

八戸市津波避難施設の  
整備等に関する基本方針  
(案)

令和7年3月

八 戸 市

# 目次

|     |                               |    |
|-----|-------------------------------|----|
| 第1章 | はじめに                          | 1  |
| 1   | 策定の目的                         | 1  |
| 2   | 策定の背景、経緯及び考え方                 | 1  |
| 3   | 計画の位置づけ                       | 2  |
| 4   | 対象地区                          | 3  |
| 5   | 基本方針の検討体制と検討の流れ               | 4  |
| 第2章 | 津波避難に関する現況等                   | 5  |
| 1   | 震度分布など（外力）                    | 5  |
| 2   | 津波浸水想定区域                      | 6  |
| 3   | 避難困難地域等の現状と見直し                | 7  |
| 第3章 | 津波避難に関する課題分析・対策の方針            | 9  |
| 1   | 冬季における課題・対策の方針                | 9  |
| 2   | 高齢者、要配慮者、避難行動要支援者に関する課題・対策の方針 | 9  |
| 3   | 避難困難地域における課題・対策の方針            | 11 |
| 4   | 避難経路に関する課題・対策の方針              | 11 |
| 第4章 | 津波避難対策                        | 12 |
| 1   | 寒冷地対策                         | 12 |
| 2   | 既存施設を対象とした津波避難ビル指定の検討         | 12 |
| 3   | 自動車による避難                      | 12 |
| 4   | 地区別の津波避難施設等の整備                | 25 |
| 5   | 対象地区以外の地区で補完すべき津波避難対策         | 28 |
| 6   | 津波避難施設等の規模                    | 29 |
| 7   | 避難誘導対策                        | 31 |
| 8   | 避難訓練による検証・見直し等                | 31 |
| 第5章 | 津波避難対策の実施内容                   | 32 |
| 1   | 津波避難対策に関する基本事項                | 32 |
| 2   | 津波避難施設等の整備案                   | 33 |

# 第1章 はじめに

## 1 策定の目的

本基本方針は、八戸市津波避難計画（令和4年11月改定。以下単に「八戸市津波避難計画」という。）において、今後の検討課題として整理していた、

（1）避難路の整備、（2）津波避難ビルの指定、津波避難タワー等の整備検討、（3）指定避難所の拡充、広域避難の検討、（4）自動車による避難方法の検討

のうち、津波発生時の迅速かつ円滑な避難の確保を念頭に、（1）、（2）及び（4）をはじめとしたハード・ソフト両面からの津波避難対策に関する検討を行い、「八戸市津波避難施設の整備等に関する基本方針」として取りまとめるものである。

## 2 策定の背景、経緯及び考え方

太平洋に面する当市では、1960年（昭和35年）のチリ地震津波や1968年（昭和43年）の十勝沖地震津波など、津波により大きな被害を受けているが、2011年（平成23年）に発生した東北地方太平洋沖地震とそれによって引き起こされた巨大津波による東日本大震災では、太平洋沿岸における広い地域に未曾有の被害をもたらし、当市においても、沿岸地域を中心に甚大な被害を受けた。

国は、東日本大震災を踏まえた津波災害対策の検討に当たり、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最大クラスの津波（以下「L2津波」という。）と、この最大クラスの津波に比べて発生頻度が高く、津波高は低いものの大きな被害をもたらす津波（以下「L1津波」という。）の二つのレベルの津波を想定することを基本とした。

青森県は、平成24年10月に「L2津波」の津波浸水想定図、平成25年3月に「L1津波」の津波浸水予測図を作成した。

その後、県は、国が令和2年4月に公表した日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデルを踏まえ、「L2津波」の想定を見直し、令和3年5月に新たな津波浸水想定を設定・公表した。県が公表した新たな津波浸水想定では、当市における浸水想定区域がこれまでの想定に比べて約1.4倍に拡大したほか、津波の到達時間も早まった。

そのため、令和4年11月、県が示した津波浸水想定に基づき、当市は八戸市津波避難計画を改定した。

八戸市津波避難計画では、徒歩による避難により、津波到達までに避難対象地域外に逃げられるのか、または、避難対象地域内にある津波避難施設への避難が可能か、避難が可能となる地域の評価を行った。その結果、津波到達時刻までに、徒歩による避難が困難と判断される「避難困難地域」が以前の計画の3.5倍に拡大したことから、避難困難地域の解消に向けた検討事項として、以下の事項を今後の検討課題として整理した。

（1）避難路の整備

（2）津波避難ビルの指定、津波避難タワー等の整備検討

(3) 指定避難所の拡充、広域避難の検討

(4) 自動車による避難方法の検討

近年の津波対策に関する主な動きは以上のとおりであり、現行の当市の津波避難対策については、ハード・ソフト両面での検討が必要となっている。

なお、令和4年5月に、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法の一部（平成16年法律第27号）が改正され、当該地震に伴い津波が発生した場合に特に著しい津波災害が生ずるおそれがあり、津波避難対策を特別に強化すべき地域が「特別強化地域」に指定されることとなり、同年9月に当市は「特別強化地域」に指定された。

これにより、当該海溝型地震に伴い発生する津波から避難するために必要な緊急に実施すべき事業について、「津波避難対策緊急事業計画」を作成し内閣総理大臣の同意を得ることで、津波避難タワーや津波避難路等を整備する経費について、国の負担割合の嵩上げが受けられることとなっている。

このことから、本基本方針では、当該津波避難対策緊急事業計画の作成に必要な避難施設や避難路等の適正な数や配置を明らかにするとともに、自動車避難や避難対象地域の周辺において補完すべき津波避難対策について取りまとめるものである。

なお、本基本方針に記載する用語のうち、「避難対象地域」、「津波避難ビル」、「津波避難タワー」及び「津波避難施設」について次のとおり定義する。

**【避難対象地域】**

八戸市津波避難計画において指定した避難対象地域のうち、L2津波の浸水想定区域を考慮して指定した地域のことをいい、県が令和3年5月に公表した津波浸水想定全域をいう。

**【津波避難ビル】**

主に大津波警報発表時の対応のため、避難対象地域外への避難ができないと予想される場合に利用する、緊急・一時的な施設である。

**【津波避難タワー】**

津波からの緊急・一時的な避難施設として使用することを主な目的として整備される、タワー形状の建築物のことをいう。

**【津波避難施設】**

津波避難ビル及び津波避難タワーの総称。

### 3 計画の位置づけ

当市は、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法第3条に基づく、地震防災対策を推進する必要がある「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進地域」に指定されている。そのため、同法第5条第2項の規定に基づき、本市の災害対策の大綱を定める「八戸市地域防災計画（地震・津波災害対策編）」において、津波災害への対策を「第6章 日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進計画」として定めている。八戸市津波避難計画では、この推進計画で定めた事項のうち、津波からの避

難に関してより具体的な事項を定めている。本基本方針は、八戸市津波避難計画と津波避難対策緊急事業計画の間の位置づけとなる。

#### 4 対象地区

本基本方針の策定に当たっては、八戸市内において避難困難地域を解消する必要のある13地区（以下「対象地区」という。）を対象とする。

なお、この対象地区は、地域コミュニティの範囲を踏まえ、公民館が設置されている区域（概ね中学校の学区）の単位ごとに区分をしたものである。

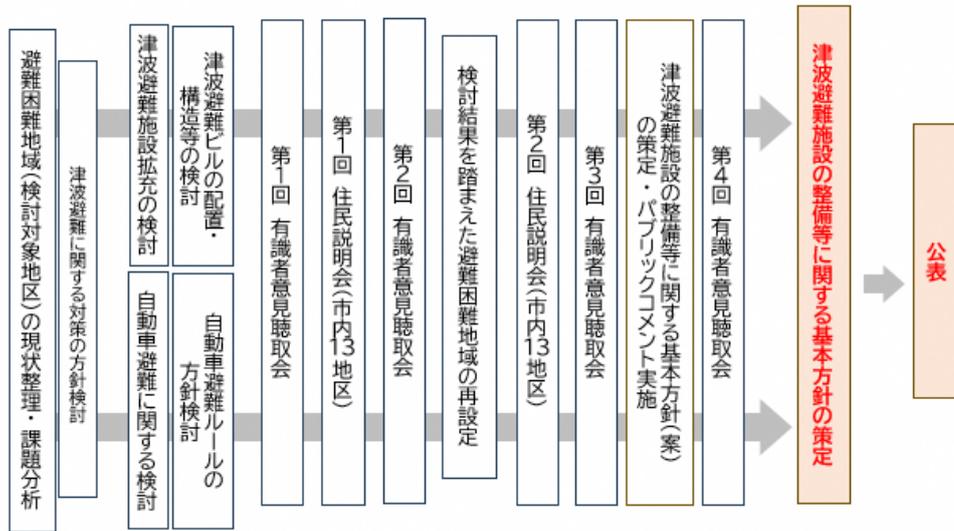
##### 【対象地区（13地区）】

1. 市川 2. 根岸 3. 下長 4. 上長 5. 三八城・沼館・城下 6. 江陽 7. 小中野
8. 柏崎 9. 吹上 10. 湊 11. 白銀 12. 鮫 13. 南浜



## 5 基本方針の検討体制と検討の流れ

基本方針の策定は、以下の流れで検討を行った。



## 第2章 津波避難に関する現況等

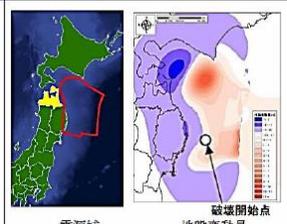
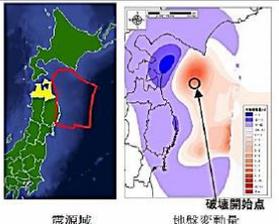
### 1 震度分布など（外力）

青森県は、青森県太平洋沿岸に被害をもたらす二つのレベルの津波浸水シミュレーションを実施するため、対象とする津波について次表のとおり設定している。

| 区分      | L 1 津波  | L 2 津波  |
|---------|---|---|
| 想定津波    | ①三陸沖北部地震津波<br>②H 8 青森県太平洋側想定地震津波                  | ③H24 青森県太平洋側想定地震津波<br>④R 2 日本海溝モデル(ケース①) 想定地震津波<br>⑤R 2 日本海溝モデル(ケース②) 想定地震津波<br>⑥R 2 千島海溝モデル(ケース①) 想定地震津波<br>⑦R 2 千島海溝モデル(ケース②) 想定地震津波<br>⑧R 2 千島海溝モデル(ケース③) 想定地震津波 |
| マグニチュード | Mw = ①8.4、②8.2                                    | Mw = ③9.0、④、⑤9.1、<br>⑥、⑦、⑧9.3   |
| 潮位      | 青森県太平洋沿岸における各月の最高満潮面の平均値としている。                    |   |
| 構造物条件   | 河川堤防、海岸堤防、防潮堤、水門、防波堤などの施設を津波が越流しても機能が保たれているものとする。 | 各種構造物は津波が越流し始めた時点で破壊されるものとし、破壊後は形状なしとしている。<br>また、水門・陸閘等 <sup>りくこう</sup> は、耐震性を有し自動化された施設、常時閉鎖施設以外は開放状態としている。  |

上記L 2 津波の想定津波について、青森県津波浸水シミュレーションの実施結果によると、八戸市における最大クラスの津波に適用される津波断層モデルは③～⑤とされている。

|           |   |  |
|-----------|---|--|
| 対象津波      | H24 青森県太平洋側想定地震津波(NC1)  |  |
| マグニチュード   | Mw = 9.0  |  |
| 使用モデル     | H24 青森県太平洋側独自断層モデル  |  |
| 概要        | 説明<br>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 |  震源域<br>地盤変動量        |  |

|           |   |  |
|-----------|---|--|
| 対象津波      | R2 日本海溝モデル (ケース①)<br>想定地震津波(NC15, NC20)   | R2 日本海溝モデル (ケース②)<br>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        | 説明<br>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 |  震源域<br>地盤変動量 |  震源域<br>地盤変動量 |

最大クラスの津波をもたらすと想定される地震の設定（上記表の③～⑤のモデル）

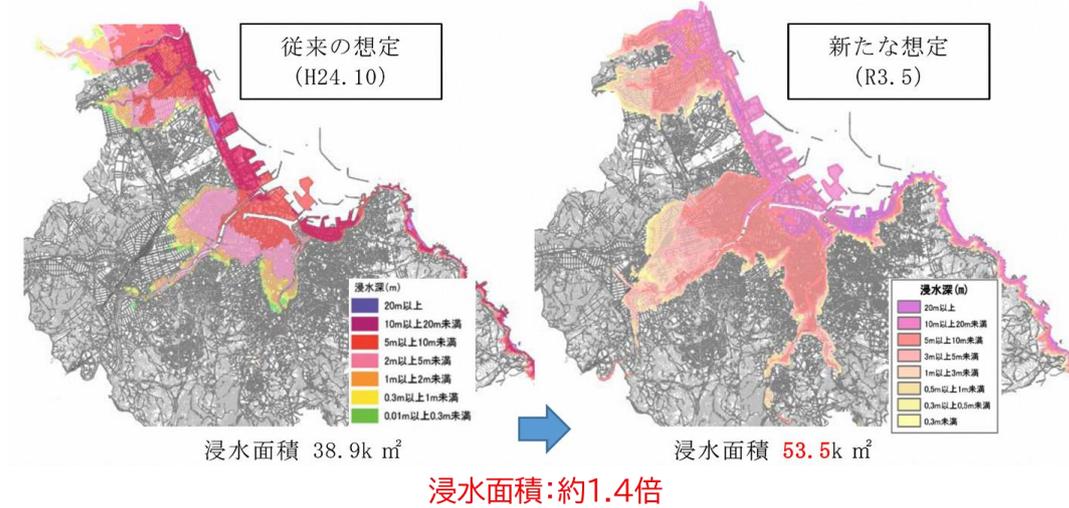
出典：津波浸水想定について（解説）（青森県）

**2 津波浸水想定区域**

令和3年5月に青森県が公表したL2津波浸水想定では、これまでの想定に比べて浸水域が従来想定約1.4倍に拡大した。

津波の到達時間も早まり、例えば新湊地区では従来想定52分から38分に早まっている。

津波浸水想定の新旧比較



出典：八戸市津波避難計画改定（令和4年11月）の概要（八戸市）

津波到達予想時間の新旧比較

| 代表地点 | 現行版   |      |            |      |              | 改定版   |      |            |      |              |
|------|-------|------|------------|------|--------------|-------|------|------------|------|--------------|
|      | 第一波   |      | 最大波(第二波以降) |      | 津波影響<br>開始時間 | 第一波   |      | 最大波(第二波以降) |      | 津波影響<br>開始時間 |
|      | 津波の水位 | 到達時間 | 津波の水位      | 到達時間 |              | 津波の水位 | 到達時間 | 津波の水位      | 到達時間 |              |
| 市川   | 16.0m | 52分  | 第一波が最大     | 同左   | 14分          | 11.6m | 38分  | 16.0m      | 52分  | 14分          |
| 橋向   | 16.9m | 51分  | 第一波が最大     | 同左   | 15分          | 11.9m | 41分  | 16.9m      | 51分  | 15分          |
| 北沼   | 15.0m | 54分  | 第一波が最大     | 同左   | 16分          | 12.4m | 39分  | 15.7m      | 178分 | 16分          |
| 豊洲   | 12.6m | 50分  | 第一波が最大     | 同左   | 15分          | 10.8m | 41分  | 16.5m      | 185分 | 15分          |
| 新湊   | 13.9m | 52分  | 第一波が最大     | 同左   | 15分          | 11.5m | 38分  | 21.0m      | 183分 | 15分          |
| 鯨・白銀 | 9.6m  | 51分  | 第一波が最大     | 同左   | 16分          | 10.0m | 40分  | 19.2m      | 182分 | 16分          |
| 白浜   | 20.9m | 46分  | 第一波が最大     | 同左   | 15分          | 11.3m | 33分  | 20.9m      | 46分  | 15分          |
| 深久保  | 16.4m | 46分  | 第一波が最大     | 同左   | 15分          | 10.1m | 33分  | 16.4m      | 46分  | 15分          |
| 種差   | 16.8m | 45分  | 第一波が最大     | 同左   | 15分          | 10.1m | 32分  | 16.8m      | 45分  | 15分          |
| 法師浜  | 18.7m | 45分  | 第一波が最大     | 同左   | 14分          | 10.0m | 33分  | 18.7m      | 45分  | 6分           |
| 大久喜  | 18.1m | 45分  | 第一波が最大     | 同左   | 14分          | 10.2m | 32分  | 18.1m      | 45分  | 14分          |
| 金浜   | 20.3m | 44分  | 第一波が最大     | 同左   | 13分          | 10.7m | 32分  | 20.3m      | 44分  | 13分          |

### 3 避難困難地域等の現状と見直し

八戸市津波避難計画では、津波到達予想時間までに、避難対象地域外へ徒歩で避難することが困難と考えられる地域を「避難困難地域」とし、避難者の歩行速度、津波到達予想時間、避難準備時間と距離換算率などの条件により抽出している。

また、津波到達予想時間までに、避難対象地域外、又は避難対象地域内にある津波避難ビル等に避難することが困難な地域を「特定避難困難地域」とし、津波避難ビル等への避難を有効なものとして扱い、避難困難地域の求め方に加えて、津波避難ビルを避難可能な場所として設定するとともに、建物の上階への昇降速度を考慮して抽出している。（詳細は八戸市津波避難計画を参照）

八戸市津波避難計画に掲載されている避難困難地域及び特定避難困難地域について、避難対象地域を対象に、より現実的と考えられる手法により、避難可能と考えられる範囲の再確認作業を実施し、避難困難地域及び特定避難困難地域の見直しを行った。この見直し作業は、次の考え方に基づき行っている。

- ・ 徒歩避難により、避難対象地域外に避難することを基本とする。（津波からの避難方法については、八戸市津波避難計画と同様、徒歩による避難を原則とし、基本的に、避難対象地域外へ避難することができないか検討を行う。）
- ・ 避難対象地域外への避難を考えるにあたり、国道、県道及び市道のほか、私道を除く不特定多数の通行があると判断される道路も含めて、より速やかに避難できると考えられる経路を選択する。
- ・ 徒歩避難で避難対象地域外に避難することが難しい地域においては、次の段階として津波避難ビルへの避難ができないか検討を行う。（避難対象地域外への徒歩避難が難しい場合には、避難対象地域内にあり、津波から緊急・一時的に避難する施設である津波避難ビルに避難ができないか確認を行う。）
- ・ 津波避難ビルについて、収容人数に基づくカバー範囲を設定する。（津波避難ビルの収容可能人数に応じ、少ない場合はカバーできる範囲が小さく、多い場合はカバーできる範囲を大きくする。）
- ・ 津波避難ビルの単位当たりの収容可能人数を再設定する。（1㎡あたり1人→1㎡あたり2人に収容人数を増やす。）
- ・ 津波からの避難可能範囲を、実際の歩行可能距離をもとに再評価する。（道路ネットワーク、住居の配置及び実際の歩行可能距離をもとに評価）
- ・ 八戸市津波避難計画と同様、河川に架かる橋の区間を避難経路としない。

避難可能範囲の再確認作業は、上記の考え方にに基づき、各地域における津波の浸水開始予想時間をもとに、実際に徒歩避難が可能であると判断される距離を求め、図面上の道路距離と比較することにより、避難対象地域外又は津波避難ビルへの徒歩避難が可能である範囲の再確認を行ったものである。

その結果、歩行速度0.9m/秒の者（通常歩行者）の避難困難地域及び特定避難困難地域は解消した。

また、歩行速度0.5m/秒の者（歩行困難者）の避難困難地域及び特定避難困難地域についても縮小したものの、次の図で示しているとおり、対象地区のうち、市川地区、根岸地区、下長地区、三八城・沼館・城下地区、江陽地区、小中野地区及び柏崎地区の7地区において、見直し後の避難困難地域及び特定避難困難地域（以下「変更後避難困難地域」という。）が残った状態となっていることから、変更後避難困難地域の解消に向けた検討を進めることとした。

（変更後避難困難地域の詳細については、別紙①参照）



## 第3章 津波避難に関する課題分析・対策の方針

八戸市全体及び地区の特性や現状の八戸市津波避難計画を踏まえた、津波避難に関する課題と対策は以下のとおりである。

### 1 冬季における課題・対策の方針

八戸市における過去 30 年分の気象データによると、平年値は下表のとおり、最高気温 2.8℃～3.6℃、最低気温 -3.7℃～-3.9℃、最深積雪 15～21 cm であり、当市は、県内の他市町村に比べ、平均気温が高く積雪量も少ない地域であるといえる。

当市の冬季における主な課題としては、低い気温への対応が挙げられる。

(厳冬期(1月～2月)における最高気温、最低気温、最深積雪(それぞれ平年値))

|    | 最高気温 | 最低気温  | 最深積雪   |
|----|------|-------|--------|
| 1月 | 2.8℃ | -3.9℃ | 15 c m |
| 2月 | 3.6℃ | -3.7℃ | 21 c m |

対策の方針としては、津波避難施設に屋内スペースを確保することや、津波避難施設や指定避難所における暖房器具及びその燃料の確保等、寒さ対策の充実を検討する必要がある。

### 2 高齢者、要配慮者、避難行動要支援者に関する課題・対策の方針

#### (1) 高齢者(65歳以上)

八戸市の総人口は約 21.9 万人で、そのうちの約 32%にあたる約 7 万人の方が 65 歳以上の高齢者である。今回の対象地区の中では、吹上地区、下長地区、湊地区、白銀地区及び市川地区の順に高齢者が多い。また、南浜地区、鮫地区、湊地区、白銀地区及び小中野地区では、高齢者の割合が 34～41%となっており、市の割合より高くなっている。

高齢者の増加による課題は、加齢による身体機能・認知機能の低下により、速やかな避難が困難となる住民が増加することである。

対策の方針として、速やかな歩行(歩行速度 0.9m/秒)が困難となった高齢者等を考慮し、歩行速度 0.5m/秒の者(歩行困難者)の避難の可否についても検討する。

| 地区名        | 地区人口     | 高齢者人口<br>(高齢化率) |
|------------|----------|-----------------|
| ①市川        | 11,277 人 | 3,571 人 (32%)   |
| ②根岸        | 9,578 人  | 2,567 人 (27%)   |
| ③下長        | 15,488 人 | 4,630 人 (30%)   |
| ④上長        | 10,604 人 | 2,871 人 (27%)   |
| ⑤三八城・沼館・城下 | 11,630 人 | 3,284 人 (28%)   |
| ⑥江陽        | 5,103 人  | 1,626 人 (32%)   |
| ⑦小中野       | 8,168 人  | 2,760 人 (34%)   |
| ⑧柏崎        | 9,836 人  | 3,067 人 (31%)   |
| ⑨吹上        | 20,420 人 | 5,048 人 (30%)   |
| ⑩湊         | 10,483 人 | 3,688 人 (35%)   |
| ⑪白銀        | 10,238 人 | 3,580 人 (35%)   |
| ⑫鮫         | 6,729 人  | 2,657 人 (40%)   |
| ⑬南浜        | 2,252 人  | 932 人 (41%)     |

※第9期八戸市高齢者福祉計画(令和6年3月)の「日常生活圏域の状況」の表から再構成

(2) 要配慮者（高齢者、障がい者、外国人、乳幼児、妊産婦、訪日外国人旅行者等）

要配慮者とは、災害時において特に配慮が必要な者をいい、情報の入手、避難行動、地理情報不足等の課題がある。

対策の方針として、要配慮者に対しては、情報を入手するための支援や、避難行動をとるための支援、地理情報を入手するための支援が必要となる。

なお、対象地区内には表のとおり要配慮者利用施設があるが、そのうち、入所型の介護施設・老人ホーム、病院といった要配慮者施設の数、下長地区 15 施設、江陽地区と小中野地区がともに 12 施設、吹上地区 10 施設となっている。

| 地区名        | 介護施設・老人ホーム | 障がい福祉施設 | 児童福祉施設・学校 | 病院等   | 要配慮者利用施設合計 | 左記の施設のうち入所・入居型施設の数 |
|------------|------------|---------|-----------|-------|------------|--------------------|
| ①市川        | 5 施設       | 3 施設    | 6 施設      | 0 施設  | 14 施設      | 3 施設               |
| ②根岸        | 1 施設       | 5 施設    | 7 施設      | 3 施設  | 16 施設      | 6 施設               |
| ③下長        | 11 施設      | 13 施設   | 16 施設     | 3 施設  | 43 施設      | 15 施設              |
| ④上長        | 8 施設       | 17 施設   | 5 施設      | 1 施設  | 31 施設      | 7 施設               |
| ⑤三八城・沼館・城下 | 13 施設      | 9 施設    | 8 施設      | 1 施設  | 31 施設      | 9 施設               |
| ⑥江陽        | 16 施設      | 0 施設    | 7 施設      | 0 施設  | 23 施設      | 12 施設              |
| ⑦小中野       | 12 施設      | 23 施設   | 11 施設     | 2 施設  | 48 施設      | 12 施設              |
| ⑧柏崎        | 8 施設       | 26 施設   | 13 施設     | 2 施設  | 49 施設      | 5 施設               |
| ⑨吹上        | 11 施設      | 8 施設    | 6 施設      | 3 施設  | 28 施設      | 10 施設              |
| ⑩湊         | 1 施設       | 3 施設    | 1 施設      | 0 施設  | 5 施設       | 1 施設               |
| ⑪白銀        | 7 施設       | 1 施設    | 6 施設      | 1 施設  | 15 施設      | 1 施設               |
| ⑫鮫         | 1 施設       | 2 施設    | 2 施設      | 0 施設  | 5 施設       | 1 施設               |
| ⑬南浜        | 0 施設       | 0 施設    | 2 施設      | 0 施設  | 2 施設       | 0 施設               |
| その他        | 9 施設       | 5 施設    | 6 施設      | 1 施設  | 21 施設      | 0 施設               |
| 合計         | 103 施設     | 115 施設  | 96 施設     | 17 施設 | 331 施設     | 82 施設              |

(3) 避難行動要支援者

避難行動要支援者とは、要配慮者の中でも特に自力で避難することが困難な高齢者、要介護者、障がい者等をいう。

なお、本基本方針では、避難行動要支援者を、自力での歩行が困難であり、自動車での避難に頼らざるを得ない者として、当市の避難行動要支援者名簿への登録対象要件に該当する次の者を対象とし、自力での避難が困難であるという課題を踏まえた津波避難対策を検討するものである。

【対象要件】

- ・要介護度 3～5
- ・身体障がい者 1 級～3 級
- ・知的障がい者 愛護手帳（療育手帳）A
- ・特定難病患者、小児慢性患者等

・その他、上記と同様の状態にある者

避難行動要支援者に関する対策の方針としては、自動車避難の活用や、地区一体となった避難支援体制の構築が挙げられる。

### 3 避難困難地域における課題・対策の方針

八戸市津波避難計画では、津波が発生した場合に、避難対象地域外又は津波避難ビルに避難することが困難と考えられる避難困難地域が対象地区の住宅地域で確認されており、当該地域の解消に努めることが課題のひとつとして整理していた。

避難困難地域については、今回、各地域における津波の浸水開始予想時間をもとに、実際に徒歩避難が可能であると判断される距離を求め、図面上の道路距離と比較することにより、避難対象地域外又は津波避難ビルへの徒歩避難が可能である範囲の再確認を行った結果、歩行速度0.9m/秒の者（通常歩行者）の避難困難地域及び特定避難困難地域は解消し、歩行速度0.5m/秒の者（歩行困難者）の避難困難地域及び特定避難困難地域が縮小したことは前述のとおりである。

また、避難が可能と思われる範囲を確認するための手法については、八戸市津波避難計画では避難対象地域外への避難が可能であると考えられる範囲を、避難対象地域外に設定された避難目標地点を基準とし、その地点からの直線距離に基づいて評価していたのに対し、今回の検討においては、既存の道路の中から、避難対象地域外により早く避難できる経路を選択しているという点においても異なる。

今回の作業により確認をした変更後避難困難地域は、より現実的な避難行動の想定に基づき評価したものであり、当該変更後避難困難地域からの徒歩による津波避難を可能とするためには、現況よりも速やかに避難対象地域外又は津波避難ビルへ避難できるようにすることが求められる。

このことから、今後検討すべき津波避難対策として、既存の公共・民間施設の津波避難ビル指定や津波避難施設又は避難路の新設が挙げられる。

### 4 避難経路に関する課題・対策の方針

避難経路に関する課題として、地震発生時には土砂崩れ、地面の液状化、道路沿いの木造建物、構造物の倒壊等の要因で、道路が閉塞し、速やかに避難ができないおそれも考えられる。また、今回は、自動車避難についても検討するため、避難対象地域外の駐車場がある避難所や公園など、自動車の避難目標地点を新たに選定する必要がある。加えて、線路上の踏切で遮断機が停止したままになり、避難経路が塞がれる可能性も考えられる。

対策の方針として、道路閉塞の可能性が高い箇所を回避した避難経路の検討、自動車の避難目標地点の設定及び踏切閉塞時の対応の検討が挙げられる。

## 第4章 津波避難対策

### 1 寒冷地対策

#### (1) 津波避難施設における設備・備蓄品

津波避難ビル又は津波避難タワーへの緊急一時避難が行われた際の最低限の寒さ対策のため、当該施設には原則として屋内スペースを確保する必要がある。

また、この他の対策として、暖房器具、燃料、飲料水、食料（発熱剤入り非常食を含む）等を整備・備蓄しておく必要がある。

#### (2) 避難所における設備・備蓄品

防寒対策においては電力が特に重要であるが、大きな地震が発生した際には停電となるおそれもあることから、このことを踏まえた寒さ対策のため、停電時でも機能する暖房器具、可搬式発電機、毛布等を整備・備蓄しておく必要がある。

### 2 既存施設を対象とした津波避難ビル指定の検討

避難対象地域内において、既存の民間施設及び公共施設を新たな津波避難ビルとして活用し、避難困難地域の解消につなげるべく、津波浸水深（基準水位）よりも高い床面を有すると考えられる建築物を候補施設としてリストアップして検討した。

リストアップした施設のなかには、津波避難ビルとして必要な建築物の構造、高さ等の基準を満たしていない施設があった。

また、構造的な基準を満たす施設であっても、津波避難ビルとして指定されるためには、津波発生時に当該施設が日時等に関係なく避難者の受入れがなされる必要があるが、警備上の問題等により、すぐに津波避難ビルに活用できる施設として整理された施設はなかった。

なお、公共施設については、これまでも津波避難ビルの指定を進めてきたところであり、現段階では、新たに津波避難ビルに活用できる施設として指定に至った施設はない。

しかしながら、津波避難ビルの指定に向けた取組みは今後も進めていく必要がある。

### 3 自動車による避難

八戸市津波避難計画では、避難の方法について徒歩を原則としている。

これは、避難する際に自動車を利用することは、次の理由により円滑な避難ができないおそれが高いためである。

< 徒歩避難を原則とする理由（自動車避難に際しての危険性） >

- ・地震による道路等の損傷や液状化、信号の滅灯、踏切の遮断機の停止、沿道の建物や電柱の倒壊、落下物などにより交通障害が起こるおそれがあること。
- ・多くの避難者が自動車等を利用した場合、避難車両が集中することによって渋滞や事故等が発生する可能性があること。

- ・幅員の狭い道路での車のすれ違いや方向転換の実施が不可となり、交通障害が起こるおそれがあること。
- ・交通量の多い幹線道路との交差点や避難車両の駐車場所等がボトルネックとなり、交通障害が起こるおそれがあること。
- ・自動車の利用が徒歩による避難者の円滑かつ安全な避難の妨げとなるおそれがあること。

しかしながら、自動車での避難に頼らざるを得ない状況も考えられ、自力での避難が困難な高齢者、障がい者等（避難行動要支援者）については、自動車での避難を容認することとし、自動車による避難方法については、「歩行困難者が避難する場合や、想定される津波に対して徒歩で避難が可能な距離に適切な避難場所がない場合などにおいて、地域の実情に応じた自動車での避難方法を検討する」としていた。

そこで、今回の業務においては、自力での徒歩避難が困難である避難行動要支援者を主な対象として自動車避難に関する検討を進めることとした。

なお、避難行動に関する各条件を設定した上で自動車避難のシミュレーションを実施し、自動車避難の有効性を確認するものとし、その上で、本市として目指すべき自動車避難ルールについて取りまとめることとした。

#### (1) 自動車避難の検討における留意点

地震発生後の避難車両は、地震の発生をきっかけとして短時間で集中し発生することが想定されるという点で渋滞が発生するリスクがあり、実際に、東日本大震災では、車を利用した津波避難が一斉・大量に発生し、被災各地で渋滞が起こり、その渋滞によって車列ごと津波に流され、犠牲者が発生したことが知られている。また、本市においても、地震発生直後における避難車両の渋滞が発生した事実が確認されているところである。（海上自衛隊八戸航空基地周辺）

また、地震による道路等の損傷や液状化、信号の滅灯、踏切の遮断機の停止、沿道の建物又は電柱の倒壊、落下物などによる交通障害等も起こり得ることを認識しておく必要がある。

したがって、八戸市津波避難計画と同様、今回の自動車避難についての検討においても、避難の方法については徒歩が原則であるという基本的な考え方は全く変わるものではない。

しかし、避難行動要支援者にとっては、自力での徒歩避難が困難であるため、そのリスクの有無にかかわらず自動車での避難に頼らざるを得ないことから、限定的に自動車避難を容認する必要があると考えられる。

なお、地震発生後の自動車避難について有効性を確認するに当たり、平時における自動車の交通状況に基づきシミュレーションを行うことが重要であることから、道路交通状況をより現況に近づけるため、平成27年度及び令和3年度の国土交通省全国道路・街路交通情勢調査自動車起終点調査（OD調査）のOD集計用マスターデータを活用し、道路交通状況を再現した。

なお、自動車避難のシミュレーションについては、避難行動要支援者だけではなく、自力での歩行が可能である住民も含め、避難行動要支援者として設定した人数を超える避難者が自動車で避難した場合を想定したシミュレーションも併せて行うことで、避難の状況がどのように異なるのかを比較できるようにした。

## (2) シミュレーションの条件設定

### ① 災害発生時刻

18時（道路上の交通量が多くなる時間帯）

### ② 発災後に自動車避難を実施する対象者

高齢者及び避難行動要支援者

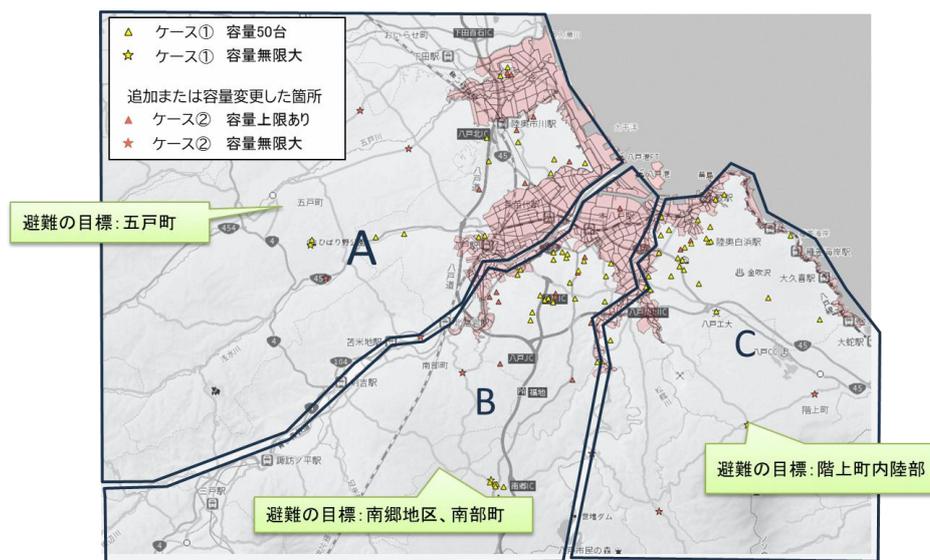
### ③ 避難経路

自動車避難の経路について、次のとおり設定した。

- ・地震により橋の通行に支障のある状態となる可能性もあるため、馬淵川、新井田川及び五戸川にかかる橋梁を通らない経路設定とする。
- ・踏切の遮断機が停止するおそれがあるため、踏切を横断しない経路設定とする。

### ④ 自動車避難先

橋を渡らずに避難できる経路を検討する上で、大きく3つ（A：馬淵側から北側の地区、B：馬淵川と新井田川の間地区、C：新井田川から東側の地区）にエリアを分け、それぞれに対して避難先の設定を行った。



### ⑤ 避難行動

自動車の避難行動については、より遠い場所を目指して分散しての避難が本来の目的であるが、シミュレーションの設定上、最寄りの避難先へ向かい避難先が満車となった場合、次の避難先へ向かう設定となっていることから、避難車両が本来設定している避難目標先に分散して向かうよう、近郊の教育機関、公共施設及び商業施設も目的地として設定した。

### ⑥ 避難車両の人員

原則として徒歩避難を前提とし、高齢者、避難行動要支援者及び要配慮者施設からの避難者のみを自動車避難の対象とし、避難車両の人員については次のとおり設定した。

- ・高齢者は、1台に避難者1人が乗車する。
- ・避難行動要支援者は、1台に避難者2人（避難行動要支援者1人、介助及び運転1人）が乗車する。
- ・要配慮者利用施設からの避難者も自動車避難を行うものとし、避難者と介助及び運転する人が乗車する。なお、シミュレーションのケースにより、1台の乗車人数に異なる設定をした。

## (3) シミュレーションの実施

### ① ケース1：高齢者及び避難行動要支援者が自動車避難を行うケース

今回の業務では、自力での徒歩避難が困難である避難行動要支援者を対象に、自動車避難に関する検討を行うものであるが、まずは、自力での徒歩避難が可能である高齢者も含めて自動車避難しようとした場合の状況を確認することとし、避難車両が多く発生する条件設定のもとシミュレーションを実施した。

#### (ア) ケース1における自動車避難の対象者

高齢者全て（問題なく自力での徒歩移動ができる者が含まれる。）、要配慮者利用施設の利用者の全て及び避難行動要支援者を自動車避難容認者として設定し、自動車避難することとしたケース（避難車両が多いケース）。

要配慮者利用施設からの避難者は、1台に避難者2人（要配慮者利用施設の利用者1人及び介助者兼運転手1人）が乗車して避難するものとした。

#### (イ) ケース1のシミュレーション結果

避難完了割合は下表のとおりである。

90%を超える避難完了割合となった地区が一部ある一方で、避難対象地域外までの道路距離が相対的に長い、根岸地区、下長地区、小中野地区及び柏崎地区の避難完了割合が低いという結果が示された。特に、下長地区における避難完了割合は41%であ

り、対象地区内で最も低い結果となった。

(ケース1のシミュレーション結果)

| 地区名       | 避難完了割合 |
|-----------|--------|
| 市川        | 89%    |
| 根岸        | 48%    |
| 下長        | 41%    |
| 上長        | 58%    |
| 三八城・沼館・城下 | 67%    |
| 江陽        | 53%    |
| 小中野       | 48%    |
| 柏崎        | 49%    |
| 吹上        | 60%    |
| 湊         | 92%    |
| 白銀        | 92%    |
| 鮫         | 93%    |
| 南浜        | 89%    |

#### (ウ) ケース2のシミュレーション実施に向けての検討

上記のシミュレーション結果から、自動車避難容認者の自動車による速やかな避難が確保されるようにするために必要な事項を次のとおり整理した。

- ・自力での歩行が支障なく行える住民は、自動車の使用を避け、徒歩で避難することが必要である。
- ・避難完了割合が低い地区は複数あるが、そのなかでも下長地区の避難完了割合が41%とかなり低い状態である。下長地区は人口が多く、かつ避難対象地域外までの距離が比較的長いことを踏まえ、避難車両がさらに分散して避難できるようにさらなる経路設定を行うなどの取組みが望まれる。

#### ② ケース2：避難行動要支援者のみを自動車避難の対象とするケース

ケース1による自動車避難シミュレーションの結果を踏まえ、ケース2として、自動車での避難に頼らざるを得ない避難行動要支援者のみを対象とした自動車避難のシミュレーションを行い、その有効性について検証を行った。

#### (ア) ケース2における自動車避難の対象者

入所・入居型の要配慮者施設に入所する要配慮者及び避難行動要支援者を自動車避難容認者として設定し、限定的に自動車避難を行うこととしたケース。

入所・入居型施設の要配慮者利用施設からの避難者は、1台に避難者4人（要配慮者利用施設の入所者3人及び介助者兼運転手1人）が乗車して避難するものとした。

したがって、自力で徒歩避難ができると考えられる高齢者を含めない想定である。  
(ケース1よりも避難車両が少ない)。

#### (イ) 避難行動における条件の修正

避難車両がより分散して移動するよう、避難対象地域外に当初設定していた近郊の教育機関、公共施設及び商業施設のほかに新たに目的地となる施設を設定し、さらに、各施設の活用できる面積に応じて、車両の受入可能台数を調整した。

#### (ウ) 未整備の道路が存在するものと仮定し避難経路として設定

ケース1のシミュレーションにおいて、避難完了割合が最も低かった下長地区を対象に、より速やかな自動車避難が確保されるよう、仮の避難経路を追加的に設定したうえでシミュレーションを行うこととした。

設定する経路及びその区間については、下長地区から避難対象地域外へ避難する場合、北側にある高館地区が最も近い位置にあること、及び高館地区には大津波警報が発表された際に自動車の受入施設として機能する海上自衛隊八戸航空基地があることを踏まえ、高館地区の避難対象地域外に至る区間において、自動車の避難経路を仮に設定してシミュレーションを実施することとした。

なお、設定する区間としては、都市計画道路の未整備区間が存在することから、この計画上の位置に合わせて、設定することとした。(所在地：小田一丁目～大字河原木字二階堀)

## (エ) ケース2のシミュレーション結果

避難完了割合は下表のとおりである。

湊地区及び白銀地区を除く全対象地区で避難完了割合は100%又は100%近くとなり、ケース2のシミュレーションの条件のように、自動車避難容認者を限定することが効果的であることが確認できた。

(ケース2のシミュレーション結果)

| 地区名       | 避難完了割合 |
|-----------|--------|
| 市川        | 100%   |
| 根岸        | 94%    |
| 下長        | 100%   |
| 上長        | 100%   |
| 三八城・沼館・城下 | 99%    |
| 江陽        | 100%   |
| 小中野       | 100%   |
| 柏崎        | 97%    |
| 吹上        | 100%   |
| 湊         | 76%    |
| 白銀        | 74%    |
| 鮫         | 100%   |
| 南浜        | 100%   |

## (4) シミュレーション結果及び自動車避難についての考え方

## ① ケース1及び2の結果のまとめ

ケース1及び2のシミュレーション結果のまとめは、下表のとおりである。

ケース1では避難完了割合が50%を下回る地区も確認された一方で、ケース2では概ね100%近くなった。ただし、ケース2においては、湊地区及び白銀地区の避難完了割合は、70%台となっている。

自動車避難シミュレーションの結果のまとめ

| 地区名       | 避難完了割合 |      |
|-----------|--------|------|
|           | ケース1   | ケース2 |
| 市川        | 89%    | 100% |
| 根岸        | 48%    | 94%  |
| 下長        | 41%    | 100% |
| 上長        | 58%    | 100% |
| 三八城・沼館・城下 | 67%    | 99%  |
| 江陽        | 53%    | 100% |
| 小中野       | 48%    | 100% |
| 柏崎        | 49%    | 97%  |
| 吹上        | 60%    | 100% |
| 湊         | 92%    | 76%  |
| 白銀        | 92%    | 74%  |
| 鮫         | 93%    | 100% |
| 南浜        | 89%    | 100% |

## ② ケース2において湊地区及び白銀地区の避難完了割合が低下した要因と結果

湊地区・白銀地区の避難完了割合が低くなった要因として、白銀小学校前交差点付近で渋滞が発生したことが挙げられる。

これは、ケース2において湊高台地区に避難先を追加した結果、湊地区及び白銀地区の避難車両の多くがそこに集中し、後続の車両もそれに続いたことで、白銀陸橋から南側の白銀小学校付近の交差点で渋滞が発生したことが大きな要因である。

自動車避難においては、本来、後続の避難車両を渋滞させないように、まずは、より標高の高い内陸部まで、つまり、湊及び白銀地区からの避難の場合は、美保野地区のほか、階上町の内陸部に向かうことを避難の際に目指すべき地域として想定し、避難車両が分散するよう避難対象地域外の複数箇所に、シミュレーション上設定が必要な自動車の避難先を設定することで、最終的には内陸部まで避難車両が進むことを想定しシミュレーションを実施したものである。

ケース2では、「避難対象地域外に出たとしても、後続の車両が渋滞しないよう、近

くの場所に車両を止めるのではなく、より遠く、より標高の高い方向に向かって避難をする」という、当初想定していた望ましい自動車の避難方法とは全く逆の状況が生じてしまったものの、避難車両の集中により後続の車両の避難を遅らせることになりかねないという理由から、避難対象地域外の付近に避難先を設けることは避けるべきであるということを確認する結果となった。

ケース2において、湊地区及び白銀地区からの避難車両が、避難対象地域外の付近の避難場所に集中したことで避難完了割合が低下したことを踏まえ、避難する車両は、複数の経路を通り避難を実施し、避難対象地域から出てすぐ留まるのではなく、まずはより標高の高い内陸部に向かうことを考える必要があることを確認した。

### ③ ケース1及びケース2のシミュレーション結果による自動車避難の方針

八戸市津波避難計画において、避難行動要支援者の避難を容認するとしていたが、今回、避難行動要支援者の自動車避難を想定したシミュレーションを行った結果、自動車避難の有効性が確認されたことから、これまでと同様に避難行動要支援者の自動車避難について容認するものとする。

## (5) 変更後避難困難地域からの自動車避難に関する考え方

八戸市津波避難計画に掲載されている避難困難地域について、今回徒歩避難可能範囲の見直しを行った結果、八戸市津波避難計画における避難困難地域と比較し、変更後避難困難地域は縮小したものの、歩行速度0.5m/秒の者（歩行困難者）の避難が困難である地域として、市川地区、根岸地区、下長地区、三八城・沼館・城下地区、江陽地区、小中野地区及び柏崎地区に残ったままとなった。

これらの地区においては、変更後避難困難地域の解消のための対策が必要となるが、確認されたシミュレーションの結果等を踏まえ、市川地区、三八城・沼館・城下地区、江陽地区、小中野地区及び柏崎地区の歩行速度0.5m/秒の者（歩行困難者）の変更後避難困難地域を対象に、次の理由から、自動車避難を容認することとする。

### ① 市川地区

市川地区においては自動車避難のシミュレーションにおいて、速やかな避難が可能であることが確認されている。

市川地区は、東日本大震災で津波により多大な被害を受けた地域であるが、津波発生時の当地区からの徒歩避難及び自動車避難のいずれの観点においても速やかな避難が確保されるよう、東日本大震災後に、複数の区間において道路の新規舗装、歩道の整備を伴う拡幅等の整備が実施されている地区である。

また、市川地区においては変更後避難困難地域が分散しており、自動車のシミュレーションにおいても避難車両の渋滞は確認されていないことから、変更後避難困難地域からの歩行速度 0.5m/秒の者（歩行困難者）についても自動車避難を容認するものとする。

市川地区において歩行速度 0.5m/秒の者（歩行困難者）の自動車避難を容認する地域は、次のとおりである。

| 対象者                      | 自動車避難を容認する地域 |                                    |
|--------------------------|--------------|------------------------------------|
|                          | 町名・大字        | 小字                                 |
| 歩行速度 0.5m/秒<br>の者（歩行困難者） | 大字市川町        | 尻引、赤川、赤川下、向谷地、向谷地前、古館、上大谷地及び橋向の各一部 |

## ② 三八城・沼館・城下地区

三八城・沼館・城下地区における変更後避難困難地域は、北側の住宅地の一部に確認されている。

三八城・沼館・城下地区には、避難対象地域外の根城地区に至る幅員の広い道路があることから、三八城・沼館・城下地区の避難者は、いち早くこの道路を通り根城地区に向かうことができる。

また、他の避難対象地域も併せて自動車の避難経路を検討しても、三八城・沼館・城下地区から根城地区に向かう道路の区間において、他の地区から避難車両が向かってくる可能性は小さいと考えられ、三八城・沼館・城下地区からの避難車両の経路として有効である。

なお、今回実施した自動車避難のシミュレーションにおいても、三八城・沼館・城下地区からの避難車両にはこれらの道路が活用され、比較的速やかに自動車の避難が行われていることが確認されている。

以上のことが確認されていることから、三八城・沼館・城下地区の変更後避難困難地域から、少数と考えられる歩行速度 0.5m/秒の者（歩行困難者）が自動車で避難したとしても、避難行動要支援者の自動車避難に大きく影響するものではないと判断されるため、変更後避難困難地域からの歩行速度 0.5m/秒の者（歩行困難者）についても自動車避難を容認するものとする。

三八城・沼館・城下地区において歩行速度 0.5m/秒の者（歩行困難者）の自動車避難を容認する地域は、次のとおりである。

| 対象者                      | 自動車避難を容認する地域 |          |
|--------------------------|--------------|----------|
|                          | 町名・大字        | 小字       |
| 歩行速度 0.5m/秒<br>の者（歩行困難者） | 沼館           | 三丁目4番の一部 |

## ③ 江陽地区及び小中野地区

江陽地区及び小中野地区の変更後避難困難地域はいずれも北端付近に分布しているが、江陽地区及び小中野地区から避難対象地域外までの間には柏崎地区及び三八城・沼館・城下地区があり、避難対象地区外への自動車避難の際には同一の避難ルートを通行することとなり、江陽地区及び小中野地区の避難車両がその最後尾となるため、避難車両の渋滞や交通障害の影響を受けるおそれがあること、江陽地区に広い駐車スペースを有する津波避難ビルである東部終末処理場があること、自動車避難のシミュレーションの結果では東部終末処理場における避難車両の受入容量には余裕があること、江陽地区及び小中野地区から東部終末処理場に向かう経路が他の避難車両の避難ルートと交錯するおそれはほぼなく、東部終末処理場への自動車避難が有効であると判断されることから、東部終末処理場を自動車避難の避難先として設定し、変更後避難困難地域からの歩行速度 0.5m/秒の者（歩行困難者）についても自動車避難を容認するものとする。

江陽地区及び小中野地区において歩行速度 0.5m/秒の者（歩行困難者）の自動車避難を容認する地域は、次のとおりである。

| 対象者                  | 自動車避難を容認する地域 |   |
|----------------------|--------------|---|
| 歩行速度 0.5m/秒の者（歩行困難者） | 町名・大字        | 小字  |
|                      | 江陽           | 四丁目 5 番の一部、四丁目 8 番から 10 番までの各一部及び四丁目 16 番の一部  |
|                      | 小中野          | 七丁目 7 番から 13 番までの各一部、八丁目 14 番の一部及び八丁目 17 番の一部 |
|                      | 諏訪           | 一丁目 15 番の一部                                   |

## ④ 柏崎地区

柏崎地区の変更後避難困難地域は類家五丁目の新井田川西岸付近に近い区域に確認されているが、自動車避難のシミュレーション結果をみると、当該変更後避難困難地域から、避難対象地域外までの避難に有効な経路として考えられる、吹上二丁目に向かう 4 車線の道路のほか、市民病院方面に向かい、八戸環状線を西側に向かう経路のいずれにおいても避難車両の流れがよい状態が確認された。

したがって、柏崎地区の変更後避難困難地域に居住する歩行速度 0.5m/秒の者（歩行困難者）は上記経路を通る自動車避難を行うことで速やかに避難対象地域外に避難することが可能であり、また、この避難行動は避難行動要支援者の自動車避難に大きく影響するものではないと考えられることから、変更後避難困難地域からの徒歩避難者で、歩行速度 0.5m/秒の者（歩行困難者）についても、自動車避難を容認するものとする。

柏崎地区において歩行速度 0.5m/秒の者（歩行困難者）の自動車避難を容認する地域は、次のとおりである。

| 対象者                      | 自動車避難を容認する地域 |                       |
|--------------------------|--------------|-----------------------|
| 歩行速度 0.5m/秒<br>の者（歩行困難者） | 町名・大字        | 小字                    |
|                          | 類家           | 五丁目 22 番から 26 番までの各一部 |

## (6) 自動車避難ルール

### ① 方針

- ・年齢にかかわらず、自力での徒歩が可能な者は徒歩避難を原則とする。
- ・自動車避難は、地震の発生により大津波警報等が発表された場合に容認することとする。
- ・自動車避難の対象者及びその居住地域は、下記のとおりとする。

| 対象者                  | 居住地域          |
|----------------------|---------------|
| 避難行動要支援者             | 市内の避難対象地域内の全域 |
| 歩行速度 0.5m/秒の者（歩行困難者） | 上記（5）で掲げる地域   |

- ・避難行動要支援者に、介助者兼運転手が付き、2人以上（可能であれば乗り合って3～4人で一台）で避難することとする。できるだけ車両台数を減らすよう極力助け合って避難する。

### ② 避難先

- ・自動車避難先は近くの避難所ではなく避難対象地域からより遠く、より標高の高い地域（近隣の町も含む。）を目指す。

### ③ 避難経路

- ・国道、県道及び主要な市道を利用し、橋の横断は避ける。
- ・自動車避難においては、踏切の通行は避ける。

## (7) 普及啓発の内容・方法

冬季において道路上に積雪がある場合には、徒歩避難及び自動車避難のいずれにおいてもより慎重に移動することが求められる。したがって、冬季以外の時季と比べて避難する際の速度が低下するなど、避難行動に大きく影響することが考えられる。

このように、積雪寒冷下に起こり得るリスクについて、さまざまな機会を通じて住民への周知を図るものとする。

避難方法の判断や自動車避難ルールの普及啓発のために、広報などでの周知や、定期的な避難訓練を実施する。

(8) 避難経路の確認

① 河川にかかる橋について

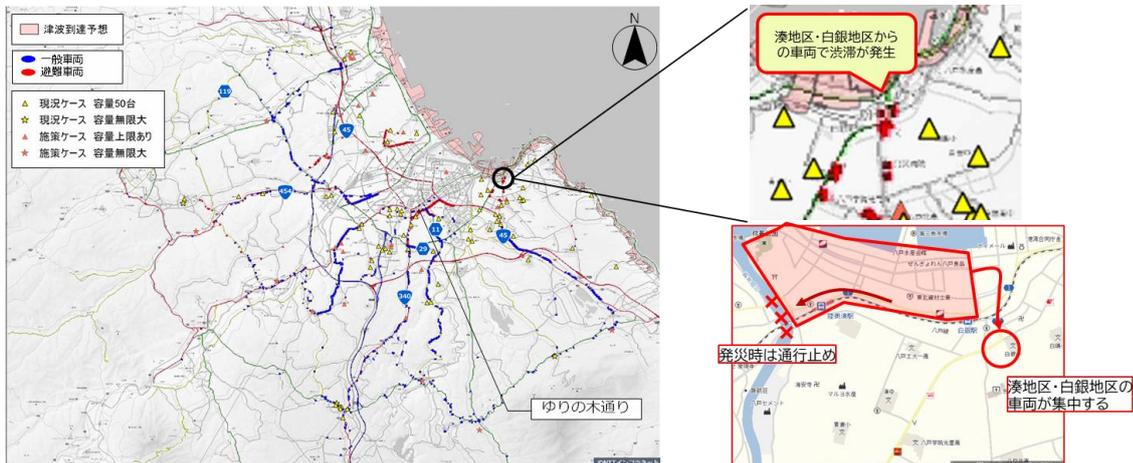
- ・地震により橋の通行に支障のある状態となる可能性もあるため、自動車避難においても河川にかかる橋を通行する避難経路は設定しない。
- ・シミュレーション結果のとおり、自動車避難容認者を限定することで、橋を通行しない経路設定においても自動車避難の有効性が確認された。

② 踏切箇所の迂回の考え方、踏切閉塞時の対応策

- ・踏切の遮断機の停止により交通障害が起こるおそれがあるため、自動車避難においては踏切の通行は避ける。

③ 道路の危険箇所（斜面崩壊、渋滞等）の迂回の考え方

- ・土砂災害警戒区域、土砂災害特別警戒区域に含まれる道路は、土砂崩れによって閉塞している可能性があるため、自動車での避難時は、該当道路の利用は極力避け、迂回を実施する。
- ・自動車避難のシミュレーションのケース2において、湊地区・白銀地区の避難完了割合が低くなった要因は前述のとおりであるが、後続の車両が渋滞するのを回避するため、避難対象地域から出て付近の場所に避難することは避け、まずは遠くの避難先へ避難することが重要である。



(9) 避難経路

変更後避難困難地域をもとに、自動車避難における避難経路を地区別に取りまとめた。

なお、避難経路図に示した自動車避難経路案は、自動車避難を実施する際、速やかに避難対象地域外に出て、さらに標高の高い内陸部へ向かうのに有効と考えられる市内の幹線道路を主な対象として選定し経路として設定したものである。

(各地区における自動車避難経路案は、別紙①参照)

## 4 地区別の津波避難施設等の整備

八戸市津波避難計画で示した避難困難地域については、各地域における津波の浸水開始予想時間をもとに、実際に徒歩避難が可能であると判断される距離を求め、図面上の道路距離と比較することにより、避難対象地域外又は津波避難ビルへの徒歩避難が可能である範囲の再確認を行ったことは前述のとおりである。

変更後避難困難地域が存在する7地区のうち、市川、三八城・沼館・城下、江陽、小中野及び柏崎の5地区においては、当該変更後避難困難地域に居住する歩行速度0.5m/秒の者（歩行困難者）については、自動車避難を実施することを容認するものとして整理していることから、これらの地区を除く根岸地区及び下長地区を対象として、津波避難施設の整備に向けた検討を行った。

変更後避難困難地域の状況や自動車避難のシミュレーション結果等に基づき、2地区において必要な津波避難施設等について検討を行い、次のとおり整備案として取りまとめた。

### (1) 根岸地区における施設等整備案

#### ① 津波避難タワー

根岸地区においては、南側の馬淵川沿いの地域において、変更後避難困難地域が確認されている。

根岸地区は沿岸部に位置していることから、津波の浸水開始予想時間も比較的早い。

根岸地区は、北側の高台に上れば津波から避難することが可能となるが、避難対象地域は、高台に至る坂の途中まで広がっていること、及び当地区は避難対象地域の広い範囲で津波の浸水予想時間が比較的早いことから速やかな避難が必要となるが、馬淵川付近の住宅地からの距離があるため、津波の到達前に徒歩による避難が困難であると判断される地域が残ったものである。

根岸地区からの自動車避難の経路については、主要地方道八戸百石線を工業地帯に向かい北上し、その後に高台へ避難する経路は存在するものの、当地区においてはこれ以外に高台へ速やかに避難できるルートがない。また、西側の方向に向かう経路も存在するが、その経路を通過して避難しようとした場合には、下長地区からの避難車両に続くことになり、その結果渋滞が発生するおそれが大きいため、変更後避難困難地域に居住する歩行速度0.5m/秒の者（歩行困難者）の自動車避難は推奨できない。

このことから、根岸地区の変更後避難困難地域付近に、この地域からの歩行速度0.5m/秒の者（歩行困難者）が避難する施設として、津波避難施設（津波避難タワー）の整備を進めていく。

## ② 歩行者用の避難路

根岸地区の東側住宅地からの避難について、避難経路の確認作業を行った結果、当該住宅地から避難対象地域外に避難するには、歩行者用の市管理道路を通行することで距離的に近い経路を通行することとなり、結果として津波から避難することが可能と判断された。

しかしながら、歩行者用の市管理道路を通行する経路は、当該住宅地の一部住民にとっては、高台までの当該経路が回り道となっていること、及び市管理道路部分は、歩行者が通れるだけの幅の道路であり、当該住宅地から多数の歩行者がそこを通行しようとした場合に円滑な避難に支障が出るおそれがあると考えられる。

したがって、円滑な津波避難を確保する考えから、地区の東側から高台に至る歩行者用避難路の整備を進めていく。

## (2) 下長地区における施設等整備案

### ① 津波避難タワー・津波避難ビル

下長地区では、馬淵川に近い地域において変更後避難困難地域が確認されている。

下長地区は、高館方面の手前に至るまで平坦な地形が続いており、避難対象地域外まで避難するにはかなりの距離を移動する必要があるため、津波の到達前に避難を完了するためには、避難対象地域外への避難だけではなく、馬淵川に近い地域の居住者が避難対象地域内の津波避難ビルに移動することが有効となる。

実際に、今回行った避難困難地域等の見直し作業においても、下長地区西側の一部地域においては、避難対象地域外までの距離が比較的遠いことから、歩行速度 0.9m/秒の者（通常歩行者）についても、避難対象地域外への避難が困難であるため津波避難ビルへ避難する必要があることが確認されている。

また、下長地区には津波避難ビルである下長小学校及び城北小学校があるが、現在の津波避難ビルの受入容量よりも多くの避難者が津波避難ビルに避難することが想定されている。

なお、下長地区からの自動車避難については、ケース1による自動車避難のシミュレーションで渋滞の発生がみられた地区であることから、変更後避難困難地域に居住する歩行速度 0.5m/秒の者（歩行困難者）についても自動車避難は推奨できない。

これらの理由から、下長地区における施設整備案としては、津波避難施設を2棟整備することが望ましいと考えられる。

整備する津波避難施設の具体案としては、2棟のうち1棟については津波避難タワーとして変更後避難困難地域付近に整備することとし、もう1棟については、下長公民館を津波避難ビルとして整備することとして進めていく。

## ② 避難路（未整備の都市計画道路）

下長地区からの自動車避難の経路を確認すると、自動車の通行に適した車幅が確保された道路の数が限られており、考えられる経路は主に、国道45号を北西側に向かって進む経路、県道（主要地方道八戸野辺地線）を高館方面に上る経路である。

避難車両数を多めに設定し行った、ケース1による自動車のシミュレーションでは、ほぼ問題なく避難ができると見込まれる結果となった地区がある一方で、この地区においては渋滞の発生がみられ、最も悪い評価が出ている地区である。

人口が多い地区であるため、徒歩避難者のほか、避難車両の発生も多く見込まれているものの、避難に適する道路の数が限られていることから、速やかな自動車避難及び徒歩避難が確保できるよう、避難路の整備が望まれるところであるが、当該地区から高館地区に至る区間において都市計画道路（3・2・3）の未整備区間が存在することから、この区間が整備されることにより、自動車避難及び徒歩避難に大きな効果があるものと考えられる。

したがって、多数の自動車避難者及び徒歩避難者の安全確保、速やかな避難のための経路を確保するという観点から、都市計画に基づく線形を基本として避難路の整備を進めていく。

## ③ 避難路（跨線橋）

基本方針の策定に向けた検討事項のひとつとして、本事業では避難行動要支援者等の自動車による避難について検討したが、津波からの避難については、多数の徒歩避難者も避難対象地域外へ速やかな避難が求められる。

下長地区の卸センター周辺地域においては、多数の事業所、卸売市場、商業施設が集中しているが、当該地域で働いている者や来訪者が、大きな地震が発生した直後に速やかに避難対象地域外へ避難することを考えた場合、付近の跨線橋を通行し、尻内地区への徒歩避難を行うことが有効である。（八戸市津波避難計画においても、この区間を避難路として設定している。）

しかしながら、この跨線橋の現況の幅員は、車両が対面通行できないほど狭く、また、専用の歩道も無いことから、歩行者は避難する際、幅の狭い車道を車両と並んで通行することとなるため、津波からの避難をしなければならない緊迫した状況下では、歩行者にとって大きな危険が伴うと考えられる。

したがって、多数の徒歩避難者及び自動車避難者の安全確保、速やかな避難のための経路を確保するという観点から、避難路として跨線橋の拡幅整備等を進めていく。

## 5 対象地区以外の地区で補完すべき津波避難対策

青森県では、令和3年に新たな津波浸水想定と令和4年には地震・津波被害想定 of 調査結果を公表し、当市においては、浸水面積が従前の1.4倍に拡大し、死者数・全壊棟数・避難者数とも従来の想定を上回る結果となり、発災時に想定される避難者に対して、避難所の数や受入可能人数が大幅に不足している状況にある。

また、国においては、令和6年12月、能登半島地震を踏まえた災害対応等を踏まえ、避難生活における良好な生活環境の確保に取り組むこととし、避難所の生活環境の向上に向けた指針等を改定し、各自治体に対し通知したところである。

これを踏まえ、避難所においては、ソフト面での生活環境の充実に取り組んでいくことはもちろんであるが、ハード面においてもその整備に取り組んでいく必要がある。

当市において、L2津波が発生した際には、浸水した区域内の避難所が当分の間使用できなくなる可能性があることから、被災者は、被災した地域から被災していない地域の避難所への避難が想定され、一定期間、被災した地域外の避難所を避難生活の場とすることになる。

そのようなことから、避難対象地域外の津波避難対策の強化として、避難対象地域外の避難所の新たな指定や収容人員の増強など、その整備・充実に継続的に進めていく必要がある。

### (1) 公民館の整備の必要性

今回、津波から命を守るため変更後避難困難地域の津波避難施設等について検討を行ってきたが、先ほど述べたように、いざL2津波が発生すれば浸水した区域内にある避難所が使用できなくなり、当面の避難生活の拠点は浸水した区域外の避難所となる。

避難所は小・中学校や公民館等が指定されているが、公民館は多くの地域で市民が普段から利用し、防災訓練などでも活用されるなど親しまれている施設であり、また災害時にはある程度長期間にわたって避難所の開設が可能であることから、被災した地域からの避難者の受入れや避難者の生活環境の充実に図る観点から、今後、ハード面の取り組みの一環として、順次、その整備・充実に取り組んでいく必要がある。

### (2) 大館公民館の整備

大館地区においては、八戸市津波避難計画において避難困難地域は確認されていないものの、新井田川沿いの新井田西一丁目～三丁目において新しい住宅地として整備されるなど人口も多いが、新井田西一丁目～三丁目は全てが避難対象地域となっており、さらに、内陸部までの浸水が想定されており、発災時は、多数の避難者が避難対象地域外への避難を行うこととなる。

当該地区の避難対象地域外の近い場所には、災害対策基本法の規定に基づき、指定緊急避難場所に指定している大館公民館があることから、まずはここに多くの避難者が集中し、さらに同地区にある新井田小学校や大館中学校にも避難者が集まるものと考えられる。

大館公民館は、大津波警報発表時に初動開設される避難所のひとつで、発災直後から被災者を受け入れる施設でもあるが、大津波警報等の解除後には現在の大館地区の避難者のみならず、地区外の南類家や田向地区を始めとした他の被災した地域からの避難者の受入れにも対応する必要があると出てくるものと思料される。

このようなことから、大館公民館は、大津波警報発令時に避難場所として使用され、また、引き続き避難所として活用される重要な施設であるが、公民館のなかで最も古い施設であることから、公民館の中では優先的に整備を進める必要があることや、前述のとおり被災した地域からの避難者の受入れに対応するといった役割も重要であることから、将来を見据えた避難場所及び避難所機能の充実のため、被災した地域からの避難者の受入れのための避難スペースの増設や、快適な避難生活ができるよう施設のバリアフリー化と設備の充実などを行い、避難者の積極的な受入れを想定した初めての施設として、現在と同様に避難対象地域外に整備を進めていく。

### (3) 他の公民館

大館公民館以外の他の公民館についても、今後、公民館の避難所としての機能のあり方等を踏まえ、老朽化の状況や公民館個別施設計画等を考慮し、その整備について検討していく必要がある。

### (4) その他

発災時に想定される避難者に対して、避難所の数や受入可能人数が大幅に不足している状況にあることを踏まえ、今後、避難対象地域外の地域において、まだ指定されていない施設を新たな避難所としてその指定に取り組むほか、既存の避難所の受入可能人数の見直しについて検討していく必要がある。

## 6 津波避難施設等の規模

今回の検討において今後必要と認められた津波避難施設等の種類及び規模等については、次のとおりである。なお、各施設等の道路延長や面積などの規模については、実際の整備の際に変更があり得るものである。

(津波避難施設等の整備箇所のイメージについては別紙②参照)

### (1) 避難路の規模

今回の検討において今後の整備検討の対象とした避難路の整備における考え方については次のとおりである。

#### 【根岸地区の歩行者用の避難路】

- ・歩行者用の階段を整備する。
- ・避難対象地域外へ速やかに避難ができるような箇所に整備を行う。

- ・他地区の整備例を参考とし道路延長は約 50m、道路幅を約 4 m と想定する。

【下長地区の避難路（未整備の都市計画道路）】

- ・都市計画道路（3.2.3）の未整備区間（小田一丁目地内～大字河原木字二階堀地内）について整備を行う。
- ・道路延長は約 970m、道路幅員は約 16m～約 23m程度と想定する。

【下長地区の避難路（跨線橋）】

- ・自動車と歩行者が同時に安全かつ速やかに避難できるように整備する。
- ・橋梁延長は約 100m、道路幅を約 9.5m と想定する。

(2) 津波避難タワーの規模

変更後避難困難地域のある地区のうち、根岸地区、下長地区において津波避難タワーの新設整備を検討する。いずれも多賀地区津波避難タワーと同様の構造を想定する。避難スペースの床面高さは、津波浸水深（基準水位）に 1 m の余裕高を確保して設定する。

|             | 根岸地区                  | 下長地区                  |
|-------------|-----------------------|-----------------------|
| 避難スペースの床面高さ | 約 15m                 | 約 10m                 |
| 避難スペースの面積   | 60 m <sup>2</sup> 程度  | 170 m <sup>2</sup> 程度 |
| 想定される避難者数   | 120 人程度               | 340 人程度               |
| 建設場所        | 根岸地区の変更後避難困難地域周辺      | 下長地区の変更後避難困難地域周辺      |
| その他         | 防寒対策のため、避難スペースを屋内とする。 | 防寒対策のため、避難スペースを屋内とする。 |

(3) 津波避難ビル（下長公民館）の規模

今回の検討の対象とした下長公民館の整備における考え方については次のとおりである。

【下長公民館整備案】

- ・小中野公民館を参考とし、延床面積は 1,950 m<sup>2</sup>程度を想定する。
- ・鉄筋コンクリート構造とする。
- ・建物階数を現状の 1 階建てから 3 階建てとする。
- ・1フロアの高さは 5 m 程度とし、建物高さは 15m 程度とする。
- ・1 階はピロティ構造で駐車場とする。
- ・津波避難時は 3 階と屋上を使用する。

#### (4) 指定避難所（大館公民館）の規模

今回の検討の対象とした大館公民館の整備における考え方については、次のとおりである。

##### 【大館公民館整備案】

- ・根城公民館を参考とし、延床面積は1,000 m<sup>2</sup>程度を想定する。
- ・鉄筋コンクリート構造とする。
- ・建物階数は2階建てとする。

## 7 避難誘導対策

### (1) 津波避難誘導標識等の設置

避難誘導対策として、地域住民及び来訪者の迅速かつ適切な避難行動に資するための標識を設置する。

新たな津波避難施設等の周辺には、避難施設までの距離や避難方向等を示した標識を設置するほか、避難施設までの経路がわかる地図標識を新設する。すでに設置されている標識については、表示内容を更新する。

新たな津波避難施設等の新設場所には、避難場所であることが分かるよう看板を設置する。

## 8 避難訓練による検証・見直し等

### (1) 避難訓練等による検証・見直し

自動車避難などの津波避難対策については、避難訓練等を実施し、その効果を検証しながら、必要に応じて見直しを行う。

### (2) 八戸市津波避難計画の改定

今後、新たな避難路及び津波避難施設の整備を進めながら、現行の津波避難計画を自動車避難ルール等の内容を含んだ計画として改定するとともに、地区ごとの避難方針の周知に必要な配布物を作成し、配布する。

## 第5章 津波避難対策の実施内容

### 1 津波避難対策に関する基本事項

本基本方針では、八戸市津波避難計画において今後取り組むべき課題として整理していた、避難困難地域の解消に向けた取組みとして、避難困難地域の見直しや、自動車避難についてシミュレーションを行い、これらの結果に基づき、避難方法のあり方や、今後津波避難に必要と考えられる避難施設や避難路等について検討を行い、これらの検討結果をまとめたものである。

八戸市津波避難計画に掲載されている避難困難地域及び特定避難困難地域について、より現実的と考えられる手法により避難可能と考えられる範囲の再確認作業を実施し、見直しを行ったところ、これまでの避難困難地域と比較し、変更後避難困難地域では、歩行速度 0.9 m/秒の者（通常歩行者）による避難困難地域は解消し、歩行速度 0.5m/秒の者（歩行困難者）による避難困難地域も全体的に縮小した。

自動車避難に関する検討については、65歳以上の高齢者がすべて自動車を使用して避難を行うと渋滞が発生し、避難完了割合は大きく低下するが、避難時の自動車の使用を自力での避難が困難な避難行動要支援者に限定することで、避難完了割合が大きく上昇するなど、自動車避難の有効性が確認されたことから、八戸市津波避難計画にあるとおり、これまでと同様に避難行動要支援者の自動車避難を認めることとした。

また、徒歩による避難対象地域外や津波避難施設への避難が困難な歩行速度 0.5m/秒の者（歩行困難者）の自動車避難による車両が加わった場合でも、車両発生台数が少ない市川、三八城・沼館・城下、柏崎地区や、避難ルートが他の避難車両の避難ルートと交錯しない江陽、小中野地区に限定することで、避難行動要支援者の避難への影響は少ないと考えられる。

このことから、市川、三八城・沼館・城下、江陽、小中野及び柏崎の5地区の変更後避難困難地域に居住する歩行速度 0.5m/秒の者（歩行困難者）の自動車避難を容認することとした。

さらに、変更後避難困難地域の解消を目指し、変更後避難困難地域が存在する7地区のうち、上記の5地区以外の根岸地区及び下長地区を対象として、津波避難施設の整備に向けた検討を行ったところ、根岸地区においては避難路及び津波避難タワー、並びに下長地区においては津波避難タワー、津波避難ビル及び避難路の整備を進めていくこととした。

このほかにも、発災時に避難対象地域から多数の避難者が避難対象地域外にある指定避難所へ避難することが想定されることから、避難者の受入れのため避難スペースの増設や、快適な避難生活ができるよう施設のバリアフリー化と設備の充実などを行い、避難対象地域の避難者の積極的な受入れを想定した初めての施設として、大館公民館の整備を進めていくこととした。

今後、変更後避難困難地域の解消及び避難対象地域外の津波避難対策の強化を目指し、これら津波避難に活用される施設については、できるだけ早期に整備を進めていく必要がある。

また、これらの施設以外の市管理施設についても、今後、避難対象地域内において施設を

整備する際は、津波からの避難に有効な機能やその他津波に関する防災機能を備えたものとなるよう配慮するものとするとともに、避難対象地域外の市管理施設においても、災害発生時における避難者の生活環境の充実を図るため、今後も継続してその整備・充実に取り組んでいくものとする。

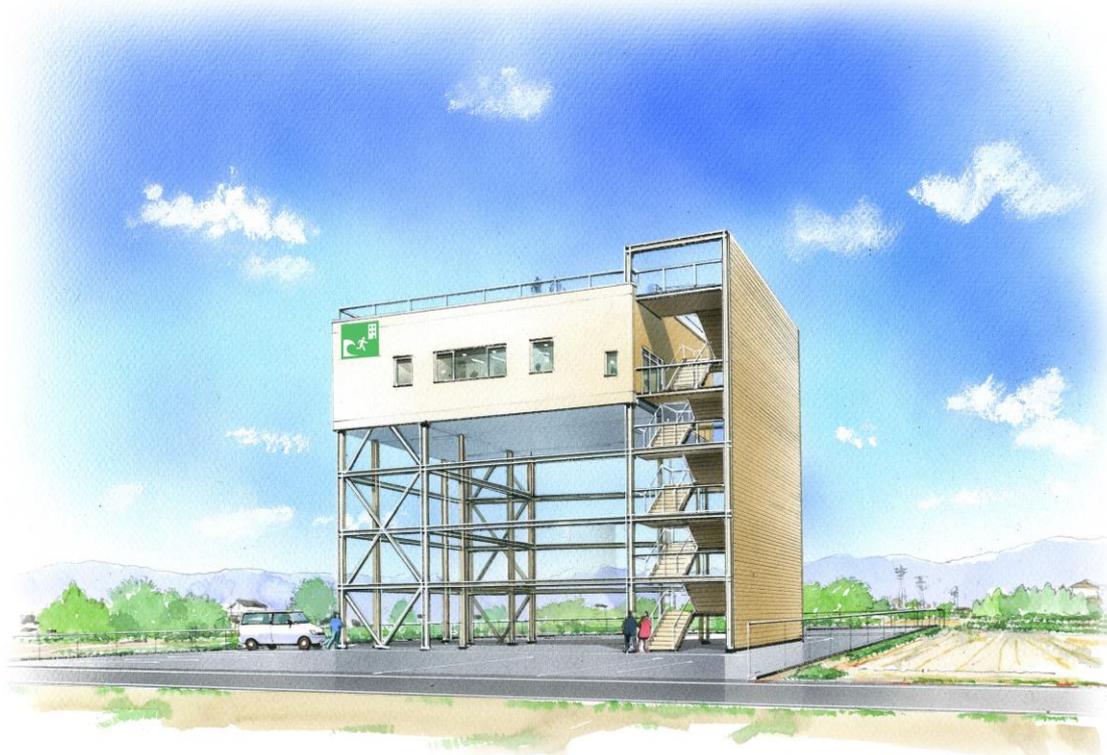
そのほか、地震発生後の円滑かつ迅速な避難が行われるよう、各避難者がそれぞれおかれた状況を踏まえ、適切な判断のもと速やかに避難行動に移すことが必要となることから、当市では、今後の様々な機会を活用し、津波避難について引き続き周知・啓発を図っていることとする。

## 2 津波避難施設等の整備案

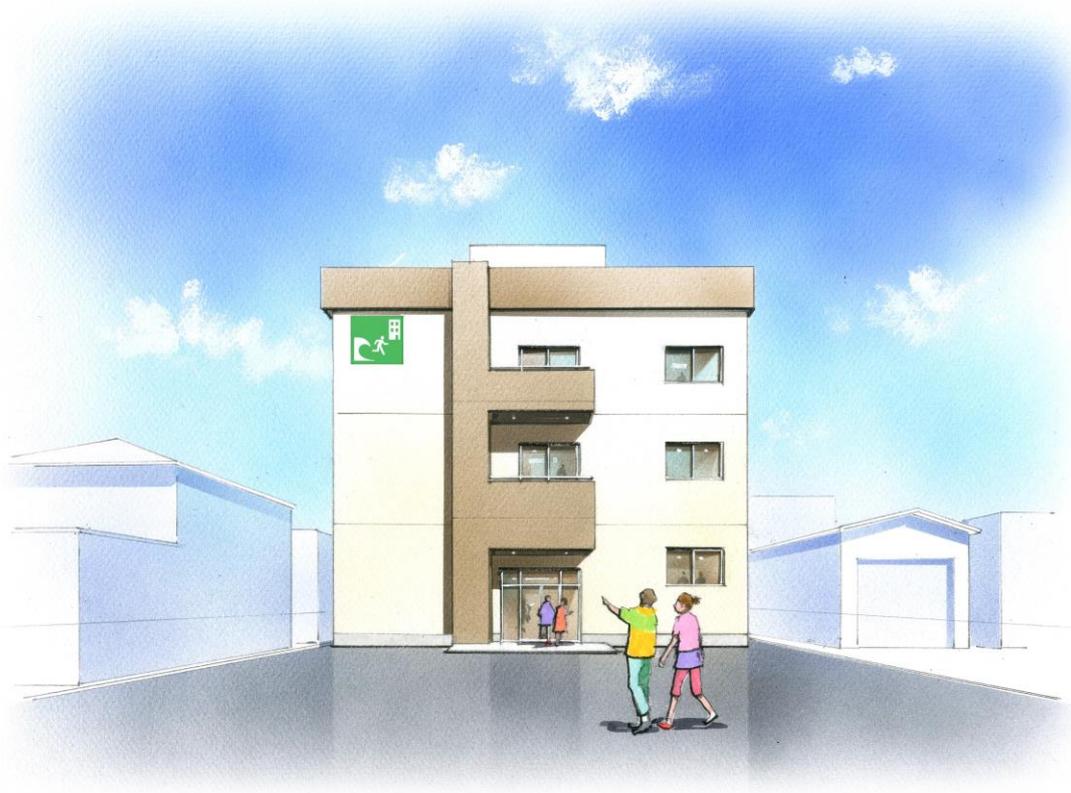
| 地区名  | 施設の種類               | 施設規模等  | 概算整備費           |
|------|---------------------|--|-----------------|
| 根岸地区 | 津波避難施設<br>(津波避難タワー) | 避難床面高さ約 15m<br>建物の面積 240 m <sup>2</sup> 程度<br>(避難スペース 60 m <sup>2</sup> 程度)<br>収容人数=120 人程度          | 約 3 億 4,100 万円  |
| 根岸地区 | 避難路                 | 延長=約 50m<br>幅員:約 4m  | 約 5,500 万円      |
| 下長地区 | 津波避難施設<br>(津波避難タワー) | 避難床面高さ約 10m<br>建物の面積 350 m <sup>2</sup> 程度<br>(避難スペース 170 m <sup>2</sup> 程度)<br>収容人数=340 人程度         | 約 5 億 2,300 万円  |
| 下長地区 | 津波避難施設<br>(津波避難ビル)  | 3 階建て(避難スペース 3 階)<br>建物の面積 1,950 m <sup>2</sup> 程度<br>(避難スペース 420 m <sup>2</sup> 程度)<br>収容人数=840 人程度 | 約 8 億 5,200 万円  |
| 下長地区 | 避難路<br>(都市計画道路)     | 延長=約 970m<br>幅員:約 16m~約 23m  | 約 63 億 2,400 万円 |
| 下長地区 | 避難路<br>(跨線橋)        | 橋梁延長=約 100m<br>幅員:約 9.5m   | 約 50 億 6,700 万円 |
| 大館地区 | 避難施設<br>(指定緊急避難場所)  | 2 階建て<br>建築面積 1,000 m <sup>2</sup> 程度  | 約 6 億 200 万円    |

※各施設の規模等については、実際の整備の際に変更があり得るものである。

※本資料で示す概算整備費は、過去の事例や物価動向を踏まえ、一定の仮定に基づき、参考値として試算したものであり、実際の整備費用とは異なる場合がある。



イメージ 津波避難施設（津波避難タワー）



イメージ 津波避難施設（津波避難ビル）



イメージ 避難施設（指定避難所）

## 津波避難施設の整備等に関する基本方針

令和7年3月

---

発 行 八戸市

企画・編集 危機管理部 危機管理課

〒031-8686

青森県八戸市内丸一丁目1番1号

TEL 0178-43-2147

FAX 0178-45-0099

---