

防災のフロンティアと当事者の拡大 ～BCP、国際協力、防災産業～

2023年3月14日



西川 智 博士(工学)

名古屋大学減災連携研究センター



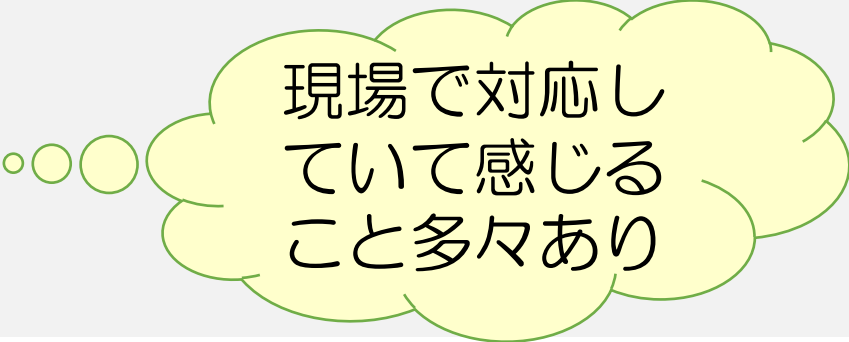
NAGOYA UNIVERSITY

西川智 防災関係自己紹介

国土庁防災局防災調整課課長補佐
国連人道問題局(UN-DHA)上席災害救済調整官
アジア防災センターADRC所長
内閣府(防災)参事官(災害予防・広報・国際協力)
水資源機構理事
名古屋大学減災連携研究センター教授

この間対応した主な災害

1991 雲仙普賢岳大火砕流
1992 エジプト・カイロ地震、インドネシア・フローレス島津波
1993 インド・マハラシュトラ地震
1994 モザンビーク・サイクロン・ナディア
1995 阪神・淡路大震災
2004 新潟県中越地震、インド洋津波
2005-06 豪雪
2006 佐呂間町竜巻



現場で対応して
いて感じる
こと多々あり

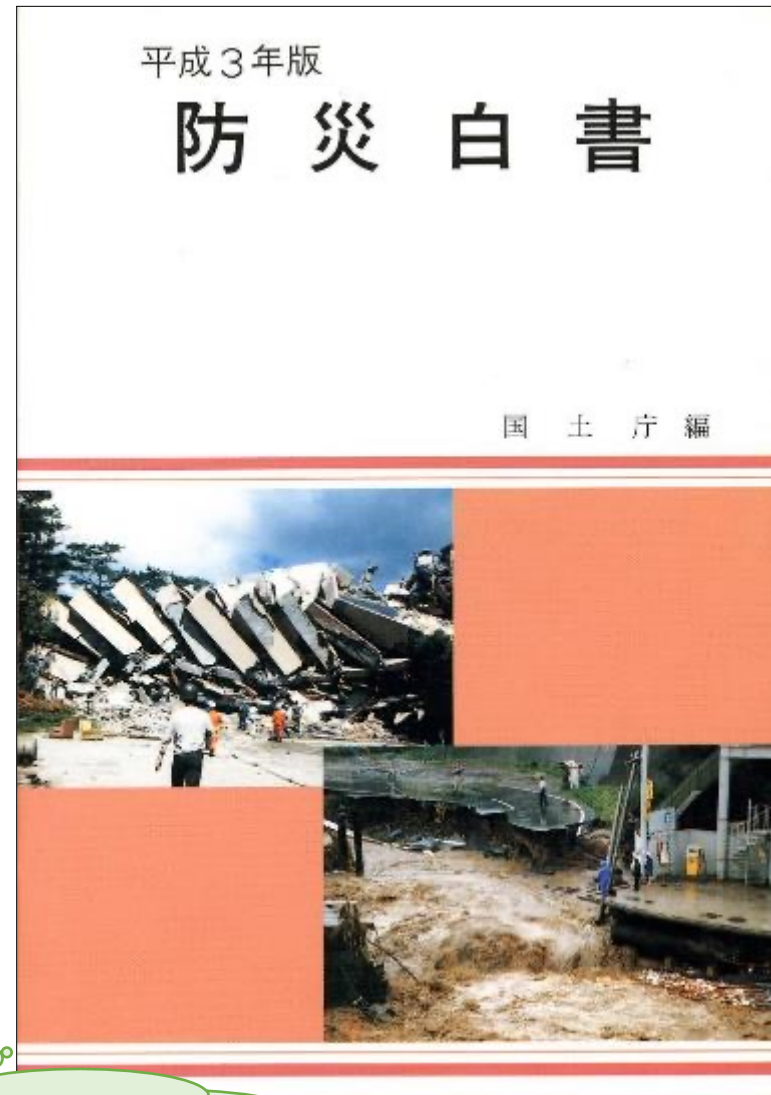
仕掛けたこと

企業防災・BCP、BCAOアワード、BCM格付融資、病院BCP日米協力
災害被害を軽減する国民運動、「一日前プロジェクト」
1994横浜・2005兵庫・2015仙台の国連防災世界会議を3回
防災産業海外展開、防災のダボス、コンクリート瓦礫でCO2吸収と魚増殖

企業防災とBCP：事始め

- 平成3年防災白書で初めて企業の防災活動の重要性を問題提起（西川が執筆）
- 「災害により企業の活動が停止することは、単にその企業の経営上、あるいはその従業員の生活に致命的な悪影響を及ぼすのみならず、**その企業から財やサービスの提供を受けている個人や他の企業に著しい不便をもたらし、経済活動の停滞を招くこととなる。**」
- 「現在の企業の防災対策は、自社内での対応は進んでいても、社外と関わりをもって行われているものが少ない。**各企業は、自己完結的に経済活動を行っているわけではなく、他者との関係において初めて成立するものであり、企業の防災対策を推進するにあたって、このような観点も必要。**」

南関東直下の地震は関東大震災とは異なるのでは？



企業の防災活動一何故必要？

平成3年防災白書

① 財・サービスの円滑な提供がなければ、それだけで経済被害、サプライチェーンなどを通じた被害の波及

「災害により企業の活動が停止することは、単にその企業の経営上、あるいはその従業員の生活に致命的な悪影響を及ぼすのみならず、その企業から財やサービスの提供を受けている個人や他の企業に著しい不便をもたらし、経済活動の停滞を招く。」平成3年防災白書pp.106

② 企業は地域の構成員、Corporate citizenship

③ 従業員や事業所を利用する顧客の安全の確保は企業の問題

しかし、阪神・淡路大震災前は一部の企業の理解にとどまっていた

ライフライン系企業

三菱地所、資生堂、本田技研 他

当時の経団連からは門前払い！

1995年 阪神・淡路大震災

2000年 東海豪雨

2001年 911同時多発テロ

を経て広く経済界に認知

事業所が被災した！

- お得意さま・銀行がお見舞いに来ます。

翌日

そして

1週間後



何のため？



(2004年新潟県中越地震での実話)

- 被災企業の製品ユーザーからみて「待てる」期間内に製品供給が再開出来るか？
- 製品供給の見込みがなければ、代替製品探し
- 被災企業への復旧のための資金融資の是非？

新潟県中越地震2004年10月23日発生！



12月に
この棚
に並ぶ
商品は
どこの
社？

新潟県の米菓メーカーは、全力を挙げて
業務再開！
他社で解雇された社員を雇用し生産！
マーケットを守る！



©岩塚製菓

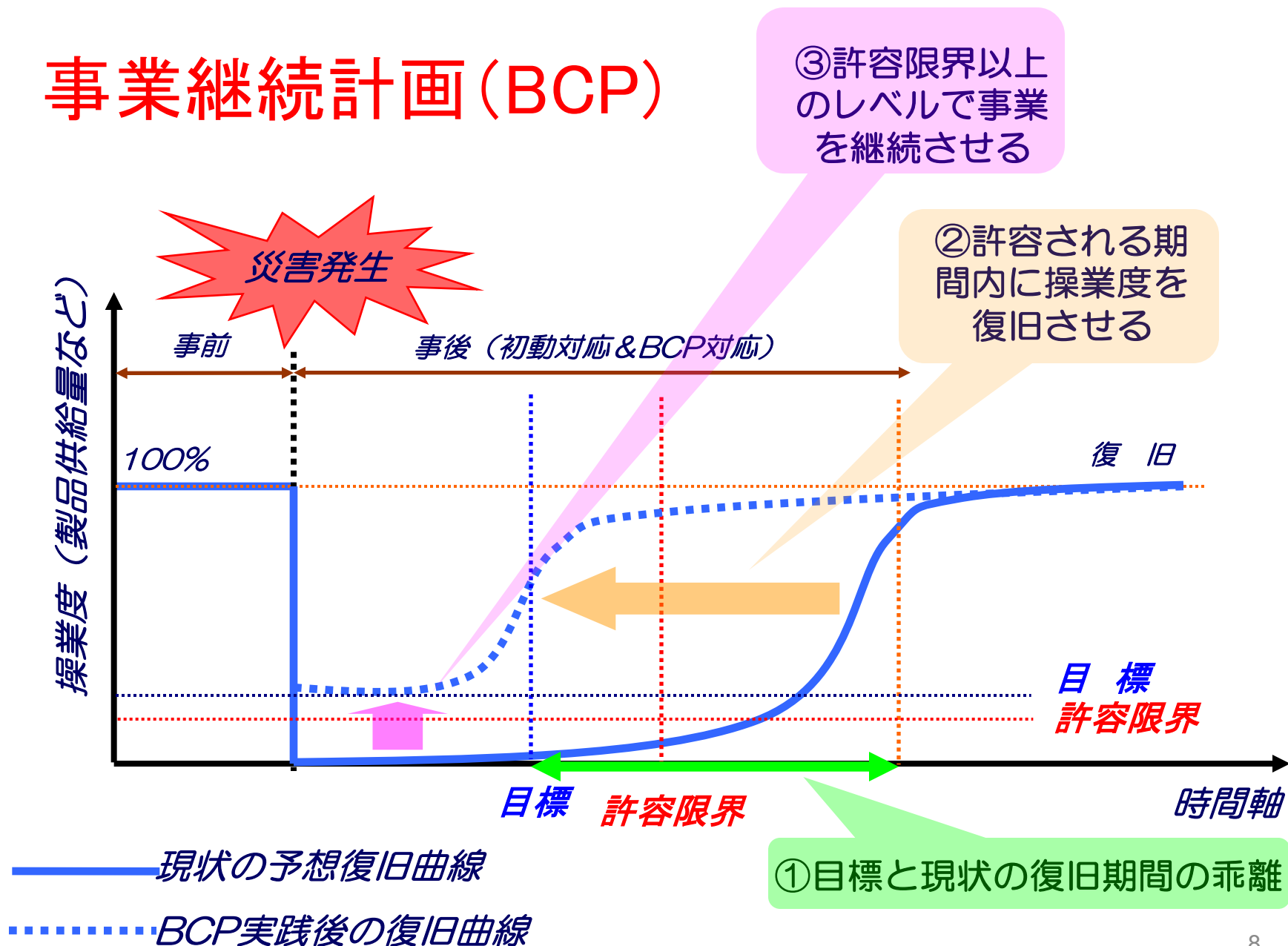


©越後製菓

業務停止期間は企業存続の鍵！

- 「**待てる**」期間内に操業再開しなければ、被災企業は、ユーザーを他の企業に奪われる
 - 業務停止期間が長期化すれば「**市場復帰のコスト**」は、加速度的に増大(**ユーザー再獲得、新規ユーザー開拓のための営業コスト**)
 - 早期に事業再開の見込みを示さなければ、市場から退出(**製品供給見通ししなければ、販売店での陳列スペースが消滅**)
- 企業の存続を考える上で、業務停止期間はCritical Factor
- 業務停止期間を左右するリスク要因の低減が必要!

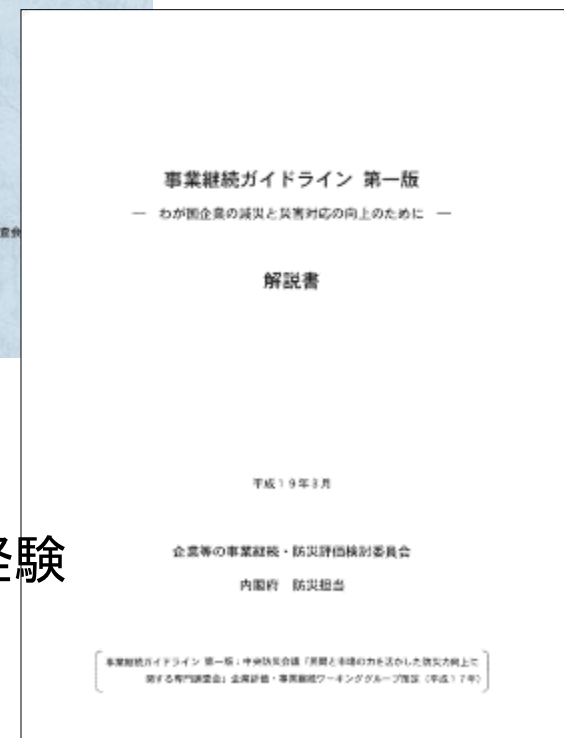
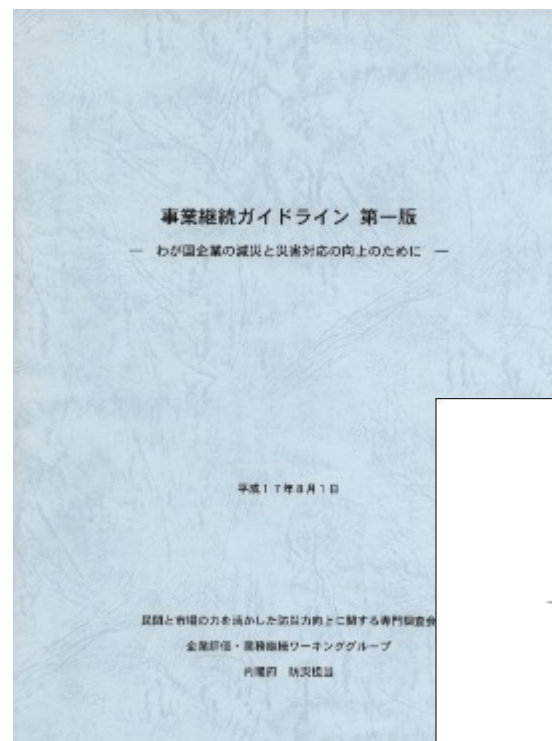
事業継続計画 (BCP)



内閣府 事業継続計画(BCP)のガイドライン(2005年8月)

西川が内閣府参事官として担当

- 近年の大災害・事件の経験
 - 1995年阪神・淡路大震災
 - 2000年東海豪雨
 - 2001年911テロ事件
 - 2004年新潟県中越地震
- 事業継続(Business Continuity)の重要性を認識
- 大規模地震の経済被害の低減に向けて
 - 東海地震の地震防災戦略
 - 首都直下の地震防災戦略
- 事業継続ガイドラインを内閣府が発表(2005年8月)
- 第二版は2009年11月
- 第三版は2013年8月
- コロナを受けて改定作業中



新型インフルエンザ経験
東日本大震災経験を
それぞれ反映

BCPガイドラインを作っただけでは・・・

BCPガイドラインを補完する一連の文書

- ① 事業継続ガイドラインチェックリスト
- ② 事業継続ガイドライン英語版
- ③ 事業継続ガイドライン解説書
- ④ 事業継続計画の文書構成モデル例
- ⑤ CSR報告書への記載例 等

新規の政策金融制度

日本政策投資銀行による防災格付融資



これに地方銀行が追随！

滋賀銀行、京都銀行

経済界自らの取組体制をお願い

・日本経団連防災に関する委員会が発足



2007年には自ら会員企業に調査を実施

(平成3年のリベンジに成功！)

業界団体毎にガイドライン作成を働きかけ

- ・ 日本建設業連合会「建設BCPガイドライン」
- ・ 電子情報技術産業協会JEITA&情報通信ネットワーク産業協会CIAJ
- ・ 東京ビルディング協会「中小ビルのための事業継続計画作成支援ツール」・・・

BCを普及するNPO法人事業継続推進機構BCAOを組織化

企業のBC担当者のための初級管理者・主任管理者講習、

BCAO標準テキスト、研究会・地域勉強会

BCAOアワード(2006年からこれまで13回 企業・団体を表彰)



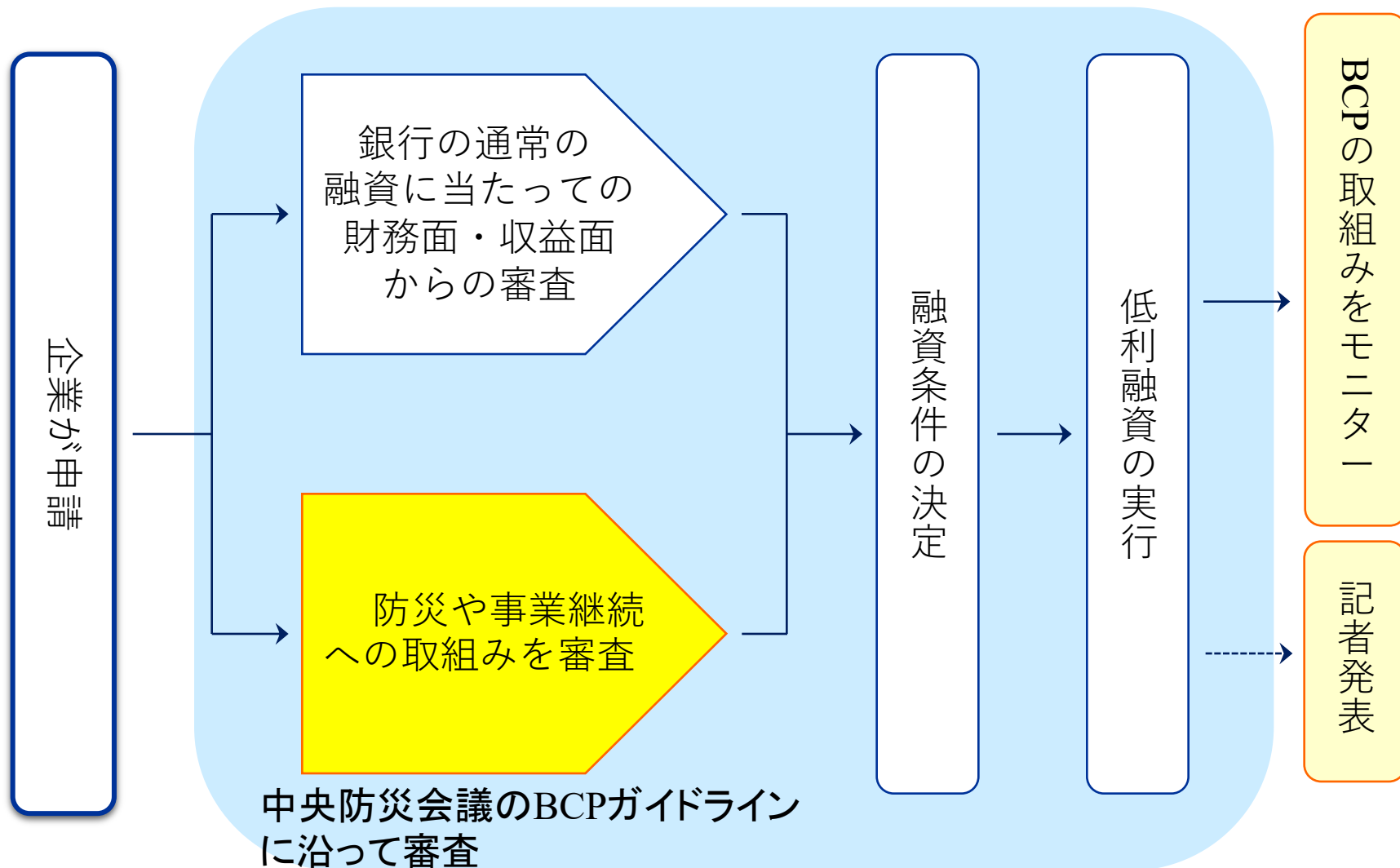
Business Continuity
Advancement Organization



東京商工会議所に働きかけ

中小企業者向けBCP策定ガイド・啓発パンフレット

BCM格付け融資



応募企業の防災への取組みの程度に応じて優遇金利を決定

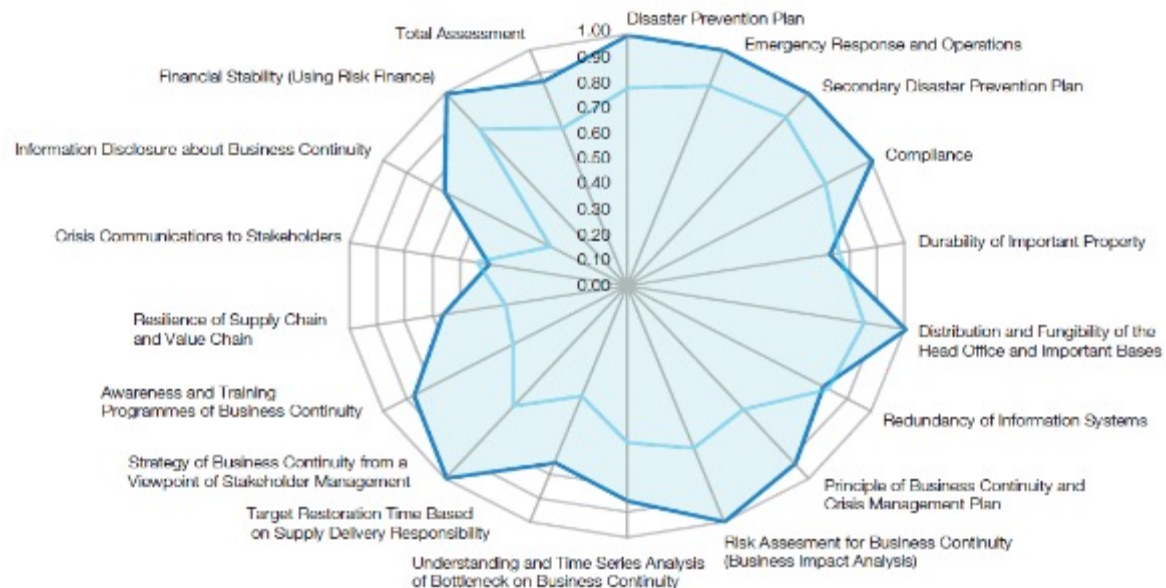
BCM格付け融資

日本政策投資銀行の防災格付け融資を紹介

The Development Bank of Japan became the first in the world to offer more advantageous borrowing terms to companies that took steps to increase resilience in case of an emergency. This policy offers one indication that risk recognition may be improving. The bank screens 18 metrics on business continuity, preparedness and mitigation before deciding on loan premiums (see Figure 24).³⁶

事例はTOTO

Figure 24: Example of Organization Resilience Based on 18 Metrics



ダボス会議を主催する国際
NGOが毎年発行、世界のビジ
ネスリーダーが読む

BCM格付け融資

官民協力で事前防災投資を促進する優れた手法として国際的にも高い評価



Box 1: An Example of Public Private Financing

In 2006, the Cabinet Office of Disaster Preparedness and the Ministry of Finance of Japan created a new low interest loan for companies which are committed to DRR and business continuity management. This scheme was implemented by the government affiliated Development Bank of Japan (DBJ) and continues today. The loan applicant is screened for their disaster preparedness and business continuity management. Those who pass are eligible for the low interest loan. From 2006 to 2021, 421 applications worth 536 billion yen (approx. US\$412 million) were made available for seismic retrofitting of warehouses, factories, railways, bus terminals etc. DBJ provides advice to the recipient companies to refine their business continuity management. Shiga Bank, a local bank, created similar special loans in their operational economic areas.

国際学術会議 International Science Councilが2023年3月に
発表した仙台防災枠組の中間評価報告書 P23から抜粋

(執筆陣に入っているからこそできる技)

2005当時企業へのBCP普及に当たって直面した難問



西川さん、当社の取組は
特別にご説明しますが、
当社がBCPをやっている
という事は、決して公表し
ないで下さいね！

模範例として取り上げたいの
ですが・・・

優れた事業継続への取組を積極的に
公表する雰囲気を出せば日本の企業社会に
創り出さなければ！



BCAOアワード2018審査結果

BCAOは、事業継続計画（BCP）に関する表彰を毎年実施しています。今回は13回目となります。

特定非営利活動法人 事業継続推進機構(BCAO)は、日本の事業継続(BC)の普及に資するため、その普及、実践等に貢献した個人・団体を表彰する「BCAO アワード 2018」の受賞者を、この度、下記のとおり決定いたしました。本アワードは2006年度に創設され、今年が13回目の表彰となります。

6月3日(月)、東京渋谷の東京ウィメンズプラザにて表彰式を行い、多くの方に参考にしていただけるよう、受賞者の一部の方に内容についてご発表いただく予定です。

各賞受賞者一覧

【事業継続部門】

	各賞受賞者	タイトル
大賞	株式会社 セコマ	過去の教訓をばねに～北海道胆振東部地震の対応～
優秀実践賞、 人づくり・訓練賞	利盛堂薬品 株式会社	「BCP活用による研修」による人材育成への活用
優秀実践賞、 被災地支援賞	株式会社 ウェルシィ (現、三菱ケミカルアクア・ソリューションズ株式会社 ウェルシィ事業部)	災害時における地下水膜ろ過システムの有効性及び事業継続への工夫について
人づくり・訓練賞、 企業防災賞	東急ファシリティサービズ 株式会社	東急沿線のサステナブルに向けたBCMの取り組み
	株式会社 寿精密	BCPの有用性と行動の違いを意識した訓練による実効性の向上
優秀実践賞	沢根スプリング 株式会社	平時の経営力強化と危機対応力強化を両立させたBCPへの取り組み
	島野精機 株式会社	製造業BCP策定における非常時対応訓練による課題抽出と対応能力向上(人材育成)
	東京石灰工業 株式会社	BCP策定と事業所間連携
	渡辺建設 株式会社	浅間山噴火及び地震対応川動訓練・地域と共に開催する防災フェア

NPO法人BCAO:2006年に発足 2006年度からBCAOアワードで企業・ 団体を表彰、受賞企業・団体は自らの 取組を公表することが条件

普及貢献賞	東京海上日動リスクコンサルティング 株式会社	「実践 事業継続マネジメント」の発刊(2006～2018年)
奨励賞	寅屋敷哲也 氏 東北大学災害科学国際研究所(現、人と防災未来センター)	東日本大震災における気仙沼市の水産業の事業継続に関する調査研究

(同一賞につきましては、組織名の五十音順にて記載しています)

【防災部門】

	各賞受賞者	タイトル
企業防災賞、 被災地支援賞	広島トヨペット 株式会社	平成26年豪雨の経験を踏まえた西日本豪雨の対応
被災地支援賞	株式会社 エイチ・エス・ビー ヒラオカ石油 株式会社	西日本豪雨被災地への除菌消臭水提供による被災者・支援者の命と健康を守る支援活動 緊急時給油契約「きっと」

(同一賞につきましては、組織名の五十音順にて記載しています)

【推薦部門】

	各賞 受賞者
東日本大震災「災害対応特別賞」	株式会社 元気アップつちゆ 様
西日本豪雨「災害対応特別賞」	旭酒造 株式会社 様
西日本豪雨「災害対応特別賞」	医療法人和陽会 まび記念病院 様
北海道胆振東部地震「災害対応特別賞」	医療法人社団 H・N・メディック 様

(同一賞につきましては、組織名の五十音順にて記載しています)

御社のBCは、誰のため？何が目的？

東日本大震災に直面した企業の例(BCAOアワード受賞企業)

鈴木工業株式会社 様
(2011 大賞)



取引先との協定や、県外の同業者との連携も含めた事前準備、**BCP**発動の訓練など様々な準備を行ってきた。東日本大震災発生後は、これらをもとに、速やかな復旧活動を行い、特に自社施設が使えるまでの間、県外の同業他社の協力を得て、病院からの廃棄物処理や上下水道施設の汚泥処理をはじめ被災地内のユーザーの猶予を許さない様々なニーズに速やかに対応。その経験を積極的に説明し、**APEC**会合などにおいて、日本の企業の**BCP**の取り組みを紹介。

御社のBCは、誰のため？何が目的？

北海道全道停電に直面した企業の例(BCAOアワード受賞企業)

株式会社セコマ 様
(2018 大賞) セイコーマート



15000円の電源キット全店配備



自動車のシガーソケットを電源として、POSレジや会計機能がある無線発注端末、手元を照らすLEDライトを動かした。

阪神・淡路大震災を機に災害対応を強化し、その後の災害のたびに改善を重ねた。東日本大震災では、関東の店舗が被災する中、非常用発電等で継続し、ガス釜調理によるおにぎりの供給を継続するなど工夫も行った。さらに、調達先の複数化、訓練等を行い、BCPを強化してきた。北海道胆振東部地震では、全道停電の中、甚大な被害の店舗を除き、非常用電源の活用、関東からの商品の確保等により店舗の営業を継続して地域の暮らしを支え、行政への応援協定も履行した。

SNSで
“神対応”
と称賛

LPガス釜で米を炊き、温かいおにぎりを提供



御社のBCは、誰のため？何が目的？

東日本大震災・熊本地震に直面した企業の例(BCAOアワード受賞企業)

株式会社 ウェルシィ 様
(2018優秀実践賞・被災地支援賞)



地下水を浄化し飲料水として供給する地下水膜ろ過システムを提供、災害時に水道が被災した際、透析治療などの水を多く必要とする病院や介護福祉施設等の重要施設で水を安心して使うことを可能とするシステムを全国に納入し、メンテナンス。東日本大震災や熊本地震では、納入先をサポートして被災地での水の確保に貢献した災害時に納入先を支援するため、資材や燃料の確保を含めた体制の整備や、顧客対応のため為の資金手当についても準備している。

系列の老健や日頃お付き合いのある断水している3病院へ水を運び感謝される。

M病院
地下水ろ過システム



ウェルシィは、2019年から三菱ケミカル・アクアソリューションズ

2018年7月西日本豪雨



三原市役所提供

岡山県総社市アルミ工場爆発 2018年西日本豪雨



岡山県総社市下原のアルミ工場「朝日アルミ産業」近くの川の増水で、工場に浸水し、工場内の高温のアルミニウムが水蒸気爆発を起こした可能性。

爆発は2018年7月6日午後11時半ごろ。道路を越えて周辺の住宅が延焼、住民が負傷。火災が起き、周辺の民家などが延焼したほか、爆風で周辺の民家の窓ガラスが割れるなどして数十人が負傷。

負傷者が治療を受けた病院は？



2018年西日本豪雨で水没したまび記念病院の 苦い経験

村松院長のお話から

- 7月6日総社市のアルミ工場爆発の負傷者受入
- 7月7日8時頃浸水、9時に停電→非常用電源起動→浸水で停止、非常用電源と高圧受電設備は1階にあった(高圧受電が出来ないと復旧も手間取る)
- 停電・断水・固定電話が停止、病院機能停止
- 停電すると、電子カルテ×
吸引が出来ない→シリンジで吸引
トイレ流れない
電動用ベッドを水平に戻せない
エレベーター停止、暗くて不安...
- 断水すると
飲料水確保、衛生管理に細心注意
- 酸素とガスは配管の損傷なく使用可
- **病院BCPは無かった**



まび記念病院提供

- 7月7日正午に1階の天井まで水没
- 7月7日午後から、自衛隊が浸水で取り残された近隣の方をまび記念病院に搬送
- 予期せぬ事態！
- 救援物資がなかなか届かない
- 食料、水、発電機、携帯電話バッテリーを依頼
- 食料と水は自衛隊が届けてくれたが...
- 病院外の動きが全く分らない
- 院外への連絡は携帯電話のみ

日本学術会議の提言

<https://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-24-t289-2.pdf>

災害が激化する時代に地域社会の脆弱化を
どう防ぐか



本提言の作成にあたり、以下の方々に御協力いただいた。

池内 幸司	(特任連携会員)	東京大学大学院工学系研究科教授
臼田裕一郎		防災科学技術研究所防災情報研究部門長
菊池 雅彦		国土交通省国土政策局地方振興課長
中村 尚	(第三部会員)	東京大学先端科学技術研究センター教授
西川 智	(特任連携会員)	名古屋大学減災連携研究センター教授
廣井 悠		東京大学大学院工学系研究科准教授
三橋 浩志		文部科学省初等中等教育局教科書調査官

令和2年(2020年)5月26日

日本学術会議

地球惑星科学委員会 地球・人間圏分科会

土木工学・建築学委員会 IRDR 分科会

提言のp13-14

(4) 地域ぐるみの安全目標設定と事業継続方策

住民がそれぞれの地域特性を理解し、主体的に地域社会の将来像をデザインし、産業界や地域コミュニティと連携して、安全目標の設定と総合的な事業継続計画・管理の立案に参画することが必要である。

企業等の事業継続計画・管理（BCP・BCM）策定は単独の取り組みでは実効性が弱いいため、産業界全体、さらには地域社会とも連携した安全目標の設定と事業継続に関する方策が望まれる。市民の生活、地域社会の復興を支える上で企業の重要性は極めて高い。企業と地域社会の平時からの連携、相互理解の促進は重要であり、また、企業自らその立地条件を理解して防災に取り組むことも望まれる。

病院の業務継続は地域の命綱でもあり、被災時の電源、水、通信、輸送などのライフライン、水・食料・医薬品など多様なサプライや医療従事者の確保は不可欠である。病院と自治体が日頃から連携して業務継続の検討を進めておく必要がある。事前防災対策においては、地震や風水害に限定せず、様々なリスクを考慮した対応策を検討すべきである。国と地方自治体が連携して、地域ごとの安全目標の設定と業務継続の確保に向けた施策を推進させるべきである。

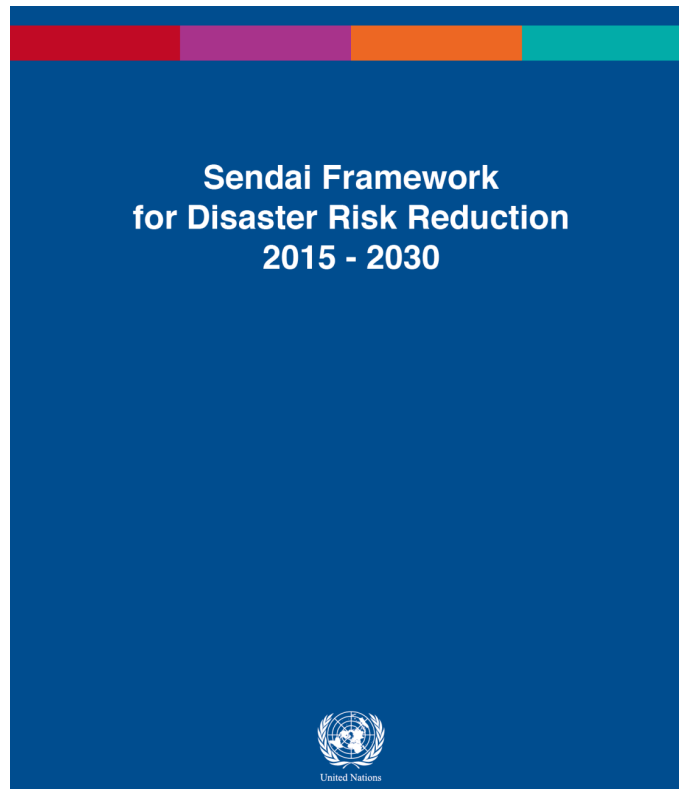
2015年国連会議で合意した防災枠組SFDRR

IV. 仙台防災枠組やSDG s と本研究

仙台防災枠組では、優先行動Priority 3のpara30 (c)において

To strengthen, as appropriate, disaster-resilient public and private investments, particularly through structural, non-structural and functional disaster risk prevention and reduction measures in critical facilities, in particular schools and **hospitals** . . . と**病院の物的・非物的・機能的な面での防災・減災について国と地方レベルで推進すべきことが明記されている。**

SDG s の中では、SDG3「すべての人に健康と福祉を」が掲げられている。



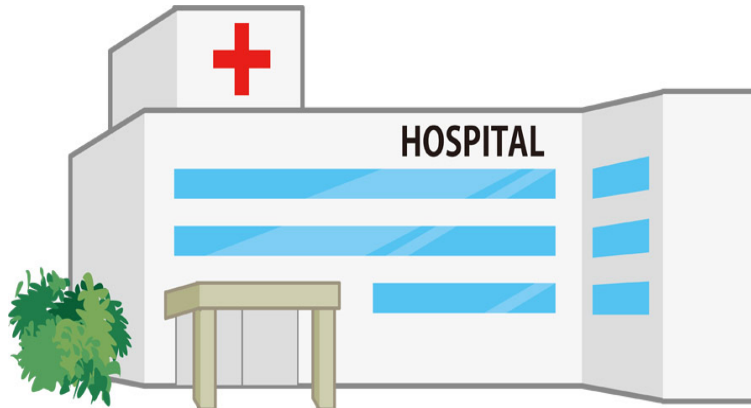
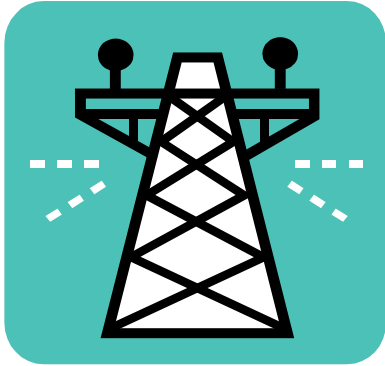
3.d

すべての国々、特に開発途上国の国家・世界規模な健康リスクの早期警告、リスク緩和およびリスク管理のための能力を強化する。

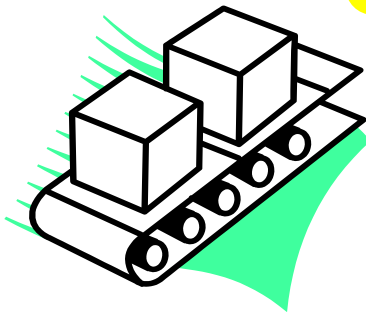
3 すべての人に
健康と福祉を



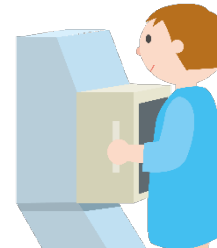
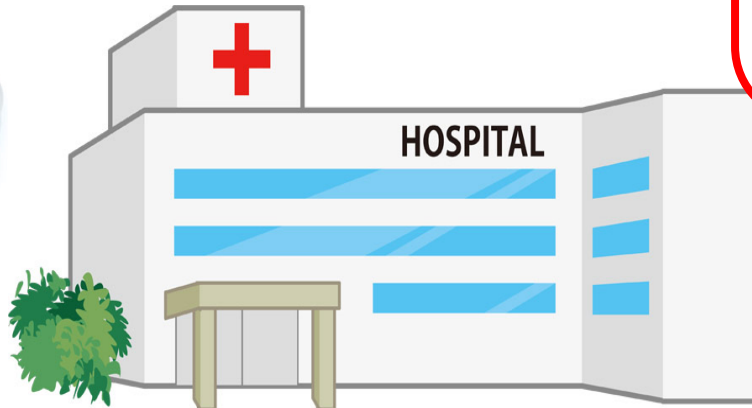
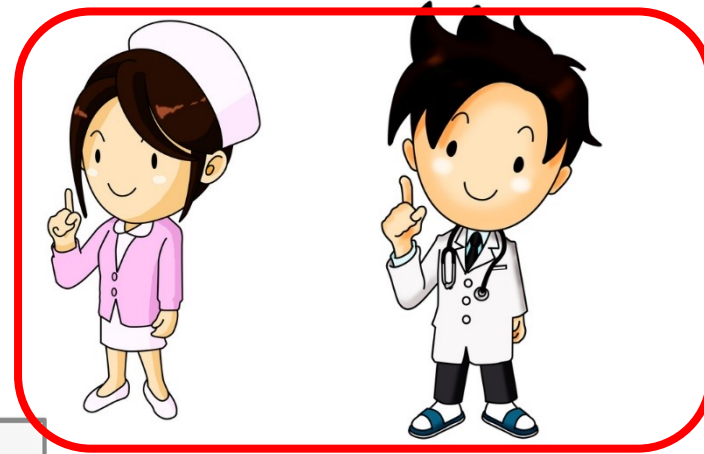
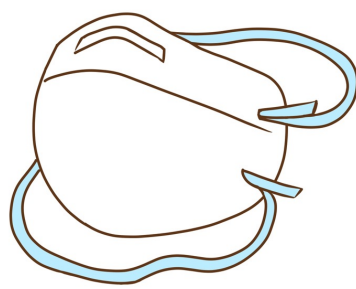
病院の機能継続に必要な要素 その1



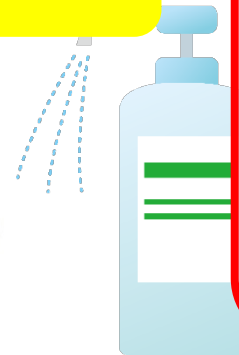
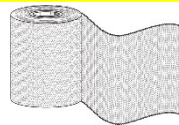
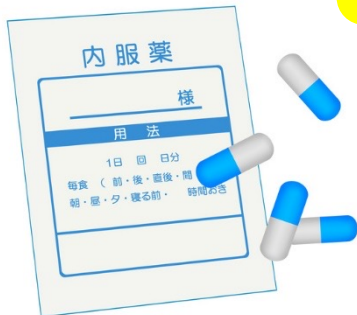
病院のBCPを考えるに当っては水と
電気の備えの他に



病院の機能継続に必要な要素 その2



病院のBCPを考えるには多種多様な
人材とサプライが不可欠！



病院の機能維持に必要な要素を点検すると 地域ぐるみのBCPの成立要件が明らかに

必要な人材・資機材
やアクセスは確保
出来るか？

土砂災害の
危険性？

地盤の液状化
は大丈夫？

病院に食事を届
けてくれる？

保育園は子
どもを預かっ
てくれる？

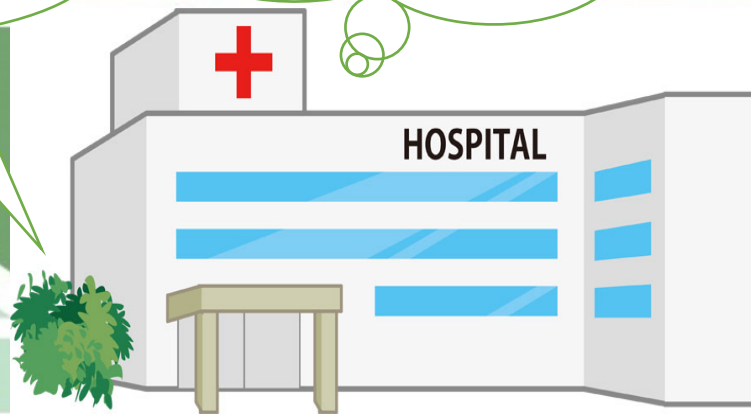
近隣町内会との
関係は良好？

河川氾濫
の危険性？

橋の老朽化
や耐震性は？

看護師・医師の宿舎
の耐震性は？

医療資材のサ
プライチェーン
のBCPは？



災害時に誰もが頼りにする病院 地域のサポートなしでは機能しないのでは



- 病院の様々な専門職が働ける環境の確保
- 医薬品、医療資器材の確保
- 病院の機能継続を可能とするための様々なサービスの提供
- 病院の建物が健全であることのみならず、周辺環境も
- 周辺地域との良好な関係
- もし長期化した場合に備えた「疎開計画」も必要か？

2022年2月新規開始 JST 日米SICORP

SDGsや仙台防災枠組の優先行動に即し、 人間中心のデータを活用したレジリエンス研究

採択課題

プロジェクト名	日本側研究代表者 米国側研究代表者
レジリエンス測定尺度の追試とアセスメントタスクによる知識創造	東北大学 教育学研究科 教授 有本 昌弘 コネチカット大学 コミュニケーション学部 教授 ケネス・ラクラン
沿岸域災害における居住空間変容に対する土地利用管理とランドスケープの再定義	神戸大学 工学研究科 准教授 近藤 民代 テキサスA&M大学 ランドスケープ都市計画学科 准教授 ミシェル・マイヤー
レジリエンスに基づく事前復興のためのガバナンス枠組みと実践モデル -複合災害に焦点を当てたシステムズアプローチ-	京都大学 総合生存学館 教授 寶 馨 テキサス大学 オースティン校 コミュニケーション学部 教授 ケリ K.ステファンズ
広域災害発生時の病院機能維持に着目した地域のレジリエンス評価手法の開発	名古屋大学 減災連携研究センター 教授 西川 智 フロリダ大学 建築工学院 シンバーグ住宅センター 准教授 マリア・ワトソン
逐次決定分析とその洪水リスク軽減および避難指示の最適化への応用	東北大学 災害科学国際研究所 准教授 マス エリック テキサス州立大学 イングラム工学研究科 助教 シジエ・ドング

Development of a resilience evaluation method of localities through operational continuity of hospitals as indicators



Satoru NISHIKAWA

Professor,
Disaster Mitigation Research Center,
Nagoya University

Maria WATSON

Assistant Professor,
M.E. Rinker, Sr., School of Construction
Management and Shimberg Center for
Housing Studies,
University of Florida



2022年9月フロリダを襲ったHurricane Ian による病院被害



西日本豪雨での病院
被災と類似の被害



©NOAA

- Hospital operations :
 - Staff
 - Transportation infrastructure was disrupted
 - Interior space functionality
 - In one case, roof damage led to water in the ICU
 - Support infrastructure (power, water, wastewater)
 - Water pressure, water access, and power loss were frequent concerns
 - Building functionality
 - Some damaged facilities in Lee county
 - Supplies (medicine, oxygen, etc.)
 - "Localized healthcare supply chain disruptions (were) likely, however damage to distribution centers (had) been minor." [Source](#)

国連文書で有名な日本の地名 横浜・兵庫・仙台

Yokohama Strategy for a Safer World :
Guidelines for Natural Disaster
Prevention, Preparedness and
Mitigation and its Plan of Action 1994

西川が横浜誘致

Hyogo
(HFA) Framework for Action 2005-2015:
Building the Resilience of Nations and
Communities to Disasters

西川が内閣府防災で日本政府側の調整

Sendai Framework for Disaster Risk Reduction
2015-2030 **(SFDRR)**

西川は国連諮問委員

3回連続で同テーマで国連総会決議に基づく政府間交渉会議をホストするのは異例

バングラデシュを襲った深刻なサイクロン被害

1970: Cyclone Bhola 犠牲者 300,000 以上

1991: Cyclone Marian 犠牲者 138,000 以上

2007: Cyclone Sidr 犠牲者 3,400 – 10,000

2009: Cyclone Aila 犠牲者 190

1970年東パキスタン(今のバングラデシュ)のサイクロン被害は、国際社会が自然災害が問題だと認識した、はじめてのきっかけ。これを契機に、国連で国際緊急援助の調整組織が設置された。

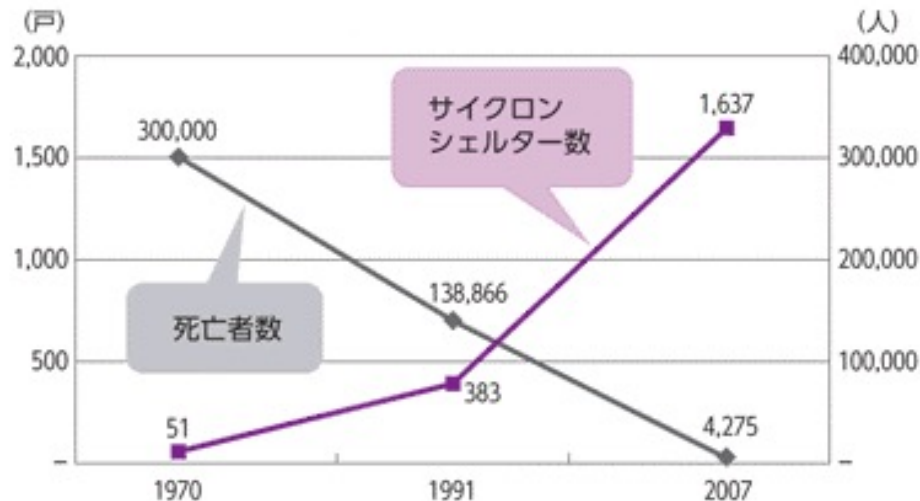
1970年バングラデシュCyclone Bhola の深刻な被害を契機として国連に初めて災害救援専門組織UNDROが設置

1970 UN/GA/Res. 2717 Assistance in cases of natural disaster, invites the Secretary-General to submit recommendations in particular on ... (b) Pre-disaster planning at the national and international levels, including the definition of machinery and contingency arrangements capable of coping immediately with disaster situations; ... (d) The application of technology to, and scientific research for, the prevention and control of natural disasters, or a mitigation of the effects of such disasters, including arrangements to disseminate effectively to all countries the fruits of research from satellites and other sophisticated technology with a view to strengthening international co-operation to determine the causes and early manifestation of impending disasters and the development and improvement of early warning systems

1971 UN/GA/Res. 2816 Creation of the United Nations Disaster Relief Office (UNDRO) "The GA calls upon the Secretary-General to appoint a Disaster Relief Co-ordinator, who will be authorized, on his behalf: ... (f) To promote the study, prevention, control and prediction of natural disasters, ... (g) To assist in providing advice to Governments on pre-disaster planning,.It endorses the Secretary-General's proposals for an adequate permanent office in the United Nations which shall be the focal point in the United Nations system for disaster relief matters; ... It Invites Governments ... (f) to improve national disaster warning systems"

バングラデシュのCycloneへの日本のアプローチは 緊急人道援助だけでなく、防災からのアプローチ

図表6 バングラデシュにおけるサイクロンシェルター設置とサイクロン被害の関係



サイクロンシェルター

出典：JICA「防災の主流化に向けて―災害に強い社会を作る―」

平成27年版 防災白書

http://www.bousai.go.jp/kaigirep/hakusho/h27/zuhyo/zuhyo00_06_00.html

国連による災害緊急人道援助の国際調整の実例

1970年UNDRO → 1992年DHA → 1998年OCHA

MOZAMBIQUE - CYCLONE NADYA DHA-GENEVA INFORMATION REPORT No. 1 26 MARCH 1994

西川は1992～95年国連DHAにSenior Relief Coordination Officerとして勤務
その際に、扱った事例

1. AS NOTED IN INFORMATION REPORT NO.1 MADAGASCAR: CYCLONE NADYA, NADYA MADE LANDFALL IN MOZAMBIQUE YESTERDAY.
2. UN RESIDENT COORDINATOR/DHA REPRESENTATIVE REPORTS THAT ACCORDING TO MAPUTO'S METEOROLOGICAL SERVICES CYCLONE NADYA HIT THE SOUTH OF NAMPULA PROVINCE AT UNDETERMINED TIME BETWEEN 25TH AND 26TH MARCH AT 16.2 DEGREES SOUTH AND 38.1 DEGREES EAST. IT HAS APPARENTLY DEVASTATED THE CITY OF NACALA. UNKNOWN DAMAGE IS ALSO REPORTED IN ILHA DE MOZAMBIQUE. WIND FORCES REPORTED AT 140/150 KM/HOUR GOING THROUGH ZAMBESIA PROVINCE CAUSING HEAVY RAINS IN ITS CAPITAL QUELIMANE.
3. DAMAGE REPORTED IN NACALA AS FOLLOWS:
3 DEAD.
31 INJURED.
2 CHILDREN WASHED AWAY.
60 PERCENT OF THE MUD/STRAW HOUSES DESTROYED.
POPULATION LEAVING CITY BY DOZENS.

MOZAMBIQUE - CYCLONE NADYA
DHA-GENEVA SITUATION REPORT NO. 3
31 MARCH 1994

長年民族紛争で混乱していたモザンビークが和平プロセスに入った直後に大型サイクロンが襲来

SITUATION

1. LATEST ESTIMATES INDICATE APPROX. 1.5 MILLION INHABITANTS AFFECTED IN NAMPULA PROVINCE, OUT OF WHICH 300,000 ARE SEVERELY AFFECTED AND IN NEED OF PROVISION OF BASIC FOOD AND COMMODITIES.
2. SOUTHERN MOZAMBIQUE HAS ALSO SUFFERED FROM TORRENTIAL RAINS CAUSING SOME FLOODING, HOWEVER DETAILS OF DAMAGE ARE NOT YET AVAILABLE.

NATIONAL/INTERNATIONAL RESPONSE

3. NATIONAL TASK FORCE HAS BEEN SET UP IN MAPUTO UNDER THE CHAIRMANSHIP OF THE MINISTER OF HEALTH WITH CENE (NATIONAL EMERGENCY COMMISSION) AND DPCCN (DEPARTMENT OF PREVENTION AND COMBAT OF DISASTERS).
4. A MEETING OF THE TASK FORCE TOGETHER WITH UN AGENCIES AND DONORS WAS HELD ON 31 MARCH TO FURTHER CLARIFY THE COORDINATION MECHANISMS FOR RELIEF OPERATIONS.

5. A DELEGATION HEADED BY THE PRIME MINISTER AND WITH REPRESENTATIVES OF UN AGENCIES AND BILATERAL DONORS IS PRESENTLY IN THE AFFECTED AREAS FOR DETAILED ASSESSMENT. A SPECIAL GOVERNMENT SESSION IS SCHEDULED FOR 1 APRIL TO REPORT ON THE OUTCOME OF THIS ASSESSMENT AND A MORE DETAILED APPEAL BY THE GOVERNMENT IS EXPECTED BASED ON THIS OUTCOME.
6. WFP FOOD STOCK ASSESSMENT INDICATES THAT BASIC FOOD ITEMS (MAIZE, BEANS, OIL) ARE AVAILABLE FOR AT LEAST 30 DAYS BY MOBILIZING THE EXISTING STOCKS IN THE NAMPULA AND NEIGHBOURING PROVINCES FOR THE MOST SEVERELY AFFECTED POPULATION OF 300,000.
7. UNOHAC IS ORGANIZING A SERIES OF AIRLIFT OF RELIEF SUPPLIES TO THE NORTH. THESE INCLUDE EMERGENCY GENERATORS FOR THE NACALA HOSPITAL.
8. MAIN CONSTRAINTS FOR RELIEF DISTRIBUTION ARE REPORTED AS : A) LACK OF SPARE PARTS AND FUEL FOR THE GOVERNMENT TRUCKS IN THE AFFECTED PROVINCES, B) SHORTAGE OF FUNDS TO CHARTER PRIVATELY OWNED TRUCKS TO DELIVER FOOD IN THE DISTRICTS.

国連としては、やっと和平プロセスに入ったモザンビークが再び紛争に戻ることを恐れて最大限の援助を各国に呼びかけ

9. REQUIREMENTS FOR INTERNATIONAL ASSISTANCE

PROVISIONAL LIST OF REQUIREMENTS

MINIMUM OF 100,000 BLANKETS,
MINIMUM OF 100,000 SETS OF CLOTHING,
MINIMUM OF 60,000 SETS OF COOKING UTENSILS,
TENTS,
BLANKETS,
EMERGENCY GENERATORS,
FUNDS TO PURCHASE TRUCK SPARE PARTS (TIRES, BATTERIES),
FUNDS TO CHARTER PRIVATELY OWNED TRUCKS,
WATER PURIFICATION TABLETS,
WATER TANKS AND CANISTERS,
HOUSEHOLD AND AGRICULTURAL UTENSILS/TOOLS

被災国が緊急援助を必要としていることをドナー国にアピールし、援助合戦を促す

被災地の援助ニーズをできるだけ具体的に列挙し、ドナー国側のマッチングを促す。

THESE ARE SUBJECT TO FURTHER DETAILED DAMAGE/NEEDS ASSESSMENT.

A PROVISIONAL ESTIMATE OF NEEDS FOR MEDICINES AND MEDICAL SUPPLIES HAS BEEN PRODUCED AND COSTED AT APPROX. US DLRS 400,000.

SINCE SOME OF THE ABOVE MENTIONED RELIEF ITEMS ARE AVAILABLE IN THE LOCAL MARKET, CASH CONTRIBUTIONS WOULD ALSO BE WELCOME.

DESK OFFICER: SATORU NISHIKAWA, DIRECT TEL: +41-22-917- 3131

MOZAMBIQUE - CYCLONE NADYA
DHA-GENEVA SITUATION REPORT NO.4
6 APRIL 1994

これだけ大規模災害になると、国連
総会での議題として取り上げること
も被災国が要請

SITUATION

1. THE GOVT/UN/DONOR FIELD ASSESSMENT TEAM WHICH SURVEYED THE AFFECTED AREAS (SITREP NO.3, PARA.5 REFERS) CAME BACK TO MAPUTO ON 4 APRIL AND PRESENTLY COMPLETING THE REPORT. MEETING OF GOVERNMENT WITH UN AGENCIES AND DONORS IS TO BE HELD IN MAPUTO LATER TODAY, FOR PRESENTATION OF TEAM'S CONCLUSIONS AND REQUIREMENTS FOR ASSISTANCE.

2. IN A LETTER DATED 31 MARCH 1994 ADDRESSED TO THE UNITED NATIONS SECRETARY GENERAL, THE PERMANENT REPRESENTATIVE OF MOZAMBIQUE IN NEW YORK REQUESTED THE GENERAL ASSEMBLY TO INCLUDE AN ADDITIONAL AGENDA ITEM ENTITLED 'EMERGENCY ASSISTANCE TO MOZAMBIQUE' IN AGENDA OF 48TH GENERAL ASSEMBLY. THE LETTER STATES THAT 240 PEOPLE WERE CONFIRMED DEAD AND THOUSANDS SERIOUSLY INJURED, 2 MILLION PEOPLE HAD BEEN AFFECTED, OF WHOM 1.5 MILLION WERE LEFT WITHOUT SHELTER. THE GOVERNMENT OF MOZAMBIQUE REITERATED CALL FOR INTERNATIONAL EMERGENCY ASSISTANCE.

<https://reliefweb.int/report/mozambique/mozambique-cyclone-mar-1994-un-dha-situation-reports-1-8>

最近の災害の国際救援の例 2022年からのパキスタン洪水

<https://reliefweb.int/disaster/fl-2022-000254-pak> を見てみてください

Pakistan

Pakistan: 2022 Monsoon Floods - Situation Report No. 12 (As of 5 December 2022)

Situation Report • Source: [OCHA](#) • Posted: 6 Dec 2022 • Originally published: 6 Dec 2022

HIGHLIGHTS

- An estimated 240,000 people remain displaced from their homes in Sindh Province.
- Cases of malaria, cholera, acute watery diarrhea, and dengue are decreasing, but continue to be worrying in some of the flood affected districts. Lack of medicine is also reported in some remote health facilities.
- Deteriorating food insecurity will push additional 1.1 million people into IPC 4 (emergency phase) in early 2023.
- Life-saving humanitarian assistance reaches more than 4.7 million people by mid-November.
- National Disaster Management Authority (NDMA) holds first winter contingency and preparedness planning conference in Islamabad.

SITUATION OVERVIEW

Floodwaters continue to recede in many flood-affected areas across Pakistan. However, standing flood waters continue to be reported in Dadu, Kambar, Shahdad Kot, Khairpur, Mirpur Khas, Jamshoro, Sanghar, Umer Kot, Badin, Shaheed Benazir Abad and Naushahro Feroze districts in Sindh and Sohbatpur and Jaffarabad districts in Balochistan. United Nations Satellite Centre (UNOSAT) imagery indicates an estimated 8 million people still potentially exposed to floodwaters or living close to flooded areas.



Primary country:

[Pakistan](#)

Source:

[UN Office for the Coordination of Humanitarian Affairs](#)

Disaster:

[Pakistan: Floods - Jul 2022](#)

Format:

[Situation Report](#)

Themes:

[Agriculture](#) / [Coordination](#) / [Education](#) / [Food and Nutrition](#) / [Health](#) / [Logistics and Telecommunications](#) / [Protection and Human Rights](#) / [Shelter and Non-Food Items](#) / [Water Sanitation Hygiene](#)

Disaster types:

[Epidemic](#) / [Flash Flood](#) / [Flood](#)

Language:

[English](#)

日本の国際緊急援助隊の活動例

倒壊現場からの人命救出



2003年アルジェリア地震

日本でJICA研修を受けたトルコ隊と日本の国際緊急援助隊が協力して人命救出に成功



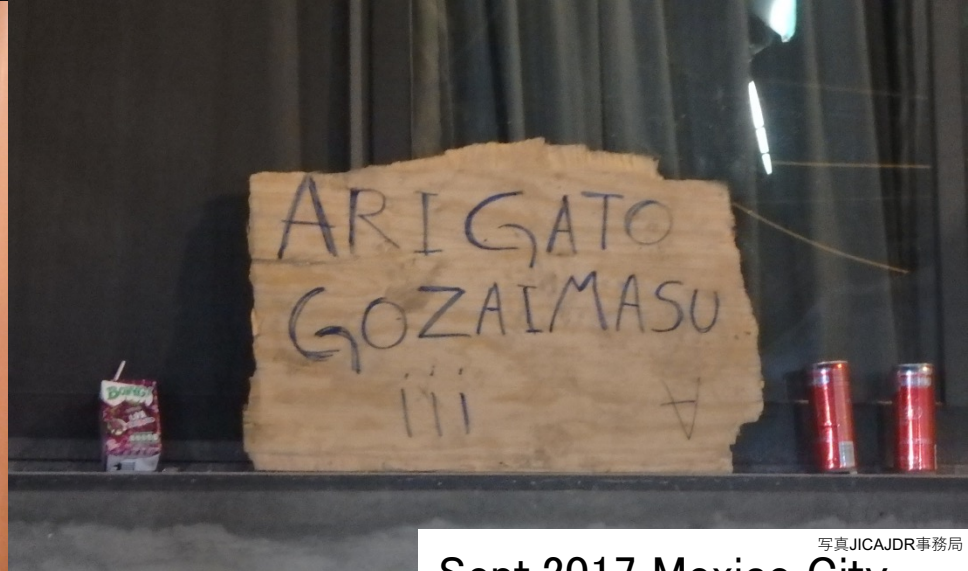
1999年トルコ地震

日本の国際緊急援助隊の活動例



2008年中国四川地震での母子遺体搜索後の黙祷 写真JICAJDR事務局
新華社通信配信の写真は中国国民に感動を呼び起こした

日本の国際緊急援助隊の活動例



1995年1月スイスの救助隊に感謝状を渡す兵庫県知事



兵庫県庁提供

知事は何に感謝したかったのだろうか？

スイス災害援助隊等の検索・救助活動概要結果

活動管内：兵庫県神戸市灘区、長田区、東灘区

月 日	活 動 時 間	活 動 場 所	活 動 隊	備 考
1月19日	13時20分～19時00分	灘区鹿の下通一、二丁目の一部	大阪市消防局国際消防救助隊 神戸市消防局救助隊 東京消防庁救助隊 スイス災害援助隊4チーム	救出者2名 死亡 スイス1チーム (4名、犬3頭)
	20時00分～20時4時00分	灘区島帽子町一丁目～三丁目、 下河原通、琵琶町、備後町の 各々一部	神戸市消防局救助隊 東京消防庁救助隊 スイス災害援助隊1チーム	救出者2名 死亡
1月20日	7時00分～9時10分	灘区下河原通、琵琶町、 備後町の各々一部	神戸市消防局救助隊 東京消防庁救助隊 スイス災害援助隊3チーム	救出者4名 死亡
	10時00分～12時00分	灘区下河原通、琵琶町、 備後町の各々一部	大阪市消防局国際消防救助隊 熊本市消防局救助隊 スイス災害援助隊3チーム	
	15時00分～19時00分	長田区東成池町、真野町、 刈通、若松町、川西通の 各々一部	大阪市消防局国際消防救助隊 神戸市消防局救助隊 東京消防庁救助隊 熊本市消防局救助隊 スイス災害援助隊4チーム	
	21時00分～23時00分	長田区松野通一丁目の一部	大阪市消防局国際消防救助隊 熊本市消防局救助隊 スイス災害援助隊の各リーダー	災害現場事前調査
1月21日	7時30分～9時30分	長田区松野通一丁目の一部	東京消防庁救助隊 福岡市消防局救助隊 鹿児島市消防局救助隊 高松市消防局救助隊 スイス災害援助隊1チーム	
	11時30分～16時45分	長田区松野通一丁目の一部	神戸市消防局救助隊 東京消防庁救助隊 福岡市消防局救助隊 鹿児島市消防局救助隊 高松市消防局救助隊 スイス災害援助隊2チーム	
		東灘区深江本町三丁目3番18号	大阪市消防局国際消防救助隊 熊本市消防局救助隊 スイス災害援助隊2チーム	救出者1名 死亡
	16時45分～18時20分	東灘区田中町三丁目5番2号	東京消防庁救助隊 川崎市消防局救助隊 スイス災害援助隊2チーム	
1月22日	7時30分～11時15分	長田区松野通一丁目の一部	神戸市消防局救助隊2隊 スイス災害援助隊2チーム	

スイスの救助チームは9 遺体を発見して終わった

JAPAN - EARTHQUAKE
DHA-GENEVA INFORMATION REPORT NO. 1
17 JANUARY 1995

1. EARTHQUAKE MEASURING 7.2 ON RICHTER SCALE HIT CITY OF KOBE AND VICINITY AT 5:46 AM 17 JAN LOCAL TIME (20:46 ON 16 JAN GMT). EPICENTER IS APPROX. 50 KMS WEST OF OSAKA.
2. PRELIMINARY REPORTS INDICATE 686 DEAD, MORE THAN 2,000 INJURED. DAMAGE TO HIGHWAYS AND RAILWAYS.
3. IMMEDIATE RELIEF ACTIVITIES ORGANIZED BY NATIONAL AND LOCAL GOVTS. SEARCH AND RESCUE TEAMS HAVE BEEN DISPATCHED FROM TOKYO, YOKOHAMA AND CHIBA TO ASSIST LOCAL RESCUE TEAMS. JAPANESE RED CROSS SOCIETY HAS SENT MEDICAL TEAMS. PRIME MINISTER HAS CONVENED EMERGENCY COORDINATION MEETING TO DIRECT RELIEF ACTIVITIES.
4. NO REPEAT NO NEED FOR INTERNATIONAL SEARCH AND RESCUE TEAMS. JAPANESE GOVT IS NOT ASKING FOR INTERNATIONAL ASSISTANCE.

= DEPARTMENT OF HUMANITARIAN AFFAIRS - GENEVA +

TELEPHONE: +41-22-917-1234

IN CASE OF EMERGENCY ONLY, TELEPHONE: +41-22-917-2010

DESK OFFICER: S. NISHIKAWA, DIRECT TEL: +41-22-917-3131

PRESS TO CONTACT:

DHA-GENEVA SPOKESPERSON: MR. KHATIB, DIRECT TEL: +41-22-917-2856

TELEX: 414242 DHA CH

FAX: +41-22-917-0023

ELECTRONIC MAIL: UNINET DIALCOM 141:DHA/GVA

DPR 310 JPN

DHA-GENEVA 95/0025

JAPAN - EARTHQUAKE
DHA-GENEVA INFORMATION REPORT NO. 2
17 JANUARY 1995

1. UPDATED DAMAGE FIGURES ARE AS FOLLOWS: 1,590 DEAD, 1,017 MISSING, 6,334 INJURED AND 7,876 HOUSES DAMAGED.
2. GOVT DISPATCHED ASSESSMENT TEAM TODAY TO IDENTIFY FURTHER IMMEDIATE RELIEF MEASURES. SEARCH AND RESCUE ACTIVITIES BEING UNDERTAKEN BY JAPANESE TEAMS MOBILIZED FROM ALL OVER JAPAN.
3. NO REPEAT NO NEED FOR INTERNATIONAL SEARCH AND RESCUE TEAMS. TO DATE DHA-GENEVA HAS NOT RECEIVED ANY REQUEST FOR INTERNATIONAL ASSISTANCE FROM THE JAPANESE GOVT.

= DEPARTMENT OF HUMANITARIAN AFFAIRS - GENEVA +



FÉDÉRATION INTERNATIONALE DES SOCIÉTÉS DE LA CROIX-ROUGE ET DU CROISSANT-ROUGE
INTERNATIONAL FEDERATION OF RED CROSS AND RED CRESCENT SOCIETIES
FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE SOCIEDADES DE LA CRUZ ROJA Y DE LA MEDIA LUNA ROJA
الاتحاد الدولي لجمعيات الصليب الأحمر والهلال الأحمر

INFORMATION BULLETIN NO.1

17 January 1995

JAPAN : EARTHQUAKE IN HYOGO (Western Japan)

1. GENERAL SITUATION

An earthquake of force 7.2 (Richter scale) struck Hyogo Prefecture (Kobe, Nishinomiya and Awaji-Island) and surrounding areas in western Japan at 20h46 GMT on 16 January (local time 05h46 on 17 January). It was followed by several aftershocks of a magnitude of 4.0 - 4.9 on the Richter scale. It was the biggest quake in the Kansai area of central Japan since a 1946 earthquake measuring 8.0 on the Richter scale killed nearly 1,500 people. It was also the biggest quake ever recorded in Kobe since statistics were first compiled in 1926.

As of 20h30 local time today, 1,132 people were killed, 822 missing and 3,970 injured. More than 8,000 houses have been destroyed. Most of the missing people are in collapsed buildings in the affected areas. In Kobe, public services such as phone and electricity have been disrupted, and the gas and water supply systems are cut off in a large part of the city. Several fires broke out in Kobe and some buildings are still burning.

The Japanese Government has set up an Emergency Task Force to reinforce relief activities in co-operation with local authorities and the Japanese Red Cross Society (JRCS). They have decided to send 2,000 police officers and some troops of the Self Defence Agency to the affected areas from neighbouring prefectures.

2. ACTION OF THE JAPANESE RED CROSS SOCIETY

The National Headquarters and nine chapters (Hyogo, Osaka, Tokushima, Okayama, Hiroshima, Mie, Kagawa, Ehime and Yamaguchi) of the JRCS are providing disaster relief to the affected areas. They dispatched medical teams mainly to Kobe City and also transported relief goods (food, drinking water, blankets and daily necessities) to the affected population. A large number of injured people are being taken care of in JRCS hospitals in Kobe, Osaka and Takatsuki. One JRCS medical team composed of 11 staff members has started medical care at a social welfare centre for the aged at Ichinomiya Town in Awaji-Island.

The JRCS confirmed to the Federation that an international appeal is NOT required.

We will continue to keep you informed as we receive updated information from the JRCS.

Y. Tanaka
Yasuo Tanaka
Desk Officer, Asia & Pacific Department

Nina de Rochefort
Nina de Rochefort
Acting Head, Asia & Pacific Department

Adresse:
17, chemin des Crêts
Pérol-Saconnex
Genève

Adresse postale:
Case postale 372
CH - 1211 Genève 19
Suisse

Adresse bancaire:
Union de Banques Suisses GE 364.500
Société de Banque Suisse GE 128.346

Téléphone (022) 731 41 22
Téléc +12 133 344 CH
Téléfax (022) 731 15 95

16

1995年阪神・淡路大震災の場合、遠方からの救助チームが来ても役に立たないことは、最初からわかっていたし、国連DHAも国際赤十字・赤新月社連盟も事前に警告

被災地援助は現金が一番

搜索犬は不向き

不用品むしろ断るべき

阪神大震災で国連報告

【ジュネーブ9日時事】国連人道問題局は九日、阪神淡路大震災の現地調査に基づき、援助は現金を優先するべきで、援助を受け入れる側もあらかじめ受け入れの範囲を絞り、不用のものはいり断るべきだとする報告書をまとめた。

報告は人道問題局の災害救済調整部が作成したもので、地震発生状況から、政府、地元対応ぶり、各国の援助など約百ヶの内容。日本政府や自治体が断るべきだったものとして、外国語で処方された医薬品、日本語の話せない医者、

生ものなどを挙げている。阪神大震災には各国から救援チームのほか、医療品、食料品など多様な救援物資が寄せられたが、報告書は毛布やビニールシート、水のペットボトルやカップめ

摘。初期の救援の在り方として①援助候補リストをあらかじめ作成しておいて被災地を使い慣れている汎用金（はんよう）品を送る②現金が一番望ましいーなどとしている。

ス、英国から派遣されたが、十三遺体の発見にとどまったと指摘。日本は地理的に派遣に時間が掛かる上、これらの搜索犬は雪山やビル爆破現場の訓練は受けていたが、今回の木造家屋の倒壊現場には不向きだったという。

2004年インド洋津波の際の医療チーム



スリランカ

インドネシア



医療チームの活動例



2008年ミャンマーサイクロン

2006年インドネシア
ジャワ島中部地震



国際緊急援助でどれだけの人が救われるのか？

悲劇を待つのではなく、予防することは出来るはず！

Prevention is Better than Cure !

そのための科学的知見を人類は有している！



「国際防災の10年」

International Decade for Natural Disaster Reduction
IDNDR 1990-1999

国際防災協力の国際的な舞台が初めて国連に出来た
日本はその推進に中心的な役割



2000年からは「国際防災戦略」
International Strategy for Disaster Reduction

国連総会決議で1990年代を国際防災の十年と定める

1987 UN/GA/Res. 42/169 International Decade for Natural Disaster Reduction
... "The GA recognizes the importance of reducing the impact of natural disasters for all people, and in particular for developing countries;. It decides to designate the 1990s as a decade in which the international community, under the auspices of the United Nations, will pay special attention to fostering international co-operation in the field of natural disaster reduction, ..."

1988 UN/GA/Res. 43/202 International Decade for Natural Disaster Reduction
Recalling that in 1988 many disasters, such as floods in the Sudan and Bangladesh, typhoons in the Philippines, hurricanes in Latin America and the Caribbean, locust infestations in Africa, the GA recognizes the need for reducing the impact of natural disasters and welcomes the progress report of the Secretary-General on the preparation for the International Decade for Natural Disaster Reduction and requests to develop a framework of action

1989 UN/GA/Res. 44/236 International Decade for Natural Disaster Reduction
The GA ... "proclaims the International Decade for Natural Disaster Reduction, beginning on 1 January 1990; Decides to designate the second Wednesday of October International Day for Natural Disaster Reduction, to be observed annually during the Decade by the international community; adopts the International Framework of Action for the International Decade for Natural Disaster Reduction;"

国連を通じた日本の国際防災協力の流れ

国際社会

日本

1987年	1990年代を「国際防災の十年」とすることを決定
1990年	国際防災の十年IDNDRが開始 <i>イラクがクウェート侵攻</i>
1991年	フィリピン・ピナツボ火山噴火 <i>湾岸戦争、旧ユーゴスラビア紛争</i>
1992年	リオ地球サミットUNCED(防災について言及無し) <i>ソマリア内戦</i>
1994年	国連防災世界会議WCNDR(横浜市)横浜戦略採択 <i>ルワンダ虐殺</i>
1995年	<i>阪神・淡路大震災</i>
1998年	<i>アジア防災センターADRC設置</i>
2000年	国際防災の十年を引き継ぐ国際防災戦略ISDRを開始

国連を通じた日本の国際防災協力の流れ-続

国際社会

日 本

2002年	ヨハネスブルグサミットWSSD(持続可能な開発と防災言及)
2004年	インド洋津波
2005年	国連防災世界会議WCDR(兵庫県)で兵庫行動枠組採択 米国ハリケーン・カトリナ インド洋諸国に津波防災研修
2008年	中国四川地震
2010年	ハイチ地震
2011年	タイ洪水 東日本大震災
2013年	フィリピン台風ハイエン
2015年	国連防災世界会議WCDRR(仙台市)仙台防災枠組採択 持続可能な開発目標(SDGs) パリ協定 国際津波の日制定

2004インド洋地震津波災害

- 2004年12月26日(月)災害発生
- スマトラ沖大規模地震(M9.1)及びインド洋津波
- インド洋沿岸諸国(12カ国)において、約23万人の死者・行方不明者
- 40名の邦人の死亡確認、行方不明2名
- 欧米からの観光客がリゾート地で多数被災
(例:第二次世界大戦後スウェーデンにとっての最悪の自然災害)
- 欧州諸国の自然災害への見方を一変させた大災害
- 欧州諸国は2005WCDRへの態度を急変、閣僚を出席させた
- 太平洋と異なり、インド洋には津波早期警戒システムがなかった
- スリランカ、インド、タイ、ケニア、ソマリア等にとっては遠地津波
- 環インド洋諸国間での災害情報共有の仕組みはなかった



津波早期警戒体制の構築に向けた支援

(1) 2005年1月 国連防災世界会議(WCDR)での対応

小泉総理の提案を受け、我が国主催の専門家会合や政府間特別会合を開催。議長により「共通の声明」をとりまとめ。国連による調整の下、我が国をはじめとする関係国・機関の知見と技術の移転を進めていくことについて確認。

(2) 我が国の具体的な貢献

- ① 国連に対する400万ドルの拠出
- ② 国連主催(2回)やJICA主催(2回)研修の日本開催
- ③ 津波監視情報等、津波警戒への知見・技術の提供
- ④ 「稲むらの火」を活用した津波防災教材の提供 等



兵庫行動枠組(HFA)2005－2015

災害に強い国・コミュニティの構築

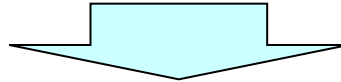
背景：過去20年間、災害による被災者は毎年平均2億人以上

防災を持続可能な開発や貧困削減の取組みに体系的に取り込むことが必要

世界共通の防災目標（今後10年間の目標）

期待される成果：災害による人的被害、社会・経済・環境資源の損失の実質的削減

- ①持続可能な開発の取組みに減災の観点をより効果的に取り入れる
- ②全てのレベル、特にコミュニティレベルで防災体制を整備し、能力を向上する
- ③緊急対応や復旧・復興段階においてリスク軽減の手法を体系的に取り入れる



目標達成に向けた優先行動（5テーマごとに具体的な行動メニューを設定）

- ①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
- ②災害リスクを特定、評価、観測し、早期警報を向上する
- ③全てのレベルで防災文化を構築するため、知識、技術、教育を活用する
- ④潜在的なリスク要因を軽減する
- ⑤効果的な応急対応のための事前準備を強化する

（日本の災害対策基本法の考え方がベース）

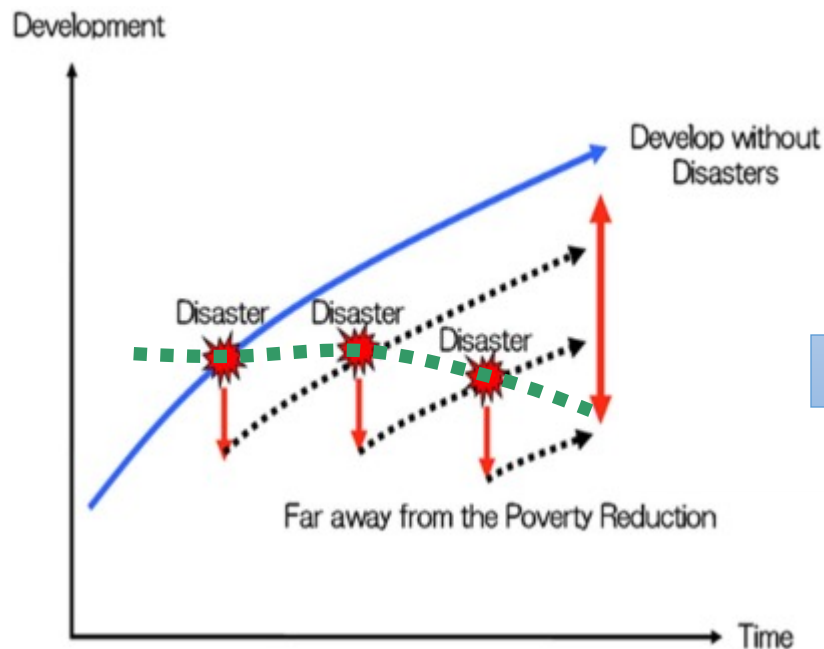
自然災害による被災額のGDP比が大きい事例

国	年	災害種別	被害額 (10億ドル)	被害額 /GDP	被災年GDP (10億ドル)	世銀の 所得区分
タジキスタン	2008	異常気温	0.84	23%	3.72	低
ハイチ	2010	地震	8.00	123%	6.48	低
サモア	2012	サイクロン	0.13	20%	0.64	低
ガイアナ	2005	洪水	0.47	59%	0.79	中低
ガイアナ	2006	洪水	0.17	21%	0.82	中低
チリ	2010	地震・津波	30.00	17%	171.96	中高
タイ	2011	洪水	40.00	13%	318.52	中高

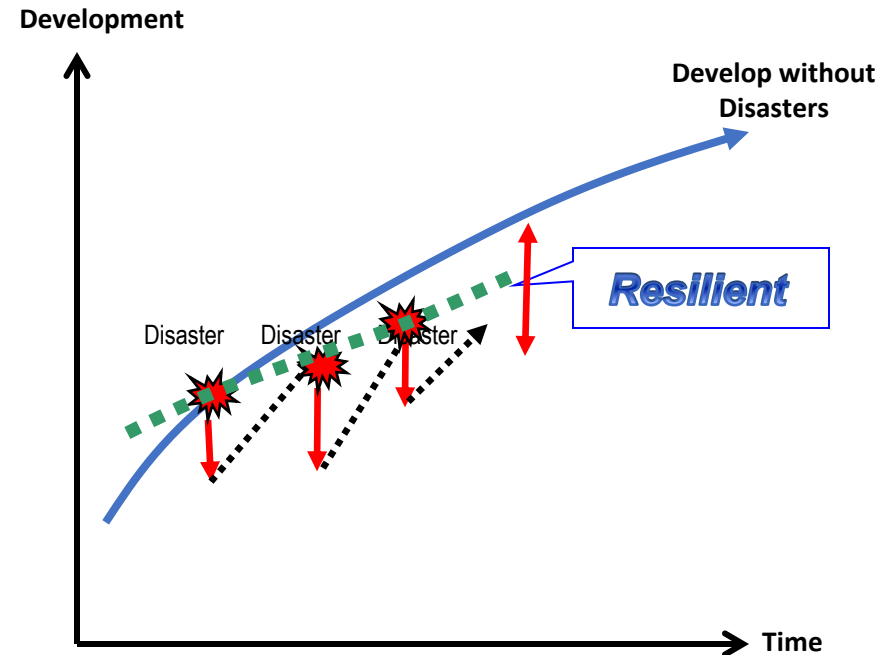
(参 考)

災害名	年	被害額	被害額/GDP	被災年GDP	国家予算額
関東大震災	1923	55億円	約40%	133億円	15億円
伊勢湾台風	1959	5512億円	約4.2%	13兆1406億	1兆4192億円
阪神・淡路大震災	1995	9兆6000億円	約2%	502兆円	51兆円
東日本大震災	2011	16兆9000億円	約3.5%	471兆円	92兆円

防災と持続可能な開発の関係



度重なる災害は
地域社会を疲弊



地域防災をやれば
経済成長が可能

防災を人道援助案件から開発援助案件にシフト：防災の主流化

国土保全・植生管理・防災と民生安定の関係

昔のアフガニスタンは**緑色**
今のアフガニスタンは**何色**？

シリアはなぜ、あのような混乱に陥ってしまったのか？

世界経済フォーラムResilience Insights2016年1月

http://www3.weforum.org/docs/GRR/WEF_GAC16_Risk_Resilience_Insights.pdf

ネパールはなぜ政情不安が続くのか？

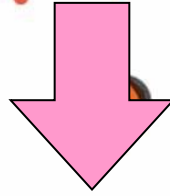
「被災地の人々－ネパール1993年7月水害被災者の証言」

ネパール治水砂防技術交流会

ゴヴィンダ・コイララ 大井英臣ほか編著

持続可能な開発と防災：国土管理と環境の問題

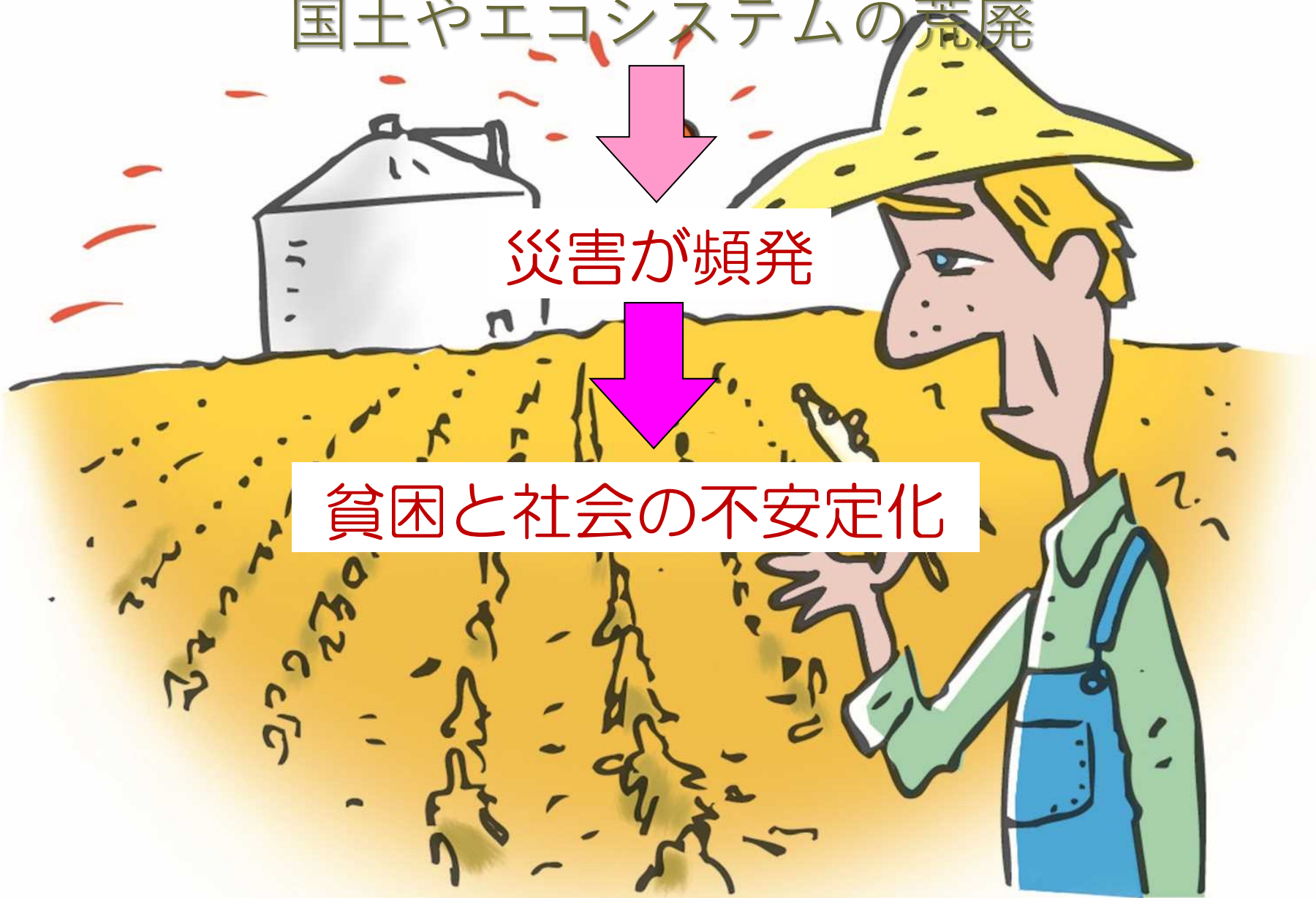
国土やエコシステムの荒廃



災害が頻発



貧困と社会の不安定化



持続可能な開発と防災：国土管理と環境の問題

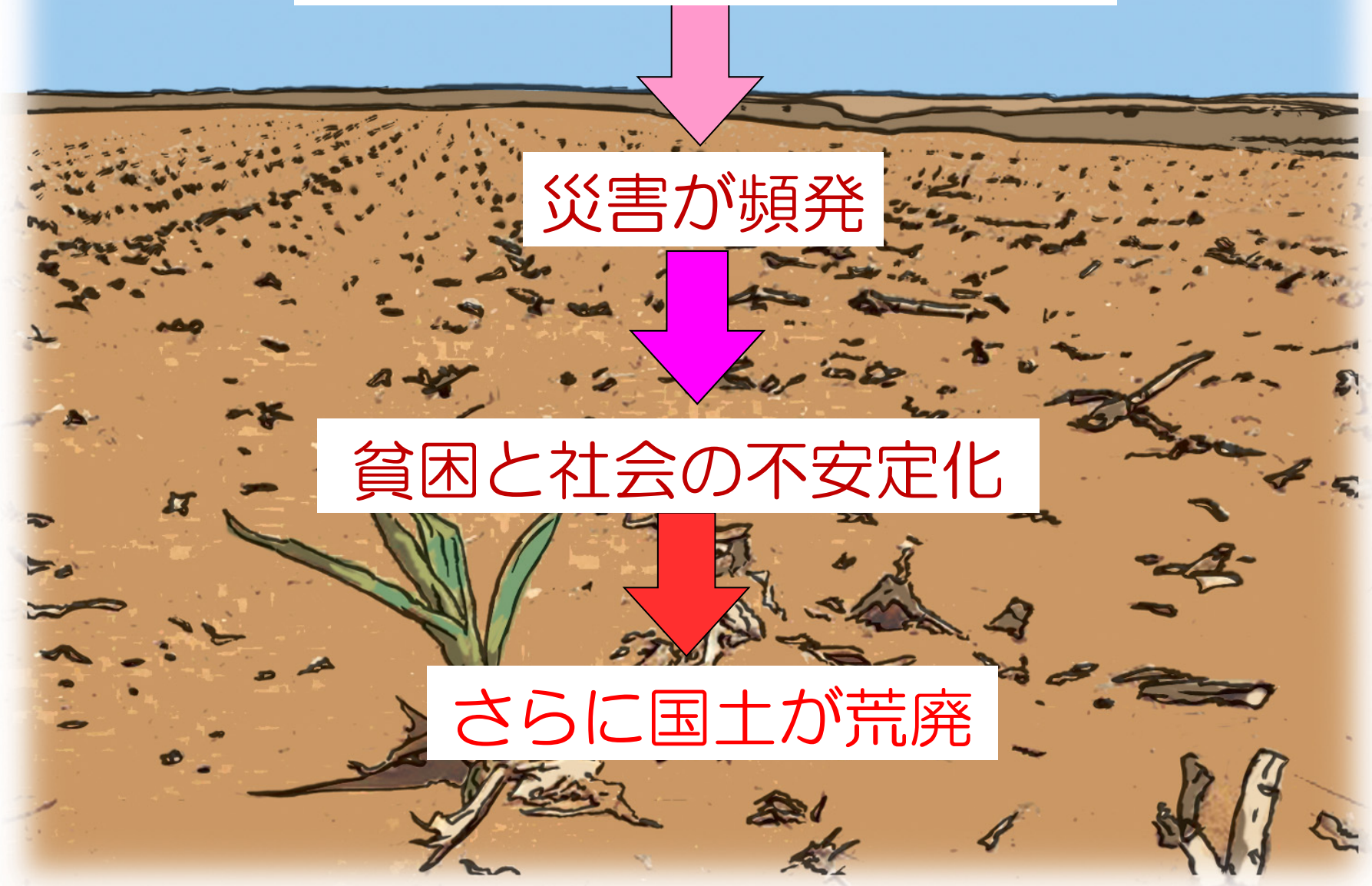
国土やエコシステムの荒廃

災害が頻発

貧困と社会の不安定化

持続可能な開発と防災：国土管理と環境の問題

国土やエコシステムの荒廃



災害が頻発

貧困と社会の不安定化

さらに国土が荒廃

持続可能な開発と防災：国土管理と環境の問題

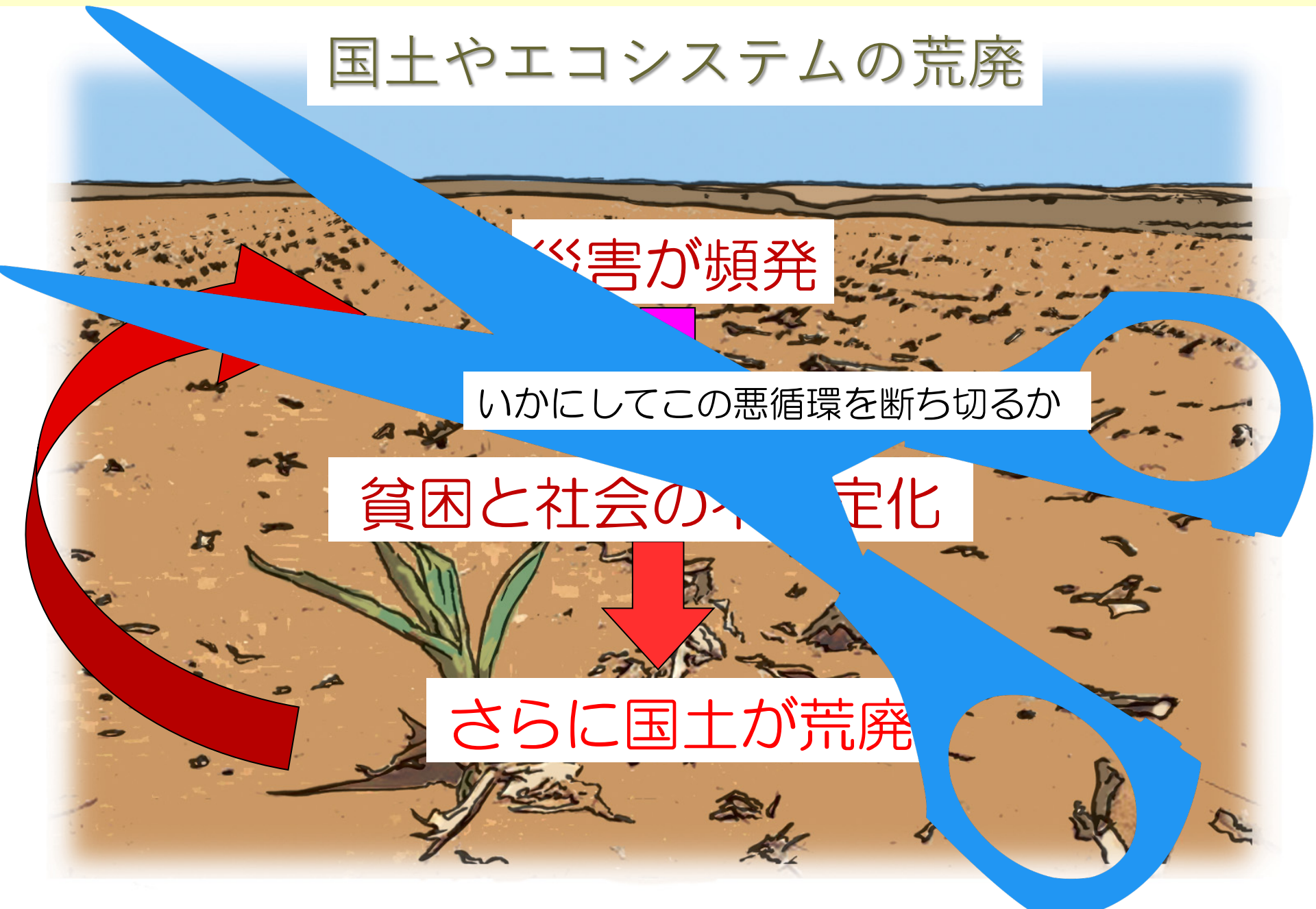
国土やエコシステムの荒廃

災害が頻発

いかにしてこの悪循環を断ち切るか

貧困と社会の不安定化

さらに国土が荒廃



持続可能な開発と防災

貧困層ほど災害の負の悪循環にもがいている



日本にとっても他人事ではない：持続可能な開発と防災

Photo by Kobe-
NP



1960年代から80年代、大都市圏の人口急増とともに、木造密集市街地や郊外の無秩序な開発地で様々な問題を惹起

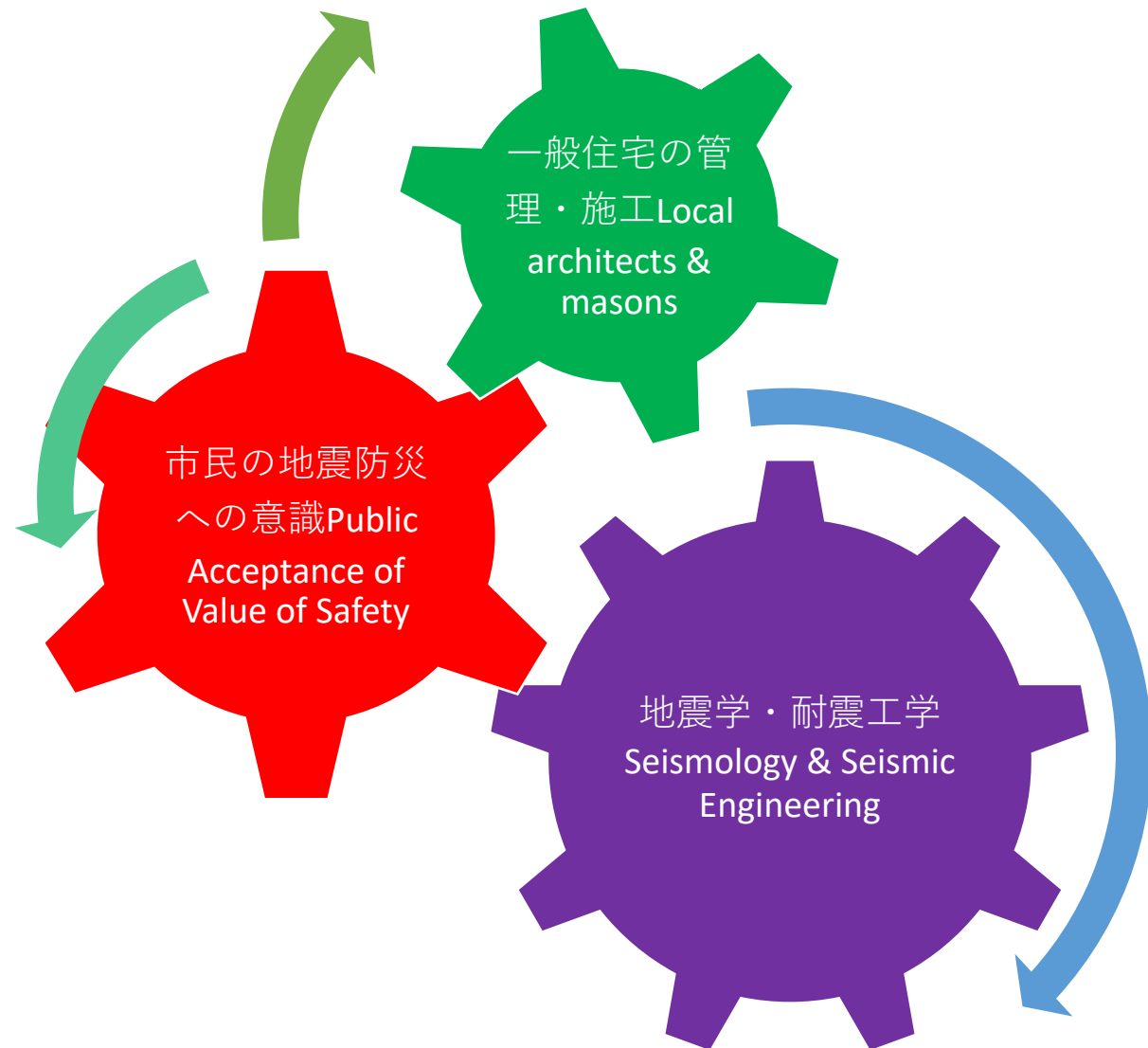
shinzos2492.cocolog



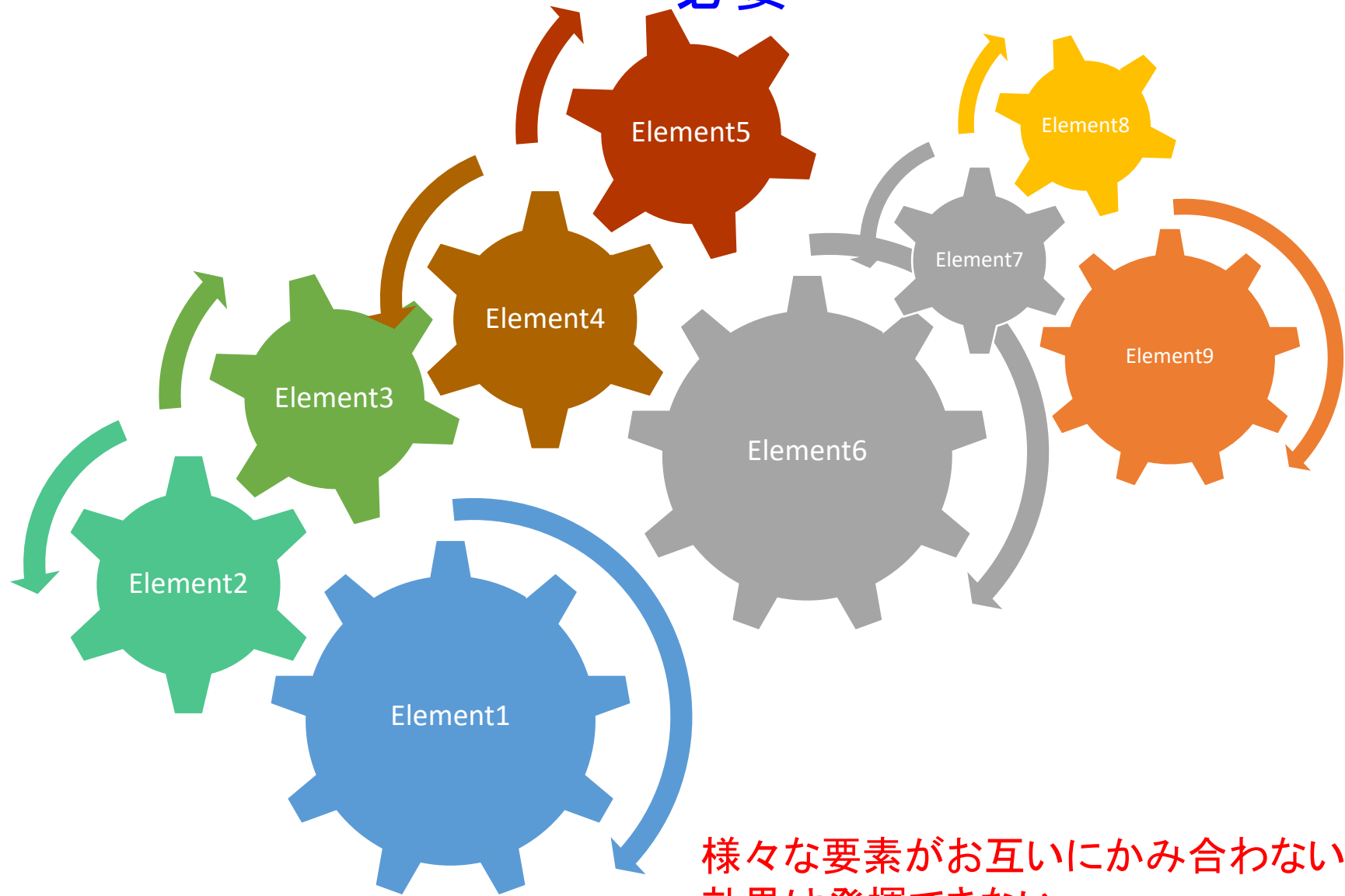
1974年9月、多摩川の堤防が決壊、19棟が流出

時事ドットコム

住宅の地震防災で実を上げるには？

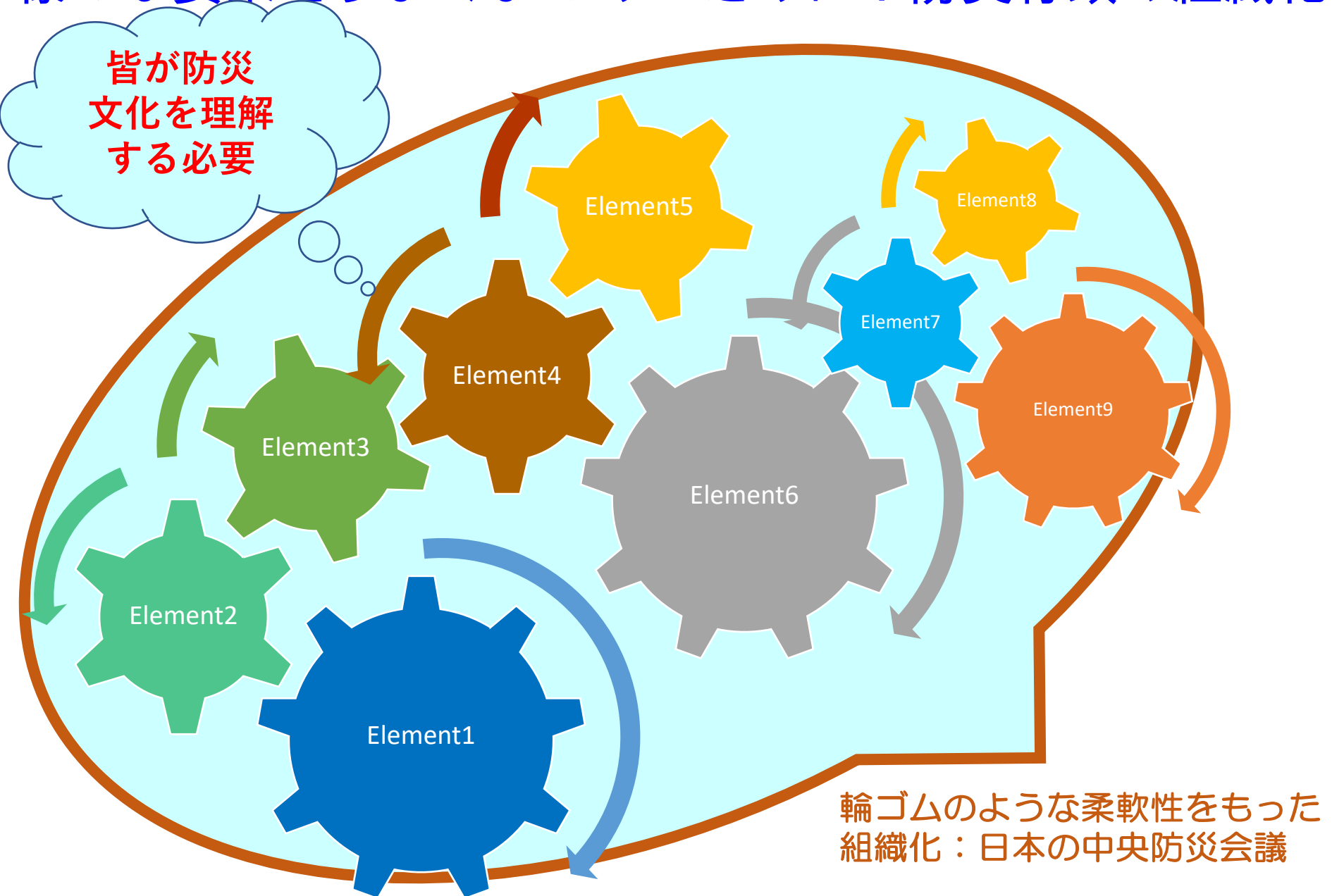


災害被害を実質的に減らすには様々な要素を組み合わせる
必要



様々な要素がお互いにかみ合わない
効果は発揮できない

様々な要素をうまくまとめるために：防災行政の組織化



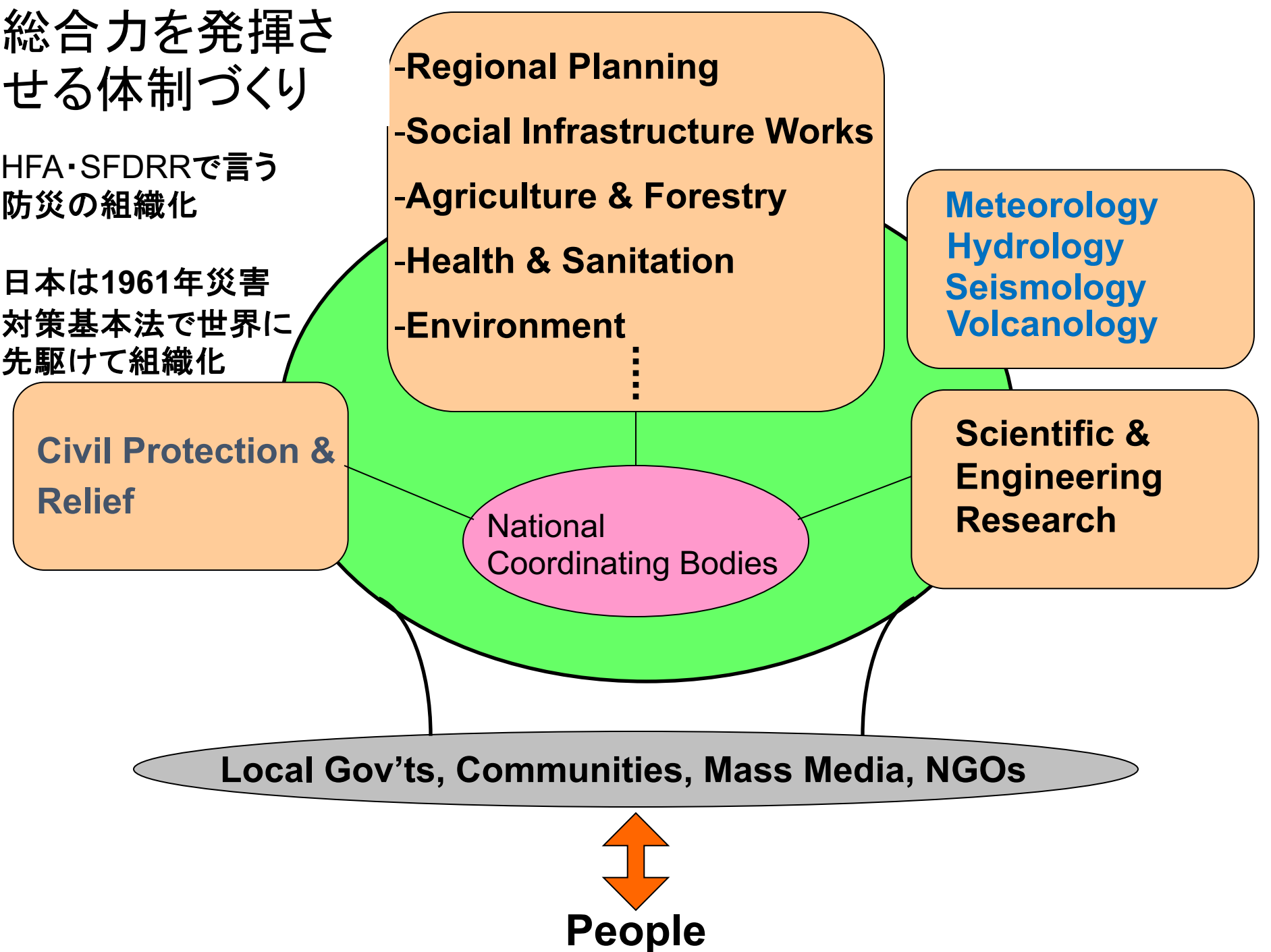
どうすれば
防災文化は
普及する？

これは誰？

総合力を発揮させる体制づくり

HFA・SFDRRで言う
防災の組織化

日本は1961年災害
対策基本法で世界に
先駆けて組織化



兵庫行動枠組から仙台防災枠組へ

From “Saving Lives” to “Saving Lives & Livelihoods”

「人命を守る」から「人命と暮らしを守る」へ

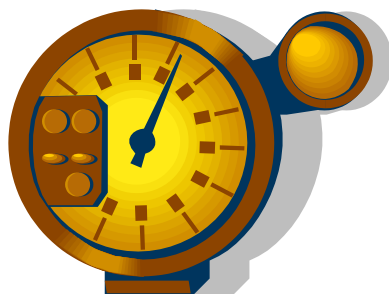
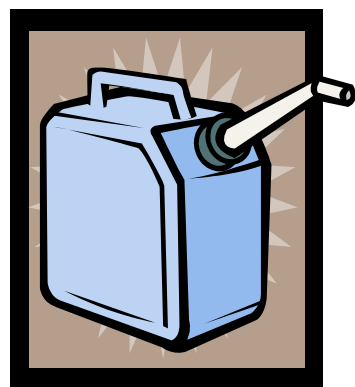
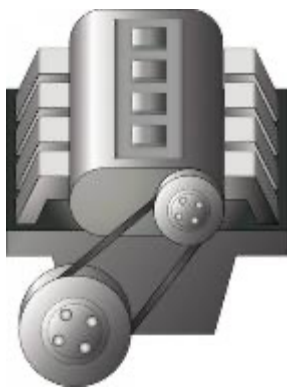


+



Need Engines, Fuels and Meters to Drive HFA forward

「エンジン」と「燃料」と「メーター」を備えて防災を推進



(finance & budget)

防災予算の確保

(with all stakeholders on board)

出来るだけ多数の関係者を乗せ

(national mechanism)

防災を推進する仕組み

(statistics and measurements)

災害統計と防災の進捗管理

仙台防災枠組に至る国際交渉の経緯

2011年5月 ジュネーブでのGlobal Platformで防災副大臣が2015年会議招聘を表明
2012年12月 国連総会決議で2015年に日本で第3回国連防災世界会議開催を決定
2013年5月 ジュネーブでのGlobal Platformで仙台市長が招致表明
2013年12月 国連総会決議で2015年3月14-18日に仙台市で会議開催を決定
2014年7月 第1回政府間準備会合(各国が基本的な意見表明、言いつぱなし)
2014年7月～10月 post-HFA pre-zero-draftの非公式協議
2014年11月 第2回政府間準備会合(いきなりline by lineの交渉に突入、收拾つかず)
2014年12月 非公式政府間協議
2015年1月12-16日 非公式政府間協議
2015年1月26-27日？ 非公式政府間協議
2015年2月 targetsに関する非公式協議
2015年3月13日 第3回政府間準備会合
2015年3月14-18日 第3回国連防災世界会議
さあ、いつ決着するか？
気候変動とlinkさせようとした国が出たことから、南北対立を表面化させてしまった。
防災の範囲を紛争まで拡大したい国とそうでない国。

2015年3月18日24時ぎりぎりで決着！

「仙台防災枠組2015-2030」及び「仙台宣言」

【仙台防災枠組2015-2030】

- 「兵庫行動枠組」の後継として、2030年までの世界の防災の枠組となる。
- 主な内容
 - 期待される成果と目標
 - 指導原則
 - 4つの優先行動
 - 関係者の役割
 - 国際協力
- 特徴
 - 期待される成果と目標に関し、7つのターゲットを設定
①死者数、②被災者数、③経済的損失、④重要インフラの損害、⑤防災戦略採用国数、⑥国際協力、⑦早期警戒及び災害リスク情報へのアクセス
 - 防災の主流化、事前の防災投資、より良い復興、多様な主体の参画、人間中心のアプローチ、女性のリーダーシップ等、我が国が重視する点を含む。

【仙台宣言】

各国の防災に対する政治的コミットメントを表明。

仙台防災協力イニシアティブ(2015年3月14日総理が発表)

1 基本的考え方

- ◆ 災害は、貧困撲滅と持続可能な開発に対する障害であり、人間の安全保障に対する脅威。
- ◆ あらゆる開発政策・計画に防災の観点を導入する「**防災の主流化**」が重要。ポスト2015年開発アジェンダにも防災が明確に位置づけられることが資源動員の観点から重要。
- ◆ 本年中の合意が求められている気候変動交渉においても、「適応」への取組に大きな関心。防災分野での確固たる取組は、気候変動交渉にも貢献する。
- ◆ 日本は、防災先進国としての知見と技術を世界に共有しながら、国際社会と共に、災害に負けない強靱な社会を構築していく。

2 基本方針

- ◆ 防災政策については、兵庫行動枠組の時代(過去10年)の経験も踏まえ、以下の3点を重視。
 - ①**長期的視点に立った防災投資**
災害後の緊急対応・復旧よりも、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**「より良い復興(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・地域機関等、ネットワークによる対応。
 - ◆ 協力の実施に当たっては、以下の視点を念頭に置く。
 - 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)
- ➡ 具体的措置として、①ソフト支援、②ハード支援、③グローバルな協力と広域協力の推進を効果的に組み合わせ実施。

Yokohama 世界の防災科学者の知識を整理

Hyogo (HFA)

Yokohamaをもとに日本の防災行政の考え方に沿って整理＋早期警戒システム
防災行政に関心のある国々間の交渉
インド洋津波以前はEUは冷淡

Global Platformなどで、様々な団体を巻き込んだ



UN World Conference on
Disaster Risk Reduction

14-18 March 2015, Sendai, Japan

従来防災に無関心だった団体も関心
DRRは美味しいかも！チャンス？

防災の素人による従来型の国連交渉
(定番の南北対立も付随)

延々と続いた交渉、最終日24時に決着

各国の防災組織の由来と流儀

旧ソ連諸国	緊急事態庁EMERCOMが中心 ロシアの現在の国防大臣 ショイグ将軍の前職は非常事態庁長官 科学アカデミーが関与している国も
中東諸国	市民防衛組織が中心
アメリカ	FEMAはHomeland Security傘下
イラン	イラン赤新月社が災害救援 地震工学の研究所や大学での研究は盛ん
スリランカ	1990年代までは赤十字社、2000年代から救援省を設置
カンボジア	1990年代までは赤十字社
インド	2000年代初めまで農業省主導
ベトナム	現在も農業省が防災を所管
ドイツ	IDNDRドイツ委員会は学者と保険会社と政治家 (自国の防災は扱わない)



2005年兵庫行動枠組HFA採択以降、マルチセクター型へ徐々に移行

日本の防災制度・防災文化の輸出

文民型の防災：予防と復興



どちらに重点？

軍人型の防災：緊急対応と情報収集



防災はハイテクからローテクまで
例：津波早期警戒システム

- ・地震検知・津波発生可能性の数値計算
→津波警報発令（ハイテク）
- ・瞬時の通信（ハイテク）
- ・避難誘導（ローテク）
- ・津波防災教育（ローテク）



これらがそろって初めて人命は救える

日本の防災制度・防災文化の輸出

JICAタイ国防災能力向上プロジェクト

- ・日本の防災白書をタイ防災庁へ
政府内横断的取組みを促す
- ・日本の防災教育をタイ教育省へ
- ・ハザードマップ、防災教材・・・・



タイ防災白書



White Paper

รายงานการจัดการสาธารณภัยจากธรรมชาติของประเทศไทย
ประจำปี 2550



ดำเนินการโดย : กรมป้องกันและบรรเทาสาธารณภัย
กระทรวงมหาดไทย



顔の見える援助のJICA実践例



愛知県常滑市立鬼崎北小学校
教頭 近藤ひろ子先生
防災力アップのために、今出来ること
...学校と地域の連携の中で...

スリランカの水防災の手始め

(きっかけは2004年12月インド洋津波だが)

洪水防御の基本は？

①雨量観測

↓ 河川沿い自動雨量観測機



僧院に設置した警戒雨量自動警報装置 →



スリランカの水防災の手始め



地区毎の避難と救命講習

郡庁での災害情報伝達訓練



危険地と避難路を揭示
→



スリランカの水防災の手始め



スリランカ気象局への技術協力

- ・日本の気象庁OBの派遣 (かつての日本の苦勞を知っている方)
- ・アメダスの全国設置
- ・大型気象レーダーを山頂に設置



スリランカ気象庁
2016年1月
2008年当時は、この
部屋で手書きで天気
図を描いていた。

中南米へのJICAを通じた防災文化の普及

建設工業新聞

2018年(平成28年)4月13日(水曜日)

BOSAI,
TAISHIN,
GENSAI 文化を普及

TAISHIN
Vivienda sismo-resistente



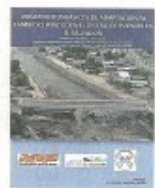
「GENSAI」「TAISHIN」文化普及



中米における防災

「いけぶくろ」は、日本からの災害救助物資の輸送・搬入・搬出の業務を担う。中米では、日本からの災害救助物資の輸送・搬入・搬出の業務を担う。中米では、日本からの災害救助物資の輸送・搬入・搬出の業務を担う。

中米では、日本からの災害救助物資の輸送・搬入・搬出の業務を担う。中米では、日本からの災害救助物資の輸送・搬入・搬出の業務を担う。中米では、日本からの災害救助物資の輸送・搬入・搬出の業務を担う。



中米では、日本からの災害救助物資の輸送・搬入・搬出の業務を担う。中米では、日本からの災害救助物資の輸送・搬入・搬出の業務を担う。中米では、日本からの災害救助物資の輸送・搬入・搬出の業務を担う。



エルサルバドルが域内中核拠点に

エルサルバドルは、中米における防災文化の普及の中心となる。エルサルバドルは、中米における防災文化の普及の中心となる。エルサルバドルは、中米における防災文化の普及の中心となる。

智 川

中南米へのJICAを通じた防災文化の普及



2006年6月に日本以外では初めてブラジルにおいて日本方式の地上波デジタルテレビの導入が決定されました。その後、日・伯方式（ISDB-T方式）として中南米諸国に広く導入され、現在では12か国に採用されています。本方式は緊急警報速報等の災害時の情報伝達手段としても活用されています。ISDB-T方式の導入国では、日本との技術協力等により、災害対応に向けた取り組みが始まっています。

ペルーのガルシア大統領は放送開始記念セレモニーにおいて、ISDB-T方式のことを“太陽の方式”とよび、アンデスの高い山、深い谷の隅々まで電波が届く本方式に高い期待を寄せました。ペルーでは、本方式を活用した緊急災害情報システムの導入の検討が始まっており、他国でも同様の取り組みが期待されます。

地デジを活用した災害緊急情報網



対話を通じた日本の防災協力は国際的に高評価

2017国連Sasakawa防災賞を受賞したJICA防災プロジェクト



独立行政法人 国際協力機構

JICAのブラジル国統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクトが国連笹川防災賞を受賞

2017年5月26日

5月25日、メキシコのカンクンで国連が主催する防災グローバル・プラットフォーム会合（The Global Platform for Disaster Reduction）において、JICAが2013年7月からブラジルで実施している「ブラジル国統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト」が国連笹川防災賞を受賞しました。

国連笹川防災賞は、自然災害のリスクを軽減するための取組みを実施している団体及び個人の活動を促進することを目的に、約30年前に日本財団と国連により創設されました。

今回、プロジェクトの活動として、ブラジルの実情に即した災害対応マニュアルを作成するとともに、これまであまり行われていなかった関係政府機関の横断的な連携を強化しつつ、土砂災害対策に取り組んできたことが高く評価され、受賞となりました。同プロジェクトでは、ブラジル都市省、国家統合省といった連邦政府、リオデジャネイロ州、ペトロポリス市といった地方政府から多くのブラジル人カウンターパート（行政官や技術者）が、日本人専門家とともに活動に参画しています。

2011年にはJICA「中米広域防災能力向上プロジェクトBOSAI」の中核的な協力パートナーであった中米防災調整センター（CEPRENAC）が同賞を受賞しています。



授賞式の様子



 Milliyet www.milliyet.com.tr
BASINDA GÜVEN 31 Ekim 2011 Pazartesi 50 K
KKEC satış fiyatı 1,5 TL

Japonya'da depremle mücadeleleri yöneten isimlerden, Altyapı Bakan Yardımcısı Satoru Nishikawa felaketlerin boyutunu nasıl küçülttüklerini Milliyet'e anlattı...

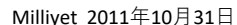


Satırı Nishikawa, Dünya Ekonomik Forumu'nun afetlerle mücadele biriminde başkanlık yapıyor.

吐瀉

西川

西川 智



トルコ・ブルサ県に兵庫県人と防災未来センターを モデルにした防災教育センター(防災館)が オープン(2013.8.17)



兵庫県提供

人と防災未来センター



兵庫県井戸知事とブルサ県知事



トルコのブルサ県防災教育センター

2015年4月ネパール地震



最も被害が深刻なシンドパルチョーク郡チョータラ集落の崩壊

2015年4月ネパール地震

バクタプール広場のカフェも
土産物屋も客が来ない！
カフェを閉めて野菜売り。
命は助かったとしても生活
はどうする？



ネパール地震防災への日本の協力



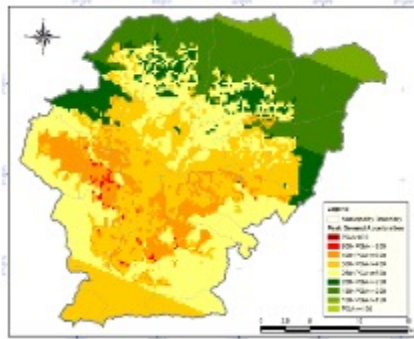
ネパール内務省、都市開発省、
地方政府省、地質調査所等との
協議

ネパール政府関係者、カトマンズ
市関係者を招いてのセミナー開催

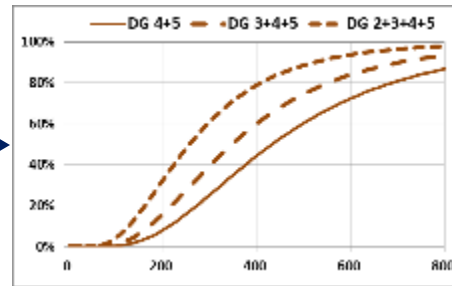


ネパール地震防災への日本の協力

カトマンズ盆地の地震リスク評価

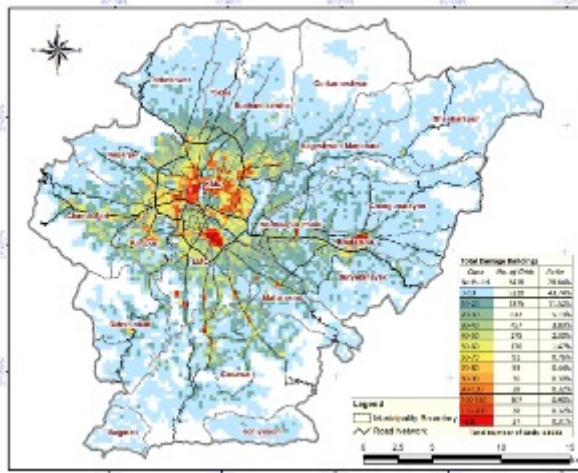


地表での地震動予測
(PGA,MMI)

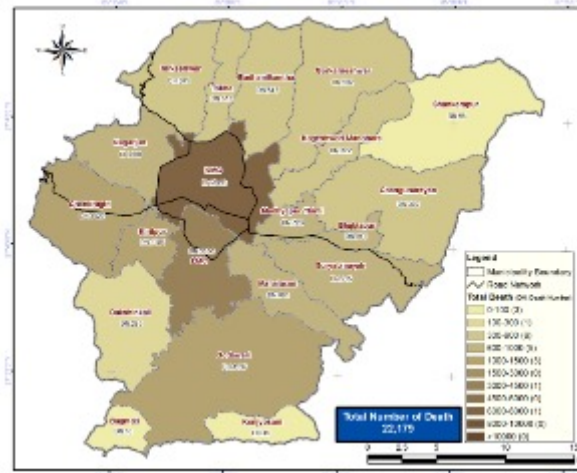


フラジリティー曲線と建物・インフラ・ライフラインの年代別ストック量を組み合わせて物的被害を推計

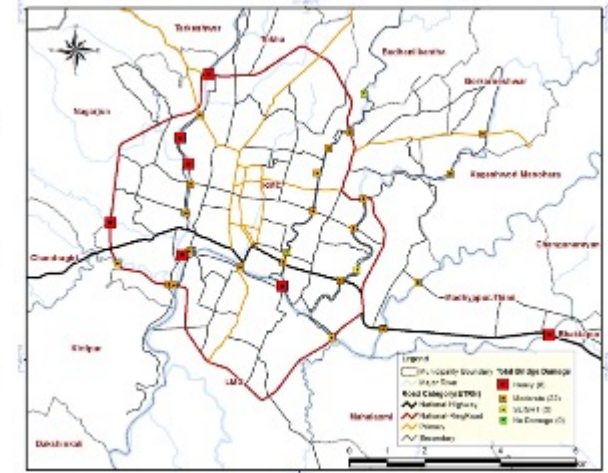
リスク評価と被害想定



建物への被害



人的被害



インフラやライフラインへの被害、経済被害

「被害想定の地図上で赤点で表示されている場所で将来このような事態を見たくないですよね?」と問いかけ



2015年4月地震で崩壊した
Gongbuの学校



もし貴方の子供が
この学校にいたら
どうします？

赤点で表示されて
いる学校は地震
でこうなる！



2015年4月地震で被災
したBhaktapurの学校

リスク評価や被害想定は、単なる地図や数値ではない。
我が身に降りかかる問題だと理解してもらって初めて価値

ネパール地震防災への日本の協力

ネパールのレンガ積み在来工法も生かしつつ、耐震性能を向上させた改良工法と推奨デザインカタログを技術開発して提供



DESIGN CATALOGUE FOR RECONSTRUCTION OF EARTHQUAKE RESISTANT HOUSES



LEVEL	MAN POWER		MATERIALS						
	Skilled	Unskilled	Brick	CEMENT	SAND	AGGREGATE	WOOD	CGI SHEET	Reinforcing bar
	Md	Md	Nos	Bags	cum.	cum.	cum.	Bundel	Kg
Up to Plinth Level	46.93	118.50	13288.00	87.75	11.41	6.71	0.00	0.00	145.83
SUPERSTRUCTURE	81.80	144.21	23648.00	109.12	11.66	4.20	2.95	1.02	630.50
ROOFING	17.32	19.53	0.00	0.00	0.00	0.00	1.48	3.69	0.00
TOTAL	146.05	282.24	36936.00	196.87	23.07	10.91	4.43	4.71	776.33

Source: Design Catalogue for Reconstruction of Earthquake Resistant Houses Volume 1, DUDBC

ネパール地震防災への日本の協力

シンドパルチョーク郡での建築審査官への現地研修



耐震性能を向上させた改良工法を使った推奨住宅の施工実地研修



2018年10月トルクメニスタン初の国際防災セミナー



対トルクメニスタン
最初の技術協力は
地震防災



首都アシガバート1948年
地震で壊滅！

毎年10月6日は「震災被災者追悼の日」



どうすれば、相手国で事前防災への取組を促せるか？

過去の災害の経験 + 将来のリスクの理解

災害の歴史・記録・一日前

被害想定・ハザードマップ

災害のイメージーションを持つこと
もし、「学校が倒壊、病院が倒壊、道路が陥没、
橋梁が落下」したらどうする？



そのような被害を防止する効果的な技術



行動！

このような予防的な行動を促すには災害予防の文化
が普及していなければ不可能(日本の防災文化の流布)

このような広告が当たり前になった日本

1 耐震×屋根×外壁を強く丈夫に! 標準仕様

標準搭載 / 制震装置

地震エネルギーを熱へ変換
制震ダンパー
特殊粘弾性ゴム

耐震補強

屋根ふき替え

外壁高性能塗装

床下対策
シロアリ対策
湿気対策

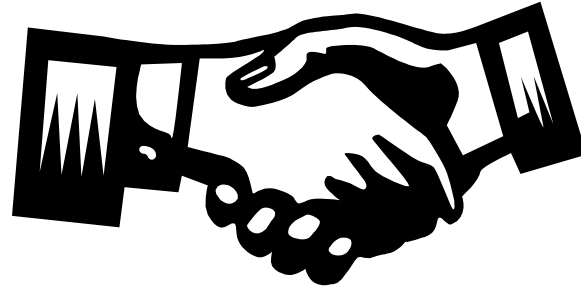
震度6強と余震に備える 耐震システム

※1.東急ホームズでは、震度6強の地震でも、一応倒壊しないといわれる耐震評点1.0以上を確保します。耐震評点とは、国土交通省の外郭団体(財)日本建築防災協会の定めた、建物の地震に対する強さを表す数値基準です。

東急ホームズ

各国の消費者が類似の広告を受け入れるまでに
防災文化を普及させたい

民間セクターと防災での win-win関係の構築には？ 防災に役立つこと = 「信頼性 & 高品質」



社会全体で防災の重要性が理解され、安全・安心は価値があるもの、そしてそれを支える防災科学技術への信頼を確保出来れば

防災のための追加支出ではなく



生活に高付加価値を付与するための投資

防災文化が根付き、市民が安全を重視すれば各国で成立
各国での前向きな防災投資、日本の防災ノウハウの展開へ

課題(解決)先進国日本のどの経験に応用するのか？

相手国の状況は、過去70年間の日本の経験のどこに類似？

日本の様々な経験

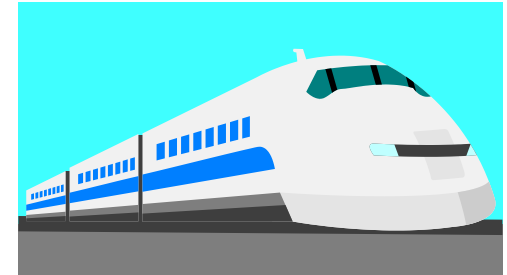
- 農村生活改善運動
 - カスリン台風
 - 伊勢湾台風
 - 酒田の大火
- 高度成長期の公害問題
- 高度成長期の無秩序な郊外開発
- 近畿地方での「文化住宅」の乱立
 - 長崎豪雨
 - 阪神・淡路大震災
 - 広島土砂災害

...

日本の過去70年間の経験を5～10年で一気に経験せんとする相手国
千年に一度の災害が主たる関心ではなく、
毎年あるいは5年に一度の災害への対応が課題である相手国

地震防災のための最新の自動化技術の効果

- 東北新幹線は、沿岸部の地震計が感知した初期波により緊急停止、脱線せず乗客に犠牲者なし
- 27編成が走行中、2編成は仙台付近で270km/h
- 緊急地震速報の応用技術の成功



- 都市ガスのマイコンメーターが作動、出火を防ぐ
- 震度6強の仙台市、震度7の栗原市で地震による市街地火災無し
- 震度7の栗原市では死者ゼロ

日本企業の海外マーケット開拓のこれまでの例

Ljubljana, Slovenia



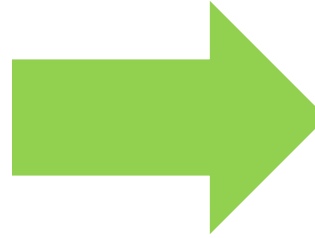
©Kikkoman



©ミツカン



©ヤクルト



世界中のスーパーの棚にある醤油と酢
ヤクルトは東南アジア一円に

世界中の富裕層が喜んで
買う、日本の生活スタイル



<https://global.toyota.jp/detail/7923485>



©SANEI

ここまで世界中に日本製品のマーケットを広げるため、
日本の食文化や生活スタイルを普及するための努力

日本企業の海外の防災マーケット開拓には

防災文化は？

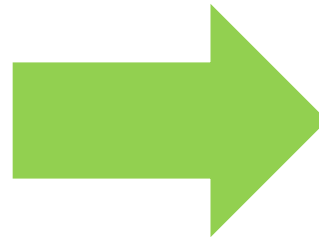
Yokohama

Hyogo(HFA)

Sendai(SFDRR)

を経て、国際社会で

Mainstreaming DRR は成功



対政府だけではなく
対企業、対世帯で
マーケット開拓に
つなげられるか？

11月5日は国連で決定された「世界津波の日」

防災の「世界標準の」考え方は日本由来
しかし

「防災はマーケットになる」と気がついた国々も！

そのため日本としての組織化→

DRRがMainstreamされたが故に、日本以外の参入

- ・中国の「シルクロード防災」、国際会議多数、招聘費は豊富
中国は2015年3月WCDRRの成果文書に「仙台」と入れることに抵抗
- ・国際標準が大好きな英国
- ・EUはトリエステにあるJRC中心に様々な研究活動
- ・英国やEUは、自らは自然災害の経験が少ないが故に、抽象的なFramework、リスク管理全般に拡大することにより主導権を握ろうと努力
- ・台湾は、新たにTaiwan Asia Exchange Foundation という財団を作り、サイバー・公衆衛生・防災分野でアジア諸国との交流拡大
- ・インドはCDRIという新しい国際機関(31か国が加盟)を創設、レジリエントなインフラをテーマに活動開始

4th WLF 2017

4th World Landslide Forum

LJUBLJANA SLOVENIA EU

日本の研究者が
中心となって世界的な
ネットワークを構築

2017年5月29日-6月2日
51か国から500名以上が出席
地すべり・土砂災害・落石に関する世界中の
専門家が**参加料を支払い自費で結集**



西川、佐々教授、福田大使、Mikoz教授



**WLF5は、2021年11月4-6日に
京都でハイブリッドで開催**

フィリピンでは、マニラ直下地震(以前JICAが調査済)への危機感から、財界中心に企業と政府と市長を集めて国際会議を開催、
2017年4月25-26日於マカティ

経済成長軌道に離陸した国では財界も防災に関心



SM Prime 社長

元外相ロムロ氏

2022年マルコス政権で閣僚就任

兵庫県専門家

日本の防災文化が流布すれば防災マーケットも拡大



©IMV株式会社

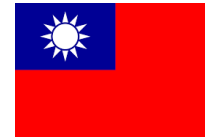


ショッピングセンターへ



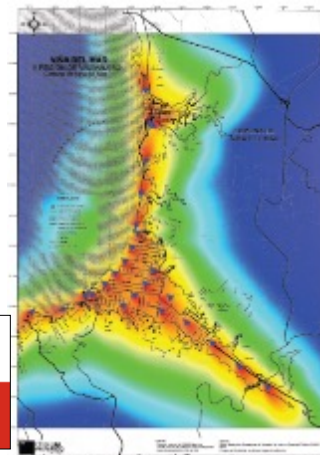
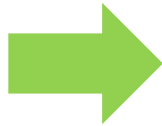
<https://www.sankei.com/article/2023-04-03-9J5M2OG6WASR37Z2YH47XNM/>

半導体工場へ



小型高性能の地震計を

音の遠達性能が高い
次世代型防災スピーカー
「ホーンアレイスピーカー」
を



©TOA株式会社

都合により
画像を削除しました。

* 日本が官民一体となりインドネシア政府に
モスクを防災に利用する試みを提案したことを
伝える新聞記事

2011年東日本大震災とタイ洪水で国際経済界の 災害リスクへの関心が急速に高まる

国際的企業が集まる世界
経済フォーラム(ダボス会議
の主催団体)の有識者会合
Global Agenda Council on
Catastrophic Risk の座長
として各国経済がサプライ
チェーンなどを通じて密接に
連関している中で、一国で
の災害が連鎖反応を通じて
被害拡大するリスクへの認
識の重要性を呼びかけ

(ダボス会議の仕掛けを垣
間見る機会を得たことか
ら…)



2023年3月10-12日
“世界の防災の聖地”
仙台市で第3回
「世界防災フォーラム」
を開催。
学界・企業・行政・NPO
など多様なステークホルダーが、防災について自由に情報交換。

この機会に日本として
仙台防災枠組の中間評価への発言権の
確保のために仕掛け

World BOSAI Forum



第3回 2023年3月10日(金)~12日(日)
IDRC 2023 in SENDAI, JAPAN
International Disaster and Risk Conference 2023, SENDAI, JAPAN
会場：仙台国際センター



worldbosaiforum.com/2023



主催：WDRF 実行委員会（国連大学 東北大学国際防災研究センター）・WDRF 組織実行委員会
後援：WDRF 実行委員会事務局（一般社団法人 世界防災フォーラム）

国連会議ではないが故の自由度 目指すは防災のダボス



クロージングにはMay J
さんがサプライズ登場



2030年にSDGs・仙台防災枠組とともに終期 post-2030 Agendaへの準備

2023年5月国連NY本部で
仙台防災枠組の中間評価についての国連加盟国会合

G7議長国日本
G20議長国インド

共同議長はインドネシア
とオーストラリア

2023-2030 仙台防災枠組の後半で各国と国連
専門機関が優先して取り組むべき課題の抽出

世界人口の
頭打ち？

紛争や貧困
の状況？

G7 G20 GXX それ
ともG0の世界？

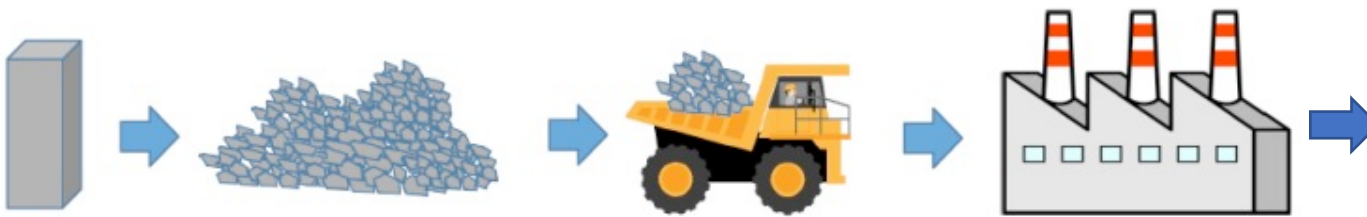
2028年～30年国連の場で
post-2030 Agendaの議論、多国間交渉

2030年X月post-SDGsとpost-SFDRRの国連加盟国間合意

ちょっと変わったお話を聞いてください

大都市に蓄積している経年鉄筋コンクリート これは廃棄物？それとも資源？

- 経年鉄筋コンクリート、その中身は？
 - 骨材、表面から中性化が進んだセメント、鉄
- 現在、小さく砕き、鉄筋とその他を分離
 - 鉄筋→鉄スクラップ
 - その他→路盤材や再生アスファルトの素材等として団地の整地などに利用、この需要は減少傾向



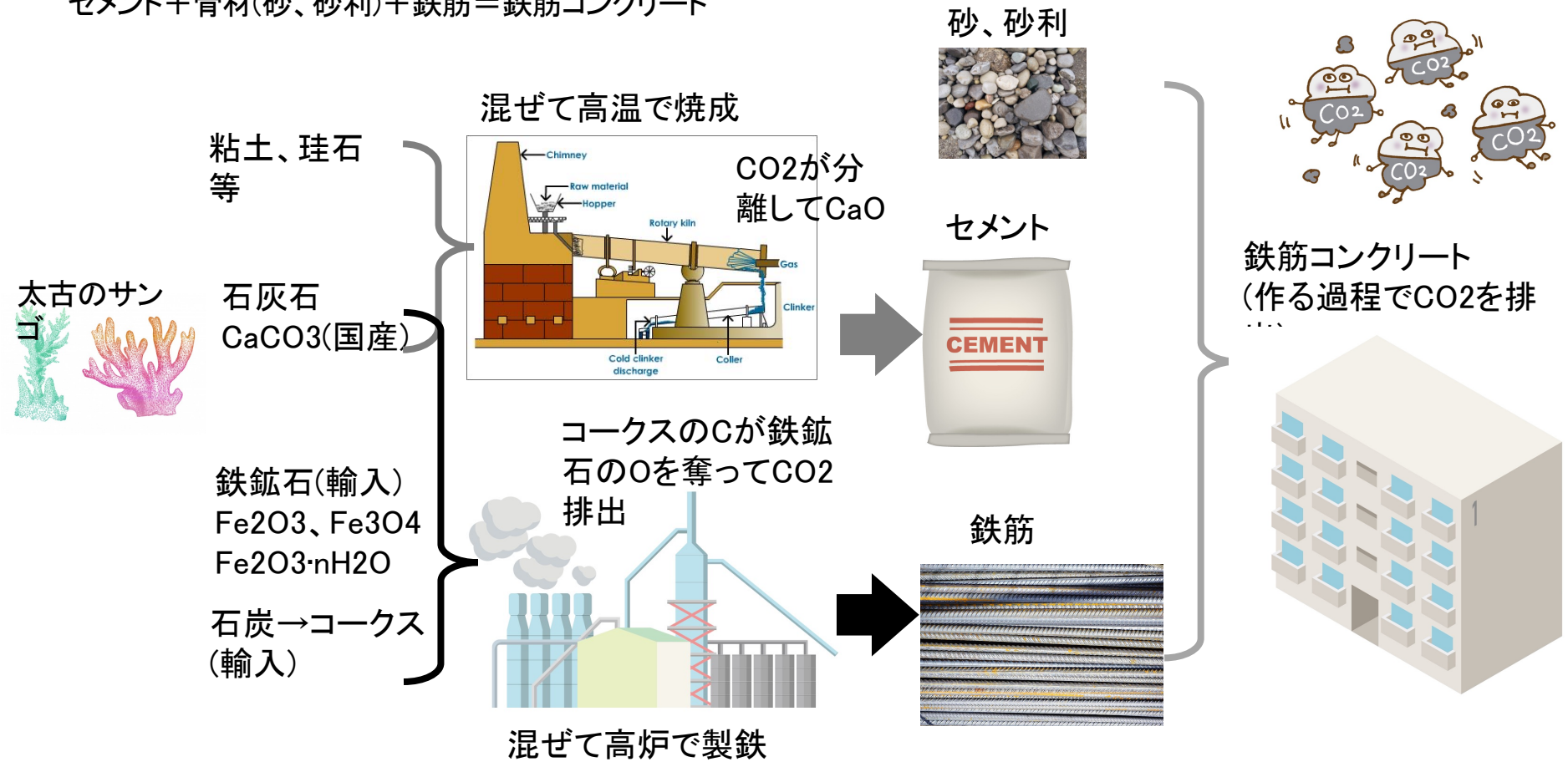
粉碎と再生骨材への処理には、大量のエネルギーが必要、
CO2発生！



Wikipedia

大都市に蓄積している鉄筋コンクリート：その由来は？

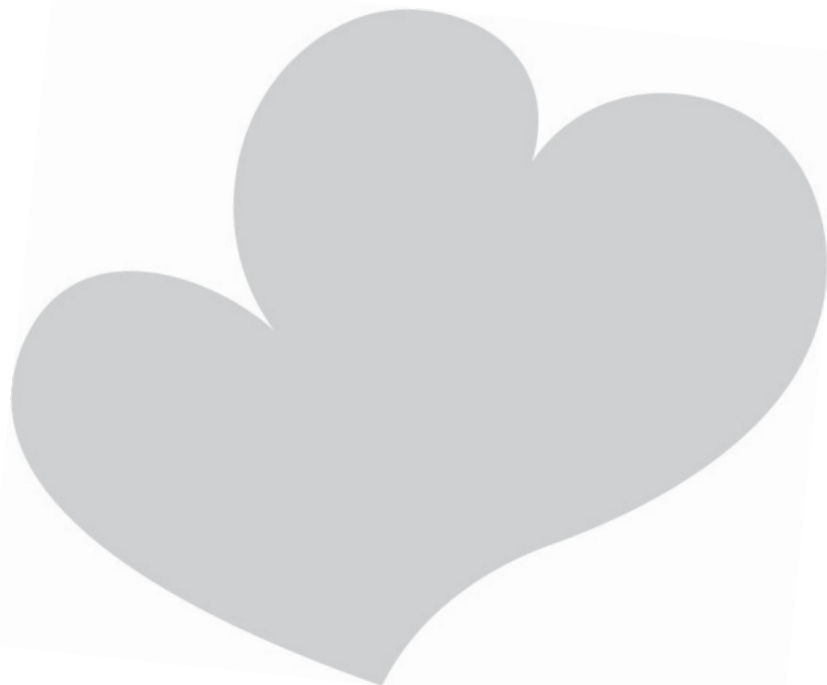
セメント+骨材(砂、砂利)+鉄筋=鉄筋コンクリート



鉄筋コンクリートの再利用は二重にCO2排出削減に貢献

解体処理過程のエネルギー消費を削減

鉄筋コンクリート作成過程のCO2排出削減



海域側の課題

日本近海の魚が減少！

海に
関係
する
有識
者

漁業者
漁協
水産加工業者

海洋土木工事
業

予算は減る
ばかり

魚が値上がり
サンマが高い！

消費者

海洋レジャー客

海水の酸性化？で
海が砂漠化

自治体の
防災部局

旧耐震の
ビルの更新！

公営住宅を有する自治体
デベロッパー
中小ビルオーナー
老朽鉄筋コンクリート住宅の
蓄積

都市
防災
の有
識者

資源リ
サイクル
の有
識者

建設業者

廃棄物処理業
者

解体コスト
が増大

リサイクルの行き詰まり
が心配

都民

地震
が心
配

陸域側の課題

海中プランクトン増殖によるブルーカーボン

沿岸部に藻場を増やし海中CO₂を吸収するブルーカーボンが注目されていますが...

人工海底山脈が造成できれば...
海底の栄養塩の湧昇による植物性プランクトンが大増殖

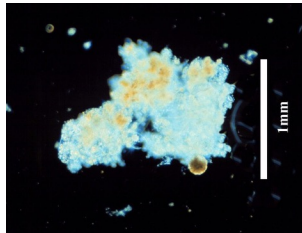


光合成→海中CO₂の吸



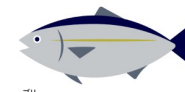
動物性プランクトンの大増殖

全部を魚が食べきるわけではない



食べ残されたプランクトンは海底にマリンスノーとして自然に沈降

海底へのCO₂固定 ● ○ ○



海水の酸性化の解消、海洋によるCO₂吸収

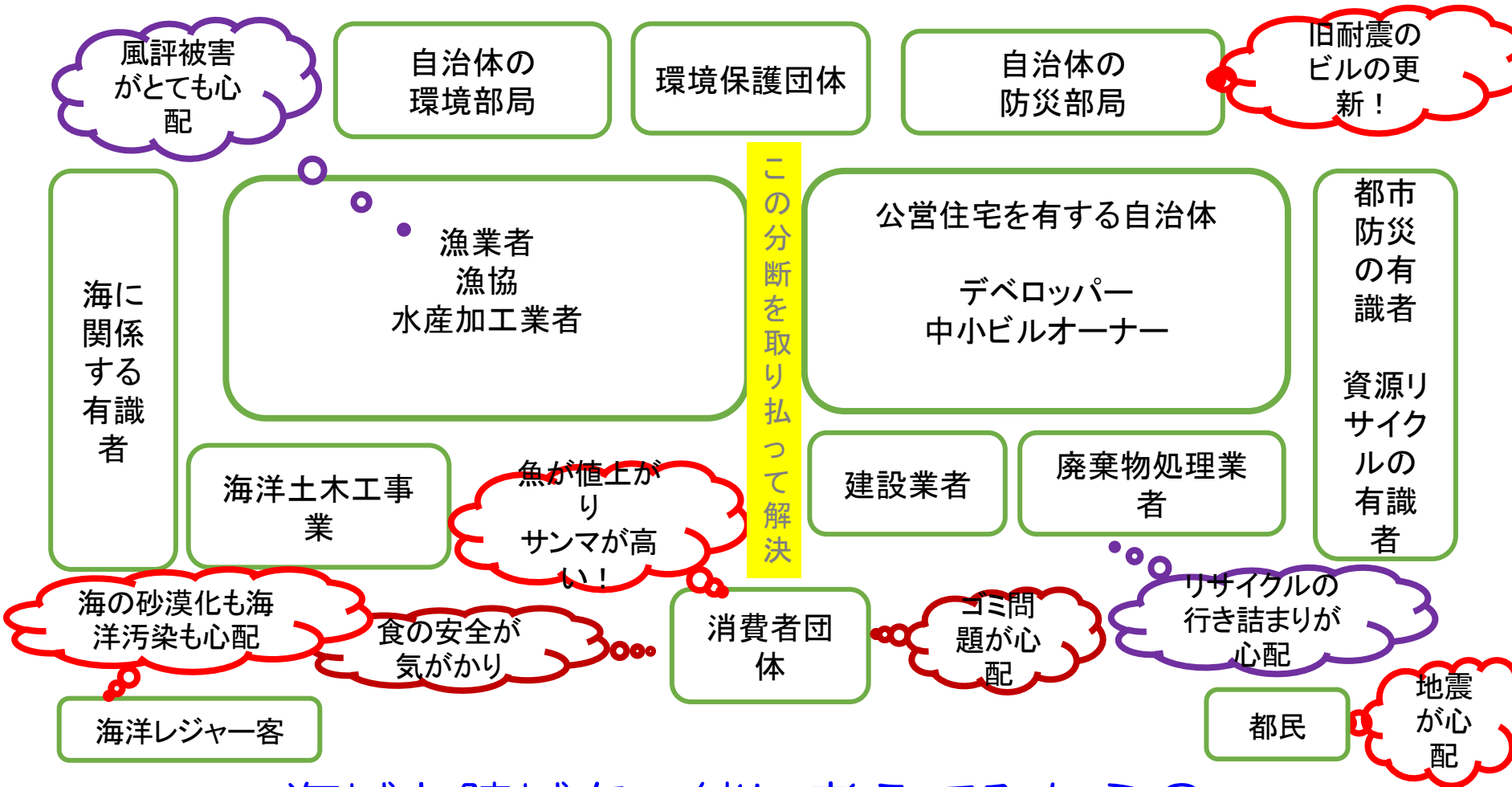
CO₂を海底に固定するための装置やそれを動かすエネルギーは不要！

大都市に蓄積している経年鉄筋コンクリート これは廃棄物？それとも資源？

- 経年鉄筋コンクリートを「**新たな都市鉱山**」と見たら？
 - 経年鉄筋コンクリートはレアメタルを含んでいるわけではないが
 - 鉄筋コンクリートの再利用で、新規にセメントを生産するエネルギーとCO2排出を節約

- 活用範囲を海域に広げたら？
 - **Win!** 魚礁などの造成コストの低減、それにかかるCO2排出減少
 - **Win!** 貧栄養化している日本近海域の漁業資源の課題解決
 - **Win!** 経年鉄筋コンクリートの粉砕分別コストの低減、
それにかかるCO2排出減少、都市の更新と耐震化の促進
 - **Win!** 海中プランクトンの増殖によるCO2の固定→海底沈降

- **一石四鳥が期待できるのでは？**



海域と陸域を一緒に考えてみたら？

定常的な資源循環サイクルの確立を！ 万が一の場合も維持できる資源循環サイクルを！

そのためには？

- ✓ 2つの「コスト低減」の計量化
- ✓ 経年鉄筋コンクリートを「きれいに処理」、大殻にする「品質管理」
- ✓ 海中での経年鉄筋コンクリートの海中生物への影響確認
- ✓ 海中プランクトンの増殖効果、漁業資源の回復効果の計量化
- ✓ 海中プランクトン増殖によるブルーカーボン効果の計量化
- ✓ 陸域と海域の関係者の対話と信頼醸成！
そのための漁業者と食品消費者も含む対話



庶民の味であり続けて欲しい

防災を進めるには？

- 好奇心の強い仲間を増やすこと
- 新しいことにチャレンジしてみる
- みんなをたててやらないと長持ちしない

阪神・淡路大震災の実話に
基づいた映画「ありがとう」
2006年11月公開

1995年の阪神・淡路大震災で全てを失い、60歳目前にプロゴルファーのテストに合格し、シニアゴルファーとして活躍する古市忠夫の半生を綴った映画。
災害被害を軽減する国民運動に呼応して映画の宣伝と防災意識啓発を兼ねたポスターを駅などに掲示。

災害はいつも突然にやってきます。
でも、あなたはまだ間に合います。
日頃からの備えがあなたを守ります！

このような防災のストーリーを
含んだ映画作品が続く

- 日本列島沈没
- シン・ゴジラ

ストーリーのある防災は人を引きつける



映画「ありがとう」
監督：万田邦敏，東映，2006

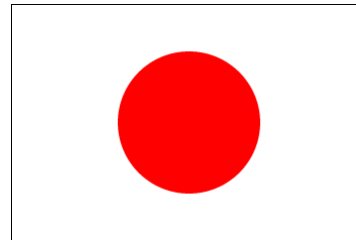
関東大震災の調査に当たった物理学者
寺田寅彦(1878-1935)が残した言葉



「天災は忘れた頃にやってくる」

日本の「良き防災文化」を災害に悩む国々に紹介
これも一つの外交

国際社会での日本の地位向上に結びつけば！



ご静聴ありがとうございました！