
第2章 水害ハザードマップの作成にあたっての基本事項の検討

2.1 地域における水害特性・社会特性の分析

水害ハザードマップを作成する際には、地域の水害特性や社会特性によって水害リスクは異なることから、これらを事前に十分に把握し、これら特性を踏まえた避難方法等を検討するとともに、当該地域で被害が大きく重点的に対策を執る必要があると想定される水害を選定し、これらを住民等にわかりやすく伝えるように水害ハザードマップに反映するものとする。

各地域においては、複数の河川が地域内に存在したり、その地域がゼロメートル地帯であったり、海岸や河川沿いで津波による被害の可能性が高いなどの地域の水害特性や、人口資産の集積状況、コミュニティの共助体制など地域の社会特性などにより、その地域における水害リスクは異なる。そのため、水害ハザードマップの作成にあたっては、各市町村が本手引きを参考に、地域の水害特性・社会特性をしっかりと把握・分析するプロセスそのものが重要であり、その結果を住民等にわかりやすく伝えるように水害ハザードマップに反映することが必要である。

① 地域の水害特性の把握

地域によって洪水、内水、高潮、津波等のそれぞれの水害の影響の大きさは異なり、必要な対策も異なってくることから、これら水害の種別と、それらの水害によってもたらされる被害の規模・頻度等の水害リスクを十分に把握する。

- 各市町村において、被害を受ける水害（想定最大規模の洪水、内水、高潮、津波）を浸水想定区域図や津波災害警戒区域により把握
- 複数の河川が流れている市町村では、河川毎の被害規模を浸水想定区域図により把握
- 規模別となる多段階浸水想定図や洪水発生頻度別にマップ化した水害リスクマップもあるため、それらも念頭に被害規模を把握
- 過去の水害実績を把握
- 水害に関する危険箇所を把握

② 地域の社会特性の把握

水害によって発生する被害や避難の困難さは、住民等の年齢構成や要支援者の状況、コミュニティの共助体制等によって大きく異なることから、これらを十分に把握する。

- 住民等の年齢構成や要支援者の状況を把握
- 自治会・自主防災組織の階層構成や連絡体制の有無などの組織状況や取組状況の調査による地域単位での防災への主体性の有無等を把握
- 地下街等の有無、要配慮者利用施設の有無等を把握
- 交通事情を把握

※地域の水害特性・社会特性の把握にあたっては、地域の住民等や自治会、自主防災組織などとの意見交換や、地域防災計画等の既存の防災計画検討時の検討経緯や調査結果等を活用することも有効である。

③ 想定される水害とその影響等の分析・検討

地域の水害特性・社会特性を踏まえ、当該地域において、河川氾濫（洪水）、雨水出水（内水）、高潮、津波などの各種水害について、どのような水害が想定され、どの水害の影響が大きいのか、影響の度合いはどの程度なのか等について分析、検討する。

④ 避難に関する課題や対応方針の検討

想定される水害とその影響等の分析、検討結果を踏まえ、特に、影響の大きい水害について、適切な避難場所、避難経路等の検討、情報伝達手段の検討等、避難に関する課題や対応方針の検討を行う。これらの検討は、「2.2 想定最大規模の水害に対する避難の検討」、「2.3 早期の立退き避難が必要な区域の検討」、「2.4 市町村界を越えた広域的な避難の検討」等も踏まえて実施する。

⑤ 各水害の表示方法の検討

想定される水害とその影響等の分析、検討結果を踏まえ、想定される水害を重ね合わせて表示するか、それぞれ地図を作成するか、どの水害をどの程度強調して表示するかなど、水害ハザードマップにおける各水害の表示方法や表示媒体等について検討する（「2.5 水害ハザードマップにおける複数災害の取扱いに関する検討」、「3.1 利活用シチュエーションの検討参照」）。

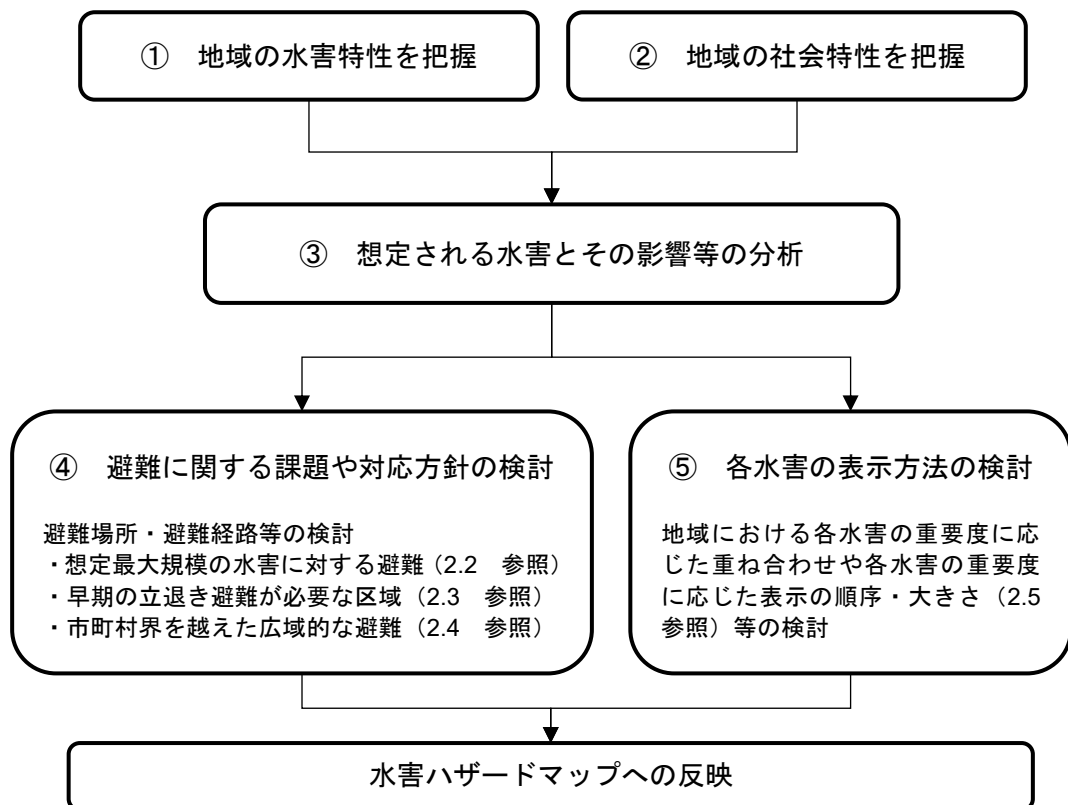


図 2-1 地域における水害特性・社会特性の分析の流れ

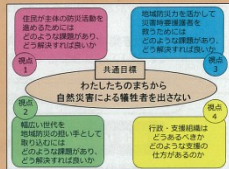
＜地域におけるコミュニティの共助状況の把握の例＞

北九州市では、「みんな de Bousai まちづくり推進事業」により、地域防災力の向上に何が必要か、どのような取組が必要かなどの現時点の課題等について、住民・地域主体の防災に視点を置いたまちづくりの考え方と具体的な取組を議論する場として、「懇話会」を設け、さらに「車座集会」により地域住民と膝を突き合わせて意見交換する場を設けて地域防災力の育成及び活性化を図っている。このような取組は、現在の地域コミュニティの状況を把握するためにも有効な手法である。

みんな de Bousai まちづくり懇話会

平成25年5月、北九州市の防災アドバイザーに就任いただいた片田教授を座長に、市民防災会や障害者、高齢者、子育て支援に取り組む団体の代表者、防災教育に取り組む教育関係者、被災地支援に取り組むNPOや大学生などにより構成される「みんな de Bousai まちづくり懇話会」を設置しました。

「わたしたちのまちから自然災害による犠牲者を出さない」という共通の目標を定め、市民の防災意識をどう高めていくか、町内会加入率の低下や地域の担い手の高齢化が叫ばれる中で、地域防災の担い手をどう確保するか、地域の力で災害時要援護者を救うにはどうすればいいか、行政はどのような支援をすべきか、といったテーマを中心に活発な議論が行われました。



みんな de Bousai まちづくり車座集会

さらに、身近な地域の防災について市民の生の声を聞き、今後の施策に生かすため、市内7区で「みんな de Bousai まちづくり車座集会」を開催しました。

車座集会では、冒頭に片田教授により「住民・地域主体の防災について」と題して講演をいただいた後、片田教授をコーディネーターに市民の代表による意見交換を行いました。

市民代表としては、地域活動の中心的存在である自治会長や民生委員、災害弱者といわれる高齢者、障害者、外国人、地域防災活動の担い手として期待される地域の企業や商店街、さらにはPTAや大学生などの皆様に出席いただき、活発な意見交換が行われました。

大規模災害時には地元企業の建物に避難したいといった市民からの要望に対して、参加していた企業からぜひ協力したいといったご提案をいただくなど、地域と企業の連携が芽生える場となりました。



2.2 想定最大規模の水害に対する避難の検討

市町村は水防法等に基づき想定最大規模の水害に係る浸水想定等に対して、当該市町村の避難場所等や広域避難等も念頭に避難計画を検討し、その結果を水害ハザードマップに反映する。

ただし、洪水、内水、高潮については、想定最大規模の水害と計画規模等の水害で避難者数や安全な避難場所等が大きく異なる等、毎回想定最大規模の水害に対する避難をすることが困難かつ現実的でないと考えられる場合は、1次避難場所から安全に2次避難場所への避難ができるような移行判断基準、2次避難場所等及びそこへの移動手段等を検討した上で、計画規模等の水害に対する避難計画を水害ハザードマップに反映することも考えられる。

災害対策基本法において市町村は、基礎的な地方公共団体として、当該市町村の住民の生命、身体及び財産を災害から保護するため、当該市町村の地域に係る防災に関する計画を作成し、実施する責務を有するとされている。

そのため、市町村は、水害が発生するおそれがある場合等に住民が適時的確な判断ができるよう、一人ひとりの居住地等にどの水害が発生するおそれがあり、どのようなときに、どのような避難行動をとるべきかを住民等に伝えるために、水害に対する避難計画を検討し、その結果を提供することが必要である。

<洪水、内水、高潮>

近年発生している堤防や下水道等の施設整備の計画規模を上回る水害に対しても、住民等が適切に避難できるよう、市町村は水防法に基づき想定最大規模の水害に対して水害ハザードマップを作成する必要がある。

ただし、発生頻度が高い計画規模等の水害と想定最大規模の水害とで、想定される浸水区域や浸水深が著しく異なり、避難者数や安全な避難場所等が著しく異なる地域においては、毎回想定最大規模の水害に対する避難を行うことは困難かつ現実的ではない場合もある。このような場合には、下記の検討事項を精査した上で、計画規模等の水害に対する1次避難場所等を念頭にした水害ハザードマップを作成することも考えられる。この場合においても想定最大規模の水害も起こりうることから、想定最大規模の水害に係る浸水想定区域や浸水深、2次避難場所等、2次避難場所等への移動手段等についても水害ハザードマップに記載する必要があることに留意する。その際の記載方法については、例えば計画規模等の浸水状況及び避難に関する事項を示したマップを主体とし、想定最大規模の浸水状況及び避難方法を示したマップは裏面に記載する等の工夫も考えられる。

なお、高潮の避難のあり方については、その被害特性等を踏まえ今後検討していくこととしている。

-
- 計画規模等の水害に対する避難を想定した水害ハザードマップを作成する際の検討事項
- 想定最大規模の水害が発生した場合の避難（2次避難場所への避難）へ移行する判断基準の設定
 - 2次避難場所等の検討
 - 2次避難場所等への移動手段の検討
- ※水害ハザードマップには、想定最大規模の水害が発生した場合の浸水想定区域、浸水深、2次避難場所、2次避難場所等への移動手段などについても記載

<津波>

「避難情報に関するガイドライン」（令和8年3月（内閣府））においては、震源が沿岸に近い場合は地震発生から津波襲来までの時間が短いことから、少しでも早く避難する必要がある、津波災害警戒区域等に居るときには気象庁の津波警報等の発表や市町村からの避難指示を待たずに各自が自主的かつ速やかに避難行動をとることが必要であるとされている。このことから、津波に関しては、洪水等のようにまず1次避難場所に避難しその後2次避難場所に避難するという2段階避難は行わないものとして検討する。

2.3 早期の立退き避難が必要な区域の検討

水害ハザードマップは、住民等が自らの判断で適切な避難を行えるよう各種情報を提示するものであるが、一方で緊急時においては、一目で自分のいる場所での避難行動が判別できる必要もある。このため、国、都道府県および市町村が示す浸水想定区域図や各地域の地形、避難に関する実情等を踏まえ、より避難行動に直結した情報を表示する。

洪水や高潮等においては、河川水位や避難情報等をもとに避難時間を十分確保可能であるが、生命・身体に直接影響を及ぼす可能性がある家屋倒壊等氾濫想定区域や浸水深が深い区域などは、特に早期かつ確実に立退き避難する事が必要である。このことから、これらの区域を市町村において「早期の立退き避難が必要な区域」として適切に設定し、水害ハザードマップに表示する。

なお、災害時における避難は、個々人がおかれた状態に応じて、自らの判断で臨機に避難行動をとることが原則であることから、水害ハザードマップにはこの避難の原則についても理解を求めるような記載が必要である。

<洪水、内水、高潮>

災害時における避難は、個々人がおかれた状態に応じて、自らの判断で臨機に避難行動をとることが原則である。また、浸水想定はあくまで想定であることも踏まえ、水害ハザードマップには「個々人がおかれた状態に応じて自らの判断で避難行動をとることが重要である」等の記述を記載する必要がある。

また、水害ハザードマップは、住民等が自らの判断で適切な避難を行えるよう各種情報をまとめて提示するものであるが、一方で緊急時においては、一目で自分のいる場所での避難行動が判別できる必要がある。このため、国、都道府県および市町村が示す浸水想定区域図や各地域の地形、避難に関する実情、水害特性の分析等を踏まえ、生命・身体に直接影響を及ぼす可能性がある家屋倒壊等氾濫想定区域や浸水深が深い区域等を、市町村において「早期の立退き避難が必要な区域」として適切に設定し、水害ハザードマップに表示する。

なお、水害等の災害時における避難については、災害リスクのある区域等からの立退き避難が最も望ましいが、住宅構造の高層化や浸水想定（浸水範囲、浸水深、浸水継続時間）が明らかになってきていることから、災害リスクのある区域等に存在する自宅・施設等であっても、ハザードマップ等で災害発生前にしっかり、①自宅等・施設等が家屋倒壊等氾濫想定区域内にないこと②自宅・施設等に浸水しない居室があること③自宅・施設等が一定期間浸水深することにより生じる可能性がある支障を許容できること、といった条件を満たしていることを確かめたうえで、災害時は自らの判断に基づき、屋内安全確保を行うことも可能としている。従って早期の立退き避難が必要な範囲以外の区域については、これらの区域にいる住民等のとるべき避難行動として、水害ハザードマップに「立退き避難が望ましいが浸水時に想定される状況を踏まえ、自らの判断により屋内安全確保でも良い」等の記述を「情報・学習編」において記載することが必要である。

早期の立退き避難が必要な区域やそれ以外の区域における避難行動についての記載方法は、「3.4.6 早期の立退き避難が必要な区域」や「3.5.4 浸水が想定される区域における避難行動の解説と留意事項」にて詳しく記載する。

なお、高潮における早期の立退き避難が必要な区域については、その被害特性等を踏まえ、今後検討していく。

<津波>

「避難情報に関するガイドライン」（令和8年3月（内閣府））においては、津波浸水想定区域の居住者等の避難行動は、高台、津波避難ビル・津波避難タワー等の指定緊急避難場所等、可能な限り安全な場所への立退き避難が原則とされている。津波は20cmから30cm程度の高さであっても急で強い流れが生じるため、これに巻き込まれて流されれば命を脅かされる可能性があり、また、震源が沿岸に近い場合は地震発生から津波来襲までの時間が短いことから、避難指示の発令を対象とする地域全域において早期の立退き避難をする必要があるため、「早期の立退き避難が必要な区域」は設定しない。

家屋倒壊等氾濫想定区域について〔洪水〕

堤防沿いの地域については、家屋の倒壊・流失をもたらすような堤防決壊に伴う激しい氾濫流や河岸侵食が発生することが想定される。国土交通省では、住民等の適切な避難行動に資するよう、このような区域を「家屋倒壊等氾濫想定区域」として洪水浸水想定区域図に記載し、住民等に情報提供することとしている。

市町村においては家屋倒壊等氾濫想定区域を参考にして「早期の立退き避難が必要な区域」を設定し、水害ハザードマップに記載する必要がある。この際、家屋倒壊等氾濫想定区域は、以下のような一定の仮定の下、算出された範囲をおおよその区域で表示しており、その境界は厳密でないことに十分に留意する必要がある。

- 想定している洪水は、その川で生じる最大規模の洪水であり、その洪水により堤防が決壊して氾濫が発生することとしている。
- 堤防はどの地点で決壊するか分からないことから、各地点で決壊した場合の計算結果を包絡した区域としている。
- 倒壊等する家屋は直接基礎の標準的な木造家屋を想定している。
- 堤防決壊に伴う激しい流れによる家屋の流失、深い浸水に伴い家屋にかかる力が増大して生じる倒壊、河岸侵食に伴う家屋の基礎を支える地盤の流失を想定している。
- 堤防の宅地側には家屋がない更地の状態で氾濫計算をしている。

これらのことから、例えば氾濫流による家屋倒壊等氾濫想定区域に頑強な高層のビルがある場合には、倒壊等の恐れは低いため、ただちに立退き避難が必要との判断にはならない場合もある。



流失家屋の位置

約200m

堤防決壊により家屋が流出した状況



堤防決壊による家屋の倒壊



侵食により家屋が流失した状況

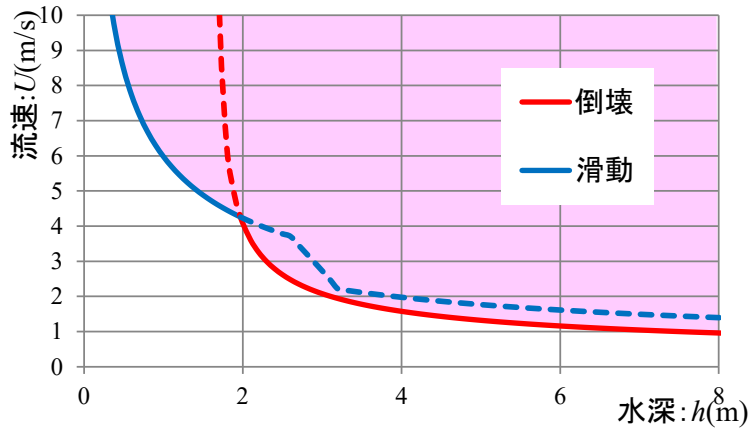


河岸侵食による家屋の流失（朝日新聞社提供）

図 2-2 家屋倒壊の例

※家屋倒壊等氾濫想定区域（洪水氾濫）：

現行の建築基準に適合した一般的な構造の木造家屋について、浸水深と流速から倒壊等をもたらすような氾濫流が発生するおそれのある区域を推算したもの。なお、平成 16 年 7 月新潟・福島豪雨においては、刈谷田川で堤防が決壊し、15 軒が全壊する等の被害が発生したが、これを再現したシミュレーションでは、決壊地点付近では流速が秒速 7m 程度になるとの報告もある（川口広司、末次忠司、福留康智：2004 年 7 月新潟県刈谷田川洪水・破堤氾濫流に関する研究、水工学論文集第 49 巻、2005 年 2 月）。



(出典：洪水浸水想定区域図作成マニュアル（第 4 版）（平成 27 年 7 月）)

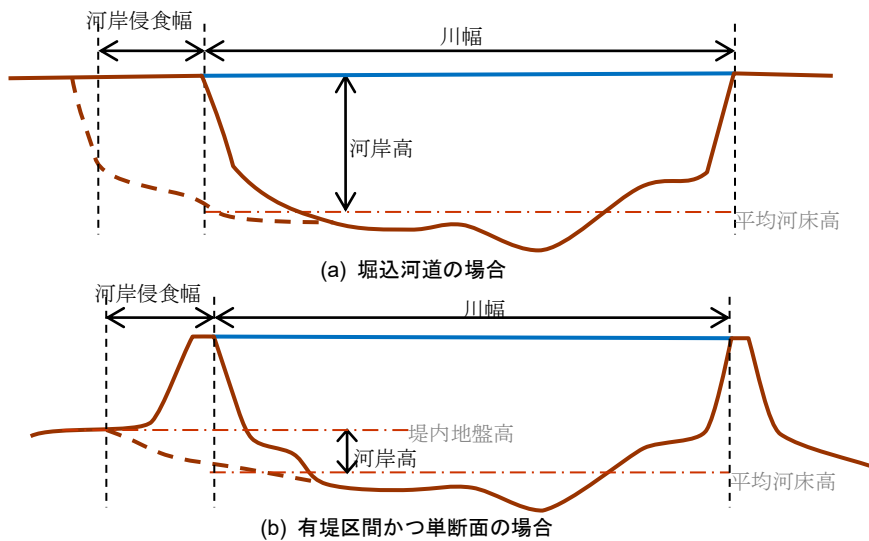
図 2-3 一般的な木造家屋の倒壊等に係る流速・水深の関係

※家屋倒壊等氾濫想定区域（河岸侵食）：

過去の洪水規模別に発生した河岸侵食幅より、木造・非木造の家屋倒壊等をもたらすような洪水時の河岸侵食幅を、河岸高（堤内地盤高と平均河床高の差）や川幅等から推算したもの

$$\text{河岸侵食幅} = \text{河岸高} \times \alpha$$

($\alpha = 5 \sim 35$ (川幅や河床勾配により決まる))



(出典：洪水浸水想定区域図作成マニュアル（第 4 版）（平成 27 年 7 月）)

図 2-4 河岸侵食の算定式と算定に用いる川幅等

2.4 市町村界を越えた広域的な避難の検討

浸水想定区域が市町村全域に広がり、当該市町村内だけでは避難者を収容できない場合や、避難経路等に鑑みて当該市町村内の避難場所等への避難が危険と想定される場合は、他の市町村への広域的な避難計画について検討し、その結果を水害ハザードマップに反映する。

避難情報の発令や避難先の確保、避難者の輸送等、居住者等の円滑な避難に関する検討は市町村ごとに行われることが一般的である。しかしながら、想定しうる最大規模の降雨等が発生した場合に市街地のほとんどが洪水浸水想定区域や土砂災害警戒区域等の災害リスクのある区域等となる市町村においては、自市町村内に十分な避難先を確保することが困難であること等から、近隣の市町村、さらには都道府県の行政界を越えるような広域的な避難（以下「広域避難」という。）が必要な場合がある。

このことを踏まえ、令和3年に災害対策基本法の一部が改正され、災害が発生するおそれがある段階における ①国の災害対策本部の設置、②市町村長・都道府県知事による広域避難の協議、③都道府県知事による 運送の要請に関する規定等が措置されている。

地方公共団体が広域避難の検討を行うにあたっては、「水害からの広域避難に関する基本的な考え方」（令和3年5月（内閣府））がとりまとめられていることから、これを参照・活用されたい。

2.5 水害ハザードマップにおける複数災害の取扱いに関する検討

洪水・内水・高潮・津波・土砂災害など様々な災害の危険性があったり、複数の河川が流れていたりする市町村では、それぞれの災害ごとに個別にマップを作成すると枚数が多くなり煩わしくなるため、地域における水害特性等の分析などを踏まえ、複数の災害の情報を重ねて表示すること／個別に表示することや、各水害の重要度に応じた表示の順序・大きさ等の表示方法を検討することが必要である。

市町村によっては、様々な災害の危険性があったり、複数の河川が流れていたりすることから、それぞれに個別の水害ハザードマップを作成すると、枚数も多くなり、住民等にとって煩わしくなるなどの問題もある。このような場合、浸水深等複数の災害の情報を重ねて表示することが有効な場合もあるが、一方で重ねすぎるとかえって地図が複雑になることも考えられる。このような点を念頭に地域ごとの水害特性の分析等を踏まえ、複数の災害の情報を重ねて表示すること／個別に表示することや、各水害の重要度に応じた表示の順序（例：冊子形式の場合、最初に表示する水害をどれにするか、等）、表示の大きさ（例：地図面の半分を〇〇川の洪水、1/4を××川の洪水、残り1/4を内水にする、等）等の表示方法を検討することが必要である。

特に土砂災害については、一連の降雨により洪水、内水、高潮と、もしくは地震により津波と同時に発生する可能性が高いことから、重ね表示することを積極的に検討することが必要である。複数の災害の情報を重ねて表示する場合のメリット・デメリットと重ね表示の例を以下に示す。

○複数の災害の情報を重ね表示する場合のメリット

- 同時に発生するおそれのある災害の情報を1つのマップに示すことで、より現実的な避難計画の検討に役立つ場合がある。
- 発生しうる災害の種類が多い市町村では、複数の水害ハザードマップが作成され、煩雑になるため、複数の災害の情報を重ね表示することで、煩わしさを解消できる場合がある。
- 複数の災害に対して、安全な避難場所等などを一瞥できる。

○複数の災害の情報を重ね表示する場合のデメリット

- 災害の情報を重ね表示することにより、被害規模の大きい災害に包括されてしまう場合等、個々の災害の正確な危険性や避難方法等の情報がわからなくなる場合がある。
- 情報量が多くなりすぎて、複雑な表示となってしまう場合がある。

○重ね表示の例

[災害種別]

- 同時発生するおそれがある災害で、より現実的な避難計画の検討に役立つ場合
 - 洪水と土砂災害、津波と土砂災害の重ね合わせ
 - 洪水と内水の重ね合わせ
- ※洪水と内水の浸水想定範囲が重なる場合は、被害規模の大きい洪水に包括されて

しまい、内水本来の浸水想定範囲や浸水深が不明瞭になるため、表現の工夫が必要である。特に地下街を有する市町村は留意が必要である。

- 地形条件により、それぞれの災害で大きく避難行動が変わらない場合
 - 背後に山が迫る沿岸に立地する地域における高潮と津波の重ね合わせ

[複数の河川の重ね合せ]

- 本川と支川のような流域界を共にする場合
- 複数の河川が合流する箇所の場合

事例 1 洪水と内水の浸水想定区域を1枚のマップに重ねて表示した洪水ハザードマップの事例

(神奈川県秦野市)

洪水ハザードマップに内水の浸水想定区域を区分した凡例を使い表示している。



洪水と内水の凡例を区分して表示

	浸水した場合に想定される水深	色分け
河川 浸水	5.0 m以上の区域	[Dark Purple]
	2.0～5.0 m未満の区域	[Medium Purple]
	1.0～2.0 m未満の区域	[Light Purple]
	0.5～1.0 m未満の区域	[Light Blue]
内水 浸水	0.5 m未満の区域	[Yellow]
	1.0 mを超える区域	[Blue with white dots]
	0.5～1.0 m以下の区域	[Blue with white dots]
	0.2～0.5 m以下の区域	[Blue with white dots]

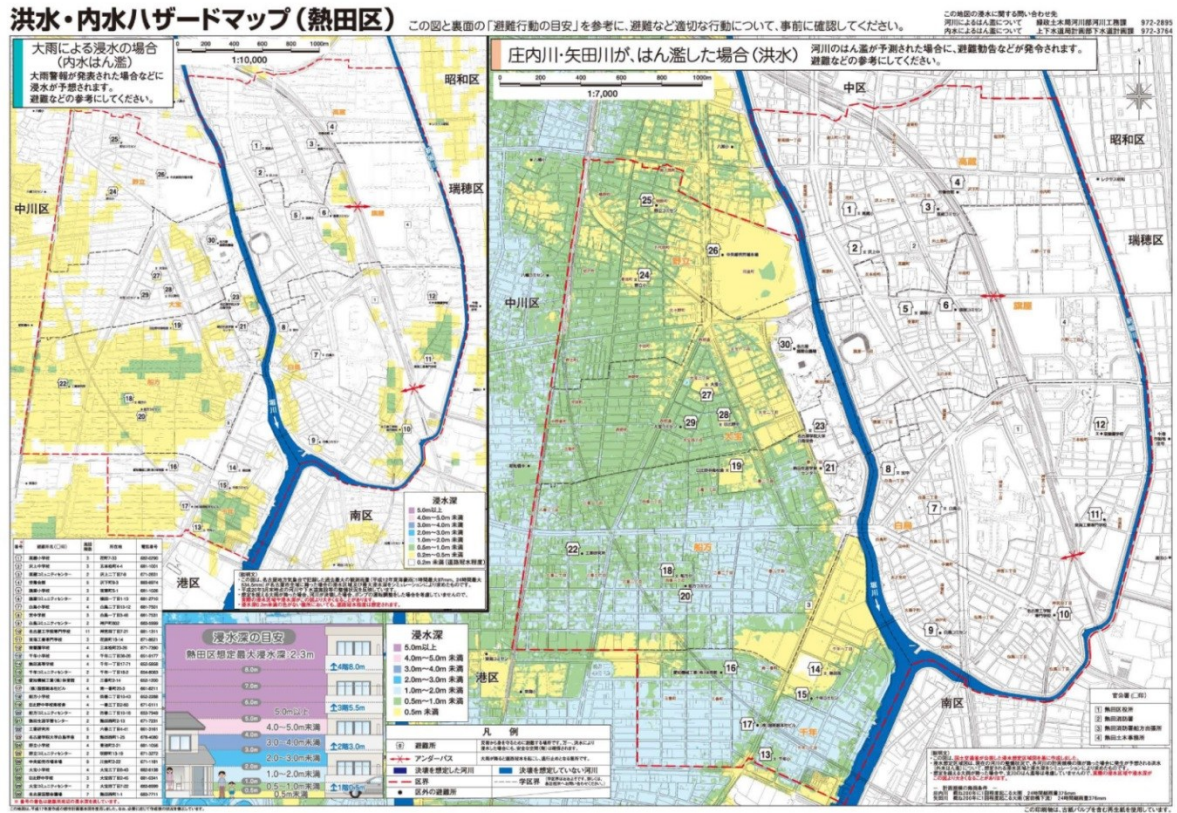
出典：秦野市ホームページ

(https://www.city.hadano.kanagawa.jp/bosai/anzen-anshin/bosai/documents/kouzui_one_turumaki.pdf)

事例 2 洪水と内水の浸水想定区域を 1 枚のマップに並列に表示した洪水・内水ハザードマップの事例

(愛知県名古屋市)

地区ごとに洪水と内水のハザードマップを 1 枚で並列に表示することで、短時間強雨等に伴い発生する内水氾濫と、河川の決壊等に伴い発生する洪水氾濫による浸水想定区域を 1 枚で示している。

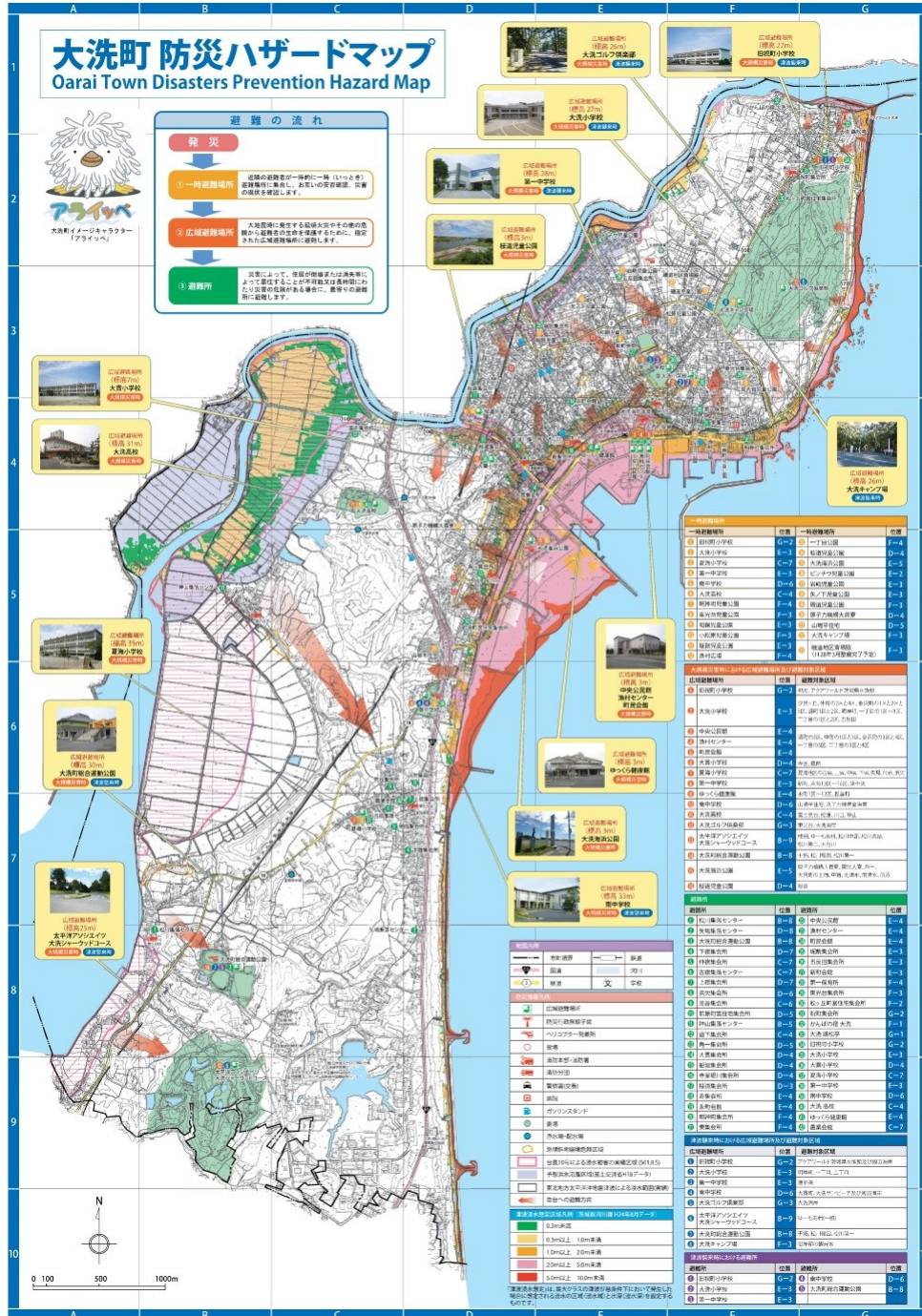


出典：名古屋市ホームページ

([http://www.city.nagoya.jp/bosaikikanri/cmsfiles/contents/0000012/12445/\(b\)09atsuta150220\(b\).pdf](http://www.city.nagoya.jp/bosaikikanri/cmsfiles/contents/0000012/12445/(b)09atsuta150220(b).pdf))

事例 3 洪水と津波の浸水想定区域を1枚のマップに重ねて表示したハザードマップの事例
(茨城県大洗町)

町の東側(海側)では津波、西側では洪水と東西で主に影響を受ける水害と影響範囲が異なるため、1枚のマップに重ねて表示している。



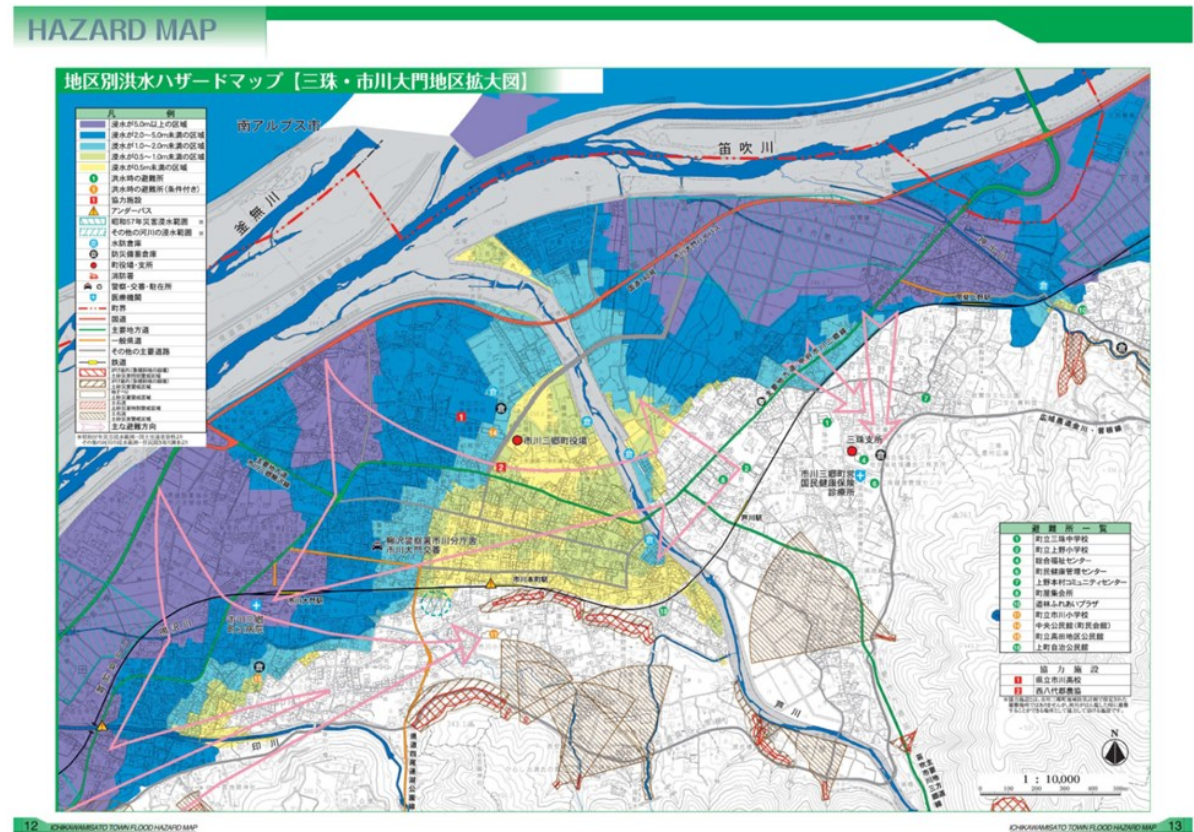
出典：大洗町ホームページ

(<http://www.town.oarai.lg.jp/manage/contents/upload/5382b4a10ca48.pdf>)

事例 4 洪水と土砂災害のリスクを1枚のマップに重ねて表示し、避難経路等を示した洪水ハザードマップの事例

(山梨県市川三郷町)

洪水ハザードマップに、土砂災害警戒区域等を重ねて表示することで、より安全な避難経路等を選択できるような工夫がされており、いざというときにどの方向に避難したほうが良いかを示す矢印も表記されている。



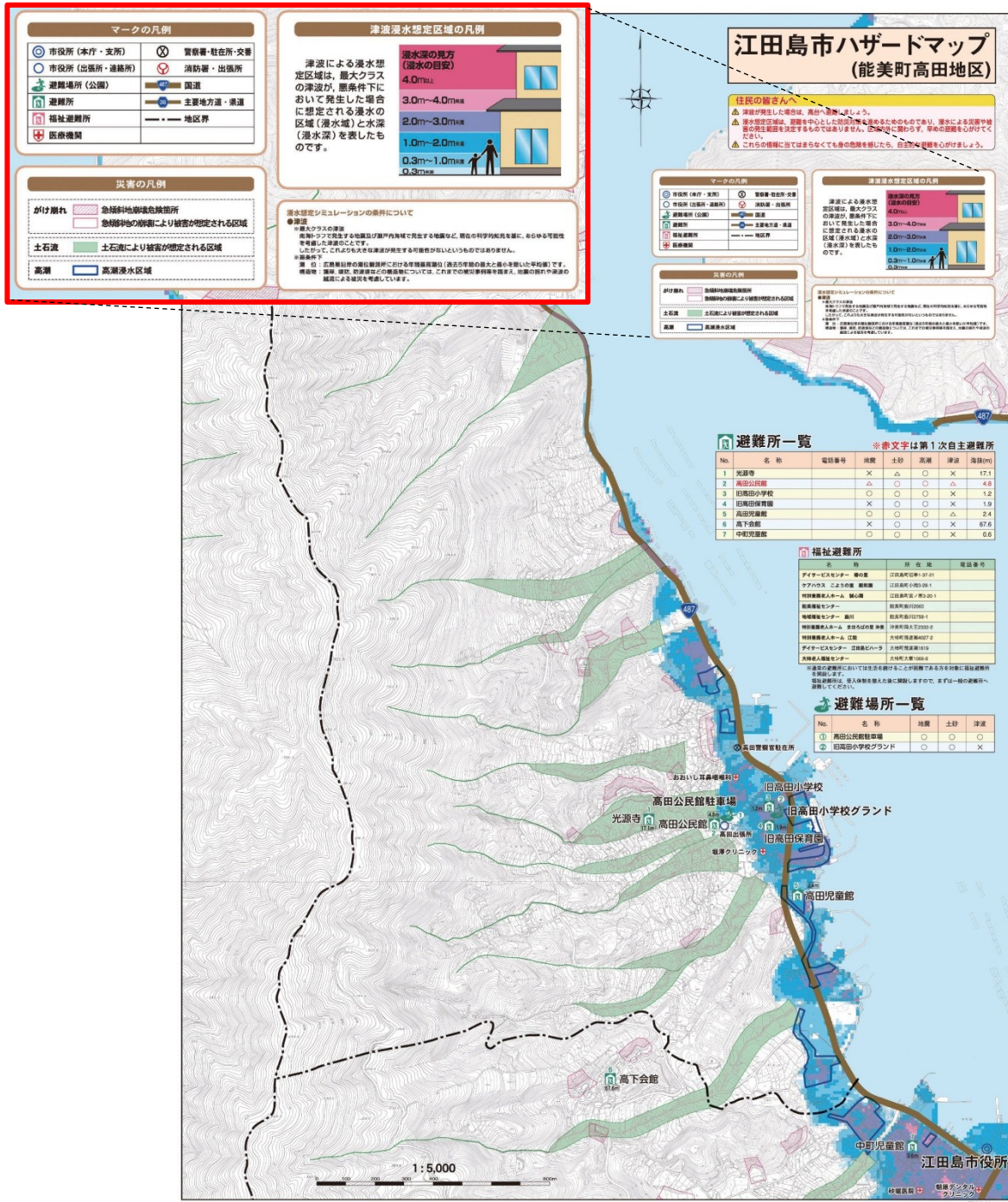
出典：市川三郷町ホームページ

(<http://www.town.ichikawamisato.yamanashi.jp/60prevent/files/mapP12-13.pdf>)

事例 5 津波と高潮のリスクを1枚のマップに重ねて表示したハザードマップの事例

(広島県江田島市)

背後に山が迫る沿岸に立地する集落においては、津波と高潮が発生する恐れがあるが、両者で大きく避難行動が変わらないため、それらを一枚のマップに重ね表示している。なお、高潮は浸水想定区域のみを示し、津波は浸水想定区域と浸水深を表記して見せ方の工夫を行っている。



出典：江田島市ホームページ (<http://www.city.etajima.hiroshima.jp/cms/articles/show/1741>)

