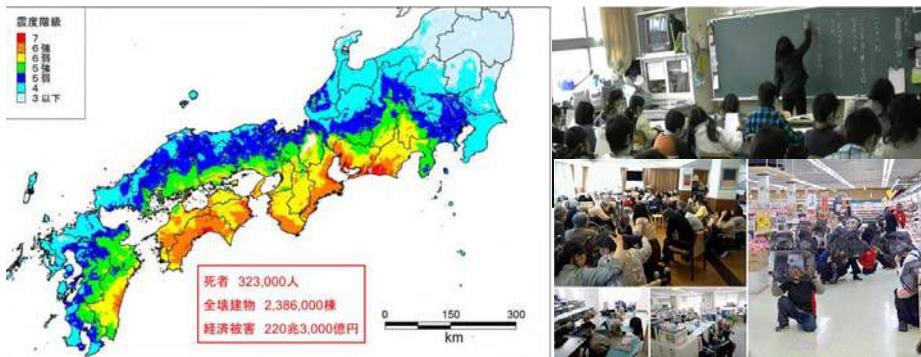


過去の南海トラフ地震から未来の防災を考える



兵庫県立大学 環境人間学部/大学院環境人間学研究科
木村 玲欧

2018年8月28日 地方公共団体の危機管理に関する研究会

21世紀前半は地震・異常気象などの「大災害時代」になる

- これからを生きる人々にとって、地震や異常気象による災害は「めったに起きないもの」ではなく「頻繁に発生して、その度に命を脅かすもの」という認識を持つべき

わがこと意識



- 自分たちに身近なこととして、自分たちに引き付けて考えること
- ある事柄について、それが自分たちに直接関係することでなくても、それが自分たちそのもののことのように意識すること

自分たちが

置かれている状況を理解する

大阪震度6弱 死亡4人に 81歳女性、心臓に持病

毎日新聞 2018年6月18日 22時49分(最終更新 6月19日 02時20分)

大阪府北部を中心に震度6弱を観測した18日の地震で、府内では高槻市の小学4年の女児を含む計4人が死亡した。大阪府警によると、高槻市立寿栄（じゅえい）小学校で学校のプールのブロック塀（高さ3.5メートル）が40メートルにわたって倒れ、登校中だった4年生の三宅璃奈（りな）さん（9）＝同市＝が下敷きになって死亡した。

大阪市東淀川区では安井実さん（80）＝同区＝が崩れた民家のブロック塀の下敷きに、同府茨木市の後藤孟史（もとちか）さん（85）は自宅の本塀の下敷きになつていずれも死亡が確認された。また、高槻市の民家では、住人の坂勝枝さん（81）が布団で倒れているのが見つかり、同日夜に死亡が確認された。大阪府警によると、坂さんは心臓に持病があったという。【津久井達、千脇康平、渡辺諒】



壁が倒れ、女児が挟まれた現場を調べる捜査員ら＝大阪府高槻市で2018年6月18日午後1時22分、久保玲撮影



ブロック塀が倒れ安井実さんが挟まれた現場＝大阪市東淀川区で2018年6月18日午前1時47分、平川義之撮影（見守り途中犠牲に 安井さん「子供好きで」毎日新聞2018年6月18日20時50分(最終更新 6月18日 23時08分)）

熊本地震 ブロック塀倒壊死で告訴状

毎日新聞 2017年10月31日 20:06

昨年4月の熊本地震で、倒壊したブロック塀の下敷きになり死亡した熊本市東区の坂本龍也さん（当時29歳）の母雪子さん（60）と、坂本さんの同僚で一緒に下敷きになり重傷を負った熊本県益城町の本村春子さん（58）が31日、ブロック塀の所有者で同町の社会医療法人理事長について、過失致死傷容疑で熊本県警に告訴状を提出した。熊本地震による建造物の倒壊で刑事責任を問う初のケース。

告訴状によると、倒壊した塀は高さ約2.15メートルで、同法人が益城町で経営する病院の高さ2メートルのブロック積み擁壁の上にたてられていた。基礎工事はされておらず、建築基準法施行令が塀に垂直に設置するよう義務づけている「控え壁」もなかった。

また、10年以上前から住民が「危険だから撤去してほしい」と訴えており、理事長は危険性を認識していたのに必要な措置を講じず、倒壊で2人を死傷させたとしている。

本村さんは「私たちのような思いをする人が今後出てほしくない」と話し、同法人は「大災害の中で起きた事故という認識で捜査には協力する」とのコメントを発表した。

雪子さんと本村さんは理事長を相手に損害賠償を求める民事訴訟を年内に熊本地裁に起こす方針。【野呂賢治】



写真は
毎日新聞
2016年4月
17日 22:08
(最終更新
4月17日
22:11)

坂本龍也さんが亡くなった場所で手を合わせる川田史彦さん（高校同級生）
=熊本県益城町で2016年4月17日午後5時31分、三村政司撮影

過去にも洪水で川の工事を予定…倉敷・真備町の冠水被害はなぜ起きた？

KBS瀬戸内海放送 2018年7月9日19時52分

今も被害の全貌がつかみきれていない、岡山県倉敷市真備町。川の堤防はなぜ決壊し、町の広範囲が浸水したのでしょうか。

国土交通省が想定した、倉敷市真備町の小田川の堤防が決壊した時に浸水する区域では、北側を中心に広い範囲が浸水すると想定されています。

今回の豪雨では小田川の北側の堤防2カ所のほか、支流の末政川や高馬川が決壊し、約1200ヘクタールが浸水しました。2つを重ねてみるとほぼ想定どおりの区域が浸水したことが分かります。



黄色：
国交省の浸水想定区域
赤斜線：
今回の浸水域

倉敷の浸水、河川改修予定だった 5m予測の地域が被害

朝日新聞デジタル 2018年7月8日15時40分

住宅地が大規模に冠水した岡山県倉敷市の小田川の決壊は、高梁川との合流地点付近が湾曲して水が流れにくくなっているため、水がたまつて、上流側の水位が上昇したことが原因とみられる専門家は指摘している。水害の恐れが高く、河川改修の工事が計画されていた。

岡山大の前野詩朗教授（河川工学）によると、家の2階部分まで浸水した倉敷市真備町は、地区の東側を高梁川、南側を小田川に囲まれている。川の合流地点は湾曲しているうえ、川幅も狭く水が流れにくい。大雨によって水位が上がり、決壊したとみられるという。一度浸水すると排水されにくく、浸水地域の水位が高くなりやすい。倉敷市が作ったハザードマップでも、今回浸水した地区のほとんどを2階の屋根ぐらいまで浸水する5メートル以上と予測していた。

国土交通省の資料によると、合流地点付近では1972年や76年などにも浸水が起きている。前野教授は「今回は過去最大級の被害だ」と話す。国交省によると、洪水を防ぐため、高梁川と小田川の合流地点を、湾曲している部分よりも下流側に付け替えて水を流れやすくする工事が計画されていた。今秋には工事用道路の建設を始める予定だったという。

前野教授は「合流地点を下流に付け替えることで、水位が数メートル下がることが想定されていた。付け替え後であれば洪水は防げたかもしれない」と話した。（後藤一也）



「まひ記念病院」に避難していた人たちが、自衛隊によって救助された=2018年7月8日午後0時23分、岡山県倉敷市、山本裕之撮影

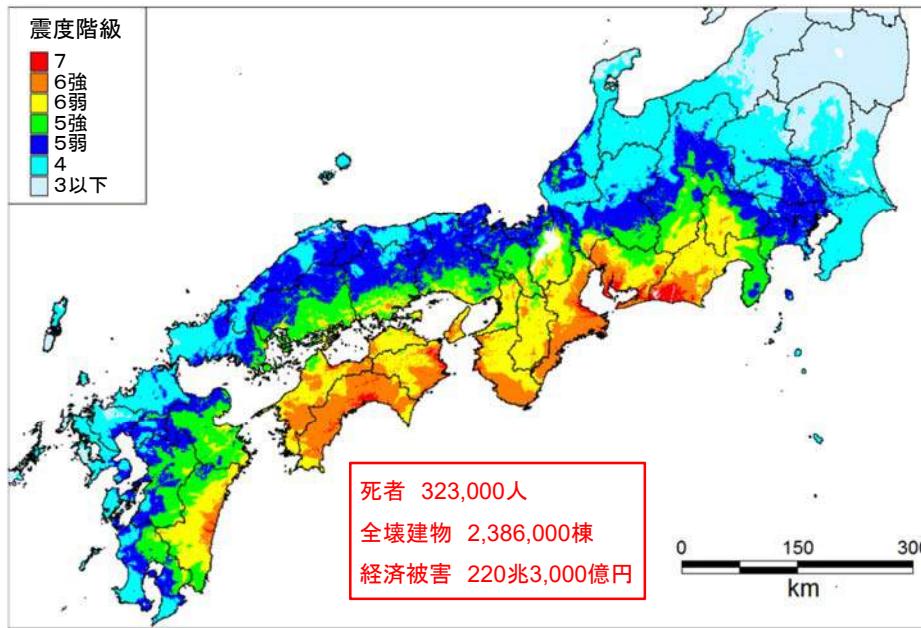
大原美術館は河川の氾濫に備えていた。西日本豪雨でリスク管理に注目集まる

HUFFPOST 2018年07月08日13:15

西日本を中心とした豪雨の影響で、大規模な被害が出ていた岡山県倉敷市。その倉敷市で、国内でも有数の観光地として知られる美観地区には、モネやセザンヌ、アマン＝ジャンなどが描いた西洋美術の有名作品を収容している大原美術館がある。以前来館したという人が、この美術館は「高梁川の氾濫に備えて美術品を保管している」と7月7日にツイート。美術館が「本当の話」と認め、「危機管理はかくあるべき」などと注目を集めている。

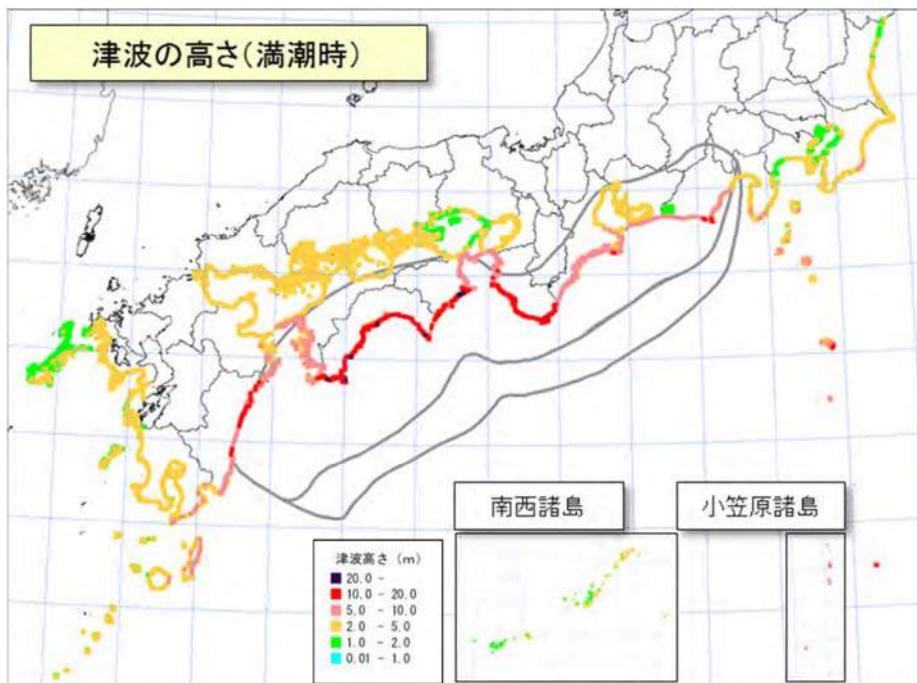
大原美術館によると、美術品を保管する分館の収蔵庫は2007年に建てられた。収蔵庫は周辺の下水道の雨水排除能力や、敷地内の高低差をもとに設計。また、倉敷市のハザードマップを参考に、岡山県内西部を横断するように流れる一級河川の高梁川が氾濫して、2mの冠水があった場合を想定している。周辺道路が冠水するなどの被害にあった際は、防水壁が上がるようになっており、美術品を保管している心臓部には水が入らないようになっている。

担当者は「この地区は鉄砲水が来る地域ではないので、浸水被害がありそうな場合は、地下展示室などの美術品を収蔵庫に入れるなどして対応します。台風などの被害に備えて『2m以上の場所に絵画を飾っている』というわけではありません」と話す。また「昭和5年の建設当時は、こうした洪水被害についてはあまり考えられていないと思われますが、防災対策は日進月歩で進んでいます。日本国内では、台風などの水害は絶対に考えなくてはいけないことで、2007年の収蔵庫は水害対策を施していました」という。



南海トラフ巨大地震の被害想定（陸側ケース）
2012年8月29日

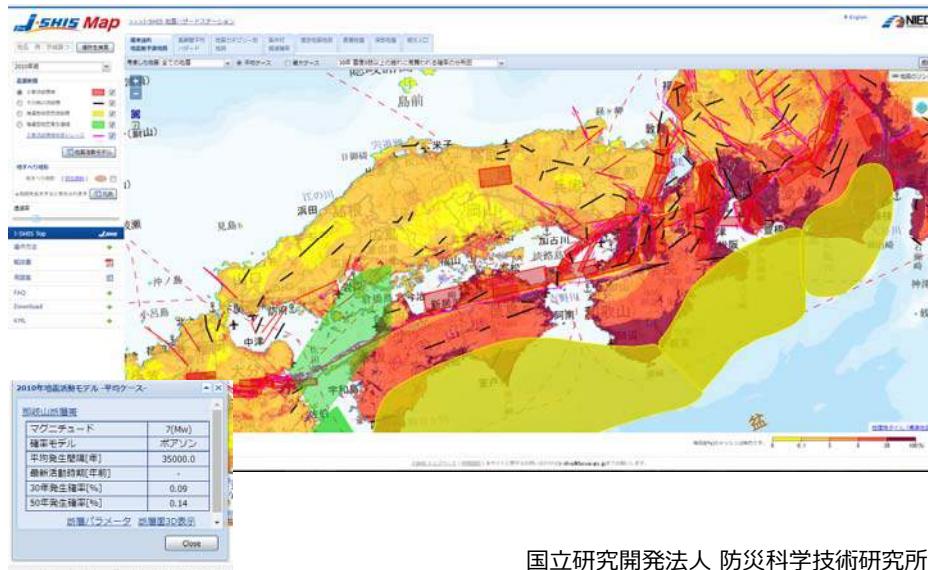
震度階級	人の体感・行動	固定していない家具の状況	屋外の状況	耐震性の低い木造建物	斜面等
5弱	物につかまわりたいと感じる。	移動することがある。	まれに窓ガラスが割れて落ちることがある。	軽微なひび割れ・亀裂がみられることがある。	落石やかけ崩れが発生することがある。
5強	物につからないと歩くことが難しい。	倒れることがある。	補強されていないブロック塀が割れることがある。	ひび割れ・亀裂がみられることがある。	
6弱	立っていることが困難になる。	大半が移動し、倒れるものもある。	壁のタイルや窓ガラスが破損、落下することがある。	倒れるものもある。	かけ崩れや地すべりが発生することがある。
6強	立っていられず、はなないと動けない。飛ばされることもある。	ほとんどが移動し、倒れるものが多くなる。	補強されていないブロック塀のほとんどが割れる。	傾くものや、倒れるものが多くなる。	かけ崩れが多発し、大規模な地すべりや山体の崩壊が発生することがある。
7		ほとんどが移動したり倒れたりし、飛ぶこともある。	補強されているブロック塀も破損するものがある。	傾くものや、倒れるものがあらに多くなる。	



「最大クラスの地震・津波」への対応の基本的考え方

- 最大クラスの地震・津波の性格
 - 平成 23 年に発生した東北地方太平洋沖地震で得られたデータを含め、現時点の最新の科学的知見に基づき、**発生しうる最大クラスの地震・津波を推計**したものである。
 - この「最大クラスの地震・津波」は、現在のデータの集積状況と研究レベルでは、**その発生時期を予測することはできないが、その発生頻度は極めて低い**ものである。

J-SHIS 地震ハザードステーション



大阪府南海トラフ巨大地震による被害想定(人的・建物被害) (平25.10.30)

建物被害 (全壊)

項目 (単位:棟)	条件・定義	内閣府 公表	大阪府 今回推計	東南海・南海地 震(H19.3)
総数		344,300	179,153	24,515
液状化		16,000	71,091	2,169
揺れ		59,000	15,375	22,341
津波		8,000	31,135	—
地震火災	冬・18時・1%超過風速	260,000	61,473	5
急傾斜地		100	79	—
参考	大阪府建物総数			2,530,162

注) ビルや集合住宅は、1棟で計算。

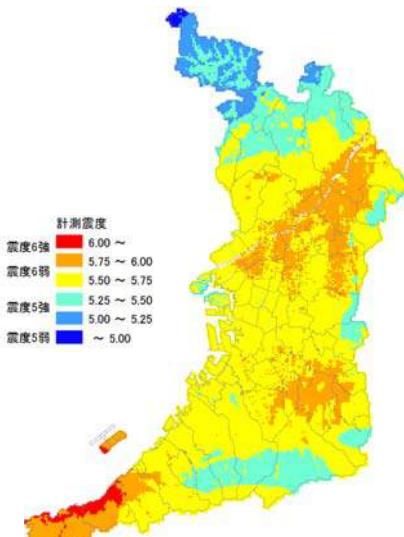
人的被害 (死者)

項目 (単位:人)	条件・定義	内閣府 公表	大阪府 今回推計	東南海・南海地 震(H19.3)
総数	『早期避難率が低い場合』 『避難が迅速な場合』	9,800	133,891	87
		5,900	8,806	87
揺れ (建物倒壊)	冬・18時 (内、屋内収用物移動・転倒・屋内落下物)	3,000 (200)	735 (136)	87 (2)
津波	早期避難率低 (内、堤防沈下等) 避難迅速化 (内、堤防沈下等)	4,500 (18,976) (113,991)	132,967 (7,882) 0	—
地震火災	冬・18時・1%超過風速	2,100	176	0
急傾斜地	冬・18時	10	2	—
ブロック塀、自動販売機等の転倒、屋外落下物	冬・18時	300	11	—
参考	大阪府 夜間人口		8,865,245	
	大阪府 昼間人口		9,280,560	

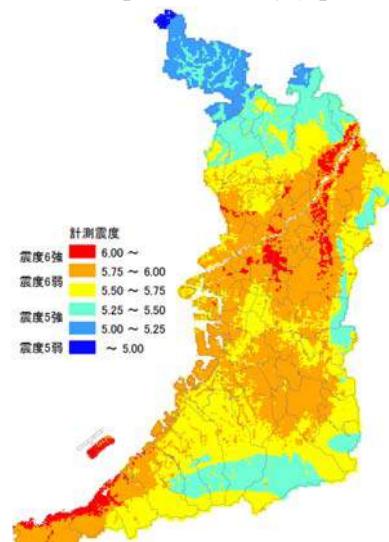
注) 内閣府公表: 地震動による堤防・水門の機能不全を考慮した場合 (棟・人数は概算のため、合計値と一致せず)
建物被害は、地震ケース: 陸側、津波ケース: ④、人的被害は、地震ケース: 陸側、津波ケース: ③

大阪府南海トラフ巨大地震による被害想定(人的・建物被害) (平25.10.30)

【大阪府 計測震度】



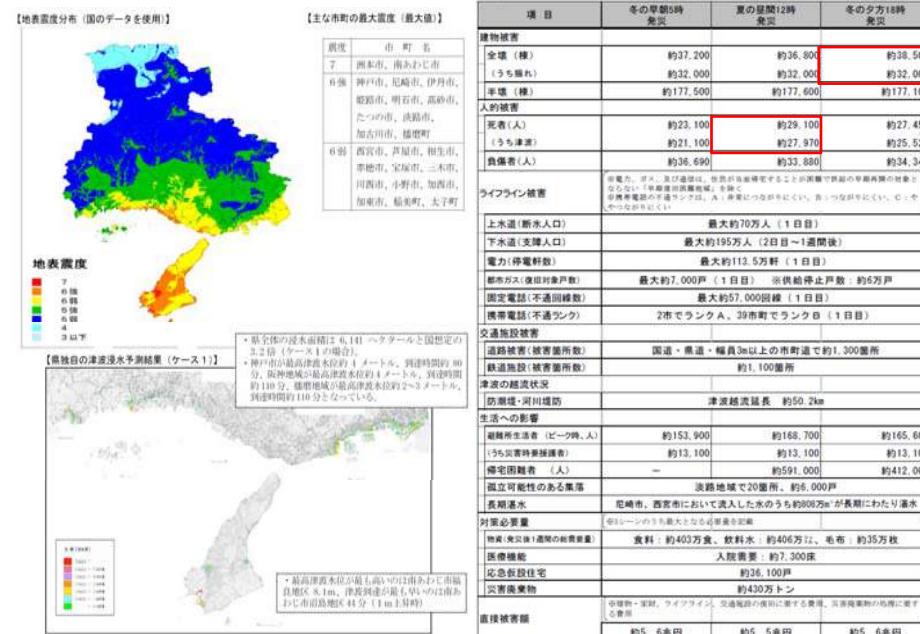
【内閣府 計測震度】



出典) 内閣府「南海トラフの巨大地震モデル検討会」 10

兵庫県南海トラフ巨大地震・津波被害想定

2014年6月3日



「天災」ではなく「人災」

避けることがなかなか難しい被害もある

- ・和歌山県串本町：3分で10mの津波

(南海トラフH25和歌山県想定)

→「**天災**」に対して事前にどこまで被害を抑止できるか

避けることができる被害もある

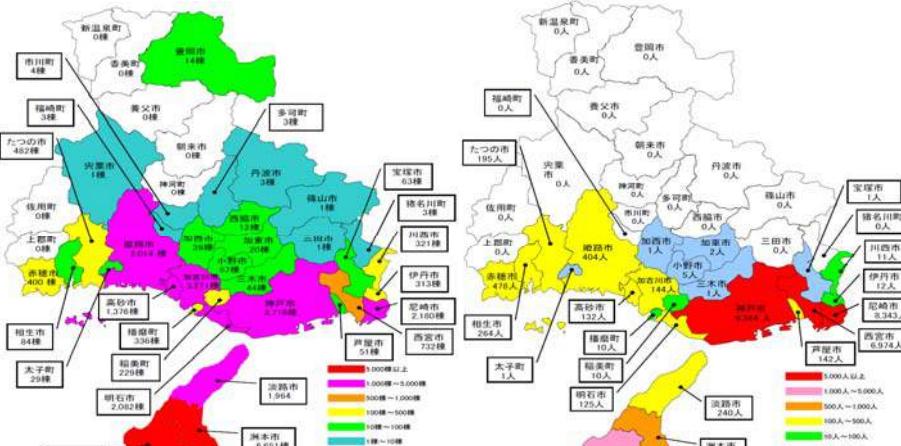
- ・瀬戸内海：90分～2時間前後に4m程度の津波

→子どもたちが沿岸部をうろうろしていた→教育の責任

→地域の要援護者を避難させられなかつた→地域の責任

→天災ではなく「**人災**」であるという非難

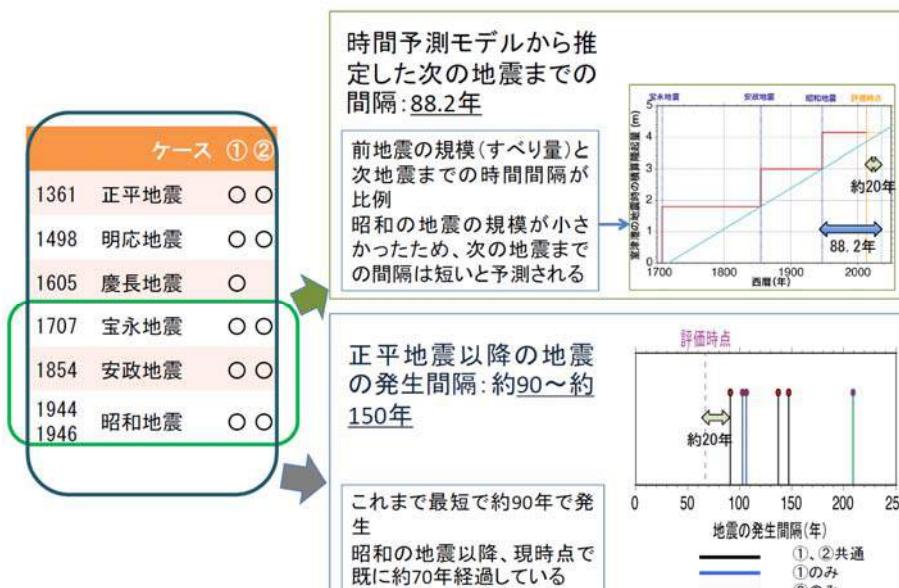
→「**人災**」に対して確実に被害ゼロにする事前計画・訓練



夏昼間12時発災の場合の全壊棟数分布

夏昼間12時発災の場合の死者数分布

兵庫県南海トラフ巨大地震・津波被害想定 (2014/6/3)



南海トラフの地震活動の長期評価 (第二版)

2013年5月24日

鳥取地震

1943年(昭和18年)9月10日 17:36pm

震源地：中国地方北岸 Mj 7.2

死者・行方不明者 1083名



昭和東南海地震

1944年(昭和19年)12月7日 13:36pm

震源地：近畿地方南方沖 Mj 7.9

死者・行方不明者 1223名

三河地震

1945年(昭和20年)1月13日 3:38am

震源地：中部地方南岸 Mj 6.8

死者・行方不明者 2306名

・第2次世界大戦（アジア太平洋戦争）末期のため、自國被害が敵国に漏洩することを防ぐため、報道管制が敷かれ、具体的被害について報道されなかった。

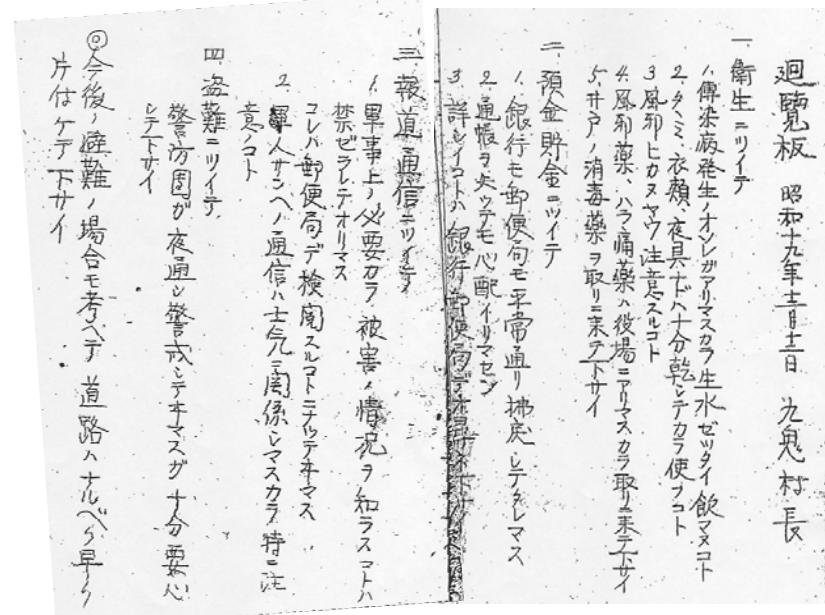
・軍需重要産業地域である中京圏の被害は甚大で、軍機工場などが倒壊し、日本の敗戦原因の1つにもなった。

中部日本新聞（12月8日）～3面の隅に掲載されている～



九鬼村回覧板（昭和19年12月12日）

（『昭和拾九年拾二月 震災諸記録編 九鬼村長』写、三重県史編さん室所蔵）



昭和南海地震

1946(昭21)年12月21日4:19am

震源地 近畿地方南方沖

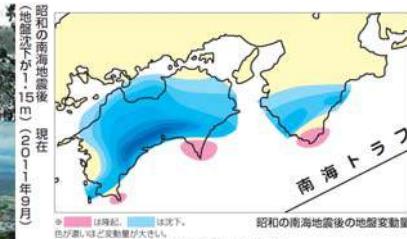
マグニチュード 8.0

死者・行方不明者 1443名

- ・大地震は繰り返しやってくる
- ・和歌山・高知沿岸に最大 6 m の津波。地震以上の被害。
- ・高知市周辺は地盤沈下・堤防決壊、水田が水没し、戦後の食糧難に追い討ちをかけた。



高知市の五台山から見た昭和の南海地震後3日目の高知市街と現在の市街

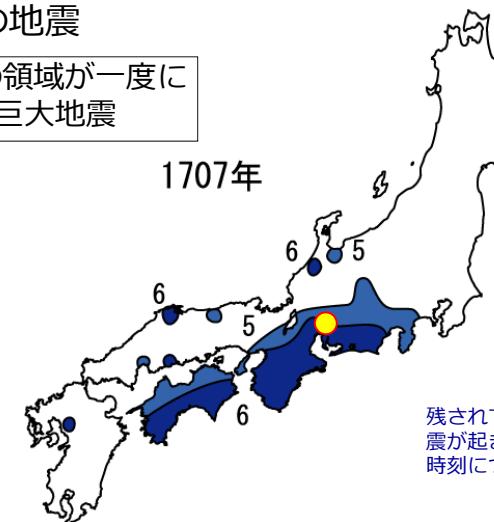


江戸時代の東海地震と南海地震の震度分布

宝永の地震

A-Eの領域が一度に動いた巨大地震

1707年



残されている文書では「2つの地震が起きた」と断定できるだけの時刻についての記述がない。

林能成氏（関西大学教授）による

「鶴鳴籠中記」（尾張藩置奉行・朝日重章の日記）

宝永四年十月四日（1707年10月28日）

辰前予高岳院へ詣ず。法事過ぎ直ちに暮れまで遊ぶべしとの事なり。（略）。書院にて飯出る。酒一反廻る時、東北より鳴り轟きて地震す。漸々強くして鎮まらざる故、座中申し合わせ皆庭へ飛び下りる。大方はだしなり。地震ますます強く、書院の鳴動の事夥しく、大木さざめき渡りて、大風の吹くがごとく、大地動震して歩行する事を得ず。石塔の折れ倒るる音いうばかりなし。ややしばらくしてようやく鎮まり座敷へ上がるに、三の丸に火事出来というにつき、予独酌三盃して急ぎ帰宅し、両親ならびに家内の安否を見て直ちに政右と御多門へ出る。

液状化・余震・津波に関する記述も：

- ・吉田勝蔵並びの屋敷の裏地裂けて、泥水湧き出す。あるいは地形五、六寸沈む。
- ・未の刻、大地震以後暮れまでの間大ゆりはなけれども、地震する事甚だたびたびなり。
- ・熱田海など、甚だ潮高く進退常ならず。新屋川などまで潮来たる。

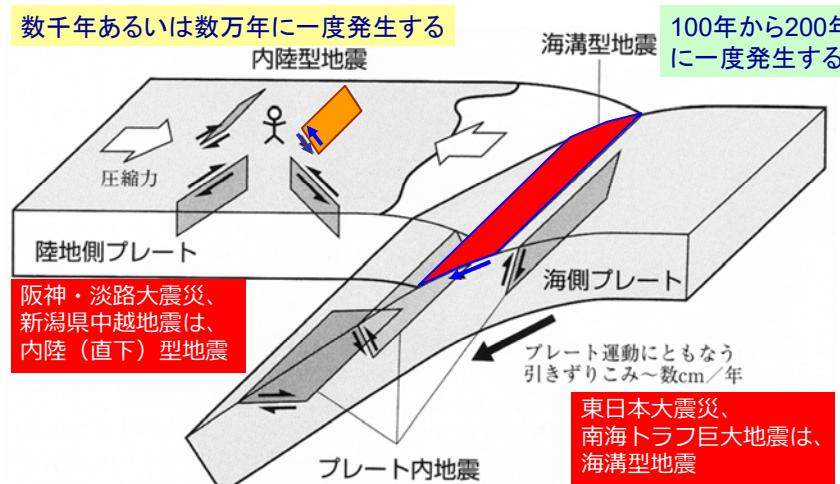


- ・揺れの継続時間が長い。揺れてから外に逃げ出し、そのあとも揺れ続けている。
- ・非常事態という認識はあるが、ついつい地震前に予定していた行動をしてしまう。
- ・家族の安否を確認しなくては、「仕事」は手につかない。

林能成氏（関西大学教授）による

二つのタイプの地震

「海溝型地震」・「内陸(直下)型地震」



1946+88.2=

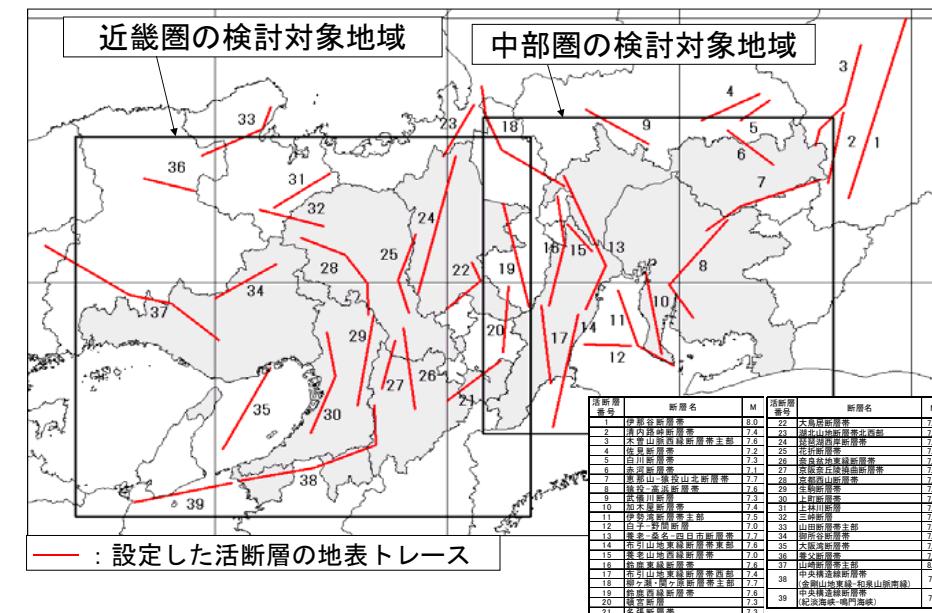
2034年

南海トラフで発生する地震の確率（時間予測モデル）

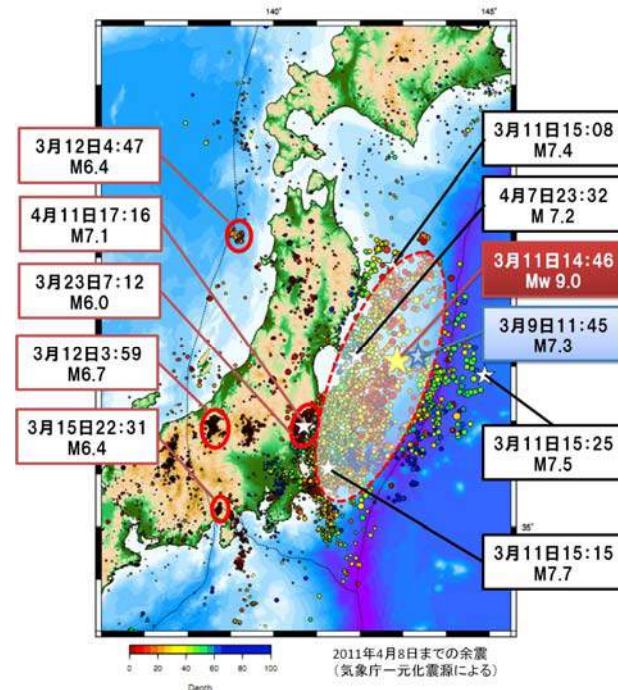
項目	将来の地震発生確率等	備考
今後 10 年以内の発生確率	20%程度	時間予測モデルによる「前回から次回までの標準的な発生間隔」88.2 年及び発生間隔のばらつき $\alpha=0.24$ と 0.20 を BPT 分布モデルに適用して発生確率を算出（評価時点は 2013 年 1 月 1 日現在）
今後 20 年以内の発生確率	40～50%	
今後 30 年以内の発生確率	60～70%	
今後 40 年以内の発生確率	80%程度	
今後 50 年以内の発生確率	90%程度以上	
地震後経過率	0.76	経過時間 67.0 年を発生間隔 88.2 年で除した値
次の地震の規模	M 8～9 クラス	震源域の面積と地震の規模の関係式より推定した値を用いた

※次に発生する可能性のある地震の中に最大クラスの地震も含まれるが、その発生頻度は 100～200 年の間隔で繰り返し起きている大地震に比べ、一桁以上低いと考えられる。

中部圏・近畿圏に存在する主な活断層



海溝型地震に 誘発して(?) 発生する 内陸(直下) 型地震



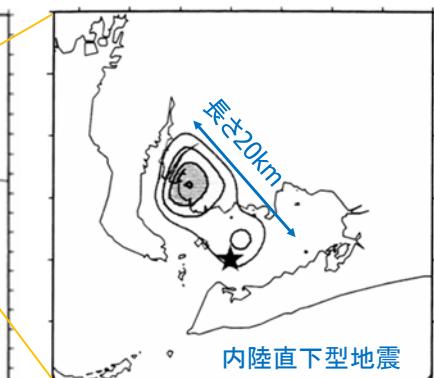
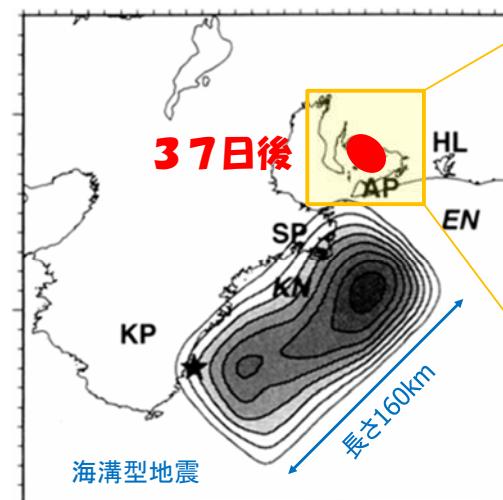
連続して発生する地震災害

東南海地震

1944年(昭和19年)12月7日 13:36pm
震源地: 紀伊半島沖 マグニチュード7.9
死者・行方不明者 1223名

三河地震

1945年(昭和20年)1月13日 3:38am
震源地: 愛知県三河湾 マグニチュード6.8
死者・行方不明者 2306名



人間にとて、揺れ方など
性質が異なる2つの地震が
立て続けにやってきた！

西暦	地域	マグニチュード(地震)／噴出量(火山)
818(弘仁9)	関東諸国	7.5以上
827(天長4)	京都	6.5~7.0
830(天長7)	出羽	7.0~7.5
838(承和5)	伊豆大島	8.3億m ³
838(承和5)	神津島	10.4億m ³
841(承和8)	信濃	6.5以上
841(承和8)	伊豆(丹那断層)	7程度
850(嘉祥3)	出羽	7程度
863(貞觀5)	越中・越後	
864(貞觀6)	富士山貞觀噴火	13億m ³
868(貞觀10)	播磨(山崎断層)	7以上
869(貞觀11)	三陸地震・津波	8.3
874(貞觀16)	開聞岳噴火	
878(元慶2)	関東南部大地震	7.4
880(元慶4)	出雲	7程度
886(仁和2)	新島	12.3億m ³
887(仁和3)	五畿・七道 (南海トラフ)	8.0~8.5

800年代の主な災害 (地震・津波・火山)



西暦	地域	マグニチュード
1990(平成2)	雲仙岳噴火	
1993(平成5)	北海道南西沖地震	7.8
1995(平成7)	兵庫県南部地震 (阪神・淡路大震災)	7.3
2000(平成12)	有珠山噴火	
2000(平成12)	三宅島噴火	
2000(平成12)	鳥取県西部地震	7.3
2001(平成13)	芸予地震	6.7
2003(平成15)	宮城県北部地震	6.4
2003(平成15)	十勝沖地震	8.0
2004(平成16)	新潟県中越地震	6.8
2005(平成17)	福岡県西方沖地震	7.0
2007(平成19)	能登半島地震	6.9
2007(平成19)	新潟県中越沖地震	6.8
2008(平成19)	岩手・宮城内陸地震	7.2
2011(平成23)	霧島山(新燃岳)噴火	
2011(平成23)	東北地方太平洋沖地震 (東日本大震災)	9.0
2014(平成24)	御嶽山噴火	
2015(平成25)	口永良部島噴火	
2016(平成28)	熊本地震	7.3
2018(平成30)	大阪府北部地震	6.1

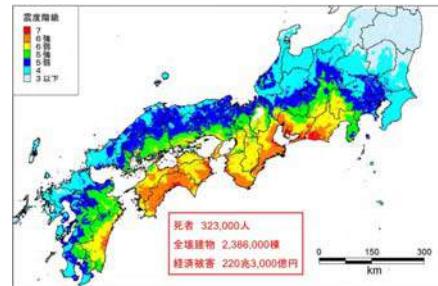
1990年以降の 地震・火山災害 (被害・影響が大きいもの)



北原糸子・松浦律子・木村玲欧編(2012)『日本歴史災害事典』等

自分の地域に救援は来るのか？

- 国や自治体の注目度・優先度が高い
- 被害が大きい
- 重要な施設がある（原発など）
- 人口・被災者が多い
(=声の総量が大きい)
- マスコミが取材しやすい
- 情報が入りやすい
- 交通の便がよい



→被害大でも交通事情が悪い・人口が少ない、被害が相対的に軽い地域には「当面の救援は来ない」
→当面（1週間程度）を乗りきるための「自助努力」と「共助で乗りきる仕組みづくり」が必要

私たちは毎日の生活の中で 様々な「危機管理」をしている

例1) 最近「空き巣」が多くなってきたようだ。

- 家の鍵かけを徹底する。鍵を郵便受けの中に入れるのをやめる。
- 家の玄関と居間の電気を点けておく。テレビを点けておく。
- 防犯カメラを設置する。

例2) 健康診断の結果、いくつかの数値が悪かった。

- 食べ物や飲み物など栄養摂取に気をつける。
- 意図的に歩く距離を増やして運動してみる。
- 観念して病院にちゃんと行く。

例3) 家族の反応が良くない。何かやらかしてしまったか？

- 少し下手にでて探りを入れてみる。
- 駅前などでちょっとしたお菓子や食べ物を買って帰る。
- 外食する。旅行する。相手の趣味に合わせてみる。

将来に迎えて 備える

防災は「特別」ではない「危機管理」の1つ

大災害は発生頻度が低いために、直接的経験が少ない、
具体的な対応のイメージをしにくい「危機」である

例1) 21世紀前半には大地震が起こる可能性が高いらしい。

- 「耐震はしたが、後はなんなく不安な気持ちでいる」？
- ？？？

例2) 地球温暖化によって大雨・暴風による被害が相次いでいる。

- 「大雨で被害を受けないようにそのうち色々気をつけよう」と思う」？
- ？？？

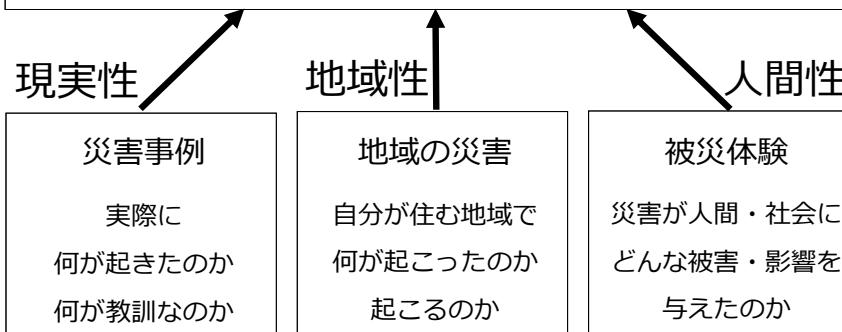
例3) 地域によって様々な災害が起こるらしい。

- 「この地域は『今まで』も被害にあってないのでたぶん大丈夫」？
- ？？？

災害・防災に対する「わがこと意識」の醸成

わがこと意識

- 自分たちに身近なこととして、自分たちに引き付けて考えること
- ある事柄について、それが自分たちに直接関係するところでなくとも、それが自分たちそのもののことのように意識すること



尾鷲市賀田町
三國憲さん



インタビューを掲載した
1944年東南海地震被災者

山間部出身の両親は「津波」を知らなかった
～「地震＝津波連想」の欠如（1944年三河地震）



左写真：三國憲さん（当時8歳）（小学生）



右写真：インタビュー風景、尾鷲市賀田町には安政東海地震(1854年)と昭和東南海地震(1944年)の津波の高さを記した電柱がある



外で友だちと遊んでいると、沖の方から「ごおーっ」と地鳴りが聞こえた。その数秒後に「だだだだだーっ」とものすごい揺れがやってきて、立つこともできなかった。（三國憲さんの体験談は阪野智啓画）



揺れが収まるごとに、弟が「学校へ行きたい」と言ったため、海辺にある家ではなく高台にある小学校へ向かった。当時は津波のことは何も知らなかった。



学校には大勢の人が避難していた。突然、おじいさんが「津波がくるぞー」と叫んだ。入江を見たら、湾の潮が全部引いて、どす黒い波がこちらに押し寄せてきた。



遊び場から小学校への避難（写真が避難ルート）



小学校から海を見る（右奥が賀田湾）（当時はフェンスはなし）



津波は家などを壊して土煙をあげながら、奥へ奥へと押し寄せていった。津波は何回も来て、津波同士がぶつかって波柱が立った。第3波が一番高かった。



母は位牌と貴重品を風呂敷に包み、家を出ようとした時に津波に流された。6歳の娘の手をしっかりと握っていたが、一番大きな第3波の時に手を離してしまった。



母は泳げなかつたが、津波でガレキに押し挟まれたため、引き波で体をもっていかれることなく助かった。兄は松の木にしがみついたまま気を失っていた。





日が暮れるころ、学校で母と兄に再会することができた。母の顔を見た途端、こらえていた気持ちがいっぺんに出て泣き崩れてしまった。



朝から夜まで妹の搜索は続いた。妹が着ていた服は竹やぶで見つかったが、1週間後、沖合100mのところで妹の遺体が見つかった。



津波から10日後に合同葬を行った。地震後に一緒に学校へ避難した人も、位牌を取りに帰って津波で亡くなつた。水死体なので当時は火葬にはできず土葬した。

東禅寺にある
二基の石碑

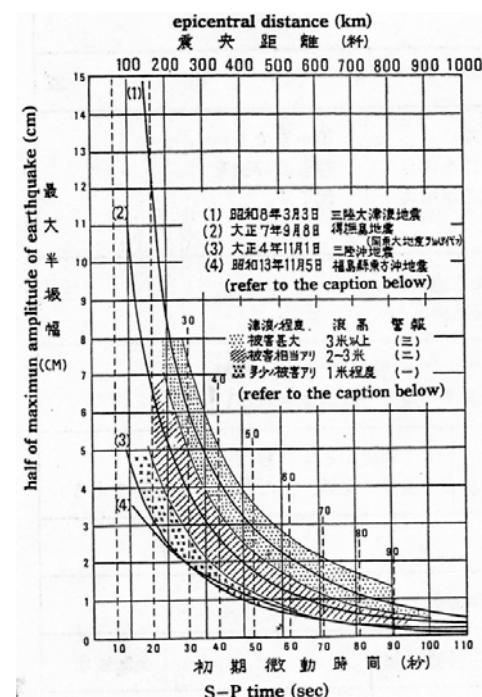




地震から2年後、南海地震が起きた。海辺に建てた仮設小屋はみな流されてしまったが、自分の家は高台に建てたために被害にあわずに済んだ。

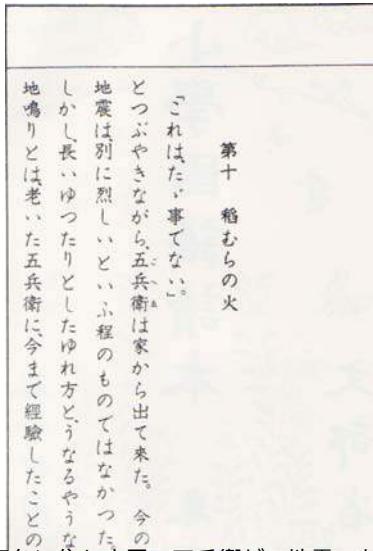
地震 = 津波連想 (じしんつなみれんそう)

- 沿岸部において地震の揺れを感じたら、即、津波の危険性を思い出して、高い場所（高台・高いビルの上階など）に避難する
 - 地震等の情報を得ようとしない
 - どんなにあいまいな状況でも逃げる
 - 津波が起きたときは「逃げ損」ではなく「上手な危機管理」をほめる
- 「津波てんでんこ」（三陸地方）
 - 地震が起きたら、子どもも親もてんでんばらばらになつて逃げろ
 - 1896(M29)年明治三陸津波(死者22000人)、1933(S8)年昭和三陸津波(死者3064人)の教訓



1941年仙台管区気象台によって導入された津波予報図
(首藤 (2000) より)

『稻むらの火』(1937年(昭和12)から47年まで小学校5年の国語読本に掲載)



「高台に住む庄屋の五兵衛が、地震のあと海水の異常に気づき、収穫したばかりの稻むら(稻束)に火を放つて、消火にかけつけた村人全員を津波から救った」という物語(フィクション)。



蒲郡市形原町
小笠原とよさん



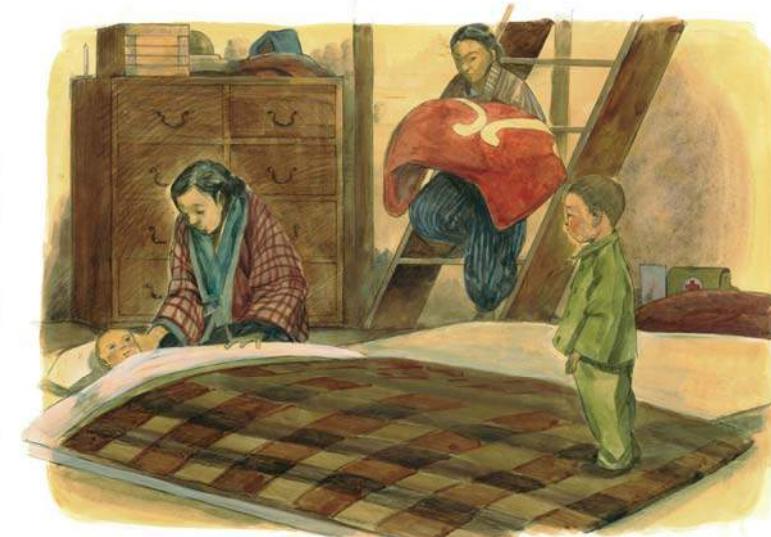
インタビューを掲載した
1945年三河地震被災者

地震時に外に逃げるために1階に寝ていた
～関東大震災の教訓が裏目に (1945年三河地震)

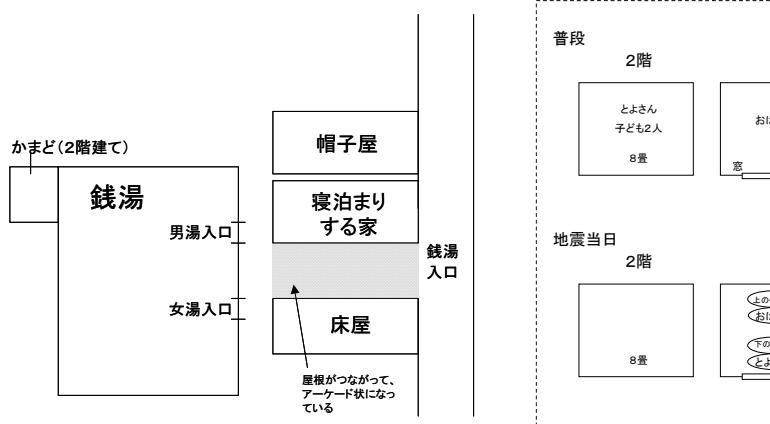


左写真：小笠原とよさん（当時28歳）（風呂屋）

右写真：インタビュー風景、前回のインタビューの内容・絵画の内容の確認をしている、写真左が小笠原さん、右が藤田画伯



三河地震の数日前から何度か小さい地震があった。「2階はよく揺れるし逃げられない」ということで、いつもは2階で寝ていた人も1階に降りて全員で一緒に寝た。(小笠原さんの体験談は藤田哲也画)



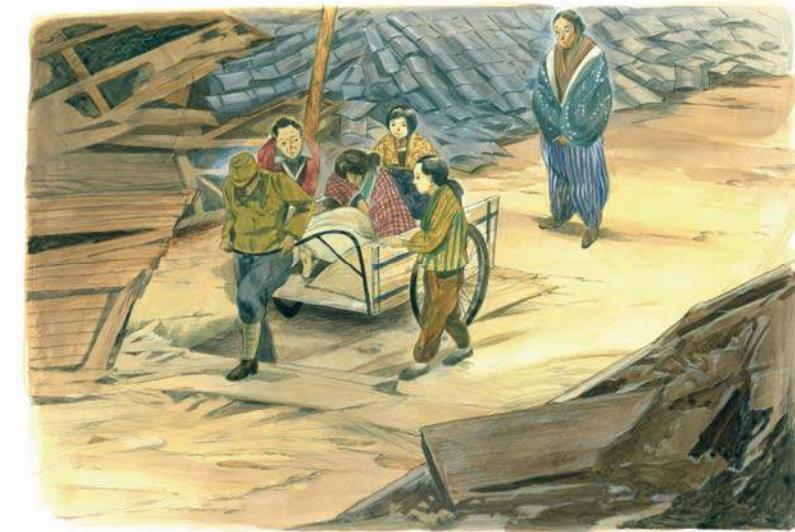
地震発生前後のようす
(左図：銭湯周辺、右図（点線内）：寝泊まりする家の中のようす)



逃げる間もなく、家族全員、家の下敷きになってしまった。近くの小学校にいた軍隊が助け出してくれたが、2人の子供は亡くなっていた。



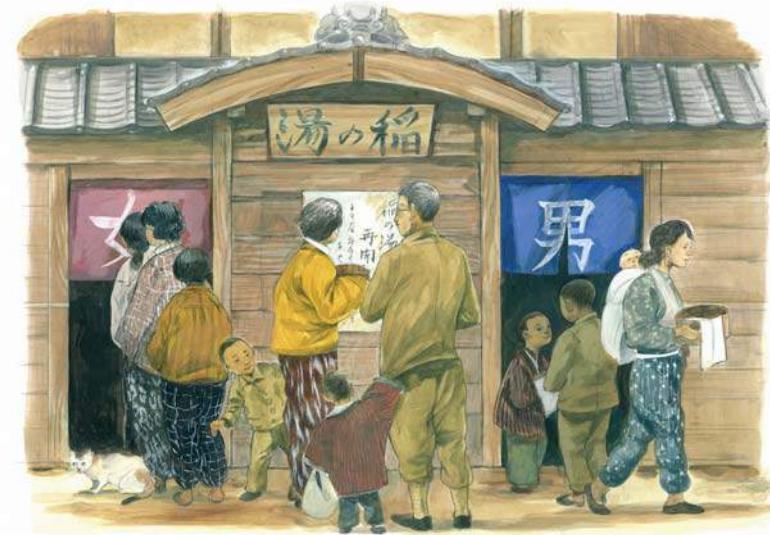
記憶をたどって当時の状況を教えてもらう。欄間にある写真（絵）が亡くなった2人の子どもの写真（写真右上が拡大）、左からインタビューア木村、藤田画伯、小笠原さん



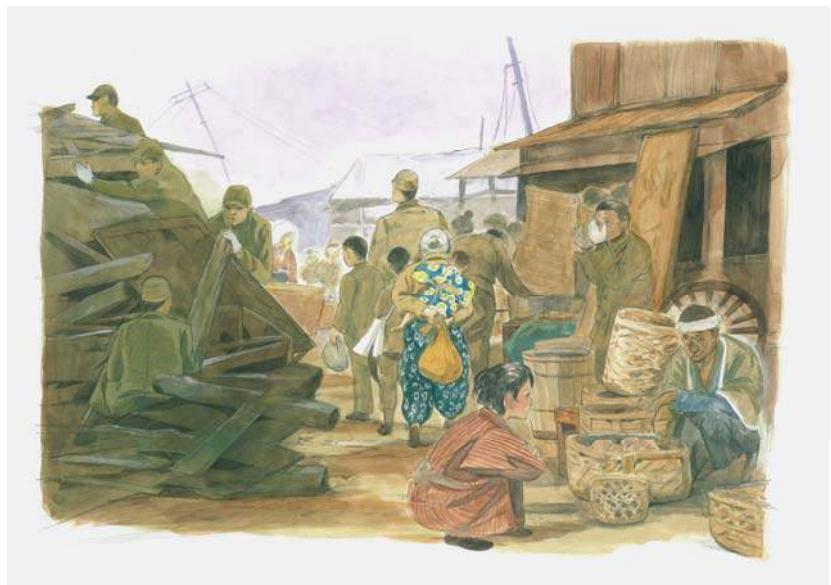
離れたところに住む実家の両親が、地震の日の夕方には来てくれた。怪我をした私と子ども二人の遺体をリヤカーにのせて、被害のない実家に運んでくれた。



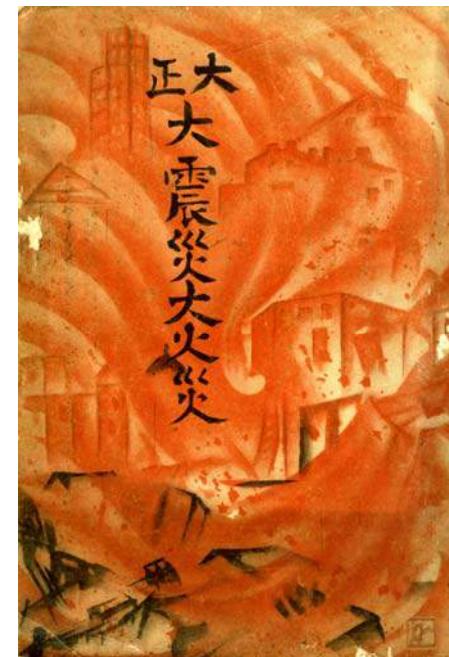
大怪我をした足を治すため、遠方の評判のよい病院に3ヶ月入院した。二人の姉がかわりばんこで介抱してくれたので不自由はなかった。



銭湯の建物設備は新しかったため被害がなく、従業員も無事だった。私の怪我が癒え家に帰った9月頃には営業を再開した。

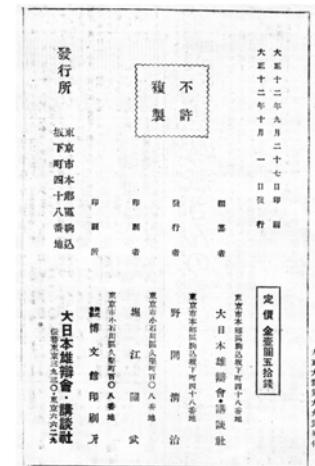


被害の少なかった店はいち早く商売を再開した。商売再開の時期は商店街の中でもばらばらで、すぐに再開できた店、後片付けをしている店、廃業した店など様々だった。



大正大震災大火災

- 講談社編
- 1923年10月1日
- 40万部超の発行数

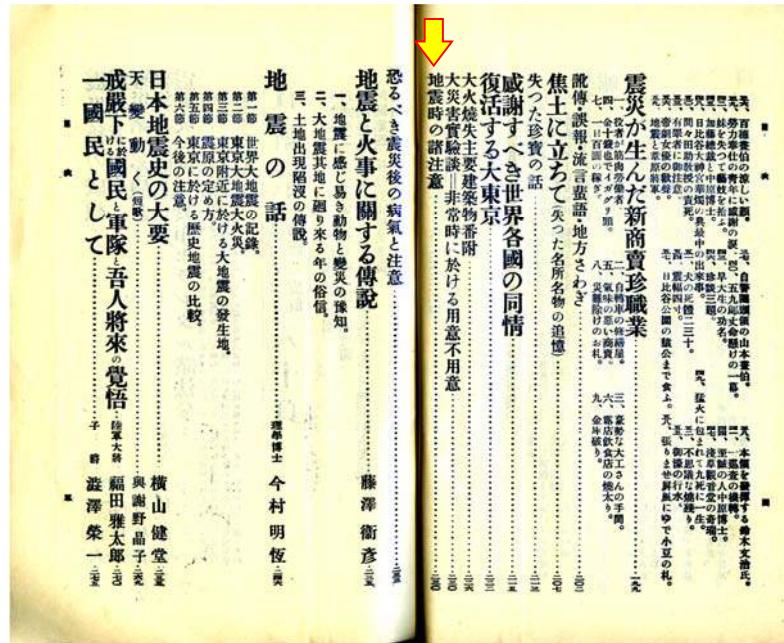


地震津波の避難に関する注意

○狼狽せず戸外に避難するを最も肝要とする。
 ○地割れの危険は皆無心配するに及ばず。
 ○成るべく廣き場所に避難すべし、戸外に出つるも磯、塗壁、石燈籠、等に身を寄するは危険なり、狭き道、崖下、若くは煉瓦、煙突の附近を通行するは注意すべし。屋内にても燃爐用煉瓦、煙突の下は、煙突破壊墜落の虞れあり甚だ危険なり。
 ○普通日本家屋が倒壊するまでには、相應に時の猶豫あるも、萬一戸外に出づること能はざれば、丈夫なる札、寝臺等の下に身を寄するも可なり。
 ○避難の際には火の用心を忘るべからず。

（文部省震災豫防調査会）

「地震津波の避難に関する注意」（文部省震災予防調査会）



『大正大震災大火災』目次（一部）

想定・計画・訓練の不備がもたらしたもの

- ・地震後14分後の15時頃には校庭に集合し教員が点呼をとった。
- ・しかしこの後、教員の間で「このまま校庭で待機する」か「津波の到来を考えて逃げる」か「逃げるならばどこに避難すれば良いか」、あいまいな状況の中で結論がでなかつた。
- ・宮城県が2004年(平成16年)3月に策定した第3次地震被害想定調査に基づく津波浸水域予測図では、大川小学校には津波襲来は予測されておらず避難所として指定されていたことや、大川小学校の防災危機管理マニュアルに津波時の学校以外の避難場所の取り決めがなかったことも結論が出なかつた一因である。



- ・結局、地震から40分以上が経過して、学校の約200m西側にある、周囲の堤防より小高くなっていた新北上大橋のたもと（三角地帯）を目指して移動し始めることになった。そして移動直後、堤防を乗り越えた津波が児童の列を前方から飲み込んだ。

「石巻の悲劇」（石巻市大川小学校）



- ・列の後方にいた教師と数人の児童は向きを変えて裏山を駆け上るなどして一部は助かったものの、校庭に避難していた児童108名中70名が死亡、4名が行方不明、教職員13名中、校内にいた11名のうち9名が死亡、1名が行方不明となった。またスクールバスの運転手も死亡した。（『日本歴史災害事典』より）



釜石東中学校の対応

- ・岩手県釜石市の釜石東中学校では、地震当時校内にいた212人の生徒が、地震の揺れが収まった直後に校庭に移動した。
- ・その後、約1.5キロ離れた峠まで教員の指示を受けながらも自発的に避難をした。またその行動が隣接する鵜住居小学校の児童の避難にもつながり、中学生や小学校の上級生が小さな子どもたちの手を引きながら迅速な避難を行った。



小中合同避難訓練が生かされた



釜石東中学校の対応…「釜石の奇跡？」

- ・その結果、十数メートルの津波が押し寄せ、津波は4階建ての校舎を丸飲みしたにもかかわらず、小中学生全員が無事だったのである。
- ・釜石東中学校では、地震前より防災教育に取り組み、「1. 想定、とらわれるな」(災害前の被害想定を安心情報として信用しない)、「2. 最善を尽くせ」(今その場で自分ができる最善のことを行う)、「3. 率先し避難せよ」(他人の指示を待たずに自分から行動を起こす)という「避難3原則」を訓練などを通して生徒に徹底させていた。(『日本歴史災害事典』)



プロアクティブ(proactive)の原則

① 疑わしいときは行動せよ

- ・状況がはっきりするまで動かないのは事態を悪化させる。あいまいな状況の時でも、事前の知識によって「行動きっかけとなる状況」が発生した時には対応を開始する。

② 最悪事態を想定して行動せよ

- ・希望的観測をしてはいけない。頭の片隅に、最悪のことを常に考えながら行動することで対応力の幅ができる。

③ 空振りは許されるが、見逃しは許されない

- ・「今何をしなければならないのか」という「必要性からの発想」で積極的に対応すべき。対応したが実際には何も被害・影響が発生しなかつたとしても、経験値が増えて本人のレベルアップにつながる。

兵庫県・震災対策国際総合検証会議(2001)『阪神・淡路大震災 震災対策国際総合検証事業 検証報告 第1巻 防災体制』(プロアクティブの原則)、越野修三(2012)『東日本大震災津波 岩手県防災危機管理監の150日』(必要性・可能性の発想)をもとに改変

まずは自分が助かること（自助）

自分が助からなければ、人を助けることができない

自分が助からないことで、家族・地域に迷惑をかける

2つのポイント

1. 自分が死なない・ケガをしない
 - 家屋倒壊・家具転倒・屋外でのケガを避ける
2. 自分から行動を起こさなければならない
 - 大規模災害時には、すぐに正確・適切な情報はこない。公助には時間的・人数的限界がある

➡ 事前に知って・考えておかなければできない

安全行動の1-2-3



新たな防災訓練 ShakeOut (シェイクアウト)

2008年アメリカ発

- 2012年にはアメリカ以外でもカナダ・ニュージーランドなど約2000万人が参加
- 日本では2012年3月に東京都千代田区が日本初シェイクアウト、この年だけで全国50万人以上参加

なぜ大規模運動に発展したか

- (1)統一した地震シナリオに基づき、
 - (2)訓練日時を指定し、
 - (3)Drop, Cover, Hold on という身の安全を守るために短時間の統一行動への一斉参加を呼びかける
- 地域内の官公庁、企業、学校などの意識啓発につながる





①様々な場所で、総勢1万4000人が参加した「シェイクアウト訓練」



②津波による浸水の恐れが低い地域への避難訓練



③津波避難ビルへの避難訓練



④訓練ゴール地点の防災・減災イベント



⑤病院・福祉施設における利用者搬送訓練

平成25年1月27日、兵庫県西宮市が主催する、南海トラフ巨大地震を想定した「にしひのみや津波ひなん訓練」が実施されました。関係機関、各種団体、企業等の参加・協力に加え、数万人規模の一般市民も参加した大規模訓練となりました。

内閣府(2013)
「広報ぼうさい」
夏号(第71号)より



入口を広く、奥行きを深くする

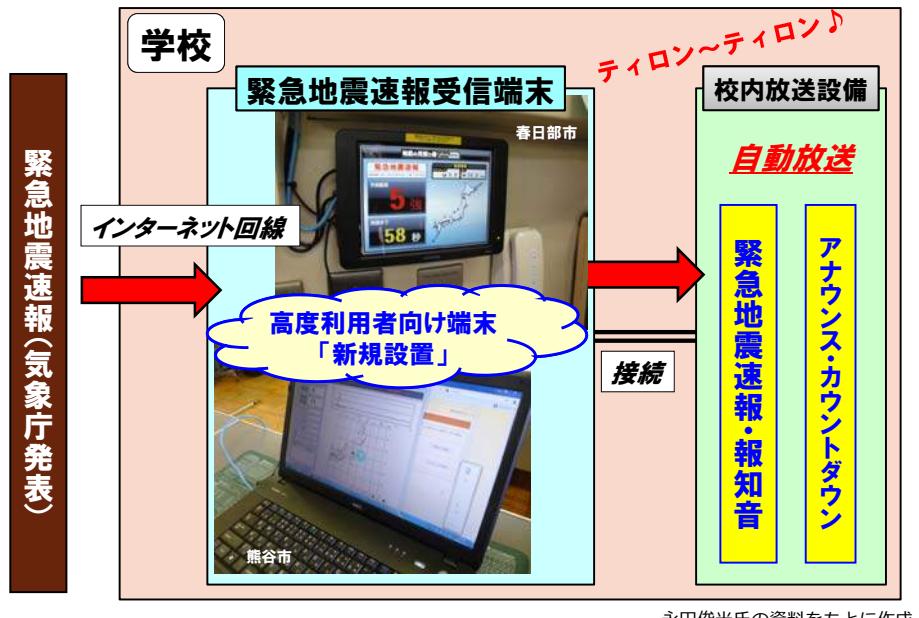
① 入口を広くする

- ・誰にでもできる簡単なものにする
例：シェイクアウト
- ・日常の活動の中に防災の要素を入れていく
例：祭り、運動会、草むしり
- ・様々な地域の関係者やその行事と連携していく
例：自治会、PTA、防犯、民生委員、まちづくり

② 奥行きを深くする

- ・毎年、訓練のテーマや対象者を変えていく
例：安否確認、消火、救助救出、要援護者、情報伝達
- ・他地域のよい取り組みをどんどん真似していく
例：ホームページで検索、消防署などに問い合わせる

学校に設置される緊急地震速報受信装置



永田俊光氏の資料をもとに作成

埼玉県熊谷市立妻沼小学校



2011年2月17日

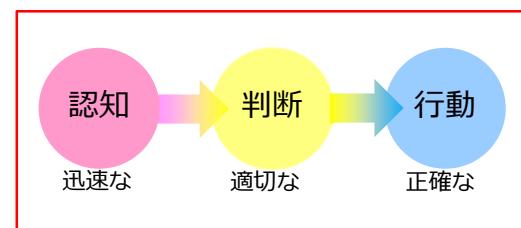
埼玉県熊谷市立吉見小学校



2012年9月19日

行動のパッケージ化

1. 普段は経験しない危機的場面について「この状況のときにはこうする」という事前行動計画を作り、訓練を通して徹底させる
2. 普段は経験しない場面においては「認知→判断→行動」に時間がかかるために、認知から行動に至るまでの過程をパッケージ化する



行動の
パッケージ化

さまざまな行動のパッケージ化

- ・地震の揺れを感じた時／緊急地震速報時に、自分の身を守る
- ・地震の揺れを感じたら、津波のことを思い出して、（地震＝津波連想）避難行動をとる
- ・火災を発見したら、周知・通報・初期消火等を行う
- ・倒れている人に、一次救命処置をほどこし、必要に応じてAED(自動体外式除細動器)を使用する
- ・大雨警報が発表されたら、災害に備えるための対応行動をとる
- ・竜巻を見かけたら、自分の身の安全を守るための行動をする

事前のルールで習慣付ける

災害時には「今回も大丈夫だろう」という気持ちを切り替える必要があります。

そのため事前にルール（行動計画）を決めておいて行動を習慣付けておく必要があります。

例えば、大雨警報がでたら・・・



懐中電灯を取り出して、点くかどうか点検する。



非常持出袋を、玄関に出す。



家族などに警報が出たこと、避難所情報などを知らせる。

「型」ができるから「応用」が利く

行動のパッケージ化がすべてではない。

- ・行動のパッケージ化で練習した時のそのままの状況が本番で再現されるかどうかはわからない。



ただし、

行動のパッケージ化で「型」を身につけることによって、たとえ本番で状況が違ったとしても「適切な判断」や「正確な行動」に「応用」させることができる。

- ・そのためには「型」の科学的確からしさ・一般性・適用可能性を検証することが必要である。



中学校の訓練風景

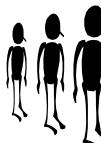
2012/12/19 10:42



「自分だけは死なない」という思い込み

「なんやかんや言われても、今までだって生きてきたのだから、そんなに簡単に死にはしない」

連續性のワナ

「これまで生きてきた」ことと、
「この次の瞬間も生きている」ことは、
ただの希望的観測で**何の因果関係もない**！

➡ 「わがこと意識」で生き抜く危機管理が必要！





まずは

①死なない！

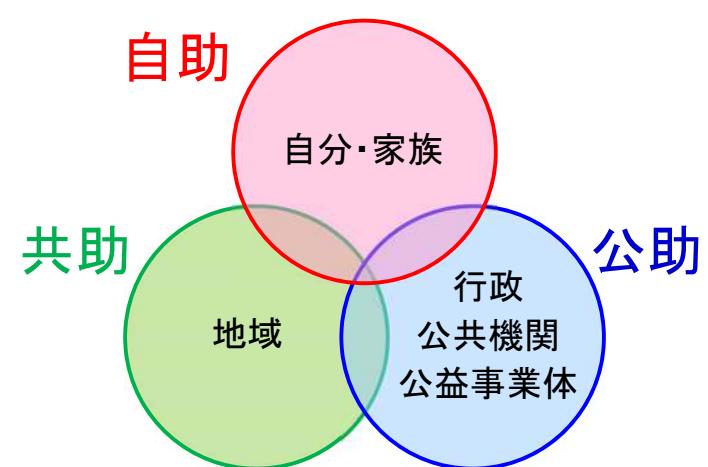
※人の命はそんなに強くありません。

そして、できれば

②助けてください！

※皆さんの力は地域の財産です。

防災の担い手は誰か？



内閣府（2016.4）『避難所運営ガイドライン』

大項目/中項目		項目	準備段階			
運営体制の確立 平時から実施すべき事務	避難所の運営 運営所の運営 ニーズへの対応 安全安心	準備段階	初動（発災当日）		応急期（3日目まで）	復旧期（1週間まで）
		1.避難所運営体制の確立	●避難所支援メンバーの定定（内・外） ●災害対応本部と避難所の連絡体制の確立	●各避難所に運営委員会を設置する ●避難所内連絡会議、災害ボランティアへの連絡会議、避難事業者と連絡する	●避難所内連絡会議が開催され本部との連絡会議が実施する ●避難所運営委員会で災害対応本部との連絡会議を実施する	●災害対応本部と避難所に連絡する会議（必要に応じNPO・ボランティア等の参加） ●行財政課、防災課、消防課、警察課、市長室等の連絡会議 ●各事務課の連絡会議
		2.避難所の指定	●災害時にどこに避難所を設置 ●避難所の立地・構造の確認 ●避難所内に立地する施設の確認	●立地確認にてその場所に避難所設置場所であるかを示す ●立地により支援部門等を確保	●立地確認にてその場所に避難所の確認 ●立地により支援部門等を確保	●立地確認場所以外の避難所の確認 ●日帰りサービス施設等を確保 ●避難所へコミュニケーションバスを連絡止の規制を実施
		3.初動の具体的な事務割り	●避難所における一次災害可能な障害を実施 ●避難所内に立地する施設の確認 ●特需ニーズを把握し、避難所内に立地する施設を整理	●甚災害の危険性・可能性の確認 ●女性の能力や意見を尊重して物事を運営する体制（PUSH）を確立	●甚災害の危険性・可能性の確認 ●女性の能力や意見を尊重して物事を運営する体制（PUSH）を確立	●被災物資を避難所へ配布 ●各施設へごみに応じたボランティアを要請 ●行財政課の連絡会議 ●行財政課の災害対応会議を実施 ●在宅避難者のへ生改選
		4.受援体制の確立	●避難所多様ニーズに対応する機能の確保	●被災ボランティアセンター設立の要望を確認 ●被災ボランティアセンター設立の要望を確認	●被災ボランティアセンター設立の要望を確認 ●被災ボランティアセンター設立の要望を確認	●被災ボランティアセンター設立の要望を確認 ●被災ボランティアセンター設立の要望を確認
		5.帰宅困難者・在宅避難者対策	●被災困難者への対応を企てる要請 ●在宅避難者の安否確認の方法を検討	●毎日困難者への対応を企てる要請	●毎日困難者への対応を企てる要請	●毎日困難者への対応を企てる要請
		準備段階	初動（発災当日）	応急期（3日目まで）	復旧期（1週間まで）	復旧期
		6.避難所の運営サクセスの確立	●避難所運営の実施手順の確立 ●運営手順の確認 ●運営手順のチェック	●被災所の運営手順の確認 ●運営手順の確認 ●運営手順の確認	●被災所の運営手順の確認 ●運営手順の確認 ●運営手順の確認	●被災所の運営手順の確認 ●運営手順の確認
		7.情報の取得・蓄積・共有	●情報の取得・蓄積・共有 ●被災情報の収集・蓄積・共有 ●被災情報の収集・蓄積・共有	●被災情報の収集・蓄積・共有 ●被災情報の収集・蓄積・共有	●被災情報の収集・蓄積・共有 ●被災情報の収集・蓄積・共有	●被災情報の収集・蓄積・共有
		8.食料・物資管理	●被災地の食料・物資の確保 ●被災地の食料・物資の確保	●被災地の食料・物資の確保 ●被災地の食料・物資の確保	●被災地の食料・物資の確保 ●被災地の食料・物資の確保	●被災地の食料・物資の確保 ●被災地の食料・物資の確保
		9.トイレの確保・管理	●被災トイレの運営手順の確認 ●被災トイレの運営手順の確認	●被災トイレの運営手順の確認 ●被災トイレの運営手順の確認	●被災トイレの運営手順の確認 ●被災トイレの運営手順の確認	●被災トイレの運営手順の確認 ●被災トイレの運営手順の確認
		10.衛生的な環境の維持	●被災地の衛生環境の維持 ●被災地の衛生環境の維持	●被災地の衛生環境の維持 ●被災地の衛生環境の維持	●被災地の衛生環境の維持 ●被災地の衛生環境の維持	●被災地の衛生環境の維持 ●被災地の衛生環境の維持
		11.避難者の健康管理	●被災者の健康管理の手帳 ●被災者の健康管理の手帳	●被災者の健康管理の手帳 ●被災者の健康管理の手帳	●被災者の健康管理の手帳 ●被災者の健康管理の手帳	●被災者の健康管理の手帳 ●被災者の健康管理の手帳
		12.寝床の改善	●被災地で寝床を設けることで兩方に必要な功能性を知る ●被災地で寝床を設けることで兩方に必要な功能性を知る	●被災地で寝床を設けることで兩方に必要な功能性を知る ●被災地で寝床を設けることで兩方に必要な功能性を知る	●被災地で寝床を設けることで兩方に必要な功能性を知る ●被災地で寝床を設けることで兩方に必要な功能性を知る	●被災地で寝床を設けることで兩方に必要な功能性を知る ●被災地で寝床を設けることで兩方に必要な功能性を知る
		13.衣類	●被災地で衣類を設けることで被災者に必要な功能性を知る ●被災地で衣類を設けることで被災者に必要な功能性を知る	●被災地で衣類を設けることで被災者に必要な功能性を知る ●被災地で衣類を設けることで被災者に必要な功能性を知る	●被災地で衣類を設けることで被災者に必要な功能性を知る ●被災地で衣類を設けることで被災者に必要な功能性を知る	●被災地で衣類を設けることで被災者に必要な功能性を知る ●被災地で衣類を設けることで被災者に必要な功能性を知る
		14.入浴	●被災地で入浴を設けることで被災者に必要な功能性を知る ●被災地で入浴を設けることで被災者に必要な功能性を知る	●被災地で入浴を設けることで被災者に必要な功能性を知る ●被災地で入浴を設けることで被災者に必要な功能性を知る	●被災地で入浴を設けることで被災者に必要な功能性を知る ●被災地で入浴を設けることで被災者に必要な功能性を知る	●被災地で入浴を設けることで被災者に必要な功能性を知る ●被災地で入浴を設けることで被災者に必要な功能性を知る
		15.配膳が必要な方への対応	●被災地で配膳を実施する ●被災地で配膳を実施する	●被災地で配膳を実施する ●被災地で配膳を実施する	●被災地で配膳を実施する ●被災地で配膳を実施する	●被災地で配膳を実施する ●被災地で配膳を実施する
		16.女性・子どもへの配慮	●女性・女性が避難生活をする際に備えべきことを確認 ●女性・女性が避難生活をする際に備えべきことを確認	●女性・女性が避難生活をする際に備えべきことを確認 ●女性・女性が避難生活をする際に備えべきことを確認	●女性・女性が避難生活をする際に備えべきことを確認 ●女性・女性が避難生活をする際に備えべきことを確認	●女性・女性が避難生活をする際に備えべきことを確認 ●女性・女性が避難生活をする際に備えべきことを確認
		17.防災対策	●被災地で防災対策を実施する ●被災地で防災対策を実施する	●被災地で防災対策を実施する ●被災地で防災対策を実施する	●被災地で防災対策を実施する ●被災地で防災対策を実施する	●被災地で防災対策を実施する ●被災地で防災対策を実施する
		18.ペットへの対応	●ペットの荷物ルールの確立を検討する ●ペットの荷物ルールの確立を検討する	●ペットの荷物ルールの確立を検討する ●ペットの荷物ルールの確立を検討する	●ペットの荷物ルールの確立を検討する ●ペットの荷物ルールの確立を検討する	●ペットの荷物ルールの確立を検討する ●ペットの荷物ルールの確立を検討する
		19.避難所の解消に向けて	●ホテル・旅館の二次避難所としての運用実施 ●ファミリーハウスの運営実施と避難体制実施	●ホテル・旅館の二次避難所としての運用実施 ●ファミリーハウスの運営実施と避難体制実施	●ホテル・旅館の二次避難所としての運用実施 ●ファミリーハウスの運営実施と避難体制実施	●ホテル・旅館の二次避難所としての運用実施 ●ファミリーハウスの運営実施と避難体制実施

熊本県との連携に課題、「人的サポート」「被災情報の伝達」に不備訴え
自治体アンケート
産経WEST 2016年6月14日07:30

熊本地震から2ヶ月となるのを前に、産経新聞は被災自治体を対象にアンケートを実施した。大規模な災害で不可欠となる熊本県と市町村の連携については、半数以上の10自治体が「取れていた」とした一方、「うまく取れていなかった」との回答も6自治体からあり、検証が求められそうだ。

うまく連携できなかつた部分としては、「被災状況など情報の伝達」や「支援物資の受け取り」、「県からの人的サポート」などが挙がった。「道路の通行の可否や応急工事の状況」との回答もあった。また、現在でも多くの被災自治体が熊本県内外の自治体からの応援職員を受け入れている。

地震発生から現在までに何が必要だったかとの質問で、最も目立ったのは「応援職員」との回答。大規模な災害では、被害状況の把握から支援物資の配布、災害復興の推進まで、多くの人員が必要となることを裏付けた。

4月14日の前震から同16日の本震までの間は、「情報」との回答が最も多く、初期の混乱ぶりが浮かび上がった。本震後の数日間では「支援物資」が最多で、災害発生から1ヶ月後の段階では約8割の14自治体が「応援職員」とした。

現在必要なものとしては「財源・資金」を挙げた自治体が最も多く、災害復興のための財源確保に苦慮する自治体の様子がうかがえた。

今後に向けての懸念としては余震や大雨など二次災害の可能性と災害復興の遅れや人員不足を挙げた自治体が多かった。「長期にわたる災害対応で職員の心身が疲弊」と現状を訴えた自治体もあった。



共助で乗り切る4つのポイント

1. 大災害時では「地域内で自己完結」できることが目標（自己完結）
2. 目間などは「高齢者が高齢者を助ける」必要がある（老老支援）
3. 地域内の「事業所・中学校・高等学校との連携」を探る（地域内連携）
4. 事前の実態把握、計画・協定づくり、訓練が肝要（事前計画・訓練）

熊本地震の対応に関する総評（熊本県）

評価できる事項	課題
＜基本的な考え方＞　遠慮し、他を排除する行政文化を打破し、ひるます支援を依頼、応援職員の派遣を要請（3倍の法則） ～空振りは許されるが、見送りは許されない～	●応援体制 ・自己完結の準備をしていない応援職員が一部存在。 ・被災の度合い（自治体種別の中）に合わせた支援が必要。 ・現地の把握、業務の知識が不十分な応援職員が一部存在。
1) 大規模地震における自治体支援のあり方	●救援体制 ・県、市町村で応援職員の受け入れ、活用体制（BCP等）が不十分。
2) 避難生活を改善するための措置	●マスコミ、研究機関、各省庁等から個別の懇意会・問い合わせ ・情報発信の方法や頻度により、職員派遣を効率的・迅速に実施。
3) 状況の変化を先取りした対応により、被災者の痛みや不満を和らげる～災害直後から復旧・復興も見据えて行動～	●医療・福祉・保健による被災者のケア ・各機関が避難所を巡回し、健康指導を行うなど、避難者ケアの実現。 ●自衛隊と連携し速やかに生活支援活動を開始 ・食事や風呂の提供を実施。 ・災害がそれを激しく、円滑な道路啓闢等を実施。 ●避難所における生活環境の改善 ・市町村やNPO等と連携して実態調査を行い、間仕切りや段ボールベット設置。 ●国と連携した空調設備、電気の配備 ・国と連携して大型空調設備や冷蔵庫、洗濯機などを配備。
4) 避難所全体の把握（車中泊・市町村の指定する避難所以外）	●避難行動要支援者への対応 ・庁舎の被災等により、避難行動要支援者名簿の活用が困難。 ・災害当初、施設等の被災等により間伐できない避難所等が存在。 ・支援者の被災等により、避難行動要支援者の避難説明会が不十分。 ●避難所の運営 ・避難所がユニークがない、又は活用されていない避難所が一部存在。 ・避難所による自主運営への切り替えができない避難所が一部存在。 ●災害救助法の適用が現場と乖離 ・避難所の運営の経緯等について、その都度、救助法適用の可否等の国への協議が必要であったため、臨機応変の対応が困難。

熊本県（2016.8.30）熊本地震の対応に関する総評
(内閣府：第2回 熊本地震を踏まえた応急対策・生活支援策検討ワーキンググループ)

熊本地震の対応に関する総評（熊本県）

評価できる事項		課題
<基本的な考え方> 痛みを最小化し、少しでも安らぎを感じていただくための住まいの支援 ～迅速性と住環境の質の両立～		
<p>◎痛みを最小化するための熊本型仮設住宅の実現 （1）熊本木材を使い、「あたたかさ」と「ゆとり」ある応急仮設住宅の標準 （2）木造（骨組）の事前定型、住地面積、隣接面積を1.5倍に。 （3）木造会場所（みんなの家）、住棟間の歩道（ヨコニティ）動線の配置、ベトとの同居が可能な住まいによる住民の孤立化を防止。</p> <p>◎「補修型のみなし応急仮設住宅」に係る補修費（入居時修繕負担金）の支拂の導入で8,000戸以上確保</p> <p>◎行政による災害廃棄物の処理支援 ・市町村による家屋解体を迅速に行なため、県内団体の協力により解体事業者約500社体制のスキームを構築。</p>		<p>●被害認定調査に多大な人員や時間が必要 ・国の指針が複数で調査に多くの時間を要した。 ・住民が被害数が甚大で、調査員が絶対的に不足。</p> <p>●被害認定において行政と保険会社等がそれぞれ調査を行い県民が混乱 「応急免責金判定調査」、「家庭被害認定調査」、「地震損害の損害認定調査」の基準が異なるため、県民の混乱が発生。</p> <p>●（なし）応急仮設住宅の必要戸数の把握等 ・市町村による家屋解体を迅速に行なため、県内団体の協力により解体事業者約500社体制のスキームを構築。</p>
<基本的な考え方> 被災者に安心感を与えるための迅速かつ十分な物資支援		
<p>◎（初期段階）国によるブッシュ型支援 ・被災地の要請を待つことなく、国が物資を送り込むことにより、初期段階での水・食料等の主要物資を確保。県民の安心感の向上に寄与。</p> <p>◎コンビニ・スーパーの早期再開</p> <p>◎タブレットを活用したニーズの把握 ・避難所ごとのニーズをリアルタイムで把握。</p> <p>◎国・石油業界の尽力による燃料不足の早期解消</p> <p>◎民間企業・NPO等による避難所各所への物資運搬の実施 ・当初、ラストワンマイル問題が発生したが、市町村の物流拠点から先の輸送も実施。</p>		<p>●物資の発注・輸送等の全体状況の把握 ・国、県、市町村等における指揮系統、役割分担、情報の共用化が困難。</p> <p>●物資の必要量の把握 ・市町村における物資の必要量の把握が困難。</p> <p>●必要な場所へ必要な物資の輸送 ・国・県と、運搬状況が把握できず混乱。 ・指定看板以外の避難所では物資が届かないところも存在。 ・災害救助法では物資支給が原則で、営業を再開した店舗を活用した物資提供が困難。</p> <p>●物資搬出点や道路が被災 ・物資搬出点や道路が被災し、輸送に多大な時間を要した。</p>

熊本県（2016.8.30）熊本地震の対応に関する総評

（内閣府：第2回 熊本地震を踏まえた応急対策・生活支援策検討ワーキンググループ）

熊本地震の対応に関する総評（熊本県）

評価できる事項		課題
<基本的な考え方> 100%の想定や備えは難しく、あらゆる災害や事態への柔軟な対応力の育成・強化 ○インフラの多量性（リダンダンシー）の確保と応援、受援体制の強化		
<p>◎県独自の広域防災拠点構造の取組み ・「九州を支える広域防災拠点構造」に基づき、阿蘇くまもと空港の隣接地に防災駐屯地を整備（平成6年1月）。</p> <p>・同構想で整備した防災駐屯地が、災後他県からの応援へ延べ1500人の受け入れに活用し効果を發揮。</p>		<p>●インフラの多量性（リダンダンシー）の確保 ・幹線道路や緊急輸送道路の被災により、救援・救援、復旧活動等に支障が発生。 ・インフラの多量性（リダンダンシー）が、関係機関へ十分に浸透する前に発災。</p>
<p>●過去の大災害の教訓の活用 ・東日本大震災の教訓を踏まえて作成した物資需給網の運営マニュアルが、関係機関へ十分に浸透する前に発災。</p> <p>・物資需給網自体が被災しており、代替施設の確保等もできていない。</p> <p>・市町村の被災状況が把握が低く、天井落下などにより、一部の公共施設の運営が困難。</p> <p>・フェニックスに応じた被災者に対する情報提供が十分でない場面の存在。</p>		<p>●過去の大災害の教訓の活用 ・東日本大震災の教訓を踏まえて作成した物資需給網の運営マニュアルが、関係機関へ十分に浸透する前に発災。</p> <p>・物資需給網自体が被災しており、代替施設の確保等もできていない。</p> <p>・市町村の被災状況が把握が低く、天井落下などにより、一部の公共施設の運営が困難。</p> <p>・フェニックスに応じた被災者に対する情報提供が十分でない場面の存在。</p>
<p>●あらゆる災害や事態への対応力 ・震度・気象・水道について、全国規模の支援体制が整備されており、早期復旧（電力：4/20、ガス：4/30、水道：99%復旧（5/8時点））。</p>		<p>●あらゆる災害や事態への対応力 ・震度・気象・水道について、全国規模の支援体制が整備されており、早期復旧（電力：4/20、ガス：4/30、水道：99%復旧（5/8時点））。</p>

熊本県（2016.8.30）熊本地震の対応に関する総評

（内閣府：第2回 熊本地震を踏まえた応急対策・生活支援策検討ワーキンググループ）

熊本地震を踏まえた応急対策・生活支援策検討WG（主なポイント）

1. 地方公共団体への支援の充実

災害現象に応じた物資供給や人材支援のあり方

- △一般災害：地方公共団体の要請に基づく「ブル型支援」
- △大規模災害：地方公共団体の能動性低下の懸念を踏まえ、「ブッシュ型支援」
- △広域大規模災害：十分な「ブッシュ型支援」が困難な可能性。住民や企業を含む備えの重要性について、地方公共団体と認識共有。

△ブッシュ型支援における自己完結の徹底

- （人材の支援）
△応援側で、統括者を設置し、自立した支援が可能なチーム派遣
△国・都道府県等が連携し、被災自治体へ応援職員を派遣する仕組み
- （物的支援）
△調達から避難所への配送を含む全体最適の輸送システムの構築
△地方公共団体と物資の到着予定期を知らせる物資輸送管理システムの導入支援
- △市町村の防災体制強化
・市町村長や幹部職員向けの研修の実施
・市町村における受援を想定した防災体制づくりの強化
・支援人員数等を把握する災害対応支援システムの構築
- △災害対応を円滑に進めるための見直し
・事務委託の活用により、未ye指定都市と都道府県の役割分担を明確化
・現行法による実施体制や広域調整のあり方についても検討
・港湾の利用調整等の管理業務に関する法的位置づけを国に付与

2. 被災者の生活環境の改善

△被災者の速やかな状況把握と支援体制の強化

- ・保健師や教師、NPO等との連携により、避難所内外含め、被災者全体の情報を集約し、戦略的にケアする仕組みの整備

△避難所における運営力の強化

- ・避難所の自立運営のために事前の利用計画策定の推進
・乳幼児を抱える世帯や等への配慮のため、トレーラーハウス等の活用
・避難所運営を支援するためのガイドイヤー制度の創設、NPO等との連携
・ティザービス施設等との協定の締結等による福祉避難所の指定促進
・地域住民に対する理解促進

3. 応急的な住まいの確保や生活復興支援

△被災地明確化の迅速化のための検査方法効率化やシステム活用

- △応急仮設住宅のコスト削減やみなし応急仮設住宅の活用の底度

△住宅等の被害に関する各調査の情報共有等による効率化の検討

4. 物資輸送の円滑化

△輸送システムの企画と運営化

- △国と都道府県が一体となって、民間物流事業者と連携した調達から避難所までの輸送システムの構築
- △民間の物流事業者が管理する物資端点を輸送拠点へ活用
- △被災地での作業低減のため、被災地外での拠点設営等
- △被災地が混乱しないよう個人や企業によるブッシュ型物資支援を抑制
- △民間企業：自社の輸送手段や社員による自己完結型。
△個人：被災者個人に直接行なう支援（炊き出しや日用品配布等）
- △物資輸送情報の共有
△物資の到着予定期報の共有のための物資輸送管理システムの活用
△物資のニーズ把握のためのタブレットや携帯端末の活用
- △個人ニーズを踏まえた物資支援
△物流や流通の状況に応じた支援方法の変更（ブッシュ型 → ブル型・現地調達）

5. ICTの活用

△災害時における官民の各機関が有する情報共有・活用の仕組み

- △ビッグデータの活用による屋外避難者の把握のための技術開発

6. 自助・共助の推進

- △家庭内物資を最大限活用する「家庭内備蓄備蓄」への発展転換
- △住民同士の避難時の声かけ・安否確認や避難生活での物資持ち寄りの推進
- △災害経験豊富な全国NPOから地域のNPOへのノウハウ伝授

7. 長期的なまちづくりの推進

△被災時の復興の手法に関するケーススタディによる事前準備

8. 広域大規模災害を想定した備え

△南海トラフ地震の具体計画等の見直し

- △防災拠点となる建物のより高い安全性の確保を推進

（内閣府：熊本地震を踏まえた応急対策・生活支援策の在り方について（報告）（2016年12月20日公表））

マニュアルは

作るだけでは未完成、

使ってはじめて完成する。

- まずは紙1枚のマニュアルでもよいので、あるテーマについて、組織・体制、指揮・調整、具体的な活動、活動に関する資源・情報のやりとり、協力および連携などについて、マニュアルにする。
- マニュアルにした後は、そのマニュアルを訓練で実際に使ってみて、良かった点、改善すべき点などを明らかにした上でマニュアルを改訂する。

もうやめよう【地震発生⇒火災発生⇒避難訓練】(一部改変・抜粋)

1 形骸化している防災訓練

これまでの訓練の多くは、「〇時〇分、□□で火災発生、消火班による消火不能、直ちに△△へ避難」となっており、自衛消防隊隊長の指揮のもと、消火班、避難誘導班、救護班など、それぞれの役割に応じた訓練を行ってきました。予定された時間に必ず責任者がいて、必要な指揮を執り、必要な資機材もあらかじめ用意され、各参加者は何分後に何を実施するか決められており、何分後に火災発生、初期消火、避難誘導など、あらかじめ定められたシナリオに沿った行動が行われています。

このような訓練では、次のような問題点が指摘されます。

- 参加者が固定化し、参加意識も低く、形骸化している
- 訓練のねらいが不明瞭である
- 訓練回数が少ない
- 勤務時間中の訓練で、夜間帯での訓練をしていない
- 訓練シナリオに沿って行動しているだけである
- 電気、通信等が停止した想定の訓練はしていない
- 訓練の実態とマニュアル等とが合っていない
- 訓練で得られた教訓等の記録や、改善がされていない

リスク対策.com 2016年6月7日



齋藤 實(元東京都防災担当課長)

3 訓練計画書の策定

目標を決めたのち、訓練の日時、場所、内容を決め、参加対象者を誰にするのか、訓練方法（「図上」か「実働」か）などを決め、表1の訓練計画書を作成します。また、訓練対象部門の責任者及び関係機関の了承を得るようにするとともに、表2の参加者（訓練統括者、コントローラー、評価者、記録者など）も定めます。

なお、訓練計画書の作成は、訓練日の1～3カ月前に作成するなど、あらかじめスケジュールを決めます（表3参照）。

4 訓練の想定

訓練を実施する前に、具体的に訓練想定を定めます。

地域における地震の規模やライフラインの被害状況は、国や自治体が発表した被害想定を参考に、所在する施設の被害が最も大きい地震を想定します。地震発生時間は、最悪の事態を想定しておくことが重要です。企業では従業員や来客者がいて工場・設備が稼働している「勤務時間中の地震発生」を想定することを、お勧めしています。

停電、ガス・上下水道停止、通信不通、交通機関停止などのライフライン状況や設備等の被害状況、職員の参集状況、従業員の負傷者の有無などについても、具体的に想定することが肝要です。

負傷者を想定する場合、負傷個所、負傷の程度、歩行の有無、意識状況など、負傷者役が演技できるよう、きめ細かく定めることが重要です。

2 訓練目標を明確にする

実践的で、かつ実効性が上がるようするために、参加者には細かなシナリオを与えず、想定外の事態にどう行動をすべきかを考えさせる必要があります。

どのようにしたら実効ある訓練ができるのかというと、まずは「訓練目標を明確化」することです。

訓練は、目的に応じていくつかの分類に分けられます。目的に沿って、具体的な訓練目標を立てることが重要です。

担当者や組織への習熟訓練は、人事異動があるたびに繰り返し行うことが必要です。

- ①テスト BCPやマニュアルが、実際に動くのかどうかを検証する
- ②習熟研修 BCPやマニュアルに基づき、職員に習熟させる
- ③演習 被害状況を想定した訓練等を実施し、その対応等を検証する
- ④連携 関係機関が参加した連携訓練を実施し、連携等を検証する

表1 訓練計画書の策定

事項	留意事項
訓練目標の設定	訓練を通じて何を達成・確認したいかなど、訓練目標を具体的に設定する
実施時期	準備にどの程度かかるか、参加者の調整がつく時期はいつかなどを考慮し、訓練日時を決める
訓練会場	施設運営や利用者への支障が出ないよう、訓練会場を決める
訓練参加者の範囲	実際に訓練に参加する範囲を決める。併せて、訓練統括者、評価者、記録者、通常業務者などを決定する
訓練の想定	想定する地震の規模、震災後の何日目か、参集できる職員数、ライフラインの状況などを具体的に決める
主な訓練項目	主な訓練項目を、具体的に定める
訓練シナリオ	訓練項目ごとの訓練時間などを考慮し、訓練の順序や訓練開始・中断・終了時間を定める
必要な資機材	訓練に必要な資機材を確認する。各資機材は、訓練時に、通常置いてある場所から搬入するようする
実施スケジュール	事前打ち合せ、訓練参加者説明会などの時間を考慮し、実施スケジュールを決める。また、実施後の成果まとめ時期も併せて決めておく
得られる主な効果	訓練目標と照らし合わせ、訓練で得られる成果をあらかじめ想定する
成果のまとめ	訓練実施後、参加者の意見等も書きながら、実施報告書をまとめ、BCPやマニュアル等の改善を行う
(BCPへの反映)	

表2 訓練参加者

区分	留意事項	参加
①訓練参加者	実際に訓練に参加する者	<input type="radio"/>
②ケガ人役等	けが人や利用者などの役割を演じる者	<input type="radio"/>
③訓練統括者(統括補佐)	訓練全体の進行・統括をする者 統括者の指示に従い、進行の補佐や見学者の説明等をする者	<input type="radio"/>
④訓練評価者	訓練の評価者(訓練統括者が兼ねても良い)	<input type="radio"/>
⑤訓練記録者	訓練時間の測定、写真撮影などをする者	<input type="radio"/>
⑥通常業務者	訓練に参加せず、通常業務を進行する者	<input type="radio"/>

5 訓練プログラムの策定（シナリオなき訓練の勧め）

訓練の実施に当たっては、訓練目標を達成するため、実施する訓練項目と訓練の流れを定め、次に、実施場所、訓練に要する時間、訓練参加者、使用する資機材を定めます。

次に、訓練項目ごとに、参加者の役割分担、大まかな動きが分かるような訓練プログラムを作成します。その際、参加者の発言を記した詳細なシナリオは作成せず、訓練参加者に、自らどのような行動をとるかを考えてもらうことが重要です。

シナリオがない訓練では、次から次と起こる想定外の事態に対し、参加者があわてふためいたり、どうしてよいか分からなかったりして、多くの課題が明らかになります。実際の災害時における失敗は命取りになる可能性がありますが、訓練ではいくら失敗してもそれが後々役に立ちます。想定外の事態が起こった時にどのように行動したらいいのかを理解し、失敗しながら覚えていくことが大切です。多くの失敗例や問題点が明らかになる訓練が、良い訓練といえます。「訓練でできないことは、災害発生時にできないことを、十分理解しておいてください。

6 訓練実施上の留意事項

(1)関係機関との調整

訓練計画書ができたら、所管の消防署へ届けるとともに、必要な指導を受けるようにしてください。また、警察署や関係行政機関などに連絡し、必要な助言を受けるようにします。さらに、必要に応じ、近隣の町会や自治会、関連団体に連絡し、協力を得るようにします。

(2)通常業務の変更

訓練実施に伴い通常の業務を変更する場合、少なくとも1週間前までに従業員や関係者へ周知し、理解を得ます。

(3)訓練の中止

訓練当日が雨天や悪天候などの場合、いつの時点で、誰が訓練を中止・延期するかについても、あらかじめ決めておきます。

(4)訓練当日

訓練統括者の進行により訓練を開始します。必要に応じて「訓練を中断」する場合や訓練終了時も、訓練統括者が指示します。

訓練当日、実災害が発生した場合、または業務上重大な支障が生じた場合、訓練統括者の指示により、訓練を中断または中止します。

訓練が終了したら、訓練統括者のもとで意見交換会（反省会）を開催し、訓練評価者による講評や訓練参加者の意見や感想を出し合うようにします。

(5)訓練終了後

訓練終了後は速やかに訓練実施報告書を作成し、所管の消防署へ提出します。また、必要に応じ、警察署や関係行政機関、近隣の町会や自治会に報告します。

さらに、訓練の成果に基づき、必要なBCPやマニュアルの改善を行います。

なお、BCPやマニュアルへ反映のポイントは、次の通りです。

- ・手順書の記載にしたがって動けたか⇒記載内容の追加・修正
- ・臨機応変の対応をしたか⇒その手順を追加
- ・手順書の記載の順序が適切だったか⇒記載内容の修正
- ・手順書記載事項を省略したか⇒記載内容の削除

(参考1) 地震発生後、30分以内の行動の確認

ビル内にある事務所で、勤務時間内に地震が発生したことを想定した訓練内容を考えてみます。建物構造や設備状況等により実施内容は異なるものの、地震発生後30分以内に実施すべき事項を例示すると、次の通りです。

なお、こうした行動は、対策本部設置前に本部長の指示なしで行うものです。

- ①自らの安全確認
- ②お客様と同僚社員の安全確保
- ③負傷者への応急救護
- ④フロアごとのお客様と全社員の安否確認
- ⑤館内放送
- ⑥火災発生の有無の確認
- ⑦危険物の状況確認
- ⑧エレベータ内閉じ込めの有無の確認
- ⑨エレベータの使用禁止の措置
- ⑩電気、通信、上下水道が使用できるかどうかの確認
- ⑪トイレの使用中止の措置
- ⑫避難口、非常階段の使用状況の確認
- ⑬建物周囲の状況確認
- ⑭ラジオからの情報収集
- ⑮これらの状況を把握した上で、建物内の安全確認
- ⑯対策本部会議（建物の安全確認がされたので、建物内に留まる旨の指示）

(参考2) 施設内防災マップと施設設備の点検訓練

被害状況等を迅速に把握するため、施設内の「防災マップ」を作成します。作成にあたっては、火器の使用場所、危険物の設置個所等の危険個所は「赤」で、消火器、避難場所、備蓄倉庫、掲示板等の安全個所は「青」で表示します。

また、地震直後に実施する施設設備等の点検や、非常階段や避難口、避難ルートの図示や、設備業者等の関係者の連絡先リストも作成します。

施設設備の点検訓練は、点検者を複数定め定期的に実施し、点検の結果、不備があれば改善します。

(参考3) 情報の収集と記録

地震発生直後から、対策本部には、安否情報や被害情報等が数多く上がってきます。これらの情報を、時系列にかつ緊急度に応じて整理することが重要で、情報収集と整理を担当する専門の班編成が必要です。

また、収集した情報は、ホワイトボードに記録し、対策本部内で共有し、緊急対応が必要なものは「赤」で、一定の措置が講じられたものは、赤字を見え消しにして「青」で、その他の情報は「黒」で記載すると、一目で現況が分かります。さらに一定時間ごとにデジカメで記録し、時系列に整理しておきます。

こうした情報収集・記録の実施方法をマニュアル化しておき、対策本部運営訓練に併せて訓練を実施することで、担当者の資質の向上に努めます。

(参考4) 対策本部運営マニュアルの作成と訓練

対策本部会議の運営方法をあらかじめ決めておき、マニュアル化しておくことが重要です。マニュアルに記載する事項は次の通りです。

- ①本部室の設置場所と使用できない場合の代替場所
- ②本部会議に必要な資機材（例：机、イス、パソコン、電話、コピー機、用紙類、筆記具、ラジオ、懐中電灯、メガホン、ホワイトボード、従業員名簿、関係者業者リスト、対応マニュアル、各種報告様式類等）
- ③資機材の設置場所と準備担当者
- ④本部会議の招集時期、招集者とその代行者
- ⑤本部長とその代行者⑥本部員とその代行者
- ⑦第1回会議での報告事項と決定事項
- ⑧本部会議の記録者
- ⑨本部会議での決定事項の伝達方法

本部会議運営訓練を実施する場合、本部長や本部要員は、執務室で勤務中に地震が発生したら、まず自らの安全を確認し、次にお客様や周辺の同僚社員の安全を確保したうえで、本部室に集合します。その際、エレベータは使用しません。

なお、対策本部会議は、概ね10分程度で終了する訓練も必要です。

訓練には「継続性」と「発展性」が重要

継続性によって「わがこと意識」を維持する

- ・年間計画の中に「防災訓練をする日」を位置づける

例：国や自治体の「防災訓練の日」と連動させる

9月1日防災の日、1月17日防災とボランティアの日

- ・様々な地域・組織のイベントに「防災訓練の要素」を組み込む

例：地域の防災訓練、業務に関するイベント、会議・集会（10分でも目的があれば立派な防災訓練）

発展性によって「わがこと意識」を向上させる

- ・前年度とは「違う内容」「違う手法」に焦点をあて、その内容をテーマとしたマニュアルの整備・訓練を通した点検を行う

例：初期対応、情報伝達、業務継続、災害時業務への対応…

マニュアル読み合わせ、机上訓練、図上訓練、実際の対応訓練…

- ・他の地域・組織の行事の「真似できそうな実践」を組み込む

例：講演会・ホームページなどでアンテナを張って情報収集する

最後に宣伝（災害時の人間心理・行動などを詳しく知りたい方はご参照ください。「わがこと意識」は第1章に書かれています）

『災害・防災の心理学-教訓を未来につなぐ防災教育の最前線』

2015年1月、北樹出版、244p., 2,400円+税

災害時の心理・行動はイメージしにくいため、講義形式（話しことば）で写真や図を使ってわかりやすい本を目指しました。阪神・淡路大震災、新潟県中越地震、東日本大震災などの事例を豊富に紹介しています。

災害・防災をテーマにしたテキスト・副読本として活用可能です。消防・自主防災組織関係者には、住民向け勉強会のテキスト・ネクタ本としても活用していただけます。



「安全・安心は自分たちで作るもの！」

危機は「その場しのぎ」では対応できない

「普段やっていることさえ、なかなかうまくできない。ましてや、普段やっていない・考えていないことなど、できるわけがない」

→勉強をしていたから、本番のテストでなかなかの点数が取れた

→練習をしていたから、本番の試合でそこそこ活躍できた

→これまでの知恵・教訓を学び、自分たち（自分の組織・地域・家など）の弱いところ、組織・地域・家で起こりうる問題を知り、計画を訓練などを通して実現させていくことで、危機への対応力・応用力を上げていく。

「あわてない」という態度をつくる

最後に宣伝（2）

『戦争に隠された「震度7」

– 1944東南海・1945三河地震』

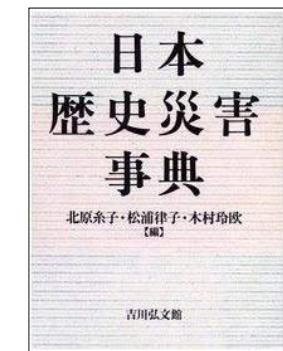
2014年7月、吉川弘文館、202p., 2,000円+税

太平洋戦争末期、東海地方を襲った二つの巨大地震。軍事機密の漏洩や戦意喪失防止のため、被害状況に関する報道が厳しく制限されるなか、被災地の有力紙=中部日本新聞は何をどう伝えたのか。全国紙と比較し、地元新聞社の果たした役割を考察しました。

本の中盤以降は、被災者の体験談を挿絵とともに紹介しながら、災害情報・防災情報の必要性と現代社会への課題を記しました。また最終章では、防災教育の促進と「わがこと意識」の醸成にも触れています。興味がありましたら、ご覧ください。



『日本歴史災害事典』、
北原糸子・松浦律子・木村玲欧(編),
2012年6月、吉川弘文館、896p.,
15,000円+税



貞觀地震から東日本大震災まで。
100人の執筆者と3年にわたる編
纂・執筆作業を終え、発刊しました。
単なる事典ではなく、歴史災
害の読み物として、教科書・副読
本・教材としても利用できます。