

# JICA グローバル・アジェンダ No.20

## 防災・復興を通じた災害リスク削減

### クラスター事業戦略「事前防災投資実現」



独立行政法人国際協力機構（JICA）は持続可能な開発目標（SDGs）を支援しています。

2023.7

# 1. クラスターの目的と概要

## 1.1 クラスターの目的

本クラスターは、グローバル・アジェンダ「防災・復興を通じた災害リスク削減」において、災害による死者・被災者数及び経済損失の削減というビジョンに貢献するために、災害発生前に構造物対策を中心とした災害リスク削減のための投資(以下「事前防災投資」)によって、既存災害リスクの削減、及び、新たな災害リスクの予防が持続的に推進され、もって 2030 年までに災害による死者、被災者数を大幅に削減し、世界の国内総生産比で直接的経済損失を大幅に減らすことを目指す。

事前防災投資を行うことによって、行わない場合と比較して、災害時の被害が軽減され、被害額及び復旧・復興に要する支出額を抑制することが可能となり、持続可能な開発が促進される。また、災害によって被害を受けやすい低所得層が更なる貧困に陥ることを回避でき、人間の安全保障の実現にも貢献する。

## 1.2 クラスターの概要

災害は開発の阻害要因であることから、できる限り災害による被害を防ぎ、最小化することが持続可能な開発の実現に必要である。

本クラスターでは、「仙台防災枠組 2015-2030(以下「仙台防災枠組」)」で規定された優先行動に基づき、構造物対策を中心とした事前防災投資が自立発展的に行われることで、災害リスクが削減されるアプローチを採用する。具体的には、洪水対策・砂防・海岸保全等の防災施設(防災インフラ)、及び、交通インフラ、ライフライン、教育・医療施設(重要インフラ)の所管組織が、災害リスクを削減するための構造物対策の事業計画を策定・実施することで、災害リスク削減に係る能力が向上し、段階的に事前防災投資を拡充していくことを想定している。

このような事前防災投資が実効的なものとなるためには、防災・復興グローバル・アジェンダに含まれる他のクラスター「災害リスクの理解及び防災ガバナンスの強化」によって、事実及び科学的根拠に基づいた災害リスクが把握され、各国政府によって、防災関連の法律、組織等、一定のガバナンスが整備されることが前提となる。また、災害発生後は、クラスター「Build Back Better 推進」によって、災害により強い国・社会を構築するべく、事前防災投資を促進するものであり、本クラスターを補完するものである。

また、事前防災投資が拡充されていく過程で、社会全体で追求すべき防災のあり方や理念が普及・浸透し、事前防災投資の重要性に関する理解が進むことで、より強靱な社会が構築される。そして、防災インフラ及び重要インフラの所管組織の組織・権限・予算が一層強化され、各国政府が自立発展的に拡充・維持し運用していくことが期待される。

仙台防災枠組は、同じ 2015 年に採択された SDGs と並行して国連加盟国間で議論が行われたこともあり、SDGs の複数のターゲットに災害、防災が明記され、仙台防災枠組及び SDGs 双方で同一の成果指標が採用された。この SDGs との関連付けにより、防災の取組は、災害による被害を前提に

人的被害削減のみを目的とした災害対応から、持続可能な開発のための災害リスク削減へ位置づけが大きく変化した。このため、本クラスターの目的・ビジョンの実現は、ひいては以下の SDGs ターゲットの達成にも貢献するものである。

- 1.5 2030 年までに、貧困層や脆弱な立場にある人々の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、環境的打撃や災害に対するリスク度合いや脆弱性を軽減する。
- 11.5 2030 年までに、貧困層および脆弱な立場にある人々の保護に重点を置き、水害などの災害による死者や被災者数を大幅に削減し、国内総生産比で直接的経済損失を大幅に減らす。
- 13.1 すべての国々において、気候変動に起因する危険や自然災害に対するレジリエンスおよび適応力を強化する。

## 2. 開発課題の現状と開発協力のアプローチ

### (ア)開発途上国における災害リスクの増大傾向

近年、地球温暖化、気候変動等による極端現象が顕著であり、降雨量が増加している地域では、洪水や土砂災害による被害の激甚化・頻発化が発生している。このため、気候変動適応策として防災の重要性が高まっている。また、昨今の経済活動や国境を越えたサプライチェーンの拡大に伴い、他国の災害であっても、自国の経済・開発が影響を受ける蓋然性が高まっている。特に、開発途上国においても都市化の進展が著しく、無秩序な開発や都市部への人口集中と産業集積が同時に進むことで災害リスクが増大する。このため、コロナ感染症を含む広義の災害リスク削減努力が後回しにされれば、災害による人的・経済的被害の一層の拡大が懸念される。

### (イ)災害による経済損失の増加傾向

仙台防災枠組ではアウトカムとして4つのグローバルターゲット<sup>1</sup>を設定しており、災害による被害の削減を達成目標としている。地球規模でみると、このうちの死亡者数及び被災者数といった人的被害が減少傾向であることに対しての経済損失は増加傾向にある<sup>2</sup>。

### (ウ)日本の外交政策における防災協力の位置づけ

日本は災害が頻発する国でありながら、高度経済成長を遂げたこともあり、開発における防災の重

<sup>1</sup> グローバルターゲットは以下の7つ。このうち(a)から(d)の4つがアウトカムターゲット、(e)から(g)がインプットターゲットである。

(a)死者数、(b)被災者数、(c)経済損失、(d)重要インフラの損害、(e)国及び地方の防災戦略、(f)国際協力、(g) 早期警戒及び災害リスク情報へのアクセス

<sup>2</sup> Main findings and recommendations of the midterm review of the implementation of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction 2015–2030 (United Nations General Assembly A/77/640)

要性を長年世界に発信してきた。その結果、日本の防災の知見が仙台防災枠組に数多く反映されており、世界が直面する防災の課題に対して日本の経験を活用する意義は極めて大きい。

日本は、「国連防災の10年(1990～1999年)」の設定を主導し、防災の重要性を世界に広く発信してきた。1994年に横浜、2005年に兵庫で開催された国連防災世界会議の結果、各国で防災機関の設立、防災関連法等、防災ガバナンスの進展が見られた。また、災害発生後の応急対応や、早期警報による避難に代表される事前準備に注力した結果、死者数及び被災者数の抑制が見られた。

一方で上記のとおり災害による経済損失が増加している中で、日本は2015年第3回国連防災世界会議の数年前から、過去の経験に基づき事前防災投資や「より良い復興(Build Back Better)」の考え方を主張した。開発途上国を中心とした支持や、事前防災投資は割に合うという報告も複数出された<sup>3</sup>こともあり、これら同会議で採択された仙台防災枠組において、既存の災害リスク及び新たな災害リスクの抑制への優先行動として位置づけられた。

近年では、G20において、質の高い成長を実現するためのインフラ投資原則の1つに「自然災害等のリスクに対する強靱性」が挙げられており、災害に強い防災インフラ及び重要インフラの整備を進めることが、開発途上国の質の高い成長に貢献する。また、「自由で開かれたインド太平洋」実現のための柱「平和と安定の確保」に向けた取組の中に防災・災害救援が位置付けられている。特に西太平洋諸国は、日本と同様、多様な災害リスクに晒された地域であり、複数国に影響する災害、気象現象への対応、サプライチェーンの観点から、国境を越えた連帯の意義は大きい。

## (エ)日本の経験・技術の価値

日本は、古くから豊富な災害対策の経験を有しており、7世紀に建設された法隆寺が現在の免振構造と同様の機能を有していること、16世紀の武田信玄による信玄堤による治水事業、17世紀に江戸の洪水リスクを削減した利根川東遷事業等が挙げられる。さらに明治維新以降は、お雇い外国人を招へいし欧米から最新の土木・建築技術を取り入れつつ、自国技術者の育成にも努めた。同時に、河川法(1896年)、砂防法(1897年)や市街地建築物法(1919年)といった、現在の治水、砂防及び地震対策の根幹をなす法令を制定し、国として防災の権限・責任を明確に規定した。

また、第二次世界大戦後は、国の予算の5～8%が事前防災投資に継続的に支出され、災害リスク削減に貢献した。洪水対策を例にとると、治水事業への継続的な支出が行われたことにより、洪水時の浸水面積及び死者数が激減し、高度経済成長の基礎を築いた。

このような公共事業としての災害リスク削減の経験は、各国と広く共有していく意義がある。特に、日本と同様、稲作中心で、河川の河口付近に人口が集積し、都市が形成される傾向にあるアジア地域や、環太平洋造山帯、アルプスヒマラヤ造山帯付近で地震、津波、火山のリスクが高い地域では、日本の防災の知見を活用する妥当性が高い。

## (オ)「仙台防災協カイニシアティブ」に基づく投入実績(2015～2018)

このように日本は防災分野の開発協力に比較優位を有することもあり、日本政府は2015年に仙

---

<sup>3</sup> 例えば Financing Disaster Risk Reduction 例 A 20-year story of international aid (2014, GFDRR, ODI)

台防災協カイニシアティブ<sup>4</sup>(2015～2018 年)、2019 年に同フェーズ2<sup>5</sup>(2019～2022年)により具体的な支援の数値目標を示している。

2015～2018 年の実績として、資金協力事業は 4,985 億円(有償:4,313 億円(22 件)、無償:672 億円(49 件))、技術協力事業は 288 億円を投入し、同 4 年間で計 75,000 人以上の行政官、技術者等を育成した。

## 3. クラスターのシナリオと根拠

### 3.1 シナリオ

本クラスターで扱う事前防災投資による災害リスク削減の持続的・自立発展的な推進のためのシナリオを図 1 の下部に示す。

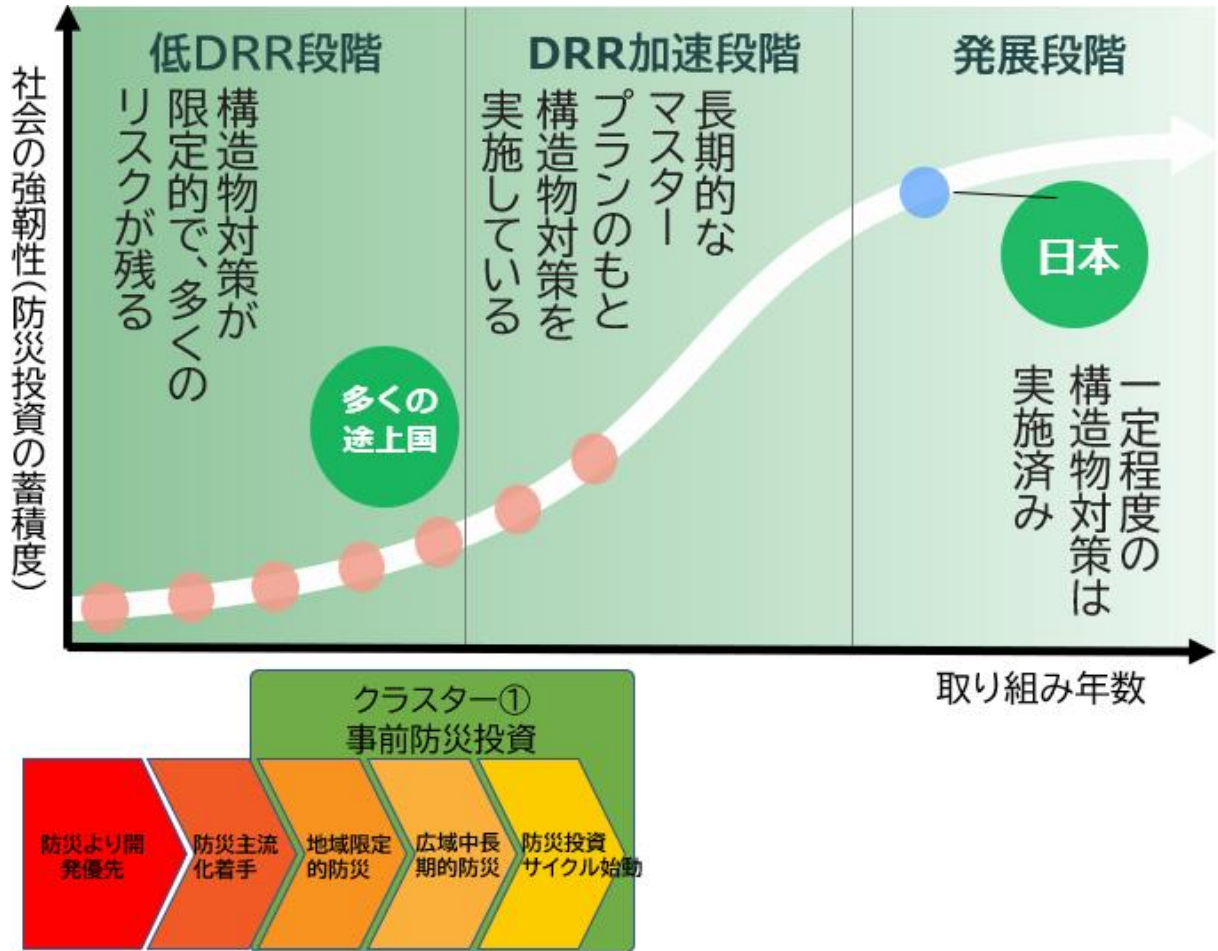
国・社会が長期的にたどる災害リスク削減プロセスは、社会の強靱性(防災投資の蓄積度)を縦軸に取り組み年数を横軸にしたときに、およそ S 字のカーブ<sup>6</sup>として表現される。このカーブの位置により「低災害リスク削減(DRR)段階」、「DRR 加速段階」、「発展段階」に区分される。さらに、低 DRR 段階を「防災より開発優先」「防災主流化着手」「地域限定防災」「広域・中長期的防災」に分類、DRR 加速段階の前半を「防災投資サイクル始動」として、以下概観を示す。

一般に、開発途上国の多くは、「低 DRR 段階」に低位停滞しており、一部の国のみが、DRR 加速段階に至っている状況である。また、気候変動影響による気象災害(洪水、地滑り、暴風、海岸浸食等)のリスクは増大する一方であり、災害によって開発が低位にとどまる、又は後退するといった負のスパイラルに陥らないよう、中長期的な視点の下、将来の災害リスク削減をしていく努力がますます必要となっている。

<sup>4</sup> 4 万人の人材育成, 40 億ドルの資金協力

<sup>5</sup> 少なくとも 500 万人に対する支援、8 万 5 千人の人材育成・防災教育、80 か国の防災計画策定・改定を支援

<sup>6</sup> 技術進歩や成長において広く用いられている理論。技術進歩の分野では Darrell Mann 著「Systematic Innovation」(2012 年)等。



【図 1: 本クラスターの対象段階】

**【防災より開発優先】**

不確実な災害への対応よりも目の前の経済的社会的開発が優先される段階。

災害リスクが放置され、未対応のままの状態であるため、開発の進展に伴い、災害の頻度及び災害とその被害規模ともに増加していく。災害後の応急対応、現状復旧に終始するため、開発は低位にとどまっている状態。

この段階では、防災の重要性が十分に認識されていない、又は、認識されていても他セクターの開発が優先される傾向にある。他セクターの取組みに防災の視点を含めることで、国全体の防災意識の啓発を行うことが想定される。

この段階は、本クラスターではなく、別のクラスター「災害リスクの理解及び防災ガバナンスの強化」の対象とする。

**【防災主流化着手】**

仙台防災枠組の前身にあたる兵庫行動枠組(2005年)<sup>7</sup>のフォローとして、国レベルで防災に係る

<sup>7</sup> 仙台防災枠組の前身にあたる国際的な防災の枠組であり、兵庫県神戸市で開催された第2回国連防災世界会議にて採択されたもの。5つの優先行動の第1番目として、「防災を国、地方の優先課題に位置づけ、実行のための強力な制度基盤を確保する」ことが規定された。

制度、法的枠組が整備されることで、防災が国の開発課題として位置づけられ、防災の視点が導入されることで、事前防災投資の端緒が見られるといった「防災の主流化」が開始される段階。

この段階は、【防災より開発優先】段階と同様の被災であるが、開発が一定程度進むことで、被害による損失及び機会費用が増大するため、防災の必要性が広く理解され始める状態である。このため、防災を担当する国の省庁・機関の設立、防災関連法の整備が始まる。また、災害対応のための事前準備の必要性が認識され、早期警報やコミュニティ防災といった取組みが開始する。これらの取組みによって、災害による人的被害は減少傾向となるが、人口増加や都市への人口・資本集積が加速するため、被災する対象・価値は増加する。また、災害リスクを削減するための事前防災投資の重要性の認識は一部の層に限定されることから、災害リスクの削減は一部の施設・インフラに限定される。このため、経済損失は拡大傾向が続き、開発は引続き低位にとどまる。

また、新たに新設された防災機関の人材育成、法的枠組の整備、災害リスクの削減や、将来の事前防災投資の重要性に向けた啓発が期待・推進される。このような取組みにより、防災インフラが新設され、運輸交通、ライフライン、教育、医療施設といった重要インフラ等が個々に新設される際に防災への配慮がなされる。この過程で新たな災害リスクの発生が抑制されるが、既設の脆弱性が高い施設・インフラでは、既存の災害リスクが残る。一方で、このような施設・インフラが災害で損壊した場合、より良い復興(Build Back Better)の考え方を踏まえて災害リスクが抑制される。災害を契機として防災への関心が高い時期に強靱性を高める(=災害リスクを削減する)好事例が示されることで、事前防災投資が拡大する可能性もある。

この段階も、本クラスターではなく、クラスター「災害リスクの理解及び防災ガバナンスの強化」の対象とすることを想定する。またこの段階以降、災害発生後はクラスター「Build Back Better の推進」を通じて、将来の人的被害及び経済損失削減に資する場合もある。

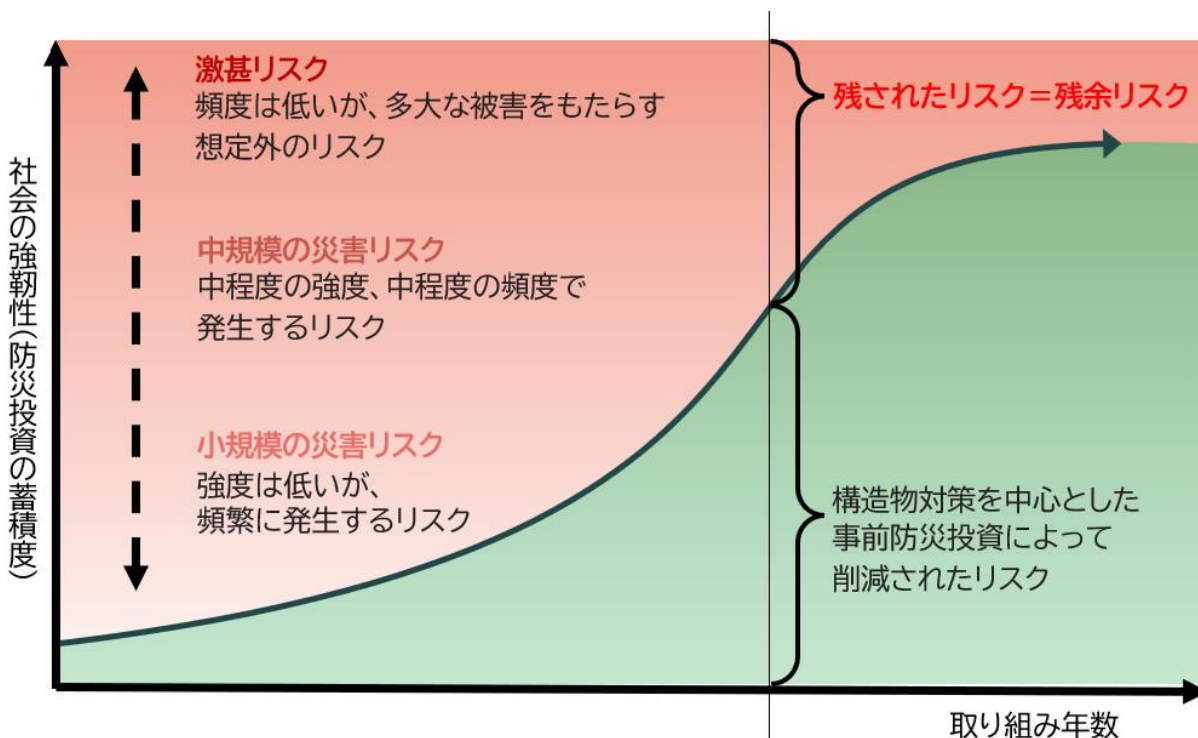
### 【地域限定的防災】 **本クラスター対象**

一定の地域(基礎自治体レベル)を対象とした事前防災投資事業の計画が策定され、優先事業が実施される段階。

開発に伴い、一定の地域内で災害から優先して守るべき地域・施設等(人口が集中する場所、重要インフラや産業が集積する場所等)が社会的に合意、認知され、災害リスク削減を行う事前防災投資のニーズが発生する状態。また、防災の主流化が中央政府だけでなく、地方自治体や民間セクター等にも浸透し、「事前防災投資」の重要性が、広く浸透し始める。この段階では、地方自治体単位で災害リスクを削減する構造物対策を主とした事前防災投資事業が計画・実施されるまでを想定する。

この時期になると、防災インフラ及び重要インフラを所管する省庁・国の機関では、事実や科学的根拠に基づいた災害リスク削減のための事業実施や、関連法律、基準、施策の制定が行われる。一方、地方自治体は、個々の事情を踏まえて適切な水準のリスク削減を行うため、対象となる施設や場所の災害リスクを適正に把握し、優先順位を付した上で限定されたリソースを活用して計画・実施するノウハウが必要となる。また、事前防災投資事業計画を実施するためには多額の予算が必要となり、国や関係機関等との調整が発生することから、地方自治体職員の能力が向上していくことが求められる。さらに、効果的な防災事業が好事例として他地域へ普及することで、副次的に国の防災機関、防災インフラ及び重要インフラ関連機関職員の行政能力向上、ノウハウ蓄積が行われる。

この段階以降は、本クラスターの対象となる。また、クラスター「災害リスクの理解及び防災ガバナンスの強化」は、災害リスクの本クラスターを継続して下支えすることに加えて、本クラスターで削減できない災害リスク(残余リスク。図2参照)への対応としての非構造物対策(避難、早期警報等)も含まれる。



【図 2:残余リスク】

【広域・中長期的防災】 **本クラスター対象**

地方自治体単位のみではなく複数の自治体を対象とした都市圏や、河川の流域のような比較的広域を対象に、中長期での事前防災投資が進展する段階。

【地域限定的防災】段階が進むことによって、人口増加、都市圏形成、資本集積がさらに進展し、地方自治体より広い地域を対象とした、中長期の災害リスク削減計画が求められる状態である。

この段階では、より広範囲の地域、組織を巻き込みつつ、国のインフラ担当機関による計画・実施が継続的になされる。またその過程を通じて広域的かつ中長期的に、科学的な根拠に基づいて、客観的な災害リスクの把握・分析が図られる。洪水であれば流域内の上流・下流での水や土砂の動態メカニズム、地震であれば都市圏内での災害による被害の連鎖等の観点から、災害リスク削減上の重大ボトルネックが論理的に分析される。その結果、都市圏や河川の流域内で、事前防災投資予算を配分するための優先順位が明確化される。

より広い対象地域での災害リスクの理解をもとに、広域・中長期的な災害リスク削減の目標及び基本方針(大きなビジョン)が策定される。さらに 30 年といった長期間で実現すべき優先事業のリストアップを含む災害リスク削減マスタープラン(M/P)が策定され、事業化調査が行われる。この過程において、JICA を含む開発協力機関から M/P 策定、事業化調査への支援や、個々の優先事業への資金協力が行われることもある。



## 【防災投資サイクル始動】 本クラスター対象

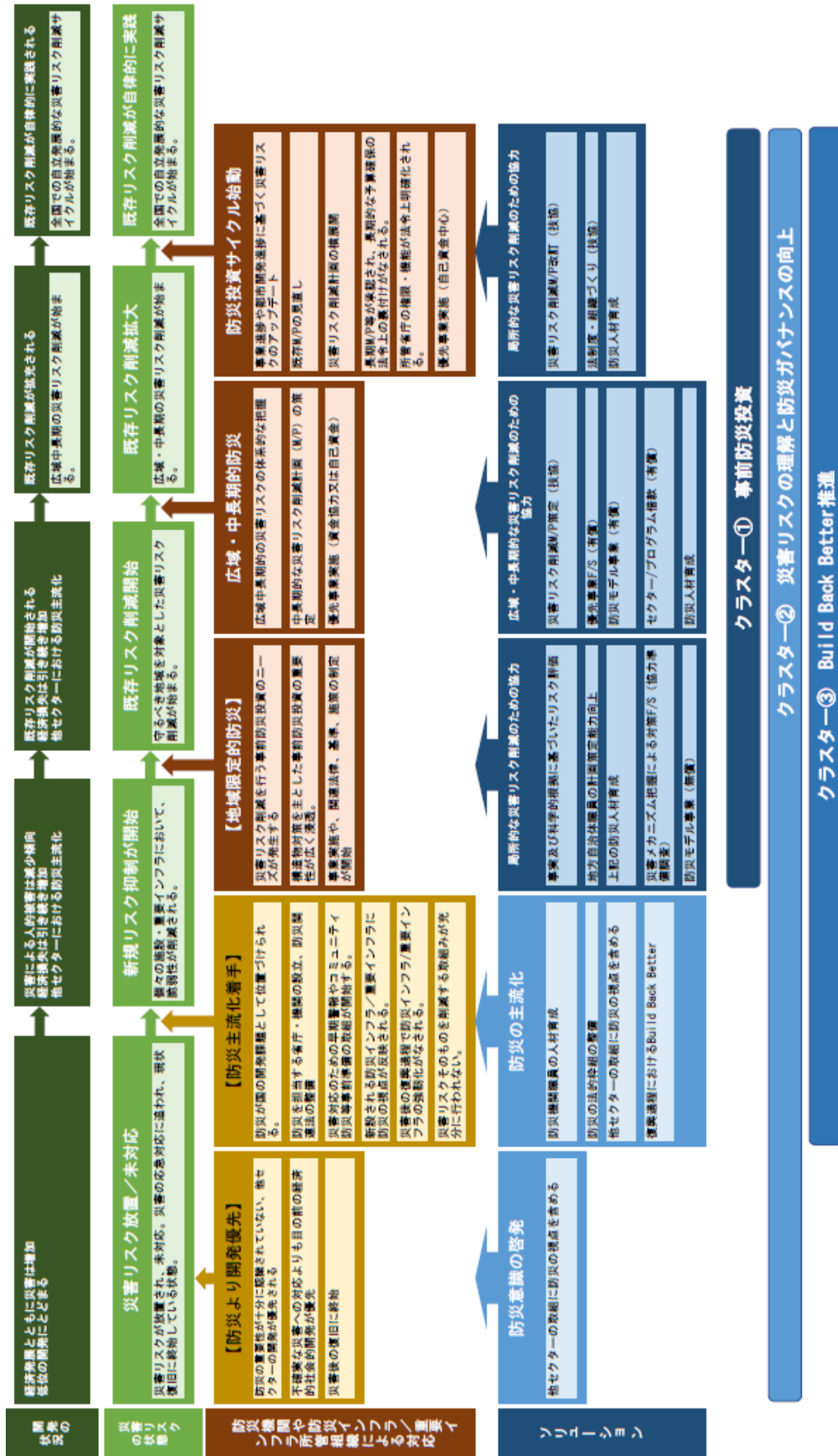
事前防災投資事業が計画的・継続的に実施され、防災投資のサイクルが国として始動する段階であり、DRR 段階から DRR 加速段階へ移行する段階でもある。

この段階では、1 つ前の【広域・中長期的防災】段階で策定された中長期的な災害リスク削減の基本方針及び M/P に基づく個別事業の実施が着実に遂行されながら、その取り組みが国単位に拡大していく状態である。また、事業のモニタリング、レビュー等に基づいて、基本方針や M/P が継続的に更新され、災害リスク削減の優先事業が更に実施されるという防災投資サイクルが開始する。

この防災投資サイクルが国レベルで自立発展的に行われるためには、1 つ前の【広域・中長期的防災】段階における広域的な取組みが国内で共有されることになり、個々の災害リスクの把握・分析手法が更新・平準化される、または、国の基準が策定されることが必要となる。また、基本方針や M/P が広く周知されることで、関連法・施策が整備され、関係機関において、必要な組織の設立、人員の割当等がなされる。またこのような社会全体の動きから、基本方針や M/P が継続的に更新・承認されることで、事前防災投資に必要な予算が長期的に確保可能となる。

このような人材・組織・予算が確保されることにより、国全体として、災害リスク削減の優先度の高い事業から計画的、自立発展的に実施されることになる。この段階になると、低 DRR 段階から DRR 加速段階へ移行したことを意味する。

以上を踏まえた本クラスターのシナリオ(他クラスターとも共通)の概念図を以下図3に示す。

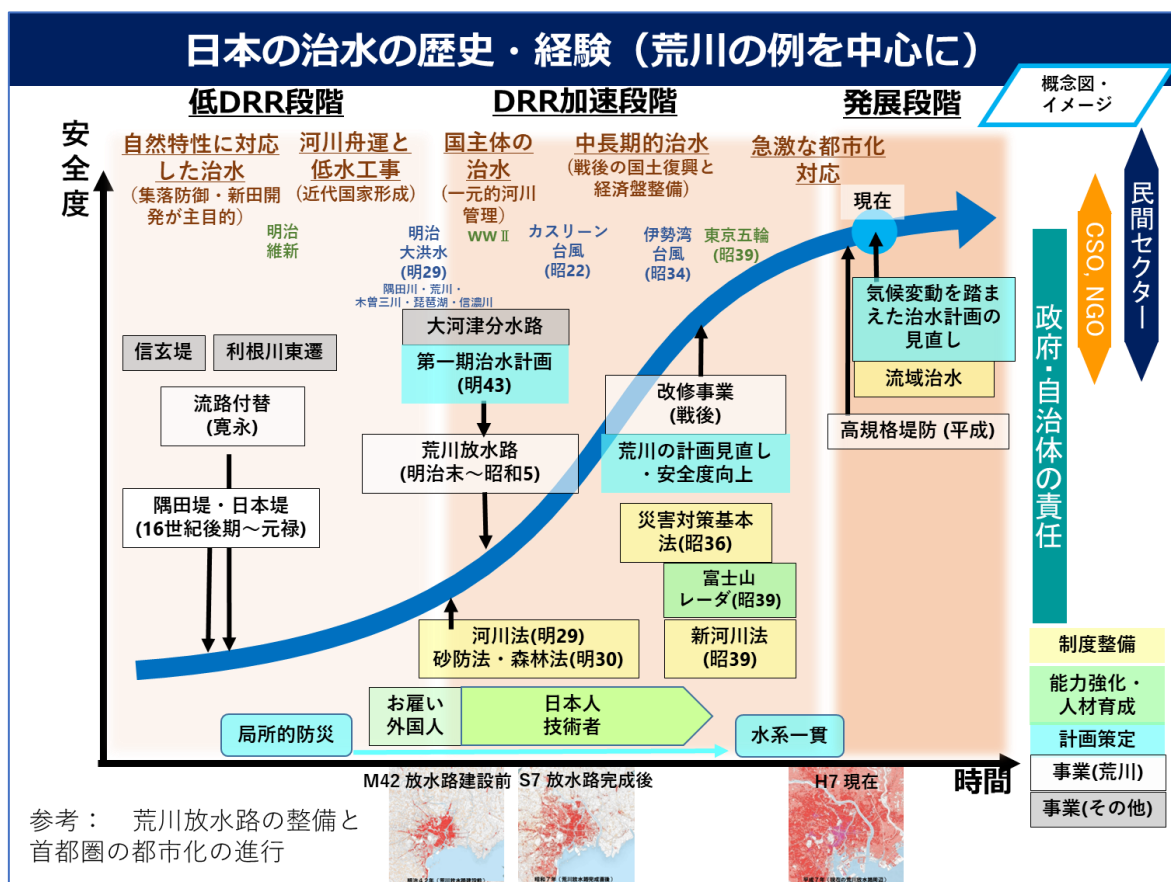


【図3：本クラスターのシナリオ概念図】

### 3.2 シナリオの根拠・エビデンス

日本における防災の取組実績を踏まえて、本クラスター及びクラスター「災害リスクの理解と防災ガバナンスの向上」は共に、既述のとおり、前掲図 1 の S 字カーブで示すことができると考えられる。今後、本クラスターの実践を通じて JICA の協力対象国における成果発現状況を確認し、本理論の根拠を補強していくこととする。

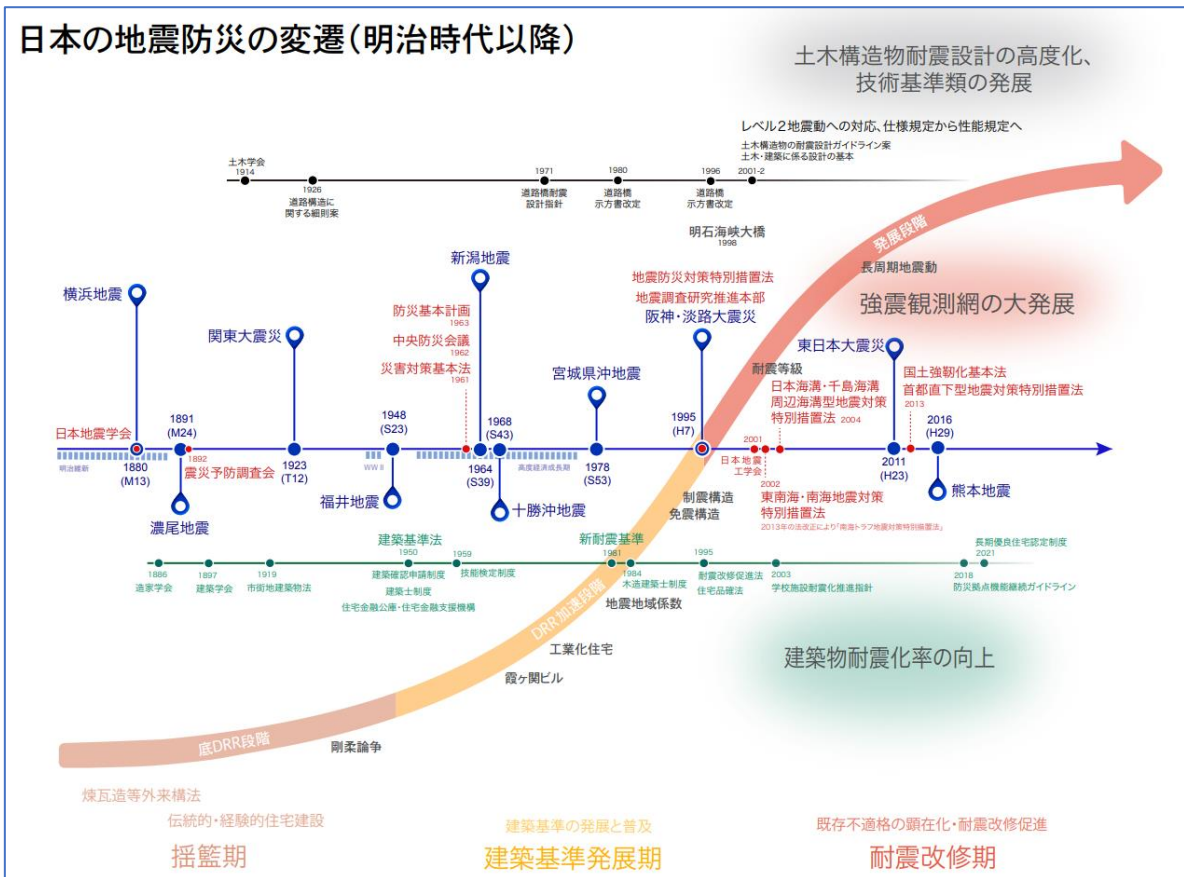
日本における洪水対策を例にとれば、明治時代前半に急速近代化が進む過程で、河川法が制定され、お雇い外国人による新技術の導入等に伴い、「低 DRR 段階」から「DRR 加速段階」に移行し、第二次世界大戦後の復興と、その後の高度経済成長に伴い国家予算の 5～8%が災害対策に支出される過程で「発展段階」に進化を遂げたと考えられる(図4)。



【図4： 治水(荒川放水路中心)における S カーブ】

地震対策では第二次世界大戦後の建築基準法等関連諸制度の制定により「低 DRR 段階」から「DRR 加速段階」に移行し、1995 年の阪神・淡路大震災を契機に「発展段階」に移行したと言える。このように日本では明治以降の近代化の過程において、事後復旧から事前防災投資へと着実にシフトしながら発展してきた。

「発展段階」にある現時点においても災害リスクは依然として残り(残余リスク)、しかも、気候変動影響等によるハザード激化もあり、政府による災害リスク削減の努力は継続している(図5)。



【図5：地震対策におけるSカーブ】

## 4. クラスタ展開の基本方針

### 4.1 シナリオ展開の基本方針

#### 【災害種別に応じた事前防災投資内容の類型】

国・地域ごとに最も深刻な被害をもたらす災害種別に応じ、適用可能な事前防災投資内容は異なる。本クラスターは、災害種に応じて、表1に示す防災インフラ、重要インフラ等構造物対策に資する協力を中心とする。

洪水・土砂災害等は河川・砂防・海岸等の防災インフラ(構造物対策)により災害発生の制御を通じて、経済被害を抑え、同時に人的被害の抑制も可能である。また、日本と同様に大河川の河口流域に都市が形成され、経済が集中する傾向にあるアジア地域等を主たる対象国とする。

一方、災害による影響を避けることが難しい地震を例に挙げると、地震そのものの制御は難しいことから、地震が発生しても運輸交通、ライフライン、教育・医療施設、公的機関等の重要インフラが被害を受けない取り組みが必要である。地震等は、環太平洋造山帯を形成するアジア、大洋州、中南米地域を主たる対象地域とする。

なお、開発途上国において経済損失を発生させている自然災害は、洪水、暴風雨、地震の順番とな

っており、これら3種で経済損失の約9割を占める。このため、経済損失削減のためには、これら災害種に対する事前防災投資をいかに効果的に実施できるかが極めて重要である。

【表1:事前防災投資・施策の種類と対象機関】

災害種	事前防災投資・施策の内容
洪水・土砂災害・高潮等	●防災インフラ 河川・砂防・海岸等の防災施設
	●重要インフラ 運輸交通・電力・水道・通信などのライフライン施設、教育医療施設
	●非構造物 防災ガバナンス強化、土地利用規制・管理、予報・警報、災害リスク理解
地震・火山・暴風等	●重要インフラ 運輸交通・電力・水道・通信などのライフライン施設、教育医療施設
	●民間所有資産 一般住宅、民間重要建築物(ホテル、ショッピングモール、物流・生産拠点など)
	●非構造物 防災ガバナンス強化、土地利用規制・管理、予報・警報、災害リスク理解、建築基準改定、耐震補助金制度

【発展段階に応じた協力の進め方】

発展段階に応じて JICA 事業の効果的な活用、組み合わせ方法は概ね以下表 2 のとおりとする。

【表2:発展段階ごとの協力】

協力対象	段階	内容(スキーム)
洪水・土砂災害・高潮等	地域限定的防災	<ul style="list-style-type: none"> <li>■研修事業(地方防災計画策定等の人材育成)</li> <li>■情報収集・確認調査(局所的なリスク把握)</li> <li>■協力準備調査(優先事業 FS)</li> <li>□無償資金協力(排水施設、重機)</li> </ul>
	広域・中長期的防災	<ul style="list-style-type: none"> <li>■研修事業(防災人材育成)</li> <li>■政策アドバイザー</li> <li>■M/P(河川流域や海岸対象。リスク把握含む)</li> <li>■協力準備調査(優先事業 FS)</li> <li>□有償資金協力(放水路建設、ダム再生)</li> </ul>
	防災投資サイクル始動	<ul style="list-style-type: none"> <li>■研修事業(防災人材育成)</li> <li>■政策アドバイザー</li> <li>■既存 M/P レビュー</li> <li>■優先事業 FS(自己資金実施)</li> <li>■所管省庁の権限・機能・組織体制の法定化</li> </ul>
地震・火山・暴風等	地域限定的防災	<ul style="list-style-type: none"> <li>■研修事業(防災人材育成)</li> <li>■情報収集・確認調査(局所的なリスク把握)</li> <li>■協力準備調査(優先事業 FS)(耐震補強)</li> <li>□無償資金協力(耐震補強)</li> <li>⇒ 協力準備調査及び無償資金協力は、各セクターのライン省庁対象で他部署が実施。</li> </ul>
	広域・中長期的防災	<ul style="list-style-type: none"> <li>■研修事業(防災人材育成)</li> <li>■M/P(都市全域対象。リスク把握、耐震診断・補強ガイドライン提案含む)</li> <li>■協力準備調査(優先事業 FS)(耐震補強)</li> <li>□有償資金協力(耐震補強)</li> <li>⇒ 協力準備調査及び有償資金協力は、各セクターのライン省庁対象で他部署が実施。</li> </ul>

	防災投資サイクル 始動	■研修事業(防災人材育成) ■既存 M/P レビュー ■関係省庁間の権限・機能・組織体制の法定化
--	----------------	--

■技術協力、□資金協力

## 4.2 インパクトの最大化・最終アウトカム発現に向けた取組

### (1) クラスタ戦略の進化

#### (ア) 防災インフラ及び重要インフラの所管組織の中核人材の育成

日本の経験を活用した課題別研修、留学生プログラム「仙台防災枠組に貢献する防災中核人材育成」、JICA 開発大学院連携・JICA チェアにより、将来の防災分野のグローバルリーダー候補と知日派人材の育成を行う。

#### (イ) 日本の防災に係る経験のナレッジ化

洪水、土砂災害、高潮、地震、火山等の主要ハザード、海岸保全、気象等の課題について、我が国の取り組み・知見を整理する。国土交通省、内閣府(防災)、大学等を中心に国内関係機関との良好な協力関係を維持していく。

#### (ウ) DX、イノベーションの活用

災害リスク削減を効果的に行うためには、エビデンスに基づく科学的判断のベースとなり得る各種データを着実に収集、蓄積した上でリスク評価を行い、政策に反映する必要がある。そのような基本を踏まえた上で国内における先進的な活用状況も踏まえて各種ツールを活用する。例えば、気候変動予測等でのデータ統合・解析システム DIAS(Data Integration and Analysis System)の活用、デジタル・トランスフォーメーション(DX)の一環として、センチネル・アジア等を通じた衛星画像の活用、ドローンを活用した災害リスク及び災害後の被災状況の把握と復興計画策定への活用等、イノベーションを積極的に活用していく。また、人口や資本が集積している都市において、複合的な諸条件の下での動的なリスクや経済効果のデジタル表現とその操作性の向上により、さらなる活用に取り組む。

### (2) クラスタ戦略の普及

#### (ア) M/P協力を通じた他アクターの触発

本クラスタでは、単に資金協力事業の実施を目指すのではなく、対象国における防災理念の醸成に寄与することを第一目標として、M/P 策定などの最上位の戦略・計画レベルを JICA が協力していくことを常に念頭におく。そのうえで、各事業実施については、他ドナーや当事国政府による事業を効率的に組み合わせることを目指しつつ、M/Pに基づく中長期的な全体統御を、当該国が自立発展的に自力で行うことを目指す。

#### (イ) 開発パートナーとの協働

日本は、災害対策の歴史や知見が豊富であり、その知見は仙台防災枠組の優先行動として反映されており、国際的な規範となっている。一方で、他ドナーは、政府による公共投資として一定の資金、及び、

社会的な合意形成に時間が必要である根源的な災害リスク削減についての取り組みが弱い。代わりに比較的成本が低く、コミュニティや住民に近く見目で分かりやすい早期警報と避難行動への支援に代表される支援に終始する傾向があり、人的被害の削減のみに資する協力となる。このため、国・社会全体でシステムティックに効果の高い災害リスク削減方策を展開していくことを目指すことを念頭に、事前防災投資による根源的な災害リスクが削減されるまでの間の一時的な残余リスク及び長期計画が達成されたとしても残る残余リスクの削減策として、他ドナーによる連携との役割分担・連携を行う。また、「クラスター2:災害リスクの理解と防災ガバナンスの向上」によって、地方政府、NGO、CSO、民間企業等の多様なアクターが連携してリスク対応していくことを前提として、UNDP、USAID等の人道援助に主眼を置いた他ドナーや、NGO・民間企業等との連携を行っていく。

### (ウ)国際場裏でのわが国の防災理念の普及

防災に関しては、国連が主催するグローバル・プラットフォームや、アジア太平洋防災閣僚会議、Making Cities Resilience 2030 (MCR2030)、世界銀行/Global Facility for Disaster Reduction and Recovery (GFDRR)など、国際場裏における会議体や多様なプラットフォームが存在している。地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム(SATREPS)も JICA が学術研究機関と連携することで、政府機関、民間企業、NGO 等との連携が可能であり、人材・知見の国際的な正の循環が可能である。また、仙台防災枠組も、2023年5月に国連本部で中間レビュー会合が開催されるなど、ポスト2030年を意識した動きが活発化しつつある。

JICA は、これらの動きに呼応して、防災の国際的潮流を牽引するドナーの一つとして、中心的な役割を發揮していく。上記既存の枠組・プラットフォームを通じて、防災・復興分野の JICA グローバル・アジェンダ等の発信を継続的に行うことで、事前防災投資による経済被害の削減を推進し、より広く他ドナーや各国政府を触発し、持続可能な開発と人間の安全保障を目指す。

## 5. クラスターの目標とモニタリング枠組

### 5.1 クラスターの成果目標と指標

本クラスターの目的・ビジョンが実現するための論理的道筋(ロジック)として、以下を想定する。

本クラスターの協力実施によって、防災インフラ/重要インフラ所管省庁、地方政府、防災機関の災害リスク把握、及び、事前防災投資事業の計画策定に係る能力の向上し、事前防災投資計画が策定される。(直接アウトカム)。

防災インフラ/重要インフラ所管省庁が、長期的に人材・知見・予算を確保し、国全体として事前防災投資事業が計画的かつ自立発展的に実施される。(中間アウトカム)。

災害による死者・被災者数及び経済損失が削減される(最終アウトカム)。

具体的なビジョン、最終アウトカム、中間アウトカム、直接アウトカムは以下のとおり。

### <最終目標・最終アウトカム>

2030年までに災害による死者、被災者数を大幅に削減し、世界の国内総生産比で直接的経済損失を大幅に減らす。

### <中間目標・中間アウトカム>

公共事業として実施すべき国・社会の根本的な災害リスク削減のための事前防災投資が、自己予算で自立発展的に拡充し維持し運用される。

指標：事前投資予算が増額された国数(分析・計画に基づく、予算配分の結果)

### <直接目標・直接アウトカム>

- ① 2030年までに8,000人の防災インフラ及び重要インフラの所管組織(治水砂防官庁、各インフラ官庁)を支える行政官が育成される。(2026年度末まで人材育成人数4,000人)
- ② 2030年までに13件の構造物対策(ハード)所管組織による事前防災投資事業実現のための戦略・計画・政策等が策定される。(2026年度末までに7件)

※なお、発展段階ごとに育成される行政官の能力や、策定される戦略・計画・政策等が異なる。発展段階ごとにモニタリングする直接アウトカム指標は、「5.2 モニタリングの枠組」を参照。

## 5.2 モニタリングの枠組

モニタリングは、以下の「モニタリング表」を用いて行う。

【成果目標と指標】:

クラスター全体で目指す目標と指標。実績評価対象。

成果目標 と指標	(1)最終 ・2030年までに災害による死者、被災者数を大幅に削減し、世界の国内総生産比で直接的経済損失を大幅に減らす。 【指標】 (仮)10万人当たりの災害による人的被害、経済損失(SDGs11.5)
	(2)中間 災害リスク削減のための事前防災投資に必要な予算・人材・知見が、自立発展的に拡充・維持・運用される。 【指標】 事前投資予算が増額された国数(分析・計画に基づく、予算配分の結果)
	(3)直接 ●2030年までに8,000人の防災インフラ及び重要インフラの所管組織(治水砂防官庁、各インフラ官庁)を支える行政官が育成される。(2026年度末まで人材育成人数4,000人) ●2030年までに13件の構造物対策(ハード)所管組織による事前防災投資事業実現のための戦略・計画・政策等が策定される。(2026年度末までに7件) 【指標】 ・防災インフラ及び重要インフラの所管組織(治水砂防官庁、各インフラ官庁)を支える行政官等(政策・計画立案者等)の育成数 ・協力対象組織の事前防災投資事業実現のための戦略・計画・政策の数



【シナリオのモニタリング指標】

上記目標の達成に向け、シナリオのアウトカム発現モニタリングをする指標。クラスターのシナリオのロジック(「確からしさ」)を確認・検証する。

<p>(4)シナリオの中間アウトカム(発展段階の状態、等)</p>	<p>【防災主流化着手以前の状態】          ・開発優先で防災投資がなく、経済発展とともに災害増加し、災害後の後追い復旧に終始してしまっており、災害リスクが放置されている。          ・壊れたもののみ改良復旧し、新設インフラのレジリエント・インフラ化や防災主流化による新規リスク抑制のみが行われている状況。</p>	<p>【地域限定的防災】          地方自治体において事前防災投資計画が策定され、守るべき地域・施設等を対象に災害リスク削減事業が開始される。</p>	<p>【広域・中長期的防災】          【既存リスク削減が拡充していく】          ・広域中長期の災害リスク削減が始まる。</p>	<p>【既存リスク削減が自立的に繰り返し実践される】          ・国家全域での自立発展的な災害リスク削減サイクルが始まる。</p>
<p>(5)中間アウトカム指標</p>		<p>・地域限定的防災事業の件数          ・協力対象国における事前防災投資予算の増加</p>	<p>・広域・中長期的防災の計画(M/P)の件数          ・上記計画策定・実施が可能な協力対象組織の職員数の増加          ・協力対象国における事前防災投資予算の増加</p>	<p>・広域・中長期的防災の計画(M/P)の件数(10年以内にアップデートされたもの)          ・協力対象組織の職員数の増加          ・協力対象国における事前防災投資予算の増加          ・協力対象組織の権限・機能の強化状況(法律制定、閣議決定等)</p>
<p>(6)シナリオの直接アウトカム</p>	<p>【防災より開発優先】及び【防災主流化着手】          ・災害リスクが認識または対応されないまま開発が進むが、徐々に防災を意識した開発が始まる。          ・中央政府防災(関連)機関にお</p>	<p>【地域限定的防災】          ・守るべき地域を対象とした災害リスク把握が行われるようになる。          ・事前防災投資による構造物対策の計画・設計が開始される。          ・地方政府が自己予算だけでな</p>	<p>【広域・中長期的防災】          ・広域中長期の災害リスクの体系的な把握が行われるようになる。          ・中長期的な災害リスク削減計画(M/P)の策定が始まる。          ・対象地域において優先事業が</p>	<p>【防災投資サイクル始動】          ・災害リスク削減計画(M/P)の横展開が行われるようになる。          ・災害リスク更新を含んだ既存M/Pのアップデートが行われる。          ・国内の資金を中心とした優先</p>

	いて人材育成が開始される。 ・新たな災害リスクの発生を防ぐために防災に配慮した重要インフラが設置される。	く国、国際機関等の外部資金も活用して構造物対策が実施される。	関係機関の自己資金及び国際機関等の外部資金を活用して実施される。	事業が実施されていく。
(7)直接アウトカムのモニタリング指標	・上記(6)の人材育成数 ・個々の防災に配慮した重要インフラの設置	・防災インフラ・重要インフラ所管官庁の行政官及び地方自治体等の政策・計画立案者の育成数 ・地方自治体単位の事前防災投資事業実現のための戦略・計画・政策の数	・防災インフラ、重要インフラの所管組織(治水砂防官庁、各インフラ官庁)を支える行政官及び地方自治体等(政策・計画立案者等)職員の育成数 ・複数の地方自治体を含む広域または中長期に渡る地域単位の事前防災投資事業実現のための戦略・計画・政策の数	・防災インフラ、重要インフラの所管組織(治水砂防官庁、各インフラ官庁)を支える行政官等(政策・計画立案者等)の育成数 ・協力対象組織の事前防災投資事業実現のための戦略・計画・政策の数
(8)ソリューション: (インプット⇒アウトプット)	・課題別研修等への参加を通じて、クリティカルマスの形成。 ・防災に配慮した重要インフラ設置の要請に対して協力を開始。 ⇒施設単位の防災が行われる。新たな災害リスクの発生が抑制される。	・災害メカニズム把握による対策FS(協力準備調査) ・防災モデル事業の実施(無償資金協力) ・地方自治体レベルの災害リスク削減計画策定(そのための人材育成を含む) ⇒地方自治体等、局所的な災害リスク削減のための協力	・災害リスク削減 M/P(技術協力) ・優先事業FS(協力準備調査) ・防災モデル事業の実施(有償資金協力) ・セクター／プログラム借款の実施(有償資金協力) ・防災人材育成(研修等) ⇒広域・中長期的な災害リスク削減のための協力	・災害リスク削減 M/P(技術協力) ・災害サイクル始動のための法制度・組織づくり(技術協力) ・防災人材育成(研修等) ⇒防災投資サイクル始動のための協力

以上