた第3回国連防災世界会議をホストしています。2005年には「兵庫行動枠組2005-2015」が採択され、各国は5つの優先行動に基づいた防災の取り組みを進めました。そして、2015年の第3回国連防災世界会議では「仙台防災枠組2015-2030」の採択をリードし、日本の防災の経験や知見を国際枠組に反映してきました。

また、第3回国連防災世界会議で日本政府は「仙台防災協力イニシアティブ」を公表し、2015～2018年の4年間で計40億ドルの協力と4万人の人材育成を実施することを表明しています。

第3回国連防災世界会議の直後にネパールにて発生した地震災害において、わが国はいち早く緊急援助から復興支援までシームレスな支援を行っています。震災から1ヵ月後には「より良い復興 (Build Back Better)」セミナーをネパール政府と開催し、復興政策における方向性を打ち出しています。

2015年5月の太平洋・島サミットや気候変動枠組条約締約国会議 (COP)等においてもわが国の防災の経験から災害対策に対する貢献を表明しています。



第3回国連防災世界会議でのシンポジウムの催し
(撮影：JICA)

わが国は、災害に関する歴史や経験、知識、防災技術を有しており、その知見を活かして広く海外、特に途上国に対する国際的な協力で貢献しています。1991年から2010年までの20年間において、防災分野では世界のトップドナー (出典：2013年 世界銀行とJGFD RR ODI Report) となっており、わが国が有する防災の知見を活用して防災協力を実践するとともに、この貢献を積極的に発信しています。

■「世界津波の日」の制定

東日本大震災が発生した年の6月、日本は「津波対策の推進に関する法律」を施行し、11月5日を「津波防災の日」としました。第3回国連防災世界会議では、日本政府は11月5日を「世界津波の日」とすることを提案し、第70回国連総会本会議 (2015年12月) において、日本をはじめ142カ国が共同提案国となり、「世界津波の日」が採択されました。

これは安政元年 (1854年) 11月5日に和歌山県で発生した大津波の際、自ら収穫した稲わらに火をつけ早期に警報を発し、避難させたことにより村民の命を救うとともに、被災地のより良い復興に尽力した「稲むらの火」の逸話に由来しており、日本の多くの命を救った成功例として世界に発信し賛同を得られたものです。

決議文書においては、(1) 11月5日を「世界津波の日」として制定すること、(2) 早期警報、伝統的知識の活用、「より良い復興」を通じた災害への備えと迅速な情報共有の重要性を認識すること、(3) すべての加盟国、組織、個人に対して津波に関する意識を向上するために、適切な方法で、世界津波の日を

遵守することを要請すること、等があげられています。今後、世界ではこの決議に基づいて津波防災の取り組みが進められていきます。



インドネシアでの津波避難訓練
(撮影：JICA)

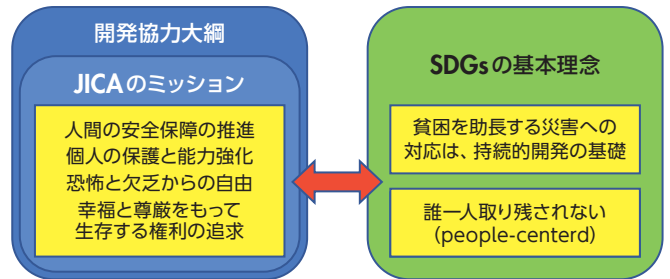
JICAによる協力・貢献

■JICAによる防災協力の意義

JICAは「すべての人々が恩恵を受ける、ダイナミックな開発を進める」をビジョン、「人間の安全保障の推進」をミッションとして掲げている。これらの理念は、2015年9月の国連サミットにおいて採択されたSDGsにおける「人間中心」、「誰一人取り残されない」という基本理念と整合する。また、これらはSDGsによって、より普遍的な世界共通の目標となったと言える。JICAは開発機関としてSDGs達成の貢献を最重要課題として捉え、各国における事業を実施していきます。

SDGsの17の目標に防災は明示されていませんが、複数の目標に防災の視点が含まれています。これは開発において「防災の主流化」が進化した証しといえます。JICAによる防災協力は、開発途上国の持続的な成長の基礎を確立するものです。

JICAはわが国の開発協力機関として、防災分野のみならず、開発課題の解決に向けた協力を行うと共に防災の主流化の促進に貢献します。



図：JICAのミッションとSDGs



図：防災の要素が含まれるSDGsの目標

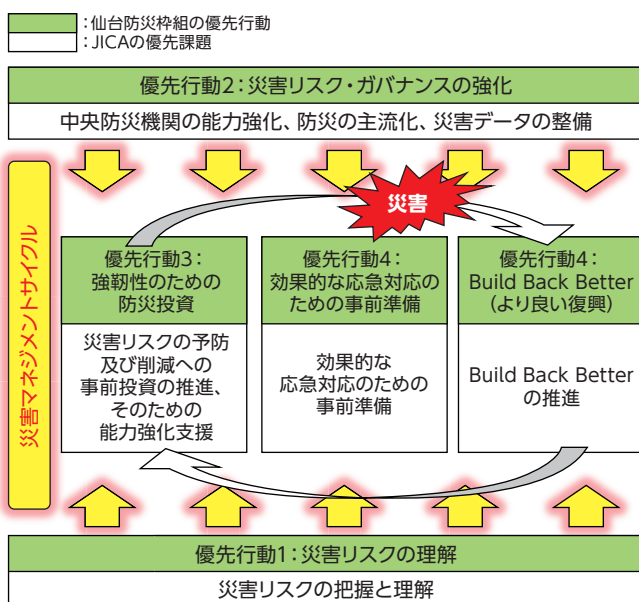
■JICAによる防災協力の柱

仙台防災枠組では、災害リスクを防止し削減する第一義的な責任は当該国が有するとされています。JICAは各国の状況をふまえて課題を分析し、その国にとって、最も効果的・効率的に災害による被害及び災害リスクを防止・削減する協力を実施します。

JICAは、災害マネジメントサイクル（抑止・減災、事前準備、応急対応、復旧・復興）のすべての段階において協力を実施しており、この中でも、災害発生前の段階における支援を重視し、被害及び災害リスクを直接削減可能な「強靱性のための防災投資」に取り組めます。

そのためには、開発途上国政府がこれら事前段階への取り組みを強化し、多くの予算が配分されるように、中央政府の防災機関によるリーダーシップ強化にあたる「災害リスクガバナンスの強化」及び科学的なデータに基づき広く災害リスクを把握できるよう「災害リスクの理解」を推進します。

災害に際して、人命を救助し、二次災害を防ぎ、早期の復旧復興が可能となるよう「効果的な応急対応のための事前準備」、そして災害を契機として、今後想定される災害に対してより強靱な社会を構築するために「Build Back Better（より良い復興）」の視点に基づく、切れ目のない（シームレスな）復旧・復興支援を行います。



(撮影：JICA)

■わが国の経験に基づいた国際条理での議論のリード

JICAは世界有数の開発協力実施機関として、主要な国際会議において日本の経験と技術に基づく防災の知見を発信し、国際場裏での議論をリードし、仙台防災枠組の実現に貢献しています。

わが国は、古来より防災に取り組んできた経験とノウハウ・知見を蓄積しており、開発途上国が抱える防災の課題について、その発展度合いに応じた解決策を提示することが可能です。

防災白書に代表されるような災害の記録やデータの整備・蓄積、中央政府のみならず地方公共団体、民間セクター、学術研

究機関、市民社会組織等、多様な関係機関の参画による防災施策の着実な実施、大規模災害後のBuild Back Betterの考えにもとづく、より災害に強い社会を構築するための取組や法律や基準の継続的な改善等、様々な事例が挙げられます。

JICAは、国内の関係機関、大学や民間団体等との連携により国内の優良事例や、わが国の知見を活用すると共に、海外の支援から得られた成果や教訓などを「仙台防災枠組」のグローバルターゲットを各国が達成できるよう国際会議の場で発信し共有していきます。

■他機関との連携

JICAは、仙台防災枠組の実施を推進する役割を担う国連国際防災戦略事務局 (the United Nations Office for Disaster Risk Reduction:UNISDR)、国連の開発実施機関である国連開発計画 (United Nations Development Program:UNDP) 等と業務協力協定を締結すると共に国際金融機関である世界銀行などと連携協力し、協力成果の普及・拡大に取り組んでいます。

関係機関との連携を通じて、災害大国としての知見と技術の世界に共有しながら、仙台防災枠組を踏まえた災害に負けない強靱な社会の構築のための支援を行います。また、連携そのものを目的化することなく、仙台防災枠組の推進に資するかどうかを個別に判断し連携を検討・推進していきます。

国内のステークホルダーはJICAにとって日本の経験・ノウハウを開発途上国に発信していく貴重なパートナーです。より効果的な防災協力を実施できるように、中央政府はもとより、地方公共団体、学術界、産業界、市民社会との連携をさらに強化していきます。



JICAとUNISDRとの業務協力協定署名式の様子 (2015年3月)
(撮影: JICA)

■防災の主流化

「人間の安全保障」や持続的な開発を推進するために、JICAは①政府が防災を政策の優先課題と位置づけ、②あらゆる開発政策・計画に防災の視点を導入し、③防災への投資を拡大する「防災の主流化」を推進し、災害に負けない強靱な社会を構築する必要があると考えます。

この「防災の主流化」を促進するために、JICAが実施する事業において、すべてのセクター・分野課題に防災の視点を含める「防災配慮」のプロセスを確立していくことを検討していきます。

日本では様々なセクターにおいて通常行われている防災配慮をJICAが事業を形成・準備していくプロセスにおいて、災害リスクの評価、事業によるリスクの削減、防災に配慮した計画につながるよう制度を構築します。



台風強い学校 (ミャンマー)
(写真提供: JICA)

仙台防災枠組 優先行動1

災害リスクの理解

効果的な災害対策を行う上で、科学的なデータに基づくリスク評価や科学技術との連携が重要です。わが国は各種災害統計データの整備と活用、防災白書などによる記録と周知、中央防災会議における日本学術会議との連携、国や地域の防災計画に基づく避難訓練や防災教育などに取り組んでいます。これら日本の経験を踏まえ、「災害リスクの理解」を促進する協力を実施していきます。

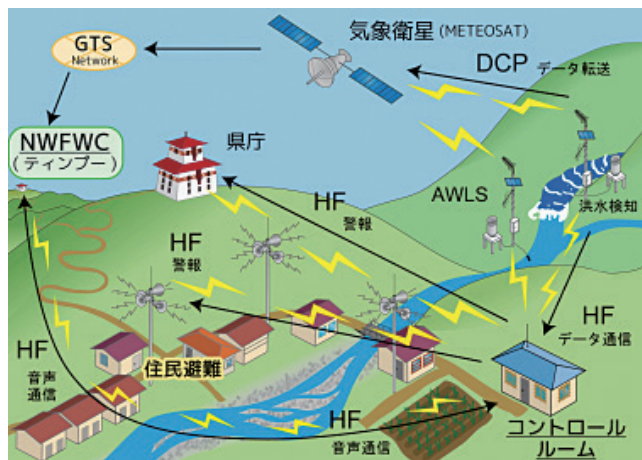
協力事例：科学技術との連携

●ブータン「氷河湖決壊洪水 (GLOF) のリスク削減に向けた研究・プロジェクト」

ブータンが位置するヒマラヤ山系では、地球温暖化の影響で溶け出した水により形成された氷河湖が決壊することによる氷河湖決壊洪水 (Glacial Lake Outburst Flood: GLOF) がたびたび発生して被害をもたらしています。

JICAは日本科学技術振興機構 (JST) と連携し、地球規模課題対応国際科学技術協力 (SATREPS) として、氷河湖決壊洪水のメカニズムを研究しました。日本側の実施機関として名古屋大学をはじめとする学術界が参画し、研究で得られた成果をもとに、国民の安全な生活を確保することを目的として、

迅速で正確な洪水リスク分析、予警報体制の確立、地方レベル、コミュニティレベルの緊急対応能力の強化を目指すプロジェクトを実施しました。また、同国において2013年に制定された防災法に基づき、関連省庁や地方自治体が連携しながら防災の体制づくりを進めていく必要があり、このプロジェクトでは様々な関係省庁の連携づくりを支援しました。SATREPSとしての研究からプロジェクトにわたる一貫した協力により得られた成果が、同国のGLOFを主とした自然災害による被害の軽減へ寄与しました。



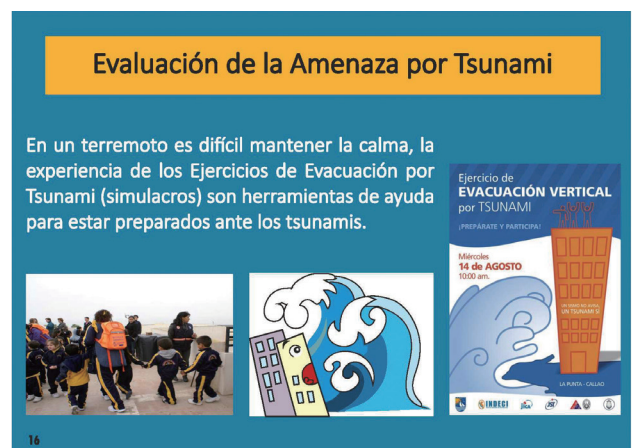
洪水早期警報システム (EWS)



北ブータンの氷河湖。年々氷河が後退し、湖が決壊する恐れもある。
(写真提供：関 健作/JICA)

●ペルー「官学による評価・予防・減災・準備・対応・復旧・復興の災害管理サイクル支援」

日本と同じく環太平洋火山帯に位置し、地震、津波など多様な自然災害リスクを抱えるペルーにおいて、JICAは「日本・ペルー地震防災センター (CISMID)」の設立など、約40年にわたりペルーの防災分野を支援しています。近年は、ペルー政府の定めた「評価」「予防」「減災」「準備」「対応」「復旧」「復興」の災害マネジメントサイクルに応じて、切れ目のない支援を行っています。



実験・研究結果を分かりやすく伝えるために作成された冊子

災害発生以前の段階に対する支援では、CISMIDに対し、地震・津波のリスク評価や耐震補強技術支援、防災啓発活動など日本の防災技術を生かした科学技術協力 (SATREPS) を行っています。また、災害発生後、病院、上下水道施設など市民生活に欠かせない公共財を迅速に復旧させるための緊急支援の需要に備えた災害復旧スタンバイ借款に調印しています。日本の大学で地震対策を学んだペルーからの留学生が、帰国後に日本国内の大学と共同研究を主導するなど、官学が連携した支援も行われています。

このようにJICAはペルーの災害リスク管理における一連のサイクルを包括的に支援しています。被災者を一人でも減らすとともに、ペルーの安定した経済・社会開発の前提となる防災主流化の推進に向けて、日本の経験・技術を活用しつつ、ペルー政府や他ドナーと一層の協力を進めていきます。



地震の揺れによる壁面ダメージ計測をするセンター員
(写真提供：岡原 功祐/JICA)

■協力事例： 科学的なリスク評価に基づく計画策定

●ネパール「カトマンズ盆地における 地震災害リスクアセスメントプロジェクト」

2015年のマグニチュード7.8の大地震では、死者約8,790人、負傷者約22,300人、全壊家屋約51万戸と、同国全土及びその周辺地域に甚大な被害をもたらしました。カトマンズ盆地は過去にも大きな地震が度々発生していましたが、建築物の耐震化や土地利用規制、建築基準法の遵守などの対策はほとんど進んでいませんでした。

このプロジェクトでは、最新の学識知見を用いたカトマンズ盆地のハザード評価やそれに基づいたリスク評価、複数の発生シナリオを用いた被害想定を取りまとめ、リスク評価結果を用いた地方政府における取組みのモデルの整理などを支援します。これにより、整理された災害リスク評価結果が地域防災計画の作成や公共インフラの耐震計画など関連施策の策定に反映・活用されることが期待されます。



2015年地震でのネパールの被災状況
(撮影：JICA)

■協力事例：日本の先端技術を用いた協力

●大洋州地域気象分野能力向上

大洋州各国は自然災害が多く、特にサイクロンによってもたらされる洪水・土砂災害の被害は、社会・経済活動の拡大に伴い年々増大しています。

わが国は2001年より3回にわたり大洋州11か国の気象局を対象に地域全体の能力向上を目指して研修を行い、わが国の気象衛星ひまわりの概要や各種観測データの説明、データ解析の実習等を実施してきました。ソロモン気象局においてはその後研修の成果を活用し、ひまわりの観測データを用いて予

警報を発出しています。一方、日本気象庁は2015年11月に新ひまわりに切り替えを行い、旧ひまわりの観測データの配信を停止しました。これに伴い、ソロモンにて引き続き新ひまわりの観測データを受信できるよう、必要な機材の供与と技術指導を行っています。

日本が長年発展させてきた技術の共有・活用の促進・強化を通じ、国・地域の防災へ貢献しています。

仙台防災枠組 優先行動2

災害リスク管理のための災害リスクガバナンスの強化

わが国では古くから「公助」に基づく防災に取り組んでおり、阪神淡路大震災や東日本大震災の経験から、大規模災害においては「自助」、「共助」をより強化していくことが重要であると認識されています。わが国では「災害対策基本法」に基づき国と地方の垂直的な役割、社会における水平的かつ面的な役割、民間企業や地域を含む関係者での「協働」を通じて災害リスクを総合的に管理・削減していくことが明記されています。仙台防災枠組では、災害に強い社会構築のためには、「協働」という考えを含んだ「災害リスクガバナンス」が重要であるとされ、「防災の主流化」「防災戦略・計画の策定と実施」「ステークホルダーと政府の調整」が優先事項としてあげられています。わが国の経験を踏まえた法令や基準作り、防災機関の能力強化、関係機関間の協働体制の強化、科学技術分野との連携等に取り組みます。

■協力事例：自治体とコミュニティ連携、女性の参画

●大洋州地域コミュニティ防災能力強化プロジェクト（フィジー、ソロモン）

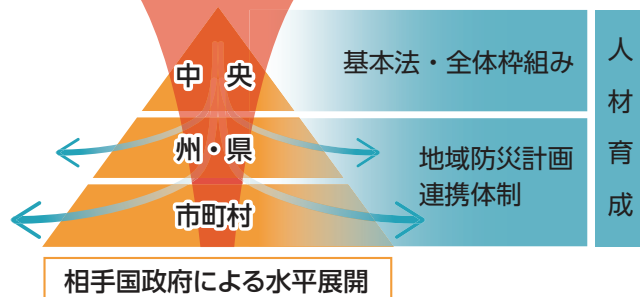
大洋州地域は、台風、地震・津波、火山噴火などの自然災害に対して脆弱で、気候変動などによる海面上昇や異常気象の影響を受けやすい環境にあります。また、国土が拡散している国が多く、災害情報が住民まで迅速、的確に伝達されず、災害時緊急援助も行き届きにくいいため、コミュニティレベルでの災害対策への関心、ニーズが高まっていました。

本プロジェクトでは、中央レベル、コミュニティレベルの防災能力強化を目指し、中央・地方政府の防災担当組織とコミュニティの住民組織が一緒になって村レベルの防災計画作成や避難訓練、警戒体制づくりの強化を行いました。「警報」を待つのではなく、自分たちのリスク状況を把握し、警報を自分たちで「出し」、「伝える」という「自助」だけでなく、コミュニティとして

避難行動計画を作り、実施していくという「共助」、そしてそれを的確にスタートさせるための災害リスク情報の理解と多様な要素を組み合わせたプロジェクト活動を実施しました。

また、女性や子ども、障害者の避難支援体制づくりなど、要配慮者を含む全ての住民が災害から身を守るように配慮した体制づくりが行われました。女性グループによる防災の勉強会が開催されるなど、コミュニティメンバーによる積極的な防災への活動が見られたプロジェクトになりました。

JICAの支援による中央の強化と地方への試験的展開



女性の参画によるコミュニティ防災計画の検討
(撮影:JICA)

■協力事例：地方防災計画策定の支援、国と地方の連携強化

●国家防災庁および地方防災局の災害対応能力強化プロジェクト（インドネシア）

インドネシア国は、乾期には干ばつ被害、雨期にはスコールや大雨による洪水被害、さらに地震やそれに伴う津波被害など自然災害の常襲国です。2004年のインド洋津波以後、国家や地方の災害対策の重要性の認識が高まり、2007年の防災法24号の制定、2008年の国家防災庁の設立を通じ防災体制の強化に取り組んでいます。しかしながら、防災へ向けての効果的な活動には至っていない現状がありました。

JICAは災害の被害を低減させるため災害対応能力の向上を図ることを目的とし、災害種別のハザード・リスクマップの作成手法、地域防災計画の策定・法制化、防災への予算増加、コミュニティレベルでの防災訓練など、中央から地方のステークホルダーを巻き込み、幅広いレベルを対象としたプロジェクトを実施しました。特に地域防災計画策定のためのガイドラインは防災庁長官令の付属文書として広く全国に共有されるものになりました。



図上訓練_指揮所訓練
(撮影:JICA)

■協力事例：防災の主流化促進、公共事業におけるリスク評価の導入

●気候変動に対応した防災能力向上プロジェクト（スリランカ）

スリランカでは、2004年12月のスマトラ沖地震・津波災害後、国家防災委員会を新たに設立するなど災害対策に取り組み、JICAも復旧・復興支援の継続と更なる防災能力強化に向けた支援を行っています。

本プロジェクトでは、これまでの支援の成果を活かして、気象局の迅速かつ正確なモニタリング・予報能力の向上、建築研究所の土砂災害対策能力の向上など重要な公共事業に関わる各機関の能力向上の支援を行うほか、地域住民の防災活動、避難にいたる防災体制モデルの確立を目指しました。

プロジェクトの成果として、災害インパクト評価手法を開発し、以降、同国のインフラ整備において、事前に災害リスク評価が実施されることとなりました。また、気象局ではこれまで災害時のデータ収集に約50分を要し、収集したデータを手作業で処理しており、迅速かつ正確な警報発令が課題となっていました。防災情報ネットワークの整備により、観測データの収集が10分以内で可能となり、迅速な気象警報の発令によって、減災に貢献しました。



精度の高い標高データの整備を通じ、同データを用いた地滑りや洪水ハザードマップ整備を支援
(撮影:JICA)

仙台防災枠組 優先行動3

強靱性のための災害リスク削減のための投資

災害は人命のみならず、私たちの生活に不可欠な施設や産業にも影響を与えます。防災への投資を増やし、人命だけでなく財産・資産、発展のための機会など、人々を取り巻く環境からも災害リスクを削減することが重要です。わが国は災害大国として、災害への事前の備えに取り組んできており、防災への投資が持続的な成長に不可欠な要素であることを体験から理解しています。JICAは、日本の優れた防災技術を活用してリスク評価に基づく基準作りや土地利用規制、それに基づく防災事業の促進などに取り組めます。また、開発計画やセクター計画への「防災の主流化」を促進し、様々なセクターにおける防災配慮事業や防災への投資の増加につなげ、災害に強い社会づくりの促進に取り組めます。

■協力事例：災害に強いインフラ整備

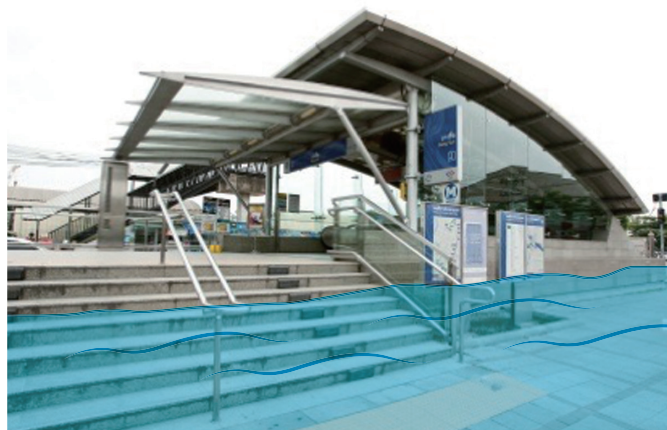
●事前対策で洪水時にも地下鉄運行 — タイ バンコク地下鉄ブルーライン —

タイの首都バンコクでは、1990年代以降の急速な経済発展に伴い交通量が急増し、交通渋滞と大気汚染が深刻化していました。道路交通に代わる交通手段を提供するために、日本の支援により2004年に開通した地下鉄ブルーラインの設計においては、多くの防災の視点が取り入れられています。

バンコクは洪水の多い地域に位置していることから、地下鉄入口を歩道から高くし、洪水時に水が構内に入らないようにしている他、地下鉄入口に遮水板を設置できる構造にする、換気口を高い位置に設置する、排水ポンプを設置するなどの洪水対策がなされています。また、洪水の状況に応じ、駅閉鎖などの手順もガイドラインとして定められており、安全に公共交通機関を運営できる体制を整えました。2011年の大洪水の際は、空港、道路が閉鎖される中、ブルーラインは浸水地域でも地下鉄構内へ水は侵入せず、継続して運行しました。

公共インフラ整備のプロジェクトが、交通渋滞の緩和と大気

汚染など環境問題の改善に寄与しただけでなく、災害時にも安定した運行につながりました。



洪水に強い地下鉄(タイ)
(写真提供:久野真一/JICA)

●台風強い病院 — フィリピン オーロラ記念病院 —

フィリピン中部ルソン地方オーロラ州に位置するオーロラ記念病院は、州最大の州立病院でありながら、医師不足、施設の老朽化により、高度な医療の提供が厳しい状況でした。そのため手術や集中治療を必要とする場合、隣接する州の三次病院への搬送を必要としますが、台風による道路の遮断により断念せざるを得ない事態も多くなりました。そのため、オーロラ州における保健医療サービスの能力強化が大きな課題でした。

JICAはオーロラ記念病院において、外来棟などの新設及び医療機材の整備を行うことにより、保健サービスのアクセス改善を図りました。これにより手術や集中治療が可能になり、災害時にも住民の健康を守る体制が構築されました。また、沖縄の建造物の仕様を参考に台風災害に強い設計とし、浸水に配慮して基礎を高くするなど、頻繁に来襲する台風に影響されない作りとなっています。

2013年の大型台風ヨランダがフィリピンを通過した際にも、

オーロラ記念病院の被害は少なく、継続して治療を続けることができました。



台風強い病院(フィリピン)
(撮影:JICA)

●道路防災及び橋梁維持管理キャパシティ・ディベロップメントプロジェクト (ボリビア)

ボリビアでは、各コミュニティ間の人、農作物、生活必需品などの移動・輸送手段の大半を道路輸送に頼っています。しかし道路の維持管理不足、気象や地形の悪条件から、雨期には大規模な土砂崩れや落石、橋梁の流出などが頻繁に発生し大きな損害となっています。

そこで、「国道が恒常的に通過可能となる」ことを実現するため、国道の管理機関である道路管理局の道路防災および橋梁維持管理能力向上に向けたプロジェクトを実施しました。本プロジェクトは、ボリビアにおける「道路防災」の概念の定着に大きく寄与しました。道路管理局は、複数の道路防災対策工事や活動、他機関との連携に着手し始めており、成果がうかがえます。また、本事業は、SDGsの9番目のゴールである、「強靱なインフラ構築、包摂的かつ持続可能な産業化の促進及びイノベーションの推進を図る」の達成にも寄与するものです。



階段状の構造物による路肩補強と、修復された植栽を伴った路肩補強
(写真提供:フェルナンド・ハビエル・クエサル・オテロ/JICA)

■協力事例: 防災への事前の取組みが災害時に効果を発揮

●第1・2次オルモック市洪水対策事業計画 (フィリピン)

1991年にフィリピンのビザヤス地方を襲った台風ウリンでは多数の犠牲者を出し、家屋流出や道路・橋梁の甚大な被害に見舞われました。その後の災害復旧工事は、破堤箇所の修復と崩壊橋梁の掛け替えに限られ、市内の主要河川の洪水対策は行われませんでした。

JICAは、被害の大きかったオルモック市内の2つの河川改修などを行い、地域住民が安心して暮らせる環境を整備することを目的として洪水制御プロジェクトを実施しました。また小学校は避難所となるよう2階建てでつくられました。河川の清掃などには住民組織を巻き込み、地域全体の防災意識の向上にも取り組んでいます。プロジェクト実施後、洪水による道路・橋梁等の大規模な損傷は起きておらず、洪水に対する安全性の向上は、市域の公共施設の機能を長期間維持することに貢献

しています。2003年7月の台風ガラスによる洪水時には、1991年の洪水時と同程度の降雨があったにもかかわらず人的被害がなく、防災への事前投資の効果が確認されました。



護岸につけられた階段が洪水時の水位を目視で測る基準になっている。
(写真提供:JICA)

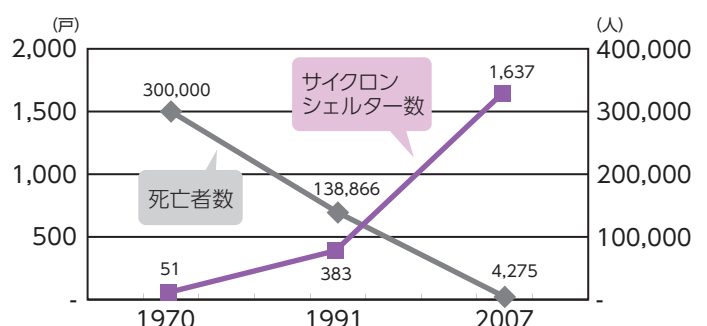
●第5次多目的サイクロンシェルター建設計画 (バングラデシュ)

国土の大部分が海拔9m以下の低地であるバングラデシュは、雨期の冠水や洪水による被害を受けやすく、特にベンガル湾沿岸地帯では、サイクロンによる高潮被害により、多くの人命、家畜及び財産が失われています。

バングラデシュ政府は、各国・国際機関の協力により、高潮被害からの避難施設である多目的サイクロンシェルターの建設を進めており、日本政府も継続的に協力を行っています。本事業により、20棟のサイクロンシェルターが建設され、2007年のサイクロン・シドル襲来時には、当初計画した避難者数である37,000人以上を収容し、被害を最小限に抑えました。

多目的サイクロンシェルターは、平常時は小学校として活用され、初等学校における教室不足を解消し、学習環境の改善にも寄与しています。また、集会、結婚式などにも使用され、地域社会活動の促進にも役立っています。

バングラディッシュ サイクロンシェルターの建設とサイクロン被害者の推移



仙台防災枠組 優先行動4

効果的な応急対応のための災害への備えの強化と、復旧・再建・復興におけるより良い復興(Build Back Better)

災害による被害と影響を最小化し、早期の復旧・復興を達成するためには、事前に応急対応への備えを強化すること、災害を予期した行動をすること、あらゆるレベルで効果的に対応するための組織、体制整備を進めることが重要です。わが国は法令の整備から具体的な防災施設まで総合的に災害に向けた事前の準備に取り組むと共に科学的なリスク評価に基づく土地利用計画や都市計画、中長期的な観点による災害対策に取り組んできました。また、災害を想定して事前に、国や自治体と民間による災害対応に関する協定を締結するなど、様々な備えに取り組んでいます。大規模災害発生時には教訓を整理し、そこからの学びを新たな制度や仕組みに反映し、より災害に強い社会作り＝「より良い復興 (Build Back Better)」に取り組んできました。途上国においても事前の取組みが重要ですが、限られた国家予算により十分な防災への備えが難しく、次善の策として災害が発生した際には復旧・復興を契機として“より良い復興”を実現することも必要です。わが国の経験を踏まえ各国における事前の備えの促進、災害復旧・復興においては“より良い復興”の支援を行っていきます。

■協力事例：シームレスな協力と「より良い復興」

●台風ヨランダ災害緊急復旧復興支援プロジェクト (フィリピン)

2013年11月に、「過去に類を見ないほどの規模」と形容された台風ヨランダは多くの犠牲者を出し、フィリピン国土の広範囲に甚大な被害を与えました。

日本政府は、発災直後に国際緊急援助隊医療チーム、専門家チームを派遣し、現地での救急医療と被災状況の把握、復旧に向けたニーズ調査をいち早く開始しました。さらに、緊急対応から復興に向けて無償資金協力や技術協力、草の根事業との連携など、シームレスな協力を実施してきました。JICAからは復興に当たってBuild Back Betterのコンセプトを強く打ちこみフィリピン復興計画の基本方針となりました。

本プロジェクトの復旧・復興プロセスにおいては、東日本大震災からの復興経験と教訓を参考に、被災地域の早期復旧・復興、住民の生活再建、さらにはより災害に強い地域社会の形成に向けて、一連のプロセスを包括的に支援することを目指しています。特に、現地自治体による土地利用計画の改定や防災計画の策定においては、東日本大震災の関係自治体の協力を

得て、日本の経験と教訓の現地適用が推進されると共に地域住民の生計の向上、女性の社会参画など総合的な復興支援に取り組んでいます。



Build Back Betterのコンセプトが明記されたフィリピンヨランダ台風復興計画。



復興計画策定ワークショップにて、活発に議論する地方自治体職員 (写真提供: JICA)

■協力事例：災害を踏まえた技術基準・法令の改訂

●低・中所得者向け耐震住宅の建築技術・普及体制改善プロジェクト (エルサルバドル)

エルサルバドルでは、アドベ(日干しレンガ)造住宅が低中所得者向け住宅として広く普及しています。これらの住宅は地震に対し脆弱であり、2001年の2度の大地震でも、全壊や半壊の被害を受けた大半がこれらの住宅でした。

JICAは、低中所得者向けとして普及している、または普及が見込まれる住宅の建築工法について、耐震性の実験・研究を行いました。この成果として、2014年には法的位置づけのある建築技術基準が制定されました。これまでエルサルバドルでは建

築物の安全性を確認する方法として構造計算が用いられていましたが、低所得者向けの小規模な住宅では実際にはほとんど使用されていませんでした。今回制定された技術基準は構造計算を要せず、仕様規定のみを定めた画期的なものであり、小規模住宅の設計・建設での活用が期待できます。

プロジェクトでは耐震性の高い住宅建築の普及活動も実施され、2001年の地震の経験を踏まえ、着実なBuild Back Betterが実行されています。

●気象観測・予報・警報能力向上プロジェクト

フィリピンは、台風の経路である太平洋西縁の亜熱帯モンスーン地域に位置し、毎年発生する台風災害による人的・経済的被害は甚大であり、国全体の経済活動へ深刻かつ長期的な影響を与えています。また国の基幹産業の一つである農業を支えている貧困層の生活をより苦しめており、貧困削減の観点からも効果的な災害対策が求められています。

フィリピンでは、気象天文庁が国の防災管理体制の中で気象に関する情報を提供する中心的な役割を担っています。

これまで日本は無償資金協力により、防災関連機関や国民

に精度の高い台風警報シグナルと台風情報を提供することを目的として、気象レーダー塔の設置や機材調達の支援を行いました。本プロジェクトでは、これらの有効利用による気象観測能力や予警報技術の向上と防災機関や国民への災害関連情報の効果的な発信を目標に、気象天文庁の能力強化を目指した技術協力を実施しています。これにより、同国における気象観測・予報・警報能力の向上に貢献し気象災害に関連する事前の備えを強化します。

■協力事例：防災体制の強化と復旧復興資金への準備

●災害復旧スタンバイ借款（フィリピン、エルサルバドル、ペルー）

本借款は、災害後の復旧における資金需要に迅速に対応するために、あらかじめ借款契約を締結して資金供給の準備しておくもので、災害からの速やかな復旧・復興に寄与するものです。

現在わが国は、災害リスクが高くこれまで数多くの災害により人命・経済に甚大な被害をもたらしてきたフィリピン、エルサルバドル、ペルーとの間に本借款契約を締結しています。

各国政府は災害時の被害を最小化するため、防災機関や自

治体、コミュニティの防災能力強化、自然災害のモニタリング・分析力強化、防災の主流化といった政策アクションを掲げ、災害リスク軽減・管理能力の向上を図ります。

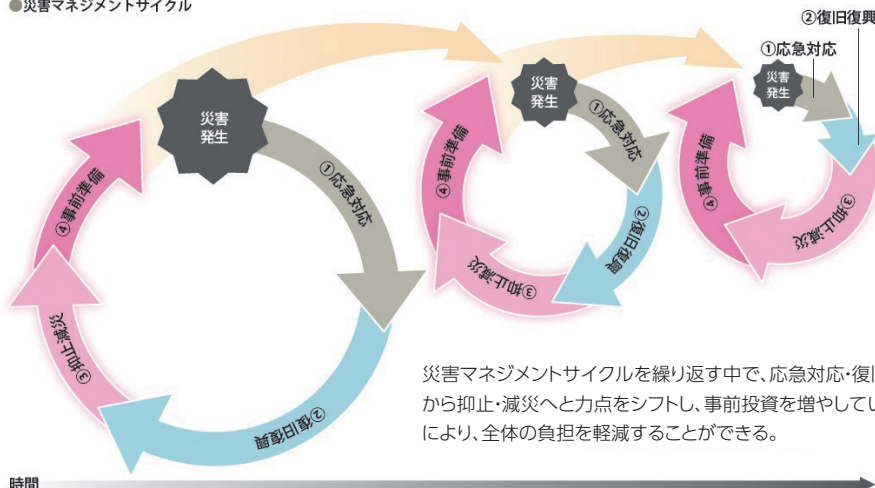
本借款は、大規模災害発生時に生じる一時的な資金ニーズに応え、迅速な復旧を支援するのみならず、このような各国の政策アクションの実施を促進し、災害発生前の災害リスクの軽減・管理能力に寄与する事業です。

■「より良い復興」(Build Back Better) とは

自然災害は事前の備えにより、そのリスクや被害を軽減することが可能です。しかし、途上国等においては、いつ起こるかかわからない災害に事前に十分な予算を配布することが難しいという現実があります。Build Back Betterとは、「災害発生を契機として、物理的なインフラの復旧や生活水準、経済、産業の復興、そして地域の環境と文化の復旧を通じてより強靱な国家と社会を造る」という概念です。ひとたび災害が発生すると、人命だけでなく、貴重な時間やさらなる発展の機会はもちろん、個人や企業によって築かれた財産をも失ってしまいます。さらに

は、災害対応や発災後の復旧・復興の過程では多額の資金が必要となります。加えて、発生率が高い水災害は、同一の地域に悪影響を及ぼす傾向があり、繰り返し経済被害を与えています。結果的に、人々から経済発展の機会を奪い、災害と貧困のサイクルから抜け出すことを困難にする状況ができてしまいます。このため、災害発生の際にBuild Back Betterの概念に沿って復興することで、次の災害に備えたより災害に強い社会を構築することができます。

●災害マネジメントサイクル



災害マネジメントサイクルを繰り返す中で、応急対応・復旧・復興から抑止・減災へと力点をシフトし、事前投資を増やしていくことにより、全体の負担を軽減することができる。

