

2019年10月1日

災害多発・激化時代における 運輸事業者への期待

関西大学社会安全研究センター長・特別任命教授

阪神・淡路大震災記念 人と未来防災センター長

河田 恵昭

(中央防災会議防災対策実行会議委員)

講演内容

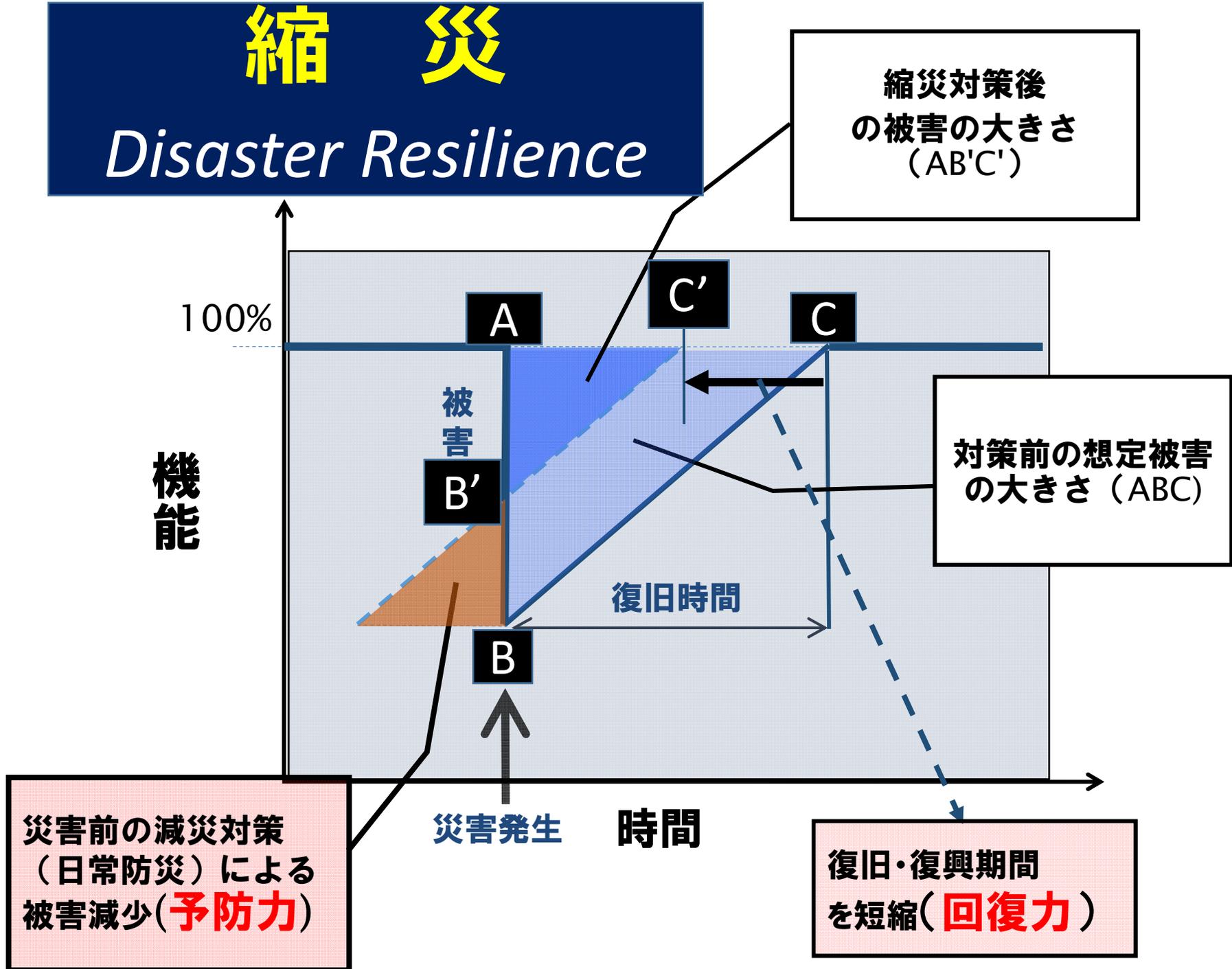
1. わが国の現在の防災政策
2. 災害環境の変遷
3. 憂慮される国難災害の発生と近年の災害の特徴
4. 災害リスクの増大と災害文化

1. わが国の現在の防災政策

防災から減災（1988年）へ、
そして、より具体的な縮災（2015年）へ

縮 災

Disaster Resilience



レジリエンスの特徴を示す各種性質

- ① Flexibility (柔軟性)
- ② Adaptability (適応性)
- ③ Innovation (革新性)
- ④ Robustness (強靱性)
- ⑤ Rapidity (迅速性)
- ⑥ Redundancy (ゆとり)
- ⑦ Responsiveness (対応性)
- ⑧ Reflection (歴史の活用)
- ⑨ Inclusiveness (意思決定における選択肢)
- ⑩ Integration (複数のシステムや組織の統合)
- ⑪ Resourcefulness (人材などの資源の豊かさ)

縮災の構成

災害文明

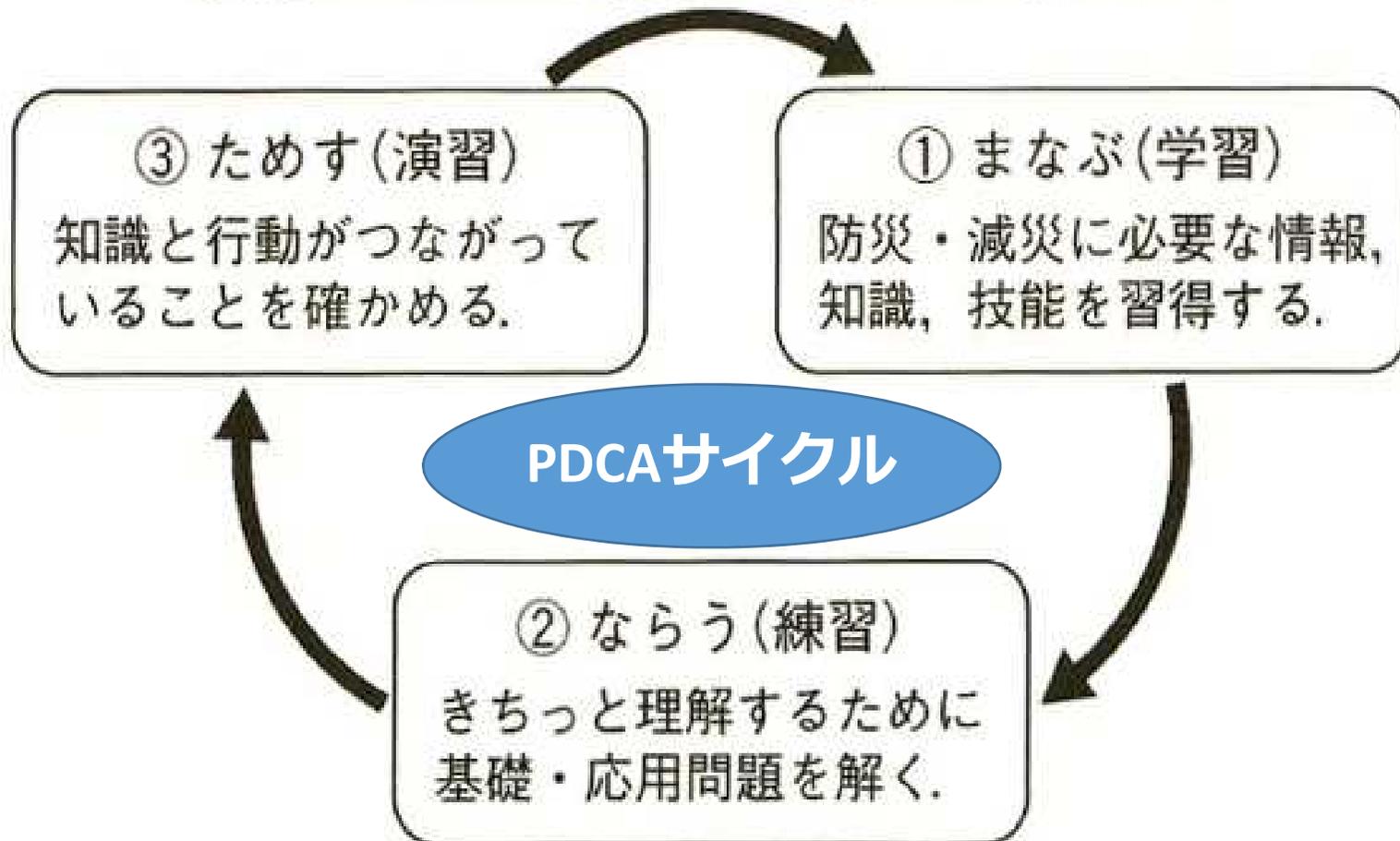
- ハード防災
- 公助中心
- 量的カバー
- 警察、消防、自衛隊
- 社会インフラ
- 国土交通省・気象庁
- 図上演習

災害文化

- ソフト防災
- 自助・共助中心
- 質的カバー
- NPO、ボランティア
- 復旧・復興
- 防災教育（文科省）
- **防災訓練**

防災訓練の3要素

失敗、あるいは高度化を目指した繰り返し



2. 災害環境の変遷

戦後から3期に分けて考える。

平成時代に起こった自然災害

	年 月	発生した主な自然災害		年 月	発生した主な自然災害
1	1991年6月	雲仙普賢岳噴火	16	2004年10月	新潟県中越地震
2	1993年1月	釧路沖地震	17	2007年3月	能登半島地震
3	1993年7月	北海道南西沖地震	18	2007年7月	新潟県中越沖地震
4	1994年12月	三陸はるか沖地震	19	2008年6月	岩手・宮城内陸地震
5	1995年1月	阪神・淡路大震災	20	2011年3月	東日本大震災
6	1996年2月	豊浜トンネル岩盤崩落事故	21	2011年9月	紀伊半島豪雨
7	1999年6月	広島市などの土砂災害	22	2013年10月	伊豆大島土砂災害
8	2000年3月	有珠山噴火	23	2014年8月	広島市の土砂災害
9	2000年6月	三宅島噴火	24	2014年9月	御嶽山噴火
10	2000年9月	東海豪雨	25	2016年4月	熊本地震
11	2000年10月	鳥取県西部地震	26	2017年7月	九州北部豪雨
12	2001年3月	芸予地震	27	2018年6月	大阪府北部地震
13	2003年9月	十勝沖地震	28	2018年7月	平成30年7月豪雨
14	2004年7月	新潟・福島豪雨	29	2018年9月	平成30年台風21号
15	2004年10月	平成16年台風23号	30	2018年9月	北海道胆振東部地震

戦後から74年間の犠牲者数の減少 (1945年～2019年)

① 戦後の災害特異時代(1945年～59年)

犠牲者数:**2,365人/年** (15年間)

② 高度経済成長時代の錯覚(1960年～94年)

犠牲者数:**287人/年** (35年間)

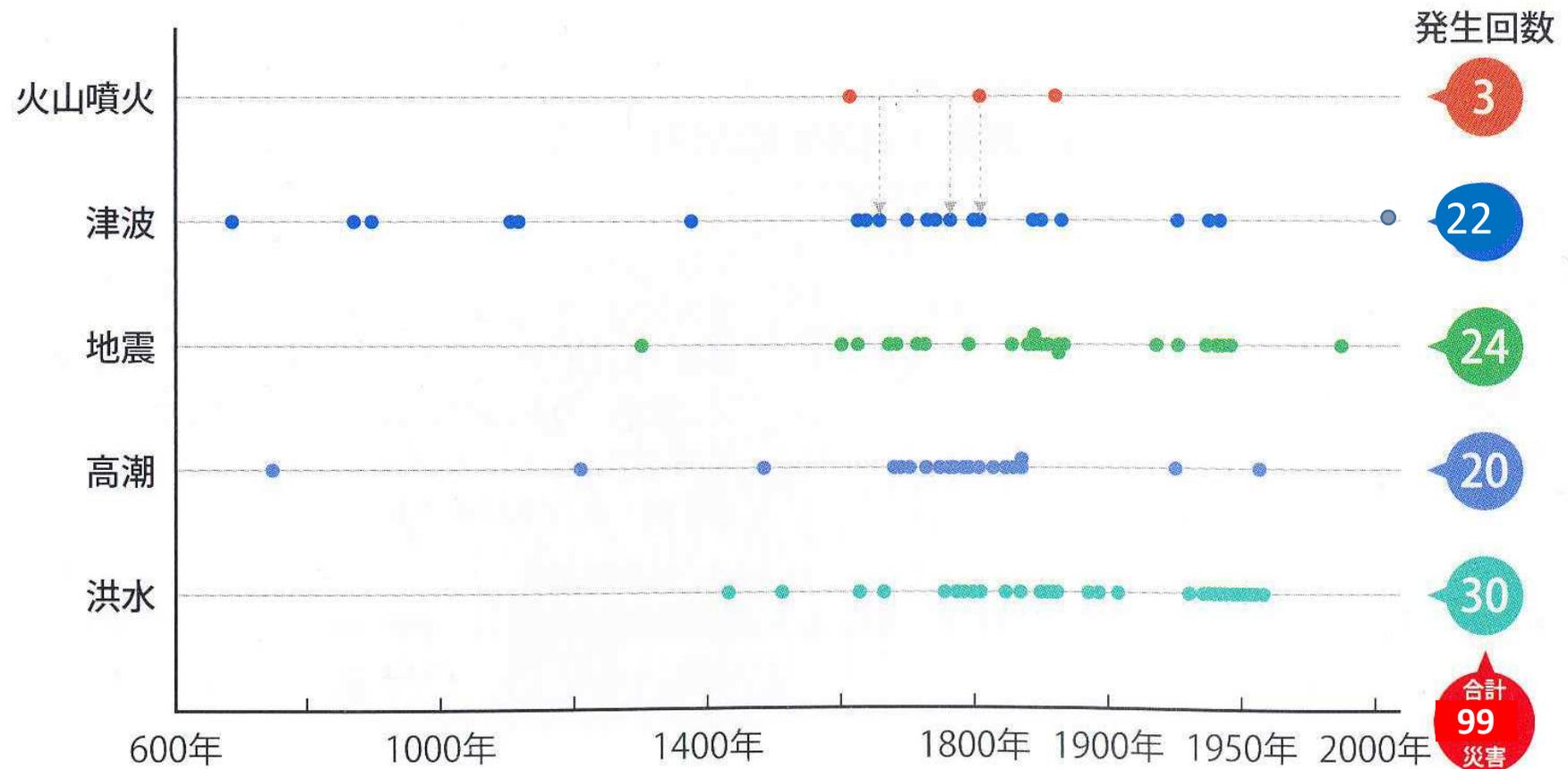
③ 巨大災害時代に突入(1995年～現在)

犠牲者数:**1,400人/年** (24年間)

仮に、阪神・淡路大震災や東日本大震災が起きていなければ、
犠牲者数:**160人/年** (24年間)

 中小災害の犠牲者数は激減している。

わが国の大規模災害（死者千人以上）



わが国で死者 1000 人以上（推定）の大規模災害

明治以降、災害と戦争11傑

順位	発生年	原因	死者・行方不明者数
1	1941-1945	太平洋戦争（軍人以外の犠牲者は約80万人）	310万人
2	30年以内70~80%	南海トラフ巨大地震	32万3千人（想定）
3	20XX	首都水没（高潮、洪水、津波）	15万9千人（想定）
4	1904-1905	日露戦争	11万5,621人
5	1923	関東大震災	10万5,385人
6	30年以内70%	首都直下地震	2万3千人（想定）
7	2011	東日本大震災*	2万2,103人
8	1896	明治三陸津波	2万1,959人
9	1894-1895	日清戦争	1万3,311人
10	1891	濃尾地震	7,273人
11	1995	阪神・淡路大震災*	6,434人

*：震災関連死を含む。

3. 憂慮される国難災害の発生 と近年の災害の特徴

鉄道、自動車、海事、航空モードの課題

脅威となっている**国難災害**

- **首都直下地震** (M7.3, 30年以内の発生確率: 70%、震度7、被災地人口(震度6弱以上): 約3,000万人、想定死者数: 約2.3万人、震災がれき量: 9,800万トン、被害額: 95兆円、首都機能の喪失を伴う**スーパー都市災害**)
- **南海トラフ巨大地震** (M9.0, 30年以内の発生確率: 70%、震度7、被災地人口(震度6弱以上): 約4,073万人、影響人口(津波浸水深: 30cm以上): 6,088万人、震災がれき量: 3.1億トン、想定死者数: 約13~33万人、被害額: 220兆円、災害救助法が707市町村に発令される**スーパー広域災害**)
- **東京水没** (高潮、洪水、津波による3m以上の都心の浸水深、被災地人口: 約378万人、全半壊棟数: 約73万棟、水害がれき量: 5,410万トン、想定死者数: 15.9万人、被害額: 91兆円、水域堆積汚染物資の拡散による**スーパー環境汚染災害**)

首都直下地震被害の特徴

連続滝状災害(連滝災害) Cascading disaster

- 例: **停電**が引き起こす
被害連鎖・拡大
- 1. エレベータの停止・閉じ込め
- 2. あらゆる交通機関が停止
- 3. 高速道路通行止め
- 4. 首都圏の人流・物流停止
- 5. 断水
- 6. 情報ネットワークダウン
- 7. マンション生活が不可能
- 8. 企業活動、文化活動停止
- 9. 首都圏全域に影響が波及

複合災害 Compound disaster

- 例: **停電**が引き起こす
新たな被害
- 1. 病院災害: 1673病院(68%)が震度6弱以上、26万人の入院患者を転院させる必要
- 2. 輸送災害: 首都圏で石油精製(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

2018年大阪府北部地震の教訓

この地震後、大阪府に「南海トラフ地震対応強化策検討委員会」が設けられ。河田が委員長に就任。2019年1月25日に大阪府防災会議で報告

1. **高速道路の再開**: 阪神高速道路の通行再開が、地震後5時間20分を要した。大阪市内の一般道路が14時間渋滞した。
2. **鉄道の再開**: 点検に長時間を要した。鉄道各社の再開に向けての連携に課題が発生した。

平成30年7月豪雨災害の教訓

この災害後に、岡山県「平成30年7月豪雨」災害検証委員会が設けられ、河田が委員長に就任。2019年3月に提言

1. 運輸事業者の理解: 社屋、駐車場、自動車の浸水多発、洪水ハザードマップの利活用の推進、事業継続計画(BCP)の普及・啓発

2018年台風21号災害の教訓

関西国際空港に甚大な被害発生。

1. **公設民営化した空港の課題**: 空港の安全・安心問題に関する指揮命令システムの整理と徹底
2. **台風時の船舶の避泊**: 基本は台風の西半円(可航半円)に移動し、投錨する。
3. **鉄道の計画運休の課題**: ネットワーク全体(複数の鉄道事業者)を視野に入れた計画と復旧

2018年北海道胆振東部地震

1. **ブラックアウト対策**: 将来、首都直下地震や南海トラフ巨大地震が発生すれば、広域にブラックアウトする危険がある。それに対する被害想定を実施し、事前に対策を策定。

4. 災害リスクの増大と災害文化

災害文化と災害文明の関係

- **災害文化**：1980年頃までは、欧米先進国では災害下位文化 (Disaster sub-culture) と称していた。河田はそれに異議を唱え (1980年過ぎ)、災害文化 (Disaster culture) であると主張し、現在、これが正しいことになっている。必ず私たちの“知恵”が関係している。
- **災害文明**：自然科学、エンジニアリングの駆使による防災技術 (ダム、河川堤防、海岸護岸、水門、耐震装置、災害情報など)



なぜ日本文化、災害文化が衰退したのか

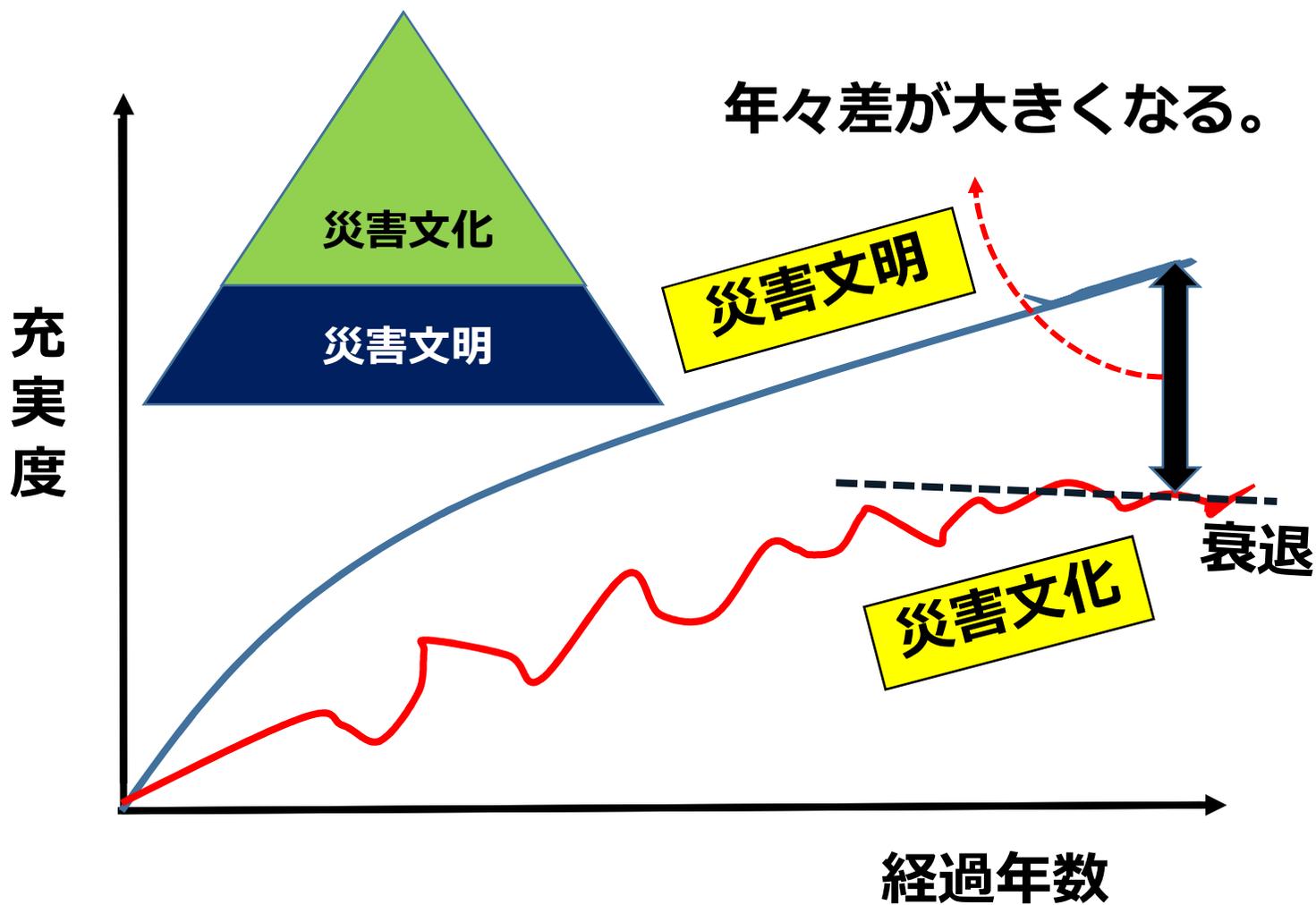
- 日本文化は室町時代の東山文化が出発点
- 東山文化とは、室町時代中期の文化を指す用語。八代将軍足利義政(1436年-1490年)が築いた京都の東山山荘を中心に、武家、公家、禅僧らの文化が融合して生まれたとされる。慈照寺銀閣は東山文化を代表する建築である。茶道、華道、香道などが生まれ成熟
- 日本文化は150年前から始まった明治初期の文明開化でも大きく変化しなかった。
- しかし、昭和30(1955)年から始まり、昭和48(1973)年まで続いた**高度経済成長時代**(年間の経済成長率10%以上)、そしてその後の「失われた20年」、その間のバブル経済(1986-91年)に激変し、往時に比べて大きく衰退した。

例:**衣**:和服、袴、禪、ゆかた、下駄

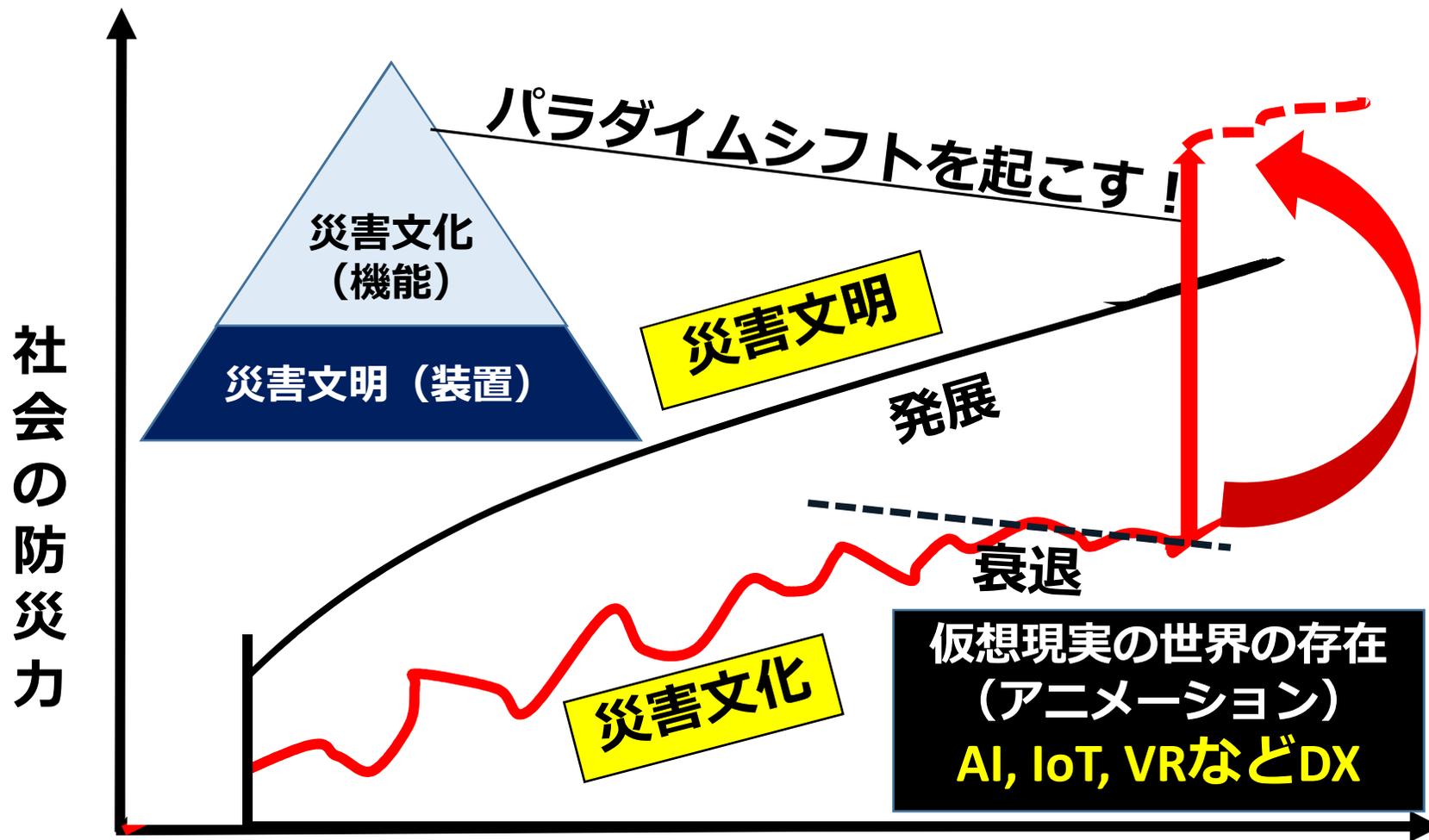
食:和食、ご飯、魚、海苔

住:畳、襖、障子、床の間、掛け軸、日本間、欄間、屏風

芸術:能、歌舞伎、大和絵(日本画)、文楽、三味線、日本舞踊



災害文化は何時ごろから、どのような理由で衰退し始めたのか？



1959年伊勢湾台風以後の経過年数
(高度経済成長期からデフレ経済期に移行)

量的被害から質的被害への価値観の転換

災害文明から災害文化へ転換する必要 縮災いう「パラダイムシフト」

- 洪水氾濫から避難するという、新たな文化的行為が必要になっている。
- この転換の必要性が国民には理解されていない。
- 地域コミュニティの崩壊や防災教育の停滞、災害情報の欠陥が問題なのではないという理解が必要である。
- つまり、災害文化が生まれていないことが最大のボトルネックになっている。
- 現代は、高齢者が高齢の“縞馬(しまうま)”になっており、洪水氾濫(ライオン)の餌食になっている。

ライオンのシマウマ狩り

ライオンは集団で、シマウマの群れを長時間にわたって追い回す。



災害文化は人間の本能を抑え 防災意識を育てる！

- 自分の先入観に支配されない。……前も何も起こらなかったから、今回も大丈夫だ！

プロスペクト理論というバイアスに負けない。

- 危険の存在を認める。……目の前の危険を認めようとせず、私は大丈夫だ、何も心配しなくてよい！

正常化の偏見というバイアスに負けない。