

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。



被害想定対象地震の計算対象とした地震

本調査では、31地震193断層モデルについて被害の概略計算を行い、十勝、釧路、根室管内で特に影響のある6地震9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

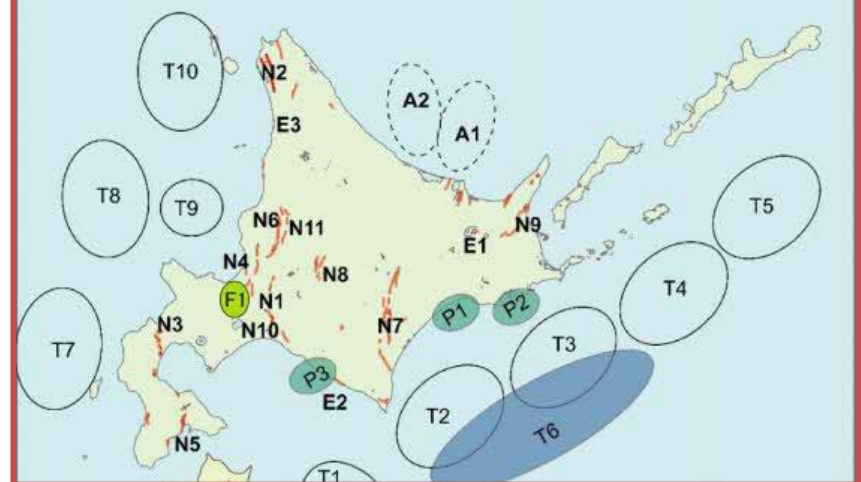
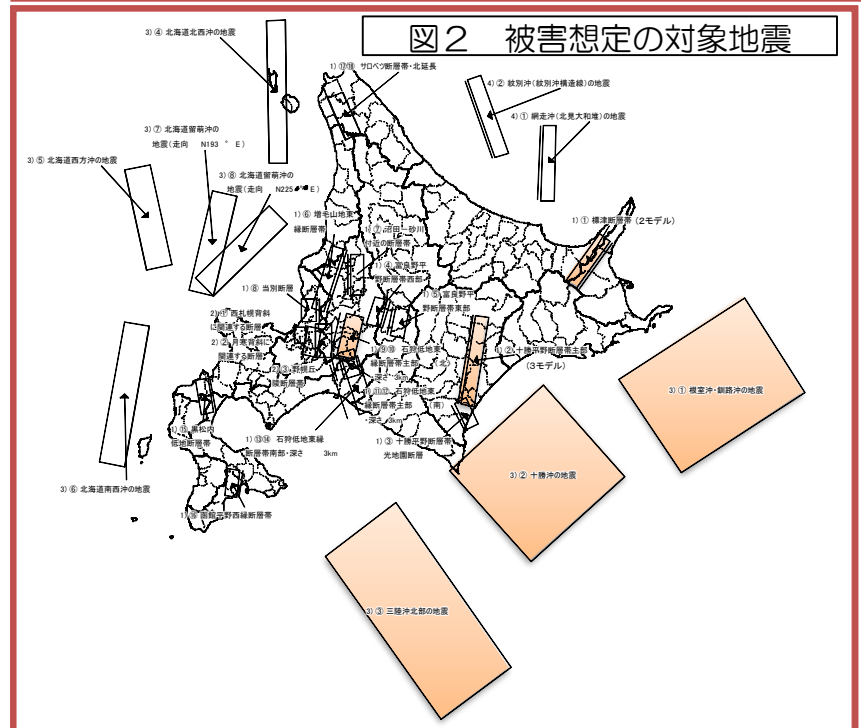


図2 被害想定対象地震



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、断水世帯数、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(十勝・釧路・根室)で人的被害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。

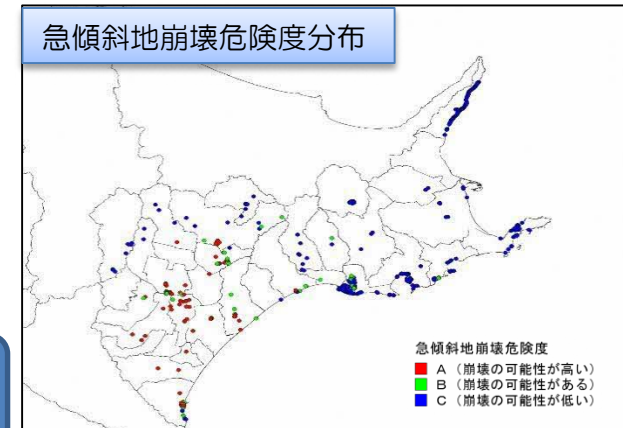
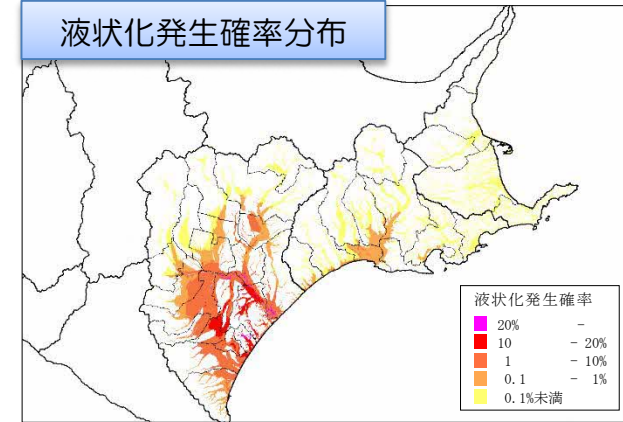
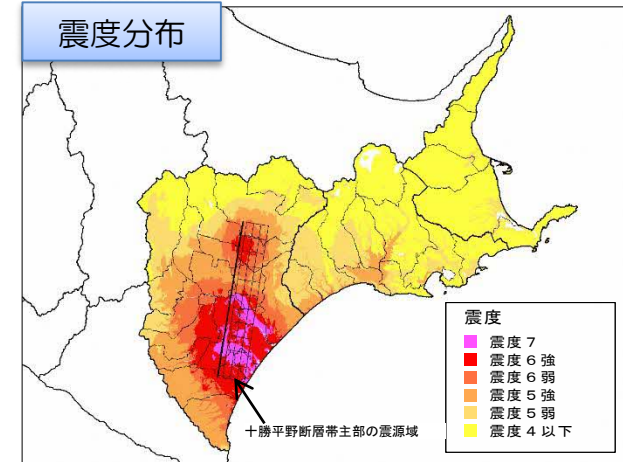
3 地震動による被害想定結果①～十勝管内で人的被害が最大となる地震

■十勝平野断層帯主部（モデル45_2）の地震（M7.4）※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		十勝	釧路	根室	3管内合計※2最大
地震動		震度7	震度6弱	震度5弱	(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	3,309棟	5棟	1未満	3,314棟
	半壊棟数	7,836棟	29棟	1未満	7,865棟
火災被害	焼失棟数	19棟	1未満	0	19棟
	建物総棟数	175,021棟	104,183棟	49,376棟	328,580棟
人的被害	死者数	67人	1未満	1未満	68人
	重軽傷者数	1,363人	8人	1未満	1,372人
	避難者数	53,574人	3,370人	1未満	56,945人
総人口		351,257人	247,894人	80,861人	680,012人
ライフライン被害	上水道被害箇所数の割合	1.4km当たり1箇所 (総延長6,440km)	122.9km当たり1箇所 (総延長2,723km)	0 (総延長1,843km)	2.3km当たり1箇所 (総延長11,006km)
	断水世帯数(1日後)	45,456世帯	3,082世帯	0	48,537世帯
	最大復旧日数	165.0日	0.4日	0	(最大)165.0日
	下水道被害延長の割合	4.3% (総延長2,262km)	1.0% (総延長1,436km)	0.0% (総延長408km)	2.7% (総延長4,106km)
	機能支障人口	12,823人	2,458人	21人	15,301人
	最大復旧日数	13.8日	2.4日	0.1日	(最大)13.8日
交通施設被害	主要幹線被害箇所数の割合	12km当たり1箇所 (総延長1,675km)	28.8km当たり1箇所 (総延長963km)	284.1km当たり1箇所 (総延長521km)	18.1km当たり1箇所 (総延長3,159km)
	15m以上の橋梁の不通・通行支障箇所数の割合	3.2% (総数1,799箇所)	0.0% (総数600箇所)	0.0% (総数420箇所)	2.0% (総数2,819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。

震度7が局所的に発生し、被害は十勝管内を中心に大きくなることが想定されます。被害が最大となる十勝管内では、建物被害が全壊3,309棟・半壊7,836棟、人的被害が死者67人・重軽傷者1,363人、ライフラインは上水道断水世帯数45,456世帯・下水道機能支障人口12,823人となることが想定されます。

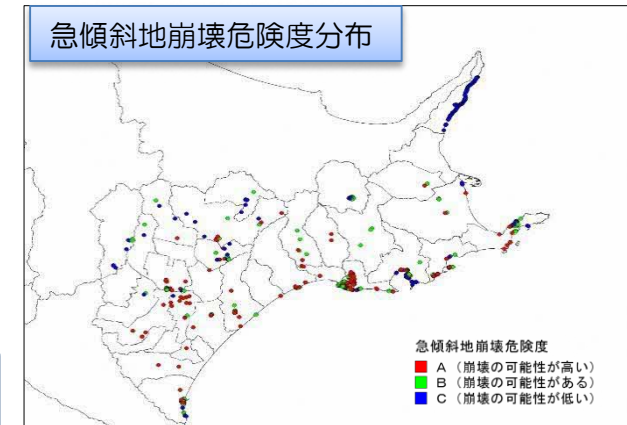
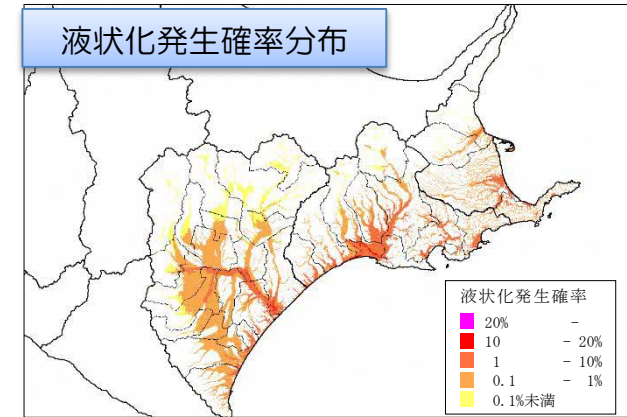
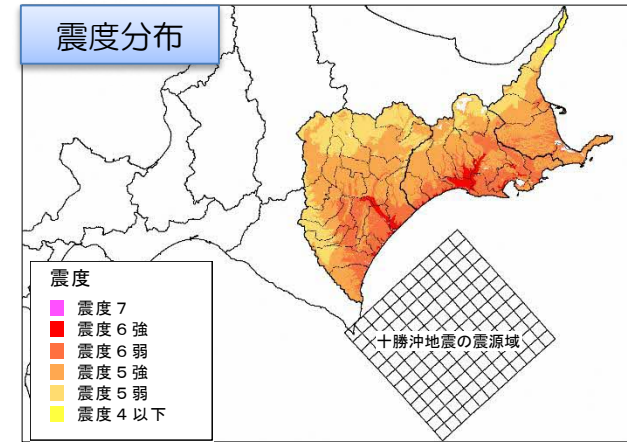
4 地震動による被害想定結果②～釧路管内で人的被害が最大となる地震

■十勝沖の地震（M8.2）※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		十勝	釧路	根室	3管内合計※2最大
地震動		震度6強	震度6強	震度6弱	(最大)震度6強
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	264棟	544棟	16棟	824棟
	半壊棟数	1,638棟	2,534棟	182棟	4,354棟
火災被害	焼失棟数	1未滿	2棟	1未滿	3棟
建物総棟数		175,021棟	104,183棟	49,376棟	328,580棟
人的被害	死者数	5人	19人	2人	26人
	重軽傷者数	230人	671人	26人	928人
	避難者数	19,546人	50,460人	1,419人	71,424人
総人口		351,257人	247,894人	80,861人	680,012人
ライフライン被害	上水道被害箇所数の割合	6.2km当たり1箇所 (総延長6,440km)	2.6km当たり1箇所 (総延長2,723km)	13.4km当たり1箇所 (総延長1,843km)	4.9km当たり1箇所 (総延長11,006km)
	断水世帯数(1日後)	20,406世帯	56,284世帯	1,402世帯	78,092世帯
	最大復旧日数	36.7日	21.6日	33.5日	(最大) 36.7日
	下水道被害延長の割合	2.6% (総延長2,262km)	4.9% (総延長1,436km)	2.1% (総延長408km)	3.4% (総延長4,106km)
	機能支障人口	7,747人	11,966人	1,288人	21,002人
	最大復旧日数	8.2日	11.8日	5.4日	(最大) 11.8日
交通施設被害	主要道路被害箇所数の割合	13.3km当たり1箇所 (総延長1,675km)	10.5km当たり1箇所 (総延長963km)	17km当たり1箇所 (総延長521km)	12.7km当たり1箇所 (総延長3,159km)
	15m以上の橋梁の不通・通行支障箇所数の割合	0.9% (総数1,799箇所)	2.5% (総数600箇所)	0.5% (総数420箇所)	1.2% (総数2,819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。

震度6強が広範囲に分布し、被害は十勝・釧路・根室の広範囲で発生することが想定されます。被害が最大となる釧路管内では、建物被害が全壊544棟・半壊2,534棟、人的被害が死者19人・重軽傷者671人、ライフラインは上水道断水世帯数56,284世帯・下水道機能支障人口11,966人となることが想定されます。

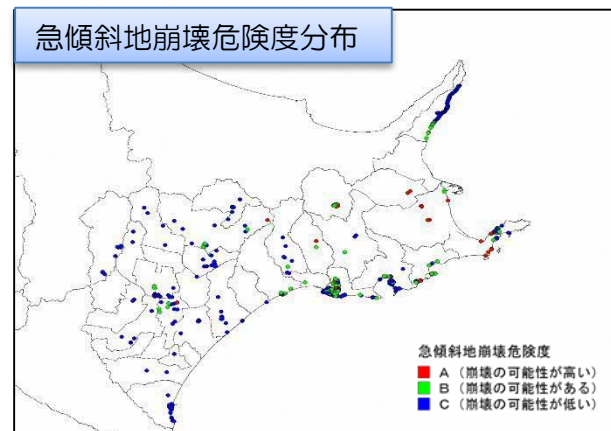
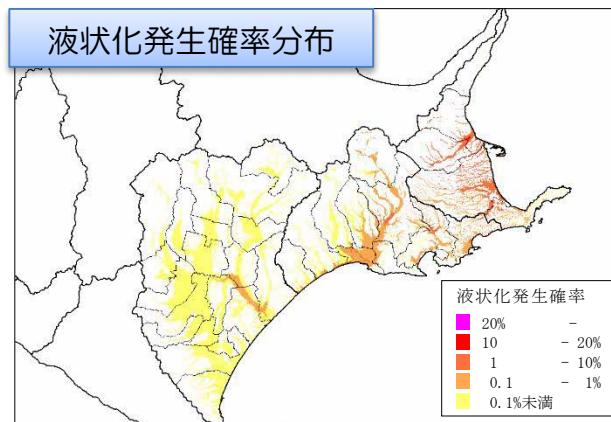
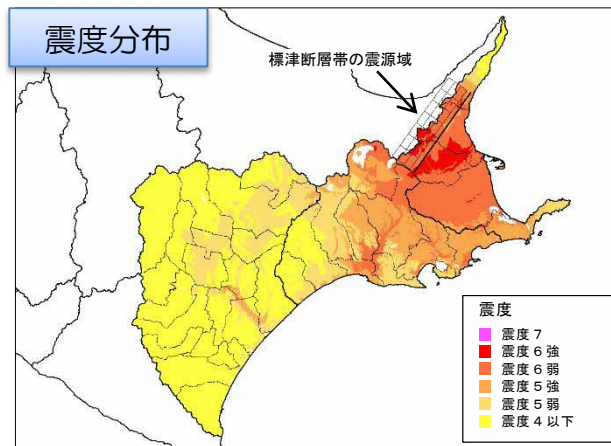
5 地震動による被害想定結果③～根室管内で人的被害が最大となる地震

■ 標津断層帯（モデル45_5）の地震（M7.1）※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		十勝	釧路	根室	3管内合計※2最大
地震動		震度5強	震度6強	震度6強	(最大)震度6強
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未満	27棟	206棟	234棟
	半壊棟数	2棟	191棟	1,100棟	1,292棟
火災被害	焼失棟数	1未満	1未満	1未満	1未満
建物総棟数		175,021棟	104,183棟	49,376棟	328,580棟
人的被害	死者数	1未満	3人	4人	7人
	重軽傷者数	1未満	40人	165人	206人
	避難者数	6人	8,982人	4,711人	13,699人
総人口		351,257人	247,894人	80,861人	680,012人
ライフライン被害	上水道被害箇所数の割合	0 (総延長6,440km)	24.9km当たり1箇所 (総延長2,723km)	3km当たり1箇所 (総延長1,843km)	15km当たり1箇所 (総延長11,006km)
	断水世帯数(1日後)	2世帯	9,253世帯	3,507世帯	12,763世帯
	最大復旧日数	0.0日	4.4日	146.0日	最大146.0日
	下水道被害延長の割合	0.3% (総延長2,262km)	1.9% (総延長1,436km)	4.6% (総延長408km)	1.3% (総延長4,106km)
	機能支障人口	900人	4,326人	2,862人	8,088人
	最大復旧日数	0.9日	4.5日	11.8日	(最大)11.8日
交通施設被害	主要道路被害箇所数の割合	59.5km当たり1箇所 (総延長1,675km)	14.2km当たり1箇所 (総延長963km)	14.2km当たり1箇所 (総延長521km)	23.8km当たり1箇所 (総延長3,159km)
	15m以上の橋梁の不通・通行支障箇所数の割合	0.0% (総数1,799箇所)	0.2% (総数600箇所)	2.7% (総数420箇所)	0.4% (総数2,819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。

根室管内で最大震度6強、管内の多くの地域で震度6弱となり、被害は釧路・根室管内で発生することが想定されます。被害が最大となる根室管内では、建物被害が全壊206棟・半壊1,100棟、人的被害が死者4人・重軽傷者165人、ライフラインは上水道断水世帯数3,507世帯・下水道機能支障人口2,862人となることが想定されます。