

飯田市防災アセスメント調査報告書概要版

1. 地震被害想定

飯田市において大きな被害をもたらす可能性のある地震を対象とし、令和7年3月に中央防災会議が公表した南海トラフ巨大地震の被害想定及び平成27年3月に長野県が公表した第3次長野県地震被害想定の手法を基本に地震被害想定を実施した。

1.1 想定地震

想定地震は以下の3地震とした。伊那谷断層帯（主部）の地震は、飯田市内において建物被害が最も大きくなるケース5を対象とした。

表 1 想定地震

地震名	地震のタイプ	マグニチュード(Mj)
伊那谷断層帯（主部）の地震（ケース5）	内陸型地震	8.0
南海トラフ巨大地震（陸側ケース）	海溝型地震	9.0
どこでも起こり得る地震（予防対策用地震）	内陸型地震	7.0

※地震名は、長野県（H27）に準じる

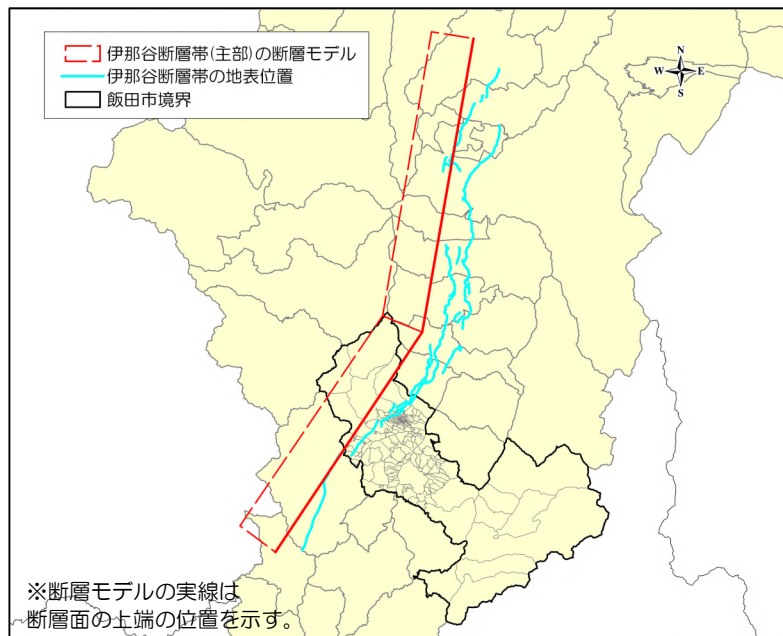


図 1 伊那谷断層帯主部の断層モデルと活断層の位置（長野県（H27）より作成）

1.2 想定シーン

想定シーンは以下の3つを設定した。風速は平均風速と最大風速とし、飯田※と上村・南信濃に分けて風速・風向を設定した。

表 2 想定シーン

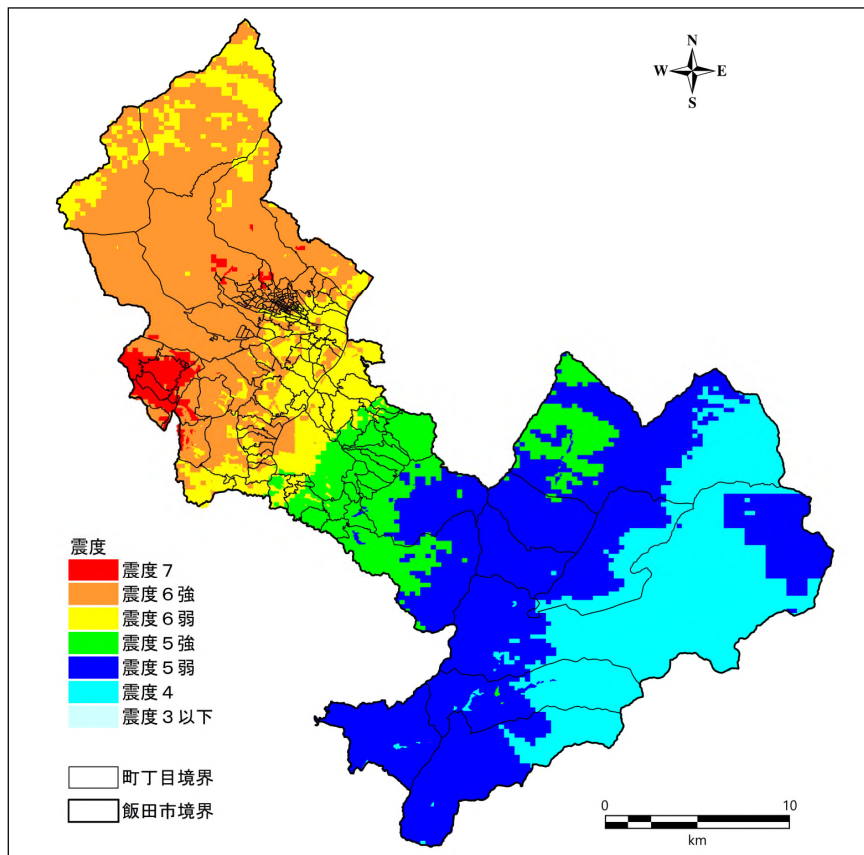
季節・時間	想定される特徴
① 冬5時	1995年兵庫県南部地震と同じ時間帯で多くの人が住宅で就寝中
② 夏12時	1923年関東地震と同じ時間帯で、多くの人が職場・学校に滞在中
③ 冬18時	出火が1年中最も多いと想定される時間帯

※飯田市のうち上村・南信濃を除く地域

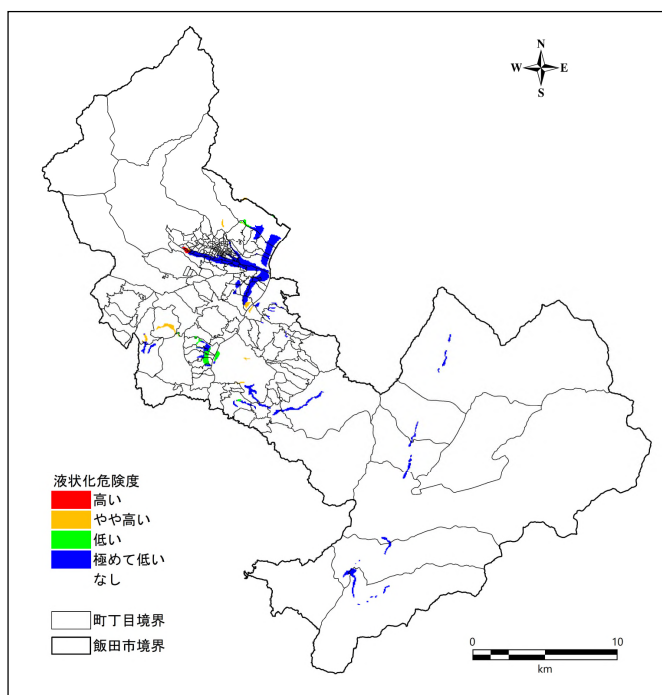
1.3 伊那谷断層帯（主部）の地震（ケース5）

飯田市北部に断層があり、飯田市の人口の多くが占める飯田市北部の広い範囲において震度6強以上が想定された。これにより、震度の高い一部地域で液状化危険度が高いと想定され、急傾斜地崩壊危険度も震度の高い地域を中心に危険性が高いと想定される区域がみられた。

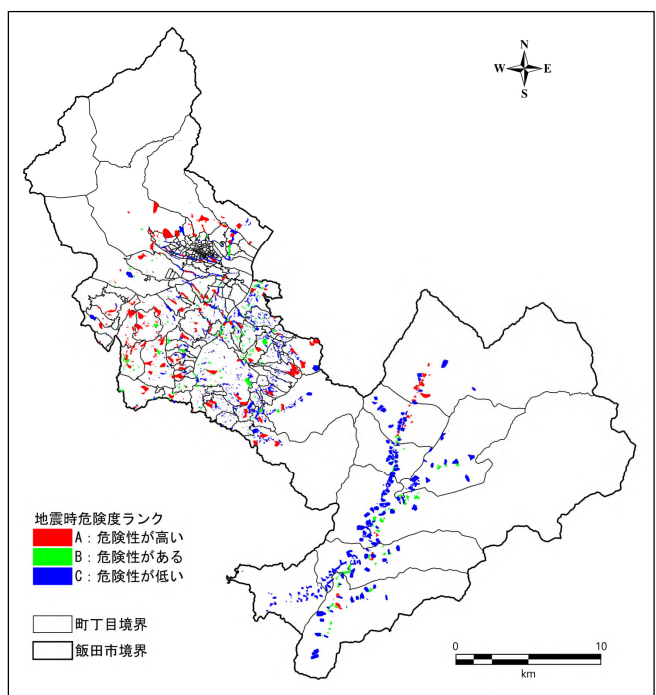
飯田市の中心市街地で震度6強以上となることから、被害も多く想定された。



(1) 震度



(2) 液状化危険度



(3) 急傾斜地崩壊危険度

図 2 自然災害の予測結果（伊那谷断層帯（主部）の地震（ケース5））

表 3 地震被害想定結果（伊那谷断層帯（主部）の地震（ケース5））

想定項目			想定結果等				
建物棟数			67,721 棟				
建物被害	全壊・焼失棟数		6,105 棟				
		液状化	1 棟				
		揺れ	5,795 棟				
		急傾斜地崩壊	18 棟				
		地震火災（冬 18 時・最大風速）	291 棟				
	半壊棟数		10,493 棟				
		液状化	8 棟				
		揺れ	10,454 棟				
		急傾斜地崩壊	30 棟				
人口（冬 5 時）			98,161 人				
人的被害	死者数（冬 5 時・最大風速）		361 人				
		建物倒壊	356 人				
			うち、屋内収容物等	12 人			
		急傾斜地崩壊	2 人				
		地震火災	3 人				
		ブロック塀等倒壊	*人				
		負傷者数（冬 5 時・最大風速）	2,272 人（うち、重傷者数：463 人）				
	建物倒壊		2,267 人（うち、重傷者数：461 人）				
			うち、屋内収容物等	188 人（うち、重傷者数：40 人）			
	急傾斜地崩壊		2 人（うち、重傷者数：1 人）				
	地震火災		3 人（うち、重傷者数：1 人）				
	ブロック塀等倒壊		*人（うち、重傷者数：*人）				
	ライフライン		電灯軒数		40,428 軒		
		電力被害（冬 18 時・最大風速）		発災直後： 36,046 軒（89%）	1 日後： 19,201 軒（47%）	4 日後： 3,739 軒（9%）	1 週間後： 559 軒（1%）
		給水人口		94,781 人			
断水人口（冬 18 時・最大風速）		発災直後： 60,005 人（63%） ※90,154 人（95%）	1 日後： 71,517 人（75%）	1 週間後： 31,661 人（33%）	1 か月後： 7,283 人（8%）		
処理人口		85,140 人					
下水道機能支障人口 （冬 18 時・最大風速）		発災直後： 6,482 人（8%） ※73,280 人（86%）	1 日後： 30,346 人（36%） ※31,117 人（37%）	1 週間後： 712 人（1%）	1 か月後： 56 人（0%）		
都市ガス供給戸数		3,300 戸					
都市ガス供給停止戸数		3,300 戸（100%） 復旧日数：9 日					
固定電話回線数		29,591 回線					
固定電話不通回線数 （冬 18 時・最大風速）		発災直後： 26,169 回線（88%）	1 日後： 13,906 回線（47%）	1 週間後： 414 回線（1%）	1 か月後： 0 回線（0%）		
携帯電話（冬 18 時・最大風速）		停波基地局率	発災直後：99%	1 日後：72%	1 週間後：3%	1 か月後：0%	
		不通ランク	発災直後：A	1 日後：B	1 週間後：-	1 か月後：-	
交通		緊急輸送道路上の橋梁数		226 橋			
		道路	橋梁被害	大被害：4 箇所（1.8%） 中・小被害：30 箇所（13.3%）			
			道路閉塞率	最大 20%			
	鉄道施設		被害箇所数：52 箇所				
人口			95,048 人				
避難者（冬 18 時・最大風速）	全避難者数	発災直後：16,401 人	1 週間後：20,247 人	1 か月後：16,440 人			
	避難所避難者数	発災直後：9,840 人	1 週間後：10,123 人	1 か月後：4,932 人			
	避難所外避難者数	発災直後：6,560 人	1 週間後：10,123 人	1 か月後：11,508 人			
帰宅困難者数	通勤・通学者	3,392 人					
	観光客（1 月）	被災者数：48 人 避難者数：599 人					
孤立可能性の高い集落数			0 集落 / 35 集落				
避難するペット数（冬 18 時・最大風速）			発災直後：1,809 頭	1 週間後：2,695 頭	1 か月後：1,829 頭		
災害廃棄物	災害廃棄物量	782,621 トン					
	仮置き場面積	38.4 ha					
エレベータ閉じ込め被害			92 台				
医療対応力不足数（冬 5 時・最大風速）			入院：794 人 外来：1,267 人				
直接経済被害（冬 18 時・最大風速）			9,244 億円				

*：わずかに被害があることを示す。 ※人口：令和 6 年 12 月 1 日時点の住民基本台帳より整理

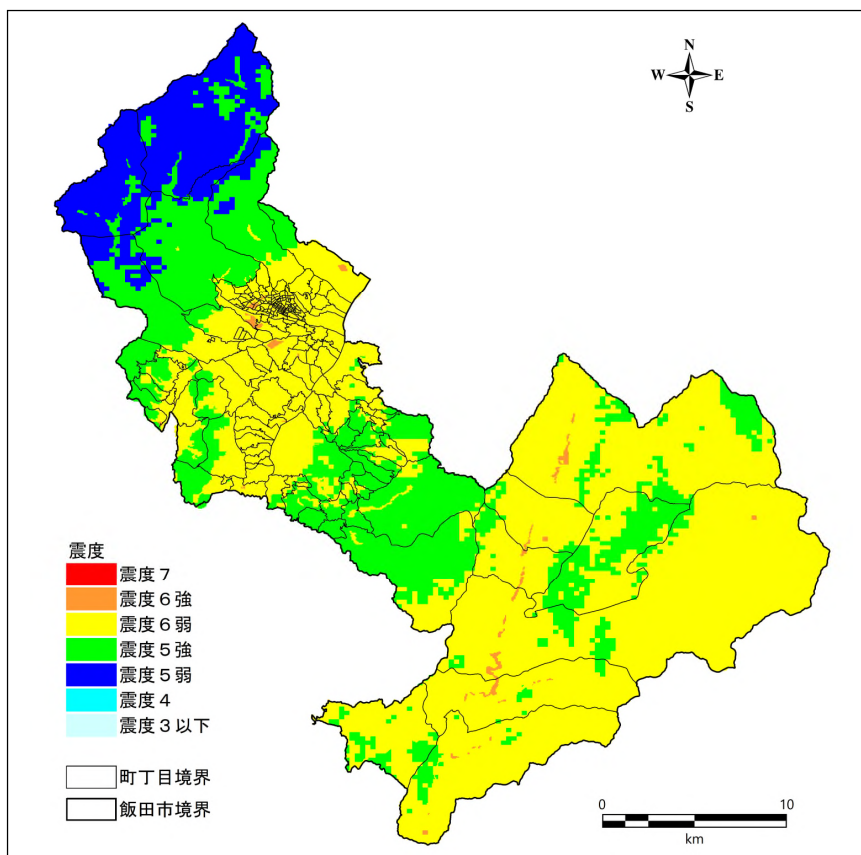
※人口（冬 5 時）：令和 6 年 12 月 1 日時点の住民基本台帳および人流データより整理

※携帯電話不通ランク：「A：非常につながりにくい」、「B：つながりにくい」、「C：ややつながりにくい」、「-：該当なし」を示す。

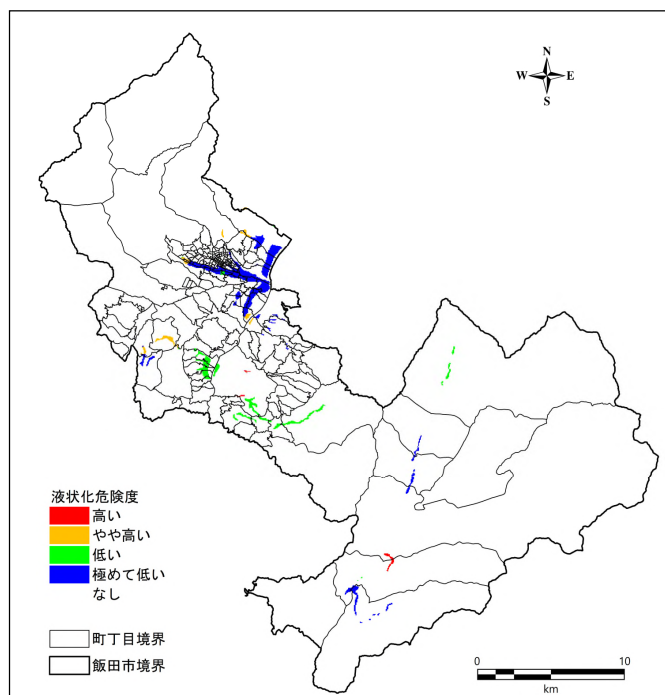
1.4 南海トラフ巨大地震（陸側ケース）

震度6弱が上村・南信濃および飯田市中心市街地の広い範囲で想定され、上村・南信濃の谷沿いの一部等で震度6強が想定された。震度が高く想定された上村・南信濃の一部で液状化危険度も高いと想定され、急傾斜地崩壊危険度も上村・南信濃を中心に危険性が高い区域が想定された。

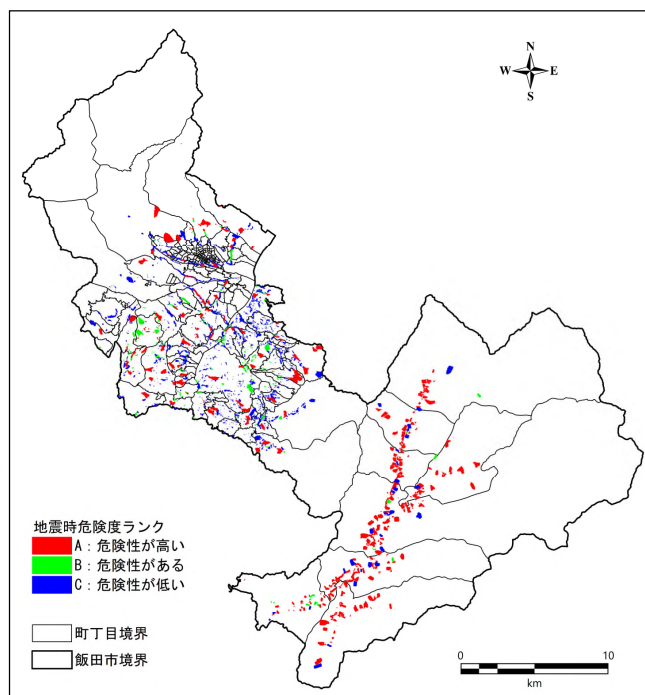
飯田市内の多くの地域で震度6弱であったことから、直下に断層のある伊那谷断層帯（主部）の地震と比べて被害は少ないが、ライフライン被害は電力被害で80%以上、通信被害は90%以上が想定された。また、孤立する可能性のある集落は7集落が想定された。



(1) 震度



(2) 液状化危険度



(3) 急傾斜地崩壊危険度

図 3 自然災害の予測結果（南海トラフ巨大地震（陸側ケース））

表 4 地震被害想定結果（南海トラフ巨大地震（陸側ケース））

想定項目			想定結果等			
建物棟数			67,721 棟			
建物被害	全壊・焼失棟数		1,343 棟			
		液状化	3 棟			
		揺れ	1,284 棟			
		急傾斜地崩壊	25 棟			
		地震火災（冬 18 時・最大風速）	31 棟			
	半壊棟数		7,582 棟			
		液状化	19 棟			
		揺れ	7,518 棟			
		急傾斜地崩壊	46 棟			
人口（冬 5 時）			98,161 人			
人的被害	死者数（冬 5 時・最大風速）		72 人			
		建物倒壊	70 人			
			うち、屋内収容物等	3 人		
		急傾斜地崩壊	2 人			
		地震火災	*人			
		ブロック塀等倒壊	*人			
		負傷者数（冬 5 時・最大風速）		1,235 人（うち、重傷者数：97 人）		
	建物倒壊		1,232 人（うち、重傷者数：95 人）			
			うち、屋内収容物等	59 人（うち、重傷者数：12 人）		
	急傾斜地崩壊		3 人（うち、重傷者数：1 人）			
	地震火災		*人（うち、重傷者数：*人）			
	ブロック塀等倒壊		*人（うち、重傷者数：*人）			
ライフライン	電灯軒数		40,428 軒			
	電力被害（冬 18 時・最大風速）		発災直後： 33,978 軒（84%）	1 日後： 12,495 軒（31%）	4 日後： 1,356 軒（3%）	1 週間後： 110 軒（0%）
	給水人口		94,781 人			
	断水人口（冬 18 時・最大風速）		発災直後： 53,112 人（56%） ※88,653 人（94%）	1 日後： 29,387 人（31%）	1 週間後： 23,227 人（25%）	1 か月後： 3,388 人（4%）
	処理人口		85,140 人			
	下水道機能支障人口 （冬 18 時・最大風速）		発災直後： 6,069 人（7%） ※68,788 人（81%）	1 日後： 22,788 人（27%） ※23,212 人（27%）	1 週間後： 298 人（0%）	1 か月後： 11 人（0%）
	都市ガス供給戸数		3,300 戸			
	都市ガス供給停止戸数		0 戸（0%） 復旧日数：0 日			
	固定電話回線数		29,591 回線			
	固定電話不通回線数 （冬 18 時・最大風速）		発災直後： 24,654 回線（83%）	1 日後： 9,072 回線（31%）	1 週間後： 80 回線（0%）	1 か月後： 0 回線（0%）
	携帯電話（冬 18 時・最大風速）	停波基地局率	発災直後：97%	1 日後：52%	1 週間後：1%	1 か月後：0%
		不通ランク	発災直後：A	1 日後：C	1 週間後：-	1 か月後：-
交通	緊急輸送道路上の橋梁数		226 橋			
	道路	橋梁被害	大被害：0 箇所（0.0%） 中・小被害：3 箇所（1.3%）			
		道路閉塞率	最大 20%			
	鉄道施設		被害箇所数：44 箇所			
人口			95,048 人			
避難者（冬 18 時・最大風速）	全避難者数	発災直後：7,073 人	1 週間後：11,106 人	1 か月後：7,092 人		
	避難所避難者数	発災直後：4,244 人	1 週間後：5,553 人	1 か月後：2,128 人		
	避難所外避難者数	発災直後：2,829 人	1 週間後：5,553 人	1 か月後：4,965 人		
帰宅困難者数	通勤・通学者	3,392 人				
	観光客（1 月）	被災者数：27 人 避難者数：330 人				
孤立可能性の高い集落数			7 集落 / 35 集落			
避難するペット数（冬 18 時・最大風速）		発災直後：780 頭	1 週間後：1,471 頭	1 か月後：787 頭		
災害廃棄物	災害廃棄物量	254,893 トン				
	仮置き場面積	12.5 ha				
エレベータ閉じ込め被害			92 台			
医療対応力不足数（冬 5 時・最大風速）			入院：100 人 外来：479 人			
直接経済被害（冬 18 時・最大風速）			4,262 億円			

*：わずかに被害があることを示す。 ※人口：令和 6 年 12 月 1 日時点の住民基本台帳より整理

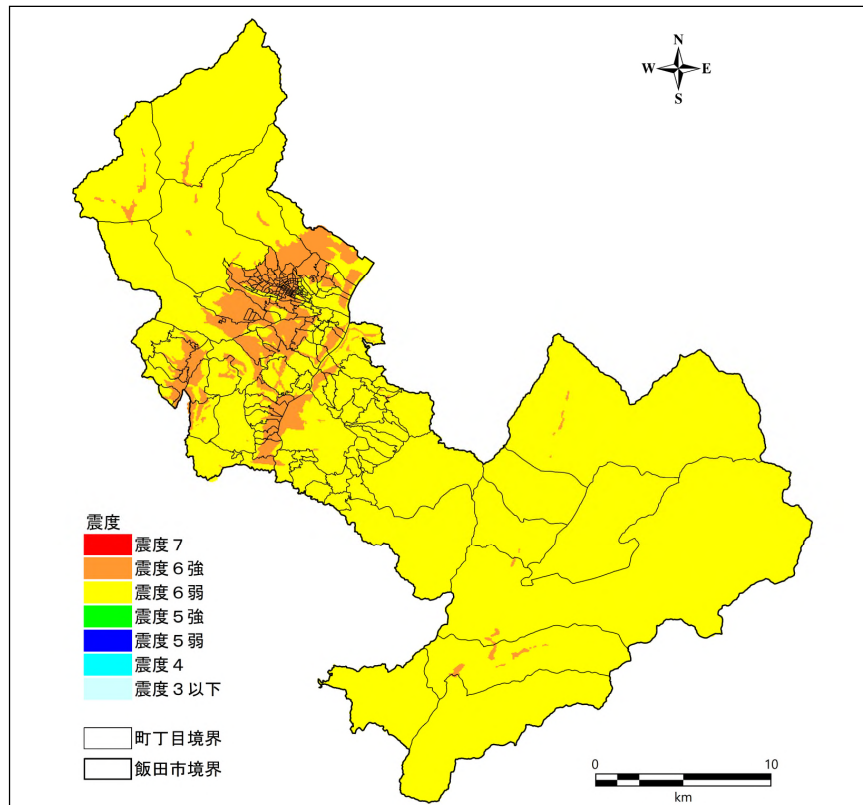
※人口（冬 5 時）：令和 6 年 12 月 1 日時点の住民基本台帳および人流データより整理

※携帯電話不通ランク：「A：非常につながりにくい」、「B：つながりにくい」、「C：ややつながりにくい」、「-：該当なし」を示す。

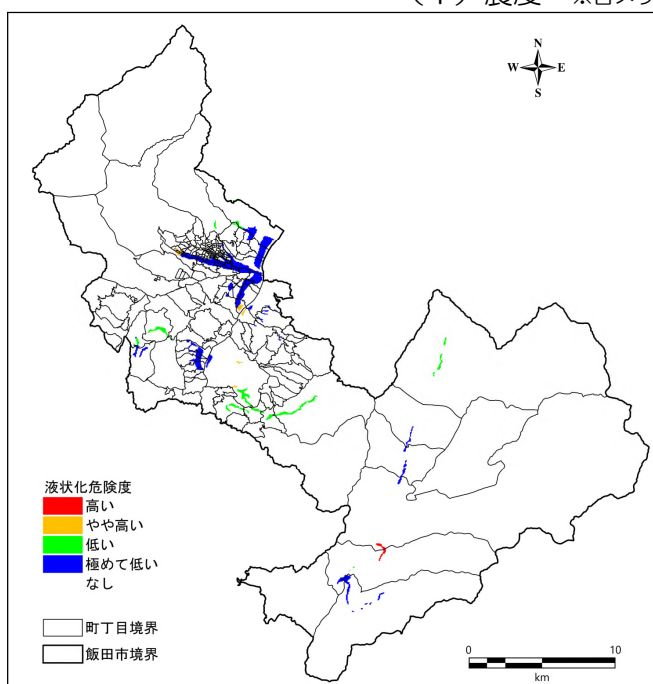
1.5 どこでも起こり得る地震（予防対策用地震）

地震がどこで発生するのか予測はできない。そのため、予防対策用の地震として、市内全域の直下2kmの深さで発生することを仮定した地震を想定した。広い範囲で震度6弱となり、飯田市中心市街地周辺や上村・南信濃の谷沿いで震度6強が想定された。液状化危険度は南信濃の谷沿いの一部で高いと想定され、急傾斜地崩壊危険度は上村・南信濃を中心に危険性が高いと想定された。

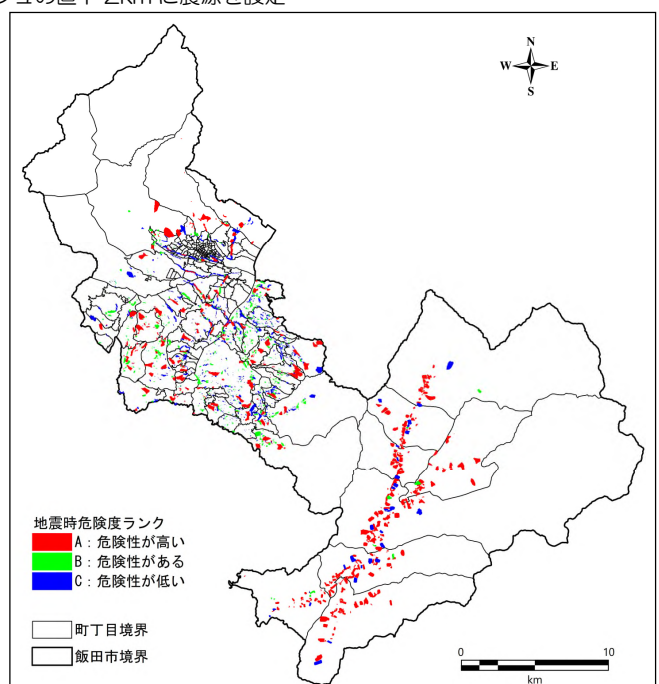
市内全域の直下で地震が発生した場合の想定であることから、地区別の想定結果を示した。建物被害は県、上郷地区でおよそ400棟の全壊棟数、約50棟の焼失棟数が想定され、他の地区より比較的多くの被害が想定された。人的被害、避難者数も同様に比較的多く想定されている。



(1) 震度 ※各メッシュの直下2kmに震源を設定



(2) 液状化危険度



(3) 急傾斜地崩壊危険度

図 4 自然災害の予測結果（どこでも起こり得る地震（予防対策用地震））

表 5 地震被害想定結果（どこでも起こり得る地震（予防対策用地震））

地区	建物棟数 (棟)	建物被害(棟)			冬5時 人口 (人)	人的被害(人)		人口 (人)	1週間後避難者数(人)		
		全壊 棟数	焼失 棟数	半壊 棟数		死者	負傷者		全避難 者	避難所 避難者	避難所 外避難 者
橋 北	1,761	117	7	403	2,752	7	71	2,697	575	287	287
橋 南	1,720	149	2	395	2,636	9	72	2,511	578	289	289
羽 場	2,781	178	7	534	4,944	11	98	4,801	985	493	493
丸 山	1,917	141	5	401	3,212	9	76	3,113	710	355	355
東 野	1,602	112	2	336	2,687	7	60	2,602	578	289	289
座光寺	2,976	180	3	513	4,242	11	98	4,069	748	374	374
松 尾	6,484	213	14	895	13,084	12	156	12,761	1,740	870	870
下久堅	3,044	113	2	511	2,701	7	93	2,515	423	212	212
上久堅	1,986	29	*	228	1,140	2	37	1,116	108	54	54
千 代	2,228	41	*	295	1,433	2	48	1,398	152	76	76
龍 江	2,526	126	2	454	2,590	8	85	2,495	452	226	226
竜 丘	3,889	138	4	589	6,750	8	104	6,543	1,026	513	513
川 路	1,472	87	*	265	2,010	5	51	1,955	353	177	177
三 穂	1,441	62	*	268	1,314	4	48	1,273	220	110	110
山 本	3,997	238	3	737	4,500	14	142	4,352	875	437	437
伊賀良	8,415	348	11	1,256	14,273	21	230	13,731	2,449	1,225	1,225
鼎	7,274	421	51	1,276	13,253	26	236	12,900	2,483	1,242	1,242
上 郷	8,733	373	51	1,415	13,257	23	239	12,853	2,323	1,161	1,161
上 村	945	24	*	154	326	2	27	324	41	21	21
南信濃	2,530	93	*	489	1,057	7	85	1,039	160	80	80
合計	67,721	3,183	166	11,414	98,161	194	2,055	95,048	16,979	8,490	8,490

※四捨五入により、合計が合わない場合がある。（*：わずか）

※焼失棟数は冬18時・最大風速、人的被害は冬5時・最大風速、避難者は冬18時・最大風速の結果である。

※人口：令和6年12月1日時点の住民基本台帳より整理

※冬5時人口：令和6年12月1日時点の住民基本台帳および人流データより整理

1.6 減災効果

以下3つの対策による減災効果を算定した。

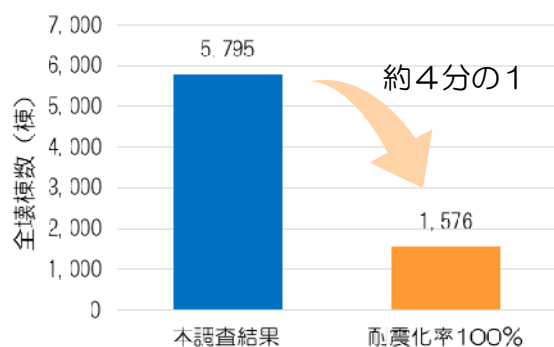
表 6 減災効果の算定項目

	減災対策	設定値	項目
(1)	建物の耐震化率	100%	揺れによる全壊棟数 揺れによる死者数
(2)	家具転倒防止実施率	100%	屋内収容物の転倒等による死者数 屋内収容物の転倒等による負傷者数
(3)	ブレーカー遮断率	100%	火災による焼失棟数（冬 18 時・最大風速）

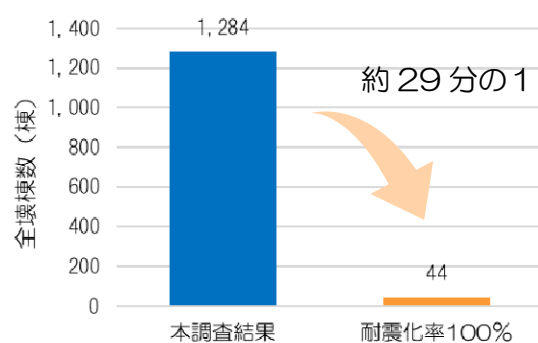
(1) 建物の耐震化率 100%

建物の耐震化率を 100%とした場合、伊那谷断層帯（主部）の地震（ケース 5）で約 4 分の 1、南海トラフ巨大地震（陸側ケース）で約 29 分の 1 に揺れによる全壊棟数を軽減できる想定となった。

また、揺れによる死者数は、伊那谷断層帯（主部）の地震（ケース 5）で約 4 分の 1、南海トラフ巨大地震（陸側ケース）で約 70 分の 1 に軽減できる想定となった。

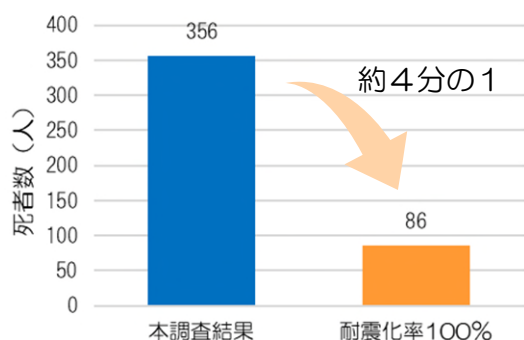


伊那谷断層帯（主部）ケース 5

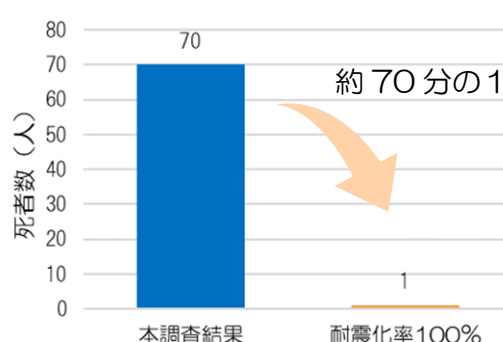


南海トラフ巨大地震（陸側ケース）

図 5 建物の耐震化率 100%とした場合の減災効果（揺れによる全壊棟数）



伊那谷断層帯（主部）ケース 5

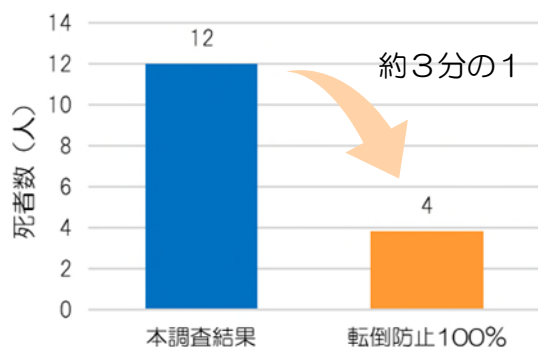


南海トラフ巨大地震（陸側ケース）

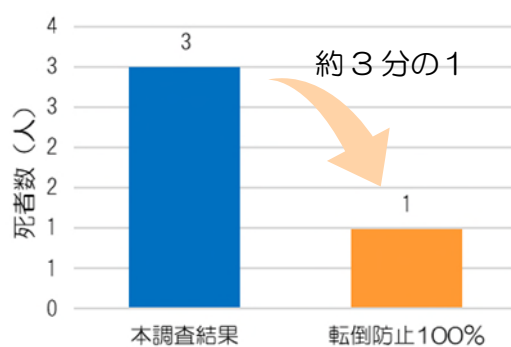
図 6 建物の耐震化率 100%とした場合の減災効果（揺れによる死者数）

（２）家具転倒防止実施率 100%

家具転倒防止実施率を 100%とした場合、伊那谷断層帯（主部）の地震（ケース 5）及び南海トラフ巨大地震（陸側ケース）で約 3 分の 1 に屋内収容物移動・転倒、屋内落下物による死者数および負傷者数を軽減できる想定となった。

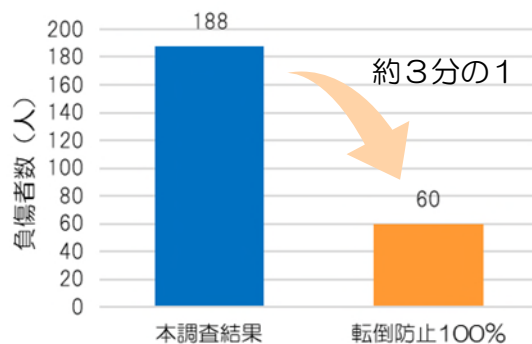


伊那谷断層帯（主部）ケース5

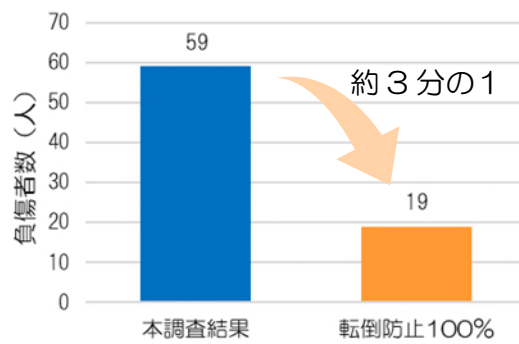


南海トラフ巨大地震（陸側ケース）

図 7 家具転倒防止実施率 100%とした場合の減災効果（屋内収容物等による死者数）



伊那谷断層帯（主部）ケース5

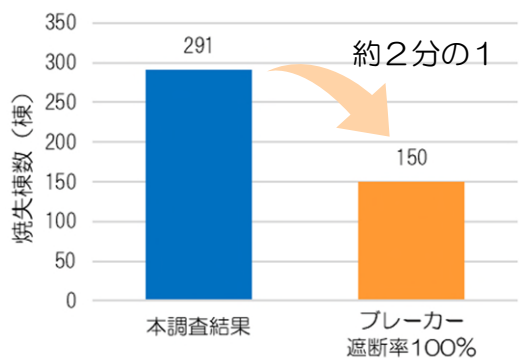


南海トラフ巨大地震（陸側ケース）

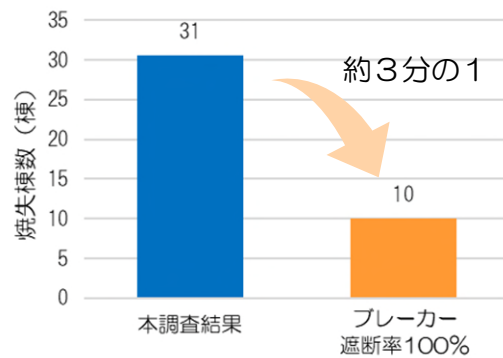
図 8 家具転倒防止実施率 100%とした場合の減災効果（屋内収容物等による負傷者数）

（３）ブレーカー遮断率 100%

地震発生後の住民によるブレーカー遮断率を 100%とした場合、伊那谷断層帯（主部）の地震（ケース 5）で約 2 分の 1、南海トラフ巨大地震（陸側ケース）で約 3 分の 1 に焼失棟数を軽減できる想定となった。



伊那谷断層帯（主部）ケース5



南海トラフ巨大地震（陸側ケース）

図 9 ブレーカー遮断率 100%とした場合の減災効果（焼失棟数）

2. 想定最大規模の豪雨による被害想定

2.1 洪水による被害

飯田市に影響を及ぼす恐れのある河川として、国及び県が公表している想定最大規模降雨による以下の河川の浸水想定区域を対象として、令和6年3月に名古屋市が公表した想定し得る最大規模の風水害等に係る被害想定調査の手法を参考に被害想定を実施した。

表 7 対象河川

一級河川	天竜川		
	松川		
	遠山川		
中小河川	弟川,兄川	野底川,谷川,源長川,王竜寺川,	御庵沢川
	南沢川	円悟沢川,松洞川	イタチ川
	観音沢川,ねぎや沢川	新戸川	玉川
	留々女川	土曽川,栃ヶ洞川	細田川
	相沢川	欠野沢川	越久保川
	久米川,茂都計川	米川	卯月川
	臼井川	谷沢川	和城沢川
	駒沢川,西沢川	紅葉川	富田沢川
	新川	清水沢川	知久沢川
	毛賀沢川	樋ヶ沢川	南大島川,黒沢川

被害の大きい一級河川の浸水想定区域および被害想定結果を以下に示す。天竜川は川沿いの広い範囲まで浸水想定区域が広がっており、松川、遠山川と比較して区域が広いことから、被害想定結果も最も多く想定された。次いで松川の被害が大きく、人的被害は天竜川と同程度の被害が想定された。

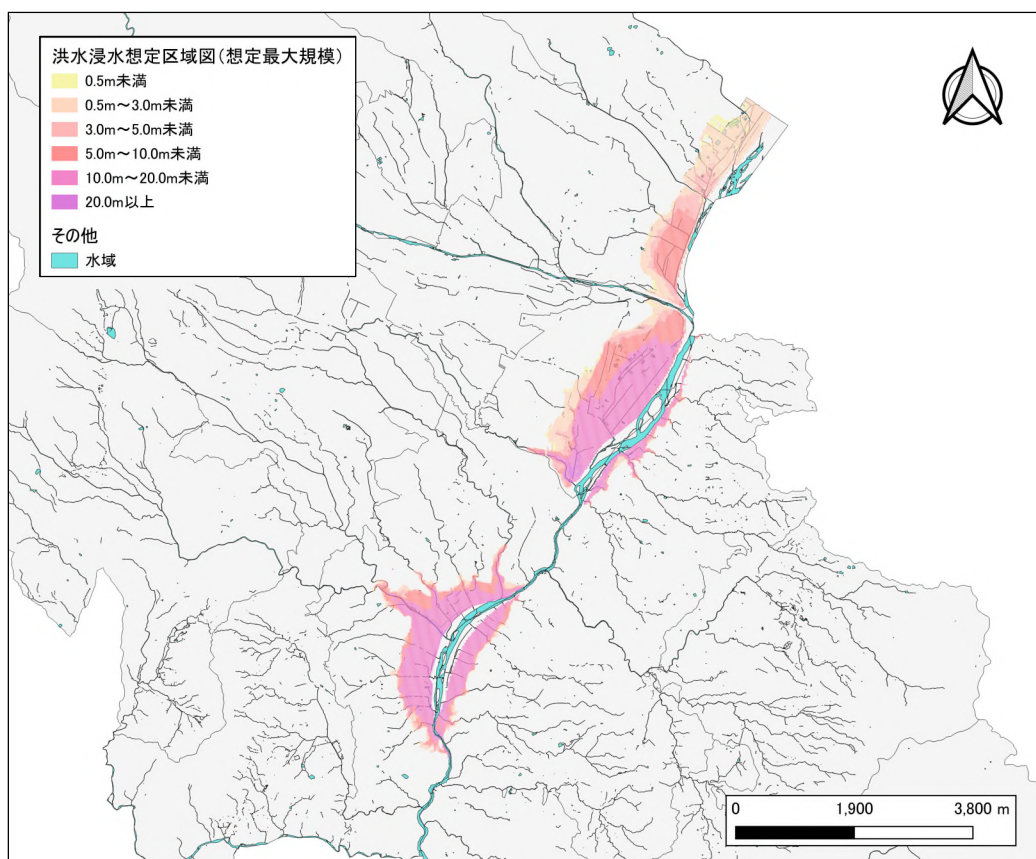


図 10 想定最大規模の浸水想定区域（天竜川）

出典：国土交通省中部地方整備局天竜川上流河川事務所，天竜川上流 洪水浸水想定区域図 電子データより作成

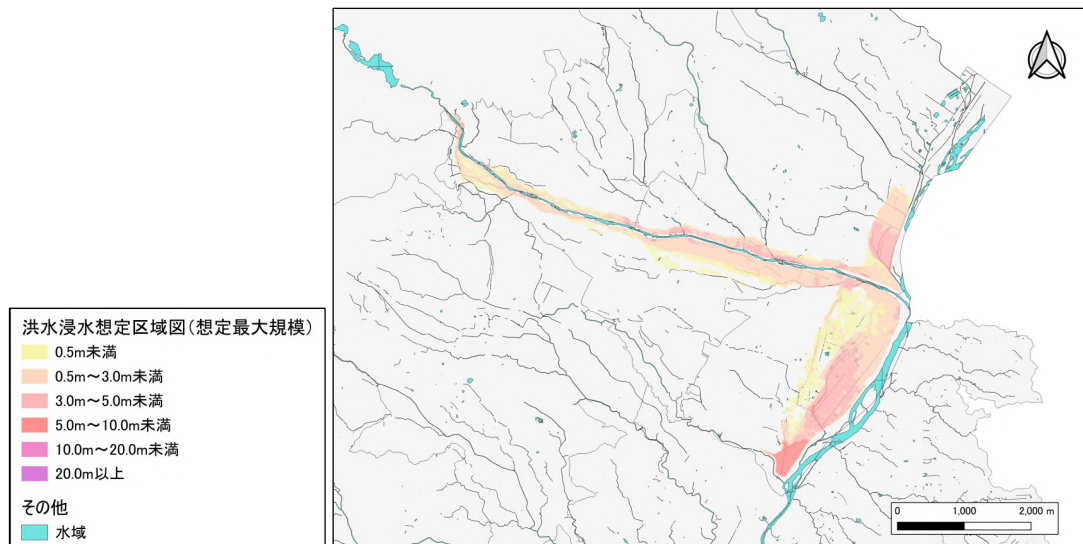


図 11 想定最大規模の浸水想定区域（松川）

出典：長野県、松川浸水想定 電子化データより作成

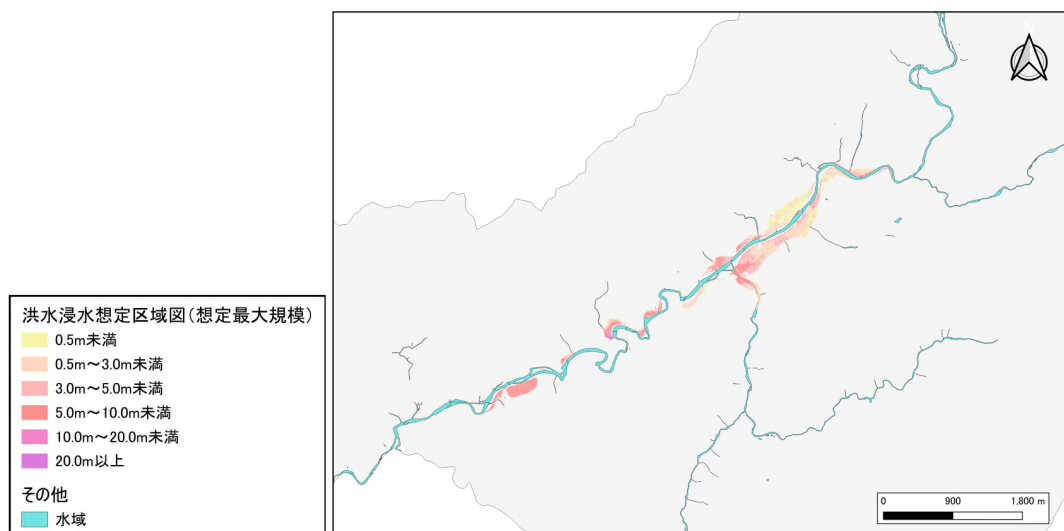


図 12 想定最大規模の浸水想定区域（遠山川）

出典：長野県、遠山川浸水想定 電子データより作成

表 8 洪水による被害想定結果（一級河川）

想定項目			被害想定結果等		
			天竜川	松川	遠山川
建物棟数			67, 721 棟		
建物被害	全壊棟数		4, 238 棟	1, 942 棟	599 棟
		全壊かつ流出	1, 214 棟	1, 130 棟	438 棟
	大規模半壊棟数		960 棟	1, 030 棟	49 棟
	中規模半壊棟数		181 棟	422 棟	32 棟
	半壊棟数		298 棟	912 棟	88 棟
	準半壊棟数		11 棟	58 棟	5 棟
	一部損壊		103 棟	1, 465 棟	63 棟
人口（冬 5 時）			98, 161 人		
人的被害	避難行動が必要な者		11, 768 人	11, 576 人	795 人
	直接被災者	避難率 0%	11, 768 人	11, 576 人	795 人
		避難率 40%	7, 061 人	6, 946 人	477 人
		避難率 80%	2, 354 人	2, 315 人	159 人
避難者（冬 5 時）			11, 768 人	11, 576 人	795 人
水害災害廃棄物量			373, 888 トン	237, 960 トン	49, 305 トン

※人口（冬 5 時）：令和 6 年 12 月 1 日時点の住民基本台帳および人流データより整理

2.2 土砂災害による被害

長野県が調査した土砂災害特別警戒区域における被害想定を実施した。令和6年3月に名古屋市が公表した想定し得る最大規模の風水害等に係る被害想定調査の手法を参考に想定した。

飯田市域に想定最大規模の雨が降った場合に、すべての土砂災害特別警戒区域の土壌雨量指数がCLライン（土砂災害発生危険基準線）を超え、全区域で土砂が崩壊した場合を想定した。

すべての土砂災害特別警戒区域で土砂が崩壊した場合、全壊棟数は約 2,658 棟、指定避難所に避難者登録する可能性のある者は約 2,645 人が想定された。

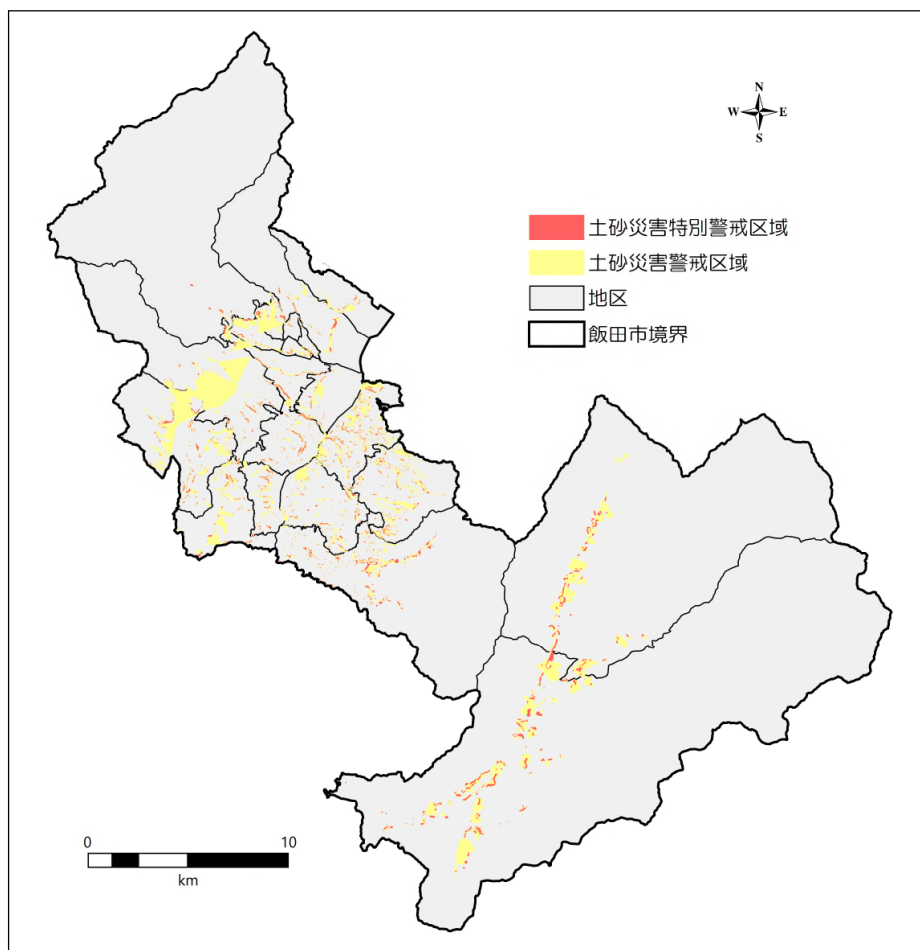


図 13 土砂災害警戒区域および土砂災害特別警戒区域

出典：長野県統合型地理情報システム 信州くらしのマップ，土砂災害警戒区域および土砂災害特別警戒区域より作成

表 9 土砂災害による被害想定結果

想定項目		被害想定結果等
建物棟数		67,721 棟
建物被害	全壊棟数	2,658 棟
	大規模半壊棟数	628 棟
人口		95,048 人
人的被害	被災者	2,645 人
	指定避難所に避難者登録する可能性のある者	2,645 人

※人口：令和6年12月1日時点の住民基本台帳より整理