

平成25年度地震被害想定等調査結果報告書 (概要版)

- 1 地震動による被害想定対象地震の設定について
- 2 地震動による被害想定項目について
- 3 地震動による被害想定結果①～渡島管内で人的被害が最大となる地震
- 4 地震動による被害想定結果②～胆振管内で人的被害が最大となる地震
- 5 地震動による被害想定結果③～日高管内で人的被害が最大となる地震

北海道では、減災目標の検討に際し、地震・津波にともなう詳細な被害想定調査を平成24年度から振興局単位で進めており、各調査年度における算定結果を、順次、公表しているところです。

被害想定調査は、地震や津波による被害発生の危険度が高い太平洋沿岸から実施しており、これまでに平成24年度に実施した地震動による太平洋沿岸（十勝・釧路・根室）の被害想定結果を平成26年3月に公表しました。

本報告書は、平成25年度に実施した地震動による太平洋沿岸（渡島、胆振、日高）の被害想定結果をとりまとめたものです。

被害概要については、「冬期の早朝5時」において、各管内で人的被害が最大となる地震動による被害想定結果を整理したものです。

この想定結果は、中央防災会議（日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震や南海トラフ巨大地震）などの被害想定手法（過去の地震被害を基に設定した被害発生確率等による）により算定した概数であり、具体的な被害発生箇所を特定するものではありません。

被害想定の詳細な結果については、別途、危機対策課ホームページにおいて報告書を公表します。

平成26年度は、地震動による日本海沿岸（檜山、後志、石狩、留萌）の被害想定及び津波による太平洋沿岸（渡島、胆振、日高、十勝、釧路、根室）被害想定調査を進めているところであり、今後、結果が取りまとめ次第、適時、公表していきます。

また、振興局単位を超える計算結果の整理については、最終年度に行う予定です。

平成27年2月
北海道

1 地震動による被害想定対象地震の設定について

被害想定対象地震の設定

北海道で想定される地震は、海域で発生する海溝型（プレート境界）地震と、陸域などで発生する内陸型（地殻内）地震に大きく分けられます。

北海道防災会議では、最新の研究成果等に基づき、北海道に影響を及ぼす可能性のある地震を想定しています（図1）。

また、地震被害想定を行うため、対象地震として、31地震193断層モデル※を設定しています（図2）。

（参考：「想定地震見直しに係る検討報告書」平成23年3月）

※図1の想定地震の中には、複数のモデルがある地震とモデルを設定するデータが十分でないことから、地震動を算出できない地震が含まれています。すべての想定地震被害を網羅した結果ではないことに留意してください。



被害想定の対象地震

31地震193断層モデルについて被害の概略計算の結果から、平成25年度の調査では、渡島・胆振・日高管内で特に影響のある16地震26断層モデルを選定しました（図2の色塗り箇所）。

図1 北海道地域防災計画の想定地震

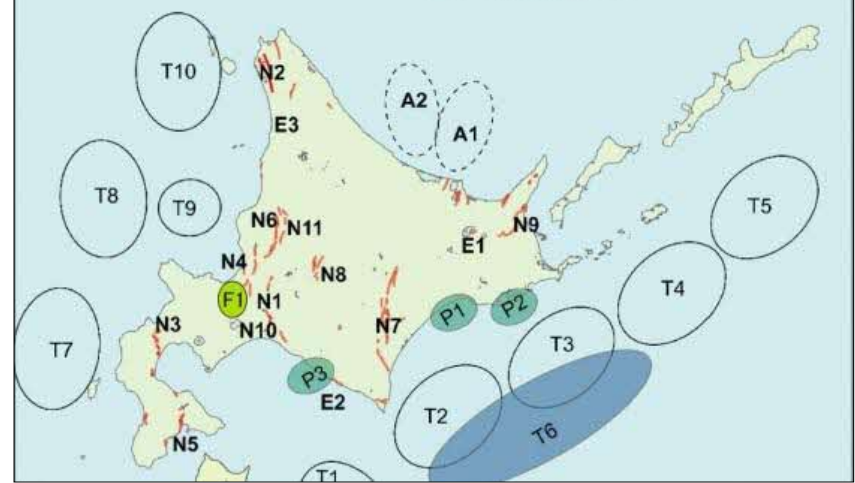
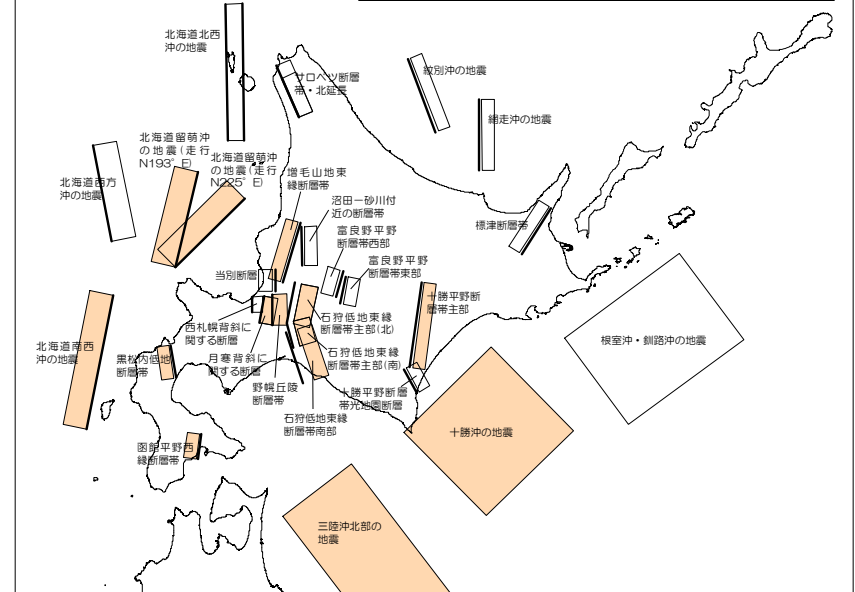


図2 被害想定の対象地震



2 地震動による被害想定項目と設定条件

被害想定項目	項目の概要
(1)地震動	地表における最大震度
(2)液状化危険度	液状化発生確率
(3)急傾斜地崩壊危険度	急傾斜地における崩壊危険度の予測
(4)建物被害	揺れ、液状化、急傾斜地崩壊による全壊・半壊棟数
(5)火災被害	焼失棟数
(6)人的被害	揺れ、急傾斜地崩壊、火災被害による死者数、重軽傷者数 建物倒壊やライフライン被害による避難者数
(7)ライフライン被害	上・下水道の被害箇所数等の割合、上水道の断水人口、下水道の機能支障人口、最大復旧日数
(8)交通施設被害	主要道路被害箇所数の割合、 15m以上の橋梁の不通箇所数・通行支障箇所数の割合

設定条件

●雪による被害の影響や、屋内にいる時間帯などを考慮し、災害発生の季節・時間帯を以下の3つのパターンとして被害を想定しています。

- ①冬期の早朝5時・・・積雪の影響あり、住宅内に最も人がいる→人的被害が最大となる
- ②夏期の昼12時・・・積雪の影響なし、住宅内に最も人が少ない→建物・人的被害が最小となる
- ③冬期の夕方18時・・・積雪の影響あり、火気の使用が多い→建物被害が最大となる

次ページ以降では、「①冬期の早朝5時」において、各管内（渡島・胆振・日高）で人的被害（死者数）が最大となる地震動による被害想定結果を紹介しています。

3 地震動による被害想定結果①～渡島管内で人的被害が最大となる地震

■函館平野西縁断層帯（モデル45_3）の地震（M6.6）※1

被害の概要（冬期の早朝5時）

〈北海道立総合研究機構 北方建築総合研究所・地質研究所作成〉

被害想定項目		渡島	胆振	日高※2	合計※2最大
地震動		震度7	震度5強	—	(最大)震度7
液状化危険度		右図（液状化発生確率分布）による			
急傾斜地崩壊危険度		右図（急傾斜地崩壊危険度分布）による			
建物被害	全壊棟数	1,802棟	1未満	—	1,802棟
	半壊棟数	3,304棟	1未満	—	3,305棟
火災被害	焼失棟数	14棟	1未満	—	14棟
	(建物総棟数)	(188,265棟)	(161,834棟)	—	(350,099棟)
人的被害	死者数	34人	1未満	—	34人
	重軽傷者数	624人	1未満	—	624人
	避難者数	13,548人	1未満	—	13,548人
(総人口)		(424,808人)	(413,968人)	—	(838,776人)
ライフライン被害	上水道被害箇所数の割合	3.5km当たり1箇所 (総延長2,787km)	0箇所 (総延長3,604km)	—	8.1km当たり1箇所 (総延長6,391m)
	断水人口(1日後)	66,015人	1未満	—	66,105人
	最大復旧日数	29.9日	0.1未満	—	(最大)29.9日
	下水道被害延長の割合	5.36% (総延長2,302km)	0.45% (総延長2,907km)	—	2.62% (総延長5,209km)
	機能支障人口	20,242人	1,999人	—	22,241人
交通施設被害	最大復旧日数	14.5日	1.2日	—	(最大)14.5日
	主要幹線被害箇所数の割合	16.5km当たり1箇所 (総延長1,029km)	116.2km当たり1箇所 (総延長1,179km)	—	30.4km当たり1箇所 (総延長2,208km)
	15m以上の橋梁の不通・通行支障箇所数の割合	1.38% (総数778箇所)	0.0% (総数908箇所)	—	0.64% (総数1,686箇所)

注：この結果は、中央防災会議などの被害想定手法（過去の地震被害を基に設定した被害発生確率等）により算定した概数であり、具体的な被害発生箇所を特定するものではありません。

※1 断層モデルは、断層の長さ、深さ、マグニチュード、傾き、破壊パターン等で設定しています。

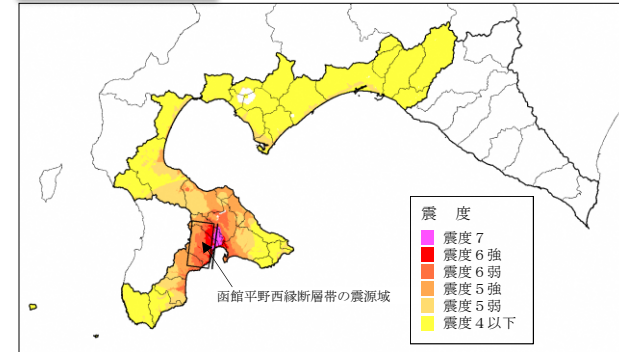
※2 概略計算の結果から、日高ではほとんど被害がないため、計算対象外（表中は“—”）としています。

※3 端数処理の関係で表中の数値と合計は合わない場合があります。

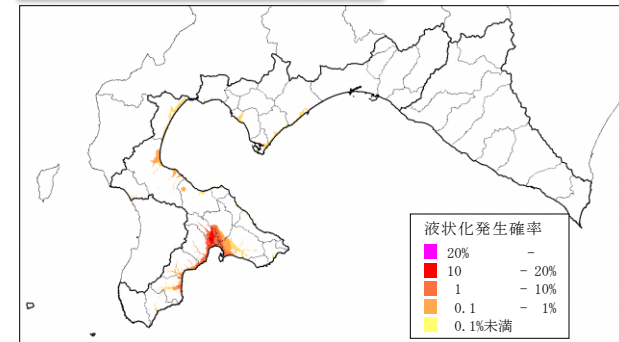
※4 建物・人口の総数、上下水道・道路の総延長、橋梁総数は、市町村などからの提供データに基づく合計値です。

渡島管内で最大震度7、管内の多くの地域で震度5強以上となり、被害は渡島管内を中心に被害が大きくなることが想定されます。人的被害が最大となる渡島管内では、建物被害が全壊1,802棟・半壊3,304棟、人的被害が死者34人・重軽傷者624人、ライフラインは上水道断水人口66,015人・下水道機能支障人口20,242人となることが想定されます。

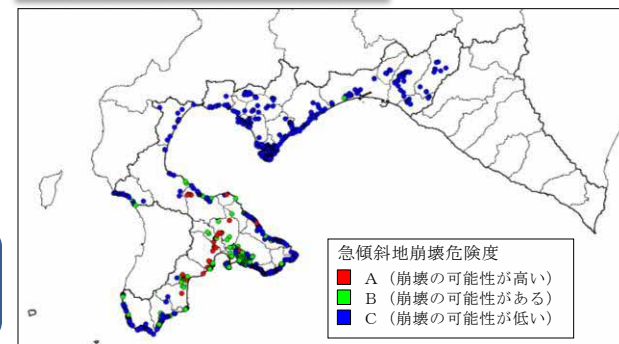
震度分布



液状化発生確率分布



急傾斜地崩壊危険度分布



4 地震動による被害想定結果②～胆振管内で人的被害が最大となる地震

■石狩低地東縁断層帯南部（深さ3km、モデル30_3）の地震（M7.2）※1

被害の概要（冬期の早朝5時）

（北海道立総合研究機構 北方建築総合研究所・地質研究所作成）

被害想定項目		渡島	胆振	日高	合計※2最大
地震動		震度5強	震度7	震度7	(最大)震度7
液化化危険度			右図（液化化発生確率分布）による		
急傾斜地崩壊危険度		右図	（急傾斜地崩壊危険度分布）による		
建物被害	全壊棟数	1未満	1,694棟	346棟	2,041棟
	半壊棟数	1棟	2,899棟	786棟	3,686棟
火災被害	焼失棟数	1未満	11棟	1未満	12棟
	(建物総棟数)	(188,265棟)	(161,834棟)	(54,888棟)	(404,987棟)
人的被害	死者数	1未満	58人	6人	64人
	重軽傷者数	1未満	703人	132人	836人
	避難者数	1未満	15,420人	1,931人	17,352人
(総人口)		(424,808人)	(413,968人)	(73,316人)	(912,092人)
ライフライン被害	上水道被害箇所数の割合	0箇所 (総延長2,787km)	1.9km当たり1箇所 (総延長3,604km)	2.6km当たり1箇所 (総延長1,095km)	3.3km当たり1箇所 (総延長7,486km)
	断水人口(1日後)	5人	75,936人	7,426人	83,366人
	最大復旧日数	0.1未満	55.6日	77.9日	(最大)77.9日
	下水道被害延長の割合	0.18% (総延長2,302km)	4.85% (総延長2,907km)	4.76% (総延長458km)	2.94% (総延長5,667km)
	機能支障人口	597人	16,995人	2,441人	20,034人
最大復旧日数		0.5日	12.7日	15.8日	(最大)15.8日
交通施設被害	主要幹線被害箇所数の割合	75.9km当たり1箇所 (総延長1,029km)	11.1km当たり1箇所 (総延長1,179km)	16.1km当たり1箇所 (総延長455km)	18.0km当たり1箇所 (総延長2,662km)
	15m以上の橋梁の不通・通行支障箇所数の割合	0.00% (総数778箇所)	2.08% (総数908箇所)	0.63% (総数495箇所)	1.01% (総数2,181箇所)

注：この結果は、中央防災会議などの被害想定手法（過去の地震被害を基に設定した被害発生確率等）により算定した概数であり、具体的な被害発生箇所を特定するものではありません。

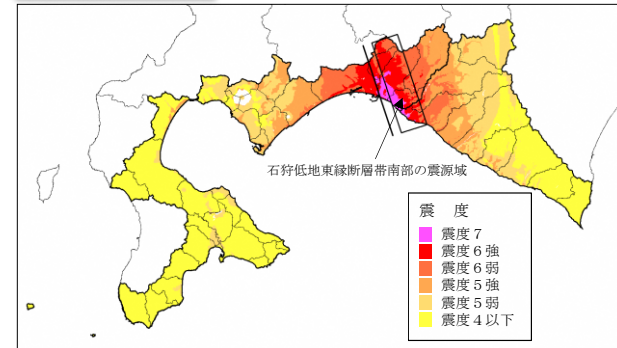
※1 断層モデルは、断層の長さ、深さ、マグニチュード、傾き、破壊パターン等で設定しています。

※2 端数処理の関係で表中の数値と合計は合わない場合があります。

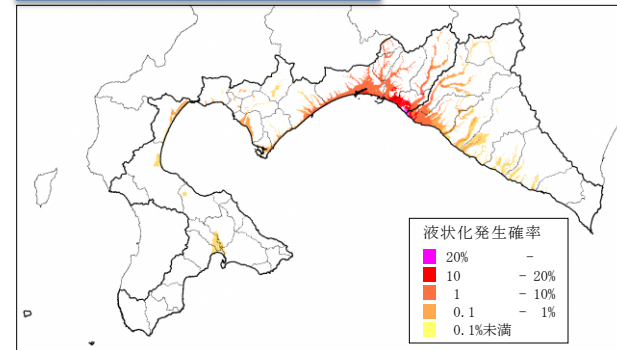
※3 建物・人口の総数、上下水道・道路の総延長、橋梁総数は、市町村などからの提供データに基づく合計値です。

胆振・日高の市町村で震度7が発生し、管内の多くの地域で震度6弱以上となり、胆振管内を中心に被害が大きくなることが想定されます。人的被害が最大となる胆振管内では、建物被害が全壊1,694棟・半壊2,899棟、人的被害が死者58人・重軽傷者703人、ライフラインは上水道断水人口75,936人・下水道機能支障人口16,995人となることが想定されます。

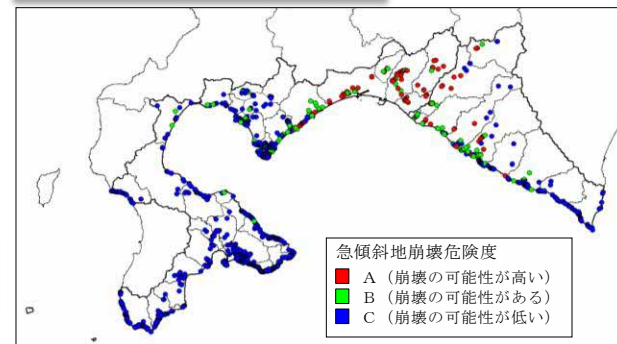
震度分布



液化化発生確率分布



急傾斜地崩壊危険度分布



5 地震動による被害想定結果③～日高管内で人的被害が最大となる地震

■石狩低地東縁断層帯南部（深さ3km、モデル30_2）の地震（M7.2）※1

被害の概要（冬期の早朝5時）

〈北海道立総合研究機構 北方建築総合研究所・地質研究所作成〉

被害想定項目		渡島	胆振	日高	合計※2最大
地震動		震度5強	震度7	震度7	(最大)震度7
液化化危険度		右図（液化化発生確率分布）による			
急傾斜地崩壊危険度		右図（急傾斜地崩壊危険度分布）による			
建物被害	全壊棟数	1未満	1,149棟	477棟	1,627棟
	半壊棟数	2棟	2,142棟	1,145棟	3,289棟
火災被害	焼失棟数	1未満	5棟	1棟	6棟
(建物総棟数)		(188,265棟)	(161,834棟)	(54,888棟)	(404,987棟)
人的被害	死者数	1未満	26人	8人	35人
	重軽傷者数	1未満	474人	195人	671人
	避難者数	3人	11,194人	2,817人	14,014人
(総人口)		(424,808人)	(413,968人)	(73,316人)	(912,092人)
ライフライン被害	上水道被害箇所数の割合	0箇所 (総延長2,787km)	2.5km当たり1箇所 (総延長3,604km)	1.9km当たり1箇所 (総延長1,095km)	3.7km当たり1箇所 (総延長7,486km)
	断水人口(1日後)	18人	55,638人	11,122人	66,778人
	最大復旧日数	0.1未満	41.4日	106.6日	(最大)106.6日
	下水道被害延長の割合	0.69% (総延長2,302km)	4.07% (総延長2,907km)	6.21% (総延長4,58km)	2.87% (総延長2,662km)
	機能支障人口	2,500人	14,025人	3,334人	19,858人
最大復旧日数		1.9日	10.7日	20.7日	(最大)20.7日
交通施設被害	主要道路被害箇所数の割合	57.7km当たり1箇所 (総延長1,029km)	12.5km当たり1箇所 (総延長1,179km)	13.7km当たり1箇所 (総延長4,55km)	18.3km当たり1箇所 (総延長2,662km)
	15m以上の橋梁の不通・通行支障箇所数の割合	0.00% (総数778箇所)	1.62% (総数908箇所)	1.38% (総数495箇所)	0.99% (総数2,181箇所)

注：この結果は、中央防災会議などの被害想定手法（過去の地震被害を基に設定した被害発生確率等による）により算定した概数であり、具体的な被害発生箇所を特定するものではありません。

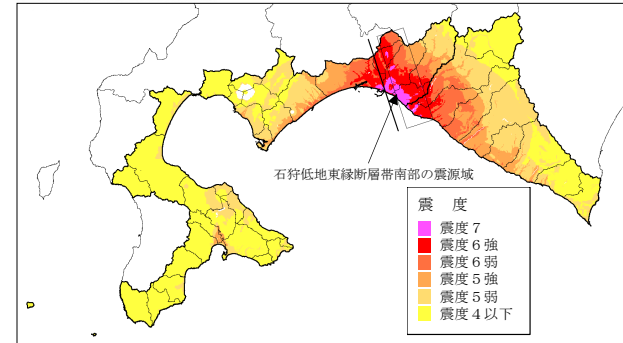
※1 断層モデルは、断層の長さ、深さ、マグニチュード、傾き、破壊パターン等で設定しています。

※2 端数処理の関係で表中の数値と合計は合わない場合があります。

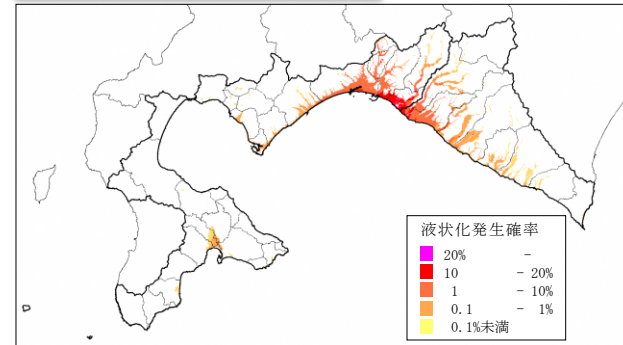
※3 建物・人口の総数、上下水道・道路の総延長、橋梁総数は、市町村などからの提供データに基づく合計値です。

胆振・日高の市町村で震度7が発生し、管内の多くの地域で震度6弱以上となり、胆振管内を中心に被害が大きくなることが想定されます。人的被害が最大となる日高管内では、建物被害が全壊477棟・半壊1,145棟、人的被害が死者8人・重軽傷者195人、ライフラインは上水道断水人口11,122人・下水道機能支障人口3,334人となることが想定されます。

震度分布



液化化発生確率分布



急傾斜地崩壊危険度分布

