

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。

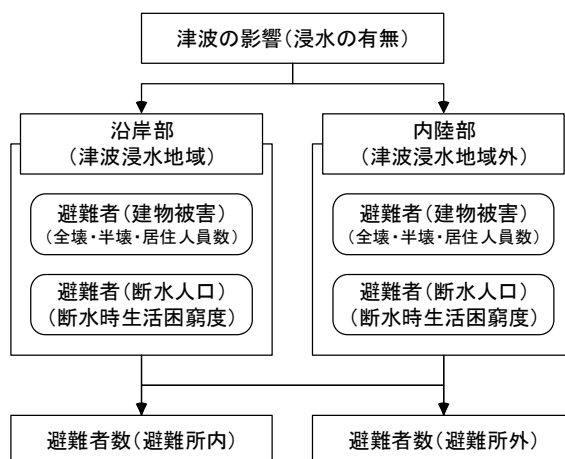


図 5.7.1 避難者数の予測フロー

(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。

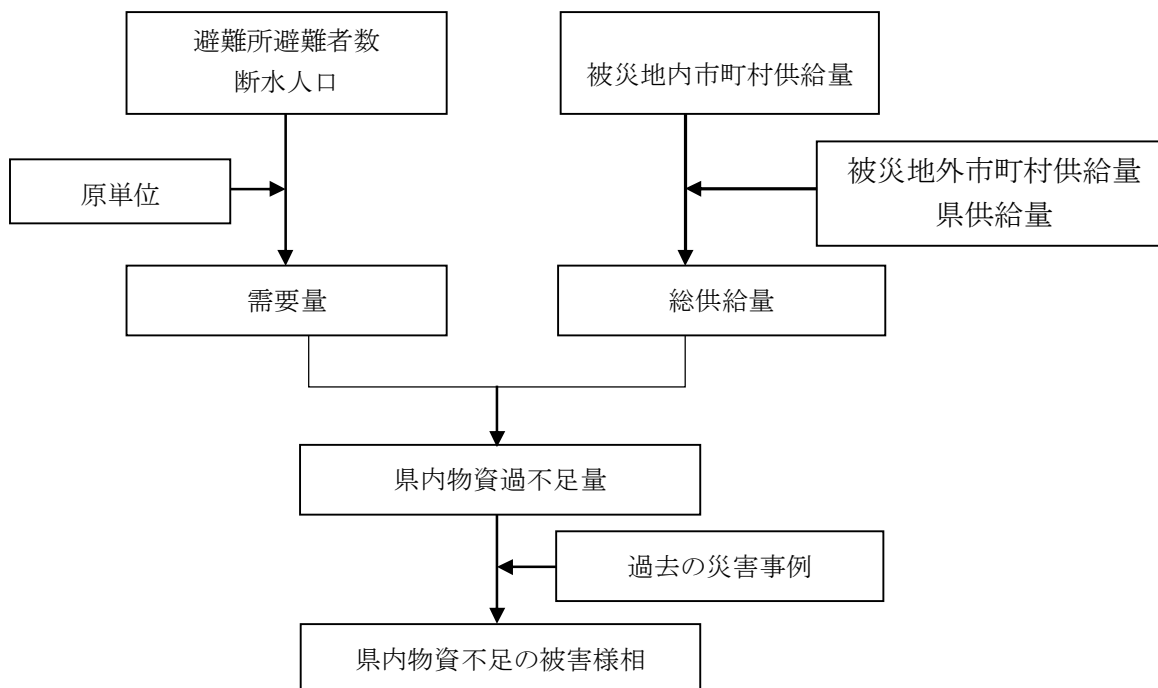


図 5.7.2 物資不足量の推定フロー

(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

(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

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

注※：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。

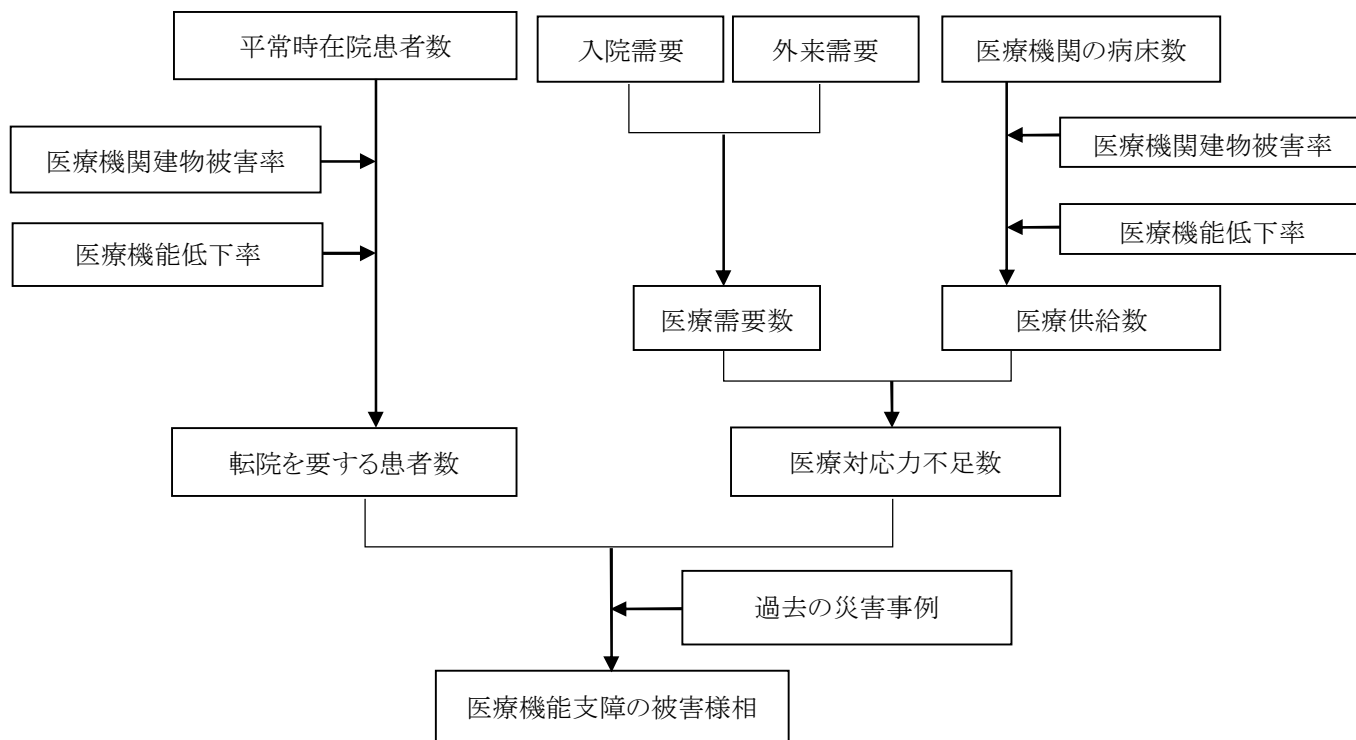


図 5.7.3 医療機能の被害様相の検討フロー

(2) 使用データ

- ①院数、ベッド数、入院患者数及び外来患者数
- ②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

1) 太平洋側海溝型地震

表 5.7.1 避難者数の推移（冬深夜）

区分			冬深夜								
			当日・1日後			1週間後			1ヶ月後		
			避難所内	避難所外	合計	避難所内	避難所外	合計	避難所内	避難所外	合計
津軽地方	東青地域	青森市	19,000	10,000	29,000	4,500	3,400	7,900	3,300	7,700	11,000
		平内町	1,900	1,000	2,900	570	360	920	470	1,100	1,600
		今別町	400	200	600	20	10	30	10	30	40
		蓬田村	1,000	520	1,500	130	50	180	140	320	450
		外ヶ浜町	1,500	780	2,300	130	80	210	120	280	410
	中南地域	弘前市	2,500	1,700	4,200	2,400	2,400	4,900	1,400	3,300	4,700
		黒石市	320	210	530	290	290	580	170	390	560
		平川市	270	180	450	270	270	550	160	380	540
		西目屋村	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		藤崎町	210	140	350	280	280	560	130	290	420
		大鰐町	1,100	710	1,800	900	900	1,800	540	1,300	1,800
		田舎館村	120	80	200	110	110	210	60	140	200
		西北地域	五所川原市	670	440	1,100	610	610	1,200	340	800
	つがる市	630	420	1,000	690	690	1,400	380	900	1,300	
	鯨ヶ沢町	250	140	390	80	80	150	60	140	190	
	深浦町	480	240	720	10	10	10	10	10	20	
	板柳町	170	110	280	160	160	310	80	200	280	
	鶴田町	170	110	280	160	160	320	90	200	280	
	中泊町	350	190	540	100	100	190	70	160	230	
	南部地方	下北地域	むつ市	6,700	3,500	10,000	1,100	960	2,100	730	1,700
大間町			1,400	690	2,100	80	20	100	100	230	330
東通村			1,700	860	2,600	160	90	240	150	360	510
風間浦村			840	420	1,300	50	10	60	60	140	200
佐井村			400	200	600	10	*	20	10	30	50
上北地域		十和田市	2,000	1,300	3,300	2,800	2,800	5,600	1,500	3,600	5,100
		三沢市	4,300	2,500	6,800	3,300	2,900	6,100	2,600	6,000	8,600
		野辺地町	970	540	1,500	560	470	1,000	490	1,100	1,600
		七戸町	740	490	1,200	1,000	1,000	2,100	740	1,700	2,500
		六戸町	520	350	870	530	530	1,100	300	690	990
		横浜町	270	160	430	210	200	410	140	330	470
		東北町	1,200	830	2,100	1,600	1,600	3,300	1,100	2,600	3,800
		六ヶ所村	2,500	1,300	3,800	1,000	640	1,600	830	1,900	2,800
おいらせ町		7,400	3,800	11,000	1,100	360	1,400	1,100	2,600	3,700	
三八地域		八戸市	51,000	28,000	80,000	27,000	21,000	49,000	23,000	53,000	76,000
		三戸町	260	170	430	300	300	590	210	490	700
		五戸町	980	650	1,600	1,100	1,100	2,200	760	1,800	2,500
		田子町	200	130	330	310	310	620	280	640	920
		南部町	850	570	1,400	1,000	1,000	2,000	720	1,700	2,400
		階上町	1,600	890	2,500	840	740	1,600	580	1,400	1,900
	新郷村	140	90	230	160	160	310	150	350	490	
合計	合計	117,000	65,000	182,000	56,000	46,000	102,000	43,000	100,000	143,000	

注) 地域別の集計では、マクロの被害を把握する目的であり、数値はある程度幅をもって見る必要がある。そのため、以下のように数値を表示した。また、四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

(数値の表示方法) : 「-」は、該当無し(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) 日本海側海溝型地震

表 5.7.2 避難者数の推移 (冬深夜)

区分			冬深夜								
			当日・1日後			1週間後			1ヶ月後		
			避難所内	避難所外	合計	避難所内	避難所外	合計	避難所内	避難所外	合計
津軽地方	東青地域	青森市	8,300	4,200	12,000	210	210	420	130	300	430
		平内町	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		今別町	420	210	640	*	*	*	*	*	*
		蓬田村	770	390	1,200	20	20	40	10	30	50
		外ヶ浜町	1,500	730	2,200	*	*	*	*	*	*
	中南地域	弘前市	1,100	710	1,800	900	900	1,800	530	1,200	1,800
		黒石市	40	30	70	30	30	70	20	50	70
		平川市	50	40	90	50	50	90	30	60	90
		西目屋村	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		藤崎町	50	40	90	50	50	100	30	60	90
		大鰐町	280	190	460	230	230	460	140	320	460
		田舎館村	60	40	100	50	50	100	30	70	100
		五所川原市	60	30	90	10	10	20	10	20	20
	西北地域	つがる市	200	130	340	170	170	340	100	230	330
		鱒ヶ沢町	1,700	860	2,600	90	50	140	70	170	250
		深浦町	2,700	1,300	4,000	40	20	60	40	90	130
		板柳町	20	10	30	20	20	40	10	20	30
		鶴田町	*	*	10	*	*	10	*	*	10
		中泊町	1,100	550	1,600	40	30	70	30	60	90
合計		合計	18,000	9,500	28,000	1,900	1,800	3,800	1,200	2,700	3,900
南部地方	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		合計	合計	18,000	9,500	28,000	1,900	1,800	3,800	1,200	2,700

注) 地域別の集計では、マクロの被害を把握する目的であり、数値はある程度幅をもって見る必要がある。そのため、以下のように数値を表示した。また、四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

(数値の表示方法) : 「-」は、該当無し(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) 内陸直下型地震

表 5.7.3 避難者数の推移（冬深夜）

区分			冬深夜								
			当日・1日後			1週間後			1ヶ月後		
			避難所内	避難所外	合計	避難所内	避難所外	合計	避難所内	避難所外	合計
津軽地方	東青地域	青森市	33,000	20,000	54,000	29,000	26,000	55,000	20,000	46,000	65,000
		平内町	2,300	1,400	3,700	1,500	1,300	2,800	1,000	2,400	3,400
		今別町	110	60	170	*	*	*	*	*	*
		蓬田村	1,200	620	1,800	380	240	620	330	780	1,100
		外ヶ浜町	1,100	590	1,700	250	200	450	220	500	720
	中南地域	弘前市	70	50	110	60	60	110	30	80	110
		黒石市	30	20	50	30	30	50	10	30	50
		平川市	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		西目屋村	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		藤崎町	10	10	20	10	10	20	10	10	20
		大鰐町	40	30	70	40	40	70	20	50	70
		田舎館村	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		五所川原市	20	20	40	20	20	50	10	30	50
	西北地域	つがる市	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		鱒ヶ沢町	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		深浦町	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		板柳町	*	*	10	*	*	10	*	*	10
		鶴田町	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		中泊町	*	*	*	*	*	*	*	*	*
中泊町		*	*	*	*	*	*	*	*	*	
南部地方	下北地域	むつ市	3,000	1,500	4,500	70	50	120	70	170	240
		大間町	440	220	660	-	-	-	-	-	-
		東通村	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		風間浦村	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		佐井村	150	80	230	*	*	*	*	*	*
	上北地域	十和田市	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		三沢市	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		野辺地町	500	260	760	40	40	80	30	70	100
		七戸町	10	10	10	10	10	20	*	10	10
		六戸町	*	*	*	*	*	*	*	*	*
		横浜町	130	60	190	*	*	*	*	*	*
		東北町	10	*	10	10	10	20	*	10	10
		六ヶ所村	*	*	*	*	*	10	*	*	*
		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		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
合計	合計	43,000	25,000	68,000	31,000	28,000	59,000	21,000	50,000	71,000	

注) 地域別の集計では、マクロの被害を把握する目的であり、数値はある程度幅をもって見る必要がある。そのため、以下のように数値を表示した。また、四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

(数値の表示方法) : 「-」は、該当無し(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

表 5.7.4 物資不足

区分			太平洋側海溝型地震			日本海側海溝型地震			内陸直下型地震		
			食料 (食/日)	飲料水 (リットル/日)	生活必需品 (毛布:枚)	食料 (食/日)	飲料水 (リットル/日)	生活必需品 (毛布:枚)	食料 (食/日)	飲料水 (リットル/日)	生活必需品 (毛布:枚)
津軽 地方	東青 地域	青森市	56,000	306,000	14,000	18,000	-	-	108,000	520,000	43,000
		平内町	6,100	21,000	2,600	-	-	-	7,400	19,000	3,400
		今別町	1,400	1,800	790	1,500	30	850	410	40	230
		蓬田村	3,700	3,000	1,700	2,800	210	1,200	4,200	3,300	2,000
	外ヶ浜町	5,600	7,200	2,200	5,300	100	2,000	4,000	5,700	1,300	
	中南 地域	弘前市	8,200	104,000	3,800	2,900	2,600	830	-	-	-
		黒石市	1,100	25,000	-	140	1,600	-	110	3,700	-
		平川市	850	36,000	-	80	*	-	-	-	-
		西目屋村	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		藤崎町	760	28,000	420	200	4,800	110	40	1,200	20
		大鱒町	3,900	7,400	1,900	1,000	-	360	150	-	-
		田舎館村	430	8,100	40	220	1,000	-	*	130	-
	西北 地域	五所川原市	1,100	65,000	790	-	1,600	-	-	5,000	-
		つがる市	2,300	32,000	160	730	-	-	10	-	-
		鱒ヶ沢町	370	3,800	10	5,600	210	2,900	-	-	-
		深浦町	1,500	730	760	9,500	4,700	5,200	-	-	-
		板柳町	610	7,300	340	60	-	30	10	-	10
		鶴田町	620	19,000	340	10	1,600	10	*	530	*
	中泊町	960	6,500	460	3,600	920	1,900	-	-	-	
南部 地方	下北 地域	むつ市	21,000	37,000	6,300	-	-	-	7,900	2,200	-
		大間町	4,400	3,100	1,700	-	-	-	1,000	-	-
		東通村	5,600	4,300	2,900	-	-	-	-	-	-
		風間浦村	3,000	-	280	-	-	-	-	-	-
		佐井村	1,100	670	290	-	-	-	240	-	-
	上北 地域	十和田市	1,000	91,000	-	-	-	-	-	-	-
		三沢市	15,000	76,000	5,000	-	-	-	*	460	-
		野辺地町	3,500	20,000	1,700	-	-	-	1,800	7,600	800
		七戸町	2,600	33,000	1,400	-	-	-	-	6,600	-
		六戸町	440	9,600	740	-	-	-	-	-	-
		横浜町	780	5,500	340	-	-	-	260	-	60
		東北町	4,300	39,000	2,400	-	-	-	-	5,700	-
		六ヶ所村	8,200	15,000	3,600	-	-	-	-	1,100	-
	おいらせ町	21,000	25,000	14,000	-	-	-	-	-	-	
	三八 地域	八戸市	182,000	308,000	93,000	-	-	-	-	-	-
		三戸町	580	9,300	290	-	-	-	-	-	-
		五戸町	2,700	18,000	-	-	-	-	-	-	-
		田子町	720	10,000	400	-	-	-	-	-	-
		南部町	2,900	18,000	1,500	-	-	-	-	-	-
階上町		5,000	17,000	3,000	-	-	-	-	-	-	
新郷村	500	2,900	-	-	-	-	-	-	-		
合計			308,000	1,117,000	131,000	46,000	11,000	13,000	132,000	560,000	50,000

注) 地域別の集計では、マクロの被害を把握する目的であり、数値はある程度幅をもって見る必要がある。そのため、以下のように数値を表示した。また、四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

(数値の表示方法) : 「-」は、該当無し(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

表 5.7.5 医療機能不足（ベット数）

区分		太平洋側 海溝型地震	日本海側 海溝型地震	内陸 直下型地震	
津軽 地方	東青 地域	青森市	-	-	930
		平内町	-	-	130
		今別町	-	-	-
		蓬田村	10	10	130
		外ヶ浜町	-	-	*
	中南 地域	弘前市	-	-	-
		黒石市	-	-	-
		平川市	-	-	-
		西目屋村	-	-	-
		藤崎町	-	-	-
		大鰐町	-	-	-
		田舎館村	*	-	-
		西北 地域	五所川原市	-	-
	つがる市		-	-	-
	鱒ヶ沢町		-	40	-
	深浦町		-	150	-
	板柳町		-	-	-
	鶴田町		-	-	-
	中泊町		*	50	-
南部 地方	下北 地域	むつ市	-	-	-
		大間町	-	-	-
		東通村	50	-	-
		風間浦村	20	-	-
		佐井村	-	-	-
		上北 地域	十和田市	-	-
	三沢市		220	-	-
	野辺地町		-	-	-
	七戸町		50	-	-
	六戸町		20	-	-
	横浜町		10	-	-
	東北町		80	-	-
	六ヶ所村		110	-	-
	おいらせ町		180	-	-
	三八 地域		八戸市	2,800	-
		三戸町	-	-	-
		五戸町	30	-	-
		田子町	20	-	-
		南部町	20	-	-
		階上町	120	-	-
新郷村	20	-	-		
合計		3,800	240	1,200	

注) 注) 地域別の集計では、マクロの被害を把握する目的であり、数値はある程度幅をもって見る必要がある。そのため、以下のように数値を表示した。また、四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

(数値の表示方法) : 「-」は、該当無し(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