3) 急傾斜地崩壊による建物被害の想定

①検討の流れ

急傾斜地崩壊による建築物被害は、「(3) 急傾斜地崩壊の想定」によって判定した斜面崩壊危険度判定ランク及び、急傾斜地崩壊危険箇所現地調査表で把握されている影響人家戸数を使用し、棟数[7]換算して危険度ランク別崩壊確率及び震度別人家被害率を掛け合わせることで被害住家棟数を推計する。

検討の流れを図 2-4-19 に示す。

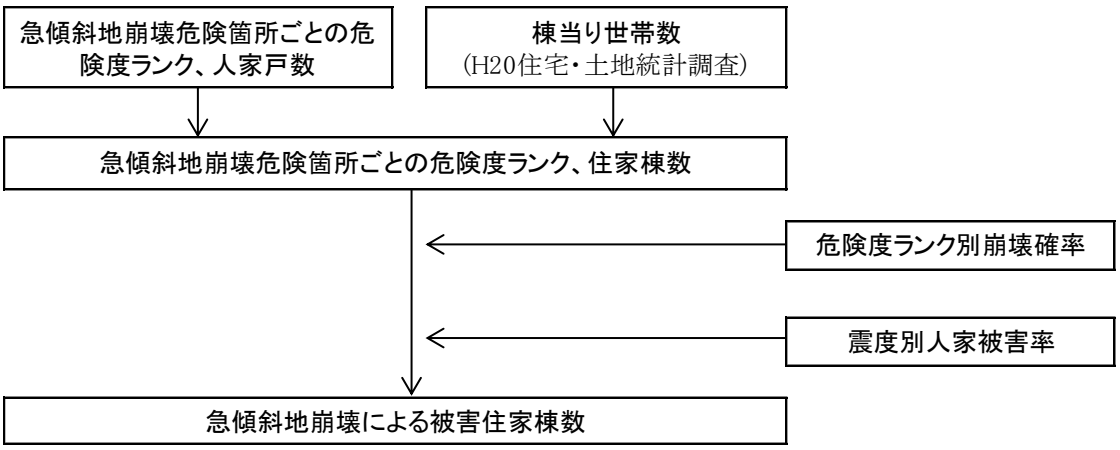

図 2-4-19　検討の流れ

②評価手法

評価手法は、危険度箇所内の人家棟数に、危険度ランク別崩壊確率及び震度分布に基づく震度別人家被害率を乗じて算出する鳥取県(2005)[8]の手法を用いる。

急傾斜地崩壊による住家被害棟数＝危険度箇所内の影響住家棟数
×危険度ランク別崩壊確率（表 2-4-8）×震度別人家被害率（表 2-4-9）

鳥取県(2005)では、宮城県沖地震(1978)での被害事例を参考に危険度ランク別崩壊確率を設定している（表 2-4-8 参照)。また、震度別人家被害率を、宮城県沖地震(1978)と伊豆大島近海地震(1978)での被害事例を参考に設定している（表 2-4-9 参照)。

表 2-4-8　危険度ランク別崩壊確率

危険度ランク	崩壊率
A（崩壊の可能性が高い）	59%
B（崩壊の可能性がある）	12%
C（崩壊の可能性が低い）	0%

表 2-4-9　震度別人家被害率

	震度階級					
	～4	5弱	5強	6弱	6強	7
全壊率	0.0%	2.5%	5.5%	8.0%	11.0%	14.0%
半壊率	0.0%	6.0%	13.0%	19.0%	26.0%	33.0%

③評価結果

被害想定結果を表 2-4-10 に示す。急傾斜地崩壊による住家被害は、十勝沖の地震で最大となり、十勝、釧路、根室を合わせて全壊棟数 86 棟、半壊棟数 205 棟となることが想定される。

また、被害棟数は、十勝では十勝平野断層帯主部 45_2 で最大となり全壊 16 棟・半壊 37 棟、釧路では十勝沖の地震で最大となり全壊 64 棟・半壊 153 棟、根室では根室沖・釧路沖の地震で最大となり全壊 12 棟・半壊 29 棟が想定される。それぞれの管内で最大被害となる 3 つの地震の全半壊棟数の合計の分布状況を図 2-4-20～2-4-22 に示す。

表 2-4-10　急傾斜地崩壊による住家被害

地震名	断層モデル	十勝総合振興局		釧路総合振興局		根室振興局		計	
		全壊棟数	半壊棟数	全壊棟数	半壊棟数	全壊棟数	半壊棟数	全壊棟数	半壊棟数
標津断層帯	45_5	1 未満	1 未満	14	32	7	16	21	49
	30_1	1 未満	1 未満	8	18	9	21	17	39
十勝平野断層帯主部	45_2	16	37	2	6	1 未満	1 未満	18	43
	45_5	14	33	5	12	1 未満	1 未満	19	45
	30_3	15	35	14	34	1 未満	1 未満	29	69
石狩低地東縁断層帯主部(北)	30_1	1 未満	1 未満	－	－	－	－	1 未満	1 未満
根室沖･釧路沖の地震	－	1 未満	2	30	72	12	29	43	103
十勝沖の地震	－	13	31	64	153	9	21	86	205
三陸沖北部の地震	－	2	5	2	5	－	－	4	10

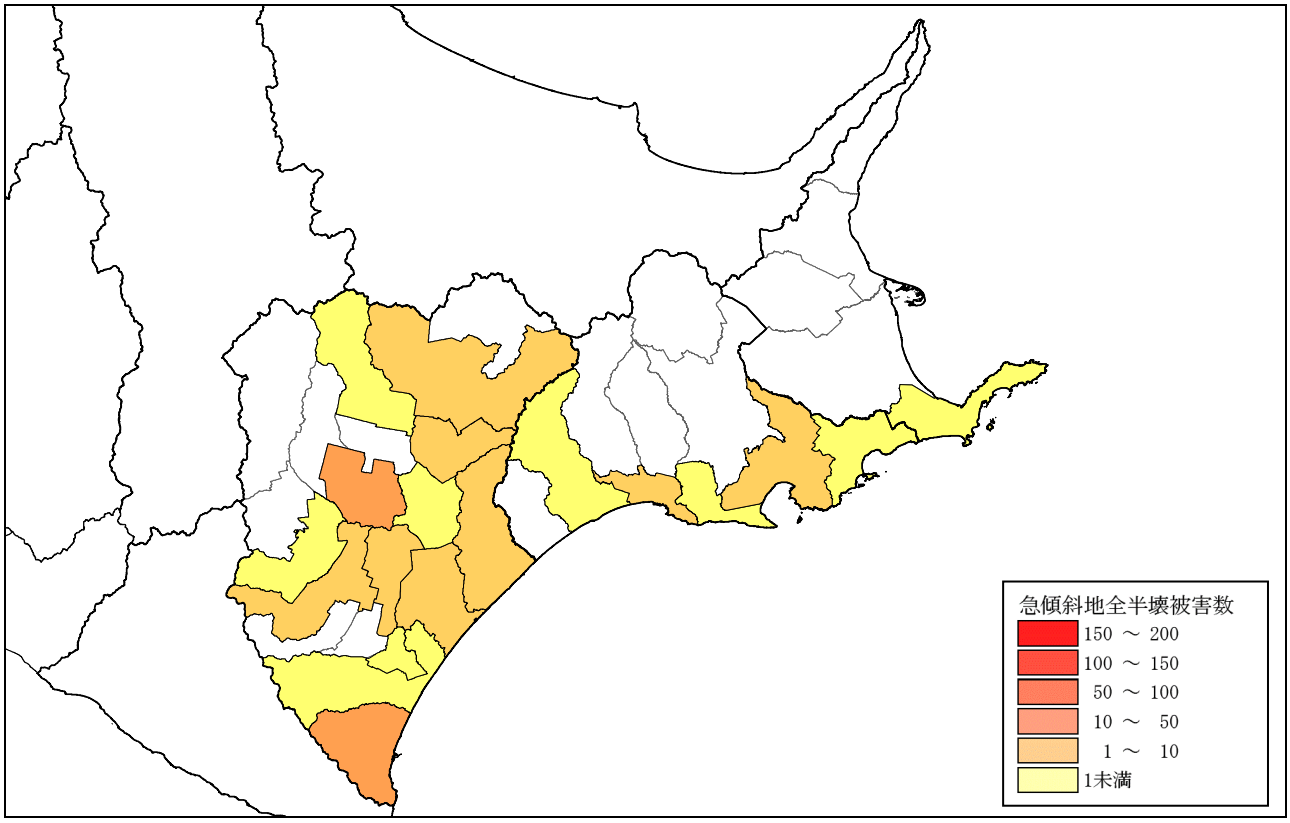

図 2-4-20　急傾斜地崩壊による住家被害の分布（十勝平野断層帯主部 45_2）

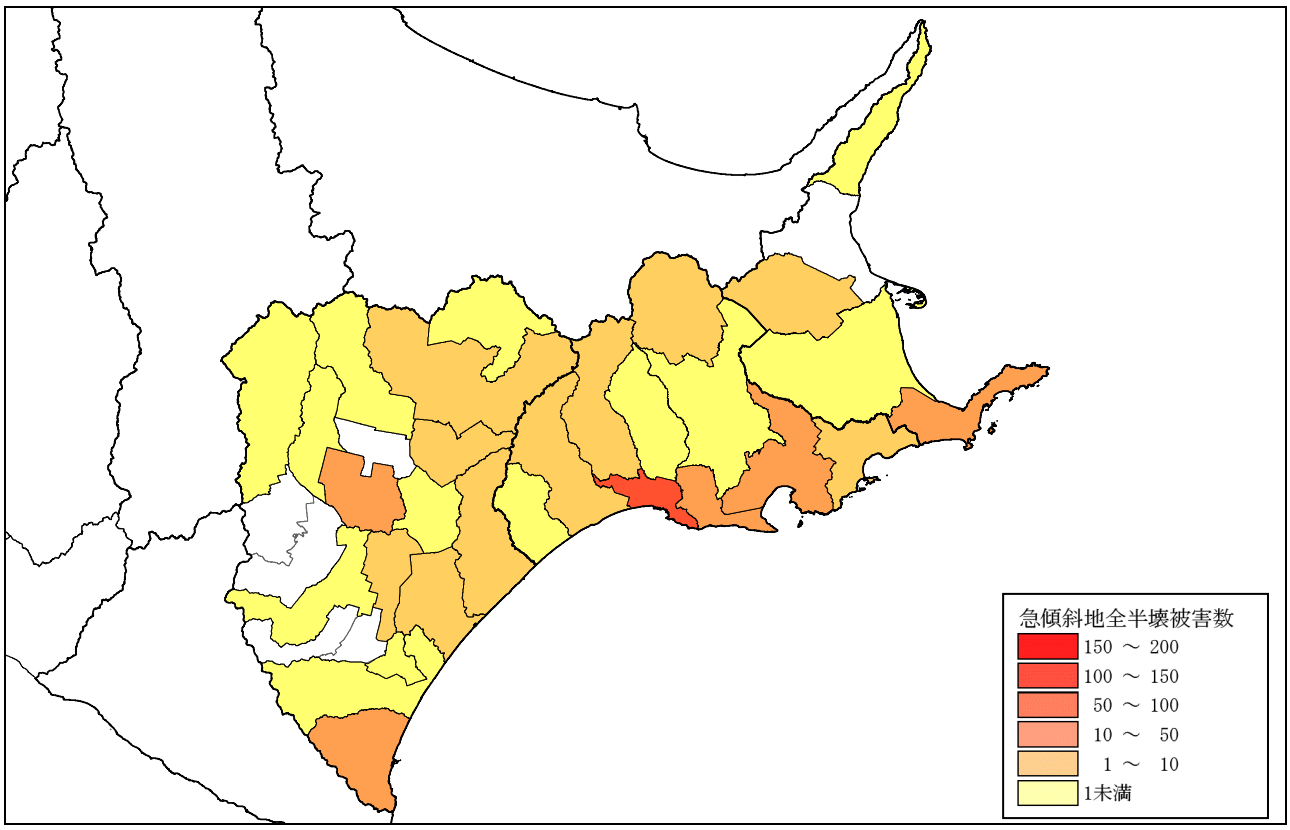

図 2-4-21　急傾斜地崩壊による住家被害の分布（十勝沖の地震）

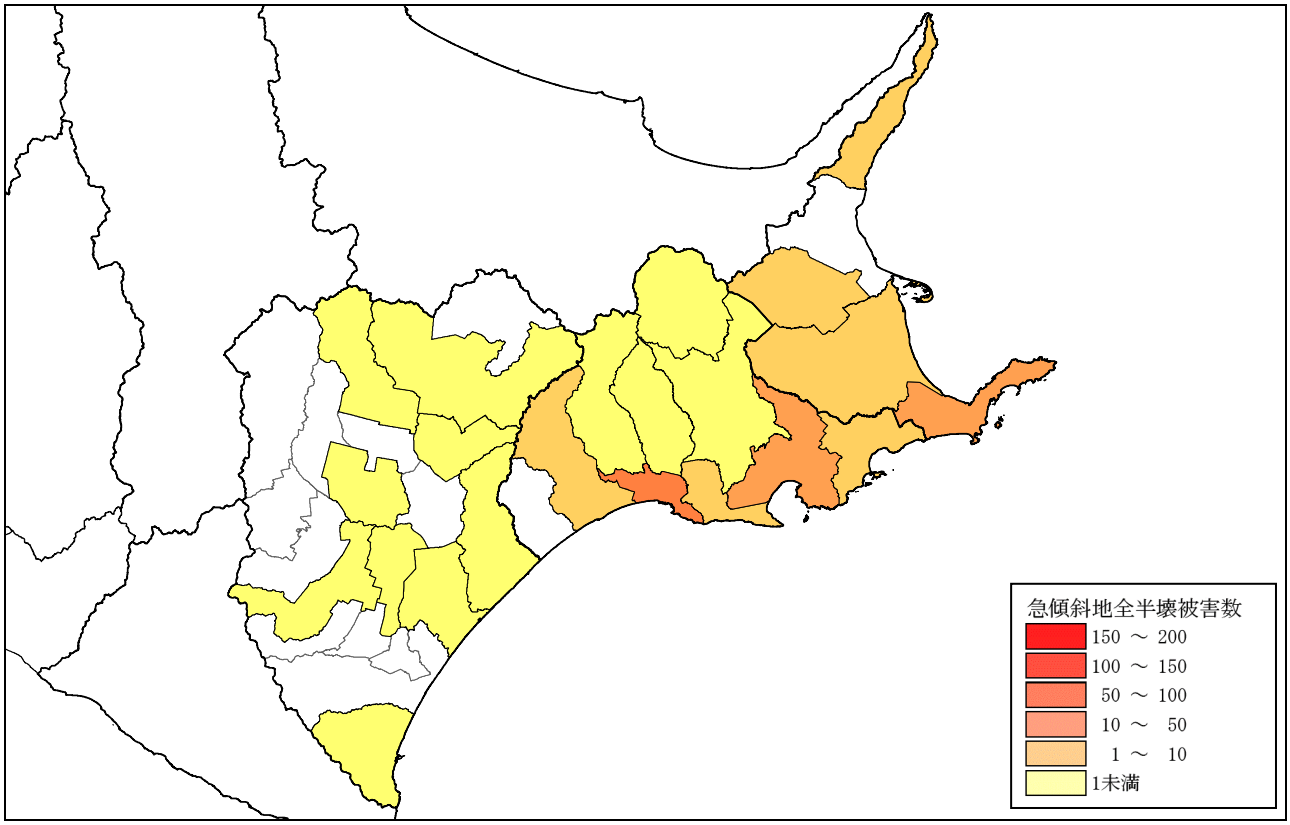

図 2-4-22　急傾斜地崩壊による住家被害の分布（根室沖・釧路沖の地震）

【2-2(4)建物被害（揺れ、液状化、急傾斜地）の想定の参考文献】

1) 岡田、高井：木造建築物の損傷度関数の提案と地震防災への適用－地震動入力を確定的に扱う場合－、日本建築学会構造系論文集第 582 号、2004
2) 竹内、岡田、戸松、南、石井：北海道の木造住宅の診断結果を考慮した建物被害予測手法の検討、日本建築学会北海道支部研究報告集、No.83、2013.6（掲載予定）
3) 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.
4) 岡田、高井：地震被害調査のための建物分類と破壊パターン,日本建築学会構造系論文集, 524, pp.65-72,1999.
5) 損害保険料率算出機構：微地形区分データを用いた広域の液状化発生予測手法に関する研究、地震保険研究１５、pp74、2008.6.
6) 埼玉県：平成 19 年度埼玉県地震被害想定調査報告書、2007.
7) 総務省統計局：住宅の建て方(4 区分)、構造(2 区分)、階数(4 区分)別むね数―市区町村, 住宅・土地統計調査, 2008
8) 鳥取県：鳥取県地震防災調査研究報告書, 2005.3,
http://www.pref.tottori.lg.jp/jishinbousaichousa/ (2012.12 閲覧)