



# JICAの防災分野に関する取組

2019年8月28日

JICA地球環境部 防災グループ  
稲岡 美紀



## お伝えしたいポイント

1. 防災は持続可能な開発を実現するために不可欠な要素
2. 日本は世界的に見ても防災の知見が随一
3. 仙台防災枠組が定義する防災
4. 他ドナーとJICAの違い

1. 防災についての一般情報
2. 防災における世界の潮流と仙台防災枠組
3. 日本・JICAや援助機関の取組み
4. 防災の協力事例

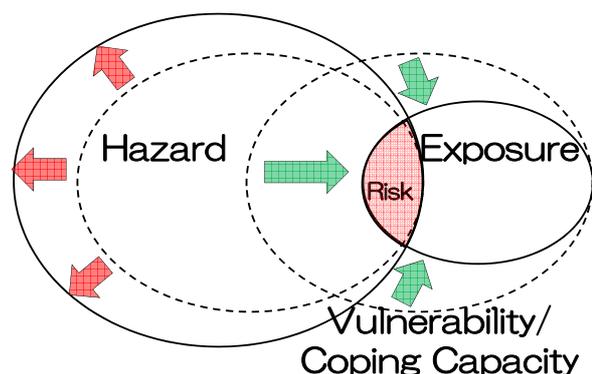
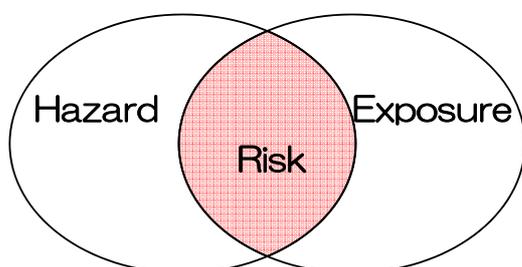
- ◆ 兵庫県宝塚市生まれ、転勤族の家庭で主に関東で育つ  
苦手な質問は「出身地どこ？」
- ◆ 大学・大学院では環境工学を専攻
- ◆ 2001年 JICA入構（当時は国際協力事業団）
- ◆ 2005年スリランカ事務所 4年（電力、道路、水道、コミュニティ開発、平和構築、防災）
- ◆ 地球環境部 水資源グループ
- ◆ 2011年アフガニスタン事務所 2年（水資源開発、農業分野を担当）
- ◆ アメリカ事務所 1年（国連・米国政府との連携、総務）
- ◆ 留学：米国コロンビア大学国際公共政策大学院環境政策専攻 1年
- ◆ 2015年地球環境部防災グループに配属 洪水・土砂災害対策、気象観測予報等の技術協力を担当 

1. 防災についての一般情報
2. 防災における世界の潮流と仙台防災枠組
3. 日本・JICAや援助機関の取組み
4. 防災の協力事例

防災とは、**災害が発生しても国の開発が後退しないよう、人命と経済の損失を減らす総合的な取組み**

自然災害リスクを作る3要素

- ハザード (Hazard)
- 脆弱性 (Vulnerability)
- 暴露 (Exposure)



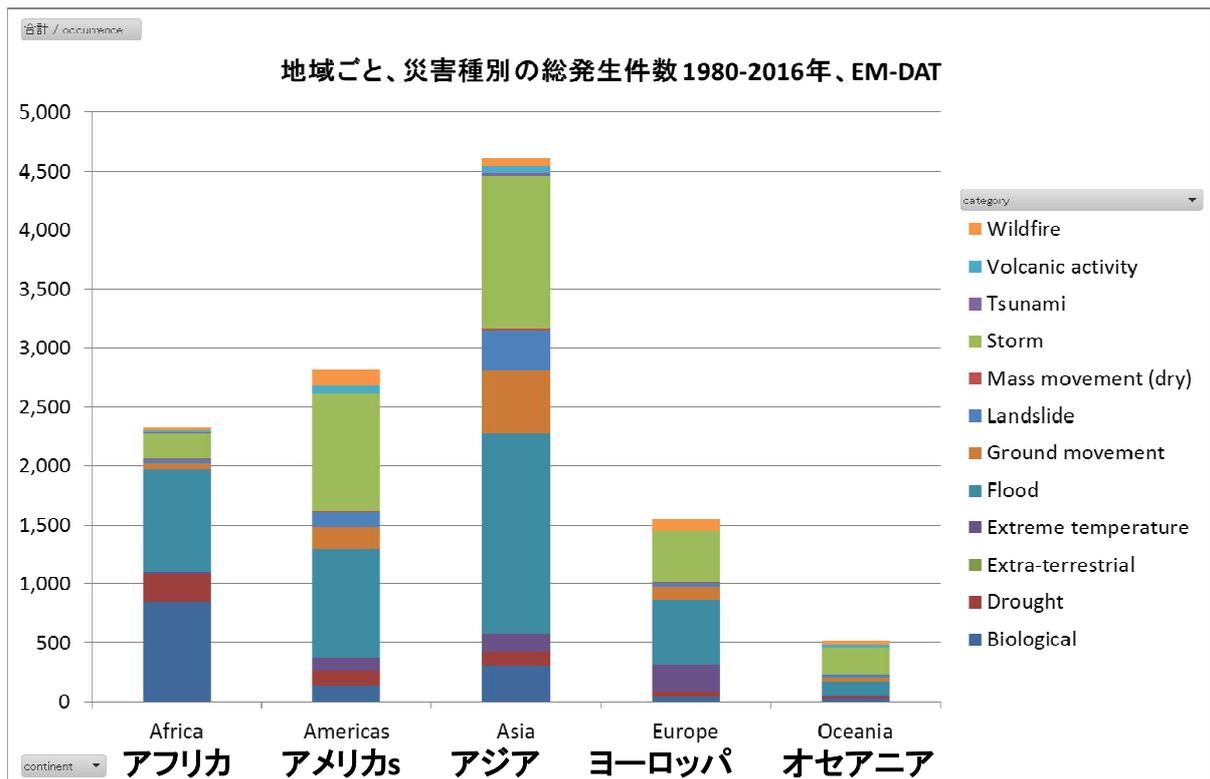
# 自然災害(Natural Disaster)とは？

大項目	小項目
熱帯性低気圧	台風、サイクロン、ハリケーン
豪雪	熱帯低気圧
	豪雪
	雪圧
暴風・豪雨	落雷
	ふぶき、暴風雪
	砂嵐、砂塵嵐
	一般的な暴風雨
	竜巻
	地形性暴風雨
	落石
	雪崩
	地すべり
	土石流
	地盤沈下
	洪水・鉄砲水
	洪水
	鉄砲水
高潮	高潮
熱波	熱波
寒波	寒波
	霜
	氷結
	結晶雨(雹、あられ)
干ばつ	干ばつ
	水不足

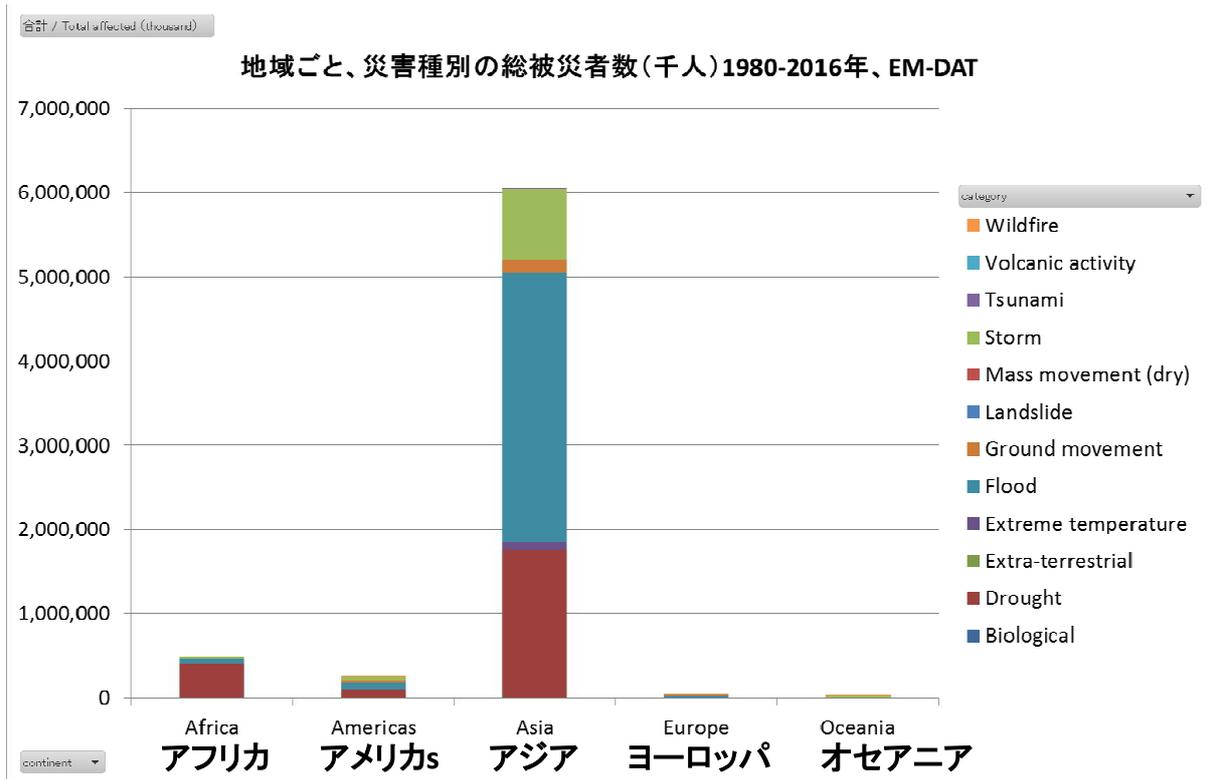
大項目	小項目
地震	地震
	津波
火山	火山噴火
	ラハール(火山泥流)
地殻運動	落石
	雪崩
	地すべり
	土石流
	地盤沈下
	台風
熱帯性低気圧	台風
自然火災	森林火災
	その他自然火災(草、ガス等)
感染症	
動植物	イナゴ等
人工災害	
その他	



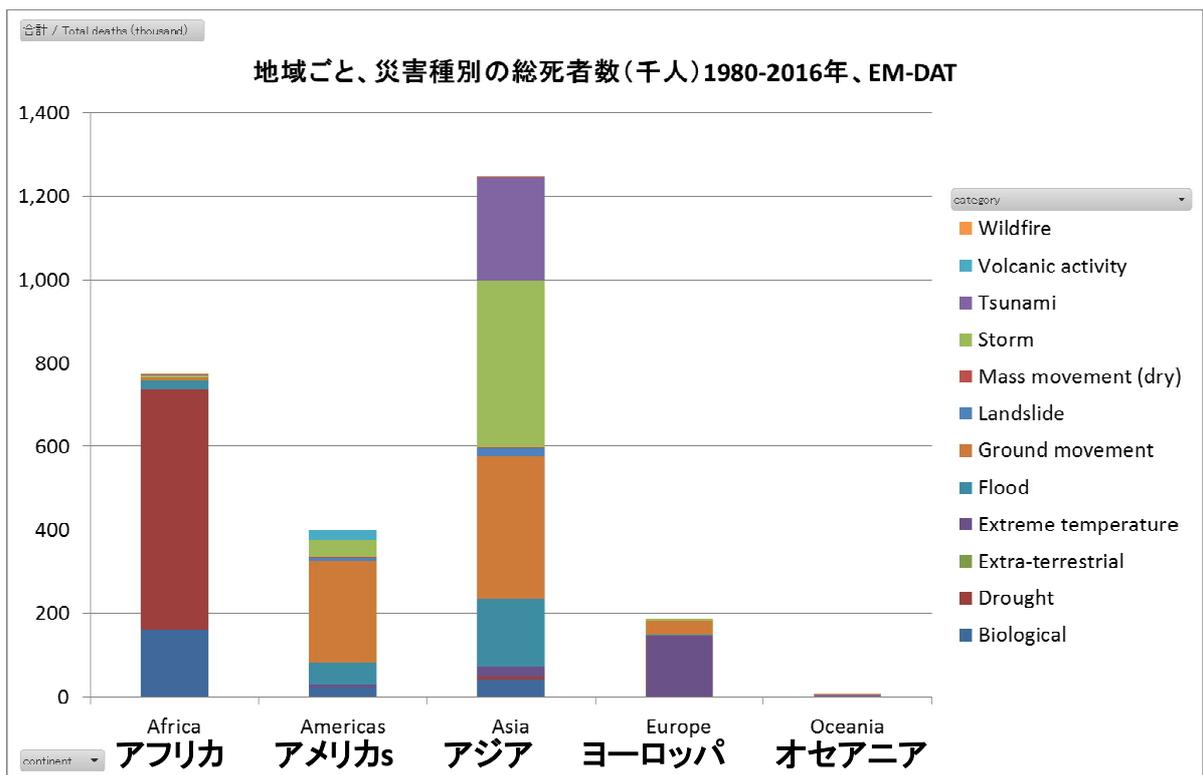
## 災害発生件数はアジアが多い 地形・気候

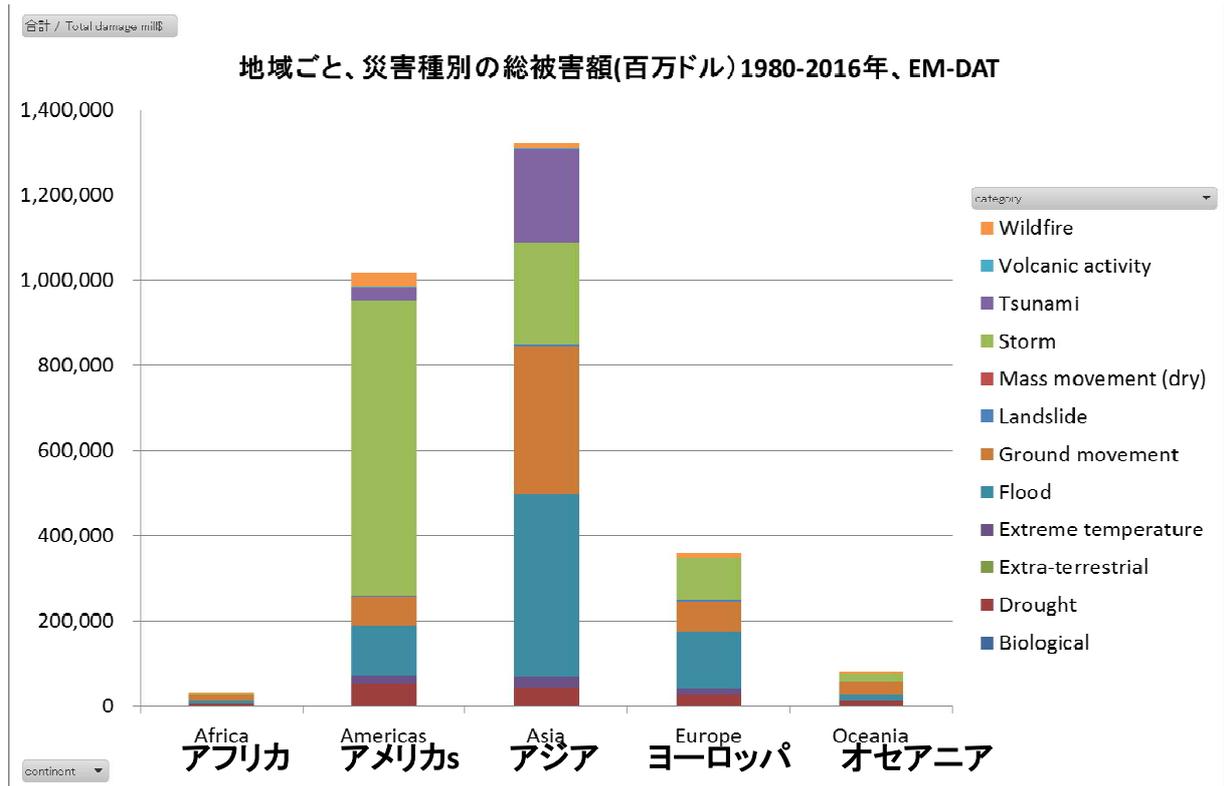


# 被災者数は発生件数と人口密度が影響する



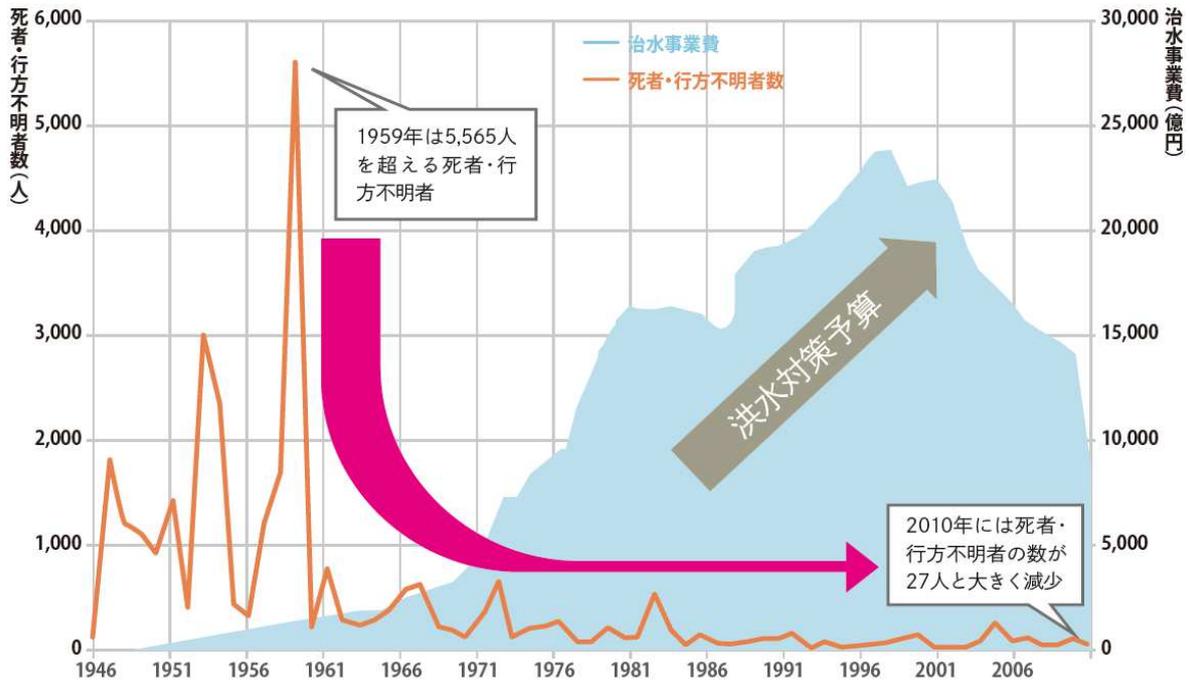
# 死者数は件数や人口密度の割にアフリカが多い





- 日本は、地理的、地形的、気象的諸条件から、地震、台風、豪雨等の**自然災害が発生しやすい**
  - ✓ 日本の防災事業は、奈良時代の水害対策から
  - ✓ 災害をコントロールする⇒ 国を治める重大事
  - ✓ 防災投資 ⇒被害を最小限に。
  - ✓ 知識や経験 ⇒継承

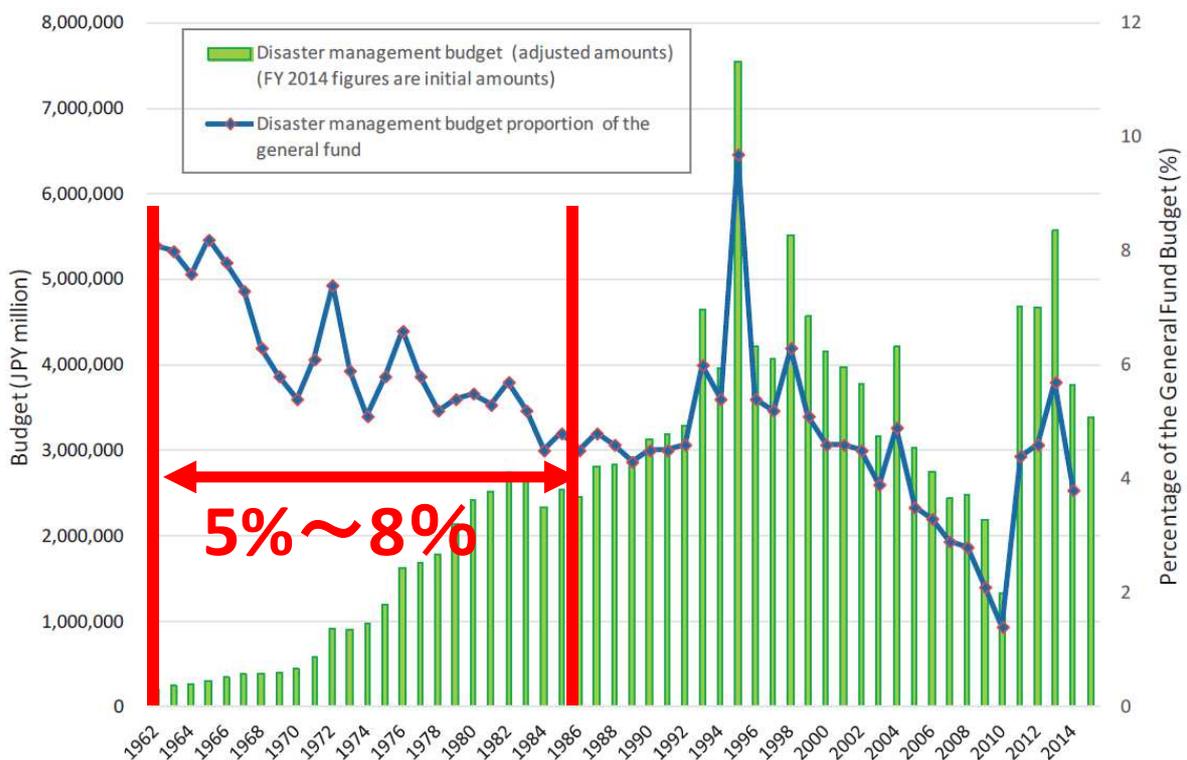
## 洪水災害による死傷者及び浸水域は劇的に減少



伊勢湾台風を契機とした洪水対策予算と死者数の変遷は政府の努力を象徴している。

Source: Water Disaster Statistics, Ministry of Land, Infrastructure Transport and Tourism

## 日本における防災への取組み 日本の年間予算における災害予防費用の傾向



Source: Created by the Cabinet Office using materials from various ministries and agencies.





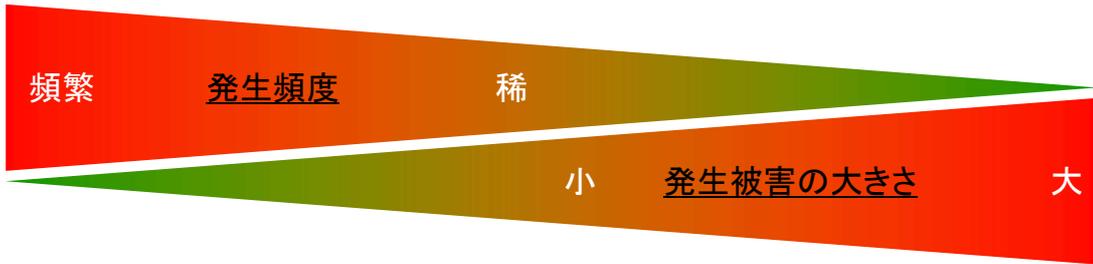
17



18



発生頻度と想定被害に応じてどのような対策をするか、判断は難しい個別判断。



**Extensive event,**  
High frequency,  
small damage by each  
but adding up to huge damage



**Intensive event,**  
Low frequency but  
serious damage just by one  
event



時間経過によってリスクが発生すること



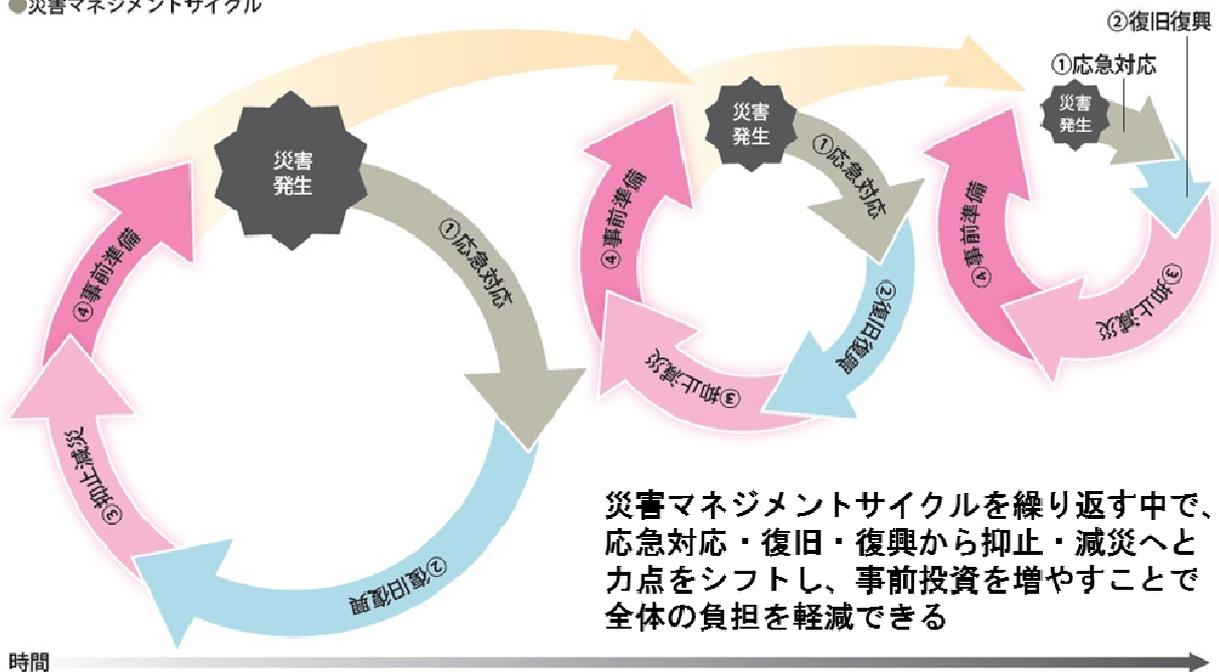
**Paddy field  
(Flood plain)**



**Existing Risk**

**Future Risk**  
caused by development

●災害マネジメントサイクル



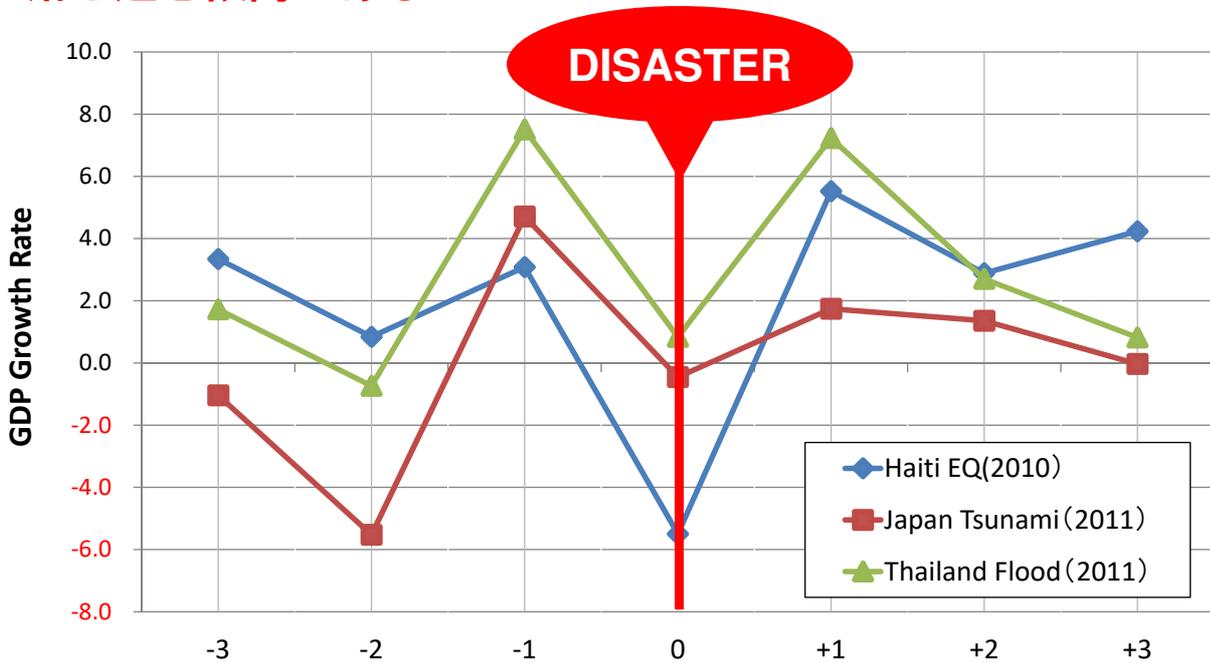
## 事前投資 Build Back Better によるリスク削減

# 貧困と災害の負のスパイラルからの脱却が 持続可能な開発につながる

災害の影響を繰り返し受けることで貧困から脱出できない



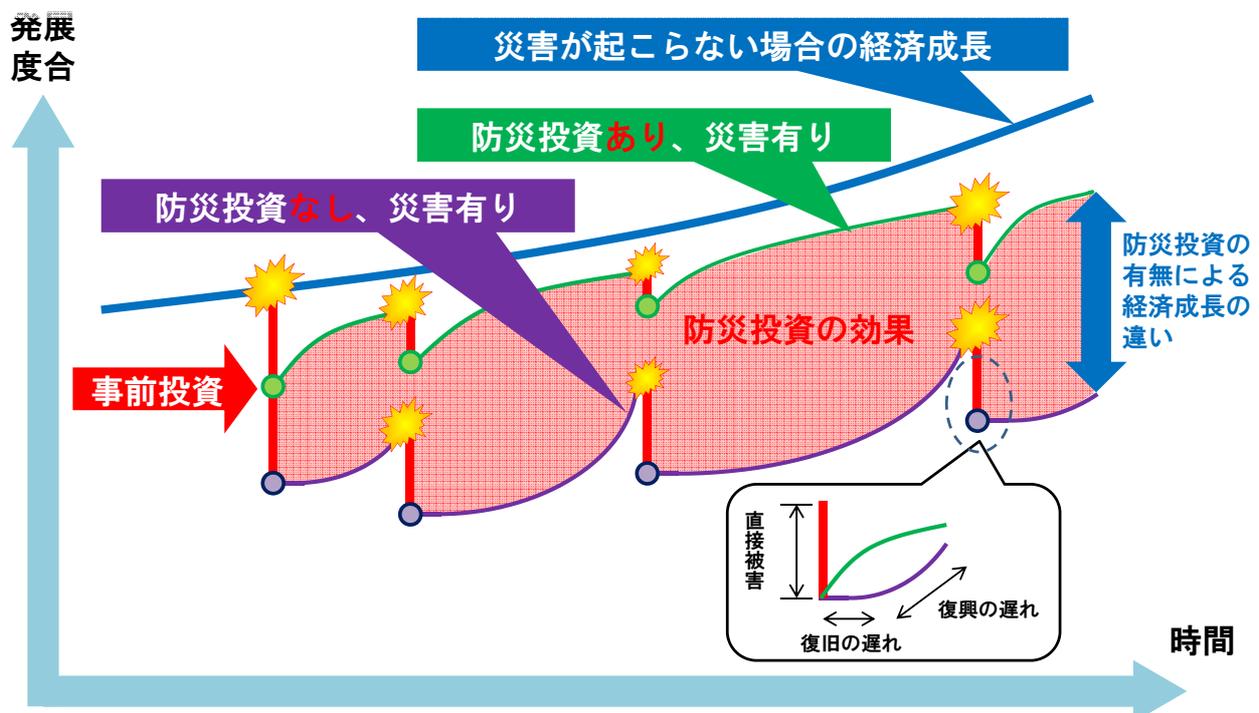
大きな災害が発生した年のGDPの成長率は前後と比較して落ち込む傾向がある

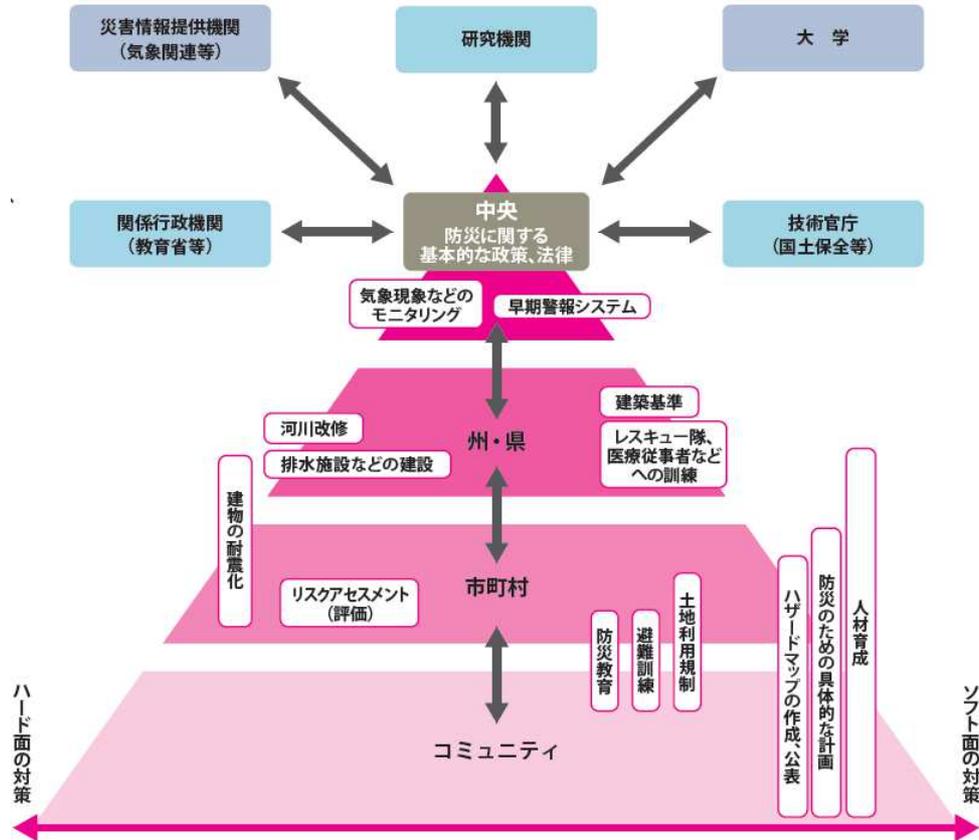


出典：OECDの公開情報を基にJICA地球環境部防災グループが作成

事前投資が直接被害を減らし復旧復興を早める：  
防災はコストではなく投資

## 防災はコストでなく投資！





- 政府が防災を政策の優先課題と位置付ける
- あらゆる開発政策計画に防災の観点を導入
- 防災への投資を拡大



1. 防災についての一般情報
2. 防災における世界の潮流と仙台防災枠組
3. 日本・JICAや援助機関の取組み
4. 防災の協力事例

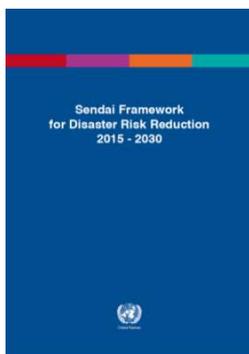
## 仙台防災枠組2015-2030

### - 第三回国連防災世界会議の開催 -

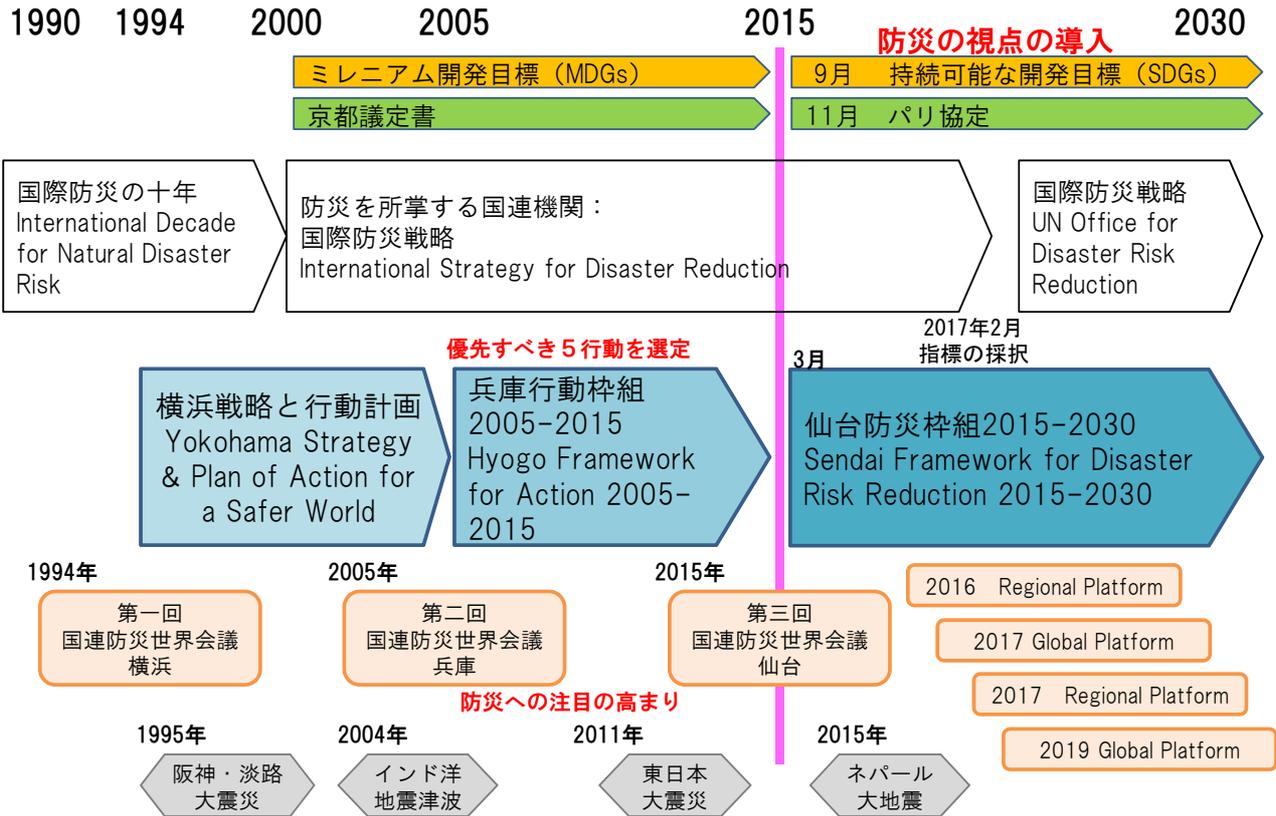


UN World Conference on  
Disaster Risk Reduction  
2015 Sendai Japan

- 2015年3月宮城県仙台市にて開催
- 180か国以上、6500人が参加
- 成果文書として『仙台防災枠組2015-2030』が採択



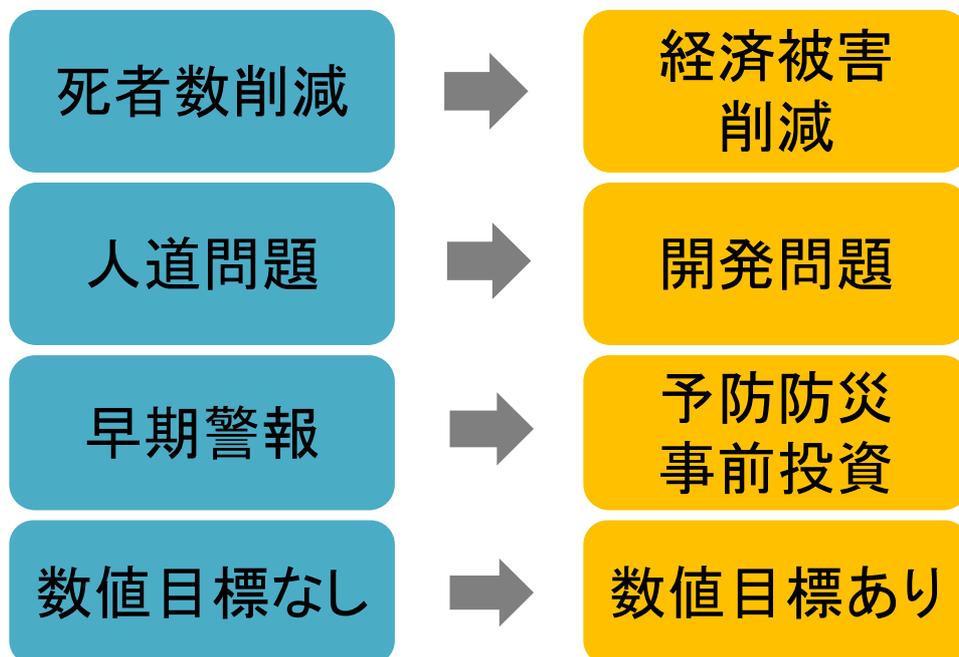
出典：外務省ホームページ



出典：公開情報を基にJICA地球環境部防災グループが作成

## 兵庫行動枠組（2005）

## 仙台防災枠組（2015）



### Scope and purpose

The present framework will apply to the risk of small-scale and large-scale, frequent and infrequent, sudden and slow-onset disasters, caused by natural or manmade hazards as well as related environmental, technological and biological hazards and risks.

命と暮らしに対する災害リスクと損失の大幅な減少

### Expected outcome

The substantial reduction of disaster risk and losses in lives, livelihoods and health and in the economic, physical, social, cultural and environmental assets of persons, businesses, communities and countries

### Goal

Prevent new and reduce existing disaster risk through the implementation of integrated and inclusive economic, structural, legal, social, health, cultural, educational, environmental, technological, political and institutional measures that prevent and reduce hazard exposure and vulnerability to disasters

新たな災害リスクを予防し、既存の災害リスクを減少させる

### Guiding Principles

Primary responsibility of States to prevent and reduce disaster risk, including through cooperation	Shared responsibility between central Government and national authorities, sectors and stakeholders as appropriate to national circumstances	Protection of persons and their assets while promoting and protecting all human rights including the right to development	Engagement from all of society	Full engagement of all authorities and communities through	Empowerment of authorities and communities through	Decision-making to be inclusive and risk-informed while using a
Coherence of disaster risk reduction and sustainable development policies, plans, and mechanisms, across different sectors	Reduce risk	Disaster response and recovery	Preventing the creation of, and reducing existing, disaster risk	Partnership internationally to be effective and strong	Build Back Better» for preventing the creation of, and reducing existing, disaster risk	

各国は防災の一義的な責任を持つ

「より良い復興」による、既存および新たな災害リスクの予防

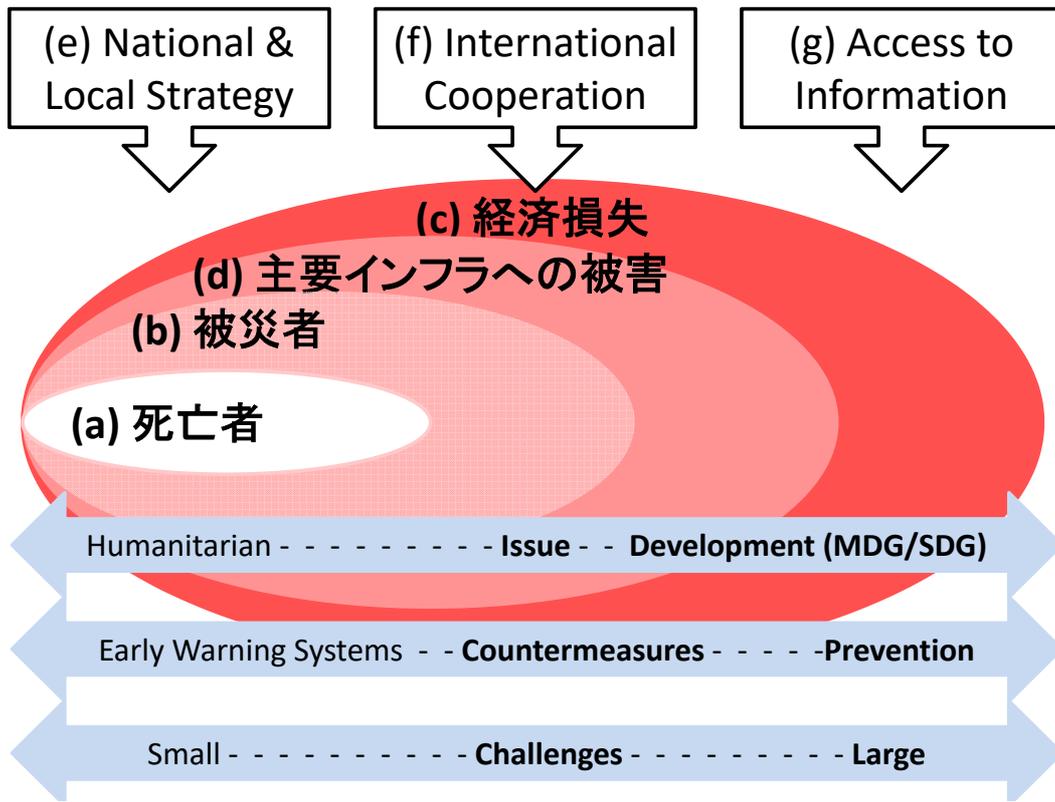
Build Back Better» for preventing the creation of, and reducing existing, disaster risk

出典：外務省HP (<http://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000081166.pdf>)

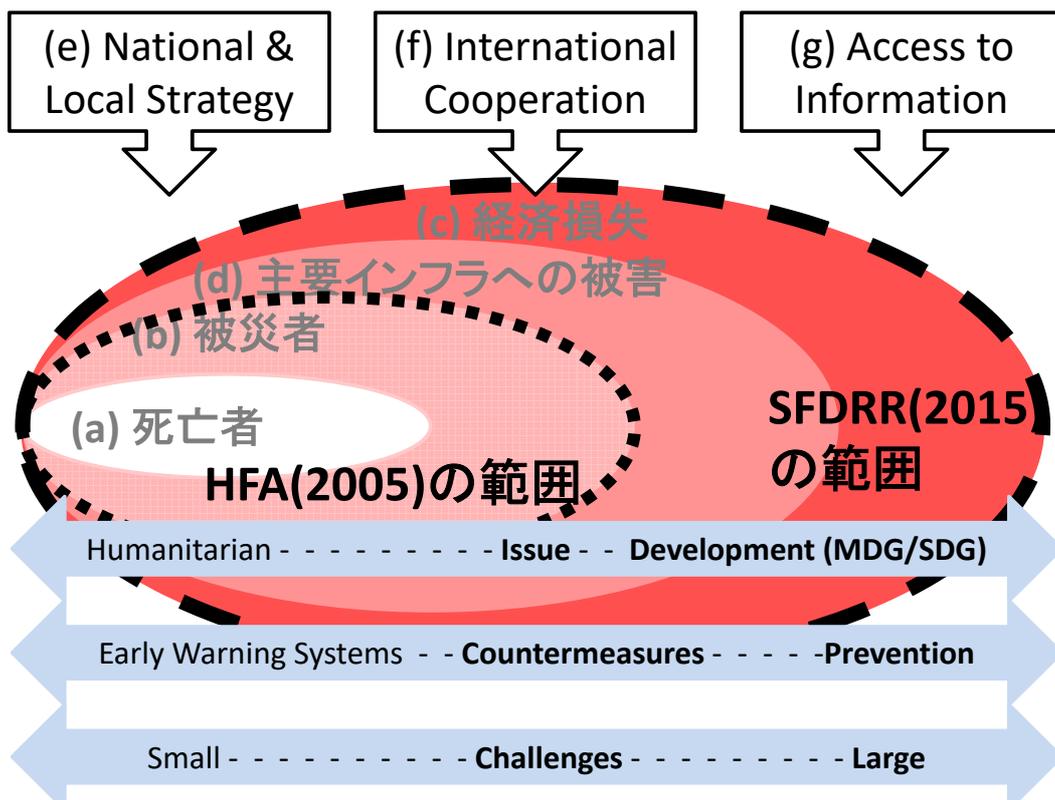
- 災害による**死亡者数**の大幅な削減（2030年）
- 災害による**被災者数**の大幅な削減（2030年）
- 災害による**直接経済損失**の削減（2030年）
- 重要インフラ及び基本サービスへの損害**の削減（2030年）
- 国家及び地方**防災戦略**の策定（2020年）
- 国際協力**の大幅な強化（2030年）
- 早期警報システムと災害リスク情報**へのアクセス向上（2030年）



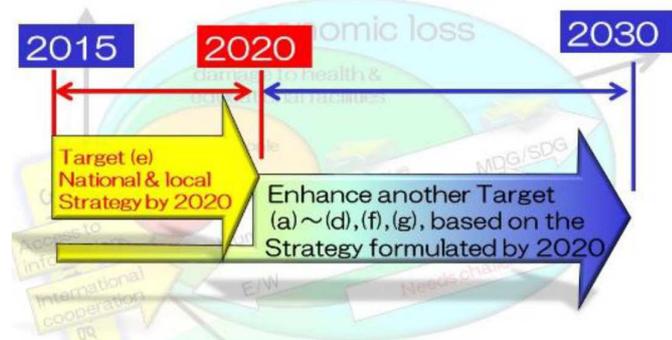
# ターゲットには投入目標と達成目標がある



# 経済損失を削減すれば 他のターゲットも自動的に達成できる



- a. 災害による死亡者数の大幅な削減（2030年）
- b. 災害による被災者数の大幅な削減（2030年）
- c. 災害による直接経済損失の削減（2030年）
- d. 重要インフラ及び基本サービスへの損害の削減（2030年）
- e. **国家及び地方防災戦略の策定（2020年）**
- f. 国際協力の大幅な強化（2030年）
- g. 早期警報システムと災害リスク情報へのアクセス向上（2030年）



1. 災害リスクの**理解**
2. 災害リスク削減のための**災害リスク管理がバランスの強化**
3. 強靱化のための防災への**事前投資**
4. 効果的な災害対応のための**事前準備の強化**と「**よりよい復興（Build Back Better）**」

## SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

世界を変えるための17の目標

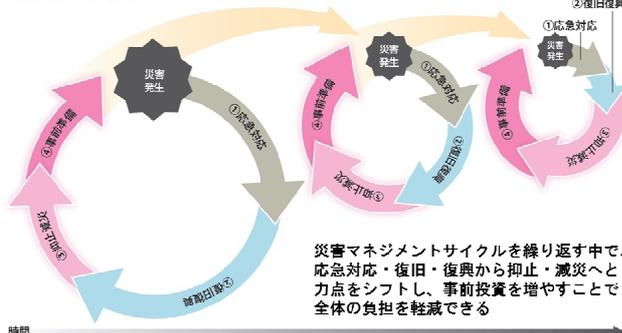


防災の視点が多くのゴールに取り込まれる  
自然災害が各ゴールの阻害要因となり得る

## より良い復興 (Build Back Better : BBB)

**「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。日本（JICA）が提唱し、固有名詞化したもので、仙台防災枠組にも反映された。**

●災害マネジメントサイクル

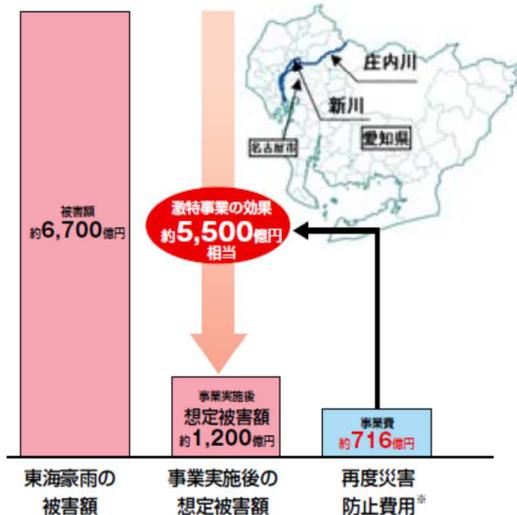


第三回国連防災世界会議の安倍首相のオープニングスピーチでも、Build Back Betterについて言及された

## ①東海豪雨(H12.9)【愛知県 庄内川・新川】

○東海豪雨により、浸水家屋約18,000戸、総額約6,700億円の被害が発生

716億円の事前投資で約5,500億円の被害軽減

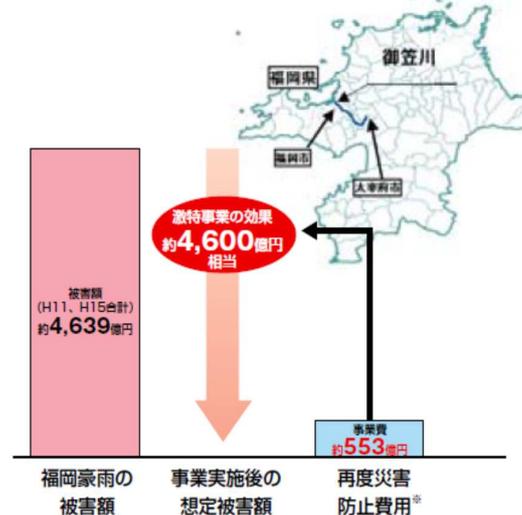


※庄内川・新川河川激甚災害対策特別緊急事業 (H12—H16)

## ②福岡豪雨(H15.7)【福岡県 御笠川】

○福岡市はH11.6及びH15.7に計2回、のべ浸水戸数約6,700戸の被害が発生

553億円の事前投資で約4,600億円の被害軽減



※御笠川河川激甚災害対策特別緊急事業 (H15—)

※同様の降雨による内水又は越水による被害を計上。

また、一部区間でHWLを超える場合があるが、破堤は想定していない。

国土交通省「河川事業概要2006」

[https://www.mlit.go.jp/river/pamphlet\\_jirei/kasen/gaiyou/panf/gaiyou2006/pdf/c1.pdf](https://www.mlit.go.jp/river/pamphlet_jirei/kasen/gaiyou/panf/gaiyou2006/pdf/c1.pdf)

- **構造物対策によるリスク削減(Protected Risk)**
  - 構造物整備完了までの時間的なギャップ
  - 都市化、過疎化等によるリスク分布の変化
  - 構造物非整備区間との空間的なギャップ
  - 想定外の規模の災害への対応
- **残余リスク(Residual Risk)への対応**  
 主に非構造物対策ただし発災後に限らない：  
 日本国内よりも広義な地方防災計画

- ① 地域のハザードを知る
- ② 国（もしくは地域）のリスク情報を確認する
- ③ 国の防災対策（主に構造物）を確認する
- ④ 上記 ③を考慮した残余リスク知る
- ⑤ 残余リスクを減らす地方防災対策を計画する
- ⑥ 防災対策の優先順位付けをする（短中長期）
- ⑦ 国・地方の予算を確保する
- ⑧ 防災対策を実践し、計画を修正・更新する

### 「防災については各国が一義的な責任を持つ」

「自国民の命を守るのは、その国の責任である」という観点から、防災の責任は各国が一義的な責任を負うというのがかねてから防災における指導原則となっている。

横浜戦略  
(1994)

10. Each country bears the primary responsibility for protecting its people, infrastructure, and other national assets from the impact of natural disasters.

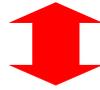
兵庫行動枠組  
(2005)

(b) Taking into account the importance of international cooperation and partnerships, each State has the primary responsibility for its own sustainable development and for taking effective measures to reduce disaster risk, including for the protection of people on its territory, infrastructure and other national assets from the impact of disasters.

仙台防災枠組  
(2015)

(a) Each State has the primary responsibility to prevent and reduce disaster risk, including through international, regional, subregional, transboundary and bilateral cooperation. The reduction of disaster risk is a common concern for all States and the extent to which

防災＝各国が一義的な責任を持つ



気候変動＝共通だが差異ある責任

Common But Differentiated Responsibilities (CBDR)

特に気候変動の影響が深刻の島嶼国などは、防災と気候変動を同軸で捉え、「防災も先進国が取り組むもの」という認識が強くある。しかし、気候変動と関係のない地震や津波等の災害リスクも存在すること、また気候変動の影響ばかりの焦点を当てて外部からの投入を待ち、今現在起きている災害被害を甘受することは開発成果の確保の点で得策ではない。よって、防災という観点では被害軽減とリスク削減のために自国でできることに取り組む各国の一義の責任が重要となる。

43

- 国際場裏では、Disaster Risk Reduction (DRR) が上位概念で、Disaster Risk Management (DRM) はDRRを達成する一つの方法というのが基本的な考え方
- 欧州や世銀などはDRMの方が上位概念で包括的用語、と主張
- 災害多発・途上国においては Reduction をManagement にすると、予防防災投資のインセンティブが落ちる、また保険 (Insurance) によるリスク転換 (risk transfer) へのすり替えによって、リスク削減そのものが実施されないという懸念がある
- 以上から、JICAはDRRを上位概念とすることを主張し続け、世界会議や仙台防災枠組でも採用された
- 日本の内閣府 (防災) はDisaster Management。なお、災害対策基本法は、Basic Act on Disaster Control Measures。

44

1. 防災についての一般情報
2. 防災における世界の潮流と仙台防災枠組
3. **日本・JICAや援助機関の取組み**
4. 防災の協力事例

**仙台防災枠組策定の過程において、  
日本の防災経験と知見を発信し反映される**



発信

事前の防災投資

中央防災行政の強化

よりよい復興  
Build Back Better



## 「仙台防災協カイニシアティブ」： 日本政府が表明した国際貢献

### ■基本方針

- ① **長期的視点に立った防災投資**  
災害後の緊急対応よりも、事前の防災投資の方が費用対効果が高く、持続可能な開発に資する。
- ② **よりよい復興 (Build Back Better)**  
災害後は、災害に強い国・地域づくりのための抜本的な措置を実施する契機。
- ③ **中央政府と多様な主体の連携**  
中央政府を中心として、地方自治体、民間企業、NGO/CSO、国際機関・地域間ネットワークによる対応。

### ■協力にあたっての視点

- ① **人間の安全保障のアプローチと女性の参画推進**  
(女性、子ども、高齢者、障害者への配慮・参画)
- ② **気候変動の影響への適応の観点も踏まえた協力**  
(防災協力は気候変動への適応に資する)
- ③ **日本の知見・技術を、現地の実情に合わせて活用**  
(官民連携、自治体連携等)

### ■具体的施策

**2015年～2018年の4年間で、防災関連分野で計40億ドルの協力、4万人の人材育成を実施**

- ① **ソフト支援**  
法・制度・体制構築支援、防災に関するシステム整備のための技術協力・人材育成
- ② **ハード支援**  
日本の技術・工法を生かして、事前の防災投資としての経済社会基盤整備、被災後の復興支援
- ③ **グローバルな協力、広域協力**  
UNISDR/IRPへの支援強化に加え、災害状況、社会・文化的背景、脆弱性が類似の国に対し広域の協力を実施

### 背景

貢献するゴール



- ◆ 2015年3月、日本は仙台にて第3回国連防災世界会議をホスト。
  - ー 2030年までの国際的指針「**仙台防災枠組2015-2030**」を共同議長国として取りまとめ。
  - ー 同時に、日本自身の取組として「**仙台防災協カイニシアティブ**」を表明。  
(2015年～2018年の4年間で、**4万人の人材育成**、**40億ドルの資金協力**を実施。2018年末までに達成。)
- ◆ 2015年9月に国連にて採択された「**持続可能な開発のための2030アジェンダ**」(SDGs)にも総合的な災害リスク管理の策定と実施など防災が明確に位置付けられた。

### 防災分野における国際協力の必要性

- ◆ グローバルな防災戦略の構築等を推進し、「国連防災世界会議」の事務局として「仙台防災枠組」の実施推進や進捗モニタリングを担う**国連防災機関(UNDRR)**と連携しつつ、**国際社会における「防災の主流化」と国際社会の強靱化**に向け、**防災先進国日本**として役割を果たす必要あり。
- ◆ 国際社会において「**仙台防災枠組**」を**着実に実施**し、**SDGs実現に向けた取組を推進**する観点からも、日本自身の取組である「**仙台防災協カイニシアティブ**」の**後継**となる政策が必要。

### 仙台防災協カイニシアティブ(フェーズ2)

- ◆ 途上国における災害による年間約5万人の死者<sup>※1</sup>及び1億人の被災者<sup>※1</sup>に対して、防災先進国として、**誰もが安心して暮らせる災害に強い世界の強靱化**に貢献すべく、洪水対策(例:堤防, 分水路, 排水幹線整備)等により、2019～2022年の4年間で、**少なくとも500万人に対する支援を実施**。
- ◆ 2019～2022年の4年間で、行政官や地方リーダー計4万8千人及び次世代を担う子供たち計3万7千人の**合計8万5千人の人材育成・防災教育**
- ◆ 仙台防災枠組達成に向けて、2019～2020年の2年間<sup>※2</sup>で、**80か国の防災計画策定・改定を支援**

※1: EM-DATより、ODA援助対象国を対象に試算 ※2仙台防災枠組ターゲットe(2020年までに、国家・地方の防災戦略を有する国家数を大幅に増やす。)の期限にあわせた。



## 日本と他ドナーの比較

### • Bilateral DonorとMultilateral Donorの違い

日本の強み	政策実施にあたって、技術官庁が主体性を持って事業を実施してきた日本国内の現場経験がある。中央各省、地方自治体、住民が連携するシステムの実例がある。災害多発国であり、各災害での教訓の抽出等を継続して行っている。これらの知見を持つ専門家が国交省等所属元及び実施団体であるJICAの技術的・組織思想的な一貫性を持って途上国で技術協力を行っている。
日本の弱み	JICAが派遣できない国がある。二国間協力では難しい活動もある(内政干渉になりかねない提言や、国境をまたがる対策の実施など。)途上国のニーズに対して、全てのJICAの予算で解決はできない。財務省にも防災の重要性が十分理解されている中で自国事業が進んできたため、「防災の重要性を財務省に説得し予算を確保する」というノウハウは弱い?
世銀の強み	資金力を活かした面的な展開。日本政府の方針としてJICAが活動できない地域での活動。技術官僚でない財務省や中央銀行、政治家等への施策打ち込み。二国間では内政干渉と取られかねないような事項(ガバナンスや汚職防止、透明性公正性の確保等)への提言。



スリランカDisaster Management Center  
Emergency Operation Room 2006年6月

Inaoka.Miki@jica.go.jp

51

- 仙台防災枠組2015-2013  
（仮訳） <http://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000081166.pdf>  
（英語） <http://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000071589.pdf>
- 仙台防災枠組 指標  
<http://www.bousai.go.jp/kokusai/global/pdf/OIEWG%20Report%20-%20Japanese.pdf>
- 仙台防災協カイニシアティブ  
<http://www.mofa.go.jp/mofaj/files/000070616.pdf>
- 国連国際防災戦略（UNISDR）防災用語集（2009年版日英中韓対）  
[http://www.bousai.go.jp/kokusai/kyoryoku/pdf/isdr\\_2009yogo.pdf](http://www.bousai.go.jp/kokusai/kyoryoku/pdf/isdr_2009yogo.pdf)
- 日本の災害対策（日英併記）  
[http://www.bousai.go.jp/1info/pdf/saigaipanf\\_e.pdf](http://www.bousai.go.jp/1info/pdf/saigaipanf_e.pdf)

52

1. 防災についての一般情報
2. 防災における世界の潮流と仙台防災枠組
3. 日本・JICAや援助機関の取組み
4. 防災の協力事例

アンティグア・バーブーダで日本の無償資金協力により建設された桟橋や施設が破壊を免れ、住民の避難や緊急物資輸送に利用された。



### タイ「バンコク地下鉄建設事業」



洪水時にも継続して運行できるよう、入口を歩道から高くし、水が構内に入らないような設計にしたことで、2011年の大洪水の際に空港、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、継続して運行できた

### フィリピン「オーロラ記念病院改善計画」



沖縄の建造物の仕様を参考に台風災害に強い設計にしたことで、2011年の台風ヨランダの際にも治療を継続できた

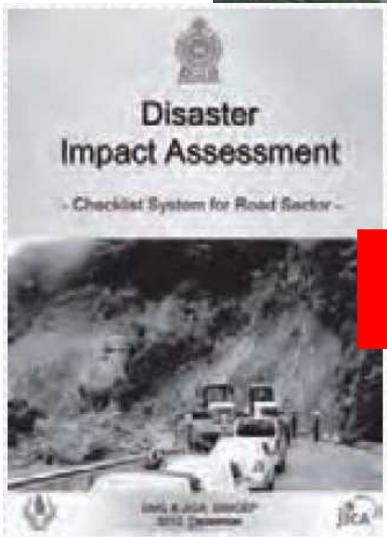
## ミャンマー「サイクロン「ナルギス」被災地小学校兼サイクロンシェルター建設計画」



居住空間を2階にしたことで、サイクロン襲来時の高波を逃れることができる。

2008年に襲来したサイクロン「ナルギス」で被災した地区にて災害時の避難機能を持つ小学校20校の建設を支援。

## スリランカ「気候変動に対応した防災能力向上プロジェクト」



災害評価チェックリスト (DIA)



道路や港湾等のインフラ整備等の開発事業・行為によって災害が発生していることから、開発事業に伴い発生する可能性がある災害リスクを事前に評価し、軽減するチェックリストを作成し、制度の普及を支援した

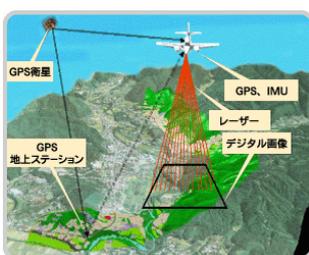
## [Case] Project on Comprehensive Flood Management Plan for the Chao Phraya River Basin in Thailand

- 8 industrial complexes were flooded and 808 companies, including 469 Japanese companies, were affected. They requested to develop flood forecast system in Thailand to make quick actions.
- Through this project, the full-scale system was newly developed which is the first in the world and can forecast overflow area utilizing satellite information.

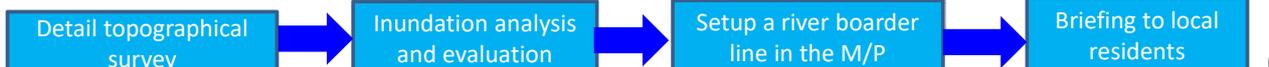
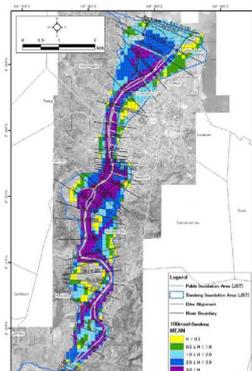


## [Case] Preparatory survey for Disaster Risk Reduction and Management Capacity Enhancement Project in Philippine

- The typhoon “Sendong (Washi)” hit Mindanao in December, 2011, and around 1,000 people died.
- JICA implemented the survey to review the M/P for flood control and to make a plan of Japanese Yen Loan Project.
- This survey assisted to setup a river boarder line, which is the first case in Philippine, with the concept “not to live in danger area”.



航空レーザー測量の概念  
(出典)国土技術政策総合研究所HP



## [Case] Project on Pasig-Marikina River Channel Improvement Project in Philippine

- In September, 2009, the typhoons “Ondoy” hit Metropolitan Manila and around 500 people died in upper area.
- In downstream area, the discharge channel cut the flood and succeeded to harness the flood 600m<sup>3</sup> which was almost planned level.

The discharge channel constructed by Japanese ODA



Mangahan discharge channel



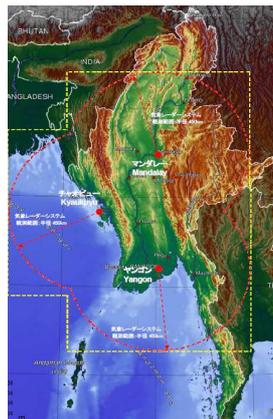
## [Case] The Grant Aid Project for Establishment of Disastrous Weather Monitoring System in Myanmar

- ◆ In 2008, around 130 thousands of people died due to a strong cyclone “Nargis” in Myanmar.
- ◆ By establishing a weather monitoring system, more accurate forecast can be made, and by improving alert and communication system, damages by cyclone can be reduced.

Project for Establishment of Weather Monitoring System [Grant Aid]



Project on Establishment of Early Warning [Technical Cooperation Project]



Coverage area by 3 radars



Cyclone shelter can be use as class rooms at ordinal times

## [Case] Cooperation for landslide prevention in Honduras

- Tegucigalpa, capital city, is located in basin-shaped valley and is prone to such natural disaster as flood and landslide.
- In 1998, around 1, 000 people died due to the most powerful Hurricane Mitch in Tegucigalpa.



Landslide disaster in 2013

Landslide measure construction  
[Grant Aid]

Capacity development for engineers and institutional development  
[Technical Cooperation Experts, Senior Volunteers]

[Project for Landslide Prevention in Tegucigalpa Metropolitan Area] (2011~2013)

[Hazard geology focusing on the landslides in Tegucigalpa] (2011~2014)

[Geotechnology] (2011~2013)

## [Case] Research Project on Enhancement of technology to develop tsunami-resilient community in Chile

- Through the development of hazard maps based on the risk assessment, tsunami-resilient community will be developed.
- Lessons from tsunami disasters in both countries have been applied.



Tsunami hazard map



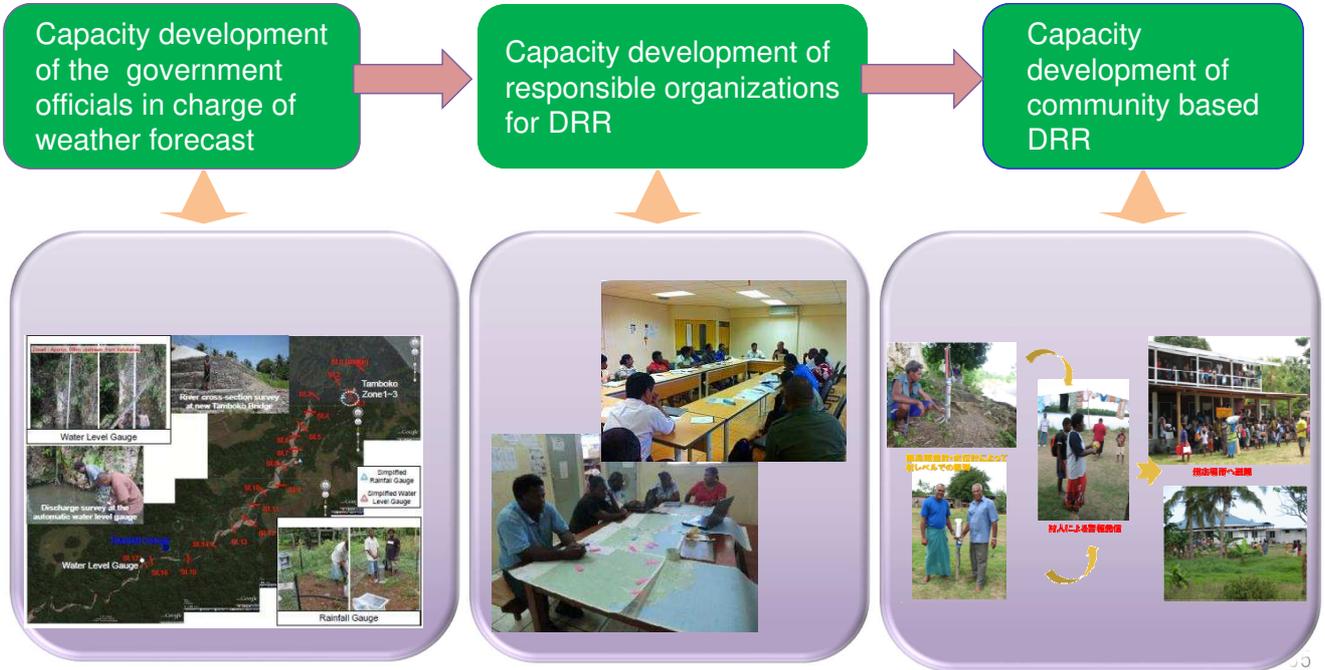
Flooded area in north part of Chile in 2010



Damage of Iquique port in 2010

[Case] The Strengthening Community Disaster Risk Management Project in the Pacific Region in Fiji and Solomon Is.

- Through the enhancement of community based DRR and flood forecast in pilot sites in both countries, capability of alert warning and DRR have been improved.

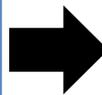


[Case] Project of Earthquake and Tsunami Disaster Mitigation in the Marmara Region and Disaster Education in Turkey

- Izmit earthquake in 1999, around 20,000 people died in Turkey.
- In this project, Hyogo prefecture established a special team named “EARTH” and implement disaster education on a systematic manner.

## Activities

- 1: Institutionalization of disaster education
- 2: Development of handbooks
- 3: Manual for school disaster prevention plan



## Progress

Around 5,000 teachers have already participated in the training in 10 pilot prefectures. Next step is to implement across the country.



Training of disaster education through TOT



DRR awareness event



Disaster drill according to the school disaster prevention plan

## Features

By using lessons learnt and know how, JICA has been implementing various training courses in the field of DRR in collaboration with related ministries, local governments and NGOs.

Belows are typical courses based on the advantages of Japan.

1. DRR System: Having centralized control over disaster information, alert to community and relationship with other relative organizations or groups, it is targeted to speed up their reaction to disasters.
2. Building disaster resilient community: It is targeted to learn how to rebuild community with multi functional facilities based on the lessons of KOBE City.
3. Structural and non-structural measures: Recovery of infrastructures, DRR in education



- ◆ In Brazil, many natural hazards like landslides happen frequently.
- ◆ The government of Brazil has been forwarding several programs to rebuild national strategy and to enhance capacities for natural disasters. In this project, capacities of integrated natural disaster risk reduction management have been enhanced covering assessment of disaster risks, urban expansion planning and monitoring of hazards.

### Activities

1. To make a manual on risk assessment
2. To make urban expansion planning, prevention and reconstruction plan and pilot project
3. To revise early warning alerts and protocols of correction of hazard data
4. To improve monitoring and forecasting system





# 防災協力案件事例 [分野横断/道路整備]

## [Case] Capacity Development Project for Countermeasure Works for Landslide in Ethiopia

- Through the technical cooperation by JICA, the Ethiopian Road Authority is trying to reduce damage to roads with appropriate skills of landslide mechanism, survey and design, construction technique, supervision and monitoring.



Data collection from the strain gauge



Training on crack measurement



Drilling technology for settlement of a clinometer



Emergency slope protection

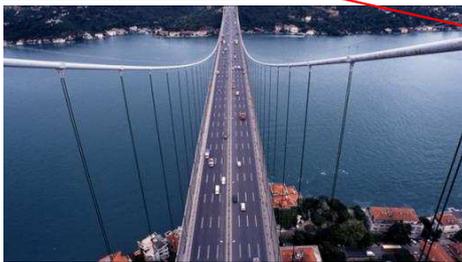


# 防災協力案件事例 [分野横断/橋梁]

## [Case] Seismic Reinforcement Project for Large Scale Bridges in Istanbul In Turkey (Yen Loan)

- ◆ Turkey is well known as an earthquake-prone country and has high possibility of great earthquake around Istanbul.
- ◆ This project planned to provide reinforcement measures to bridges so as to protect important function of Istanbul as well as many assets and human life.

### The second Bosphorus bridge



Reinforcement measures



## [Case] The Urgent Rehabilitation and Reconstruction Support Project for Haiti

- ◆ Seamless program approach by utilizing Japanese advantages and resources
- ◆ Upstream support in the stage of making M/P

### Activities

- Review of the reconstruction development plan
- Reconstruction plan for damaged communities
- Reconstruction plan for basic infrastructure
- Urgent rehabilitation of public infrastructure

Le projet de la réhabilitation de routes urbaines (Voirie et drainage) a Leogane [Grant Aid]

The Project for Improvement of Urban Roads and Drainage for Reconstruction of Leogane City [Grant Aid]

Food assistance (KR)

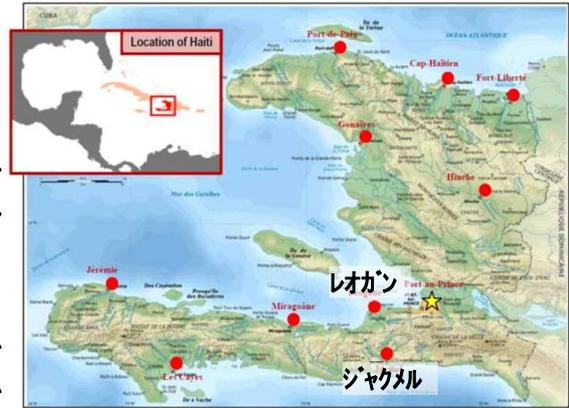
Vaccination reinforcement plan (through UNICEF)

Projet D'amenagement de l'hospital de JACMEL du departement du sud-est [Grant Aid]

Project on Technical Training in Agricultural Production System in Mountainous Areas to Technicians of the Republic of Haiti

Other related training course with Hyogo, Kobe and NGOs

Aid coordination Advisor (long-term expert)



- Action Plan of the government of Haiti
- Promotion of decentralization

# 新たなニーズへの対応 [科学技術]

Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development (SATREPS)

### 1. International Cooperation

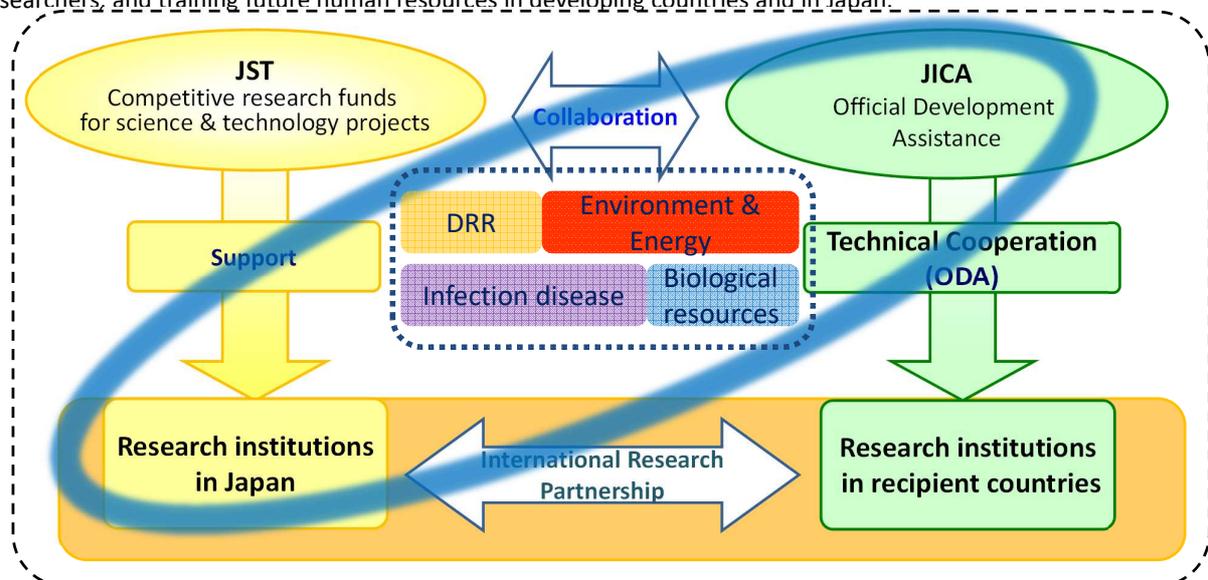
Enhancing international cooperation in science and technology between Japan and developing countries

### 2. Addressing Global Issues and Advancing Science

Acquiring new knowledge and technology that lead to the resolution of global issues and the advance of science and technology, and through this process, creating innovations

### 3. Capacity Development

Boosting self-reliant research and development capacity in developing countries through international joint research, constructing sustainable research systems that can contribute to resolving issues, coordinating networking between researchers, and training future human resources in developing countries and in Japan.

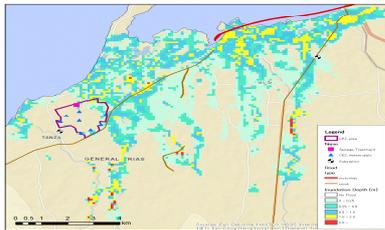


## [Case] Area Business Continuity Plan (BCP) / Business Continuity Management (BCM)

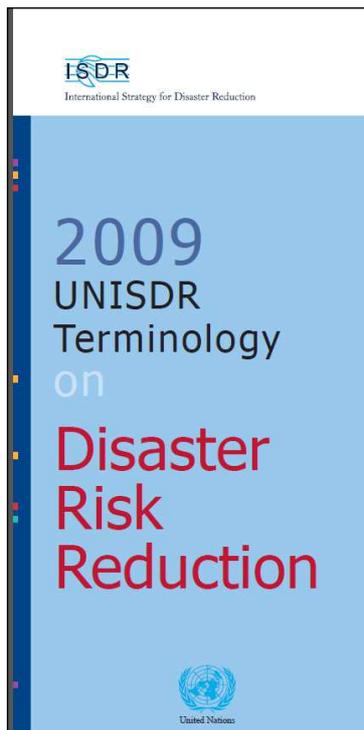
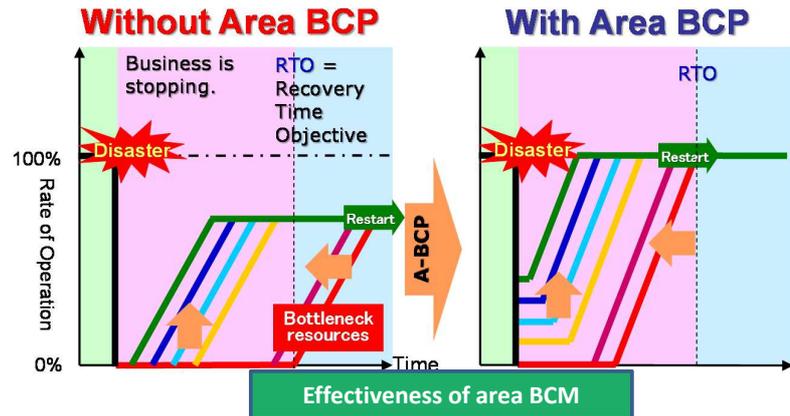
- The private sector's role, in reducing damages from disasters and in quick restoration of business operation, is basically fostered by the Business Continuity Management (BCM) System of individual business organization which is standardized as ISO22301.
- BCM refers to any effort that aims to achieve business continuity by doing whatever necessary to protect company's production, information, equipment, and employees.
- Disruption of those common resources often becomes bottlenecks for effective business continuity in widespread area. Therefore, a new concept of area-wide business continuity management is required. JICA, in 2013, proposed the concept as Area Business Continuity Management.



Great flood in Thailand



Risk evaluation [case of Philippine]



## レジリエンス=回復力

### ■定義

ハザードにさらされたシステム、コミュニティあるいは社会が、基本的な機構及び機能を保持・回復することなどを通じて、ハザードからの悪影響に対し、適切なタイミングで、効果的な方法で抵抗し、それを**吸収・受容**し、またそこから復興する能力。

災害発生時の避難行動を支援する立場にすることが多い、また災害後の復旧・復興フェーズにおいて被災者のニーズへの適切な配慮が必要という視点において、防災で女性に配慮した活動を行うことは重要です。JICA では協力を実施する中で女性向け研修や女性が参加しやすい時間帯に避難訓練を行う等、女性に配慮した活動を含めています。



女性グループ向け防災ワークショップ（フィジー）



復興プロジェクトにおける女性グループ支援（フィリピン）

障害者、高齢者、子ども、外国人、旅行者など、災害時に危険を知らせる情報を受け取ること、また受け取った場合でも身を守るための行動をとることが難しい「災害弱者」に配慮した防災協力を実施しています。フィリピン草の根技術協力「イロイロ市におけるコミュニティ防災推進事業」では、障害者だけでなく、シングルマザーなど支援の届きにくい人に対する支援も行われました。



バリアフリー研修の実施



市の防災計画の策定過程に障害者団体の代表が参加

気候変動により災害外力が増した際の被害緩和にもつなげる取り組みとして、レーダー等の気象観測装置の整備、河川整備等による洪水対策、地すべり対策、海岸浸食対策、災害予警報システムの整備、避難シェルターの整備、そしてこれら分野の人的能力開発を行っています。



気象観測レーダー整備  
(フィリピン)



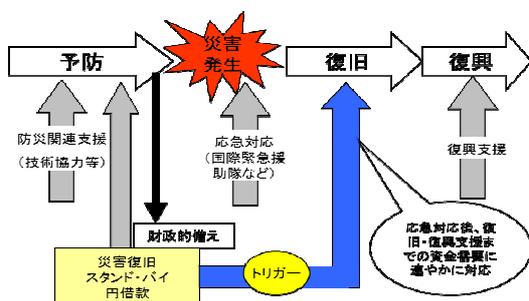
地すべり対策  
(ホンジュラス)



養浜による海岸保全対策  
(ツバル)

## 災害復旧スタンドバイ借款

復旧段階の一時的な資金需要に対して迅速な支援を行うため、災害発生に先立って、あらかじめ必要資金、資金用途等を合意しておき、災害発生後に要請に基づいて速やかに貸付実行を行う「災害スタンドバイ借款」をフィリピン、ペルー、エルサルバドルへ導入しています。前提として、途上国が防災能力強化について合意することとしており、技術協力と資金協力の有機的な連携が期待されます。



## 天候インデックス保険・農業保険

「エチオピア国農村地域における対応能力強化緊急開発計画策定プロジェクト」で干ばつが発生しやすい地域において、降雨量が一定値を下回ると自動的に保険加入農家へ保険金が支払われる「天候インデックス保険」をパイロット事業として導入、またインドネシアでも「損失補てん型の農業保険」の普及支援を実施しています。このような取組により、天候の変動や災害の影響を軽減し、農家が農業に取り組める環境を整えます。



天候インデックス保険販売の様子

JICAでは従来から世界各地の途上国で、生態系を活用した防災・減災（Eco- DRR）を支援してきました。地球環境部では、自然環境保全分野事業戦略（案）の戦略課題のひとつに「森林等生態系を活用した防災・減災」を掲げ、取り組みを一層強化しています。



マングローブ植林による沿岸の防災機能強化  
（ミャンマー）



森林監視タワー兼避難施設の建設（ミャンマー）