

第3次長野県地震被害想定と 地震対策について

平成27年12月18日
長野県北信地方事務所

1

1 地震被害想定役割について

防災基本計画（国が定める我が国の防災に関する基本的な計画）

【想定される地震の適切な設定と対策の基本的な考え方】

○国及び地方公共団体は、被害の全体像の明確化及び広域的な防災対策の立案の基礎とするため、具体的な被害を算定する被害想定を行うものとする。

地震被害想定の内容

- ①自然現象の予測・・・地震動の予測、液状化、土砂災害の予測など
- ②地震被害の予測・・・建物被害、人的被害、ライフライン被害の予測など

地震被害想定策定の主体

- ・国－全国に影響を与える地震・・・南海トラフ巨大地震、首都直下地震等
- ・県－県内広域に影響を与える地震・・・糸魚川－静岡構造線断層帯地震等
- ・市町村－市町村に影響を与える地震・・・主要な活断層による地震等

2

2 地震被害想定の見直し(H25～H26)について

これまでの経緯

県地震被害想定	【契機】・主要内容
昭和53～54年度 長野県地震対策基礎調査	【昭和54年の東海地震強化地域指定】 ・地震を特定せずに施設の地震危険度などを評価
①昭和60年～61年度 長野県地震対策基礎調査	【昭和59年の長野県西部地震】 ・善光寺地震、阿寺断層系、大町付近の地震、東海地震を想定 ・人的、建物被害、液状化の危険度、ライフライン被害を予測
②平成12年～13年度【現行】 長野県地震対策基礎調査	【平成7年の兵庫県南部地震(阪神大震災)】 【糸魚川－静岡構造線の大規模地震発生の予測】
③平成25年～26年度【見直し】 地震対策強化(被害想定策定) 事業・県第3次被害想定	【平成23年の東北地方太平洋沖地震(東日本大震災)、長野県北部の地震】 【平成24～25年の南海トラフ巨大地震の検討】

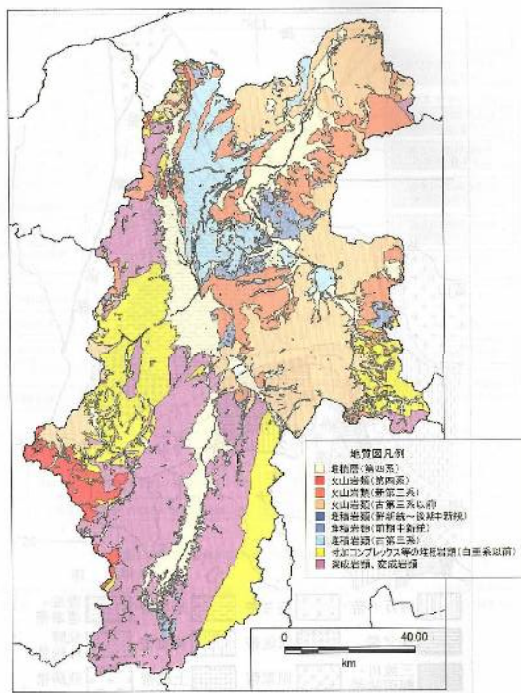
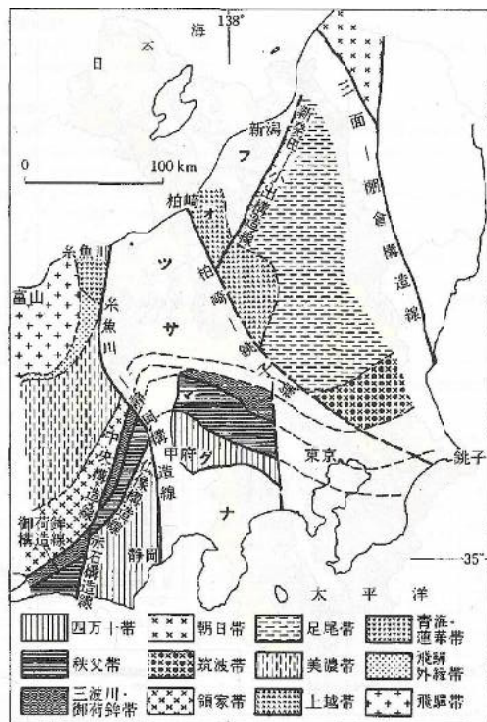
3

今回の見直しのポイント

ポイント	課題	見直しの方向性
①現行想定 の更新・見直し	・前回の想定から約10年が経過し、建物や人口などが現状と異なる。 ・被害想定が実際の予防対策、応急対策に活用されていない(活用されにくい)。	・データの更新を図るとともに、地震モデル、想定手法についても最新の知見を取り入れる。 ・「要救助者」、「物資不足」などの項目を追加。 ・対策の減災効果について検証。
②南海トラフ巨大地震を想定に追加	・国が公表した「南海トラフ巨大地震」の被害想定において市町村別のものが示されていない。	・市町村の防災対策において活用できるように、想定地震に「南海トラフ巨大地震」を加えて市町村別の想定を行う。
③実際に防災対策に活用できる想定に	・これまで想定されていない場所・規模での地震発生に備える必要がある。 ・想定していない場所＝地震が発生しない場所と誤解されているおそれがある。 ・被害想定が普及啓発に活用されていない。	・想定地震のほか、どこでも起こりうる地震を、予防対策用の想定地震として設定する。 ・イメージしやすい災害シナリオについて検討する。(季節・時間)

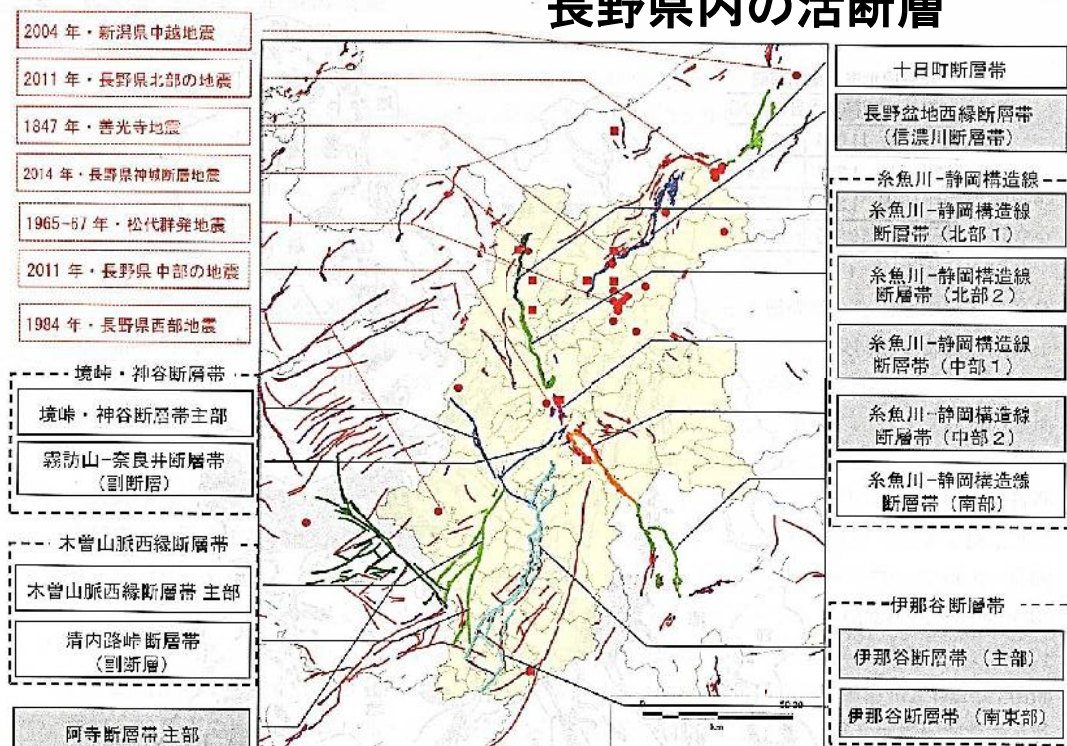
4

3 長野県の地質について



5

長野県内の活断層



6

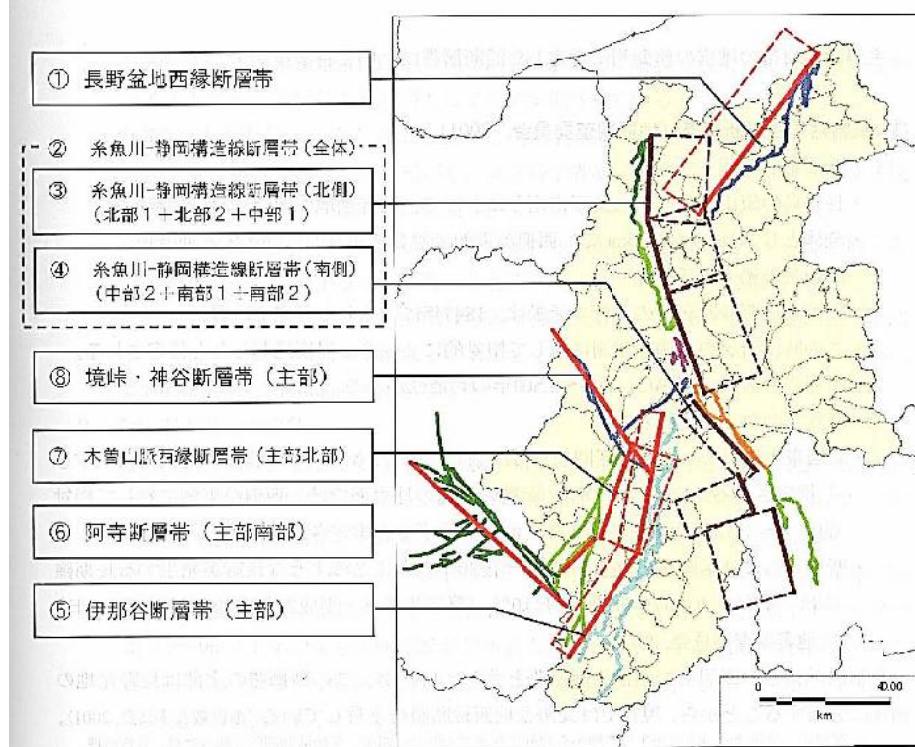
4 想定地震について

想定地震設定の考え方(内陸型地震)

区 分		検討結果
①既に明らかになっている 県内の主要な活断層による地震	⇒	・長野県神城断層地震を起こした糸魚川静岡構造線断層帯のような主要断層帯は、今後も大きな被害を発生させるおそれがあることから、その被害を予測する必要がある。 ・県内には複数の主要断層帯が近接していることから、これらの活断層による被害の状況を概観して想定地震の対象を選定する。 ・地震動計算の設定にあたっては、最新の知見を反映する。 ・起こりうる最大規模の被害に備えるために同じ活断層について複数ケースを設定する。
②これまで明らかになっていない活断層や①より規模の小さい活断層による地震	⇒	・どこでも発生しうる地殻の浅い場所で発生する地震を県内全ての地点(メッシュ)ごとに設定する。

7

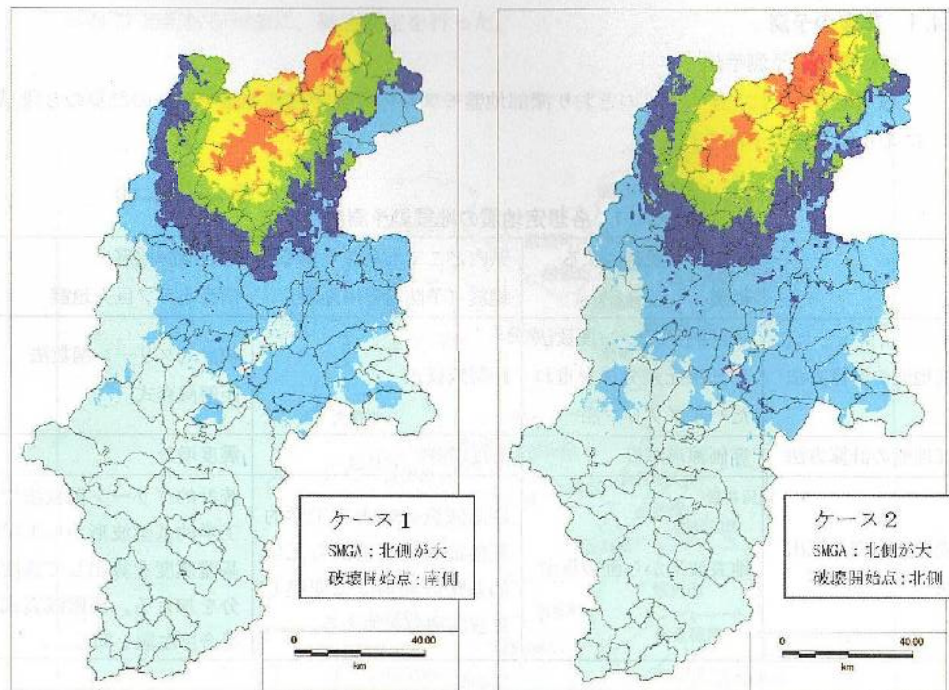
- ・6つの活断層帯を選定(糸静は3モデルで8パターン)
- ・それぞれ2～4ケースの想定を設定



8

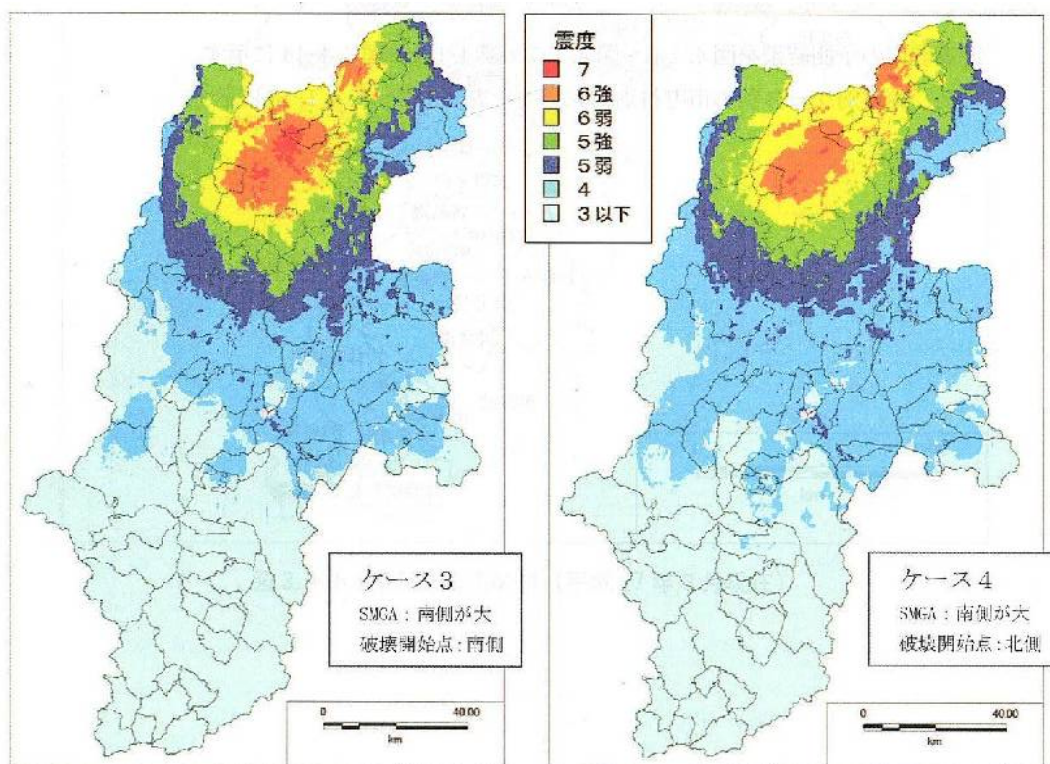
5 長野盆地西縁断層帯地震について

(1) 予想震度 地表震度分布(ケース1, 2)



9

地表震度分布(ケース3, 4)



10

(2) ケース別の市町村最大震度

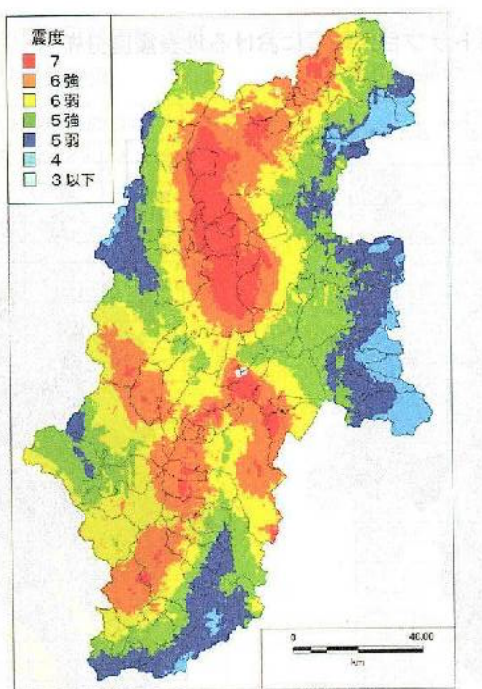
断層帯・地震名	長さ	マグニチュード	傾斜角	活動の型	被覆層の厚さ	地盤変形の幅	変形場所
長野盆地西縁断層帯の地震	58 Km	7.8	45° 西傾斜	逆断層 (90°)	45m	100m	断層より西

市町村名	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
飯山市	7	7	7	7
中野市	6強	7	6強	7
山ノ内町	6強	6強	6弱	6弱
木島平村	7	7	6強	6強
野沢温泉村	6強	7	6弱	6強
栄村	6弱	6弱	6弱	6弱
長野市	7	7	7	7

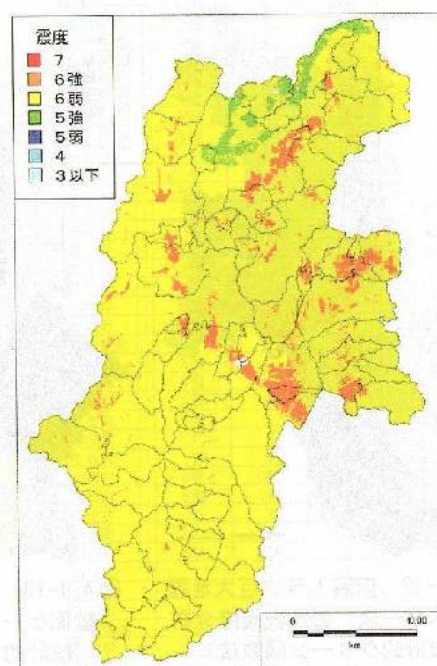
11

参考

最大地表震度分布



どこでも起こり得る地震



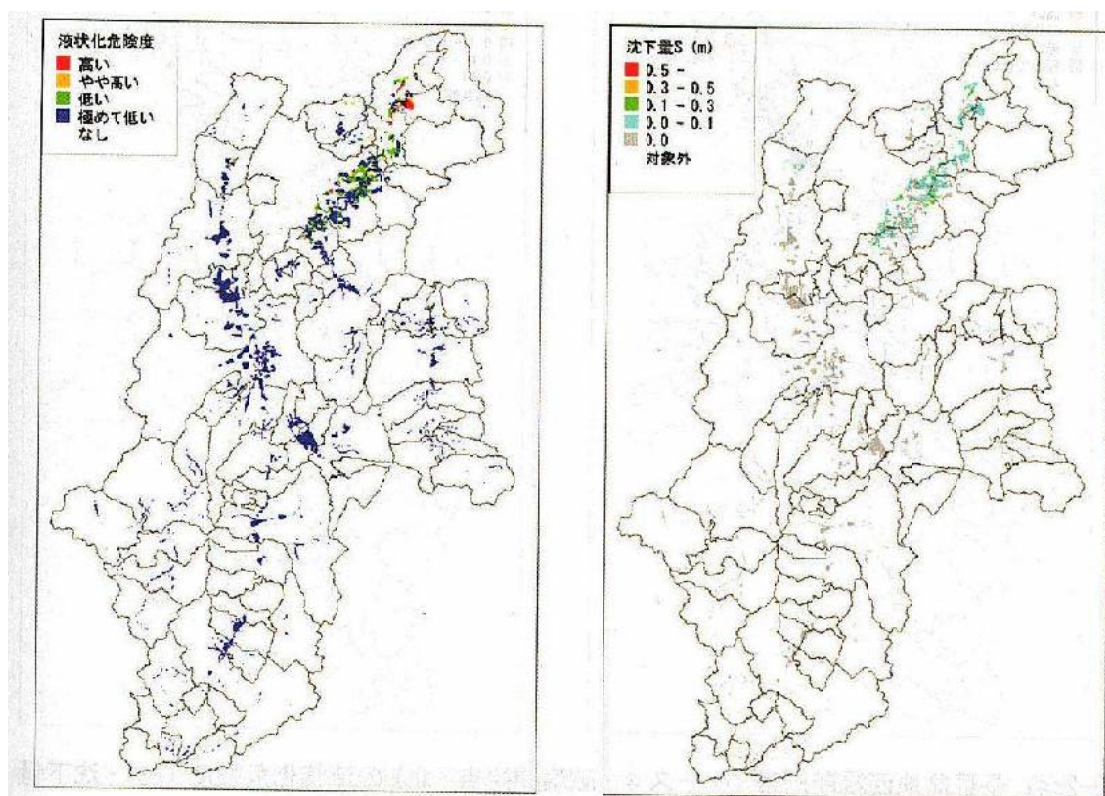
参考: 主な内陸地震による地表地震断層の出現状況

	地表地震断層が現れた地震	地表地震断層が不明な地震
主要活断層帯	1847年 善光寺 (M7.4) 1858年 飛越 (M7.0-7.1) 1891年 濃尾 (M8.0) 1896年 陸羽 (M7.2) 1927年 北丹後 (M7.3) 1930年 北伊豆 (M7.3) 1936年 兵庫県南部 (M7.3) (注1) 2004年 新潟県中越 (M6.9) (注2) 2014年 長野県越後断層 (M6.7)	1854年 伊賀上野 (M7.25) (注4) 1894年 庄内 (M7.0) (注5) 1931年 西埼玉 (M6.9) 1946年 福井 (M7.1)
短い活断層	1946年 鳥取 (M7.2) (注3) 1949年 三河 (M6.8) 1974年 伊豆半島沖 (M6.9) 2011年 福島県中通り (M7.0)	
活断層なし (予め震源を特定しにくい地震)		1900年 宮城県北部 (M7.0) 1909年 柳川 (M5.6) 1914年 鹿児島中部 (M4.1) 1914年 秋田県北 (M7.1) 1925年 北但馬 (M5.6) 1939年 男鹿 (M5.6) 1961年 北茨城 (M7.0) 1964年 長野県西部 (M5.6) 2000年 鳥取県西部 (M7.6) 2008年 岩手・宮城内陸 (M7.2)* 2011年 長野県北部(栗村) (M6.7)
沿岸海域の活断層		1802年 佐渡小湊 (M6.3-7.0) 1804年 奥羽 (M7.0) 1871年 浜田 (M6.3-7.2) 1922年 千々石湾 (M6.9) 1968年 越前湾 (M6.3) 1978年 伊豆大島近海 (M7.0) 2005年 福島県西方沖 (M7.0) 2007年 伊豆半島 (M6.3) 2007年 新潟県中部沖 (M6.3)



13

(3) 液状化危険度、地盤沈下量(ケース2)



14

6 被害想定について (長野盆地西縁断層帯の地震)

○ケース別建物被害(揺れ・液状化、冬、棟)

区分	状況	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
全 県 1,403,560 棟のうち	全壊棟数	15,380	13,880	34,030	17,150
	半壊棟数	35,410	29,120	47,440	36,660
飯山市 20,735 棟のうち	全壊棟数	2,530	4,500	1,000	1,210
	半壊棟数	4,040	4,570	2,820	3,080

※全県ではケース3の被害が最も大きくなるため、以下の被害予測に
ついては、ケース3で行っている。

※飯山市においては、ケース2の場合に最も大きな被害が予測されるが、
今回の報告書では、以下の被害予測は行っていない。

※対象建物は、非木造の区分所有建物及び20㎡未満の建物を除いている。

15

6 被害想定について (長野盆地西縁断層帯の地震のケース3)

(1)人的・建物被害の予測(冬18時強風時)

人的・建物被害等区分		被害状況 (飯山市)	被害状況 (全県)
人的被害 (冬深夜強風 時)	死者	60	2,250
	負傷者	670	14,370
	うち重傷者	350	7,410
避難者 (被災2日後)	避難所	2,500	83,880
	避難所外	2,500	83,880
	計	5,000	167,750
	要支援者(避難所)	500	16,130
孤立集落	集落数	14	362
建物被害	全壊・焼失	1,020	40,960
	半壊	2,890	47,370

16

6 被害想定について (長野盆地西縁断層帯の地震のケース3)

(2) ライフライン・交通施設の被害予測

ライフライン・交通施設被害区分		被害状況 (飯山市)	被害状況 (全県)
給水施設 (被災1日後)	断水人口	15,460	451,040
	断水率	72%	22%
下水施設 (被災1日後)	機能支障人口	12,020	433,090
	機能支障率	52%	22%
電気設備 (被災1日後)	停電件数	4,910	132,550
	停電率	35%	12%
電話設備	固定電話不通回線数	2,460	65,180
	不通回線率	35%	12%
道路施設	緊急輸送路被害箇所	3	76
鉄道施設	在来線等被災箇所数	52	412

17

6 被害想定について (長野盆地西縁断層帯の地震のケース3)

(3) 物資の不足予測

物資等の区分		過不足状況 (飯山市)	過不足状況 (全県)
食料	1日後(食)	△2,952	112,737
	3日後累計(食)	△20,320	△477,044
飲料水	1日後(リットル)	△46,716	△1,127,228
	3日後累計(リットル)	△127,110	△3,475,654
生活必需品 (毛布)	1日後(枚)	△1,706	572
	3日後(枚)	△4,445	△62,485

(4) 災害廃棄物の発生量予測

災害廃棄物		発生量 (飯山市)	発生量 (全県)
発生量(トン)		80,760	3,774,240

18

7 想定活用の留意事項について

① 「**想定以外の地震**」も起こりうる。

- ・地震モデルは、一定の条件で設定したもので、次に発生する地震を予測するものではない。
- ・想定地震の震源以外のどの場所でも発生する可能性がある。

② 「**想定以外の被害**」も起こりうる。

- ・被害予測は、一定の条件で設定しているが、そのとおりの被害が発生するとは限らないし、天候等によりそれ以上の被害が出ることもある。

③ 「**行動**」によって被害は減らすことができる。

- ・想定される被害数は、これまでの災害における被害割合などに基いている。

 「割合」は、住民や行政の取組みによって変えることができる。

19

8 減災の取組みについて

○「**建物耐震化**」による被害の軽減

長野盆地西縁断層帯の地震(ケース3)では、耐震化率100%の場合、**全壊棟数が約20分の1に減少**

○「**家具類の固定化**」による被害の軽減

長野盆地西縁断層帯の地震(ケース3)では、家具類の固定で屋内転倒物による死者が0と仮定すると、屋内収容物等による死者数は、**約5分の1に減少**

○「**感震ブレーカー**」による被害の軽減

長野盆地西縁断層帯の地震(ケース3)では、感震ブレーカー設置率100%の場合、電気機器・配線からの出火が0となり、焼失棟数は、**ゼロ又は3分の1に減少**

※上記の3つで、火災は0に、死者数は10分の1に！

20

自主防災組織のみなさま のためのテキスト

県民、自主防災組織のみなさまが
地域防災力を高めていただくため
にご活用ください。



長野県HP

(右上の)組織案内>(長野県の組織一覧)危機管理部>危機管理防災課>
(掲載情報一覧 災害・防災・危機管理・国民保護)防災のページ>

地震対策強化(被害想定策定)事業>(各種資料等)

県民、自主防災組織のみなさま用のテキスト(PDF:44,108KB)

<http://www.pref.nagano.lg.jp/bosai/higaisotei.html>