

Lesson2 自分で作る防災マップ

防災リテラシー研究所の「地図で防災」というシリーズでは、地理院地図を中心に防災に活用する方法を学んできました。次は、その知識をもとに自分で「防災マップ」を作りましょう。

自分の住んでいるまちの防災を考え、いざという時に役に立ち、今後の備えにも役に立つ地図を作っていくには、何が必要でしょうか？災害は、さまざまなハザードが人間社会を襲うときに、ハザードの方が強力で、人間社会の方が脆弱な場合に発生します。しかし、人間社会のほうもこれまで様々な災害を克服してきた歴史を持っているので、災害に対しての備えや対応策を持っています。

ということは、防災マップに必要な情報とは、

1. その地域に固有のハザードを知っておく
2. そのハザードに対して地域の脆弱な部分を知っておく
3. 災害に対する備えや工夫、地域の強みを知っておく

ということになります。防災マップに必要な要件とは、それらを地図で表し、自分や、家族や、まちの人たちが理解し、それをもとに行動できるものにするのです。

まず地域のハザードマップを理解する

防災マップづくりの第1歩は、地域のハザードがどのようなものがあるかを知っておくことです。災害が多発する日本で多い災害は、地震・津波、台風や豪雨災害（土砂災害、洪水、内水氾濫、高潮、高波、強風）、そして火災です。

日本におけるハザード別集計（1948年～2011年）（消防白書および理科年表から作成）

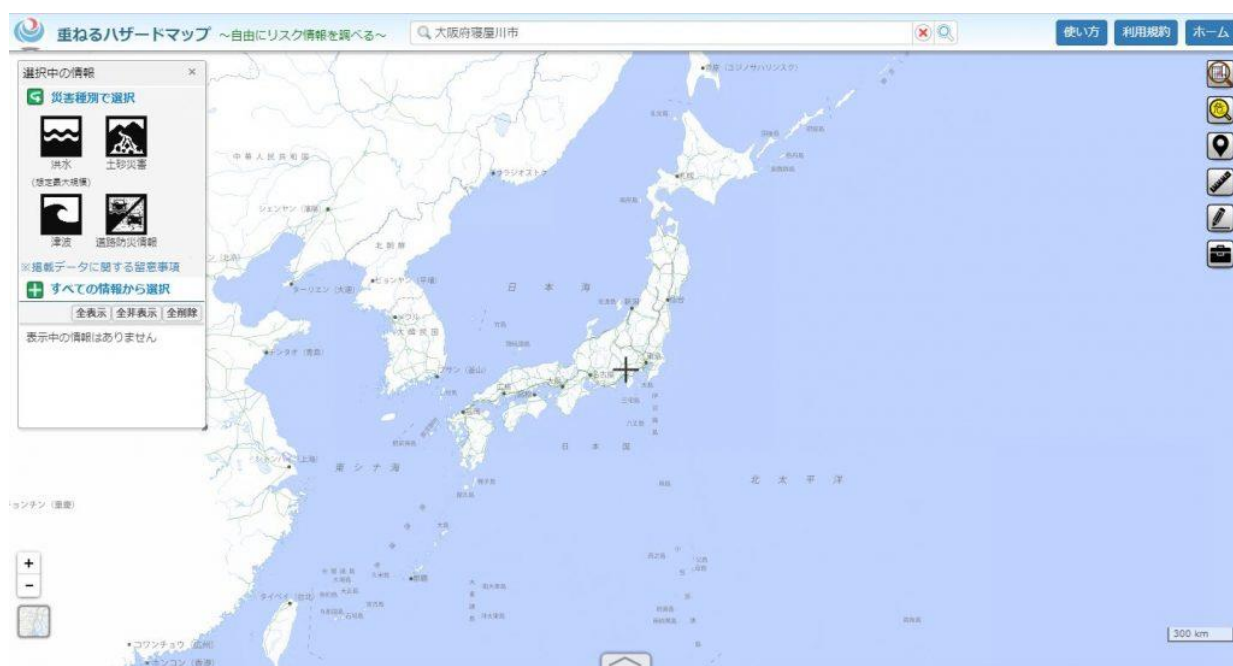
ハザードの種類	項目（件）	項目の比率	死亡+行方不明（人）	死者の比率
地震	16	11.8%	30,248	59.4%
台風及び豪雨	32	23.5%	11,982	23.5%
台風以外の豪雨、豪雪	30	22.1%	4,589	9.0%
噴火	1	0.7%	44	0.1%
その他の自然災害	4	2.9%	464	0.9%
火災	36	26.5%	1,626	3.2%
その他の事件・事故	17	12.5%	1,992	3.9%

これらの頻発する災害に対しては、地域ごとにハザードマップが公開されています。しかし、ハザードマップについては、これまでの調査によると、見たことがある人もあまり多くはなく、たとえ見たことがあっても、それを十分理解しているかということ、見た人が全部理解しているとは言えない状況です。（たとえば「平成30年西日本豪雨での篠原台の災害-3」をご覧ください）まず、自分の地域のハザードマップを入手し、それをきっちり理解することからスタートしましょう。

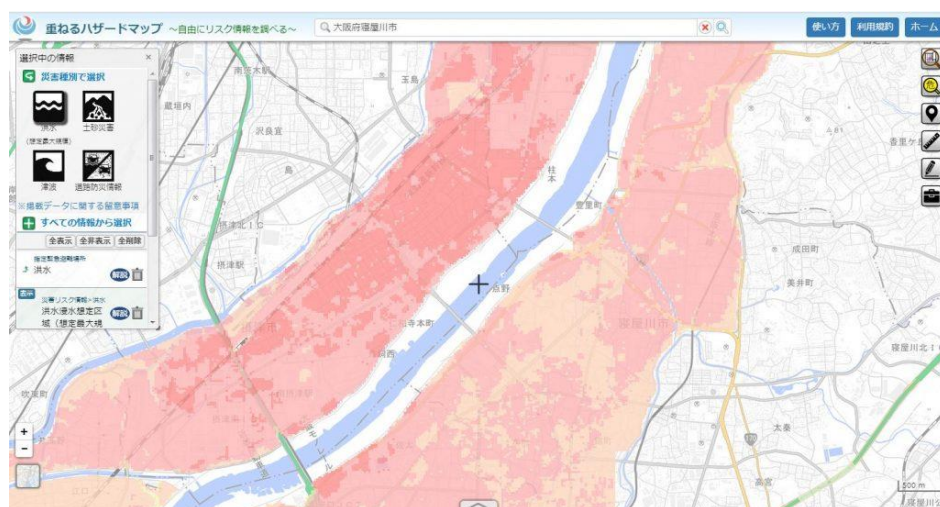
ハザードマップの入手方法

ハザードマップは、たいていの場合、そのまちの市町村のホームページに最近に掲載されるようになりました。例えば兵庫県では「[兵庫県 CG ハザードマップ](#)」というすぐれたマップが提供されています。しかし、なかなかそれを見つけるのもむづかしいという場合があります。そこで国土交通省が公開している「[重ねるハザードマップ ～自由にリスク情報を調べる～](#)」が入り口としては非常に便利です。ここでは地域の様々な種類のハザードマップを簡単に見ることができるポータルサイトです。

ここにアクセスすると次のような画面が開きます。



そこで上の検索欄に検索したい地名を入れて（とりあえず寝屋川と入力してみました）虫眼鏡マークを押してみます。そうするとその地域の地図（ここでは寝屋川の地図）が開き、左でハザードの種類が選べますので「洪水」のボタンを押すとこのようなハザードマップが出てきます。地図のズームは自由にできます。



この右にある「危」ボタンをいったん押してから知りたい地点に左クリックすると、下図のように浸水深さや地形的な特徴など詳しい情報が表示されます。（「危」ボタンは元の場所に戻してもう一度押すと消えます）



また、右の機能の中には地理院地図と同様に、計測機能や作図機能もあります。これらの使い方は地理院地図と同じです。[地理院地図操作マニュアル](#)の13頁以降をご覧ください。

ハザードマップの留意点

[地図で防災の第1回目](#)は、防災マップを作る最初のアクションとして、まずは、ハザードマップを入手しましょう、というお話をしました。しかし、役所が作ったハザードマップを入手しただけでは実は十分ではありません。いくつか留意点があります。

1. ハザードマップはすべてを網羅できていない

ハザードマップは、土砂災害や、洪水、津波など、比較的地図にしやすいハザードを地図化しています。いいかえると、それ以外の、地図化しにくいハザードに対する情報は、自分で収集するしかありません。そのために必要なことは、災害が起きたらこのまちはどうなるだろうか、ということに対する「想像力」です。もし、地震が起きたら、もし、大火が発生したら・・・などの想定に対して、自分で、どこが危険なのか、何が危険なのかを想像できることが重要になります。そのためにも、防災への基礎的な理解力「防災リテラシー」が重要になります。

2. ハザードマップに表現されていない「危険」

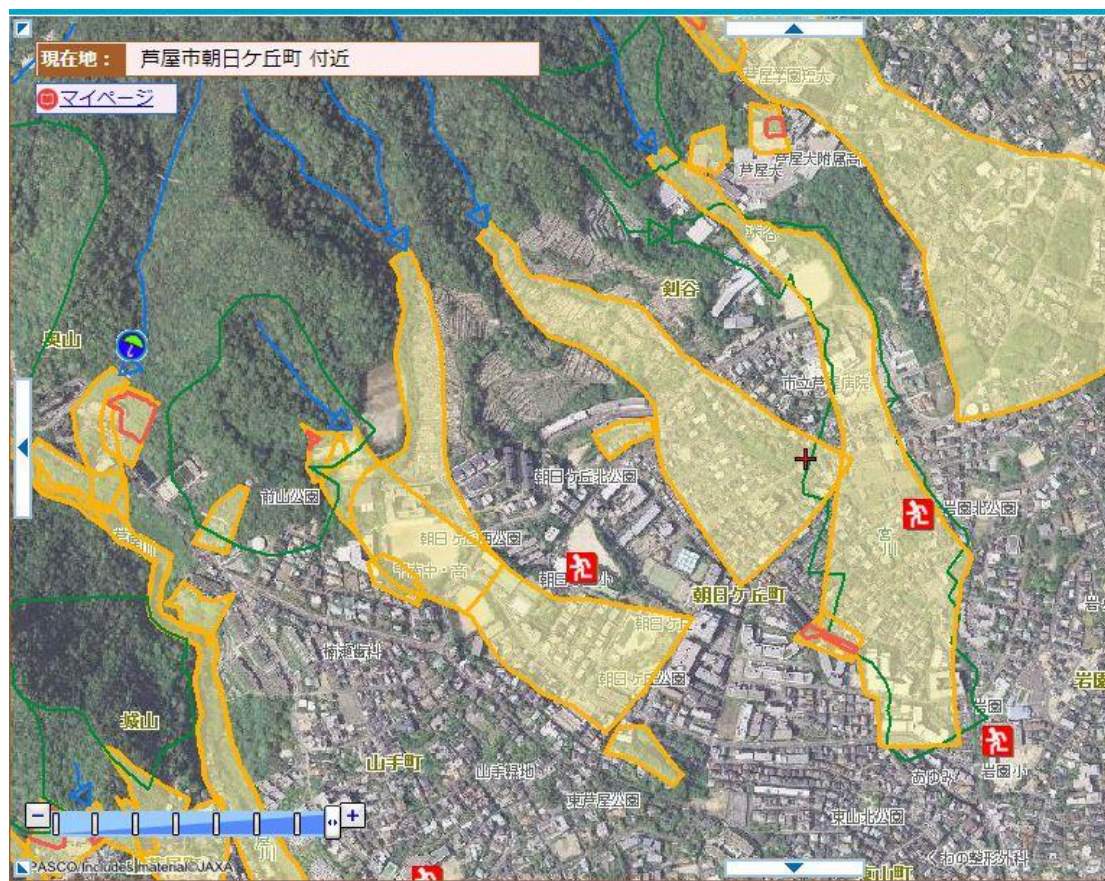
ハザードマップは、ある程度当たる場合が多いですが、かならず、ピタッと的中させることができない、ということを理解しておくことも重要なことです。[洪水のハザードマップ](#)を作成する立場

に立ってみるとわかることですが、計算機でシミュレーションするとき、屈曲点とか断面変化点などはっきりとわかる場所で破堤させるということは、たぶん行われるとはおもいますが、例えば、長い延長のすべてが、同じ100年に一度の豪雨に対応するように整備された同じ強度の断面をもっている場合、どこで破堤させるかとなると、結局、ある一定の間隔で行うしかないでしょう。破堤場所はなかなか予測がつかないのです。特に、破堤した場所付近では、単に水位が急激に上がるだけでなく、強い流れも発生し、被害が極端に大きくなってしまいます。ハザードマップには、そのような危険も隠れているということを知っておかなければなりません。

また、ハザードマップには、大きな災害は考慮されていますが、頻度が多い内水氾濫などは、掲載されていない、あるいは検討もされていない可能性があります。しかし、小さいよく起こる災害を知る手だてはあります。そのような災害は、地元の人たち、物知りの古老の方々に聞けばわかるでしょう。地域の人たちの頭の中にあるハザードマップを見える化することも重要です。

3. イメージをすることの重要性

最初の項目とも重なりますが、ハザードマップを見て、あー、こうなんだ、と簡単に片づけないで、それをイメージすることが極めて重要です。例えば、次の図を見てください。



兵庫県CGハザードマップ: 芦屋市付近

これは、芦屋市の山際の市街地のハザードマップです。幾筋もの土石流の警戒区域が示されています。そして、それらは、途中で止まっています。ということは、この黄色い色が無くなった下流のエリアは土石流が発生しても何も被害がないのでしょうか？ここですべて止まってしまう？そんなことはありません。土石流の警戒区域は、溪流に沿って、ある程度の勾配（2%）よりも急で、土石流によって危害をもたらされると予想される土地の範囲を示しています。しかし、そこまで流されてきた水や土砂はすべてがとどまってしまうわけではなく、その図の着色部を過ぎて低い方に流れていきます。したがって、ここに着色されていない地域も、災害時には濁流に襲われているであろうということは、よく考えるとイメージできることです。また、「甲南小学校水災記念誌」という冊子を読むとこの付近での阪神大水害当時の様子が子供たちや先生の作文でよくわかります。（当研究所ホームページ「[阪神大水害3](#)」を参照してください）このように、ハザードマップをもとに具体的なイメージまで高めることが、ハザードマップを自分のこととして理解していくうえで非常に重要です。

地図を作るためにまちを歩く

ハザードマップなどの事前の調査が終わったら、いよいよ、地図を持ってまちを歩きましょう。まずは、自宅から避難所までを歩いてみましょう。そのときに、必ず、複数の避難所を候補に挙げて歩いてください。大きな災害では、目的とする避難所の周辺が火災で使えないということも考えられます。

①災害に脆弱なところ

第1のチェックポイントは、災害の際に、危険な場所を見つけておくことです。阪神・淡路大震災では、倒壊した住宅が道をふさぎ、まったく通行できなくなったところがありました。道路周辺の状況をよく確認しましょう。道路が広くても、必ずしも安全とは言えません。一つの例を挙げてみます。次の写真を見てください。



(阪神・淡路大震災 被害調査報告書(建設コンサルタント協会))

このように、電柱も、場合によっては通行の妨げになります。狭い道路、ブロック塀、老朽家屋、など、歩きながら周辺をよく観察しましょう。ため池なども、古いため池は要チェックです。斜面の擁壁にクラックが入っていないか、膨れたりしていないか、水が変なところから流れ出していないかなども注意が必要です。そして、気が付いたことを書き込んでいきましょう。

②高低を見る

まちを歩く際に、地面の高低には注意しましょう。水は低い方に流れるので、豪雨の時に浸水して歩けない可能性があるところはどこかをチェックし書き込みましょう。高低については、気になるところがあれば、あとで[地理院地図で調べる](#)ことも重要です。

③過去に浸水したり崩れた場所を知る

古くからそこに住んでいる人から話を聞いて、以前浸水したり崩れたりした場所を確認して書き込みましょう。

④災害時に役に立ちそうなところを見つける

危険なところばかりでなく、災害時に役に立ちそうなところを確認して書き込んでいきましょう。例えばコンビニは災害時に役に立ちます。そのコンビニが「災害時帰宅困難者支援」の協定を結んでいたりします。事前に、災害時にどのような支援がありそうかについて、オーナーに聞いておくといいでしょ。また、「**公衆電話**」は非常に役に立ちます。公衆電話は緊急時につながりやすいうえに、電話線と一緒に電気も供給してあるので、停電でも使えることがあります。また、災害対応の公衆電話は、コインがなくても使えます。事前に緊急時の使い方を調べておけば役に立ちます。**井戸水**の場所や、**プール**や**ため池**など、水のありかを知っておくことも役に立ちます。これらを見つけたら書き込んでいきましょう。

また、まちには、[ライフスポット](#)として「耐震貯水槽」なども整備されているところがあります。そのような場所が近くにあるかどうか確認しておきましょう。

目的の避難所に到着したら、もし可能なら、そこにある備蓄物資などを先生か施設管理者に聞いておきましょう。何を持って避難すればよいかの目安になります。もし、地図作りをまちのみんなである場合は、その際に、備蓄品の確認だけでなく、災害時に使えそうなもの、例えば、燃料や食器なども確認しておきましょう。

⑤道路の性格を知っておく

南海地震が起こった時に緊急交通路になると決められている道路があります。その道路は緊急車両以外の通行ができなくなります。事前に調べて地図に書き込んでおきましょう。そして、その道路が使えない時にどのように道路を使うかを地図上に書き込んでおきましょう。

⑥みんなで歩く

まちを歩くときは、もしできるのなら、なるべく多くの人と一緒に歩きましょう。人間の目は、あるものを見たら他のものを見れなくなります。ひとりの目では限界があります。家族やまちの人

たちと一緒に、わいわい言いながら歩くことで、たくさんの情報が得られます。一人一人が作った地図を最終的にみんなの分を合成して、1枚にして共有しましょう。

⑦ハザードマップの情報を書き加える

歩いて書き込んだ地図を整理したら、ハザードマップの情報を書き加えて、地図を完成させましょう。そして、その地図を見ながら、家族で、あるいはまちの人たちと、災害時にどのように行動するかを話し合しましょう。

地図は、見やすい、わかりやすいということが重要です。どのように見やすい、わかりやすい地図を作るかを考えて作りましょう。

ハザードマップを自作して印刷してみましょう

1. 地理院地図を開く
2. 住所を入力
3. ポイントをマークする
4. kml で名前を付けて保存
5. 重ねるハザードマップを開く
6. 作図→ファイルから読み込み→保存した kml を指定して開く
7. ハザードを選択
8. エクセルを開く
9. 重ねるハザードマップに戻る→適当な範囲を開く→Snipping Tool を開く
→新規作成で範囲を選択
10. エクセルに貼りつけ (Ctrl+V)
11. 印刷画面→用紙設定で A3 横を選択→名前を付けて保存で pdf で保存→印刷