(6) 人的被害の想定（揺れ・火災・急傾斜地による死傷者数、避難者数）

1)揺れによる人的被害

①検討の流れ

A. 死者数の予測

地震による人的被害は、建物倒壊、火災、津波、ブロック塀などの転倒、土砂災害、また避難生活のストレスによるものなどによって発生することが予想される。ここでは阪神・淡路大震災の死者の大部分が家屋の倒壊などによる圧死が占めていたことから、建物被害を主な要因とする死傷者数の算定手法を用いる。

木造建物の死者数の評価手法は、死者発生に強く関係のある住宅の崩壊形態（損傷度）を考慮し、対象建物周辺の全壊率という地域性を考慮している田畑・岡田(2007)[1]の手法を用いる。

非木造建物の死者数の評価手法は、中央防災会議(2006)[2]の全壊棟数と建築物倒壊による死者数の関係式を適用する。

建物倒壊による死者数の算定の流れを図 2-6-1 に示す。

発生時間ごとの人口動態(施設内滞留人口など)が死傷者発生に関わる大きな要因とされているため、冬の早朝、夏の昼間、冬の夕方の場合を想定する。

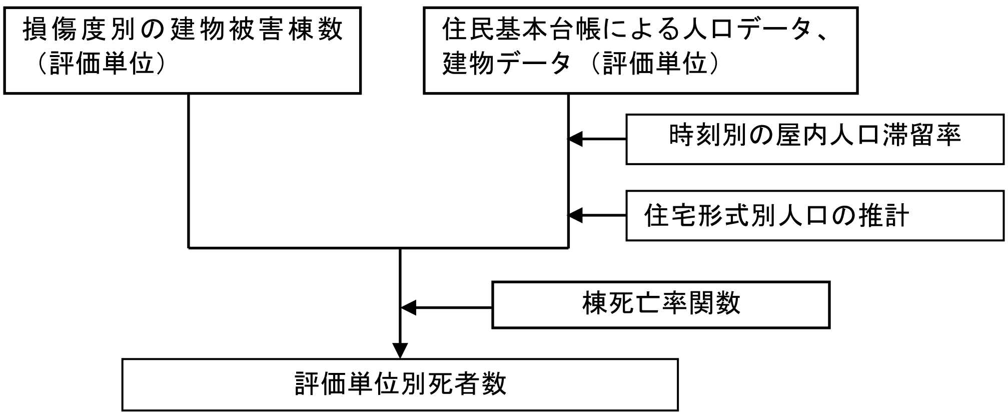

図 2-6-1　建物倒壊による死者数の算定の流れ

B. 負傷者数・重傷者数の予測

負傷者数・重傷者数の評価手法は、阪神・淡路大震災における建物被害率と負傷者率との関係及び負傷者に占める重傷者の割合（重傷者比率）を用いた大阪府の手法(1997)[3)]を適用する。

建物倒壊による負傷者数・重傷者数の算定の流れを図 2-6-2 に示す。

発生時間ごとの人口動態(施設内滞留人口など)が死傷者発生に関わる大きな要因とされているため、冬の早朝、夏の昼間、冬の夕方の場合を想定する。

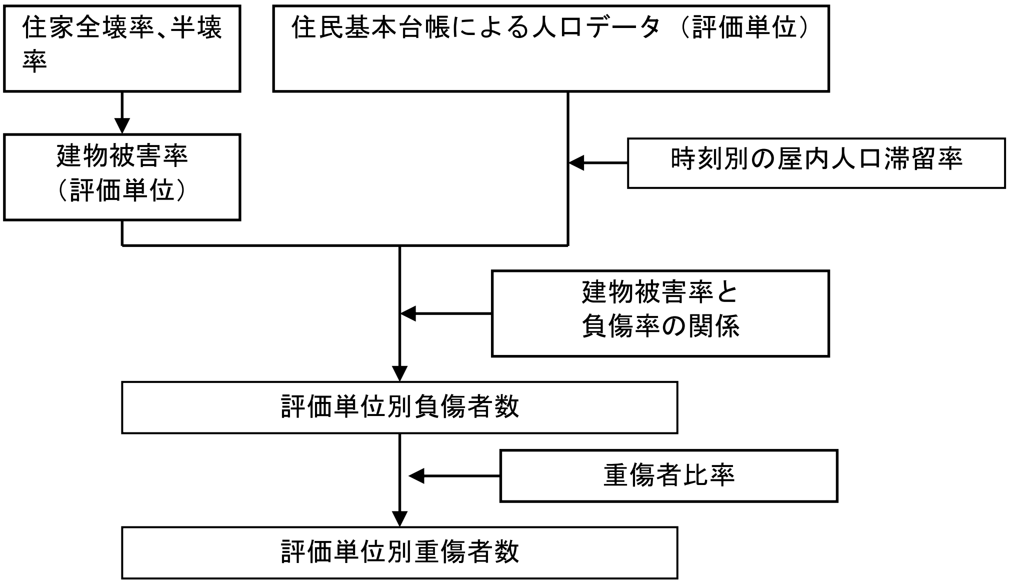

図 2-6-2　建築物倒壊による負傷者数・重傷者数の算定の流れ

②評価手法

A. 人口データの構築

市町村から年齢構成別の人口データを収集した。調査年度はオホーツクが平成 24 年度、宗谷が平成 27 年度である。住民基本台帳を基本として、評価単位毎の集計を市町村に依頼して入手したものである。集計単位は、建物データと同様に「GISMAP 町丁目・大字界（北海道地図株式会社、平成 24 年)」をベースに、市町村から収集した境界地図をもとに修正した大字・町丁目界を用いる。

表 2-6-1　人口データ （人）

	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	計
15 歳未満	8,092	36,440	44,532
15 歳～65 歳未満	39,923	183,878	223,801
65 歳以上	20,138	85,680	105,818
計	68,153	305,998	374,151

B. 屋内人口滞留率と屋内滞留人口の推定

想定地震の発生時刻毎の被害予測のため、早朝、昼間、夕方の屋内滞留人口を推定する。

a. 昼間人口・夜間人口

夜間人口（常住人口）は、市町村より収集した人口データをあてはめる。昼間人口については、平成 17 年国勢調査および平成 18 年事業所統計をもとに推計された昼夜間人口比と、収集した人口データから推計する。

b. 屋内人口滞留率

住家の場合の屋内人口滞留率（以下、「屋内人口滞留率(在宅)」という）は、「データブック国民生活時間調査」（ＮＨＫ放送文化研究所）[4)]から平日の時間帯別在宅人口比率データを設定する。

人口規模別の屋内人口滞留率（在宅）を下記の図 2-6-3 に示す。時刻別の屋内人口滞留率（在宅）を表 2-6-2 に掲げる。

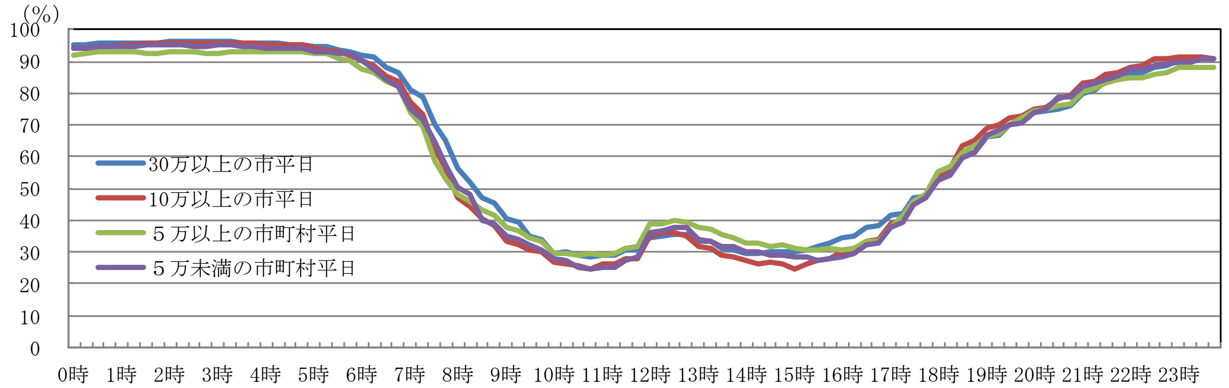

図 2-6-3　屋内人口滞留率（在宅）

表 2-6-2　時刻別の屋内人口滞留率（在宅）　(%)

	早朝	昼間	夕方
30 万以上の市	96.3	34.7	54.2
10 万以上の市	95.9	35.2	54.1
5 万以上の市町村	93.3	38.7	55.4
5 万未満の市町村	95.0	36.3	52.8

※ 早朝の屋内人口滞留率は、住宅で最も被災受ける人数が多い時間とし、
深夜から早朝の間で最も高い割合を採用した
昼間の屋内人口滞留率は 12 時、夕方は 18 時の屋内人口の割合を採用した

非住家の場合の屋内人口滞留率（以下、「屋内人口滞留率（勤め先その他）」という）は、内閣府被害想定支援マニュアル [5)] で設定されている、時間帯別生活行為別人口比率を屋内人口滞留率に変換するための生活行為別の屋内・屋外比率（表 2-6-3）を用いて推計した。

人口規模別の屋内人口滞留率（勤め先その他）を図 2-6-4、表 2-6-4 に示す。

表 2-6-3　生活行為別の屋内・屋外比率の設定

生活行為		屋内（勤め先その他）	屋外
仕事関連	仕事	0.5	0.5
	仕事のつきあい	0.5	0.5
学業	授業・学内の活動	1	0
	学校外の学習	0.5	0.5
家事	買い物	0.5	0.5
社会参加		0.5	0.5
会話・交際		0.5	0.5
レジャー活動	スポーツ	0.5	0.5
	行楽・散策	0	1
	趣味・娯楽・教養	0.5	0.5

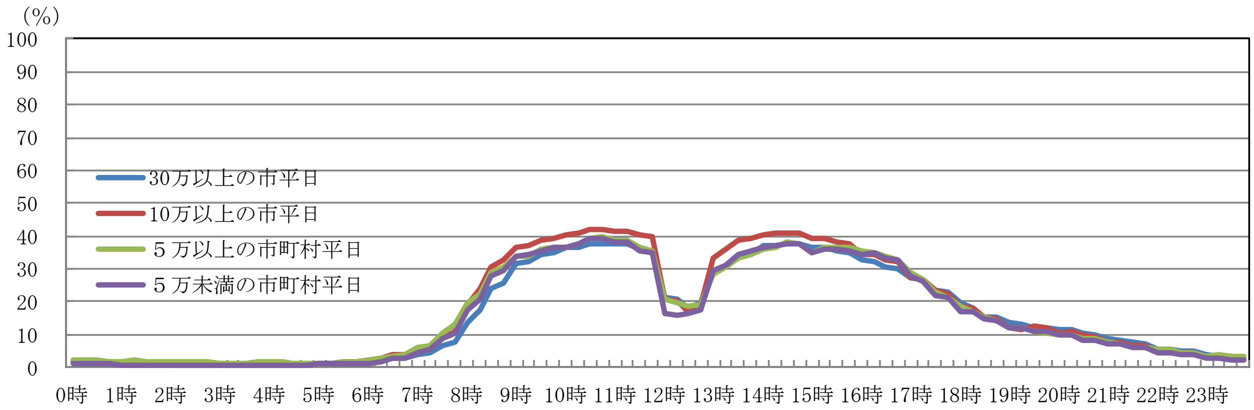

図 2-6-4　屋内人口滞留率（勤め先その他）

表 2-6-4　屋内人口滞留率（勤め先その他）　(%)

	早朝	昼間	夕方
30 万以上の市平日	1.6	21.4	19.3
10 万以上の市平日	1.7	20.9	18.3
5 万以上の市町村平日	2.1	20.8	18.3
5 万未満の市町村平日	1.1	16.2	17.1

※ 早朝の屋内人口滞留率は、深夜から早朝の間で最も高い割合を採用した
昼間の屋内人口滞留率は 12 時、夕方は 18 時の屋内人口の割合とした。

c. 屋内滞留人口の推定

a～c で求めた昼夜間人口や屋内人口滞留率から、時刻別の在宅および勤め先その他における滞留人口を以下の式で求める。

午前９時から午後６時に該当する場合は昼間人口を、午後７時から午前８時までは夜間人口とする。

［早朝、夕方］

屋内滞留人口（在宅）　　　　　＝　屋内人口滞留率　×　夜間人口
屋内滞留人口（勤め先その他）＝　屋内人口滞留率　×　夜間人口

［昼間］

屋内滞留人口（在宅）　　　　　＝　屋内人口滞留率　×　昼間人口
屋内滞留人口（勤め先その他）＝　屋内人口滞留率　×　昼間人口

B. 木造建物の倒壊による死者数の予測

a. 木造建物の倒壊による死者数の予測

死者数の予測のために、独立・集合（長屋、共同）住宅別の人口を推計する。推計方法は、住宅・土地統計調査結果から「木造一戸建」、「木造長屋建」、「木造共同住宅」、「非木造一戸建」、「非木造長屋建」、「非木造共同住宅」別の人口比率を求めて、時刻別の滞留人口を掛け合わせることで、構造別・建て方別の人口を求める。

a. 木造建物の倒壊による死者数の予測

田畑・岡田(2007)[1)]の手法による木造住家の死者数の予測式を式(2-6-1)に示す。xは損傷度であり、0.6 未満の半壊以下では死者は発生しないとしてカウントしない。 yは周辺全壊率、ａ、ｂ、ｃは住宅形式毎の係数である。破壊パターンとダメージレベルと損傷度を図 2-6-5 に示す。

$$Dr(x,y) = ae^{bx} + cxy^2 \qquad \text{式(2-6-1)}$$

表 2-6-5　木造低層建物棟死亡率関数パラメータ

住宅形式	木造独立	木造集合（長屋・共同建）
a	0.0104	0.000580
b	6.68	9.32
c	11.0	6.69

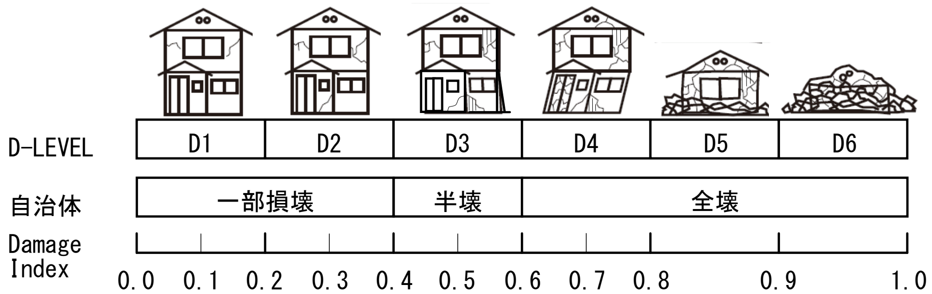

図 2-6-5　破壊パターンとダメージレベルと損傷度

C.非木造建物の倒壊による死者数の予測

中央防災会議(2006)の手法を用い、全壊棟数に係数と建物内滞留率を掛けることで算定する。以下に算定式を示す。

〈死者数の算定式〉

非木造建築物被害による死者数 ＝ 0.003 × 非木造建築物全壊棟数 × 建物内滞留率

住家内滞留率は、屋内人口＝夜間人口を想定することから 1.0 とする。

D. 建物の倒壊による負傷者数の予測

建物の倒壊による負傷者数は、大阪府の手法(1997)[3]による建物被害率と負傷者率との関係から算定する。以下に算定式を示す。

〈負傷者数の算定式〉

負傷者数 ＝ 負傷者率 ×(人口× 住家内滞留率)

負傷者率＝0.12×建物被害率　　　　　(0≦建物被害率＜0.25)
負傷者率＝0.07－0.16×建物被害率　(0.25≦建物被害率＜0.375)
負傷者率＝0.01　　　　　　　　　　　(0.375≦建物被害率)
建物被害率＝全壊率＋半壊率×1/2

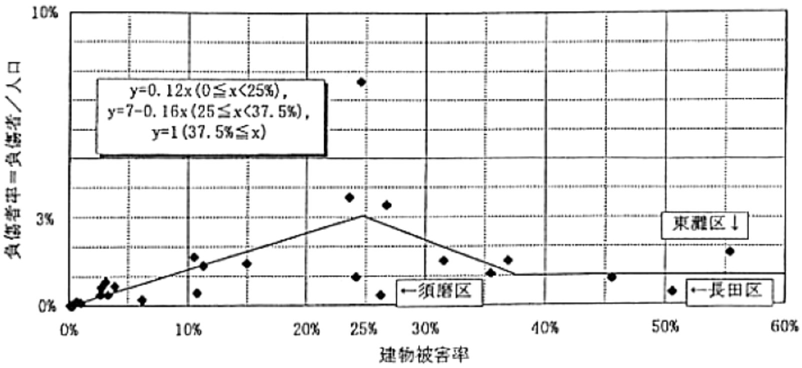

図 2-6-6　阪神・淡路大震災における建物被害率と負傷者率の関係[5]

重傷者数は、大阪府(1997)の手法による負傷者に占める重傷者の割合（重傷者比率）から算定する。算定式は以下のとおりである。

重傷者比率＝0.10	*(0≦建物被害率＜0.10)*
重傷者比率＝0.15−0.5×建物被害率	*(0.10≦建物被害率＜0.20)*
重傷者比率＝0.05	*(0.20≦建物被害率)*

これより、重傷者数及び軽傷者数は、

重傷者数　＝ 重傷者比率 × 負傷者数
軽傷者数　＝ 負傷者数　 − 重傷者数

③結果

想定した季節・時刻毎の建物倒壊による死者数、負傷者数の計算結果を表 2-6-6～8 に示す。

死者数が最大となる冬の早朝において、宗谷では北海道北西沖の地震 No.2 が最大となり死者 94 名・負傷者 210 名、オホーツクでは標準断層帯 30_1 が最大となり死者 33 名・負傷者 347 名が想定される。

それぞれの管内で最大被害となる地震の人的被害の分布を図 2-6-7～10 に示す。

表 2-6-6　建物倒壊による人的被害（冬の早朝）　　（人）

地震名	断層モデル	宗谷総合振興局			オホーツク総合振興局			計		
		死者数	重傷者数	軽傷者数	死者数	重傷者数	軽傷者数	死者数	重傷者数	軽傷者数
標準断層帯	30_1	－	－	－	33	24	323	33	24	323
十勝平野断層帯主部	30_3	－	－	－	1 未満	1 未満	4	1 未満	1 未満	4
	45_5	－	－	－	1 未満	2	20	1 未満	2	20
増毛山地東縁断層帯	45_2	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
	45_4	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
サロベツ断層帯北延長	30_2	22	11	154	1 未満	1 未満	1 未満	22	11	154
	30_3	20	24	267	0	0	0	20	24	267
	30_5	21	34	429	0	0	0	21	34	429
根室沖・釧路沖の地震	－	－	－	－	1 未満	1 未満	4	1 未満	1 未満	4
十勝沖の地震	－	－	－	－	1 未満	2	16	1 未満	2	16
北海道北西沖の地震	No.2	94	16	194	1 未満	1 未満	1 未満	94	16	194
	No.5	75	33	396	1 未満	1 未満	1 未満	75	33	396
北海道留萌沖の地震（走向 N193° E）	No.1	1 未満	1 未満	1 未満	0	0	0	1 未満	1 未満	1 未満
北海道留萌沖の地震（走向 N225° E）	No.2	1 未満	1 未満	1	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1

表 2-6-7　建物倒壊による人的被害（夏の昼間）　　（人）

地震名	断層モデル	宗谷総合振興局			オホーツク総合振興局			計		
		死者数	重傷者数	軽傷者数	死者数	重傷者数	軽傷者数	死者数	重傷者数	軽傷者数
標準断層帯	30_1	－	－	－	5	11	129	5	11	129
十勝平野断層帯主部	30_3	－	－	－	1 未満	1 未満	2	1 未満	1 未満	2
	45_5	－	－	－	1 未満	1 未満	9	1 未満	1 未満	9
増毛山地東縁断層帯	45_2	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
	45_4	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
サロベツ断層帯北延長	30_2	4	5	60	1 未満	1 未満	1 未満	4	5	61
	30_3	3	8	86	0	0	0	3	8	86
	30_5	3	12	118	0	0	0	3	12	118
根室沖・釧路沖の地震	－	－	－	－	1 未満	1 未満	1	1 未満	1 未満	1
十勝沖の地震	－	－	－	－	1 未満	1 未満	6	1 未満	1 未満	6
北海道北西沖の地震	No.2	17	7	93	1 未満	1 未満	1 未満	17	7	93
	No.5	12	14	155	1 未満	1 未満	1 未満	12	14	155
北海道留萌沖の地震（走向 N193° E）	No.1	1 未満	1 未満	1 未満	0	0	0	1 未満	1 未満	1 未満
北海道留萌沖の地震（走向 N225° E）	No.2	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満

表 2-6-8　建物倒壊による人的被害（冬の夕方）　　（人）

地震名	断層モデル	宗谷総合振興局			オホーツク総合振興局			計		
		死者数	重傷者数	軽傷者数	死者数	重傷者数	軽傷者数	死者数	重傷者数	軽傷者数
標準断層帯	30_1	－	－	－	25	17	229	25	17	229
十勝平野断層帯主部	30_3	－	－	－	1 未満	1 未満	3	1 未満	1 未満	3
	45_5	－	－	－	1 未満	2	15	1 未満	2	15
増毛山地東縁断層帯	45_2	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
	45_4	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
サロベツ断層帯北延長	30_2	16	8	109	1 未満	1 未満	1 未満	16	8	109
	30_3	15	17	188	0	0	0	15	17	188
	30_5	14	24	295	0	0	0	14	24	295
根室沖・釧路沖の地震	－	－	－	－	1 未満	1 未満	3	1 未満	1 未満	3
十勝沖の地震	－	－	－	－	1 未満	1	12	1 未満	1	12
北海道北西沖の地震	No.2	69	12	139	1 未満	1 未満	1 未満	69	12	139
	No.5	55	24	277	1 未満	1 未満	1 未満	55	24	277
北海道留萌沖の地震（走向 N193° E）	No.1	1 未満	1 未満	1 未満	0	0	0	1 未満	1 未満	1 未満
北海道留萌沖の地震（走向 N225° E）	No.2	1 未満	1 未満	1	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1

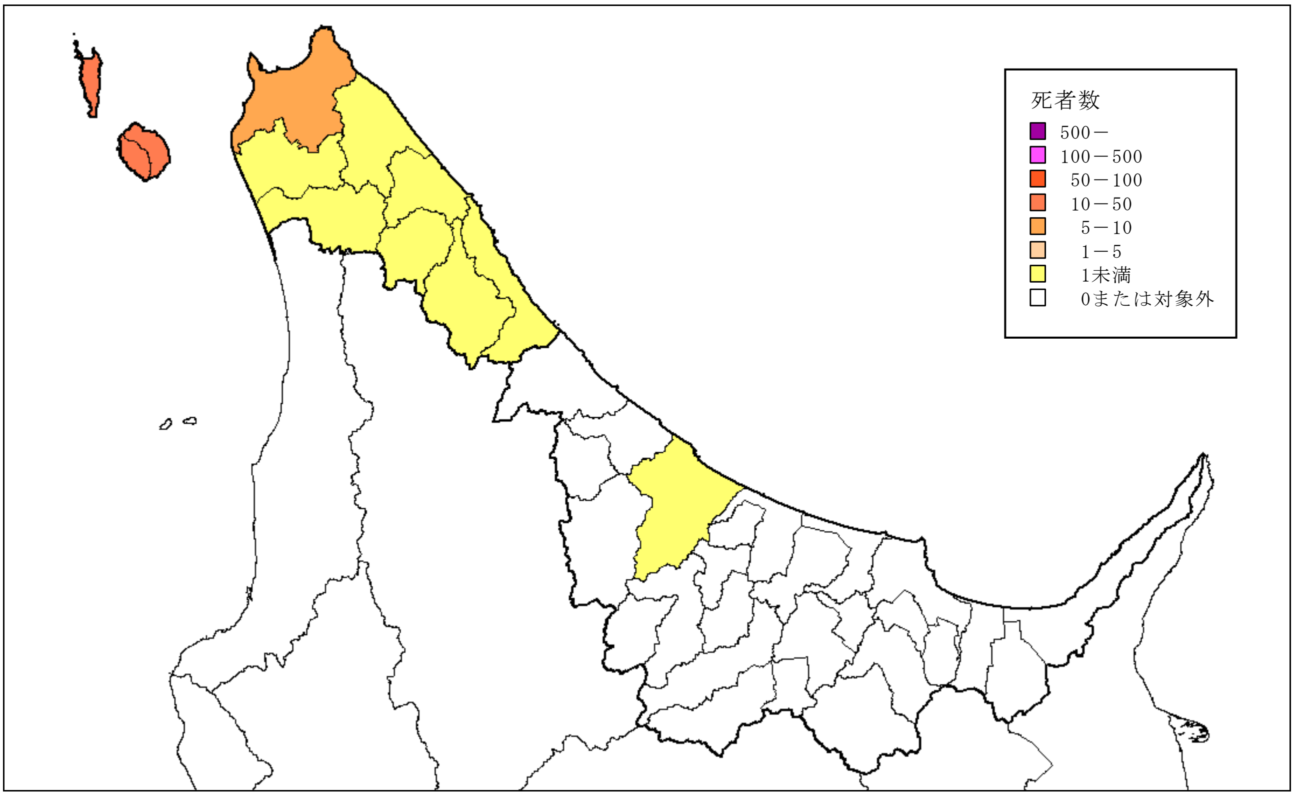

図 2-6-7　建物倒壊による死者数（北海道北西沖の地震　No. 5・冬の早朝）

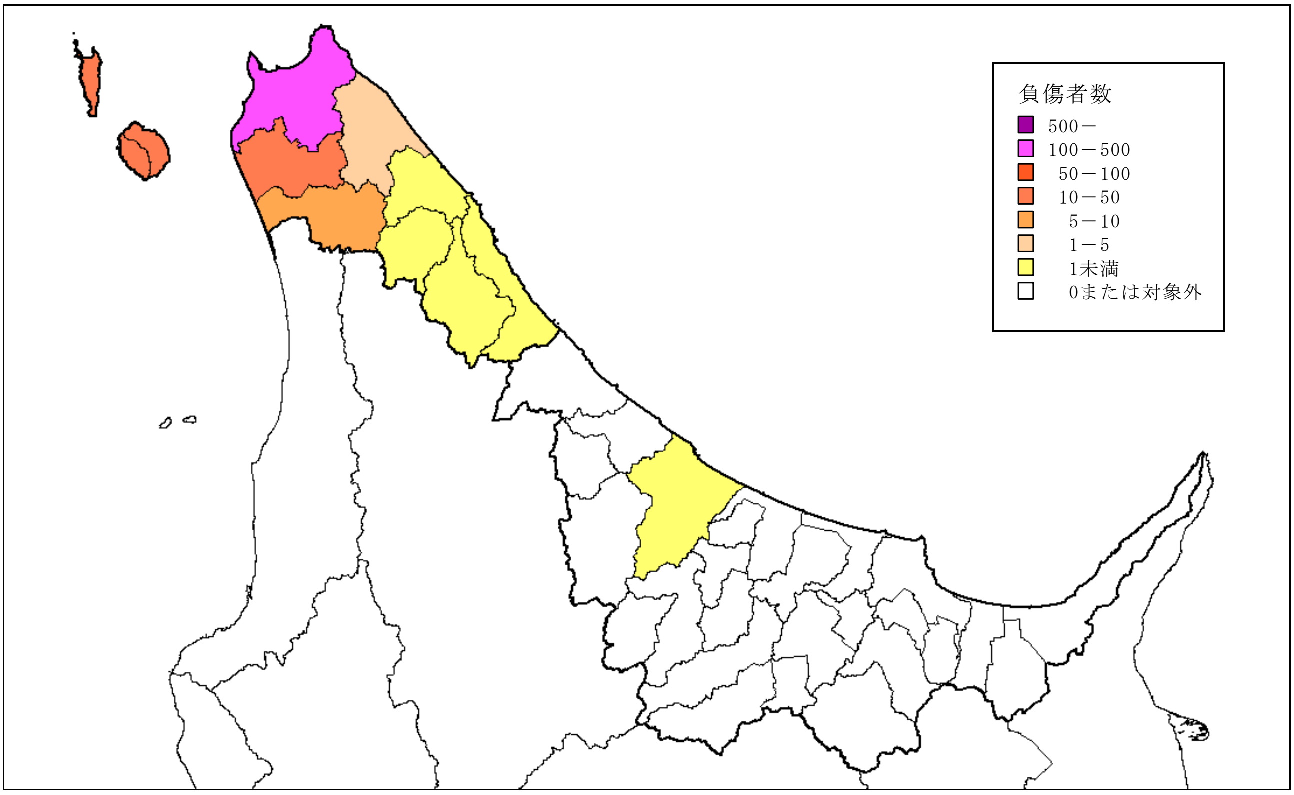

図 2-6-8　建物倒壊による負傷者数（北海道北西沖の地震　No. 5・冬の早朝）

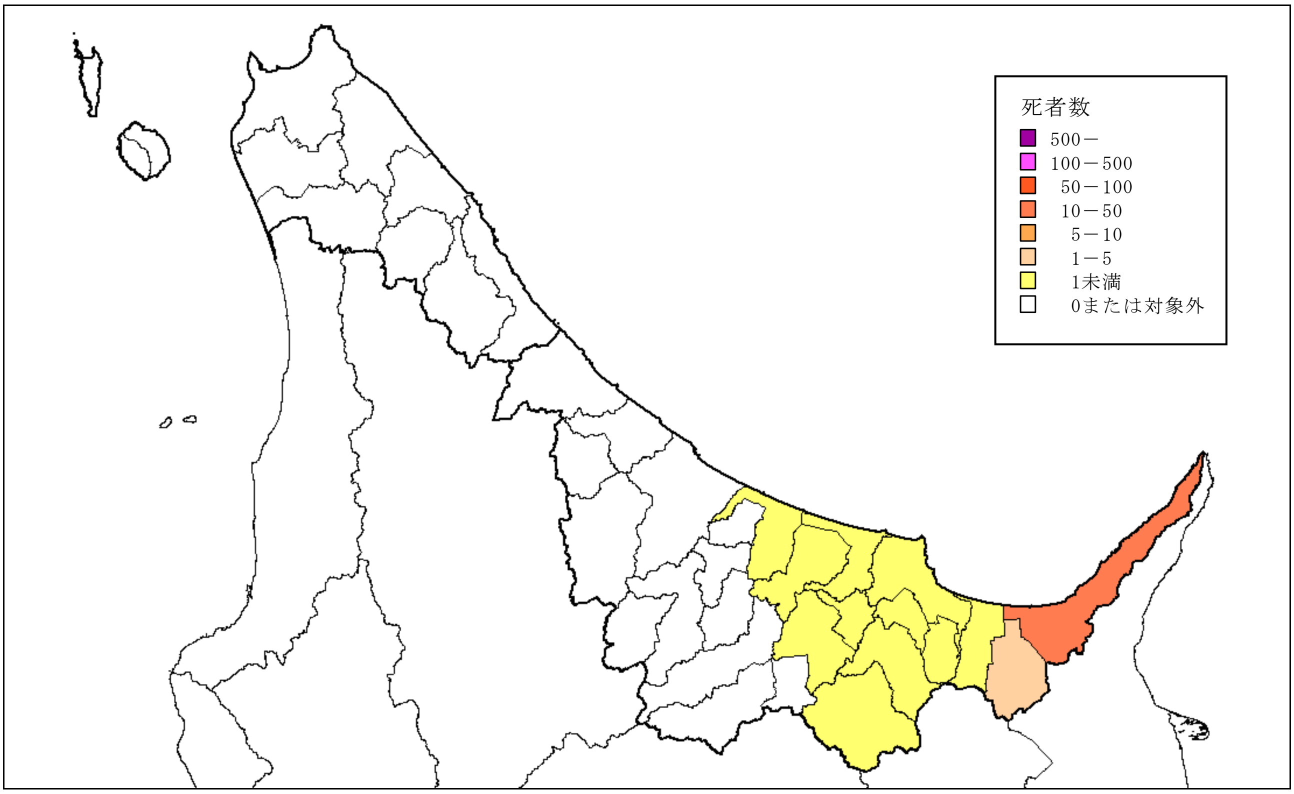

図 2-6-9　建物倒壊による死者数（標準断層帯 30_1・冬の早朝）※宗谷を除く

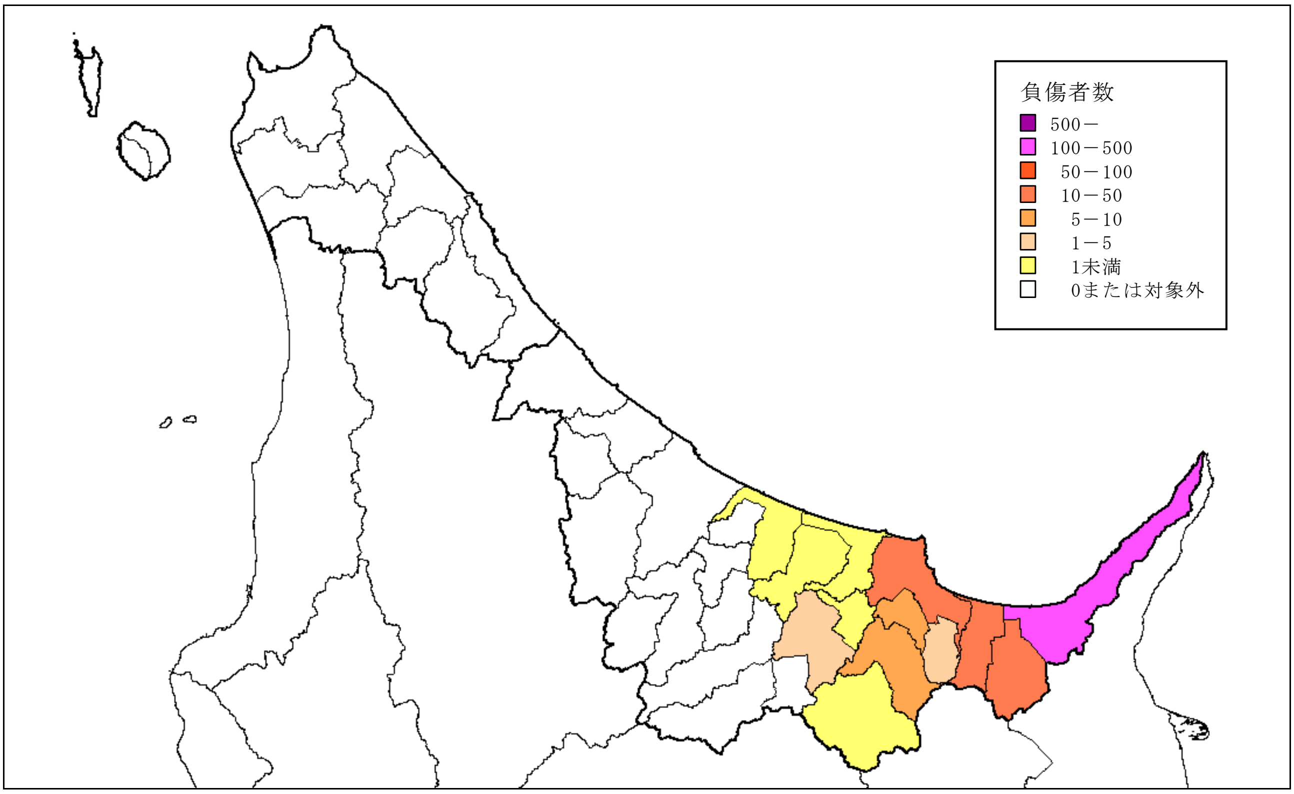

図 2-6-10　建物倒壊による負傷者数（標準断層帯 30_1・冬の早朝）※宗谷を除く

2) 火災による人的被害

①検討の流れ

火災による死者の発生要因として、以下の３つのシナリオに基づき想定する。予測は、東京都(1997)[6)]、中央防災会議(2012)[7)]の手法を用いた。

表 2-6-9　火災による死者発生のシナリオ

シーン	死者発生のシナリオ	備考
出火直後	A. 炎上出火家屋内からの逃げ遅れ	突然の出火により逃げられなかった人 （揺れによる建物倒壊を伴わない）
	B. 倒壊後に焼失した家屋内の救出困難者（生き埋め等）	揺れによる建物被害で建物内に閉じ込められた後に出火し、逃げられない人
延焼中		揺れによる建物被害で建物内に閉じ込められた後に炎症が及び、逃げられない人
	C. 延焼拡大時の逃げまどい	建物内に閉じ込められていないが、避難にとまどっている間に延焼が拡大し、巻き込まれて焼死

②死者数の評価手法

A. 炎上出火家屋内からの逃げ遅れ

突然の出火により逃げられず被災した死者数を中央防災会議(2012)の次式より計算する。

(炎上出火家屋内から逃げ遅れた死者数)＝(死者発生率 0.046)×出火件数×(屋内滞留人口比率)

※死者発生率:0.046 は、平成 17 年～22 年の５年間の全国における１建物出火あたりの死者数

※ここで(屋内滞留人口比率)＝(発生時刻の屋内滞留人口)÷(屋内滞留人口の 24 時間平均)

B. 倒壊後に焼失した家屋内の救出困難者

倒壊後に焼失した家屋内の救出困難者による死者数を東京都(1997)の次式より計算する。

(閉じ込めによる死者数)＝(全壊かつ焼失家屋内の救出困難な人)×(1－生存救出率 0.387)

※(全壊かつ焼失家屋内の救出困難な人)＝(1－早期救出可能な割合 0.72)×(全壊かつ焼失家屋内の要救助者数)

※(全壊かつ焼失家屋内の要救助者数)＝(自力脱出困難者発生率 0.117)×(全壊率)

×(全壊かつ焼失棟数/全壊棟数)×(発生時刻の出火家屋内滞留人口)

C. 延焼拡大時の逃げまどい

延焼拡大時の死者数は、過去の大火における焼失棟数と死者数の関係に基づいた東京都(1997)の次式より計算する。

(延焼火災による死者数)＝0.0218×(焼失棟数)×(屋内滞留人口比率)

※ここで(屋内滞留人口比率)＝(発生時刻の屋内滞留人口)÷(屋内滞留人口の 24 時間平均)

③負傷者数の評価手法

A. 炎上出火家屋内からの逃げ遅れ

突然の出火により逃げられず被災した死者数を中央防災会議(2012)の次式より計算する。

(出火直後の火災による重傷者数)＝0.075×出火件数×(屋内滞留人口比率) (出火直後の火災による軽傷者数)＝0.187×出火件数×(屋内滞留人口比率) ※ここで(屋内滞留人口比率)＝(発生時刻の屋内滞留人口)÷(屋内滞留人口の 24 時間平均)

B. 延焼拡大時の逃げまどい

延焼火災による負傷数は、東京都(1997)の次式より計算する。

(延焼火災による重傷者数)＝0.053×0.1308×焼失棟数×(屋内滞留人口比率) (延焼火災による軽傷者数)＝0.137×0.1308×焼失棟数×(屋内滞留人口比率) ※ここで(屋内滞留人口比率)＝(発生時刻の屋内滞留人口)÷(屋内滞留人口の 24 時間平均)

③結果

想定した季節・時刻毎の火災による死者数、負傷者数の計算結果を表 2-6-10～12 に示す。

火災による死者数が最大となる冬の夕方において､宗谷では北海道北西沖の地震 No.5 で最大となり死者 4 名・負傷者 11 名、オホーツクでは標準断層帯 30_1 で最大となり死者 3 名・負傷者 8 名が想定される。

表 2-6-10　火災による人的被害（冬の早朝）　　（人）

地震名	断層モデル	宗谷総合振興局			オホーツク総合振興局			計		
		死者数	重傷者数	軽傷者数	死者数	重傷者数	軽傷者数	死者数	重傷者数	軽傷者数
標津断層帯	30_1	－	－	－	1 未満	1 未満	1	1 未満	1 未満	1
十勝平野断層帯主部	30_3	－	－	－	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
	45_5	－	－	－	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
増毛山地東縁断層帯	45_2	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
	45_4	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
サロベツ断層帯北延長	30_2	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
	30_3	1 未満	1 未満	1 未満	0	0	0	1 未満	1 未満	1 未満
	30_5	1 未満	1 未満	1 未満	0	0	0	1 未満	1 未満	1 未満
根室沖・釧路沖の地震	－	－	－	－	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
十勝沖の地震	－	－	－	－	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
北海道北西沖の地震	No. 2	1 未満	1 未満	1	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1
	No. 5	1 未満	1 未満	1	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1
北海道留萌沖の地震（走向 N193° E）	No. 1	1 未満	1 未満	1 未満	0	0	0	1 未満	1 未満	1 未満
北海道留萌沖の地震（走向 N225° E）	No. 2	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満

表 2-6-11　火災による人的被害（夏の昼間）　　（人）

地震名	断層モデル	宗谷総合振興局			オホーツク総合振興局			計		
		死者数	重傷者数	軽傷者数	死者数	重傷者数	軽傷者数	死者数	重傷者数	軽傷者数
標津断層帯	30_1	－	－	－	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
十勝平野断層帯主部	30_3	－	－	－	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
	45_5	－	－	－	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
増毛山地東縁断層帯	45_2	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
	45_4	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
サロベツ断層帯北延長	30_2	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
	30_3	1 未満	1 未満	1 未満	0	0	0	1 未満	1 未満	1 未満
	30_5	1 未満	1 未満	1 未満	0	0	0	1 未満	1 未満	1 未満
根室沖・釧路沖の地震	－	－	－	－	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
十勝沖の地震	－	－	－	－	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
北海道北西沖の地震	No. 2	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
	No. 5	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
北海道留萌沖の地震（走向 N193° E）	No. 1	1 未満	1 未満	1 未満	0	0	0	1 未満	1 未満	1 未満
北海道留萌沖の地震（走向 N225° E）	No. 2	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満

表 2-6-12　火災による人的被害（冬の夕方）　　（人）

地震名	断層モデル	宗谷総合振興局			オホーツク総合振興局			計		
		死者数	重傷者数	軽傷者数	死者数	重傷者数	軽傷者数	死者数	重傷者数	軽傷者数
標津断層帯	30_1	－	－	－	3	2	6	3	2	6
十勝平野断層帯主部	30_3	－	－	－	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満
	45_5	－	－	－	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満
増毛山地東縁断層帯	45_2	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満
	45_4	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満
サロベツ断層帯北延長	30_2	1未満	1未満	2	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	2
	30_3	2	1	3	0	0	0	2	1	3
	30_5	3	2	5	0	0	0	3	2	5
根室沖・釧路沖の地震	－	－	－	－	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満
十勝沖の地震	－	－	－	－	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満
北海道北西沖の地震	No.2	2	2	6	1未満	1未満	1未満	2	2	6
	No.5	4	3	8	1未満	1未満	1未満	4	3	8
北海道留萌沖の地震（走向N193° E）	No.1	1未満	1未満	1未満	0	0	0	1未満	1未満	1未満
北海道留萌沖の地震（走向N225° E）	No.2	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満

3) 急傾斜地崩壊による人的被害の想定

①検討の流れ

急傾斜地崩壊による人的被害は、「(4)、3)急傾斜地崩壊による建物被害の想定」によって算出した急傾斜地崩壊危険箇所ごとの被害人家戸数を用いて、市町村ごとの世帯人員から影響人口を算出し、自治体人口規模別の時間別滞在率、急傾斜地崩壊による人的被害発生率を掛け合わせて算出する。

検討の流れを図 2-6-11 に示す。

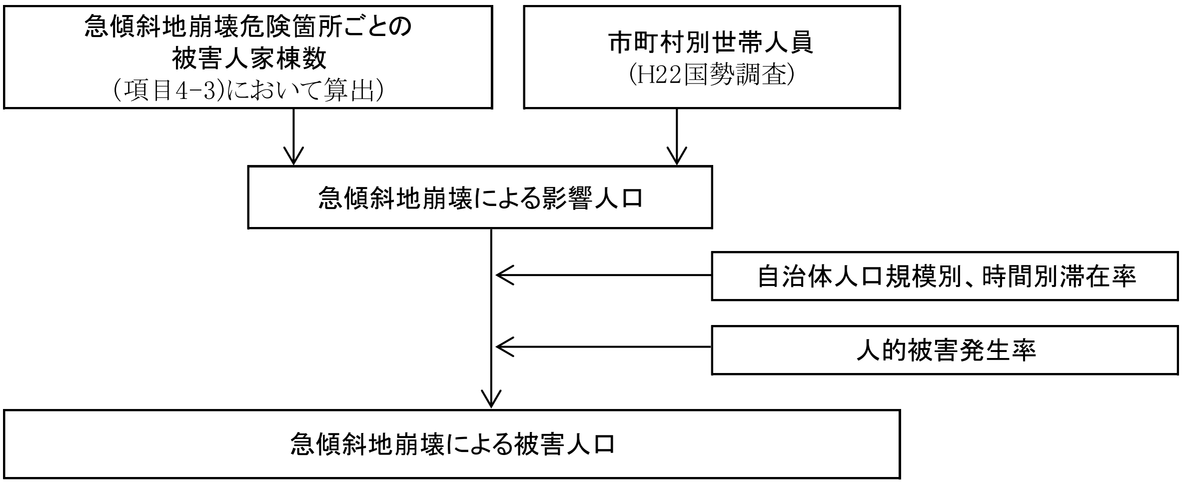

図 2-6-11　検討の流れ

②被害想定手法

急傾斜地崩壊による人的被害は、伊豆大島近海地震（1978）での崖崩れによる建物被害での人的被害発生率から予測する東京都(1997)[8]の手法を用いて予測する。

東京都では人的被害発生率について、伊豆大島近海地震(1978)を参考に、死者を被災戸数の 8.7%、重傷者数を 14.8%、軽傷者数を 47.4%と設定し、世帯人員で補正している。

崖崩れによる死者数　　＝ 0.087 × 被災戸数 × （木造建物 1 戸あたり存在者数／3.51)

崖崩れによる重傷者数 ＝ 0.148 × 被災戸数 × （木造建物 1 戸あたり存在者数／3.51)

崖崩れによる軽傷者数 ＝ 0.474 × 被災戸数 × （木造建物 1 戸あたり存在者数／3.51)

　ただし、3.51：東伊豆町・河津町における 1 世帯あたり人員

木造建物 1 棟あたり存在者数　＝　市町村ごと 1 世帯あたり人員×滞留率

滞留率は、前掲した平日の時間帯別在宅人口比率データ[4]を使用する（表 2-6-13 参照)。

表 2-6-13　屋内人口滞留率（在宅）　(%)

市町村規模	早朝	昼間	夕方
30 万人以上の市	96.3	34.7	54.2
10 万人以上の市	95.9	35.2	54.1
5 万人以上の市町村	93.3	38.7	55.4
5 万人未満の市町村	95.0	36.3	52.8

③被害想定結果

被害想定結果を表 2-6-14～16 に示す。急傾斜地崩壊による人的被害は、早朝に発生する北海道北西沖の地震 No.5（早朝）で最大となり、宗谷、オホーツクを合わせて死者 10 名、重傷者 17 名、軽傷者 55 名となることが想定される。

また、宗谷では北海道北西沖の地震 No.5（早朝）で最大となり死者 10 名・重傷者 17 名・軽傷者 55 名、オホーツクでは標準断層帯 30_1 の地震（早朝）で最大となり死者 5 名・重傷者 8 名・軽傷者 26 名が想定される。それぞれの管内で被害最大となる地震の死傷者の分布を図 2-6-12、13 に示す。

表 2-6-14　急傾斜地崩壊による人的被害（早朝）　（人）

地震名	断層モデル	宗谷総合振興局			オホーツク総合振興局			計		
		死者数	重傷者数	軽傷者数	死者数	重傷者数	軽傷者数	死者数	重傷者数	軽傷者数
標準断層帯	30_1	－	－	－	5	8	26	5	8	26
十勝平野断層帯主部	30_3	－	－	－	1	2	7	1	2	7
	45_5	－	－	－	2	4	13	2	4	13
増毛山地東縁断層帯	45_2	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
	45_4	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
サロベツ断層帯北延長	30_2	1	2	7	1 未満	1 未満	1 未満	1	2	8
	30_3	5	8	26	0	0	0	5	8	26
	30_5	6	10	32	0	0	0	6	10	32
根室沖・釧路沖の地震	－	－	－	－	1 未満	1	3	1 未満	1	3
十勝沖の地震	－	－	－	－	2	3	11	2	3	11
北海道北西沖の地震	No.2	9	15	47	1 未満	1 未満	1 未満	9	15	48
	No.5	10	17	55	1 未満	1 未満	1 未満	10	17	55
北海道留萌沖の地震（走向 N193° E）	No.1	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
北海道留萌沖の地震（走向 N225° E）	No.2	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1

表 2-6-15　急傾斜地崩壊による人的被害（昼間）　　（人）

地震名	断層モデル	宗谷総合振興局			オホーツク総合振興局			計		
		死者数	重傷者数	軽傷者数	死者数	重傷者数	軽傷者数	死者数	重傷者数	軽傷者数
標津断層帯	30_1	－	－	－	2	3	10	2	3	10
十勝平野断層帯主部	30_3	－	－	－	1 未満	1 未満	3	1 未満	1 未満	3
	45_5	－	－	－	1 未満	2	5	1 未満	2	5
増毛山地東縁断層帯	45_2	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
	45_4	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
サロベツ断層帯北延長	30_2	1 未満	1 未満	3	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	3
	30_3	2	3	10	0	0	0	2	3	10
	30_5	2	4	12	0	0	0	2	4	12
根室沖・釧路沖の地震	－	－	－	－	1 未満	1 未満	1	1 未満	1 未満	1
十勝沖の地震	－	－	－	－	1 未満	1	4	1 未満	1	4
北海道北西沖の地震	No. 2	3	6	18	1 未満	1 未満	1 未満	3	6	18
	No. 5	4	7	21	1 未満	1 未満	1 未満	4	7	21
北海道留萌沖の地震（走向 N193° E）	No. 1	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
北海道留萌沖の地震（走向 N225° E）	No. 2	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満

表 2-6-16　急傾斜地崩壊による人的被害（夕方）　　（人）

地震名	断層モデル	宗谷総合振興局			オホーツク総合振興局			計		
		死者数	重傷者数	軽傷者数	死者数	重傷者数	軽傷者数	死者数	重傷者数	軽傷者数
標津断層帯	30_1	－	－	－	3	4	14	3	4	14
十勝平野断層帯主部	30_3	－	－	－	1 未満	1	4	1 未満	1	4
	45_5	－	－	－	1	2	7	1	2	7
増毛山地東縁断層帯	45_2	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
	45_4	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
サロベツ断層帯北延長	30_2	1 未満	1	4	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1	4
	30_3	3	4	14	0	0	0	3	4	14
	30_5	3	6	18	0	0	0	3	6	18
根室沖・釧路沖の地震	－	－	－	－	1 未満	1 未満	2	1 未満	1 未満	2
十勝沖の地震	－	－	－	－	1	2	6	1	2	6
北海道北西沖の地震	No. 2	5	8	26	1 未満	1 未満	1 未満	5	8	26
	No. 5	6	9	30	1 未満	1 未満	1 未満	6	10	30
北海道留萌沖の地震（走向 N193° E）	No. 1	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
北海道留萌沖の地震（走向 N225° E）	No. 2	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満

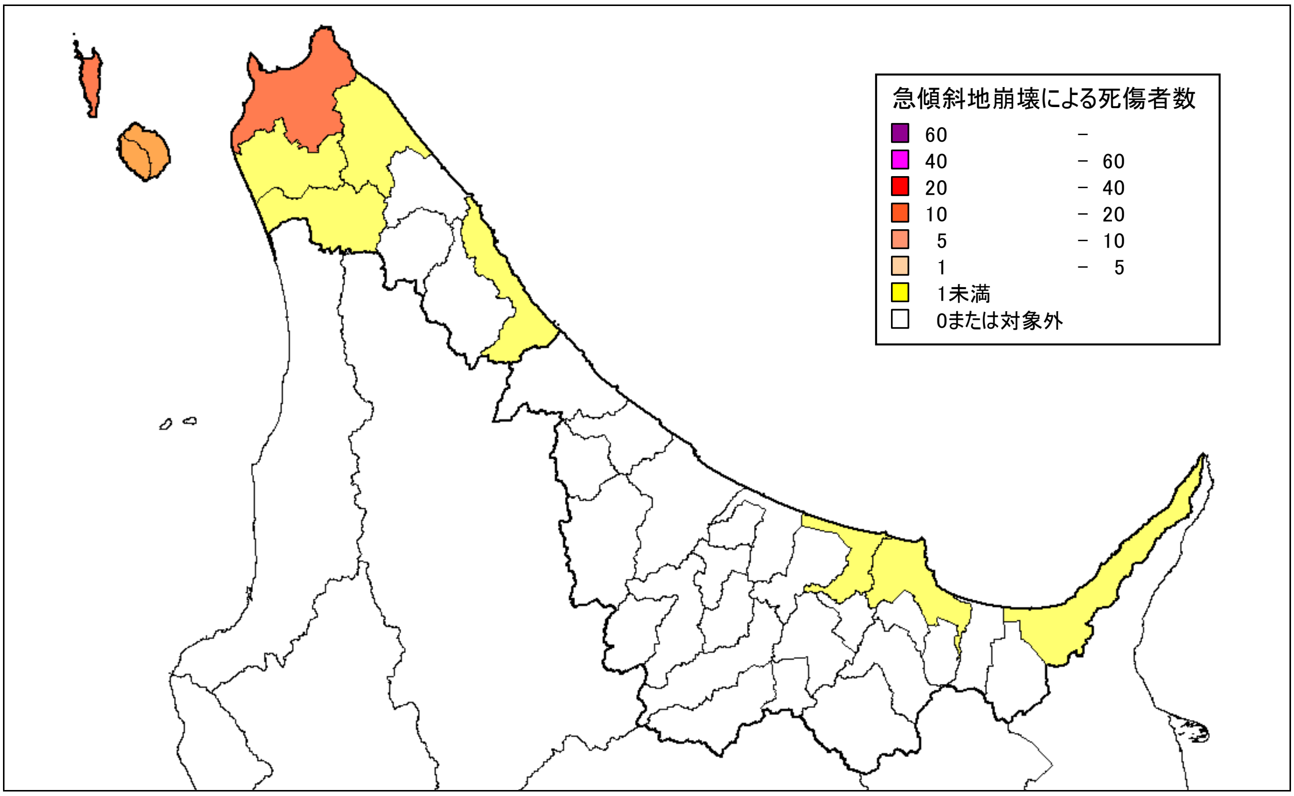

図 2-6-12　急傾斜地崩壊による死傷者数（早朝）の分布（北海道北西沖の地震　No.5）

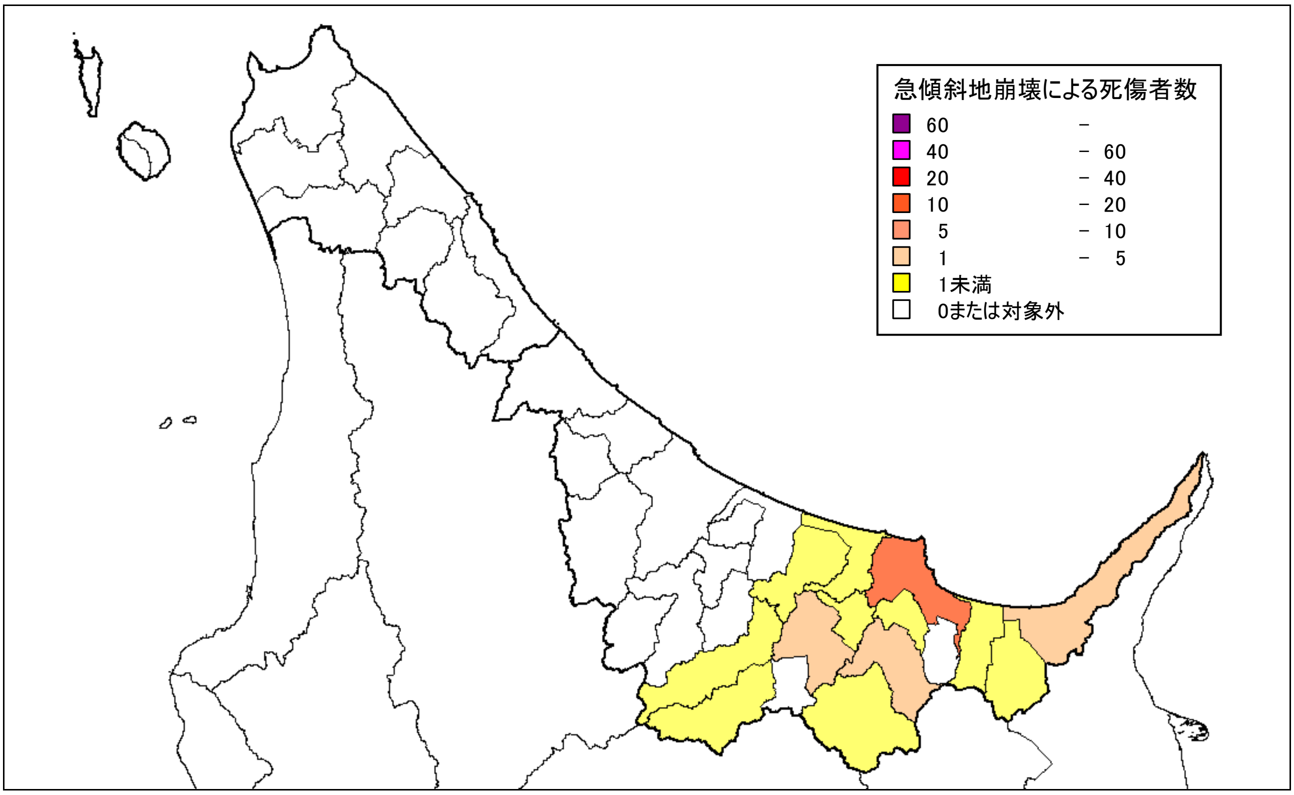

図 2-6-13　急傾斜地崩壊による死傷者数（早朝）の分布（標準断層帯 30_1 の地震）※宗谷を除く

4) 避難者数の想定

①検討の流れ

避難者は、地震による建物の倒壊や、火災で住宅を失うことで発生する。また、兵庫県南部地震(1995)では、自宅建物に被害がない場合でも、ライフラインの途絶による避難者があった。東京都(1997)[9]は、避難者を避難所避難者数と疎開者（避難所外避難者数）に分類し、表 2-6-17 のように定義している。

表 2-6-17　避難者の定義

避難者分類	避難の状況
避難所避難者	建物被害やライフライン被害により避難所生活を強いられる住居制約者数
疎開者(避難所外避難者)	建物被害やライフライン被害により疎開を強いられる住居制約者数(避難所以外への避難者)

本想定では、前章までに算出した建物被害のうち、揺れによる季節別住家全半壊棟数、急傾斜地による住家全半壊棟数、液状化による建物全半壊棟数、火災による時間帯別建物焼失数を活用するとともに、次章で算出している上水道被害による断水世帯数に基づき、避難所避難者数と避難所外避難者数を算定する。

なお、液状化及び火災焼失に関する建物被害については住家・非住家の区分がないが、本項では避難者数を安全側で把握することとし、全数を住家と仮定して算出する。また、災害発生 1 日後の避難者数を推計する。

検討の流れを図 2-6-14 に示す。

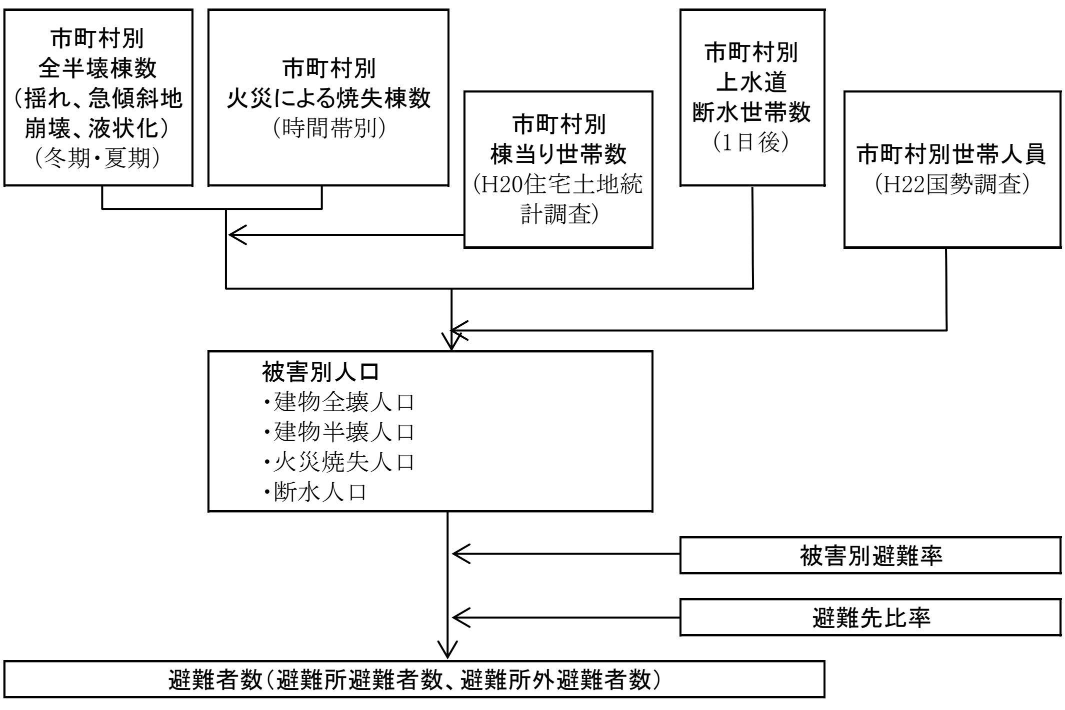

図 2-6-14　検討の流れ

②被害想定手法

避難者数は、建物被害別の避難率とライフライン被害による避難率により避難者数を算出する東京都(1997)[8]の手法を用いる。

室崎・流郷(1996)[9]は、兵庫県南部地震(1995)における住民アンケート結果から、発災翌日に住宅から避難所へ避難する人は、全壊・大破が 100%、半壊・中破が 50.3%、被害軽微・被害なしが 36.2%であり、避難者数のうち避難所へ避難する人と避難所以外へ避難する人の割合は 65:35 であったとしている。

また、住宅に被害が生じていない世帯の避難者数は、断水を指標として推定している。

避難人口(市町村単位)

＝ 1.000×全壊・焼失人口 ＋ 0.503×半壊人口 ＋ 0.362×断水率×被害なし人口

避難所避難者数(市町村単位)　＝ 0.65×避難人口

避難所外避難者数(市町村単位)　＝ 0.35×避難人口

ただし、

全壊・焼失人口(市町村単位)＝{全壊棟数率＋焼失棟数率－(全壊棟数率×焼失棟数率)}×夜間人口

半壊人口(市町村単位) ＝ {半壊棟数率－(半壊棟数率×焼失棟数率)}×夜間人口

被害なし人口(市町村単位) ＝夜間人口－全壊・焼失人口－半壊人口

全壊棟数率(市町村単位)

＝ 揺れによる建物全壊率 ＋ 液状化による建物全壊率 ＋ 急傾斜地による建物全壊率

半壊棟数率(市町村単位)

＝ 揺れによる建物半壊率 ＋ 液状化による建物半壊率 ＋ 急傾斜地による建物半壊率

※揺れによる建物全半壊に比較し、液状化による被害数が少ないため、ダブルカウントを除去していない。また揺れに比べ急傾斜地の崩壊による被害の影響が大きいため、ダブルカウントを除去していない。

※断水率については、札幌市の想定手法を参考に、飲料水の家庭内備蓄の割合(26%、札幌市)をもとに、発災 1 日後の断水率に対して（1-0.26）＝0.74 を乗じた「見かけ断水率」を用いる。

③被害想定結果

被害想定結果を表 2-6-18～20 に示す。避難者は、冬期の夕方に発生する北海道北西沖の地震 No.5で最大となり、宗谷、オホーツクを合わせると避難所避難者数 9,179 名、避難所外避難者数 4,943 名、合計 14,122 名となることが想定される。

また、管内ごとの避難者数は、いずれも冬期の夕方に発生する地震で、宗谷では北海道北西沖の地震 No.5 の地震で最大となり避難所避難者数 9,178 名・避難者外避難者数 4,942 名、オホーツクでは標津断層帯 30_1 の地震で最大となり避難所避難者数 8,355 名・避難者外避難者数 4,499 名となる。

表 2-6-18　想定される避難者数（冬の早朝）　　（人）

地震名	断層モデル	宗谷総合振興局		オホーツク総合振興局		計	
		避難所避難者数	避難所外避難者数	避難所避難者数	避難所外避難者数	避難所避難者数	避難所外避難者数
標津断層帯	30_1	－	－	8,315	4,478	8,315	4,478
十勝平野断層帯主部	30_3	－	－	468	252	468	252
	45_5	－	－	2,507	1,350	2,507	1,350
増毛山地東縁断層帯	45_2	4	2	3	1	7	4
	45_4	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1	1 未満
サロベツ断層帯北延長	30_2	4,824	2,597	9	5	4,832	2,602
	30_3	7,394	3,982	1 未満	1 未満	7,394	3,982
	30_5	8,506	4,580	1 未満	1 未満	8,506	4,580
根室沖・釧路沖の地震	－	－	－	427	230	427	230
十勝沖の地震	－	－	－	1,758	946	1,758	946
北海道北西沖の地震	No.2	6,961	3,748	18	10	6,979	3,758
	No.5	9,054	4,875	1 未満	1 未満	9,055	4,876
北海道留萌沖の地震（走向 N193° E)	No.1	1	1 未満	1 未満	1 未満	2	1
北海道留萌沖の地震（走向 N225° E)	No.2	215	116	9	5	224	121

表 2-6-19　想定される避難者数（夏の昼間）　　（人）

地震名	断層モデル	宗谷総合振興局		オホーツク総合振興局		計	
		避難所避難者数	避難所外避難者数	避難所避難者数	避難所外避難者数	避難所避難者数	避難所外避難者数
標津断層帯	30_1	－	－	7,135	3,842	7,135	3,842
十勝平野断層帯主部	30_3	－	－	460	248	460	248
	45_5	－	－	2,453	1,321	2,453	1,321
増毛山地東縁断層帯	45_2	4	2	2	1	7	4
	45_4	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1	1 未満
サロベツ断層帯北延長	30_2	4,270	2,299	9	5	4,279	2,304
	30_3	6,447	3,471	1 未満	1 未満	6,447	3,471
	30_5	7,165	3,858	1 未満	1 未満	7,165	3,858
根室沖・釧路沖の地震	－	－	－	415	223	415	223
十勝沖の地震	－	－	－	1,711	921	1,711	921
北海道北西沖の地震	No.2	5,871	3,161	18	9	5,889	3,171
	No.5	7,330	3,947	1 未満	1 未満	7,331	3,948
北海道留萌沖の地震（走向 N193° E)	No.1	1	1 未満	1 未満	1 未満	2	1
北海道留萌沖の地震（走向 N225° E)	No.2	211	113	9	5	220	118

表 2-6-20　想定される避難者数（冬の夕方）　　（人）

地震名	断層モデル	宗谷総合振興局		オホーツク総合振興局		計	
		避難所避難者数	避難所外避難者数	避難所避難者数	避難所外避難者数	避難所避難者数	避難所外避難者数
標津断層帯	30_1	－	－	8,355	4,499	8,355	4,499
十勝平野断層帯主部	30_3	－	－	468	252	468	252
	45_5	－	－	2,507	1,350	2,507	1,350
増毛山地東縁断層帯	45_2	4	2	3	1	7	4
	45_4	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1	1 未満
サロベツ断層帯北延長	30_2	4,830	2,601	9	5	4,839	2,605
	30_3	7,452	4,012	1 未満	1 未満	7,452	4,012
	30_5	8,614	4,638	1 未満	1 未満	8,614	4,638
根室沖・釧路沖の地震	－	－	－	427	230	427	230
十勝沖の地震	－	－	－	1,758	947	1,758	947
北海道北西沖の地震	No.2	6,997	3,767	18	10	7,015	3,777
	No.5	9,178	4,942	1 未満	1 未満	9,179	4,943
北海道留萌沖の地震（走向 N193° E)	No.1	1	1 未満	1 未満	1 未満	2	1
北海道留萌沖の地震（走向 N225° E)	No.2	215	116	9	5	224	121

【2-2(6)人的被害の想定（揺れ・火災・急傾斜地による死傷者数、避難者数）の参考文献】

1) 田畑直樹・岡田成幸・高井伸雄：建物損傷度関数と棟死亡率関数の地震防災への利用法―人命損失に着目した木造低層建物の被害率関数の作成と震害予測例―、日本建築学会構造系論文集、第 611 号、pp.39-46、2007.1.

2) 中央防災会議・日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に関する専門調査会:第１７回日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る被害想定手法について、2006.1.

3) 大阪府：大阪府地震被害想定調査報告書、1997.

4) ＮＨＫ放送文化研究所：データブック国民生活時間調査 2010、2011.3.

5) 内閣府：地震被害想定支援マニュアル、http://www.bousai.go.jp/manual/index.htm 、2001

6) 東京都防災会議:東京における直下地震の被害想定に関する調査報告書(被害想定手法編)、1997.8.

7) 中央防災会議・防災対策推進検討会議・南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ：南海トラフ巨大地震の被害想定について（第一次報告）資料 2-1 南海トラフの巨大地震建物被害・人的被害の被害想定項目及び手法の概要、2012.8.29.

8)東京都：東京における直下地震の被害想定に関する調査報告書, 1997.8.

9)室崎益輝・流郷博史：阪神淡路大震災における市民の初期対応行動に関する研究, 地域安全学会論文報告集 No.6, pp.205-212, 1996.

(7) ライフライン被害の想定（上水道、下水道）

1)上水道被害の想定

①検討の流れ

i)使用する上水道データの概要

本被害想定で対象とする上水道は、市町村が管理する上水道、簡易水道、農業用雑飲用水道の埋設管渠とする。

管路データは、市町村[1)~66)]より提供された管路資料（GIS または紙データ等）にもとづき GIS データを構築した。ただし、図面の不足などにより、すべての管路データを把握しているわけではない。また管種・管径が不明な場合は、同規模の市町村の管種・管径割合などから推計した。

被害想定の対象となる上水道管路延長を表 2-7-1 に示す。

表 2-7-1　被害想定の対象となる上水道管路延長

振興局	上水道管路延長
宗谷振興局	2,103 km
オホーツク総合振興局	4,156 km

ii)検討の流れ

上水道管路の被害想定は、市町村ごと上水道管路網に標準被害率、液状化による係数、管種・管径係数を掛け合わせて被害箇所数、被害率を算出する。また、上水道被害箇所数、被害率に基づき、断水世帯数を算定するとともに、被害箇所数に基づき復旧日数を算定する。

検討のフローを図 2-7-1 に示す。

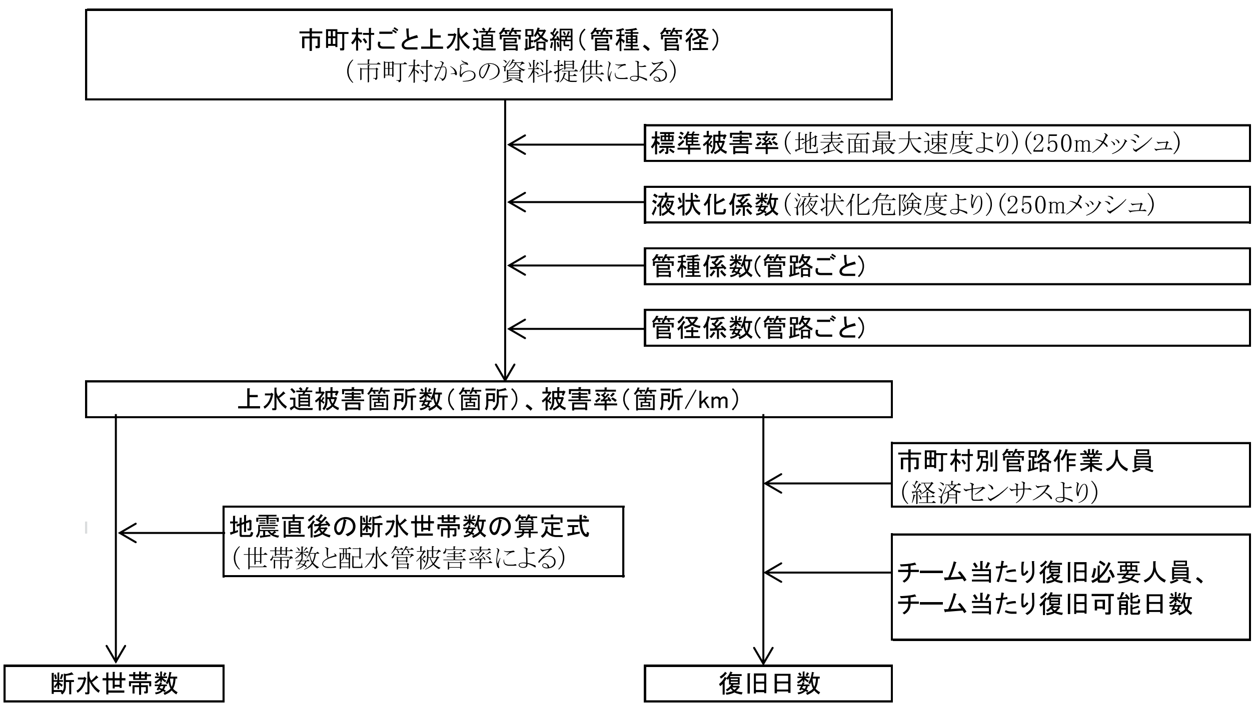

図 2-7-1　検討のフロー

②被害想定手法

i)管路被害

管路被害は、阪神・淡路大震災等の過去の震災における水道管（普通鋳鉄管）の被害データから得られた標準被害率R（箇所/km）と地表最大速度PGV（cm/sec）との関係から算出した標準被害率を用いて、液状化危険度、管種、管径による被害率の違いを加味し、管路延長（km）に乗じることで算出する。

上水道管路被害箇所数の計算式を以下に示す。

$$Nh = R \cdot L$$

$$R = R_1 \cdot C_1 \cdot C_2 \cdot C_3$$

Ｎｈ：管路被害箇所数　Ｒ：被害率（箇所/km）　R_1：標準被害率（箇所/km）

C_1：液状化係数　C_2：管種係数　C_3：管径係数　Ｌ：管路延長（km）

また、標準被害率R_1の計算式[67]を以下に示す。

$$R_1 = 2.24 \cdot 10^{-3} (PGV - 20)^{1.51}$$

PGV：地表最大速度

液状化係数C1は、日本海中部地震の被害事例より、以下の計算式で求められる。

Ｃ1＝液状化被害率（11）・液状化発生面積率＋１・（１－液状化発生面積率）

管種係数C2、管径係数C3は、表2-7-2に示すとおりである。

表2-7-2　管種係数C2、管径係数C3

管　種	C2	管　径(mm)	C3
ダクタイル鋳鉄管	0.3	～75	2.00
		100　～450	1.00
		500　～900	0.30
		1000　～	0.15
鋳鉄管	1.0	～75	1.70
		100　～250	1.20
		300　～900	0.40
		1000　～	0.15
鋼　管	0.3	～75	2.80
		100　～250	1.40
		300　～	0.80
塩化ビニール管	1.5	～75	1.00
		100　～250	0.80
石綿セメント管	3.0	～75	2.30
		100　～250	0.90
		300　～	0.40
ポリエチレン管	0.1	～1200	1.00
		1200　～	0.50

ii)断水世帯数

断水世帯数は、評価単位を単位として、阪神・淡路大震災を含む近年の地震による各市町村の配水管の物的被害率と地震直後の断水率の関係から得られた式（川上，1996）[68]で算出した断水世帯率に世帯数を乗じて算出する。

地震発生直後　$y0=H\cdot 1/(1+0.0473\cdot R^{-1.61})$

1日後　$y1=H\cdot 1/(1+0.307\cdot R^{-1.17})$

2日後　$y2=H\cdot 1/(1+0.319\cdot R^{-1.18})$

y：断水世帯数　H：世帯数（国勢調査の世帯人員で人口を除して算出）

R：被害率（箇所/km）

iii)復旧日数

復旧日数は、埼玉県(1998)[69]等で用いられている水道管の管径別復旧効率及び必要人員を用いて、管路の被害箇所数及び各自治体で動員可能な復旧作業員数から復旧期間を予測する。

復旧は、管径を 3 段階に分け、復旧作業必要人員の合計および 1 件当たり復旧作業時間を適用して復旧に必要な時間を算出し、1 日当たりの作業時間を 8 時間として復旧日数を算出する（表 2-7-3）。

表 2-7-3　復旧作業必要人員、1 件当り復旧作業時間（埼玉県(1998)等）

区　　分	復旧作業 必要人員 (職員数)	復旧作業 必要人員 (作業員数)	復旧作業 必要人員 合計	1 件当り 復旧作業 時間(h)
φ400mm 以上	4	12	16	63
φ100～350mm	2	6	8	13
φ100mm 未満	0.5	3	3.5	4

作業員は、北海道における上水道工事業者及び管路工事業者数の総数（経済センサス，2009）[70]（表 2-7-4 参照）とするが、作業員のうちすべてが災害後に作業を行うことは難しいことから、総数のうち応急的な上水道の復旧に当たることができる割合を作業人員の１／４、または１／２と想定した場合の復旧日数を算出する。なお、作業員は、管内ごとの被害箇所数に応じて配分されることとする。

冬期の復旧工事遅延の影響については、復旧効率が夏期の 7 割（札幌市，2012）[71]とする。

表 2-7-4　上水道作業員　（人）

振興局	上水道業と管工事業の合計
檜山管内	112
後志管内	683
石狩管内	9,231
留萌管内	132

（以下参考）

渡島管内	1,404
胆振管内	1,845
日高管内	195
十勝管内	1,164
釧路管内	1,007
根室管内	262
上川管内	1,920
オホーツク管内	1,052
空知管内	939
宗谷管内	219
上水道作業員全道合計	20,165

（平成 21 年経済センサス-基礎調査　参考表　第３表　産業（小）別民営事業所数，従業者数－市区町村）[70)]

③被害想定結果

被害想定結果を表 2-7-5～7 に示す。上水道管路の被害及び 1 日後の断水世帯数は、北海道北西沖の地震 No.5 に関連する断層の地震で最大となり、宗谷、オホーツクを合わせて被害箇所数 1,280 箇所、発災 1 日後の断水世帯数 14,116 世帯となることが想定される。

管内ごとの上水道被害箇所数は、宗谷ではサロベツ断層帯北延長 30_5 の地震で最大となり上水道被害箇所数 1477 箇所・発災 1 日後の断水世帯数 13,202 世帯、オホーツクでは標準断層帯 30_1 の地震で最大となり上水道被害箇所数 613 箇所・発災 1 日後の断水世帯数 12,911 世帯となることが想定される。

それぞれの管内で被害最大となる 2 つの地震の上水道被害箇所数及び断水世帯数の分布を図 2-7-2～5 に示す。

また、上水道の復旧日数は、サロベツ断層帯北延長 30_5 の地震で宗谷管内が最大となる。すべてが復旧するまで最短は冬期以外で復旧人員として管内作業員数の 1/2 を確保できた場合で 218 日間、最長は冬期の工事遅延の影響を受け、かつ復旧人員として管内作業員数の 1/4 を確保した場合で 435 日かかると想定される。管内作業員だけでの早期復旧が難しい結果となる。

表 2-7-5　上水道被害箇所数及び断水世帯数

地震名	断層モデル	宗谷総合振興局		オホーツク総合振興局		計	
		被害箇所数	断水世帯数(1 日後)	被害箇所数	断水世帯数(1 日後)	被害箇所数	断水世帯数(1 日後)
標津断層帯	30_1	－	－	613	12,911	613	12,911
十勝平野断層帯主部	30_3	－	－	28	1,090	28	1,090
	45_5	－	－	121	5,810	121	5,810
増毛山地東縁断層帯	45_2	1	11	1 未満	6	1	17
	45_4	1 未満	1 未満	1 未満	1	1 未満	2
サロベツ断層帯北延長	30_2	1,300	7,268	1 未満	18	1,301	7,287
	30_3	1,465	11,699	0	0	1,465	11,699
	30_5	1,477	13,202	0	0	1,477	13,202
根室沖・釧路沖の地震	－	－	－	19	960	19	960
十勝沖の地震	－	－	－	93	3,990	93	3,990
北海道北西沖の地震	No.2	1,181	10,804	1	58	1,182	10,862
	No.5	1,280	14,116	1 未満	1 未満	1,280	14,116
北海道留萌沖の地震(走向 N193° E)	No.1	1 未満	2	0	0	1 未満	2
北海道留萌沖の地震(走向 N225° E)	No.2	34	603	1 未満	26	35	628

表 2-7-6　上水道復旧日数（冬以外）　　（日）

地震名	断層モデル	宗谷総合振興局		オホーツク総合振興局		最大	
		復旧日数（作業人員 1/4)	復旧日数(1/2)	復旧日数（作業人員 1/4)	**復旧日数(1/2)**	復旧日数(作業人員 1/4)	**復旧日数(1/2)**
標準断層帯	30_1	－	－	30	**15**	30	**15**
十勝平野断層帯主部	30_3	－	－	1	**1**	1	**1**
	45_5	－	－	4	**2**	4	**2**
増毛山地東縁断層帯	45_2	1	1	1	**1**	1	**1**
	45_4	1	1	1	**1**	1	**1**
サロベツ断層帯北延長	30_2	216	108	1	**1**	216	**108**
	30_3	271	136	0	**0**	271	**136**
	30_5	305	153	0	**0**	305	**153**
根室沖・釧路沖の地震	－	－	－	1	**1**	1	**1**
十勝沖の地震	－	－	－	4	**2**	4	**2**
北海道北西沖の地震	No.2	241	121	1	**1**	241	**121**
	No.5	281	141	1	**1**	281	**141**
北海道留萌沖の地震(走向 N193° E)	No.1	1	1	0	**0**	1	**1**
北海道留萌沖の地震(走向 N225° E)	No.2	6	3	1	**1**	6	**3**

表 2-7-7　上水道復旧日数（冬）　　（日）

地震名	断層モデル	宗谷総合振興局		オホーツク総合振興局		最大	
		復旧日数（作業人員 1/4）	復旧日数(1/2)	復旧日数（作業人員 1/4）	**復旧日数(1/2)**	復旧日数(作業人員 1/4）	**復旧日数(1/2)**
標準断層帯	30_1	―	―	42	**21**	42	**21**
十勝平野断層帯主部	30_3	―	―	2	**1**	2	**1**
	45_5	―	―	6	**3**	6	**3**
増毛山地東縁断層帯	45_2	1	1	1	**1**	1	**1**
	45_4	1	1	1	**1**	1	**1**
サロベツ断層帯北延長	30_2	308	154	1	**1**	308	**154**
	30_3	387	194	0	**0**	387	**194**
	30_5	435	218	0	**0**	435	**218**
根室沖・釧路沖の地震	―	―	―	1	**1**	1	**1**
十勝沖の地震	―	―	―	6	**3**	6	**3**
北海道北西沖の地震	No.2	344	172	1	**1**	344	**172**
	No.5	401	201	1	**1**	401	**201**
北海道留萌沖の地震(走向 N193° E)	No.1	1	1	0	**0**	1	**1**
北海道留萌沖の地震(走向 N225° E)	No.2	9	5	1	**1**	9	**5**

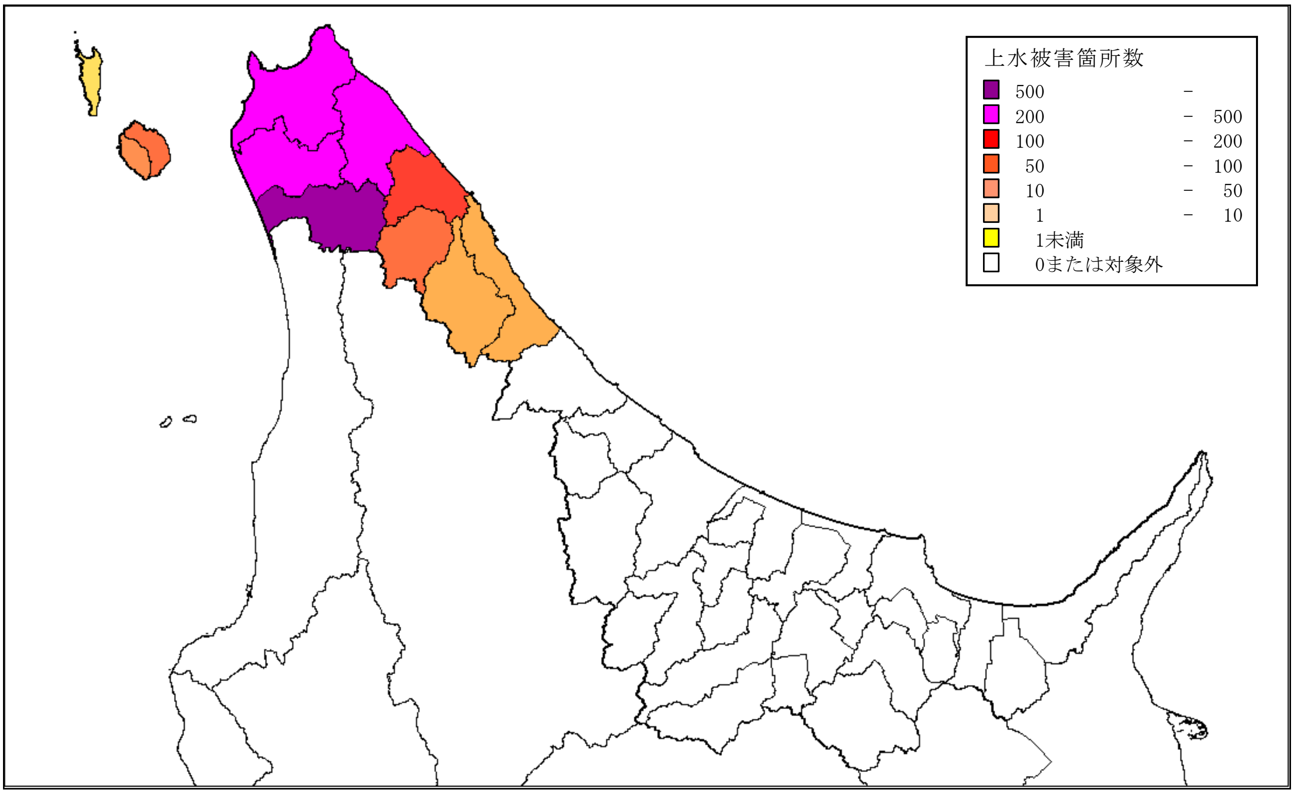

図 2-7-2　上水道被害箇所数の分布（サロベツ断層帯北延長 30_5）

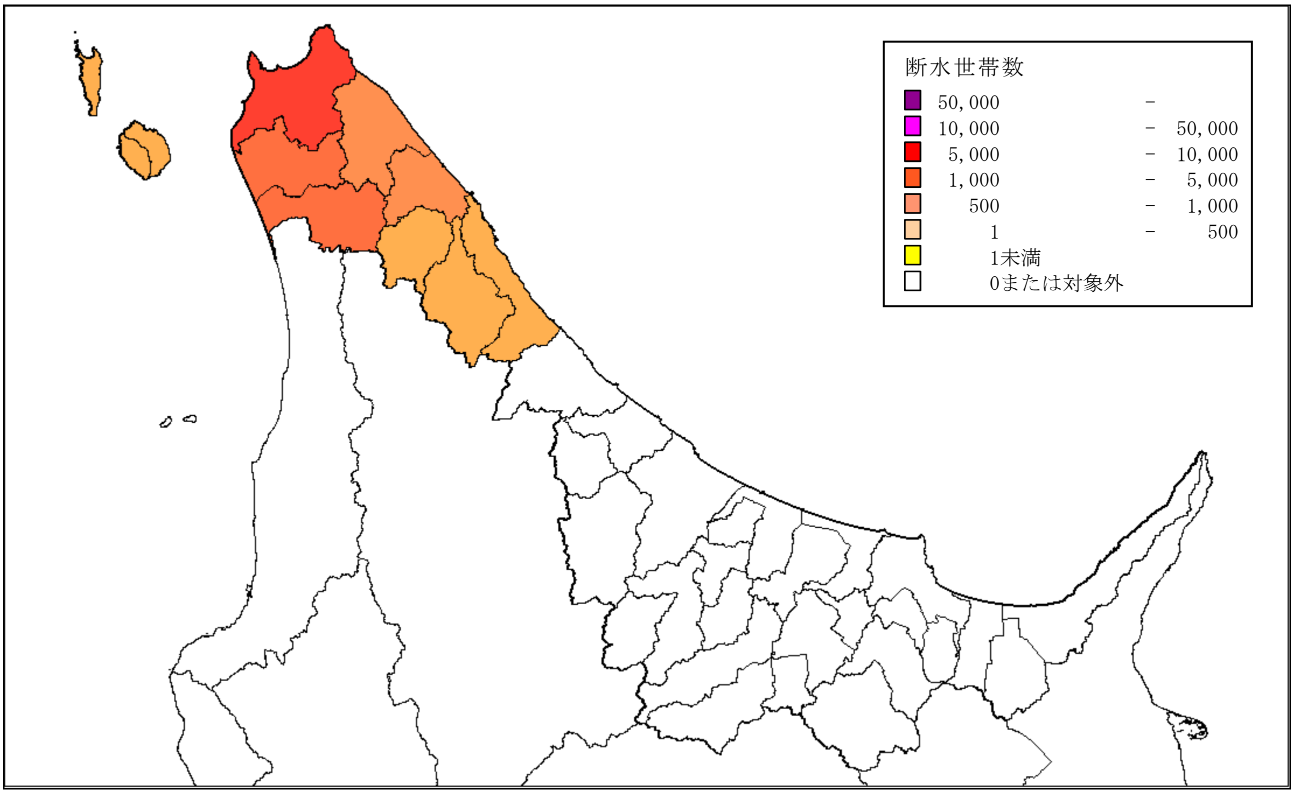

図 2-7-3　断水世帯数の分布（サロベツ断層帯北延長 30_5）

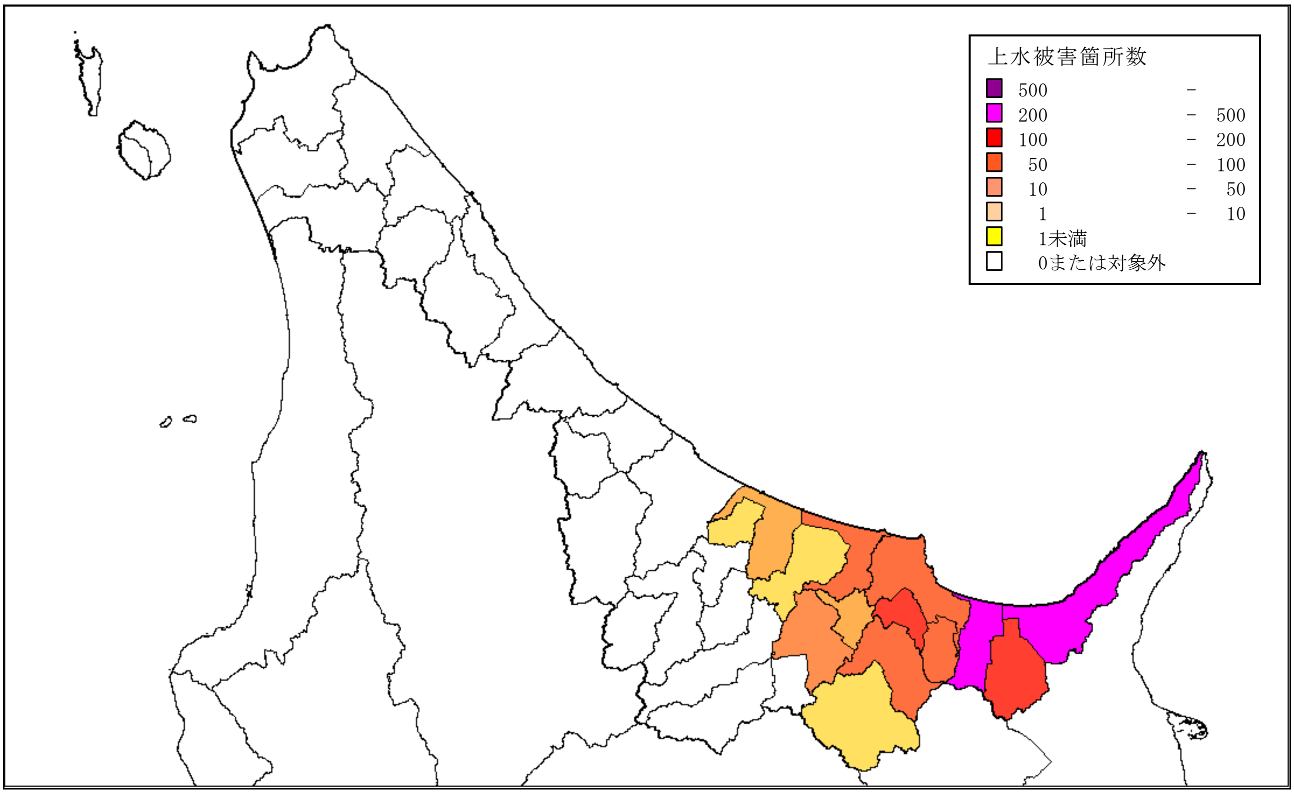

図 2-7-4　上水道被害箇所数の分布（標準断層帯 30_1）

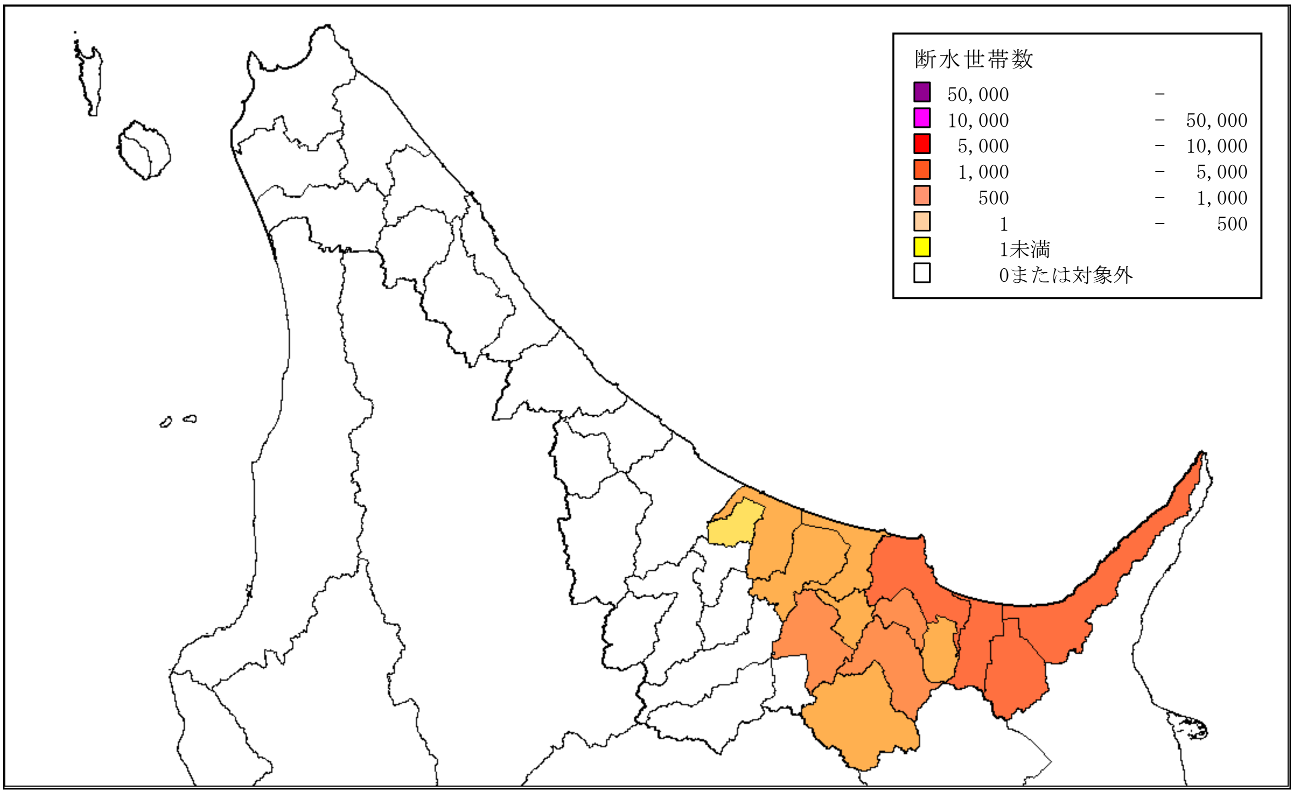

図 2-7-5　断水世帯数の分布（標準断層帯 30_1）

2) 下水道被害の想定

①検討の流れ

i)使用する下水道データの概要

本被害想定で対象とする下水道は、市町村が管理する下水道、農山漁村集落排水処理施設の埋設管渠とする。

管路データは、市町村[72)~116)]より提供された管路資料（GIS または紙データ等）にもとづき GIS データを構築した。ただし、図面の不足などにより、すべての管路、管種、管径データを把握しているわけではない。また管種・管径が不明な場合は、同規模の市町村の管種・管径割合などから推計した。

被害想定の対象となる下水道管路延長を表 2-7-8 に示す。

表 2-7-8　被害想定の対象となる下水道管路延長

振興局	上水道管路延長
宗谷振興局	460 km
オホーツク総合振興局	2,067 km

ii)検討の流れ

下水道の被害想定は、市町村ごと下水道管路網（管種、管径）データに、震度および液状化危険度をふまえて管種別に設定した被害率を掛け合わせて被害延長及び被害率を算出する。また、被害率、被害延長に基づき、機能支障人口、復旧日数を算出する。検討のフローを図 2-7-6 に示す。

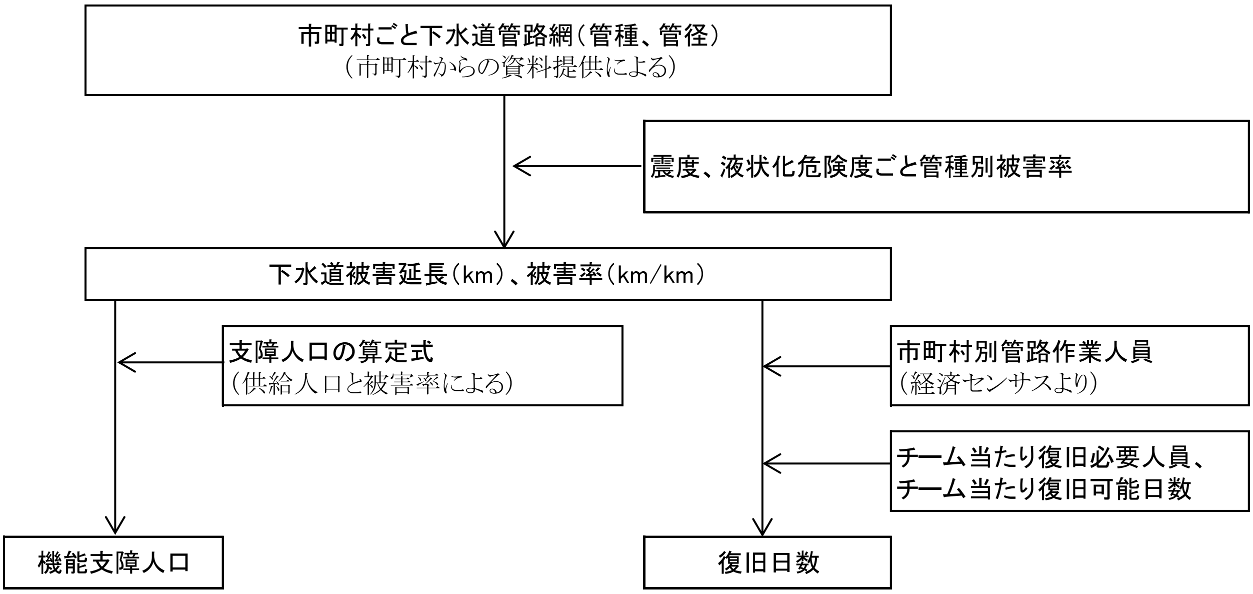

図 2-7-6　検討のフロー

②評価手法

i)管路被害

下水道管渠の被害想定手法は、管種・管径や地盤情報により設定した被害率により被害延長を算出する方法[117]や、液状化危険度と土被り厚から土砂堆積延長を算出する手法[118]等がある。

本被害想定では、前者の手法を採用し、兵庫県南部地震、新潟県中越地震および日本海中部地震の被害実態に基づき、地震動分布と液状化の分布などにより設定した管渠の管種別被害率から被害延長を求める手法（大規模地震による下水道被害想定検討委員会，2006）[117]により算出する。

下水道管路被害延長の計算式

Ｎｄ＝Ｒ・Ｌ

Ｎｄ：管路被害延長（km）　Ｒ：被害率（km/km）　Ｌ：管路延長（km）

表 2-7-9　下水道の管種別被害率Ｒ

管種	液状化危険度	PL 値	震度階級				
			5弱	5強	6弱	6強	7
		計測震度基準値	4.75	5.25	5.75	6.25	6.75
塩ビ管･陶管	A～D	ALL	1.0%	2.3%	5.1%	11.3%	24.8%
その他の管	A	15＜PL	0.6%	1.3%	3.0%	6.5%	14.5%
	B	5＜PL≦15	0.5%	1.0%	2.2%	4.8%	10.7%
	C	0＜PL≦5	0.4%	0.9%	2.0%	4.5%	9.8%
	D	PL＝0	0.4%	0.9%	1.9%	4.2%	9.2%

ii)機能支障人口

機能支障人口は、評価単位を単位として、機能支障率が当地区の下水道の被害率に等しいと仮定（東京都，1997）[67]し、地区の下水道被害率に人口を乗じて算出する。

機能支障人口 yp の計算式

yp＝供給人口・Ｒ

iii)復旧日数

復旧日数は、事前調査に１日、２日後から応急復旧作業が開始されるとし、作業効率は 200m/班、必要作業員数は６人/班（東京都，1997）[67]とする。

作業員は、北海道における下水道業者及び管工事業者数の総数（総務省統計局，2009）[70]（表 2-7-10 参照）とする。管工事業者は、上水道作業員数としても見込んでいるが、下水道は上水道が復旧しなければ使用できないことから、復旧工事は基本的に上水道が優先され、上水道の復旧後に下水道の復旧が戦略的に行われると想定されるため、本想定では作業員の上下水道への配分は行っていない。

また、作業員のうちすべてが災害後に作業を行うことは難しいことから、総数のうち下水道の復旧に当たることができる割合を作業人員の１／４、または１／２と想定した場合の復旧日数を算出する。なお、作業員は、管内ごとの被害箇所数に応じて配分されることとする。

冬期の復旧工事遅延の影響については、復旧効率が夏期の７割（札幌市，2012）[71]とする。

表 2-7-10　下水道作業員数　（人）

振興局	下水道業と管工事業の合計
檜山管内	132
後志管内	783
石狩管内	9,696
留萌管内	132
(以下参考)	
渡島管内	1,456
胆振管内	1,897
日高管内	236
十勝管内	1,213
釧路管内	1,032
根室管内	270
上川管内	2,057
オホーツク管内	1,191
空知管内	1,012
宗谷管内	270
下水道作業員全道合計	21,377

（平成 21 年経済センサス-基礎調査　参考表　第３表　産業（小）別民営事業所数，従業者数－市区町村）[70)]

③被害想定結果

被害想定結果を表 2-7-11～13 に示す。下水道管路被害は、標準断層帯 30_1 の地震で最大となり、宗谷、オホーツクを合わせて被害管路延長 50.8 ㎞、機能支障人口 6,862 人となることが想定される。

管内ごとの下水道管路被害は、宗谷では北海道北西沖の地震 No.5 で最大となり被害管路延長 37.2km・機能支障人口 4,812 人、オホーツクでは標準断層帯 30_2 の地震で最大となり被害管路延長 50.8km・機能支障人口 6,862 人が想定される。

それぞれの管内で被害最大となる地震の被害管路延長及び機能支障人口の分布を図 2-7-7～10 に示す。

また、下水道の復旧日数は、北海道北西沖の地震 No.5 で、宗谷管内が最大となる。最短は冬期以外で復旧人員が管内作業員数の 1/2 を確保できた場合で 9 日、最長は冬期の工事遅延の影響を受け、かつ復旧人員が管内作業員数の 1/4 を確保した場合で 24 日となることが想定される。

表 2-7-11　想定する下水道被害延長および支障人口

地震名	断層モデル	宗谷総合振興局		オホーツク総合振興局		計	
		被害管路延長	機能支障人口	被害管路延長	機能支障人口	被害管路延長	機能支障人口
標準断層帯	30_1	―	―	50.8	6,862	50.8	6,862
十勝平野断層帯主部	30_3	―	―	21.7	2,849	21.7	2,849
	45_5	―	―	35.5	4,694	35.5	4,694
増毛山地東縁断層帯	45_2	2.7	306	2.4	256	5.1	562
	45_4	1.5	197	2.5	264	4.0	461
サロベツ断層帯北延長	30_2	22.6	2,862	2.9	300	25.5	3,162
	30_3	27.0	3,852	1.0	107	28.0	3,959
	30_5	28.5	4,216	0.3	44	28.9	4,260
根室沖・釧路沖の地震	―	―	―	17.7	2,332	17.7	2,332
十勝沖の地震	―	―	―	32.5	4,263	32.5	4,263
北海道北西沖の地震	No.2	33.6	4,115	9.7	1,273	43.3	5,388
	No.5	37.2	4,812	2.4	255	39.6	5,067
北海道留萌沖の地震（走向 N193° E）	No.1	2.7	348	2.1	241	4.9	589
北海道留萌沖の地震（走向 N225° E）	No.2	6.4	837	6.1	772	12.5	1,610

表 2-7-12　下水道復旧日数（冬以外）　　（日）

地震名	断層モデル	宗谷総合振興局		オホーツク総合振興局		最大	
		復旧日数（作業人員 1/4）	復旧日数（1/2）	復旧日数（作業人員 1/4）	復旧日数（1/2）	復旧日数(作業人員 1/4）	復旧日数（1/2）
標準断層帯	30_1	―	―	6	3	6	3
十勝平野断層帯主部	30_3	―	―	3	2	3	2
	45_5	―	―	4	2	4	2
増毛山地東縁断層帯	45_2	2	1	1	1	2	1
	45_4	1	1	1	1	1	1
サロベツ断層帯北延長	30_2	11	6	1	1	11	6
	30_3	12	6	1	1	12	6
	30_5	13	7	1	1	13	7
根室沖・釧路沖の地震	―	―	―	2	1	2	1
十勝沖の地震	―	―	―	4	2	4	2
北海道北西沖の地震	No.2	15	8	1	1	15	8
	No.5	17	9	1	1	17	9
北海道留萌沖の地震（走向 N193° E）	No.1	2	1	1	1	2	1
北海道留萌沖の地震（走向 N225° E）	No.2	3	2	1	1	3	2

表 2-7-13　下水道復旧日数（冬）　　（日）

地震名	断層モデル	宗谷総合振興局		オホーツク総合振興局		最大	
		復旧日数（作業人員 1/4）	復旧日数(1/2)	復旧日数（作業人員 1/4）	復旧日数(1/2)	復旧日数(作業人員 1/4)	復旧日数(1/2)
標準断層帯	30_1	―	―	8	4	8	4
十勝平野断層帯主部	30_3	―	―	4	2	4	2
	45_5	―	―	6	3	6	3
増毛山地東縁断層帯	45_2	2	1	1	1	2	1
	45_4	1	1	1	1	1	1
サロベツ断層帯北延長	30_2	15	8	1	1	15	8
	30_3	18	9	1	1	18	9
	30_5	19	10	1	1	19	10
根室沖・釧路沖の地震	―	―	―	3	2	3	2
十勝沖の地震	―	―	―	5	3	5	3
北海道北西沖の地震	No.2	22	11	2	1	22	11
	No.5	24	12	1	1	24	12
北海道留萌沖の地震(走向 N193° E)	No.1	2	1	1	1	2	1
北海道留萌沖の地震(走向 N225° E)	No.2	5	3	1	1	5	3

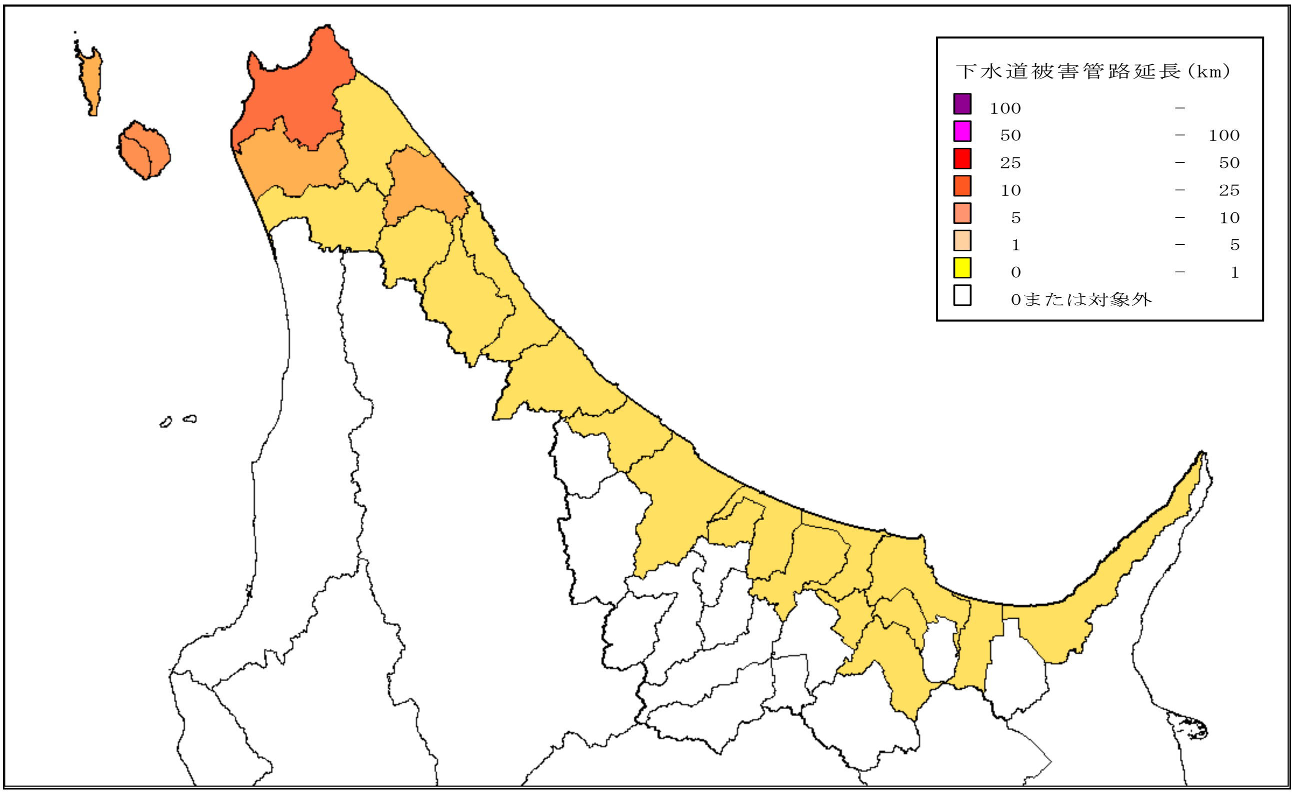

図 2-7-7　想定される下水道被害管路延長の分布（北海道北西沖の地震　No.5）

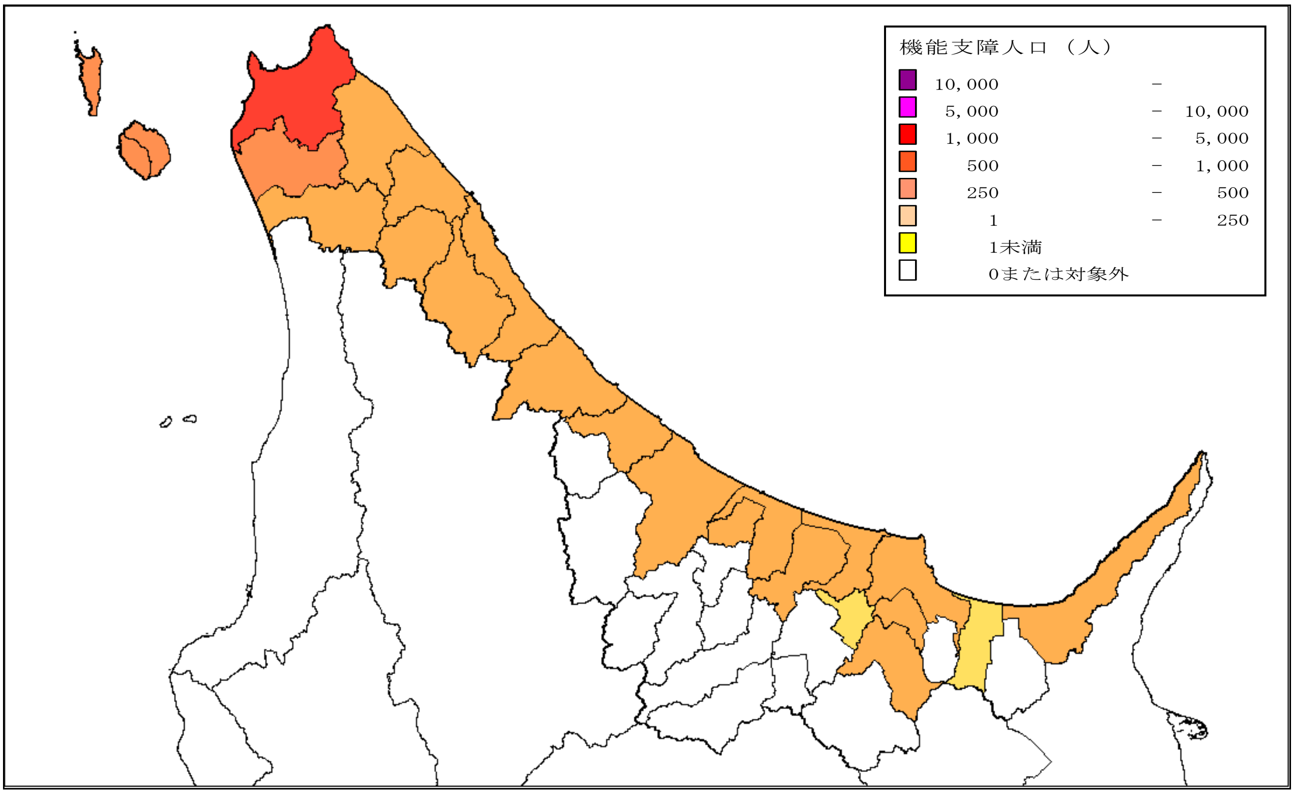

図 2-7-8　機能支障人口の分布（北海道北西沖の地震　No.5）

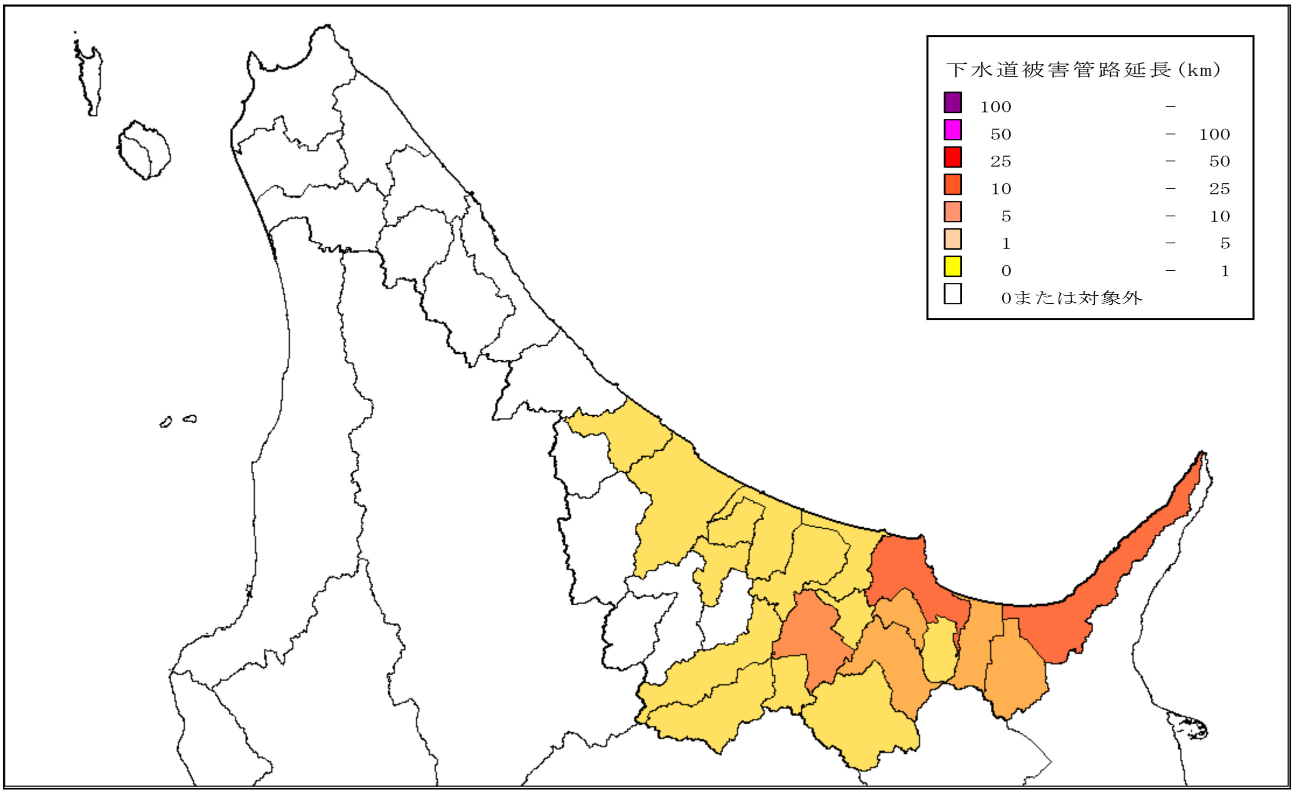

図 2-7-9　想定される下水道被害管路延長の分布（標準断層帯 30_1）※宗谷を除く

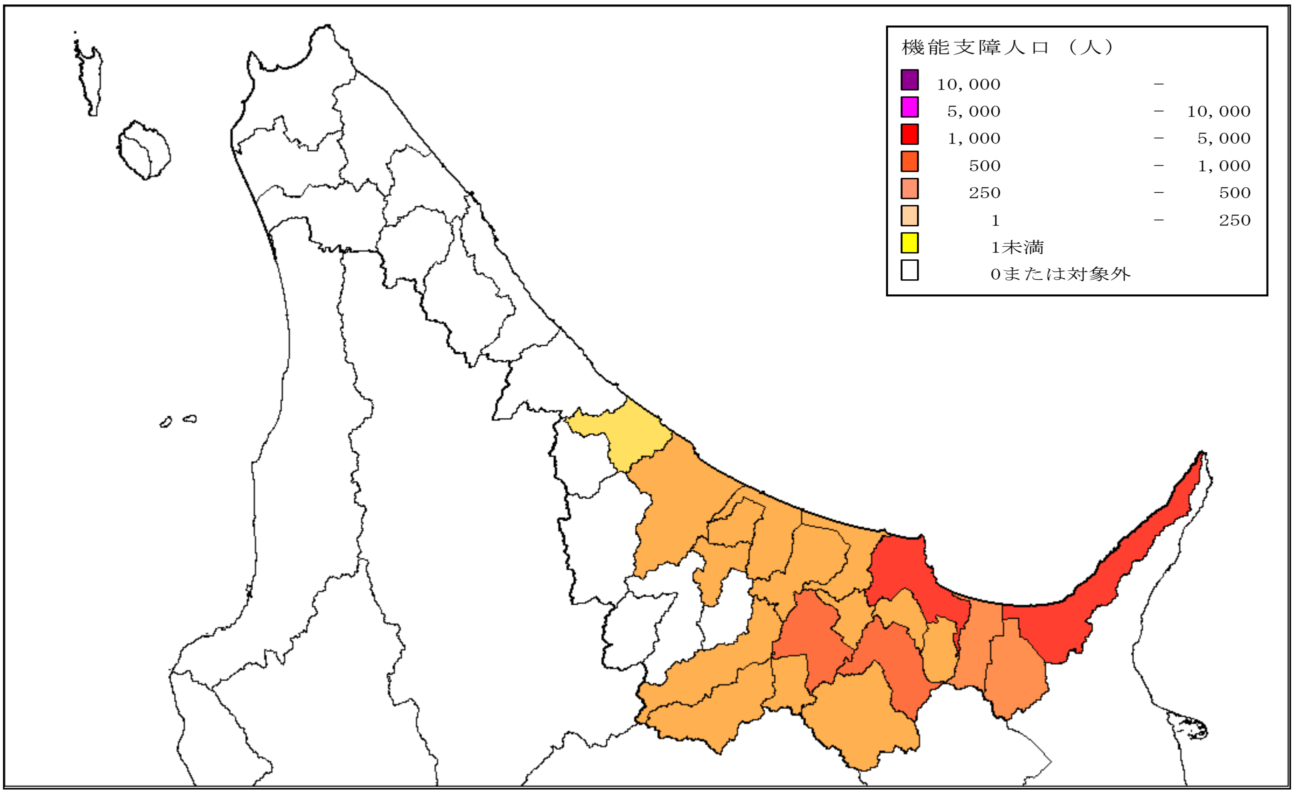

図 2-7-10　機能支障人口の分布（標準断層帯 30_1）※宗谷を除く

【(7)ライフライン被害の想定（上水道、下水道）の参考文献】

（自治体資料の内 GIS データは提供時点の年、紙媒体は作成年とし作成年不明の場合は閲覧年を記載）

1)稚内市:上水道管路データ(GIS), 2015 閲覧.

2)稚内市:稚内市水道管網図, 2015 閲覧.

3)猿払村:猿払村簡易水道台帳図, 1999 時点.

4)浜頓別町:浜頓別町給水戸番図, 1994 時点.

5)中頓別町:中頓別町配管図(市街), 2015 閲覧.

6)中頓別町:中頓別町配管図(全域), 2015 閲覧.

7)枝幸町:枝幸町上水道管路網図(システムデータ), 2015 閲覧.

8)枝幸町:枝幸町上水道管路網図(紙データ), 2015 時点.

9)豊富町:豊富町水道施設管理図, 1987 時点.

10)礼文町:礼文町上水道管路網図, 2015 閲覧.

11)利尻町:利尻町上水道施設管理台帳図(世界測地系), 2015 閲覧.

12)利尻富士町:利尻富士町簡易水道現況図, 2015 閲覧.

13)幌延町:音類地区農業用水道管路図, 2015 閲覧.

14)幌延町:下沼地区農業用水道管路図, 2015 閲覧.

15)幌延町:開進地区営農用水道配管図, 2015 閲覧.

16)幌延町:上幌延地区道営営農用水事業,2015 閲覧.

17)幌延町:北進地区営農水道事業, 2015 閲覧.

18)幌延町:糠南地区農業環境整備事業, 2015 閲覧.

19)幌延町:支寒内地区水道利用組合配管図, 2015 閲覧.

20)幌延町:音類地区　全体平面図, 2015 閲覧.

21)幌延町:下沼地区　全体平面図, 2015 閲覧.

22)幌延町:北進地区道営営農用水事業全体平面図, 2015 閲覧.

23)幌延町:幌延町簡易水道給配水管管理図, 1999 時点.

24)幌延町:幌延町農業用水道配管図(全体図), 2015 時点.

25)幌延町:問寒別簡易水道, 1997 時点.

26)幌延町:問寒別地区　全体計画平面図, 2015 閲覧.

27)幌延町:雄興(タンタシャモナイ)地区　水道組合, 2015 閲覧.

28)幌延町:幌延町全図(給水区域図), 2015 閲覧.

29)北見市:上水道管路データ(GIS), 2012 閲覧.

30)北見市:端野町配水管網図, 2001 時点.

31)北見市:端野第 2 地区平面図, 2012 閲覧.

32)網走市:上水道管路データ(GIS), 2012 閲覧.

33)紋別市:紋別市水道施設管理図, 2012 閲覧.

34)紋別市:和天別地区配水管路図, 2012 閲覧.

35)大空町:女満別町水道管路網図, 2012 閲覧.

36)大空町:東藻琴村上水道台帳図, 2012 閲覧.

37)美幌町:美幌町水道管網図, 2012 閲覧.

38)津別町:上水道管路データ(GIS), 2012 閲覧.

39)斜里町:斜里町上水道(市街)配水管網図, 2009 時点.

40)斜里町:斜里町ウトロ管網図, 2005 時点.

41)斜里町:斜里町上水道(中斜里)配水管網図,2010 時点.

42)清里町:第1施設　清里地区, 2012 閲覧.
43)清里町:第2施設　札弦地区, 2012 閲覧.
44)清里町:第2施設　緑地区, 2012 閲覧.
45)小清水町:営農雑用水農村総合整備モデル事業　小清水地区, 2012 閲覧.
46)小清水町:全体路線図, 2012 閲覧..
47)訓子府町:訓子府市街図, 2005 時点
48)訓子府町:訓子府南地区平面図, 1996 時点.
49)訓子府町:訓子府北地区, 2012 閲覧.
50)置戸町:置戸町全体図平面図, 1998 時点.
51)置戸町:平面模式図, 2012 閲覧.
52)置戸町:水理平面模式図, 2001 時点.
53)佐呂間町:佐呂間町上水道管路網図, 2012 閲覧.
54)遠軽町:遠軽町配水管路図, 2012 閲覧.
55)遠軽町:上丸瀬布_配水管図(路線番号), 2012 閲覧.
56)遠軽町:生田原全体図, 2012 閲覧.
57)遠軽町:白滝村簡易水道配水管改良工事　配水管平面図, 2012 閲覧.
58)湧別町:開盛簡易水道配水管路図, 2003 時点.
59)湧別町:営農飲雑用水施設台帳, 2011 時点.
60)湧別町:上水道管路データ(GIS), 2011 時点.
61)滝上町:幹線配水路, 2012 閲覧.
62)滝上町:管路図, 2012 閲覧.
63)滝上町:滝上地区　雑用水管路配置図, 2012 閲覧.
64)興部町:上水道管路データ(GIS), 2012 閲覧.
65)西興部村:上水道管路データ(GIS), 2012 閲覧.
66)雄武町:上水道管網図, 2008 時点.
67)東京都:東京における直下地震の被害想定に関する調査報告書, 1997.8.
68)川上英二:道路交通システムの形状と連結確率の関係, 第1回都市直下地震災害総合シンポジウム論文集, 169-172, 1996.
69)埼玉県:埼玉県地震被害想定調査報告書, 1998.3..
70)総務省統計局:-基礎調査　参考表　第3表　産業(小)別民営事業所数, 従業者数－市区町村, 経済センサス, 2009.
71)札幌市:第 3 次地震被害想定について(想定結果, 要点), 第 3　次地震被害想定, 2012.3.15.
72)稚内市:下水道管路データ(GIS), 2015 閲覧.
73)猿払村:猿払村農業集落排水施設　施設平面図, 1985 時点.
74)猿払村:漁業集落環境整備事業浜猿払地区汚水排水区画割り系統図, 2015 閲覧.
75)猿払村:知来別地区漁港漁村総合整備事業汚水排水区画割り施設平面図, 2015 閲覧.
76)猿払村:浜猿払地区漁業集落環境整備事業区画割施設平面図, 2015 閲覧.
77)浜頓別町:浜頓別町特定環境保全公共下水道事業　下水道台帳図, 1998 時点.
78)浜頓別町:浜頓別町下頓別地区農業集落排水事業　下水道台帳図, 1998 時点.
79)中頓別町:下水道管路網図, 2009 時点.
80)枝幸町:枝幸町下水道管路網図(システムデータ), 2015 閲覧.
81)豊富町:富町公共下水道事業計画一般図, 2015 閲覧.
82)礼文町:礼文町　下水道管理台帳図, 2015 閲覧.
83)利尻町:利尻町　下水道施設管理図台帳図(世界測地系), 2015 閲覧.
84)利尻富士町:利尻富士町　下水道施設管理台帳図, 2015 閲覧.

85)幌延町:幌延町下水道施設管理図, 2015 時点.
86)北見市:北見市下水道台帳施設平面図, 2012 時点.
87)網走市:網走市公共下水道台帳図, 2002 時点.
88)網走市:竣工平面図, 2008 時点.
89)紋別市:紋別市　下水道施設平面図, 1989 時点.
90)大空町:下水道管路データ(GIS), 2012 閲覧.
91)美幌町:美幌町下水道台帳図, 2009 時点.
92)津別町:下水道管路データ(GIS), 2012 閲覧.
93)斜里町:斜里町下水道事業施設平面図, 2012 閲覧.
94)斜里町:斜里町ウトロ地区下水道事業施設平面図, 2012 閲覧.
95)清里町:清里町農業集落排水事業　管路施設平面図, 2005 時点.
96)小清水町:農業集落排水事業　止別地区, 2012 閲覧.
97)小清水町:農業集落排水事業　小清水地地区, 1995 時点.
98)小清水町:農業集落排水事業　浜小清水地区.
99)訓子府町:訓子府地区農業集落配水施設台帳図, 1995 時点.
100)訓子府町:日出地区農業集落排水施設台帳図, 2000 時点.
101)訓子府町:末広地区農業集落排水施設台帳図, 1997 時点.
102)置戸町:置戸町下水道台帳図, 2001 時点.
103)置戸町:勝山地区農業集落排水台帳図, 2012 閲覧.
104)置戸町:境野地区農業集落排水台帳図, 2012 閲覧.
105)佐呂間町:佐呂間町下水道台帳図, 2012 閲覧.
106)佐呂間町:若里下水道台帳図, 2012 閲覧.
107)佐呂間町:浜佐呂間下水道台帳図, 2012 閲覧.
108)佐呂間町:富武士下水道台帳図, 2012 閲覧.
109)遠軽町:下水道網図 2011, 2011 時点.
110)遠軽町:丸瀬布町特定環境保全公共下水道事業一般平面図(汚水), 2006 時点.
111)遠軽町:遠軽町白滝特定環境保全公共下水道事業一般平面図(汚水), 2000 時点.
112)湧別町:下水道管路データ(GIS), 2012 閲覧.
113)滝上町:下水道系統図, 2001 時点.
114)興部町:下水道管路データ(GIS), 2012 閲覧.
115)西興部村:下水道管路データ(GIS), 2012 閲覧.
116)雄武町:下水道管路データ(GIS), 2012 閲覧.
117)大規模地震による下水道被害想定検討委員会:管路施設の被害予測手法について, 第 1 回大規模地震による下水道被害想定検討委員会資料(のちに「大規模地震による被害想定手法及び想定結果の活用方法に関するマニュアル」(2006.3)としてとりまとめられた), http://www.mlit.go.jp/crd/city/sewerage/info/seisaku_kenkyu/jishinhigai.html.
118)東京都防災会議:東京における地震被害の想定に関する調査研究, 1991.9.

(8) 交通施設被害の想定（道路、橋梁）

1)道路被害の想定

①検討の流れ

i)使用する道路データの概要

道路データは、(一財) 日本デジタル道路地図協会製のデジタル道路地図データ (DRM)[1)]を基本とし、DRM では網羅されていない道路データについては市町村[2)~100)]より収集した道路網図から構築した。

本被害想定では、道路データを主要な道路（高速道路、国道、主要都道府県道）と、その他の道路（一般都道府県道、市町村道）に分類して被害想定を行う。

道路被害想定の対象となる道路延長を表 2-8-1 に示す。

表 2-8-1　被害想定の対象となる道路延長

振興局	主要な道路 （高速道路、国道、主要都道府県道）	（参考)その他の道路 （一般都道府県道、市町村道）
宗谷総合振興局	713.7 km	3,769.0 km
オホーツク総合振興局	1,499.6 km	10,614.4 km

ii)検討の流れ

道路区間の評価手法は、一般的に、一般国道、主要地方道などを評価対象として、過去の地震で発生した被害(路面亀裂・法面崩壊など)と地盤種別との関係から被害率を算定する手法が利用されている[34)]。

本被害想定では、地盤情報と震度分布による車両の通行不能となる被害率から被害箇所数を求める方法を用いて、主要な道路（高速道路、国道、主要都道府県道）における市町村ごとの道路被害箇所数を推計する。また、参考として、その他の道路（一般都道府県道、市町村道）についても同様の手法で被害想定を行う。

検討の流れを図 2-8-1 に示す。

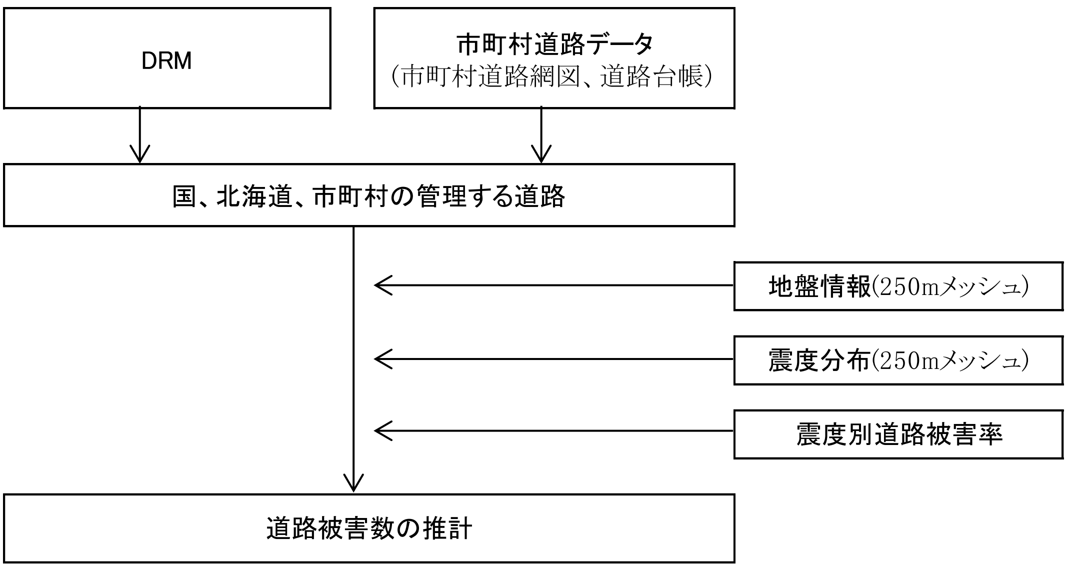

図 2-8-1　橋梁被害検討の流れ

②被害想定手法

道路の被害想定は、車両の通行不能となる被害率を求める埼玉県防災会議[101)102)]の手法を用いて、道

路データと震度分布との重ね合わせから、震度別被害率により道路被害延長を推計する。
埼玉県防災会議では、下記の式により道路の被害箇所数を算定している。

道路の被害箇所数　＝　震度別・地盤種別道路被害率　×　道路延長

震度別・地盤種別の道路被害率は、表 2-8-2 のとおりである。

表 2-8-2　震度別・地盤種別道路被害率（単位：箇所/km）

震　度	地　盤　種　別		
	1・2種	3　種	4　種
7	0.11	0.16	0.25
6強	0.09	0.13	0.20
6弱	0.07	0.10	0.16
5強	0.05	0.07	0.12
5弱	0.03	0.04	0.06
～4	0.00	0.00	0.00

※地盤種別は「道路橋被害示方書･同解説(1988)」[103)]の分類による。

また、日本道路協会による地盤種別[103)]の定義と今回利用した地形分類との関係を表 2-8-3 に示す。地形分類との関係は青森県[104)]や内閣府[105)]の地盤種別と地形分類の関係を参考として定めた。

表 2-8-3　地盤種別と地形分類との関係

地 盤 種 別		地 形 分 類
1種	第3紀以前の地盤 岩盤までの洪積層厚さが 10m未満	古第三紀以前、新第三紀
2種	岩盤までの洪積層厚さが 10m以上 岩盤までの沖積層厚さが 10m未満	第四紀火山、丘陵地、ローム台地、砂礫台地
3種	沖積層厚さが 10m以上 25m未満でかつ軟弱層の厚さが 5m未満	扇状地、砂州・砂丘
4種	上記以外の地盤	谷底平野、デルタ・後背湿地

③被害想定結果

被害想定結果を表 2-8-4 に示す。主要な道路の被害箇所数は、北海道北西沖の地震 No_2 で最大となり、宗谷、オホーツクを合わせて 92 箇所と想定される。

また、管内ごとの主要な道路の被害は、宗谷ではサロベツ断層帯北延長 30_3 の地震で最大となり 75 箇所、オホーツクでは十勝平野断層帯主部 45_5 の地震で最大となり 86 箇所が想定される。それぞれの管内で被害最大となる地震の主要な道路の被害箇所数分布を図 2-8-2、3 に示す。

表 2-8-4　道路の被害箇所数

地震名	断層モデル	宗谷総合振興局		オホーツク総合振興局		計	
		主要な道路の被害箇所	その他の道路の被害箇所	主要な道路の被害箇所	その他の道路の被害箇所	主要な道路の被害箇所	その他の道路の被害箇所
標準断層帯	30_1	－	－	70	557	70	557
十勝平野断層帯主部	30_3	－	－	62	439	62	439
	45_5	－	－	86	587	86	587
増毛山地東縁断層帯	45_2	19	110	12	58	31	168
	45_4	11	69	12	58	23	126
サロベツ断層帯北延長	30_2	72	384	12	63	84	447
	30_3	75	392	4	16	79	409
	30_5	68	357	1 未満	7	69	364
根室沖・釧路沖の地震	－	－	－	43	334	43	334
十勝沖の地震	－	－	－	83	570	83	570
北海道北西沖の地震	No.2	65	342	27	192	92	535
	No.5	66	342	11	54	77	396
北海道留萌沖の地震(走向 N193° E)	No.1	15	88	9	51	24	139
北海道留萌沖の地震(走向 N225° E)	No.2	37	207	19	116	56	324

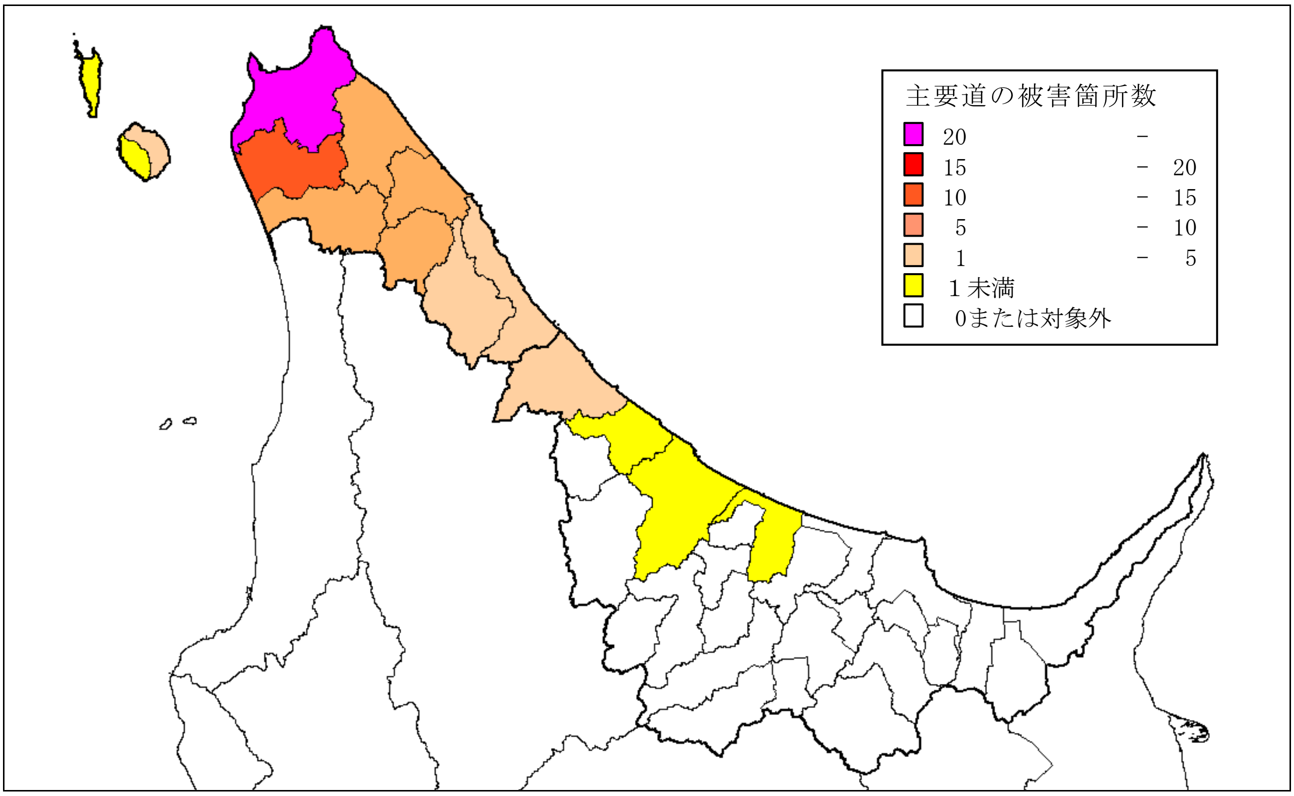

図 2-8-2　主要な道路の被害箇所数分布（サロベツ断層帯北延長 30_3 の地震）

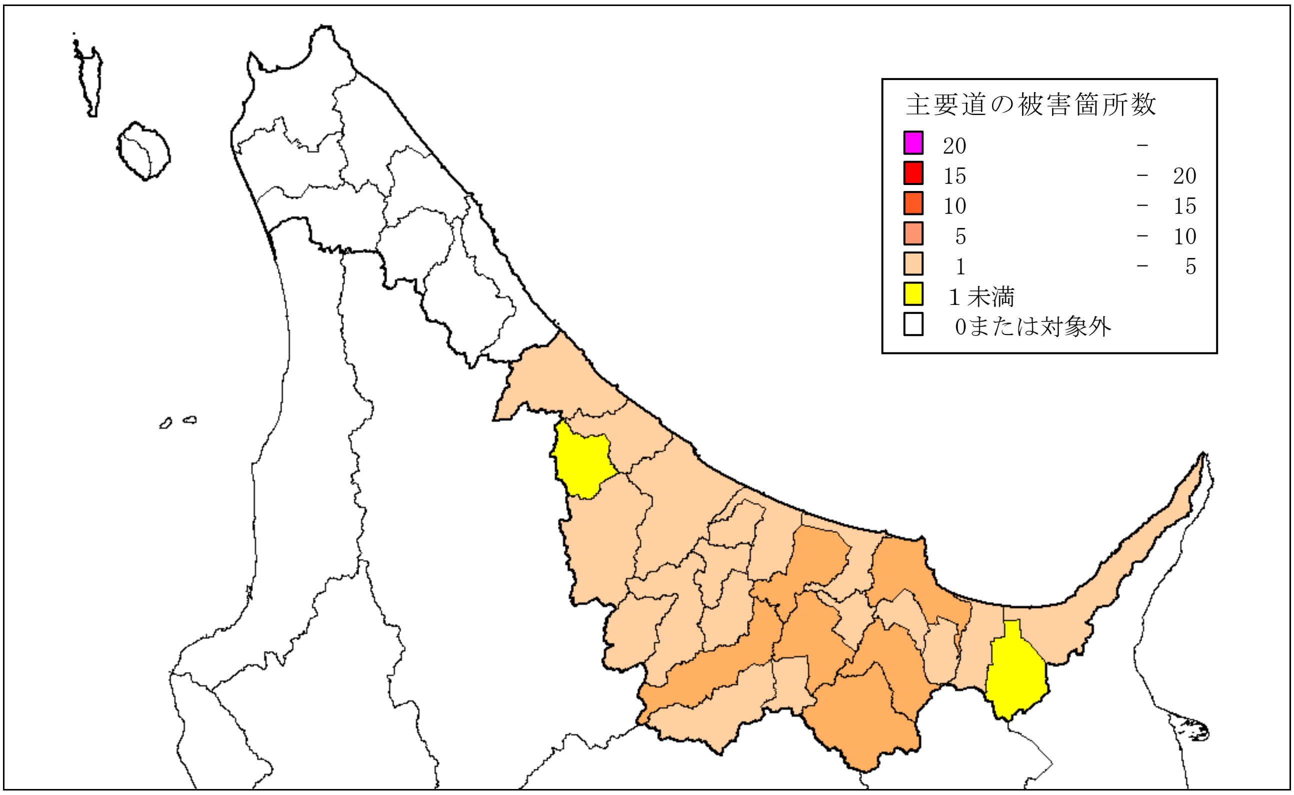

図 2-8-3　主要な道路の被害箇所数分布（十勝平野断層帯主部 45_5 の地震）※宗谷を除く

2)橋梁被害の想定

①検討の流れ

i)使用する道路データの概要

被害想定の対象橋梁は、国道、道道、市町村道に架設されている橋梁のうち、橋長が 15m 以上の橋梁とする。また、参考として橋長 15m 未満の橋梁についても被害箇所数を算出する。橋長の不明な橋梁については､道路台帳等を活用して橋長を推定し､その他不明分は橋長 15m 未満の橋梁に分類する。

橋梁データは、国[106]および北海道[107][108]、市町村[109)~158]が管理する橋梁台帳及び橋梁位置図に基づき、GIS データを構築した。

被害想定の対象となる橋梁データを表 2-8-5 に示す。

表 2-8-5　被害想定の対象となる橋梁データ

振興局	橋長 15m 以上の橋梁	(参考)橋長 15m 未満の橋梁
宗谷総合振興局	568 箇所	589 箇所
オホーツク総合振興局	1,425 箇所	1,822 箇所

ii)検討の流れ

橋梁の被害想定は、国道、道道、市町村道の橋梁データをもとに、橋梁の示方書年と震度分布の関係から設定される被害率を掛け合わせて被害箇所数を算出する。

検討の流れを図 2-8-4 に示す。

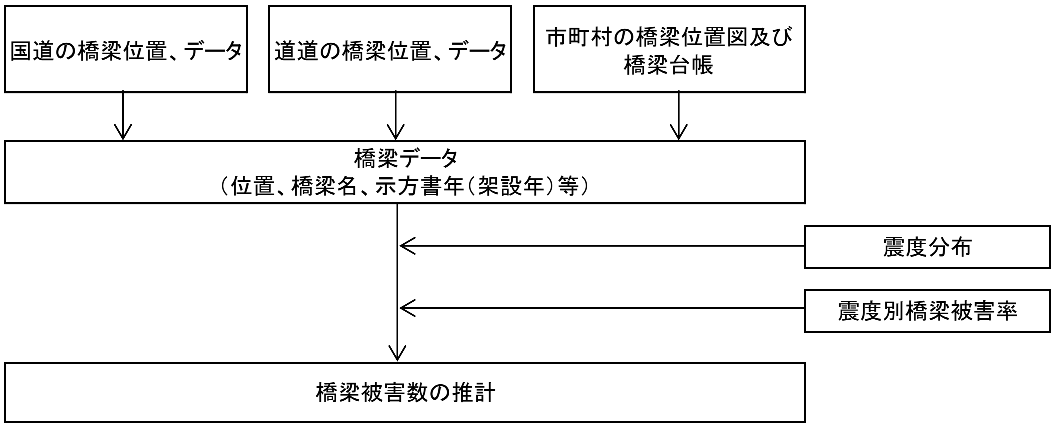

図 2-8-4　橋梁被害検討の流れ

②被害想定手法

橋梁の被害想定は、道路橋示方書準拠年を基準とし、兵庫県南部地震(1995)の被災事例を基に示方書年別に設定された通行支障（通行制限を指す）及び不通となる確率（箇所/箇所）を設定している宮崎県(1997)[101][159]の手法を用いる。

道路橋示方書準拠年別の震度と橋梁被害率の関係を表 2-8-6 に示す。

なお､道路橋示方書準拠年は､橋梁の耐震化後の適用示方書が反映されているものを利用しており､耐震化がなされた橋梁については 1980 年、1990 年の被害率が適用されている。一方、市町村から収集した道路橋の中には、適用示方書年が不明なものがある。これらについては、架設年からそれ以前の示方書年を推計するほか、架設年が不明な場合は、最も被害の大きい示方書年を適用する。

表 2-8-6　震度と橋梁被害率の関係

被害程度	通行支障(通行制限)		不　通	
示方書年	1964 年、1971 年	1980 年、1990 年	1964 年、1971 年	1980 年、1990 年
震度5強以下	0.00	0.00	0.00	0.00
震度6弱	0.03	0.00	0.03	0.00
震度6強	0.13	0.02	0.12	0.00
震度7	0.14	0.04	0.14	0.02

③被害想定結果

被害想定結果を表 2-8-7、8 に示す。橋長 15m 以上の橋梁の被害は、標準断層帯 30_1 の地震で最大となり、宗谷、オホーツクを合わせて不通箇所数 9 箇所、通行支障箇所数 12 箇所となることが想定される。

また、管内ごとの橋梁被害は、宗谷ではサロベツ断層帯北延長 30_3 の地震で最大となり不通箇所数 7 箇所・通行支障箇所数 11 箇所、オホーツクでは標準断層帯 30_1 の地震で最大となり不通箇所数 9 箇所・通行支障箇所数 12 箇所が想定される。それぞれの管内で被害最大となる地震の橋梁（橋長 15m 以上）不通・通行支障箇所数合計の分布を図 2-8-5、6 に示す。

表 2-8-7　橋梁の不通・通行支障箇所数（橋長 15m 以上）　　（箇所）

地震名	断層モデル	宗谷総合振興局		オホーツク総合振興局		計	
		不通	通行支障	不通	通行支障	不通	通行支障
標津断層帯	30_1	―	―	9	12	9	12
十勝平野断層帯主部	30_3	―	―	0	0	0	0
	45_5	―	―	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
増毛山地東縁断層帯	45_2	0	0	0	0	0	0
	45_4	0	0	0	0	0	0
サロベツ断層帯北延長	30_2	7	10	0	0	7	10
	30_3	7	11	0	0	7	11
	30_5	6	10	0	0	6	10
根室沖・釧路沖の地震	―	―	―	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
十勝沖の地震	―	―	―	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
北海道北西沖の地震	No.2	4	6	0	0	4	6
	No.5	4	6	0	0	4	6
北海道留萌沖の地震（走向 N193° E）	No.1	0	0	0	0	0	0
北海道留萌沖の地震（走向 N225° E）	No.2	1 未満	1 未満	0	0	1 未満	1 未満

表 2-8-8　橋梁の不通・通行支障箇所数（橋長 15m 未満）　　（箇所）

地震名	断層モデル	宗谷総合振興局		オホーツク総合振興局		計	
		不通	通行支障	不通	通行支障	不通	通行支障
標津断層帯	30_1	―	―	11	13	11	13
十勝平野断層帯主部	30_3	―	―	0	0	0	0
	45_5	―	―	1	1	1	1
増毛山地東縁断層帯	45_2	0	0	0	0	0	0
	45_4	0	0	0	0	0	0
サロベツ断層帯北延長	30_2	7	10	0	0	7	10
	30_3	7	10	0	0	7	10
	30_5	7	10	0	0	7	10
根室沖・釧路沖の地震	―	―	―	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
十勝沖の地震	―	―	―	2	2	2	2
北海道北西沖の地震	No.2	7	10	0	0	7	10
	No.5	7	10	0	0	7	10
北海道留萌沖の地震（走向 N193° E）	No.1	0	0	0	0	0	0
北海道留萌沖の地震（走向 N225° E）	No.2	1 未満	1 未満	0	0	1 未満	1 未満

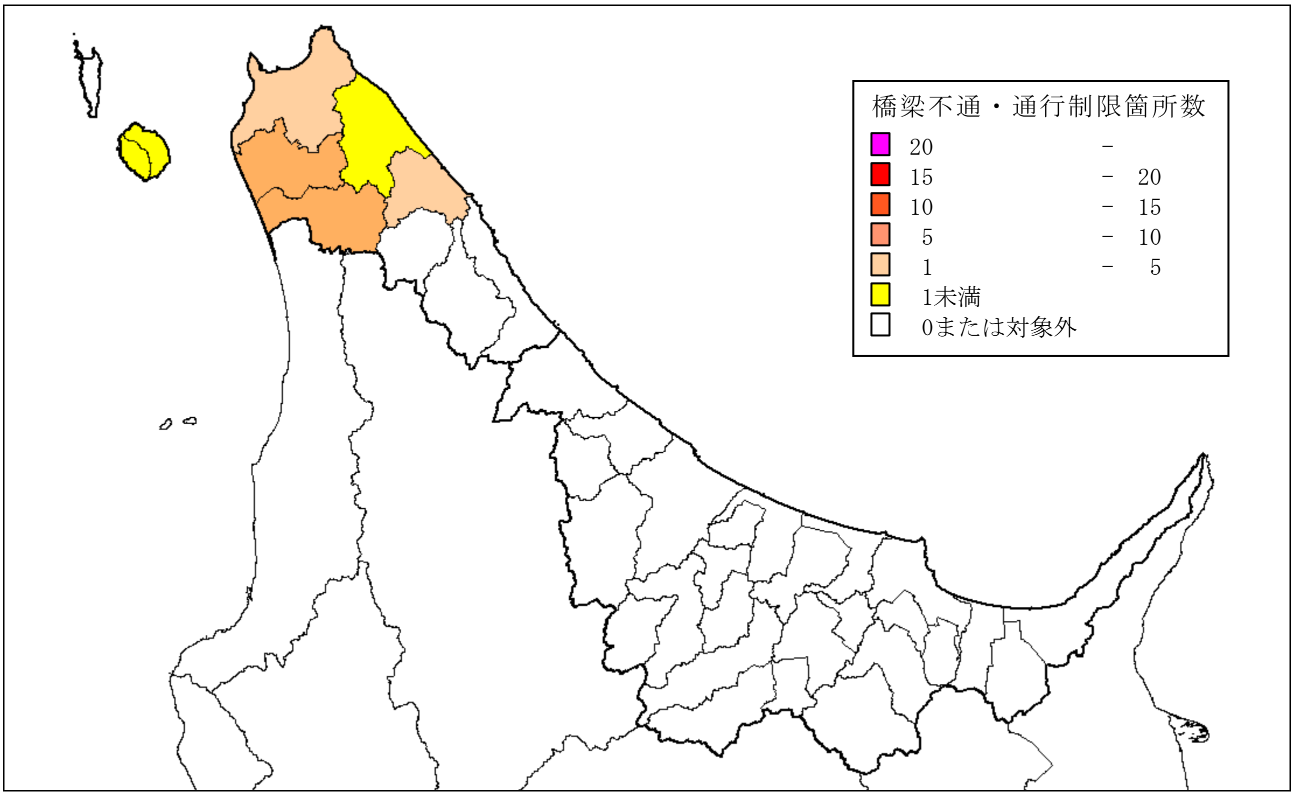

図 2-8-5　橋梁（橋長 15m 以上）不通・通行支障箇所数合計の分布
（サロベツ断層帯北延長 30_3 の地震）

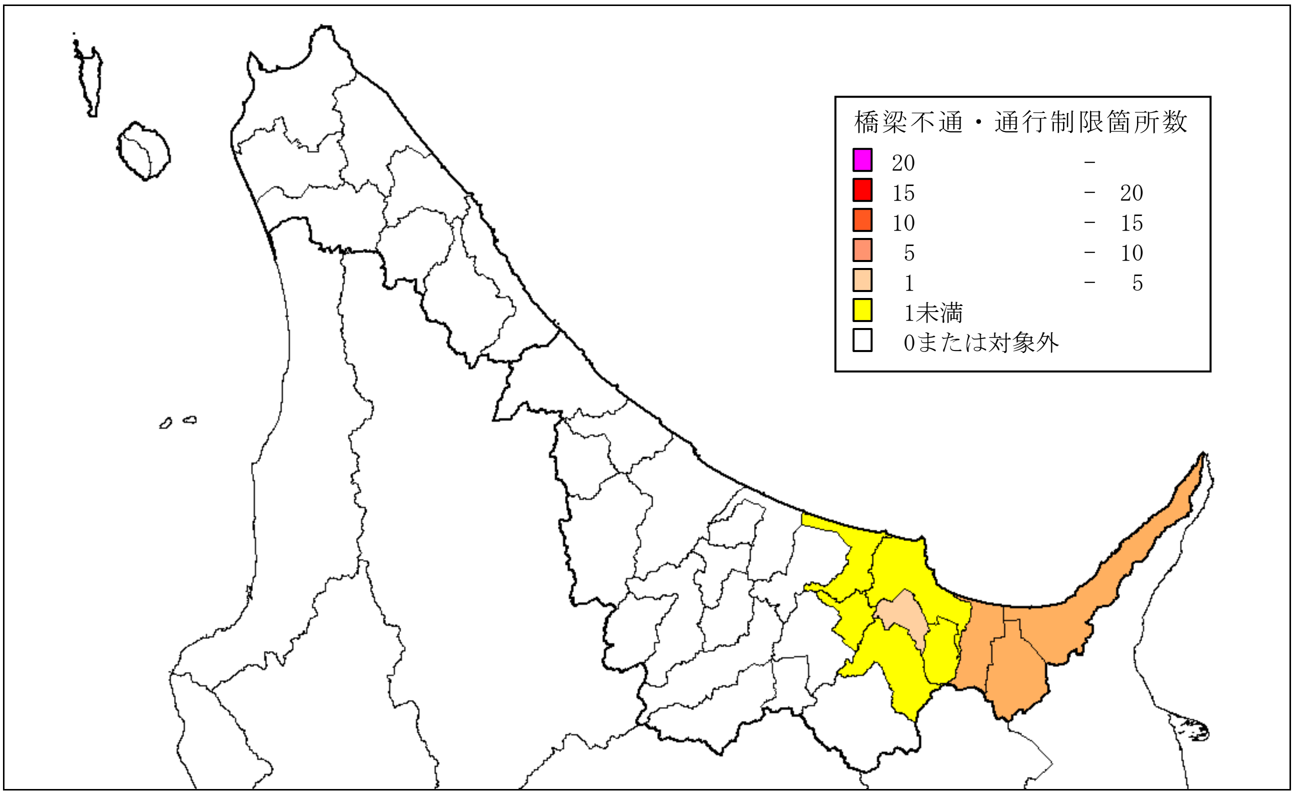

図 2-8-6　橋梁（橋長 15m 以上）不通・通行支障箇所数合計の分布
（標準断層帯 30_1 の地震）※宗谷を除く

【2-2.(8)交通施設被害の想定（道路、橋梁）の参考資料】

（自治体資料の内 GIS データは提供時点の年、紙媒体は作成年とし作成年不明の場合は閲覧年を記載）

1)一般財団法人日本デジタル道路地図協会:デジタル道路地図データベース(DRM)＜全国デジタル道路地図データベース標準」＞, 2012.3.

2)稚内市：稚内市道路台帳路線網図（市街地区），2015 時点.

3)稚内市：稚内市道路台帳路線網図（市街地区），2015 時点.

4)稚内市：H26 稚内市路線データ，2014 時点.

5)猿払村：猿払村道路網図，2015 閲覧.

7)猿払村：道路現況調書，2015 時点.

8)浜頓別町：浜頓別町認定路線網図，2008 時点.

9)浜頓別町：浜頓別町　認定路線調書，2012 時点.

10)中頓別町：中頓別町道路認定網図（橋梁位置図），2015 閲覧.

11)枝幸町：枝幸町認定路線網図，2015 閲覧.

12)枝幸町：枝幸町臨港路線網図，2015 閲覧.

13)枝幸町：枝幸町歌登地区道路台帳路線網図，2015 時点.

14)豊富町：豊富町道路台帳認定路線網図，1998 時点.

15)豊富町：道路台帳，2015 時点.

16)礼文町：礼文町認定路線網図，2015 時点.

17)礼文町：認定路線調書，2015 時点.

18)利尻町：利尻町認定路線網図，2012 時点.

19)利尻町：認定路線調書，2015 時点.

20)利尻富士町：利尻富士町認定路線網図，2015 時点.

21)利尻富士町：認定路線調書，2015 時点.

22)幌延町：幌延町認定路線網図，2015 閲覧.

23)幌延町：道路認定路線調書，2014 時点.

24)北見市：北見市道路台帳路線網図，2012 時点.

25)北見市：北見市道路台帳路線網図　市道・林道・農道（郊外），2012 時点.

26)北見市：常呂自治区　市道認定路線網図，2012 閲覧.

27)北見市：端野自治区　道路台帳路線網図，2012 時点.

28)北見市：端野自治区　道路台帳路線網図（市街），2012 時点.

29)北見市：北見市認定路線調書，2011 時点.

30)北見市：北見市留辺蘂町道路台帳路線網図，2012 時点.

31)北見市: 常呂自治区路線調書，2011 時点.

32)北見市：端野自治区　道路認定路線一覧書，2012 時点.

33)北見市：留辺蘂自治区　認定路線調書，2012 時点.

34)網走市：網走市道路台帳路線網図，2012 時点.

35)紋別市：紋別市道路台帳路線網図，2012 時点.

36)紋別市：紋別市郊外路線網図，2012 時点.

37)紋別市：認定路線台帳，2011 時点.

38)大空町：大空町女満別認定路線網図，2012 閲覧.

39)大空町：東藻琴地区道路台帳整備事業（路線網図），2012 閲覧.

40)大空町：道路台帳，2011 時点.

41)美幌町：美幌町橋梁一覧図，2009 時点.

42)美幌町：美幌町橋梁及び踏切網図，2011 時点.
43)美幌町：認定路線調書，2011 時点.
44)津別町：津別町道路台帳平面図，2005 時点.
45)津別町：道路ハンドブック，2008 時点.
46)斜里町：斜里町全図，2012 閲覧.
47)斜里町：斜里町（郡部），2012 閲覧.
48)斜里町：斜里町（市街地），2012 閲覧.
49)斜里町：ウトロ地区，2012 閲覧.
50)斜里町:中斜里市街地，2012 閲覧.
51)斜里町：峰浜市街地，2012 閲覧.
52)斜里町：認定路線一覧，2011 時点.
53)清里町：町道等級別路線図，2012 時点.
54)小清水町：小清水町認定路線網図，2012 閲覧.
55)小清水町：道路台帳，2012 時点.
56)訓子府町：訓子府町道路台帳路線網図，2012 閲覧.
57)訓子府町：認定路線一覧表，2012 時点.
58)置戸町：置戸町道路台帳路線網図，2011 時点.
59)置戸町：道路台帳，2011 時点.
60)佐呂間町：佐呂間町道路台帳路線網図，2012 閲覧.
61)佐呂間町：道路現況調書，2011 時点.
62)遠軽町：市街路線網図，2012 時点.
63)遠軽町：遠軽町認定路線網図，2012 時点.
64)遠軽町：遠軽町（丸瀬布）道路台帳路線網図，2012 時点.
65)遠軽町：遠軽町（生田原）道路台帳路線網図，2011 時点.
66)遠軽町：遠軽町（白滝地区）道路台帳路線網図，2010 時点.
67)湧別町：湧別町道路台帳路線網図（市街地），2012 時点.
68)湧別町：湧別町道路台帳路線網図（郊外），2012 時点.
69)湧別町：道路現況調書，2012 時点.
70)滝上町：滝上町道路台帳路線網図（1/500 地区），2012 閲覧.
71)滝上町：滝上町道路台帳路線網図（1/1000 地区），2012 閲覧.
72)興部町：興部町道路台帳路線網図，2012 閲覧.
73)興部町：道路台帳，2012 時点.
74)西興部村：西興部村道路台帳橋梁一覧図，2012 閲覧.
75)雄武町：雄武町認定路線網図，2012 時点.
76)稚内市：稚内市道路台帳路線網図（市街地区），2015 時点.
77)稚内市：稚内市道路台帳路線網図（市街地区），2015 時点.
78)稚内市：H26 稚内市橋梁データ，2014 時点.
79)猿払村：橋梁位置図，2015 閲覧.
80)猿払村：橋梁調書（道路橋），2014 時点.
81)浜頓別町：浜頓別町橋梁位置図，2015 閲覧.
82)浜頓別町：平成 24 年度　浜頓別町橋梁長寿命化修繕計画策定，2012 時点.
83)中頓別町：中頓別町橋梁位置図，2012 閲覧.
84)中頓別町：中頓別町道路認定網図（橋梁位置図），2012 閲覧.
85)中頓別町：管理橋梁一覧，2014 時点.

86)枝幸町：橋梁長寿命化点検・計画位置図，2015 閲覧.
87)枝幸町：枝幸町歌登地区道路台帳橋梁位置図，2015 時点.
88)枝幸町：枝幸町管理町道の橋梁一覧表，2015 閲覧.
89)豊富町：豊富町道路台帳認定路線網図（橋梁・交差位置図），2015 閲覧.
90)豊富町：橋梁箇所図，2015 閲覧.
91)豊富町：橋梁台帳，2014 時点.
92)礼文町：平成 25 年度　礼文町橋梁長寿命化修繕計画　対象橋梁位置図，2013 時点.
93)礼文町：点検対象橋梁一覧，2015 時点.
94)礼文町：橋梁諸元２，2015 時点.
95)利尻町：利尻町認定路線網図　橋梁位置図，2015 閲覧.
96)利尻町：橋梁台帳，1997 時点.
97)利尻富士町：利尻富士町認定路線網図　橋梁位置図，2015 時点.
98)利尻富士町：橋梁台帳，2012 時点.
99)幌延町：橋梁長寿命化点検・計画位置図，2015 閲覧.
100)幌延町：橋梁長寿命化点検・計画・修繕状況一覧表（市町村道）2015 閲覧.
101)損害保険料率算出機構:5.交通･輸送施設被害の予測, 自治体の地震被害想定における被害予測手法の調査, p231-248, 2006.7.
102)埼玉県:地震被害想定策定調査報告書, 1982.
103(社)日本道路協会:道路橋被害示方書･同解説, 1988.
104)青森県:平成8年度青森県地震･津波被害想定調査報告書, 1997.3.
105)内閣府(防災担当):地震防災マップ作成技術資料、2005.3.
106)国土交通省北海道開発局:国道橋梁リスト, 2012.12.6.
107)北海道建設部:道道橋梁リスト, 2012.12.27.
108)北海道建設部:H23 道路現況図, 2011.
109)北見市：北見自治区橋梁一覧図，2012 閲覧.
110)北見市：常呂自治区橋梁一覧図，2012 閲覧.
111)北見市：端野自治区橋梁一覧図，2012 閲覧.
112)北見市：留辺蘂自治区橋梁一覧図，2012 閲覧.
113)北見市：橋梁現況台帳（常呂自治区　７２橋），2012 時点.
114)北見市：橋梁現況台帳（ 端 野 自 治 区 ７９橋），2012 時点.
115)北見市：橋調書，2012 時点.
116)北見市：橋梁現況台帳（留辺蘂自治区　１３３橋），2012 時点.
117)網走市：網走市道路台帳橋梁・踏切一覧図，2012 時点.
118)紋別市：紋別市道路台帳橋梁位置図，2012 時点.
119)紋別市：紋別市郊外橋梁位置図，2012 時点.
120)紋別市：橋調書，2011 時点.
121)大空町：大空町女満別認定路線網図，2012 閲覧.
122)大空町：東藻琴地区道路台帳整備事業（路線網図），2012 閲覧.
123)大空町：橋調書，2011 時点.
124)美幌町：美幌町橋梁一覧図，2009 時点.
125)美幌町：美幌町橋梁一覧表，2012 閲覧.
126)津別町：橋梁位置図，2008 時点.
127)津別町：橋梁一覧表（町道関係），2008 時点.
128)斜里町：橋梁位置図，2012 閲覧.

129)斜里町：橋調書，2012 閲覧.
130)清里町：橋梁所在図，2011 時点.
131)小清水町：小清水町橋梁位置図，2012 閲覧.
132)小清水町：橋梁台帳，2008 時点.
133)訓子府町：訓子府町道路台帳橋梁位置図，2012 閲覧.
134)訓子府町：訓子府市街図，2012 閲覧.
135)訓子府町：橋梁一覧表，2012 時点.
136)置戸町：置戸町橋梁箇所位置図，2012 閲覧.
137)置戸町：置戸町橋梁諸元一覧表，2012 閲覧.
138)佐呂間町：佐呂間町　橋梁位置図，2012 閲覧.
139)遠軽町：遠軽町橋梁・踏切位置図，2012 時点.
140)遠軽町：市街図橋梁・踏切位置図，2012 時点.
141)遠軽町：遠軽町（丸瀬布）道路台帳路線網図，2012 時点.
142)遠軽町：遠軽町（生田原）道路台帳路線網図，2011 時点.
143)遠軽町：遠軽町（白滝地区）道路台帳路線網図，2010 時点.
144)遠軽町：遠軽橋梁一覧表，2012 閲覧.
145)遠軽町：生田原橋梁一覧表，2012 閲覧.
146)遠軽町：丸瀬布橋梁一覧表，2012 閲覧.
147)遠軽町：白滝橋梁一覧表，2012 閲覧.
148)湧別町：湧別町橋梁位置図，2012 閲覧.
149)湧別町：橋梁一覧表，2012 閲覧.
150)滝上町：滝上町橋梁位置図，2012 閲覧.
151)滝上町：市街図周辺　主要橋梁位置図，2011 時点.
152)滝上町：総括表(道路施設現況調査)，2012 時点.
153)興部町：興部町道路台帳路線網図，2012 閲覧.
154)興部町：興部町橋梁調書，2012 時点.
155)西興部村：西興部村道路台帳橋梁一覧図，2012 閲覧.
156)西興部村：橋調書，2011 時点.
157)雄武町：雄武町橋梁箇所図，2012 閲覧.
158)雄武町：橋梁一覧表，2012 閲覧.
159)宮崎県:宮崎県地震被害想定調査報告書,1997.3.

３．地域目標の設定方法に関わる検討

3-1　検討の流れ

平成 18 年改正の地震防災対策特別措置法に基づき､北海道は想定される地震に対して被害軽減のための目標水準・達成時期及び対策の内容等を明示する義務が発生し、その検討の基礎資料として地震被害について地域をブロック分けし、順次評価することとなった。本年度は檜山・後志・石狩・留萌及び宗谷･オホーツクの６振興局について 2011 年３月に北海道防災会議から公表された想定地震による地震動に伴う住家被害を原因とする人的被害を評価する。前者４振興局と後者２振興局はそれぞれで同一地震動による評価となる。また、減災の目標達成時期を今後 10 年と置き、その前提として、その 10 年間に発生する住宅の新築や改修による地域の耐震性能の時間変動の影響の大きさを予め検討する。

地域の耐震性能の時間変化を戦略的に検討した研究として、中嶋・岡田(2008) [1] がある。方法は原則それにならい、北海道の地域性を加味し検討する。計算のフローチャートを図 1-1-1 に示す。

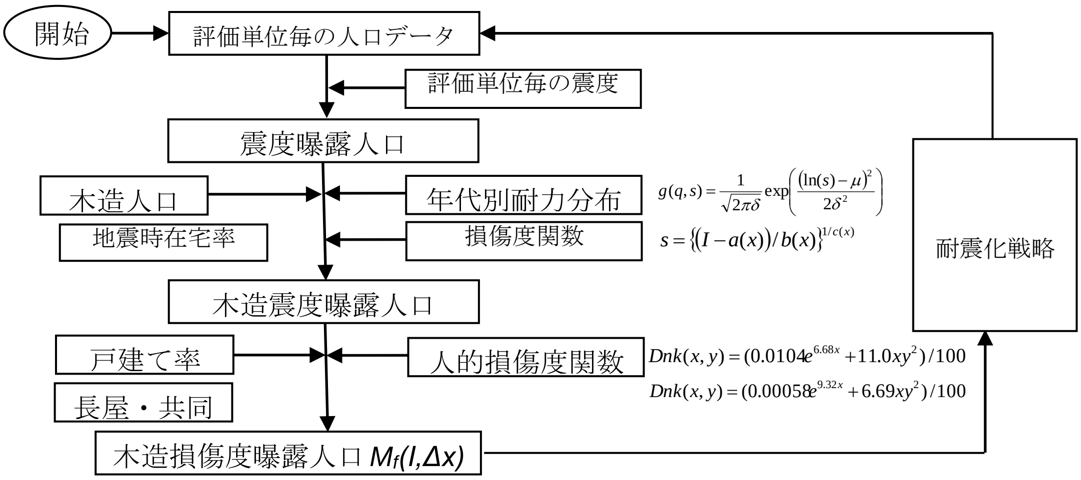

図 1-1-1　評価手法の流れ [1]

一般的な評価の流れは以下のとおりである。各評価単位（250m 等の国土数値情報に基づく区画や町丁目や字等の行政界単位など）の人口とハザード情報（震度）から、震度曝露人口を生成する。地震発生時における木造住宅の居住人口を、地域別の木造人口率と地震時在宅率から求め、住宅損傷度を勘案しつつ比例配分することにより、木造住宅の損傷度別の人口（木造住宅損傷度曝露人口）を求める。比例配分は建て方別の住宅居住人口を算定のベース資料とし、地域データとして住宅の建築年代分布が入手できるので年代別の耐震評点分布（年代別耐力分布）と木造住宅損傷度関数を用いて地域の損傷度別住宅頻度を求め、比例配分する。 さらに住宅建て方別（戸建て・長屋共同）の棟死亡率関数を使って、上記曝露人口を死者数に変換する。時間変動を考慮した死者算定として、 老朽化の影響及び、耐力向上要因を考慮する。

なお、木造住宅の損傷度算定に当たり利用する木造住宅の年代別耐力分布は、昨年度の算定には北海道が行った木造住宅の耐震診断結果(平成 18 年～21 年)を基に年代別の評点分布を推定し用いたが、耐震化による減災効果を評価するためにはそのサンプル数が十分ではなく、上部構造評点が高い建物に偏っている懸念もあるため、耐震化の効果をより明確に評価するために本年度は算定結果の安全性（サンプル出来なかった母集団には、より脆弱な建物が多く残存している可能性も捨てきれないという立場）に配慮し、サンプル数の多い全国平均の分布を用いている。よって、昨年度の太平洋沿岸域を対象とした報告結果に比べ、より被害数の多い算定結果となっていることに注意されたい。

3-2　推定死者数評価

(1) 木造震度曝露人口 $M_f(I)$の推定

$M_f(I)$は以下の式より評価できる。

$$M_f(I)=f(I)\cdot m_f\cdot z_f \quad \dots \quad (1)$$

ここに、Iは震度、$f(I)$は震度暴露人口、m_fは木造建物の人口率、z_fは時間帯別在宅率で、それぞれ以下で求められる。

①震度曝露人口 $f(I)$

評価単位は字・町丁目界単位とする。人口データは、今年度調査において市町村から収集した字・町丁目界単位の人口データを用いる。基本的に平成24年12月時点の住民基本台帳を基とした集計データである。評価単位毎に計算された震度を用いて、人口を集計し、震度曝露人口 $f(I)$が求められる。

なお震度分布は檜山・後志・石狩・留萌の各振興局については、北海道防災会議（2011）が想定している以下の4地震について、

○月寒背斜に関する断層
○北海道南西沖（モデル No.2）の地震
○北海道留萌沖（走行 N225° E モデル No.2 ）の地震
○増毛産地東縁断層帯（モデル 30_2）の地震

また、宗谷・オホーツクの各振興局について、以下の2地震

○標津断層帯（モデル 30_1）の地震
○北海道北西沖の地震（モデル No.2）　の地震

これらによる想定震度で計算する。

②木造人口率 m_f

まず、建物1棟ごとの居住者数を推定する。木造建物もその建て方（戸建て、長屋、共同住宅）により、居住世帯数及び世帯当たりの居住者数が異なる。住宅土地統計調査の建て方別の住宅棟数比及び棟当たりの世帯棟数比を用いて、評価単位の木造人口率（木造建物1棟当たりの平均居住人口率）m_fを求める。

基礎となる評価単位別の木造住家棟数と非木造住家棟数、調査人口データは、各市町村から今年度調査結果を収集した北総研から提供を受けた。これらの資料を使い、以下の評価ステップを踏み、m_fを得る。

評価単位の木造住家棟数を W_h、非木造住家棟数を W_b、調査人口を f とする。

住宅土地統計調査から、北海道における木造建物の内、一戸建、長屋建、共同住宅の棟数割合は表2-1-1となる。

表 2-1-1　北海道の建て方別の住宅棟数比

	一戸建 r_k	長屋建 r_{t1}	共同住宅 r_{t2}
木造	91.3%	3.4%	5.2%

（H25 住宅土地統計調査より作成）

この値を用いて建て方別の棟数は以下で推定できる。

$$\left.\begin{array}{ll}\text{一戸建棟数} & W_k = W_h \times r_k \\ \text{長屋棟数} & W_{t1} = W_h \times r_{t1} \\ \text{共同住宅棟数} & W_{t2} = W_h \times r_{t2} \\ \text{非木造住家棟数} & W_b \end{array}\right\} \cdots \quad (2)$$

住宅土地統計調査から、建て方別で見た建物１棟当たりの平均世帯棟数を S（表 2-1-2)、１世帯あたりの平均居住者人数を F（表 2-1-3）としたとき、$S \times F$ が、建物１棟当たりの平均居住者人数となる。建て方別に１棟当たりの平均人数を掛け合わせ、建て方別の平均居住人数を求める。非木造住家についても木造と同様にして求める。

表 2-1-2　１棟当たり平均住宅数 S

	一戸建 S_k	長屋建 S_{t1}	共同住宅 S_{t2}
木造	0.92	2.69	4.16

(H25 住宅土地統計調査より作成)

表 2-1-3　１住宅数あたりの平均人数 F

１住宅数あたりの人員	一戸建 F_k	長屋建 F_{t1}	共同住宅 F_{t2}
全構造	2.69	2.2385	1.8711

(H25 住宅土地統計調査より作成)

以下がその算定式である。

$$\left.\begin{array}{ll}\text{一戸建平均居住人数} & K_f = W_k \times S_k \times F_k \\ \text{長屋平均居住人数} & T_{f1} = W_{t1} \times S_{t1} \times F_{t1} \\ \text{共同住宅平均居住人数} & T_{f2} = W_{t2} \times S_{t2} \times F_{t2} \\ \text{非木造住家平均居住人数} & B_f \end{array}\right\} \cdots \quad (3)$$

建て方別の平均居住人数から、評価単位の建て方別人口比を以下で求める。

$$\left.\begin{array}{ll}\text{木造人口比} & m_f = k_f + t_f \\ \text{一戸建人口比} & k_f = K_f / P_f \\ \text{長屋共同人口比} & t_f = (T_{f1} + T_{f2}) / P_f \\ \text{木造建物総平均居住者数} & P_f = K_f + T_{f1} + T_{f2} + B_f \end{array}\right\} \cdots \quad (4)$$

③地震時在宅率 z_f

「データブック国民生活時間調査」（ＮＨＫ放送文化研究所）[2)]から平日の時間帯別在宅人口比率データを設定する。人口規模別の屋内人口滞留率（在宅）を表 2-1-4 に掲げる。

表 2-1-4　時刻別の屋内人口滞留率（在宅率）z_f　　　（%）

都市規模	早朝	昼間	夕方
30 万以上の市	96.3	34.7	54.2
10 万以上の市	95.9	35.2	54.1
５万以上の市町村	93.3	38.7	55.4
５万未満の市町村	95.0	36.3	52.8

④木造震度曝露人口 $M_f(I)$

上記に求めた震度曝露人口 $f(I)$ 及び、木造人口率 m_f、地震時在宅率 z_f を用いて、木造曝露人口 $M_f(I)$ を集計する。

(2) 木造住宅損傷度曝露人口 $M_f(I,\Delta x)$の算定

①損傷度関数

損傷度関数をもとに、震度Iの時の損傷度 x を与える耐震評点 s を逆計算する関数を用意する。損傷度 x をパラメータとするべき乗関数を仮定し、既往の損傷度関数に整合するように係数を当てはめる。求められたべき乗関数を表 2-2-1、図 2-2-1 に示す。

$$s=\{(I-a\cdot x)/b\cdot x\}^{1/(c\cdot x)}$$

ここに、Iは震度、xは損傷度、a，b，cは係数である。求められたべき乗関数は、日本の木造住家の平均的損傷度関数（木造在来構法）を与えていると見なせる。北海道の住宅は 1960～70 年代には在来構法に加え三角屋根の補強コンクリートブロックによる組積造構法が普及し、また近年はツーバイフォーやシックスバイフォーのパネル構法が一般化してきており、筋交いを使う在来構法よりも耐震性が一般的に高いと思われる。よって、ここで採用する損傷度関数も本来は北海道住宅版に改良すべきかどうかの検証が必要であるが、関係する基礎データの蓄積が十分でないため、本稿では日本の平均的損傷度関数[3)]に準じたべき乗関数[1)]をそのまま用いることとする。この考え方は、木造建物の耐震評点診断が、在来構法・パネル構法とも耐力性能において同一基準により判断されるとの仮定による。すなわち、構法の違いによる耐震性能は、評点の値で素直に評価されているとの立場に立つものであり、一定の合理性は担保されていると考える。

表 2-2-1　評点の評価式の損傷度別係数

	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
a	1.59088	1.279466	0.928317	0.489953	-0.05298	-0.88746	-2.16353	-4.71887	-14.4826
b	4.478027	5.071245	5.607693	6.188446	6.858455	7.807897	9.183317	11.8786	21.7951
C	0.213637	0.171425	0.144571	0.122933	0.104969	0.086492	0.068715	0.049498	0.02426

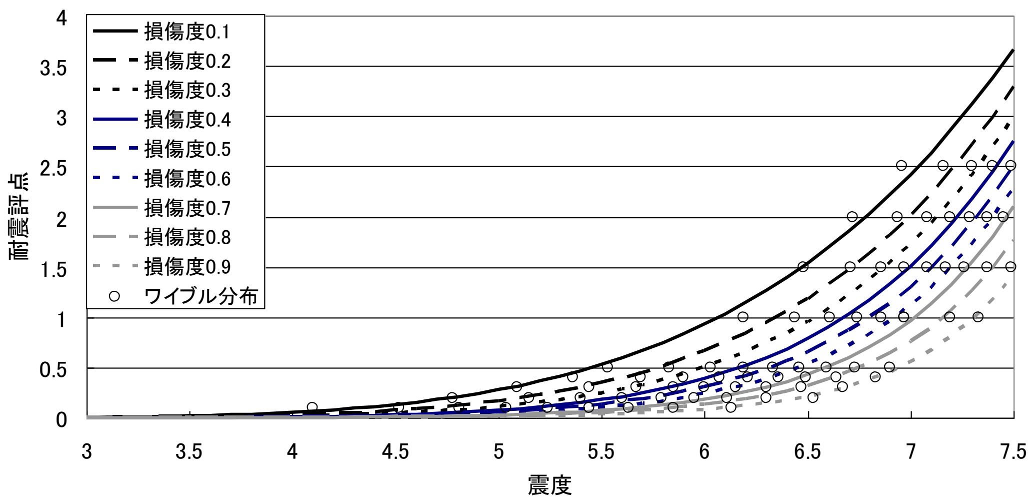

図 2-2-1　損傷度関数に当てはめたべき乗関数（震度Iと損傷度 Δx と耐震評点 s の関係）

②木造住宅の年代別耐力分布　$g(q,s)$

耐震評点の分布は、対数正規分布を用いて以下で表される。

$$g(q,s)=\frac{1}{\sqrt{2\pi}s\,\theta}\exp\left(-\frac{(\ln(s)-\mu)^2}{2\sigma^2}\right) \qquad \cdots \quad (6)$$

ここに、q は建築年代(-1950, 1951－1960, 1961-1970, 1970-1981. 1981-1990, 1991-)、s は耐震評点を意

味する。本報告においては、住宅の耐力分布には木耐協による全国平均を用いており、昨年度の評価法とは異なる。その理由は 4-1 に既述のとおりである。

表 2-2-2　築年代別耐力分布の係数

Cases	-1950	1951-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991-
λ	-1.097	-0.760	-0.585	-0.402	-0.186	-0.030
σ	0.823	0.705	0.558	0.533	0.512	0.481

③木造損傷度曝露人口 $M_f(I, \Delta x)$

市町村別に収集した地域データより、字・町丁目界の評価単位毎に建築年代(-1950, 1951-1960, 1961-1970, 1970-1981, 1981-1990, 1991-)別の建物棟数データが利用できる。評価単位毎の建築年代別の建物棟数データの割合を $T(q)$とする。年代別の耐震評点分布 $g(q, s)$に、評価単位毎の年代別建物割合 $T(q)$を乗じ、耐震評点 sの発現確率 $g(s)$ を計算する。

$$g(s) = \sum_q \left(g(q,s) \times T(q)\right) \quad \cdots \quad (7)$$

震度Ｉにおける損傷度 x以上の被害を受ける超過確率Ｐ(s)から、損傷度 x以上の被害を受ける地域内分布 $P(I, x)$を計算する。

耐震評点 sは、損傷度関数のべき乗関数を用いて損傷度 xと震度 Iからを求める。

$$P(s) = \int_0^s g(s)ds = \int_0^s \sum_q \left(g(q,s) \times T(q)\right) ds \quad \cdots \quad (8)$$

$$P(I,x) = \int_0^s \sum_q \left(g(q, \{(I - a(x))/b(x)\}^{1/c(x)}) \times T(q)\right) ds \quad \cdots \quad (9)$$

以上より、木造損傷度曝露人口 $Mf(I, \Delta x)$ は以下で表される。この意味は、震度Ｉの時に損傷度 Δx ＝[x－0.1, x]が予想される建物内に居住する人口である。

$$Mf(I, \Delta x) = Mf(I) \times p(I, \Delta x) \quad \cdots \quad (10)$$

ここに、

$Mf(I) = f(I) \cdot zf \cdot \mathrm{mf}$ ：震度Ｉの場合の木造震度曝露人口

$P(I, \Delta x) = P(I, x) - P(I, (x - 0.1))$ ：震度Ｉの時の損傷度[x－0.1, x]の発現確率

(3) 死者数の算定

①地震による建物倒壊に伴う死者予測式

田畑・岡田(2007)[3)]の手法による木造住家の死者数の予測式を下式に示す。x は損傷度であり、0.6 未満の半壊以下では死者は発生しないとしてカウントしない。y は周辺全壊率、a、b、cは住宅形式毎の係数である。

$$Dr(x, y) = ae^{bx} + cxy^2 \quad \cdots \quad (11)$$

ここに、

$Dr(x,y)$：棟死亡率(%)

x：建物損傷度

y：周辺全壊率

a・b・c：住宅形式別係数

すなわち、一戸建ての場合：$Dnk(x,y)$

$$Dnk(x,y) = (0.0104e^{6.68x} + 11.0xy^2)/100 \quad \cdots \quad (12)$$

長屋・共同の場合：$Dnt(x,y)$

$$Dnk(x,y) = (0.00058e^{9.32x} + 6.69xy^2)/1\ \ 0 \quad \cdots \quad (13)$$

②死者数の算定

地震による建物倒壊に伴う死者予測式を用いて、木造損傷度曝露人口 $M_f(I, \Delta x)$と建て方別の人口比(一戸建人口率 k_f、長屋共同人口率 t_f)から死者数 Dn を算出する。

$$Dn = \sum_{x=0.6}^{1}\sum_{I=0}^{1} Dnk(x,y) \times Mf(I,\Delta x) \times kf + Dnt(x,y) \times Mf(I,\Delta x) \times tf \quad \cdots \quad (14)$$

ここに、

$Dnk(x,y)$：一戸建ての死亡率

k_f：一戸建人口率

$Dnt(x,y)$：長屋・共同の死亡率

t_f：長屋共同人口率

$M_f(I, \Delta x)$：木造損傷度曝露人口

3-3 10 年後の時間変動を考慮した死者数の算定

以上の方法により、現時点における地震被害量（死者数）の推定ができる。これを例えば「10 年間で死者数を半減する」ことを耐震目標に設定した場合の防災戦略について検討することを考える。中嶋・岡田[1)]は、愛知県を例に、耐震改修の被害軽減化効果について、検討方法と具体的シミュレーション結果を明示している。この方法に従い、以下に検討する。

ここで検討するのは、10 年後の被害推定である。ハザードは変化せず、建物の新築建て替え状況を時間変動の影響として評価する。

(1) 老朽化の影響

木造住宅は、経年劣化により耐力が減少する。ここでは、建物は経年により一定の割合で耐力が減少すると仮定し、下記の式を利用する。

$$\left.\begin{aligned} F(t') &= -0.0002 \times t' + 1 \\ t' &= q_0 - q + t \end{aligned}\right\} \quad \cdots \quad (15)$$

q_0　：現在の年
q　：建築年
t　：現在からの経過年
t'　：築後経過年数

(2) 耐力向上要因

時間の経過に伴い、建て替え、新築などにより、年代別の住宅割合は増減する。ここでは利用可能なデータとして、平成 20 年住宅土地統計と平成 25 年住宅土地統計の北海道における調査結果を用いる。年あたりの増減数 $\Delta Ms(q)$を計算する。考慮する建物の建築年代 q は、本年度の地震被害想定調査の調査収集結果をそのまま用い、1951 年以前、1952−1961, 1962−1971, 1972−1981, 1982−1991, 1992 以降の 6 区分である。t=2013 年時点の建築年代(q)に建てられた棟数を $Ms(q, t=2013)$、t=2008 年時点の建築年代(q)に建てられた棟数を $Ms(q, t=2008)$とした時、建築年代(q)に建てられた住宅の 1 年当たり増減数 $\Delta Ms(q, t=2012-q)$は下記で表される。

$$\Delta Ms(q, t = 2012 - q) = \{Ms(q, t = 2012) - Ms(q, t = 2008 - q)\}/5 \quad \cdots \quad (16)$$

このことから、建築年代(q)に建てられた住宅の 2012 年から t 年後の住宅棟数 $Ms(q)$は、下記で表される。

$$Ms(q) = Ms(q, t = 2012) + \Delta Ms(q, t = 2012 - q) \times t \quad \cdots \quad (17)$$

t 年後の全建築年代の棟数を $\Sigma Ms(q)$とすると、2013 年から t 年後の年代別建物割合 $T(q, t)$は、下記で表される。

$$T(q,t) = Ms(q) / \sum_q Ms(q) \quad \cdots \quad (18)$$

(3) 時間変動を考慮した死者数の算定

現在の評点を *s*、築後 *t'* 年経過の劣化した評点 $s \times F(t')$、2014 年から t 年後の年代別 建物割合を $T(q, t)$、現在の年から t 年後の耐震改修割合を $hs(q, t)$とした時、t 年経過後の年代別の耐震評点分布 $g(s, t)$は、耐震評点 1.0 とそれ以外に場合分けされて以下で与えられる。なお、耐震改修後の建物は、評点 1.0 以上となるが、ここでは耐震評点 1.0 以上では建物倒壊による死者はほぼ皆無と考えられるので、耐震評点 1.0 になると仮定する。

耐震評点 1.0 以外の場合の t 年経過後の年代別の耐震評点分布：

$$g(s,t) = \sum_q (g(q, s \times F(t')) \times (T(q,t) - hs(q,t))) \quad \cdots \quad (19)$$

耐震評点 1.0 の場合の t 年経過後の年代別の耐震評点分布：

$$g(1.0,t) = \sum_q (g(q,1.0) \times (T(q,t) - hs(q,t))) + hs(q,t)) \quad \cdots \quad (20)$$

時間変動を考慮した t 年経過後の年代別の耐震評点分布を用いて、木造損傷度曝露人口 $M_f(I, \Delta x)$ を推計し、死者数を算定する。

3-4 結果と考察

(1) 檜山・後志・石狩・留萌及び宗谷・オホーツク地方の計算結果

上述の評価式を用い、振興局で最大の死者が出る地震を対象とし 6 つの想定地震において死者推定を行った。現時点及び 10 年後の死者数推定結果を表 4-1-1 に、死者軽減率を表 4-1-2 に示す。月寒断層帯における地震で 3000 人以上、留萌沖で 340 名の死者発生の推定値を得たが、使用した関数等により数値は大きく変動するので、絶対値はあまり意味が無い。注目すべきは、現在の自然建て替え・改修のスピードが維持されるとした場合、すべての地震で死者の減少がみられるものの、その多く（20～40%）は自然建て替えによるものであり、現状の改修のスピードが維持されると仮定した場合の改修の効果は 3～5%程度と限定的に留まることである。耐震改修が死者低減に及ぼす効果は、本来極めて大きなものがある。本シミュレーションにより明示されるべきは、耐震改修率の低さである。現時点での死者数半減を防災戦略の目標値に設定するなら、石狩振興局内においては耐震改修率を 30%に、10～20%に向上させる戦略が必要となる。

表 4-1-1　死者数の推定結果（人）

	月寒背斜に関する断層の地震			北海道南西沖（モデルNo.2）の地震			北海道留萌沖（走向N225°E、モデルNo.2）の地震			増毛山地東縁断層帯（モデル30_2 ）の地震		
	現時点	自然建て替え	自然建て替え＋改修	現時点	自然建て替え	自然建て替え＋改修	現時点	自然建て替え	自然建て替え＋改修	現時点	自然建て替え	自然建て替え＋改修
石狩振興局	3,288.9	2,565.1	2,373.4	16.6	10.4	9.9	250.3	175.1	165.9	3.2	2.0	1.9
檜山振興局	0.0	0.0	0.0	51.1	34.5	32.5	0.8	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0
後志振興局	0.3	0.2	0.2	9.1	5.7	5.4	75.7	48.6	46.0	0.0	0.0	0.0
留萌振興局	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	15.9	10.1	9.6	83.1	54.6	51.3

	標津断層帯 30__1			北海道北西沖の地震 No.2		
	現時点	自然建て替え	自然建て替え＋改修	現時点	自然建て替え	自然建て替え＋改修
宗谷総合振興局	0.0	0.0	0.0	147.4	85.1	78.3
オホーツク総合振興局	108.3	79.0	72.7	0.1	0.0	0.0

表 4-1-2　想定地震別死者軽減率

	月寒背斜に関する断層の地震			北海道南西沖（モデルNo.2）の地震			北海道留萌沖（走向N225°E、モデルNo.2）の地震			増毛山地東縁断層帯（モデル30_2 ）の地震		
	自然建て替え＋耐震改修の死者軽減率	自然建て替えによる死者軽減率	耐震改修による死者軽減率	自然建て替え＋耐震改修の死者軽減率	自然建て替えによる死者軽減率	耐震改修による死者軽減率	自然建て替え＋耐震改修の死者軽減率	自然建て替えによる死者軽減率	耐震改修による死者軽減率	自然建て替え＋耐震改修の死者軽減率	自然建て替えによる死者軽減率	耐震改修による死者軽減率
石狩振興局	28%	22%	6%	41%	37%	3%	34%	30%	4%	41%	38%	3%
檜山振興局	41%	38%	3%	36%	33%	4%	41%	38%	3%	41%	38%	3%
後志振興局	41%	38%	3%	41%	38%	3%	39%	36%	3%	41%	38%	3%
留萌振興局	41%	38%	3%	41%	38%	3%	40%	36%	3%	38%	34%	4%

	標津断層帯　30__1			北海道北西沖の地震　No.2		
	自然建て替え＋耐震改修の死者軽減率	自然建て替えによる死者軽減率	耐震改修による死者軽減率	自然建て替え＋耐震改修の死者軽減率	自然建て替えによる死者軽減率	耐震改修による死者軽減率
宗谷総合振興局	41%	38%	3%	47%	42%	5%

(2) 太平洋沿岸域の計算結果（参考値）

昨年度計算した北海道太平洋沿岸の地域（渡島・胆振・日高・十勝・釧路・根室）を対象とした結果を参考に表 4-2-1 および表 4-2-2 に示す。北海道が行った木造住宅の耐震診断結果を基に推計した年代別の評点分布を耐力分布として用いて、耐震化の効果を計算した結果である。

表 4-2-1　発生時 10 年後における死者数（人）

	現時点	発生時 10 年後における死者数	
		自然立て替え	自然立て替え＋改修
函館平野西縁断層帯(45_3)の地震	244.5	190.7	182.5
石狩低地東縁断層帯南部(深さ 3km, 30_3)の地震	379.4	307.5	294.7
石狩低地東縁断層帯南部(深さ 3km, 30_2)の地震	230.9	182.6	174.8
十勝平野断層帯主部(45_2)の地震	130.3	97.4	92.9
十勝沖の地震	54.0	43.1	41.2
標準断層帯(45_5)の地震	2.3	1.8	1.7

表 4-2-2　自然建替と耐震改修の死者軽減効果

	自然立て替え＋耐震改修の死者軽減率	内訳	
		自然立て替えの死者軽減率	耐震改修の死者軽減率
函館平野西縁断層帯(45_3)の地震	25%	22%	3%
石狩低地東縁断層帯南部(深さ 3km, 30_3)の地震	22%	19%	3%
石狩低地東縁断層帯南部(深さ 3km, 30_2)の地震	24%	21%	3%
十勝平野断層帯主部(45_2)の地震	29%	25%	3%
十勝沖の地震	24%	20%	4%
標準断層帯(45_5)の地震	25%	21%	4%

【４章　地域目標の設定方法に関わる検討の参考文献】

1) 中嶋唯貴・岡田成幸：時間軸上の死者低減率最大化を主目標とした木造住宅耐震化戦略の策定 －東海・東南海連動型地震を対象とした東海４県への適用事例－，日本建築学会構造系論文集，623，2008.

2) ＮＨＫ放送文化研究所：データブック国民生活時間調査 2010、2011.3.

3) 田畑直樹・岡田成幸・高井伸雄：建物損傷度関数と棟死亡率関数の地震防災への利用法―人命損失に着目した木造低層建物の被害率関数の作成と震害予測例―、日本建築学会構造系論文集、第 611 号、pp.39-46、2007.1.

４．まとめ

北海道における地震防災対策の地域目標の設定に資するために地震被害想定及び地域目標設定手法について検討を行った。以下に結果の要点を示す。

(1) 宗谷・オホーツクの地震被害想定

1) 地震動の想定

宗谷で最大震度が震度7となる地震は、サロベツ断層帯北延長の地震（30_2、30_3、30_5)、北海道北西沖の地震（No.2、No.5）の5つである。

オホーツクで最大震度が震度7となる地震は、標準断層帯30_2の地震となった。

2) 液状化危険度の想定

宗谷ではサロベツ断層帯北延長の地震や北海道北西沖の地震において北部周辺を中心に、オホーツクでは標準断層帯の地震において東部周辺を中心に比較的高い液状化発生確率が予測されている。

3) 急傾斜地被害の想定

被害想定の結果、急傾斜地崩壊危険箇所のうち地震で崩壊の危険がある箇所の数（崩壊危険度ランクＡとＢの合計）は、北海道北西沖の地震No.2が最大となり、Ａは106箇所、Ｂは241箇所となることが想定される。

また､管内ごとでは､宗谷では北海道北西沖の地震No.5で最大となりＡが119箇所･Ｂが203箇所、オホーツクでは標準断層帯30_1で最大となりＡが92箇所・Ｂが94箇所となる。

4) 建物被害（揺れ、液状化、急傾斜地）の想定

積雪により倒壊が多くなることが想定される冬の場合、地震の揺れによる建物全半壊棟数は、宗谷では北海道北西沖の地震No.5が最大となり5,151棟、オホーツクでは標準断層帯30_2の地震が最大となり4,308棟が想定される。

液状化による全半壊棟数は、宗谷ではサロベツ断層帯北延長30_5の地震が最大となり17棟、オホーツクでは標準断層帯30_1の地震が最大となり15棟が想定される。

急傾斜地崩壊による住家被害は、宗谷では北海道北西沖の地震No.5で最大となり全壊55棟・半壊131棟、オホーツクでは標準断層帯30_1の地震で最大となり全壊24棟・半壊56棟が想定される。

5) 火災被害の想定

出火件数が最大となる冬の夕方において、炎上出火件数は、宗谷では北海道北西沖の地震No.5が最大となり39件、オホーツクでは標準断層帯30_2の地震が最大となり31件が想定される。

また、焼失棟数が最大となる冬の夕方において、宗谷では北海道北西沖の地震No.2で最大となり焼失棟数128棟、オホーツクでは標準断層帯30_1の地震で最大となり焼失棟数82棟が想定される。

6) 人的被害（揺れ、急傾斜地、火災、避難者）の想定

建物倒壊による人的被害は、死者数が最大となる冬の早朝において、宗谷では北海道北西沖の地震No.2が最大となり死者94名・負傷者210名、オホーツクでは標準断層帯30_1が最大となり死者33名・負傷者347名が想定される。

火災による人的被害は、火災による死者数が最大となる冬の夕方において、宗谷では北海道北西沖の地震No.5で最大となり死者4名・負傷者11名、オホーツクでは標準断層帯30_1で最大となり死者3名・負傷者8名が想定される。

急傾斜地崩壊による人的被害は、早朝に発生する北海道北西沖の地震 No.5（早朝）で最大となり、

宗谷、オホーツクを合わせて死者 10 名、重傷者 17 名、軽傷者 55 名となることが想定される。また、宗谷では北海道北西沖の地震 No.5（早朝）で最大となり死者 10 名・重傷者 17 名・軽傷者 55 名、オホーツクでは標準断層帯 30_1 の地震（早朝）で最大となり死者 5 名・重傷者 8 名・軽傷者 26 名が想定される。

液状化による人的被害は、過去に人的被害の発生がみられないことから算出していない。

避難者は、冬期の夕方に発生する北海道北西沖の地震 No.5 で最大となり、宗谷、オホーツクを合わせると避難所避難者数 9,179 名、避難所外避難者数 4,943 名、合計 14,122 名となることが想定される。

また、管内ごとの避難者数は、いずれも冬期の夕方に発生する地震で、宗谷では北海道北西沖の地震 No.5 の地震で最大となり避難所避難者数 9,178 名・避難者外避難者数 4,942 名、オホーツクでは標準断層帯 30_1 の地震で最大となり避難所避難者数 8,355 名・避難者外避難者数 4,499 名となる。

7) ライフライン被害の想定（上水道、下水道）

上水道管路の被害及び 1 日後の断水世帯数は、北海道北西沖の地震 No.5 に関連する断層の地震で最大となり、宗谷、オホーツクを合わせて被害箇所数 1,280 箇所、発災 1 日後の断水世帯数 14,116 世帯となることが想定される。

管内ごとの上水道被害箇所数は、宗谷ではサロベツ断層帯北延長 30_5 の地震で最大となり上水道被害箇所数 1477 箇所・発災 1 日後の断水世帯数 13,202 世帯、オホーツクでは標準断層帯 30_1 の地震で最大となり上水道被害箇所数 613 箇所・発災 1 日後の断水世帯数 12,911 世帯となることが想定される。

また、上水道の復旧日数は、サロベツ断層帯北延長 30_5 の地震で宗谷管内が最大となる。すべてが復旧するまで最短は冬期以外で復旧人員として管内作業員数の 1/2 を確保できた場合で 218 日間、最長は冬期の工事遅延の影響を受け、かつ復旧人員として管内作業員数の 1/4 を確保した場合で 435 日間かかると想定される。管内作業員だけでの早期復旧が難しい結果となる。

下水道管路被害は、標準断層帯 30_1 の地震で最大となり、宗谷、オホーツクを合わせて被害管路延長 50.8 km、機能支障人口 6,862 人となることが想定される。

管内ごとの下水道管路被害は、宗谷では北海道北西沖の地震 No.5 で最大となり被害管路延長 37.2km・機能支障人口 4,812 人、オホーツクでは標準断層帯 30_2 の地震で最大となり被害管路延長 50.8km・機能支障人口 6,862 人が想定される。

また、下水道の復旧日数は、北海道北西沖の地震 No.5 で、宗谷管内が最大となる。すべてが復旧するまで最短は冬期以外で復旧人員が管内作業員数の 1/2 を確保できた場合で 9 日間、最長は冬期の工事遅延の影響を受け、かつ復旧人員が管内作業員数の 1/4 を確保した場合で 24 日間となることが想定される。

8) 交通施設被害の想定（道路、橋梁）

主要な道路の被害箇所数は、北海道北西沖の地震 No_2 の地震で最大となり、宗谷、オホーツクを合わせて 92 箇所と想定される。

また、管内ごとの主要な道路の被害は、宗谷ではサロベツ断層帯北延長 30_3 の地震で最大となり 75 箇所、オホーツクでは十勝平野断層帯主部 45_5 の地震で最大となり 86 箇所が想定される。

橋長 15m 以上の橋梁の被害は、標準断層帯 30_1 の地震で最大となり、宗谷、オホーツクを合わせて不通箇所数 9 箇所、通行支障箇所数 12 箇所となることが想定される。

また、管内ごとの橋梁被害は、宗谷ではサロベツ断層帯北延長 30_3 の地震で最大となり不通箇所数 7 箇所・通行支障箇所数 11 箇所、オホーツクでは標準断層帯 30_1 の地震で最大となり不通箇所数 9 箇所・通行支障箇所数 12 箇所が想定される。

(2) 地域目標の設定方法に関わる検討

檜山・後志・石狩・留萌及び宗谷・オホーツク地方で人的被害が最大となる想定地震を対象として、全国平均の住宅の耐力分布と建物数の時間変動を考慮した死者推定を行い、耐震化による死者軽減効果・死者数低減率を計算した。太平洋沿岸の死者軽減効果・死者数低減率を参考に示した。防災戦略の目標値に設定するための耐震化のパターンの検討を継続的に検討していく必要がある。

参考資料　地震被害の総括

第2章で推計した被害の総括を以下に示す。

なお、被害の総括は、下記の9地震14断層モデルと、季節や時刻による3つのパターンに分けて整理を行っている。

対象地震		断層モデル（モデル数）	
1	標津断層帯の地震	30_1	(1)
2	十勝平野断層帯主部の地震	45_5、30_3	(2)
3	増毛山地東縁断層帯の地震	45_2、45_4	(2)
4	サロベツ断層帯北延長の地震	30_2、30_3、30_5	(3)
5	根室沖・釧路沖の地震	－	(1)
6	十勝沖の地震	－	(1)
7	北海道北西沖の地震	No.2、No.5	(2)
8	北海道留萌沖(走向N193° E)の地震	No.1	(1)
9	北海道留萌沖(走向N225° E)の地震	No.2	(1)

季節や時刻によるパターン

・PT1：冬の早朝

・PT2：夏の昼間

・PT3：冬の夕方

表１　標準断層帯 30_1(PT1：冬の早朝)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	―	6.7	―
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	―	92	92
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	―	94	94
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	―	128	128
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	―	1,631	1,631
		揺れによる半壊棟数	―	2,677	2,677
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	―	5	5
		液状化による半壊棟数	―	10	10
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	―	24	24
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	―	56	56
	計	全壊棟数	―	1,660	1,660
		半壊棟数	―	2,743	2,743
(5)火災被害		全出火件数	―	6	6
		炎上出火件数	―	3	3
		焼失棟数	―	8	8
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	―	33	33
		揺れによる重傷者数	―	24	24
		揺れによる軽傷者数	―	323	323
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	―	5	5
		急傾斜地崩壊による重傷者数	―	8	8
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	―	26	26
	火災被害による人的被害	火災による死者数	―	1 未満	1 未満
		火災による重傷者数	―	1 未満	1 未満
		火災による軽傷者数	―	1	1
	計	死者数	―	38	38
		重傷者数	―	33	33
		軽傷者数	―	350	350
	避難者数	避難所避難者数	―	8,315	8,315
		避難所外避難者数	―	4,478	4,478
		避難者数計	―	12,793	12,793
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	―	613	613
		断水世帯数(直後)	―	18,029	18,029
		※断水人口(直後)	―	41,951	41,951
		断水世帯数(1 日後)	―	12,911	12,911
		※断水人口(1 日後)	―	30,093	30,093
		断水世帯数(2 日後)	―	12,592	12,592
		※断水人口(2 日後)	―	29,367	29,367
		復旧日数(人員 1/2)	―	21	―
		復旧日数(人員 1/4)	―	42	―
	下水道の被害	被害延長(km)	―	50.8	50.8
		機能支障世帯数	―	3,016	3,016
		※機能支障人口	―	6,862	6,862
		復旧日数(人員 1/2)	―	4	―
		復旧日数(人員 1/4)	―	8	―
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	―	70	70
	その他の道路の被害	被害箇所数	―	557	557
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	―	9	9
		通行支障箇所数	―	12	12
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	―	11	11
		通行支障箇所数	―	13	13

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表２　標準断層帯 30_1(PT2：夏の昼間)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	―	6.7	―
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	―	92	92
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	―	94	94
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	―	128	128
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	―	724	724
		揺れによる半壊棟数	―	1,663	1,663
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	―	5	5
		液状化による半壊棟数	―	10	10
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	―	24	24
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	―	56	56
	計	全壊棟数	―	754	754
		半壊棟数	―	1,729	1,729
(5)火災被害		全出火件数	―	1	1
		炎上出火件数	―	1 未満	1 未満
		焼失棟数	―	1 未満	1 未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	―	5	5
		揺れによる重傷者数	―	11	11
		揺れによる軽傷者数	―	129	129
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	―	2	2
		急傾斜地崩壊による重傷者数	―	3	3
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	―	10	10
	火災被害による人的被害	火災による死者数	―	1 未満	1 未満
		火災による重傷者数	―	1 未満	1 未満
		火災による軽傷者数	―	1 未満	1 未満
	計	死者数	―	7	7
		重傷者数	―	14	14
		軽傷者数	―	139	139
	避難者数	避難所避難者数	―	7,135	7,135
		避難所外避難者数	―	3,842	3,842
		避難者数計	―	10,977	10,977
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	―	613	613
		断水世帯数(直後)	―	18,029	18,029
		※断水人口(直後)	―	41,951	41,951
		断水世帯数(1 日後)	―	12,911	12,911
		※断水人口(1 日後)	―	30,093	30,093
		断水世帯数(2 日後)	―	12,592	12,592
		※断水人口(2 日後)	―	29,367	29,367
		復旧日数(人員 1/2)	―	15	―
		復旧日数(人員 1/4)	―	30	―
	下水道の被害	被害延長(km)	―	50.8	50.8
		機能支障世帯数	―	3,016	3,016
		※機能支障人口	―	6,862	6,862
		復旧日数(人員 1/2)	―	3	―
		復旧日数(人員 1/4)	―	6	―
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	―	70	70
	その他の道路の被害	被害箇所数	―	557	557
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	―	9	9
		通行支障箇所数	―	12	12
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	―	11	11
		通行支障箇所数	―	13	13

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表３　標準断層帯 30_1(PT3：冬の夕方)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	－	6.7	－
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	－	92	92
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	－	94	94
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	－	128	128
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	－	1,631	1,631
		揺れによる半壊棟数	－	2,677	2,677
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	－	5	5
		液状化による半壊棟数	－	10	10
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	－	24	24
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	－	56	56
	計	全壊棟数	－	1,660	1,660
		半壊棟数	－	2,743	2,743
(5)火災被害		全出火件数	－	59	59
		炎上出火件数	－	31	31
		焼失棟数	－	82	82
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	－	25	25
		揺れによる重傷者数	－	17	17
		揺れによる軽傷者数	－	229	229
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	－	3	3
		急傾斜地崩壊による重傷者数	－	4	4
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	－	14	14
	火災被害による人的被害	火災による死者数	－	3	3
		火災による重傷者数	－	2	2
		火災による軽傷者数	－	6	6
	計	死者数	－	31	31
		重傷者数	－	24	24
		軽傷者数	－	249	249
	避難者数	避難所避難者数	－	8,355	8,355
		避難所外避難者数	－	4,499	4,499
		避難者数計	－	12,854	12,854
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	－	613	613
		断水世帯数(直後)	－	18,029	18,029
		※断水人口(直後)	－	41,951	41,951
		断水世帯数(1 日後)	－	12,911	12,911
		※断水人口(1 日後)	－	30,093	30,093
		断水世帯数(2 日後)	－	12,592	12,592
		※断水人口(2 日後)	－	29,367	29,367
		復旧日数(人員 1/2)	－	21	－
		復旧日数(人員 1/4)	－	42	－
	下水道の被害	被害延長(km)	－	50.8	50.8
		機能支障世帯数	－	3,016	3,016
		※機能支障人口	－	6,862	6,862
		復旧日数(人員 1/2)	－	4	－
		復旧日数(人員 1/4)	－	8	－
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	－	70	70
	その他の道路の被害	被害箇所数	－	557	557
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	－	9	9
		通行支障箇所数	－	12	12
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	－	11	11
		通行支障箇所数	－	13	13

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表４　十勝平野断層帯主部 30_3(PT1：冬の早朝)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	－	5.5	－
(3)　急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	－	23	23
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	－	84	84
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	－	207	207
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	－	1 未満	1 未満
		揺れによる半壊棟数	－	30	30
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	－	1 未満	1 未満
		液状化による半壊棟数	－	1 未満	1 未満
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	－	6	6
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	－	14	14
	計	全壊棟数	－	6	6
		半壊棟数	－	44	44
(5)火災被害		全出火件数	－	1 未満	1 未満
		炎上出火件数	－	1 未満	1 未満
		焼失棟数	－	1 未満	1 未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	－	1 未満	1 未満
		揺れによる重傷者数	－	1 未満	1 未満
		揺れによる軽傷者数	－	4	4
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	－	1	1
		急傾斜地崩壊による重傷者数	－	2	2
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	－	7	7
	火災被害による人的被害	火災による死者数	－	1 未満	1 未満
		火災による重傷者数	－	1 未満	1 未満
		火災による軽傷者数	－	1 未満	1 未満
	計	死者数	－	1	1
		重傷者数	－	3	3
		軽傷者数	－	11	11
	避難者数	避難所避難者数	－	468	468
		避難所外避難者数	－	252	252
		避難者数計	－	720	720
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	－	28	28
		断水世帯数(直後)	－	1,371	1,371
		※断水人口(直後)	－	3,191	3,191
		断水世帯数(1 日後)	－	1,090	1,090
		※断水人口(1 日後)	－	2,512	2,512
		断水世帯数(2 日後)	－	1,015	1,015
		※断水人口(2 日後)	－	2,339	2,339
		復旧日数(人員 1/2)	－	1	－
		復旧日数(人員 1/4)	－	2	－
	下水道の被害	被害延長(km)	－	21.7	21.7
		機能支障世帯数	－	1,259	1,259
		※機能支障人口	－	2,849	2,849
		復旧日数(人員 1/2)	－	2	－
		復旧日数(人員 1/4)	－	4	－
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	－	62	62
	その他の道路の被害	被害箇所数	－	439	439
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	－	0	0
		通行支障箇所数	－	0	0
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	－	0	0
		通行支障箇所数	－	0	0

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表５　十勝平野断層帯主部 30_3(PT2：夏の昼間)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	―	5.5	―
(3)　急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	―	23	23
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	―	84	84
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	―	207	207
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	―	1 未満	1 未満
		揺れによる半壊棟数	―	20	20
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	―	1 未満	1 未満
		液状化による半壊棟数	―	1 未満	1 未満
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	―	6	6
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	―	14	14
	計	全壊棟数	―	6	6
		半壊棟数	―	34	34
(5)火災被害		全出火件数	―	1 未満	1 未満
		炎上出火件数	―	1 未満	1 未満
		焼失棟数	―	1 未満	1 未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	―	1 未満	1 未満
		揺れによる重傷者数	―	1 未満	1 未満
		揺れによる軽傷者数	―	2	2
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	―	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による重傷者数	―	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	―	3	3
	火災被害による人的被害	火災による死者数	―	1 未満	1 未満
		火災による重傷者数	―	1 未満	1 未満
		火災による軽傷者数	―	1 未満	1 未満
	計	死者数	―	1 未満	1 未満
		重傷者数	―	1	1
		軽傷者数	―	5	5
	避難者数	避難所避難者数	―	460	460
		避難所外避難者数	―	248	248
		避難者数計	―	707	707
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	―	28	28
		断水世帯数(直後)	―	1,371	1,371
		※断水人口(直後)	―	3,191	3,191
		断水世帯数(1 日後)	―	1,090	1,090
		※断水人口(1 日後)	―	2,512	2,512
		断水世帯数(2 日後)	―	1,015	1,015
		※断水人口(2 日後)	―	2,339	2,339
		復旧日数(人員 1/2)	―	1	―
		復旧日数(人員 1/4)	―	1	―
	下水道の被害	被害延長(km)	―	21.7	21.7
		機能支障世帯数	―	1,259	1,259
		※機能支障人口	―	2,849	2,849
		復旧日数(人員 1/2)	―	2	―
		復旧日数(人員 1/4)	―	3	―
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	―	62	62
	その他の道路の被害	被害箇所数	―	439	439
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	―	0	0
		通行支障箇所数	―	0	0
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	―	0	0
		通行支障箇所数	―	0	0

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表６　十勝平野断層帯主部 30_3(PT3：冬の夕方)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	－	5.5	－
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	－	23	23
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	－	84	84
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	－	207	207
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	－	1 未満	1 未満
		揺れによる半壊棟数	－	30	30
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	－	1 未満	1 未満
		液状化による半壊棟数	－	1 未満	1 未満
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	－	6	6
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	－	14	14
	計	全壊棟数	－	6	6
		半壊棟数	－	44	44
(5)火災被害		全出火件数	－	1 未満	1 未満
		炎上出火件数	－	1 未満	1 未満
		焼失棟数	－	1 未満	1 未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	－	1 未満	1 未満
		揺れによる重傷者数	－	1 未満	1 未満
		揺れによる軽傷者数	－	3	3
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	－	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による重傷者数	－	1	1
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	－	4	4
	火災被害による人的被害	火災による死者数	－	1 未満	1 未満
		火災による重傷者数	－	1 未満	1 未満
		火災による軽傷者数	－	1 未満	1 未満
	計	死者数	－	1 未満	1 未満
		重傷者数	－	2	2
		軽傷者数	－	7	7
	避難者数	避難所避難者数	－	468	468
		避難所外避難者数	－	252	252
		避難者数計	－	720	720
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	－	28	28
		断水世帯数(直後)	－	1,371	1,371
		※断水人口(直後)	－	3,191	3,191
		断水世帯数(1 日後)	－	1,090	1,090
		※断水人口(1 日後)	－	2,512	2,512
		断水世帯数(2 日後)	－	1,015	1,015
		※断水人口(2 日後)	－	2,339	2,339
		復旧日数(人員 1/2)	－	1	－
		復旧日数(人員 1/4)	－	2	－
	下水道の被害	被害延長(km)	－	21.7	21.7
		機能支障世帯数	－	1,259	1,259
		※機能支障人口	－	2,849	2,849
		復旧日数(人員 1/2)	－	2	－
		復旧日数(人員 1/4)	－	4	－
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	－	62	62
	その他の道路の被害	被害箇所数	－	439	439
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	－	0	0
		通行支障箇所数	－	0	0
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	－	0	0
		通行支障箇所数	－	0	0

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表７　十勝平野断層帯主部 45_5(PT1：冬の早朝)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	－	5.7	－
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	－	56	56
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	－	126	126
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	－	132	132
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	－	4	4
		揺れによる半壊棟数	－	149	149
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	－	1	1
		液状化による半壊棟数	－	2	2
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	－	12	12
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	－	27	27
	計	全壊棟数	－	16	16
		半壊棟数	－	178	178
(5)火災被害		全出火件数	－	1 未満	1 未満
		炎上出火件数	－	1 未満	1 未満
		焼失棟数	－	1 未満	1 未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	－	1 未満	1 未満
		揺れによる重傷者数	－	2	2
		揺れによる軽傷者数	－	20	20
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	－	2	2
		急傾斜地崩壊による重傷者数	－	4	4
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	－	13	13
	火災被害による人的被害	火災による死者数	－	1 未満	1 未満
		火災による重傷者数	－	1 未満	1 未満
		火災による軽傷者数	－	1 未満	1 未満
	計	死者数	－	2	2
		重傷者数	－	6	6
		軽傷者数	－	33	33
	避難者数	避難所避難者数	－	2,507	2,507
		避難所外避難者数	－	1,350	1,350
		避難者数計	－	3,857	3,857
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	－	121	121
		断水世帯数(直後)	－	9,477	9,477
		※断水人口(直後)	－	21,700	21,700
		断水世帯数(1 日後)	－	5,810	5,810
		※断水人口(1 日後)	－	13,269	13,269
		断水世帯数(2 日後)	－	5,480	5,480
		※断水人口(2 日後)	－	12,519	12,519
		復旧日数(人員 1/2)	－	3	－
		復旧日数(人員 1/4)	－	6	－
	下水道の被害	被害延長(km)	－	35.5	35.5
		機能支障世帯数	－	2,083	2,083
		※機能支障人口	－	4,694	4,694
		復旧日数(人員 1/2)	－	3	－
		復旧日数(人員 1/4)	－	6	－
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	－	86	86
	その他の道路の被害	被害箇所数	－	587	587
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	－	1 未満	1 未満
		通行支障箇所数	－	1 未満	1 未満
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	－	1	1
		通行支障箇所数	－	1	1

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表８　十勝平野断層帯主部 45_5(PT2：夏の昼間)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	−	5.7	−
(3)　急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	−	56	56
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	−	126	126
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	−	132	132
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	−	2	2
		揺れによる半壊棟数	−	84	84
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	−	1	1
		液状化による半壊棟数	−	2	2
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	−	12	12
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	−	27	27
	計	全壊棟数	−	15	15
		半壊棟数	−	114	114
(5)火災被害		全出火件数	−	1 未満	1 未満
		炎上出火件数	−	1 未満	1 未満
		焼失棟数	−	1 未満	1 未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	−	1 未満	1 未満
		揺れによる重傷者数	−	1 未満	1 未満
		揺れによる軽傷者数	−	9	9
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	−	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による重傷者数	−	2	2
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	−	5	5
	火災被害による人的被害	火災による死者数	−	1 未満	1 未満
		火災による重傷者数	−	1 未満	1 未満
		火災による軽傷者数	−	1 未満	1 未満
	計	死者数	−	1 未満	1 未満
		重傷者数	−	3	3
		軽傷者数	−	14	14
	避難者数	避難所避難者数	−	2,453	2,453
		避難所外避難者数	−	1,321	1,321
		避難者数計	−	3,773	3,773
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	−	121	121
		断水世帯数(直後)	−	9,477	9,477
		※断水人口(直後)	−	21,700	21,700
		断水世帯数(1 日後)	−	5,810	5,810
		※断水人口(1 日後)	−	13,269	13,269
		断水世帯数(2 日後)	−	5,480	5,480
		※断水人口(2 日後)	−	12,519	12,519
		復旧日数(人員 1/2)	−	2	−
		復旧日数(人員 1/4)	−	4	−
	下水道の被害	被害延長(km)	−	35.5	35.5
		機能支障世帯数	−	2,083	2,083
		※機能支障人口	−	4,694	4,694
		復旧日数(人員 1/2)	−	2	−
		復旧日数(人員 1/4)	−	4	−
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	−	86	86
	その他の道路の被害	被害箇所数	−	587	587
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	−	1 未満	1 未満
		通行支障箇所数	−	1 未満	1 未満
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	−	1	1
		通行支障箇所数	−	1	1

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表９　十勝平野断層帯主部 45_5(PT3：冬の夕方)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	－	5.7	－
(3)　急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	－	56	56
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	－	126	126
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	－	132	132
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	－	4	4
		揺れによる半壊棟数	－	149	149
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	－	1	1
		液状化による半壊棟数	－	2	2
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	－	12	12
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	－	27	27
	計	全壊棟数	－	16	16
		半壊棟数	－	178	178
(5)火災被害		全出火件数	－	1 未満	1 未満
		炎上出火件数	－	1 未満	1 未満
		焼失棟数	－	1 未満	1 未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	－	1 未満	1 未満
		揺れによる重傷者数	－	2	2
		揺れによる軽傷者数	－	15	15
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	－	1	1
		急傾斜地崩壊による重傷者数	－	2	2
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	－	7	7
	火災被害による人的被害	火災による死者数	－	1 未満	1 未満
		火災による重傷者数	－	1 未満	1 未満
		火災による軽傷者数	－	1 未満	1 未満
	計	死者数	－	1	1
		重傷者数	－	4	4
		軽傷者数	－	23	23
	避難者数	避難所避難者数	－	2,507	2,507
		避難所外避難者数	－	1,350	1,350
		避難者数計	－	3,857	3,857
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	－	121	121
		断水世帯数(直後)	－	9,477	9,477
		※断水人口(直後)	－	21,700	21,700
		断水世帯数(1 日後)	－	5,810	5,810
		※断水人口(1 日後)	－	13,269	13,269
		断水世帯数(2 日後)	－	5,480	5,480
		※断水人口(2 日後)	－	12,519	12,519
		復旧日数(人員 1/2)	－	3	－
		復旧日数(人員 1/4)	－	6	－
	下水道の被害	被害延長(km)	－	35.5	35.5
		機能支障世帯数	－	2,083	2,083
		※機能支障人口	－	4,694	4,694
		復旧日数(人員 1/2)	－	3	－
		復旧日数(人員 1/4)	－	6	－
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	－	86	86
	その他の道路の被害	被害箇所数	－	587	587
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	－	1 未満	1 未満
		通行支障箇所数	－	1 未満	1 未満
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	－	1	1
		通行支障箇所数	－	1	1

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表１０　増毛山地東縁断層帯 45_2(PT1：冬の早朝)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	5.3	5.2	－
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	0	0	0
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	3	2	5
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	326	312	638
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		揺れによる半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		液状化による半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
	計	全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		半壊棟数	1 未満	1 未満	1
(5)火災被害		全出火件数	1 未満	1 未満	1 未満
		炎上出火件数	1 未満	1 未満	1 未満
		焼失棟数	1 未満	1 未満	1 未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		揺れによる重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		揺れによる軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	火災被害による人的被害	火災による死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		火災による重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		火災による軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	計	死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	避難者数	避難所避難者数	4	3	7
		避難所外避難者数	2	1	4
		避難者数計	7	4	10
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	1	1 未満	1
		断水世帯数(直後)	8	4	12
		※断水人口(直後)	17	8	25
		断水世帯数(1 日後)	11	6	17
		※断水人口(1 日後)	23	12	35
		断水世帯数(2 日後)	10	5	15
		※断水人口(2 日後)	21	11	32
		復旧日数(人員 1/2)	1	1	－
		復旧日数(人員 1/4)	1	1	－
	下水道の被害	被害延長(km)	2.7	2.4	5.1
		機能支障世帯数	138	114	252
		※機能支障人口	306	256	562
		復旧日数(人員 1/2)	1	1	－
		復旧日数(人員 1/4)	2	1	－
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	19	12	31
	その他の道路の被害	被害箇所数	110	58	168
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	0	0	0
		通行支障箇所数	0	0	0
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	0	0	0
		通行支障箇所数	0	0	0

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表１１　増毛山地東縁断層帯 45_2(PT2：夏の昼間)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	5.3	5.2	－
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	0	0	0
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	3	2	5
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	326	312	638
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		揺れによる半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		液状化による半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
	計	全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
(5)火災被害		全出火件数	1 未満	1 未満	1 未満
		炎上出火件数	1 未満	1 未満	1 未満
		焼失棟数	1 未満	1 未満	1 未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		揺れによる重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		揺れによる軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	火災被害による人的被害	火災による死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		火災による重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		火災による軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	計	死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	避難者数	避難所避難者数	4	2	7
		避難所外避難者数	2	1	4
		避難者数計	6	4	10
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	1	1 未満	1
		断水世帯数(直後)	8	4	12
		※断水人口(直後)	17	8	25
		断水世帯数(1 日後)	11	6	17
		※断水人口(1 日後)	23	12	35
		断水世帯数(2 日後)	10	5	15
		※断水人口(2 日後)	21	11	32
		復旧日数(人員 1/2)	1	1	－
		復旧日数(人員 1/4)	1	1	－
	下水道の被害	被害延長(km)	2.7	2.4	5.1
		機能支障世帯数	138	114	252
		※機能支障人口	306	256	562
		復旧日数(人員 1/2)	1	1	－
		復旧日数(人員 1/4)	2	1	－
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	19	12	31
	その他の道路の被害	被害箇所数	110	58	168
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	0	0	0
		通行支障箇所数	0	0	0
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	0	0	0
		通行支障箇所数	0	0	0

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表１２　増毛山地東縁断層帯 45_2(PT3：冬の夕方)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	5.3	5.2	―
(3)　急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	0	0	0
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	3	2	5
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	326	312	638
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		揺れによる半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		液状化による半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
	計	全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		半壊棟数	1 未満	1 未満	1
(5)火災被害		全出火件数	1 未満	1 未満	1 未満
		炎上出火件数	1 未満	1 未満	1 未満
		焼失棟数	1 未満	1 未満	1 未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		揺れによる重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		揺れによる軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	火災被害による人的被害	火災による死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		火災による重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		火災による軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	計	死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	避難者数	避難所避難者数	4	3	7
		避難所外避難者数	2	1	4
		避難者数計	7	4	10
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	1	1 未満	1
		断水世帯数(直後)	8	4	12
		※断水人口(直後)	17	8	25
		断水世帯数(1 日後)	11	6	17
		※断水人口(1 日後)	23	12	35
		断水世帯数(2 日後)	10	5	15
		※断水人口(2 日後)	21	11	32
		復旧日数(人員 1/2)	1	1	―
		復旧日数(人員 1/4)	1	1	―
	下水道の被害	被害延長(km)	2.7	2.4	5.1
		機能支障世帯数	138	114	252
		※機能支障人口	306	256	562
		復旧日数(人員 1/2)	1	1	―
		復旧日数(人員 1/4)	2	1	―
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	19	12	31
	その他の道路の被害	被害箇所数	110	58	168
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	0	0	0
		通行支障箇所数	0	0	0
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	0	0	0
		通行支障箇所数	0	0	0

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表１３　増毛山地東縁断層帯 45_4(PT1：冬の早朝)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	5.2	5.1	－
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	0	0	0
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	3	2	5
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	326	312	638
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		揺れによる半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		液状化による半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
	計	全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
(5)火災被害		全出火件数	1 未満	1 未満	1 未満
		炎上出火件数	1 未満	1 未満	1 未満
		焼失棟数	1 未満	1 未満	1 未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		揺れによる重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		揺れによる軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	火災被害による人的被害	火災による死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		火災による重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		火災による軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	計	死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	避難者数	避難所避難者数	1 未満	1 未満	1
		避難所外避難者数	1 未満	1 未満	1 未満
		避難者数計	1 未満	1	2
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	1 未満	1 未満	1 未満
		断水世帯数(直後)	1 未満	1 未満	1 未満
		※断水人口(直後)	1 未満	1	1
		断水世帯数(1 日後)	1 未満	1	2
		※断水人口(1 日後)	1 未満	3	3
		断水世帯数(2 日後)	1 未満	1	1
		※断水人口(2 日後)	1 未満	2	3
		復旧日数(人員 1/2)	1	1	－
		復旧日数(人員 1/4)	1	1	－
	下水道の被害	被害延長(km)	1.5	2.5	4.0
		機能支障世帯数	89	116	205
		※機能支障人口	197	264	461
		復旧日数(人員 1/2)	1	1	－
		復旧日数(人員 1/4)	1	1	－
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	11	12	23
	その他の道路の被害	被害箇所数	69	58	126
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	0	0	0
		通行支障箇所数	0	0	0
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	0	0	0
		通行支障箇所数	0	0	0

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表１４　増毛山地東縁断層帯 45_4(PT2：夏の昼間)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	5.2	5.1	―
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	0	0	0
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	3	2	5
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	326	312	638
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		揺れによる半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		液状化による半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
	計	全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
(5)火災被害		全出火件数	1 未満	1 未満	1 未満
		炎上出火件数	1 未満	1 未満	1 未満
		焼失棟数	1 未満	1 未満	1 未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		揺れによる重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		揺れによる軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	火災被害による人的被害	火災による死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		火災による重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		火災による軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	計	死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	避難者数	避難所避難者数	1 未満	1 未満	1
		避難所外避難者数	1 未満	1 未満	1 未満
		避難者数計	1 未満	1	2
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	1 未満	1 未満	1 未満
		断水世帯数(直後)	1 未満	1 未満	1 未満
		※断水人口(直後)	1 未満	1	1
		断水世帯数(1 日後)	1 未満	1	2
		※断水人口(1 日後)	1 未満	3	3
		断水世帯数(2 日後)	1 未満	1	1
		※断水人口(2 日後)	1 未満	2	3
		復旧日数(人員 1/2)	1	1	―
		復旧日数(人員 1/4)	1	1	―
	下水道の被害	被害延長(km)	1.5	2.5	4.0
		機能支障世帯数	89	116	205
		※機能支障人口	197	264	461
		復旧日数(人員 1/2)	1	1	―
		復旧日数(人員 1/4)	1	1	―
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	11	12	23
	その他の道路の被害	被害箇所数	69	58	126
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	0	0	0
		通行支障箇所数	0	0	0
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	0	0	0
		通行支障箇所数	0	0	0

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表１５　増毛山地東縁断層帯 45_4(PT3：冬の夕方)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	5.2	5.1	－
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	0	0	0
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	3	2	5
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	326	312	638
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		揺れによる半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		液状化による半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
	計	全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
(5)火災被害		全出火件数	1 未満	1 未満	1 未満
		炎上出火件数	1 未満	1 未満	1 未満
		焼失棟数	1 未満	1 未満	1 未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		揺れによる重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		揺れによる軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	火災被害による人的被害	火災による死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		火災による重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		火災による軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	計	死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	避難者数	避難所避難者数	1 未満	1 未満	1
		避難所外避難者数	1 未満	1 未満	1 未満
		避難者数計	1 未満	1	2
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	1 未満	1 未満	1 未満
		断水世帯数(直後)	1 未満	1 未満	1 未満
		※断水人口(直後)	1 未満	1	1
		断水世帯数(1 日後)	1 未満	1	2
		※断水人口(1 日後)	1 未満	3	3
		断水世帯数(2 日後)	1 未満	1	1
		※断水人口(2 日後)	1 未満	2	3
		復旧日数(人員 1/2)	1	1	－
		復旧日数(人員 1/4)	1	1	－
	下水道の被害	被害延長(km)	1.5	2.5	4.0
		機能支障世帯数	89	116	205
		※機能支障人口	197	264	461
		復旧日数(人員 1/2)	1	1	－
		復旧日数(人員 1/4)	1	1	－
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	11	12	23
	その他の道路の被害	被害箇所数	69	58	126
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	0	0	0
		通行支障箇所数	0	0	0
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	0	0	0
		通行支障箇所数	0	0	0

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表１６　サロベツ断層帯北延長 30_2(PT1：冬の早朝)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	6.8	5.5	－
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	30	0	30
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	58	6	64
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	241	308	549
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	694	1 未満	694
		揺れによる半壊棟数	1,083	1 未満	1,083
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	4	1 未満	4
		液状化による半壊棟数	6	1 未満	6
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	7	1 未満	8
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	17	1 未満	18
	計	全壊棟数	705	1 未満	706
		半壊棟数	1,106	1	1,107
(5)火災被害		全出火件数	3	1 未満	3
		炎上出火件数	1	1 未満	1
		焼失棟数	1	1 未満	1
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	22	1 未満	22
		揺れによる重傷者数	11	1 未満	11
		揺れによる軽傷者数	154	1 未満	154
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	1	1 未満	1
		急傾斜地崩壊による重傷者数	2	1 未満	2
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	7	1 未満	8
	火災被害による人的被害	火災による死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		火災による重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		火災による軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	計	死者数	24	1 未満	24
		重傷者数	14	1 未満	14
		軽傷者数	162	1 未満	162
	避難者数	避難所避難者数	4,824	9	4,832
		避難所外避難者数	2,597	5	2,602
		避難者数計	7,421	13	7,435
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	1,300	1 未満	1,301
		断水世帯数(直後)	10,511	14	10,525
		※断水人口(直後)	23,403	31	23,433
		断水世帯数(1 日後)	7,268	18	7,287
		※断水人口(1 日後)	16,157	39	16,196
		断水世帯数(2 日後)	7,098	17	7,115
		※断水人口(2 日後)	15,776	36	15,812
		復旧日数(人員 1/2)	154	1	－
		復旧日数(人員 1/4)	308	1	－
	下水道の被害	被害延長(km)	22.6	2.9	25.5
		機能支障世帯数	1,287	135	1,421
		※機能支障人口	2,862	300	3,162
		復旧日数(人員 1/2)	8	1	－
		復旧日数(人員 1/4)	15	1	－
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	72	12	84
	その他の道路の被害	被害箇所数	384	63	447
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	7	0	7
		通行支障箇所数	10	0	10
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	7	0	7
		通行支障箇所数	10	0	10

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表１７　サロベツ断層帯北延長 30_2(PT2：夏の昼間)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	6.8	5.5	－
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	30	0	30
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	58	6	64
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	241	308	549
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	350	1 未満	350
		揺れによる半壊棟数	675	1 未満	675
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	4	1 未満	4
		液状化による半壊棟数	6	1 未満	6
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	7	1 未満	8
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	17	1 未満	18
	計	全壊棟数	361	1 未満	361
		半壊棟数	698	1	699
(5)火災被害		全出火件数	1 未満	1 未満	1 未満
		炎上出火件数	1 未満	1 未満	1 未満
		焼失棟数	1 未満	1 未満	1 未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	4	1 未満	4
		揺れによる重傷者数	5	1 未満	5
		揺れによる軽傷者数	60	1 未満	61
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	3	1 未満	3
	火災被害による人的被害	火災による死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		火災による重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		火災による軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	計	死者数	5	1 未満	5
		重傷者数	6	1 未満	6
		軽傷者数	63	1 未満	64
	避難者数	避難所避難者数	4,270	9	4,279
		避難所外避難者数	2,299	5	2,304
		避難者数計	6,569	13	6,583
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	1,300	1 未満	1,301
		断水世帯数(直後)	10,511	14	10,525
		※断水人口(直後)	23,403	31	23,433
		断水世帯数(1 日後)	7,268	18	7,287
		※断水人口(1 日後)	16,157	39	16,196
		断水世帯数(2 日後)	7,098	17	7,115
		※断水人口(2 日後)	15,776	36	15,812
		復旧日数(人員 1/2)	108	1	－
		復旧日数(人員 1/4)	216	1	－
	下水道の被害	被害延長(km)	22.6	2.9	25.5
		機能支障世帯数	1,287	135	1,421
		※機能支障人口	2,862	300	3,162
		復旧日数(人員 1/2)	6	1	－
		復旧日数(人員 1/4)	11	1	－
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	72	12	84
	その他の道路の被害	被害箇所数	384	63	447
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	7	0	7
		通行支障箇所数	10	0	10
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	7	0	7
		通行支障箇所数	10	0	10

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表１８　サロベツ断層帯北延長 30_2(PT3：冬の夕方)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	6.8	5.5	―
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	30	0	30
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	58	6	64
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	241	308	549
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	694	1 未満	694
		揺れによる半壊棟数	1,083	1 未満	1,083
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	4	1 未満	4
		液状化による半壊棟数	6	1 未満	6
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	7	1 未満	8
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	17	1 未満	18
	計	全壊棟数	705	1 未満	706
		半壊棟数	1,106	1	1,107
(5)火災被害		全出火件数	24	1 未満	24
		炎上出火件数	12	1 未満	12
		焼失棟数	12	1 未満	12
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	16	1 未満	16
		揺れによる重傷者数	8	1 未満	8
		揺れによる軽傷者数	109	1 未満	109
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による重傷者数	1	1 未満	1
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	4	1 未満	4
	火災被害による人的被害	火災による死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		火災による重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		火災による軽傷者数	2	1 未満	2
	計	死者数	18	1 未満	18
		重傷者数	10	1 未満	10
		軽傷者数	116	1 未満	116
	避難者数	避難所避難者数	4,830	9	4,839
		避難所外避難者数	2,601	5	2,605
		避難者数計	7,431	13	7,444
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	1,300	1 未満	1,301
		断水世帯数(直後)	10,511	14	10,525
		※断水人口(直後)	23,403	31	23,433
		断水世帯数(1 日後)	7,268	18	7,287
		※断水人口(1 日後)	16,157	39	16,196
		断水世帯数(2 日後)	7,098	17	7,115
		※断水人口(2 日後)	15,776	36	15,812
		復旧日数(人員 1/2)	154	1	―
		復旧日数(人員 1/4)	308	1	―
	下水道の被害	被害延長(km)	22.6	2.9	25.5
		機能支障世帯数	1,287	135	1,421
		※機能支障人口	2,862	300	3,162
		復旧日数(人員 1/2)	8	1	―
		復旧日数(人員 1/4)	15	1	―
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	72	12	84
	その他の道路の被害	被害箇所数	384	63	447
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	7	0	7
		通行支障箇所数	10	0	10
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	7	0	7
		通行支障箇所数	10	0	10

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表１９　サロベツ断層帯北延長 30_3(PT1：冬の早朝)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	6.8	5.2	―
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	73	0	73
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	94	0	94
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	162	314	476
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	781	0	781
		揺れによる半壊棟数	1,696	0	1,696
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	5	1 未満	5
		液状化による半壊棟数	9	1 未満	9
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	25	0	25
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	59	0	59
	計	全壊棟数	812	1 未満	812
		半壊棟数	1,765	1 未満	1,765
(5)火災被害		全出火件数	3	0	3
		炎上出火件数	2	0	2
		焼失棟数	2	0	2
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	20	0	20
		揺れによる重傷者数	24	0	24
		揺れによる軽傷者数	267	0	267
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	5	0	5
		急傾斜地崩壊による重傷者数	8	0	8
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	26	0	26
	火災被害による人的被害	火災による死者数	1 未満	0	1 未満
		火災による重傷者数	1 未満	0	1 未満
		火災による軽傷者数	1 未満	0	1 未満
	計	死者数	25	0	25
		重傷者数	33	0	33
		軽傷者数	293	0	293
	避難者数	避難所避難者数	7,394	1 未満	7,394
		避難所外避難者数	3,982	1 未満	3,982
		避難者数計	11,376	1 未満	11,376
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	1,465	0	1,465
		断水世帯数(直後)	17,582	0	17,582
		※断水人口(直後)	39,107	0	39,107
		断水世帯数(1 日後)	11,699	0	11,699
		※断水人口(1 日後)	26,031	0	26,031
		断水世帯数(2 日後)	11,444	0	11,444
		※断水人口(2 日後)	25,465	0	25,465
		復旧日数(人員 1/2)	194	0	―
		復旧日数(人員 1/4)	387	0	―
	下水道の被害	被害延長(km)	27.0	1.0	28.0
		機能支障世帯数	1,733	48	1,781
		※機能支障人口	3,852	107	3,959
		復旧日数(人員 1/2)	9	1	―
		復旧日数(人員 1/4)	18	1	―
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	75	4	79
	その他の道路の被害	被害箇所数	392	16	409
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	7	0	7
		通行支障箇所数	11	0	11
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	7	0	7
		通行支障箇所数	10	0	10

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表２０　サロベツ断層帯北延長 30_3(PT2：夏の昼間)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	6.8	5.2	―
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	73	0	73
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	94	0	94
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	162	314	476
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	341	0	341
		揺れによる半壊棟数	848	0	848
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	5	1 未満	5
		液状化による半壊棟数	9	1 未満	9
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	25	0	25
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	59	0	59
	計	全壊棟数	371	1 未満	371
		半壊棟数	917	1 未満	917
(5)火災被害		全出火件数	1 未満	0	1 未満
		炎上出火件数	1 未満	0	1 未満
		焼失棟数	1 未満	0	1 未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	3	0	3
		揺れによる重傷者数	8	0	8
		揺れによる軽傷者数	86	0	86
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	2	0	2
		急傾斜地崩壊による重傷者数	3	0	3
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	10	0	10
	火災被害による人的被害	火災による死者数	1 未満	0	1 未満
		火災による重傷者数	1 未満	0	1 未満
		火災による軽傷者数	1 未満	0	1 未満
	計	死者数	5	0	5
		重傷者数	11	0	11
		軽傷者数	96	0	96
	避難者数	避難所避難者数	6,447	1 未満	6,447
		避難所外避難者数	3,471	1 未満	3,471
		避難者数計	9,918	1 未満	9,918
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	1,465	0	1,465
		断水世帯数(直後)	17,582	0	17,582
		※断水人口(直後)	39,107	0	39,107
		断水世帯数(1 日後)	11,699	0	11,699
		※断水人口(1 日後)	26,031	0	26,031
		断水世帯数(2 日後)	11,444	0	11,444
		※断水人口(2 日後)	25,465	0	25,465
		復旧日数(人員 1/2)	136	0	―
		復旧日数(人員 1/4)	271	0	―
	下水道の被害	被害延長(km)	27.0	1.0	28.0
		機能支障世帯数	1,733	48	1,781
		※機能支障人口	3,852	107	3,959
		復旧日数(人員 1/2)	6	1	―
		復旧日数(人員 1/4)	12	1	―
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	75	4	79
	その他の道路の被害	被害箇所数	392	16	409
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	7	0	7
		通行支障箇所数	11	0	11
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	7	0	7
		通行支障箇所数	10	0	10

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表２１　サロベツ断層帯北延長 30_3(PT3：冬の夕方)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	6.8	5.2	－
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	73	0	73
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	94	0	94
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	162	314	476
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	781	0	781
		揺れによる半壊棟数	1,696	0	1,696
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	5	1 未満	5
		液状化による半壊棟数	9	1 未満	9
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	25	0	25
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	59	0	59
	計	全壊棟数	812	1 未満	812
		半壊棟数	1,765	1 未満	1,765
(5)火災被害		全出火件数	31	0	31
		炎上出火件数	16	0	16
		焼失棟数	53	0	53
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	15	0	15
		揺れによる重傷者数	17	0	17
		揺れによる軽傷者数	188	0	188
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	3	0	3
		急傾斜地崩壊による重傷者数	4	0	4
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	14	0	14
	火災被害による人的被害	火災による死者数	2	0	2
		火災による重傷者数	1	0	1
		火災による軽傷者数	3	0	3
	計	死者数	19	0	19
		重傷者数	23	0	23
		軽傷者数	205	0	205
	避難者数	避難所避難者数	7,452	1 未満	7,452
		避難所外避難者数	4,012	1 未満	4,012
		避難者数計	11,464	1 未満	11,464
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	1,465	0	1,465
		断水世帯数(直後)	17,582	0	17,582
		※断水人口(直後)	39,107	0	39,107
		断水世帯数(1 日後)	11,699	0	11,699
		※断水人口(1 日後)	26,031	0	26,031
		断水世帯数(2 日後)	11,444	0	11,444
		※断水人口(2 日後)	25,465	0	25,465
		復旧日数(人員 1/2)	194	0	－
		復旧日数(人員 1/4)	387	0	－
	下水道の被害	被害延長(km)	27.0	1.0	28.0
		機能支障世帯数	1,733	48	1,781
		※機能支障人口	3,852	107	3,959
		復旧日数(人員 1/2)	9	1	－
		復旧日数(人員 1/4)	18	1	－
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	75	4	79
	その他の道路の被害	被害箇所数	392	16	409
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	7	0	7
		通行支障箇所数	11	0	11
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	7	0	7
		通行支障箇所数	10	0	10

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表２２　サロベツ断層帯北延長 30_5(PT1：冬の早朝)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	6.8	4.9	―
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	79	0	79
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	123	0	123
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	127	314	441
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	970	0	970
		揺れによる半壊棟数	2,210	0	2,210
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	6	1未満	6
		液状化による半壊棟数	11	1未満	11
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	31	0	31
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	73	0	73
	計	全壊棟数	1,007	1未満	1,007
		半壊棟数	2,294	1未満	2,294
(5)火災被害		全出火件数	4	0	4
		炎上出火件数	2	0	2
		焼失棟数	7	0	7
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	21	0	21
		揺れによる重傷者数	34	0	34
		揺れによる軽傷者数	429	0	429
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	6	0	6
		急傾斜地崩壊による重傷者数	10	0	10
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	32	0	32
	火災被害による人的被害	火災による死者数	1未満	0	1未満
		火災による重傷者数	1未満	0	1未満
		火災による軽傷者数	1未満	0	1未満
	計	死者数	27	0	27
		重傷者数	44	0	44
		軽傷者数	461	0	461
	避難者数	避難所避難者数	8,506	1未満	8,506
		避難所外避難者数	4,580	1未満	4,580
		避難者数計	13,086	1未満	13,086
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	1,477	0	1,477
		断水世帯数(直後)	18,898	0	18,898
		※断水人口(直後)	42,061	0	42,061
		断水世帯数(1日後)	13,202	0	13,202
		※断水人口(1日後)	29,426	0	29,426
		断水世帯数(2日後)	12,969	0	12,969
		※断水人口(2日後)	28,910	0	28,910
		復旧日数(人員1/2)	218	0	―
		復旧日数(人員1/4)	435	0	―
	下水道の被害	被害延長(km)	28.5	0.3	28.9
		機能支障世帯数	1,889	19	1,909
		※機能支障人口	4,216	44	4,260
		復旧日数(人員1/2)	10	1	―
		復旧日数(人員1/4)	19	1	―
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	68	1未満	69
	その他の道路の被害	被害箇所数	357	7	364
	橋梁(15m以上)の被害	不通箇所数	6	0	6
		通行支障箇所数	10	0	10
	橋梁(15m未満)の被害	不通箇所数	7	0	7
		通行支障箇所数	10	0	10

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表２３　サロベツ断層帯北延長 30_5(PT2：夏の昼間)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	6.8	4.9	－
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	79	0	79
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	123	0	123
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	127	314	441
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	345	0	345
		揺れによる半壊棟数	1,055	0	1,055
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	6	1 未満	6
		液状化による半壊棟数	11	1 未満	11
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	31	0	31
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	73	0	73
	計	全壊棟数	383	1 未満	383
		半壊棟数	1,140	1 未満	1,140
(5)火災被害		全出火件数	1 未満	0	1 未満
		炎上出火件数	1 未満	0	1 未満
		焼失棟数	1 未満	0	1 未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	3	0	3
		揺れによる重傷者数	12	0	12
		揺れによる軽傷者数	118	0	118
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	2	0	2
		急傾斜地崩壊による重傷者数	4	0	4
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	12	0	12
	火災被害による人的被害	火災による死者数	1 未満	0	1 未満
		火災による重傷者数	1 未満	0	1 未満
		火災による軽傷者数	1 未満	0	1 未満
	計	死者数	5	0	5
		重傷者数	16	0	16
		軽傷者数	130	0	130
	避難者数	避難所避難者数	7,165	1 未満	7,165
		避難所外避難者数	3,858	1 未満	3,858
		避難者数計	11,023	1 未満	11,023
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	1,477	0	1,477
		断水世帯数(直後)	18,898	0	18,898
		※断水人口(直後)	42,061	0	42,061
		断水世帯数(1 日後)	13,202	0	13,202
		※断水人口(1 日後)	29,426	0	29,426
		断水世帯数(2 日後)	12,969	0	12,969
		※断水人口(2 日後)	28,910	0	28,910
		復旧日数(人員 1/2)	153	0	－
		復旧日数(人員 1/4)	305	0	－
	下水道の被害	被害延長(km)	28.5	0.3	28.9
		機能支障世帯数	1,889	19	1,909
		※機能支障人口	4,216	44	4,260
		復旧日数(人員 1/2)	7	1	－
		復旧日数(人員 1/4)	13	1	－
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	68	1 未満	69
	その他の道路の被害	被害箇所数	357	7	364
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	6	0	6
		通行支障箇所数	10	0	10
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	7	0	7
		通行支障箇所数	10	0	10

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表２４　サロベツ断層帯北延長 30_5(PT3：冬の夕方)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	6.8	4.9	—
(3)　急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	79	0	79
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	123	0	123
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	127	314	441
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	970	0	970
		揺れによる半壊棟数	2,210	0	2,210
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	6	1 未満	6
		液状化による半壊棟数	11	1 未満	11
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	31	0	31
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	73	0	73
	計	全壊棟数	1,007	1 未満	1,007
		半壊棟数	2,294	1 未満	2,294
(5)火災被害		全出火件数	40	0	40
		炎上出火件数	19	0	19
		焼失棟数	105	0	105
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	14	0	14
		揺れによる重傷者数	24	0	24
		揺れによる軽傷者数	295	0	295
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	3	0	3
		急傾斜地崩壊による重傷者数	6	0	6
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	18	0	18
	火災被害による人的被害	火災による死者数	3	0	3
		火災による重傷者数	2	0	2
		火災による軽傷者数	5	0	5
	計	死者数	20	0	20
		重傷者数	31	0	31
		軽傷者数	317	0	317
	避難者数	避難所避難者数	8,614	1 未満	8,614
		避難所外避難者数	4,638	1 未満	4,638
		避難者数計	13,252	1 未満	13,252
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	1,477	0	1,477
		断水世帯数(直後)	18,898	0	18,898
		※断水人口(直後)	42,061	0	42,061
		断水世帯数(1 日後)	13,202	0	13,202
		※断水人口(1 日後)	29,426	0	29,426
		断水世帯数(2 日後)	12,969	0	12,969
		※断水人口(2 日後)	28,910	0	28,910
		復旧日数(人員 1/2)	218	0	—
		復旧日数(人員 1/4)	435	0	—
	下水道の被害	被害延長(km)	28.5	0.3	28.9
		機能支障世帯数	1,889	19	1,909
		※機能支障人口	4,216	44	4,260
		復旧日数(人員 1/2)	10	1	—
		復旧日数(人員 1/4)	19	1	—
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	68	1 未満	69
	その他の道路の被害	被害箇所数	357	7	364
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	6	0	6
		通行支障箇所数	10	0	10
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	7	0	7
		通行支障箇所数	10	0	10

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表２５　根室沖・釧路沖の地震(PT1：冬の早朝)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	－	5.5	－
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	－	9	9
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	－	61	61
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	－	244	244
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	－	1	1
		揺れによる半壊棟数	－	42	42
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	－	1 未満	1 未満
		液状化による半壊棟数	－	1 未満	1 未満
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	－	3	3
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	－	8	8
	計	全壊棟数	－	5	5
		半壊棟数	－	51	51
(5)火災被害		全出火件数	－	1 未満	1 未満
		炎上出火件数	－	1 未満	1 未満
		焼失棟数	－	1 未満	1 未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	－	1 未満	1 未満
		揺れによる重傷者数	－	1 未満	1 未満
		揺れによる軽傷者数	－	4	4
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	－	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による重傷者数	－	1	1
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	－	3	3
	火災被害による人的被害	火災による死者数	－	1 未満	1 未満
		火災による重傷者数	－	1 未満	1 未満
		火災による軽傷者数	－	1 未満	1 未満
	計	死者数	－	1 未満	1 未満
		重傷者数	－	2	2
		軽傷者数	－	7	7
	避難者数	避難所避難者数	－	427	427
		避難所外避難者数	－	230	230
		避難者数計	－	657	657
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	－	19	19
		断水世帯数(直後)	－	1,679	1,679
		※断水人口(直後)	－	3,802	3,802
		断水世帯数(1 日後)	－	960	960
		※断水人口(1 日後)	－	2,181	2,181
		断水世帯数(2 日後)	－	910	910
		※断水人口(2 日後)	－	2,067	2,067
		復旧日数(人員 1/2)	－	1	－
		復旧日数(人員 1/4)	－	1	－
	下水道の被害	被害延長(km)	－	17.7	17.7
		機能支障世帯数	－	1,025	1,025
		※機能支障人口	－	2,332	2,332
		復旧日数(人員 1/2)	－	2	－
		復旧日数(人員 1/4)	－	3	－
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	－	43	43
	その他の道路の被害	被害箇所数	－	334	334
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	－	1 未満	1 未満
		通行支障箇所数	－	1 未満	1 未満
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	－	1 未満	1 未満
		通行支障箇所数	－	1 未満	1 未満

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表２６　根室沖・釧路沖の地震(PT2：夏の昼間)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	－	5.5	－
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	－	9	9
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	－	61	61
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	－	244	244
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	－	1 未満	1 未満
		揺れによる半壊棟数	－	22	22
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	－	1 未満	1 未満
		液状化による半壊棟数	－	1 未満	1 未満
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	－	3	3
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	－	8	8
	計	全壊棟数	－	4	4
		半壊棟数	－	30	30
(5)火災被害		全出火件数	－	1 未満	1 未満
		炎上出火件数	－	1 未満	1 未満
		焼失棟数	－	1 未満	1 未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	－	1 未満	1 未満
		揺れによる重傷者数	－	1 未満	1 未満
		揺れによる軽傷者数	－	1	1
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	－	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による重傷者数	－	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	－	1	1
	火災被害による人的被害	火災による死者数	－	1 未満	1 未満
		火災による重傷者数	－	1 未満	1 未満
		火災による軽傷者数	－	1 未満	1 未満
	計	死者数	－	1 未満	1 未満
		重傷者数	－	1 未満	1 未満
		軽傷者数	－	3	3
	避難者数	避難所避難者数	－	415	415
		避難所外避難者数	－	223	223
		避難者数計	－	638	638
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	－	19	19
		断水世帯数(直後)	－	1,679	1,679
		※断水人口(直後)	－	3,802	3,802
		断水世帯数(1 日後)	－	960	960
		※断水人口(1 日後)	－	2,181	2,181
		断水世帯数(2 日後)	－	910	910
		※断水人口(2 日後)	－	2,067	2,067
		復旧日数(人員 1/2)	－	1	－
		復旧日数(人員 1/4)	－	1	－
	下水道の被害	被害延長(km)	－	17.7	17.7
		機能支障世帯数	－	1,025	1,025
		※機能支障人口	－	2,332	2,332
		復旧日数(人員 1/2)	－	1	－
		復旧日数(人員 1/4)	－	2	－
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	－	43	43
	その他の道路の被害	被害箇所数	－	334	334
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	－	1 未満	1 未満
		通行支障箇所数	－	1 未満	1 未満
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	－	1 未満	1 未満
		通行支障箇所数	－	1 未満	1 未満

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表２７　根室沖・釧路沖の地震(PT3：冬の夕方)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	－	5.5	－
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	－	9	9
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	－	61	61
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	－	244	244
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	－	1	1
		揺れによる半壊棟数	－	42	42
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	－	1 未満	1 未満
		液状化による半壊棟数	－	1 未満	1 未満
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	－	3	3
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	－	8	8
	計	全壊棟数	－	5	5
		半壊棟数	－	51	51
(5)火災被害		全出火件数	－	1 未満	1 未満
		炎上出火件数	－	1 未満	1 未満
		焼失棟数	－	1 未満	1 未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	－	1 未満	1 未満
		揺れによる重傷者数	－	1 未満	1 未満
		揺れによる軽傷者数	－	3	3
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	－	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による重傷者数	－	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	－	2	2
	火災被害による人的被害	火災による死者数	－	1 未満	1 未満
		火災による重傷者数	－	1 未満	1 未満
		火災による軽傷者数	－	1 未満	1 未満
	計	死者数	－	1 未満	1 未満
		重傷者数	－	1 未満	1 未満
		軽傷者数	－	5	5
	避難者数	避難所避難者数	－	427	427
		避難所外避難者数	－	230	230
		避難者数計	－	657	657
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	－	19	19
		断水世帯数(直後)	－	1,679	1,679
		※断水人口(直後)	－	3,802	3,802
		断水世帯数(1 日後)	－	960	960
		※断水人口(1 日後)	－	2,181	2,181
		断水世帯数(2 日後)	－	910	910
		※断水人口(2 日後)	－	2,067	2,067
		復旧日数(人員 1/2)	－	1	－
		復旧日数(人員 1/4)	－	1	－
	下水道の被害	被害延長(km)	－	17.7	17.7
		機能支障世帯数	－	1,025	1,025
		※機能支障人口	－	2,332	2,332
		復旧日数(人員 1/2)	－	2	－
		復旧日数(人員 1/4)	－	3	－
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	－	43	43
	その他の道路の被害	被害箇所数	－	334	334
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	－	1 未満	1 未満
		通行支障箇所数	－	1 未満	1 未満
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	－	1 未満	1 未満
		通行支障箇所数	－	1 未満	1 未満

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表２８　十勝沖の地震(PT1：冬の早朝)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	－	5.7	－
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	－	48	48
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	－	114	114
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	－	152	152
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	－	7	7
		揺れによる半壊棟数	－	154	154
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	－	1	1
		液状化による半壊棟数	－	2	2
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	－	10	10
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	－	23	23
	計	全壊棟数	－	17	17
		半壊棟数	－	178	178
(5)火災被害		全出火件数	－	1 未満	1 未満
		炎上出火件数	－	1 未満	1 未満
		焼失棟数	－	1 未満	1 未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	－	1 未満	1 未満
		揺れによる重傷者数	－	2	2
		揺れによる軽傷者数	－	16	16
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	－	2	2
		急傾斜地崩壊による重傷者数	－	3	3
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	－	11	11
	火災被害による人的被害	火災による死者数	－	1 未満	1 未満
		火災による重傷者数	－	1 未満	1 未満
		火災による軽傷者数	－	1 未満	1 未満
	計	死者数	－	2	2
		重傷者数	－	5	5
		軽傷者数	－	27	27
	避難者数	避難所避難者数	－	1,758	1,758
		避難所外避難者数	－	946	946
		避難者数計	－	2,704	2,704
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	－	93	93
		断水世帯数(直後)	－	6,426	6,426
		※断水人口(直後)	－	14,855	14,855
		断水世帯数(1 日後)	－	3,990	3,990
		※断水人口(1 日後)	－	9,190	9,190
		断水世帯数(2 日後)	－	3,778	3,778
		※断水人口(2 日後)	－	8,703	8,703
		復旧日数(人員 1/2)	－	3	－
		復旧日数(人員 1/4)	－	6	－
	下水道の被害	被害延長(km)	－	32.5	32.5
		機能支障世帯数	－	1,888	1,888
		※機能支障人口	－	4,263	4,263
		復旧日数(人員 1/2)	－	3	－
		復旧日数(人員 1/4)	－	5	－
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	－	83	83
	その他の道路の被害	被害箇所数	－	570	570
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	－	1 未満	1 未満
		通行支障箇所数	－	1 未満	1 未満
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	－	2	2
		通行支障箇所数	－	2	2

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表２９　十勝沖の地震(PT2：夏の昼間)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	―	5.7	―
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	―	48	48
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	―	114	114
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	―	152	152
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	―	4	4
		揺れによる半壊棟数	―	84	84
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	―	1	1
		液状化による半壊棟数	―	2	2
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	―	10	10
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	―	23	23
	計	全壊棟数	―	14	14
		半壊棟数	―	109	109
(5)火災被害		全出火件数	―	1 未満	1 未満
		炎上出火件数	―	1 未満	1 未満
		焼失棟数	―	1 未満	1 未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	―	1 未満	1 未満
		揺れによる重傷者数	―	1 未満	1 未満
		揺れによる軽傷者数	―	6	6
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	―	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による重傷者数	―	1	1
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	―	4	4
	火災被害による人的被害	火災による死者数	―	1 未満	1 未満
		火災による重傷者数	―	1 未満	1 未満
		火災による軽傷者数	―	1 未満	1 未満
	計	死者数	―	1 未満	1 未満
		重傷者数	―	2	2
		軽傷者数	―	10	10
	避難者数	避難所避難者数	―	1,711	1,711
		避難所外避難者数	―	921	921
		避難者数計	―	2,632	2,632
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	―	93	93
		断水世帯数(直後)	―	6,426	6,426
		※断水人口(直後)	―	14,855	14,855
		断水世帯数(1 日後)	―	3,990	3,990
		※断水人口(1 日後)	―	9,190	9,190
		断水世帯数(2 日後)	―	3,778	3,778
		※断水人口(2 日後)	―	8,703	8,703
		復旧日数(人員 1/2)	―	2	―
		復旧日数(人員 1/4)	―	4	―
	下水道の被害	被害延長(km)	―	32.5	32.5
		機能支障世帯数	―	1,888	1,888
		※機能支障人口	―	4,263	4,263
		復旧日数(人員 1/2)	―	2	―
		復旧日数(人員 1/4)	―	4	―
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	―	83	83
	その他の道路の被害	被害箇所数	―	570	570
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	―	1 未満	1 未満
		通行支障箇所数	―	1 未満	1 未満
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	―	2	2
		通行支障箇所数	―	2	2

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表３０　十勝沖の地震(PT3：冬の夕方)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	―	5.7	―
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	―	48	48
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	―	114	114
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	―	152	152
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	―	7	7
		揺れによる半壊棟数	―	154	154
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	―	1	1
		液状化による半壊棟数	―	2	2
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	―	10	10
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	―	23	23
	計	全壊棟数	―	17	17
		半壊棟数	―	178	178
(5)火災被害		全出火件数	―	1	1
		炎上出火件数	―	1 未満	1 未満
		焼失棟数	―	1 未満	1 未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	―	1 未満	1 未満
		揺れによる重傷者数	―	1	1
		揺れによる軽傷者数	―	12	12
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	―	1	1
		急傾斜地崩壊による重傷者数	―	2	2
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	―	6	6
	火災被害による人的被害	火災による死者数	―	1 未満	1 未満
		火災による重傷者数	―	1 未満	1 未満
		火災による軽傷者数	―	1 未満	1 未満
	計	死者数	―	1	1
		重傷者数	―	3	3
		軽傷者数	―	18	18
	避難者数	避難所避難者数	―	1,758	1,758
		避難所外避難者数	―	947	947
		避難者数計	―	2,704	2,704
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	―	93	93
		断水世帯数(直後)	―	6,426	6,426
		※断水人口(直後)	―	14,855	14,855
		断水世帯数(1 日後)	―	3,990	3,990
		※断水人口(1 日後)	―	9,190	9,190
		断水世帯数(2 日後)	―	3,778	3,778
		※断水人口(2 日後)	―	8,703	8,703
		復旧日数(人員 1/2)	―	3	―
		復旧日数(人員 1/4)	―	6	―
	下水道の被害	被害延長(km)	―	32.5	32.5
		機能支障世帯数	―	1,888	1,888
		※機能支障人口	―	4,263	4,263
		復旧日数(人員 1/2)	―	3	―
		復旧日数(人員 1/4)	―	5	―
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	―	83	83
	その他の道路の被害	被害箇所数	―	570	570
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	―	1 未満	1 未満
		通行支障箇所数	―	1 未満	1 未満
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	―	2	2
		通行支障箇所数	―	2	2

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表３１　北海道北西沖の地震 No.2(PT1：冬の早朝)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	7.2	5.3	－
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	106	0	106
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	203	38	241
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	20	276	296
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	2,233	1未満	2,233
		揺れによる半壊棟数	1,791	2	1,794
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	4	1未満	4
		液状化による半壊棟数	6	1未満	6
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	48	1未満	49
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	114	1	115
	計	全壊棟数	2,284	1未満	2,285
		半壊棟数	1,911	3	1,915
(5)火災被害		全出火件数	7	1未満	7
		炎上出火件数	4	1未満	4
		焼失棟数	4	1未満	4
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	94	1未満	94
		揺れによる重傷者数	16	1未満	16
		揺れによる軽傷者数	194	1未満	194
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	9	1未満	9
		急傾斜地崩壊による重傷者数	15	1未満	15
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	47	1未満	48
	火災被害による人的被害	火災による死者数	1未満	1未満	1未満
		火災による重傷者数	1未満	1未満	1未満
		火災による軽傷者数	1	1未満	1
	計	死者数	103	1未満	103
		重傷者数	31	1未満	32
		軽傷者数	242	1未満	243
	避難者数	避難所避難者数	6,961	18	6,979
		避難所外避難者数	3,748	10	3,758
		避難者数計	10,709	28	10,737
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	1,181	1	1,182
		断水世帯数(直後)	15,617	61	15,678
		※断水人口(直後)	34,336	140	34,476
		断水世帯数(1日後)	10,804	58	10,862
		※断水人口(1日後)	23,607	133	23,740
		断水世帯数(2日後)	10,583	54	10,637
		※断水人口(2日後)	23,115	123	23,238
		復旧日数(人員1/2)	172	1	－
		復旧日数(人員1/4)	344	1	－
	下水道の被害	被害延長(km)	33.6	9.7	43.3
		機能支障世帯数	1,887	572	2,459
		※機能支障人口	4,115	1,273	5,388
		復旧日数(人員1/2)	11	1	－
		復旧日数(人員1/4)	22	2	－
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	65	27	92
	その他の道路の被害	被害箇所数	342	192	535
	橋梁(15m以上)の被害	不通箇所数	4	0	4
		通行支障箇所数	6	0	6
	橋梁(15m未満)の被害	不通箇所数	7	0	7
		通行支障箇所数	10	0	10

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表３２　北海道北西沖の地震 No.2(PT2：夏の昼間)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	7.2	5.3	―
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	106	0	106
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	203	38	241
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	20	276	296
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	1,173	1 未満	1,173
		揺れによる半壊棟数	1,203	1	1,204
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	4	1 未満	4
		液状化による半壊棟数	6	1 未満	6
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	48	1 未満	49
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	114	1	115
	計	全壊棟数	1,225	1 未満	1,226
		半壊棟数	1,323	3	1,326
(5)火災被害		全出火件数	1	1 未満	1
		炎上出火件数	1 未満	1 未満	1 未満
		焼失棟数	1 未満	1 未満	1 未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	17	1 未満	17
		揺れによる重傷者数	7	1 未満	7
		揺れによる軽傷者数	93	1 未満	93
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	3	1 未満	3
		急傾斜地崩壊による重傷者数	6	1 未満	6
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	18	1 未満	18
	火災被害による人的被害	火災による死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		火災による重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		火災による軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	計	死者数	20	1 未満	20
		重傷者数	13	1 未満	13
		軽傷者数	111	1 未満	111
	避難者数	避難所避難者数	5,871	18	5,889
		避難所外避難者数	3,161	9	3,171
		避難者数計	9,033	27	9,060
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	1,181	1	1,182
		断水世帯数(直後)	15,617	61	15,678
		※断水人口(直後)	34,336	140	34,476
		断水世帯数(1 日後)	10,804	58	10,862
		※断水人口(1 日後)	23,607	133	23,740
		断水世帯数(2 日後)	10,583	54	10,637
		※断水人口(2 日後)	23,115	123	23,238
		復旧日数(人員 1/2)	121	1	―
		復旧日数(人員 1/4)	241	1	―
	下水道の被害	被害延長(km)	33.6	9.7	43.3
		機能支障世帯数	1,887	572	2,459
		※機能支障人口	4,115	1,273	5,388
		復旧日数(人員 1/2)	8	1	―
		復旧日数(人員 1/4)	15	1	―
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	65	27	92
	その他の道路の被害	被害箇所数	342	192	535
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	4	0	4
		通行支障箇所数	6	0	6
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	7	0	7
		通行支障箇所数	10	0	10

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表３３　北海道北西沖の地震 No.2(PT3：冬の夕方)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	7.2	5.3	－
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	106	0	106
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	203	38	241
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	20	276	296
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	2,233	1 未満	2,233
		揺れによる半壊棟数	1,791	2	1,794
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	4	1 未満	4
		液状化による半壊棟数	6	1 未満	6
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	48	1 未満	49
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	114	1	115
	計	全壊棟数	2,284	1 未満	2,285
		半壊棟数	1,911	3	1,915
(5)火災被害		全出火件数	61	1 未満	61
		炎上出火件数	33	1 未満	33
		焼失棟数	50	1 未満	50
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	69	1 未満	69
		揺れによる重傷者数	12	1 未満	12
		揺れによる軽傷者数	139	1 未満	139
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	5	1 未満	5
		急傾斜地崩壊による重傷者数	8	1 未満	8
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	26	1 未満	26
	火災被害による人的被害	火災による死者数	2	1 未満	2
		火災による重傷者数	2	1 未満	2
		火災による軽傷者数	6	1 未満	6
	計	死者数	76	1 未満	76
		重傷者数	22	1 未満	22
		軽傷者数	171	1 未満	172
	避難者数	避難所避難者数	6,997	18	7,015
		避難所外避難者数	3,767	10	3,777
		避難者数計	10,764	28	10,792
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	1,181	1	1,182
		断水世帯数(直後)	15,617	61	15,678
		※断水人口(直後)	34,336	140	34,476
		断水世帯数(1 日後)	10,804	58	10,862
		※断水人口(1 日後)	23,607	133	23,740
		断水世帯数(2 日後)	10,583	54	10,637
		※断水人口(2 日後)	23,115	123	23,238
		復旧日数(人員 1/2)	172	1	－
		復旧日数(人員 1/4)	344	1	－
	下水道の被害	被害延長(km)	33.6	9.7	43.3
		機能支障世帯数	1,887	572	2,459
		※機能支障人口	4,115	1,273	5,388
		復旧日数(人員 1/2)	11	1	－
		復旧日数(人員 1/4)	22	2	－
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	65	27	92
	その他の道路の被害	被害箇所数	342	192	535
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	4	0	4
		通行支障箇所数	6	0	6
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	7	0	7
		通行支障箇所数	10	0	10

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表３４　北海道北西沖の地震 No.5(PT1：冬の早朝)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	7.2	5.2	－
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	119	0	119
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	203	4	207
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	7	310	317
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	2,411	1 未満	2,411
		揺れによる半壊棟数	2,740	1 未満	2,740
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	6	1 未満	6
		液状化による半壊棟数	11	1 未満	11
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	55	1 未満	56
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	131	1 未満	131
	計	全壊棟数	2,473	1 未満	2,473
		半壊棟数	2,881	1 未満	2,882
(5)火災被害		全出火件数	8	1 未満	8
		炎上出火件数	4	1 未満	4
		焼失棟数	8	1 未満	8
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	75	1 未満	75
		揺れによる重傷者数	33	1 未満	33
		揺れによる軽傷者数	396	1 未満	396
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	10	1 未満	10
		急傾斜地崩壊による重傷者数	17	1 未満	17
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	55	1 未満	55
	火災被害による人的被害	火災による死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		火災による重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		火災による軽傷者数	1	1 未満	1
	計	死者数	85	1 未満	85
		重傷者数	51	1 未満	51
		軽傷者数	452	1 未満	453
	避難者数	避難所避難者数	9,054	1 未満	9,055
		避難所外避難者数	4,875	1 未満	4,876
		避難者数計	13,930	1	13,931
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	1,280	1 未満	1,280
		断水世帯数(直後)	19,725	1 未満	19,725
		※断水人口(直後)	43,559	1 未満	43,559
		断水世帯数(1 日後)	14,116	1 未満	14,116
		※断水人口(1 日後)	31,054	1 未満	31,054
		断水世帯数(2 日後)	13,886	1 未満	13,886
		※断水人口(2 日後)	30,541	1 未満	30,541
		復旧日数(人員 1/2)	201	1	－
		復旧日数(人員 1/4)	401	1	－
	下水道の被害	被害延長(km)	37.2	2.4	39.6
		機能支障世帯数	2,196	114	2,309
		※機能支障人口	4,812	255	5,067
		復旧日数(人員 1/2)	12	1	－
		復旧日数(人員 1/4)	24	1	－
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	66	11	77
	その他の道路の被害	被害箇所数	342	54	396
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	4	0	4
		通行支障箇所数	6	0	6
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	7	0	7
		通行支障箇所数	10	0	10

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表３５　北海道北西沖の地震 No.5(PT2：夏の昼間)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	7.2	5.2	－
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	119	0	119
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	203	4	207
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	7	310	317
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	1,079	1未満	1,079
		揺れによる半壊棟数	1,615	1未満	1,615
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	6	1未満	6
		液状化による半壊棟数	11	1未満	11
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	55	1未満	56
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	131	1未満	131
	計	全壊棟数	1,141	1未満	1,141
		半壊棟数	1,756	1未満	1,757
(5)火災被害		全出火件数	2	1未満	2
		炎上出火件数	1未満	1未満	1未満
		焼失棟数	1未満	1未満	1未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	12	1未満	12
		揺れによる重傷者数	14	1未満	14
		揺れによる軽傷者数	155	1未満	155
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	4	1未満	4
		急傾斜地崩壊による重傷者数	7	1未満	7
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	21	1未満	21
	火災被害による人的被害	火災による死者数	1未満	1未満	1未満
		火災による重傷者数	1未満	1未満	1未満
		火災による軽傷者数	1未満	1未満	1未満
	計	死者数	16	1未満	16
		重傷者数	20	1未満	20
		軽傷者数	176	1未満	176
	避難者数	避難所避難者数	7,330	1未満	7,331
		避難所外避難者数	3,947	1未満	3,948
		避難者数計	11,277	1	11,279
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	1,280	1未満	1,280
		断水世帯数(直後)	19,725	1未満	19,725
		※断水人口(直後)	43,559	1未満	43,559
		断水世帯数(1日後)	14,116	1未満	14,116
		※断水人口(1日後)	31,054	1未満	31,054
		断水世帯数(2日後)	13,886	1未満	13,886
		※断水人口(2日後)	30,541	1未満	30,541
		復旧日数(人員1/2)	141	1	－
		復旧日数(人員1/4)	281	1	－
	下水道の被害	被害延長(km)	37.2	2.4	39.6
		機能支障世帯数	2,196	114	2,309
		※機能支障人口	4,812	255	5,067
		復旧日数(人員1/2)	9	1	－
		復旧日数(人員1/4)	17	1	－
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	66	11	77
	その他の道路の被害	被害箇所数	342	54	396
	橋梁(15m以上)の被害	不通箇所数	4	0	4
		通行支障箇所数	6	0	6
	橋梁(15m未満)の被害	不通箇所数	7	0	7
		通行支障箇所数	10	0	10

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表３６　北海道北西沖の地震 No.5(PT3：冬の夕方)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	7.2	5.2	－
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	119	0	119
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	203	4	207
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	7	310	317
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	2,411	1 未満	2,411
		揺れによる半壊棟数	2,740	1 未満	2,740
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	6	1 未満	6
		液状化による半壊棟数	11	1 未満	11
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	55	1 未満	56
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	131	1 未満	131
	計	全壊棟数	2,473	1 未満	2,473
		半壊棟数	2,881	1 未満	2,882
(5)火災被害		全出火件数	74	1 未満	74
		炎上出火件数	39	1 未満	39
		焼失棟数	128	1 未満	128
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	55	1 未満	55
		揺れによる重傷者数	24	1 未満	24
		揺れによる軽傷者数	277	1 未満	277
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	6	1 未満	6
		急傾斜地崩壊による重傷者数	9	1 未満	10
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	30	1 未満	30
	火災被害による人的被害	火災による死者数	4	1 未満	4
		火災による重傷者数	3	1 未満	3
		火災による軽傷者数	8	1 未満	8
	計	死者数	64	1 未満	64
		重傷者数	36	1 未満	36
		軽傷者数	316	1 未満	316
	避難者数	避難所避難者数	9,178	1 未満	9,179
		避難所外避難者数	4,942	1 未満	4,943
		避難者数計	14,120	1	14,122
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	1,280	1 未満	1,280
		断水世帯数(直後)	19,725	1 未満	19,725
		※断水人口(直後)	43,559	1 未満	43,559
		断水世帯数(1 日後)	14,116	1 未満	14,116
		※断水人口(1 日後)	31,054	1 未満	31,054
		断水世帯数(2 日後)	13,886	1 未満	13,886
		※断水人口(2 日後)	30,541	1 未満	30,541
		復旧日数(人員 1/2)	201	1	－
		復旧日数(人員 1/4)	401	1	－
	下水道の被害	被害延長(km)	37.2	2.4	39.6
		機能支障世帯数	2,196	114	2,309
		※機能支障人口	4,812	255	5,067
		復旧日数(人員 1/2)	12	1	－
		復旧日数(人員 1/4)	24	1	－
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	66	11	77
	その他の道路の被害	被害箇所数	342	54	396
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	4	0	4
		通行支障箇所数	6	0	6
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	7	0	7
		通行支障箇所数	10	0	10

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表３７　北海道留萌沖の地震(走向 N193° E)No.1(PT1：冬の早朝)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	5.3	5.0	－
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	0	0	0
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	9	5	14
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	320	309	629
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	1 未満	0	1 未満
		揺れによる半壊棟数	1 未満	0	1 未満
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		液状化による半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
	計	全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		半壊棟数	1 未満	1 未満	1
(5)火災被害		全出火件数	1 未満	0	1 未満
		炎上出火件数	1 未満	0	1 未満
		焼失棟数	1 未満	0	1 未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	1 未満	0	1 未満
		揺れによる重傷者数	1 未満	0	1 未満
		揺れによる軽傷者数	1 未満	0	1 未満
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	火災被害による人的被害	火災による死者数	1 未満	0	1 未満
		火災による重傷者数	1 未満	0	1 未満
		火災による軽傷者数	1 未満	0	1 未満
	計	死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	避難者数	避難所避難者数	1	1 未満	2
		避難所外避難者数	1 未満	1 未満	1
		避難者数計	2	1	4
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	1 未満	0	1 未満
		断水世帯数(直後)	1 未満	0	1 未満
		※断水人口(直後)	1	0	1
		断水世帯数(1 日後)	2	0	2
		※断水人口(1 日後)	3	0	3
		断水世帯数(2 日後)	1	0	1
		※断水人口(2 日後)	3	0	3
		復旧日数(人員 1/2)	1	0	－
		復旧日数(人員 1/4)	1	0	－
	下水道の被害	被害延長(km)	2.7	2.1	4.9
		機能支障世帯数	158	107	264
		※機能支障人口	348	241	589
		復旧日数(人員 1/2)	1	1	－
		復旧日数(人員 1/4)	2	1	－
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	15	9	24
	その他の道路の被害	被害箇所数	88	51	139
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	0	0	0
		通行支障箇所数	0	0	0
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	0	0	0
		通行支障箇所数	0	0	0

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表３８　北海道留萌沖の地震(走向 N193° E)No.1(PT2：夏の昼間)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	5.3	5.0	－
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	0	0	0
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	9	5	14
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	320	309	629
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	1 未満	0	1 未満
		揺れによる半壊棟数	1 未満	0	1 未満
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		液状化による半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
	計	全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
(5)火災被害		全出火件数	1 未満	0	1 未満
		炎上出火件数	1 未満	0	1 未満
		焼失棟数	1 未満	0	1 未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	1 未満	0	1 未満
		揺れによる重傷者数	1 未満	0	1 未満
		揺れによる軽傷者数	1 未満	0	1 未満
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	火災被害による人的被害	火災による死者数	1 未満	0	1 未満
		火災による重傷者数	1 未満	0	1 未満
		火災による軽傷者数	1 未満	0	1 未満
	計	死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	避難者数	避難所避難者数	1	1 未満	2
		避難所外避難者数	1 未満	1 未満	1
		避難者数計	2	1	4
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	1 未満	0	1 未満
		断水世帯数(直後)	1 未満	0	1 未満
		※断水人口(直後)	1	0	1
		断水世帯数(1 日後)	2	0	2
		※断水人口(1 日後)	3	0	3
		断水世帯数(2 日後)	1	0	1
		※断水人口(2 日後)	3	0	3
		復旧日数(人員 1/2)	1	0	－
		復旧日数(人員 1/4)	1	0	－
	下水道の被害	被害延長(km)	2.7	2.1	4.9
		機能支障世帯数	158	107	264
		※機能支障人口	348	241	589
		復旧日数(人員 1/2)	1	1	－
		復旧日数(人員 1/4)	2	1	－
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	15	9	24
	その他の道路の被害	被害箇所数	88	51	139
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	0	0	0
		通行支障箇所数	0	0	0
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	0	0	0
		通行支障箇所数	0	0	0

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表３９　北海道留萌沖の地震(走向 N193° E)No.1(PT3：冬の夕方)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	5.3	5.0	−
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	0	0	0
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	9	5	14
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	320	309	629
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	1 未満	0	1 未満
		揺れによる半壊棟数	1 未満	0	1 未満
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		液状化による半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
	計	全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		半壊棟数	1 未満	1 未満	1
(5)火災被害		全出火件数	1 未満	0	1 未満
		炎上出火件数	1 未満	0	1 未満
		焼失棟数	1 未満	0	1 未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	1 未満	0	1 未満
		揺れによる重傷者数	1 未満	0	1 未満
		揺れによる軽傷者数	1 未満	0	1 未満
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	火災被害による人的被害	火災による死者数	1 未満	0	1 未満
		火災による重傷者数	1 未満	0	1 未満
		火災による軽傷者数	1 未満	0	1 未満
	計	死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	避難者数	避難所避難者数	1	1 未満	2
		避難所外避難者数	1 未満	1 未満	1
		避難者数計	2	1	4
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	1 未満	0	1 未満
		断水世帯数(直後)	1 未満	0	1 未満
		※断水人口(直後)	1	0	1
		断水世帯数(1 日後)	2	0	2
		※断水人口(1 日後)	3	0	3
		断水世帯数(2 日後)	1	0	1
		※断水人口(2 日後)	3	0	3
		復旧日数(人員 1/2)	1	0	−
		復旧日数(人員 1/4)	1	0	−
	下水道の被害	被害延長(km)	2.7	2.1	4.9
		機能支障世帯数	158	107	264
		※機能支障人口	348	241	589
		復旧日数(人員 1/2)	1	1	−
		復旧日数(人員 1/4)	2	1	−
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	15	9	24
	その他の道路の被害	被害箇所数	88	51	139
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	0	0	0
		通行支障箇所数	0	0	0
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	0	0	0
		通行支障箇所数	0	0	0

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表４０　北海道留萌沖の地震(走向 N225°E)No.2(PT1：冬の早朝)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	5.7	5.3	―
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	6	0	6
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	20	12	32
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	303	302	605
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	1未満	1未満	1未満
		揺れによる半壊棟数	15	1未満	16
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	1未満	1未満	1未満
		液状化による半壊棟数	1未満	1未満	1未満
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	1未満	1未満	1
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	2	1未満	3
	計	全壊棟数	1	1未満	2
		半壊棟数	18	2	19
(5)火災被害		全出火件数	1未満	1未満	1未満
		炎上出火件数	1未満	1未満	1未満
		焼失棟数	1未満	1未満	1未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	1未満	1未満	1未満
		揺れによる重傷者数	1未満	1未満	1未満
		揺れによる軽傷者数	1	1未満	1
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	1未満	1未満	1未満
		急傾斜地崩壊による重傷者数	1未満	1未満	1未満
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	1未満	1未満	1
	火災被害による人的被害	火災による死者数	1未満	1未満	1未満
		火災による重傷者数	1未満	1未満	1未満
		火災による軽傷者数	1未満	1未満	1未満
	計	死者数	1未満	1未満	1未満
		重傷者数	1未満	1未満	1未満
		軽傷者数	2	1未満	2
	避難者数	避難所避難者数	215	9	224
		避難所外避難者数	116	5	121
		避難者数計	330	14	345
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	34	1未満	35
		断水世帯数(直後)	996	22	1,017
		※断水人口(直後)	2,194	48	2,242
		断水世帯数(1日後)	603	26	628
		※断水人口(1日後)	1,330	57	1,387
		断水世帯数(2日後)	569	24	593
		※断水人口(2日後)	1,255	53	1,308
		復旧日数(人員1/2)	5	1	―
		復旧日数(人員1/4)	9	1	―
	下水道の被害	被害延長(km)	6.4	6.1	12.5
		機能支障世帯数	379	346	725
		※機能支障人口	837	772	1,610
		復旧日数(人員1/2)	3	1	―
		復旧日数(人員1/4)	5	1	―
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	37	19	56
	その他の道路の被害	被害箇所数	207	116	324
	橋梁(15m以上)の被害	不通箇所数	1未満	0	1未満
		通行支障箇所数	1未満	0	1未満
	橋梁(15m未満)の被害	不通箇所数	1未満	0	1未満
		通行支障箇所数	1未満	0	1未満

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表４１　北海道留萌沖の地震(走向 N225°E)No.2(PT2：夏の昼間)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	5.7	5.3	―
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	6	0	6
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	20	12	32
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	303	302	605
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		揺れによる半壊棟数	9	1 未満	10
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		液状化による半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	1 未満	1 未満	1
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	2	1 未満	3
	計	全壊棟数	1	1 未満	2
		半壊棟数	12	1	13
(5)火災被害		全出火件数	1 未満	1 未満	1 未満
		炎上出火件数	1 未満	1 未満	1 未満
		焼失棟数	1 未満	1 未満	1 未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		揺れによる重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		揺れによる軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	火災被害による人的被害	火災による死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		火災による重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		火災による軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	計	死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	避難者数	避難所避難者数	211	9	220
		避難所外避難者数	113	5	118
		避難者数計	324	14	338
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	34	1 未満	35
		断水世帯数(直後)	996	22	1,017
		※断水人口(直後)	2,194	48	2,242
		断水世帯数(1 日後)	603	26	628
		※断水人口(1 日後)	1,330	57	1,387
		断水世帯数(2 日後)	569	24	593
		※断水人口(2 日後)	1,255	53	1,308
		復旧日数(人員 1/2)	3	1	―
		復旧日数(人員 1/4)	6	1	―
	下水道の被害	被害延長(km)	6.4	6.1	12.5
		機能支障世帯数	379	346	725
		※機能支障人口	837	772	1,610
		復旧日数(人員 1/2)	2	1	―
		復旧日数(人員 1/4)	3	1	―
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	37	19	56
	その他の道路の被害	被害箇所数	207	116	324
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	1 未満	0	1 未満
		通行支障箇所数	1 未満	0	1 未満
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	1 未満	0	1 未満
		通行支障箇所数	1 未満	0	1 未満

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある

表４２　北海道留萌沖の地震(走向 N225° E)No.2(PT3：冬の夕方)

被害想定項目		小項目	宗谷総合振興局	オホーツク総合振興局	合計
(1)地震動		地表における震度(評価単位最大)	5.7	5.3	—
(3) 急傾斜地崩壊危険度		崩壊危険度Ａ(箇所)	6	0	6
		崩壊危険度Ｂ(箇所)	20	12	32
		崩壊危険度Ｃ(箇所)	303	302	605
(4)建物被害	揺れによる建物被害	揺れによる全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		揺れによる半壊棟数	15	1 未満	16
	液状化による建物被害	液状化による全壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
		液状化による半壊棟数	1 未満	1 未満	1 未満
	傾斜地崩壊による建物被害	急傾斜地崩壊による全壊棟数	1 未満	1 未満	1
		急傾斜地崩壊による半壊棟数	2	1 未満	3
	計	全壊棟数	1	1 未満	2
		半壊棟数	18	2	19
(5)火災被害		全出火件数	1 未満	1 未満	1 未満
		炎上出火件数	1 未満	1 未満	1 未満
		焼失棟数	1 未満	1 未満	1 未満
(6)人的被害	揺れによる人的被害	揺れによる死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		揺れによる重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		揺れによる軽傷者数	1	1 未満	1
	急傾斜地崩壊による人的被害	急傾斜地崩壊による死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		急傾斜地崩壊による軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	火災被害による人的被害	火災による死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		火災による重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		火災による軽傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
	計	死者数	1 未満	1 未満	1 未満
		重傷者数	1 未満	1 未満	1 未満
		軽傷者数	1	1 未満	2
	避難者数	避難所避難者数	215	9	224
		避難所外避難者数	116	5	121
		避難者数計	330	14	345
(7)ライフライン被害	上水道の被害	被害箇所数	34	1 未満	35
		断水世帯数(直後)	996	22	1,017
		※断水人口(直後)	2,194	48	2,242
		断水世帯数(1 日後)	603	26	628
		※断水人口(1 日後)	1,330	57	1,387
		断水世帯数(2 日後)	569	24	593
		※断水人口(2 日後)	1,255	53	1,308
		復旧日数(人員 1/2)	5	1	—
		復旧日数(人員 1/4)	9	1	—
	下水道の被害	被害延長(km)	6.4	6.1	12.5
		機能支障世帯数	379	346	725
		※機能支障人口	837	772	1,610
		復旧日数(人員 1/2)	3	1	—
		復旧日数(人員 1/4)	5	1	—
(8)交通施設被害	主要な道路の被害	被害箇所数	37	19	56
	その他の道路の被害	被害箇所数	207	116	324
	橋梁(15m 以上)の被害	不通箇所数	1 未満	0	1 未満
		通行支障箇所数	1 未満	0	1 未満
	橋梁(15m 未満)の被害	不通箇所数	1 未満	0	1 未満
		通行支障箇所数	1 未満	0	1 未満

※端数処理の関係で、表中の数値と合計値は合わない場合がある