

第2編 地域項目

第5 記載項目

洪水ハザードマップの記載事項は、全ての洪水ハザードマップに原則として記載することが必要な共通項目と、地域の状況に応じて記載するかどうか判断すべき地域項目に分けられる。

(1) 共通項目・・・第1編に記載

(2) 地域項目

地域項目は、地域の特性に応じて避難時に活用できる情報や、平常時に住民が水害に関する意識を高めるために役立つ項目をいい、記載項目については、作成主体である市町村長が記載するかどうかを判断する。

- 避難活用情報
 - ・ 浸水想定区域以外の浸水情報
 - ・ 避難の必要な区域
 - ・ 河川のはん濫特性
 - ・ 避難時の心得
 - ・ 避難勧告等に関する事項
 - ・ 地下街等に関する情報
 - ・ 特に防災上の配慮を要する者が利用する施設の情報
 - ・ その他
- 災害学習情報
 - ・ 水害の発生メカニズム、地形とはん濫形態
 - ・ 洪水の危険性、被害の内容、既往洪水の情報
 - ・ 気象情報に関する事項
 - ・ 水害に備えた心構え
 - ・ その他

[解説]

地域の自然特性や社会特性に応じた情報の記載を、「洪水ハザードマップ作成要領」では、「地域項目」として位置付けており、避難時に活用できる情報の「避難活用情報」と平常時の防災意識を高めるための情報の「災害学習情報」からなる。

「地域項目」は、作成主体である市町村長が、地域の特性に応じた洪水ハザードマップ作成の目的等を考慮した上で記載について判断すべき項目である。地域の特性としては、地域を流れる河川のはん濫特性を中心とした自然特性と住民の水害経験や地域コミュニティの成熟度といった社会特性が考えられる。地域の特性に応じて、どのような項目に留意することが望まれるかに関しては、それぞれの地域における洪水時の危険性や住民の防災意識、地域コミュニティの実情等を整理し検討することが望ましい。

以下に地域特性を表す自然特性や社会特性を考える視点を示す。

□自然特性からの視点

・河川のはん濫特性

地形とはん濫は表裏一体の関係であり、はん濫により地形が形成される一方で、地形に対応してはん濫現象が生起する。したがって、河川のはん濫形態に着目して、地域の概括的な地形を分類すると、破堤地点から堤内地にはん濫水が広がる「拡散型」、はん濫水が堤内地を河道沿いに流下する「流下型」、はん濫水がある地域に貯留する「貯留型」といったタイプに分類される。

これらのはん濫形態やはん濫域の広さ等の特性を踏まえ、はん濫水の流速や下流地域への伝播速度、浸水深の上昇速度、湛水時間等の記載の必要性について判断する。

・地域の浸水特性

地域の地形的な特徴による浸水形態で、内水等により浸水の可能性がある区域とない区域に分類される。

これらの内水による浸水の可能性がある区域では、破堤以前に地域が浸水している可能性があり、住民等の安全な避難行動の観点から、内水による浸水範囲や浸水要因等の記載の必要性について判断する。

□社会特性からの視点

・水害経験

近年、水害経験の少ない住民や地域で大きな被害が発生していることも踏まえ、当該河川におけるはん濫特性や避難勧告等に対する避難基準の考え方、水害発生メカニズム、洪水の危険性、気象情報に関する事項等の記載の必要性について判断する。

・地域コミュニティ

地域コミュニティの成熟度が低い地域が増加していることを踏まえ、近隣同士での避難の呼びかけなどについて記された避難時の心得や地域の特に関し防災上の配慮を必要とするものが利用する施設の情報等の記載の必要性について判断する。

・地下街等

地下街等（地下街その他地下に設けられた不特定多数の者が利用する施設）の分布状況によって地域が分類される。

地下街等が多く分布する地域では、地下街等の所在地を把握するとともに、地下街等の水害時における危険性等の記載の必要性について判断する。

表 5 に地域項目の事例を示す。

第2編 地域項目

避難活用情報

表 5 地域項目の事例

種別	記載項目	
避難活用情報	<ul style="list-style-type: none"> 浸水想定区域以外の浸水情報 (浸水実績(破堤地点・浸水区域)、浸水予想、内水、浸水常襲地帯等) 	浸水範囲
		出水年月日
		出水要因
	<ul style="list-style-type: none"> 避難の必要な区域 	避難が必要な区域
	<ul style="list-style-type: none"> 河川のはん濫特性 	はん濫水の流速
		伝搬速度
		浸水深
		浸水深上昇速度
		たん水時間
	<ul style="list-style-type: none"> 避難時の心得 	避難時に心がけておくこと
	<ul style="list-style-type: none"> 避難勧告等に関する事項 	避難勧告、避難命令等の発令のタイミング
		内容および行動指針
	<ul style="list-style-type: none"> 地下街等に関する情報 	名称
所在地		
洪水時の危険性		
<ul style="list-style-type: none"> 特に防災上の配慮を必要とする者が利用する施設情報 	名称	
	所在地	
災害学習情報	<ul style="list-style-type: none"> 水害の発生メカニズム、地形とはん濫形態 	洪水の起こり方
		河川堤防の破堤経過
	<ul style="list-style-type: none"> 洪水の危険性、被害の内容、既往洪水の情報 	被害実績
		降雨状況
		浸水状況
		被害状況
		水害時の写真
		当時の避難状況
	<ul style="list-style-type: none"> 気象情報に関する事項 	気象予報・警報の内容
	<ul style="list-style-type: none"> 水害に備えた心構え 	平常時の心得

1. 避難活用情報

(1) 浸水想定区域以外の浸水情報

水防法の規定により国または都道府県が指定し市町村に通知した浸水想定区域以外に、過去の浸水実績や地域特性として浸水頻度の高い区域に関する浸水情報（浸水常襲地区や内水はん濫の発生区域等）を洪水ハザードマップに記載することは住民等の安全な避難行動に効果的である。

ただし、これらの浸水情報を活用する場合には、以下の点に留意することが望まれる。

□浸水実績の活用

複数の洪水の浸水実績を包括して表示するか、著名な洪水の浸水実績にするか十分に検討した上で、その浸水範囲と浸水深の実績を用いる。

□洪水はん濫解析結果の活用

洪水はん濫解析結果などを用いる場合は、洪水はん濫解析結果がメッシュで整理されている可能性があることから、その記載にあたっては実際の地形等に合わせた整理が必要となる。なお、その整理方法の詳細に関しては、「浸水想定区域図作成マニュアル 平成13年7月 国土交通省河川局治水課」を参考とする。

参考5 浸水想定区域以外の浸水情報

シミュレーションによる浸水予想の経緯

項目	内容
「洪水はん濫危険区域図」の公表 平成5～6年度	全国の直轄管理河川において、計画の降雨（概ね100年から200年に一度程度起こる大雨）を対象としたシミュレーションにより危険区域を把握し、洪水氾濫危険区域図として公表している。なお、この情報を「洪水氾濫シミュレーション」として、CD-ROMやインターネットホームページ上で公表している。
「浸水想定区域図」の公表 平成13年7月水防法改正以降	水防法の規定に基づき、洪水予報河川で作成されたもので、浸水範囲及び浸水深を1/10,000程度の縮尺の図面で公表している。

浸水実績と地形情報

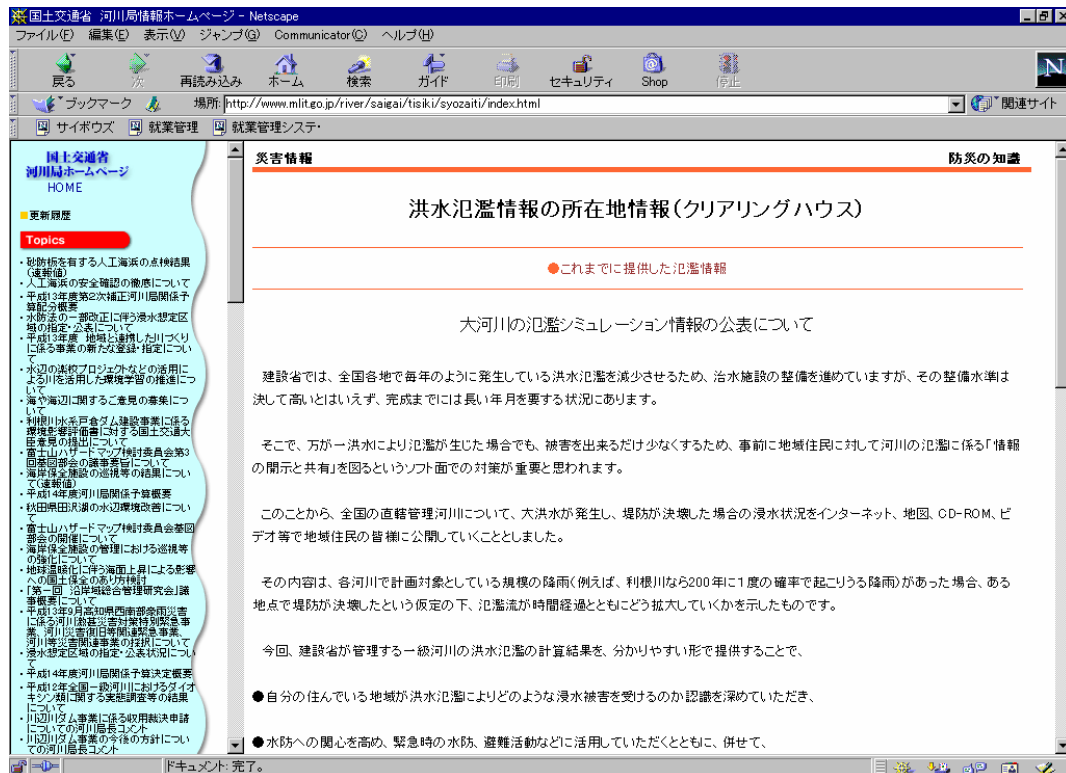
分類	取得手法	代表的な情報	説明	入手先
浸水実績	痕跡調査	水害時の航空写真	水害時に撮影された航空写真の浸水範囲や被災状況を把握できる	地方整備局等 都道府県 市町村
	文献調査	浸水実績図	過去に浸水実績があった区域を表示したもの	地方整備局等 都道府県 市町村
	ヒアリング		直轄河川および都道府県管理河川の一部については、昭和60年ごろから随時公表	
地形情報	地形分類図からの判読	土地条件図	災害に関する土地の性質を明らかにすることを目的として、地形、地盤高分布、各種機能施設を地形図上に表現した地図	(財)日本地図センター 書店
		治水地形分類図	直轄河川はん濫域で土地条件図を河川用に特化した地図	地方整備局等 国土地理院地理調査部 (財)日本地図センター
	地盤高分布からの判読	地盤高図	1/50,000の地形図上に地盤高の高低、起伏の状況を1m毎に表現	国立国会図書館 国土地理院地理調査部

参考6 洪水はん濫情報の所在地情報（クリアリングハウス）

国土交通省河川局のホームページ URL:<http://www.mlit.go.jp/river/saigai/tisiki/syozaiti/index.html>
にて、これまでに提供した洪水のはん濫情報が掲載されており、以下のものについての指定・公表状況、閲覧先、問い合わせ先などを調べるができる。

- ・浸水実績
- ・洪水はん濫危険区域図、浸水予想区域図
- ・浸水想定区域図
- ・洪水ハザードマップ

インターネットで図が公表されているものについてはリンクが張られている。



(出典：国土交通省のホームページ（浸水想定区域の指定・公表状況について）)

(2) 避難の必要な区域

避難の必要な区域の設定にあたっては、地区（大字、町丁目など）、学区区（小学校区および中学校区）、町内会など住民がわかりやすい単位を表示すれば避難時における隣近所の助け合いの必要性や避難場所での共助に関する意識を高めることに効果的である。（図 11 参照）

また、地域の状況により、浸水が予想される区域には含まれないが、周囲が浸水し孤立する地区を避難の必要な区域に含めることや、床下浸水区域（50cm 未満の浸水区域）や堅牢高層建物の非浸水階層は避難の必要な区域からはずすことなどについては住民の意向も把握して検討することが望ましい。

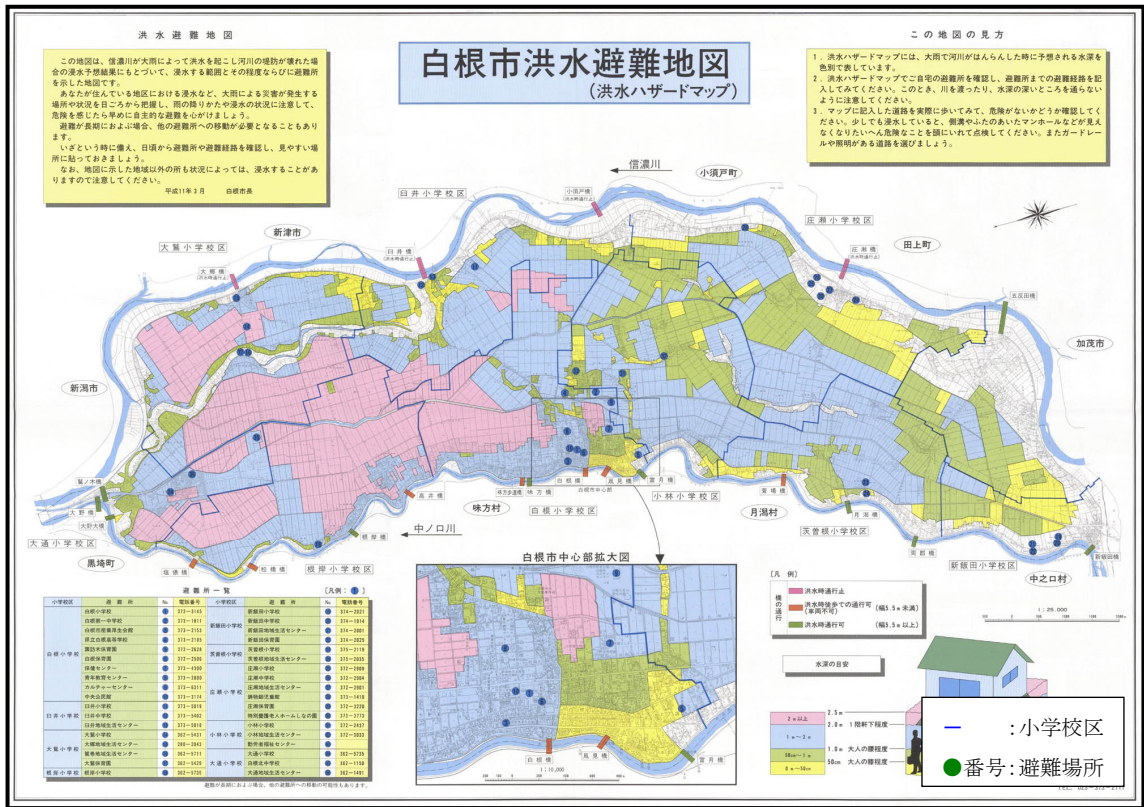


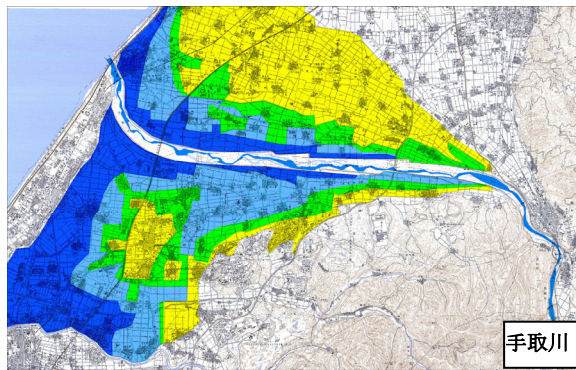
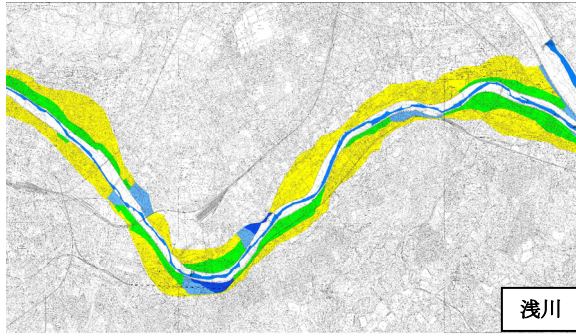
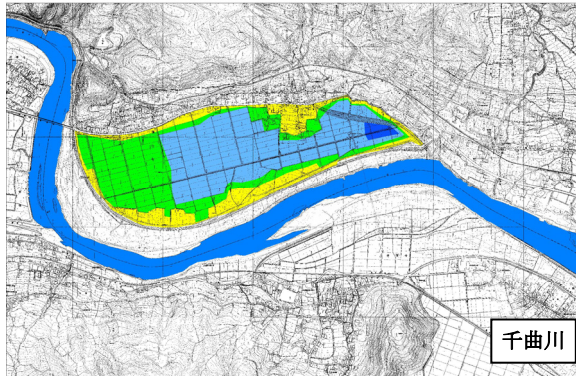
図 11 避難の必要な区域が小学校の学区で記載されている例
(出典：白根ハザードマップ 平成17年3月 新潟市)

(3) 河川のはん濫特性

地域の地形条件から洪水時のはん濫水の挙動に着目してはん濫形態を分類すると、「拡散型はん濫」、「流下型はん濫」、「貯留型はん濫」に分けることができる。それぞれのタイプにおいて、はん濫水の流速や下流地区への伝播速度、湛水時間、貯留地域における浸水深の上昇速度等といった事項に特徴が見られる。表6に示すような河川のはん濫特性を示すことは、住民等の適切なタイミングでの避難行動に極めて効果的であることから、卓越したはん濫特性が見られる地域では、それらの項目の洪水ハザードマップへの記載が必要である。

また、はん濫形態以外にも河床勾配の違いや流木の有無などによりはん濫水の挙動は大きく異なることから、その河川に応じた情報を適切に記載する必要がある。なお、急流河川については「急流河川における浸水想定区域検討の手引き」（平成15年10月 国土交通省北陸地方整備局）で述べられているので参照されたい。

表6 はん濫形態と特徴

はん濫形態		一般的な特徴と留意すべき事項
拡散型はん濫	 <p>手取川</p>	<p>【一般的特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> 扇状地、自然堤防帯、デルタなどで、低平地面積が広いはん濫原で見られる。 はん濫水が広範囲に拡散する。 破堤部周辺以外では流速は比較的遅い。 <p>【留意すべき事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> はん濫水到達時間を記載することは、住民が安全な避難行動を取るタイミングを判断するための情報提供として有効である。
流下型はん濫	 <p>浅川</p>	<p>【一般的特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> 谷底平野などで、はん濫原勾配が大きい、または、平地面積が小さいはん濫原で見られる。 高水深、高流速ではん濫水が流下する 경우가多く、家屋が流失するほどの大きなエネルギーが発生する場合がある。 <p>【留意すべき事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> はん濫水の流速やエネルギーを記載することは、住民が歩行による避難や家屋そのものの被害の発生の可能性について判断するための情報提供として有効である。
貯留型はん濫	 <p>千曲川</p>	<p>【一般的特徴】</p> <ul style="list-style-type: none"> はん濫域が丘陵か自然堤防帯等囲まれているような地域で見られる。 湛水時間が比較的長い。 <p>【留意すべき事項】</p> <ul style="list-style-type: none"> 浸水深上昇速度を記載することは、住民が避難不可能になる段階を判断するための情報提供として有効である。 湛水時間を記載することは、住民が日頃から水害に対する備えについて意識するための情報提供として有効である。

1) はん濫水のエネルギー

はん濫水のエネルギーは一般的に水深と流速で表現される。水深が浅い場合でも流速が速いとはん濫水のエネルギーは大きくなり、逆に流速が遅い場合でも水深が深いと同様にはん濫水のエネルギーは大きくなる。このようなはん濫水のエネルギーを

図 12 に示すように、歩行による困難度として洪水ハザードマップに記載することは、はん濫水の危険性や歩行による避難の可能性等を住民に理解させる上で極めて効果的である。

さらに、はん濫の状況にもよるが、一般的に堤防付近やはん濫原の勾配が急な地域では、はん濫水の流速も水深も大きくなると考えられ、かなりのエネルギーが家屋等の堤内地の施設にかかるものと予想される。そのため、このような地域では家屋等の損壊や流失の危険性も考えられることから、一刻も早い避難の必要性があることを洪水ハザードマップに記載することが重要となる。

なお、これらの検討にあたって、市町村長は、地方整備局及び都道府県等に整備されている浸水想定区域に関する情報を有効に活用することが望まれる。

2) 伝播速度（はん濫水到達時間）

洪水到達時間を示すことは、早めの避難を促すのに効果的であり、図 13 に示すように～30分、30分～1時間、1時間～2時間というようにランク分けするなどして、積極的に表示することが望まれる。

また、居住地の上流域でははん濫水が堤内地側から流下してくる場合も考えられることから、破堤点別のはん濫水到達時間を記載し、どの地点からのはん濫により、どの程度の時間で浸水する可能性があるか等、居住地の浸水特性について住民に意識させることは重要である。

3) 浸水深上昇速度

浸水深の上昇速度を記載することは、居住地周辺が浸水開始からどの程度の時間で歩行避難が困難なるか等を住民等に周知でき、早めの避難を促すことに極めて効果的である。

4) 湛水時間

居住地周辺の予想される湛水時間を図 14 のように記載することは、避難の必要性や復旧の見通しが認識できるため効果的である。また、図 14 のように、破堤点ごとのはん濫水到達時間も記載しておくことで、居住地の上流の市町村でははん濫した水がどの程度の時間で堤内地側から流下してくるかがわかるため、避難の広域性について住民等に周知することができるため効果的である。

これらの情報は、はん濫シミュレーションによりメッシュ毎に算出されるものである。メッシュ毎にランク分けして図化する場合、メッシュサイズが小さいほうがより細かな表現が可能となる。

また、等値線の形で表現する場合、水深の場合と異なり、地盤高との関係もはっきりしないため、正確に表現することは不可能である。ただし、厳密には正確でなくても、地形の形状などを考慮することにより、実用上問題のない精度で等値線の形で表現することは可能であることから積極的に検討することが望まれる。

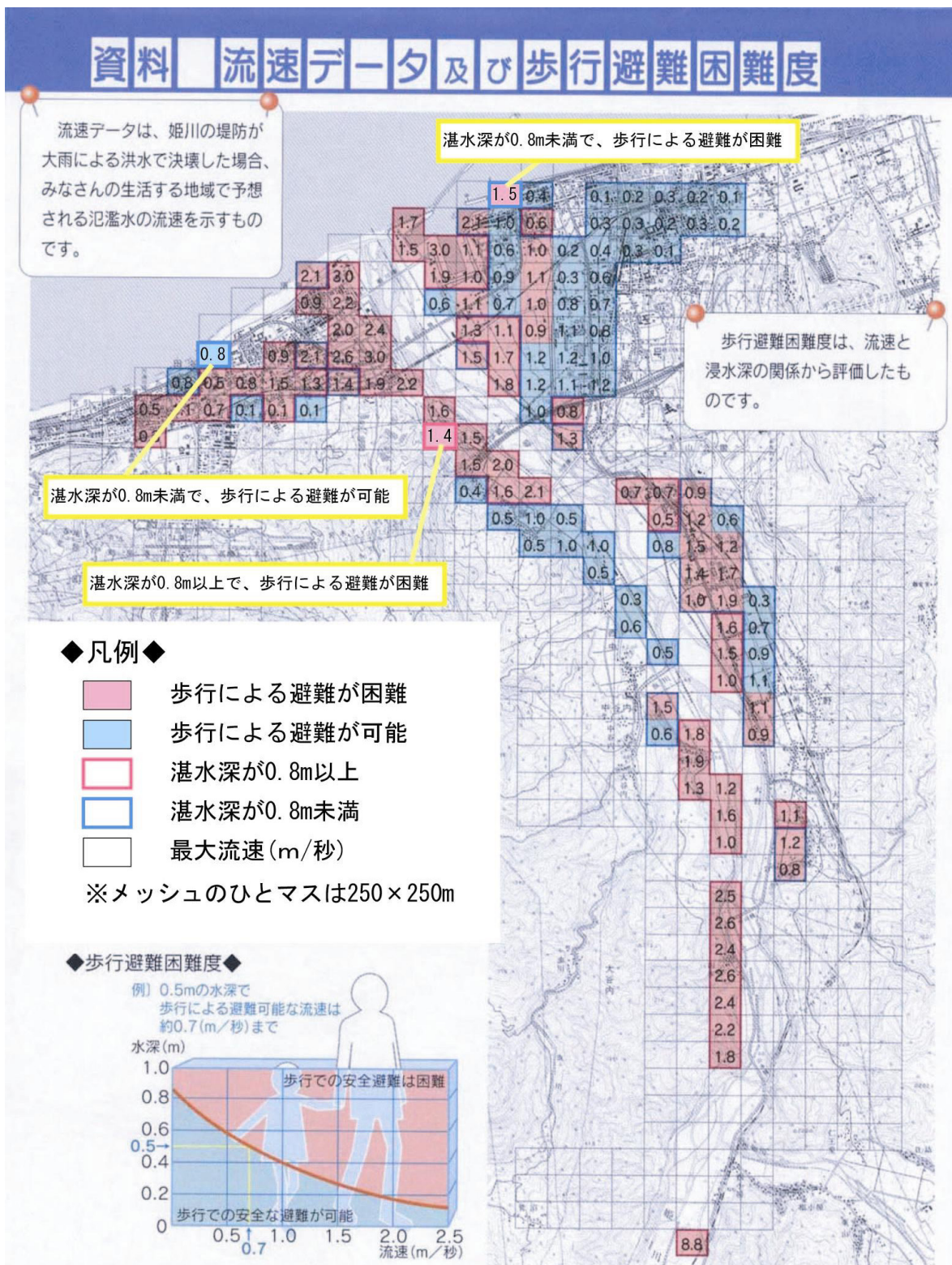


図 12 流速データと歩行避難困難度の関係を示した例

(出典：姫川洪水ハザードマップ 平成13年3月 糸魚川市，青海町)

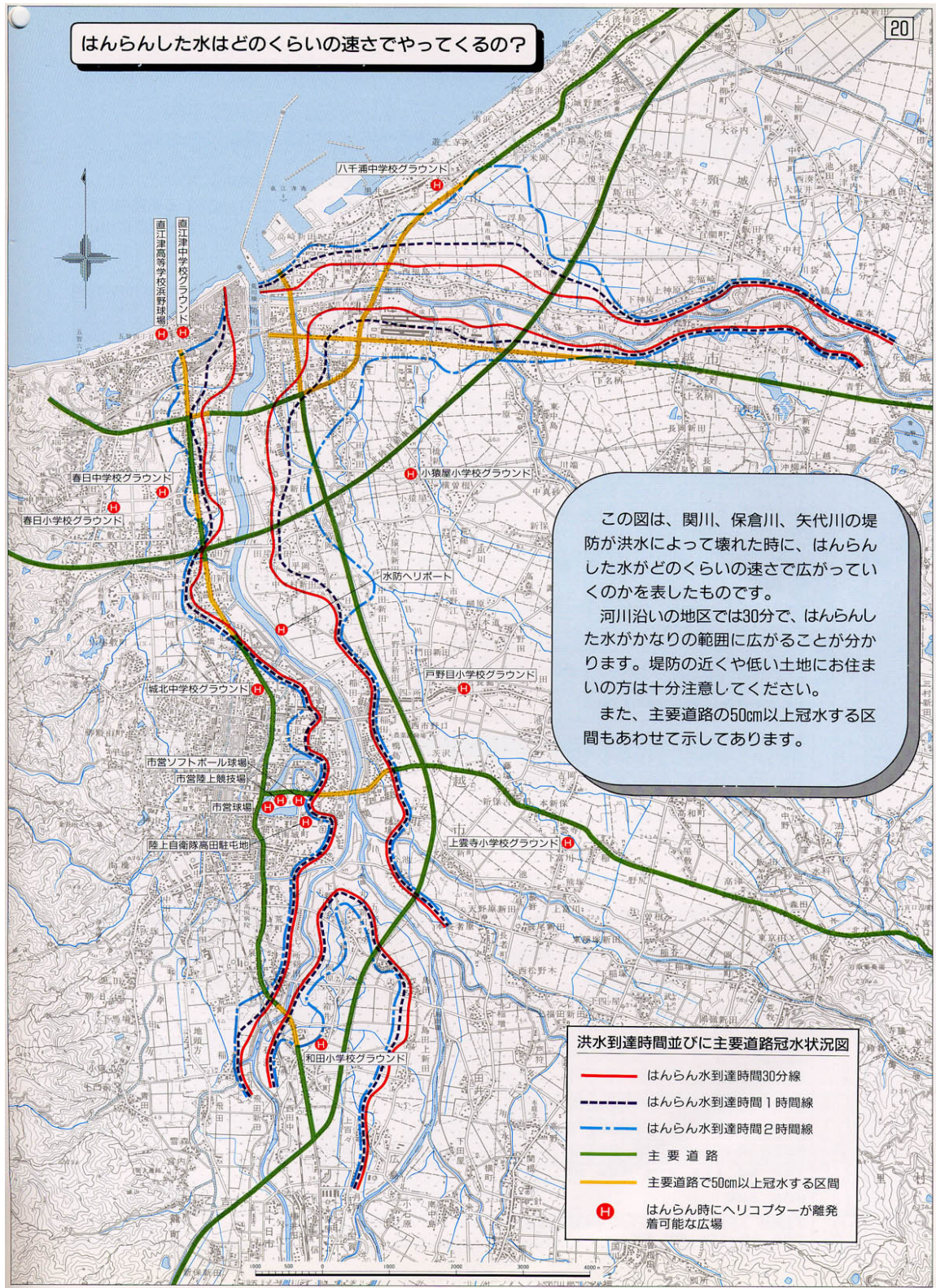


図 13 上越市の洪水ハザードマップではんらん水到達時間を示した例
(出典：上越市関川水系洪水避難地図 平成8年6月 上越市)

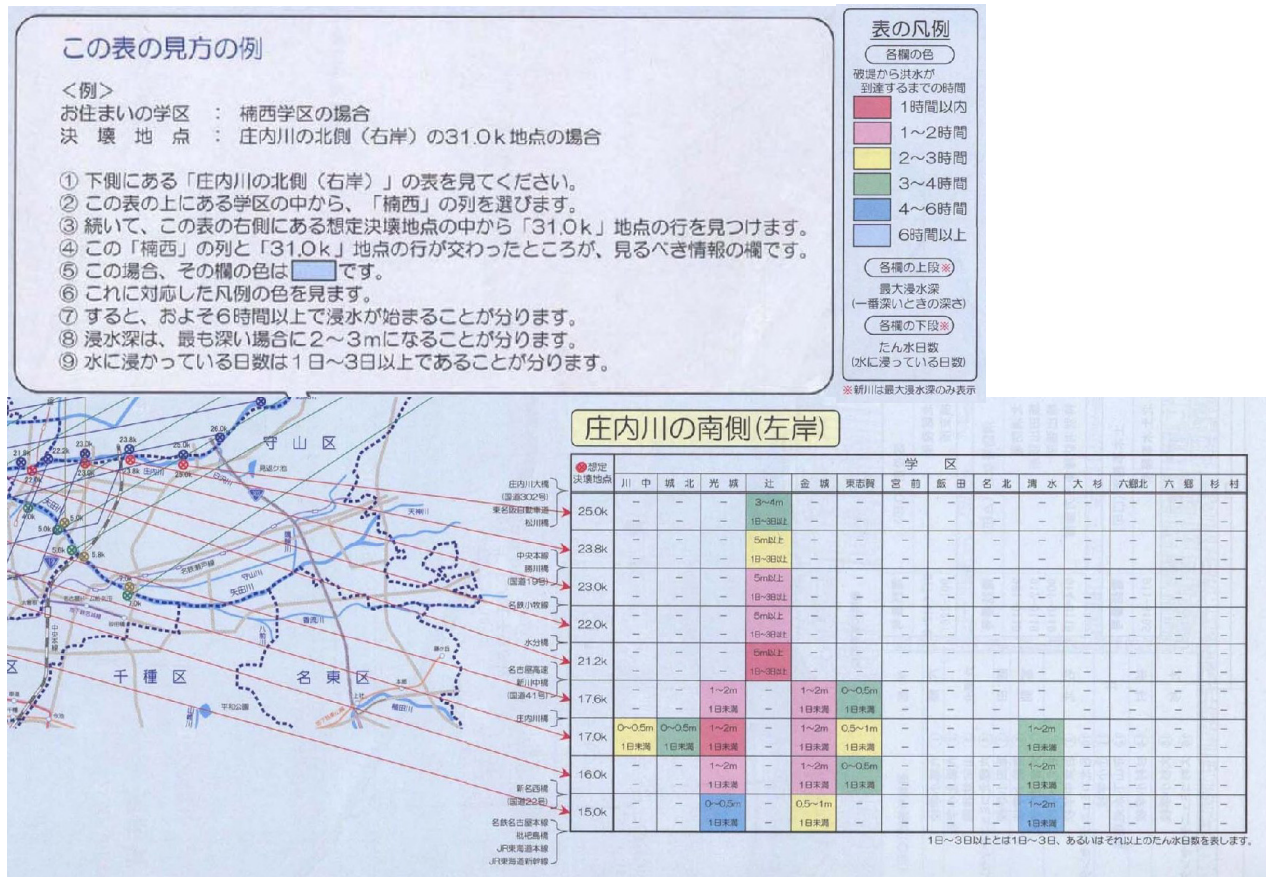


図 14 たん水時間とはん水到達時間の記載事例
(出典：庄内川・新川洪水ハザードマップ 平成 14 年 6 月 名古屋市)

(4) 避難時の心得

洪水時に避難行動を取る際に注意すべきこと、また日常から避難行動を意識して準備しておくべきこと等を洪水ハザードマップに記載することは、住民等の安全かつ円滑な避難行動に有効である。

例えば、以下に示すような項目が考えられる。

□隣近所への呼びかけ

避難時において隣近所に声を掛け合い、地域における共助の意識を持って行動することは、地域の被害を軽減するために重要である。(図 15 参照)



図 15 避難時の心得の事例

(出典：札幌市洪水ハザードマップ 平成 16 年 7 月 札幌市)

□特に防災上の配慮を要する者の避難支援

高齢者、障害者、乳幼児その他の特に防災上の配慮を要する者へは、迅速な情報提供により早めの避難を促すことが必要である。そのため、図 16 に示すように特に防災上の配慮を要する者や避難支援者等への情報伝達方法等を記載しておくことは重要である。

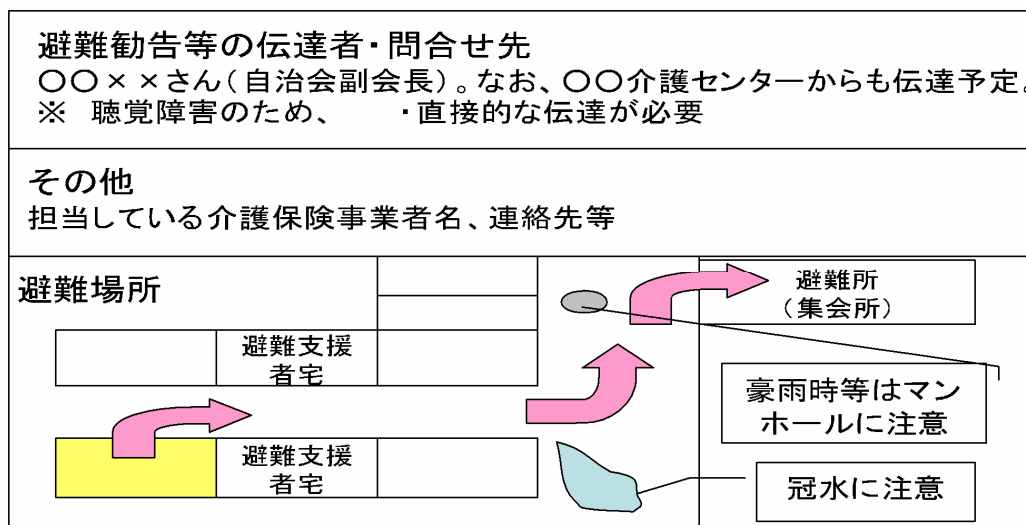


図 16 避難時の心得の例

(出典：「災害時要援護者の避難支援ガイドライン」平成 17 年 3 月 内閣府)

□車での避難の危険性

一般的に、浸水深が30cm以上では車の走行が困難となり、50cm以上では浮力により車が浮いたり、パワーウィンドウ車では車内に閉じ込められるなど、避難時の車の使用は、危険である。また、車での避難時には、事故や緊急車両の通行の妨げおよび水中走行時に発生する波による歩行避難者への危険性など、車の使用に起因する周辺への危険性も十分考えられる。これらのことを勘案して、車で避難することの危険性を記載することも大切である。(図17参照)

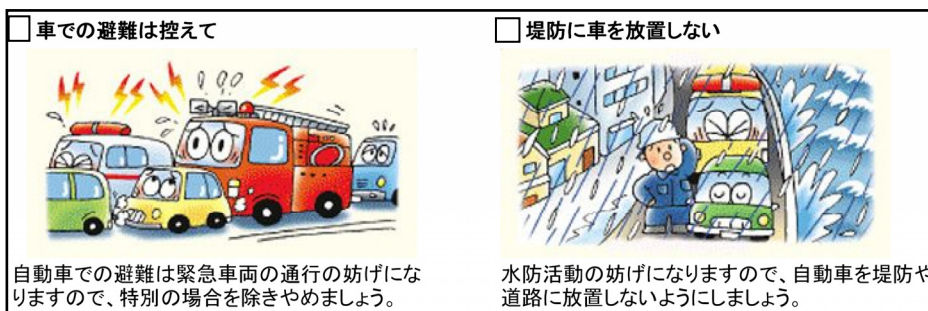


図17 避難時の心得の事例

(出典：札幌市洪水ハザードマップ 平成16年7月 札幌市)

□動きやすい服装と集団での避難

動きやすい服装での避難や家族や隣近所等と共に避難することの必要性を記載することは、避難時の事故防止等の観点から重要である。(図18参照)



図18 避難時の心得の事例

(出典：札幌市洪水ハザードマップ 平成16年7月 札幌市)

□状況に応じた避難の必要性

避難のための十分な時間を確保できない場合や浸水深によっては、計画された避難場所等に避難することが必ずしも適切ではなく、自宅の2階への避難や近隣の安全な建物への避難など状況等に応じた避難について記載することは、避難時の事故防止等の観点から重要である。

(5) 避難勧告等に関する事項

市町村では、どのような状態になれば住民が避難行動を開始する必要があるかをあらかじめ確認し、関係機関から提供される情報、市町村自ら収集する情報等を基に避難勧告等の発令の判断基準を整理し、洪水ハザードマップに記載することは、住民が、今の災害の状況を知り、適切なタイミングでの避難行動に結びつくと考えられ、効果的である。

そのためには、市町村地域防災計画や水防計画に定められた避難勧告等（要援護者避難勧告・指示などの発令基準）について、どのような状況で発令されるのか、また、住民がどのように行動すればよいかを記載することが望ましい。

表7は内閣府より出された「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン（平成17年3月 内閣府）」において、避難勧告等の発令時の状況と住民に求める行動をまとめたものである。また、避難勧告等に関する記載事例を図19～図20に示す。

表7 避難勧告等の例
(出典：「避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン」 平成17年3月 内閣府)

	発令時の状況	住民に求める行動
避難準備（要援護者）情報	<ul style="list-style-type: none"> 要援護者等、特に避難行動に時間を要する者が避難行動を開始しなければならない段階であり、人的被害の発生する可能性が高まった状況 	<ul style="list-style-type: none"> 要援護者等、特に避難行動に時間を要する者は、計画された避難場所への避難行動を開始（避難支援者は支援行動を開始） 上記以外の者は、家族等との連絡、非常用持ち出し品の用意等、避難準備を開始
避難勧告	<ul style="list-style-type: none"> 通常の避難行動ができる者が避難行動を開始しなければならない段階であり、人的被害の発生する可能性が明らかに高まった状況 	<ul style="list-style-type: none"> 通常の行動ができる者は、計画された避難場所等への避難行動を開始
避難指示	<ul style="list-style-type: none"> 前兆現象の発生や、現在の切迫した状況から、人的被害の発生する危険性が非常に高いと判断された状況 堤防の隣接地等、地域の特性等から人的被害の発生する危険性が非常に高いと判断された状況 人的被害の発生した状況 	<ul style="list-style-type: none"> 避難勧告等の発令後で避難中の住民は、確実な避難行動を直ちに完了 未だ避難していない対象住民は、直ちに避難行動に移ると共に、そのいとまがない場合は生命を守る最低限の行動

※自然現象のため不足の事態等も想定されることから、避難行動は計画された避難場所等に避難することが必ずしも適切ではなく、事態の切迫した状況等に応じて自宅や隣接建物の2階等に避難することもある。

安全に避難するためには、正しい情報が必要です

災害時で最も危険なことは、根拠のないデマや情報にまどわされることです。公共機関から発信される各種の情報をキャッチして、冷静に行動してください。

天気予報は知ってるけど、どんな情報に注意したらいいのかな？

広報や警報・消防は、危険の度合いに応じてみんなに避難を呼びかけるんだ。

これらの情報が届く前でも、身の危険を感じたら、自主的な避難を心がけよう！

家庭で確認できる須川の水位

須川の水位観測所(簡良・城巻・石巻・柳下)をインターネットホームページの「国土交通省の防災情報」や「山形県河川・防災情報システム」で見ることができます。どなたでも手軽にアクセスできますから、ぜひご覧ください。

国土交通省
<http://www.bosaijoho.go.jp>
<http://www.bosaijoho.go.jp/i-index.html>(携帯)

山形県
<http://dww.pref.yamagata.jp/kasen/>
<http://dww.pref.yamagata.jp/kasen/h/>(携帯)

	大雨注意報	洪水注意報	大雨・洪水警報
1時間雨量	30mm以上	40mm以上	50mm以上
3時間雨量	50mm以上	60mm以上	80mm以上
24時間雨量	70mm以上	90mm以上	150mm以上

水位観測所	警戒水位	警戒水位	危険水位
簡良	13.00m	14.00m	16.30m
城巻	1.50m	2.50m	2.95m
石巻	0.60m	1.60m	2.20m

●洪水注意報は、警戒水位を超える恐れがあるときに発表されます。
●洪水警報は、危険水位を超える恐れがあるときに発表されます。

呼びかけの種類	よびかけ	みなさんの行動
避難準備	○〇地区のみならず、大雨により須川が増水し、危険な状況です。いつでも避難できるように準備をしてください。	避難の準備を急ぐ。ラジオやテレビの放送にも注意し、注意を払ってください。日本赤十字社は、この段階で避難場所に避難させます。
避難勧告	○〇地区のみならず、須川が増水する恐れがあります。すみやかに避難を始めてください。	家族、近所と助け合いながら、指定された避難場所へすみやかに避難を始めてください。
避難指示(命令)	○〇地区のみならず、須川が増水し、著しく浸水する危険性があります。ただちに避難してください。	危険が甚かしくなっています。一刻も早く避難場所へ避難してください。

図 19 避難勧告等に関し避難準備段階から記載されている事例

(出典：山形市洪水避難地図 平成 16 年 3 月 山形市)

注)記載内容については、表 7 を参考に各市町村で検討することが望まれる。

洪水時にとるべき行動

区分	浸水等の状況	の区域 最も早い段階で 浸水する区域	の区域 比較的早い段階で 浸水する区域	の区域 波介川があふれた時の 最大浸水範囲	の区域 仁淀川があふれた時の 最大浸水範囲
避難準備	の区域で、田んぼが浸水、小河川があふれる	<ul style="list-style-type: none"> 自主的に避難を始めましょう。 避難場所の開設状況については、市役所へお問い合わせ下さい。 TEL 852-1111 		<ul style="list-style-type: none"> ラジオ・テレビの気象情報に注意しましょう。 いつでも避難できるように、準備しましょう。 高齢者や子供等は、早めに避難しましょう。 	<ul style="list-style-type: none"> ラジオ・テレビの気象情報に注意しましょう。
避難勧告	市から避難勧告が発令	<ul style="list-style-type: none"> お互いに助け合って、指定された避難場所に、速やかに避難しましょう。 ※ の地区の方は、仁淀川が氾濫した場合には避難場所に行くことができなくなることも考えられますので、避難勧告が発令されたら、速やかに避難しましょう。 			
避難指示	市から避難指示(命令)が発令	<ul style="list-style-type: none"> 避難場所に、直ちに避難して下さい。 			
注意事項		※ の区域は地盤が低く避難するときには 道路が浸水して通れない 恐れがあります。			

図 20 避難勧告等に関し内水等による自主避難も記載されている事例

(出典：土佐市洪水避難地図 平成 12 年 7 月 土佐市)

注)記載内容については、表 7 を参考に各市町村で検討することが望まれる。

(6) 地下街等に関する情報

地下街等は閉鎖的な空間であるため、浸水が始まれば、水位の上昇が格段に早く、水災上の危険性がきわめて高い。また、地下街等にいる者は地上の気象情報や河川の状況などの把握が困難であるため、洪水の危険性の認知が遅れたり、地下街等へ浸水する場合の集水箇所が地下街等の利用者の避難ルートになるため、避難時の危険性も高くなるなど人命に関わる深刻な被害を与える可能性がある。

そのため、浸水想定区域内に地下街等（地下街その他不特定かつ多数の者が利用する地下に設けられた施設）があり、洪水時において円滑かつ迅速な避難を確保する必要があると判断される施設については、その所在地及び名称を洪水ハザードマップに記載する必要がある。

ただし、施設情報を洪水ハザードマップに記載すると、記載情報が煩雑となり浸水情報等が見えづらくなる場合には、洪水ハザードマップとは別の印刷物等により配布することも考えられる。

また、地下街等利用者の円滑な避難を考慮すると、地下街等が浸水した場合、地上と比較して避難に困難がともなうことから、洪水ハザードマップには、図 21 や図 22 に示す写真やイラストなどを用いて、地下街等が危険であることを明記することも効果的である。



図 21 平成 15 年 7 月博多駅地下街に流れ込むはん濫水の状況
(出典：「水害レポート 2003」 平成 16 年 3 月 (財) 日本河川協会)

豪雨・洪水時に地下街等は危険です

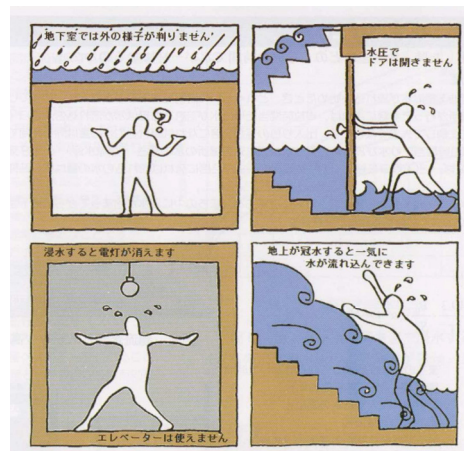


図 22 地下街等が危険であることの表記例
(出典：「浸水時の地下室の危険性について」平成 12 年 6 月 (財) 日本建築防災協会)

図 23 は洪水ハザードマップへの掲載事例ではないが、地上の浸水状況とともに地下が浸水した施設、地上・地下が浸水した施設の所在地がそれぞれ記載されている事例である。

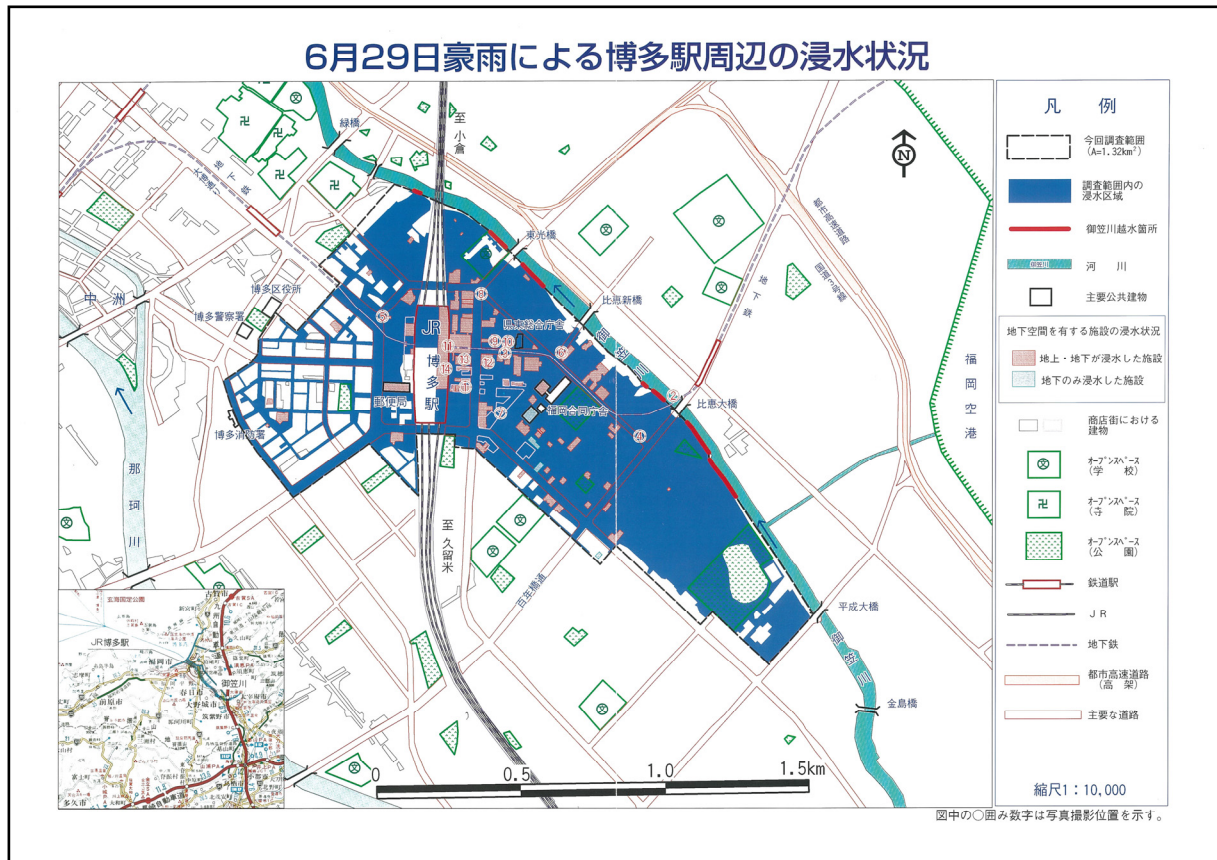


図 23 博多駅周辺の浸水状況と地下街等の浸水状況
 (出典：6.29 博多駅周辺浸水調査連絡会調査資料)

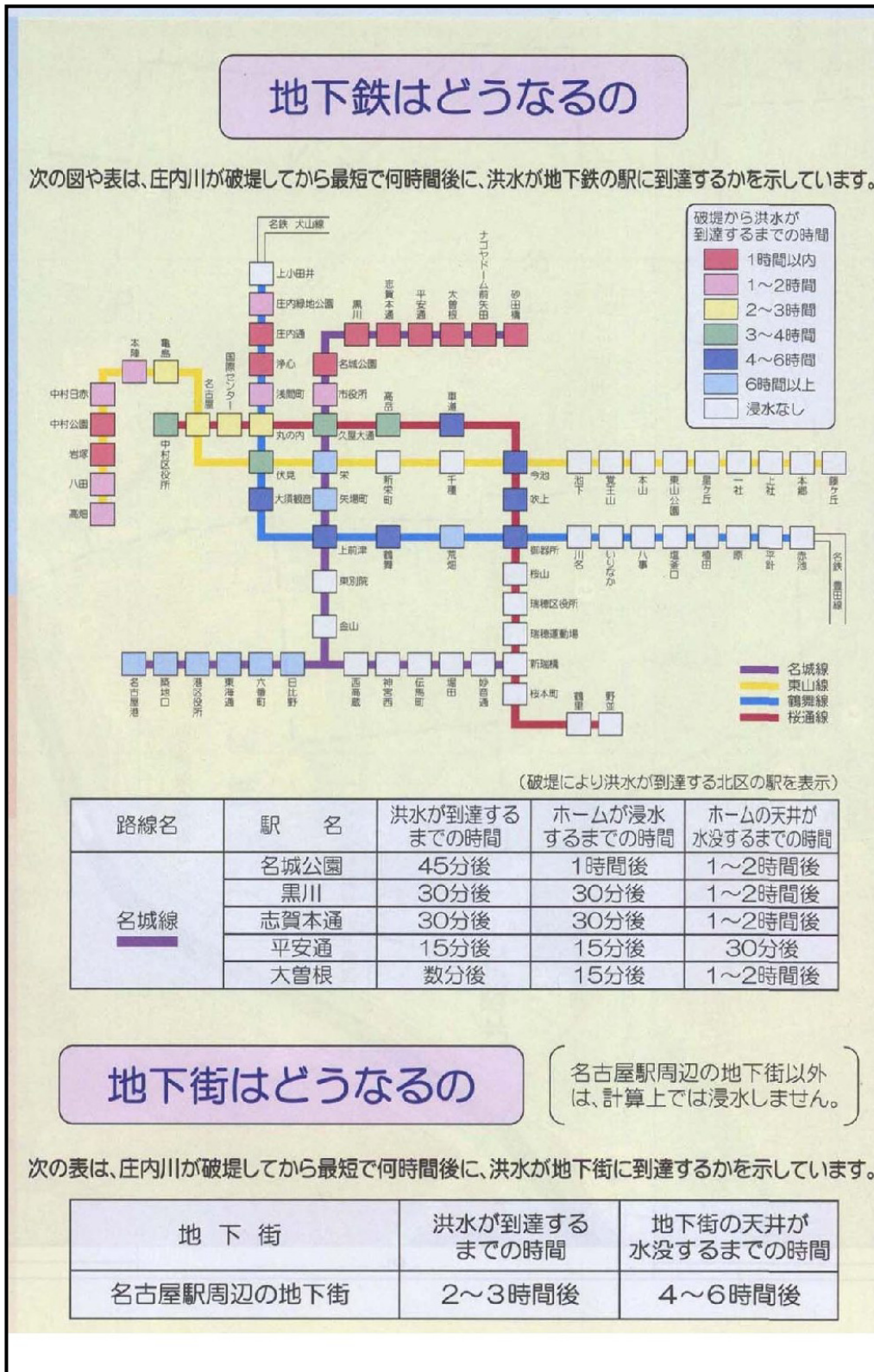


図 24 地下鉄駅へのはん濫水到達時間記載例
(出典：庄内川・新川洪水ハザードマップ 平成14年6月 名古屋市)

(7) 特に防災上の配慮を必要とする者が利用する施設情報

浸水想定区域内に、高齢者、障害者、乳幼児その他の特に防災上の配慮を要する者（災害時要援護者）が利用する施設があり、洪水時において円滑かつ迅速な避難を確保する必要があると判断された施設については、その名称及び所在地を記載する必要がある。

ただし、施設情報を洪水ハザードマップに記載すると、記載情報が煩雑となり浸水情報等が見えづらくなる場合には、洪水ハザードマップとは別の印刷物等により配布することも考えられる。

また、特に防災上の配慮を必要とする者が利用する施設に関し、名称や所在地以外の詳細な情報について検討を行うことは、市町村長が避難計画等を策定する上でも有効であるが、それらの検討にあたっては、「集中豪雨時等における情報伝達及び高齢者等の避難支援に関する検討会」で定められた「災害時要援護者の避難支援ガイドライン」を参考に、別途検討することが望ましい。

～コラム～

■ 昭和9年9月の室戸台風の絵はがき

この絵はがきの写真は、昭和9年9月の室戸台風により倒壊した四天王寺の五重塔の状況です。

昭和9年9月21日、近畿一円を襲った室戸台風によって五重塔が倒壊、金堂は傾斜破損、仁王門（中門）も壊滅するなど、境内全域が相当な被害を被りました。昭和15年（1940）、努力のすえに五重塔が再建されましたが、それも東の間、昭和20年（1945年）の大阪大空襲により、六時堂や五智光院、本坊方丈など伽藍の北の一部の建物を残し、境内のほぼ全域が灰燼に帰してしまいました。



(本文出典：四天王寺HP <http://www.shitennoji.or.jp/>)

(絵はがき出典：社団法人 土木学会 HPhttp://library.jsce.or.jp/Image_DB/card/10_image_thum.html)

2. 災害学習情報

(1) 水害の発生メカニズム、地形とはん濫形態

内水はん濫や河川堤防の破堤要因、破堤経過、地域の地形等水害に係る基礎的な知識を洪水ハザードマップに掲載することは、水害に関する意識を高め、地域の水害特性等の把握に効果的である。

1) 水害の発生メカニズム

図 25 に示すような長雨、集中豪雨による洪水の発生過程や都市部における洪水の発生過程を記載しておくことは、住民等が気象情報から居住地の洪水の発生をある程度予想することができるため、適切なタイミングでの避難行動に効果的である。

さらに、居住地付近の降雨の状況だけではなく、上流域における降雨の状況と居住地付近の河川水位との関係や降雨の強さ、参考 7 に示すような土地利用形態の違いによる流出形態の変化等といった出水に関わる情報は、住民等が自ら行動を起こすための重要な判断材料となることから、それらに関して洪水ハザードマップに記載することは極めて有益である。

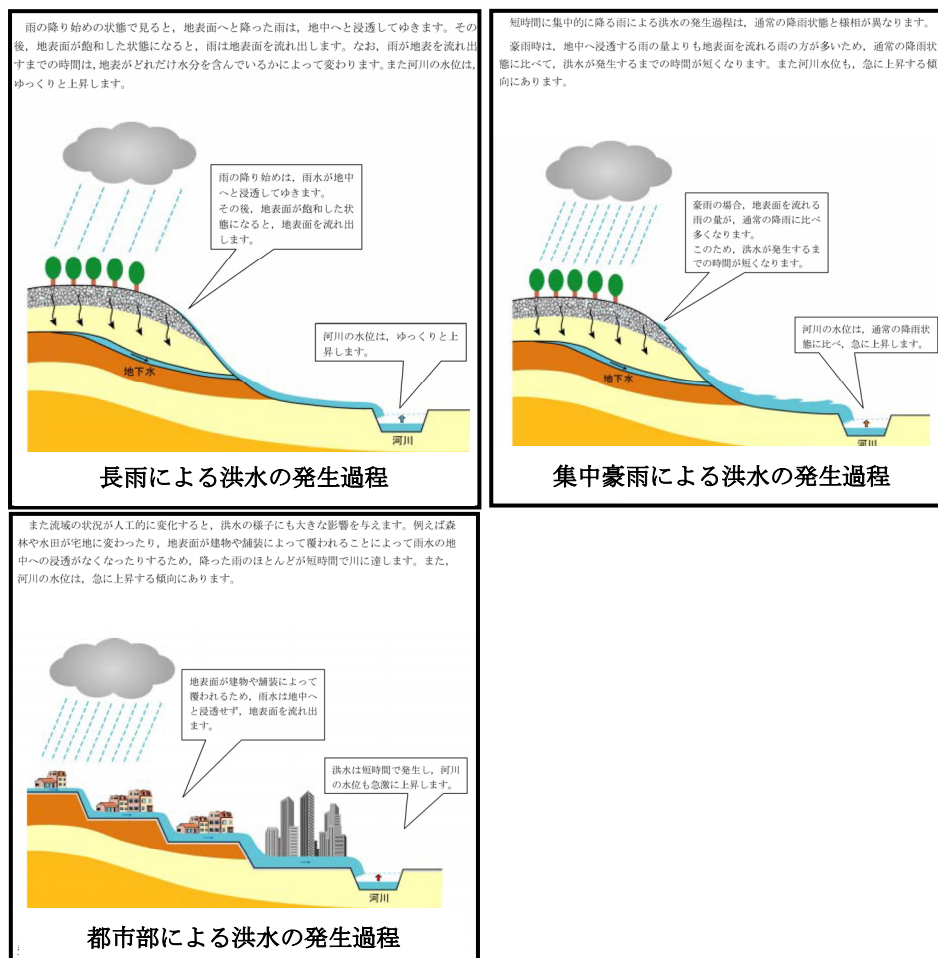
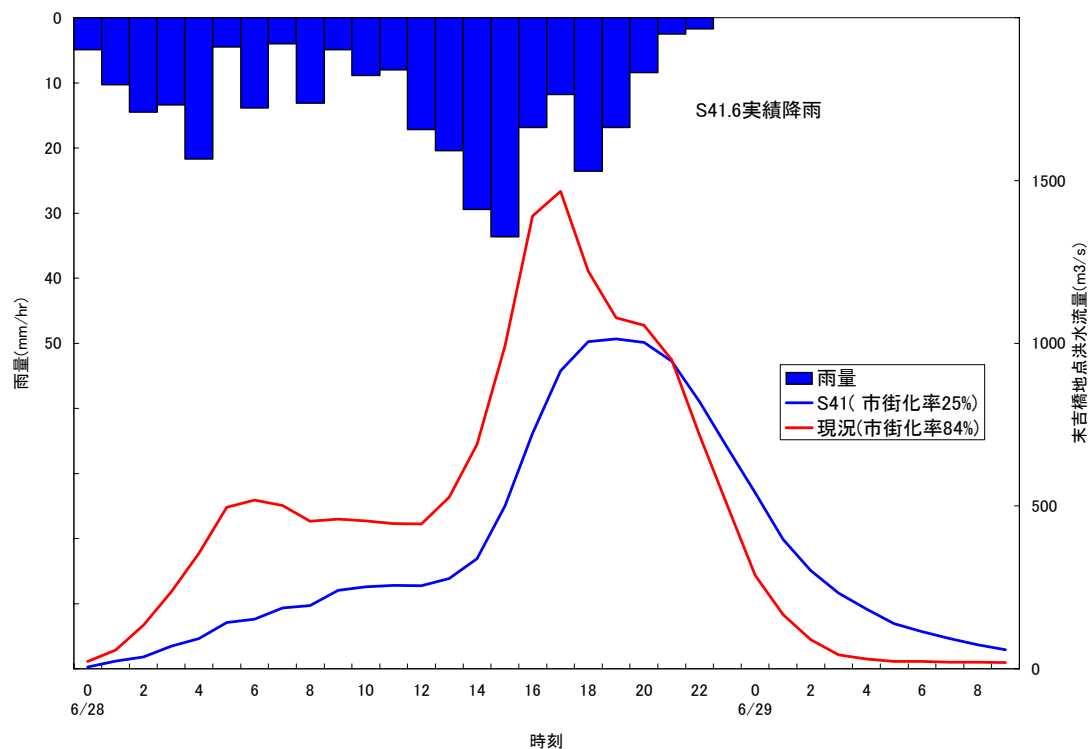


図 25 洪水発生メカニズム

(出典：「関東地方洪水ハンドブック 平成 15 年版」平成 15 年 10 月 国土交通省 関東地方整備局 河川管理課)

参考7 流域の市街化による流出形態の変化



流域の市街化による流出形態の変化（鶴見川流域）

上図は、流域内の開発の進展により洪水流量が増大するとともにピーク流量の発現が早まることを示している。

なお、上図の解析では河道からの溢水は考慮していない。

2) 治水地形分類図等からみる地形の成り立ち

日本の平野のうち、浸水の恐れのある地域のほとんどは河川、沿岸流などによる土砂の侵食運搬・堆積作用によって形成された堆積平野である。この堆積作用等は、主に洪水時に行われる、扇状地、自然堤防帯、デルタなどの地形は洪水による営力が繰り返し作用したことによって形成された者である。この洪水等地形を形成する営力は急激に変化するものでないため、破堤・はん濫があった場合、それぞれの地形要素を形成したときと同じ浸水状況が再現される傾向にある。そのため、地形の分布を把握することにより、洪水のはん濫状況および特徴を予測することが可能である。地形の性格は、形態・構造・形成時代の地区を区分・分類で把握することができ、特に水害との関わりが判別できる要素をもったものとして、治水地形分類図（図 26 参照）や土地条件図がある。

また、最近では航空レーザ測量により得られた精密標高データから微地形を把握することが可能である。



図 26 治水地形分類図（多摩川の例）

（出典：「治水地形分類図」昭和 52 年 建設省 関東地方建設局 国土地理院）

(2) 洪水の危険性、被害の内容、既往洪水の情報

洪水によってもたらされる被害内容や家屋等を流出させるはん濫流の威力等洪水の脅威を図 27 に示すような資料（被害実績、降雨状況、浸水状況、被害状況、当時の避難状況、洪水時の写真）や、記録が残っている場合には、過去にどの程度の降雨量でどのような洪水が発生したかを整理し、洪水ハザードマップに記載することは、洪水に対する意識を高めたり、水害の記憶を風化させないために効果的である。



図 27 既往洪水の情報の事例

(出典：山形市洪水避難地図 平成 16 年 3 月 山形市)

(3) 気象情報に関する事項

気象予報、警報発令基準とともに、降雨量や上流域の水位と下流域での河川水位との関係もあわせて洪水ハザードマップに記載することは、居住地の洪水発生危険性のある程度想定することができるため適切なタイミングでの避難行動に効果的である。



図 29 水害時に備えた心構えの事例
(出典：山形市洪水避難地図 平成 16 年 3 月 山形市)

(5) その他

1) 治水施設の操作に関する情報

洪水時におけるダムの放流や遊水地の水門の開閉、内水排除ポンプの運転の情報等についてわかりやすく記載することは、治水施設の洪水時における役割や操作について住民が正しく理解する上で効果的である。

参考 8 ダムの計画貯水量を超える洪水時の操作例

