

第2次奈良県地震被害想定調査結果

平成13年度に地震調査委員会（文部科学省）が奈良盆地東縁断層帯や東南海・南海地震等の長期評価を公表したことを受け、奈良県では、平成16年10月、東南海地震、南海地震などの海溝型地震と奈良盆地東縁断層帯などの8つの内陸型地震を調査対象に、地震防災対策検討の基礎資料とするための被害想定調査結果を取りまとめた。

調査結果から、今後30年以内の発生確率が高い東南海・南海地震の場合は、死傷者等の被害は相対的に少ないものの、ライフラインの供給障害により県民生活に大きな支障が生じ、しかも長期にわたる可能性があるとしてされている。

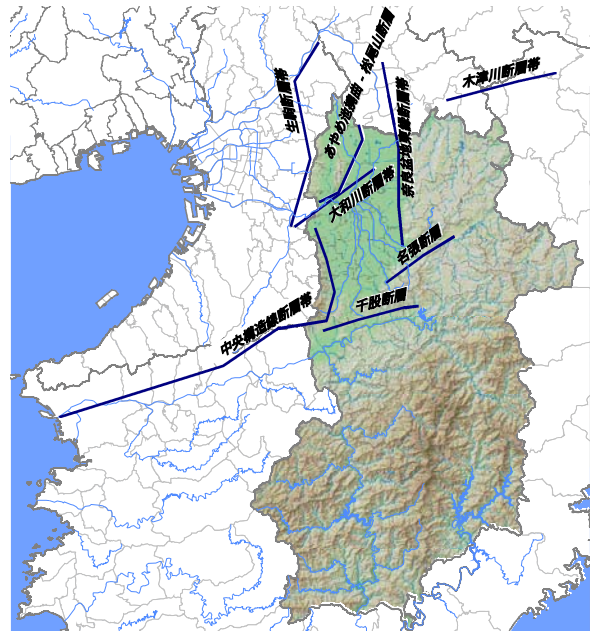
また、奈良盆地東縁断層帯等による内陸型地震の場合は、発生確率は低いものの、一旦発生すると、多数の死傷者の発生や大きな建物被害が生じることが明らかになった。

1 想定地震

(1) 内陸型地震（8断層）

8つの起震断層をターゲットとして想定が行われた。震源の深さについては、10 kmと想定している。

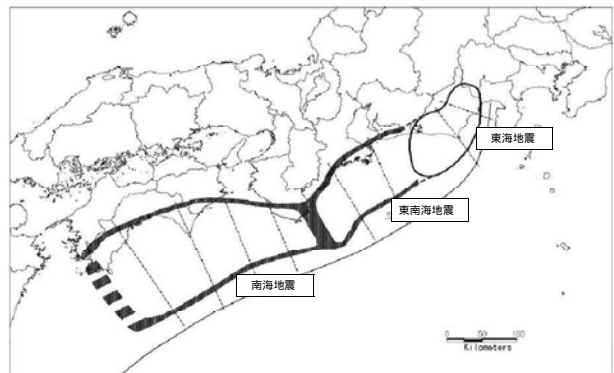
対象地震	断層の長さ (km)	想定 マグニチュード
奈良盆地東縁断層帯	35	7.5
中央構造線断層帯	74	8.0
生駒断層帯	38	7.5
木津川断層帯	31	7.3
あやめ池撓曲-松尾山断層	20	7.0
大和川断層帯	22	7.1
千股断層	22	7.1
名張断層	18	6.9



(2) 海溝型地震（5パターン）

海溝型地震は、中央防災会議「東南海、南海地震等に関する専門調査会」で想定された東海、東南海、南海地震の以下の5パターンが想定されている。

対象地震	想定 マグニチュード
東南海・南海地震同時発生	8.6
東南海地震	8.2
南海地震	8.6
東海・東南海地震同時発生	8.3
東海・東南海・南海地震同時発生	8.7



参考 地震の発生確率と奈良県における被害規模との関係

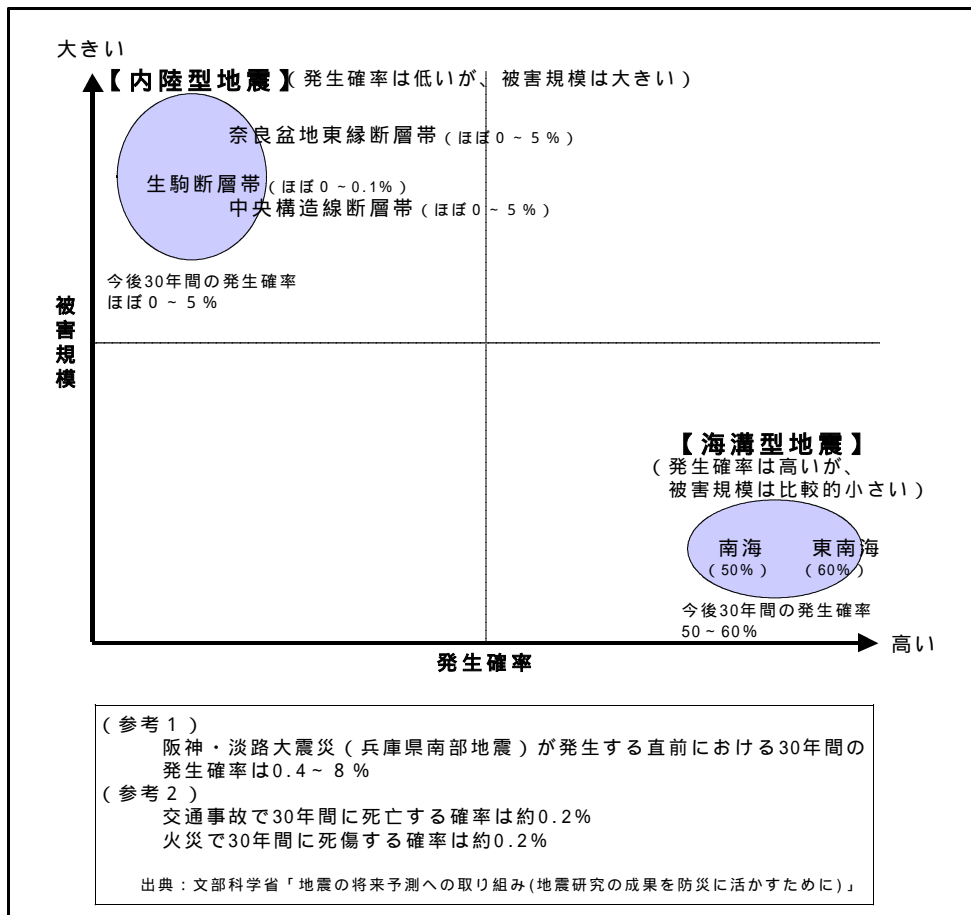
国の地震調査委員会によると、東南海地震、南海地震は、今後30年以内の発生確率がそれぞれ60%と50%程度（平成16年9月1日時点）と高く、今世紀前半の発生が懸念されている。

また、奈良盆地東縁断層帯及び中央構造線断層帯は今後30年以内の発生確率が0～5%程度で、全国主要98活断層（本県に影響のある活断層は先の(1)内陸型地震の～が該当）の中では発生確立が高いグループに属している。また、生駒断層帯はほぼ0～0.1%程度で、やや高いグループに属すると評価された。

地震の発生確率と本県における被害規模との関係については下図のとおりであるが、東南海・南海地震などの海溝型地震の場合は、県内での直接的な被害は少ないものの、電力やガス等の供給障害や、道路・鉄道ネットワークの支障により他府県から孤立する可能性がある。また、特に南部などの山間部では土砂災害による孤立化が懸念される。

一方、内陸型地震が発生した場合は、建物・人的被害等が甚大となり、県民生活に大きな影響を与えることが指摘されている。

海溝型地震と内陸型地震の発生確率と被害規模との関係イメージ図



2 被害の特徴

(1) 内陸型地震

内陸型地震のなかで特に被害の大きな 奈良盆地東縁断層帯、中央構造線断層帯、生駒断層帯による地震の特徴は以下のとおりで、[] の数字は被害が最大となる奈良盆地東縁断層帯の被害量を記載している。

1) 地震動（揺れ）及び液状化

- ・県内で震度7から震度5強の揺れが想定
- ・盆地内を中心に地盤の悪い地域では、液状化発生の可能性が高い

2) 人的被害

- ・死者の約85%が揺れによるものであり、残り約15%が斜面崩壊と火災によるもの
- ・負傷者の約90%が揺れ・液状化によるものであり、残り約10%が斜面崩壊と火災によるもの
[死者：約5,200人、負傷者：約19,000人、死傷者：約24,200人]

3) 建物被害

- ・建物被害の約95%が揺れによるものであり、残り約5%が液状化と斜面崩壊によるもの
[全壊：約120,000棟、半壊：約83,000棟、全・半壊計：約203,000棟]

4) 避難者数（最大と見込まれる1週間後）

- [避難者は1週間後が最大になると見込まれ、約435,000人と想定]

5) ライフライン被害（発生直後）

- [断水世帯：約434,000世帯] 断水世帯率：89%
- [停電世帯：約486,000世帯] 停電世帯率：ほぼ100%
- [都市ガス供給支障世帯：約257,000世帯] 供給支障世帯率：ほぼ100%

6) その他

- ・震度7等の揺れや液状化の発生するエリアに位置する道路・鉄道についても被害を受ける可能性が高い
- ・このため通勤・通学者、観光客等が帰宅困難となる

(2) 海溝型地震

東南海・南海地震同時発生の特徴は以下のとおり。

1) 地震動（揺れ）及び液状化

- ・県内で震度6弱から震度5弱の揺れが想定
- ・揺れは1分間以上数分間続くこともある
- ・特に最大震度6弱となるのは、県南部の7つの市町村と想定
- ・奈良盆地内の15の市町村で液状化発生の可能性が高い

2) 人的被害

- ・死者はわずか（シミュレーションの結果、斜面崩壊による4人）で、負傷者は約400人（大半は揺れ・液状化による）と想定

3) 建物被害

- ・住家の全壊は約1,250棟、半壊は約1,200棟と想定され、大半は液状化によるもの

4) 避難者数（最大と見込まれる1週間後）

- ・避難者は1週間後が最大になると見込まれ、約5,500人と想定

5) ライフライン被害（発生直後）

- ・水道、電気、都市ガス、電話などのライフラインで、発生直後に施設被害により支障がでる世帯は10%以下と想定
- ・しかし、ライフラインの県外拠点等の広域被災などによりネットワーク障害が発生すると、電力、都市ガス、電話の機能が麻痺し、復旧が長期化する可能性がある

6) その他

- ・県南部の道路で斜面災害等が発生した場合、住民や道路の通行者等が孤立化することも想定される
- ・また、関東から九州まで広域で甚大な被害が発生するため、阪神・淡路大震災の時のように他府県から本県への応援は期待できない

被害想定結果

(1) 各地震の震度別面積比率 (全県 = 100%)

各地震毎に、県内の震度別面積比率を算出

想定地震		震度					
		4以下	5弱	5強	6弱	6強	7
内陸型	奈良盆地東縁断層帯	0.0%	0.0%	13.3%	39.8%	42.9%	3.9%
	中央構造線断層帯	0.0%	0.0%	0.6%	60.2%	36.6%	2.6%
	生駒断層帯	0.0%	0.0%	28.7%	50.4%	20.0%	0.8%
	木津川断層帯	0.0%	16.7%	36.3%	30.4%	16.7%	0.0%
	あやめ池撓曲 - 松尾川断層	0.0%	13.9%	41.9%	28.4%	15.4%	0.5%
	大和川断層帯	0.0%	5.0%	41.9%	32.4%	20.0%	0.7%
	千股断層	0.0%	0.0%	12.2%	54.4%	33.3%	0.0%
	名張断層	0.0%	1.8%	30.9%	39.4%	27.9%	0.0%
海溝型	東南海・南海地震同時発生	0.0%	57.2%	41.0%	1.8%	0.0%	0.0%
	東南海地震	5.4%	63.0%	30.0%	1.6%	0.0%	0.0%
	南海地震	25.3%	60.8%	13.9%	0.0%	0.0%	0.0%
	東海・東南海地震同時発生	5.4%	63.0%	30.1%	1.6%	0.0%	0.0%
	東海・東南海・南海地震同時発生	0.0%	57.2%	41.0%	1.8%	0.0%	0.0%

(2) 人的被害 (平成 1 2 年国勢調査人口 1,442,795 人)

多くの人がある朝 5 時のケースで、揺れ・液状化・斜面崩壊・火災による死者、負傷者数を算出

地震区分	地震名	死者				負傷者				内)重篤者			内)重傷者		
		合計	揺れ	斜面崩壊	火災	合計	揺れ・液状化	斜面崩壊	火災	合計	揺れ・液状化	斜面崩壊	合計	揺れ・液状化	斜面崩壊
		内陸型	奈良盆地東縁断層帯	5,153	4,498	197	458	19,045	17,174	126	1,745	1,566	1,536	30	6,253
中央構造線断層帯	4,319		3,686	205	428	18,817	17,058	128	1,631	1,250	1,221	29	5,011	4,912	99
生駒断層帯	4,257		3,646	175	436	17,578	15,806	109	1,663	1,320	1,296	24	5,260	5,175	85
木津川断層帯	1,800		1,360	135	305	15,864	14,620	82	1,162	504	487	17	2,035	1,970	65
あやめ池撓曲 - 松尾山断層	3,675		3,126	144	405	16,579	14,939	91	1,549	1,156	1,131	25	4,603	4,537	66
大和川断層帯	3,996		3,419	157	420	16,935	15,239	96	1,600	1,239	1,217	22	4,955	4,881	74
千股断層	2,673		2,144	191	338	14,296	12,894	117	1,285	681	656	25	2,708	2,616	92
名張断層	2,643		2,127	185	331	14,261	12,875	117	1,269	674	645	29	2,696	2,608	88
海溝型	東南海・南海地震同時発生	4	0	4	0	414	411	3	0	13	12	1	58	56	2
	東南海地震	3	0	3	0	163	161	2	0	3	3	0	25	23	2
	南海地震	2	0	2	0	232	230	2	0	5	5	0	35	33	2
	東海・東南海地震同時発生	3	0	3	0	163	161	2	0	3	3	0	25	23	2
	東海・東南海・南海地震同時発生	4	0	4	0	414	411	3	0	13	12	1	58	56	2

(3) 建物被害 (奈良県の全住家457,200棟)

住家を対象に、揺れ・液状化・斜面崩壊による全壊、半壊棟数を算出

地震区分	地震名	全壊				半壊				全・半壊			
		合計	揺れ	液状化	斜面崩壊	合計	揺れ	液状化	斜面崩壊	合計	揺れ	液状化	斜面崩壊
内陸型	奈良盆地東縁断層帯	119,535	114,209	3,206	2,120	83,442	77,547	2,947	2,948	202,977	191,756	6,153	5,068
	中央構造線断層帯	98,086	93,041	2,871	2,174	84,973	79,329	2,610	3,034	183,059	172,370	5,481	5,208
	生駒断層帯	98,123	93,543	2,723	1,857	87,691	82,741	2,497	2,453	185,814	176,284	5,220	4,310
	木津川断層帯	38,714	35,730	1,527	1,457	74,334	71,011	1,378	1,945	113,048	106,741	2,905	3,402
	あやめ池撓曲 - 松尾山断層	84,874	80,912	2,452	1,510	84,692	80,397	2,260	2,035	169,566	161,309	4,712	3,545
	大和川断層帯	92,234	87,827	2,748	1,659	85,660	80,937	2,525	2,198	177,894	168,764	5,273	3,857
	千股断層	56,676	52,687	1,957	2,032	76,800	72,207	1,767	2,826	133,476	124,894	3,724	4,858
	名張断層	56,167	52,338	1,874	1,955	77,915	73,628	1,681	2,606	134,082	125,966	3,555	4,561
海溝型	東南海・南海地震同時発生	1,253	1	1,172	80	1,184	34	1,036	114	2,437	35	2,208	194
	東南海地震	520	0	465	55	498	12	406	80	1,018	12	871	135
	南海地震	713	0	673	40	648	1	591	56	1,361	1	1,264	96
	東海・東南海地震同時発生	520	0	465	55	498	12	406	80	1,018	12	871	135
	東海・東南海・南海地震同時発生	1,253	1	1,172	80	1,184	34	1,036	114	2,437	35	2,208	194

(4) 火災被害 (奈良県の全住家457,200棟)

建物火災について、危険性が最も高いとされる冬の夕方6時及び冬の朝5時発生とし、風速は10m/sのケースを想定

地震区分	地震名	出火・延焼 (冬の夕方6時)			出火・延焼 (冬の朝5時)		
		炎上出火 件数	残火災 件数	焼失棟数	炎上出火 件数	残火災 件数	焼失棟数
内陸型	奈良盆地東縁断層帯	1,199	912	16,284	157	106	3,310
	中央構造線断層帯	995	760	15,207	130	81	3,002
	生駒断層帯	971	730	15,528	128	82	3,308
	木津川断層帯	447	323	10,868	57	25	1,573
	あやめ池撓曲 - 松尾山断層	853	633	14,468	112	72	3,073
	大和川断層帯	920	686	14,942	122	78	3,079
	千股断層	571	454	12,013	73	38	2,094
	名張断層	568	445	11,835	77	46	2,421
海溝型	東南海・南海地震同時発生	0	0	0	0	0	0
	東南海地震	0	0	0	0	0	0
	南海地震	0	0	0	0	0	0
	東海・東南海地震同時発生	0	0	0	0	0	0
	東海・東南海・南海地震同時発生	0	0	0	0	0	0

注)

・炎上出火件数は、住民による初期消火により消火できなかった件数。

・残火災件数は、消防でも消火できなかった件数。

・焼失棟数は風速で大きく異なり、実際には発火時の風速に

大きく影響を受けると考えられるため、本推計では風速が強い条件下で、安全側に立った想定を行っている。

(参考)

奈良地方気象台における気象観測年統計値 (単位 : m/s)

	最大風速	平均風速
平成13年	7.3	1.4
平成14年	8.9	1.4
平成15年	8.5	1.4

気象庁震度階級関連解説表(平成8年2月)

「気象庁震度階級関連解説表」は、ある震度が観測された場合、その周辺で実際にどのような現象や被害が発生するかを示すものです。被害想定調査結果から、自分の住んでいる地域の最大震度を把握し、どのような被害が発生するかをイメージし、日ごろから地震への備えをしておくことが必要です。

ライフラインの [] 内の事項は、電気、ガス、水道の供給状況を参考として記載したものの

震度階級	人間	屋内の状況	屋外の状況	木造建物	鉄筋 コンクリート 造建物	ライフライン	地盤・斜面
7	揺れにほんろうされ、自分の意志で行動できない。	ほとんどの家具が大きく移動し、飛ぶものもある。	ほとんどの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する。補強されているブロック塀も破損するものがある。	耐震性の高い住宅でも、傾いたり、大きく破壊するものがある。	耐震性の高い建物でも、傾いたり、大きく破壊するものがある。	[広い地域で電気、ガス、水道の供給が停止する。]	大きな地割れ、地すべりや山崩れが発生し、地形が変わることもある。
6 強	立っていることができず、はわないと動くことができない。	固定していない重い家具のほとんどが移動、転倒する。戸が外れて飛ぶことがある。	多くの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する。補強されていないブロック塀のほとんどが崩れる。	耐震性の低い住宅では、倒壊するものが多い。耐震性の高い住宅でも、壁や柱がかなり破損するものがある。	耐震性の低い建物では、倒壊するものがある。耐震性の高い建物でも、壁、柱が破壊するものがある。	ガスを地域に送るための導管、水道の配水施設に被害が発生することがある。 [一部の地域で停電する。広い地域でガス、水道の供給が停止することがある。]	地割れや山崩れなどが発生することがある。
6 弱	立っていることが困難になる。	固定していない重い家具の多くが移動、転倒する。開かなくなるドアが多い。	かなりの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する。	耐震性の低い住宅では、倒壊するものがある。耐震性の高い住宅でも、壁や柱が破損するものがある。	耐震性の低い建物では、壁や柱が破壊するものがある。耐震性の高い建物でも、壁、梁(はり)、柱などに大きな亀裂が生じるものがある。	家庭などにガスを供給するための導管、主要な水道管に被害が発生する。 [一部の地域でガス、水道の供給が停止し、停電することもある。]	
5 強	非常な恐怖を感じる。多くの人が、行動に支障を感じる。	棚にある食器類、書棚の本の多くが落ちる。テレビが台から落ちることがある。タンスなど重い家具が倒れることがある。変形によりドアが開かなくなることがある。一部の戸が外れる。	補強されていないブロック塀の多くが崩れる。据え付けが不十分な自動販売機が倒れることがある。多くの墓石が倒れる。自動車の運転が困難となり、停止する車が多い。	耐震性の低い住宅では、壁や柱がかなり破損したり、傾くものがある。	耐震性の低い建物では、壁、梁(はり)、柱などに大きな亀裂が生じるものがある。耐震性の高い建物でも、壁などに亀裂が生じるものがある。	家庭などにガスを供給するための導管、主要な水道管に被害が発生することがある。 [一部の地域でガス、水道の供給が停止することがある。]	軟弱な地盤で、亀裂が生じることがある。山地で落石、小さな崩壊が生じることがある。
5 弱	多くの人が、身の安全を図ろうとする。一部の人、行動に支障を感じる。	つり下げ物は激しく揺れ、棚にある食器類、書棚の本が落ちることがある。座りの悪い置物の多くが倒れ、家具が移動することがある。	窓ガラスが割れて落ちることがある。電柱が揺れるのわかる。補強されていないブロック塀が崩れることがある。道路に被害が生じることがある。	耐震性の低い住宅では、壁や柱が破損するものがある。	耐震性の低い建物では、壁などに亀裂が生じるものがある。	安全装置が作動し、ガスが遮断される家庭がある。まれに水道管の被害が発生し、断水することがある。 [停電する家庭もある。]	
4	かなりの恐怖感があり、一部の人、身の安全を図ろうとする。眠っている人のほとんどが、目を覚ます。	つり下げ物は大きく揺れ、棚にある食器類は音を立てる。座りの悪い置物が、倒れることがある。	電線が大きく揺れる。歩いている人も揺れを感じる。自動車を運転していて、揺れに気付く人がいる。				

日ごろからの備え

発災時の対処法の熟知

家具等の転倒防止

ブロック塀・自動販売機等の転倒防止、ガラスの飛散防止

建物の耐震診断・補強

食料品・水などの備蓄、安否確認方法の熟知

避難場所・方法・ルートの確認