

東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会
第9回会合

津波ハザードマップについて

- | | |
|-----------------------------------|-----|
| 1. 津波ハザードマップに関する法律 | P1 |
| 2. 津波ハザードマップに関するこれまでの意見 | P3 |
| 3. 課題①: 浸水予想範囲と実際の浸水範囲 | P7 |
| 4. 課題②: ハザードマップ認知率 | P8 |
| 5. 取り組み事例①: 津波避難誘導標識、海拔の表示 | P9 |
| 6. 取り組み事例②: 複数の浸水予想範囲を表示したハザードマップ | P13 |

1. 津波ハザードマップに関する法律

- ・都道府県が作成した津波浸水予測図を基に、市町村が避難場所など避難に関する事項を追記して津波ハザードマップを作成する。国は技術的な助言等の援助を行う。

地震防災対策特別措置法(平成七年法律第百十一号)(抜粋)

(想定される地震災害等の周知)

第十四条 都道府県は、当該都道府県において想定される地震災害の軽減を図るため、当該地域における地震動の大きさ、津波により浸水する範囲及びその水深並びに地震災害の程度に関する事項について、これらを記載した印刷物の配布その他の必要な措置を講ずることにより、住民に周知させるように努めなければならない。

2 市町村は、当該市町村において想定される地震災害の軽減を図るため、当該地域における地震動の大きさ、津波により浸水する範囲及びその水深並びに地震災害の程度に関する事項並びに地震災害に関する情報、予報及び警報の伝達方法、避難場所その他の地震が発生した時の円滑な避難を確保するために必要な事項について、これらを記載した印刷物の配布その他の必要な措置を講ずることにより、住民に周知させるように努めなければならない。
平成18年3月31日公布・施行(一部4月1日施行)

津波対策の推進に関する法律(平成二十三年法律第七十七号)(抜粋)

(地域において想定される津波による被害の予測等)

第六条 都道府県及び市町村は、地形、土地利用の現況その他地域の状況及び津波に関する最新の知見を踏まえ、津波により浸水する範囲及びその水深その他地域において想定される津波による被害について、津波の規模及び津波対策のための施設の整備等の状況ごとに複数の予測を行い、その結果を津波対策に活用するよう努めなければならない。

2 都道府県及び市町村は、前項の予測の内容について、津波により浸水するおそれのある地域の土地利用の現況の変化、津波に関する最新の知見等を踏まえて、適宜、適切な見直しを行うよう努めなければならない。

3 国は、都道府県及び市町村が第一項の予測及びその結果の津波対策への活用を適切に行うことができるよう、情報の提供、技術的な助言その他必要な援助を行うよう努めなければならない。

(地域において想定される津波による被害についての周知等)

第八条 都道府県及び市町村は、地震防災対策特別措置法第十四条第一項及び第二項の規定により津波により浸水する範囲及びその水深を住民に周知するに当たっては、第六条第一項の予測の結果を活用するとともに、印刷物の配布のほか予測される被害を映像として住民に視聴させること等を通じてより効果的に行うよう努めなければならない。

(財政上の措置等)

第十六条

2 国は、都道府県又は市町村が、地形、土地利用の現況その他地域の状況及び津波に関する最新の知見を踏まえ、津波により浸水する範囲及びその水深その他地域において想定される津波による被害について、津波の規模及び津波対策のための施設の整備等の状況ごとに複数の予測を行う場合又はその内容を住民に視聴させるための映像を作成する場合には、必要な財政上の援助を行うものとする。

(参考)津波・高潮ハザードマップマニュアル

(東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会 第7回資料:再掲)

概要

津波・高潮災害を軽減するためには、従来からの海岸保全施設の整備とあわせ、危険度情報の提供などソフト施策による住民の災害に対する自衛力を高めることが必要である。津波・高潮ハザードマップとは、津波・高潮による被害が想定される区域とその程度を地図に示し、必要に応じて避難場所・避難経路等の防災関連情報を加えたものであり、住民の避難や施設の必要性の検討などに非常に有効である。

このため、内閣府、農林水産省、国土交通省は「津波・高潮ハザードマップ研究会」を設置し、地方自治体によるハザードマップの作成・活用を支援するための諸課題について検討し、平成16年3月に津波・高潮ハザードマップマニュアルを策定した。

マニュアル目次

本編

序章 はじめに

第1章 津波・高潮ハザードマップの必要性と位置付け

- 1.1 津波・高潮に対する防災対策の現状
- 1.2 津波・高潮に対する防災対策の課題
- 1.3 津波・高潮に対する防災対策の方向性
- 1.4 津波・高潮防災対策におけるハザードマップの位置付けと役割

第2章 津波・高潮ハザードマップの概要

- 2.1 津波・高潮ハザードマップの作成目的
- 2.2 津波・高潮ハザードマップの作成範囲及び対象災害
- 2.3 津波・高潮ハザードマップの整備主体と役割分担
- 2.4 ハザードマップの形態及び表現
- 2.5 津波・高潮ハザードマップの作成手順
- 2.6 ハザードマップの避難時の活用

第3章 浸水予測区域の検討方法

- 3.1 津波・高潮の特徴
- 3.2 浸水予測区域の設定における条件設定の考え方
- 3.3 浸水予測手法の考え方

第4章 浸水予測結果からの津波・高潮ハザードマップ作成方法

- 4.1 目的別ハザードマップ作成のあり方
- 4.2 住民避難用ハザードマップの記載内容
- 4.3 行政検討用ハザードマップの記載内容
- 4.4 浸水予測区域及び要避難区域の表現方法

第5章 津波・高潮ハザードマップの周知、住民理解、利活用等

- 5.1 津波・高潮ハザードマップの周知
- 5.2 住民理解の促進方策
- 5.3 津波・高潮対策における津波・高潮ハザードマップの利活用
- 5.4 津波・高潮ハザードマップの検証及び見直し
- 5.5 整備促進方策

2. 津波ハザードマップに関するこれまでの意見

各委員からこれまでいただいた主な意見

津波ハザードマップの意義について

- ・全国的な傾向だが、今回の地震・津波被害を受けて、ハザードマップの信頼性が大きく揺らいでおり、住民の懸念が高まっている。
- ・これまでのハザードマップというのは、現実には安心マップだった。危ないことのメッセージが伝わるつくり方をしないといけない。
- ・ハザードマップはあくまでハザードであり、もう一步、防災マップという形にすべきである。

津波ハザードマップの周知について

- ・ハザードマップの認知率は低いため、マップとして配らなくても電信柱に張るなど住民にアプローチしやすい、あるいは到達しやすい考え方も必要である。また、国の補助制度の見直しとしてやれることもあると思われる。
- ・ハザードマップをもらっても張る場所がない。マップという形式やサイズは誰も議論してこなかった。「まるごとまちごとハザードマップ」という形でいやがおうでも目に入るといふタイプのハザードマップが増えてきているが、マップ形式を見直すべきで、ハザードマップに対しての助成にある、マップをつくらなければいけないという要件を取り払って欲しいとお願いした趣旨はそこにある。

津波ハザードマップと住民とのリスクコミュニケーションについて

- ・避難計画をつくる自治体からすれば、どういふふうにリスクコミュニケーションをして、想定を超えるものがきたときにモチベーションを上げて避難できるようにしておくのかということは是非、詰めていただきたい。
- ・地震の揺れがおさまった後、避難行動をするためには、意識を持たせないといけない。すべて市民に、地震がきたら津波がくるということで、徹底してやっていかなければならない。また、近所の人に声を掛けることが必要である。さらに、ハザードマップについても行政が主体となって年に2、3回、事あるごとに自主防の皆さんに説明していく必要がある。
- ・避難が常に大事と言われるが、避難のソフト対策がうまくいかない。例えばハザードマップは、つくったときだけ説明して、次はリニューアルされたときになっており、ハザードマップが住民の中でコミュニケーションツールになっていない。国の防災計画や地域防災計画の中で、年に1回はハザードマップを通して自治体と住民がきちんと話をするように決め、それを例えば情報伝達の訓練や防災訓練と同じように年に1回やっているかどうかをチェックするというソフト対策の進め方について検討が必要である。
- ・2010年のチリ地震では、1960年に大きな津波を受けた経験があり、かつ2004年のスマトラ地震を契機に防災教育やハザードマップ作成などの積極的な取り組みをやっていたため、かなり人が避難した。地震が起こったのは真夜中で、すぐに停電が起こったため、ラジオとかテレビなどという情報はもう入ってこない中で、かなりの人はすぐに逃げたと聞いており、防災教育の効果は大きいと考えられる。

2. 津波ハザードマップに関するこれまでの意見

各委員からこれまでにいただいた主な意見

津波ハザードマップ、津波警報等、避難指示等の関係について

- ・警報と避難指示の関係が統一されていないように思われる。警報と避難指示の関係が全国でどういうふうになっているのか、少なくとも津波に関してだけでも知りたい。そうすると、警報やハザードマップ等を含めて、もう少し何をしなければいけないかが見えてくるのではないか。
- ・ハザードマップは1つのマップで1つの災害現象しか想定していない。そのため、非常に広範囲に避難勧告を出さざるを得ず、それが市町村長、首長の判断を鈍らせる原因になっている。そういう中で、釧路市はハザードマップにおいて津波警報と大津波警報で避難する地域を分けている。警報直後に避難勧告等を出せるようにしており、ハザードマップと避難行動とがうまく結び付く形にしておかないと難しい。
- ・津波の避難は、逃げるか、逃げないか、それから、一体どこまで逃げるかということだけである。津波警報の高さが5段階になったけれども津波警報そのものの精度が倍半分と言われると、どういうふうに受け止めていいんだろうと思う。例えば、50cmだったら海から上がれとか、河口にいる人は出ると、これははっきりしているが、1mから2mと2mから4mでどう防災行動が違ってくるのか。1mから2m、2mから4m、4mから8m、8m以上で、そのことを聞いている人の避難行動にどうリンクするのかということを是非わかるように、なるべくその情報文の中でもって改善していただきたい。
- ・地震が来たら津波が来るということしかなく、一定の震度、例えば震度5くらいだったら全部避難というくらいの気持ちで取り組んでいかなければ、現場としてはできないのではないか。今取り組むのは、海拔何mということを知らしめて、そこまで逃げる、すべて逃げるということしかない。自主防災組織を中心に、地域の住民に徹底して避難するという周知するしかない。
- ・予測や観測網も大事だが、地域としては1つの防災訓練ができているため、津波高さが何mであろうと必ず同じ避難場所に逃げる1つの定式されたパターンに近い状況になっている。そのため、何mの津波を想定して地域の防災計画をつくるかが非常に大事である。本当の防災は災害が起こってから行動であり、起こったときに何を予測し行動するかについて指針をつくり、地域がそれをどう生かすかということである。

津波ハザードマップの作り方について

- ・住民は自分の家が海面とどれぐらいの位置にあるのかという情報がないと、幾ら精緻なハザードマップをつくっても、やってくる津波の高さの想像がつかない。加えて建物の築年数など住民も知っていなければいけない基本的な情報があり、ハザードマップと一緒に整備する必要があります。ハザードマップの問題は簡単ではなく、情報の出し方も随分関係するため、ここでは直接的にはハザードマップには今は触れないということで進みたい。
- ・ニューオーリンズで大きなハリケーンが来たとき、海面のレベルから土地がどのぐらいの高さかによって地域をレベルA、レベルBと分け、一般の人はわかりにくいので、道路を基準に示しておいて、レベルAの地域にお住まいの方は必ず逃げてください、次のときにはBの人が逃げてくださいと避難勧告を出した。津波についても自分の家などの場所の高さと避難勧告を結びつけて出す必要があるのではないかと。ハザードマップにそのように、避難行動と直接結びつく標高であらわすようなものはつくれるのか。
- ・今までは浸水深とか津波高さに特化していたが、標高やいろんな防災施設を踏まえ、本当にそこまで津波が来るかどうか、来るときにどのぐらいの影響があるのか、それをマップ上に示すというのは重要である。残念ながら現在はまだそこまでは出来ていない。

(参考)津波における避難指示等の発令基準

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)(抜粋)

7. 津波に対する避難指示の発令等

津波に対する避難については、強い地震(震度4程度以上)もしくは長時間のゆっくりとした揺れを感じて避難の必要と認める場合、あるいは津波警報を覚知した場合には、市町村長は避難指示を直ちに発令すること。

津波には、沿岸近くで発生した地震による津波のように到達時間の極めて短いものから、我が国から遠く離れた場所で発生した地震による津波のように到達までに相当の時間があるものまでであるが、いずれの場合であっても情報収集や総合的な判断に時間を費やすことにより避難が遅れることのないように、市町村は、以下の判断基準に従って「避難指示」を発令すること。

<津波に対する避難指示の判断基準>

以下のいずれかの場合に「避難指示」を直ちに、津波に対して避難すべき地域(「避難対象区域」)に対して発令

- ・強い地震(震度4程度以上)もしくは長時間のゆっくりとした揺れを感じて避難の必要を認める場合
- ・津波警報を覚知した場合

なお、我が国から遠く離れた場所で発生した地震による津波のように到達までに相当の時間があるものについて、上記の判断基準に達する以前に津波の到達予想時刻等の情報を入手できることがあり、その場合には、市町村は、早期の段階からそれらの情報を踏まえつつ、確実な避難を実施するための措置をとること。

このほか、津波に対する避難勧告等の発令等について留意すべき事項は次のとおりである。

- ・津波に対する上記判断基準(具体的な考え方)については、市町村における津波避難計画等において整備すること。
- ・避難対象地域については、「津波対策推進マニュアル検討報告書」(平成14年3月津波対策推進マニュアル検討委員会)、「津波・高潮ハザードマップマニュアル(平成16年4月、内閣府・農林水産省・国土交通省監修)、都道府県の策定した津波浸水予測図を基に確認・見直しを実施すること。
- ・避難場所等、避難路等の指定・設定については、津波対策推進マニュアル、津波・高潮ハザードマップマニュアルを参考に、地域住民とも連携して確認・見直しを実施すること。

2. 津波ハザードマップに関するこれまでの意見

本専門調査会の中間とりまとめ(6月26日公表)における記載

1. 今回の津波被害の特徴と検証

(1) 津波被害の特徴

(中略)

○さらに、地震発生後の住民等による津波避難行動の仕方、津波警報の発表状況、警報等の伝達状況などが被害の拡大に影響があったと考えられる。また、避難場所が必ずしも身近になかったことも被害が大きくなった要因と考えられる。従前の被害想定やハザードマップより大きな津波であったことなどの影響も含め、今後の詳細な調査分析が必要となる。

(3) 今回の災害と想定との食い違いへの反省

(中略)

○地震・津波の想定が異なっていたことから、従前想定していた地震動の範囲、津波の高さ、津波の範囲、浸水域が大きく拡大することとなった。特に、想定浸水域はハザードマップなどの防災対策資料のベースになっているが、今般の津波が想定を上回る浸水域や津波高などであったことが、被害の拡大につながったことも否めない。従来の想定によるハザードマップが安心材料となり、それを超えた今回の津波において被害を拡大させた可能性があり、ハザードマップの不備な面についても調査が必要である。

4. さらに今後検討を深めるべき津波対策について

(2) 避難行動による対策

(中略)

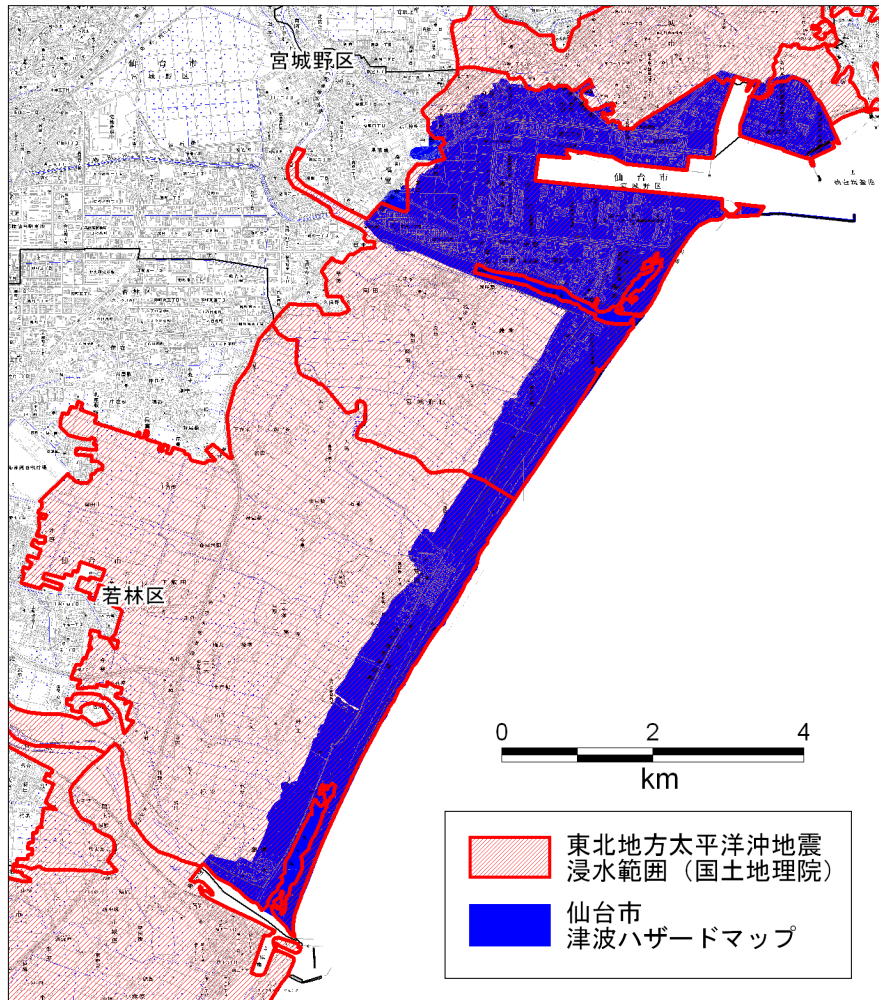
○さらに、実践的なハザードマップの整備、防災教育、防災訓練の充実や津波避難ビル、避難路の整備などのまちづくりと一体となった地域防災力の向上に努めていくことが求められる。

3. 課題①：浸水予想範囲と実際の浸水範囲

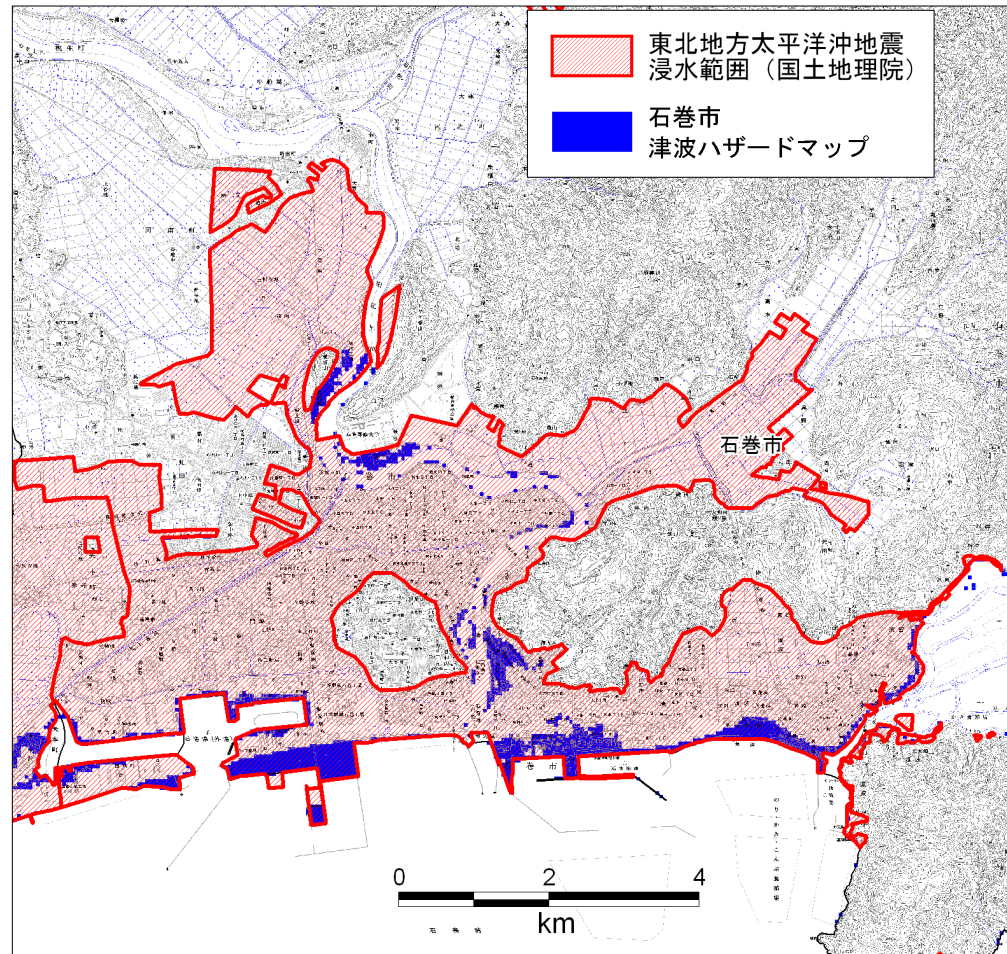
(東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会 第1回資料：再掲)

- ・津波ハザードマップに記された浸水予想範囲と実際の浸水範囲は大きく異なっている。

東北地方太平洋沖地震の浸水範囲と 仙台市津波ハザードマップの比較



東北地方太平洋沖地震の浸水範囲と 石巻市津波ハザードマップの比較



(出典)・東北地方太平洋沖地震浸水範囲：国土地理院資料より作成

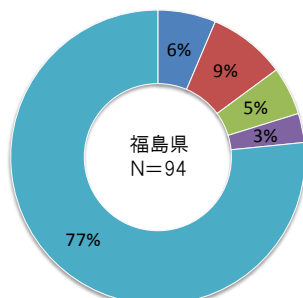
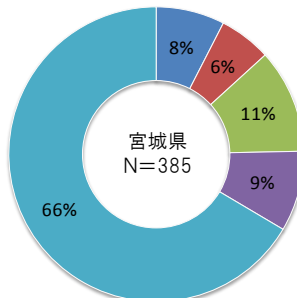
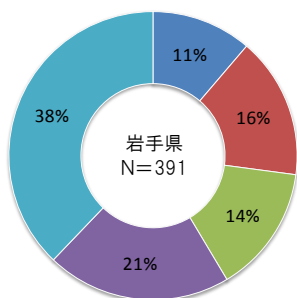
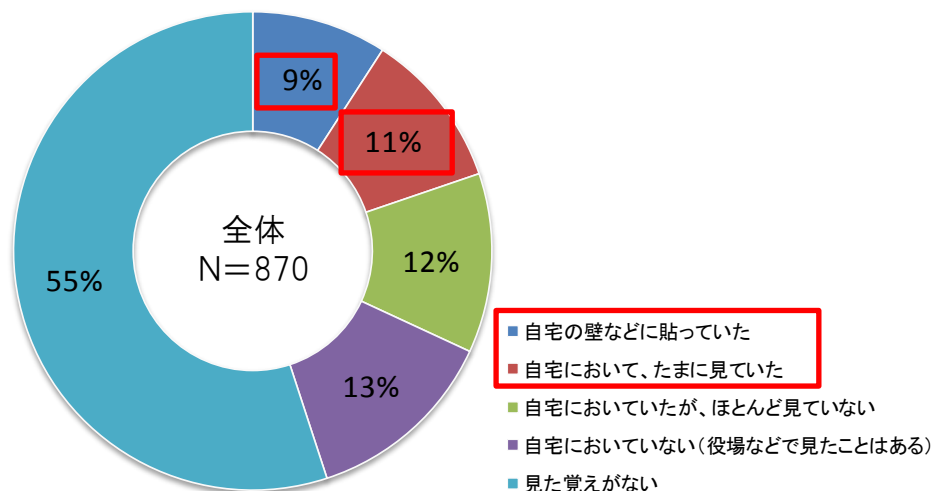
・ハザードマップ：仙台市「仙台市津波ハザードマップ」、石巻市「石巻市津波ハザードマップ」

4. 課題②:ハザードマップ認知率

- ・津波ハザードマップを「自宅の壁などに貼っていた」「自宅において、たまに見ていた」人は約20%に過ぎない。

平成23年東日本大震災における避難行動等に関する調査(内閣府、消防庁、気象庁)

住民への面接調査 (津波ハザードマップの活用状況)



避難支援者への面接調査 (津波ハザードマップの活用・意見等)

(自治体)

- ・ハザードマップは全戸配布している。

(警察)

- ・平時の各戸訪問時にマップを見せて避難の必要性を説明している。
- ・内部的に浸水エリアや危険箇所等の確認に利用している。
- ・津波浸水区域を基に交通規制をかける。

(学校)

- ・津波防災教育で活用している
- ・校内に掲示している
- ・ハザードマップの浸水域外だと安心する場合があります、説明が難しい。

(病院)

- ・職員に周知している。
- ・ハザードマップを活用していない(浸水想定区域外だから)

(自治会)

- ・ハザードマップは市全体だから、町内会単位では使えない。市が作成したものとは別に、自治会で津波防災マップを作成した。

5. 取り組み事例①: 津波避難誘導標識、海拔の表示

(東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会 第7回資料:再掲)

- ・津波に対する普及啓発のため、誘導標識、浸水想定区域、海拔表示などを街の中に表示する取り組みが進められている地域もある。

津波避難誘導標識



避難先への誘導標識(高知県安芸市)

(出典)「道路管理者における津波被害軽減対策検討マニュアル(案) 国土技術政策総合研究所資料 平成22年2月」



津波避難に関する総合案内板(宮城県南三陸町)

(出典)「津波避難誘導標識等整備ガイドライン(案) 宮城県 平成17年11月」

浸水想定区域の表示



浸水想定区域前後の標識(土佐国道事務所)



浸水想定区域内の注意標識(三陸国道事務所)



(出典)「道路管理者における津波被害軽減対策検討マニュアル(案) 国土技術政策総合研究所資料 平成22年2月」

5. 取り組み事例①: 津波避難誘導標識、海拔の表示

(東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会 第7回資料:再掲)

津波避難誘導看板(夜間対策)

北海道奥尻町

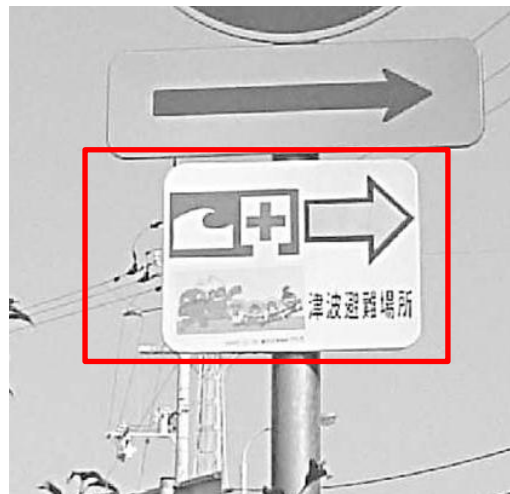
- 避難路の入り口に視認性の良い看板を設置。
- 夜間においても、住民の避難の目印として、太陽電池で点滅表示する。

(出典) 奥尻町HP



高知県高知市浦戸地区

- 地元企業と連携し、夜間を想定した避難誘導標識の開発を行い、蓄光石を用いた避難誘導標識を地域内約50箇所に配置。
- 標識のメンテナンスとして、防災キャラクターのシールを貼り替えを小学生が行うため、子どもたちの防災意識向上にも効果がある。



小学校児童による避難誘導標識のメンテナンスを兼ねた防災キャラクターシール張り

(出典) 消防防災博物館HP

矢印には夜間でも発光する蓄光石、矢印の縁には反射板を使用

(出典)「地方自治体の地震防災対策 東南海・南海地震対策を中心として、国立国会図書館国土交通課」

取り組み事例①: 津波避難誘導標識、海拔の表示

(東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会 第7回資料:再掲)

海拔の表示

静岡県焼津市

- 東日本大震災以後、多くの住民から自宅周辺の標高について問い合わせがあった。市は、市内全域の電柱など約1,000カ所に標高を表示することとしている。

(出典)広報やいづ 2011-07-01

青森県むつ市

- 津波防災対策の一環として、住民の津波災害に対する防災意識の醸成を図る目的で、避難する際に目安となる海拔標識を、日頃市民の目に触れることの多い場所を選定しながら、随時設置することとしている。

- ✓ 最初の取り組みとして、バス停留所標識を利用して、海拔表示板の取り付けをスタート。
- ✓ 今後は、バス停留所標識等に設置するとともに、避難所や避難路に設置予定。

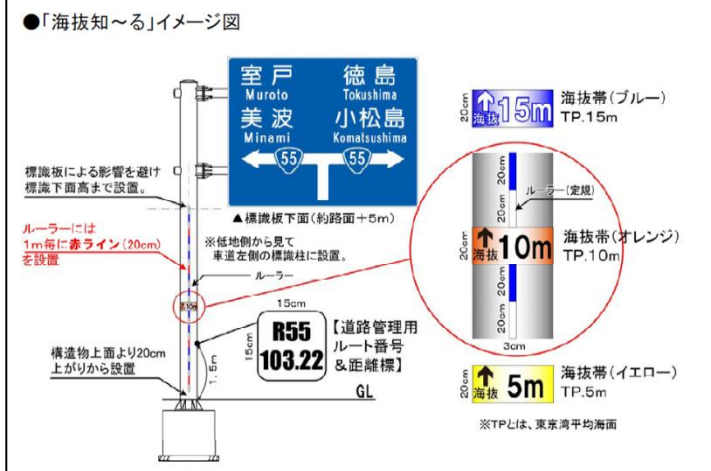
(出典)青森県むつ市HP 平成23年6月記者会見発表



国土交通省四国地方整備局

- 国道への『海拔知～る』(海拔(TP)標示)の試験設置。
- 東日本大震災において甚大な被害をもたらした津波の被害実態を踏まえ、東南海・南海地震等の津波被害に対する緊急対策として、地域住民や道路利用者等の防災意識を高め、地震、津波発生時の避難行動等に役立てることを目的としている。

(出典)国土交通省四国地方整備局HP 平成23年8月報道発表資料



(参考) 取り組み事例: まるごとまちごとハザードマップ

まるごとまちごとハザードマップ 実施の手引き(平成18年7月国土交通省)

- 国土交通省は、洪水ハザードマップの更なる普及浸透、及び危機意識の醸成と洪水時避難所等の認知度の向上を図ることを目的とし、自らが生活する地域の洪水の危険性を実感できるよう、居住地域をまるごとハザードマップと見立て、生活空間である“まちなか”に水防災にかかわる各種情報を標示する「まるごとまちごとハザードマップ」の整備を推進するために、ガイドラインを策定している。

【洪水関連図記号】

JIS規格(案内用図記号) Z8210:2006

【洪水】



当該地域が洪水の影響を受ける可能性がある地域であることを示す。

【避難所(建物)】



災害時の避難先となる安全な建物を示す。

【堤防】



当該地域が堤防によって洪水から守られている(河川のはん濫時には浸水する可能性がある)地域であることを示す。

標識設置イメージ



電柱や公共施設に、想定浸水深や避難所の情報等を表示

※現在、東京都北区(荒川)、兵庫県豊岡市(円山川)に設置

6. 取り組み事例②: 複数の浸水予想範囲を表示したハザードマップ

津波ハザードマップ (釧路市)

釧路市では、500年間隔地震(津波高さ約5m)で想定される浸水予想範囲と平成5年釧路沖地震と同程度の地震(津波高さ3m未満)で想定される浸水予想範囲を表示し、それぞれで避難対象区域を区別している。



津波浸水予測区域

この津波ハザードマップは、北海道が公表した津波シミュレーションを基に、釧路市が作成したもので、満潮時に日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震の500年間隔地震により、釧路港で約5mの大津波が発生した場合の最大浸水深の分布図です。

また、赤線で囲まれた区域は、平成5年釧路沖地震と同程度の地震により、3m未満の高さの津波が発生した場合の浸水が予測される区域を示しています。

この浸水予測は、一つの地震・津波のモデルによる予測結果です。これを上回る地震・津波が発生する可能性がありますので注意してください。

なお、浸水予測区域に近接する区域にも浸水被害が及ぶ可能性がありますので、避難について日頃から十分に、家族や職場の方々と話し合いをしてください。

想定された地震・津波

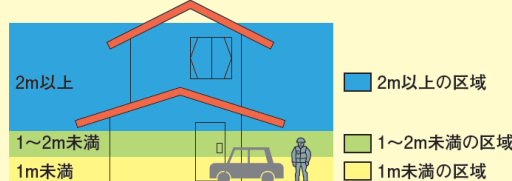
●500年間隔地震(着色された浸水予測区域)

地震の規模 マグニチュード 8.6
震源地 根室沖～十勝沖
津波の最大水位 4～13m(釧路港 約5m)
津波到達予測時間 30～40分

●平成5年釧路沖地震と同程度の地震 (赤線で囲まれた浸水予測区域)

地震の規模 マグニチュード 8.0クラス
震源地 根室沖～釧路沖
津波の最大水位 3m

着色された色の見方



- ◆浸水深とは、津波の高さではなく津波によって水没した時の深さです。
- ◆最大浸水深とは、浸水深の中で最も大きな値のことです。

凡例

津波緊急一時避難施設は、市役所、生涯学習センター及び小中学校などで、津波警報(大津波・津波)が発表された場合に開設します。指定避難施設は、災害により自宅等に居住が困難な市民の皆さんが避難する施設で、必要に応じて開設します。津波警報が発表された場合は、必ず津波緊急一時避難施設や高台などへ避難するようにしてください。

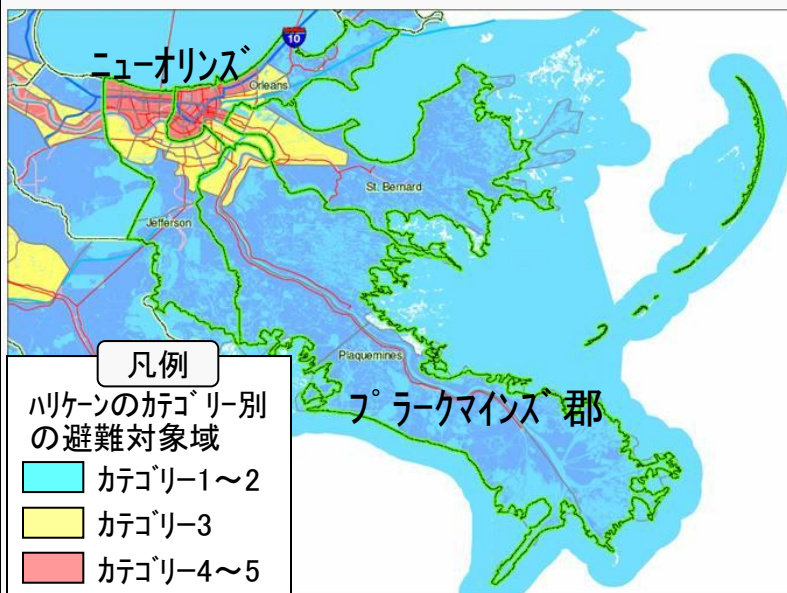
津波緊急一時避難施設(兼指定避難施設)		消防署等	
車いす用トイレ完備避難施設		総合病院	
津波緊急一時避難施設(兼指定避難施設)		行政区境界
津波緊急一時避難施設		防災行政無線	
備蓄資機材庫		3m未満の高さの津波が発生した場合の避難対象区域	
指定避難施設		がけ崩れ等危険箇所	
車いす用トイレ完備避難施設			

(参考) 取り組み事例：規模別のハザードマップを整備

ハリケーンの規模に応じたリスク情報を周知

ハリケーンの規模に応じたリスク情報を周知

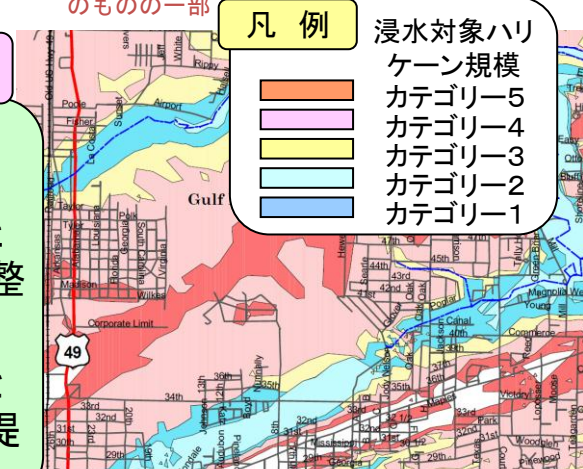
- ハリケーン・カトリーナの際に97～98%の**高い避難率を記録したプラークマインズ郡は、全域がカテゴリ3以上のハリケーンで危険であるとされ¹⁾**、それ以上の規模のハリケーンの際には郡内で安全な避難場所は無いことが宣言されている²⁾。



高精度な図の整備も推進

- 連邦政府(陸軍工兵隊)は、ハリケーンの規模別の想定被害範囲を示した詳細なハザードマップの整備を推進³⁾。
- それに詳細な写真地図と重ねたハザードマップを提供している自治体もある。

※この図は、ミシシッピ州ハリソン郡のものの一部



ミシシッピ州ハリソン郡におけるマップ例



フロリダ州ヒルズバラ郡におけるマップ例

<http://arcims-prod.hillsboroughcounty.org/website/htmlviewer/heat/cf.htm?Title=Hurricane%20Evacuation%20Assessment%20Tool>

1) 米国防軍工兵隊(2006) Southeast Louisiana and Mississippi Clearance Time Updates for the 2006 Hurricane Season Final Report, July, Table 2-1, Figure 2-1. http://chps.sam.usace.army.mil/USHESdata/Clearancetimeupdates/SELAndMS/table_2-1.htm
 2) プラークマインズ郡HPにおける避難所に関するページより (<http://www.plaqueminesparish.com/shelters.htm>)
 3) 平成20年6月9日現在では、5つの州のものが以下のHPから参照可能となっている。
<http://chps.sam.usace.army.mil/USHESdata/StateMapSelect.htm>