

自治体における防災図上訓練

令和元年6月21日(金)

(一財)消防防災科学センター

研究開発部長兼統括研究員 黒田 洋司

自己紹介

【略 歴】

昭和58年 3月 北海道大学文学部行動科学科卒業(社会行動学研究室)
昭和60年 3月 北海道大学大学院環境科学研究科環境計画学専攻(修士課程)修了
昭和60年 4月 宮崎県庁入庁
平成 3年 4月 財団法人 消防科学総合センター入所
平成28年 4月 一般財団法人 消防防災科学センター(名称変更)
10月 日本大学危機管理学部非常勤講師

- 神戸市災害受援計画策定委員会委員(平成24年度)
- 内閣府「防災スペシャリスト養成研修企画検討会」委員(平成25年度ー令和元年度)
- 平成25年伊豆大島土砂災害第三者調査委員会委員(平成27年度)
- 総務省消防庁「自主防災組織等の地域防災の人材育成に関する検討会」委員(平成30年度)

【主な研究成果】

- 「市町村災害対策本部に関する考察ー平成19年(2007年)能登半島地震での輪島市を事例ー」(日本災害情報学会2007年学会大会発表)
- 「地震災害時の危機管理」『災害危機管理論入門』(共著)平成20年4月 弘文堂
- 「災害時に活動する組織・集団の分析視角」『災害情報論入門』(共著)平成20年12月 弘文堂
- 「東日本大震災における市区町村の支援活動について」(日本災害情報学会2011年学会大会発表)
- 『図上演習入門』(共著)平成23年7月 内外出版
- 「広域巨大災害を想定した自治体における受援体制の構築について」『都市政策』平成25年4月号 神戸都市問題研究所
- 『災害情報学事典』(共著)平成28年3月 朝倉書店
- 風水害における避難の指示等の意思決定と組織間関係についての予備的考察(日本災害情報学会2018年学会大会発表)

自治体における防災図上訓練

- 1 自治体における防災図上訓練の位置付け
- 2 なぜ防災図上訓練が求められるのか？
- 3 防災図上訓練の転換点
- 4 防災図上訓練の分類と概要
- 5 防災図上訓練の課題

1 自治体における防災図上訓練の位置付け

総合防災訓練

一般住民(地域)
向け訓練

二つの対象

職員(組織)向け
訓練

実動訓練の例

会場型訓練

- 避難訓練
- 避難所開設訓練
- 初期消火訓練
- 応急救護訓練
- 救助訓練
- シェイクアウト訓練
- 発災対応型訓練

- 通信機器操作訓練
- 参集訓練
- 災害対策本部設置訓練

防災図上訓練の例

- 災害図上訓練DIG
- 避難所HUG
- 防災クロスロード
- 災害エスノグラフィー等

イメトレ

- 防災グループワーク
- 災害エスノグラフィー
- 防災クロスロード

対応

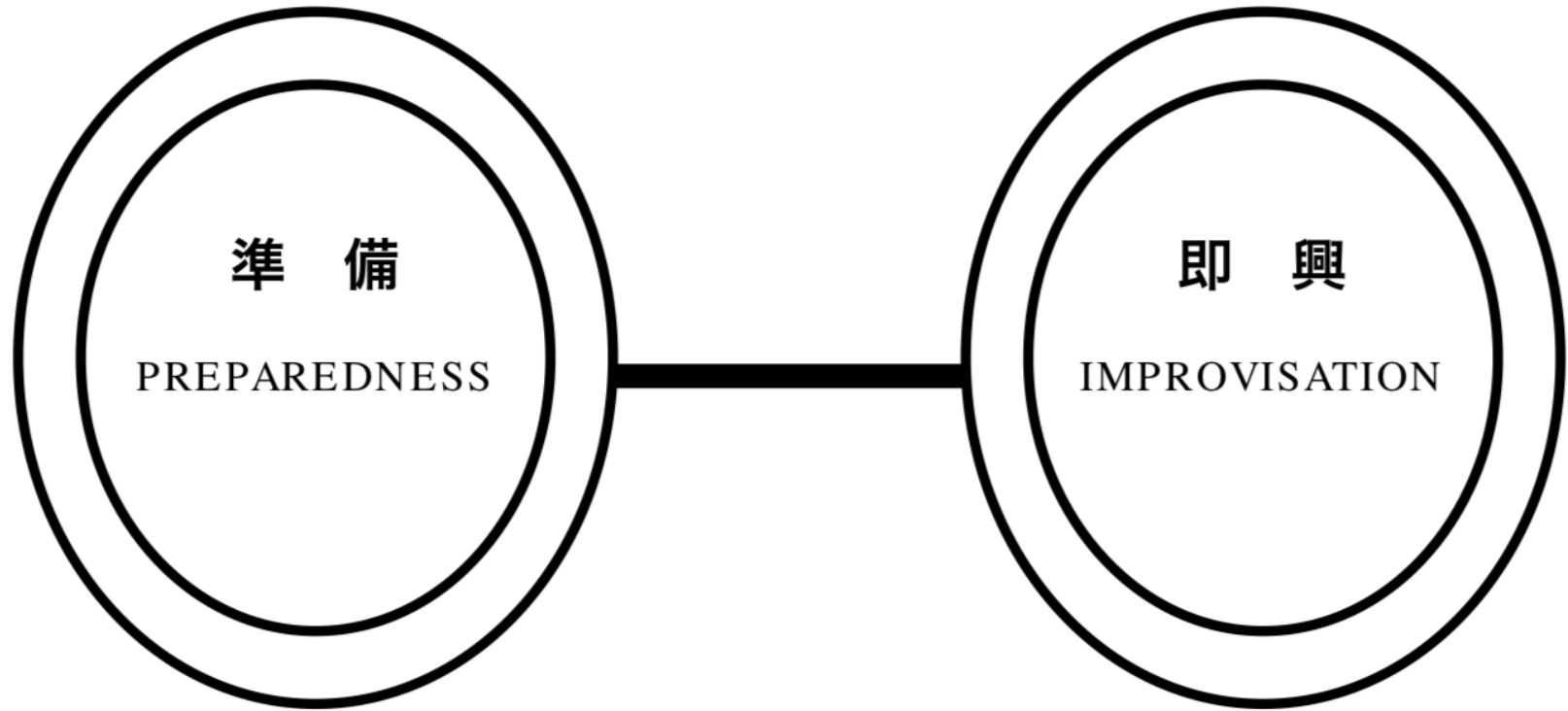
- 避難所HUG
- 図上シミュレーション訓練(状況付与型)等

2 なぜ防災図上訓練が求められるのか？

・市町村にとっての図上訓練の目的

順位	目的	割合(%)
1	災害イメージ(どこでどのような被害が出るのか)の習得	68.6
2	応急対応の習熟	61.9
3	一般職員の防災への理解を高める	45.2
4	地域における危険箇所の理解促進	43.0
5	トップ(幹部)の防災への関心を高める	36.3
6	関係機関の動きへの理解	33.0
7	地域防災計画、対応マニュアルの有効性の検証	28.6
8	地域防災計画の見直し、対応マニュアルの作成	22.0

準備と即興（臨機応変）：災害対応の要



災害の起こり方や被害の様相は一つひとつ異なるものであり、優先順位の変更、マンパワーや役割の調整、想定していなかった業務の発生 等流動的な事態はどんなに「準備」していても必ず生じる。したがって、「準備」と同時に的確な「即興」が求められるが、同じ即興的な対応でも、事前に何の準備もしていなかった場合と、あらかじめ災害対応についていろいろなことを考え、準備していた場合では、当然、後者の方が的確な「即興」行動をとることが可能となる。こういう意味で、「準備」と「即興」は 災害対応の要であり、車の両輪の関係にあると言える。

3 防災図上訓練の転換点

消防庁「市町村による図上型防災訓練の実施支援マニュアル」作成（H20. 3）

- 消防庁では、平成15年5月の中央防災会議の「防災に関する人材育成・活用に関する報告」を契機として、地震災害を対象とした図上型訓練の実施要領のあり方に関する調査研究を開始。
- 平成20年3月、5年間取り組んできた調査研究・ケーススタディの集大成として、市町村において、下記3種類の図上型訓練の「企画・準備」、「運営」及び「評価・検証」が実施できるように、「市町村による図上型防災訓練の実施支援マニュアル」を作成。
 - 状況予測型図上訓練（イメージトレーニング方式の訓練）
 - 災害図上訓練DIG（ディグ）
 - 図上シミュレーション訓練

平成23年3月「風水害版」作成

4 防災図上訓練の分類と概要

大分類	小分類	訓練例
イメージトレーニング型 災害や危機が発生したとき、どこでどのような被害が発生し、人々や組織がどのような対応行動をとるのかについて、一定のイメージを描けるようになることを目的とするもの。	自習型(自習)	目黒メソッドなど
	集団討議型	防災グループワーク、災害図上訓練DIG、災害エスノグラフィ、防災クロスロードなど
対応型 (図上シミュレーション方式)、 (ロールプレイング方式、ブラインド方式などとも呼ばれる。) 実際の災害や危機のときと同じような時間的制約の下で具体的な対応行動をとり、対応計画やマニュアルを体(頭)に覚え込ませると同時に、情報収集や意思決定のツボを習得することを主な目的とするもの。	単一領域	避難所HUGなど
	複合領域	災害対策本部設置・運営(図上シミュレーション)訓練など

災害図上訓練DIG(イメトレ型)

Disaster
(災害)

Imagination
(想像力)

Game
(ゲーム)

「DIG(ディグ)」

英語 dig [動詞] : 「掘り起こす、探求する、理解する」

「防災意識を掘り返す」、「地域を探求する」、「災害を理解する」といった意味が込められています。

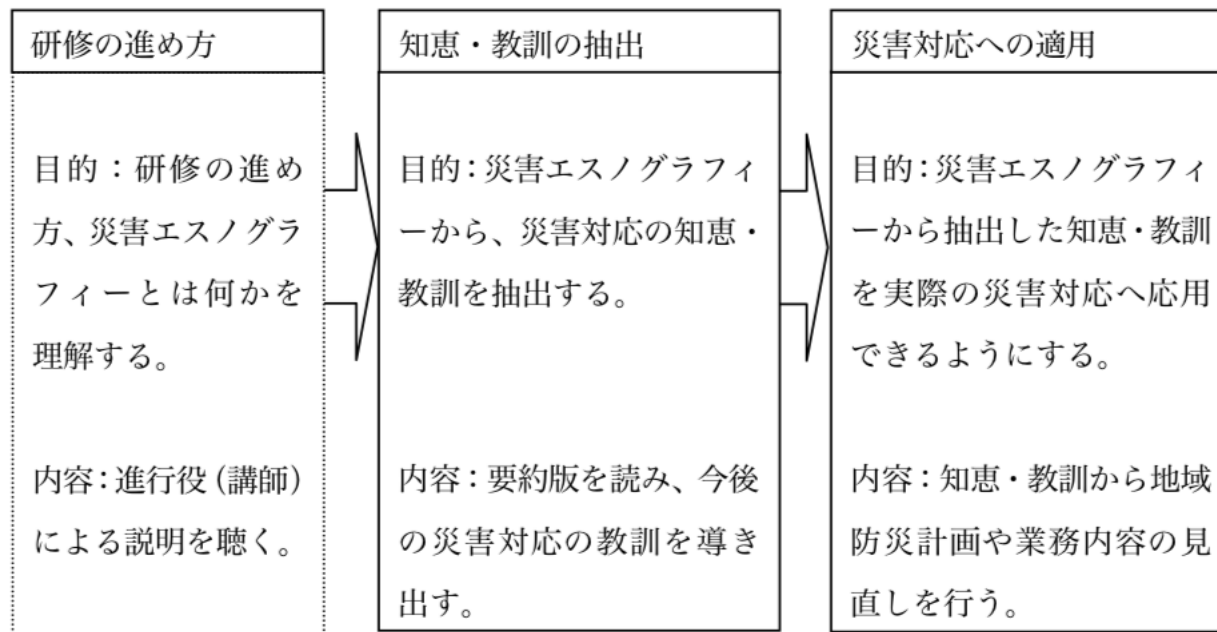
※ この手法は、住民やボランティアを含んだ地域防災のあり方を探っていた三重県消防防災課(当時)の平野昌氏と、防衛研究所で災害救援を研究していた小村隆史氏(現富士常葉大准教授)の二人が中心となり、自衛隊の指揮所演習で使う地図と透明シートの方式を活用して編み出したものです。1997年に三重県で誕生。

災害エスノグラフィー（イメトレ型）

＜災害エスノグラフィーとは＞

“エスノグラフィー”は、異なる人種・民族など自分たちの知り得ない異文化を、具体的・体系的に記録するために確立された科学的な研究方法のひとつ。“災害エスノグラフィー”では、「災害＝異文化」ととらえ、災害を体験した人の言葉をインタビューで掘り起こす。それを読む人は、災害対応を疑似体験することになり、発見・気づきにつながる。

※林春男先生（防災科研）、重川希志依教授（常葉大学）らによって開発され、内閣府研修等でも取り入れられている。



防災クロスロード(イメトレ型)

- ◆「クロスロード」とは、英語で「分かれ道」を意味。**災害対応は、ジレンマを伴う大きな決断の連続**。この防災ゲームの原型は、阪神・淡路大震災で無数のジレンマを体験した**神戸市職員の貴重な体験**を基に作成。
- ◆防災クロスロードは、災害対応を自らの問題として考え、また、**さまざまな意見や価値観を参加者同士共有**することを目的とした防災ゲーム。
- 考案・作成者：吉川肇子(慶應義塾大学)
矢守克也(京都大学)
網代剛(ゲームデザイナー)
- 参考書『クロスロード・ネクスト』吉川肇子・矢守克也・杉浦淳吉
2009年 ナカニシヤ出版

クロスロード問題のサンプル

◆あなたは避難所担当職員

災害当日の深夜。市庁舎前に救援物資を満載したトラックが続々到着。上司は職員総出で荷下ろしを指示。しかし、目下、避難所との電話連絡でてんでこ舞い。指示に従い荷下ろしをする？

◆あなたは食料担当の職員

被災から数時間。避難所には3000人が避難しているとの確かな情報が得られた。現時点で確保できた食料は2000食。以降の見通しは、今のところなし。まず2000食を配る？

勝 敗

- グループ内で、「多数意見」「尊重意見」にかかわらず、一番多くカードを持っている人が「勝ち」。
- このゲームの目的は「勝ち負け」を決めることよりも、むしろ、ゲームを通して災害対応について学ぶこと。
- それぞれの問題には基本的に「正解」はない。災害対応にはいろいろな選択肢があり、それぞれ選択した理由・意見などを参加者が出し合い、意見や価値観を参加者同士で共有することが大きな目的。



避難所HUG(対応型)

- ◆ 避難者の年齢、性別、国籍やそれぞれが抱える事情が書かれたカードを、避難所に見立てた平面図にどれだけ適切に配置できるか、また避難所で起こる様々な出来事にどう対応していくかを模擬体験するゲーム。
- * カードは250枚くらいあり、どんどん読み上げ係から読み上げられていく。

- ◆ **H**: hinanzyo 避難所
- ◆ **U**: unei 運営
- ◆ **G**: game ゲーム

意味は「抱きしめる」

【発案】静岡県西部地域防災局

29 イベント番号[5]

災害対策本部ですが、トイレや職員室、危険な場所をとり急ぎ立ち入り禁止にしてください。

25 イベント番号[3]

今避難してきましたが、たばこはどこで吸えばいいですか。

17 イベント番号[2]

災害対策本部です、毛布200枚が01時に到着します。
荷降ろしする場所を決めておいてください。

東日本大震災とHUG

- いくつかの小学校では、HUGを町内会、婦人防火クラブ、PTA、民生委員などに行っていたことが避難所運営に大きな効果をもたらした。

「この訓練を通じて、沖田教頭たちは、校舎のトイレはすぐ詰まるため、避難所ではトイレをいち早く作らなければいけないことを知る。・・・他にも、アレルギーの人がいるのでペットは別にしなければいけないことや、受付を作ること、駐車場や体育館内の動線の確保など、（HUGの）収穫は多かった。（震災時）うまくいかない部分もあったが、ハグのおかげで、いちいち言葉で説明しなくても、教師と地域の主要メンバーは「わかって」対応できた。」

『学校を災害が襲うとき－教師たちの3・11』田端健人、春秋社、
2012年 p62

災害対策本部設置・運営訓練 (図上シミュレーション訓練)(対応型)

- 災害対策本部設置・運営訓練(図上シミュレーション訓練)とは、実際の災害に近い場面を設定して、役割を与えられた訓練参加者に対して、様々な状況を次から次に示し、それにいかに対処していくかを検討・判断させる訓練。

- * ロールプレイング方式
- * シナリオは事前に知らされない。
(ブラインド方式)
- * 訓練での失敗＝訓練の成功



訓練の方法

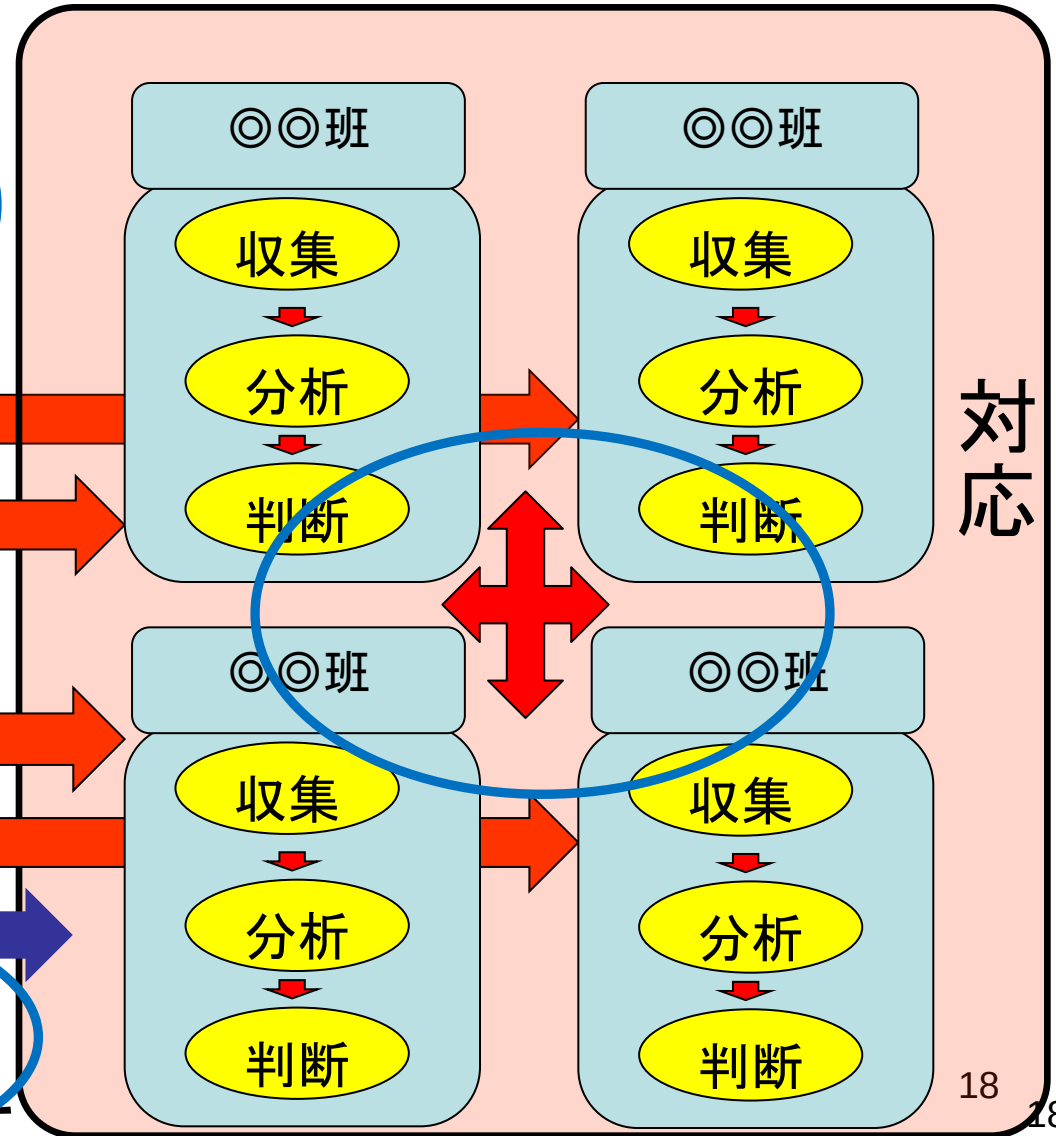
プレイヤー

コントローラー

状況付与(ス
クリーン、紙、
電話、口頭)

評価

他への依頼
や問い合わせ



評価の方法

【評価方法】

- チェックリスト法
- 達成度評価法
- 対応所要時間評価法
- 試験（ペーパーテスト）
- 評価者（専門家）によるオンサイト評価とコメント
- 参加者による自己評価
- 研究会 その他

チェックリストの例

大項目	小項目
1. 被害の全体像の把握が迅速にできたか	• 大量の被害情報の迅速な収集と処理ができたか。
	• 情報空白域の発見と積極的な被害情報の収集ができたか。
	• 情報殺到時に重要情報とその他情報の仕分けができたか。
	• 重複被害情報の処理はできたか。
	• 重大誤情報の確認はできたか。
2. 応急対応の状況を把握していたか	• 消防、警察、自衛隊などの実働機関の応急対応状況を把握できたか。
	• 住民の避難状況等について把握できたか
3. 情報共有・記録	• 役所内の情報の共有化はできていたか。
	• 応急対応の記録をとる体制を組めたか。

5 防災図上訓練の課題

市町村の悩み

一般住民(地域) 向け訓練

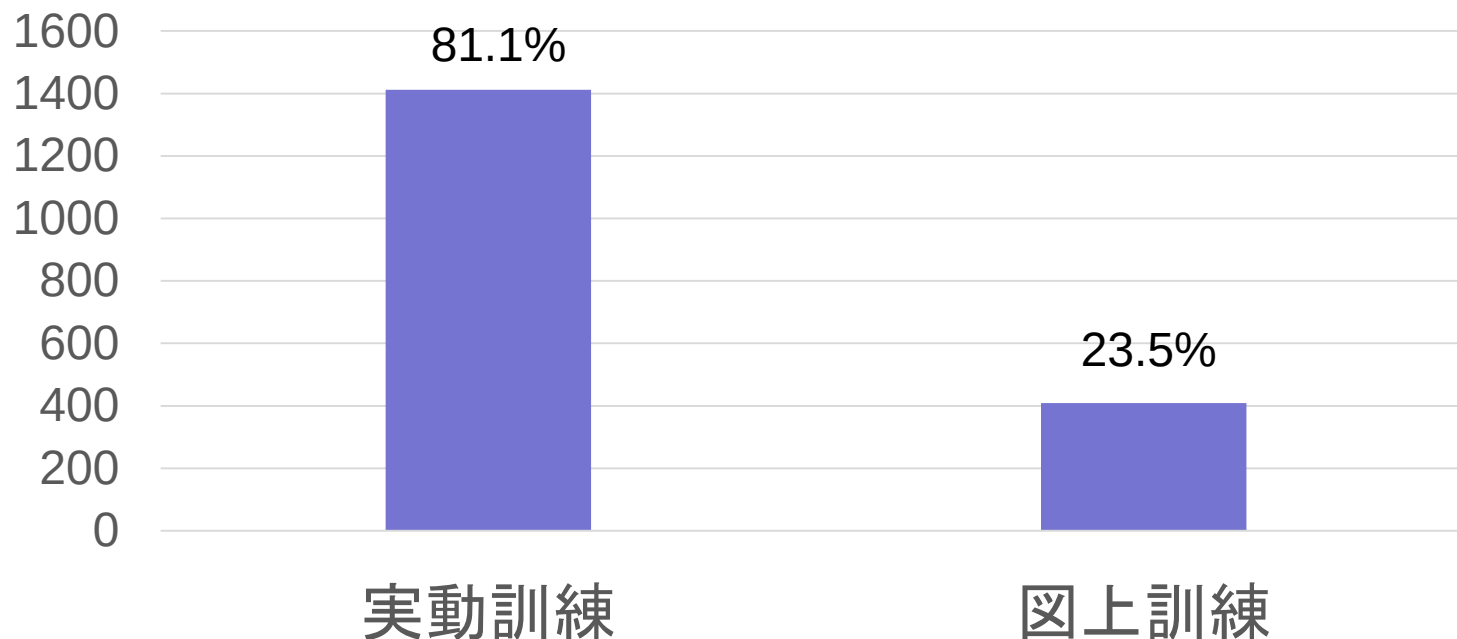
- マンネリ化している。
- 効果的な訓練のノウハウが不足している。
- 地域の数が多く、支援(指導)のためのマンパワーが足りない。
- 地域によって災害特性はさまざま。
- 参加者が少ない(固定化している)。
- 地域によって温度差が激しい。

職員(組織)向け 訓練

- マンネリ化している。
- 効果的な訓練のノウハウが不足している。
- 他の業務に追われ訓練を企画、準備する時間がない。
- 企画、準備を担当する人員が不足している。
- 全職員を対象に訓練することが難しい。

➤ 普及が必要

(団体) 市町村の防災訓練の実施状況(H29年度)



(出典) 消防庁『地方防災行政の現況』H31.3を基に作成

➤ 訓練手法のレベルアップが必要

- : 実際の災害時にどの程度生かされるのか？
- : 予防対策の充実にどの程度結ぶつくのか？

(参考)市町村長の災害対応力強化のための研修

- 市町村長が、災害の警戒段階から発災後に至る重要な局面で、的確かつ迅速な判断・指示を行えるよう、市町村長の災害対応力の強化を図ることを目的として、昨年度より総務省消防庁が開催(当センターが実施を支援)。
- 個別のユニット(ブース)を設営し、訓練指導員と受講者とのマンツーマン形式で、シナリオ非公開型の図上訓練を実施。

日時(午前開催の場合)	内容
9:15～ 9:25	開講挨拶
9:25～ 9:35	オリエンテーション
9:35～11:45	【研修:状況判断、指示シミュレーション】
警戒期	A 市町村の防災体制の確立(20分)
	B 避難勧告・指示等の判断と伝達(40分)
発災・初動対応期	C 大規模災害発生時の対応(20分)
	D マスコミ対応(30分)
避難生活期	E 避難所の設置・運営(災害関連死の防止)(15分)
11:45～12:00	アンケート記入・閉講挨拶