

A light blue world map is visible in the background, centered behind the title text.

JICAの実施する防災分野での 「中小企業・SDGsビジネス支援事業」事例紹介

独立行政法人国際協力機構（JICA）

東北センター市民参加協力課

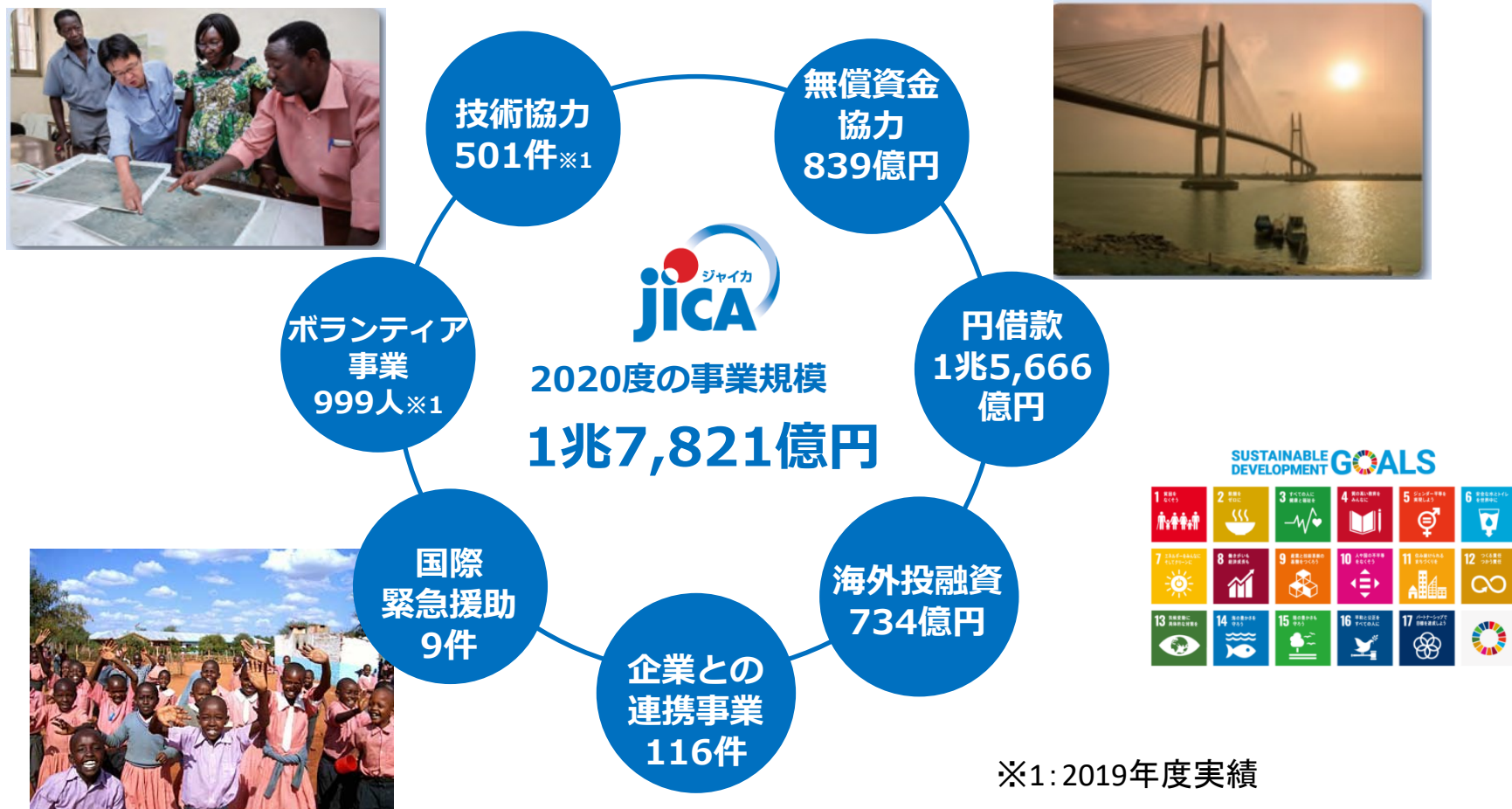
増田 徹

2022年11月

1. 独立行政法人国際協力機構（JICA）とは
2. 防災分野でのJICAの取り組み
3. 中小企業・SDGsビジネス支援事業
4. 防災分野の事例（中小企業・SDGsビジネス支援事業）

1. 独立行政法人国際協力機構（JICA）とは

独立行政法人国際協力機構（JICA）



拠点

海外に約100カ所
(主に開発途上国)

国内に15カ所

- ・ASEAN各国はもちろん、アフリカ、中東、中南米等、世界中に拠点があります。

人

60年以上の協力経験で
培われた途上国との
「人的ネットワーク」と
「信頼関係」

- ・約1万2千人(2019年度)の途上国関係者(行政官、企業経営者等)に対して日本で研修を実施しています。
- ・途上国の関係者と太いパイプがあります。

情報

途上国事情に精通した
「職員」と国内外の
「外部専門家」
それらが持つ生きた
現地情報

- ・約8千人の専門家、約1千人の青年海外協力隊員を派遣しています(2019年度)。
- ・「国際協力人材」として国際キャリア総合情報サイト(PARTNER)に1万7千人(2019年度)が登録しています。(簡易登録含めた総個人登録者は4万人以上。)

2. 防災分野でのJICAの取り組み

防災分野でのJICAの取り組み①

JICA グローバル・アジェンダ
— 開発途上国の課題に取り組む20の事業戦略

NO. 20

防災・復興を通じた災害リスク削減

強靱な国の基盤を つくり、命を守って 経済を発展させる

防災・復興は「人間の安全保障」と
「持続可能な開発」に直結する取り組みです。

事前の災害リスクの削減は、開発の土台となり、人々の命と暮らしも守ります。
開発途上国が将来的に独自に防災投資を拡充できる体制強化を図ります。
これによって、死者・被災者数や経済損失などの自然災害による被害を、
2030年までに減少傾向に変えることを目指します。



SUSTAINABLE
DEVELOPMENT
GOALS



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。

Cover Photo—2011年10月、未曽有の洪水に見舞われたタイ・バンコク郊外の様子
photo: ロイター/アフロ

防災分野でのJICAの取り組み②

ISSUES

世界が直面する、「防災・復興」の重要性と課題とは？

災害による被害を出さないためには、 事後対応ではなく事前のリスク削減が重要です

災害は主として自然現象によるものです。発生する時期や大きさを正確に予見することはできず、想定を超える自然現象が起きることもあります。しかし、だからといって事後対応に追われるのではなく、科学的に可能な限り災害リスクを把握し、事前に災害リスクの削減（Disaster Risk Reduction: DRR）を行うことが重要です。またDRRは、本来は居住に不向きだった災害リスクの高い地域に暮らすことが多い貧困層が、被災によってさらなる貧困に陥る負のスパイラルを断ち切ることにもつながります。



出典：UNDRR「Our impact」

- 防災投資……構造物対策（ハード）、非構造物対策（ソフト）への投資により災害リスクを削減すること。
- 事前防災投資……災害の発生前にリスクを理解し、リスク削減に取り組むこと。

防災分野でのJICAの取り組み③

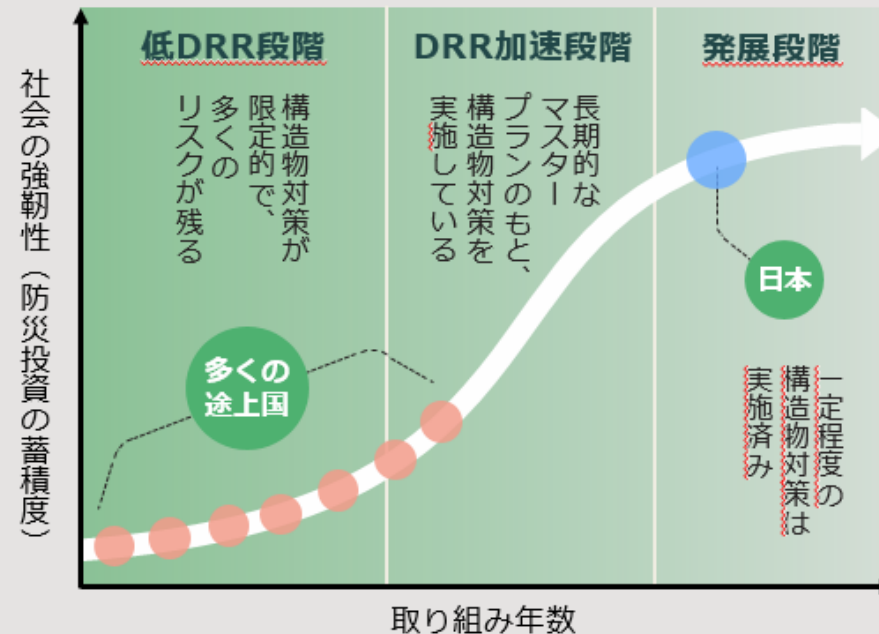
ISSUES

世界が直面する、「防災・復興」の重要性と課題とは？

途上国では防災投資の蓄積が少なく、 災害による損失が頻発しています

急速な発展を遂げる開発途上国においては、十分なリスク削減が行われないまま無秩序な都市開発が広がり、災害リスクが増大しています。さらには、気候変動による災害の激甚化・頻発化も懸念されています。

避難体制の整備などで人的被害は減らせても、社会そのものがリスクに晒されている状態は変わらず、小規模の風雨や地震のたびに資産やインフラが被災し経済社会活動が止まってしまう現状があります。途上国の政府は事前防災投資を推進し、根本的なリスク削減に努めることが求められています。



- 防災投資……構造物対策（ハード）、非構造物対策（ソフト）への投資により災害リスクを削減すること。
- 事前防災投資……災害の発生前にリスクを理解し、リスク削減に取り組むこと。

防災分野でのJICAの取り組み④

REASONS

日本とJICAは、なぜ取り組むのですか？

途上国の開発促進には日本の防災の経験が不可欠です

日本は、さまざまな種類の災害が多発する国土であることから、同じ被害を繰り返さないという信念のもと、自然災害に対峙しながら経済成長を実現してきました（治水の変遷は右図参照）。この経験をもとに日本が議論を牽引した「仙台防災枠組」では、それまで人道問題として扱われる傾向が強かった「防災・復興」を、経済・社会の発展の礎となる開発課題として位置づけました。日本は引き続き、防災・復興分野で世界をリードしていきます。

●日本の治水の変遷 国土交通省河川審議会資料を参考に作成

近代以前

集落防御・新田開発・河川舟運を目的とした治水
(例：信玄堤、利根川東遷)

明治後期以降

国家主体の治水計画の策定
(例：河川法の制定〈明治29〉、大河津分水路、荒川放水路)

戦後

戦後の国土復興と経済基盤の整備 (例：災害対策基本法の制定〈昭和36〉、河川法改正〈昭和39〉、河川整備基本方針・計画に基づいた改修事業)

現在

急激な都市化を経て、
気候変動を踏まえた治水計画の見直しに着手

仙台防災枠組

2015年3月に仙台で開催された第3回国連防災世界会議において採択された、世界の防災における指針。日本はその防災・復興の経験に基づいて議論を牽引し、事前防災投資などの概念が国際的に認知されました。JICA グローバル・アジェンダもこの枠組に沿った取り組みです。

【2030年までの成果目標】

- 死亡者数を削減
- 被災者数を削減
- 直接経済損失を削減
- 重要インフラへの損害やサービスの途絶を削減

防災分野でのJICAの取り組み⑤

APPROACHES

問題解決に向けた、3つの協力量針

協力量針 1

国の基盤を支える構造物対策の推進

人口と資本が集中する大都市圏等での災害リスク削減や基礎的な構造物対策など、期待される成果と優先度の高い事前防災投資のモデル事業を実施して、その国にふさわしい防災のあり方や理念の普及・浸透を目指します。

公共事業として実施すべき事前防災投資とは、河川・砂防・海岸等の防災施設など防災インフラへの投資ですが、加えて、運輸交通・電力・水道・通信等のライフライン施設・教育医療施設といった重要インフラも、想定される災害時に機能を維持できる設計やその実施のための投資が必要です。これらを所管する組織が自己予算で自立発展的に構造物対策を実践していく能力の強化を図ります。

右図において緑の領域を増やす対応が「協力量針1」です。



3. 中小企業・SDGsビジネス支援事業

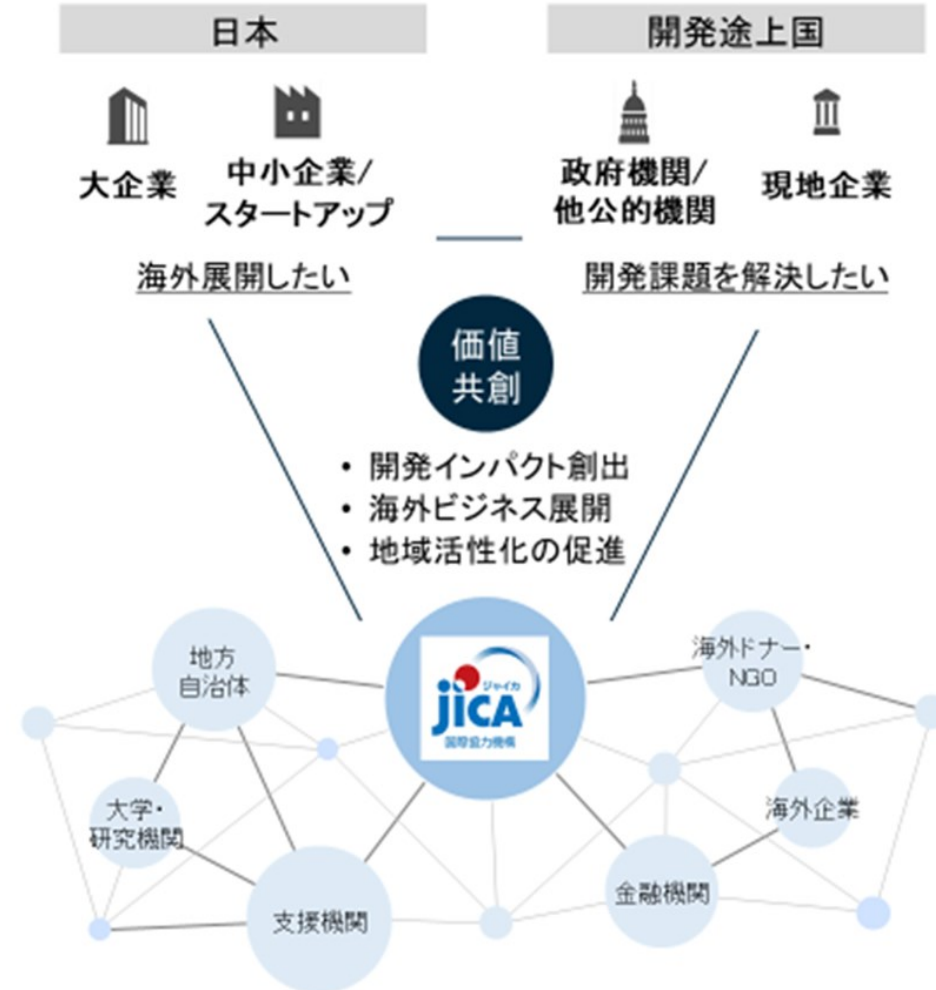
中小企業・SDGsビジネス支援事業①

- 途上国の開発ニーズと民間企業の製品・技術のマッチングを支援します。

本事業のコンセプト

「中小企業・SDGsビジネス支援事業」は、開発途上国の開発課題とニーズを理解し、その解決に資する製品/サービス・技術・ノウハウを試すことで海外ビジネスを構築する本邦民間企業等の取り組みを支援します。

JICAは、開発途上国にインパクトを生み出すビジネスの実現に向けて、JICAが持つ各種リソースを民間企業と共有し、多様なステークホルダーとのコラボレーションを促進することで民間企業の価値共創パートナーとなることを目指します。








SDGs（持続可能な開発目標）とは

- 2015年9月、国連本部で開催された「国連持続可能な開発サミット」において、「我々の世界を変革する：持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択されました。この中で、2015年から2030年までの行動計画として掲げられた目標が、ミレニアム開発目標（MDGs）の後継であり、17の目標と169のターゲットからなる「持続可能な開発目標（SDGs : Sustainable Development Goals）」です。




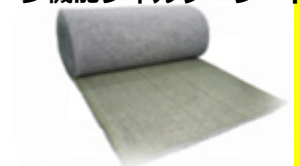


開発課題の解決に資すると考えられる製品・技術の例

	分野	具体例
 CO2排出量モニタリングシステム	環境・エネルギー	再生可能エネルギー発電、バイオトイレ、雨量監視システム、ダム管理 等
 グラスディック油化装置	廃棄物の処理	有機ゴミ処理技術、都市ごみ埋立地再生技術、医療廃棄物処理、廃プラスチック燃化技術 等
 遠隔操作可能な掘削機	水の浄化・水処理	水質測定機材、浄水器、ろ過装置、浄化槽 等
 IT系企業	職業訓練・産業育成	金型産業、産品輸送改善、研削盤、工作用機器、検査・測定機器 等
 点字プリンター	福祉	車いす、リハビリ用品、介護機材、点字携帯端末機、点字プリンター、SDプリンター 等

中小企業・SDGsビジネス支援事業③-2

開発課題の解決に資すると考えられる製品・技術の例

事例	分野	具体例
<p>長粒種用の精米機</p> 	農業	精米機、グリーンハウス、灌漑ポンプ、収穫・加工用機械 等
<p>血中総ビリルビン値測定機器</p> 	保健・医療	電子カルテ、医療ネットワークシステム、X線診断装置、分娩監視装置、携帯医療機器 等
<p>理数科教材</p> 	教育	音声ペン、eラーニングシステム、理科教材、理科実験器具 等
<p>多機能フィルターシート</p> 	防災・災害対策等	警報機、仮設用照明器具、災害救助用機材 等

中小企業・SDGsビジネス支援事業④

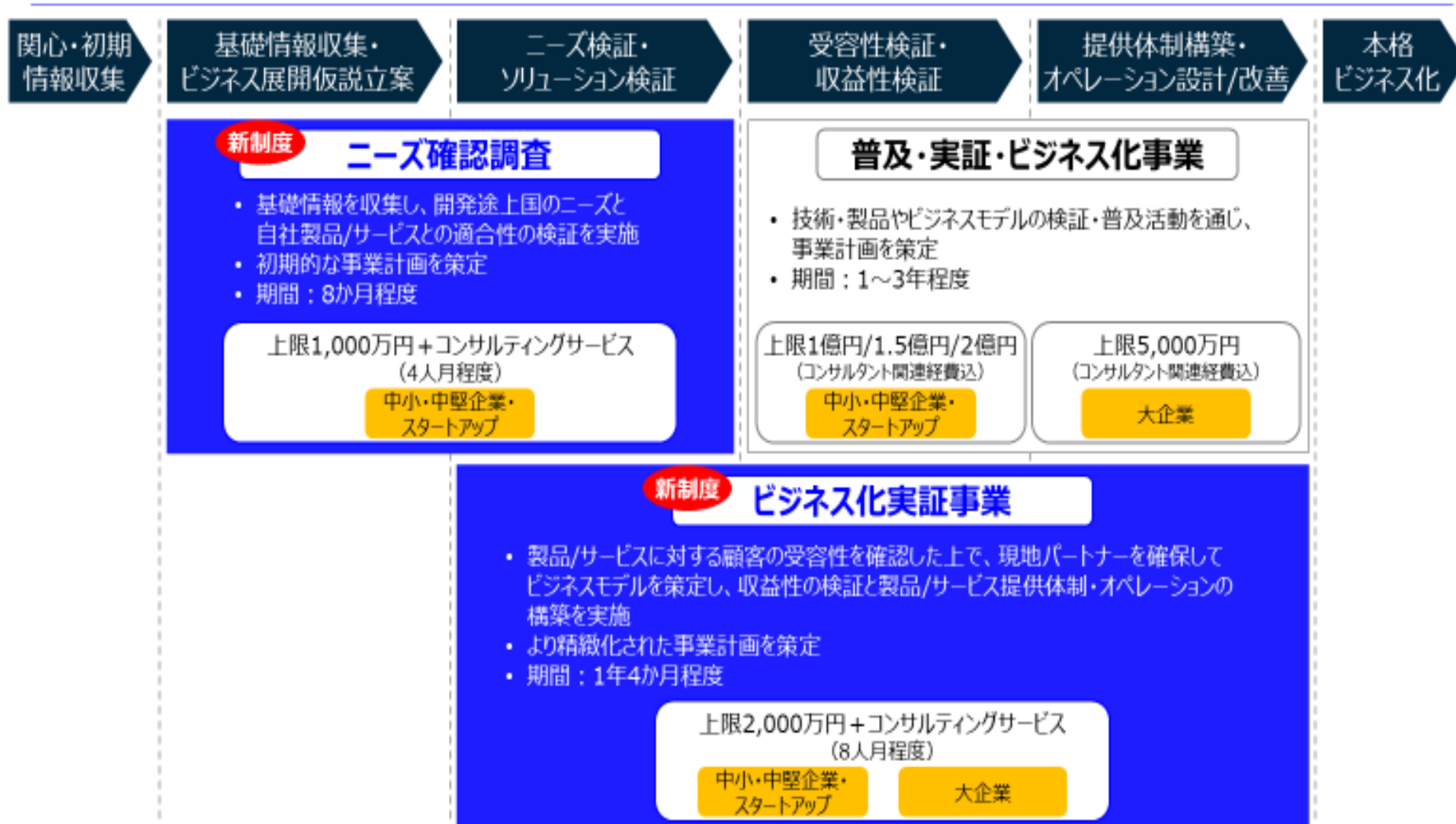
全体概念図

【凡例】

NEW

ビジネス化支援型

調査委託型



4. 防災分野の事例 (中小企業・SDGsビジネス支援事業)

防災分野の事例 (中小企業・SDGsビジネス支援事業)①



ベトナム社会主義共和国

「斜面災害予防ソリューション」に関する案件化調査

奥山ボーリング株式会社(秋田県横手市)／株式会社オサシ・テクノス(高知県高知市)



対象国防災分野における開発ニーズ(課題)

- ベトナム国の山岳道路や農村集落で多発する斜面災害による死者数は、過去3年間で数百人にも達する。
- ベトナム政府は、2016-2020年における自然災害防災への投資計画を決議した。
- ただし、現状では技術的・経済的な制約により、効果的な斜面災害予防対策の実施は困難である。
- 土砂災害のモニタリング・予警報システムおよび斜面对策工による対策が求められている。

提案製品・技術

- 提案する「斜面災害予防ソリューション」は、予防対策としての①斜面診断、②早期警戒システム、③応急対策の3要素により構成される。
- ベトナムでの8年間に渡る調査経験を踏まえて、斜面災害の危険度を精度良く、低コストで、速やかに診断できる。
- 斜面の早期警戒システムに最適な観測計器を提供できる。
- 迅速性および経済性に優れた簡易削孔システム「軽技さっくん」を用いた斜面排水による応急対策を実施できる。

本事業の内容

- 契約期間: 2020年2月～2021年1月
- 対象国・地域: ベトナム国ハノイ及び北部の州
- カウンターパート機関: 農業農村開発省(MARD)防災総局
- 案件概要: 外務省の国別開発協力方針によれば、ベトナムの災害被害はGDP比1.5%程度といわれており、ベトナム国の山間道路や農地集落で多発する斜面災害での死者は過去3年間で数百人に達する。同国政府は、2016-2020年における自然災害防災への投資計画を決議した。JICAの開発課題No.9-VT-1によれば、土砂災害の被災状況の把握技術や土砂災害のモニタリング・予警報システムおよび斜面对策工による対策が求められている。上記課題に対し、提案する「斜面災害予防ソリューション」により、
 - ①斜面災害予防による被害の軽減
 - ②事後対策に比較して経費の軽減
 - ③予防対策技術の技術移転による防災技術の能力向上などの開発効果が期待できる。



開発ニーズ(課題)へのアプローチ方法(ビジネスモデル)

- 現地パートナー企業の協力を得て、行政機関や民間企業を対象とした「斜面災害予防ソリューション」によるビジネスを展開する。
- 将来的には、現地パートナー企業との合併会社を設立する。
- C/Pの斜面災害予防に係る基本対策計画(案)の策定に関与することで、提案ビジネスの展開につなげていく。

対象国に対し見込まれる成果(開発効果)

- 斜面災害による人的・経済的損失の軽減
- 効果的な予防対策の普及による対策経費の軽減
- 技術移転によるベトナムにおける防災技術の能力向上
- 早期警戒システムの導入による住民の防災意識の向上

防災分野の事例 (中小企業・SDGsビジネス支援事業)②

地域防災能力向上のための統合型地理情報システムの普及・実証事業 株式会社インフォマティクス(神奈川県)

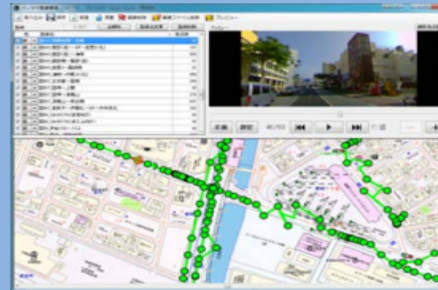
フィリピンの開発ニーズ

- 地方自治体レベルでの防災能力の向上。
- 発災時の情報共有、緊急避難・救助指示などのソフト面での対応能力の向上。
- 既存の防災情報の有効活用。

普及・実証事業の内容

- パンガシナン州政府及び州内1市2町に統合型GISによる防災情報データベースが構築され、継続的に情報更新と維持管理ができるようトレーニングを実施。
- 台風、洪水等の緊急性の高い災害を念頭として、中央政府機関と共有すべき情報と伝達方法を検討。
- 地方自治体の防災担当者を対象とする災害図上訓練を実施。

提案企業の技術・製品



製品・技術名

- 一GeoCloud統合型GIS(地理情報システム)
- ・各部門が共有する地図データを集約、連携を可能にする仕組み。
- ・クラウド技術を活用することにより、情報共有と維持管理を容易かつ低コストに実現。

事業概要

相手国実施機関:
パンガシナン州政府
事業期間:
2016年3月～2017年12月
事業サイト:
パンガシナン州政府及び州内1市2町

フィリピン側に見込まれる成果

- 統合型GISの活用により、中央政府機関及び地方政府間で防災情報が迅速に共有される仕組みが構築される。
- 災害リスク軽減・管理に関する地方自治体の情報伝達及び対応能力が強化される。

日本企業側の成果

現状

- 日本国内の多くの官公庁、地方自治体で統合型GISの導入・活用中(GeoCloud: 約140団体、約13,000ライセンス)。

今後

- 都市計画策定や固定資産評価など防災以外の分野での活用を提案。
- フィリピン中央政府機関及び他州への普及活動の実施。

防災分野の事例 (中小企業・SDGsビジネス支援事業)③

案件化調査 インドネシア国 緊急告知ラジオによる災害情報提供を活用した 地域住民災害対応能力強化案件化調査

企業・サイト概要

- 提案企業：ワキヤ技研株式会社
- 提案企業所在地：新潟県長岡市
- サイト・C/P機関：インドネシア国北スラウェシ州・地方防災局

インドネシア国の開発課題

- 災害時における避難情報等を発出する地方政府から、これを受け取る住民までの情報伝達手段が十分整備されていない。
- 現状は、携帯電話、拡声器などにより情報伝達を行っており、Face to Faceで直接情報が伝えられる場合もある。こうした状況が住民の避難を遅らせる原因にもなっている。

中小企業の技術・製品

- ラジオを用いることにより、地方政府から住民へ、直接情報を伝えることができ、迅速で正確な情報伝達が可能となる。
- ラジオの自動起動・自動停止の機能を活用することにより、すでに地域に整備されている拡声器をより効率的に稼働させることが可能となる。

調査を通じて提案されているODA事業及び期待される効果

- 民間提案型普及・実証事業による緊急告知ラジオ関連機器一式の導入及び運用のための防災計画及び運用マニュアル等の整備
- 効果：機器導入対象地域の災害に対する対応能力を強化し、被災規模の縮小を図る。

日本の中小企業のビジネス展開

- 緊急告知ラジオの普及・導入により、インドネシア国での事業展開に必要とされるノウハウの蓄積を図り、他の地域での普及・導入を促進する。



防災分野の事例 (中小企業・SDGsビジネス支援事業)④

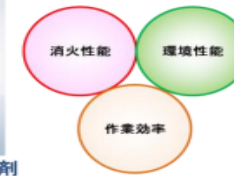
インドネシア国森林火災抑止に関する初期消火技術の導入案件化調査

企業・サイト概要

- 提案企業：シャボン玉石けん株式会社
- 提案企業所在地：福岡県北九州市
- サイト・C/P機関：インドネシア国中部カリマンタン州パランカラヤ市・環境林業省森林土地火災対策課



石けん系泡消火剤
(ミラクルフォーム) **特長**



インドネシア国の開発課題

- 消火材の備蓄管理が不十分
⇒ 消火活動に大量の消火用水を要する。
- 石油系の消火材による自然への悪影響
⇒ 残留物により水生生物が死滅する。

中小企業の技術・製品

- 「泡消火薬剤(A火災用泡消火薬剤)」の特長
- 少ない水量で消火が可能(消火費用コスト削減)
 - 環境負担を大幅に低減
 - 消防隊員の負担やリスクを軽減
 - 再着火の防止

調査を通じて提案されているODA事業及び期待される効果

- 普及・実証事業実施：パランカラヤ市、クブラヤケンなどの森林保全エリア
- 事業展開：泡消火剤の現地生産拠点を設置し、現地生産販売が可能な体制を構築する。
- 期待される効果：①少ない消火用水による消火の実現、②環境影響を抑えた消火活動の実現が可能となる。

日本の中小企業のビジネス展開

- 生産拠点の解説に伴う製造量増大により、新たな製品開発に向けたビジネス展開の創出
- インドネシア国の実績を足掛かりに、オーストラリア国、ブラジル国等、森林火災が問題となっている各国への展開

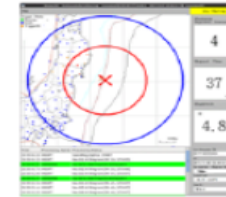
防災分野の事例 (中小企業・SDGsビジネス支援事業)⑤

ペルー国

日本式早期地震検知システムによる防災対策のための案件化調査

企業・サイト概要

- 提案企業：レキオソフト株式会社
- 提案企業所在地：沖縄県那覇市
- サイト・C/P機関：ペルー国・IGP、CISMID、INDECI



ペルー国の開発課題

現状：

- ・地震警報を短時間で国民に知らせる事が出来ない。
- ・近海で起きた地震の津波警報が、津波の到達に間に合わず、多くの被害が出ている。

開発課題：

- ・防災情報発表のシステムが未整備
- ・地震観測システムと防災情報発表機関のデータ連携が未整備

中小企業の技術・製品

早期地震検知システム

- ・地震発生から7秒～数十秒で地震警報と各地の震度予測を人の手を介さず自動的発表。
- ・独自の配信機能を有し、複数の政府機関に対し、情報の即時共有が可能。

調査を通じて提案されているODA事業及び期待される効果

- ・SISMATEとの連携により、早期地震警報が国民に配信可能。
- ・津波警報と連携する事で、近海でも津波到達前の警報報知が可能。
- ・地震・津波情報発表の高速化により人命被害が低減。
- ・防災機関の初動対応が早まり、救出・復旧活動が改善する。

日本の中小企業のビジネス展開

- ペルー地震観測の課題である、地震情報の報知が飛躍的に向上させ、既に他ODA事業で進めているEWBSとの連携及び普及活動ができる。
- ペルー政府が予算確保の上、整備計画中であるSISMATEに適用可能なため、SISMATE本体の調達に参加できる。
- INDECIにおける被害状況把握の可視化、情報共有ビジネスも提案できるようになる。
- ペルー国民に対して情報還元されることで、その情報を利活用して先行している日本製品群(電車、インフラ、エレベータ制御等)のビジネス適用にも波及できる。

防災分野の事例 (中小企業・SDGsビジネス支援事業)⑥



タイ国 浸水被害の軽減に寄与するプラスチック製 雨水貯留構造体の普及・実証・ビジネス化事業 秩父ケミカル株式会社(東京都千代田区)



防災・災害対策分野における開発ニーズ(課題)

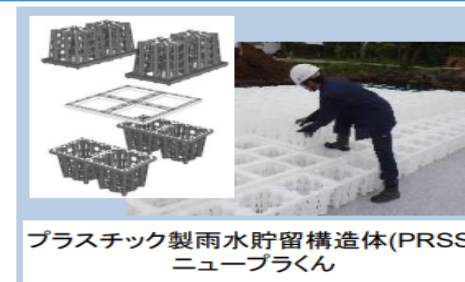
- ・都市部では、建物や舗装等の不透水面の増加に伴い、雨水が直接低い土地や河川に流れ込み、内水氾濫や洪水が増加している
- ・洪水時に水を逃がすため、あえて氾濫しても良いとされていた未利用地にまで都市化が広がり、排水整備する必要が生じている。

提案製品・技術

- ・洪水時の雨水流出抑制や浸水被害の軽減、雨水利用、(浸透型のみ)地下水涵養等の機能を持つ
- ・プラスチック製の構造体をシートで被包し、地中に雨水の貯留空間を構築する
- ・人力での施工が可能である
- ・駐車場下に設置可能な強度がある

本事業の内容

- ・契約期間：2019年5月～2023年1月
- ・対象国・地域：タイ国 バンコク都
- ・カウンターパート機関：タイ工業団地公社
- ・案件概要：
都市化の進展に伴い増加している雨水による浸水被害の軽減に資するために、PRSSの優位性・有用性が実証されるとともに、PRSSを普及させるための事業展開計画案が策定される。



プラスチック製雨水貯留構造体(PRSS)
ニューブラくん

開発ニーズ(課題)へのアプローチ方法(ビジネスモデル)

- ・対象顧客・ターゲットは、タイ工業団地公社や天然資源環境省のような公的機関と、浸水被害に困っている民間企業等を想定する
- ・技術営業を主として、顧客である民間企業や公的機関に対して土木・建築的な観点から案件形成や設計支援を行い、製品を販売することで収益を上げることを目指す

対象国に対し見込まれる成果(開発効果)

- ・浸水被害の軽減
→浸水によって通行不可となる道路が減ることによる交通渋滞の緩和、CO₂排出量の軽減
→浸水時に汚染された水と接触する事によって引き起こされる感染症の予防
- ・下水道に直接流れ込む雨水を減らし、負荷を軽減する
- ・タイの地盤特性に応じたPRSSの技術指針案が作成される

2022年1月現在

JICA東北は企業様からのご相談に随時対応しております。
お気軽にご相談ください。

JICA東北 市民参加協力課

〒980-0811

宮城県仙台市青葉区一番町 4-6-1 仙台第一生命 タワービル 20 階

電話：022-223-4772

Eメール：thicjpp@jica.go.jp