

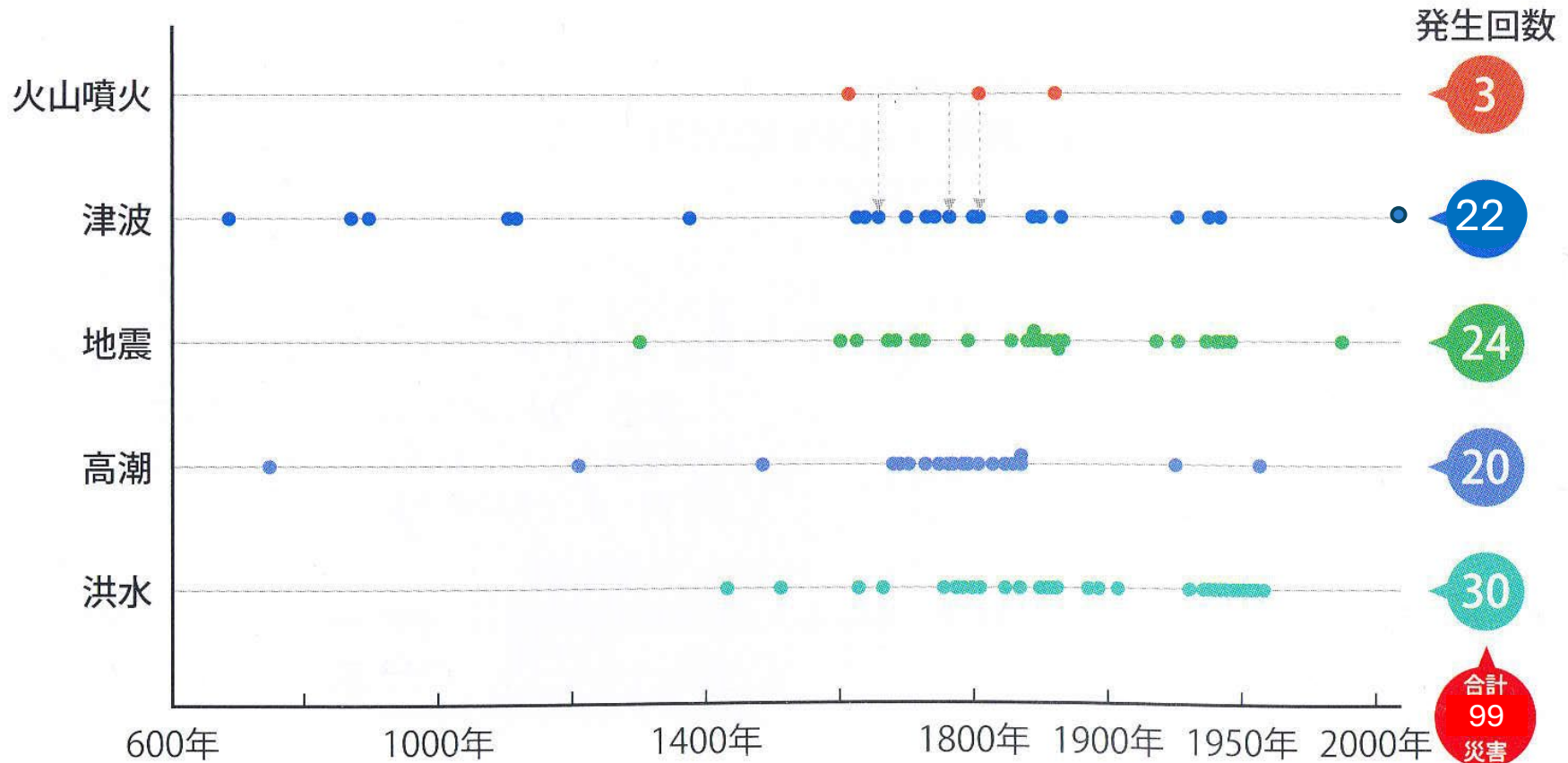
2025年4月14日

本気の事前防災と防災政策 のあり方

関西大学特別任命教授・社会安全研究センター長
阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター長

工学博士 **河田恵昭** 京都大学名誉教授

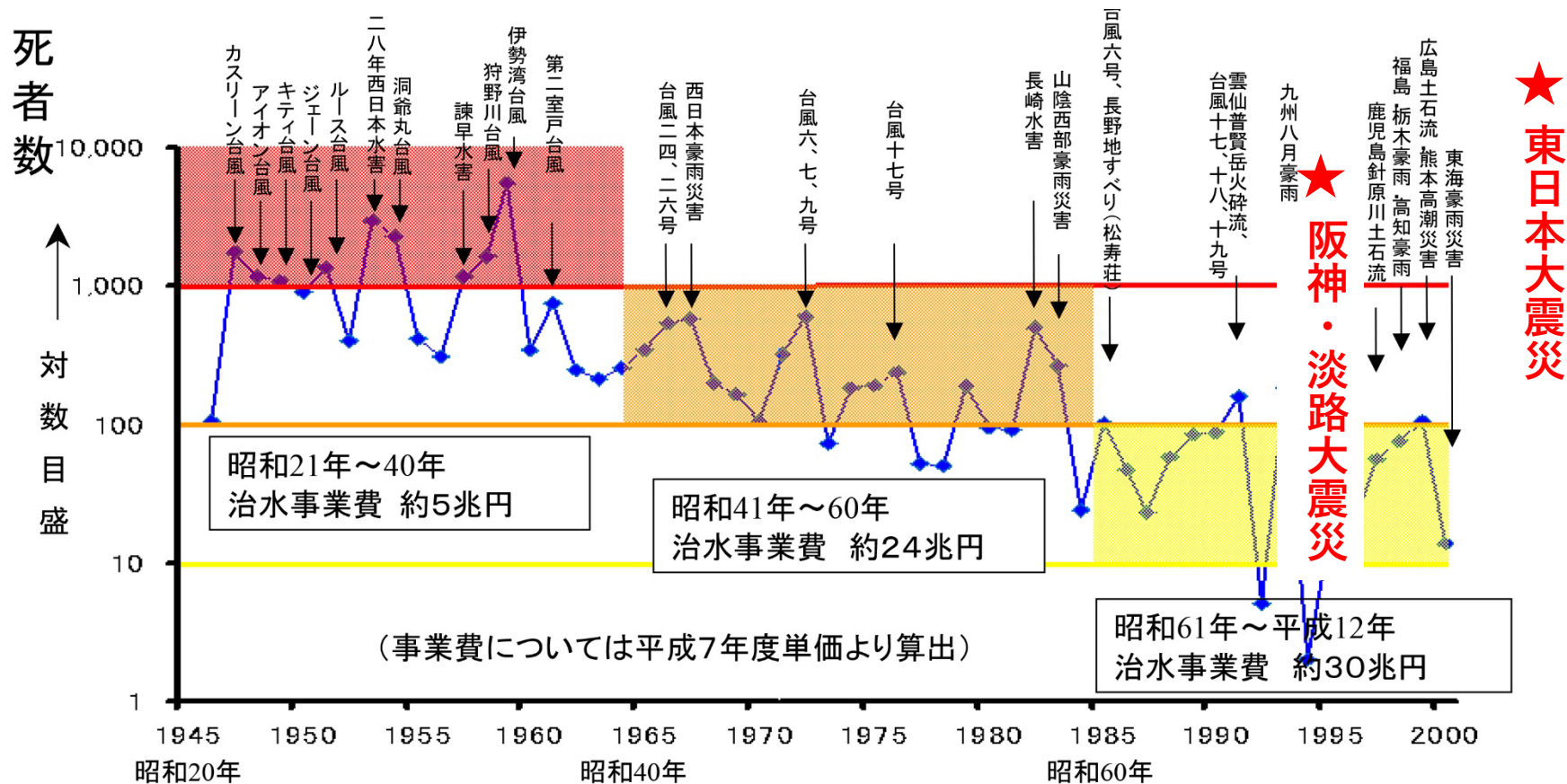
わが国の巨大歴史災害 (推定死者千人以上)



わが国で死者 1000 人以上（推定）の大規模災害

長い間『天災は忘れた頃にやってくる』と考えられていた。

1946年以降の災害被害は、公共事業費の投入で確実に減少してきた。



国土交通省による治水事業費の増加と犠牲者数の減少

新設する防災庁のキャッチコピー

**防災庁を創設して、
世界の「災害大国」から
「防災大国」へ進化する。**

～わが国の国家100年計画～

相転移の活用が本気の事前防災
実現の鍵を握る。

「相転移」という言葉を覚える！

水は液体（液相）である。しかし、水温が 0°C に下がると、突然、固体（固相）の**氷**になる。今度は 100°C を超えた途端、気体（気相）の**水蒸気**になる。

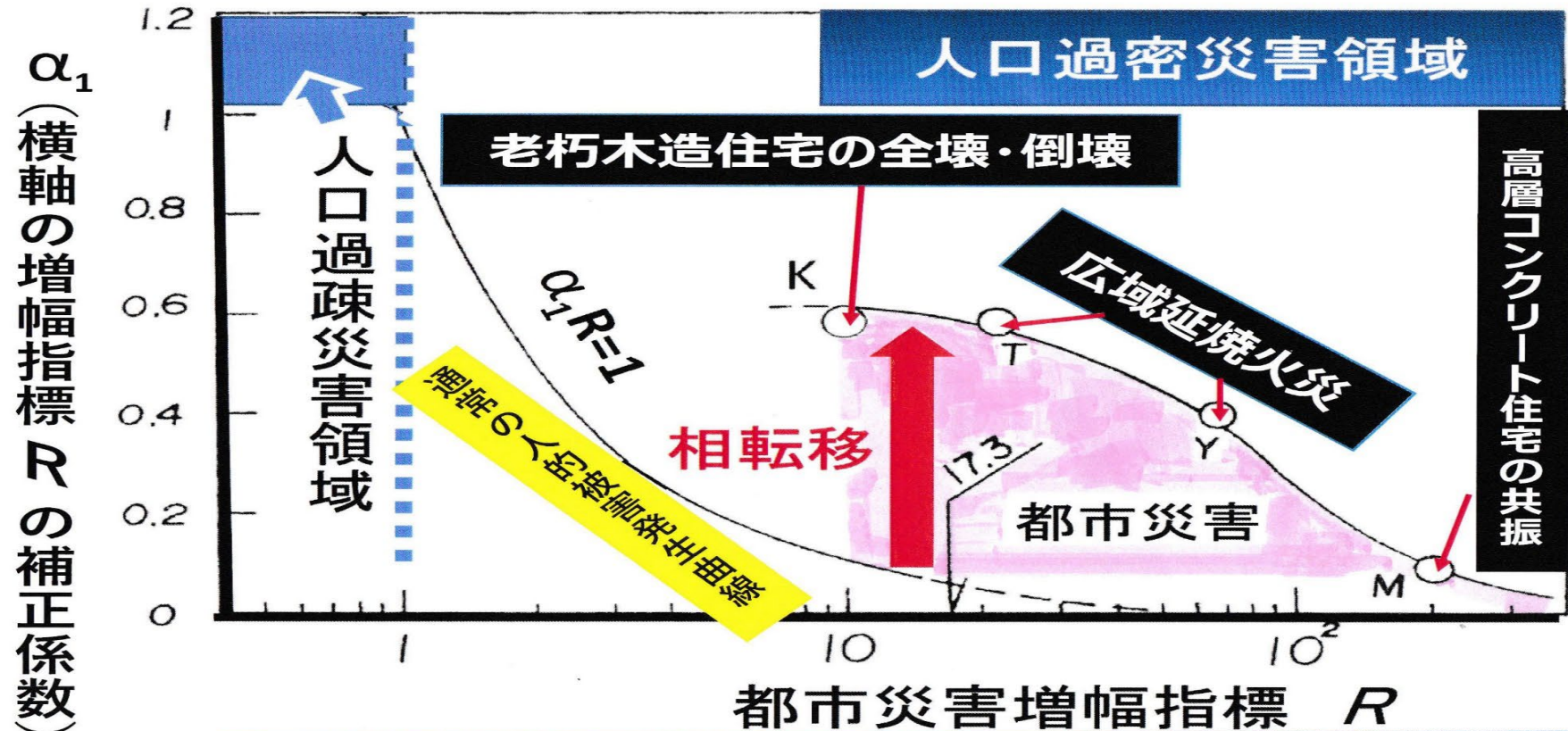
このような**相**の急変を熱力学で、**相転移**と呼んでいる。

災害が起こった時、何かが原因となって被害が大変大きくなることを33年かかって発見した。

これを災害の『**社会現象の相転移**』と呼ぶことにした。

2023年度より毎月、**日経グローバル**に「相転移」に関する論考を執筆。24年度の12か月分については、本会議の参考資料として提供

『相転移』の発生による人的被害の拡大



都市人口の増加
によって災害は進化する

2011年

17.3m

15m

10m

明治
三陸津波
1896年

昭和
三陸津波
1933年

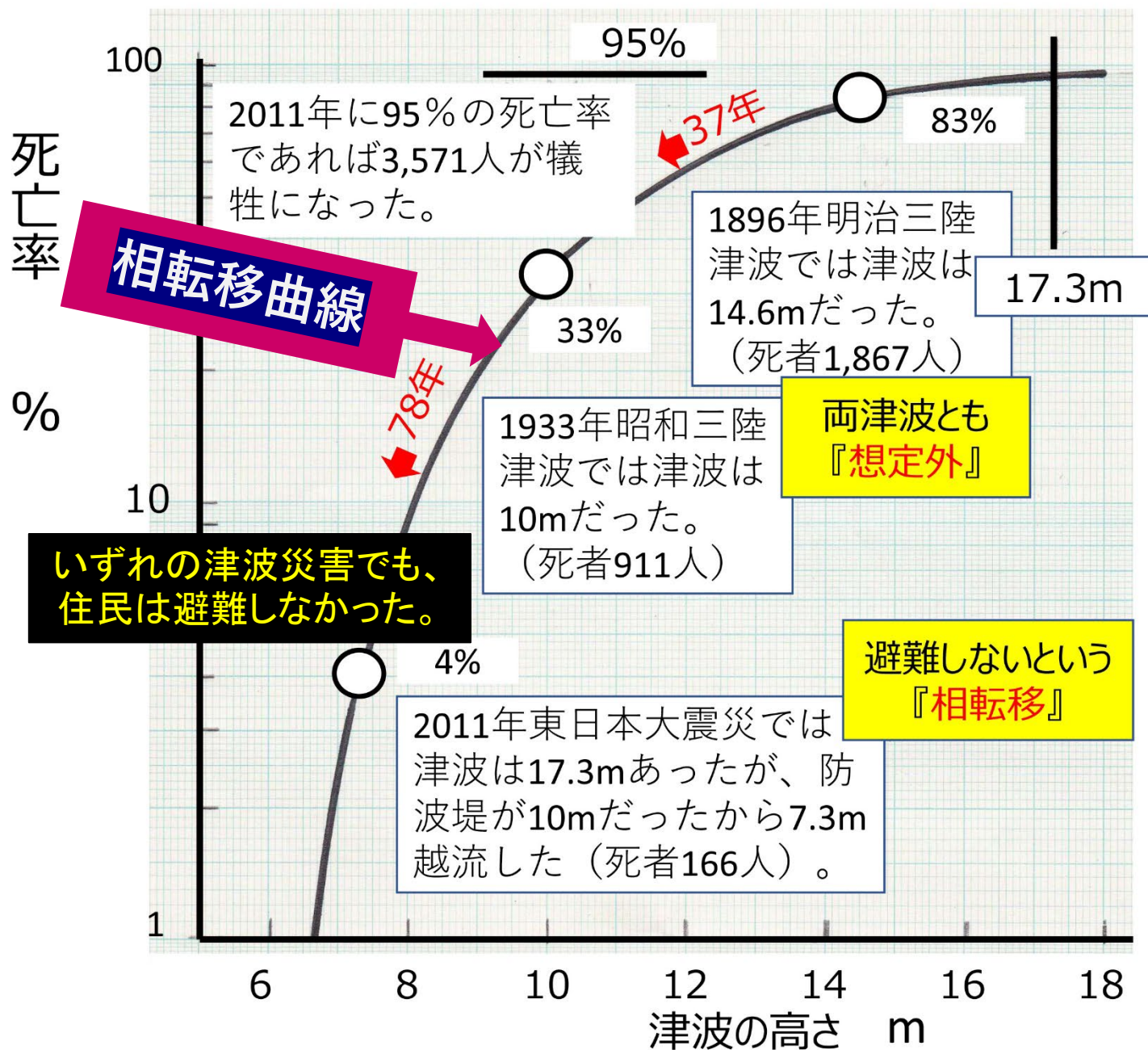
岩手県宮古市田老地区
の巨大津波災害の歴史

つなみ
てんでんこ！

死亡率 (%)



宮古市田老地区(旧田老町)における
津波の高さと死亡率の関係



主な『社会現象の相転移』の実例

1. 1923年関東大震災：広域延焼火災
2. 1959年伊勢湾台風：高潮氾濫と洪水氾濫の違い
3. 1995年阪神・淡路大震災：老朽木造住宅の全壊・倒壊
4. 2011年東日本大震災：住民が津波避難しない
5. 2016年熊本地震：直後に相転移は発生せず
(前震と本震が28時間差で発生)。ただし、深刻な災害関連死
6. 2018年西日本豪雨：避難行動要支援者の激増
7. 2020年熊本・球磨川氾濫：破堤氾濫から越流氾濫に変化
8. 2020年から22年コロナ・パンデミック：
感染拡大と社会経済活動がネットワーク構造
前者はアナログ、後者はデジタルで時間差発生
9. 2024年能登半島地震：3つの相転移による複合被害
(耐震性劣化住宅の全壊・倒壊、道路網等被害
と後期高齢者の災害関連死が相乗)

南海トラフ地震と首都直下地震で起こる**相転移**例

南海トラフ巨大地震

- 地震後の避難遅延による新たな複合災害発生例

1. 地震・津波被災：避難行動要支援者が約22万人犠牲
2. 避難所災害：小、中学校の液状化被害と停電による不適化
3. 行方不明者搜索難航：約4万6千人の行方不明者の長期搜索続行
4. 安否確認不可能災害：停電、通信障害、道路閉塞などによる安否確認の遅延

首都直下地震

- 広域長期停電が引き起こす新たな複合災害発生例

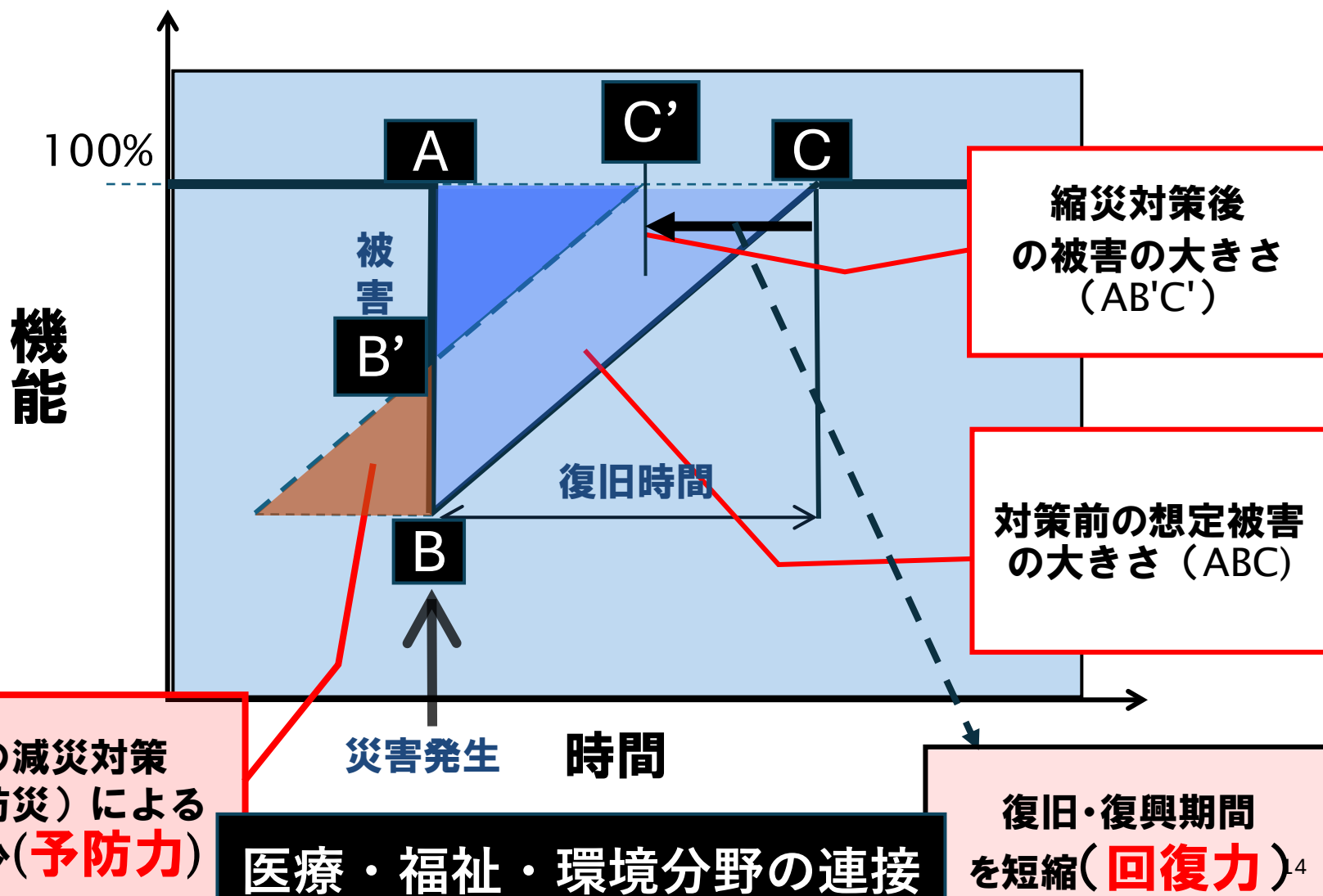
1. 病院災害：1673病院（68%）が震度6弱以上、推定26万人の入院患者を転院させる必要
2. 燃料災害：石油精製（31%）が不能で燃料供給停止（32%）
3. 食料災害：首都圏で1日2万トンの消費量の供給停止
4. 避難所災害：災害救助法が破綻し、首都圏脱出、全国広域避難

防災力は

事前防災力と事後防災力
(予防力) (回復力)

に分類され、さらに、それぞれは
文明的防災力と文化的防災力
で構成されている。

新国土強靱化（ニュー・レジリエンス）



危機管理の対象

自然災害

洪水 高潮
地震 津波
火山噴火など

感染症

新型コロナウイルス
SARS
ペストなど

テロ事件等

CBRNE

化学 Chemical
病原体などの生物
Biological
放射性物質
Radiological
核 Nuclear
爆発物 Explosive

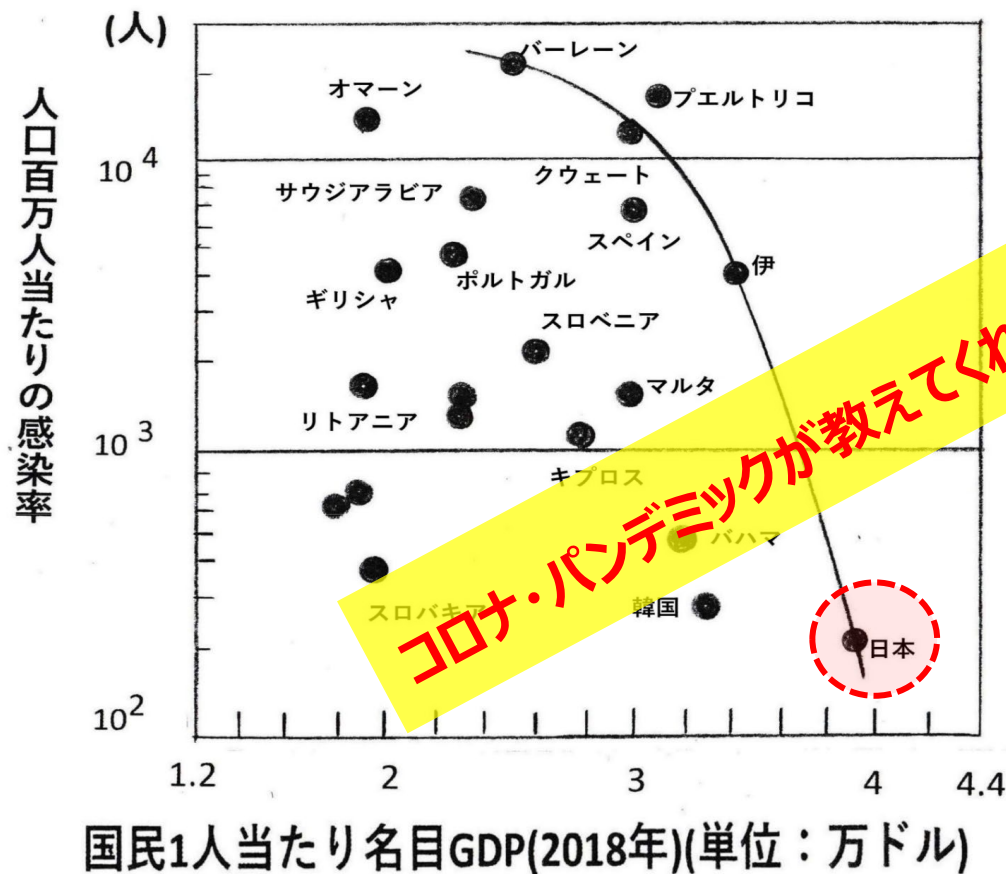
都市域で発生

“相転移”が発生して
災害は進化する。

都市災害

田園災害
都市化災害
都市型災害
都市災害
スーパー都市災害

コロナ・パンデミックで露呈した事実 その1



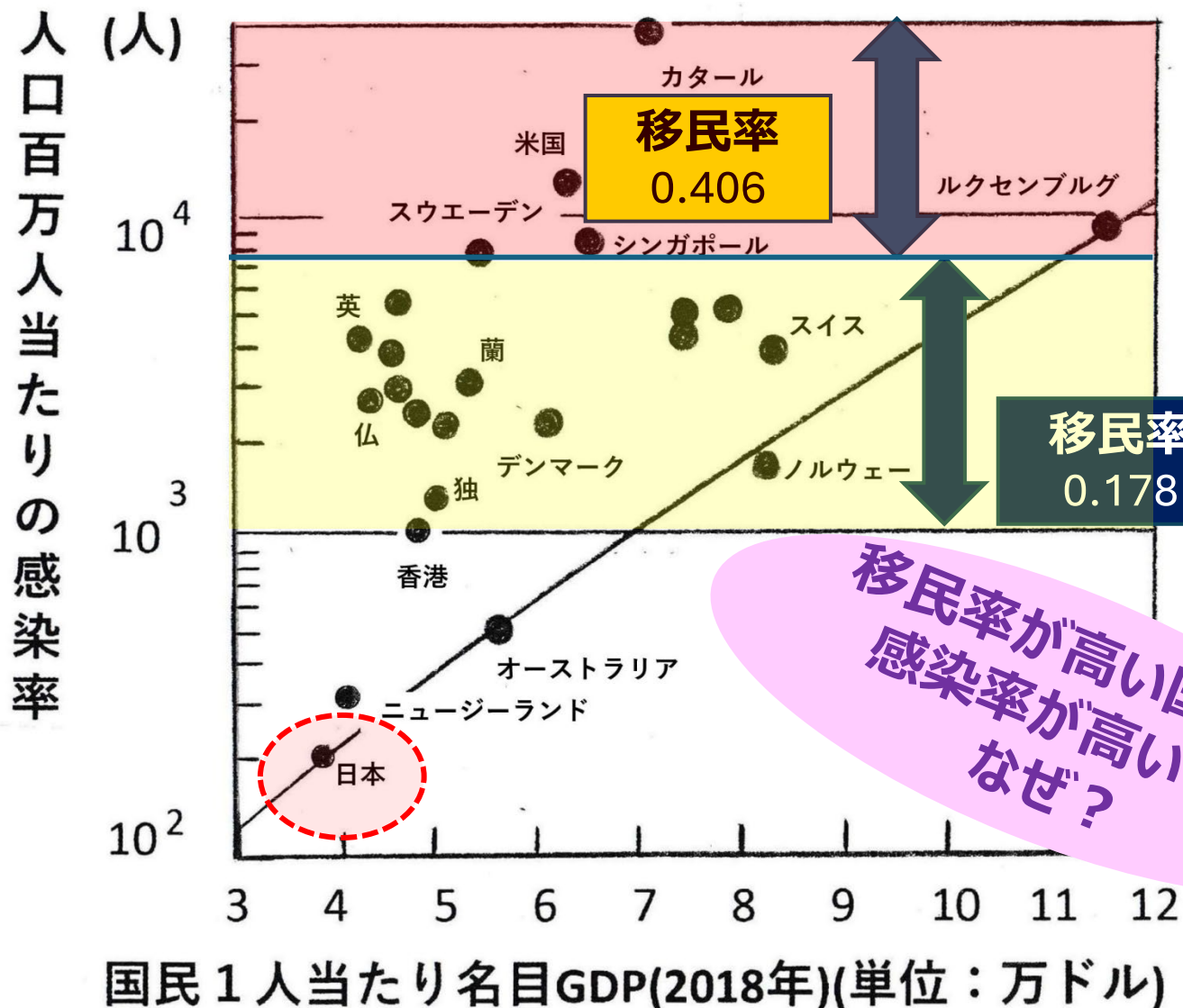
コロナ・パンデミックが教えてくれた！

文明的防災力が必要

経済的に豊かになる必要がある。

日本は2020年当時、世界27位

コロナ・パンデミックで露呈した事実 その2

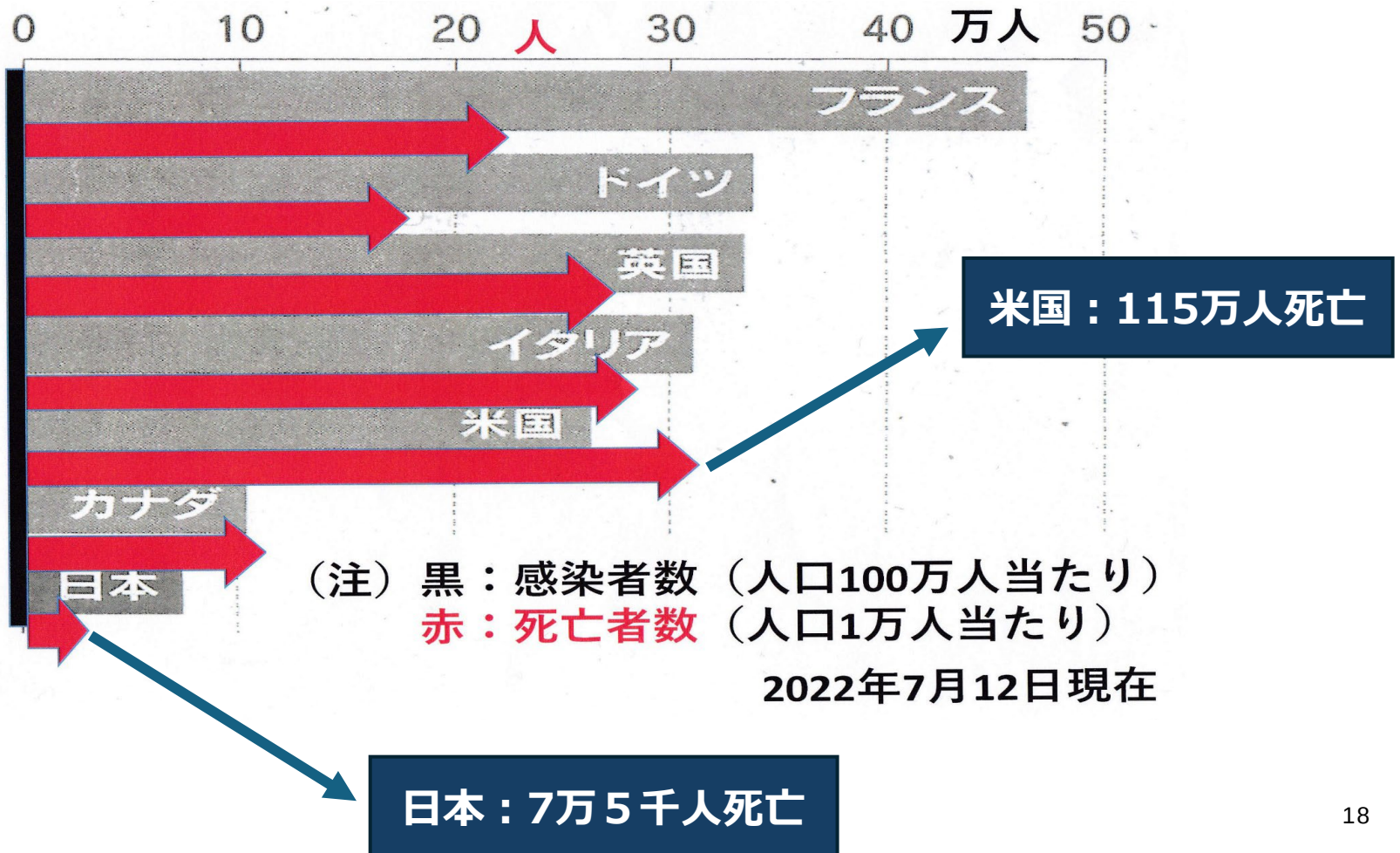


文化的防災力が必要

移民率が高い国ほど
感染率が高い！
なぜ？

経済的に豊かになるだけでは駄目である。

新型コロナの感染者数、犠牲者数はG7で**日本**が最も少ない。



防災100年えほんプロジェクト

特
別
寄
稿



河田恵昭
関西大学社会学部社会安全
研究センター長、特別任命教授
防災・危機管理・工学博士、専門は防
災学。阪神・淡路大震災発生後、防災
行政をめぐり、元京都大学防災研究所
長、2007年国連防災17年カミニア
賞、18年神戸新聞平和賞などを受賞。

序

表題
記念人
プロジェ
年3月に
的は、防災
害文明一足
ることを具
ず、私たち
うすれはよい
に、それを実
プロジェクトの内容
プロジェクトに行き
を紹介する。

1. 防災・減災を遂 力が必要だ

私たちは生きもの
る。地球もそうである
比べると無限に生き続
る)。でも、地球温暖化
効果ガスの削減は失敗
カーボン・ニュートラルが
途上国はそのようなことよ
を優先するだろう。2030年
可能な開発(SDGs)はすでに
言され始めている。資金が
ある。そうすると、気候変動
での災害の多発・激化は避け
わち現代の科学の限界が露呈す
どうすればよいのか。避けられな
少なくすることは可能はずだ
は私たちが日常生活から得た知見
に立つに違いない。2024年元旦に
震が発生した。6か月経過した現在
の復興がやっと緒に就いたばかりで、
地から聞こえてくるのは被災者の悲鳴
でもその多くは29年前の阪神・淡路入
時の被災者の悲鳴とほとんど同じであ
の間、全国では地震だけではなく風水害
発してきた。政府も被災自治体も必死に



2022 始動! 事業概



「絵本」。
絵とことばがからみあい
大切なことをわかりやすく伝える世界

この「絵本」の力を借りて
子どもから大人まで
「防災」の知恵を知り
命を守る行動を身につけるための
プロジェクトが始動します

目指すのは
100年先の未来まで防災の知恵を届け
世界の防災・減災に貢献すること

大雨が降り避難が
人々が逃げないの
それは逃げるこ
日常の生活習慣

豊かな感性を
大人から子どもに
大人から子どもに
無意識のうちに身につけ
大人になっても忘れな

災害に遭遇しても負けない
そんな災害文化の定着をめざす
この壮大なプロジェクトに
あなたも参加してみませんか?

～絵本で、災害文化の定着を～
防災100年えほんプロジェクト実行委員会
事務局 阪神・淡路大震災記念 人と防災未来センター

毎年、5冊の防災
絵本を出版・市販
し、100年間継続
して500冊の絵本
文庫を創る。同時
に、世界各国語に
翻訳して、各国の
防災に貢献する。
(2022年開始、
既刊4冊)

絵本文庫全体は神戸・こども図書館に収蔵



BOSAI
100年
えほん
PROJECT

3冊の“防災100年えほん”発売！

News Release 2024.4.17

100年先の未来まで、伝えたい、大切なこと...
「防災・減災のノウハウ」や「災害の経験・学びの伝承」を、
絵本の力を借りて世界に発信していく当プロジェクトから、
この春、いよいよ初めての絵本3冊のが刊行されました！

初めての
オリジナル絵本
誕生！



『たったひとつの
おやくそく』
著：金澤麻由子
絵：横林良純

「参りの帰り道、お母さんに昔あった出来事を教える約束を交わしたとき、街の子どもたちが偶然丘を訪れ、地震が発生。まりとができるかな？」



『おじいさんの
おけしやうがかり』
作・絵：たさききょうこ
原案：御崎あおい

海辺の街を見下ろす丘。あばあさんにはここに通う大切な理由がありました。あるとき、街の子どもたちが偶然丘を訪れます……。おばあさんの話し聞き、街の歴史を知った子どもたちは……



『ぼうさいバッグの
ちいさなポケット』
さく：twotwotwo (ににに)
原案 たかますあやか

いつもお父さんが向かう倉庫。興味津々のまーくんはある日、後を追ってみます。するとそこで、初めて知る驚きに遭遇します…！自宅での備え方を楽しく学べる、はじめての「そなえほん」！

100年えほんプロジェクト実行委員会 発売：神戸新聞総合出版センター
各1冊 本体価格 1,500円、税込 1,650円

売っています。全国の書店、オンライン書店でご注文いただけます。
〒 = 神戸新聞総合出版センターを添えてお取り寄せください。

人と防災未来センター
ミュージアムショップでも
販売しています。



防災100年えほんプロジェクト事務局

(阪神・淡路大震災 人と防災未来センター事業部運営課内)
〒651-0073 兵庫県神戸市中央区臨浜海岸通1-5-2 西館5階
E-mail contact@bosai100nen-ehon.org

プロジェクトの概要、2024年度の予定など、ウェブサイトに掲載！

<https://bosai100nen-ehon.org>



防災政策の基本的構造（案）

災害文明(公助)

- ~しなければならない。
- ~そうなるべきだ。
- 正解がある。不確実性はない
- 科学は答えを教える。
- 科学の成果と政治を連動させる。
- Best solution（最善の解）

災害文化(自助、共助)

- ~したほうがよい。
- ~そうなるほうがよい。
- 正解でないかもしれない。不確実性がある。
- 科学だけでは答え難い。
- 科学と政治には境界がある。
- Best effort（最善の努力）

防災政策の具体的内容（案）

災害文明（科学）

1. 社会現象の相転移現象の発見と

応用

2. 既存の各省庁に相転移発見機能を創設
3. 都道府県と市町村の教育委員会は同発見機能を担保
4. 巨大災害の被害の激減
5. DXによる災害対応標準システムの採用
6. 地方災害の標準対処方法確立
7. 国、地方の防災担当職員の実践トレーニング施設の創設とトレーニングの実施
8. 標準的危機管理手法の確立と共有化

災害文化（日常習慣）

1. 防災庁＋地方防災組織

（自治体、教育委員会参加）

2. 日本国憲法に緊急事態条項を明記あるいは防災憲章を制定
3. 災害対策基本法、災害救助法、教育基本法などの抜本改正

4. 防災絵本の普及（防災えほん100年計画）と防災教育の推進

5. ODAに途上国の防災教育推進を追加
6. 住民、ボランティア、地元企業等の参画による自主防災組織の全国展開と地区防災計画の策定
7. 日本赤十字社による医療活動にボランティア活動支援を追加して国際化を実現

：すでに開発済あるいは進行中

災害大国から防災大国へ ～気候変動下の世界の防災に貢献例～

先進国（相転移の活用）

パリ・セーヌ川、ロンドン・テムズ川、ドイツ・ライン川など

1. 防災えほんの普及
2. 気候変動の影響の確認
3. 大規模洪水氾濫の危険性確認
4. 相転移の候補の抽出
5. 被害の客観的表示
6. 重要度の評価
7. 優先順位の決定

文化・文明論の適用

途上国（災害文化の普及）

中国、インド、ブラジル、メキシコ、サウジアラビア、エジプトなど

1. 防災えほんの普及
2. 最大可能洪水の推定
3. 氾濫面積と湛水期間を予測
4. 被害極小化政策の立案
5. 国連防災機関による防災投資決定
6. 国際的なインフラ整備団の結成

SDGs具体化の挑戦

明治維新以降、“防災庁”を重視した首相は**石破 茂**氏だけだ！

紀尾井町にある「贈右大臣大久保利通公哀悼碑」



1878（明治11）年5月14日朝、当時、内閣総理大臣だった大久保利通は紀尾井町で暗殺された。47歳の若さだった。彼は、大日本帝国憲法に防災憲章を明記したはずだ。147年を経過して、初めてその重要性を理解した石破首相が誕生した。絶対に成功させなければ、国難災害で日本は滅びる。

参考文献と研究業績の概要

- 1) 河田恵昭(2021) : 相転移する社会災害への対処—COVID-19と豪雨災害の場合—、社会安全学研究、第11巻、pp.37-56.
(https://www.kansai-u.ac.jp/Fc_ss/center/study/pdf/bulletin011_11.pdf) (4月3日確認)
- 2) Topics 社会現象「相転移」発生と防災、最新予測 巨大地震の脅威 (2024) : Newton別冊、pp.142-145.
- 3) 河田恵昭(2014) : 自然災害の変遷と課題、そして今後の対応、土木学会誌、Vol.99、No.11、pp.46-49.
- 4) 河田恵昭(2024) : 首都直下地震と南海トラフ巨大地震への備えと創造的復興—国難災害に対処できる『相転移』とDX,
(月刊) 世界と日本、No.1358・1359・1360合併号、(株)内外ニュース、pp.1-12.

研究生活50年の業績の総括

1. 研究論文 : 約1200編
2. 編著書 : 約90冊
3. 科学研究費採択 (代表、分担) : 53件、
4. 学会賞など受賞歴 : 18件 (2007年国連SASAKAWA防災賞、09年内閣総理大臣表彰など)
5. 海外渡航 (公的資金による) : 災害調査、国連などでの講演、国際会議発表 : 約440回
(約100カ国)
6. 受賞 : 瑞宝中綬章