

# 津波対策の現状と課題

- (1) 津波避難の適切な実施に必要な対策のあり方
- (2) 遠地津波を想定した津波対策
- (3) 津波に関する知識の普及啓発、学校防災教育、避難訓練等のあり方
- (4) 漂流物の発生防止対策等

災害時の避難に関する専門調査会  
津波防災に関するワーキンググループ

# (1) 津波避難対策

# 津波警報・注意報の発表

- 気象庁は、津波予測をもとに津波警報・注意報を発表
  - 津波予報区(全国で66予報区)ごとに概ね3分を目途に(緊急地震速報が活用できる場合は2分程度で)発表
  - 津波警報等は下表のとおり区分
  - 同じマグニチュードでも断層のずれ方によって津波の規模は変わる

津波警報等の種類と津波の高さ

津波警報等の種類		解 説	予想される津波の高さ	とるべき行動
津波警報	大津波	高いところで3 m程度以上の津波が予想されますので、厳重に警戒してください。	10m以上 8 m 6 m 4 m 3 m	直ちに海岸や河口付近から離れ、急いで安全な場所に避難する。
	津波	高いところで2 m程度の津波が予想されますので、警戒してください。	2 m 1 m	
津波注意報		高いところで0.5m程度の津波が予想されますので、注意してください。	0.5m	海から上がり、海岸には近づかない。海水浴や磯釣りは危険なので行わない。
津波予報		(地震発生後、0.2m未満の海面変動が予想される場合など、津波による災害が起こるおそれがない場合に発表)	-	特になし

出典: 平成22年度 防災白書/内閣府



# (1) 津波避難対策

# 津波警報等の発表(実績)

1980年以降、検潮所で50cm以上の津波を観測したもの

地震発生日	地震	M	発表した津波警報・注意報※	津波の高さ等 (cm)	検潮所	人的被害 (死者・行方不明)	その他の被害 (主なもの)
1982年3月21日	浦河沖地震	7.1	津波	135	浦河	なし	
1983年5月26日	日本海中部地震	7.7	大津波	196	岩内	104名	漁船転覆、ケーソン破壊 等
1989年11月2日	三陸はるか沖地震	7.1	津波	105	久慈	なし	
1993年7月12日	北海道南西沖地震	7.8	大津波	350以上	江差	230名	建物全壊、漁船の打ち上げ 等
1994年10月4日	北海道東方沖地震	8.2	津波	346	根室市花咲	北方領土で死者・不明者	船舶被害 等
1994年12月28日	三陸はるか沖地震	7.6	津波	170	久慈	なし	養殖施設被害
1996年2月17日	インドネシア、イリアンジャヤ付近の地震	8.1	津波	195	父島	なし	船舶の転覆、流失
2003年9月26日	十勝沖地震	8.0	津波	254	十勝港	2名	漁船の転倒 等
2004年9月5日	紀伊半島沖の地震	7.1	津波注意	63	神津島港	なし	小型船舶17艘転覆
	東海道沖の地震	7.4	津波	93			
2006年11月15日	千島列島沖の地震	7.9	津波	84	三宅島	なし	
2010年2月27日	チリ中部沿岸を震源とする地震	8.8	大津波	120	久慈港 須崎港	なし	養殖施設被害
2010年12月22日	父島近海を震源とする地震	7.4	津波	60	八丈島	なし	

※警報等の種類は津波予報区ごとに異なる。表中はそのうち最も程度の高いものを記載。

※1996年以前の津波は検潮記録による津波の最大全振幅である。2003年以後の津波は検潮所による津波の最大高さである(父島近海を震源とする地震については速報値)。

出典：(1996年以前の地震) 日本被害津波総覧【第2版】(平成10年2月)／渡辺偉夫、(2003年以後の地震) 地震・火山月報(防災編)／気象庁HP

(父島近海を震源とする地震)津波情報【津波観測に関する情報】(平成22年12月22日7時29分発表)／気象庁

# (1) 津波避難対策

# 大津波警報の発表(実績)

## 1980年以降に発表された大津波警報

地震名 発生日時	震源地 地震規模(M)	津波概要	大津波警報の発表状況
日本海中部地震 1983年5月26日 11時59分	秋田県能代沖 M7.7	人的被害は死者は3道県にわたり104名に及ぶ。(うち、100名は津波による)	<東北地方の日本海沿岸(津波予報区5区)> ・発表:5月26日 12時14分(5区オオツナミ) ・解除:5月26日 20時58分(5区ツナミケイホウカイジョ)
北海道南西沖地震 1993年7月12日 22時17分	北海道南西沖 M7.8	震源に近い奥尻島では、発生後まもなく巨大な津波が襲来し、多数の犠牲者(死者202名、不明28名)を出した。	<北海道の日本海沿岸(津波予報区3区)> ・発表日時:7月12日 22時22分(3区オオツナミ) ・解除日時:7月13日 07時00分(3区オオツナミケイホウカイジョ) <東北地方の日本海沿岸(津波予報区5区)> ・発表日時:7月12日 22時25分(5区オオツナミ) ・解除日時:7月13日 07時00分(5区ツナミケイホウカイジョ)
チリ中部沿岸を震源とする地震 2010年2月27日 15時34分	南米西部 (チリ中部沿岸) M8.8	日本を含む太平洋沿岸諸国の広い範囲で津波が襲来。日本においては人的被害なし。	<青森県太平洋沿岸、岩手県、宮城県> ・発表日時:2月28日 09時33分 ・切替日時:2月28日 19時01分(津波警報) ・切替日時:3月1日 01時07分(津波注意報) ・解除日時:3月1日 10時15分(津波注意報の解除)

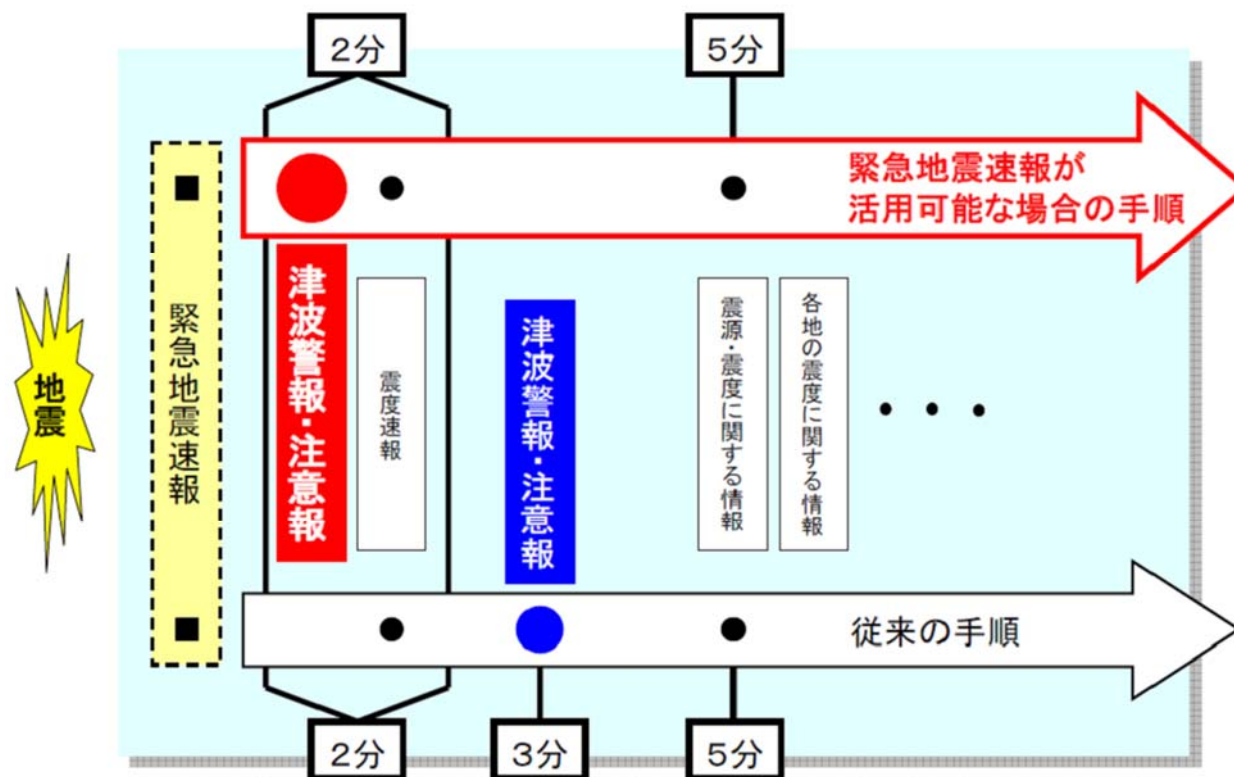
出典:日本海中部地震の記録-被災要因と実例-(昭和58年5月)／秋田県  
 1983年日本海中部地震被害調査報告書(昭和61年5月)／(社)土質工学会東北支部  
 平成5年(1993年)北海道南西沖地震災害記録(平成7年3月)／北海道  
 気象庁技術報告第106号 昭和58年(1983年)日本海中部地震調査報告(昭和59年3月)／気象庁  
 気象庁技術報告第117号 平成5年(1993年)北海道南西沖地震調査報告(平成7年3月)／気象庁

## (1) 津波避難対策

## 緊急地震速報を活用した警報等の迅速化

■ 気象庁は、平成18年10月より、緊急地震速報の技術を活用することにより、津波警報・注意報をより早く発表できるよう改善。

→ 従来の手順では津波警報・注意報を地震発生から3分程度で発表することを目標としてきたが、緊急地震速報を活用できる場合は2分程度で発表が可能。



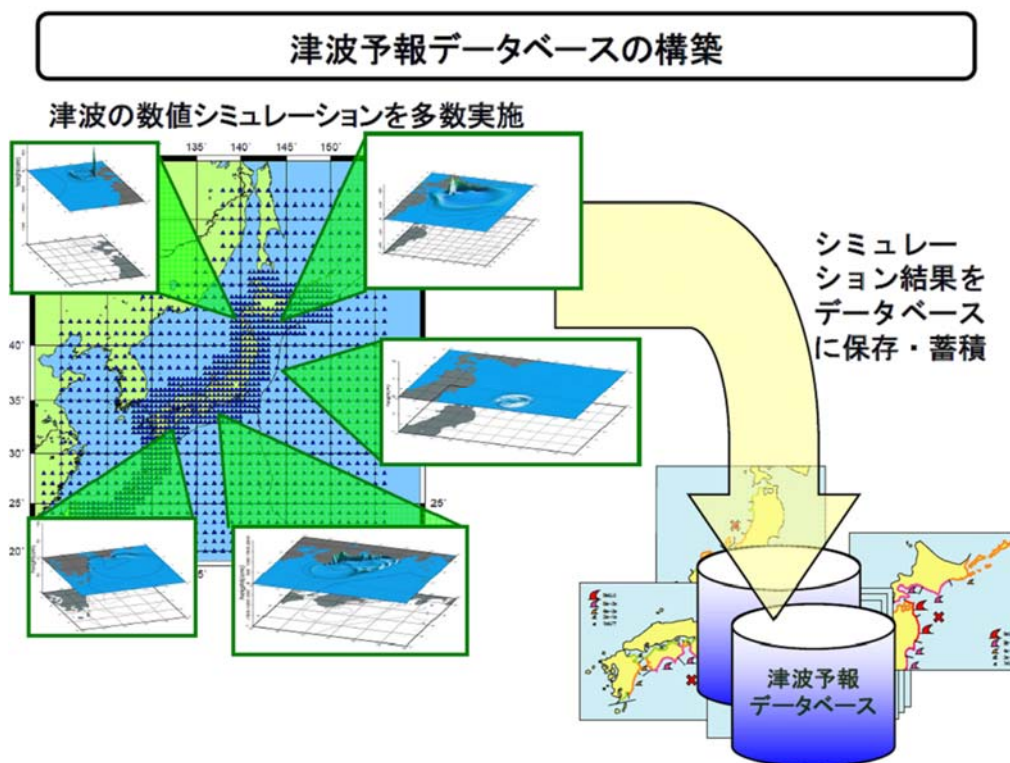
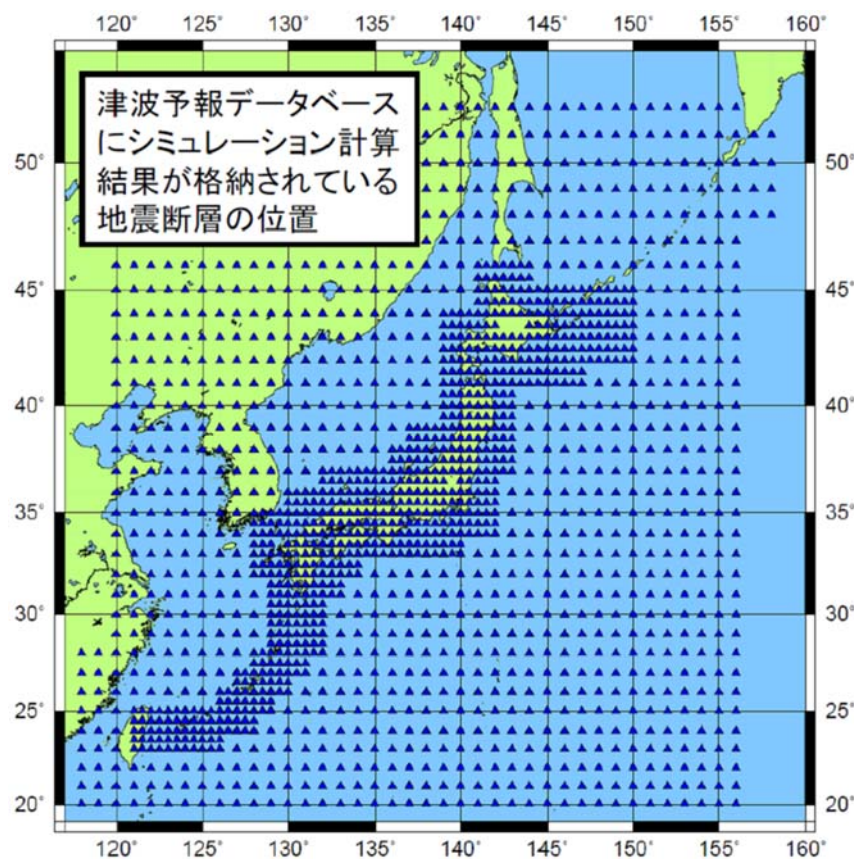
緊急地震速報を活用した津波警報・注意報の流れ

出典: 気象庁HP

## (1) 津波避難対策

## 津波予測(近地津波)

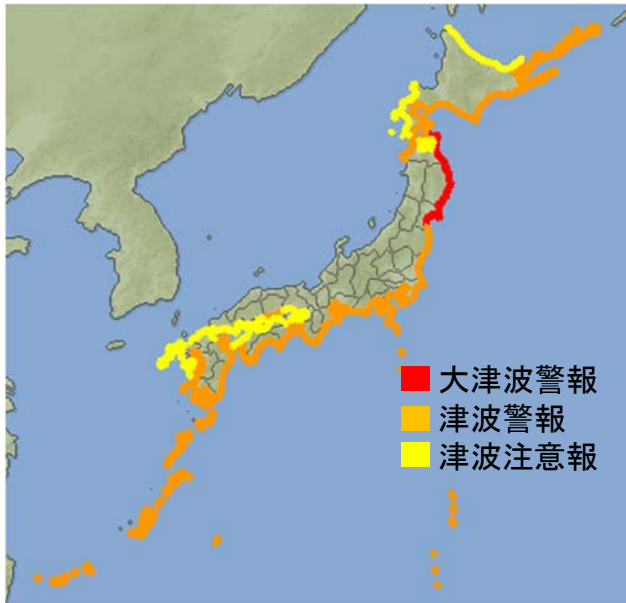
- 気象庁は、津波予報データベースを構築
  - 10万とおりのシミュレーション
  - 24時間リアルタイムで監視
  - 津波の影響を受ける地域、津波高、到達時間を予想



出典: 気象庁HP

# (1) 津波避難対策

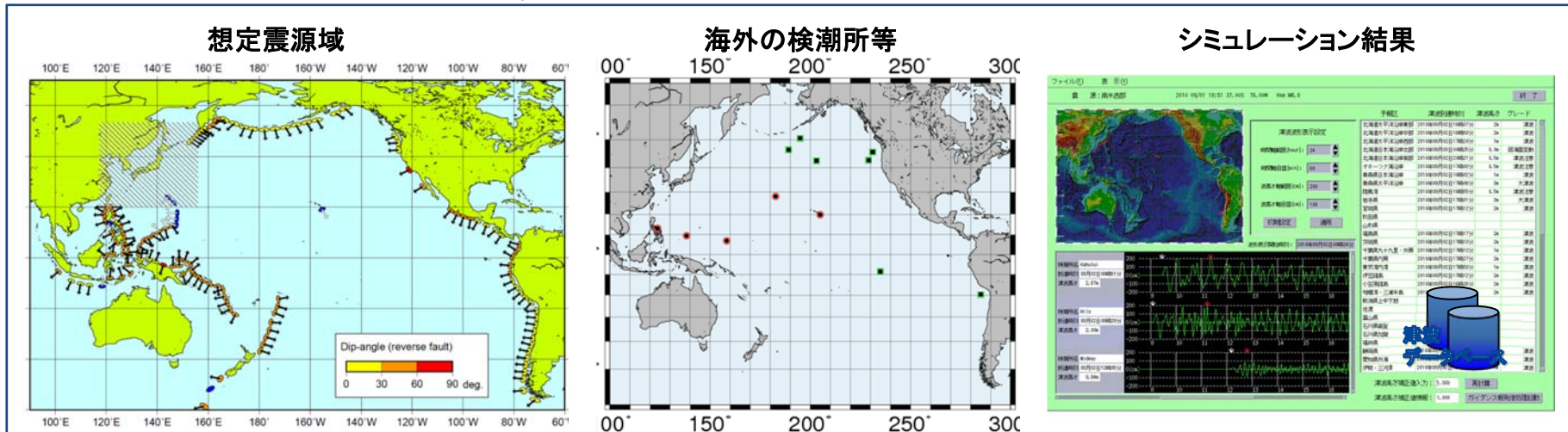
# 津波予測(遠地津波)



- 気象庁は、津波予報データベースを構築
  - 260とおりのシミュレーション
  - 海外での津波を24時間リアルタイムで監視し、データベースの結果と比較
  - 津波の影響を受ける地域、津波高、到達時間を予想



海外の検潮所における津波の実況とデータベース上のシミュレーション結果を比較して、日本沿岸での津波の影響を予測する。

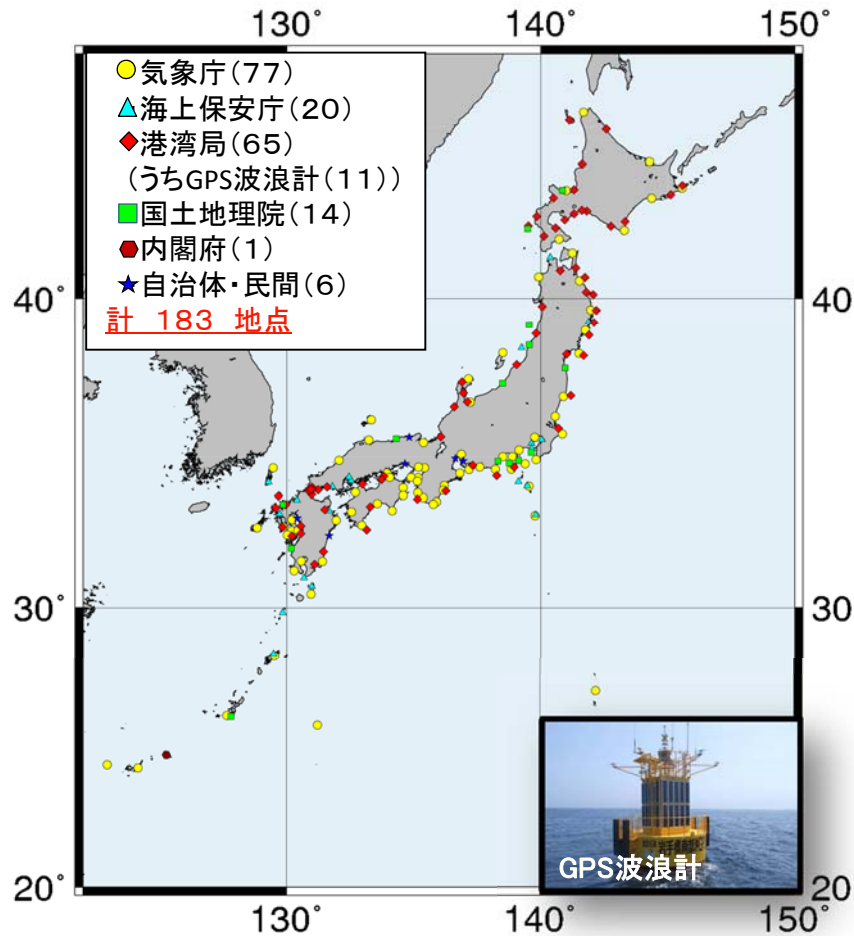


遠地津波予測シミュレーション

# (1) 津波避難対策

# 津波の観測体制

- ・気象庁では、津波の予測精度の向上に向けて、関係機関と連携し、関係機関の沿岸の潮位観測点や港湾局が沖合に設置したGPS波浪計なども含めて、津波の高さ等の観測値を全国183地点で発表。
- ・東海地震・東南海地震の想定震源域にケーブル式常時海底地震システムを整備し、沖合の海面変動を観測可能な海底水圧計を3箇所を設置。



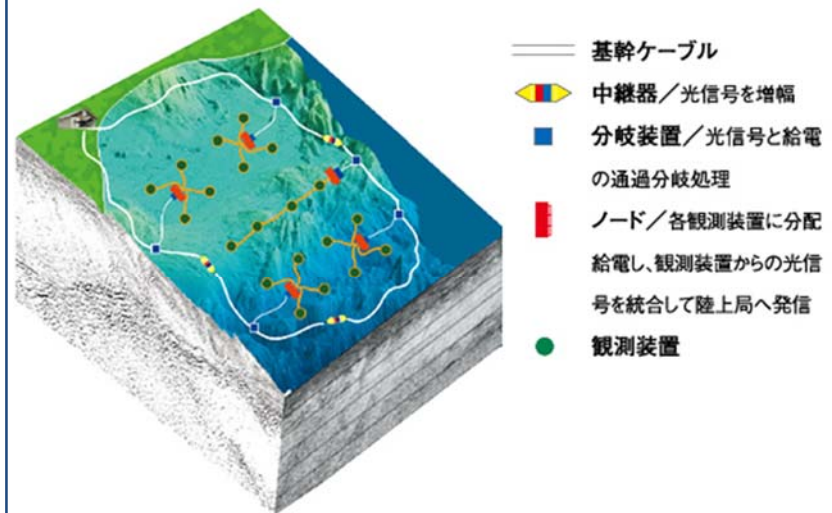
GM 2010 Jul 20 13:26:31

津波情報で観測値を発表する地点

出典: 気象庁

## 地震・津波観測監視システム(DONET)

独立行政法人・海洋研究開発機構(神奈川県横須賀市)が、1944年の東南海地震の震源域に位置している紀伊半島沖熊野灘を中心に、稠密なリアルタイム観測を行うために構築した“海底ネットワークシステム”。



出典: 独立行政法人 海洋研究開発機構HP



## (1) 津波避難対策

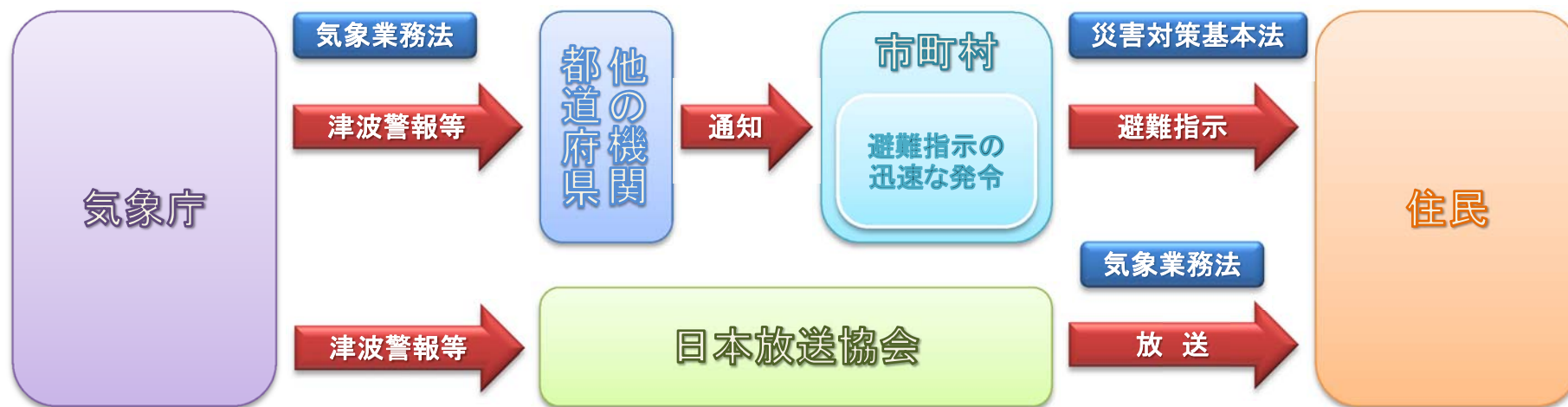
## 避難情報の発表

### ■ 避難勧告・指示の発令基準

→津波に対する避難は、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する必要を認める場合、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。

※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。

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



津波の住民に対する避難指示の発令等の主な流れ

備考)

○気象業務法

第15条 気象庁は、(略)気象、津波、高潮、波浪及び洪水の警報をしたときは、政令の定めるところにより、直ちにその警報事項を東日本電信電話株式会社、西日本電信電話株式会社、警察庁、海上保安庁、国土交通省、日本放送協会又は都道府県の機関に通知しなければならない。

2 前項の通知を受けた東日本電信電話株式会社、西日本電信電話株式会社、警察庁及び都道府県の機関は、直ちにその通知された事項を関係市町村に通知するように努めなければならない。

3 前項の通知を受けた市町村長は、直ちにその通知された事項を公衆及び所在の官公署に周知させるように努めなければならない。

6 第1項の通知を受けた日本放送協会の機関は、直ちにその通知された事項の放送をしなければならない。

# (1) 津波避難対策

# 主な津波災害における避難情報の発表

地震名 発生日	津波の概要	避難情報の発表と避難の状況																																																																										
千島列島を 震源とする地震  2006年11月15日	北海道のオホーツク沿岸から釧路支庁までの太平洋沿岸に津波警報、それ以外の北海道太平洋沿岸から東日本の太平洋沿岸、伊豆諸島、小笠原諸島に津波注意報が発表。	<p>平成18年11月15日の津波警報等に対する住民避難率</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>避難率(%)※</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>津波警報</td> <td>74.2</td> </tr> <tr> <td>避難勧告</td> <td>12.8</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>13.6</td> </tr> </tbody> </table> <p>※対象者数に対する避難者数の割合</p> <p>避難対象地区の選別と避難率の関係</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">区分</th> <th colspan="3">平成18年11月15日</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">市町村数</th> <th colspan="2">避難対象地区の選別</th> </tr> <tr> <th>全域</th> <th>選別</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50%以上</td> <td>5</td> <td>0</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>25~50%</td> <td>4</td> <td>0</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>10~25%</td> <td>10</td> <td>3</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>10%未満</td> <td>7</td> <td>4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>26</td> <td>7</td> <td>19</td> </tr> </tbody> </table> <p>平成19年1月13日の津波警報等に対する住民避難率</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>種別</th> <th>避難率(%)※</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>津波警報</td> <td>8.7</td> </tr> <tr> <td>避難勧告</td> <td></td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>※対象者数に対する避難者数の割合</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="3">区分</th> <th colspan="3">平成19年1月13日</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">市町村数</th> <th colspan="2">避難対象地区の選別</th> </tr> <tr> <th>全域</th> <th>選別</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50%以上</td> <td>2</td> <td>0</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>25~50%</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>10~25%</td> <td>7</td> <td>0</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>10%未満</td> <td>13</td> <td>2</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>25</td> <td>2</td> <td>23</td> </tr> </tbody> </table> <p>・避難率が25%以上の市町村は、全て避難対象地区を選別して避難指示、勧告を発令していた。<u>津波の浸水する危険がある地域を的確に選定し、避難指示、勧告を発令した市町村の方が地域を選定せずに避難勧告を発令した市町村よりも避難の実効性が上がっている。</u></p> <p>・避難情報の伝達手段は、<u>避難率の高い市町村は、多くの手段(同報無線、車両、巡回広報、消防団員等による個別訪問、自治会等への電話連絡等)をもち、きめ細かな情報伝達手段を用いていた。</u></p>	種別	避難率(%)※	津波警報	74.2	避難勧告	12.8	合計	13.6	区分	平成18年11月15日			市町村数	避難対象地区の選別		全域	選別	50%以上	5	0	5	25~50%	4	0	4	10~25%	10	3	7	10%未満	7	4	3	計	26	7	19	種別	避難率(%)※	津波警報	8.7	避難勧告		合計		区分	平成19年1月13日			市町村数	避難対象地区の選別		全域	選別	50%以上	2	0	2	25~50%	3	0	3	10~25%	7	0	7	10%未満	13	2	11	計	25	2	23
種別	避難率(%)※																																																																											
津波警報	74.2																																																																											
避難勧告	12.8																																																																											
合計	13.6																																																																											
区分	平成18年11月15日																																																																											
	市町村数	避難対象地区の選別																																																																										
		全域	選別																																																																									
50%以上	5	0	5																																																																									
25~50%	4	0	4																																																																									
10~25%	10	3	7																																																																									
10%未満	7	4	3																																																																									
計	26	7	19																																																																									
種別	避難率(%)※																																																																											
津波警報	8.7																																																																											
避難勧告																																																																												
合計																																																																												
区分	平成19年1月13日																																																																											
	市町村数	避難対象地区の選別																																																																										
		全域	選別																																																																									
50%以上	2	0	2																																																																									
25~50%	3	0	3																																																																									
10~25%	7	0	7																																																																									
10%未満	13	2	11																																																																									
計	25	2	23																																																																									
チリ中部沿岸を 震源とする地震  2010年2月27日	日本を含む太平洋沿岸諸国の広い範囲で津波が発生。日本においては人的被害なし。日本には地震発生から約22時間半後に津波が到達。日本沿岸の観測点で最高128cm(高知県須崎港)。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・津波時に避難したのは37.5%であった。</li> <li>・避難指示、避難勧告の認知は84.9%であった。</li> <li>・避難情報の入手経路は防災行政無線、テレビがそれぞれ65.0%、60.5%と多い。</li> <li>・消防団、消防車による広報は29.6%、市町村の広報車が22.8%であった。</li> <li>・避難したきっかけは、「市町村の呼びかけ」が47.1%、「1960年のチリ地震の経験」が44%、「大津波警報を見聞きした」が41.3%であった。</li> </ul>																																																																										

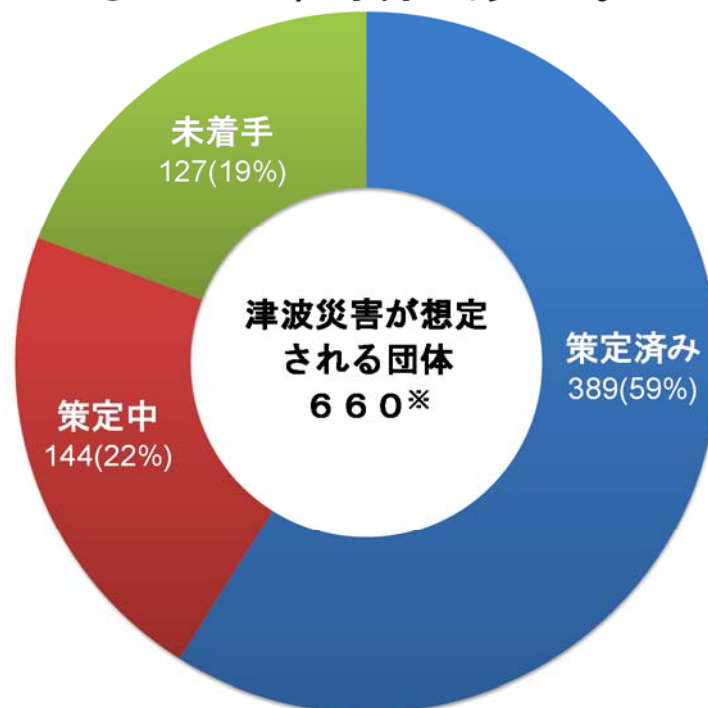
出典：千島列島を震源とする地震による津波避難の状況と今後の対応(平成19年1月)／総務省消防庁  
チリ中部沿岸を震源とする地震による津波避難に関する緊急住民アンケート調査 調査結果(平成22年4月)／内閣府、総務省消防庁

■ 津波に対する避難勧告等の具体的な発令基準

→ チリ中部沿岸を震源とする地震(2010年2月)後の調査では、津波に対する避難勧告等に関する具体的な発令基準を「策定済み」の市町村は59%であった。

■ 避難勧告等の発令における大津波警報と津波警報の区分

→ 内閣府調査(平成22年)では、沿岸市町村が、避難勧告等の発令において、大津波警報と津波警報を区分しているのは96市町村であった。



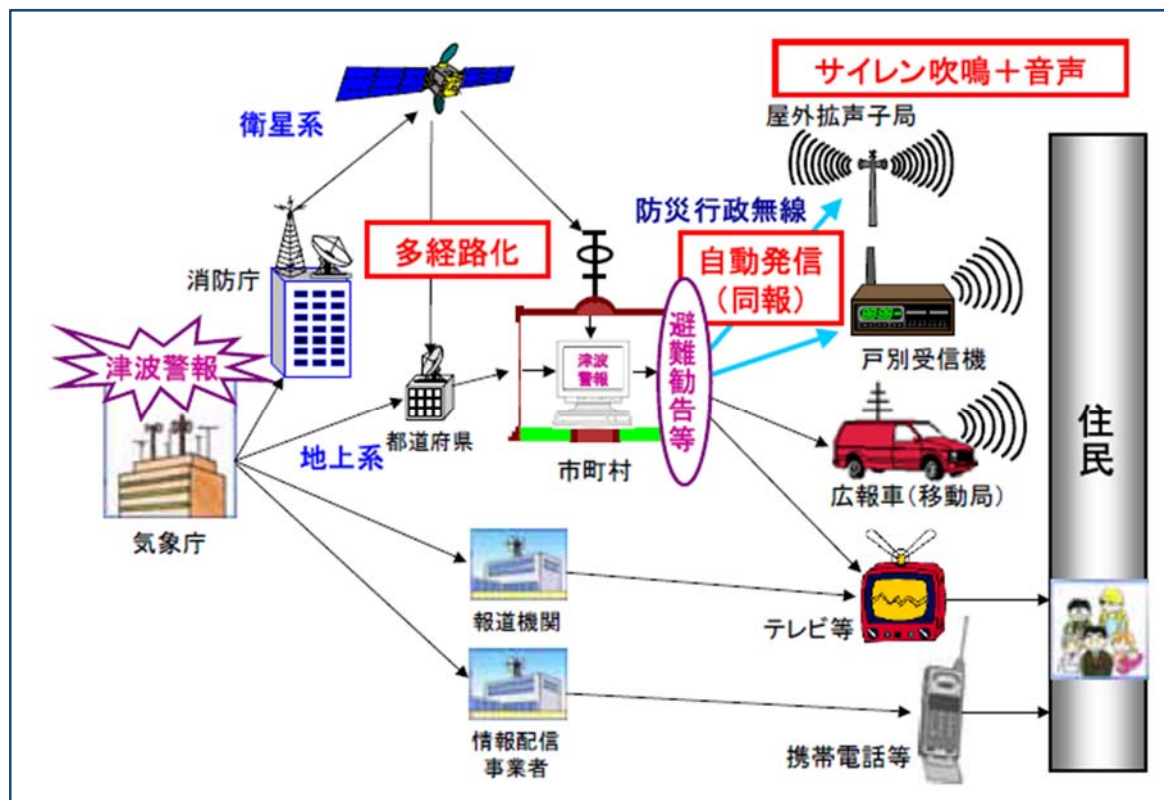
避難勧告等の具体的な  
発令基準の策定状況(津波災害)

※海岸線を有するなど津波災害が想定される全国の市町村(H22年3月1日時点)

出典:チリ沿岸部を震源とする地震による津波の概要と消防庁の対応(平成22年3月)／総務省消防庁HPより作成

## ■津波警報の伝達手段

→気象庁から発表された津波警報等は、気象情報伝送処理システムや防災情報提供システム、衛星回線などを利用して、ただちに防災関係機関や報道機関に提供される。また、それぞれの機関から住民、船舶などに伝達される。



津波警報とそれに係る避難勧告等の伝達・提供のイメージ

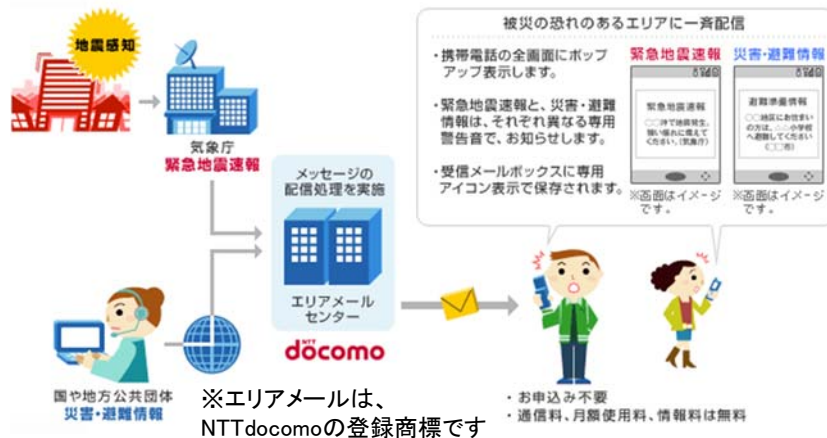
# (1) 津波避難対策

# 携帯電話等による情報伝達

## ■携帯電話による情報伝達

- 緊急地震速報の配信は、3社の携帯電話事業者で実施されており、同じ報知音で配信される。
- 一部の自治体では、携帯電話やインターネット上のサービスを利用するなど多様な手法での防災情報の伝達が行われている。

気仙沼市では、NTTdocomoと契約し、エリアメール※を活用して避難情報等の防災情報を携帯電話に発信する仕組みを構築している。また、Twitter社が提供するサービス『Twitter(ツイッター)』のアカウントを取得し、防災情報の配信を行っている。



出典: NTTdocomo HP

携帯電話による防災情報の配信の仕組み



Twitter(ツイッター)による防災情報の配信

## 防災情報の多様な伝達(気仙沼市)

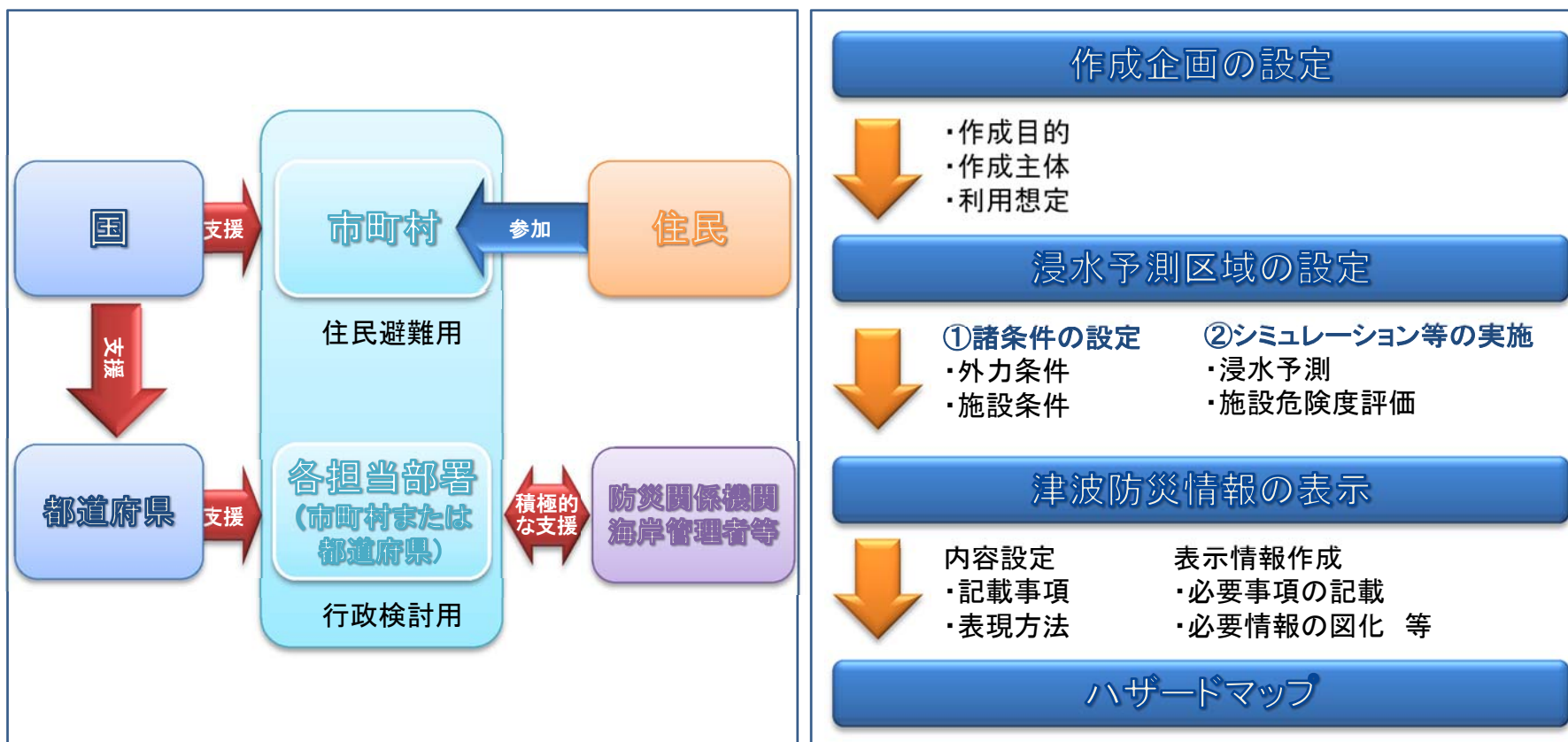
## (1) 津波避難対策

## ハザードマップ等の作成

### ■ハザードマップ等の作成手順

→津波被害を軽減するためには、ハード対策とあわせ、ハザードマップ等による危険度情報の提供などの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。

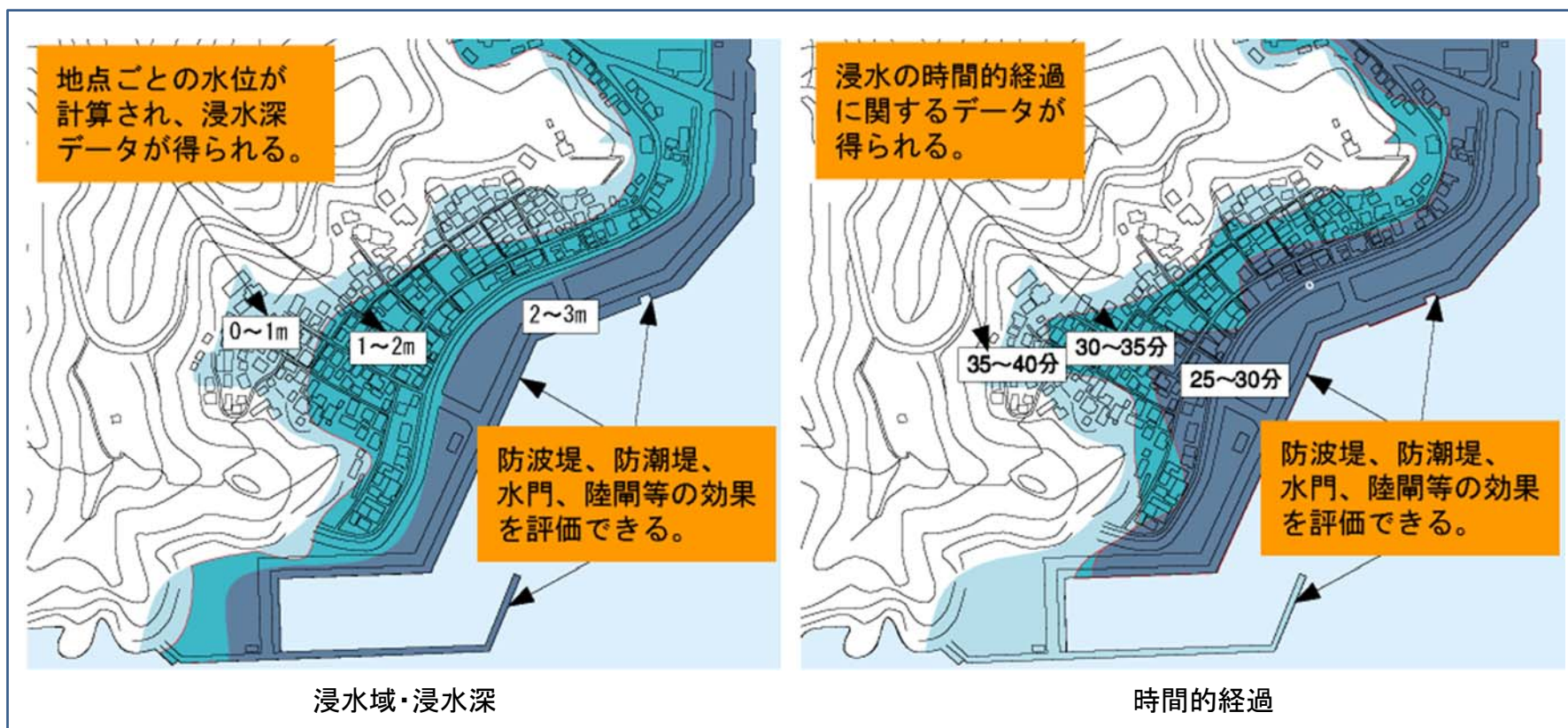
ハザードマップ等の作成手順を以下に示す。



浸水予測区域図は、外力等の諸条件を設定した後、シミュレーション等により浸水域、浸水深、時間的経過等を図面上に記載して作成する。

①諸条件の設定:外力条件、施設条件

②シミュレーション等の実施:浸水予測、施設危険度評価



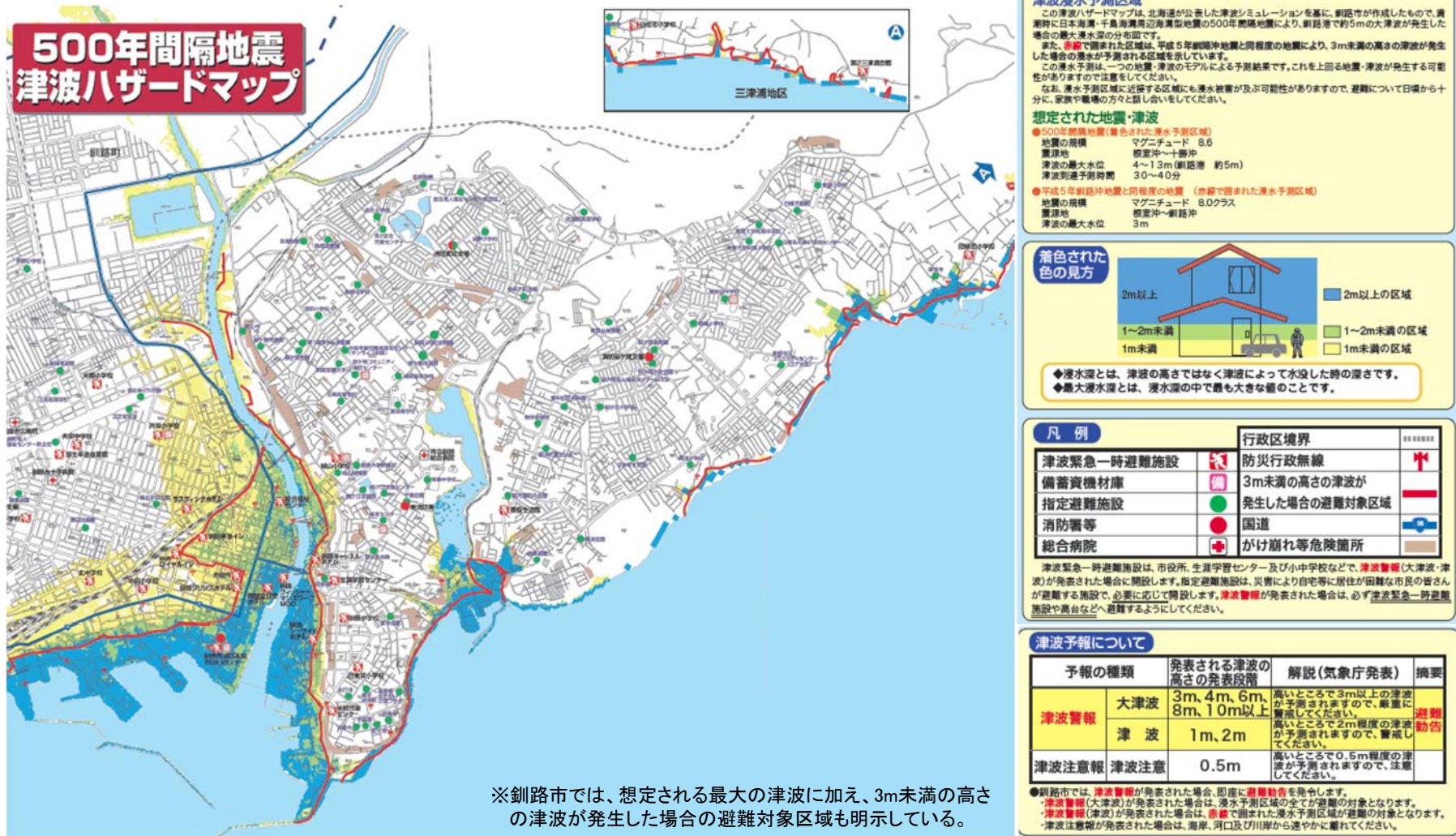
浸水予測区域図のイメージ

# (1) 津波避難対策

# 津波ハザードマップの整備

## ■津波ハザードマップの整備

→津波による被害が想定される区域とその程度、避難情報等を地図に示したものの。



※釧路市では、想定される最大の津波に加え、3m未満の高さの津波が発生した場合の避難対象区域も明示している。

浸水深ごとに色区分している津波ハザードマップ【北海道釧路市】

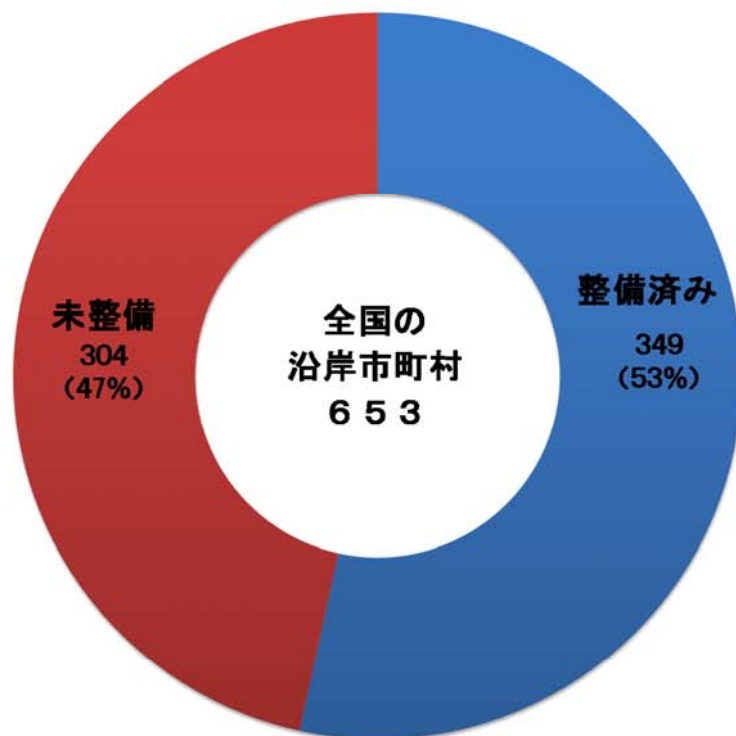
出典：釧路市HP



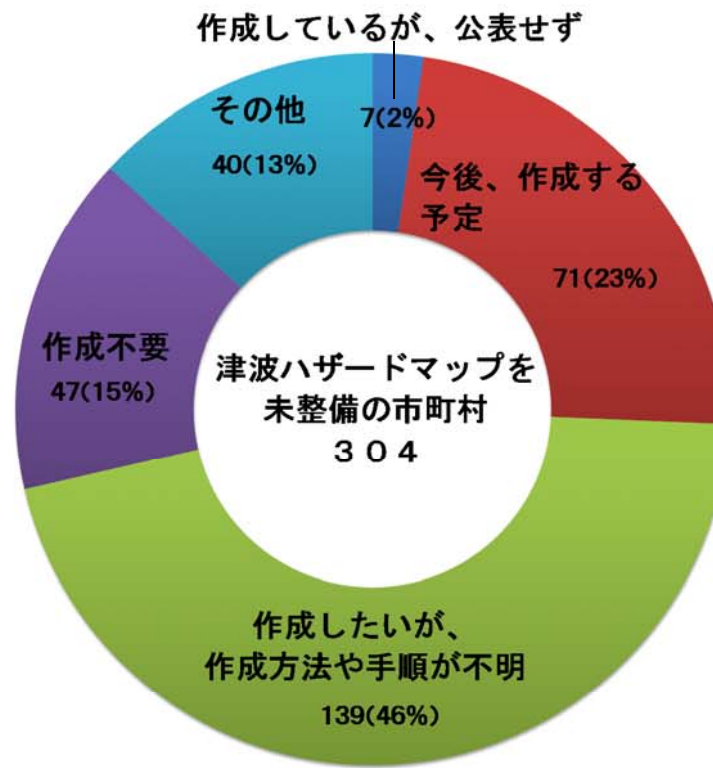
■津波ハザードマップの整備状況

津波ハザードマップを整備している市町村は53%であり、47%の市町村では未整備である。

→整備していない主な理由として、「作成したいが、作成方法や手順が不明」と回答している。



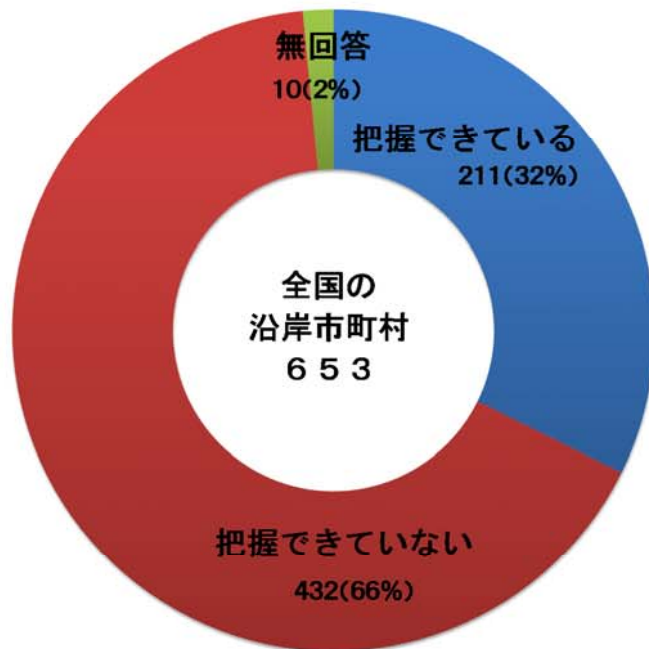
津波ハザードマップの整備状況



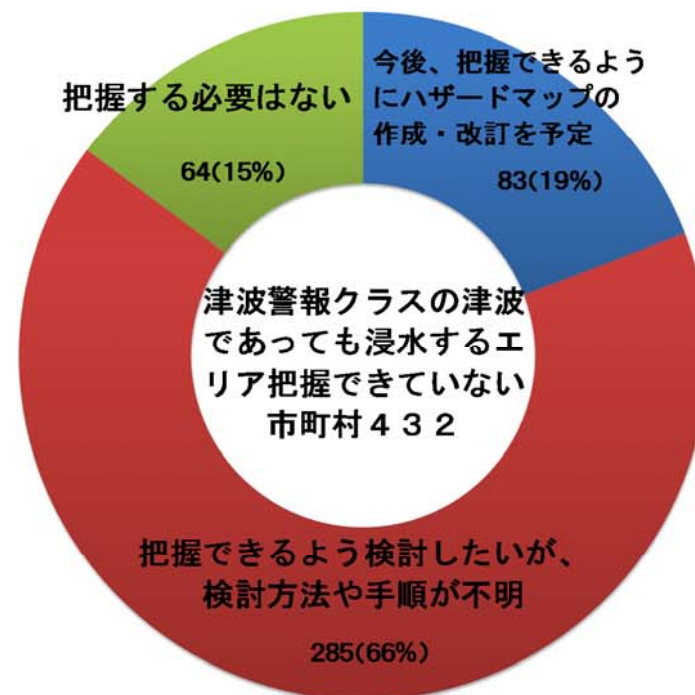
津波ハザードマップ未整備の内訳

出典：内閣府調査(平成22年)

- 津波警報クラスの津波(1~2mの津波)であっても浸水するエリアの把握状況  
津波警報クラスの津波(1~2mの津波)であっても浸水するエリアを把握している市町村は32%であり、66%の市町村では把握できていない。  
→把握できていない主な理由として、「把握できるように検討したいが検討方法や手順が不明」と回答している。



津波警報クラスの津波(1~2mの津波)であっても浸水するエリアの把握状況



「把握できていない」の内訳

出典:内閣府調査(平成22年)

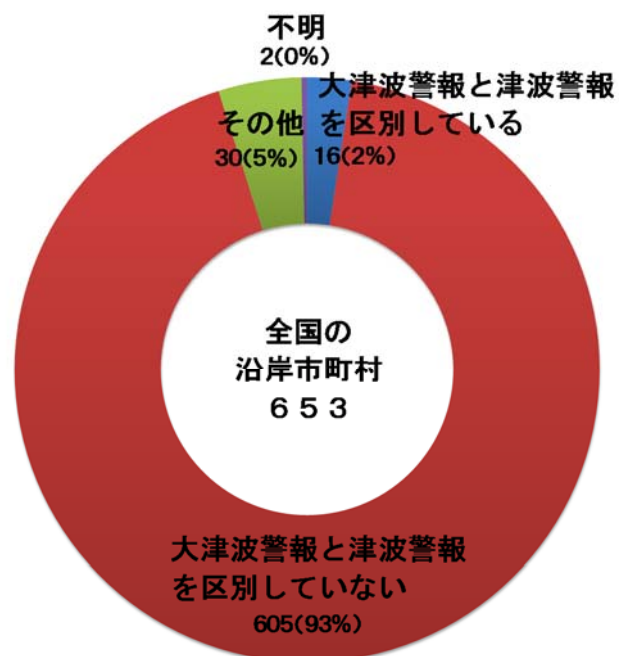
## (1) 津波避難対策

## 浸水予想・避難対象地域

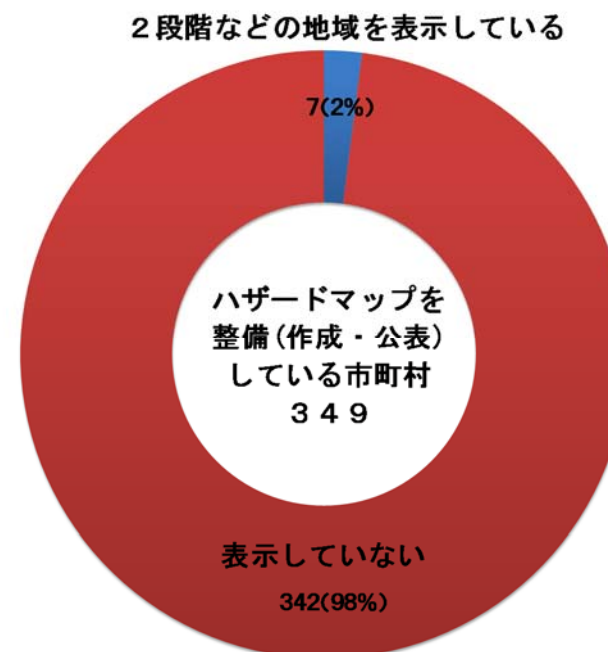
### ■ 大津波警報と津波警報等の異なる高さの津波に対する浸水予想地域や避難対象地域の表示、指定

→ 大津波警報、津波警報を区分して避難対象地域を指定している市町村は2%であり、93%の市町村では区別していない。

→ 津波ハザードマップに、大津波警報と津波警報等の異なる高さの津波に対する2段階等の浸水予想地域や避難対象地域を表示している市町村は2%であり、98%の市町村は表示していない。



避難対象地域の指定等における大津波警報と津波警報の区別



大津波警報と津波警報等の異なる高さの津波に対する浸水予想地域や避難対象地域の表示

## ■従来の避難率の算出方法

従来の避難率は、避難所に避難した避難者数を避難勧告等の対象地域の人口で除した割合で求めている。これによると、過去の地震時の避難率は以下のとおり。

千島列島を震源とする地震(2006年11月15日、2007年1月13日)  
11/15 津波警報 避難指示 74.2% 避難勧告 12.8% 小計 13.6%  
1/13 津波警報 避難勧告 8.7%

チリ中部沿岸を震源とする地震(2010年2月27日)  
大津波警報 避難指示・避難勧告 7.5%

## ■避難対象者、避難先を考慮した避難率の算出方法

避難勧告、避難指示が出された市町村の住民を対象としたアンケート結果によると、避難率の分母を「沿岸に居住する人」のみとし、分子を「自宅以外のいずこかへ避難した人」とした場合、避難率の向上が確認された。

分子	避難所避難の避難者数	避難率の考え方	
		自宅以外のいずこかへの避難者数	自宅以外のいずこかへの避難者数
分母	避難勧告等の対象地域人口	避難勧告等の対象地域人口	沿岸に居住する人の避難率
千島列島を震源とする地震 2006/11/15	13.6%		52.8%
千島列島を震源とする地震 2007/1/13	8.7%		41.1%
チリ中部沿岸を震源とする地震 2010/2/27	7.5%	37.5%	-

→避難勧告等の対象範囲が広域にわたる場合や高台等の避難所以外への避難者が考慮されない場合には、避難率が低く見積もられる傾向にある。

出典:チリ中部沿岸を震源とする地震による津波避難に関する緊急住民アンケート調査 調査結果(平成22年4月)／内閣府、総務省消防庁  
チリ中部沿岸を震源とする地震による津波について(第19報)(平成22年3月8日)／総務省消防庁  
千島列島を震源とする地震による津波避難の状況と今後の対応(平成19年1月)／総務省消防庁  
平成19年度津波避難推進に係る調査業務(平成20年3月)／内閣府

## (1) 津波避難対策

## 津波避難の考え方

- 津波避難は、津波が到達する前に浸水エリア外や高台等に逃げるのが基本策である。
- 浸水エリア外や高台等に避難が困難な地域では、避難ビルの指定等を行い、緊急的・一時的な避難場所を確保する。(濃いグレーの範囲は避難可能エリア)



## (1) 津波避難対策

## 避難に関わる施設整備等

### ■ 避難に関わる施設整備

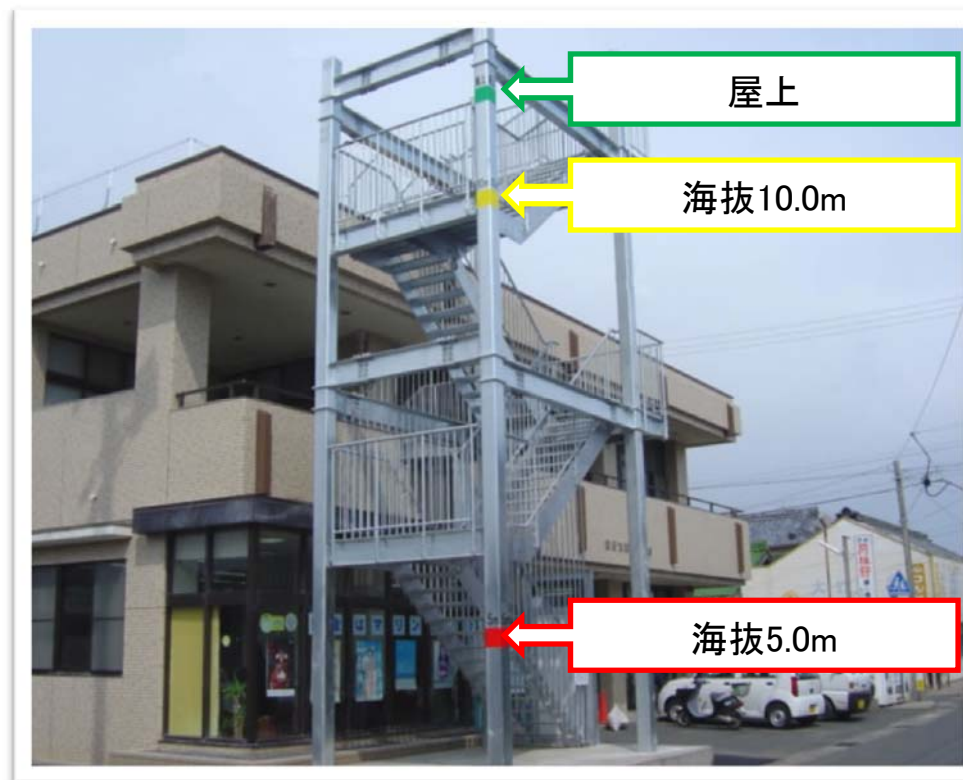
- 避難が困難な地域などには、避難所として津波避難タワーを整備
- 高台や避難所へアクセスするための階段等を整備

### ■ 津波避難タワーや津波避難ビルが満たすべき構造的要件

- 耐震性については、耐震診断によって耐震安全性が確認されていること、または、新耐震設計基準(1981年(昭和56年)施行)に適合していることを基本とする。
- 津波に対する構造安全性として、原則としてRCまたはSRC構造とし、想定浸水深に応じて、階数や津波の進行方向の奥行きを考慮する。



錦タワー(三重県大紀町)



こう  
国府漁村センター緊急避難所(三重県志摩市)

※津波発生時、ここは屋上に避難することになっており、屋上の高さは海拔11.35mである。 21/50

## ■津波避難ビルの指定

→高台や避難場所まで避難することが困難な場合に、民間施設等を緊急的・一時的な避難場として利用するため津波避難ビルに指定

## ■津波避難ビルの事例

### 【高層ホテル:石垣市】

→市街地の沿岸にある高層ホテルと協定を結び、津波の際にホテルに逃げ込めるように指定。

### 【民間企業の事業所:気仙沼市】

→自治会にある食品メーカーの事業所(5階建て)に対して、緊急時の一時避難場所として、自治会が中心となって協定を締結。

### 【民間ビル・マンション:和歌山市】

→原則として3階建て以上の鉄筋コンクリート構造、かつ24時間何らかの形で避難ビルとして使用可能(24時間常駐者がいる、大きな障害無く進入可能な共有スペースがある等)なビルを対象に指定。

### 【公共施設:和歌山県広川町】

→町内に津波避難ビルに相応しい構造物が存在しなかったため、海岸近くに町役場庁舎を建設し、3階部分を避難場所として指定。

出典:内閣府調査(平成22年)



津波避難ビルの指定を受けているホテル(石垣市)  
出典:石垣市HP



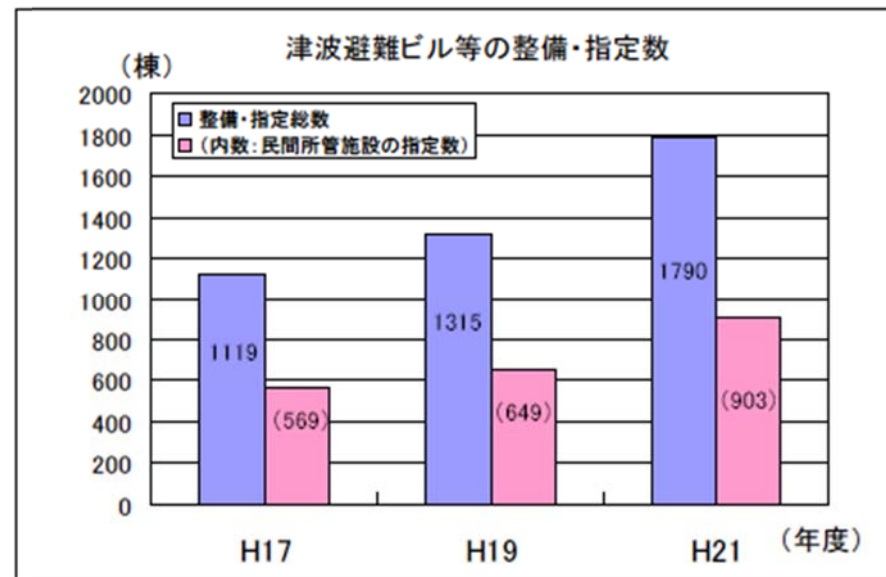
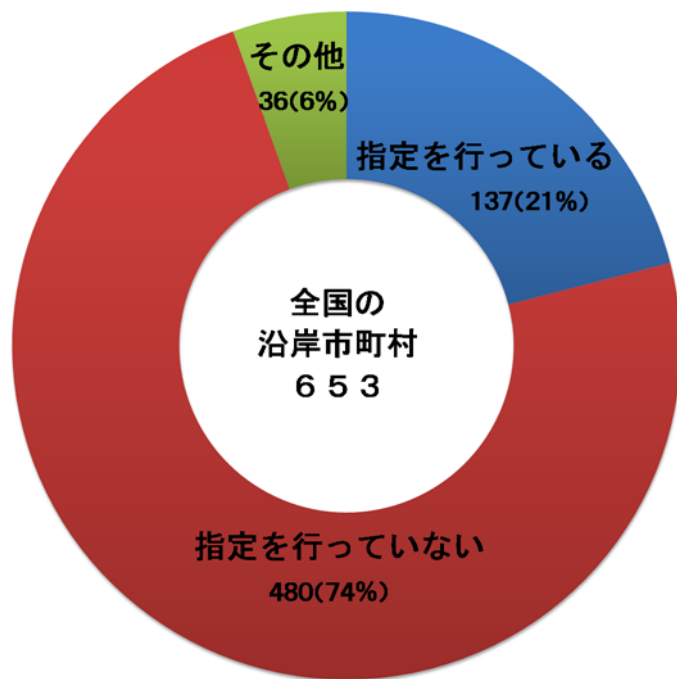
津波避難ビルの指定(広川町)  
出典:広川町津波ハザードマップ

凡 例	
	浸水 3 m 以上
	浸水 1 m 以上 3 m 未満
	浸水 1 m 未満
	一時避難場所

■津波避難ビル等の指定状況

→津波避難ビル等の指定を行っている市町村は21%であり、74%の市町村が津波避難ビル等の指定を行っていない。

→指定数は年々増加しており、約半数は民間所管施設である。



津波避難ビルの指定数(平成22年3月現在)

津波避難ビル等の指定状況



## (1) 津波避難対策

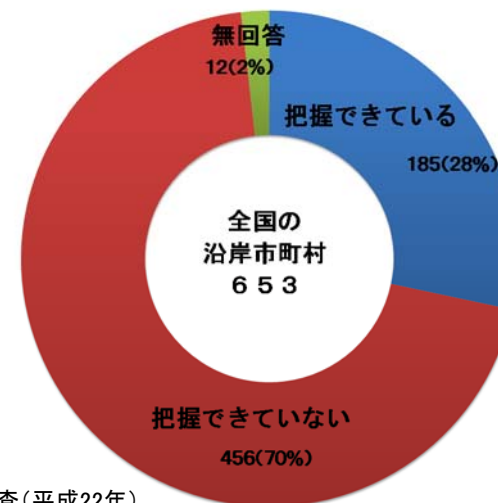
## 津波避難困難地域の把握

### ■ 津波避難困難地域の把握状況

自治体の津波避難困難地域の把握状況は約3割で、約7割が把握できていない。

### ■ 津波避難ビル指定の課題

「津波避難ビル等に係るガイドライン」では、対象施設に配慮すべき事項として、構造的要件、避難スペース、アクセスルートに加えて以下をあげている。



出典：内閣府調査（平成22年）

項目	配慮事項
施設・備品の破損時の対応	避難の際に利用者が施設等を破損した場合、復旧に要する費用は市町村が負担することを基本とする。
避難時の事故等に係る責任	建物の所有者は、利用者が避難した際に発生した事故等に対する責任を負わないことを確認する。
施設変更の報告	施設の増改築等に避難場所や避難経路が変更となる場合、市町村は常に建物の緒元を確認しておかなければいけない。そのため、市町村等への報告方法を事前に確認しておくこと。
施設の使用料	人命に関する緊急的な事態への対処を目的とし、市町村から所有者への善意の協力を要請することを基本とする。

出典：津波避難ビル等の指定状況及びその効果に関する調査（平成20年3月）／内閣府  
津波避難ビル等に係るガイドライン（平成17年6月）／内閣府

## (1) 津波避難対策

## 避難場所、避難目標地点の考え方

- **避難場所**: 市町村長が指定するもので、原則としてオープンスペースや、耐震性が確保された建物

	注意点
安全性の確保	<ul style="list-style-type: none"><li>避難対象地域から外れていること</li><li>周辺に山・崖崩れ、危険物貯蔵所等の危険個所がないこと</li></ul>
機能性の確保	<ul style="list-style-type: none"><li>避難者一人あたり十分なスペースが確保されていること(最低1㎡以上/人)</li><li>夜間照明及び情報機器(伝達・収集)等を備えていること</li><li>避難場所表示があり、入口等が明確であること</li><li>一晩程度宿泊できる設備(毛布等)、飲食糧が備蓄されていることが望ましい</li></ul>

- **避難目標地点**: 自主防災組織、住民等が設定するもので、安全確保のための目標地点であるため、必ずしも避難場所とは一致しない

	注意点
安全性の確保	<ul style="list-style-type: none"><li>避難対象地域から外れていること</li><li>袋小路となっていないこと。また、背後に階段等の避難路がない急傾斜地や崖地付近は避けること</li><li>到達後、指定された避難場所へ向って避難できるような避難路等が確保されていることが望ましい →避難場所へ避難する際に、津波警報等が解除されるまで、津波浸水予想地域内を経由して避難してはいけない</li></ul>

出典: 津波対策推進マニュアル検討報告書(平成14年3月) / 総務省消防庁

## ■ 避難路：避難するための道路で、市町村長が指定する

	注意点
安全性の確保	<ul style="list-style-type: none"><li>山・崖崩れ、建物の倒壊・転倒・落下物等による危険が少なく、避難者数等を考慮しながら幅員の広いこと。</li><li>観光客等の多数の避難者が見込まれる地域にあっては、十分な幅員が確保されていること</li><li>橋梁等を有する道路を指定する場合は、その耐震性が確保されていること</li><li>防潮堤や胸壁等の避難障害物を回避する対策が図られていること</li><li>原則として、海岸や河川沿いの道路は避難路としない</li><li>津波の進行方向と同方向に避難するよう指定する →海岸方向にある避難場所へ向って避難するような避難路の指定はしない</li><li>避難途中での津波の来襲に対応するため、避難路に面して避難ビルが設置されていることが望ましい</li><li>家屋の倒壊、火災の発生、橋梁等の落下等の事態にも対応できるよう、近隣に迂回路を確保できる道路を指定することが望ましい</li></ul>
機能性の確保	<ul style="list-style-type: none"><li>円滑な避難ができるよう、避難誘導標識や同報無線等が設置されていること</li><li>夜間の避難も考慮し、夜間照明等が設置されていること</li><li>階段、急な坂道等には手すり等が設置されていることが望ましい</li></ul>

## ■ 避難経路：避難するための経路で、自主防災組織、住民が設定する

	注意点
安全性の確保	<ul style="list-style-type: none"><li>山・崖崩れ、建物の倒壊・転倒・落下物等による危険が少ないこと</li><li>最短時間で避難路または避難目標地点に到達できること</li><li>複数の迂回路が確保されていること</li><li>海岸、河川沿いの道路は原則として避難経路としない</li><li>避難途中での津波の来襲に対応するため、避難路に面して避難ビルが設置されていることが望ましい</li><li>階段、急な坂道等には手すり等が設置されていることが望ましい</li></ul>

## (1) 津波避難対策

## 避難路の整備等

### ■ 避難路

→避難路の確保が難しい地域においては、階段等を含めた避難路の整備を行うとともに、誘導のための標識等も整備している。



北海道厚岸町



北海道厚岸町

### ■ 避難誘導

→円滑な避難誘導のために、津波避難場所や津波避難ビルなどを示す標識を標準化。  
平成20年7月1日付けで国際標準化機構(ISO)による国際規格化が決定。  
また、平成21年3月20日付けでJIS(日本工業規格)化が決定。



津波注意



津波避難場所



津波避難ビル

ISO により国際標準化が決定した「津波に関する統一標識」の図記号 (ISO20712-1:2008)

## (1) 津波避難対策

## 防潮堤・水門等の整備

### ■防潮堤・水門等の整備

→津波・高潮等から地域を守るため、防潮堤や水門等の施設を整備

→自動開閉、遠隔操作等の整備も推進されている

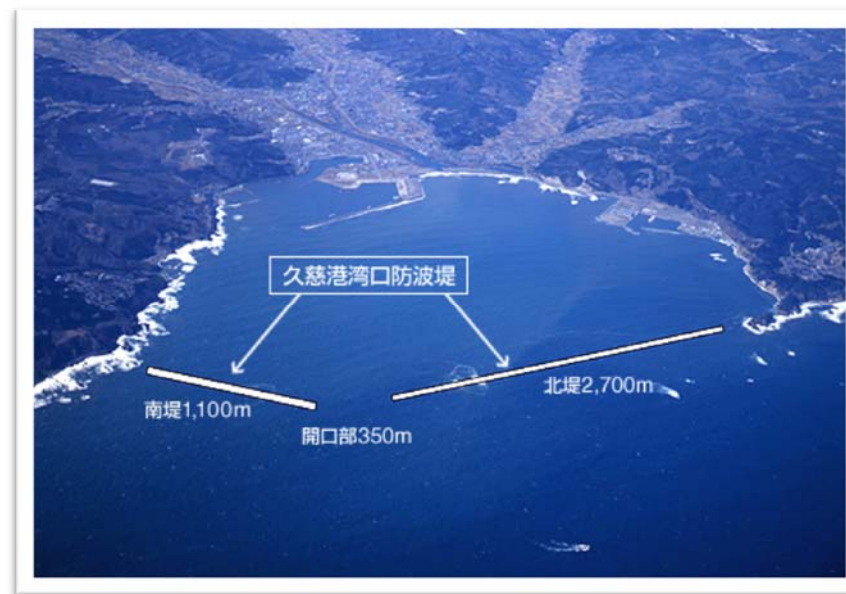
- 【防波堤】 防波堤は港湾における外郭施設の主体をなすもので、外海から来襲する波浪が港内へ浸入するのを防ぎ、また状況に応じては、高潮や津波の浸入を軽減するために設置されるものである。
- 【防潮堤】 高潮による浸水災害等を防ぐための堤防、護岸、胸壁など、主に水際に設ける施設を総称して防潮堤と呼ぶ。
- 【海岸堤防】 高潮、津波などの背後地への波浪災害防止や侵食による土砂の流出やそれに伴う災害を防ぐために海岸に造られる堤防。
- 【水門】 門扉が堤防天端まで達し、洪水時や高潮時に洪水の侵入を防ぎ堤防の役割を果たす。
- 【陸閘】 (りっこう、りくこう) 津波や高潮を防ぐ海岸線の堤防・防潮堤にあるゲートで、通常時は生活のため通行出来るよう途切れさせてあり、津波襲来時には塞いで暫定的に堤防の役割を果たす施設。

出典:防災事典ほか



沼津港水門「びゅうお」

出典:静岡県HP



久慈港湾口防波堤

出典:釜石港湾事務所HP

# (1) 津波避難対策

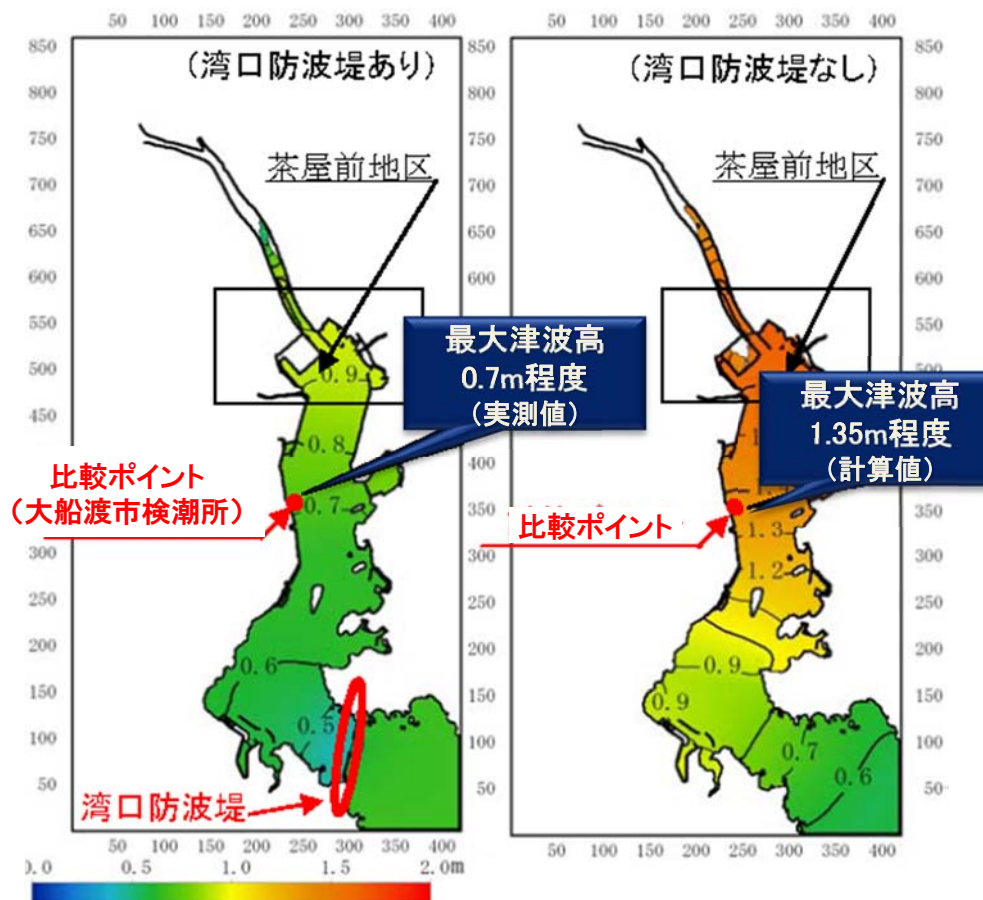
## 防波堤の津波低減効果(津波高)

### ■ 湾口防波堤の津波低減効果(津波高)

国土交通省東北地方整備局では、湾口防波堤の整備が完了している大船渡港及び釜石港を対象に、チリ中部沿岸を震源とする地震に際し、来襲した津波を低減する効果がどの程度あったかの検証を実施した。  
 →大船渡港と釜石港の湾口防波堤は、津波の高さをそれぞれ約5割と約2割低減した。

2010年チリ中部沿岸を震源とする地震による津波に対する湾口防波堤の効果

		大船渡港	釜石港
津波(潮位計観測波)の周期		20~40分	35~45分
津波高さ	防波堤なし	1.4m	0.7m
	防波堤あり	0.7m	0.6m
	低減効果	約5割	約2割



大船渡港の湾口防波堤あり、なしの地形における2010年チリ地震津波の最大津波高分布

# (1) 津波避難対策

## 防波堤の津波低減効果(流速)

### ■ 湾口防波堤の津波低減効果(流速)

→大船渡港では約6割の大幅な流速低減効果があり、漁業被害の拡大防止に大きな効果を発揮した(被害を受けた漁業養殖施設は、津波の流速が約1ノット(秒速0.5m)以上だった場所とほぼ一致している)。

チリ中部沿岸を震源とする地震による津波に対する湾口防波堤の効果

		大船渡港	釜石港
津波(潮位計観測波)の周期		20~40分	35~45分
流速0.5m/s以上の面積	防波堤なし	560ha	ほぼ0
	防波堤あり	220ha	ほぼ0
	低減効果	約6割	—

<凡例> 養殖施設の被害状況※

■ 被害を受けた施設

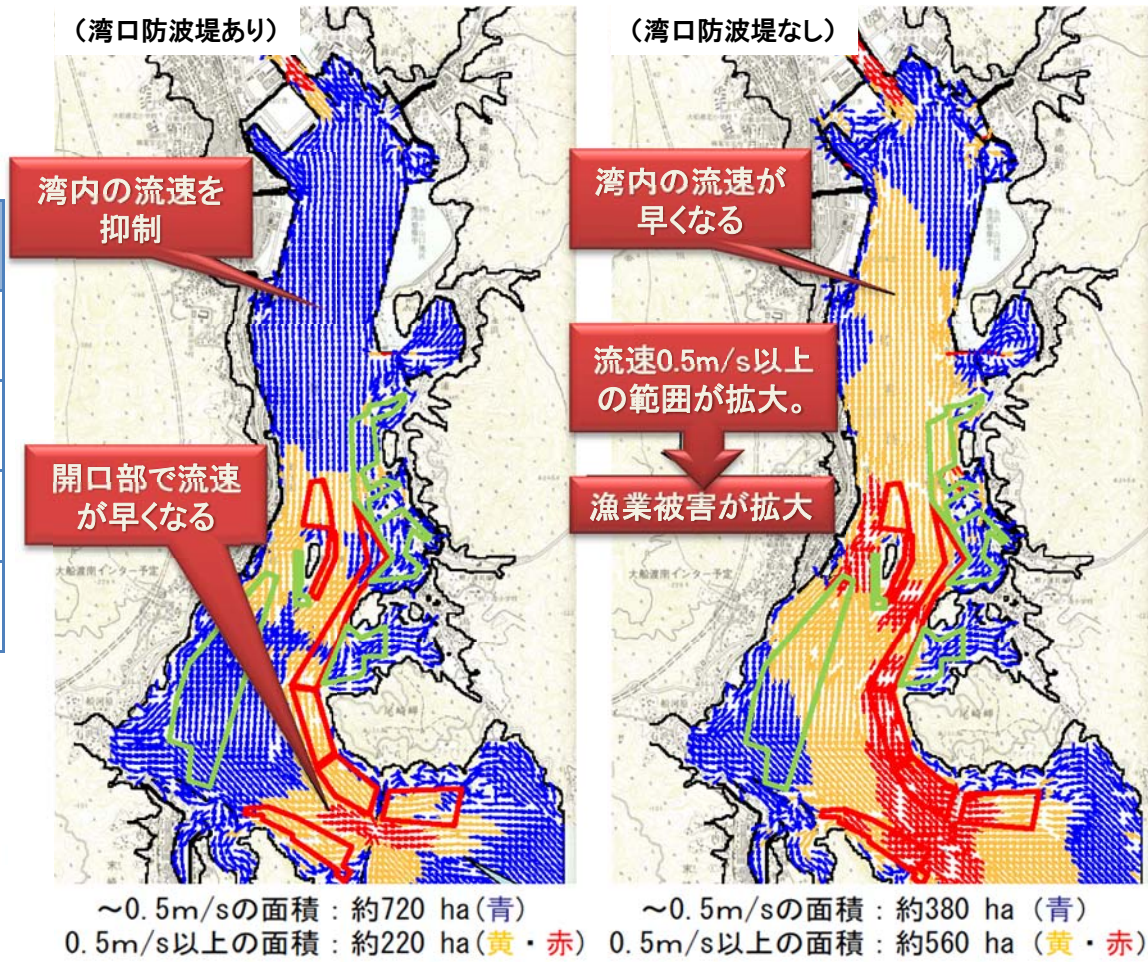
■ 被害がない施設

※大船渡市の資料をもとに東北地方整備局が作成

→ ~0.5m/s

→ 0.5m/s~1.0m/s

→ 1.0m/s~



大船渡港の湾口防波堤あり、なしの地形における

チリ中部沿岸を震源とする地震の養殖被害状況と最大流速分布

※湾口防波堤あり、なしの流速の差が顕著な時刻を選定している。

出典: 2010年チリ地震津波湾口防波堤の効果を確認(平成22年4月16日) / 東北地方整備局

# (1) 津波避難対策

# 海岸堤防の整備状況

■ 全国で17.6%の海岸堤防・護岸が想定津波高より低く、また、29.8%の海岸堤防・護岸が想定津波高より高いか低いかの調査が未実施である。

海岸堤防・護岸が  
想定津波高より低い延長  
2,650km (17.6%)

海岸堤防・護岸が  
想定津波高より高い延長  
7,919km (52.6%)

海岸省庁  
海岸延長計  
15,065km

海岸堤防・護岸が想定津波高より  
高いか低いか調査が未実施な延長  
4,496km (29.8%)

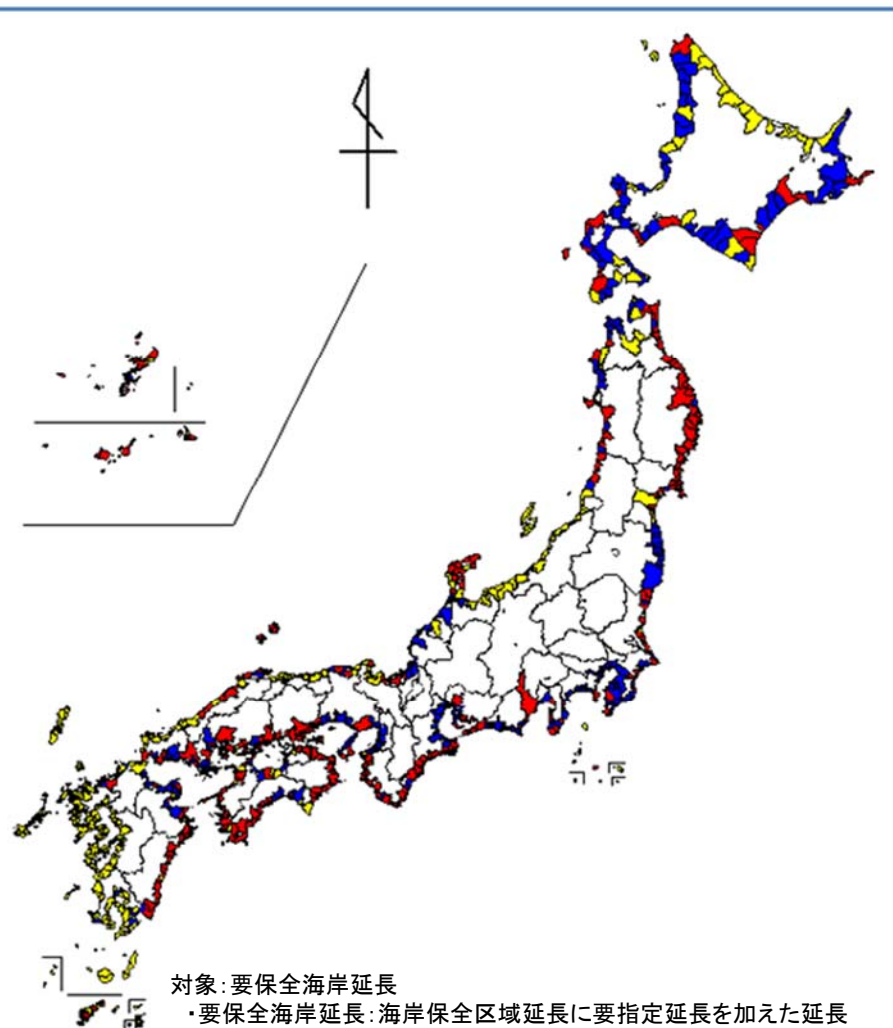
※うち、想定津波高が設定されていない延長：  
4,146km (27.5%)、堤防高調査が未実施で  
ある延長：350km (2.3%)

※平成16年5月 国土交通省・農林水産省調査

## 全国の「津波に対する海岸堤防の高さ状況」

### 【堤防高さ状況(津波対策)】

- : 全ての海岸堤防・護岸が想定津波高より高い市町村
- : 想定津波高が設定されていない、あるいは一部でも海岸堤防・護岸が想定津波高より高いか低いか調査が未実施の箇所のある市町村
- : 一部でも海岸堤防・護岸が想定津波高より低い箇所のある市町村



対象：要保全海岸延長

- ・要保全海岸延長：海岸保全区域延長に要指定延長を加えた延長
- ・海岸保全区域延長：海岸保全区域に指定されている海岸線延長
- ・要指定延長：都道府県知事が今後5年以内程度の間新たに海岸保全区域を指定し、海岸の保全をしたいとしている延長

※平成16年5月 国土交通省・農林水産省調査

## 市町村別の「津波に対する海岸堤防の高さ状況」

出典：津波に備えよう！／国土交通省河川局





## (1) 津波避難対策

## 集落の集団移転

### ■ 集団移転および分散移動

明治三陸地震後の高地移転では、有志者が提案して義援金などを使用し、宅地開発を行って集団移転したものや、各自が分散して移動したものがあ。しかし、経済面での負担、生業である漁業等の利便性、道路等の生活面での利便性など課題は多い。

移転種類	集落名※	移転概要
集団移転	①岩手県気仙郡唐丹村	①山沢鶴松氏所有の畑を集団移動地にあて、氏は自宅を建築し移動を勧めたが、4戸のみ移転。小白浜では、災害義援金で畑地を買収。しかし、海岸との連絡道路、その他の施設を完備するに至らず、 <u>漁業を生業とする人々の日常の不便から新たに分家、他より移住した人がまず浜に占居。昭和8年に大被害。</u>
	②宮城県本吉郡唐桑村	②組合組織で敷地造成、集団移転。新道工事は県負担。 <u>のち数戸が原地復帰して昭和8年で被害。</u>
分散移動	①青森県上北郡三澤村	①背後に続く丘地に各自分散。 <u>漁業従事者、津波経験のない移入者は被災地に占居。</u>
	②岩手県九戸郡宇部村	②海岸の数戸が高地へ分散移動したが、 <u>不便に堪えかね原地復帰。</u>
	③岩手県下閉伊郡大沢村	③20戸程各自高地へ分散移動。10年間に原地へ復帰。高地には8戸のみ止まる。
	④岩手県気仙郡吉浜村	④村長新沼竹左衛門氏等が高地移転を計画。低地にあった道路をまず山腹へ変更。これに沿って分散移動。防潮堤も築造。
	⑤岩手県気仙郡越喜来	⑤住民協力により原地に市区改正。防護施設完備せず、昭和8年に被害。

※集落名は当時の名称を示す。

出典：子り地震津波調査報告書-海岸地形とチリ地震津波-(昭和36年)／建設省国土地理院  
1896明治三陸地震津波報告書(平成17年3月)／中央防災会議災害教訓の継承に関する専門調査会

### ■ 国土交通省による「防災集団移転促進事業」

災害が発生した地域又は災害危険区域のうち、住民の居住に適当でないと認められる区域内にある住居の集団移転を促進するため、国土交通省は当該当方公共団体に対し、事業費の一部補助を行っている。近年の実施事例のうち津波災害に関する事例は、以下がある。

実施年度	都道府県名	市町村名	移転戸数	原因となった災害
平成6～7年度	北海道	奥尻町	55戸	北海道南西沖地震災害

## 【地域防災計画における津波対策】

■災害対策基本法においては、防災業務計画および都道府県地域防災計画と整合を図り、市町村地域防災計画を策定することが定められている。地域防災計画では、被害想定、災害予防計画、災害応急対策計画、災害復旧計画等の項目について定められており、自治体によっては「東南海・南海地震防災対策推進計画」等の特定の地震対策とあわせて津波対策を定めているものもある。

愛知県蒲郡市では、地域防災計画(地震災害対策計画、風水害等災害対策計画)、水防計画、津波避難計画が策定されている。

### 蒲郡市地域防災計画

#### 【地震災害対策計画】

- 第1編 総則
- 第2編 災害予防
- 第3編 地震防災強化計画
- 第4編 災害応急対策計画
- 第5編 災害復旧対策計画

#### 【風水害等災害対策計画】

- 第1編 総則
- 第2編 災害予防計画
- 第3編 災害応急対策計画
- 第4編 災害復旧対策計画

### 蒲郡市水防計画

- 第1章 総則
- 第2章 水防組織
- 第3章 水防施設
- 第4章 非常配備体制
- 第5章 水防上の注意箇所
- 第6章 水防警報
- 第7章 水防活動
- 第8章 他の水防管理団体との協力応援
- 第9章 水防訓練等

### 蒲郡市津波避難計画

- 第1章 総則
- 第2章 避難対象地区(津波危険地域)、津波浸水予想地域
- 第3章 津波避難対策

## 【津波避難計画】

■地域防災計画とあわせて津波避難に関する具体事項を定めた「津波避難計画」を策定している市町村もある。

愛知県蒲郡市では、津波避難計画において、将来発生が想定される地震による津波の避難対象範囲を明示している。

### 蒲郡市津波避難計画

#### 第1章 総則

- 第1節 計画の目的
- 第2節 用語の意味

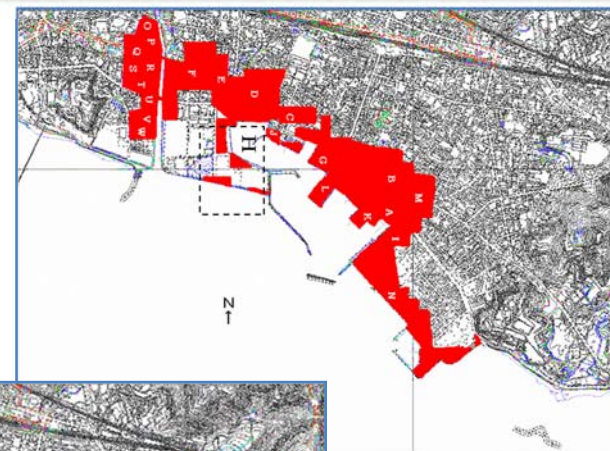
#### 第2章 避難対象地区(津波危険地域)、津波浸水予想地域

- 第1節 東南海・南海地震及び東海・東南海地震連動に係る津波浸水予想地域
- 第2節 東海地震に係る津波浸水予想地域

#### 第3章 津波避難対策

- 第1節 初動体制
- 第2節 津波情報の収集、伝達
- 第3節 避難勧告、指示の発令基準、伝達方法等
- 第4節 津波対策の教育・啓発
- 第5節 避難訓練の実施
- 第6節 その他の留意点

出典：蒲郡市津波避難計画



東南海・南海地震及び東海・東南海地震連動に係る津波浸水予想地域と避難対象地区(三谷町周辺)

東海地震に係る津波浸水予想地域と避難対象地区(三谷町周辺)

■自治体の津波避難計画等の策定支援として、これまで手引きやガイドラインを作成し、説明会等をあわせて開催している。

平成10年3月 津波災害予測マニュアル(国土庁、気象庁、消防庁)

→浸水予測図、予防計画の推進

平成10年3月 地域防災計画における津波対策強化の手引き(国土庁、気象庁、消防庁)

→地域防災計画の策定支援

平成14年3月 津波対策推進マニュアル検討報告書(消防庁)

→津波対策の推進

平成16年3月 津波・高潮ハザードマップマニュアル(内閣府、農林水産省、国土交通省)

→ハザードマップの作成支援

平成16年 津波・高潮ハザードマップマニュアル説明会(国土交通省)

→マニュアルの理解とマップの整備促進を図るため説明会を実施

平成17年3月 避難勧告等の判断・伝達マニュアル作成ガイドライン(内閣府ほか)

→市町村の避難勧告等に対する検討支援

平成17年3月 津波対策検討委員会 提言における施策の事例(国土交通省)

→重要沿岸域のすべての市町村で津波ハザードマップが策定できるよう、津波浸水想定区域図を作成、公表(概ね5年以内に緊急的に対応)。

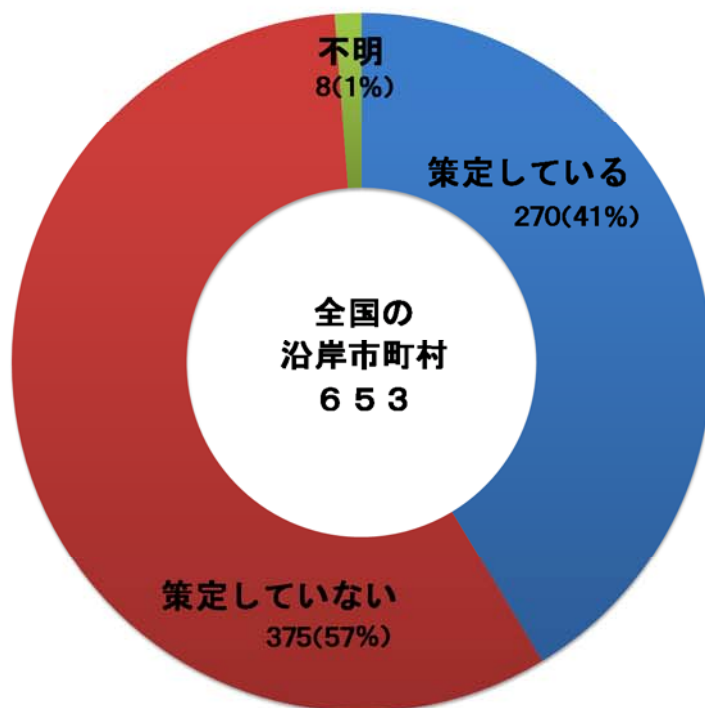
平成17年6月 津波や高潮の被害に遭わないために(内閣府政策統括官ほか)

→各自治体における津波・高潮ハザードマップの更なる整備を促進するために作成

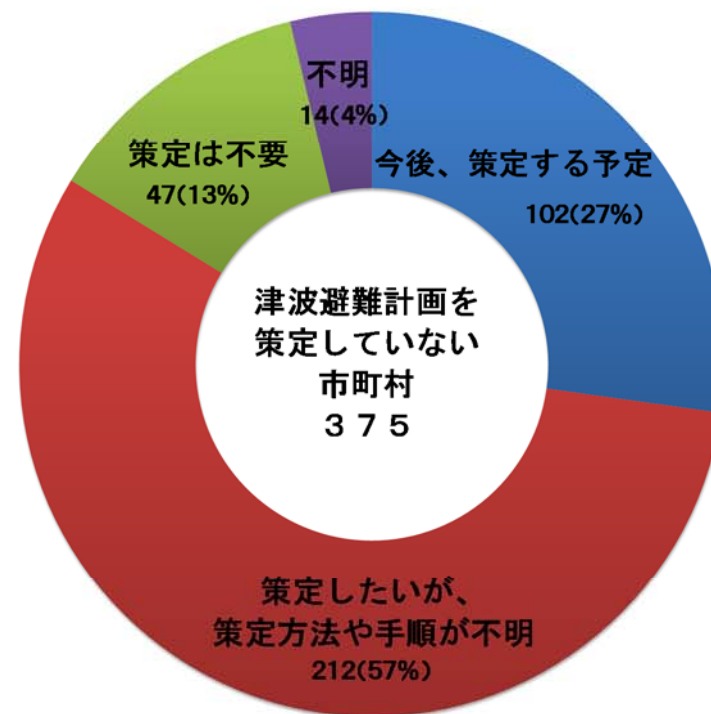
■ 津波避難計画の策定率

津波避難計画の策定率は全国の沿岸市町村で41%である。

→ 策定していない市町村のうち57%が策定方法や手順が不明と回答している。



全国の沿岸市町村の  
津波避難計画策定率



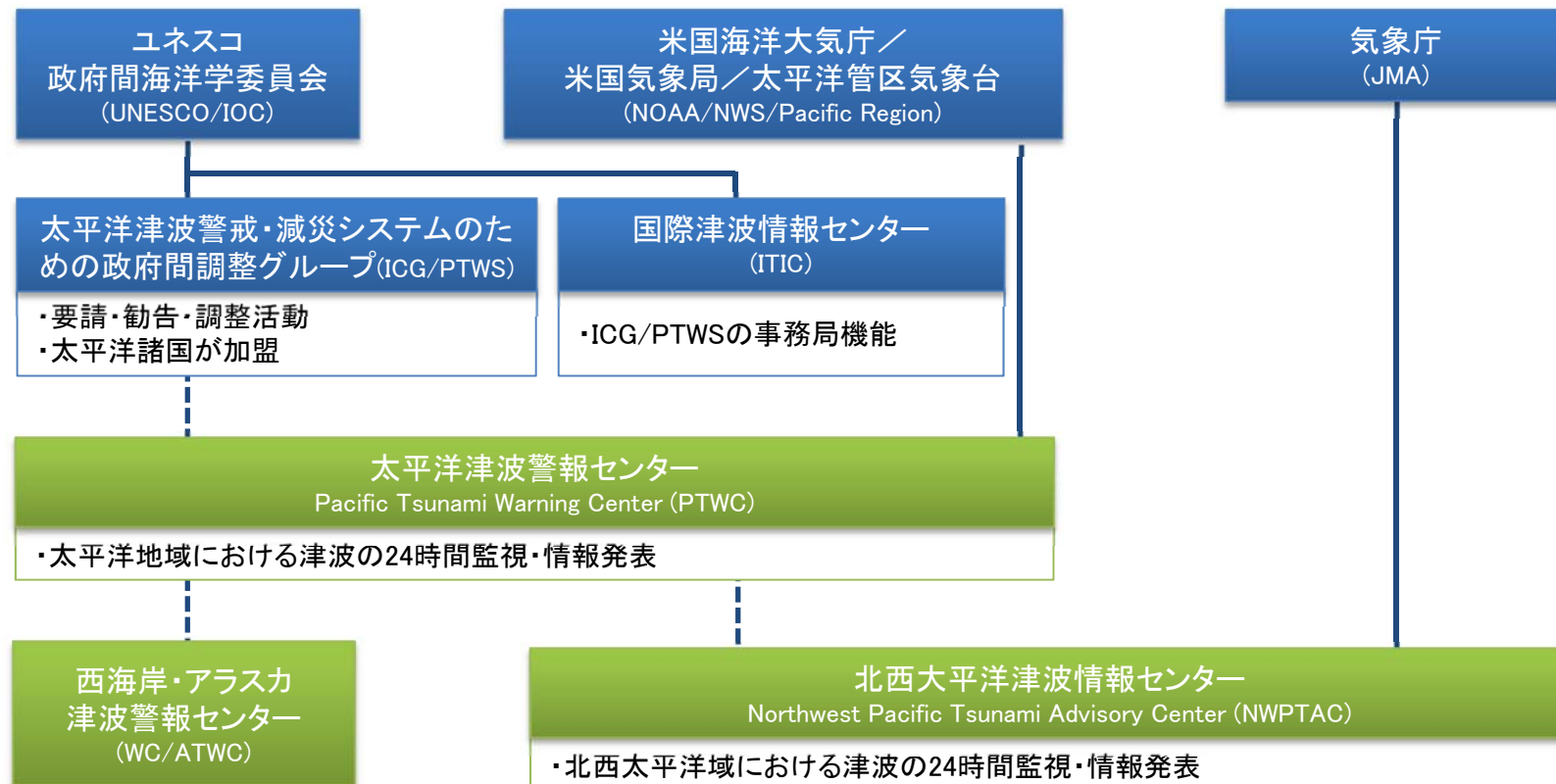
津波避難計画を策定していない  
市町村の理由

## (2) 遠地津波対策

## 太平洋における津波警報体制

- ICG/PTWS: 太平洋津波警戒・減災システムのための政府間調整グループ
  - 米国・ハワイの太平洋津波警報センター (PTWC: Pacific Tsunami Warning Center) が太平洋全域の地震・津波の監視を行っている。
  - 気象庁は、北西太平洋域において大きな地震 (M6.5以上) が発生した場合に、関係各国に対して情報を提供する。

※提供される情報: 地震発生時刻、震源の位置、マグニチュード、推定される津波の発生可能性の有無、および津波の発生可能性がある場合には、指定された沿岸地点における津波の到達時刻、および高さの予測値



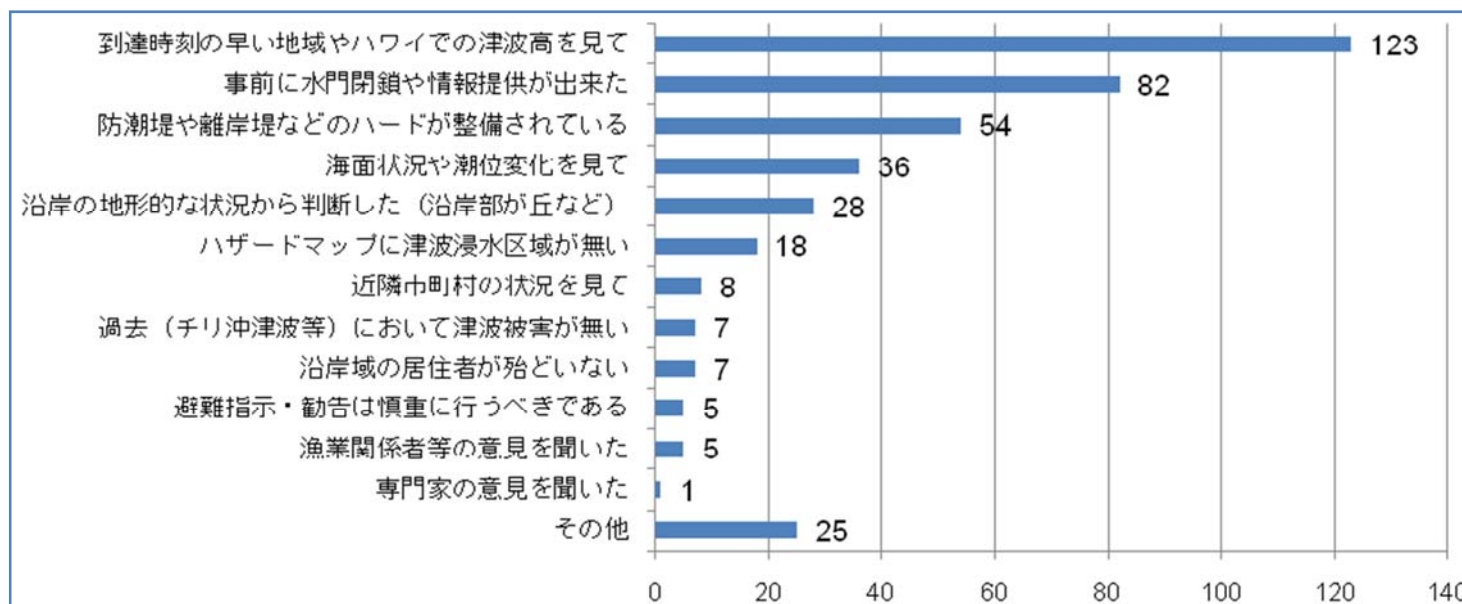
### ■ 交通規制等の状況

チリ中部沿岸を震源とする地震では、猶予時間の対応において様々な混乱が生じた。

東名高速道路は、2月28日13時から21時45分まで、富士インターチェンジ(IC)―清水IC間で通行止めになり、国道1号(富士市―静岡市清水区)や414号(沼津市)、150号(静岡市清水区―駿河区)なども通行止めとなったため渋滞が発生した。また全国各地でJRの運休や高速道路等の通行規制がかかり、住民の生活に多大な影響を及ぼした。

### ■ 避難勧告・指示等の発令状況等

「大津波警報」「津波警報」が発表されたにも関わらず、214市区町村が避難指示・避難勧告を発令しなかった。



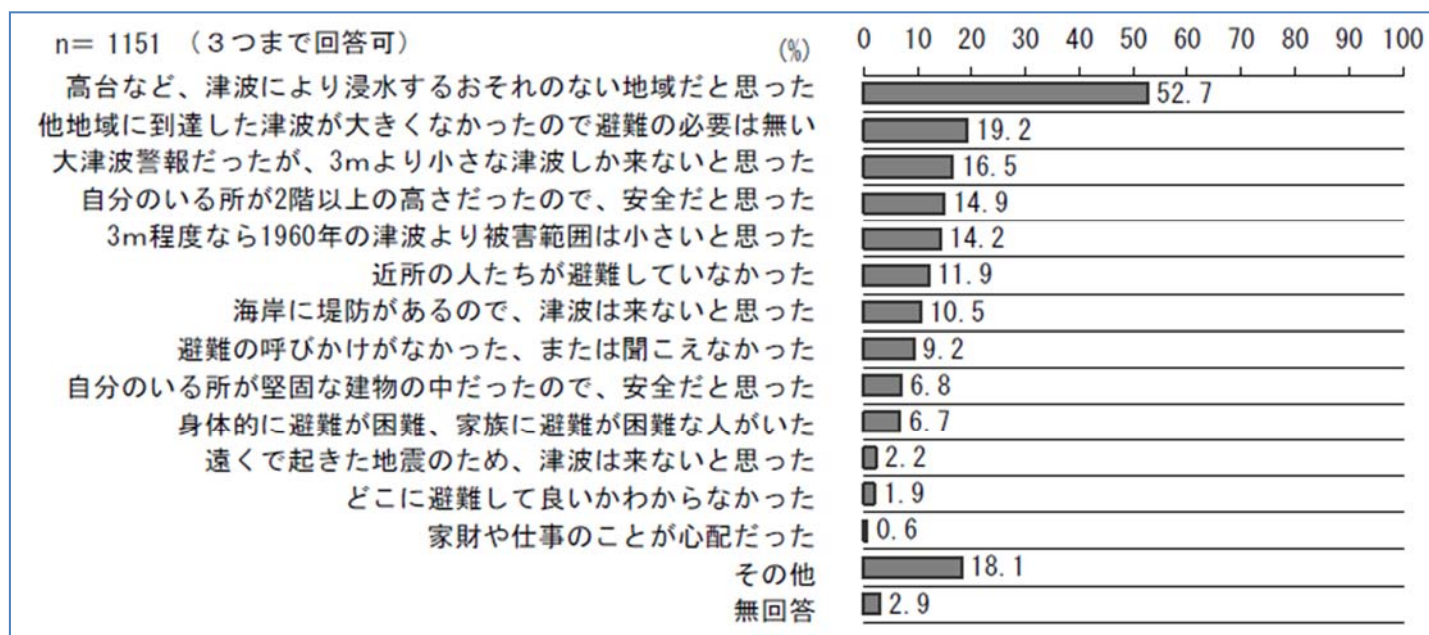
避難指示・勧告を発令しなかった理由



### ■避難情報の発表対象エリア

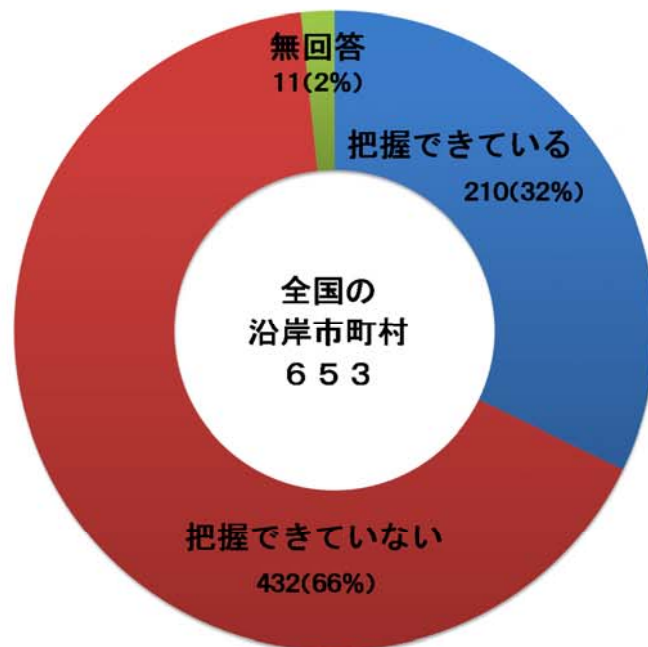
2010年2月のチリ地震津波では、大津波警報が発表された地域の住民アンケートによると、「避難しなかった理由」の半数以上が「高台など、津波により浸水するおそれのない地域にいると思ったから」であった。

ハザードマップを作成している市町村においては、明治三陸地震津波など過去最大級の津波(高さ10mなど)を想定し、これに基づく浸水予想地域を表示しており、これを基にした避難指示や避難勧告の発令は、予想された高さ3mの津波に対しては対象地域が広がったと考えられる。

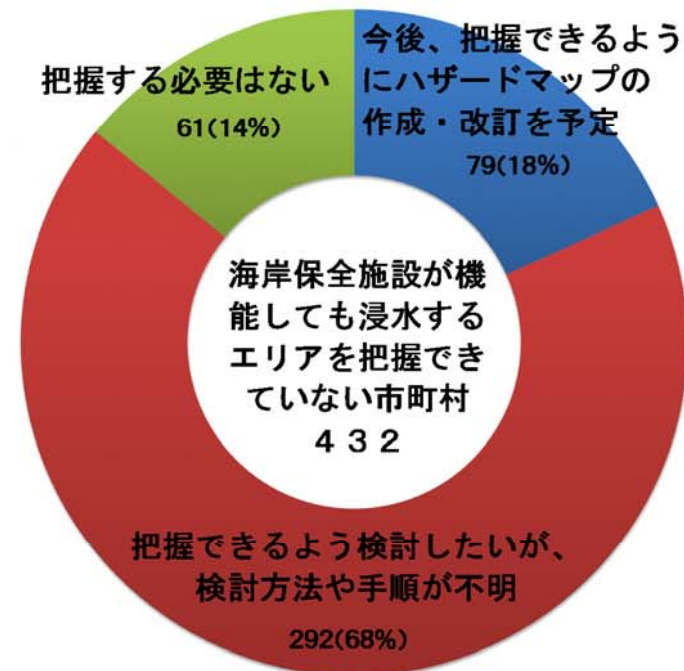


避難しなかった理由

- 海岸保全施設が機能しても浸水するエリアの把握状況  
海岸堤防、防潮堤、水門等の海岸保全施設が機能しても浸水するエリアを把握できている市町村は32%であり、66%が把握できていない。  
→ 海岸保全施設が機能しても浸水するエリアを把握できていない主な理由として、「把握できるように検討したいが、検討方法や手順が不明」と回答している。



海岸保全施設が機能しても浸水するエリアの把握状況



把握できていない理由

■津波防災訓練の実施

【関係機関防災訓練】

国土交通省では、関係機関等と連携し地震による津波を想定した「大規模津波防災総合訓練」を住民参加の下に実施。

【住民避難訓練】

釜石市では、地域住民等とともに津波避難場所や経路の確認、日頃の備えについて考えるため、津波に関する避難訓練を実施。



大規模津波防災総合訓練

出典：北海道開発局提供



チリ地震50年・釜石市津波避難訓練

出典：釜石市HP

### (3) 教育、訓練等

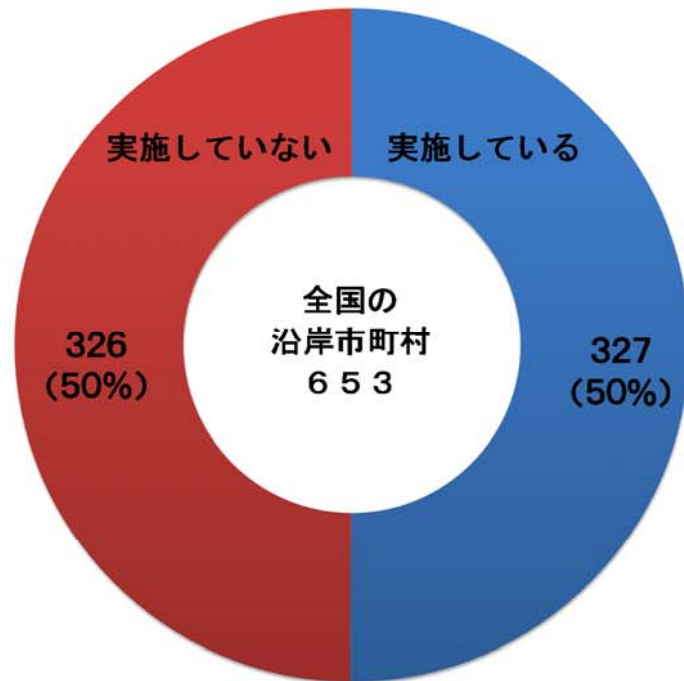
## 地域主体の津波防災訓練

■地域の企業や福祉協議会等が自主的に津波防災訓練を実施している。

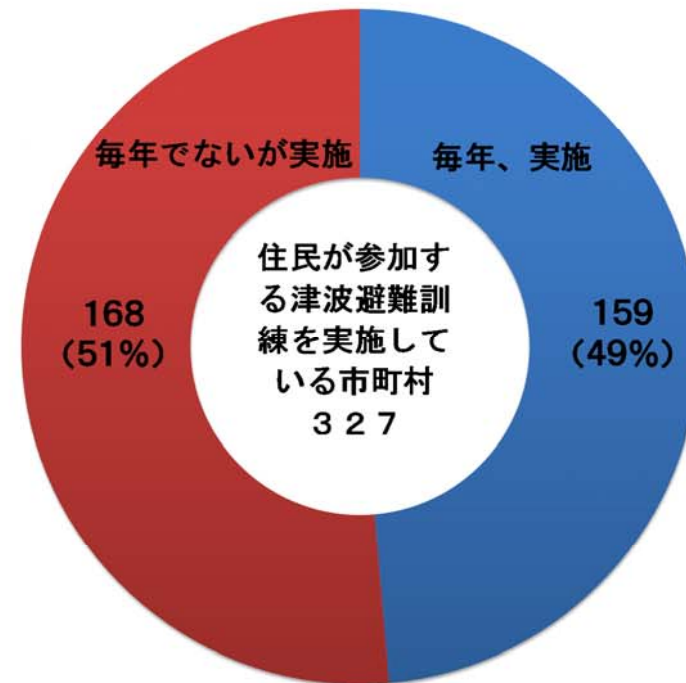
事例	取り組みの概要
<p><b>地域住民と協力した津波避難訓練</b> ヤヨイ食品株式会社 (宮城県気仙沼市)</p>	<p>・津波浸水想定区域内に位置するヤヨイ食品が地域住民に自社を津波避難建物として提供。市からも正式依頼。</p> <p>・夏季には、社員だけでなく、近隣の自治会、消防署、市とも協力し、避難訓練を行っている。</p>  <p>避難誘導</p>  <p>持ち出し品点検</p>
<p><b>災害時避難所生活シミュレーション</b> 伊佐区自治会・沖縄県社会福祉協議会・宜野湾市社会福祉協議会 (沖縄県宜野湾市)</p>	<p>津波をテーマにした訓練等の実施</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・「モデル地区会議」の随時開催</li><li>・「伊佐区津波避難訓練」の実施。保育所、身体障害者施設利用者、外国人居住者も参加。</li><li>・「伊佐区避難所生活シミュレーション」の実施。クイズや避難所運営組織の立ち上げ、物品(食料)の配分などを行い不安や心配を共有。</li><li>・「災害にも強い地域づくり報告会」の開催。今後の取り組み等について「自治会」「行政」「市社協」の立場から報告。</li></ul>  <p>会議の様子</p>  <p>避難所生活シミュレーション</p>

■住民が参加する津波避難訓練の実施状況

津波避難訓練を実施している市町村は50%であり、そのうちの約半数が毎年実施していると回答している。



住民が参加する津波避難訓練の実施状況



住民参加型津波避難訓練の実施頻度

### (3) 教育、訓練等

## 防災教育・啓発

#### ■防災教育・啓発の実施

地域に伝わる津波災害の物語など地域の災害史を活用した津波・地震に関する防災教育を実施するとともに、教育素材の開発や防災教育・研修プログラムを開発・実施。

また、防災シンポジウムの開催や広報誌への防災コラム掲載などによる啓発活動を実施。



「稲むらの火」の物語の伝承



自治体における防災啓発

## (4) 漂流物対策等

## 漂流物の防護対策①

### ■ 漂流物による被害拡大の状況

チリ中部沿岸を震源とする地震(2010年)では、チリ沿岸部で漂流した船舶やコンテナ、オイルタンクが海岸付近の建物を破壊した。

また、スマトラ沖地震(2004年)では建物の破壊に伴う瓦礫、自動車、漁船、オイルタンクなど様々なものが津波によって押し流され、被害を拡大させた。



チリ沿岸部に漂流したコンテナ

出典: EERI Chile Earthquake Tsunami & Port Damage Survey Team(2010年3月)



内陸3kmまで打ち上げられた大型船舶(インドネシア・バンダアチェ市)



オイルタンクの津波漂流(インドネシア・バンダアチェ市)

出典: 新たな津波被害予測に関する研究(平成18年10月) / 国土交通省国土技術研究会

### ■ 漂流物防護対策

防護スクリーン(ワイヤーロープ等)により津波漂流物の衝撃エネルギーを吸収しつつ漂流物を捕捉する施設を整備している。

※北海道釧路市は、東北海道における重要な物流拠点であり、地震・津波被害が周辺地域に及ぼす影響が大きい。そのため、早急な応急復旧が可能なよう港湾エリアにおいて漂流物防護施設を設置している。



津波スクリーン(釧路市)

出典:北海道開発局HP

### ■ 漂流物による津波被害を踏まえた指定基準の見直し

中央防災会議は、インド洋大津波(平成16年12月)における漂流物の拡大を踏まえ、「東南海・南海地震防災対策推進地域」等の指定基準を見直し、以下の下線部を追記した。

「大津波」(3m以上)もしくは満潮時に陸上の浸水深が2m(漂流物が多いと見込まれる地域については1.2m)以上の津波が予想される地域のうち、これらの水位よりも高い海岸堤防がない地域

この結果、香川県坂出市と観音寺市が新たに追加された。



■瓦礫処理

漁業集落等では、地震の揺れ及び津波により道路が通行止めとなり、瓦礫等で船舶が使えなくなることにより孤立する可能性がある。

孤立集落の救援や復旧対策の実施にあたっては、港湾や航路上の瓦礫処理を迅速に実施する必要がある。

北海道南西沖地震では、瓦礫処理等によりフェリーの通常運航までに4日を要した。

7/12 北海道南西沖地震・津波発生

7/15 フェリー 仮運行

7/16 フェリー 通常運行



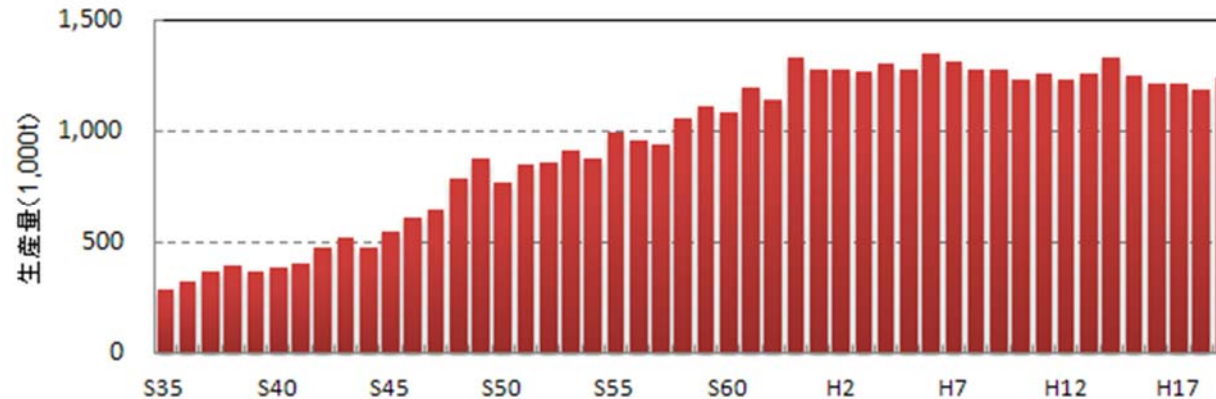
青苗港に流出した瓦礫の処理(北海道南西沖地震)

## (4) 漂流物対策等

## 水産被害等の軽減

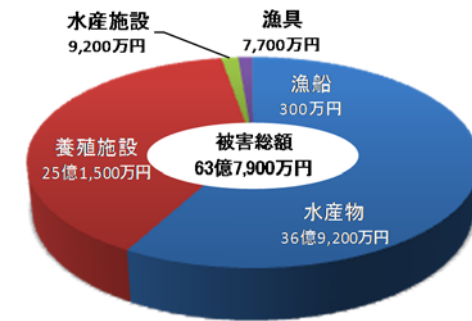
### ■津波による水産被害

2010年チリ中部沿岸を震源とする地震により、東北地方の太平洋沿岸を中心にワカメ、ホタテ、カキ等の養殖施設・水産施設や水産物等の被害が大きかった。その一因として、1960年(昭和35年)チリ地震の頃に比べ、海面養殖業の生産量が増加していることが挙げられる。



海面養殖業の生産量の推移(昭和35～平成19年)

出典:漁業・養殖業部門別累年統計(平成19年)／農林水産省



チリ中部沿岸を震源とする地震による被害状況

出典:チリ中部沿岸を震源とする地震による津波に関する農林水産関係被害と対応(平成22年3月)／農林水産省

### チリ中部沿岸を震源とする地震による水産関係被害

被害が確認された県 (被害額)	被害状況	被害が確認された県 (被害額)	被害状況
青森県 (200万円)	コンブ養殖施設の水産物(八戸市)	神奈川県 (500万円)	ワカメ養殖施設の水産物(横須賀市)。
岩手県 (18億1,500万円)	ワカメ、ホタテ、カキ等の養殖施設・水産物等 (大船渡市、陸前高田市、釜石市、宮古市 等)	三重県 (2億5,600万円)	魚類、ノリ、カキ等の養殖施設・水産物等 (志摩市、鳥羽市、伊勢市等)
宮城県 (42億5,200万円)	ワカメ、コンブ、ノリ、カキ等の養殖施設・水産物等。漁具(各種)や漁船(5隻)等。 (気仙沼市、石巻市、東松山市、塩竈市 等)	徳島県 (2,800万円)	魚類養殖施設(18台)、水産物(カンパチ、シマアジ)、漁具(定置網)1統の被害が発生(海陽町)
福島県 (200万円)	漁船(1隻)(新地町)	高知県 (1,800万円)	魚類養殖施設、水産物(マダイ等)、水産業協同施設(3か所)(須崎市)

出典:チリ中部沿岸を震源とする地震による津波に関する農林水産関係被害と対応(平成22年3月)／農林水産省

## (4) 漂流物対策等

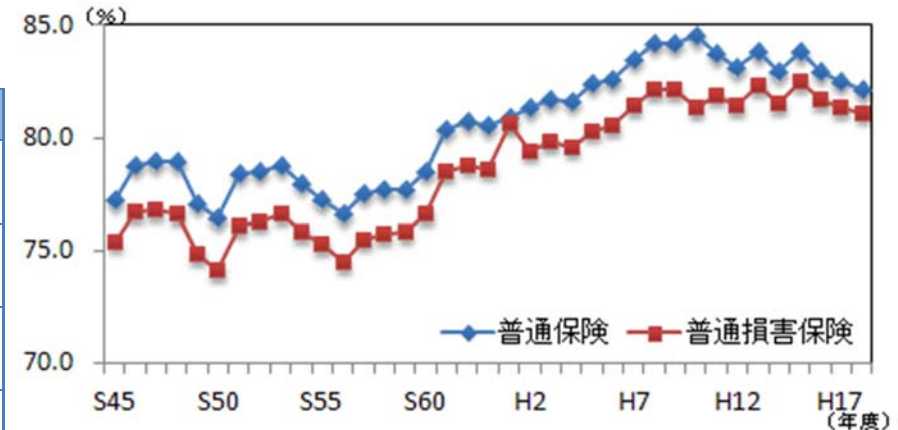
## 漁業保険制度

### ■ 漁業保険制度

主な漁業保険制度には、漁船の不慮の事故によって受ける損害等を補てんし、漁業経営の安定を目的とした漁船損害等補償制度(漁船保険)と、異常の事象等によって受ける損失を補てんし、漁業再生産の阻害の防止、および漁業経営の安定を目的とした漁業災害補償制度(漁業共済)がある。

#### 漁船損害等補償制度(漁船保険)

主な種類	内容
漁船保険	普通保険にあつては、漁船につき、滅失・沈没・損傷等の事故により生じた損害をてん補する。
漁船積荷保険	漁船に積荷した漁獲物等につき、滅失・流失・損傷等の事故により生じた損害をてん補する。
転載積荷保険	冷凍運搬船に転載した漁獲物等に生じた損害をてん補する。
漁船乗組員給与保険	乗組員が抑留された場合の給与の支払いを保障するため、保険加入事業主の支払うべき給与に代えて保険金を支給する。

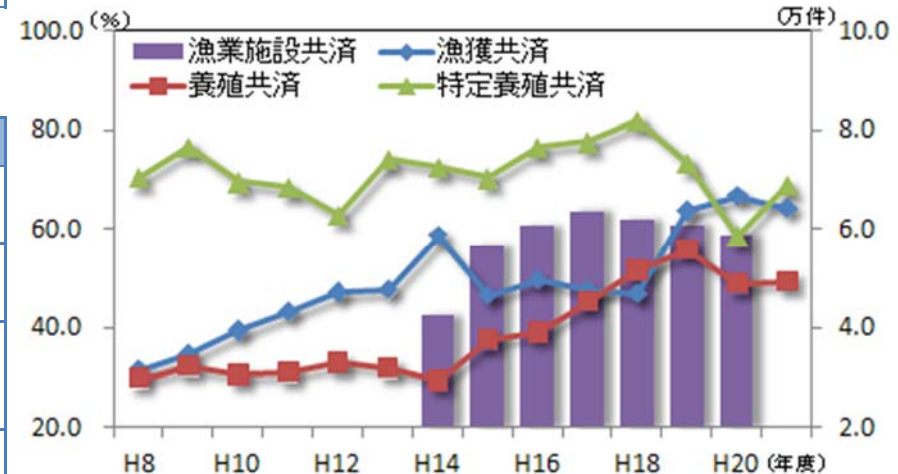


漁船損害等補償制度(漁船保険)加入率の推移

出典: 漁船保険統計表(平成18年度)/水産庁

#### 漁業災害補償制度(漁業共済)

種類	内容
漁獲共済	漁船漁業を主な対象とし、漁獲金額が不漁等によって減少した場合の損失を補償。
養殖共済	魚類養殖業を主な対象とし、養殖水産動植物の死亡、流失等による損害を補償。
特定養殖共済	貝類・藻類養殖業を主な対象とし、特定の養殖業について、生産金額が減少し、かつ生産数量が一定に達しない場合の損失を補償。
漁業施設共済	供用中に養殖施設または漁具(定置網、まき網)の損壊等による損害を補償。



漁業災害補償制度(漁業共済)加入率と漁業施設共済の引受件数の推移

出典: ぎよさい制度加入率/全国漁業共済組合連合会