

長野県地震被害想定調査報告書  
(概要版)

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―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、被害想定的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―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

1. 調査の概要	1
1.1 調査の目的	1
1.2 調査の期間	1
1.3 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	1
1.4 利用上の留意点	2
2. 長野県の地形・地質の概要	4
2.1 長野県の地形	4
2.2 長野県の地質	4
3. 被害想定的前提条件	9
3.1 想定地震	9
3.2 想定するシーン	11
3.3 対象地域	14
4. 地震動等の予測	15
4.1 震度の予測	15
4.2 活断層の地表変位について	27
4.3 液状化危険度について	28
4.4 土砂災害について	41
5. 建物被害の想定	48
5.1 建物被害の想定手法	48
5.2 建物被害の想定結果	49
6. 人的被害の想定	53
6.1 人的被害の想定手法	53
6.2 人的被害の想定結果	54
6.3 自力脱出困難者	58
7. 生活支障の想定	59
7.1 避難者	59
7.2 災害時要配慮者	60
7.3 物資不足	61
7.4 災害廃棄物	62
7.5 孤立集落	63
8. 交通施設被害について	64
8.1 道路被害	64
8.2 鉄道被害	67
8.3 空港被害	71
9. ライフライン被害について	73
9.1 上水道の被害	73

9.2	下水道の被害	75
9.3	都市ガスの被害	77
9.4	電力の被害	78
9.5	電話の被害	80
10.	施設被害について	83
10.1	重要施設	83
10.2	文化財	84
11.	減災効果について	86
11.1	減災効果の想定条件	86
11.2	減災効果の想定結果	86
12.	長野県地震被害予測システムについて	93

#### 巻末資料

1)	参考文献	95
2)	地震ごとの被害のまとめ（長野県全体）	97
3)	地震ごと、市町村ごとの被害のまとめ	101
4)	被害シナリオ	147

## 1. 調査の概要

### 1.1 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。

### 1.2 調査の期間

平成 25 年度～平成 26 年度

### 1.3 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 1.3-1 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 <sup>1)</sup> ◎ 青柳 郁生 <sup>2)</sup>	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 <sup>1)</sup>	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 <sup>1)</sup> 本多 誠一郎 <sup>2)</sup>	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 <sup>3)</sup>
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

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

(以上 8 名、五十音順、◎ : 部会長)

表 1.3-2 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)

#### 1.4 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。

調査結果の活用にあたっては、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6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、2004年の新潟県中越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。

## 2. 長野県の地形・地質の概要

### 2.1 長野県の地形

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2.1-1)。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、木曾山脈、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2.1-2)。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、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)、木曾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。

### 2.2 長野県の地質

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2.2-1)。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2.2-2)。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碎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。

地形分類	面積(km <sup>2</sup> )	百分率(%)
山地	11,096	81.8
丘陵地・台地	1,283	9.4
低地	1,206	8.8
合計	13,585	100.0

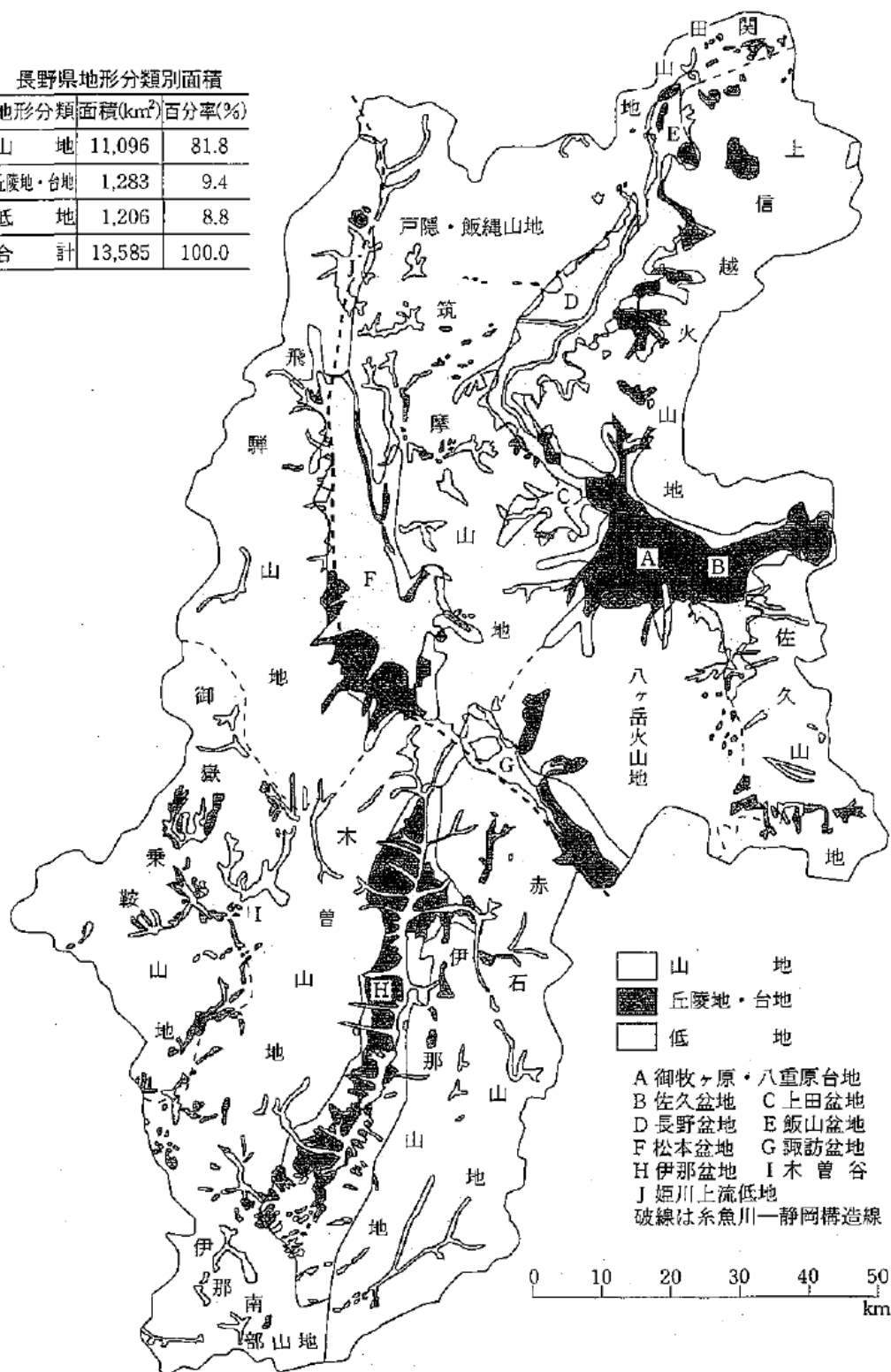
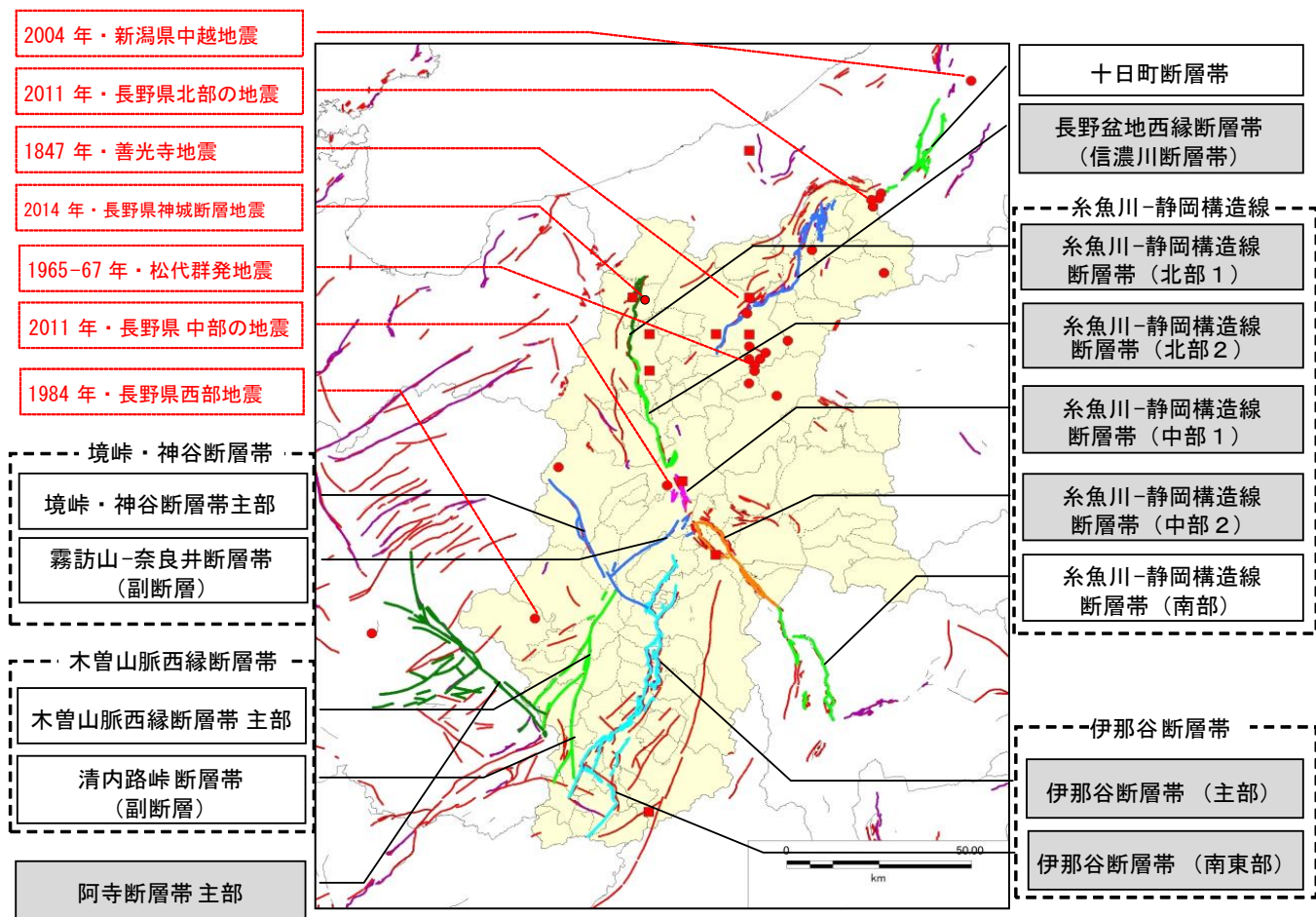


図 2.1-1 長野県の地形区分

小林(2002)



■	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 2.1-2 長野県の活断層の分布と被害地震の分布

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。

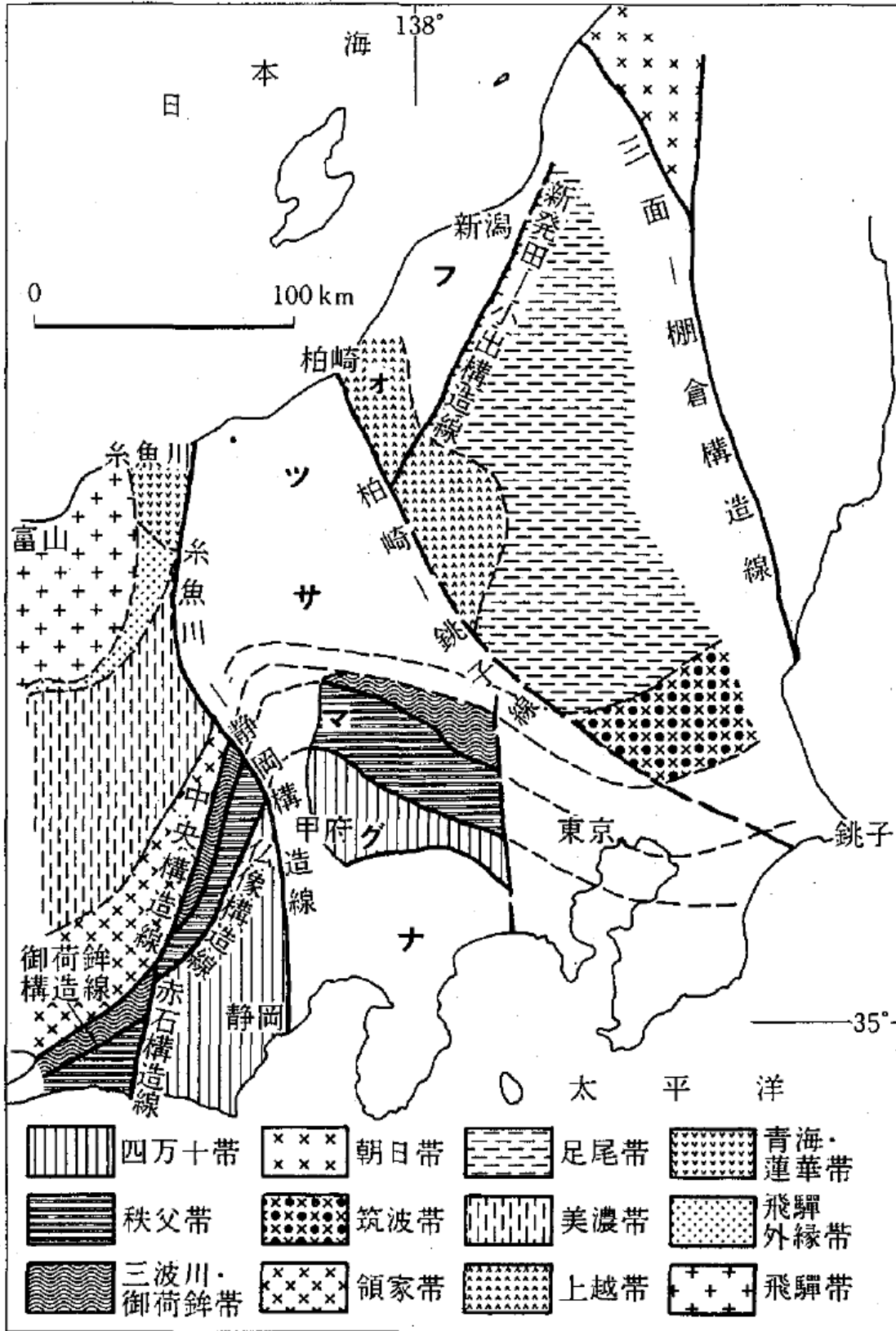


図 2.2-1 中央日本の主な地質構造線と地質区分

植村 (1988)

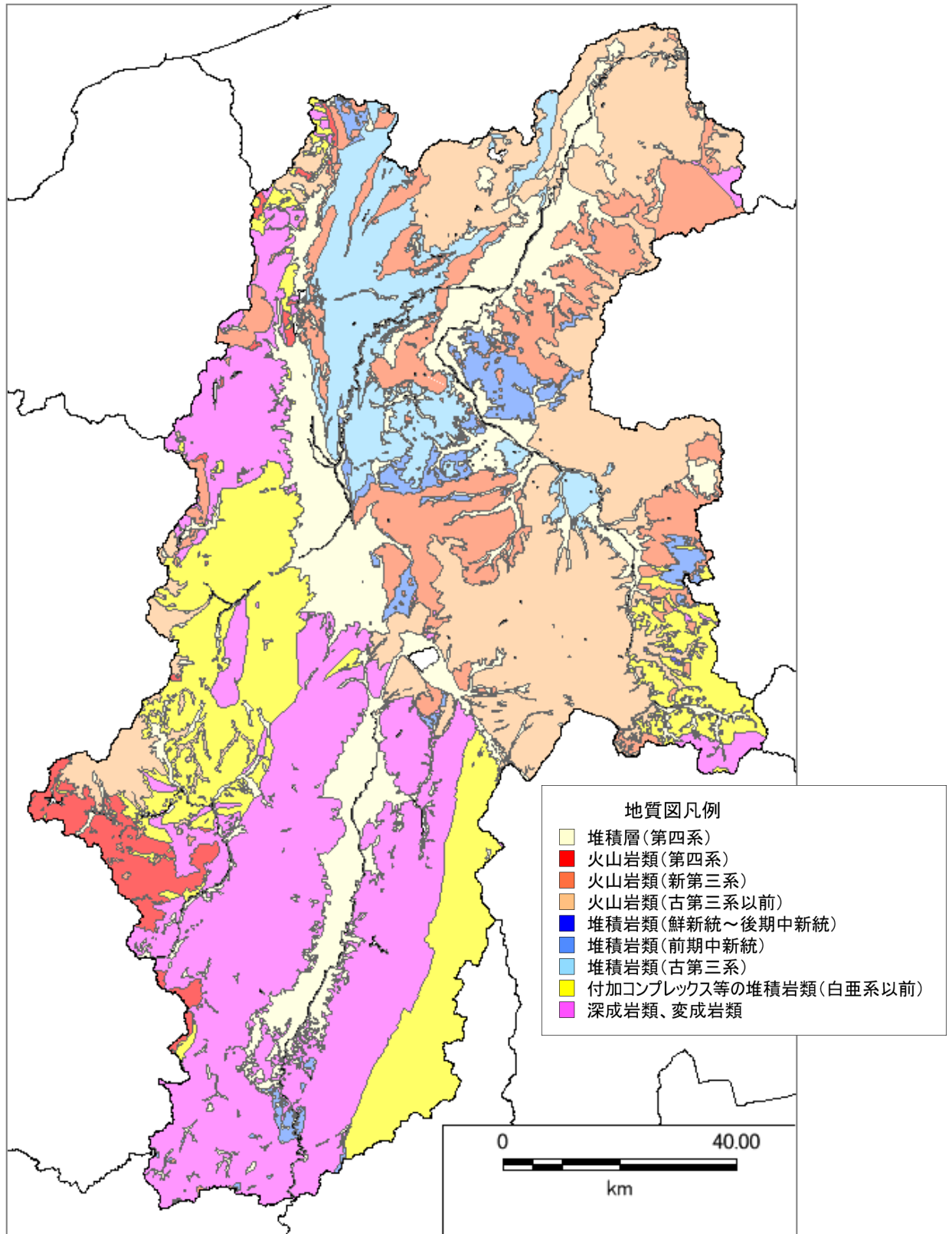


図 2.2-2 長野県の表層地質

産業技術総合研究所によるシームレス地質図より作成

### 3. 被害想定的前提条件

#### 3.1 想定地震

長野県およびその周辺における過去の被害地震や活断層の分布状況を踏まえ、県内の各地域の地震被害の分布状況を勘案して想定地震を設定した。

#### ○ 内陸型地震

主要活断層帯による地震については、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 3.1-1 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。

（地震動等は各ケースについて予測を行い、建物被害以外の被害は、複数ケースのうち建物被害が大きくなる1ケースを選定して想定を行った。）

また、これまで地表に活断層が特に認められていなかった場所でもMj7 前後の地震が発生し、被害を出した事例が見られることから、県内の全ての250mメッシュごとに深さ2km（地震基盤が2kmより浅い場合）または地震基盤深度（地震基盤が2kmより深い場合）を震源とした「県内どこでも起こり得る地震」を予防対策用の想定地震として設定した。

#### ○ 海溝型地震

海溝型地震については、表 3.1-1 のとおり想定東海地震及び南海トラフ巨大地震を想定地震とした。

表 3.1-1 想定地震等の概要

種類	地震名		参考モデル	長さL (km)	マグニチュード		備考
					M <sub>j</sub>	M <sub>w</sub>	
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－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
	木曾山脈西縁断層帯（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	
海溝型 地震	想定東海地震		中央防災会議(2001)		8.0	8.0	1ケース
	南海トラフ巨大地震 基本ケース		内閣府(2012)		9.0	9.0	1ケース
	南海トラフ巨大地震 陸側ケース		内閣府(2012)		9.0	9.0	1ケース

（注）気象庁マグニチュード（M<sub>j</sub>）とモーメントマグニチュード（M<sub>w</sub>）について  
断層による内陸の地震は、断層の長さ（推定）から気象庁マグニチュード（M<sub>j</sub>）を算出している。その後、その断層の長さを用いて震源（波源）断層モデルを作成し、モーメントマグニチュード（M<sub>w</sub>）を求めている。  
プレート境界の海溝型地震は、震源（波源）断層の位置・大きさを設定し、モーメントマグニチュード（M<sub>w</sub>）を求めている。M4～M8の海溝型地震ではM<sub>w</sub>=M<sub>j</sub>であることから、これを外挿してM<sub>j</sub>を求めている。

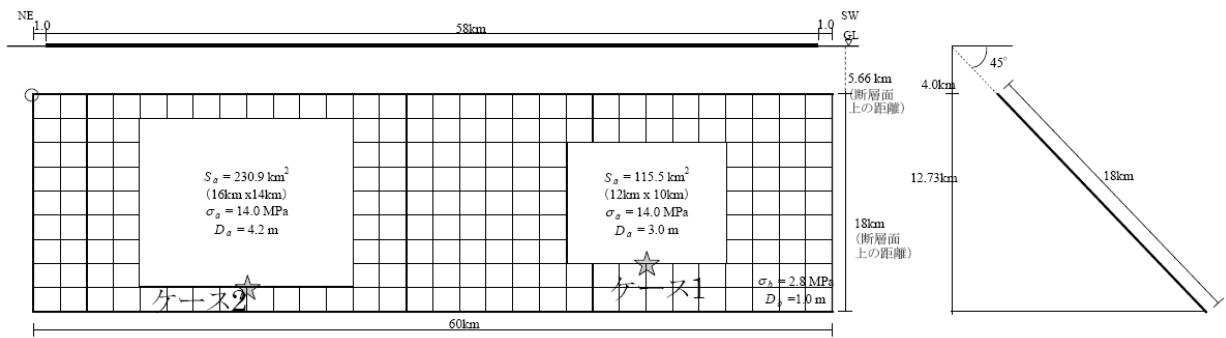


図 3.1-1 (1) 長野盆地西縁断層帯の断層モデルとその断面 (地震調査委員会, 2009)  
(ケース1、ケース2)

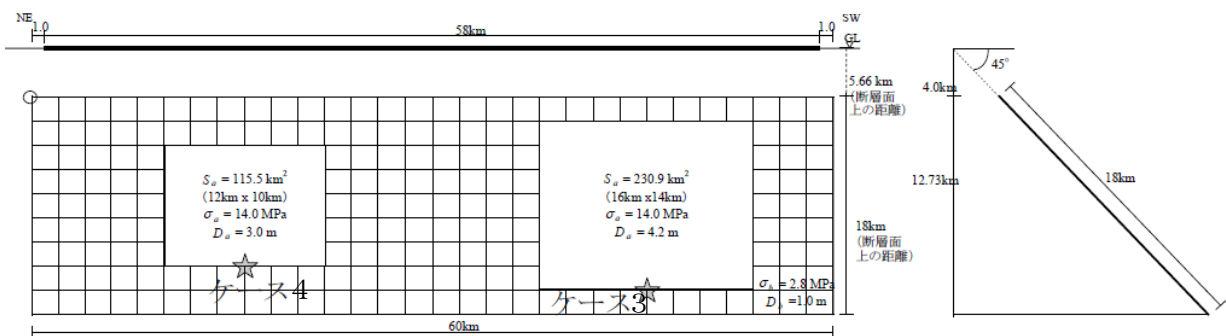


図 3.1-1 (2) 地震調査委員会 (2009) の断層モデルの SMGA の配置を入れ替えた  
長野盆地西縁断層帯の断層モデルとその断面 (ケース3、ケース4)

■構造探査ベースモデル

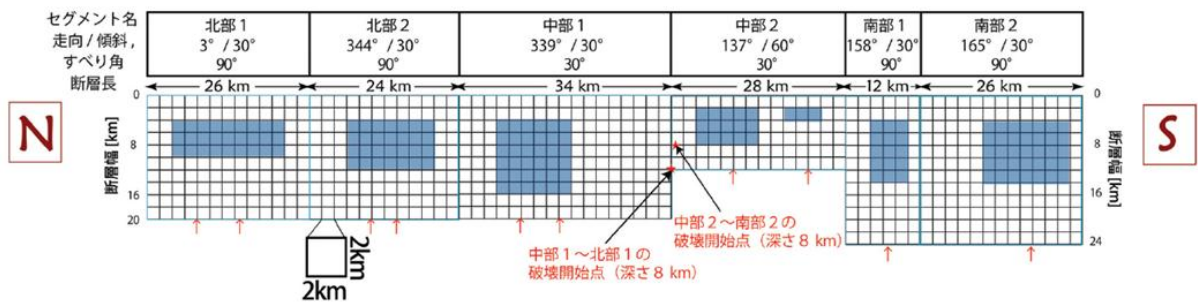


図 3.1-2 (1) 糸魚川-静岡構造線断層帯の地震 (全体) の断層モデルとその断面  
(文部科学省研究開発局ほか, 2010)

■構造探査ベースモデル

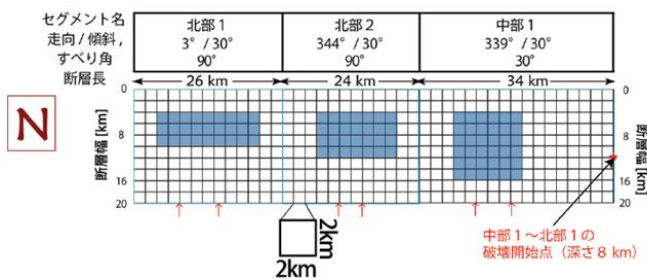


図 3.1-2 (2) 糸魚川-静岡構造線断層帯の地震  
(北側) の断層モデルとその断面  
(文部科学省研究開発局ほか, 2010)

■構造探査ベースモデル

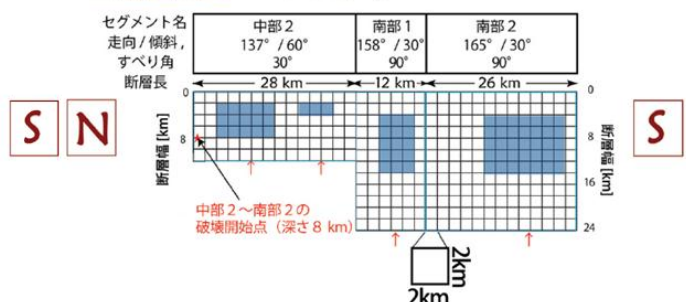


図 3.1-2 (3) 糸魚川-静岡構造線断層帯の地震  
(南側) の断層モデルとその断面  
(文部科学省研究開発局ほか, 2010)



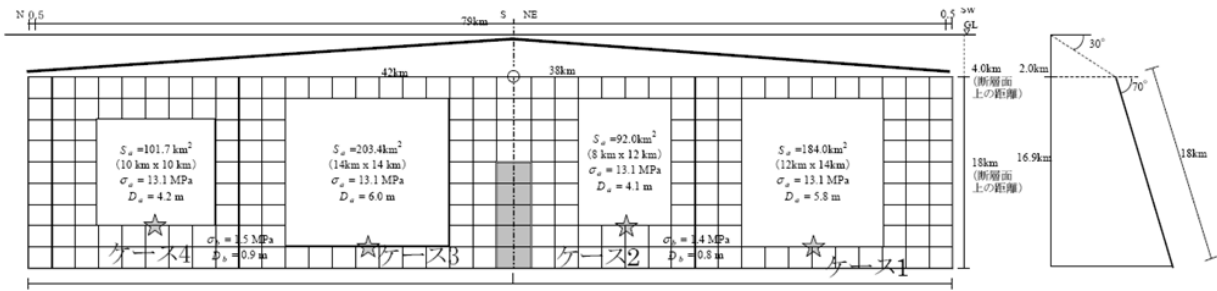


図 3.1-3 伊那谷断層帯（主部）の地震の断層モデルとその断面（地震調査委員会，2009）

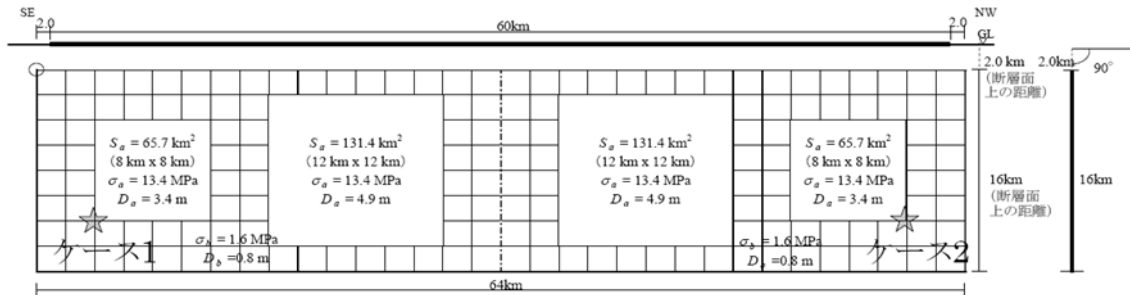


図 3.1-4 阿寺断層帯（主部南部）の地震の断層モデルとその断面（地震調査委員会，2009）

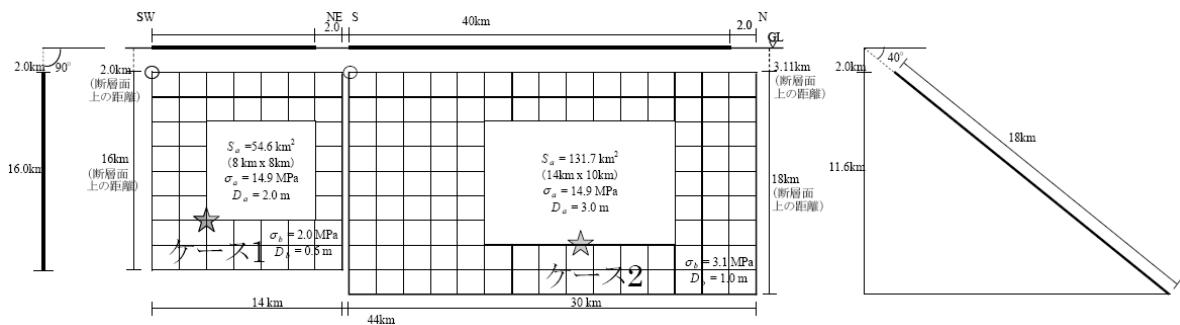


図 3.1-5 木曾山脈西縁断層帯（主部北部）の地震の断層モデルとその断面（地震調査委員会，2009）

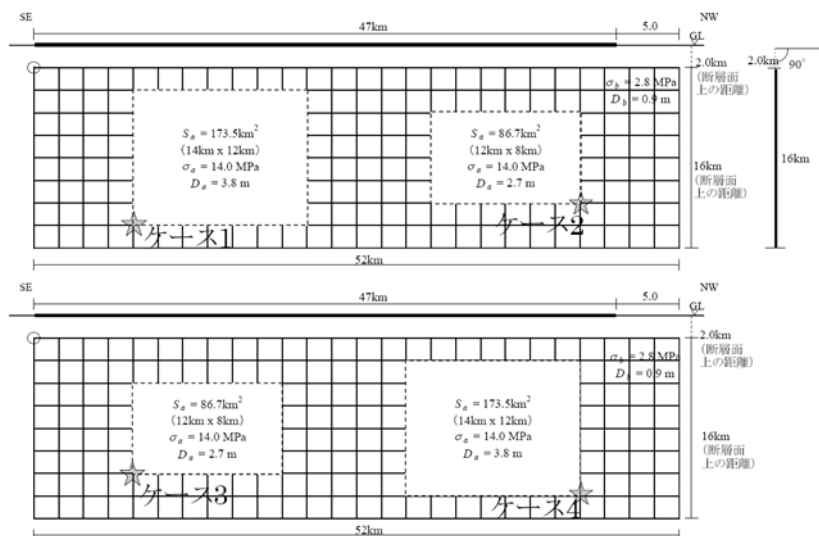


図 3.1-6 境峠・神谷断層帯（主部）の地震の断層モデルとその断面（地震調査委員会，2009）

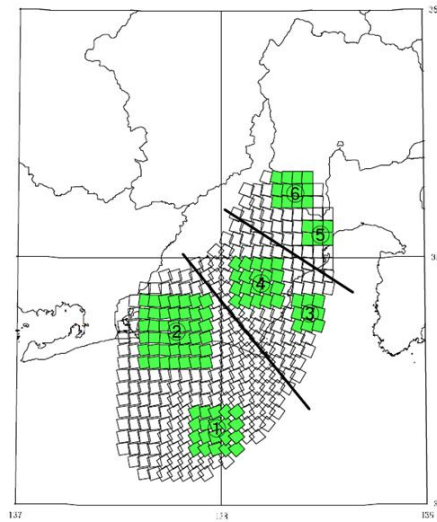


図 3.1-7 想定東海地震の断層モデル 中央防災会議(2001)  
 □ : 小断層    ■ : 強震動生成域 (SMGA) の位置

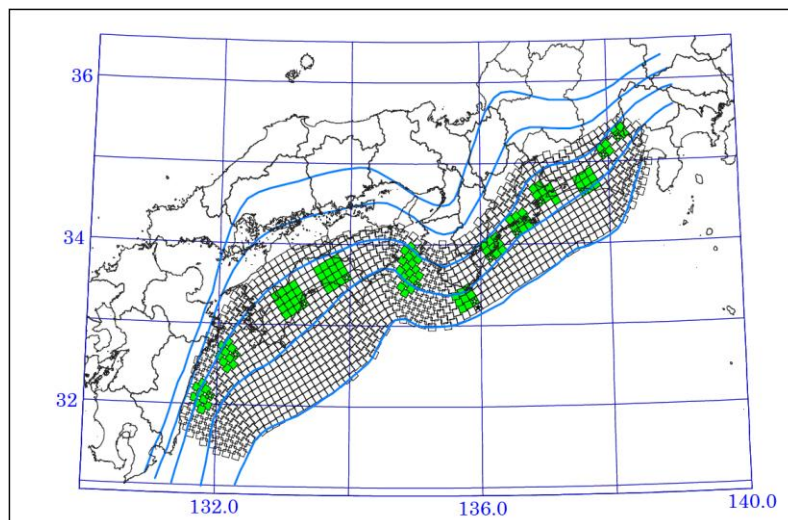
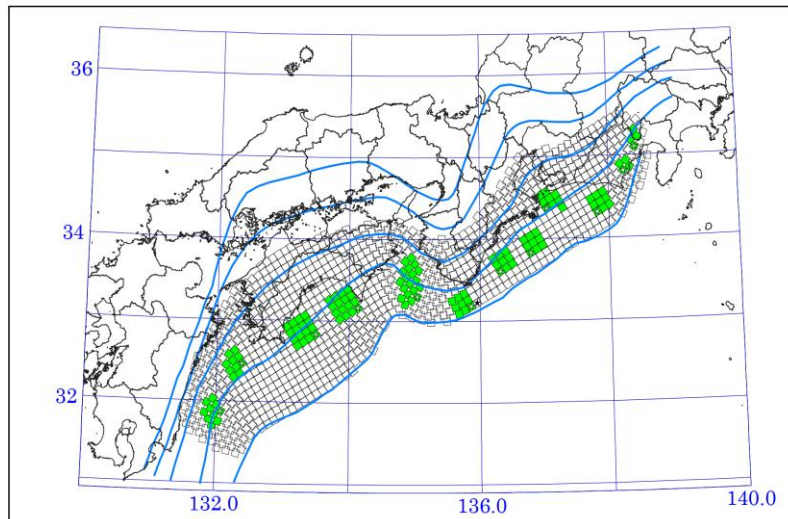


図 3.1-8 南海トラフの巨大地震の断層モデル 内閣府(2012)  
 (上図 : 基本ケース、下図 : 陸側ケース)  
 □ : 小断層    ■ : 強震動生成域 (SMGA) の位置

### 3.2 想定するシーン

被害想定は想定される被害が異なる3種類のシーン（季節・時刻）を設定して行った。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（強風）を設定した。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 3.2-1 想定するシーン

季節・時刻	想定される被害の特徴
冬 ・ 深夜	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ オフィスや繁華街の滞留者や、鉄道・道路利用者が少ない。</li> </ul>
夏 ・ 昼 12 時	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ オフィス、繁華街等に多数の滞留者が集中しており、自宅外で被災するケースが多い。</li> <li>・ 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。</li> </ul>
冬 ・ 夕 18 時	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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。</li> </ul>

表 3.2-2 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 (冬：積雪考慮)	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)
	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

### 3.3 対象地域

県内 77 市町村を対象に、被害想定を行った。



図 3.3-1 長野県の市町村（平成 27 年 3 月現在）

## 4. 地震動等の予測

### 4.1 震度の予測

#### (1) 震度の予測手法

想定地震ごとに、表 4.1-1 のとおり深部地盤モデルの計算と浅部地盤モデルの計算の2段階により地震動の予測を行った。

表 4.1-1 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。

地表震度の予測結果を図 4.1-1～図 4.1-7、図 4.1-9～図 4.1-14 に示す。

また、地震別ケース別の市町村別最大震度を表 4.1-2～表 4.1-10 に示す。

(2) 震度の計算結果

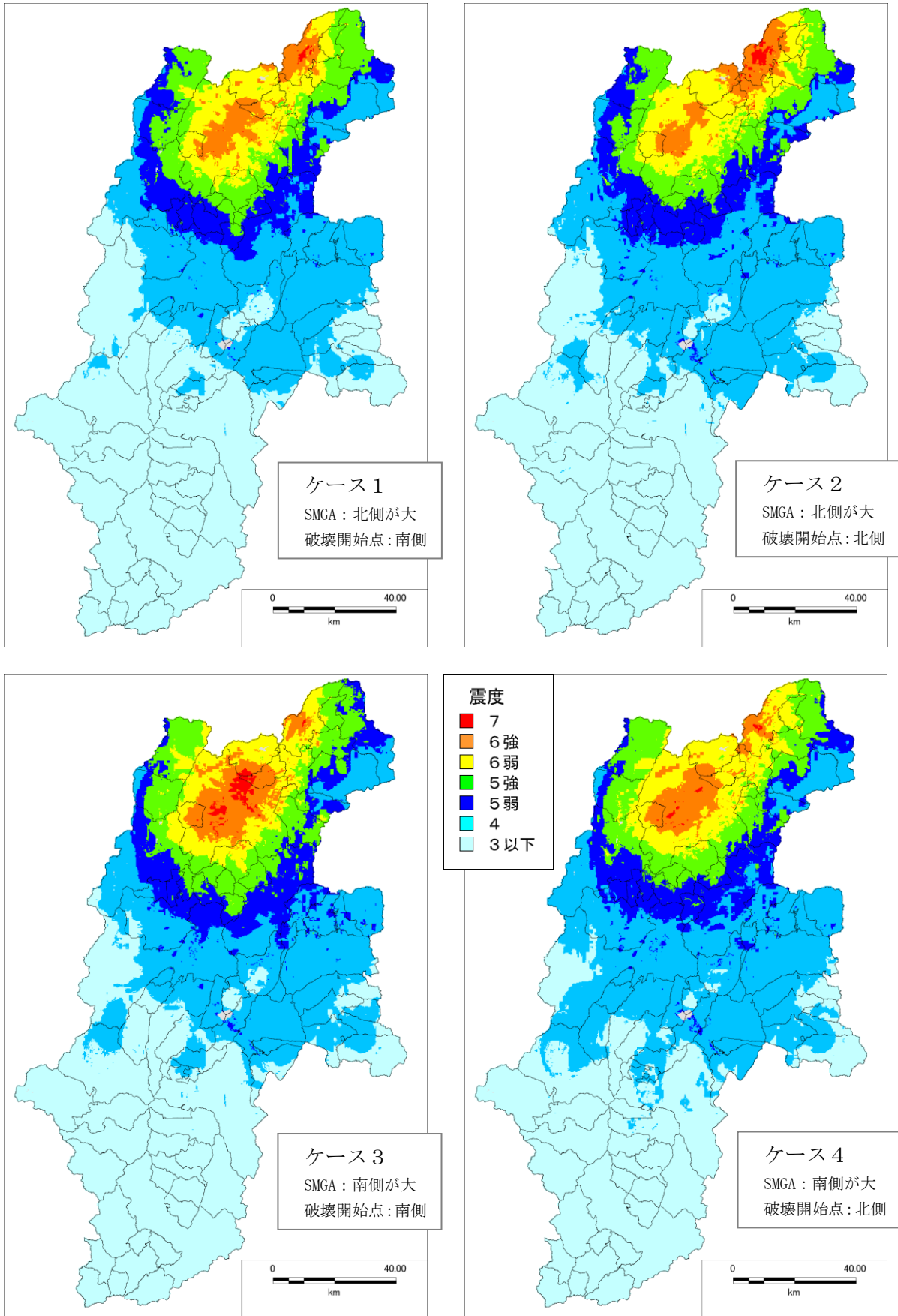


図 4.1-1 長野盆地西縁断層帯の地震 (Mj7.8) の地表震度分布

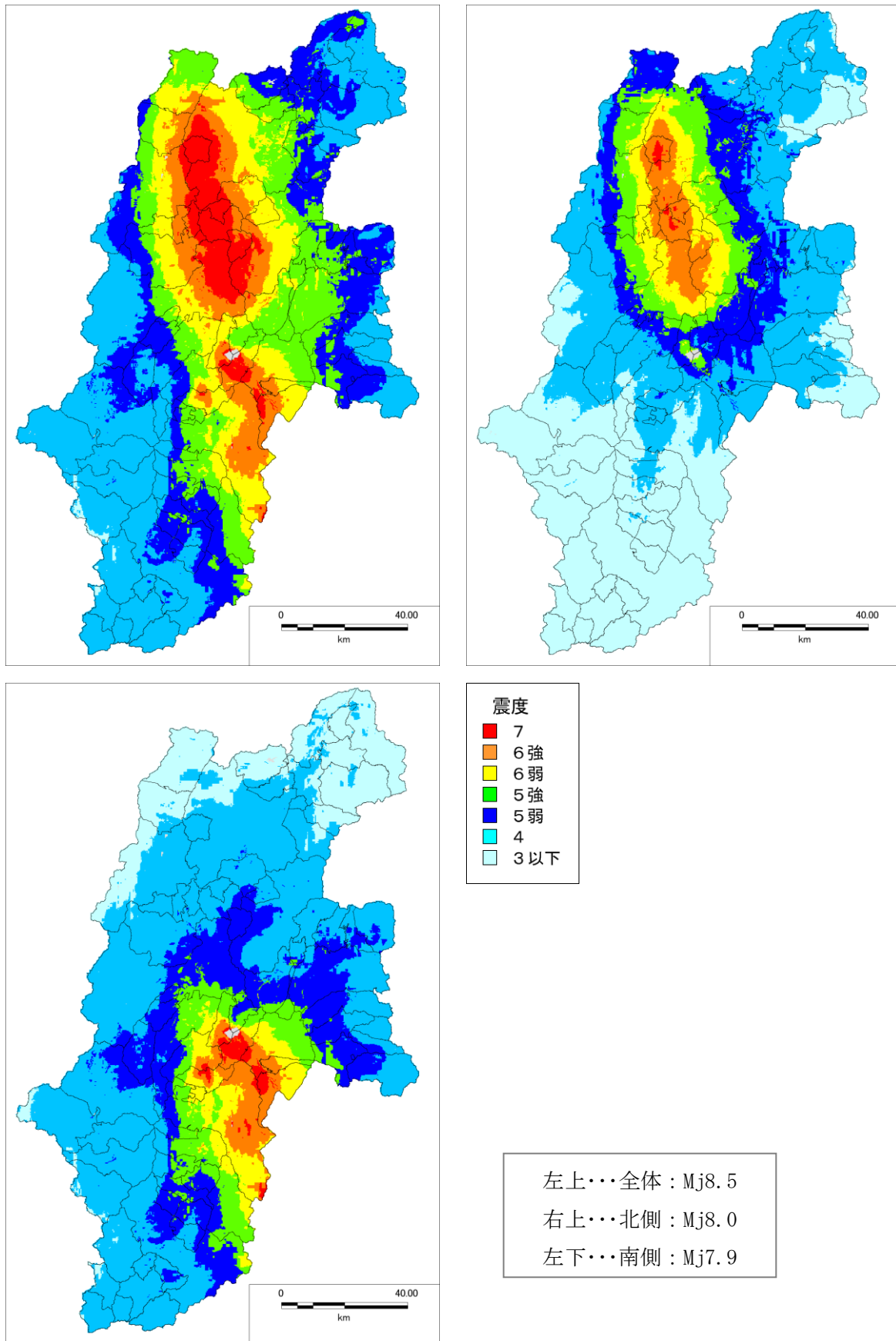


図 4.1-2 糸魚川－静岡構造線断層帯の地震の地表震度分布

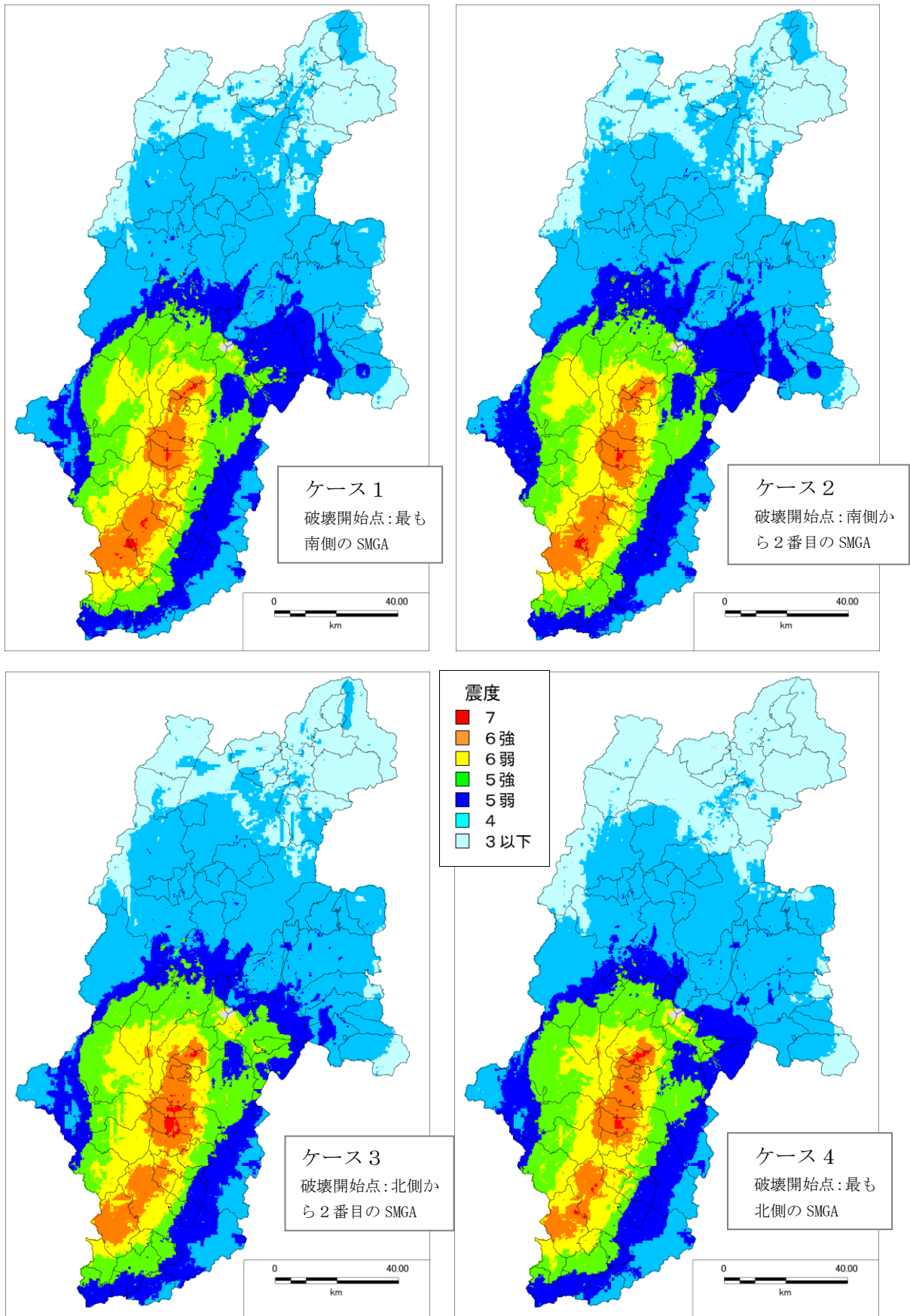


図 4.1-3 伊那谷断層帯（主部）の地震（Mj8.0）の地表震度分布



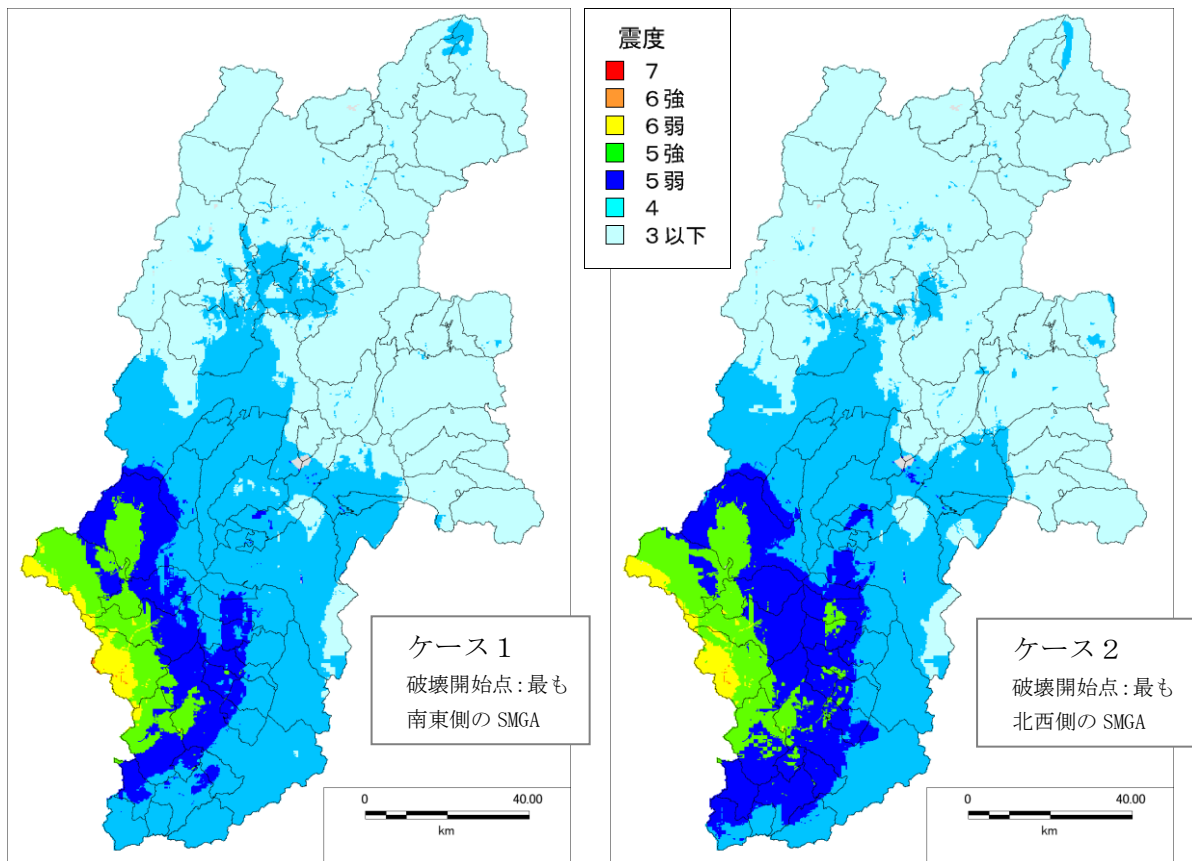


図 4.1-4 阿寺断層帯（主部南部）の地震（Mj7.8）の地表震度分布

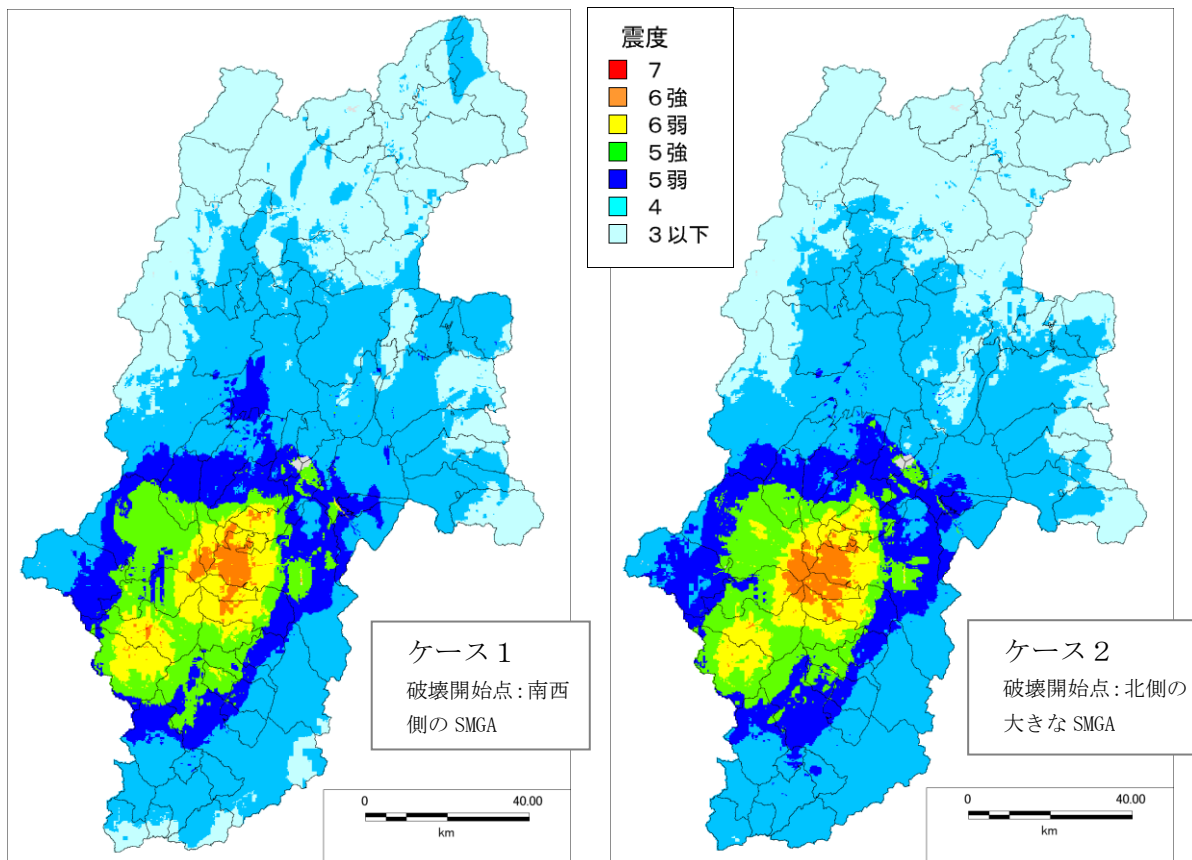


図 4.1-5 木曾山脈西縁断層帯（主部北部）の地震（Mj7.5）の地表震度分布

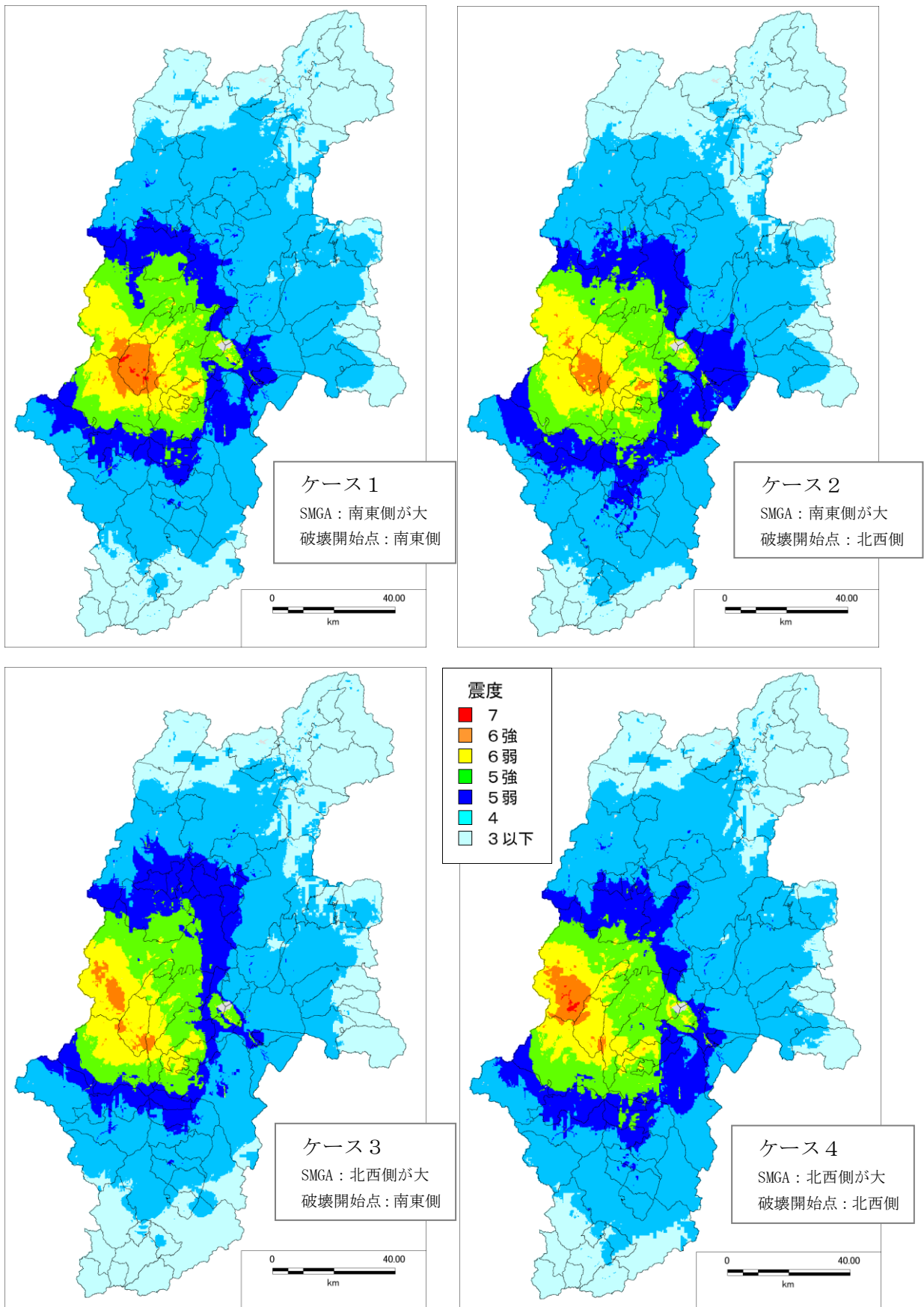


図 4.1-6 境峠・神谷断層帯（主部）の地震（Mj7.6）の地表震度分布

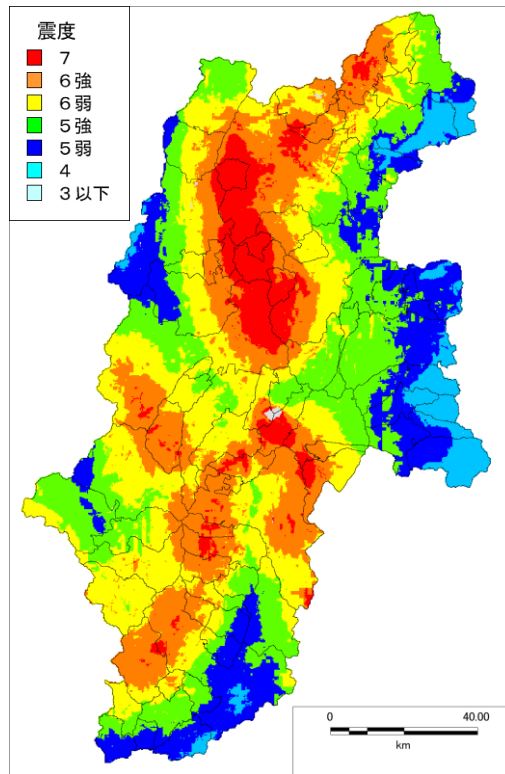


図 4.1-7 今回想定した全ての主要活断層帯のケースによる地震の地表震度分布を重ね合わせた最大地表震度分布

○どこでも起こり得る地震の震度分布

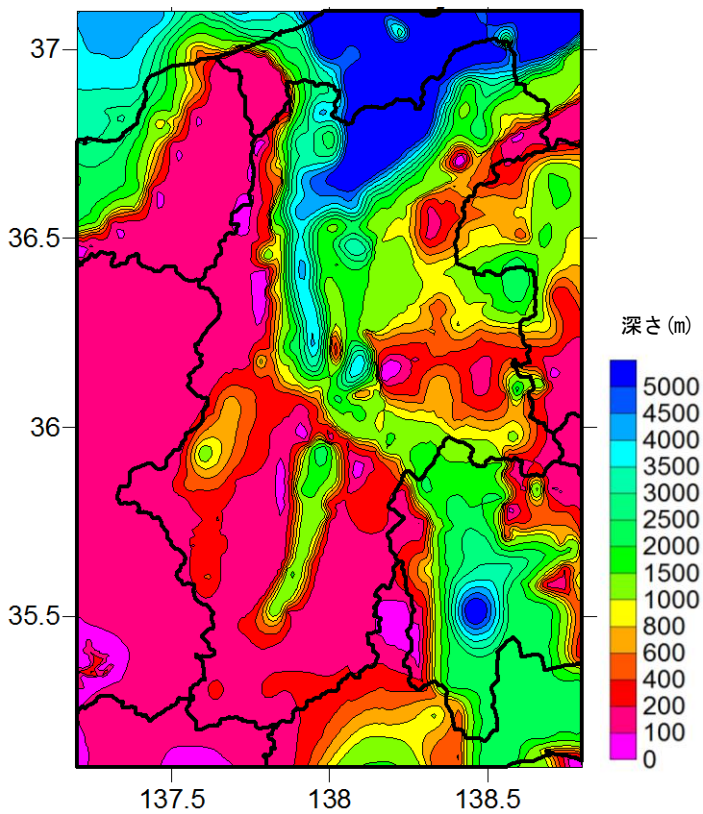


図 4.1-8 地震基盤の深さ分布

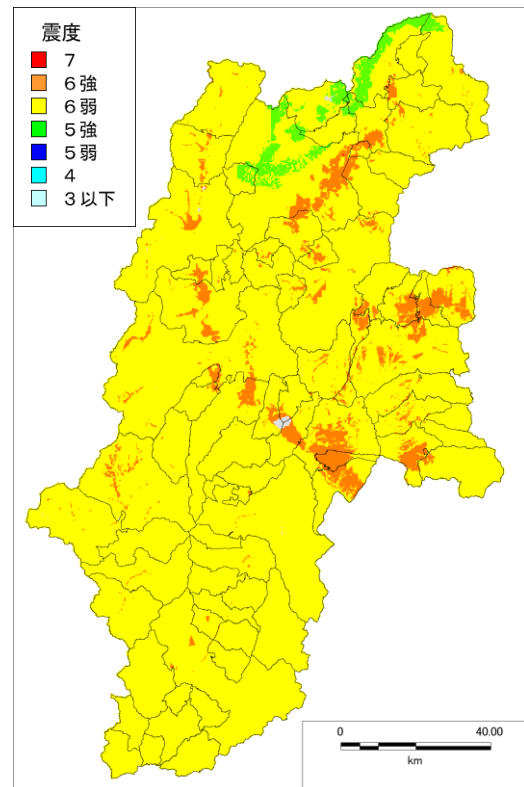


図 4.1-9 どこでも起こり得る地震 (震源深さ: 2km または地震基盤深度)

○想定東海地震と南海トラフ巨大地震における地表震度分布

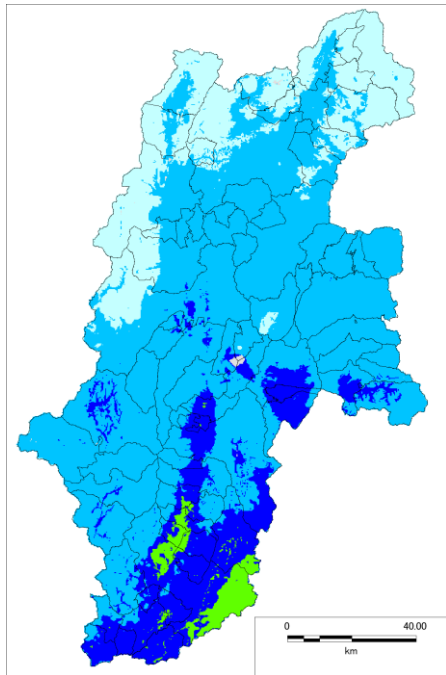


図 4.1-10 想定東海地震 (Mw8.0) の地表震度分布 (統計的グリーン関数法)

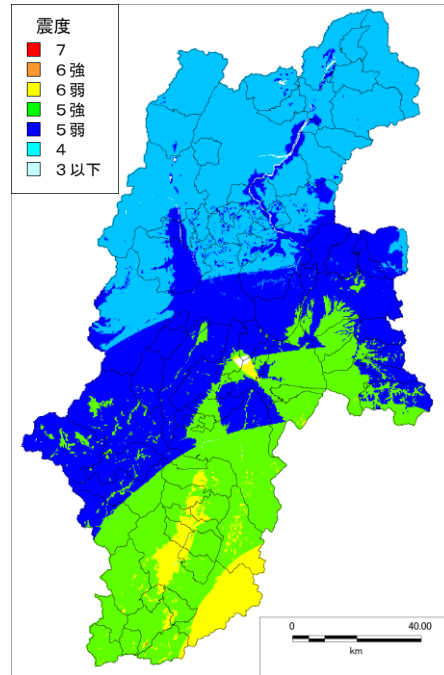


図 4.1-11 想定東海地震 (Mw8.0) の地表震度分布 (経験的手法：距離減衰式)

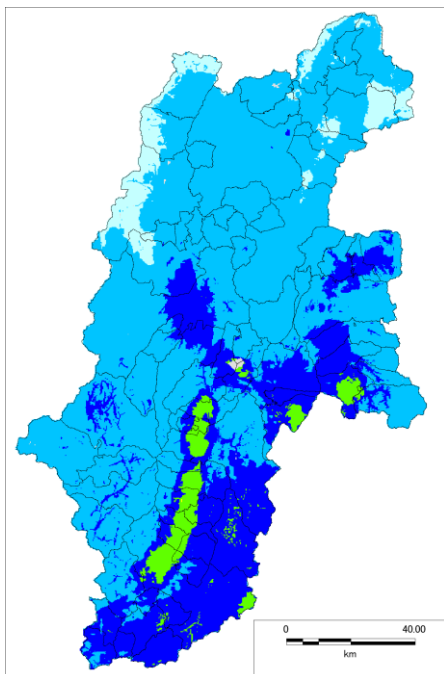


図 4.1-12 南海トラフ巨大地震 (基本ケース) の地表震度分布 (統計的グリーン関数法)

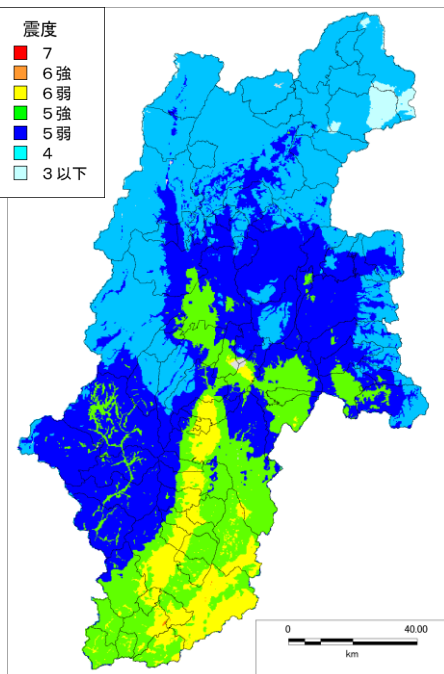


図 4.1-13 南海トラフ巨大地震 (陸側ケース) の地表震度分布 (統計的グリーン関数法)

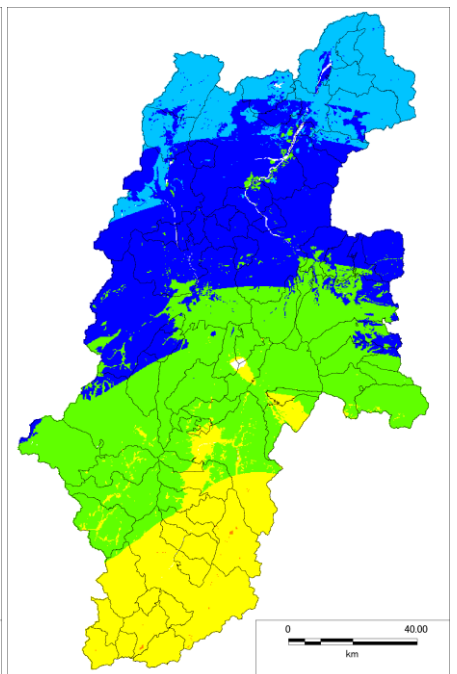


図 4.1-14 南海トラフ巨大地震の地表震度分布 (経験的手法：距離減衰式)

表 4.1-2 地震別ケース別の市町村最大震度  
長野盆地西縁断層帯の地震

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
南木曾町	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
木曾町	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

表 4.1-3 地震別ケース別の市町村最大震度  
糸魚川-静岡構造線断層帯の地震

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
南木曾町	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
木曾町	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	6弱	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

表 4.1-4 地震別ケース別の市町村最大震度

伊那谷断層帯（主部）の地震

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
南木曾町	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
木曾町	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

表 4.1-5 地震別ケース別の市町村最大震度

阿寺断層帯（主部南部）の地震

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弱	5強
豊丘村	5強	5強
大鹿村	4	4
上松町	6弱	6弱
南木曾町	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
木曾町	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

表 4.1-6 地震別ケース別の市町村最大震度の木曾山脈西縁断層帯(主部北部)の地震

市町村名	木曾山脈西縁断層帯(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
南木曾町	6強	6強
木祖村	6弱	6弱
王滝村	5強	5強
大桑村	7	6強
木曾町	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

表 4.1-7 地震別ケース別の市町村最大震度の境峠・神谷断層帯(主部)の地震

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
南木曾町	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
木曾町	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

表 4.1-8 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市町村最大震度

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
南木曾町	6強
木祖村	7
王滝村	6弱
大桑村	7
木曾町	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

表 4.1-9 地震別ケース別の市町村最大震度

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

表 4.1-10 地震別ケース別の市町村最大震度

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

\*：海溝型地震（想定東海地震、南海トラフ巨大地震）では、統計的グリーン関数法の震度分布と経験的手法（距離減衰式）の震度分布のうち大きい方の震度を示している。



## 4.2 活断層の地表変位について

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。

逆断層については、上田・谷（1999a）、横ずれ断層では、上田・谷（1999b）の模型実験による変位が発生する幅と被覆層の厚さの関係を用いて、地盤の変形が発生する幅を想定した（図4.2-1）。

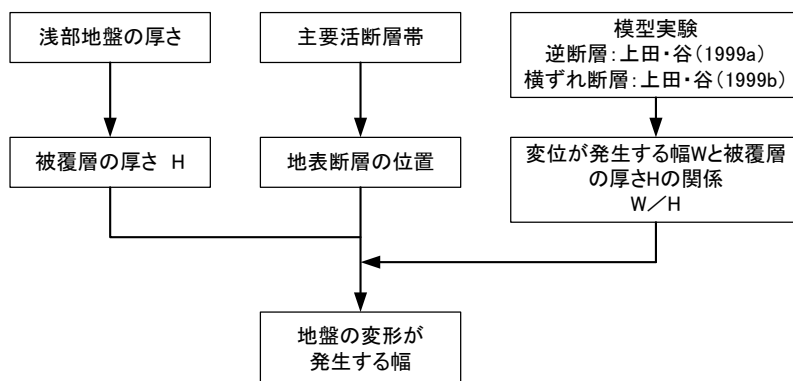


図 4.2-1 活断層による地表変位の幅を推定する流れ

活断層による地震で地表が変形する可能性のある地盤変形の幅を表 4.2-1 にまとめる。

逆断層では長野盆地で幅 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、撓曲の範囲が判明しており、かつ断層線からの距離が表 4.2-1 で想定した幅を超えている場合は、撓曲の範囲を地盤変形の範囲とした。

表 4.2-1 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	
木曾山脈西縁断層帯 (主部北部)	(北半分)	40° 東傾斜	逆断層 (90°)	20m	2.2	40m	断層より東
	(南半分)	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。

### 4.3 液状化危険度について

#### (1) 液状化危険度の計算手法について

液状化危険度の評価は、「道路橋示方書・同解説 V耐震設計編」(2002年3月、日本道路協会)による、砂質土層の液状化の判定手法( $F_L$ 法、 $P_L$ 法)を採用した。最終的には、以下に示す液状化指標値( $P_L$ 値)によって危険度評価を行った。

- $15 < P_L$  : 液状化危険度が高い
- $5 < P_L \leq 15$  : 液状化危険度がやや高い
- $0 < P_L \leq 5$  : 液状化危険度が低い
- $P_L = 0$  : 液状化危険度が極めて低い

#### (2) 液状化に伴う地盤の沈下量の推定方法について

液状化に伴う地盤の沈下量の推定は、内閣府(2012)による $F_L$ 値の計算結果から『沈下量』を求める方法を採用した。

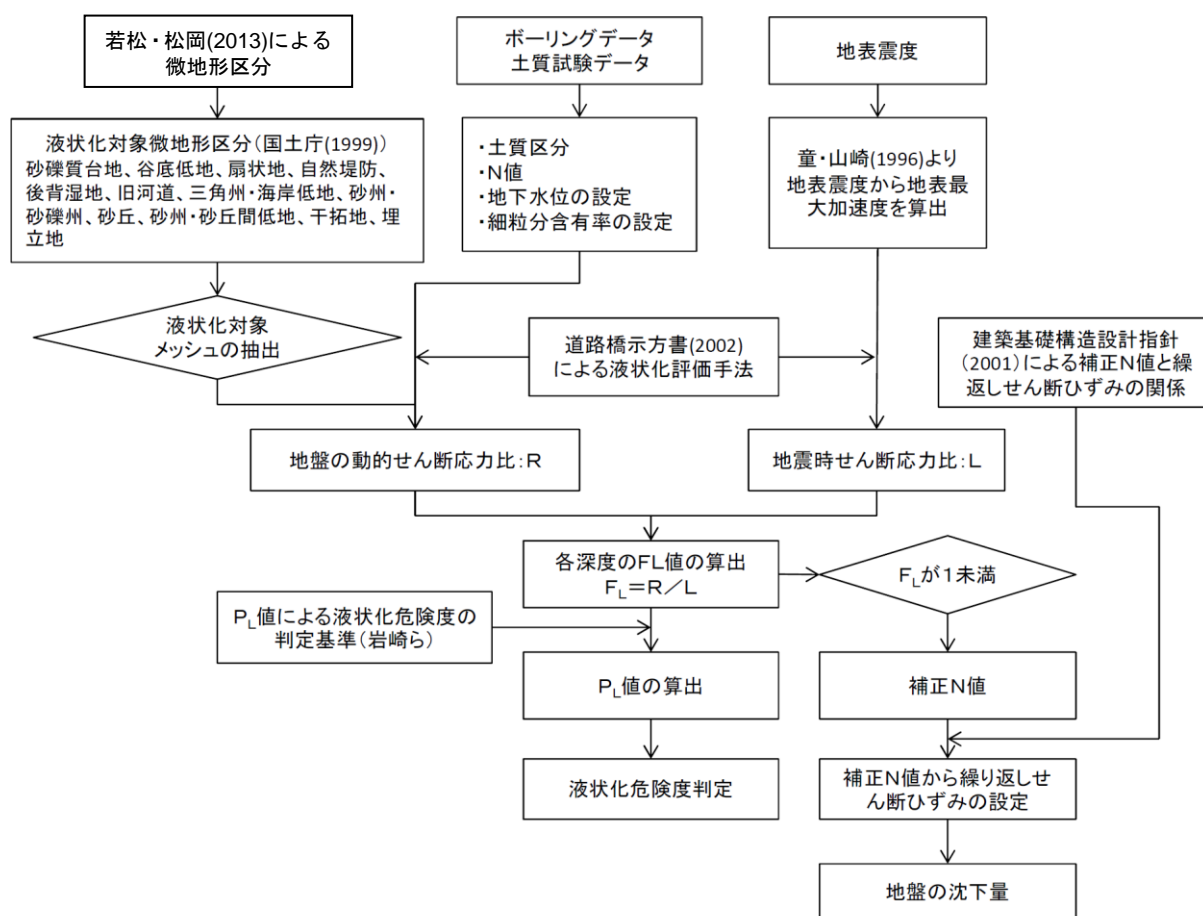


図 4.3-1 液状化危険度評価および液状化に伴う沈下量の推定フロー

(3) 液状化危険度及び液状化に伴う地盤の沈下量の予測結果

液状化危険度及び液状化に伴う地盤の沈下量の予測結果を図 4.3-2～図 4.3-10 に示す。

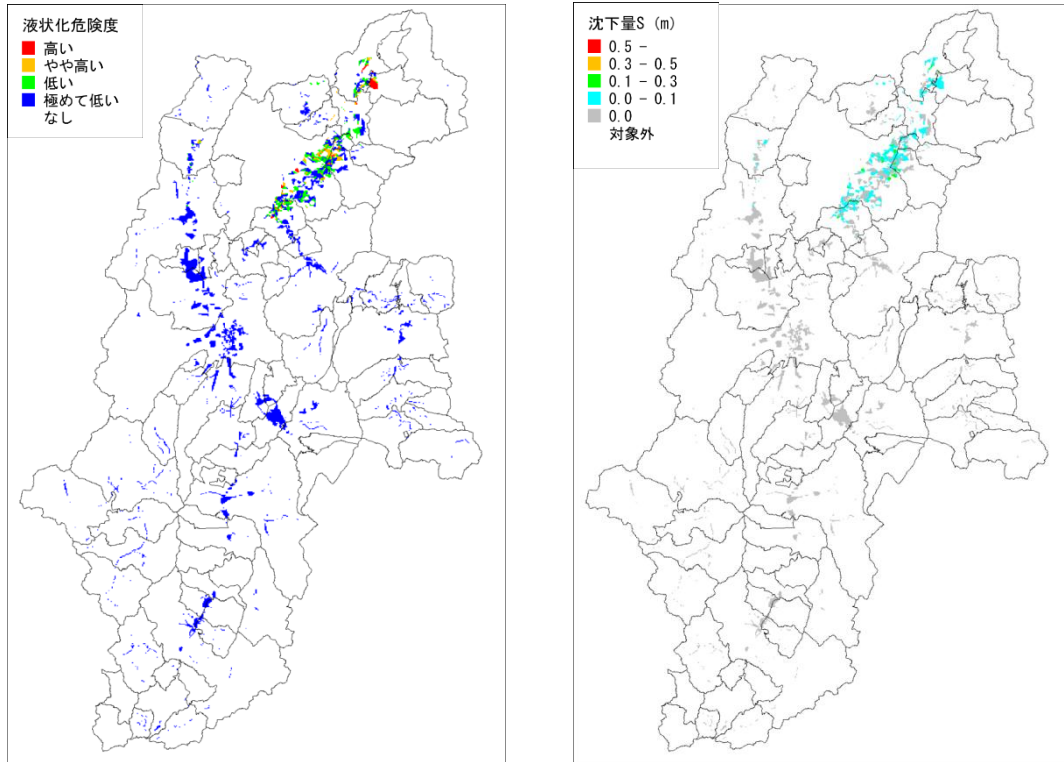


図 4.3-2(1) 長野盆地西縁断層帯（ケース 1、破壊開始点：南）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

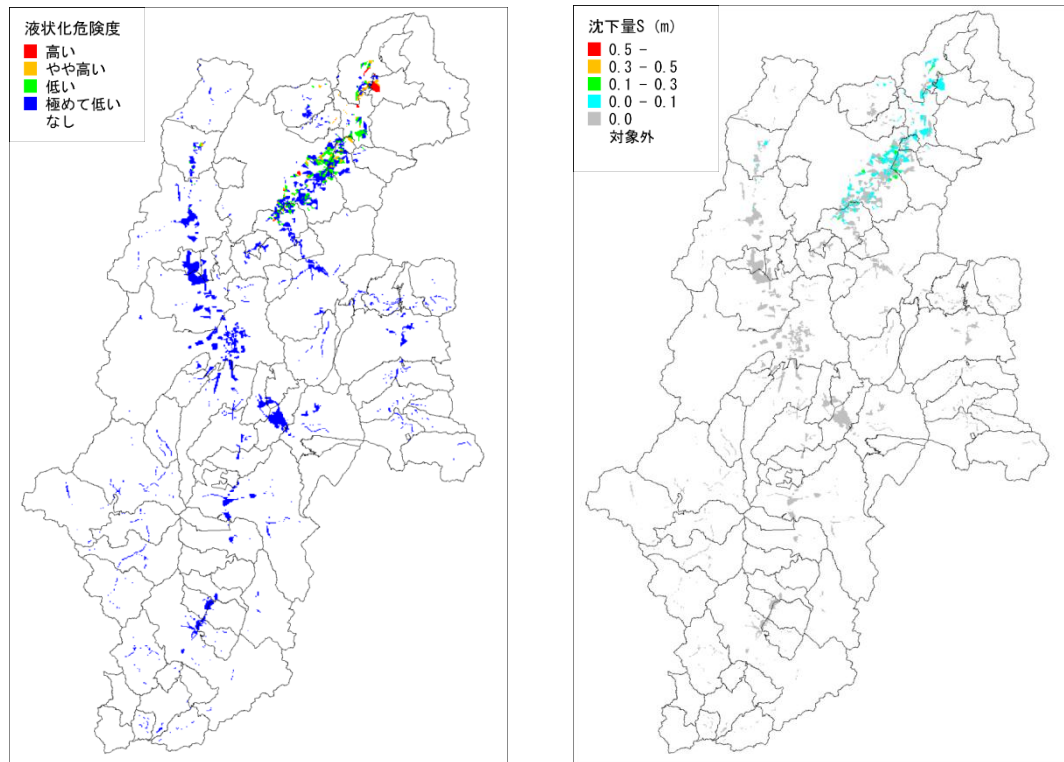


図 4.3-2(2) 長野盆地西縁断層帯（ケース 2、破壊開始点：北）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

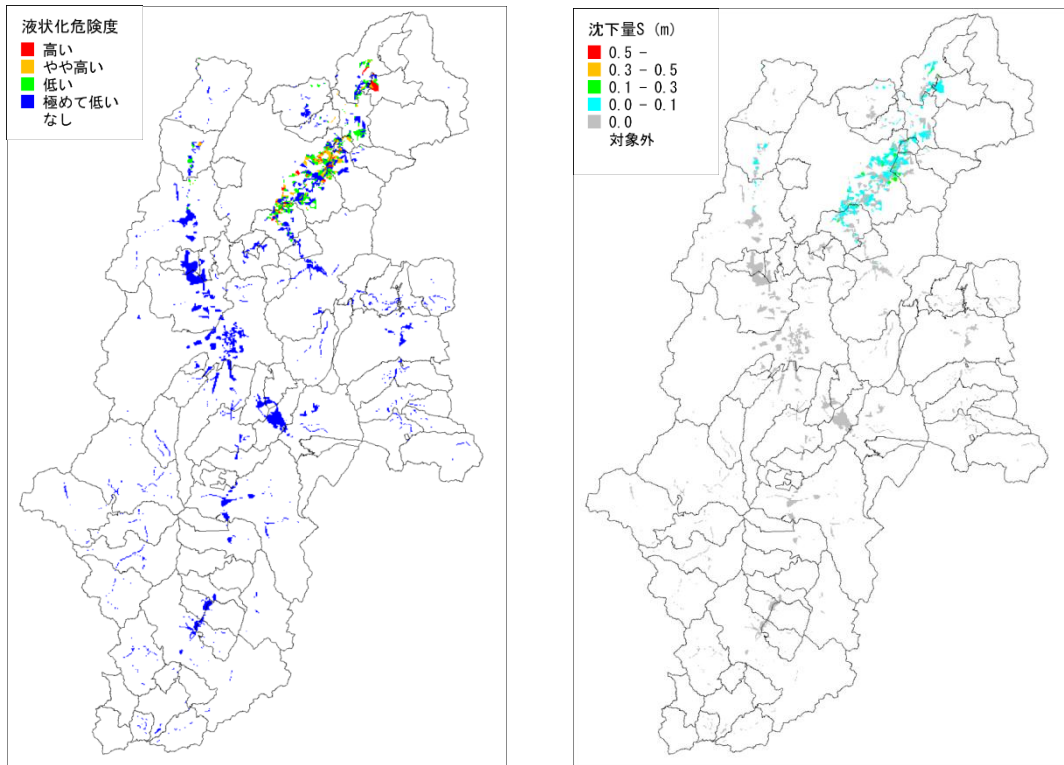


図 4.3-2(3) 長野盆地西縁断層帯（ケース 3、破壊開始点：南）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

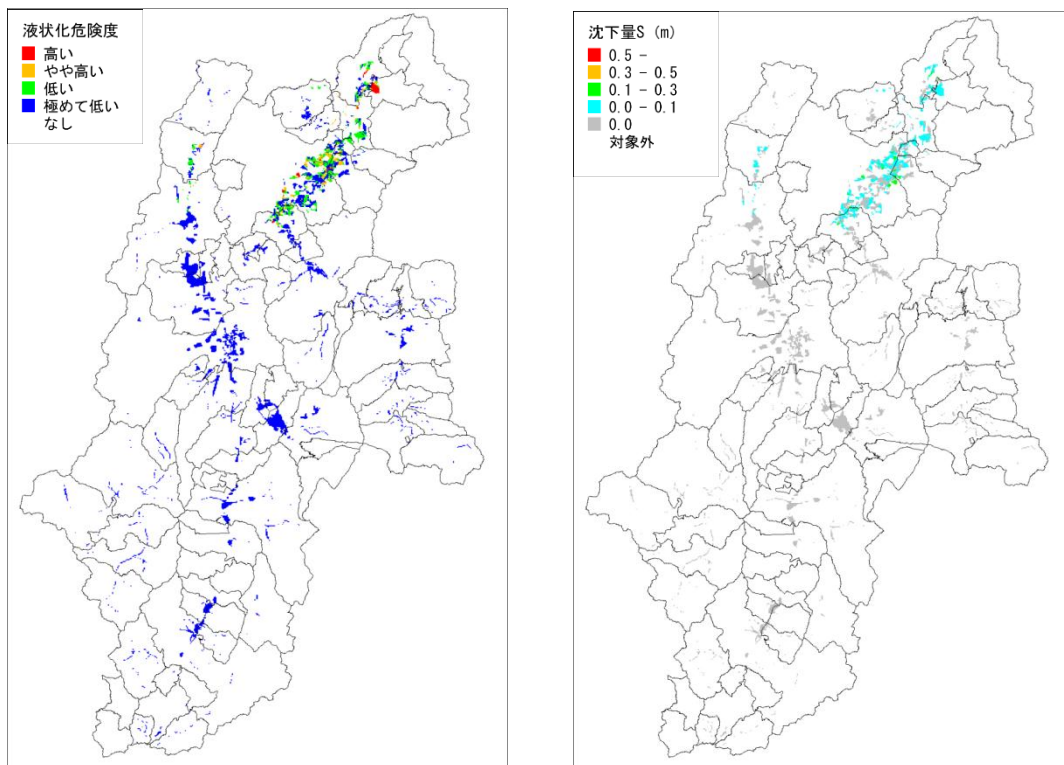


図 4.3-2(4) 長野盆地西縁断層帯（ケース 4、破壊開始点：北）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

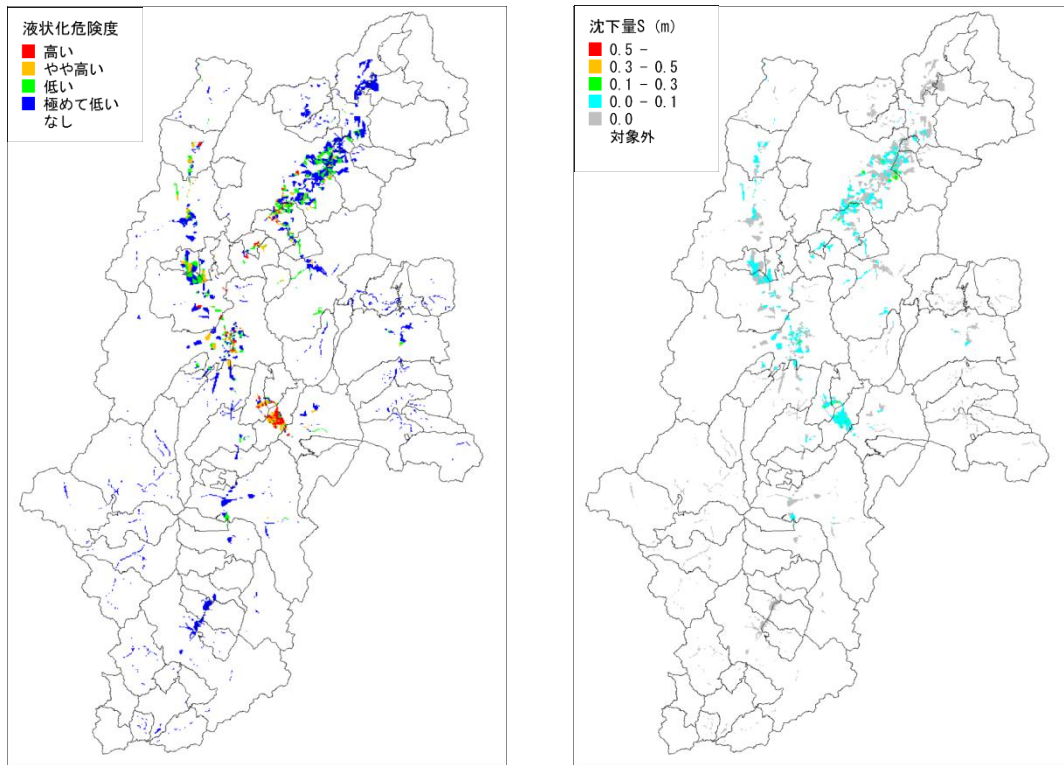


図 4.3-3(1) 糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（全体）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

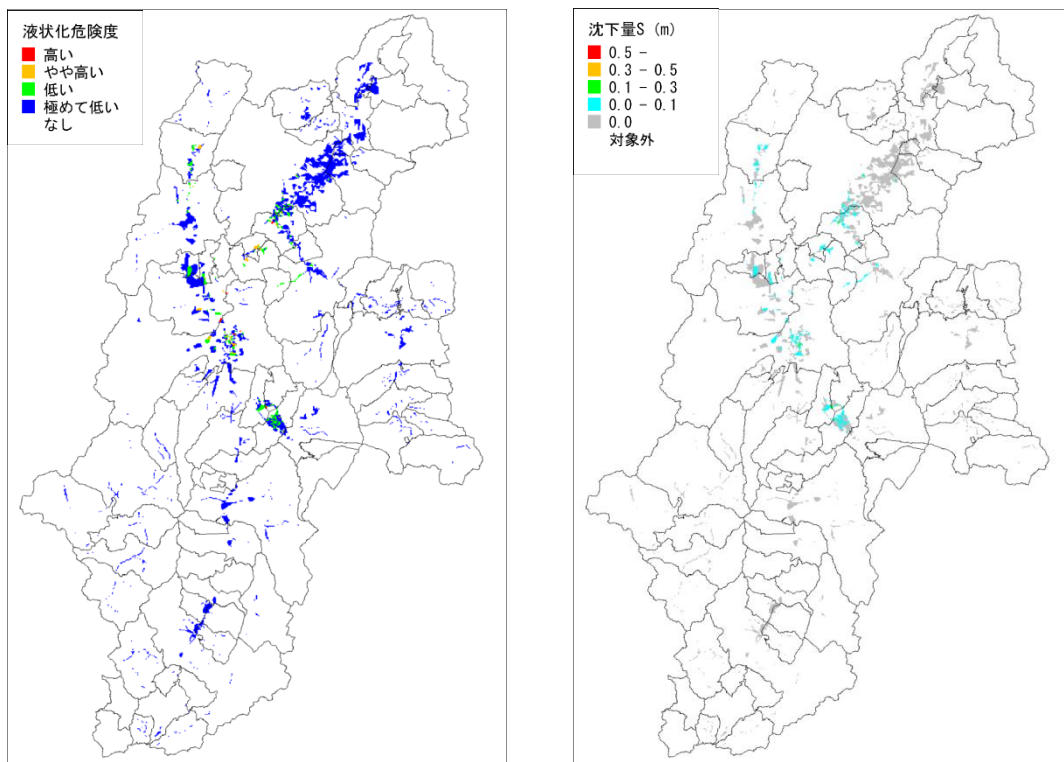


図 4.3-3(2) 糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（北側）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

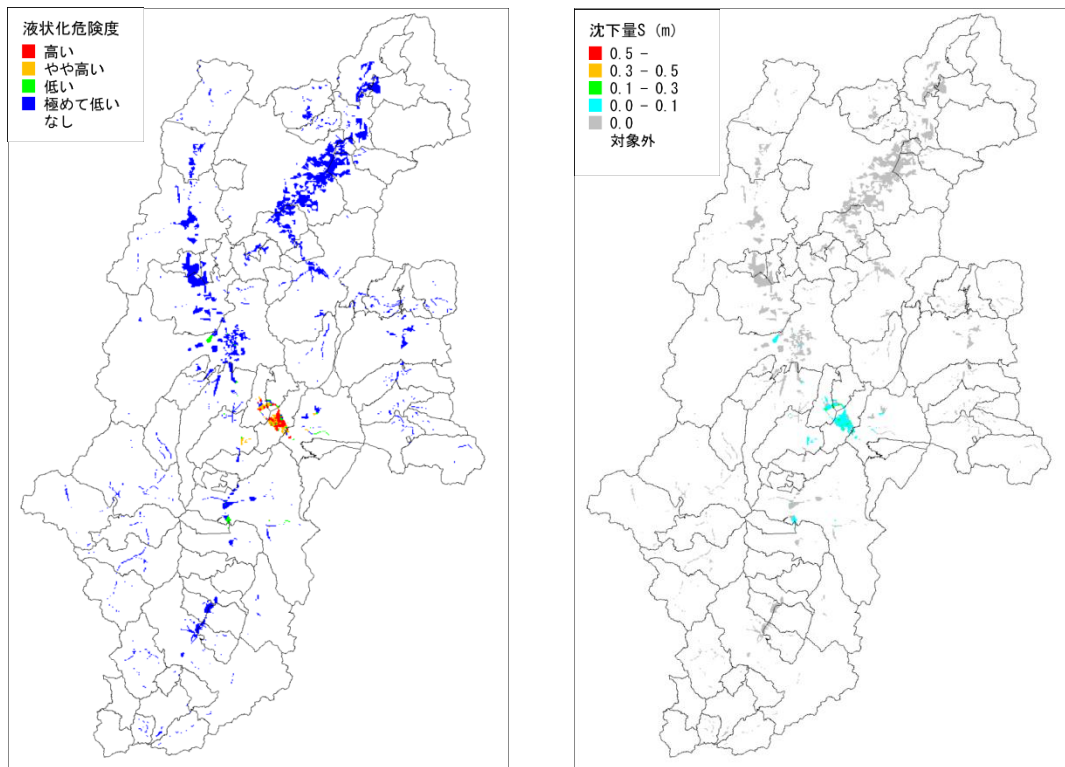


図 4.3-3(3) 糸魚川－静岡構造線断層帯の地震（南側）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

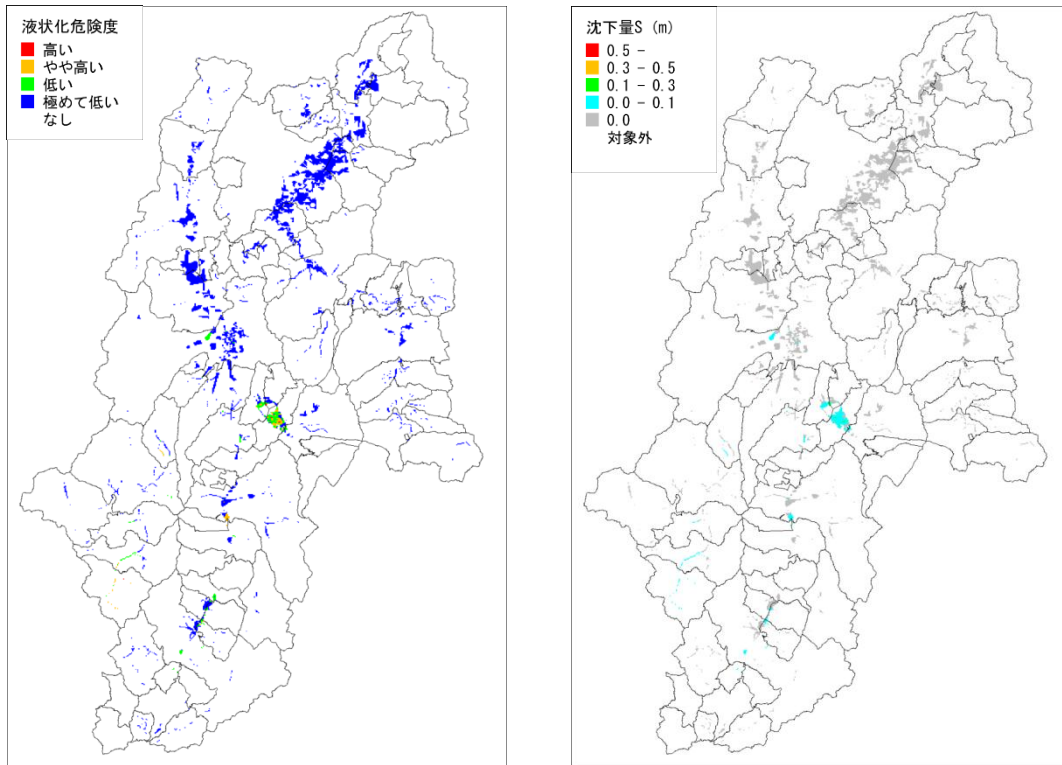


図 4.3-4(1) 伊那谷断層帯（主部）の地震（ケース 1）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

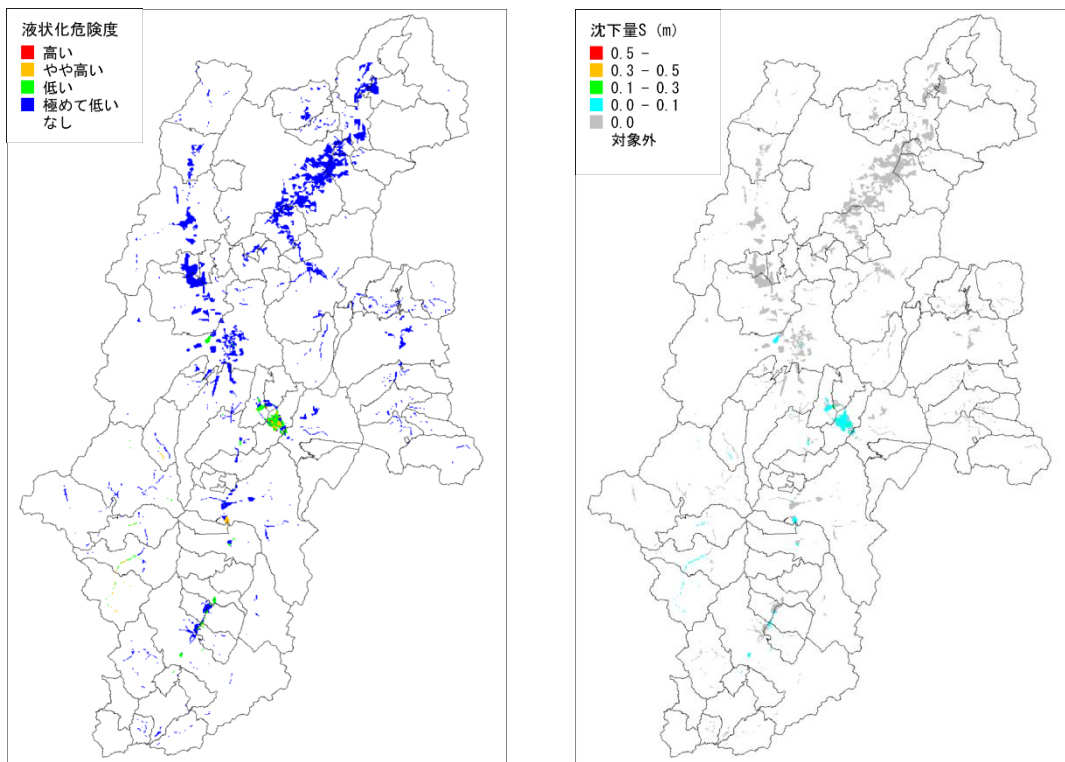


図 4.3-4(2) 伊那谷断層帯（主部）の地震（ケース 2）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

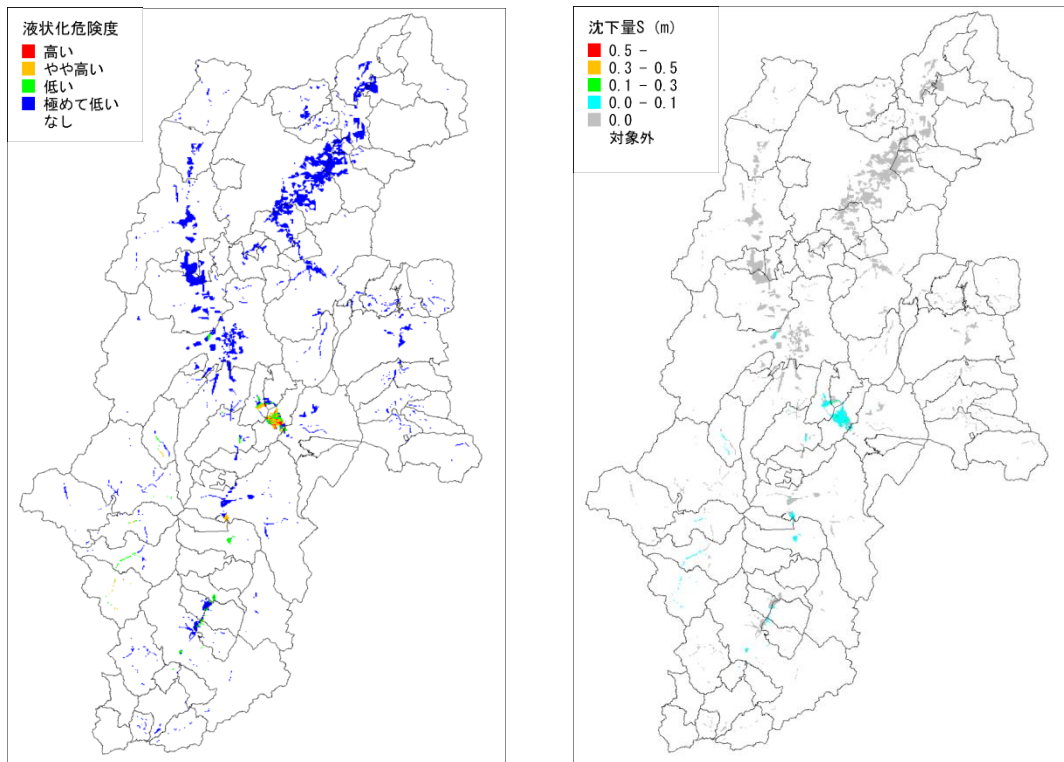


図 4.3-4(3) 伊那谷断層帯（主部）の地震（ケース3）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

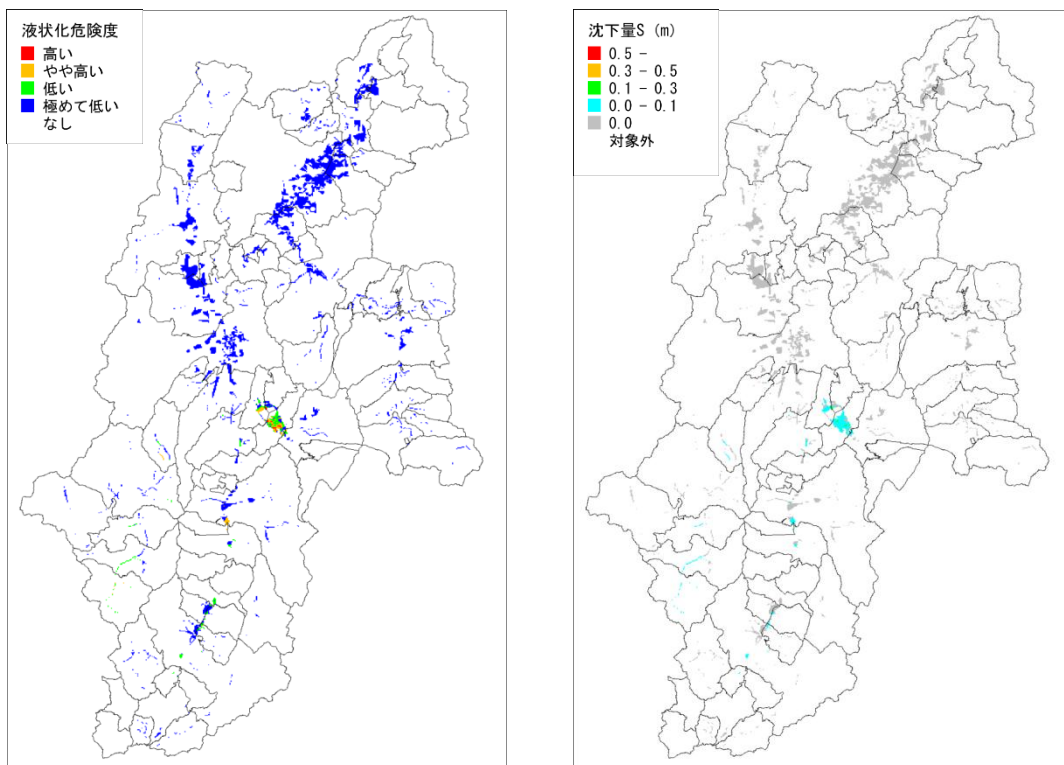


図 4.3-4(4) 伊那谷断層帯（主部）の地震（ケース4）の液状化危険度（左）・沈下量（右）



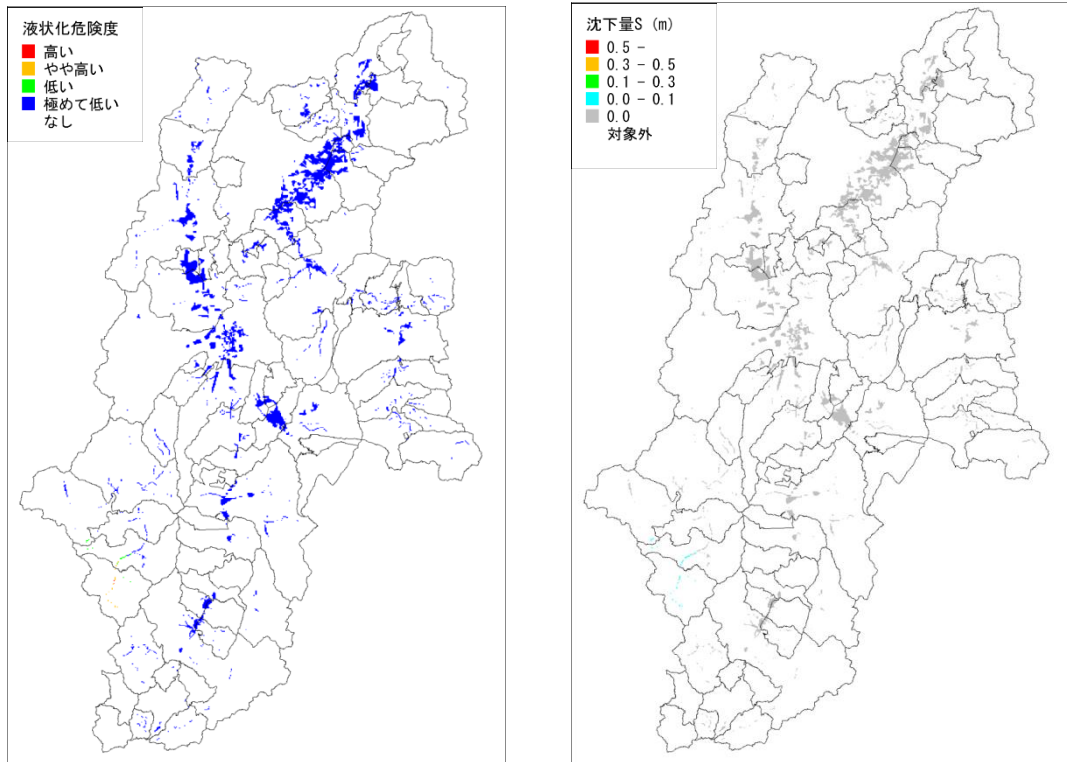


図 4.3-5(1) 阿寺断層帯（主部南部）の地震（ケース 1）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

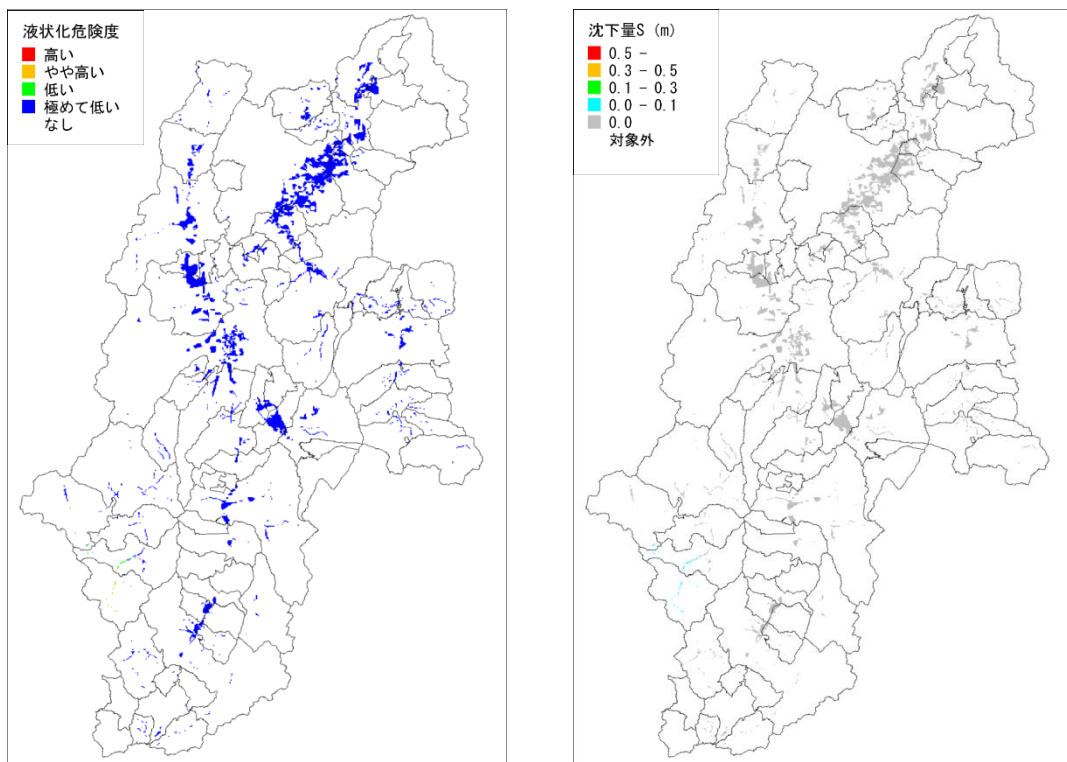


図 4.3-5(2) 阿寺断層帯（主部南部）の地震（ケース 2）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

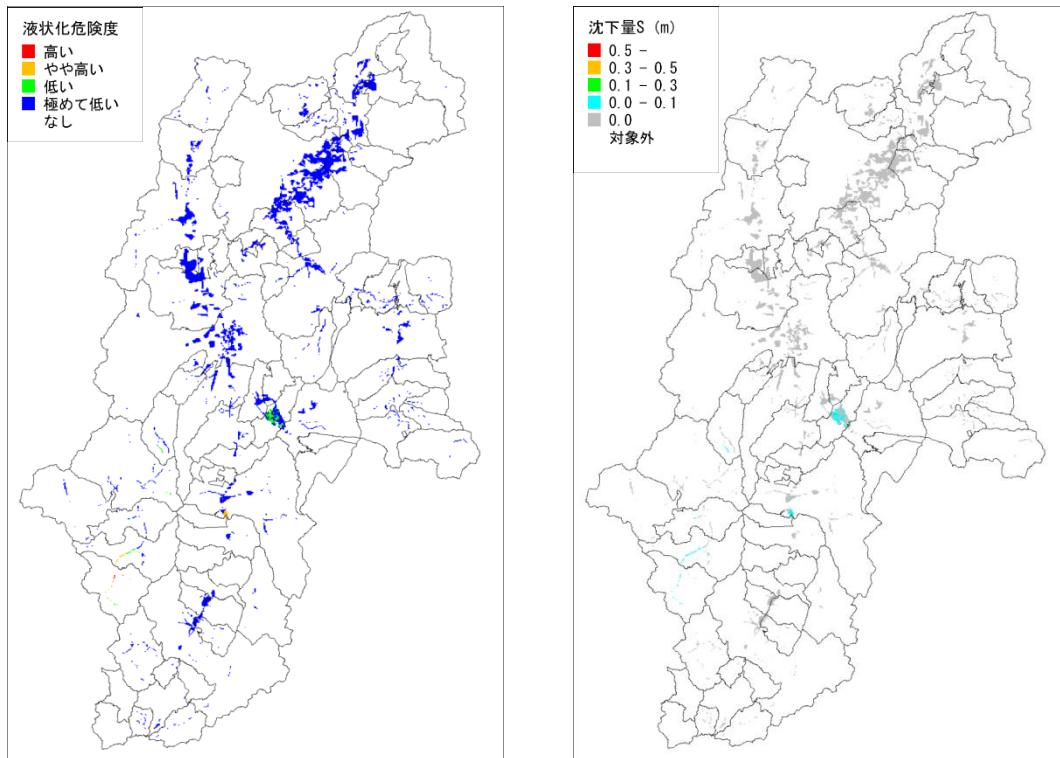


図 4.3-6(1) 木曾山脈西縁断層帯（主部北部）の地震（ケース 1）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

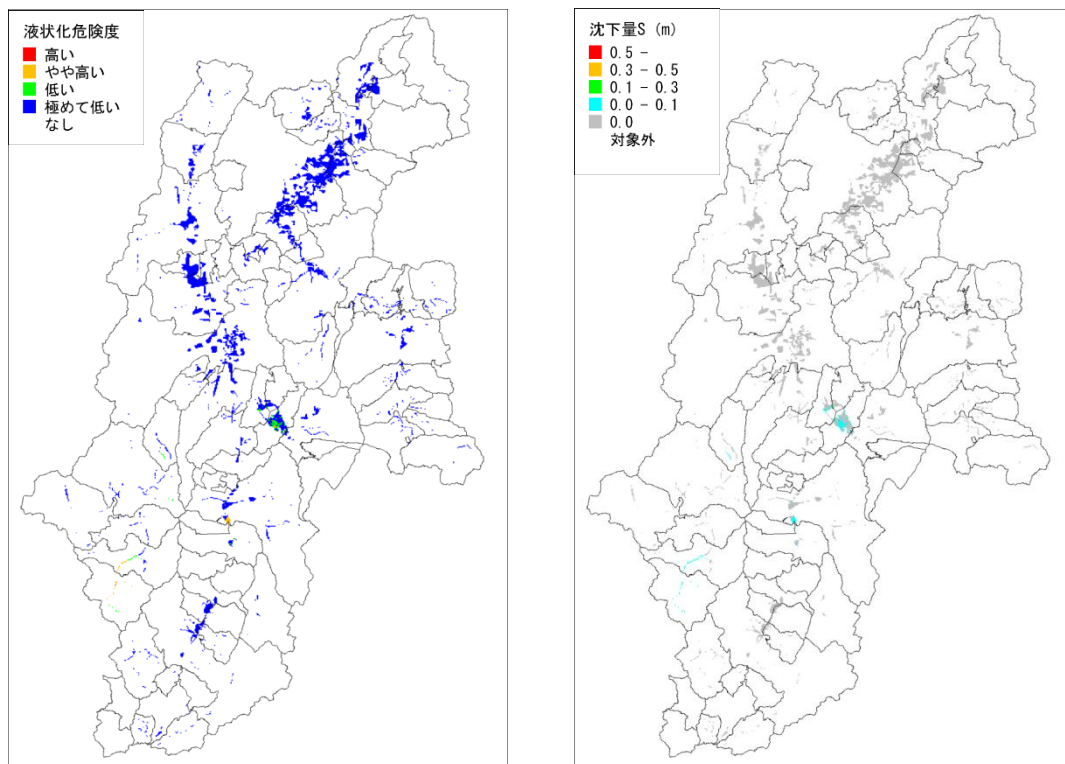


図 4.3-6(2) 木曾山脈西縁断層帯（主部北部）の地震（ケース 2）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

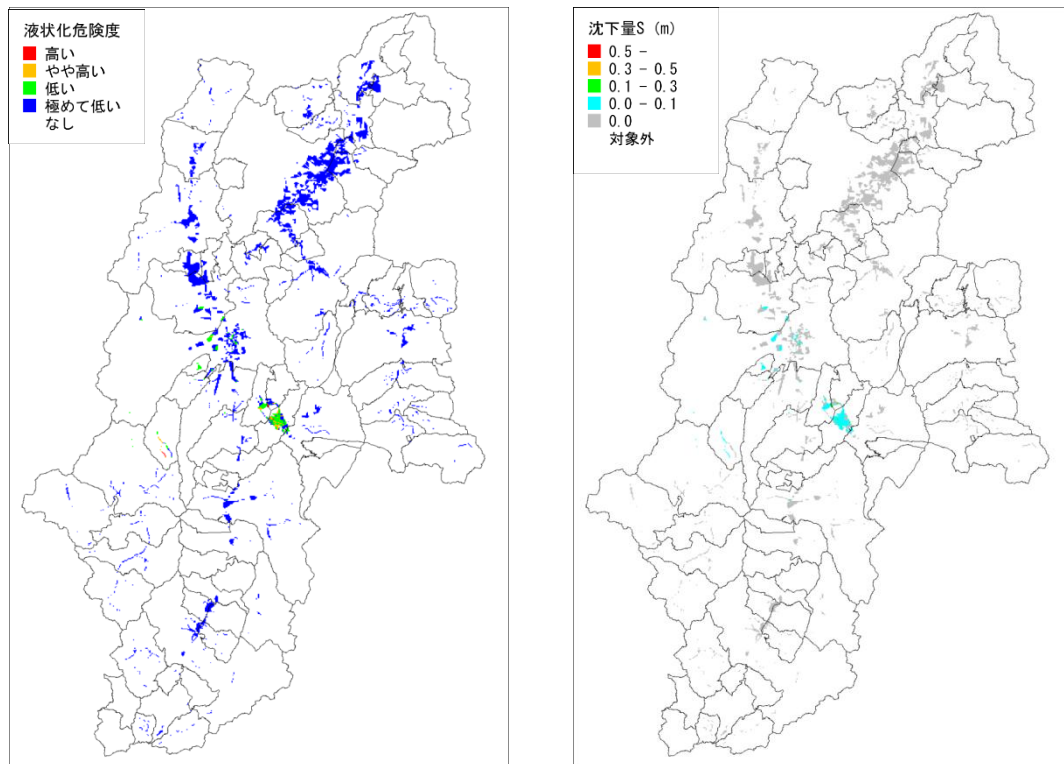


図 4.3-7(1) 境峠・神谷断層帯（主部）の地震（ケース1）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

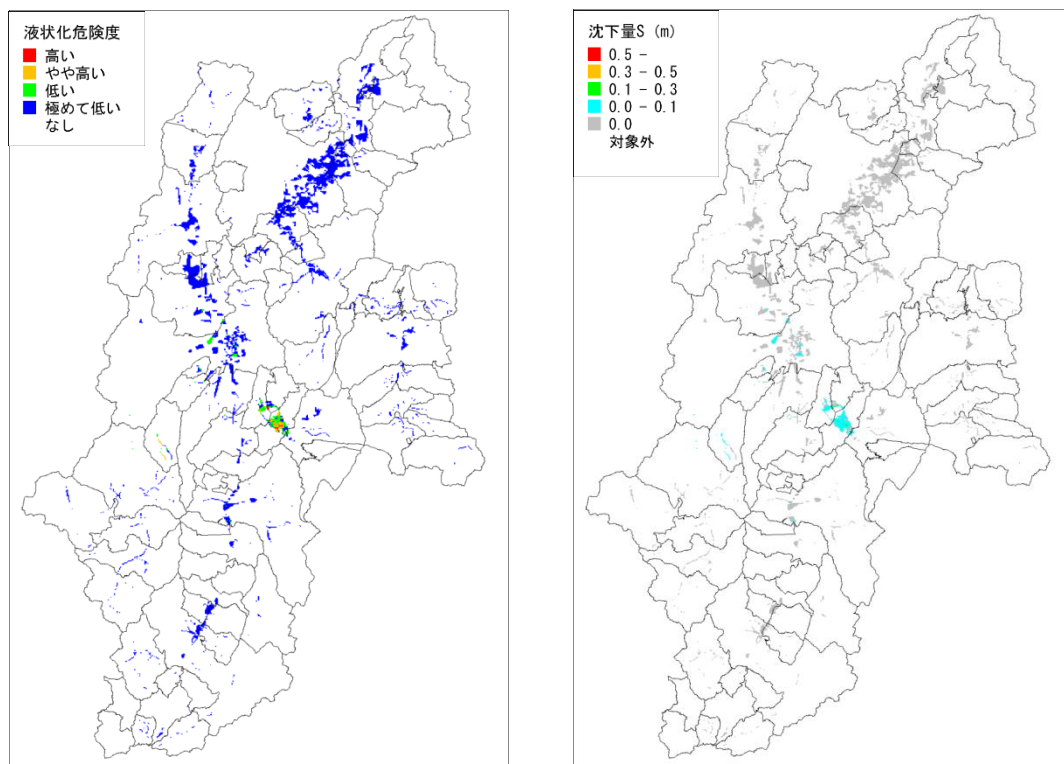


図 4.3-7(2) 境峠・神谷断層帯（主部）の地震（ケース2）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

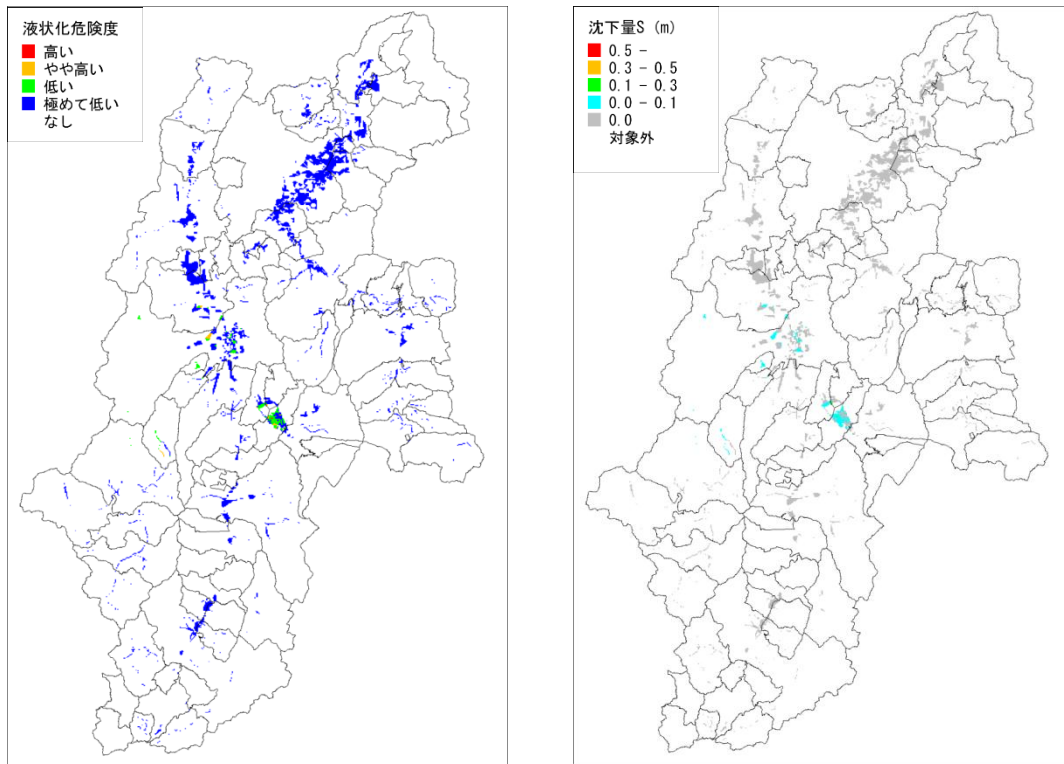


図 4.3-7(3) 境峠・神谷断層帯（主部）の地震（ケース3）の液状化危険度（左）・沈下量（右）

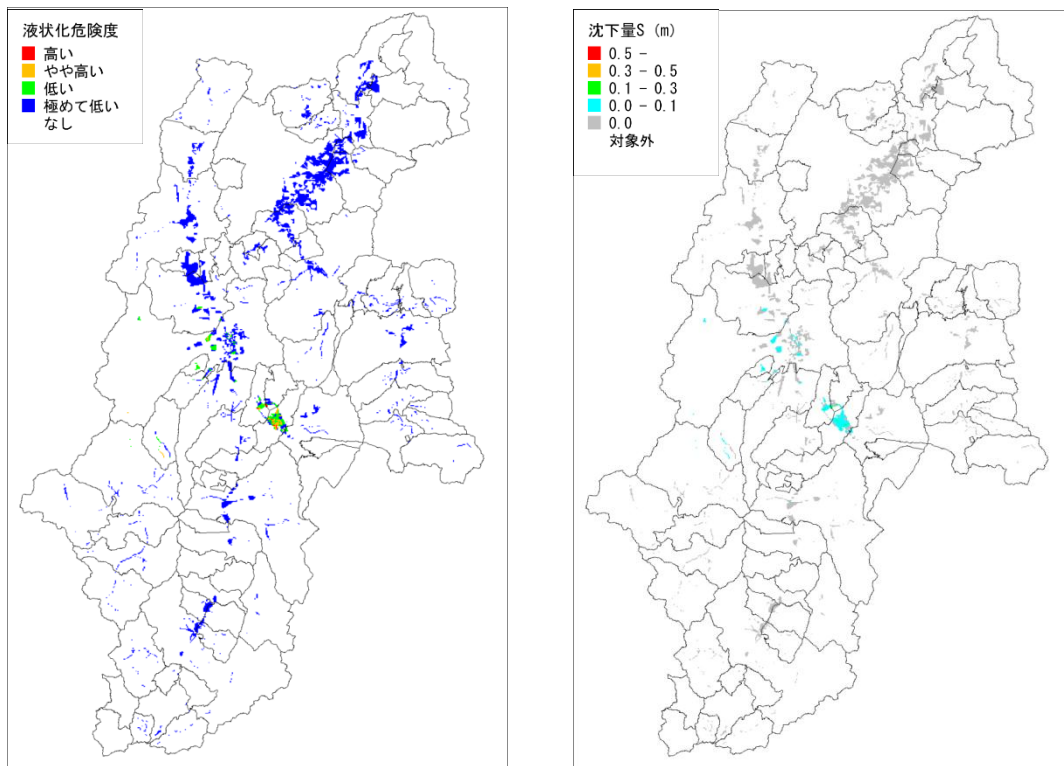


図 4.3-7(4) 境峠・神谷断層帯（主部）の地震（ケース4）の液状化危険度（左）・沈下量（右）