

# 平成26年度地震被害想定調査結果 (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～檜山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～後志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～石狩管内で人的被害が最大となる地震
- 6 地震動による被害想定結果④～留萌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、これまでに地震動による太平洋沿岸（平成26年3月公表：十勝・釧路・根室、平成27年2月公表：渡島・胆振・日高）の被害想定結果を公表しました。

本報告書は、平成26年度に実施した地震動による日本海沿岸（檜山、後志、石狩、留萌）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27年度は、地震動によるオホーツク海沿岸（宗谷、オホーツク）の被害想定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28年3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26年度の調査では、檜山・後志・石狩・留萌管内で特に影響のある22地震49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

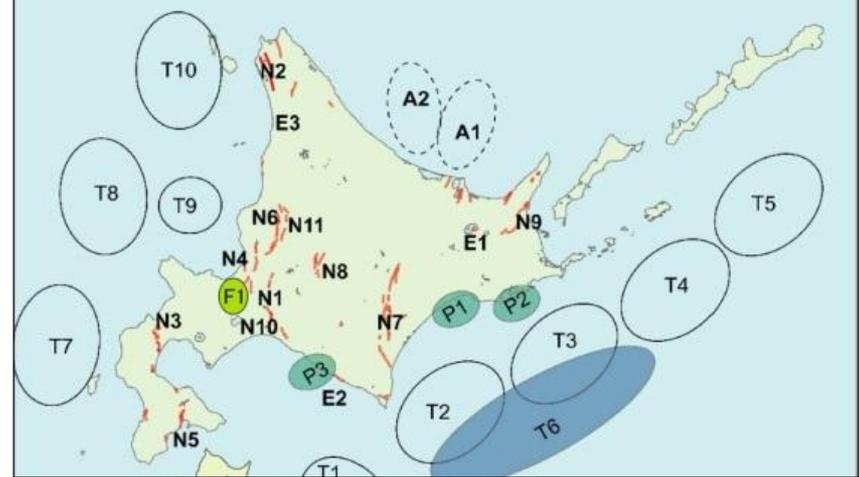
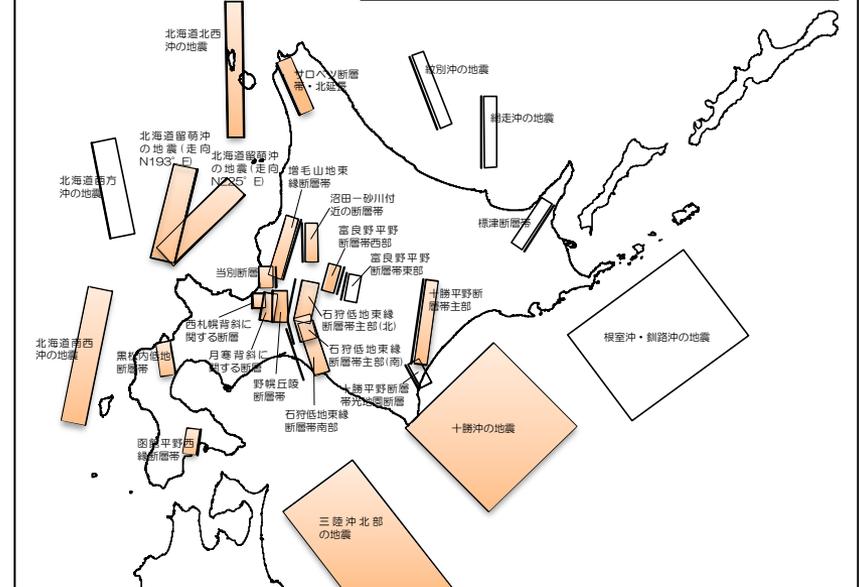


図2 被害想定の対象地震



## 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（管内の作業員のみが対応した場合の日数）
(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（檜山・後志・石狩・留萌）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。

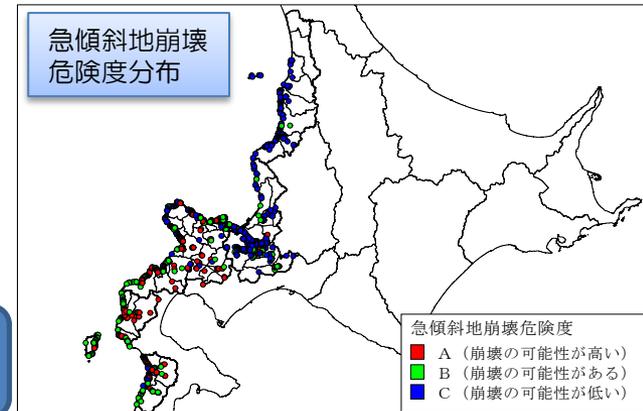
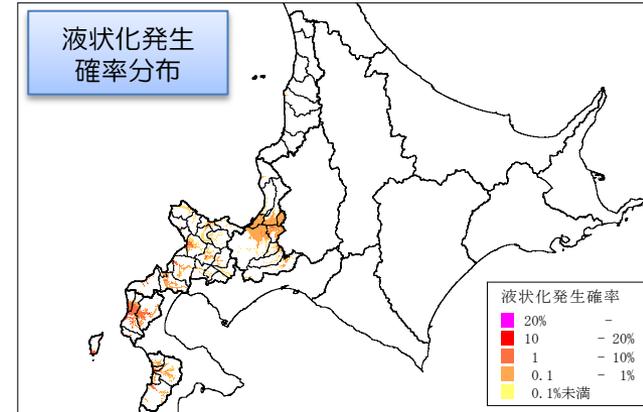
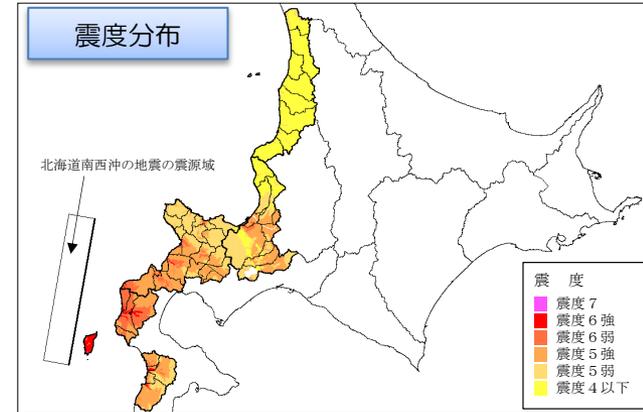
# 3 地震動による被害想定結果①～檜山管内で人的被害が最大となる地震

## ■北海道南西沖（モデルNo.2）の地震（M8.0）※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		檜山	後志	石狩	留萌	合計(最大)
地震動		震度7	震度6強	震度6弱	震度5強	震度7(最大)
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	749棟	66棟	31棟	1棟未滿	846棟
	半壊棟数	1,784棟	476棟	686棟	1棟未滿	2,946棟
火災被害	焼失棟数	2棟	1棟未滿	1棟未滿	0棟	2棟
[建物総棟数]		[29,105棟]	[118,838棟]	[564,217棟]	[31,599棟]	[743,759棟]
人的被害	死者数	18人	7人	1人	1人未滿	26人
	重軽傷者数	284人	96人	193人	1人未滿	573人
	避難者数	8,054人	5,992人	14,950人	1人未滿	28,996人
[総人口]		[40,312人]	[224,190人]	[2,360,832人]	[50,170人]	[2,675,504人]
ライフライン被害	上水道被害箇所数の割合	1.3km当り1箇所 [総延長894km]	12.9km当り1箇所 [総延長2,349km]	68.8km当り1箇所 [総延長8,803km]	0箇所 [総延長1,004km]	13.3km当り1箇所 [総延長13,049km]
	断水人口(1日後)	22,307人	21,174人	54,516人	0人	97,997人
	最大復旧日数	496日	12日	1日	0日	496日(最大)
	下水道被害延長の割合	7.92% [総延長213km]	2.02% [総延長1,307km]	1.46% [総延長7,500km]	0.50% [総延長295km]	1.66% [総延長9,315km]
	機能支障人口	2,135人	3,476人	30,612人	225人	36,448人
	最大復旧日数	22日	6日	2日	2日	22日(最大)
交通施設被害	主要道路被害箇所数の割合	9.8km当り1箇所 [総延長347km]	15.1km当り1箇所 [総延長757km]	14.6km当り1箇所 [総延長1,341km]	57.6km当り1箇所 [総延長380km]	15.3km当り1箇所 [総延長2,826km]
	15m以上の橋梁の不通行・通行支障箇所数の割合	3.68% [総数380箇所]	0.60% [総数676箇所]	0.09% [総数1,223箇所]	0% [総数562箇所]	0.68% [総数2,841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。

※4 震度分布図、液状化危険度確率分布、急傾斜地崩壊危険度分布図の市町村境界は、合併前の境界を用いています。

檜山管内で最大震度7、他管内の地域で震度5強以上となり、被害は檜山管内を中心に大きくなることが想定されます。人的被害が最大となる檜山管内では、建物被害が全壊749棟・半壊1,784棟、人的被害が死者18人・重軽傷者284人、ライフラインは上水道断水人口22,307人・下水道機能支障人口2,135人となることが想定されます。

# 3 地震動による被害想定結果②～後志管内で人的被害が最大となる地震

## ■北海道留萌沖（走向N225° E、モデルNo.2）の地震（M7.8）※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		檜山	後志	石狩	留萌	合計(最大)
地震動		震度6弱	震度7	震度6強	震度6強	震度7(最大)
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	6棟	790棟	1,523棟	127棟	2,445棟
	半壊棟数	48棟	3,515棟	9,483棟	805棟	13,851棟
火災被害	焼失棟数	1棟未満	8棟	56棟	1棟未満	64棟
[建物総棟数]		[29,105棟]	[118,838棟]	[564,217棟]	[31,599棟]	[743,759棟]
人的被害	死者数	1人未満	35人	40人	7人	83人
	重軽傷者数	8人	607人	2,821人	131人	3,567人
	避難者数	743人	20,713人	133,752人	6,699人	161,906人
[総人口]		[40,312人]	[224,190人]	[2,360,832人]	[50,170人]	[2,675,504人]
ライフライン被害	上水道被害箇所数の割合	18.7km当り1箇所 [総延長894km]	3.7km当り1箇所 [総延長2,349km]	8.3km当り1箇所 [総延長8,803km]	4.0km当り1箇所 [総延長1,004km]	6.6km当り1箇所 [総延長13,049km]
	断水人口(1日後)	3,607人	60,308人	384,398人	21,293人	469,605人
	最大復旧日数	34日	42日	7日	98日	98日(最大)
	下水道被害延長の割合	2.27% [総延長213km]	4.51% [総延長1,307km]	2.88% [総延長7,500km]	4.79% [総延長295km]	3.16% [総延長9,315km]
	機能支障人口	626人	8,097人	60,837人	2,070人	71,630人
交通施設被害	最大復旧日数	7日	13日	4日	19日	19日(最大)
	主要道路被害箇所数の割合	20.1km当り1箇所 [総延長347km]	12.6km当り1箇所 [総延長757km]	10.4km当り1箇所 [総延長1,341km]	10.1km当り1箇所 [総延長380km]	11.6km当り1箇所 [総延長2,826km]
	15m以上の橋梁の不通行・通行支障箇所数の割合	0.33% [総数380箇所]	1.85% [総数676箇所]	1.46% [総数1,223箇所]	0.59% [総数562箇所]	1.23% [総数2,841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。

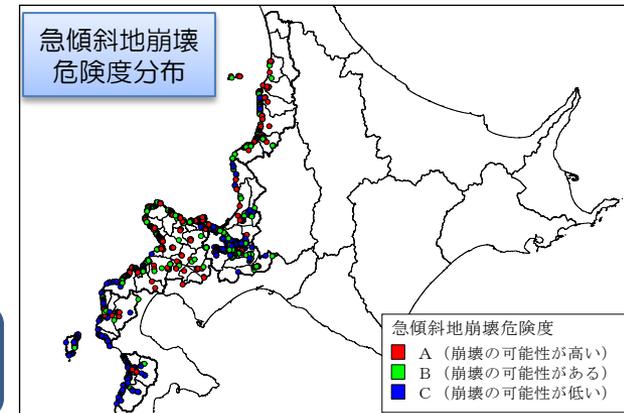
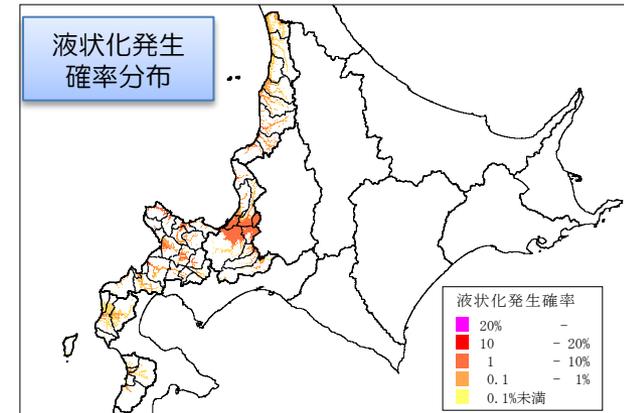
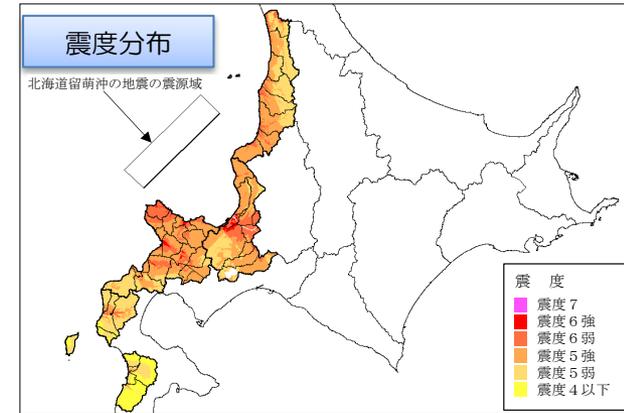
※1 断層モデルは、断層の長さ、深さ、マグニチュード、傾き、破壊パターン等で設定しています。

※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。

※4 震度分布図、液状化危険度確率分布、急傾斜地崩壊危険度分布図の市町村境界は、合併前の境界を用いています。

後志管内で最大震度7、他管内の地域で震度6弱以上となり、被害は石狩・後志管内を中心に大きくなることが想定されます。人的被害が最大となる後志管内では、建物被害が全壊790棟・半壊3,515棟、人的被害が死者35人・重軽傷者607人、ライフラインは上水道断水人口60,308人・下水道機能支障人口8,097人となることが想定されます。



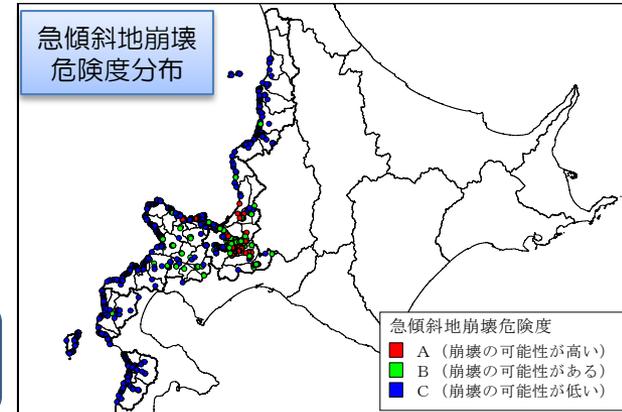
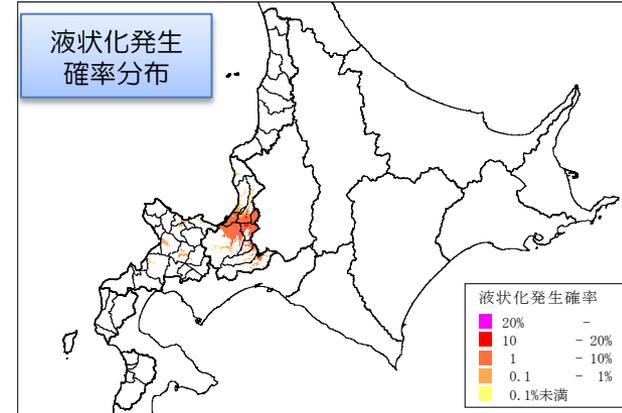
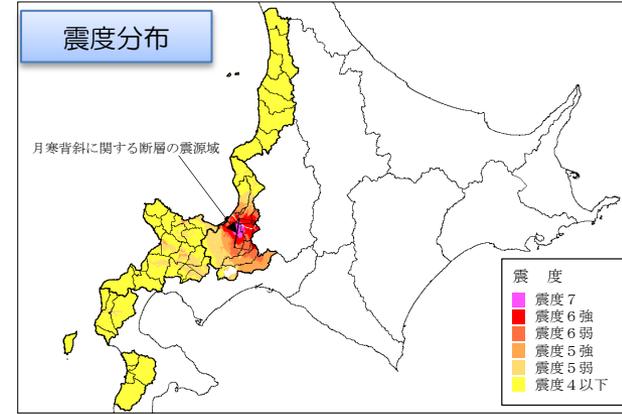
# 3 地震動による被害想定結果③～石狩管内で人的被害が最大となる地震

## ■月寒背斜に関する断層の地震 (M6.8) ※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		檜山	後志	石狩	留萌	合計(最大)
地震動		震度5弱	震度6弱	震度7	震度5弱	震度7(最大)
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	6棟	22,544棟	1棟未満	22,550棟
	半壊棟数	1未満	25棟	42,176棟	1棟未満	42,201棟
火災被害	焼失棟数	0棟	1棟未満	543棟	0棟	543棟
[建物総棟数]		[29,105棟]	[118,838棟]	[564,217棟]	[31,599棟]	[743,759棟]
人的被害	死者数	1人未満	1人	967人	1人未満	968人
	重軽傷者数	1人未満	9人	18,473人	1人未満	18,481人
	避難者数	1人未満	318人	472,650人	1人未満	472,968人
[総人口]		[40,312人]	[224,190人]	[2,360,832人]	[50,170人]	[2,675,504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894km]	451km当り1箇所 [総延長2,349km]	2.4km当り1箇所 [総延長8,803km]	0箇所 [総延長1,004km]	3.6km当り1箇所 [総延長13,049km]
	断水人口(1日後)	0人	523人	1,023,167人	0人	1,023,690人
	最大復旧日数	0日	1日	24日	0日	24日(最大)
	下水道被害延長の割合	0.16% [総延長213km]	0.83% [総延長1,307km]	6.57% [総延長7,500km]	0.26% [総延長295km]	5.42% [総延長9,315km]
	機能支障人口	46人	1,569人	149,595人	131人	151,340人
	最大復旧日数	1日	3日	9日	2日	9日(最大)
交通施設被害	主要道路被害箇所数の割合	1箇所未満 [総延長347km]	46.4km当り1箇所 [総延長757km]	9.0km当り1箇所 [総延長1,341km]	209.4km当り1箇所 [総延長380km]	16.9km当り1箇所 [総延長2,826km]
	15m以上の橋梁の不通・通行支障箇所数の割合	0% [総数380箇所]	0.01% [総数676箇所]	5.46% [総数1,223箇所]	0% [総数562箇所]	2.35% [総数2,841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。

※4 震度分布図、液状化危険度確率分布、急傾斜地崩壊危険度分布図の市町村境界は、合併前の境界を用いています。

石狩管内で最大震度7、他管内の地域で震度5弱以上となり、被害は石狩管内を中心に大きくなることが想定されます。人的被害が最大となる石狩管内では、建物被害が全壊22,544棟・半壊42,176棟、人的被害が死者967人・重軽傷者18,473人、ライフラインは上水道断水人口1,023,167人・下水道機能支障人口149,595人となることが想定されます。

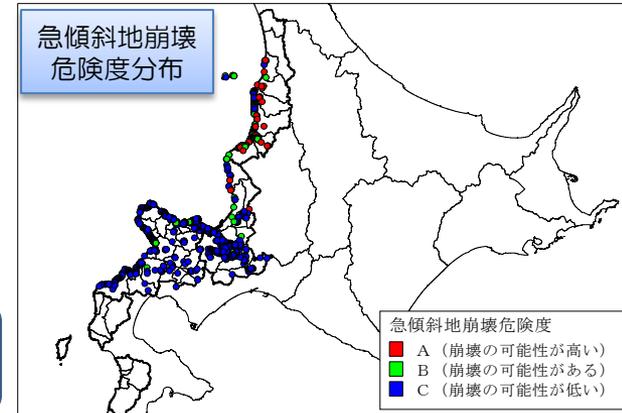
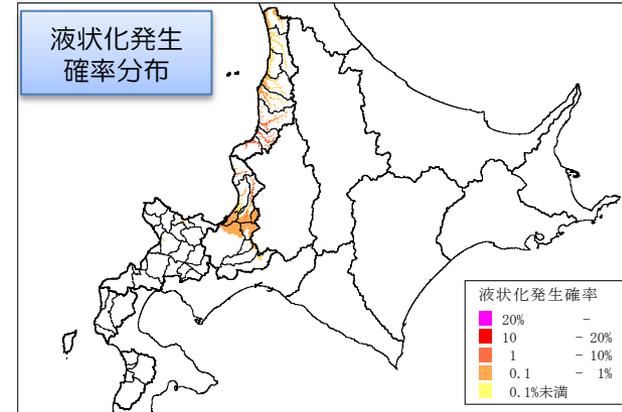
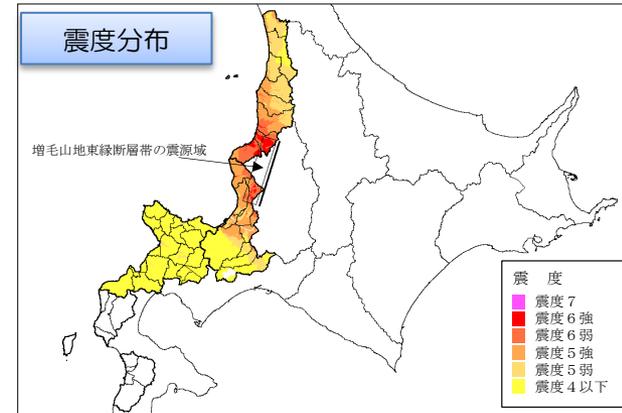
# 3 地震動による被害想定結果④～留萌管内で人的被害が最大となる地震

## ■増毛山地東縁断層帯（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		檜山※2	後志	石狩	留萌	合計(最大)
地震動		—	震度5強	震度6強	震度7	震度7(最大)
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棟未満	8棟	972棟	980棟
	半壊棟数	—	1棟	164棟	2,294棟	2,460棟
火災被害	焼失棟数	—	0棟	1棟未満	8棟	8棟
[建物総棟数]		—	[118,838棟]	[564,217棟]	[31,599棟]	[714,654棟]
人的被害	死者数	—	1人未満	1人未満	24人	24人
	重軽傷者数	—	1人未満	31人	423人	455人
	避難者数	—	3人	2,801人	9,861人	12,666人
[総人口]		—	[224,190人]	[2,360,832人]	[50,170人]	[2,635,192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2,349km]	132.4km当り1箇所 [総延長8,803km]	2.4km当り1箇所 [総延長1,004km]	24.8km当り1箇所 [総延長12,155km]
	断水人口(1日後)	—	0人	9,652人	25,544人	35,196人
	最大復旧日数	—	0日	1日	147日	147日(最大)
	下水道被害延長の割合	—	0.24% [総延長1,307km]	0.80% [総延長7,500km]	5.69% [総延長295km]	0.87% [総延長9,102km]
	機能支障人口	—	421人	16,406人	2,728人	19,556人
	最大復旧日数	—	1日	2日	22日	22日(最大)
交通施設被害	主要道路被害箇所数の割合	—	231.1km当り1箇所 [総延長757km]	17.0km当り1箇所 [総延長1,341km]	10.3km当り1箇所 [総延長380km]	20.9km当り1箇所 [総延長2,479km]
	15m以上の橋梁の不通行・通行支障箇所数の割合	—	0% [総数676箇所]	0.12% [総数1,223箇所]	1.71% [総数562箇所]	0.45% [総数2,461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 概略計算の結果から、檜山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 端部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。

※5 震度分布図、液状化危険度確率分布、急傾斜地崩壊危険度分布図の市町村境界は、合併前の境界を用いています。

留萌管内で最大震度7、他管内の地域で震度5強以上となり、被害は留萌管内を中心に大きくなることが想定されます。人的被害が最大となる留萌管内では、建物被害が全壊972棟・半壊2,294棟、人的被害が死者24人・重軽傷者423人、ライフラインは上水道断水人口25,544人・下水道機能支障人口2,728人となることが想定されます。