第3次長野県地震被害想定調査

報　告　書

平成２７年３月

長　　野　　県

はじめに

平成７年兵庫県南部地震以降、平成 16 年新潟県中越地震、平成 19 年新潟県中越沖地震など全国で死者を伴う大規模地震が発生しています。さらに、平成 23 年３月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震は、従来の想定をはるかに超え、甚大かつ広域的な被害となりました。また、その翌日に発生した長野県北部の地震では、県内においても死者３名のほか建物倒壊などの多くの被害が発生しました。

長野県では、このような大規模地震に備えるため、糸魚川一静岡構造線断層帯をはじめとする多くの活断層を有するという地域性を踏まえ、平成 12 年度から 13 年度にかけて５つの活断層による地震と東海地震を対象として地震被害想定調査を行ったところです。

それから既に 10 年以上が経過しているため、被害想定の前提としている人口や建物数といった社会条件が多く変化しているとともに地震学･地震工学の分野でも新たな知見が蓄積されています。このような状況や国における南海トラフ巨大地震の検討を踏まえた地震対策の強化を図るため、このたび平成 25 年度から 26 年度にかけて従来の地震被害想定を見直し、南海トラフ巨大地震や新たに評価が行われた県内の活断層を想定地震として追加するとともに、孤立集落の発生や災害時要配慮者の被災といった東日本大震災以降に明らかになった災害対応上の課題となる項目についても想定を行いました。

平成 26 年 11 月 22 日に発生した長野県神城断層地震は、糸魚川一静岡構造線断層帯の一部の神城断層の活動によるものと評価されていますが、多くの負傷者や建物被害が発生したこの地震は、改めて活断層や地震に対する備えについて認識を新たにする契機となりました。

このような活断層による地震や将来起こり得ると考えられている南海トラフ巨大地震のような大規模地震による被害を軽減するため、県、市町村、防災関係機関や県民の皆様がそれぞれの取組を進めるとともに、一体となって地域の絆を活かした地域防災力の強化を進めるためにこの被害想定を活用されることを期待します。

長野県防災会議地震対策部会長
（長野県危機管理監兼危機管理部長）　　青柳　郁生

目　　次

頁

概要
1 事業名称 1
2 調査の目的 1
3 調査の期間 1
4 調査範囲 2
5 業務内容と業務フロー 3
6 長野県防災会議地震対策部会及び第3次長野県地震被害想定検討委員会 4
7 利用上の留意点 5
8 調査項目 6
9 想定するシーン 7
10 主な被害想定結果総括表 8
11 想定地震別の主な被害想定結果 10

Ⅰ 想定地震・地盤モデルについて
１．想定地震について 17
1.1 長野県の地形について 17
1.2 長野県の地質について 21
1.3 想定地震の選定 23
２．地盤モデル作成 35
2.1 地盤モデル作成の概要 35
2.2 深部地盤構造モデルの検討結果 36
2.3 浅部地盤構造モデルの検討結果 57

Ⅱ 自然現象の予測について

1. 地震動の予測について 73
1.1 地震動の計算手法について 73
1.2 深部地盤の計算手法について 75
1.3 浅部地盤の計算手法について 79
1.4 内陸型（活断層型）地震の検討 84
1.4.1 長野盆地西縁断層帯の地震 85
1.4.2 糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（全体） 90
1.4.3 糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（北側） 92
1.4.4 糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（南側） 94
1.4.5 伊那谷断層帯（主部）の地震 97
1.4.6 阿寺断層帯（主部南部）の地震 101
1.4.7 木曽山脈西縁断層帯（主部北部）の地震 105
1.4.8 境峠・神谷断層帯（主部）の地震 109
1.5 内陸型（活断層型）地震の最大震度分布 113
1.6 県内どこでも起こり得る地震の検討 116
1.7 海溝型地震の検討 119
1.7.1 想定東海地震 119
1.7.2 南海トラフ巨大地震 123
1.8 善光寺地震（1847 年）との比較について 129
2. 活断層の地表変位について 132
2.1 地震時における活断層周辺の地表変形の形態について（影響範囲の想定） . 132
2.2 活断層直上で地表変位を考慮すべき範囲 139
2.3 基図となる活断層分布図について 140
3. 液状化危険度について 145
3.1 液状化危険度の計算手法について 145
3.2 液状化危険度の試算 153
3.3 沈下量の試算 153
3.4 過去の液状化履歴について 167
4. 土砂災害予測 169
4.1 概要 169
4.2 検討の流れ 169
4.3 急傾斜地崩壊危険度予測 169
4.4 地すべりの危険度評価 217
4.5 雪崩の危険度評価 240
4.6 斜面危険度三次元解析 255
4.7 傾斜度と震度分布について 269
4.8 斜面崩壊危険箇所と地質分布の関係 281

Ⅲ 被害想定について

1. 建物被害想定 291
1.1 建物データ整理の概要 291
1.2 建物データ作成結果 292
1.3 建物被害想定手法 303
1.4 建物被害想定結果 310
1.5 建物被害想定結果（ケースの絞り込み） 327
1.6 活断層の変位に伴う建物被害について 330
2. 火災被害想定 341
2.1 火災被害想定手法 341
2.2 出火件数試算結果 350
2.3 消火可能件数および焼失棟数の結果 362
2.4 火災被害・土砂災害による被害を含めた建物被害（重複処理） 371
3. 人的被害の想定 410
3.1 人的被害想定と人口データについて 410
3.2 観光客について 414
3.3 人的被害想定手法 416
3.4 人的被害想定結果 421
3.5 自力脱出困難者数 465

４．生活支障等について 478
4.1 避難者 478
4.2 要配慮者 493
4.3 物資不足 531
4.3.1 想定手法 531
4.3.2 食料不足の想定結果 532
4.3.3 飲料水不足の想定結果 544
4.3.4 生活必需品（毛布）不足の想定結果 556
4.4 災害廃棄物 568
4.5 孤立集落 572
５．交通施設被害について 587
5.1 道路 587
5.2 鉄道 594
5.3 空港 610
６．ライフライン被害について 611
6.1 上水道 611
6.1.1 上水道データ整理の概要 611
6.1.2 被害想定手法 614
6.1.3 被害想定結果 616
6.2 下水道 629
6.2.1 下水道データ整理の概要 629
6.2.2 被害想定手法 632
6.2.3 被害想定結果 633

6.3 都市ガス 646
6.3.1 都市ガスデータ整理の概要 646
6.3.2 被害想定手法 648
6.3.3 被害想定結果 650
6.4 電力 674
6.4.1 電力データ整理の概要 674
6.4.2 被害想定手法 677
6.4.3 被害想定結果 679
７．通信被害について 705
7.1 電話 705
7.1.1 通信データ整理の概要 705
7.1.2 被害想定手法 708
7.1.3 被害想定結果 711
８．地震水害について 748
8.1 ため池について 748
8.2 ダムについて 753
９．施設被害について 755
9.1 重要施設 755
9.2 文化財 767

Ⅳ 減災効果・地震被害予測システム・シナリオについて

１．減災効果 777
1.1 減災効果の想定条件 777
1.2 建物被害 777
1.3 人的被害 780
1.4 各種対策による減災効果 783
２．長野県地震被害予測システムについて 787
2.1 システムの機能 788
2.2 システムの操作 791
2.3 市町集計表の表示 796
３．シナリオについて 799

概要

1 事業名称

地震対策強化（被害想定策定）事業

2 調査の目的

本調査は、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のような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ためのものである。

3 調査の期間

平成 25 年度～平成 26 年度

4 調査範囲

長野県全域を対象とした（図 4-1）。

図 4-1 調査範囲である長野県の市町村（平成 27 年 3 月現在）

5 業務内容と業務フロー

図 5-1 に業務内容と業務フローを示す。

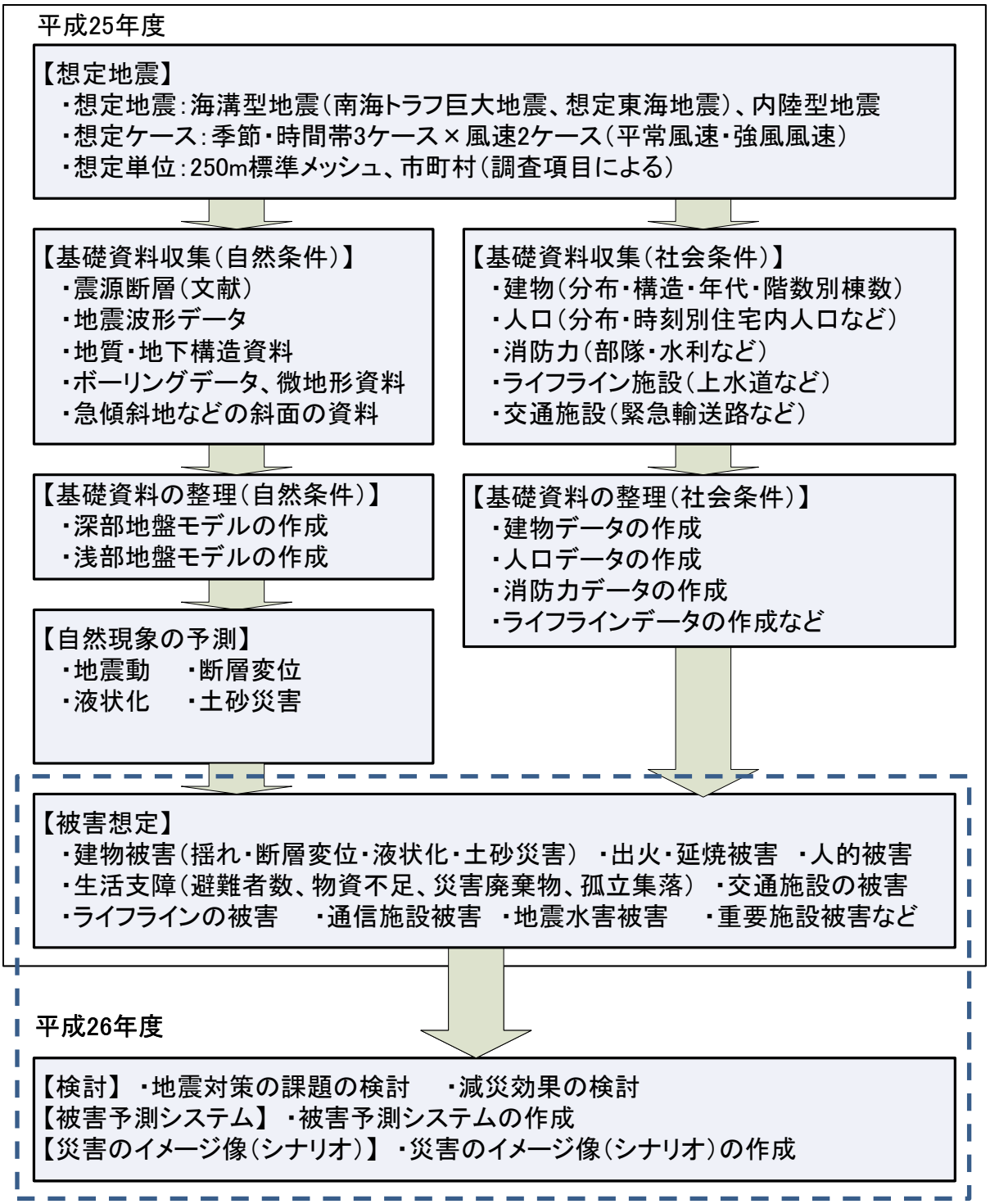


図 5-1 被害想定調査項目と調査フロー図

6 長野県防災会議地震対策部会及び第３次長野県地震被害想定検討委員会

長野県の地震対策における基本的な事項に関する審議を行うため長野県防災会議に地震対策部会を設置するとともに、地震被害想定及び地震防災対策の検討を行うため同部会に第３次長野県地震被害想定検討委員会を設置して、同部会及び同検討委員会からの指導、助言をいただきながら検討を進めた。

表 6-1　長野県防災会議地震対策部会名簿

氏　　名	区　　分	所　　属
泉谷　　恭男	防災会議専門委員	信州大学工学部教授
久保田　篤 1)　◎ 青柳　　郁生 2)	防災会議委員	長野県危機管理監兼危機管理部長
小林　眞里枝 1)	防災会議委員	岡谷市萩山婦人防災クラブ会長
杉本　　幸治	防災会議専門委員	駒ヶ根市長
橋本　　徹夫 1) 本多　誠一郎 2)	防災会議専門委員	気象庁精密地震観測室長 気象庁松代地震観測所長 3)
秦　　康範	防災会議委員	山梨大学工学部准教授
松島　　貞治	防災会議専門委員	泰阜村長
六波羅　弘美	防災会議委員	長野県食生活改善推進協議会長

（以上８名、五十音順、◎：部会長）

1)　平成 26 年 3 月まで
2)　平成 26 年 4 月から
3)　平成 26 年 4 月から組織名称変更

表 6-2　第３次長野県地震被害想定検討委員会名簿

氏　　名	所　　属
泉谷　恭男　◎	信州大学工学部教授
大塚　勉	信州大学全学教育機構教授
中林　一樹	明治大学大学院政治経済学研究科特任教授
秦　　康範	山梨大学工学部准教授
廣内　大助	信州大学教育学部教授
紅谷　昇平	神戸大学社会科学系教育研究府特命准教授
矢守　克也	京都大学防災研究所教授

（以上７名、五十音順、◎：委員長）

7 利用上の留意点

本調査は、今後の効果的な防災・減災対策を推進するために実施するものであり、次に発生する地震被害を具体的に予測するものではない。

調査結果の活用に当っては、次の点に留意する必要がある。

(1) 想定地震

県内の主要活断層帯のうちこれらの活断層による地震が発生した場合の被害の状況から８つの活断層による地震を想定するとともに、南海トラフ沿いで発生する想定東海地震と南海トラフの巨大地震を震源が特定される想定地震として設定した。

これらの地震モデルは、発生可能性などの科学的な知見に基づいて一定の条件で設定しているものであって、次に発生する地震を予測するものではないことに留意する必要がある。

また、1984 年の長野県西部地震など地表に活断層が確認されていない場所でも大規模な地震が発生する可能性がある。

本調査では、震源が特定される想定地震のほか、県内の相対的な揺れやすさを予測するためにどこでも起こり得る地震のモデルを想定地震として設定したが、県内のどこでも大規模な地震が起こる可能性があることに留意する必要がある。

(2) 地震動の予測結果

地震動の予測も、科学的な知見に基づいて一定の条件で設定しているものであって、次にその想定地震において発生する地震動を具体的に予測したものではないことに留意する必要がある。

また、地震動の予測は県内を 250 メートルのメッシュに区切って行っているが、メッシュの中でも地形や地質が均一でないことから、震度６弱が予測されるメッシュの中でも震度５強、６強のように異なる地震動が発生する可能性があることにも留意する必要がある。

(3) 被害想定手法

被害想定の計算に用いた手法は、科学的知見に基づきこれまでの被害地震の事例等に基づいているが、今後の調査研究によって変わる可能性があることに留意する必要がある。

(4) 被害想定結果

(1)から(3)までのように、被害想定は様々な条件で設定しているものであり、想定結果も幅を含んだものである。

今回の調査は、ある条件に基づいて想定を行ったものであり、実際には、それ以外の場所で被害が発生することや、それ以上の被害が発生することがあることに留意する必要がある。

(5) 想定外の災害による被害

大雨が降った後に地震が発生した場合や地震が発生した後で雨が降った場合では、起こり得る被害の様相は異なってくる。

このような状況は数字としては計算できないが、実際の災害においては起こり得ることに留意する必要がある。

8 調査項目

・ 本調査の実施項目を表 8-1 に整理する。

・ 本想定を 250m メッシュ・世界測地系（日本測地系 2000）で検討する。長野県の総メッシュ数は 210,621 メッシュである（湖沼を含む）。

表 8-1　調査項目

大項目	小項目	実施内容	検討単位	備考
揺れ・地盤災害	地震動	地震波形、地表最大加速度、地表最大速度、計測震度	250m ﾒｯｼｭ	
	液状化	PL 値による液状化危険度、沈下量		
	断層変位	地震時の断層変位に伴う地盤の変形の幅	個別	
	土砂災害	急傾斜地崩壊危険度、山腹崩壊危険度	個別	
建物被害	揺れ・液状化	揺れ・液状化による全壊棟数、半壊棟数	250m ﾒｯｼｭ	積雪も考慮
	断層変位	断層変位に伴う変形の幅の中の全壊棟数	個別	
	土砂災害	土砂災害による全壊棟数・半壊棟数	個別	
火災被害	出火	出火件数	250m ﾒｯｼｭ	
	延焼	焼失棟数		
人的被害	建物倒壊・土砂災害	建物倒壊・土砂災害による死傷者数		観光客有・無両者を算出
	火災	逃げ遅れ・閉じ込め・逃げ惑いによる死者数、逃げ遅れ・逃げ惑いによる負傷者数		
	ブロック塀・自動販売機、屋外落下物	ブロック塀・自動販売機等の転倒、屋外落下物による死傷者数		
	屋内収容物等	屋内収容物の移動・転倒、屋内落下物による死傷者数（建物倒壊による死傷者数の内数）		
	自力脱出困難	建物倒壊による自力脱出困難者数		
生活支障等	避難者	1 日後、2 日後、1 週間後、1 ヶ月後の避難所避難者数・避難所外避難者数	市町村	
	要配慮者	1 日後、2 日後、1 週間後、1 ヶ月後の避難所避難者に占める要配慮者数、自力脱出困難者に占める要配慮者数、負傷者に占める要配慮者数		
	物資不足	1 日後、2 日後、3 日後の食料・飲料水・生活必需品（毛布）の不足量		
	災害廃棄物	建物の全壊・焼失によって発生する災害廃棄物量		
	孤立集落	地震により孤立が生じる可能性のある集落数	個別	
交通施設被害	道路施設	被害箇所数	道路延長	
	鉄道施設	新幹線、在来線等の被害箇所数	鉄道延長	
	空港施設	（定性的な被害）	－	
ライフライン被害	上水道	被災直後、1 日後、1 週間後、1 ヶ月後の断水人口・断水率（被害及び復旧予測）	250m ﾒｯｼｭ	
	下水道	被災直後、1 日後、1 週間後、1 ヶ月後の機能支障人口・機能支障率（被害及び復旧予測）		
	都市ガス	復旧対象需要家数、被災直後、1 日後、1 週間後、1 ヶ月後の供給停止戸数・供給停止率（被害及び復旧予測）		
	電力	被災直後、1 日後、4 日後、1 週間後の停電軒数・停電率（被害及び復旧予測）		
通信施設被害	固定電話	被災直後、1 日後、1 週間後、1 ヶ月後の不通回線数・不通回線率（被害及び復旧予測）		停電の影響は 0%、50%、100%を考慮
	携帯電話	被災直後、1 日後、4 日後、1 週間後の停波基地局率・不通ランク		
地震水害	ため池	ため池危険度ランク別箇所数、最大 PL 値、最大沈降量	個別	
	ダム	作用震度が設計震度を上回った箇所数	個別	
施設被害	重要施設	災害対策本部、警察・消防活動拠点施設、避難活動拠点施設、医療活動拠点施設の建物使用可能性・活動可能性評価	個別	
	文化財	揺れによる被害、焼失被害の危険性のある国・県の文化財数	個別	

9 想定するシーン

- 被害想定は想定される被害が異なる３種類の特徴的なシーン（季節・時刻）を設定して行う。
- 風速は、各市町村の最寄の観測所における平均風速と最大風速を設定する。

以下に、想定するシーン及び被害想定試算項目別の想定シーンを示す。

表 9-1　想定するシーン

季節･時刻	想定される被害の特徴
冬 ・ 深夜	・多くが自宅で就寝中に被災するため､家屋倒壊による死者が発生する危険性が高い。 ・オフィスや繁華街の滞留者や、鉄道・道路利用者が少ない。
夏 ・ 昼 12 時	・オフィス、繁華街等に多数の滞留者が集中しており、自宅外で被災する場合が多い。 ・木造建物内滞留人口は、1 日の中で少ない時間帯であり、老朽木造住宅の倒壊による死者数は「冬・深夜」と比較して少ない。
冬 ・ 夕 18 時	・住宅､飲食店などで火気使用が最も多い時間帯で､出火件数が最も多くなる。 ・オフィスや繁華街周辺のほか、ターミナル駅にも滞留者が多数存在する。 ・鉄道、道路もほぼ帰宅ラッシュ時に近い状況でもあり、交通被害による人的被害や交通機能支障による影響が大きい。

表 9-2　被害想定試算項目別の想定シーン

項目		想定シーン	評価の考え方
建物被害	揺れによる被害	季節別	時刻によって変化しない （複数ケースからの絞り込みに使用）
	断層変位による被害	―	時刻によって変化しない
	液状化による被害	―	時刻によって変化しない （複数ケースからの絞り込みに使用）
	土砂災害による被害	―	時刻によって変化しない （複数ケースからの絞り込みに使用）
火災被害	出火による被害	季節時刻別 地域ごとの風速・風向	時刻によって出火、風速の違いを考慮
	延焼による被害	地域ごとの風速・風向	時刻によって風速の違いを考慮
人的被害	建物倒壊による被害	季節時刻別	時刻による滞留人口の違いを考慮
	土砂災害による被害	時刻別	時刻による滞留人口の違いを考慮
	火災による被害	季節時刻別、風速別	時刻による滞留人口の違いを考慮
	ブロック塀等（ブロック塀・自動販売機等の転倒、屋外落下物）による被害	季節別時刻別	時刻による滞留人口の違いを考慮
	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）	季節別時刻別	時刻による滞留人口の違いを考慮

10 主な被害想定結果総括表

想定地震別の全県における主な被害想定結果を表 10-1 に示す。複数ケースある地震については建物被害が最大のケースを示す。

表 10-1　主な被害想定結果総括表

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）	木曽山脈西縁断層帯（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※1	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								1,260
	断層変位による被害※2（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※3	全壊・夏	棟	840	1,880	730	660	900	40	340	280	40	80	760
		全壊・冬	棟	810		720								
	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※4（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	*	*	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※4（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

人的被害※4 （負傷者数） つづき	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※4 （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※5	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※6	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%)
	下水道	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）※7	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）※8	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を示す。
※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い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。“＊”はわずかだが被害があることを示す。

11 想定地震別の主な被害想定結果

1. 長野盆地西縁断層帯の地震（Mj7.8）

長野盆地西縁断層帯（長さ約 58km、西側隆起の逆断層）で発生する地震のうち、全体として 1 つの区間として活動する場合はマグニチュード 7.8 となる（地震調査委員会, 2001）。この地震が発生した場合、長野地域や北信地域西部を中心に震度 6 強以上の揺れが生じ、地盤の液状化現象や土砂災害が多数発生する。また既存の活断層に沿っては、西側が東側へ乗り上げるような最大数mにおよぶ地表の段差(ズレ)や、地表面のたわみが生じる。これらにより、建物被害、人的被害、停電や断水等のライフライン被害が発生する。地震が発生する季節や時刻で違いがあるが、全県で死者約 2,200～2,400 人（観光客を考慮した場合）、全壊・焼失建物約 30,000～41,000 棟の被害が生じる。火災では特に冬 18 時の場合、長野市街地において延焼が広がる想定となる。緊急輸送路で約 80 箇所、鉄道で約 400 箇所の被害が生じ、約 400 集落が孤立するおそれがある。地震直後の断水率や下水道の支障率、停電率、固定電話の不通率（全て商用電源を必要とする電話機を使用している場合)は全県で約 30%前後と想定され、2 日後の避難者（避難所外避難者も含む）は最大約 17 万人となるが、被害は長野市・飯綱町・小川村を中心に、長野地域や北信地域西部の市町村に集中する。この断層帯で前回発生した善光寺地震（M7.3 程度）では、土砂災害によって河川がせき止められ、それが数日後に決壊して下流に洪水被害をもたらしており、同様の被害が発生する可能性がある。

2. 糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（全体）（Mj8.5）

糸魚川－静岡構造線断層帯は、日本列島のほぼ中央部に位置する、全長 140～150km の活断層帯で、北は長野県小谷村付近から南は山梨県富士川町付近に達し、北部、中部（牛伏寺断層を含む）及び南部の 3 つの区分からなる（地震調査委員会, 1996）。

糸魚川－静岡構造線断層帯で発生する地震のうち、全体が 1 つの区間として活動する場合でマグニチュード 8.5 となる（文部科学省研究開発局ほか, 2010）。この地震が発生した場合、長野地域西部や大北地域、上小地域、松本地域東部、諏訪地域、上伊那地域東部を中心に広い範囲で震度 6 強以上の揺れが生じ、地盤の液状化現象や土砂災害が多数発生する。また既存の活断層に沿っては、中部では場所によっては上下変位を伴う横ずれが生じ、地面に横ズレや段差やたわみを生じる。そして北部では東側が西側へ、南部では西側が東側へ乗り上げるような最大数mにおよぶ地表の段差（ズレ）やたわみが生じる。これらにより、建物被害、人的被害、停電や断水等のライフライン被害が発生する。地震が発生する季節や時刻で違いがあるが、全県で死者約 5,600～7,100 人（観光客を考慮した場合）、全壊・焼失建物約 84,000～98,000 棟の被害が生じる。火災では特に冬 18 時の場合、揺れが大きかった各地域での延焼が想定される。緊急輸送路で約 200 箇所、鉄道で約 900 箇所の被害が生じ、約 570 集落が孤立するおそれがある。地震直後の断水率や下水道の支障率、停電率、固定電話の不通率（全て商用電源を必要とする電話機を使用している場合）は全県で約 60～70%と想定され、2 日後の避難者（避難所外避難者も含む）は最大約 37 万人となる。揺れが強い範囲が新第三紀以降の新しい地層の山地に広がっていて、善光寺地震（M7.3 程度）において生じた土砂災害による河川のせき止め・決壊による洪水被害と同様の被害が発生する可能性がある。

3. 糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（北側）（Mj8.0）

糸魚川－静岡構造線断層帯の内、中部の北半分と北部（東側隆起の逆断層）が同時に活動した場合（北側：長さ約 84km）、マグニチュード 8.0 となる（文部科学省研究開発局ほか, 2010）。この地震が発生した場合、長野地域西部や大北地域、上小地域、松本地域東部を中心に震度 6 強以上の揺れが生じ、地盤の液状化現象や土砂災害が多数発生する。また既存の活断層に沿っては、中部では大局的には東側隆起を伴う横ずれが生じ、地面に横ズレや段差やたわみが生じる。そして北部では東側が西側へ乗り上げるような最大数ｍにおよぶ地表の段差（ズレ）やたわみが生じる。これらにより、建物被害、人的被害、停電や断水等のライフライン被害が発生する。地震が発生する季節や時刻で違いがあるが、全県で死者約 710～790 人（観光客を考慮した場合）、全壊・焼失建物約 11,000～12,000 棟の被害が発生する。緊急輸送路で約 70 箇所、鉄道で約 300 箇所の被害が生じ、約 400 集落が孤立するおそれがある。地震直後の断水率や下水道の支障率、停電率、固定電話の不通率（全て商用電源を必要とする電話機を使用している場合）は全県で約 23～32%と想定され、2 日後の避難者（避難所外避難者も含む）は最大約 7 万人となる。揺れが強い範囲が新第三紀以降の新しい地層の山地に広がっていて、善光寺地震（M7.3 程度）において生じた土砂災害による河川のせき止め・決壊による洪水被害と同様の被害が発生する可能性がある。

4. 糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（南側）（Mj7.9）

糸魚川－静岡構造線断層帯の内、中部の南半分と南部（西側隆起の逆断層）が同時に活動した場合（南側：長さ約 66km)、マグニチュード 7.9 となる（文部科学省研究開発局ほか, 2010)。この地震が発生した場合、諏訪地域、上伊那地域東部を中心に震度 6 強以上の揺れが生じ、地盤の液状化現象や土砂災害が多数発生する。また既存の活断層に沿っては、中部では大局的には西側隆起を伴う横ずれが生じ、地面に横ズレや段差やたわみが生じる。そして南部では西側が東側へ乗り上げるような最大数ｍにおよぶ地表の段差（ズレ）やたわみが生じる。これらにより、建物被害、人的被害、停電や断水等のライフライン被害が発生する。地震が発生する季節や時刻で違いがあるが、全県で死者約 2,000～2,100 人（観光客を考慮した場合)、全壊・焼失建物約 28,000～31,000 棟の被害が生じる。火災では特に冬 18 時の場合、諏訪地域や上伊那地域北部の数箇所で延焼が想定される。緊急輸送路で約 70 箇所、鉄道で約 300 箇所の被害が生じ、約 50 集落が孤立するおそれがある。地震直後の断水率や下水道の支障率、停電率、固定電話の不通率（全て商用電源を必要とする電話機を使用している場合）は全県で約 20～27%と想定され、2 日後の避難者（避難所外避難者も含む）は最大約 11 万人となる。

5. 伊那谷断層帯（主部）の地震（Mj8.0）

伊那谷断層帯（主部）（長さ約 79km、西側隆起の逆断層）で発生する地震のうち、全体として 1 つの区間として活動する場合はマグニチュード 8.0 となる（地震調査委員会, 2007）。この地震が発生した場合、上伊那地域西部や飯伊地域西部を中心に震度 6 強以上の揺れが生じ、地盤の液状化現象や土砂災害が多数発生する。また既存の活断層に沿っては、西側が東側へ乗り上げるような最大数ｍにおよぶ地表の段差（ズレ）やたわみが生じる。これらにより、建物被害、人的被害、停電や断水等のライフライン被害が発生する。地震が発生する季節や時刻で違いがあるが、全県で死者約

1,100～1,500 人（観光客を考慮した場合）、全壊・焼失建物約 16,000～18,000 棟の被害が生じる。火災では特に冬 18 時の場合、伊那盆地の約 10 か所で延焼が想定される。緊急輸送路で約 80 箇所、鉄道で約 500 箇所の被害が生じ、約 130 集落が孤立するおそれがある。地震直後の断水率や下水道の支障率、停電率、固定電話の不通率（全て商用電源を必要とする電話機を使用している場合）は全県で約 23～29%と想定され、2 日後の避難者（避難所外避難者も含む）は最大約 10 万人となるが、これらの被害は伊那市・駒ヶ根市を中心に、上伊那地域西部や飯伊地域西部の市町村に集中する。

6. 阿寺断層帯（主部南部）の地震（Mj7.8）

阿寺断層帯（主部南部）（長さ約 60km、左横ずれ断層）で発生する地震のうち、全体として 1 つの区間として活動する場合はマグニチュード 7.8 となる（地震調査委員会, 2004a）。この地震が発生した場合、木曽地域と岐阜県との境界を中心に震度 6 弱以上の揺れが生じ、被害は木曽地域南部を中心に発生する。（より強い揺れは岐阜県内で発生する。）地震が発生する季節や時刻で違いがあるが、全県で死者約 10～20 人（観光客を考慮した場合）、全壊建物約 140 棟の被害が発生する。緊急輸送路で約 15 箇所、鉄道で約 70 箇所の被害が生じ、約 30 集落が孤立するおそれがある。地震直後の断水率や下水道の支障率、停電率、固定電話の不通率（全て商用電源を必要とする電話機を使用している場合）は全県で約 2～7%と想定され、2 日後の避難者（避難所外避難者も含む）は最大約 2,000 人となる。

7. 木曽山脈西縁断層帯（主部北部）の地震（Mj7.5）

木曽山脈西縁断層帯（主部北部）（長さ約 40km、北：東側隆起の逆断層、南：右横ずれ断層）で発生する地震のうち、全体として 1 つの区間として活動する場合はマグニチュード 7.5 となる（地震調査委員会, 2004b）。この地震が発生した場合、上伊那地域西部や木曽地域東部を中心に震度 6 強以上の揺れが生じ、地盤の液状化現象や土砂災害が発生する。また既存の活断層に沿っては、北半分では東側が西側へ乗り上げるような最大数mにおよぶ地表の段差（ズレ）や地表面のたわみが生じ、南半部では場所によっては上下変位を伴う右横ずれが生じ、地面に横ズレや段差やたわみが生じる。これらにより、建物被害、人的被害、停電や断水等のライフライン被害が発生する。地震が発生する季節や時刻で違いがあるが、全県で死者約 240～390 人（観光客を考慮した場合）、全壊・焼失建物約 2,600～2,700 棟の被害が発生する。緊急輸送路で約 40 箇所、鉄道で約 230 箇所の被害が生じ、約 40 集落が孤立する可能性があります。地震直後の断水率や下水道の支障率、停電率、固定電話の不通率（全て商用電源を必要とする電話機を使用している場合）は全県で約 11～18%と想定され、2 日後の避難者（避難所外避難者も含む）は最大約 3 万人となるが、これらの被害は伊那市・駒ヶ根市を中心に、上伊那地域西部や木曽地域東部の市町村に集中する。

8. 境峠・神谷断層帯（主部）の地震（Mj7.6）

境峠・神谷断層帯（主部）（長さ約 47km、左横ずれ断層）で発生する地震のうち、全体として 1 つの区間として活動する場合はマグニチュード 7.6 となる（地震調査委員会, 2006）。この地震が発生した場合、木曽地域北部や上伊那地域西部、松本地域南部を中心に震度 6 強以上の揺れが生じ、地盤の液状化現象や土砂災害が発生する。また既存の活断層に沿っては、場所によっては上下変位を伴う左横ずれが生じ、地面

に横ズレや段差やたわみが生じる。これらにより、建物被害、人的被害、停電や断水等のライフライン被害が発生する。地震が発生する季節や時刻で違いがあるが、全県で死者約 160～340 人（観光客を考慮した場合）、全壊建物約 2,000～2,100 棟の被害が発生する。緊急輸送路で約 50 箇所、鉄道で約 250 箇所の被害が生じ、約 50 集落が孤立するおそれがある。地震直後の断水率や下水道の支障率、停電率、固定電話の不通率（全て商用電源を必要とする電話機を使用している場合）は全県で約 14～22%と想定され、2 日後の避難者（避難所外避難者も含む）は最大約 3 万人となるが、これらの被害は木祖村・塩尻市を中心に、木曽地域北部や上伊那地域西部、松本地域南部の市町村に集中する。

9. 想定東海地震（Mw8.0）

駿河湾の海底にある駿河トラフ（南海トラフの一部）は、フィリピン海プレートが北西にある陸側のプレートの下に向かって沈み込むプレート境界だが、このプレート境界を震源域として発生すると考えられている大規模な地震（マグニチュード８程度）が想定東海地震である（中央防災会議, 2001）。

この地震が発生した場合、飯伊地域東部や伊那谷を中心に震度 5 強以上の揺れが生じ、地盤の液状化現象や土砂災害が少し発生し、建物被害、人的被害、停電や断水等のライフライン被害が発生する。地震が発生する季節や時刻で違いがあるが、全県で死者約 10～20 人（観光客を考慮した場合）、全壊建物約 60 棟の被害が発生する。緊急輸送路で約 20 箇所、鉄道で約 70 箇所の被害が生じ、約 15 集落が孤立するおそれがある。地震直後の断水率や下水道の支障率、停電率、固定電話の不通率（全て商用電源を必要とする電話機を使用している場合）は全県で約 4～10%と想定され、2 日後の避難者（避難所外避難者も含む）は最大約 2,600 人となるが、これらの被害は飯田市を中心に、飯伊地域や諏訪湖周辺に分散する。

10. 南海トラフ巨大地震（基本ケース）（Mw9.0）

南海トラフ巨大地震は、フィリピン海プレートと陸側のプレートの境界である南海トラフ沿いで発生する巨大地震で、科学的に考えられる最大クラスの地震はモーメントマグニチュード 9.0 となる（内閣府, 2012）。この最大クラスの巨大地震のうち、基本ケースでは、過去の東海・東南海・南海地震と概ね同じ場所が強く揺れると設定している。

この地震が発生した場合、関東から西日本の太平洋岸では、揺れと津波による甚大な広域被害が発生している。長野県では、飯伊地域から上伊那地域にかけての伊那谷や諏訪地域の一部で震度 5 強以上の揺れが生じ、地盤の液状化現象や土砂災害が少し発生し、建物被害、人的被害、停電や断水等のライフライン被害が発生する。地震が発生する季節や時刻で違いがあるが、全県で死者約 20～40 人（観光客を考慮した場合）、全壊建物約 200 棟の被害が発生する。緊急輸送路で約 35 箇所、鉄道で約 150 箇所の被害が生じ、約 3 集落が孤立するおそれがある。地震直後の断水率や下水道の支障率、停電率、固定電話の不通率（全て商用電源を必要とする電話機を使用している場合）は全県で約 11～16%と想定され、2 日後の避難者（避難所外避難者も含む）は最大約 8,000 人となるが、これらの被害は上伊那・飯伊・諏訪・松本地域に分散する。

11. 南海トラフ巨大地震（陸側ケース）（Mw9.0）

南海トラフ巨大地震（基本ケース）と震源域は同じだが、このケースでは、特に強く揺れる場所をより内陸に近い場所に設定している（内閣府, 2012）。基本ケースよりも震度が大きくなる。

この地震が発生した場合、関東から西日本の太平洋岸では、揺れと津波による甚大な広域被害が発生している。長野県では、飯伊地域、上伊那地域、諏訪盆地で震度 6 弱以上の揺れが生じ、地盤の液状化現象や土砂災害が発生し、建物被害、人的被害、停電や断水等のライフライン被害が発生する。地震が発生する季節や時刻で違いがあるが、全県で死者約 130～180 人（観光客を考慮した場合）、全壊建物約 2,200～2,300 棟の被害が発生する。緊急輸送路で約 100 箇所、鉄道で約 450 箇所の被害が生じ、約 140 集落が孤立するおそれがある。地震直後の断水率や下水道の支障率、停電率、固定電話の不通率（全て商用電源を必要とする電話機を使用している場合）は全県で約 29～35%と想定されるが、より過酷な状況（他県の発電施設で被害が生じた場合等）では、内閣府（2013）で想定しているように全県で地震直後の断水率が約 56%、下水道の支障率、停電率、固定電話の不通率が約 89%となる可能性も考えられる。2 日後の避難者（避難所外避難者も含む）は、最大約 6 万人となる。

参考文献

1) 地震調査研究推進本部地震調査委員会（2001）: 信濃川断層帯（長野盆地西縁断層帯）の評価, 平成 13 年 11 月 14 日公表.
2) 地震調査研究推進本部地震調査委員会（1996）: 糸魚川－静岡構造線活断層系の調査結果と評価について, 平成 8 年 9 月 11 日公表.
3) 文部科学省研究開発局・国土交通省国土地理院・国立大学法人東京大学地震研究所（2010）: 糸魚川－静岡構造線断層帯における重点的な調査観測　平成 17～21 年度成果報告書, 平成 22 年 3 月, http://www.jishin.go.jp/main/chousakenkyuu/itoshizu_juten/h21/index.htm.
4) 地震調査研究推進本部地震調査委員会（2007）: 伊那谷断層帯の長期評価の一部改訂について, 平成 19 年 10 月 15 日公表.
5) 地震調査研究推進本部地震調査委員会（2004a）: 阿寺断層帯の長期評価について, 平成 16 年 12 月 8 日公表.
6) 地震調査研究推進本部地震調査委員会（2004b）: 木曽山脈西縁断層帯の長期評価について, 平成 16 年 11 月 10 日公表.
7) 地震調査研究推進本部地震調査委員会（2006）: 境峠・神谷断層帯の長期評価の一部改訂について, 平成 18 年 10 月 17 日公表.
8) 中央防災会議（2001）:「東海地震に関する専門調査会」, http://www.bousai.go.jp/jishin/tokai/senmon/.
9) 内閣府（2012）: 南海トラフの巨大地震モデル検討会（第二次報告）（平成 24 年 8 月 29 日発表）, 強震断層モデル編－強震断層モデルと震度分布について－, http://www.bousai.go.jp/jishin/ nankai/taisaku/pdf/20120829_2nd_report05.pdf.
10) 内閣府（2013）: 南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要　～ライフライン被害, 交通施設被害, 被害額など～, 中央防災会議　防災対策推進検討会議　南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ, 平成 25 年 3 月 18 日, http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku_wg/pdf/20130318_shiryo4.pdf.

Ⅰ　想定地震・地盤モデルについて

１．想定地震について

1.1　長野県の地形について

長野県の地形は、大きくは山地と盆地に分けられ、山地が 80%以上を占め、盆地が 10%以下となっている（図 1.1-1）。また、山地と盆地の境界には、中間的な性格をもつ丘陵や台地が見られる。山地には、その成因の違いによって、隆起山地と火山山地に区分される。

隆起山地は、西南日本の東縁部を構成する飛騨山脈、木曽山脈、赤石山脈、伊那山地、伊那南部山地があり、糸魚川－静岡構造線より東側には関東山地西縁を構成する佐久山地、県央部を占める筑摩山地、長野盆地東側の河東山地、飯山盆地北部の関田山地などが分布している。

火山山地は、火山活動に伴い地下深部からのマグマの噴出によって形成された山地である。糸魚川－静岡構造線より西側の飛騨山脈には、弥陀ヶ原、焼岳、アカンダナ山、乗鞍岳、御嶽山、フォッサマグナ地域には草津白根山、浅間山、横岳、新潟焼山、妙高山の活火山がある。

盆地は、飯山、長野、上田、佐久、松本、白馬、諏訪、伊那などが分布している。これらの盆地は、中期更新世以降に誕生し現在までに周辺山地からの堆積物で埋積されている。

長野県には山地と盆地の境界部に数多くの活断層が見られる（図 1.1-2）。国の地震調査研究推進本部では、基盤的調査観測の対象となる主要活断層帯を設定し（図 1.1-3）、活断層調査を行った上で長期評価結果を公表している。長野県内には 6 つの主要活断層帯が存在している。その中で、糸魚川－静岡構造線断層帯（牛伏寺断層を含む区間）ではMj（気象庁マグニチュード）８程度の地震が今後 30 年以内に発生する可能性が 14%（算定基準日：平成 27 年（2015 年）１月１日）と評価され、境峠・神谷断層帯では主部でMj7.6 程度の地震が 0.02%～13%（同）、木曽山脈西縁断層帯では主部/南部でMj6.3 程度の地震がほぼ０%～４%（同）、阿寺断層帯では主部/北部でMj6.9 程度の地震が６%～11%（同）の発生確率となっている。

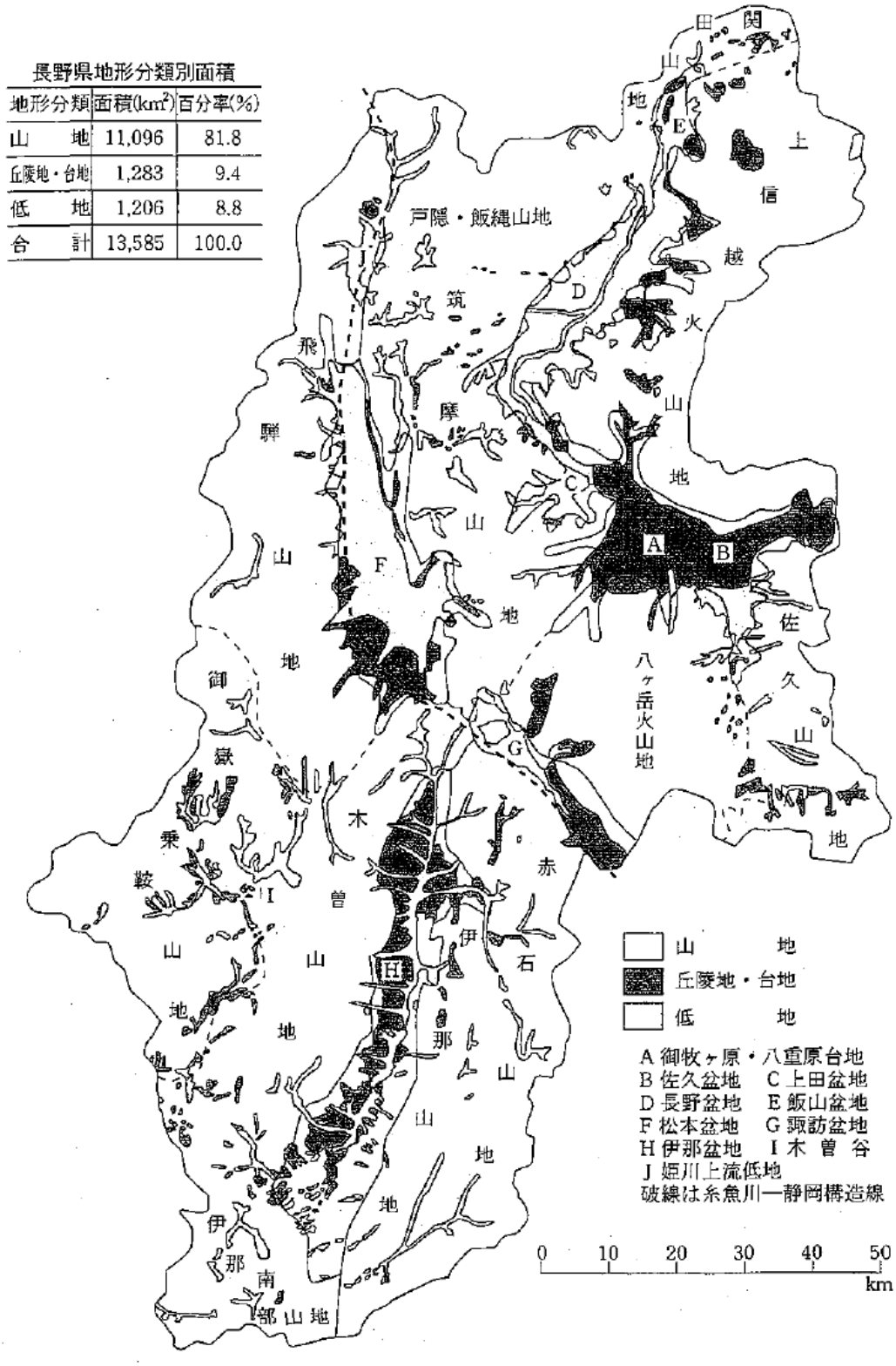


図 1.1-1　長野県の地形区分

小林(2002)

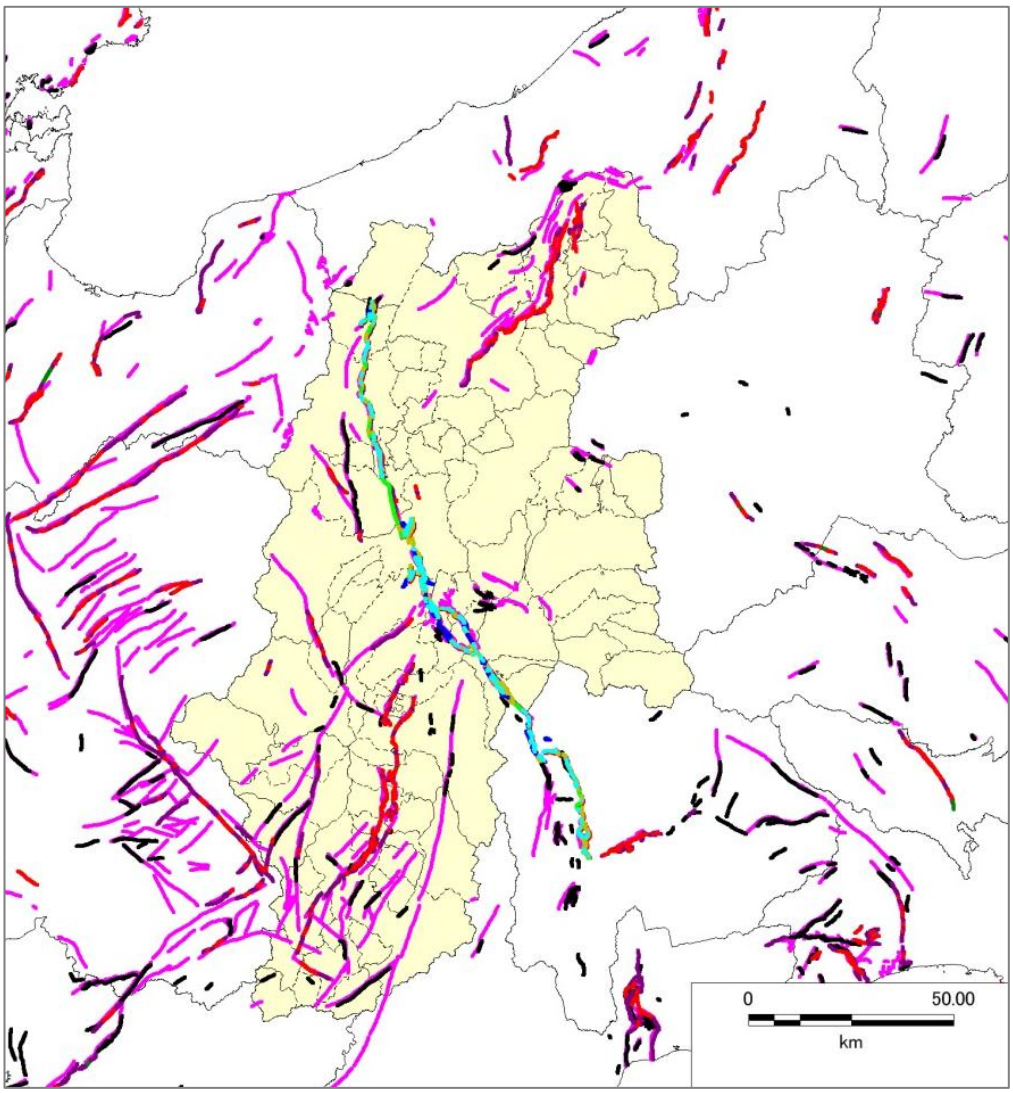
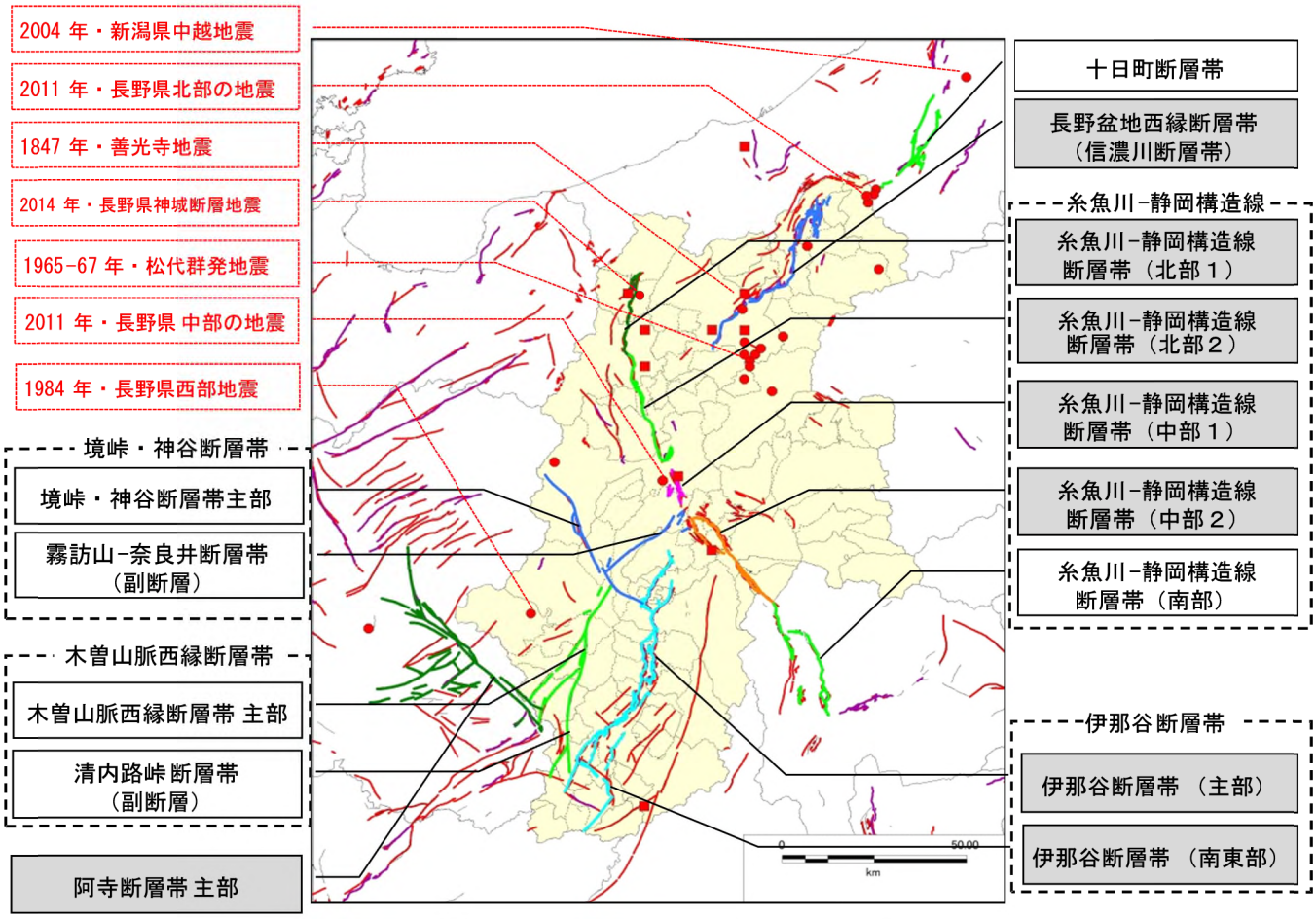


図 1.1-2　長野県とその周辺における活断層の分布（伏在、推定、位置不明確を含む）

	「新編日本の活断層」の活断層（活断層研究会,1991）			活断層（位置確実）	「活断層詳細デジタルマップ」の活断層（中田・今泉,2002）
	活断層（位置確実）	「糸魚川－静岡構造線」活断層情報ステーション		活断層（位置不明確）	
	活断層（位置不確実）			活断層（伏在）	
	活断層（伏在部）			活断層（推定）	
	推定活断層				



■	長野県に被害をもたらした歴史地震	――	「活断層詳細デジタルマップ」の活断層（中田・今泉、2002）
●	1940 年代以降、長野県内で震度５以上を記録した地震	▬▬▬▬	地震調査研究推進本部地震調査委員会の長期評価における主要活断層帯の地表位置
――	「新編日本の活断層」の活断層（活断層研究会、1991）	▭	長野県（2002）の対象地震（活断層帯）

図 1.1-3　長野県に大きな影響を与える主要活断層帯（名称表示）と被害地震の分布

注）糸魚川－静岡構造線断層帯における「北部１」「北部２」「中部１」「中部２」は、地震調査委員会長期評価部会（2000）による糸魚川－静岡構造線断層帯の活動セグメント（活断層を、過去の活動時期、平均変位速度、変位の向きなどに基づいて区分した断層区間）を示す。

1.2　長野県の地質について

糸魚川－静岡構造線は、日本列島の地質を二分する断層であり、長野県も二分している（図 1.2-1）。糸魚川－静岡構造線を境に西側には先第三系の古期岩類、東側には佐久山地を除きフォッサマグナの新第三系、第四系が広く分布している（図 1.2-2）。また、西南日本には内帯と外帯に分けられる中央構造線、フォッサマグナ地域には新第三系の中に大小の断層や節理のほか、褶曲構造が発達し地質の傾きを規制している。

隆起山地は、先第四系の堆積岩類や火成岩類、変成岩類であり、堆積岩類には第三系、中生界、古生界からなっている。隆起山地の地盤は固結度が高く、山地を構成する基盤岩類が露出している。

火山山地では、度重なる火山噴火によって噴出物が積み重なって山体を拡大した山地である。山体は固結した火山岩類、山麓部は未固結の火砕流・泥流堆積物や火山麓扇状地堆積物からなっている。

盆地は、隆起山地や火山山地が浸食されてできた砕屑物が河川によって運ばれ堆積する場所で、盆地の誕生は第四紀中期更新世以降である。盆地の多くは、周辺山地からの砂礫からなる粗粒堆積物で埋積され、未固結の堆積物であるが、地盤工学的強度は大きい特徴をもっている。

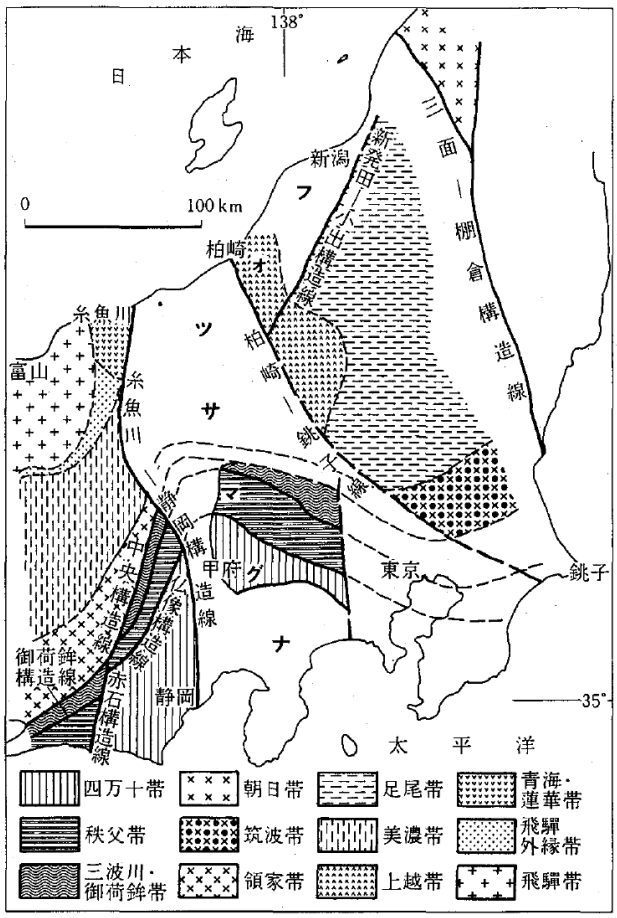


図 1.2-1　中央日本の主な地質構造線と地質区分（植村，1988）

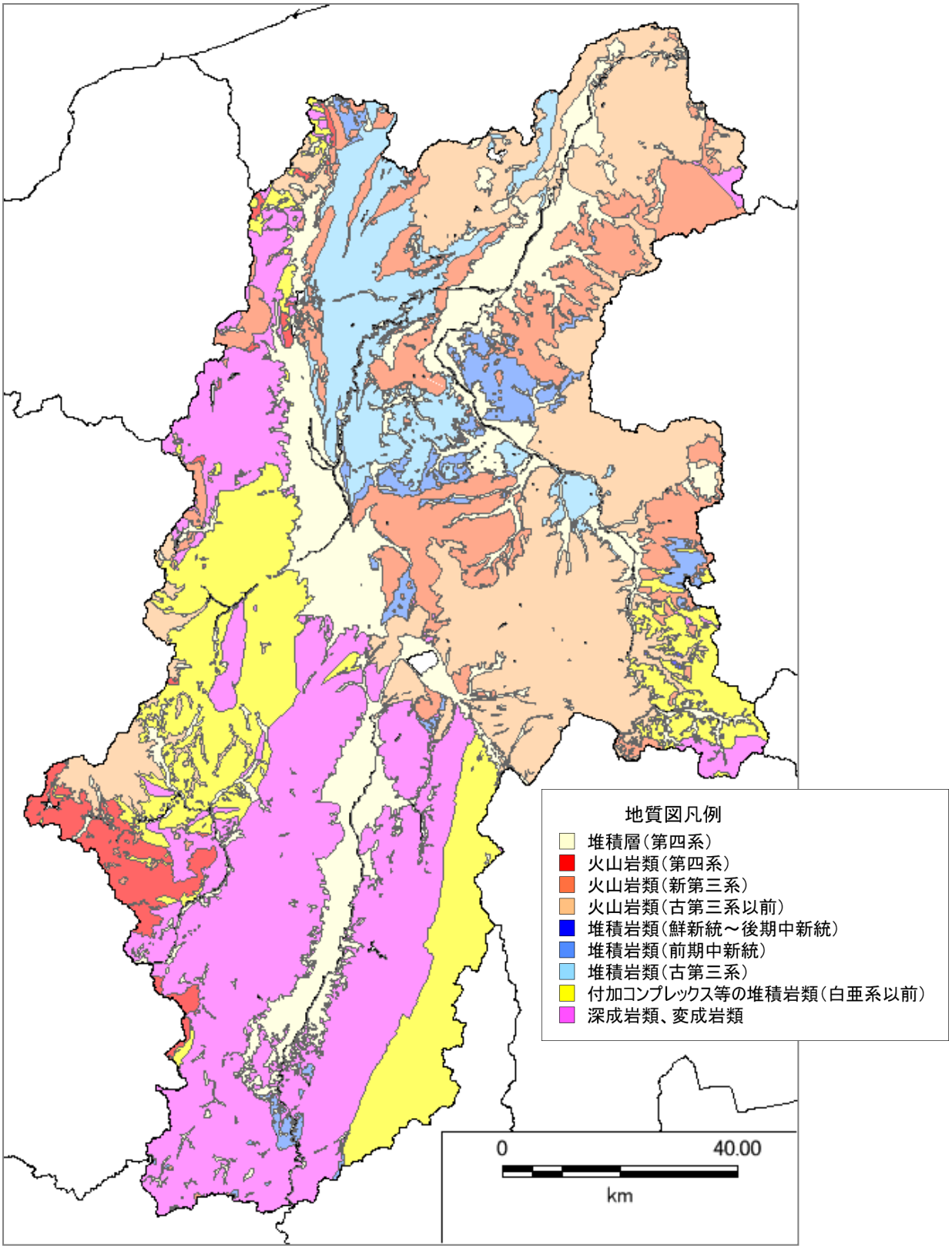


図 1.2-2　長野県の表層地質

産業技術総合研究所によるシームレス地質図より作成

1.3 想定地震の選定

内陸型地震として、主要活断層帯の地震と、県内どこでも起こり得る地震を想定するとともに、海溝型地震として、想定東海地震と南海トラフ巨大地震を想定した。

（１） 内陸型地震

１）主要活断層帯の地震

以下のような選定の基本的な考え方を整理し、主要活断層帯の地震を想定地震として選定した（表 1.3-1）。

【選定の基本的考え方】

ア　想定地震（活断層帯）の選定に当たり、本県においては、複数の活断層帯が近接していることから、簡便法（距離減衰式）により、それぞれの活断層が与える影響について概観して選定するものとする（例　図1.3-1）。

イ　アによるもののほか、山間部における土砂災害による孤立化など、本県の地域特性を踏まえて、防災対策を講じていくために想定を行う必要がある地震（活断層帯）について選定するものとする。

表 1.3-1 今回想定した内陸型地震（主要活断層帯の地震）

種類	地震名		参考モデル	長さL (km)	マグニチュード M_j	マグニチュード M_w	備考
内陸型（活断層型）地震	長野盆地西縁断層帯の地震		地震調査委員会(2009)	58	7.8	7.1	４ケース
	糸魚川一静岡構造線断層帯の地震	全体	文部科学省研究開発局ほか(2010)	150	8.5	7.64	構造探査ベースモデル
		北側		84	8.0	7.14	
		南側		66	7.9	7.23	
	伊那谷断層帯（主部）の地震		地震調査委員会(2009)	79	8.0	7.3	４ケース
	阿寺断層帯（主部南部）の地震		地震調査委員会(2009)	60	7.8	7.2	２ケース
	木曽山脈西縁断層帯（主部北部）の地震		地震調査委員会(2009)	40	7.5	6.9	２ケース
	境峠・神谷断層帯（主部）の地震		地震調査委員会(2009)	47	7.6	7.0	４ケース

選定した表 1.3-1 の主要活断層帯とその断層モデルについて、図 1.3-2(1)に位置を示す。

主要活断層帯の地震については、強震動生成域（SMGA）の位置や破壊開始点の位置の設定によって同じ活断層による地震でも発生し得る震度や被害が異なることから、表 1.3-1 のとおり、１つの活断層に対して２ケース又は４ケースの想定地震を設定した。

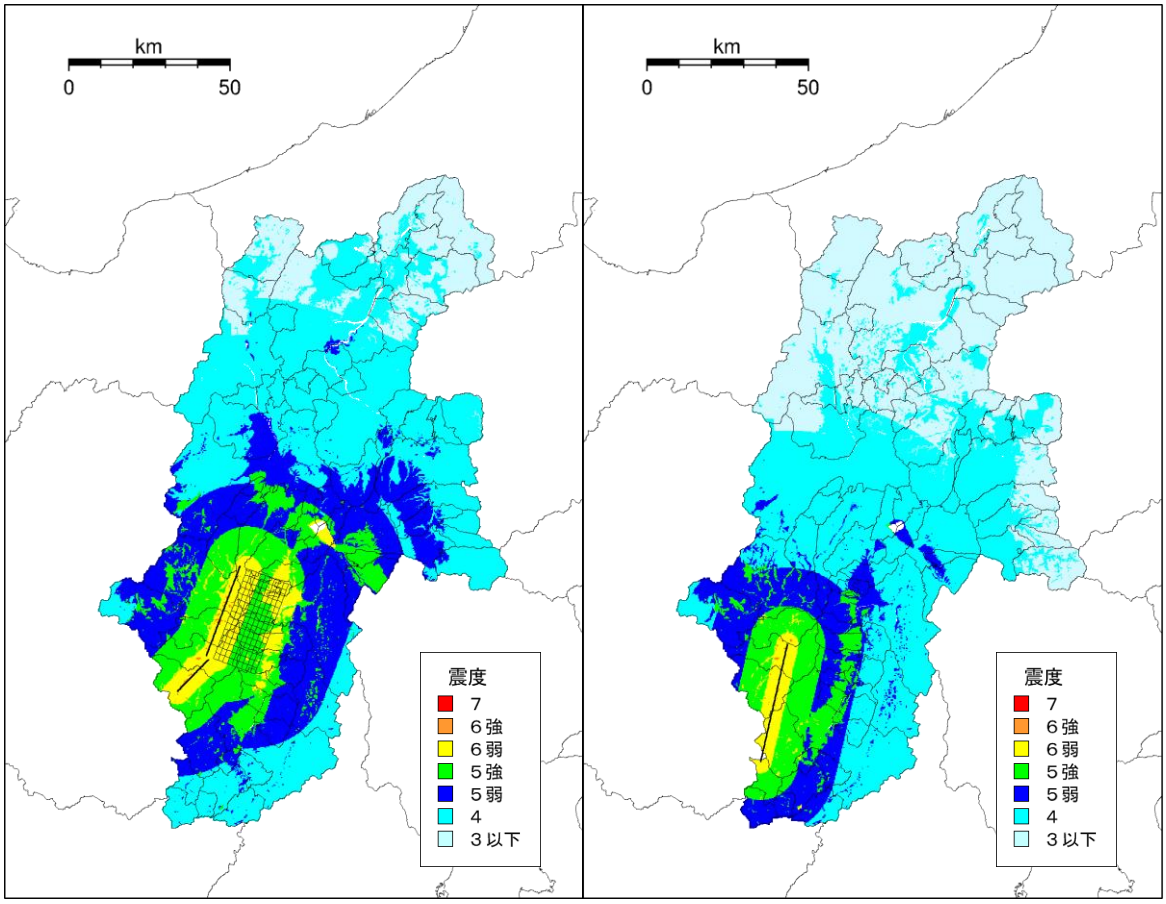


図 1.3-1　想定地震（活断層帯）の選定における簡便法（距離減衰式）による同じ活断層帯に属する活断層帯による震度分布の比較

（例　木曽山脈西縁断層帯。左図：木曽山脈西縁断層帯（主部北部）、右図：木曽山脈西縁断層帯（清内路峠断層帯））

例えば、図 1.3-1 のとおり、木曽山脈西縁断層帯（主部北部）と木曽山脈西縁断層帯（清内路峠断層帯）の震度分布や、震度 6 弱以上に曝露される人口を比較して、影響が大きい木曽山脈西縁断層帯（主部北部）の地震を想定地震として採用した。

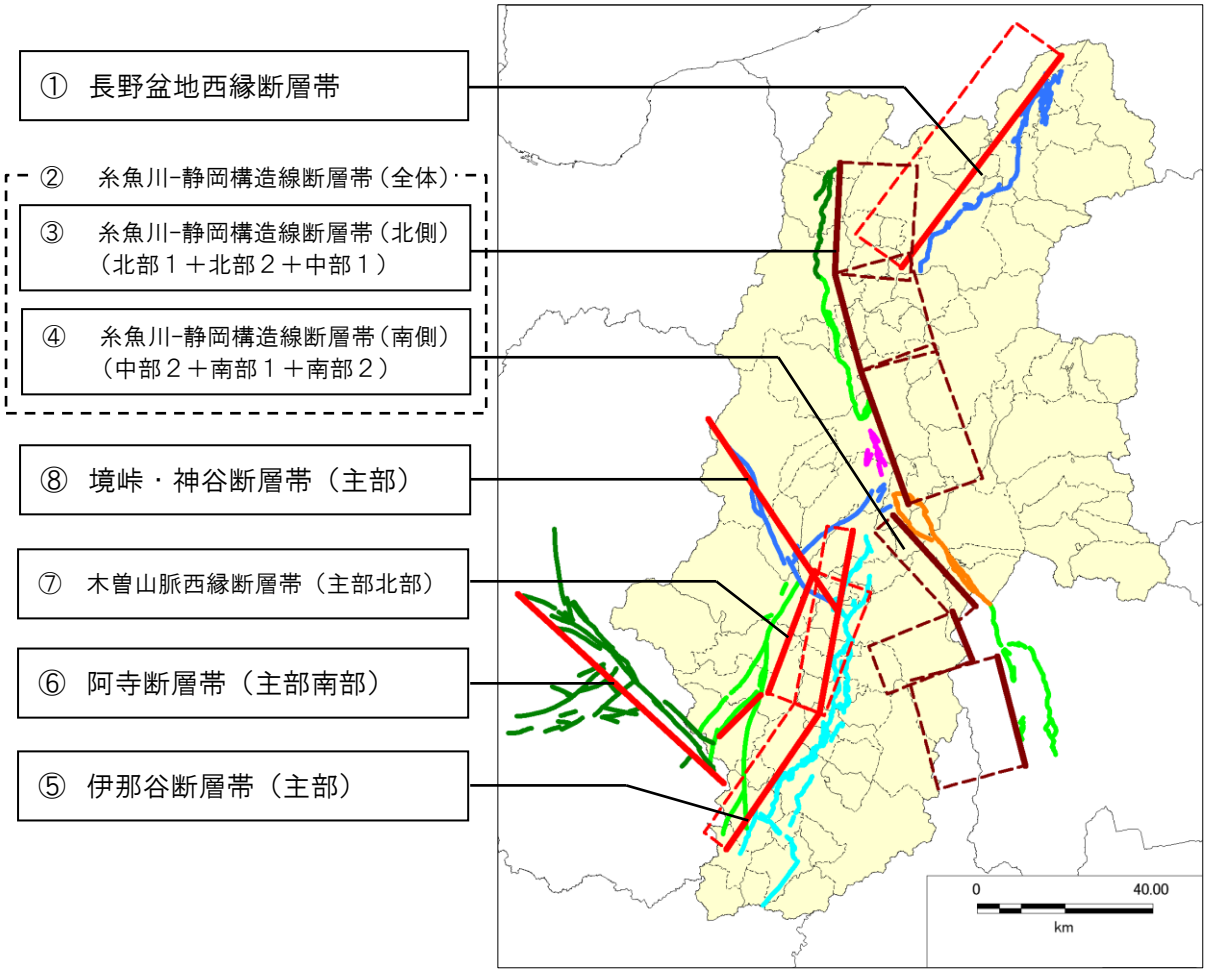


図 1.3-2(1) 今回想定した主要活断層帯の地震の震源断層モデルと主要活断層帯の位置図

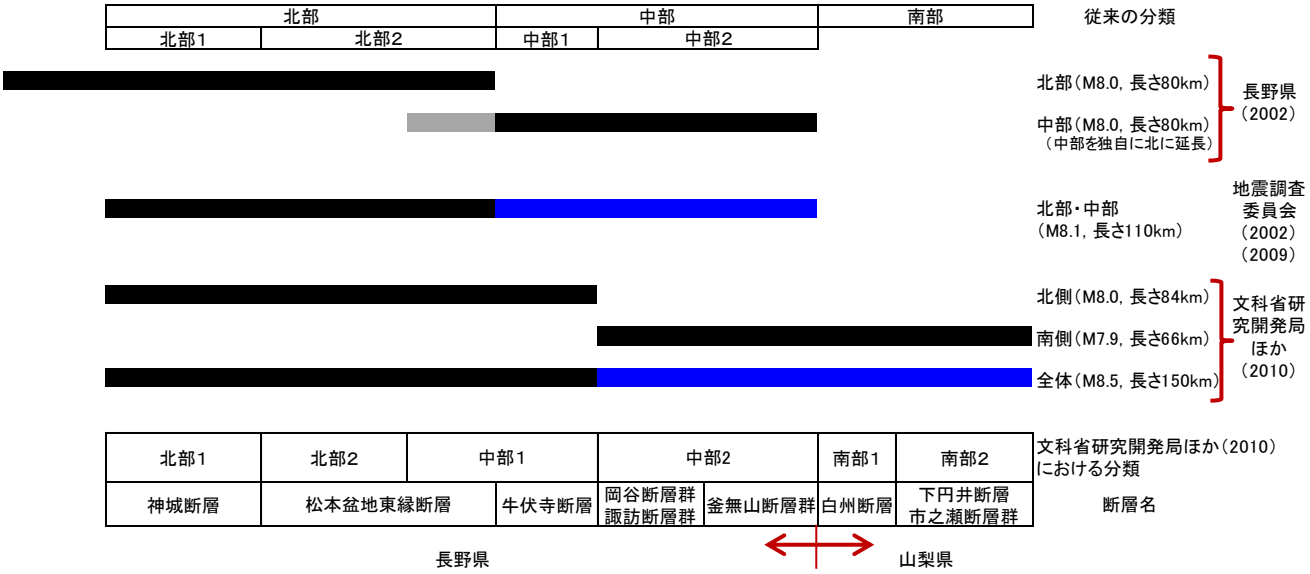


図 1.3-2(2) 糸魚川ー静岡構造線断層帯における各断層モデルの範囲（簡易表示）

主要活断層帯の地震の検討用に選定した活断層帯について特徴を記す。

① 長野盆地西縁断層帯（地震調査委員会，2001）

1　断層帯の形状

・長野県の飯山市北方から長野市南方にかけて、長野盆地の西縁に沿って延びる。

・全体として長さは約58km で、西側が東側に対して相対的に隆起する逆断層。

2　断層帯の過去の活動

・長野盆地西縁断層帯の最新の活動は、1847年に発生した善光寺地震。

・この時、断層の西側が東側に対して相対的に２～３m 程度隆起したと推定される。

・断層帯の活動の間隔は、800～2,500年の可能性がある。

3　断層帯の将来の活動

・断層帯全体が一つの活動区間として活動した場合、Mj7.4－7.8程度の地震が発生すると推定される。また、その時、断層の近傍の地表面では、西側が東側に対して相対的に２～３m程度高まる段差やたわみが生ずると推定される。

・断層帯の最新活動後の経過率*及び今後30年以内にこのような地震が発生する長期確率は、それぞれ0.07～0.2及びほぼ0%（算定基準日：平成27年（2015年）１月１日）（地震調査委員会, 2015）。

なお以前はこの断層帯を信濃川断層帯と称していたが、この断層帯の主部は長野盆地の西縁に分布することから、現在では長野盆地西縁断層帯と称している（地震調査委員会, 2001）。

* 経過率：最新活動（地震発生）時期から評価時点までの経過時間を、平均活動間隔で割った値。最新の地震発生時期から評価時点までの経過時間が、平均活動間隔に達すると経過率は 1.0 となる。

② 糸魚川－静岡構造線断層帯（地震調査委員会（1996）、文部科学省研究開発局ほか（2010））

1　断層帯の形状

・日本列島のほぼ中央部、長野県の小谷村から諏訪湖を経て山梨県の富士川町に至る活断層帯。大きく、北部（北部１、北部２）、中部（中部１、中部２）、南部（南部１、南部２）に分けられる。

・北部１は長野県の小谷村から大町市に至る神城断層で、概ね南北方向に延びる。東側が西側に対して相対的に隆起する逆断層。

・北部２は長野県大町市から松本市に至る松本盆地東縁断層で、概ね北北西－南南東に延びる。文部科学省研究開発局ほか（2010）では、安曇野市の明科付近で東側隆起の逆断層（北）から横ずれ断層（南）へと変化していることから、大町市～明科までを北部２としている。

・中部１は長野県松本市から塩尻市に至る牛伏寺断層だが、文部科学省研究開発局ほか（2010）では、安曇野市明科から松本市に至る松本盆地東縁断層帯（南部）も含むとしている。牛伏寺断層は横ずれ断層だが、構造探査の結果、高角度で東に傾斜した反射面が地表近くで確認でき、ごく浅部で東傾斜の断層に収れんしている探査

断面像から、松本盆地東縁断層の副次的な断層として解釈されている。構造探査モデルとしては、東傾斜の逆断層としてモデル化されている。

・中部２は長野県岡谷市から富士見町に至る岡谷断層群・諏訪断層群・釜無山断層群からなり、概ね北西－南東に延びる。文部科学省研究開発局ほか（2010）の構造探査モデルでは、西側隆起の逆断層成分を含む横ずれ断層と設定されている。

・南部は、山梨県北杜市から富士川町に至る、白州断層（南部１）や下円井断層・市之瀬断層（南部２）からなる。概ね北北西－南南東に延びる西側隆起の逆断層。

・全体として長さは約150km。文部科学省研究開発局ほか（2010）では、北部１＋北部２＋中部１、及び中部２＋南部１＋南部２でモデル化しており、この場合、北側は約84km、南側は約66km の長さとなる。

２　断層帯の過去の活動

・最新活動時期は、北部１ではその一部が2014年長野県神城断層地震で活動した。北部１～中部１では762年もしくは841年の歴史地震である可能性がある。南部は中部区間に比較して有意に活動度が低く、最新活動時期も762年より有意に古い。

・断層帯の平均上下変位速度は、神城断層で一部期間を除き概ね最大2～3m／千年、松本盆地東縁断層で一部期間を除き概ね1m／千年、左横ずれ変位速度は牛伏寺断層で最大7～9m／千年、釜無山断層群北部で最大10m／千年、中南部で最大9m／千年と推定される（文部科学省研究開発局ほか, 2010）。南部は上下成分で1～2m／千年（地震調査委員会, 1996）。

・断層帯の平均活動間隔は、神城断層で約1,300年、松本盆地東縁断層は約2,200年から更に短くなる可能性があり神城断層と同時に活動してきた可能性が高い。牛伏寺断層で1,100～1,400年、諏訪断層群で約1,500年、釜無山断層群で約1,300年、南部区間で約3,000～5,000年と考えられる（文部科学省研究開発局ほか, 2010）。

３　断層帯の将来の活動

・断層帯全体が一つの活動区間として活動した場合、Mj8.5程度の地震が発生すると推定される。北側（北部１＋北部２＋中部１）の場合は Mj8.0程度、南側（中部２＋南部１＋南部２）の場合は Mj7.9程度（文部科学省研究開発局ほか, 2010）。

・糸魚川－静岡構造線断層帯（牛伏寺断層を含む区間、Mj8程度（7.5～8.5））の最新活動後の経過率及び今後30年以内にこのような地震が発生する長期確率は、それぞれ1.2及び14％（算定基準日：平成27年（2015年）１月１日）（地震調査委員会, 2015）。

４　平成26年長野県神城断層地震の概要（平成27年2月27日現在）（長野県, 2015）

・平成26年11月22日午後10:08頃発生。震源は長野県北部、深さ5km、地震規模 Mj6.7。

・最大震度６弱：長野市、小川村、小谷村、５強：信濃町、白馬村

・被害：重傷者8名、軽傷者38名、住家全壊81棟、半壊162棟、非住家全半壊263棟。

・地震は神城断層の一部とその北方延長が活動したと考えられる。（地震調査委員会, 2014）

③ 伊那谷断層帯（主部）（地震調査委員会（2002）、地震調査委員会（2007））

1　断層帯の形状

・長野県の辰野町から平谷村に至る活断層帯。概ね北北西－南南東方向に延びる。

・全体として長さは約79km で、西側が東側に対して相対的に隆起する逆断層。

2　断層帯の過去の活動

・最新活動時期は、14世紀以後、18世紀以前と推定。

・断層帯の平均的な上下方向のずれの速度は、0.2～1.3m／千年程度の可能性がある。

・断層帯の平均活動間隔は、約5,200－6,400年の可能性がある。

3　断層帯の将来の活動

・断層帯全体が一つの活動区間として活動した場合、Mj8.0程度の地震が発生すると推定される。また、その時、断層の近傍の地表面では、西側が東側に対して相対的に6m 程度高まる段差やたわみが生じる可能性がある。

・断層帯の最新活動後の経過率及び今後30年以内にこのような地震が発生する長期確率は、それぞれ0.05～0.1及びほぼ0%（算定基準日：平成27年（2015年）１月１日）（地震調査委員会, 2015）。

④ 阿寺断層帯（主部南部）（地震調査委員会，2004）

1　断層帯の形状

・断層帯主部南部は岐阜県郡上市から中津川市に至る。概ね北西－南東方向に延びる。

・構成する断層の一部が長野県の南木曽町西部に存在する。

・主部南部の長さは約60km で、東側隆起成分を伴う左横ずれが卓越する断層からなる。

2　断層帯の過去の活動

・断層帯主部南部の最新活動時期は、1586年（天正13年）の天正地震であった可能性があり、平均活動間隔は約1,700年であった可能性がある。

・主部南部の平均的な左横ずれの速度は、約２～４ｍ／千年であった可能性があり、活動時には、４～５ｍ程度の左横ずれが生じたと推定される。

3　断層帯の将来の活動

・断層帯主部南部が一つの活動区間として活動した場合、Mj7.8程度の地震が発生し、その際には４～５ｍ程度の左横ずれが生じると推定される。

・断層帯主部南部の最新活動後の経過率及び今後30年以内にこのような地震が発生する長期確率は、それぞれ0.3及びほぼ0%（算定基準日：平成27年（2015年）１月１日）（地震調査委員会, 2015）。

⑤ 木曽山脈西縁断層帯（主部北部）（地震調査委員会，2004）

1　断層帯の形状

・断層帯主部北部は長野県木曽町日義から南木曽町に、北北東－南南西方向に延びる。

・主部北部の長さは約40km。北半分は東側隆起の逆断層からなり右横ずれを伴うと推定される。南半分は右横ずれ主体の断層で、北西側隆起成分を伴う可能性がある。

２　断層帯の過去の活動

・断層帯主部北部の最新活動時期は13世紀頃、平均活動間隔は約6,400～9,100年。

・主部北部の平均的なずれの速度は、約0.4m／千年（北半分では上下成分、南半分では右横ずれ成分主体）であった可能性がある。

３　断層帯の将来の活動

・断層帯主部北部が一つの活動区間として活動した場合、Mj7.5程度の地震が発生し、その際には北半分では断層の東側が西側に対して相対的に3m 程度高まる段差やたわみが生じ、南半分では3m 程度の右横ずれが生じる可能性がある。

・断層帯主部北部の最新活動後の経過率及び今後30年以内にこのような地震が発生する長期確率は、それぞれ0.08～0.1及びほぼ0％（算定基準日：平成27年（2015年）１月１日）（地震調査委員会, 2015）。

⑥ 境峠・神谷断層帯（主部）（地震調査委員会（2005）、地震調査委員会（2006））

１　断層帯の形状

・断層帯主部は長野県松本市安曇から伊那市に至る。概ね北西－南東方向に延びる。

・主部の長さは約47km で、上下成分のずれを伴う左横ずれを主体とする断層からなる。

２　断層帯の過去の活動

・断層帯主部の最新活動時期は、約4,900年前以後、約2,500年前以前であったと推定される。また、平均活動間隔は約1,800～5,200年の可能性がある。

・断層帯主部の平均的なずれの速度は不明。

３　断層帯の将来の活動

・断層帯主部が一つの活動区間として活動した場合、Mj7.6程度の地震が発生し、その際には4m 程度の左横ずれが生じる可能性がある。

・断層帯主部の最新活動後の経過率及び今後30年以内にこのような地震が発生する長期確率は、それぞれ0.5～2より大、及び0.02～13％（算定基準日：平成27年（2015年）１月１日）（地震調査委員会, 2015）。

２）県内どこでも起こり得る地震

既知の活断層以外においても、地殻内の浅いところで発生する地震については、いつどこで発生するかわかっていない。これまでも、内陸部の地震について、地表に活断層が特に認められていなかった場所でも Mj7 前後の地震が突然発生した事例があった(表 1.3-2)。

また短い活断層でも、地表断層の長さから予測されるよりも大きな Mj7 前後の地震が発生した事例もあった（表 1.3-2)。

表 1.3-2　日本の主な内陸地震（Mj6.8 程度以上）による地表地震断層の出現状況

（地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会（2010）に加筆）

	地表地震断層が現れた地震	地表地震断層が不明瞭な地震
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) 1995年 兵庫県南部(M7.3)　（注1） 2004年 新潟県中越(M6.8)　（注2） 2014年 長野県神城断層(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) 1948年 福井(M7.1)
短い活断層	1943年 鳥取(M7.2)　（注3） 1945年 三河(M6.8) 1974年 伊豆半島沖(M6.9) 2011年 福島県浜通り(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 姉川(M6.8) 1914年 鹿児島県中部(M7.1) 1914年 秋田県仙北(M7.1) 1925年 北但馬(M6.8) 1939年 男鹿(M6.8) 1961年 北美濃(M7.0) 1984年 長野県西部(M6.8) 2000年 鳥取県西部(M7.3) 2008年 岩手・宮城内陸(M7.2)＊ 2011年 長野県北部(栄村)(M6.7)
沿岸海域の活断層		1802年 佐渡小木(M6.5―7.0) 1804年 象潟(M7.0) 1871年 浜田(M6.9―7.3) 1922年 千々石湾(M6.9) 1963年 越前岬(M6.9) 1978年 伊豆大島近海(M7.0) 2005年 福岡県西方沖(M7.0) 2007年 能登半島(M6.9) 2007年 新潟県中越沖(M6.8)

（注１）　六甲・淡路島断層帯の長期評価（地震調査委員会、2005）では、「淡路島西岸区間では断層活動が地表まで達し明瞭な地表地震断層が出現したほか、六甲山地南縁においては余震活動や地震波形の観測・解析等から地下において断層活動が起こったことが明らかになっている。」、としている。

（注２）　六日町断層帯の長期評価（地震調査委員会、2009）では、ケース２では中越地震を本断層帯の最新活動と評価しているが、ケース１では、「本トレンチにおける中越地震の活動に伴う変位量はそれ以前の活動の変位量に比べ有意に小さいことから、この活動は本断層帯北部の最新活動ではないと判断した。」、としている。（注：六日町断層帯の長期評価では、その北部が中越地震の震源とするケース（ケース２）と、震源ではないとするケース（ケース１）の両論が併記されている。）

（注３）　金田・岡田（2002）は、地表地震断層の長さは 11km と推定しているが、中田ほか（2004）は、吉岡断層西端から約 8km 離れた鳥取市の東方に長さ約 6km の活断層が存在し、これらの活断層が一括して活動したと考えられる、としている。

（注４）　木津川断層帯の長期評価（地震調査委員会、2004）では、「横田ほか（1976）、萩原（1982）は、現地調査等から 1854 年（安政元年）の伊賀上野地震が本断層帯の活動による地震である可能性を言及した。ただし、苅谷ほか（1999）は横田ほか（1976）が指摘した地震断層は地すべりによる滑落崖の疑いがあると指摘している。」、としている。

（注５）　庄内平野東縁断層帯の長期評価（地震調査委員会、2009）では、「これまでのところ、庄内地震時の変位を直接示す証拠は認められておらず、断層は地表までは到達しなかったと推定されている（鈴木ほか，1994； 太田ほか，2000)。」、としている。

＊2008 年岩手･宮城内陸地震では、地表地震断層は南北 20km の中に断続的に出現し、最大約 40cm の変位も認められている（堤ほか, 2010）が、その分布は断続的で不明瞭な部分も多いことから、地表地震断層が不明瞭な断層に分類されている。

図 1.3-3 には長野県付近の主要活断層帯以外の主な活断層を示す。主要活断層帯やこれらの活断層の他にも、未知の活断層が存在する可能性は否定できない。

また、図 1.3-3 の主要活断層帯以外の活断層のうち短いものでも、図 1.3-4 のように地下の断層はより大きい可能性があり、その地表での長さから予測される最大規模の地震（図 1.3-3 内の Mj）よりも大きい Mj7 前後の地震が発生する可能性がある。

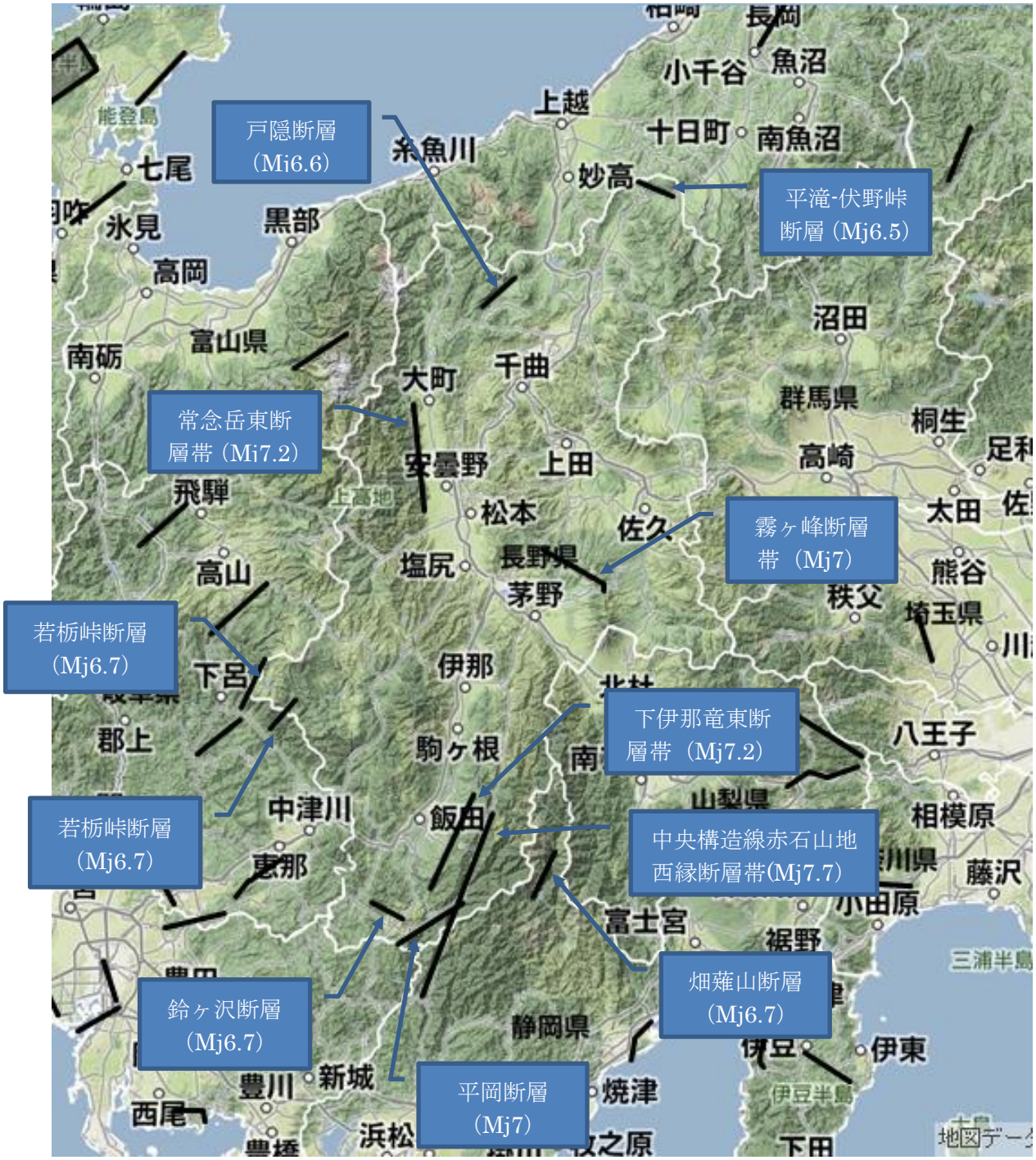


図 1.3-3 地震調査研究推進本部による主要活断層帯以外の主な活断層（図は J-SHIS による）

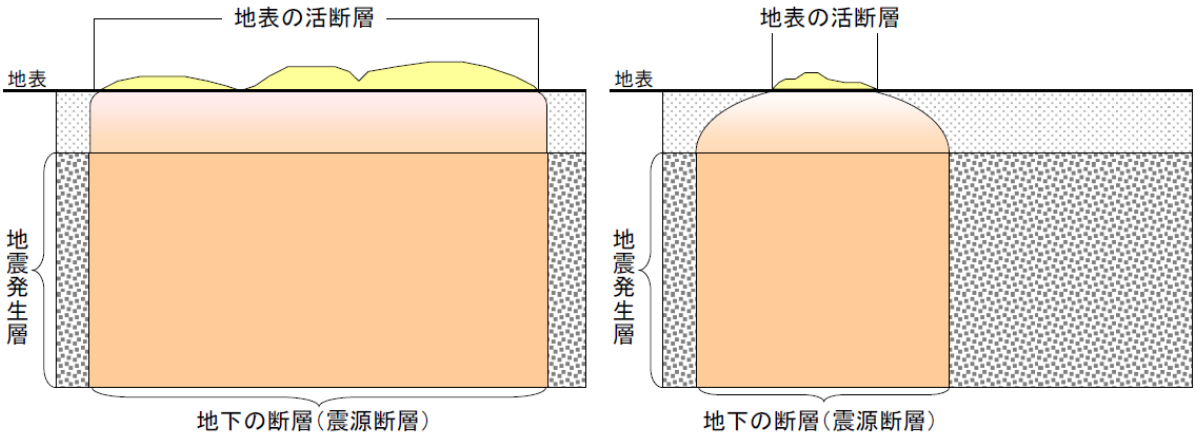


図 1.3-4　通常の活断層のイメージ（左）と「短い活断層」のイメージ（右）

（地震調査研究推進本部地震調査委員会，2010）

そこで、中央防災会議（2013）の「首都直下地震モデル検討会」の報告に準じて、全国どこでも発生しうる地殻内の浅い場所で発生する地震を、地震防災対策上仮に県内の全ての市町村の各 250m メッシュごとで設定する。設定する地震の規模は、中央防災会議（2013）に準拠して M_w6.8（M_j7.1）とする。

なお、平成 23 年長野県北部の地震は、地表に活断層が認められない場所で発生した地震の例である。

◇ 平成 23 年長野県北部の地震（長野県，2012）

・平成23年3月12日午前3:59頃発生。震源は長野県北部、深さ8km、地震規模 Mj6.7。

・最大震度６強：栄村、５強：野沢温泉村

・被害：死者3名、軽傷者12名、住家全壊34棟、半壊169棟。

（３）海溝型地震

海溝型地震は、南海トラフ巨大地震と想定東海地震を想定地震とした。

ア　想定東海地震

長野県（2002）では、静岡県（2001）の断層モデル（図1.3-5の矩形モデル, Mw8.0）に基づいて被害想定を策定するとともに、策定作業中の平成13年に公表された中央防災会議（2001）断層モデル（図1.3-5の楕円モデル, Mw8.0）による被害想定を合わせて行っている。

平成24年に公表された内閣府（2012）の南海トラフ巨大地震の震源域に、想定東海地震の断層モデルは包含されると考えられるものの、想定東海地震の断層モデルそのものもの見直しは行われなかったことから、中央防災会議（2001）の断層モデルに基づいて被害想定を行うものとする。

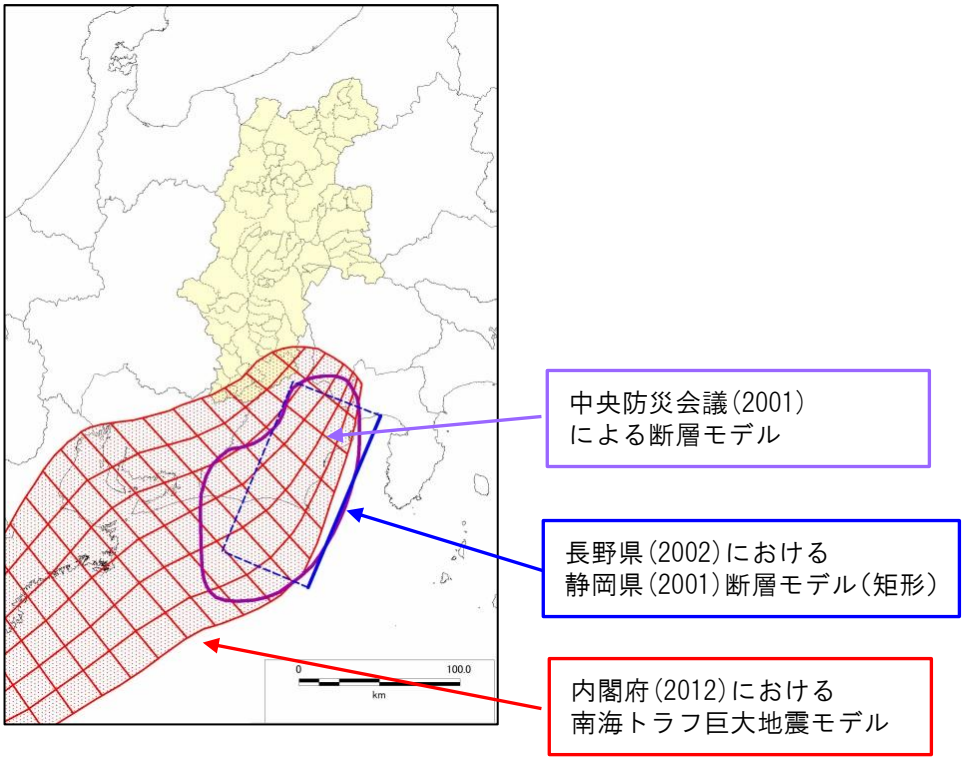


図 1.3-5 想定東海地震に関連する震源断層モデルの比較

イ　南海トラフ巨大地震

内閣府に設置された「南海トラフの巨大地震モデル検討会」において、南海トラフで発生する可能性のある最大クラス（Mw9.0）の強震動断層モデルが公表された（2012.8.29）。

内閣府のモデルでは、強震動生成域の位置を移動させた４ケースを検討しているが長野県に最も強い地震動をもたらす「陸側ケース」と、「基本ケース」を南海トラフ巨大地震の想定地震モデルとする。

基本ケース	中央防災会議による東海地震、東南海・南海地震の検討結果を参考に設定したもの
陸側ケース	基本ケースの強震動生成域を、可能性がある範囲で最も陸域側（プレート境界面の深い側）の場所に設定したもの

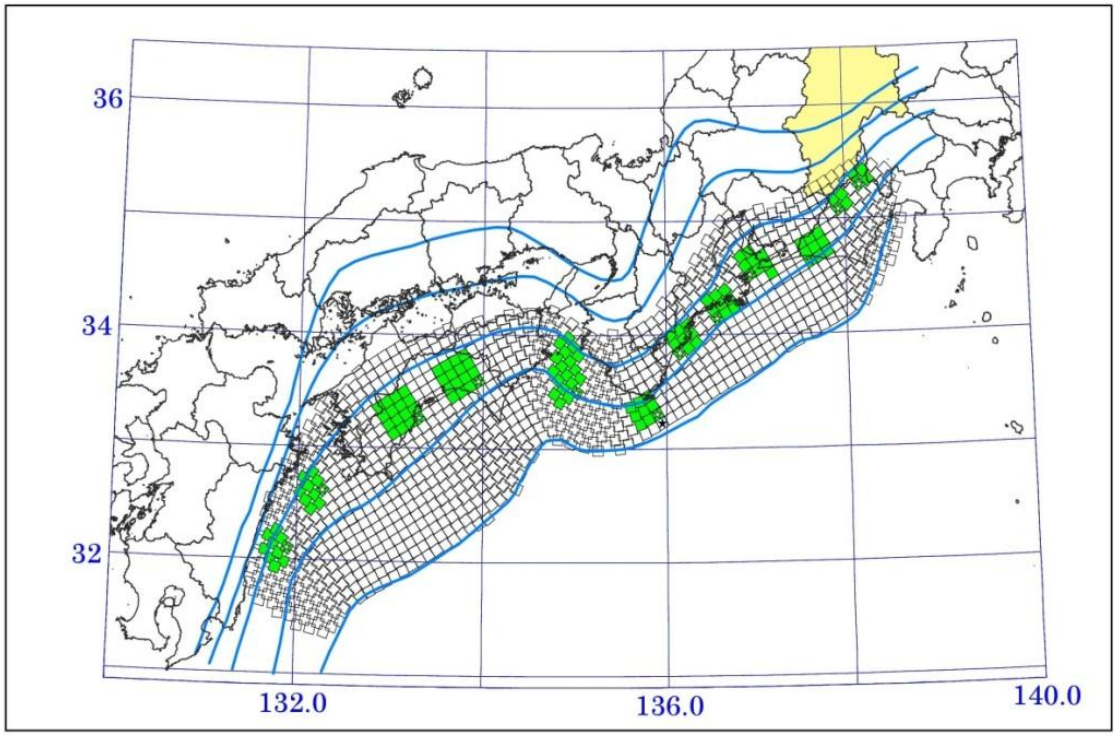


図 1.3-6 南海トラフ巨大地震の震源断層モデルの位置図（陸側ケース）

（黄緑：強震動生成域　　青線：南海トラフに沈み込むプレートの等深線 10km 単位）

２．地盤モデル作成

2.1 地盤モデル作成の概要

地震動予測計算に用いる地盤モデルとしては、地震基盤から工学的基盤までの地盤を対象とした深部地盤構造モデルと、工学的基盤から地表までの浅部地盤構造モデルを構築した。地表～工学的基盤～地震基盤までの構造と構築した浅部地盤・深部地盤モデルの対応を図 2.1-1 に示す。深部地盤、浅部地盤の作成フローを図 2.1-2 に示す。

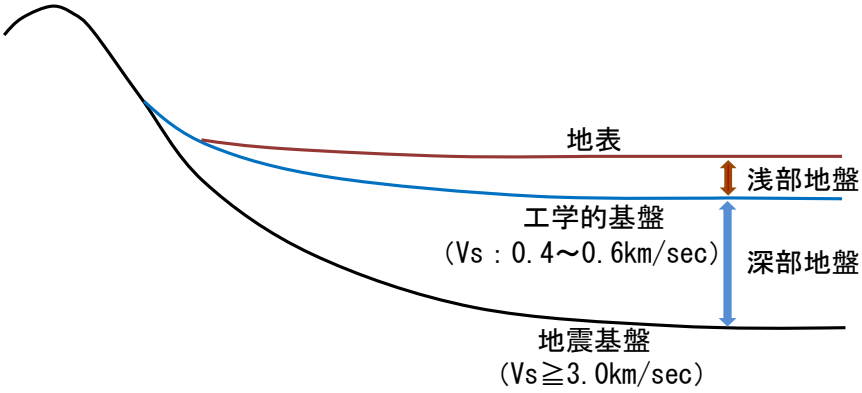


図 2.1-1　地盤構造の模式断面図

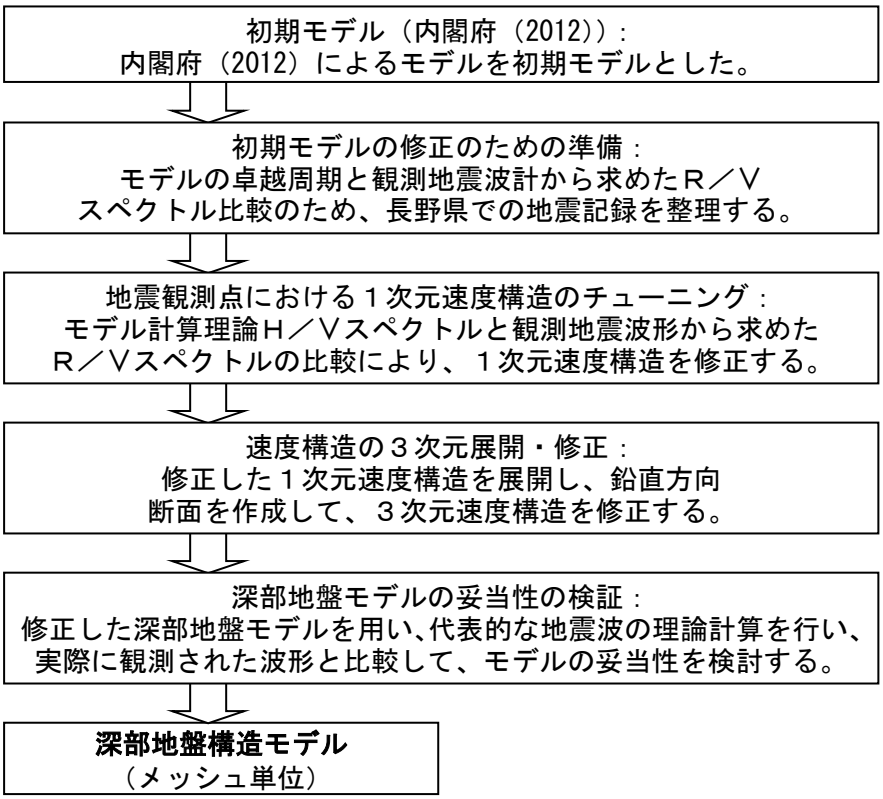


図 2.1-2(1)　深部地盤構造モデルの作成フロー

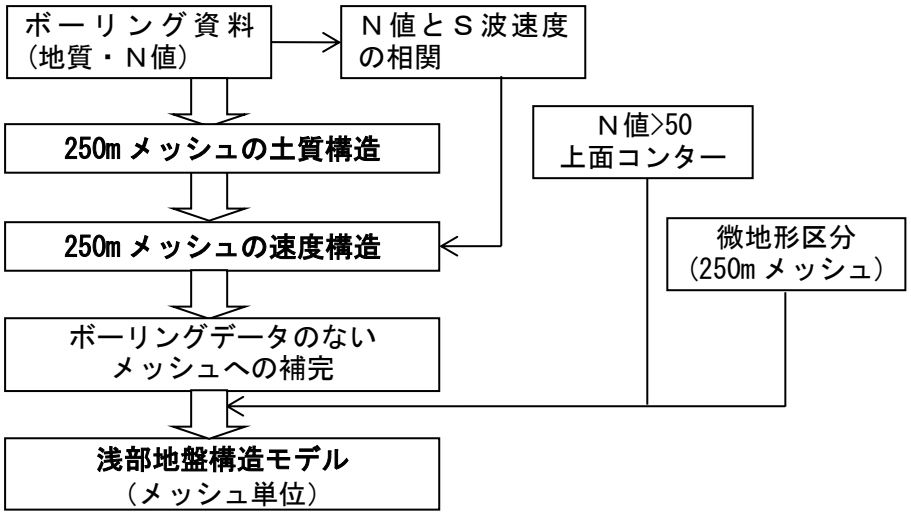


図 2.1-2(2)　浅部地盤構造モデルの作成フロー

2.2 深部地盤構造モデルの検討結果

深部地盤モデルについて、地震動の R/V スペクトルおよび微動アレイ探査結果を用いて、地盤モデルの妥当性を検証した。

深部地盤モデルの初期モデルは、内閣府（2012）が用いた、地震調査委員会（2012）による全国 1 次地下構造モデル（暫定版）の中京地域を改良したモデルを使用した。

地震動の R/V スペクトルは、地震記録の S 波部分以降のコーダ部分のラディアル成分と上下動成分のスペクトル比から算出した。スペクトルに用いたデータ長は S 波主要動以降の 163.84 秒であり、記録が足りない場合は、0 をつけて記録長が 163.84 秒になるようにした。スペクトルには、バンド幅 0.05Hz の Parzen Window を施している。震度計データについては、地震の途中からの波形が多く、震源の特定が難しいため、NS 成分と UD 成分のスペクトル比と EW 成分と UD 成分のスペクトル比の平均スペクトルを計算した。

微動アレイ探査のデータは、山中・内山（2008）によるデータを用いた。

表 2.2-1 に解析に用いた地震の一覧を、図 2.2-1 に地震の震央分布を示す。図 2.2-2 には、強震観測点、微動アレイ観測点を示す。

モデルの修正は、全国 1 次地下構造モデルの層の速度を固定し、各層の上面深度を修正することにより行った。R/V スペクトルを用いたモデルの修正は、主に長周期側のピーク周期が、レイリー波の理論 H/V スペクトルのピーク周期（図 2.2-3、図 2.2-4）に対応するように修正した。まず、微動の位相速度および K-NET・KiK-net 観測点においてモデルを修正し（例　図 2.2-5、図 2.2-6）、3 次元速度構造モデルを作成した。さらに、そのモデルを初期モデルとして、震度計観測点における速度構造モデルを修正した（例　図 2.2-7）。

図 2.2-8 に修正後の深部地盤構造モデルを、各速度層の上面深度分布図で示す。

表 2.2-1　地震動の R/V スペクトル解析に用いた地震の一覧

灰色で示した地震は、長野県の震度計データの解析に用いた地震を示している。

No	Year	Mon	Day	Hour	Min	Sec	Lat.	Lon.	Dep(km)	Mj	Epicenter
1	2000	7	1	16	1	56.34	34.19	139.1935	16.06	6.5	NEAR NIIJIMA ISLAND
2	2000	7	30	21	25	46.63	33.9712	139.4108	17.04	6.5	NEAR MIYAKEJIMA ISLAND
3	2000	10	6	13	30	17.94	35.2742	133.349	8.96	7.3	WESTERN TOTTORI PREF
4	2001	3	24	15	27	54.5	34.1323	132.6937	46.46	6.7	AKINADA SETONAIKAI
5	2003	9	26	4	50	7.42	41.7785	144.0785	45.07	8	SE OFF TOKACHI
6	2003	10	31	10	6	30.67	37.8322	142.696	33.35	6.8	SE OFF MIYAGI PREF
7	2004	9	5	19	7	7.5	33.0332	136.7977	37.58	7.1	SE OFF KII PENINSULA
8	2004	9	5	23	57	16.81	33.1375	137.1413	43.54	7.4	SE OFF KII PENINSULA
9	2004	9	7	8	29	36.27	33.2092	137.2928	40.98	6.5	SE OFF KII PENINSULA
10	2004	9	8	23	58	23.16	33.1178	137.2875	36.07	6.5	SE OFF KII PENINSULA
11	2004	10	23	17	56	0.3	37.2925	138.8672	13.08	6.8	MID NIIGATA PREF
12	2004	10	23	18	34	5.69	37.3063	138.93	14.17	6.5	MID NIIGATA PREF
13	2005	3	20	10	53	40.32	33.7392	130.1763	9.24	7	NW OFF KYUSHU
14	2005	8	16	11	46	25.74	38.1495	142.2778	42.04	7.2	E OFF MIYAGI PREF
15	2005	11	15	6	38	51.38	38.0272	144.9447	45	7.2	FAR E OFF NORTH HONSHU
16	2005	12	2	22	13	7.9	38.0727	142.3535	40.28	6.6	E OFF MIYAGI PREF
17	2007	3	25	9	41	57.91	37.2207	136.686	10.7	6.9	OFF NOTO PENINSULA
18	2007	7	16	10	13	22.55	37.5568	138.6095	16.75	6.8	OFF S NIIGATA PREF
19	2008	6	14	8	43	45.36	39.0298	140.8807	7.77	7.2	SOUTHERN IWATE PREF
20	2008	7	19	11	39	28.69	37.5208	142.2645	31.55	6.9	E OFF FUKUSHIMA PREF
21	2008	12	20	19	29	16.75	36.5308	142.7	0	6.6	FAR E OFF KANTO
22	2009	8	11	5	7	5.74	34.7862	138.4993	23.32	6.5	SOUTHERN SURUGA BAY REG
23	2010	3	14	17	8	4.18	37.7242	141.818	39.75	6.7	E OFF FUKUSHIMA PREF
24	2010	12	22	2	19	37.23	27.052	143.935	8	7.8	NEAR CHICHIJIMA ISLAND
25	2011	3	9	11	45	12.97	38.3285	143.2798	8.28	7.3	FAR E OFF MIYAGI PREF
26	2011	3	10	6	23	59.75	38.1722	143.0448	9.3	6.8	FAR E OFF MIYAGI PREF
27	2011	3	11	14	46	18.12	38.1035	142.861	23.74	9	FAR E OFF MIYAGI PREF
28	2011	3	11	14	51	20.56	37.3107	142.2375	33	6.8	E OFF FUKUSHIMA PREF
29	2011	3	11	14	58	5.58	37.689	141.9338	35.2	6.6	E OFF FUKUSHIMA PREF
30	2011	3	11	15	12	58.66	37.2275	141.6453	38.9	6.7	E OFF FUKUSHIMA PREF
31	2011	3	11	15	15	34.25	36.1208	141.2525	42.7	7.6	FAR E OFF IBARAKI PREF
32	2011	3	11	15	25	44.33	37.9143	144.751	11	7.5	FAR E OFF NORTH HONSHU
34	2011	3	11	20	36	39.99	39.2302	142.5787	23.6	6.7	E OFF IWATE PREF
35	2011	3	12	3	59	15.62	36.986	138.5978	8.38	6.7	MID NIIGATA PREF
36	2011	3	13	10	26	2.08	35.8282	141.9723	11.18	6.6	FAR E OFF IBARAKI PREF
37	2011	3	14	15	12	33.99	37.8047	142.5877	7	6.5	SE OFF MIYAGI PREF
38	2011	3	22	16	18	40.84	37.086	144.248	28	6.7	FAR E OFF NORTH HONSHU
39	2011	3	28	7	23	57.02	38.3837	142.3463	31.69	6.5	E OFF MIYAGI PREF
40	2011	3	29	19	54	30.44	37.4087	142.4697	13.37	6.6	SE OFF MIYAGI PREF
41	2011	4	11	17	16	12.02	36.9457	140.6727	6.42	7	EASTERN FUKUSHIMA PREF
42	2011	6	23	6	50	50.73	39.9478	142.5908	36.4	6.9	E OFF IWATE PREF
43	2011	7	10	9	57	7.36	38.0318	143.5067	34	7.3	FAR E OFF MIYAGI PREF
44	2011	9	17	4	26	35.86	40.2592	143.0862	7.4	6.6	NE OFF IWATE PREF
45	2012	3	27	20	0	42.44	39.8063	142.3338	20.5	6.6	E OFF IWATE PREF
46	2012	12	7	17	18	30.81	38.02	143.867	49	7.3	FAR E OFF MIYAGI PREF
47	2012	12	7	17	31	10.24	37.92	143.856	30	6.6	FAR E OFF MIYAGI PREF

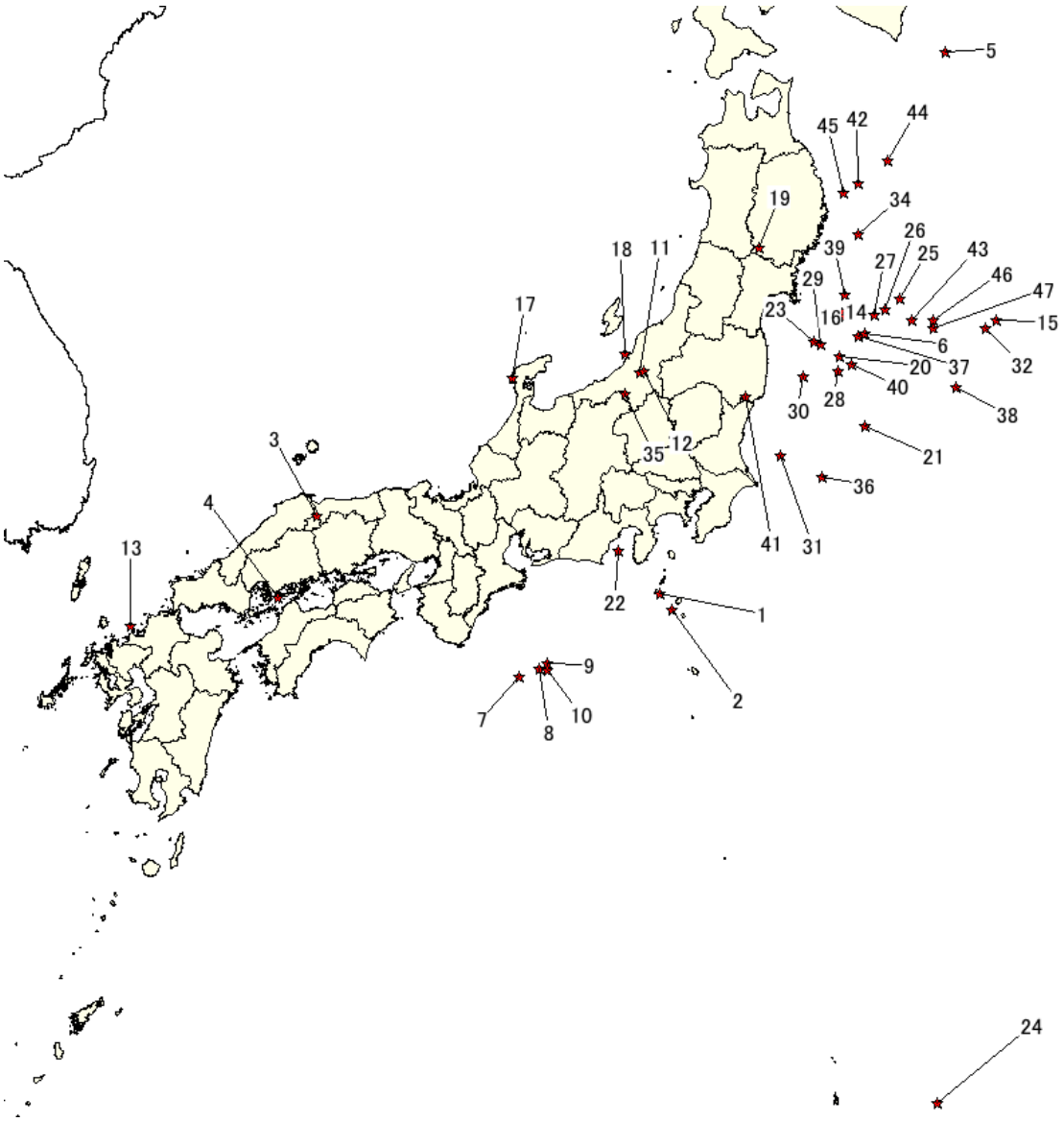


図 2.2-1　解析に用いた地震の震央分布

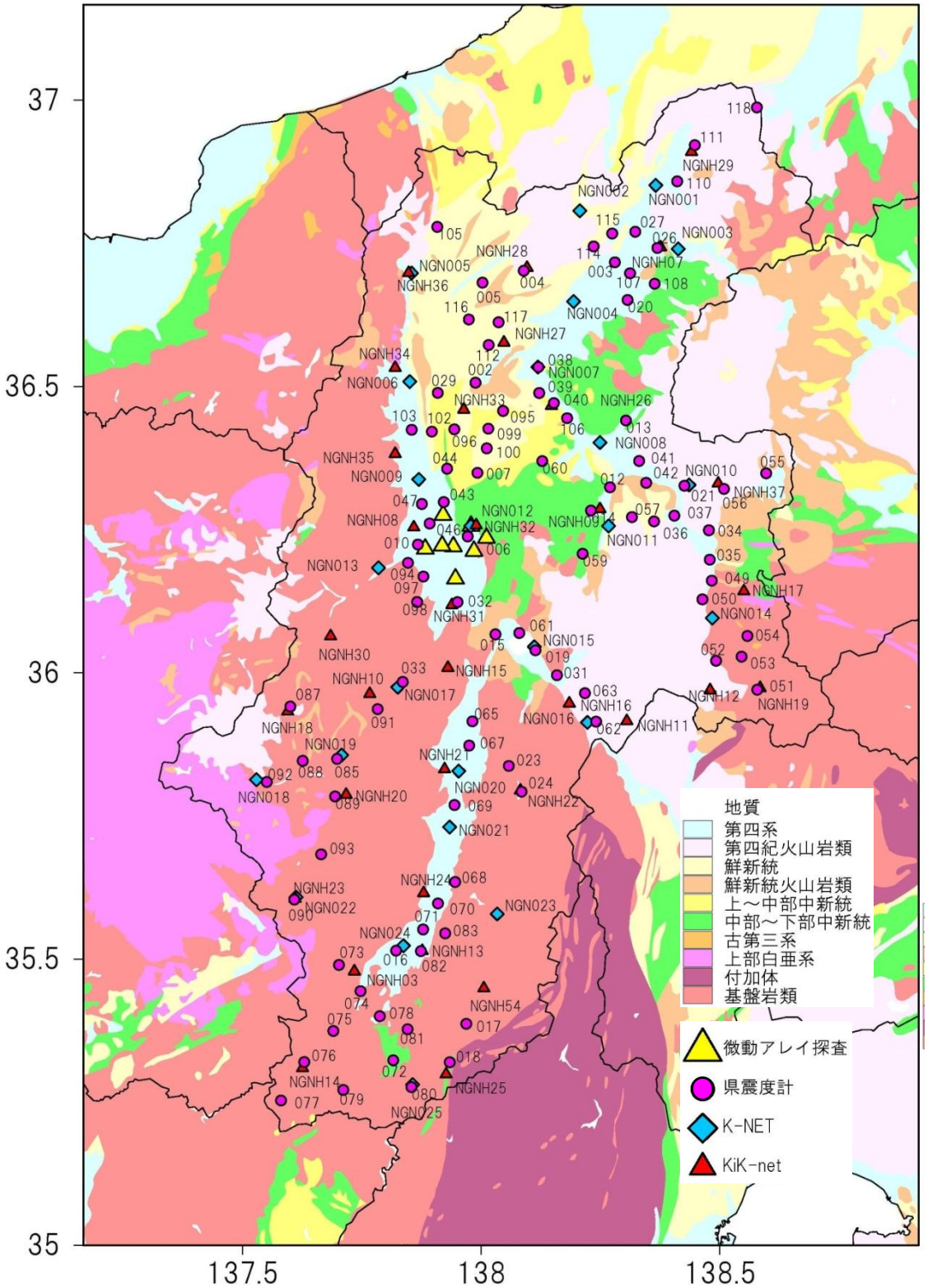

37
36.5
36
35.5
35
137.5
138
138.5
地質
第四系
第四紀火山岩類
鮮新統
鮮新統火山岩類
上～中部中新統
中部～下部中新統
古第三系
上部白亜系
付加体
基盤岩類
微動アレイ探査
県震度計
K-NET
KiK-net

図 2.2-2　観測点位置図

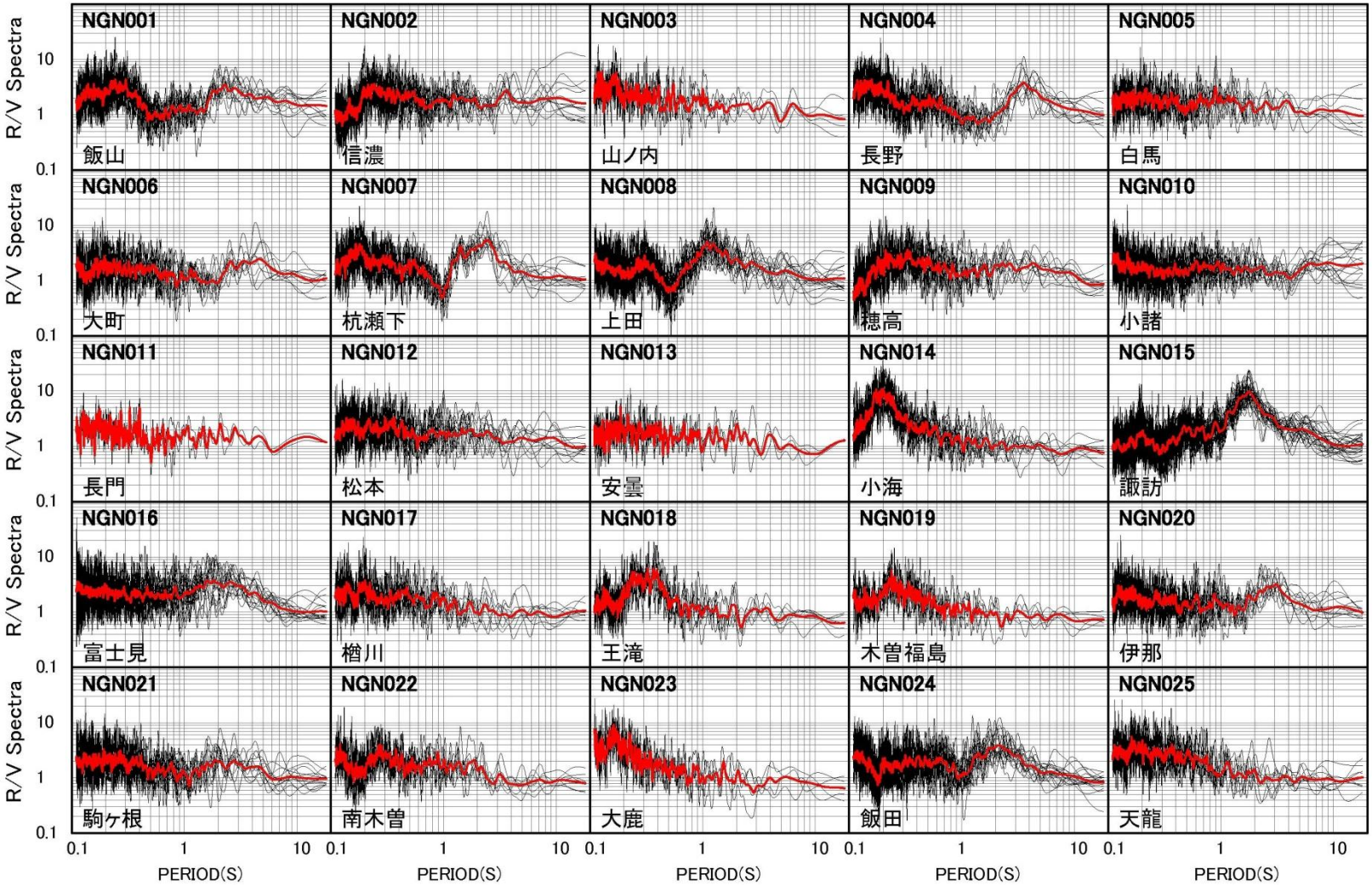


図 2.2-3(1)　地震動の R/V スペクトル（K-NET、KiK-net 観測点）

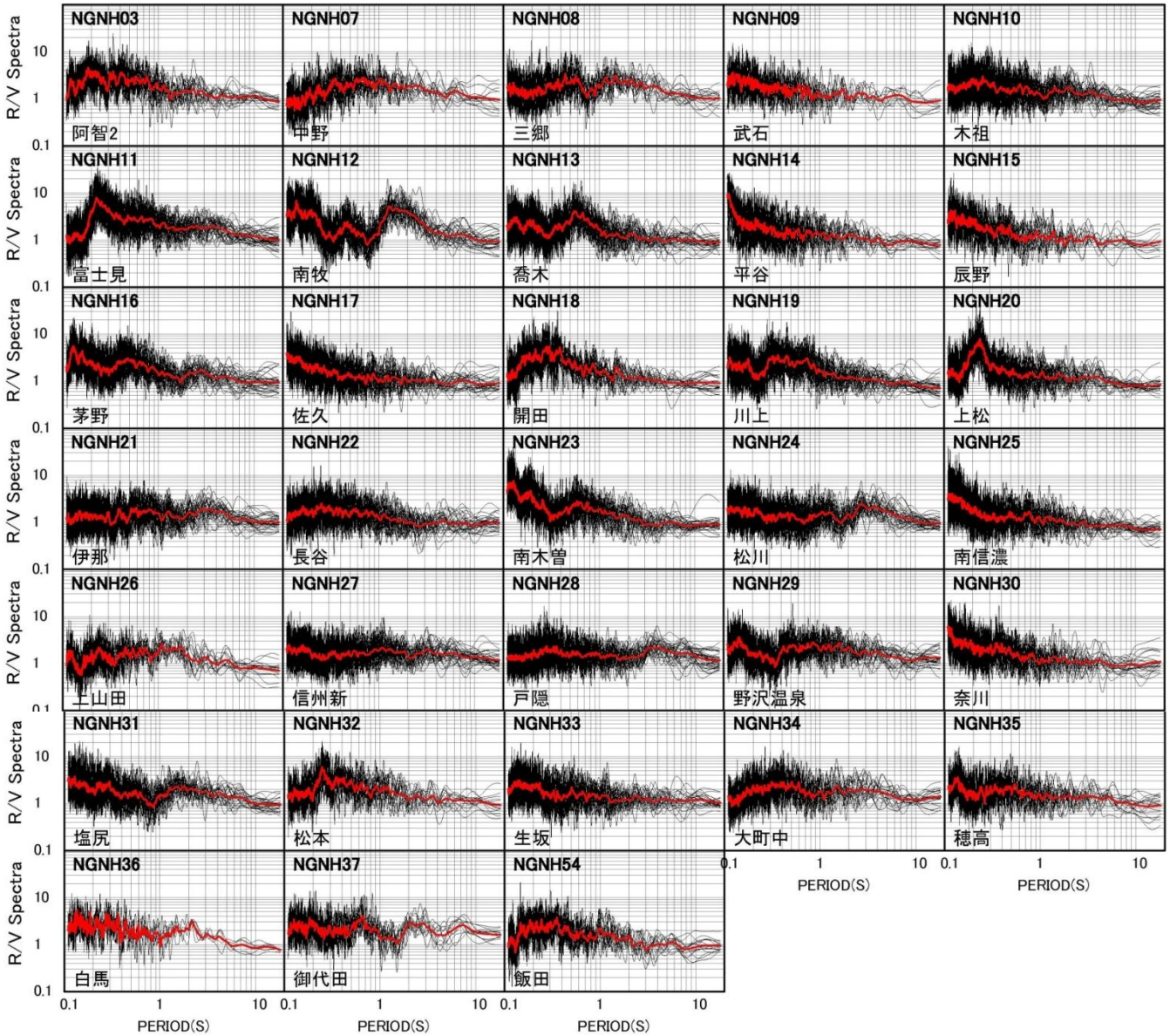


図 2.2-3(2)　地震動の R/V スペクトル（K-NET、KiK-net 観測点）

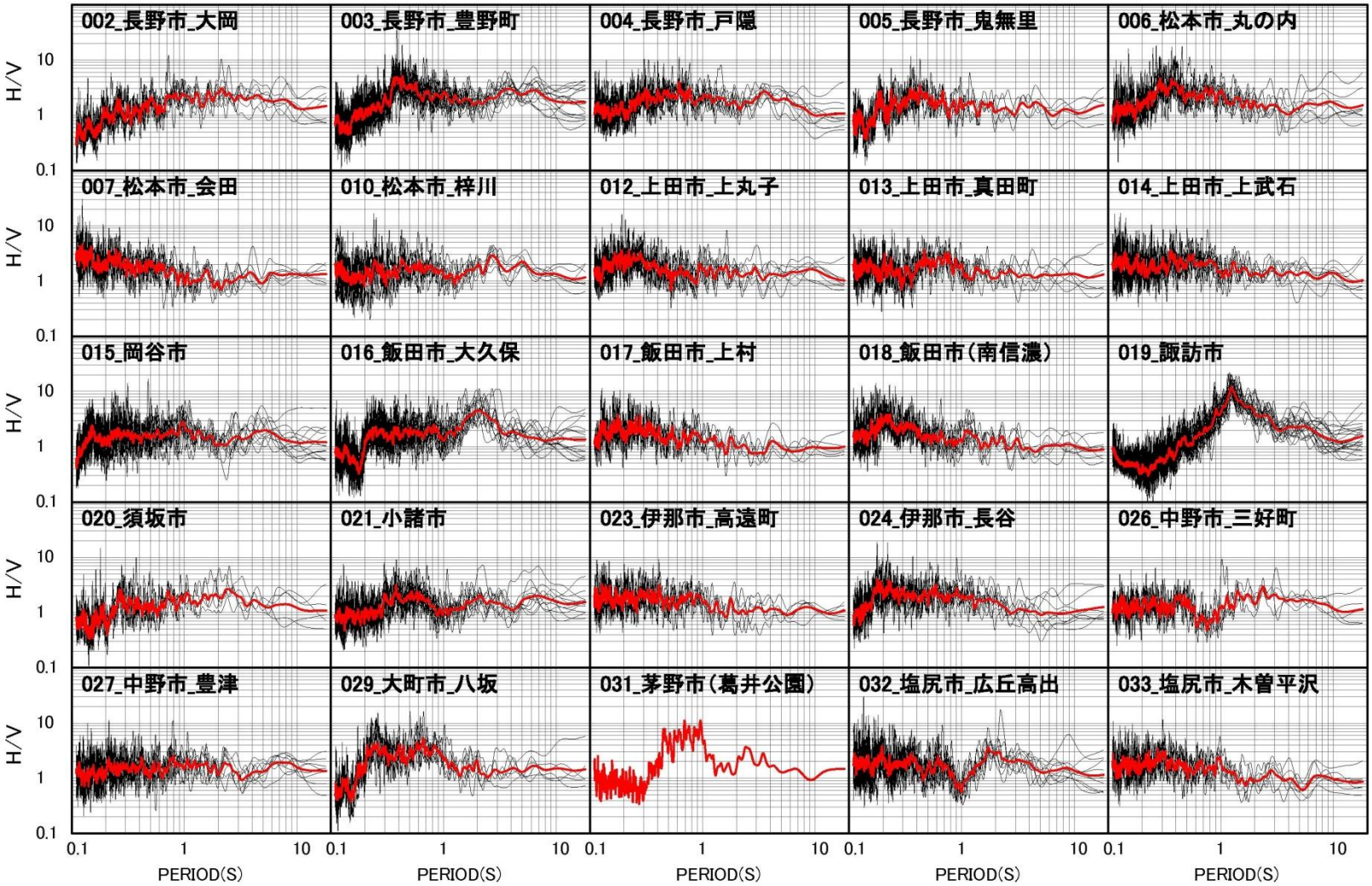


図 2.2-4(1)　地震動の H/V スペクトル（震度計観測点）

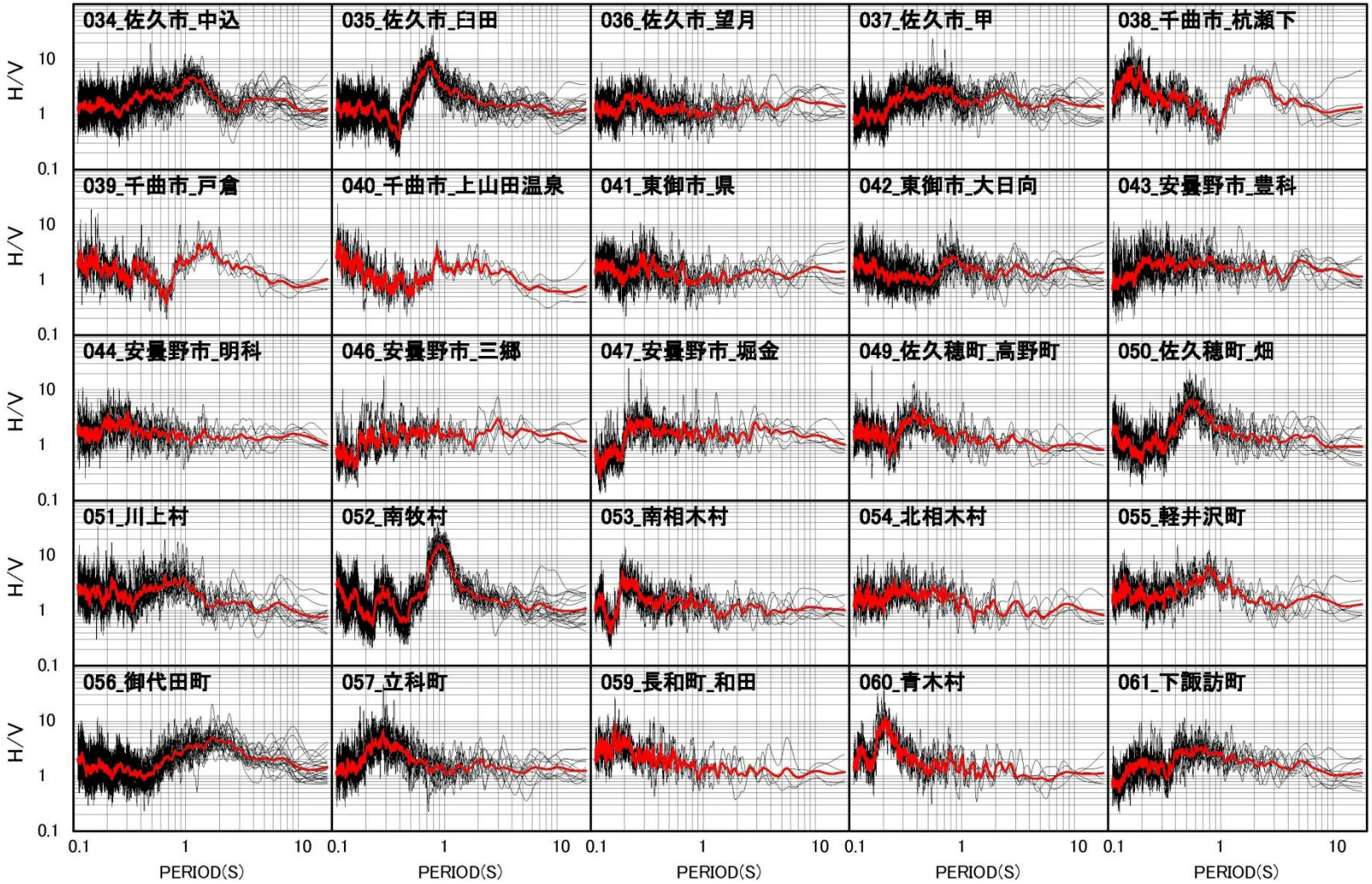


図 2.2-4(2)　地震動の H/V スペクトル（震度計観測点）

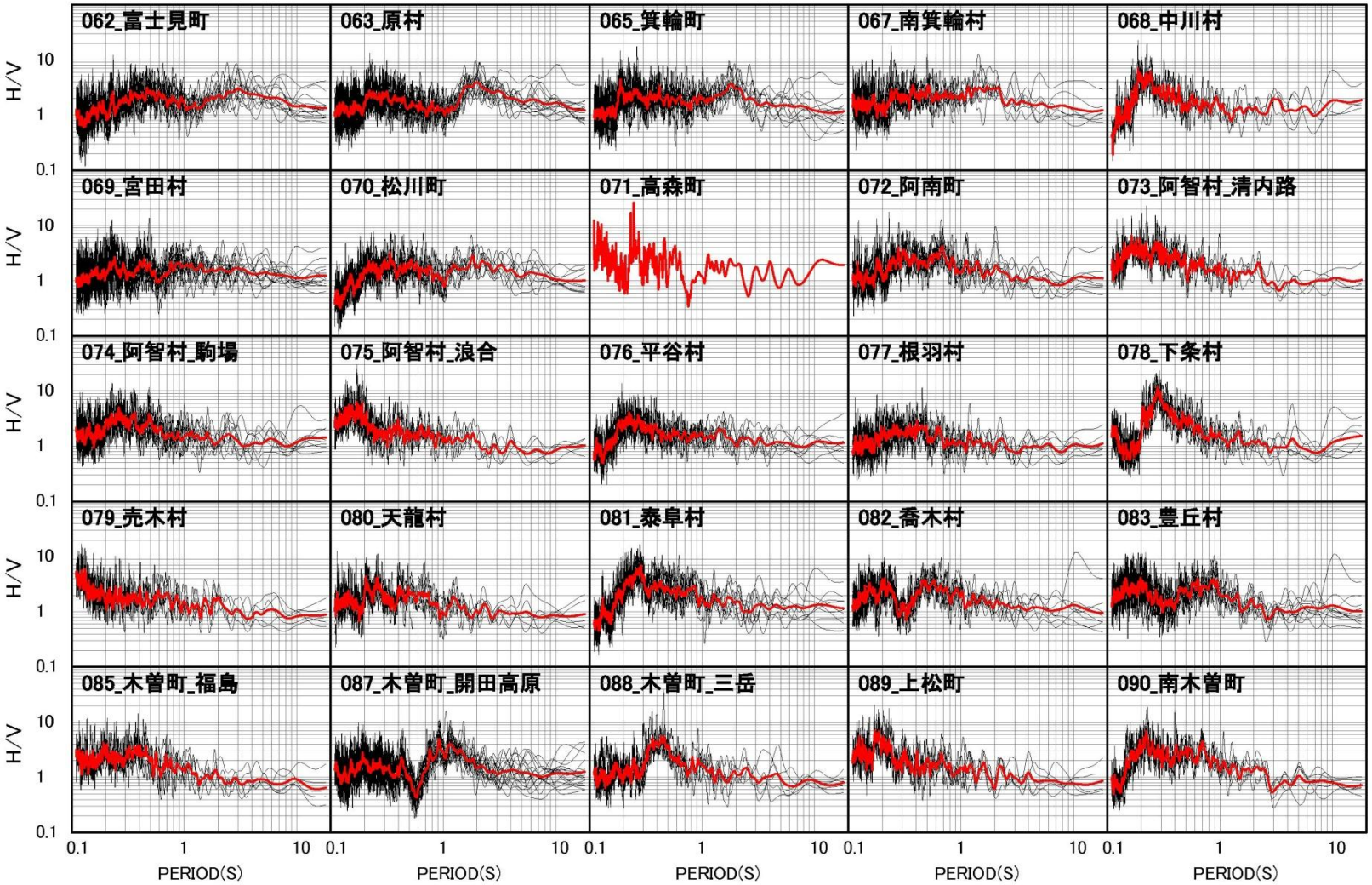


図 2.2-4(3)　地震動の H/V スペクトル（震度計観測点）

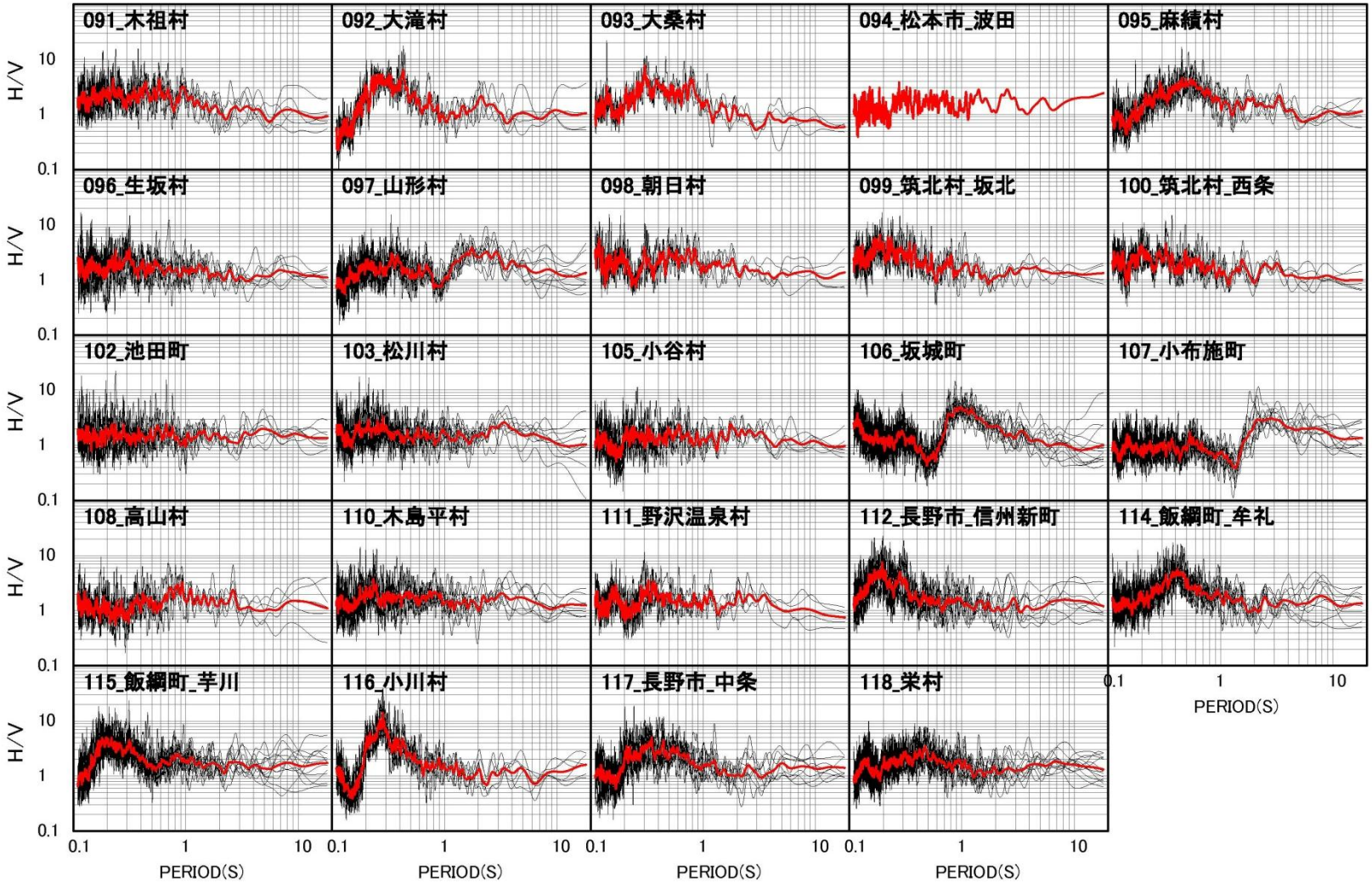
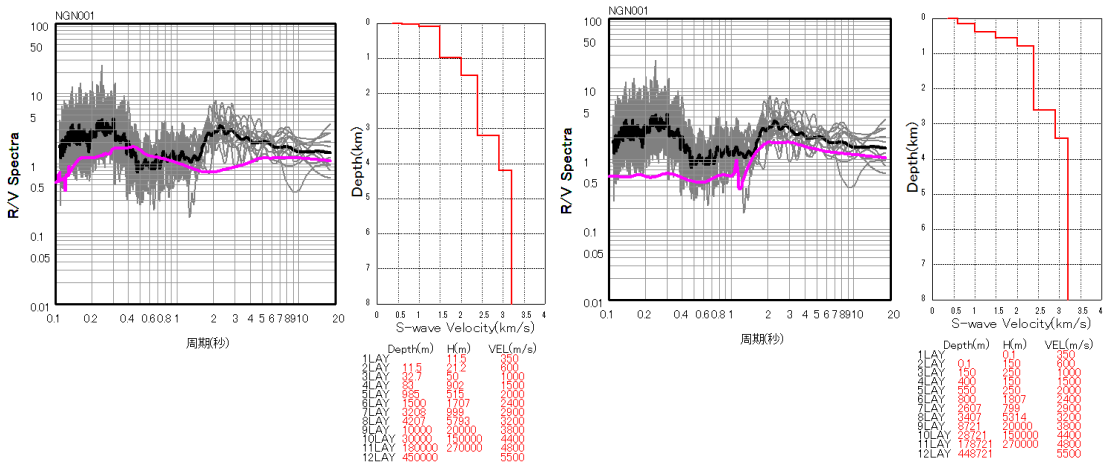
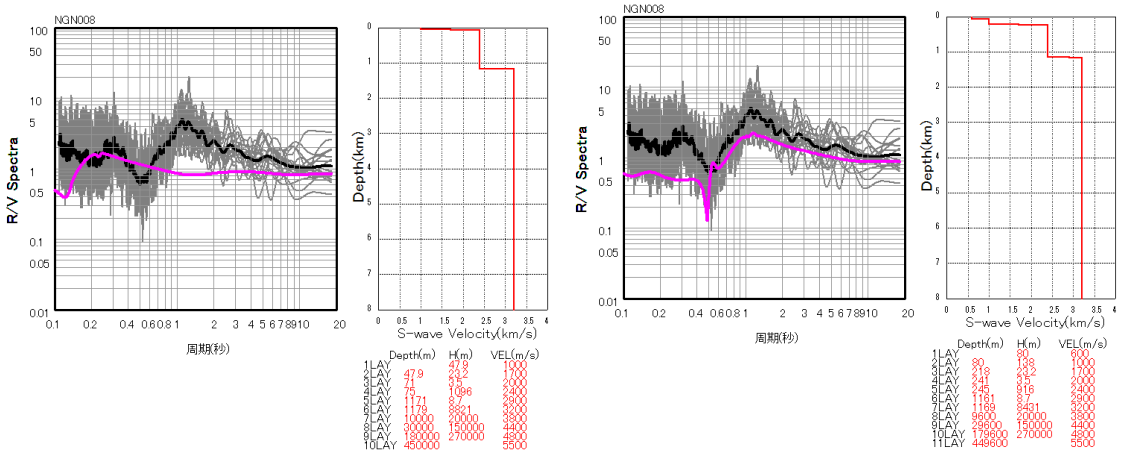


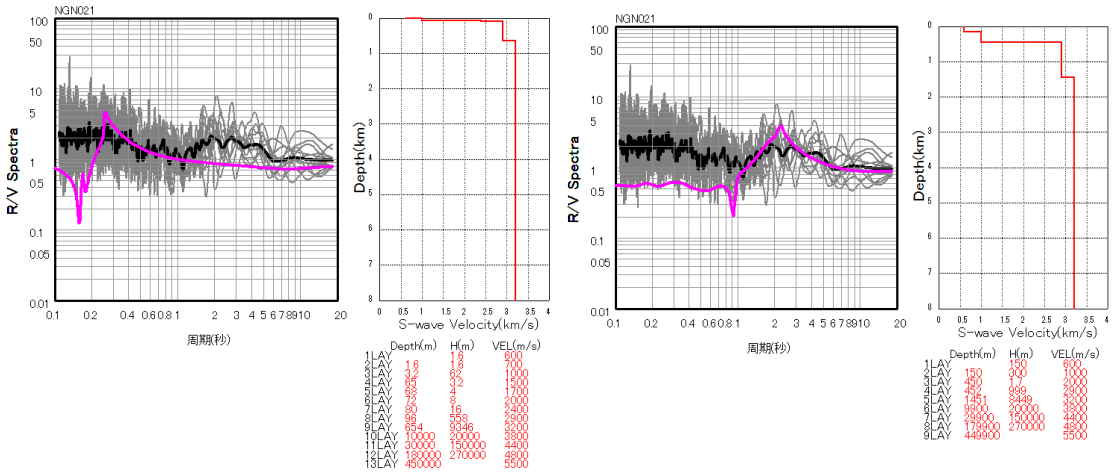
図 2.2-4(4)　地震動の H/V スペクトル（震度計観測点）



NGN001



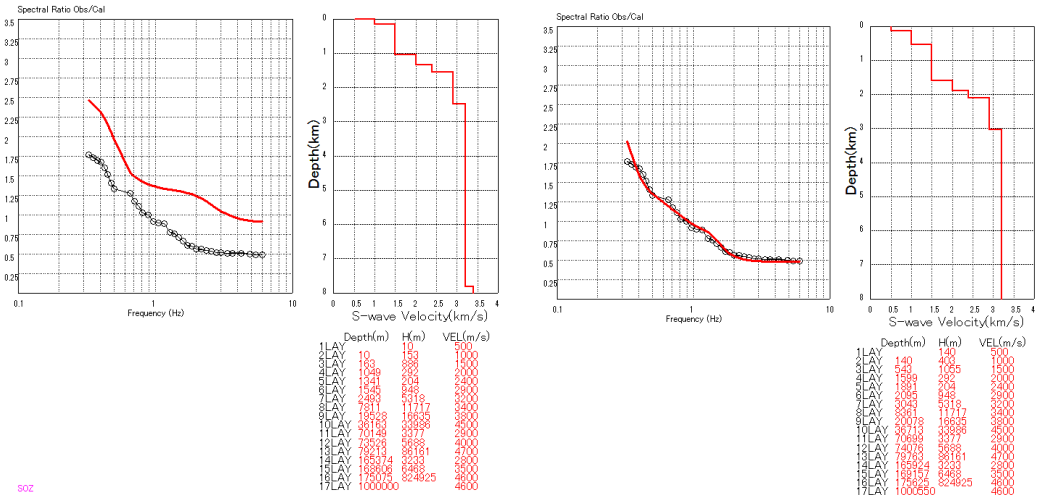
NGN008



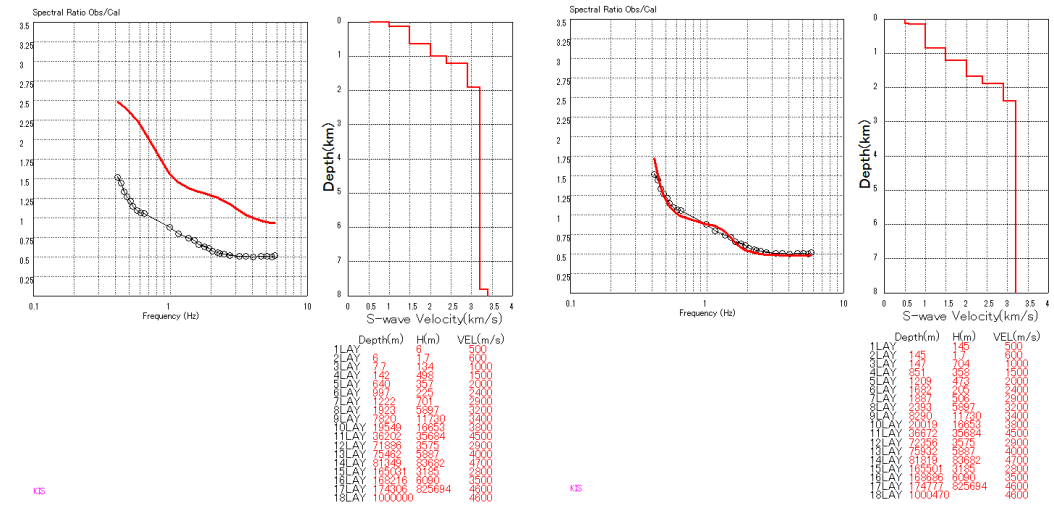
NGN021

図 2.2-5　地震動の R/V スペクトルに基づくモデルの修正結果の例

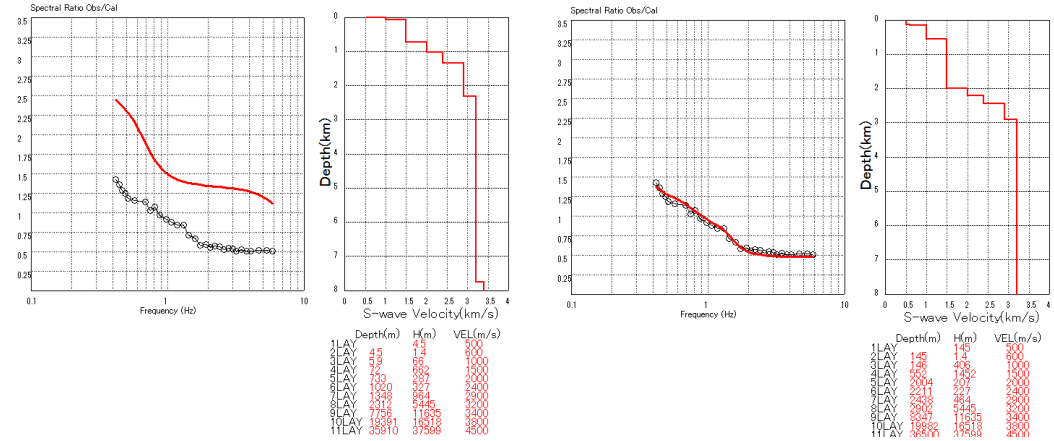
左図：1 次モデル（スペクトルと地盤モデル）　右図：その修正結果



山中・内山(2008)　SOZ



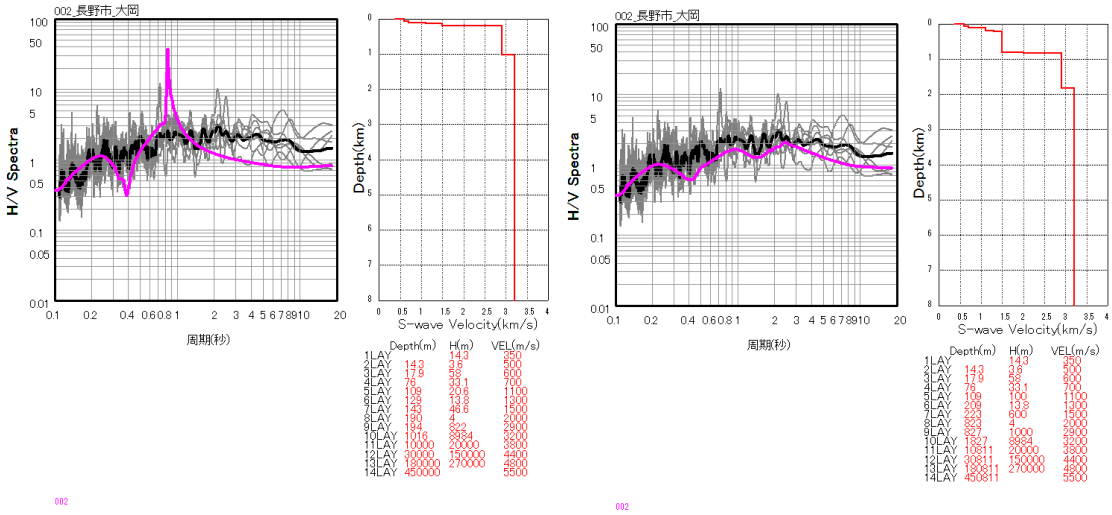
山中・内山(2008)　KIS



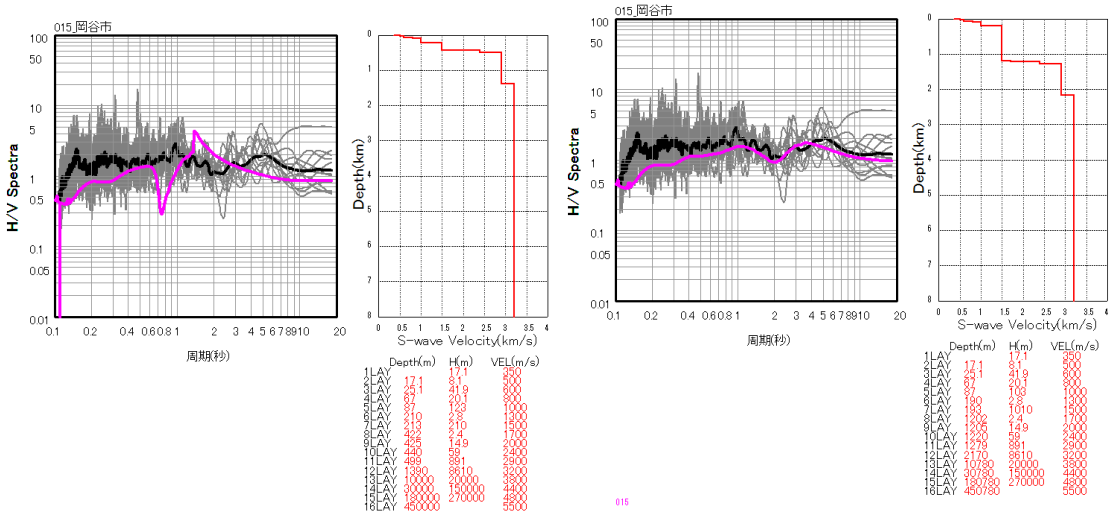
山中・内山(2008)　MSZ

図 2.2-6　微動の位相速度に基づくモデルの修正結果の例

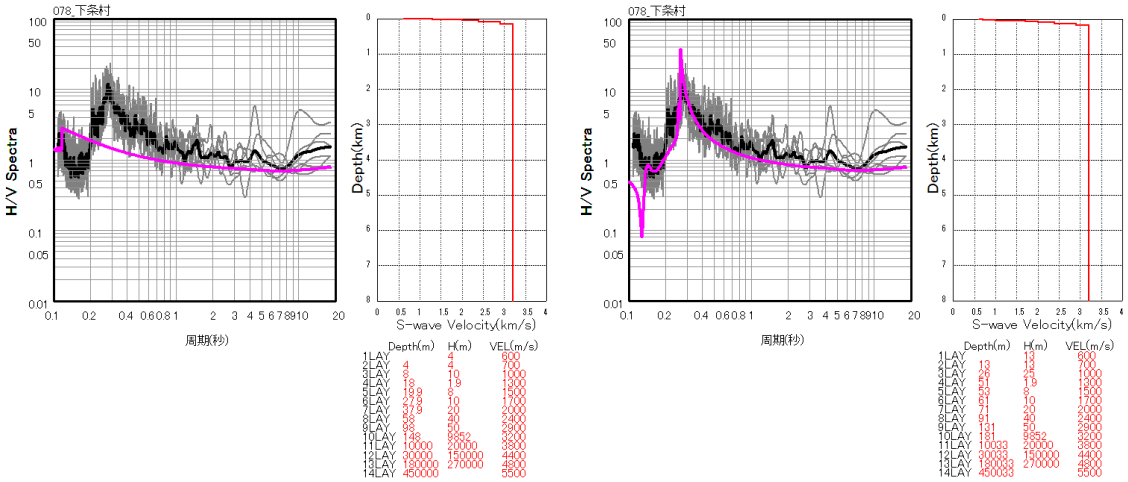
左図：1 次モデル（位相速度と地盤モデル）　右図：その修正結果



002_長野市_大岡　NGNH33 を参考



015_岡谷市



078_下条村

図 2.2-7　地震動の R/V スペクトルに基づくモデルの修正結果の例

左図：K-NET・KiK-net 修正モデル（スペクトルと地盤モデル）　右図：その修正結果

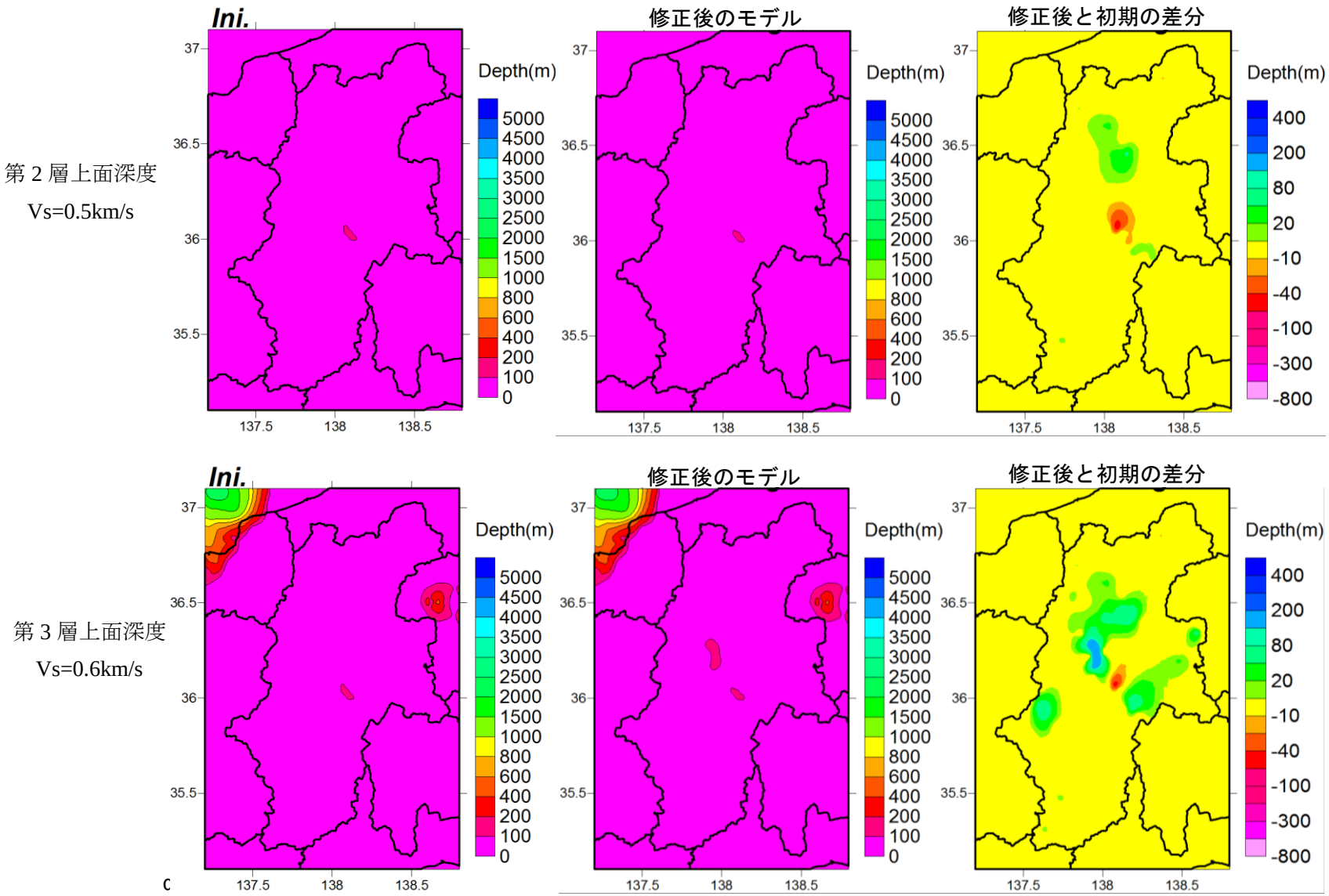


図 2.2-8(1)　第 2 層（Vs=0.5km/s 層）と第 3 層（Vs=0.6km/s 層）の上面深度（Ini.：初期モデル）

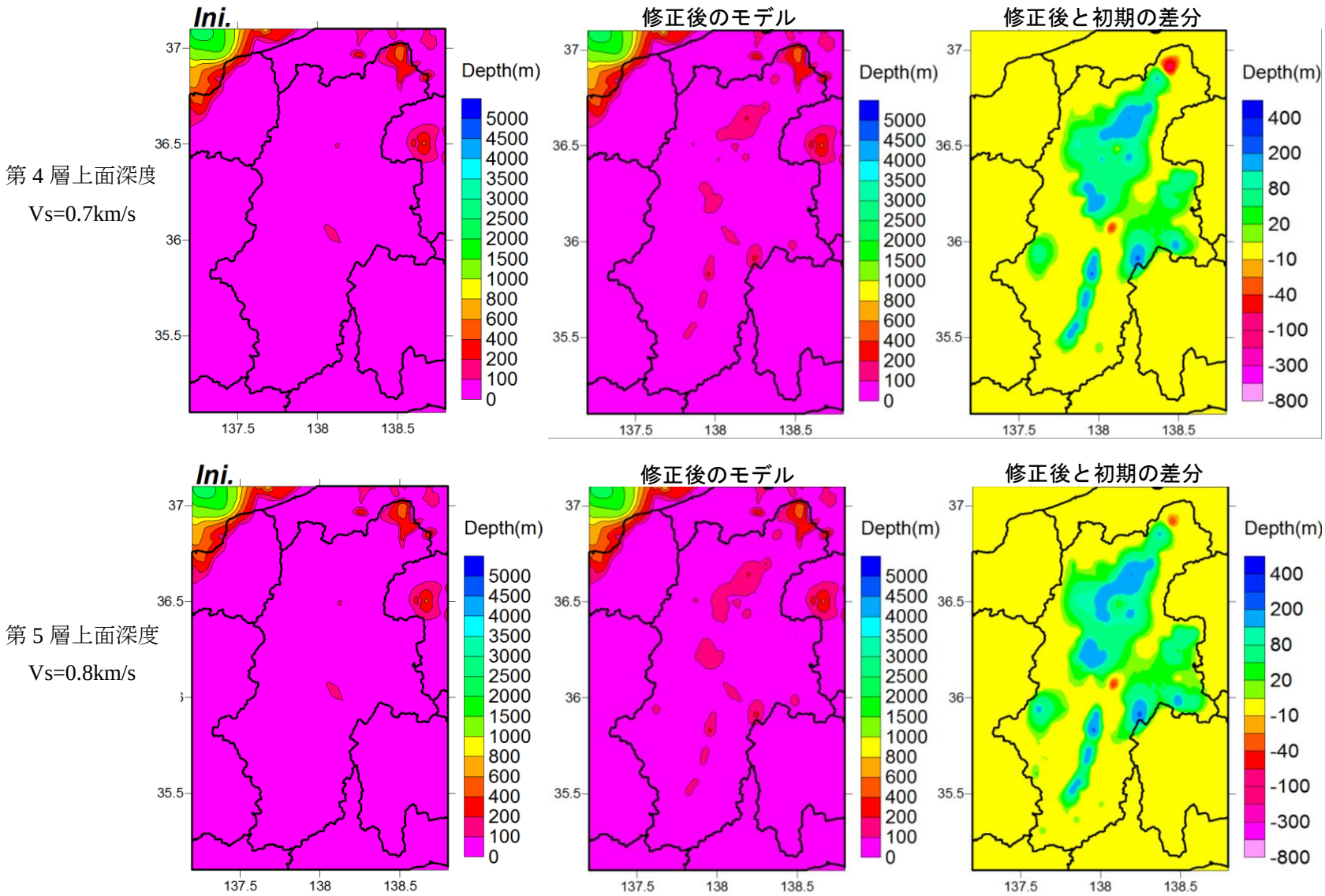


図 2.2-8(2)　第 4 層（Vs=0.7km/s 層）と第 5 層（Vs=0.8km/s 層）の上面深度（Ini.：初期モデル）

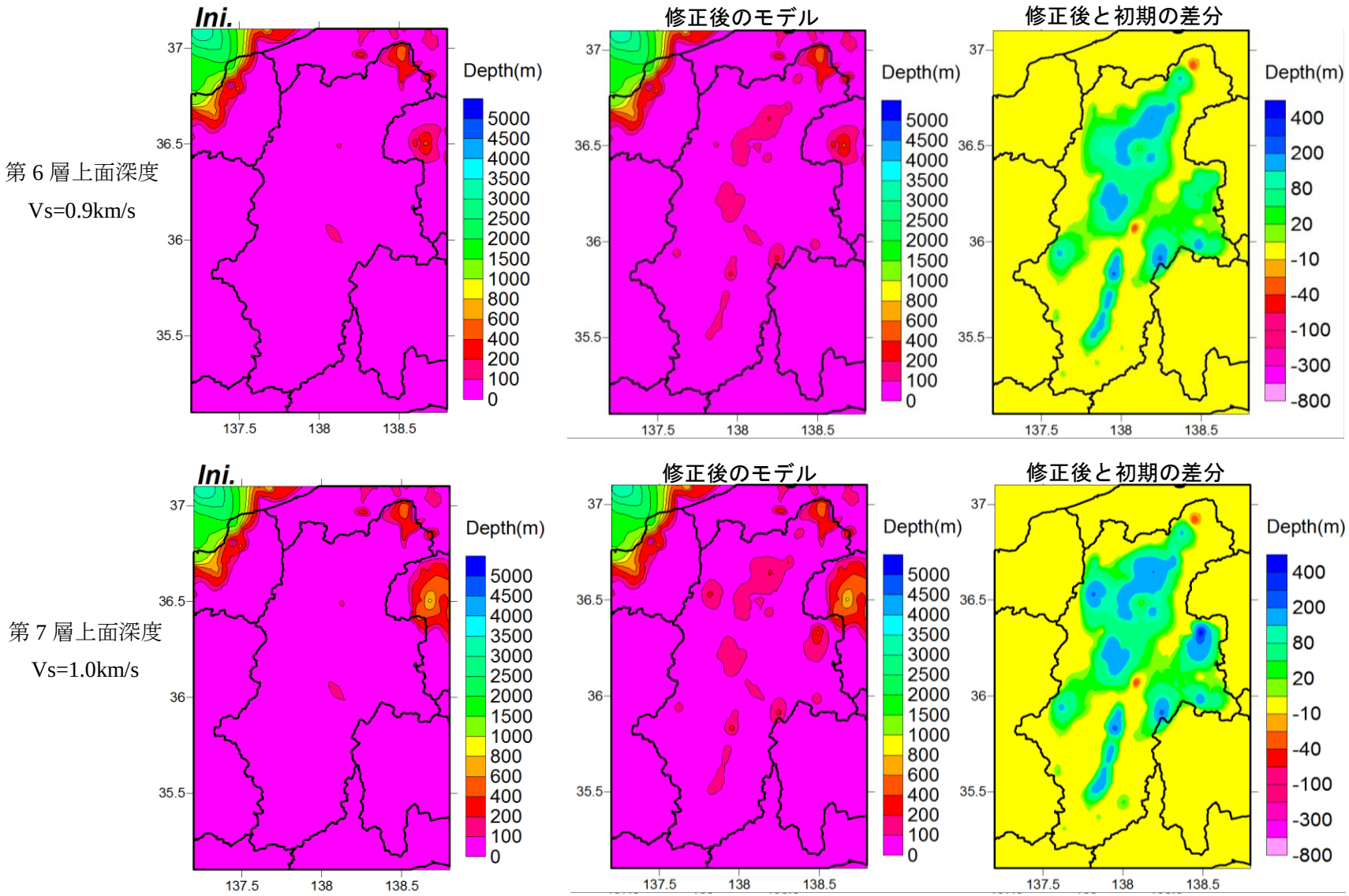


図 2.2-8(3)　第 6 層（Vs=0.9km/s 層）と第 7 層（Vs=1.0km/s 層）の上面深度（Ini.：初期モデル）

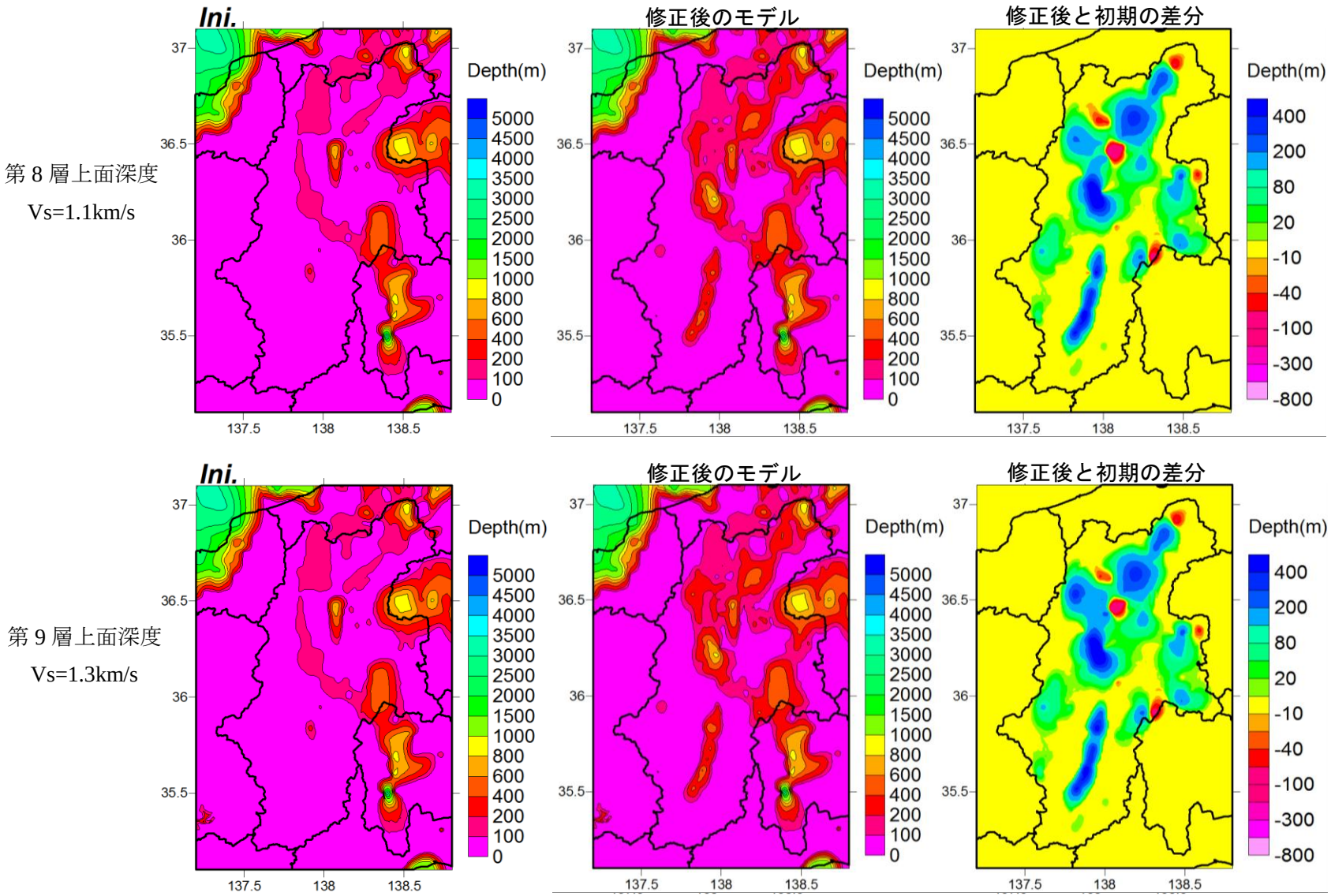


図 2.2-8(4)　第 8 層（Vs=1.1km/s 層）と第 9 層（Vs=1.3km/s 層）の上面深度（Ini.：初期モデル）

第 10 層上面深度
Vs=1.5km/s

第 11 層上面深度
Vs=1.7km/s

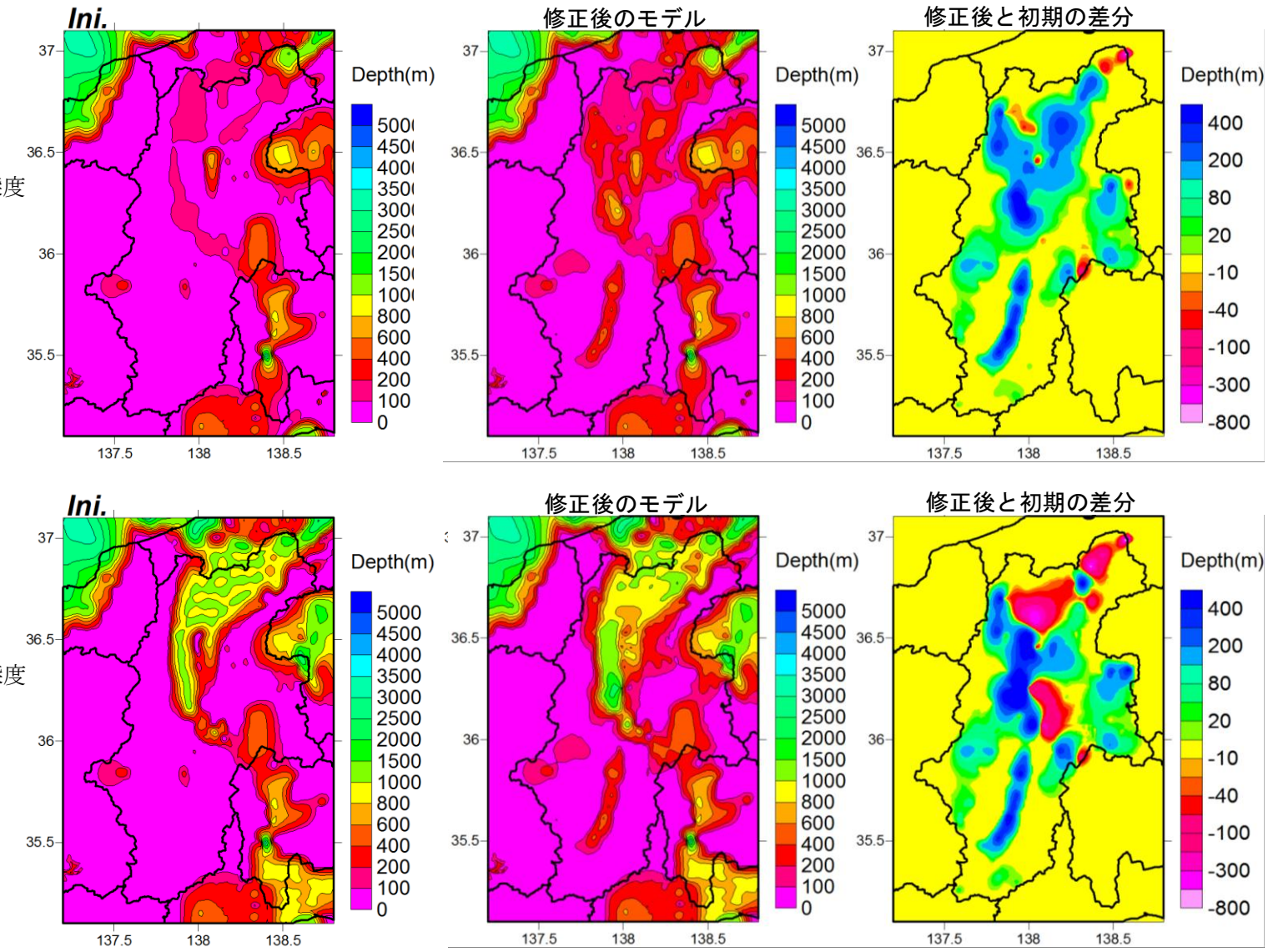


図 2.2-8(5)　第 10 層（Vs=1.5km/s 層）と第 11 層（Vs=1.7km/s 層）の上面深度（Ini.：初期モデル）

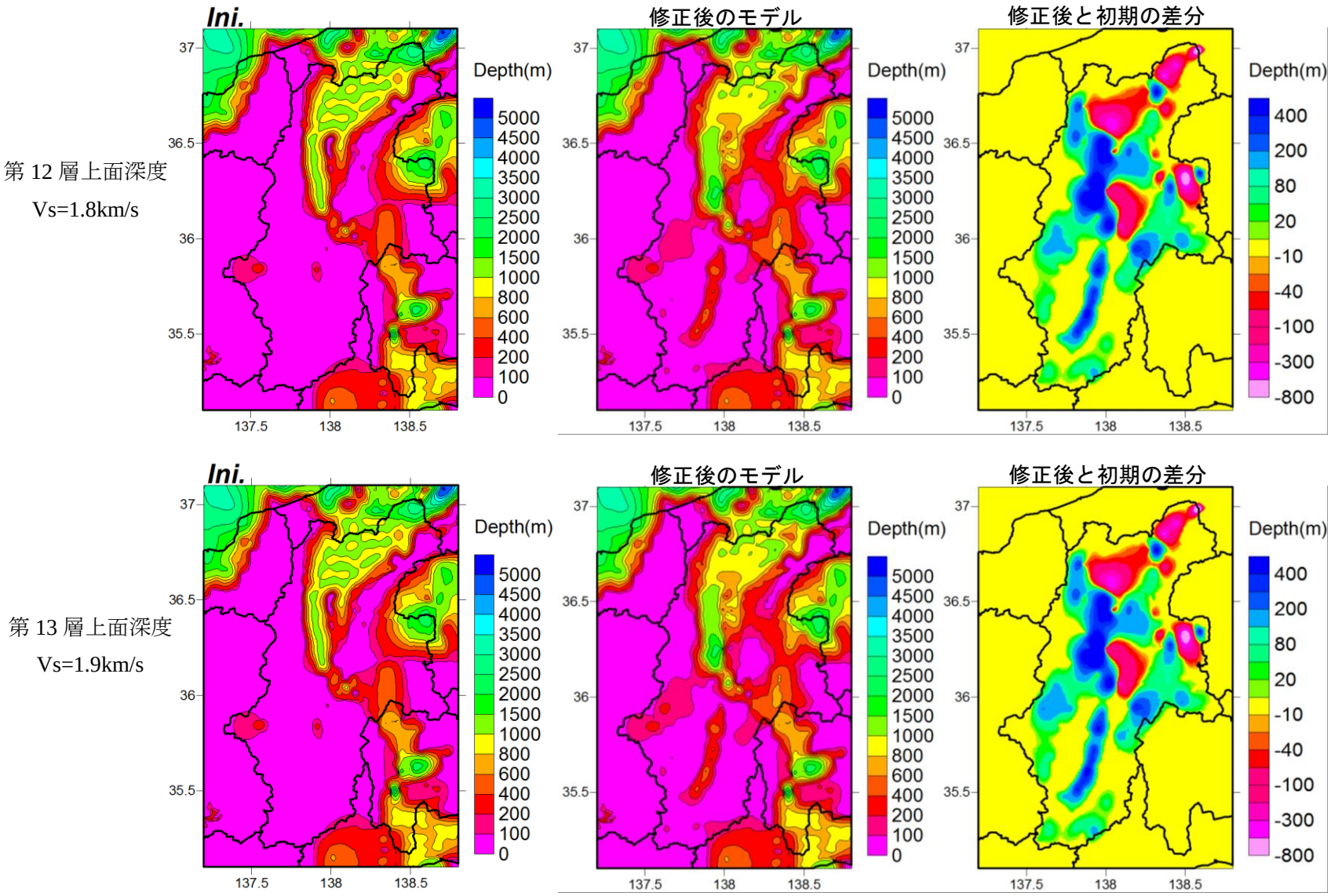


図 2.2-8(6)　第 12 層（Vs=1.8km/s 層）と第 13 層（Vs=1.9km/s 層）の上面深度（Ini.：初期モデル）

第 14 層上面深度
Vs=2.0km/s

第 15 層上面深度
Vs=2.4km/s

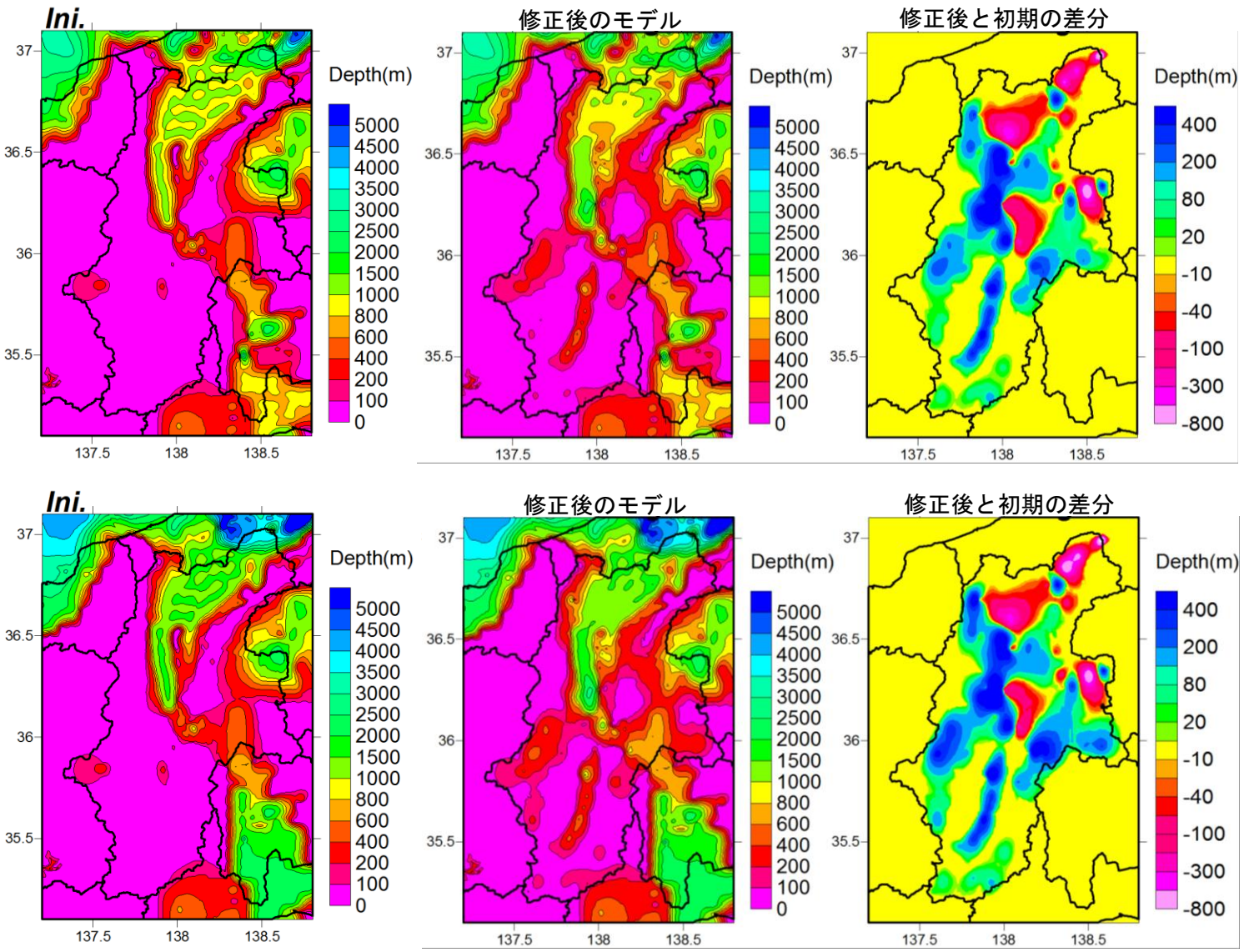


図 2.2-8(7)　第 14 層（Vs=2.0km/s 層）と第 15 層（Vs=2.4km/s 層）の上面深度（Ini.：初期モデル）

第 16 層上面深度
Vs=2.9km/s

第 17 層上面深度
Vs=3.2km/s

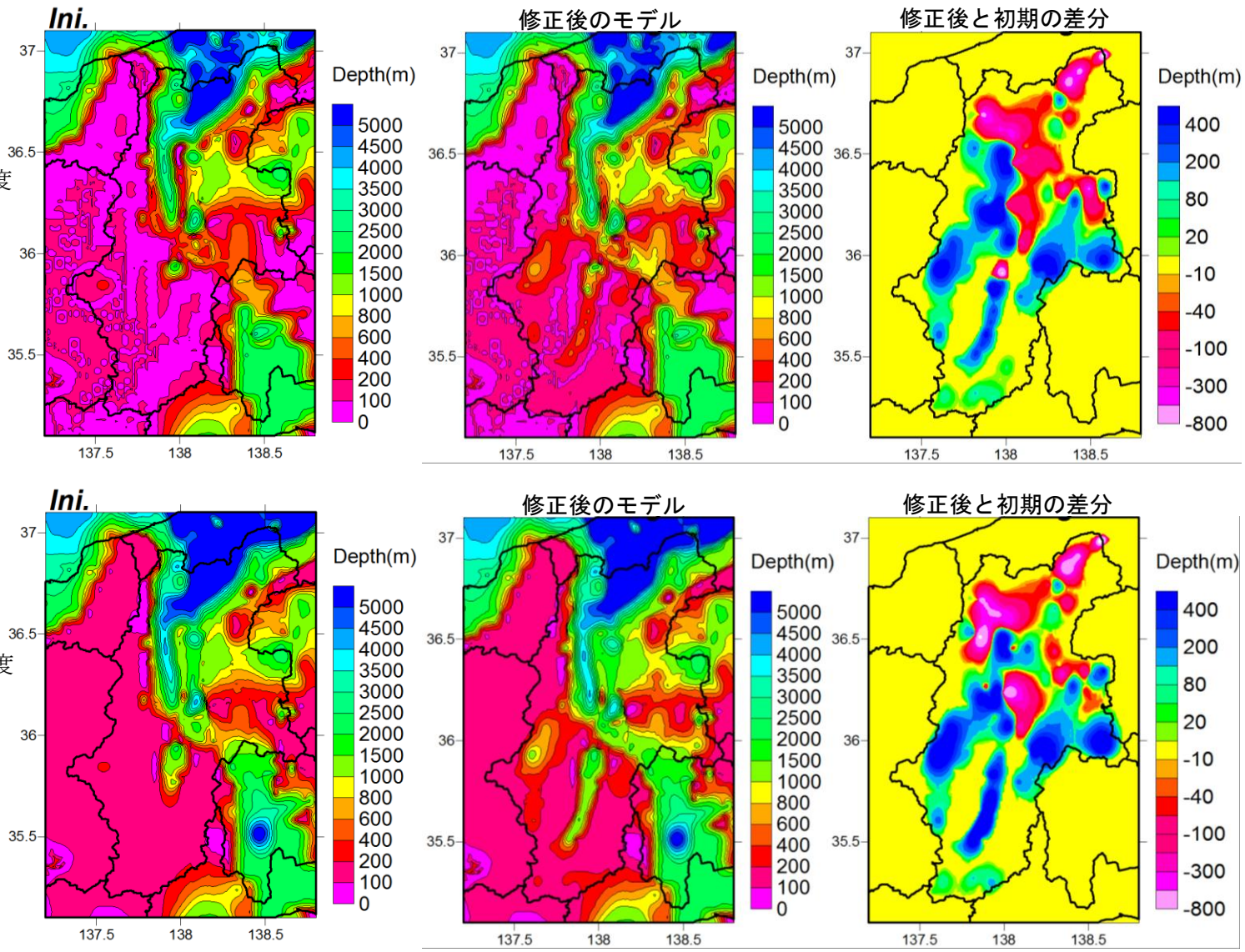


図 2.2-8(8)　第 16 層（Vs=2.9km/s 層）と第 17 層（地震基盤：Vs=3.2km/s 層）の上面深度（Ini.：初期モデル）

2.3 浅部地盤構造モデルの検討結果

1) 浅部地盤構造モデル作成の流れ

工学的基盤以浅については、藤原（2007）の方法を参照して、250 m メッシュ毎に、ボーリングデータに基づいて、地質区分と地盤の硬さの指標であるＮ値の代表柱状図を設定し、Ｎ値と地震波（Ｓ波）速度の相関を用いて、各層にＳ波速度を与えて層構造を設定した。

2) 微地形区分データおよびボーリングデータの収集・整理結果

微地形区分データについては、若松・松岡（2013）による世界測地系 250 m メッシュデータを用いた。若松・松岡（2013）による長野県の微地形区分を図 2.3-1 に示す。

ボーリングデータについては、収集したデータ数は9,451本であった。その分布を図2.3-2に示す。ボーリングデータを250 m メッシュごとに整理し、メッシュごとのボーリングデータ本数を図2.3-3に示す。ボーリング柱状図の例を図 2.3-4 に示す。

構築した浅部地盤モデルの一部を図 2.3-5 で示す。浅部地盤モデル構築の際に、ボーリングデータが複数存在するメッシュについては、掘進長の一番長いボーリングデータを採用した（図 2.3-6、図 2.3-7）。一方、ボーリングデータの存在しないメッシュについては、同一微地形区分で最も距離の近いメッシュのボーリングデータを採用した（図 2.3-6）。また、メッシュ内のボーリングデータが短い場合は、隣接する掘進長が長いボーリングデータを採用した（図 2.3-7）。

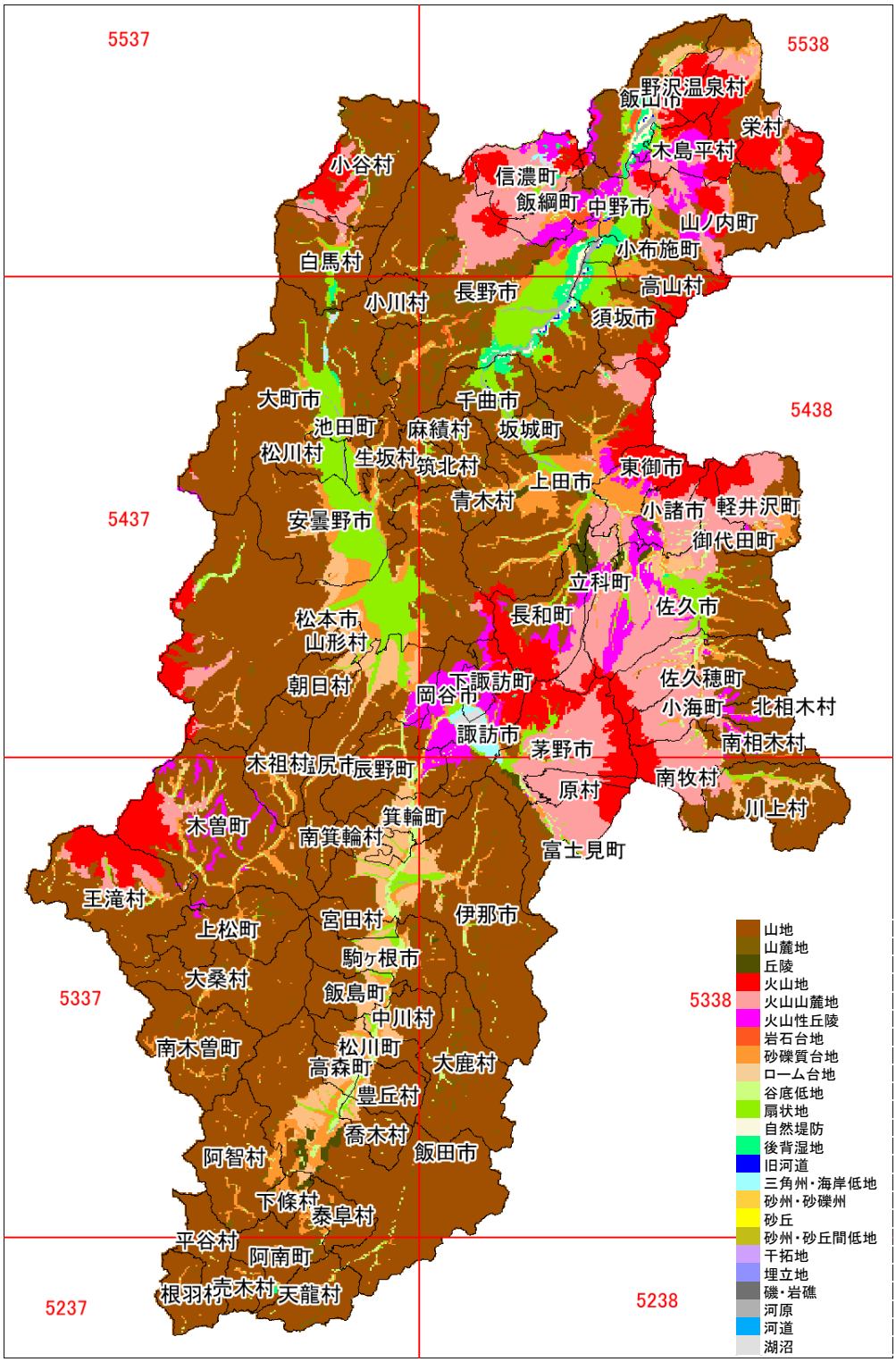


図 2.3-1　若松・松岡（2013）による
世界測地系 250m メッシュ微地形区分

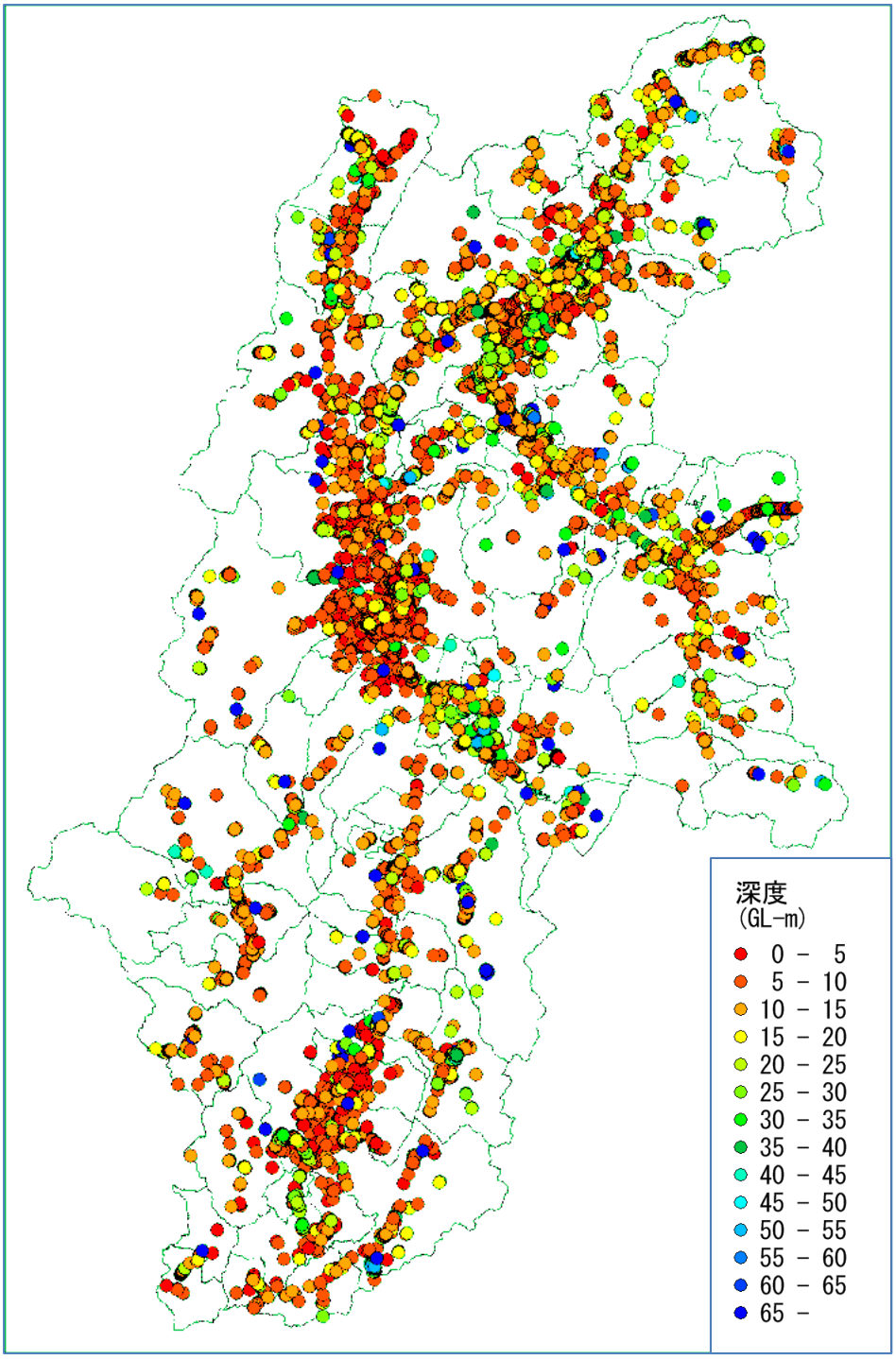


図 2.3-2　ボーリングデータの分布

（掘進深度で色分け）

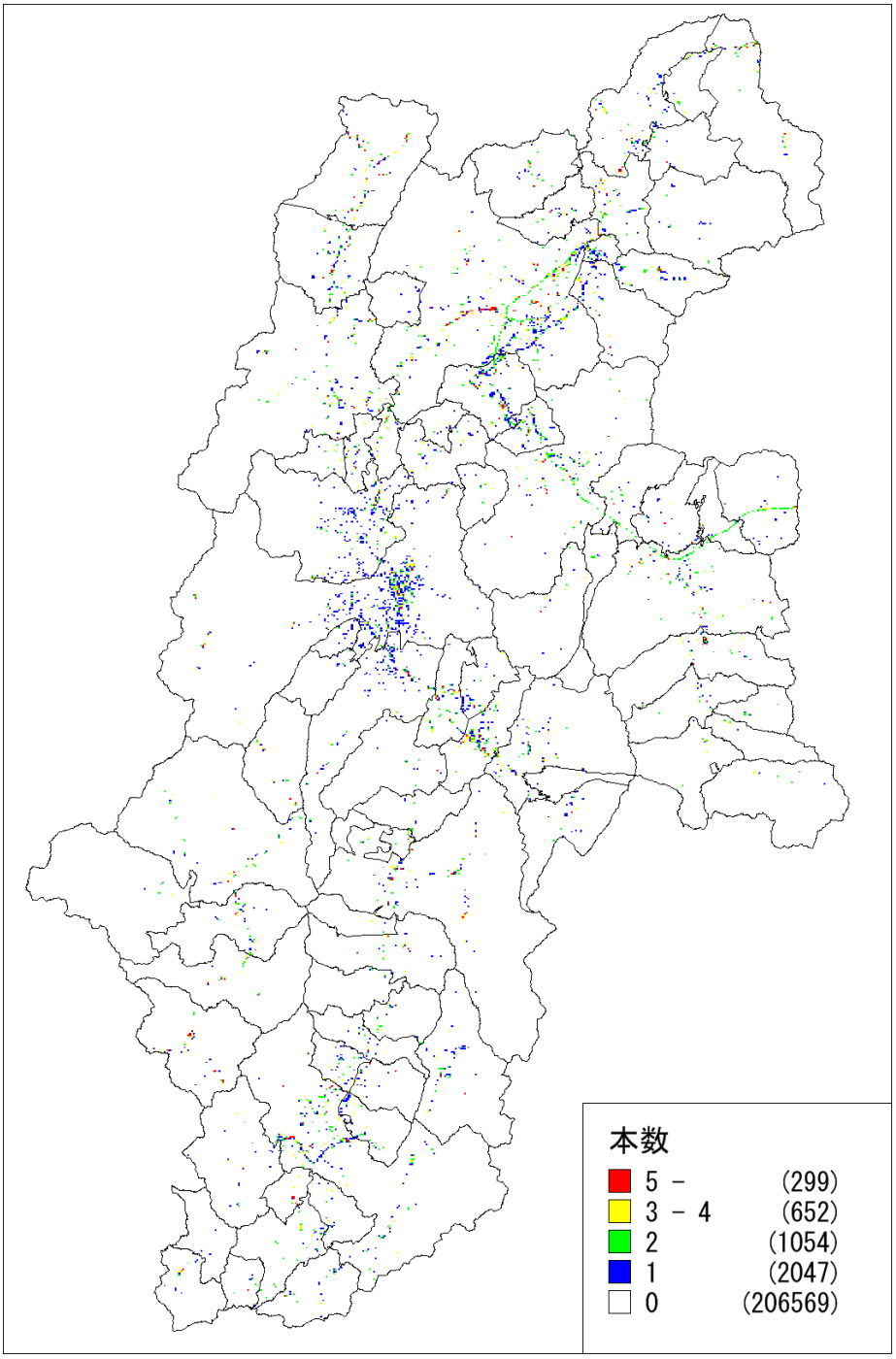


図 2.3-3　250m メッシュ内の
ボーリングデータの本数
（括弧は該当するメッシュ数）

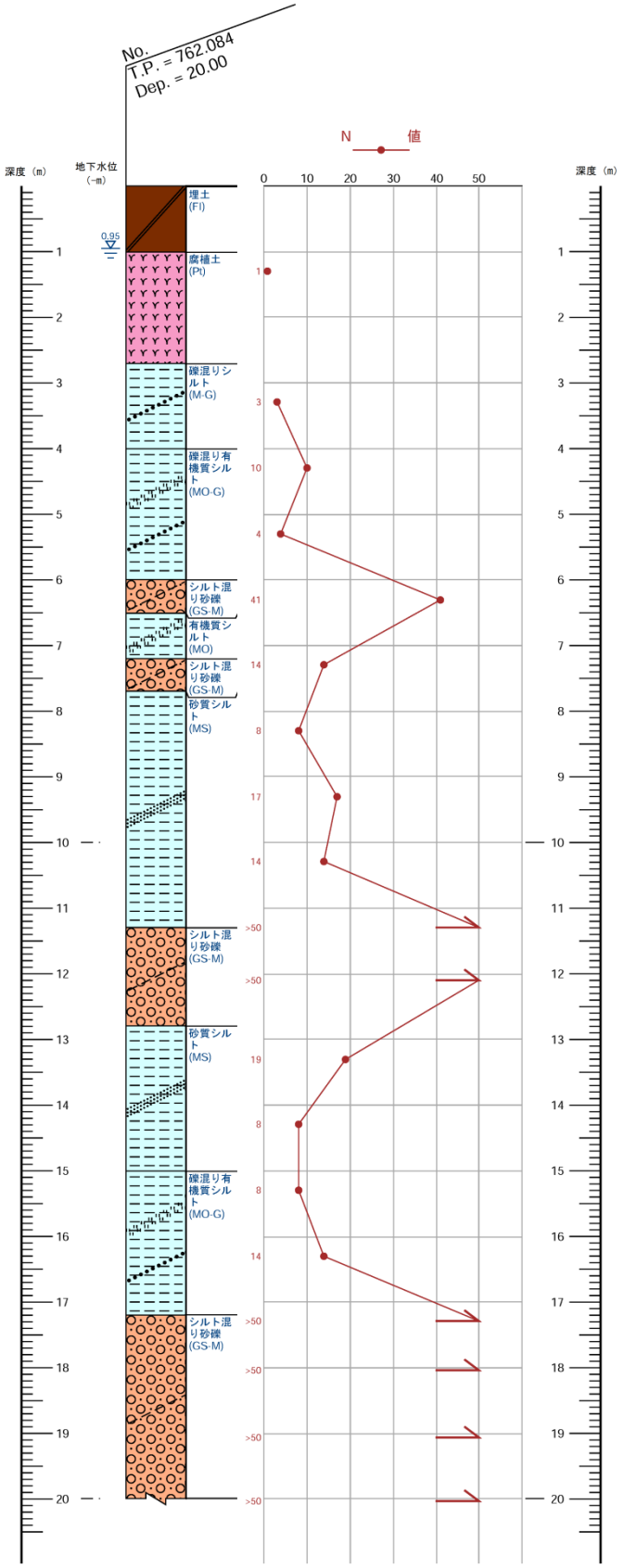


図 2.3-4　ボーリング柱状図の例（土質、地下水位、N 値表示）

（T.P.：東京湾平均海水面基準のボーリング孔の標高（m）、Dep.：掘削深度（m））

土質断面：緯度＝36度 02分 20.911秒（経度＝138度 04分 01.876秒～138度 07分 24.374秒）

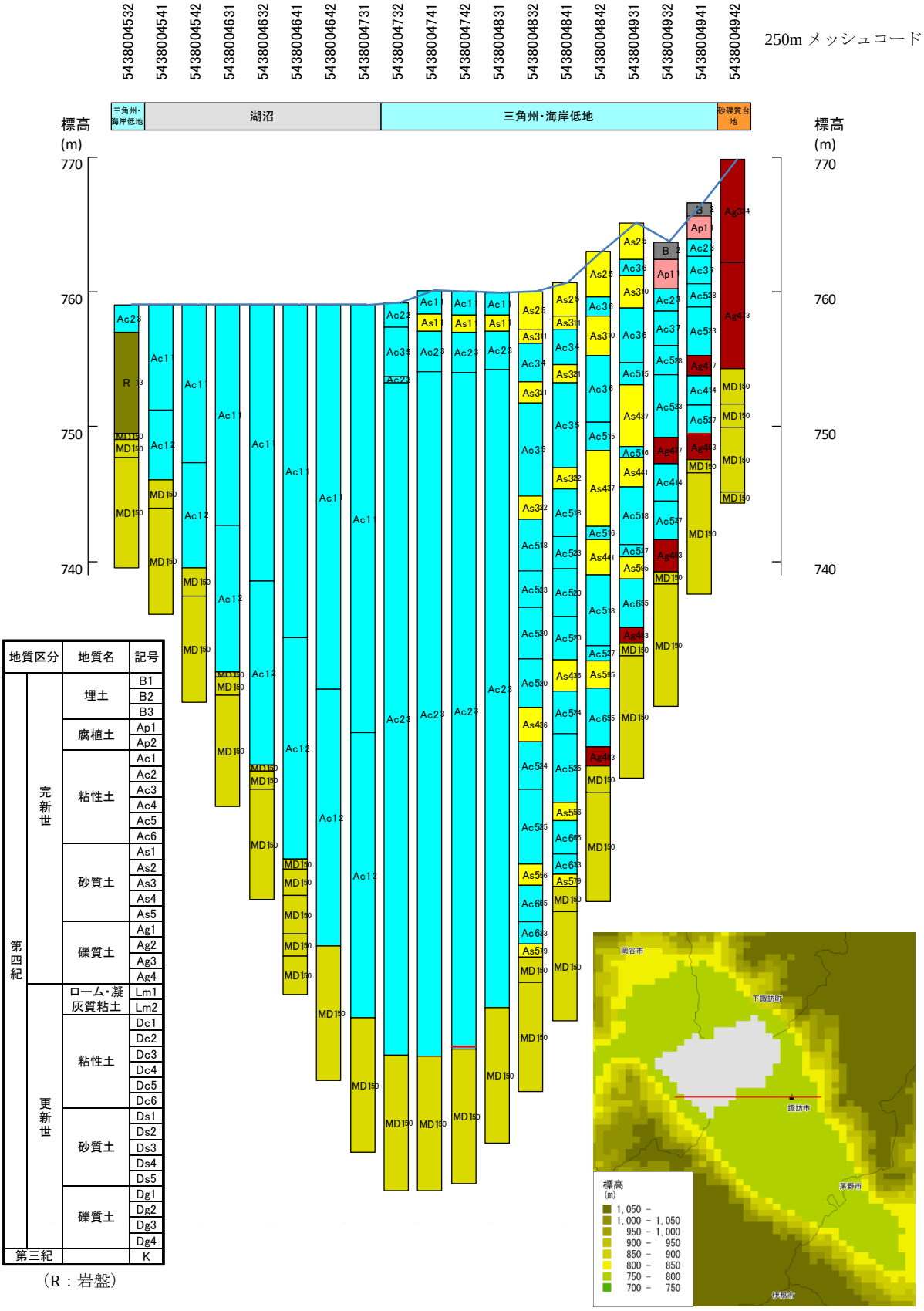


図 2.3-5　作成した浅部地盤モデルの断面図例と位置図（赤線が断面位置）

（MD は浅部地盤モデルと深部地盤モデルを繋ぐ遷移層。MD1 は Vs=350m/s 層。）

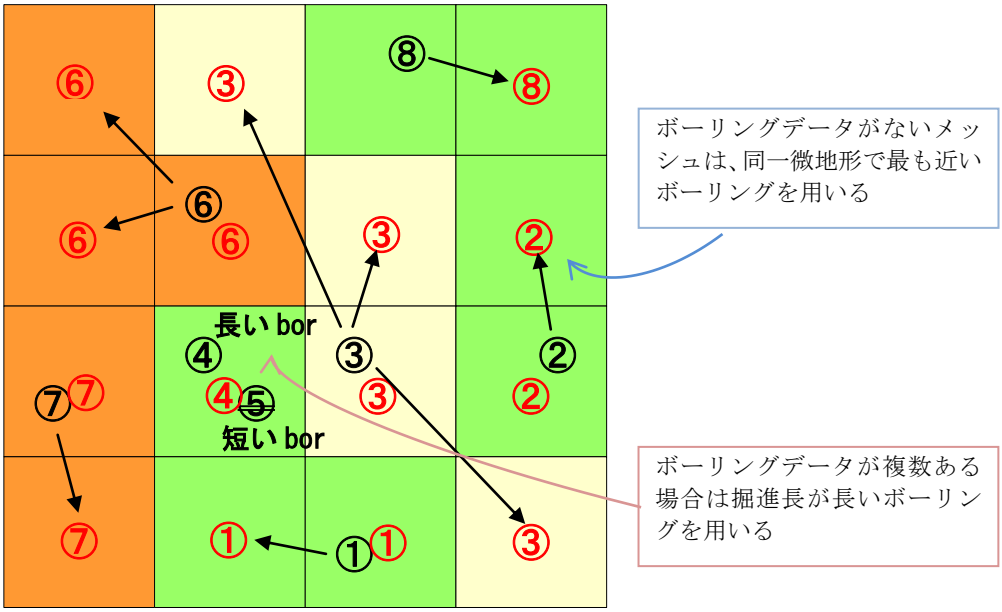


図 2.3-6　浅い地盤構造モデルのボーリングデータの割り当ての概念図

メッシュの色は同一の微地形。黒の丸数字はボーリングデータ番号。
赤の丸数字はモデル化に用いたボーリングデータ番号。

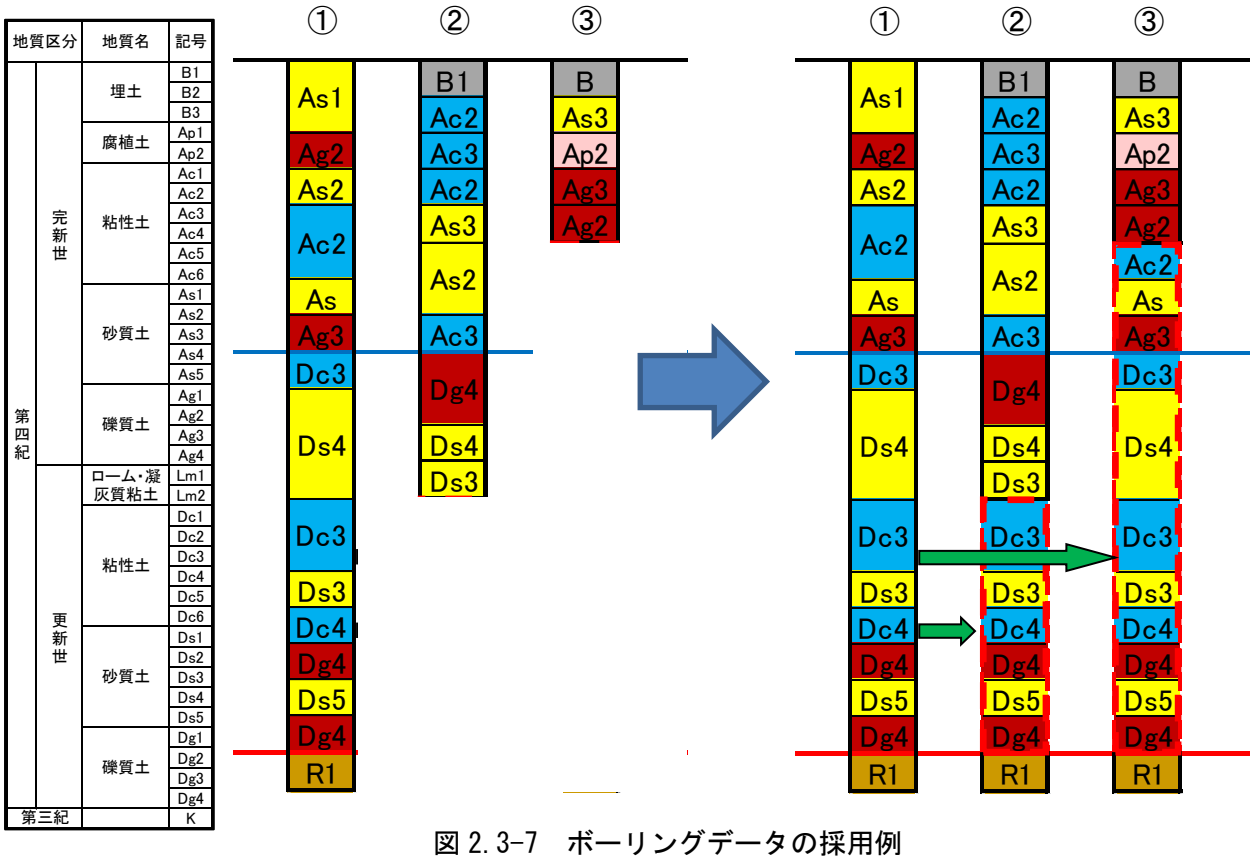


図 2.3-7　ボーリングデータの採用例

①　長いボーリングデータを採用　　②③短いボーリングデータに隣接メッシュの長いボーリングデータを適用した例。

3) S 波速度、密度の設定

中央防災会議（2001）を基に、土質区分ごとの N 値と S 波速度の関係式および土質区分ごとの単位体積重量と N 値の関係から、S 波速度および密度を設定した。

4) 工学的基盤深さおよび深部地盤との接合に関する設定

各メッシュの工学的基盤の深さについては、まず、以下の条件により工学的基盤に達しているボーリングデータの抽出を行った。

① 最下端で N 値 50 が連続して 3 回以上確認される。→ 最上位の N 値 50 確認深度

② N 値 50 が連続 5 回以上確認される→ 最上位の N 値 50 確認深度

③ 土質表記が「岩」で N 値なし → 岩盤層の上端深度+1m

④ 土質表記が「岩」で N 値 50 未満 → 岩盤層の上端深度+1m

⑤ 土質表記が「岩」で N 値 50 以上 →N 値最終深度

① ～ ⑤のうち、最も浅い深度をボーリングデータの工学的基盤の上面深さとした。

工学的基盤に達していないボーリングデータについては、長野県（2002）長野県地震対策基礎調査報告書の工学的基盤深さ（図 2.3-8）を参照して、以下の条件で工学的基盤を設定した。

① ボーリングデータの下端深度 +3 m

② 長野県（2002）の工学的基盤の深さ（10 m 以浅のメッシュについては、10 m とした）

①、②のうち、深い方の深度を工学的基盤とした。以上により作成した工学的基盤深さ分布を図 2.3-9 に示した。

また、工学的基盤上端～深部第 1 層の速度構造については、KiK-net の PS 検層結果等を参考に、S 波速度が単調増加しているものと考え、当該メッシュの深部地盤の 1 層目の S 波速度が 500 m/s 以上の場合、中間層として S 波速度 400 m/s の層を設定した。

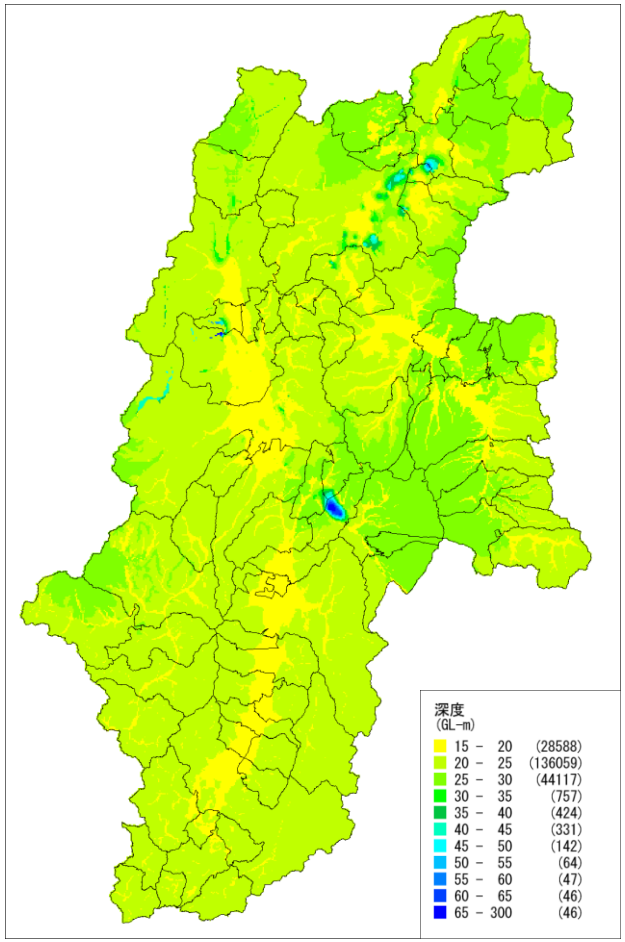


図 2.3-8　長野県（2002）による
工学的基盤深さ

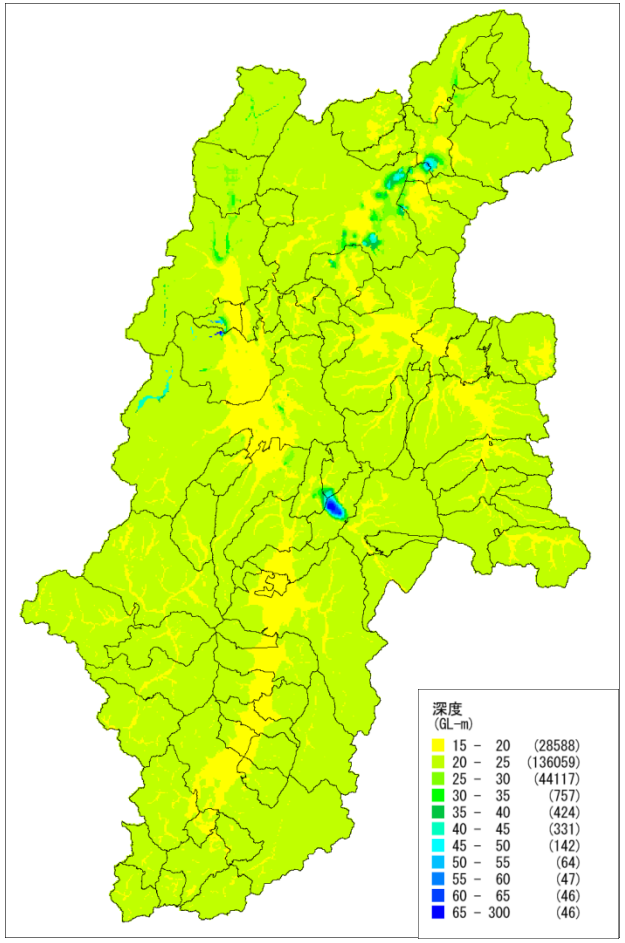


図 2.3-9　今回作成モデルによる
工学的基盤深さ

5)　AVS30 分布データの作成

地表地震動の評価において、工学的基盤に対する地表の増幅度を計算するために、作成した地盤モデルから表層 30 m の平均 S 波速度（以下、AVS30）を算出した（図 2.3-10）。既往成果と比較するため、松岡ほか（2005）による AVS30 推定式を用いた微地形区分・標高データ等に基づいた AVS30 分布を作成した（図 2.3-11）。両者を比較すると、今回作成した地盤モデルによる AVS30 は、山地、火山地、丘陵地がやや小さく、地表増幅度を用いた地震動予測計算では既往の地震動評価結果と乖離する可能性がある。よって、これらの地形においては、微地形区分に基づいた AVS30 で置き換えたデータを作成し（図 2.3-12）、地表増幅度を用いた地震動予測計算に用いた。

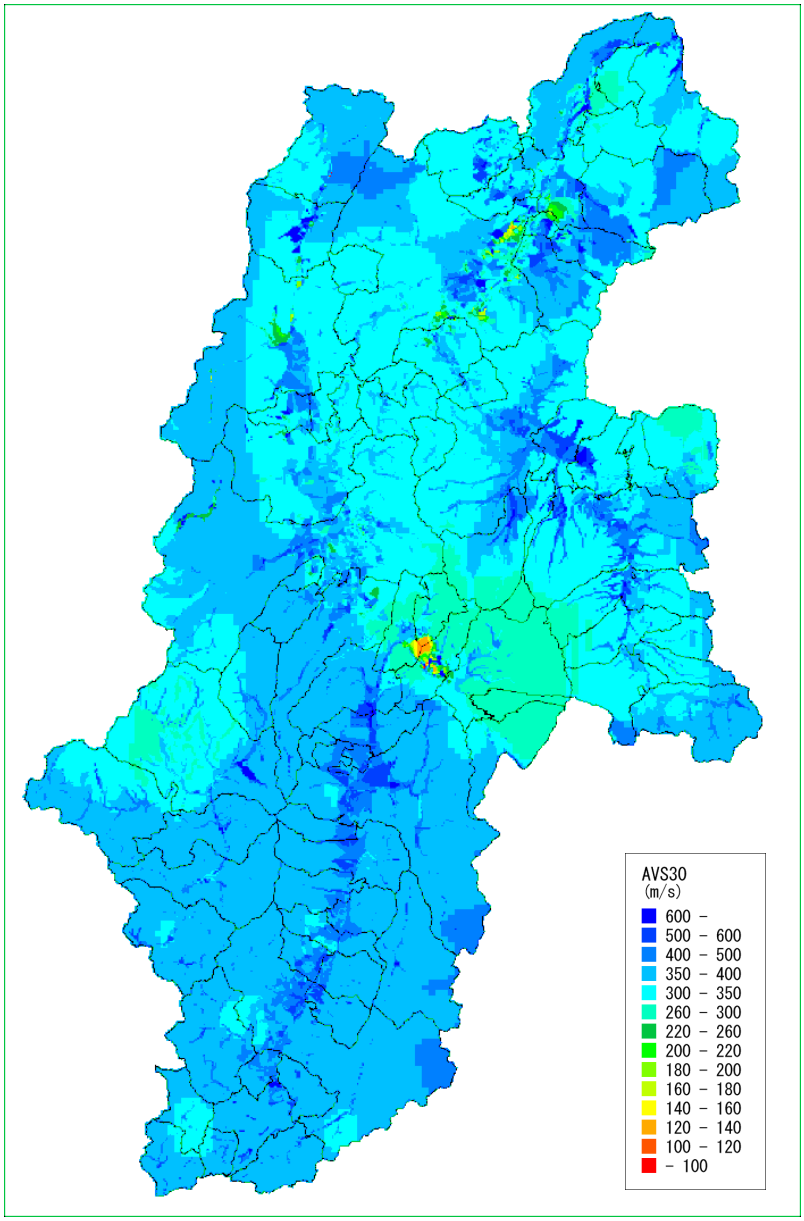


図 2.3-10　長野県 AVS30
（今回作成モデル）

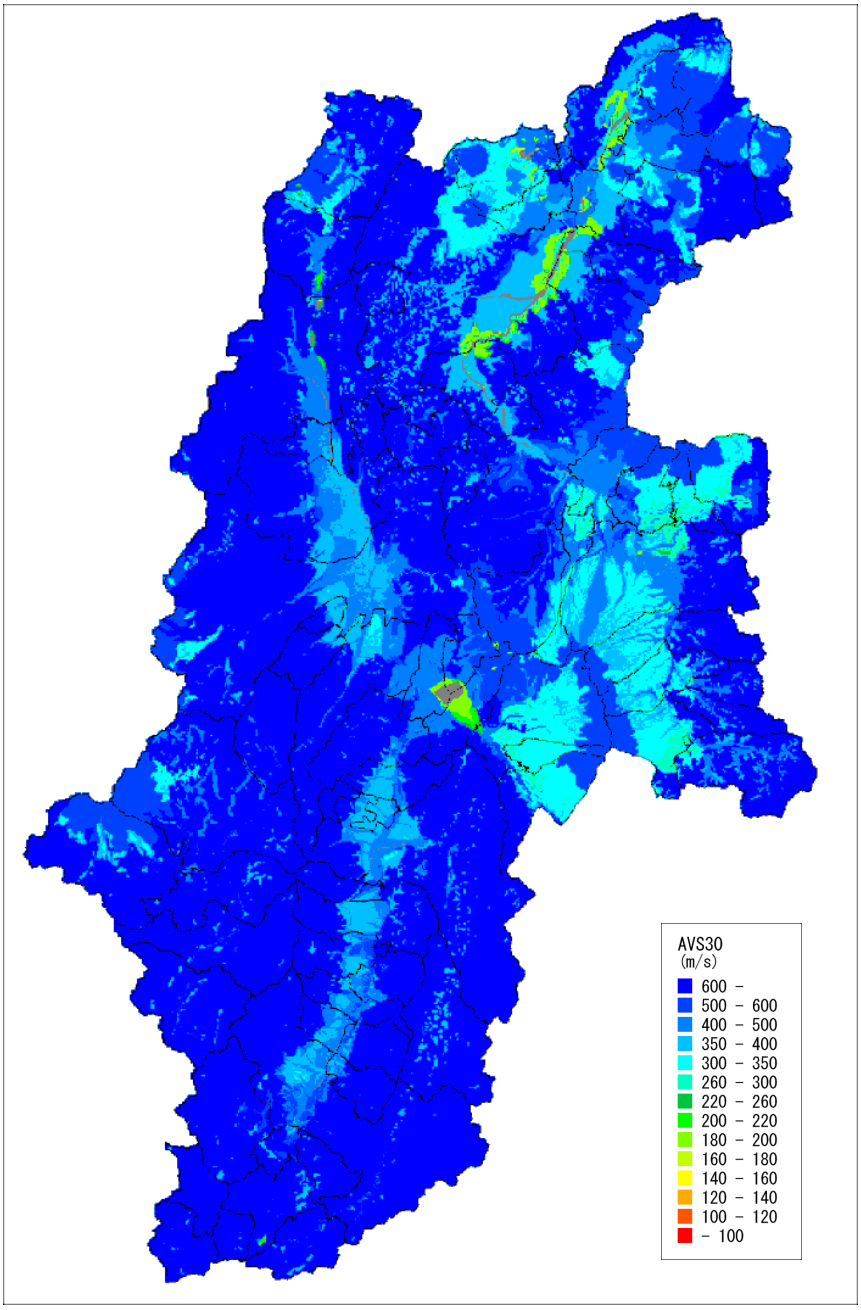


図 2.3-11　長野県 AVS30
（微地形区分）

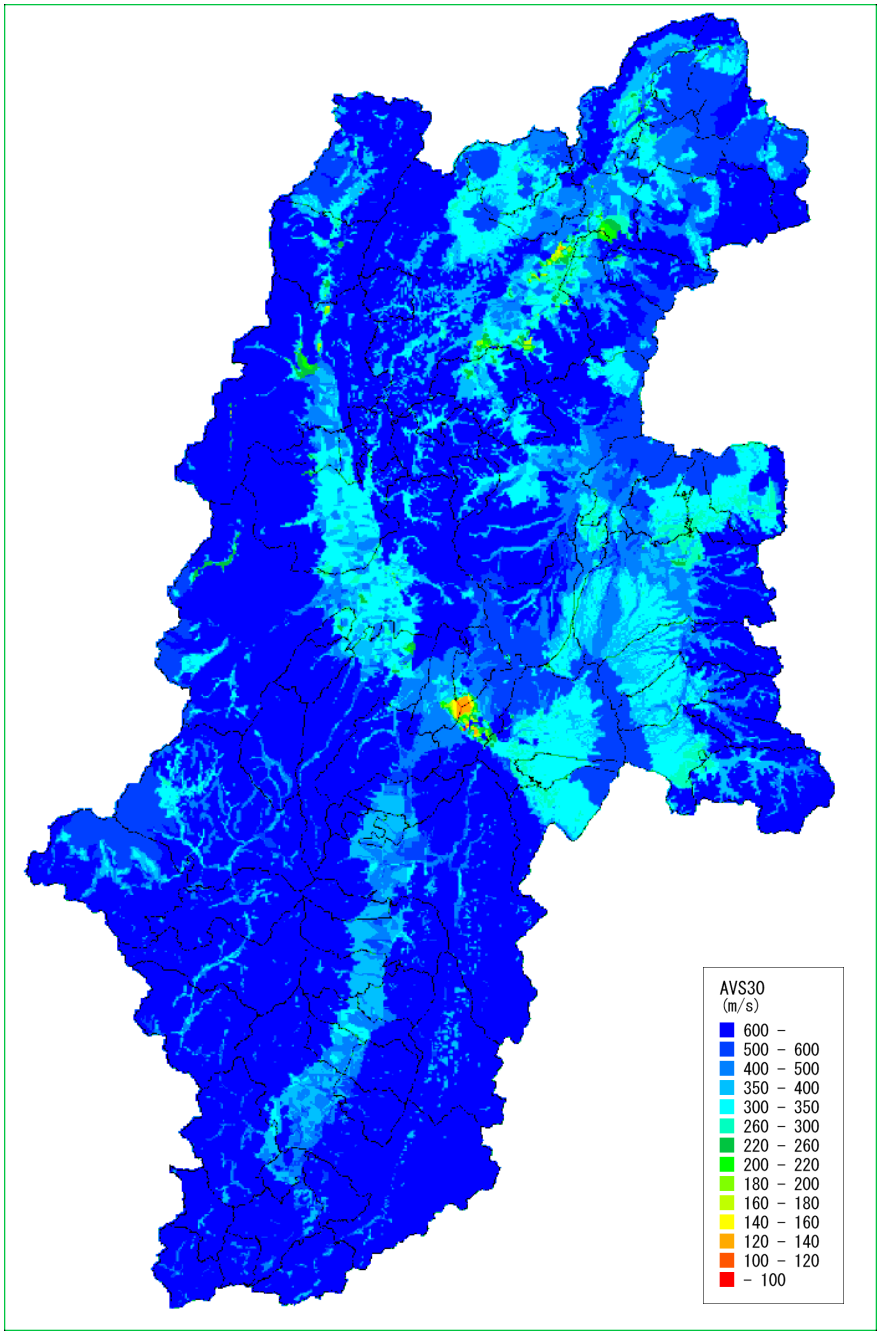


図 2-3.12　長野県 AVS30
（山地・丘陵・火山地：微地形区分、
それ以外：今回作成モデル）

参考文献

1) 小林　詢（2000）: 長野県の自然、長野県の自然とくらし，信濃毎日新聞社，9-29.
2) 活断層研究会［編］（1991）:「新編日本の活断層－分布図と資料－」，東京大学出版会，437p.
3) 糸魚川-静岡構造線断層帯　変動地形研究グループ（名古屋大学ほか）（2008）:「糸魚川－静岡構造線」活断層情報ステーション，http://danso.env.nagoya-u.ac.jp/istl-gis/.
4) 中田　高・今泉俊文［編］（2002）:「活断層詳細デジタルマップ」，.東京大学出版会.
5) 長野県（2002）: 長野県地震対策基礎調査報告書，平成 14 年 3 月.
6) 地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会（2000）: 糸魚川－静岡構造線断層帯の形状の評価について，平成 12 年 7 月 26 日, http://www.jishin.go.jp/main/kyoshindo/01a/tenpu1.pdf.
7) 植村　武（1988）: 中部地方の総説，日本の地質 4 中部地方 I （植村　武，山田哲雄（編）），共立出版，1-4.
8) 独立行政法人産業技術総合研究所 地質調査総合センター（2005）: 日本シームレス地質図，https://gbank.gsj.jp/seamless/.
9) 地震調査研究推進本部地震調査委員会（2009）:「全国地震動予測地図 別冊 2 震源断層を特定した地震動予測地図」，平成 21 年 7 月 21 日，352p.，http://www.jishin.go.jp/main/chousa/09_yosokuchizu/index.htm.
10) 文部科学省研究開発局・国土交通省国土地理院・国立大学法人東京大学地震研究所（2010）:「糸魚川－静岡構造線断層帯における重点的な調査観測　平成 17～21 年度　成果報告書」，平成 22 年 3 月，http://www.jishin.go.jp/main/chousakenkyuu/itoshizu_juten/h21/ index.htm.
11) 地震調査研究推進本部地震調査委員会（2002）: 糸魚川－静岡構造線断層帯（北部、中部）の地震を想定した強震動評価について，平成 14 年 10 月 31 日，http://www.jishin.go.jp/main/kyoshindo/02oct_itoshizu/index.htm.
12) 地震調査研究推進本部地震調査委員会（2001）: 信濃川断層帯（長野盆地西縁断層帯）の評価，平成 13 年 11 月 14 日公表.
13) 地震調査研究推進本部地震調査委員会（2015）: 今までに公表した活断層及び海溝型地震の長期評価結果一覧，平成 27 年 1 月 14 日現在, http://www.jishin.go.jp/main/choukihyoka/ichiran.pdf.
14) 地震調査研究推進本部地震調査委員会（1996）: 糸魚川－静岡構造線活断層系の調査結果と評価について，平成 8 年 9 月 11 日公表.
15) 長野県（2015）: 長野県神城断層地震による県内の被害状況等，平成 27 年 2 月 27 日時点.
16) 地震調査研究推進本部地震調査委員会（2014）: 2014 年 11 月 22 日長野県北部の地震の評価，平成 26 年 12 月 9 日, http://www.jishin.go.jp/main/chousa/14dec_nagano/index.htm.
17) 地震調査研究推進本部地震調査委員会（2002）: 伊那谷断層帯の評価，平成 14 年 7 月 10 日公表.
18) 地震調査研究推進本部地震調査委員会（2007）: 伊那谷断層帯の長期評価の一部改訂について，平成 19 年 10 月 15 日公表.
19) 地震調査研究推進本部地震調査委員会（2004a）: 阿寺断層帯の長期評価について，平成 16 年 12 月 8 日公表.
20) 地震調査研究推進本部地震調査委員会（2004b）: 木曽山脈西縁断層帯の長期評価について，平成 16 年 11 月 10 日公表.

21) 地震調査研究推進本部地震調査委員会（2005）: 境峠・神谷断層帯の長期評価について，平成 17 年 1 月 12 日公表.
22) 地震調査研究推進本部地震調査委員会（2006）: 境峠・神谷断層帯の長期評価の一部改訂について，平成 18 年 10 月 17 日公表.
23) 地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会（2010）:「活断層の長期評価手法」報告書暫定版，http://www.jishin.go.jp/main/choukihyoka/katsu_hyokashuho/honpen.pdf.
24) 防災科学技術研究所（2009）: 地震ハザードステーション J-SHIS，http://www.j-shis.bosai.go.jp/.
25) 地震調査研究推進本部地震調査委員会（2010）:「活断層の長期評価手法（暫定版）」報告書の公表について，平成 22 年 11 月 25 日，http://www.jishin.go.jp/main/choukihyoka/katsu_hyokashuho/101125katsu_hyokashuho.pdf.
26) 堤　浩之・杉戸信彦・越谷　信・石山達也・今泉俊文・丸島直史・廣内大助（2010）: 岩手県奥州市・一関市に出現した 2008 年岩手・宮城内陸地震の地震断層，地学雑誌，119(5)，826-840.
27) 長野県（2012）: 長野県北部の地震による県内への影響について，平成 24 年 10 月 1 日現在.
28) 静岡県（2001）: 第 3 次地震被害想定結果.
29) 中央防災会議（2001）: 東海地震に関する専門調査会, http://www.bousai.go.jp/jishin/tokai/senmon/.
30) 内閣府（2012）: 南海トラフの巨大地震モデル検討会（第二次報告）（平成 24 年 8 月 29 日発表），強震断層モデル編－強震断層モデルと震度分布について－， http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku/pdf/20120829_2nd_report05.pdf.
31) 地震調査研究推進本部地震調査委員会（2012）:「長周期地震動予測地図」2012 年試作版－南海地震（昭和型）の検討－　付録２. 全国 1 次地下構造モデル（暫定版），平成 24 年 1 月 13 日, 51-57, http://www.jishin.go.jp/ main/chousa/12_choshuki/ index.htm.
32) 山中浩明・内山知道（2008）: 微動探査と地震波干渉法による松本盆地の S 波速度構造の推定，物理探査，**61**，6，469-482.
33) 藤原広行（2007）: 統合化地下構造データベースの構築に向けて，シンポジウム 統合化地下構造データベースの構築に向けて 予稿集，防災科学技術研究所， 9-22.
34) 若松加寿江・松岡昌志（2013）: 全国統一基準による地形・地盤分類 250m メッシュマップの構築とその利用，日本地震工学会誌 Bulletin of JAEE, No.18, January 2013, 33-38.
35) 松岡昌志・若松加寿江・藤本一雄・翠川三郎（2005）: 日本全国地形・地盤分類メッシュマップを利用した地盤の平均 S 波速度分布の推定，土木学会論文集，No.794/I-72，239-251.

Ⅱ　自然現象の予測について

1.　地震動の予測について

1.1　地震動の計算手法について

地震動計算は、地盤の取り扱い（地盤モデル、非線形性）に応じて、深部地盤モデルを用いる震源～地震基盤～工学的基盤までの計算と浅部地盤モデルを用いる工学的基盤～地表までの計算の 2 段階により評価した。

表 1.1-1 に対象地震ごとに用いた手法を示し、図 1.1-1～図 1.1-3 に地震動計算手法の模式図を示した。

表 1.1-1　各想定地震の地震動予測について

	主要活断層帯による地震	県内どこでも起こり得る地震（予防対策用地震）	想定東海地震 南海トラフ巨大地震
深部地盤の計算方法	統計的グリーン関数法と三次元差分法を重ねたハイブリッド法	距離減衰式	統計的グリーン関数法 距離減衰式
浅部地盤の計算方法	等価線形解析	震度増分	震度増分
地表計測震度の算出方法	地表波形から直接算出	距離減衰式による工学的基盤最大速度値から工学的基盤計測震度に変換して震度増分を加える。	統計的グリーン関数法では工学的基盤波形から工学的基盤震度を算出して震度増分を加える。距離減衰式の場合は左記と同じ。

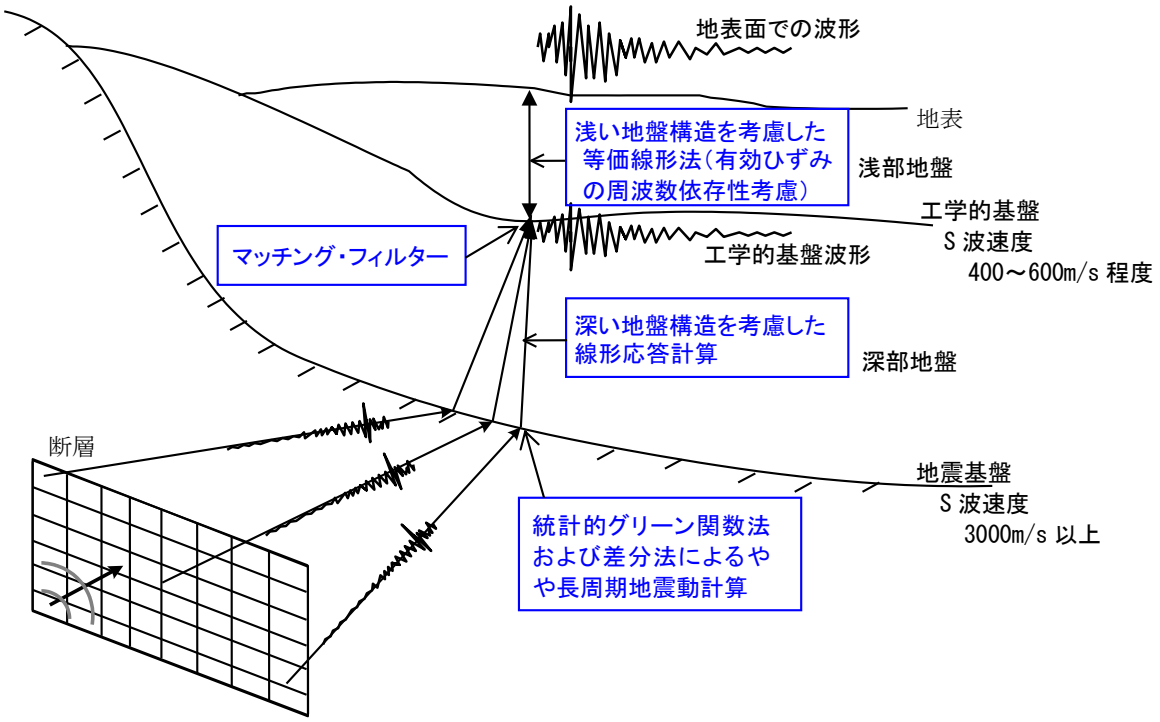


図 1.1-1　地震動計算手法の模式図１（ハイブリッド法）

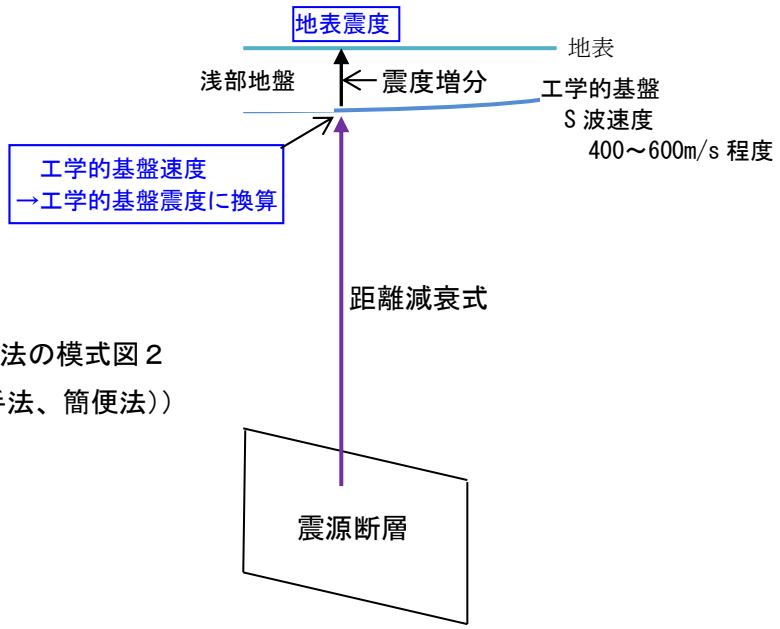


図 1.1-2　地震動計算手法の模式図２
（距離減衰式（経験的手法、簡便法））

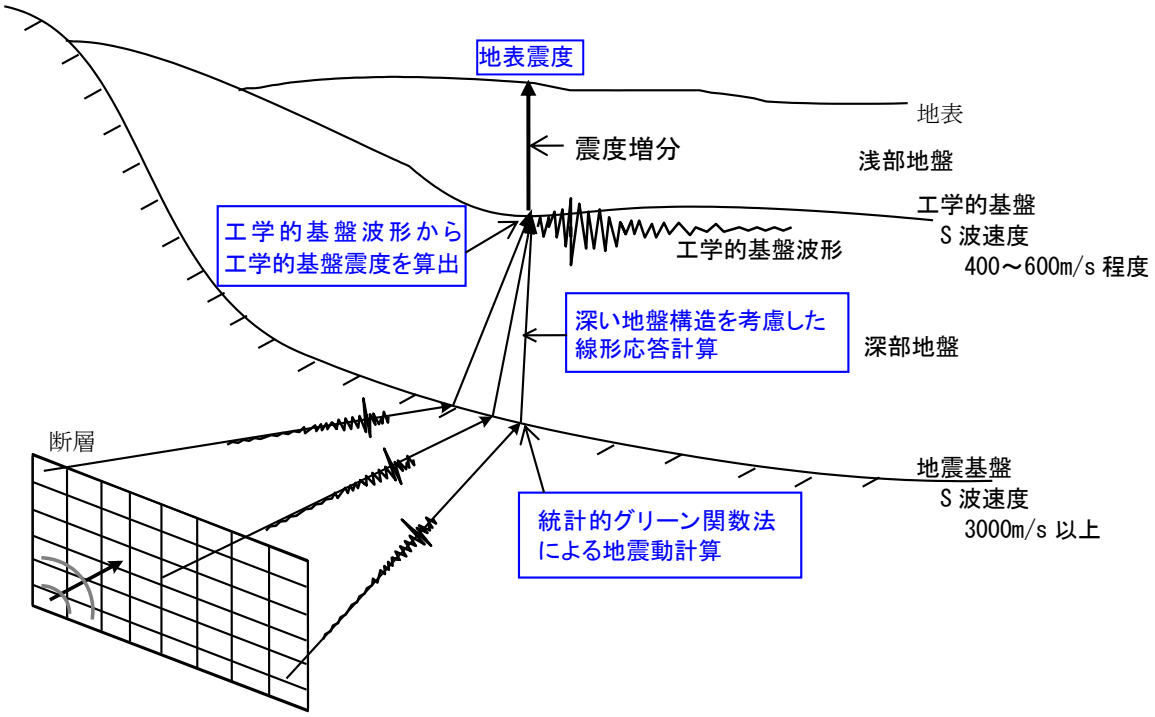


図 1.1-3　地震動計算手法の模式図３（統計的グリーン関数法＋震度増分）

1.2　深部地盤の計算手法について

１）統計的グリーン関数法

統計的グリーン関数法（SGF 法）では、Boore（1983）に準拠した地震基盤における要素波を SV 波、SH 波それぞれについて作成し、入倉ほか（1997）による方法で波形合成を行った。ここで、地震基盤から工学的基盤までの地盤増幅は、SV 波、SH 波それぞれの斜め入射により評価し、座標回転により NS 成分、EW 成分、UD 成分の 3 成分の波形を計算した。なお、理論ラディエーション係数を算出するための射出角および非弾性減衰を算出するための走時については、球殻モデルによる計算値を用いた。以下に要素波の計算条件、波形合成の条件を示す。

a）要素波の計算条件

Boore (1983) に準拠し、地震基盤における要素波を SV 波、SH 波それぞれについて作成する。まず、周波数 f に関する加速度振幅スペクトル $A(f)$ を設定する。

$$A(f) = \frac{R_{\theta\phi}(f)}{4\pi\rho\beta^2} \cdot \frac{M_0 \cdot (2\pi f)^2}{1+(f/f_c)^2} \cdot \frac{1}{[1+(f/f_{\max})^{2s}]^{1/2}} \cdot \frac{\exp(-\pi f t_t/Q)}{R} \cdot \sqrt{\frac{\rho\beta}{\rho_b\beta_b}}$$

ここで、$R_{\theta\phi}$ はラディエーション係数、ρ[kg/m^3] および β は震源における密度および S 波速度を表す。M_0[N·m] は地震モーメント、f_c[Hz] はコーナー周波数であり、$f_{\max}$[Hz] はハイカットフィルターの遮断周波数を表し、係数 s はフィルターの次数を表す。Q は非弾性減衰定数、t_t[s] および R[km] はそれぞれ、震源からサイト直下の地震基盤までの走時および距離を表す。また、ρ_b, β_b はそれぞれ、地震基盤における密度および S 波速度である。

高周波遮断周波数 $f_{\max}$ は対象の地震タイプごとに設定し、次数 s は 2 を用いた。また、コーナー周波数 f_c は Brune（1970）に基づき、次式で算出した。

$$f_c = 4.9 \times 10^6 \beta (\Delta\sigma / M_0)^{1/3}$$

本検討では、$A(f)$の振幅に一様乱数で位相を与え、Boore（1983）による時刻 t に関する包絡関数 $w(t)$ を考慮し、要素波を作成した。

$$w(t) = a t^b e^{-ct} H(t)$$

ただし、

$$a = (e/\epsilon T_w)^b$$

$$b = \epsilon \ln \eta / [1 + \epsilon(\ln \epsilon - 1)]$$

$$c = b/\epsilon T_w$$

とする。ここで、$H(t)$ は単位ステップ関数、$T_w[s]$ は継続時間を表す。Boore（1983）に準じ、T_w は破壊継続時間 $T_d = f_c^{-1}[s]$ の 2 倍を用いた。また、$\epsilon = 0.2, \eta = 0.05$ を用いた。

次に、ラディエーション係数 $R_{\theta\phi}(f)$ について、周波数では理論放射係数$R_{\theta\phi 0}$、高周波数では平均化された放射係数 $R_{\theta\phi m}$ となるように、次式の香川（2004）による方法を用いた。

$$R_{\theta\phi} = \frac{(\log(f_2) - \log(f))R_{\theta\phi 0} + (\log(f) - \log(f_1))R_{\theta\phi m}}{\log(f_2) - \log(f_1)}$$

本検討では $f_1 = 0.25\text{Hz}, f_2 = 2\text{Hz}$ とし、高周波数での平均化された $R_{\theta\phi m}$ は大西・堀家（2004）により算出した。

震源からサイト直下の地震基盤までの走時 t_t および射出角については、笠原（1985）を参考にした球

殻モデルにより算出される値を用いた。球殻モデルの S 波構造は、モホ面深さ M [km]、地表からの深さを H [km]として以下のように設定した。

$$\mathrm{Vs} = 3.2 \times \left(\frac{R_0 - H}{R_0}\right)^{-60} \qquad H < M$$

$$\mathrm{Vs} = 4.475 \times \left(\frac{R_0 - H}{R_0 - M}\right)^{-3} \qquad H \geq M$$

ここで、球殻モデルの半径 R_0 は 6,371[km]とした。

最後に、波形合成に用いる要素波に関する一様乱数列は、香川（2004）を参考に、変位波形がベル型となるという条件を採用した。

b） 波形合成の条件

SV 波、SH 波それぞれに、サイト直下の地盤構造を用いた斜め入射による地盤増幅係数を乗じ、Radial および Transverse 成分から NS および EW 成分への座標回転を考慮した後、入倉ほか（1997）による補正関数を用いて波形合成を行った。

$$U(f) = \sum_{m}^{N_L}\sum_{n}^{N_W} e^{-i2\pi f \mathrm{t}_{mn}} \left\{ \left(1 + \frac{1}{n'^{(1-e^{-1})}}\right) \sum_{k=1}^{(N_D-1)n'} e^{-\frac{k-1}{(N_D-1)n'}} e^{-i2\pi f \frac{(k-1)\tau}{(N_D-1)n'}} \right\} u_{mn}(f)$$

ここで、$U(f)$ は波形合成後のサイトの加速度フーリエスペクトルであり、$u_{mn}(f)$ は要素断層によるサイトの加速度フーリエスペクトルである。t_{mn} は破壊開始時刻からサイトに到達するまでの時間であり、球殻モデルによる走時と破壊開始点から要素断層までの破壊伝播時間の和で表される。N_L, N_W, N_D はそれぞれ長さ方向、幅方向、すべり方向の分割数であり、τ[s] はライズタイム、n' は重ね合わせによる人工的な周期特性を有効周波数より高い周波数側に移動させる再分割数である。

統計的グリーン関数法の計算の際に、深部地盤モデルの各層の地震動の減衰を表す Q 値については、内閣府（2012）において設定された Q 値を用いて計算した（表 1.2-1）。Q 値は、周波数 f（Hz）のべき乗で表現する（$\mathrm{Q(f)} = \mathrm{Q}_0 f^n$）。

表 1.2-1　深部地盤モデル各層の物性値表（No は表層からの層番号）

				内閣府(2012)			
No	Vp(km/s)	Vs(km/s)	ρ (g/cm^3)	Q_{p0}	n	Q_{s0}	n
1	1.7	0.35	1.80	119	0.7	70	0.7
2	1.8	0.50	1.95	170	0.7	100	0.7
3	2.0	0.60	2.00	204	0.7	120	0.7
4	2.1	0.70	2.05	238	0.7	140	0.7
5	2.2	0.80	2.07	272	0.7	160	0.7
6	2.3	0.90	2.10	306	0.7	180	0.7
7	2.4	1.00	2.15	340	0.7	200	0.7
8	2.5	1.10	2.15	374	0.7	220	0.7
9	2.7	1.30	2.20	442	0.7	260	0.7
10	3.0	1.50	2.25	510	0.7	300	0.7
11	3.2	1.70	2.30	578	0.7	340	0.7
12	3.6	1.80	2.35	612	0.7	360	0.7
13	3.7	1.90	2.35	646	0.7	380	0.7
14	3.5	2.00	2.35	680	0.7	400	0.7
15	4.2	2.40	2.45	680	0.7	400	0.7
16	5.0	2.90	2.60	680	0.7	400	0.7
17	5.5	3.20	2.65	680	0.7	400	0.7

（Vp：P 波速度、Vs：S 波速度、ρ：地盤の密度、Q_{p0}：P 波の Q 値、Q_{s0}：S 波の Q 値、n：指数項）

２）三次元差分法

差分法の計算では、林・引間（2000）の定式化に基づくプログラムで計算を行った。計算の基本となる差分スキームは、速度－応力スタッガード・グリッド（Virieux，1986)であり、時間方向に 2 次、空間方向に 4 次の精度（Levander，1988）で計算を行っている。速度―応力スタッガード･グリッドに対する震源の導入には、モーメント・テンソルを等価な体積力として表現する方法（Graves，1996）を用いた。また，メモリバリアブルによる粘弾性条件（Robertsson，1994）を導入し、基準周期は 4 秒とした。

三次元深部地盤構造モデルの最小 S 波速度の層（Vs 350 m/s）を S 波速度 500 m/s として計算を行った。地盤モデルの最小 S 波速度を 500m/s としたため、計算可能な最小周期は 1.5 秒[=（150m×5 波長）/（500m/s）]となる。表 1.2-2 に三次元差分法の計算緒元を、図 1.2-1 に計算範囲を示す。

表 1.2-2　内陸型地震における三次元差分法の計算緒元

グリッドサイズ(m)	150		
経度方向距離(km)	165	グリッド数1100	
緯度方向距離(km)	240	グリッド数1600	
深度方向 グリッドサイズ(m)	150	深さ0 km～6.75 km	
	300	深さ6.75km～9.75 km	
	600	深さ9.75km～13.95 km	
	900	深さ13.95km～49.95 km	
計算間隔(秒)	0.0080	計算時間：240s	
計算ステップ数	30,000		
左下隅の座標	国家座標第8系　EW：−135000m　NS：−110000m		
右上隅の座標	国家座標第8系　EW：30000m　NS：130000m		

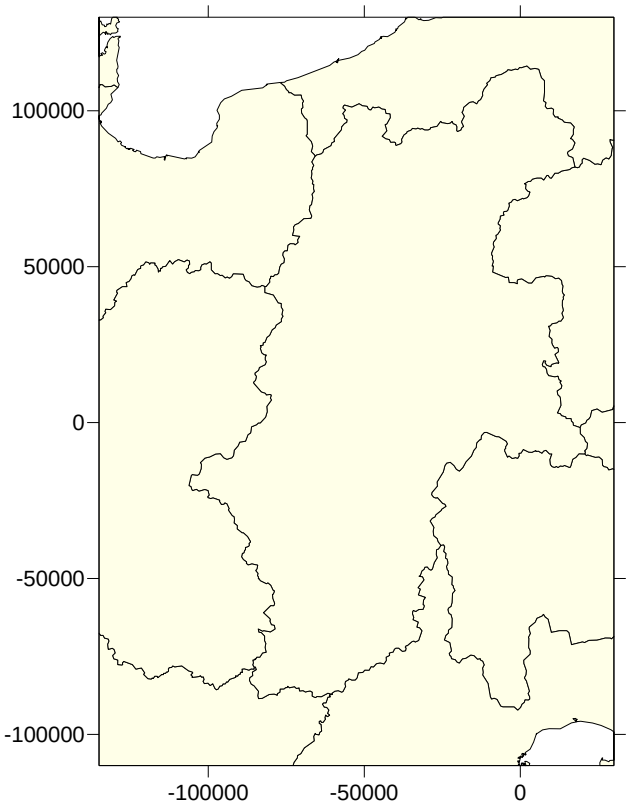


図 1.2-1　内陸型地震における計算範囲

３）ハイブリッド法

短周期帯域については統計的グリーン関数法（SGF 法）、長周期帯域については三次元差分法により工学的基盤での波形を作成した。

ハイブリッド法では、統計的グリーン関数法及び三次元差分法で計算した S 波初動走時を合わせて工学的基盤波形の合成を行った。マッチングフィルターはコサイン型のフィルターとし、周期 2 秒（0.5Hz）で三次元差分法と統計的グリーン関数法が 50%ずつ、周期 1.667 秒（0.6Hz）で統計的グリーン関数法が 100%となるようにした。図 1.2-2 にマッチングフィルターを示す。計算単位は基準地域メッシュとし、ハイブリッド法により作成した加速度波形を、浅部地盤モデルにおける等価線形計算の入力波形とした。

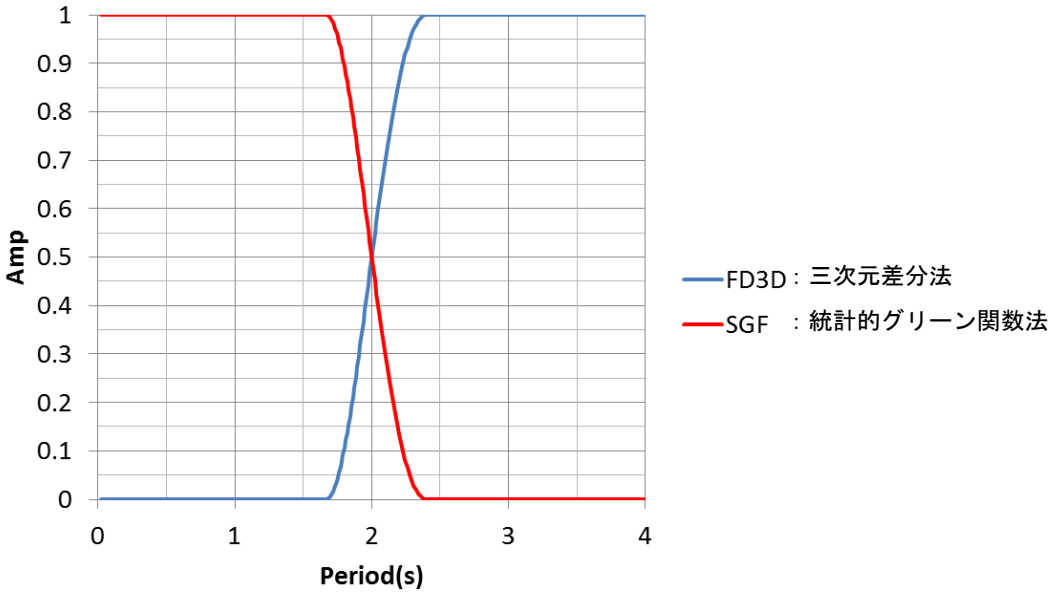


図 1.2-2　マッチングフィルター

４）距離減衰式（経験的手法・簡便法）

a) 県内どこでも起こり得る地震および南海トラフ巨大地震

モーメントマグニチュード Mw の地震が発生した際の、震源から距離 X 離れた Vs=600m/s 基準の地盤（工学的基盤）における最大速度PGV_bを、経験的に求められた司・翠川（1999）の距離減衰式を用いて評価する。

$$\log(PGV_b) = 0.58M_w + 0.0038D - 1.29 - \log(X + 0.0028 \cdot 10^{0.50M_w}) - 0.0027X$$

ここで、D：震源深さ[km]、X：断層最短距離[km]を示す。

PGV_bから童・山崎（1996）により Vs=600m/s 基準の計測震度 I_b （工学的基盤計測震度）を算出する。

$$I_b = 2.30 + 2.01 \cdot \log(PGV_b)$$

b) 想定東海地震

中央防災会議（2001）に基づき、司・翠川（1999）の非弾性減衰の係数を変更および破壊伝播の方向依存性を考慮した次式で評価した。

$$\log(PGV_b) = 0.58M_w + 0.0038D - 1.29 - \log(X + 0.0028 \cdot 10^{0.50M_w}) - 0.0027X \pm 0.075..$$

1.3　浅部地盤の計算手法について

１）応答計算の手法

応答計算の手法では、工学的基盤まで計算された地震動波形を用い、長野県内のボーリングデータを基に作成した浅部地盤モデルを用いて、地盤の非線形性を考慮した等価線形計算を行い、地表の地震動波形を予測計算した。また、この地表地震動波形から、気象庁による定義に従って、地表での計測震度を算出した。予測単位は250mメッシュ単位で行い、予測結果は、最大加速度、計測震度及び最大速度によりメッシュ単位で整理した。図1.3-1に今回の応答計算に用いた等価線形地震応答解析プログラムの概要を示した。また、等価線形地震応答解析については、図1.3-2に示す有効ひずみ周波数依存性を考慮した手法も取り入れて計算を行った。

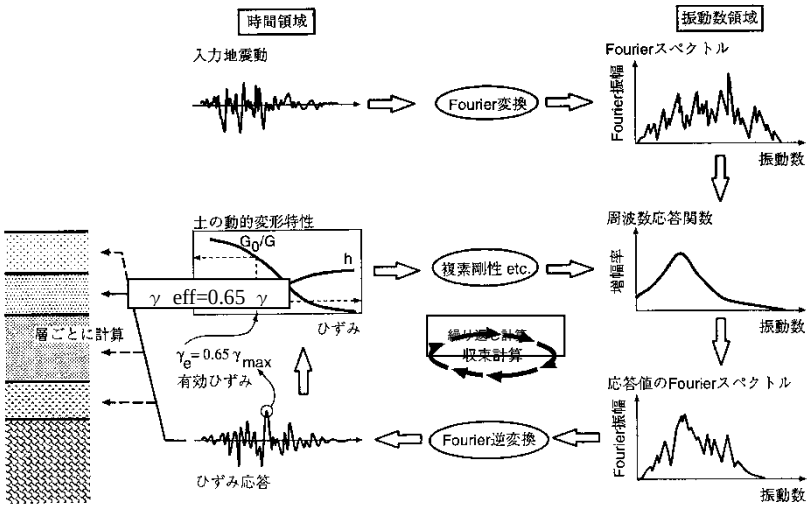


図 1.3-1　等価線形地震応答解析プログラムの概要（盛川，2005）

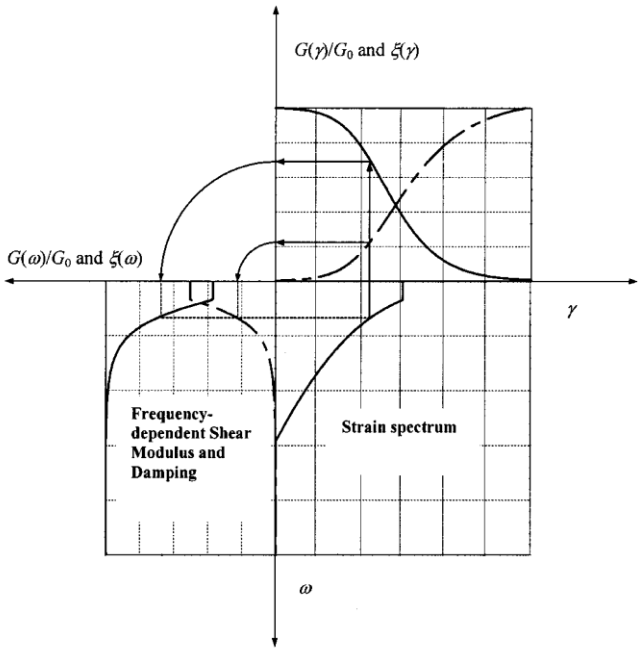


図1.3-2　有効ひずみの周波数依存性を考慮した場合の動的変形特性性曲線の概念図
（Kausel & Assimaki，2002）

地震応答計算に必要な物性値については、中央防災会議（2001）の値を用いた。
表1.3-1及び図1.3-3に、採用した物性値を示した。

表 1.3-1　　設定した土質区分と単位体積重量

地質区分		地質名	記号	N値	単位体積重量 (kgf/cm^3)
第四紀	完新世	埋土	B1	0～4	1.6
			B2	4～10	1.7
			B3	10～	2.0
		腐植土	Ap1	0～1	1.2
			Ap2	1～	1.3
		粘性土	Ac1	0～2	1.4
			Ac2	2～4	1.5
			Ac3	4～8	1.6
			Ac4	8～15	1.7
			Ac5	15～30	1.8
			Ac6	30～	1.8
		砂質土	As1	0～4	1.7
			As2	4～10	1.8
			As3	10～30	1.9
			As4	30～50	1.9
			As5	50～	1.9
		礫質土	Ag1	～20	1.9
			Ag2	20～30	2.0
			Ag3	30～50	2.0
			Ag4	50～	2.0
	更新世	ローム・凝灰質粘土	Lm1	0～4	1.4
			Lm2	4～	1.5
		粘性土	Dc1	0～2	1.5
			Dc2	2～4	1.6
			Dc3	4～8	1.7
			Dc4	8～15	1.8
			Dc5	15～30	1.8
			Dc6	30～	1.8
		砂質土	Ds1	0～4	1.8
			Ds2	4～10	1.8
			Ds3	10～30	1.9
			Ds4	30～50	1.9
			Ds5	50～	2.0
		礫質土	Dg1	～20	1.9
			Dg2	20～30	2.0
			Dg3	30～50	2.0
			Dg4	50～	2.1
第三紀			K		2.1

浅部地盤の各地層の N 値と S 波速度の関係は、次の式を用いた。

$$Vs = a \cdot N^{n} \cdot \begin{Bmatrix} alluvium \\ diluvium \\ tertiary \end{Bmatrix} \cdot \begin{Bmatrix} clay \\ sand \\ gravel \end{Bmatrix}$$

ただし、

Vs	：S 波速度	
a	：定数	(=112.73)
N	：*N* 値	
alluvium	：沖積層に対する補正係数	(=1.000)
diluvium	：洪積層に対する補正係数	(=1.223)
tertiary	：新第三紀層に対する補正係数	(=1.379)
clay	：粘土層に対する補正係数	(=1.000)
sand	：砂層に対する補正係数	(=0.885)
gravel	：礫層に対する補正係数	(=0.900)
n	：指数項	(=0.256)

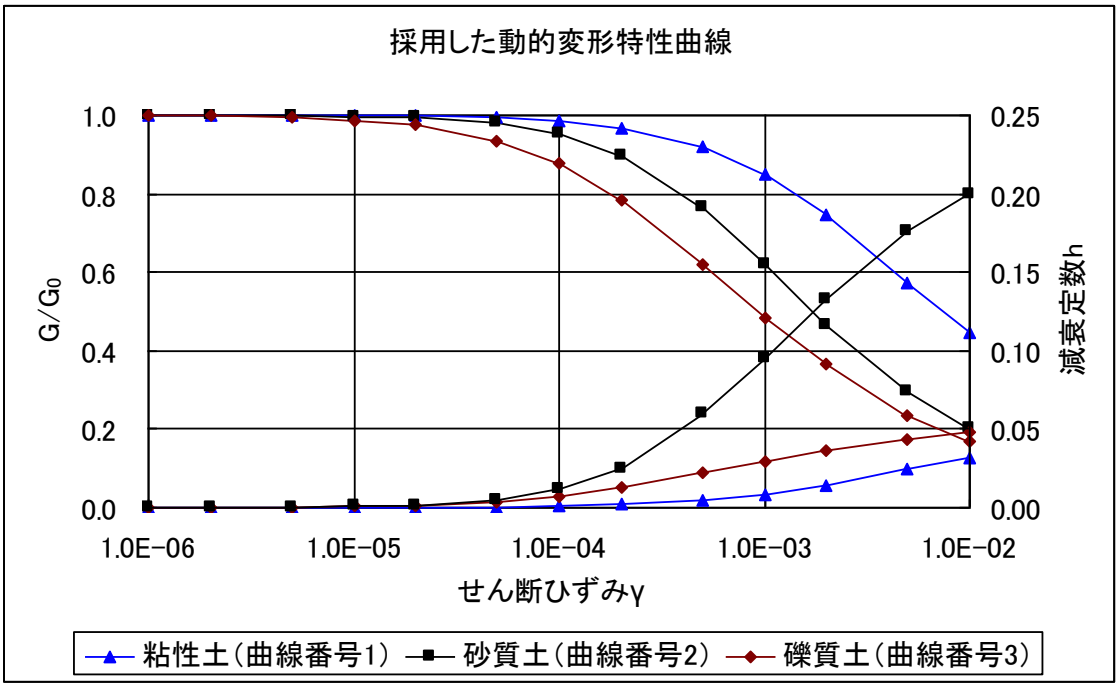


図 1. 3-3　採用した動的変形特性曲線

※　表 1.3-1 における埋土、腐植土、ローム・凝灰質粘土については、図 1.3-3 の曲線番号 1 を用いた。

２）震度増分の手法

a) 県内どこでも起こり得る地震および南海トラフ巨大地震

浅い地盤による地震動の増幅効果の評価手法については、浅い地盤の影響を震度増分として捉え、工学的基盤震度に加えて地表震度を求める方法がある。

工学的基盤から地表までについては、深度 30 m までの平均 S 波速度（AVS_{30}）から計算される震度増分により地表震度を求める。震度増分ΔIの式は、内閣府（2012）と同様に横田ほか（2005）を用いた（式(1)）。ただし、横田ほか（2005）では基準地盤の S 波速度を 700 m/s としているが、今回作成した深部地盤モデルから基準地盤を考慮できるよう、式(2)により計算した。

$$\Delta I = 2.888 - 1.015 \log_{10}(AVS_{30} / 700) \quad (1)$$

$$\Delta I = -(2.888 - 1.015 \log_{10}(AVS_{30deep})) + 2.888 - 1.015\log_{10}(AVS_{30}) \quad (2)$$

ここで、AVS_{30deep}は深部地盤モデルの深度 30 m までの平均 S 波速度、AVS_{30}は表層地盤の深度 30m までの平均 S 波速度である。

地表計測震度 I は次の式で求める。

$$I = I_b + \Delta I$$

ここで、I_bは工学的基盤計測震度である。

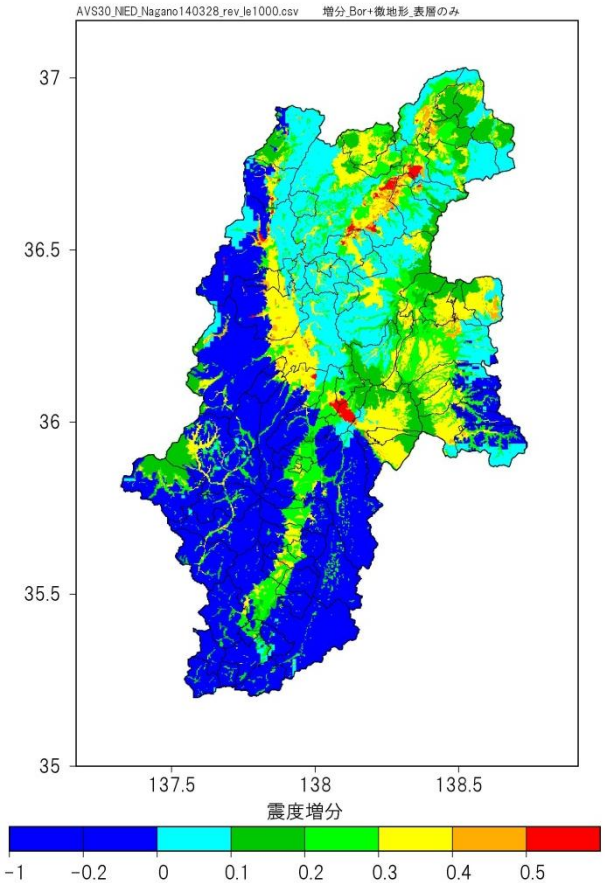
表層地盤の AVS30 は、収集したボーリングデータおよび若松・松岡（2013）の微地形区分に基づき作成した浅部地盤モデルから求めた AVS30 を用いた。震度増分の分布図を図 1.3-4(a)に示した。

地表計測震度の計算メッシュの単位は、4 分の 1 基準地域メッシュ（約 250 m メッシュ）とした。ここで、工学的基盤でのハイブリッド波形や統計的グリーン関数法の波形は基準地域メッシュ（約 1 km メッシュ）で作成しているため、これらの波形から算出される工学的基盤震度を 4 分の 1 基準地域メッシュに補間した後、地表震度を評価した。距離減衰式で計算する場合の工学的基盤計測震度は、250 m メッシュごとに計算した。

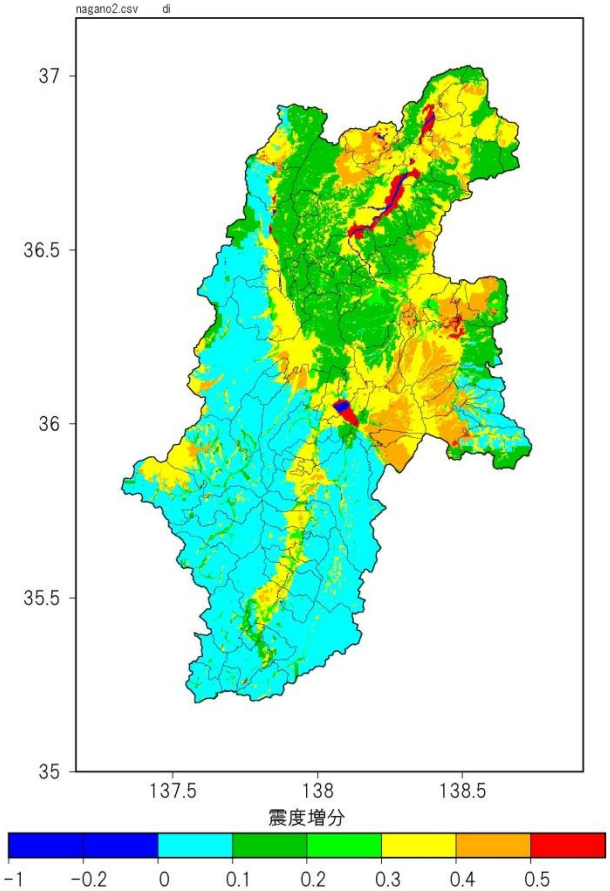
b) 想定東海地震

中央防災会議（2001）に基づき、次式のように Midorikawa et al.（1994）による AVS30 と最大速度の増幅率 amp で浅部地盤を評価した。工学的基盤最大速度に増幅率を乗じて地表最大速度PGV を算出した。地表計測震度 I は、童・山崎（1996）により地表最大速度 PGV から算出した。中央防災会議（2001）では、地盤モデルの AVS30 は-σ 値であった。（図 1.3-4 (b)）

$$\log(amp) = 1.83 - 0.66 \cdot \log(AVS30)$$
$$PGV = amp \cdot PGV_b$$
$$I = 2.30 + 2.01 \cdot \log(PGV)$$



(a) ボーリング+微地形区分



(b) 微地形区分（−σ式）（想定東海地震検討用）

図 1.3-4　700 m/s を基準地盤とした震度増分

1.4　内陸型（活断層型）地震の検討

内陸型（活断層型）の強震動予測に用いる震源パラメータ等の設定については、震源断層を特定した地震の強震動予測手法（地震調査委員会（2009），以下、「レシピ」）を基本としている。地震調査委員会（2009）の断層モデルにおいては、破壊開始点や強震動生成域（SMGA : Strong Motion Generation Area）の設定により、複数のケースを検討した。以降に、ハイブリッド法による検討結果を示す。

以下、断層帯毎に次の図表を示す。

(1) 断層モデルのパラメータ表

(2) 断層モデルの正面図等

(3) 地表震度分布図（複数ケースを検討した場合は、全ケースを示す。1 ケースのみの場合は省略。）

(4) １つのケースについて、地表震度、地表速度、地表加速度、SI 値の分布図

(5) 全ケースそれぞれの各市町村における最大震度

この内、断層モデルの図の意味について、図 1.4-1 に示す。

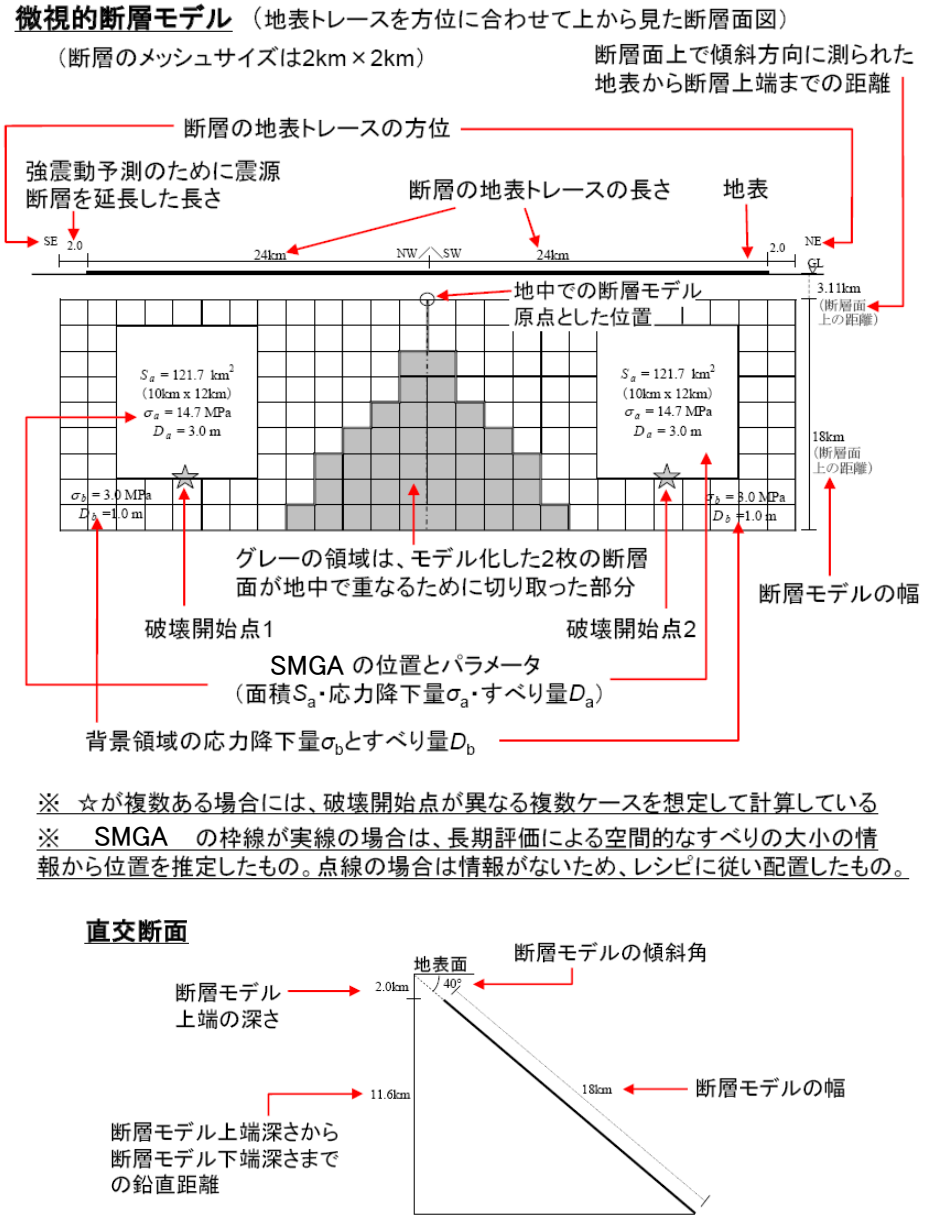


図 1.4-1　断層モデルの図とその直交断面図の見方（地震調査委員会，2009）

1.4.1　長野盆地西縁断層帯の地震

・「全国地震動予測地図」（地震調査委員会, 2009）による断層モデルケース１，２だけでなく、2 つの強震動生成域の位置を入れかえ、それぞれに破壊開始点を設けたケース３，４を新たに設定した。

表 1.4-1　長野盆地西縁断層帯の断層パラメータ

		設定方法	設定値
断層パラメータ			
長さ L			58 km
マグニチュード M		$M=(\log L+2.9)/0.6$	7.8
断層モデル原点		地中原点	北緯 37.0031°
			東経 138.4518°
走向 θ			216.4°
傾斜角 δ			45°
すべり角 λ		西側隆起の逆断層	90°
断層モデル上端深さ			4 km
断層モデル長さ L_{model}			60 km
断層モデル幅 W_{model}			18 km
断層モデル面積 S_{model}		$S_{model}=L_{model}\times W_{model}$	1080 km^2
地震モーメント M_0		$\log M_0=1.17M+10.72$	6.51E+19 Nm
モーメントマグニチュード M_w		$M_w=(\log M_0-9.1)/1.5$	7.1
S波速度 β			3.4 km/s
密度 ρ			2.70E+03 kg/m^3
剛性率 μ			3.12E+10 N/m^2
静的応力降下量 ⊿σ		$\Delta\sigma=7/16\cdot M_0/R^3$	4.5 MPa
平均すべり量 D_{model}		$D_{model}=M_0/(\mu\cdot S_{model})$	1.9 m
短周期レベル A		$A=2.46\cdot 10^{10}\times(M_0\times 10^7)^{1/3}$	2.13E+19 Nm/s^2
SMGA	面積 S_a	$S_a=\pi r^2$, $r=7\pi/4\cdot M_0/(A\cdot R)\cdot\beta^2$	346.4 km^2
	平均すべり量 D_a	$D_a=\gamma_D\cdot D_{model}$, $\gamma_D=2.0$	3.8 m
	実行応力 σ_a	$\sigma_a=\Delta\sigma_a=7/16\cdot M_0/(r^2\cdot R)$	14.0 MPa
	地震モーメント M_{0a}	$M_{0a}=\mu\cdot D_a\cdot S_a$	4.11E+19 Nm
SMGA1	面積 S_{a1}	$S_{a1}=S_a\cdot(2/3)$	230.9 km^2
	平均すべり量 D_{a1}	$D_{a1}=(\gamma_1/\Sigma\gamma_i^3)\cdot D_a$, $\gamma_i=r_i/r$	4.2 m
	実行応力 σ_{a1}	$\sigma_{a1}=\sigma_a$	14.0 MPa
	地震モーメント M_{0a1}	$M_{0a1}=\mu\cdot D_{a1}\cdot S_{a1}$	3.03E+19 Nm
SMGA2	面積 S_{a2}	$S_{a2}=S_a\cdot(1/3)$	115.5 km^2
	平均すべり量 D_{a2}	$D_{a2}=(\gamma_2/\Sigma\gamma_2^3)\cdot D_a$, $\gamma_i=r_i/r$	3.0 m
	実行応力 σ_{a2}	$\sigma_{a2}=\sigma_a$	14.0 MPa
	地震モーメント M_{0a2}	$M_{0a2}=\mu\cdot D_{a2}\cdot S_{a2}$	1.07E+19 Nm
背景領域	面積 S_b	$S_b=S_{model}-S_a$	733.6 km^2
	平均すべり量 D_b	$D_b=M_{0b}/(\mu\cdot S_b)$	1.0 m
	実行応力 σ_b	$\sigma_b=(D_b/W_b)\cdot(\pi^{1/2}/D_a)\cdot r\cdot\Sigma\gamma_i^3\cdot\sigma_a$	2.8 MPa
	地震モーメント M_{0b}	$M_{0b}=M_0-M_{0a}$	2.40E+19 Nm

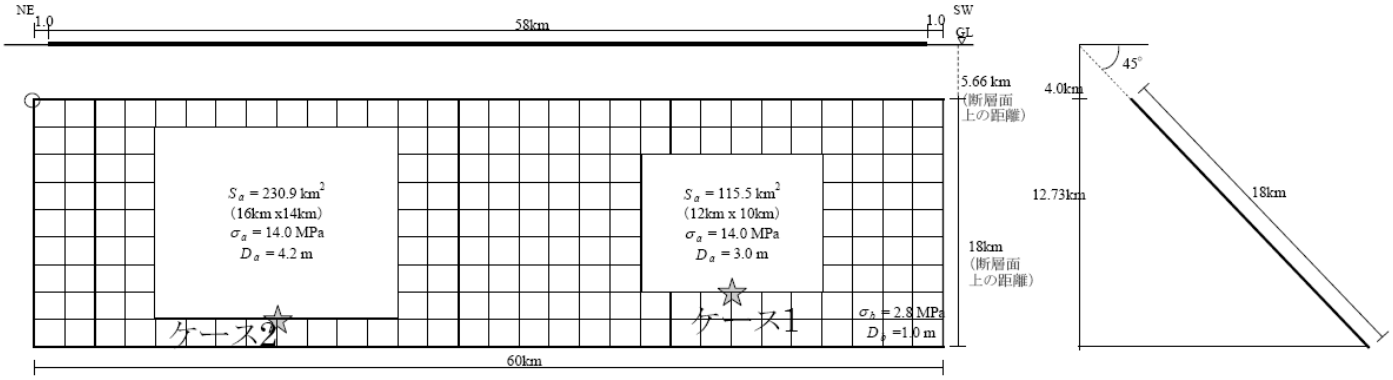


図 1.4-2(1)　長野盆地西縁断層帯の断層モデルとその断面（地震調査委員会，2009）
（ケース１、ケース２）

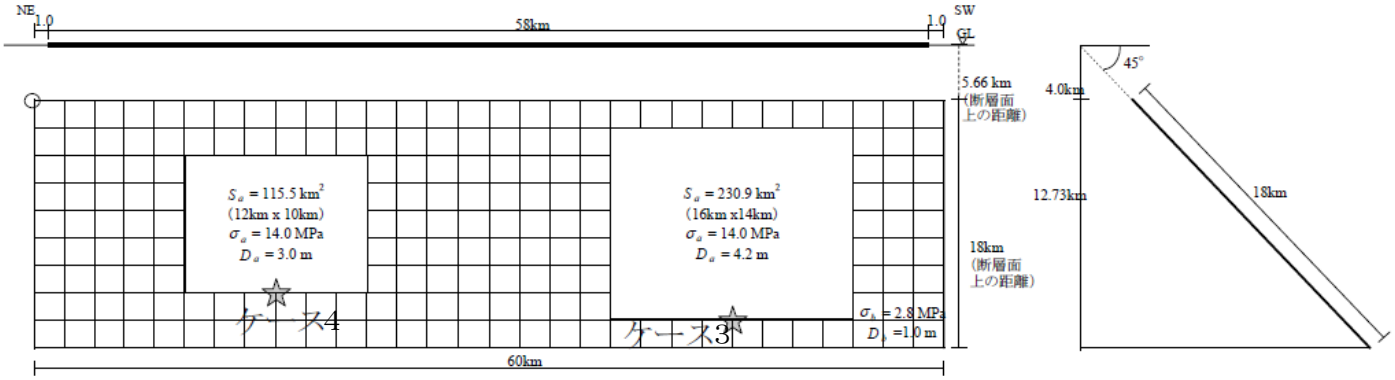


図 1.4-2(2)　地震調査委員会（2009）の断層モデルの強震動生成域（SMGA）の配置を入れ替えた
長野盆地西縁断層帯の断層モデルとその断面（ケース３、ケース４）

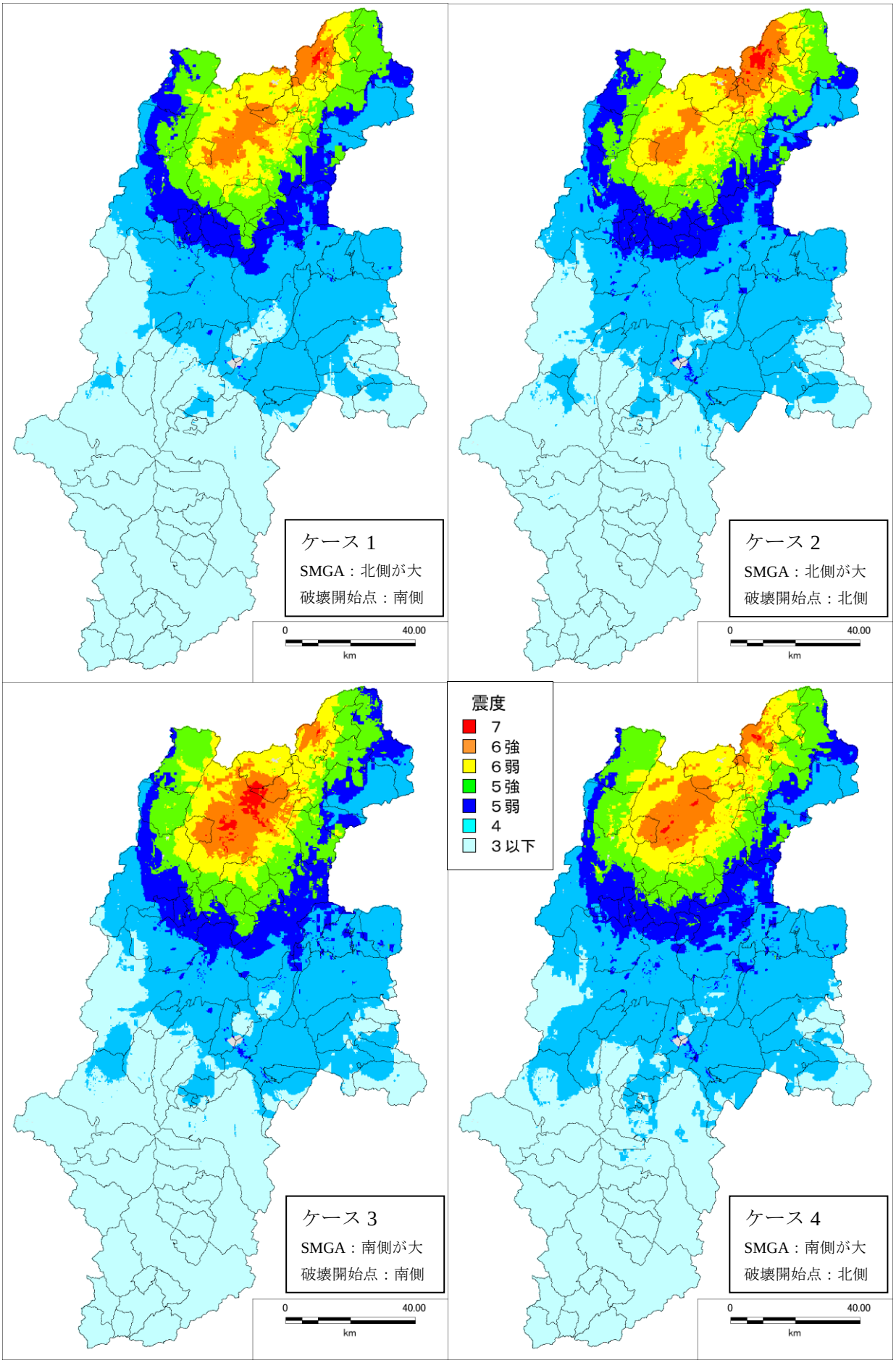


図 1.4-3(1)　長野盆地西縁断層帯の地震（Mj7.8）の地表震度分布

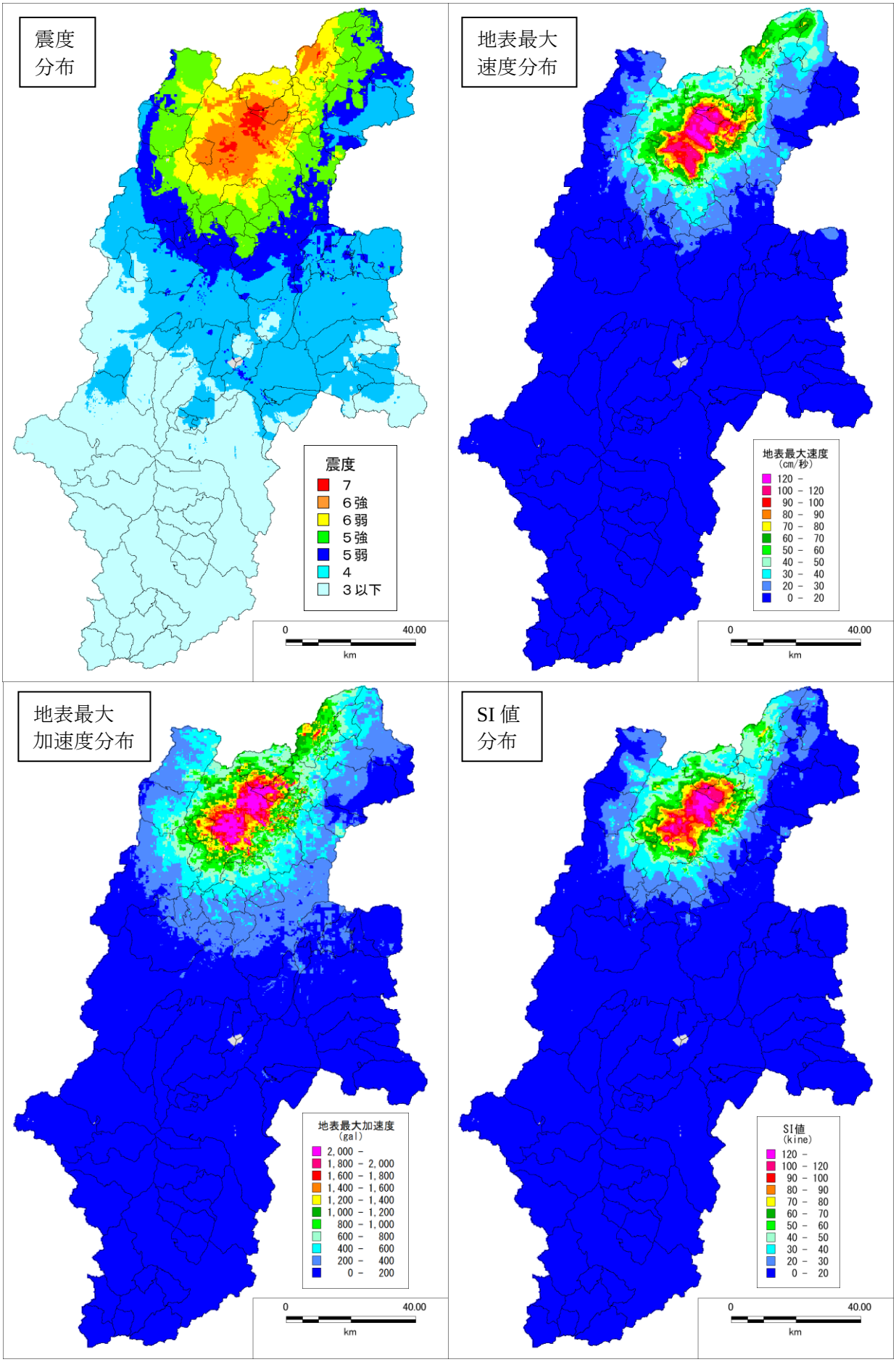


図 1.4-3(2)　長野盆地西縁断層帯の地震（ケース３）の震度、速度、加速度、SI 値分布

表 1.4-2　長野盆地西縁断層帯の地震における各市町村の最大震度

市町村名	長野盆地西縁断層帯の地震Mj7.8			
	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
長野市	7	7	7	7
松本市	5弱	5弱	5弱	5弱
上田市	5強	5強	5強	5強
岡谷市	5弱	5弱	5弱	5弱
飯田市	3	3	3	3
諏訪市	5弱	5強	5弱	5強
須坂市	6強	6強	6強	6強
小諸市	5弱	5弱	5弱	5弱
伊那市	4	4	4	4
駒ヶ根市	3	3	4	4
中野市	6強	7	6強	7
大町市	6弱	6弱	6弱	6弱
飯山市	7	7	7	7
茅野市	4	5強	5弱	5強
塩尻市	5弱	5弱	5弱	5弱
佐久市	5弱	5弱	5強	5強
千曲市	6強	6弱	6強	6強
東御市	5弱	5弱	5弱	5弱
安曇野市	5強	5強	5強	5強
小海町	4	4	4	4
川上村	4	4	4	4
南牧村	4	4	4	4
南相木村	4	4	4	4
北相木村	3	4	4	4
佐久穂町	4	4	4	4
軽井沢町	5弱	5弱	5強	5弱
御代田町	4	4	5弱	5弱
立科町	4	5弱	5弱	5弱
青木村	5強	5強	6弱	5強
長和町	5弱	5弱	5強	5強
下諏訪町	5弱	5弱	5弱	5弱
富士見町	4	5弱	5弱	5弱
原村	4	4	4	4
辰野町	4	4	4	4
箕輪町	4	4	4	4
飯島町	3	3	3	4
南箕輪村	4	4	4	4
中川村	3	3	3	3
宮田村	3	3	3	4
松川町	3	3	3	3
高森町	3	3	3	3
阿南町	3	3	3	3
阿智村	3	3	3	3
平谷村	2	3	3	3
根羽村	2	3	2	3
下條村	3	3	3	3
売木村	2	3	2	2
天龍村	3	3	3	3
泰阜村	3	3	3	3
喬木村	3	3	3	3
豊丘村	3	3	3	3
大鹿村	3	3	3	3
上松町	3	4	3	4
南木曽町	3	3	3	3
木祖村	4	4	4	4
王滝村	4	4	4	4
大桑村	3	4	3	3
木曽町	4	4	4	4
麻績村	5強	5強	6弱	5強
生坂村	5強	5強	5強	5強
山形村	5弱	5弱	5弱	5弱
朝日村	4	4	4	4
筑北村	5強	5強	5強	5強
池田町	5強	6弱	5強	6弱
松川村	5弱	5弱	5弱	5強
白馬村	6弱	6弱	6弱	6弱
小谷村	6強	6弱	6弱	6弱
坂城町	5強	6弱	6弱	6弱
小布施町	6弱	6弱	6強	6弱
高山村	6弱	6弱	6弱	6弱
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
信濃町	6強	7	7	6強
小川村	6強	6強	7	7
飯綱町	6強	7	7	7
栄村	6弱	6弱	6弱	6弱

1.4.2　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（全体）

・　「糸魚川－静岡構造線断層帯における重点的な調査観測」（文部科学省研究開発局ほか, 2010）による断層モデル設定（構造探査ベースモデル）。

・　ただし、剛性率、S 波速度、密度については、使用している地盤モデルに合わせて、「全国地震動予測地図」（地震調査委員会, 2009）の値に変更した。

表 1.4-3　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（全体）の断層パラメータ

		設定方法	設定値						
巨視的震源パラメータ			北部1	北部2	中部1	中部2	南部1	南部2	**全体**
長さ L			26 km	24 km	34 km	28 km	12 km	26 km	**150 km**
マグニチュード M		$M=(\log L+2.9)/0.6$	7.2	7.1	7.4	7.2	6.6	7.2	**8.5**
断層モデル原点		地中原点	北緯 36.53°	北緯 36.33°	北緯 36.05°	北緯 36.05°	北緯 35.87°	北緯 35.76°	
			東経 137.85°	東経 137.92°	東経 138.05°	東経 138.05°	東経 138.27°	東経 138.38°	
走向 θ			3°	344°	339°	137°	158°	165°	
傾斜角 δ			30°	30°	30°	60°	30°	30°	
すべり角 λ		東側隆起逆断層／右横ずれ断層	90°	90°	30°	30°	90°	90°	
断層モデル上端深さ		微小地震の発生と地震基盤深さを参考	2 km	2 km	2 km	2 km	4 km	4 km	
断層モデル長さ L_{model}		レシピに基づく	26 km	24 km	34 km	28 km	12 km	26 km	**150 km**
断層モデル幅 W_{model}		レシピに基づく	20 km	20 km	20 km	12 km	24 km	24 km	
断層モデル面積 S_{model}		$S_{model}=L_{model}\times W_{model}$	520 km^2	480 km^2	680 km^2	336 km^2	288 km^2	624 km^2	**2,928 km^2**
地震モーメント M_0		$M_0=\mu DS$							**3.66E+20 Nm**
モーメントマグニチュード M_w		$M_w=(\log M_0-9.1)/1.5$	7.1	7.1	7.3	7.0	6.9	7.2	**7.64**
S波速度 β									**3.4 km/s**
密度 ρ									**2.70E+03 kg/m^3**
剛性率 μ									**3.12E+10 N/m^2**
静的応力降下量 ⊿σ									**3.1 MPa**
平均すべり量 D_{model}									**4 m**
微視的震源パラメータ									
全SMGA面積 Sa									
全SMGA実行応力 σa									**14.3 MPa**
短周期レベル A									**3.79E+19 Nm/s^2**
単位区間ごとの微視的パラメータ									
単位区間地震モーメント $M_{0\,seg}$		単位区間面積の1.5乗に比例して配分	6.49E+19 Nm	5.76E+19 Nm	9.71E+19 Nm	3.37E+19 Nm	2.68E+19 Nm	8.54E+19 Nm	
単位区間平均すべり量 D_{seg}		$D_{seg}=M_{0\,seg}/(\mu\cdot S_{seg})$	4.0 m	3.8 m	4.6 m	3.2 m	3.0 m	4.4 m	
SMGA	面積 $S_{a\,seg}$		108.0 km^2	112.0 km^2	144.0 km^2	72.0 km^2	60.0 km^2	140.0 km^2	**636 km^2**
	平均すべり量 $D_{a\,seg}$	$D_{a\,seg}=\gamma_D\cdot D_{seg}$, $\gamma_D=2.0$	8.0 m	7.7 m	9.2 m	6.4 m	6.0 m	8.8 m	**8 m**
	実行応力 $\sigma_{a\,seg}$	$\sigma_{a\,seg}=\sigma_{a\,seg}$	14.3 MPa	14.3 MPa	14.3 MPa	14.3 MPa	14.3 MPa	14.3 MPa	
	地震モーメント $M_{0a\,seg}$	$M_{0a}=\mu\cdot D_{a\,seg}\cdot S_{a\,seg}$	2.70E+19 Nm	2.69E+19 Nm	4.11E+19 Nm	1.45E+19 Nm	1.12E+19 Nm	3.83E+19 Nm	**1.59E+20 Nm**
背景領域	面積 S_b	$S_b=S_{model}-S_a$	412.0 km^2	368.0 km^2	536.0 km^2	264.0 km^2	228.0 km^2	484.0 km^2	**2,292 km^2**
	平均すべり量 D_b	$D_b=M_{0b}/(\mu\cdot S_b)$	3.0 m	2.7 m	3.3 m	2.3 m	2.2 m	3.1 m	**2.9 m**
	実行応力 σ_b	$\sigma_b=(D_b/W_b)\cdot(\pi^{1/2}/D_a)\cdot r\cdot\sigma_a$	2.7 MPa	2.6 MPa	3.1 MPa	3.7 MPa	1.7 MPa	2.5 MPa	
	地震モーメント M_b	$M_{0b}=M_0-M_{0a}$	3.80E+19 Nm	3.07E+19 Nm	5.60E+19 Nm	1.93E+19 Nm	1.56E+19 Nm	4.71E+19 Nm	**2.07E+20 Nm**
	計算用面積	2kmメッシュサイズ	412 km^2	368.0 km^2	536 km^2	264 km^2	228 km^2	484 km^2	

※黄色は物性値変更およびそれに伴う修正箇所

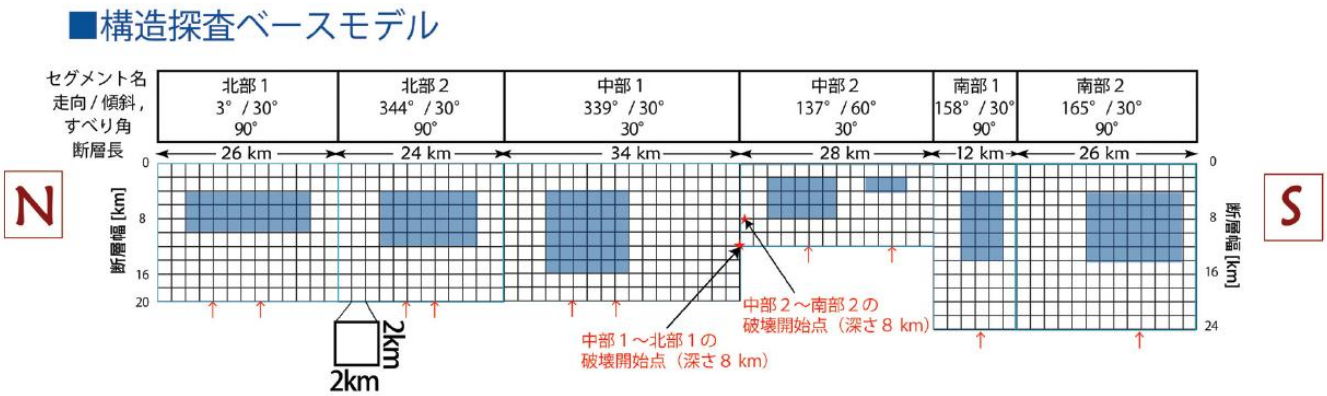


図 1.4-4　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（全体）の断層モデルとその断面
（文部科学省研究開発局ほか，2010）

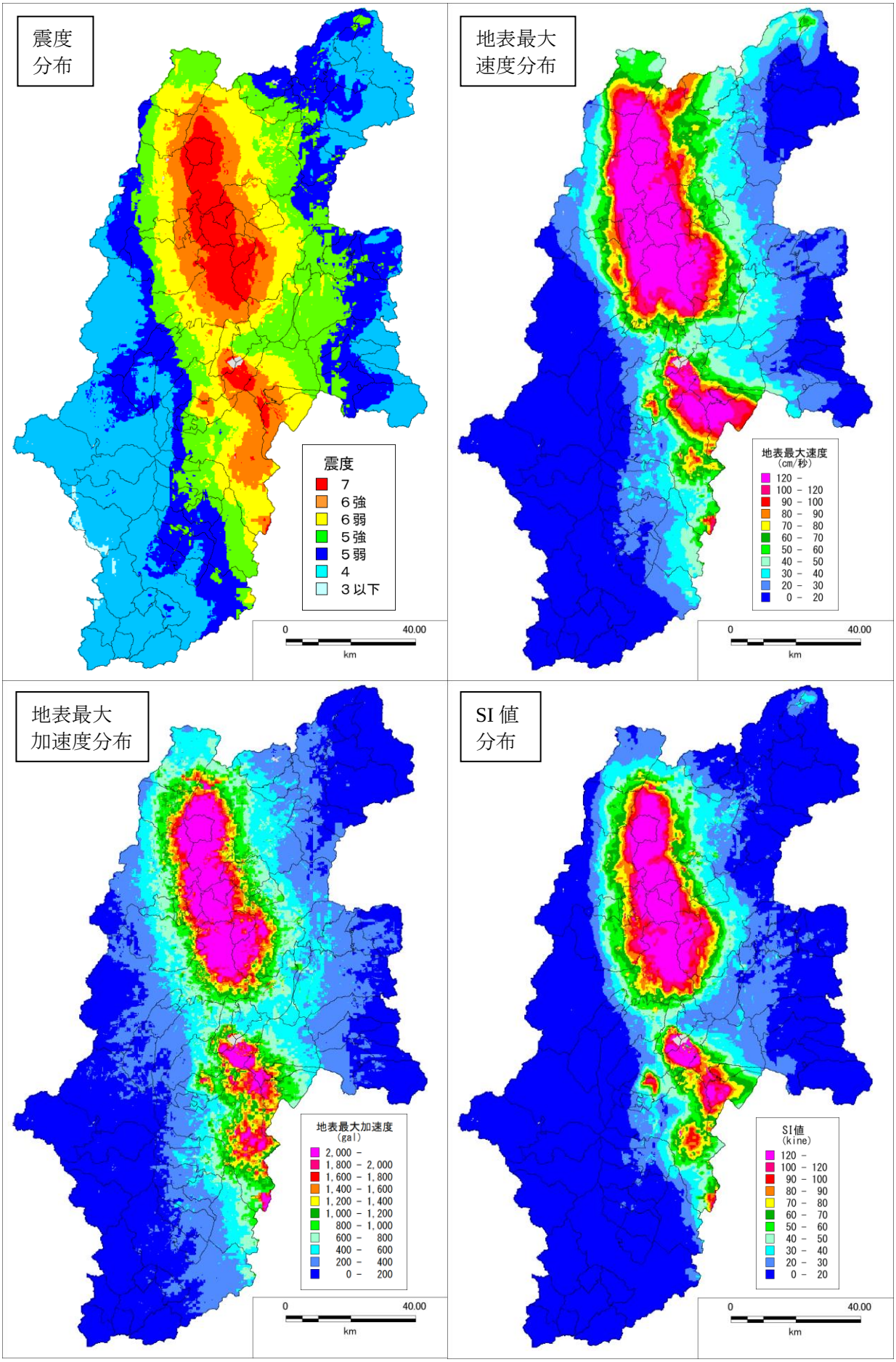


図 1.4-5　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（全体）の地震の震度、速度、加速度、SI 値分布

1.4.3　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（北側）

・　「糸魚川－静岡構造線断層帯における重点的な調査観測」（文部科学省研究開発局ほか, 2010）による断層モデル設定（構造探査ベースモデル）。

・　ただし、剛性率、S 波速度、密度を「全国地震動予測地図」（地震調査委員会, 2009）の値に変更。

表 1.4-4　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（北側）の断層パラメータ

		設定方法	設定値			
巨視的震源パラメータ			北部1	北部2	中部1	**全体**
長さ L			26 km	24 km	34 km	**84 km**
マグニチュード M		$M=(\log L+2.9)/0.6$	7.2	7.1	7.4	**8.0**
断層モデル原点		断層帯原点	北緯 36.53° 東経 137.85°	北緯 36.33° 東経 137.92°	北緯 36.05° 東経 138.05°	
走向 θ			3°	344°	339°	
傾斜角 δ			30°	30°	30°	
すべり角 λ		東側隆起逆断層／右横ずれ断層	90°	90°	30°	
断層モデル上端深さ		微小地震の発生と地震基盤深さを参考	2 km	2 km	2 km	
断層モデル長さ L_{model}		レシピに基づく	26 km	24 km	34 km	**84 km**
断層モデル幅 W_{model}		レシピに基づく	20 km	20 km	20 km	
断層モデル面積 S_{model}		$S_{model}=L_{model}\times W_{model}$	520 km^2	480 km^2	680 km^2	**1,680 km^2**
地震モーメント M_0		$M_0=(S/2.23\cdot 10^{15})^{3/2}\cdot 10^{-7}$				**6.54E+19 Nm**
モーメントマグニチュード M_w		$M_w=(\log M_0-9.1)/1.5$	6.8	6.8	6.9	**7.14**
S波速度 β						**3.40 km/s**
密度 ρ						**2.70E+03 kg/m^3**
剛性率 μ						**3.12E+10 N/m^2**
静的応力降下量 ⊿σ						**2.3 MPa**
平均すべり量 D_{model}						**1.2 m**
微視的震源パラメータ						
全SMGA面積 Sa						
全SMGA実行応力 σa						**10.7 MPa**
短周期レベル A						**2.14E+19 Nm/s^2**
単位区間ごとの微視的パラメータ						
単位区間地震モーメント $M_{0\,seg}$		単位区間面積の1.5乗に比例して配分	1.93E+19 Nm	1.71E+19 Nm	2.89E+19 Nm	
単位区間平均すべり量 D_{seg}		$D_{seg}=M_{0\,seg}/(\mu\cdot S_{seg})$	1.2 m	1.1 m	1.4 m	
S M G A	面積 $S_{a\,seg}$		108.0 km^2	112.0 km^2	144.0 km^2	**364.0 km^2**
	平均すべり量 $D_{a\,seg}$	$D_{a\,seg}=\gamma_D\cdot D_{seg}$, $\gamma_D=2.0$	2.4 m	2.3 m	2.7 m	**2.5 m**
	実行応力 $\sigma_{a\,seg}$	$\sigma_{a\,seg}=\sigma_{a\,seg}$	10.7 MPa	10.7 MPa	10.7 MPa	
	地震モーメント $M_{0\,a\,seg}$	$M_{0\,a}=\mu\cdot D_{a\,seg}\cdot S_{a\,seg}$	8.03E+18 Nm	8.00E+18 Nm	1.22E+19 Nm	**2.83E+19 Nm**
背景領域	面積 S_b	$S_b=S_{model}-S_a$	412.0 km^2	368.0 km^2	536.0 km^2	**1,316 km^2**
	平均すべり量 D_b	$D_b=M_{0b}/(\mu\cdot S_b)$	0.9 m	0.8 m	1.0 m	**0.9 m**
	実行応力 σ_b	$\sigma_b=(D_b/W_b)\cdot(\pi^{1/2}/D_a)\cdot r\cdot\sigma_a$	2.0 MPa	2.0 MPa	2.3 MPa	
	地震モーメント M_b	$M_{0b}=M_0-M_{0a}$	1.13E+19 Nm	9.14E+18 Nm	1.67E+19 Nm	**3.71E+19 Nm**
	計算用面積	2kmメッシュサイズ	412 km^2	368.0 km^2	536 km^2	

※黄色は物性値変更およびそれに伴う修正箇所

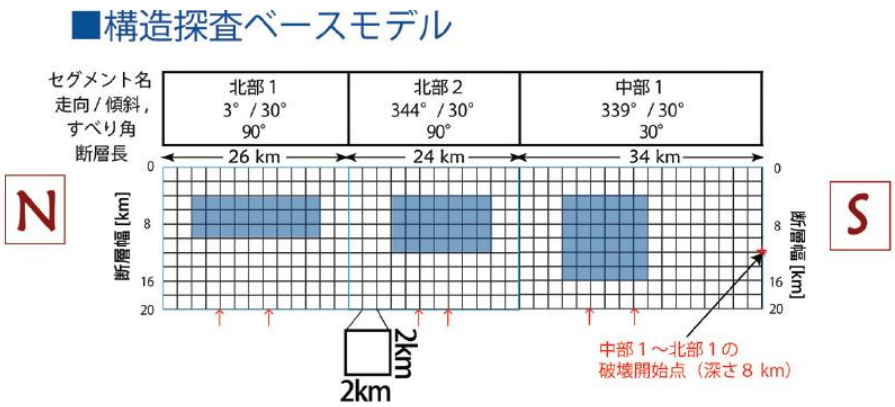


図 1.4-6　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（北側）の断層モデルとその断面
（文部科学省研究開発局ほか，2010）

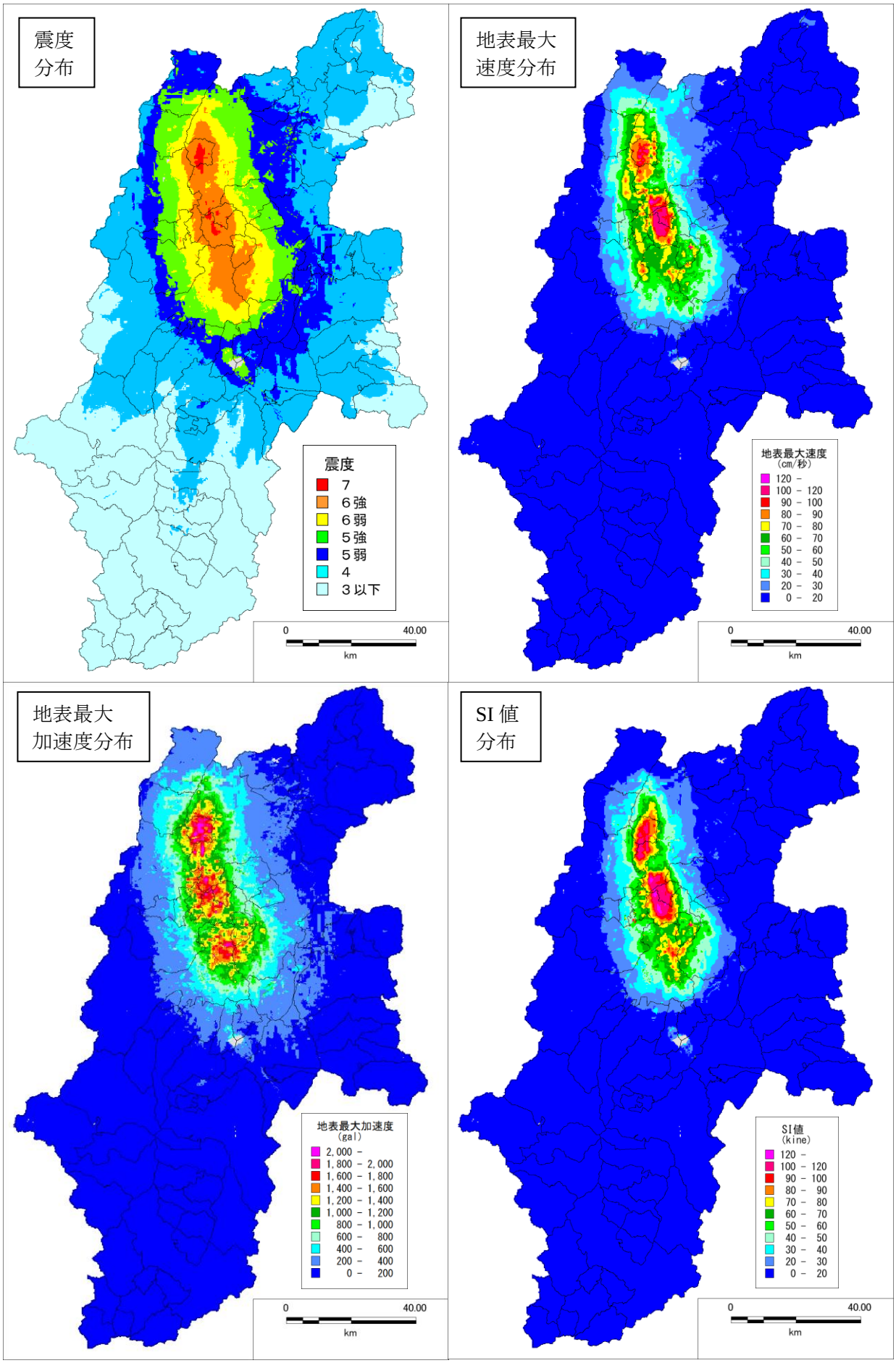


図 1.4-7　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（北側）の地震の震度、速度、加速度、SI 値分布

1.4.4　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（南側）

・　「糸魚川－静岡構造線断層帯における重点的な調査観測」（文部科学省研究開発局ほか, 2010）による断層モデル設定（構造探査ベースモデル）。

・　ただし、剛性率、S 波速度、密度を「全国地震動予測地図」（地震調査委員会, 2009）の値に変更。

表 1.4-5　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（南側）の断層パラメータ

		設定方法	設定値			
巨視的震源パラメータ			中部2	南部1	南部2	**全体**
長さ L			28 km	12 km	26 km	**66 km**
マグニチュード M		$M=(\log L+2.9)/0.6$	7.2	6.6	7.2	**7.9**
断層モデル原点		断層帯原点	北緯 36.05°	北緯 35.87°	北緯 35.76°	
			東経 138.05°	東経 138.27°	東経 138.38°	
走向 θ			137°	158°	165°	
傾斜角 δ			60°	30°	30°	
すべり角 λ		東側隆起逆断層／右横ずれ断層	30°	90°	90°	
断層モデル上端深さ		微小地震の発生と地震基盤深さを参考	2 km	4 km	4 km	
断層モデル長さ L_{model}		レシピに基づく	28 km	12 km	26 km	**66 km**
断層モデル幅 W_{model}		レシピに基づく	12 km	24 km	24 km	
断層モデル面積 S_{model}		$S_{model}=L_{model}\times W_{model}$	336 km^2	288 km^2	624 km^2	**1,248 km^2**
地震モーメント M_0		$M_0=(S/4.24\cdot 10^{11})^2\cdot 10^{-7}$				**8.66E+19 Nm**
モーメントマグニチュード M_w		$M_w=(\log M_0-9.1)/1.5$	6.8	6.7	7.1	**7.23**
S波速度 β						**3.40 km/s**
密度 ρ						**2.70E+03 kg/m^3**
剛性率 μ						**3.12E+10 N/m^2**
静的応力降下量 ⊿σ						**4.8 MPa**
平均すべり量 D_{model}						**2.2 m**
微視的震源パラメータ						
全SMGA面積 Sa						
全SMGA実行応力 σa						**22.0 MPa**
短周期レベル A						**2.35E+19 Nm/s^2**
単位区間ごとの微視的パラメータ						
単位区間地震モーメント $M_{0\,seg}$		単位区間面積の1.5乗に比例して配分	2.00E+19 Nm	1.59E+19 Nm	5.07E+19 Nm	
単位区間平均すべり量 D_{seg}		$D_{seg}=M_{0\,seg}/(\mu\cdot S_{seg})$	1.9 m	1.8 m	2.6 m	
S M G A	面積 $S_{a\,seg}$		72.0 km^2	60.0 km^2	140.0 km^2	**272.0 km^2**
	平均すべり量 $D_{a\,seg}$	$D_{a\,seg}=\gamma_D\cdot D_{seg}$, $\gamma_D=2.0$	3.8 m	3.5 m	5.2 m	**4.4 m**
	実行応力 $\sigma_{a\,seg}$	$\sigma_{a\,seg}=\sigma_{a\,seg}$	22.0 MPa	22.0 MPa	22.0 MPa	
	地震モーメント $M_{0a\,seg}$	$M_{0a}=\mu\cdot D_{a\,seg}\cdot S_{a\,seg}$	8.59E+18 Nm	6.62E+18 Nm	2.28E+19 Nm	**3.78E+19 Nm**
背景領域	面積 S_b	$S_b=S_{model}-S_a$	264.0 km^2	228.0 km^2	484.0 km^2	**976 km^2**
	平均すべり量 D_b	$D_b=M_{0b}/(\mu\cdot S_b)$	1.4 m	1.3 m	1.9 m	**1.6 m**
	実行応力 σ_b	$\sigma_b=(D_b/W_b)\cdot(\pi^{1/2}/D_a)\cdot r\cdot\sigma_a$	5.6 MPa	2.6 MPa	3.8 MPa	
	地震モーメント M_b	$M_{0b}=M_0-M_{0a}$	1.14E+19 Nm	9.27E+18 Nm	2.80E+19 Nm	**4.89E+19 Nm**
	計算用面積	2kmメッシュサイズ	264 km^2	228.0 km^2	484 km^2	

※黄色は物性値変更およびそれに伴う修正箇所

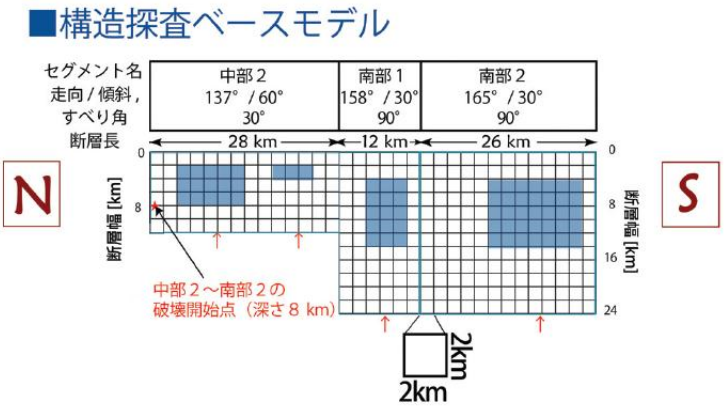


図 1.4-8　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（南側）の断層モデルとその断面
（文部科学省研究開発局ほか，2010）

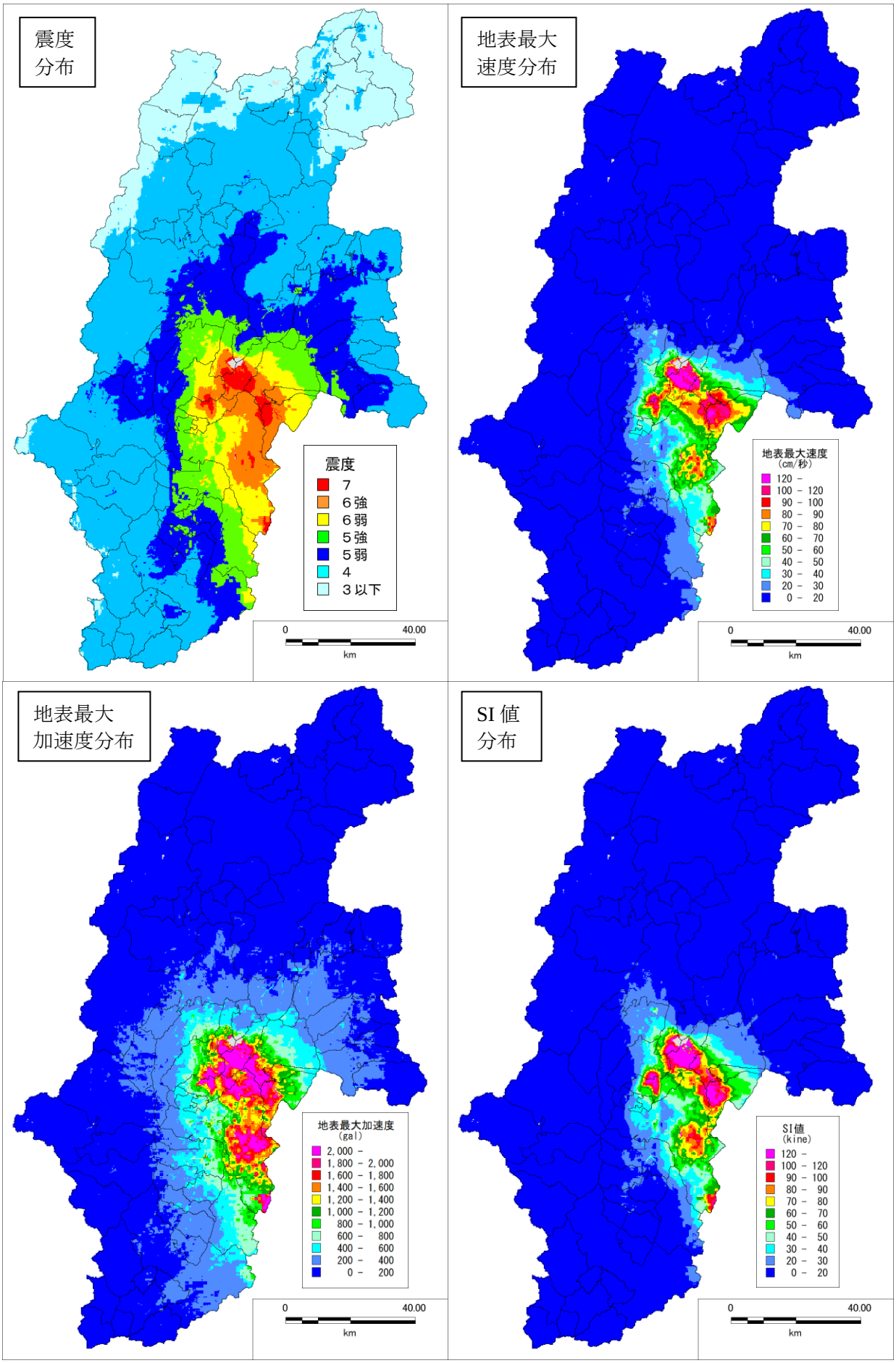


図 1.4-9　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（南側）の地震の震度、速度、加速度、SI 値分布

表 1.4-6　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震における各市町村の最大震度

市町村名	糸魚川-静岡構造線断層帯の地震		
	全体 Mj8.5	北側 Mj8.0	南側 Mj7.9
長野市	7	7	5弱
松本市	7	6強	5強
上田市	7	6強	5弱
岡谷市	7	6弱	7
飯田市	6弱	3	6弱
諏訪市	7	6弱	7
須坂市	6弱	5強	4
小諸市	6弱	5強	5強
伊那市	7	4	7
駒ヶ根市	6弱	4	6強
中野市	6弱	5強	4
大町市	7	6強	4
飯山市	5強	5弱	4
茅野市	7	5強	7
塩尻市	6強	6弱	6弱
佐久市	6弱	5強	5強
千曲市	7	6強	5弱
東御市	6弱	5強	5弱
安曇野市	7	6強	5強
小海町	5強	4	5強
川上村	5弱	4	5弱
南牧村	5強	4	5強
南相木村	5弱	4	5弱
北相木村	5弱	4	4
佐久穂町	5強	5弱	5強
軽井沢町	5強	5弱	5弱
御代田町	5強	4	5弱
立科町	6弱	5強	5強
青木村	7	6強	5弱
長和町	7	6強	6弱
下諏訪町	7	6弱	7
富士見町	7	5弱	7
原村	6強	5弱	6強
辰野町	6強	5弱	7
箕輪町	7	5弱	7
飯島町	5強	4	5強
南箕輪村	6弱	4	6弱
中川村	5強	4	5強
宮田村	6弱	4	6弱
松川町	6弱	4	6弱
高森町	5強	4	5強
阿南町	5弱	3	5弱
阿智村	5弱	3	5弱
平谷村	4	2	4
根羽村	4	2	4
下條村	5弱	3	5弱
売木村	4	2	4
天龍村	4	3	4
泰阜村	5弱	3	5弱
喬木村	5強	3	5強
豊丘村	5強	3	5強
大鹿村	6弱	3	6強
上松町	5弱	4	5弱
南木曽町	4	3	5弱
木祖村	5弱	4	5弱
王滝村	5弱	3	5弱
大桑村	5弱	4	5弱
木曽町	5弱	4	5弱
麻績村	7	7	4
生坂村	7	7	5弱
山形村	6弱	5強	5強
朝日村	6弱	5弱	5強
筑北村	7	7	5弱
池田町	7	6強	5強
松川村	6強	5強	4
白馬村	7	6弱	4
小谷村	6強	6弱	4
坂城町	6強	6弱	5弱
小布施町	6弱	5弱	4
高山村	5強	5弱	4
山ノ内町	5強	5弱	4
木島平村	5強	5弱	4
野沢温泉村	5強	4	4
信濃町	6弱	5強	4
小川村	7	7	4
飯綱町	6弱	5強	4
栄村	5強	5弱	4

1.4.5 伊那谷断層帯（主部）の地震

・ 「全国地震動予測地図」（地震調査委員会, 2009）による断層モデル設定。

表 1.4-7 伊那谷断層帯（主部）の地震の断層パラメータ

		設定方法	設定値	
巨視的震源パラメータ		地震本部(2009)による設定	北側	南側
長さ L			79 km	
マグニチュード M			8.0	
単位区間長さ L_{seg}			41.5 km	37.5 km
単位区間幅 W_{seg}			18 km	18 km
単位区間面積 S_{seg}			747 km^2	675 km^2
断層モデル原点		地中屈曲点	北緯 35.6401°	
			東経 137.8549°	
走向 θ		長期評価の原点と屈曲点を結ぶ方向	10°	214°
傾斜角 δ		過去の予測震度分布計算時に基づく	110°	70°
すべり角 λ		西側隆起の逆断層	90°	90°
断層モデル上端深さ		微小地震の発生と地震基盤深さを参考	2 km	2 km
断層モデル長さ L_{model}		レシピに基づく	42 km	38 km
断層モデル幅 W_{model}		レシピに基づく	18 km	18 km
断層モデル面積 S_{model}		$S_{model}=L_{model}\times W_{model}$	756 km^2	684 km^2
地震モーメント M_0			1.19E+20 Nm	
モーメントマグニチュード M_w		$M_w=(\log M_0-9.1)/1.5$	7.3	
S波速度 β			3.4 km/s	
密度 ρ			2.70E+03 kg/m^3	
剛性率 μ			3.12E+10 N/m^2	
静的応力降下量 ⊿σ			5.3 MPa	
平均すべり量 D_{model}		$D_{model}=M_0/(\mu\cdot S_{model})$	2.6 m	
微視的震源パラメータ		地震本部(2009)による設定		
全SMGA面積 Sa			581.1 km^2	
全SMGA実行応力 σa			13.1 MPa	
短周期レベル A			2.61E+19 Nm/s^2	
単位区間ごとの微視的パラメータ				
単位区間地震モーメント $M_{0\,seg}$		単位区間面積の1.5乗に比例して配分	6.39E+19 Nm	5.50E+19 Nm
単位区間平均すべり量 D_{seg}		$D_{seg}=M_{0\,seg}/(\mu\cdot S_{seg})$	2.7 m	2.6 m
SMGA	面積 $S_{a\,seg}$		305.1 km^2	276.0 km^2
	平均すべり量 $D_{a\,seg}$	$D_{a\,seg}=\gamma_D\cdot D_{seg}$, $\gamma_D=2.0$	5.4 m	5.2 m
	実行応力 $\sigma_{a\,seg}$	$\sigma_{a\,seg}=\sigma_{a\,seg}$	13.1 MPa	13.1 MPa
	地震モーメント $M_{0\,a\,seg}$	$M_{0\,a}=\mu\cdot D_{a\,seg}\cdot S_{a\,seg}$	5.14E+19 Nm	4.48E+19 Nm
SMGA1	面積 S_{a1}	$S_{a1}=S_{a\,seg}\cdot(2/3)$ or $S_{a\,seg}$	203.4 km^2	184.0 km^2
	平均すべり量 D_{a1}	$D_{a1}=(\gamma_1/\Sigma\gamma_i^3)\cdot D_{a\,seg}$, $\gamma_i=r_i/r$	6.0 m	5.8 m
	実行応力 σ_{a1}	$\sigma_{a1}=\sigma_a$	13.1 MPa	13.1 MPa
	地震モーメント $M_{0\,a1}$	$M_{0\,a1}=\mu\cdot D_{a1}\cdot S_{a1}$	3.80E+19 Nm	3.31E+19 Nm
SMGA2	面積 S_{a2}	$S_{a2}=S_{a\,seg}\cdot(1/3)$ or 0	101.7 km^2	92.0 km^2
	平均すべり量 D_{a2}	$D_{a2}=(\gamma_2/\Sigma\gamma_i^3)\cdot D_{a\,seg}$, $\gamma_i=r_i/r$	4.2 m	4.1 m
	実行応力 σ_{a2}	$\sigma_{a2}=\sigma_{a\,seg}$	13.1 MPa	13.1 MPa
	地震モーメント $M_{0\,a2}$	$M_{0\,a2}=\mu\cdot D_{a2}\cdot S_{a2}$	1.34E+19 Nm	1.17E+19 Nm
背景領域	面積 S_b	$S_b=S_{model}-S_a$	450.9 km^2	408.0 km^2
	平均すべり量 D_b	$D_b=M_{0b}/(\mu\cdot S_b)$	0.9 m	0.8 m
	実行応力 σ_b	$\sigma_b=(D_b/W_b)\cdot(\pi^{1/2}/D_a)\cdot r\cdot\Sigma\gamma_i^3\cdot\sigma_a$	1.5 MPa	1.4 MPa
	地震モーメント M_b	$M_{0b}=M_0-M_{0\,a}$	1.25E+19 Nm	1.02E+19 Nm

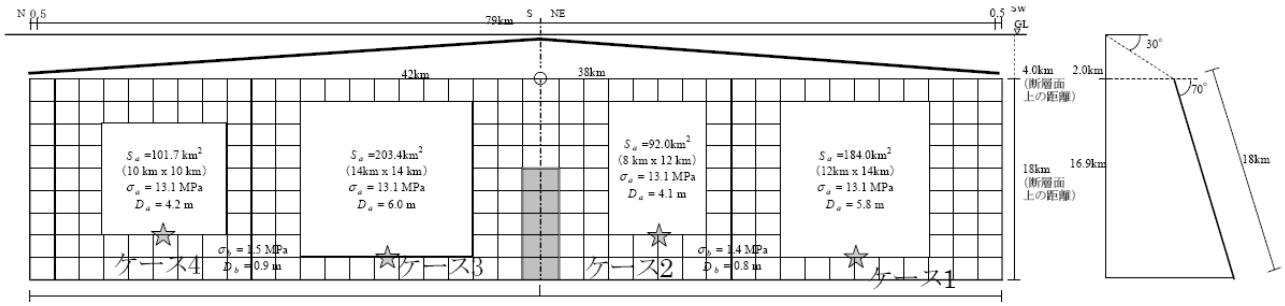


図 1.4-10 伊那谷断層帯（主部）の地震の断層モデルとその断面（地震調査委員会, 2009）

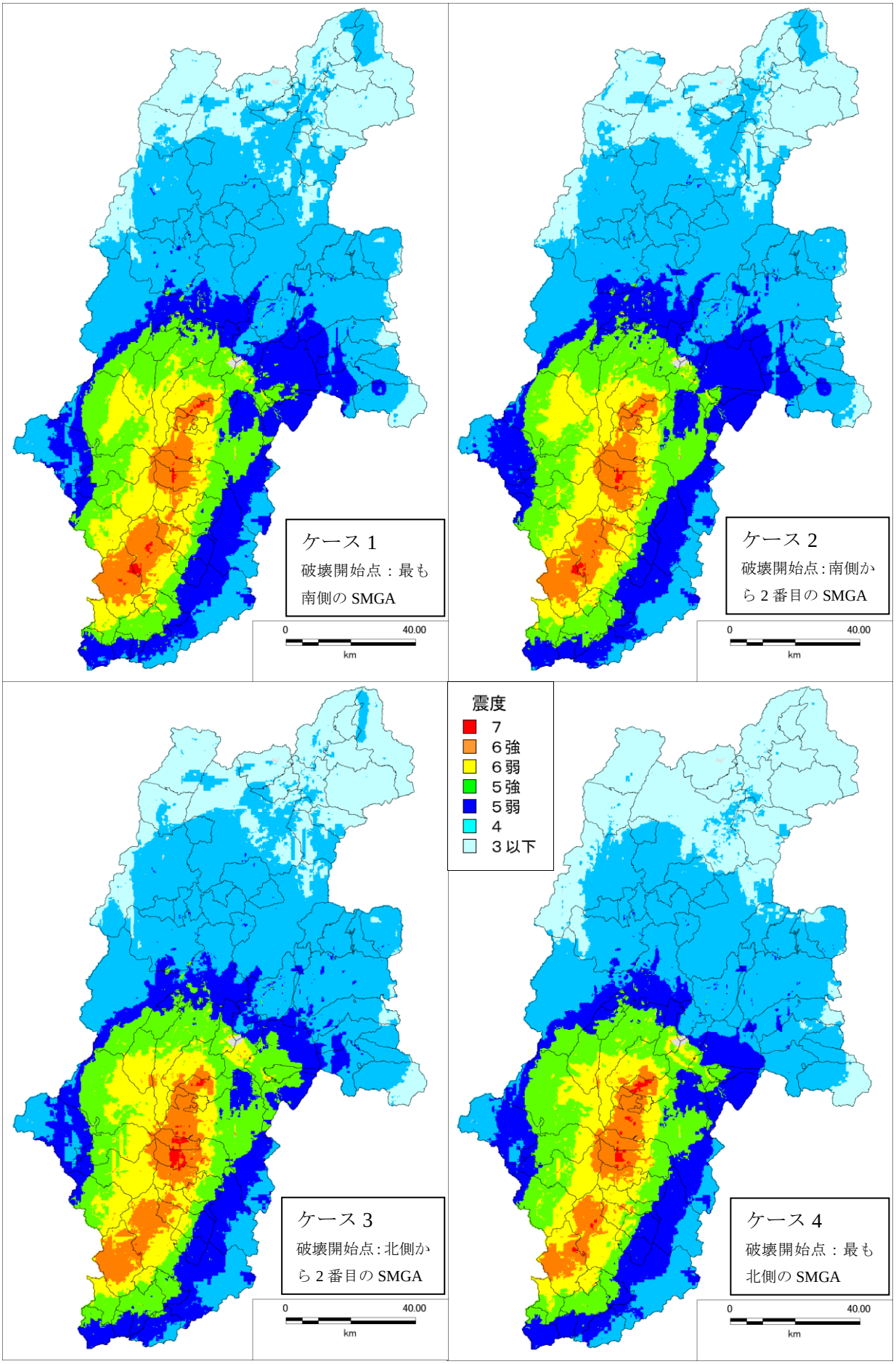


図 1.4-11(1)　伊那谷断層帯（主部）の地震（Mj8.0）の地表震度分布

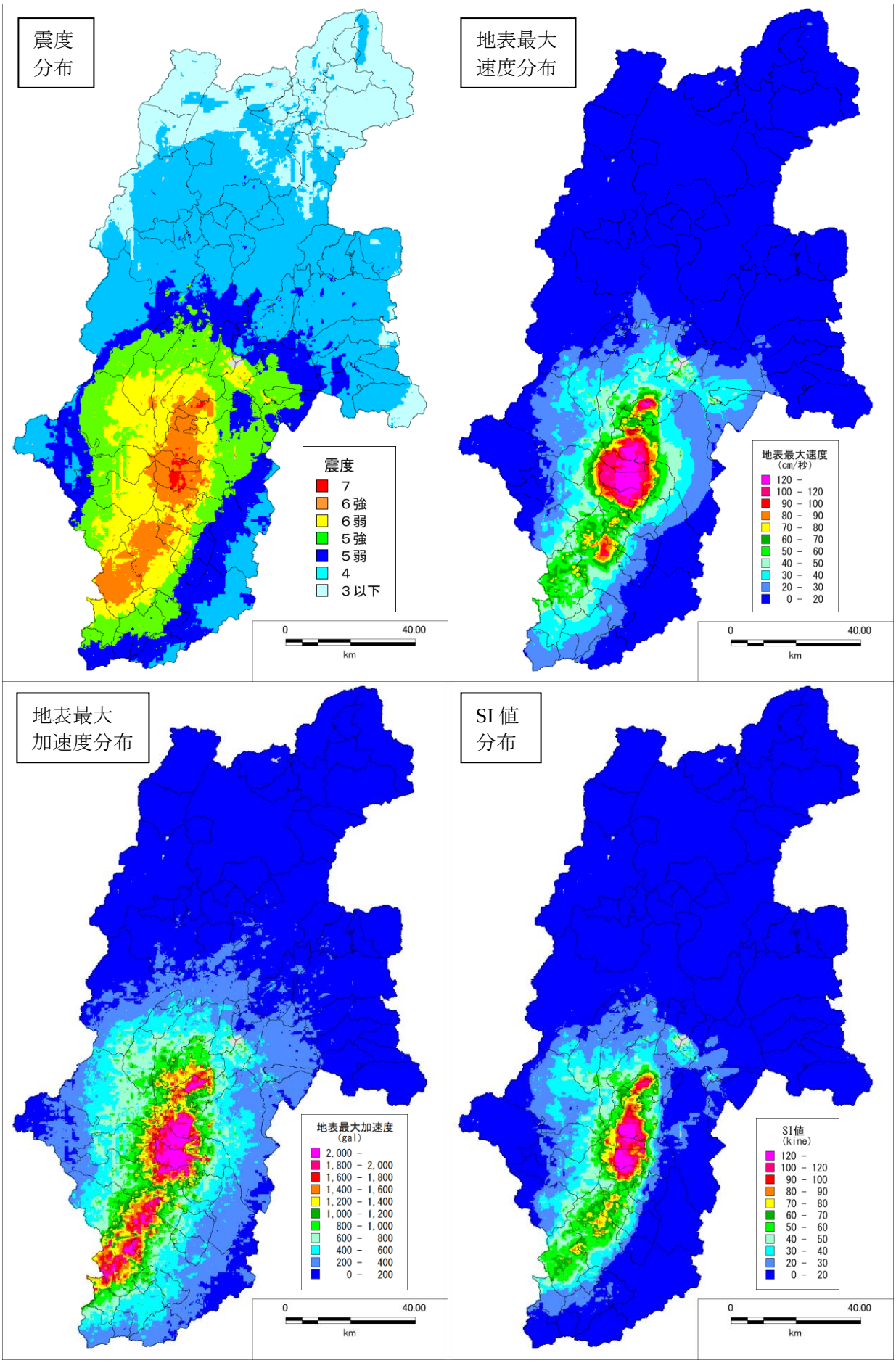


図 1.4-11(2)　伊那谷断層帯（主部）の地震（ケース３）の震度、速度、加速度、SI 値分布

表 1.4-8　伊那谷断層帯（主部）の地震における各市町村の最大震度

市町村名	伊那谷断層帯（主部）の地震M8.0			
	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
長野市	5弱	5弱	5弱	4
松本市	6弱	6弱	6弱	6弱
上田市	5強	5弱	5弱	4
岡谷市	6弱	6弱	6強	6強
飯田市	7	7	7	7
諏訪市	6弱	6弱	6強	6強
須坂市	5弱	4	4	4
小諸市	5弱	5弱	5弱	5弱
伊那市	7	6強	7	7
駒ヶ根市	7	7	7	7
中野市	5弱	4	4	4
大町市	5弱	5弱	5弱	4
飯山市	4	4	4	4
茅野市	6弱	6弱	6強	6弱
塩尻市	6強	6強	6強	6強
佐久市	5強	5強	5強	5弱
千曲市	5弱	5弱	5弱	4
東御市	4	4	4	4
安曇野市	5強	5強	5強	5強
小海町	5弱	5弱	5弱	5弱
川上村	5弱	5弱	4	4
南牧村	5強	5弱	5弱	5弱
南相木村	5弱	5弱	5弱	4
北相木村	4	4	4	4
佐久穂町	5弱	5弱	5弱	5弱
軽井沢町	4	5弱	5弱	5弱
御代田町	4	4	4	4
立科町	5弱	5弱	5弱	5弱
青木村	5弱	5弱	5弱	5弱
長和町	5強	5強	5強	5強
下諏訪町	6弱	6弱	6弱	6弱
富士見町	6弱	6弱	6弱	6弱
原村	5強	5強	6弱	5強
辰野町	6強	6強	6強	6強
箕輪町	7	7	7	7
飯島町	6強	7	7	7
南箕輪村	7	7	6強	7
中川村	6弱	6強	6強	6弱
宮田村	7	7	7	7
松川町	6強	6強	6強	6強
高森町	6強	6強	7	6強
阿南町	6強	6強	6弱	6弱
阿智村	7	7	7	7
平谷村	6強	6強	6強	6強
根羽村	6弱	6弱	5強	5強
下條村	6強	6強	6強	6強
売木村	5強	5強	5強	5強
天龍村	5強	5強	5強	5強
泰阜村	6弱	6弱	6弱	6弱
喬木村	6強	6強	6強	6強
豊丘村	6強	6強	6強	6強
大鹿村	5強	5強	5強	5強
上松町	6強	6強	6強	6強
南木曽町	6強	6強	6強	6強
木祖村	6強	6弱	6強	6強
王滝村	6弱	6弱	6弱	5強
大桑村	6強	6強	6強	6強
木曽町	6強	6強	6強	6強
麻績村	4	4	4	4
生坂村	5弱	5弱	5弱	5弱
山形村	6弱	6弱	5強	5強
朝日村	5強	5強	6弱	5強
筑北村	4	4	4	4
池田町	5弱	5強	5弱	5弱
松川村	5弱	5弱	4	4
白馬村	4	4	4	4
小谷村	4	4	4	4
坂城町	5弱	5弱	5弱	4
小布施町	4	4	4	4
高山村	4	4	4	4
山ノ内町	4	4	4	4
木島平村	4	4	4	4
野沢温泉村	4	4	4	3
信濃町	4	4	4	4
小川村	4	4	4	4
飯綱町	4	4	4	4
栄村	4	4	4	4

1.4.6 阿寺断層帯（主部南部）の地震

・ 「全国地震動予測地図」（地震調査委員会, 2009）による断層モデル設定。

表 1.4-9 阿寺断層帯（主部南部）の地震の断層パラメータ

		設定方法	設定値	
巨視的震源パラメータ		地震本部(2009)による設定	北側	南側
長さ L			60 km	
マグニチュード M			7.8	
単位区間長さ L_{seg}			41.5 km	37.5 km
単位区間幅 W_{seg}			18 km	18 km
単位区間面積 S_{seg}			747 km^2	675 km^2
断層モデル原点		地中原点	北緯 35.4912°	
			東経 137.6130°	
走向 θ			312°	312°
傾斜角 δ			90°	90°
すべり角 λ		左横ずれ断層	0°	0°
断層モデル上端深さ		微小地震の発生と地震基盤深さを参考	2 km	2 km
断層モデル長さ L_{model}		レシピに基づく	32 km	32 km
断層モデル幅 W_{model}		レシピに基づく	16 km	16 km
断層モデル面積 S_{model}		$S_{model}=L_{model}\times W_{model}$	512 km^2	512 km^2
地震モーメント M_0			6.96E+19 Nm	
モーメントマグニチュード M_w		$M_w=(\log M_0-9.1)/1.5$	7.2	
S波速度 β			3.4 km/s	
密度 ρ			2.70E+03 kg/m^3	
剛性率 μ			3.12E+10 N/m^2	
静的応力降下量 ⊿σ			5.2 MPa	
平均すべり量 D_{model}		$D_{model}=M_0/(\mu\cdot S_{model})$	2.2 m	
微視的震源パラメータ		地震本部(2009)による設定		
全SMGA面積 Sa			394.1 km^2	
全SMGA実行応力 σa			13.4 MPa	
短周期レベル A			2.18E+19 Nm/s^2	
単位区間ごとの微視的パラメータ				
単位区間地震モーメント $M_{0\,seg}$		単位区間面積の1.5乗に比例して配分	3.48E+19 Nm	3.48E+19 Nm
単位区間平均すべり量 D_{seg}		$D_{seg}=M_{0\,seg}/(\mu\cdot S_{seg})$	2.2 m	2.2 m
SMGA	面積 $S_{a\,seg}$		197.0 km^2	197.0 km^2
	平均すべり量 $D_{a\,seg}$	$D_{a\,seg}=\gamma_D\cdot D_{seg}$, $\gamma_D=2.0$	4.4 m	4.4 m
	実行応力 $\sigma_{a\,seg}$	$\sigma_{a\,seg}=\sigma_{a\,seg}$	13.4 MPa	13.4 MPa
	地震モーメント $M_{0a\,seg}$	$M_{0a}=\mu\cdot D_{a\,seg}\cdot S_{a\,seg}$	2.71E+19 Nm	2.71E+19 Nm
SMGA1	面積 S_{a1}	$S_{a1}=S_{a\,seg}\cdot(2/3)$ or $S_{a\,seg}$	131.4 km^2	131.4 km^2
	平均すべり量 D_{a1}	$D_{a1}=(\gamma_1/\Sigma\gamma_i^3)\cdot D_{a\,seg}$, $\gamma_i=r_i/r$	4.9 m	4.9 m
	実行応力 σ_{a1}	$\sigma_{a1}=\sigma_a$	13.4 MPa	13.4 MPa
	地震モーメント M_{0a1}	$M_{0a1}=\mu\cdot D_{a1}\cdot S_{a1}$	2.00E+19 Nm	2.00E+19 Nm
SMGA2	面積 S_{a2}	$S_{a2}=S_{a\,seg}\cdot(1/3)$ or 0	65.7 km^2	65.7 km^2
	平均すべり量 D_{a2}	$D_{a2}=(\gamma_2/\Sigma\gamma_i^3)\cdot D_{a\,seg}$, $\gamma_i=r_i/r$	3.4 m	3.4 m
	実行応力 σ_{a2}	$\sigma_{a2}=\sigma_{a\,seg}$	13.4 MPa	13.4 MPa
	地震モーメント M_{0a2}	$M_{0a2}=\mu\cdot D_{a2}\cdot S_{a2}$	7.07E+18 Nm	7.07E+18 Nm
背景領域	面積 S_b	$S_b=S_{model}-S_a$	315.0 km^2	315.0 km^2
	平均すべり量 D_b	$D_b=M_{0b}/(\mu\cdot S_b)$	0.8 m	0.8 m
	実行応力 σ_b	$\sigma_b=(D_b/W_b)\cdot(\pi^{1/2}/D_a)\cdot r\cdot\Sigma\gamma_i^3\cdot\sigma_a$	1.4 MPa	1.4 MPa
	地震モーメント M_b	$M_{0b}=M_0-M_{0a}$	7.72E+18 Nm	7.72E+18 Nm

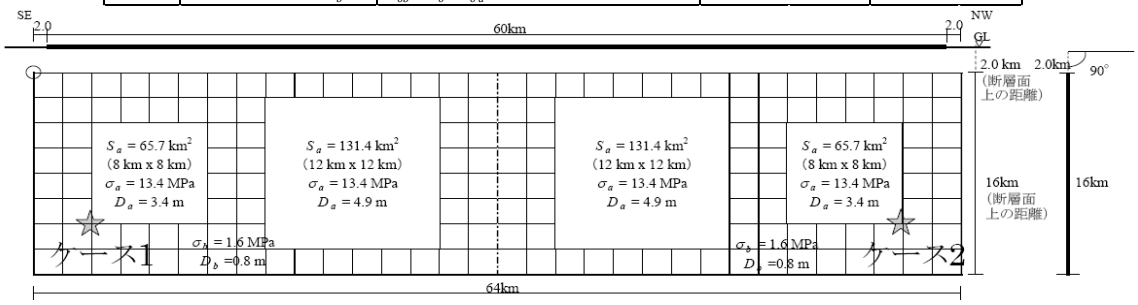


図 1.4-12 阿寺断層帯（主部南部）の地震の断層モデルとその断面（地震調査委員会, 2009）

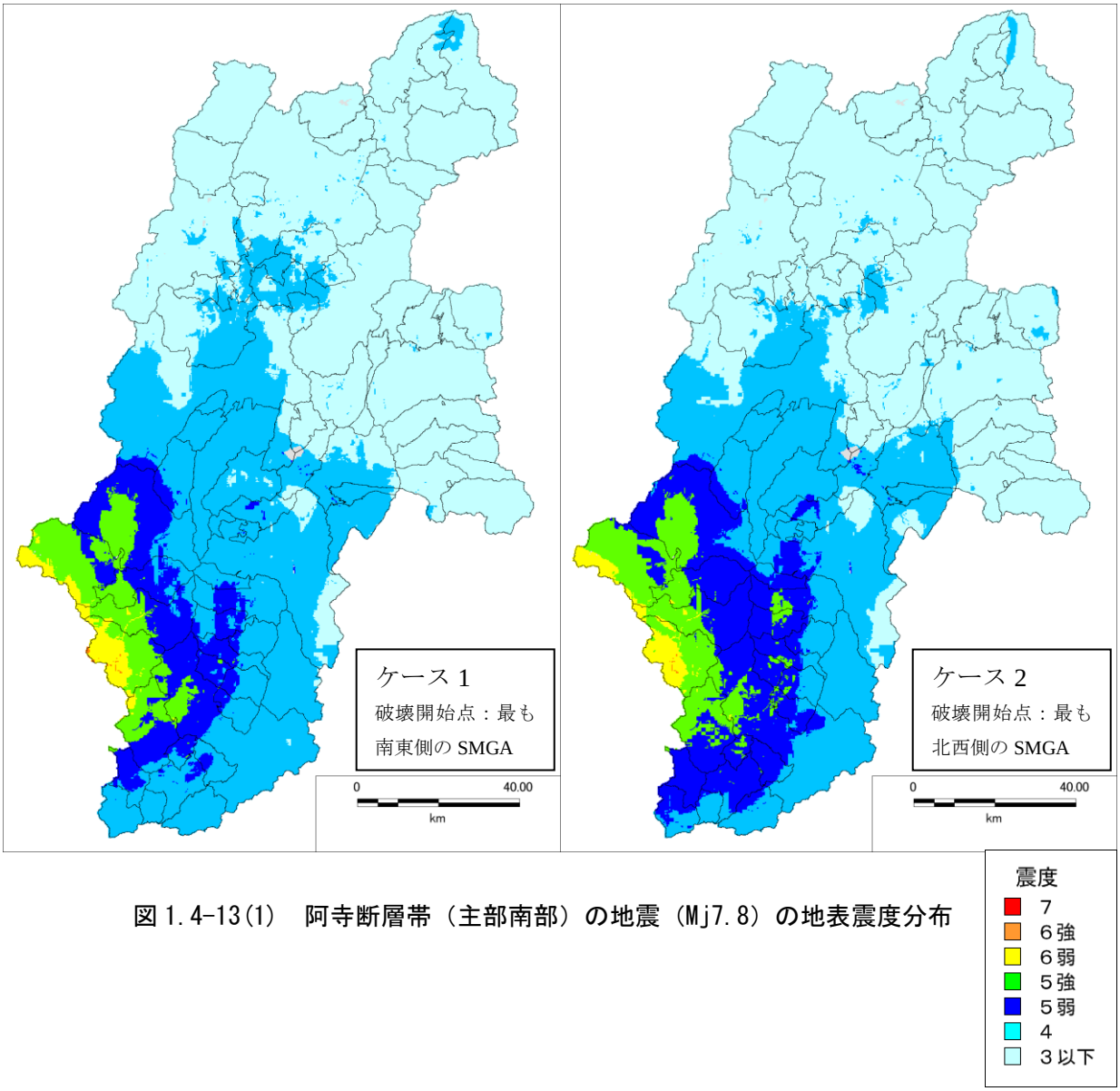


図 1.4-13(1)　阿寺断層帯（主部南部）の地震（Mj7.8）の地表震度分布

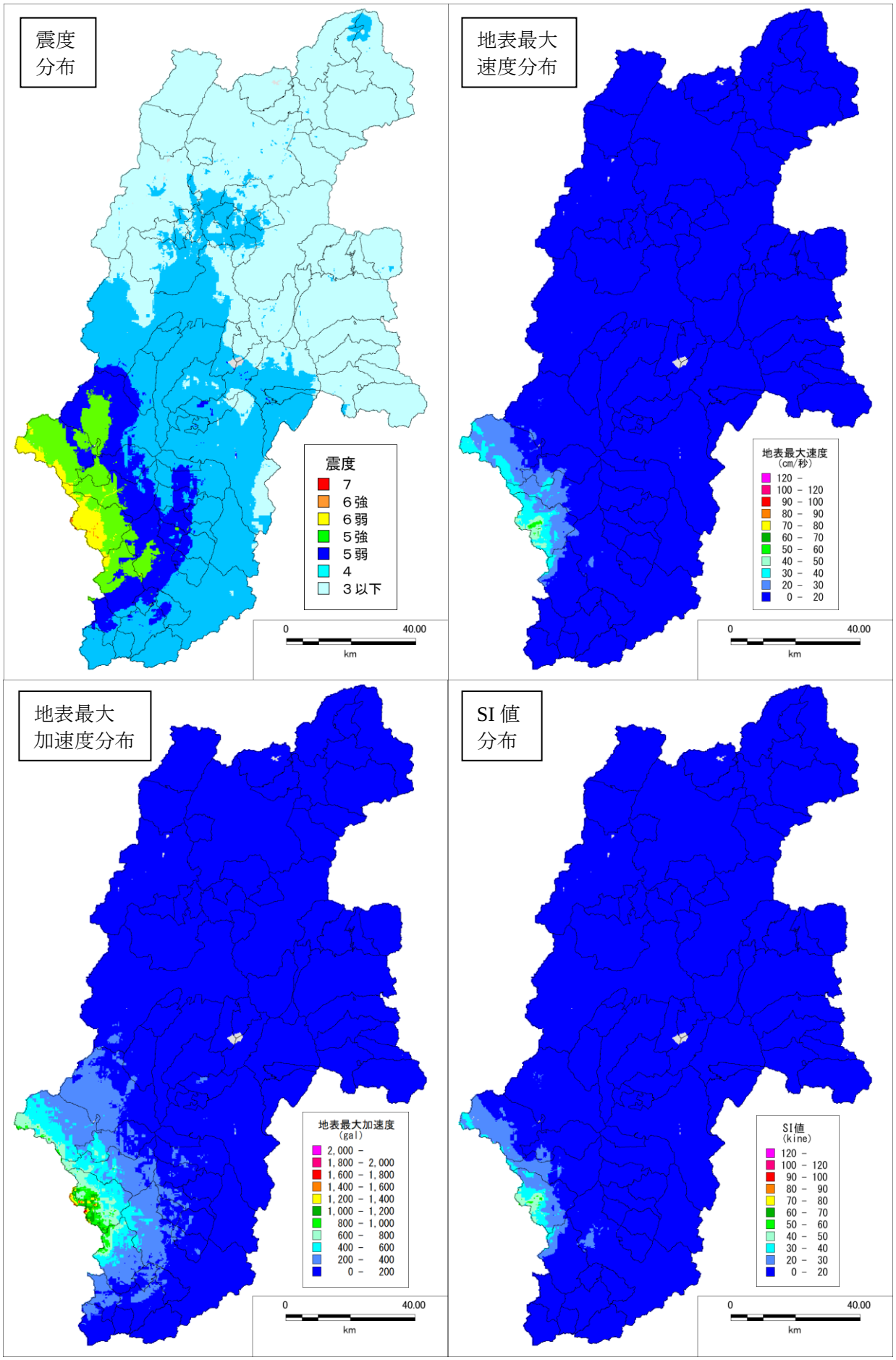


図 1.4-13(2)　阿寺断層帯（主部南部）の地震（ケース１）の震度、速度、加速度、SI 値分布

表 1.4-10　阿寺断層帯（主部南部）の地震における各市町村の最大震度

市町村名	阿寺断層帯（主部南部）の地震M7.8	
	ケース1	ケース2
長野市	4	4
松本市	5弱	5弱
上田市	4	4
岡谷市	5弱	5弱
飯田市	6弱	6弱
諏訪市	5弱	5弱
須坂市	4	3
小諸市	4	4
伊那市	5弱	5弱
駒ヶ根市	5弱	5強
中野市	4	4
大町市	4	4
飯山市	4	3
茅野市	5弱	5弱
塩尻市	4	5弱
佐久市	4	4
千曲市	4	4
東御市	3	3
安曇野市	4	4
小海町	3	4
川上村	3	3
南牧村	4	4
南相木村	3	3
北相木村	3	3
佐久穂町	3	4
軽井沢町	4	4
御代田町	3	4
立科町	3	4
青木村	4	4
長和町	4	4
下諏訪町	4	5弱
富士見町	5弱	4
原村	4	4
辰野町	4	5弱
箕輪町	5弱	5弱
飯島町	5弱	5強
南箕輪村	5弱	5弱
中川村	5弱	5強
宮田村	5弱	5強
松川町	5強	5強
高森町	5強	5強
阿南町	5弱	5強
阿智村	6弱	6弱
平谷村	5強	5強
根羽村	5弱	5弱
下條村	5強	5強
売木村	4	5弱
天龍村	4	5弱
泰阜村	5弱	5強
喬木村	5強	5強
豊丘村	5強	5強
大鹿村	4	4
上松町	6弱	6弱
南木曽町	6強	6強
木祖村	5弱	5弱
王滝村	6弱	6弱
大桑村	6弱	6弱
木曽町	5強	5強
麻績村	4	4
生坂村	4	4
山形村	4	4
朝日村	4	4
筑北村	4	4
池田町	4	4
松川村	4	4
白馬村	4	4
小谷村	3	3
坂城町	4	4
小布施町	3	4
高山村	4	4
山ノ内町	3	3
木島平村	3	3
野沢温泉村	4	4
信濃町	3	3
小川村	4	4
飯綱町	3	3
栄村	4	4

1.4.7　木曽山脈西縁断層帯（主部北部）の地震

・　「全国地震動予測地図」（地震調査委員会, 2009）による断層モデル設定。

表 1.4-11　木曽山脈西縁断層帯（主部北部）の地震の断層パラメータ

		設定方法	設定値	
巨視的震源パラメータ		地震本部(2009)による設定	北側	南側
長さ L			40 km	
マグニチュード M			7.5	
単位区間長さ L_{seg}			30 km	14 km
単位区間幅 W_{seg}			18 km	16 km
単位区間面積 S_{seg}			540 km^2	224 km^2
断層モデル原点		地中原点	北緯 35.6792°	北緯 35.5862°
			東経 137.7219°	東経 137.5970°
走向 θ			20.6°	44.4°
傾斜角 δ			40°	90°
すべり角 λ		東側隆起逆断層／右横ずれ断層	90°	180°
断層モデル上端深さ		微小地震の発生と地震基盤深さを参考	2 km	2 km
断層モデル長さ L_{model}		レシピに基づく	30 km	14 km
断層モデル幅 W_{model}		レシピに基づく	18 km	16 km
断層モデル面積 S_{model}		$S_{model}=L_{model}\times W_{model}$	540 km^2	224 km^2
地震モーメント M_0			3.15E+19 Nm	
モーメントマグニチュード M_w		$M_w=(\log M_0-9.1)/1.5$	6.9	
S波速度 β			3.4 km/s	
密度 ρ			2.70E+03 kg/m^3	
剛性率 μ			3.12E+10 N/m^2	
静的応力降下量 ⊿σ			3.6 MPa	
平均すべり量 D_{model}		$D_{model}=M_0/(\mu\cdot S_{model})$	1.3 m	
微視的震源パラメータ		地震本部(2009)による設定		
全SMGA面積 Sa			186.3 km^2	
全SMGA実行応力 σa			14.9 MPa	
短周期レベル A			1.67E+19 Nm/s^2	
単位区間ごとの微視的パラメータ				
単位区間地震モーメント $M_{0\,seg}$		単位区間面積の1.5乗に比例して配分	2.49E+19 Nm	6.64E+18 Nm
単位区間平均すべり量 D_{seg}		$D_{seg}=M_{0\,seg}/(\mu\cdot S_{seg})$	1.5 m	1.0 m
S M G A	面積 $S_{a\,seg}$		131.7 km^2	54.6 km^2
	平均すべり量 $D_{a\,seg}$	$D_{a\,seg}=\gamma_D\cdot D_{seg}$, $\gamma_D=2.0$	3.0 m	2.0 m
	実行応力 $\sigma_{a\,seg}$	$\sigma_{a\,seg}=\sigma_{a\,seg}$	14.9 MPa	14.9 MPa
	地震モーメント $M_{0\,a\,seg}$	$M_{0\,a}=\mu\cdot D_{a\,seg}\cdot S_{a\,seg}$	1.23E+19 Nm	3.41E+18 Nm
背景領域	面積 S_b	$S_b=S_{model}-S_a$	408.3 km^2	169.4 km^2
	平均すべり量 D_b	$D_b=M_{0b}/(\mu\cdot S_b)$	1.0 m	0.6 m
	実行応力 σ_b	$\sigma_b=(D_b/W_b)\cdot(\pi^{1/2}/D_a)\cdot r\cdot\Sigma\gamma_i^3\cdot\sigma_a$	3.1 MPa	2.0 MPa
	地震モーメント M_b	$M_{0b}=M_0-M_{0\,a}$	1.25E+19 Nm	3.24E+18 Nm

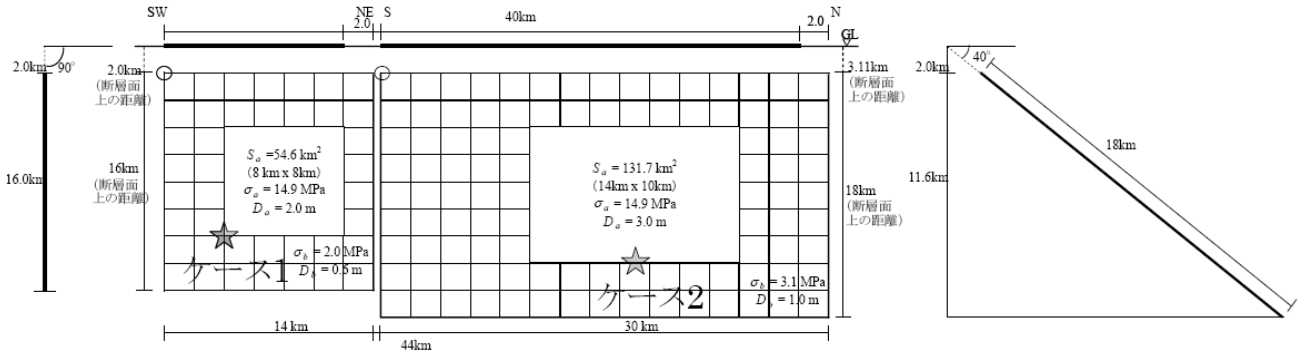


図 1.4-14　木曽山脈西縁断層帯（主部北部）の地震の断層モデルとその断面

（地震調査委員会, 2009）

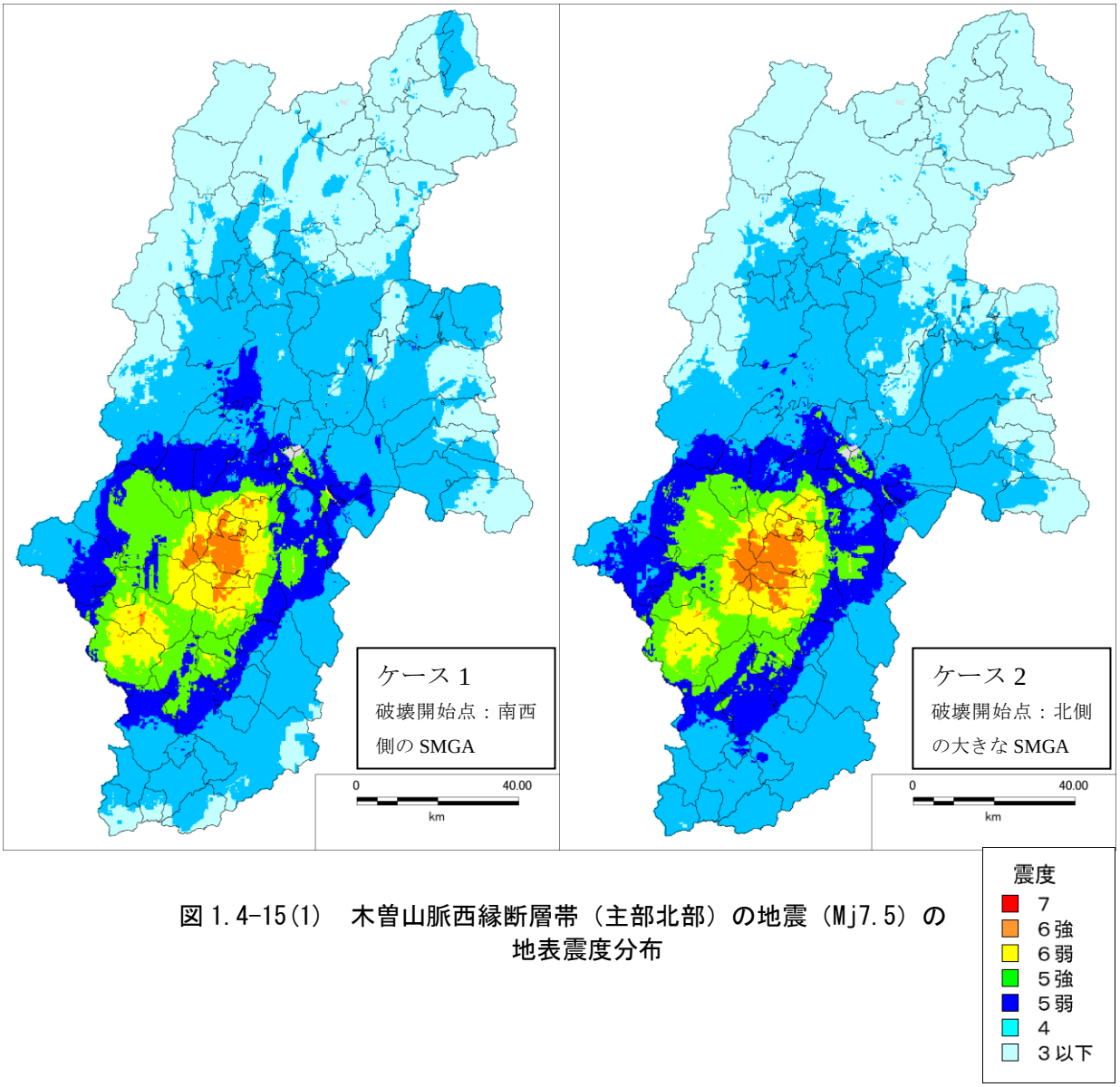


図 1.4-15(1)　木曽山脈西縁断層帯（主部北部）の地震（Mj7.5）の地表震度分布

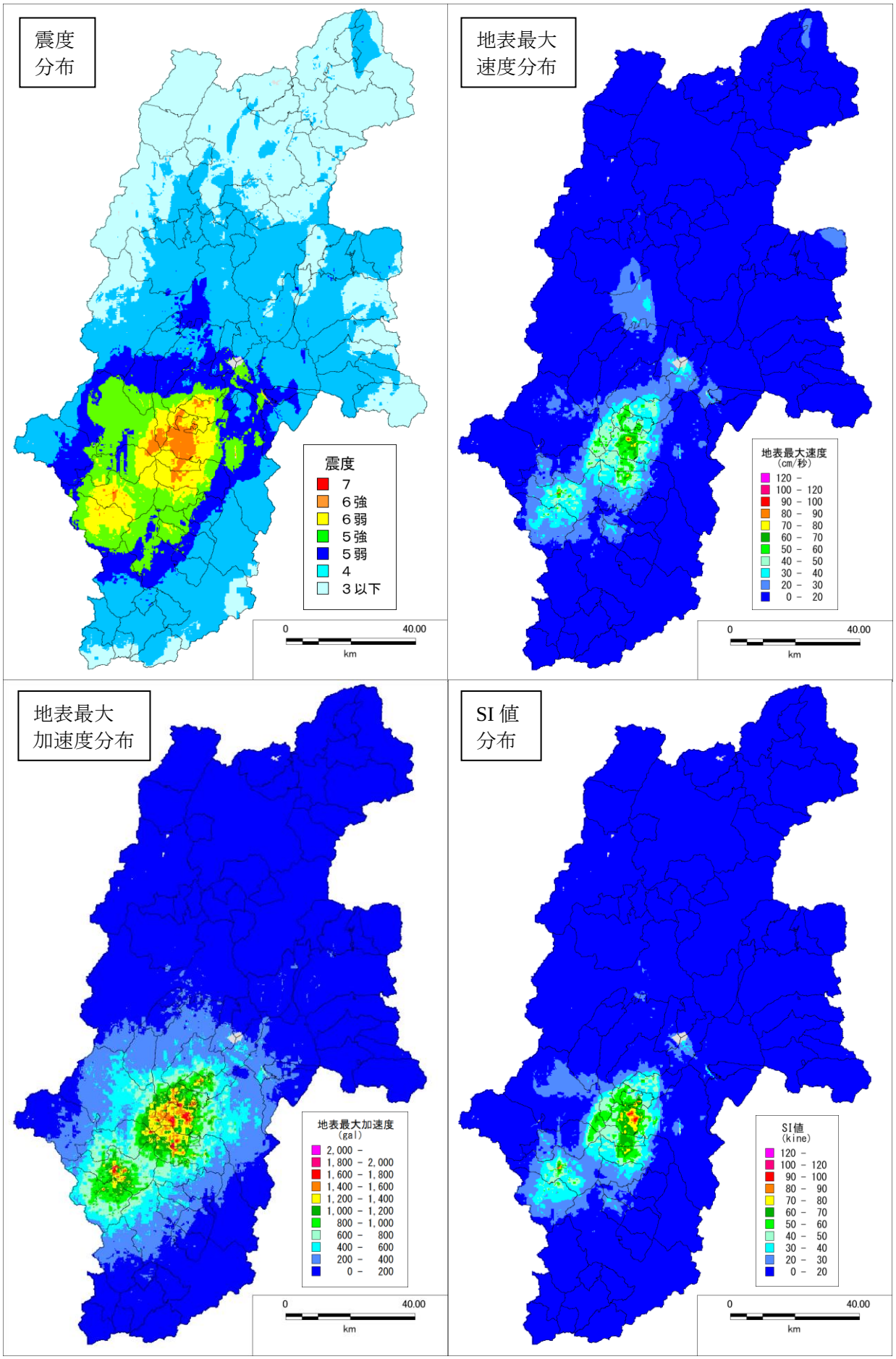


図 1.4-15(2)　木曽山脈西縁断層帯（主部北部）の地震（ケース１）の震度、速度、加速度、SI 値分布

表 1.4-12　木曽山脈西縁断層帯（主部北部）の地震における各市町村の最大震度

市町村名	木曽山脈西縁断層帯(主部北部)の地震M7.5	
	ケース1	ケース2
長野市	4	4
松本市	5強	5強
上田市	4	4
岡谷市	5強	5強
飯田市	6弱	5強
諏訪市	6弱	6弱
須坂市	4	4
小諸市	5弱	4
伊那市	6強	6強
駒ヶ根市	6強	6強
中野市	4	4
大町市	4	4
飯山市	4	4
茅野市	6弱	5強
塩尻市	6強	6強
佐久市	5弱	4
千曲市	4	4
東御市	4	4
安曇野市	5弱	5弱
小海町	4	4
川上村	4	4
南牧村	4	4
南相木村	4	4
北相木村	4	4
佐久穂町	4	4
軽井沢町	5弱	4
御代田町	4	4
立科町	5弱	4
青木村	4	4
長和町	5強	5弱
下諏訪町	5強	5強
富士見町	6弱	5強
原村	5弱	5弱
辰野町	6弱	6弱
箕輪町	6強	6強
飯島町	6弱	6強
南箕輪村	6強	6強
中川村	6弱	6弱
宮田村	6強	6強
松川町	6弱	6弱
高森町	6弱	6弱
阿南町	4	5弱
阿智村	5強	5強
平谷村	4	4
根羽村	4	4
下條村	5弱	5弱
売木村	4	4
天龍村	4	4
泰阜村	4	5弱
喬木村	5強	5強
豊丘村	5強	5強
大鹿村	5弱	5弱
上松町	6強	6強
南木曽町	6強	6強
木祖村	6弱	6弱
王滝村	5強	5強
大桑村	7	6強
木曽町	6強	6強
麻績村	4	4
生坂村	4	4
山形村	5弱	5弱
朝日村	5弱	5弱
筑北村	4	4
池田町	4	5弱
松川村	4	4
白馬村	4	4
小谷村	3	3
坂城町	4	4
小布施町	4	4
高山村	4	4
山ノ内町	4	3
木島平村	4	3
野沢温泉村	4	3
信濃町	4	3
小川村	4	4
飯綱町	4	4
栄村	5弱	4

1.4.8 境峠・神谷断層帯（主部）の地震

・ 「全国地震動予測地図」（地震調査委員会, 2009）による断層モデル設定。

表 1.4-13 境峠・神谷断層帯（主部）の地震の断層パラメータ

		設定方法	設定値
断層パラメータ			
長さ L			47 km
マグニチュード M		$M=(\log L+2.9)/0.6$	7.6
断層モデル原点		地中原点	北緯 35.8532°
			東経 137.8969°
走向 θ			325.0°
傾斜角 δ			90°
すべり角 λ		左横ずれ断層	0°
断層モデル上端深さ			2 km
断層モデル長さ L_{model}			52 km
断層モデル幅 W_{model}			16 km
断層モデル面積 S_{model}		$S_{model}=L_{model}\times W_{model}$	832 km^2
地震モーメント M_0		$\log M_0=1.17M+10.72$	4.32E+19 Nm
モーメントマグニチュード M_w		$M_w=(\log M_0-9.1)/1.5$	7.0
S波速度 β			3.4 km/s
密度 ρ			2.70E+03 kg/m^3
剛性率 μ			3.12E+10 N/m^2
静的応力降下量 ⊿σ		$\Delta\sigma=7/16\cdot M_0/R^3$	4.4 MPa
平均すべり量 D_{model}		$D_{model}=M_0/(\mu\cdot S_{model})$	1.7 m
短周期レベル A		$A=2.46\cdot 10^{10}\times(M_0\times 10^7)^{1/3}$	1.86E+19 Nm/s^2
SMGA	面積 S_a	$S_a=\pi r^2$, $r=7\pi/4\cdot M_0/(A\cdot R)\cdot\beta^2$	260.2 km^2
	平均すべり量 D_a	$D_a=\gamma_D\cdot D_{model}$, $\gamma_D=2.0$	3.4 m
	実行応力 σ_a	$\sigma_a=\Delta\sigma_a=7/16\cdot M_0/(r^2\cdot R)$	14.0 MPa
	地震モーメント M_{0a}	$M_{0a}=\mu\cdot D_a\cdot S_a$	2.76E+19 Nm
SMGA1	面積 S_{a1}	$S_{a1}=S_a\cdot(2/3)$	173.5 km^2
	平均すべり量 D_{a1}	$D_{a1}=(\gamma_1/\Sigma\gamma_i^3)\cdot D_a$, $\gamma_i=r_i/r$	3.8 m
	実行応力 σ_{a1}	$\sigma_{a1}=\sigma_a$	14.0 MPa
	地震モーメント M_{0a1}	$M_{0a1}=\mu\cdot D_{a1}\cdot S_{a1}$	2.04E+19 Nm
SMGA2	面積 S_{a2}	$S_{a2}=S_a\cdot(1/3)$	86.7 km^2
	平均すべり量 D_{a2}	$D_{a2}=(\gamma_2/\Sigma\gamma_2^3)\cdot D_a$, $\gamma_i=r_i/r$	2.7 m
	実行応力 σ_{a2}	$\sigma_{a2}=\sigma_a$	14.0 MPa
	地震モーメント M_{0a2}	$M_{0a2}=\mu\cdot D_{a2}\cdot S_{a2}$	7.21E+18 Nm
背景領域	面積 S_b	$S_b=S_{model}-S_a$	571.8 km^2
	平均すべり量 D_b	$D_b=M_{0b}/(\mu\cdot S_b)$	0.9 m
	実行応力 σ_b	$\sigma_b=(D_b/W_b)\cdot(\pi^{1/2}/D_a)\cdot r\cdot\Sigma\gamma_i^3\cdot\sigma_a$	2.8 MPa
	地震モーメント M_{0b}	$M_{0b}=M_0-M_{0a}$	1.56E+19 Nm

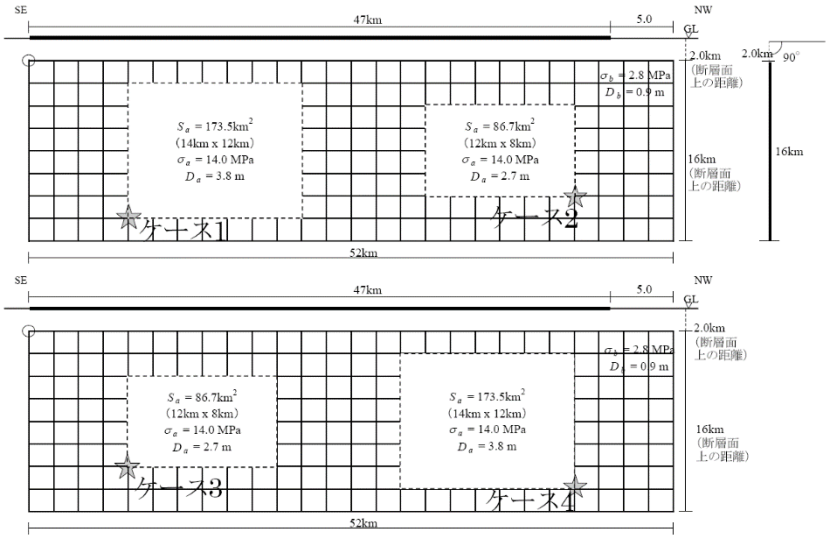


図 1.4-16 境峠・神谷断層帯（主部）の地震の断層モデルとその断面（地震調査委員会, 2009）

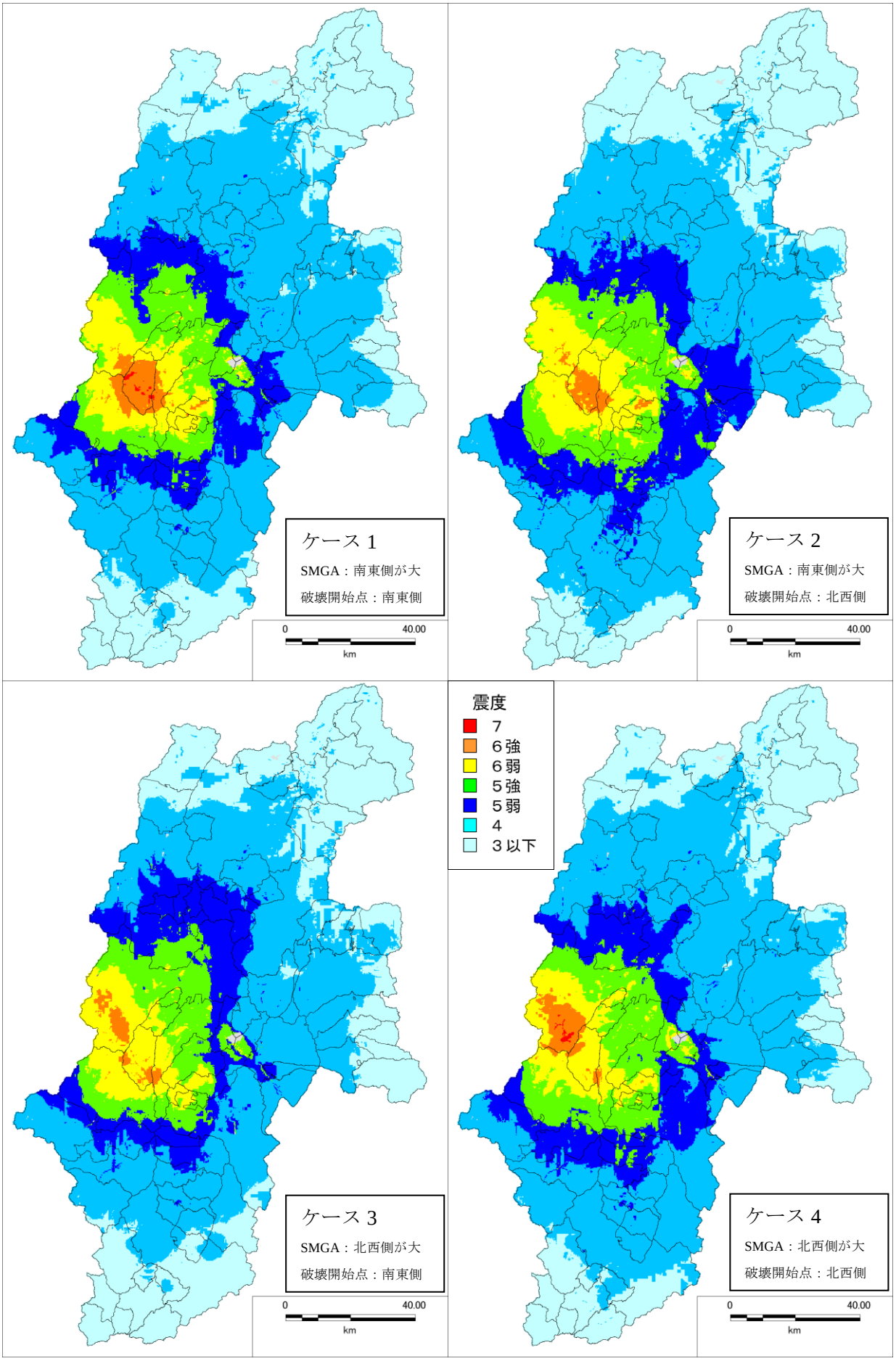


図 1.4-17(1)　境峠・神谷断層帯（主部）の地震（Mj7.6）の地表震度分布

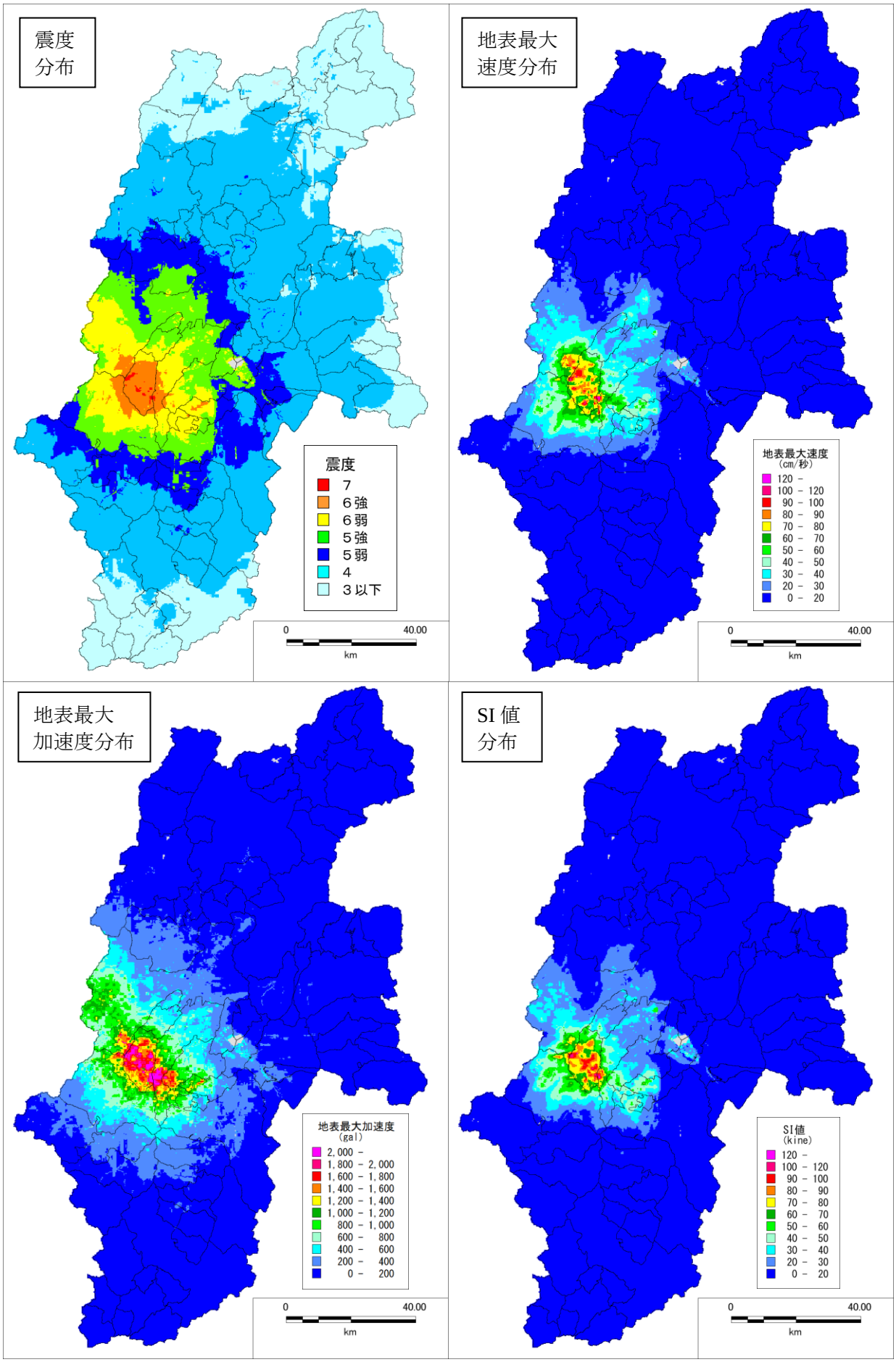


図 1.4-17(2)　境峠・神谷断層帯（主部）の地震（ケース１）の震度、速度、加速度、SI 値分布

表 1.4-14　境峠・神谷断層帯（主部）の地震における各市町村の最大震度

市町村名	境峠・神谷断層帯（主部）の地震M7.6			
	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
長野市	5弱	4	5弱	5弱
松本市	6強	6強	6強	7
上田市	5弱	5弱	5弱	5弱
岡谷市	6弱	6弱	6弱	6強
飯田市	4	5弱	4	5弱
諏訪市	6弱	6強	6弱	6強
須坂市	4	4	4	4
小諸市	4	4	4	5弱
伊那市	6強	6弱	6弱	6弱
駒ヶ根市	5強	5強	5弱	5強
中野市	4	4	5弱	4
大町市	5強	5弱	5強	5弱
飯山市	4	4	4	4
茅野市	6弱	6弱	5強	6弱
塩尻市	7	7	6強	6強
佐久市	5弱	5弱	5弱	5弱
千曲市	5弱	5弱	5弱	5弱
東御市	4	4	4	4
安曇野市	6弱	5強	6弱	6弱
小海町	4	5弱	4	4
川上村	4	4	4	4
南牧村	4	5弱	4	4
南相木村	4	4	4	4
北相木村	4	4	3	4
佐久穂町	4	4	4	4
軽井沢町	4	4	4	4
御代田町	4	4	4	4
立科町	4	5弱	4	4
青木村	5弱	5弱	5弱	5弱
長和町	5弱	5弱	5弱	5弱
下諏訪町	6弱	6弱	5強	6弱
富士見町	5強	6弱	5強	5強
原村	5弱	5強	5弱	5弱
辰野町	6強	6強	6強	6弱
箕輪町	6強	6強	6弱	6強
飯島町	5強	5強	5弱	5強
南箕輪村	6強	6弱	6弱	6弱
中川村	5弱	5弱	4	5弱
宮田村	5強	5強	5弱	5強
松川町	5弱	5強	5弱	5弱
高森町	5弱	5強	5弱	5弱
阿南町	4	4	4	4
阿智村	4	5弱	4	5弱
平谷村	3	3	3	3
根羽村	3	3	3	3
下條村	4	4	4	4
売木村	3	3	3	3
天龍村	4	4	3	4
泰阜村	4	4	4	4
喬木村	4	5弱	4	4
豊丘村	5弱	5弱	4	5弱
大鹿村	4	4	4	4
上松町	5強	5強	5強	5強
南木曽町	5弱	5弱	5弱	5弱
木祖村	7	7	6強	6強
王滝村	5強	5強	5強	5強
大桑村	5強	5強	5強	5強
木曽町	6強	6強	6強	6強
麻績村	4	4	5弱	4
生坂村	5弱	5弱	5強	5強
山形村	6弱	6弱	6弱	6弱
朝日村	6弱	6弱	6弱	6強
筑北村	4	4	5弱	5弱
池田町	5強	5強	5強	5強
松川村	5弱	5弱	5強	5弱
白馬村	4	4	5弱	4
小谷村	4	4	4	4
坂城町	5弱	4	5弱	4
小布施町	4	4	4	4
高山村	4	4	4	4
山ノ内町	4	4	4	4
木島平村	4	4	4	4
野沢温泉村	3	3	4	3
信濃町	4	4	4	4
小川村	4	4	4	4
飯綱町	4	4	4	4
栄村	4	4	4	4

1.5　内陸型（活断層型）地震の最大震度分布

同じ活断層による地震でも、ケースによって各市町村の最大震度が異なる場合がある。１つの地震で最大どの程度の震度になるか把握するため、複数ケースの震度分布を重ねて最大を表示した。

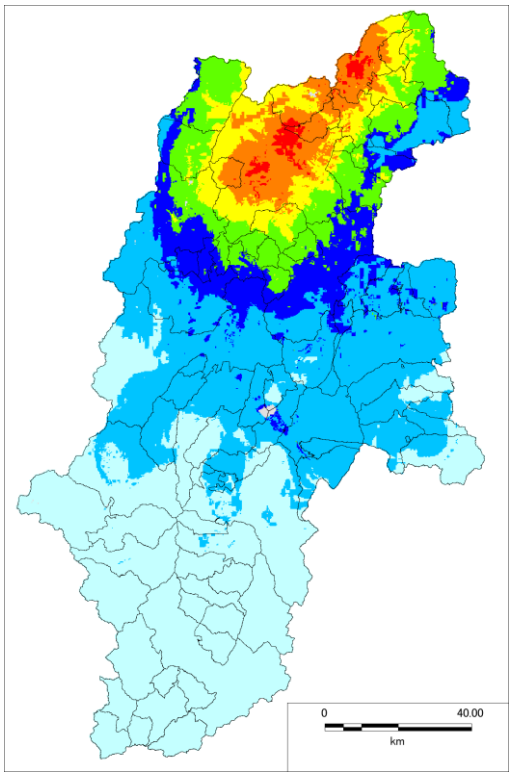


図 1.5-1 長野盆地西縁断層帯全ケース最大震度

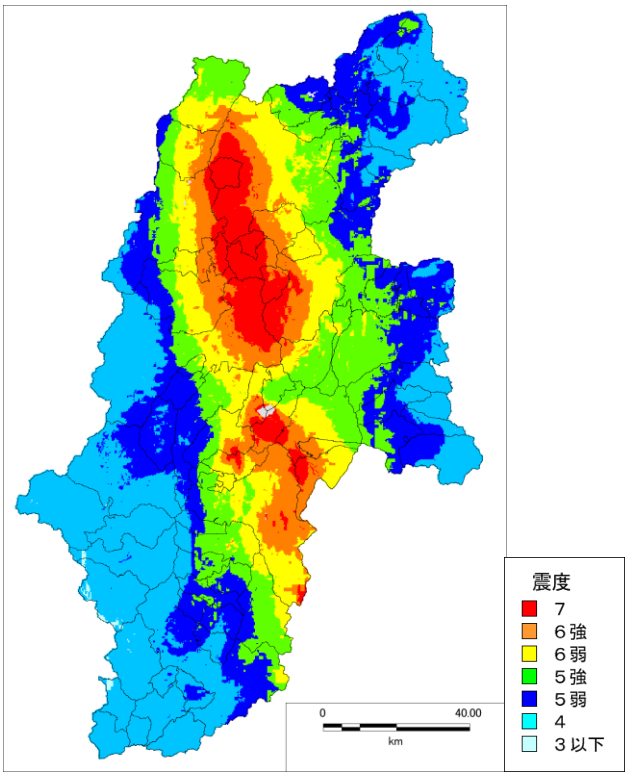


図 1.5-2　糸魚川-静岡構造線断層帯

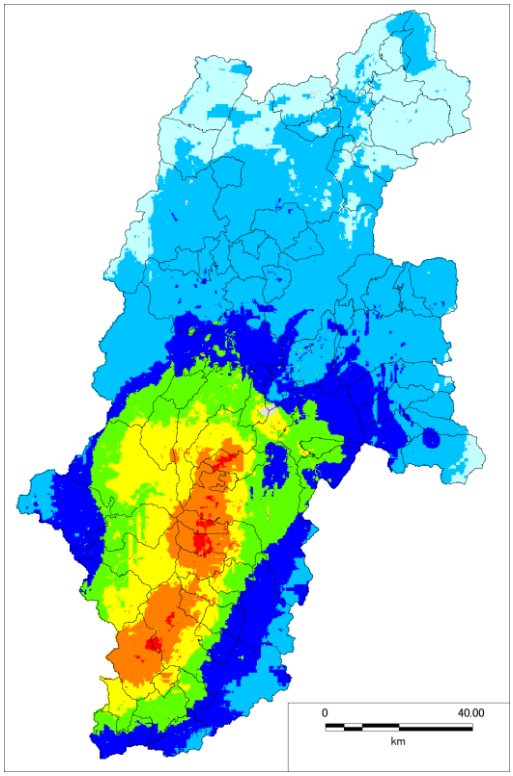


図 1.5-3 伊那谷断層帯（主部）
全ケース最大震度

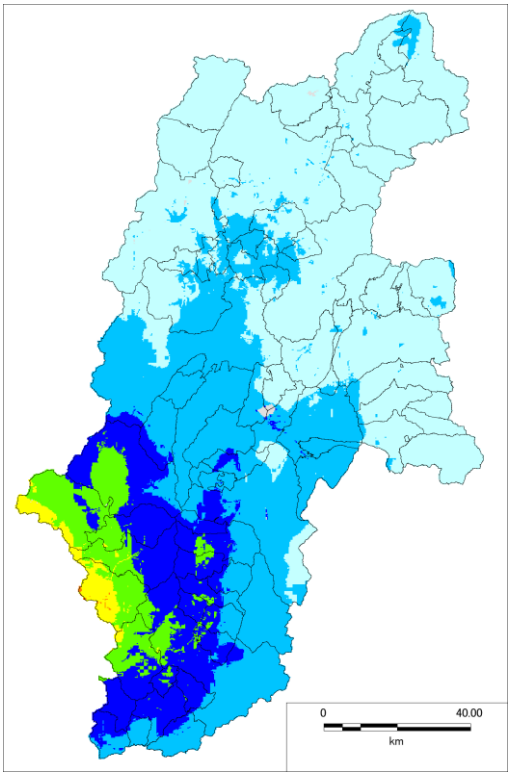


図 1.5-4 阿寺断層帯（主部南部）
全ケース最大震度

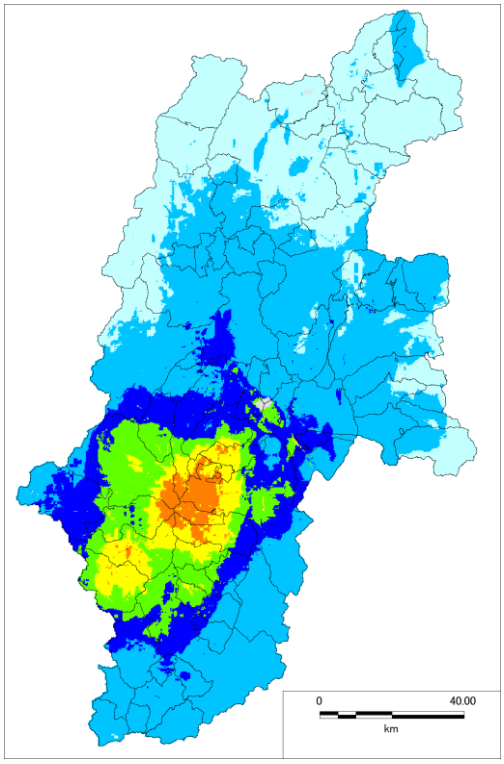


図 1.5-5　木曽山脈西縁断層帯
（主部北部）全ケース最大震度

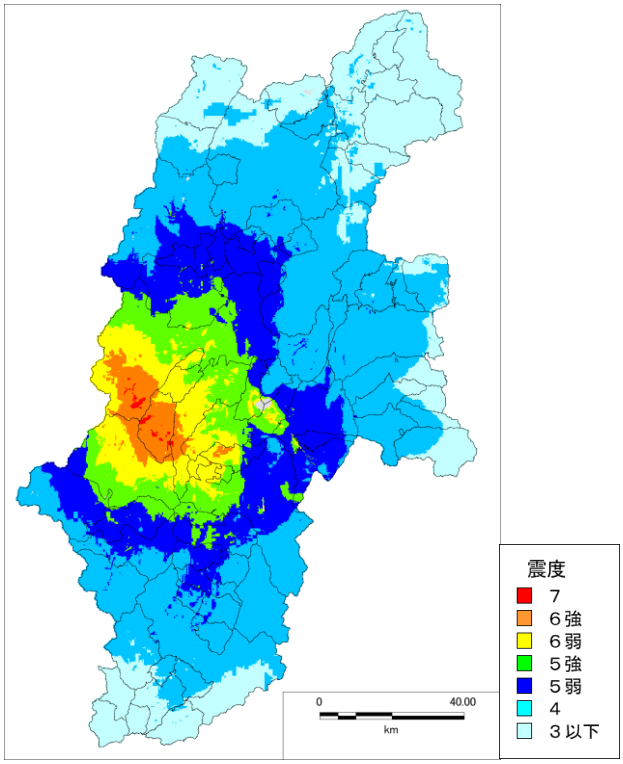


図 1.5-6　境峠・神谷断層帯（主部）
全ケース最大震度

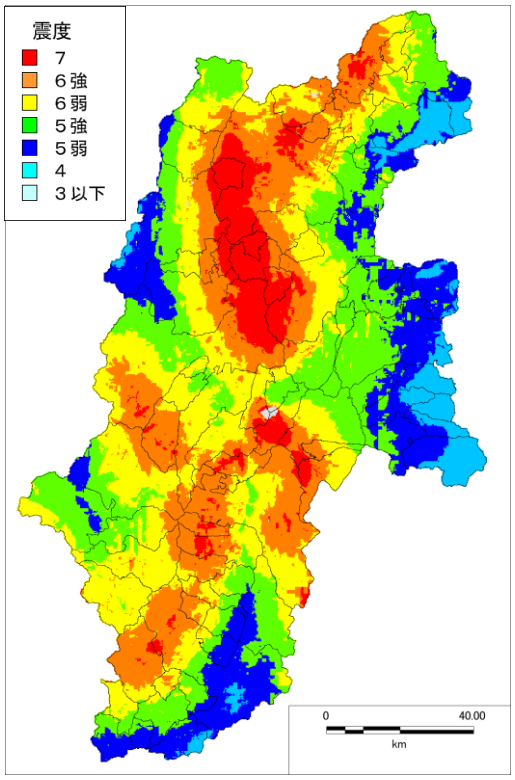


図 1.5-7　今回想定した全ての主要活断層帯のケースによる
地震の地表震度分布を重ね合わせた最大地表震度分布

表 1.5-1　今回想定した全ての主要活断層帯のケースによる地震の地表震度分布を重ね合わせた震度分布（図 1.5-7）における各市町村の最大震度

市町村名	全ての主要活断層帯のケースによる地震の地表震度分布を重ね合わせた最大地表震度
長野市	7
松本市	7
上田市	7
岡谷市	7
飯田市	7
諏訪市	7
須坂市	6強
小諸市	6弱
伊那市	7
駒ヶ根市	7
中野市	7
大町市	7
飯山市	7
茅野市	7
塩尻市	7
佐久市	6弱
千曲市	7
東御市	6弱
安曇野市	7
小海町	5強
川上村	5弱
南牧村	5強
南相木村	5弱
北相木村	5弱
佐久穂町	5強
軽井沢町	5強
御代田町	5強
立科町	6弱
青木村	7
長和町	7
下諏訪町	7
富士見町	7
原村	6強
辰野町	7
箕輪町	7
飯島町	7
南箕輪村	7
中川村	6強
宮田村	7
松川町	6強
高森町	7
阿南町	6強
阿智村	7
平谷村	6強
根羽村	6弱
下條村	6強
売木村	5強
天龍村	5強
泰阜村	6弱
喬木村	6強
豊丘村	6強
大鹿村	6強
上松町	6強
南木曽町	6強
木祖村	7
王滝村	6弱
大桑村	7
木曽町	6強
麻績村	7
生坂村	7
山形村	6弱
朝日村	6強
筑北村	7
池田町	7
松川村	6強
白馬村	7
小谷村	6強
坂城町	6強
小布施町	6強
高山村	6弱
山ノ内町	6強
木島平村	7
野沢温泉村	7
信濃町	7
小川村	7
飯綱町	7
栄村	6弱

1.6　県内どこでも起こり得る地震の検討

予防対策の検討のために、県内どこでも発生しうる地殻内の浅い場所で発生する地震を、県内の全ての市町村の 250m メッシュごとで設定する。設定する地震の規模は、中央防災会議（2013）に準拠して M_w6.8（M_j7.1）とする。

250m メッシュごとに設定する地震の震源断層の深さについては、中央防災会議（2013）では一律 4km としているが、地震基盤の深さがより深い場合は地震基盤の深さとした。

長野県周辺の地震基盤の深さ分布を見ると（図 1.6-1）、地震基盤の深さが 4km よりも浅い範囲が広いことから、一律の深さを 4km のほか 2km に設定し、距離減衰式によって震度分布を算出した（図 1.6-2、図 1.6-3）。

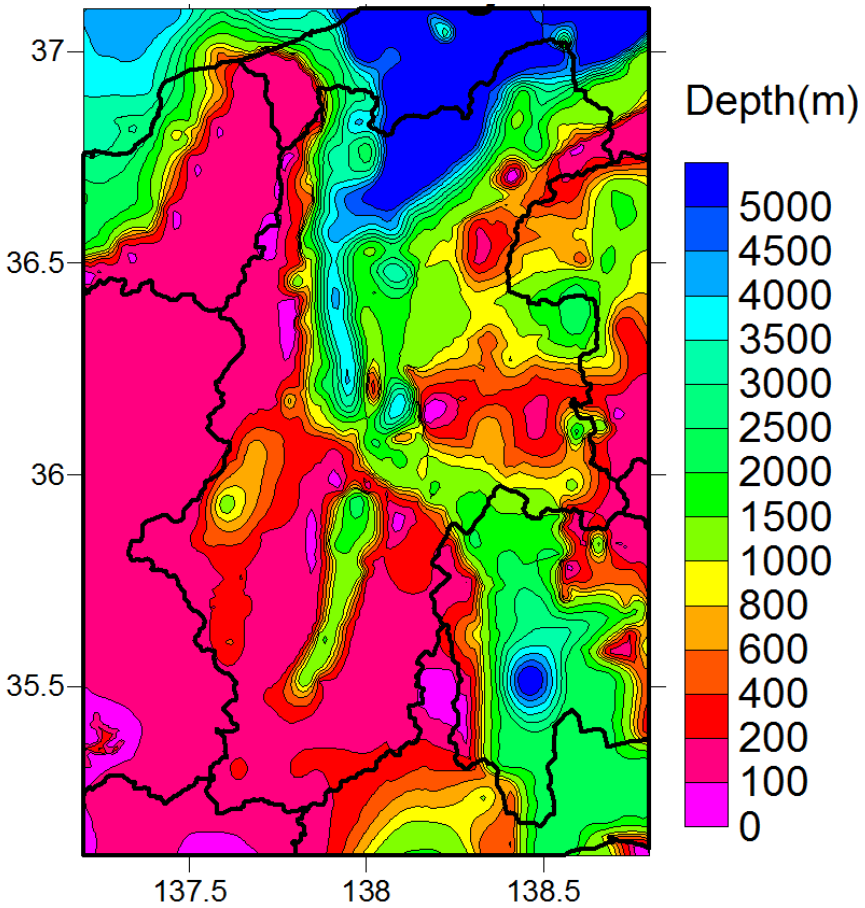


図 1.6-1　チューニングした深部地盤モデルによる地震基盤（Vs=3.2km 層上面）の深さ分布

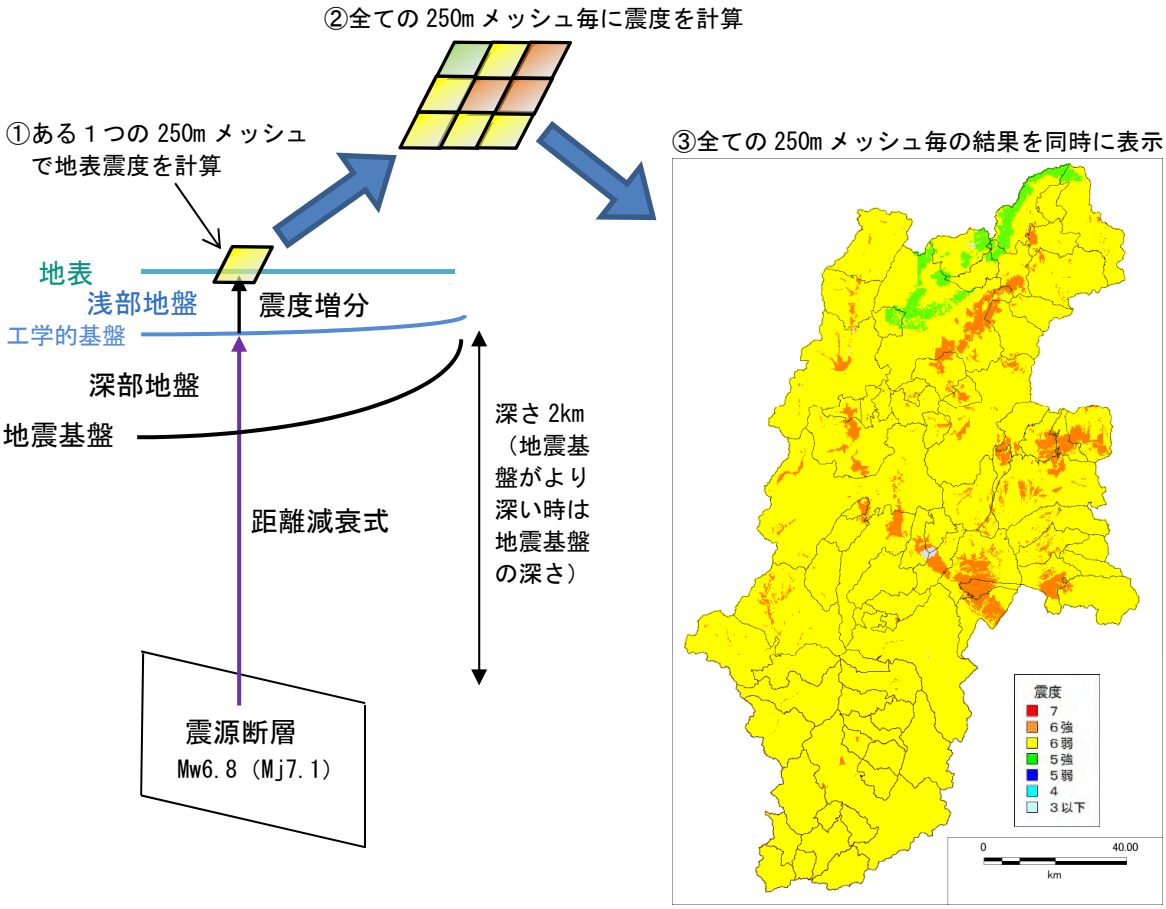


図 1.6-2　県内どこでも起こり得る地震の震度分布（震源深さ 2km 等の場合）の作成方法

図 1.6-2 に、県内どこでも起こり得る地震の震度分布の作成方法を模式的に示した。

１つの 250m メッシュの直下に震源を設定し、距離減衰式を用いて工学的基盤における地震速度を算出し、工学的基盤震度に換算する。これに浅部地盤の震度増分を加えて地表震度を算出する（①)。これを全ての 250m メッシュごとに同様にそれぞれのメッシュの直下に震源を設定して地表震度を算出し（②)、全ての 250m メッシュの結果を同時に表示して（③)、どこでも起こり得る地震の震度分布図を作成した。

１つの地震で、図 1.6-2③のような震度分布になる訳ではない点に留意する必要がある。

図 1.6-3 では、設定した一律の震源の深さにより２つの図を示した。

これらの図は、主要活断層帯で想定した地震よりは規模が小さい地震だが、いつどこで発生するかわからない M_w6.8（M_j7.1）規模の「県内どこでも起こり得る地震」が真下で発生した際に、直上の地表ではどのくらいの震度になるかの目安（揺れやすさ）を示している。

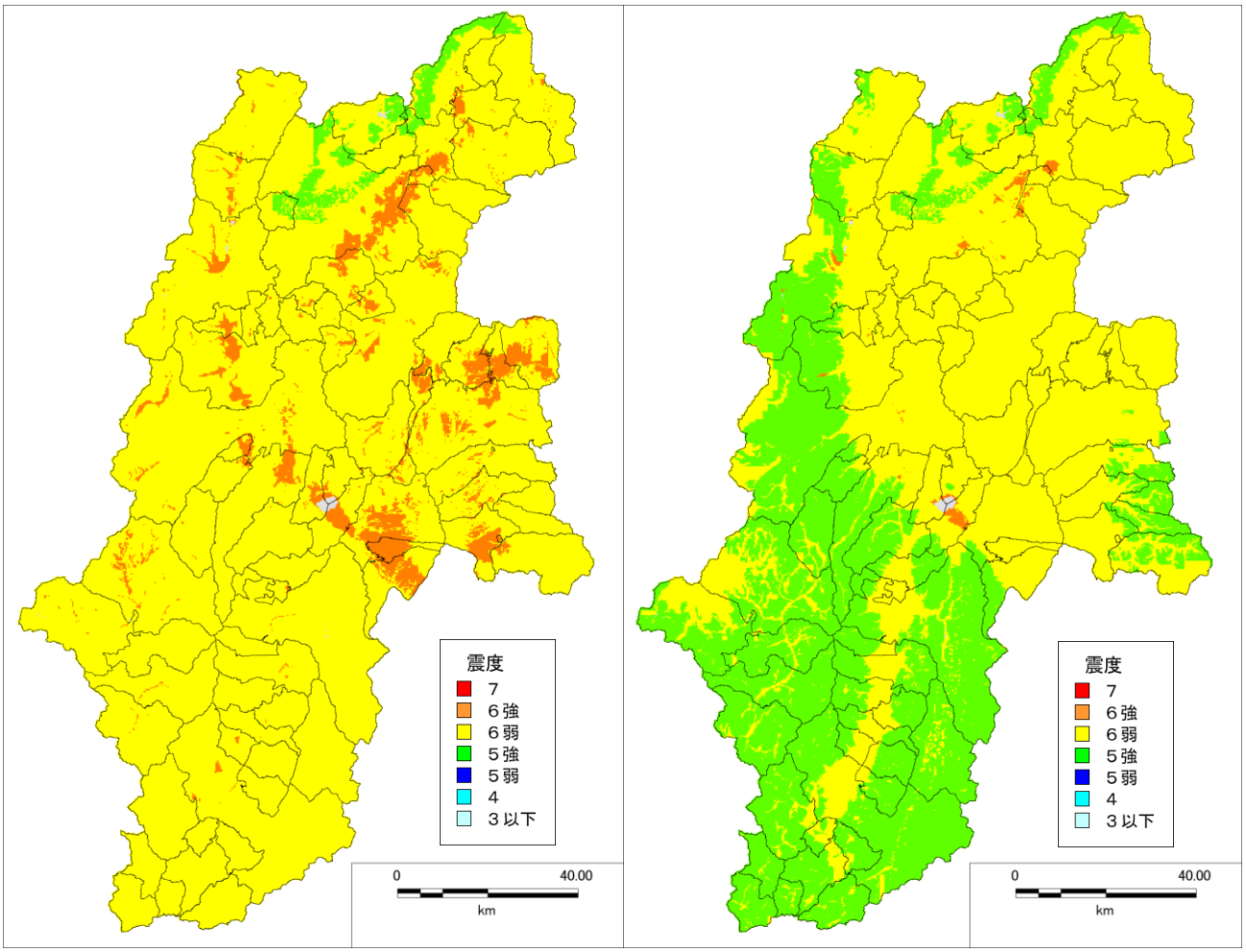


図 1.6-3　県内どこでも起こり得る地震の震度分布

震源の深さ

左図～地震基盤が 2km より浅いところ：2km

地震基盤が 2km より深いところ：地震基盤

右図～地震基盤が 4km より浅いところ：4km

地震基盤が 4km より深いところ：地震基盤

1.7　海溝型地震の検討

内閣府（2012）と同様に、海溝型地震に関しては、統計的グリーン関数法に基づく評価と共に、経験的手法に基づく地震動評価を検討した。中央防災会議（2001）における想定東海地震の検討でも、強震波形計算（統計的グリーン関数法）による手法と経験的手法（距離減衰式）を併用している。ただし、中央防災会議（2001）と内閣府（2012）では経験的手法の評価方法が異なる。そのため、それぞれの評価方法を踏まえ、検討を行った。

1.7.1　想定東海地震

中央防災会議（2001）の断層モデル設定を表 1.7-1、図 1.7-1 に示す。

表 1.7-1　想定東海地震の断層パラメータ（中央防災会議，2001）

	1	2	3	4	5	6	背景
面積[km 2]	522	1087	254	529	175	344	6497
すべり量[m]	4.80	6.93	3.35	4.84	2.78	3.90	1.78
Mo[N･m]	1.03E+20	3.09E+20	3.49E+19	1.05E+20	2.00E+19	5.50E+19	4.73E+20
Δσa[MPa]	22	22	22	22	22	22	2.3

注）数字は図 1.7-1 における強震動生成域（SMGA）の番号に対応。

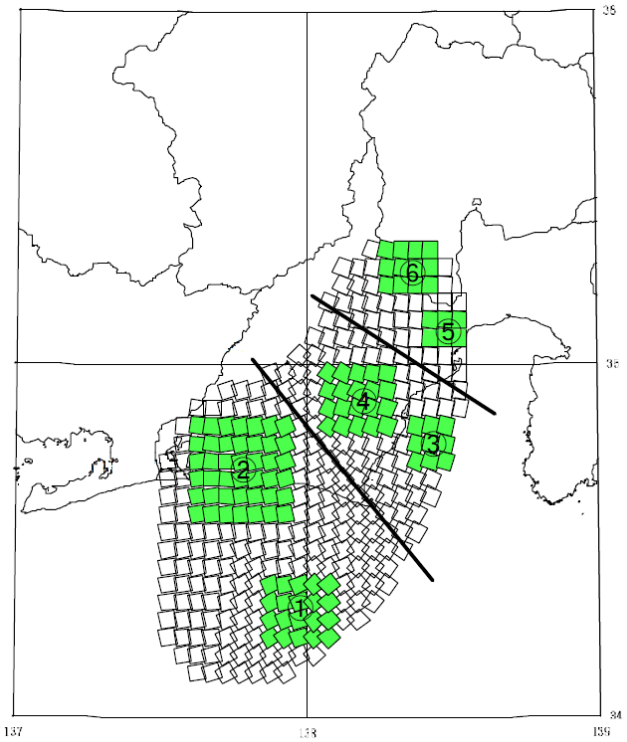


図 1.7-1　想定東海地震の断層モデル（中央防災会議，2001）

□：小断層　　■：強震動生成域（SMGA）の位置

A)　想定東海地震　統計的グリーン関数法による予測結果

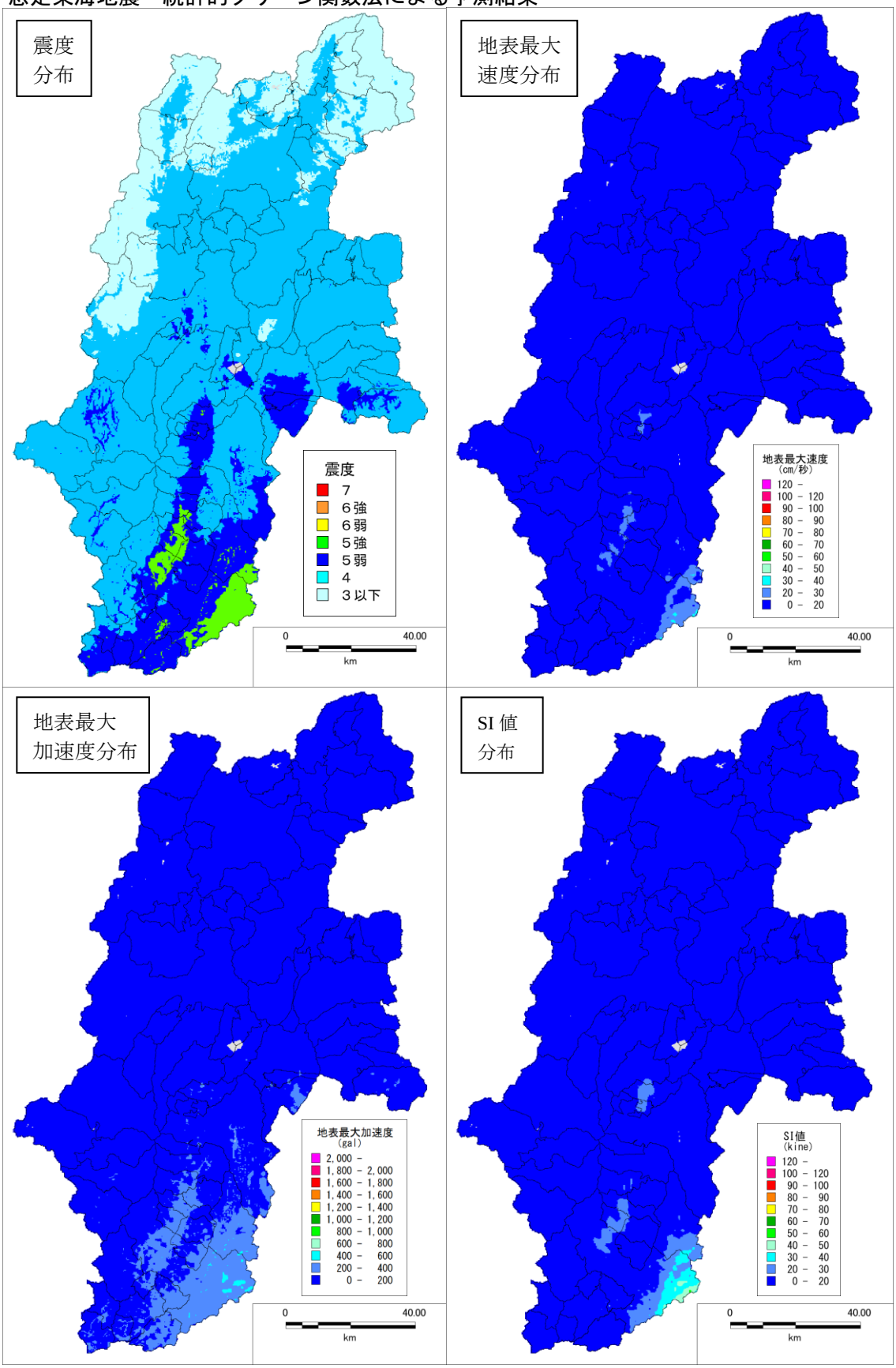


図 1.7-2　想定東海地震（Mw8.0）の震度、速度、加速度、SI 値分布（統計的グリーン関数法）

B)　想定東海地震　経験的手法による検討

距離減衰式は、中央防災会議（2001）と同様の評価手法である式を用いた。同様に浅部地盤については、最大速度増幅率の評価方法を用いた。

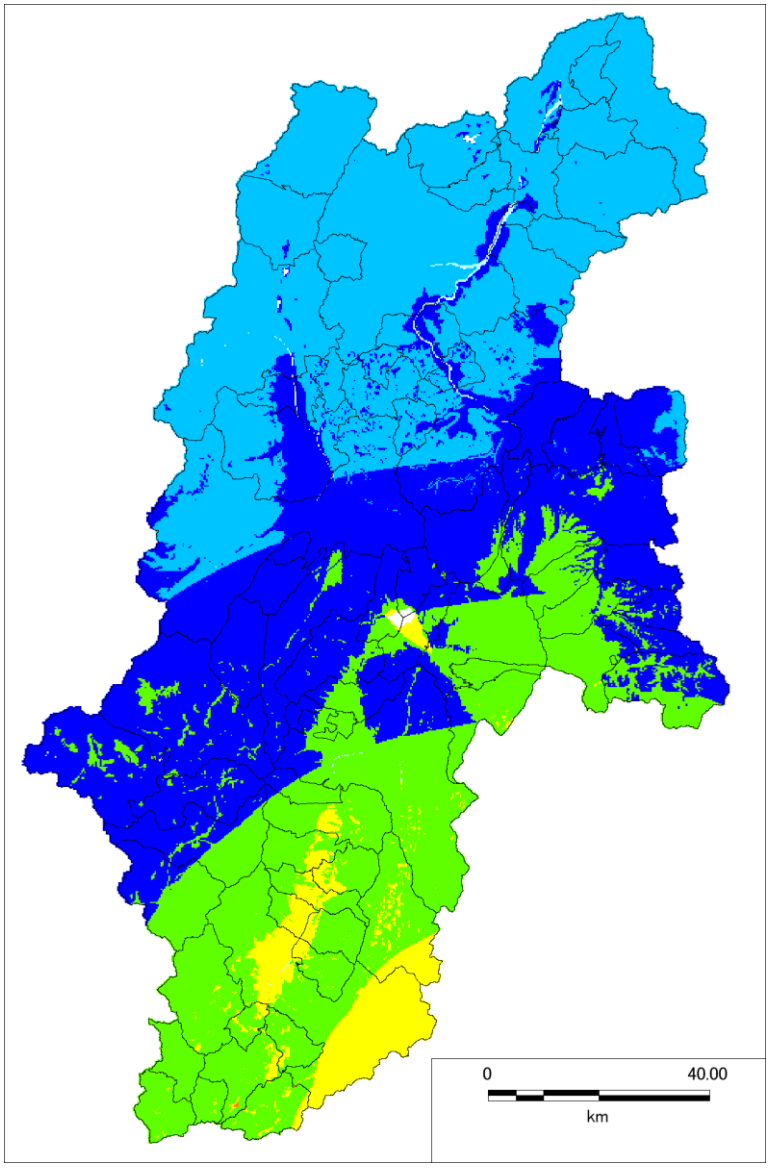


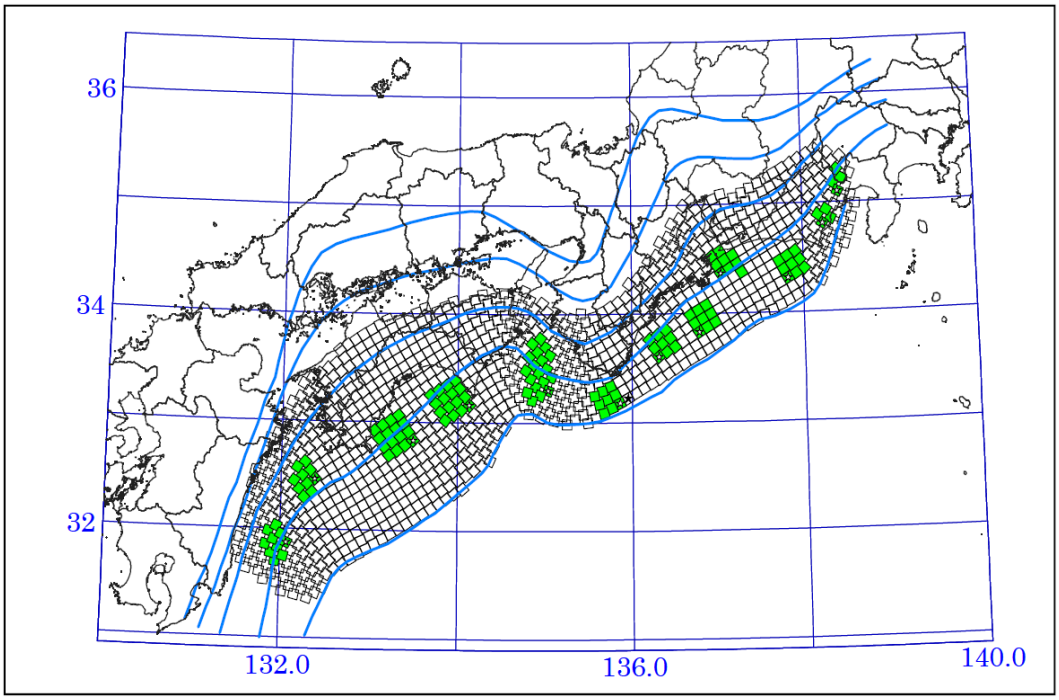
図 1.7-3　経験的手法（距離減衰式）による想定東海地震の地表震度分布

表 1.7-2 想定東海地震における各市町村の最大震度

市町村名	想定東海地震 M8.0（統計的 グリーン関数法）	想定東海地震 M8.0 （経験的手法）	想定東海地震 M8.0（最大震度 の重ね合わせ）
長野市	4	5弱	5弱
松本市	5弱	5弱	5弱
上田市	4	5弱	5弱
岡谷市	5弱	5強	5強
飯田市	5強	6弱	6弱
諏訪市	5弱	6弱	6弱
須坂市	4	5弱	5弱
小諸市	4	5弱	5弱
伊那市	5弱	6弱	6弱
駒ヶ根市	5弱	6弱	6弱
中野市	4	5弱	5弱
大町市	4	5弱	5弱
飯山市	4	5弱	5弱
茅野市	5弱	6弱	6弱
塩尻市	5弱	5強	5強
佐久市	4	5強	5強
千曲市	4	5弱	5弱
東御市	4	5弱	5弱
安曇野市	5弱	5弱	5弱
小海町	4	5強	5強
川上村	5弱	5強	5強
南牧村	5弱	5強	5強
南相木村	5弱	5強	5強
北相木村	4	5強	5強
佐久穂町	4	5強	5強
軽井沢町	4	5弱	5弱
御代田町	4	5弱	5弱
立科町	4	5強	5強
青木村	4	5弱	5弱
長和町	4	5強	5強
下諏訪町	5弱	5強	5強
富士見町	5弱	5強	5強
原村	5弱	5強	5強
辰野町	5弱	5強	5強
箕輪町	5弱	5強	5強
飯島町	5強	6弱	6弱
南箕輪村	5弱	5強	5強
中川村	5強	6弱	6弱
宮田村	5弱	5強	5強
松川町	5強	6弱	6弱
高森町	5強	6弱	6弱
阿南町	5強	6弱	6弱
阿智村	5弱	6弱	6弱
平谷村	5弱	5強	5強
根羽村	5弱	5強	5強
下條村	5弱	6弱	6弱
売木村	5弱	5強	5強
天龍村	5強	6弱	6弱
泰阜村	5強	6弱	6弱
喬木村	5強	6弱	6弱
豊丘村	5強	6弱	6弱
大鹿村	5強	6弱	6弱
上松町	4	5強	5強
南木曽町	5弱	5強	5強
木祖村	4	5弱	5弱
王滝村	5弱	5強	5強
大桑村	5弱	5強	5強
木曽町	5弱	5強	5強
麻績村	4	5弱	5弱
生坂村	4	5弱	5弱
山形村	5弱	5弱	5弱
朝日村	5弱	5弱	5弱
筑北村	4	5弱	5弱
池田町	4	5弱	5弱
松川村	4	5弱	5弱
白馬村	4	5弱	5弱
小谷村	4	4	4
坂城町	4	5弱	5弱
小布施町	4	5弱	5弱
高山村	4	4	4
山ノ内町	4	4	4
木島平村	4	5弱	5弱
野沢温泉村	4	4	4
信濃町	4	5弱	5弱
小川村	4	4	4
飯綱町	4	5弱	5弱
栄村	4	4	4

1.7.2　南海トラフ巨大地震

図 1.7-4 に、内閣府（2012）における南海トラフ巨大地震の断層モデルを示す。



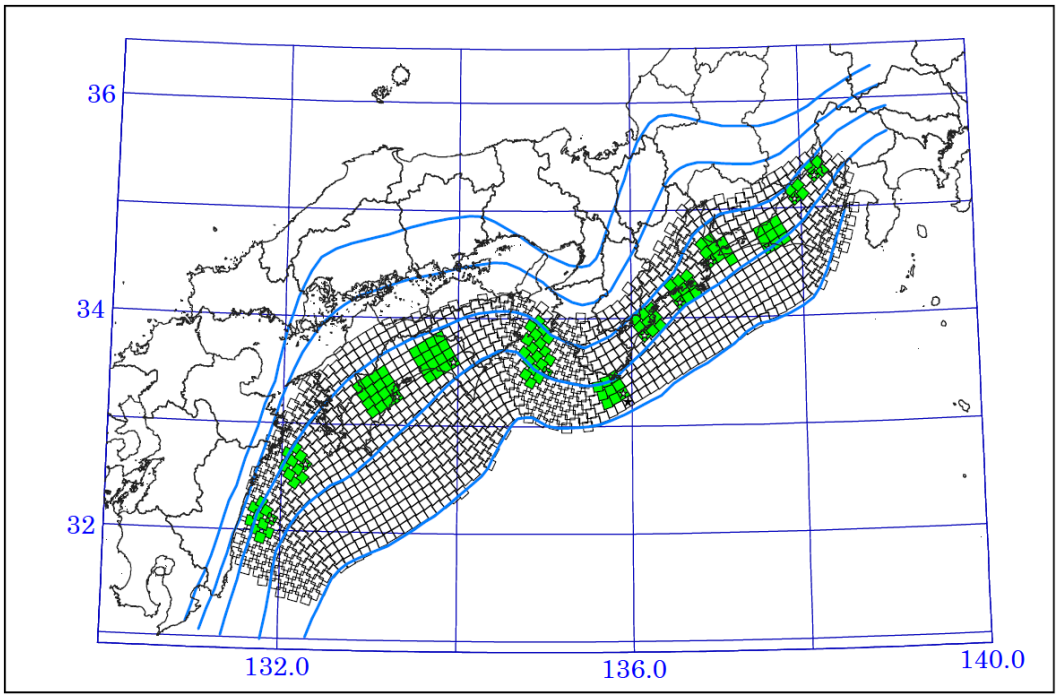


図 1.7-4　南海トラフ巨大地震の断層モデル（内閣府，2012）

（上図：基本ケース、下図：陸側ケース）

□：小断層　　■：強震動生成域（SMGA）の位置

表 1.7-3 に南海トラフ巨大地震の断層パラメータ（内閣府, 2012）を示す。

表 1.7-3　による南海トラフの巨大地震断層パラメータ内閣府（2012）

全体	面積(km^2)	110,150			
	応力パラメータ（MPa)	2.3			
	平均すべり量(m)	7.6			
	地震モーメント(Nm)	3.4E+22			
	Mw	9.0			
各セグメント	セグメント名	日向灘域	南海域	東海域	駿河湾域
	面積(km^2)	19,053	53,790	29,419	7,888
	平均応力降下量(MPa)	4	4	4	4
	平均すべり量(m)	5.5	9.3	6.9	3.6
	地震モーメント(Nm)	4.3E+21	2.0E+22	8.3E+21	1.2E+21
	Mw	8.4	8.8	8.5	8.0
強震動生成域SMGA	面積(km^2)	2,047	6,109	3,661	853
	面積比	11%	11%	12%	11%
	平均すべり量(m)	11.1	18.6	13.7	7.1
	地震モーメント(Nm)	9.3E+20	4.7E+21	2.1E+21	2.5E+20
	Mw	7.9	8.4	8.1	7.5
強震動生成域SMGA①	面積(km^2)	1,018	1,953	910	438
	応力パラメータ（MPa)	34.5	46.4	45.4	34.4
	平均すべり量(m)	11.0	20.5	13.7	7.2
	地震モーメント(Nm)	4.6E+20	1.6E+21	5.1E+20	1.3E+20
	Mw	7.7	8.1	7.7	7.3
強震動生成域SMGA②	面積(km^2)	1,029	1,615	914	415
	応力パラメータ(MPa)	34.5	46.4	45.4	34.4
	平均すべり量(m)	11.1	18.7	13.7	7.0
	地震モーメント(Nm)	4.7E+20	1.2E+21	5.1E+20	1.2E+20
	Mw	7.7	8.0	7.7	7.3
強震動生成域SMGA③	面積(km^2)		1,612	913	
	応力パラメータ（MPa)		46.4	45.4	
	平均すべり量(m)		18.7	13.7	
	地震モーメント(Nm)		1.2E+21	5.1E+20	
	Mw		8.0	7.7	
強震動生成域SMGA④	面積(km^2)		929	924	
	応力パラメータ（MPa)		46.4	45.4	
	平均すべり量(m)		14.2	13.8	
	地震モーメント(Nm)		5.4E+20	5.2E+20	
	Mw		7.8	7.7	
背景領域	面積(km^2)	17,006	47,681	25,758	7,035
	応力パラメータ（MPa)	3.7	3.7	3.7	3.7
	平均すべり量(m)	4.9	8.1	5.9	3.1
	地震モーメント(Nm)	3.4E+21	1.6E+22	6.2E+21	9.0E+20
	Mw	8.3	8.7	8.5	7.9
そのほか	破壊伝播速度(km/s)	2.7	2.7	2.7	2.7
	fmax(Hz)	6Hz	6Hz	6Hz	6Hz
	剛性率(Nm^2)	4.1E+10	4.1E+10	4.1E+10	4.1E+10

A)　南海トラフの巨大地震（基本ケース）

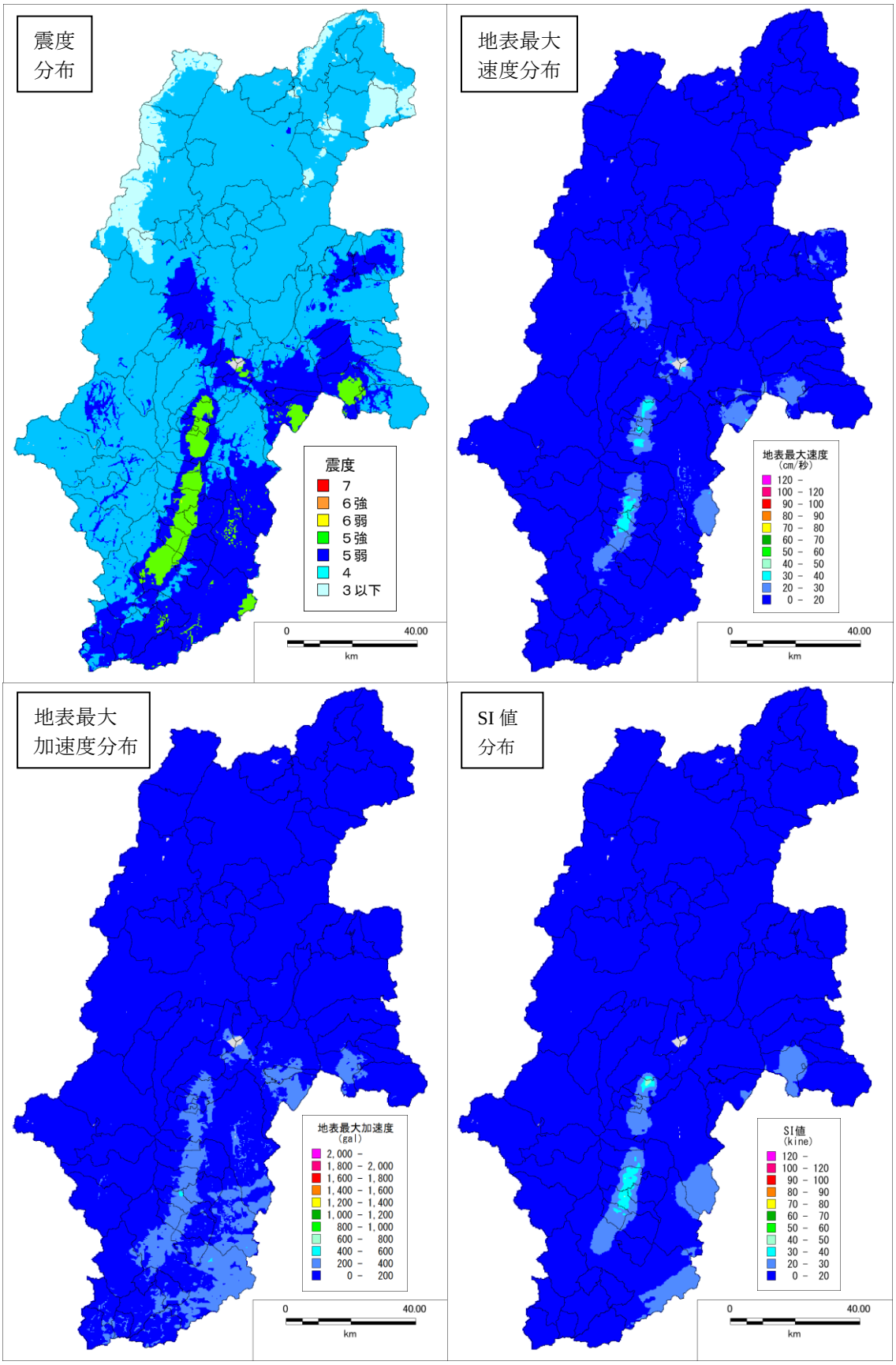


図 1.7-5　南海トラフ巨大地震（基本ケース）の震度、速度、加速度、SI 値分布（統計的グリーン関数法）

B)　南海トラフの巨大地震（陸側ケース）

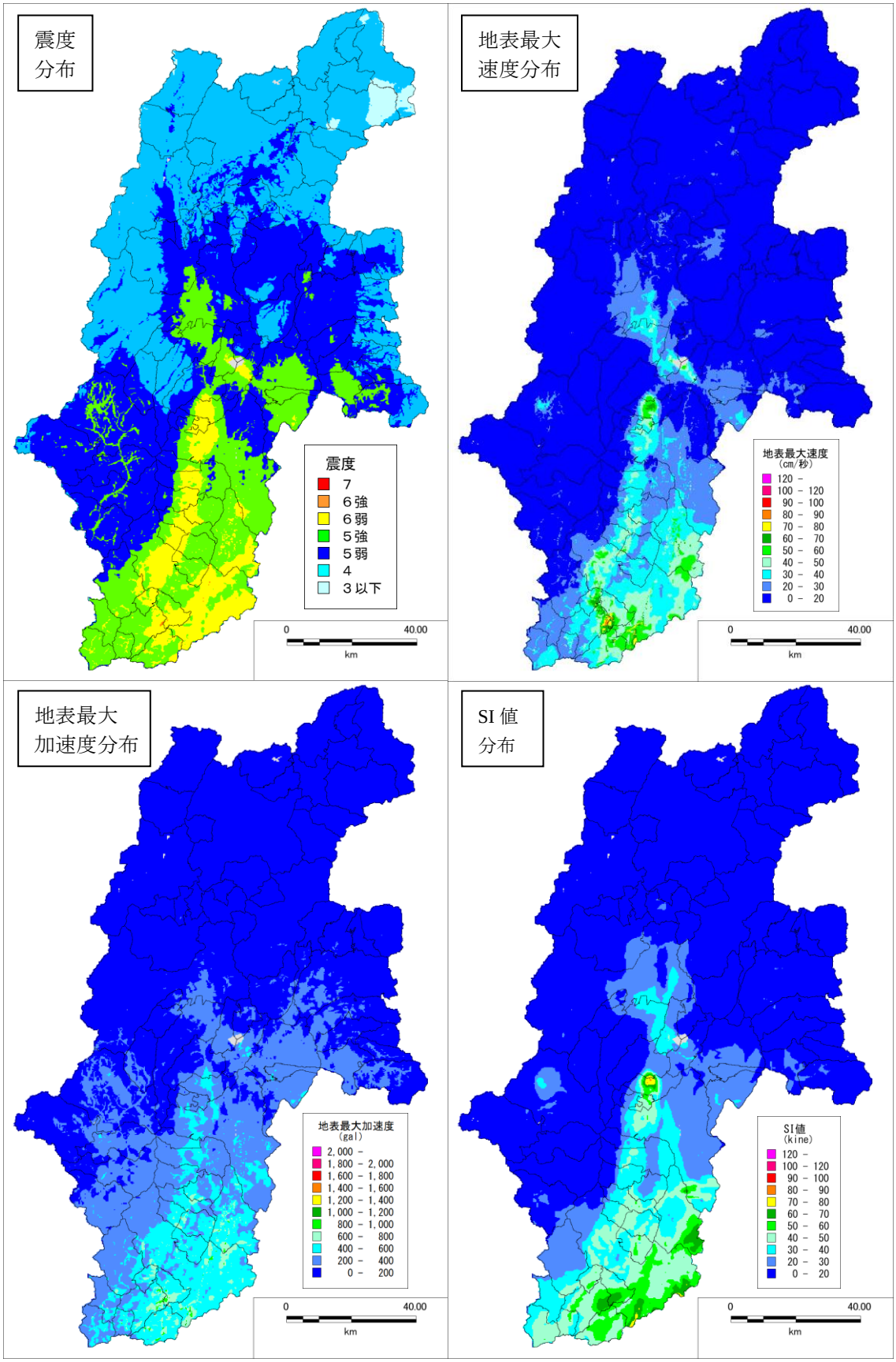


図 1.7-6　南海トラフ巨大地震（陸側ケース）の震度、速度、加速度、SI 値分布（統計的グリーン関数法）

C)　南海トラフの巨大地震（経験的手法）

距離減衰式による手法では、震源モデルにおける強震動生成域の設定は反映されないため、基本ケース、陸側ケースによらず、１つの震度分布が計算される。

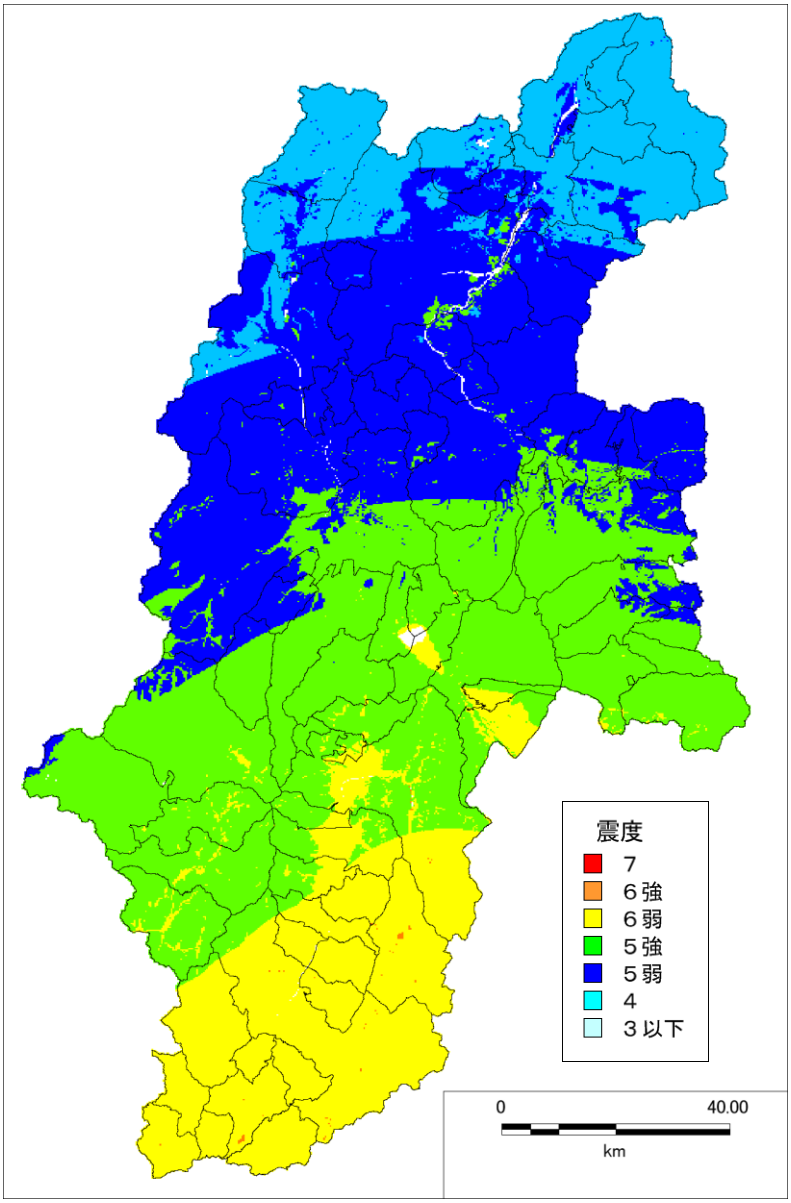


図 1.7-7　経験的手法（距離減衰式）による南海トラフの巨大地震の地表震度分布

表 1.7-4 南海トラフ巨大地震における各市町村の最大震度

市町村名	南海トラフ巨大地震M9.0（基本ケース）	南海トラフ巨大地震M9.0（陸側ケース）	南海トラフ巨大地震M9.0（経験的手法）	南海トラフ巨大地震(最大震度の重ね合わせ)
長野市	5弱	5弱	5強	5強
松本市	5弱	5強	5強	5強
上田市	4	5弱	5強	5強
岡谷市	5強	6弱	6弱	6弱
飯田市	5強	6弱	6強	6強
諏訪市	5強	6弱	6弱	6弱
須坂市	4	5弱	5弱	5弱
小諸市	5弱	5弱	5強	5強
伊那市	5強	6弱	6強	6強
駒ヶ根市	5強	6弱	6弱	6弱
中野市	4	5弱	5弱	5弱
大町市	4	5弱	5強	5強
飯山市	4	4	5弱	5弱
茅野市	5弱	6弱	6弱	6弱
塩尻市	5弱	5強	5強	5強
佐久市	5弱	5強	5強	5強
千曲市	4	5弱	5強	5強
東御市	5弱	5弱	5強	5強
安曇野市	5弱	5強	5強	5強
小海町	5弱	5強	5強	5強
川上村	5強	5強	6弱	6弱
南牧村	5強	5強	6弱	6弱
南相木村	5弱	5強	5強	5強
北相木村	5弱	5弱	5強	5強
佐久穂町	5弱	5強	5強	5強
軽井沢町	5弱	5弱	5強	5強
御代田町	5弱	5弱	5強	5強
立科町	5弱	5強	5強	5強
青木村	5弱	5弱	5強	5強
長和町	4	5弱	5強	5強
下諏訪町	5強	5強	6弱	6弱
富士見町	5強	6弱	6弱	6弱
原村	5弱	5強	6弱	6弱
辰野町	5強	6弱	5強	6弱
箕輪町	5強	6弱	6弱	6弱
飯島町	5強	6弱	6弱	6弱
南箕輪村	5強	6弱	6弱	6弱
中川村	5強	6弱	6弱	6弱
宮田村	5強	6弱	6弱	6弱
松川町	5強	6弱	6弱	6弱
高森町	5強	6弱	6弱	6弱
阿南町	5強	6弱	6強	6強
阿智村	5強	6弱	6弱	6弱
平谷村	5弱	6弱	6弱	6弱
根羽村	5弱	6弱	6弱	6弱
下條村	5弱	6弱	6弱	6弱
売木村	5弱	6弱	6弱	6弱
天龍村	5強	6弱	6弱	6弱
泰阜村	5強	6弱	6弱	6弱
喬木村	5強	6弱	6弱	6弱
豊丘村	5強	6弱	6弱	6弱
大鹿村	5強	6弱	6強	6強
上松町	5弱	5強	6弱	6弱
南木曽町	5弱	5強	6弱	6弱
木祖村	5弱	5強	5強	5強
王滝村	5弱	5強	5強	5強
大桑村	5弱	5強	6弱	6弱
木曽町	5弱	5強	6弱	6弱
麻績村	4	5弱	5弱	5弱
生坂村	4	5弱	5弱	5弱
山形村	5弱	5強	5強	5強
朝日村	5弱	5強	5強	5強
筑北村	4	5弱	5弱	5弱
池田町	4	5弱	5弱	5弱
松川村	4	5弱	5弱	5弱
白馬村	4	5弱	5弱	5弱
小谷村	4	5弱	5弱	5弱
坂城町	4	5弱	5弱	5弱
小布施町	4	5弱	5弱	5弱
高山村	4	4	5弱	5弱
山ノ内町	4	4	5弱	5弱
木島平村	4	4	5弱	5弱
野沢温泉村	4	4	4	4
信濃町	4	4	5弱	5弱
小川村	4	4	5弱	5弱
飯綱町	4	4	5弱	5弱
栄村	4	4	4	4

1.8　善光寺地震（1847 年）との比較について

地震動予測手法の検証のため、過去地震である善光寺地震との比較を行った。

1）善光寺地震（1847 年）の震度分布

図 1.8-1 に、中央防災会議（2007）における善光寺地震における震度分布を示す。

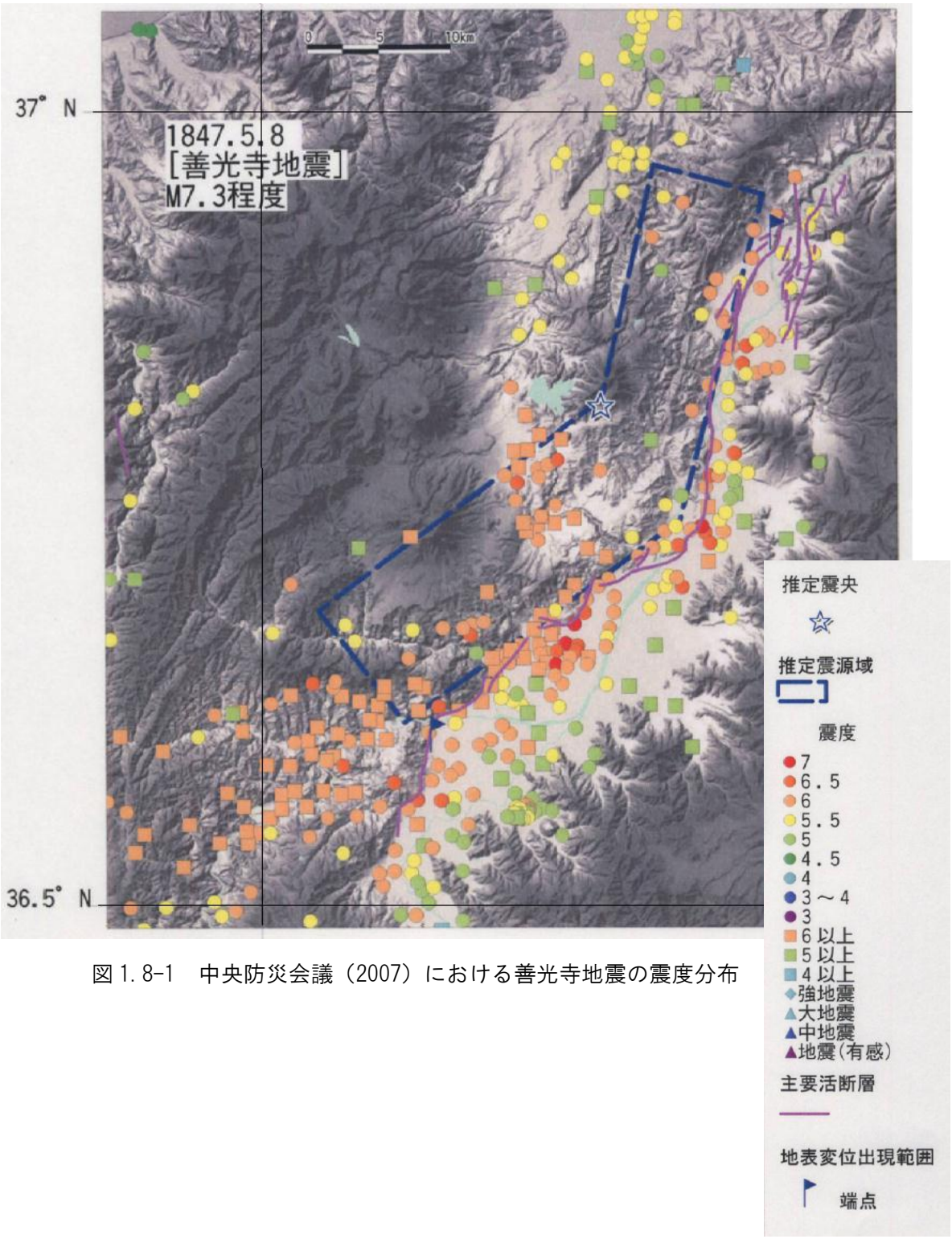


図 1.8-1　中央防災会議（2007）における善光寺地震の震度分布

図 1.8-2 に、宇佐美ほか（2013）「日本被害地震総覧」における善光寺地震の震度分布を示す。

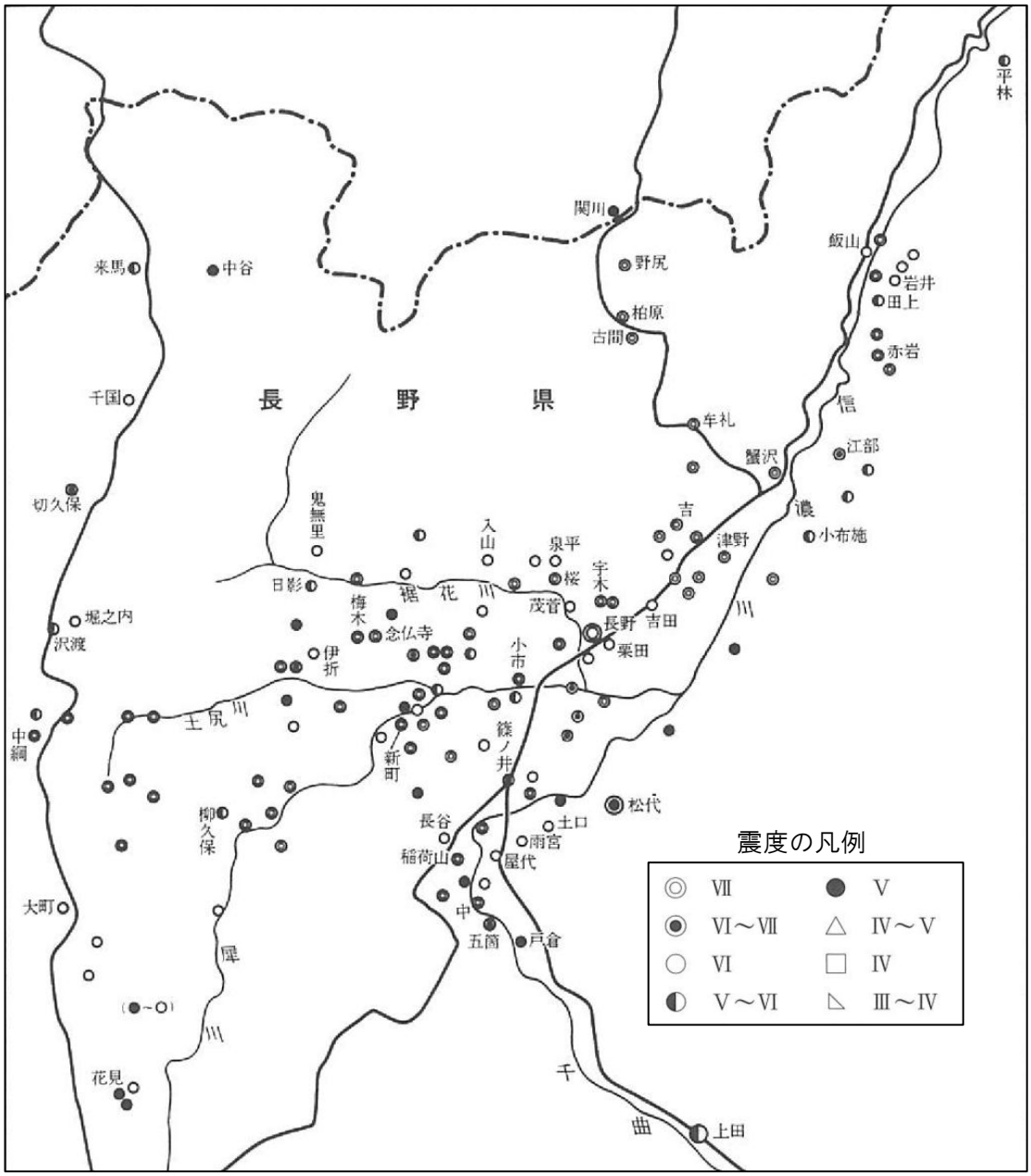


図 1.8-2　宇佐美ほか（2013）における善光寺地震の震度分布

２）善光寺地震（1847 年）の震度分布と地震調査委員会（2009）の長野盆地西縁断層帯の震度分布（ハイブリッド法、応答計算）の比較

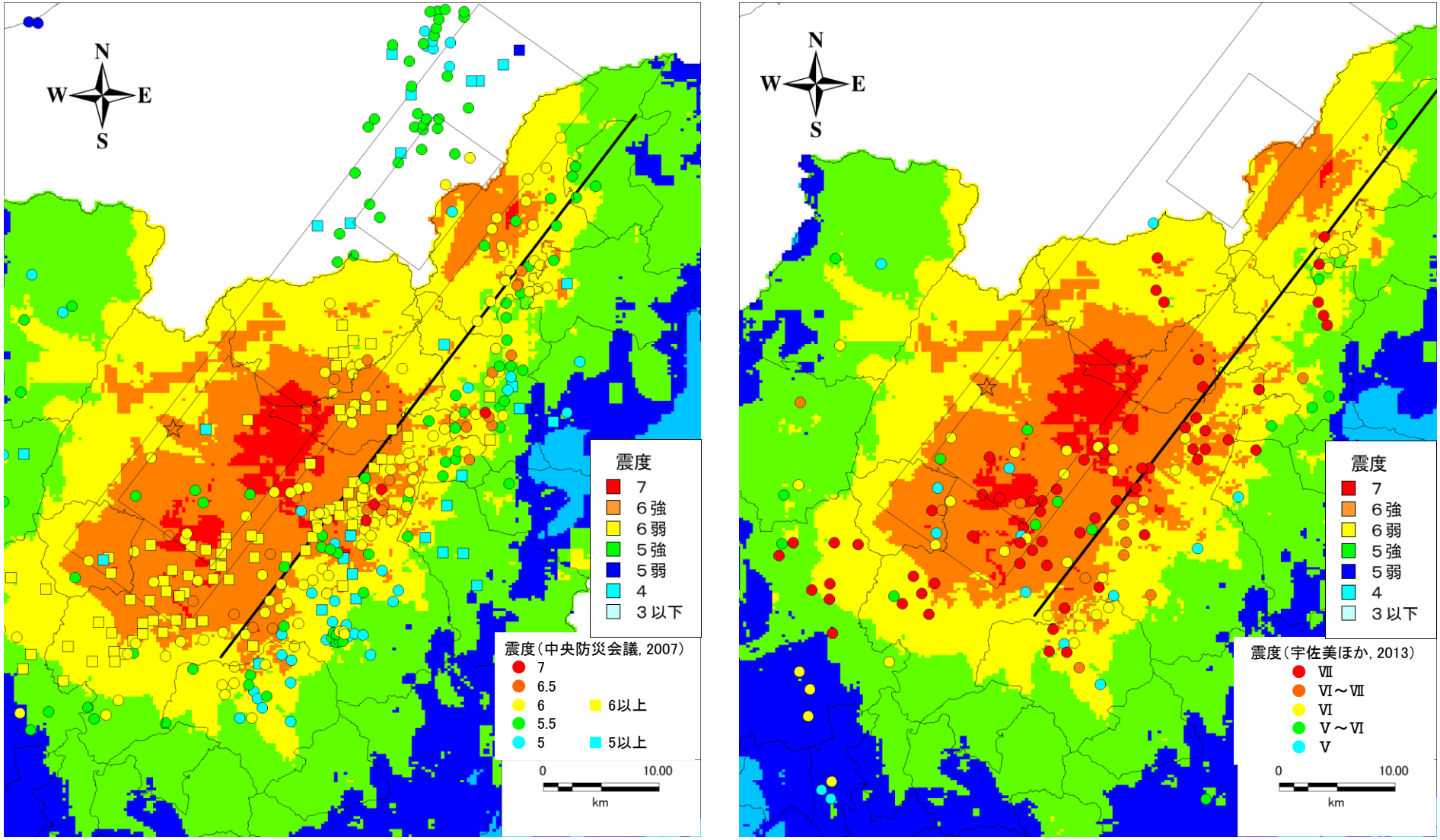


図 1.8-3　善光寺地震の震度分布（左図:中防(2007)、右図:宇佐美ほか(2013)）とケース 3（南側の SMGA が大。南側に破壊開始点）の比較

2. 活断層の地表変位について

2.1 地震時における活断層周辺の地表変形の形態について（影響範囲の想定）

内陸の活断層による地震が発生した場合、地下の震源断層における断層運動によって活断層の変位や地盤のたわみが地表に現れて、それによって建物被害等が発生する可能性がある。地震時における活断層周辺の地盤変形（段差、撓（とう）曲、地割れ、傾動）が発生する範囲は、断層の種類、断層面の傾斜角、被覆層の厚さで変化する。

ここでは、活断層による地震が発生した場合、地表に変位が出現する可能性のある範囲を検討した。断層運動によって地盤の変形が発生する幅を推定する流れを、図 2.1-1 に示す。

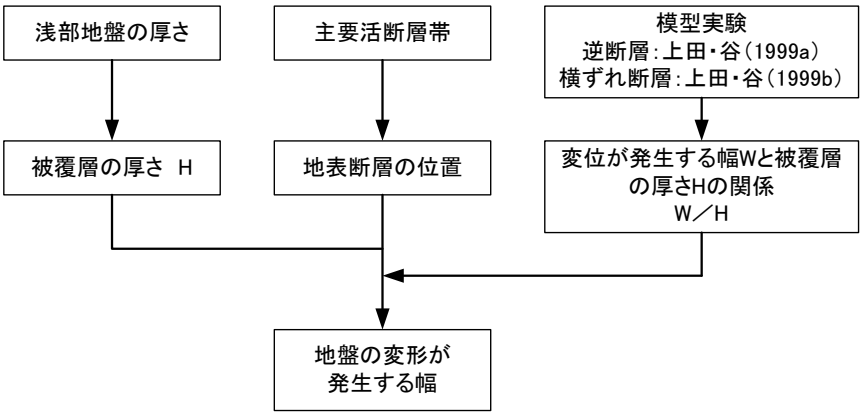
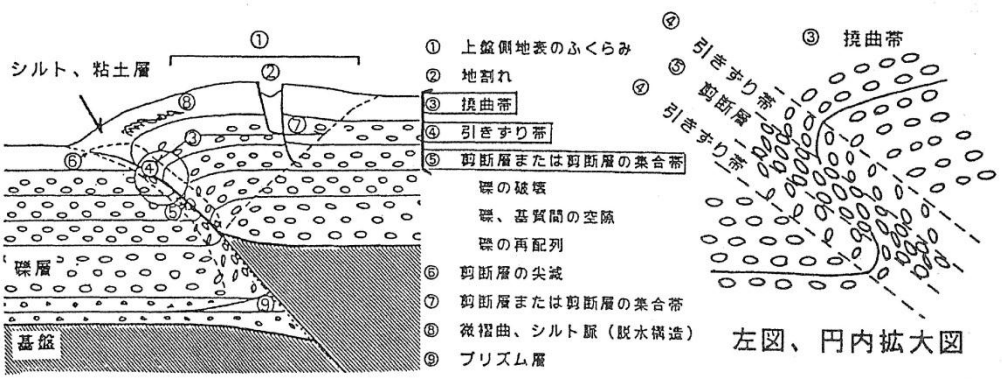


図 2.1-1　活断層による地表変位の幅を推定する流れ

（1）逆断層における地表の変形

逆断層が活動した場合、断層の変位量が大きく、被覆層が薄い場合は、断層変位が地表に達して、地表に断層崖が出現する。

被覆層中の断層面は、断層の上盤側（隆起側）では隆起するが、断層面では上盤側が下方へ引きずられことにより、断層面に向かって撓曲が生じる。この結果、上盤の隆起部では地表が膨らむように変形し、その結果地割れや陥没地形が生じる場合もある。



1）剪断帯（⑤）：基盤の主断層から連続する第四紀層中の断層主断層の上盤側に副次的な断層が存在する場合がある。
2）引きずり帯（④）：剪断層に沿って、地層が湾曲している。
3）撓曲帯（③）：線断層の上盤側に発達し、地表に向かって水平方向の幅が広がる。

図 2.1-2　逆断層の変位に伴う被覆層及び地表面の変状の模式図（上田，1993）

模型実験の結果から、基盤赤の断層変位の増大により、被覆層中に剪断層が発達し、地表に達する。また、上盤の隆起により、地表が膨らむ。

被覆層中では、上盤側に分岐断層が発生し、断層変位の増大に伴い、これも地表に達する。

この結果、地表地震断層の上盤側で地表の隆起や、分岐断層による変位が生じる。

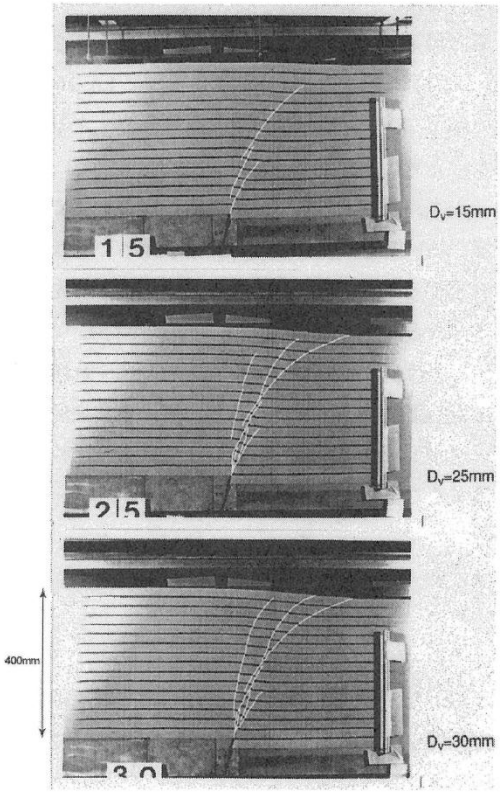


図 2.1-3　逆断層模型実験における剪断層の発達状況（上田ほか，2003）

上）基盤内の断層変位により被覆層中を上に凸の形態で剪断層が地表に向かって発達。上盤側では地表に膨らみが生じる

中）断層変位の増大に伴い、剪断層が地表に達し、上盤側に分岐断層が発達する

下）断層変位の増大に伴い、分岐断層も地表に達する

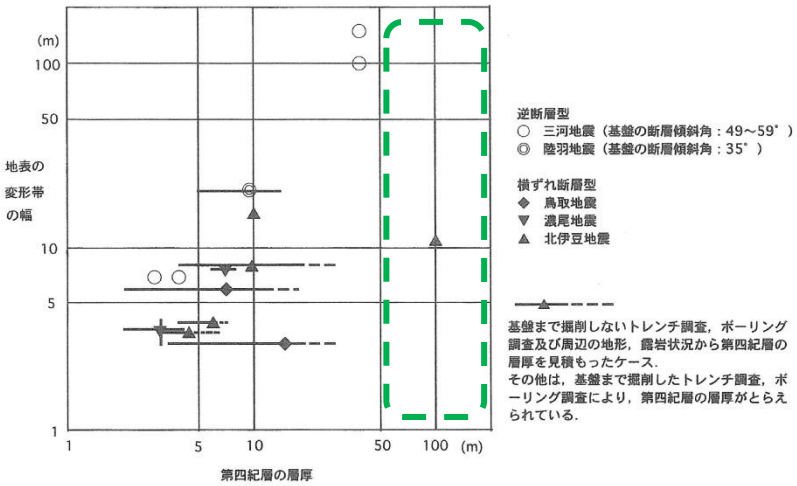


図 2.1-4　逆断層と横ずれ断層における地表の変形帯の幅と被覆層の厚さの関係（上田（1993）に加筆）

北伊豆地震の 1 例を除き、被覆層が 50m を超えると、地表に変形が及ばない

変形帯の幅（W）と被覆層の厚さ（H）の比（W/H）は断層の傾斜と一定の関係が認められる。

長野県内の検討対象逆断層の断層モデルでは傾斜が 30°～70°とされており、各々の傾斜における W/H の最大値は 1.2～2.2 となる。

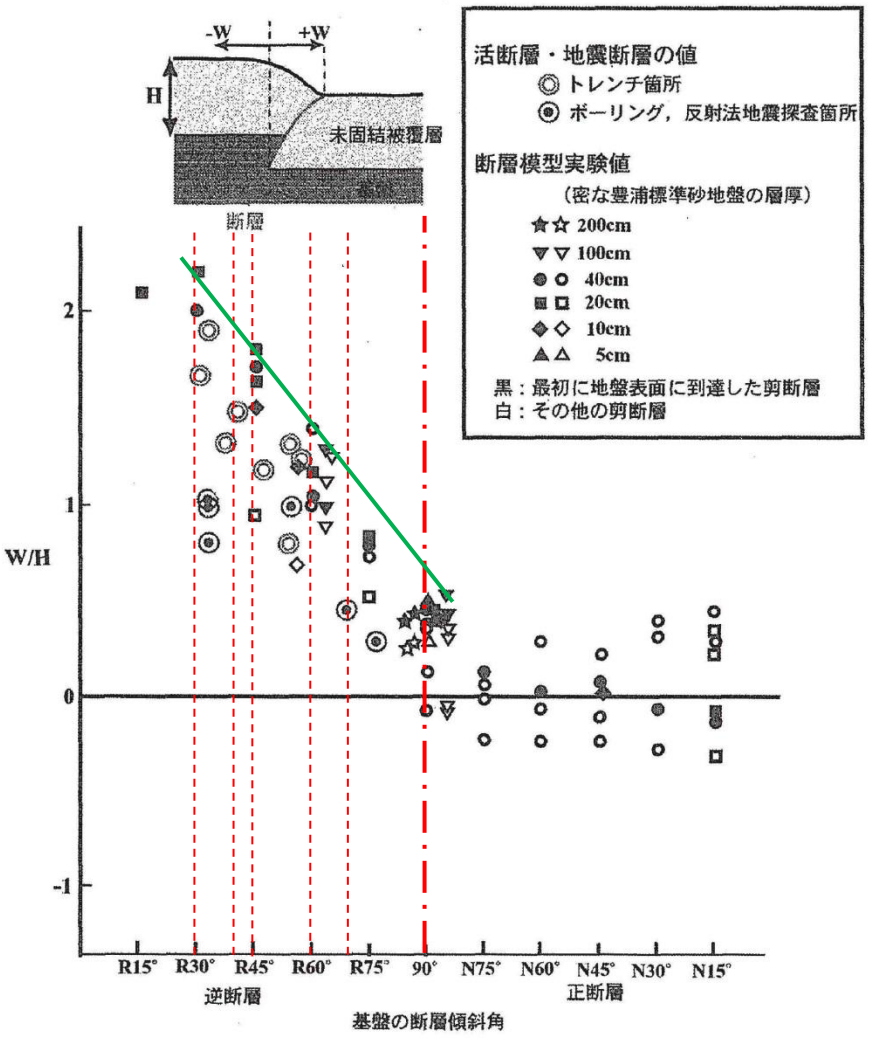


図-12　基盤の正断層・逆断層変位に伴う断層の地盤表面到達位置
（実験結果と実地盤の W/H の比較）
実地盤の W/H は表-2 参照
(横軸の数字は基盤の断層の傾斜角を示す．中央より左側が
逆断層，右側が正断層の傾斜角を示す．)

図 2.1-5　変形帯の幅（W）と被覆層の厚さ（H）の関係と基盤中の断層の傾斜
（上田ほか（2003）に加筆）

表 2.1-1　長野県で検討対象としている逆断層の傾斜（30°～70°）と W/H の最大値

逆断層の傾斜	30°	40°	45°	60°	70°
W/H の最大値	2.2	2.0	1.9	1.4	1.2

（２）横ずれ断層

横ずれ断層の場合、断層変位量が小さいうちは、地表には雁行上の割れ目が発達する。

断層変位の増大により、主変位剪断帯が形成される。

模型実験や実際の地表地震断層の調査結果からは、横ずれ断層の場合変形帯の幅（W）は被覆層の厚さ（H）との比（W/H）は様々な値をとるが、W/H は概ね 2.7 を最大とすることが認められる。

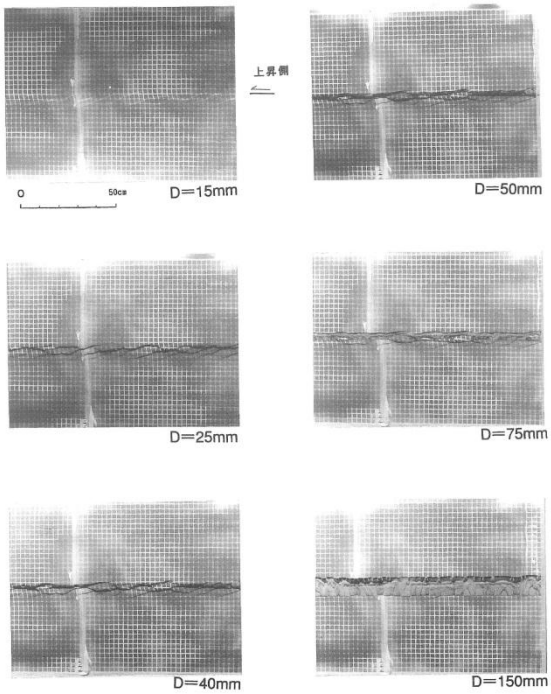


図-15　底盤の斜めずれ断層変位に伴う地盤表面の変形過程（密な豊浦標準砂地盤、層厚100mm、D：底盤の断層変位量、図-16にスケッチを示す）

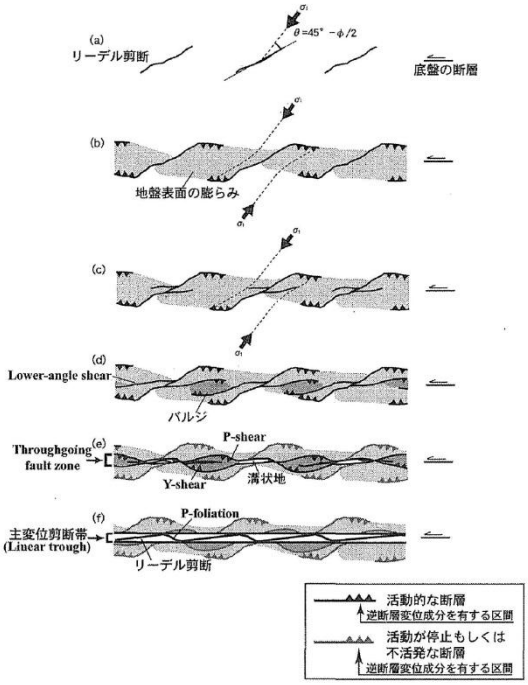


図-5　横ずれ断層模型実験における地盤表面の変形過程模式図

図 2.1-6 横ずれ断層模型実験における地表の変形（上田・谷，1999a）

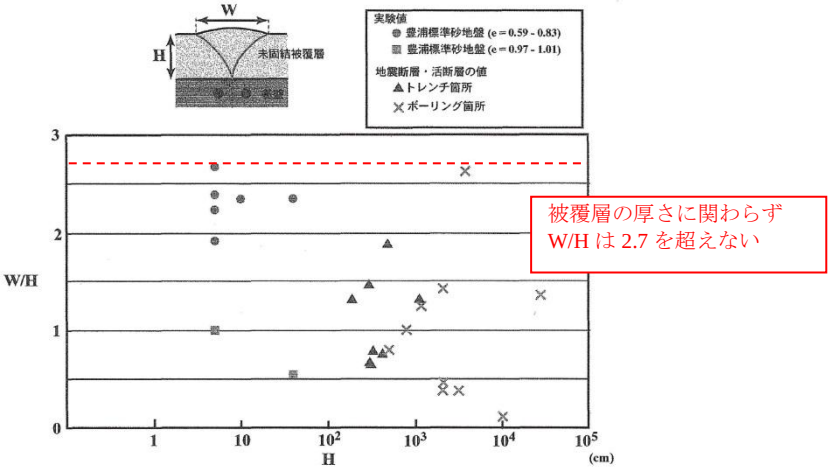


図-11　基盤の横ずれ断層変位に伴う地盤表面における断層分布幅（実験結果と実地盤の W/H の比較）
実地盤の W/H は表-1 参照

図 2.1-7　模型実験と実際の断層における変形帯の幅と被覆層の厚さの関係
（上田ほか（2003）に加筆）

（３）斜め横ずれ断層

横ずれ断層の多くは、断層のすべり方向が純粋な横ずれではなく、上下方向の成分を持つものが多い。

斜め横ずれ断層における地表の変形は、変位の向きにより、逆断層に近いものから、横ずれ断層に近いものまで多様な性状を示す。

垂直成分が優勢な場合は、地表には隆起や断層崖、撓曲崖が発達する。水平成分が優勢な場合は、地表の変形は隆起を伴う雁行状割れ目の発達がみられる。

変位方向の違いによる、地表の変形帯の幅（W）と被覆層の厚さ（H）の比（W/H）は、横ずれ断層では W/H≒2.4 程度と大きいが、変位方向が 30°で W/H≒1 程度となる。

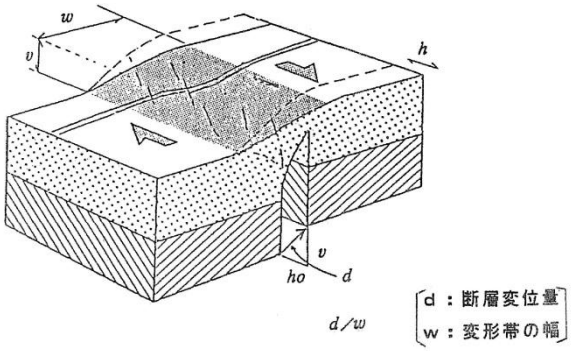


図 2.1-8　斜め横ずれ断層における地表の変状の概念図（上田，1993）

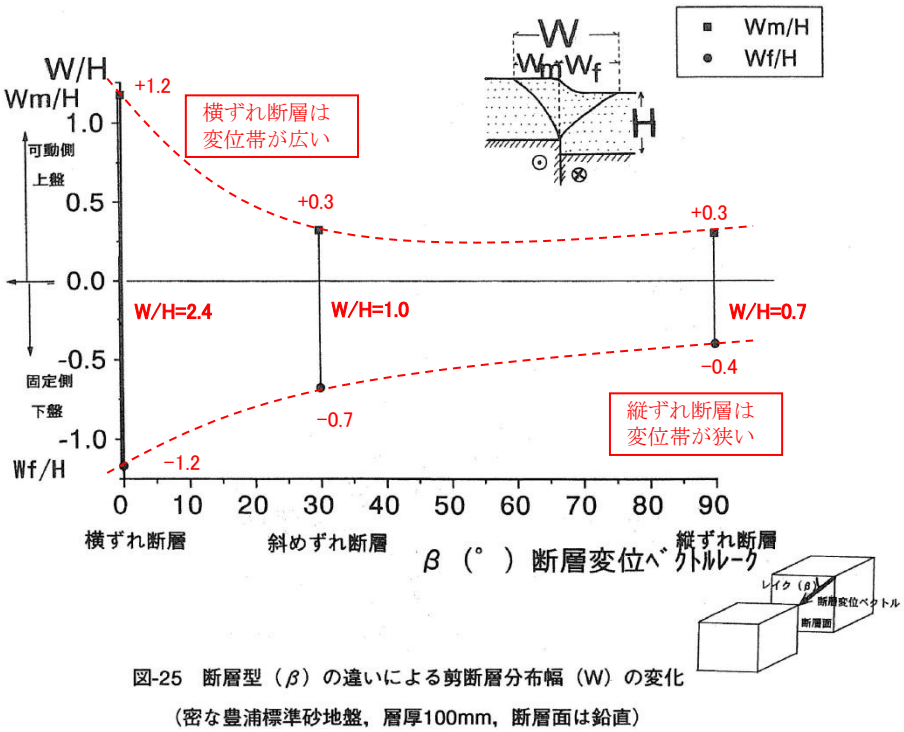


図 2.1-9　斜め横ずれ断層の変位方向の違いよる変形帯の幅の変化

（上田・谷（1999b）に加筆）

（4）正断層における地表の変形

※本検討では、長野県内の検討対象活断層に正断層はない。

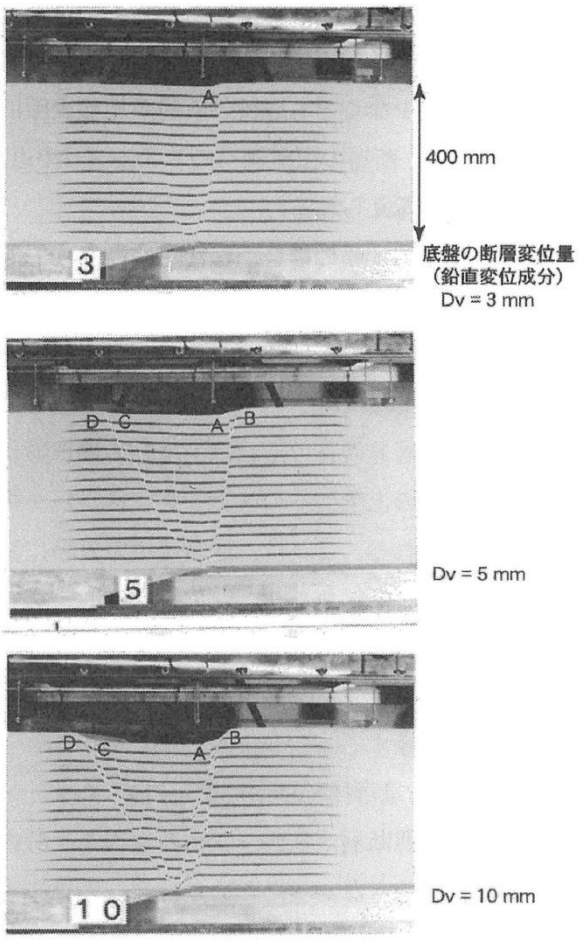


図-10　正断層模型実験における模型砂地盤の変形
底盤の断層傾斜角：15°
豊浦標準砂地盤の層厚：400mm

図 2.1-10 正断層模型実験における剪断層の発達状況（上田ほか，2003）

上）基盤の断層変位により、断層位置のほぼ直上に向かって、被覆層中を剪断層が発達し地表に達する。これに伴い上盤側の地表が沈降する

中・下）分岐断層が上盤側に生じ、断層変位の増大に伴い、分岐断層も地表に達し、主断層と分岐断層の間の地表が沈降する

（５）断層の種類による被覆層内や地表における変状のまとめ

地表地震断層の調査結果、トレンチ調査の結果による実際の断層における被覆層内や地表変状の結果は、室内における模型実験の結果と概ね整合的である。

表 2.1-11　基盤の断層変位に伴う、被覆層及び地表の変形（上田，1993）

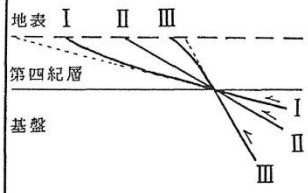
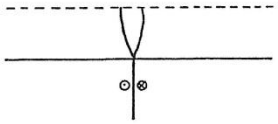
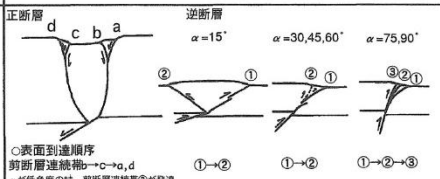
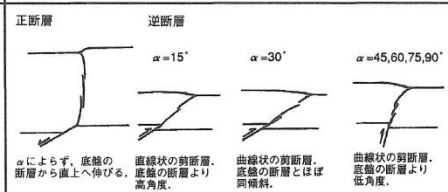
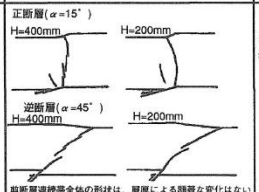
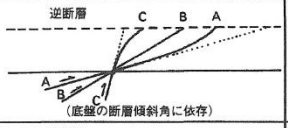
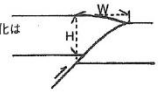
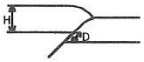
	逆断層	横ずれ断層
断層の地表到達位置	主断層の地表到達位置は基盤の断層の傾斜角度により変化する  	断層の地表到達位置は、基盤の断層の直上に近い 
第四紀層内での断層の尖滅	第四紀層の厚さが５０～１００ｍ以上のとき、断層は地表に到達しない場合が多い	
地表面の変形	・第四紀層が厚いほど、地表の変形帯の幅は広がり、地表面は広い幅で緩やかに傾斜するので、その変形は肉眼では認めにくくなる。 ・第四紀層の厚さが等しいとき、逆断層の方が横ずれ断層に比べ変形帯の幅は広い	

表 2.1-12　正断層・逆断層の模型実験の結果（上田・谷，1999a）

	断層型，断層傾斜角（α）による変化	模型地盤の層厚(H)による変化（豊浦標準砂地盤（密）H=50～2000mm）	地盤材料（粒度）による変化（豊浦標準砂，相馬珪砂3号,7号,8号）
剪断層及び剪断層連続帯の発達過程	 	模型地盤の層厚により剪断層及び剪断層連続帯の発達過程は変化しない．	地盤材料の粒度により剪断層及び剪断層連続帯の発達過程は変化しない．
最初に表面に到達する剪断層連続帯の形状	 	 	細粒な地盤材料の方が剪断層の雁行性が顕著
剪断層の表面到達位置	正断層 底盤の断層の直上付近（底盤の断層傾斜角によらない）  	W/Hの，層厚による顕著な変化は認められない．  	粗粒な地盤材料の方がW/Hが若干大きい傾向が認められる．
剪断層の表面到達時の底盤の断層変位量（実変位量）	正断層 模型地盤の層厚の1～3% 底盤の断層傾斜角に大きく依存しない 逆断層 層厚の2～10%程度 底盤の断層が低角度なほど増加	D/Hは，Hが厚い程，小さい．  	地盤材料の粒度によるD/Hの系統的な変化は認められない．
地盤表面の変形帯	正断層 変形帯の位置は底盤の断層直上付近．底盤の断層傾斜角によらない． 逆断層 底盤の断層が低角度な程，地盤表面は広範囲にわたり，緩やかに傾斜する．	層厚が厚い程，地盤表面は広範囲にわたり，緩やかに傾斜する．	

2.2　活断層直上で地表変位を考慮すべき範囲

前節で示したように、地震時における活断層周辺の地表変位（段差、撓曲、地割れ、傾動）が発生する範囲は、断層の種類、断層面の傾斜角、被覆層の厚さで変化する。

一方、被害想定において強震動を検討する断層モデルのパラメータには不確実さが含まれており、さらに、一つの断層の中でも、断層の傾斜角や変位量は変化していると考えられる。

したがって、将来の地震で地表に変状が出現する可能性のある範囲を考える際には、不確実さを考慮し、安全上の観点から可能性がある最大の範囲を想定することとする。

逆断層については、強震動断層モデルの断層傾斜角（30°～70°）により、W/H は 1.2～2.2 と変化するが、不確実性を考慮して、W/H=2.2 とする。

横ずれ断層では、W/H は最大の値 2.7 とする。また、斜め横ずれ断層も同様とする。

本検討では、変形帯の幅と密接な関係にある被覆層の厚さについて、工学的基盤の深さと考える。

各地域における被覆層の厚さは、長野盆地で最大 50m 程度、諏訪湖付近で最大 60m 程度、松本盆地で最大 30m 程度、その他の山間低地では 20m 程度と考えられる。

したがって、将来の地震で地表が変形する可能性のある変形帯の幅は、断層の種類による W/H から、表 2.2-1 のように算定される。

逆断層（W/H=2.2）では長野盆地で平形態の幅 100m 程度、その他の山間低地では 40m 程度となる。また、横ずれ断層及び斜め横ずれ断層（W/H=2.7）では、糸魚川-静岡構造線断層帯では、松本盆地で 80m 程度、諏訪湖周辺で 180m 程度となる。また県南西部の横ずれ断層では 50m 程度となる

なお、撓（とう）曲の範囲が判明しており、かつ断層線からの距離が表 2.2-1 で想定した幅を超えている場合は、撓（とう）曲の範囲を地盤変形の範囲とした。

表 2.2-1　対象地震の活断層帯において想定される地盤変形の幅

断層帯名		傾斜角	活動の型（すべり角）	被覆層の厚さ	W/H	地盤変形の幅*	変形の場所
長野盆地西縁断層帯		45°　西傾斜	逆断層（90°）	45m	2.2	100m	断層より西
糸魚川-静岡構造線断層帯(全体)							
糸魚川-静岡構造線断層帯（北側）	北部１	30°　東傾斜	逆断層（90°）	20m	2.2	40m	断層より東
	北部２	30°　東傾斜	逆断層（90°）	20m	2.2	40m	断層より東
	中部１	30°　東傾斜	左横ずれ（30°）	30m	2.7	80m	断層の両側
糸魚川-静岡構造線断層帯（南側）	中部２	60°　西傾斜	左横ずれ（30°）	65m	2.7	180m	断層の両側
	南部１	30°　西傾斜	逆断層（90°）	20m	2.2	40m	断層より西
	南部２	30°　西傾斜	逆断層（90°）	20m	2.2	40m	断層より西
伊那谷断層帯（主部）	（北側）	70°　西傾斜	逆断層（90°）	20m	2.2	40m	断層より西
	（南側）	70°　西傾斜	逆断層（90°）	20m	2.2	40m	断層より西
阿寺断層帯（主部南部）		90°	左横ずれ（0°）	20m	2.7	50m	断層の両側
木曽山脈西縁断層帯（主部北部）	（北半分）	40°　東傾斜	逆断層（90°）	20m	2.2	40m	断層より東
	（南半部）	90°	右横ずれ（180°）	20m	2.7	50m	断層の両側
境峠・神谷断層帯（主部）		90°	左横ずれ（0°）	20m	2.7	50m	断層の両側

*:1の位を四捨五入。横ずれ断層では断層の両側を合計した幅を示す。逆断層では片側の幅を示す。

2.3　基図となる活断層分布図について

地震時において地表に段差、地割れ、傾動等の変状が生じる可能性のある範囲を示すためには、大縮尺地図上で正確な活断層位置が示されている必要がある。

現在利用可能なものとして、下記の３種の活断層図は、いずれも 25,000 分の１地形図を基図として、空中写真判読等をもとに活断層の分布が示されている。これらの活断層図は、確実な活断層位置と変位方向（隆起側・沈降側、横ずれの方向）が示されており、位置が不正確な部分、地下に伏在している部分、撓曲崖や傾動が示されている。

しかしながら、各活断層図に示された断層の詳細位置は文献によって異なっている。

①「都市圏活断層図」は国土地理院により平成７年から全国の主要都市近傍の活断層図の整備が進められており、長野県内の「長野盆地西縁断層」「糸魚川－静岡構造線」「伊那谷断層」「境峠・神谷断層」「木曽山脈西縁断層」が示されている。

②「活断層詳細デジタルマップ」（中田高・今泉俊文［編］, 2002）には、 長野県内の「信濃川断層帯」「白馬－松本断層帯」「諏訪－甲府断層帯」「伊那谷断層帯」「霧訪山断層帯」「境・峠断層帯」「木曽川断層帯」が示されている。

③「第四紀逆断層アトラス.」（池田安隆・今泉俊文・東郷正美・平川一臣・宮内崇裕・佐藤比呂志［編］, 2002）には、「長野盆地西縁断層帯」「白馬－松本断層帯」「諏訪－甲府断層帯」「伊那谷断層帯」が示されている。

使用する活断層図については、糸魚川－静岡構造線断層帯では、文科省研究開発局ほか（2010）の糸魚川－静岡構造線断層帯における重点的な調査観測による成果を GIS データで示す、糸魚川－静岡構造線断層帯変動地形研究グループ（名古屋大学ほか）（2008）を用い、それ以外の断層は②「活断層詳細デジタルマップ」とする。位置確実、位置不確実、伏在、推定の全ての活断層線を使用する。

変形を考慮する幅は、表 2.2-1 を用いる。

図 2.3-1～図 2.3-5 に取り上げた活断層線を示す（図では、対象としている活断層線のみ示す。）。ただし、地震本部の各活断層の評価における位置図と比較して、活断層詳細デジタルマップだけではカバーできない範囲については、活断層研究会編（1991）「新編日本の活断層」から GIS 化した断層線を用いた。

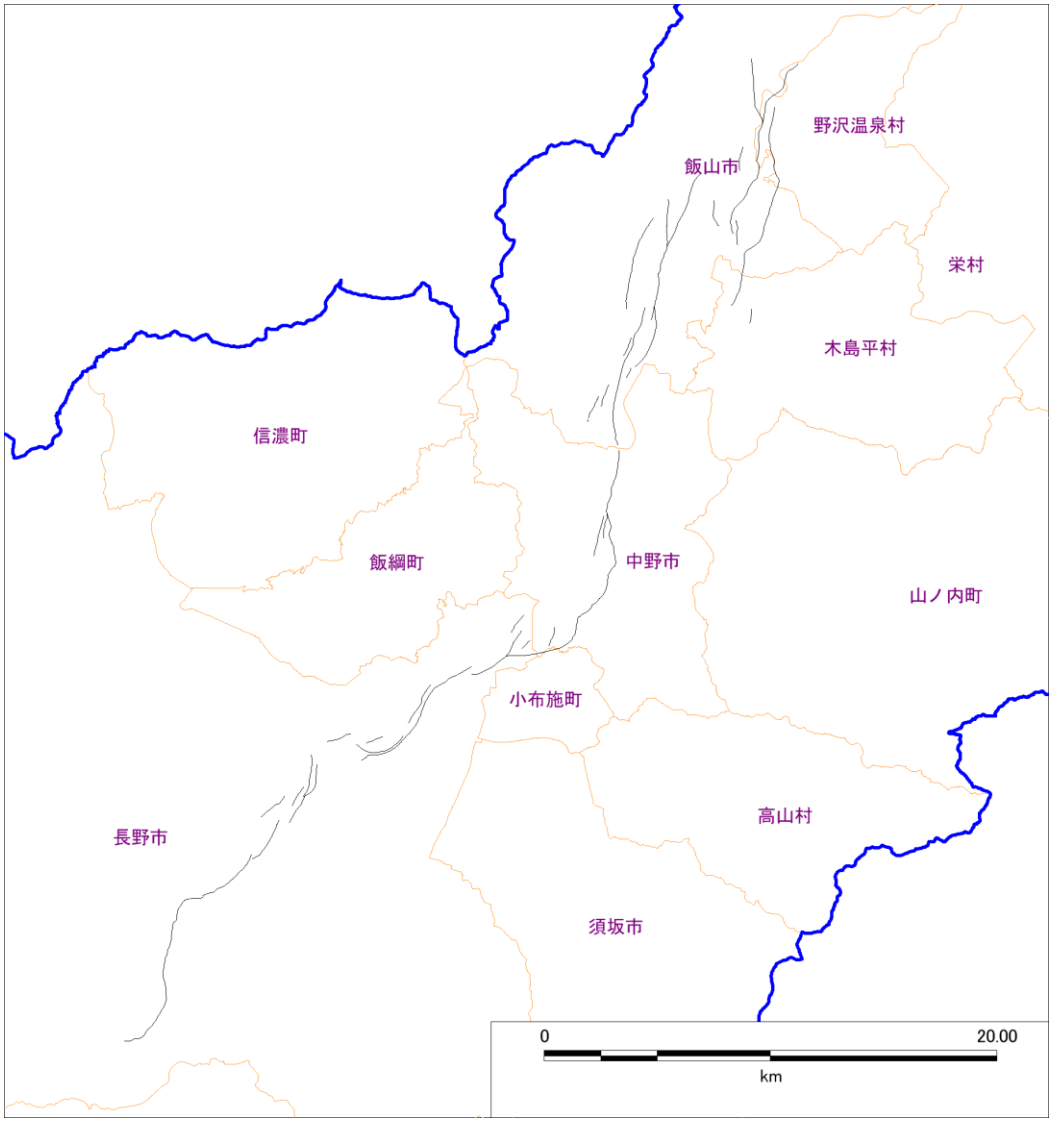


図 2.3-1　長野盆地西縁断層帯（全て 中田・今泉（2002））

※黒線：活断層詳細デジタルマップ（中田・今泉, 2002）、青線：県境

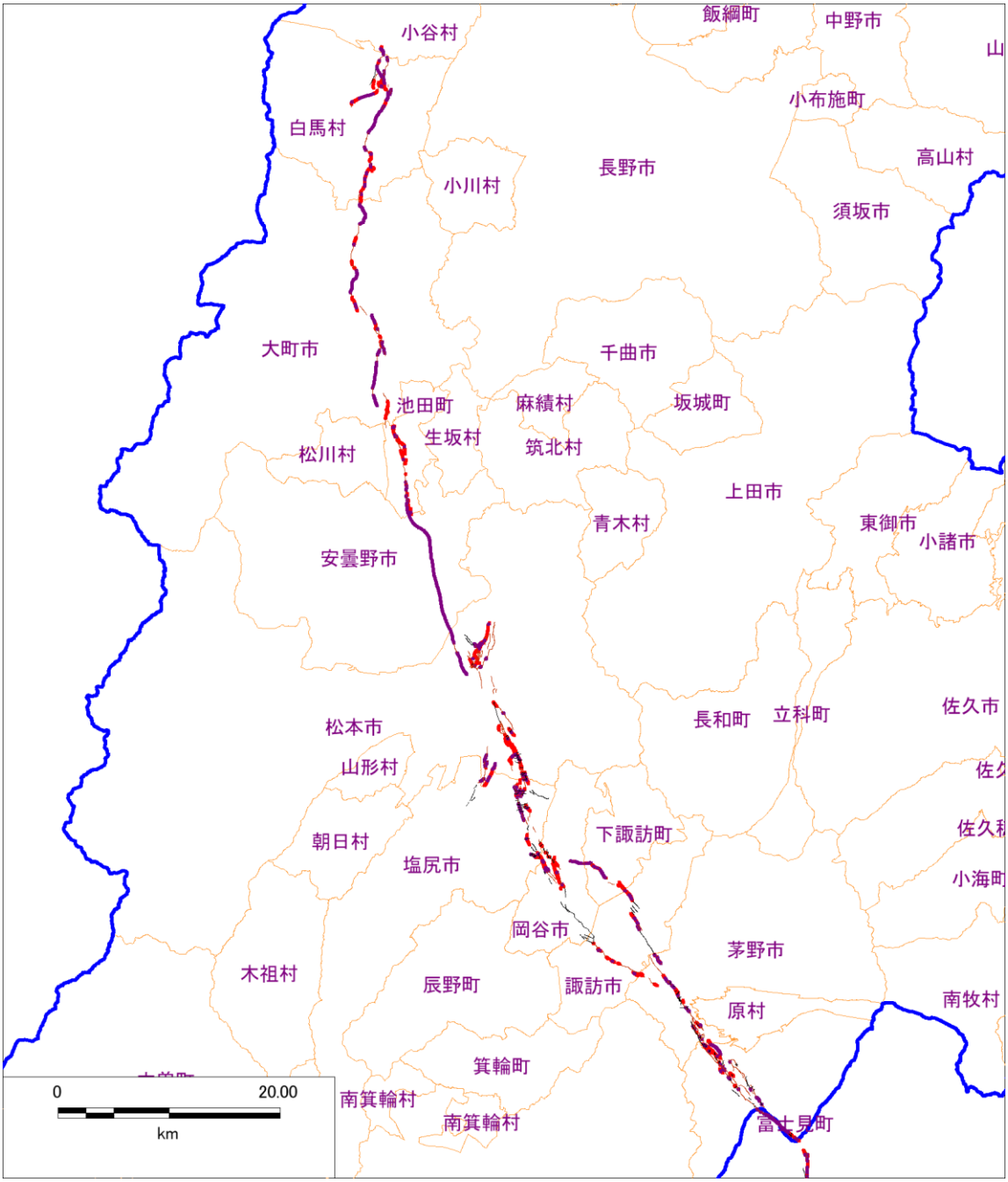


図 2.3-2　糸魚川－静岡構造線断層帯

（全て糸魚川－静岡構造線断層帯変動地形研究グループ（名古屋大学ほか）（2008））

※赤線：位置確実、紫線：位置不確実、茶色線：伏在部、黒線：推定活断層、青線：県境

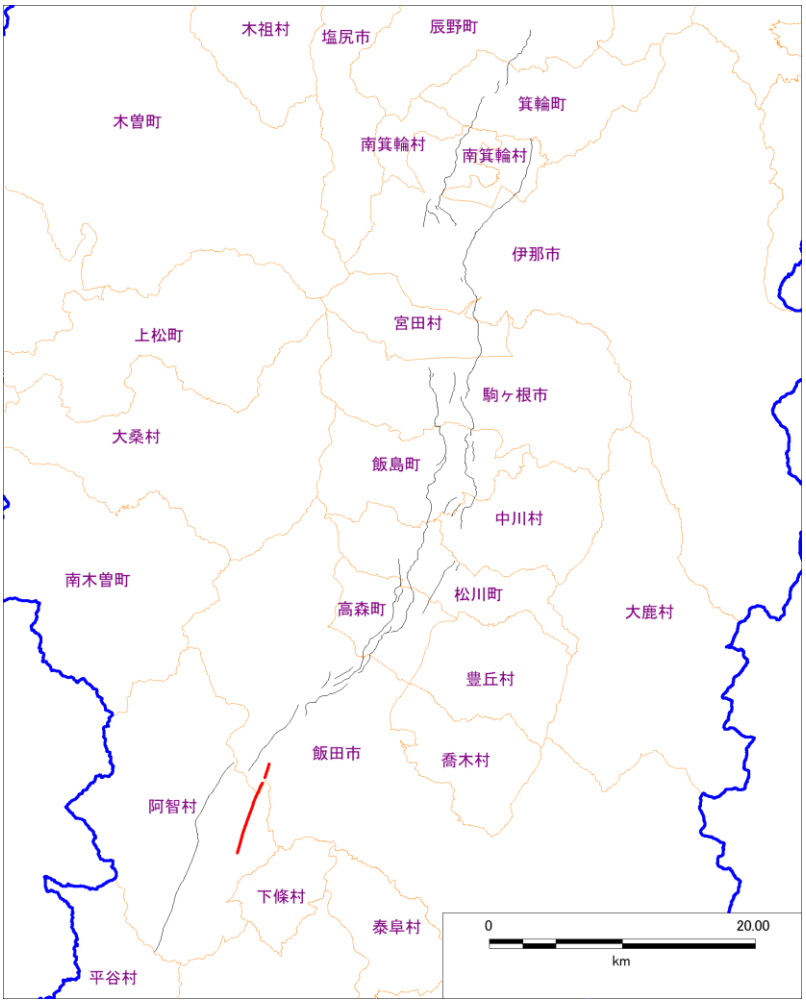


図 2.3-3　伊那谷断層帯（主部）

※黒線：活断層詳細デジタルマップ（中田・今泉, 2002）、
赤線：新編日本の活断層（活断層研究会編, 1991）、青線：県境

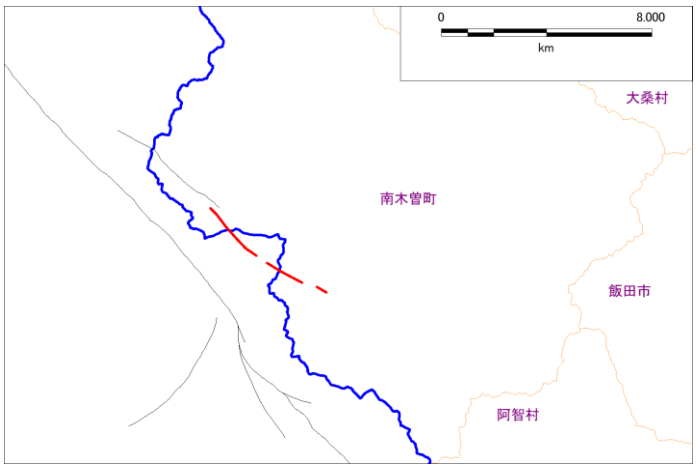


図 2.3-4　阿寺断層帯（主部南部）

※黒線：活断層詳細デジタルマップ（中田・今泉, 2002）、
赤線：新編日本の活断層（活断層研究会編, 1991）、青線：県境

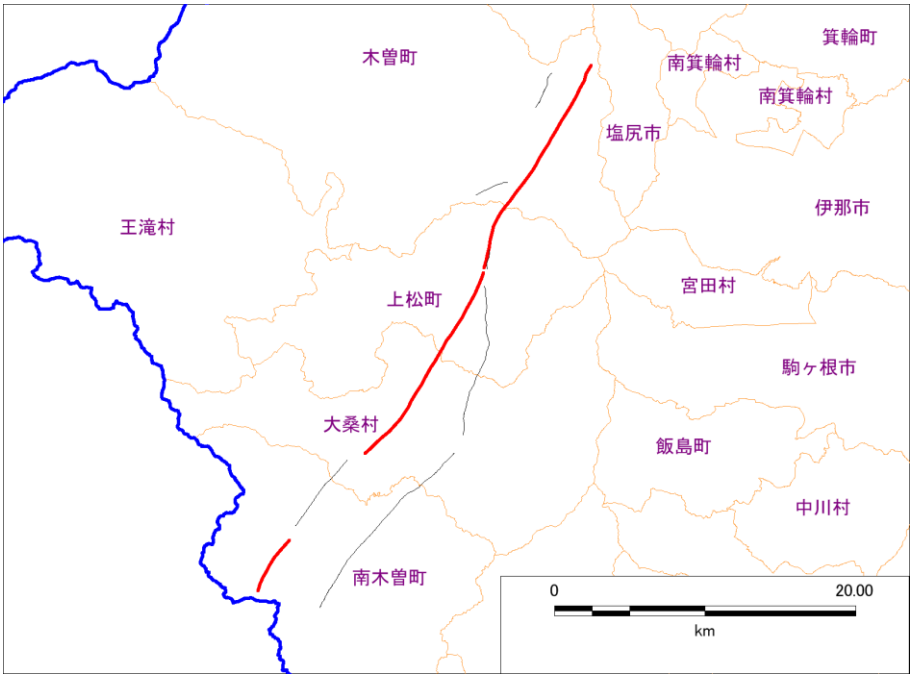


図 2.3-5　木曽山脈西縁断層帯（主部北部）

※黒線：活断層詳細デジタルマップ（中田・今泉, 2002）、赤線：新日活（活断層研究会編, 1991）、青線：県境、緑線：断層モデル

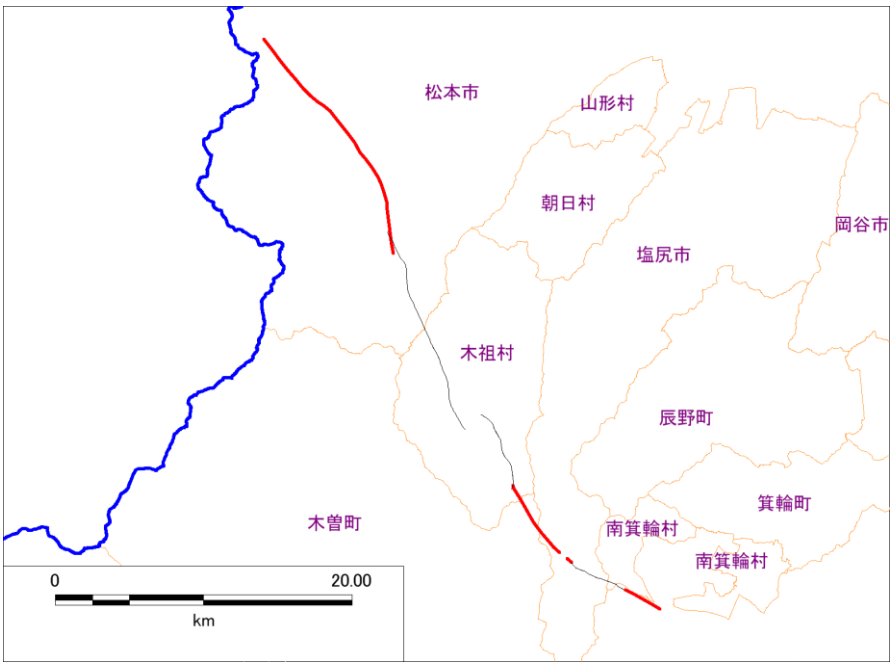


図 2.3-6　境峠・神谷断層帯（主部）

※黒線：活断層詳細デジタルマップ（中田・今泉, 2002）、赤線：新日活（活断層研究会編, 1991）、青線：県境、黒直線：断層モデル

3. 液状化危険度について

3.1 液状化危険度の計算手法について

液状化可能性の評価については、「道路橋示方書･同解説（2002 年3 月発行）」による、砂質土層の液状化の判定手法を採用した。すなわち、地震動計算結果から地表から20m までの地中のせん断応力（L）と液状化対象層の繰り返し三軸強度比（R）を求め、液状化対象層ごとに液状化に対する抵抗率（F_L＝R/L）を求め、さらに地層全体の液状化可能性指数（P_L）を評価した。

以下に計算の手順を示す。

1）動的せん断強度比Ｒについては、下記の方法で求めた。

$$R = C_w \cdot R_L$$

$$R_L = \begin{cases} 0.0882(N_a / 1.7)^{0.5} & (N_a < 14) \\ 0.0882(N_a / 1.7)^{0.5} + 1.6 \times 10^{-6} \cdot (N_a - 14)^{4.5} & (N_a \geqq 14) \end{cases}$$

C_w：地震動特性による補正係（タイプ I の地震動の場合）

$C_w = 1.0$

2）N値及びF_c の算出については、亀井ほか（2002）の式に従った。

$$N_a = N_1 + \Delta N$$

$$\Delta N = \begin{cases} 0 & (F_C < 8\%) \\ 20.769 \times \log 10 (F_C) - 18 & (8\% \leqq F_C < 40\%) \\ 15.27 & (F_C \geqq 40\%) \end{cases}$$

ただし、

N_a ：道路橋示方書の液状化強度比を推定する式における粒度の影響を考慮した補正N値

N_1 ：有効土載圧100kN/m^2 相当に換算したN 値

ΔN：東京低地における細粒分の影響を補正するN値

$$Fc : \begin{cases} 916 / (N + 9.21) - 29.5 & (N < 22) \\ 0 & (N \geqq 22) \end{cases}$$

3） 地震時せん断応力比 L

$L = r_d \cdot K_S \cdot \sigma_v / \sigma_{v'}$

$r_d = 1.0 - 0.015x$

$\sigma_v = [\rho_{t1} + \rho_{t2}(x - h_w)] / 10$

$\sigma_{v'} = [\rho_{t1} + \rho_{t2}'(x - h_w)] / 10$

ここに、

r_d ：地震時せん断応力比の深さ方向の低減係数

K_S ：液状化に対する設計震度

x ：地表面からの深さ（m）

ρ_{t1} ：地下水面より浅い位置での土の密度（tf/m^3）

ρ_{t2} ：地下水面より深い位置での土の密度（tf/m^3）

ρ_{t2}'：地下水面より深い位置での土の有効密度（tf/m^3）

h_w ：地表面から地下水面までの深さ（m）

$K_S = A_{max} / 9.8$

A_{max}：地表最大加速度（m/s^2）

9.8 ：重力加速度（m/s^2）

海溝型地震の地震動予測では、地表は震度のみの出力となっている。地表最大加速度は、地表の震度より、童・山崎（1996）による計測震度と最大加速度の関係式を用いて求めた。

$I = 0.59 + 1.89 \cdot \log_{10}(PGA)$

4） R およびL から、液状化に対する抵抗率（$F_L = R/L$）を求め、震度の重み係数を考慮してF_L を積分し、液状化指数P_L を計算する。

$$P_L = \int_0^{20} (1 - F_L)(10 - 0.5x)dx$$

ここに、F_L：液状化に対する抵抗率（$F_L \geqq 1$の場合には$F_L = 1$）

x：地表面からの深さ（m）

求められたメッシュごとのP_L 値より、以下の基準で液状化可能性を評価する。

$P_L > 15$	：液状化の可能性が大
$5 < P_L \leqq 15$	：液状化の可能性が中
$0 < P_L \leqq 5$	：液状化の可能性が小
$P_L = 0$	：液状化の可能性なし

5) 地下水位の設定

液状化危険度予測や沈下量計算のため、地下水位を以下の方法で設定した。

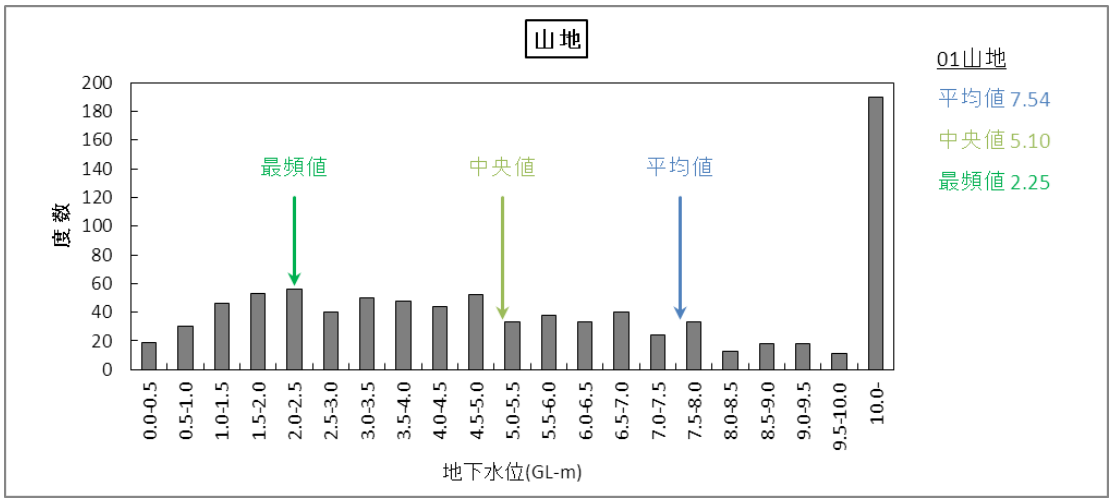
a) ボーリングデータの孔内水位を微地形区分ごとに整理する。
b) 微地形区分ごとに水位のヒストグラムを作成する。
c) 作成したヒストグラムから、中央値または最頻値のうち浅い方の値を採用する。

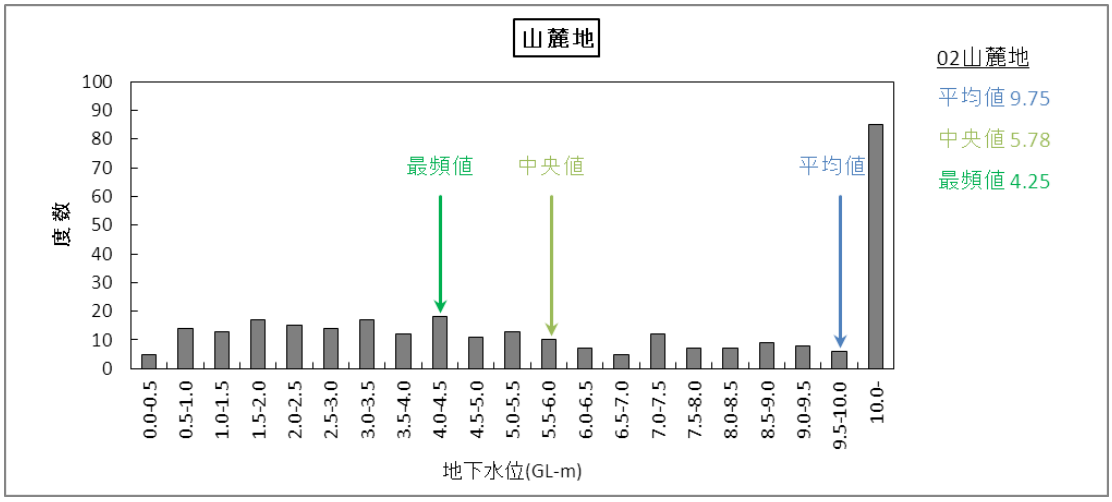
微地形区分ごとに設定した地下水位を表 3.3-1 に、それぞれのヒストグラムを図 3.3-10(1)～(6)に示した。

表 3.1-1　地形区分地下水位

微地形区分		平均値	中央値	最頻値	**採用値**
01	山地	7.54	5.10	2.25	**2.25**
02	山麓地	9.75	5.78	4.25	**4.25**
03	丘陵	4.78	3.40	0.75	**0.75**
04	火山地	8.81	6.13	0.75	**0.75**
05	火山山麓地	5.77	3.82	1.75	**1.75**
06	火山性丘陵	8.01	5.29	1.75	**1.75**
07	岩石台地	5.35	4.59	3.25	**3.25**
08	砂礫質台地	5.89	3.90	1.75	**1.75**
09	ローム台地	4.93	3.72	2.25	**2.25**
10	谷底低地	5.07	3.60	1.75	**1.75**
11	扇状地	4.03	3.00	0.75	**0.75**
12	自然堤防	3.89	4.05	5.25	**4.05**
13	後背湿地	4.17	3.10	2.75	**2.75**
14	旧河道・旧池沼	4.95	4.29	3.25	**3.25**
15	三角州・海岸低地	1.76	1.40	0.75	**0.75**
22	河原	3.70	4.11	4.25	**4.11**

液状化検討の
対象とする
地形区分





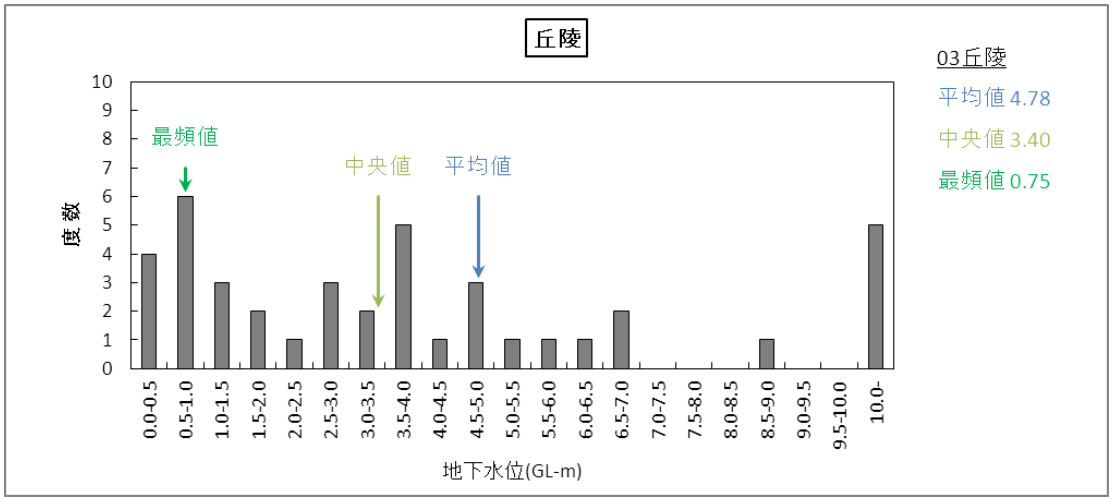
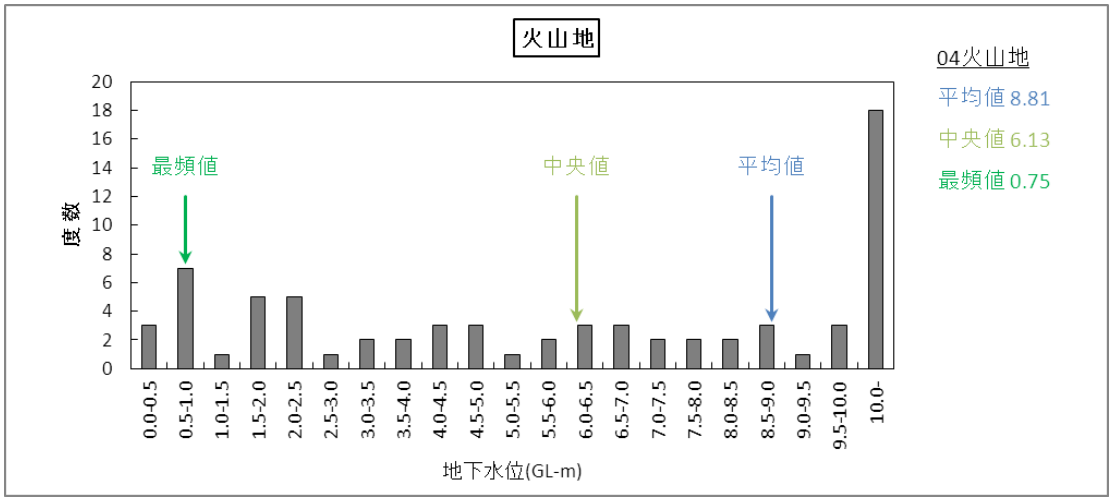
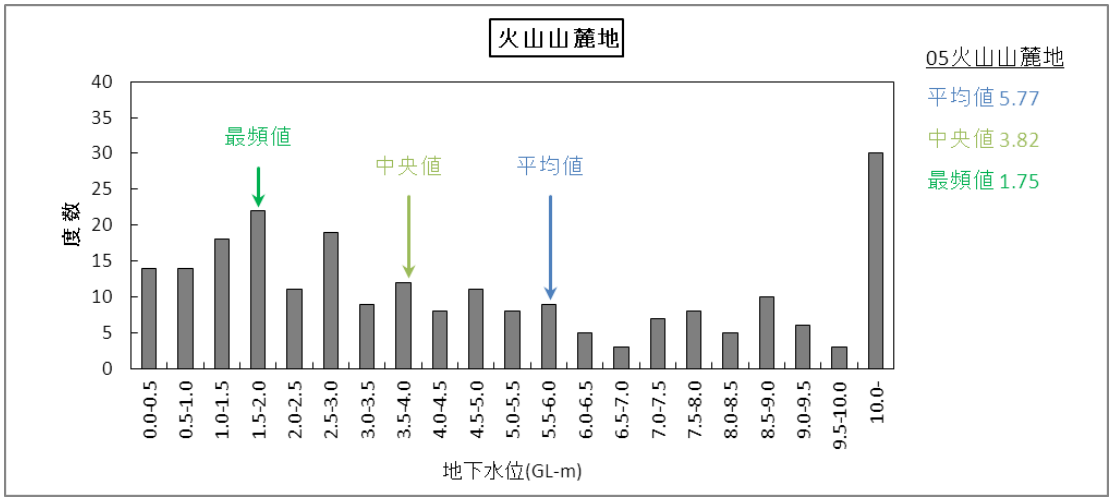


図 3.1-1　地形区分別ボーリング地点の地下水位の分布(1)　山地部，丘陵部





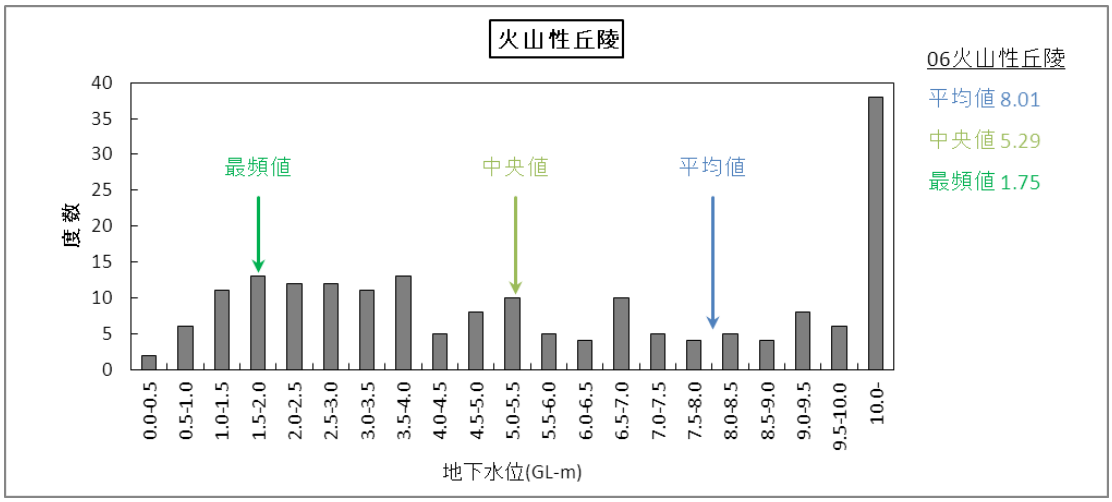
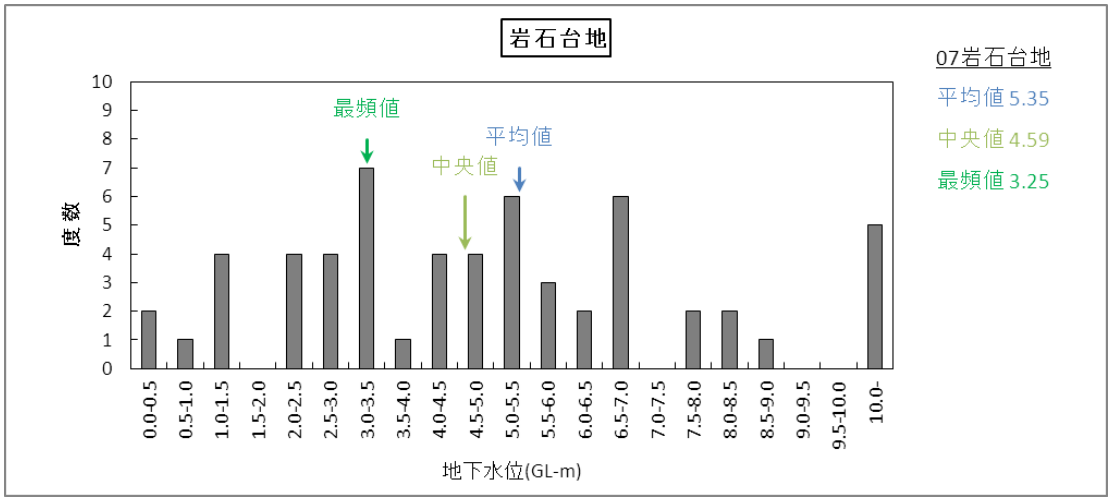
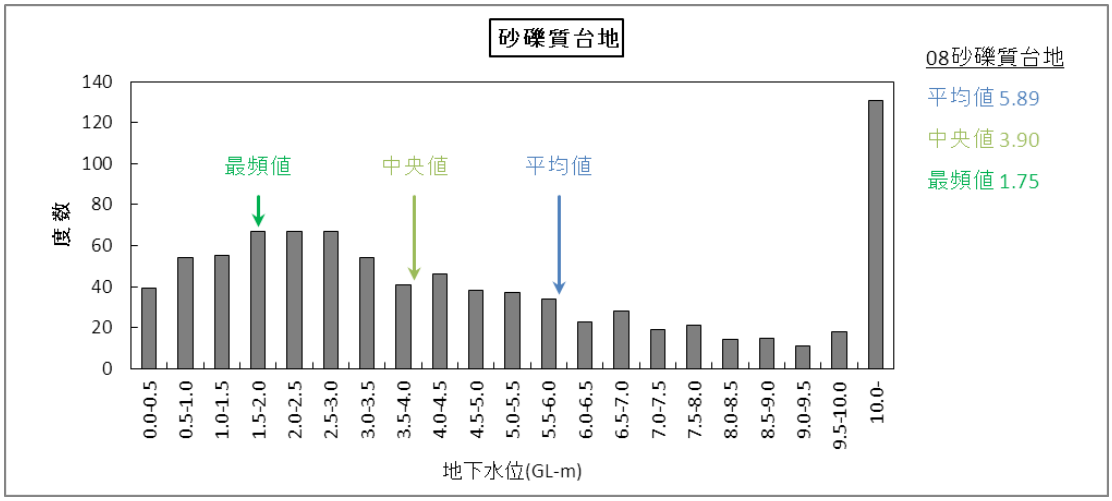


図 3.1-2　地形区分別ボーリング地点の地下水位の分布(2)　火山部





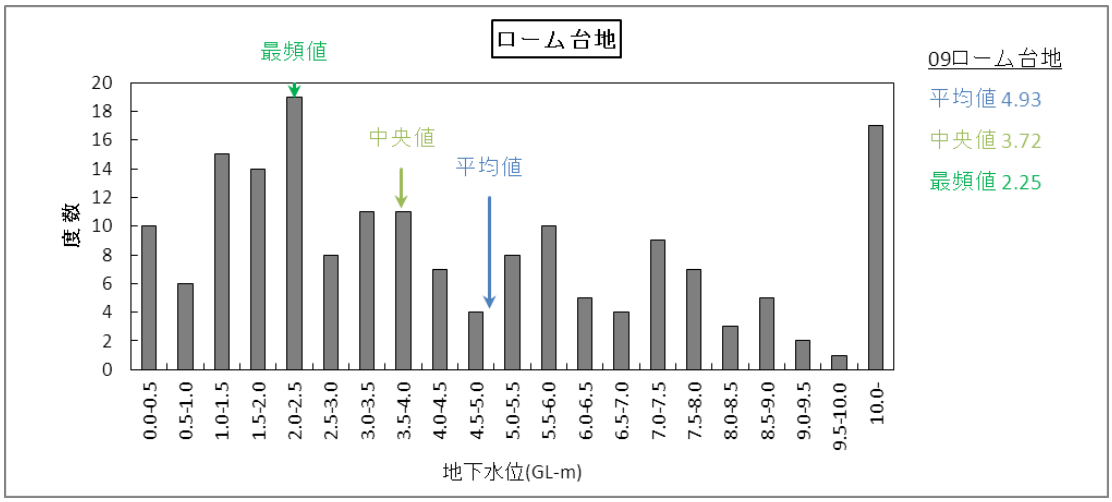
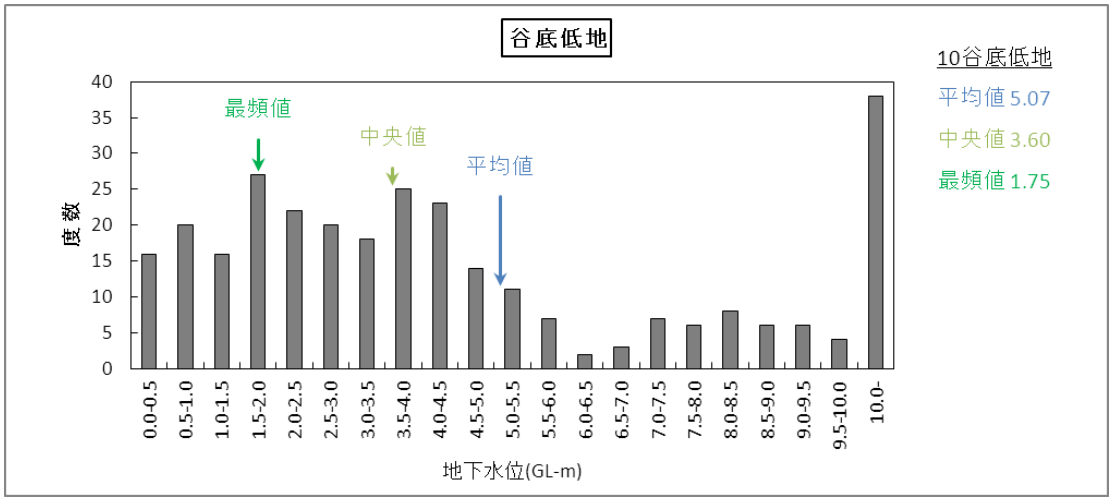
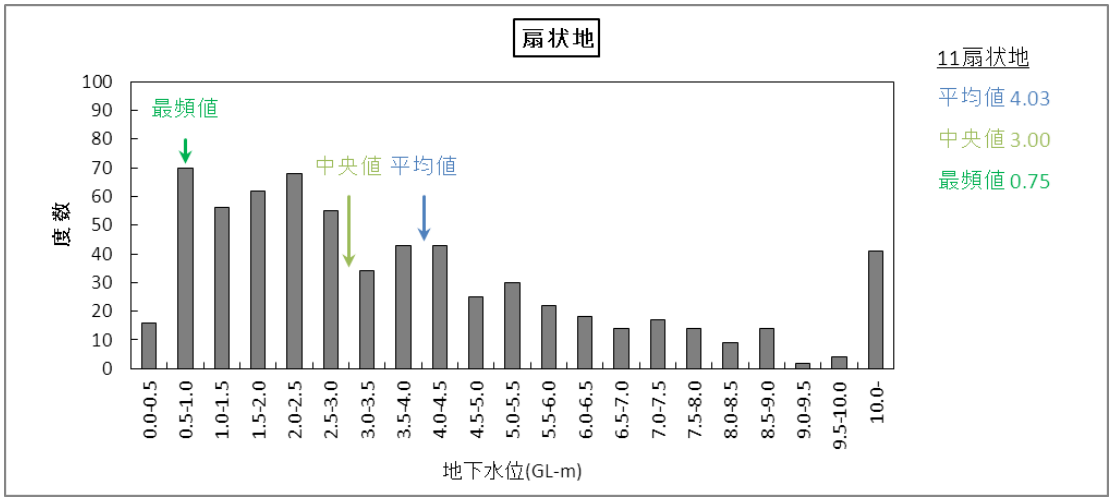


図 3.1-3　地形区分別ボーリング地点の地下水位の分布(3)　台地部





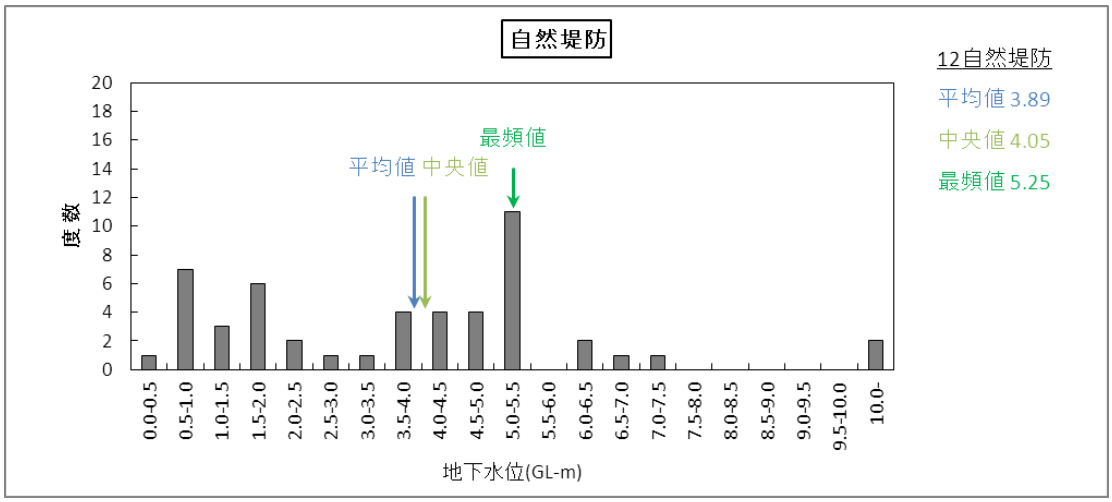
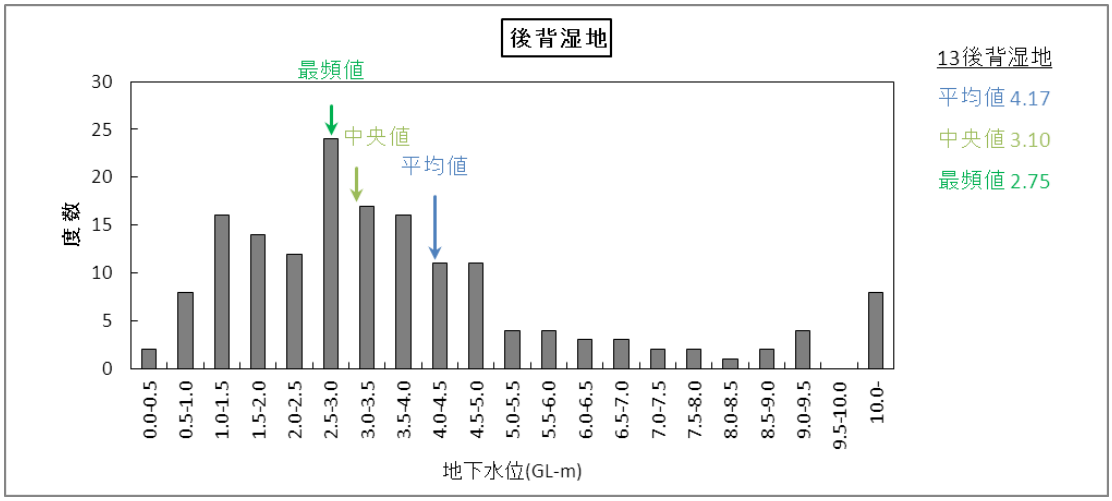
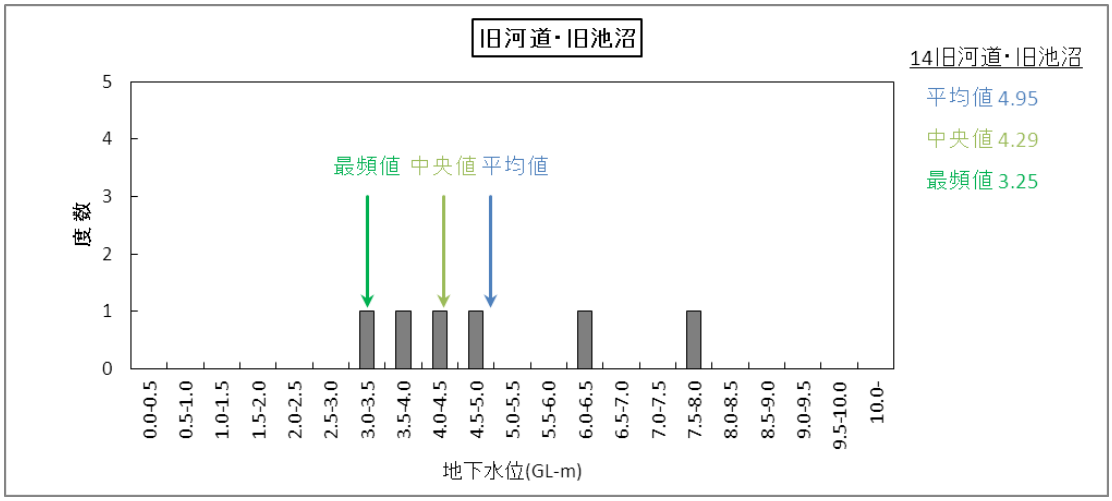


図 3.1-4　地形区分別ボーリング地点の地下水位の分布(4)　低地部 1





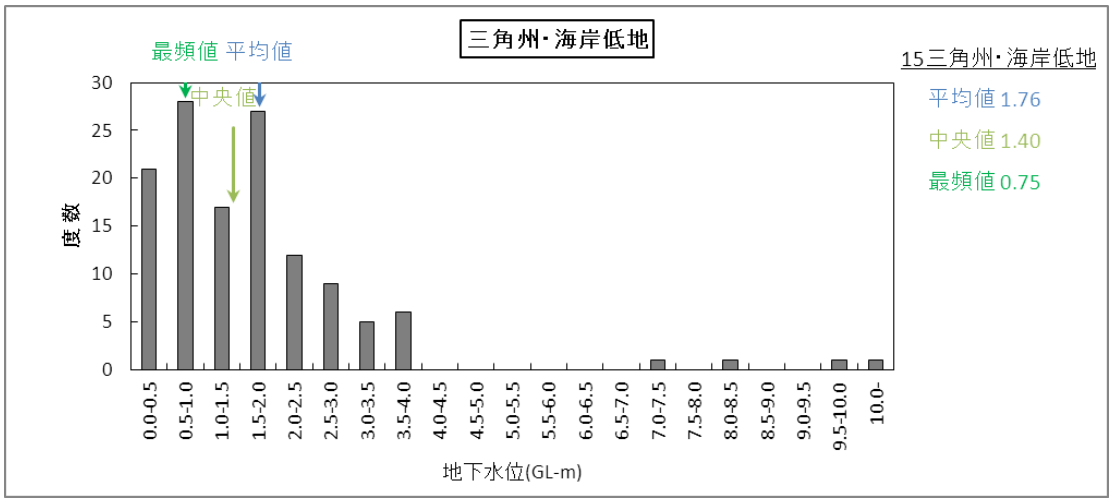


図 3.1-5　地形区分別ボーリング地点の地下水位の分布(5)　低地部 2

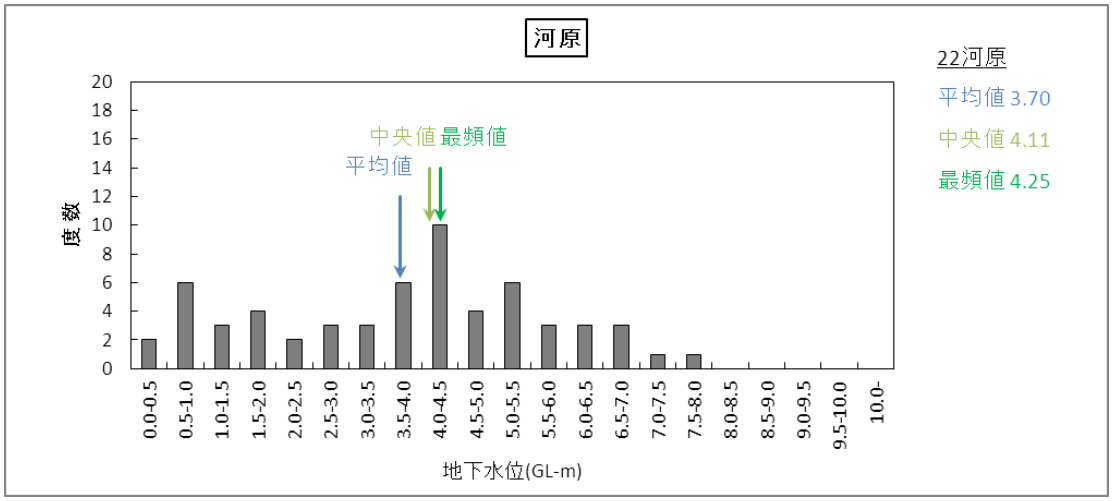


図 3.1-6　地形区分別ボーリング地点の地下水位の分布(6)

3.2　液状化危険度の試算

液状化危険度の分布図について、図 3.3-2～図 3.3-23 に示す。計算のメッシュ単位は 4 分の 1 地域メッシュ（250 m メッシュ）とした。

3.3　沈下量の試算

平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震後に発表された内閣府（2012）では、 F_L 値の計算結果より『沈下量』を求め、これを液状化危険度の評価指標としている。

加えて、内閣府（2012）では、液状化による建物被害の算出において、『沈下量』と建物被害との被害率曲線を用いていることから『沈下量』についても試算を行った。

液状化に伴う地盤の沈下量S は、建築基礎構造設計指針（日本建築学会, 2001）に示されている補正N 値と繰返しせん断ひずみの関係を用いて、補正N 値と応力比のプロット点に対応する繰返しせん断ひずみを隣接する γ_{cy} 曲線の対数補間により求める。

このとき、繰返しせん断ひずみ8%の曲線より左側にプロットされる場合には γ_{cy}= 8%とし、0.5%より右側にプロットされる場合には、γ_{cy}=0.5%とする。

繰返しせん断ひずみ γ_{cy}を体積ひずみ ε_v として読み替える。そして、沈下量S を次のようにして推定する。

$$S = \sum(H_i \times \varepsilon_{vi}), \quad i = 1 \sim n$$

S ：沈下量

H_i ：F_L＜1.0 となる砂質土層 i の層厚

ε_{vi} ：F_L＜1.0 となる砂質土層 i の体積ひずみ

n ：F_L＜1.0 となる砂質土層数

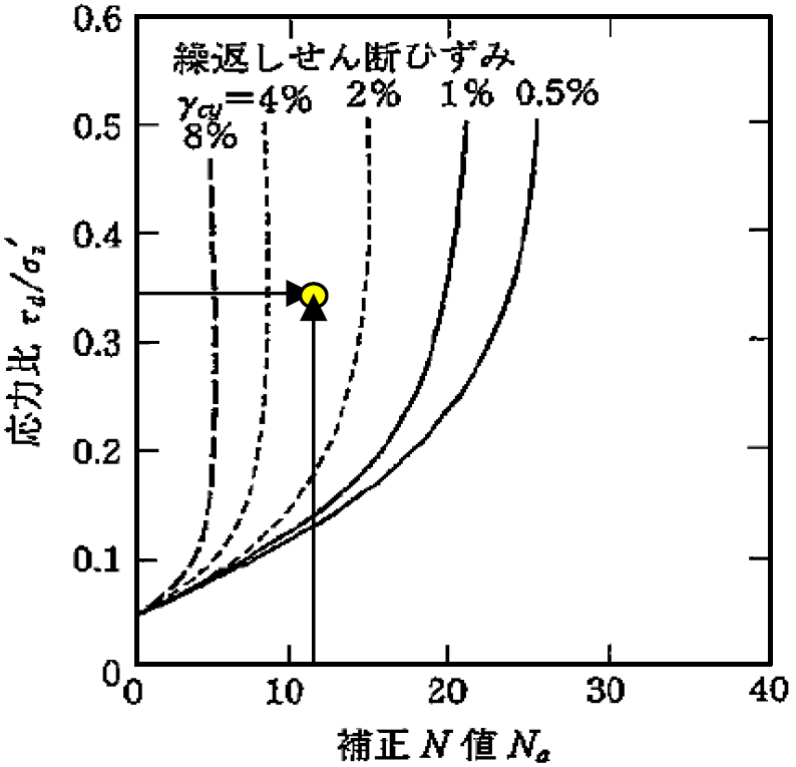


図 3.3-1　補正 N 値と繰返しせん断ひずみの関係

（建築基礎構造設計指針（日本建築学会, 2001）, p.66 図 4.5.7 補正 N 値と繰返しせん断ひずみの関係に加筆）

○ 長野盆地西縁断層帯の地震

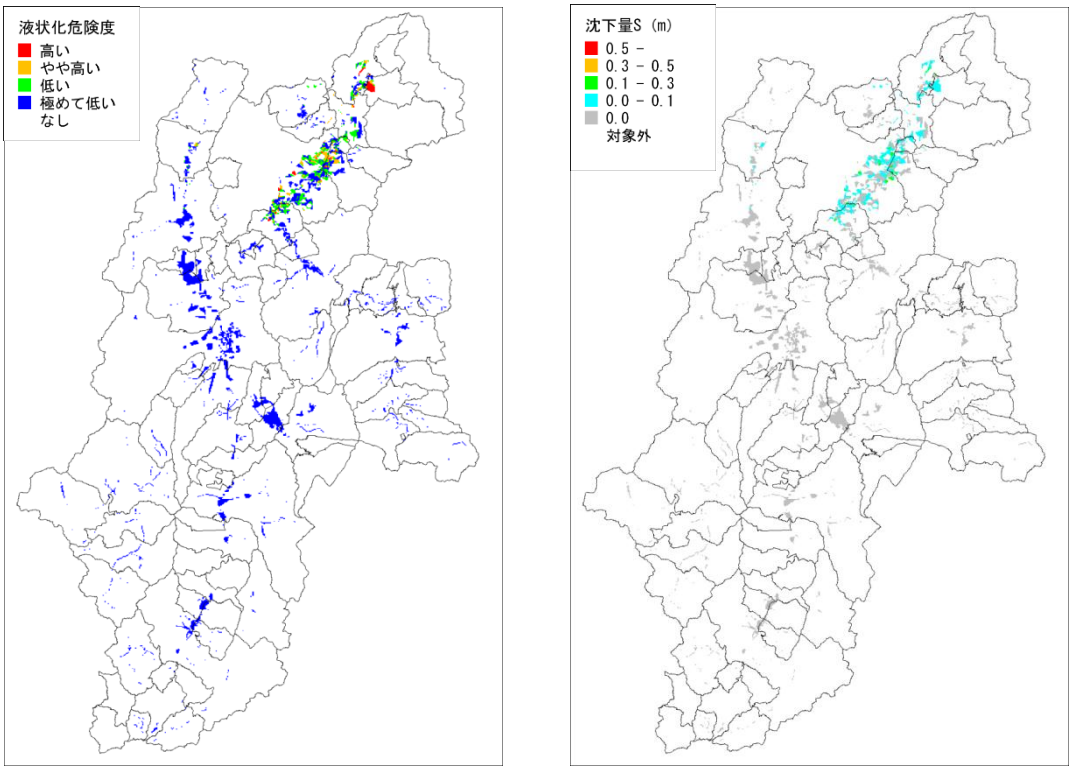


図 3.3-2 長野盆地西縁断層帯（ケース１、破壊開始点：南）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

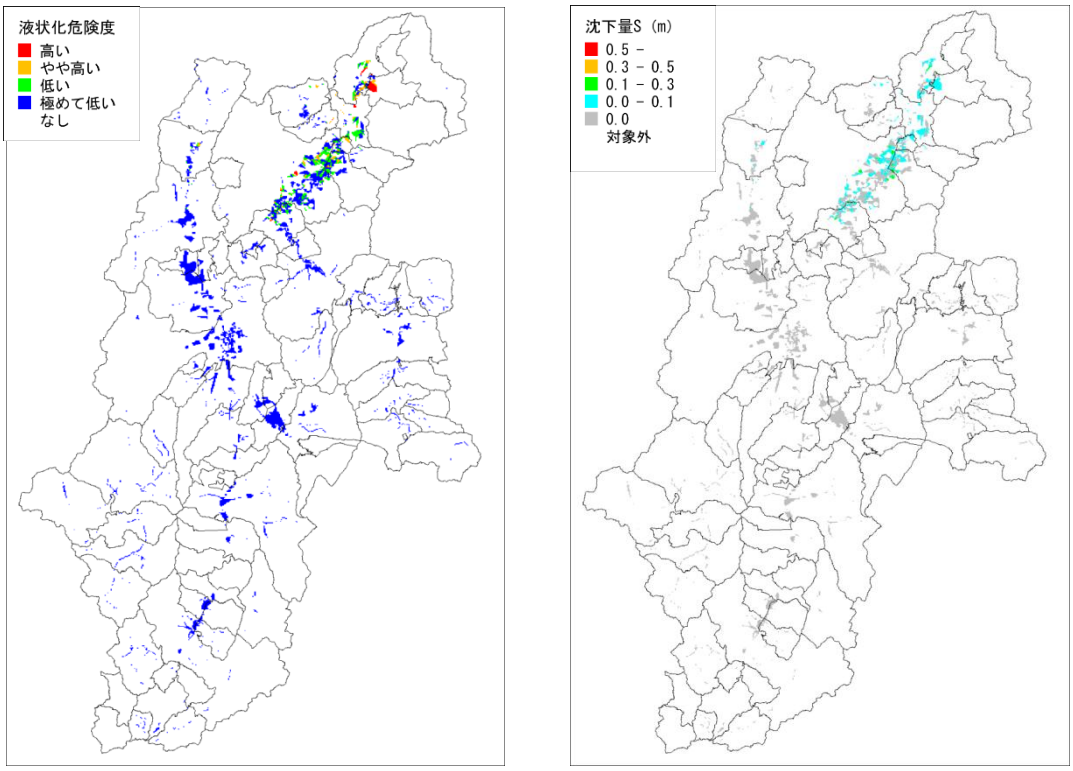


図 3.3-3 長野盆地西縁断層帯（ケース２、破壊開始点：北）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

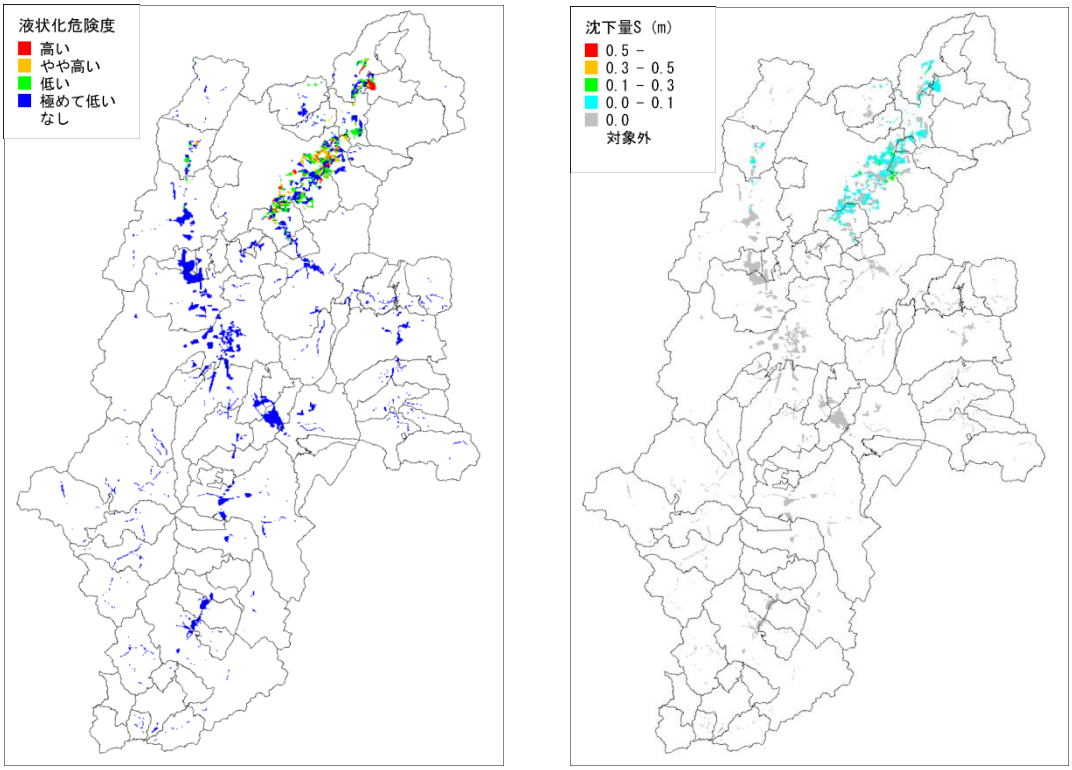


図 3.3-4 長野盆地西縁断層帯（ケース３、破壊開始点：南）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

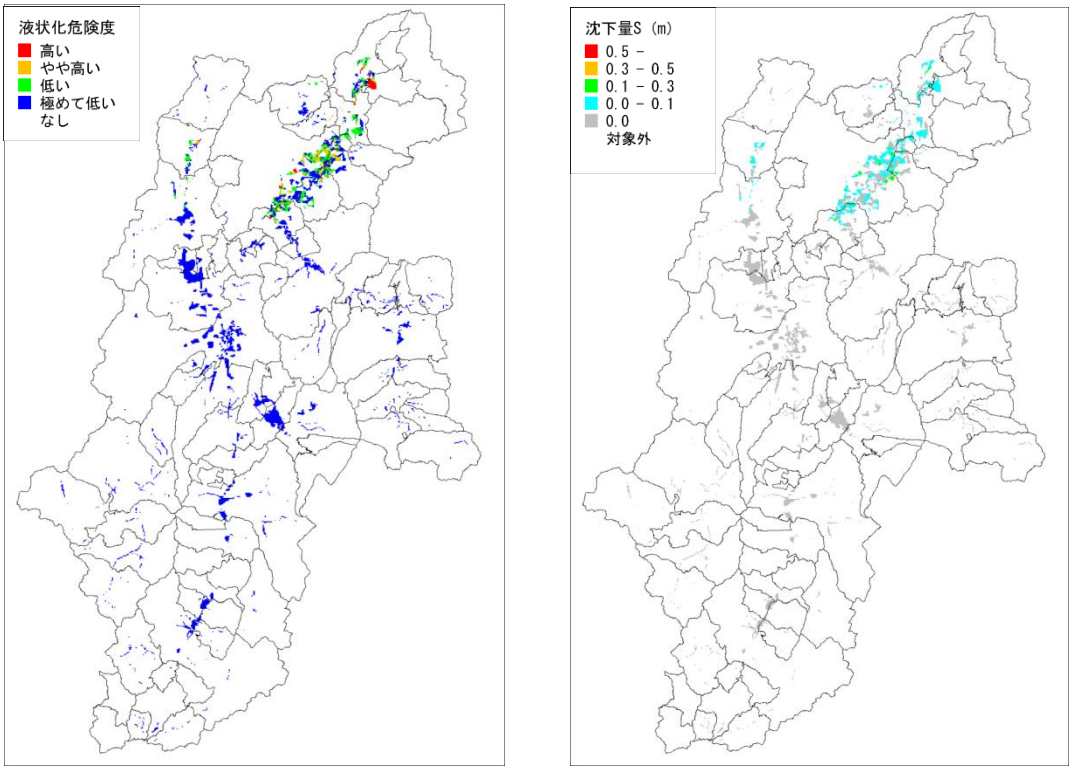


図 3.3-5 長野盆地西縁断層帯（ケース４、破壊開始点：北）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

○ 糸魚川－静岡構造線断層帯の地震

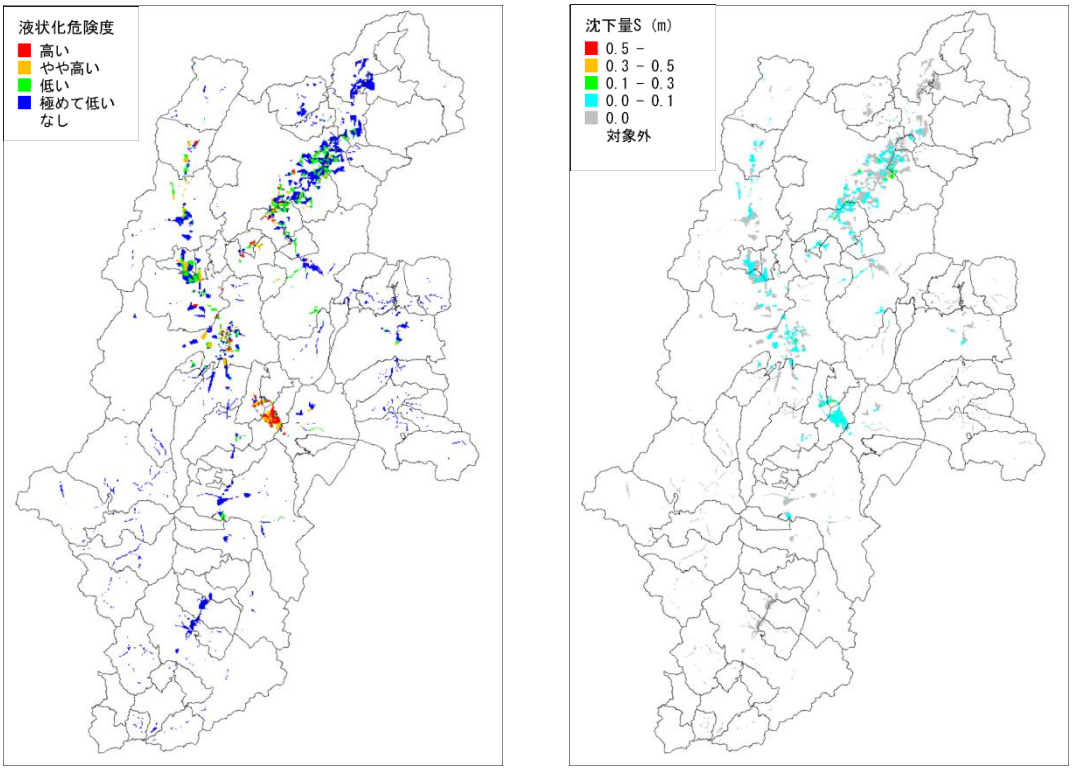


図 3.3-6　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（全体）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

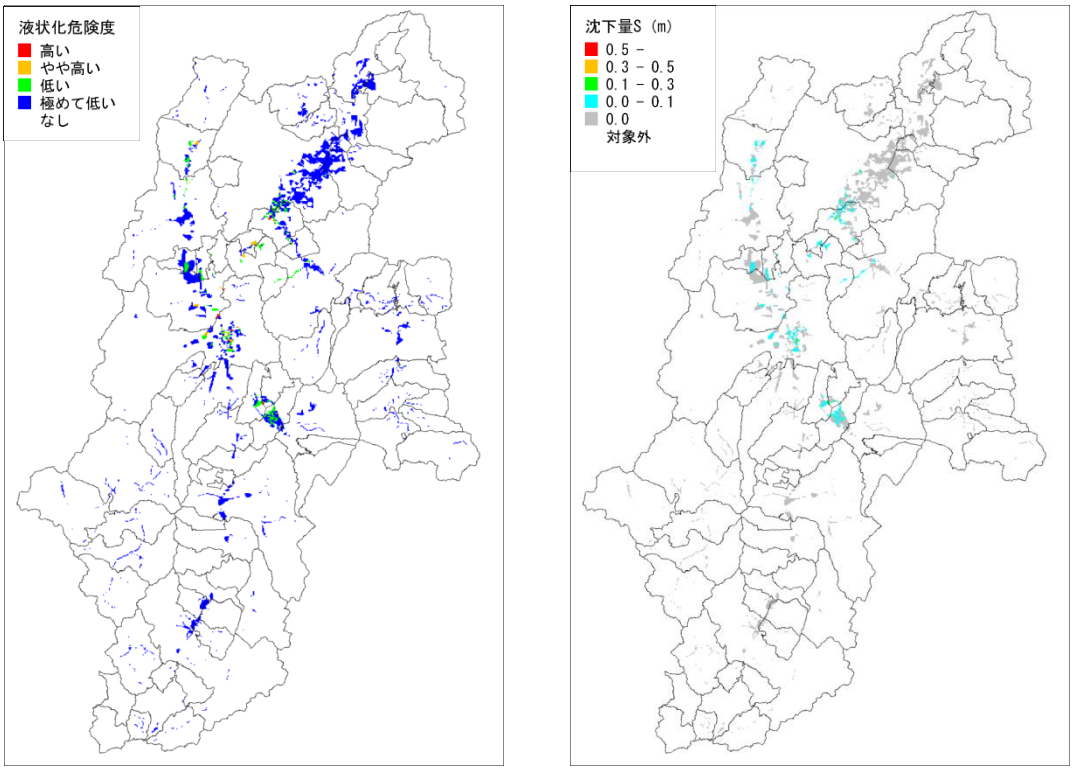


図 3.3-7　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（北側）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

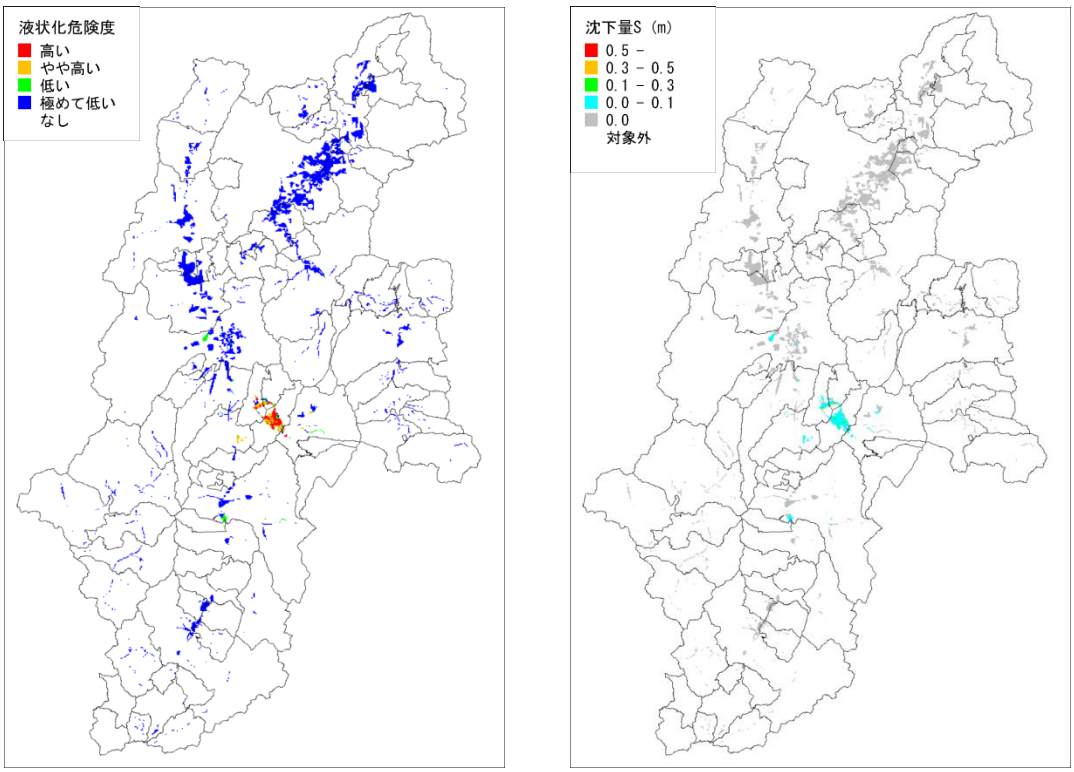


図 3.3-8　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（南側）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

○ 伊那谷断層帯（主部）の地震

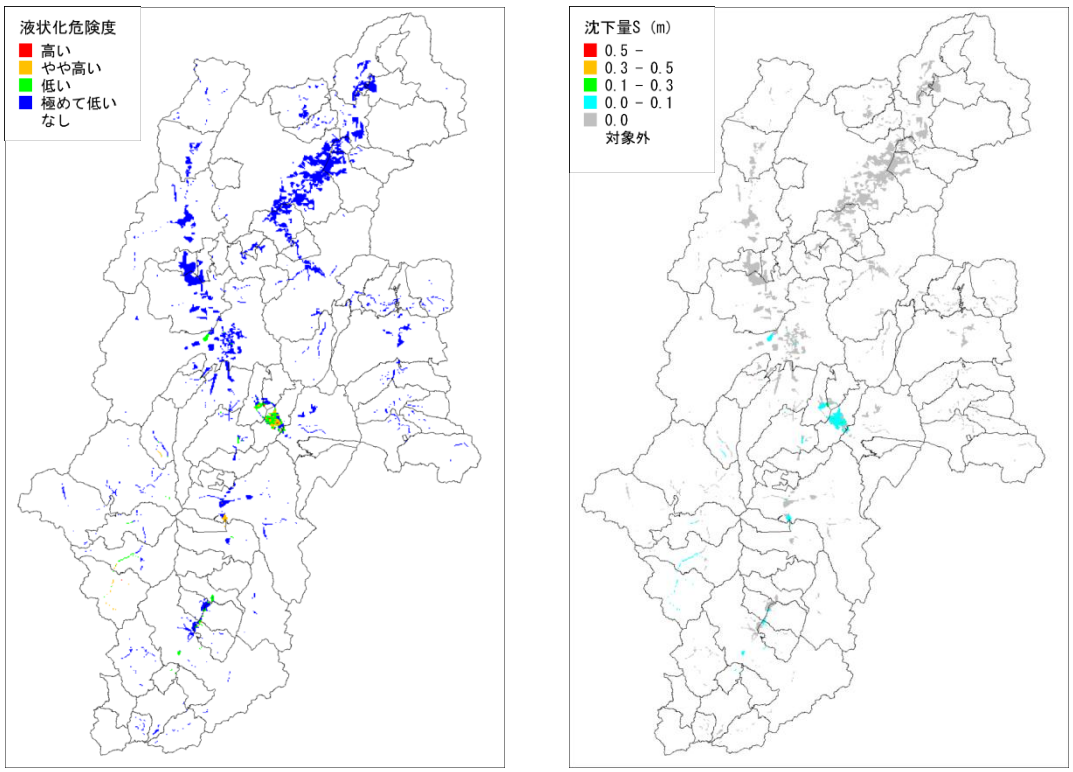


図 3.3-9　伊那谷断層帯（主部）の地震（ケース１）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

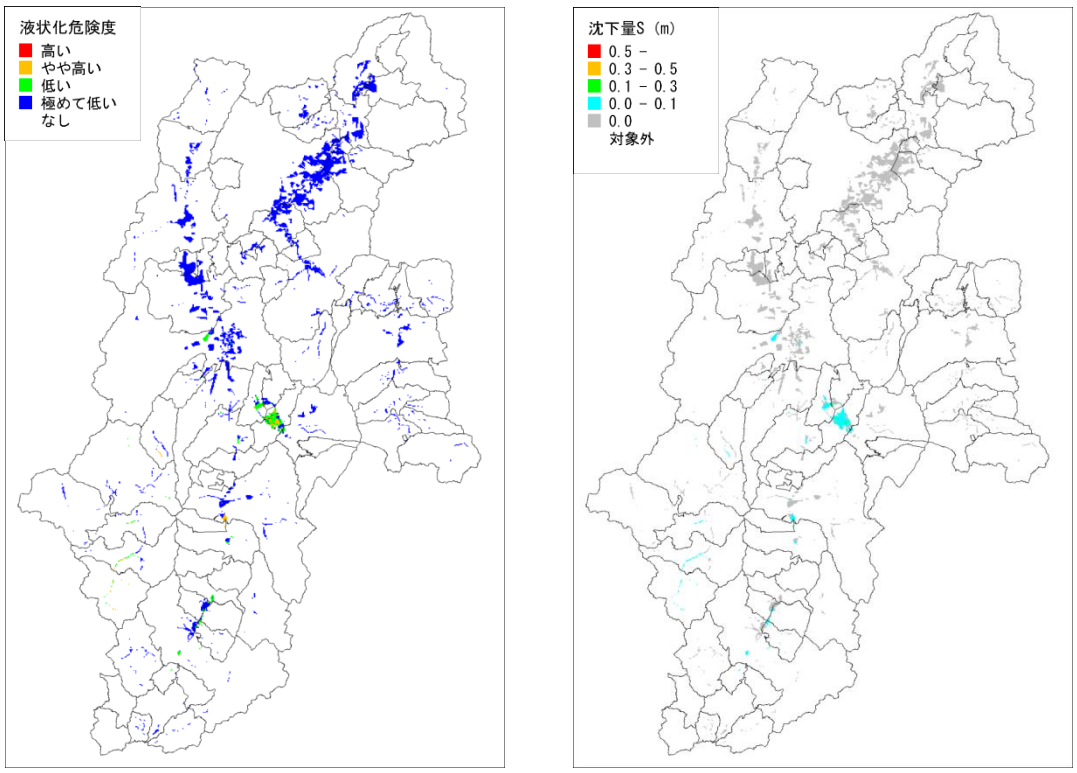


図 3.3-10　伊那谷断層帯（主部）の地震（ケース２）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

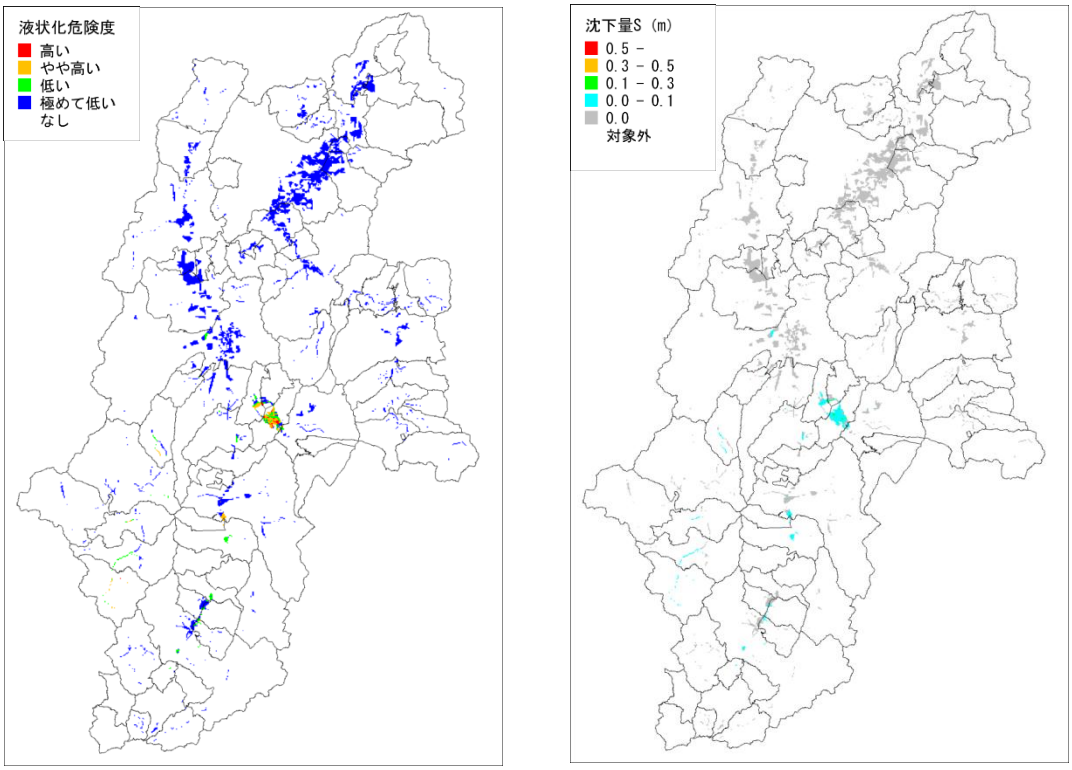


図 3.3-11　伊那谷断層帯（主部）の地震（ケース３）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

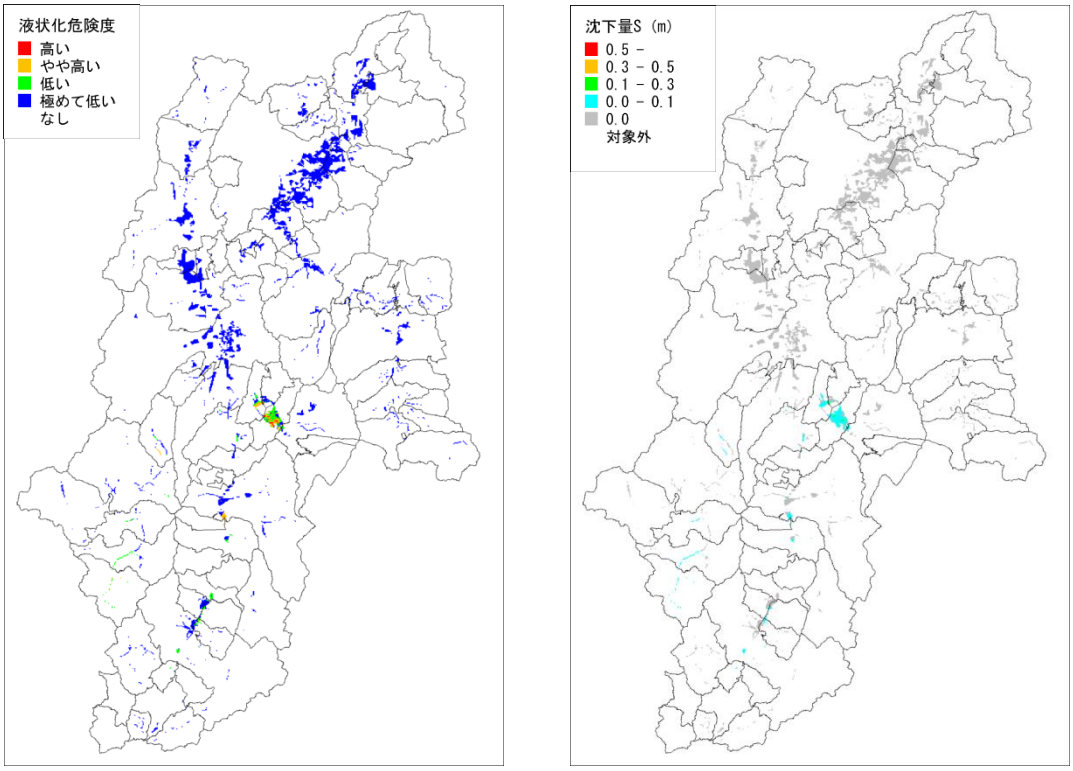
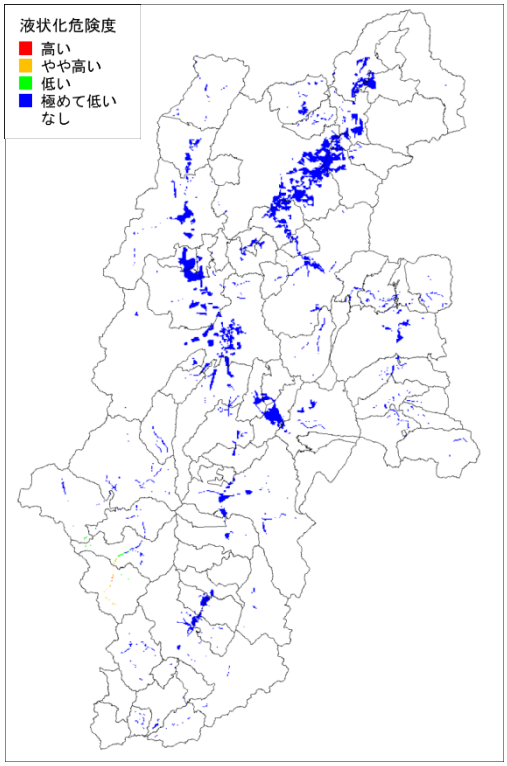


図 3.3-12　伊那谷断層帯（主部）の地震（ケース４）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

○ 阿寺断層帯（主部南部）の地震



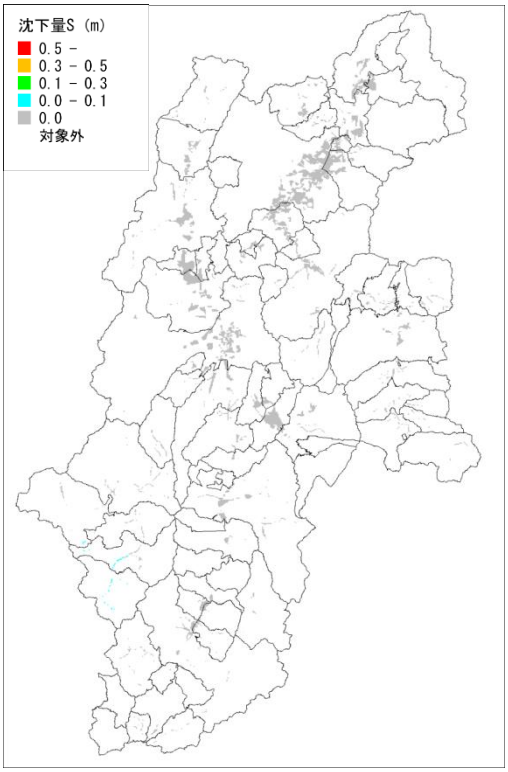


図 3.3-13　阿寺断層帯（主部南部）の地震（ケース１）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

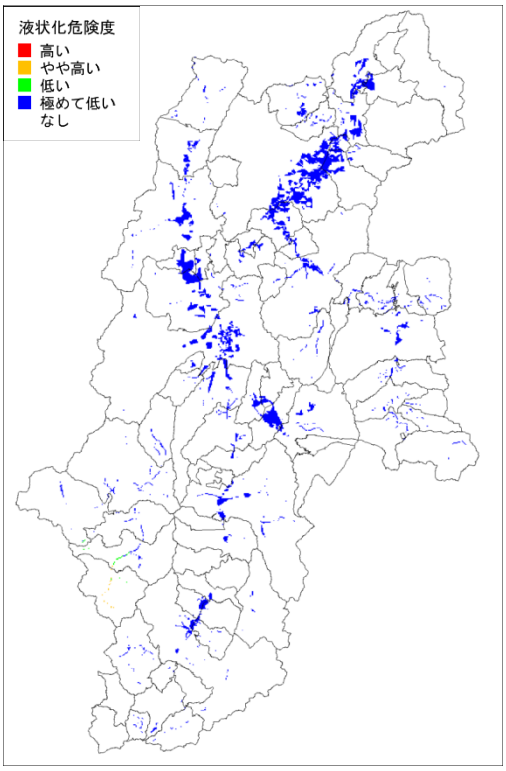


図 3.3-14　阿寺断層帯（主部南部）の地震（ケース２）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

○ 木曽山脈西縁断層帯（主部北部）の地震

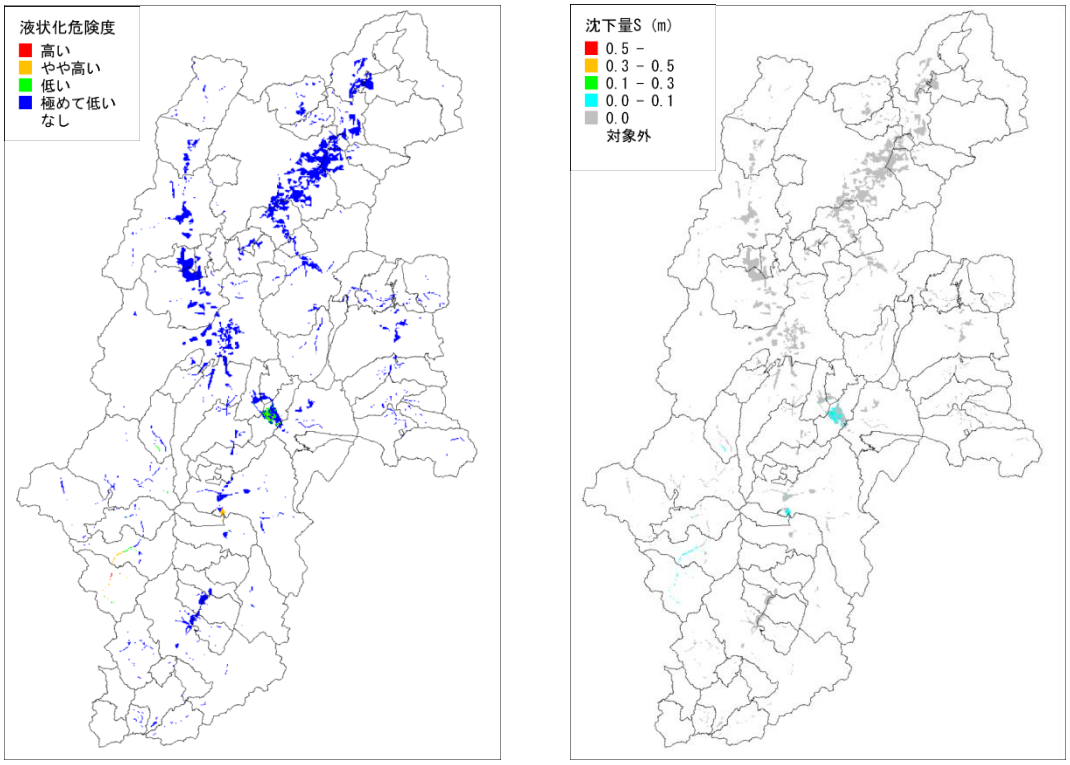


図 3.3-15　木曽山脈西縁断層帯（主部北部）の地震（ケース１）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

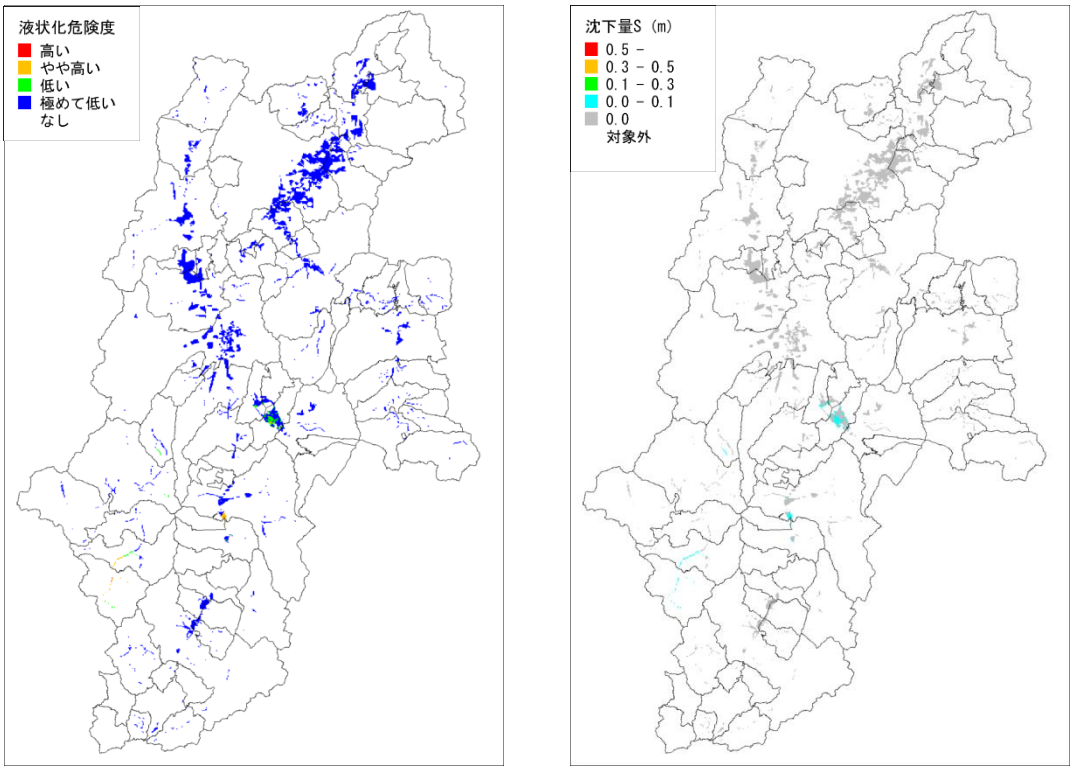


図 3.3-16　木曽山脈西縁断層帯（主部北部）の地震（ケース２）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

○ 境峠・神谷断層帯（主部）の地震

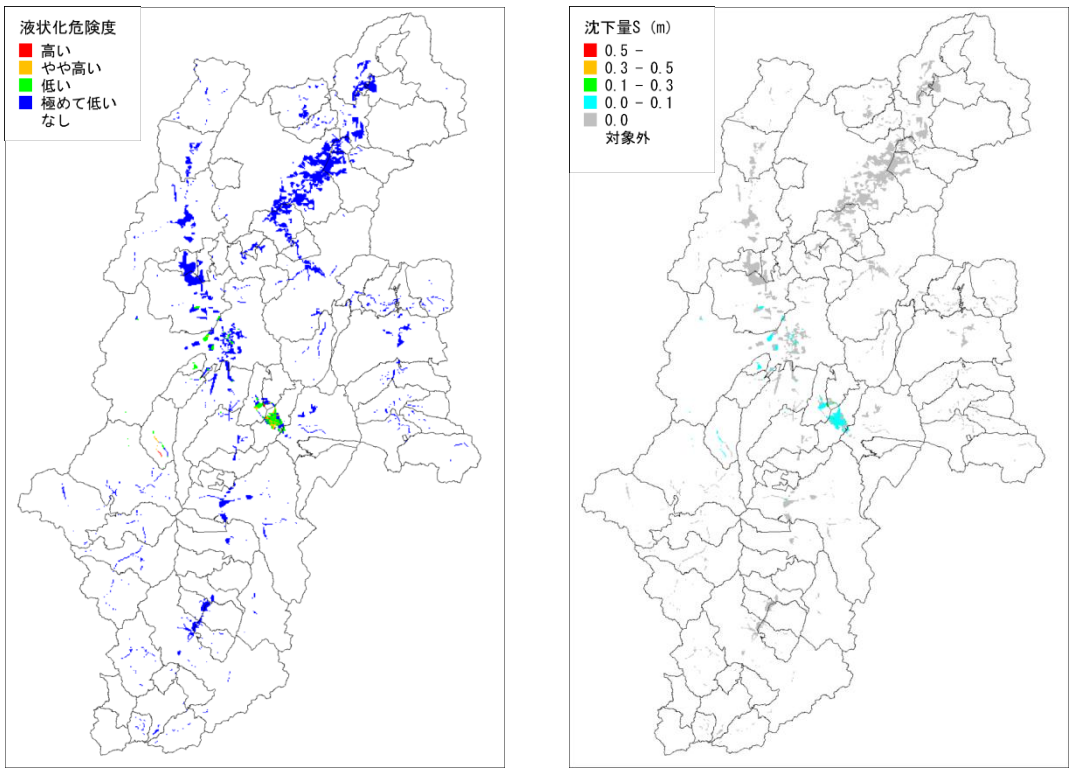


図 3.3-17 境峠・神谷断層帯（主部）の地震（ケース１）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

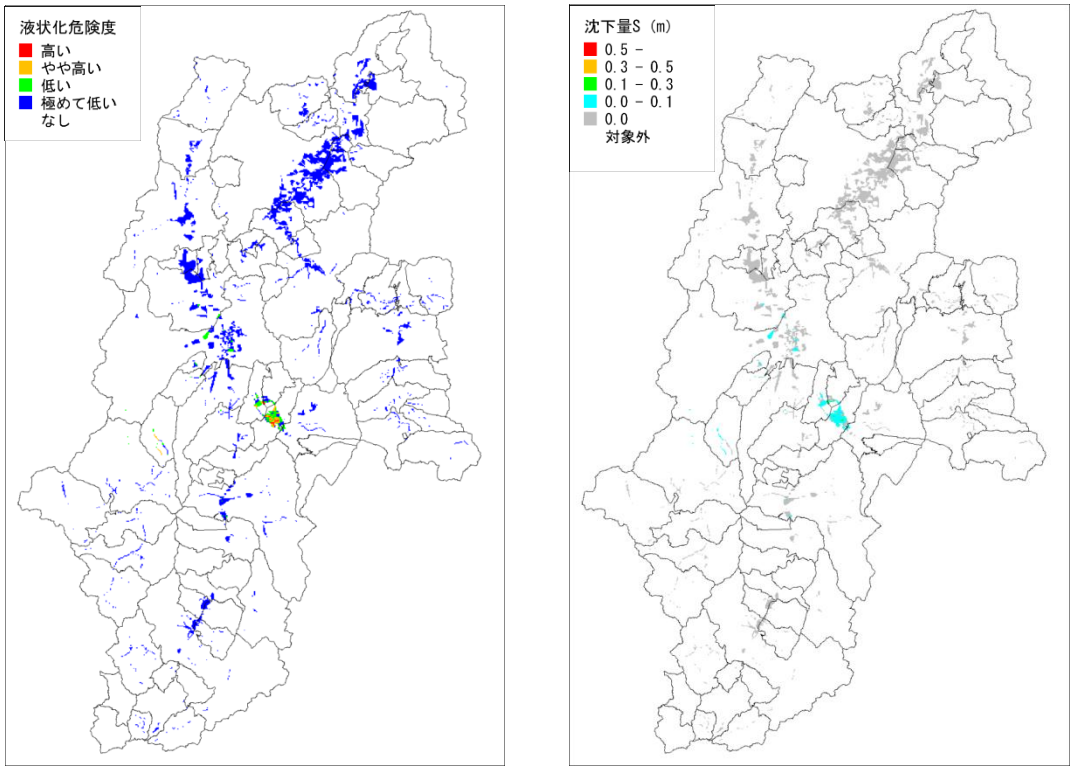
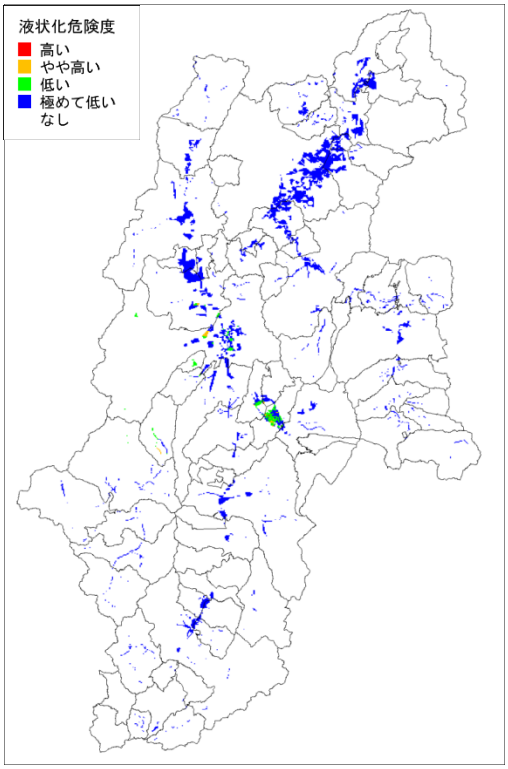


図 3.3-18 境峠・神谷断層帯（主部）の地震（ケース２）の液状化危険度（左）・沈下量（右）



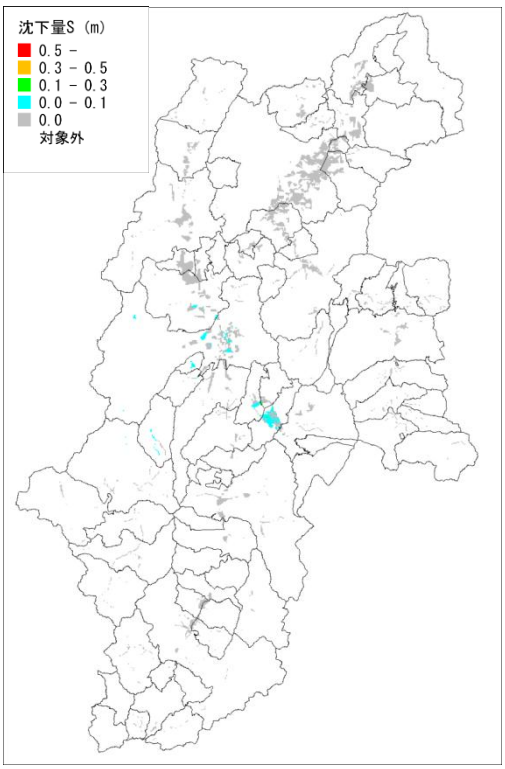
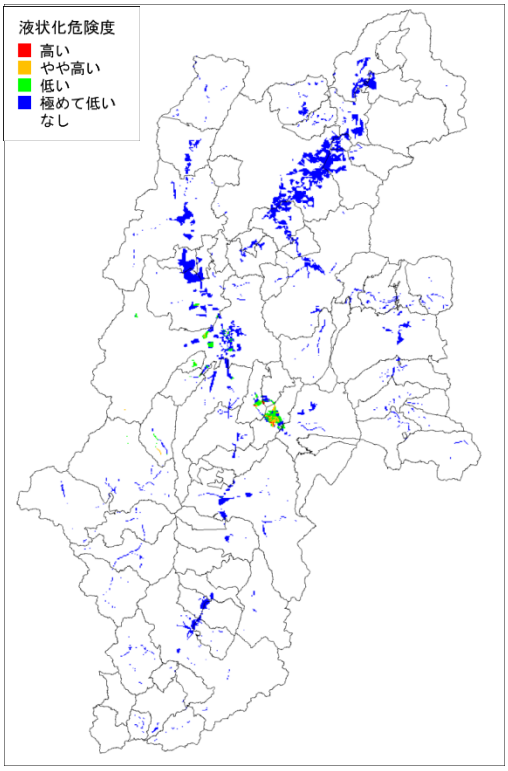


図 3.3-19 境峠・神谷断層帯（主部）の地震（ケース３）の液状化危険度（左）・沈下量（右）



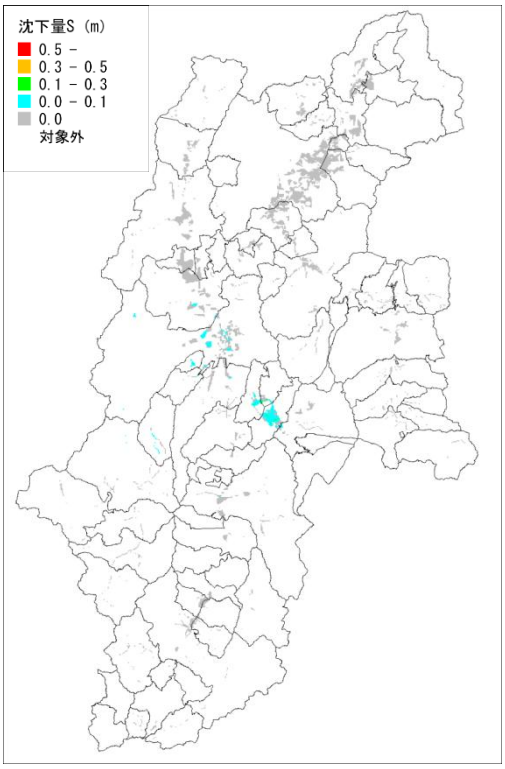
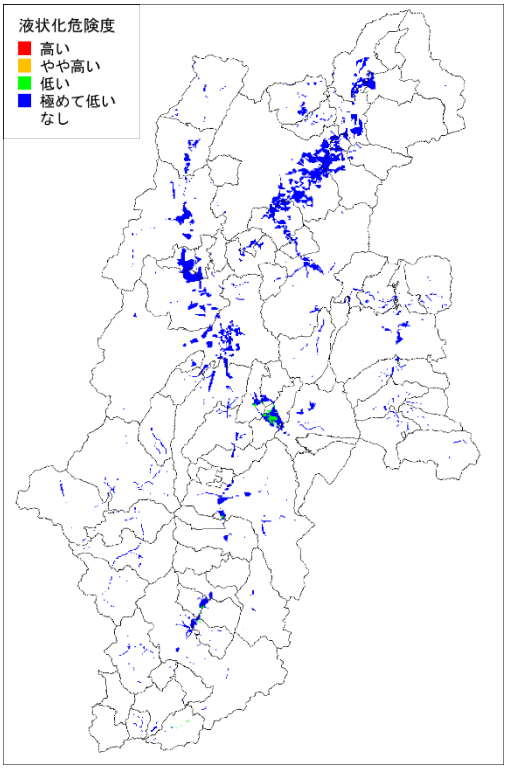


図 3.3-20 境峠・神谷断層帯（主部）の地震（ケース４）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

○ 想定東海地震



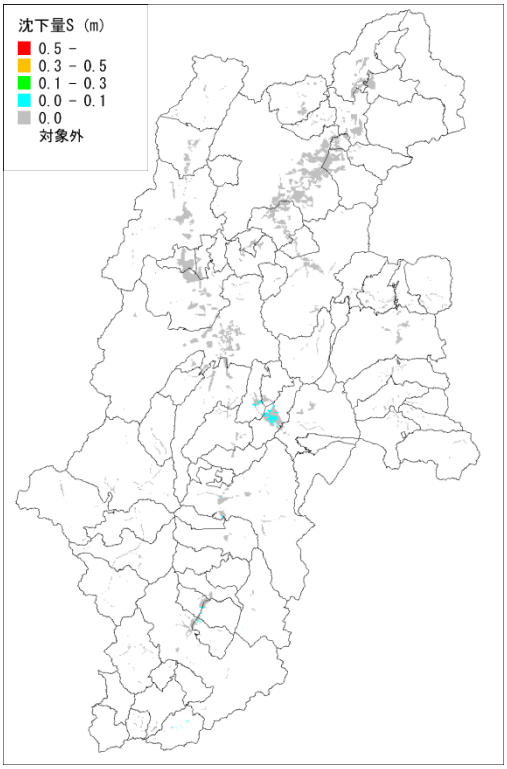


図 3.3-21　想定東海地震の液状化危険度（左）・沈下量（右）

○ 南海トラフの巨大地震（基本ケース）

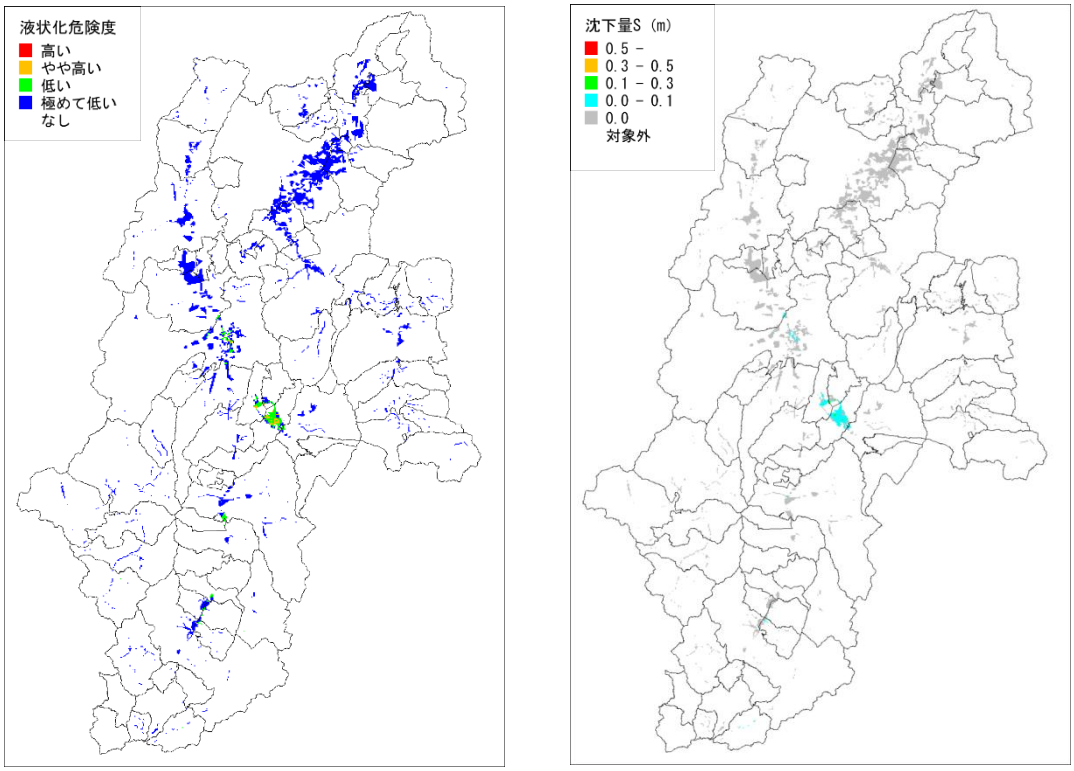


図 3.3-22　南海トラフの巨大地震（基本ケース）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

○ 南海トラフの巨大地震（陸側ケース）

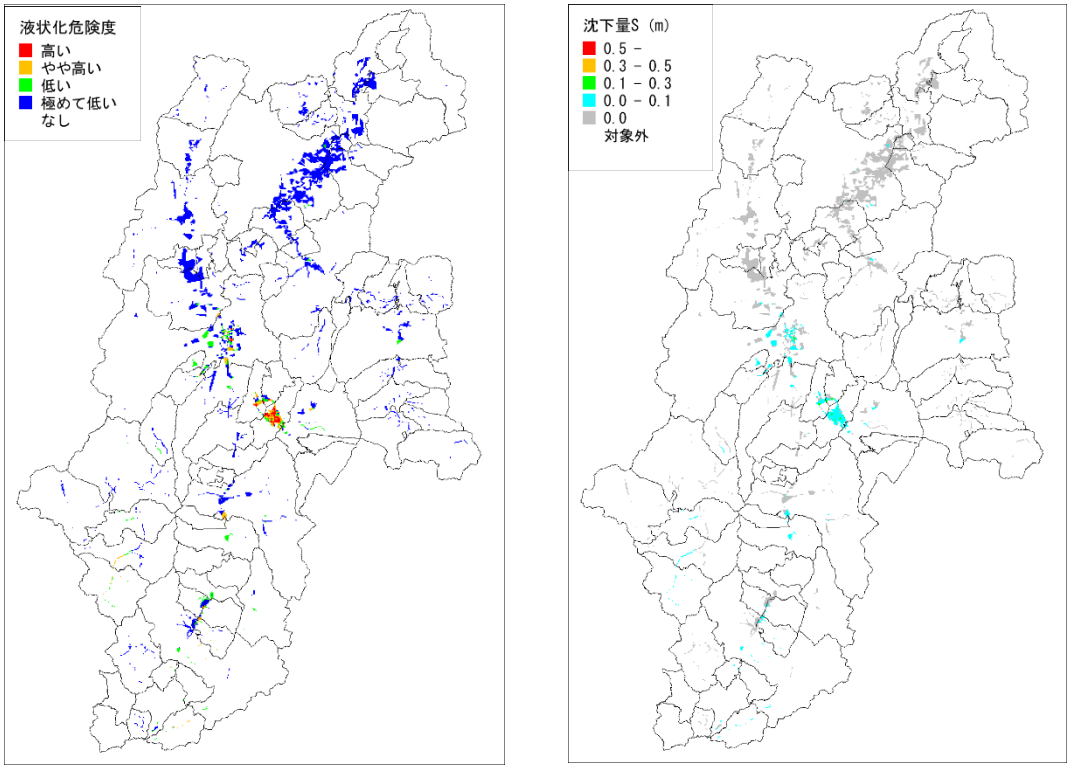


図 3.3-23　南海トラフの巨大地震（陸側ケース）の液状化危険度（左）・沈下量（右）分布

3.4　過去の液状化履歴について

長野県の過去の液状化発生履歴については若松（2008）によるデジタルデータを用いて図 3.4-1(1)～(2)に示した。これらの図から、長野県は山がちな地形から液状化発生履歴は少なく、内陸型地震では 2008 年までで 5 地震程度しかない。大部分は、1847 年善光寺地震（M7.4）の際のものであり、河川沿いの礫質地盤が液状化した地点が多いと考えられる。海溝型地震については、若松（2008）では 1944 年東南海地震における諏訪周辺の液状化事例がデータ化されていなかった。

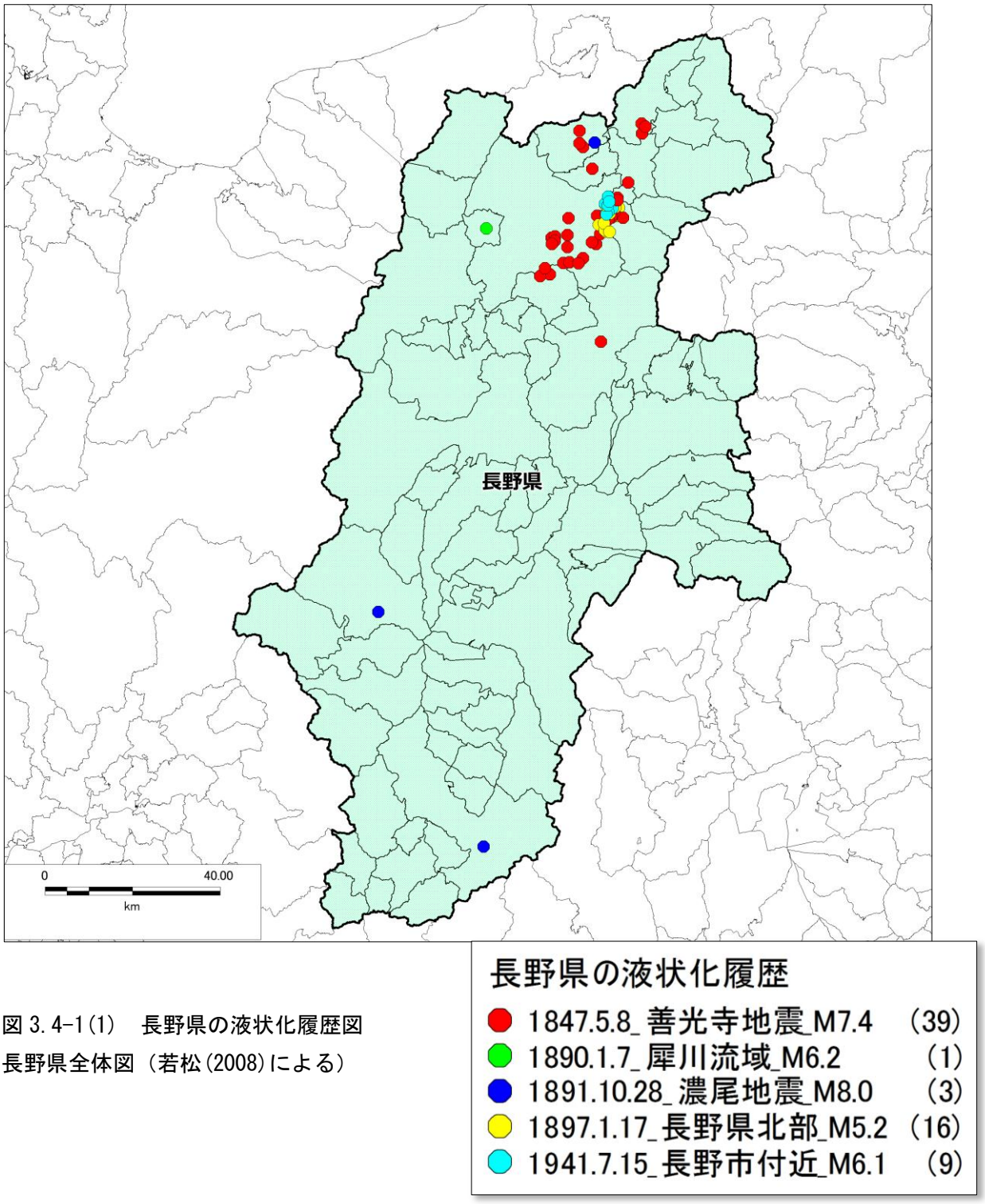


図 3.4-1(1)　長野県の液状化履歴図
長野県全体図（若松(2008)による）

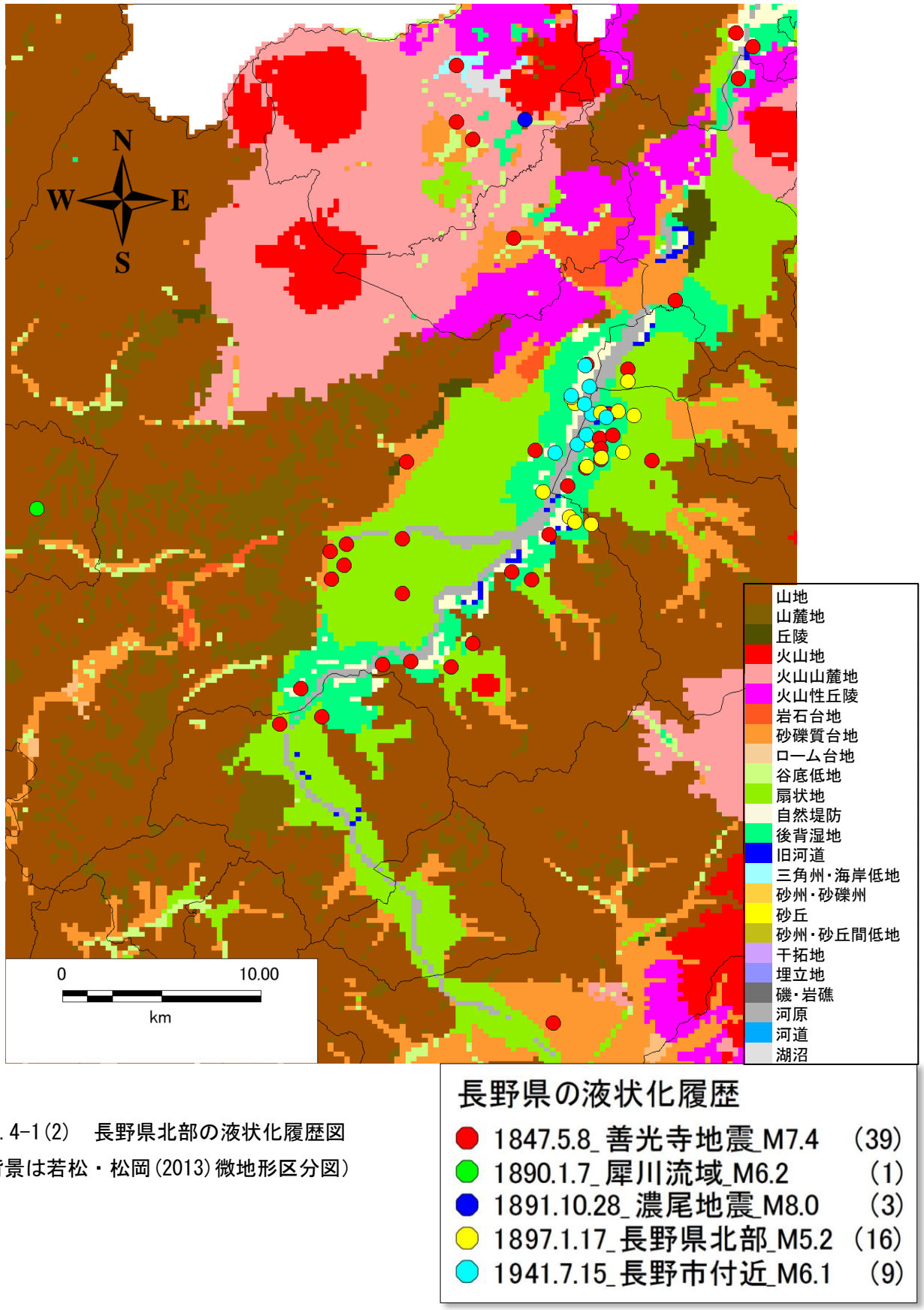


図 3.4-1(2)　長野県北部の液状化履歴図
（背景は若松・松岡(2013)微地形区分図）

4. 土砂災害予測

4.1 概要

県が把握している急傾斜危険地（急傾斜地崩壊危険箇所、山腹崩壊危険地区）のうち、高さや勾配等の斜面の諸元をまとめた診断書（カルテ）が作成されている箇所を対象として地震時の相対的な危険度を算定した。

なお、土石流危険渓流については、地震後の降雨などによる土砂災害（複合災害）を考慮した上で、より詳細な検討が必要となるため、今回の調査では対象外とした。また、斜面の表層よりも深い場所から発生する深層崩壊についても、発生メカニズムが明確に解明されておらず、地震に伴う発生の評価手法も確立されていないことから、今回の調査では検討していない。

4.2 検討の流れ

図4.2-1に地震時における斜面被害の相対的な危険度予測の流れを示した。

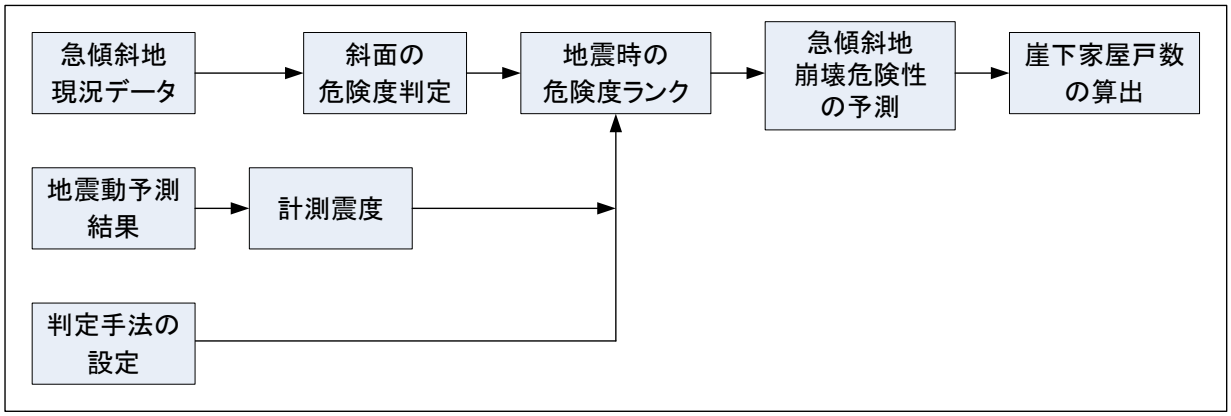


図 4.2-1 地震時における斜面被害の相対的な危険度予測フロー

4.3 急傾斜地崩壊危険度予測

A) 急傾斜地のデータ

今回、斜面の危険度評価で使用したデータは、「急傾斜地崩壊危険箇所等点検要領」（建設省河川局砂防部傾斜地保全課，1999）による急傾斜地崩壊危険箇所及び「山腹崩壊危険地区調査実施要領」（林野庁，2006）による山腹崩壊危険地区のデータである。これらのうち降雨危険度評価結果のある点検箇所（12,059 箇所）について検討を行った。

急傾斜地崩壊危険箇所については、建設省河川局砂防部傾斜地保全課（1999）の点検要領に基づき、1箇所のデータにつき、表4.3-1の大項目に示す各項目に対し、小項目の分類がなされていた。これに表4.3-1に示す点数を付け（宮城県（1997），中央防災会議（2001））、算定された斜面の危険度ランクの一覧を表4.3-2に示した。

図4.3-1 に、急傾斜地崩壊危険個所と山腹崩壊危険地区の評価箇所の位置図を示した。

表 4.3-1　急傾斜地崩壊危険箇所の危険度判定基準

大項目	データ項目	小項目	点数
①斜面高（H）m	・斜面の高さ	50≦H	10
		30≦H＜50	8
		10≦H＜30	7
		H＜10	3
②斜面勾配（α）	・傾斜度	59°≦α（勾配：1:0.6≦α）	7
		45°≦α＜59°（勾配：1:1.0≦α＜1:0.6）	4
		α＜45°（勾配：1:1.0＞α）	1
③オーバーハング	・横断形状	構造物のない斜面のオーバーハング	7
		構造物のある斜面のオーバーハング	4
		オーバーハングなし	0
④斜面の地盤	・地表の状況	斜面の表面に転石・浮石が多い	10
		切土法面に玉石が多い	7
		風化変質・亀裂の発達した岩	6
		礫混じり土砂	5
		風化変質した岩	4
		亀裂の発達した岩	4
		土砂	4
		粘質土	1
		亀裂の発達していない岩	0
⑤表土の厚さ	・表土の厚さ	0.5m以上	3
		0.5m未満	0
⑥湧水	・湧水	有	2
		無	0
⑦落石・崩壊頻度	・崩壊履歴	新しい崩壊地がある（年1回以上の崩壊あり）	5
		古い崩壊地がある（年1回未満の崩壊あり）	3
		崩壊地は認められない	0

表 4.3-2　検討した急傾斜地の数量一覧表

		検討箇所数	備考
急傾斜地崩壊危険箇所（上の方が、危険度が高い）	ランク1	1,188	表4.3-1より24点以上
	ランク2	5,476	表4.3-1より14～23点
	ランク3	2,166	表4.3-1より13点以下
	小計	8,830	
山腹崩壊危険地区（上の方が、危険度が高い）	ランクa	1,158	林野庁（2012）によりランク分け済み
	ランクb	1,056	
	ランクc	1,015	
	小計	3,229	
合計		12,059	

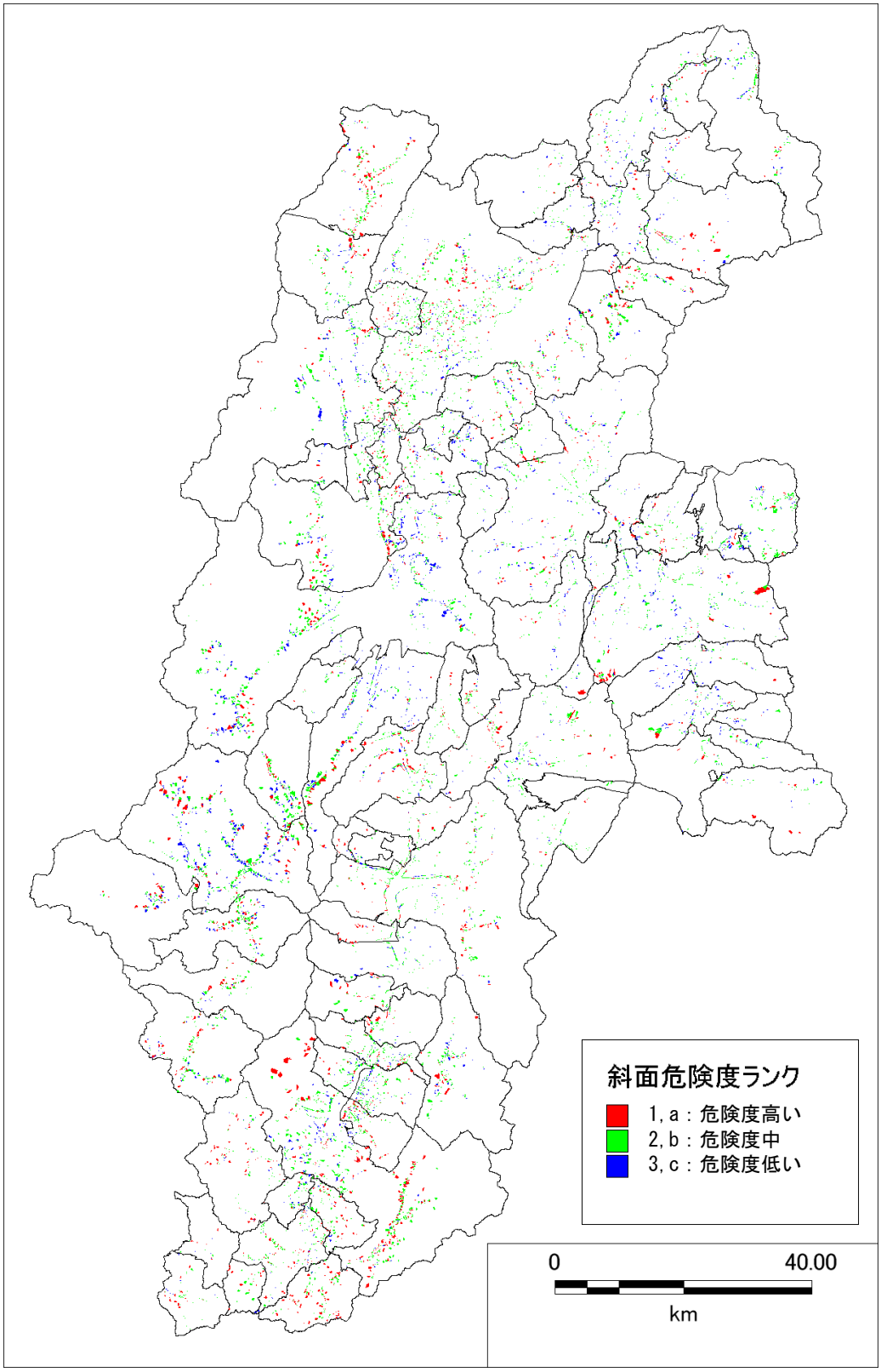


図 4.3-1　急傾斜地崩壊危険箇所･山腹崩壊危険地区位置図

< 斜面危険度ランク1 または a, 2 または b, 3 または c 計12,059箇所>

B)　危険度評価

県内の急傾斜地崩壊危険箇所、山腹崩壊危険地区を対象に地震力を加味した危険度点検表（表4.3-3：宮城県（1997），中央防災会議（2001））に基づき、地震時における斜面被害の相対的な危険度を求めた。計算結果については、危険箇所・危険地区単位で表現した。なお、危険箇所・危険地区の範囲を各地震の250mメッシュの震度分布に重ね合わせて震度を読み取ったが、範囲が複数の250mメッシュにまたがる場合は、範囲と各メッシュが重なる面積で重みをつけた平均震度を適用した。

表 4.3-3　地震時における斜面被害の相対的な危険度ランク

（宮城県（1997），中央防災会議（2001））

斜面の危険度ランク / 計測震度	斜面の危険度ランク		
	3またはc	2またはb	1またはa
6.0以上	A	A	A
5.5以上～6.0未満	B	A	A
5.0以上～5.5未満	C	B	A
4.5以上～5.0未満	C	C	B
4.5未満	C	C	C

＜（相対的な）地震時危険度ランク A, B, C ＞の説明

・　ランクA:斜面被害の危険性が高い

・　ランクB:斜面被害の危険性がある

・　ランクC:斜面被害の危険性が低い

＜その他＞

・　対策工が既成や概成（一部概成）の場合は、地震時危険度ランクを C とする。

各想定地震における地震時の危険度ランクの分布図を図4.3-2～図4.3-23に、また、結果の集計表を表4.3-4～表4.3-25に示す。

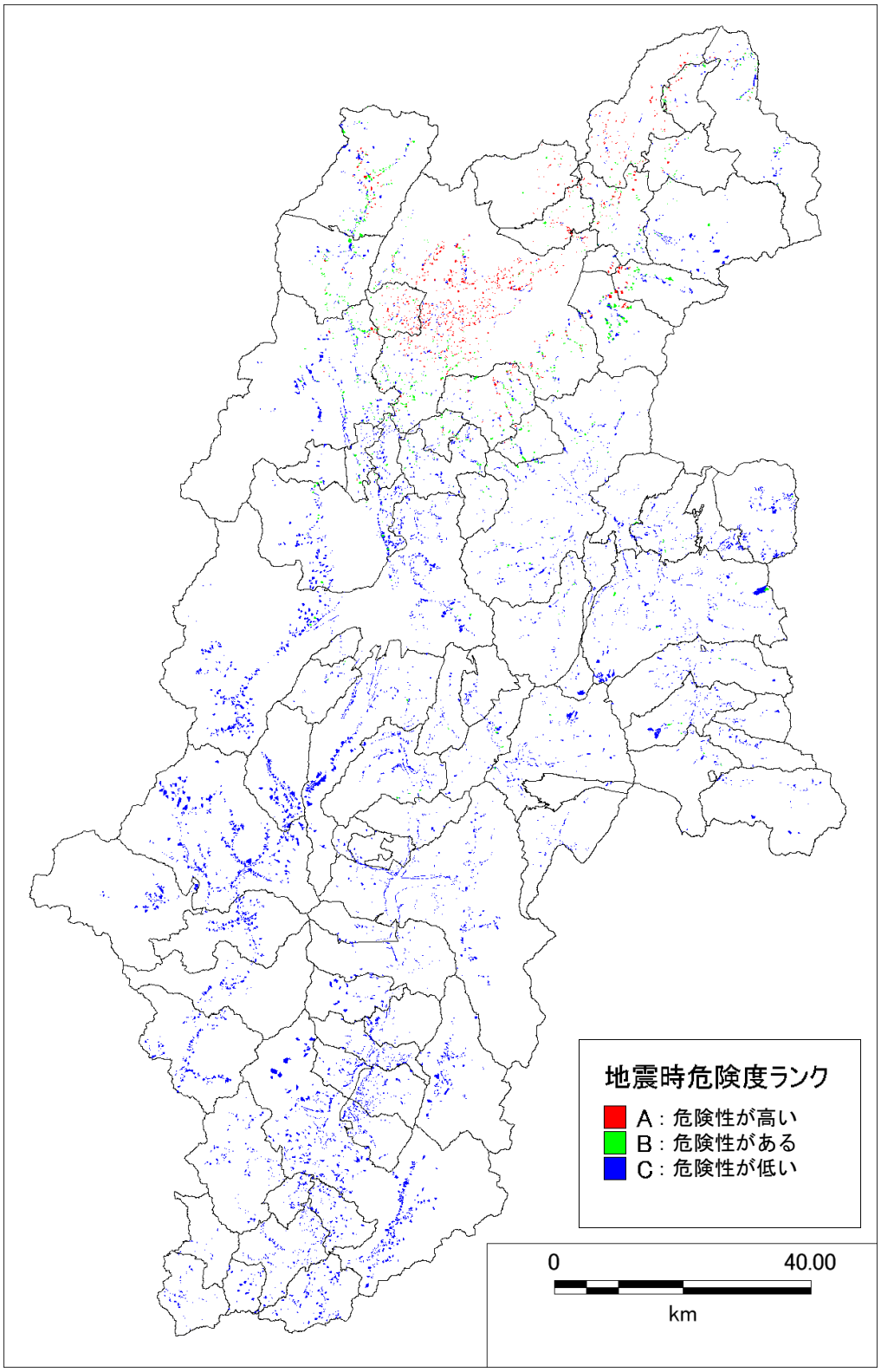


図 4.3-2　長野盆地西縁断層帯の地震（ケース１）における地震時危険度ランク
（急傾斜地崩壊危険箇所･山腹崩壊危険地区）

表 4.3-4　長野盆地西縁断層帯の地震（ケース１）における地震時危険度ランク別集計表

市町村名	急傾斜地崩壊危険箇所				山腹崩壊危険地区				合計			
	箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)		
	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C
長野市	994	689	199	106	234	54	39	141	1,228	743	238	247
松本市	543	0	2	541	160	0	8	152	703	0	10	693
上田市	368	0	23	345	97	0	14	83	465	0	37	428
岡谷市	67	0	0	67	12	0	1	11	79	0	1	78
飯田市	551	0	0	551	268	0	0	268	819	0	0	819
諏訪市	63	0	0	63	20	0	3	17	83	0	3	80
須坂市	41	0	12	29	75	14	30	31	116	14	42	60
小諸市	121	0	0	121	24	0	5	19	145	0	5	140
伊那市	339	0	0	339	137	0	0	137	476	0	0	476
駒ヶ根市	96	0	0	96	20	0	0	20	116	0	0	116
中野市	90	34	41	15	46	13	15	18	136	47	56	33
大町市	234	11	63	160	68	3	11	54	302	14	74	214
飯山市	85	64	13	8	57	40	3	14	142	104	16	22
茅野市	178	0	0	178	20	0	2	18	198	0	2	196
塩尻市	257	0	0	257	55	0	3	52	312	0	3	309
佐久市	288	0	0	288	80	0	5	75	368	0	5	363
千曲市	87	26	34	27	68	22	16	30	155	48	50	57
東御市	62	0	0	62	12	0	1	11	74	0	1	73
安曇野市	179	0	6	173	107	0	14	93	286	0	20	266
小海町	104	0	0	104	33	0	3	30	137	0	3	134
川上村	33	0	0	33	13	0	0	13	46	0	0	46
南牧村	26	0	0	26	25	0	2	23	51	0	2	49
南相木村	22	0	0	22	21	0	0	21	43	0	0	43
北相木村	13	0	0	13	12	0	0	12	25	0	0	25
佐久穂町	85	0	0	85	22	0	2	20	107	0	2	105
軽井沢町	108	0	0	108	18	0	1	17	126	0	1	125
御代田町	60	0	0	60	15	0	0	15	75	0	0	75
立科町	53	0	0	53	8	0	0	8	61	0	0	61
青木村	34	0	9	25	7	0	1	6	41	0	10	31
長和町	71	0	0	71	19	0	7	12	90	0	7	83
下諏訪町	50	0	0	50	9	0	0	9	59	0	0	59
富士見町	81	0	0	81	8	0	0	8	89	0	0	89
原村	0	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0	2
辰野町	118	0	0	118	58	0	4	54	176	0	4	172
箕輪町	23	0	0	23	24	0	1	23	47	0	1	46
飯島町	31	0	0	31	30	0	0	30	61	0	0	61
南箕輪村	31	0	0	31	14	0	0	14	45	0	0	45
中川村	56	0	0	56	11	0	0	11	67	0	0	67
宮田村	21	0	0	21	15	0	0	15	36	0	0	36
松川町	128	0	0	128	35	0	0	35	163	0	0	163
高森町	61	0	0	61	19	0	0	19	80	0	0	80
阿南町	143	0	0	143	62	0	0	62	205	0	0	205
阿智村	158	0	0	158	46	0	0	46	204	0	0	204
平谷村	14	0	0	14	7	0	0	7	21	0	0	21
根羽村	77	0	0	77	21	0	0	21	98	0	0	98
下條村	47	0	0	47	21	0	0	21	68	0	0	68
売木村	17	0	0	17	15	0	0	15	32	0	0	32
天龍村	104	0	0	104	54	0	0	54	158	0	0	158
泰阜村	87	0	0	87	53	0	0	53	140	0	0	140
喬木村	177	0	0	177	42	0	0	42	219	0	0	219
豊丘村	178	0	0	178	80	0	0	80	258	0	0	258
大鹿村	133	0	0	133	24	0	0	24	157	0	0	157
上松町	119	0	0	119	58	0	0	58	177	0	0	177
南木曽町	127	0	0	127	63	0	0	63	190	0	0	190
木祖村	77	0	0	77	75	0	0	75	152	0	0	152
王滝村	42	0	0	42	33	0	0	33	75	0	0	75
大桑村	65	0	0	65	25	0	0	25	90	0	0	90
木曽町	400	0	0	400	123	0	0	123	523	0	0	523
麻績村	41	1	24	16	5	1	0	4	46	2	24	20
生坂村	45	0	7	38	30	0	1	29	75	0	8	67
山形村	12	0	0	12	1	0	0	1	13	0	0	13
朝日村	22	0	0	22	18	0	3	15	40	0	3	37
筑北村	100	2	25	73	37	0	10	27	137	2	35	100
池田町	51	1	2	48	13	0	5	8	64	1	7	56
松川村	10	0	0	10	4	0	1	3	14	0	1	13
白馬村	126	5	70	51	18	1	3	14	144	6	73	65
小谷村	132	39	61	32	91	11	13	67	223	50	74	99
坂城町	24	2	12	10	28	3	8	17	52	5	20	27
小布施町	3	0	0	3	5	4	1	0	8	4	1	3
高山村	39	0	6	33	44	13	14	17	83	13	20	50
山ノ内町	69	1	13	55	24	0	1	23	93	1	14	78
木島平村	34	13	15	6	17	3	5	9	51	16	20	15
野沢温泉村	40	17	18	5	12	3	0	9	52	20	18	14
信濃町	37	26	10	1	4	2	0	2	41	28	10	3
小川村	110	95	11	4	38	14	9	15	148	109	20	19
飯綱町	51	34	13	4	5	1	2	2	56	35	15	6
栄村	67	4	23	40	55	9	13	33	122	13	36	73
計	8,830	1,064	712	7,054	3,229	211	280	2,738	12,059	1,275	992	9,792

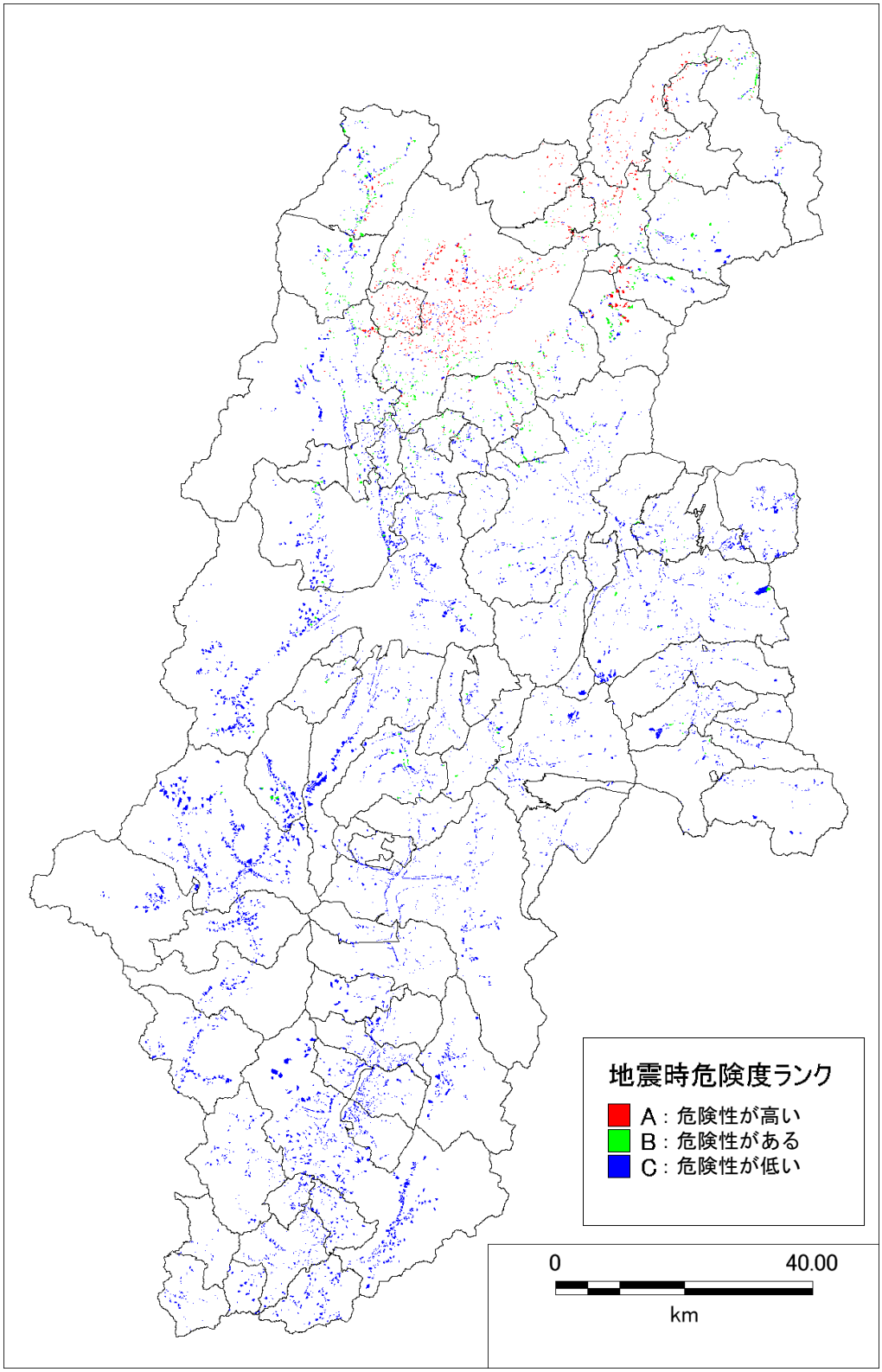


図 4.3-3　長野盆地西縁断層帯の地震（ケース２）における地震時危険度ランク

（急傾斜地崩壊危険箇所･山腹崩壊危険地区）

表 4.3-5　長野盆地西縁断層帯の地震（ケース２）における地震時危険度ランク別集計表

市町村名	急傾斜地崩壊危険箇所				山腹崩壊危険地区				合計			
	箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)		
	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C
長野市	994	647	218	129	234	58	38	138	1,228	705	256	267
松本市	543	0	4	539	160	0	11	149	703	0	15	688
上田市	368	0	13	355	97	0	13	84	465	0	26	439
岡谷市	67	0	0	67	12	0	1	11	79	0	1	78
飯田市	551	0	0	551	268	0	0	268	819	0	0	819
諏訪市	63	0	0	63	20	0	4	16	83	0	4	79
須坂市	41	0	23	18	75	26	21	28	116	26	44	46
小諸市	121	0	0	121	24	0	5	19	145	0	5	140
伊那市	339	0	0	339	137	0	0	137	476	0	0	476
駒ヶ根市	96	0	0	96	20	0	0	20	116	0	0	116
中野市	90	50	29	11	46	17	13	16	136	67	42	27
大町市	234	15	52	167	68	6	9	53	302	21	61	220
飯山市	85	75	2	8	57	42	2	13	142	117	4	21
茅野市	178	0	0	178	20	0	2	18	198	0	2	196
塩尻市	257	0	0	257	55	0	3	52	312	0	3	309
佐久市	288	0	0	288	80	0	5	75	368	0	5	363
千曲市	87	10	39	38	68	17	18	33	155	27	57	71
東御市	62	0	0	62	12	0	1	11	74	0	1	73
安曇野市	179	0	11	168	107	0	14	93	286	0	25	261
小海町	104	0	0	104	33	0	4	29	137	0	4	133
川上村	33	0	0	33	13	0	0	13	46	0	0	46
南牧村	26	0	0	26	25	0	2	23	51	0	2	49
南相木村	22	0	0	22	21	0	0	21	43	0	0	43
北相木村	13	0	0	13	12	0	0	12	25	0	0	25
佐久穂町	85	0	0	85	22	0	1	21	107	0	1	106
軽井沢町	108	0	0	108	18	0	1	17	126	0	1	125
御代田町	60	0	0	60	15	0	0	15	75	0	0	75
立科町	53	0	1	52	8	0	0	8	61	0	1	60
青木村	34	0	1	33	7	0	0	7	41	0	1	40
長和町	71	0	0	71	19	0	7	12	90	0	7	83
下諏訪町	50	0	0	50	9	0	1	8	59	0	1	58
富士見町	81	0	0	81	8	0	0	8	89	0	0	89
原村	0	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0	2
辰野町	118	0	0	118	58	0	13	45	176	0	13	163
箕輪町	23	0	0	23	24	0	1	23	47	0	1	46
飯島町	31	0	0	31	30	0	0	30	61	0	0	61
南箕輪村	31	0	0	31	14	0	0	14	45	0	0	45
中川村	56	0	0	56	11	0	0	11	67	0	0	67
宮田村	21	0	0	21	15	0	0	15	36	0	0	36
松川町	128	0	0	128	35	0	0	35	163	0	0	163
高森町	61	0	0	61	19	0	0	19	80	0	0	80
阿南町	143	0	0	143	62	0	0	62	205	0	0	205
阿智村	158	0	0	158	46	0	0	46	204	0	0	204
平谷村	14	0	0	14	7	0	0	7	21	0	0	21
根羽村	77	0	0	77	21	0	0	21	98	0	0	98
下條村	47	0	0	47	21	0	0	21	68	0	0	68
売木村	17	0	0	17	15	0	0	15	32	0	0	32
天龍村	104	0	0	104	54	0	0	54	158	0	0	158
泰阜村	87	0	0	87	53	0	0	53	140	0	0	140
喬木村	177	0	0	177	42	0	0	42	219	0	0	219
豊丘村	178	0	0	178	80	0	0	80	258	0	0	258
大鹿村	133	0	0	133	24	0	0	24	157	0	0	157
上松町	119	0	0	119	58	0	0	58	177	0	0	177
南木曽町	127	0	0	127	63	0	0	63	190	0	0	190
木祖村	77	0	0	77	75	0	7	68	152	0	7	145
王滝村	42	0	0	42	33	0	0	33	75	0	0	75
大桑村	65	0	0	65	25	0	0	25	90	0	0	90
木曽町	400	0	0	400	123	0	1	122	523	0	1	522
麻績村	41	1	25	15	5	1	1	3	46	2	26	18
生坂村	45	0	8	37	30	0	1	29	75	0	9	66
山形村	12	0	0	12	1	0	0	1	13	0	0	13
朝日村	22	0	0	22	18	0	5	13	40	0	5	35
筑北村	100	1	16	83	37	0	10	27	137	1	26	110
池田町	51	1	2	48	13	1	4	8	64	2	6	56
松川村	10	0	0	10	4	0	1	3	14	0	1	13
白馬村	126	6	67	53	18	0	4	14	144	6	71	67
小谷村	132	27	68	37	91	9	12	70	223	36	80	107
坂城町	24	1	9	14	28	1	10	17	52	2	19	31
小布施町	3	0	1	2	5	4	1	0	8	4	2	2
高山村	39	0	7	32	44	14	13	17	83	14	20	49
山ノ内町	69	7	17	45	24	0	4	20	93	7	21	65
木島平村	34	14	16	4	17	6	4	7	51	20	20	11
野沢温泉村	40	32	6	2	12	3	0	9	52	35	6	11
信濃町	37	33	3	1	4	2	0	2	41	35	3	3
小川村	110	98	8	4	38	16	7	15	148	114	15	19
飯綱町	51	36	11	4	5	1	2	2	56	37	13	6
栄村	67	10	30	27	55	15	9	31	122	25	39	58
計	8,830	1,064	687	7,079	3,229	239	286	2,704	12,059	1,303	973	9,783

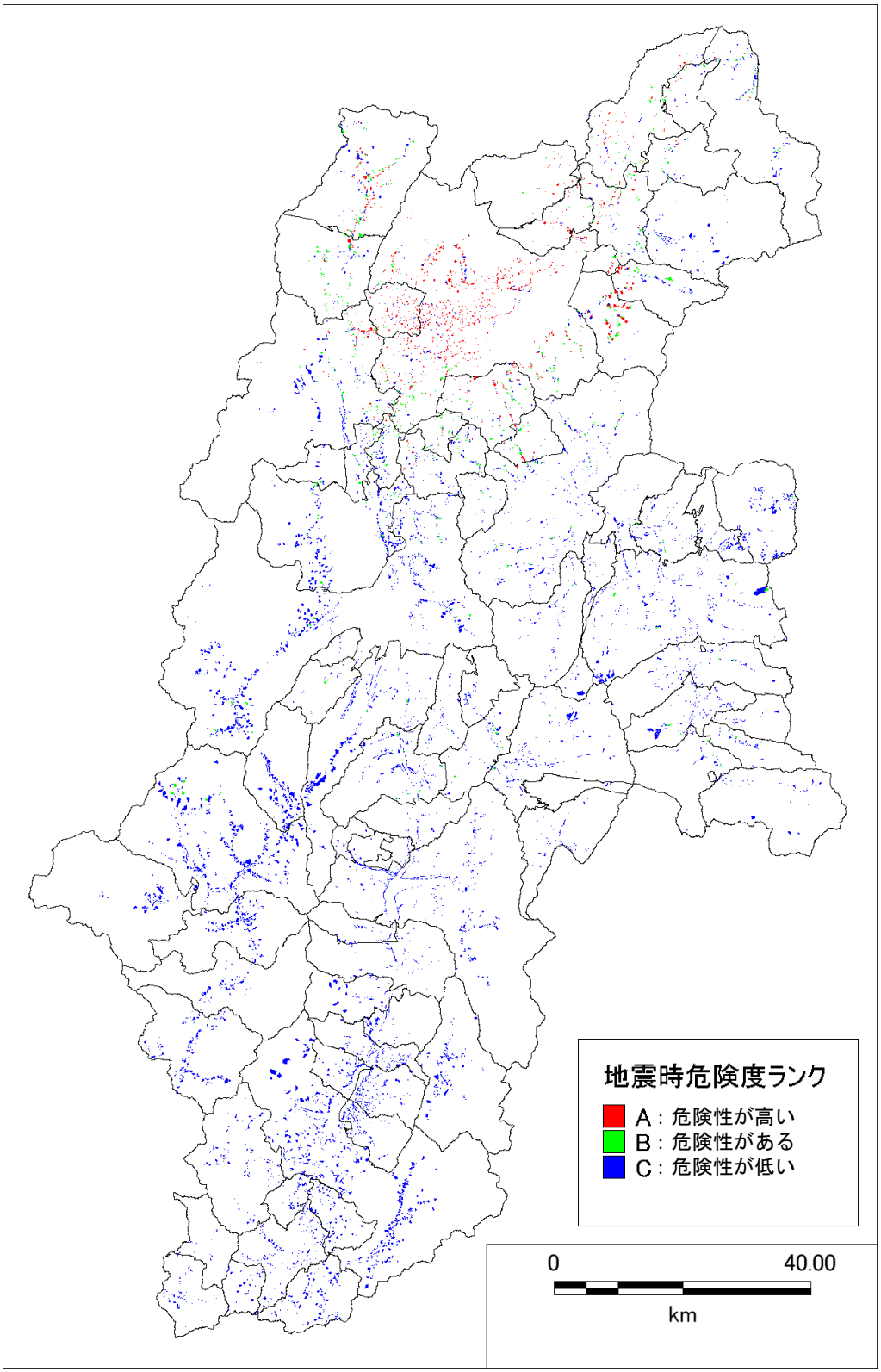


図 4.3-4　長野盆地西縁断層帯の地震（ケース３）における地震時危険度ランク
（急傾斜地崩壊危険箇所･山腹崩壊危険地区）

表 4.3-6　長野盆地西縁断層帯の地震（ケース３）における地震時危険度ランク別集計表

市町村名	急傾斜地崩壊危険箇所				山腹崩壊危険地区				合計			
	箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)		
	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C
長野市	994	814	111	69	234	75	34	125	1,228	889	145	194
松本市	543	0	14	529	160	0	14	146	703	0	28	675
上田市	368	3	53	312	97	3	13	81	465	6	66	393
岡谷市	67	0	0	67	12	0	1	11	79	0	1	78
飯田市	551	0	0	551	268	0	0	268	819	0	0	819
諏訪市	63	0	0	63	20	0	4	16	83	0	4	79
須坂市	41	1	26	14	75	35	16	24	116	36	42	38
小諸市	121	0	1	120	24	0	5	19	145	0	6	139
伊那市	339	0	0	339	137	0	0	137	476	0	0	476
駒ヶ根市	96	0	0	96	20	0	0	20	116	0	0	116
中野市	90	31	37	22	46	11	16	19	136	42	53	41
大町市	234	44	66	124	68	11	13	44	302	55	79	168
飯山市	85	44	33	8	57	32	9	16	142	76	42	24
茅野市	178	0	0	178	20	0	2	18	198	0	2	196
塩尻市	257	0	0	257	55	0	4	51	312	0	4	308
佐久市	288	0	0	288	80	0	5	75	368	0	5	363
千曲市	87	43	25	19	68	27	13	28	155	70	38	47
東御市	62	0	2	60	12	0	1	11	74	0	3	71
安曇野市	179	0	15	164	107	0	14	93	286	0	29	257
小海町	104	0	0	104	33	0	3	30	137	0	3	134
川上村	33	0	0	33	13	0	0	13	46	0	0	46
南牧村	26	0	0	26	25	0	4	21	51	0	4	47
南相木村	22	0	0	22	21	0	3	18	43	0	3	40
北相木村	13	0	0	13	12	0	1	11	25	0	1	24
佐久穂町	85	0	0	85	22	0	2	20	107	0	2	105
軽井沢町	108	0	0	108	18	0	1	17	126	0	1	125
御代田町	60	0	1	59	15	0	0	15	75	0	1	74
立科町	53	0	2	51	8	0	0	8	61	0	2	59
青木村	34	1	18	15	7	0	1	6	41	1	19	21
長和町	71	0	0	71	19	0	7	12	90	0	7	83
下諏訪町	50	0	0	50	9	0	0	9	59	0	0	59
富士見町	81	0	0	81	8	0	0	8	89	0	0	89
原村	0	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0	2
辰野町	118	0	0	118	58	0	10	48	176	0	10	166
箕輪町	23	0	0	23	24	0	1	23	47	0	1	46
飯島町	31	0	0	31	30	0	0	30	61	0	0	61
南箕輪村	31	0	0	31	14	0	0	14	45	0	0	45
中川村	56	0	0	56	11	0	0	11	67	0	0	67
宮田村	21	0	0	21	15	0	0	15	36	0	0	36
松川町	128	0	0	128	35	0	0	35	163	0	0	163
高森町	61	0	0	61	19	0	0	19	80	0	0	80
阿南町	143	0	0	143	62	0	0	62	205	0	0	205
阿智村	158	0	0	158	46	0	0	46	204	0	0	204
平谷村	14	0	0	14	7	0	0	7	21	0	0	21
根羽村	77	0	0	77	21	0	0	21	98	0	0	98
下條村	47	0	0	47	21	0	0	21	68	0	0	68
売木村	17	0	0	17	15	0	0	15	32	0	0	32
天龍村	104	0	0	104	54	0	0	54	158	0	0	158
泰阜村	87	0	0	87	53	0	0	53	140	0	0	140
喬木村	177	0	0	177	42	0	0	42	219	0	0	219
豊丘村	178	0	0	178	80	0	0	80	258	0	0	258
大鹿村	133	0	0	133	24	0	0	24	157	0	0	157
上松町	119	0	0	119	58	0	0	58	177	0	0	177
南木曽町	127	0	0	127	63	0	0	63	190	0	0	190
木祖村	77	0	0	77	75	0	0	75	152	0	0	152
王滝村	42	0	0	42	33	0	0	33	75	0	0	75
大桑村	65	0	0	65	25	0	0	25	90	0	0	90
木曽町	400	0	0	400	123	0	6	117	523	0	6	517
麻績村	41	3	29	9	5	1	1	3	46	4	30	12
生坂村	45	4	17	24	30	0	2	28	75	4	19	52
山形村	12	0	0	12	1	0	0	1	13	0	0	13
朝日村	22	0	0	22	18	0	5	13	40	0	5	35
筑北村	100	5	41	54	37	8	2	27	137	13	43	81
池田町	51	1	8	42	13	1	4	8	64	2	12	50
松川村	10	0	0	10	4	0	1	3	14	0	1	13
白馬村	126	13	79	34	18	2	5	11	144	15	84	45
小谷村	132	71	48	13	91	17	10	64	223	88	58	77
坂城町	24	6	13	5	28	10	3	15	52	16	16	20
小布施町	3	0	1	2	5	4	1	0	8	4	2	2
高山村	39	0	7	32	44	17	10	17	83	17	17	49
山ノ内町	69	1	12	56	24	0	0	24	93	1	12	80
木島平村	34	2	16	16	17	1	5	11	51	3	21	27
野沢温泉村	40	9	20	11	12	2	1	9	52	11	21	20
信濃町	37	24	12	1	4	2	0	2	41	26	12	3
小川村	110	101	5	4	38	21	2	15	148	122	7	19
飯綱町	51	40	7	4	5	2	1	2	56	42	8	6
栄村	67	4	18	45	55	5	17	33	122	9	35	78
計	8,830	1,265	737	6,828	3,229	287	273	2,669	12,059	1,552	1,010	9,497

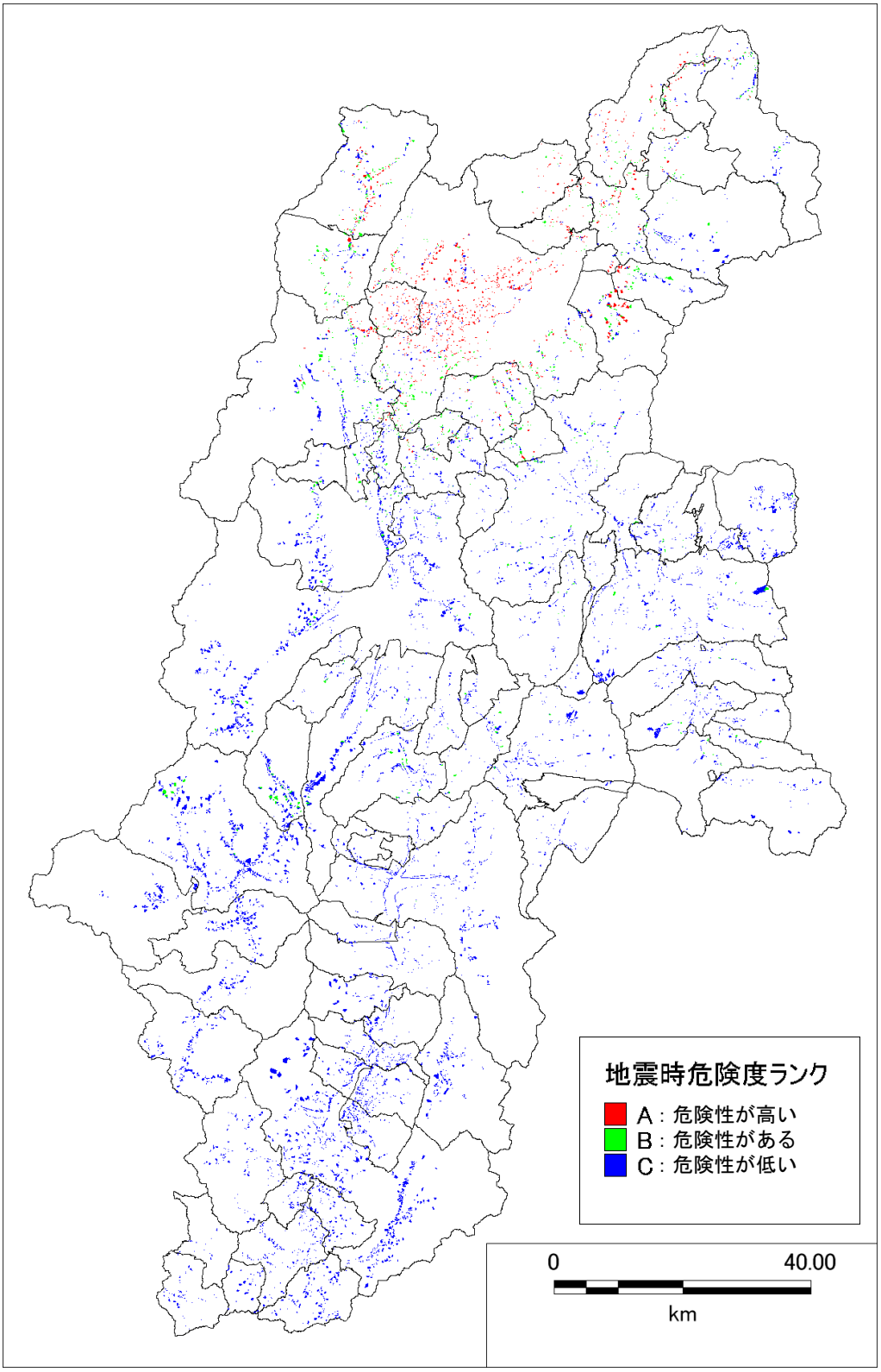


図 4.3-5　長野盆地西縁断層帯の地震（ケース４）における地震時危険度ランク
（急傾斜地崩壊危険箇所･山腹崩壊危険地区）

表 4.3-7　長野盆地西縁断層帯の地震（ケース４）における地震時危険度ランク別集計表

市町村名	急傾斜地崩壊危険箇所				山腹崩壊危険地区				合計			
	箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)		
	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C
長野市	994	745	160	89	234	68	38	128	1,228	813	198	217
松本市	543	0	5	538	160	0	14	146	703	0	19	684
上田市	368	0	30	338	97	1	13	83	465	1	43	421
岡谷市	67	0	0	67	12	0	1	11	79	0	1	78
飯田市	551	0	0	551	268	0	0	268	819	0	0	819
諏訪市	63	0	0	63	20	0	6	14	83	0	6	77
須坂市	41	0	28	13	75	33	16	26	116	33	44	39
小諸市	121	0	0	121	24	0	5	19	145	0	5	140
伊那市	339	0	0	339	137	0	1	136	476	0	1	475
駒ヶ根市	96	0	0	96	20	0	0	20	116	0	0	116
中野市	90	35	42	13	46	15	13	18	136	50	55	31
大町市	234	36	75	123	68	8	13	47	302	44	88	170
飯山市	85	52	25	8	57	35	9	13	142	87	34	21
茅野市	178	0	1	177	20	0	2	18	198	0	3	195
塩尻市	257	0	0	257	55	0	7	48	312	0	7	305
佐久市	288	0	1	287	80	0	5	75	368	0	6	362
千曲市	87	24	35	28	68	21	16	31	155	45	51	59
東御市	62	0	0	62	12	0	1	11	74	0	1	73
安曇野市	179	0	16	163	107	0	14	93	286	0	30	256
小海町	104	0	0	104	33	0	4	29	137	0	4	133
川上村	33	0	0	33	13	0	0	13	46	0	0	46
南牧村	26	0	0	26	25	0	5	20	51	0	5	46
南相木村	22	0	0	22	21	0	2	19	43	0	2	41
北相木村	13	0	0	13	12	0	1	11	25	0	1	24
佐久穂町	85	0	0	85	22	0	2	20	107	0	2	105
軽井沢町	108	0	0	108	18	0	1	17	126	0	1	125
御代田町	60	0	0	60	15	0	0	15	75	0	0	75
立科町	53	0	1	52	8	0	0	8	61	0	1	60
青木村	34	0	5	29	7	0	0	7	41	0	5	36
長和町	71	0	0	71	19	0	7	12	90	0	7	83
下諏訪町	50	0	0	50	9	0	1	8	59	0	1	58
富士見町	81	0	0	81	8	0	0	8	89	0	0	89
原村	0	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0	2
辰野町	118	0	0	118	58	0	14	44	176	0	14	162
箕輪町	23	0	0	23	24	0	1	23	47	0	1	46
飯島町	31	0	0	31	30	0	0	30	61	0	0	61
南箕輪村	31	0	0	31	14	0	0	14	45	0	0	45
中川村	56	0	0	56	11	0	0	11	67	0	0	67
宮田村	21	0	0	21	15	0	0	15	36	0	0	36
松川町	128	0	0	128	35	0	0	35	163	0	0	163
高森町	61	0	0	61	19	0	0	19	80	0	0	80
阿南町	143	0	0	143	62	0	0	62	205	0	0	205
阿智村	158	0	0	158	46	0	0	46	204	0	0	204
平谷村	14	0	0	14	7	0	0	7	21	0	0	21
根羽村	77	0	0	77	21	0	0	21	98	0	0	98
下條村	47	0	0	47	21	0	0	21	68	0	0	68
売木村	17	0	0	17	15	0	0	15	32	0	0	32
天龍村	104	0	0	104	54	0	0	54	158	0	0	158
泰阜村	87	0	0	87	53	0	0	53	140	0	0	140
喬木村	177	0	0	177	42	0	0	42	219	0	0	219
豊丘村	178	0	0	178	80	0	0	80	258	0	0	258
大鹿村	133	0	0	133	24	0	0	24	157	0	0	157
上松町	119	0	0	119	58	0	0	58	177	0	0	177
南木曽町	127	0	0	127	63	0	0	63	190	0	0	190
木祖村	77	0	0	77	75	0	21	54	152	0	21	131
王滝村	42	0	0	42	33	0	0	33	75	0	0	75
大桑村	65	0	0	65	25	0	0	25	90	0	0	90
木曽町	400	0	0	400	123	0	7	116	523	0	7	516
麻績村	41	2	29	10	5	1	1	3	46	3	30	13
生坂村	45	4	13	28	30	0	2	28	75	4	15	56
山形村	12	0	0	12	1	0	0	1	13	0	0	13
朝日村	22	0	0	22	18	0	5	13	40	0	5	35
筑北村	100	3	26	71	37	7	5	25	137	10	31	96
池田町	51	1	3	47	13	1	4	8	64	2	7	55
松川村	10	0	0	10	4	0	1	3	14	0	1	13
白馬村	126	24	71	31	18	2	6	10	144	26	77	41
小谷村	132	67	55	10	91	14	14	63	223	81	69	73
坂城町	24	4	12	8	28	4	8	16	52	8	20	24
小布施町	3	0	0	3	5	4	1	0	8	4	1	3
高山村	39	0	6	33	44	13	14	17	83	13	20	50
山ノ内町	69	4	13	52	24	0	2	22	93	4	15	74
木島平村	34	8	15	11	17	3	7	7	51	11	22	18
野沢温泉村	40	20	14	6	12	3	0	9	52	23	14	15
信濃町	37	25	11	1	4	2	0	2	41	27	11	3
小川村	110	101	5	4	38	21	2	15	148	122	7	19
飯綱町	51	32	15	4	5	1	2	2	56	33	17	6
栄村	67	6	22	39	55	9	13	33	122	15	35	72
計	8,830	1,193	734	6,903	3,229	266	327	2,636	12,059	1,459	1,061	9,539

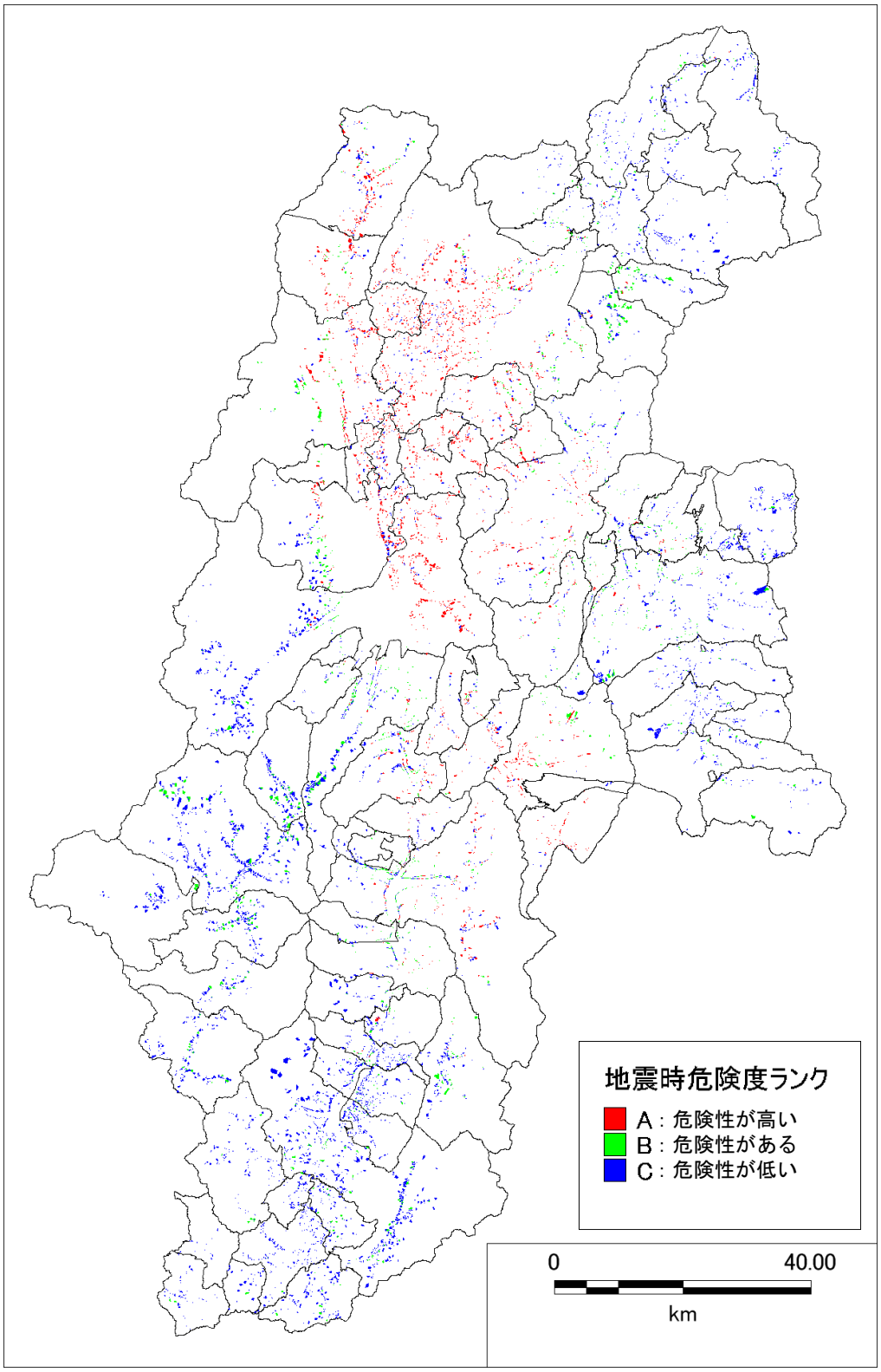


図 4.3-6　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（全体）における地震時危険度ランク
（急傾斜地崩壊危険箇所･山腹崩壊危険地区）

表 4.3-8　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（全体）における地震時危険度ランク別集計表

市町村名	急傾斜地崩壊危険箇所				山腹崩壊危険地区				合計			
	箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)		
	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C
長野市	994	778	115	101	234	102	7	125	1,228	880	122	226
松本市	543	340	30	173	160	32	10	118	703	372	40	291
上田市	368	224	73	71	97	20	9	68	465	244	82	139
岡谷市	67	52	2	13	12	2	1	9	79	54	3	22
飯田市	551	0	31	520	268	0	43	225	819	0	74	745
諏訪市	63	46	8	9	20	6	0	14	83	52	8	23
須坂市	41	0	5	36	75	2	40	33	116	2	45	69
小諸市	121	14	50	57	24	5	1	18	145	19	51	75
伊那市	339	123	136	80	137	33	10	94	476	156	146	174
駒ヶ根市	96	23	52	21	20	1	1	18	116	24	53	39
中野市	90	1	14	75	46	1	9	36	136	2	23	111
大町市	234	179	47	8	68	27	0	41	302	206	47	49
飯山市	85	0	5	80	57	0	14	43	142	0	19	123
茅野市	178	134	35	9	20	6	5	9	198	140	40	18
塩尻市	257	25	98	134	55	4	18	33	312	29	116	167
佐久市	288	14	90	184	80	2	8	70	368	16	98	254
千曲市	87	60	14	13	68	42	4	22	155	102	18	35
東御市	62	10	27	25	12	1	2	9	74	11	29	34
安曇野市	179	140	23	16	107	22	16	69	286	162	39	85
小海町	104	0	4	100	33	0	6	27	137	0	10	127
川上村	33	0	2	31	13	0	2	11	46	0	4	42
南牧村	26	0	4	22	25	0	5	20	51	0	9	42
南相木村	22	0	0	22	21	0	3	18	43	0	3	40
北相木村	13	0	0	13	12	0	1	11	25	0	1	24
佐久穂町	85	1	7	77	22	0	3	19	107	1	10	96
軽井沢町	108	0	3	105	18	0	1	17	126	0	4	122
御代田町	60	0	8	52	15	0	0	15	75	0	8	67
立科町	53	6	26	21	8	1	3	4	61	7	29	25
青木村	34	26	0	8	7	3	0	4	41	29	0	12
長和町	71	26	27	18	19	10	4	5	90	36	31	23
下諏訪町	50	17	23	10	9	3	2	4	59	20	25	14
富士見町	81	77	2	2	8	2	0	6	89	79	2	8
原村	0	77	2	0	2	0	0	2	2	77	2	2
辰野町	118	35	46	37	58	24	2	32	176	59	48	69
箕輪町	23	19	1	3	24	3	1	20	47	22	2	23
飯島町	31	1	19	11	30	0	2	28	61	1	21	39
南箕輪村	31	7	14	10	14	0	0	14	45	7	14	24
中川村	56	5	10	41	11	2	0	9	67	7	10	50
宮田村	21	0	16	5	15	1	3	11	36	1	19	16
松川町	128	3	14	111	35	0	3	32	163	3	17	143
高森町	61	0	9	52	19	0	0	19	80	0	9	71
阿南町	143	0	0	143	62	0	2	60	205	0	2	203
阿智村	158	0	0	158	46	0	5	41	204	0	5	199
平谷村	14	0	0	14	7	0	0	7	21	0	0	21
根羽村	77	0	0	77	21	0	2	19	98	0	2	96
下條村	47	0	2	45	21	0	1	20	68	0	3	65
売木村	17	0	0	17	15	0	1	14	32	0	1	31
天龍村	104	0	0	104	54	0	8	46	158	0	8	150
泰阜村	87	0	1	86	53	0	13	40	140	0	14	126
喬木村	177	0	29	148	42	0	1	41	219	0	30	189
豊丘村	178	2	42	134	80	0	4	76	258	2	46	210
大鹿村	133	7	41	85	24	0	3	21	157	7	44	106
上松町	119	0	0	119	58	0	24	34	177	0	24	153
南木曽町	127	0	0	127	63	0	14	49	190	0	14	176
木祖村	77	0	0	77	75	0	27	48	152	0	27	125
王滝村	42	0	0	42	33	0	3	30	75	0	3	72
大桑村	65	0	0	65	25	0	9	16	90	0	9	81
木曽町	400	0	2	398	123	0	36	87	523	0	38	485
麻績村	41	41	0	0	5	3	0	2	46	44	0	2
生坂村	45	42	0	3	30	6	0	24	75	48	0	27
山形村	12	0	4	8	1	0	0	1	13	0	4	9
朝日村	22	0	9	13	18	2	4	12	40	2	13	25
筑北村	100	100	0	0	37	20	0	17	137	120	0	17
池田町	51	47	0	4	13	5	0	8	64	52	0	12
松川村	10	4	6	0	4	3	0	1	14	7	6	1
白馬村	126	104	17	5	18	8	2	8	144	112	19	13
小谷村	132	103	20	9	91	25	7	59	223	128	27	68
坂城町	24	19	4	1	28	16	1	11	52	35	5	12
小布施町	3	0	0	3	5	0	4	1	8	0	4	4
高山村	39	0	3	36	44	3	24	17	83	3	27	53
山ノ内町	69	0	1	68	24	0	0	24	93	0	1	92
木島平村	34	0	0	34	17	0	1	16	51	0	1	50
野沢温泉村	40	1	6	33	12	0	2	10	52	1	8	43
信濃町	37	0	6	31	4	0	1	3	41	0	7	34
小川村	110	106	0	4	38	23	0	15	148	129	0	19
飯綱町	51	2	19	30	5	1	0	4	56	3	19	34
栄村	67	0	1	66	55	2	16	37	122	2	17	103
計	8,830	3,041	1,305	4,563	3,229	474	454	2,301	12,059	3,515	1,759	6,864

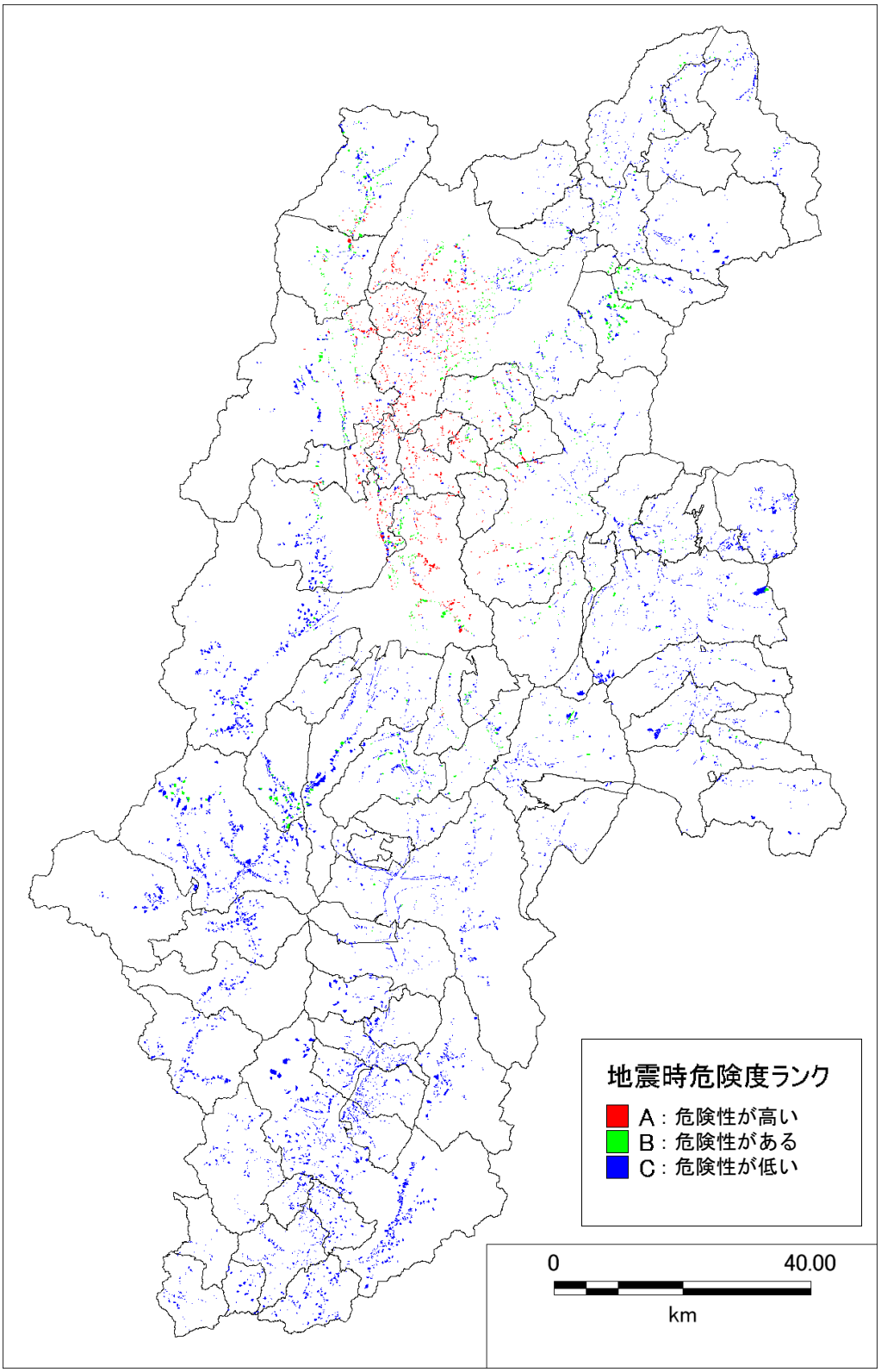


図 4.3-7　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（北側）における地震時危険度ランク
（急傾斜地崩壊危険箇所･山腹崩壊危険地区）

表 4.3-9　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（北側）における地震時危険度ランク別集計表

市町村名	急傾斜地崩壊危険箇所				山腹崩壊危険地区				合計			
	箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)		
	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C
長野市	994	493	206	295	234	71	23	140	1,228	564	229	435
松本市	543	219	113	211	160	19	19	122	703	238	132	333
上田市	368	77	101	190	97	10	12	75	465	87	113	265
岡谷市	67	7	22	38	12	0	2	10	79	7	24	48
飯田市	551	0	0	551	268	0	0	268	819	0	0	819
諏訪市	63	0	12	51	20	0	6	14	83	0	18	65
須坂市	41	0	0	41	75	0	40	35	116	0	40	76
小諸市	121	0	3	118	24	0	5	19	145	0	8	137
伊那市	339	0	0	339	137	0	7	130	476	0	7	469
駒ヶ根市	96	0	0	96	20	0	1	19	116	0	1	115
中野市	90	0	0	90	46	0	10	36	136	0	10	126
大町市	234	81	82	71	68	17	10	41	302	98	92	112
飯山市	85	0	0	85	57	0	14	43	142	0	14	128
茅野市	178	0	14	164	20	0	2	18	198	0	16	182
塩尻市	257	0	5	252	55	0	14	41	312	0	19	293
佐久市	288	0	6	282	80	0	5	75	368	0	11	357
千曲市	87	18	41	28	68	22	17	29	155	40	58	57
東御市	62	0	7	55	12	0	1	11	74	0	8	66
安曇野市	179	80	54	45	107	15	6	86	286	95	60	131
小海町	104	0	0	104	33	0	4	29	137	0	4	133
川上村	33	0	0	33	13	0	0	13	46	0	0	46
南牧村	26	0	0	26	25	0	5	20	51	0	5	46
南相木村	22	0	0	22	21	0	3	18	43	0	3	40
北相木村	13	0	0	13	12	0	1	11	25	0	1	24
佐久穂町	85	0	0	85	22	0	2	20	107	0	2	105
軽井沢町	108	0	0	108	18	0	1	17	126	0	1	125
御代田町	60	0	0	60	15	0	0	15	75	0	0	75
立科町	53	1	4	48	8	0	1	7	61	1	5	55
青木村	34	24	2	8	7	2	1	4	41	26	3	12
長和町	71	3	22	46	19	2	8	9	90	5	30	55
下諏訪町	50	1	7	42	9	0	3	6	59	1	10	48
富士見町	81	0	0	81	8	0	0	8	89	0	0	89
原村	0	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0	2
辰野町	118	0	0	118	58	0	22	36	176	0	22	154
箕輪町	23	0	0	23	24	0	1	23	47	0	1	46
飯島町	31	0	0	31	30	0	0	30	61	0	0	61
南箕輪村	31	0	0	31	14	0	0	14	45	0	0	45
中川村	56	0	0	56	11	0	0	11	67	0	0	67
宮田村	21	0	0	21	15	0	1	14	36	0	1	35
松川町	128	0	0	128	35	0	0	35	163	0	0	163
高森町	61	0	0	61	19	0	0	19	80	0	0	80
阿南町	143	0	0	143	62	0	0	62	205	0	0	205
阿智村	158	0	0	158	46	0	0	46	204	0	0	204
平谷村	14	0	0	14	7	0	0	7	21	0	0	21
根羽村	77	0	0	77	21	0	0	21	98	0	0	98
下條村	47	0	0	47	21	0	0	21	68	0	0	68
売木村	17	0	0	17	15	0	0	15	32	0	0	32
天龍村	104	0	0	104	54	0	0	54	158	0	0	158
泰阜村	87	0	0	87	53	0	0	53	140	0	0	140
喬木村	177	0	0	177	42	0	0	42	219	0	0	219
豊丘村	178	0	0	178	80	0	0	80	258	0	0	258
大鹿村	133	0	0	133	24	0	0	24	157	0	0	157
上松町	119	0	0	119	58	0	0	58	177	0	0	177
南木曽町	127	0	0	127	63	0	0	63	190	0	0	190
木祖村	77	0	0	77	75	0	27	48	152	0	27	125
王滝村	42	0	0	42	33	0	0	33	75	0	0	75
大桑村	65	0	0	65	25	0	0	25	90	0	0	90
木曽町	400	0	0	400	123	0	9	114	523	0	9	514
麻績村	41	41	0	0	5	3	0	2	46	44	0	2
生坂村	45	41	1	3	30	4	2	24	75	45	3	27
山形村	12	0	0	12	1	0	0	1	13	0	0	13
朝日村	22	0	0	22	18	0	5	13	40	0	5	35
筑北村	100	82	18	0	37	19	1	17	137	101	19	17
池田町	51	35	12	4	13	5	0	8	64	40	12	12
松川村	10	0	4	6	4	1	2	1	14	1	6	7
白馬村	126	31	64	31	18	2	5	11	144	33	69	42
小谷村	132	15	74	43	91	8	13	70	223	23	87	113
坂城町	24	6	13	5	28	10	6	12	52	16	19	17
小布施町	3	0	0	3	5	0	4	1	8	0	4	4
高山村	39	0	0	39	44	0	25	19	83	0	25	58
山ノ内町	69	0	0	69	24	0	0	24	93	0	0	93
木島平村	34	0	0	34	17	0	1	16	51	0	1	50
野沢温泉村	40	0	0	40	12	0	2	10	52	0	2	50
信濃町	37	0	0	37	4	0	1	3	41	0	1	40
小川村	110	106	0	4	38	23	0	15	148	129	0	19
飯綱町	51	0	2	49	5	0	1	4	56	0	3	53
栄村	67	0	0	67	55	0	11	44	122	0	11	111
計	8,830	1,361	889	6,580	3,229	233	362	2,634	12,059	1,594	1,251	9,214

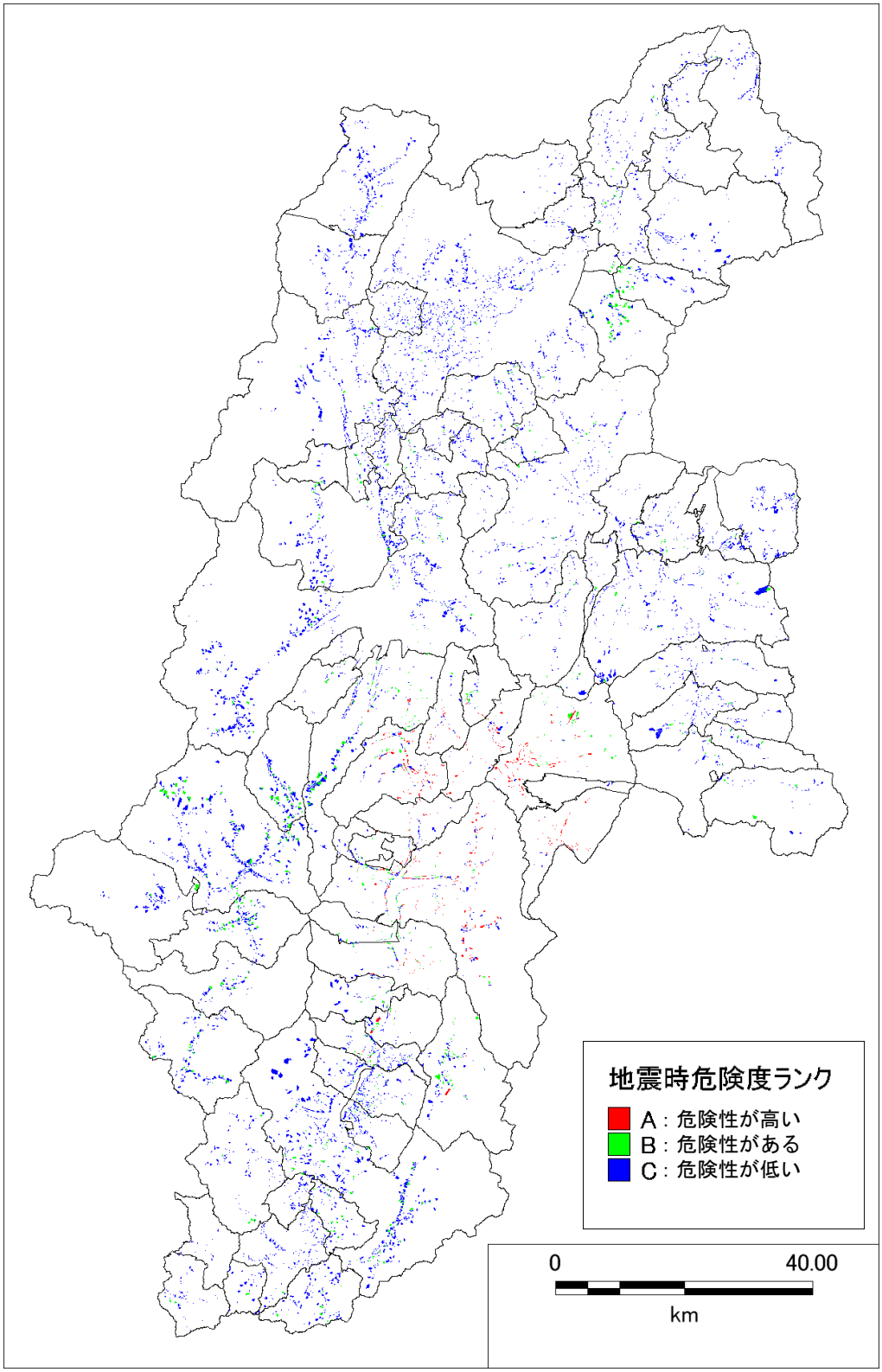


図 4.3-8　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（南側）における地震時危険度ランク
（急傾斜地崩壊危険箇所･山腹崩壊危険地区）

表 4.3-10　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（南側）における地震時危険度ランク別集計表

市町村名	急傾斜地崩壊危険箇所				山腹崩壊危険地区				合計			
	箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)		
	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C
長野市	994	0	0	994	234	0	24	210	1,228	0	24	1,204
松本市	543	0	27	516	160	0	17	143	703	0	44	659
上田市	368	0	5	363	97	0	13	84	465	0	18	447
岡谷市	67	53	1	13	12	1	1	10	79	54	2	23
飯田市	551	0	35	516	268	0	43	225	819	0	78	741
諏訪市	63	48	6	9	20	6	0	14	83	54	6	23
須坂市	41	0	0	41	75	0	37	38	116	0	37	79
小諸市	121	0	11	110	24	0	5	19	145	0	16	129
伊那市	339	174	101	64	137	35	9	93	476	209	110	157
駒ヶ根市	96	31	46	19	20	1	2	17	116	32	48	36
中野市	90	0	0	90	46	0	6	40	136	0	6	130
大町市	234	0	0	234	68	0	8	60	302	0	8	294
飯山市	85	0	0	85	57	0	3	54	142	0	3	139
茅野市	178	129	38	11	20	5	6	9	198	134	44	20
塩尻市	257	17	79	161	55	4	18	33	312	21	97	194
佐久市	288	0	8	280	80	0	6	74	368	0	14	354
千曲市	87	0	0	87	68	0	19	49	155	0	19	136
東御市	62	0	0	62	12	0	1	11	74	0	1	73
安曇野市	179	0	3	176	107	0	14	93	286	0	17	269
小海町	104	0	2	102	33	0	6	27	137	0	8	129
川上村	33	0	2	31	13	0	2	11	46	0	4	42
南牧村	26	0	4	22	25	0	5	20	51	0	9	42
南相木村	22	0	0	22	21	0	3	18	43	0	3	40
北相木村	13	0	0	13	12	0	1	11	25	0	1	24
佐久穂町	85	0	4	81	22	0	3	19	107	0	7	100
軽井沢町	108	0	0	108	18	0	1	17	126	0	1	125
御代田町	60	0	4	56	15	0	0	15	75	0	4	71
立科町	53	2	7	44	8	0	1	7	61	2	8	51
青木村	34	0	0	34	7	0	0	7	41	0	0	41
長和町	71	1	10	60	19	0	7	12	90	1	17	72
下諏訪町	50	10	21	19	9	0	3	6	59	10	24	25
富士見町	81	77	2	2	8	2	0	6	89	79	2	8
原村	0	77	2	0	2	0	0	2	2	77	2	2
辰野町	118	75	24	19	58	25	2	31	176	100	26	50
箕輪町	23	19	1	3	24	4	0	20	47	23	1	23
飯島町	31	1	26	4	30	0	2	28	61	1	28	32
南箕輪村	31	21	3	7	14	0	1	13	45	21	4	20
中川村	56	8	18	30	11	2	0	9	67	10	18	39
宮田村	21	1	15	5	15	1	3	11	36	2	18	16
松川町	128	3	20	105	35	0	3	32	163	3	23	137
高森町	61	1	8	52	19	0	0	19	80	1	8	71
阿南町	143	0	1	142	62	0	2	60	205	0	3	202
阿智村	158	0	0	158	46	0	5	41	204	0	5	199
平谷村	14	0	0	14	7	0	0	7	21	0	0	21
根羽村	77	0	0	77	21	0	2	19	98	0	2	96
下條村	47	0	1	46	21	0	1	20	68	0	2	66
売木村	17	0	0	17	15	0	1	14	32	0	1	31
天龍村	104	0	0	104	54	0	8	46	158	0	8	150
泰阜村	87	0	2	85	53	0	13	40	140	0	15	125
喬木村	177	0	32	145	42	0	1	41	219	0	33	186
豊丘村	178	3	55	120	80	0	4	76	258	3	59	196
大鹿村	133	10	59	64	24	1	2	21	157	11	61	85
上松町	119	0	0	119	58	0	24	34	177	0	24	153
南木曽町	127	0	0	127	63	0	16	47	190	0	16	174
木祖村	77	0	0	77	75	0	27	48	152	0	27	125
王滝村	42	0	0	42	33	0	3	30	75	0	3	72
大桑村	65	0	0	65	25	0	9	16	90	0	9	81
木曽町	400	0	2	398	123	0	36	87	523	0	38	485
麻績村	41	0	0	41	5	0	1	4	46	0	1	45
生坂村	45	0	0	45	30	0	1	29	75	0	1	74
山形村	12	0	0	12	1	0	0	1	13	0	0	13
朝日村	22	0	1	21	18	0	5	13	40	0	6	34
筑北村	100	0	0	100	37	0	10	27	137	0	10	127
池田町	51	0	1	50	13	0	5	8	64	0	6	58
松川村	10	0	0	10	4	0	1	3	14	0	1	13
白馬村	126	0	0	126	18	0	0	18	144	0	0	144
小谷村	132	0	0	132	91	0	4	87	223	0	4	219
坂城町	24	0	0	24	28	0	10	18	52	0	10	42
小布施町	3	0	0	3	5	0	4	1	8	0	4	4
高山村	39	0	0	39	44	0	17	27	83	0	17	66
山ノ内町	69	0	0	69	24	0	0	24	93	0	0	93
木島平村	34	0	0	34	17	0	0	17	51	0	0	51
野沢温泉村	40	0	0	40	12	0	0	12	52	0	0	52
信濃町	37	0	0	37	4	0	0	4	41	0	0	41
小川村	110	0	0	110	38	0	7	31	148	0	7	141
飯綱町	51	0	0	51	5	0	1	4	56	0	1	55
栄村	67	0	0	67	55	0	2	53	122	0	2	120
計	8,830	761	687	7,461	3,229	87	497	2,645	12,059	848	1,184	10,106

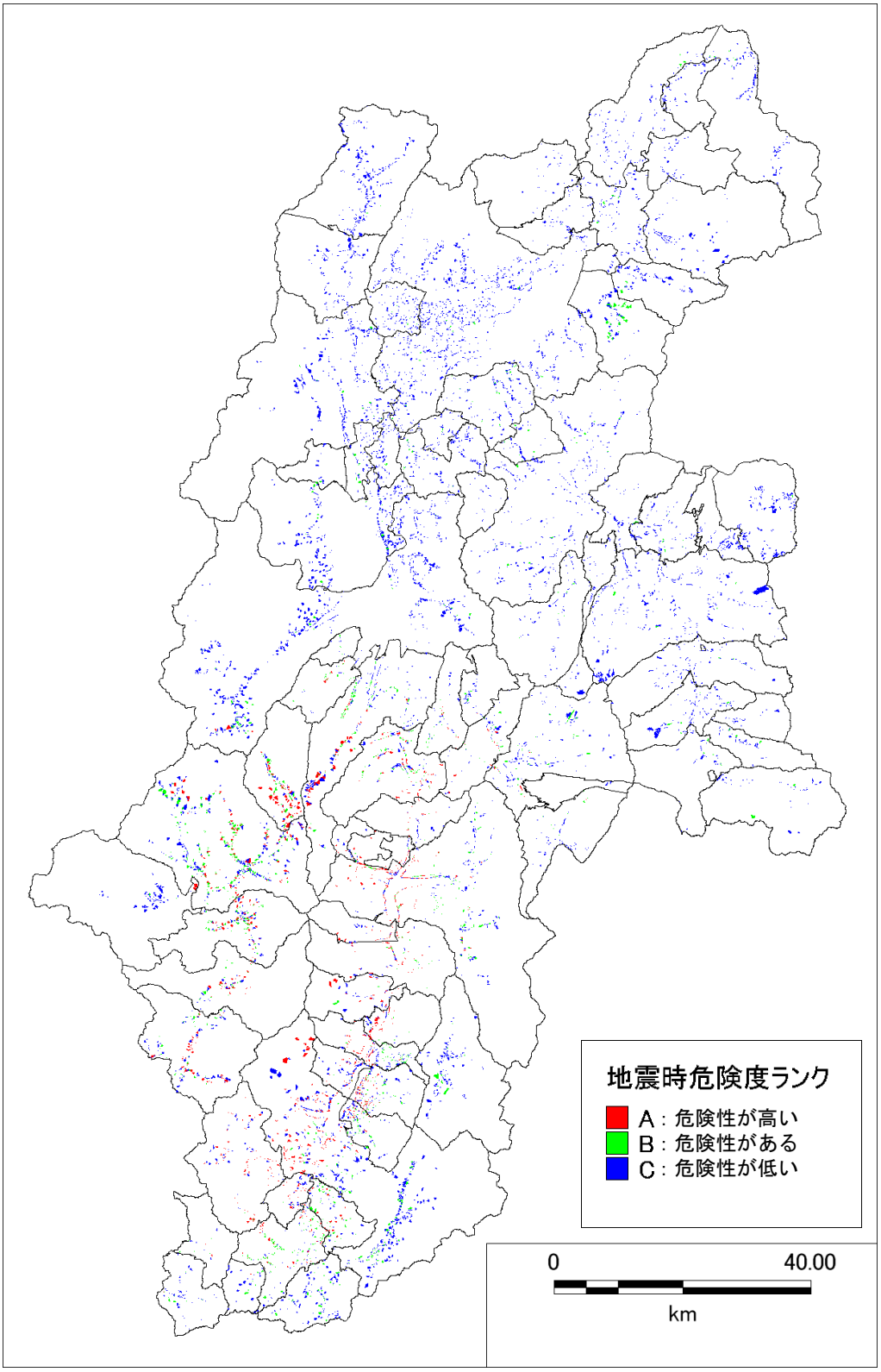


図 4.3-9　伊那谷断層帯（主部）の地震（ケース１）における地震時危険度ランク
（急傾斜地崩壊危険箇所･山腹崩壊危険地区）

表 4.3-11　伊那谷断層帯（主部）の地震（ケース１）における地震時危険度ランク別集計表

市町村名	急傾斜地崩壊危険箇所				山腹崩壊危険地区				合計			
	箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)		
	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C
長野市	994	0	0	994	234	0	21	213	1,228	0	21	1,207
松本市	543	1	25	517	160	2	21	137	703	3	46	654
上田市	368	0	0	368	97	0	12	85	465	0	12	453
岡谷市	67	11	38	18	12	1	0	11	79	12	38	29
飯田市	551	237	105	209	268	39	42	187	819	276	147	396
諏訪市	63	7	21	35	20	3	3	14	83	10	24	49
須坂市	41	0	0	41	75	0	28	47	116	0	28	88
小諸市	121	0	0	121	24	0	5	19	145	0	5	140
伊那市	339	152	99	88	137	17	17	103	476	169	116	191
駒ヶ根市	96	47	37	12	20	5	1	14	116	52	38	26
中野市	90	0	0	90	46	0	4	42	136	0	4	132
大町市	234	0	0	234	68	0	8	60	302	0	8	294
飯山市	85	0	0	85	57	0	3	54	142	0	3	139
茅野市	178	9	44	125	20	1	1	18	198	10	45	143
塩尻市	257	46	93	118	55	25	2	28	312	71	95	146
佐久市	288	0	1	287	80	0	4	76	368	0	5	363
千曲市	87	0	0	87	68	0	19	49	155	0	19	136
東御市	62	0	0	62	12	0	1	11	74	0	1	73
安曇野市	179	0	2	177	107	0	14	93	286	0	16	270
小海町	104	0	0	104	33	0	6	27	137	0	6	131
川上村	33	0	0	33	13	0	2	11	46	0	2	44
南牧村	26	0	0	26	25	0	5	20	51	0	5	46
南相木村	22	0	0	22	21	0	3	18	43	0	3	40
北相木村	13	0	0	13	12	0	1	11	25	0	1	24
佐久穂町	85	0	1	84	22	0	3	19	107	0	4	103
軽井沢町	108	0	0	108	18	0	1	17	126	0	1	125
御代田町	60	0	0	60	15	0	0	15	75	0	0	75
立科町	53	0	2	51	8	0	0	8	61	0	2	59
青木村	34	0	0	34	7	0	0	7	41	0	0	41
長和町	71	0	1	70	19	0	7	12	90	0	8	82
下諏訪町	50	1	1	48	9	0	3	6	59	1	4	54
富士見町	81	1	13	67	8	0	0	8	89	1	13	75
原村	0	1	13	0	2	0	0	2	2	1	13	2
辰野町	118	44	56	18	58	23	4	31	176	67	60	49
箕輪町	23	18	2	3	24	3	1	20	47	21	3	23
飯島町	31	28	2	1	30	4	1	25	61	32	3	26
南箕輪村	31	21	3	7	14	5	0	9	45	26	3	16
中川村	56	38	15	3	11	2	1	8	67	40	16	11
宮田村	21	16	3	2	15	5	1	9	36	21	4	11
松川町	128	40	60	28	35	4	3	28	163	44	63	56
高森町	61	42	8	11	19	0	0	19	80	42	8	30
阿南町	143	48	73	22	62	1	18	43	205	49	91	65
阿智村	158	145	3	10	46	16	0	30	204	161	3	40
平谷村	14	3	5	6	7	0	1	6	21	3	6	12
根羽村	77	4	21	52	21	0	2	19	98	4	23	71
下條村	47	43	2	2	21	3	0	18	68	46	2	20
売木村	17	1	7	9	15	0	2	13	32	1	9	22
天龍村	104	0	26	78	54	0	10	44	158	0	36	122
泰阜村	87	18	47	22	53	13	12	28	140	31	59	50
喬木村	177	60	90	27	42	2	8	32	219	62	98	59
豊丘村	178	113	50	15	80	13	19	48	258	126	69	63
大鹿村	133	0	15	118	24	0	2	22	157	0	17	140
上松町	119	31	62	26	58	24	7	27	177	55	69	53
南木曽町	127	51	37	39	63	20	6	37	190	71	43	76
木祖村	77	42	29	6	75	42	15	18	152	84	44	24
王滝村	42	0	2	40	33	2	1	30	75	2	3	70
大桑村	65	28	28	9	25	9	4	12	90	37	32	21
木曽町	400	82	191	127	123	38	22	63	523	120	213	190
麻績村	41	0	0	41	5	0	1	4	46	0	1	45
生坂村	45	0	0	45	30	0	1	29	75	0	1	74
山形村	12	0	4	8	1	0	0	1	13	0	4	9
朝日村	22	1	17	4	18	5	4	9	40	6	21	13
筑北村	100	0	0	100	37	0	10	27	137	0	10	127
池田町	51	0	1	50	13	0	5	8	64	0	6	58
松川村	10	0	0	10	4	0	1	3	14	0	1	13
白馬村	126	0	0	126	18	0	0	18	144	0	0	144
小谷村	132	0	0	132	91	0	3	88	223	0	3	220
坂城町	24	0	0	24	28	0	10	18	52	0	10	42
小布施町	3	0	0	3	5	0	0	5	8	0	0	8
高山村	39	0	0	39	44	0	4	40	83	0	4	79
山ノ内町	69	0	0	69	24	0	0	24	93	0	0	93
木島平村	34	0	0	34	17	0	0	17	51	0	0	51
野沢温泉村	40	0	0	40	12	0	0	12	52	0	0	52
信濃町	37	0	0	37	4	0	0	4	41	0	0	41
小川村	110	0	0	110	38	0	7	31	148	0	7	141
飯綱町	51	0	0	51	5	0	1	4	56	0	1	55
栄村	67	0	0	67	55	0	7	48	122	0	7	115
計	8,830	1,430	1,355	6,059	3,229	327	431	2,471	12,059	1,757	1,786	8,530

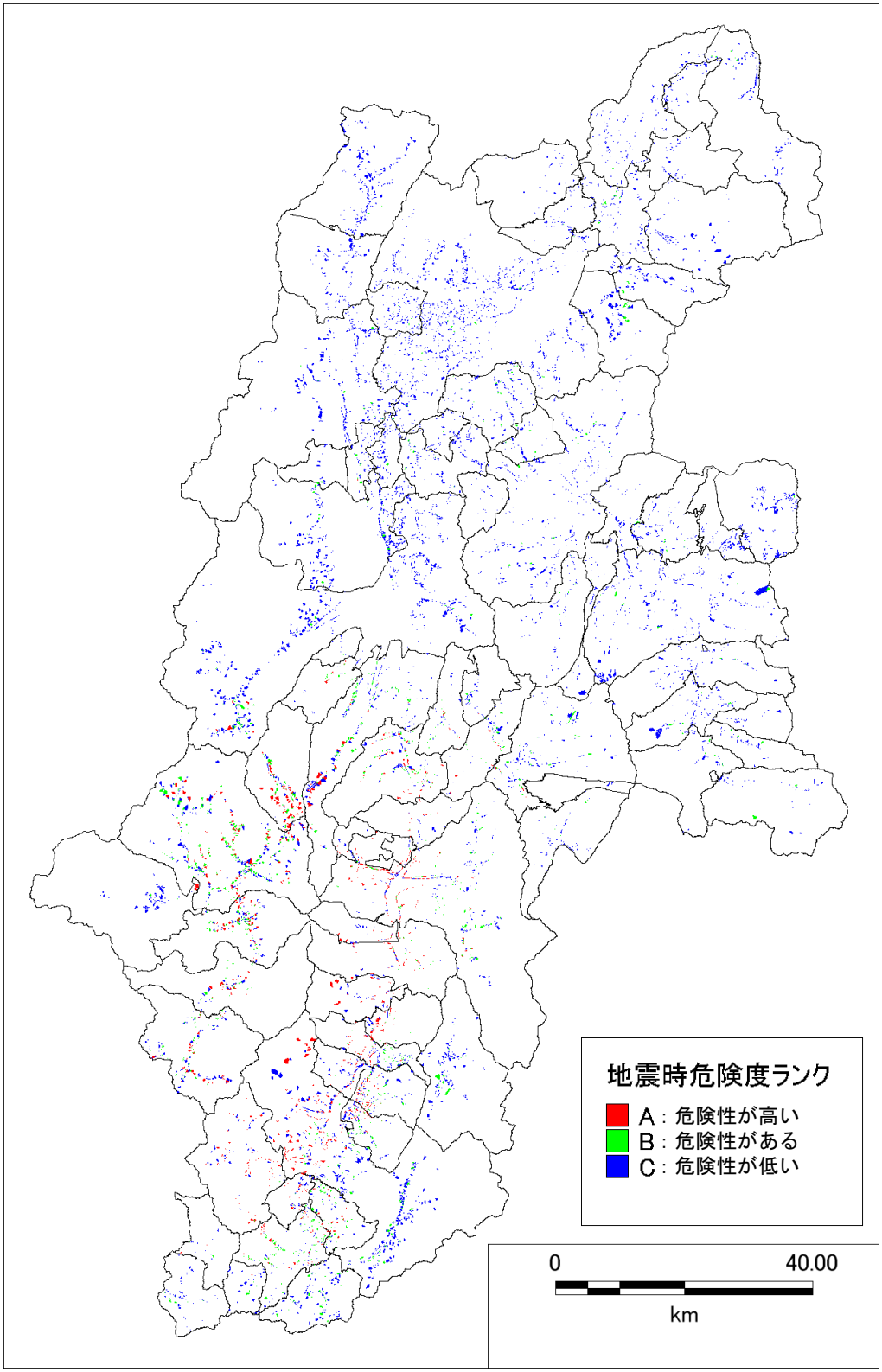


図 4.3-10　伊那谷断層帯（主部）の地震（ケース２）における地震時危険度ランク
（急傾斜地崩壊危険箇所･山腹崩壊危険地区）

表 4.3-12　伊那谷断層帯（主部）の地震（ケース２）における地震時危険度ランク別集計表

市町村名	急傾斜地崩壊危険箇所				山腹崩壊危険地区				合計			
	箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)		
	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C
長野市	994	0	0	994	234	0	19	215	1,228	0	19	1,209
松本市	543	1	31	511	160	5	19	136	703	6	50	647
上田市	368	0	2	366	97	0	13	84	465	0	15	450
岡谷市	67	11	38	18	12	1	0	11	79	12	38	29
飯田市	551	226	81	244	268	38	43	187	819	264	124	431
諏訪市	63	6	21	36	20	2	4	14	83	8	25	50
須坂市	41	0	0	41	75	0	8	67	116	0	8	108
小諸市	121	0	0	121	24	0	5	19	145	0	5	140
伊那市	339	154	92	93	137	17	18	102	476	171	110	195
駒ヶ根市	96	53	32	11	20	5	1	14	116	58	33	25
中野市	90	0	0	90	46	0	6	40	136	0	6	130
大町市	234	0	0	234	68	0	8	60	302	0	8	294
飯山市	85	0	0	85	57	0	1	56	142	0	1	141
茅野市	178	7	42	129	20	1	1	18	198	8	43	147
塩尻市	257	21	106	130	55	21	6	28	312	42	112	158
佐久市	288	0	2	286	80	0	5	75	368	0	7	361
千曲市	87	0	0	87	68	0	19	49	155	0	19	136
東御市	62	0	0	62	12	0	1	11	74	0	1	73
安曇野市	179	0	3	176	107	0	14	93	286	0	17	269
小海町	104	0	0	104	33	0	6	27	137	0	6	131
川上村	33	0	0	33	13	0	2	11	46	0	2	44
南牧村	26	0	0	26	25	0	5	20	51	0	5	46
南相木村	22	0	0	22	21	0	3	18	43	0	3	40
北相木村	13	0	0	13	12	0	1	11	25	0	1	24
佐久穂町	85	0	1	84	22	0	3	19	107	0	4	103
軽井沢町	108	0	0	108	18	0	1	17	126	0	1	125
御代田町	60	0	0	60	15	0	0	15	75	0	0	75
立科町	53	0	2	51	8	0	0	8	61	0	2	59
青木村	34	0	0	34	7	0	0	7	41	0	0	41
長和町	71	0	1	70	19	0	7	12	90	0	8	82
下諏訪町	50	1	1	48	9	0	3	6	59	1	4	54
富士見町	81	0	11	70	8	0	0	8	89	0	11	78
原村	0	0	11	0	2	0	0	2	2	0	11	2
辰野町	118	36	62	20	58	23	4	31	176	59	66	51
箕輪町	23	18	2	3	24	3	1	20	47	21	3	23
飯島町	31	30	0	1	30	5	0	25	61	35	0	26
南箕輪村	31	21	3	7	14	5	0	9	45	26	3	16
中川村	56	37	16	3	11	2	1	8	67	39	17	11
宮田村	21	16	3	2	15	6	0	9	36	22	3	11
松川町	128	40	53	35	35	4	3	28	163	44	56	63
高森町	61	42	8	11	19	0	0	19	80	42	8	30
阿南町	143	44	76	23	62	1	16	45	205	45	92	68
阿智村	158	143	5	10	46	14	2	30	204	157	7	40
平谷村	14	2	4	8	7	0	0	7	21	2	4	15
根羽村	77	3	20	54	21	0	2	19	98	3	22	73
下條村	47	40	5	2	21	1	2	18	68	41	7	20
売木村	17	1	5	11	15	0	1	14	32	1	6	25
天龍村	104	0	31	73	54	0	9	45	158	0	40	118
泰阜村	87	12	52	23	53	13	10	30	140	25	62	53
喬木村	177	88	64	25	42	2	10	30	219	90	74	55
豊丘村	178	117	46	15	80	13	21	46	258	130	67	61
大鹿村	133	0	15	118	24	0	2	22	157	0	17	140
上松町	119	29	62	28	58	24	7	27	177	53	69	55
南木曽町	127	30	56	41	63	18	8	37	190	48	64	78
木祖村	77	42	26	9	75	42	16	17	152	84	42	26
王滝村	42	0	2	40	33	2	1	30	75	2	3	70
大桑村	65	23	33	9	25	9	4	12	90	32	37	21
木曽町	400	102	187	111	123	39	21	63	523	141	208	174
麻績村	41	0	0	41	5	0	1	4	46	0	1	45
生坂村	45	0	0	45	30	0	1	29	75	0	1	74
山形村	12	0	1	11	1	0	0	1	13	0	1	12
朝日村	22	1	17	4	18	5	2	11	40	6	19	15
筑北村	100	0	0	100	37	0	10	27	137	0	10	127
池田町	51	1	0	50	13	0	5	8	64	1	5	58
松川村	10	0	0	10	4	0	1	3	14	0	1	13
白馬村	126	0	0	126	18	0	0	18	144	0	0	144
小谷村	132	0	0	132	91	0	4	87	223	0	4	219
坂城町	24	0	0	24	28	0	10	18	52	0	10	42
小布施町	3	0	0	3	5	0	0	5	8	0	0	8
高山村	39	0	0	39	44	0	3	41	83	0	3	80
山ノ内町	69	0	0	69	24	0	0	24	93	0	0	93
木島平村	34	0	0	34	17	0	0	17	51	0	0	51
野沢温泉村	40	0	0	40	12	0	0	12	52	0	0	52
信濃町	37	0	0	37	4	0	0	4	41	0	0	41
小川村	110	0	0	110	38	0	7	31	148	0	7	141
飯綱町	51	0	0	51	5	0	1	4	56	0	1	55
栄村	67	0	0	67	55	0	6	49	122	0	6	116
計	8,830	1,398	1,331	6,112	3,229	321	414	2,494	12,059	1,719	1,745	8,606

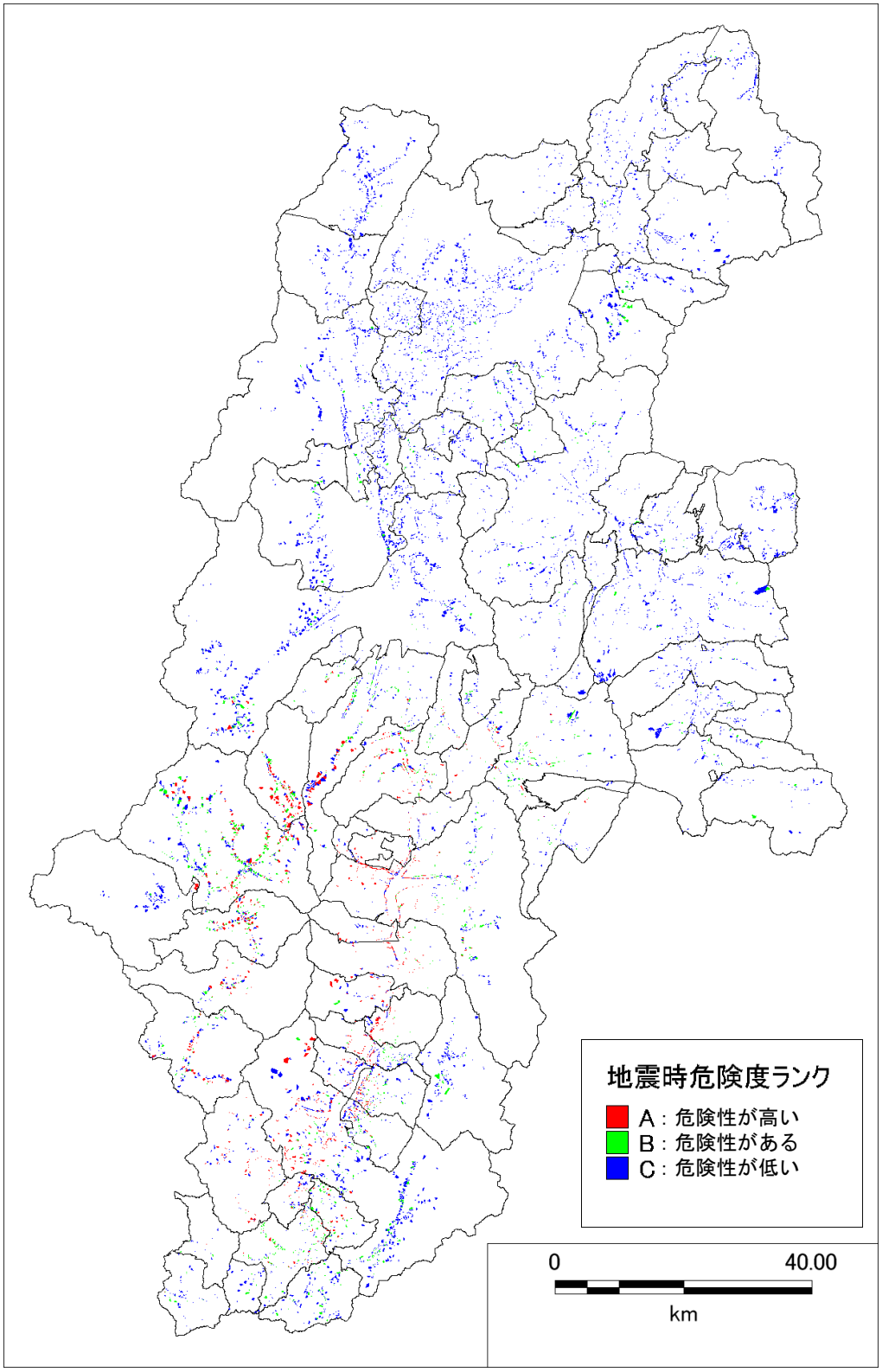


図 4.3-11　伊那谷断層帯（主部）の地震（ケース３）における地震時危険度ランク
（急傾斜地崩壊危険箇所･山腹崩壊危険地区）

表 4.3-13　伊那谷断層帯（主部）の地震（ケース３）における地震時危険度ランク別集計表

市町村名	急傾斜地崩壊危険箇所				山腹崩壊危険地区				合計			
	箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)		
	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C
長野市	994	0	0	994	234	0	21	213	1,228	0	21	1,207
松本市	543	1	40	502	160	5	19	136	703	6	59	638
上田市	368	0	0	368	97	0	13	84	465	0	13	452
岡谷市	67	14	36	17	12	1	0	11	79	15	36	28
飯田市	551	231	101	219	268	35	46	187	819	266	147	406
諏訪市	63	15	22	26	20	5	1	14	83	20	23	40
須坂市	41	0	0	41	75	0	15	60	116	0	15	101
小諸市	121	0	0	121	24	0	5	19	145	0	5	140
伊那市	339	170	90	79	137	19	16	102	476	189	106	181
駒ヶ根市	96	66	21	9	20	5	1	14	116	71	22	23
中野市	90	0	0	90	46	0	1	45	136	0	1	135
大町市	234	0	0	234	68	0	8	60	302	0	8	294
飯山市	85	0	0	85	57	0	0	57	142	0	0	142
茅野市	178	22	86	70	20	2	2	16	198	24	88	86
塩尻市	257	39	97	121	55	24	3	28	312	63	100	149
佐久市	288	0	2	286	80	0	5	75	368	0	7	361
千曲市	87	0	0	87	68	0	19	49	155	0	19	136
東御市	62	0	0	62	12	0	1	11	74	0	1	73
安曇野市	179	0	3	176	107	0	14	93	286	0	17	269
小海町	104	0	0	104	33	0	6	27	137	0	6	131
川上村	33	0	0	33	13	0	2	11	46	0	2	44
南牧村	26	0	0	26	25	0	5	20	51	0	5	46
南相木村	22	0	0	22	21	0	3	18	43	0	3	40
北相木村	13	0	0	13	12	0	1	11	25	0	1	24
佐久穂町	85	0	0	85	22	0	3	19	107	0	3	104
軽井沢町	108	0	0	108	18	0	1	17	126	0	1	125
御代田町	60	0	0	60	15	0	0	15	75	0	0	75
立科町	53	0	2	51	8	0	0	8	61	0	2	59
青木村	34	0	0	34	7	0	0	7	41	0	0	41
長和町	71	0	2	69	19	0	7	12	90	0	9	81
下諏訪町	50	1	4	45	9	0	3	6	59	1	7	51
富士見町	81	5	21	55	8	0	0	8	89	5	21	63
原村	0	5	21	0	2	0	0	2	2	5	21	2
辰野町	118	53	55	10	58	26	1	31	176	79	56	41
箕輪町	23	16	4	3	24	3	0	21	47	19	4	24
飯島町	31	30	0	1	30	4	1	25	61	34	1	26
南箕輪村	31	23	1	7	14	5	0	9	45	28	1	16
中川村	56	41	14	1	11	2	1	8	67	43	15	9
宮田村	21	19	0	2	15	6	0	9	36	25	0	11
松川町	128	40	51	37	35	4	3	28	163	44	54	65
高森町	61	42	8	11	19	0	0	19	80	42	8	30
阿南町	143	36	80	27	62	1	14	47	205	37	94	74
阿智村	158	133	14	11	46	14	2	30	204	147	16	41
平谷村	14	1	5	8	7	0	0	7	21	1	5	15
根羽村	77	6	24	47	21	0	2	19	98	6	26	66
下條村	47	35	8	4	21	1	1	19	68	36	9	23
売木村	17	0	5	12	15	0	1	14	32	0	6	26
天龍村	104	0	35	69	54	0	9	45	158	0	44	114
泰阜村	87	12	50	25	53	13	10	30	140	25	60	55
喬木村	177	66	87	24	42	2	8	32	219	68	95	56
豊丘村	178	110	51	17	80	13	20	47	258	123	71	64
大鹿村	133	0	15	118	24	0	2	22	157	0	17	140
上松町	119	45	55	19	58	26	6	26	177	71	61	45
南木曽町	127	34	49	44	63	18	9	36	190	52	58	80
木祖村	77	47	25	5	75	44	14	17	152	91	39	22
王滝村	42	0	2	40	33	2	1	30	75	2	3	70
大桑村	65	37	19	9	25	10	3	12	90	47	22	21
木曽町	400	95	190	115	123	40	25	58	523	135	215	173
麻績村	41	0	0	41	5	0	1	4	46	0	1	45
生坂村	45	0	0	45	30	0	1	29	75	0	1	74
山形村	12	0	0	12	1	0	0	1	13	0	0	13
朝日村	22	1	15	6	18	3	5	10	40	4	20	16
筑北村	100	0	0	100	37	0	10	27	137	0	10	127
池田町	51	0	1	50	13	0	5	8	64	0	6	58
松川村	10	0	0	10	4	0	1	3	14	0	1	13
白馬村	126	0	0	126	18	0	0	18	144	0	0	144
小谷村	132	0	0	132	91	0	4	87	223	0	4	219
坂城町	24	0	0	24	28	0	10	18	52	0	10	42
小布施町	3	0	0	3	5	0	0	5	8	0	0	8
高山村	39	0	0	39	44	0	5	39	83	0	5	78
山ノ内町	69	0	0	69	24	0	0	24	93	0	0	93
木島平村	34	0	0	34	17	0	0	17	51	0	0	51
野沢温泉村	40	0	0	40	12	0	0	12	52	0	0	52
信濃町	37	0	0	37	4	0	0	4	41	0	0	41
小川村	110	0	0	110	38	0	7	31	148	0	7	141
飯綱町	51	0	0	51	5	0	1	4	56	0	1	55
栄村	67	0	0	67	55	0	3	52	122	0	3	119
計	8,830	1,491	1,411	5,954	3,229	333	407	2,489	12,059	1,824	1,818	8,443

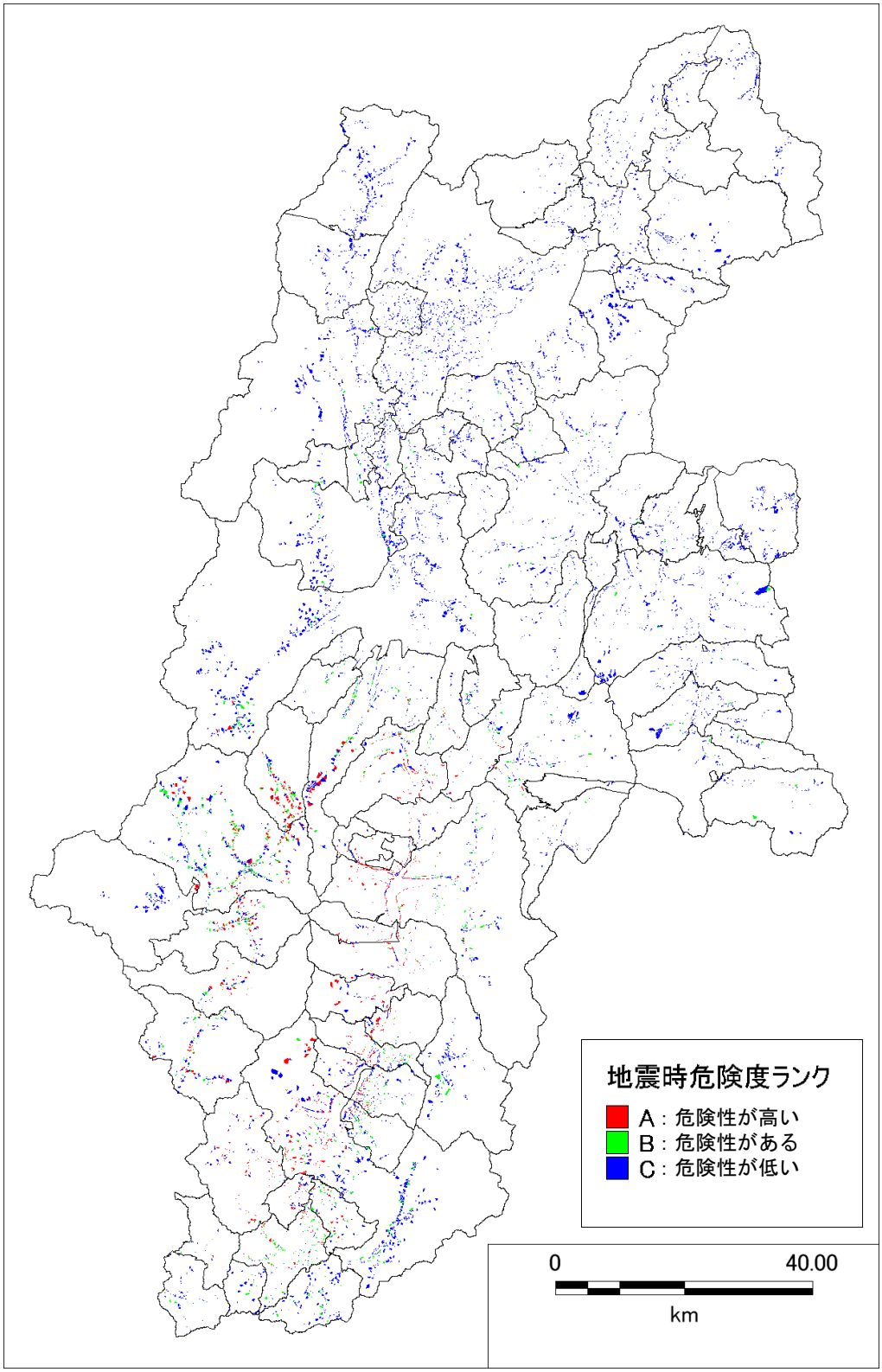


図 4.3-12　伊那谷断層帯（主部）の地震（ケース４）における地震時危険度ランク
（急傾斜地崩壊危険箇所･山腹崩壊危険地区）

表 4.3-14　伊那谷断層帯（主部）の地震（ケース４）における地震時危険度ランク別集計表

市町村名	急傾斜地崩壊危険箇所				山腹崩壊危険地区				合計			
	箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)		
	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C
長野市	994	0	0	994	234	0	12	222	1,228	0	12	1,216
松本市	543	1	30	512	160	4	21	135	703	5	51	647
上田市	368	0	0	368	97	0	11	86	465	0	11	454
岡谷市	67	15	34	18	12	1	0	11	79	16	34	29
飯田市	551	214	85	252	268	32	49	187	819	246	134	439
諏訪市	63	9	15	39	20	3	3	14	83	12	18	53
須坂市	41	0	0	41	75	0	0	75	116	0	0	116
小諸市	121	0	0	121	24	0	5	19	145	0	5	140
伊那市	339	160	90	89	137	19	15	103	476	179	105	192
駒ヶ根市	96	53	31	12	20	5	1	14	116	58	32	26
中野市	90	0	0	90	46	0	0	46	136	0	0	136
大町市	234	0	0	234	68	0	7	61	302	0	7	295
飯山市	85	0	0	85	57	0	0	57	142	0	0	142
茅野市	178	10	51	117	20	1	2	17	198	11	53	134
塩尻市	257	33	97	127	55	23	4	28	312	56	101	155
佐久市	288	0	0	288	80	0	5	75	368	0	5	363
千曲市	87	0	0	87	68	0	14	54	155	0	14	141
東御市	62	0	0	62	12	0	1	11	74	0	1	73
安曇野市	179	0	2	177	107	0	14	93	286	0	16	270
小海町	104	0	0	104	33	0	5	28	137	0	5	132
川上村	33	0	0	33	13	0	2	11	46	0	2	44
南牧村	26	0	0	26	25	0	5	20	51	0	5	46
南相木村	22	0	0	22	21	0	3	18	43	0	3	40
北相木村	13	0	0	13	12	0	1	11	25	0	1	24
佐久穂町	85	0	0	85	22	0	3	19	107	0	3	104
軽井沢町	108	0	0	108	18	0	1	17	126	0	1	125
御代田町	60	0	0	60	15	0	0	15	75	0	0	75
立科町	53	0	1	52	8	0	0	8	61	0	1	60
青木村	34	0	0	34	7	0	0	7	41	0	0	41
長和町	71	0	1	70	19	0	7	12	90	0	8	82
下諏訪町	50	1	1	48	9	0	3	6	59	1	4	54
富士見町	81	1	7	73	8	0	0	8	89	1	7	81
原村	0	1	7	0	2	0	0	2	2	1	7	2
辰野町	118	52	51	15	58	24	3	31	176	76	54	46
箕輪町	23	20	0	3	24	3	1	20	47	23	1	23
飯島町	31	29	1	1	30	5	0	25	61	34	1	26
南箕輪村	31	23	1	7	14	5	0	9	45	28	1	16
中川村	56	35	18	3	11	2	1	8	67	37	19	11
宮田村	21	18	1	2	15	6	0	9	36	24	1	11
松川町	128	35	67	26	35	4	3	28	163	39	70	54
高森町	61	34	12	15	19	0	0	19	80	34	12	34
阿南町	143	38	77	28	62	1	16	45	205	39	93	73
阿智村	158	135	13	10	46	14	2	30	204	149	15	40
平谷村	14	3	3	8	7	0	1	6	21	3	4	14
根羽村	77	3	22	52	21	0	2	19	98	3	24	71
下條村	47	41	4	2	21	1	2	18	68	42	6	20
売木村	17	0	5	12	15	0	1	14	32	0	6	26
天龍村	104	0	19	85	54	0	8	46	158	0	27	131
泰阜村	87	12	49	26	53	12	10	31	140	24	59	57
喬木村	177	49	99	29	42	2	4	36	219	51	103	65
豊丘村	178	91	69	18	80	9	17	54	258	100	86	72
大鹿村	133	0	15	118	24	0	2	22	157	0	17	140
上松町	119	26	63	30	58	24	7	27	177	50	70	57
南木曽町	127	24	58	45	63	17	8	38	190	41	66	83
木祖村	77	41	31	5	75	39	14	22	152	80	45	27
王滝村	42	0	2	40	33	2	1	30	75	2	3	70
大桑村	65	26	28	11	25	10	3	12	90	36	31	23
木曽町	400	61	196	143	123	36	23	64	523	97	219	207
麻績村	41	0	0	41	5	0	1	4	46	0	1	45
生坂村	45	0	0	45	30	0	1	29	75	0	1	74
山形村	12	0	0	12	1	0	0	1	13	0	0	13
朝日村	22	0	10	12	18	1	6	11	40	1	16	23
筑北村	100	0	0	100	37	0	10	27	137	0	10	127
池田町	51	0	1	50	13	0	5	8	64	0	6	58
松川村	10	0	0	10	4	0	1	3	14	0	1	13
白馬村	126	0	0	126	18	0	0	18	144	0	0	144
小谷村	132	0	0	132	91	0	3	88	223	0	3	220
坂城町	24	0	0	24	28	0	10	18	52	0	10	42
小布施町	3	0	0	3	5	0	0	5	8	0	0	8
高山村	39	0	0	39	44	0	0	44	83	0	0	83
山ノ内町	69	0	0	69	24	0	0	24	93	0	0	93
木島平村	34	0	0	34	17	0	0	17	51	0	0	51
野沢温泉村	40	0	0	40	12	0	0	12	52	0	0	52
信濃町	37	0	0	37	4	0	0	4	41	0	0	41
小川村	110	0	0	110	38	0	7	31	148	0	7	141
飯綱町	51	0	0	51	5	0	0	5	56	0	0	56
栄村	67	0	0	67	55	0	0	55	122	0	0	122
計	8,830	1,294	1,367	6,177	3,229	305	367	2,557	12,059	1,599	1,734	8,734

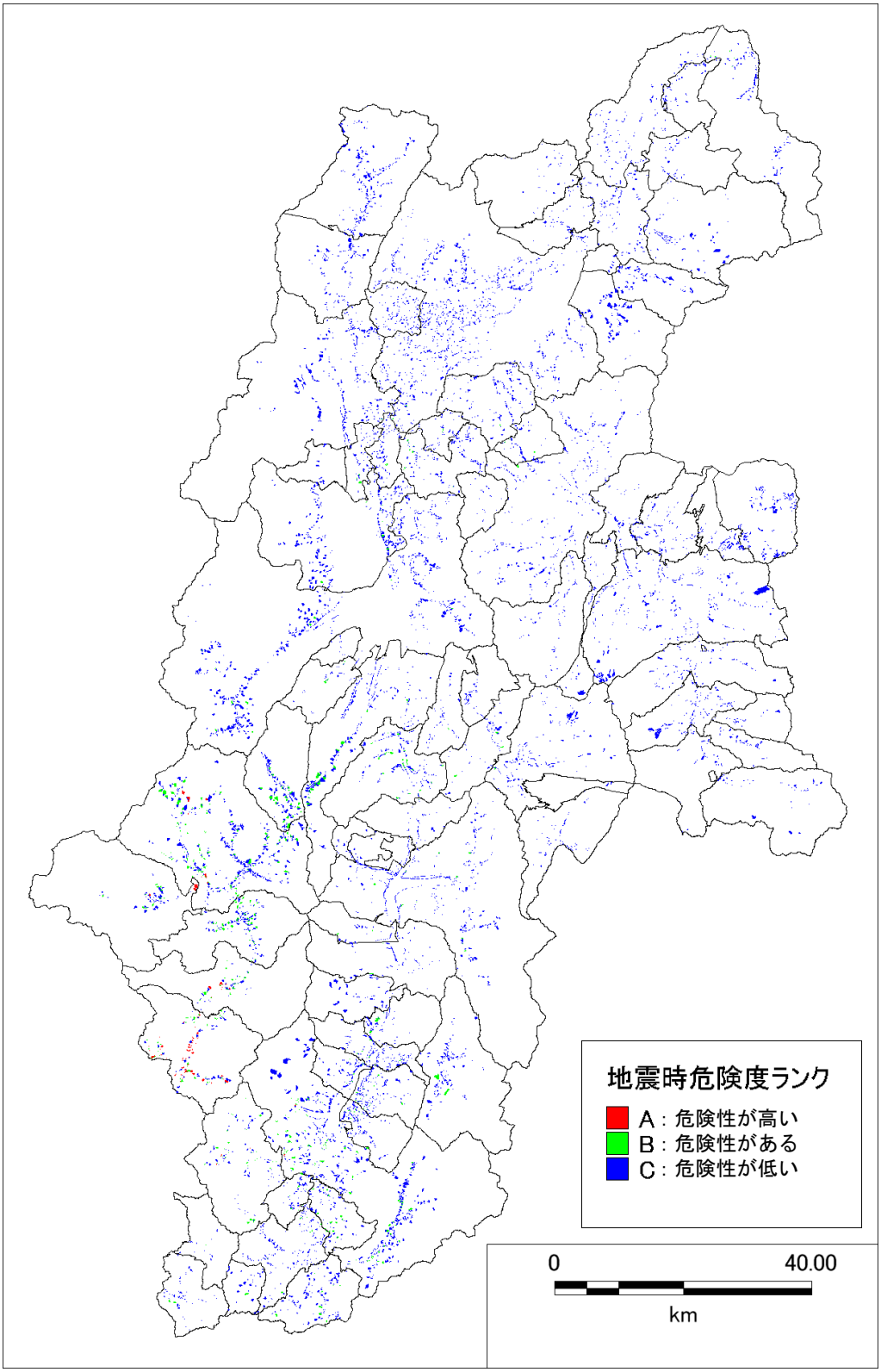


図 4.3-13　阿寺断層帯（主部南部）の地震（ケース１）における地震時危険度ランク
（急傾斜地崩壊危険箇所･山腹崩壊危険地区）

表 4.3-15　阿寺断層帯（主部南部）の地震（ケース１）における地震時危険度ランク別集計表

市町村名	急傾斜地崩壊危険箇所				山腹崩壊危険地区				合計			
	箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)		
	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C
長野市	994	0	0	994	234	0	4	230	1,228	0	4	1,224
松本市	543	0	0	543	160	0	12	148	703	0	12	691
上田市	368	0	0	368	97	0	1	96	465	0	1	464
岡谷市	67	0	0	67	12	0	1	11	79	0	1	78
飯田市	551	2	86	463	268	2	45	221	819	4	131	684
諏訪市	63	0	0	63	20	0	3	17	83	0	3	80
須坂市	41	0	0	41	75	0	0	75	116	0	0	116
小諸市	121	0	0	121	24	0	0	24	145	0	0	145
伊那市	339	0	0	339	137	0	11	126	476	0	11	465
駒ヶ根市	96	0	1	95	20	0	1	19	116	0	2	114
中野市	90	0	0	90	46	0	0	46	136	0	0	136
大町市	234	0	0	234	68	0	1	67	302	0	1	301
飯山市	85	0	0	85	57	0	0	57	142	0	0	142
茅野市	178	0	0	178	20	0	1	19	198	0	1	197
塩尻市	257	0	0	257	55	0	22	33	312	0	22	290
佐久市	288	0	0	288	80	0	0	80	368	0	0	368
千曲市	87	0	0	87	68	0	1	67	155	0	1	154
東御市	62	0	0	62	12	0	0	12	74	0	0	74
安曇野市	179	0	0	179	107	0	8	99	286	0	8	278
小海町	104	0	0	104	33	0	0	33	137	0	0	137
川上村	33	0	0	33	13	0	0	13	46	0	0	46
南牧村	26	0	0	26	25	0	0	25	51	0	0	51
南相木村	22	0	0	22	21	0	0	21	43	0	0	43
北相木村	13	0	0	13	12	0	0	12	25	0	0	25
佐久穂町	85	0	0	85	22	0	0	22	107	0	0	107
軽井沢町	108	0	0	108	18	0	0	18	126	0	0	126
御代田町	60	0	0	60	15	0	0	15	75	0	0	75
立科町	53	0	0	53	8	0	0	8	61	0	0	61
青木村	34	0	0	34	7	0	0	7	41	0	0	41
長和町	71	0	0	71	19	0	0	19	90	0	0	90
下諏訪町	50	0	0	50	9	0	0	9	59	0	0	59
富士見町	81	0	0	81	8	0	0	8	89	0	0	89
原村	0	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0	2
辰野町	118	0	0	118	58	0	20	38	176	0	20	156
箕輪町	23	0	0	23	24	0	1	23	47	0	1	46
飯島町	31	0	1	30	30	0	0	30	61	0	1	60
南箕輪村	31	0	0	31	14	0	0	14	45	0	0	45
中川村	56	0	4	52	11	0	2	9	67	0	6	61
宮田村	21	0	0	21	15	0	2	13	36	0	2	34
松川町	128	0	5	123	35	0	3	32	163	0	8	155
高森町	61	0	8	53	19	0	0	19	80	0	8	72
阿南町	143	0	8	135	62	0	2	60	205	0	10	195
阿智村	158	5	55	98	46	1	7	38	204	6	62	136
平谷村	14	0	1	13	7	0	0	7	21	0	1	20
根羽村	77	0	0	77	21	0	2	19	98	0	2	96
下條村	47	1	5	41	21	0	1	20	68	1	6	61
売木村	17	0	0	17	15	0	1	14	32	0	1	31
天龍村	104	0	0	104	54	0	8	46	158	0	8	150
泰阜村	87	0	4	83	53	0	13	40	140	0	17	123
喬木村	177	0	20	157	42	0	1	41	219	0	21	198
豊丘村	178	0	32	146	80	0	4	76	258	0	36	222
大鹿村	133	0	0	133	24	0	2	22	157	0	2	155
上松町	119	0	15	104	58	0	24	34	177	0	39	138
南木曽町	127	62	49	16	63	22	6	35	190	84	55	51
木祖村	77	0	0	77	75	0	27	48	152	0	27	125
王滝村	42	0	14	28	33	3	3	27	75	3	17	55
大桑村	65	0	30	35	25	5	6	14	90	5	36	49
木曽町	400	10	90	300	123	4	40	79	523	14	130	379
麻績村	41	0	0	41	5	0	1	4	46	0	1	45
生坂村	45	0	0	45	30	0	1	29	75	0	1	74
山形村	12	0	0	12	1	0	0	1	13	0	0	13
朝日村	22	0	0	22	18	0	5	13	40	0	5	35
筑北村	100	0	0	100	37	0	9	28	137	0	9	128
池田町	51	0	0	51	13	0	3	10	64	0	3	61
松川村	10	0	0	10	4	0	0	4	14	0	0	14
白馬村	126	0	0	126	18	0	0	18	144	0	0	144
小谷村	132	0	0	132	91	0	0	91	223	0	0	223
坂城町	24	0	0	24	28	0	3	25	52	0	3	49
小布施町	3	0	0	3	5	0	0	5	8	0	0	8
高山村	39	0	0	39	44	0	0	44	83	0	0	83
山ノ内町	69	0	0	69	24	0	0	24	93	0	0	93
木島平村	34	0	0	34	17	0	0	17	51	0	0	51
野沢温泉村	40	0	0	40	12	0	0	12	52	0	0	52
信濃町	37	0	0	37	4	0	0	4	41	0	0	41
小川村	110	0	0	110	38	0	0	38	148	0	0	148
飯綱町	51	0	0	51	5	0	0	5	56	0	0	56
栄村	67	0	0	67	55	0	5	50	122	0	5	117
計	8,830	80	428	8,322	3,229	37	313	2,879	12,059	117	741	11,201

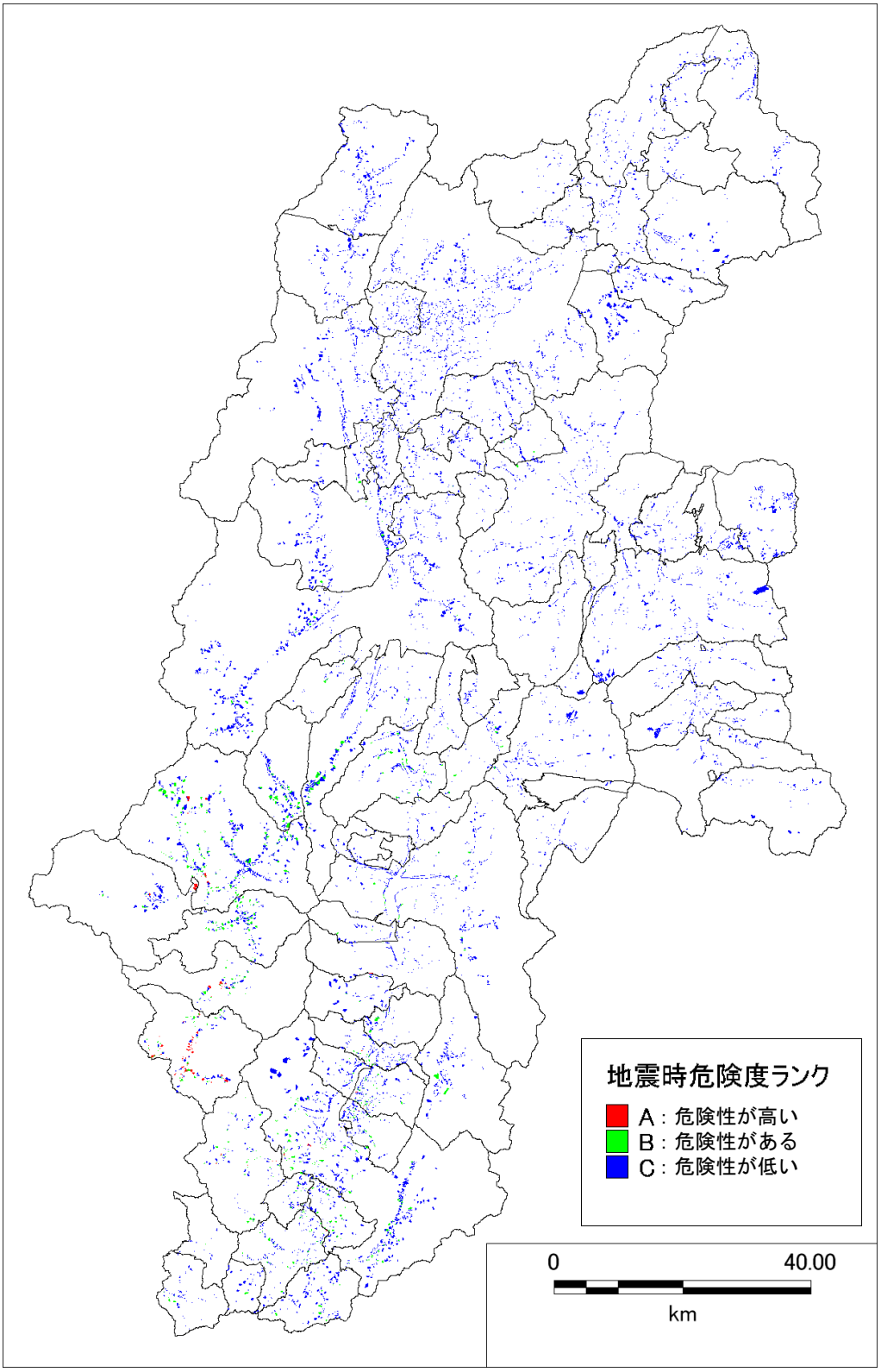


図 4.3-14　阿寺断層帯（主部南部）の地震（ケース２）における地震時危険度ランク
（急傾斜地崩壊危険箇所･山腹崩壊危険地区）

表 4.3-16　阿寺断層帯（主部南部）の地震（ケース２）における地震時危険度ランク別集計表

市町村名	急傾斜地崩壊危険箇所				山腹崩壊危険地区				合計			
	箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)		
	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C
長野市	994	0	0	994	234	0	0	234	1,228	0	0	1,228
松本市	543	0	0	543	160	0	13	147	703	0	13	690
上田市	368	0	0	368	97	0	1	96	465	0	1	464
岡谷市	67	0	0	67	12	0	1	11	79	0	1	78
飯田市	551	6	106	439	268	5	42	221	819	11	148	660
諏訪市	63	0	0	63	20	0	5	15	83	0	5	78
須坂市	41	0	0	41	75	0	0	75	116	0	0	116
小諸市	121	0	0	121	24	0	0	24	145	0	0	145
伊那市	339	0	11	328	137	0	11	126	476	0	22	454
駒ヶ根市	96	1	1	94	20	0	1	19	116	1	2	113
中野市	90	0	0	90	46	0	0	46	136	0	0	136
大町市	234	0	0	234	68	0	0	68	302	0	0	302
飯山市	85	0	0	85	57	0	0	57	142	0	0	142
茅野市	178	0	0	178	20	0	1	19	198	0	1	197
塩尻市	257	0	0	257	55	0	22	33	312	0	22	290
佐久市	288	0	0	288	80	0	0	80	368	0	0	368
千曲市	87	0	0	87	68	0	0	68	155	0	0	155
東御市	62	0	0	62	12	0	0	12	74	0	0	74
安曇野市	179	0	0	179	107	0	8	99	286	0	8	278
小海町	104	0	0	104	33	0	0	33	137	0	0	137
川上村	33	0	0	33	13	0	0	13	46	0	0	46
南牧村	26	0	0	26	25	0	0	25	51	0	0	51
南相木村	22	0	0	22	21	0	0	21	43	0	0	43
北相木村	13	0	0	13	12	0	0	12	25	0	0	25
佐久穂町	85	0	0	85	22	0	0	22	107	0	0	107
軽井沢町	108	0	0	108	18	0	0	18	126	0	0	126
御代田町	60	0	0	60	15	0	0	15	75	0	0	75
立科町	53	0	0	53	8	0	0	8	61	0	0	61
青木村	34	0	0	34	7	0	0	7	41	0	0	41
長和町	71	0	0	71	19	0	0	19	90	0	0	90
下諏訪町	50	0	0	50	9	0	0	9	59	0	0	59
富士見町	81	0	0	81	8	0	0	8	89	0	0	89
原村	0	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0	2
辰野町	118	0	1	117	58	0	22	36	176	0	23	153
箕輪町	23	0	0	23	24	0	1	23	47	0	1	46
飯島町	31	1	4	26	30	0	1	29	61	1	5	55
南箕輪村	31	0	0	31	14	0	0	14	45	0	0	45
中川村	56	0	7	49	11	0	2	9	67	0	9	58
宮田村	21	0	0	21	15	0	2	13	36	0	2	34
松川町	128	2	13	113	35	0	3	32	163	2	16	145
高森町	61	1	8	52	19	0	0	19	80	1	8	71
阿南町	143	0	36	107	62	0	2	60	205	0	38	167
阿智村	158	8	72	78	46	1	8	37	204	9	80	115
平谷村	14	0	1	13	7	0	0	7	21	0	1	20
根羽村	77	0	13	64	21	0	2	19	98	0	15	83
下條村	47	2	18	27	21	0	1	20	68	2	19	47
売木村	17	0	0	17	15	0	1	14	32	0	1	31
天龍村	104	0	0	104	54	0	8	46	158	0	8	150
泰阜村	87	0	14	73	53	0	13	40	140	0	27	113
喬木村	177	3	51	123	42	0	1	41	219	3	52	164
豊丘村	178	11	67	100	80	1	3	76	258	12	70	176
大鹿村	133	0	0	133	24	0	2	22	157	0	2	155
上松町	119	0	21	98	58	0	26	32	177	0	47	130
南木曽町	127	60	48	19	63	22	7	34	190	82	55	53
木祖村	77	0	0	77	75	0	27	48	152	0	27	125
王滝村	42	0	11	31	33	3	1	29	75	3	12	60
大桑村	65	0	32	33	25	5	6	14	90	5	38	47
木曽町	400	10	115	275	123	5	42	76	523	15	157	351
麻績村	41	0	0	41	5	0	0	5	46	0	0	46
生坂村	45	0	0	45	30	0	0	30	75	0	0	75
山形村	12	0	0	12	1	0	0	1	13	0	0	13
朝日村	22	0	0	22	18	0	5	13	40	0	5	35
筑北村	100	0	0	100	37	0	1	36	137	0	1	136
池田町	51	0	0	51	13	0	2	11	64	0	2	62
松川村	10	0	0	10	4	0	0	4	14	0	0	14
白馬村	126	0	0	126	18	0	0	18	144	0	0	144
小谷村	132	0	0	132	91	0	0	91	223	0	0	223
坂城町	24	0	0	24	28	0	3	25	52	0	3	49
小布施町	3	0	0	3	5	0	0	5	8	0	0	8
高山村	39	0	0	39	44	0	0	44	83	0	0	83
山ノ内町	69	0	0	69	24	0	0	24	93	0	0	93
木島平村	34	0	0	34	17	0	0	17	51	0	0	51
野沢温泉村	40	0	0	40	12	0	0	12	52	0	0	52
信濃町	37	0	0	37	4	0	0	4	41	0	0	41
小川村	110	0	0	110	38	0	0	38	148	0	0	148
飯綱町	51	0	0	51	5	0	0	5	56	0	0	56
栄村	67	0	0	67	55	0	1	54	122	0	1	121
計	8,830	105	650	8,075	3,229	42	298	2,889	12,059	147	948	10,964

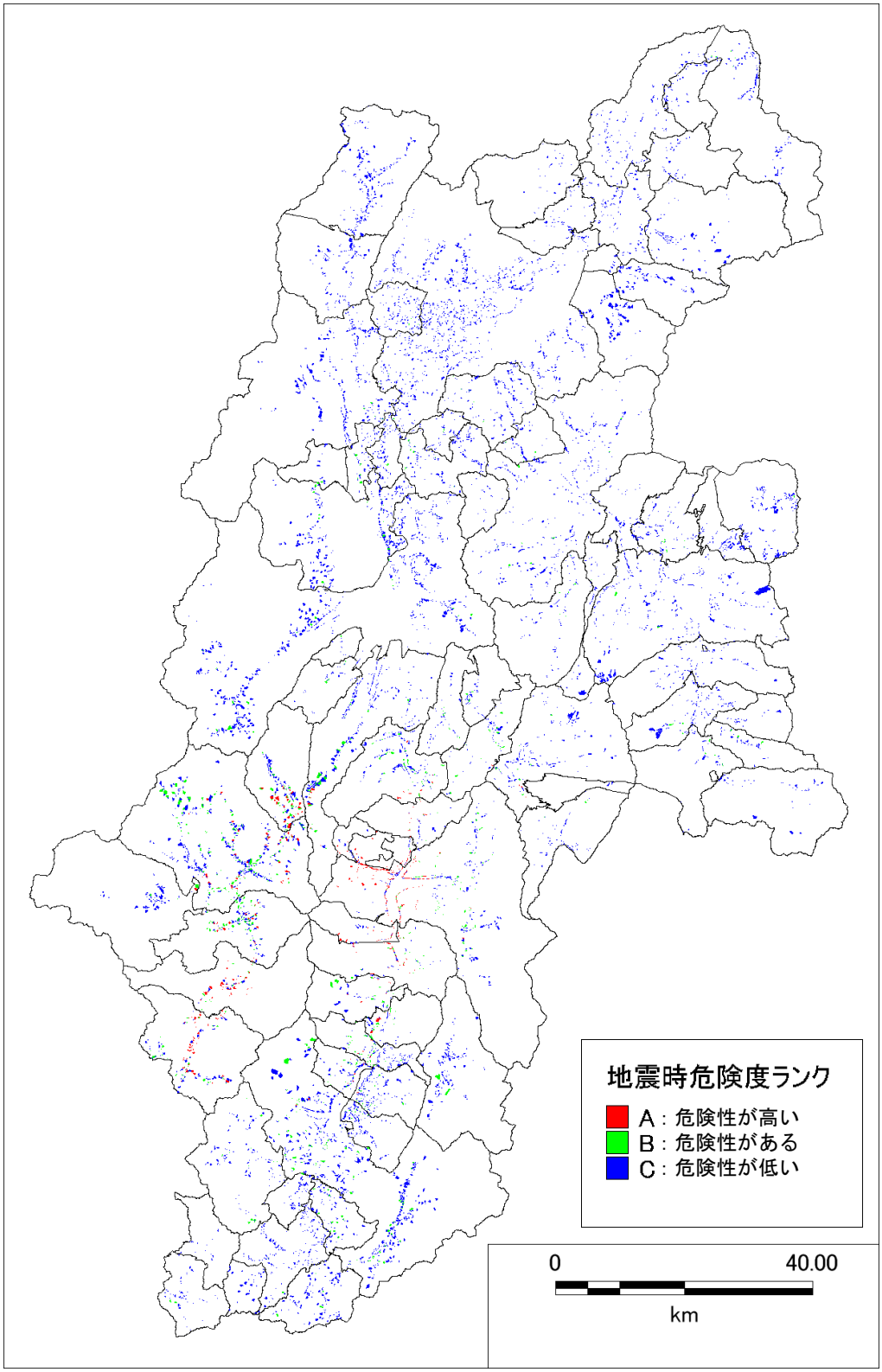


図 4.3-15　木曽山脈西縁断層帯（主部北部）の地震（ケース１）における地震時危険度ランク
（急傾斜地崩壊危険箇所･山腹崩壊危険地区）

表 4.3-17　木曽山脈西縁断層帯（主部北部）の地震（ケース１）における地震時危険度ランク別集計表

市町村名	急傾斜地崩壊危険箇所				山腹崩壊危険地区				合計			
	箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)		
	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C
長野市	994	0	0	994	234	0	5	229	1,228	0	5	1,223
松本市	543	0	1	542	160	0	16	144	703	0	17	686
上田市	368	0	0	368	97	0	8	89	465	0	8	457
岡谷市	67	1	10	56	12	0	1	11	79	1	11	67
飯田市	551	2	61	488	268	0	49	219	819	2	110	707
諏訪市	63	1	8	54	20	0	6	14	83	1	14	68
須坂市	41	0	0	41	75	0	0	75	116	0	0	116
小諸市	121	0	0	121	24	0	5	19	145	0	5	140
伊那市	339	149	74	116	137	16	13	108	476	165	87	224
駒ヶ根市	96	34	34	28	20	3	3	14	116	37	37	42
中野市	90	0	0	90	46	0	0	46	136	0	0	136
大町市	234	0	0	234	68	0	4	64	302	0	4	298
飯山市	85	0	0	85	57	0	0	57	142	0	0	142
茅野市	178	4	13	161	20	0	2	18	198	4	15	179
塩尻市	257	2	17	238	55	5	17	33	312	7	34	271
佐久市	288	0	0	288	80	0	2	78	368	0	2	366
千曲市	87	0	0	87	68	0	5	63	155	0	5	150
東御市	62	0	0	62	12	0	0	12	74	0	0	74
安曇野市	179	0	0	179	107	0	14	93	286	0	14	272
小海町	104	0	0	104	33	0	3	30	137	0	3	134
川上村	33	0	0	33	13	0	0	13	46	0	0	46
南牧村	26	0	0	26	25	0	5	20	51	0	5	46
南相木村	22	0	0	22	21	0	3	18	43	0	3	40
北相木村	13	0	0	13	12	0	1	11	25	0	1	24
佐久穂町	85	0	0	85	22	0	0	22	107	0	0	107
軽井沢町	108	0	0	108	18	0	1	17	126	0	1	125
御代田町	60	0	0	60	15	0	0	15	75	0	0	75
立科町	53	0	1	52	8	0	0	8	61	0	1	60
青木村	34	0	0	34	7	0	0	7	41	0	0	41
長和町	71	0	0	71	19	0	7	12	90	0	7	83
下諏訪町	50	0	0	50	9	0	3	6	59	0	3	56
富士見町	81	0	4	77	8	0	0	8	89	0	4	85
原村	0	0	4	0	2	0	0	2	2	0	4	2
辰野町	118	8	23	87	58	5	17	36	176	13	40	123
箕輪町	23	15	5	3	24	3	0	21	47	18	5	24
飯島町	31	15	14	2	30	1	3	26	61	16	17	28
南箕輪村	31	23	1	7	14	5	0	9	45	28	1	16
中川村	56	7	24	25	11	2	0	9	67	9	24	34
宮田村	21	16	3	2	15	5	1	9	36	21	4	11
松川町	128	4	28	96	35	1	2	32	163	5	30	128
高森町	61	9	27	25	19	0	0	19	80	9	27	44
阿南町	143	0	0	143	62	0	2	60	205	0	2	203
阿智村	158	0	11	147	46	0	5	41	204	0	16	188
平谷村	14	0	0	14	7	0	0	7	21	0	0	21
根羽村	77	0	0	77	21	0	2	19	98	0	2	96
下條村	47	0	2	45	21	0	1	20	68	0	3	65
売木村	17	0	0	17	15	0	0	15	32	0	0	32
天龍村	104	0	0	104	54	0	4	50	158	0	4	154
泰阜村	87	0	0	87	53	0	13	40	140	0	13	127
喬木村	177	0	24	153	42	0	1	41	219	0	25	194
豊丘村	178	1	45	132	80	1	3	76	258	2	48	208
大鹿村	133	0	0	133	24	0	2	22	157	0	2	155
上松町	119	12	48	59	58	10	21	27	177	22	69	86
南木曽町	127	57	33	37	63	20	9	34	190	77	42	71
木祖村	77	0	35	42	75	25	14	36	152	25	49	78
王滝村	42	0	1	41	33	1	2	30	75	1	3	71
大桑村	65	50	13	2	25	12	1	12	90	62	14	14
木曽町	400	24	136	240	123	23	31	69	523	47	167	309
麻績村	41	0	0	41	5	0	1	4	46	0	1	45
生坂村	45	0	0	45	30	0	1	29	75	0	1	74
山形村	12	0	0	12	1	0	0	1	13	0	0	13
朝日村	22	0	0	22	18	0	5	13	40	0	5	35
筑北村	100	0	0	100	37	0	10	27	137	0	10	127
池田町	51	0	0	51	13	0	5	8	64	0	5	59
松川村	10	0	0	10	4	0	1	3	14	0	1	13
白馬村	126	0	0	126	18	0	0	18	144	0	0	144
小谷村	132	0	0	132	91	0	0	91	223	0	0	223
坂城町	24	0	0	24	28	0	7	21	52	0	7	45
小布施町	3	0	0	3	5	0	0	5	8	0	0	8
高山村	39	0	0	39	44	0	0	44	83	0	0	83
山ノ内町	69	0	0	69	24	0	0	24	93	0	0	93
木島平村	34	0	0	34	17	0	0	17	51	0	0	51
野沢温泉村	40	0	0	40	12	0	0	12	52	0	0	52
信濃町	37	0	0	37	4	0	0	4	41	0	0	41
小川村	110	0	0	110	38	0	4	34	148	0	4	144
飯綱町	51	0	0	51	5	0	0	5	56	0	0	56
栄村	67	0	0	67	55	0	5	50	122	0	5	117
計	8,830	434	700	7,700	3,229	138	346	2,745	12,059	572	1,046	10,445

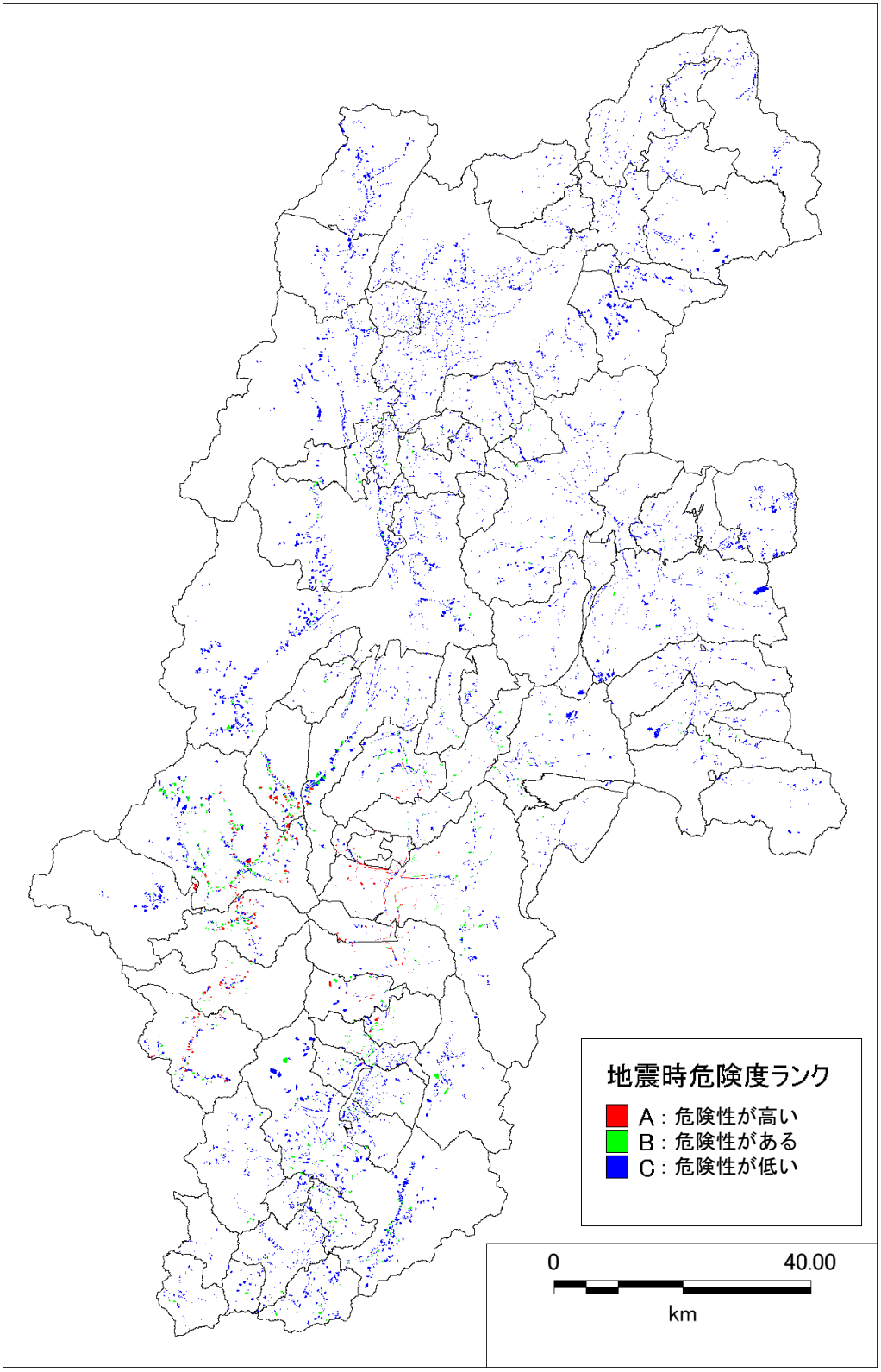


図 4.3-16　木曽山脈西縁断層帯（主部北部）の地震（ケース２）における地震時危険度ランク
（急傾斜地崩壊危険箇所･山腹崩壊危険地区）

表 4.3-18　木曽山脈西縁断層帯（主部北部）の地震（ケース２）における地震時危険度ランク別集計表

市町村名	急傾斜地崩壊危険箇所				山腹崩壊危険地区				合計			
	箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)		
	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C
長野市	994	0	0	994	234	0	6	228	1,228	0	6	1,222
松本市	543	0	1	542	160	0	16	144	703	0	17	686
上田市	368	0	0	368	97	0	5	92	465	0	5	460
岡谷市	67	1	10	56	12	0	1	11	79	1	11	67
飯田市	551	0	45	506	268	0	44	224	819	0	89	730
諏訪市	63	0	9	54	20	0	6	14	83	0	15	68
須坂市	41	0	0	41	75	0	0	75	116	0	0	116
小諸市	121	0	0	121	24	0	4	20	145	0	4	141
伊那市	339	137	69	133	137	14	16	107	476	151	85	240
駒ヶ根市	96	41	27	28	20	4	2	14	116	45	29	42
中野市	90	0	0	90	46	0	0	46	136	0	0	136
大町市	234	0	0	234	68	0	5	63	302	0	5	297
飯山市	85	0	0	85	57	0	0	57	142	0	0	142
茅野市	178	2	11	165	20	0	2	18	198	2	13	183
塩尻市	257	2	17	238	55	5	17	33	312	7	34	271
佐久市	288	0	0	288	80	0	4	76	368	0	4	364
千曲市	87	0	0	87	68	0	5	63	155	0	5	150
東御市	62	0	0	62	12	0	0	12	74	0	0	74
安曇野市	179	0	0	179	107	0	13	94	286	0	13	273
小海町	104	0	0	104	33	0	3	30	137	0	3	134
川上村	33	0	0	33	13	0	0	13	46	0	0	46
南牧村	26	0	0	26	25	0	4	21	51	0	4	47
南相木村	22	0	0	22	21	0	2	19	43	0	2	41
北相木村	13	0	0	13	12	0	1	11	25	0	1	24
佐久穂町	85	0	0	85	22	0	0	22	107	0	0	107
軽井沢町	108	0	0	108	18	0	0	18	126	0	0	126
御代田町	60	0	0	60	15	0	0	15	75	0	0	75
立科町	53	0	0	53	8	0	0	8	61	0	0	61
青木村	34	0	0	34	7	0	0	7	41	0	0	41
長和町	71	0	0	71	19	0	1	18	90	0	1	89
下諏訪町	50	0	1	49	9	0	2	7	59	0	3	56
富士見町	81	0	1	80	8	0	0	8	89	0	1	88
原村	0	0	1	0	2	0	0	2	2	0	1	2
辰野町	118	8	14	96	58	8	15	35	176	16	29	131
箕輪町	23	9	8	6	24	1	2	21	47	10	10	27
飯島町	31	15	15	1	30	2	2	26	61	17	17	27
南箕輪村	31	22	2	7	14	5	0	9	45	27	2	16
中川村	56	7	28	21	11	2	0	9	67	9	28	30
宮田村	21	16	3	2	15	5	1	9	36	21	4	11
松川町	128	4	32	92	35	1	3	31	163	5	35	123
高森町	61	2	22	37	19	0	0	19	80	2	22	56
阿南町	143	0	0	143	62	0	2	60	205	0	2	203
阿智村	158	0	10	148	46	0	5	41	204	0	15	189
平谷村	14	0	0	14	7	0	0	7	21	0	0	21
根羽村	77	0	0	77	21	0	2	19	98	0	2	96
下條村	47	0	4	43	21	0	1	20	68	0	5	63
売木村	17	0	0	17	15	0	1	14	32	0	1	31
天龍村	104	0	0	104	54	0	8	46	158	0	8	150
泰阜村	87	0	1	86	53	0	13	40	140	0	14	126
喬木村	177	0	28	149	42	0	1	41	219	0	29	190
豊丘村	178	0	41	137	80	0	4	76	258	0	45	213
大鹿村	133	0	0	133	24	0	2	22	157	0	2	155
上松町	119	19	57	43	58	22	9	27	177	41	66	70
南木曽町	127	54	36	37	63	21	8	34	190	75	44	71
木祖村	77	0	47	30	75	27	16	32	152	27	63	62
王滝村	42	0	2	40	33	2	1	30	75	2	3	70
大桑村	65	39	24	2	25	12	1	12	90	51	25	14
木曽町	400	41	169	190	123	30	24	69	523	71	193	259
麻績村	41	0	0	41	5	0	1	4	46	0	1	45
生坂村	45	0	0	45	30	0	1	29	75	0	1	74
山形村	12	0	0	12	1	0	0	1	13	0	0	13
朝日村	22	0	0	22	18	0	5	13	40	0	5	35
筑北村	100	0	0	100	37	0	10	27	137	0	10	127
池田町	51	0	0	51	13	0	5	8	64	0	5	59
松川村	10	0	0	10	4	0	1	3	14	0	1	13
白馬村	126	0	0	126	18	0	0	18	144	0	0	144
小谷村	132	0	0	132	91	0	0	91	223	0	0	223
坂城町	24	0	0	24	28	0	10	18	52	0	10	42
小布施町	3	0	0	3	5	0	0	5	8	0	0	8
高山村	39	0	0	39	44	0	0	44	83	0	0	83
山ノ内町	69	0	0	69	24	0	0	24	93	0	0	93
木島平村	34	0	0	34	17	0	0	17	51	0	0	51
野沢温泉村	40	0	0	40	12	0	0	12	52	0	0	52
信濃町	37	0	0	37	4	0	0	4	41	0	0	41
小川村	110	0	0	110	38	0	5	33	148	0	5	143
飯綱町	51	0	0	51	5	0	0	5	56	0	0	56
栄村	67	0	0	67	55	0	0	55	122	0	0	122
計	8,830	419	735	7,677	3,229	161	318	2,750	12,059	580	1,053	10,427

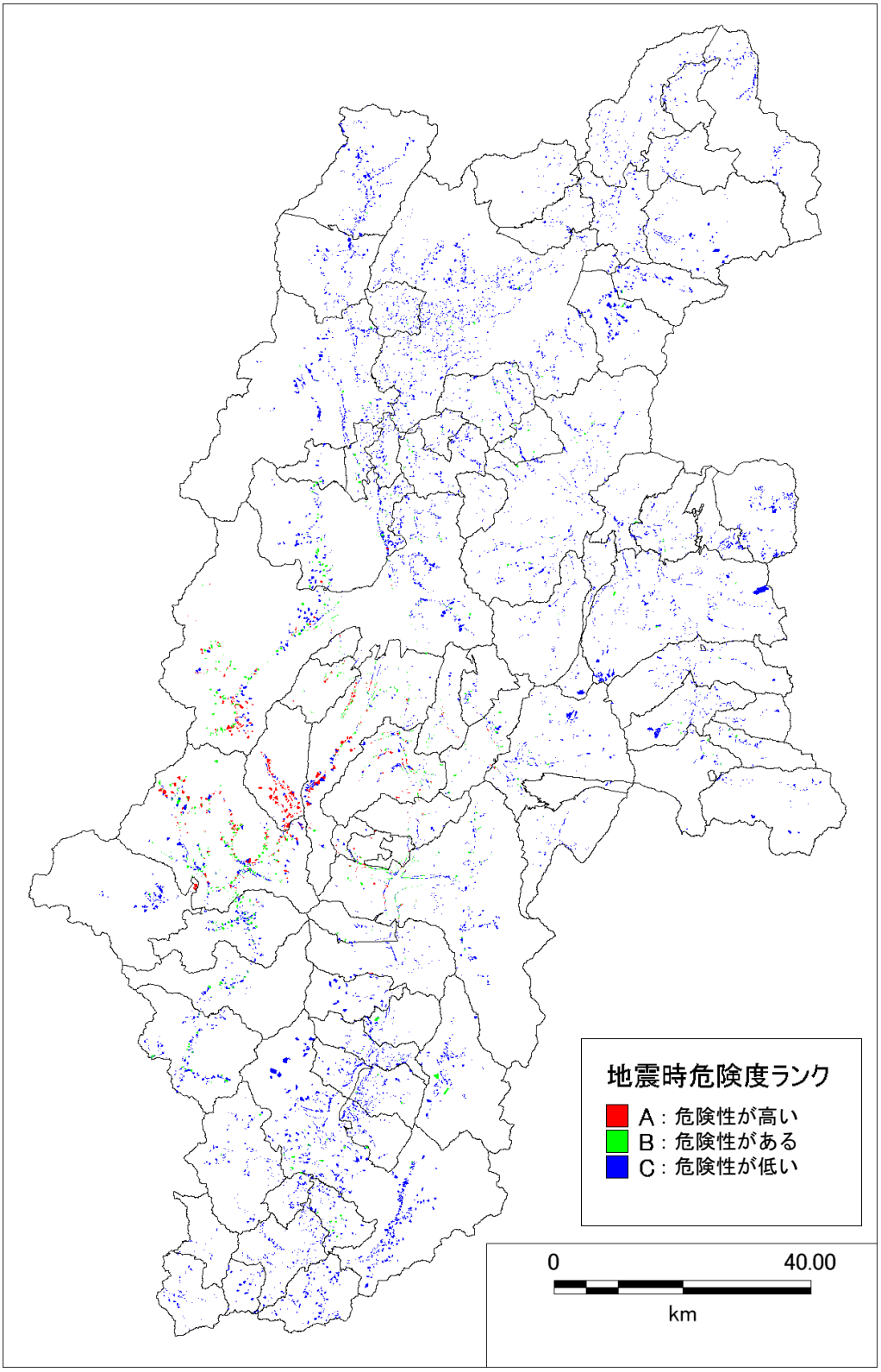


図 4.3-17　境峠・神谷断層帯（主部）の地震（ケース１）における地震時危険度ランク
（急傾斜地崩壊危険箇所･山腹崩壊危険地区）

表 4.3-19　境峠・神谷断層帯（主部）の地震（ケース１）における地震時危険度ランク別集計表

市町村名	急傾斜地崩壊危険箇所				山腹崩壊危険地区				合計			
	箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)		
	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C
長野市	994	0	0	994	234	0	21	213	1,228	0	21	1,207
松本市	543	76	80	387	160	26	35	99	703	102	115	486
上田市	368	0	2	366	97	0	13	84	465	0	15	450
岡谷市	67	12	36	19	12	1	0	11	79	13	36	30
飯田市	551	0	0	551	268	0	15	253	819	0	15	804
諏訪市	63	7	14	42	20	0	6	14	83	7	20	56
須坂市	41	0	0	41	75	0	2	73	116	0	2	114
小諸市	121	0	0	121	24	0	5	19	145	0	5	140
伊那市	339	37	112	190	137	8	15	114	476	45	127	304
駒ヶ根市	96	1	3	92	20	0	1	19	116	1	4	111
中野市	90	0	0	90	46	0	0	46	136	0	0	136
大町市	234	0	0	234	68	0	8	60	302	0	8	294
飯山市	85	0	0	85	57	0	0	57	142	0	0	142
茅野市	178	4	24	150	20	1	1	18	198	5	25	168
塩尻市	257	81	92	84	55	27	0	28	312	108	92	112
佐久市	288	0	0	288	80	0	4	76	368	0	4	364
千曲市	87	0	0	87	68	0	19	49	155	0	19	136
東御市	62	0	0	62	12	0	1	11	74	0	1	73
安曇野市	179	4	26	149	107	2	24	81	286	6	50	230
小海町	104	0	0	104	33	0	4	29	137	0	4	133
川上村	33	0	0	33	13	0	0	13	46	0	0	46
南牧村	26	0	0	26	25	0	5	20	51	0	5	46
南相木村	22	0	0	22	21	0	2	19	43	0	2	41
北相木村	13	0	0	13	12	0	0	12	25	0	0	25
佐久穂町	85	0	0	85	22	0	1	21	107	0	1	106
軽井沢町	108	0	0	108	18	0	0	18	126	0	0	126
御代田町	60	0	0	60	15	0	0	15	75	0	0	75
立科町	53	0	0	53	8	0	0	8	61	0	0	61
青木村	34	0	0	34	7	0	0	7	41	0	0	41
長和町	71	0	1	70	19	0	4	15	90	0	5	85
下諏訪町	50	1	1	48	9	0	3	6	59	1	4	54
富士見町	81	0	1	80	8	0	0	8	89	0	1	88
原村	0	0	1	0	2	0	0	2	2	0	1	2
辰野町	118	25	51	42	58	20	7	31	176	45	58	73
箕輪町	23	11	6	6	24	2	1	21	47	13	7	27
飯島町	31	1	2	28	30	0	0	30	61	1	2	58
南箕輪村	31	5	18	8	14	4	1	9	45	9	19	17
中川村	56	0	2	54	11	0	2	9	67	0	4	63
宮田村	21	0	0	21	15	0	3	12	36	0	3	33
松川町	128	0	0	128	35	0	3	32	163	0	3	160
高森町	61	0	0	61	19	0	0	19	80	0	0	80
阿南町	143	0	0	143	62	0	0	62	205	0	0	205
阿智村	158	0	0	158	46	0	2	44	204	0	2	202
平谷村	14	0	0	14	7	0	0	7	21	0	0	21
根羽村	77	0	0	77	21	0	0	21	98	0	0	98
下條村	47	0	0	47	21	0	1	20	68	0	1	67
売木村	17	0	0	17	15	0	0	15	32	0	0	32
天龍村	104	0	0	104	54	0	0	54	158	0	0	158
泰阜村	87	0	0	87	53	0	9	44	140	0	9	131
喬木村	177	0	0	177	42	0	1	41	219	0	1	218
豊丘村	178	0	0	178	80	0	4	76	258	0	4	254
大鹿村	133	0	0	133	24	0	2	22	157	0	2	155
上松町	119	3	13	103	58	0	24	34	177	3	37	137
南木曽町	127	0	0	127	63	0	16	47	190	0	16	174
木祖村	77	72	0	5	75	59	0	16	152	131	0	21
王滝村	42	0	2	40	33	2	1	30	75	2	3	70
大桑村	65	0	1	64	25	0	9	16	90	0	10	80
木曽町	400	109	199	92	123	44	19	60	523	153	218	152
麻績村	41	0	0	41	5	0	1	4	46	0	1	45
生坂村	45	0	1	44	30	0	1	29	75	0	2	73
山形村	12	0	5	7	1	0	0	1	13	0	5	8
朝日村	22	5	13	4	18	6	8	4	40	11	21	8
筑北村	100	0	0	100	37	0	10	27	137	0	10	127
池田町	51	1	0	50	13	0	5	8	64	1	5	58
松川村	10	0	0	10	4	0	1	3	14	0	1	13
白馬村	126	0	0	126	18	0	0	18	144	0	0	144
小谷村	132	0	0	132	91	0	3	88	223	0	3	220
坂城町	24	0	0	24	28	0	10	18	52	0	10	42
小布施町	3	0	0	3	5	0	0	5	8	0	0	8
高山村	39	0	0	39	44	0	1	43	83	0	1	82
山ノ内町	69	0	0	69	24	0	0	24	93	0	0	93
木島平村	34	0	0	34	17	0	0	17	51	0	0	51
野沢温泉村	40	0	0	40	12	0	0	12	52	0	0	52
信濃町	37	0	0	37	4	0	0	4	41	0	0	41
小川村	110	0	0	110	38	0	7	31	148	0	7	141
飯綱町	51	0	0	51	5	0	1	4	56	0	1	55
栄村	67	0	0	67	55	0	0	55	122	0	0	122
計	8,830	455	706	7,670	3,229	202	342	2,685	12,059	657	1,048	10,355

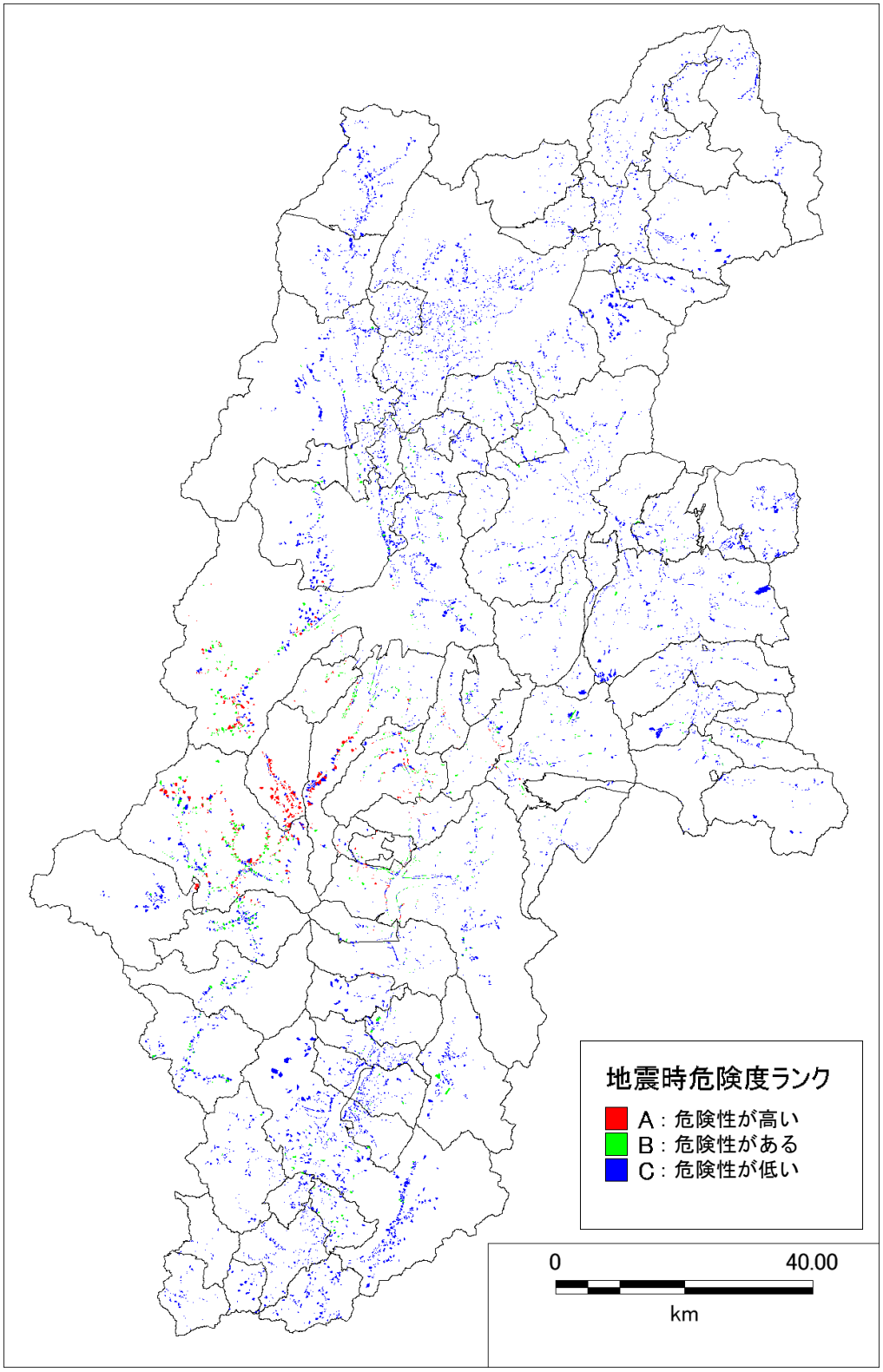


図 4.3-18　境峠・神谷断層帯（主部）の地震（ケース２）における地震時危険度ランク
（急傾斜地崩壊危険箇所･山腹崩壊危険地区）

表 4.3-20　境峠・神谷断層帯（主部）の地震（ケース２）における地震時危険度ランク別集計表

市町村名	急傾斜地崩壊危険箇所				山腹崩壊危険地区				合計			
	箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)		
	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C
長野市	994	0	0	994	234	0	17	217	1,228	0	17	1,211
松本市	543	77	95	371	160	26	37	97	703	103	132	468
上田市	368	0	2	366	97	0	10	87	465	0	12	453
岡谷市	67	18	32	17	12	1	0	11	79	19	32	28
飯田市	551	0	2	549	268	0	23	245	819	0	25	794
諏訪市	63	9	23	31	20	1	5	14	83	10	28	45
須坂市	41	0	0	41	75	0	0	75	116	0	0	116
小諸市	121	0	0	121	24	0	4	20	145	0	4	141
伊那市	339	37	119	183	137	6	16	115	476	43	135	298
駒ヶ根市	96	1	8	87	20	0	1	19	116	1	9	106
中野市	90	0	0	90	46	0	0	46	136	0	0	136
大町市	234	0	0	234	68	0	8	60	302	0	8	294
飯山市	85	0	0	85	57	0	0	57	142	0	0	142
茅野市	178	5	44	129	20	1	1	18	198	6	45	147
塩尻市	257	54	97	106	55	27	0	28	312	81	97	134
佐久市	288	0	0	288	80	0	4	76	368	0	4	364
千曲市	87	0	0	87	68	0	19	49	155	0	19	136
東御市	62	0	0	62	12	0	1	11	74	0	1	73
安曇野市	179	2	14	163	107	1	13	93	286	3	27	256
小海町	104	0	0	104	33	0	4	29	137	0	4	133
川上村	33	0	0	33	13	0	0	13	46	0	0	46
南牧村	26	0	0	26	25	0	5	20	51	0	5	46
南相木村	22	0	0	22	21	0	3	18	43	0	3	40
北相木村	13	0	0	13	12	0	1	11	25	0	1	24
佐久穂町	85	0	0	85	22	0	1	21	107	0	1	106
軽井沢町	108	0	0	108	18	0	0	18	126	0	0	126
御代田町	60	0	0	60	15	0	0	15	75	0	0	75
立科町	53	0	0	53	8	0	0	8	61	0	0	61
青木村	34	0	0	34	7	0	0	7	41	0	0	41
長和町	71	0	0	71	19	0	7	12	90	0	7	83
下諏訪町	50	1	1	48	9	0	3	6	59	1	4	54
富士見町	81	0	7	74	8	0	0	8	89	0	7	82
原村	0	0	7	0	2	0	0	2	2	0	7	2
辰野町	118	23	65	30	58	22	5	31	176	45	70	61
箕輪町	23	11	7	5	24	3	0	21	47	14	7	26
飯島町	31	1	2	28	30	0	1	29	61	1	3	57
南箕輪村	31	5	16	10	14	4	1	9	45	9	17	19
中川村	56	0	8	48	11	0	2	9	67	0	10	57
宮田村	21	0	6	15	15	1	3	11	36	1	9	26
松川町	128	0	4	124	35	0	3	32	163	0	7	156
高森町	61	0	1	60	19	0	0	19	80	0	1	79
阿南町	143	0	0	143	62	0	0	62	205	0	0	205
阿智村	158	0	0	158	46	0	2	44	204	0	2	202
平谷村	14	0	0	14	7	0	0	7	21	0	0	21
根羽村	77	0	0	77	21	0	0	21	98	0	0	98
下條村	47	0	0	47	21	0	1	20	68	0	1	67
売木村	17	0	0	17	15	0	0	15	32	0	0	32
天龍村	104	0	0	104	54	0	0	54	158	0	0	158
泰阜村	87	0	0	87	53	0	13	40	140	0	13	127
喬木村	177	0	5	172	42	0	1	41	219	0	6	213
豊丘村	178	0	15	163	80	0	4	76	258	0	19	239
大鹿村	133	0	0	133	24	0	2	22	157	0	2	155
上松町	119	4	18	97	58	3	21	34	177	7	39	131
南木曽町	127	0	2	125	63	0	16	47	190	0	18	172
木祖村	77	70	2	5	75	59	0	16	152	129	2	21
王滝村	42	0	2	40	33	2	1	30	75	2	3	70
大桑村	65	0	0	65	25	0	9	16	90	0	9	81
木曽町	400	104	205	91	123	43	19	61	523	147	224	152
麻績村	41	0	0	41	5	0	1	4	46	0	1	45
生坂村	45	0	0	45	30	0	1	29	75	0	1	74
山形村	12	0	4	8	1	0	0	1	13	0	4	9
朝日村	22	3	15	4	18	7	6	5	40	10	21	9
筑北村	100	0	0	100	37	0	10	27	137	0	10	127
池田町	51	1	0	50	13	0	5	8	64	1	5	58
松川村	10	0	0	10	4	0	1	3	14	0	1	13
白馬村	126	0	0	126	18	0	0	18	144	0	0	144
小谷村	132	0	0	132	91	0	0	91	223	0	0	223
坂城町	24	0	0	24	28	0	10	18	52	0	10	42
小布施町	3	0	0	3	5	0	0	5	8	0	0	8
高山村	39	0	0	39	44	0	0	44	83	0	0	83
山ノ内町	69	0	0	69	24	0	0	24	93	0	0	93
木島平村	34	0	0	34	17	0	0	17	51	0	0	51
野沢温泉村	40	0	0	40	12	0	0	12	52	0	0	52
信濃町	37	0	0	37	4	0	0	4	41	0	0	41
小川村	110	0	0	110	38	0	7	31	148	0	7	141
飯綱町	51	0	0	51	5	0	1	4	56	0	1	55
栄村	67	0	0	67	55	0	0	55	122	0	0	122
計	8,830	426	828	7,583	3,229	207	329	2,693	12,059	633	1,157	10,276

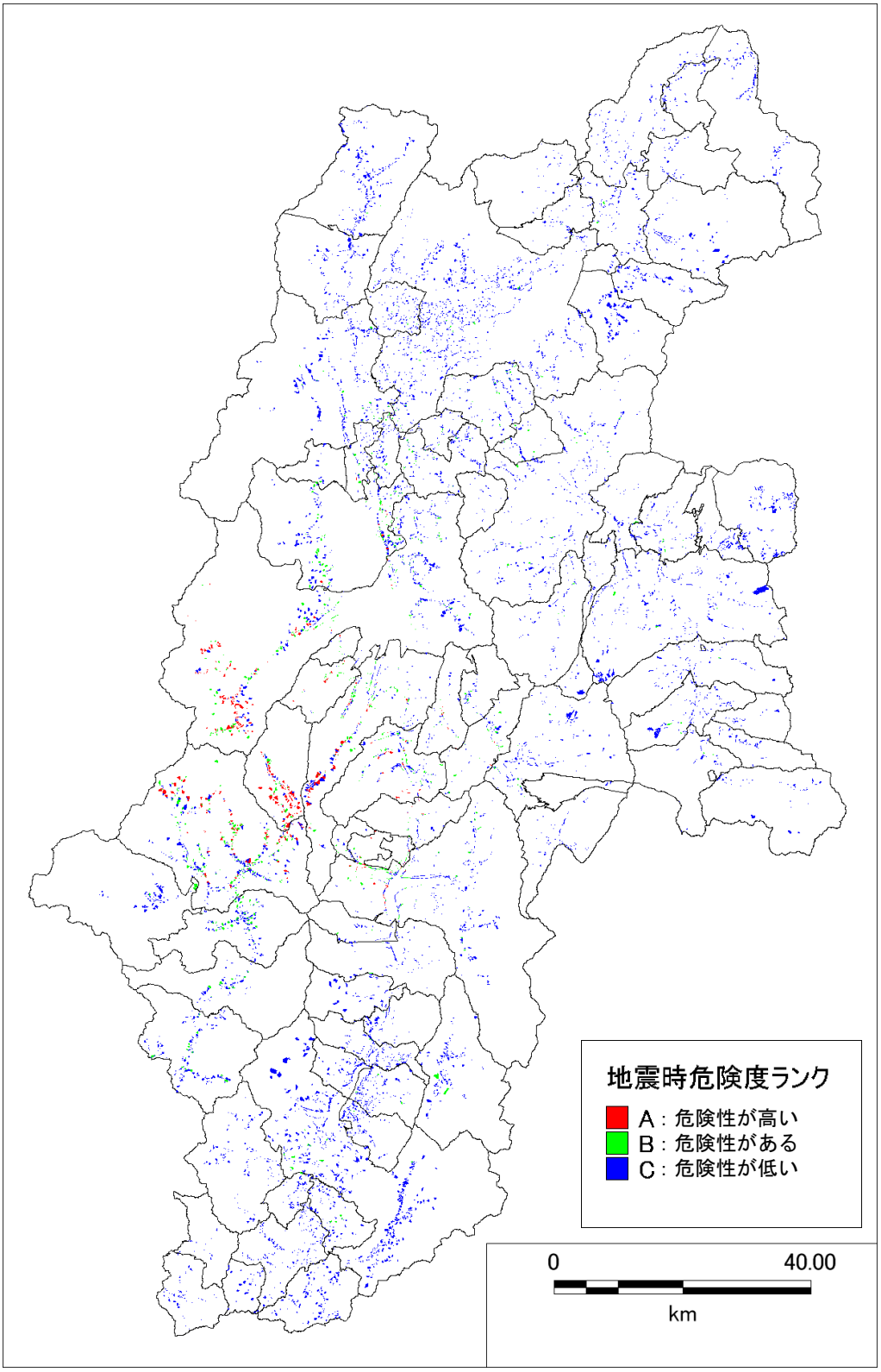


図 4.3-19　境峠・神谷断層帯（主部）の地震（ケース３）における地震時危険度ランク
（急傾斜地崩壊危険箇所･山腹崩壊危険地区）

表 4.3-21　境峠・神谷断層帯（主部）の地震（ケース３）における地震時危険度ランク別集計表

市町村名	急傾斜地崩壊危険箇所				山腹崩壊危険地区				合計			
	箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)		
	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C
長野市	994	0	11	983	234	0	24	210	1,228	0	35	1,193
松本市	543	92	112	339	160	36	29	95	703	128	141	434
上田市	368	0	4	364	97	0	11	86	465	0	15	450
岡谷市	67	7	27	33	12	1	0	11	79	8	27	44
飯田市	551	0	0	551	268	0	12	256	819	0	12	807
諏訪市	63	1	12	50	20	0	6	14	83	1	18	64
須坂市	41	0	0	41	75	0	0	75	116	0	0	116
小諸市	121	0	0	121	24	0	4	20	145	0	4	141
伊那市	339	26	65	248	137	4	17	116	476	30	82	364
駒ヶ根市	96	0	2	94	20	0	1	19	116	0	3	113
中野市	90	0	0	90	46	0	2	44	136	0	2	134
大町市	234	0	10	224	68	0	8	60	302	0	18	284
飯山市	85	0	0	85	57	0	0	57	142	0	0	142
茅野市	178	1	7	170	20	0	2	18	198	1	9	188
塩尻市	257	48	97	112	55	22	5	28	312	70	102	140
佐久市	288	0	0	288	80	0	3	77	368	0	3	365
千曲市	87	0	0	87	68	0	19	49	155	0	19	136
東御市	62	0	0	62	12	0	1	11	74	0	1	73
安曇野市	179	7	65	107	107	5	25	77	286	12	90	184
小海町	104	0	0	104	33	0	3	30	137	0	3	134
川上村	33	0	0	33	13	0	0	13	46	0	0	46
南牧村	26	0	0	26	25	0	3	22	51	0	3	48
南相木村	22	0	0	22	21	0	0	21	43	0	0	43
北相木村	13	0	0	13	12	0	0	12	25	0	0	25
佐久穂町	85	0	0	85	22	0	1	21	107	0	1	106
軽井沢町	108	0	0	108	18	0	0	18	126	0	0	126
御代田町	60	0	0	60	15	0	0	15	75	0	0	75
立科町	53	0	0	53	8	0	0	8	61	0	0	61
青木村	34	0	0	34	7	0	0	7	41	0	0	41
長和町	71	0	1	70	19	0	5	14	90	0	6	84
下諏訪町	50	0	1	49	9	0	3	6	59	0	4	55
富士見町	81	0	0	81	8	0	0	8	89	0	0	89
原村	0	0	0	0	2	0	0	2	2	0	0	2
辰野町	118	9	42	67	58	14	12	32	176	23	54	99
箕輪町	23	7	9	7	24	2	1	21	47	9	10	28
飯島町	31	0	1	30	30	0	0	30	61	0	1	60
南箕輪村	31	5	16	10	14	1	4	9	45	6	20	19
中川村	56	0	0	56	11	0	2	9	67	0	2	65
宮田村	21	0	0	21	15	0	2	13	36	0	2	34
松川町	128	0	0	128	35	0	3	32	163	0	3	160
高森町	61	0	0	61	19	0	0	19	80	0	0	80
阿南町	143	0	0	143	62	0	0	62	205	0	0	205
阿智村	158	0	0	158	46	0	0	46	204	0	0	204
平谷村	14	0	0	14	7	0	0	7	21	0	0	21
根羽村	77	0	0	77	21	0	0	21	98	0	0	98
下條村	47	0	0	47	21	0	1	20	68	0	1	67
売木村	17	0	0	17	15	0	0	15	32	0	0	32
天龍村	104	0	0	104	54	0	0	54	158	0	0	158
泰阜村	87	0	0	87	53	0	4	49	140	0	4	136
喬木村	177	0	0	177	42	0	1	41	219	0	1	218
豊丘村	178	0	0	178	80	0	4	76	258	0	4	254
大鹿村	133	0	0	133	24	0	2	22	157	0	2	155
上松町	119	0	11	108	58	0	24	34	177	0	35	142
南木曽町	127	0	0	127	63	0	15	48	190	0	15	175
木祖村	77	63	9	5	75	48	11	16	152	111	20	21
王滝村	42	0	0	42	33	0	3	30	75	0	3	72
大桑村	65	0	0	65	25	0	9	16	90	0	9	81
木曽町	400	78	167	155	123	37	20	66	523	115	187	221
麻績村	41	0	2	39	5	0	1	4	46	0	3	43
生坂村	45	0	7	38	30	0	1	29	75	0	8	67
山形村	12	0	5	7	1	0	0	1	13	0	5	8
朝日村	22	1	17	4	18	7	5	6	40	8	22	10
筑北村	100	0	7	93	37	0	10	27	137	0	17	120
池田町	51	1	2	48	13	1	4	8	64	2	6	56
松川村	10	0	0	10	4	0	1	3	14	0	1	13
白馬村	126	0	0	126	18	0	0	18	144	0	0	144
小谷村	132	0	0	132	91	0	5	86	223	0	5	218
坂城町	24	0	0	24	28	0	10	18	52	0	10	42
小布施町	3	0	0	3	5	0	0	5	8	0	0	8
高山村	39	0	0	39	44	0	0	44	83	0	0	83
山ノ内町	69	0	0	69	24	0	0	24	93	0	0	93
木島平村	34	0	0	34	17	0	0	17	51	0	0	51
野沢温泉村	40	0	0	40	12	0	0	12	52	0	0	52
信濃町	37	0	0	37	4	0	0	4	41	0	0	41
小川村	110	0	0	110	38	0	7	31	148	0	7	141
飯綱町	51	0	0	51	5	0	1	4	56	0	1	55
栄村	67	0	0	67	55	0	0	55	122	0	0	122
計	8,830	346	709	7,775	3,229	178	347	2,704	12,059	524	1,056	10,479

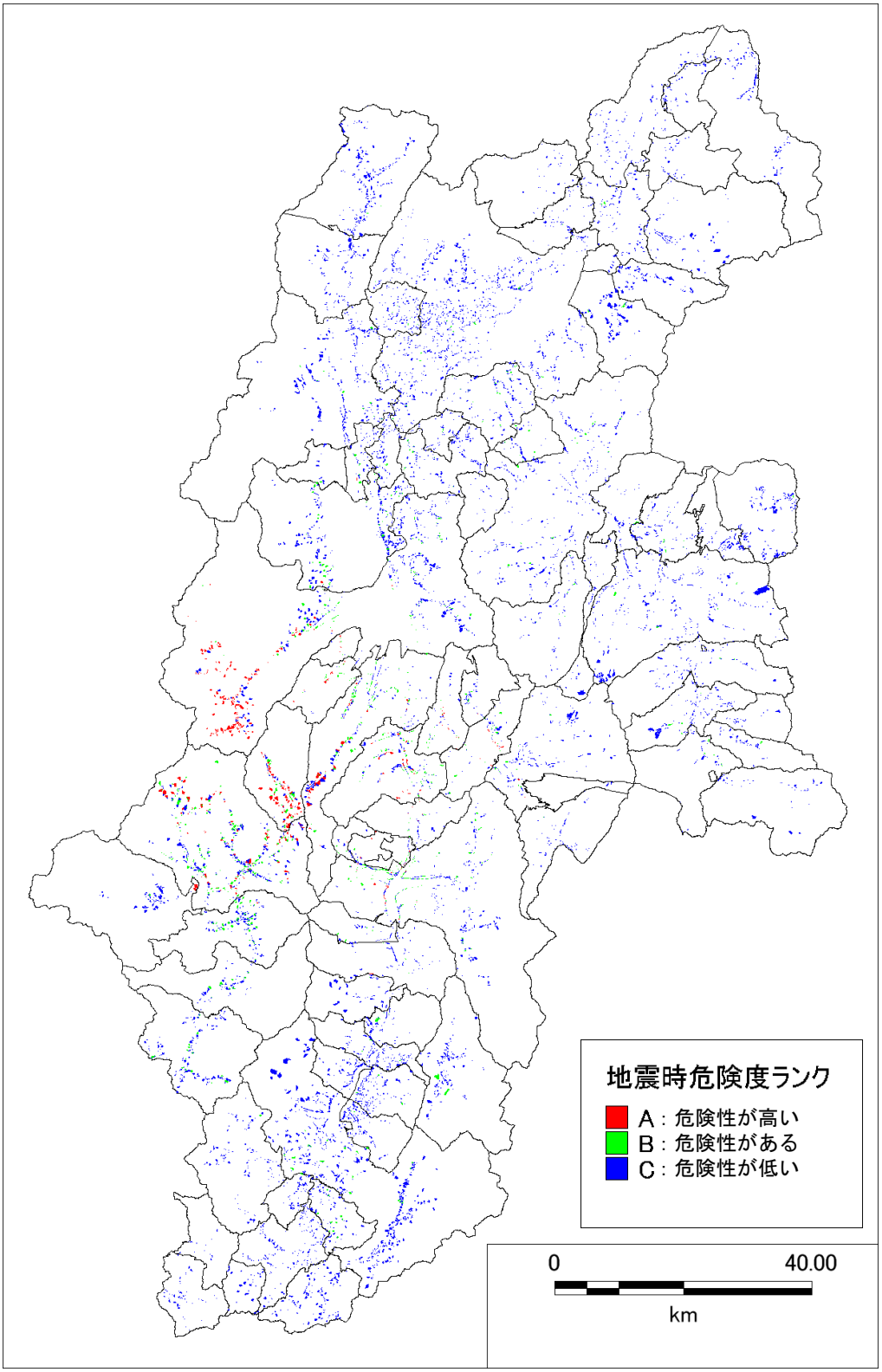


図 4.3-20　境峠・神谷断層帯（主部）の地震（ケース４）における地震時危険度ランク
（急傾斜地崩壊危険箇所･山腹崩壊危険地区）

表 4.3-22　境峠・神谷断層帯（主部）の地震（ケース４）における地震時危険度ランク別集計表

市町村名	急傾斜地崩壊危険箇所				山腹崩壊危険地区				合計			
	箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)		
	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C
長野市	994	0	0	994	234	0	23	211	1,228	0	23	1,205
松本市	543	111	73	359	160	50	16	94	703	161	89	453
上田市	368	0	0	368	97	0	13	84	465	0	13	452
岡谷市	67	18	31	18	12	1	0	11	79	19	31	29
飯田市	551	0	0	551	268	0	23	245	819	0	23	796
諏訪市	63	8	18	37	20	1	5	14	83	9	23	51
須坂市	41	0	0	41	75	0	3	72	116	0	3	113
小諸市	121	0	0	121	24	0	5	19	145	0	5	140
伊那市	339	20	120	199	137	4	17	116	476	24	137	315
駒ヶ根市	96	1	5	90	20	0	1	19	116	1	6	109
中野市	90	0	0	90	46	0	2	44	136	0	2	134
大町市	234	0	1	233	68	0	8	60	302	0	9	293
飯山市	85	0	0	85	57	0	0	57	142	0	0	142
茅野市	178	3	14	161	20	0	2	18	198	3	16	179
塩尻市	257	34	99	124	55	22	5	28	312	56	104	152
佐久市	288	0	0	288	80	0	4	76	368	0	4	364
千曲市	87	0	0	87	68	0	19	49	155	0	19	136
東御市	62	0	0	62	12	0	1	11	74	0	1	73
安曇野市	179	3	24	152	107	1	20	86	286	4	44	238
小海町	104	0	0	104	33	0	4	29	137	0	4	133
川上村	33	0	0	33	13	0	0	13	46	0	0	46
南牧村	26	0	0	26	25	0	5	20	51	0	5	46
南相木村	22	0	0	22	21	0	1	20	43	0	1	42
北相木村	13	0	0	13	12	0	0	12	25	0	0	25
佐久穂町	85	0	0	85	22	0	2	20	107	0	2	105
軽井沢町	108	0	0	108	18	0	1	17	126	0	1	125
御代田町	60	0	0	60	15	0	0	15	75	0	0	75
立科町	53	0	0	53	8	0	0	8	61	0	0	61
青木村	34	0	0	34	7	0	0	7	41	0	0	41
長和町	71	0	0	71	19	0	6	13	90	0	6	84
下諏訪町	50	1	1	48	9	0	3	6	59	1	4	54
富士見町	81	0	1	80	8	0	0	8	89	0	1	88
原村	0	0	1	0	2	0	0	2	2	0	1	2
辰野町	118	11	58	49	58	18	9	31	176	29	67	80
箕輪町	23	9	8	6	24	1	2	21	47	10	10	27
飯島町	31	1	1	29	30	0	1	29	61	1	2	58
南箕輪村	31	5	16	10	14	1	4	9	45	6	20	19
中川村	56	0	5	51	11	0	2	9	67	0	7	60
宮田村	21	0	1	20	15	0	4	11	36	0	5	31
松川町	128	0	1	127	35	0	3	32	163	0	4	159
高森町	61	0	0	61	19	0	0	19	80	0	0	80
阿南町	143	0	0	143	62	0	0	62	205	0	0	205
阿智村	158	0	0	158	46	0	1	45	204	0	1	203
平谷村	14	0	0	14	7	0	0	7	21	0	0	21
根羽村	77	0	0	77	21	0	0	21	98	0	0	98
下條村	47	0	0	47	21	0	1	20	68	0	1	67
売木村	17	0	0	17	15	0	0	15	32	0	0	32
天龍村	104	0	0	104	54	0	0	54	158	0	0	158
泰阜村	87	0	0	87	53	0	11	42	140	0	11	129
喬木村	177	0	0	177	42	0	1	41	219	0	1	218
豊丘村	178	0	2	176	80	0	4	76	258	0	6	252
大鹿村	133	0	0	133	24	0	2	22	157	0	2	155
上松町	119	2	18	99	58	0	24	34	177	2	42	133
南木曽町	127	0	0	127	63	0	16	47	190	0	16	174
木祖村	77	55	17	5	75	45	14	16	152	100	31	21
王滝村	42	0	1	41	33	2	1	30	75	2	2	71
大桑村	65	0	0	65	25	0	9	16	90	0	9	81
木曽町	400	71	194	135	123	39	21	63	523	110	215	198
麻績村	41	0	0	41	5	0	1	4	46	0	1	45
生坂村	45	0	2	43	30	0	1	29	75	0	3	72
山形村	12	3	7	2	1	0	0	1	13	3	7	3
朝日村	22	4	14	4	18	7	3	8	40	11	17	12
筑北村	100	0	0	100	37	0	10	27	137	0	10	127
池田町	51	1	0	50	13	1	4	8	64	2	4	58
松川村	10	0	0	10	4	0	1	3	14	0	1	13
白馬村	126	0	0	126	18	0	0	18	144	0	0	144
小谷村	132	0	0	132	91	0	4	87	223	0	4	219
坂城町	24	0	0	24	28	0	10	18	52	0	10	42
小布施町	3	0	0	3	5	0	0	5	8	0	0	8
高山村	39	0	0	39	44	0	0	44	83	0	0	83
山ノ内町	69	0	0	69	24	0	0	24	93	0	0	93
木島平村	34	0	0	34	17	0	0	17	51	0	0	51
野沢温泉村	40	0	0	40	12	0	0	12	52	0	0	52
信濃町	37	0	0	37	4	0	0	4	41	0	0	41
小川村	110	0	0	110	38	0	7	31	148	0	7	141
飯綱町	51	0	0	51	5	0	1	4	56	0	1	55
栄村	67	0	0	67	55	0	0	55	122	0	0	122
計	8,830	361	733	7,737	3,229	193	361	2,675	12,059	554	1,094	10,412

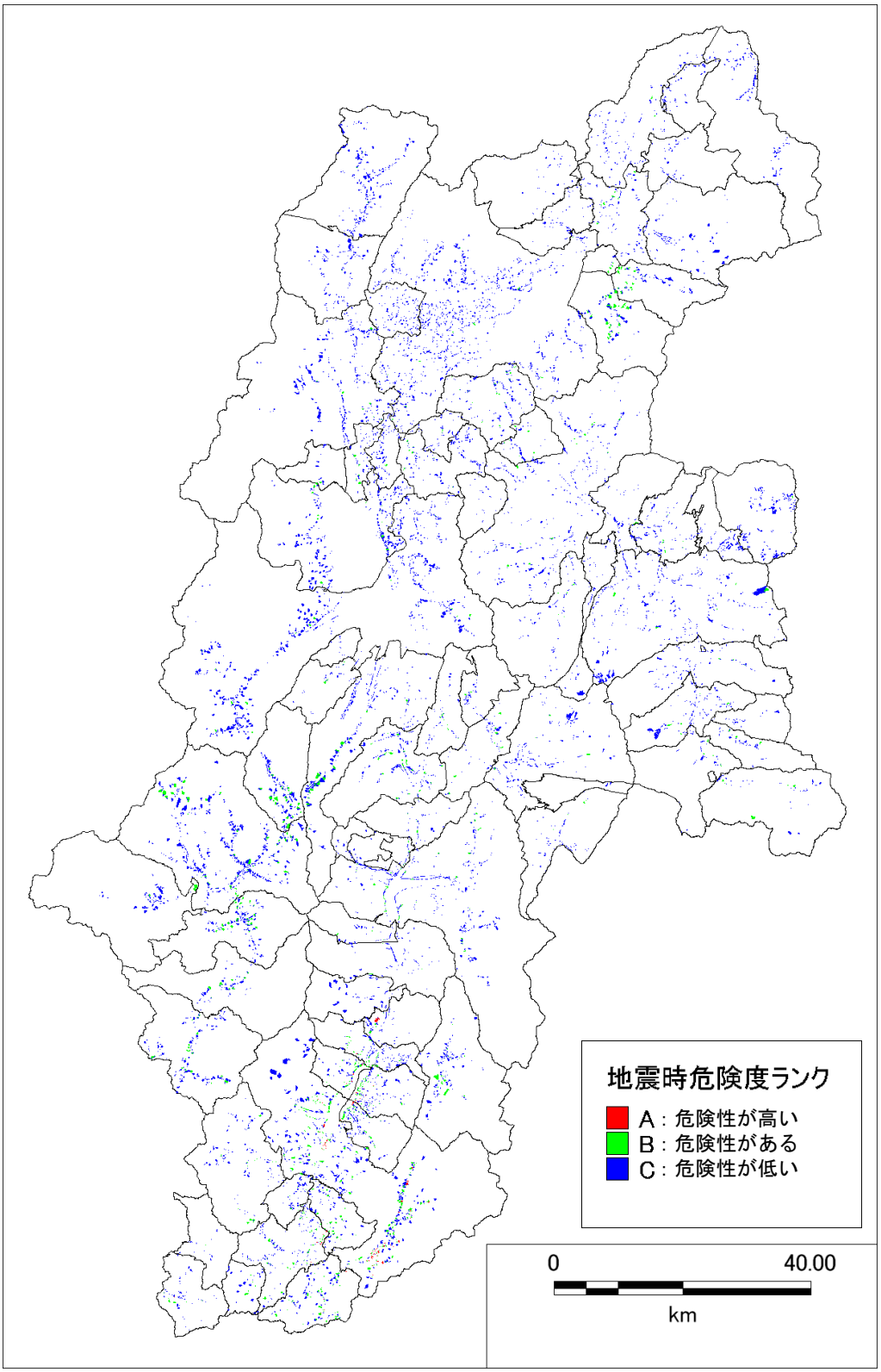


図 4.3-21　想定東海地震における地震時危険度ランク

（急傾斜地崩壊危険箇所･山腹崩壊危険地区）

表 4.3-23　想定東海地震における地震時危険度ランク別集計表

市町村名	急傾斜地崩壊危険箇所				山腹崩壊危険地区				合計			
	箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)		
	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C
長野市	994	0	0	994	234	0	20	214	1,228	0	20	1,208
松本市	543	0	0	543	160	0	16	144	703	0	16	687
上田市	368	0	0	368	97	0	13	84	465	0	13	452
岡谷市	67	0	4	63	12	0	1	11	79	0	5	74
飯田市	551	48	156	347	268	13	43	212	819	61	199	559
諏訪市	63	0	1	62	20	0	6	14	83	0	7	76
須坂市	41	0	0	41	75	0	34	41	116	0	34	82
小諸市	121	0	0	121	24	0	5	19	145	0	5	140
伊那市	339	0	21	318	137	0	15	122	476	0	36	440
駒ヶ根市	96	0	2	94	20	0	1	19	116	0	3	113
中野市	90	0	0	90	46	0	7	39	136	0	7	129
大町市	234	0	0	234	68	0	7	61	302	0	7	295
飯山市	85	0	0	85	57	0	2	55	142	0	2	140
茅野市	178	0	7	171	20	0	2	18	198	0	9	189
塩尻市	257	0	0	257	55	0	22	33	312	0	22	290
佐久市	288	0	0	288	80	0	5	75	368	0	5	363
千曲市	87	0	0	87	68	0	19	49	155	0	19	136
東御市	62	0	0	62	12	0	1	11	74	0	1	73
安曇野市	179	0	0	179	107	0	13	94	286	0	13	273
小海町	104	0	0	104	33	0	6	27	137	0	6	131
川上村	33	0	3	30	13	0	2	11	46	0	5	41
南牧村	26	0	0	26	25	0	5	20	51	0	5	46
南相木村	22	0	0	22	21	0	3	18	43	0	3	40
北相木村	13	0	0	13	12	0	1	11	25	0	1	24
佐久穂町	85	0	0	85	22	0	3	19	107	0	3	104
軽井沢町	108	0	0	108	18	0	1	17	126	0	1	125
御代田町	60	0	0	60	15	0	0	15	75	0	0	75
立科町	53	0	0	53	8	0	0	8	61	0	0	61
青木村	34	0	0	34	7	0	0	7	41	0	0	41
長和町	71	0	0	71	19	0	7	12	90	0	7	83
下諏訪町	50	0	0	50	9	0	2	7	59	0	2	57
富士見町	81	0	6	75	8	0	0	8	89	0	6	83
原村	0	0	6	0	2	0	0	2	2	0	6	2
辰野町	118	0	2	116	58	0	22	36	176	0	24	152
箕輪町	23	0	1	22	24	0	1	23	47	0	2	45
飯島町	31	0	3	28	30	0	0	30	61	0	3	58
南箕輪村	31	0	5	26	14	0	0	14	45	0	5	40
中川村	56	1	12	43	11	0	2	9	67	1	14	52
宮田村	21	0	0	21	15	0	2	13	36	0	2	34
松川町	128	3	20	105	35	0	3	32	163	3	23	137
高森町	61	6	31	24	19	0	0	19	80	6	31	43
阿南町	143	7	41	95	62	0	2	60	205	7	43	155
阿智村	158	0	10	148	46	0	5	41	204	0	15	189
平谷村	14	0	1	13	7	0	0	7	21	0	1	20
根羽村	77	2	18	57	21	0	2	19	98	2	20	76
下條村	47	0	7	40	21	0	1	20	68	0	8	60
売木村	17	0	5	12	15	0	1	14	32	0	6	26
天龍村	104	5	36	63	54	0	9	45	158	5	45	108
泰阜村	87	2	16	69	53	0	14	39	140	2	30	108
喬木村	177	0	58	119	42	0	1	41	219	0	59	160
豊丘村	178	14	61	103	80	1	11	68	258	15	72	171
大鹿村	133	0	18	115	24	0	2	22	157	0	20	137
上松町	119	0	0	119	58	0	24	34	177	0	24	153
南木曽町	127	0	3	124	63	0	16	47	190	0	19	171
木祖村	77	0	0	77	75	0	27	48	152	0	27	125
王滝村	42	0	0	42	33	0	3	30	75	0	3	72
大桑村	65	0	0	65	25	0	9	16	90	0	9	81
木曽町	400	0	6	394	123	0	36	87	523	0	42	481
麻績村	41	0	0	41	5	0	1	4	46	0	1	45
生坂村	45	0	0	45	30	0	1	29	75	0	1	74
山形村	12	0	0	12	1	0	0	1	13	0	0	13
朝日村	22	0	0	22	18	0	5	13	40	0	5	35
筑北村	100	0	0	100	37	0	10	27	137	0	10	127
池田町	51	0	0	51	13	0	5	8	64	0	5	59
松川村	10	0	0	10	4	0	1	3	14	0	1	13
白馬村	126	0	0	126	18	0	1	17	144	0	1	143
小谷村	132	0	0	132	91	0	5	86	223	0	5	218
坂城町	24	0	0	24	28	0	10	18	52	0	10	42
小布施町	3	0	0	3	5	0	4	1	8	0	4	4
高山村	39	0	0	39	44	0	16	28	83	0	16	67
山ノ内町	69	0	0	69	24	0	0	24	93	0	0	93
木島平村	34	0	0	34	17	0	0	17	51	0	0	51
野沢温泉村	40	0	0	40	12	0	0	12	52	0	0	52
信濃町	37	0	0	37	4	0	0	4	41	0	0	41
小川村	110	0	0	110	38	0	1	37	148	0	1	147
飯綱町	51	0	0	51	5	0	1	4	56	0	1	55
栄村	67	0	0	67	55	0	0	55	122	0	0	122
計	8,830	88	560	8,188	3,229	14	516	2,699	12,059	102	1,076	10,887

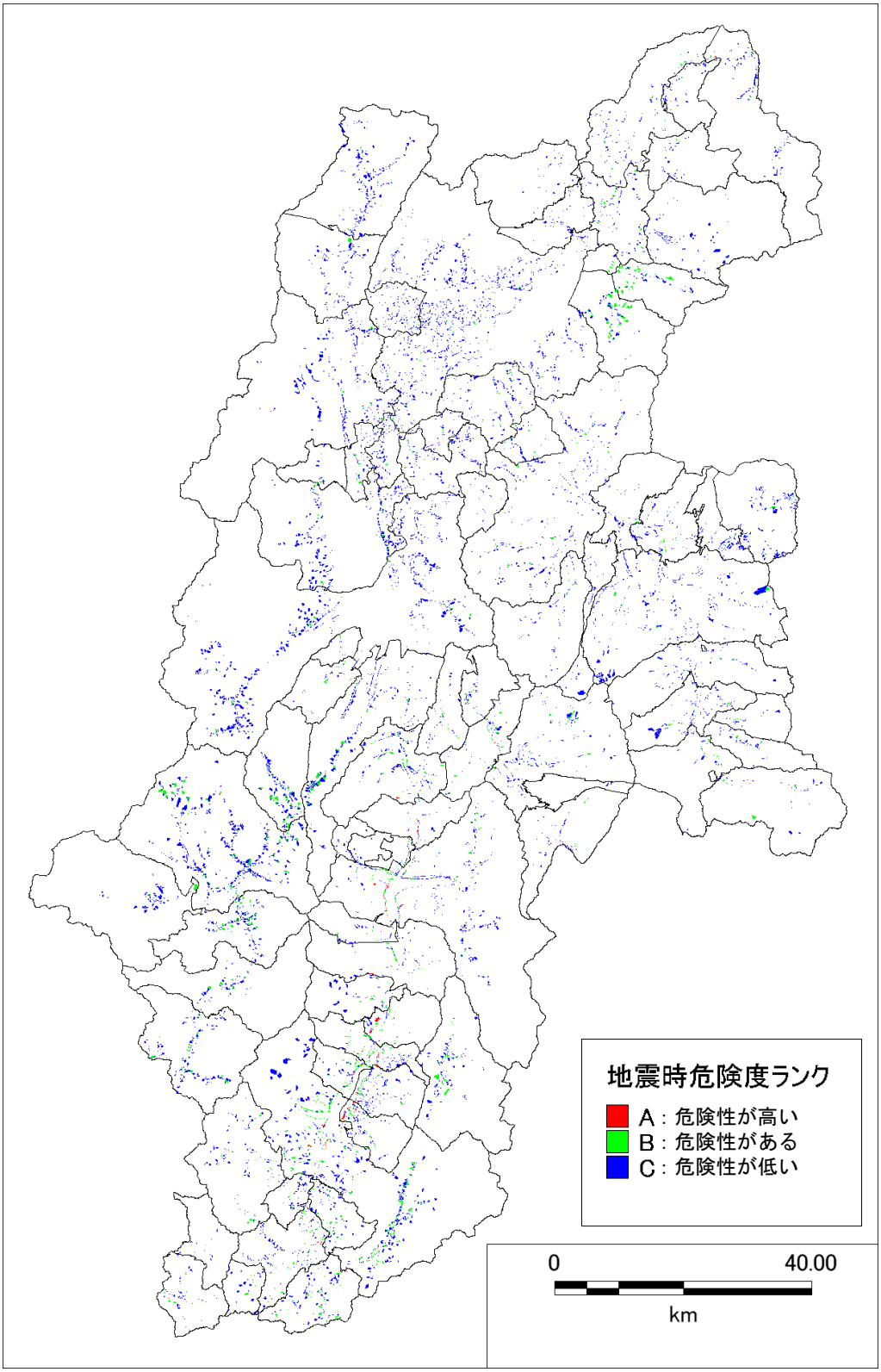


図 4.3-22　南海トラフ巨大地震（基本ケース）における地震時危険度ランク
（急傾斜地崩壊危険箇所･山腹崩壊危険地区）

表 4.3-24　南海トラフ巨大地震（基本ケース）における地震時危険度ランク別集計表

市町村名	急傾斜地崩壊危険箇所				山腹崩壊危険地区				合計			
	箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)		
	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C
長野市	994	0	0	994	234	0	27	207	1,228	0	27	1,201
松本市	543	0	1	542	160	0	16	144	703	0	17	686
上田市	368	0	0	368	97	0	13	84	465	0	13	452
岡谷市	67	1	11	55	12	0	1	11	79	1	12	66
飯田市	551	35	177	339	268	7	42	219	819	42	219	558
諏訪市	63	0	8	55	20	0	6	14	83	0	14	69
須坂市	41	0	0	41	75	0	40	35	116	0	40	76
小諸市	121	0	12	109	24	0	5	19	145	0	17	128
伊那市	339	14	77	248	137	3	13	121	476	17	90	369
駒ヶ根市	96	2	13	81	20	1	1	18	116	3	14	99
中野市	90	0	0	90	46	0	9	37	136	0	9	127
大町市	234	0	0	234	68	0	8	60	302	0	8	294
飯山市	85	0	0	85	57	0	11	46	142	0	11	131
茅野市	178	0	30	148	20	0	2	18	198	0	32	166
塩尻市	257	0	2	255	55	0	22	33	312	0	24	288
佐久市	288	0	2	286	80	0	5	75	368	0	7	361
千曲市	87	0	0	87	68	0	19	49	155	0	19	136
東御市	62	0	0	62	12	0	1	11	74	0	1	73
安曇野市	179	0	2	177	107	0	14	93	286	0	16	270
小海町	104	0	4	100	33	0	6	27	137	0	10	127
川上村	33	0	2	31	13	0	2	11	46	0	4	42
南牧村	26	0	6	20	25	0	5	20	51	0	11	40
南相木村	22	0	0	22	21	0	3	18	43	0	3	40
北相木村	13	0	1	12	12	0	1	11	25	0	2	23
佐久穂町	85	0	4	81	22	0	3	19	107	0	7	100
軽井沢町	108	0	0	108	18	0	1	17	126	0	1	125
御代田町	60	0	5	55	15	0	0	15	75	0	5	70
立科町	53	0	0	53	8	0	0	8	61	0	0	61
青木村	34	0	0	34	7	0	0	7	41	0	0	41
長和町	71	0	0	71	19	0	7	12	90	0	7	83
下諏訪町	50	0	2	48	9	0	3	6	59	0	5	54
富士見町	81	0	22	59	8	0	0	8	89	0	22	67
原村	0	0	22	0	2	0	0	2	2	0	22	2
辰野町	118	1	12	105	58	2	20	36	176	3	32	141
箕輪町	23	1	7	15	24	0	1	23	47	1	8	38
飯島町	31	1	23	7	30	0	2	28	61	1	25	35
南箕輪村	31	5	14	12	14	0	0	14	45	5	14	26
中川村	56	5	32	19	11	2	0	9	67	7	32	28
宮田村	21	0	10	11	15	0	2	13	36	0	12	24
松川町	128	5	38	85	35	1	3	31	163	6	41	116
高森町	61	7	35	19	19	0	0	19	80	7	35	38
阿南町	143	5	42	96	62	0	2	60	205	5	44	156
阿智村	158	0	16	142	46	0	5	41	204	0	21	183
平谷村	14	0	1	13	7	0	0	7	21	0	1	20
根羽村	77	0	18	59	21	0	2	19	98	0	20	78
下條村	47	0	7	40	21	0	1	20	68	0	8	60
売木村	17	0	4	13	15	0	1	14	32	0	5	27
天龍村	104	1	35	68	54	0	8	46	158	1	43	114
泰阜村	87	1	15	71	53	0	13	40	140	1	28	111
喬木村	177	6	57	114	42	1	1	40	219	7	58	154
豊丘村	178	15	64	99	80	1	12	67	258	16	76	166
大鹿村	133	3	20	110	24	0	2	22	157	3	22	132
上松町	119	0	3	116	58	0	24	34	177	0	27	150
南木曽町	127	0	4	123	63	0	16	47	190	0	20	170
木祖村	77	0	0	77	75	0	27	48	152	0	27	125
王滝村	42	0	0	42	33	0	3	30	75	0	3	72
大桑村	65	0	0	65	25	0	9	16	90	0	9	81
木曽町	400	0	6	394	123	0	36	87	523	0	42	481
麻績村	41	0	0	41	5	0	1	4	46	0	1	45
生坂村	45	0	0	45	30	0	1	29	75	0	1	74
山形村	12	0	0	12	1	0	0	1	13	0	0	13
朝日村	22	0	0	22	18	0	5	13	40	0	5	35
筑北村	100	0	0	100	37	0	10	27	137	0	10	127
池田町	51	0	0	51	13	0	5	8	64	0	5	59
松川村	10	0	0	10	4	0	1	3	14	0	1	13
白馬村	126	0	0	126	18	0	2	16	144	0	2	142
小谷村	132	0	0	132	91	0	13	78	223	0	13	210
坂城町	24	0	0	24	28	0	10	18	52	0	10	42
小布施町	3	0	0	3	5	0	4	1	8	0	4	4
高山村	39	0	0	39	44	0	24	20	83	0	24	59
山ノ内町	69	0	0	69	24	0	0	24	93	0	0	93
木島平村	34	0	0	34	17	0	1	16	51	0	1	50
野沢温泉村	40	0	0	40	12	0	2	10	52	0	2	50
信濃町	37	0	0	37	4	0	1	3	41	0	1	40
小川村	110	0	0	110	38	0	7	31	148	0	7	141
飯綱町	51	0	0	51	5	0	1	4	56	0	1	55
栄村	67	0	0	67	55	0	13	42	122	0	13	109
計	8,830	108	866	7,878	3,229	18	577	2,634	12,059	126	1,443	10,512

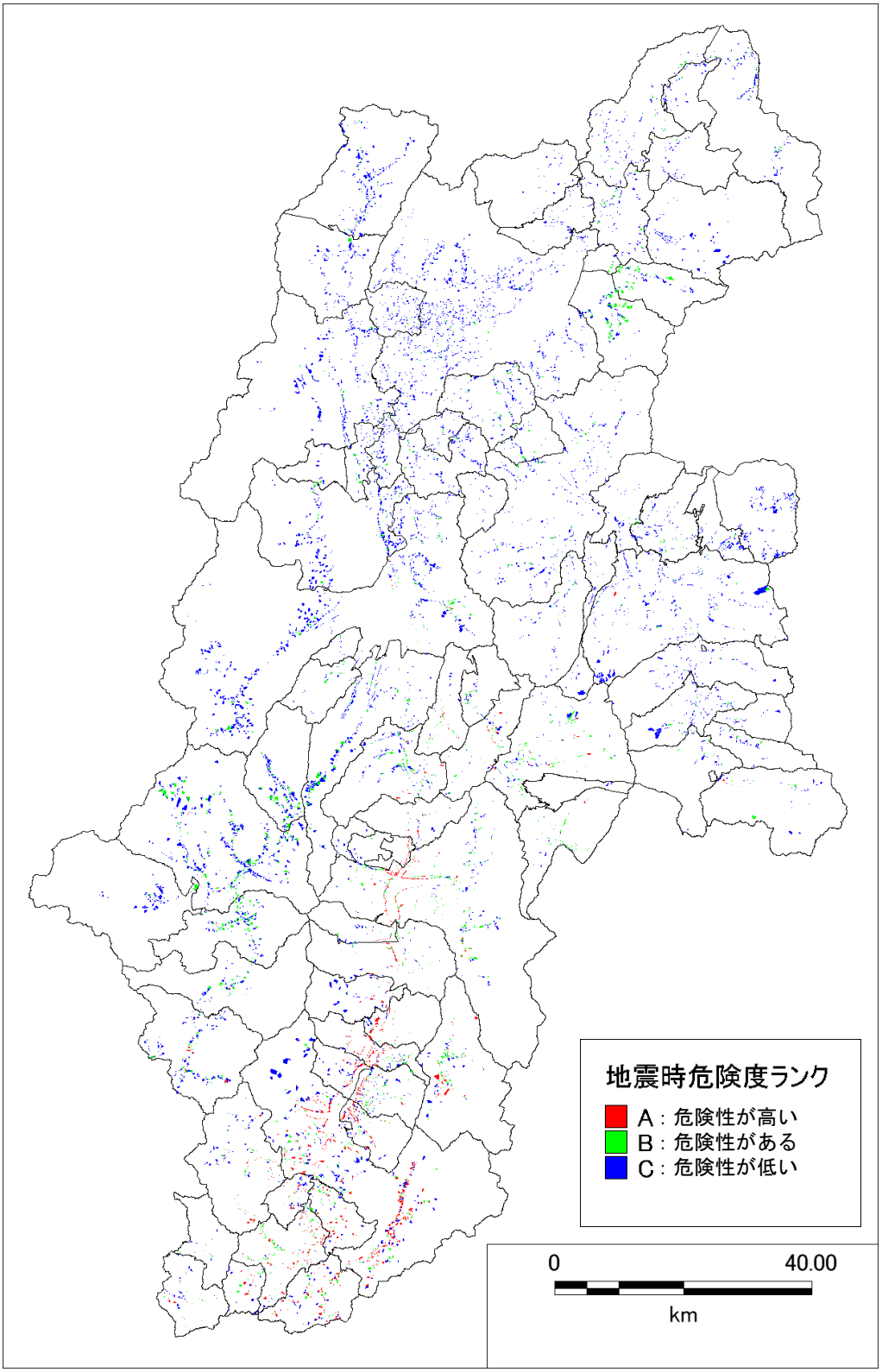


図 4.3-23　南海トラフ巨大地震（陸側ケース）における地震時危険度ランク
（急傾斜地崩壊危険箇所･山腹崩壊危険地区）

表 4.3-25　南海トラフ巨大地震（陸側ケース）における地震時危険度ランク別集計表

市町村名	急傾斜地崩壊危険箇所				山腹崩壊危険地区				合計			
	箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)			箇所数	危険度ランク(箇所)		
	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C	(箇所)	A	B	C
長野市	994	0	31	963	234	0	27	207	1,228	0	58	1,170
松本市	543	2	58	483	160	2	16	142	703	4	74	625
上田市	368	0	30	338	97	0	13	84	465	0	43	422
岡谷市	67	14	35	18	12	1	0	11	79	15	35	29
飯田市	551	345	124	82	268	84	41	143	819	429	165	225
諏訪市	63	8	29	26	20	2	4	14	83	10	33	40
須坂市	41	0	0	41	75	0	40	35	116	0	40	76
小諸市	121	0	17	104	24	0	5	19	145	0	22	123
伊那市	339	124	127	88	137	10	19	108	476	134	146	196
駒ヶ根市	96	17	55	24	20	2	1	17	116	19	56	41
中野市	90	0	0	90	46	0	10	36	136	0	10	126
大町市	234	0	6	228	68	0	8	60	302	0	14	288
飯山市	85	0	0	85	57	0	14	43	142	0	14	128
茅野市	178	26	87	65	20	1	6	13	198	27	93	78
塩尻市	257	2	29	226	55	0	22	33	312	2	51	259
佐久市	288	0	10	278	80	1	4	75	368	1	14	353
千曲市	87	0	5	82	68	0	19	49	155	0	24	131
東御市	62	0	7	55	12	0	1	11	74	0	8	66
安曇野市	179	0	20	159	107	0	14	93	286	0	34	252
小海町	104	0	6	98	33	0	6	27	137	0	12	125
川上村	33	2	6	25	13	0	2	11	46	2	8	36
南牧村	26	0	5	21	25	0	6	19	51	0	11	40
南相木村	22	0	1	21	21	0	3	18	43	0	4	39
北相木村	13	0	3	10	12	0	1	11	25	0	4	21
佐久穂町	85	1	3	81	22	0	3	19	107	1	6	100
軽井沢町	108	0	0	108	18	0	1	17	126	0	1	125
御代田町	60	0	5	55	15	0	0	15	75	0	5	70
立科町	53	0	4	49	8	0	0	8	61	0	4	57
青木村	34	0	0	34	7	0	0	7	41	0	0	41
長和町	71	0	2	69	19	0	7	12	90	0	9	81
下諏訪町	50	0	11	39	9	0	3	6	59	0	14	45
富士見町	81	10	58	13	8	0	0	8	89	10	58	21
原村	0	10	58	0	2	0	0	2	2	10	58	2
辰野町	118	13	27	78	58	7	16	35	176	20	43	113
箕輪町	23	14	5	4	24	2	1	21	47	16	6	25
飯島町	31	24	5	2	30	2	0	28	61	26	5	30
南箕輪村	31	21	3	7	14	0	0	14	45	21	3	21
中川村	56	40	15	1	11	2	1	8	67	42	16	9
宮田村	21	8	10	3	15	1	3	11	36	9	13	14
松川町	128	47	58	23	35	4	3	28	163	51	61	51
高森町	61	42	8	11	19	0	0	19	80	42	8	30
阿南町	143	82	53	8	62	10	28	24	205	92	81	32
阿智村	158	44	73	41	46	5	7	34	204	49	80	75
平谷村	14	1	4	9	7	0	0	7	21	1	4	16
根羽村	77	30	39	8	21	2	2	17	98	32	41	25
下條村	47	41	4	2	21	1	2	18	68	42	6	20
売木村	17	10	6	1	15	2	4	9	32	12	10	10
天龍村	104	78	22	4	54	15	10	29	158	93	32	33
泰阜村	87	43	35	9	53	21	9	23	140	64	44	32
喬木村	177	97	66	14	42	3	5	34	219	100	71	48
豊丘村	178	81	81	16	80	13	19	48	258	94	100	64
大鹿村	133	28	71	34	24	3	0	21	157	31	71	55
上松町	119	5	39	75	58	0	24	34	177	5	63	109
南木曽町	127	4	50	73	63	6	13	44	190	10	63	117
木祖村	77	0	7	70	75	0	27	48	152	0	34	118
王滝村	42	0	1	41	33	0	3	30	75	0	4	71
大桑村	65	0	23	42	25	1	8	16	90	1	31	58
木曽町	400	9	96	295	123	3	35	85	523	12	131	380
麻績村	41	0	2	39	5	0	1	4	46	0	3	43
生坂村	45	0	3	42	30	0	1	29	75	0	4	71
山形村	12	0	0	12	1	0	0	1	13	0	0	13
朝日村	22	0	3	19	18	0	5	13	40	0	8	32
筑北村	100	0	4	96	37	0	10	27	137	0	14	123
池田町	51	0	2	49	13	0	5	8	64	0	7	57
松川村	10	0	0	10	4	0	1	3	14	0	1	13
白馬村	126	0	0	126	18	0	2	16	144	0	2	142
小谷村	132	0	1	131	91	0	14	77	223	0	15	208
坂城町	24	0	5	19	28	0	10	18	52	0	15	37
小布施町	3	0	0	3	5	0	4	1	8	0	4	4
高山村	39	0	0	39	44	0	26	18	83	0	26	57
山ノ内町	69	0	0	69	24	0	0	24	93	0	0	93
木島平村	34	0	0	34	17	0	1	16	51	0	1	50
野沢温泉村	40	0	0	40	12	0	2	10	52	0	2	50
信濃町	37	0	0	37	4	0	1	3	41	0	1	40
小川村	110	0	0	110	38	0	7	31	148	0	7	141
飯綱町	51	0	0	51	5	0	1	4	56	0	1	55
栄村	67	0	0	67	55	0	14	41	122	0	14	108
計	8,830	1,323	1,653	5,922	3,229	206	621	2,402	12,059	1,529	2,274	8,324

4.4　地すべりの危険度評価

地すべりの危険度評価では、位置や対策工の有無のデータが確認できた国土交通省所管の「地すべり危険箇所」（1,241 箇所）と、林野庁所管の「地すべり危険地区」（403 箇所）を対象とした。地すべりの危険度評価手法としては、長野県（2002）の手法を用い、表 4.4-1 に示す地表震度階別、対策工の有無別の危険度判定表を用いて、地震時における地すべり危険度を箇所ごとに 3 ランクで判定した。

表4.4-1　地震時における地すべりの危険度判定表（長野県，2002）

対策工	震度階級				
	～4	5弱	5強	6弱	6強～
対策工未完成	c	c	b	a	a
対策工概成	c	c	c	b	b

図4.4-1に地すべり危険箇所と地すべり危険地区の分布図を示す。図4.4-2～図4.4-12に地震時の地すべり危険度の分布を示す。

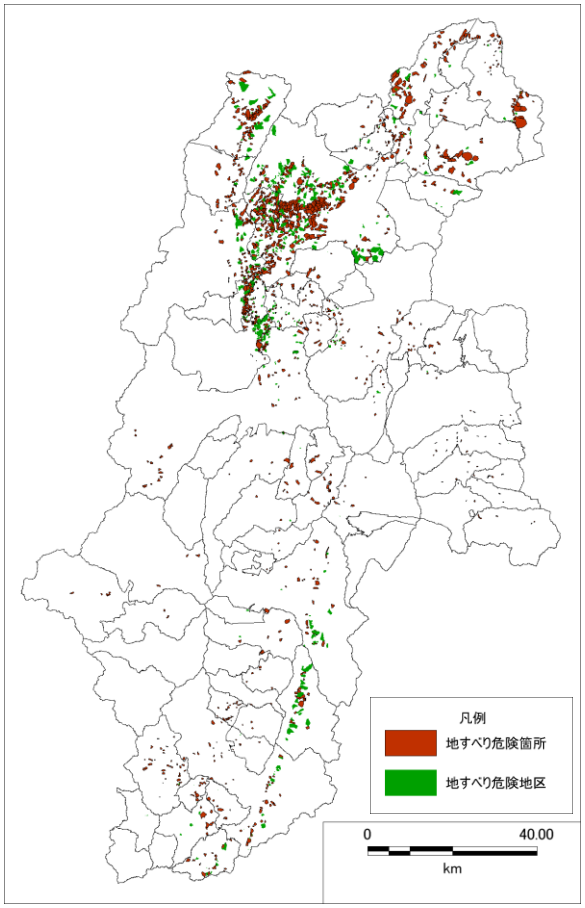


図 4.4-1 長野県における地すべり危険箇所と地すべり危険地区の分布図

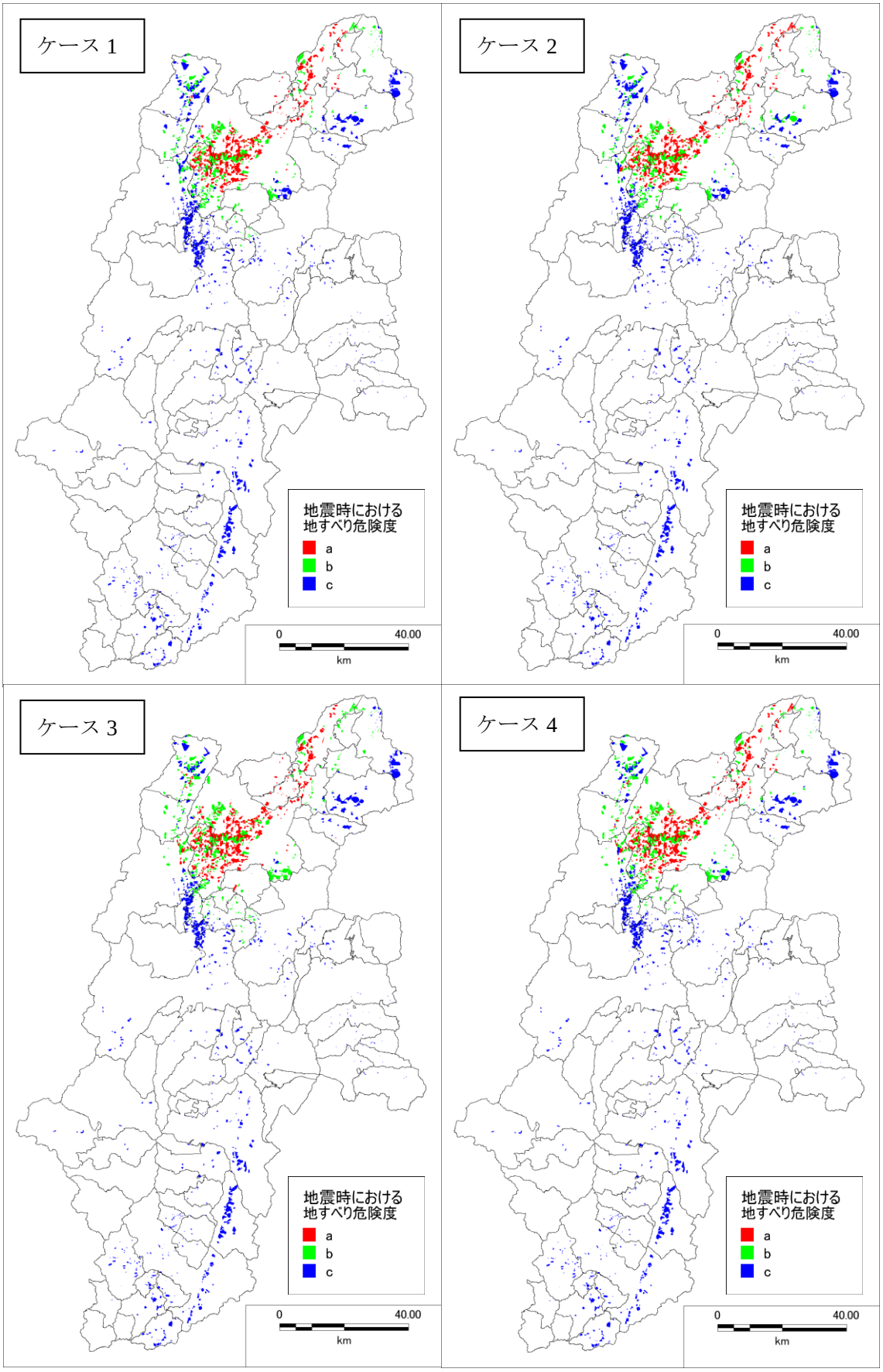


図 4.4-2　長野盆地西縁断層帯の地震（Mj7.8）における地すべり危険度分布

表 4.4-2　長野盆地西縁断層帯の地震（ケース３）における地すべり危険度ランク別集計表

（代表としてケース 3 を市町村別箇所数で示し、合計のみ４つのケースを比較する。）

市町村名	箇所数（箇所）	地すべり危険箇所の危険度ランク			箇所数（箇所）	地すべり危険地区の危険度ランク		
		a	b	c		a	b	c
長野市	291	206	82	3	154	57	92	5
松本市	43	0	0	43	20	0	0	20
上田市	45	0	15	30	9	0	0	9
岡谷市	6	0	0	6	1	0	0	1
飯田市	43	0	0	43	13	0	0	13
諏訪市	11	0	0	11	0	0	0	0
須坂市	0	0	0	0	0	0	0	0
小諸市	3	0	0	3	0	0	0	0
伊那市	27	0	0	27	15	0	0	15
駒ヶ根市	6	0	0	6	1	0	0	1
中野市	29	16	10	3	7	1	5	1
大町市	59	7	26	26	15	4	4	7
飯山市	38	25	13	0	8	1	7	0
茅野市	6	0	0	6	1	0	0	1
塩尻市	6	0	0	6	1	0	0	1
佐久市	10	0	0	10	1	0	0	1
千曲市	5	2	3	0	3	0	2	1
東御市	11	0	0	11	0	0	0	0
安曇野市	25	0	1	24	21	0	0	21
小海町	6	0	0	6	0	0	0	0
川上村	5	0	0	5	0	0	0	0
南牧村	3	0	0	3	0	0	0	0
南相木村	3	0	0	3	0	0	0	0
北相木村	7	0	0	7	0	0	0	0
佐久穂町	14	0	0	14	1	0	0	1
軽井沢町	0	0	0	0	0	0	0	0
御代田町	0	0	0	0	0	0	0	0
立科町	0	0	0	0	0	0	0	0
青木村	12	0	9	3	0	0	0	0
長和町	7	0	0	7	1	0	0	1
下諏訪町	4	0	0	4	0	0	0	0
富士見町	0	0	0	0	0	0	0	0
原村	0	0	0	0	0	0	0	0
辰野町	2	0	0	2	1	0	0	1
箕輪町	6	0	0	6	0	0	0	0
飯島町	0	0	0	0	0	0	0	0
南箕輪村	3	0	0	3	0	0	0	0
中川村	5	0	0	5	0	0	0	0
宮田村	1	0	0	1	1	0	0	1
松川町	2	0	0	2	0	0	0	0
高森町	24	0	0	24	0	0	0	0
阿南町	8	0	0	8	3	0	0	3
阿智村	36	0	0	36	3	0	0	3
平谷村	0	0	0	0	2	0	0	2
根羽村	0	0	0	0	0	0	0	0
下條村	9	0	0	9	2	0	0	2
売木村	0	0	0	0	0	0	0	0
天龍村	20	0	0	20	7	0	0	7
泰阜村	7	0	0	7	2	0	0	2
喬木村	4	0	0	4	4	0	0	4
豊丘村	3	0	0	3	0	0	0	0
大鹿村	18	0	0	18	15	0	0	15
上松町	3	0	0	3	0	0	0	0
南木曽町	0	0	0	0	0	0	0	0
木祖村	0	0	0	0	0	0	0	0
王滝村	4	0	0	4	0	0	0	0
大桑村	0	0	0	0	0	0	0	0
木曽町	4	0	0	4	0	0	0	0
麻績村	6	0	6	0	0	0	0	0
生坂村	30	0	8	22	13	0	4	9
山形村	0	0	0	0	0	0	0	0
朝日村	0	0	0	0	0	0	0	0
筑北村	33	0	23	10	13	0	1	12
池田町	19	0	0	19	10	0	0	10
松川村	0	0	0	0	0	0	0	0
白馬村	30	0	24	6	2	0	1	1
小谷村	62	8	33	21	16	0	7	9
坂城町	0	0	0	0	0	0	0	0
小布施町	0	0	0	0	0	0	0	0
高山村	6	0	0	6	6	1	0	5
山ノ内町	25	0	1	24	2	0	0	2
木島平村	12	1	11	0	1	0	1	0
野沢温泉村	4	0	4	0	1	0	1	0
信濃町	8	8	0	0	1	1	0	0
小川村	54	38	16	0	17	11	6	0
飯綱町	16	15	1	0	3	3	0	0
栄村	52	0	21	31	6	0	0	6
ケース3計	1,241	326	307	608	403	79	131	193
ケース1計	1,241	295	269	677	403	71	101	231
ケース2計	1,241	304	245	692	403	70	103	230
ケース4計	1,241	321	280	640	403	79	114	210

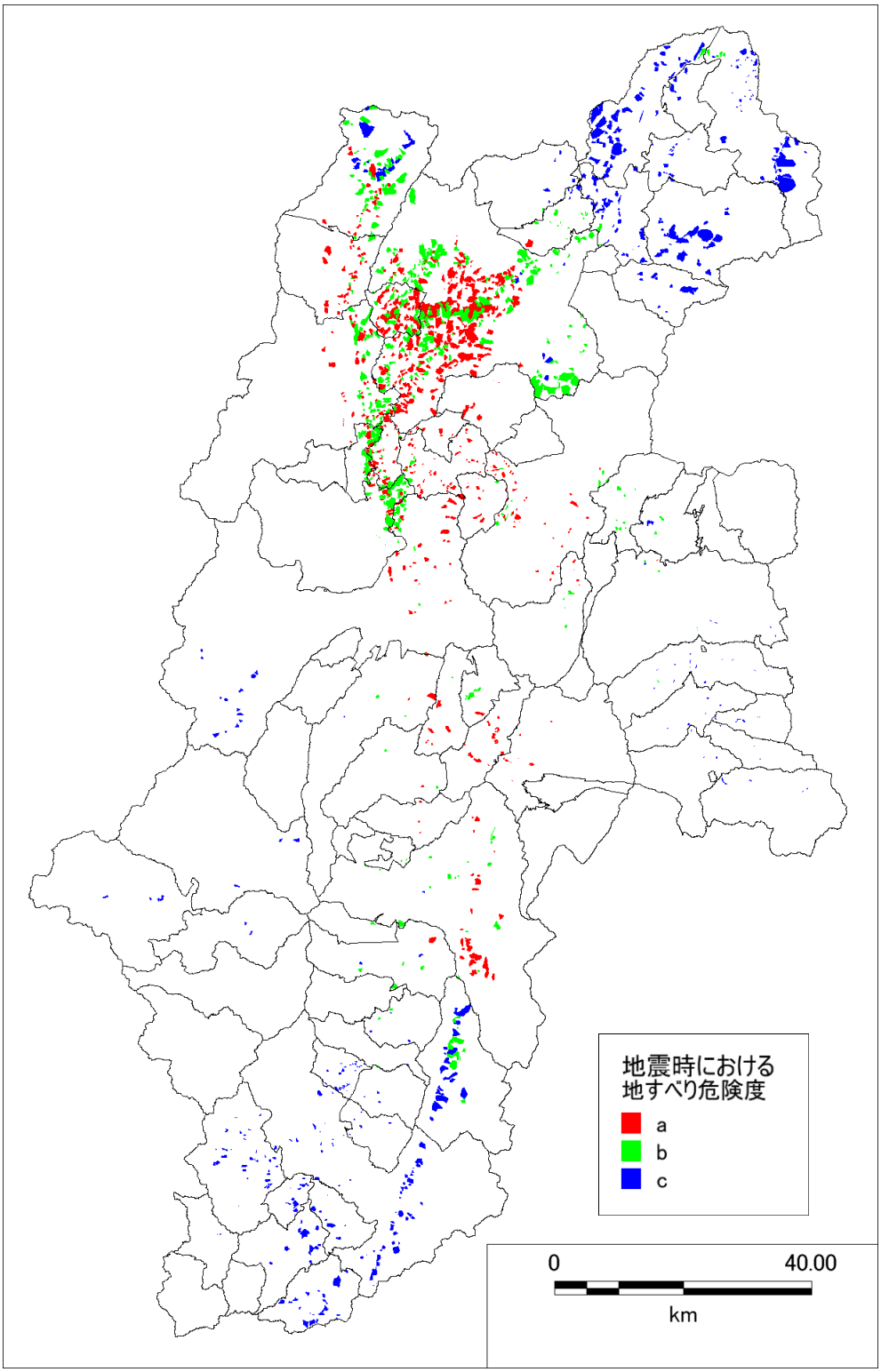


図 4.4-3　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（全体：Mj8.5）における地すべり危険度分布

表 4.4-3　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（全体）における地すべり危険度ランク別集計表

市町村名	箇所数（箇所）	地すべり危険箇所の危険度ランク a	b	c	箇所数（箇所）	地すべり危険地区の危険度ランク a	b	c
長野市	291	192	97	2	154	54	95	5
松本市	43	24	5	14	20	7	13	0
上田市	45	42	3	0	9	1	8	0
岡谷市	6	6	0	0	1	0	1	0
飯田市	43	0	0	43	13	0	0	13
諏訪市	11	11	0	0	0	0	0	0
須坂市	0	0	0	0	0	0	0	0
小諸市	3	0	2	1	0	0	0	0
伊那市	27	17	10	0	15	8	6	1
駒ヶ根市	6	1	4	1	1	0	0	1
中野市	29	0	2	27	7	0	0	7
大町市	59	31	28	0	15	4	11	0
飯山市	38	0	1	37	8	0	0	8
茅野市	6	6	0	0	1	1	0	0
塩尻市	6	3	2	1	1	0	1	0
佐久市	10	1	2	7	1	0	1	0
千曲市	5	5	0	0	3	1	2	0
東御市	11	0	10	1	0	0	0	0
安曇野市	25	13	12	0	21	4	17	0
小海町	6	0	0	6	0	0	0	0
川上村	5	0	0	5	0	0	0	0
南牧村	3	0	0	3	0	0	0	0
南相木村	3	0	0	3	0	0	0	0
北相木村	7	0	0	7	0	0	0	0
佐久穂町	14	0	2	12	1	0	0	1
軽井沢町	0	0	0	0	0	0	0	0
御代田町	0	0	0	0	0	0	0	0
立科町	0	0	0	0	0	0	0	0
青木村	12	11	1	0	0	0	0	0
長和町	7	4	3	0	1	0	1	0
下諏訪町	4	1	3	0	0	0	0	0
富士見町	0	0	0	0	0	0	0	0
原村	0	0	0	0	0	0	0	0
辰野町	2	1	1	0	1	0	1	0
箕輪町	6	6	0	0	0	0	0	0
飯島町	0	0	0	0	0	0	0	0
南箕輪村	3	0	3	0	0	0	0	0
中川村	5	0	2	3	0	0	0	0
宮田村	1	0	1	0	1	0	1	0
松川町	2	0	1	1	0	0	0	0
高森町	24	0	0	24	0	0	0	0
阿南町	8	0	0	8	3	0	0	3
阿智村	36	0	0	36	3	0	0	3
平谷村	0	0	0	0	2	0	0	2
根羽村	0	0	0	0	0	0	0	0
下條村	9	0	0	9	2	0	0	2
売木村	0	0	0	0	0	0	0	0
天龍村	20	0	0	20	7	0	0	7
泰阜村	7	0	0	7	2	0	0	2
喬木村	4	0	0	4	4	0	0	4
豊丘村	3	0	0	3	0	0	0	0
大鹿村	18	0	12	6	15	0	1	14
上松町	3	0	0	3	0	0	0	0
南木曽町	0	0	0	0	0	0	0	0
木祖村	0	0	0	0	0	0	0	0
王滝村	4	0	0	4	0	0	0	0
大桑村	0	0	0	0	0	0	0	0
木曽町	4	0	0	4	0	0	0	0
麻績村	6	6	0	0	0	0	0	0
生坂村	30	23	7	0	13	4	9	0
山形村	0	0	0	0	0	0	0	0
朝日村	0	0	0	0	0	0	0	0
筑北村	33	33	0	0	13	8	5	0
池田町	19	7	12	0	10	1	9	0
松川村	0	0	0	0	0	0	0	0
白馬村	30	24	6	0	2	1	1	0
小谷村	62	17	32	13	16	0	11	5
坂城町	0	0	0	0	0	0	0	0
小布施町	0	0	0	0	0	0	0	0
高山村	6	0	0	6	6	0	0	6
山ノ内町	25	0	0	25	2	0	0	2
木島平村	12	0	0	12	1	0	0	1
野沢温泉村	4	0	0	4	1	0	0	1
信濃町	8	0	1	7	1	0	1	0
小川村	54	38	16	0	17	11	6	0
飯綱町	16	0	11	5	3	1	1	1
栄村	52	0	4	48	6	0	0	6
計	1,241	523	296	422	403	106	202	95

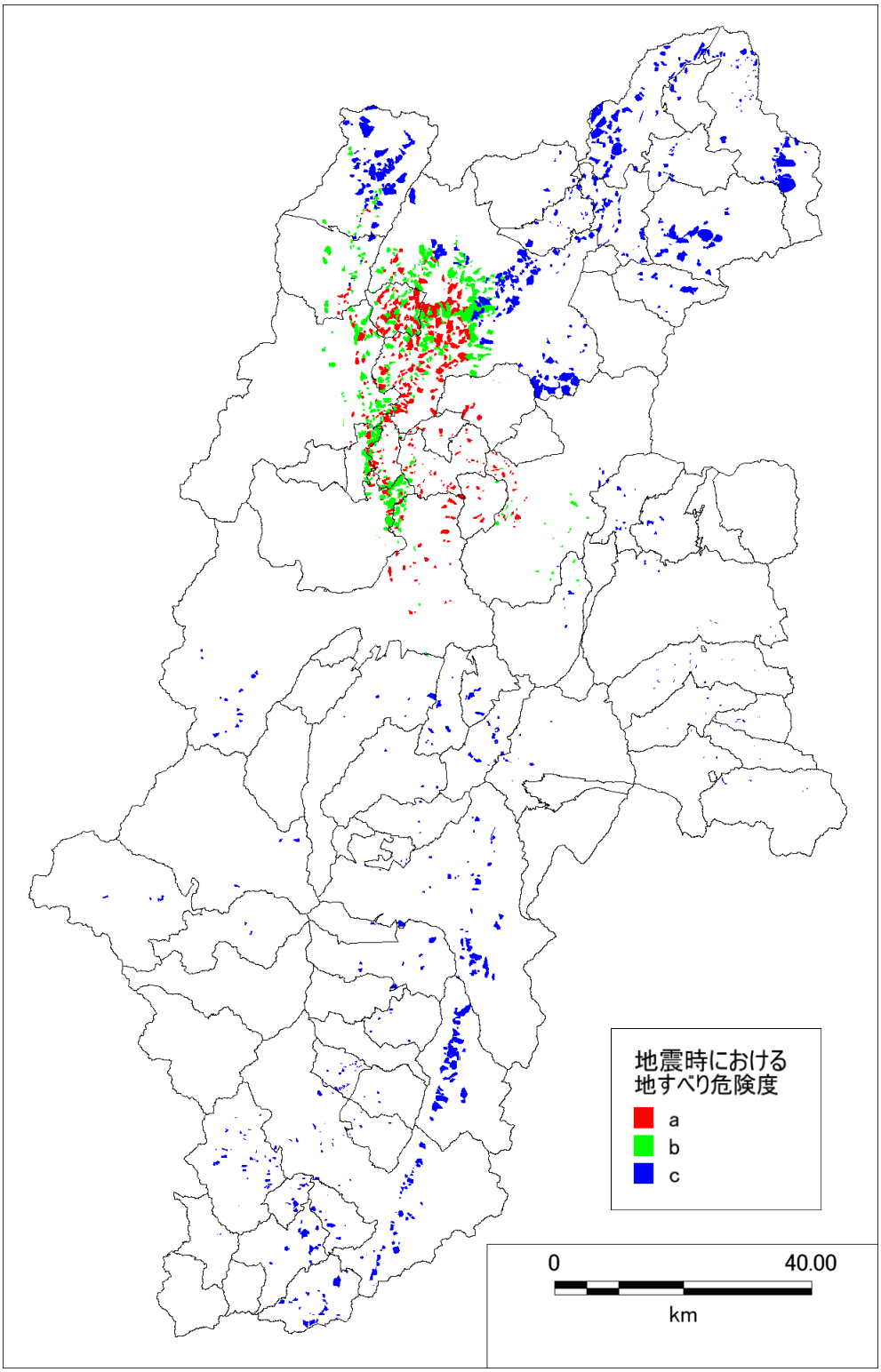


図 4.4-4　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（北側：Mj8.0）における地すべり危険度分布

表 4.4-4　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（北側）における地すべり危険度ランク別集計表

市町村名	箇所数（箇所）	地すべり危険箇所の危険度ランク			箇所数（箇所）	地すべり危険地区の危険度ランク		
		a	b	c		a	b	c
長野市	291	122	100	69	154	26	86	42
松本市	43	23	6	14	20	7	12	1
上田市	45	29	11	5	9	1	8	0
岡谷市	6	0	0	6	1	0	0	1
飯田市	43	0	0	43	13	0	0	13
諏訪市	11	0	0	11	0	0	0	0
須坂市	0	0	0	0	0	0	0	0
小諸市	3	0	0	3	0	0	0	0
伊那市	27	0	0	27	15	0	0	15
駒ヶ根市	6	0	0	6	1	0	0	1
中野市	29	0	0	29	7	0	0	7
大町市	59	24	35	0	15	4	11	0
飯山市	38	0	0	38	8	0	0	8
茅野市	6	0	0	6	1	0	0	1
塩尻市	6	0	1	5	1	0	0	1
佐久市	10	0	0	10	1	0	0	1
千曲市	5	4	1	0	3	1	0	2
東御市	11	0	0	11	0	0	0	0
安曇野市	25	13	12	0	21	4	17	0
小海町	6	0	0	6	0	0	0	0
川上村	5	0	0	5	0	0	0	0
南牧村	3	0	0	3	0	0	0	0
南相木村	3	0	0	3	0	0	0	0
北相木村	7	0	0	7	0	0	0	0
佐久穂町	14	0	0	14	1	0	0	1
軽井沢町	0	0	0	0	0	0	0	0
御代田町	0	0	0	0	0	0	0	0
立科町	0	0	0	0	0	0	0	0
青木村	12	11	1	0	0	0	0	0
長和町	7	0	4	3	1	0	0	1
下諏訪町	4	0	0	4	0	0	0	0
富士見町	0	0	0	0	0	0	0	0
原村	0	0	0	0	0	0	0	0
辰野町	2	0	0	2	1	0	0	1
箕輪町	6	0	0	6	0	0	0	0
飯島町	0	0	0	0	0	0	0	0
南箕輪村	3	0	0	3	0	0	0	0
中川村	5	0	0	5	0	0	0	0
宮田村	1	0	0	1	1	0	0	1
松川町	2	0	0	2	0	0	0	0
高森町	24	0	0	24	0	0	0	0
阿南町	8	0	0	8	3	0	0	3
阿智村	36	0	0	36	3	0	0	3
平谷村	0	0	0	0	2	0	0	2
根羽村	0	0	0	0	0	0	0	0
下條村	9	0	0	9	2	0	0	2
売木村	0	0	0	0	0	0	0	0
天龍村	20	0	0	20	7	0	0	7
泰阜村	7	0	0	7	2	0	0	2
喬木村	4	0	0	4	4	0	0	4
豊丘村	3	0	0	3	0	0	0	0
大鹿村	18	0	0	18	15	0	0	15
上松町	3	0	0	3	0	0	0	0
南木曽町	0	0	0	0	0	0	0	0
木祖村	0	0	0	0	0	0	0	0
王滝村	4	0	0	4	0	0	0	0
大桑村	0	0	0	0	0	0	0	0
木曽町	4	0	0	4	0	0	0	0
麻績村	6	6	0	0	0	0	0	0
生坂村	30	23	7	0	13	4	9	0
山形村	0	0	0	0	0	0	0	0
朝日村	0	0	0	0	0	0	0	0
筑北村	33	33	0	0	13	8	5	0
池田町	19	7	12	0	10	1	9	0
松川村	0	0	0	0	0	0	0	0
白馬村	30	9	18	3	2	0	1	1
小谷村	62	2	12	48	16	0	2	14
坂城町	0	0	0	0	0	0	0	0
小布施町	0	0	0	0	0	0	0	0
高山村	6	0	0	6	6	0	0	6
山ノ内町	25	0	0	25	2	0	0	2
木島平村	12	0	0	12	1	0	0	1
野沢温泉村	4	0	0	4	1	0	0	1
信濃町	8	0	0	8	1	0	0	1
小川村	54	38	16	0	17	11	6	0
飯綱町	16	0	0	16	3	0	0	3
栄村	52	0	0	52	6	0	0	6
計	1,241	344	236	661	403	67	166	170

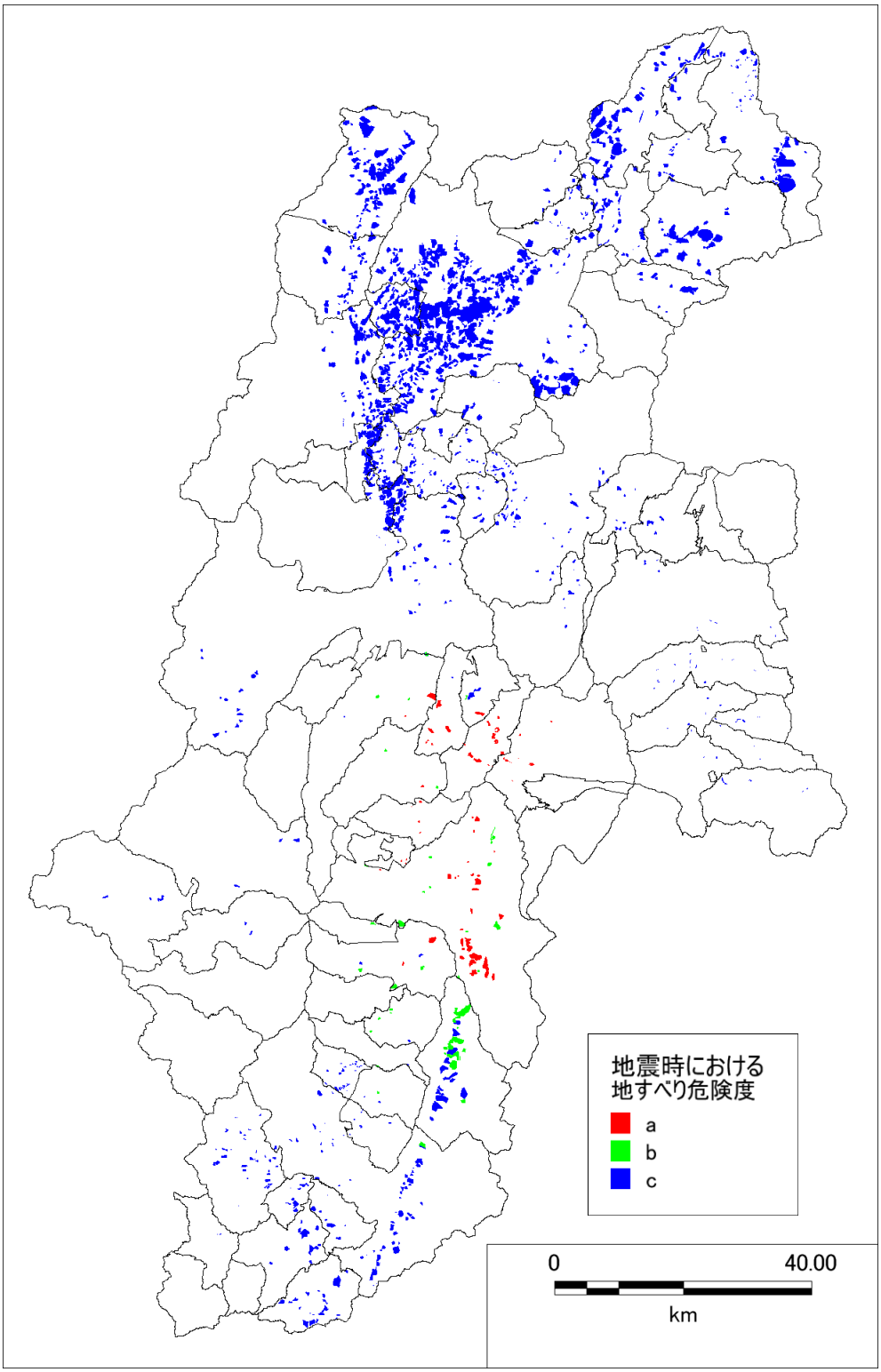


図 4.4-5　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（南側：Mj7.9）における地すべり危険度分布

表 4.4-5　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（南側）における地すべり危険度ランク別集計表

市町村名	箇所数（箇所）	地すべり危険箇所の危険度ランク a	b	c	箇所数（箇所）	地すべり危険地区の危険度ランク a	b	c
長野市	291	0	0	291	154	0	0	154
松本市	43	0	1	42	20	0	0	20
上田市	45	0	0	45	9	0	0	9
岡谷市	6	6	0	0	1	0	0	1
飯田市	43	0	1	42	13	0	0	13
諏訪市	11	11	0	0	0	0	0	0
須坂市	0	0	0	0	0	0	0	0
小諸市	3	0	0	3	0	0	0	0
伊那市	27	22	5	0	15	8	7	0
駒ヶ根市	6	2	3	1	1	0	0	1
中野市	29	0	0	29	7	0	0	7
大町市	59	0	0	59	15	0	0	15
飯山市	38	0	0	38	8	0	0	8
茅野市	6	6	0	0	1	1	0	0
塩尻市	6	2	3	1	1	0	0	1
佐久市	10	0	0	10	1	0	0	1
千曲市	5	0	0	5	3	0	0	3
東御市	11	0	0	11	0	0	0	0
安曇野市	25	0	0	25	21	0	0	21
小海町	6	0	0	6	0	0	0	0
川上村	5	0	0	5	0	0	0	0
南牧村	3	0	0	3	0	0	0	0
南相木村	3	0	0	3	0	0	0	0
北相木村	7	0	0	7	0	0	0	0
佐久穂町	14	0	0	14	1	0	0	1
軽井沢町	0	0	0	0	0	0	0	0
御代田町	0	0	0	0	0	0	0	0
立科町	0	0	0	0	0	0	0	0
青木村	12	0	0	12	0	0	0	0
長和町	7	0	0	7	1	0	0	1
下諏訪町	4	1	1	2	0	0	0	0
富士見町	0	0	0	0	0	0	0	0
原村	0	0	0	0	0	0	0	0
辰野町	2	1	1	0	1	0	1	0
箕輪町	6	6	0	0	0	0	0	0
飯島町	0	0	0	0	0	0	0	0
南箕輪村	3	3	0	0	0	0	0	0
中川村	5	0	4	1	0	0	0	0
宮田村	1	0	1	0	1	0	1	0
松川町	2	0	1	1	0	0	0	0
高森町	24	0	0	24	0	0	0	0
阿南町	8	0	0	8	3	0	0	3
阿智村	36	0	0	36	3	0	0	3
平谷村	0	0	0	0	2	0	0	2
根羽村	0	0	0	0	0	0	0	0
下條村	9	0	0	9	2	0	0	2
売木村	0	0	0	0	0	0	0	0
天龍村	20	0	0	20	7	0	0	7
泰阜村	7	0	0	7	2	0	0	2
喬木村	4	0	0	4	4	0	0	4
豊丘村	3	0	1	2	0	0	0	0
大鹿村	18	0	14	4	15	0	3	12
上松町	3	0	0	3	0	0	0	0
南木曽町	0	0	0	0	0	0	0	0
木祖村	0	0	0	0	0	0	0	0
王滝村	4	0	0	4	0	0	0	0
大桑村	0	0	0	0	0	0	0	0
木曽町	4	0	0	4	0	0	0	0
麻績村	6	0	0	6	0	0	0	0
生坂村	30	0	0	30	13	0	0	13
山形村	0	0	0	0	0	0	0	0
朝日村	0	0	0	0	0	0	0	0
筑北村	33	0	0	33	13	0	0	13
池田町	19	0	0	19	10	0	0	10
松川村	0	0	0	0	0	0	0	0
白馬村	30	0	0	30	2	0	0	2
小谷村	62	0	0	62	16	0	0	16
坂城町	0	0	0	0	0	0	0	0
小布施町	0	0	0	0	0	0	0	0
高山村	6	0	0	6	6	0	0	6
山ノ内町	25	0	0	25	2	0	0	2
木島平村	12	0	0	12	1	0	0	1
野沢温泉村	4	0	0	4	1	0	0	1
信濃町	8	0	0	8	1	0	0	1
小川村	54	0	0	54	17	0	0	17
飯綱町	16	0	0	16	3	0	0	3
栄村	52	0	0	52	6	0	0	6
計	1,241	60	36	1,145	403	9	12	382

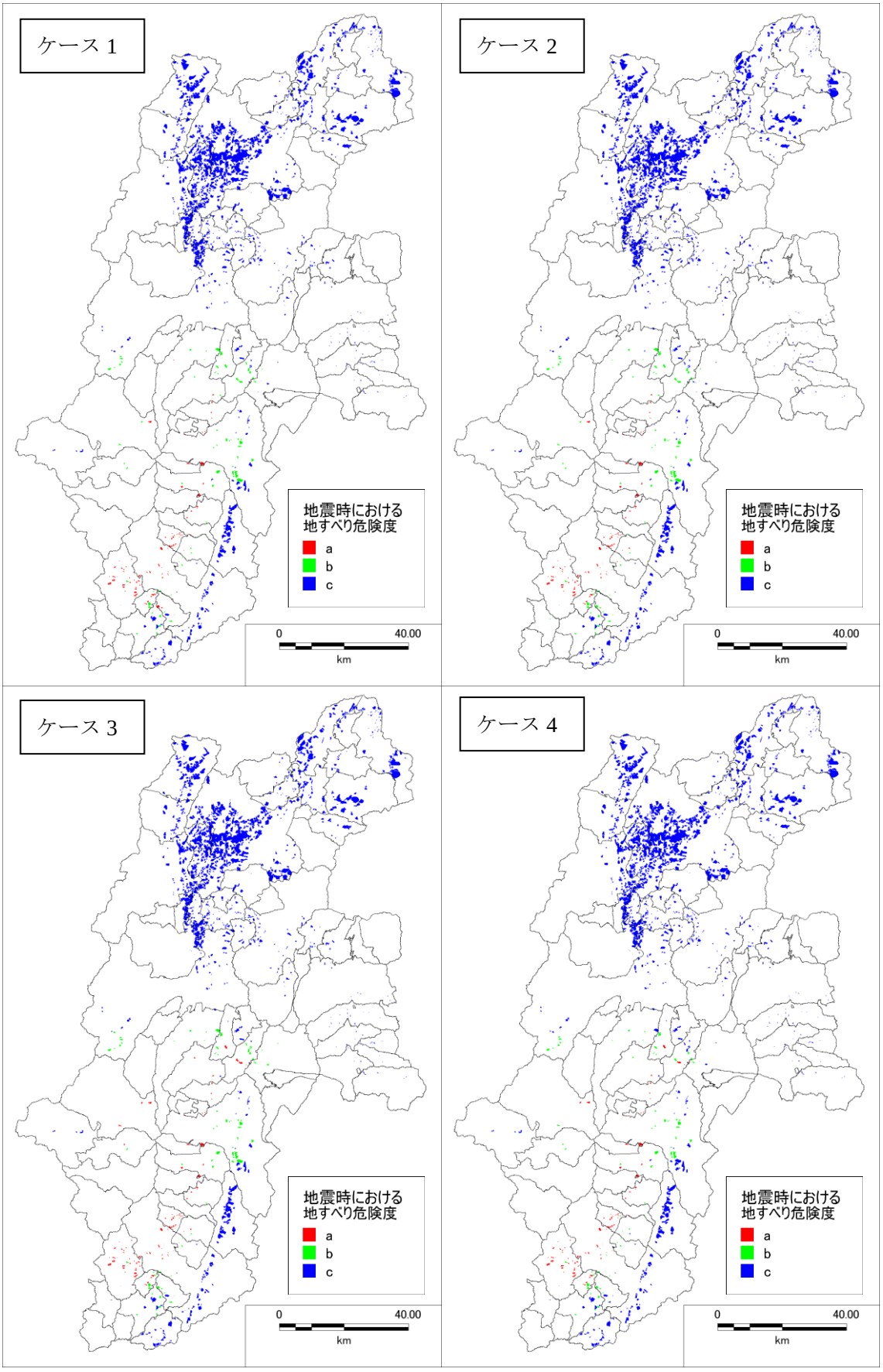


図 4.4-6　伊那谷断層帯（主部）の地震（Mj8.0）における地すべり危険度分布

表 4.4-6　伊那谷断層帯（主部）の地震（ケース３）における地すべり危険度ランク別集計表

（代表としてケース 3 を市町村別箇所数で示し、合計のみ４つのケースを比較する。）

市町村名	箇所数（箇所）	地すべり危険箇所の危険度ランク a	b	c	箇所数（箇所）	地すべり危険地区の危険度ランク a	b	c
長野市	291	0	0	291	154	0	0	154
松本市	43	0	8	35	20	0	0	20
上田市	45	0	0	45	9	0	0	9
岡谷市	6	1	5	0	1	0	0	1
飯田市	43	13	2	28	13	0	0	13
諏訪市	11	3	7	1	0	0	0	0
須坂市	0	0	0	0	0	0	0	0
小諸市	3	0	0	3	0	0	0	0
伊那市	27	3	16	8	15	0	4	11
駒ヶ根市	6	3	3	0	1	0	1	0
中野市	29	0	0	29	7	0	0	7
大町市	59	0	0	59	15	0	0	15
飯山市	38	0	0	38	8	0	0	8
茅野市	6	0	6	0	1	0	1	0
塩尻市	6	0	5	1	1	0	0	1
佐久市	10	0	0	10	1	0	0	1
千曲市	5	0	0	5	3	0	0	3
東御市	11	0	0	11	0	0	0	0
安曇野市	25	0	0	25	21	0	0	21
小海町	6	0	0	6	0	0	0	0
川上村	5	0	0	5	0	0	0	0
南牧村	3	0	0	3	0	0	0	0
南相木村	3	0	0	3	0	0	0	0
北相木村	7	0	0	7	0	0	0	0
佐久穂町	14	0	0	14	1	0	0	1
軽井沢町	0	0	0	0	0	0	0	0
御代田町	0	0	0	0	0	0	0	0
立科町	0	0	0	0	0	0	0	0
青木村	12	0	0	12	0	0	0	0
長和町	7	0	0	7	1	0	0	1
下諏訪町	4	0	0	4	0	0	0	0
富士見町	0	0	0	0	0	0	0	0
原村	0	0	0	0	0	0	0	0
辰野町	2	2	0	0	1	0	0	1
箕輪町	6	6	0	0	0	0	0	0
飯島町	0	0	0	0	0	0	0	0
南箕輪村	3	3	0	0	0	0	0	0
中川村	5	4	1	0	0	0	0	0
宮田村	1	1	0	0	1	1	0	0
松川町	2	0	1	1	0	0	0	0
高森町	24	24	0	0	0	0	0	0
阿南町	8	0	5	3	3	0	1	2
阿智村	36	35	1	0	3	3	0	0
平谷村	0	0	0	0	2	0	0	2
根羽村	0	0	0	0	0	0	0	0
下條村	9	4	5	0	2	1	0	1
売木村	0	0	0	0	0	0	0	0
天龍村	20	0	0	20	7	0	0	7
泰阜村	7	0	6	1	2	0	1	1
喬木村	4	0	3	1	4	1	3	0
豊丘村	3	2	1	0	0	0	0	0
大鹿村	18	0	0	18	15	0	0	15
上松町	3	1	2	0	0	0	0	0
南木曽町	0	0	0	0	0	0	0	0
木祖村	0	0	0	0	0	0	0	0
王滝村	4	0	0	4	0	0	0	0
大桑村	0	0	0	0	0	0	0	0
木曽町	4	4	0	0	0	0	0	0
麻績村	6	0	0	6	0	0	0	0
生坂村	30	0	0	30	13	0	0	13
山形村	0	0	0	0	0	0	0	0
朝日村	0	0	0	0	0	0	0	0
筑北村	33	0	0	33	13	0	0	13
池田町	19	0	0	19	10	0	0	10
松川村	0	0	0	0	0	0	0	0
白馬村	30	0	0	30	2	0	0	2
小谷村	62	0	0	62	16	0	0	16
坂城町	0	0	0	0	0	0	0	0
小布施町	0	0	0	0	0	0	0	0
高山村	6	0	0	6	6	0	0	6
山ノ内町	25	0	0	25	2	0	0	2
木島平村	12	0	0	12	1	0	0	1
野沢温泉村	4	0	0	4	1	0	0	1
信濃町	8	0	0	8	1	0	0	1
小川村	54	0	0	54	17	0	0	17
飯綱町	16	0	0	16	3	0	0	3
栄村	52	0	0	52	6	0	0	6
ケース3計	1,241	109	77	1,055	403	6	11	386
ケース1計	1,241	105	75	1,061	403	7	13	383
ケース2計	1,241	102	74	1,065	403	7	12	384
ケース4計	1,241	101	71	1,069	403	7	10	386

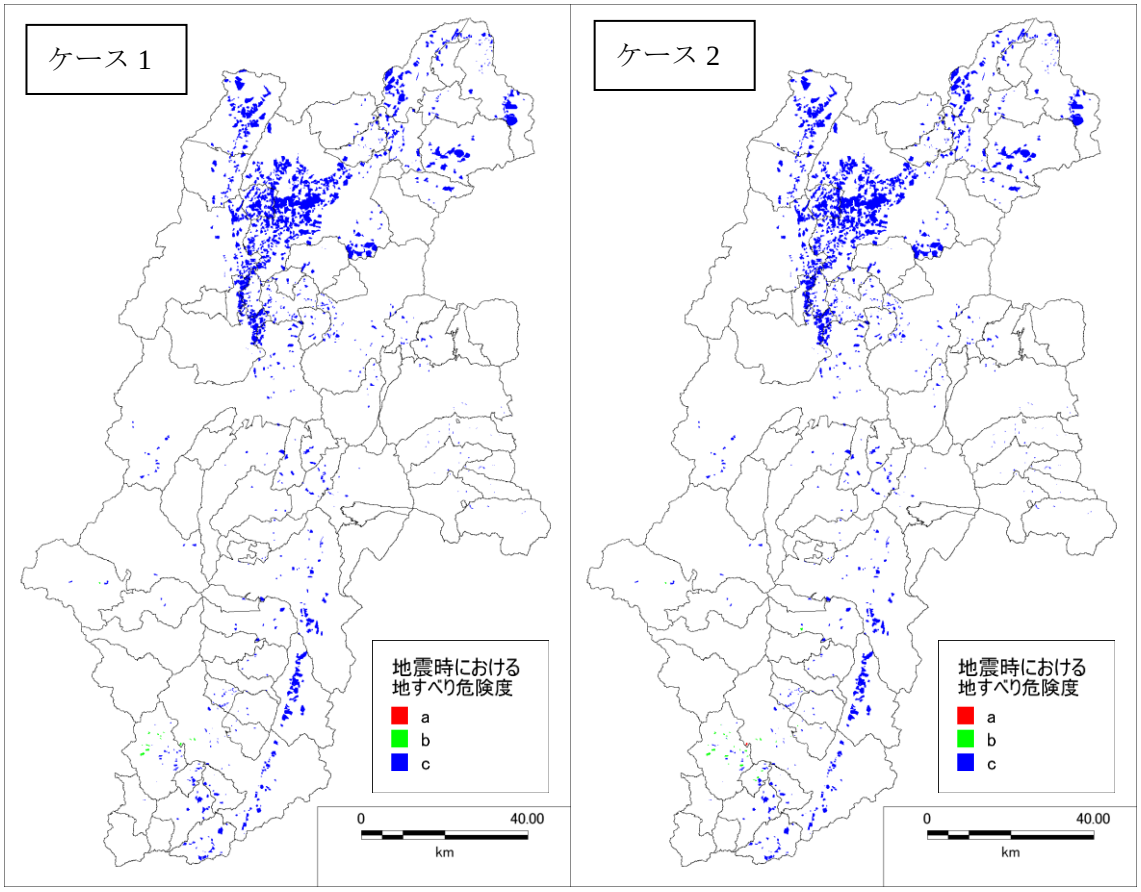


図 4.4-7　阿寺断層帯（主部南部）の地震（Mj7.8）における地すべり危険度分布

表 4.4-7　阿寺断層帯（主部南部）の地震（ケース１）における地すべり危険度ランク別集計表

（代表としてケース１を市町村別箇所数で示し、合計のみ２つのケースを比較する。）

市町村名	箇所数（箇所）	地すべり危険箇所の危険度ランク			箇所数（箇所）	地すべり危険地区の危険度ランク		
		a	b	c		a	b	c
長野市	291	0	0	291	154	0	0	154
松本市	43	0	0	43	20	0	0	20
上田市	45	0	0	45	9	0	0	9
岡谷市	6	0	0	6	1	0	0	1
飯田市	43	0	3	40	13	0	0	13
諏訪市	11	0	0	11	0	0	0	0
須坂市	0	0	0	0	0	0	0	0
小諸市	3	0	0	3	0	0	0	0
伊那市	27	0	0	27	15	0	0	15
駒ヶ根市	6	0	0	6	1	0	0	1
中野市	29	0	0	29	7	0	0	7
大町市	59	0	0	59	15	0	0	15
飯山市	38	0	0	38	8	0	0	8
茅野市	6	0	0	6	1	0	0	1
塩尻市	6	0	0	6	1	0	0	1
佐久市	10	0	0	10	1	0	0	1
千曲市	5	0	0	5	3	0	0	3
東御市	11	0	0	11	0	0	0	0
安曇野市	25	0	0	25	21	0	0	21
小海町	6	0	0	6	0	0	0	0
川上村	5	0	0	5	0	0	0	0
南牧村	3	0	0	3	0	0	0	0
南相木村	3	0	0	3	0	0	0	0
北相木村	7	0	0	7	0	0	0	0
佐久穂町	14	0	0	14	1	0	0	1
軽井沢町	0	0	0	0	0	0	0	0
御代田町	0	0	0	0	0	0	0	0
立科町	0	0	0	0	0	0	0	0
青木村	12	0	0	12	0	0	0	0
長和町	7	0	0	7	1	0	0	1
下諏訪町	4	0	0	4	0	0	0	0
富士見町	0	0	0	0	0	0	0	0
原村	0	0	0	0	0	0	0	0
辰野町	2	0	0	2	1	0	0	1
箕輪町	6	0	0	6	0	0	0	0
飯島町	0	0	0	0	0	0	0	0
南箕輪村	3	0	0	3	0	0	0	0
中川村	5	0	0	5	0	0	0	0
宮田村	1	0	0	1	1	0	0	1
松川町	2	0	0	2	0	0	0	0
高森町	24	0	0	24	0	0	0	0
阿南町	8	0	0	8	3	0	0	3
阿智村	36	0	12	24	3	0	0	3
平谷村	0	0	0	0	2	0	0	2
根羽村	0	0	0	0	0	0	0	0
下條村	9	0	0	9	2	0	0	2
売木村	0	0	0	0	0	0	0	0
天龍村	20	0	0	20	7	0	0	7
泰阜村	7	0	0	7	2	0	0	2
喬木村	4	0	0	4	4	0	0	4
豊丘村	3	0	0	3	0	0	0	0
大鹿村	18	0	0	18	15	0	0	15
上松町	3	0	0	3	0	0	0	0
南木曽町	0	0	0	0	0	0	0	0
木祖村	0	0	0	0	0	0	0	0
王滝村	4	0	1	3	0	0	0	0
大桑村	0	0	0	0	0	0	0	0
木曽町	4	0	0	4	0	0	0	0
麻績村	6	0	0	6	0	0	0	0
生坂村	30	0	0	30	13	0	0	13
山形村	0	0	0	0	0	0	0	0
朝日村	0	0	0	0	0	0	0	0
筑北村	33	0	0	33	13	0	0	13
池田町	19	0	0	19	10	0	0	10
松川村	0	0	0	0	0	0	0	0
白馬村	30	0	0	30	2	0	0	2
小谷村	62	0	0	62	16	0	0	16
坂城町	0	0	0	0	0	0	0	0
小布施町	0	0	0	0	0	0	0	0
高山村	6	0	0	6	6	0	0	6
山ノ内町	25	0	0	25	2	0	0	2
木島平村	12	0	0	12	1	0	0	1
野沢温泉村	4	0	0	4	1	0	0	1
信濃町	8	0	0	8	1	0	0	1
小川村	54	0	0	54	17	0	0	17
飯綱町	16	0	0	16	3	0	0	3
栄村	52	0	0	52	6	0	0	6
ケース1計	1,241	0	16	1,225	403	0	0	403
ケース2計	1,241	1	30	1,210	403	0	2	401

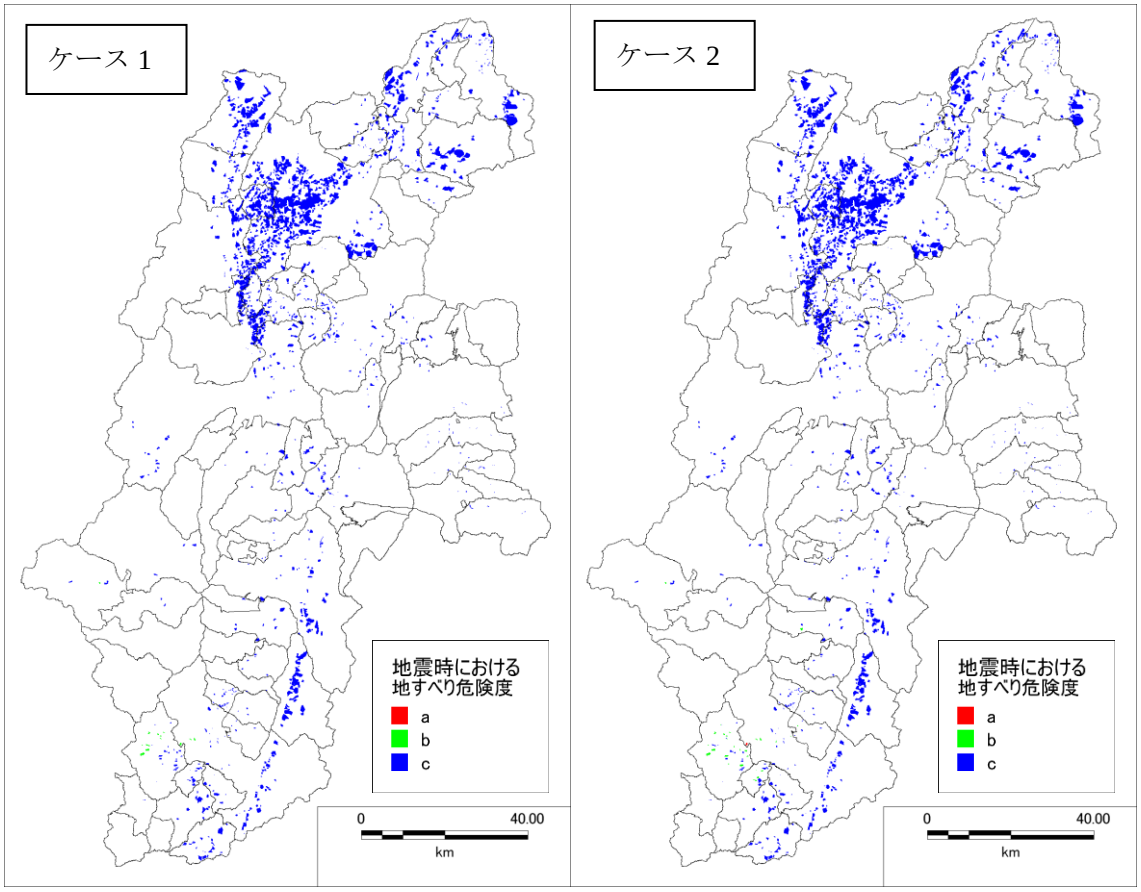


図 4.4-8　木曽山脈西縁断層帯（主部北部）の地震（Mj7.5）における地すべり危険度分布

表 4.4-8　木曽山脈西縁断層帯（主部北部）の地震（ケース１）における地すべり危険度ランク別集計表（代表としてケース１を市町村別箇所数で示し、合計のみ２つのケースを比較する。）

市町村名	箇所数（箇所）	地すべり危険箇所の危険度ランク			箇所数（箇所）	地すべり危険地区の危険度ランク		
		a	b	c		a	b	c
長野市	291	0	0	291	154	0	0	154
松本市	43	0	0	43	20	0	0	20
上田市	45	0	0	45	9	0	0	9
岡谷市	6	0	0	6	1	0	0	1
飯田市	43	0	2	41	13	0	0	13
諏訪市	11	0	2	9	0	0	0	0
須坂市	0	0	0	0	0	0	0	0
小諸市	3	0	0	3	0	0	0	0
伊那市	27	3	5	19	15	0	1	14
駒ヶ根市	6	2	1	3	1	0	1	0
中野市	29	0	0	29	7	0	0	7
大町市	59	0	0	59	15	0	0	15
飯山市	38	0	0	38	8	0	0	8
茅野市	6	0	0	6	1	0	0	1
塩尻市	6	0	0	6	1	0	0	1
佐久市	10	0	0	10	1	0	0	1
千曲市	5	0	0	5	3	0	0	3
東御市	11	0	0	11	0	0	0	0
安曇野市	25	0	0	25	21	0	0	21
小海町	6	0	0	6	0	0	0	0
川上村	5	0	0	5	0	0	0	0
南牧村	3	0	0	3	0	0	0	0
南相木村	3	0	0	3	0	0	0	0
北相木村	7	0	0	7	0	0	0	0
佐久穂町	14	0	0	14	1	0	0	1
軽井沢町	0	0	0	0	0	0	0	0
御代田町	0	0	0	0	0	0	0	0
立科町	0	0	0	0	0	0	0	0
青木村	12	0	0	12	0	0	0	0
長和町	7	0	0	7	1	0	0	1
下諏訪町	4	0	0	4	0	0	0	0
富士見町	0	0	0	0	0	0	0	0
原村	0	0	0	0	0	0	0	0
辰野町	2	0	1	1	1	0	0	1
箕輪町	6	6	0	0	0	0	0	0
飯島町	0	0	0	0	0	0	0	0
南箕輪村	3	3	0	0	0	0	0	0
中川村	5	0	4	1	0	0	0	0
宮田村	1	1	0	0	1	1	0	0
松川町	2	0	0	2	0	0	0	0
高森町	24	0	22	2	0	0	0	0
阿南町	8	0	0	8	3	0	0	3
阿智村	36	0	0	36	3	0	0	3
平谷村	0	0	0	0	2	0	0	2
根羽村	0	0	0	0	0	0	0	0
下條村	9	0	0	9	2	0	0	2
売木村	0	0	0	0	0	0	0	0
天龍村	20	0	0	20	7	0	0	7
泰阜村	7	0	0	7	2	0	0	2
喬木村	4	0	0	4	4	0	0	4
豊丘村	3	0	0	3	0	0	0	0
大鹿村	18	0	0	18	15	0	0	15
上松町	3	0	1	2	0	0	0	0
南木曽町	0	0	0	0	0	0	0	0
木祖村	0	0	0	0	0	0	0	0
王滝村	4	0	0	4	0	0	0	0
大桑村	0	0	0	0	0	0	0	0
木曽町	4	0	3	1	0	0	0	0
麻績村	6	0	0	6	0	0	0	0
生坂村	30	0	0	30	13	0	0	13
山形村	0	0	0	0	0	0	0	0
朝日村	0	0	0	0	0	0	0	0
筑北村	33	0	0	33	13	0	0	13
池田町	19	0	0	19	10	0	0	10
松川村	0	0	0	0	0	0	0	0
白馬村	30	0	0	30	2	0	0	2
小谷村	62	0	0	62	16	0	0	16
坂城町	0	0	0	0	0	0	0	0
小布施町	0	0	0	0	0	0	0	0
高山村	6	0	0	6	6	0	0	6
山ノ内町	25	0	0	25	2	0	0	2
木島平村	12	0	0	12	1	0	0	1
野沢温泉村	4	0	0	4	1	0	0	1
信濃町	8	0	0	8	1	0	0	1
小川村	54	0	0	54	17	0	0	17
飯綱町	16	0	0	16	3	0	0	3
栄村	52	0	0	52	6	0	0	6
ケース1計	1,241	15	41	1,185	403	1	2	400
ケース2計	1,241	16	28	1,197	403	1	2	400

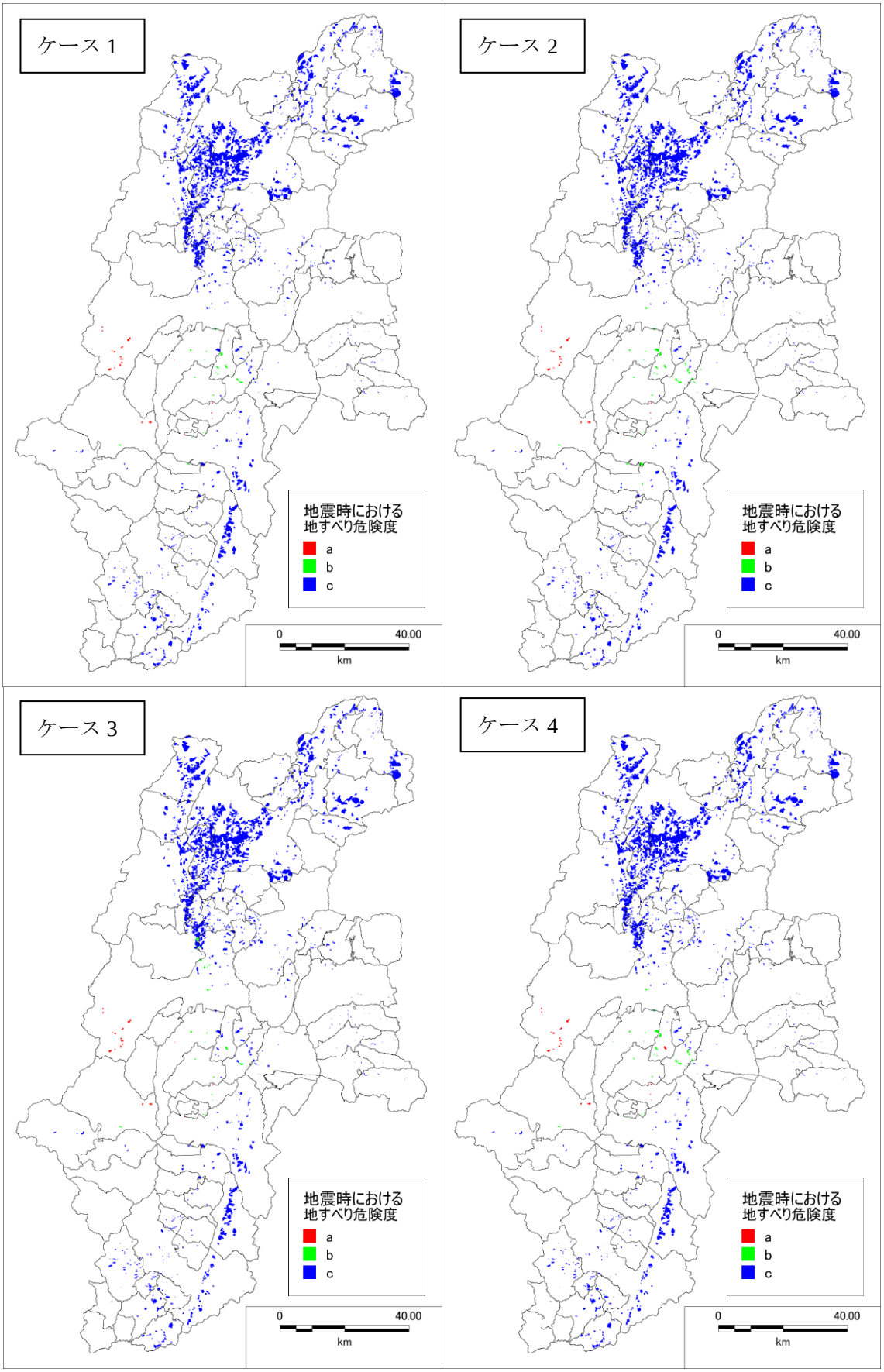


図 4.4-9　境峠・神谷断層帯（主部）の地震（Mj7.6）における地すべり危険度分布

表 4.4-9　境峠・神谷断層帯（主部）の地震（ケース１）における地すべり危険度ランク別集計表

（代表としてケース１を市町村別箇所数で示し、合計のみ４つのケースを比較する。）

市町村名	箇所数（箇所）	地すべり危険箇所の危険度ランク			箇所数（箇所）	地すべり危険地区の危険度ランク		
		a	b	c		a	b	c
長野市	291	0	0	291	154	0	0	154
松本市	43	14	1	28	20	0	0	20
上田市	45	0	0	45	9	0	0	9
岡谷市	6	0	6	0	1	0	0	1
飯田市	43	0	0	43	13	0	0	13
諏訪市	11	0	4	7	0	0	0	0
須坂市	0	0	0	0	0	0	0	0
小諸市	3	0	0	3	0	0	0	0
伊那市	27	1	1	25	15	0	0	15
駒ヶ根市	6	0	0	6	1	0	0	1
中野市	29	0	0	29	7	0	0	7
大町市	59	0	0	59	15	0	0	15
飯山市	38	0	0	38	8	0	0	8
茅野市	6	0	1	5	1	0	0	1
塩尻市	6	1	4	1	1	0	0	1
佐久市	10	0	0	10	1	0	0	1
千曲市	5	0	0	5	3	0	0	3
東御市	11	0	0	11	0	0	0	0
安曇野市	25	0	1	24	21	0	0	21
小海町	6	0	0	6	0	0	0	0
川上村	5	0	0	5	0	0	0	0
南牧村	3	0	0	3	0	0	0	0
南相木村	3	0	0	3	0	0	0	0
北相木村	7	0	0	7	0	0	0	0
佐久穂町	14	0	0	14	1	0	0	1
軽井沢町	0	0	0	0	0	0	0	0
御代田町	0	0	0	0	0	0	0	0
立科町	0	0	0	0	0	0	0	0
青木村	12	0	0	12	0	0	0	0
長和町	7	0	0	7	1	0	0	1
下諏訪町	4	0	0	4	0	0	0	0
富士見町	0	0	0	0	0	0	0	0
原村	0	0	0	0	0	0	0	0
辰野町	2	0	2	0	1	0	0	1
箕輪町	6	4	2	0	0	0	0	0
飯島町	0	0	0	0	0	0	0	0
南箕輪村	3	0	3	0	0	0	0	0
中川村	5	0	0	5	0	0	0	0
宮田村	1	0	0	1	1	0	1	0
松川町	2	0	0	2	0	0	0	0
高森町	24	0	0	24	0	0	0	0
阿南町	8	0	0	8	3	0	0	3
阿智村	36	0	0	36	3	0	0	3
平谷村	0	0	0	0	2	0	0	2
根羽村	0	0	0	0	0	0	0	0
下條村	9	0	0	9	2	0	0	2
売木村	0	0	0	0	0	0	0	0
天龍村	20	0	0	20	7	0	0	7
泰阜村	7	0	0	7	2	0	0	2
喬木村	4	0	0	4	4	0	0	4
豊丘村	3	0	0	3	0	0	0	0
大鹿村	18	0	0	18	15	0	0	15
上松町	3	0	0	3	0	0	0	0
南木曽町	0	0	0	0	0	0	0	0
木祖村	0	0	0	0	0	0	0	0
王滝村	4	0	0	4	0	0	0	0
大桑村	0	0	0	0	0	0	0	0
木曽町	4	3	1	0	0	0	0	0
麻績村	6	0	0	6	0	0	0	0
生坂村	30	0	0	30	13	0	0	13
山形村	0	0	0	0	0	0	0	0
朝日村	0	0	0	0	0	0	0	0
筑北村	33	0	0	33	13	0	0	13
池田町	19	0	0	19	10	0	0	10
松川村	0	0	0	0	0	0	0	0
白馬村	30	0	0	30	2	0	0	2
小谷村	62	0	0	62	16	0	0	16
坂城町	0	0	0	0	0	0	0	0
小布施町	0	0	0	0	0	0	0	0
高山村	6	0	0	6	6	0	0	6
山ノ内町	25	0	0	25	2	0	0	2
木島平村	12	0	0	12	1	0	0	1
野沢温泉村	4	0	0	4	1	0	0	1
信濃町	8	0	0	8	1	0	0	1
小川村	54	0	0	54	17	0	0	17
飯綱町	16	0	0	16	3	0	0	3
栄村	52	0	0	52	6	0	0	6
ケース1計	1,241	23	26	1,192	403	0	1	402
ケース2計	1,241	23	38	1,180	403	0	1	402
ケース3計	1,241	21	28	1,192	403	0	2	401
ケース4計	1,241	22	33	1,186	403	0	0	403

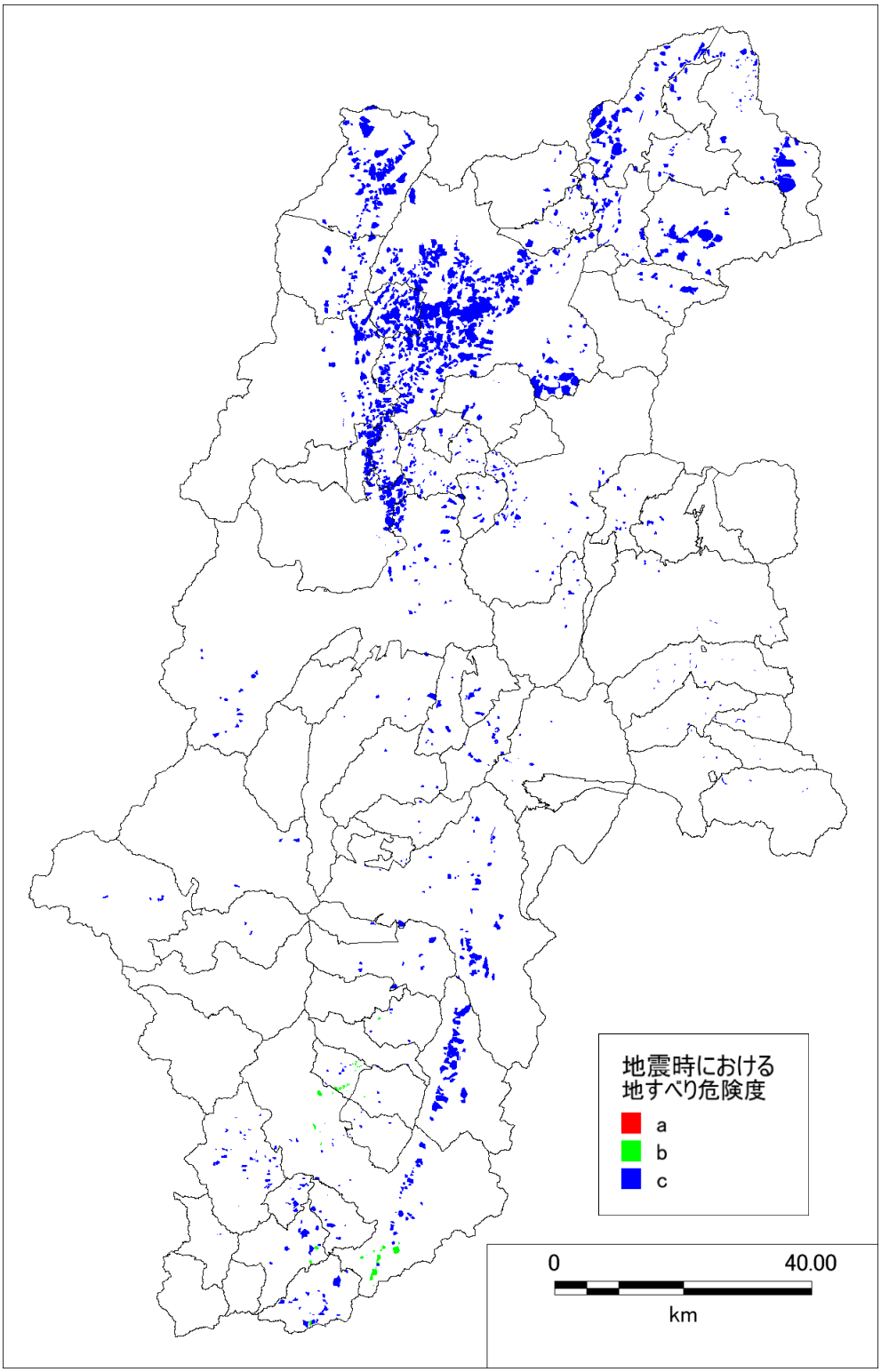


図 4.4-10　想定東海地震（Mw8.0）における地すべり危険度分布

表 4.4-10　想定東海地震における地すべり危険度ランク別集計表

市町村名	箇所数（箇所）	地すべり危険箇所の危険度ランク a	b	c	箇所数（箇所）	地すべり危険地区の危険度ランク a	b	c
長野市	291	0	0	291	154	0	0	154
松本市	43	0	0	43	20	0	0	20
上田市	45	0	0	45	9	0	0	9
岡谷市	6	0	0	6	1	0	0	1
飯田市	43	0	14	29	13	0	6	7
諏訪市	11	0	0	11	0	0	0	0
須坂市	0	0	0	0	0	0	0	0
小諸市	3	0	0	3	0	0	0	0
伊那市	27	0	0	27	15	0	0	15
駒ヶ根市	6	0	0	6	1	0	0	1
中野市	29	0	0	29	7	0	0	7
大町市	59	0	0	59	15	0	0	15
飯山市	38	0	0	38	8	0	0	8
茅野市	6	0	0	6	1	0	0	1
塩尻市	6	0	0	6	1	0	0	1
佐久市	10	0	0	10	1	0	0	1
千曲市	5	0	0	5	3	0	0	3
東御市	11	0	0	11	0	0	0	0
安曇野市	25	0	0	25	21	0	0	21
小海町	6	0	0	6	0	0	0	0
川上村	5	0	0	5	0	0	0	0
南牧村	3	0	0	3	0	0	0	0
南相木村	3	0	0	3	0	0	0	0
北相木村	7	0	0	7	0	0	0	0
佐久穂町	14	0	0	14	1	0	0	1
軽井沢町	0	0	0	0	0	0	0	0
御代田町	0	0	0	0	0	0	0	0
立科町	0	0	0	0	0	0	0	0
青木村	12	0	0	12	0	0	0	0
長和町	7	0	0	7	1	0	0	1
下諏訪町	4	0	0	4	0	0	0	0
富士見町	0	0	0	0	0	0	0	0
原村	0	0	0	0	0	0	0	0
辰野町	2	0	0	2	1	0	0	1
箕輪町	6	0	0	6	0	0	0	0
飯島町	0	0	0	0	0	0	0	0
南箕輪村	3	0	0	3	0	0	0	0
中川村	5	0	1	4	0	0	0	0
宮田村	1	0	0	1	1	0	0	1
松川町	2	0	0	2	0	0	0	0
高森町	24	0	16	8	0	0	0	0
阿南町	8	0	2	6	3	0	0	3
阿智村	36	0	0	36	3	0	0	3
平谷村	0	0	0	0	2	0	0	2
根羽村	0	0	0	0	0	0	0	0
下條村	9	0	0	9	2	0	0	2
売木村	0	0	0	0	0	0	0	0
天龍村	20	0	0	20	7	0	1	6
泰阜村	7	0	0	7	2	0	0	2
喬木村	4	0	0	4	4	0	0	4
豊丘村	3	0	1	2	0	0	0	0
大鹿村	18	0	0	18	15	0	0	15
上松町	3	0	0	3	0	0	0	0
南木曽町	0	0	0	0	0	0	0	0
木祖村	0	0	0	0	0	0	0	0
王滝村	4	0	0	4	0	0	0	0
大桑村	0	0	0	0	0	0	0	0
木曽町	4	0	0	4	0	0	0	0
麻績村	6	0	0	6	0	0	0	0
生坂村	30	0	0	30	13	0	0	13
山形村	0	0	0	0	0	0	0	0
朝日村	0	0	0	0	0	0	0	0
筑北村	33	0	0	33	13	0	0	13
池田町	19	0	0	19	10	0	0	10
松川村	0	0	0	0	0	0	0	0
白馬村	30	0	0	30	2	0	0	2
小谷村	62	0	0	62	16	0	0	16
坂城町	0	0	0	0	0	0	0	0
小布施町	0	0	0	0	0	0	0	0
高山村	6	0	0	6	6	0	0	6
山ノ内町	25	0	0	25	2	0	0	2
木島平村	12	0	0	12	1	0	0	1
野沢温泉村	4	0	0	4	1	0	0	1
信濃町	8	0	0	8	1	0	0	1
小川村	54	0	0	54	17	0	0	17
飯綱町	16	0	0	16	3	0	0	3
栄村	52	0	0	52	6	0	0	6
計	1,241	0	34	1,207	403	0	7	396

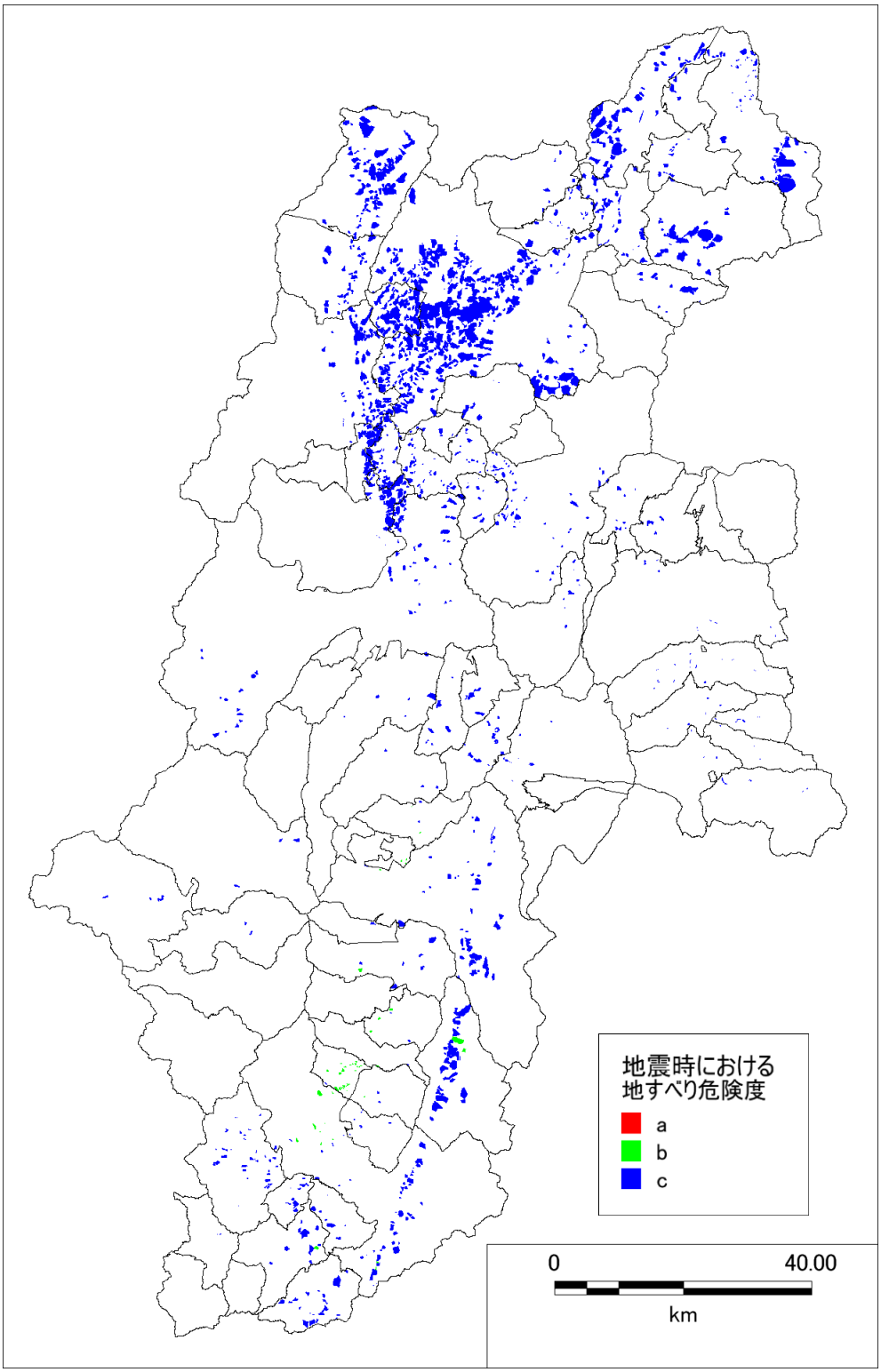


図 4.4-11　南海トラフ巨大地震（基本ケース）（Mw9.0）における地すべり危険度分布

表 4.4-11　南海トラフ巨大地震（基本ケース）における地すべり危険度ランク別集計表

市町村名	箇所数（箇所）	地すべり危険箇所の危険度ランク			箇所数（箇所）	地すべり危険地区の危険度ランク		
		a	b	c		a	b	c
長野市	291	0	0	291	154	0	0	154
松本市	43	0	0	43	20	0	0	20
上田市	45	0	0	45	9	0	0	9
岡谷市	6	0	0	6	1	0	0	1
飯田市	43	0	9	34	13	0	1	12
諏訪市	11	0	0	11	0	0	0	0
須坂市	0	0	0	0	0	0	0	0
小諸市	3	0	0	3	0	0	0	0
伊那市	27	0	1	26	15	0	0	15
駒ヶ根市	6	0	1	5	1	0	0	1
中野市	29	0	0	29	7	0	0	7
大町市	59	0	0	59	15	0	0	15
飯山市	38	0	0	38	8	0	0	8
茅野市	6	0	0	6	1	0	0	1
塩尻市	6	0	0	6	1	0	0	1
佐久市	10	0	0	10	1	0	0	1
千曲市	5	0	0	5	3	0	0	3
東御市	11	0	0	11	0	0	0	0
安曇野市	25	0	0	25	21	0	0	21
小海町	6	0	0	6	0	0	0	0
川上村	5	0	0	5	0	0	0	0
南牧村	3	0	0	3	0	0	0	0
南相木村	3	0	0	3	0	0	0	0
北相木村	7	0	0	7	0	0	0	0
佐久穂町	14	0	0	14	1	0	0	1
軽井沢町	0	0	0	0	0	0	0	0
御代田町	0	0	0	0	0	0	0	0
立科町	0	0	0	0	0	0	0	0
青木村	12	0	0	12	0	0	0	0
長和町	7	0	0	7	1	0	0	1
下諏訪町	4	0	0	4	0	0	0	0
富士見町	0	0	0	0	0	0	0	0
原村	0	0	0	0	0	0	0	0
辰野町	2	0	0	2	1	0	0	1
箕輪町	6	0	2	4	0	0	0	0
飯島町	0	0	0	0	0	0	0	0
南箕輪村	3	0	3	0	0	0	0	0
中川村	5	0	3	2	0	0	0	0
宮田村	1	0	0	1	1	0	0	1
松川町	2	0	1	1	0	0	0	0
高森町	24	0	23	1	0	0	0	0
阿南町	8	0	1	7	3	0	0	3
阿智村	36	0	0	36	3	0	0	3
平谷村	0	0	0	0	2	0	0	2
根羽村	0	0	0	0	0	0	0	0
下條村	9	0	0	9	2	0	0	2
売木村	0	0	0	0	0	0	0	0
天龍村	20	0	0	20	7	0	0	7
泰阜村	7	0	0	7	2	0	0	2
喬木村	4	0	0	4	4	0	0	4
豊丘村	3	0	1	2	0	0	0	0
大鹿村	18	0	1	17	15	0	1	14
上松町	3	0	0	3	0	0	0	0
南木曽町	0	0	0	0	0	0	0	0
木祖村	0	0	0	0	0	0	0	0
王滝村	4	0	0	4	0	0	0	0
大桑村	0	0	0	0	0	0	0	0
木曽町	4	0	0	4	0	0	0	0
麻績村	6	0	0	6	0	0	0	0
生坂村	30	0	0	30	13	0	0	13
山形村	0	0	0	0	0	0	0	0
朝日村	0	0	0	0	0	0	0	0
筑北村	33	0	0	33	13	0	0	13
池田町	19	0	0	19	10	0	0	10
松川村	0	0	0	0	0	0	0	0
白馬村	30	0	0	30	2	0	0	2
小谷村	62	0	0	62	16	0	0	16
坂城町	0	0	0	0	0	0	0	0
小布施町	0	0	0	0	0	0	0	0
高山村	6	0	0	6	6	0	0	6
山ノ内町	25	0	0	25	2	0	0	2
木島平村	12	0	0	12	1	0	0	1
野沢温泉村	4	0	0	4	1	0	0	1
信濃町	8	0	0	8	1	0	0	1
小川村	54	0	0	54	17	0	0	17
飯綱町	16	0	0	16	3	0	0	3
栄村	52	0	0	52	6	0	0	6
計	1,241	0	46	1,195	403	0	2	401

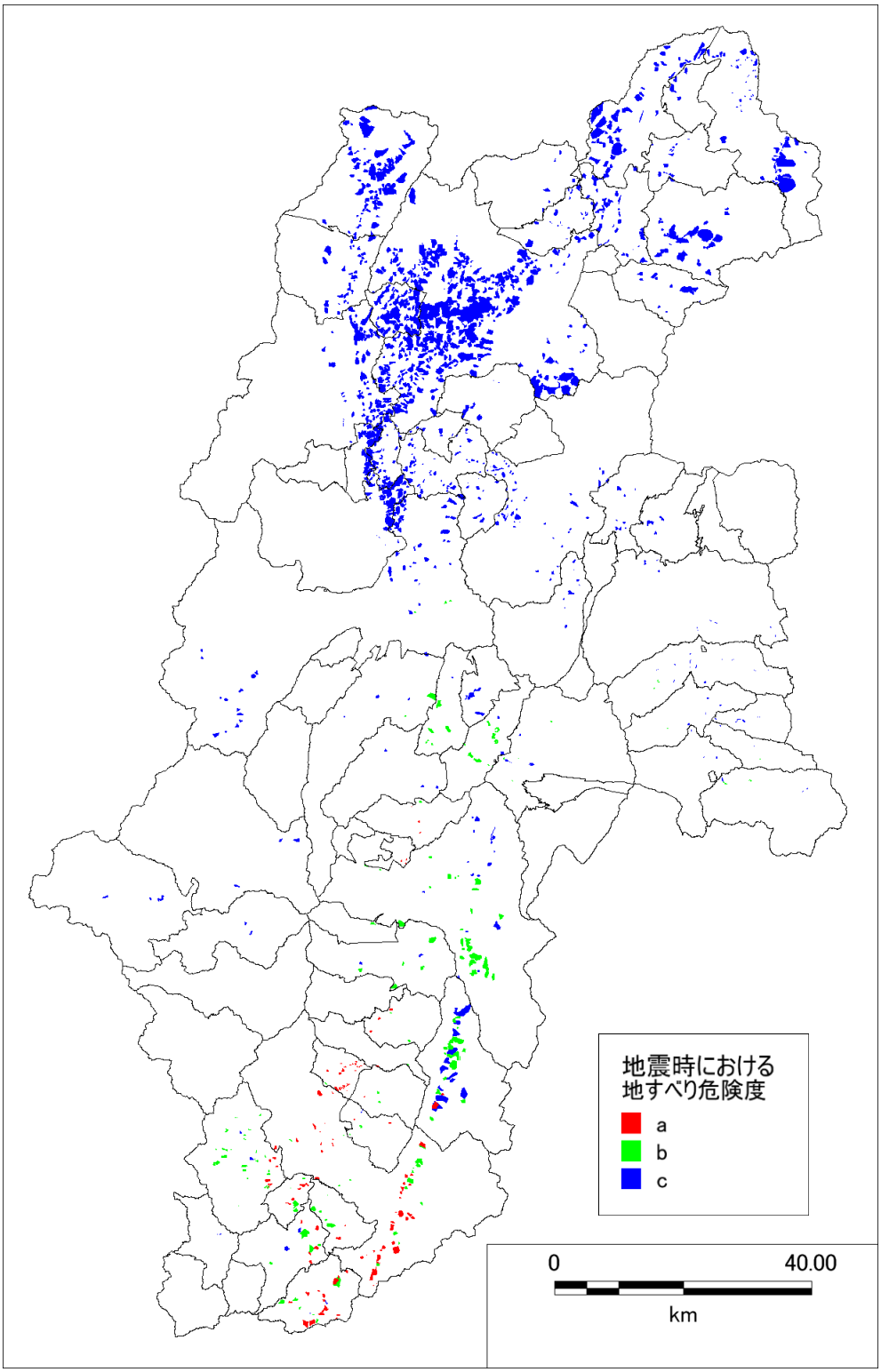


図 4.4-12　南海トラフ巨大地震（陸側ケース）（Mw9.0）における地すべり危険度分布

表 4.4-12　南海トラフ巨大地震（陸側ケース）における地すべり危険度ランク別集計表

市町村名	箇所数（箇所）	地すべり危険箇所の危険度ランク a	b	c	箇所数（箇所）	地すべり危険地区の危険度ランク a	b	c
長野市	291	0	0	291	154	0	0	154
松本市	43	0	3	40	20	0	0	20
上田市	45	0	0	45	9	0	0	9
岡谷市	6	0	6	0	1	0	0	1
飯田市	43	36	7	0	13	6	7	0
諏訪市	11	0	9	2	0	0	0	0
須坂市	0	0	0	0	0	0	0	0
小諸市	3	0	0	3	0	0	0	0
伊那市	27	0	19	8	15	0	7	8
駒ヶ根市	6	0	5	1	1	0	0	1
中野市	29	0	0	29	7	0	0	7
大町市	59	0	0	59	15	0	0	15
飯山市	38	0	0	38	8	0	0	8
茅野市	6	0	3	3	1	0	1	0
塩尻市	6	0	2	4	1	0	0	1
佐久市	10	0	0	10	1	0	0	1
千曲市	5	0	0	5	3	0	0	3
東御市	11	0	0	11	0	0	0	0
安曇野市	25	0	0	25	21	0	0	21
小海町	6	0	1	5	0	0	0	0
川上村	5	0	2	3	0	0	0	0
南牧村	3	0	0	3	0	0	0	0
南相木村	3	0	1	2	0	0	0	0
北相木村	7	0	0	7	0	0	0	0
佐久穂町	14	0	3	11	1	0	0	1
軽井沢町	0	0	0	0	0	0	0	0
御代田町	0	0	0	0	0	0	0	0
立科町	0	0	0	0	0	0	0	0
青木村	12	0	0	12	0	0	0	0
長和町	7	0	0	7	1	0	0	1
下諏訪町	4	0	0	4	0	0	0	0
富士見町	0	0	0	0	0	0	0	0
原村	0	0	0	0	0	0	0	0
辰野町	2	0	0	2	1	0	0	1
箕輪町	6	5	1	0	0	0	0	0
飯島町	0	0	0	0	0	0	0	0
南箕輪村	3	3	0	0	0	0	0	0
中川村	5	3	2	0	0	0	0	0
宮田村	1	0	1	0	1	0	1	0
松川町	2	1	1	0	0	0	0	0
高森町	24	23	1	0	0	0	0	0
阿南町	8	5	3	0	3	0	1	2
阿智村	36	6	28	2	3	2	1	0
平谷村	0	0	0	0	2	0	0	2
根羽村	0	0	0	0	0	0	0	0
下條村	9	5	4	0	2	0	1	1
売木村	0	0	0	0	0	0	0	0
天龍村	20	16	4	0	7	2	3	2
泰阜村	7	3	4	0	2	0	2	0
喬木村	4	2	2	0	4	0	2	2
豊丘村	3	1	2	0	0	0	0	0
大鹿村	18	2	16	0	15	0	2	13
上松町	3	0	0	3	0	0	0	0
南木曽町	0	0	0	0	0	0	0	0
木祖村	0	0	0	0	0	0	0	0
王滝村	4	0	0	4	0	0	0	0
大桑村	0	0	0	0	0	0	0	0
木曽町	4	0	0	4	0	0	0	0
麻績村	6	0	0	6	0	0	0	0
生坂村	30	0	0	30	13	0	0	13
山形村	0	0	0	0	0	0	0	0
朝日村	0	0	0	0	0	0	0	0
筑北村	33	0	0	33	13	0	0	13
池田町	19	0	0	19	10	0	0	10
松川村	0	0	0	0	0	0	0	0
白馬村	30	0	0	30	2	0	0	2
小谷村	62	0	0	62	16	0	0	16
坂城町	0	0	0	0	0	0	0	0
小布施町	0	0	0	0	0	0	0	0
高山村	6	0	0	6	6	0	0	6
山ノ内町	25	0	0	25	2	0	0	2
木島平村	12	0	0	12	1	0	0	1
野沢温泉村	4	0	0	4	1	0	0	1
信濃町	8	0	0	8	1	0	0	1
小川村	54	0	0	54	17	0	0	17
飯綱町	16	0	0	16	3	0	0	3
栄村	52	0	0	52	6	0	0	6
計	1,241	111	130	1,000	403	10	28	365

4.5　雪崩の危険度評価

雪崩の危険度評価では、国土交通省所管の「雪崩危険箇所」（1,842 箇所）と、林野庁所管の「なだれ危険箇所」（176 箇所）を対象とした。雪崩の危険度評価手法としては、長野県（2002）の手法を用い、表 4.5-1 に示す地表震度階別、対策工の有無別の危険度判定表を用いて、地震時における雪崩危険度を箇所ごとに 3 ランクで判定した。雪崩危険箇所のデータには GIS データが無く、関連地点の緯度・経度データのみであったため、その緯度・経度における震度をあてはめた。なだれ危険箇所は、GIS データの範囲が複数の 250m メッシュにまたがる場合、範囲と各メッシュが重なる面積で重みをつけた平均震度を適用した。

表4.5-1　地震時における雪崩危険度判定表（長野県，2002）

対策工	震度階級				
	～３	４	５弱	５強	６弱～
対策工未完成	c	c	b	b	a
対策工概成	c	c	c	c	b

図4.5-1に雪崩危険箇所（地点）となだれ危険箇所の分布図を示す。図4.5-2～図4.5-12に地震時の雪崩危険度の分布を示す。

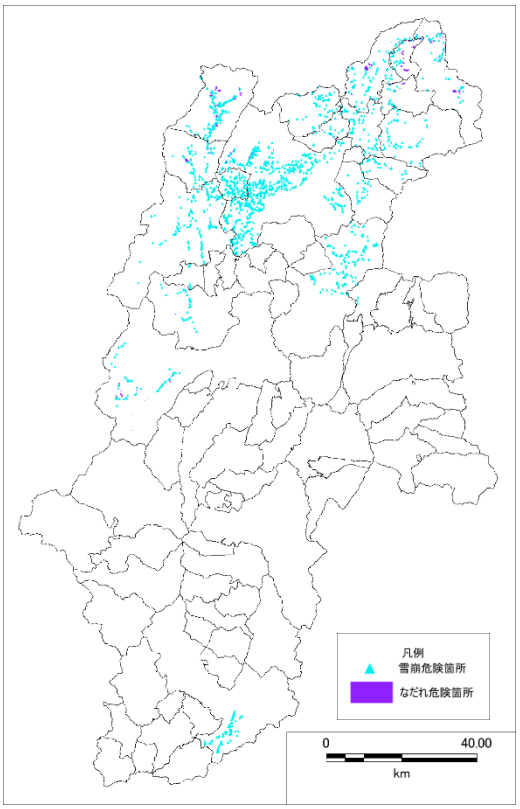


図4.5-1 長野県における雪崩危険箇所となだれ危険箇所の分布図

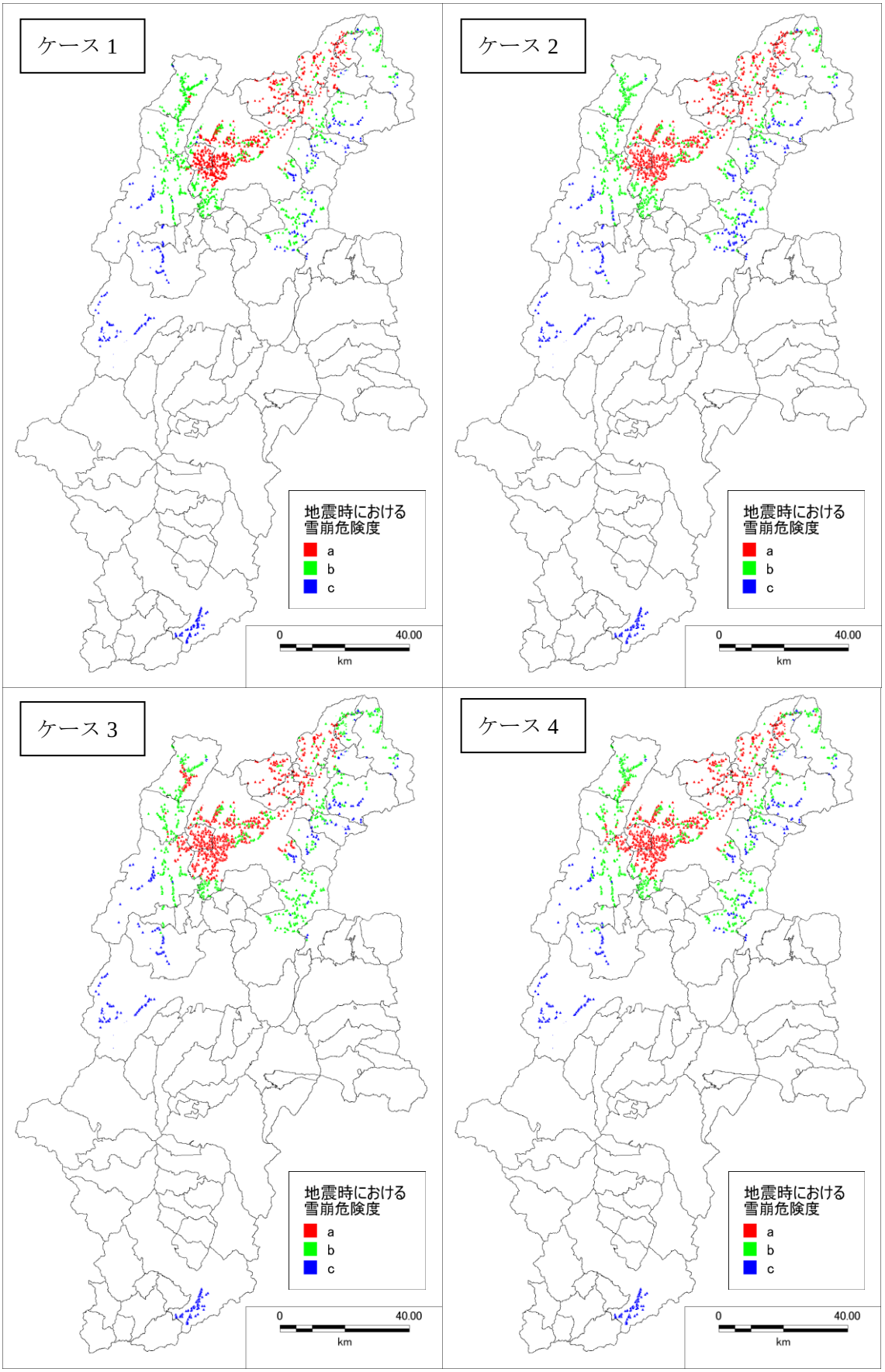


図 4.5-2　長野盆地西縁断層帯の地震（Mj7.8）における雪崩危険度分布

表 4.5-2　長野盆地西縁断層帯の地震（ケース３）における雪崩危険度ランク別集計表
（代表としてケース 3 を市町村別箇所数で示し、合計のみ４つのケースを比較する。）

市町村名	箇所数（箇所）	雪崩危険箇所の危険度ランク			箇所数（箇所）	なだれ危険箇所の危険度ランク		
		a	b	c		a	b	c
長野市	644	462	169	13	22	9	12	1
松本市	54	0	0	54	15	0	0	15
上田市	130	0	126	4	0	0	0	0
飯田市	70	0	0	70	1	0	0	1
須坂市	25	0	13	12	0	0	0	0
中野市	58	34	23	1	4	3	1	0
大町市	147	48	74	25	4	3	1	0
飯山市	82	57	25	0	9	4	5	0
東御市	3	0	1	2	0	0	0	0
安曇野市	32	0	3	29	1	0	0	1
麻績村	1	0	1	0	0	0	0	0
松川村	10	0	10	0	0	0	0	0
白馬村	62	5	57	0	8	0	8	0
小谷村	151	50	101	0	40	3	27	10
高山村	31	0	17	14	3	0	1	2
山ノ内村	52	0	26	26	0	0	0	0
木島平村	18	3	9	6	11	0	4	7
野沢温泉村	23	6	17	0	17	0	8	9
信濃町	54	50	4	0	4	4	0	0
小川村	125	125	0	0	0	0	0	0
飯綱町	23	20	3	0	7	7	0	0
栄村	47	0	38	9	30	0	27	3
ケース3計	1,842	860	717	265	176	33	94	49
ケース1計	1,842	715	815	312	176	31	95	50
ケース2計	1,842	745	758	339	176	42	97	37
ケース4計	1,842	828	734	280	176	38	92	46

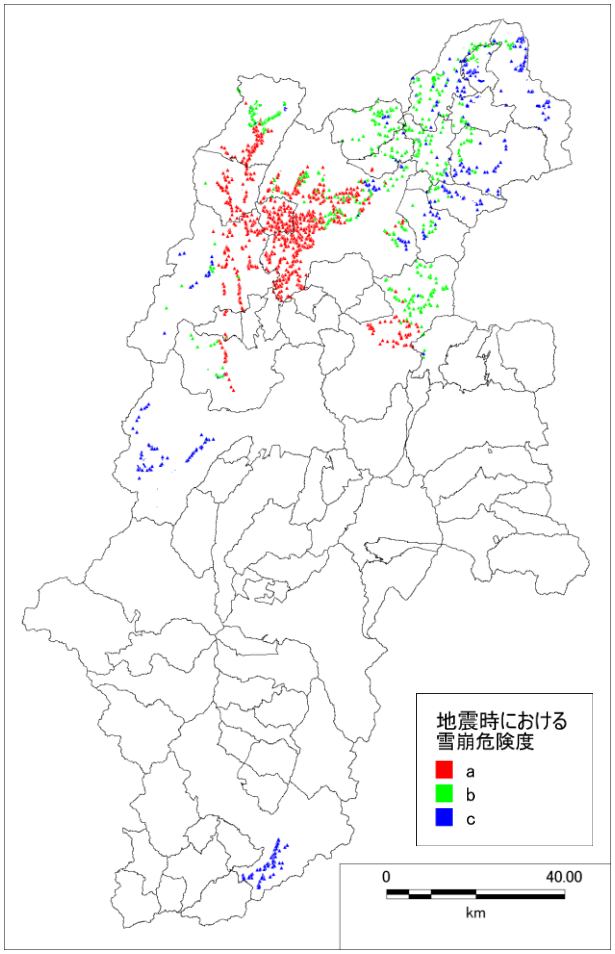


図 4.5-3　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（全体：Mj8.5）における雪崩危険度分布

表 4.5-3　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（全体）における雪崩危険度ランク別集計表

市町村名	箇所数（箇所）	雪崩危険箇所の危険度ランク			箇所数（箇所）	なだれ危険箇所の危険度ランク		
		a	b	c		a	b	c
長野市	644	491	124	29	22	9	13	0
松本市	54	0	0	54	15	0	2	13
上田市	130	52	77	1	0	0	0	0
飯田市	70	0	0	70	1	0	0	1
須坂市	25	0	13	12	0	0	0	0
中野市	58	0	49	9	4	0	3	1
大町市	147	122	10	15	4	4	0	0
飯山市	82	0	52	30	9	0	7	2
東御市	3	0	2	1	0	0	0	0
安曇野市	32	19	11	2	1	0	1	0
麻績村	1	1	0	0	0	0	0	0
松川村	10	9	1	0	0	0	0	0
白馬村	62	61	1	0	8	8	0	0
小谷村	151	79	72	0	40	10	23	7
高山村	31	0	9	22	3	0	0	3
山ノ内村	52	0	20	32	0	0	0	0
木島平村	18	0	9	9	11	0	1	10
野沢温泉村	23	0	9	14	17	0	6	11
信濃町	54	0	50	4	4	0	4	0
小川村	125	125	0	0	0	0	0	0
飯綱町	23	2	18	3	7	0	7	0
栄村	47	0	7	40	30	0	4	26
合計	1,842	961	534	347	176	31	71	74

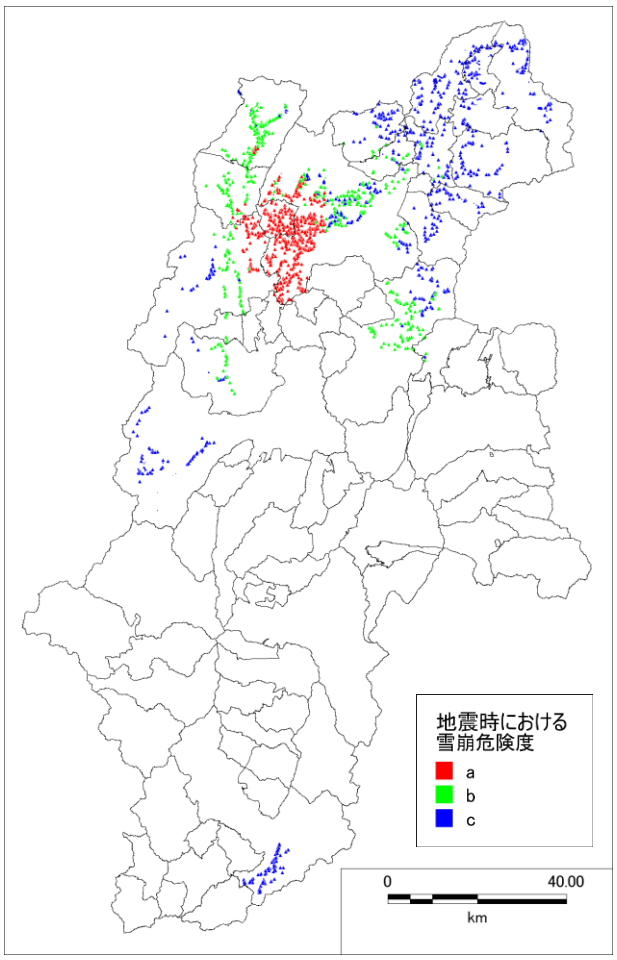


図 4.5-4　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（北側：Mj8.0）における雪崩危険度分布

表 4.5-4　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（北側）における雪崩危険度ランク別集計表

市町村名	箇所数（箇所）	雪崩危険箇所の危険度ランク			箇所数（箇所）	なだれ危険箇所の危険度ランク		
		a	b	c		a	b	c
長野市	644	396	162	86	22	7	14	1
松本市	54	0	0	54	15	0	0	15
上田市	130	0	91	39	0	0	0	0
飯田市	70	0	0	70	1	0	0	1
須坂市	25	0	0	25	0	0	0	0
中野市	58	0	6	52	4	0	0	4
大町市	147	69	53	25	4	3	1	0
飯山市	82	0	0	82	9	0	0	9
東御市	3	0	2	1	0	0	0	0
安曇野市	32	0	25	7	1	0	0	1
麻績村	1	1	0	0	0	0	0	0
松川村	10	0	10	0	0	0	0	0
白馬村	62	9	53	0	8	0	8	0
小谷村	151	5	141	5	40	1	26	13
高山村	31	0	0	31	3	0	0	3
山ノ内村	52	0	0	52	0	0	0	0
木島平村	18	0	0	18	11	0	0	11
野沢温泉村	23	0	0	23	17	0	0	17
信濃町	54	0	6	48	4	0	0	4
小川村	125	125	0	0	0	0	0	0
飯綱町	23	0	9	14	7	0	4	3
栄村	47	0	0	47	30	0	0	30
合計	1,842	605	558	679	176	11	53	112

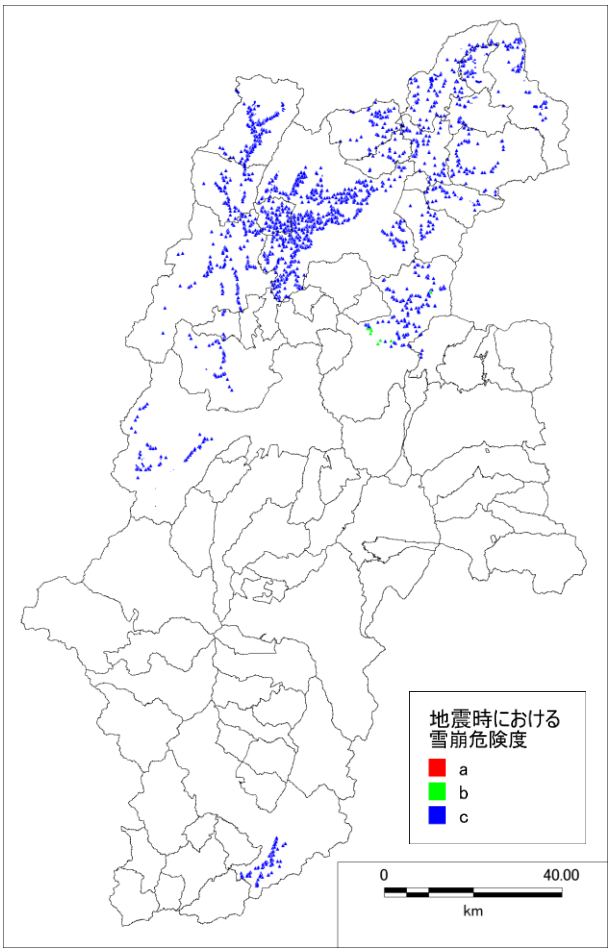


図 4.5-5　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（南側：Mj7.9）における雪崩危険度分布

表 4.5-5　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（南側）における雪崩危険度ランク別集計表

市町村名	箇所数（箇所）	雪崩危険箇所の危険度ランク			箇所数（箇所）	なだれ危険箇所の危険度ランク		
		a	b	c		a	b	c
長野市	644	0	0	644	22	0	0	22
松本市	54	0	0	54	15	0	0	15
上田市	130	0	10	120	0	0	0	0
飯田市	70	0	0	70	1	0	0	1
須坂市	25	0	0	25	0	0	0	0
中野市	58	0	0	58	4	0	0	4
大町市	147	0	0	147	4	0	0	4
飯山市	82	0	0	82	9	0	0	9
東御市	3	0	0	3	0	0	0	0
安曇野市	32	0	0	32	1	0	0	1
麻績村	1	0	0	1	0	0	0	0
松川村	10	0	0	10	0	0	0	0
白馬村	62	0	0	62	8	0	0	8
小谷村	151	0	0	151	40	0	0	40
高山村	31	0	0	31	3	0	0	3
山ノ内村	52	0	0	52	0	0	0	0
木島平村	18	0	0	18	11	0	0	11
野沢温泉村	23	0	0	23	17	0	0	17
信濃町	54	0	0	54	4	0	0	4
小川村	125	0	0	125	0	0	0	0
飯綱町	23	0	0	23	7	0	0	7
栄村	47	0	0	47	30	0	0	30
合計	1,842	0	10	1,832	176	0	0	176

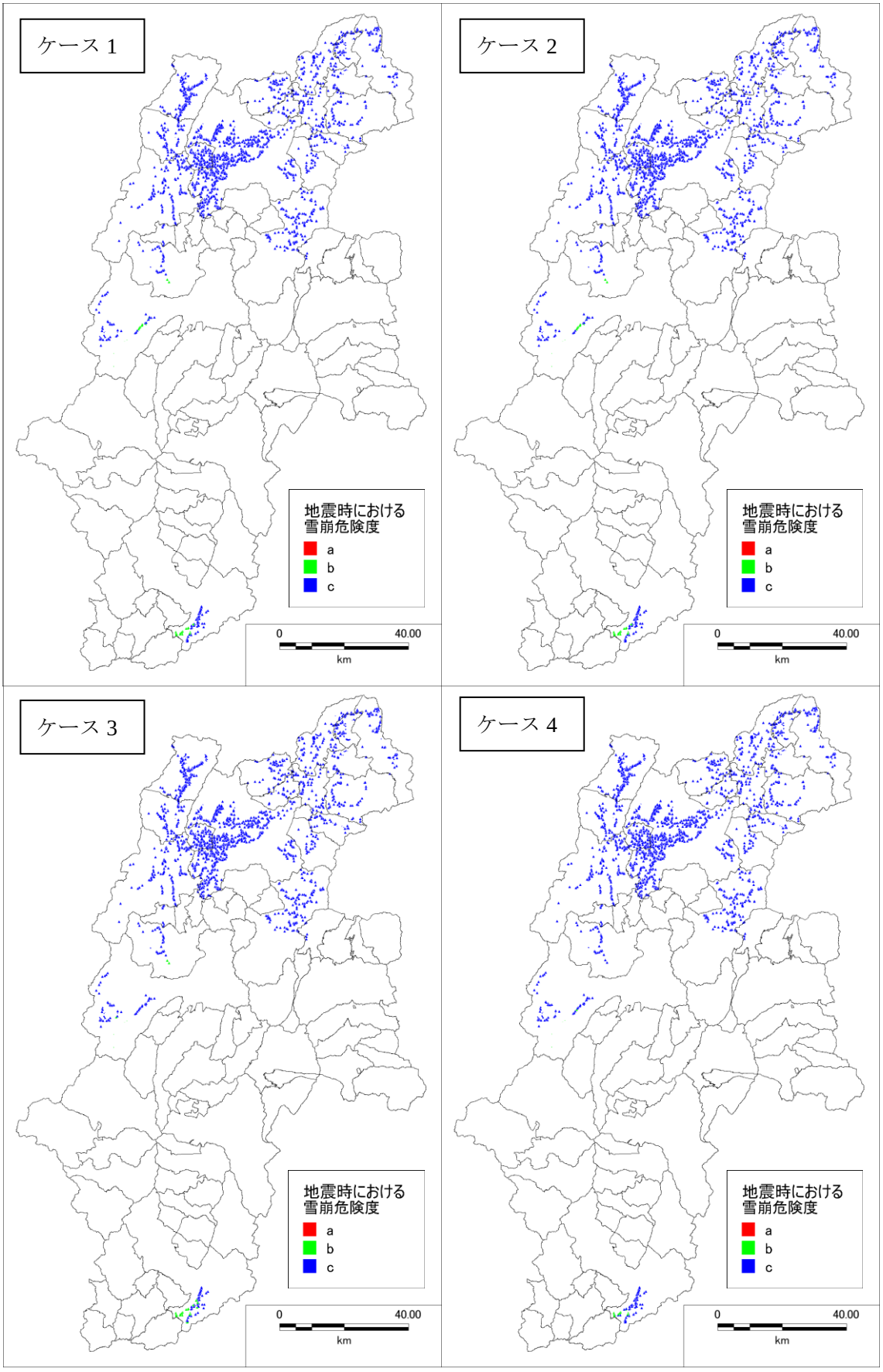


図 4.5-6　伊那谷断層帯（主部）の地震（Mj8.0）における雪崩危険度分布

表 4.5-6　伊那谷断層帯（主部）の地震（ケース３）における雪崩危険度ランク別集計表
（代表としてケース 3 を市町村別箇所数で示し、合計のみ４つのケースを比較する。）

市町村名	箇所数（箇所）	雪崩危険箇所の危険度ランク			箇所数（箇所）	なだれ危険箇所の危険度ランク		
		a	b	c		a	b	c
長野市	644	0	0	644	22	0	0	22
松本市	54	0	1	53	15	0	4	11
上田市	130	0	0	130	0	0	0	0
飯田市	70	0	24	46	1	0	1	0
須坂市	25	0	0	25	0	0	0	0
中野市	58	0	0	58	4	0	0	4
大町市	147	0	0	147	4	0	0	4
飯山市	82	0	0	82	9	0	0	9
東御市	3	0	0	3	0	0	0	0
安曇野市	32	0	2	30	1	0	0	1
麻績村	1	0	0	1	0	0	0	0
松川村	10	0	0	10	0	0	0	0
白馬村	62	0	0	62	8	0	0	8
小谷村	151	0	0	151	40	0	0	40
高山村	31	0	0	31	3	0	0	3
山ノ内村	52	0	0	52	0	0	0	0
木島平村	18	0	0	18	11	0	0	11
野沢温泉村	23	0	0	23	17	0	0	17
信濃町	54	0	0	54	4	0	0	4
小川村	125	0	0	125	0	0	0	0
飯綱町	23	0	0	23	7	0	0	7
栄村	47	0	0	47	30	0	0	30
ケース3計	1,842	0	27	1,815	176	0	5	171
ケース1計	1,842	0	28	1,814	176	0	5	171
ケース2計	1,842	0	24	1,818	176	0	6	170
ケース4計	1,842	0	12	1,842	176	0	4	172

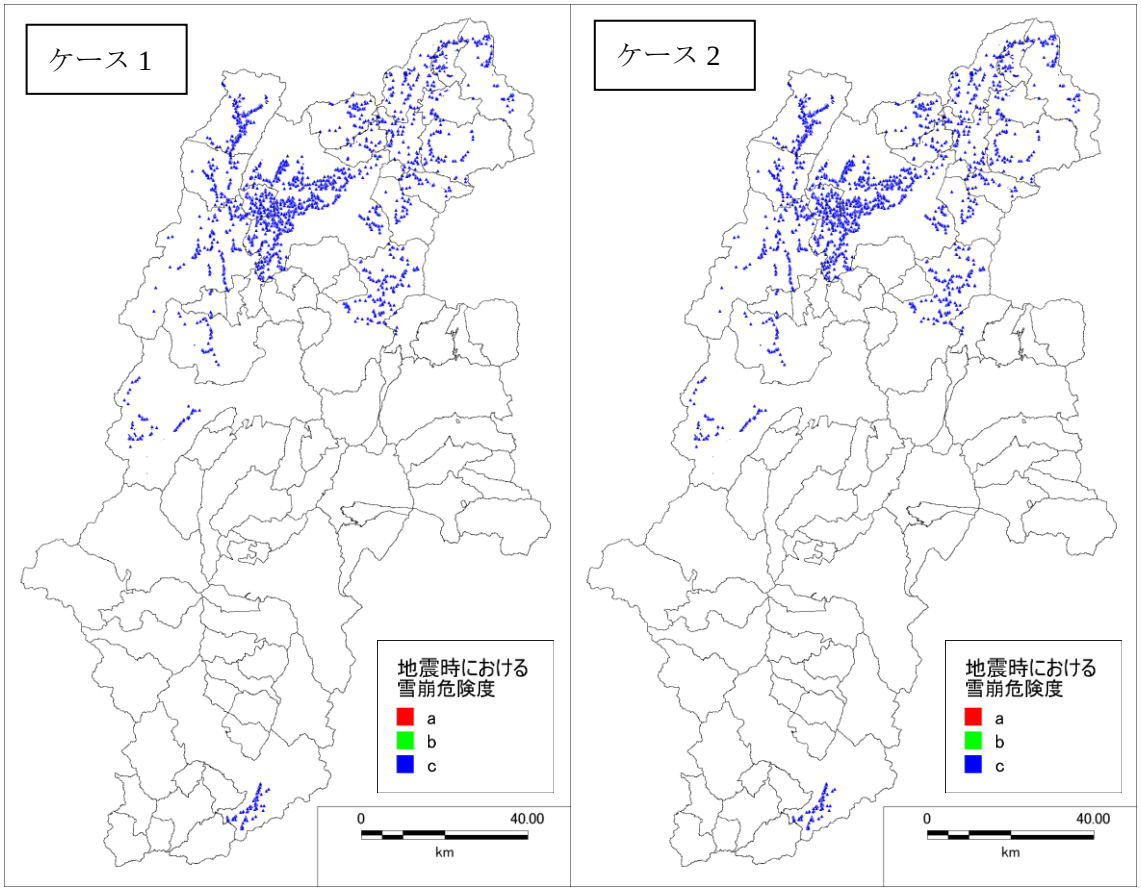


図 4.5-7　阿寺断層帯（主部南部）の地震（Mj7.8）における雪崩危険度分布

表 4.5-7　阿寺断層帯（主部南部）の地震（ケース１）における雪崩危険度ランク別集計表
（代表としてケース１を市町村別箇所数で示し、合計のみ２つのケースを比較する。）

市町村名	箇所数（箇所）	雪崩危険箇所の危険度ランク			箇所数（箇所）	なだれ危険箇所の危険度ランク		
		a	b	c		a	b	c
長野市	644	0	0	644	22	0	0	22
松本市	54	0	0	54	15	0	0	15
上田市	130	0	0	130	0	0	0	0
飯田市	70	0	0	70	1	0	0	1
須坂市	25	0	0	25	0	0	0	0
中野市	58	0	0	58	4	0	0	4
大町市	147	0	0	147	4	0	0	4
飯山市	82	0	0	82	9	0	0	9
東御市	3	0	0	3	0	0	0	0
安曇野市	32	0	0	32	1	0	0	1
麻績村	1	0	0	1	0	0	0	0
松川村	10	0	0	10	0	0	0	0
白馬村	62	0	0	62	8	0	0	8
小谷村	151	0	0	151	40	0	0	40
高山村	31	0	0	31	3	0	0	3
山ノ内村	52	0	0	52	0	0	0	0
木島平村	18	0	0	18	11	0	0	11
野沢温泉村	23	0	0	23	17	0	0	17
信濃町	54	0	0	54	4	0	0	4
小川村	125	0	0	125	0	0	0	0
飯綱町	23	0	0	23	7	0	0	7
栄村	47	0	0	47	30	0	0	30
ケース1計	1,842	0	0	1,842	176	0	0	176
ケース2計	1,842	0	0	1,842	176	0	0	176

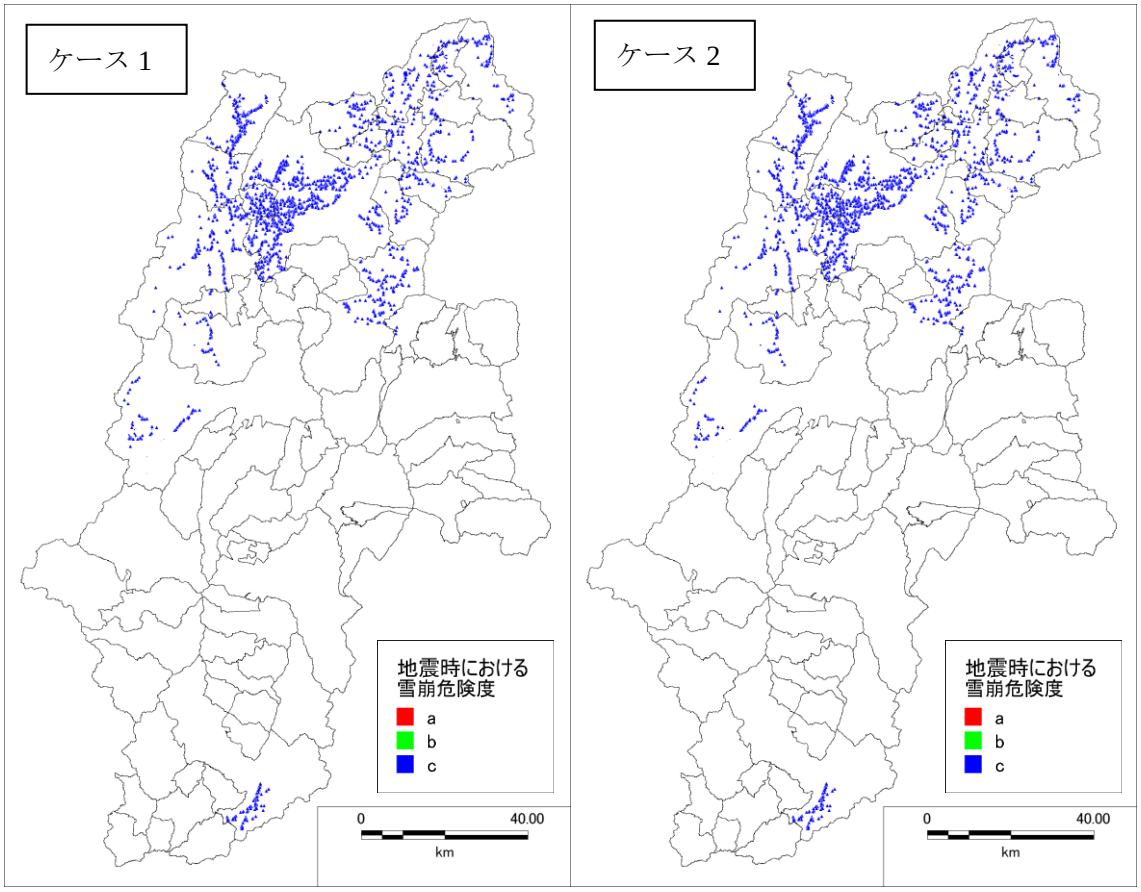


図 4.5-8　木曽山脈西縁断層帯（主部北部）の地震（Mj7.5）における雪崩危険度分布

表 4.5-8 木曽山脈西縁断層帯（主部北部）の地震（ケース１）における雪崩危険度ランク別集計表
（代表としてケース１を市町村別箇所数で示し、合計のみ２つのケースを比較する。）

市町村名	箇所数（箇所）	雪崩危険箇所の危険度ランク			箇所数（箇所）	なだれ危険箇所の危険度ランク		
		a	b	c		a	b	c
長野市	644	0	0	644	22	0	0	22
松本市	54	0	0	54	15	0	1	14
上田市	130	0	0	130	0	0	0	0
飯田市	70	0	0	70	1	0	0	1
須坂市	25	0	0	25	0	0	0	0
中野市	58	0	0	58	4	0	0	4
大町市	147	0	0	147	4	0	0	4
飯山市	82	0	0	82	9	0	0	9
東御市	3	0	0	3	0	0	0	0
安曇野市	32	0	0	32	1	0	0	1
麻績村	1	0	0	1	0	0	0	0
松川村	10	0	0	10	0	0	0	0
白馬村	62	0	0	62	8	0	0	8
小谷村	151	0	0	151	40	0	0	40
高山村	31	0	0	31	3	0	0	3
山ノ内村	52	0	0	52	0	0	0	0
木島平村	18	0	0	18	11	0	0	11
野沢温泉村	23	0	0	23	17	0	0	17
信濃町	54	0	0	54	4	0	0	4
小川村	125	0	0	125	0	0	0	0
飯綱町	23	0	0	23	7	0	0	7
栄村	47	0	0	47	30	0	0	30
ケース1計	1,842	0	0	1,842	176	0	1	175
ケース2計	1,842	0	0	1,842	176	0	2	174

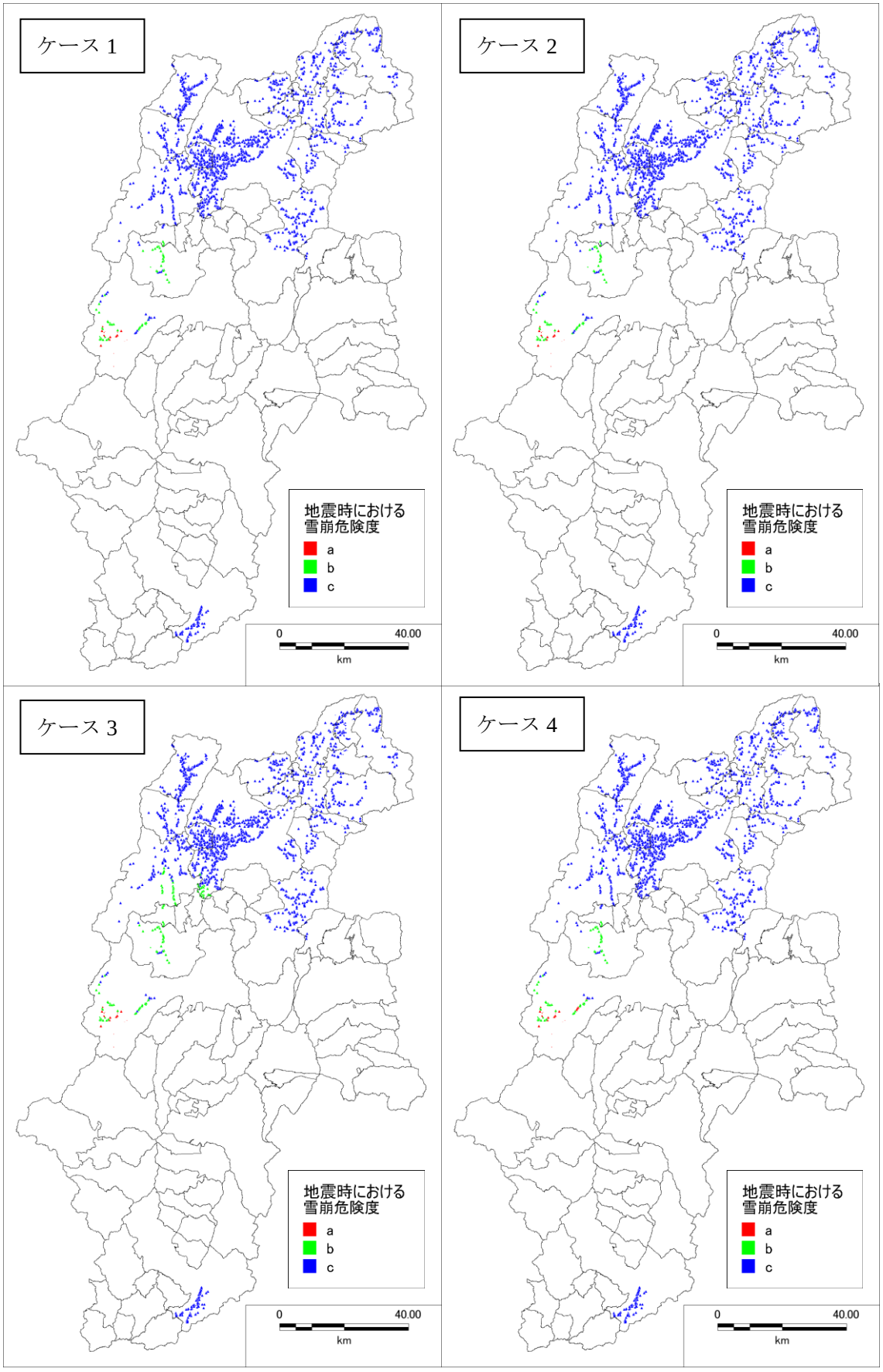


図 4.5-9　境峠・神谷断層帯（主部）の地震（Mj7.6）における雪崩危険度分布

表 4.5-9　境峠・神谷断層帯（主部）の地震（ケース１）における雪崩危険度ランク別集計表
（代表としてケース１を市町村別箇所数で示し、合計のみ４つのケースを比較する。）

市町村名	箇所数（箇所）	雪崩危険箇所の危険度ランク			箇所数（箇所）	なだれ危険箇所の危険度ランク		
		a	b	c		a	b	c
長野市	644	0	0	644	22	0	0	22
松本市	54	8	32	14	15	10	5	0
上田市	130	0	0	130	0	0	0	0
飯田市	70	0	0	70	1	0	0	1
須坂市	25	0	0	25	0	0	0	0
中野市	58	0	0	58	4	0	0	4
大町市	147	0	0	147	4	0	0	4
飯山市	82	0	0	82	9	0	0	9
東御市	3	0	0	3	0	0	0	0
安曇野市	32	0	26	6	1	0	1	0
麻績村	1	0	0	1	0	0	0	0
松川村	10	0	5	5	0	0	0	0
白馬村	62	0	0	62	8	0	0	8
小谷村	151	0	0	151	40	0	0	40
高山村	31	0	0	31	3	0	0	3
山ノ内村	52	0	0	52	0	0	0	0
木島平村	18	0	0	18	11	0	0	11
野沢温泉村	23	0	0	23	17	0	0	17
信濃町	54	0	0	54	4	0	0	4
小川村	125	0	0	125	0	0	0	0
飯綱町	23	0	0	23	7	0	0	7
栄村	47	0	0	47	30	0	0	30
ケース1計	1,842	8	63	1,771	176	10	6	160
ケース2計	1,842	8	60	1,774	176	10	6	160
ケース3計	1,842	8	126	1,708	176	11	5	160
ケース4計	1,842	12	65	1,765	176	11	5	160

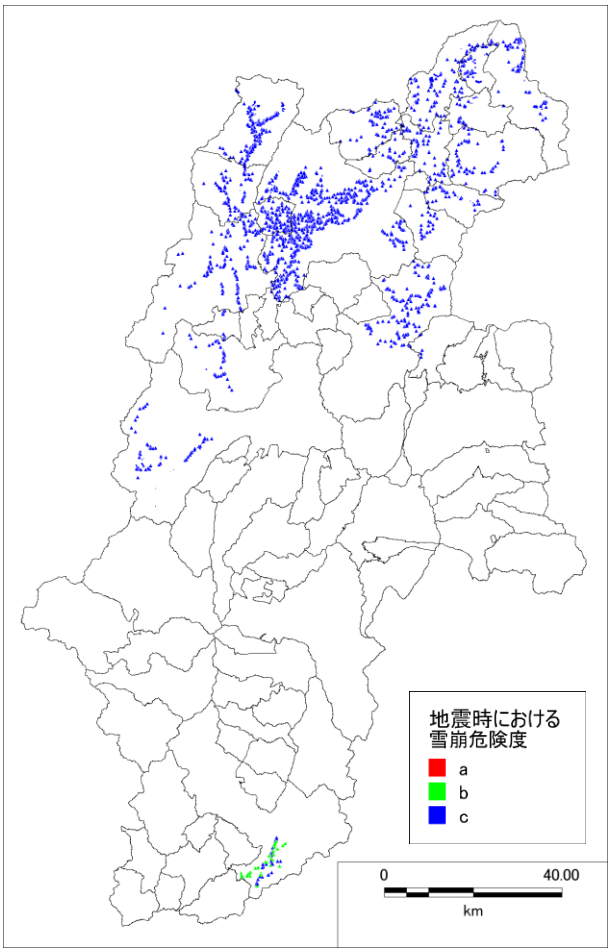


図 4.5-10　想定東海地震（Mw8.0）における雪崩危険度分布

表 4.5-10　想定東海地震における雪崩危険度ランク別集計表

市町村名	箇所数（箇所）	雪崩危険箇所の危険度ランク			箇所数（箇所）	なだれ危険箇所の危険度ランク		
		a	b	c		a	b	c
長野市	644	0	0	644	22	0	0	22
松本市	54	0	0	54	15	0	0	15
上田市	130	0	0	130	0	0	0	0
飯田市	70	0	41	29	1	0	1	0
須坂市	25	0	0	25	0	0	0	0
中野市	58	0	0	58	4	0	0	4
大町市	147	0	0	147	4	0	0	4
飯山市	82	0	0	82	9	0	0	9
東御市	3	0	0	3	0	0	0	0
安曇野市	32	0	0	32	1	0	0	1
麻績村	1	0	0	1	0	0	0	0
松川村	10	0	0	10	0	0	0	0
白馬村	62	0	0	62	8	0	0	8
小谷村	151	0	0	151	40	0	0	40
高山村	31	0	0	31	3	0	0	3
山ノ内村	52	0	0	52	0	0	0	0
木島平村	18	0	0	18	11	0	0	11
野沢温泉村	23	0	0	23	17	0	0	17
信濃町	54	0	0	54	4	0	0	4
小川村	125	0	0	125	0	0	0	0
飯綱町	23	0	0	23	7	0	0	7
栄村	47	0	0	47	30	0	0	30
合計	1,842	0	41	1,801	176	0	1	175

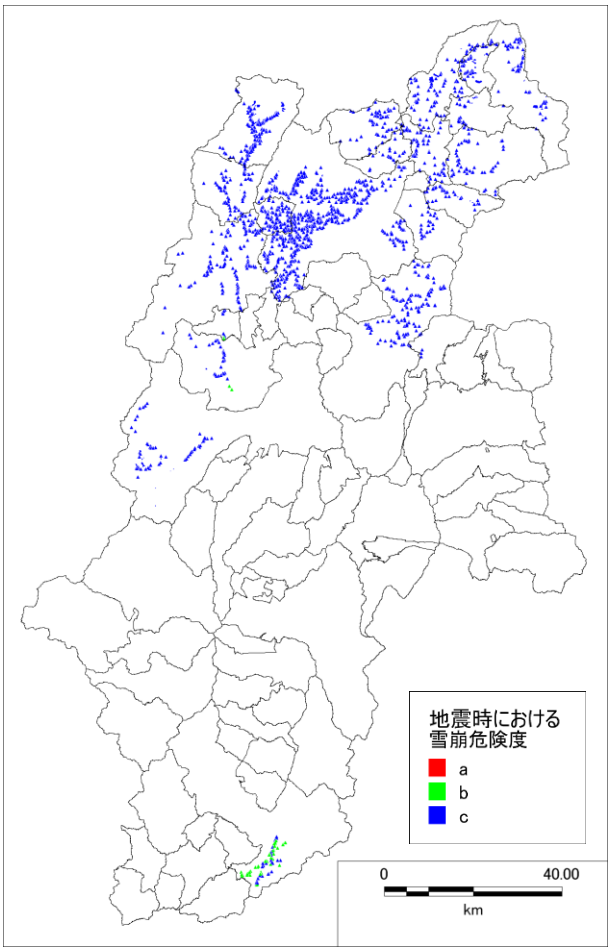


図 4.5-11　南海トラフ巨大地震（基本ケース）（Mw9.0）における雪崩危険度分布

表 4.5-11　南海トラフ巨大地震（基本ケース）における雪崩危険度ランク別集計表

市町村名	箇所数（箇所）	雪崩危険箇所の危険度ランク			箇所数（箇所）	なだれ危険箇所の危険度ランク		
		a	b	c		a	b	c
長野市	644	0	0	644	22	0	0	22
松本市	54	0	0	54	15	0	0	15
上田市	130	0	0	130	0	0	0	0
飯田市	70	0	41	29	1	0	1	0
須坂市	25	0	0	25	0	0	0	0
中野市	58	0	0	58	4	0	0	4
大町市	147	0	0	147	4	0	0	4
飯山市	82	0	0	82	9	0	0	9
東御市	3	0	0	3	0	0	0	0
安曇野市	32	0	2	30	1	0	0	1
麻績村	1	0	0	1	0	0	0	0
松川村	10	0	2	8	0	0	0	0
白馬村	62	0	0	62	8	0	0	8
小谷村	151	0	0	151	40	0	0	40
高山村	31	0	0	31	3	0	0	3
山ノ内村	52	0	0	52	0	0	0	0
木島平村	18	0	0	18	11	0	0	11
野沢温泉村	23	0	0	23	17	0	0	17
信濃町	54	0	0	54	4	0	0	4
小川村	125	0	0	125	0	0	0	0
飯綱町	23	0	0	23	7	0	0	7
栄村	47	0	0	47	30	0	0	30
合計	1,842	0	45	1,797	176	0	1	175

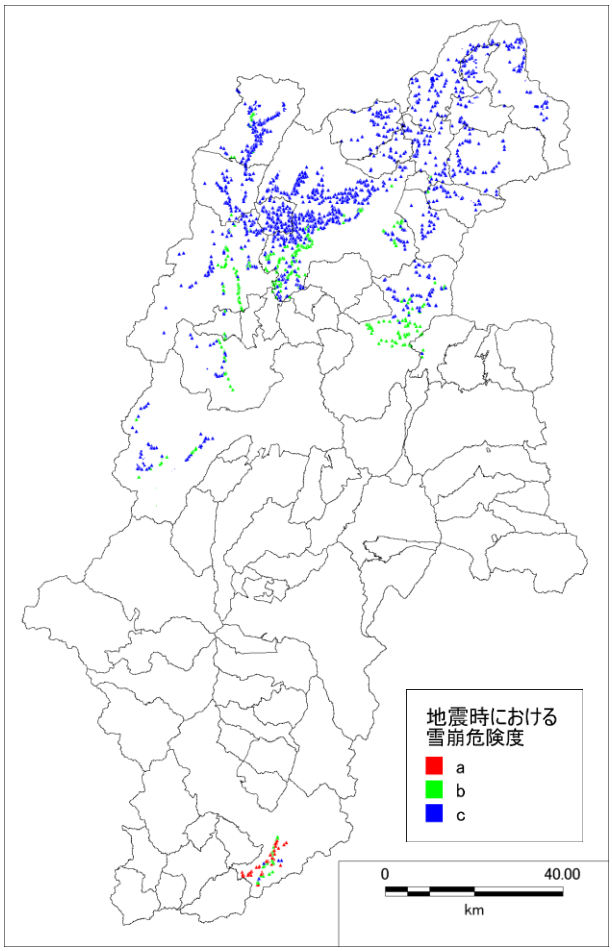


図 4.5-12　南海トラフ巨大地震（陸側ケース）（Mw9.0）における雪崩危険度分布

表 4.5-12　南海トラフ巨大地震（陸側ケース）における雪崩危険度ランク別集計表

市町村名	箇所数（箇所）	雪崩危険箇所の危険度ランク			箇所数（箇所）	なだれ危険箇所の危険度ランク		
		a	b	c		a	b	c
長野市	644	0	123	521	22	0	0	22
松本市	54	0	11	43	15	0	3	12
上田市	130	0	66	64	0	0	0	0
飯田市	70	41	23	6	1	1	0	0
須坂市	25	0	0	25	0	0	0	0
中野市	58	0	1	57	4	0	0	4
大町市	147	0	49	98	4	0	0	4
飯山市	82	0	0	82	9	0	0	9
東御市	3	0	2	1	0	0	0	0
安曇野市	32	0	15	17	1	0	0	1
麻績村	1	0	1	0	0	0	0	0
松川村	10	0	5	5	0	0	0	0
白馬村	62	0	2	60	8	0	0	8
小谷村	151	0	18	133	40	0	0	40
高山村	31	0	1	30	3	0	0	3
山ノ内村	52	0	0	52	0	0	0	0
木島平村	18	0	0	18	11	0	0	11
野沢温泉村	23	0	0	23	17	0	0	17
信濃町	54	0	0	54	4	0	0	4
小川村	125	0	0	125	0	0	0	0
飯綱町	23	0	0	23	7	0	0	7
栄村	47	0	0	47	30	0	0	30
合計	1,842	41	317	1,484	176	1	3	172

4.6　斜面危険度三次元解析

4.6.1　解析の目的

地震時の広域斜面の危険度を評価する手法は、4.3 節に示す 250m メッシュでの地表計測震度と県内の急傾斜地崩壊危険箇所、山腹崩壊危険地区を対象に行うものである。この手法は、斜面ごとの傾斜など、斜面の危険度要素の正確な値が反映できるということで意味のあるものである。この手法の地震力を加味した危険度点検表を表 4.6.1-1 に示した。この手法は、地震時における斜面被害の相対的な危険度を求めるものであり、用いる地表震度は、危険箇所・危険地区の中心点と 250m メッシュで重ね合わせ求めている。また、計算結果については、危険箇所・危険地区単位で表現している。

表 4.6.1-1　地震時における斜面被害の相対的な危険度ランク
（宮城県(1997)、中央防災会議(2001)）

斜面の危険度ランク ＼ 計測震度	斜面の危険度ランク		
	3またはc	2またはb	1またはa
6.0以上	A	A	A
5.5以上～6.0未満	B	A	A
5.0以上～5.5未満	C	B	A
4.5以上～5.0未満	C	C	B
4.5未満	C	C	C

＜（相対的な）地震時危険度ランク A, B, C ＞の説明
- ランクA:斜面被害の危険性が高い
- ランクB:斜面被害の危険性がある
- ランクC:斜面被害の危険性が低い

＜その他＞
- 対策工が既成の場合は、地震時危険度ランクを C とする。

上記の手法について、用いる外力としての地表震度は、三次元の地盤形状を、一次元の地盤モデルを細かいメッシュ状に作成し擬似化し、その一次元の地盤モデルを一次元の地震応答解析で算出したものである。

斜面の存在する山地部を本業務の一次元の地盤モデルでモデル化すると、図 4.6.1-1 のようなことになっている。つまり、三次元的な尾根や谷の形状、方向などはほとんど考慮できない。

このような、斜面の地形形状による三次元効果は、過去から言われており、各々の斜面で、二次元 FEM での地震応答解析が行われてきているが、紙面の奥行き方向の三次元効果は考慮されていない点や、解析にかなりの計算時間がかかる点で、広域の斜面危険度の評価のための地震応答解析としては、利用が難しい状況となっている。

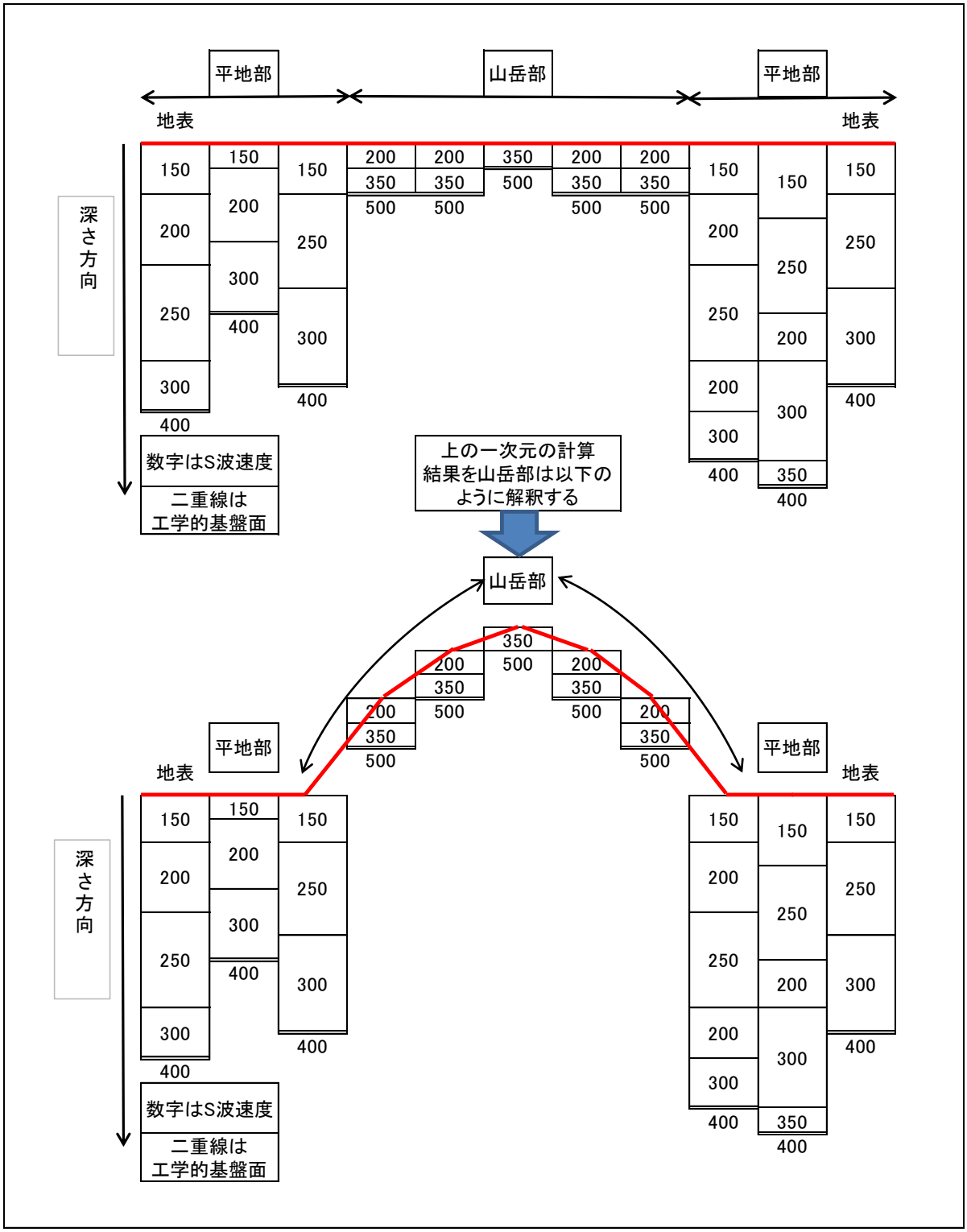
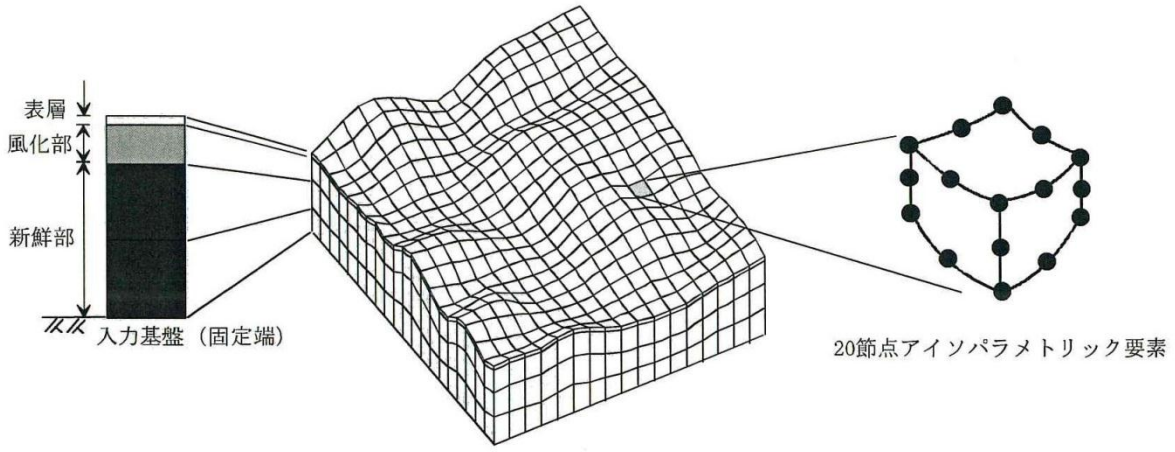


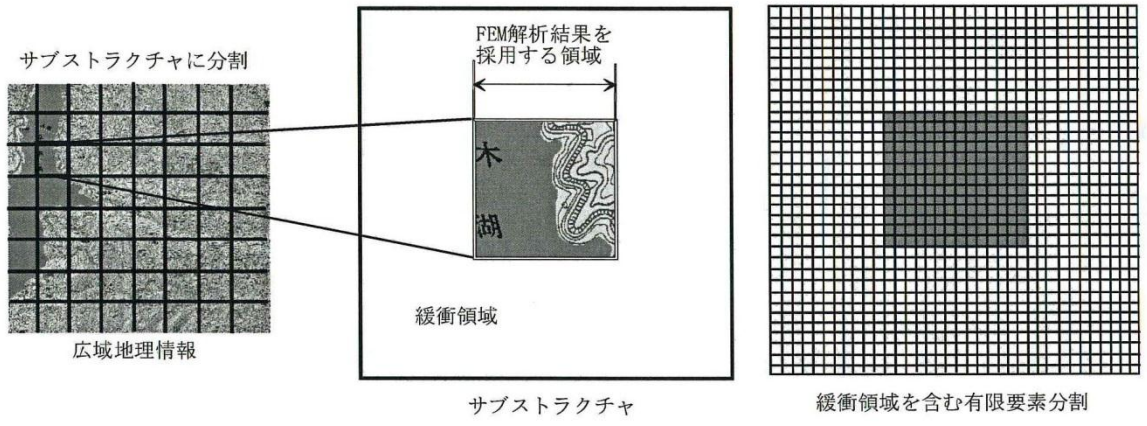
図 4.6.1-1　山地部を一次元地盤モデルでモデル化した様子

4.6.2 解析手法

今回の解析は、長野県の被害シナリオ作成のために実施した。解析プログラムは、新しく開発された広域地震応答解析システム（BESSRA(2013)：Bird's-Eye-viewed Slope analysis for Seismic Risk Assessment）である。このシステムは、若井ほか（2008）の解析プログラムを基に、入出力を GUI 化して整備したものである。図 4.6.2-1 に計算の概念図、図 4.6.2-2 および図 4.6.2-3 に計算結果例を示した。最大の特徴は、従来三次元の地震応答解析は、計算機の容量が大きく、さらに計算速度の速いことが必要とされたが、図 4.6.2-1(b)に示すように、三次元地盤構造をサブストラクチャーに分割して計算する点である。通常の Windows PC の計算機でも南北×東西、5km×5km 程度の広域の計算は可能である。



(a) 単純化された地盤構造（若井ほか，2008）



(b) 計算機容量を節約するためのサブストラクチャー（若井ほか，2008）

図 4.6.2-1　解析に用いられる有限要素モデル（若井ほか，2008）

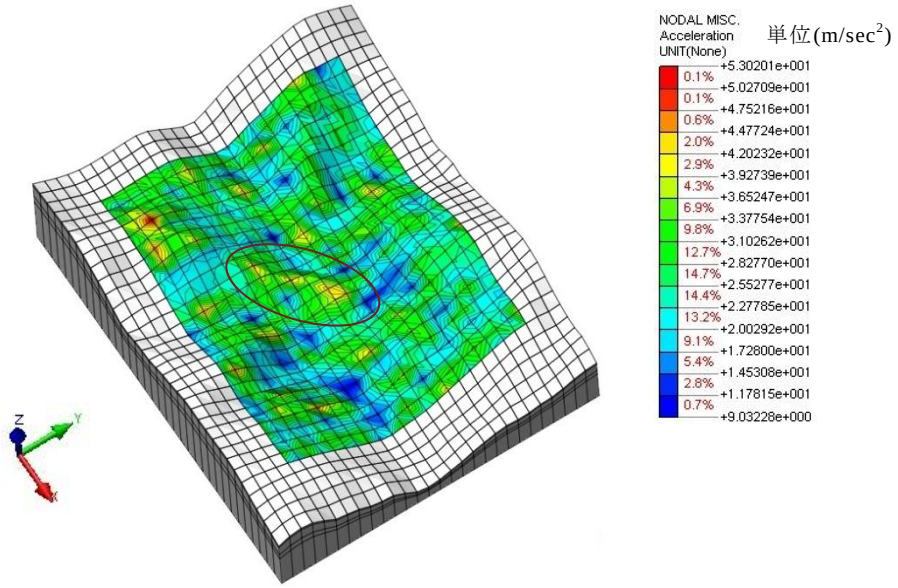


図 4.6.2-2　2013 年 2 月 25 日栃木県北部を震源とする地震の BESSRA(2013)による
女夫淵温泉付近を中心とした解析結果（最大加速度分布：単位(m/sec²)）

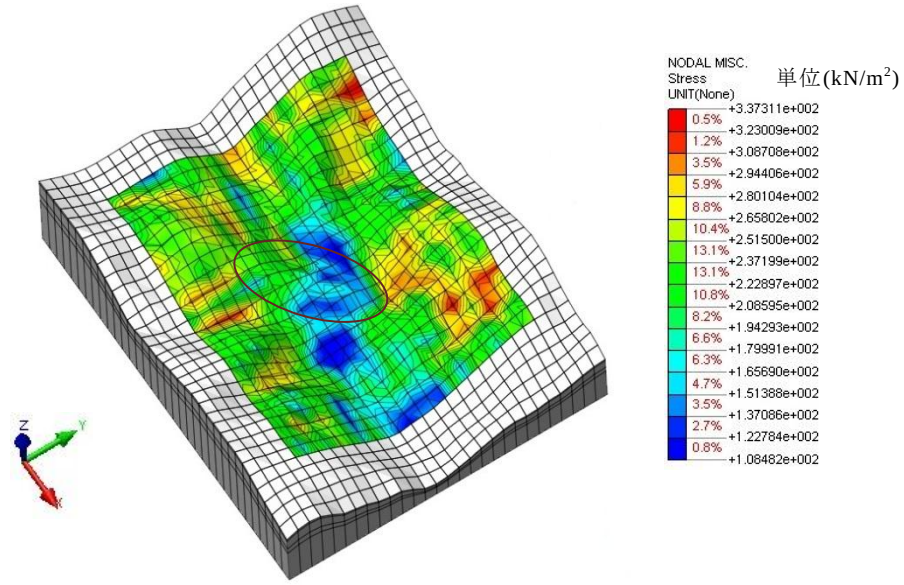


図 4.6.2-3　2013 年 2 月 25 日栃木県北部を震源とする地震の BESSRA(2013)による
女夫淵温泉付近を中心とした解析結果（最大せん断応力分布：単位(kN/m²)）

本システムの地震応答解析は、時刻歴解析を採用しており、せん断応力とせん断ひずみの関係は、双曲線モデルを改良した Wakai & Ugai（2004）モデルを用いている。

なお、図 4.6.2-2 の最大加速度分布は、図 4.6.2-4 および図 4.6.2-5 に示す同地震の斜面被害とよい対応を示している。つまり、図 4.6.2-2 の最大加速度分布図の黒楕円範囲が、図 4.6.2-5 の図面右上のイノマタ沢の北の被害箇所と対応している（若井, 2013）。

図 4.6.2-4　2013 年 2 月 25 日栃木県北部を震源とする地震による
奥鬼怒地区の広域斜面・地盤被害状況（若井, 2013）

図 4.6.2-5　2013 年 2 月 25 日栃木県北部を震源とする地震による
主な斜面・地盤変状の分布（若井, 2013）

4.6.3　解析結果

実際には、長野県下の 3 箇所の範囲で三次元の斜面危険度解析を行った。

1)　信州新町地区（1847 年善光寺地震の被害範囲）

2)　茅野市地区（諏訪湖の南東方向）

3)　阿智村地区（阿智村と飯田市の境界）

それぞれの地区では、ボーリング柱状図および PS 検層結果が存在する防災科学技術研究所の KiK-net 観測点を含むように、約 5km×5km の解析範囲を設定した。解析結果については、代表として信州新町地区の結果を示す。

A)　信州新町地区

1）解析範囲

信州新町地区の解析の範囲を図 4.6.3-1 に示した。信州新町地区は、1847 年善光寺地震で斜面崩壊が発生した虚空蔵山を含む地域である。図 4.6.3-2 に宇佐見ほか（2013）の日本被害地震総覧による虚空蔵山の斜面崩壊地点を示した。

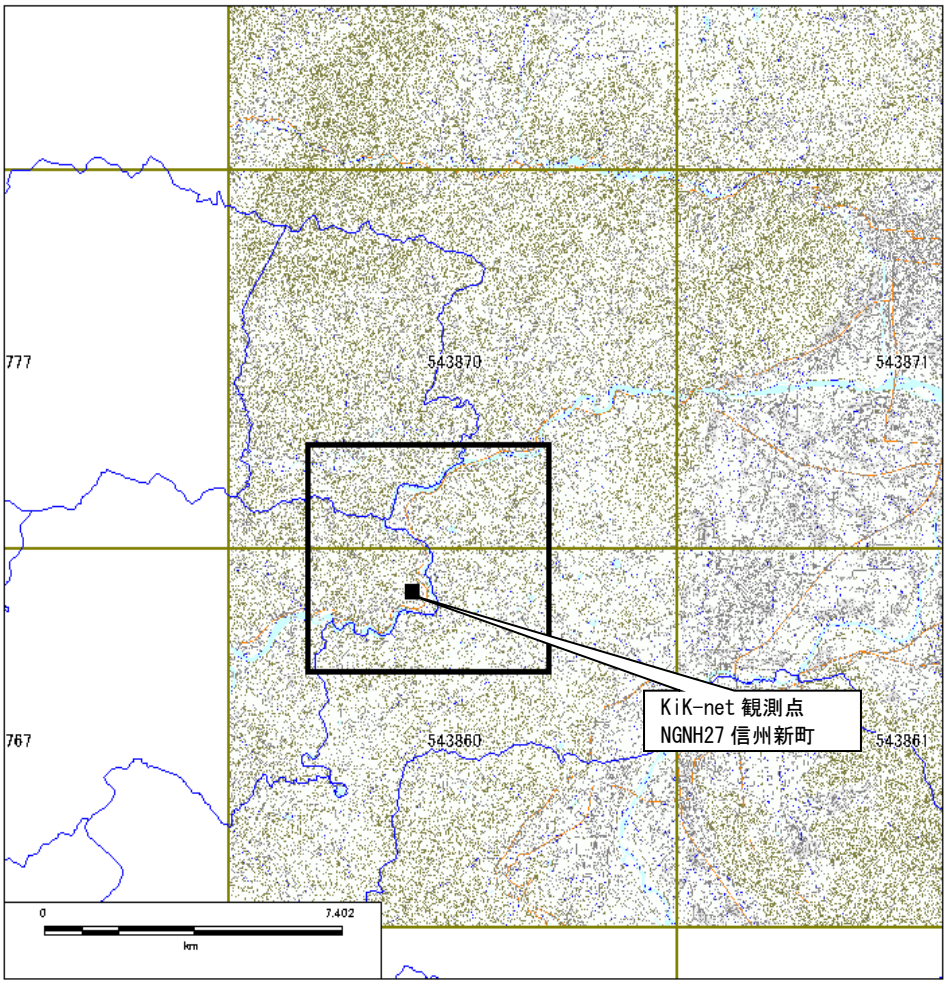


図 4.6.3-1　BESSRA による三次元解析範囲　その 1 （信州新町地区）
（1847 年善光寺地震の被害範囲）

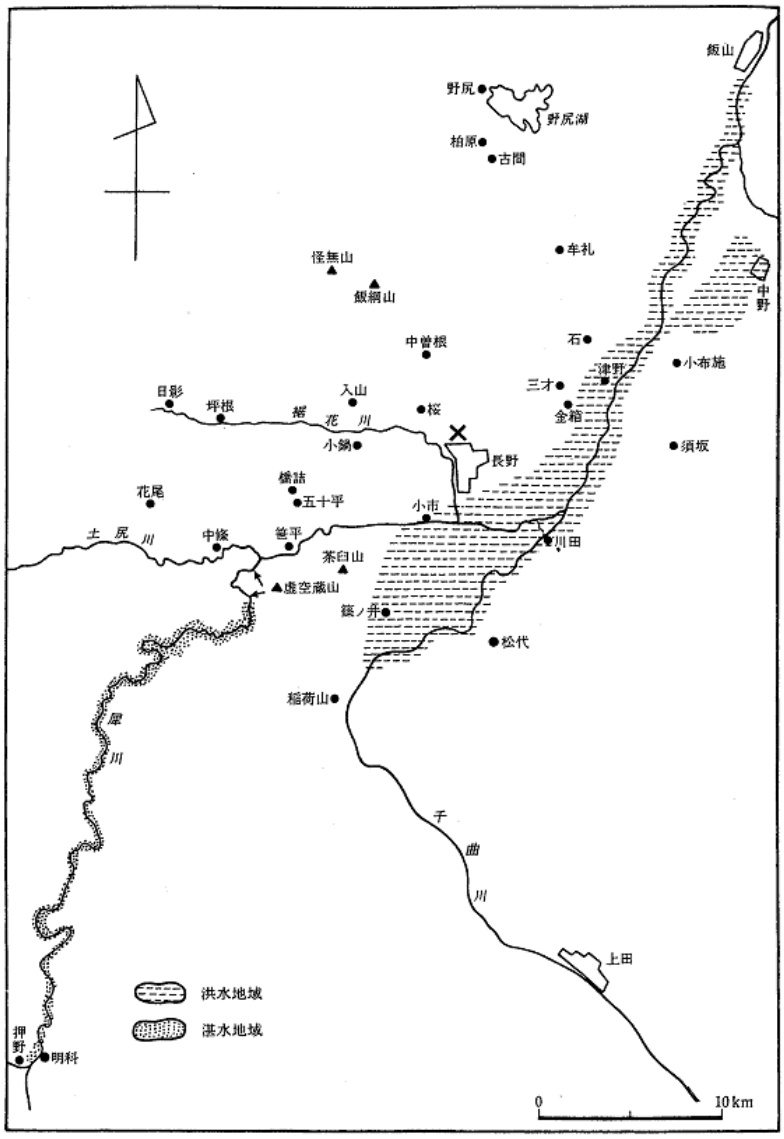


図 4.6.3-2　1847 年善光寺地震の湛水・洪水地域
（宇佐見ほか(2013)：日本被害地震総覧 599-2012）

日本被害地震総覧によると、「犀川の右岸、虚空蔵山（図 4.6.3-2 中央 2 カ所の矢印）が崩れた。崩壊は 2 カ所で上流のものは高さ 48m の土堤となり、川を堰止めた。下流のものは、高さ 30m、長さ 360m 足らずで、藤倉、古宿の 2 村を埋めた。このため上流は湖となり、高瀬川との合流点、押野（現明科町）まで水をたたえ、数十ヵ村が水没した。」とあり、この地点の斜面崩壊により犀川の堰止め、ダムアップ、決壊と大規模な被害が発生したことがわかる。

2）解析システムへの入力データ

①　地表面の形状

解析範囲の地表面の三次元形状は、国土地理院 10mDEM から、X 方向×Y 方向が 50m×50m のメッシュとして作成した。図 4.6.3-3 に南東側角から見た解析範囲の三次元地形鳥瞰図を示した。

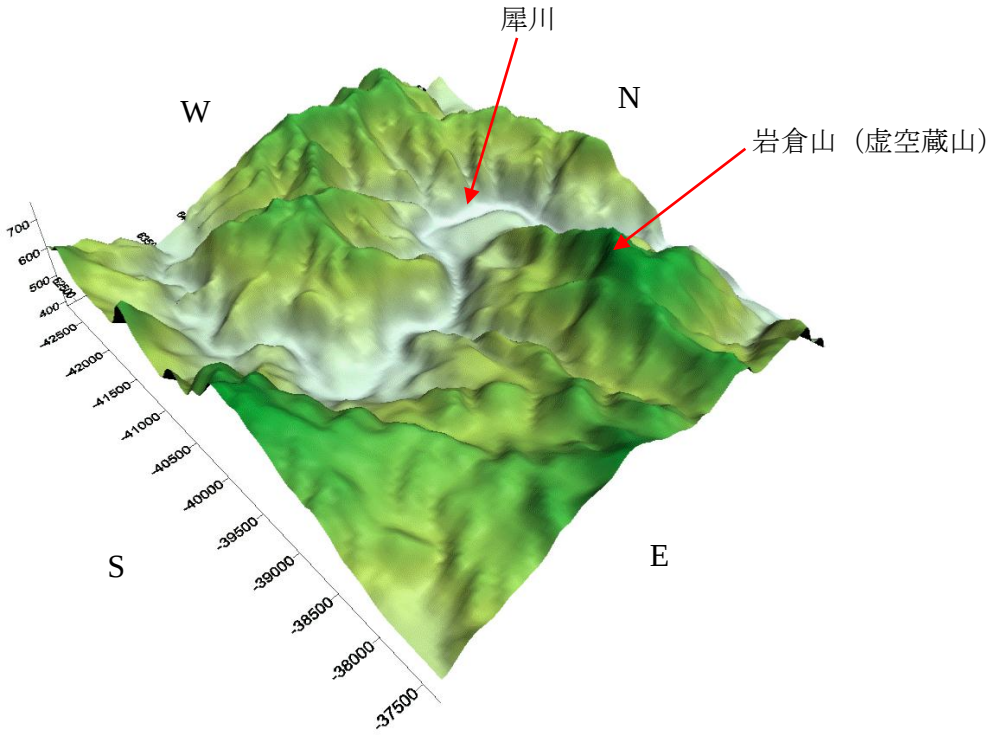


図 4.6.3-3(1)　解析範囲の三次元地形形状鳥瞰図（信州新町地区：東南側角を視点）

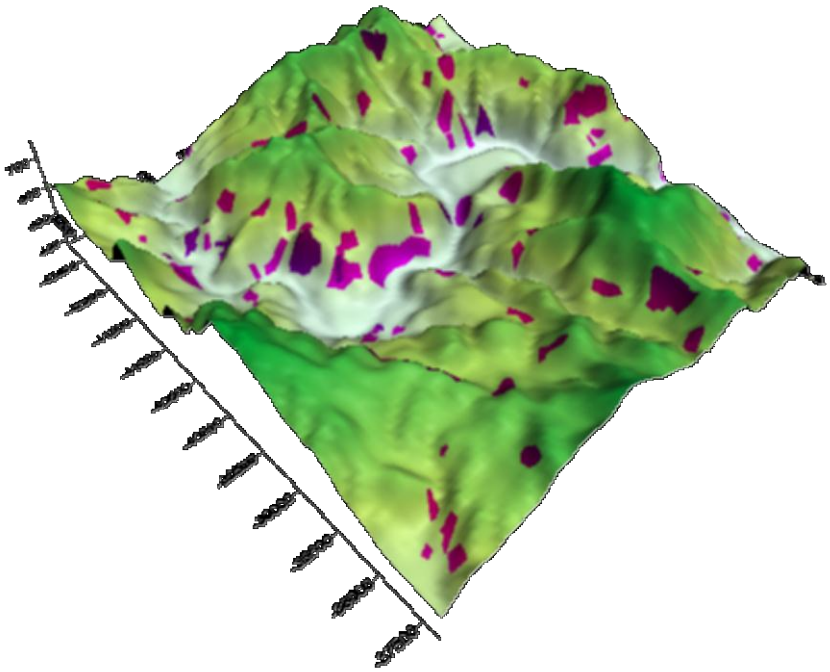


図 4.6.3-3(2)　解析範囲の三次元地形形状鳥瞰図（信州新町地区：東南側角を視点）
（急傾斜地崩壊危険箇所（明るいピンク）及び山腹崩壊危険地区（暗めのピンク）を重ね書き）

② 入力地震動

計算に用いた入力地震動は、以下のものである。

○ 想定した地震：長野盆西縁断層帯による地震ケース３

○ 入力地震動波形：KiK-net NGNH27 信州新町に対応する 250m メッシュコード 5438608433 の上記想定地震の S 波速度 Vs=500m/sec の工学的基盤波（NS 成分および EW 成分）を、三次元モデルの地表の標高を考慮して、Vs=700m/sec の工学的基盤に引き戻した E+F 波を使用した。表 4.6.3-1 にメッシュコード 5438608433 の浅部・深部地盤モデルを示した。この表で No.3 層上面の Vs=500m/sec の工学的基盤波形（2E）を、Vs=700m/sec の工学的基盤、つまり No.5 層上面の E+F 波に引き戻して入力波形とした。

表 4.6.3-1　信州新町地区の入力地震動波形の設定　浅部・深部地盤モデル

No.	dep1(m)	dep2(m)	Thick(m)	Vs(m/sec)
1	0.0	5.0	5.0	264
2	5.0	15.0	10.0	350
3	15.0	32.0	17.0	500
4	32.0	147.0	115.0	600
5	－	－	0.0	700
		工学的基盤までの厚さ(m)	147.0	
		地表標高（KiK_net NGNH27）	505.0	
		工学的基盤標高（Vs=700m/s）	358.0	

図 4.6.3-4 に信州新町地区で用いた入力地震動波形（NS 成分および EW 成分）の時刻歴およびフーリエスペクトルを示した。入力最大加速度は NS 成分で 679.1gal（=cm/秒 ^{2}）、EW 成分で 320.1gal（=cm/秒 ^{2}）である。

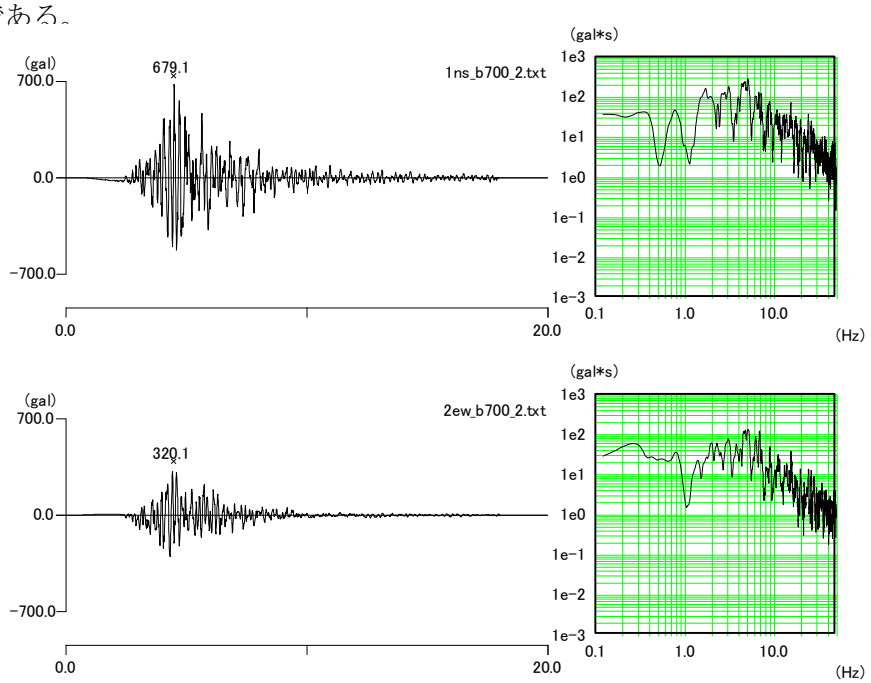


図 4.6.3-4　信州新町地区の三次元斜面危険度解析に用いた入力波形およびフーリエスペクトル

③　BESSRA(2013)の解析のための材料物性値の設定

BESSRA を利用した三次元斜面危険度解析のための材料物性値を設定した。表 4.6.3-2 に設定した材料物性値の一覧表を示した。ここで、履歴パラメータ b・γ_{G0} と n が、せん断応力とせん断ひずみに関する Wakai & Ugai（2004）のパラメータである。

3）解析結果

解析は、表 4.6.3-2 の粘着力(c)と内部摩擦角(φ)を変化させて 7 パターン実施した。すべてのパターンにおいて、三次元の地盤モデルの工学的基盤までの層厚は、表 4.6.3-2 の層厚比を全域で採用した。これは、それぞれの地点で、地層は異なる可能性はあるが、それを、山地部で三次元地盤モデルにするだけの根拠となる S 波速度等のデータが、存在しないためである。

図 4.6.3-5 に信州新町地区の解析結果（パターン 5）の Y 方向最大加速度方向最大加速度分布を示した。同様に、図 4.6.3-6 に X 方向最大速度分布を図 4.6.3-7 に最大せん断応力分布を示した。総じて尾根部の斜面の角度の大きいところで最大加速度が非常に大きくなっている。また、1847 年善光寺地震で崩落した犀川右岸部は、その際、斜面が崩壊してしまったため大きな最大加速度は現れておらず、他の斜面の急傾斜部の最大加速度が大きくなっている。また、最大せん断応力は、尾根部の最大加速度が大きな地域にほぼ対応しているようであるが、尾根にそって、谷部に向かう斜面でも最大せん断応力が高い地域がある。1847 年の善光寺地震での斜面崩壊を考慮すると、長野盆地西縁断層帯の地震クラスの地震が発生すれば、他の地域の斜面の急傾斜部で、斜面崩壊が発生する可能性があると考えられる。

表 4.6.3-2　BESSRA(2013)解析のための材料物性値の設定（信州新町地区）

層 No.	層相	厚さ(m)	単体 (gf/cm^3)	単体 (kN/m^3)	Vs(m/sec)	初期剛性率 G0=ρ *Vs2 (kN/m^2)	ポアソン比 (ν)	ヤング率 E(kN/m^2)	層厚比
1	表土	5.0	1.8	17.7	260	1.22E+05	0.45	3.53E+05	0.034
2	工学的基盤	10.0	2.0	19.6	350	2.45E+05	0.40	6.86E+05	0.068
3	岩石台地	17.0	2.1	20.6	500	5.25E+05	0.30	1.37E+06	0.116
4	岩石台地	115.0	2.1	20.6	600	7.56E+05	0.30	1.97E+06	0.782
5	岩石台地	0.0	2.1	20.6	700	1.03E+06	0.30	2.68E+06	
	基盤の標高	T.P.+358m							

層 No.	層相	厚さ(m)	粘着力 c(kN/m^2)	内部摩擦角 φ (degree)	初期減衰比 (実数)	レーリー減衰係数 α	レーリー減衰係数 β	履歴パラメータ b･γ G0	履歴パラメータ n
1	表土	5.0	500	20	0.050	2.900E-01	2.449E-03	1.08	2.09
2	工学的基盤	10.0	500	30	0.015	8.700E-02	7.346E-04	0.89	3.11
3	岩石台地	17.0	980	40	0.015	8.700E-02	7.346E-04	2.60	1.52
4	岩石台地	115.0	980	40	0.015	8.700E-02	7.346E-04	2.60	1.52
5	岩石台地	0.0	980	40	0.015	8.700E-02	7.346E-04	2.60	1.52
	基盤の標高	T.P.+358m							

※繰返し変形特性曲線設定のための、地下水位は第1層と第2層の境界GL-5.0mとしている

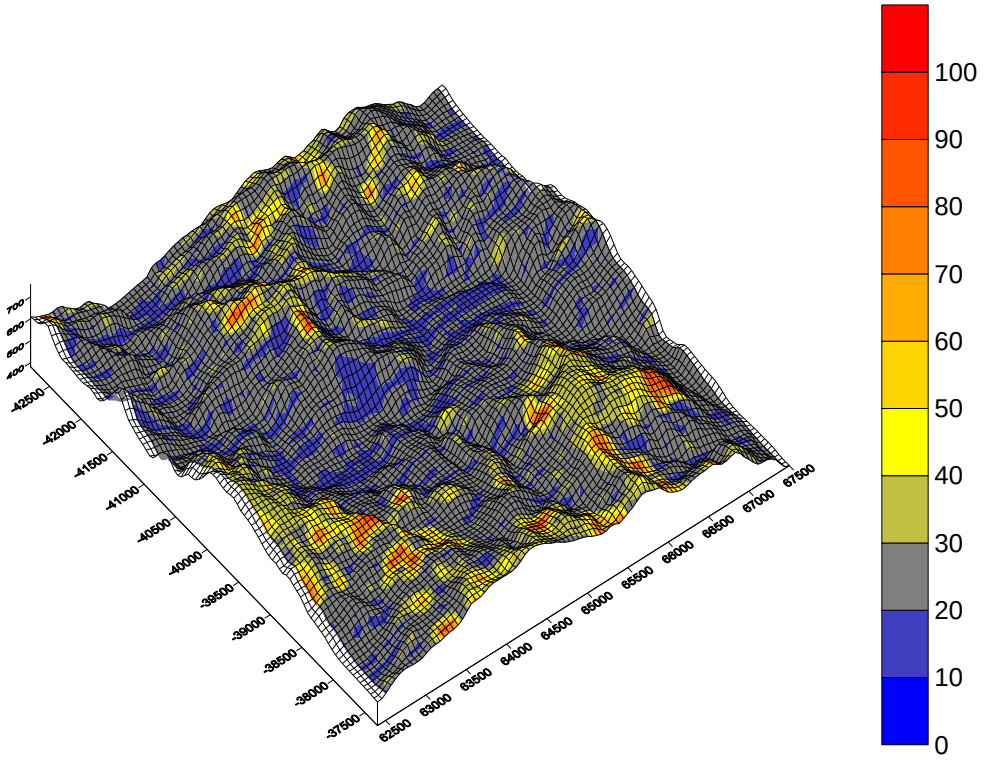


図 4.6.3-5(1)　信州新町地区の三次元斜面危険度解析結果（パターン 5）
Y 方向(NS 方向)最大加速度分布（単位 m/sec^2）（Y 方向：画面の 62500～67500 の方向）

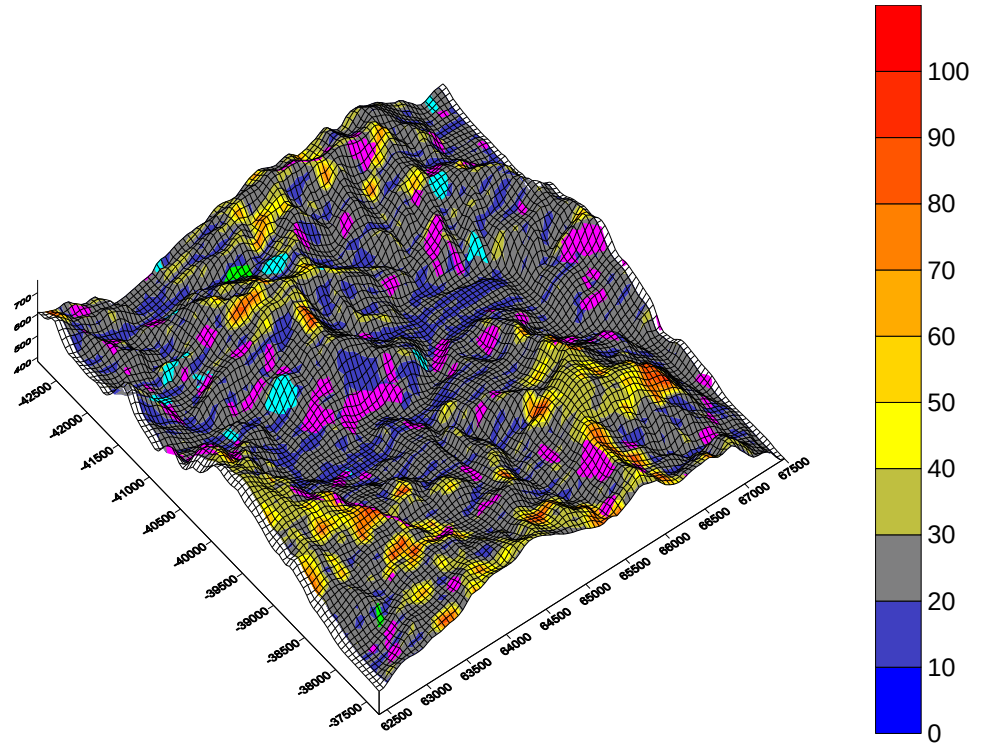


図 4.6.3-5(2)　信州新町地区の三次元斜面危険度解析結果（パターン 5）
Y 方向(NS 方向)最大加速度分布（単位 m/sec^2）（Y 方向：画面の 62500～67500 の方向）
（急傾斜地崩壊危険箇及び山腹崩壊危険地区を重ね書き：ランク A（ピンク）・ランク B（緑）・ランク C（水色））

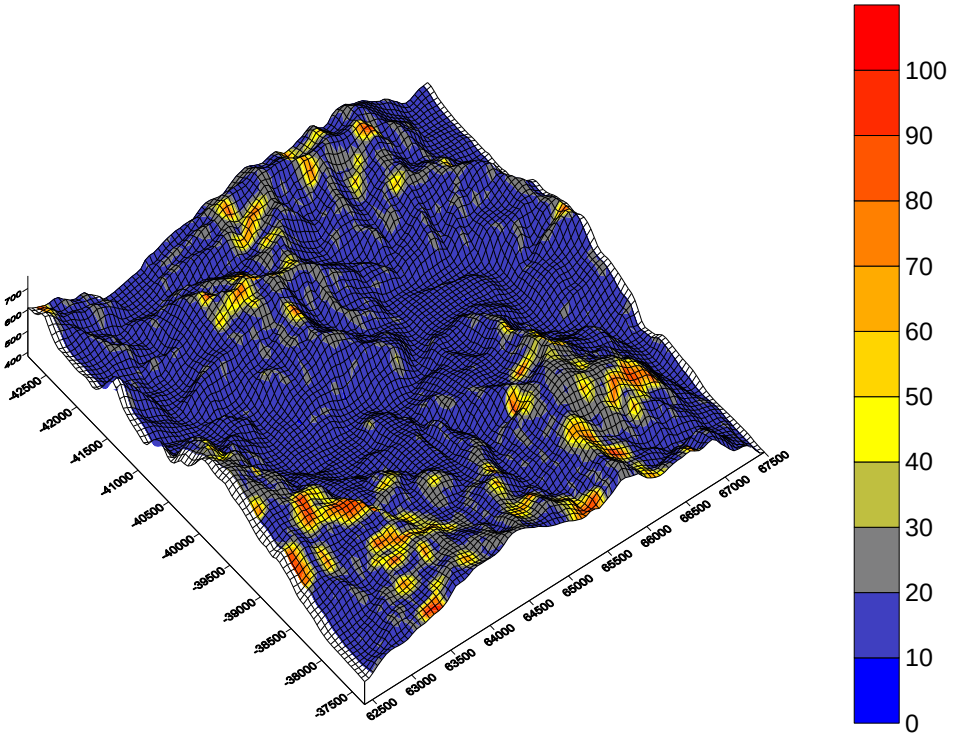


図 4.6.3-6(1)　信州新町地区の三次元斜面危険度解析結果（パターン 5）
X 方向(EW 方向)最大加速度分布（単位 m/sec^2）（X 方向：画面の-42500～-37500 の方向）

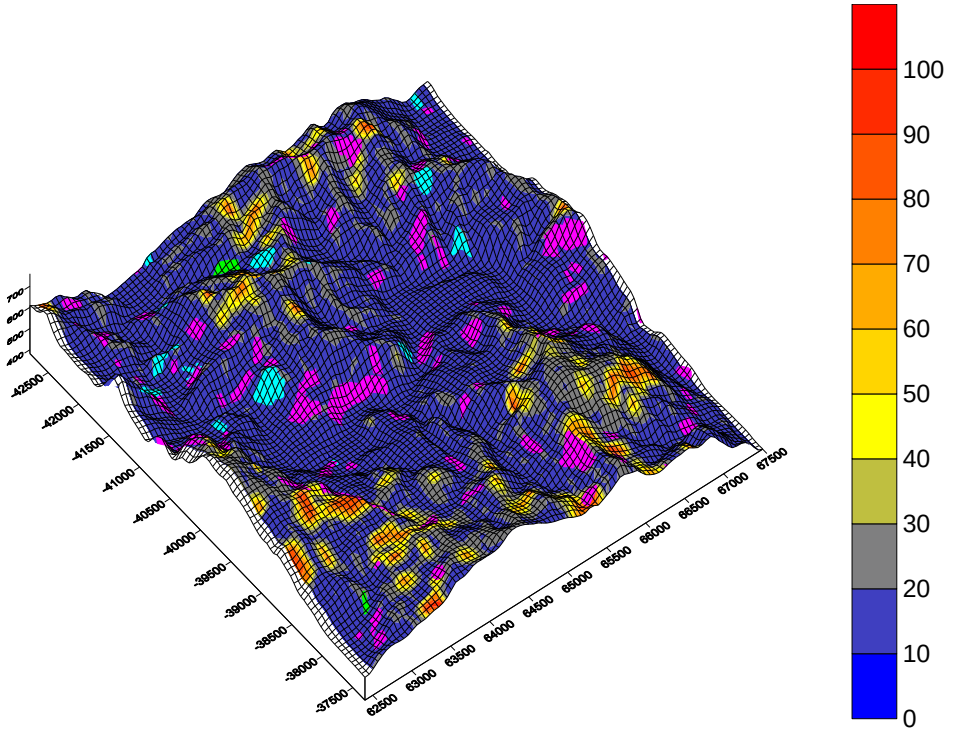


図 4.6.3-6(2)　信州新町地区の三次元斜面危険度解析結果（パターン 5）
X 方向(EW 方向)最大加速度分布（単位 m/sec^2）（X 方向：画面の-42500～-37500 の方向）
（急傾斜地崩壊危険箇及び山腹崩壊危険地区を重ね書き：ランク A（ピンク）・ランク B（緑）・ランク C（水色））

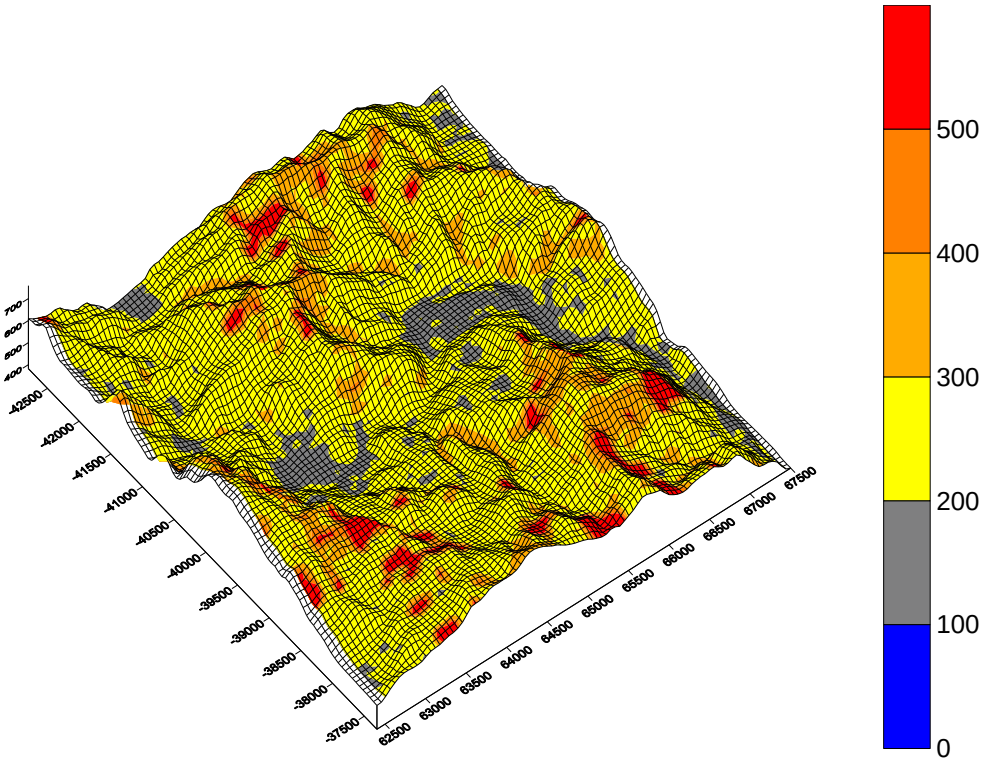


図 4.6.3-7　信州新町地区の三次元斜面危険度解析結果（パターン 5）
最大せん断応力分布（単位 kN/m²）

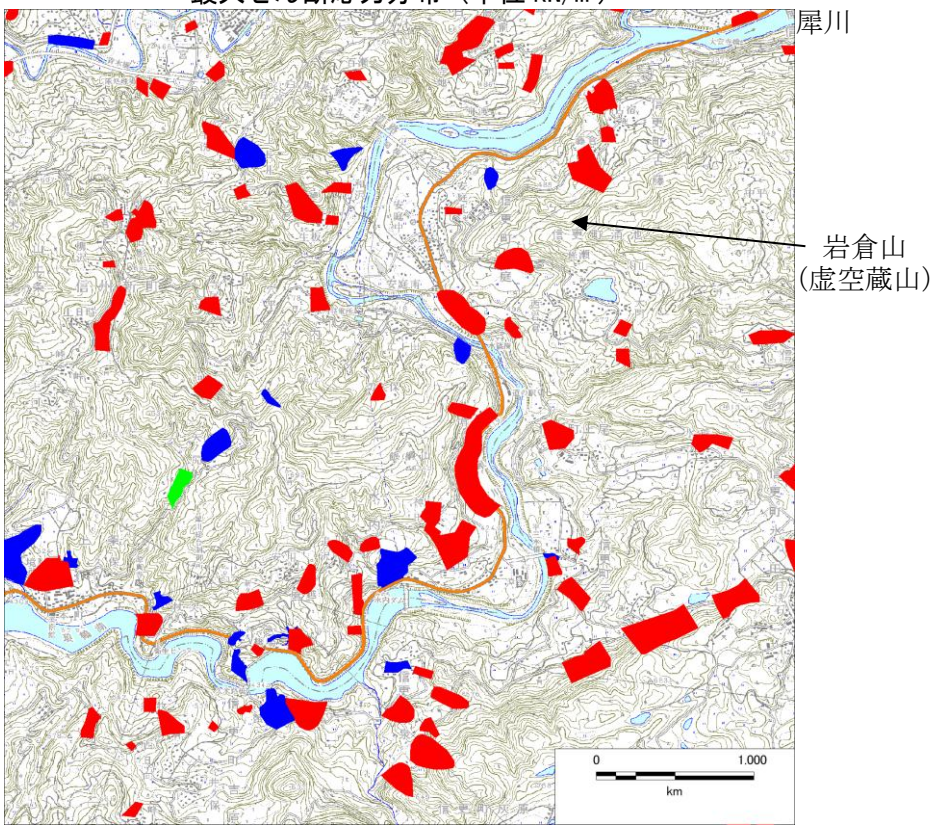


図 4.6.3-8【比較】長野盆地西縁断層帯の地震（ケース３）における地震時危険度ランク
急傾斜地崩壊危険箇所･山腹崩壊危険地区：ランク A（赤）、B（黄緑）、C（青）

4.6.4　解析結果のとりまとめ

信州新町地区を含め、3 地区の解析結果から、以下のことがまとめられる。

1) 信州新町地区の解析では、1847 年善光寺地震で斜面崩落した犀川右岸で最大加速度分布が高い地域はほとんどなく、他の地域の尾根部で高くなっている。これは、1847 年善光寺地震で斜面が崩落し、斜面勾配が緩くなったためであると考えられる。

2) 3 地区全体の結果から、斜面尾根部で最大加速度が高く、その分布が谷部に続くものとなっている。このような最大加速度の分布は通常の一次元地震応答解析では現れておらず、今回の三次元斜面危険度解析を行った成果であると考えられる。

3) このような分布から、今回の想定地震の規模の地震が発生すれば、急傾斜地崩壊危険箇所、山腹崩壊危険地区以外でも斜面崩壊が発生する可能性があると考えられる。

4.7　傾斜度と震度分布について

震度 6 弱以上等、震度が大きい範囲では、低地・盆地では揺れ等による建物被害が生じるが、4.6 節での 3 次元解析の結果、傾斜度の大きな山間地でも土砂災害の危険性が高まる。そこで清水・森脇（2000）を参考に、計測震度 5.5（震度 6 弱以上）及び傾斜度 30 度以上の範囲を図示する。

傾斜度については、国土数値情報の 250m メッシュ傾斜度から最大傾斜度（図 4.7-1）を使用し、検討している活断層型地震及び海溝型地震について図 4.7-2～図 4.7-12 に示す。同じ地震で複数ケース検討している活断層型地震については、250m メッシュ毎に全ケースの最大震度を採用した場合で図示する。

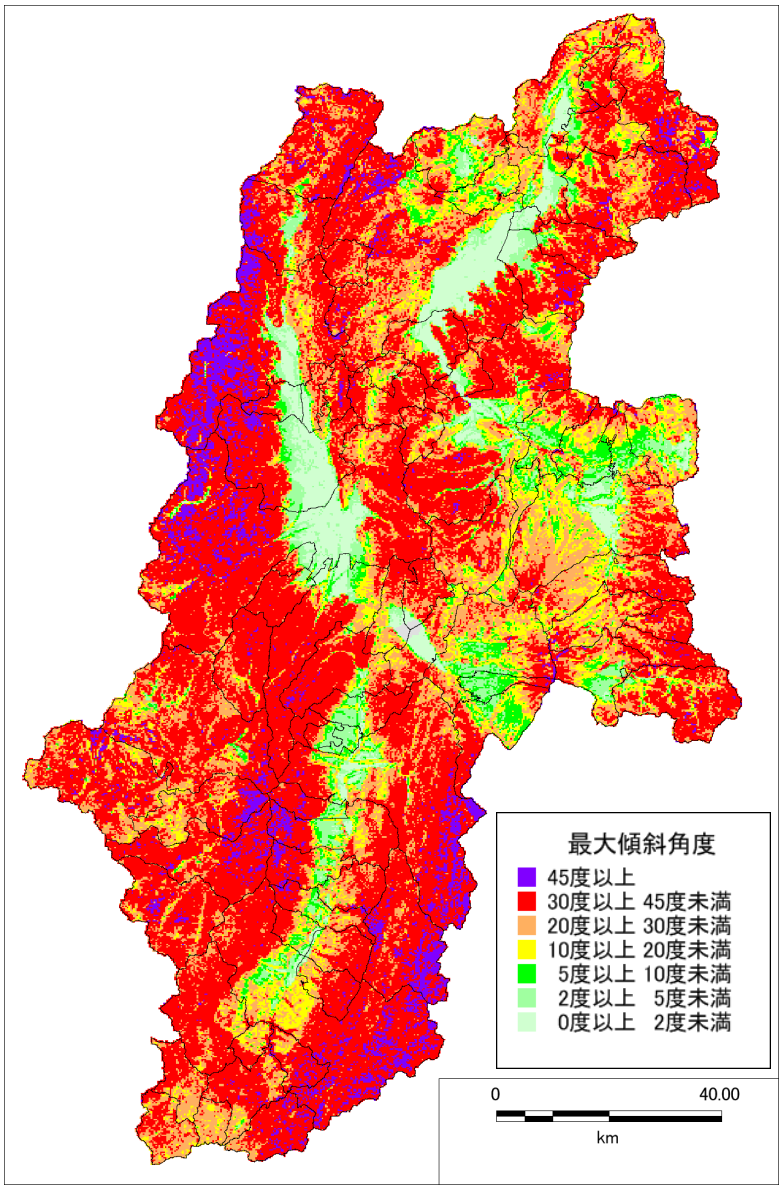


図 4.7-1　長野県における 250m メッシュごとの最大傾斜度の分布

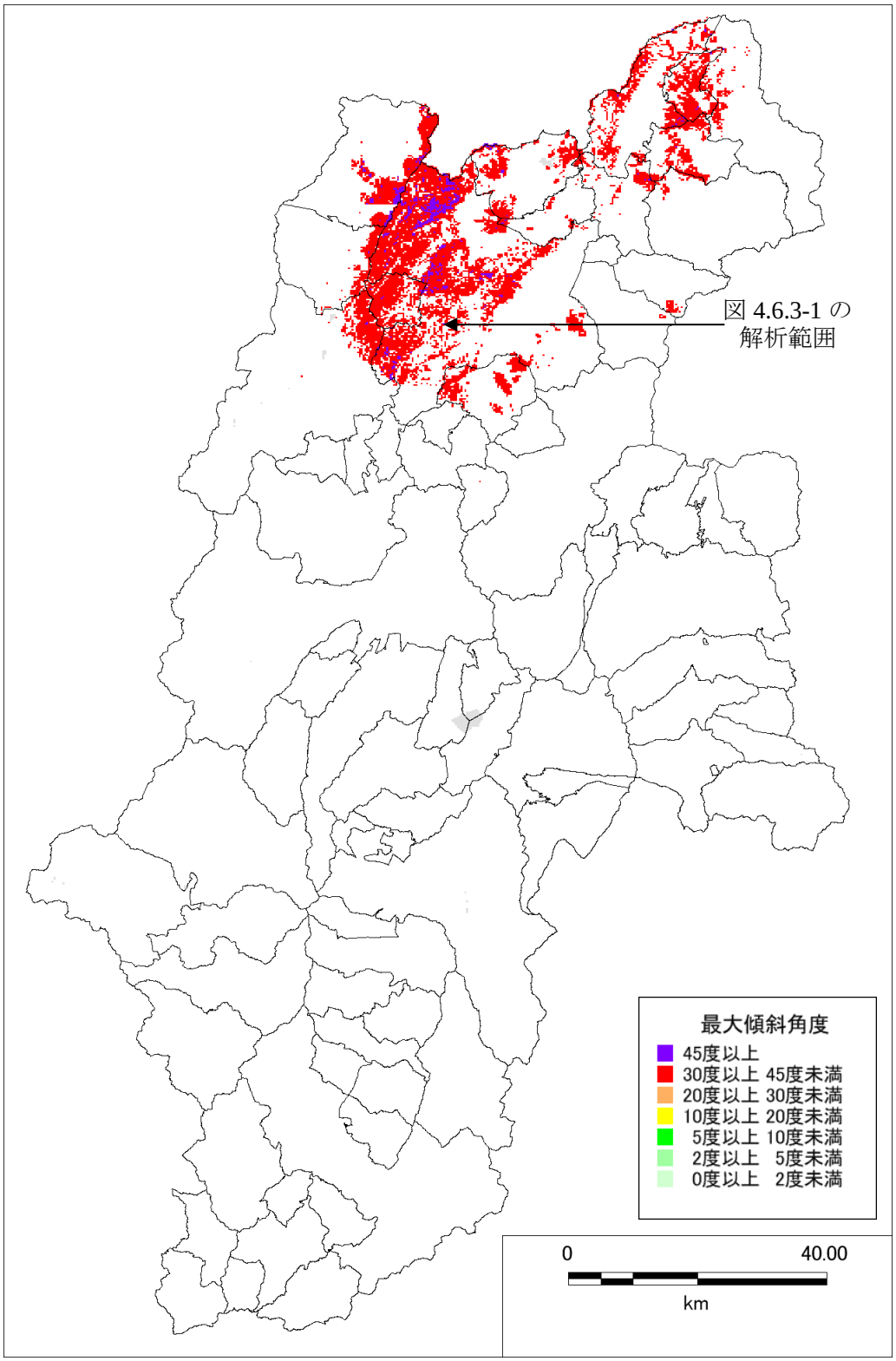


図 4.7-2　長野盆地西縁断層帯の地震（全 4 ケース）において
震度 6 弱以上かつ最大傾斜角度が 30 度以上の範囲

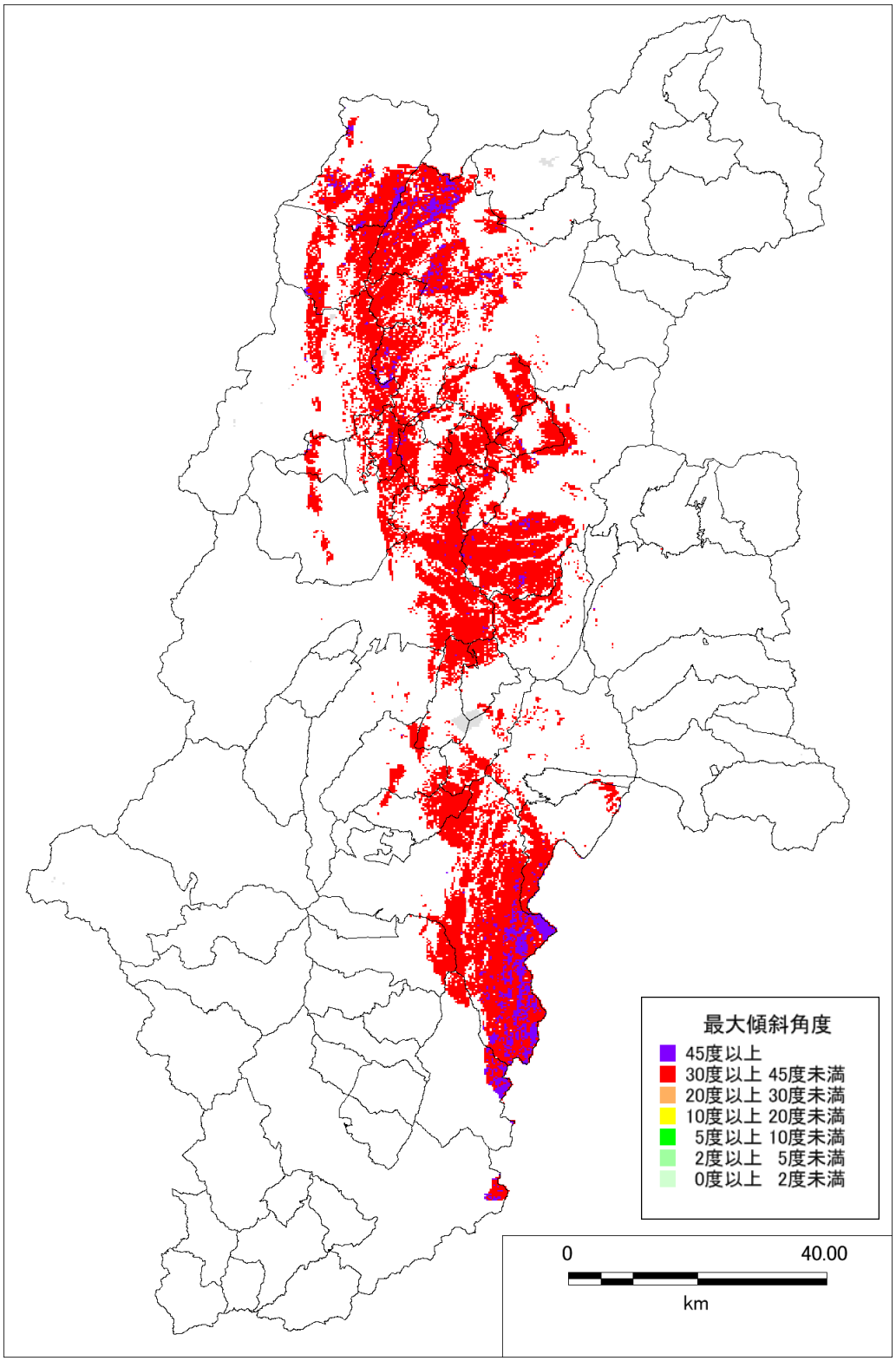


図 4.7-3　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（全体）において
震度 6 弱以上かつ最大傾斜角度が 30 度以上の範囲

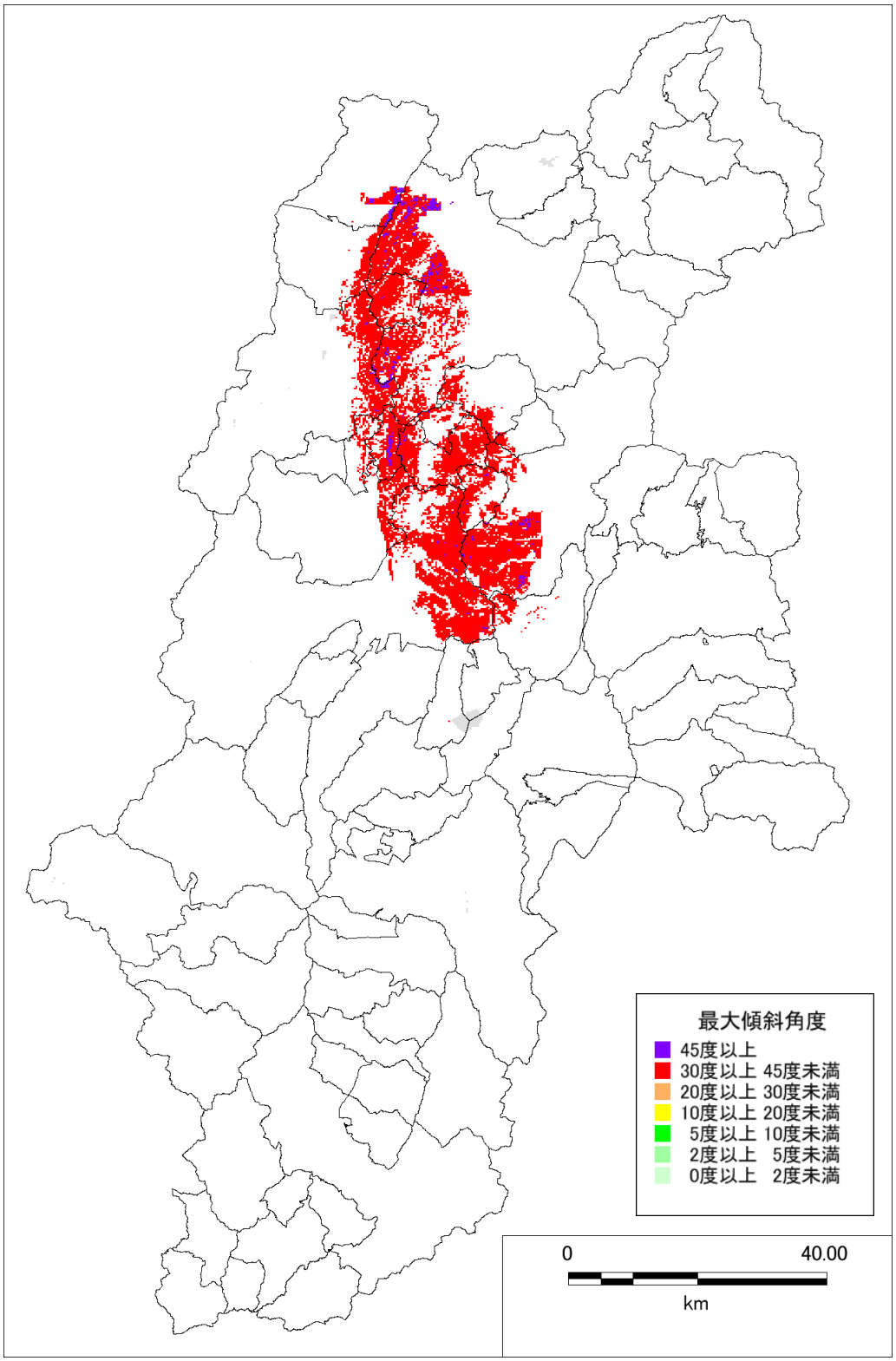


図 4.7-4　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（北側）において
震度 6 弱以上かつ最大傾斜角度が 30 度以上の範囲

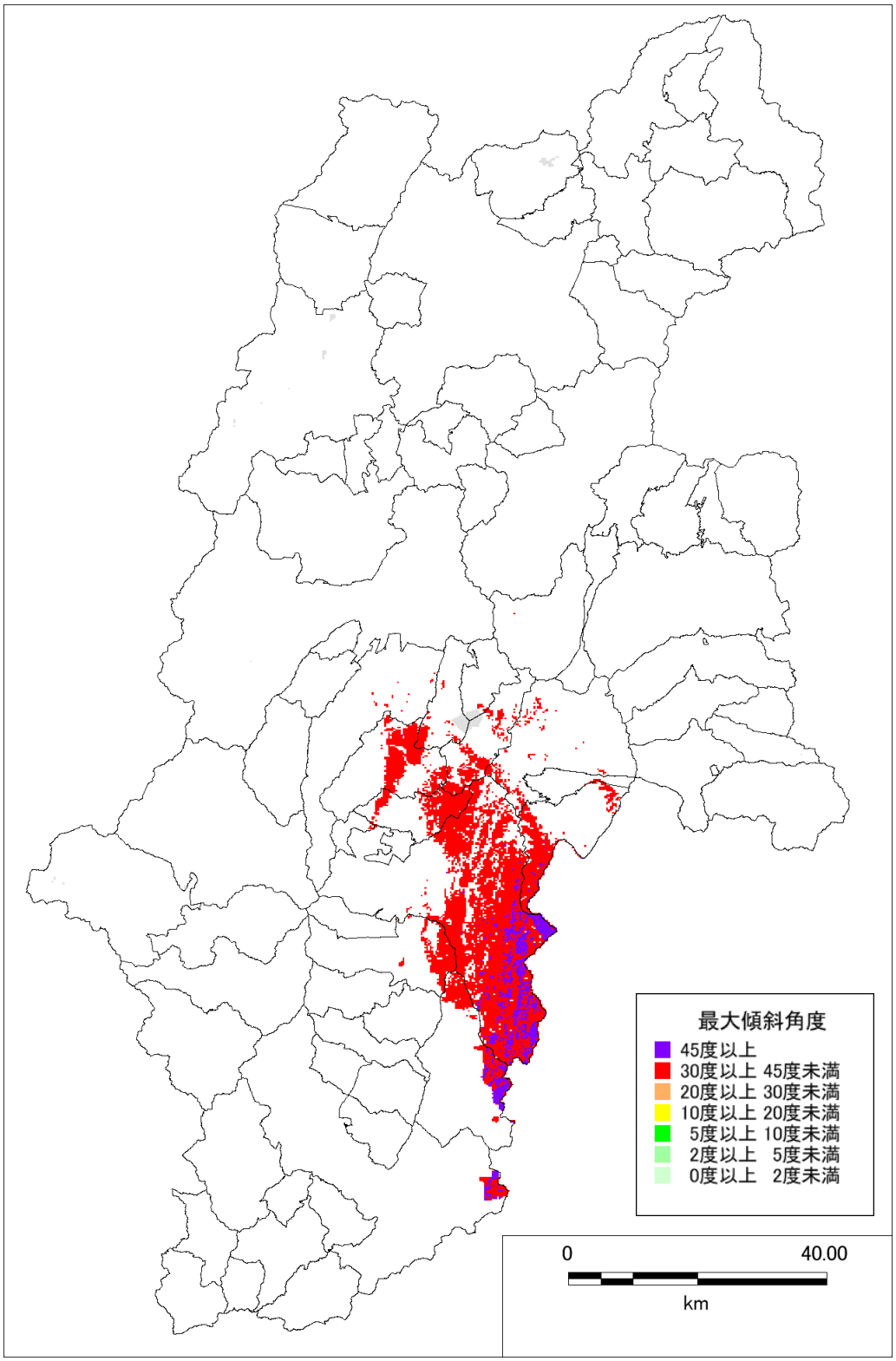


図 4.7-5　糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（南側）において
震度 6 弱以上かつ最大傾斜角度が 30 度以上の範囲

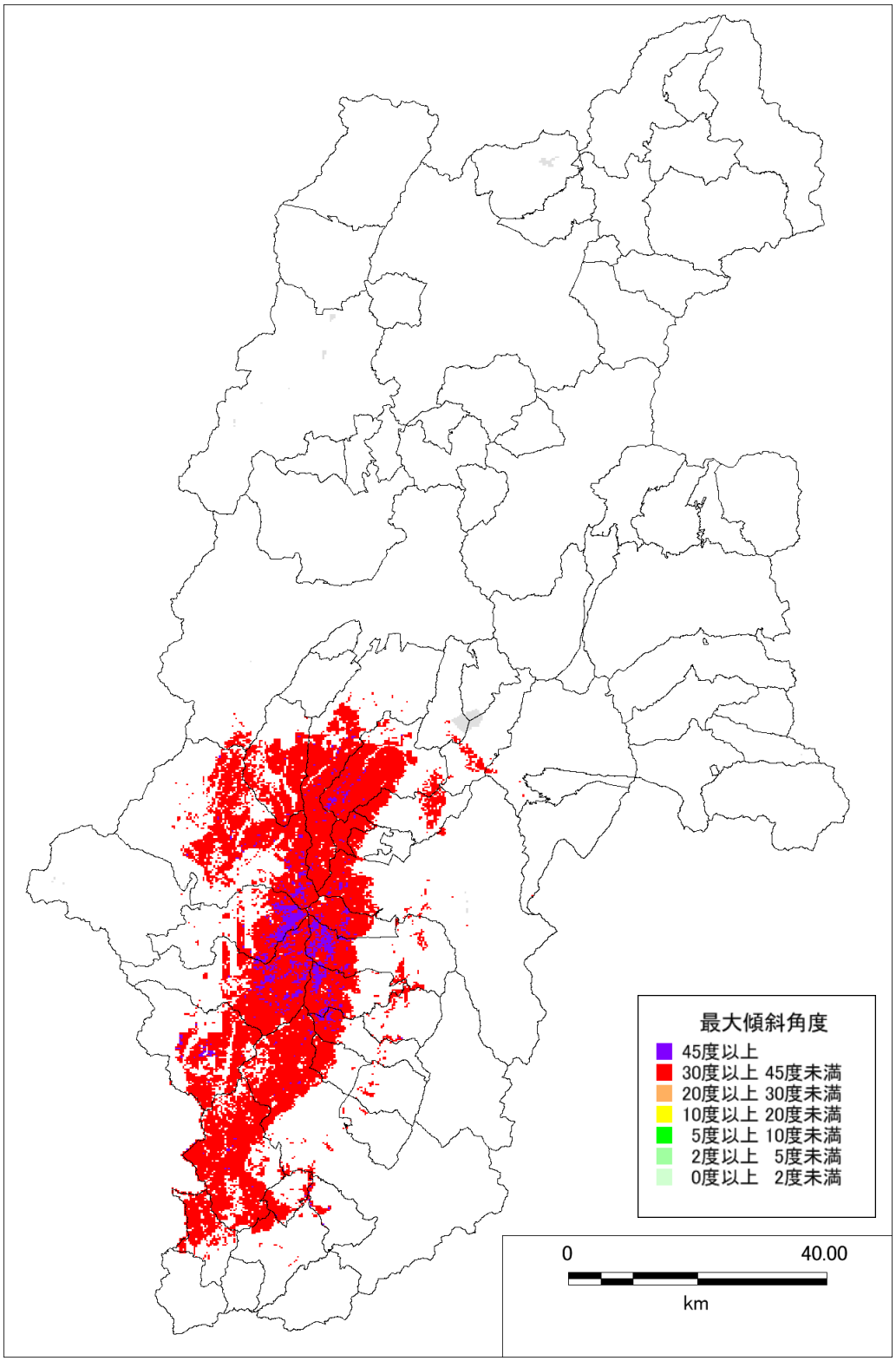


図 4.7-6　伊那谷断層帯（主部）の地震（全 4 ケース）において
震度 6 弱以上かつ最大傾斜角度が 30 度以上の範囲

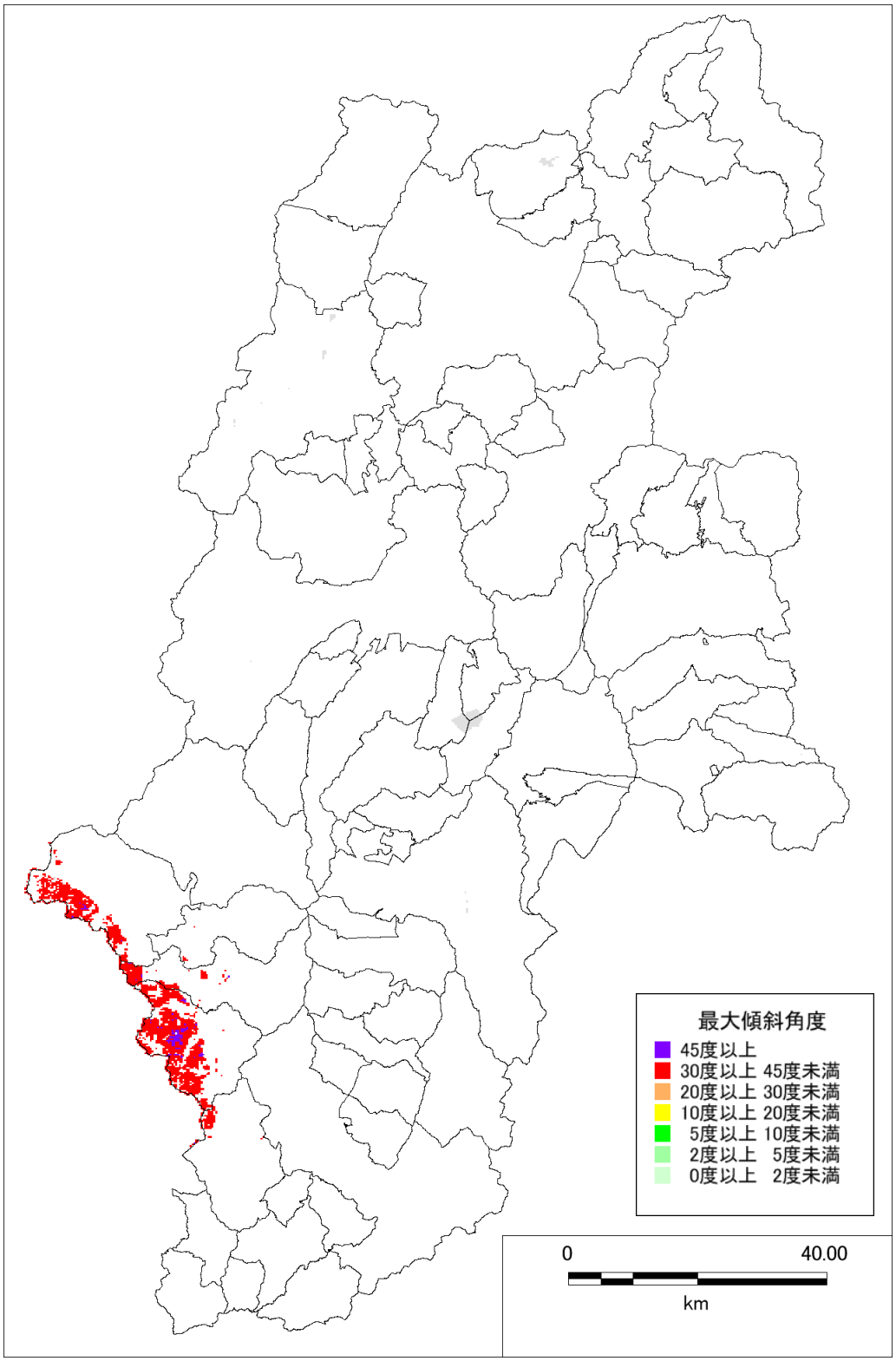


図 4.7-7　阿寺断層帯（主部南部）の地震（全 2 ケース）において
震度 6 弱以上かつ最大傾斜角度が 30 度以上の範囲

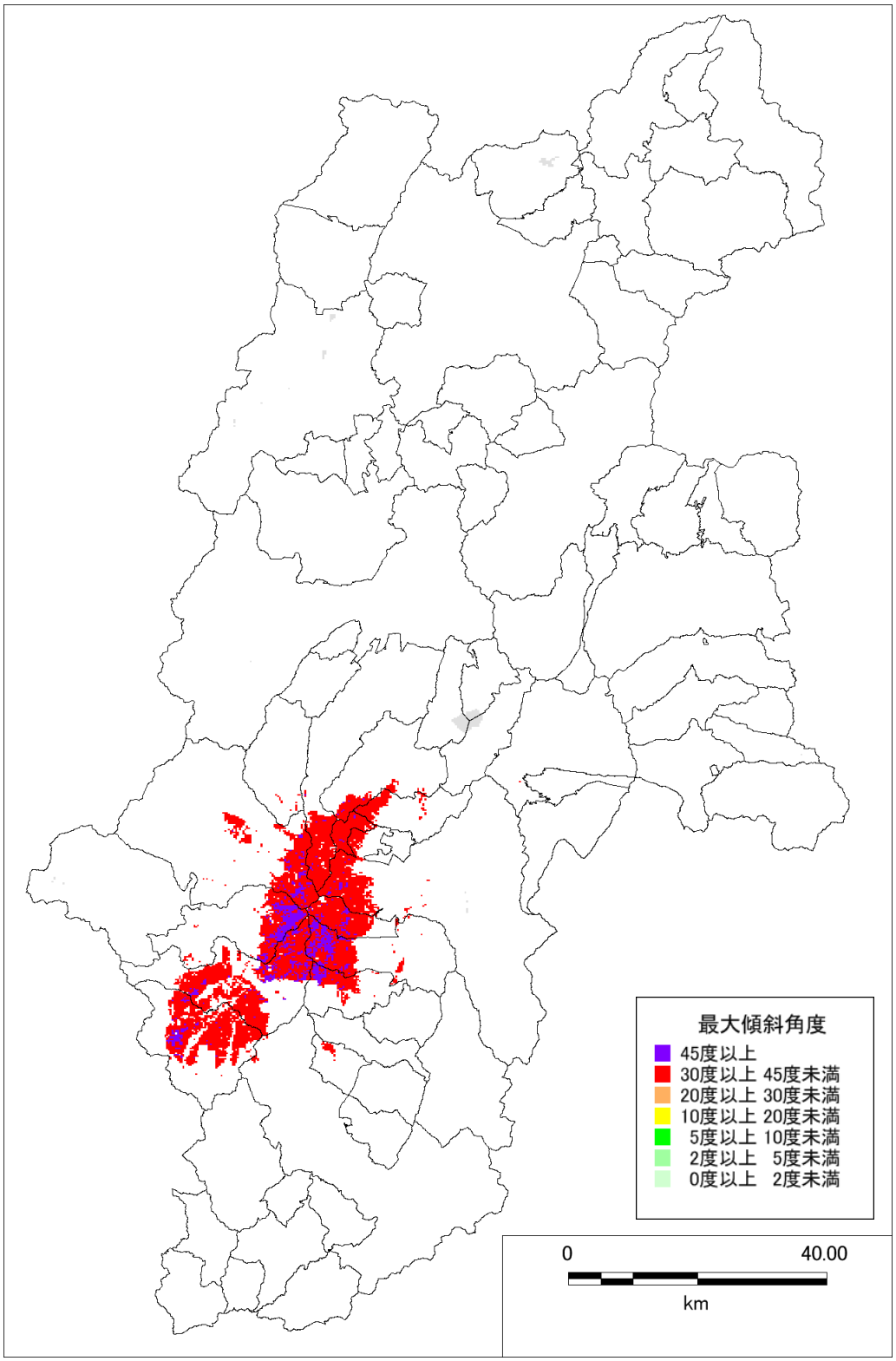


図 4.7-8　木曽山脈西縁断層帯（主部北部）の地震（全 2 ケース）において
震度 6 弱以上かつ最大傾斜角度が 30 度以上の範囲

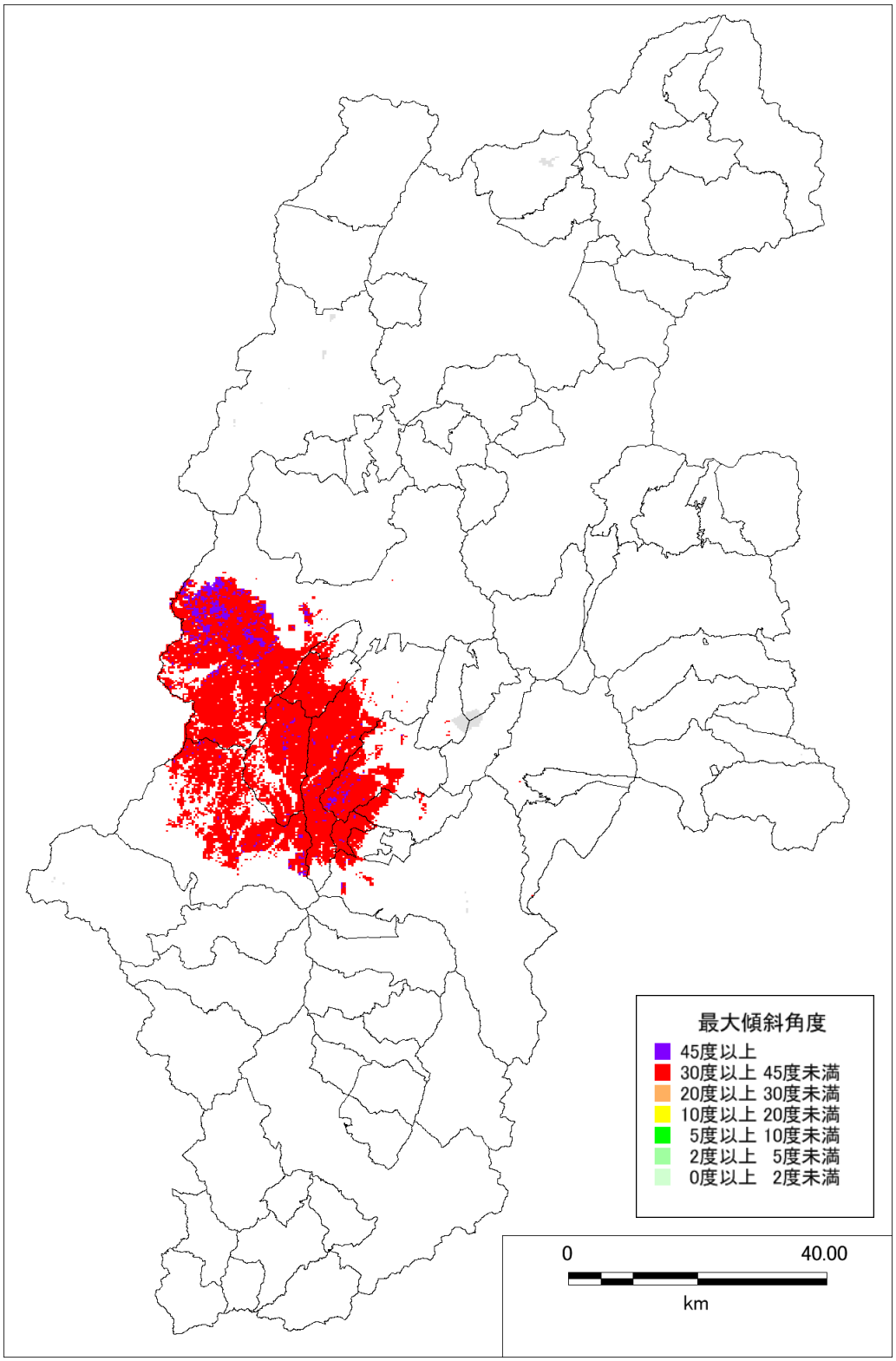


図 4.7-9　境峠・神谷断層帯（主部）の地震（全 4 ケース）において
震度 6 弱以上かつ最大傾斜角度が 30 度以上の範囲

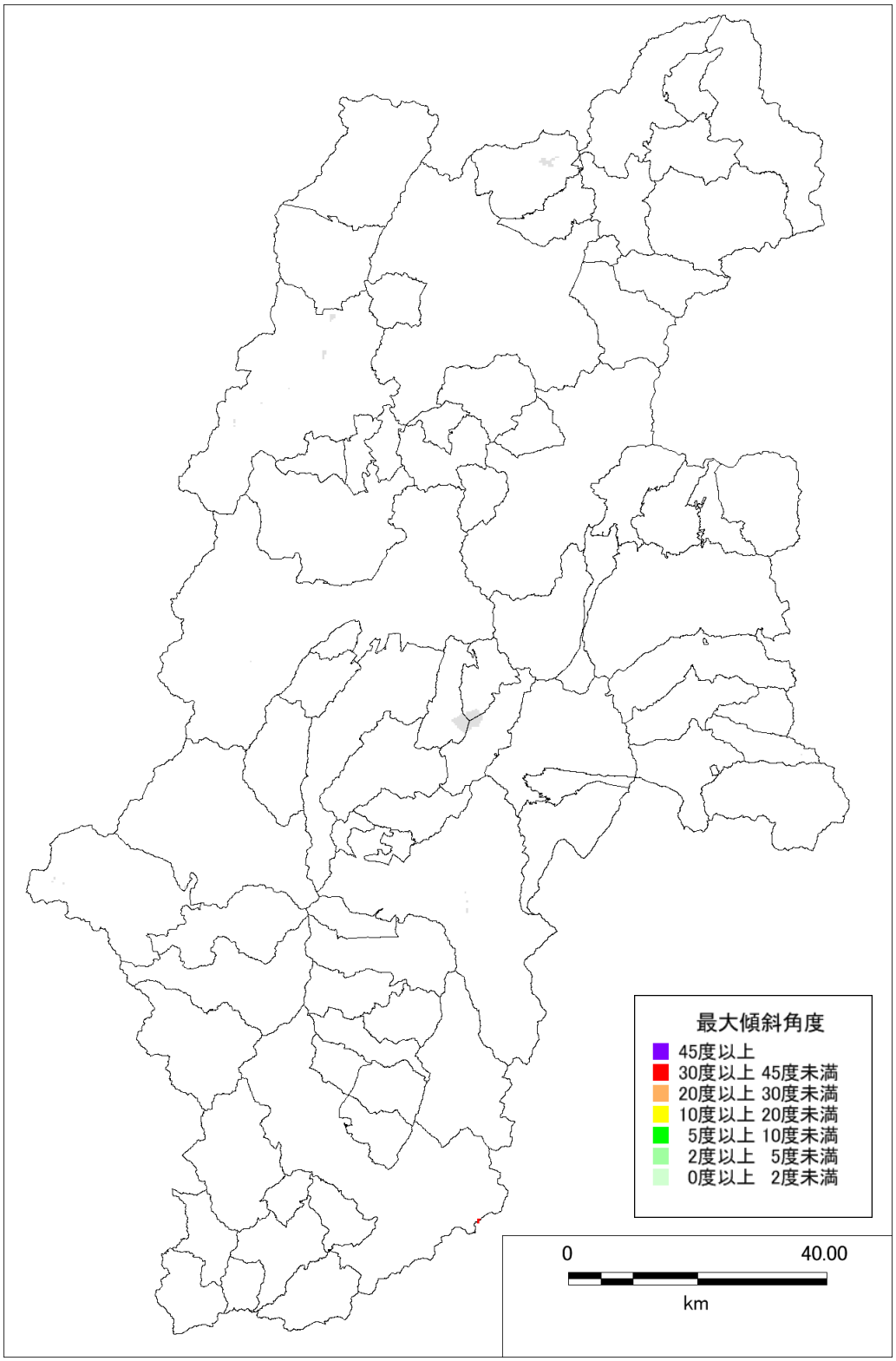


図 4.7-10　想定東海地震において震度 6 弱以上かつ最大傾斜角度が 30 度以上の範囲

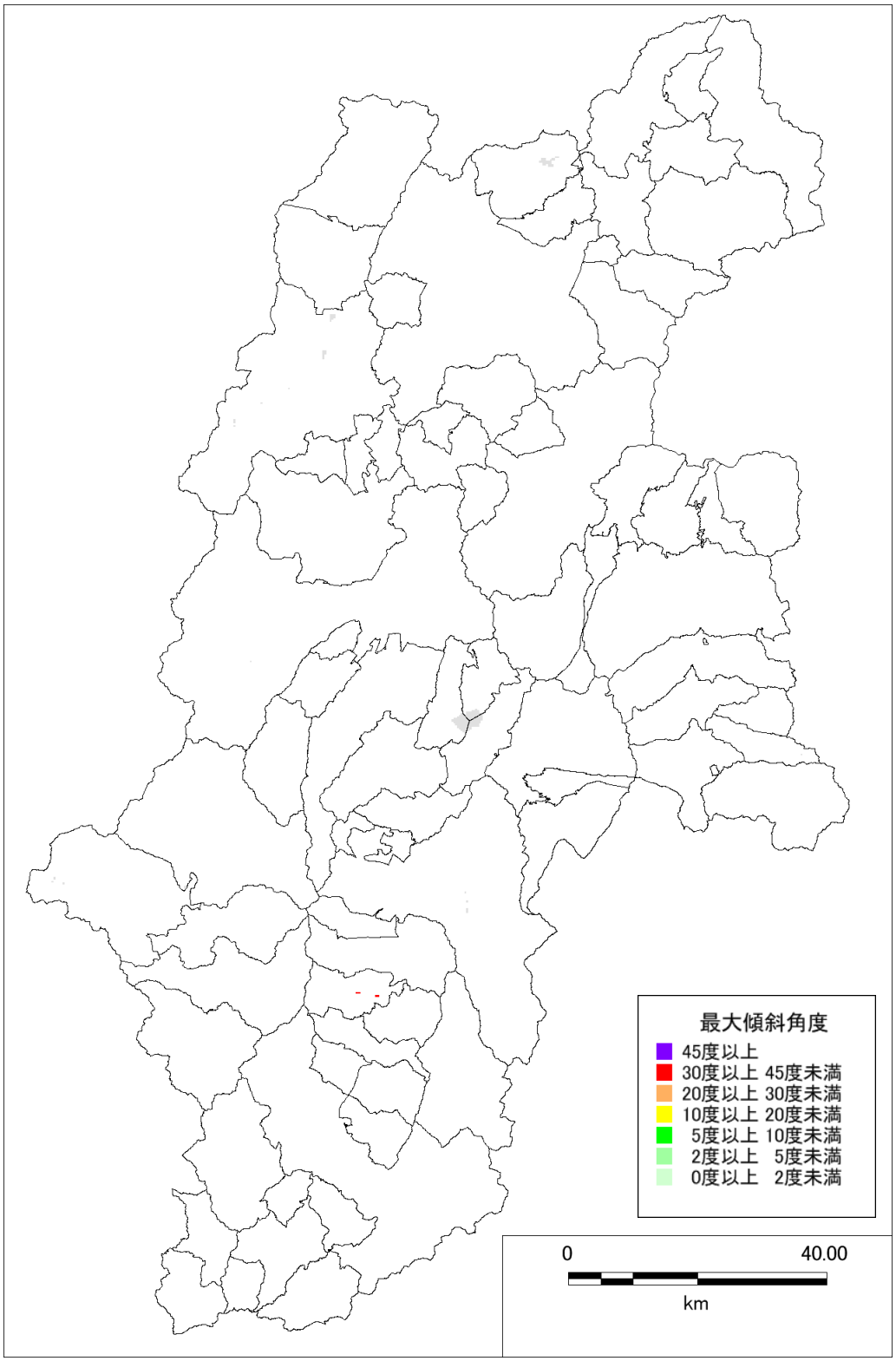


図 4.7-11　南海トラフ巨大地震（基本ケース）において
震度 6 弱以上かつ最大傾斜角度が 30 度以上の範囲

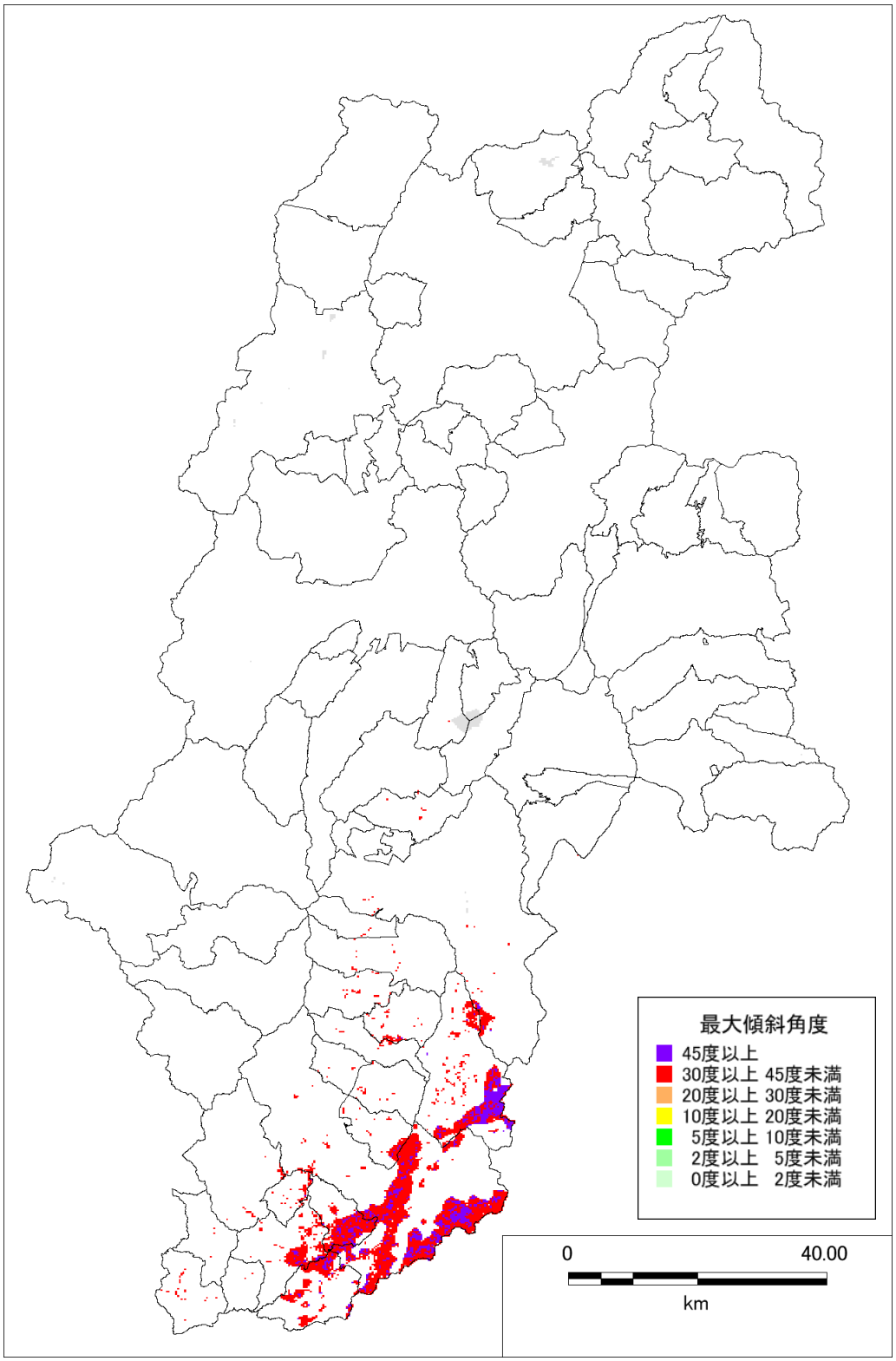


図 4.7-12　南海トラフ巨大地震（陸側ケース）において
震度 6 弱以上かつ最大傾斜角度が 30 度以上の範囲

4.8　斜面崩壊危険箇所と地質分布の関係

長野県における斜面崩壊危険箇所（急傾斜地崩壊危険箇所と山腹崩壊危険地区）と地質分布の関係について整理した。

急傾斜地崩壊危険箇所（Ⅰ、Ⅱ）と山腹崩壊危険地区の総計は、12,059 箇所である（重複はほぼない）（表 4.8-1）。

一方で、微地形区分でみると、長野県では、全面積のうちの 75.2%が山地・山麓地、残りのほとんどが火山性地形で、丘陵は１%未満であるが、斜面崩壊危険箇所の割合でみると、丘陵地のメッシュの 10%以上が崩壊危険箇所を含んでおり、非常に高い割合になっている（表 4.8-2、図 4.8-1）。

また、地質区分別にみると、斜面崩壊危険箇所の全箇所数のうち 2/3 程度が、新第三紀以後の新しい地層（堆積岩類、火山岩類）の分布域に位置している（表 4.8-3、図 4.8-2、図 4.8-3、図 4.8-4）。

このような分布の原因としては、丘陵地については、上記のように新しい地質時代の地層からなる地盤であり、斜面崩壊の発生頻度が多いことに加えて、開発行為が進んでいるため、斜面崩壊危険箇所として指定される場合が多いことによると考えられる。

表 4.8-1　斜面崩壊危険個所の区分（指定機関別）

急傾斜地崩壊危険箇所数	8,830
山腹崩壊危険地区数	3,229
計	12,059

※重複１箇所、実際は 12,058 箇所

表 4.8-2　微地形区分毎の斜面崩壊危険箇所の割合

微地形区分		急傾斜地崩壊危険箇所にかかるメッシュ数	山腹崩壊危険地区にかかるメッシュ数	小計	県全体のメッシュ数
1	山地・山麓地	4,003	2,183	6,186	131,754
		3.0%	1.7%	4.7%	75.2%
2	丘　陵	106	29	135	1,049
		10.1%	2.8%	12.9%	0.6%
3	火山・火山山麓地・火山性丘陵	990	333	1,323	42,301
		2.3%	0.8%	3.1%	24.2%
合計		5,099	2,545	7,644	175,104
		2.9%	1.5%	4.4%	

※箇所数は、250mメッシュの数でカウントした値

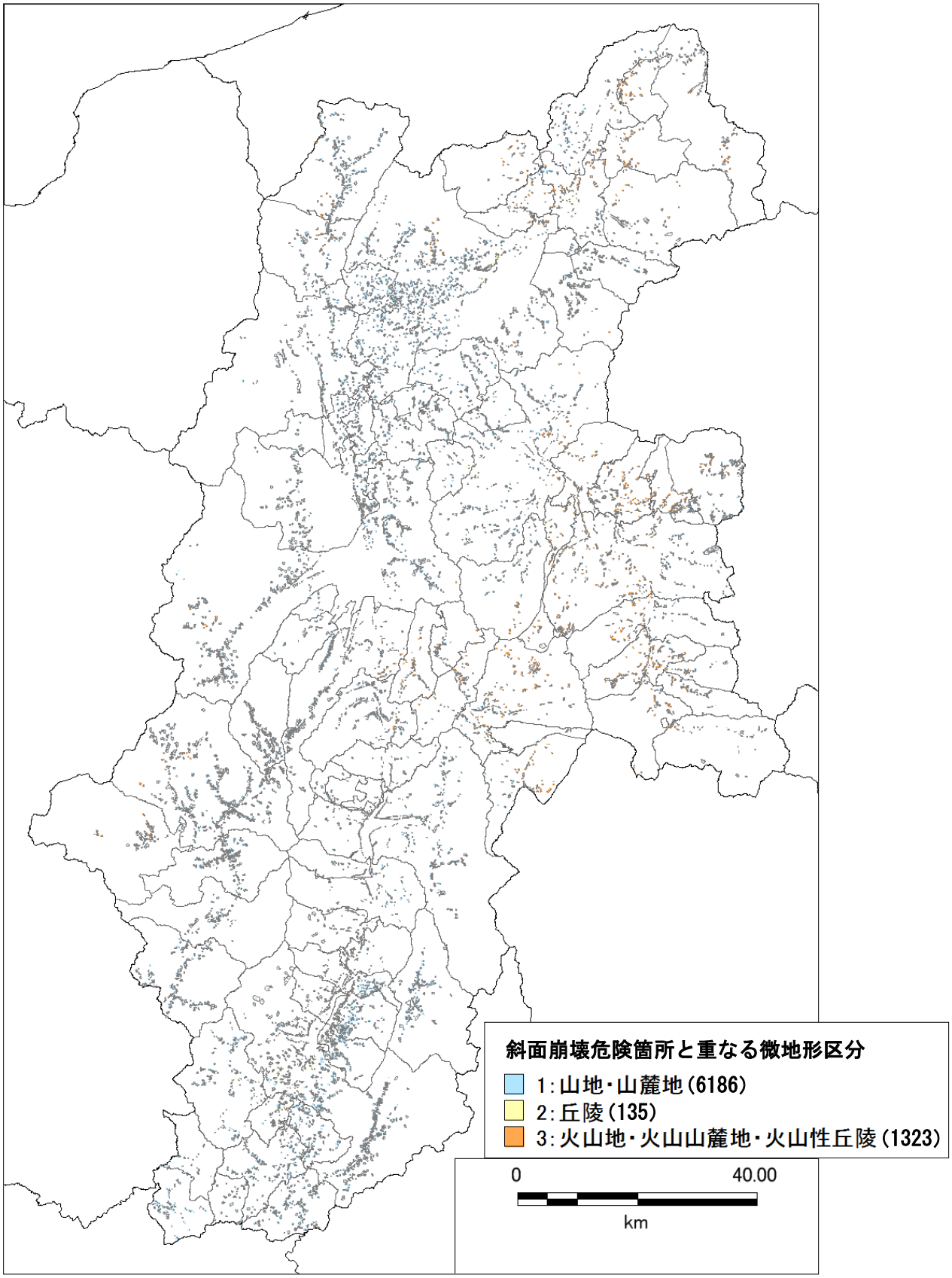


図 4.8-1 長野県微地形区分 3 区分と斜面崩壊危険箇所(急傾斜地崩壊危険箇所、山腹崩壊危険地区)
(括弧の数値は該当する微地形区分に分布する斜面崩壊危険箇所数)

表 4.8-3　　斜面崩壊危険箇所の地質区分別箇所数・割合

記号	地質区分		急傾斜地崩壊危険箇所		山腹崩壊危険地区		全数	
A	堆積層	第四紀	2,166	24.5%	310	9.6%	2,476	20.5%
B-3	火山岩類	第四紀	1,164	13.2%	401	12.4%	1,565	13.0%
B-2		新第三紀	872	9.9%	365	11.3%	1,237	10.3%
B-1		古第三紀以前	30	0.3%	22	0.7%	52	0.4%
C-3	堆積岩類	鮮新世～後期中新世	1,416	16.0%	515	15.9%	1,931	16.0%
C-2		前期中新世	422	4.8%	206	6.4%	628	5.2%
C-1		古第三紀		0.0%	2	0.1%	2	0.0%
D	付加ｺﾝﾌﾟﾚｯｸｽ等の堆積岩類	白亜紀以前	703	8.0%	427	13.2%	1,130	9.4%
E	深成岩類、変成岩類		2,056	23.3%	979	30.3%	3,035	25.2%
水域	※このデータは、位置の誤差によると考えられる。		2	0.0%	2	0.1%	4	0.0%
計(箇所)			8,831		3,229		12,061	

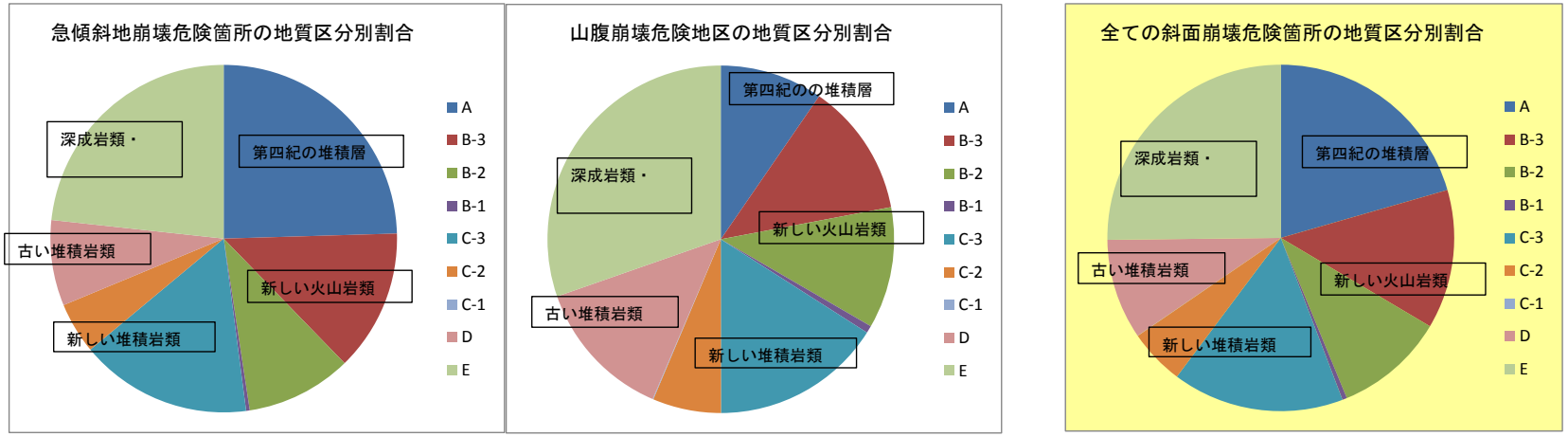


図 4.8-2　斜面崩壊危険箇所の地質区分別割合

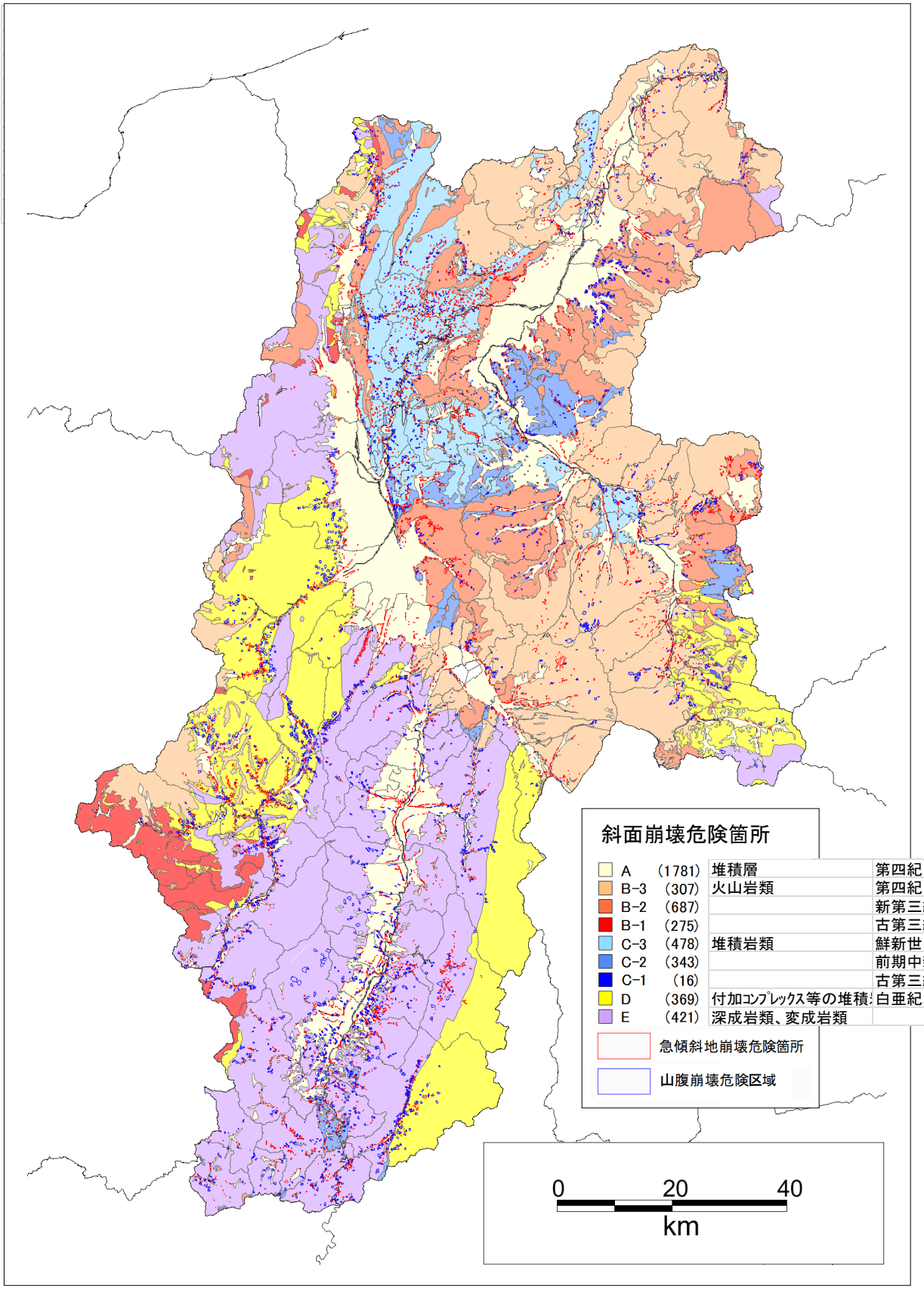


図 4.8-3　急傾斜地崩壊危険箇所、山腹崩壊危険地区の分布：地質区分に重ね書き
（括弧の数値は該当する地質区分に分布する斜面崩壊危険箇所数）

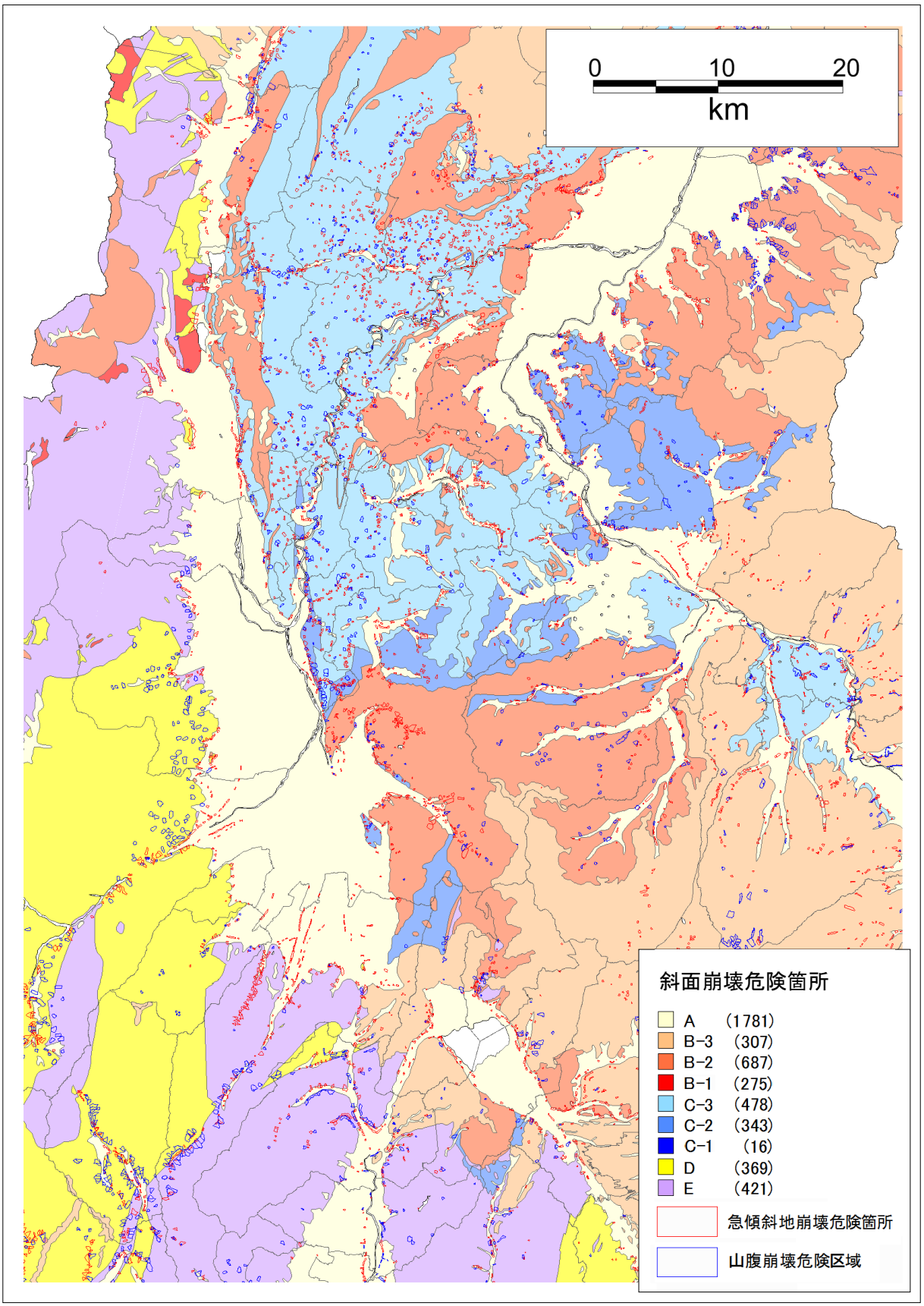


図 4.8-4　急傾斜地崩壊危険箇所、山腹崩壊危険地区の分布：地質区分に重ね書き（拡大 1）
（括弧の数値は該当する地質区分に分布する斜面崩壊危険箇所数）

参考文献

1) 内閣府（2012）: 南海トラフの巨大地震検討会（第二次報告），平成 24 年 8 月 29 日，http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/nankai_trough/nankai_trough_top.html.
2) 防災科学技術研究所（2009）:「全国地震動予測地図」作成手法の検討，防災科学技術研究所資料，第 336 号.
3) 地震調査研究推進本部地震調査委員会（2009）:「全国地震動予測地図 別冊 2 震源断層を特定した地震動予測地図」，平成 21 年 7 月 21 日，352p.，http://www.jishin.go.jp/main/chousa/09_yosokuchizu/index.htm.
4) 盛川　仁（2005）: 非線形地震応答解析と SHAKE の使い方，強震動予測－その基礎と応用，日本地震学会強震動委員会.
5) Kausel, E. and Assimaki, D. （2002）: Seismic simulation of inelastic soils via frequency-dependent moduli and damping, J. Eng. Mechanics, vol. 128, January, 34-47.
6) 中央防災会議（2001）:「東海地震に関する専門調査会」, http://www.bousai.go.jp/jishin/tokai/senmon/.
7) 横田　崇・稲垣賢亮・増田　徹（2005）: 数値実験による地盤特性と増幅率の関係，日本地震学会講演予稿集（2005 年度秋季大会），B064, 86.
8) 若松加寿江・松岡昌志（2013）: 全国統一基準による地形・地盤分類 250m メッシュマップの構築とその利用，日本地震工学会誌 Bulletin of JAEE，No.18，January 2013，pp.33-38.
9) 地震調査研究推進本部地震調査委員会（2009）: 震源断層を特定した地震の強震動予測手法（「レシピ」）（平成 21 年 12 月 21 日改訂），http://www.jishin.go.jp/main/chousa/09_yosokuchizu/g_furoku3.pdf.
10) 文部科学省研究開発局・国土交通省国土地理院・国立大学法人東京大学地震研究所（2010）:「糸魚川－静岡構造線断層帯における重点的な調査観測　平成 17～21 年度　成果報告書」，平成 22 年 3 月，http://www.jishin.go.jp/main/chousakenkyuu/itoshizu_juten/h21/ index.htm.
11) 内閣府（2012）: 南海トラフの巨大地震モデル検討会（第二次報告）（平成 24 年 8 月 29 日発表），強震断層モデル編－強震断層モデルと震度分布について－，http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku/pdf/20120829_2nd_report05.pdf.
12) 長野県（2002）: 長野県地震対策基礎調査報告書，平成 14 年 3 月.
13) 地震調査研究推進本部地震調査委員会長期評価部会（2010）:「活断層の長期評価手法」報告書暫定版，http://www.jishin.go.jp/main/choukihyoka/katsu_hyokashuho/honpen.pdf.
14) 防災科学技術研究所（2009）: 地震ハザードステーション J-SHIS，http://www.j-shis.bosai.go.jp/.
15) 地震調査研究推進本部地震調査委員会（2010）:「活断層の長期評価手法（暫定版）」報告書の公表について，平成 22 年 11 月 25 日，http://www.jishin.go.jp/main/choukihyoka/katsu_hyokashuho/101125katsu_hyokashuho.pdf.
16) 内閣府（2013）: 首都直下地震モデル検討会「首都直下の M7 クラスの地震及び相模トラフ沿いの M8 クラスの地震等の震源断層モデルと震度分布・津波高等に関する報告書」，平成 25 年 12 月，http://www.bousai.go.jp/kaigirep/chuobou/senmon/shutochokkajishinmodel/index.html.
17) 中央防災会議（2004）:「首都直下地震対策専門調査会」（第 12 回）地震ワーキンググループ報告書，平成 16 年 11 月 17 日，http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/shutochokka/ 12/shiryo2-1.pdf.

18) 司　宏俊・翠川三郎（1999）: 断層タイプ及び地盤条件を考慮した最大加速度・最大速度の距離減衰式，日本建築学会構造系論文集，第 523 号，pp.63-70.
19) Midorikawa, S., M.Matsuoka and K.Sakugawa （1994）: Site effects on strong-motion records observed during the 1987 Chiba-ken-toho-oki, Japan earthquake, Proceedings of the 9th Japan Earthquake Engineering Symposium, pp. 85-90.
20) 童　華南・山崎文雄（1996）: 地震動強さ指標と新しい気象庁震度との対応関係，生産研究，48 巻，11 号，　pp.547-550.
21) 松岡昌志・若松加寿江・藤本一雄・翠川三郎（2005）: 日本全国地形・地盤分類メッシュマップを利用した地盤の平均 S 波速度分布の推定，土木学会論文集，No.794，I-72，pp.239-251.
22) 中央防災会議　災害教訓の継承に関する専門調査会（2007）: 1847 善光寺地震報告書，平成 19 年 3 月，225p.，http://www.bousai.go.jp/kyoiku/kyokun/kyoukunnokeishou/rep/1847-zenkoJISHIN/index.html.
23) 宇佐美龍夫・石井　寿・今村隆正・武村雅之・松浦律子（2013）:「日本被害地震総覧 599－2012」，東京大学出版会，704p.
24) 上田圭一・谷　和夫（1999a）: 基盤の断層変位に伴う第四紀層及び地表の変形状況の検討（その２）－正断層，逆断層模型実験－，電力中央研究所報告，U98048，1-40.
25) 上田圭一・谷　和夫（1999b）: 基盤の断層変位に伴う第四紀層及び地表の変形状況の検討（その３）－横ずれ，斜めずれ断層模型実験－，電力中央研究所報告，U98049，1-42.
26) 上田圭一（1993）: 基盤の断層変位に伴う第四紀層及び地表の変形状況の検討－地震断層・活断層の現地調査，電力中央研究所報告，U93007，50p.
27) 上田圭一・井上大栄・宮腰勝義・宮川公雄・三浦大助（2003）: 長大な断層系における活動性調査法の高精度化－現地調査・模型実験による断層系の発達過程・断層変位地形の形成過程に関する検討－，電力研究所研究報告，U03022，1-20.
28) 中田　高・今泉俊文［編］（2002）:「活断層詳細デジタルマップ」，.東京大学出版会.
29) 池田安隆・今泉俊文・東郷正美・平川一臣・宮内崇裕・佐藤比呂志［編］（2002）:「第四紀逆断層アトラス.」，東京大学出版会.
30) 糸魚川-静岡構造線断層帯　変動地形研究グループ（名古屋大学ほか）（2008）:「糸魚川－静岡構造線」活断層情報ステーション，http://danso.env.nagoya-u.ac.jp/istl-gis/.
31) 活断層研究会［編］（1991）:「新編日本の活断層－分布図と資料－」，東京大学出版会，437p.
32) （社）日本道路協会（2002）: 道路橋示方書・同解説 V 耐震設計編，平成 14 年 3 月.
33) 亀井祐聡・森本　厳・安田　進・清水喜久・小金丸健一・石田栄介（2002）: 東京低地における沖積砂質土の粒度特性と細粒分が液状化強度に及ぼす影響, 地盤工学論文報告集, vol.42, No.4, 101-110.
34) 日本建築学会（2001）: 建築基礎構造設計指針，第 2 版，2001 年 10 月，日本建築学会，486p.
35) 若松加寿江（2008）: 日本の液状化履歴マップ 745-2008，東京大学出版会.
36) 建設省河川局砂防部傾斜地保全課（1999）: 急傾斜地崩壊危険箇所点等点検要領平成 11 年.
37) 林野庁（2006）:別記 1 山腹崩壊危険地区調査実施要領,山地災害危険地区調査要領,平成 18 年 7 月.
38) 宮城県（1997）: 平成 8 年度宮城県地震被害想定調査業務報告書，平成 9 年 3 月.

39) 中央防災会議（2001）：中央防災会議「東海地震に関する専門調査会」（第 10 回）資料 4 斜面崩壊，平成 13 年 11 月 27 日，http://www.bousai.go.jp/jishin/tokai/senmon/10/pdf/siryou4.pdf.
40) BESSRA（2013）：Bird’s-Eye-viewed Slope analysis for Seismic Risk Assessment, BESSRA 研究会，http://geotech.ce.gunma-u.ac.jp/bessra/ [閲覧日　2014 年 1 月 1 日] .
41) 若井明彦・田中頼博・安部真郎・吉松弘行・山邉康晴・渡邉泰介（2008）：中山間地の地震時斜面崩壊リスクを評価するための有限要素法に基づく広域被害予測システム，*J. of the Jpn. Landslide Soc.*，**45**，No.3，207-218.
42) 山本明夫・岡本由貴・眞鍋俊平・飛田健二・若井昭彦（2014）：広域での地震時の斜面崩壊危険度の評価方法について，応用地質技術年報，No.33，1-16.
43) Wakai, A. and K. Ugai（2004）：A simple constitutive model for the seismic analysis of slopes and its applications, Soils and Foundations，**44**，No.4，83-97.
44) 若井明彦（2013）：奥鬼怒地域の地震(2013.2.25)による斜面災害分布，第 52 回日本地すべり学会研究発表会講演集，27-28.
45) 清水正喜・森脇武夫（2000）：平成 12 年鳥取県西部地震災害緊急調査団報告書（斜面災害），（社）地盤工学会.
46) 国土交通省国土政策局国土整備課（2012）：国土数値情報　標高・傾斜度 5 次メッシュデータ，平成 23 年度作成，http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/datalist/KsjTmplt-G04-d.html.
47) 独立行政法人産業技術総合研究所 地質調査総合センター（2005）：日本シームレス地質図，https://gbank.gsj.jp/seamless/.