

むつ市津波避難計画

令和6年3月

む つ 市

目 次

1. 津波避難計画の目的等	1
1.1 津波避難計画の目的	1
1.2 津波避難計画の範囲	1
2. 津波浸水想定	2
2.1 基本的な考え方	2
2.2 青森県津波浸水想定 of 解説	2
2.3 むつ市津波浸水想定図	12
3. 避難対象地域の指定等	25
3.1 避難対象地域の指定	25
3.2 津波到達予想時間	30
3.3 避難目標地点の設定	32
3.4 避難路、避難経路の指定・設定	33
3.5 避難困難地域の概要	35
3.6 避難困難地域の設定	39
3.7 避難困難地域の設定における留意点	49
3.8 指定緊急避難場所等について	49
4. 動員計画	52
4.1 災害配置基準	52
4.2 職員の動員・参集	53
5. 避難誘導等に從事する者の安全確保	54
6. 津波情報等の収集・伝達	55
6.1 情報の種類と発表基準	55
6.2 地震・津波に関する情報	57
6.3 津波・地震情報等の収集・伝達	63
7. 避難指示の発令	69
7.1 実施責任者	69
7.2 避難指示の基準	70
7.3 避難指示の伝達	71
7.4 避難方法	74
8. 津波防災教育・啓発	75
8.1 津波防災教育・啓発の手段	75
8.2 津波防災教育・啓発の内容	75
8.3 津波防災教育・啓発の場等	76
9. 避難訓練	77
9.1 避難訓練の実施体制、参加者	77
9.2 避難訓練の内容等	77
10. その他の留意点	79

10.1	観光客等の避難対策.....	79
10.2	避難行動要支援者の避難対策	80
10.3	冬季における避難対策.....	81
10.4	遠地津波時の避難対策.....	82
11.	今後の取組	83
11.1	避難困難地域等における避難施設・避難経路の確保及び避難方法の検討 ...	83
11.2	地域ごとの避難訓練実施及び避難計画策定の支援	84
11.3	津波避難計画の定期的かつ継続的な見直しの実施	84

【資料】

- 資料 1 : モデル別浸水想定区域図
- 資料 2 : 避難目標地点図
- 資料 3-1 : 避難困難地域図 (避難開始時間 26 分)
- 資料 3-2 : 避難困難地域図 (避難開始時間 18 分)
- 資料 3-3 : 避難困難地域図 (避難開始時間 5 分)
- 資料 4 : 避難困難地域一覧
- 資料 5 : 避難対象地域別避難困難者数一覧

1. 津波避難計画の目的等

1.1 津波避難計画の目的

四方を海に囲まれているわが国においては、地震やその他の原因による津波が繰り返して発生しており、平成 23 年 3 月に発生した東北地方太平洋沖地震は、国内観測史上最大のマグニチュード 9.0 を記録し、この地震に伴う大津波により東日本の太平洋沿岸各地は甚大な被害に見舞われ、多くの尊い命と財産が奪われている。むつ市においても、関根浜で 2.9m の津波高を観測し、人的被害はなかったものの、漁船や加工施設等の水産関連施設に被害を受けている。

また、令和 3 年度青森県地震・津波被害想定調査（太平洋側海溝型地震）（令和 4 年 3 月、青森県）では、考えられる最大クラスの津波によりむつ市において最大 6,300 名の死者数が生じる被害予測が公表されている。

これを踏まえ、むつ市では最新の津波浸水想定解析を基に津波避難対象地域や津波到達予想時間、避難目標地点及び避難路の指定、津波予報等の情報収集や伝達の手順、避難指示の発令や情報提供等の再検討を行った。

本計画は、この再検討結果を活用しソフト面の津波対策の充実を図ることにより、市民一人ひとりが津波避難の原則を徹底し、普段からの備えや主体的で円滑な避難を行うことができるようにすることで、今後発生が想定される津波災害から市民の生命と身体の安全を確保することを目的とする。

1.2 津波避難計画の範囲

この計画は、津波発生直後から津波が終息するまでのおおむね数時間から十数時間の間、市民等の生命、身体の安全を確保するために、円滑な津波避難を行うためのものである。

したがって、山・崖崩れ、延焼火災、余震による家屋倒壊の危険のある場合等の避難計画及び被災による避難生活を円滑に行うための計画等については、「むつ市地域防災計画」に定めるところによる。



2. 津波浸水想定

2.1 基本的な考え方

むつ市における津波浸水想定は、津波防災地域づくりに関する法律第8条第4項（同条第6項において準用する場合を含む。）の規定に基づき、青森県が令和3年5月に公表した「青森県津波浸水想定図」をもって、むつ市における津波避難対策を進めていくための判断基準とする。

2.2 青森県津波浸水想定 of 解説

2.2.1 想定津波の設定の考え方

今後の津波対策を構築するにあたって、基本的に次の2つのレベルの津波を想定する。

(1) 最大クラスの津波（L2 津波）

1) 津波レベル

発生頻度は極めて低いものの、発生すれば甚大な被害をもたらす津波。

2) 基本的考え方

住民等の生命を守ることを最優先とし、住民の避難を軸にソフト・ハードのとりうる手段を尽くした総合的な対策を確立していく。

また、被害の最小化を主眼とする「減災」の考え方に基づき、対策を講ずることが重要である。そのため、海岸保全施設等のハード対策によって津波による被害をできるだけ軽減するとともに、それを超える津波に対しては、ハザードマップの整備や避難路の確保など、避難することを中心とするソフト対策を実施していく。

(2) 比較的発生頻度の高い津波（L1 津波）

1) 津波レベル

最大クラスの津波に比べて発生頻度は高く、津波高は低いものの大きな被害をもたらす津波（数十年から百数十年の頻度）。

2) 基本的考え方

人命・住民財産の保護、地域経済の確保の観点から、海岸保全施設等を整備する。

また、海岸保全施設等については、比較的発生頻度の高い津波高に対して整備を進めるとともに、設計対象の津波高を超えた場合でも、施設の効果が粘り強く発揮できるような構造物への改良も検討していく。

2.2.2 対象津波（最大クラス）の設定

青森県沿岸に最大クラスの津波をもたらすと想定される地震として、表 2.1 に示す地震津波を選定した。また、各モデルの詳細を図 2-1～図 2-6 を示す。

表 2.1 検討対象津波一覧表
(津波浸水想定について(解説)令和3年5月27日青森県を基に作成)

新想定津波の名称	過去の想定津波の名称		No.	略号	数値計算の名称
H26 青森県想定津波	H24 青森県 想定津波		1	NC1	H24 青森県太平洋側想定地震津波数値計算
			2	NC2	H24 青森県日本海側想定地震津波数値計算
			3	NC3	H24 青森県青森湾西岸断層帯（入内断層）独自断層モデル津波数値計算
			4	NC4	H24 青森県平館断層想定地震津波数値計算
			5	NC5	H26 日本海 F17（左側）想定地震津波数値計算
			6	NC6	H26 日本海 F17（隣接 LRR）想定地震津波数値計算
			7	NC7	H26 日本海 F18（右側）想定地震津波数値計算
			8	NC8	H26 日本海 F18（隣接 LRR）想定地震津波数値計算
			9	NC9	H26 日本海 F20（中央）想定地震津波数値計算
			10	NC10	H26 日本海 F20（左側）想定地震津波数値計算
			11	NC11	H26 日本海 F20（隣接 LLRR）想定地震津波数値計算
			12	NC12	H26 日本海 F20（隣接 LRLR）想定地震津波数値計算
			13	NC13	H26 日本海 F20（隣接 LRRR）想定地震津波数値計算
			14	NC14	H26 日本海 F24（隣接 LLLR）想定地震津波数値計算
R2 国想定津波			15	NC15	国 R2 日本海溝（三陸・日高）モデル①津波数値計算
			16	NC16	国 R2 日本海溝（三陸・日高）モデル②津波数値計算
			17	NC17	国 R2 千島海溝（十勝・根室沖）モデル①津波数値計算
			18	NC18	国 R2 千島海溝（十勝・根室沖）モデル②津波数値計算
			19	NC19	国 R2 千島海溝（十勝・根室沖）モデル③津波数値計算
青森県想定津波 R2			20	NC20	青森県 R2 日本海溝（三陸・日高）モデル①津波数値計算
			21	NC21	青森県 R2 日本海溝（三陸・日高）モデル②津波数値計算
			22	NC22	青森県 R2 千島海溝（十勝・根室沖）モデル①津波数値計算
			23	NC23	青森県 R2 千島海溝（十勝・根室沖）モデル②津波数値計算
			24	NC24	青森県 R2 千島海溝（十勝・根室沖）モデル③津波数値計算

【想定津波の名称】

- H24 青森県想定津波 : 平成 24 年度に青森県が想定・公表した津波
- H26 青森県想定津波 : 平成 26 年度までに青森県が想定・公表した全津波
- R2 国想定津波 : 令和 2 年度に内閣府が想定・公表した津波
- 青森県想定津波 R2 : 令和 2 年度までに青森県が想定した全津波

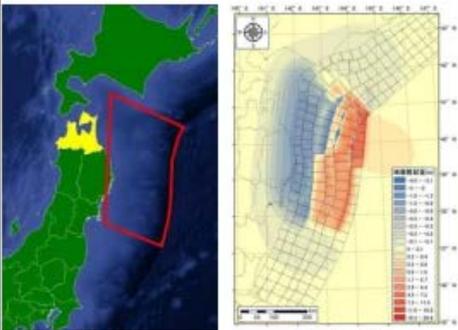
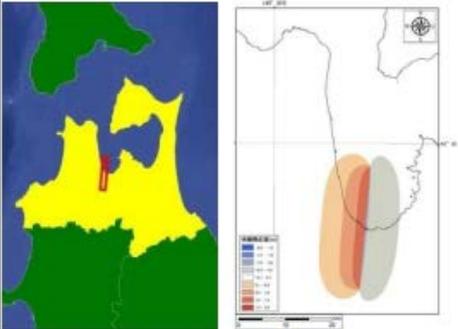
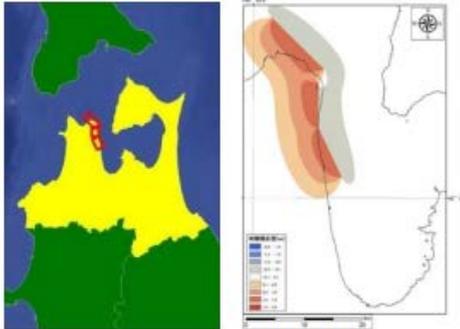
対象津波	H24 青森県太平洋側想定地震津波(NC1)	H24 青森県日本海側想定地震津波(NC2)
マグニチュード	Mw = 9.0	Mw = 7.9
使用モデル	H24 青森県太平洋側独自断層モデル	H24 青森県日本海側独自断層モデル
概要	説明	中央防災会議「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会」で平成 17 年 6 月 22 日に検討された「三陸沖北部の地震」と「明治三陸タイプ地震」を網羅する津波断層領域を想定した地震。
	震源域と地盤変動量	 <p>震源域 地盤変動量</p>
概要	説明	地震調査研究推進本部地震調査委員会「日本海東縁部の地震活動の長期評価」（平成 15 年 6 月 20 日）を基にした想定地震。
	震源域と地盤変動量	 <p>震源域 地盤変動量</p>
対象津波	H24 青森県青森湾西岸断層帯（入内断層）想定地震津波(NC3)	H24 青森県平舘断層想定地震津波(NC4)
マグニチュード	Mw = 6.7	Mw = 6.8
使用モデル	H24 青森県青森湾西岸断層帯（入内断層）独自断層モデル	H24 青森県平舘断層独自断層モデル
概要	説明	産業技術総合研究所による平成 21 年の調査結果報告を基にした想定地震。
	震源域と地盤変動量	 <p>震源域 地盤変動量</p>
概要	説明	産業技術総合研究所による平成 24 年の調査結果報告を基にした想定地震。
	震源域と地盤変動量	 <p>震源域 地盤変動量</p>

図 2-1 平成 24 年に選定した対象津波
(津波浸水想定について（解説）令和 3 年 5 月 27 日青森県より抜粋)

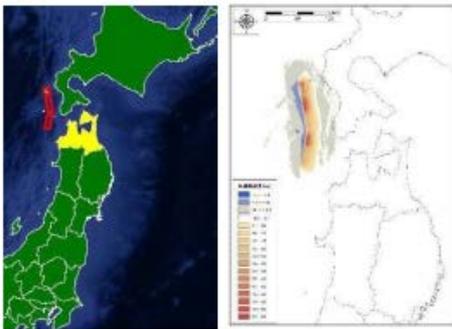
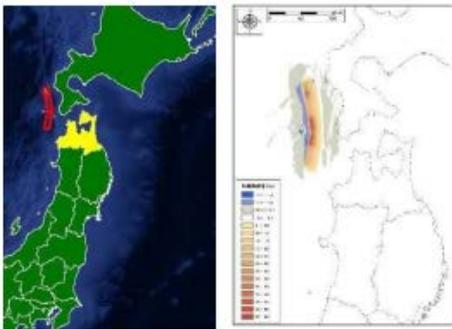
対象津波		H26 日本海 F17 (左側) 想定地震津波(NC5)	H26 日本海 F17 (隣接 LRR) 想定地震津波(NC6)
マグニチュード		Mw = 7.8	
使用モデル		F17 左側	F17 隣接 LRR
概要	説明	国土交通省・内閣府・文部科学省の「日本海における大規模地震に関する調査検討会」により平成 26 年 9 月に設定された津波断層モデルによる想定地震。	
	震源域と地盤変動量	 <p>震源域 地盤変動量</p>	 <p>震源域 地盤変動量</p>
対象津波		H26 日本海 F18 (右側) 想定地震津波(NC7)	H26 日本海 F18 (隣接 LRR) 想定地震津波(NC8)
マグニチュード		Mw = 7.7	
使用モデル		F18 右側	F18 隣接 LRR
概要	説明	国土交通省・内閣府・文部科学省の「日本海における大規模地震に関する調査検討会」により平成 26 年 9 月に設定された津波断層モデルによる想定地震。	
	震源域と地盤変動量	 <p>震源域 地盤変動量</p>	 <p>震源域 地盤変動量</p>

図 2-2 平成 26 年に選定した対象津波①
(津波浸水想定について(解説)令和 3 年 5 月 27 日青森県より抜粋)

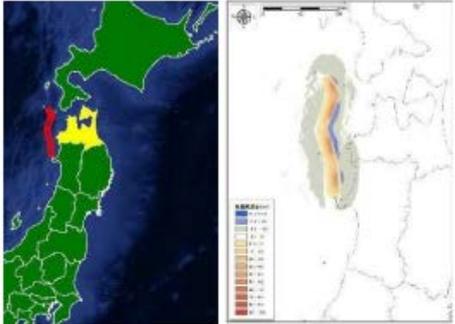
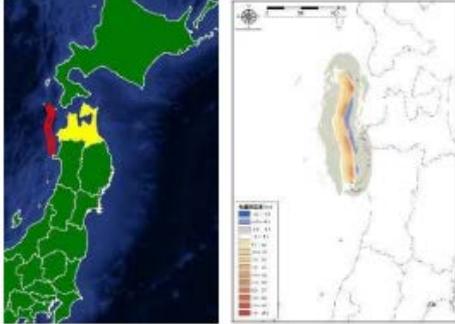
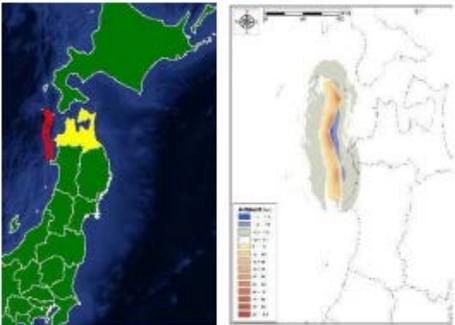
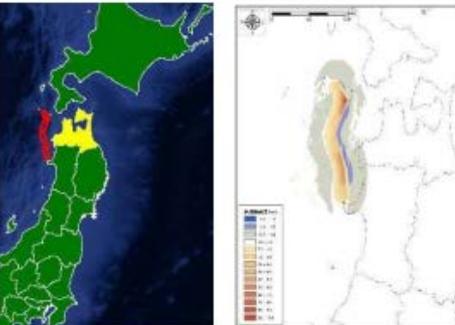
対象津波	H26 日本海 F20 (中央) 想定地震津波(NC9)	H26 日本海 F20 (左側) 想定地震津波(NC10)
マグニチュード	Mw = 7.8	
使用モデル	F20 中央	F20 左側
概要	国土交通省・内閣府・文部科学省の「日本海における大規模地震に関する調査検討会」により平成 26 年 9 月に設定された津波断層モデルによる想定地震。	
震源域と地盤変動量	 <p>震源域 地盤変動量</p>	 <p>震源域 地盤変動量</p>
対象津波	H26 日本海 F20 (隣接 LLRR) 想定地震津波(NC11)	H26 日本海 F20 (隣接 LRLR) 想定地震津波(NC12)
マグニチュード	Mw = 7.8	
使用モデル	F20 隣接 LLRR	F20 隣接 LRLR
概要	国土交通省・内閣府・文部科学省の「日本海における大規模地震に関する調査検討会」により平成 26 年 9 月に設定された津波断層モデルによる想定地震。	
震源域と地盤変動量	 <p>震源域 地盤変動量</p>	 <p>震源域 地盤変動量</p>

図 2-3 平成 26 年に選定した対象津波②
(津波浸水想定について(解説)令和 3 年 5 月 27 日青森県より抜粋)

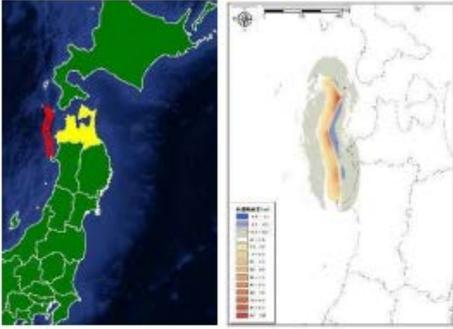
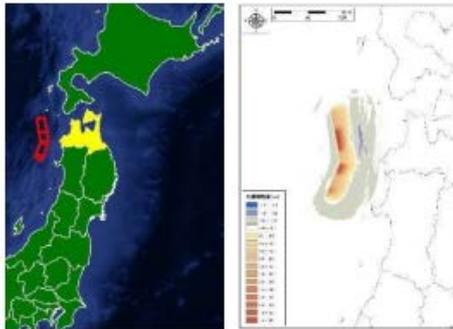
対象津波		H26 日本海 F20 (隣接 LRRR) 想定地震 津波(NC13)	H26 日本海 F24 (隣接 LLLR) 想定地震 津波(NC14)
マグニチュード		Mw = 7.8	Mw = 7.9
使用モデル		F20 隣接 LRRR	F24 隣接 LLLR
概要	説明	国土交通省・内閣府・文部科学省の「日本海における大規模地震に関する調査検討会」により平成 26 年 9 月に設定された津波断層モデルによる想定地震。	
	震源域と 地盤変 動量	 <p>震源域 地盤変動量</p>	 <p>震源域 地盤変動量</p>

図 2-4 平成 26 年に選定した対象津波③
(津波浸水想定について (解説) 令和 3 年 5 月 27 日青森県より抜粋)

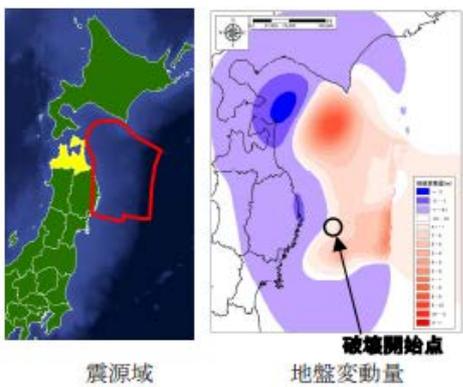
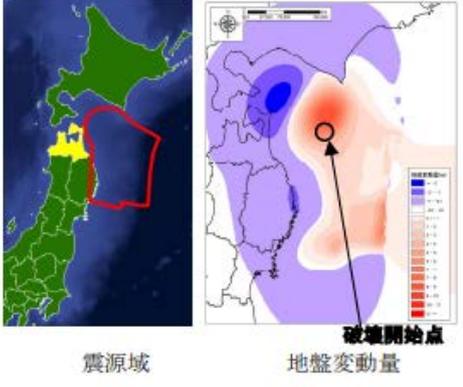
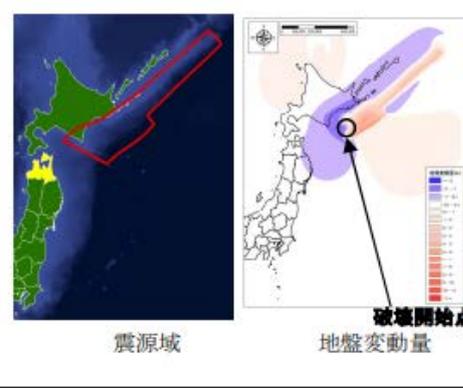
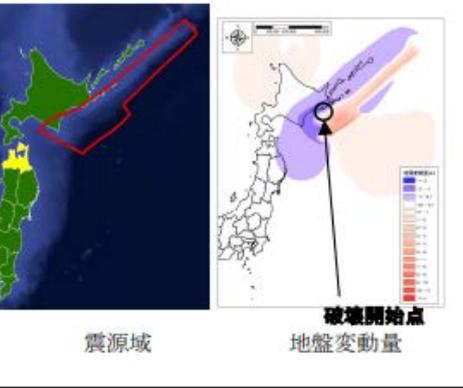
対象津波	R2 日本海溝モデル (ケース①) 想定地震津波(NC15, NC20)	R2 日本海溝モデル (ケース②) 想定地震津波(NC16, NC21)
マグニチュード	Mw = 9.1	
使用モデル	日本海溝モデルケース①	日本海溝モデルケース②
概要	内閣府の「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討会」により令和2年4月に設定された津波断層モデルによる想定地震。	
震源域と地盤変動量	 <p>震源域 地盤変動量 破壊開始点</p>	 <p>震源域 地盤変動量 破壊開始点</p>
対象津波	R2 千島海溝モデル (ケース①) 想定地震津波(NC17, NC22)	R2 千島海溝モデル (ケース②) 想定地震津波(NC18, NC23)
マグニチュード	Mw = 9.3	
使用モデル	千島海溝モデルケース①	千島海溝モデルケース②
概要	内閣府の「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討会」により令和2年4月に設定された津波断層モデルによる想定地震。	
震源域と地盤変動量	 <p>震源域 地盤変動量 破壊開始点</p>	 <p>震源域 地盤変動量 破壊開始点</p>

図 2-5 令和2年に選定した対象津波①
(津波浸水想定について(解説)令和3年5月27日青森県より抜粋)

対象津波	R2 千島海溝モデル（ケース③） 想定地震津波(NC19, NC24)	
マグニチュード	Mw = 9.3	
使用モデル	千島海溝モデルケース③	
概要	説明	内閣府の「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討会」により令和2年4月に設定された津波断層モデルによる想定地震。
	震源域と地盤変動量	

図 2-6 令和2年に選定した対象津波②
 (津波浸水想定について(解説)令和3年5月27日青森県より抜粋)

2.2.3 津波浸水想定用語の解説

青森県津波浸水想定に関する用語の解説を表 2.2 に示す。また、用語に関する各種高さの模式図を図 2-7 に示す。

表 2.2 津波浸水想定用語解説

用語	解説
浸水域	海岸線から陸域に津波が遡上することが想定される区域。
浸水深	陸上の各地点で水面が最も高い位置にきたときの地面から水面までの高さ（メートルで表示）。 図面では図 2-8（左）のような凡例で表示。
基準水位	津波の想定浸水深に建築物等への衝突によって生じる津波の水位上昇を加えた水位で、避難や建築行為等の制限の基準となるもの（図 2-9 参照）。
海岸線の最大津波高	津波襲来時の海岸線での海面の高さ（地震時の地盤変動を考慮、メートルで表示）。 気象庁が発表する津波の高さ※1とは異なる。
代表地点	各市町村の代表地区の海岸線から 100m～500m程度沖合に設定した地点。
代表地点の津波水位	代表地区の海岸線から 100～500m程度沖合に設定した地点の津波水位（標高※2で表示）。
津波影響開始時間	代表地点において地震発生から初期水位±20cmの変化（海辺にいる人々の人命に影響が出る恐れのある水位変化）が生じるまでの時間。
第一波到達時間	代表地点において地震発生から第一波の最大到達高さが生じるまでの時間。
最大波到達時間	代表地点において地震発生から津波の最大到達高さが生じるまでの時間。

※1：気象庁が発表する津波の高さは、平常潮位（津波がなかった場合の同じ時間の潮位）からの高さを示す。

※2：標高は東京湾平均海面からの高さ（単位：T.P.+m）として示す。

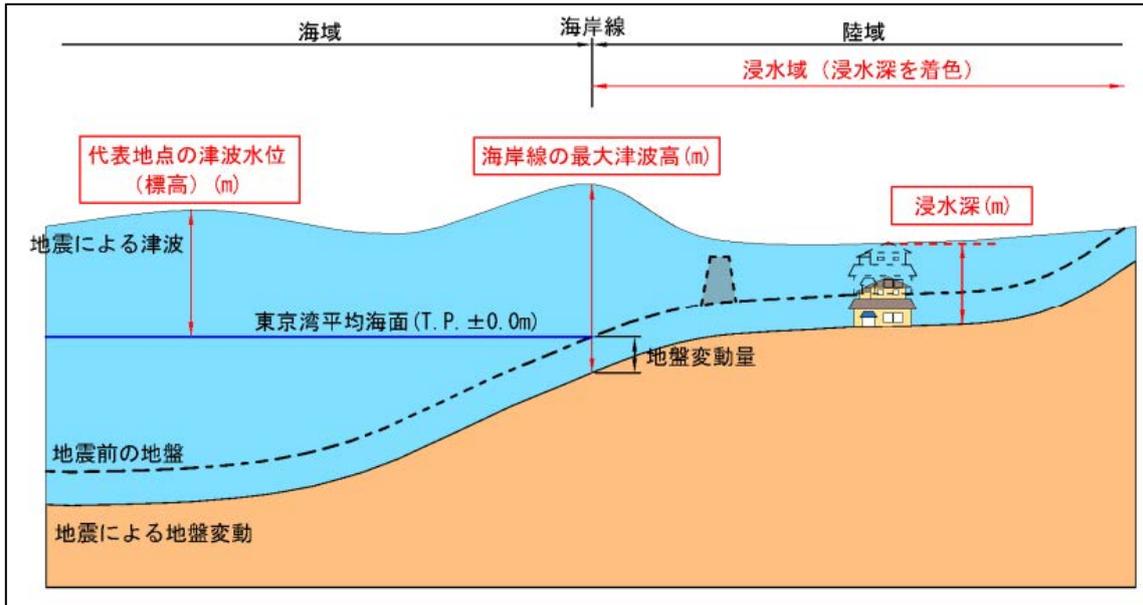


図 2-7 各種高さの模式図
 (津波浸水想定について (解説) 令和3年5月27日青森県より抜粋)

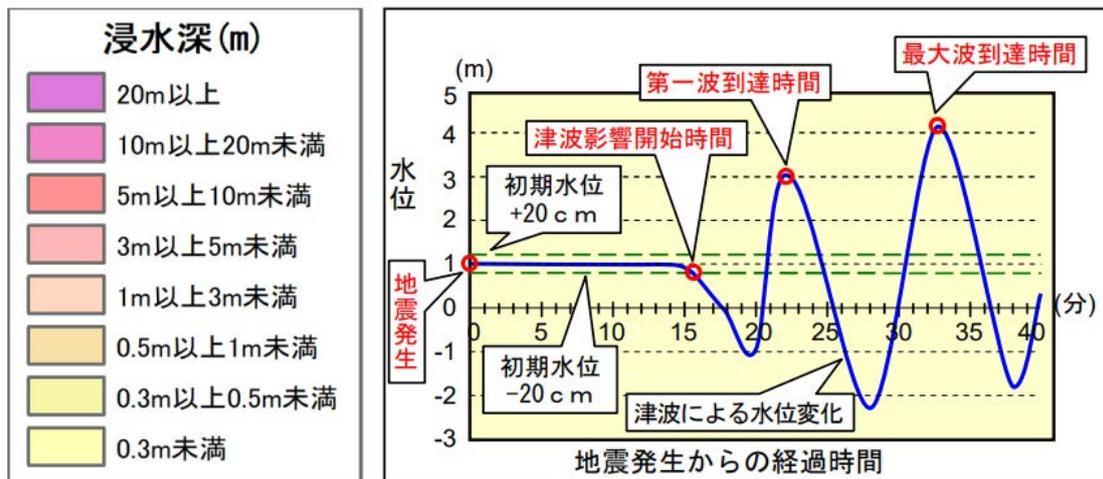


図 2-8 (左) 浸水深凡例、(右) 影響開始時間、到達時間の概念図
 (津波浸水想定について (解説) 令和3年5月27日青森県より抜粋)

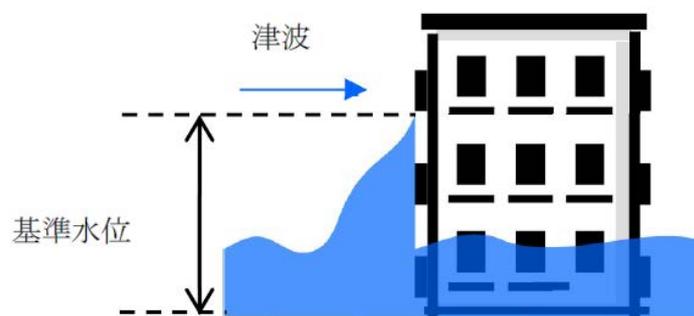
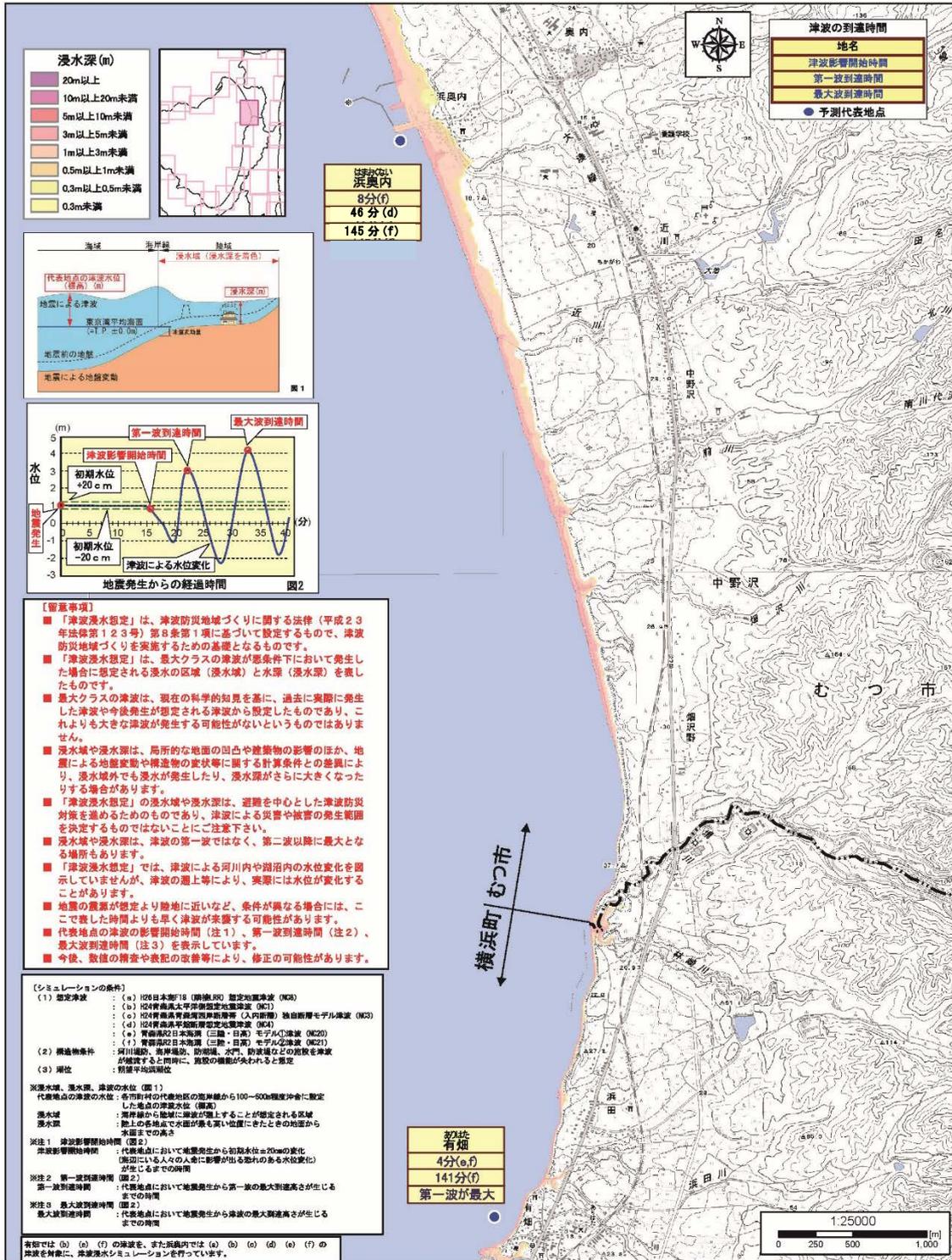


図 2-9 基準水位に関する概念図
 (水害ハザードマップ作成の手引き 令和5年5月国土交通省より抜粋)

2.3 むつ市津波浸水想定図

むつ市における津波浸水想定図を図 2-10～図 2-22 に示す。

青森県陸奥湾沿岸における津波浸水想定図（横浜町 4/4～むつ市 1/13）



※この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図25000（地図画像）を複製した。
（測量法に基づく国土地理院長承認（複製）R2JHf 773、本製品を複製する場合は、国土地理院の長の承認を得なければならぬ。）

図 2-10 むつ市浸水想定図（1/13）

青森県陸奥湾沿岸における津波浸水想定図（むつ市2/13）

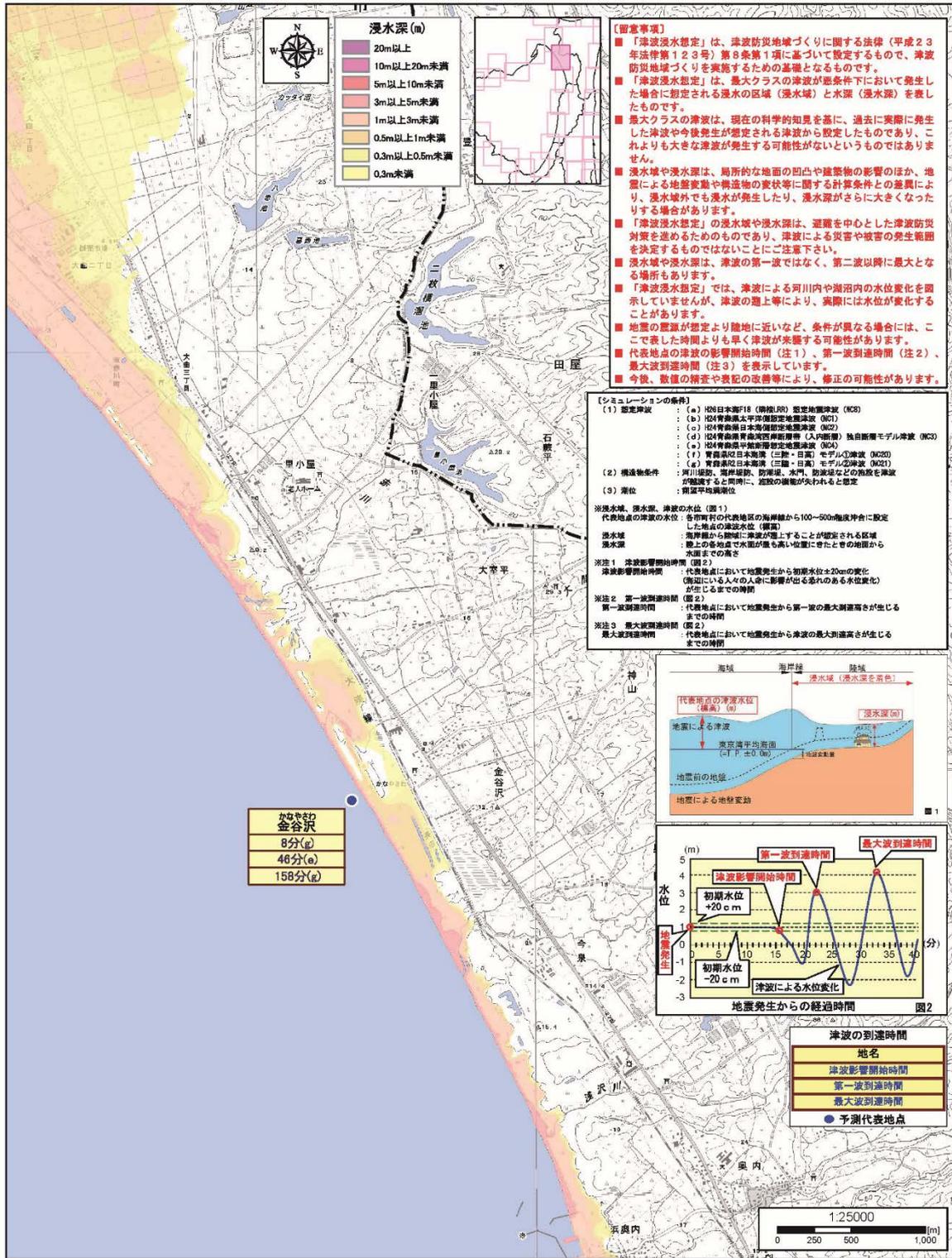


図 2-11 むつ市浸水想定図（2/13）

青森県陸奥湾沿岸における津波浸水想定図（むつ市3/13）

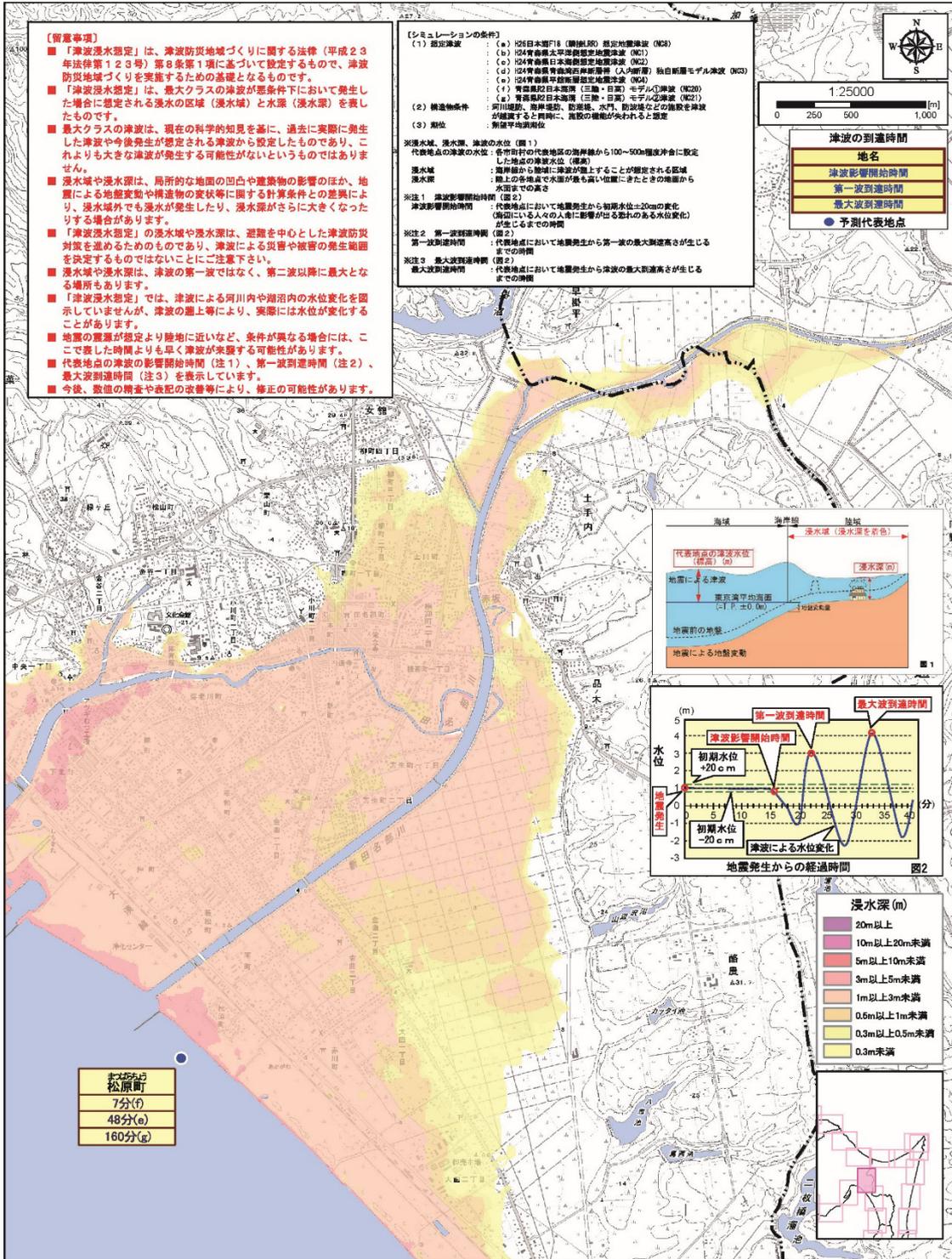
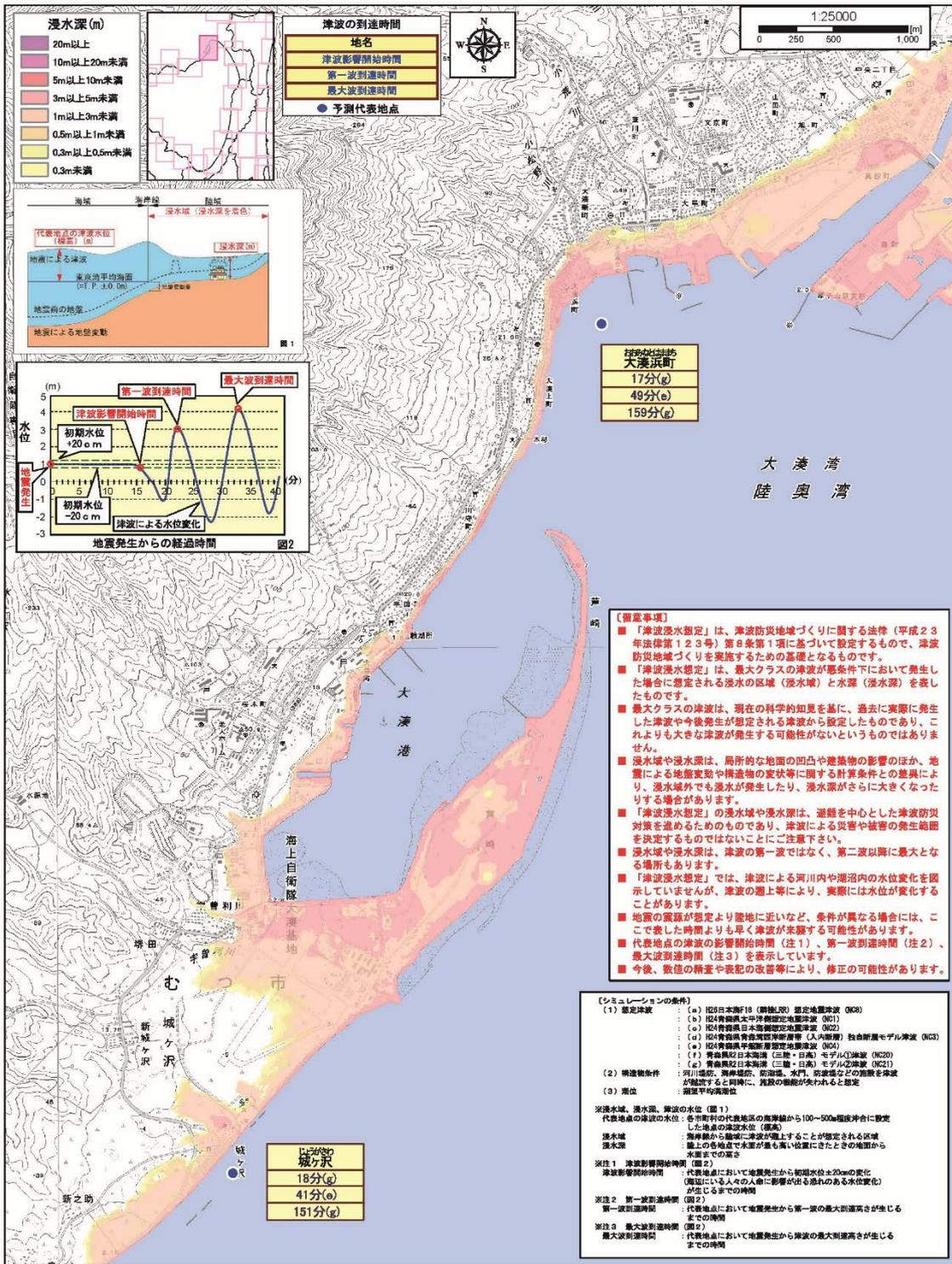


図 2-12 むつ市浸水想定図（3/13）

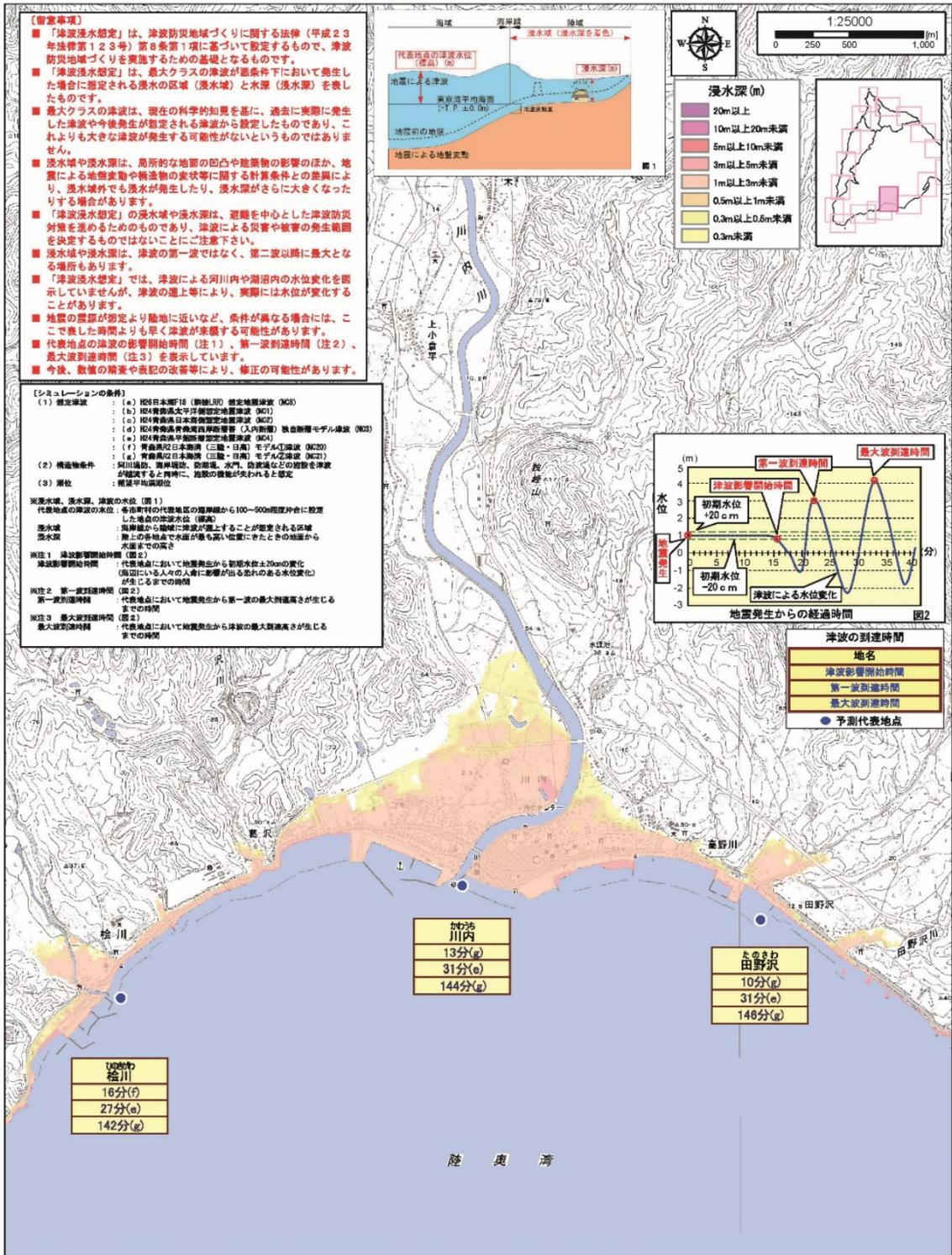
青森県陸奥湾沿岸における津波浸水想定図（むつ市4/13）



※この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図25000(地図画像)を複製した。
(測量法に基づく国土地理院長承認(複製)R2JHF773, 本製品を複製する場合には、国土地理院の長の承認を得なければならない。)

図 2-13 むつ市浸水想定図（4/13）

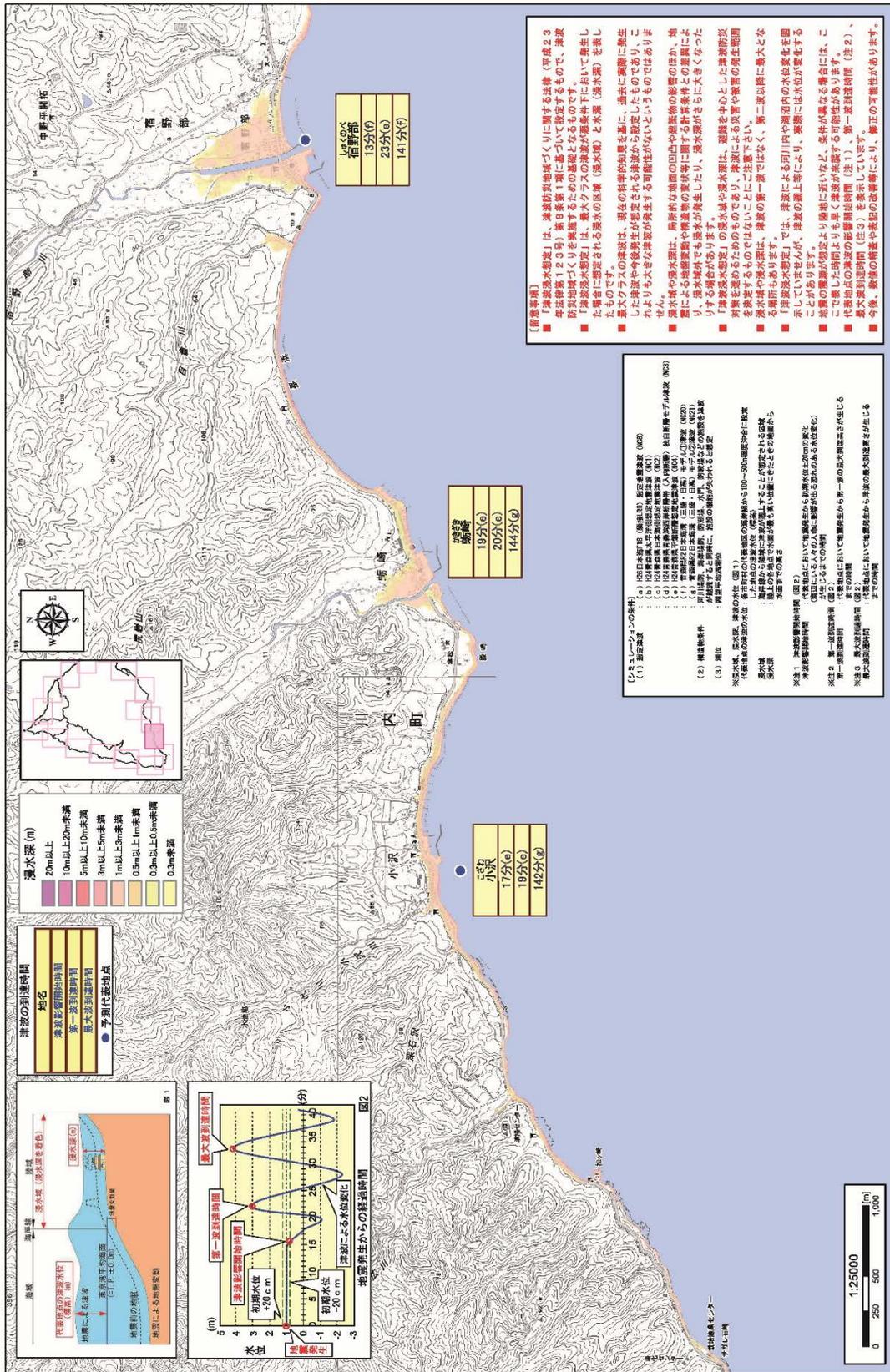
青森県陸奥湾沿岸における津波浸水想定図（むつ市6/13）



※この地図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図25000（地図画像）を複製した。
 （測量法に基づき国土地理院長承認（複製）R2.JHF773、本製品を複製する場合には、国土地理院の長の承認を得なければならない。）

図 2-15 むつ市浸水想定図（6/13）

青森県陸奥湾沿岸における津波浸水想定図（むつ市8/13）



【留意事項】

- 「津波浸水想定」は、津波防波域づくりに関する法律（平成23年法律第123号）第9条第1項に基づいて算定したもので、津波防波域づくりに関係するための意図となるものです。
- 「津波浸水想定」は、最大クラスの津波が懸念条件下において発生した場合に想定される浸水の区域（浸水域）と水深（浸水深）を示したものです。
- 最大クラスの津波は、現在の科学的知見に基づき、過去に実際に発生した津波や今後発生が想定される津波から算定したものであり、これよりも大きな津波が発生する可能性がないというものではありません。
- 浸水域や浸水深は、地形的な特徴の凹凸や構造物の影響のほか、地盤による液状化や地盤沈下の発生等により、算定された浸水域より広がり、浸水深も浸水深よりも深くなる場合があります。
- 「津波浸水想定」の算定は、津波を中心とした津波防波域を法定するものではありません。津波による浸水や津波の発生前後に発生する浸水は、津波の第一波ではなく、第二波以降に最大となる場合もあります。
- 「津波浸水想定」では、津波による河川内や湖内への水はね化を留意して算定しています。河川内や湖内へ水はね化が想定される場合は、この図に示した浸水域よりも浸水深が深くなる可能性があります。
- 代表地点の浸水の想定時間（注1）、第一波到達時間（注2）、最大浸水深（注3）は、各地点について算定されています。注1、注2、注3は、各地点の浸水の想定時間、第一波到達時間、最大浸水深を示しています。注1、注2、注3は、各地点の浸水の想定時間、第一波到達時間、最大浸水深を示しています。
- 今後、最新の科学的知見に基づき、浸水の算定が変更される可能性があります。

- （注）シミュレーションの条件
- （1） 津波到達時間
 - ① 1995年阪神淡路大震災（M7.3）
 - ② 1993年兵庫県南部地震（M6.9）
 - ③ 1994年福島県沖地震（M7.3）
 - ④ 1994年相模湾地震（M7.3）
 - ⑤ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ⑥ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ⑦ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ⑧ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ⑨ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ⑩ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ⑪ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ⑫ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ⑬ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ⑭ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ⑮ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ⑯ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ⑰ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ⑱ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ⑲ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ⑳ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㉑ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㉒ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㉓ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㉔ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㉕ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㉖ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㉗ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㉘ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㉙ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㉚ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㉛ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㉜ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㉝ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㉞ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㉟ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㊱ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㊲ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㊳ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㊴ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㊵ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㊶ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㊷ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㊸ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㊹ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㊺ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㊻ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㊼ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㊽ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㊾ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - ㊿ 1994年大分県中津川地震（M6.9）
 - （2） 津波到達時間
 - ① 津波到達時間
 - ② 津波到達時間
 - ③ 津波到達時間
 - ④ 津波到達時間
 - ⑤ 津波到達時間
 - ⑥ 津波到達時間
 - ⑦ 津波到達時間
 - ⑧ 津波到達時間
 - ⑨ 津波到達時間
 - ⑩ 津波到達時間
 - ⑪ 津波到達時間
 - ⑫ 津波到達時間
 - ⑬ 津波到達時間
 - ⑭ 津波到達時間
 - ⑮ 津波到達時間
 - ⑯ 津波到達時間
 - ⑰ 津波到達時間
 - ⑱ 津波到達時間
 - ⑲ 津波到達時間
 - ⑳ 津波到達時間
 - ㉑ 津波到達時間
 - ㉒ 津波到達時間
 - ㉓ 津波到達時間
 - ㉔ 津波到達時間
 - ㉕ 津波到達時間
 - ㉖ 津波到達時間
 - ㉗ 津波到達時間
 - ㉘ 津波到達時間
 - ㉙ 津波到達時間
 - ㉚ 津波到達時間
 - ㉛ 津波到達時間
 - ㉜ 津波到達時間
 - ㉝ 津波到達時間
 - ㉞ 津波到達時間
 - ㉟ 津波到達時間
 - ㊱ 津波到達時間
 - ㊲ 津波到達時間
 - ㊳ 津波到達時間
 - ㊴ 津波到達時間
 - ㊵ 津波到達時間
 - ㊶ 津波到達時間
 - ㊷ 津波到達時間
 - ㊸ 津波到達時間
 - ㊹ 津波到達時間
 - ㊺ 津波到達時間
 - ㊻ 津波到達時間
 - ㊼ 津波到達時間
 - ㊽ 津波到達時間
 - ㊾ 津波到達時間
 - ㊿ 津波到達時間
 - （3） 津波到達時間
 - ① 津波到達時間
 - ② 津波到達時間
 - ③ 津波到達時間
 - ④ 津波到達時間
 - ⑤ 津波到達時間
 - ⑥ 津波到達時間
 - ⑦ 津波到達時間
 - ⑧ 津波到達時間
 - ⑨ 津波到達時間
 - ⑩ 津波到達時間
 - ⑪ 津波到達時間
 - ⑫ 津波到達時間
 - ⑬ 津波到達時間
 - ⑭ 津波到達時間
 - ⑮ 津波到達時間
 - ⑯ 津波到達時間
 - ⑰ 津波到達時間
 - ⑱ 津波到達時間
 - ⑲ 津波到達時間
 - ⑳ 津波到達時間
 - ㉑ 津波到達時間
 - ㉒ 津波到達時間
 - ㉓ 津波到達時間
 - ㉔ 津波到達時間
 - ㉕ 津波到達時間
 - ㉖ 津波到達時間
 - ㉗ 津波到達時間
 - ㉘ 津波到達時間
 - ㉙ 津波到達時間
 - ㉚ 津波到達時間
 - ㉛ 津波到達時間
 - ㉜ 津波到達時間
 - ㉝ 津波到達時間
 - ㉞ 津波到達時間
 - ㉟ 津波到達時間
 - ㊱ 津波到達時間
 - ㊲ 津波到達時間
 - ㊳ 津波到達時間
 - ㊴ 津波到達時間
 - ㊵ 津波到達時間
 - ㊶ 津波到達時間
 - ㊷ 津波到達時間
 - ㊸ 津波到達時間
 - ㊹ 津波到達時間
 - ㊺ 津波到達時間
 - ㊻ 津波到達時間
 - ㊼ 津波到達時間
 - ㊽ 津波到達時間
 - ㊾ 津波到達時間
 - ㊿ 津波到達時間

※この図の作成に当たっては、国土地理院長の承認を得て、同院発行の数値地図25000(地図画像)を複製した。(測量法に基づく国土地理院長承認(複製)R2JH 773。本製品を複製する場合には、国土地理院の長の承認を得なければなりません。)

図 2-17 むつ市浸水想定図（8/13）

青森県下北八戸・陸奥湾沿岸における津波浸水想定図（むつ市10/13～佐井村1/5）

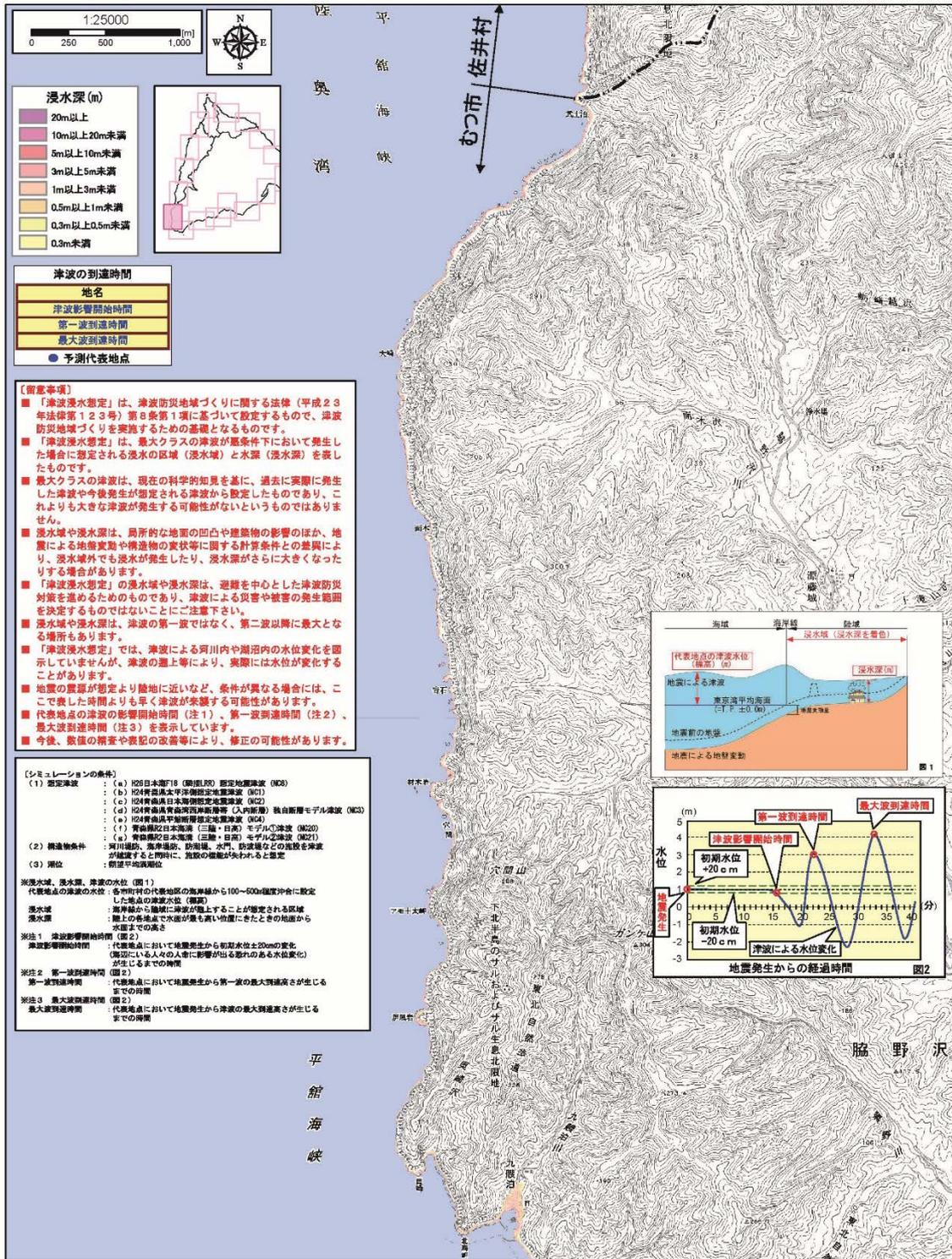


図 2-19 むつ市浸水想定図（10/13）

3. 避難対象地域の指定等

3.1 避難対象地域の指定

避難対象地域とは、津波が発生した場合に被害が想定されるため避難が必要な地域であり、避難指示を発令する際に避難の対象となる地域となる。指定にあたっては次の事項に留意する必要がある。

- 避難対象地域は、過去の津波被害の記録や津波浸水シミュレーションの結果から設定されるものであり、推定や予測の上での限界があるため、安全側に立って広めに指定すること。
- 避難指示を発令する場合、発令の対象となった地域名が住民等に迅速、かつ正確に伝わることが重要である。

上記を踏まえて、避難対象地域は、青森県が令和3年5月に公表した津波浸水想定区域及び代表地点を基に表3.1に示す地域とした。本地域の設定にあたっては令和2年国勢調査における小地域を使用している。

なお、代表地点及び国勢調査にて設定されている調査区を基に区分しているため、一般的な地区割や住所表記とは異なること、又、面積の広い小地域に関しては、複数の地区で記載があることに留意する1) 2)。

【参考資料】

1) 統計表で用いられる地域区分の解説（総務省統計局）

<https://www.stat.go.jp/data/kokusei/1995/04-02.html>

2) 国勢調査の町丁・字等境界データの留意点

<https://www.e-stat.go.jp/sites/default/files/pdf/gis/notes/00200521.pdf>

表 3.1 避難対象地域一覧（令和2年国勢調査データ）

代表地点名	避難対象地域	世帯数	人口
浜奥内	大字奥内字近川	57	100
	大字奥内字今泉	10	25
	大字奥内字浜奥内	39	100
	大字中野沢字中野沢	74	166
	大字中野沢字畑沢野	5	11
金谷沢	大曲三丁目	17	40
	大字奥内字金谷沢	56	228
	大字奥内字大室平	35	88
	大字田名部字赤川ノ内並木	12	30

代表地点名	避難対象地域	世帯数	人口
松原町	横迎町一丁目	340	699
	横迎町二丁目	317	686
	下北町	417	814
	海老川町	609	1,320
	金曲一丁目	563	1,229
	金曲二丁目	243	548
	金曲三丁目	282	748
	金谷一丁目	130	236
	金谷二丁目	30	70
	港町	1	2
	若松町	329	706
	小川町一丁目	172	403
	小川町二丁目	128	231
	昭和町	579	1,236
	松原町	103	314
	上川町	331	690
	新町	1,098	2,170
	水面区	0	0
	赤川町	115	322
	大曲一丁目	313	723
	大曲二丁目	69	186
	大曲三丁目	16	43
	大字田名部字下川	111	247
	大字田名部字女館	58	136
	大字田名部字上川	63	154
	大字田名部字斗南岡	48	96
	大字田名部字土手内	170	396
	大字田名部字内田	22	55
	大字田名部字品ノ木	276	566
	大字田名部字褰部	0	0
	仲町	607	1,351
田名部町	53	116	

代表地点名	避難対象地域	世帯数	人口
松原町	苫生一丁目	188	449
	苫生二丁目	222	592
	南赤川町	11	29
	南町	165	399
	本町	25	47
	柳町一丁目	118	212
	柳町二丁目	210	477
	柳町三丁目	311	629
	緑町	518	1,053
大湊浜町	旭町	118	245
	宇田町	101	151
	金谷一丁目	72	171
	金谷二丁目	62	127
	真砂町	3	117
	川守町	178	284
	大平町	191	382
	大湊上町	70	154
	大湊新町	60	90
	大湊浜町	130	241
	中央一丁目	78	160
	中央二丁目	94	155
	城ヶ沢	宇田町	14
桜木町		49	108
大字城ヶ沢字狐森		29	67
大字城ヶ沢字堺田		14	25
大字城ヶ沢字城ヶ沢		57	138
大字大湊字宇曾利川村下		58	117
大湊町		20	900
角違	大字城ヶ沢字角違	62	125
	大字城ヶ沢字丸山	14	26
戸沢	川内町戸沢	29	63
褰川	川内町褰川	24	60

代表地点名	避難対象地域	世帯数	人口
田野沢	川内町高野川	62	135
	川内町川内（地区東側、熊野神社付近）	80	166
	川内町田野沢	46	114
川内	川内町休所	190	430
	川内町熊ヶ平	60	124
	川内町国有林野地内	0	0
	川内町川内（地区中心部）	352	791
	川内町中道	49	93
	川内町楯木	56	124
桧川	川内町宿野部（地区東、桧川側）	27	54
	川内町桧川川代	134	355
宿野部	川内町宿野部（地区中心部）	79	174
蛸崎	川内町蛸崎	43	89
	川内町蛸崎寺ノ前	45	94
小沢	脇野沢字鹿間平	28	52
	脇野沢字小サ沢	44	90
	脇野沢字小沢	25	41
脇野沢	脇野沢字桂沢	98	185
	脇野沢字源藤城	0	0
	脇野沢字渡向	79	154
	脇野沢字本村	110	215
瀬野	脇野沢字黒岩	28	58
	脇野沢字瀬野川目	41	77
新井田・寄浪	脇野沢字新井田	42	100
蛸田	脇野沢字蛸田	13	25
九艘泊	脇野沢字九艘泊	30	48
木野部	大畑町佐助川	14	19
	大畑町赤川村	23	49
	大畑町木野部	20	41
釣屋浜	大畑町釣屋浜	22	58
	大畑町二枚橋	68	166

代表地点名	避難対象地域	世帯数	人口
大畑	大畑町伊勢堂	12	29
	大畑町高橋川	23	68
	大畑町字上野	11	29
	大畑町小目名家ノ下	19	47
	大畑町松ノ木	93	198
	大畑町上野	340	743
	大畑町新町	97	279
	大畑町水木沢	104	227
	大畑町孫次郎間	77	169
	大畑町中島	161	336
	大畑町兎沢	193	452
	大畑町東町	18	39
	大畑町湯坂下	144	312
	大畑町筒万坂	54	121
	大畑町南町	88	182
	大畑町二枚橋	22	48
	大畑町本町	285	651
	大畑町本門寺前	27	65
	大畑町湊村	167	337
	大畑町薬研	2	3
正津川	正津川正津川	159	370
	正津川正津川谷地道	49	111
	正津川正津川平	155	349
	大字関根字烏沢（大己貴神社北西側）	64	140
	大字関根字新田川目	8	11
出戸川	大字関根字烏沢（大己貴神社南東側）	49	108
	大字関根字高梨川目	20	50
	大字関根字出戸川目	38	96
	大字関根字川代	73	205
	大字関根字北関根（出戸川各付近）	89	201
関根	大字関根字北関根（関根漁港付近）	48	113
計		15,790	35,306

3.2 津波到達予想時間

津波到達予想時間は、青森県が令和3年5月に公表した津波浸水想定を基に設定する。なお、津波到達予想時間の候補としては、津波影響開始時間や第一波到達時間、最大波到達時間が存在している。加えて、青森県が令和2年に想定した津波（青森県想定津波R2、詳細は表2.1を参照）では、各解析メッシュにおける1cm浸水開始時間（以下、陸域浸水開始時間と略す）が解析されている。

本計画においては、令和2年に青森県が想定した津波は陸域浸水開始時間を、それ以外の津波は第一波到達時間を津波到達予想時間の設定候補として各地区で設定を行った。

3.2.1 陸奥湾側

陸奥湾側の地区では、H24 青森県平館断層想定地震津波（以下、NC4 と略す。詳細は表2.1を参照）が最も早い津波到達に関する時間を有している。一方で、浸水想定区域の面積は、青森県R2 日本海溝（三陸・日高）モデル①（以下、NC20 と略す。詳細は表2.1を参照）と青森県R2 日本海溝（三陸・日高）モデル②（以下、NC21 と略す。詳細は表2.1を参照）が最も広く、NC4 の浸水想定区域を包括している。

よって、本計画ではNC4 の浸水想定区域はNC4 の第一波到達時間、NC20・NC21 の陸域浸水開始時間のうち最も早い時間を採用し、それ以外の浸水想定区域（NC20 及び NC21 の浸水想定区域からNC4 の浸水想定区域を差し引いた区域）においては、NC20 と NC21 のうち陸域浸水開始時間の早い時間を採用した。なお、NC4 の津波浸水想定区域は存在するものの、区域内に市民等が居住していない場合も同様に、NC20 又は NC21 のうち陸域浸水開始時間の早い方を採用することとした。

モデル別の浸水想定区域を資料1に示す。採用結果を表3.2に示す。

なお、襲川の代表地点は、NC4 及び NC20、NC21 内に避難対象施設が存在しないものの海岸付近の道路の通行等を考慮し、浸水想定区域が広いNC20 と NC21 のうち陸域浸水開始時間の早い時間を採用した。また、新井田と寄浪の代表地点においては令和2年国勢調査における小地域が同一であることから、津波到達に関する時間が早い寄浪の数値を用いた。

表 3.2 陸奥湾側 津波到達予想時間

No.	代表地点名	NC4		NC20	NC21	採用値	備考
		L1	L2				
1	浜奥内	177	46	102.76	101.58	102	NC4（L2）内に避難対象施設なし
2	金谷沢	176	46	105.33	103.76	104	NC4（L2,L1）内に避難対象施設なし
3	松原町	184	48	46.69	45.99	46	NC4（L2）の浸水想定区域なし

※単位は全て[分]。採用値は小数点第一位を四捨五入。

No.	代表地点名	NC4		NC20	NC21	採用値	備考
		L1	L2				
4	大湊浜町	185	49	108.91	107.85	49	NC4 (L2) 範囲内
		185	49	108.91	107.85	108	NC4 (L2) 範囲内除く
5	城ヶ沢	183	41	42.81	41.98	41	NC4 (L2) 範囲内
		183	41	42.81	41.98	42	NC4 (L2) 範囲内除く
6	角違	169	36	93.23	92.12	36	NC4 (L2) 範囲内
		169	36	93.23	92.12	92	NC4 (L2) 範囲内除く
7	戸沢	183	34	88.72	87.64	34	NC4 (L2) 範囲内
		183	34	88.72	87.64	88	NC4 (L2) 範囲内除く
8	褰川	160	30	87.57	86.45	86	NC4 (L2, L1), NC20, NC21 内に避難対象施設なし
9	田野沢	161	31	86.29	84.91	31	NC4 (L2) 範囲内
		161	31	86.29	84.91	85	NC4 (L2) 範囲内除く
10	川内	162	31	84.38	83.13	31	NC4 (L2) 範囲内
		162	31	84.38	83.13	83	NC4 (L2) 範囲内除く
11	桧川	158	27	82.27	81.06	27	NC4 (L2) 範囲内
		158	27	82.27	81.06	81	NC4 (L2) 範囲内除く
12	宿野部	154	23	78.88	77.65	23	NC4 (L2) 範囲内
		154	23	78.88	77.65	78	NC4 (L2) 範囲内除く
13	蛸崎	155	20	75.61	74.40	20	NC4 (L2) 範囲内
		155	20	75.61	74.40	74	NC4 (L2) 範囲内除く
14	小沢	165	19	73.91	72.65	19	NC4 (L2) 範囲内
		165	19	73.91	72.65	73	NC4 (L2) 範囲内除く
15	脇野沢	144	15	56.93	56.01	15	NC4 (L2) 範囲内
		144	15	56.93	56.01	56	NC4 (L2) 範囲内除く
16	瀬野	142	13	72.4	71.42	13	NC4 (L2) 範囲内
		142	13	72.4	71.42	71	NC4 (L2) 範囲内除く
17	寄浪	140	11	67.16	65.95	11	NC4 (L2) 範囲内
		140	11	67.16	65.95	66	NC4 (L2) 範囲内除く
18	蛸田	140	10	66.00	64.66	10	NC4 (L2) 範囲内
		140	10	66.00	64.66	65	NC4 (L2) 範囲内除く
19	九艘泊	138	9	60.84	59.91	9	NC4 (L2) 範囲内
		138	9	60.84	59.91	60	NC4 (L2) 範囲内除く

※単位は全て[分]。採用値は小数点第一位を四捨五入。

3.2.2 津軽海峡側

津軽海峡側の地区では、NC20 及び NC21 が最も早い津波到達に関する時間を有している。また、浸水想定区域の範囲も最も広い。そのため、津軽海峡側の地区については、NC20 と NC21 の陸域浸水開始時間を比較し、早い方の時間を津波到達予想時間として採用する。採用結果を表 3.3 に示す。

表 3.3 津軽海峡側 津波到達予想時間

No.	代表地点名	NC4		NC20	NC21	採用値	備考
		L1	L2				
20	木野部	—	53	25.92	24.97	25	
21	釣屋浜	—	53	26.34	25.28	25	
22	大畑	—	52	26.81	25.78	26	
23	正津川	—	54	27.72	26.74	27	
24	出戸川	—	55	28.23	27.28	27	
25	関根	—	55	28.45	27.53	28	

※単位は全て[分]。採用値は小数点第一位を四捨五入。

3.3 避難目標地点の設定

避難目標地点は、避難者が避難対象地域外へ脱出する際に第一に目指す地点であり、津波浸水想定区域の外側に設定する。また、避難目標地点は、避難した住民等が必要な間滞在する施設である「指定避難所」や、切迫した災害の危機から生命の安全を確保するために避難する施設又は場所である「指定緊急避難場所」と必ずしも一致、又は近くにあるものではない。

避難目標地点の設定にあたっては、表 3.4 に示す条件を考慮している。

表 3.4 避難目標地点の設定条件

No.	設定条件
1	津波浸水想定区域の外縁と避難路、避難経路との接点付近であること。
2	背後が袋小路になっていないこと。
3	背後に階段等の避難路や避難経路がない急傾斜地や崖地付近でないこと。

避難目標地点は青森県防災公共推進計画書で設定されている地点及び表 3.4 の条件に当てはまる地点を設定した。詳細図は資料 2 に記載する。

むつ市は今後、本計画にて設定した避難目標地点に基づき、避難訓練や防災まち歩き等の取組を自主防災組織や住民等とともに実施し、より地域の実情に即した避難目標地点の設定・更新に努める。

なお、避難目標地点に到着後、指定緊急避難場所等に向かって避難するための方法を考える必要があり、避難目標地点の近くに指定緊急避難場所、又は指定避難所がない地域は、むつ市が避難目標地点から近隣の地域の避難所への移動手段の検討を行う。

3.4 避難路、避難経路の指定・設定

避難路、避難経路とは、津波災害時に、住民がいる場所から避難目標地点まで最も安全にかつ短時間で到達することができる道路及び経路をいう。

3.4.1 避難路の指定

避難路は、避難目標地点までに至る安全性や機能性が確保されている主要な道路を指し、むつ市が指定するものである（詳細は、「3.6.1 避難困難地域の設定」に示す）。避難路の指定にあたっては、表 3.5 に示す留意点が挙げられる。

表 3.5 避難路指定にあたっての留意点

種類	内容
避難路の 安全性の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・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が広いこと。 ・特に、観光客等の多数の避難者が見込まれる地域にあつては、十分な幅員が確保されていること。
	<ul style="list-style-type: none"> ・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。
	<ul style="list-style-type: none"> ・防潮堤や胸壁等の避難障害物を回避する対策（例えば階段等の設置）が図られていること。
	<ul style="list-style-type: none"> ・海岸、河川沿いの道路は、原則として避難路としない。
	<ul style="list-style-type: none"> ・避難路は原則として、津波の進行方向と同方向に避難するように指定する（海岸方向にある指定緊急避難場所へ向かつての避難をするような避難路の指定は原則として行わない）。
	<ul style="list-style-type: none"> ・避難途中での津波の襲来に対応するために、避難路に面して津波避難施設が整備されていることが望ましい。
	<ul style="list-style-type: none"> ・地震による沿道建築物の倒壊、落橋、土砂災害、液状化等の影響により避難路が寸断されないよう耐震化対策を実施し、安全性の確保を図る必要がある。
	<ul style="list-style-type: none"> ・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に、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。
避難路の 機能性の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・円滑な避難ができるよう避難誘導標識が設置されていること。
	<ul style="list-style-type: none"> ・夜間の避難も考慮し、夜間照明等が設置されていること。
	<ul style="list-style-type: none"> ・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。

なお、避難にあたっては時間と余力のある限り、より安全な場所を目指す避難行動を推進する必要がある。そのため、指定緊急避難場所・指定避難所等の危険度・安全度を明確にするため、津波ハザードマップや、建物等への想定浸水高の表示、地域の地盤高の表示等により周知するよう努める必要がある。

むつ市においては、令和4年1月に「むつ市防災マップ(津波)」を作成しているほか、令和5年3月より「まるごとまちごとハザードマップ」の取組の中で津波の浸水が想定される地域の電柱や学校等へ津波の浸水の深さを記載した標識を設置している(図3-1、令和6年3月末現在577箇所)。



図 3-1 (左) むつ市防災マップ (右) 津波の浸水の深さを記載した標識

3.4.2 避難経路の設定

避難経路は、市が指定した避難路や避難目標地点を基本とし、自主防災組織や住民等が自らの避難条件に応じて設定するものであり、津波浸水想定区域外に至る安全性の高い経路(行き方)を指す。むつ市は、避難経路の設定に関して、必要な助言等を行う。設定にあたっては表3.6に示す留意点が挙げられる。

表 3.6 避難経路設定にあたっての留意点

種類	内容
避難経路の 安全性の確保	・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。
	・最短時間で避難路、又は避難目標地点に到達できること。
	・複数の迂回路が確保されていること。
	・海岸、河川沿いの道路は、原則として避難経路としない。
	・避難途中での津波の襲来に対応するために、避難経路に面して津波避難ビルが指定されていることが望ましい。
・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。	

3.5 避難困難地域の概要

避難困難地域とは、津波到達予想時間までの間に津波浸水想定区域から避難目標地点まで到達できない地域であり、一般的に避難対象地域のうち、避難目標地点まで到達可能な範囲（避難可能距離）から外れる地域を指す。

次に避難困難地域の設定にあたっての条件を示す。

3.5.1 避難速度

避難速度は、「津波避難対策推進マニュアル検討報告書」（平成 25 年 3 月、消防庁）において、表 3.7 に示す速度が挙げられている。

表 3.7 避難速度の条件

速度	説明
1.00m/s	老人自由歩行速度、群衆歩行速度、地理不案内者歩行速度等
0.50m/s	歩行困難者、身体障がい者、乳幼児、重病人等
0.62m/s	東日本大震災時の津波避難実態調査結果

「市町村津波避難計画策定指針」（令和 3 年 7 月、青森県）では避難にあたって自動車等を利用することは、次の理由等により円滑な避難ができないおそれが高いことから、避難方法は原則として徒歩によるものとしている。

- 家屋の倒壊、落下物等により円滑な避難ができないおそれが高いこと。
- 多くの避難者が自動車等を利用した場合、渋滞や交通事故等のおそれが高いこと。
- 自動車の利用が徒歩による避難者の円滑な避難を妨げるおそれが高いこと。

そのため、本計画では徒歩避難での避難及び東日本大震災時の津波避難実態調査結果も踏まえ、「0.50m/s」（歩行困難者、身体障がい者、乳幼児、重病人等）を避難速度として採用する。

なお、地域によっては、指定緊急避難場所や避難目標地点まで避難するには相当な距離があるなど、避難行動要支援者等の円滑な避難が非常に困難であり、かつ自動車等を利用した場合であっても、渋滞や交通事故等のおそれ、徒歩による避難者の円滑な避難を妨げるおそれが低い場合などのケースが考えられる。そのため、避難方法は、地域の実情に応じた方法をあらかじめ検討しておく必要がある。

3.5.2 津波到達予想時間

津波到達予想時間は、「3.2 津波到達予想時間」にて設定した各地区の値を採用する。

3.5.3 避難開始時間、避難可能時間

避難開始時間とは、住民が避難を開始するまでの時間のことを示し、設定の候補となる時間はこれまでに様々な条件が示されている。各種条件を表 3.8 に示す。

本計画にあたっては、表 3.9 に示す条件にて設定を行い、避難開始時間の短縮が避難困難地域の範囲にどれだけ寄与するかの検討を行う。

また、前項の「3.5.2 津波到達予想時間」を踏まえると、避難が可能な時間は次の式で示される。

$$\text{避難可能時間} = \text{津波到達予想時間} - \text{避難開始時間 (26分、18分、5分)}$$

各代表地点における避難開始時間ごとの避難可能時間を表 3.10 に示す。

表 3.8 避難開始時間の条件

避難開始時間	根拠資料
2～5分	消防庁「津波避難対策推進マニュアル検討報告書」(平成25年3月)
昼間：5分 夜間：15分	中央防災会議「南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ第一次報告書」(平成24年8月)
【すぐに避難する場合】 昼間：5分、夜間：10分 【すぐに避難しない場合】 昼間：15分、夜間：20分 (冬季はそれぞれ+2分)	中央防災会議「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震の被害想定項目及び手法の概要」(令和3年12月)
【津波が来ると思った住民】 18分 【津波が来るとは思わなかった住民】 26分	東日本大震災時の津波避難実態調査より 国交省「津波避難を想定した避難路、避難施設の配置及び避難誘導について(第3版)」(平成25年4月)

表 3.9 避難開始時間の設定条件

設定内容	条件
26分	東日本大震災実績値(津波が来ると思わなかった住民)
18分	東日本大震災実績値(津波が来ると思った住民)
5分	中央防災会議(冬季以外の昼間すぐに避難する想定)

表 3.10 避難可能時間一覧

No.	代表地点名	津波到達 予想時間 [分]	避難可能時間[分]			備考
			避難開始時間			
			26分	18分	5分	
1	浜奥内	102	76	84	97	
2	金谷沢	104	78	86	99	
3	松原町	46	20	28	41	
4	大湊浜町	49	23	31	44	NC4 (L2) 範囲内
		108	82	90	103	NC4 (L2) 範囲外
5	城ヶ沢	41	15	23	36	NC4 (L2) 範囲内
		42	16	24	37	NC4 (L2) 範囲外
6	角達	36	10	18	31	NC4 (L2) 範囲内
		92	66	74	87	NC4 (L2) 範囲外
7	戸沢	34	8	16	29	NC4 (L2) 範囲内
		88	62	70	83	NC4 (L2) 範囲外
8	褰川	86	60	68	81	
9	田野沢	31	5	13	26	NC4 (L2) 範囲内
		85	59	67	80	NC4 (L2) 範囲外
10	川内	31	5	13	26	NC4 (L2) 範囲内
		83	57	65	78	NC4 (L2) 範囲外
11	桧川	27	1	9	22	NC4 (L2) 範囲内
		81	55	63	76	NC4 (L2) 範囲外
12	宿野部	23	0	5	18	NC4 (L2) 範囲内
		78	52	60	73	NC4 (L2) 範囲外
13	蛸崎	20	0	2	15	NC4 (L2) 範囲内
		74	48	56	69	NC4 (L2) 範囲外
14	小沢	19	0	1	14	NC4 (L2) 範囲内
		73	47	55	68	NC4 (L2) 範囲外
15	脇野沢	15	0	0	10	NC4 (L2) 範囲内
		56	30	38	51	NC4 (L2) 範囲外
16	瀬野	13	0	0	8	NC4 (L2) 範囲内
		71	45	53	66	NC4 (L2) 範囲外
17	寄浪	11	0	0	6	NC4 (L2) 範囲内
		66	40	48	61	NC4 (L2) 範囲外
18	蛸田	10	0	0	5	NC4 (L2) 範囲内
		65	39	47	60	NC4 (L2) 範囲外
19	九艘泊	9	0	0	4	NC4 (L2) 範囲内
		60	34	42	55	NC4 (L2) 範囲外

No.	代表地点名	津波到達 予想時間 [分]	避難可能時間[分]			備考
			避難開始時間			
			26分	18分	5分	
20	木野部	25	0	7	20	
21	釣屋浜	25	0	7	20	
22	大畑	26	0	8	21	
23	正津川	27	1	9	22	
24	出戸川	27	1	9	22	
25	関根	28	2	10	23	

3.5.4 避難限界距離

避難限界距離とは、避難することができる最大の距離のことを示し、「市町村津波避難計画策定指針」（令和3年7月、青森県）では500m程度が目安にされている。

なお、この距離は避難行動要支援者等の避難できる距離、指定緊急避難場所等までの距離、避難手段などを考慮しながら、各地域において設定する必要がある。

本計画においては、避難開始時間の条件設定による避難困難地域の詳細な検討を行うため、避難限界距離を設けない設定とする。

3.5.5 その他の設定

津波災害に対する避難に際して、河川を横断する橋梁は津波が遡上する可能性があり、その通行は可能な限り避けるべきであると考えられる。また、橋梁は、津波の遡上による影響以外にも地震による落橋、接続部の段差の発生等により、通行することができない場合が考えられる。

よって、本計画では安全側の設定として「河川を横断する橋梁は通行しない設定」とする。

3.6 避難困難地域の設定

3.6.1 避難困難地域の設定

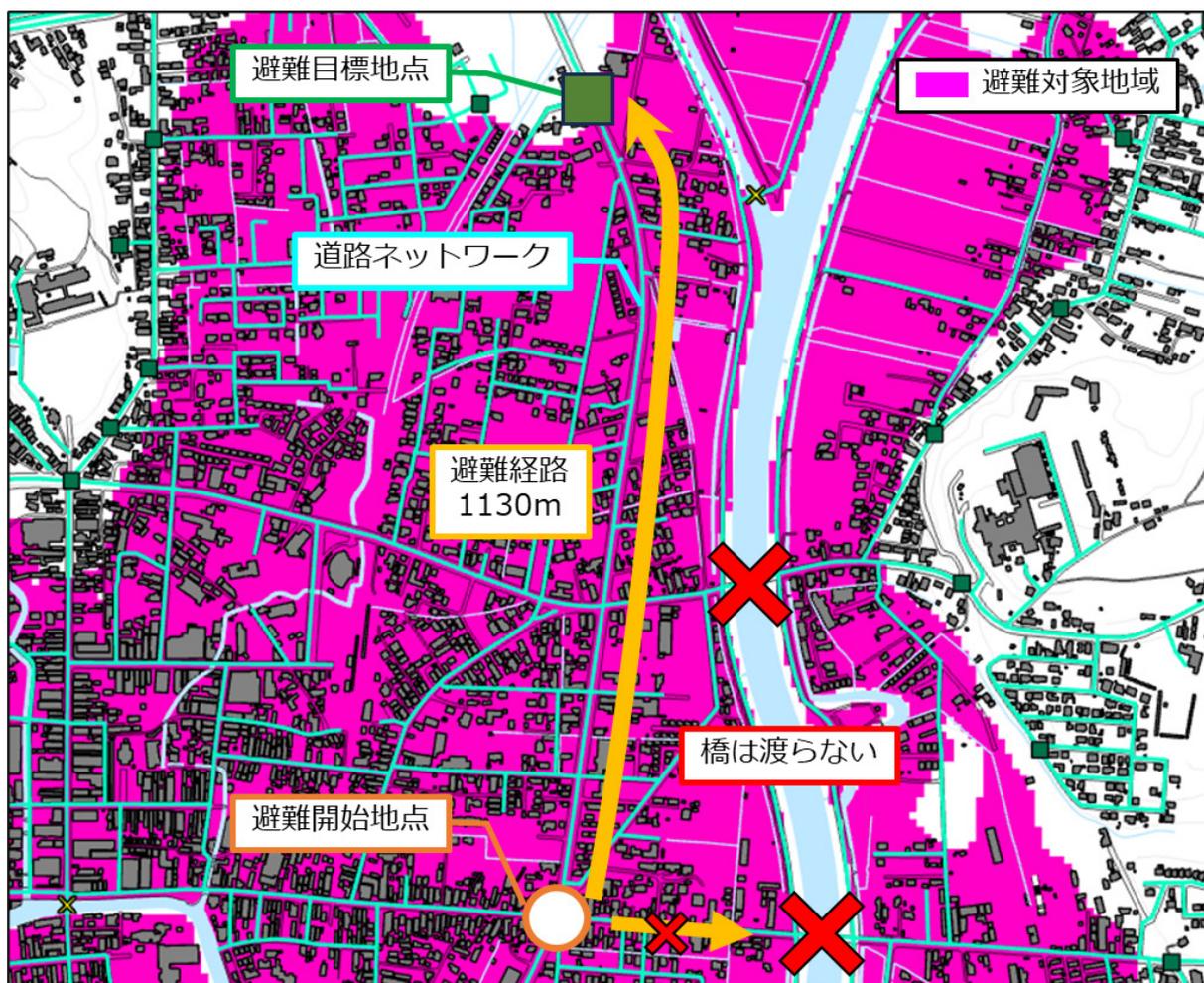
むつ市では、本計画における避難困難地域の設定について、国土地理院より発行されている基盤地図情報における「建築物」を避難開始地点とし、道路ネットワークデータ（詳細は表 3.11 を参照）を用いて避難目標地点までの最短経路を算出し、その距離から算出される避難時間と避難開始時間、津波到達予想時間との比較によって、避難が可能な施設と困難な施設の設定を行う。避難可能・避難困難の考え方について概念図を図 3-2 に示す。

本計画においては避難開始時間ごとに避難困難と判定された建築物の周辺一帯を避難困難地域とし、資料 3-1～3-3「避難困難地域図」に示す。また、資料 3-1～3-3 には、シミュレーションの結果、避難目標地点まで到達可能だった道順を「避難路」として示す。

避難困難地域の一覧を資料 4 に示す。

表 3.11 道路ネットワークのデータソース

設定内容	条件
住友電気工業株式会社 拡張版全国デジタル道路地図データベース Version 3.37	2021 年 6 月
国土交通省平成 27 年全国道路・街路交通情勢調査一般交通量調査 集計結果整理表旅行速度整理表（都道府県別道路種別別）	2015 年 9 月～11 月
国土交通省 国土地理院 基盤地図情報（数値標高モデル）	2022 年 4 月
国土交通省 国土地理院 数値地図（国土基本情報）	2022 年 4 月
総務省統計局 令和 2 年 国勢調査	2022 年 4 月



①避難必要時間

- ・ 避難距離 : 1130 m
- ・ 避難速度 : 0.5 m/s
- ・ 避難に要する時間 : $1130 \div 0.5 = 2260 \text{ 秒} = \underline{37.7 \text{ 分}}$
- ・ 避難開始時間 : 26 分、18 分、5 分
- ・ 避難必要時間 :
- 26 分の場合 : $26 + 37.7 = \underline{63.7 \text{ 分}}$
- 18 分の場合 : $18 + 37.7 = \underline{55.7 \text{ 分}}$
- 5 分の場合 : $5 + 37.7 = \underline{42.7 \text{ 分}}$

②津波到達予想時間

- ・ 陸域浸水開始時間 : 46 分 (松原町)

③結果
避難開始時間 5 分のときのみ避難可能

図 3-2 避難可能・避難困難の判断の概念図

3.6.2 避難困難者数の推定

前項で算出した避難困難地域を踏まえて、令和2年国勢調査による小地域に登録されている世帯数及び人口情報より避難困難者数の推定を行った。

避難開始時間ごとの避難困難者数を表 3.12～表 3.14 に示す（各地点の詳細は資料5に示す）。

本推定より避難開始時間 26 分では避難対象者のうち約 68.5%が避難困難者となる一方で、避難開始時間を5分とすることで避難対象者のおおむね半数（52.3%）まで避難困難者を減少させることが可能となる。

表 3.12 避難困難者数一覧（避難開始時間 26 分の場合）

代表地点名	避難対象者数 [世帯][人]		避難困難者数[世帯][人]			
	世帯	人口	避難開始時間 26 分			
			世帯	割合	人口	割合
浜奥内	185	402	41	22.2%	102	25.4%
金谷沢	120	386	0	0.0%	0	0.0%
松原町	9,361	20,380	7,551	80.7%	16,575	81.3%
大湊浜町	1,157	2,277	0	0.0%	0	0.0%
城ヶ沢	241	1,377	82	34.0%	198	14.4%
角違	76	151	0	0.0%	0	0.0%
戸沢	29	63	29	100.0%	63	100.0%
褰川	24	60	0	0.0%	0	0.0%
田野沢	188	415	53	28.2%	118	28.4%
川内	707	1,562	49	6.9%	106	6.8%
桧川	161	409	56	34.8%	165	40.3%
宿野部	79	174	51	64.6%	109	62.6%
蛸崎	88	183	43	48.9%	89	48.6%
小沢	97	183	25	25.8%	41	22.4%
脇野沢	287	554	165	57.5%	315	56.9%
瀬野	69	135	69	100.0%	135	100.0%
新井田・寄浪	42	100	42	100.0%	100	100.0%
蛸田	13	25	13	100.0%	25	100.0%
九艘泊	30	48	30	100.0%	48	100.0%
木野部	57	109	57	100.0%	109	100.0%
釣屋浜	90	224	90	100.0%	224	100.0%
大畑	1,937	4,335	1,771	91.4%	3,958	91.3%
正津川	435	981	422	97.0%	967	98.6%
出戸川	269	660	249	92.6%	610	92.4%
関根	48	113	48	100.0%	113	100.0%
総計	15,790	35,306	10,936	69.3%	24,170	68.5%

表 3.13 避難困難者数一覧（避難開始時間 18 分の場合）

代表地点名	避難対象者数 [世帯][人]		避難困難者数[世帯][人]			
	世帯	人口	避難開始時間 18 分			
			世帯	割合	人口	割合
浜奥内	185	402	41	22.2%	102	25.4%
金谷沢	120	386	0	0.0%	0	0.0%
松原町	9,361	20,380	7,135	76.2%	15,743	77.2%
大湊浜町	1,157	2,277	0	0.0%	0	0.0%
城ヶ沢	241	1,377	29	12.0%	67	4.9%
角違	76	151	0	0.0%	0	0.0%
戸沢	29	63	0	0.0%	0	0.0%
褰川	24	60	0	0.0%	0	0.0%
田野沢	188	415	0	0.0%	0	0.0%
川内	707	1,562	49	6.9%	106	6.8%
桧川	161	409	56	34.8%	165	40.3%
宿野部	79	174	51	64.6%	109	62.6%
蛸崎	88	183	30	34.1%	61	33.3%
小沢	97	183	25	25.8%	41	22.4%
脇野沢	287	554	165	57.5%	315	56.9%
瀬野	69	135	69	100.0%	135	100.0%
新井田・寄浪	42	100	42	100.0%	100	100.0%
蛸田	13	25	13	100.0%	25	100.0%
九艘泊	30	48	30	100.0%	48	100.0%
木野部	57	109	34	59.6%	60	55.0%
釣屋浜	90	224	43	47.8%	113	50.4%
大畑	1,937	4,335	1,601	82.7%	3,614	83.4%
正津川	435	981	414	95.2%	956	97.5%
出戸川	269	660	203	75.5%	515	78.0%
関根	48	113	48	100.0%	113	100.0%
総計	15,790	35,306	10,078	63.8%	22,388	63.4%

表 3.14 避難困難者数一覧（避難開始時間5分の場合）

代表地点名	避難対象者数 [世帯][人]		避難困難者数[世帯][人]			
	世帯	人口	避難開始時間5分			
			世帯	割合	人口	割合
浜奥内	185	402	41	22.2%	102	25.4%
金谷沢	120	386	0	0.0%	0	0.0%
松原町	9,361	20,380	6,636	70.9%	14,624	71.8%
大湊浜町	1,157	2,277	0	0.0%	0	0.0%
城ヶ沢	241	1,377	29	12.0%	67	4.9%
角違	76	151	0	0.0%	0	0.0%
戸沢	29	63	0	0.0%	0	0.0%
褰川	24	60	0	0.0%	0	0.0%
田野沢	188	415	0	0.0%	0	0.0%
川内	707	1,562	49	6.9%	106	6.8%
桧川	161	409	0	0.0%	0	0.0%
宿野部	79	174	0	0.0%	0	0.0%
蛸崎	88	183	0	0.0%	0	0.0%
小沢	97	183	0	0.0%	0	0.0%
脇野沢	287	554	79	27.5%	154	27.8%
瀬野	69	135	0	0.0%	0	0.0%
新井田・寄浪	42	100	42	100.0%	100	100.0%
蛸田	13	25	13	100.0%	25	100.0%
九艘泊	30	48	30	100.0%	48	100.0%
木野部	57	109	34	59.6%	60	55.0%
釣屋浜	90	224	0	0.0%	0	0.0%
大畑	1,937	4,335	737	38.0%	1,610	37.1%
正津川	435	981	414	95.2%	956	97.5%
出戸川	269	660	203	75.5%	515	78.0%
関根	48	113	47	97.9%	108	95.6%
総計	15,790	35,306	8,354	52.9%	18,475	52.3%

3.6.3 避難困難地域に対する対応策

前項にて避難開始時間の早期化が多くのある地区で避難困難者の低減に対する効果が見込めることを示したが、一部の地区においては避難開始時間の早期化を図ったとしても、避難困難者が多数生じる地区が存在する。

以下に、対応策を示す。

(1) 津波避難ビル・タワー等の避難施設の指定・整備

対象となる代表地点：

- 松原町
- 脇野沢
- 新井田・寄浪
- 蛸田
- 九艘泊
- 大畑
- 正津川
- 関根

上記に示す地区は、橋梁（河川）に囲まれている範囲を有する地区、又は津波到達予想時間が早いために避難時間が極めて短い地区である。

これらの地区は、橋梁の通行が可能と想定した場合及び自動車による避難を想定した場合の結果において避難可能となる範囲も多く存在する^{※1}。しかしながら、津波の河川遡上や地震による橋梁、道路の被害、交通渋滞等を考慮すると、避難困難地域内において緊急的に使用することができる津波避難ビル等の避難施設の指定・整備を対策の1つとして検討する必要がある。事例として特徴的な地区を図 3-3 に示す。

むつ市においては、津波避難ビルとして指定可能な要件を備える建築物が少なく、津波避難タワーや人工的な高台（盛土）を整備できる用地も限られている現状にあり、本計画策定時点でそれらの施設の指定・整備の実績はない。

それを受けてむつ市では、公共施設を中心に津波避難ビルの指定を検討しており、その他の避難施設の指定又は整備においては、令和4年度にむつ市が整備した「3D都市モデル」等も活用し、今後既存施設の管理者等との協議を進めていくこととする。

なお、津波避難ビルの検討方法については「3.8.2 津波避難ビルの指定」に詳細を示す。

※1：下記条件においては、避難困難者は全地区で0名と試算されている。

- 避難開始時間5分
- 橋梁通行可能
- 自動車を使用した避難

ただし、津波の遡上や橋梁の崩落、交通渋滞等を考慮しない場合のシミュレーション結果であるため、あくまでも参考値として示すものである。

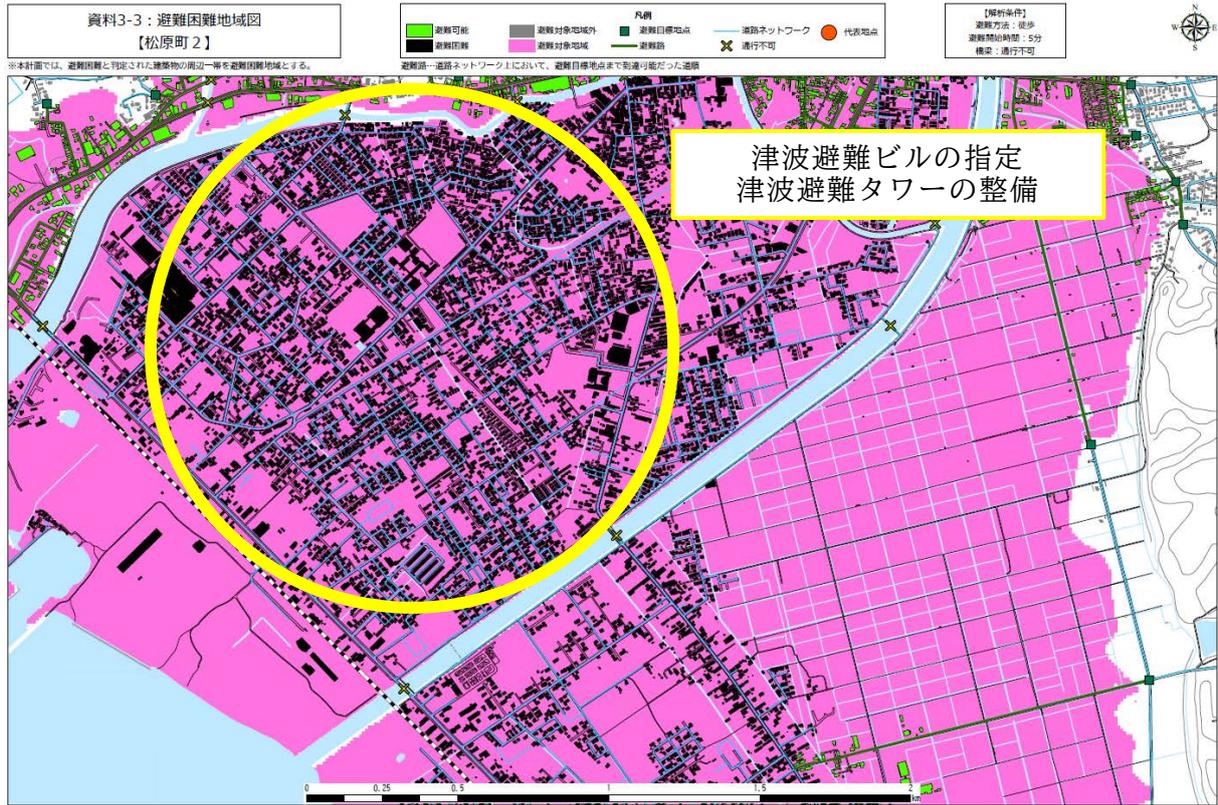


図 3-3 津波避難ビルの指定・津波避難タワーの整備候補地域例（松原町地点）
（河川に囲まれた地区事例）

(2) 避難路の整備、避難経路の設定

対象となる代表地点：

- 木野部、正津川、出戸川をはじめとした全地区

木野部、正津川、出戸川等は、避難困難地域の近傍に避難困難地域外の区域が位置するものの、その区域にアクセスするための道路に乏しい地区である。

そのため、むつ市は、津波災害時に使用することができる避難路を新たに整備することを対策として検討する。事例として特徴的な地区を図 3-4 に示す。

また、本計画で使用している道路ネットワークは 2022 年 4 月時点で取得した情報を用いているため、2022 年 4 月以降に開通した道路は避難困難地域の設定において使用していないことに加え、農道や畦道等の道路幅員が狭く、舗装がされていない道路の一部もネットワークデータとして取得されていない箇所が存在する。

そのため、本計画で示した各地区の避難路を参考に、住民自らがむつ市と共同で避難訓練や防災まち歩き等を行う中で避難目標地点への道順を確認し、避難経路を設定することが重要である。

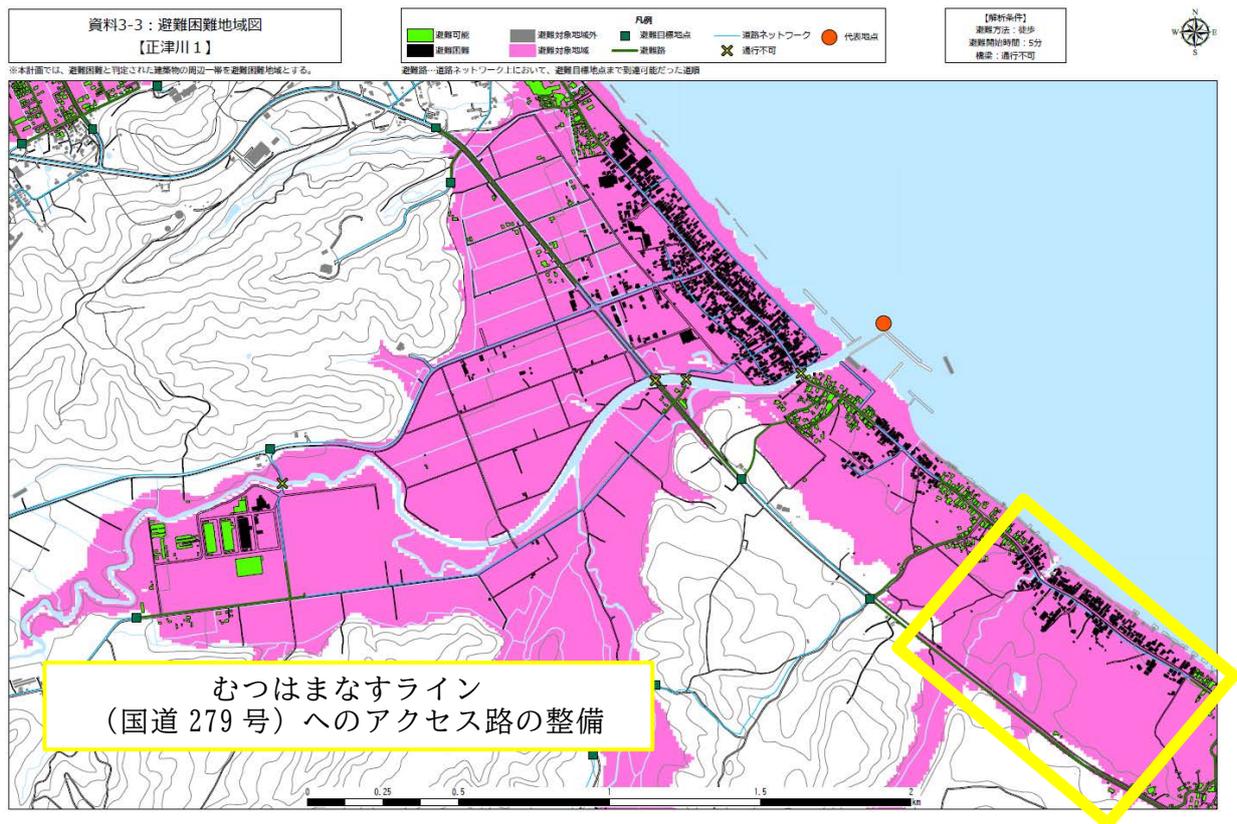


図 3-4 避難路の整備候補地域例（正津川地点・出戸川地点）

(3) 橋梁の通行及び自動車避難の検討

対象となる代表地点：

- 松原町、大畑をはじめとした全地域

本計画では、河川における津波の遡上の可能性や交通渋滞のリスクの観点から、橋梁を通行せずかつ自動車を使用しない設定としている。一方で、松原町及び大畑等の、橋梁を渡らなければ避難ができない地域や避難行動要支援者等の徒歩による避難が難しい住民における自動車の使用等の考慮が必要な場合も存在する。

橋梁については、「むつ市国土強靱化計画（令和3年1月、むつ市）」や「青森県橋梁長寿命化修繕計画（令和4年3月、青森県）」等に基づき耐震補強が進められている状況にある一方で、仮に耐震性が担保されたとしても、避難者の集中により円滑な避難の妨げになる可能性が生じるため、地区ごとに避難経路として使用する橋を事前に決めておく等の取組が重要である。

また、避難行動要支援者等の徒歩による避難が困難な避難者においては、自動車での避難に頼らざるを得ない状況にある。しかし、無秩序な自動車による避難は、真にやむをえない事情により自動車避難が必要な住民等を交通渋滞等に巻き込み、被災する可能性を高めてしまう。そのため、個々の状況に応じ、自動車利用の優先順位を含めた避難方法について検討することが重要である。

なお、本計画における自動車を使用する場合の避難困難地域の設定においては、避難速度として「津波避難を想定した避難路、避難施設の配置及び避難誘導について（第3版）」（平成25年4月、国土交通省）に記載のある東日本大震災時の津波避難実態調査より、2.50m/s（9.00km/h）を使用しており、この速度は自転車や駆け足による避難方法の検討においても使用することができるものである。

以上を踏まえて、むつ市は自主防災組織や住民等とともに、避難訓練や防災まち歩き等を通じて、考えうるあらゆる避難手段を考慮し、住民における津波からの避難方法の検討を進めていく。

3.7 避難困難地域の設定における留意点

本計画では津波到達予想時間として陸域浸水開始時間又は第一波到達時間を用いている。しかしながら、漁港等の海辺で作業をしている住民等においては、津波影響開始時間の水位変化（±20cm）において人命に影響が出る可能性があるため、当該箇所にいる住民等においては、避難開始時間5分に囚われることなく早期の避難が求められる。

また、避難開始時間は夜間の場合、昼間に比べて準備に時間がかかるとともに避難速度も低下することが想定される。加えて、積雪寒冷期においては更なる避難速度等の低下も考えられる。

そのため、歩行速度や避難可能距離、避難開始時間等は、自主防災組織や住民等がむつ市と共同で実施する避難訓練を行う中で確認・検証し、見直すことが重要である。

3.8 指定緊急避難場所等について

3.8.1 指定緊急避難場所について

津波災害時における指定緊急避難場所の選定にあたっては、表 3.15 に示す点に留意する必要がある。

表 3.15 指定緊急避難場所の選定にあたっての留意点

種類	内容
指定緊急避難場所の安全性の確保	・原則として避難対象地域から外れていること。
	・原則としてオープンスペース、又は耐震性が確保されている建物を指定する（昭和56年の新耐震設計基準に基づき建築された建物、耐震補強実施済みの建物を指定することが望ましい）。
	・周辺に山・崖崩れ、危険物貯蔵所等の危険箇所がないこと。
	・予想される津波よりも大きな津波が発生する場合も考えられることから、更に避難できる場所が望ましい。
	・原則として、指定緊急避難場所表示があり、入り口等が明確であること。
指定緊急避難場所の機能性の確保	・避難者1人当たり十分なスペースが確保されていること（最低限1人当たり2㎡以上を確保すること）。
	・夜間照明及び情報機器（伝達・収集）等を備えていること。
	・一晩程度宿泊できる設備（毛布等）、飲食料等が備蓄されていること。

3.8.2 津波避難ビルの指定

(1) 津波避難ビルの指定

津波避難ビルとは、避難困難地域の避難者や避難が遅れた避難者が緊急に避難するために、避難対象地域内の公共施設、又は民間施設をむつ市が指定するものである。津波避難ビルに求められる安全性及び機能性を表 3.16 に示す。

津波避難ビルとしては、マンション、ホテル、旅館、工場、倉庫等が考えられるが、指定に向けた協議・交渉にあたって、むつ市は地域の実情を理解し、施設の所有者等に対し、地域の一員として地域の安全確保を担う役割を果たすことを理解してもらうよう努める。

表 3.16 津波避難ビルの指定にあたっての留意点

種類	内容
津波避難ビルの 安全性の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ RC又はSRC構造であること。 <p>原則として、津波の想定浸水深相当階の2階上以上（例：想定される浸水深が2mの場合は3階以上、3mの場合は4階以上）又は、基準水位（津波浸水想定に定める水深に係る水位に建築物等に衝突する津波の水位の上昇を考慮して必要と認められる値を加えて定める水位）以上（津波の高さや地域の状況によっては2階建ても指定・設定できる）。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 海岸に直接面していないこと。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 耐震性を有していること（昭和56年の新耐震設計基準に基づき建築された建物、耐震補強実施済みの建物を指定することが望ましい）。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 避難路等に面していることが望ましい。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 進入口への円滑な誘導が可能であること。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 外部から避難が可能な階段があることが望ましい。
津波避難ビルの 機能性の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・ 避難者の受入れスペースとしては1人当たり1㎡以上の有効面積を確保しておくこと。
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 夜間照明や情報機器が備わっていることが望ましい。

次に津波避難ビルの指定に関する検討方法について示す。

(2) 津波避難ビルの指定に関する検討方法

津波避難ビルの指定に関する検討にあたっては、これまでに示してきた避難可能時間（水平移動時間）の考え方に加えて、上層階への移動時間（垂直移動時間）を考慮し、津波到達予想時間と比較する必要がある。また、上層階への移動時間の推定には、移動階層（何階まで避難すれば被災しないか）を基にした上層への移動距離と移動速度の設定が必要となる。

津波避難ビルへの避難時間の推定式を次に示す。

津波避難ビルへの避難時間	=	ビルまでの移動時間	+	ビル上層への移動時間
ビル上層への移動時間	=	上層への移動距離	÷	上層への移動速度

避難に際しての移動階層は指定を検討している施設に対する基準水位を基に設定する。また、移動速度は津波避難ビル等に係るガイドライン（案）（平成17年6月10日、内閣府）に記載のある、0.21m/s（0.06km/h）（階段昇降速度（老人））が参考となる。

津波避難ビルへの避難時間の概念図を図3-5に示す。

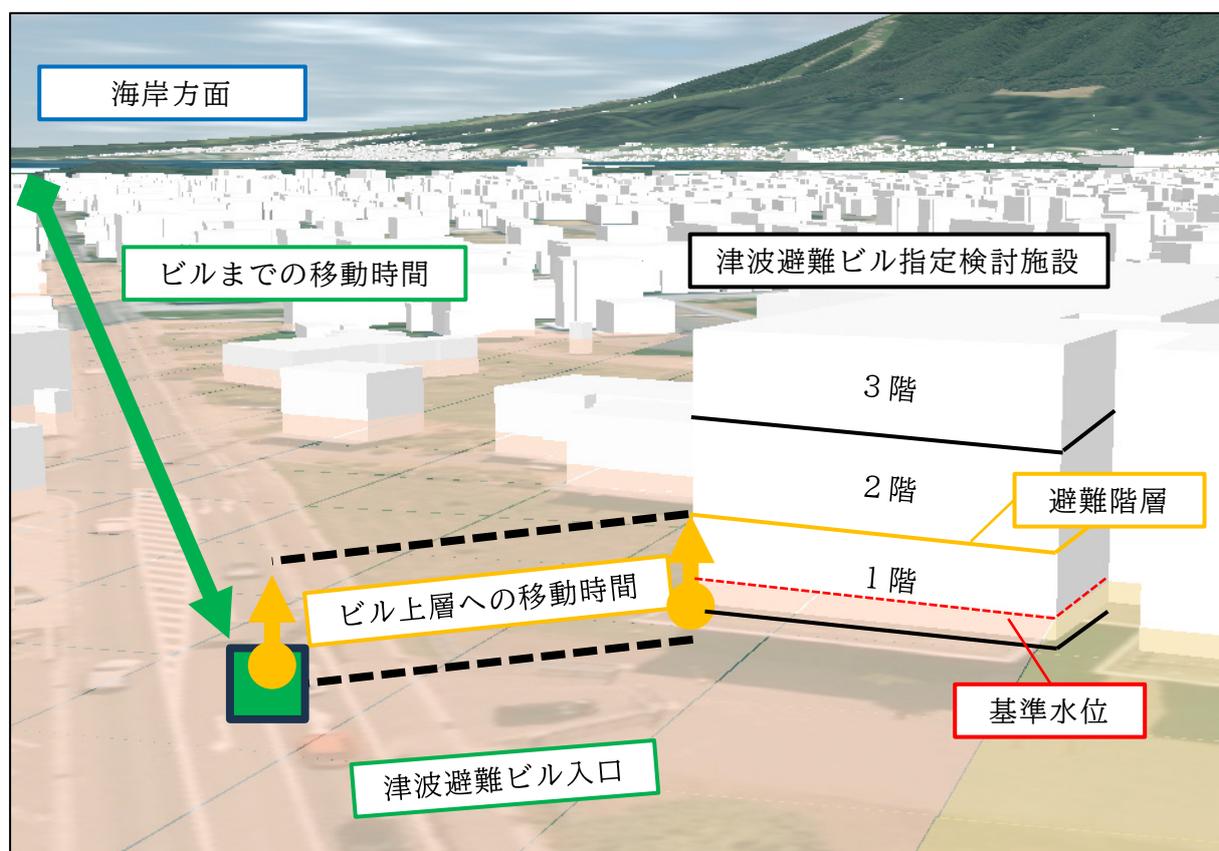


図 3-5 津波避難ビルへの避難時間概念図

4. 動員計画

地震・津波災害の発生が予想されるとき、又は災害が発生した場合の職員の配備態勢及び動員の方法は以下のとおりとする。

4.1 災害配置基準

地震・津波災害における配備基準を表 4.1 に示す。

なお、実施内容や要員については、各班のマニュアルで定めることとする。

表 4.1 地震・津波災害時における配備体制

態勢	準備態勢	警戒態勢		非常態勢
略号	1号	2号-1	2号-2	3号
概要	災害情報等の収集・共有を実施し、状況により警戒態勢に円滑に移行できる態勢	災害情報等の収集・共有、応急対策を実施し、状況に応じて警戒態勢2号-2に円滑に移行できる態勢	災害情報等の収集・共有、応急対策を実施し、状況に応じて非常態勢に円滑に移行できる態勢	大規模な災害が発生し、又は発生するおそれがある場合において、全庁的に応急対策を実施する態勢
配備基準	<ul style="list-style-type: none"> 震度4の地震が観測された場合 市長が指示したとき 	<ul style="list-style-type: none"> 震度5弱の地震が観測された場合 市長が指示したとき 	<ul style="list-style-type: none"> 震度5強の地震が観測された場合 津波注意報が発表された場合 北海道・三陸沖後発地震注意報が発表された場合 市長が指示したとき 	<ul style="list-style-type: none"> 震度6弱以上の地震が観測された場合 津波警報又は大津波警報が発表された場合 市内に大規模な被害の発生、又は発生するおそれがある場合で市長が必要と認める場合
組織	—	災害情報連絡室	災害警戒本部	災害対策本部
配備決定者	—	総務部長	市長	市長
態勢責任者	防災安全課長	総務部長	本部長（市長）	本部長（市長）

4.2 職員の動員・参集

4.2.1 職員の動員・参集体制

職員の動員は、初動体制マニュアルに基づくものとし、原則として、連絡を待たずに直ちに参集するいわゆる自主参集による。なお、連絡を要する場合は、次の連絡系統により行う。

(1) 災害対策本部設置前

市長—総務部長—防災安全課長—関係部長—関係各課長—各職員

(2) 災害対策本部設置時

本部長—総務部長—総務班長—各部長—各班長—各班員

動員指示を受けた職員は、直ちに所定の配備につく。

各部長は、部内各課（班）の応急対策に必要な職員が部内各課（班）における調整を行ってもなおかつ不足し活動に支障があると判断したときは、総務課長（総務班長）に応援職員の配置を求めることができる。

総務課長（総務班長）は、応急対策活動の状況に応じ、要員の確保に努めなければならない。

4.2.2 宿日直代行員からの通報による非常連絡

勤務時間外における宿日直代行員からの非常連絡は、図 4-1 により行う。

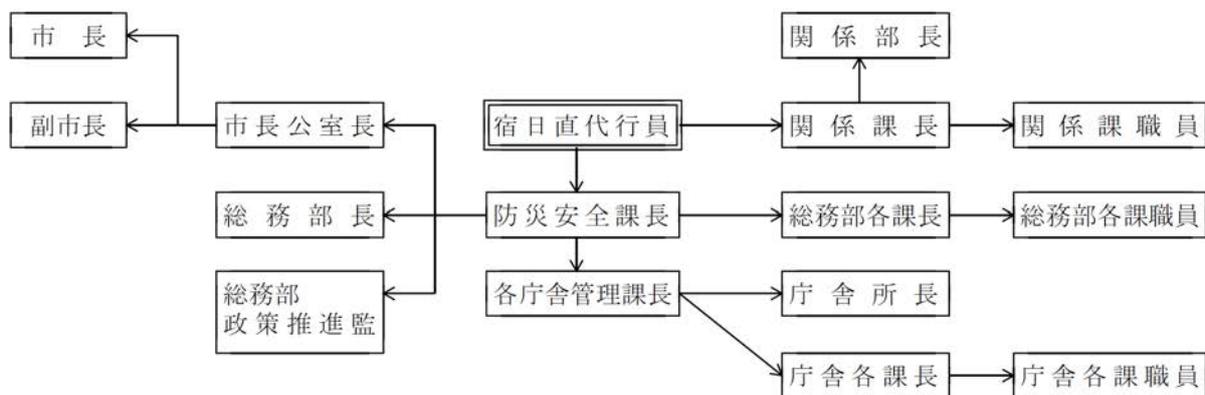


図 4-1 宿日直代行員からの通報による非常連絡体制

4.2.3 勤務時間外における職員の心得

職員は、勤務時間外において、災害が発生し、又は災害の発生が予想されるときは、初動体制マニュアルに基づき速やかに所属勤務場所に登庁し、応急対策活動に従事するよう努めなければならない。

職員は、出勤途上知り得た被害状況又は災害情報を所属課長（班長）（又は参集場所の指揮者）に報告する。

5. 避難誘導等に従事する者の安全確保

災害発生後、避難広報や避難誘導等を行う職員、消防署員、消防団員、民生委員などについては、次の点に留意して安全確保を図る。

- 自らの命を守ることが最も基本であり、避難誘導等を行う前提であること。
- 津波浸水想定区域内での活動が想定される場合には、津波到達予想時間等を考慮した退避ルールを確立すること。
- 避難行動要支援者の避難支援と、避難誘導等に従事する者の安全確保は、リードタイムが限られている津波災害時においては大きな問題であることから、避難行動要支援者自らの防災対策の検討や、地域及び行政における支援のあり方の十分な議論が必要であること。
- 災害対策本部や防災無線の通報設備が設置される庁舎、消防署や消防団屯所などの設置場所の安全性の点検、移転を含めた安全対策の検討が必要であること。

6. 津波情報等の収集・伝達

6.1 情報の種類と発表基準

気象庁が発表する津波警報等の情報を次に示す。なお、むつ市の津波予報区は、「青森県太平洋沿岸」と「陸奥湾」である。

6.1.1 大津波警報・津波警報・津波注意報

気象庁は、地震が発生した時は地震の規模や位置を速やかに推定し、これらをもとに沿岸で予想される津波の高さを求め、地震が発生してから約3分を目標に、津波警報等を津波予報区単位（青森県太平洋沿岸、陸奥湾及び青森県日本海沿岸）で発表する。

表 6.1 津波警報等発表基準

津波警報等の種類	発表基準	発表される津波の高さ		想定される被害と取るべき行動
		数値での発表 (津波高さの予想の区分)	巨大地震の場合の発表	
大津波警報	予想される津波の高さが高いところで3mを超える場合。	10m超 (10m<予想高さ)	巨大	木造家屋が全壊・流出し、人は津波による流れに巻き込まれる。沿岸部や川沿いにいる人は、ただちに高台や津波避難ビルなど安全な場所へ避難する。警報が解除されるまで安全な場所から離れない。
		10m (5m<予想高さ≤10m)		
		5m (3m<予想高さ≤5m)		
津波警報	予想される津波の高さが高いところで1mを超え、3m以下の場合。	3m (1m<予想高さ≤3m)	高い	標高の低いところでは津波が襲い、浸水被害が発生する。人は津波による流れに巻き込まれる。沿岸部や川沿いにいる人はただちに高台や津波避難ビルなど安全な場所へ避難する。警報が解除されるまで安全な場所から離れない。
津波注意報	予想される津波の高さが高いところで0.2m以上、1m以下の場合であって、津波による災害のおそれがある場合。	1m (0.2m≤予想高さ≤1m)	(表記しない)	海の中では人は速い流れに巻きこまれ、又、養殖いかだが流出し小型船舶が転覆する。海の中にいる人はただちに海から上がって、海岸から離れる。海水浴や磯釣りは危険なので行わない。注意報が解除されるまで海に入ったり海岸に近づいたりしない。

※大津波警報を特別警報に位置付けている。

※「津波の高さ」とは、津波によって潮位が高くなった時点における潮位と、その時点で津波がなかったとした場合の潮位との差であって、津波によって潮位が上昇した高さをいう。

また、津波警報等の留意事項を次に示す。

- 沿岸に近い海域で大きな地震が発生した場合、津波警報等の発表が津波の襲来に間に合わない場合がある。
- 津波警報等は、精査した地震の規模や実際に観測した津波の高さをもとに、更新する場合がある。
- 津波による災害のおそれなくなったと認められる場合、津波警報等の解除を行う。このうち、津波の観測状況等により、津波が更に高くなる可能性は小さいと判断した場合には、津波の高さが津波注意報の発表基準未満となる前に、海面変動が継続することや留意事項を付して解除を行う場合がある。

6.1.2 津波予報

気象庁は、地震発生後、津波による災害が起こるおそれがない場合には、表 6.2 に示す内容を発表する。

表 6.2 津波予報の発表基準と発表内容

発表基準	内容
津波が予想されないとき (地震情報を含めて発表)	津波の心配なしの旨を地震情報に含めて発表。
0.2m未満の海面変動が予想されたとき (津波に関するその他の情報を含めて発表)	高いところでも0.2m未満の海面変動のため被害の心配はなく、特段の防災対応の必要がない旨を発表。
津波警報等の解除後も海面変動が継続するとき (津波に関するその他の情報を含めて発表)	津波に伴う海面変動が観測されており、今後も継続する可能性が高いため、海に入ってから作業や釣り、海水浴などに際しては十分な留意が必要である旨を発表。

6.2 地震・津波に関する情報

6.2.1 地震情報

気象庁及び青森地方気象台は、表 6.3 に示す情報を発表する。なお、むつ市の地震情報に用いられる地域名称は、「青森県下北」である。

表 6.3 地震情報の種類、発表基準及び内容

地震情報の種類	発表基準	内容
震度速報	・震度3以上	地震発生約1分半後に、震度3以上を観測した地域名（全国を188地域に区分）と地震の揺れの検知時刻を速報。
震源に関する情報	・震度3以上 （津波警報又は注意報を発表した場合は発表しない）	「津波の心配がない」又は「若干の海面変動があるかもしれないが被害の心配はない」旨を付加して、地震の発生場所（震源）やその規模（マグニチュード）を発表。
震源・震度に関する情報（※）	以下のいずれかを満たした場合 ・震度3以上 ・津波警報・注意報発表又は若干の海面変動が予想される場合 ・緊急地震速報（警報）を発表した場合	地震の発生場所（震源）やその規模（マグニチュード）、震度3以上の地域名と市町村毎の観測した震度を発表。 震度5弱以上と考えられる地域で、震度を入手していない地点がある場合は、その市町村名を発表。
各地の震度に関する情報（※）	・震度1以上	震度1以上を観測した地点のほか、地震の発生場所（震源）やその規模（マグニチュード）を発表。 震度5弱以上と考えられる地域で、震度を入手していない地点がある場合は、その地点名を発表。 ※地震が多数発生した場合には、震度3以上の地震についてのみ発表し、震度2以下の地震については、その発生回数を「その他の情報（地震回数に関する情報）」で発表。
推計震度分布図	・震度5弱以上	観測した各地の震度データをもとに、250m四方ごとに推計した震度（震度4以上）を図情報として発表。
長周期地震動に関する観測情報	・震度3以上	高層ビル内での被害の発生可能性等について、地震の発生場所（震源）やその規模（マグニチュード）、地域ごと及び地点ごとの長周期地震動階級等を地震発生から約10分後に発表。
遠地地震に関する情報	国外で発生した地震について以下のいずれかを満たした場合等 ・マグニチュード7.0以上 ・都市部等、著しい被害が発生する可能性がある地域で規模の大きな地震を観測した場合	地震の発生時刻、発生場所（震源）やその規模（マグニチュード）をおおむね30分以内に発表。 日本や国外への津波の影響についても記述して発表。
その他の情報	・顕著な地震の震源要素を更新した場合や地震が多発した場合等	顕著な地震の震源要素更新のお知らせや地震が多発した場合の震度1以上を観測した地震回数情報等を発表。

※気象庁防災情報XMLフォーマット電文では、「震源・震度に関する情報」と「各地の震度に関する情報」はまとめた形の一つの情報で発表している。気象庁ホームページでは「震源・震度に関する情報」及び「各地の震度に関する情報」について、どちらかの発表基準に達した場合に両方の情報を発表している。

6.2.2 津波情報

気象庁は、津波警報等を発表した場合には、表 6.4 に示す津波情報を発表する。また、沿岸及び沖合で観測された津波の最大波の発表内容を表 6.5、表 6.6 に示す。

表 6.4 津波情報の種類と発表内容

情報の種類	発表内容
津波到達予想時刻・予想される津波の高さに関する情報（※1）	各津波予報区の津波の到達予想時刻（※2）や予想される津波の高さ（発表内容は「津波警報等の種類と発表される津波の高さ等」に記載）を発表。
各地の満潮時刻・津波到達予想時刻に関する情報	主な地点の満潮時刻・津波の到着予想時刻を発表。
津波観測に関する情報	沿岸で観測した津波の時刻や高さを発表（※3）。
沖合の津波観測に関する情報	沖合で観測した津波の時刻や高さ、及び沖合の観測値から推定される沿岸での津波の到達時刻や高さを津波予報区単位で発表（※4）。

※1：「津波到達予想時刻・予想される津波の高さに関する情報」は、XML電文では「津波警報・注意報・予報」（VTSE41）に含まれる。

※2：この情報で発表される到達予想時刻は、各津波予報区でもっとも早く津波が到達する時刻である。場所によっては、この時刻よりも1時間以上遅れて津波が襲ってくることもある。

※3：津波観測に関する情報の発表内容について

- 沿岸で観測された津波の第1波の到達時刻と押し引き及びその時点までに観測された最大波の観測時刻と高さを発表する。
- 最大波の観測値については、大津波警報又は津波警報を発表中の津波予報区において、観測された津波の高さが低い間は、数値ではなく「観測中」の言葉で発表して、津波が到達中であることを伝える。

※4：沖合の津波観測に関する情報の発表内容について

- 沖合で観測された津波の第1波の観測時刻と押し引き、その時点までに観測された最大波の観測時刻と高さを観測点ごとに発表する。また、これら沖合の観測値から推定される沿岸での推定値（第1波の推定到達時刻、最大波の推定到達時刻と推定高さ）を津波予報区単位で発表する。
- 最大波の観測値及び推定値については、沿岸での観測と同じように避難行動への影響を考慮し、一定の基準を満たすまでは数値を発表しない。大津波警報又は津波警報が発表中の津波予報区において、沿岸で推定される津波の高さが低い間は、数値ではなく「観測中」（沖合での観測値）又は「推定中」（沿岸での推定値）の言葉で発表して、津波が到達中であることを伝える。

表 6.5 沿岸で観測された津波の最大波の発表内容

警報・注意報の発表状況	観測された津波の高さ	内容
大津波警報	1 m超	数値で発表
	1 m以下	「観測中」と発表
津波警報	0.2m以上	数値で発表
	0.2m未満	「観測中」と発表
津波注意報	(すべての場合)	数値で発表 (津波の高さがごく小さい場合は「微弱」と表現。)

表 6.6 沖合で観測された津波の最大波（観測値及び沿岸での推定値（※））の発表内容

警報・注意報の発表状況	沿岸で推定される津波の高さ	内容
大津波警報	3 m超	沖合での観測値、沿岸での推定値とも数値で発表
	3 m以下	沖合での観測値を「観測中」、沿岸での推定値を「推定中」と発表
津波警報	1 m超	沖合での観測値、沿岸での推定値とも数値で発表
	1 m以下	沖合での観測値を「観測中」、沿岸での推定値を「推定中」と発表
津波注意報	(すべての場合)	沖合での観測値、沿岸での推定値とも数値で発表

※沿岸から距離が 100 km を超えるような沖合の観測点では、津波予報区との対応付けが難しいため、沿岸での推定値は発表しない。また、最大波の観測値については数値ではなく「観測中」の言葉で発表して、津波が到達中であることを伝える。

また、津波情報に関する留意事項を次に示す。

(1) 津波到達予想時刻・予想される津波の高さに関する情報

- 津波到達予想時刻は、津波予報区のなかで最も早く津波が到達する時刻である。同じ津波予報区のなかでも場所によっては、この時刻よりも数十分、場合によっては1時間以上遅れて津波が襲ってくることがある。
- 津波の高さは、地形の影響等のため場所によって大きく異なることから、局所的に予想される津波の高さより高くなる場合がある。

- (2) 各地の満潮時刻・津波到達予想時刻に関する情報
 - 津波と満潮が重なると、潮位の高い状態に津波が重なり、被害がより大きくなる場合がある。
- (3) 津波観測に関する情報
 - 津波による潮位変化（第1波の到達）が観測されてから最大波が観測されるまでに数時間以上かかることがある。
 - 場所によっては、検潮所で観測した津波の高さよりも更に大きな津波が到達しているおそれがある。
- (4) 沖合の津波観測に関する情報
 - 津波の高さは、沖合での観測値に比べ、沿岸では更に高くなる。
 - 津波は非常に早く伝わり、「沖合の津波観測に関する情報」が発表されてから沿岸に津波が到達するまで5分とかからない場合もある。また、地震の発生場所によっては、情報の発表が津波の到達に間に合わない場合もある。

6.2.3 北海道・三陸沖後発地震注意情報

北海道・三陸沖後発地震注意情報は、北海道の根室沖から東北地方の三陸沖の巨大地震の想定震源域やその周辺で Mw(モーメントマグニチュード)7.0 以上の地震が発生し、大規模地震の発生可能性が平常時より相対的に高まっている際に、内閣府及び気象庁から発信される情報である。

情報発信条件や発信の流れ等を次に示す。

- (1) 情報発信条件
 - 北海道の根室沖から東北地方の三陸沖の巨大地震の想定震源域及びその領域に影響を与える外側のエリアで Mw7.0 以上の地震が発生した場合。
 - 想定震源域の外側で Mw7.0 以上の地震が発生した場合は、地震の Mw に基づき想定震源域へ影響を与えるものであると評価された場合。

- (2) 情報発信の流れ

気象庁において一定精度の Mw を推定（地震発生後 15 分～2 時間程度）し、情報発信の条件を満たす先発地震であると判断でき次第、内閣府・気象庁合同記者会見が開かれ、「北海道・三陸沖後発地震注意情報」が発信される。

情報発信の流れのイメージを図 6-1、図 6-2 に示す。

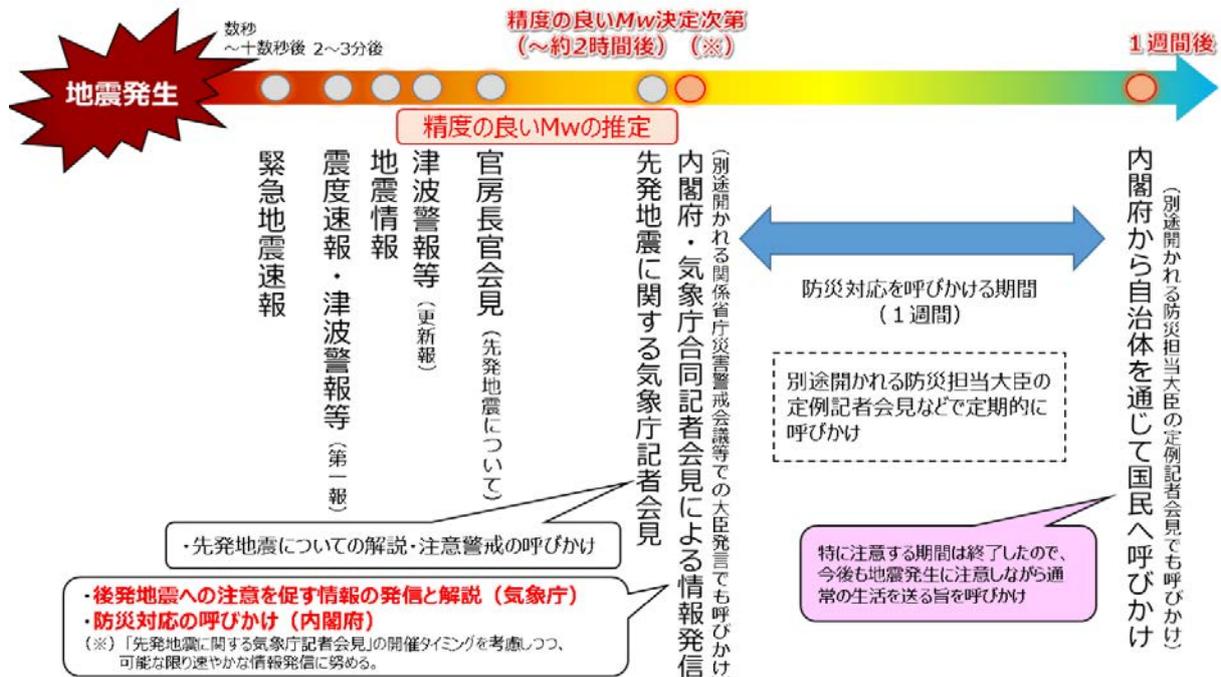


図 6-1 北海道・三陸沖後発地震注意情報発信の流れ (イメージ)
 (先発地震による震度が大きい場合や予想される津波が高い場合)

(北海道・三陸沖後発地震注意情報防災対応ガイドライン 令和4年11月、内閣府より抜粋)

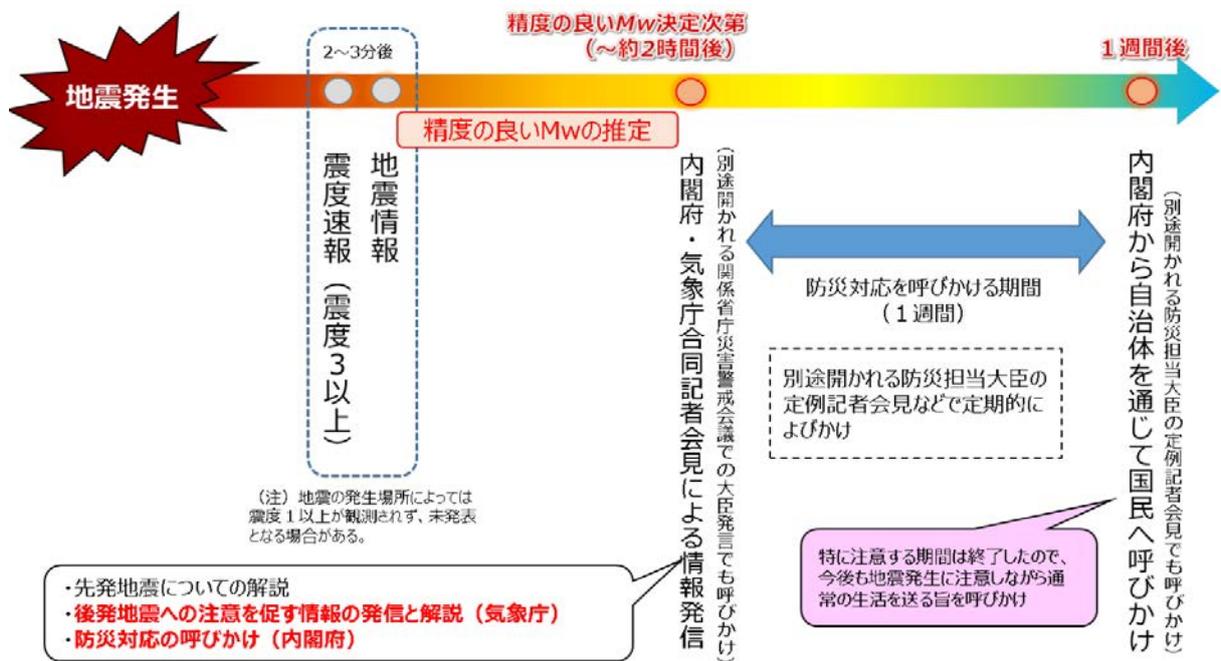


図 6-2 北海道・三陸沖後発地震注意情報発信の流れ (イメージ)
 (先発地震による震度が小さく (観測されず)、予想される津波が低い (予想されない) 場合)

(北海道・三陸沖後発地震注意情報防災対応ガイドライン 令和4年11月、内閣府より抜粋)

(3) 情報の解説及び防災対応の呼びかけ内容

合同記者会見では、気象庁からの北海道・三陸沖後発地震注意情報の発信と解説及び内閣府からの「当該情報を受けてとるべき防災対応の呼びかけ」が行われる。

防災対応の呼びかけ内容は、先発地震の被害状況等により変わる。

(4) 情報に関する留意点

北海道・三陸沖後発地震注意情報は、大規模地震の発生可能性が平時よりも相対的に高まっていることを知らせる情報であるが、様々な留意事項がある。以下の留意事項を考慮した上で、必要な防災対応をとることが重要である。

- この情報は、防災対応の呼びかけ期間中に、大規模地震が必ず発生するということを知らせるものではない。
- 後発地震の発生可能性は、先発地震が起こってから時間が経つほど低くなる。
- 後発地震の発生可能性は、先発地震の震源から遠いところほど低くなる。
- 後発地震の発生可能性は、後発地震の規模が大きいほど低くなり、最大クラスの後発地震が発生する可能性はさらに低くなる。
- 先発地震を伴わず、大規模地震が突発的に発生する可能性がある。
- 最大クラスの地震に備えることが大切だが、より震度が大きくなる可能性のある直下型の地震や、最大クラスの地震より発生確率が高い一回り小さい Mw8 クラスの地震等にも備える必要がある。
- 情報発信の対象とする地震の発生エリア（北海道の根室沖から東北地方の三陸沖）の外側でも、先発地震が発生した周辺では、大規模地震が発生する可能性がある。
- すでに発生した先発地震への対応と後発地震に備えた対応を混同しないように配慮することが必要である。

6.2.4 地震・津波が発生するおそれのある異常気象

地震や津波が発生するおそれのある異常気象を表 6.7 に示す。

表 6.7 地震・津波が発生するおそれのある異常気象

区分	現象	備考
地象に関する事項	群発地震	数日間にわたり、体を感じるような揺れが頻繁に発生する地震
水象に関する事項	異常潮位	津波、周期的な海水の動揺、その他潮位に異常を認めたもの
	異常波浪	異常な高さを示す波浪、うねり

6.3 津波・地震情報等の収集・伝達

6.3.1 情報等の収集方法

むつ市は、テレビ、ラジオ、青森県総合防災情報システム（防災情報ネットワーク）、J－A L E R T（全国瞬時警報システム）等、あらゆる手段を用いて津波・地震に関する情報の収集を行う。

また、その他の情報収集態勢を次に示す。

(1) 津波警報等が発表される前で、災害発生のおそれがある段階

強い揺れ（震度4程度以上の地震）を感じたとき、又は弱い揺れであっても長い時間ゆっくりとした揺れを感じたときは、次の措置を行う。

- 市担当職員、消防職員は、青森地方気象台からなんらかの通報が届くまで、少なくとも30分は海面の状態を監視する。ただし、自らの生命の安全の確保を最優先とする。
- 津波警報等の伝達は、テレビ、ラジオ放送により情報を得る方が早い場合が多いので、地震発生後は放送を聴取する。
- 沿岸の住民、海水浴客、釣人等に対し、防災無線、広報車等により、海岸から退避するよう指示する。

異常な水象を知ったときは、県、警察及び関係機関に通報するとともに、上記に準じた措置を行う。

(2) 津波警報等が発表され、災害発生のおそれがある段階

- 市担当職員、消防職員は、直ちに海面監視を実施する。ただし、自らの生命の安全の確保を最優先とする。
- 沿岸の住民、海水浴客、釣人等に対し、防災無線、広報車等により直ちに海岸から避難し、急いで安全な場所に避難するよう指示する。

6.3.2 情報等の伝達方法

(1) 津波予報・地震情報等の伝達方法

津波予報・地震情報等の伝達方法を次に示す。

- 関係機関から通報される、又は全国瞬時警報システム（J－A L E R T）等により受信した津波警報等及び地震情報等は、勤務時間内は防災安全課長が、勤務時間外は宿日直代行員が受領する。宿日直代行員が受領した場合は、直ちに防災安全課長及び関係課長に伝達する。
- 津波警報等及び地震情報等を受領した防災安全課長は、市長に報告するとともに、その指示を得て関係機関及び一般住民に通報する。また、住民への緊急地震速報等の伝達にあたっては、防災無線を始めとした効果的かつ確実な伝達手段を複合的に活用し、対象地域の住民への迅速かつ的確な伝達に努める。
- 関係機関等への通報は、表 6.8 のとおりとする。

表 6.8 関係機関等への通報手段

伝達責任者	伝達先等				伝達内容
	伝達先	電話番号	伝達方法		
			勤務時間内	勤務時間外	
防災安全課長	関係課	関係課 電話番号	庁内放送 (使送) 電話	宿日直代行員 が防災安全課 長及び関係課 長へ電話	津波注意報・警報 (地震情報等)
水産業振興課長	水産関係 団体	水産関係団体 電話番号	電話	受領責任者へ 電話	津波注意報・警報 (地震情報等)

むつ市は、住民等に警報等が確実に伝わるよう、関係事業者の協力を得つつ、防災無線、全国瞬時警報システム（J－A L E R T）、Lアラート（災害情報共有システム）、テレビ、ラジオ（コミュニティFM放送を含む。）、インターネット、携帯電話（緊急速報メール機能を含む。）、ワンセグ等の活用により、伝達手段の多重化、多様化を図る。

また、国や気象庁は、海外で大規模噴火が発生した場合や、大規模噴火後に日本へ津波の伝わる経路上にある海外の津波観測点で潮位変化が観測された場合には、日本においても潮位変化が観測される可能性がある旨を周知するものとしており、それらの情報にも留意する。

(2) 強い揺れ（震度4程度以上の地震）を感じたとき、又は、弱い揺れであっても長い時間ゆっくりとした揺れを感じたときの情報伝達方法

震度4程度以上の地震を感じたとき、又は弱い地震であっても長い時間ゆっくりとした揺れを感じたときは、次の措置を行う。

- 青森地方気象台から発表される津波予報を受信し、必要な体制を整えるとともに、海岸から離れた高台等の安全地域からの目視、監視カメラ等の機器等を用いて海面の状態を監視する。
- 津波注意報・警報の伝達は、テレビ、ラジオ放送による方が早い場合が多いので、地震発生後は放送を聴取する。
- 市長の判断で、沿岸の住民、海水浴客、釣人等に対し、防災無線、広報車等により、直ちに海岸から退避し、安全な場所に避難するよう指示する。
- 異常な気象を知ったときは、県、警察及び関係機関に通報するとともに、上記に準じた措置を行う。
- 一般住民に対する周知方法は、表 6.9 のとおりとする。
- 沿岸住民に対する周知方法は、表 6.10 のとおりとする。

表 6.9 一般住民に対する周知方法

通報責任者	周知先	周知方法	通報内容
市民連携課長	住民	防災無線、市広報車、エフエムむつ、防災メール（登録者のみ）	津波注意報・警報（地震情報等）
防災安全課長	住民	J-ALERT、防災メール（登録者のみ）、緊急速報メール	津波注意報・警報（地震情報等）
各消防署長 又は各消防分署長	住民	防災無線	津波注意報・警報（地震情報等）

表 6.10 沿岸住民に対する周知方法

区分	打鐘標識	サイレン標識	その他
津波注意報		<u>10秒</u> 2秒 <u>10秒</u>	防災無線 広報車
津波警報		<u>5秒</u> 6秒 <u>5秒</u>	//
大津波警報		<u>3秒</u> 2秒 <u>3秒</u>	//
津波注意報 (津波注意報解除) (津波警報解除)		<u>10秒</u> 3秒 <u>1分</u>	//

なお、防災無線による市民への通報については、勤務時間内は市民連携課長及び各庁舎管理課（総合課）長が、勤務時間外において市が放送実施可能になるまでの間は各消防署長、又は各消防分署長が実施する。

なお、防災無線で通報した内容については、防災メール（登録者のみ）で配信するものとする。

6.3.3 津波予報・地震情報等の伝達系統

津波予報・地震情報等の伝達系統は、おおむね図 6-3 のとおりとする。

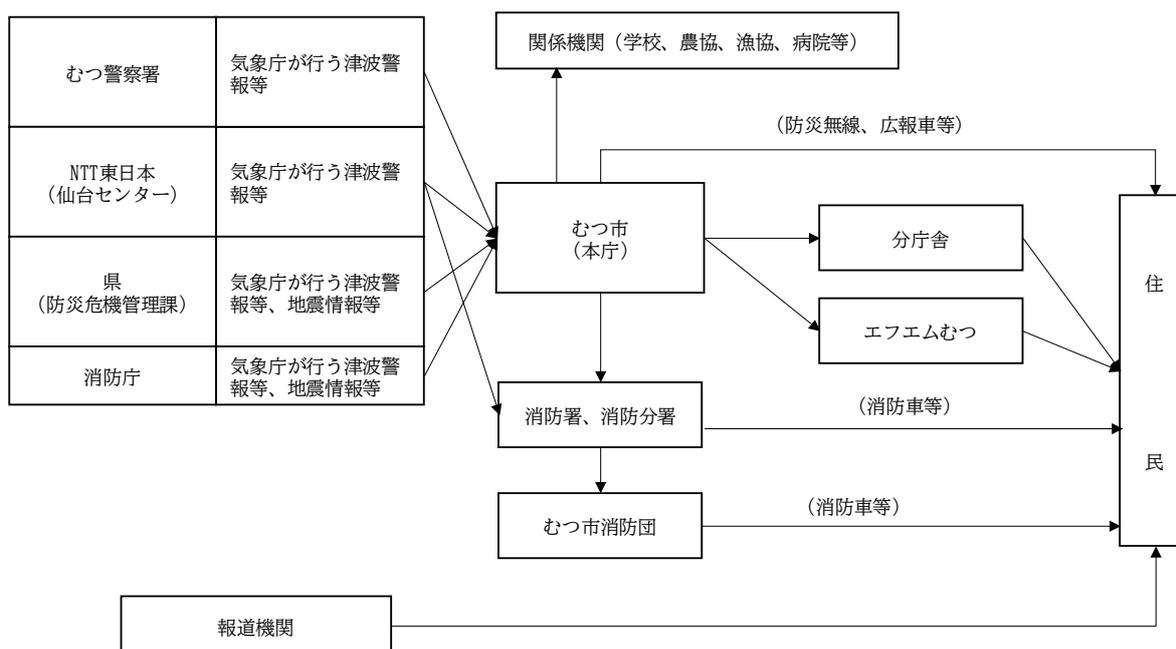


図 6-3 津波予報・地震情報等の伝達系統

6.3.4 青森県震度情報ネットワークシステムによる震度情報の伝達

迅速な初動活動の実施のため、震度情報ネットワークシステムにより震度4以上を感知した場合は、勤務時間内は防災安全課長が、勤務時間外は宿日直代行員が「6.3.2(1)津波予報・地震情報等の伝達方法」に準じて伝達する。

6.3.5 北海道・三陸沖後発地震注意情報の伝達

北海道・三陸沖後発地震注意情報の発信時には、国から住民まで図 6-4 に示す流れで情報が伝達される。

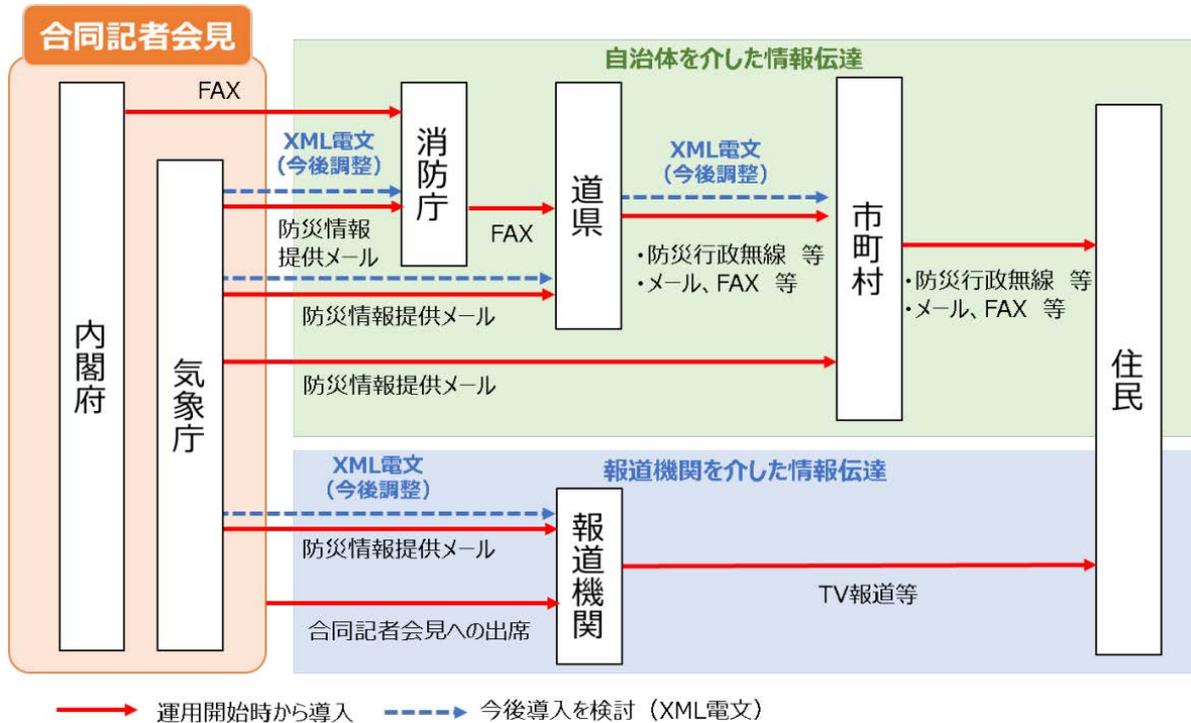


図 6-4 北海道・三陸沖後発地震注意情報の伝達経路

(北海道・三陸沖後発地震注意情報防災対応ガイドライン 令和4年11月、内閣府より抜粋)

6.3.6 災害が発生するおそれのある異常現象発見時の通報

災害が発生するおそれのある異常現象を発見した際の通報方法を次に示す。また、通報系統図を図 6-5 に示す。

(1) 発見者の通報

異常現象を発見した者は、市長、警察官、又は海上保安官に通報する。

(2) 警察官、海上保安官の通報

通報を受けた警察官、又は海上保安官は、直ちに市長に通報するとともに、それぞれ警察署あるいは海上保安部に通報する。

(3) 市長の通報

通報を受けた市長は、その旨を遅滞なく青森地方気象台、及び県（防災危機管理課）に通報する。なお、危険が切迫している場合は、危険区域の住民等に周知し、予想される災害が隣接する町村に関連すると認められる場合は、その旨を隣接町村に通報する。

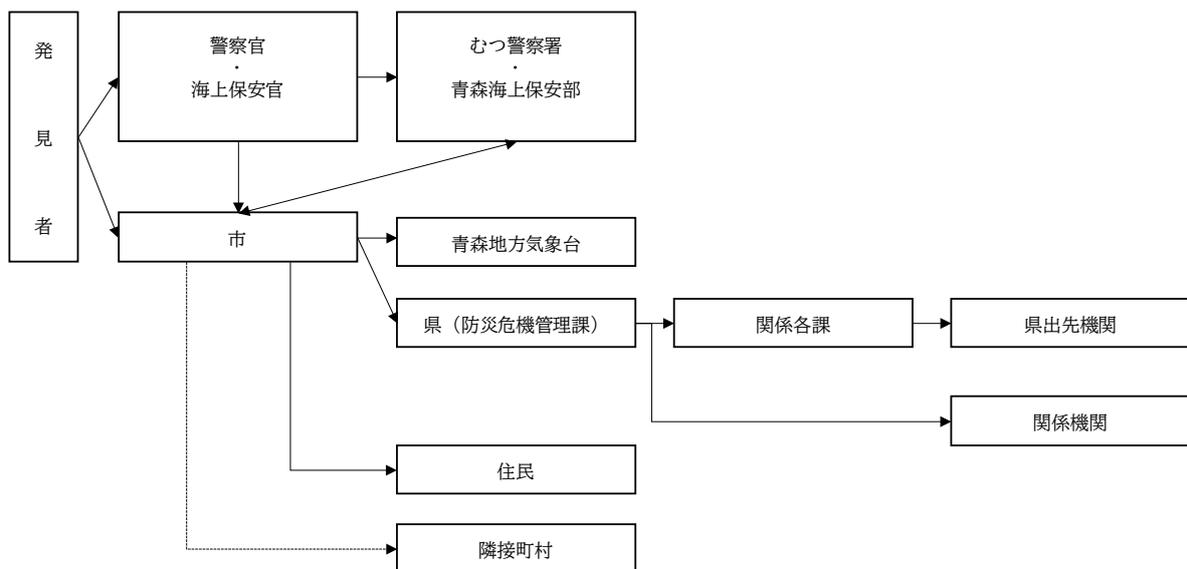


図 6-5 通報系統図

7. 避難指示の発令

津波災害時は、危険地域からの一刻も早い避難が必要なことから、津波による浸水が予想される場合及び、津波により浸水しないものの、沿岸部や沿岸近くの海中・海面において強い流れが予想される場合は、予想される津波から避難が必要な地域の居住者等に対して、自動的に避難指示を発令する体制とする。

また、遠地震のように津波の到達が遅い場合には、津波警報等が発表される前に避難指示を発令することがある。

7.1 実施責任者

避難のための立退きの指示並びに指定避難所の開設及び収容保護は市長が行うが、市長と連絡が取れない場合は副市長が行う。

なお、法律に定める特別の場合は、避難指示等を表 7.1 に示す市長以外の者が実施する。

表 7.1 避難指示の発令実施責任者

実施責任者	内容（要件）	根拠法令
市長	災害全般	災害対策基本法 第 60 条
知事	災害全般（ただし、災害の発生により市長がその全部、又は大部分の事務を行うことができなくなったとき）	災害対策基本法 第 60 条
警察官	災害全般（ただし、市長が避難のための立退きを指示することができないと認められるとき、又は市長から要求があったとき）	災害対策基本法 第 61 条 警察官職務執行法 第 4 条
海上保安官	同上	災害対策基本法 第 61 条
自衛官	同上（警察官がその場にはいない場合に限る）	自衛隊法 第 94 条
知事又はその命を受けた職員、水防管理者（市長）	洪水、津波、又は高潮による氾濫からの避難の指示	水防法 第 29 条

7.2 避難指示の基準

どのような津波であれ、危険地域からの一刻も早い避難が必要であることから、基本的には「避難指示」のみを発令する。発令対象とする区域は、津波警報等の種類に応じて異なるため、あらかじめ定めておくこととし、基本として防災マップ（津波）の浸水想定区域とする。

また、遠地地震や火山現象等に伴う津波の場合、気象庁は、津波警報等が発表される前から津波の到達予想時刻等の情報を「遠地地震に関する情報」の中で発表する場合があるので、当該情報の後に津波警報等が発表される可能性があることを認識し、避難指示の発令を検討する。

避難指示の判断基準を表 7.2 に示す。

表 7.2 避難指示の判断基準

種別	基準
避難指示	次のいずれかに該当する場合に避難指示を発令する。 <ul style="list-style-type: none">● 大津波警報、津波警報、津波注意報が発表された場合● 停電、通信途絶等により、津波警報等を適時に受けることができない状況において、強い揺れを感じた場合、あるいは、揺れは弱くとも1分程度以上の長い揺れを感じた場合

なお、津波注意報が発表された場合においては、即座に避難対象地域の居住者等に避難指示を発令する必要性は少ないと考えられるが、海の中や海岸付近は危険な状態となるため、海水浴客、釣り客、漁業・港湾関係者等の海岸付近にいる者に対して、津波注意報の発表を知らせるとともに、海岸付近から離れるよう避難を指示する。

7.3 避難指示の伝達

避難についての住民に対する周知徹底の方法・内容及び関係機関に対する伝達は、次のとおりとする。なお、危険の切迫性に応じ伝達文の内容を工夫するなど、積極的な避難行動の喚起に努める。

7.3.1 周知徹底の方法、内容

避難指示等の伝達は、最も迅速かつ的確に住民に周知できる方法により実施するが、おおむね次の方法による。

- 信号（警鐘、サイレン）により伝達する。避難指示等は、表 7.3 に示す信号による。

表 7.3 警鐘信号

警鐘信号	サイレン信号		
乱打	約1分 ○—————	約5秒 休止	約1分 ○—————

- ラジオ、テレビ放送により伝達する。
- 防災無線により伝達する。
- 広報車により伝達する。
- 電話により伝達する。
- Lアラート（災害情報共有システム）により伝達する。
- 携帯電話（緊急速報メール機能を含む）により伝達する。

また、市長等避難指示の発令をする者は、表 7.4～表 7.6 の内容で伝達を実施する。

表 7.4 大津波警報、津波警報が発表された場合の避難指示発令文

- 緊急放送、緊急放送
- こちらは、むつ市役所です。
- 大津波警報（又は、津波警報）が発表されたため、〇〇時〇〇分、〇〇地区に津波災害に関する避難指示を発令しました。

表 7.5 津波注意報が発表された場合の避難指示発令文

- 緊急放送、緊急放送
- こちらは、むつ市役所です。
- 津波注意報が発表されたため、〇〇時〇〇分、〇〇地区に津波災害に関する避難指示を発令しました。

表 7.6 強い揺れ等で避難の必要性を認めた場合の避難指示発令文

- 緊急放送、緊急放送
- こちらは、むつ市役所です。
- 強い揺れの地震がありました。
- 津波が予想されるため、〇〇時〇〇分、〇〇地区に津波災害に関する避難指示を発令しました。

7.3.2 関係機関相互の通知及び連絡

避難指示等を行ったときは、図 7-1 に示す系統により関係機関に通知、又は報告する。



図 7-1 関係機関相互の通知及び連絡系統

(1) 市長が避難を指示した場合

市長が避難を指示したとき、又は他の実施責任者が避難のための立退きを指示した旨通知を受けたときは、速やかにその旨を知事に報告する。また、避難指示等を解除した場合も同様とする。この場合の報告事項は、おおむね次のとおりとする。

1) 避難指示等を発令した場合

- 災害等の規模及び状況
- 避難指示等をした日時
- 対象地域
- 対象世帯数及び対象人数
- 指定避難所開設予定箇所数

2) 避難指示等を解除した場合

- 避難指示等を解除した日時

(2) 警察官、又は海上保安官が避難のための立退きの指示をした場合

警察官、又は海上保安官が避難のための立退きの指示をしたときは、直ちにその旨を市長に通知する。

(3) 自衛官が避難のための立退きの指示をした場合

自衛官は避難のための立退きの指示をしたときは、順序を経て防衛大臣の指定する者に報告する。

(4) 水防管理者が避難のための立退きの指示をした場合

水防管理者が避難のための立退きの指示をしたときは、その旨をむつ警察署長に通知する。

(5) 知事、又はその命を受けた職員が避難の指示をした場合

知事、又はその命を受けた職員が避難の指示をしたときは、直ちにその旨をむつ警察署長に通知する。

避難指示等を行ったときは、図 7-1 や他の関係機関と相互に連絡とり、協力する。また、警戒区域の設定等を実施した警察官、又は海上保安官等は、その旨を市長に通知する。

7.3.3 遠地地震の場合の避難情報等

遠地地震とは、日本国外で発生した地震のことを指し、又この遠地地震に伴う津波を遠地津波と呼ぶ。

遠地地震や火山現象等に伴う津波の場合、気象庁は、津波警報等が発表される前から津波の到達予想時刻等の情報を「遠地地震に関する情報」の中で発表する場合がある。

そのため、当該情報の後に津波警報等が発表される可能性があることを認識し、高齢者等避難や避難指示の発令を検討する。

また、気象庁は日本沿岸での津波の高さを予想して、津波が到達するおおむね2時間前までに津波警報等を発表するため、このことを踏まえた避難指示等の発令を検討する。

7.4 避難方法

避難指示等を行ったときの誘導等は、次のとおりとする。

7.4.1 原則的な避難形態

- 避難指示等が発令された場合の避難の単位は、指定する避難場所ごとになるべく一定地域、又は町内などの単位とする。
- 避難指示等が発令するいとまがない場合等で、緊急避難を要する状況のときは、住民は自ら判断し最寄りの最も安全と思われる場所への自主避難に努める。

7.4.2 避難誘導及び移送

- 避難誘導員は、むつ警察署及び消防本部、市等が協力して実施することとし、災害の状況によって誘導できない場合は、自らの生命の安全確保を最優先とする。
- 避難誘導の方法は、避難者数及び誘導員数に応じて、避難集団に付き添って避難を誘導する方法（引き連れ法）、又は避難者大勢に対して避難路上で避難方向等を指差す方法、口頭で指示する方法（指差し法）のいずれか、あるいは併用により実施する。
- 高齢者、幼児、傷病者、婦女子等は、早めに避難させる。
- 誘導にあたっては、適切な時期と適切な避難方向への誘導、避難行動要支援者の優先及び携行品の制限等に留意し、実施する。発災時には、避難行動要支援者本人の同意の有無に関わらず、避難行動要支援者名簿及び個別避難計画を効果的に利用し、避難行動要支援者について避難支援や迅速な安否確認等が行われるよう努める。
- 避難に際して支援を要する者がいる場合には状況に応じて地域ごとに自動車等による避難に関するルールを検討する。
- 事前に安全な誘導経路について検討し、危険地点には標示、縄張り等をするほか、誘導員を配置するなどして事故防止に努める。特に、夜間の場合は照明等によって誘導の安全を確保する。

7.4.3 避難誘導に関する協力

- 市長は、地域住民の安全避難を促進するため、必要な情報の提供、道路障害物の除去等を実施する。
- 関係機関は、避難道路等において地域住民の安全避難に障害となるような事態が発生した場合には、それぞれの機関において応急措置を行い、その安全確保に努めるものとする。
- 自主防災組織及び町内会等においては、地域住民の集団避難を促進し、むつ市及び防災関係機関の活動の協力を努めるものとする。

8. 津波防災教育・啓発

津波発生時に円滑な避難を実施するために、津波の恐ろしさや海岸付近の津波の危険性等について、関係機関、教育委員会、地域の自主防災組織等と協力して、地震・津波防災上必要な防災教育及び避難意識向上のための学習・啓発をさまざまな機会に実施し、津波に対する防災意識の向上を図ることとする。

8.1 津波防災教育・啓発の手段

津波防災教育・啓発の手段を表 8.1 に示す。

表 8.1 津波防災教育・啓発手段

区分	具体的な手段・方法
マスメディア	<ul style="list-style-type: none">● テレビ、ラジオ（エフエムむつ等）、新聞等の活用
印刷物・DVD	<ul style="list-style-type: none">● 防災マップ（津波）等の活用● 広報むつへの掲載● 各種防災計画等の配布● 災害等を記録したDVDの閲覧
インターネット	<ul style="list-style-type: none">● むつ市ホームページへの掲載● SNS（X（旧ツイッター）等）による発信
学習・体験	<ul style="list-style-type: none">● 出前講座等の活用● 学校等における防災教室等の活用● 防災に関する講演会等の活用

8.2 津波防災教育・啓発の内容

津波避難において住民等が認識しておくべき表 8.2 に示す事項のほか、表 8.3 に示す内容にて検討する。

表 8.2 津波に対する心得

No.	内容
1	強い揺れ（震度4程度以上）を感じたとき、又は弱い揺れでも長い間ゆっくりとした揺れを感じたときは、直ちに海浜から離れ、急いで安全な場所に避難する。
2	揺れを感じなくても、大津波警報・津波警報が発表されたときは、直ちに海浜から離れ、急いで安全な場所に避難する。
3	正しい情報をラジオ、テレビ、広報車等を通じて入手する。
4	津波注意報でも海水浴や磯釣りは危険なので行わない。
5	津波は繰り返し襲ってくるので、大津波警報・津波警報や津波注意報が解除されるまで気を緩めない。

表 8.3 津波防災教育・啓発内容

種類	内容
過去の津波被害記録	古文書、伝承、津波被災者の体験談等による過去の津波被害
津波の発生メカニズム	津波の発生メカニズム、速さ、高さ、継続時間等の基礎知識
ハザードマップ	津波浸水想定区域、指定緊急避難場所等を表す地図の内容及び読み方
津波避難計画の内容	大津波警報・津波警報、津波注意報、津波情報の伝達、避難指示、指定緊急避難場所、避難路等
日頃の備えの重要性	訓練参加、所在地（家庭・学校、勤務先等）ごとの指定緊急避難場所の確認、家庭内で家族の安否確認方法を共有、建物の耐震化、家具の耐震固定等
大津波警報・津波警報 津波注意報	大津波警報・津波警報、津波注意報、津波情報の内容と取るべき対応、留意事項等

8.3 津波防災教育・啓発の場等

災害時においては、住民自らが「自分の身は自分で守る」という意識と行動が重要であるため、市民が的確な判断に基づき行動できるよう、家庭、学校、地域社会（自主防災組織、町内会、婦人会等）、事業所等において実施する。

地域社会や事業所において津波防災教育・啓発を行うためには、津波の知識や防災の経験を有した者が過去の災害の脅威や体験談等を語り継ぐ機会を定期的に設けることが大切であり、こうした人材の育成が重要である。消防・防災行政や消防団、又は水防団の経験者、婦人防火クラブ・自主防災組織等のリーダー、防災ボランティア、事業所等の防災担当者等に対して、津波避難に関する講習会等を実施し、地域社会や事業所において津波防災教育・啓発の核となる人材を養成する。また、幼年消防クラブの活動など、幼年期からの防災教育が重要である。

さらに、上記の場を利用した地区別の防災計画の策定や避難行動要支援者の安全確保方法等を検討することが望ましい。

9. 避難訓練

いざというときの円滑な津波避難のため、避難ルートの確認や情報伝達機器類の操作方法を習熟する目的で津波避難訓練を実施する必要がある、むつ市では、毎年実施している市総合防災訓練に含めて訓練を実施するほか、町内会や自主防災組織等における避難訓練についても連携して実施する。

また、訓練終了後には、訓練の成果について検証を行うとともに課題を抽出して解決を図り、次の訓練に繋げていくこととする。

9.1 避難訓練の実施体制、参加者

9.1.1 実施体制

避難訓練の実施体制の確立にあたっては、住民組織、社会福祉施設、学校、医療施設、消防本部、消防団、水防団に加えて、漁業関係者、港湾関係者、海岸付近の観光施設、宿泊施設の管理者、ボランティア組織等の参画が重要である。むつ市は、これらの組織と協力し、地域ぐるみの避難訓練の実施体制確立を推進する。

訓練の実施時期は、地域住民が参加しやすい日時に設定することを原則とするが、夜間や冬期の実施についても検討する。

また、訓練は、毎年、訓練地区と実施場所を変えながら実施し、地域の状況に応じた訓練となるよう計画する。

9.1.2 参加者

住民のみならず、観光客、釣り客、海水浴客等の外来者、漁業・港湾関係者、海岸等工事関係者等の幅広い参加を促すとともに、避難行動要支援者や観光客等の避難誘導等の実践的な訓練が可能となるよう参加者を検討する。

9.2 避難訓練の内容等

津波被害が発生する地震を想定し、震源、津波の高さ、津波到達予想時間、津波の継続時間等を想定し、想定津波の発生から終息までの時間経過に沿った訓練内容を設定する。その際、最大クラスの津波やその到達時間を考慮した具体的かつ実践的な訓練を行うよう努める。

また、訓練は実際の避難ルートを確認したり、情報機器類や津波防災施設の操作方法を確認したりすることで想定されたとおりの避難対策が実施可能か否かを検証する場でもある。そのため、訓練後にその結果を検証し、課題の抽出、整理、解決を図り、次の訓練につなげるとともに、各地域における津波避難計画に反映していくことが大切である。

加えて、地域住民の津波災害への対応力や避難意識を高めていくため、津波が発生した事態を想定して、その時の対応や備えについて考える災害図上訓練などを実施し、その成果を避難訓練に反映していく取り組みについても検討する。

訓練の内容例を表 9.1 に示す。

表 9.1 避難訓練実施内容例

種類	内容
<p>大津波警報・津波警報 津波注意報、津波情報等 の収集・伝達</p>	<p>初動体制や情報の収集・伝達ルートの確認、操作方法の習熟 の他、同報無線の可聴範囲の確認、住民等への広報文案の適 否（平易で分かりやすい表現かどうか）等を検証する。</p>
<p>津波避難訓練</p>	<p>避難計画において設定した避難経路や避難路で実際に避難す ることにより、地域ごとにルートや避難標識の確認、避難の 際の危険性、避難に要する時間、避難誘導方法等を検証して おく。 また、歩行が困難な住民の避難や夜間訓練等の実施により街 灯等の確認も必要である。</p>
<p>津波監視・観測訓練</p>	<p>監視用カメラや検潮器等の津波観測機器を用いた津波監視の 方法の習熟及び高台等の安全地域からの目視・監視観測結果 の災害応急対策への活用等について訓練を実施する。</p>

10. その他の留意点

10.1 観光客等の避難対策

観光客や海水浴客、釣り客等の避難対策を定めるにあたっての留意点を次に示す。

10.1.1 情報伝達

観光施設、宿泊施設等の施設管理者がいる場合には、施設管理者への同報無線の戸別受信機の設置等により伝達手段を確保するとともに、利用客への情報伝達マニュアル（いつ、誰が、何を（文案作成）、どのように（館内放送等の伝達手段）伝達するか）を定めておく。

また、屋外にいる者に対しては、同報無線の屋外拡声器、サイレン、旗、電光掲示板等により伝達するとともに、海水浴場の監視所、海の家等へ情報収集機器（ラジオ、戸別受信機等）や情報伝達機器（拡声器、放送設備、サイレン）を配備するとともに、利用客への情報伝達方法や避難誘導方法を定めたマニュアルを作成しておく。

10.1.2 施設管理者等の避難対策

海岸沿いの観光施設、宿泊施設にあつては、原則として観光客等を指定緊急避難場所へ避難させる必要がある。しかし、避難が間に合わないような場合は、耐震性のあるRC構造等であれば、津波の想定浸水深相当階の2階上以上（想定される浸水深が2mの場合は3階以上、3mの場合は4階以上）、又は基準水位以上の室内に避難誘導した方が安全な場合もある。また、逃げ遅れた避難者が施設内に避難してくることも考えられる。

従って、こうした施設の管理者等は、むつ市や地域住民等が定める津波避難計画との整合性を図りながら、自らの津波避難計画を策定し、むつ市は、必要に応じて策定の支援を行う。

また、むつ市や地域の津波避難計画を策定するにあたっては、こうした施設の管理者等の参画も得ながら、地域ぐるみで計画策定を行う。

10.1.3 自らの命を守るための準備

海水浴客や釣り客等は、津波被害を最も受けやすいことから、自らの命を守るための準備として、津波情報を入手するためのラジオ等の携帯、釣り客等は救命胴衣の着用等を心がける。

10.1.4 指定緊急避難場所の確保、看板・誘導標識の設置

観光客等（観光客、外国人、海岸・港湾工事現場での就労者など）の地理不案内で津波の認識が低い外来者に対しては、海拔・津波浸水想定区域・具体的な津波襲来時間や高さの表示、避難方向（誘導）や指定緊急避難場所等を示した案内看板等の設置が必要である。

むつ市においては、令和5年3月より「まるごとまちごとハザードマップ」の取組の中で津波の浸水が想定される地域の電柱や学校等へ津波の浸水の深さを記載した標識を設置しており、それらの取組をさらに推進する（令和6年3月末現在 577箇所）。

10.1.5 津波啓発、避難訓練の実施

津波に対する心得や当該地域の津波の危険性、指定緊急避難場所等を掲載した啓発用チラシを釣具店や海の家、海水浴場の駐車場等において配布するといった取組、チラシに限らず包装紙や紙袋等への印刷といった工夫、ホームページによる広報やスマートフォンを活用した啓発など、関係業者等を含めた取組を実施する。

また、避難訓練にあたっては、観光客等参加型の訓練が重要であり、海水浴シーズン、観光シーズン中に訓練を検討する。

10.2 避難行動要支援者の避難対策

津波避難における避難行動要支援者の避難対策を定めるにあたっての留意点、及び取組指針を次に示す。なお、津波避難において避難行動要支援者となりうる者の例を表10.1に示す。

表 10.1 津波避難時における避難行動要支援者の例

要因	避難行動要支援者の例
情報伝達面	視聴覚障がい者、外国人、子ども等
行動面	視聴覚障がい者、心身障がい者、高齢者、病人、乳幼児、妊産婦等

10.2.1 留意点

(1) 情報伝達

大津波警報・津波警報、津波注意報や避難指示等の住民等への伝達が同報無線や広報車による場合、あらかじめ平易な言葉で、分かりやすい広報文案を定めておくことが大切である。また、大津波警報・津波警報、津波注意報発表の際のサイレン音、半鐘等について啓発する。

一方、聴覚障がい者や外国人に対しては、近隣者の支援が必要であり、今後、むつ市としては、自主防災組織等を通じた情報伝達の必要性を重視し、地域コミュニティ、福祉関係団体、地元のボランティア等に対する情報伝達手段の確保を図る。

(2) 避難行動の援助

避難行動要支援者の避難にあたっては、近所の住民や自主防災組織、ボランティア等の支援が必要不可欠であり、日頃から地域のコミュニティ、福祉・ボランティア団体等との連携を図り、組織的な支援体制を確保する必要がある。

避難方法は原則として徒歩ではあるが、避難行動要支援者等の真にやむを得ない事情により自動車による避難を行う必要がある住民の存在を踏まえ、地域とむつ市が連携して、個々の状況に合わせた避難方法を検討する。

また、津波の到達時間・高さ、建物の耐震性、指定緊急避難場所までの距離等にもよるが、無理をして避難するよりも自宅や近隣のビル等の上階に避難した方が安全な場合も考えられる。そのためこうした知識も緊急やむを得ない場合の対応の一つとして、自らの命を守るために身につけておく。

以上を踏まえ、避難行動要支援者に対する個々の具体的な避難行動の援助等については、地域の実情に応じて、各々の地域や家族単位であらかじめ定めておくこととし、むつ市はそれを支援する。

(3) 施設管理者等の避難対策

社会福祉施設、学校、医療施設等のうち、円滑かつ迅速な避難を確保する必要があるものについては、津波に関する情報、予報、又は警報の発表及び伝達に関する事項をあらかじめ定めておく必要がある。

また、これらの施設の所有者、又は管理者は、同施設の防災体制や利用者の避難誘導、避難訓練、防災教育等を定めた避難確保計画を策定し、むつ市は助言等を通じて必要な支援を行う。

10.2.2 避難行動要支援者の避難行動支援に関する取組指針

災害時の避難支援等を実効性のあるものとするためには、避難行動要支援者名簿の作成に合わせ、避難行動要支援者一人ひとりの具体的な避難方法等についての個別避難計画の作成が重要であり、災害対策基本法上も作成が義務とされている。

また、避難支援等に携わる関係者として、各消防機関、警察、民生委員・児童委員、市社会福祉協議会、自主防災組織等に避難行動要支援者名簿を提供し、多様な主体の協力を得ながら、避難行動要支援者の避難支援や安否確認体制の整備に努めることとする。

10.3 冬季における避難対策

むつ市では、例年11月ごろから積雪が生じ始め、1月から2月に最も積雪深が大きくなり、4月ごろまで続く傾向にある。これらの季節における津波災害は他の季節と異なり、次に示す要因により避難が困難となることが想定される。このことから、冬季における円滑な避難に資する対策の検討に努めることとする。

- 防寒着等の準備に伴う避難開始時間の遅れ
- 積雪による避難経路の狭隘化と避難速度の低下
- 指定緊急避難場所等の避難先における体温の低下

10.4 遠地津波時の避難対策

遠地津波とは、日本国外で発生した地震や火山現象等によって生じる津波のことを指す。日本では 1952 年カムチャツカ地震や 1960 年チリ地震等による遠地津波によって、大きな被害が生じている。

日本国内で発生した地震等で生じる地震（近地津波）と遠地津波の特性の比較を表 10.2 に示す。

表 10.2 近地津波と遠地津波の特性比較

項目	近地津波	遠地津波
揺れの有無	あり	なし
到達時間	数分～数十分	数時間～20 数時間
避難行動開始までの猶予時間	短い	長い
水位変動の期間	短い	長い

遠地津波はその特性上、津波が到達するまでに非常に長い時間的猶予があり、かつ遠地津波の際、気象庁は日本沿岸での津波の高さを予想して、津波が到達するおおむね 2 時間前までに津波警報等を発表する（気象庁からの遠地地震の場合の避難情報の詳細については、「7.3.3 遠地地震の場合の避難情報等」を参照のこと）。

このことから、適切な避難行動をとれば必ず避難することができる災害であり、住民各自が正しい知識をもって避難行動をとることが重要である。

また、遠地津波は非常に長い時間に渡って水位変動が生じるため、津波警報等は長時間発令が継続することが想定される。このため、津波警報等が発令されている間は、決して自宅に戻ることのないよう避難行動を継続する必要がある。加えて、冬季においては、長時間の避難行動を継続できるよう防寒対策を徹底する。

11. 今後の取組

本計画策定時における課題を次に示す。むつ市は国・県・住民等と協力し、これらの課題の解決に向けて取り組んでいく。

11.1 避難困難地域等における避難施設・避難経路の確保及び避難方法の検討

むつ市では、令和3年5月に青森県より新たに公表された津波浸水想定により浸水想定区域が以前より拡大しており、特に橋梁（河川）に囲まれている範囲を有する地区及び津波到達予想時間が早いために避難時間が極めて短い地区においては避難施設及び避難経路の確保、避難方法の検討が喫緊の課題である。これら課題に対する対応を次に示す。

11.1.1 避難施設の確保

橋梁（河川）に囲まれている範囲を有する地区及び津波到達予想時間が早いために避難時間が極めて短い地区への対策として、津波避難ビルの指定や津波避難タワー及び人工的な高台（盛土）等の整備が有効である。

むつ市においては、津波避難ビルとして指定可能な要件を備える建築物が少なく、津波避難タワーや人工的な高台（盛土）を整備できる用地も限られている現状にあり、本計画策定時点でそれらの施設の指定・整備の実績はない。

それを受けてむつ市では、公共施設を中心に津波避難ビルの指定を検討しており、その他の避難施設の指定又は整備においては、令和4年度にむつ市が整備した「3D 都市モデル」等も活用し、今後既存施設の管理者等との協議を進めていく。

11.1.2 避難経路の確保

避難経路の確保について、むつ市は、「むつ市耐震改修促進計画（令和3年3月、むつ市）」において、地震時に通行を確保すべき道路として青森県地域防災計画に定められた緊急輸送道路や市が緊急輸送道路に準じるものとして地震発生時に通行を確保すべき道路として指定する道路に対して建築物の耐震化を推進している。また、橋梁は関係機関を含めた各種計画にて耐震化が進められている状況にある。

津波災害時における橋梁は津波の河川遡上の可能性がありその通行は可能な限り避けるべきであるが、河川に囲まれている地区における、橋梁を通行しての避難を選択肢の1つとして検討できるよう市は関係機関と協力しながら、橋梁の耐震化に関する情報収集等に努める。なお、避難経路としての橋梁を設定した場合、避難者の集中により円滑な避難の妨げとなる可能性があるため、地区ごとに避難経路として使用する橋を事前に決めておく等の取組を実施する。

11.1.3 自動車を含めた避難方法の検討

本計画では自動車を使用した避難は渋滞や交通事故等のおそれ、徒歩による避難者の円滑な避難を妨げるおそれがあることから、避難方法として原則徒歩によるものとしている。一方で、避難行動要支援者や避難目標地点から大きく離れた箇所の住民等、徒歩による避難が困難な避難者においては自動車での避難に頼らざるを得ない状況にある。

自動車を利用した避難については、真にやむを得ない事情により自動車避難が必要な住民等が、不必要な自動車による避難による交通渋滞によって避難が阻害され、被災する可能性が高まると考えられる。そのため、地域とむつ市が連携して自動車利用の優先順位を含めた避難方法について検討する。

11.2 地域ごとの避難訓練実施及び避難計画策定の支援

本計画における避難困難地域の範囲は、東日本大震災時の津波避難実態調査等の各種文献や道路ネットワークデータを参考に設定している理論値である。そのため、本計画で示した地域ごとの津波到達予想時間や避難開始時間等を参考に住民自らが避難目標地点や指定緊急避難場所への避難経路・避難時間を確認し、避難の可否を確認することが重要である。

むつ市は住民と共同で本計画を基にした避難訓練や防災まち歩き等を実施し、地域ごとの津波避難計画の策定等、地域全体で津波から安全に避難することができる体制づくりを支援する。

11.3 津波避難計画の定期的かつ継続的な見直しの実施

本計画は、現時点における最新の科学的知見を用いて策定しているが、国及び県から新たな津波浸水想定が公表される等の新たな知見が示された際、むつ市は速やかに本計画の見直しを行う。また、むつ市はこれまで示した避難施設、避難経路の確保等に関する施策の進捗や避難訓練及び地域ごとの津波避難計画の策定時における住民等との意見交換の結果等を踏まえて、より地域の実情を踏まえた実効性のある計画となるよう定期的かつ継続的な見直しを実施する。