

5.7 生活への影響

5.7.1 避難者

被災時の避難者数は、津波の影響を受けない範囲（津波浸水地域外）と、津波の影響を受ける範囲（津波浸水地域）の避難者数として算出する。

(1) 予測手法

避難者数は、津波の影響を考慮して、建物被害、断水人口から、発災当日、1週間後、1ヶ月後の避難者数を算出する。

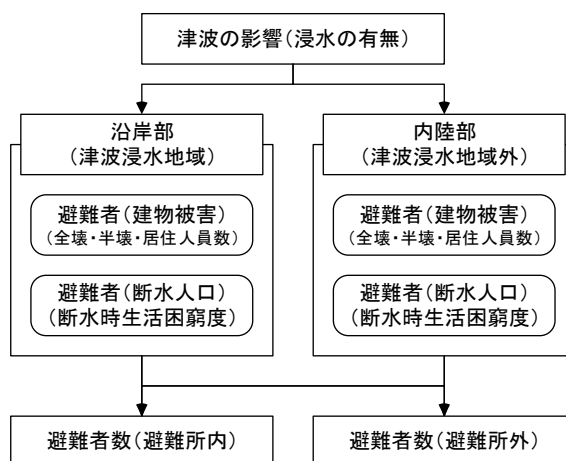


図 5.7.1 避難者数の予測フロー

(2) 使用データ

- ①建物被害予測結果
- ②断水人口予測結果

(3) 予測式

$$\begin{aligned} \text{(全避難者数)} &= \text{(津波の影響を受けない範囲の避難者数)} \\ &+ \text{(津波の影響を受ける範囲の避難者数)} \end{aligned}$$

1) 津波の影響を受けない範囲（津波浸水地域外）

津波浸水地域外の避難者数は、建物被害と断水人口、1棟当たりの平均居住者数及び断水時生活困窮度より、発災当日、1週間後、1ヶ月後の避難者数を算出した。

$$\begin{aligned} \text{(全避難者数)} \\ &= \text{(全壊住宅棟数} + 0.13 \times \text{半壊住宅棟数)} \\ &\quad \times \text{(1棟当たり平均居住者数)} + \text{(断水人口}^{\ast 1}) \times \text{(断水時生活困窮度}^{\ast 2}) \end{aligned}$$

※1: 断水人口は、自宅建物被害を原因とする避難者を除く断水世帯人員を示す。

※2: 断水時生活困窮度とは、断水が継続されることにより自宅で生活し続けることが困難となる度合を表したものである。時間とともにこの度合は大きくなり、阪神・淡路大震災の事例では、水が入手可能ならば、自宅の被害が大きくない場合は、自宅で生活し、半壊の場合でも水道が復旧すると避難所から自宅に帰っていた。逆に断水の場合には断水時生活困窮度が増し、自宅での生活が難しいため、避難所で生活していた。

(当日・1日後) 0.0 ⇒ (1週間後) 0.25 ⇒ (1ヶ月後) 0.90

2) 津波の影響を受ける範囲（津波浸水地域内）

a. 発災後 3 日間における避難者数

発災後 3 日間における、津波浸水地域内の避難者数は、揺れ及び液状化等に加えて津波による住宅被害から避難者数を算出した。

（全避難者数）

$$= (\text{全壊住宅棟数} + \text{半壊住宅棟数}^{※1}) \\ \times (\text{1 棟当たり平均居住者数}) + (\text{一部破損以下の居住者数}^{※2})$$

※1：半壊住宅も、屋内への漂流物等により、自宅では生活不可

※2：津波警報に伴う避難指示・勧告により全員が避難する（床下浸水含む）

なお、避難所避難者と避難所外避難者の推定については、東日本大震災における事例より以下により推定する。

（避難所避難者数（発災当日～発災 2 日後））

$$= (\text{津波浸水地域の居住人口}) \times 2/3$$

b. 発災後 4 日目以降における避難者数

津波浸水地域内の、発災後 4 日目以降における避難者数は、「a. 津波の影響を受けない範囲（内陸部：津波浸水地域外）」に示した手法と同様の手法により算出した。

（全避難者数）

$$= (\text{全壊住宅棟数} + 0.13 \times \text{半壊住宅棟数}) \times (\text{1 棟当たり平均居住者数}) \\ + (\text{断水人口}) \times (\text{断水時生活困窮度})$$

3) 避難所避難者と避難所外避難者の割合

避難所避難者と避難所外避難者の推定については、阪神・淡路大震災の実績を考慮して、発災当日、1 週間後、1 ヶ月後の避難所避難者と避難所外避難者の割合を以下のように設定した。

（避難所避難者：避難所外避難者）

津波浸水区域外：（当日・1 日後）60:40 ⇒ （1 週間後）50:50

⇒ （1 ヶ月後）30:70

津波浸水区域内：（1 週間後）90:10 ⇒ （1 ヶ月後）30:70

5.7.2 物資

物資の被害予測は、主要備蓄量（飲料水については給水可能量）と需要量との差から、それぞれの過不足量を算出する。

(1) 予測手法

物資の過不足量は、食糧、飲料水、生活必需品について、避難所避難者数（飲料水については断水人口）と需要の原単位より、需要量を算定し、被災地内市町村供給量、被災地外市町村供給量及び県供給量から総供給量を算定し、その過不足量を算定する。

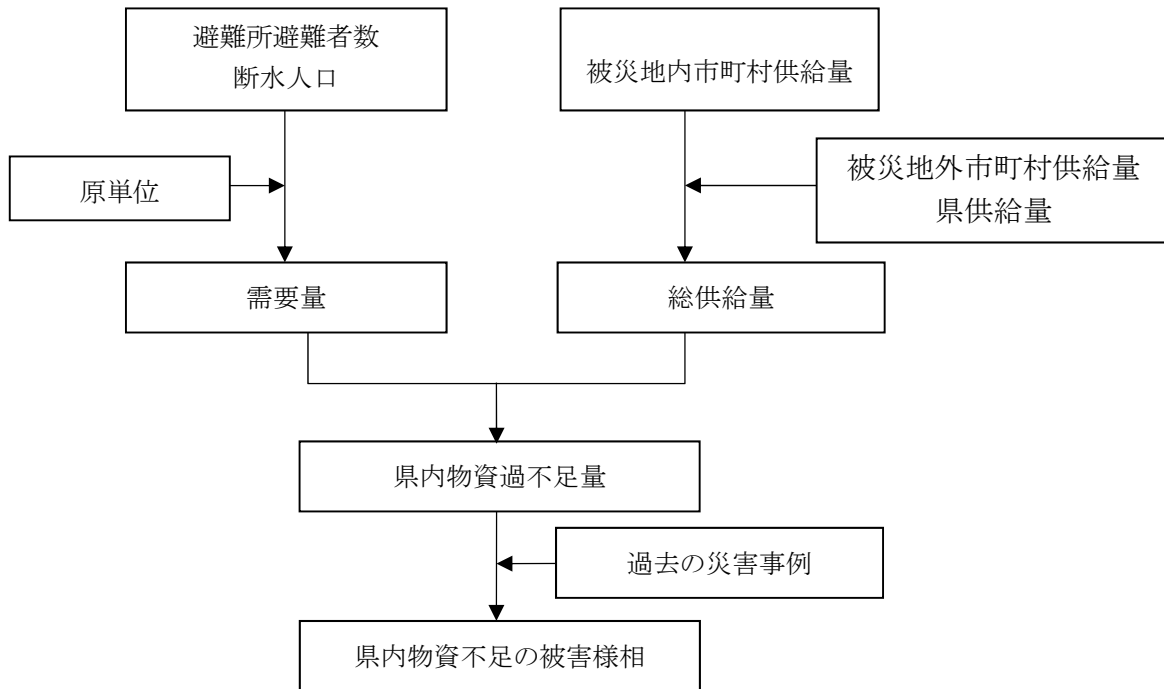


図 5.7.2 物資不足量の推定フロー

(2) 使用データ

- ①避難所避難者数
- ②断水人口
- ③県及び市町村別物資備蓄量（平成 27 年度消防防災・震災対策現況調査）

(3) 予測式

$$(\text{県内の物資不足量}) = (\text{需要量}) - (\text{供給量})$$

1) 県内物資の過不足量

県内物資の過不足量は需要量から供給量を差し引いて算出する。

a. 需要量

需要量は以下の条件で算出する。

- ①食料需要は阪神・淡路大震災の事例に基づき、避難所避難者の1.2倍を対象者として、1日1人3食を原単位と考える。対象とする備蓄食料は、乾パン、即席麺、米、主食缶詰、粉ミルクとする。
- ②断水人口を給水需要者として、1日1人3リットルを原単位とする。飲料水供給量は都府県・市町村によるペットボトルの自己所有備蓄量・家庭内備蓄量及び給水資機材による応急給水量を算出する。
- ③生活必需品は毛布を対象とし、住居を失った避難所避難者の需要（1人2枚）を算出する。

b. 供給量

$$\begin{aligned} \text{(供給量)} &= \text{(被災地域内の市町村の供給量)} \\ &+ \text{(被災地域内外の市町村からの応援量※)} + \text{(県の供給量)} \end{aligned}$$

※市町村の供給余剰の半分を不足市町村への応援量として拠出するものとする。

5.7.3 医療機能

転院を要する患者数・医療対応力不足数を推定する。

(1) 予測手法

医療機関の施設の損壊、ライフラインの途絶により転院を要する患者数、新規の入院需要（重傷者数＋医療機関で結果的に亡くなる者＋被災した医療機関からの転院患者数）及び外来需要（軽傷者数）から医療機関の受入れ容量を差し引いた医療対応力不足数を算出する。

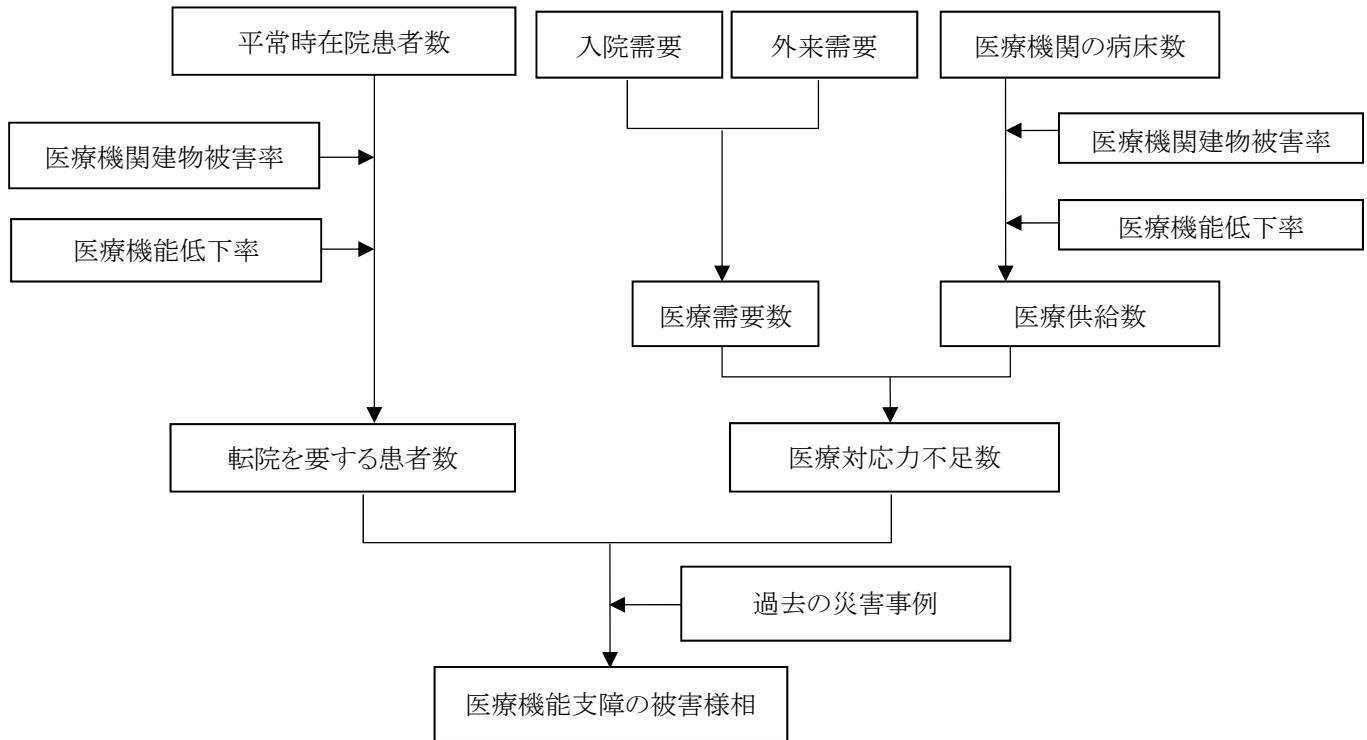


図 5.7.3 医療機能の被害様相の検討フロー

(2) 使用データ

- ①院数、ベッド数（青森県健康福祉関係施設名簿（平成 27 年 4 月 1 日現在））
- ②入院患者数及び外来患者数（平成 21 年地域保健医療基礎統計）
- ③建物被害率予測結果

(3) 予測式

$$\begin{aligned} & \text{（転院を要する患者数）} \\ & = \text{（平常時在院患者数）} \\ & \quad \times \{ \text{（医療機関建物被害率）} + \text{（医療機能低下率）} \\ & \quad - \text{（医療機関建物被害率）} \times \text{（医療機能低下率）} \} \times 0.5 \end{aligned}$$

$$\text{（医療対応力不足数）} = \text{（医療需要数）} - \text{（医療供給数）}$$

1) 転院を要する患者数

医療機関建物被害率は、全壊・焼失率+1/2×半壊率とする。

ライフライン機能低下による医療機能低下率は、阪神・淡路大震災の事例データを参考とし、断水あるいは停電した場合、震度6強以上地域では医療機能の60%がダウンし、それ以外の地域では30%がダウンすると仮定する。

転院を要する者の割合は50%と設定する。

出典：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議：平成25年3月）

2) 医療対応力不足数

入院需要は、震災後の新規入院需要発生数として、重傷者+医療機関で結果的に亡くなる者（全死者数の10%と想定）と被災した医療機関からの転院患者の総数を想定する。外来需要は、軽傷者を想定する。

出典：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議：平成25年3月）

5.7.4 生活への影響被害結果

(1) 避難者

避難者数を以下に示す。前回調査の日本海側海溝型地震と単純に比較できないが、1日後の避難者数が約1.5倍程度となっている。これは、想定された地震動が全体的に大きくなっていること、津波による浸水範囲が広がっていることが原因と考えられる。なお、7日後以降の避難者数が前回調査と比較して多いのは、建物被害が増加しているためである。

表 5.7.1 避難者数の推移

		日本海側海溝型地震(F17、F18、F20、F24)の重ね合わせ 避難者数									※ 前回調査 (日本海側海溝型地震)			
		避難所 避難者数 (1日後)	避難所外 避難者数 (1日後)	全避難 者数 (1日後)	避難所 避難者数 (7日後)	避難所外 避難者数 (7日後)	全避難 者数 (7日後)	避難所 避難者数 (1ヶ月後)	避難所外 避難者数 (1ヶ月後)	全避難 者数 (1ヶ月後)	全避難 者数 (1日後)	全避難 者数 (7日後)	全避難 者数 (1ヶ月後)	
津軽 地方	東青 地域	青森市	8,300	4,200	12,000	210	210	420	130	300	430	12,000	420	430
		平内町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		今別町	420	210	640	70	40	110	20	60	80	640	*	*
		蓬田村	770	390	1,200	20	20	40	10	30	50	1,200	40	50
		外ヶ浜町	1,500	730	2,200	-	-	-	-	-	-	2,200	*	*
	中南 地域	弘前市	2,500	1,700	4,100	2,600	2,600	5,300	1,200	2,900	4,100	1,800	1,800	1,800
		平川市	120	80	200	100	100	200	60	140	200	90	90	90
		黒石市	120	80	200	100	100	200	60	140	200	70	70	70
		西目屋村	10	*	10	10	10	10	*	10	10	*	*	*
		藤崎町	90	60	160	80	80	160	50	110	160	90	100	90
		大鱒町	1,100	710	1,800	890	890	1,800	530	1,200	1,800	460	460	460
		田舎館村	90	60	150	80	80	150	50	110	150	100	100	100
	西北 地域	五所川原市	1,600	980	2,600	2,000	2,000	3,900	560	1,300	1,900	90	20	20
		つがる市	1,400	950	2,400	2,200	2,200	4,400	880	2,000	2,900	340	340	330
		鯨ヶ沢町	2,900	1,500	4,400	2,400	600	3,000	1,000	2,400	3,400	2,600	140	250
		深浦町	4,000	2,000	6,000	3,500	630	4,200	1,500	3,500	5,000	4,000	60	130
		板柳町	110	70	180	260	260	510	50	120	180	30	40	30
鶴田町		390	260	640	670	670	1,300	190	450	640	10	10	10	
中泊町		2,000	1,000	3,000	1,500	570	2,100	620	1,500	2,100	1,600	70	90	
南部 地域	下北 地域	むつ市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		大間町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		東通村	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		風間浦村	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		佐井村	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	上北 地域	十和田市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		三沢市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		野辺地町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		七戸町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		六戸町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		横浜町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		東北町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		六ヶ所村	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	おいらせ町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	三八 地域	八戸市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		三戸町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		五戸町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		田子町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		南部町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		階上町	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
新郷村		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
総計		27,000	15,000	42,000	17,000	11,000	28,000	7,000	16,000	23,000	28,000	3,800	3,900	

※前回調査は1断層について被害想定を実施したが、今回調査は4断層について各々地震動・津波浸水予測を実施し、各地域の最大値を採用して被害想定を実施した。

注)数値の表示方法:「-」は0、「*」はわずかな被害(5未満)、「5以上1000未満」は一の位を四捨五入、「1000以上1万未満」は十の位を四捨五入、「1万以上」は百の位を四捨五入。

(2) 物資

物資の不足量を以下に示す。前回調査の日本海側海溝型地震と単純に比較できないが、食料は約1.4倍程度、飲料水は約7倍程度の不足量となっている。これは、食料は避難者数から、飲料水は断水人口から算出しているためである。

表 5.7.2 物資不足

		日本海側海溝型地震(F17、F18、F20、F24)の重ね合わせ 物資(1日当たり)									※ 前回調査 (日本海側海溝型地震) 不足量(1日当たり)				
		需要量(1日当たり)			供給量(1日当たり)			不足量(1日当たり)			不足量(1日当たり)				
		食料 (食)	飲料水 (ℓ)	毛布	食料 (食)	飲料水 (ℓ)	毛布	食料 (食)	飲料水 (ℓ)	毛布	食料 (食)	飲料水 (ℓ)	毛布		
津軽 地方	東 青 地 域	青森市	30,000	4,600	17,000	12,000	12,000	23,000	15,000	-	-	18,000	-	-	
		平内町	-	-	-	1,500	3,000	1,900	-	-	-	-	-	-	
		今別町	1,500	2,500	850	-	140	-	1,300	2,100	160	1,500	30	850	
		蓬田村	2,800	240	1,500	-	-	300	2,300	210	230	2,800	240	1,200	
		外ヶ浜町	5,300	80	2,900	-	-	880	4,400	70	380	5,300	80	2,000	
	中 南 地 域	弘前市	8,900	66,000	5,000	1,800	4,900	1,200	6,000	53,000	700	2,900	2,700	830	
		平川市	420	5,500	230	120	1,200	590	250	3,800	-	80	40	-	
		黒石市	420	6,800	230	-	2,400	1,100	360	3,800	-	140	1,700	-	
		西目屋村	30	510	10	120	800	50	-	-	-	-	-	-	
		藤崎町	340	8,600	190	-	-	-	290	7,600	40	200	5,000	110	
		大鰐町	3,800	4,800	2,100	-	-	-	3,200	4,200	400	1,000	-	360	
		田舎館村	330	2,200	180	-	-	200	280	1,900	-	220	1,100	-	
	西 北 地 域	五所川原市	5,700	73,000	3,200	-	3,000	540	4,800	61,000	500	-	1,600	-	
		つがる市	5,200	61,000	2,900	-	2,200	1,100	4,300	52,000	330	730	-	-	
		鰹ヶ沢町	11,000	25,000	5,900	-	1,400	500	8,900	21,000	1,000	5,600	18,000	2,900	
		深浦町	14,000	21,000	7,900	180	-	190	12,000	19,000	1,400	9,500	6,500	5,200	
		板柳町	380	12,000	210	-	1,400	200	320	9,600	*	60	-	30	
	南 部 地 域	下 北 地 域	鶴田町	1,400	25,000	770	-	-	-	1,200	22,000	140	10	1,700	10
			中泊町	7,100	18,000	3,900	280	2,300	230	5,700	13,000	700	3,600	1,600	1,900
むつ市			-	-	-	750	3,700	7,000	-	-	-	-	-	-	
大間町			-	-	-	4,100	2,600	1,100	-	-	-	-	-	-	
上 北 地 域		東通村	-	-	-	520	2,400	4,000	-	-	-	-	-	-	
		風間浦村	-	-	-	50	4,000	1,000	-	-	-	-	-	-	
		佐井村	-	-	-	360	200	500	-	-	-	-	-	-	
		十和田市	-	-	-	13,000	14,000	5,000	-	-	-	-	5,000	-	
		三沢市	-	-	-	-	8,700	3,600	-	-	-	-	-	-	
		野辺地町	-	-	-	200	1,800	830	-	-	-	-	-	-	
		七戸町	-	-	-	70	1,800	50	-	-	-	-	-	-	
		六戸町	-	-	-	260	2,000	220	-	-	-	-	-	-	
三 八 地 域		横浜町	-	-	-	260	2,000	220	-	-	-	-	-	-	
	東北町	-	-	-	460	1,800	130	-	-	-	-	-	-		
	六ヶ所村	-	-	-	210	1,100	1,900	-	-	-	-	-	-		
	おいらせ町	-	-	-	810	4,300	2,500	-	-	-	-	-	-		
	八戸市	-	-	-	880	5,600	11,000	-	-	-	-	-	-		
三戸町	-	-	-	360	-	460	-	-	-	-	-	-			
五戸町	-	-	-	740	2,500	2,000	-	-	-	-	-	-			
田子町	-	-	-	-	1,100	120	-	-	-	-	-	-			
南部町	-	-	-	200	2,600	230	-	-	-	-	-	-			
階上町	-	-	-	1,200	3,000	180	-	-	-	-	-	-			
新郷村	-	-	-	-	-	300	-	-	-	-	-	-			
総計		98,000	336,000	55,000	41,000	100,000	75,000	70,000	274,000	6,000	51,000	40,000	15,000		

※前回調査は1断層について被害想定を実施したが、今回調査は4断層について各々地震動・津波浸水予測を実施し、各地域の最大値を採用して被害想定を実施した。

注)数値の表示方法:「-」は0、「*」はわずかな被害(5未満)、「5以上1000未満」は一の位を四捨五入、「1000以上1万未満」は十の位を四捨五入、「1万以上」は百の位を四捨五入。

(3) 医療機能

医療の不足量を以下に示す。前回調査の日本海側海溝型地震と単純に比較できないが、かなり多くの医療（ベッド）不足量となっている。これは、津波による死者数が約 2～3 倍程度増えていることが原因と考えられる。

表 5.7.3 医療機能不足（ベッド数）

		日本海側海溝型地震(F17、F18、F20、F24) の重ね合わせ 医療不足			※ 前回調査 (日本海側海溝型地震)	
		医療不足 (夏12時)	医療不足 (冬深夜)	医療不足 (冬18時)	医療不足	
津軽 地方	東青 地域	青森市	-	-	-	-
		平内町	-	-	-	-
		今別町	*	*	*	-
		蓬田村	10	10	10	10
		外ヶ浜町	-	-	-	-
	中南 地域	弘前市	-	-	-	-
		平川市	-	-	-	-
		黒石市	-	-	-	-
		西目屋村	*	*	*	-
		藤崎町	-	-	-	-
		大鰐町	-	-	-	-
	西北 地域	田舎館村	*	*	*	-
		五所川原市	*	10	*	-
		つがる市	60	80	60	-
		鱒ヶ沢町	200	110	200	40
		深浦町	420	340	410	150
板柳町		-	-	-	-	
鶴田町		*	10	*	-	
中泊町	100	90	100	50		
南部 地域	下北 地域	むつ市	-	-	-	-
		大間町	-	-	-	-
		東通村	-	-	-	-
		風間浦村	-	-	-	-
		佐井村	-	-	-	-
	上北 地域	十和田市	-	-	-	-
		三沢市	-	-	-	-
		野辺地町	-	-	-	-
		七戸町	-	-	-	-
		六戸町	-	-	-	-
		横浜町	-	-	-	-
		東北町	-	-	-	-
		六ヶ所村	-	-	-	-
	三八 地域	おいらせ町	-	-	-	-
		八戸市	-	-	-	-
		三戸町	-	-	-	-
		五戸町	-	-	-	-
		田子町	*	*	*	-
		南部町	-	-	-	-
階上町	-	-	-	-		
新郷村	*	*	*	-		
総計		800	640	780	240	

※前回調査は1断層について被害想定を実施したが、今回調査は4断層について各々地震動・津波浸水予測を実施し、各地域の最大値を採用して被害想定を実施した。

注)数値の表示方法：「-」は0、「*」はわずかな被害(5未満)、「5以上1000未満」は一の位を四捨五入、「1000以上1万未満」は十の位を四捨五入、「1万以上」は百の位を四捨五入。