

# 地震対策部会報告事項 (第3次長野県地震被害想定について)

資料2-1

危機管理防災課

## 1 策定の目的

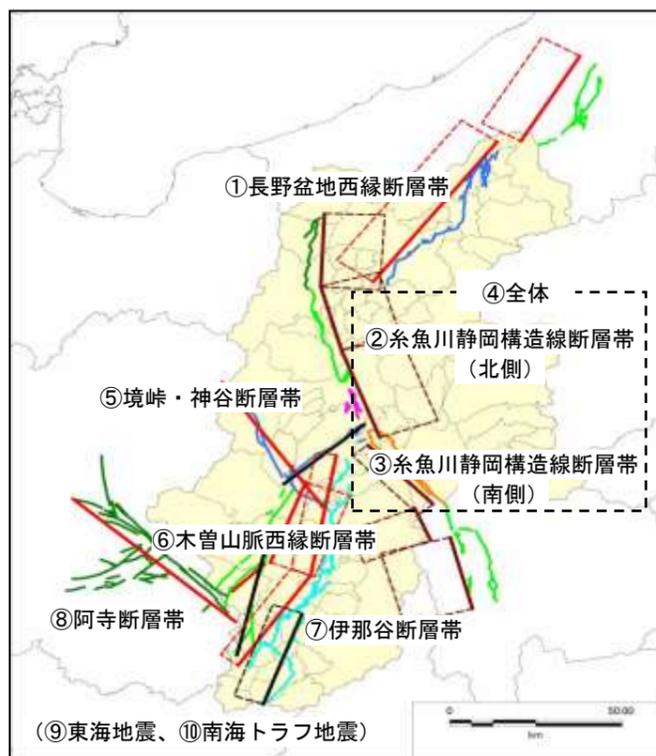
平成26年の長野県神城断層地震のような県内の活断層による地震に備えるとともに、平成23年の東北地方太平洋沖地震といったこれまで想定していなかった場所・規模の地震や、将来起こりうると言われている南海トラフの巨大地震に備えるため、県、市町村、地域の防災対策の基礎資料となる実践的な新たな被害想定を策定する。

## 2 策定の経緯と想定内容

	昭和60～61年度 第一次地震被害想定	平成12～13年度 第二次地震被害想定	平成25～26年度 第三次地震被害想定
契機	昭和59年 長野県西部地震	平成7年 阪神大震災 糸魚川静岡構造線の地震検討	平成23年 東日本大震災(県北部の地震) 平成24～25年 南海トラフ巨大地震検討
想定地震	善光寺地震、阿寺断層系、 大町付近の地震、東海地震	糸魚川静岡構造線(北部・中部) の地震、東海地震等	・「南海トラフ地震」を追加 ・ <u>想定外をなくす観点から、科学的に 考えうる最大級の内陸型地震として</u> 「糸魚川静岡構造線(全体)の地震」 を追加 ・国において新たに評価された「木曾 山脈西縁断層帯」、「境峠・神谷断層帯」 の地震を追加
想定項目	人的、建物被害、液状化の 危険度、ライフライン被害	人的、建物被害、液状化の 危険度、ライフライン被害など	これまでの想定項目に加えて、 <u>本県の特 性を踏まえて次の事項を追加</u> ・積雪による建物被害への影響を考慮 ・孤立集落の発生を予測 ・被災者に占める高齢者等要配慮者や 観光客の割合を予測
想定単位	1 kmメッシュ	500mメッシュ	250mメッシュ

## 3 想定地震及び想定項目

想定地震は、複数の活断層から各地域の地震被害の規模や重なりを考慮して選定した。  
想定項目及び想定手法は、最新の科学知見を踏まえて地震防災対策において必要な項目を選定した。



区分	主な内容
自然現象	・地震動、液状化、土砂災害
建物被害	・揺れ・火災などによる建物被害
人的被害	・死者、負傷者、自力脱出困難者
生活支障	・避難者、物資不足、要配慮者被災、 孤立集落など
交通施設被害	・道路、鉄道の被害など
ライフライン被害	・上下水道、電力、通信の被害など

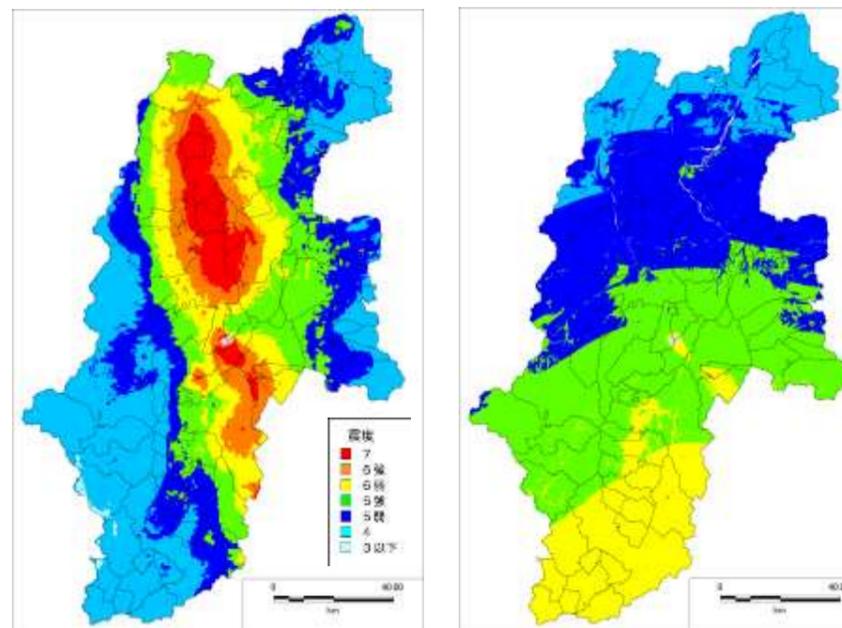
・これらの事項は、平成25～26年度に市町村代表等からなる「長野県防災会議地震対策部会」を3回、地質、地震工学、防災対策の専門家からなる「第3次長野県地震被害想定検討委員会」を7回、開催して検討した。

・地震はあらかじめ分かっている活断層だけでなくどこでも起こり得ることから、①～⑩の震源が特定される地震だけでなく、県内の任意の地点での建物被害などを簡易に予測するための「地震被害予測システム」についても検討を行った。

## 4 想定結果

### (1) 地震動の予測結果

地盤モデルに基づき3の①～⑩の地震について市町村別の震度予測を行った。



(例) ④糸魚川静岡構造線断層帯(全体)の地震 ⑩南海トラフの地震(陸側ケース)

- ・④の地震では、県の北部から中部の広い範囲にわたり震度6弱以上の強い揺れが予測されている。(県内市町村で震度4～7)
- ・⑩の地震では、県の南部から中部の広い範囲にわたり震度6弱、5強の強い揺れが予測されている。

### (2) 建物、人的被害などの主な予測結果

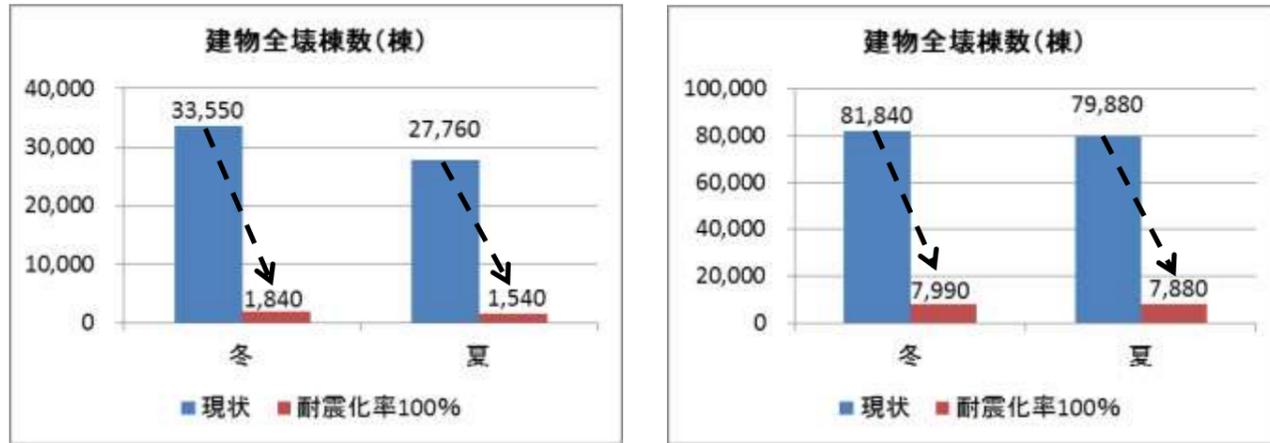
		④糸魚川静岡構造線 断層帯(全体)地震	⑩南海トラフの地震 (陸側ケース)	備考
建物被害	全壊・焼失(棟)	82,750 ~ 97,940	2,230 ~ 2,260	予測結果の幅は、 季節、時間帯、風速 のケース分けによる
	半壊(棟)	103,450 ~ 109,620	20,420 ~ 20,450	
人的被害	死者(人)	5,570 ~ 7,060	130 ~ 180	
	負傷者(人)	31,160 ~ 37,760	3,330 ~ 4,440	
生活支障	避難者(人)	367,540	59,690	被災2日後(最大)
	孤立集落(箇所)	566	135	
ライフライン	上水道断水(人)	1,453,310	701,780	被災直後
	停電(軒)	700,570	333,620	被災直後

## 5 対策による減災効果

対策の普及啓発、目標設定等に活用するため、4の(2)で想定される被害に対して、防災対策を実施することでどのくらい被害を軽減できるかを算出した。

(例) 建物の揺れによる被害（建物耐震化による効果）

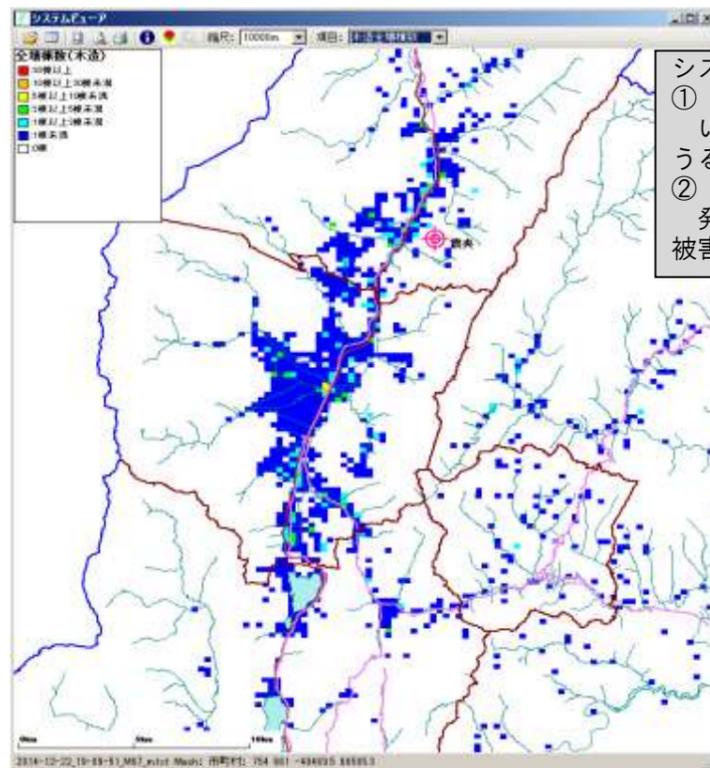
現状（想定結果）に対して、耐震化率が仮に100%になると、糸魚川-静岡構造線断層帯（全体）の地震では約10分の1の被害に、長野盆地西縁断層帯の地震では約20分の1の被害に軽減できることが分かった。



(左：長野盆地西縁断層帯の地震（ケース3）、右：糸魚川-静岡構造線断層帯の地震（全体）)

## 6 被害予測システム

3で想定している特定の場所で発生した地震だけでなく、県内の任意の地点で地震が発生した場合の、その地震による揺れや被害を大まかに算出する「被害予測システム」を設計した。



システムの活用  
 ① 平常時  
 いずれの想定地震の震源からも離れている地域で起こりうる最大規模の被害を予め予測し、防災対策に反映する。  
 ② 災害時  
 発災直後の被害情報が収集できない際に地震情報から被害を予測し、初動対応に活用する。

(「災害時」の活用例)  
 ・長野県神城断層地震の地震情報の入力による木造建築物全壊数の予測

市町村	システム試算	実被害
長野市	22	4
大町市	5	0
白馬村	59	41
小谷村	15	33
小川村	4	2
県計	105	80

## 7 策定結果の今後の活用

(1) 想定結果について県、市町村、防災関係機関の防災対策の基礎資料として活用する。

- ・「物資不足」の想定結果に基づく、県、市町村の備蓄計画の見直し
- ・「避難者数」の想定結果に基づく、市町村における避難収容計画の見直し
- ・「高齢者等要配慮者の被災」の想定結果に基づく、要配慮者支援計画の見直し
- ・「建物被害」の想定結果に基づく、建築物の耐震化の推進
- ・その他各項目の想定結果に基づき、防災訓練を実施することにより、大規模地震に対する備えを強化

(2) 想定結果を分かり易く県民に伝えることによって地域の防災力の向上を図る。

- ・想定結果について、27年度に県下各地で開催するシンポジウムや自主防災組織研修会を通じて周知し、地震対策を推進することにより、地域防災力の向上を図る。
- ・教育委員会と連携し、学校を通じて想定結果を児童・生徒に分かり易く伝えるためのテキストづくりを進める。
- ・県内各地で実施している「県政出前講座」を通じて、その地域ごとの想定結果を周知し、地震の危険性・対策の重要性についての認識を深める。

地震による各ケースの被害一覧(長野県全体)

大項目	小項目	条件・定義	単位	内陸型地震							海溝型地震				
				長野盆地西縁断層帯の地震(ケース3)	糸魚川-静岡構造線断層帯の地震(全体)	糸魚川-静岡構造線断層帯の地震(北側)	糸魚川-静岡構造線断層帯の地震(南側)	伊那谷断層帯(主部)の地震(ケース3)	阿寺断層帯(主部南部)の地震(ケース1)	木曾山脈西縁断層帯(主部北部)の地震(ケース1)	境峠・神谷断層帯(主部)の地震(ケース1)	想定東海地震	南海トラフ巨大地震(基本ケース)	南海トラフ巨大地震(陸側ケース)	
建物被害 (全壊)	液状化による被害	全壊	棟	440	630	180	170	140	*	20	130	20	110	240	
	揺れによる被害 <sup>※1</sup>	全壊・夏	棟	27,760	79,880	9,660	26,810	14,770	100	2,230	1,630	0	*	1,230	
		全壊・冬	棟	33,550	81,840	10,570	26,810	14,770	100	2,230	1,630	0	*	1,260	
	断層変位による被害 <sup>※2</sup> (揺れによる被害の内数)	全壊	棟	6,900	10,380	1,830	6,130	2,980	*	40	80				
	土砂災害による被害 <sup>※3</sup>	全壊・夏	棟	840		730	660	900	40	340	280	40	80	760	
		全壊・冬	棟	810	1,880	720	660	900	40	340	280	40	80	760	
	地震火災による被害	冬深夜強風	棟	930	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		夏12時強風	棟	1,110	1,120	0	470	320	0	0	0	0	0	0	
		冬18時強風	棟	6,150	13,590	300	3,530	1,730	0	110	0	0	0	0	
	建物全壊棟数 計	冬深夜強風	棟	35,740	84,350	11,470	27,650	15,810	140	2,590	2,050	60	190	2,260	
夏12時強風		棟	30,150	83,510	10,570	28,120	16,130	140	2,590	2,040	60	190	2,230		
冬18時強風		棟	40,960	97,940	11,770	31,180	17,540	140	2,700	2,050	60	190	2,260		
人的被害 <sup>※4</sup> (死者数)	建物倒壊による被害	冬深夜	人	2,270	5,610	720	1,890	1,130	10	220	140	20	30	110	
		夏12時	人	2,140	6,900	680	2,040	1,500	10	370	320	10	20	90	
		冬18時	人	2,110	5,310	650	1,870	1,200	10	250	140	10	20	100	
	屋内収容物移動・転倒、屋内落下物による被害(建物倒壊による被害の内数)	冬深夜	人	160	450	50	160	70	10	30	20	20	30	50	
		夏12時	人	130	260	30	120	50	*	20	20	10	20	30	
		冬18時	人	130	330	40	120	50	*	20	10	10	20	30	
	土砂災害による被害	冬深夜	人	80	180	60	60	80	*	30	20	*	10	60	
		夏12時	人	50	120	40	40	50	*	20	20	*	10	40	
		冬18時	人	60	140	50	50	60	*	20	20	*	10	50	
	火災による被害	冬深夜強風	人	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		夏12時強風	人	10	30	0	20	*	0	0	0	0	0	0	
		冬18時強風	人	80	150	*	30	10	0	0	0	0	0	0	
	ブロック塀・自動販売機の転倒、屋外落下物による被害	冬深夜	人	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
		夏12時	人	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
		冬18時	人	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
	死者数 計	冬深夜強風	人	2,350	5,790	790	1,950	1,210	20	240	160	20	40	180	
		夏12時強風	人	2,210	7,060	720	2,100	1,550	10	390	340	10	20	130	
		冬18時強風	人	2,250	5,600	710	1,950	1,270	10	270	160	10	30	150	
	人的被害 <sup>※4</sup> (負傷者数)	建物倒壊による被害	冬深夜	人	15,880	37,540	6,050	12,710	11,170	280	3,120	1,780	370	760	4,370
			夏12時	人	12,550	30,930	4,560	11,290	8,440	230	2,320	1,360	300	620	3,270
冬18時			人	13,790	33,080	5,160	11,310	9,650	220	2,660	1,540	280	580	3,630	
屋内収容物移動・転倒、屋内落下物による被害(建物倒壊による被害の内数)		冬深夜	人	2,590	9,520	1,130	2,580	1,260	160	600	520	370	730	1,210	
		夏12時	人	2,290	4,550	890	2,180	1,030	130	510	450	300	590	960	
		冬18時	人	2,100	7,140	830	1,960	970	120	470	380	280	550	890	
土砂災害による被害		冬深夜	人	90	220	80	80	90	*	30	30	*	10	80	
		夏12時	人	70	160	50	50	70	*	20	20	*	10	50	
		冬18時	人	80	180	60	60	80	*	30	20	*	10	60	
火災による被害		冬深夜強風	人	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		夏12時強風	人	80	120	0	90	10	0	0	0	0	0	0	
		冬18時強風	人	440	810	10	180	60	0	*	0	0	0	0	
ブロック塀・自動販売機の転倒、屋外落下物による被害		冬深夜	人	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
		夏12時	人	20	30	10	10	10	*	*	*	*	*	*	
		冬18時	人	70	140	30	60	50	*	10	20	*	*	20	
負傷者数 計		冬深夜強風	人	16,040	37,760	6,130	12,790	11,270	280	3,160	1,810	380	770	4,440	
		夏12時強風	人	12,720	31,240	4,620	11,440	8,530	230	2,350	1,390	300	620	3,330	
		冬18時強風	人	14,370	34,210	5,270	11,610	9,830	230	2,710	1,580	280	590	3,700	
人的被害 <sup>※4</sup> (負傷者のうち重傷者数)		建物倒壊による被害	冬深夜	人	8,300	19,100	3,190	6,240	5,760	90	1,530	860	70	180	2,080
			夏12時	人	6,520	15,680	2,380	5,290	4,470	70	1,170	680	50	150	1,550
	冬18時		人	7,230	16,920	2,730	5,600	4,990	80	1,310	760	50	140	1,760	
	屋内収容物移動・転倒、屋内落下物による被害(建物倒壊による被害の内数)	冬深夜	人	550	1,600	220	540	250	30	110	100	70	140	230	
		夏12時	人	480	960	170	460	210	20	100	80	50	110	180	
		冬18時	人	440	1,200	160	410	200	20	90	70	50	100	170	
	土砂災害による被害	冬深夜	人	50	110	40	40	50	*	20	10	*	*	40	
		夏12時	人	30	80	30	30	30	*	10	10	*	*	30	
		冬18時	人	40	90	30	30	40	*	10	10	*	*	30	
	火災による被害	冬深夜強風	人	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		夏12時強風	人	20	30	0	20	*	0	0	0	0	0	0	
		冬18時強風	人	120	230	*	50	20	0	*	0	0	0	0	
	ブロック塀・自動販売機の転倒、屋外落下物による被害	冬深夜	人	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
夏12時		人	10	10	*	10	*	*	*	*	*	*	*		
冬18時		人	20	50	10	20	20	*	10	10	*	*	10		
重傷者数 計	冬深夜強風	人	8,360	19,210	3,230	6,280	5,810	100	1,540	880	70	180	2,110		
	夏12時強風	人	6,580	15,800	2,410	5,350	4,500	70	1,180	690	60	150	1,580		
	冬18時強風	人	7,410	17,290	2,780	5,700	5,060	80	1,330	770	50	140	1,800		
生活支障等	避難者 <sup>※5</sup>	冬18時(避難所)	人	83,880	183,770	32,540	56,030	51,910	960	16,360	14,260	1,290	4,140	29,840	
		冬18時(避難所外)	人	83,880	183,770	32,540	56,030	51,910	960	16,360	14,260	1,290	4,140	29,840	
	災害廃棄物	冬18時強風	トン	3,774,240	7,958,990	952,080	2,491,280	1,352,960	9,910	212,510	161,380	4,490	14,200	176,330	
	孤立集落	農業集落		362	566	411	50	131	30	39	49	15	3	135	
ライフライン被害 <sup>※6</sup>	上水道	断水人口(断水率)	人(%)	625,910(30%)	1,453,310(69%)	604,950(29%)	485,790(23%)	545,710(26%)	44,240(2%)	274,190(13%)	379,970(18%)	106,970(5%)	252,370(12%)	701,780(34%)	
		機能支障人口(機能支障率)	人(%)	671,830(34%)	1,400,140(71%)	624,000(32%)	530,600(27%)	574,500(29%)	146,820(7%)	346,350(18%)	434,690(22%)	199,210(10%)	317,940(16%)	693,320(35%)	
	ガス(都市ガス)	供給停止戸数(供給停止率) <sup>※7</sup>	戸(%)	67,690(46%)	25,650(19%)	0(0%)	11,740(7%)	2,460(1%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	
		電力	停電軒数(停電率)	軒(%)	302,320(27%)	700,570(62%)	274,700(24%)	241,730(21%)	259,310(23%)	22,010(2%)	128,850(11%)	176,290(16%)	50,670(4%)	120,210(11%)	333,620(30%)
	通信(固定電話) <sup>※8</sup>	不通回線数(不通回線率)	回線(%)	149,170(27%)	331,860(60%)	128,160(23%)	111,560(20%)	125,580(23%)	11,460(2%)	63,040(11%)	79,540(14%)	25,350(5%)	58,090(11%)	160,460(29%)	

※1: 揺れによる建物被害については、豪雪地帯・特別豪雪地帯では積雪の影響を考慮したため、冬と夏とで被害数が変化する場合がある。  
 ※2: 断層変位による被害は、地震に伴い活断層の変位が地表に現れたことによる被害数を想定したもので、揺れによる全壊被害の内数とする。  
 ※3: 土砂災害による全壊建物数は、揺れ・液状化による全壊建物との重複処理によって、冬と夏とで被害数が変化する場合がある。  
 ※4: 人的被害は観光客を考慮した場合は示す。  
 ※5: 発生二日後の被害状況を記載した。  
 ※6: 発生直後の冬18時強風での被害状況を記載した。(都市ガスを除き、冬深夜・夏12時・冬18時で同じ結果となった。)  
 ※7: 供給停止率は全壊した需要家を除いた需要家数に占める供給停止戸数の割合とした。  
 ※8: 停電の影響(商用電源を用いる電話機を固定電話に接続して停電の影響を受ける場合)が100%の場合を示す。  
 ※9: 割合(率)を除き、被害数は一の位で四捨五入している。そのため合計が合わない場合がある。\*はわずかながら被害があることを示す。