

# 防災授業と学校防災 Ver. 2

## ～災害図上演習の活用～

### 目次

<b>1 防災の基礎</b>	<b>1</b>
1. 1 防災とは（被害想定、予防、初動、復旧）	
1. 2 危機管理の原則（危機に陥らないこと）	
1. 3 ハザードマップについて	
1. 4 東日本大震災での間違った教訓	
(1) 田老は「津波警報の敗北」だった	
(2) 「釜石の奇跡」は作られた教訓	
(3) 「津波てんでんこ」は新しい言葉	
(4) 大川小学校には避難できない理由があった	
<b>2 災害図上演習の体験（水害・土砂災害編）</b>	<b>8</b>
2. 1 災害図上演習とは	
2. 2 水害・土砂災害の種類	
2. 3 災害図上演習入門	
2. 4 マニュアルの作り方	
<b>3 防災授業</b>	<b>17</b>
3. 1 小学校の防災授業	
(1) 水害編	
(2) 地震編	
(3) 津波編	
参考1 低学年の防災授業	
参考2 まち歩き	
3. 2 中高生の防災授業	
(1) 防災授業の考え方	
(2) 防災授業の進行の基本	
(3) 中高生の防災授業の事例	
<b>4 学校防災</b>	<b>32</b>
4. 1 学校防災の目標	
4. 2 水害・土砂災害	
4. 3 地震災害	
4. 4 津波災害	
<b>5 避難所（地域の防災拠点）運営</b>	<b>37</b>
5. 1 避難所運営の原則	
5. 2 学校の役割	
5. 3 要援護者支援	
5. 4 遺体の一時保管	

# 1 防災の基礎

本書は、小中学校の教師を主な対象として、防災授業や学校防災の進め方について説明するもので、研修の手法は、講義のほかに「災害図上演習」を活用しています。

「1 防災の基礎」では下記について説明します。

- 1. 1 防災とは（被害想定、予防、初動、復旧）
- 1. 2 危機管理の原則（危機に陥らないこと）
- 1. 3 ハザードマップについて
- 1. 4 東日本大震災での間違った教訓
  - (1) 田老は「津波警報の敗北」だった
  - (2) 「釜石の奇跡」は作られた教訓
  - (3) 「津波てんでんこ」は新しい言葉
  - (4) 大川小には避難できない理由があった

## 1. 1 防災とは(被害想定、予防、初動、復旧)

図1. 1-1に示すように、防災とは災害対策基本法において「災害を未然に防止し、災害が発生した場合に被害の拡大を抑え、災害の復旧を図ること」と定義されています。すなわち、災害から生命、身体、財産を守ることを目的とした「予防+初動（応急）+復旧」の計画です。この考えは内閣府の防災基本計画から市区町村の地域防災計画まで統一されています。

図1. 1-1 防災とは
防災とは災害対策基本法(1959年)で下記と定義 災害を未然に防止し、災害が発生した場合に 被害の拡大を防ぎ、及び災害の復旧を図ること = 防災とは <b>予防+初動(応急)対応+復旧対応</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>・減災:ソフトで被害の最小化</li><li>・レジリエンス:しなやかに回復</li><li>・国土強靱化:国を挙げて</li></ul>

ただ、防災は「災いを防ぐ」と書きますので防災=予防と誤解する人も多く、減災やレジリエンスなどの新しい言葉が出てきました。また産業界を含めて国を挙げて取り組むべきという国土強靱化という概念も生まれてきました。

- ・減災：ハード（予防）に偏るのではなく、ソフト（避難など）で被害の最小化を図る
- ・レジリエンス：災害からしなやかに復旧する
- ・国土強靱化：民間企業も含めてオールジャパンで防災力を高める

という意味で、その概念は全て防災に含まれていますので、本書では減災、レジリエンス、国土強靱化という言葉は使用していません

## 1. 2 危機管理の原則（危機に陥らないこと）

図1. 2-1は危機管理の原則を示すものです。

図1. 2-1 危機管理の原則と避難 1/2
危機管理の原則
①ベストの危機管理は危機に陥らないこと ≡ <b>予防</b> ・ニュースになることはない。
②セカンドベストは被害の最小化と早期復旧 ・初動(人命第一) ・早期復旧 ≡ <b>減災、レジリエンス</b>

災害では奇跡的に助かったことや早期に復旧できたことが称賛されます。しかしベストの危機管理とは、危機に陥らないこと（安全な場所に丈夫な建物を構えて被害がないこと）であり、ニュースにもドラマにもなりません。危機に陥った後の奇跡的な対応や早期復旧はセカンドベストに過ぎません。

次に、避難について説明します（図1. 2-2）

**図1. 2-2 危機管理の原則と避難 2/2**

**避難とは**

避難とは？…二つの意味があります

一つ目は  
**危ない場所にいる方が安全な場所に行くこと**  
安全な場所を**避難場所**とします。  
・洪水では………洪水**避難場所**（高いところ）  
・大規模火災では…**広域避難場所**（広いところ）  
安全な場所の丈夫な建物にいて、**避難しないで済むことが最善**です。避難率ゼロが防災です。  
**避難は次善の策です。**  
メディアは避難率100%を良しとする。

二つ目は  
**家を失ったり、ひとりでは生活ができないひとが疎解る所**  
・**避難所**（収容避難所、指定避難所）

避難には二つの意味があります。

一つは、「避難とは危険な場所にいる場合に安全な場所へ移ること」です。この安全な場所が「避難場所」で、洪水に対しては「洪水避難場所」、津波に対しては「津波避難場所」、大規模火災に対しては「広域避難場所」です。

安全な場所にいる方は避難する必要はありません。過去には、安全な場所にいた方々が「避難場所」へ移動する途中の危険な場所で命を落とすことが発生しています（2009年8月の兵庫県佐用町での水害事故）。

最近では、市全域に避難指示が出たのになぜ避難しないのか？と指摘する報道がよくみられますが、安全な場所にいる方は避難の必要はありません。

ベストの危機管理は「全員が安全な場所に住んでおり、避難する必要がないこと」であり、避難者ゼロが理想です。セカンドベストが「危ないところに住んでいる方は全員避難」です。避難しないで済む「避難率ゼロ」が防災の本来の目標ですが、最近のメディアでは避難率100%が良いことのような報道が見られます。

二つ目は「避難所」です。避難所は住む家を失った方や、自宅では被災生活できない要援護の方が身を寄せる場所で、以前は**収容避難所**と呼ばれていました（最近是指定避難所など）。避難所は大規模災害では避難者が多いため劣悪な環境となります。避難所に関しても、避難所に行くことが防災ではなく、

避難所を頼らずに済むことが防災です。避難所に関してもメディアは住民全員が避難所に行くことを推奨しているように思われます。

※在宅避難という言葉について

自宅が安全であれば避難場所へ行く必要もないし、避難所にお世話になる必要もなく避難は不要です。ところで最近は「在宅避難」という言葉ができ、在宅避難が推奨されています。避難所を頼らないという意味では良いのですが、在宅避難＝避難しないことですので、日本語としては違和感があります。おそらく「在宅避難」とは、何が何でも住民が避難することが正しいと信じた方々が造った用語と思われる。

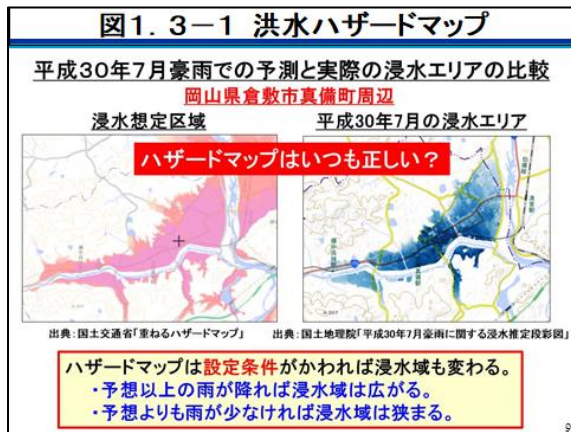
なお、水害や津波で住宅の1階は被災したが、2階で生活をされる方が稀にいます。このような方は「在宅被災者」と言います。

※避難所は地域の防災拠点

阪神淡路大震災後に神戸市で作成された避難所運営マニュアルの第1行には「避難所は地域の防災拠点である」とあります。その意味は、避難所は家を失った方々を収容するだけでなく、要支援者への支援、仮設診療所（応急救護所）、飲食料や物資の配給拠点、行政からの情報提供拠点など様々な地域拠点の役割を果たすことです。従って、避難所運営は収容避難者だけでなく、在宅者も含めて地域全体を対象に、地域全体で協力して行うもので、地域全体で避難所運営委員会を設けることになっています。

### 1. 3 ハザードマップについて

図1. 3-1は2018年7月豪雨で甚大な被害がでた、岡山県真備町のハザードマップと実際の浸水域の比較です。



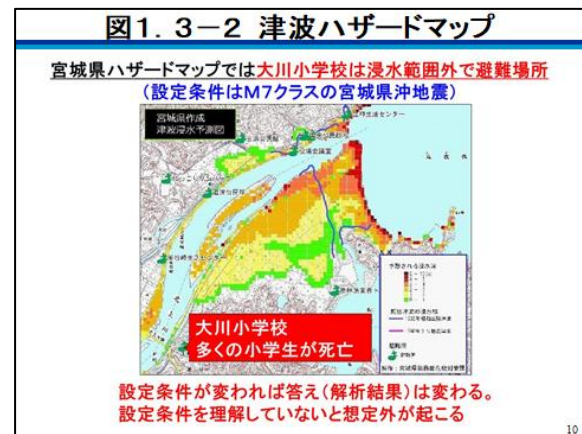
ハザードとは災害による外力（震度や浸水範囲・浸水深など）のことです。

図1. 3-1は岡山県真備町ですが、

- ・左側は事前に想定されていたハザードマップ
- ・右側は実際に浸水したエリアを表した地図です。2つの地図を見比べると、おおよそハザードマップで想定されていた通りに浸水したことが分かります。ただし、ハザードマップは一定の条件のもとに計算・作図されているもので、条件がかわれば浸水範囲も浸水深も変わります。真備町のハザードマップで言えば、
- ・予想以上の雨が降れば浸水範囲は広がり、浸水深は深くなります
- ・予想よりも雨が少なければ浸水範囲は狭まり、浸水深は浅くなります

となります。なお、大河川の場合の河川氾濫は、堤防を越流（または決壊）した位置や規模で浸水状況が大きく変わります。ハザードマップをうのみにするのではなく、ハザードマップの設定条件を確認した上でハザードマップを活用してください。

図1. 3-2は東日本大震災で、多くの犠牲者（小学生74名、教師10名）を出した石巻市立大川小学校付近の津波ハザードマップです。



大川小学校は想定された津波浸水範囲外にあって避難所（避難場所？）と表示されており、多くの近隣住民が小学校に避難してきたとのこと。しかし、このハザードマップはM7クラスの宮城県沖地震の津波ハザードマップであって、三陸津波のハザードマップではありませんでした。（大川小学校の悲劇については「1. 4（4）」で説明します。

### 1. 4 東日本大震災での間違った教訓

#### (1) 田老は「津波警報の敗北」だった

図1. 4-1は岩手県の旧・田老町（現・岩手県宮古市田老）の、昭和三陸地震前後の写真です。





図1. 4-2は東日本大震災前後の写真です。



田老の津波被害（死者・行方不明者は約200名）については、「万里の長城」と言われた防潮堤が敗北したと報道されています。

しかし、明治の三陸津波では津波高15mで死者・行方不明者は人口の73%、昭和の三陸津波では津波高10mで死者・行方不明者は人口の50%と言われています。その後に造られた防潮堤は高さ10m、町では、明治の三陸津波では津波が防潮堤を超えることから、毎年3月3日（昭和の三陸地震の発生日）には町をあげて避難訓練を行ってきました。そして東日本大震災での津波高は明治の三陸津波を超える17mで、死者・行方不明者は約200名（人口は約5,000名で死者率は4%）で、明治三陸や昭和三陸津波よりもはるかに少ない人数に抑えましたが、それでも多くの方が亡くなりました。

死因は津波ですが、気象庁が地震発生後に発表した最初の津波警報では予想津波高3mで、地震発生後30分の津波到達情報での東北各地の津波高は数十cmと報道されました。これでは避難しない人がいますし、一度避難したにもかかわらず帰宅した方も出てきます。田老の「津波防災の敗北」ではなく、当時の「津波警報の敗北」と思っています。なお、東日本大震災の津波による犠牲者は、津波浸水範囲にお住まいの方は約50万人で、直接死と行方不明者を合わせて約2万人、死者率は人口の約4%で、田老の死者率も同じでした。

(2)「釜石の奇跡」は作られた教訓

図1. 4-3は釜石市鶴住居での写真です。



釜石東中と鶴住居小は鶴住居川の河口付近の低地に並んで建っており、津波で小学校の3階に軽乗用車が突き刺さる状況でした。もしも、小学校の3階を避難先としていたら、小学生が大勢亡くなっていたと思われます。学校の近くには、学校から西に400m、旧・JR山田線の鶴住居駅の近くに鶴住居防災センターがあり、ここでは住民約200名が亡くなっています。このような状況下で多くの小中学生が助かったことで「釜石の奇跡」という言葉が広まりましたが、実態とはかけ離れた「作られた教訓」でした。

最初の違和感は「**在校中の子供たちが本当に自分の判断で避難するのだろうか？**」でしたが、最終的には図1. 4-4の結論に至りました。

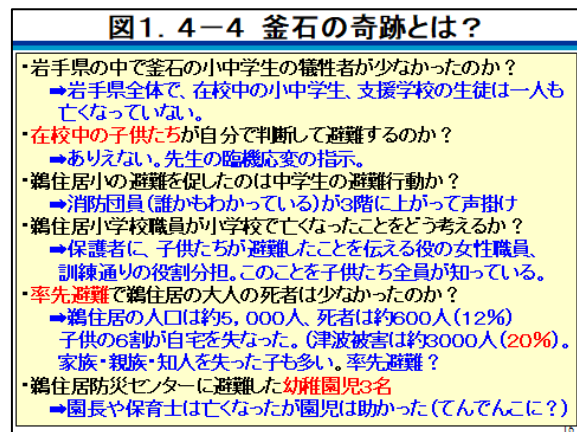
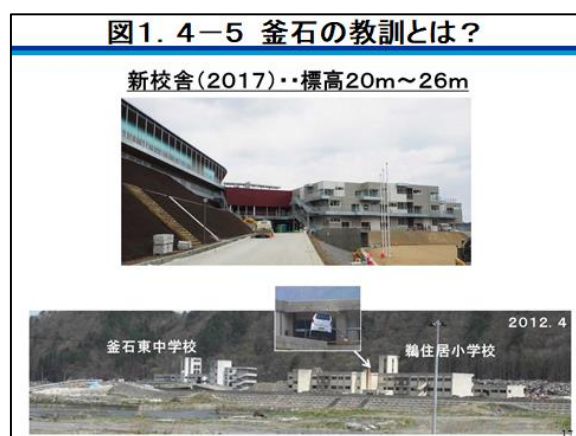


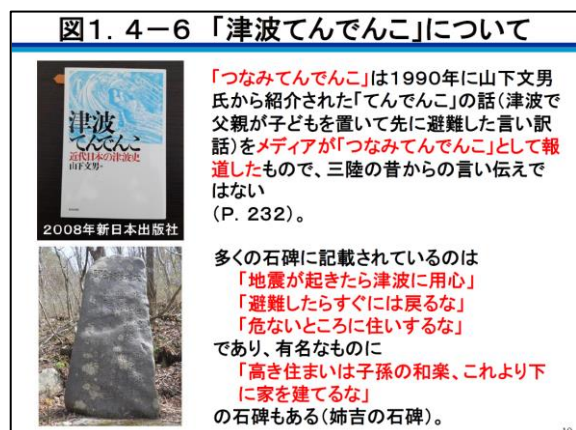
図1. 4-4は日本中に広まった「釜石の奇跡」の話と実態の比較です。防災の世界では報道によって誤った考えが広まるのが良くありますので注意が必要です。特に鵜住居の浸水域では5人に1人が亡くなっています(地域での死者率20%はとびぬけた数字です)。子供たちは自分を助けるために亡くなった大人がいることを知っていますし、子供たちの2/3は家を流され、家族・親族・知人が亡くなり、そして「率先避難者」と称えられています。子供たちは自分たちが奇跡を起こしたとは全く考えていないと思います。

鵜住居の本当の教訓はその後の対策で明らかです。図1. 4-5の写真は小中学校と幼稚園の高台移転です。ベストの危機管理は危機に陥らないことです。



### (3) 「津波てんでんこ」は新しい言葉

図1. 4-6は「津波てんでんこ」のいわれや、昔からの石碑に関する説明です。



「てんでんこ」は東北地方の方言ですが、「津波てんでんこ」は昔からの言い伝えではありませんし、昔からの石碑に「津波てんでんこ」と刻まれたものを見たことがありません。

「津波てんでんこ」は、1990年に田老で開催された「第1回全国沿岸市町村津波サミット」の基調講演で、山下文男さんが行った講演の中で「昭和の三陸津波に襲われたときに、幼い子どもの手を引かずに、自分だけ一目散に逃げた父親の言い訳話をメディアが「津波てんでんこ」として報道し、広まったものです。山下さんの講演の趣旨は、家族共倒れを防ぐこと、津波はそれほど恐ろしいと言う事でした。

※なお、「全国沿岸市町村津波サミット」はその後開催されていません。

なお、東北の沿岸にある昔の石碑の内容はほとんどが下記の通りです。

- ・地震があったら津波に用心
- ・避難は遠くではなく、近くの高いところへ
- ・安全な場所に住め(ベストの危機管理)

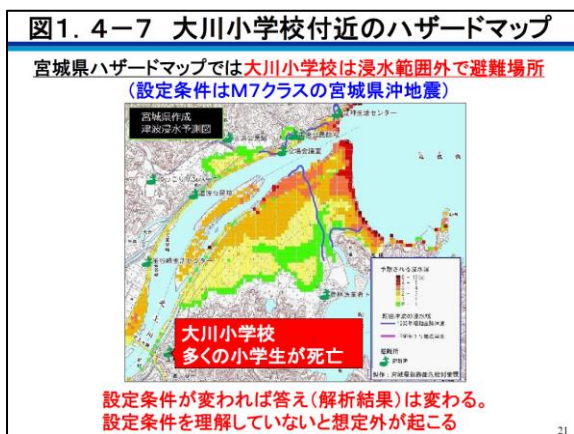
※山下文男さんは陸前高田の県立高田病院の4Fに入院中に東日本大震災に遭遇し、首まで浸かりながらも生還されましたが、その年(2011年)の12月に亡くなりました(87歳没)。

### (4) 大川小学校には避難できない理由があった

石巻市の大川小学校では、保護者が迎えに来て一緒に避難した児童30名を除く、児童74名と教師10名が死亡・行方不明となりました。津波が大川小学校に到達するまで50分あったことから、「先生方はなぜ児童を避難させなかったのか」が問題となったようです。震源に近く尋常でない揺れに襲われ、津波避難を呼びかける消防団の車両が小学校の脇を往復するなかで、「先生方が避難を決定できなかった事情」を検討してみました。



まず、ハザードマップ（図1. 4-7）です。



宮城県が作成したこのハザードマップでは、大川小学校は津波浸水範囲の外にあり、避難所（避難場所？）の表示があります。地震後に多くの住民が小学校に避難してきました。なお、このハザードマップはM7. 4の宮城県沖地震を対象としたものでした（東日本大震災M9. 0の約1/250の規模のもの）。

図1. 4-8は東日本大震災前の大川小学校の周囲の航空写真です。



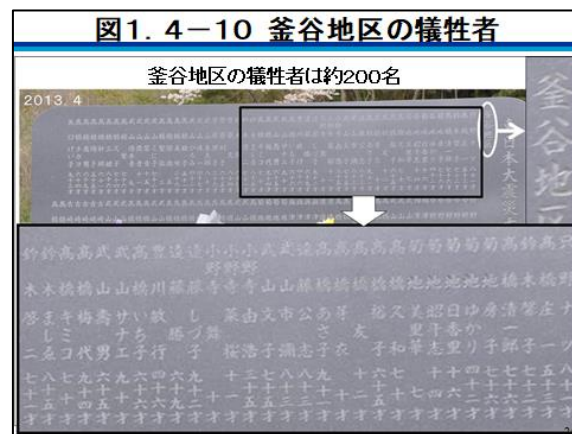
大川小学校が設置された場所は石巻市の北部、北上川の南側（河北地区の中心）の釜谷で、古くから栄えたところで多くの住宅（震災当時は約200世帯400名）がありました。

図1. 4-9は津波に襲われた直後の大川小学校です。



周囲に住宅は全く残っていません。撮影場所は小学校の裏山の斜面を15mほど登ったところにあるコンクリートスラブ（平面）、図1. 4-9の右下の写真からです。ここからの呼びかけに、ガレキに覆われた小学校から女性2名の返事があったとのことです。

図1. 4-10は釜谷地区の犠牲者（約200名）の石碑です。



記載された年齢を見ると、ほとんどが高齢者と子供たちで、働き盛りの方々は石巻市街等に働きに出ていることが予想されます。

図1. 4-11は大川小学校から海側へ300mほどの距離にあるお稲荷さんと参道（山道）です。

視察した当初（震災の1年後）は、釜谷のお年寄りは小学生を見捨ててここへ避難したのかと思いましたが全くの勘違いでした。

在宅中の住民のほとんどが大川小学校に避難して亡くなったと思われま

図1. 4-11 近くの稲荷神社(誰も避難せず)



図1. 4-1 2は釜谷から雄勝に抜ける釜谷トンネルと入口付近のスペースです。

図1. 4-12 釜谷トンネル付近(避難者は無事)



児童を迎えに来た保護者の数家族はここに避難したとのことです。また、学校にはスクールバスも待機していました。

以上を総合すると図1. 4-1 3、1 4の結論に達します。まとめると

- ・小学校に避難してきた近隣の住民
- ・小学校が安全と信じた地域リーダー（責任感のある区長）
- ・子どもを迎えに行かないで良いと思った（？）  
多くの保護者

このような状況下で教師は避難を選択できないまま、最後まで子供たちに寄り添って亡くなったと思われま

**図1. 4-13 釜谷で起きた事**

**尋常ではない揺れ、消防団が津波避難を呼びかけた**

- ①大川小学校の児童の被害について
  - ・親が迎えに来て避難した約30名の児童は無事
  - ・学校に残っていた児童74名が死亡・行方不明
- ②小学校の周囲(釜谷)の方々(なぜ避難しなかったのか?)
  - ・この場所に津波は来ない(ハザードマップを確信した地区長)
    - ➡在宅の住民はほぼ全員が亡くなった。
- ③小学校の先生はなぜ避難の決定ができなかったのか?
  - ➡学校の先生は防災のプロではない。
  - 住民は小学校に避難してきた(地区長の影響力?)。
- ④津波が来るまで50分、なぜ避難しなかったのか?
  - ➡津波が来るまで50分、保護者はなぜ迎えに行かなかったのか?

・迎えに行かなかった保護者が、最後まで子供たちに寄り添った先生を訴える? 先生方の名誉を守れ!

・真の原因は・・・ハザードマップを用いた地域防災指導

**図1. 4-14 北上・河北・雄勝の被害**

**50分もあったのに、先生はなぜ子供たちを避難させなかったのか?**

- ・小学校に避難してきた近隣の住民
- ・小学校が安全と信じた地域リーダー（責任感のある区長）
- ・子どもを迎えに行かないで良いと思った（？）多くの保護者
- ・避難を選択できなかった教師
  - ・最後まで子供たちに寄り添って亡くなった

行政の政策に問題は？

- ・北上支所(津波避難場所)で多くの犠牲者(50数名)
- ・大川小学校の悲劇
- ・雄勝病院での多くの死者(入院患者全員と医師・看護師をあわせて64名)

なお、図1. 4-1 4の下半分に、大川小学校の近隣の地区で、多くの方が亡くなった施設を示しました。石巻市北上支所は北上川を挟んで大川小学校の対岸で、北上川河口の堤防沿いに設けられた、敷地が3mほど嵩上げされた2階建ての津波避難場所

で、ここに避難してきた多くの住民がなくなりました。石巻市立雄勝病院は大川小学校から尾根を越えた雄勝湾の沿岸にある3階建ての病院で、津波は屋上を越え、入院患者全員と医療関係者のほとんどが亡くなりました。県が作成した宮城県沖地震津波のハザードマップを鵜呑みにしたのでしょうが、常識的に考えて大川小学校も含めた全てが津波に対して危険な場所にありました。



## 2 災害図上演習の体験

「2 災害図上演習の体験」では下記について説明します。

2. 1 災害図上演習とは
2. 2 水害・土砂災害の種類
2. 3 災害図上演習入門
2. 4 マニュアルの作り方

### 2. 1 災害図上演習とは

地域の防災計画を検討する方法に、災害図上演習（DIG：ディグ）があります。図2. 1-1に示すように地図を囲みながら、地域の被害予想、必要な予防対策、災害が起きた時の対応を参加者全員で考える方法です。

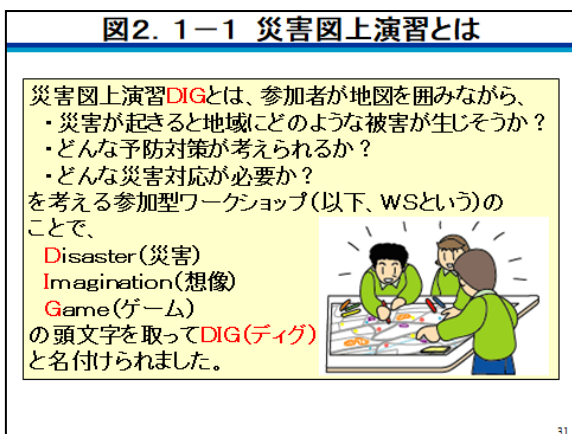


図2. 1-2は災害図上演習の発展の経緯を説明するものです。



災害図上演習DIGの原型は、自衛隊で行われてきた地図を用いた図上演習です(図2. 1-2の左上の写真は図上演習ではなく、阪神淡路大震災で王子運動公園に設置された自衛隊の現地本部です。地図を活用している様子がわかります)。

この自衛隊の図上演習手法を小村隆史氏(当時は防衛研究所、現在は常葉大学・准教授)が地域防災向けにアレンジしました。そして、三重県の防災担当者や三重県民の方々と協力して1997年3月から県内各地で開催したのが始まりです。この時から災害(Disaster)図上(Imagination)演習(Game)の頭文字をとってDIG(ディグ)と呼ばれ、地域防災力を高める手法として全国に広まりました(以下、災害図上演習をDIG(ディグ)と言います)。

DIGでは参加者が楽しそうに熱心に議論を行い、DIGを通して防災意識が向上していくことに驚かされました。また、DIGは地域防災向けだけでなく、大規模交通事故やサリンテロ、爆破テロ、感染症対応などをテーマに、災害対応のプロの方々の検討にも用いられています。

その後、2003年頃からは企業でも近隣図や敷地図、建物図などを用いて、実践的な防災計画を検討する手法として活用が始まりました。図2. 1-2の右下は、休日の工場での保安職員の対応を検討している様子です。

また、DIGを通じて災害対応ができる人材が育成されることや、参加者に顔の見える関係ができることも大きな特徴です。

※図上演習DIGについて/小村隆史・平野昌(地域安全学会論文報告集1997年)

DIGが三重県で始まった当時、私は三重県地震被害想定に携わっていました。小村隆史氏から地震被害想定の説明を依頼されてDIGに立ち会い、そこでDIGの開催方法を身に付けて地域防災の指導や防災授業を行うようになりました。

ほかにも、国の機関、都道府県、市区町村、医療機関、介護施設、通信会社、電力会社、公共交通機関、建設会社、自動車会社、部品メーカー、製薬会社、物流会社などの防災の指導に関わってきました。本書ではその間（約25年間）の経験に基づいて、人材育成を目的とした防災授業や、実践的な学校防災の検討方法について説明します。

図2. 1-3は災害図上演習の検討手順とその成果です。検討手順は大きくは次の3ステップです

- ステップ① 被害想定
- ステップ② 予防対策を考える
- ステップ③ 災害発生後の対応（初動～復旧）を考える

図2. 1-3 災害図上演習の進め方と成果	
<b>検討手順</b>	
STEP①	地図や図面を用いて被害を自ら考える
STEP②	被害を出さないための予防対策を考える
STEP③	被害が出た時の対応（初動～復旧）を考える
<b>成果</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・防災計画</li> <li>・人材育成</li> <li>・DIGを通じて相互理解と連帯感が生まれる</li> <li>⇒顔が見える関係（組織力の向上）</li> </ul>	

地図を用いた演習で、避難する（逃げる）ことをテーマとする研修がありますが、これは災害図上演習DIGと似て非なるものです（防災の考え方については「1. 1 防災とは」を参照してください）。

## 2. 2 水害・土砂災害の種類

図2. 2-1は水害の種類です。

水害には「河川氾濫（外水氾濫）」、「内水氾濫」、「高潮」の3タイプがあります。

「河川氾濫（外水氾濫）」は上流側の豪雨や長雨によって河川の水位が上昇して堤防を越流したり、堤防が決壊したりすることで発生します。

「内水氾濫」は地域に降った大量の降雨が排水されずに低い場所が浸水することです。

「高潮」は台風で気圧が低下した状態で強烈な風が吹いて、沿岸部で潮位が異常に上昇する現象で、海水位が堤防を越えると浸水が起こります。

図2. 2-1 水害の種類	
<b>河川氾濫(外水氾濫)</b>	<p>上流の降雨により、河川の水位が上昇し、堤防が決壊したり、堤防を越流したりして氾濫が起きること。</p> 
<b>内水氾濫</b>	<p>地域に降った豪雨が排水されずに地域内に貯まり、低い場所から浸水・冠水すること。特にアンダーパスが危険。</p> 
<b>高潮</b>	<p>満潮時に台風で気圧低下で海面が吸い上げられたり、暴風によって湾奥に吹き寄せられ、海面が上昇し堤防を越えて浸水すること。</p> 

図2. 2-2は土砂災害の種類です。

図2. 2-2 土砂災害の種類		
		
がけ崩れ	土石流	地すべり
(国土地理院ホームページより)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・がけ崩れ(急傾斜地の崩落):豪雨や地震などで地盤が緩み、一瞬で崖が崩落すること</li> <li>・土石流:長雨や豪雨で渓流の土砂・岩石などが一気に下流へ押し流される現象</li> <li>・地すべり:滑りやすい面の上の地盤が地下水等の影響で、広い範囲が滑り落ちる現象</li> </ul>		

土砂災害には「がけ崩れ（急傾斜地の崩落）」、「土石流」、「地すべり」の3タイプがあります。

「がけ崩れ」は崖や急斜面が突然に崩壊することです。

「土石流」は山地に大量に雨が降ることで、谷あいに濁流（鉄砲水とも呼ばれます）が発生することです。

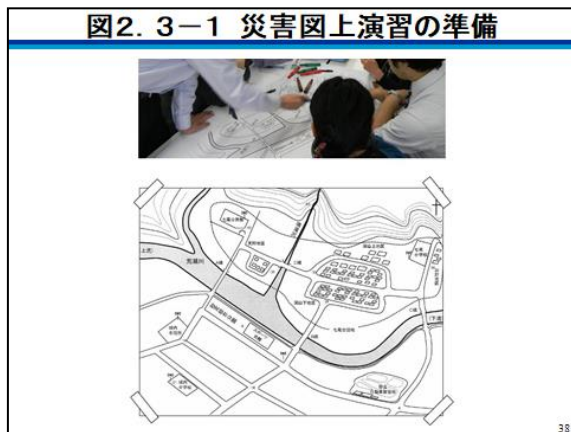
「地すべり」は、大量に水を含んだ大規模な斜面が滑り落ちることで、降雨や地震などで発生します。なお、小規模の地滑りが土石流のきっかけとなることもあります（2021年8月に熱海では、小河川の上流端で発生した盛土の崩壊（地すべり）が発端となって土石流が発生し、30名近い方が犠牲となりました。きっかけは最上流の違法盛土の地滑りだと思われます）。

## 2. 3 災害図上演習入門

災害は地域の特性が影響しますが、全国どこでも共通して学べるように、簡単な地図（模擬地図）を用いて災害図上演習DIGを体験し、検討の流れを学んでいただきます。手順は下記の通りです。

- ①地図（地域）を理解する
- ②ハザードマップを作る。
- ③状況設定を理解する。
- ④避難を検討する。

図2. 3-1の上側の写真は皆さんが図上演習を行っている様子です。地図はA1程度の大きさのものを使っています。



※模擬地図の出典は、「自主防災組織作りとその活動・自主防災組織教育指導者用教本（総務省消防庁消防大学校／2007年）」で、それに加筆しています。

### ①地図（地域）を理解する

**図2. 3-2 ①地図を理解する**

- 荒瀬川の北側に七尾山、南側に市街地
- 七尾台団地は昭和55年に造成された住宅団地（見附、深山上、深山下、加計の4地区）
- 以前も斜面が崩れ住宅や公民館や小学校にも被害

- ①あやしい地名はありますか？  
・赤のマーカーで地名を囲む
- ②標高を確認してください。  
・黒のマーカーで数字を囲む

- 同報無線（屋外拡声器）はどこにありますか？  
・・・聞こえづらい町会はどこあたり？
- 七尾台団地では年1回の避難訓練を行っています。  
・・・地形から考えてどんな災害が対象でしょうか？

プロジェクターで図2. 3-2を表示しながら下記の説明を行います。

- ・地図は上が北です。
- ・地図の真ん中に荒瀬川が流れています。上流、下流を確認してください。
- ・荒瀬川の北に七尾山があります。「七尾」は山谷が険しいという意味です。
- ・荒瀬川の南は、住宅は書かれていませんが、市街地で市役所や中学校があります。
- ・荒瀬川と七尾山に挟まれて「七尾台団地」があります。
- ・七尾台団地は昭和55年（1980年）に造成された団地で、西に見附、真ん中に深山上・深山下、東に加計の4つの地区で構成されています。
- ・七尾山の斜面は崩れやすく、住宅や公民館や小学校も被害を受けたことがあります。
- ・このような理由から七尾台団地では年1回、団地全体で避難訓練を行っています。

ここから作業に入ります。

まず、下記の説明を行います。

- ・赤のサインペンを1本だけ出してください。
- ・地図の中に怪しい地名があります。
- ・画面では例として砂走（すなばしり）を赤で囲んでいます。
- ・同様に怪しい地名を○で囲んでください。
- ・例えば東側の加計（かけ）ですが、もともとは崖（がけ）を指していました。

その次は地形の理解で、下記の説明を行います。

- ・次に黒のサインペンを1本だけ出してください。
- ・画面では「・8」とありますが、標高8mのことです。
- ・地図にたくさんの数字がありますが、数字を黒のサインペンを使い○で囲みながら、地形を考えてください。高いところは、低いところは、傾斜は、などです。



次は防災行政無線を確認します。

- ・緑のサインペンを出してください。
- ・地図に屋外同報無線のスピーカーが5カ所あります。緑のサインペンで囲みながら確認してください。
- ・どうでしょうか？七尾台団地で聞こえづらいところはどこでしょうか？

最後に下記を説明します。

- ・このような状況の下で、七尾台団地では年1回、団地全体で避難訓練を行っています。どのような災害を対象と考えているのでしょうか？

## ②ハザードマップを作る



図2.3-3を示しながら下記の説明を行い、参加者に洪水ハザードマップを作ってもらいます。

- ・写真は2015年の鬼怒川の決壊で、常総市に濁流が流れ込んでいるところです。
- ・同じように荒瀬川が決壊したら浸水しそうな場所はどこでしょうか？
- ・言い換えれば、大雨洪水警報が発令された時に、子供たちに近づいてはいけないところを教えてください。
- ・浸水しそうな範囲を青のサインペンで囲み、その中を斜線で塗ります。

続いて土砂災害ハザードマップを作成します。

下記の様な説明を行って、土砂災害ハザードマップを作ってもらいます。



- ・図2.3-4は2013年の伊豆大島の土砂災害で、死者・行方不明者は39名です。
- ・ここでは、ため池決壊による土石流と、大規模な地滑り（斜面崩壊）が起きています。
- ・七尾台団地でも同じように土石流と地すべりの両方の危険性があります。
- ・土砂災害の被害を受けそうな範囲を赤のサインペンで囲み、その中を斜線で塗ってください。

## ③状況設定を理解する

図2.3-5 状況設定	
地域:	〇〇市七尾台団地
日時:	平日の15:00
<ul style="list-style-type: none"> <li>○台風が接近、時間雨量は20mm、総雨量は300mm。</li> <li>○気象台は、今後200mm以上の降雨があると予想</li> <li>○14時に大雨洪水警報</li> <li>○15時に土砂災害警戒情報・通行止めしたい所は？</li> <li>○現在の雨は屋根や道路に跳ね返る音が聞こえる程度。</li> <li>○荒瀬川の水位は徐々に上がってきており、あと2時間程度で避難判断水位に達すると思われる。</li> <li>○現時点で市役所から避難勧告は出ていない。</li> <li>○あと3時間もすればあたりは暗くなる。</li> </ul>	

次は、図2.3-5を示しながら状況設定を説明します。

- ・現在は平日の午後3時、若い世代は働きに出ている時間です。
- ・台風が接近しており、現在の雨量は20mm、やや激しく降っています。

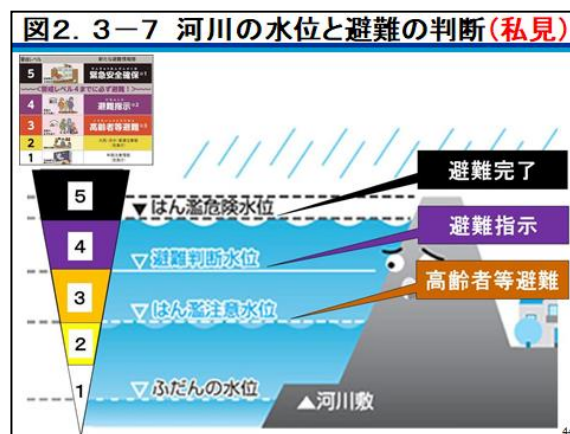
- ・いままでに300mmの雨が降り、地面はたっぷり水を含んでいます。
- ・气象台はこれからも大雨が続くと言っています。
- ・1時間前の14時に大雨洪水警報が出ました。
- ・直前15時に土砂災害警戒情報が出ました。
- ・一方、荒瀬川の水位ですが、ふだんの水位から少しずつ上昇して、今までの経験からあと2時間程度で避難判断水位に達すると思われる。

なお、河川氾濫は堤防の越流でも堤防の決壊でも発生するため、レベル4とレベル5の境界の河川水位が明確ではありません。候補は下記の3つの水位です。

- ・堤防天端高
- ・計画高水位(これに余裕高を加えて堤防天端高が決められます)
- ・氾濫危険水位(河川氾濫の危険性が高まったと判断される水位)

ここで警戒レベルと河川水位について補足します。図2.3-6は2021年5月20日から採用された河川の警戒レベルです。

河川氾濫が始まる前に避難を完了するという趣旨からは、レベル4とレベル5の境界の河川水位は氾濫危険水位が妥当と思われるので、現在は図2.3-7で説明を行っています。



以前と比べて、大きな変更は下記の2点です。

- ・避難勧告がなくなり。避難指示に一本化されました。
- ・レベル4の内に避難を完了すること。

※警戒レベルについて

これからは災害の危険性は警戒レベル1～5に応じて発表されることになるとは思いますが、現状では災害の種類(地震・津波、風水害、土砂災害、火山災害など)で警戒レベルに統一が取れているわけではありません。

警戒レベルは1から数字が大きくなると事態の深刻度が高まっていき、警戒レベル5では災害がすでに発生しているという状況です。

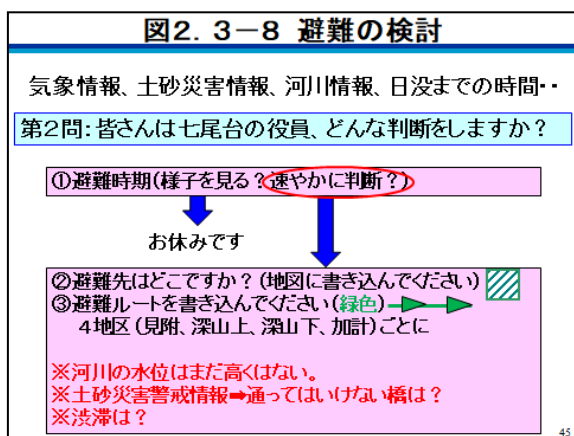
また、図2.3-7で示したように河川氾濫に限っても水位とレベル1～5の関係も明確ではありません。これは混乱を招く大きな問題ですので、近いうちに「正確さ、分かりやすさ」を考慮して統一が図られると思われます。

命を守る為には警戒レベル5になってからあわてて避難するのでは手遅れとなります。警戒レベル4の内に避難を完了することが大切です。要援護者など避難に時間がかかる方はレベル3で避難開始です。一般の方でも、特に危険な場所にいる方はレベル3で避難を始めることが理想的です。避難指示を待つのではなく、「自らの命は自らで守る」意識のもと、自ら情報を収集・判断・行動できることが大切です。

ここでDIGに戻ります。

現在は、「ふだんの水位」から少し上昇したところ  
です。次が「氾濫注意水位」です。これを超えると  
市町村は「レベル3：高齢者等避難」を發表します。  
その上が「避難判断水位」です。これを超えると市  
町村は「レベル4：避難指示」を發表します。その  
上は「氾濫危険水位」で「氾濫危険水位」に達する  
前に避難完了することを目標にします。  
さて荒瀬川ですが、普段の水位から少しずつ上昇し  
ており、経験的にあと2時間程度で「避難判断水位  
(避難指示)」に達すると予想されている状況です。

次に、図2. 3-8の説明を行います。



説明内容は下記の通りです。

- ・皆さんは七尾台団地の役員です。
- ・15時に土砂災害警戒情報が出たことを受けて会長さんの家に集まったところです。
- ・気象情報、河川情報、土砂災害警戒情報、日没までの時間を考えて、どうすべきか話し合ってください。まだ様子を見ますか?それとも速やかに避難でしょうか?

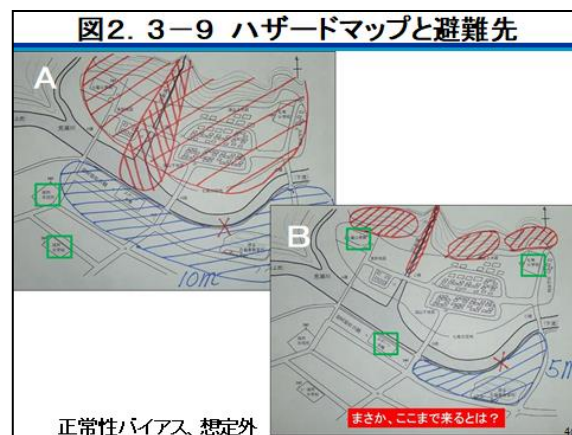
ほとんどの班は「速やかに判断」を選択しますが、まれに「様子を見る」もあります。その時は冗談気味に『「様子を見る」が多いとワークショップが一時中断』ですと言って、全員に「速やかに判断」をお願いします。

#### ④避難を検討する

次に避難先と避難ルートを検討します。

- ・それでは避難先はどこですか?緑のサインペンで避難先を囲んでください。  
(少し間をおいて)
- ・避難先が決まりましたら、避難ルートを緑で書き込んでください。
- ・避難ルートは4つの地区(見附、深山上、深山下、加計地区)ごとに書き入れてください。

これでハザードマップ、避難場所、避難ルートが出来上がります。皆さんの書かれたハザードマップは、大きく分けて図2. 3-9に示した2タイプになるはずですが、Aタイプ、Bタイプのどちらでしょうか?



被害を大きめに考えたグループはAタイプになります。この場合の避難先は中学校か、市役所しかありません。なお、市役所が受け入れ可能かどうかは市の判断となりますので、DIGに地元の行政マンが参加していればその方に判断していただきます。

もう一つはBタイプで、いつもこの程度の被害だよ、と考えたグループのハザードマップです。Bタイプでは小学校、公民館、スポーツ会館も避難先の候補になりそうです。そして大きな災害が起きた時には「まさかここまで来るとは!」とか、「想定外!」となるハザードマップです。これを「正常性バイアス」と言います。正常性バイアスはだれにでも起きる事を説明します。



次に避難ルートですが、

- ・土砂災害警戒情報が出ていますので、土石流の心配がある鳴滝沢のD橋は最も危険です。
- ・それ以外では、安全性と、自力歩行できない方を避難させるための車の渋滞に気を付けて決めてください。

と説明します。

推奨する回答例を図2. 3-10に示します。

**図2. 3-10 回答例**

避難について

- 時刻や気象情報を考えると、手早く判断しなければならぬ。
- 七尾山の斜面を考えると公民館や小学校は避難に適さない。孤立する可能性も高い。
- 夜になつての避難は危険である。
- 砂走総合公園は内水氾濫の危険性もある。スポーツ会館も孤立するため避難に適さない。
- 受入れ先の体制が整っている保証はないが、
- 市役所と連絡を取りつつ城内中学校に避難
- なお、D橋は土石流の心配がある。見附地区はA橋が大丈夫なうちにA橋を通して避難。

※2009年8月の豪雨時に兵庫県佐用町において、日没後の暗闇の中を避難途中の住民が溢れた用水路(幕山川からの越流が流れ込んだ)に流れされ8名が死亡した。

避難場所や避難ルートは決まりましたので、避難開始から避難完了まで、七尾台団地として事前に決めておかなければならない対応をポストイット書きだしていただきます(1枚に1項目です)。

**図2. 4-1 ③対応の検討**

第2問: 皆さんは七尾台の役員、どんな判断をしますか?

①避難時期(様子を見る?速やかに判断?)

②避難先はどこですか?(地図に書き込んでください)

③避難ルートを書き込んでください(緑色)

④避難決定からの避難完了までの対応は?

1枚に1項目

.....

.....

.....

.....

実はこの段階では、ほとんどの方がなかなかアイデアが浮かばない状況となり、多くの方の手が止まります。そこで図2. 4-2のヒントをチラッと見せます。

最終判断は、「役所から避難勧告が出ていなかったので避難所はまだ開設されていません。従って、市役所と連絡を取りつつ、城内中学校に避難」が最適だと説明しています。

なお、「2. 3 災害図上演習入門」を中学生の防災授業として行った先生がおられました。生徒はしっかりと理解できた、との感想をいただきました。

## 2. 4 マニュアルの作り方

続いて、七尾台団地の対応マニュアルを作成します。検討手順は下記となります。

- ① 地域の対応を考える
- ② 地域のマニュアルにまとめる
- ③ 各自のタイムラインを検討する

### ① 地域の対応を考える

図2. 4-1に示すように避難決定から避難完了までの対応を考えます。

**図2. 4-2 ③対応の検討(ヒント)**

いかがでしょうか?

七尾台団地は昭和55年(1980年)にできた団地です。購入者が購入時に35歳だとすると昭和20年(1945年)の生まれ、2020年には75歳です。そして平日の午後3時、働き盛りの若い方々は市街地に働きの出ています。

このヒントで参加者の手が動き始めます。さらに、少々時間を取った後に図2. 4-3を見ていただきます。

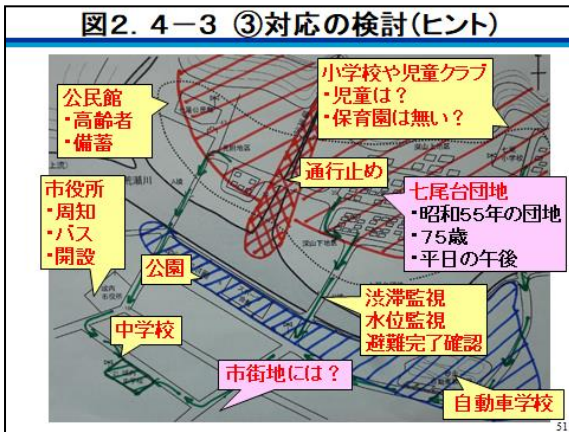
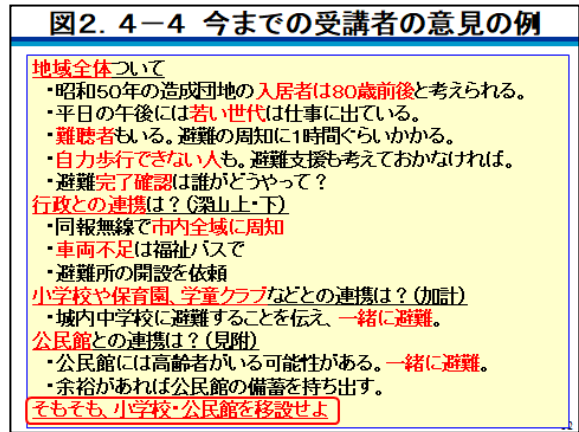


図2. 4-3 で説明する内容は下記の通りです。

- ・避難場所は避難勧告が出ていないのでまだ開設されていません。
- ・住民は高齢者が多い
- ・高齢者は耳が遠く、雨の中での放送は聞こえません。
- ・自力では歩けない方もいます。
- ・働き盛りの方は市街地に出ています。
- ・市役所にはコミュニティバスがあるかもしれませんが
- ・自動車学校にも多数の車があります。
- ・午後3時、小学校には学童保育に子供たちがいます。
- ・公民館には高齢者が集まっているかもしれません。
- ・避難中に渋滞が起きませんか？
- ・荒瀬川の水位の監視はどうしますか？
- ・全員が避難したことをだれが、どうやって確認しますか？

これで数多くのポストイットが書き出されるはずです。なお、もしも「小学校の場所が悪い、移設せよ」などの予防対策に関する意見が出た場合は、ぜひ褒めてあげてください。

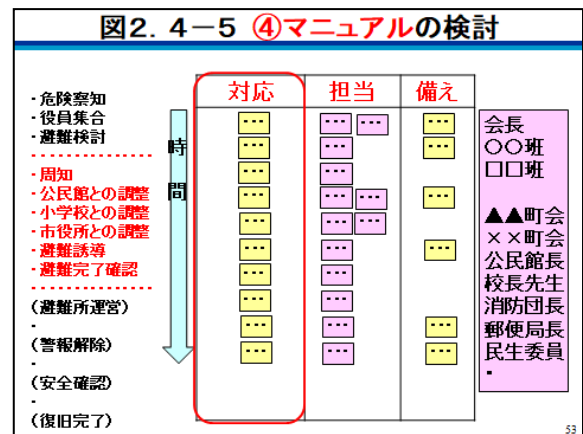


今までの受講者が出した意見の例を図2. 4-4 に示します。

②地域のマニュアルにまとめる

次に図2. 4-5 に示すようにマニュアルにまとめる作業を行います。手順は下記となります。

- 1) 皆さんが必要と考えた対応（ポストイット）を時系列に整理する
- 2) 誰が行うのか（担当者）を決める
- 3) 必要な備え（避難に必要な備品や資機材、避難所で必要になる飲食料など）を検討する
- 4) マニュアルにまとめる



ここでは避難完了までをマニュアル作成の対象とし、危険が去れば帰宅することとしました。もし、住宅に被害が及ぶような大きな災害だとすると、仮設住宅が建設されるまで収容避難所（体育館？）での避難所生活が始まりますが、避難所生活（避難所運営マニュアル）について今回は対象外としました。

避難完了までの対応が決まったら担当を決めます。続いて、それを行うために必要となる備品や資機材、飲食料などをリストアップします。

ところで、図2. 4-5の担当者に「郵便局長」とありますが、これについて説明します。

図2. 4-6の上側の写真は2016年8月に岩手県岩泉町の高齢者施設「楽ん楽ん」が浸水したものです。下側の写真はその1か月後に宮崎県延岡市の特養・蛸邑苑が浸水した写真です。岩泉町の「楽ん楽ん」では入所者9名が亡くなりましたが、延岡市の蛸邑苑では近所の郵便局員が駆けつけ、入所者の避難を手伝いました。地域の戦力を検討する際の参考になります。



次は対応マニュアルのまとめ方です。

図2. 4-7 ④対応マニュアル

対応	家庭	会長	役員	消防団	町会	市	ページ	個別マニュアル
...	◎						2	安全確保
...	○	▼	◎		◎		3	①.....
...	○	☆	○	◎	◎	▼	4	②.....
...			◎		○	○	5	③.....
...			▼	◎	○		7	④.....
...		◎	○			▼	8	
...	○		◎		○		10	
...		◎				○	11	

☆判断  
◎主担当  
○担当・協力  
▼情報展開

タイムラインは全体の動きの中で検討。

時系列での対応と役割分担が決まれば図2. 4-7の様に1枚の表にまとめ、壁に貼り出せるようにして、災害時にはチェックリストとして使います。

分厚いマニュアルは誰も読みません。一目でわかる「紙1枚」がコツです。もしも一つ一つの対応に具体的な説明が必要であれば、「個別マニュアル」を作成し、1枚の地域対応マニュアルの後ろに添付して1枚の表の右端にそのページを記載して冊子とします。

全部読まないで自分の役割がわからない分厚いマニュアルはだれも読みませんし、災害時に読む暇もありません。大切なことは

- ・対応と担当を時系列に1枚にまとめること
- ・個別マニュアルはその後ろに添付することです。

### ③ 各自のタイムラインを検討する

要配慮者の避難支援など、各自のタイムラインの作り方について説明します。前述の地域対応マニュアルの中で、自分がいつ何をしなければならないかがタイムラインです。

例えば、民生委員が要配慮者を守るために必死に駆け回っても助けられるのは数名です。地域の拠点で情報提供者となって自主防に協力してもらうことで多くの要配慮者を救うことができるようになります。さらに、避難先では介護経験者などの協力が必要で、介護に必要な備品も準備する必要があります。

タイムラインは「てんでんこ」に作るのではなく、地域全体の協力体制の中での動き方をまとめる必要があります。「てんでんこ」につくれば「ばらばら」になります。特に要配慮者の支援は多くの方々の協力が必要ですので、地域対応マニュアルを作ってから個別のタイムラインを作るという順序を間違えないようにしてください。



### 3 防災授業

「3 防災授業」では下記について説明します。

#### 3. 1 小学校の防災授業

- (1) 水害編
- (2) 地震編
- (3) 津波編

参考1 低学年の防災授業

参考2 まち歩き

#### 3. 2 中高生の防災授業

- (1) 防災授業の考え方
- (2) 防災授業の進行の基本
- (3) 中高生の防災授業の事例

事例1 水害編（中学生向け）

事例2 南海トラフ地震の大局観

事例3 津波編（中学生・高校生向け）

#### 3. 1 小学校の防災授業

「3. 1 小学校の防災授業」では、主に小学校高学年を対象とした防災授業について説明します。小学生を対象とした防災授業では「大好きなふるさとで生きること」を目標として、下記の授業を行います。

- ・豊かな自然の恵み。
- ・時に災害が発生する（自然が時に牙をむく）
- ・防災とは災害から大切なものを守ること
- ・災害後には互いに助け合うこと

防災授業のタイトルは「未来のための防災」としています（図3. 1-1）。子供たちが「豊かな自然」をイメージできるような写真や絵を用います。



参加者は小学校高学年で、支援学級の子供たちも一緒に参加しています。

授業開始前に、体育館の床などに、小学校区の地図（A1程度）と透明シートの準備を行っておきます。透明シートは床を汚さないためです。

（図3. 1-2）



地図はほとんどの場合、市区町村から提供していただいています。サイズはA1、カラー印刷は高価なので通常は白黒印刷です。文房具類は箱や袋に入れておきます。

先生方には事前（1～3週間前）に30分程度の事前説明を行います。先生方は忙しい方が多いので会場の手配以外の準備はお願いしていません。当日、会場まで子供たちを連れてきていただければ十分です。1班は4～6名で、普段の班活動でも良いし、地域（近所）でグループ分けしてもかまいません。



子供たちが会場に入場して班ごとに着席すると、地図を目の前にして自然に、どこに何があるか？自宅はどこか？など、ワイワイと検討が始まります。

図3. 1-3は子供たちに説明するルールです。ルールは一つだけ、「ほかの人の意見を否定しないで、参考にする」です。子どもたちに自由な発想を促します。ワークショップは「楽しく、楽しく」行うようにします。

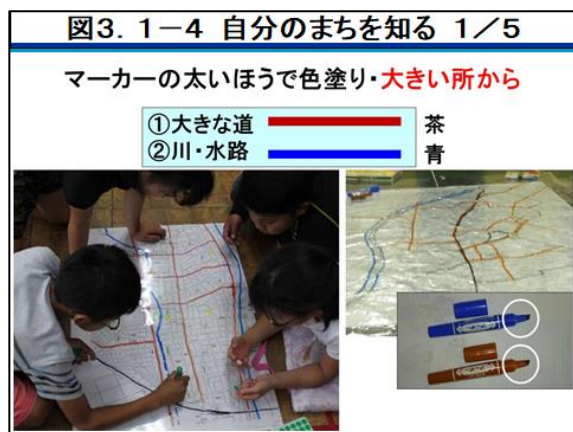
### (1) 水害編

小学校高学年を対象とした2時限(45分×2コマ=90分)の防災授業を紹介します。進め方は下記の通りです。

- 1) 自分のまちを知る
  - 2) 自分のまちの好きなこと
  - 3) あなたの大切なもの
  - 4) たくさんの雨が降ると？
  - 5) 気をつけることは？
  - 6) 困っている人を支援する
  - 7) きょうはどんなことがわかりましたか？
- おわりに

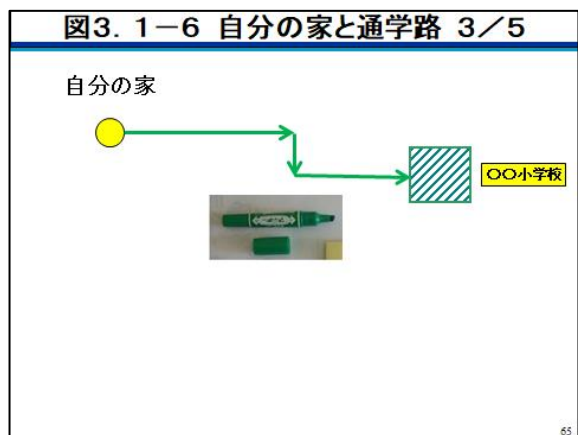
#### 1) 自分のまちを知る

色塗りを始めます(図3. 1-4, 5)。大きな道路(茶)、河川や水路(青)を書き入れます。マーカーは2セット準備しておく、子供たち全員が作業できます。マーカーは太い方を使います。続いて、学校や保育所や公園(緑)を書き入れます。



ここまで作業を進めると子供たちも徐々に地図に慣れてきます。

次に子供たちが自宅にシール(黄色)を貼り、通学路を緑で記入します(図3. 1-6)。なお、この段階ではまだ地図になれていない子供もいますので、「教えあっていいですよ」と促しています。




続いて小学校区にある施設、公園、店舗などの写真を示し、自分の好きな場所、お店、遊び場などに丸シールを貼り、細長いポストイットに施設や場所の名前を記入して貼っていきます(図3. 1-7, 8)。



図3. 1-8 自分のまちを知る 5/4

公民館 ● 公民館  
 消防団 ● 消防団  
 郵便局 ● 郵便局

すきなお店 ○ お店の名前  
 すきなところ ○ .....  
 内緒の遊び場 ○ .....



2) 自分のまちの好きなこと


ここで、子供たちの意識が「自分たちのまち」に向いたところで、「自分のまちの好きなこと、好きなところは？」を各自がポストイットに記入し、模造紙に整理します(図3. 1-9)。

図3. 1-9 まちの好きなこと、好きなところ

(1枚に1つ)・・・ひとつでも、二つでも、三つでも

好きなことは？

同じ考えは横に並べる



3) あなたの大切なもの

次に、子供たちに「あなたの大切なもの」を考えてもらいます(図3. 1-10)。

図3. 1-10 あなたの大切なもの、人は？

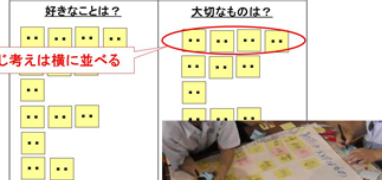
命？ 家族？ お友達？  
 学校？ おうち？ 山？ 川？ 空気？ 公園？  
 ペット？ (なまえは？)、貯金？  
 宝物？ ...

(1枚に1つ)・・・ひとつでも、二つでも、三つでも

好きなことは？

大切なものは？

同じ考えは横に並べる



子供たちは「自分の命、家族の命」から始まって実にたくさんのものを挙げます。この作業の終了時に、防災とは「大切なもの」を守ることを説明します。ここで1時限目が終了です。ただし、休憩中も継続して作業を進める子供たちも多くいますが、そこは自由にさせています。

4) たくさんの雨が降ると？

2時限目のスタートです。最初の画面(図3. 1-11)を用いて雨の恵みを考えてもらいます。そして雨が降りすぎると洪水が起きることを説明します(図3. 1-12)。

図3. 1-11 地球の活動(雨は大切)


豊かな自然 未来のわがまち



図3. 1-12 たくさんの雨が降ると・・・

たくさんの雨がふると？

洪水



大きな川の上流でたくさんの雨が降りすぎると、川の水位が上がり、堤防が決壊して氾濫が起きます。そうすると校舎が水没することもあります(図3. 1-13)。



図3. 1-13 大きな川があふれると(氾濫)



また、ゲリラ豪雨のように市内にたくさんの雨が降ると、低い所が浸水します(図3. 1-14)。

図3. 1-14 地域にたくさんの雨が降ると



5) 気を付けることは?

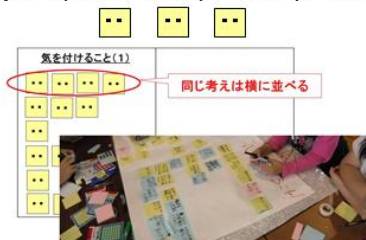
子供たちに校区の中で水害の危険な場所を考えてもらい、その場所に●シールを貼ります。その後、通学路や遊び場の近くに●シールがないか確認し、子供たちに「気を付けることは?(図3. 1-15)」について整理してもらいます。

図3. 1-15 気をつけることは?

どんなところが危険だと思いますか?  
川・水路・池・・・●

通学路は安全ですか? 遊ぶ場所は?

(1枚に1つ)・・・ひとつでも、二つでも、三つでも



6) 困っている人を支援する

始めに、子供たちに「避難所」と「避難場所」の違いについて説明します(図3. 1-16)。

図3. 1-16 避難とは?

避難とは?...二つの意味があります

一つ目は

危険な場所にいる方が安全な場所に行くこと  
安全な場所を避難場所といいます。

- ・洪水では.....洪水避難場所(高いところ)
- ・大規模火災では..広域避難場所(広いところ)

二つ目は

家を失ったり、ひとりでは生活ができないひとが頼る所  
・避難所(指定避難所)

次に図3. 1-17を示し、避難所では、自分たちがどんな手伝いができるかを考えてもらいます。子供たちは募金活動などの経験はありますが、自分自身が被災者になることは考えたことがありません。そこで子供たちに、この中にある被災者の一人としてどんな手伝いができるかを考えてもらいます。

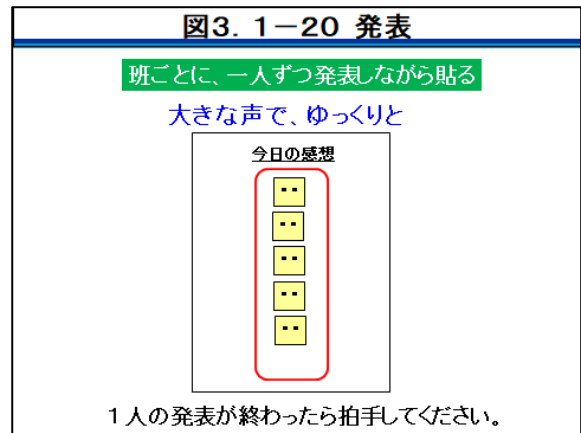
図3. 1-17 避難所で..

避難所です(指定避難所ともいいます)  
自宅を失った方、自宅での生活が困難になった方

皆さんも家を失った避難者として。  
ここでどんな手伝いができますか?



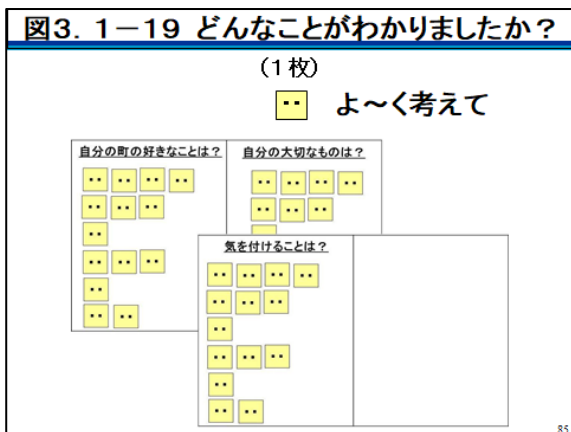
子ども達は、このような経験がないので最初はなかなか答えが浮かびません。そこで、図3. 1-18を示します。そうすると「食事を配るお手伝い」「掃除をしっかりと行う」や「幼い子の相手をしてあげる」「お年寄りを手伝う」などなど、たくさんの考えが出てきます。子供たちは、避難所で自分たちができる事がたくさんある事を完全に理解します。



7) きょうはどんなことがわかりましたか？  
防災授業の最後の質問です。

最後の質問は、図3. 1-19を示して、防災授業  
を振り返って「きょうはどんなことがわかりました  
か？」です。

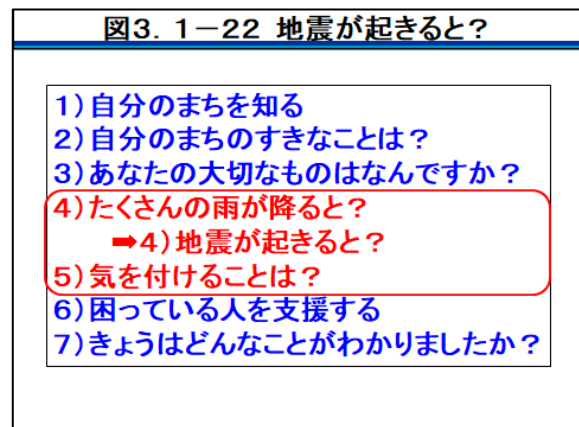
まとめは次の画面（図3. 1-21）を表示してま  
とめとします。



使えるポストイットは1人1枚だけです。ここは十分時間を取ります。なお、中には自分の意見を書けない子供もいますが、「無理に書く必要はありません。そのかわり、この後の発表会での発表を聞いてあげて下さいね」とお願いします。全員が書き終わったら、班ごとに発表会を行います。「大きな声で、ゆっくりと」とお願いします。一人ずつ発表し、発表が終わったら模造紙に貼っていきます。素晴らしい発表が続くはず（図3. 1-20）。

(2) 地震編

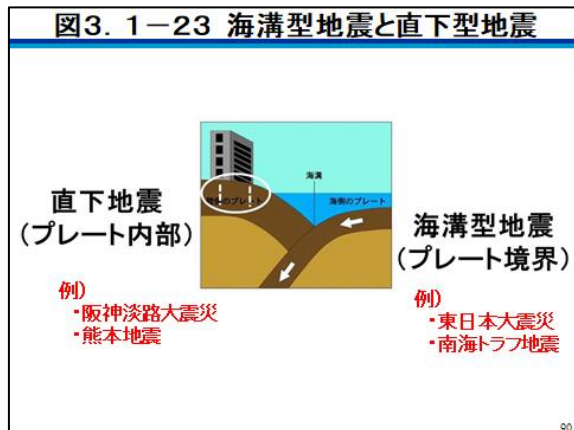
水害編と地震編の違いは「たくさんの雨がふると？」が「地震が起きると？」に変わること、そのほかは同じです（図3. 1-22）。





#### 4) 地震が起きると？

小学校では「プレートテクトニクス」はまだ教えていないようですが、海溝型地震と直下地震についてわかりやすく簡単に説明します(図3. 1-23)。



海溝型地震の例は、東日本大震災から10余年が経ちましたが、子供たちは東日本大震災が一番わかるようです。直下地震は阪神淡路大震災やあたらしい地震(例えば熊本地震や大阪北部地震など)で説明します。

地震による被害については、子供たちが住んでいる家屋は色々ですが、旧耐震住宅の話はしていません。小学生ではいじめにつながる可能性があるものはテーマにしないようにしています。

家庭での地震被害の話は室内のみにしています。図3. 1-24は阪神淡路大震災での神戸市内の住宅内部の被害です。このような中で自分の命だけではなく、あなたの大切なものも守れますか?と聞きます。



室内の対策については、家具の転倒防止とガラスの飛散防止の話をします(図3. 1-25, 26)。



室内の家具は、マンションのように釘やねじが使えない場合でも突っ張り棒などを使って転倒防止を図ることができます。ガラスの飛散防止は窓ガラスだけではなく、食器棚の前面のガラスにも必要です。屋外については、固定されていない自動販売機や古いブロック塀について説明します(図3. 1-27)。





特に子供たちはブロック塀が倒壊した現場を見たことがありませんので、ブロック塀の危険性を認識していません。地震が起きたら危険な物から離れるように教えます。

2018年6月の大阪北部地震で小学生がブロック塀の下敷きになって死亡しましたが、この小学生はブロック塀が危ないことを知らなかったのだと思います。なお、このブロック塀は小学校のプールの目隠し用でした。学校、地域の防災意識の低さが原因と思われます。

それ以外にも図3.1-28のように看板の落下や、電柱や電線の危険性についても説明します。



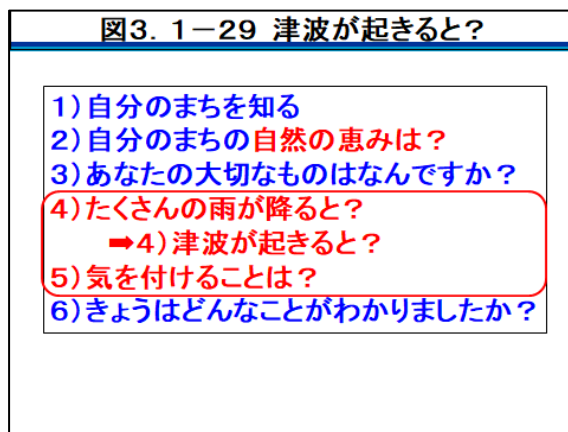
この後の説明の内容は「水害編」に同じです。

### (3) 津波編

2005年に岩手県田老町（現在は宮古市田老地区）で地域安全学会が開催されましたが、その時に宮古市立鉾ヶ崎小学校からの依頼で、DIGの開発者である小村隆史氏（現・常葉大学准教）と防災授業を行いました。DIGを活用した小学校での最初の津波防災授業ではないかと思われます。その概要について説明します。

岩手県宮古市鉾ヶ崎は太平洋に面した豊かな漁港です。防災授業は5年生と6年生90人を対象に2時間半（3時限）、子供たちは集中を切らすことなく授業を行いました。授業は図3.1-29に記載のステップで行いました。

授業の流れは水害編と同様で、4)の内容が雨→津波に代わるのですが、全体を通して説明します。



#### 1) 自分のまちを知る

最初の作業は、どこに何があるかを確認しながら、地域の地図の色塗りです（図3.1-30）。



## 2) 自分のまちの自然の恵みは？

次に、地域にある自然の恵みについて考えました  
(図3. 1-31)。


**図3. 1-31 2) 自分のまちにある自然の恵み**

海のめぐみをあげてみよう

すぐそばにある海。たくさんの恩恵を受けていることを忘れてはなりません。いたずらにこわがらないで。

多かったのは「魚」。「塩」「海水浴」も多数。

「ウミネコ」なども。海が身近にあるため、かなり詳しい。



## 3) あなたの大切なものは？


「大切なもの」を1人3つあげてもらい、壁(卓球台を横にしたもの)に貼りだしました  
(図3. 1-32)。

**図3. 1-32 3) 大切なものは？**

自分にとって大切と思うものを考えてみよう

一人3つずつ、一番大切なものから順に、紙に書いて貼りしました。

では、大切なものを守るためにはどうするか、考えていきましょう



## 4) 津波が起きると(どんな被害)？

この前年(2004年)に起きたスマトラ沖地震津波(マグニチュード9.1)の被害について説明しました。続いて、岩手県が作成した津波ハザードマップを用いて宮古湾の津波被害の説明をしました  
(図3. 1-33)。

**図3. 1-33 4) 津波が起きると？**

地震津波の被害や津波の起こる仕組みを学ぼう

「めぐみの海」も100年に1度くらいは大災害をもたらします。

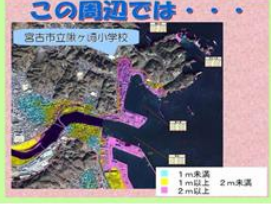
①最近起こった大災害であるスマトラ地震津波の話听取了。

②津波はどのように起こるのか、津波が来たらこの地域はどうなると予想されているのかなども学習しました。

この周辺では・・・

宮古市立鯉ヶ崎小学校

1m未満  
1m以上 2m未満  
2m以上



※このハザードマップの対象地震は当時着目されていたM7クラスの宮城県沖地震でした。宮城県沖地震でも宮古市鯉ヶ崎は、海拔7mにある小学校を除き、住宅街のほとんどが津波の被害にあうと予想されていましたので、浸水域は東日本大震災に近いものでした(浸水深は違います)。

## 5) 気を付けることは？(今、津波が起きたら)

今、津波が起きたらどうしたら良いかを考えてもらいました。

高い所へ逃げる、これが圧倒的多数でした  
(図3. 1-34)。

**図3. 1-34 5) 気を付けることは？**


では、今、津波が起きたら？

「高い所に逃げる」  
この答が圧倒的多数。

2時間半の長丁場を終えて・・・9999日の恵みと1日の災い

「自分のまちを知っているようで知らなかった」  
「やっぱり海が好き」  
「津波がこわいこともよく分かった」

人生設計に織り込む: 人生BCP





## 6) どんなことがわかりましたか？(今日の感想)

最後に、子供たちに感想を発表してもらいました。その結果は図3. 1-34の様に、

- ・自分のまちを知っているようで知らなかった。
- ・やっぱり海が大好き
- ・津波が怖いこともよく分かった。

子供たちはしっかりと受け止めてくれたようです。この後、鉾ヶ崎小学校は防災に熱心に取り組む続けたと聞いています。この6年後に東日本大震災が起きました。地域が大きな被害を受ける中で、標高7mの鉾ヶ崎小学校のグラウンドにも50cmほど津波が遡上しました(図3. 1-35は震災1か月後の鉾ヶ崎小学校)。



子供たちは先生の誘導で学校の近く標高25mにある熊野神社に避難して全員が無事でした(図3. 1-36)。



## 参考1 低学年の防災授業

図3. 1-37は小学校の低学年を対象とした防災授業の様子です。子供たちだけで図上演習を行う事は難しいので、授業参観日などに行き、保護者や地域の方々にも参加していただいています。授業内容は、高学年の授業とほぼ同様ですが、プロジェクターに映す画面の文章には全て「ふりがな」を付けました。先生方も地域の写真を拡大して子供に丁寧な説明を行ってくれました。



## 参考2 まち歩き

災害図上演習DIGのあとに、地域の危険カ所や、役に立つ場所・ものを確認するまち歩きを行う事があります。



図3. 1-38はまち歩きの手順の概要です。



図3. 1-39 まち歩きの前準備

(1) 役割

- リーダー
- サブリーダー(安全確保:市の職員や保護者)
- 記録係(カメラ)
- A班:防災資源を確認
- B班:危険箇所を発見

(2) コースの検討

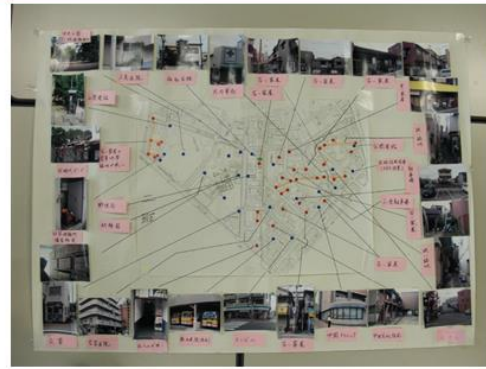
- 集合場所
- 30分~1時間程度のコース

(3) 写真の印刷

- プリンターは1班1台が理想だが...

109

図3. 1-42 まちあるきのまとめ



112

図3. 1-39はまち歩きの前準備の説明です。最初にDIGを行い、その結果を参考にまち歩きのコースを検討します。次に各まち歩きチームの役割を決めます。子供たちだけでまち歩きを行うのは難しいので、保護者か自主防災会のメンバーに協力をお願いします。

なお、写真撮影では住民の方々のプライバシーへの配慮が必要で、無理に撮影するのではなく、状況を附箋にメモすることにします。

まち歩きの結果整理ができれば、わがまちについて図3. 1-43に示すような分析を班ごとに行います。なお、図3. 1-42のまちあるきのまとめを基に、わがまち防災マップを作成・印刷して各戸配布を行った地域もあります。

図3. 1-40 まち歩きの様子



110

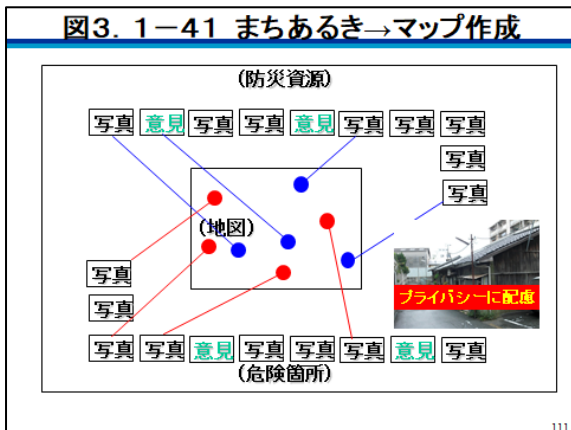
図3. 1-40はまち歩きの様子と写真の例です。撮影した写真は図3. 1-41、42のように整理します。

図3. 1-43 わがまちの強みと弱み

- ① 自分たちのまちの弱いところは？
  - ・高齢者が多い(→日本中です)
  - ・細い路地に、古い家:住んでいない家もある
  - ・地盤が低い
- ② 自分たちのまちの強いところは？
  - ・団結力
- ③ 自分のまちの問題は？→どうしたらいいの？
  - ・自分のところの被害を出さない、耐震補強も大切。
  - ・高齢者を支援する方策をしっかり作る。
  - ・若い人が住みたいまちにする。
  - ・誰でもが水を出せる(可搬ポンプの操作)
  - ・企業(工場、店舗、ホテルなど)との協力関係
  - ・地域での広がり

114

図3. 1-41 まちあるき→マップ作成



111

### 3. 2 中高生の防災授業

#### (1) 防災授業の考え方

中学生や高校生の防災授業の考え方を図3. 2-1に示します。災害の種類はその地域にあったものを選び、テーマは「現在の防災」だけでなく、「未来の家族を守るために」も加えています。

図3. 2-1 中高生向けの防災授業について

<b>1 災害の種類</b> 1回の防災授業では災害の種類は1種類としています。その地域にとって、最も影響のある災害が選ばれます。候補は、風水害、土砂災害、地震、津波です。
<b>2 テーマ</b> 地域の防災がメインテーマですが、自宅の防災対策をテーマに加えることもあります（※貧富の差が影響しないように気を配ります）。現在の防災だけでなく、20~30年先(将来の家族を守るために)をテーマに加えることもあります。

防災の基本的な考え方は、今までに述べてきたように、逃げる（避難する）ことではなく、

- ・ベストの危機管理は危機に陥らないこと
- ・セカンドベストが被害の最小化と早期復旧

であり、逃げる（避難する）ことは被害の最小化の一部でしかありません（図3. 2-2）。

<b>図3. 2-2 防災の基本的な考え</b>
防災とは災害対策基本法(1959年)で下記と定義 災害を未然に防止し、災害が発生した場合には被害の拡大を防ぎ、及び災害の復旧を図ること = 防災とは <b>予防+ 応急(初動) + 復旧</b>
① <b>ベストの危機管理は危機に陥らないこと</b> = <b>予防</b> ・被害を出さず、ニュースになることはない
② <b>セカンドベストは被害の最小化と早期復旧</b> = <b>減災、レジリエンス</b> ・初動(危機一髪の人命第一) ・早期復旧
日本ではいつしか「 <b>防災とは逃げる</b> 」が常識となった。

#### (2) 防災授業の進行の基本

上述の考え方に沿った中学生向けの防災授業の進行例を下記に示します。

##### 1) 水害・土砂災害編

水害・土砂災害の防災授業の進行は、図3. 2-3の通りです。

<b>図3. 2-3 水害・土砂災害編の進行</b>
①地域を知る (道路、鉄道、河川、施設・・・)
②被害発生メカニズムと被害事例 (河川氾濫、内水氾濫、土砂災害)
③地域や我が家の被害想定
④予防対策 (安全な場所とは)
⑤緊急対応 (避難: 危険な場所のいる時は安全な場所へ)
⑥避難生活と復旧 (家屋片付けと復旧、避難所生活または支援)

- ①地域を知る（道路、鉄道、河川、施設・・・）
- ②被害発生メカニズムと被害事例（河川氾濫、内水氾濫、土砂災害）
- ③地域や我が家の被害想定
- ④予防対策：安全な場所とは
- ⑤緊急対応：避難（危険な場所のいる時は安全な場所へ）
- ⑥避難生活と復旧：ガレキ撤去、家屋の片付けと復旧、避難所生活または支援

## 2) 地震編

図3. 2-4 地震編の進行
①地域を知る (道路、鉄道、河川、施設・・・)
②被害発生メカニズムと被害事例 (大きな揺れ、液状化、建物被害、延焼火災)
③地域や我が家の被害想定
④予防対策 (建物の耐震化、家具の固定)
⑤緊急対応 (安全確保、救出救護、初期消火)
⑥避難生活と復旧 (家屋片付けと復旧、避難所生活または支援)

地震編の防災授業の進行は、図3. 2-4の通りです。

- ①地域を知る (道路、鉄道、河川、施設・・・)
- ②被害発生メカニズムと被害事例 (大きな揺れ、液状化、建物被害、延焼火災)
- ③地域や我が家の被害想定
- ④予防対策：建物の耐震化、家具の固定
- ⑤緊急対応：安全確保、救出救助、初期消火
- ⑥避難生活と復旧：ガレキ撤去、家屋の片付けと復旧、避難所生活または支援

## 3) 津波編

図3. 2-5 津波編の進行
①地域を知る (道路、鉄道、河川、施設・・・)
②津波被害発生メカニズムと被害事例 (津波発生～伝播～到達)
③地域や我が家の被害想定
④予防対策 (安全な場所とは、防潮堤対策)
⑤緊急対応 (避難：危険な場所のいる時は安全な場所へ)
⑥避難生活と復旧 (家屋片付けと復旧、避難所生活または支援)

津波編の授業の進行は図3. 2-5の通りです。

- ①地域を知る (道路、鉄道、河川、施設・・・)
- ②津波発生メカニズムと被害事例 (津波の発生～伝播～到達)
- ③地域や我が家の被害想定

- ④予防対策：安全な場所とは、防潮堤対策
- ⑤緊急対応：避難 (危険な場所のいる時は安全な場所へ)
- ⑥避難生活と復旧：ガレキ撤去、家屋の片付けと復旧、避難所生活または支援

### (3) 中高生の防災授業の事例

#### 事例1：被害写真を用いた水害の検証

中学生向けに実施した水害の授業を紹介します。検討項目は図3. 2-6に示す①～⑥で所要時間は、45分×4時限でした。

図3. 2-6 中学生向け水害の授業 1/8
<b>中学1年生を対象とした水害DIG</b>
45分×4時限
①水害・土砂災害DIG(前出)
②被害写真を用いた過去の水害の検証
③簡易流出解析
④被災後の対応と中学生の役割

#### ①水害・土砂災害DIG

前出の「2. 3 災害図上演習入門」と同様ですので省略します。

#### ②被害写真を用いた過去の水害の検証

図3. 2-7に示すように校区の地図(等高線入り)を用いて、過去の被害写真(図3. 2-8)と比べながら、浸水範囲を検討します。



図3. 2-7 中学生向け水害の授業 2/8

2) 被害写真を用いた水害の検証

(平成9年水害(台風23号)を地図上で理解しよう)

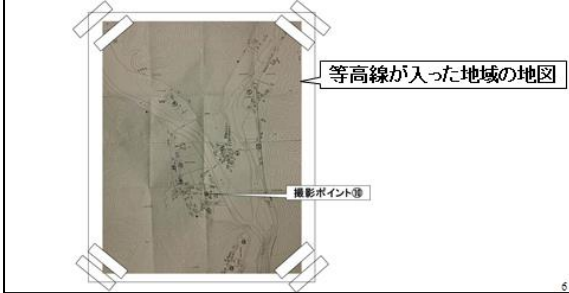


図3. 2-8 中学生向け水害の授業 3/8

螢邑苑



予想水位から浸水範囲を予測する。

予測した浸水範囲を地図に青で塗る

③簡易流出解析

流出解析とは、流域に降った雨が何時間後にどれくらい流れてくるかを解析するものです。

図3. 2-9 は実際の流域の地図で、下流側の●地点の河川流量を簡易に予測します。

図3. 2-9 中学生向け水害の授業 4/8

3) 簡易流出解析

※流出解析とは？  
どれだけの雨が降ったら河川の流量はどうなるか？



図3. 2-10 は流域を簡素化したモデルです。地域全体に均等に雨が降ったとして、最下流の河川流量を推定します。

図3. 2-10 中学生向け水害の授業 5/8

河川流量の計算 1/2

北川は流域面積はおおよそ500km<sup>2</sup>、大きな流路長は約50km

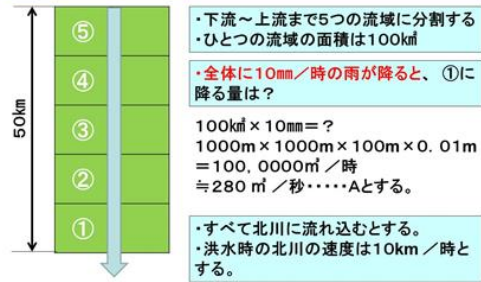
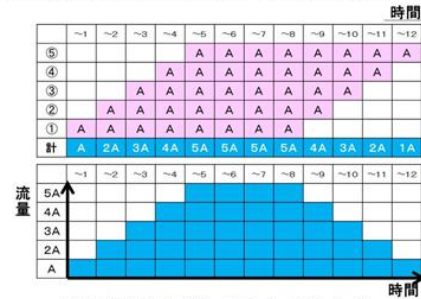


図3. 2-11 は最下流の地点の流量を求めたものです。地域全体に雨が降ると、上流側ほど遅れて①地点に流れてきます。これを①地点で集計すると、河川流量は時間とともに増えてきて、ピークを過ぎると時間とともに少なくなっていくことがわかります。

図3. 2-11 中学生向け水害の授業 6/8

河川流量の計算 2/2

全ての流域①②③④⑤に10mm/時の雨が8時間連続して降ったら



実際には、流域には起伏があり、面積も一定ではありませんし、降雨量も時間や場所に変化します。今回は簡単なモデルとしましたが、地域に降った雨がどのように河川に集まってくるかは理解できたと思われまます。

#### ④被災後の対応と中学生の役割

次に、地図を見ながら、過去の洪水で浸水した家屋数を予測しました。②で検討した浸水範囲にある家屋数を予測します。被害を受けた家屋の班別の予測数は図3. 2-12の通りでした。

**図3. 2-12 中学生向け水害の授業 7/8**

**4) 被災後の対応と中学生の役割**  
浸水範囲から地域の被害を予想してください。

	床上浸水棟数	床下浸水棟数
1班	160棟	80棟
2班	100棟	90棟
3班	110棟	190棟
4班	80棟	200棟
5班	130棟	50棟
平均	約100棟	約100棟

続いて、地域で活動されている災害ボランティアの方に、浸水した家屋の修復に要する作業量(人・日)を教えていただき、図3. 2-12の平均被害予想に対する作業量を計算しました(図3. 2-13)。その結果、多くの人手が必要で中学生も地域の復旧に貢献できることが理解できます。

**図3. 2-13 中学生向け水害の授業 8/8**

ボランティア経験者の体験から  
床上浸水1棟当たりの復旧作業  
(乾燥時間は除く)

・家具・畳・床板の搬出	20人×1日=20人・日
・泥だし、洗浄、消毒	20人×3日=60人・日
・床板・畳・家具の戻し	10人×1日=10人・日
合計(1棟あたり)	=90人・日

↓ 10人だと9日間かかる

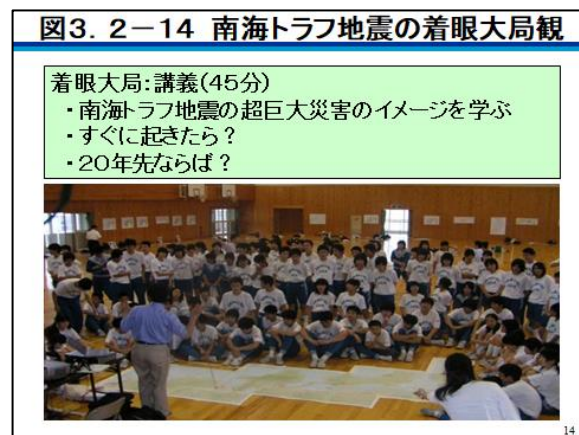
地域で100棟だとすると

・90人日×100棟	=9000人・日
・10日で復旧させるとすれば	9000人・日÷10日=900人・10日間
・その間、高齢者は避難所暮らし。体調を崩すかも	

**君たちにできる事は？**

#### 事例2：南海トラフ地震の大局観

次は津波被害についてです。図3. 2-14は南海トラフ地震での被害範囲が広大であることを理解するための授業の様子です。体育館の床に西日本の地図を広げ、震源断層の広がりや、震度分布、津波分布などを説明して、被害の広さや救援が遅れることなど理解してもらいました。被害を最小に抑える備えについて考える授業です。



#### 事例3：津波への備え方

最後の設問です。

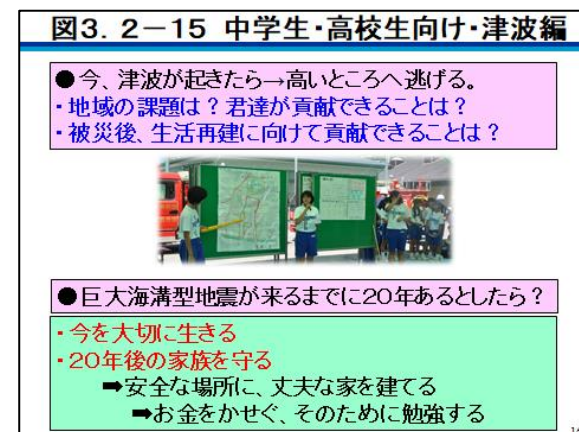


図3. 2-15の上半分は中学生向け授業です。

「地域の弱点(課題)」「自分たちが**事前に**地域に貢献できること」や「自分たちが**被災後に**できる事」などを考えて、地域の方を前に発表会を行っている様子です。

図3. 2-15の下半分は高校生向けです。高校生の場合、授業の最後が「巨大海溝型地震が来るまで20年あるとしたらどうする?」という設問です。

代表的な回答は、ほとんどが「今を大切に生きる」ですが、少数ですが下記の回答があります。

- ・20年後の家族をしっかり守る
  - ➡そのために安全な場所に丈夫な家を建てたい
  - ➡そのためには、お金が必要
  - ➡そのために、一所懸命に勉強する

従って、「防災=今は一所懸命に勉強する」という回答です。いかがでしょうか?



## 4 学校防災

「4 学校防災」では下記について説明します。

4. 1 学校防災の目標
4. 2 水害・土砂災害
4. 3 地震災害
4. 4 津波災害

### 4. 1 学校防災の目標

学校防災の目標は大きくは図4. 1-1に示す3項目と考えています。大規模災害の場合、2)と3)の優先度の判断は難しい場面があると思いますが、学校防災の立場からは災害発生直後は2)が、時間の経過とともに3)が優先されると思います。

- 1) 児童・生徒の命を守る
- 2) 地域の防災拠点として機能させる
- 3) 教育の早期再開

図4. 1-1 学校防災の目標
<b>1) 児童・生徒の命を守る</b> 風水害、土砂災害、地震災害、津波災害から児童・生徒を守る
<b>2) 地域の防災拠点として機能させる</b> 地域の避難場所、避難所として機能させる他、応急救護所、飲食物の配給拠点、情報拠点として機能させる。 ただし、その運営は地域の住民による自主運営を原則とする。 教職員は必要最低限の支援を行う。
<b>3) 教育の早期再開</b> 災害後にはできるだけ早く、教育の再開を図る。 災害時に、地域住民のお世話に追われて教育の再開が遅れるとの報道が散見されをが、本末転倒である。

#### 1) 児童・生徒の命を守る

各種の自然災害から児童・生徒の命を守ることが学校防災の最大の使命です。児童・生徒の命を守る場所は、学校（在校中）もちろんのこと、児童・生徒の自宅や通学路などの生活空間でも危険性の認識や予防対策、災害対応などの防災教育が必要です。

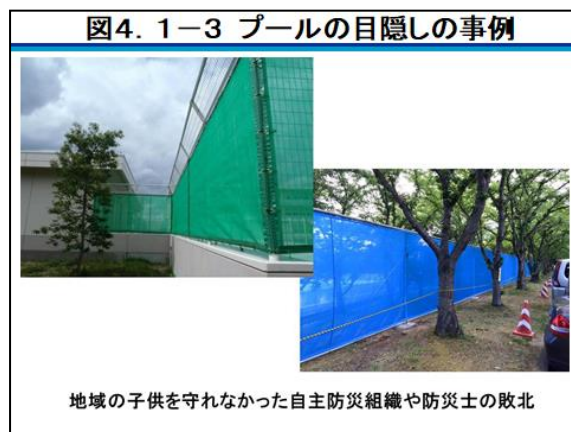
※東日本大震災での石巻市立大川小学校  
東日本大震災の津波で児童74名、教師10名が亡くなった石巻市立大川小学校については、「1. 4 (4)」で説明しました。

行政が発表した被害想定(ハザードマップ)以上のことが起こりうることも考えておく必要があります。

河川氾濫や内水氾濫も同様に「1. 3 ハザードマップについて」でも述べたように、想定以上の被害が起きる可能性があります。児童・生徒の命を守るためには「万が一」の被害と対応を考えておくことが必要です。さらに、教員一人一人が正しく意思決定ができる**教員向け防災教育**が必要です。

#### ※大阪北部地震でのブロック倒壊

大阪北部地震では図4. 1-2に示すように、プールの目隠し用のブロック塀が倒壊し、登校中の小学生が亡くなりました。小学生の命を守るためには図4. 1-3のような工夫が必要です。



## 2) 地域の防災拠点として機能させる

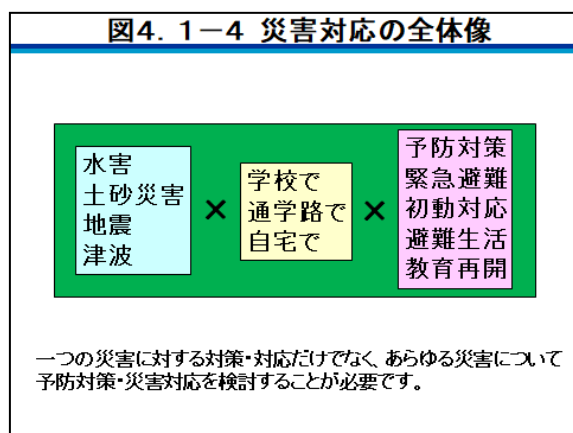
学校は地域の避難場所および避難所（収容避難所または指定避難所）としての機能の他、負傷者の応急救護所が開設され、飲食料や生活物資を配給し、応急生活や復旧に必要な様々な情報を提供する拠点ともなります。

避難場所および避難所の運営は、地域の住民（収容避難者＋在宅被災者＝自主防災会の連合体）が主体です。行政は飲食料調達、応急救護所運営、様々な情報提供などを担当しますが、マンパワーが足りませんので地域住民の協力が必須です。避難所運営については「5 避難所運営」で解説します。

## 3) 教育の早期再開

災害時の教員の役目は、児童生徒の命を守ることと、教育の早期再開です。避難所運営にも可能な範囲で協力しますが、優先事項を間違えないようにしてください。

図4. 1-4は災害時の対応の全体像です。各種の自然災害に対して、学校で、通学路で、自宅で予防・避難・初動・避難生活（避難所運営）・教育再開に必要な対策・対応を検討します。



## 4. 2 水害・土砂災害

学校に水害や土砂災害の危険性があるかどうか、ベストの危機管理は危機に陥らないこと、すなわち安全な場所に学校を設けることが最も大切です。

もしも、水害や土砂災害の危険性がある場合は、危険性が高まる前に、児童・生徒の登校は求めず早めに休校として、ご家庭や自主防災組織にお任せすることとなります。逆に、地域全体に水害や土砂災害の危険性があり、学校が安全な場所にあつて避難場所となっている場合は、避難場所開設に協力します。

図4. 2-1の上側の写真は河川氾濫で浸水し、避難場所となった学校（宮崎県延岡市）で、下側の写真は高床（ピロティ）形式で、さらに高台への避難路を設けて浸水対策を行った学校（佐賀県嬉野市）の例です。



続いて土砂災害ですが、最善の方法は土砂災害の危険性のない場所への移転ですが、それが難しい場合は、図4. 2-2に示すような対策（擁壁の設置）を行います。



図4. 2-3は水害や土砂災害に対する予防対策や災害対応です。まずは学校や通学路が安全であることが一番です。しかし、学校や通学路に浸水や土砂災害の危険性がある場合は、雨水や土砂の侵入防止対策を検討しますが、予防対策が難しい場合や限界がある場合は被害に遭わないように、危険場所への立ち入り禁止や安全な場所への早期避難を検討します。

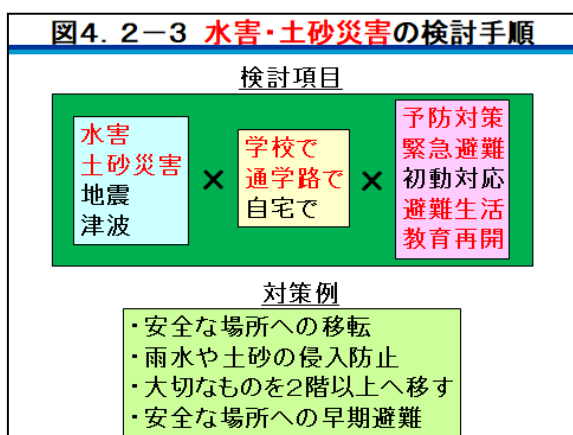


図4. 3-2は地震防災の検討手順の全体像です。人命重視が最優先ですが、その後は避難所運営と並行しての応急教育から教育再開と続いていきますが、教育現場としては人命重視の予防対策と早期の教育再開が主要なテーマです。

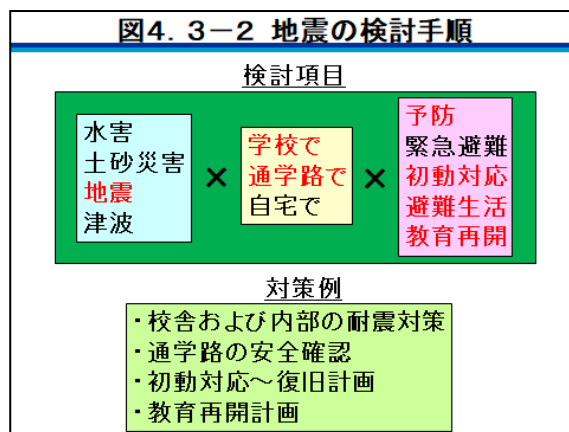


図4. 3-3は神戸市灘区稗田小学校での、体育館を活用した教育の早期再開の様子です。



しかし、体育館が地域の避難所となった場合は、別の方法を検討しなければなりません。

### 4. 3 地震災害

図4. 3-1は阪神淡路大震災での学校の被害です。大きな揺れによる被害は、建物、内装（天井、床、壁、設備、扉、窓）、設備（電気、水道、通信）、什器など、多岐にわたりますので、被害調査計画と復旧計画を事前にシミュレーションしておくと思います。





災害直後には体育館や教室が避難所として開放されることがありますので、時間とともに避難所を縮小し、通常教育に徐々に戻す案が必要です（図4.3-4）。避難所運営では避難者が避難場所に居座る場合には避難場所のローテーションが有効です。



図4.4-2は河北・北上地区以外の小学校の津波被害で、上は石巻市立門脇小学校、下は浪江町立請戸小学校ですが、いずれも津波避難に成功し、在校生中の児童の犠牲者は出ていません。特に請戸小学校は付近に高台がなく、徒歩で約2km西の大平山まで避難したとのこと。



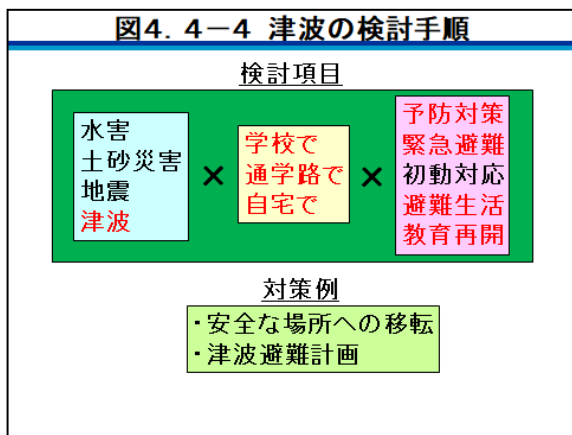
#### 4.4 津波災害

東日本大震災では、沿岸部で高台にある学校を除き、多くの学校が津波被害を受けました。図4.4-1は石巻市の北部沿岸部（河北、北上）にある小学校の被害で、この内、大川小学校を除く相川小学校、雄勝小学校は大きな津波に襲われましたが、両校とも津波避難に成功し、児童の犠牲者は出ていません。

次に図4.4-3は釜石市鶴住居地区にある鶴住居小学校と釜石東中学校です。釜石の奇跡と呼ばれる「危機一髪の津波避難」に頼るのではなく、避難しなくともよい高台に学校を移設すべきであることを示しています。



図4. 4-4は津波対策の検討手順で、学校、通学路、自宅を対象に、まずは予防対策（津波の被害に遭わないこと）、次に、津波被害の可能性があれば早期に避難する計画、そして被災後は避難所運営から早期教育再開までの計画を検討する必要があります。東日本大震災では津波被害を受けた学校のほとんどは、学校が再建されるまでは内陸部の学校の校舎を間借りしての授業が行われました。また、学校再建については、元の位置の近くの高台に再建されているケースがありますが、内陸部の学校への統合も多くみられます。



## 5 避難所（地域の防災拠点）運営

「5 避難所（地域の防災拠点）運営」では下記について説明します。

- 5. 1 避難所運営の原則
- 5. 2 学校の役割
- 5. 3 要援護者支援
- 5. 4 遺体の一時保管

### 5. 1 避難所運営の原則

まず、避難者について説明します。避難者とは災害で住む家を失った方を言いますが、最近では家が無事でも災害時には避難所に行くことが防災と思っている方も多いようです。図5. 1-1は阪神淡路大震災と熊本地震での被害規模と避難者の比較です。家屋の被害も死者も、熊本地震は阪神淡路大震災の約1%に過ぎませんが、直後の避難者は約66%で、本来は避難所を頼る必要のない方で、その証拠に1か月後にはほとんどの方が自宅に戻っています。

**図5. 1-1 住宅被害と避難者**

阪神淡路大震災と熊本地震の比較

	阪神淡路大震災	熊本地震
全壊棟数	105,000棟	9,000棟
死者数(直接死)	5,500人	50人
避難者(直後)	30万人	18万人
避難者(1か月後)	20万人	1万人

ここでは、日本の避難所運営マニュアルの成り立ちから説明します。避難所運営マニュアルは、現在は各自治体で作成されていますが、その原型は阪神淡路大震災においてしっかりとした避難所運営が行われた長田区の駒ヶ林中学校の事例を基に、神戸市で作成された「避難所開設・運営マニュアル」と聞いています。

さらに1998年には愛知県において学識経験者らによる検討委員会が開催され、神戸市のマニュアルに改善が加えられて、その結果が全国に紹介されました。

マニュアルは「避難所運営の基本方針」から始まりますが、図5. 1-2はその一例です。

避難所運営の基本方針の要旨は下記の通りです。

- ・避難所は地域の防災拠点です
- ・避難所は利用する収容避難者と地域の方全員が協力して運営します
- ・避難者の増減に合わせて移動を行います
- ・地域のライフラインの復旧を目途に避難所を閉鎖します。

**図5. 1-2 避難所運営マニュアルの例**

**!** この避難所は、地域の防災拠点です。  
避難所以外の場所に滞在する被災者も含めた生活支援を行います。

**基本事項**

- ・ 避難所は、避難所を利用する人全員が協力して運営します。  
年齢や性別に関係なく、避難所を利用する人全員が、できる限り役割を分担し、より多くの人が避難所の運営に参画できるようにします。
- ・ 避難所を利用する人の増減に合わせて部屋の移動を行います。  
利用者数の増減などにより、部屋の移動をお願いすることがあります。
- ・ 立ち入りを制限した部屋には入らないでください。  
危険なものがある部屋など、立ち入りを制限する部屋があります。
- ・ この避難所は、電気・水道などライフラインが復旧した後、すみやかに閉鎖します。  
住家をなくした人は、仮設仮設住宅などの長寿受入れ施設で対応します。

154

しかし現状では、避難所運営について誤解している方も多く、図5. 1-3には避難所運営の考え方の比較を示します。

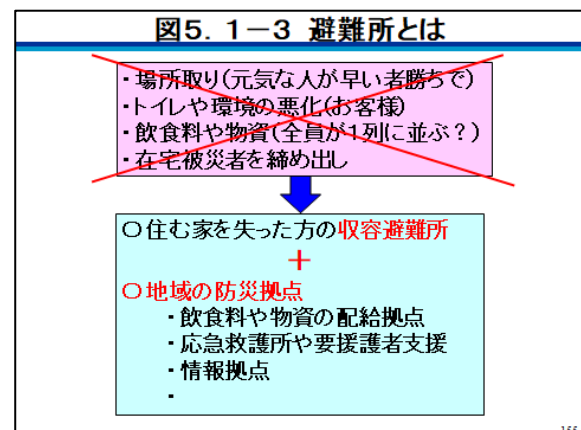





図5. 1-4は、熊本地震での西原村の避難所で、地域住民により理想的な自主的な運営が行われました。

**図5. 1-4 避難所運営の実例**  
(熊本県西原村川原地区)  
**地区の孤立を想定した共助(協働)**

- ・住民で役割を分担(技能を事前把握:10年前から実施)  
看護師・介護経験者8名、調理師2名、元自衛隊員(配膳指揮)・
- ・避難所では町会(集落)ごとにスペース配分  
安心感、要援護者支援、町会ごとの役割分担(協働)
- ・自家発、プロパンガスボンベなどの持ち寄り
- ・工務店は夜間工事用投光器、水道事業者が湧水から配管工事
- ・農家(1年分のコメを保管)などが食材の持ち寄り
- ・消防団が地区の警備
- ・子どもたちも積極的にお手伝い



一方、図5. 1-5の左の写真では、自衛隊が炊き出しを行っていますが、自衛隊は税金で活動しますので、ほかに対応できる人がいない場合(非代替)に出動します。ここでは炊き出しを行なえる住民が多数いますので、道具や食材を貸与すればよいのです。結果として住民に甘えが生まれ(お客様となり)、共助の精神がなくなり、避難所でもトイレの掃除は外部からのボランティアに押し付けるなどの状況が生まれます。

また、図5. 1-5の右側では高校のグラウンドに「SOS カミ、パン、ミズ」とあります。高校生が避難者のために活動した好事例として報道されましたが、避難者の車もテントもなく被災者が少ないことがわかります。さらに徒歩10分程度で熊本県庁なので、自分たちが取りに行けば済むことです。

**図5. 1-5 飲食料や物資について**



2~3時間待ち・諦める高齢者

津波も火災もない、県庁までは歩いて数分

熊本地震では「受援力」という言葉が広がりましたが、これは間違いで、西原村で見られた昔からの「地域の協働力」が正しい。

※自衛隊の活動を批判しているものではありません。災害時の自衛隊の活動は素晴らしい。東日本大震災での悲惨な現場では、命をかけた精力的な活動を行ってくれました。

図5. 1-6は避難所運営の行政・教職員・住民の役割分担の例で、施設管理者としての教職員の役割は、

- ・施設の安全確認
- ・避難施設として使用可能な範囲の決定
- ・設備の点検

です。

**図5. 1-6 避難所運営の役割分担の例**

5. 避難所運営における行政・施設管理者・住民の役割

機関名	主な役割
行政	<ul style="list-style-type: none"> <li>・避難所の開設及び避難所運営の後方支援</li> <li>・避難所に対しての食料、物資などの配給計画の作成と配給の実施</li> <li>・避難者の心身の健康管理の支援</li> <li>・屋外避難者に対する支援</li> </ul>
施設管理者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・避難者受入れ前の施設の安全確認</li> <li>・放送設備等の点検</li> <li>・使用可能場所、立ち入り禁止スペースの指定</li> </ul>
住民	<ul style="list-style-type: none"> <li>・避難所共通ルールの遵守</li> <li>・避難所運営委員会の設置               <ul style="list-style-type: none"> <li>①委員会の構成員の決定、避難所運営委員会の開催</li> <li>②各運営班の設置</li> </ul> </li> </ul> <p>※各運営班の班員は、避難者にて構成し、班長・副班長を置く。なお、一部の避難者に負荷が偏らないように適宜交代を行う。</p>

図5. 1-7は熊本地震で避難所運営に関しての報道です。そこには避難所運営の役割分担から逸脱した状況が記載されています。

- ・市町村職員が避難所運営に戦力を割かれ、罹災証明の発行が遅れている
- ・教職員が避難所運営に戦力を割かれ、教育の再開が遅れている

いずれも、本来の業務が行われていないとの記事です。

### 図5. 1-7 熊本地震では・・

新聞の報道によれば・・

**避難所運営に戦力を割かれる市町村職員**  
 →本来業務はできているのか？  
 ・生活再建業務  
 例：建物被害調査→罹災証明発行  
 →解体・ガシキ処理  
 →仮設住宅、復興公営住宅・・

**行政職員は2年で異動→プロが育たない組織構造**

**避難所運営に戦力を割かれる教職員**  
 →本来業務はできているのか？  
 ・教育再開  
 ・児童生徒の安否確認  
 ・児童生徒の支援(応急教育など)  
 ・学校の早期再開準備

### 図5. 1-10 避難所の運営に必要なスペース

図面を用いて配置を検討  
 (停電・断水・・・)

収容可能人数は？  
 ・授業を停止するとして  
 ・授業を再開するとして  
 ・避難所閉鎖に向けて

図5. 1-8は避難所運営方法を説明したものです。避難施設全体の運営は避難所運営委員会が行います。役割分担は図5. 1-8の通りで、住民組織(町会や自主防災会)の代表者が主体となり、行政や施設管理者(学校など)の協力を得て運営します。そして、避難所運営の鍵を握るのは町会(自主防災会)です。

なお、災害によって使用できるスペースが変わることがあります(水害や津波災害では1階の教室や体育館が使えないこともあります)ので、災害ごとにスペースの検討が必要です。

図5. 1-11は体育館の町会別スペースの例です。

### 図5. 1-8 避難所運営の方法

避難所運営の鍵は町会

個人・家族 ↔ 町会(班) ↔ 避難施設

- ①スペース配分
  - ・基本は町会ごとにスペースを事前に決めておく
  - ・避難施設運営の班は原則として町会単位
- ②飲食糧のニーズ
  - ・家族(避難者・在宅者) → 町会 → 避難施設 → 市
- ③飲食糧の配布
  - ・家族(避難者・在宅者) ← 町会 ← 避難施設 ← 市
  - ※ボランティアのニーズと調整も同様
- ④広報誌の配布
  - ・家族(避難者・在宅者) ← 町会 ← 避難施設 ← 市

避難所に行かないと損をする？  
 →町会が被災者(収容避難者+在宅被災者)を把握し等しく対応

### 図5. 1-11 避難所のスペースの例

神戸市東灘小学校の体育館の事例(2019年4月)

深江南町	深江南町	深江北町	深江北町	ステージ
養生シート				
その他エリア	本庄町	本庄町	深江本町	

※帰宅困難者は一時的に「その他エリア」で受け入れます。

神戸市ホームページより

図5. 1-9、10は避難所のスペースを検討したものです。

避難者が多い場合は、教室も避難スペースとなります。一方、避難者が減少すれば避難スペースを減少させます。また、避難者が容易に移動できるように(居座ることがないように)、定期的に場所替えを行う事も効果があります。

また、入学式や卒業式などのイベントに際しては、例えば東日本大震災での志津川小学校では、卒業式の朝に、避難者が自ら荷物を片付け、掃除をして会場設営に協力しました(志津川小学校避難所・59日間の物語/明石書店)。

### 図5. 1-9 避難所の運営に必要なスペース

(余震、停電、断水・・・)

●避難所ではどんなスペースが必要か？

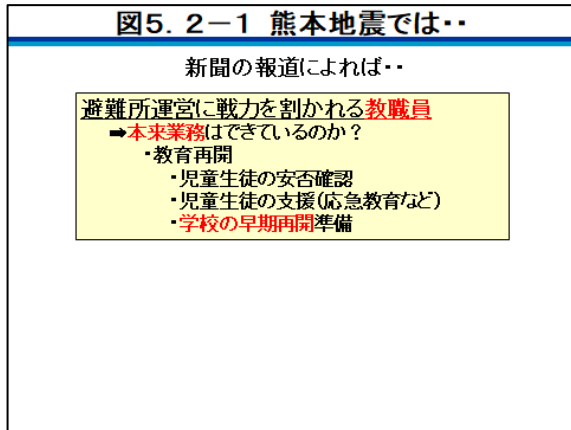
1枚に1項目

参考例

<b>【屋外】</b> ・集合スペース ・駐車場 ・物資搬入スペース ・給水タンク置場 ・洗い場 ・ペット(屋内?) ・仮設トイレ(屋内?男女別?) ・ごみ置き場	<b>【屋内】</b> ・本部室 ・受付+情報掲示板 ・居住スペース(町会ごと) ・要援護者スペース(1F) ・着替え(女性) ・妊産婦や乳幼児(授乳、夜泣き・・) ・炊き出し+配膳 ・救護室 ・物資置場
---	---

## 5. 2 学校の役割

図5. 2-1は熊本地震で報道された教職員の対応の問題点です。



施設管理者として、また、地域貢献として避難者の支援を行う事は良いと思いますが、災害時の学校の役割で優先度の高い事項は

- ・児童生徒の命を守る(身体、精神の健康を守る)
- ・早期の教育再開(被災時の臨時教育を含む)

の二つです。優先度を間違えないよう、本来業務に注力することが必要です。さらに、教職員も被災しますので、組織全体としての協力体制も必要です。

## 5. 3 要援護者支援

そもそも、「災害時の要援護者支援」とは下記の2つがあります。

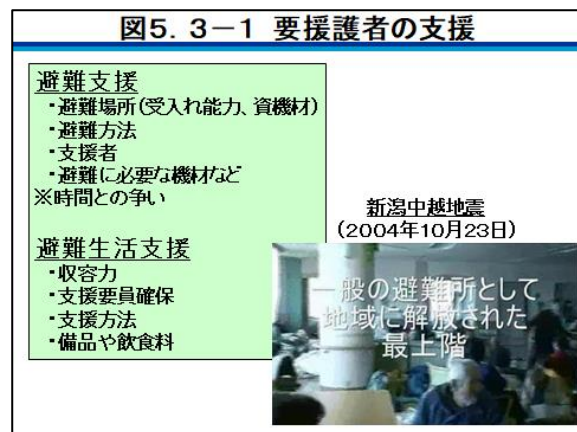
一つ目は、災害時に自宅にいることが危険な場合に、自分だけでは安全な場所に移動することが難しい場合の「避難支援」です。

二つ目は、災害時に自宅で生活することが困難な方への「生活支援」です。

もちろん、「避難支援」した先で「生活支援」が必要な方も多数いますので、「避難支援」が「支援者のいない場所⇨看取り室への案内」にならないよう配慮が必要です。

図5. 3-1は新潟中越地震(2004年10月)で自然発生した「福祉避難所」です(当時はまだ福祉避難所という言葉はありませんでした)。

4階建ての老健の最上階が地域に開放されました。建物は免震建物でしたので、本震、余震ともに大きな揺れはありませんでした。ただ、老健と言えども職員に余力はありませんので、家族や地域の方々の協力に支えられていました。



学校が福祉避難所となる場合は、スペース(体育館の一角や教室)、支援者、必要な物資の準備が必要です。事前に行政、地域と準備しておく必要があります。

※学校に福祉避難所が設けられる場合、運営主体は行政です。地域(自主防災会)や学校はそれに協力する立場になります。



## 5. 4 遺体の一時保管

大規模災害で多数の死者が発生した場合、個人を特定し、火葬するまでの間、ご遺体を一時保管する必要があります。遺体安置所は基本的には公共施設等が選ばれますが、大災害の場合は学校施設が指定されることもあります。図5. 4-1は阪神淡路大震災および東日本大震災で、学校施設が一時保管場所となった事例です。



大規模な災害で、学校が臨時の遺体保管場所となった場合の標準的な流れ（概要）は

- ・ 遺体の搬入
- ・ 検視・検案
- ・ 遺体の洗浄
- ・ 遺体の特定・引き渡し
- ・ 搬出・火葬

担当は行政、警察、消防、消防団、医師、歯科医師です。

終



災害対策研究会ホームページ  
<https://www.saitaiken.com/>

防災授業と学校防災

～災害図上演習の活用～

第1版発行：2022年7月

第2版発行：2023年7月

災害対策研究会代表

(一社) 地域安全学会名誉会員

宮本 英治