

第10編 生活支障

生活支障については、揺れやそれに伴う建物、ライフライン等の被害想定の結果をふまえ、県民の生活に制約が生じるおそれがある物資不足量、医療機能支障や帰宅困難者等を想定した。

1. 現況

1.1 帰宅困難者

平成22年国勢調査従業地・通学地集計 従業地・通学地による人口・産業等集計（総務省統計局）データをもとに、市町間通勤通学移動人口を整理した。

表 10-1-1 市町間通勤通学移動人口 (1/2)¹

従業地 市町名	常住地										
	松山市	今治市	宇和島市	八幡浜市	新居浜市	西条市	大洲市	伊予市	四国中央市	西予市	
松山市	310,812	1,985	200	183	352	684	426	3,202	122	108	
今治市	1,874	94,853	2	8	359	2,221	3	11	54	2	
宇和島市	168	20	49,452	173	2	7	171	9	5	742	
八幡浜市	191	11	118	23,043	2	6	922	15	3	530	
新居浜市	306	344	2	2	70,930	3,743	1	4	2,173	3	
西条市	694	3,039	7	1	5,951	62,060	8	15	302	4	
大洲市	746	17	128	1,028	9	31	27,579	168	4	464	
伊予市	6,232	42	25	39	20	28	241	19,674	5	12	
四国中央市	124	81		1	2,253	225	1		53,954	3	
西予市	182	13	793	1,381	3	10	755	8	5	21,923	
東温市	6,603	94	8	8	54	221	28	177	15	6	
上島町	2	94				1					
久万高原町	243		1			2	2	9		1	
松前町	6,653	65	14	21	22	37	70	1,165	4	10	
砥部町	4,891	42	6	10	12	40	25	445	4	7	
内子町	478	3	19	105	7	9	1,519	192	1	59	
伊方町	25	2	9	760			76	1		32	
松野町	4		423	5			3			22	
鬼北町	24	3	1,252	13	1		26			100	
愛南町	48	61	583	11	2	1	12		7	16	
他県	1,235	1,252	172	80	383	328	81	27	2,601	53	

表 10-1-2 市町間通勤通学移動人口 (2/2)¹

従業地 市町名	常住地									
	東温市	上島町	久万高原町	松前町	砥部町	内子町	伊方町	松野町	鬼北町	愛南町
松山市	7,315	7	308	4,902	2,793	107	47		5	8
今治市	91	156		9	20					
宇和島市	5	2		7	2	4	24	120	684	275
八幡浜市	14			10	4	60	1,182	1	3	
新居浜市	56	3		2	3		3			1
西条市	245	1	5	7	16		9			2
大洲市	91		5	63	26	978	146	1	9	
伊予市	353	1	26	1,634	373	83	12		3	2
四国中央市	8		1	3						
西予市	8		4	7	5	56	114	4	68	9
東温市	22,029		18	154	280	9	3			
上島町		3,958								
久万高原町	23		5,164	6	51	5	1			
松前町	299		25	16,407	311	13	5		2	1
砥部町	555	2	129	378	10,758	29	5			
内子町	29		61	35	69	9,547	6		2	1
伊方町	2					1	7,040			
松野町							2	1,897	378	2
鬼北町	3			1				131	5,626	16
愛南町	2			1	1	1			5	12,101
他県	60	522	11	11	23	6	49	38	85	284

¹ 総務省統計局(2010)：従業地・通学地による人口・産業等集計、平成22年国勢調査、第3表。

1.2 物資

県および市町の物資備蓄量を示す。

表 10-1-3 県および市町別物資備蓄量²

市町名	備蓄箇所	備蓄倉庫 延床面積 (m ²)	乾パン (缶)	缶詰 (缶)	アルファ米 (食)	即席麺 (食)	おかゆ (食)	飲料水 (リットル)	毛布 (枚)
松山市	38	1,110	0	4,908	17,050	0	7,350	3,576	19,311
今治市	24	1,188	9,792	0	2,600	0	0	5,652	4,235
宇和島市	4	48	1,104	1,032	1,250	0	0	5,520	600
八幡浜市	2	31	852	2,525	880	0	0	2,325	690
新居浜市	1	101	1,152	170	1,839	0	0	3,558	1,585
西条市	10	254	871	0	1,840	0	0	0	898
大洲市	4	79	2,310	2,638	2,406	0	0	4,400	610
伊予市	3	146	236	1,008	650	0	0	413	372
四国中央市	11	457	936	0	900	0	0	5,547	1,156
西予市	6	446	0	0	3,600	150	1,000	8,664	1,268
東温市	7	114	18	0	2,850	0	0	11,400	250
上島町	9	18	360	1,120	1,100	0	1,100	1,200	900
久万高原町	4	38	0	360	390	50	90	0	110
松前町	2	20	0	0	0	0	0	1,392	150
砥部町	4	25	0	1,656	1,350	0	0	204	535
内子町	4	105	0	0	0	0	0	3,348	436
伊方町	3	100	9,600	0	20,000	0	0	4,500	2,000
松野町	1	69	98	0	200	0	0	156	70
鬼北町	2	25	316	384	200	0	0	360	50
愛南町	13	241	5,568	2,940	2,720	0	0	4,177	1,725
愛媛県	7	85	0	0	0	0	0	0	4,530
県合計	159	4,701	33,213	18,741	61,825	200	9,540	66,392	41,481

² 愛媛県危機管理課(2013)：県および市町別物資備蓄量(平成25年2月1日現在)。

市町別の応急給水能力一覧を示す。

表 10-1-4 市町別応急給水能力³

市町名	給水車	移動式蛇口	ポリタンク	給水袋	その他 資機材	合計
松山市	4,000	0	111,080	24,000	0	139,080
今治市	2,000	0	26,730	2,400	0	31,130
宇和島市	0	0	28,720	42,000	27,000	97,720
八幡浜市	0	1,000	10,942	6,000	0	17,942
新居浜市	0	0	5,500	20,340	8,771	34,611
西条市	0	0	19,860	1,200	0	21,060
大洲市	1,000	0	1,700	4,230	0	6,930
伊予市	0	0	1,700	0	5,000	6,700
四国中央市	1,000	0	800	15,000	47,000	63,800
西予市	0	0	2,700	3,600	0	6,300
東温市	0	0	8,920	600	2,000	11,520
上島町	0	0	1,100	0	0	1,100
久万高原町	5,000	0	660	0	24,000	29,660
松前町	0	0	1,500	0	0	1,500
砥部町	0	0	7,240	10,800	0	18,040
内子町	0	1,000	200	6,000	0	7,200
伊方町	0	0	7,200	0	0	7,200
松野町	0	0	0	0	0	0
鬼北町	0	0	7,300	0	6,000	13,300
愛南町	0	0	5,160	0	0	5,160
南予水道企業団	0	0	2,500	0	0	2,500
津島水道企業団	0	0	0	0	0	0
県合計	13,000	2,000	251,512	136,170	119,771	522,453

³ 愛媛県環境政策課(2013)：市町別応急給水能力(平成24年12月31日現在)を一部修正。

表 10-1-5 その他資機材による応急給水能力内訳³

宇和島市	災害対策用造水機 1 基 (処理水量 2.0m ³ /時間) 1 日当たり 12 時間稼働見込 非常用飲料水 (ペットボトル水) 6,000 本 (500ml/本)
新居浜市	給水タンク (スチール) 1.5 m ³ 2 個 簡易水槽 (1m ³) 5 個、大島小学校 (学校プール浄化システム 2.3 m ³ /日) ※ 島人口を上限 (60 人)
伊予市	車載用ステンレスタンク 4m ³ ×1 台、車載用ステンレスタンク 1m ³ ×1 台
四国中央市	給水タンク (2m ³) 2 基、給水タンク (1m ³) 1 基、仮設水槽 (1m ³) 42 基
東温市	可搬式ステンレス製給水タンク 1m ³ ×2 台
久万高原町	緊急浄水装置 (UF) Q=24m ³ /日
鬼北町	仮設水槽 (Q=1m ³) 2 基、仮設水槽 (Q=2m ³) 2 基

1.3 医療機能

県内医療機関の一日平均患者数を整理した。市町別医療機関数、一日平均患者数を示す。

表 10-1-6 市町別医療機関数および一日平均患者数⁴

市町名	二次医療圏	医療 機関数	一日平均患者数	
			入院 (人)	外来 (人)
松山市	松山	383	5,451	51,255
今治市	今治	129	2,323	29,862
宇和島市	宇和島	77	1,265	5,521
八幡浜市	八幡浜・大洲	39	1,046	2,229
新居浜市	新居浜・西条	106	1,904	14,738
西条市	新居浜・西条	106	1,536	5,375
大洲市	八幡浜・大洲	52	801	2,708
伊予市	松山	31	316	1,450
四国中央市	宇摩	66	987	4,251
西予市	八幡浜・大洲	42	341	1,866
東温市	松山	30	1,123	2,821
上島町	今治	5	0	174
久万高原町	松山	12	107	467
松前町	松山	27	206	1,190
砥部町	松山	16	38	602
内子町	八幡浜・大洲	14	77	622
伊方町	八幡浜・大洲	12	52	1,871
松野町	宇和島	6	17	146
鬼北町	宇和島	13	195	648
愛南町	宇和島	21	286	1,163
県合計		1,187	18,071	128,958

⁴ えひめ医療情報ネット (<http://www.qq.pref.ehime.jp/>) (平成 23 年度)

1.4 仮設トイレ

各市町から収集したトイレ備蓄量を整理した。市町別仮設・簡易トイレ数量を示す。

表 10-1-7 市町別仮設・簡易トイレ数量

市町名	仮設トイレ	仮設トイレタイプ	簡易トイレ
松山市	0	-	1,315
今治市	0	-	74
宇和島市	0	-	42
八幡浜市	0	-	5
新居浜市	33	全て洋式	105
西条市	0	-	855
大洲市	0	-	240
伊予市	0	-	116
四国中央市	0	-	0
西予市	0	-	39
東温市	54	全て洋式	15
上島町	0	-	12
久万高原町	0	-	15
松前町	0	-	0
砥部町	0	-	3
内子町	0	-	12
伊方町	0	-	0
松野町	0	-	2
鬼北町	0	-	0
愛南町	0	-	100
愛媛県	0	-	50
県合計	87	-	3,000

2. 避難者

建物被害やライフライン被害に伴い、避難所生活または疎開を強いられる住居制約者を避難者とみなして、1日後、1週間後、1ヶ月後の避難者を市町別に想定した。

建物被害やライフライン被害が最大となる、冬18時、強風時の条件で想定した。

2.1 手法

避難者の想定方法、算出式を示す。

津波浸水域（沿岸部）と、津波の影響を受けない範囲（内陸部）の避難者数を区分して算出した。避難者の想定は、地震や津波により自宅を失う、あるいは断水により自宅での生活が困難となり避難所への避難が必要となる人数を発災日から1日後、1週間後、1ヶ月後の時系列毎に想定した。

○想定内容：避難者数

○参考先：内閣府(2013)⁵

2.1.1 津波浸水域外における避難者

全避難者数は、次の式により算出した。

$$\text{全避難者数} = (\text{全壊棟数} + 0.13 \times \text{半壊棟数}) \times 1 \text{棟当たりの平均人員} \\ + \text{断水人口}^{\ast 1} \times \text{断水時生活困窮度}^{\ast 2}$$

※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、自宅建物は大きな損傷をしていないが、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意味する。時間とともに数値は大きくなる。阪神・淡路大震災の事例によると、水が手に入れば自宅の被害がひどくない限りは自宅で生活するようになり、半壊の人でも水道が復旧すると避難所から自宅に帰っており、逆に断水の場合には生活困窮度が増す。

断水時生活困窮度は、(当日・1日後)0.0 ⇒ (1週間後)0.25 ⇒ (1ヶ月後)0.90とした。

阪神・淡路大震災(1995)の被害実績および南海トラフ巨大地震による被害の甚大性・広域性を考慮して、発災当日・1日後、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次のように想定した。

避難所避難者：避難所外避難者

$$(\text{当日} \cdot 1 \text{日後}) 60:40 \Rightarrow (\text{1週間後}) 50:50 \Rightarrow (\text{1ヶ月後}) 30:70$$

⁵ 内閣府(2013)：南海トラフ巨大地震の被害想定項目および手法の概要～ライフライン被害、交通施設被害、被害額等～。

2.1.2 津波浸水域における避難者

津波浸水域における避難者は、災害発生直後（3日間）とそれ以降（4日目以降）でそれぞれ次のように想定した。

(1) 地震発生直後（3日間）における避難者数の想定手法

全壊建物・半壊建物の住民は全員が避難するものとした。

また、一部損壊以下の被害建物（床下浸水を含む）も、津波警報に伴う避難指示・勧告により全員が避難するものとした。

なお、避難所避難者と避難所外避難者は、東日本大震災における浸水範囲の全人口は約60万人（総務省統計局の集計より）であるのに対し、内閣府の集計による最大の避難所避難者数は約47万人（3月14日）で、その内沿岸部の避難所避難者数は約40万人であることから、次の式により、その比を設定した。

$$\text{避難所避難者} : \text{避難所外避難者} = 40 : (60 - 40) = 2 : 1$$

$$\text{避難所避難者数(発災当日～発災2日後)} = \text{津波浸水域の居住人口} \times 2/3$$

(2) 地震発生後4日目以降の避難者数の算出手法

4日目以降の避難者は、次の式により算出した。

$$\text{全避難者数} = (\text{全壊棟数} + 0.13 \times \text{半壊棟数}) \times 1 \text{棟当たりの平均人員} \\ + \text{断水人口} \times \text{断水時生活困窮度}$$

ここで、断水時生活困窮度は、（1週間後）0.25⇒（1ヶ月後）0.90

なお、東日本大震災の避難状況および南海トラフ巨大地震による被害の甚大性・広域性を考慮して、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次のように想定した。

$$(\text{避難所避難者} : \text{避難所外避難者}) = (1 \text{週間後}) 90 : 10 \Rightarrow (1 \text{ヶ月後}) 30 : 70$$

2.2 結果

避難者の算出結果を示す。

表 10-2-1 全避難者（冬 18 時 風速：強風）

ケース名	全避難者数（人）		
	1 日後	1 週間後	1 ヶ月後
南海トラフ巨大地震（基本ケース）	265,106	136,191	152,028
南海トラフ巨大地震（陸側ケース）	436,750	466,888	558,902
南海トラフ巨大地震（東側ケース）	259,889	129,426	134,805
南海トラフ巨大地震（西側ケース）	265,958	130,153	152,504
安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震（北側ケース 1）	10,493	18,150	13,894
安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震（北側ケース 2）	8,596	14,904	12,695
安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震（南側ケース 1）	4,740	8,238	5,616
安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震（南側ケース 2）	3,004	5,090	3,447
讃岐山脈南縁～石鎚山脈北縁東部の地震（ケース 1）	54,924	93,894	115,985
讃岐山脈南縁～石鎚山脈北縁東部の地震（ケース 2）	63,502	112,606	134,457
石鎚山脈北縁の地震（ケース 1）	42,642	69,538	85,093
石鎚山脈北縁の地震（ケース 2）	36,180	70,103	79,976
石鎚山脈北縁西部～伊予灘の地震（ケース 1）	77,155	165,917	157,962
石鎚山脈北縁西部～伊予灘の地震（ケース 2）	51,334	123,251	107,387

表 10-2-2 避難所避難者（冬 18 時 風速：強風）

ケース名	避難所避難者数（人）		
	1 日後	1 週間後	1 ヶ月後
南海トラフ巨大地震（基本ケース）	174,799	91,747	45,608
南海トラフ巨大地震（陸側ケース）	277,786	275,215	167,670
南海トラフ巨大地震（東側ケース）	171,669	86,898	40,442
南海トラフ巨大地震（西側ケース）	175,310	88,700	45,751
安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震（北側ケース 1）	6,296	9,075	4,168
安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震（北側ケース 2）	5,157	7,452	3,809
安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震（南側ケース 1）	2,844	4,119	1,685
安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震（南側ケース 2）	1,802	2,545	1,034
讃岐山脈南縁～石鎚山脈北縁東部の地震（ケース 1）	32,955	46,947	34,796
讃岐山脈南縁～石鎚山脈北縁東部の地震（ケース 2）	38,101	56,303	40,337
石鎚山脈北縁の地震（ケース 1）	25,585	34,769	25,528
石鎚山脈北縁の地震（ケース 2）	21,708	35,052	23,993
石鎚山脈北縁西部～伊予灘の地震（ケース 1）	46,293	82,958	47,389
石鎚山脈北縁西部～伊予灘の地震（ケース 2）	30,800	61,626	32,216

表 10-2-3 避難者（南海トラフ巨大地震（陸側ケース） 冬 18 時 風速：強風）

市町名	全避難者数（人）			避難所避難者数（人）		
	1 日後	1 週間後	1 ヶ月後	1 日後	1 週間後	1 ヶ月後
松山市	89,002	85,628	60,518	56,647	46,212	18,156
今治市	40,306	44,630	44,963	26,156	25,637	13,489
宇和島市	52,588	47,089	63,935	34,113	33,430	19,180
八幡浜市	19,833	19,676	28,671	12,889	13,730	8,601
新居浜市	54,753	58,428	81,348	34,523	34,109	24,404
西条市	54,448	54,757	76,145	34,734	34,228	22,844
大洲市	12,111	19,421	28,438	7,389	10,029	8,531
伊予市	12,486	12,977	12,234	7,900	7,332	3,670
四国中央市	31,999	43,554	60,249	19,559	22,828	18,075
西予市	19,739	23,715	30,756	12,326	14,180	9,227
東温市	5,199	11,876	16,251	3,119	5,938	4,875
上島町	2,932	3,365	4,802	1,848	1,916	1,440
久万高原町	1,401	2,652	2,571	841	1,326	771
松前町	18,206	14,271	20,216	11,783	9,514	6,065
砥部町	671	4,379	4,085	403	2,190	1,226
内子町	2,339	4,762	4,403	1,403	2,381	1,321
伊方町	4,091	2,658	3,215	2,710	2,104	964
松野町	1,071	1,882	2,755	642	941	826
鬼北町	3,335	5,191	6,319	2,001	2,595	1,896
愛南町	10,239	5,976	7,028	6,798	4,596	2,108
県合計	436,750	466,888	558,902	277,786	275,215	167,670

3. 帰宅困難者

帰宅困難者として、帰宅困難者数および居住ゾーン外への外出者数を想定した。

3.1 手法

帰宅困難者の想定方法、算出式を示す。

帰宅困難者として、帰宅困難者数（市町外から来ている人で帰宅できない人）、および居住ゾーン外への外出者数（市町外に外出している人で帰宅できない人）を想定した。

なお、想定するシーンは、外出者数が最も多い昼 12 時とした。

○想定内容：帰宅困難者数、居住ゾーン外への外出者数

○参考先：内閣府（2013）⁵

3.1.1 帰宅困難者数

代表交通手段が鉄道、バス、自動車、オートバイの「帰宅距離別滞留人口」に対して、東日本大震災の帰宅実態調査結果に基づく外出距離別帰宅困難率を乗じて想定した。想定にあたっては、次の前提を設定した。

- (1) 代表交通手段が徒歩・自転車の場合、災害時においても徒歩・自転車で帰宅すると考え、全員が「帰宅可能」とした。
- (2) 通勤・通学者の利用交通機関の設定においては、平成 22 年国勢調査 従業地・通学地集計 従業地・通学地による人口・産業等集計（総務省統計局） 第 12 表「常住地又は従業地による利用交通手段（9 区分）別 15 歳以上自宅外就業者および通学者数」を用いて設定した（表 10-3-1）。
- (3) 「通勤・通学距離が短い人は、歩行・自転車を利した」ことを前提として配分することとし、自市町内への通勤・通学者に歩行・自転車を優先的に配分し、以降、市町役場間の直線距離が近い自治体に対する通勤・通学者に割り当てる。
- (4) 代表交通手段が鉄道、バス、自動車、オートバイの場合、公共交通機関の停止、道路等の損壊・交通規制の実施等のため、これら交通手段による帰宅は当面の間は困難であり、比較的近距离の場合は徒歩で帰宅し、遠距離の場合は帰宅が難しい状況となると想定した。
- (5) 東日本大震災の帰宅実態調査結果に基づく外出距離別帰宅困難者率^{*}を設定し、パーソントリップ調査に基づく代表交通手段が鉄道、バス、自動車、オートバイの現在地ゾーン別居住地ゾーン別滞留人口（＝帰宅距離別滞留人口）に対して適用し、帰宅困難者数を算出した。
- (6) 外出距離別帰宅困難率は、東日本大震災発災当日の状況も踏まえて求めることとし、外出距離には「市町役場間の距離」を採用した。

$$\text{外出距離別帰宅困難率} = (0.0218 \times \text{外出距離 (km)}) \times 100$$

- (7) 滞留人口は平成 22 年国勢調査をもとに作成。昼夜間人口は県外からの流出入を差し引いた値。

※ 東日本大震災当日は道路の交通規制がかからなかったことから自動車・オートバイ等での帰宅が可能であった点を踏まえ、帰宅困難率は、代表交通手段が鉄道である外出者のデータをもとに当日に帰宅できなかった人の割合として設定。

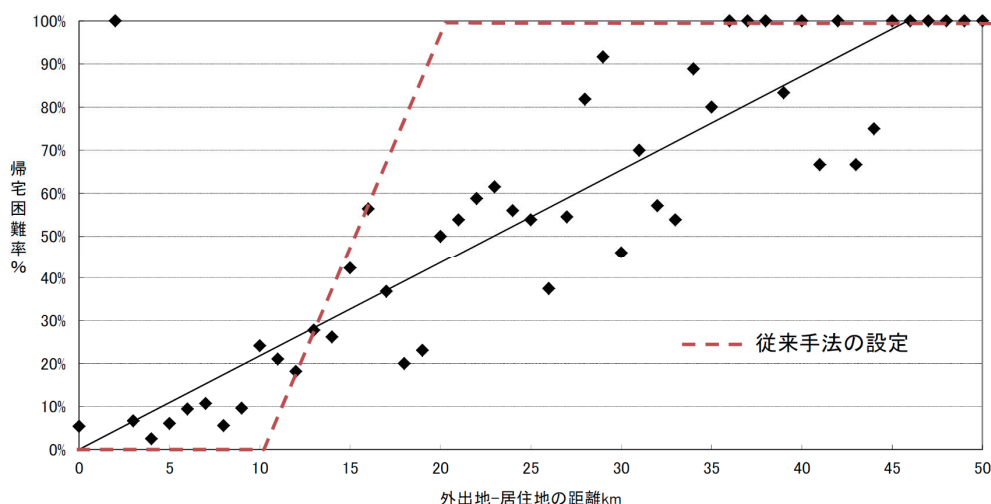


図 10-3-1 外出距離別の帰宅困難率（交通手段が鉄道の場合）

3.1.2 居住ゾーン外への外出者数

外出者数は居住ゾーン（居住市町）外への通勤・通学者数を対象とした。

- (1) 居住ゾーンの外へ通勤・通学している者は、地震後の混乱の中で安全確保等のために少なくともしばらくの間はその場で待機する必要がある者として想定した。
- (2) 外出者数は、平成 22 年国勢調査結果の集計表「従業地・通学地による常住市町村、男女別 15 歳以上就業者数および 15 歳以上通学者数(15 歳未満通学者を含む通学者一特掲) — 都道府県、市町村」による各市町外からの通勤者・通学者数とした。

表 10-3-1 常住地又は従業地・通学地による利用交通手段(9 区分)別
15 歳以上自宅外就業者および通学者数⁶

区 分	常住地による 15 歳以上 自宅外就業者・通学者数	常住地による 15 歳以上 自宅外就業者・通学者数 自市町で従業・通学	常住地による 15 歳以上 自宅外就業者・通学者数 他市町で従業・通学
総数 (利用交通手段)	610, 330	499, 434	109, 684
徒歩のみ	40, 019	39, 452	567
鉄道・電車	24, 780	13, 075	11, 705
乗合バス	9, 471	7, 425	2, 046
勤め先・学校のバス	3, 671	2, 172	1, 499
自家用車	354, 795	275, 944	78, 851
ハイヤー・タクシー	1, 133	900	233
オートバイ	64, 217	55, 248	8, 969
自転車	124, 570	114, 647	9, 923
その他	10, 064	6, 718	3, 346
不詳	8, 115	5, 002	1, 901

※ 利用交通手段に対して複数回答しているものも含まれている（例えば、自転車と鉄道の併用等の場合）ため、総数は各区分の合計と一致しない。

⁶ 総務省(2010)：従業地・通学地による人口・産業等集計、平成 22 年国勢調査、第 12 表。

3.2 結果

帰宅困難者・居住ゾーン外への外出者の算出結果を示す。

表 10-3-2 帰宅困難者・居住ゾーン外への外出者

ケース名	帰宅困難者 (人)	居住ゾーン外 への外出者 (人)
南海トラフ巨大地震（基本ケース）	142,726	135,387
南海トラフ巨大地震（陸側ケース）	142,726	135,387
南海トラフ巨大地震（東側ケース）	142,726	135,387
南海トラフ巨大地震（西側ケース）	142,726	135,387
安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震（北側ケース 1）	142,222	134,883
安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震（北側ケース 2）	142,693	135,354
安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震（南側ケース 1）	135,288	127,949
安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震（南側ケース 2）	133,742	126,403
讃岐山脈南縁～石鎚山脈北縁東部の地震（ケース 1）	121,278	113,939
讃岐山脈南縁～石鎚山脈北縁東部の地震（ケース 2）	122,635	115,296
石鎚山脈北縁の地震（ケース 1）	122,635	115,296
石鎚山脈北縁の地震（ケース 2）	122,635	115,296
石鎚山脈北縁西部～伊予灘の地震（ケース 1）	142,222	134,883
石鎚山脈北縁西部～伊予灘の地震（ケース 2）	142,222	134,883

※ 帰宅困難者数には県外常住者を含む。

※ 居住ゾーン外への外出者数には県外からの通勤・通学者は含まない。

※ 徒歩、自転車以外を対象とした。

表 10-3-3 帰宅困難者・居住ゾーン外への外出者
(南海トラフ巨大地震 (陸側ケース))

市町名	帰宅困難者 (人)	居住ゾーン外への 外出者 (人)
松山市	36,310	25,273
今治市	17,899	15,769
宇和島市	7,714	6,178
八幡浜市	4,679	4,131
新居浜市	6,938	6,381
西条市	15,737	16,842
大洲市	5,683	4,394
伊予市	5,542	8,793
四国中央市	13,234	10,562
西予市	2,564	3,905
東温市	8,424	8,622
上島町	813	333
久万高原町	829	518
松前町	5,152	8,117
砥部町	3,263	6,297
内子町	1,822	2,807
伊方町	1,149	824
松野町	267	787
鬼北町	1,112	1,622
愛南町	3,594	3,233
県合計	142,726	135,387

※ 帰宅困難者数には県外常住者を含む。

※ 居住ゾーン外への外出者数には県外からの通勤・通学者は含まない。

※ 徒歩、自転車以外を対象とした。

4. 物資不足量

避難所避難者を対象者として、食料、飲料水、生活必需品（毛布）、仮設トイレの不足量等を想定した。なお、物資不足量は最大となる冬 18 時の条件で想定した。

4.1 手法

物資不足量（食料、給水、毛布）の想定方法、算出式を示す。

主要備蓄量（飲料水については給水可能量）と需要量の差から、それぞれ不足量を算出した。

○想定内容：物資不足量（食料、飲料水、生活必需品（毛布））

○参考先：内閣府（2013）⁵

4.1.1 主要備蓄量

(1) 物資不足量

地震発生時に必要となる物資不足量を、需要量と供給量との差から算出した。

また、燃料不足や被災地外への影響について被害の様相を整理した。

なお、物資不足量は、次の式で算出した。

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

$$\text{供給量} = \text{被災地域内の市町の供給量} + \text{被災地内外の市町からの応援量}^* \\ + \text{愛媛県の供給量}$$

※ 市町の供給余剰の半分を不足市町への応援量として拠出するものとした。

(2) 食料不足量の設定

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 食を原単位とした。

② 食料の供給は、県、市町の備蓄量および家庭内備蓄量^{*}を想定した。

③ 対象とする備蓄食料は、乾パン、即席めん、米、主要缶詰とした。

④ 需要量と供給量との差より不足量を算出した。

※ 家庭内備蓄量：避難所避難者の 3 割が 3 食×3 日分を有するものとした。（総務省消防庁（2003）⁷および「県内防災に関するアンケート調査」（愛媛県）より）

(3) 飲料水不足量の設定

① 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した。

② 飲料水供給量は県、市町によるペットボトルの備蓄量・家庭内備蓄量^{*}および給水資機材による応急給水量を想定した。飲料水供給は 1 日 2 回の供給を基本とした。

③ 需要量と供給量との差より不足量を算出した。

※ 家庭内備蓄量：避難所避難者の 3 割が 3 リットル×3 日分を有するものとした。（総務省消防庁（2003）⁷および「県内防災に関するアンケート調査」（愛媛県）より）

⁷ 総務省消防庁（2003）：災害応急対策の種類に応じた需要数量、供給数量の算出の考え方。

(4) 生活必需品不足量の設定

生活必需品は毛布を対象とし、1日後の避難所避難者の需要（1人2枚）を算出し、備蓄量との差から不足数を想定した。

なお、毛布の1日ごと不足量は想定しない。

4.2 結果

物資不足量の算出結果を示す。

表 10-4-1 物資不足量（冬 18時 風速：強風）

ケース名	食料		飲料水		生活必需品 (毛布)
	不足量 (食)		不足量 (リットル)		不足量 (枚)
	1～3日 合計	4～7日 合計	1～3日 合計	4～7日 合計	
南海トラフ巨大地震（基本ケース）	1,177,029	1,810,153	580,042	1,497,500	306,998
南海トラフ巨大地震（陸側ケース）	1,987,404	3,970,992	3,657,677	7,805,399	514,090
南海トラフ巨大地震（東側ケース）	1,153,228	1,750,883	628,458	1,528,752	301,219
南海トラフ巨大地震（西側ケース）	1,178,440	1,787,444	624,857	1,532,716	308,376
安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震 (北側ケース1)	2,697	88,395	118,991	220,318	0
安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震 (北側ケース2)	2,811	69,030	128,121	247,881	0
安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震 (南側ケース1)	0	28,347	22,962	69,666	0
安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震 (南側ケース2)	0	6,629	0	20,864	0
讃岐山脈南縁～石鎚山脈北縁東部の地震 (ケース1)	193,355	587,567	647,931	1,573,479	41,011
讃岐山脈南縁～石鎚山脈北縁東部の地震 (ケース2)	232,251	703,751	737,868	1,779,283	51,083
石鎚山脈北縁の地震（ケース1）	137,236	448,626	504,525	1,110,042	26,188
石鎚山脈北縁の地震（ケース2）	110,977	419,338	571,663	1,233,883	19,280
石鎚山脈北縁西部～伊予灘の地震（ケース1）	288,774	978,700	1,368,557	2,711,409	55,360
石鎚山脈北縁西部～伊予灘の地震（ケース2）	171,699	704,881	771,260	1,632,064	27,187

表 10-4-2 物資不足量（南海トラフ巨大地震（陸側ケース） 冬 18 時 風速：強風）

市町名	食料		飲料水		生活必需品 (毛布)
	不足量 (食)		不足量 (リットル)		不足量 (枚)
	1～3 日合計	4～7 日合計	1～3 日合計	4～7 日合計	
松山市	394,561	728,066	816,010	1,406,339	93,059
今治市	185,133	372,286	774,486	1,486,173	47,651
宇和島市	254,224	485,491	14,608	332,765	67,070
八幡浜市	93,541	192,668	124,525	301,150	24,879
新居浜市	257,657	493,652	529,365	1,126,025	66,898
西条市	259,664	495,917	225,157	497,704	68,003
大洲市	49,614	128,573	218,675	445,112	14,047
伊予市	57,592	108,990	129,577	237,806	15,299
四国中央市	147,406	309,110	176,702	560,937	37,644
西予市	89,211	193,063	199,959	417,615	23,182
東温市	21,899	68,598	118,360	276,219	5,938
上島町	10,318	27,183	36,625	75,037	2,766
久万高原町	5,669	16,180	0	0	1,557
松前町	88,128	150,615	181,400	352,195	23,224
砥部町	3,370	20,811	1,358	46,651	264
内子町	11,020	28,420	28,271	70,596	2,348
伊方町	0	26,406	0	0	3,377
松野町	4,684	11,760	27,005	51,463	1,204
鬼北町	14,477	33,808	0	16,163	3,919
愛南町	39,238	79,395	55,595	105,446	11,760
県合計	1,987,404	3,970,992	3,657,677	7,805,399	514,090

5. 医療機能支障

医療機能支障は、二次医療圏を単位として、要転院患者数^{※1}、医療対応力不足数^{※2}を想定した。
なお、要転院患者数は被害が最大となる冬 18 時、強風時の条件で想定した。

※1 要転院患者数：地震に伴う医療施設の損壊、ライフラインの支障により転院を必要とする患者の数

※2 医療対応力不足数：地震に伴い発生する新規入院需要、新規外来需要から医療機関の受入許容量を差し引いた数

5.1 手法

医療機能支障の想定方法、算出式を示す。

地震による医療機能の支障について、要転院患者数および医療対応力不足数を二次医療圏ごとに算出した。

○想定内容：転院を要する患者数、医療対応力不足数

○参考先：内閣府（2013）⁵

5.1.1 要転院患者数

- (1) 平常時在院患者数をベースに、医療機関建物被害率、ライフライン機能低下による医療機能低下率、転院を要する者の割合を乗じて算出した。

$$\begin{aligned} \text{要転院患者数} &= \text{平常時在院患者数} \times \text{医療機関建物被害率} \\ &\quad \times \text{ライフライン機能低下による医療機能低下率} \\ &\quad \times \text{転院を要する者の割合} \end{aligned}$$

- (2) 医療機関建物被害率は、次により算出した。

$$\text{医療機関建物被害率} = \text{【全壊・焼失率】} + 1/2 \times \text{【半壊率】}$$

- (3) 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 強以上の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した。
- (4) 転院を要する者の割合は 50%と設定した。
- (5) 病院の建物構造は全て非木造建物とした。

※ 「その他の被害 重要施設」における医療施設の被害想定は、建物自体の機能支障を評価したものであり、本項目では、ライフライン機能低下も評価した上で要転院患者数を想定している。

5.1.2 医療対応力不足数

- (1) 医療対応力不足数（入院）は重傷者および一部の死者への対応、医療対応力不足数（外来）は軽傷者への外来対応について、医療機関の対応能力の過不足数を求める。
- (2) 入院需要は、地震発生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%）および被災した医療機関からの転院患者数の合計数とする。外来需要は、軽傷者を想定した。

$$\begin{aligned} \text{入院需要(新規入院需要発生数)} &= \text{重傷者} \\ &+ \text{医療機関で結果的に亡くなる者(全死者数の 10\%と設定)} \\ &+ \text{被災した医療機関からの転院患者数} \\ \text{外来需要} &= \text{軽傷者} \end{aligned}$$

- (3) 医療供給数は、医療機関の病床数、外来診療数をベースとして、医療機関建物被害率、空床率、ライフライン機能低下による医療機能低下率を乗じて算出した。

$$\begin{aligned} \text{医療供給数(入院)} &= \text{医療機関の病床数} \\ &\times \text{医療機関建物被害率(全壊率・焼失率+1/2\times半壊率)} \\ &\times \text{空床率}\times\text{ライフライン機能低下による医療機能低下率} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{医療供給数(外来)} &= \text{外来診療数} \\ &\times \text{医療機関建物被害率(全壊率・焼失率+1/2\times半壊率)} \\ &\times \text{空床率}\times\text{ライフライン機能低下による医療機能低下率} \end{aligned}$$

- (4) 需要数と供給数との差より不足数を算出した。

$$\text{医療対応力不足数} = \text{需要(入院、外来)} - \text{供給(入院、外来)}$$

- (5) 転院患者の転院先は、同じ二次医療圏内のみとする。その際、平常時の病床数（入院患者数）に応じて傾斜配分した。
- (6) 空床率については、厚生労働省発表の愛媛県病床利用率を使用⁸。
- (7) 外来患者に対する医療機関の対応力は、入院患者と同程度と設定、外来患者数に空床率を乗じたものを余剰分とした。

⁸ 厚生労働省（2011）：医療施設（静態・動態）調査・病院報告の概況、厚生労働省ホームページ。

5.2 結果

医療機能支障の算出結果を示す。

表 10-5-1 医療機能低下（冬 18 時 風速：強風）

ケース名	医療機能低下						
	転院 患者数 (人)	需要量		供給量		不足量	
		入院 (人)	外来 (人)	入院 (人)	外来 (人)	入院 (人)	外来 (人)
南海トラフ巨大地震（基本ケース）	1,025	3,160	6,473	3,560	21,772	1,764	2,700
南海トラフ巨大地震（陸側ケース）	3,655	15,582	30,333	1,880	11,766	13,702	19,936
南海トラフ巨大地震（東側ケース）	1,040	2,540	5,585	3,551	21,582	997	1,670
南海トラフ巨大地震（西側ケース）	1,037	3,237	6,443	3,549	21,739	1,838	2,980
安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震（北側ケース1）	245	306	1,244	4,260	24,030	0	0
安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震（北側ケース2）	161	209	939	4,317	24,555	0	0
安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震（南側ケース1）	80	100	444	4,383	25,173	0	0
安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震（南側ケース2）	54	67	305	4,409	25,323	0	0
讃岐山脈南縁～石鎚山脈北縁東部の地震（ケース1）	779	3,113	5,337	3,921	22,547	2,541	3,412
讃岐山脈南縁～石鎚山脈北縁東部の地震（ケース2）	1,013	4,049	6,860	3,790	21,714	3,368	4,300
石鎚山脈北縁の地震（ケース1）	636	2,345	4,191	4,014	22,967	1,771	2,101
石鎚山脈北縁の地震（ケース2）	687	1,874	4,376	3,994	22,931	1,320	2,036
石鎚山脈北縁西部～伊予灘の地震（ケース1）	1,867	3,970	10,922	3,255	18,254	1,913	3,756
石鎚山脈北縁西部～伊予灘の地震（ケース2）	1,579	2,856	8,733	3,453	19,692	920	2,305

表 10-5-2 医療機能低下（南海トラフ巨大地震（陸側ケース） 冬 18 時 風速：強風）

市町名	医療機能低下						
	転院 患者数 (人)	需要量		供給量		不足量	
		入院 (人)	外来 (人)	入院 (人)	外来 (人)	入院 (人)	外来 (人)
松山市	911	1,976	4,013	699	5,270	1,278	0
今治市	404	1,002	3,383	320	3,301	682	82
宇和島市	297	1,887	2,605	79	277	1,807	2,327
八幡浜市	175	647	998	93	159	554	839
新居浜市	489	2,116	3,157	126	784	1,989	2,373
西条市	358	2,066	3,163	116	324	1,950	2,839
大洲市	162	846	2,080	88	239	758	1,842
伊予市	53	262	760	39	142	223	617
四国中央市	256	1,761	2,672	70	241	1,691	2,431
西予市	85	1,135	2,364	28	122	1,107	2,242
東温市	267	420	867	115	232	305	636
上島町	0	113	434	0	16	113	419
久万高原町	20	120	684	15	53	105	631
松前町	57	388	732	11	53	377	679
砥部町	6	30	237	6	78	23	159
内子町	13	144	721	11	72	133	649
伊方町	5	47	114	8	226	39	0
松野町	4	84	306	2	12	82	293
鬼北町	52	320	841	18	49	301	792
愛南町	41	218	203	36	116	183	87
県合計	3,655	15,582	30,333	1,880	11,766	13,702	19,936

6. 保健衛生、防疫、遺体処理等

6.1 手法

保健衛生、防疫、遺体処理等の想定方法を示す。

被災地において、避難所における保健衛生の確保、津波浸水域等の防疫対策や遺体処理が困難となること等が予想される。東日本大震災をはじめとする過去の災害事象を参考に、被害の様相を記述した。

- 想定内容：避難所における保健衛生の確保、津波浸水域等の防疫対策、遺体処理
- 参考先：内閣府（2013）⁵

(1) 東日本大震災で得られた知見

- ① 津波による死者は約1万6千人に達し、沿岸部の被災地では、地震発生直後、棺やドライアイスの不足が課題となった。また火葬場の被災や燃料不足により遺体の火葬が進まず、多数の遺体を長期間安置することも困難なことから、一時的に土葬が実施された。
(参考) 阪神・淡路大震災においても、火葬場の不足により周辺自治体への広域搬送による火葬が行われている。
- ② 遺体の捜索が困難を極め、消防・警察・自衛隊が大量に動員されたにもかかわらず、1年以上経過しても見つからない行方不明者が約3千人に上っている。また、津波による遺体は損傷が激しく、検死による身元確認も困難を極めた。
- ③ 避難所では、燃料不足等により暖房が利用できず、不衛生な状態のところもあり、インフルエンザやノロウイルスによる患者が発生した。気温の上昇とともに、災害廃棄物の仮置き場が近い避難所や仮設住宅では、蠅の大量発生等、保健衛生面での対応が求められた。

(2) 採用する手法

以下に示すような過去の事例及び南海トラフ巨大地震の被災地域の特性を考慮して、被害の様相を記述した。

【例】

- ① 多数の避難者が避難所に避難し、一人当たりの居住スペースの減少、十分な数の仮設トイレ等の確保困難、健康管理のための医師・保健師等の不足、テントや車中泊による屋外生活者の発生等、保健衛生環境が悪化する。
- ② 死者・行方不明者の捜索範囲が極めて広範囲にわたり、消防・警察・自衛隊の人的・物的資源の多くを投入することが必要となり、復旧活動に支障が生じる。
- ③ 死者数が膨大であり、迅速な遺体処理が困難になる。
- ④ 遺体の安置場所、棺、ドライアイスが不足し、夏季には遺体の腐乱等による衛生上の問題が発生する。
- ⑤ 検死が可能な人員等が不足し、多数の遺体の身元確認が困難となる。
- ⑥ 夏季の避難所、仮設住宅における暑さ対策が求められるが、対応すべき場所が膨大な数となり、人的・物的資源の両面から対応が遅れる。その結果、高齢者・乳幼児を中心に熱中症や脱水症状、食中毒が発生する。
- ⑦ 火葬場の被災、燃料不足等により火葬が困難となる。
- ⑧ 1年を経過しても行方不明者の捜索が終わらず、消防・警察・自衛隊の人的・物的資源を引き続き投入することが必要となる。

6.2 結果

想定結果は被害の様相としてシナリオに整理した。

7. 仮設住宅必要世帯（自力生活再建困難世帯）

7.1 手法

仮設住宅必要世帯（自力生活再建困難世帯）の想定方法、算出フロー、算出式を示す。

揺れや津波、火災により全壊・焼失した世帯のうち、仮設住宅が必要な世帯数（自力で生活再建が困難な世帯数）を想定する。

- 想定内容：仮設住宅必要世帯数（自力再建困難世帯数）
- 参考先：愛媛県（2002）⁹

7.1.1 仮設住宅必要世帯数（自力再建困難世帯数）

仮設住宅の需要の目安として、仮設住宅必要世帯数（＝自力再建困難世帯数）を算出した。

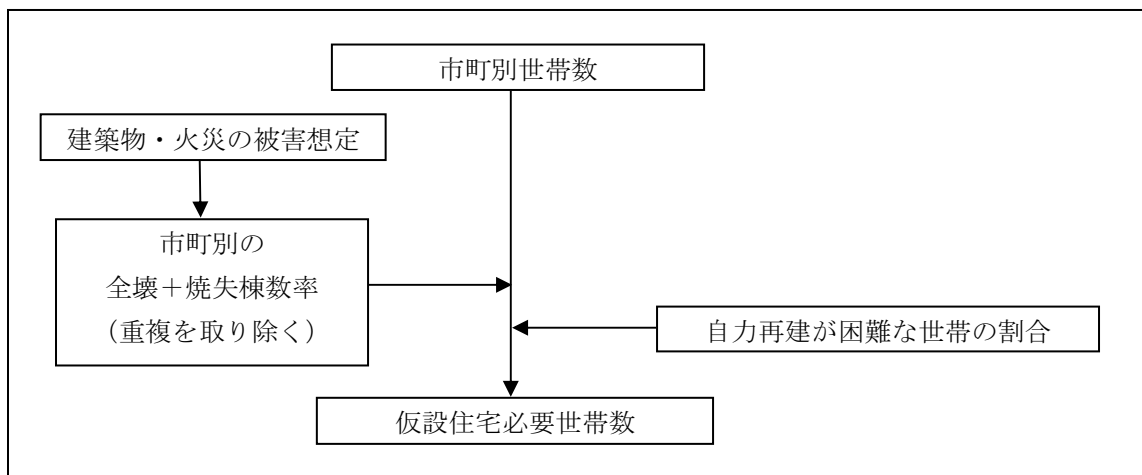


図 10-7-1 仮設住宅必要世帯数の算出フロー⁹

※ 仮設住宅必要世帯数は次式により求められる。

$$\text{仮設住宅必要世帯数} = \text{全壊・焼失世帯数} \times 0.4^{※1}$$

$$\text{全壊・焼失世帯数} = \text{市町別世帯数} \times \text{市町別全壊・焼失棟数率}$$

※1 阪神・淡路大震災の神戸市における発災4ヵ月後の（避難所生活世帯+仮設住宅世帯）/全壊・焼失世帯は約0.37である。愛媛県においては神戸市よりも高齢者の割合が高く自力再建が困難となる割合も高いと考えられ、阪神・淡路大震災の神戸市よりも高い全壊・焼失世帯の4割が自力再建が困難になると想定した。

⁹ 愛媛県（2002）：愛媛県地震被害想定調査報告書。

7.2 結果

仮設住宅必要数の算出結果を示す。

表 10-7-1 仮設住宅必要世帯数（冬 18 時 風速：強風）

ケース名	仮設住宅 必要世帯数 (世帯)
南海トラフ巨大地震（基本ケース）	11,973
南海トラフ巨大地震（陸側ケース）	60,013
南海トラフ巨大地震（東側ケース）	10,542
南海トラフ巨大地震（西側ケース）	12,181
安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震 （北側ケース 1）	1,861
安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震 （北側ケース 2）	1,569
安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震 （南側ケース 1）	893
安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震 （南側ケース 2）	520
讃岐山脈南縁－石鎚山脈北縁東部の地震 （ケース 1）	12,368
讃岐山脈南縁－石鎚山脈北縁東部の地震 （ケース 2）	14,167
石鎚山脈北縁の地震（ケース 1）	9,815
石鎚山脈北縁の地震（ケース 2）	7,932
石鎚山脈北縁西部－伊予灘の地震（ケース 1）	16,835
石鎚山脈北縁西部－伊予灘の地震（ケース 2）	12,437

表 10-7-2 仮設住宅必要世帯数
 (南海トラフ巨大地震 (陸側ケース) 冬 18 時 風速 : 強風)

市町名	仮設住宅 必要世帯数 (世帯)
松山市	17,065
今治市	1,929
宇和島市	6,442
八幡浜市	2,368
新居浜市	9,031
西条市	6,881
大洲市	1,552
伊予市	1,241
四国中央市	5,850
西予市	2,352
東温市	1,060
上島町	292
久万高原町	132
松前町	2,047
砥部町	81
内子町	243
伊方町	300
松野町	103
鬼北町	375
愛南町	667
県合計	60,013

8. 仮設トイレ不足量

地震発生後に必要となる仮設トイレについて、簡易トイレ・仮設トイレの備蓄量を考慮し、避難所避難者を対象に、不足基数、不足容量を算出した。

8.1 手法

仮設トイレ不足量の想定方法、算出式を示す。

避難所避難者を対象者として、仮設トイレ不足量を想定した。

○想定内容：仮設トイレ不足量

○参考先：中央防災会議（2003）、広島県（2013）¹⁰

8.1.1 基礎条件

- (1) 被害が最大となる冬の夕方 18 時かつ強風時の条件で想定した。
- (2) 災害時要援護者の利用を考え、ヒアリング調査を実施し、仮設トイレは全て洋式として算出した。

8.1.2 計算条件

不足量の計算は以下の式で算出した。

$$\text{仮設トイレ不足数} = \text{仮設トイレ需要数（避難所避難者数）} - \text{仮設トイレ供給数}$$

- (1) 需要は、避難所における避難者数の影響を受けるものとし、1 人当たりの 1 日のトイレ利用回数で不足量を想定した。

<トイレ需要量>

1 日のトイレ利用回数は 1 人当たり 5 回¹¹とし、トイレ 1 回のし尿量は 0.2 リットルとした。

- (2) 仮設トイレ、簡易トイレの 1 基(1 個)あたりの処理能力は次の様に設定した。

<仮設トイレ>

- ・1 基当たり 300 リットル
- ・し尿処理間隔は 3 日（4 日目に汲み取りが行われ、トイレが空となる）

<簡易トイレ>

- ・1 個当たり 30 回^{*}

※ 県備蓄量の簡易トイレ数 50 個、凝固剤 1,500 個の関係から、簡易トイレ 1 個当たりの凝固剤備蓄量を 30 個とした。

- (3) 供給は県・市町の持つ仮設トイレ・簡易トイレの備蓄量とした。

¹⁰ 広島県(2013)：広島県地震被害想定調査報告書。

¹¹ 日本消防設備安全センター(1997)：阪神・淡路大震災の教訓 震災時のトイレ対策 ーあり方とマニュアルー。

8.2 結果

仮設トイレ不足量の算出結果を示す。

表 10-8-1 仮設トイレ不足量（冬 18 時 風速：強風）

ケース名	仮設トイレの不足				
	不足量（基）			期間最大	
	1 日後	1 週間後	1 ヶ月後	不足量	発日起日
南海トラフ巨大地震（基本ケース）	582	306	152	582	1 日後
南海トラフ巨大地震（陸側ケース）	916	917	559	919	6 日後
南海トラフ巨大地震（東側ケース）	572	289	135	572	1 日後
南海トラフ巨大地震（西側ケース）	583	294	152	583	1 日後
安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震 （北側ケース 1）	7	27	13	27	7 日後
安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震 （北側ケース 2）	5	23	12	23	7 日後
安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震 （南側ケース 1）	3	10	5	12	8 日後
安芸灘～伊予灘～豊後水道のプレート内地震 （南側ケース 2）	2	7	3	7	7 日後
讃岐山脈南縁－石鎚山脈北縁東部の地震 （ケース 1）	105	155	115	155	7 日後
讃岐山脈南縁－石鎚山脈北縁東部の地震 （ケース 2）	120	186	134	186	7 日後
石鎚山脈北縁の地震（ケース 1）	80	115	85	115	7 日後
石鎚山脈北縁の地震（ケース 2）	63	116	79	116	7 日後
石鎚山脈北縁西部－伊予灘の地震（ケース 1）	140	277	158	277	7 日後
石鎚山脈北縁西部－伊予灘の地震（ケース 2）	81	205	107	205	7 日後

表 10-8-2 仮設トイレ不足量（南海トラフ巨大地震（陸側ケース） 冬 18 時 風速：強風）

市町名	仮設トイレの不足					
	不足量（基）			期間最大		不足 発生起日
	1 日後	1 週間後	1 ヶ月後	不足量	発生日	
松山市	189	154	61	189	1 日後	直後
今治市	87	85	45	87	1 日後	直後
宇和島市	114	111	64	114	1 日後	直後
八幡浜市	43	46	29	46	7 日後	直後
新居浜市	115	114	81	115	1 日後	直後
西条市	116	114	76	116	1 日後	直後
大洲市	25	33	28	33	7 日後	直後
伊予市	26	24	12	26	1 日後	直後
四国中央市	65	76	60	76	7 日後	直後
西予市	41	47	31	47	7 日後	直後
東温市	0	20	16	20	7 日後	4 日後
上島町	6	6	5	6	7 日後	直後
久万高原町	3	4	3	4	7 日後	直後
松前町	39	32	20	39	1 日後	直後
砥部町	1	7	4	7	7 日後	直後
内子町	5	8	4	8	7 日後	直後
伊方町	9	7	3	9	1 日後	直後
松野町	2	3	3	3	7 日後	直後
鬼北町	7	9	6	9	7 日後	直後
愛南町	23	15	7	23	1 日後	直後
県合計	916	917	559	919	6 日後	直後

※ 県合計は、県全体で最も不足量が大きい 6 日後の値を示しているため、各市町の期間最大値の合計とは一致しない。

9. 生活支障の課題・考察

9.1 想定における課題

(1) 避難者

避難者として「地震や津波により自宅を失う者」と、「断水により自宅での生活が困難となり避難所への避難が必要となる者」を対象としているが、今後は、東日本大震災の調査・研究が進み、避難対象者の避難理由がより詳細に分類されれば、地域特性に準じた被害算出を行なうことが重要と考える。

(2) 帰宅困難者

帰宅困難者の算出にあたり、内閣府ではパーソントリップ調査結果を採用しているが、愛媛県においては、調査時点で全市町分のパーソントリップ調査情報が存在しなかったため、国勢調査結果(従業地・通学地集計データと従業地・通学地による人口・産業等集計データ)を活用し被害算出を実施した。今後、県内全市町地域特性を反映したパーソントリップ調査が実施されれば、その結果を使用して、地域特性に準じた被害算出を行なうことが重要と考える。

(3) 物資不足量

避難所避難者を対象者として、食料、飲料水、生活必需品(毛布)等の物資不足量を算出しているが、今後、東日本大震災の調査・研究がすすみ、新たな知見による物資不足の評価方法が確立されれば、詳細な分類による物資不足想定を実施し、被災時に沈静期まで物資不足が生じないための被害算出を行なうことが重要と考える。

(4) 医療機能支障

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た低下率を採用したが、今後、東日本大震災実績に基づいた医療機能低下率が明らかとなれば、その低下率を採用して被害算出することが重要と考える。

(5) 仮設住宅必要世帯(自力生活再建困難世帯)

揺れや津波、火災により建物全壊・焼失した世帯のうち、仮設住宅が必要な世帯数を想定したが、今後は、東日本大震災の調査・研究が進めば、仮設住宅の設置候補箇所、設置期間等の評価を実施することが重要と考える。

(6) 仮設トイレ不足量

地震発生後に必要となる仮設トイレについて、簡易トイレおよび仮設トイレの備蓄量を考慮し、避難所避難者を対象に、仮設トイレの不足基数を算出したが、今後は、市町で仮設トイレの設置場所候補等の検討がなされれば、設置場所候補を含めた被害想定評価を行うことが重要と考える。

9.2 想定における考察

(1) 避難者

避難所避難者および避難所外避難者は、南海トラフ巨大地震（陸側ケース）で最も多くなっており、市町別でみると、1 日後の避難者は松山市、次いで新居浜市で多くなっている。これは、建物被害の棟数が多いことに加え、松山市、新居浜市において1 日後、1 週間後の断水の発生数が非常に多いことに起因した結果である。また、1 ヶ月後に最も多いのは、新居浜市で、1 ヶ月後の断水人口が最も多いことに起因する結果である。

(2) 帰宅困難者

帰宅困難者の発生は、南海トラフ巨大地震の各ケースで最も多くなっており、また、居住ゾーン外への外出者も同様に南海トラフ巨大地震の各ケースで最も多い。市町別でみると、帰宅困難者が最も多いのは松山市で、次いで今治市で多くなっている。

また、居住ゾーン外への外出者が最も多いのは松山市で、次いで西条市で多くなっている。これは、交通手段の種類の影響よりも、松山市、今治市、西条市のように、県外・市町外への移動者母数が多い市町は、そのまま帰宅困難者と外出者数が多く算出される結果となる。

(3) 物資不足量

発災3 日目までの合計で最も物資が不足するのは、食料、飲料水、毛布のいずれについても南海トラフ巨大地震（陸側ケース）で、市町別でみると、食料不足量については、松山市で最も多く、次いで西条市の順となる。飲料水不足については、松山市で最も多く、次いで今治市の順となる。また、毛布の不足については松山市で最も多く、次いで西条市の順となる。

これは、物資不足量を人口と断水人口、住民備蓄量、市町・県備蓄量、給水量の比較とすることから、算出の母数である人口が多い市町では被害が大きい傾向となり、一方、宇和島市のように、人口に対して備蓄量・給水量が他市町と比較して多い市町は、不足量が少ない算出結果となった。

(4) 医療機能支障

医療機能支障は、南海トラフ巨大地震（陸側ケース）で最も多く発生し、市町別でみると、転院を要する患者が最も多く発生するのは松山市で、次いで新居浜市となっている。また、入院不足量が最も多く発生するのは新居浜市で、次いで西条市となっている。加えて、外来不足量が最も多く発生するのは西条市で、次いで四国中央市となっている。想定結果には以下の特徴があった。

① 入院できない人数が、宇和島市、新居浜市、西条市、四国中央市が多い

宇和島市、新居浜市、西条市、四国中央市等では、死傷者数が最も多い結果となっており、建物被害・ライフライン被害による医療対応力低下も大きいいため、入院できない患者が多い結果となった。

② 松山市において外来診療を受療できない人数が少ない

松山市では、死傷者は多く想定されるものの、医療対応力低下は他の市町と比較して少なく、また、平常時の医療対応力が高い（医療機関の数が多い）ため、外来診療の不足が0 と算出される。

(5) 仮設住宅必要世帯

仮設住宅必要世帯数は、南海トラフ巨大地震（陸側ケース）で最も多くなっており、市町別にみると、松山市で最も多く、次いで新居浜市で多くなっている。これらの市では、建物全壊棟数・建物焼失棟数分布が、松山市、新居浜市の順で最も被害が大きいことから、仮設住宅の必要世帯数が多い結果となっている。

(6) 仮設トイレ不足量

仮設トイレ不足量は、南海トラフ巨大地震（陸側ケース）で最も多くなっており、市町別にみると、仮設トイレ不足量が1日後に最も多いのは松山市で、次いで西条市で多くなっている。また、1週間後では、松山市が最も多く、次いで新居浜市と西条市で多くなっている。加えて、1ヶ月後では、新居浜市が最も多く、次いで西条市で多くなっている。本結果は、避難所避難者の増減の影響を大きく受けるほか、市町でストックする仮設トイレ・簡易トイレの数量の影響を受けた結果である。