

浸水危険箇所の調査技術

目 次

1. 重ねるハザードマップを活用した浸水危険箇所の把握.....	7
2. わがまちハザードマップを活用した浸水危険箇所の把握.....	9
3. 大雨警報（浸水害）の危険度分布を活用した浸水危険箇所の把握	11
4. 洪水警報の危険度分布を活用した浸水危険箇所の把握.....	14

概 要

中小河川の水害時の的確な避難や対策の検討にあたっては、地域住民や自治体等が平常時から浸水に脆弱な危険箇所を把握するとともに、洪水時には、浸水状況を瞬時に把握できることが重要である。

ここでは、地域住民や自治体が浸水危険箇所を把握するための技術について、事前に把握する技術とリアルタイムで把握する技術に分けて事例を掲載する。

1) 浸水危険箇所の調査技術の定義・範囲

- ①事前に危険箇所を把握する技術
- ②リアルタイムで危険箇所を把握する技術

2) 浸水危険箇所の調査技術の事例概要整理

1) で挙げた浸水危険箇所の調査技術について、具体的な事例を次表に整理した。

浸水危険箇所の調査技術の事例概要

浸水危険箇所の調査技術の定義・範囲	ターゲット	事 例
事前に危険箇所を把握する技術	地域住民 行政（自治体）	1. 重ねるハザードマップを活用した浸水危険箇所の把握 2. わがまちハザードマップを活用した浸水危険箇所の把握
リアルタイムで危険箇所を把握する技術	地域住民 行政（自治体）	3. 大雨警報（浸水害）の危険度分布を活用した浸水危険箇所の把握 4. 洪水警報の危険度分布を活用した浸水危険箇所の把握

1. 重ねるハザードマップを活用した浸水危険箇所の把握

製品・技術名称／開発者名称	
製品・技術名称	ハザードマップポータルサイト
開発者名称	国土交通省
製品・技術の概要及び特徴（従来工法との対比）	

全国で公表されているハザードマップを活用して、大雨が降った場合の浸水危険箇所や自宅近くで起こり得る水害の危険性を把握する。

災害時の避難や、事前の防災対策に役立つ情報が公開されている。

重ねるハザードマップ

防災に役立つ様々な情報を1つの地図上で自由に重ねて表示することができる。

例えば、「浸水のおそれがある場所」「土砂災害の危険がある場所」「通行止めになるおそれがある道路」が1つの地図上で分かる。また、ある地点の自然災害リスクをまとめて調べることができる。

閲覧できる情報

洪水浸水想定区域、津波浸水想定、高潮浸水想定区域、土砂災害警戒区域等、ため池決壊による浸水想定区域、道路冠水想定箇所、事前通行規制区間、予防的通行規制区間、緊急輸送道路、土地条件図、沿岸海域土地条件図、治水地形分類図、地形分類図、明治期の低湿地、活断層図、火山基本図、火山土地条件図、色別標高図、大規模盛土造成地 等

ターゲット

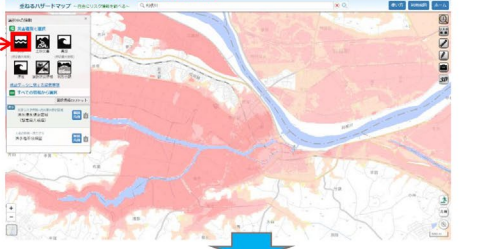
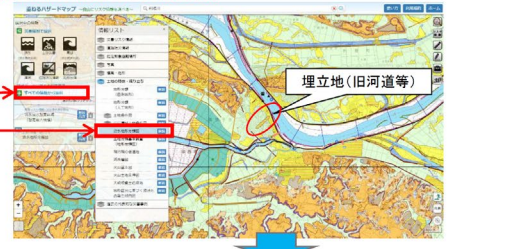
地域住民、行政（自治体）

○ポータルサイトの画面

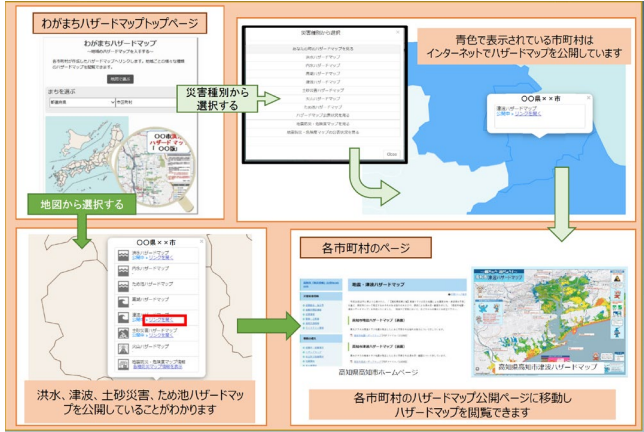
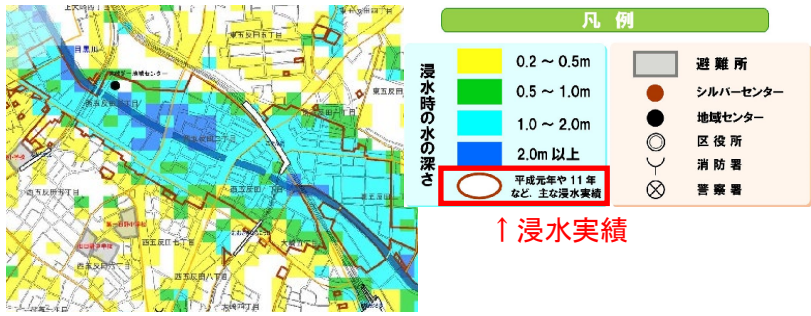


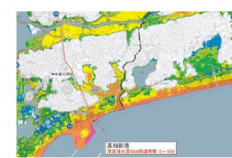
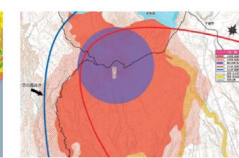
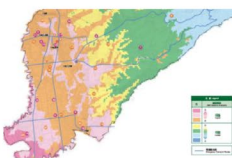
○重ねるハザードマップの画面



製品仕様／規格
—
参考価格
—
適用場所、適用例
「重ねるハザードマップ」を活用した例 ○ある地点で起こりうる様々な災害の危険性を把握する方法 ① 洪水浸水想定区域 ●「洪水」のピクトグラムをクリックします。  ② 治水地形分類図 ●治水地形分類図にチェックをします。  ③ 洪水浸水想定区域と治水地形分類図を重ね合わせることで、水害や液状化の危険性が高い地域が分かる ●洪水浸水想定区域、治水地形分類図にチェックをします。  昔、川や沼であった場所を埋め立てた土地(旧河道等)東日本大震災時には、液状化被害が集中しました。 洪水により想定される浸水深が5.0～10mの地域 【参考】洪水浸水想定区域 河川氾濫により浸水が想定される区域と浸水深 【参考】治水地形分類図 治水対策を進めることを目的に、国が管理する河川の流域のうち平野部を対象として、扇状地、自然堤防、旧河道、後背低地などの詳細な地形分類及び河川工作物等が盛り込まれた地図
適用時の留意点
重ねられる洪水ハザードマップ（浸水想定区域）は、国交省が公表している直轄河川が多く、自治体の中小河川はまだ少ない。重ねるハザードマップに無い自治体のハザードマップを見るには、わがまちハザードマップの自治体のリンクページから直接見ることになる。
性能確認試験結果／準拠基準
・ 水害ハザードマップ作成の手引き 平成 28 年 4 月（令和 3 年 12 月一部改定） 国土交通省水管理・国土保全局 河川環境課水防企画室
出典（URL 等）
ハザードマップポータルサイト https://disaportal.gsi.go.jp/

2. わがまちハザードマップを活用した浸水危険箇所の把握

製品・技術名称／開発者名称	
製品・技術名称	ハザードマップポータルサイト
開発者名称	国土交通省
製品・技術の概要及び特徴（従来工法との対比）	
全国で公表されているハザードマップを活用して、大雨が降った場合の浸水危険箇所や自宅近くで起こり得る水害の危険性を把握する。 災害時の避難や、事前の防災対策に役立つ情報が公開されている。 <u>わがまちハザードマップ</u> 様々な種類の全国の市町村のハザードマップを閲覧できる。リンク集となっており、全国のハザードマップを調べることや、ハザードマップの種別ごとに検索することができる。ハザードマップの公表状況も地図上で確認することができる。ハザードマップには過去の浸水被害の実績も掲載されている。 <u>ターゲット</u> 地域住民、行政（自治体）	
○ポータルサイトの画面	
○わがまちハザードマップの画面	
○ハザードマップの画面	 ↑ 浸水実績

製品仕様／規格
—
参考価格
—
適用場所、適用例
「わがまちハザードマップ」を活用した例 ○様々な種類の全国の市町村のハザードマップを閲覧することができる 様々な種類の全国の市町村のハザードマップを閲覧できます 地図から選択  災害種別から選択  洪水ハザードマップ  東京都大田区洪水ハザードマップ 内水ハザードマップ  東京都港区内水ハザードマップ 土砂災害ハザードマップ  栃木県宇都宮市土砂災害ハザードマップ 高潮ハザードマップ  山口県下関市高潮ハザードマップ 津波ハザードマップ  高知県高知市津波ハザードマップ 火山ハザードマップ  北海道白老町樽前山火山防災マップ ため池ハザードマップ  青森県むつ市ため池ハザードマップ 震度被害（揺れやすさ）マップ  静岡県三島市揺れやすさ・防災マップ 地盤被害（液状化）マップ  愛知県西尾市液状化危険度マップ
適用時の留意点
インターネットでは公開していないハザードマップも存在する（公開、非公開は全国地図や一覧表で確認できる）
性能確認試験結果／準拠基準
水害ハザードマップ作成の手引き 平成 28 年 4 月（令和 3 年 12 月一部改定） 国土交通省水管理・国土保全局 河川環境課水防企画室
出典（URL 等）
ハザードマップポータルサイト https://disaportal.gsi.go.jp/

3. 大雨警報（浸水害）の危険度分布を活用した浸水危険箇所の把握

製品・技術名称／開発者名称	
製品・技術名称	大雨警報（浸水害）の危険度分布
開発者名称	気象庁
製品・技術の概要及び特徴（従来工法との対比）	
大雨警報（浸水害）の危険度分布は、大雨警報（浸水害）を補足する情報である。短時間強雨による浸水害発生危険度の高まりの予測を示しており、大雨警報（浸水害）等が発表されたときに、どこで危険度が高まるかを面的に確認することができる。1時間先までの表面雨量指数の予測値が大雨警報（浸水害）等の基準値に到達したかどうかで、危険度を5段階に判定し、色分け表示をしている。 ※表面雨量指数とは 雨によって引き起こされる災害発生の危険度の高まりを評価する技術 土壌雨量指数・表面雨量指数・流域雨量指数と危険度分布 雨によって災害のリスクが高まるメカニズムは以下の3つが考えられる。 左のメカニズムを“タンクモデル”で表現し、各々の災害リスクの高まりを“指数”化し、警報等の“基準”への到達状況に応じて色分け表示。 3つの“指数”と警報等の“基準”を用いて、雨によって引き起こされる災害の危険度の高まりを評価・判断し、危険度分布の予測を提供。	

ターゲット

地域住民、行政（自治体）

大雨警報(浸水害)を改善するための表面雨量指数の導入
大雨警報(浸水害)の危険度分布の提供



製品仕様／規格

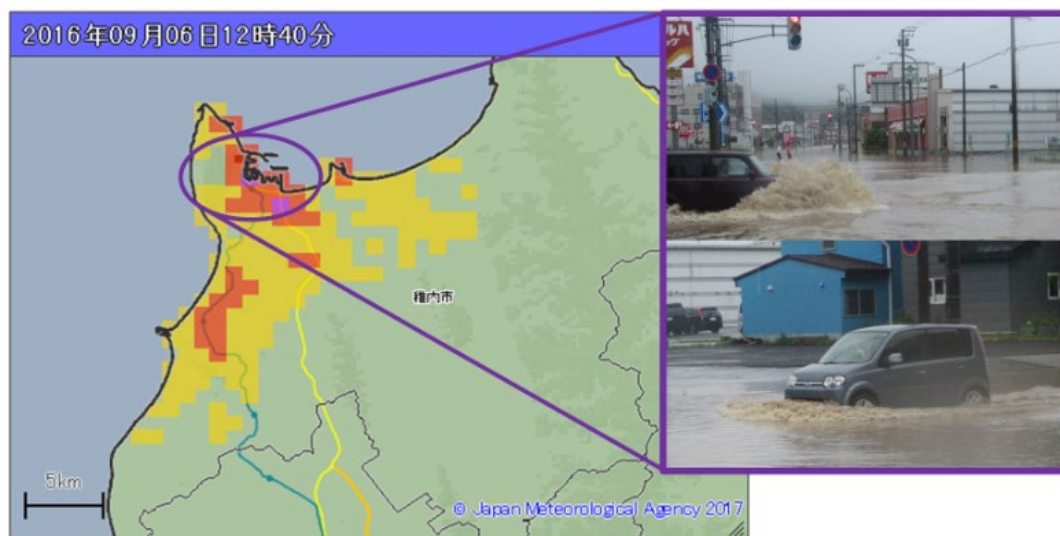
—

参考価格

—

適用場所、適用例

大雨警報(浸水害)の危険度分布(平成28年9月6日の稚内市の状況)



※ 平成28年9月6日の事例について事後に検証したもの

適用時の留意点

大雨警報（浸水害）の危険度分布の色に応じた住民等の行動の例が示されている。

大雨警報（浸水害）の危険度分布の色に応じた住民等の行動の例

色が持つ意味	住民等の行動の例※	想定される周囲の状況の例
極めて危険	《重大な浸水害が すでに発生 しているおそれが高い極めて危険な状況。》	
非常に危険	周囲の状況を確認し、各自の判断で、屋内の浸水が及ばない階に移動する。	道路が一面冠水し、側溝やマンホールの場所が分からなくなるおそれがある。道路冠水等のために鉄道やバスなどの交通機関の運行に影響が出るおそれがある。周囲より低い場所にある多くの家屋が、床上まで水に浸かるおそれがある。
警戒	安全確保行動をとる準備が整い次第、早めの行動をとる。高齢者等は速やかに安全確保行動をとる。	側溝や下水が溢れ、道路がいつ冠水してもおかしくない。周囲より低い場所にある家屋が、床上まで水に浸かるおそれがある。
注意	今後の情報や周囲の状況、雨の降り方に注意。ただし、 各自の判断で、住宅の地下室からは地上に移動し、道路のアンダーパスには近づかないようにする。	周囲より低い場所で側溝や下水が溢れ、道路が冠水するおそれがある。住宅の地下室や道路のアンダーパスに水が流れ込むおそれがある。周囲より低い場所にある家屋が、床下まで水に浸かるおそれがある。
今後の情報等に留意	今後の情報や周囲の状況、雨の降り方に留意する。	普段と同じ状況。雨のときは、雨水が周囲より低い場所に集まる。

※ 浸水キキクル（大雨警報（浸水害）の危険度分布）に関わらず、自治体から避難指示等が発令された場合や下水道管理者から氾濫危険情報等が発表された場合は速やかに避難行動をとってください。

性能確認試験結果／準拠基準

—

出典（URL 等）

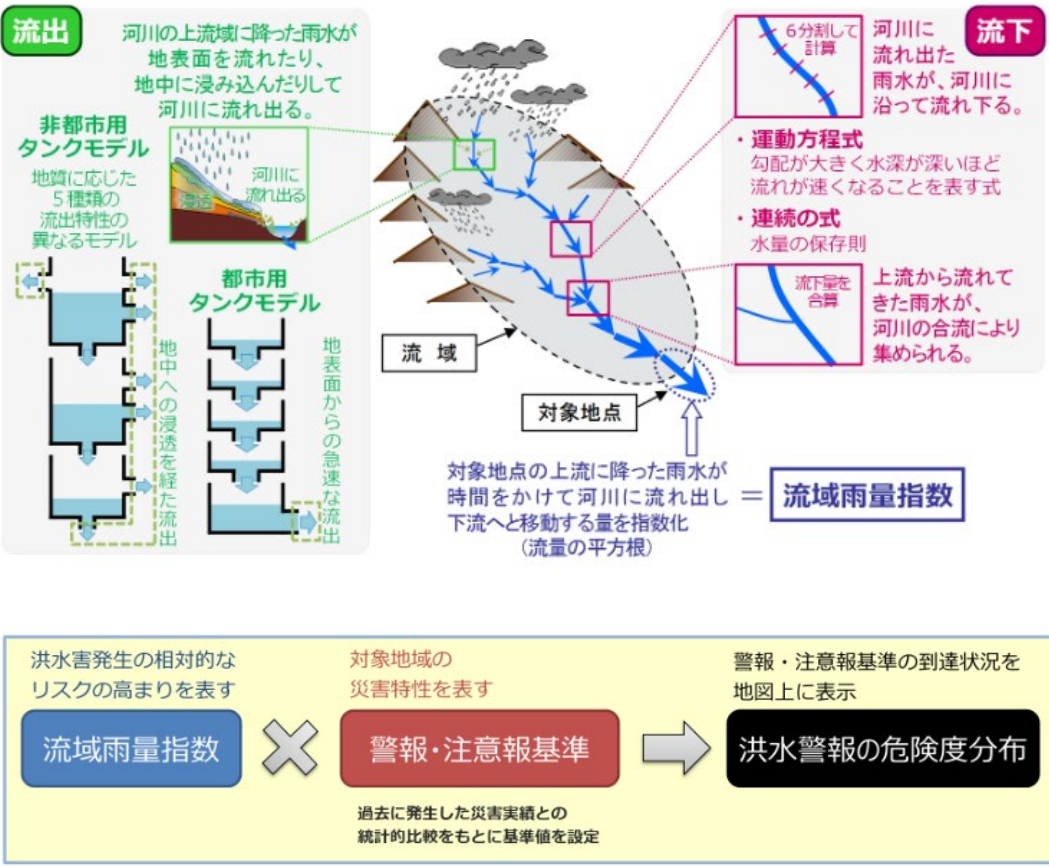
浸水キキクル（大雨警報（浸水害）の危険度分布）の解説

https://www.jma.go.jp/jma/kishou/known/bosai/riskmap_inundation.html

キキクル（危険度分布）浸水害（気象庁 HP）

<https://www.jma.go.jp/jp/suigaimesh/inund.html>

4. 洪水警報の危険度分布を活用した浸水危険箇所の把握

製品・技術名称／開発者名称	
製品・技術名称	洪水警報の危険度分布
開発者名称	気象庁
製品・技術の概要及び特徴（従来工法との対比）	
気象庁では、市町村内のどこで洪水警報基準値に達するかを視覚的に確認できるよう、流域雨量指数を基準値で判定した結果を危険度分布の予測を示す情報として提供している。 ※流域雨量指数とは  流出 河川の上流域に降った雨水が地表を流れたり、地中にしみ込んだりして河川に流れ出る。 非都市用タンクモデル 地質に応じた5種類の流出特性の異なるモデル 都市用タンクモデル 地表面からの急速な流出 流域 対象地点 対象地点の上流に降った雨水が時間をかけて河川に流れ出し下流へと移動する量を指数化（流量の平方根） 6分割して計算 河川に流れ出た雨水が、河川に沿って流れ下る。 運動方程式 勾配が大きく水深が深いほど流れが速くなることを表す式 連続の式 水量の保存則 流下量を合算 上流から流れてきた雨水が、河川の合流により集められる。 流域雨量指数 洪水害発生の相対的なリスクの高まりを表す 流域雨量指数 × 警報・注意報基準 対象地域の災害特性を表す 警報・注意報基準 過去に発生した災害実績との統計的比較をもとに基準値を設定 警報・注意報基準の到達状況を地図上に表示 洪水警報の危険度分布	
ターゲット 地域住民、行政（自治体）	

流域雨量指数の精緻化による洪水警報の改善、及び、
洪水警報の危険度分布の提供

- ## 危険度の高まりを伝える情報



製品仕様／規格

参考価格

適用場所、適用例

平成28年8月30日15時10分

多くの方が犠牲となった
高齢者福祉施設

3時間後

平成28年8月30日18時10分

後



多く

10

...

この時間帯の当該施設の状況

100

「急に水位が上がってきたため、管理者が

ツドの

※ 平成28年台閥第10号の事例を事後に

洪水警報の危険度分布

危険度	色	説明
極めて危険	黒	（避難注意水位等を超えていれば「避難勧告」相当）
非常に危険	赤	（水防団待機水位等を超えていれば「避難準備・高齢者等避難開始」相当）
警戒	黄	
注意	青	
今後の情報等に留意	緑	

適用時の留意点

洪水警報の危険度分布の色に応じた住民等の行動の例が示されている。

色が持つ意味	住民等の行動の例※1・2	内閣府のガイドラインで 発令の目安とされる 避難情報	相当する 警戒レベル※5
極めて危険	《重大な洪水災害が すでに発生 しているおそれが高い 極めて危険な状況。》	—※4	—
非常に危険	河川水位が 一定の水位を超えている場合には速やかに避難する。 ※3	避難指示	4相当
警戒	河川水位が 一定の水位を超えている場合には避難の準備が整い次第、避難する。 ※3 高齢者等は速やかに避難する。	高齢者等避難	3相当
注意	ハザードマップ等により避難行動を確認する。 今後の情報や周囲の状況、雨の降り方に留意する。	—	2相当
今後の 情報等に留意	今後の情報や周囲の状況、雨の降り方に留意する。	—	—

※1 洪水キキクル（洪水警報の危険度分布）に関わらず、自治体から避難指示等が発令された場合や河川管理者から氾濫危険情報等が発令された場合は速やかに避難行動をとってください。

※2 洪水予報河川の外水氾濫については、洪水キキクル（洪水警報の危険度分布）ではなく、河川管理者と気象台が共同で発表している指定河川洪水予報等を踏まえて避難指示等が発令されますので、それらに留意し、適切な避難行動を心がけてください。

※3 河川の水位情報は「川の防災情報」で確認してください。水位を観測していない河川では、早めの避難行動を心がけてください。

※4 「極めて危険」（濃い紫）が出現するまでに避難を完了しておくことが重要であり、「濃い紫」は大雨特別警報（浸水害）が発表された際の警戒レベル5 緊急安全確保の発令対象区域の絞り込みに活用することが考えられます。

※5 警戒レベルについては内閣府ホームページをご覧ください。

性能確認試験結果／準拠基準

—

出典（URL 等）

洪水キキクル（洪水警報の危険度分布）の解説

https://www.jma.go.jp/jma/kishou/now/bosai/riskmap_flood.html

キキクル（危険度分布）洪水害（気象庁 HP）

<https://www.jma.go.jp/jp/suigaimesh/flood.html>