

(2) ライフライン被害

1) 水道被害

①被害(断水)世帯数の想定

内陸型地震では、最大の被害は奈良盆地東縁断層帯、生駒断層帯で、約 43～44 万世帯が断水すると想定される。

海溝型地震では、最大の被害が東海・東南海・南海地震同時発生、東南海・南海地震同時発生で、約 5 万世帯が断水すると想定される。

地震区分	地震名	水道被害	
		断水世帯	
		直後	一週間後
内陸型	①奈良盆地東縁断層帯	433,526	418,360
	②中央構造線断層帯	385,855	363,021
	③生駒断層帯	437,286	413,406
	④木津川断層帯	213,266	177,486
	⑤あやめ池撓曲－松尾山断層	399,232	378,695
	⑥大和川断層帯	410,494	393,681
	⑦千股断層	238,538	215,664
	⑧名張断層	239,409	219,351
海溝型	①東南海・南海地震同時発生	49,995	24,997
	②東南海地震	908	455
	③南海地震	11,981	5,993
	④東海・東南海地震同時発生	919	459
	⑤東海・東南海・南海地震同時発生	50,108	25,051

世帯数（平成 12 年国勢調査）
486,896 世帯

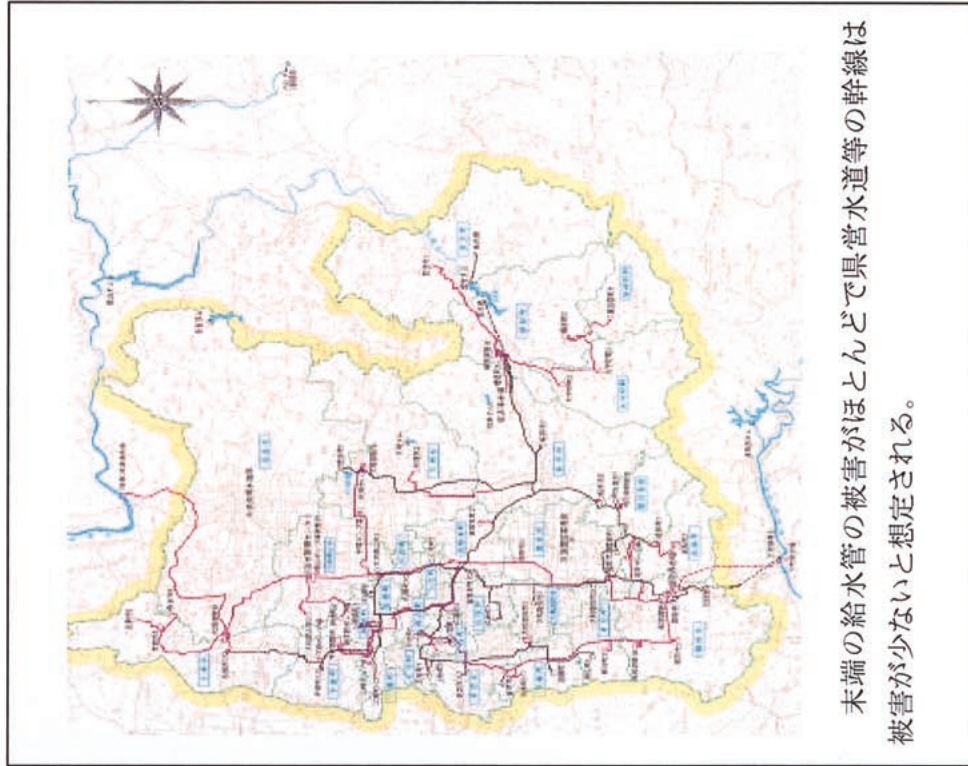
②震度分布と給水システムへの影響

内陸型地震、海溝型地震ともに盆地部を中心とする揺れと液状化により末端の給水管が被災する。また、内陸型地震において、地表面に断層崖が生じるような場合、断層付近の水道管に被害が生じる可能性がある。

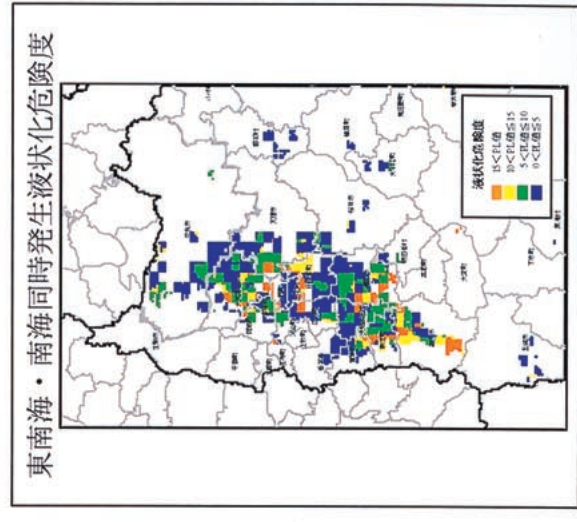
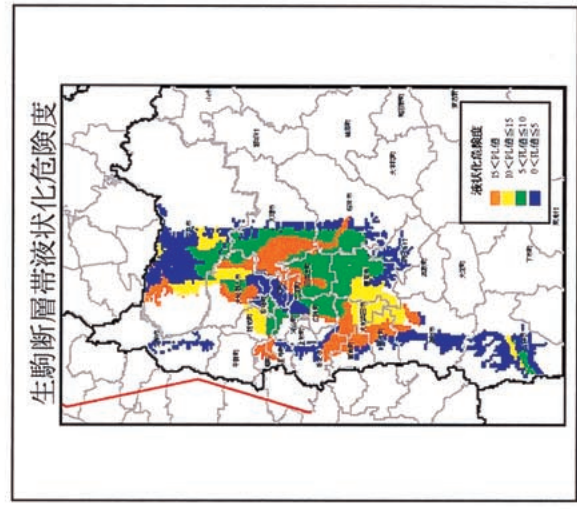
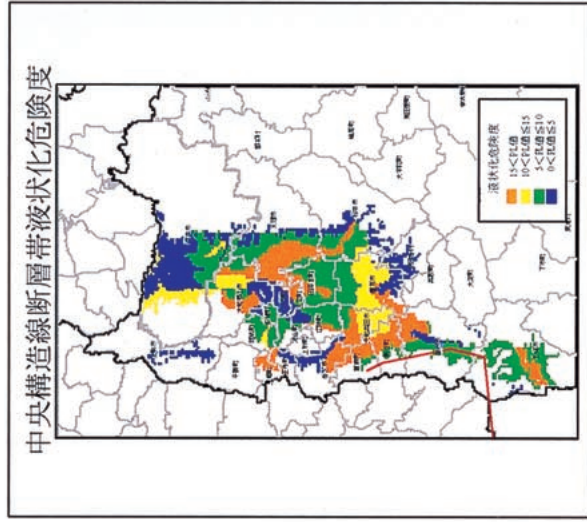
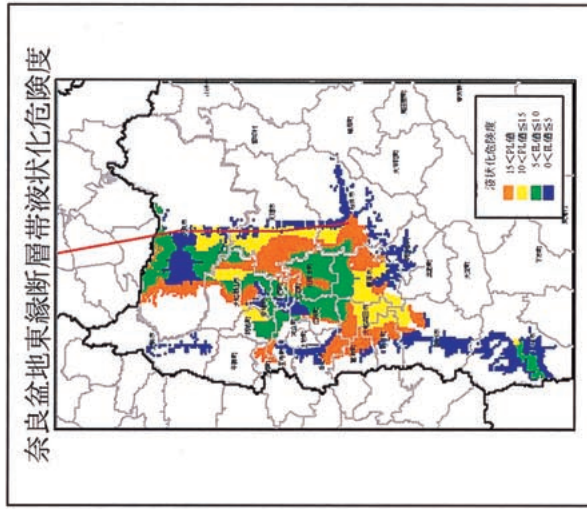
海溝型地震では、県南東部で震度 6 弱の地域が現れるが、これにより同地域での水道施設（簡易水道、飲用井戸）が被災する可能性がある。飲用井戸は地震動の影響により水位の低下や濁り等が発生し使用できなくなる可能性がある。

注）断層崖：断層のずれに伴って地表面に新たに出現する高低差。

県営水道施設



液状化危険度分布図



2) 下水道被害

①下水道被害の特性

下水道は、管路自体や処理施設の被害により使用不能となるばかりでなく、断水によっても利用することができなくなる。一方で、下水道管路の被害が必ずしも、下水利用の障害にすぐにはつながらない場合もある。

②下水道管路の被害想定

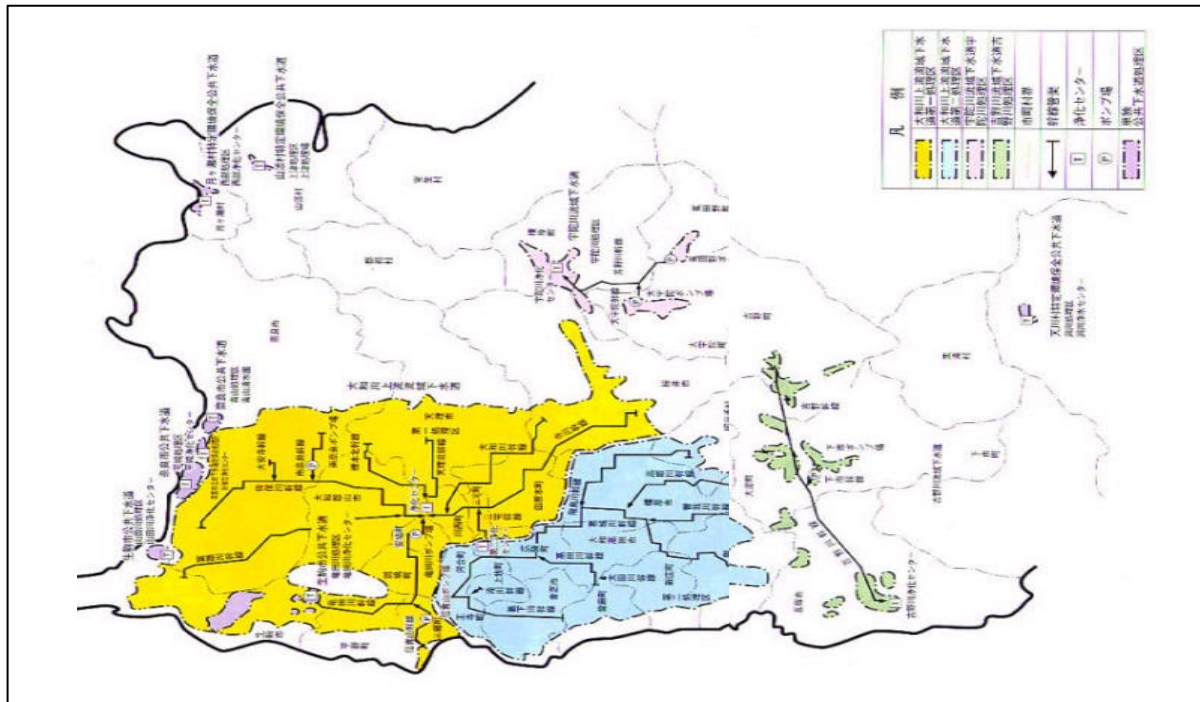
下水道の管路被害延長について、阪神・淡路大震災のデータを踏まえて推計した。

- ・内陸型地震では、奈良盆地東縁断層帯での被害延長が最大となり、400km以上にのぼる。(下水道管路延長の11%程度)
- ・海溝型地震では、東南海・南海地震同時発生および東海・東南海・南海地震同時発生ケースで最大となるが、その距離は4kmと短い。(下水道管路延長の0.1%程度)

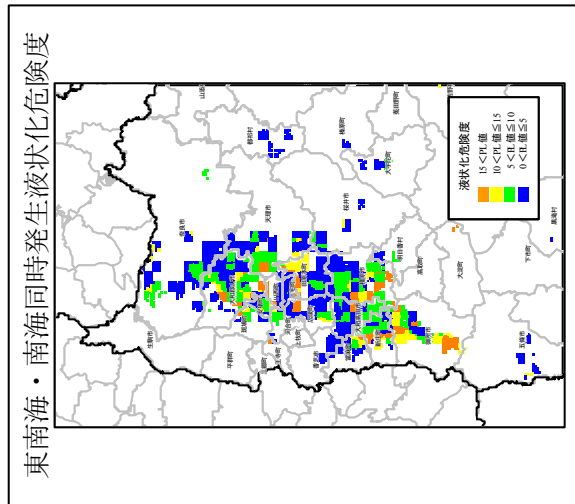
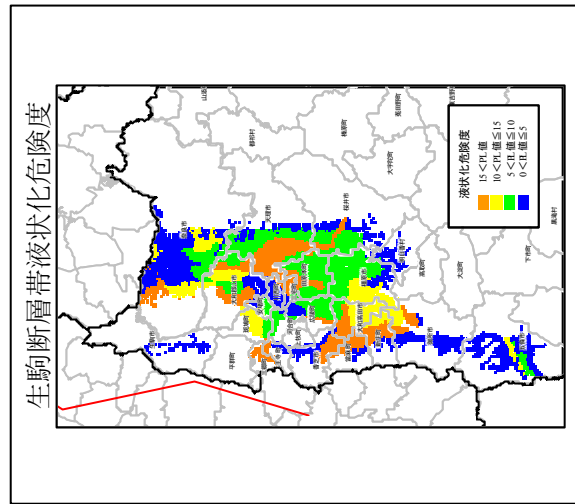
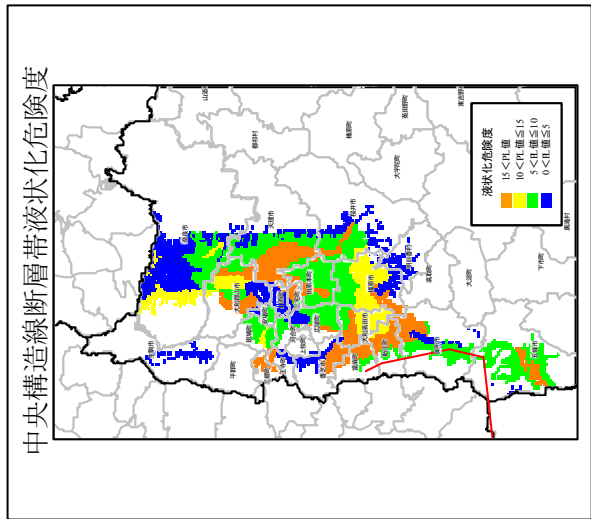
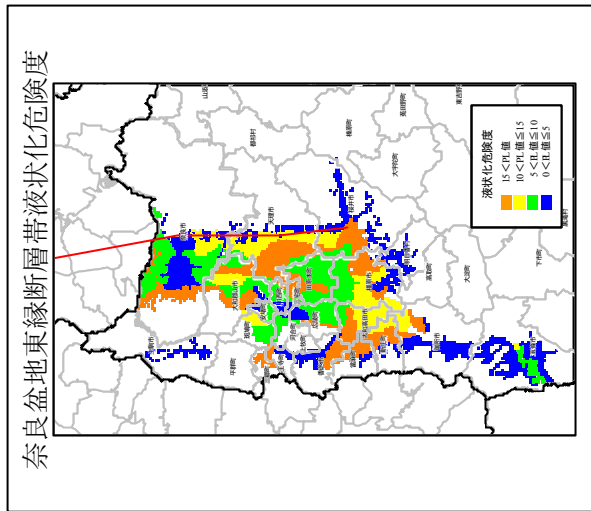
下水道管路被害延長の想定

地震区分	地震名	下水道管路被害 (被害延km)
内陸型	①奈良盆地東縁断層帯	429.1
	②中央構造線断層帯	335.2
	③生駒断層帯	348.6
	④木津川断層帯	142.8
	⑤あやめ池撓曲－松尾山断層	310.6
	⑥大和川断層帯	337.8
	⑦千股断層	180.5
	⑧名張断層	184.5
海溝型	①東南海・南海地震同時発生	4.3
	②東南海地震	1.7
	③南海地震	2.4
	④東海・東南海地震同時発生	1.7
	⑤東海・東南海・南海地震同時発生	4.3
管路総延長		3,743.1

県営下水道施設



液状化危険度分布図



3) 電力被害

①電力インフラ被害の特性

電力インフラについては、相当の耐震性と冗長性を持った構造となっているが、配電ネットワークは建物の倒壊等により寸断される可能性が高い。

被害が広域にわたる海溝型地震では、県内の施設が直接被災していなくとも、県外の発電所、変電所等の拠点が被災することで、停電が長期化する可能性もある。

②内陸型地震による停電世帯数の想定

内陸型地震では、木津川断層、千股断層、名張断層を除く各地震で、地震直後の停電世帯数は約47万世帯以上に上り、県内の大部分が停電すると想定される

③海溝型地震による停電世帯数の想定

直後の停電被害世帯数は、海溝型地震では東南海・南海地震同時発生および東海・東南海・南海地震同時発生の両ケースで約3万世帯の停電が想定される。

電力供給障害世帯数の想定

地震区分	地震名	電力被害
		地震発生直後の停電世帯数
内陸型	①奈良盆地東縁断層帯	486,436
	②中央構造線断層帯	485,013
	③生駒断層帯	480,844
	④木津川断層帯	409,270
	⑤あやめ池撓曲－松尾山断層	467,562
	⑥大和川断層帯	478,002
	⑦千股断層	340,863
	⑧名張断層	363,056
海溝型	①東南海・南海地震同時発生	31,325
	②東南海地震	13,000
	③南海地震	17,825
	④東海・東南海地震同時発生	13,000
	⑤東海・東南海・南海地震同時発生	31,325

世帯数（平成12年国勢調査）
 486,896 世帯

4) 都市ガス被害

- ①各ケース毎の都市ガス供給障害世帯数は、下表のとおりであるが、内陸型地震では、ほとんどの都市ガス利用世帯で供給が停止すると考えられる。
- ②都市ガスは、概ね震度 5 弱以上の揺れを感知した場合に、二次災害防止の観点からガスメーターが自動的にガスを遮断する場合がある（「マイコンメーター」）、この場合、ガスメーター上にある復帰ボタンを押すと、ガスメーター下流側に漏洩がない場合に限り復帰される。
- ③概ね震度 6 弱以上及び液状化の危険度が高い地域において、ガス管に被害がでてガス事業者が一部の供給を停止する場合がある。
- ④海溝型地震では、大阪ガスの泉北、姫路の両工場が被災することにより広域的な供給障害が長期化する可能性がある（大和ガス、桜井ガス及び五條ガスも大阪ガスから供給を受けている）。

地震区分	地震名	都市ガス被害
		地震発生直後の供給支障世帯数
内陸型	①奈良盆地東縁断層帯	256,903
	②中央構造線断層帯	256,903
	③生駒断層帯	256,903
	④木津川断層帯	251,976
	⑤あやめ池撓曲－松尾山断層	256,903
	⑥大和川断層帯	256,903
	⑦千股断層	213,686
	⑧名張断層	230,922
海溝型	①東南海・南海地震同時発生	6,938
	②東南海地震	2,721
	③南海地震	4,096
	④東海・東南海地震同時発生	2,721
	⑤東海・東南海・南海地震同時発生	6,938

注) 都市ガス供給支障世帯数の想定は、阪神・淡路大震災の被害事例をもとに計算しているが、阪神・淡路大震災以降は地震に強いガス管の普及が進んでいるため、被害量は小さくなることも考えられる。

参考（平成 15 年 4 月現在）

都市ガス消費	22 市町村	256,903 戸
簡易ガス消費	25 市町村	20,568 戸
LP ガス消費	47 市町村	249,422 戸
※県内 47 市町村、県計世帯数 526,893		

5) 電話・通信施設被害

①電話・通信施設被害の特性

- ・電話施設の被害は、阪神・淡路大震災では震度6強以上で発生した。海溝型地震のすべてのケースで、県内は震度6弱以下であり物的被害は発生しないと想定される。
- ・固定電話や携帯電話については、物的被害が発生しなくても、安否確認などの通話量の増大によって、輻輳状態となり通話が困難になる可能性が高い。
- ・インターネットやIP電話などの通信は、途中の電話回線が使用できても、通信量の増大によりサーバー側の負荷が過大となり使用できなくなる可能性がある。

②通話支障世帯数の想定

震度6強以上の揺れの地域において14%の世帯が通話支障が発生するとし、県内の揺れのみを考えた場合、海溝型地震での通話障害はほぼ0と考えられるが、内陸型地震では、木津川断層、千股断層、名張断層を除き約6万世帯で通話障害が発生すると見込まれる。

通話支障世帯の想定

地震区分	地震名	電話・通信被害
		地震発生直後の通信支障世帯数
内陸型	①奈良盆地東縁断層帯	67,339
	②中央構造線断層帯	65,613
	③生駒断層帯	63,267
	④木津川断層帯	37,392
	⑤あやめ池撓曲－松尾山断層	59,731
	⑥大和川断層帯	61,989
	⑦千股断層	34,573
	⑧名張断層	35,306
海溝型	①東南海・南海地震同時発生	0
	②東南海地震	0
	③南海地震	0
	④東海・東南海地震同時発生	0
	⑤東海・東南海・南海地震同時発生	0

世帯数（平成12年国勢調査）
486,896 世帯

注）輻輳（ふくそう）

地震などの大災害発生時に、安否確認、見舞、問合せなどの電話が爆発的に増加することにより通話が混雑し、なかなか電話が繋がらない事象のこと。

5 生活機能障害

(1) 避難

当初の避難者は、住家の全壊および半壊の世帯から生じると想定している。これに加えて、数日後、ライフラインの支障や備蓄食料の欠乏などの理由により避難所への避難者が増加すると見込まれる。

住家の全壊、半壊以外の理由による避難者は、ライフラインの復旧と共に帰宅していき、最終的には住家の全壊、半壊を理由とした世帯が滞留する。

最大のケースとして、奈良盆地東縁断層帯では、避難所への避難者数は1週間後に約44万人となる。

避難者数の想定

地震区分	地震名	経過時間別避難者数		
		直後	一週間後	一か月後
内陸型	①奈良盆地東縁断層帯	353,044	435,074	197,295
	②中央構造線断層帯	322,153	393,781	174,837
	③生駒断層帯	346,871	431,210	177,452
	④木津川断層帯	213,087	251,817	98,897
	⑤あやめ池撓曲－松尾山断層	318,032	398,139	160,519
	⑥大和川断層帯	328,564	411,899	169,400
	⑦千股断層	213,786	253,245	121,643
	⑧名張断層	215,244	257,094	122,257
海溝型	①東南海・南海地震同時発生	4,490	5,484	—
	②東南海地震	1,944	2,375	—
	③南海地震	2,539	3,102	—
	④東海・東南海地震同時発生	1,944	2,375	—
	⑤東海・東南海・南海地震同時発生	4,490	5,484	—

注1：海溝型地震の1か月後の避難者数については、ライフラインの復旧状況により大きく異なるため想定していない。

注2：上記避難者数は、県内居住者について想定したものであり、県外からの観光客や通勤・通学者等は含んでいない。

参考：奈良県人口1,442,795人（平成12年国勢調査）

(参考) 1日平均の通勤・通学者及び観光客数

○県外から奈良県への通勤・通学者 48,744人

○観光客 97,000人

※年中行事の人出

・春日大社初詣(1月1日～3日) 585,000人(3日間)

・若草山焼(成人の日の前日) 120,000人

・東大寺お水取り(3月12日) 22,000人

・高円山大文字送り火(8月15日) 110,000人

(2) 医療

医療需要については、2次医療圏別に想定した。医師自身の被災、医療現場への到達可能性は考慮していない。

①内陸型地震では、医療圏毎の医師の不足が約200～300人に上るケースが想定される。

②海溝型地震ではいずれもケースにおいても、各医療圏ごとの医師数の不足は生じないと見込まれる。

③大規模な斜面崩壊の発生や、二次災害の発生等による被害の拡大等により医療需要は増加する可能性がある。

④南部などで道路寸断など生じた場合の重症患者等の病院への搬送手段について別途検討する必要がある。

負傷者対応の医師不足数の想定

地震区分	地震名	県合計	奈良	東和	西和	中和	南和
内陸型	①奈良盆地東縁断層帯	615	214	124	80	175	22
	②中央構造線断層帯	818	89	140	159	354	76
	③生駒断層帯	900	220	115	229	316	20
	④木津川断層帯	38	38	0	0	0	0
	⑤あやめ池撓曲—松尾山断層	762	226	98	175	263	0
	⑥大和川断層帯	817	225	123	181	288	0
	⑦千股断層	456	0	108	0	278	70
	⑧名張断層	432	0	147	0	261	24
海溝型	①東南海・南海地震同時発生	0	0	0	0	0	0
	②東南海地震	0	0	0	0	0	0
	③南海地震	0	0	0	0	0	0
	④東海・東南海地震同時発生	0	0	0	0	0	0
	⑤東海・東南海・南海地震同時発生	0	0	0	0	0	0

(3) 飲食・必要物資

①内陸型地震においては、海溝型の数 10 倍の食料、飲料、生活必需品が必要となるため、備蓄等による自立的な確保と同時に、外部からの速やかな調達が課題となる。

②海溝型地震においては地震動（揺れ）の大きい県南東部は、人口は少なく、避難時等の食料・飲料の必要量は少ないが、輸送手段が課題となる。

食料・必要物資（1 日当り）の想定

地震区分	地震名	飲食・必要物資		
		食料 (食)	飲料水 (リットル)	生活必需品 (組)
内陸型	①奈良盆地東縁断層帯	1,270,963	1,270,963	423,654
	②中央構造線断層帯	1,159,751	1,159,751	386,584
	③生駒断層帯	1,248,737	1,248,737	416,243
	④木津川断層帯	767,112	767,112	255,708
	⑤あやめ池撓曲－ 松尾山断層	1,144,918	1,144,918	381,638
	⑥大和川断層帯	1,182,833	1,182,833	394,275
	⑦千股断層	769,629	769,629	256,539
	⑧名張断層	774,883	774,883	258,290
海溝型	①東南海・南海地震 同時発生	16,164	16,164	5,391
	②東南海地震	6,998	6,998	2,332
	③南海地震	9,141	9,141	3,044
	④東海・東南海地震 同時発生	6,998	6,998	2,332
	⑤東海・東南海・南海 地震同時発生	16,164	16,164	5,391

(4) 清掃・衛生

1) 瓦礫発生量の想定

- ①内陸型地震においては、木津川断層を除き、およそ 1,000 万トンを越える瓦礫が発生すると想定される。
- ②海溝型地震において、瓦礫の大部分は、建物被害発生量の多い奈良盆地から発生し、その量は、最大約 19 万 4 千トンと想定される。

瓦礫発生量の想定

地震区分	地震名	瓦礫発生量 (単位 :t)
内陸型	①奈良盆地東縁断層帯	16,997,659
	②中央構造線断層帯	14,746,271
	③生駒断層帯	14,975,686
	④木津川断層帯	8,259,706
	⑤あやめ池撓曲－ 松尾山断層	13,441,226
	⑥大和川断層帯	14,248,727
	⑦千股断層	9,849,908
	⑧名張断層	9,874,533
海溝型	①東南海・南海地震 同時発生	194,055
	②東南海地震	78,714
	③南海地震	109,103
	④東海・東南海地震 同時発生	78,714
	⑤東海・東南海・南海 地震同時発生	194,055

注) 1 戸ののべ床面積は、住宅・土地統計調査 H10 による
奈良県の全体平均 105.2m² として算出している

2) 衛生

衛生については、死傷者数の処置・治療および、食料、飲み水の確保貯蔵の状況によっては被害が生じる危険性がある。特に、夏期においては十分な配慮を必要とする。

被害に伴う衛生面での影響は定量的に把握が困難であるが、死傷者数、および避難者が大量に発生する内陸型地震においては、深刻な被害が生じる可能性がある。

また、海溝型地震においては、被害こそ少ないものの、停電が継続する可能性があり、食料の貯蔵や上下水道の機能不全により衛生被害が発生する可能性がある。