

# 群馬県地震被害想定調査

## 報告書概要

平成24年6月

群馬県



## 目 次

1. はじめに .....	1
2. 調査概要 .....	6
3. 地震動 .....	10
4. 液状化 .....	15
5. 土砂災害 .....	18
6. 建物被害 .....	21
7. 火災被害 .....	26
8. 人的被害 .....	28
9. 交通輸送施設の被害 .....	30
10. ライフライン被害 .....	32
11. 避難者、帰宅困難者 .....	35
12. その他の被害 .....	38
13. 社会機能支障 .....	40
14. 地震災害に関する意識調査 .....	43
15. 被害想定結果 .....	45
16. おわりに .....	52



# 1 . はじめに

## 1.1 背景

1995年阪神・淡路大震災以降、2004年新潟県中越地震、2007年新潟県中越沖地震、2008年岩手・宮城内陸地震などの大規模地震が発生し、その後の災害調査の結果から多くの教訓や課題が明らかにされています。さらに2011年3月11日には、東北地方太平洋沖地震（マグニチュード(M)9.0）が発生し、被災地では、現在本格的な復旧・復興に向けての懸命な取り組みが進められていますが、一方、全国の多くの地域では防災体制の見直しが行われています。

近年、群馬県では大規模地震は発生していません。しかし、強い震動が生じたことを示す地割れ・噴砂跡等が赤城山南麓の遺跡から見つかり、過去には大規模地震が生じていた痕跡があります。このことは、群馬県も、大規模地震の発生に対して全く無縁な地域ではないことを示しています。

群馬県では、阪神・淡路大震災後の平成7～9年度（1995～1997年度）に地震被害想定調査を行っていますが、既に15年以上経過しているため、被害想定的前提とした社会条件等が大きく変化しています。また、その間、地震学・地震工学の進展に伴い、より高精度に地震被害を予測することが可能となりました。

そのような状況を踏まえ、前回調査を見直すこととし、地盤や建築、火災などの専門家による群馬県地震被害想定調査検討委員会において検討を行いました。

## 1.2 目的

本調査の目的は、群馬県に大きな被害を及ぼす可能性の高い地震に対し、本県の自然条件や社会条件のもとで、現在の科学的知見に基づき、地震による被害を想定し、この想定される被害を可能な限り減少させるために実施する県の地震防災対策を充実させるとともに、市町村が実施する防災対策や、県民が自助・共助による地域防災力を向上させていくための検討を行う際の基礎資料とすることにあります。

## 1.3 調査の特徴（前回調査との比較）

今回実施した地震被害想定調査は、想定地震の震源位置や規模の見直しをはじめ、国等が行った地震被害調査等によって明らかになった点及び強震動・被害予測手法等に関する最新の知見、技術を用い、被害想定手法の見直しを行いました。前回の調査からの主な見直し点は次のとおりです。

### （1）想定地震の変更

想定する地震は、群馬県に大きな被害を与える可能性のある次の3つの地震としました。ただし、これらの地震の発生確率は、文部科学省地震調査研究推進本部によれば、今後30年以内に発生する確率が極めて低いか、あるいは、確率を算出するための十分な知見が得られていないため明らかにされていません。

関東平野北西縁断層帯主部による地震、太田断層による地震、片品川左岸断層による地震（今回は、群馬県南西部地震（平井断層）群馬県北部地震及び群馬県南東部地震（柏崎 - 銚子線）の3地震を想定）

今回想定した地震は、内閣府中央防災会議「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地

震・津波対策に関する専門調査委員会」(2011)の報告にあるように、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの地震です。

また、この他に、県外の断層帯で活動した場合に本県に影響を及ぼす可能性のある、新潟県に分布する六日町断層帯及び長野県に分布する長野盆地西縁断層帯（地震調査研究推進本部地震調査委員会(2009, 2010)による）についても、群馬県内において推定される震度を算出しました（各種被害予測は行っていません。）

更に、中央防災会議(2004)で示された、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、県内の全ての市町村に仮に設定して、「ゆれやすさ」を調べました。

( 2 ) より細かな区分への変更

県内全域を 250m メッシュに区分し、これを算出単位として、震度や液状化危険度等を算出しました。（前回の算出単位は、500m メッシュ）

( 3 ) 正確・詳細な地盤モデルの作成

震度分布を算出する上で必要となる、地盤モデルの設定に当たっては、新たに収集したボーリングデータ等に基づき、より正確・詳細な地盤モデルを作成しました。

( 4 ) 最新技術を用いた地震動の計算方法

震度分布の算出方法は、震源断層面を設定することから始め、断層の破壊過程等を考慮して計算された地震波形を求めた上で、震度を予測するという詳細な手法を採用しました。（前回は、地震の規模と震源断層からの最短距離によって震度を予測）

( 5 ) 新たな知見に基づく被害量の算出方法

前回調査時には明らかにされていなかった新たな知見である、阪神・淡路大震災等での活断層型の地震における強震動と建物被害の経験式を用い被害量を算出しました。

( 6 ) 新たな被害予測項目

前回は実施しなかった社会機能への支障、帰宅困難者など都市型地震被害予測項目及び直接経済被害額を算出しました。

( 7 ) 最新のデータ（人口、住宅等）の使用

使用可能な最新の住宅や人口等のデータを用いて被害量を算出しました。

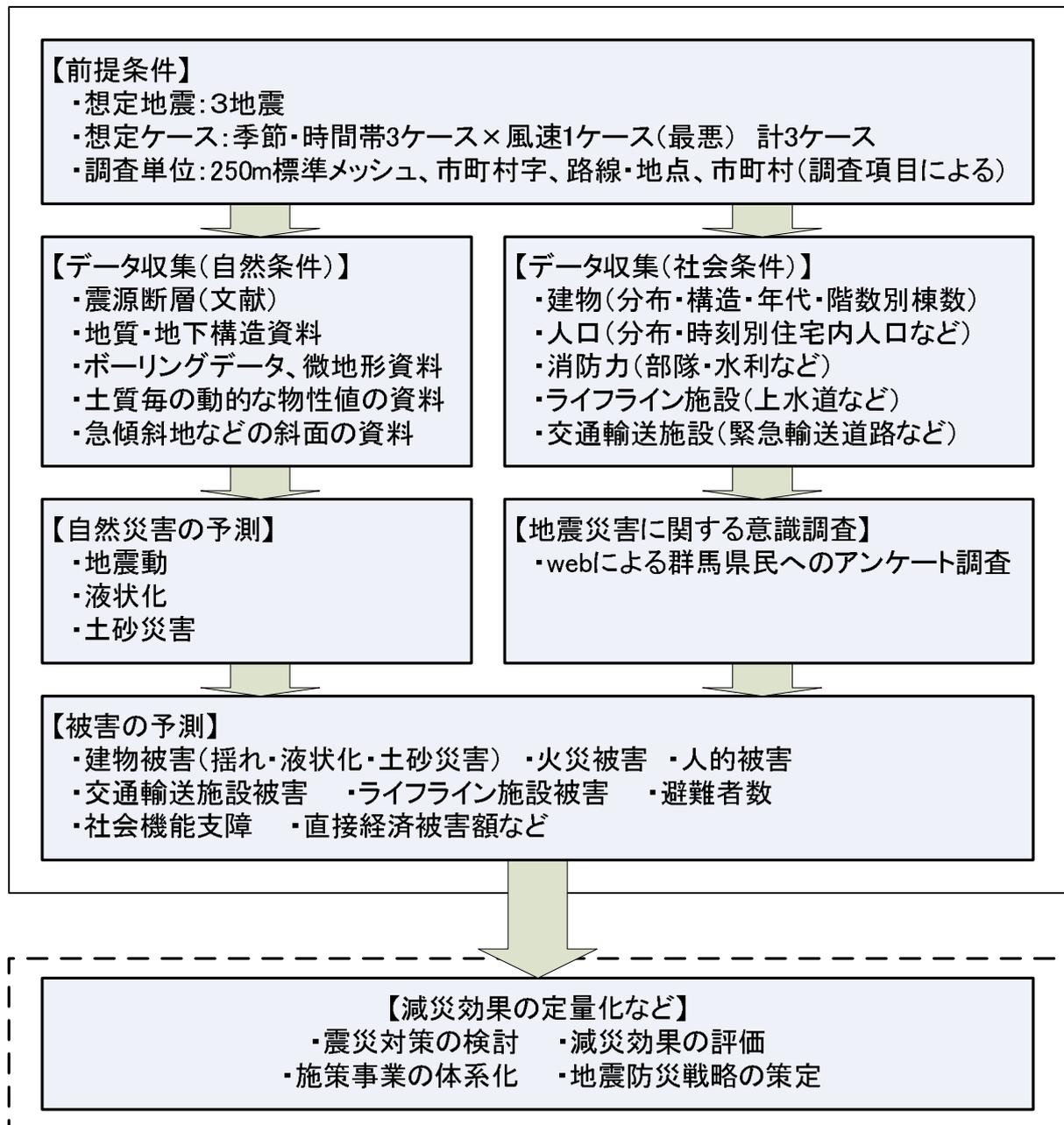
( 8 ) 減災効果の定量的評価が可能な被害予測手法

群馬県では、この地震被害想定調査で予測された被害量に対し、今後軽減する被害量を「減災目標」として定めます。そこで、年代別構造別の建物被害予測や、家具の固定率が影響する屋内収容物の転倒・落下による人的被害予測など、減災効果の定量的評価が可能な被害予測手法を用いました。

## 1.4 調査のフロー

本調査のフロー図を示します。

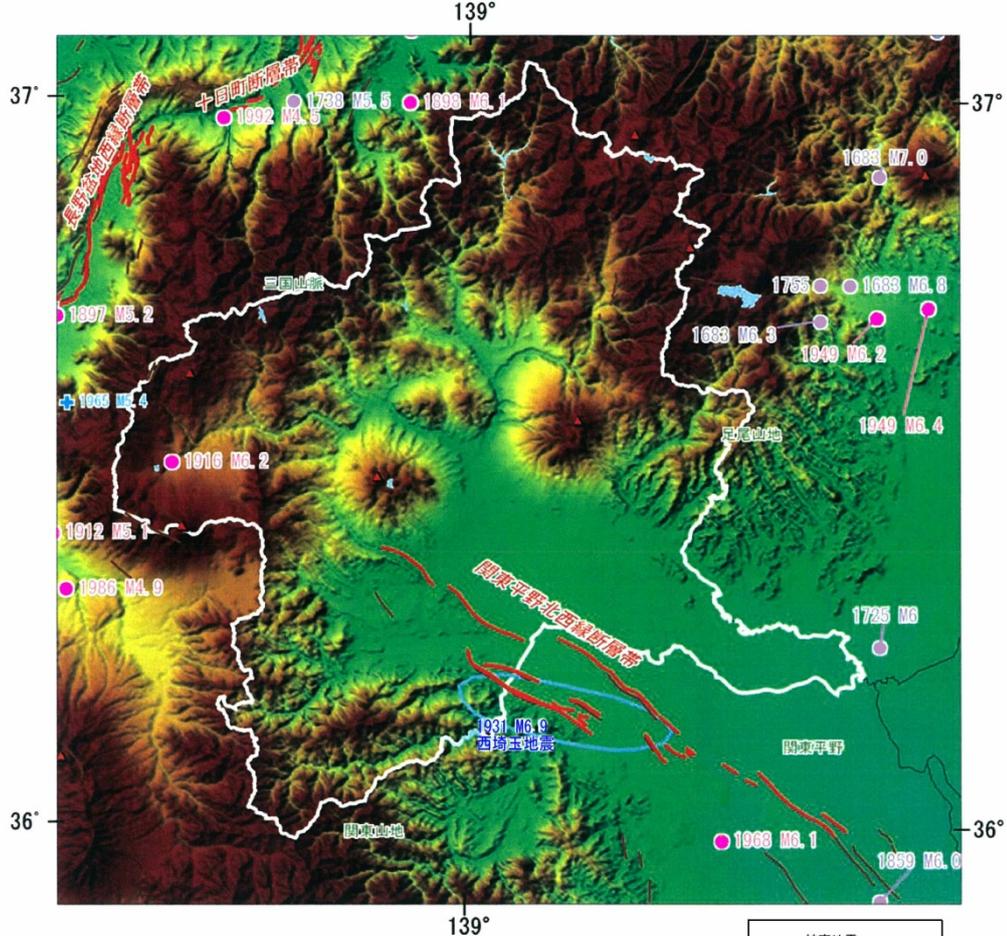
被害想定調査フロー図



## 1.5 調査結果を活用するにあたって

- (1) この調査は、発生する確率が低い、または不明であるが、起きた場合に被害が大規模になることが想定される地震に対し、最新の知見をもとに、現在、群馬県が可能な範囲で収集したデータを基に揺れや液状化危険度、地震被害量などを算出して想定したものです。  
実際に想定地震が発生した場合には、その震源や規模、震度の分布も想定結果と違う結果となる場合があります。このことを考慮に入れて地震防災対策の資料としてください。
- (2) この調査は、個々の建築・土木構造物等の被害量を算出する目的で調査を実施したのではなく、確率論的な手法を用い全体の被害量を算出したもので、個々の建築・土木構造物の被害は別途、詳細な計算が必要です。
- (3) この調査では、できる限り起こりうる事態を想定するよう努めましたが、項目によっては、科学的・工学的に的確と考えられる想定式が設定できないものもあり、具体的な想定量を求めないで定性的な表現にとどまったもの、またデータの不足などにより被害想定として表現できなかったものもあります。今回の調査結果については、このような条件を理解して活用する必要があります。
- (4) この調査における揺れの計算や震度の推定については、最新の計算手法を用いていますが、今後の地震学・地震工学等の進歩、IT技術の向上及び地盤データの蓄積等により変更されることがあります。  
また、被害量の算出方法や式についても、過去の地震被害調査等に基づいたものであり、今後の新たな知見によっては、変更されることがあります。
- (5) より詳細な調査内容については、『報告書本編』及び『調査手法編』に記載していますので、こちらと併せてご活用下さい。

## 群馬県とその周辺の主な被害地震

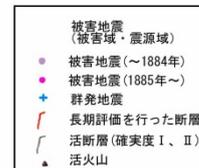


### 群馬県とその周辺の主な被害地震

：青線囲み：西埼玉地震の震源域

(地震調査研究推進本部地震調査委員会編(2009)

日本の地震活動 第2版より)



## 群馬県に被害を及ぼした主な地震

西暦 (和暦)	名称(地域)	地震規模 (M)	群馬県内の主な被害
818 (弘仁9)	(関東諸国)	>7.5	(相模、武蔵、下総、常陸、上野*、 下野などで被害。圧死者多数。)
1923.9.1 (大正12)	関東地震	7.9	住家全壊 107 棟。
1931.9.21 (昭和6)	西埼玉地震	6.9	利根川流域に被害多い。死者 5 名、 負傷者 30 名、住家全壊 13 棟。
1964.6.16 (昭和39)	新潟地震	7.5	負傷者 1 名、住家半壊 1 棟。
2004.10.23 (平成16)	平成16年 新潟県中越地震	6.8	負傷者 6 名。
2011.3.11 (平成23)	平成23年 東北地方太平洋沖地震	9.0	死者 1 名、負傷者 41 名、住家半壊 7 棟、住家一部破損 17,246 棟。

(地震調査研究推進本部地震調査委員会編(2009) 日本の地震活動 第2版に加筆)

\*上野(こうずけ)：ほぼ現在の群馬県の範囲



季節と時刻及び風速の想定ケース一覧表

No.	季節：時刻	想定ケースの説明	風速
1	冬 5時	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大多数の人が住宅で就寝中に被災して、住宅の倒壊や家具の転倒などによる死傷者数が最も多くなるケースです。</li> <li>・ 屋外滞留者数は少なくなります。</li> <li>・ 1995年兵庫県南部地震と同じ発生時間帯です。</li> </ul>	9 m/秒
2	夏 12時	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大多数の人が通勤・通学先に移動している平日・日中の平均的なケースです。</li> <li>・ 住宅内の滞留者数は1日の中で最も少なくなります。</li> </ul>	7 m/秒
3	冬 18時	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 火気の使用が一年中で最も多く、地震による出火数や火災の被害が最も多くなる平日のケースです。</li> <li>・ 3つのケースの中では、帰宅・移動などで屋外滞留者数が最も多くなります。</li> </ul>	9 m/秒

風速は各季節での強風(最悪)のケース(前橋地方気象台の10年間(2002~2011年)の観測結果による。)

## 想定地震

本調査において、被害予測を行う想定地震は、発生確率が低い、あるいは不明であるが、活動した場合に大きな被害を及ぼす可能性がある、県内に分布する3つの活断層(帯)としました。現状においては、科学的に考えられる最大クラスの想定地震です。

- (1) 関東平野北西縁断層帯主部
- (2) 太田断層
- (3) 片品川左岸断層

### (1) 関東平野北西縁断層帯主部

文部科学省地震調査研究推進本部の調査によると、本県南西部から埼玉県東部にかけて関東平野北西縁断層帯が分布し、関東平野北西縁断層帯主部と平井・櫛挽断層帯の2つの断層帯から構成されています。

今回の調査では、地震調査研究推進本部による長期評価(2005)に基づき、関東平野北西縁断層帯主部を想定地震としました。

断層の長さは約82kmで、断層帯全体が1つの活動区間として活動した可能性が否定できないとされており、断層帯全体が同時に活動した場合、想定される地震の規模(マグニチュード)は8.1です。

関東平野北西縁断層帯主部による想定地震では、マグニチュードから類推されるように地震動も大きく、被害予測結果も大きくなっています。

関東平野北西縁断層帯主部の今後30年以内の地震発生確率は、ほぼ0%~0.008%(2012年1月1日算定)となっており、51頁に示す参考資料「確率の数値を受け止める上での参考情報」によると、低い発生確率であることがわかります。

この断層帯は、平均活動間隔(地震の再来周期)が13,000~30,000年間隔、最新活動時期が約6,200年前以後、約2,500年前以前であったと推測されています。地震発生確率がほぼ0%~0.008%というのは、最新活動時から経過した期間が短いために、今後30年間という期間で考えた場合、この断層による地震はほとんど起こらないということを表しています。

## (2) 太田断層

熊原康博氏(群馬大学教育学部)・近藤久雄氏(産業技術総合研究所)の共同調査により、2009年、太田市から桐生市にかけて渡良瀬川右岸に活断層の存在が確認され、「太田断層」と名付けられました。断層の長さは約18kmです。

想定断層としての太田断層は、断層の不確かさを考慮して、断層を北西に延長し、長さ24kmとしました。断層全体が活動した場合、想定される地震の規模(マグニチュード)は7.1です。

## (3) 片品川左岸断層

「新編日本の活断層」(活断層研究会編, 1991)及び「活断層詳細デジタルマップ」(中田・今泉, 2002)によると、県北部の沼田市周辺に、片品川左岸断層の分布が示されています。断層の長さは約7~9kmです。

想定断層としての片品川左岸断層は、断層の不確かさを考慮して、断層を南北に延長し、北端位置から南へ、長さ20kmとしました。断層全体が活動した場合、想定される地震の規模(マグニチュード)は7.0です。

本調査の想定地震の一覧表

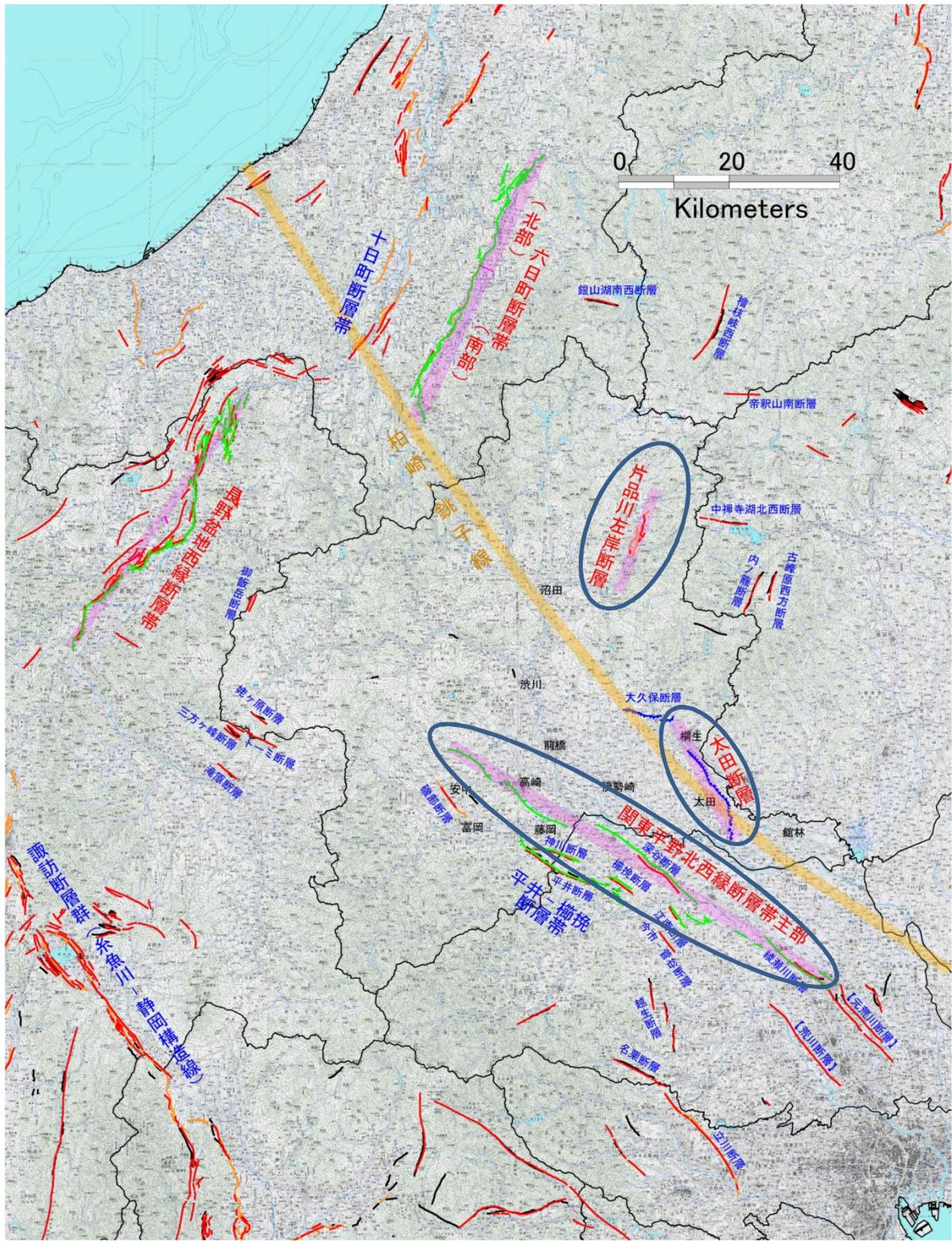
No.	想定地震名	マグニチュード	震源断層モデルの長さ(km)	震源断層モデルの上端深さ(km)	地震タイプ
1	関東平野北西縁断層帯主部による地震	M=8.1	82	5	活断層による地震
2	太田断層による地震	M=7.1	24	2	活断層による地震
3	片品川左岸断層による地震	M=7.0	20	2	活断層による地震

## 被害予測項目

今回の調査による主な被害予測項目と予測内容は下記の通りです。

予測項目	予測内容
揺れ・地盤被害	地震動、液状化、土砂災害
建物被害	揺れ・液状化による全壊・半壊棟数、土砂災害による全壊・半壊棟数
火災被害	出火点数、延焼棟数
人的被害	建物被害に伴う死傷者数、屋内収容物の転倒・落下による死傷者数、火災被害による死傷者数、土砂災害による死傷者数
交通被害	緊急輸送道路ネットワークを利用した到達圏、細街路の閉塞、鉄道橋脚の被害
ライフライン被害	上水道、下水道、都市ガス・LPガス、電力、通信の被害、各復旧日数
土木構造物被害	ため池の被害
避難者及び帰宅困難者	避難者数、災害時要援護者数、帰宅困難者数
直接経済被害	直接経済被害額
その他の被害	「孤立の可能性がある集落」における孤立危険性、文化財の被災、震災廃棄物
社会機能支障	飲食機能支障、医療機能支障、住機能支障、清掃・衛生機能支障

群馬県とその周辺の活断層分布図（被害予測を行う3つの活断層(帯)：～）



線種	断層名	出典
	(活断層：確実度・)	新編日本の活断層(1991)
	(活断層)	活断層詳細デジタルマップ(2002)
	(推定活断層)	
	関東平野北西線断層帯主部 (平井・柳挽断層帯)	地震調査研究推進本部(2005)
	長野盆地西線断層帯	地震調査研究推進本部(2001)
	六日町断層帯	地震調査研究推進本部(2009)
	大久保断層	松田ほか(1977)、熊原・近藤(2008)
	太田断層	熊原・近藤(2009)
	(柏崎・銚子線)	
	想定起震断層(赤字)	

：被害予測を行う3つの活断層(帯)～

### 3 . 地震動

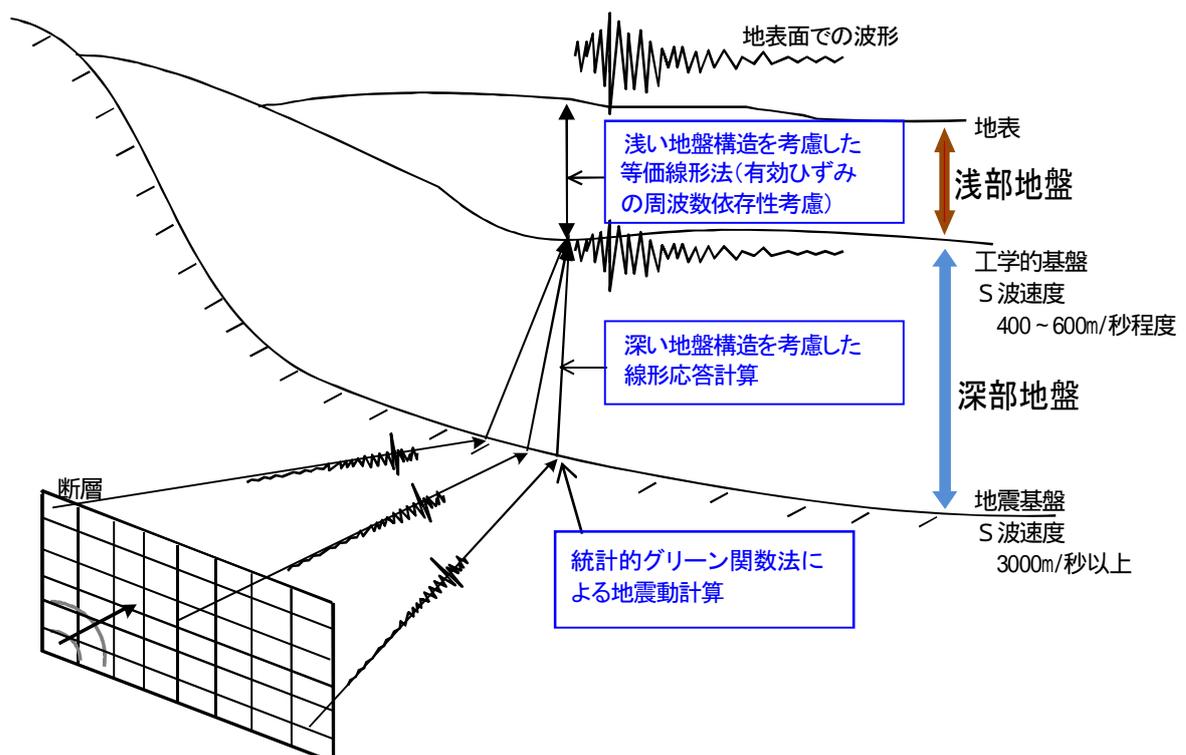
地震動は、断層から深部地盤を含む工学的基盤までと、工学的基盤から地表までの浅部地盤に分けて予測しました。

- ・ 深部地盤は、文部科学省地震調査研究推進本部による「全国地震動予測地図」の強震動計算に用いられた深部地盤モデルを採用しました。
- ・ 浅部地盤（表層地盤）は、県内のボーリングデータを収集し、その地質区分（微地形\*）と地盤の硬さの指標であるN値\*の分布から、平面方向に連続する様に地震波（S波）速度の層構造を250mメッシュごとに作成して、想定地震が発生した場合の震度などを予測しました。なお、表層地盤については、数十m程度の表層地盤の軟らかさを全県で推定しました。一般的には、軟らかい地盤が揺れやすい地盤とされています。

#### 予測の考え方

- ・ 被害想定を行う3つの地震それぞれに地震調査研究推進本部の公表資料などを基に、地震動が強く発生する領域を設定し、地震動を計算するための震源断層を設定しました。
- ・ 断層の破壊過程を考慮に入れた地震波の発生を統計的グリーン関数法\*で予測しました。
- ・ 深部地盤では、深部地盤モデルの層構造によって地震波が多重反射しながら伝わっていく過程を数値計算して、工学的基盤上における地震波形を予測しました。
- ・ 浅部地盤では、工学的基盤の地震波形を入力した上で、地震波の増幅と地盤の非線形性を考慮した等価線形法\*により地表の地震波形を予測しました。
- ・ 予測した地表面での地震波から震度などを算出しました。

地震動予測の概念図



## 震度の予測結果（震度 6 弱以上）

### （ 1 ）関東平野北西縁断層帯主部による地震 （マグニチュード 8.1）

市町村名	震度		
	7	6強	6弱
藤岡市	7	6強	6弱
高崎市	7	6強	6弱
安中市	7	6強	6弱
富岡市	7	6強	6弱
甘楽町	7	6強	6弱
伊勢崎市	6強	6弱	
太田市	6強	6弱	
玉村町	6強	6弱	
前橋市	6強	6弱	
大泉町	6強	6弱	
下仁田町	6強	6弱	
千代田町	6強	6弱	
館林市	6強	6弱	
邑楽町	6強	6弱	
桐生市	6強	6弱	
渋川市	6弱		
東吾妻町	6弱		
榛東村	6弱		
神流町	6弱		
みどり市	6弱		
板倉町	6弱		
明和町	6弱		
吉岡町	6弱		
中之条町	6弱		
長野原町	6弱		

### （ 2 ）太田断層による地震 （マグニチュード 7.1）

市町村名	震度		
	7	6強	6弱
太田市	7	6強	6弱
伊勢崎市	6強	6弱	
桐生市	6強	6弱	
大泉町	6強	6弱	
みどり市	6強	6弱	
邑楽町	6強	6弱	
前橋市	6弱		
玉村町	6弱		
千代田町	6弱		
館林市	6弱		
藤岡市	6弱		
高崎市	6弱		
板倉町	6弱		

### （ 3 ）片品川左岸断層による地震 （マグニチュード 7.0）

市町村名	震度		
	7	6強	6弱
沼田市	7	6強	6弱
片品村	7	6強	6弱
みどり市	6強	6弱	
川場村	6弱		
昭和村	6弱		
桐生市	6弱		

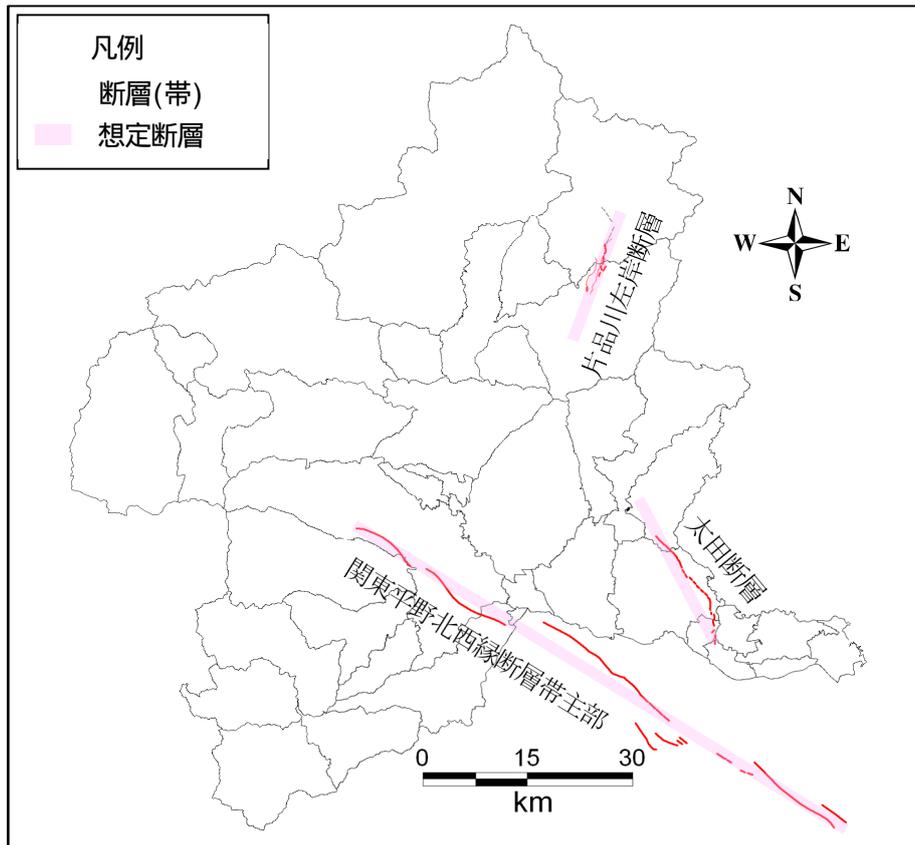
市町村の並び順は、大きい震度が分布する面積が広い方から表示しています。

\*微地形：一般的には地形図上で判読し難い自然堤防などの小規模な地形ですが、ここでは、若松・松岡(2011)により日本全国を世界測地系の 250m メッシュ毎に区分した地形（火山地・谷底低地・扇状地・後背湿地・三角州・埋立地など）です。

\*N 値：特定の重さのハンマーを決まった高さから杭の上に落として、地盤に 30cm 打ち込むまでの打撃回数です。地盤の硬さの指標となり、地盤の地震波（S 波）速度の推定に利用されます。

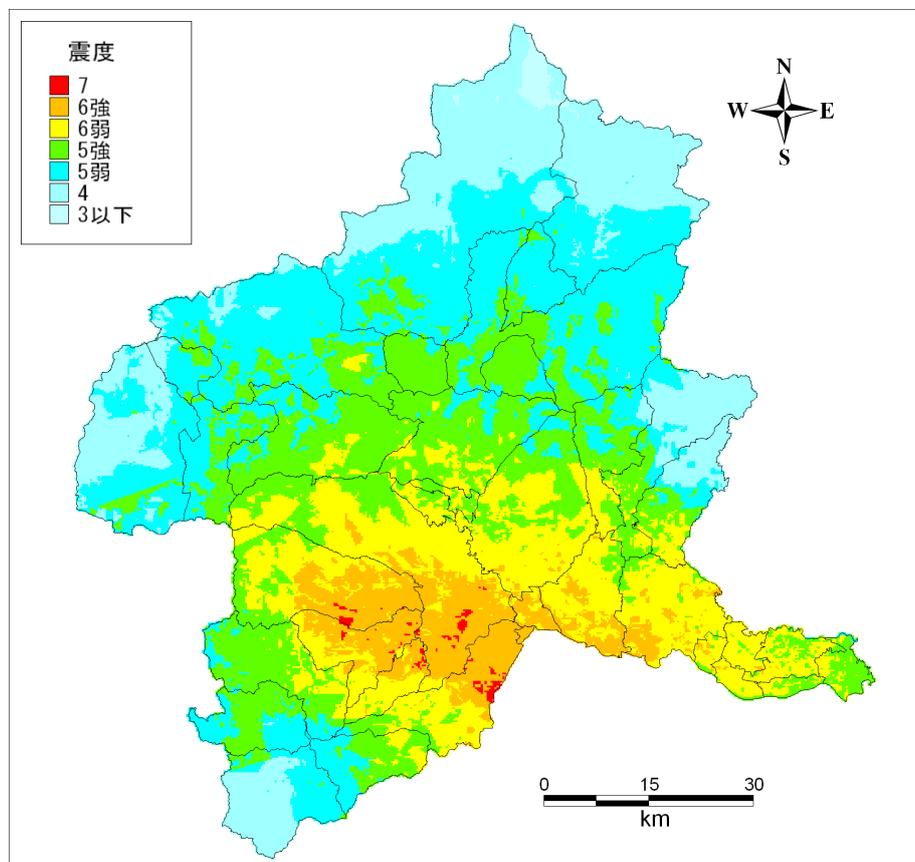
\*統計的グリーン関数法：地震波形の数値計算方法の一つです。多数の観測記録の平均的特性を持つ波形を要素波（グリーン関数）として、想定する断層の破壊過程に応じて足し合わせて地震波形を計算する方法です。

\*線形応答計算・等価線形法：基盤からの地震波形を入力として、多くの地層間で地震波が多重反射しながら伝わっていく過程を計算するのが通常の線形応答計算ですが、実際は S 波速度が小さくなると地盤が入力に対して比例した出力を返さない非線形的な効果が大きくなってきて、計算が実態に合わなくなります。この非線形性を一部ずつ等価な線形性に置き換えて計算することで非線形性を取り込んだ計算を行う手法が等価線形法です。

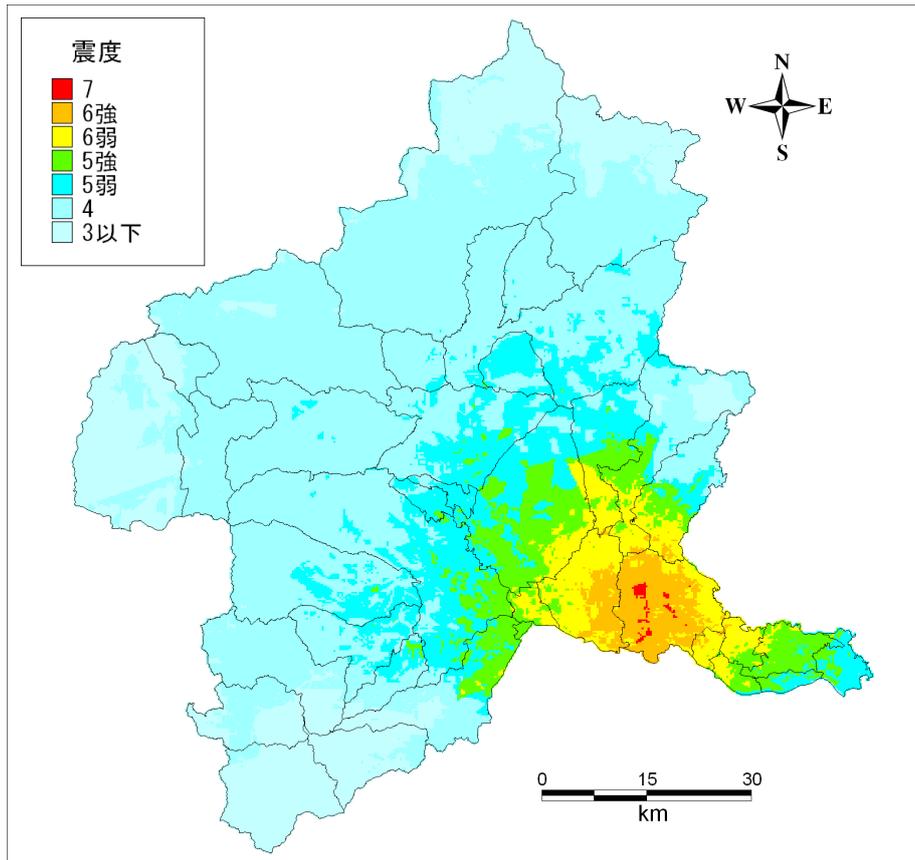


被害想定を行う3つの断層(帯)と想定断層の位置図

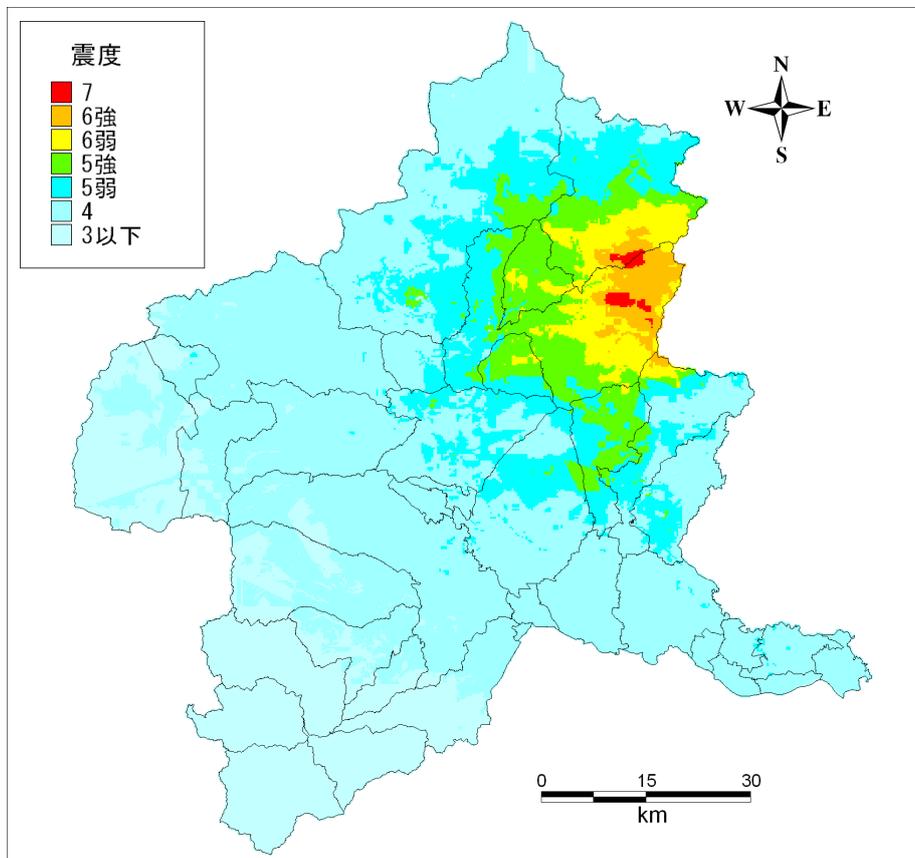
震度分布図



関東平野北西縁断層帯主部による地震(マグニチュード8.1)



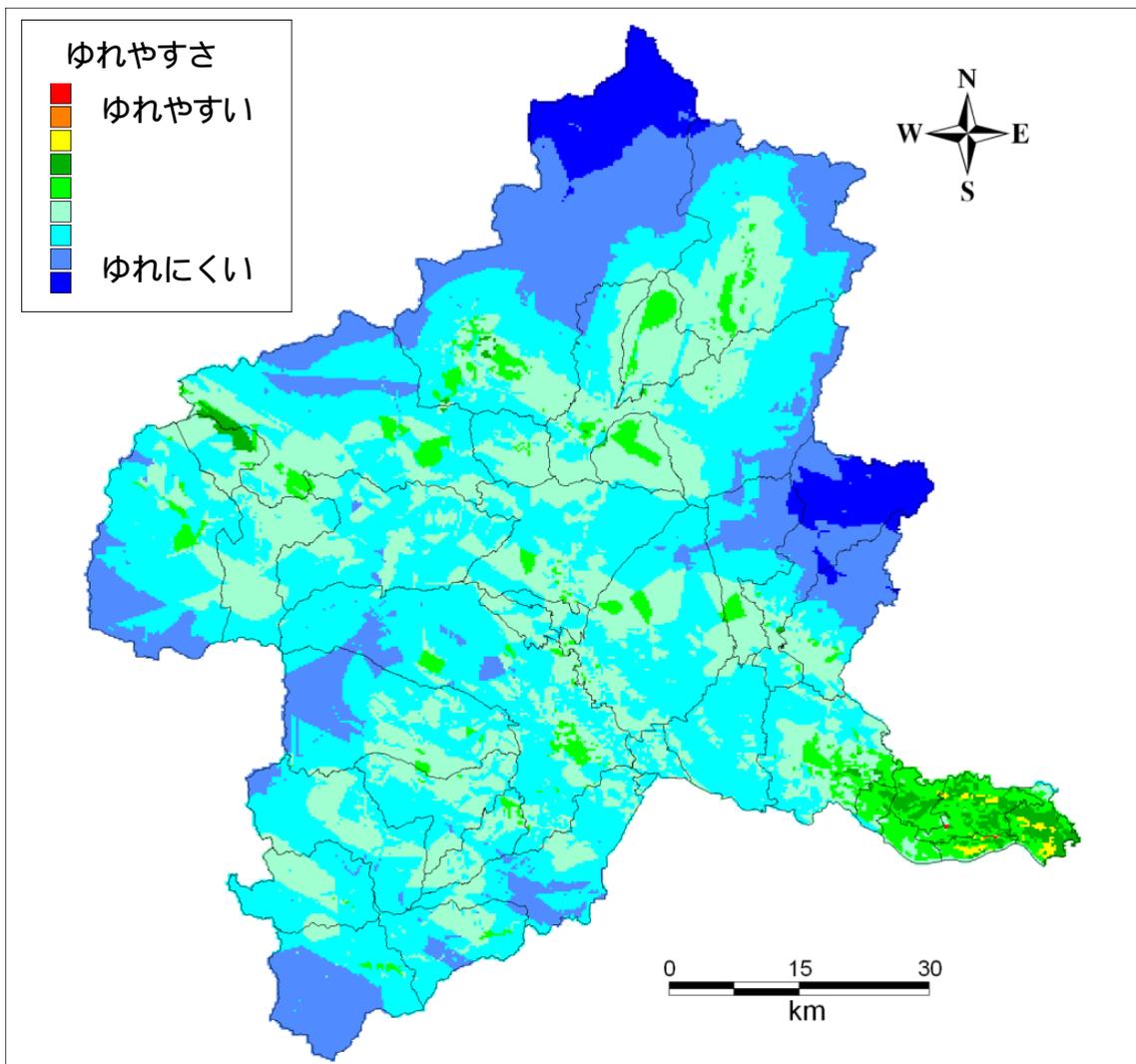
太田断層による地震（マグニチュード7.1）



片品川左岸断層による地震（マグニチュード7.0）

## 予防対策用の地震

- ・特に地表に活断層が見られない場所でも、地殻内の浅いところでマグニチュード7前後の地震が突然発生した事例があります（例 2008年岩手・宮城内陸地震(M7.2)）。このような内陸地震については、いつどこで発生するか、現在の地震学の知見では解明されていません。
- ・そこで、被害想定を行う3つの地震とは別に、内閣府中央防災会議の「首都直下地震対策専門調査会」の報告（2004）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「予防対策用地震」として、県内の全ての市町村の市役所・町村役場の直下に設定して、各市町村毎に「ゆれやすさ」を表しました。設定する地震の規模（マグニチュード）は、中央防災会議（2004）に準拠してM6.9としました。
- ・下図（全県図）では、各市町村を震源とする予防対策用の地震を同時に発生させ、属する市町村における地震よりも隣接する市町村での地震の方が大きい場合は、大きい方を採用し、「ゆれやすさ」を表しています。



予防対策用の地震（全県図）  
（市町村毎にそれぞれマグニチュード6.9）

## 4 . 液状化

地盤の液状化による建物被害数などを予測するため、液状化危険度の予測を行いました。この予測は、表層地盤の砂層の状況や地下水位を考慮して行いました。

### 予測の考え方

- ・地下 20m（液状化した場合に影響が地上に及ぶ範囲）までの砂層の深度、層厚、N 値及び地下水位を考慮し、層ごとに液状化に対する抵抗力を推定しました。
- ・地中の地震動の大きさを算出して、上記の液状化に対する抵抗力と比較し、液状化の危険度を層ごとに予測しました。
- ・各層の液状化危険度をまとめて、250m メッシュ毎に液状化危険度の指標である PL 値を算出して、最終的にその地点での液状化危険度を予測しました。

### 予測結果

#### （ 1 ） 関東平野北西縁断層帯主部による地震（ M8.1 ）

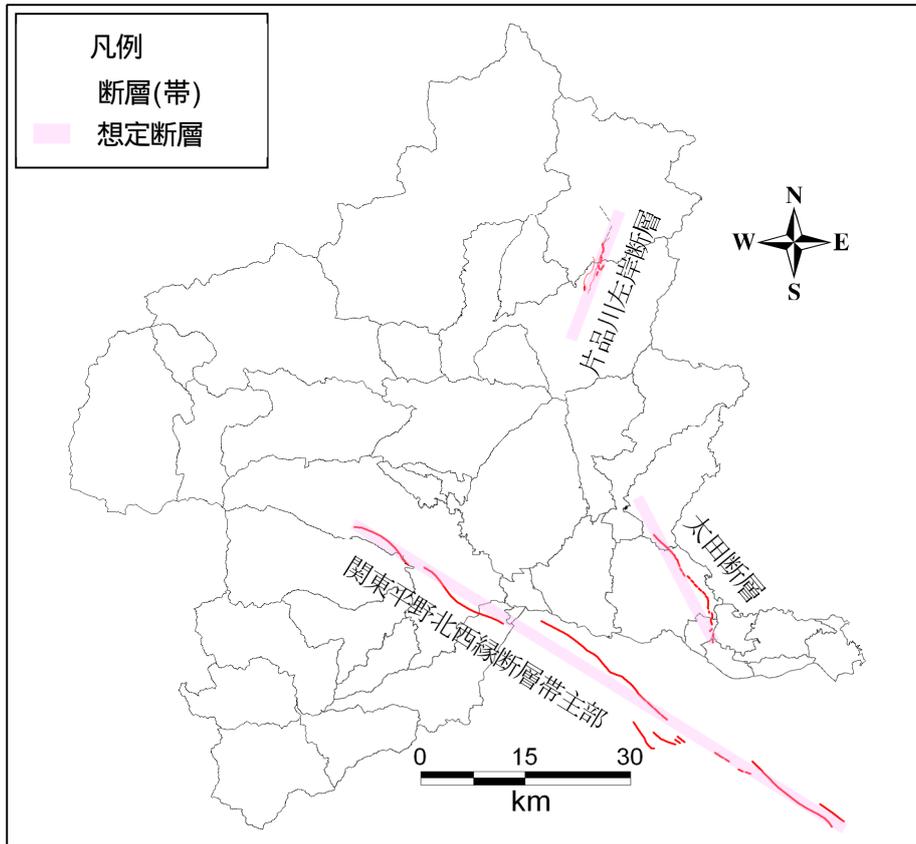
関東平野北西縁断層帯主部の地震では、1) 烏川と榛名白川の合流地点から下流の烏川沿い、2) 烏川と利根川合流地点より下流の利根川流域、3) 桐生市市街地より南部の渡良瀬川沿い、4) 利根川と渡良瀬川に挟まれた県南東部、の各地域で液状化危険度が高くなっています。これは、液状化が発生しやすい軟弱な地層（沖積層）が大きな河川の周辺に分布しているためです。

#### （ 2 ） 太田断層による地震（ M7.1 ）

太田断層による地震では、1) 烏川と利根川合流地点より下流の利根川流域、2) 桐生市市街地より南部の渡良瀬川沿い、3) 利根川と渡良瀬川に挟まれた県南東部、の各地域で液状化危険度が高くなっています。これは、液状化が発生しやすい軟弱な地層（沖積層）が大きな河川の周辺に分布しているためです。

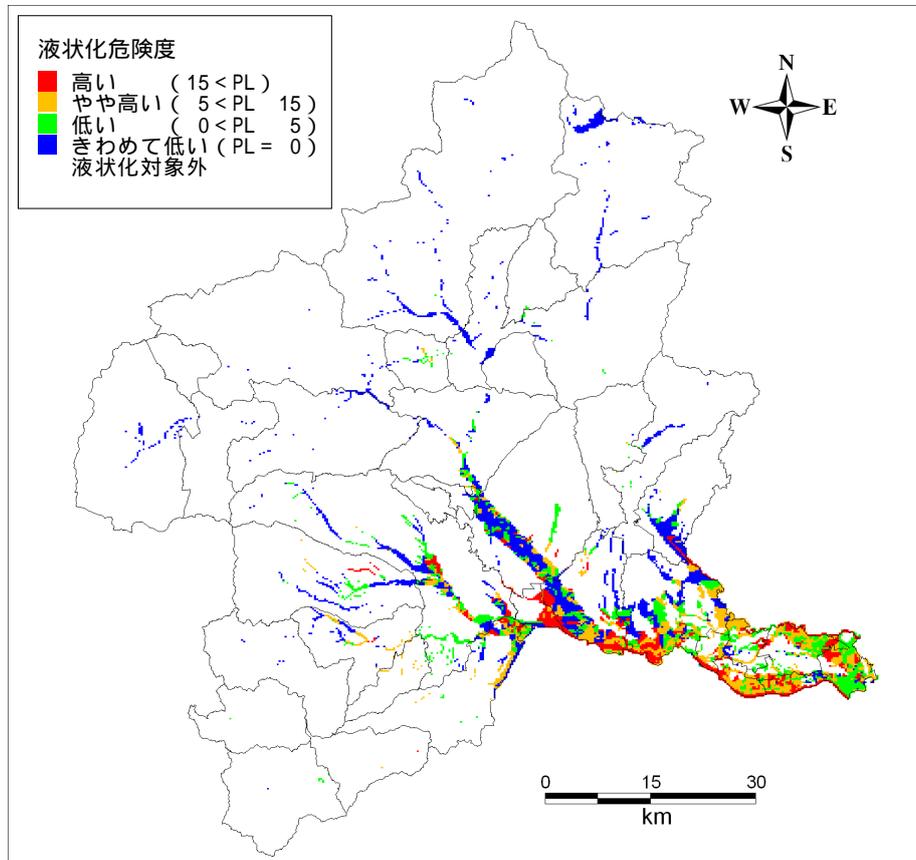
#### （ 3 ） 片品川左岸断層による地震（ M7.0 ）

片品川左岸断層による地震は、強い揺れが想定される地域が県北東部に限られること、液状化が発生しやすい軟弱な地層（沖積層）が県北東部にあまり分布していないことから、片品川左岸断層による地震の液状化危険度は、県全体で低くなっています。液状化が生じる可能性がある地域としては、県南東部の利根川沿いと渡良瀬川沿いのごく一部となります。

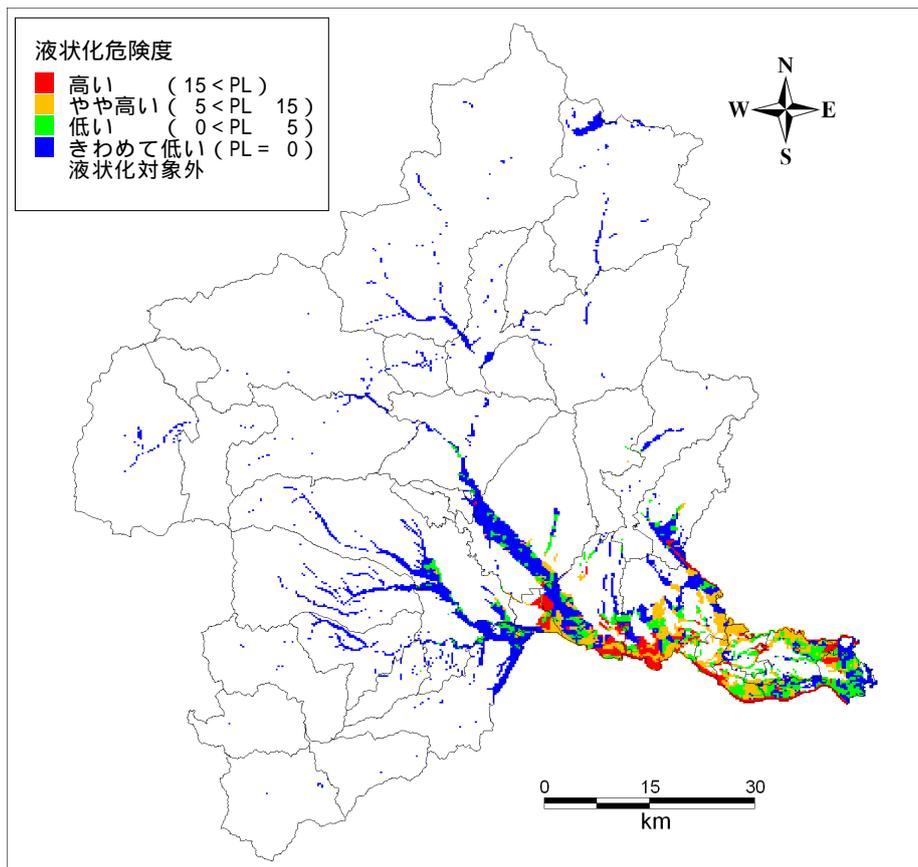


被害想定を行う3つの断層(帯)と想定断層の位置図

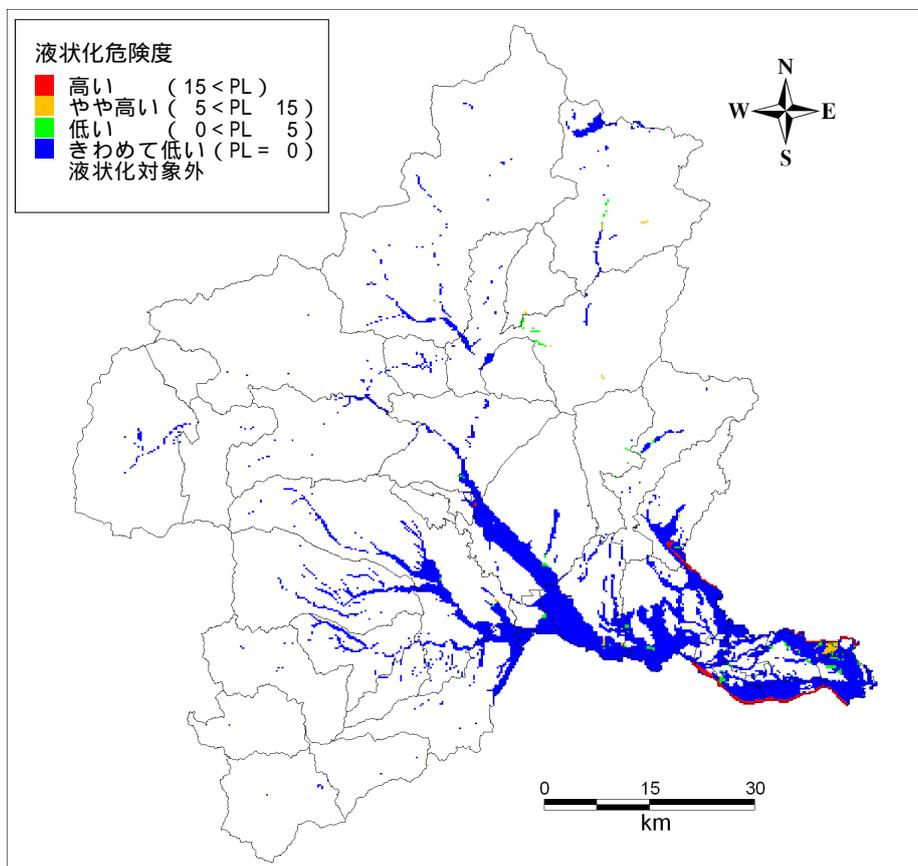
液状化危険度分布図



関東平野北西縁断層帯主部による地震 (M8.1)



太田断層による地震 (M7.1)



片品川左岸断層による地震 (M7.0)

## 5 . 土砂災害

県が把握している急傾斜地崩壊危険箇所及び山腹崩壊危険地区の基礎データを用いて、想定地震が発生した際の斜面被害の危険度ランクを推定しました。

なお、土石流危険渓流や地すべり危険箇所については、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ました。

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ません。

### 予測の考え方

- ・急傾斜地崩壊危険箇所及び山腹崩壊危険地区の基礎データである斜面の降雨危険度評価データを基本として、想定地震の地表の震度により地震時における斜面被害の相対的な危険度を推定しました。
- ・検討した斜面の箇所数は急傾斜地崩壊危険箇所が 4,188 箇所、山腹崩壊危険地区が 1,653 箇所、計 5,841 箇所です。
- ・想定地震による斜面被害の危険度は 3 つのランクに分け、箇所ごとに評価しました。地震時の相対的な危険度ランクは以下のとおりです。

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

（斜面对策工がなされている場合は、ランク C としました。）

### 予測結果

#### （ 1 ） 関東平野北西縁断層帯主部による地震（M8.1）

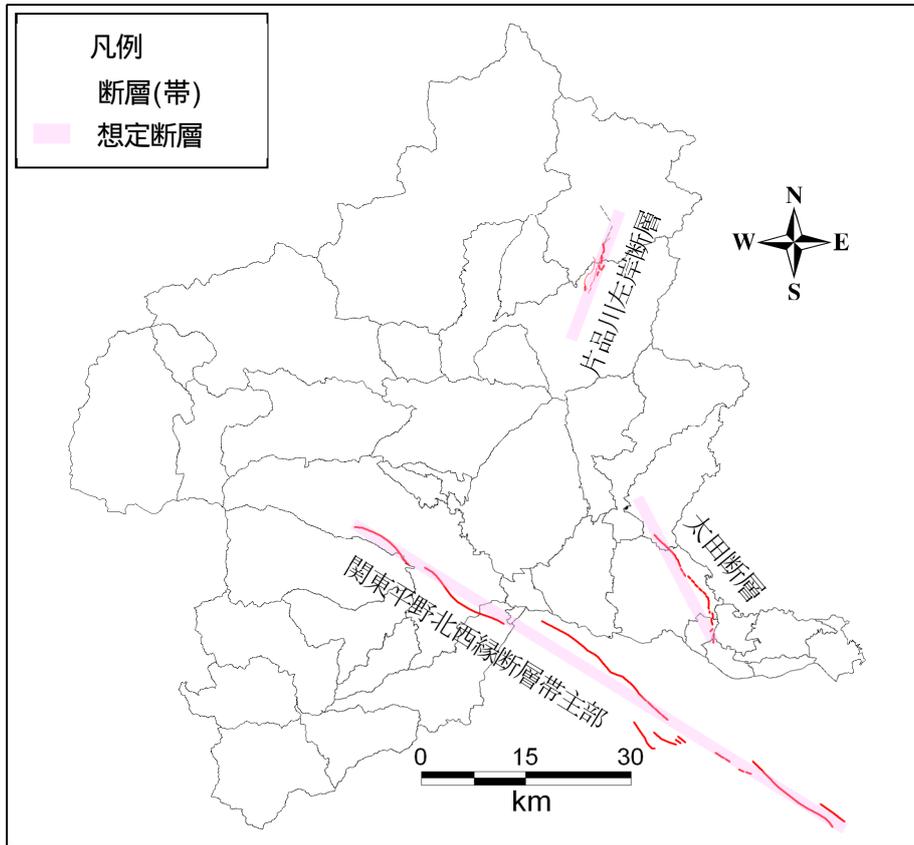
地表の震度が大きいため、地震時危険度ランク A が、全体の 28%（1,638 箇所）を占めます。群馬県の南西部において斜面被害の割合が高くなっています。

#### （ 2 ） 太田断層による地震（M7.1）

地表の震度が大きい群馬県南東部には、箇所（斜面）数が少ないため、地震時危険度ランク A は、全体の 3%程度（174 箇所）です。

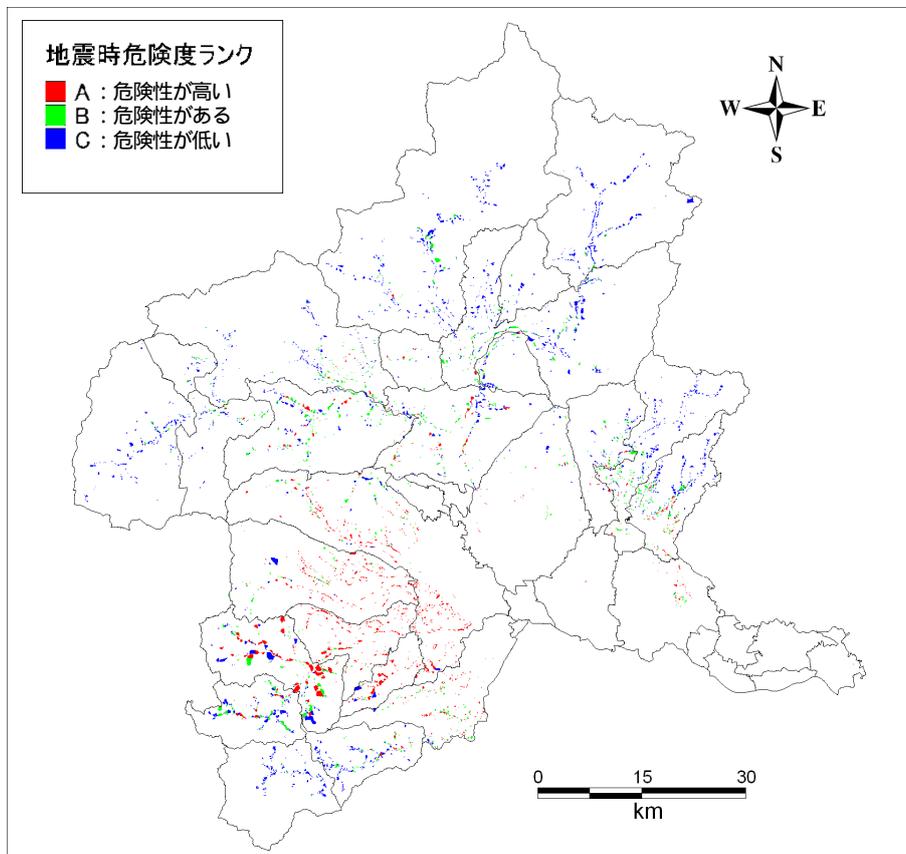
#### （ 3 ） 片品川左岸断層による地震（M7.0）

地表の震度が大きい地域が、群馬県北東部の片品川周辺に限られるため、地震時危険度ランク A は、全体の約 2%程度（136 箇所）です。

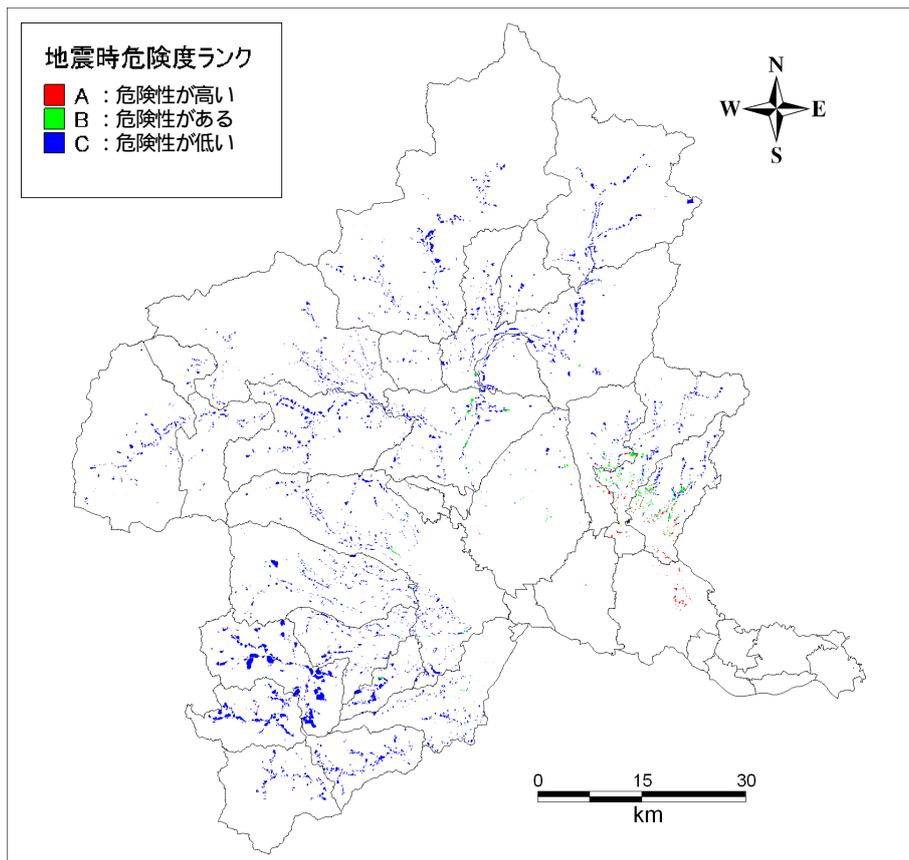


被害想定を行う3つの断層(帯)と想定断層の位置図

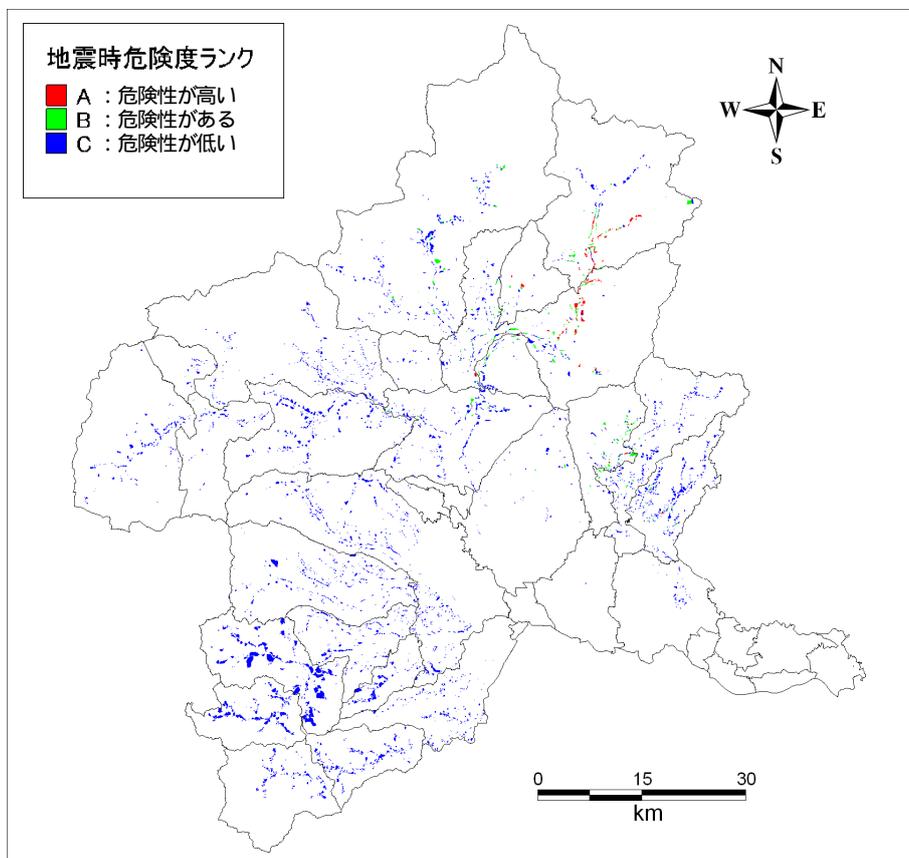
### 土砂災害予測結果



関東平野北西縁断層帯主部による地震 (M8.1)



太田断層による地震 (M7.1)



片品川左岸断層による地震 (M7.0)

## 6 . 建物被害

建物被害については、揺れ、液状化及び土砂災害による被害棟数を予測しました。

### 建物の現況

建物被害予測に当たっては、平成 23 年 10 月時点における直近の市町村の固定資産税課税台帳に基づいて、建物を構造別、年代別、階数別に整理しました（公共建築物などの非課税建物は含まれません）。

群馬県の建物総棟数は、約 115 万棟、そのうち木造建物が約 90 万棟、非木造建物が約 25 万棟あります。

建物の用途別には、住家が約 80 万棟、非住家が約 35 万棟です。

木造建物の約 47 万棟(52%)が、新耐震基準が定められていない昭和 55 年（1980 年）以前の建物です。

### 予測の考え方及び予測結果

#### 揺れによる建物被害予測

揺れによる建物被害は、年代別・構造別・階数別に区分した建物ごとに、算出した計測震度と全壊率・半壊率との関係から全壊・半壊棟数を予測しました。

#### 液状化による建物被害予測

液状化による建物被害は、液状化危険度予測から得られる液状化危険度及び液状化地域における過去の建物被害率データを用いて、全壊・半壊棟数を予測しました。

#### （揺れ及び液状化による建物被害予測結果）

##### （ 1 ）関東平野北西縁断層帯主部による地震（M8.1）

建物被害のほとんどは揺れによるものであり、市町村別では、断層近傍の高崎市、藤岡市、富岡市、安中市、甘楽町で全壊率が 10%を超え、極めて大きな被害となり、それらの市町を含めて全壊率 1%を超えるのは、11 市町となります。

##### （ 2 ）太田断層による地震（M7.1）

建物被害のほとんどは揺れによるものであり、市町村別では、断層近傍の太田市で全壊率が 10%を超え、極めて大きな被害となり、太田市を含めて全壊率 1%を超えるのは、6 市町となります。

##### （ 3 ）片品川左岸断層による地震（M7.0）

市町村別では、断層近傍の片品村で全壊率が約 2%となり、その他には全壊率が 1%を超える市町村はありません。

### 土砂災害による建物被害予測

土砂災害による建物被害として、急傾斜地崩壊危険箇所・山腹崩壊危険地区のデータ及び震度分布から、想定地震毎に斜面被害の危険度をランク分けして、各危険区域内の人家戸数の全壊・半壊棟数を予測しました。

#### (1) 関東平野北西縁断層帯主部による地震 (M8.1)

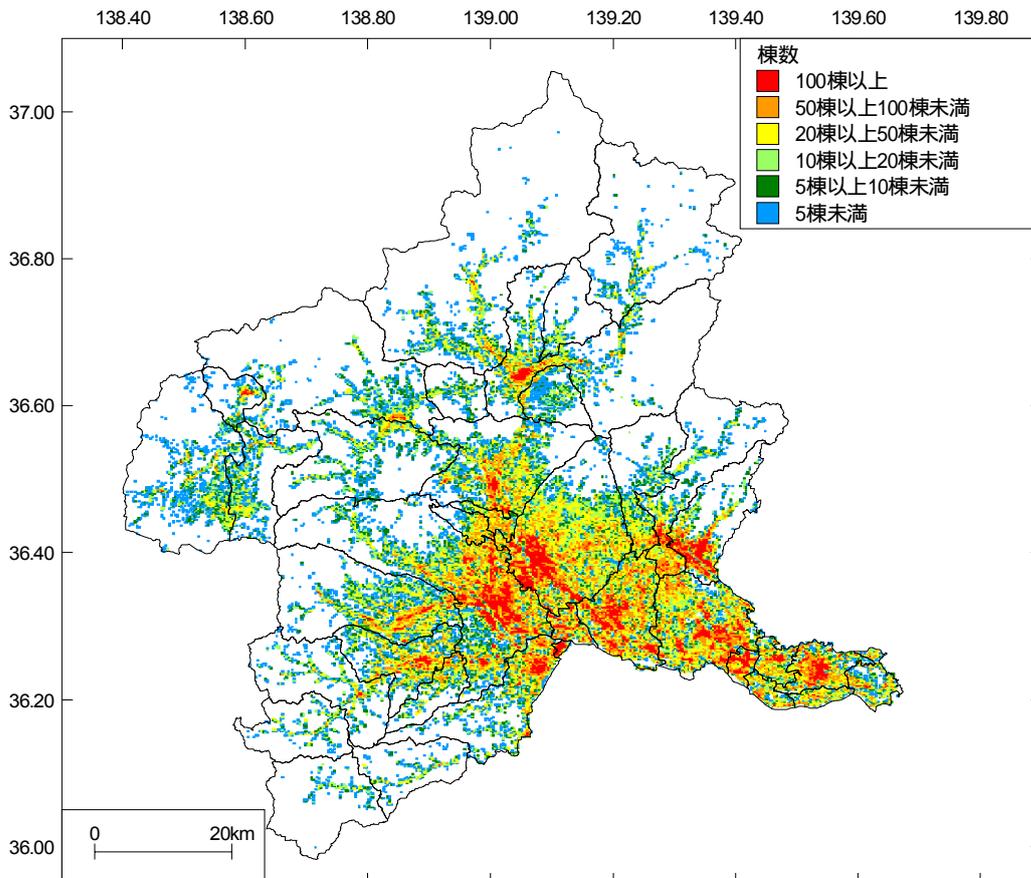
市町村別では、高崎市、伊勢崎市、藤岡市、富岡市、安中市、甘楽町で斜面の近く(崖下など)にある影響人家戸数に対する全壊率が10%を超えています。

#### (2) 太田断層による地震 (M7.1)

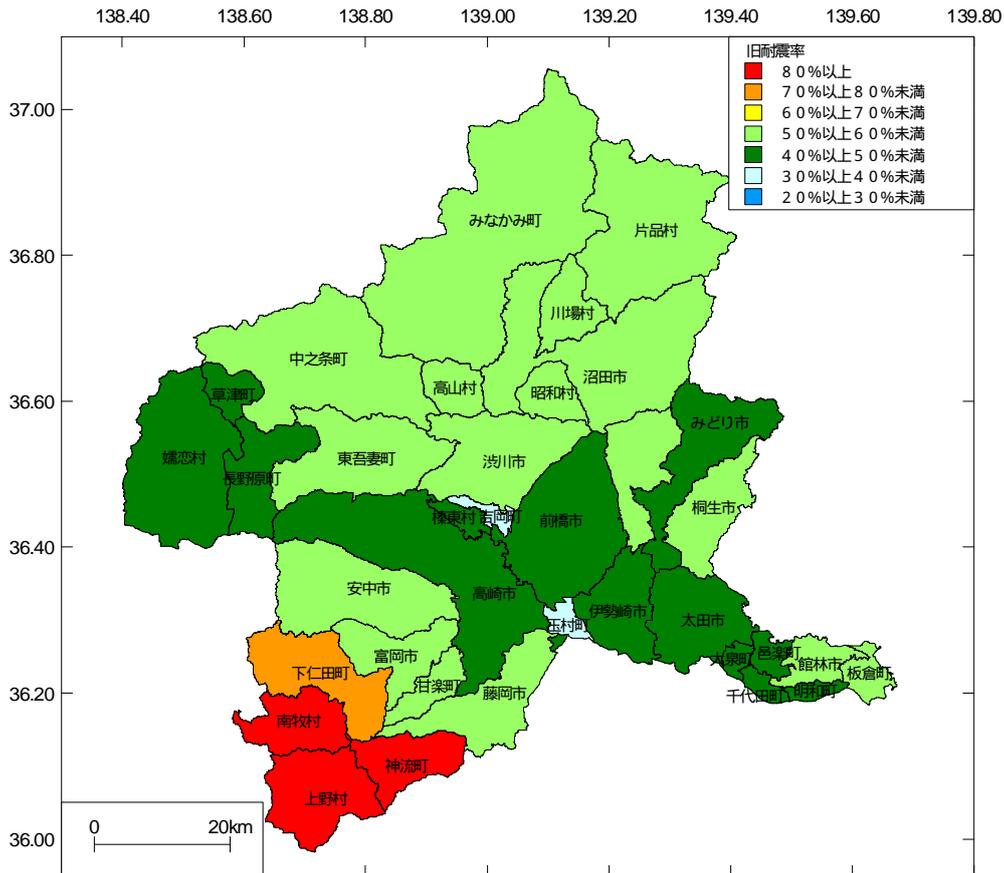
市町村別では、伊勢崎市、太田市で影響人家戸数に対する全壊率が10%を超えています。

#### (3) 片品川左岸断層による地震 (M7.0)

影響人家戸数に対する全壊率が10%を超える市町村はありません。



250m メッシュごとの建物棟数分布



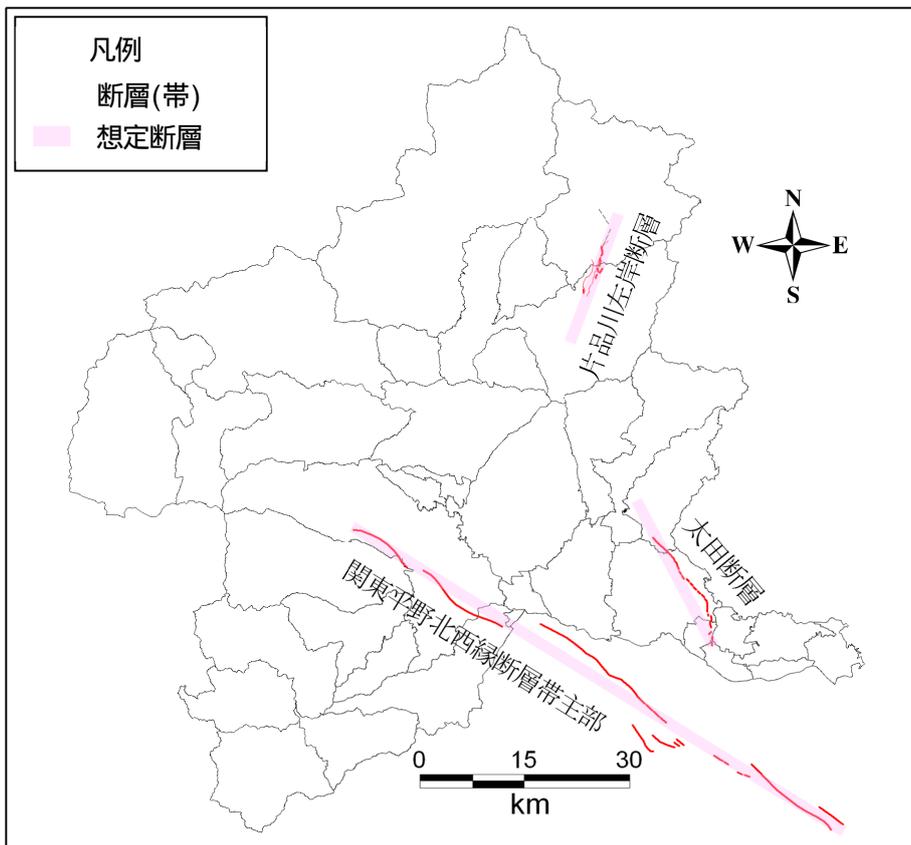
市町村別旧耐震率（1980年以前建物棟数率）分布

建物被害予測結果一覧表

（単位：棟）

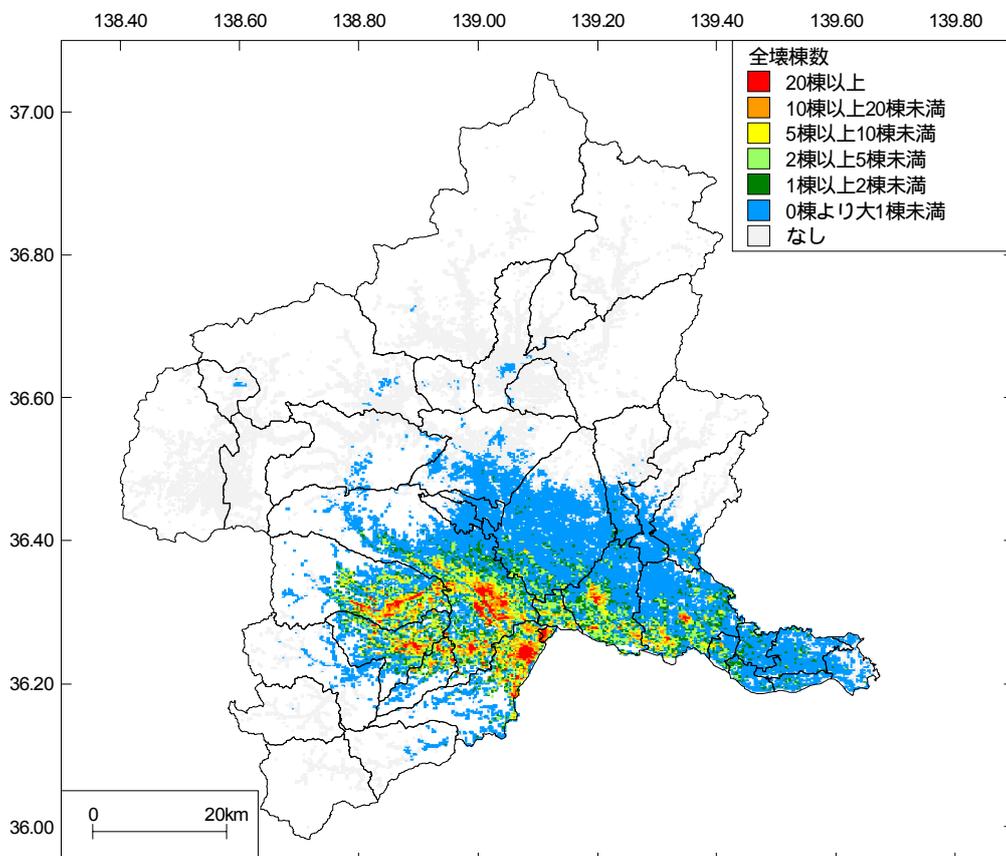
地震	建物構造	木造		非木造		計	
	総数	900,464		246,007		1,146,471	
	項目	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊
関東平野北西縁 断層帯主部	揺れ	52,851	117,663	2,756	7,559	55,607	125,222
	液状化	685	1,920	240	313	925	2,233
	土砂災害	—				2,512	5,862
	計	53,536	119,583	2,996	7,872	59,044	133,317
太田断層	揺れ	19,793	47,740	1,282	3,470	21,075	51,210
	液状化	347	975	137	178	484	1,153
	土砂災害	—				338	788
	計	20,140	48,715	1,419	3,648	21,897	53,151
片品川左岸断層	揺れ	99	786	6	34	105	820
	液状化	24	66	8	10	31	76
	土砂災害	—				205	478
	計	123	852	14	44	341	1,374

- 1 数値は、小数点以下で四捨五入しているため、計が合わないことがあります。
- 2 土砂災害による建物被害については、建物構造の区別はつきません。



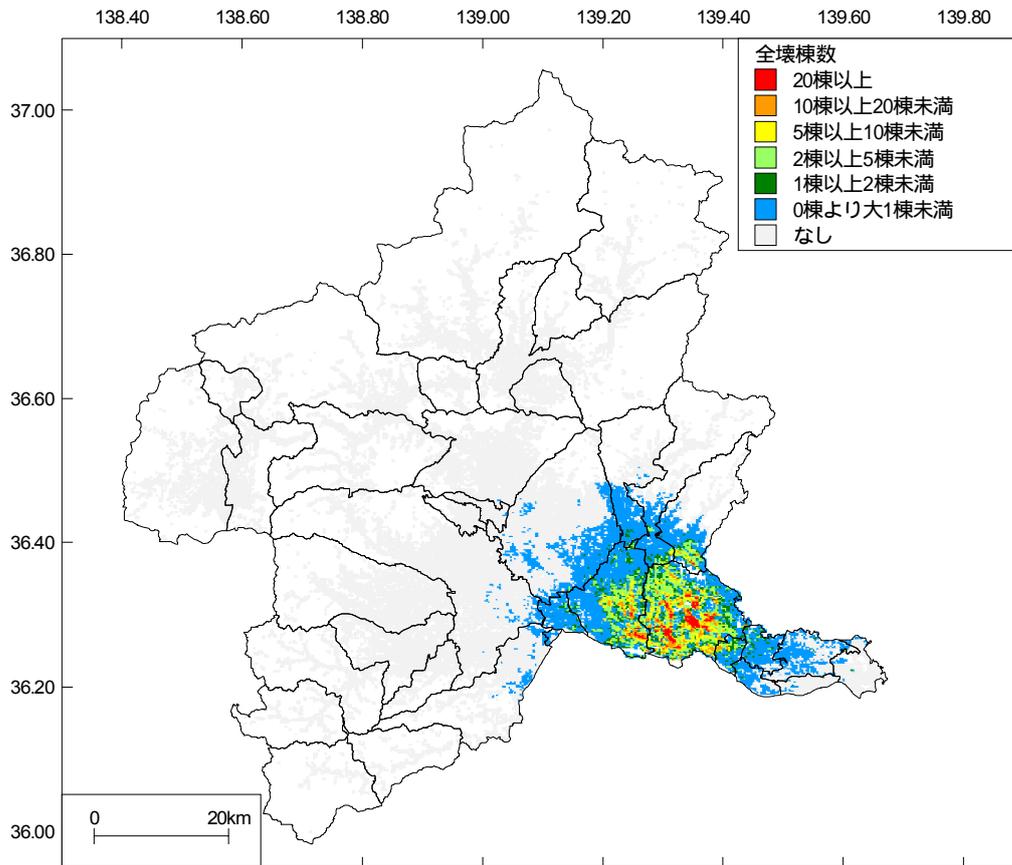
被害想定を行う3つの断層(帯)と想定断層の位置図

250m メッシュ別の揺れ・液状化による建物全壊棟数分布図

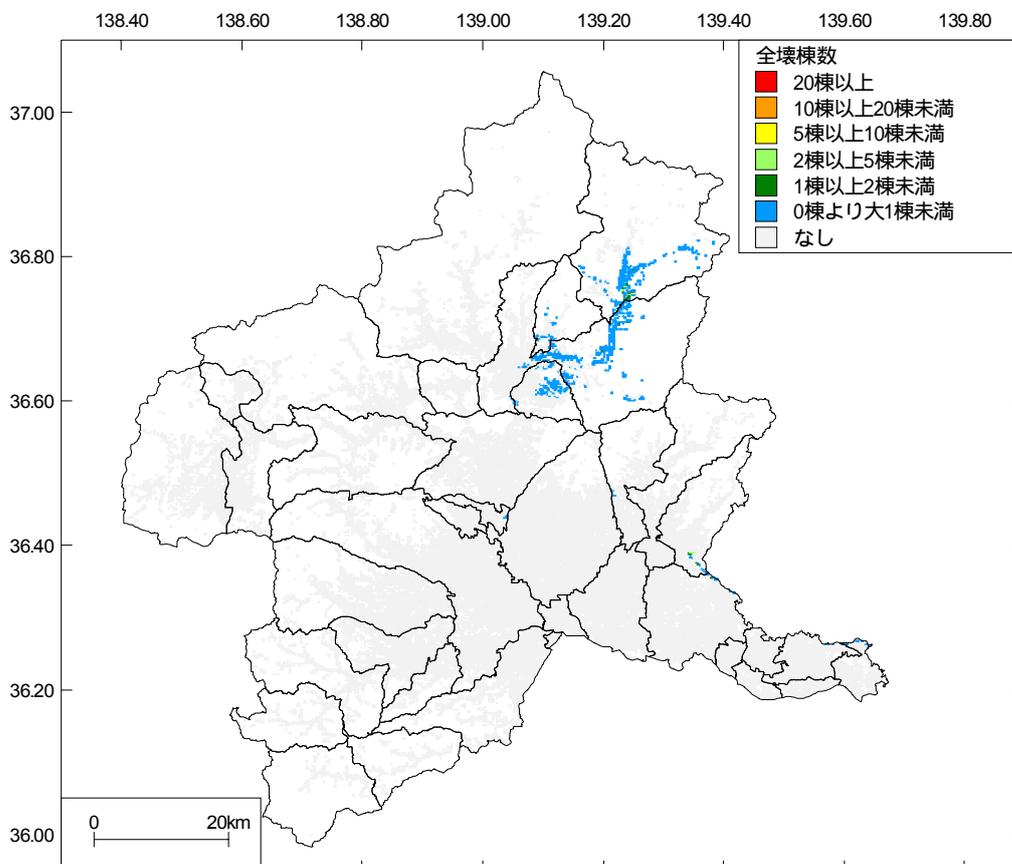


関東平野北西縁断層帯主部による地震 (M8.1)

1棟未満の数値については、建物被害が生じる可能性があることを表しています。



太田断層による地震 (M7.1)



片品川左岸断層による地震 (M7.0)

1 棟未満の数値については、建物被害が生じる可能性があることを表しています。

## 7 . 火災被害

地震による火災の被害として、冬 5 時（風速 9m/秒）、夏 12 時（風速 7m/秒）、冬 18 時（風速 9m/秒）の各ケースにおける焼失棟数を予測しました。

### 予測の考え方

- ・建物の全壊率と出火元（一般火気器具、電熱器具、電気機器・配線、化学薬品）との出火率の関係により、市町村別の全出火件数を予測しました。なお、漏洩ガスのような時間遅れの出火については想定の対象としていません。
- ・市町村別に予測した全出火件数に対し、住民による初期消火活動で消火可能な件数を求め、消火出来なかった件数を炎上出火件数としました。
- ・炎上出火件数から、消防による消火活動で鎮火可能なもの及び自然鎮火するもの（鎮火件数）を除き、延焼出火件数としました。
- ・延焼出火点の範囲（250m メッシュ）内の建物から延焼が拡大するとして、延焼シミュレーションを行い、延焼範囲と焼失棟数を予測しました。延焼時間は、最長で 12 時間に設定しました。なお、鎮火した所に延焼したケースは、鎮火件数から除きました。

### 予測結果

想定 3 地震の中で、片品川左岸断層による地震については、すべてのケースで炎上出火件数が 0 で、延焼まで至りません。他の 2 地震では、冬 18 時（風速 9m/秒）における焼失棟数が最も多くなります。ここでは、この季節・時刻での予測結果を示します。

#### （ 1 ） 関東平野北西縁断層帯主部による地震（M8.1）

県南部で延焼火災が発生し、焼失棟数が 1,000 棟を超える市町村が 4 市に及び、そのうち高崎市では焼失棟数が約 6,100 棟、藤岡市及び富岡市では約 1,800 棟、安中市では約 1,000 棟と焼失棟数が多くなります。

#### （ 2 ） 太田断層による地震（M7.1）

県南東部で延焼火災が発生し、太田市で最も多く焼失棟数が約 2,900 棟、伊勢崎市では約 1,200 棟が焼失します。

#### （ 3 ） 片品川左岸断層による地震（M7.0）

片品村で出火件数が 1 件発生しますが、初期消火により炎上出火には至らないため、焼失棟数はありません。

火災被害予測結果一覧表（出火から12時間後の結果）

地震	ケース	出火件数（件）				焼失棟数（12時間後）	
		全出火 件数	炎上出火 件数	鎮火 件数	延焼出火 件数	焼失率 （%）	焼失棟数* （棟）
関東平野北西縁 断層帯主部	冬5時（風速：9m/秒）	27	14	10	4	0.1	1,412
	夏12時（風速：7m/秒）	47	24	19	5	0.1	1,480
	冬18時（風速：9m/秒）	197	102	47	55	1.3	12,968
太田断層	冬5時（風速：9m/秒）	16	8	7	1	0.0	380
	夏12時（風速：7m/秒）	23	12	7	5	0.1	1,109
	冬18時（風速：9m/秒）	82	42	17	25	0.4	4,146
片品川左岸断層	冬5時（風速：9m/秒）	0	0	0	0	0.0	0
	夏12時（風速：7m/秒）	0	0	0	0	0.0	0
	冬18時（風速：9m/秒）	1	0	0	0	0.0	0

\* 焼失棟数については、揺れ・液状化による全壊建物と火災による焼失建物のダブルカウントの除去を行いました。

## 8 . 人的被害

人的被害として、地震による建物被害、屋内収容物の転倒・落下、火災、土砂災害、ブロック塀の倒壊、自動販売機の転倒、屋外落下物による死傷者数を予測しました。人的被害は、時間帯によって被害量が変化し、火災による死傷者は、季節・風速によっても数値が変わることから、火災被害と同様に、冬5時（風速9m/秒）夏12時（風速7m/秒）冬18時（風速9m/秒）の各ケースにおける死傷者数を予測しました。

### 人口の現況

- ・平成22年国勢調査による群馬県の夜間人口は、約201万人です。
- ・本調査で推定した屋内人口は、5時で約199万人、12時で約185万人、18時で約174万人です。（季節によらず同じ推定値です。）

### 予測の考え方及び予測結果

#### （1）建物被害に伴う人的被害予測

建物被害に伴う死者数は、建物全壊棟数と死者数との関係から、負傷者数は、建物全壊・半壊棟数と負傷数との関係から、推定した屋内人口の状況を踏まえて予測しました。

建物被害に伴う人的被害予測結果一覧表

（単位：人）

地震	冬5時		夏12時		冬18時	
	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数
関東平野北西縁断層帯主部	2,887	17,313	2,197	13,616	2,271	13,689
太田断層	1,098	7,781	999	6,222	959	6,205
片品川左岸断層	4	60	2	39	3	44

#### （2）屋内収容物の転倒・落下による人的被害予測

家具などの屋内収容物の転倒・落下による死者・負傷者数は、震度ごとの死亡率・負傷率を設定し、推定した屋内人口の状況を踏まえて予測しました。

なお、家具の転倒防止実施率を推定するに当たっては、「14．地震災害に関する意識調査」で実施したアンケート調査結果を活用しました。

ここでの死傷者数は、推定した建物被害に伴う人的被害予測結果の内数です。

屋内収容物の転倒・落下による人的被害予測結果一覧表

（単位：人）

地震	冬5時		夏12時		冬18時	
	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数
関東平野北西縁断層帯主部	80	1,422	66	1,199	65	1,153
太田断層	35	717	31	629	29	595
片品川左岸断層	0	13	0	11	0	11

### (3) 火災による人的被害予測

火災による死傷者数は、出火時の逃げ遅れ、延焼時の建物被害による閉じこめ、延焼時の逃げ惑いによる死傷率を設定し、推定した屋内人口の状況を踏まえて予測しました。

火災による人的被害予測結果一覧表 (単位：人)

地震	冬5時		夏12時		冬18時	
	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数
関東平野北西縁断層帯主部	8	85	6	59	239	722
太田断層	3	23	4	43	68	282
片品川左岸断層	0	0	0	0	0	0

### (4) 土砂災害による人的被害予測

土砂災害の死傷者数は、土砂災害による建物被害と死傷者数との関係から、推定した屋内人口の状況を踏まえて予測しました。

土砂災害による人的被害予測結果一覧表 (単位：人)

地震	冬5時		夏12時		冬18時	
	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数
関東平野北西縁断層帯主部	236	296	86	108	130	163
太田断層	32	40	12	15	17	22
片品川左岸断層	19	24	7	9	11	13

### (5) ブロック塀の倒壊・自動販売機の転倒による屋外通行の人的被害予測

ブロック塀の倒壊・自動販売機の転倒による死傷者数は、それぞれブロック塀の倒壊・自動販売機の転倒に対する死傷者率を設定して、推定した屋外人口の状況を踏まえて予測しました。

ブロック塀の倒壊・自動販売機の転倒による屋外通行の人的被害予測結果一覧表 (単位：人)

地震	冬5時		夏12時		冬18時	
	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数
関東平野北西縁断層帯主部	2	49	8	291	15	535
太田断層	1	31	5	176	9	322
片品川左岸断層	0	1	0	8	0	15

### (6) 屋外落下物による人的被害予測

屋外落下物による死傷者数は、屋根瓦、吊り看板、窓ガラスなどの落下に対する死傷者率を設定して、推定した屋外人口の状況を踏まえて予測しました。

その結果、3つの地震で死者・重傷者は発生しませんでした。関東平野北西縁断層帯主部による地震では、冬18時の場合に負傷者が1人となります。

## 9 . 交通輸送施設の被害

交通輸送施設の被害として、緊急輸送道路ネットワークを利用した到達圏、細街路の閉塞率、鉄道橋脚被害を予測しました。

### 予測の考え方及び予測結果

#### ( 1 ) 緊急輸送道路ネットワークを利用した到達圏予測

群馬県が指定した第一次緊急輸送道路～第三次緊急輸送道路区間内にある橋長 15m 以上の橋梁を対象に、算出した地震動と橋梁の採用基準（道路橋示方書）によってその被害を検討し、地震発生後、緊急輸送道路を利用した際の自動車による県庁からの到達圏を予測しました。

関東平野北西縁断層帯主部による地震では、地震発生後 1 ヶ月間は、県南西部までの到達時間が長くなることが予測され、1 ヶ月後～2 ヶ月後の間には、到達圏は回復しますが、到達までに通常時の 1.5 倍から 4 倍時間がかかるところが残ると考えられます。太田断層及び片品川左岸断層による地震では、地震発生後 1 ヶ月後～2 ヶ月後の間には、ほぼ通常時の到達圏まで回復すると考えられます。

#### ( 2 ) 細街路の閉塞予測

デジタル道路マップと 250m メッシュごとの建物被災率を用いて、道路の幅員ごとに道路閉塞率を予測しました。

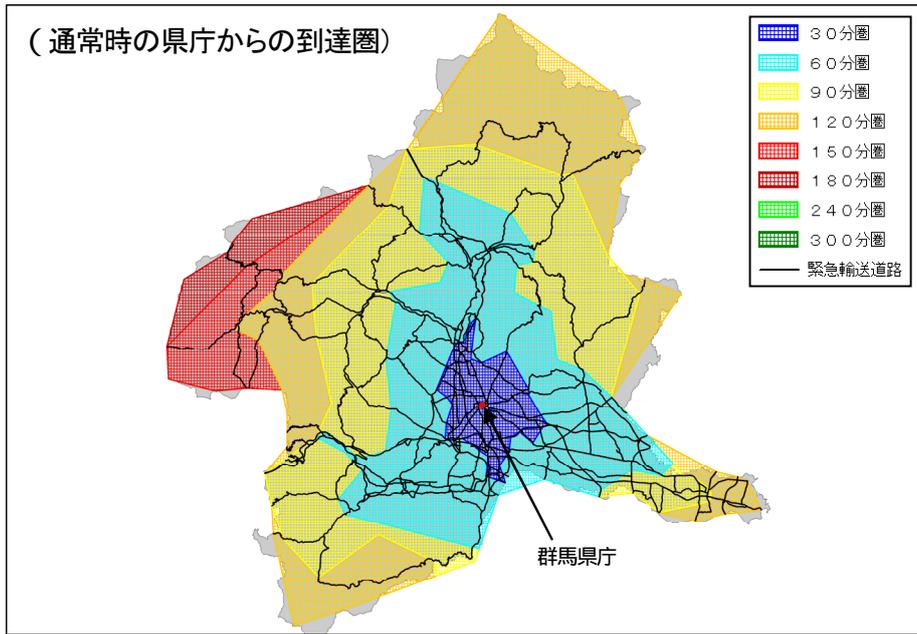
250m メッシュの道路の信号区間を単位として、検討した道路ごとに道路閉塞率 20% 以上、15%～20%未満、15%未満の区間を抽出しました。阪神・淡路大震災後のアンケートによれば、車道幅員が 3m 未満になった街路の割合が 15%～20%を境にして、通行をあきらめる割合が増える傾向にあり、地震による火災への消防部隊の駆けつけ時間に影響すると考えられます。

#### ( 3 ) 鉄道橋脚の被害予測

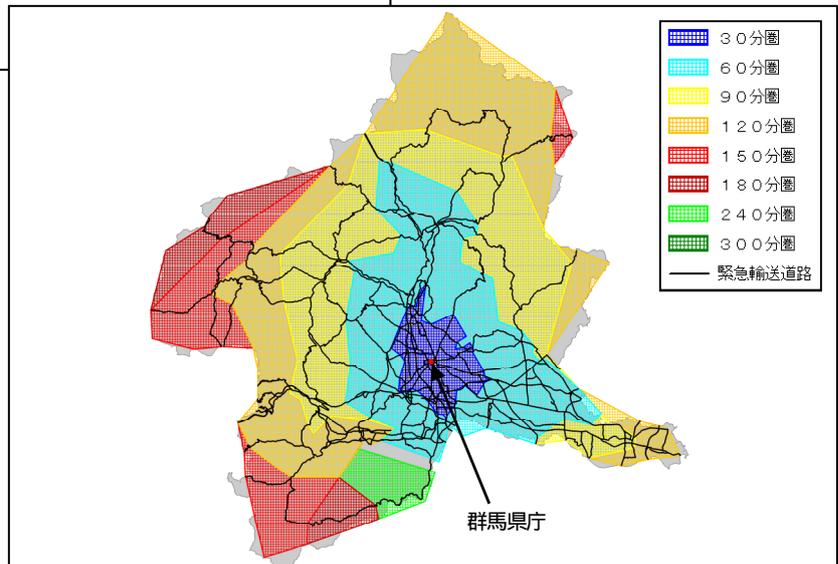
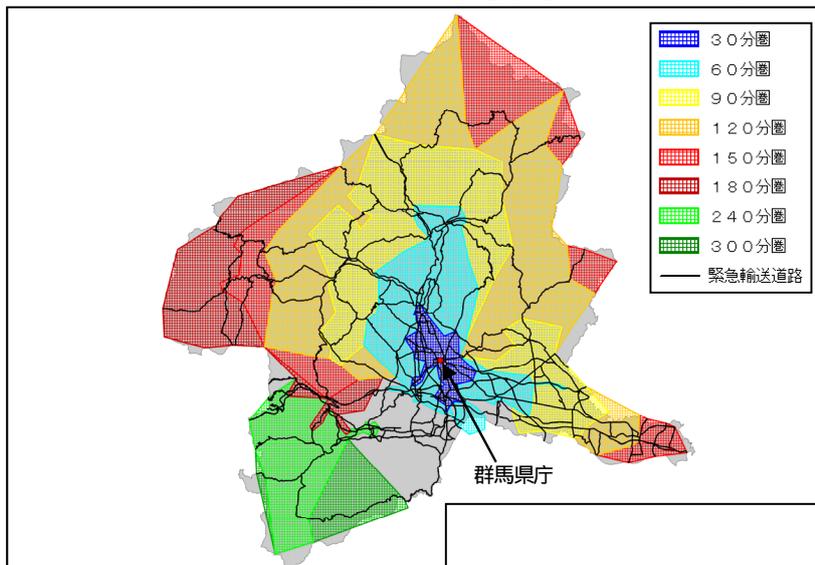
鉄道を構成する主要施設である鉄道橋脚（高架橋を含む）を対象として、震度 6 強以上が想定される地域の被害率により、路線区間の橋脚被害数を予測しました。

関東平野北西縁断層帯主部による地震では、機能支障に至る程度の被害が発生する箇所は 6 箇所、太田断層による地震では 3 箇所、片品川左岸断層による地震では 0 箇所となりました。

## 自動車による県庁からの到達圏予測



(関東平野北西縁断層帯主部による地震発生後1ヶ月以内の県庁からの到達圏)



(関東平野北西縁断層帯主部による地震発生後1ヶ月～2ヶ月の県庁からの到達圏)

## 10. ライフライン被害

ライフライン施設の被害として、上水道、工業用水道、下水道、都市ガス、LP ガス、電力及び通信施設の被害を予測しました。

### ライフライン施設の現況

群馬県全体では、上水道配水管が約 15,000km、下水道管きよが約 6,000km、都市ガス供給会社が 9 業者（供給件数約 15 万件）、LP ガス消費件数が約 58 万件、電力電柱が約 55 万本存在します。

### 予測の考え方及び予測結果

#### (1) 上水道の被害予測

一般的に埋設管の復旧が長期化することを考慮して、埋設管の中でも特に配水管について被害件数、断水世帯数及び応急復旧日数を予測しました。

関東平野北西縁断層帯主部による地震では、約 5,100 件の配水管被害が発生し、約 64% の世帯で断水となります。太田断層による地震では、約 1,900 件の配水管被害が発生し、約 29% の世帯で断水となります。片品川左岸断層による地震では、ほとんど断水は生じません。

復旧については、1 日あたり 2,000 人の人員を確保したとして、関東平野北西縁断層帯主部による地震では、約 45 日程度を要し、太田断層による地震では約 17 日程度を要すると考えられます。

#### (2) 下水道の被害予測

公共下水道施設における管きよ被害の予測を行いました。

関東平野北西縁断層帯主部による地震では、約 220km にわたり管きよ被害が発生し、約 3.7 万人が影響を受けます。太田断層による地震では、約 90km にわたり管きよ被害が発生し、約 1.6 万人が影響を受けます。片品川左岸断層による地震では、ほとんど被害が発生しません。

#### (3) 都市ガスの被害予測

都市ガスについては、供給停止戸数及び復旧日数を予測しました。

関東平野北西縁断層帯主部による地震では、各事業者の第 1 次緊急停止判断に基づきガスの供給が停止される戸数が 52,000 戸程度となります。太田断層による地震では、供給停止戸数が 30,000 戸程度となります。片品川左岸断層による地震では、被害が発生しません。

復旧については、1 日あたり 110 班分の人員を確保したとして、関東平野北西縁断層帯主部による地震では、2 週間程度、太田断層による地震では、1 週間程度を要すると考えられます。

#### (4) LPガスの被害予測

LPガス供給施設の被害件数及び復旧日数について予測しました。

本県のLPガス消費者件数は、約58万件です。

関東平野北西縁断層帯主部による地震では、約4,700件のLPガスの漏洩が発生し、太田断層による地震では、約2,300件、片品川左岸断層による地震では、約30件の漏洩が発生します。

復旧については、関東平野北西縁断層帯主部による地震では、約1日を要し、太田断層及び片品川左岸断層による地震では、1日以内で復旧すると考えられます。

#### (5) 電力施設の被害予測

電力施設の被害については、電柱本数、電灯軒数を対象に電柱被害率・停電率の被害予測及び停電復旧日数を予測しました。

冬18時(風速9m/秒)において、関東平野北西縁断層帯主部による地震では、電柱被害率が約1.5%、停電率が約12%となり、太田断層による地震では、電柱被害率が約0.6%、停電率が約5%となります。片品川左岸断層による地震では、被害がほとんどありません。なお、電柱被害の要因で最も大きいのは建物被害に伴うものです。

復旧については、関東平野北西縁断層帯主部による地震では、停電復旧に6日程度を要し、太田断層による地震では2日程度を要すると考えられます。

#### (6) 通信施設の被害予測

通信施設の被害については、電柱の被害から固定電話の不通回線率を予測しました。

関東平野北西縁断層帯主部による地震では、電話柱の被害により約15,000回線の不通が見込まれ、太田断層では、約4,800回線の不通が見込まれます。片品川左岸断層では、通信施設の被害はほとんどありません。

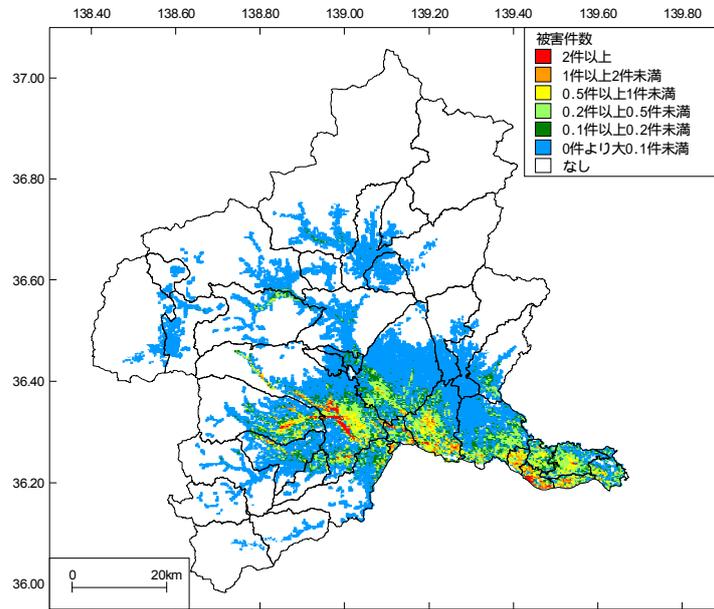
近年の輻輳時間(通信・通話量が多く集中して、通信・通話が成立しにくい状況が継続する時間)と不通回線数の関係から、関東平野北西縁断層帯主部による地震での輻輳時間は、1日~2日、太田断層による地震では、1日程度と考えられます。

ライフライン被害予測結果一覧表

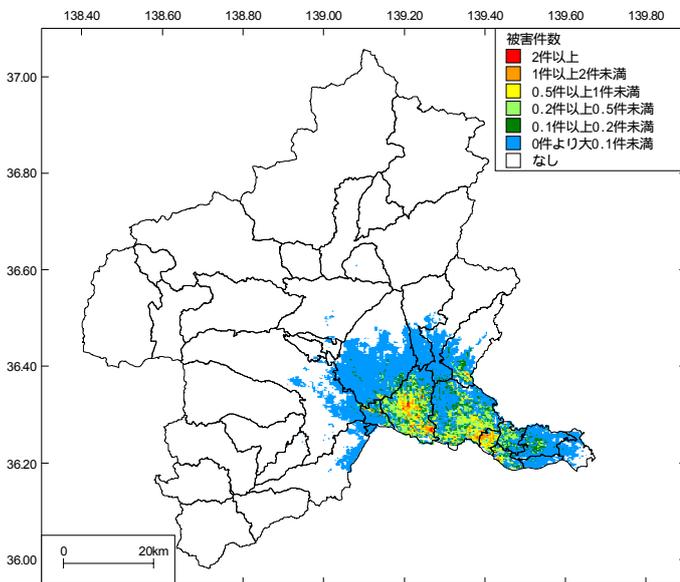
地震	上水道		下水道		都市ガス	LPガス
	配水管被害数(件)	断水世帯-直後-(世帯)	管きよ被災距離(km)	被災人口(人)	供給停止戸数(戸)	被害件数(件)
関東平野北西縁断層帯主部	5,127	482,024	217	37,143	51,840	4,690
太田断層	1,948	217,423	93	15,773	29,657	2,343
片品川左岸断層	17	1,520	5	694	0	29

地震	電力(冬18時・風速:9m/秒)		通信(冬18時・風速:9m/秒)
	電柱被害率(%)	停電率(%)	不通回線数
関東平野北西縁断層帯主部	1.5	11.8	15,041
太田断層	0.6	4.7	4,763
片品川左岸断層	0.003	0.022	15

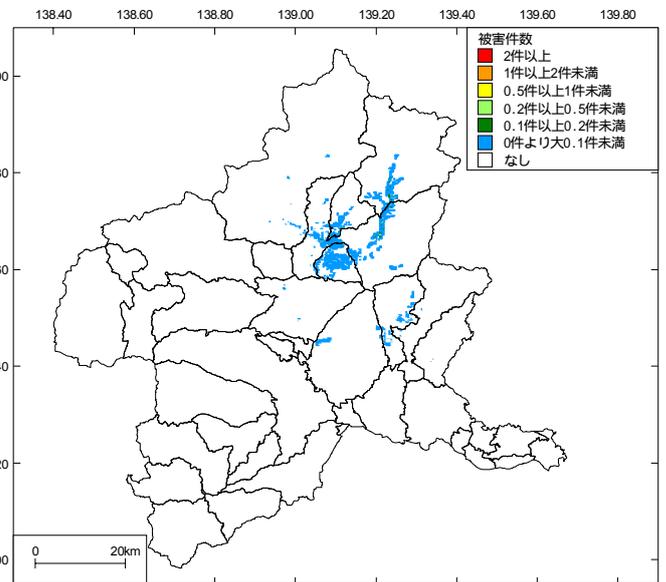
## 250m メッシュ別配水管被害数分布図



関東平野北西縁断層帯主部による地震 (M8.1)



太田断層による地震 (M7.1)



片品川左岸断層による地震 (M7.0)

1 件未満の数値については、配水管被害が生じる可能性があることを表しています。

## 1.1 . 避難者、帰宅困難者

平成 22 年国勢調査による人口データを基に、避難者数と帰宅困難者数を予測しました。ここでの避難者数は、建物被害・断水により避難する人数を予測しました。また、火災による影響を考慮し、冬 18 時（風速 9m/秒）のケースで想定しました。

また、避難者数のうち、乳幼児（0～6 歳）・高齢者（65 歳以上）数、災害時要援護者数についても、全避難者数の内数として予測しました。

帰宅困難者は、群馬県民が県内他市町村へ通勤・通学などで外出し、滞在先で地震が発生したことで帰宅できなくなる人数を予測しました。

### 就業者・通学者の現況

平成 17 年国勢調査による群馬県内に住む人の 15 歳以上就業者人口と通学者人口（15 歳未満を含む）の合計は、約 128 万人です。

### 予測の考え方及び予測結果

#### （1）避難者の予測

自宅建物の被災と断水の 2 つの要因別に避難者数を予測しました。避難者数は地震発生からの経過時間により推移しますが、ここでは短期避難者を想定し、発災直後、1 日後、2 日後、4 日後、1 ヶ月後における避難者数としました。

対象は群馬県民とし、平成 22 年国勢調査による夜間人口を基に予測しました。本調査では、避難者全てが県内の避難所に避難するものとして想定しました。

避難者数は、関東平野北西縁断層帯主部及び太田断層による地震の場合では、ピーク時（1 日後）2 日後においては、建物被害による避難者数と断水による避難者数の割合が同程度になりますが、4 日後、1 ヶ月後では建物被害による避難者数の割合が多くなります。

避難者予測結果一覧表

（単位：人）

地震	経過日数	建物被害による 避難者数	断水による 避難者数	避難者数合計
関東平野北西縁断層帯主部	1日後	253,918	289,671	543,589
	2日後	253,918	282,953	536,871
	4日後	253,918	86,902	340,820
	1ヶ月後	253,918	8,352	262,270
太田断層	1日後	108,471	77,371	185,842
	2日後	108,471	75,228	183,699
	4日後	108,471	23,211	131,682
	1ヶ月後	108,471	0	108,471
片品川左岸断層	1日後	766	0	766
	2日後	766	0	766
	4日後	766	0	766
	1ヶ月後	766	0	766

避難者予測結果一覧表（続き）

（単位：人）

地震	直後*	1日後	2日後	4日後	1ヵ月後
関東平野北西縁断層帯主部	253,918	543,589	536,871	340,820	262,270
太田断層	108,471	185,842	183,699	131,682	108,471
片品川左岸断層	766	766	766	766	766

発災直後の避難者数は、建物被害による避難者数のみとしています。

（２）避難者（乳幼児・高齢者）の予測

避難者数のうち乳幼児（０～６歳）・高齢者（６５歳以上）数は、平成 22 年国勢調査からその人口比率を求め、経過日数毎の全避難者数から予測しました。

避難者（乳幼児・高齢者）予測結果一覧表

（単位：人）

地震	直後	1日後	2日後	4日後	1ヵ月後
関東平野北西縁断層帯主部	73,470	155,706	153,757	98,141	75,779
太田断層	29,784	51,204	50,592	36,209	29,784
片品川左岸断層	250	250	250	250	250

（３）避難者（災害時要援護者）の予測

避難者数のうち災害時要援護者数は、要介護度 3 以上、身体障害 2 級以上及び知的障害重度 A の人数（群馬県健康福祉統計年報（平成 24 年刊）による）を対象とし、平成 22 年国勢調査からその人口比率を求め、経過日数毎の全避難者数から予測しました。

避難者（災害時要援護者）予測結果一覧表

（単位：人）

地震	直後	1日後	2日後	4日後	1ヵ月後
関東平野北西縁断層帯主部	8,762	18,524	18,291	11,691	9,035
太田断層	3,515	6,070	5,996	4,282	3,515
片品川左岸断層	32	32	32	32	32

在宅・施設入所者を含めた数です。

#### (4) 帰宅困難者の予測

帰宅困難者については、震度5強以上のエリアで鉄道が点検等で不通となると仮定し、自宅がある県内の市町村と外出先の市町村の距離から、帰宅困難となる割合を設定し、帰宅困難者数を予測しました。

帰宅困難者としては、車などによる通勤・通学の従事者・通学者も考えられますが、地震後における道路の通行支障を定量的に予測することは困難であるため、この場合、交通手段を問わず、鉄道の機能障害により帰宅することができない人を予測しました。

帰宅困難者予測結果一覧表

(単位：人)

通勤者・通学者			関東平野北西縁 断層帯主部		太田断層		片品川左岸断層	
市町村 内から	市町村 外から	合計	帰宅 困難者	徒歩 帰宅者	帰宅 困難者	徒歩 帰宅者	帰宅 困難者	徒歩 帰宅者
909,462	370,537	1,279,999	146,100	1,133,899	104,401	1,175,598	0	1,279,999

## 12. その他の被害

その他の被害として、ため池の被害予測、「孤立の可能性がある集落」における孤立危険性予測、文化財の被害可能性の予測、震災廃棄物量及び直接経済被害額の予測を行いました。

### (1) ため池の被害予測

群馬県内に存在する 594 箇所のため池について、地震発生に伴う地盤の液状化により、堤防の沈下量を予測しました。

堤防の沈下量が 0.5m 以上と予測されたものは、関東平野北西縁断層帯主部による地震で 10 箇所、太田断層による地震では 1 箇所、片品川左岸断層による地震では 0 箇所でした。

### (2) 「孤立の可能性がある集落」における孤立危険性予測

内閣府の調査結果（平成 22 年度）によると、地震等に伴う道路の法面崩壊等でアクセス道路が寸断され、孤立する可能性がある集落数は、群馬県全体で 631 集落あり、沼田市、渋川市及びみなかみ町では 50 集落を越えます。

今回の地震被害想定調査では、内閣府の調査結果により孤立の可能性があると考えられた集落（631）と「5.土砂災害予測」で予測した急傾斜地崩壊危険箇所及び山腹崩壊危険地区の地震時における斜面被害の相対的な危険度ランク（A～C）を重ね合わせ、集落が孤立する危険性を予測しました。

その結果、3つの想定地震それぞれで予測された、相対的に危険度が高い地震時危険度ランク A の分布と、孤立の可能性がある集落の分布が近い場合は、その集落が孤立する危険性が高いと予測されます。

### (3) 文化財の被災可能性の予測

国指定及び県指定文化財で、被災可能性がある震度 6 強以上または延焼と推定される地域にある文化財は、関東平野北西縁断層帯主部による地震で 99、太田断層による地震で 22 が抽出されました。この内 16 が重複しています。片品川左岸断層による地震では抽出されませんでした。

### (4) 震災廃棄物の予測

震災廃棄物について、建物被害による躯体残骸物（住宅・建築物等の瓦礫）の発生量を予測しました。ここでは、火災による影響を考慮し、冬 18 時（風速 9m/秒）のケースを示します。

震災廃棄物の量は、関東平野北西縁断層帯主部による地震では、約 880 万トンと予測されます。太田断層による地震では、約 370 万トン、片品川左岸断層による地震では、約 8 万トンと予測されます。

震災廃棄物量予測結果(建物瓦礫量)一覧表

(単位：万トン)

地震	冬18時		
	木造	非木造	合計
関東平野北西縁断層帯主部	689.5	188.4	877.9
太田断層	264.9	101.2	366.1
片品川左岸断層	7.5	0.9	8.4

※ 東京ドーム1杯分の容量は約124万m<sup>3</sup>です。阪神・淡路大震災での解体廃棄物の発生原単位が木造家屋で1.44トン/m<sup>3</sup>、非木造をRC造・鉄骨造の平均とすると2.14トン/m<sup>3</sup>となり、東京ドーム1杯分は木造で約179万トン、非木造で約265万トンほどです。

(5) 直接経済被害額の予測

直接経済被害額については、建物被害、ライフライン被害及び交通被害の被害想定結果から、復旧に要する原単価を設定して総直接被害額を予測しました。

ここでは、火災による影響を考慮し、冬18時(風速9m/秒)のケースを示します。

直接経済被害額の予測結果一覧表

(単位：億円)

被害項目		関東平野北西縁断層帯主部	太田断層	片品川左岸断層
		冬18時(風速:9m/秒の場合)		
建物被害	建物被害	18,178	7,190	169
	家財	8,998	3,737	41
	償却資産	1,696	696	8
	在庫資産	1,090	448	5
	小計	29,962	12,070	223
ライフライン被害	上水道	207	93	1
	下水道	1,229	516	30
	都市ガス	114	65	0
	LPガス	10	5	-
	電力	150	60	-
	小計	1,710	740	31
交通被害	道路	289	31	6
	鉄道	265	63	0
	小計	554	94	6
合計		32,226	12,904	260

※1 数値は、小数点以下で四捨五入しているため、合計が合わないことがあります。

※2 「-」は、0.5億円未満の被害があることを表しています。

### 13. 社会機能支障

社会の各種機能支障として、飲食機能支障の予測、医療機能支障の予測、住機能支障の予測及び清掃・衛生機能支障の予測を行いました。

季節・時刻は、冬18時（風速9m/秒）のケースで想定しました。

#### 予測の考え方及び予測結果

##### (1) 飲食機能支障の予測

飲食機能支障については、避難者に対する食料及び飲料水の需要量と、避難者と県・市町村の有する備蓄量との比較により過不足量を予測しました。避難者が有する備蓄量を推定する際には、「14. 地震災害に関する意識調査」で実施したアンケート調査結果を活用しました。

飲食機能支障予測結果一覧表

地震	食料過不足量(千食)			飲料水過不足量(Kℓ)		
	1日後	2日後	3日後	1日後	2日後	3日後
関東平野北西縁断層帯主部	1,119	△ 720	△ 2,652	1,039	△ 194	△ 1,427
太田断層	872	255	△ 406	467	153	△ 161
片品川左岸断層	647	644	642	223	223	223

(△が不足)

##### (2) 医療機能支障の予測

建物損傷などの医療機能の低下から要転院患者数を予測し、また、予測される重篤者、重傷者及び中等傷者数に対して医療機関で利用可能な病床数から医療需給過不足数を予測しました。

医療機能支障予測結果一覧表

地震	医療機能支障(人)							
	要転院患者数	1日後			要転院患者数	4日後		
		医療需給過不足数				医療需給過不足数		
		重篤者	重傷者	中等傷者		重篤者	重傷者	中等傷者
関東平野北西縁断層帯主部	1,843	△ 746	△ 3,773	3,695	762	△ 745	△ 2,581	5,930
太田断層	539	△ 294	△ 636	13,260	245	△ 294	△ 313	13,809
片品川左岸断層	3	10	1,116	20,065	3	10	1,116	20,065

(△が不足)

### (3) 住機能支障の予測

住機能支障は、震災時に自宅建物の損傷やライフラインの支障等によって発生し、ライフライン復旧状況等に応じて、影響を受ける人数（世帯）や住環境が時間的に変化します。

住機能支障については、次の時期において予測しました。

- ・ 発災直後の短期的住機能支障（避難所収容人数との比較）
- ・ 発災後約1ヶ月～約1年後までの中期的住機能支障（応急仮設住宅需要量）
- ・ 発災後約1年～数年以降の長期的住機能支障（公営住宅入居者等）

短期的住機能支障の予測結果では、全県で見た場合、避難所の収容人数に不足はありませんが、市町村ごとに見ると、関東平野北西縁断層帯主部による地震と太田断層による地震において、一部の市町村で1日後、4日後の避難者数が避難所収容可能人数を超えることが予測されます。

短期的住機能支障予測結果一覧表

(単位：人)

地震	避難所収容人数	1日後		4日後	
		避難所に避難する人数	避難所収容人員過不足数	避難所に避難する人数	避難所収容人員過不足数
関東平野北西縁断層帯主部	1,177,436	353,333	824,103	221,533	955,903
太田断層		120,798	1,056,639	85,593	1,091,843
片品川左岸断層		498	1,176,938	498	1,176,938

(△が不足)

中・長期的住機能支障予測結果一覧表

(単位：世帯)

地震	住宅機能支障（世帯）				
	中期的	長期的			
	応急仮設住宅必要世帯数	公営住宅入居必要世帯数	民間賃貸住宅入居必要世帯数	持ち家購入・建替え必要世帯数	自宅改修・修理必要世帯数
関東平野北西縁断層帯主部	13,088	8,376	1,243	2,055	262
太田断層	5,410	3,462	514	849	108
片品川左岸断層	17	11	2	3	0

### (4) 清掃・衛生機能支障の予測

清掃・衛生機能支障については、避難所における仮設トイレの必要量に対する簡易トイレの比率により、避難者数に対する簡易トイレの需要量及び過不足数を予測しました。

また、阪神・淡路大震災（1995年）の事例より、発災～3ヶ月後、3ヶ月後～半年後、半年後～1年後における1ヶ月当りの家庭ゴミ及び粗大ゴミの発生量を予測しました。

簡易トイレ需要量・過不足量予測結果一覧表

(単位：個)

地震	簡易トイレ需要量	簡易トイレ過不足量
関東平野北西縁断層帯主部	17,667	△ 2,468
太田断層	6,040	9,159
片品川左岸断層	25	15,174

( が不足)

地震後の家庭ゴミ及び粗大ゴミの発生量予測結果一覧表

(単位：トン/月)

地震	発災～3ヶ月		3ヶ月後～半年後		半年後～1年後	
	家庭ゴミ	粗大ゴミ	家庭ゴミ	粗大ゴミ	家庭ゴミ	粗大ゴミ
関東平野北西縁断層帯主部 太田断層	56,207	14,751	55,622	6,845	55,622	5,211

予測では、阪神・淡路大震災の事例から平常時に比べたゴミ発生量の増加率より算定しました。この算定にあたり、県全域が阪神・淡路大震災の兵庫県事例と類似した状況となることを仮定しているため、地震による区別はありません。予測した被害の状況から、関東平野北西縁断層帯主部による地震と太田断層による地震の場合に相当すると考えられます。

東京ドーム1杯分の容量は約124万m<sup>3</sup>です。家庭ゴミ・粗大ゴミの比重を0.3トン/m<sup>3</sup>とすると、東京ドーム1杯分は約37万トンほどです。

## 14. 地震災害に関する意識調査

群馬県地震被害想定調査の一環として、群馬県民を対象に、大規模地震に対する事前の備えや発生時における行動等について、アンケート調査を実施しました。

このアンケート調査結果については、今後、県が実施する地震防災対策に活用するための資料とします。

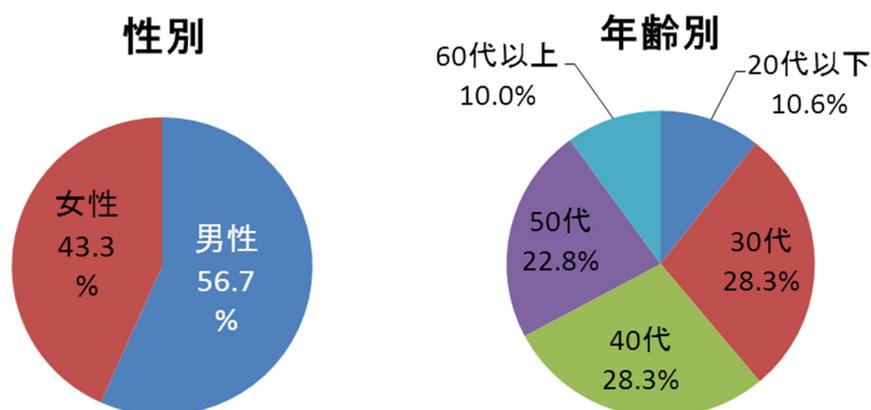
### アンケート調査の調査項目

アンケート調査は、次の項目で実施しました。

- (1) 東日本大震災について
- (2) 大地震への不安について
- (3) 日ごろの防災対策について
- (4) 住宅の地震対策について
- (5) 家具類の固定について
- (6) ブロック塀等の対策について
- (7) 地域との関わり合いや協力について
- (8) 大地震が起きたときの行動について
- (9) これからの地震対策の取り組みについて

### アンケート調査の回答

アンケート調査は、インターネットを通じて調査票を送付し、回答していただきました。回答数は3,037名で、性別、年齢別の割合は、次のとおりです。



### アンケート調査結果

アンケート調査結果の概要は次ページのとおりです。

## アンケート調査結果の概要

No.	調査項目	回答の概要
1	東日本大震災について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・困ったことは「ガソリンの不足」が8割強</li> <li>・最もほしかった情報は「給油情報」で7割強</li> </ul>
2	大地震の不安について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・4人中3人が大地震にあうかもしれない不安を感じる</li> <li>・大地震発生時は「電気・水道・ガス施設」と「家族や知人等の安否」の心配が8割弱</li> <li>・大地震発生後は「家族の安否確認」、「電気、水道、ガス」、「ガソリンや灯油」が心配</li> </ul>
3	日ごろの防災対策について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2割の人が「具体的な備えはしていない」</li> <li>・災害時における連絡方法は携帯電話のメールが6割強</li> <li>・食料を3日分以上備蓄している人は1/4、半数以上は備蓄していない</li> <li>・飲料水を3日分以上備蓄しているのは約3割、半数近くは備蓄していない</li> <li>・地震保険に加入している人は約4人中1人</li> <li>・消火器を使える人は6割強、171(災害用伝言ダイヤル)を知らない人は約4割</li> </ul>
4	住宅の地震対策について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2割強の住居が築30年以上</li> <li>・「木造住宅」が7割弱</li> <li>・自己又は親族の持ち家(一戸建)が8割弱</li> <li>・耐震診断の受診については8割が消極的</li> <li>・耐震補強を実施している人は4.4%</li> <li>・今後5年以内に耐震補強を実施する予定がある人は1.9%</li> <li>・耐震補強にお金をかけない、かけても50万円未満が合わせて半数以上</li> <li>・リフォームを「実施した」人が半数以上</li> </ul>
5	家具類の固定について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・固定している人、していない人が半々</li> <li>・固定率が高いのは「食器棚」と「テレビ」</li> <li>・固定を行わない理由は、「面倒だから」が3割弱</li> </ul>
6	ブロック塀等の対策について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道路に面している塀等がある人のうち、補強をした又は予定があるのは1割未満</li> </ul>
7	地域との関わり合いや協力について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「出会ったときに挨拶する程度」が半数</li> <li>・自主防災組織があるのを「知らない」が7割</li> <li>・防災訓練への参加経験がある人は7.6%</li> <li>・大地震発生時に「病人、高齢者の避難の手助け」ができる人は7割</li> </ul>
8	大地震が起きたときの行動について	<ul style="list-style-type: none"> <li>・携帯電話で緊急地震速報を受信できるように「している」人が6割</li> <li>・緊急地震速報を見聞きした際の行動は、屋内では「テレビをつけた」、屋外では「何もできなかった」</li> <li>・避難する基準は人により意見が分かれた</li> <li>・避難場所は「指定された避難所(学校、公民館など)」が7割弱</li> <li>・避難所で充実してほしいことは、「食料・飲料水の提供」が8割</li> <li>・外出先から、何とかして車で帰ろうとする人が4割</li> <li>・帰宅困難時に欲しい情報は、「家族や親戚・知人の安否」、「自宅周辺の被害」が7割超</li> </ul>
9	これからの地震対策の取り組みについて	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「避難すべきかどうかの判断をする」を行政対応とした人は5割</li> <li>・住民や地域の対応が主となるのは「初期消火」「備蓄」</li> <li>・自治体の取り組みに必要なことは、「食料や飲料水、医薬品などの備蓄物資の確保・充実」が8割弱</li> </ul>

# 15. 被害想定結果

季節・時刻別に、3つの想定地震における被害想定結果を示します。

群馬県地震被害想定調査結果一覧表 冬の5時(1)

条件	冬の5時(風速9m/秒)		関東平野北西縁断層帯 主部による地震	太田断層による地震	片品川左岸断層 による地震	
想定地震	地震の規模及び タイプ等	規模	マグニチュード8.1	マグニチュード7.1	マグニチュード7.0	
		タイプ	活断層(地震調査研究推進本部(2005)による)	活断層(熊原・近藤(2009)による)	活断層(新編日本の活断層(1991)及び活断層デジタルマップ(2002)による)	
		震度分布	県南西部を中心に震度6強の範囲が大きく広がり、震度7の地点も存在する。震度6強は、県南東部にも広がっている。	県南東部に震度6強の範囲が広がり、震度7の地点も存在する。	県北東部に震度6強の範囲が広がり、震度7の地点も存在している。	
物的被害	建物被害	全壊棟数	59,044 棟	21,897 棟	341 棟	
		半壊棟数	133,317 棟	53,151 棟	1,374 棟	
		合計	192,361 棟	75,048 棟	1,715 棟	
		焼失棟数	1,412 棟	380 棟	0 棟	
	交通施設	道路の到達圏	県庁から車での到達時間(地震前)	0.5 時間 (高崎市役所まで)	1.0 時間 (太田市役所まで)	1.5 時間 (片品村役場まで)
			県庁から車での到達時間(地震後1か月間)	1.0 時間 (高崎市役所まで)	1.5 時間 (太田市役所まで)	3.0 時間 (片品村役場まで)
		鉄道橋脚	損壊(運行不能)	6 箇所	3 箇所	0 箇所
	ライフライン	上水道	断水世帯数	482,024 世帯	217,423 世帯	1,520 世帯
		下水道	被災人口	37,143 人	15,773 人	694 人
		都市ガス	供給停止戸数	51,840 戸	29,657 戸	0 戸
LPガス		被害件数	4,690 件	2,343 件	29 件	
電力		停電率	11.1 %	4.5 %	0.022 %	
通信		不通回線数	7,365 回線	2,887 回線	15 回線	
人的被害	死者数	揺れ(全壊・半壊)	2,887 人	1,098 人	4 人	
		(うち屋内収容物の転倒等)	(80) 人	(35) 人	人	
		ブロック塀等の転倒	2 人	1 人	0 人	
		屋外落下物	0 人	0 人	0 人	
		土砂災害	236 人	32 人	19 人	
		火災	8 人	3 人	0 人	
		小計	3,133 人	1,133 人	23 人	
	負傷者数	揺れ(全壊・半壊)	17,313 人	7,781 人	60 人	
		(うち屋内収容物の転倒等)	(1,422) 人	(717) 人	(13) 人	
		ブロック塀等の転倒	49 人	31 人	1 人	
		屋外落下物	人	0 人	0 人	
		土砂災害	296 人	40 人	24 人	
		火災	85 人	23 人	0 人	
小計	17,743 人	7,874 人	85 人			
死傷者数合計			20,876 人	9,008 人	108 人	

群馬県地震被害想定調査結果一覧表 冬の5時(2)

条件	冬の5時（風速9m/秒）		関東平野北西縁断層帯 主部による地震	太田断層による地震	片品川左岸断層 による地震
直接 経済 被害	建物	住宅	16,420 億円	6,605 億円	169 億円
		家財	8,025 億円	3,383 億円	41 億円
		償却資産	1,547 億円	646 億円	8 億円
		在庫資産	995 億円	415 億円	5 億円
		小計	26,987 億円	11,049 億円	223 億円
	ライフライン	上水道	207 億円	93 億円	1 億円
		下水道	1,229 億円	516 億円	30 億円
		都市ガス	114 億円	65 億円	0 億円
		LPガス	10 億円	5 億円	— 億円
		電力	133 億円	54 億円	— 億円
小計	1,693 億円	735 億円	31 億円		
交通施設	道路	289 億円	31 億円	6 億円	
	鉄道	265 億円	63 億円	0 億円	
	小計	554 億円	94 億円	6 億円	
経済被害合計		29,234 億円	11,878 億円	260 億円	
その他	震災廃棄物	重量（木造＋非木造）	869.9 万トン	362.7 万トン	8.4 万トン

※1 数値は、小数点以下で四捨五入しているため、合計が合わないことがあります。

※2 「—」は、0.5未満の数値を表しています。

※3 季節・時刻によって影響を受けない被害については、冬の18時における数値を用いています。

群馬県地震被害想定調査結果一覧表 夏の12時(1)

条件	夏の12時（風速7m/秒）		関東平野北西縁断層帯 主部による地震	太田断層による地震	片品川左岸断層 による地震	
想定地震	地震の規模及び タイプ等	規模	マグニチュード8.1	マグニチュード7.1	マグニチュード7.0	
		タイプ	活断層(地震調査研究推進本部(2005)による)	活断層(熊原・近藤(2009)による)	活断層(新編日本の活断層(1991)及び活断層デジタルマップ(2002)による)	
		震度分布	県南西部を中心に震度6強の範囲が大きく広がり、震度7の地点も存在する。震度6強は、県南東部にも広がっている。	県南東部に震度6強の範囲が広がり、震度7の地点も存在する。	県北東部に震度6強の範囲が広がり、震度7の地点も存在している。	
物的被害	建物被害	全壊棟数	59,044 棟	21,897 棟	341 棟	
		半壊棟数	133,317 棟	53,151 棟	1,374 棟	
		合計	192,361 棟	75,048 棟	1,715 棟	
		焼失棟数	1,480 棟	1,109 棟	0 棟	
	交通施設	道路の到達圏	県庁から車での到達時間 (地震前)	0.5 時間 (高崎市役所まで)	1.0 時間 (太田市役所まで)	1.5 時間 (片品村役場まで)
			県庁から車での到達時間 (地震後1か月間)	1.0 時間 (高崎市役所まで)	1.5 時間 (太田市役所まで)	3.0 時間 (片品村役場まで)
	鉄道橋脚	損壊(運行不能)	6 箇所	3 箇所	0 箇所	
	ライフライン	上水道	断水世帯数	482,024 世帯	217,423 世帯	1,520 世帯
		下水道	被災人口	37,143 人	15,773 人	694 人
		都市ガス	供給停止戸数	51,840 戸	29,657 戸	0 戸
LPガス		被害件数	4,690 件	2,343 件	29 件	
電力		停電率	11.1 %	4.6 %	0.022 %	
通信		不通回線数	7,370 回線	3,249 回線	15 回線	
人的被害	死者数	揺れ(全壊・半壊)	2,197 人	999 人	2 人	
		(うち屋内収容物の転倒等)	(66) 人	(31) 人	— 人	
		ブロック塀等の転倒	8 人	5 人	— 人	
		屋外落下物	0 人	0 人	0 人	
		土砂災害	86 人	12 人	7 人	
		火災	6 人	4 人	0 人	
		小計	2,297 人	1,020 人	9 人	
	負傷者数	揺れ(全壊・半壊)	13,616 人	6,222 人	39 人	
		(うち屋内収容物の転倒等)	(1,199) 人	(629) 人	(11) 人	
		ブロック塀等の転倒	291 人	176 人	8 人	
		屋外落下物	— 人	— 人	0 人	
		土砂災害	108 人	15 人	9 人	
		火災	59 人	43 人	0 人	
		小計	14,074 人	6,454 人	56 人	
死傷者数合計		16,372 人	7,474 人	65 人		

群馬県地震被害想定調査結果一覧表 夏の12時(2)

条件	夏の12時（風速7m/秒）		関東平野北西縁断層帯 主部による地震	太田断層による地震	片品川左岸断層 による地震
直接 経済 被害	建物	住宅	16,431 億円	6,720 億円	169 億円
		家財	8,031 億円	3,450 億円	41 億円
		償却資産	1,548 億円	656 億円	8 億円
		在庫資産	995 億円	421 億円	5 億円
		小計	27,005 億円	11,247 億円	223 億円
	ライフライン	上水道	207 億円	93 億円	1 億円
		下水道	1,229 億円	516 億円	30 億円
		都市ガス	114 億円	65 億円	0 億円
		LPガス	10 億円	5 億円	— 億円
		電力	133 億円	55 億円	— 億円
		小計	1,693 億円	736 億円	31 億円
	交通施設	道路	289 億円	31 億円	6 億円
		鉄道	265 億円	63 億円	0 億円
小計		554 億円	94 億円	6 億円	
経済被害合計		29,252 億円	12,077 億円	260 億円	
その他	震災廃棄物	重量（木造＋非木造）	870.1 万トン	363.4 万トン	8.4 万トン

※1 数値は、小数点以下で四捨五入しているため、合計が合わないことがあります。

※2 「—」は、0.5未満の数値を表しています。

※3 季節・時刻によって影響を受けない被害については、冬の18時における数値を用いています。

群馬県地震被害想定調査結果一覧表 冬の18時(1)

条件	冬の18時（風速9m/秒）		関東平野北西縁断層帯 主部による地震	太田断層による地震	片品川左岸断層 による地震	
想定地震	地震の規模及び タイプ等	規模	マグニチュード8.1	マグニチュード7.1	マグニチュード7.0	
		タイプ	活断層(地震調査研究推進本部(2005)による)	活断層(熊原・近藤(2009)による)	活断層(新編日本の活断層(1991)及び活断層デジタルマップ(2002)による)	
		震度分布	県南西部を中心に震度6強の範囲が大きく広がり、震度7の地点も存在する。震度6強は、県南東部にも広がっている。	県南東部に震度6強の範囲が広がり、震度7の地点も存在する。	県北東部に震度6強の範囲が広がり、震度7の地点も存在している。	
物的被害	建物被害	全壊棟数	59,044 棟	21,897 棟	341 棟	
		半壊棟数	133,317 棟	53,151 棟	1,374 棟	
		合計	192,361 棟	75,048 棟	1,715 棟	
		焼失棟数	12,968 棟	4,146 棟	0 棟	
	交通施設	道路の到達圏	県庁から車での到達時間 (地震前)	0.5 時間 (高崎市役所まで)	1.0 時間 (太田市役所まで)	1.5 時間 (片品村役場まで)
			県庁から車での到達時間 (地震後1か月間)	1.0 時間 (高崎市役所まで)	1.5 時間 (太田市役所まで)	3.0 時間 (片品村役場まで)
	鉄道橋脚	損壊(運行不能)	6 箇所	3 箇所	0 箇所	
	ライフライン	上水道	断水世帯数	482,024 世帯	217,423 世帯	1,520 世帯
		下水道	被災人口	37,143 人	15,773 人	694 人
		都市ガス	供給停止戸数	51,840 戸	29,657 戸	0 戸
LPガス		被害件数	4,690 件	2,343 件	29 件	
電力		停電率	11.8 %	4.7 %	0.022 %	
通信		不通回線数	15,041 回線	4,763 回線	15 回線	
人的被害	死者数	揺れ(全壊・半壊)	2,271 人	959 人	3 人	
		(うち屋内収容物の転倒等)	(65) 人	(29) 人	— 人	
		ブロック塀等の転倒	15 人	9 人	— 人	
		屋外落下物	— 人	0 人	0 人	
		土砂災害	130 人	17 人	11 人	
		火災	239 人	68 人	0 人	
		小計	2,655 人	1,054 人	14 人	
	負傷者数	揺れ(全壊・半壊)	13,689 人	6,205 人	44 人	
		(うち屋内収容物の転倒等)	(1,153) 人	(595) 人	(11) 人	
		ブロック塀等の転倒	535 人	322 人	15 人	
		屋外落下物	1 人	— 人	0 人	
		土砂災害	163 人	22 人	13 人	
		火災	722 人	282 人	0 人	
		小計	15,109 人	6,831 人	72 人	
死傷者数合計		17,764 人	7,884 人	86 人		

群馬県地震被害想定調査結果一覧表 冬の18時(2)

条件	冬の18時（風速9m/秒）		関東平野北西縁断層帯 主部による地震	太田断層による地震	片品川左岸断層 による地震
人的被害	避難者数	直後	253,918 人	108,471 人	766 人
		1日後	543,589 人	245,422 人	766 人
		2日後	536,871 人	241,794 人	766 人
		4日後	340,820 人	149,556 人	766 人
		1ヵ月後	262,270 人	108,471 人	766 人
	帰宅困難者数	群馬県内	146,100 人	104,401 人	0 人
直接経済被害	建物	住宅	18,178 億円	7,190 億円	169 億円
		家財	8,998 億円	3,737 億円	41 億円
		償却資産	1,696 億円	696 億円	8 億円
		在庫資産	1,090 億円	448 億円	5 億円
		小計	29,962 億円	12,070 億円	223 億円
	ライフライン	上水道	207 億円	93 億円	1 億円
		下水道	1,229 億円	516 億円	30 億円
		都市ガス	114 億円	65 億円	0 億円
		LPガス	10 億円	5 億円	— 億円
		電力	150 億円	60 億円	— 億円
		小計	1,710 億円	740 億円	31 億円
	交通施設	道路	289 億円	31 億円	6 億円
		鉄道	265 億円	63 億円	0 億円
		小計	554 億円	94 億円	6 億円
経済被害合計		32,226 億円	12,904 億円	260 億円	
その他	食料・飲料水 過不足量(△が不足)	食料 (1日後)	1,118,699 食	944,606 食	647,100 食
		飲料水 (1日後)	1,039,374 リットル	656,827 リットル	222,682 リットル
	震災廃棄物	重量(木造+非木造)	877.9 万トン	366.1 万トン	8.4 万トン

※1 数値は、小数点以下で四捨五入しているため、合計が合わないことがあります。

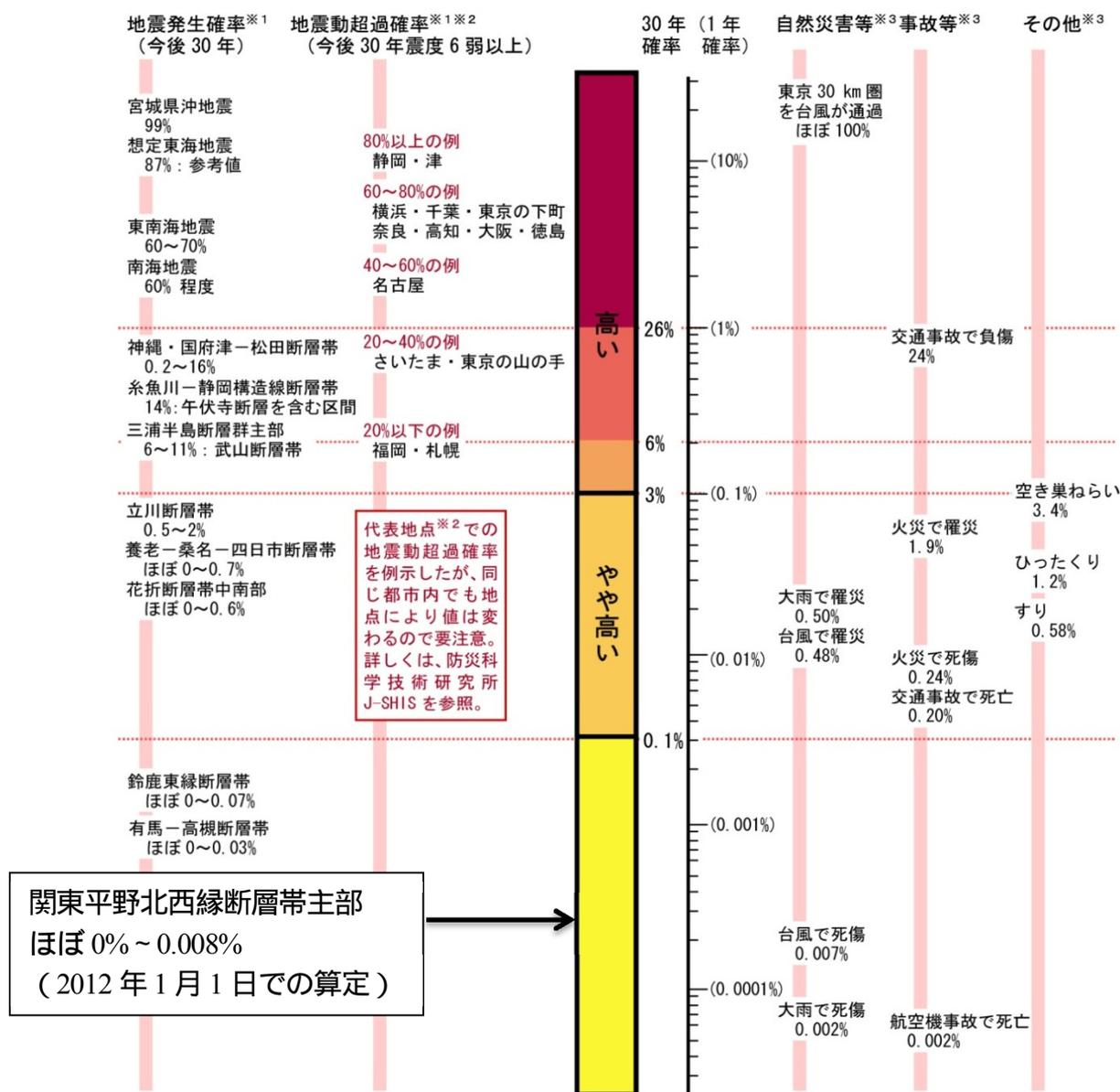
※2 「—」は、0.5未満の数値を表しています。

< 参考資料 >

解説：確率の数値を受け止める上での参考情報

地震発生確率・地震動超過確率の例と日本の自然災害・事故等の発生確率の例

次の図は、「今後 30 年以内に数%」という値が日常生活において無視出来るほど小さな値ではないことを理解するための参考情報である。確率論的地震動予測地図に示されている地震動の「超過確率」（ある値を超える確率）は「ハザード」の評価結果であり、ここで例示した事象の「発生確率」や「リスク」と同列に比較できるものではないが、数値の重みを受け止める上での参考情報として見て欲しい。



※<sup>1</sup> 例示した地震発生確率・地震動超過確率は、2010 年 1 月 1 日時点の評価値。

※<sup>2</sup> 都道府県庁所在地の市庁舎や東京の都庁・区役所の位置の例。同じ都市内でも地点により値は変わるので、注意が必要。詳しくは、防災科学技術研究所 J-SHIS (<http://www.j-shis.bosai.go.jp/>) を参照のこと。

※<sup>3</sup> 日本の自然災害・事故等の発生確率の例は、地震調査研究推進本部地震調査委員会 (2006. 9. 25) より抜粋。

< 引用 >

地震調査研究推進本部地震調査委員会(2010)：「全国地震動予測地図 手引・解説編 2010年版」平成22年5月20日，p.52,  
[http://www.jishin.go.jp/main/chousa/10\\_yosokuchizu/k\\_sanko.pdf](http://www.jishin.go.jp/main/chousa/10_yosokuchizu/k_sanko.pdf) に加筆

## 16 . おわりに

現在、国等から発表されている、活断層による地震や海溝型地震の発生確率の多くは数パーセントと、とても小さな値に見えます。しかし、この小さな値は決して安全を示す数字ではありません。さらに、地震は、たとえ発生確率が低くても、いったん発生すればその被害は甚大なものとなる可能性があります。

地震について考える際は、発生確率で安心することなく、地震が発生した場合の被害の大きさも考え合わせることが不可欠です。

平成23年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震という巨大地震により多くの尊い命が失われました。千年に一回発生するとされた地震、一生のうちに遭わない確率の方が高い地震が、我々が生きている間に発生したのです。

今を生きている私たちにとっては、発生したことが事実であり、「今後もまた発生することがある」ということを認識して、未来の安全・安心な生活を守るために、いつ発生するかわからない大規模地震に対してもしっかりとした備えをしていかなければなりません。

そこで、今回の調査では、確率は低い、または、不明かもしれませんが、東北地方太平洋沖地震が発生した現実を踏まえ、あらゆる可能性を考慮した最大クラスの地震を想定しました。

本報告書は、県が行う地震防災対策に活用することはもちろんですが、市町村をはじめ関係機関や企業における地震防災対策、県民の方々による地震への備えに役立てていただくことを期待しています。

今後、県では、この群馬県地震被害想定調査により想定された人的被害等の結果を踏まえて、地震による被害を軽減するための数値目標を「減災目標」として定め、この「減災目標」を達成するために、県・市町村・県民等が一丸となって取り組むべき対策を盛り込んだ「群馬県地震防災戦略」を策定し、より一層効果的な地震防災対策を戦略的に推進していきます。

この調査は、群馬県地震被害想定調査検討委員会の委員より、専門的見地から御意見、御指導をいただきながら実施しました。

また、調査実施にあたり、国、市町村、ライフライン関係各社、交通施設関係各社、通信事業者、大学、研究機関、庁内関係課から貴重なデータの提供を受けました。

ここに記して、感謝の意を表します。

## 群馬県地震被害想定調査検討委員会 委員名簿

氏名	所属・役職	専門分野	備考
鵜飼 恵三	群馬大学大学院 工学研究科 教授	地盤工学	委員長
河西 良幸	前前橋工科大学大学院 工学研究科 教授(～平成24年3月31日) 一般財団法人 群馬県建築構造技術センター 理事	建築構造学	副委員長
片田 敏孝	群馬大学大学院 工学研究科 教授	災害社会工学	
若井 明彦	群馬大学大学院 工学研究科 教授	地盤工学	
熊原 康博	群馬大学 教育学部 准教授	自然地理学	
関澤 愛	東京理科大学大学院 国際火災科学研究科 教授	都市・建築 防災工学	
萩原 隆嗣	前橋地方気象台 防災業務課長	気象	平成24年4月1日～
小高 昇			～平成24年3月31日
高草木 正司	群馬県警察本部 警備部長	警察	平成24年3月15日～
佐藤 成尚			～平成24年3月14日
笹森 秀樹	群馬県 県土整備部長	行政	
榛沢 保男	群馬県 総務部 危機管理監	行政	

群馬県地震被害想定調査  
報告書概要

---

発行年月 平成 24 年 6 月

企画・発行 群馬県総務部危機管理室  
指 導 群馬県地震被害想定調査検討委員会  
調 査 応用地質株式会社