

第3章 本市で想定される地震による被害状況

3-1. 地震の想定

北海道で想定される地震は、千島海溝や日本海溝から陸域へ入り込むプレート境界付近やアムールプレートの衝突に伴って日本海東縁部で発生する海溝型地震と、その結果圧縮された陸域で発生する内陸型地震に大きく分けられます。海溝型地震は、プレート境界そのもので発生するプレート間の地震や1993年釧路沖地震のようなプレート内部のやや深い地震などがあり、内陸型地震としては、主に内陸部に分布する活断層や地下に伏在していると推定される断層による地震、過去に発生した内陸型地震などがあります。

北海道防災会議では、これまでの研究成果、特に海溝型地震と内陸活断層に関する最新の研究成果等を検討し、北海道に影響を及ぼす可能性のある地震を想定しており、本市の対象地震となるものは21地震49断層モデルがありますが、その中から一番被害が大きい「石狩低地東縁断層帯主部（北）・断層上端深さ3kmモデル45_5」を想定地震として設定します。

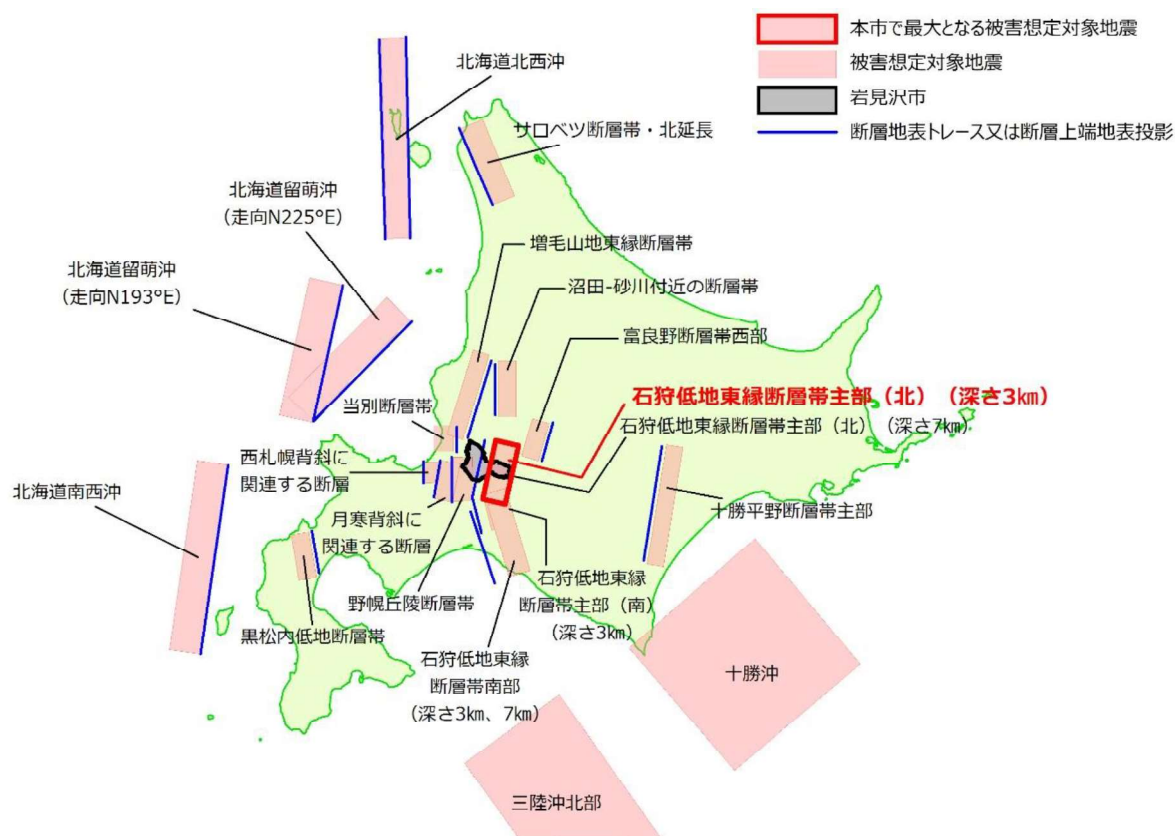


図5 本市の対象地震

3-2. 震度分布について

一番被害が大きい「石狩低地東縁断層帯主部（北）・断層上端深さ 3km モデル 45_5」を想定地震とし、北海道の平成 28 年度地震被害想定調査結果（平成 30 年 2 月）により算出された 250 mメッシュごとにまとめた地盤情報などをもとにした震度分布を、地区ごとにあらわした揺れやすさマップを作成しました。

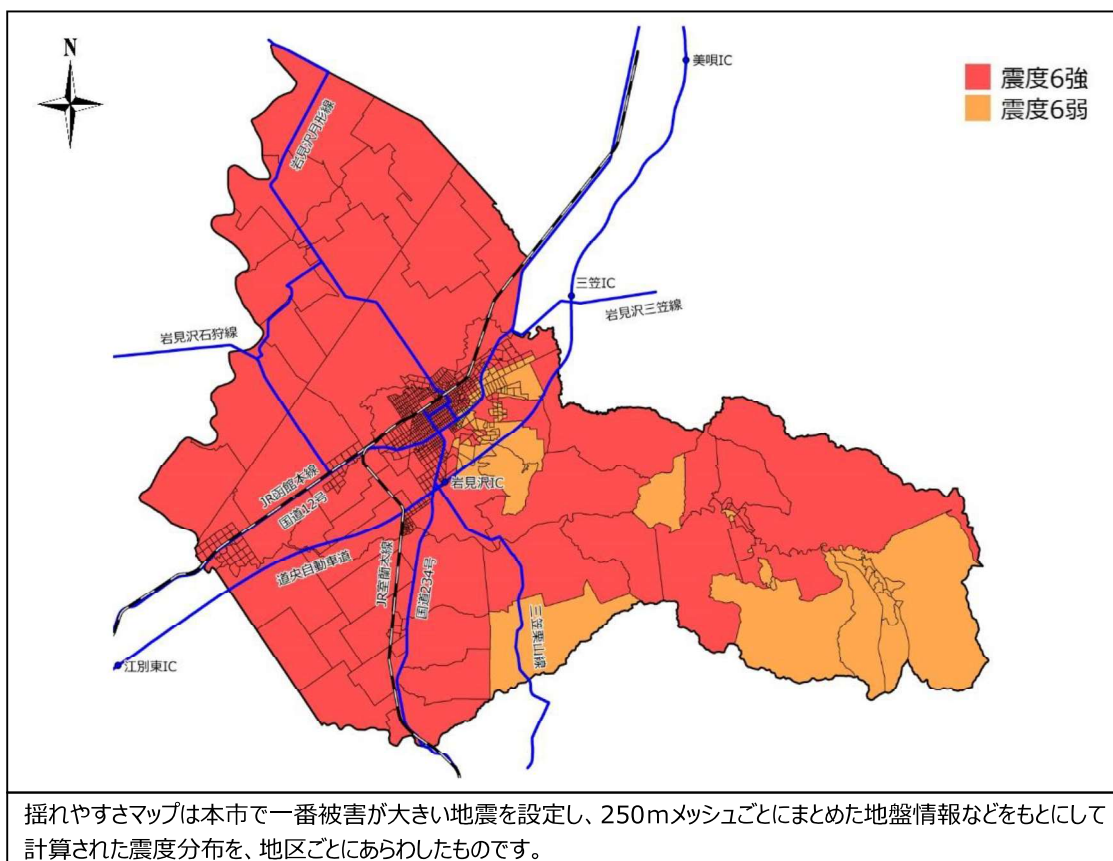


図 6 地震の揺れやすさマップ

3-3. 建築物の被害予測

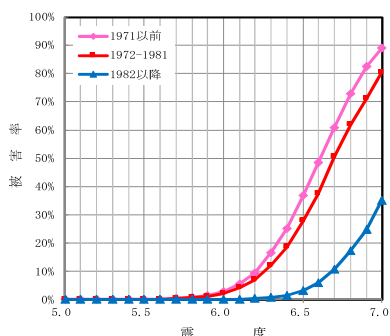
(1) 想定震度における被害想定

北海道では、平成 28 年度地震被害想定調査結果（平成 30 年 2 月）により地震の震度と建築物構造別・建築年別の被害率を図 7 のとおり想定しています。本市では、震度が最大となる「石狩低地東縁断層帯主部（北）・断層上端深さ 3km モデル 45_5」を用いて建物被害を算出すると、冬の場合は建物全棟数 27,332 棟のうち全壊棟数 1,312 棟、半壊棟数 2,946 棟、冬以外の場合は全壊棟数 290 棟、半壊棟数 1,275 棟となります。

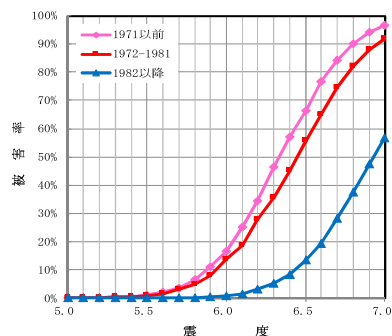
表 2 本市の地震被害想定結果

想定地震	モデル	最大震度	想定時期	全半壊棟数			建物全壊率	建物半壊率
				全壊棟数	半壊棟数			
石狩低地東縁断層帯主部（北）・断層上端深さ 3km	45_5	6 強	冬	4,258 棟	1,312 棟	2,946 棟	4.8%	10.8%
			冬以外	1,565 棟	290 棟	1,275 棟	1.1%	4.7%

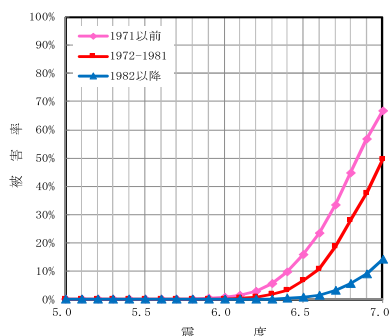
【冬の場合】木造 全壊率



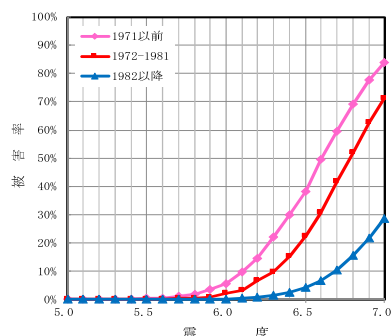
【冬の場合】木造 全半壊率



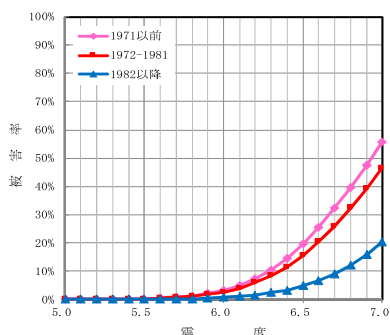
【冬以外の場合】木造 全壊率



【冬以外の場合】木造 全半壊率



非木造 全壊率



非木造 全半壊率

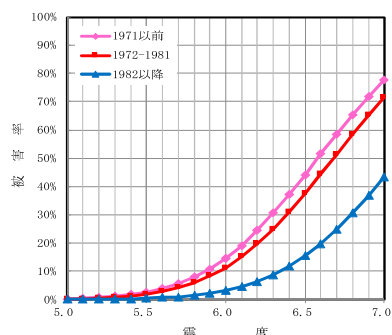


図 7 震度と被害率との関係

資料：北海道立総合研究機構

(2) 地域建物危険度マップ

本市では、想定する地震の震度と地域毎の建築物構造別・建築年次別の値から、地域毎に全壊する建物の数を算出し、地域建物危険度マップを作成しました。

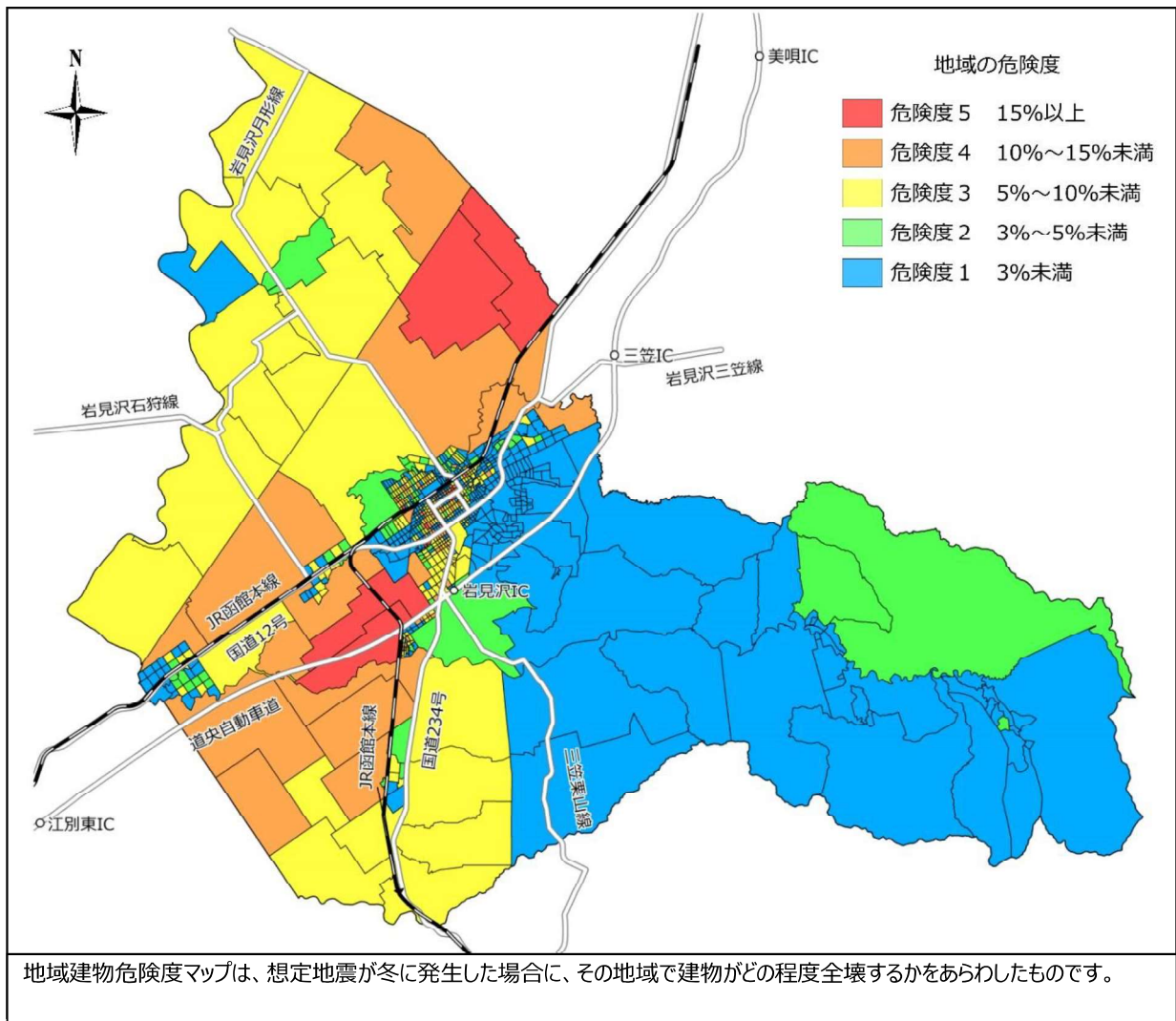
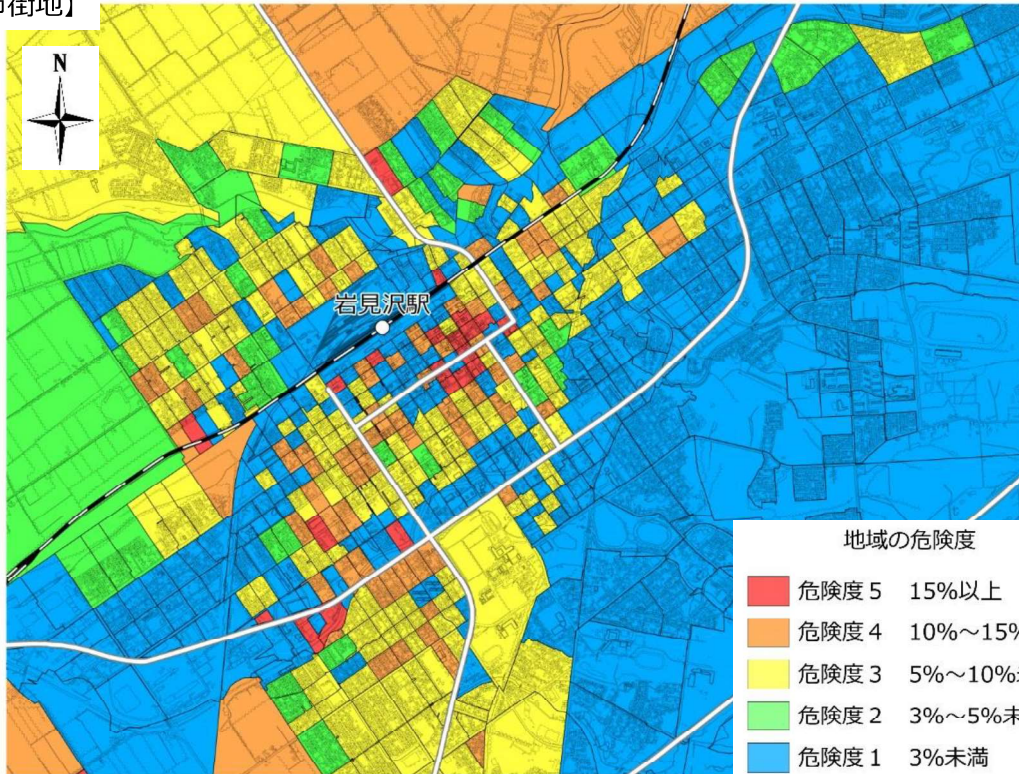
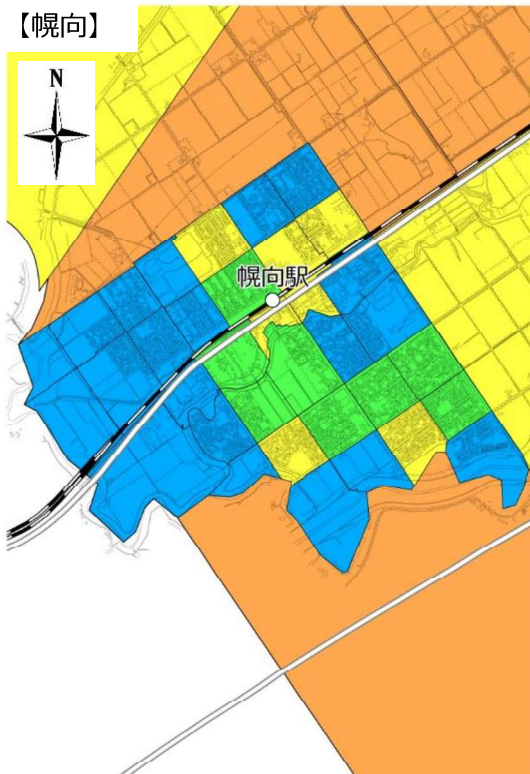


図8 地域建物危険度マップ（市内全域）

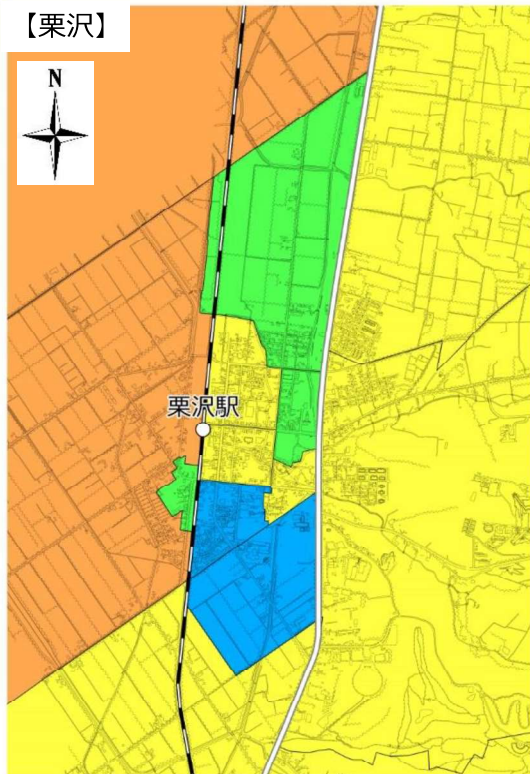
【市街地】



【幌向】



【栗沢】



地域建物危険度マップは、想定地震が冬に発生した場合に、その地域で建物がどの程度全壊するかをあらわしたものです。

図9 地域建物危険度マップ（市街地、幌向、栗沢）

表3 地域別建物の被害（冬の場合）

地域	建物全棟数	全壊棟数	半壊棟数	建物全壊率	建物半壊率
○条東○丁目	2,309	72	191	3.1%	8.3%
○条西○丁目	2,163	144	297	6.7%	13.7%
美園	1,198	100	191	8.3%	15.9%
南町	1,561	96	191	6.1%	12.2%
駒園	309	26	49	8.4%	15.9%
並木町	20	1	2	5.0%	10.0%
緑が丘	773	23	58	3.0%	7.5%
春日町	528	5	21	0.9%	4.0%
東山町	710	0	16	0.0%	2.3%
鳩が丘	475	2	16	0.4%	3.4%
日の出町	259	3	12	1.2%	4.6%
かえで町	114	0	3	0.0%	2.6%
若駒	208	0	3	0.0%	1.4%
日の出南	355	5	20	1.4%	5.6%
日の出北	371	0	10	0.0%	2.7%
日の出北	625	2	24	0.3%	3.8%
栄町	728	17	50	2.3%	6.9%
東町	644	24	55	3.7%	8.5%
元町	238	14	33	5.9%	13.9%
北本町東	409	16	46	3.9%	11.2%
北本町西	30	2	5	6.7%	16.7%
北○条西	1,998	120	248	6.0%	12.4%
桜木	279	13	32	4.7%	11.5%
稔町	375	31	54	8.3%	14.4%
西川町	217	27	41	12.4%	18.9%
緑町	472	24	58	5.1%	12.3%
若松町	34	4	7	11.8%	20.6%
有明町	1	0	0	0.0%	0.0%
大和町	9	0	1	0.0%	11.1%
大和	577	37	76	6.4%	13.2%
上幌向町	137	16	25	11.7%	18.2%
上幌向南	473	20	48	4.2%	10.1%
上幌向北	741	33	76	4.5%	10.3%
幌向町	26	3	5	11.5%	19.2%
幌向南	1,651	67	171	4.1%	10.4%
幌向北	1,077	31	90	2.9%	8.4%
中幌向町	69	4	9	5.8%	13.0%
御茶の水町	83	12	19	14.5%	22.9%
志文町	530	23	53	4.3%	10.0%
志文本町	307	23	47	7.5%	15.3%
上志文町	171	4	14	2.3%	8.2%
下志文町	51	8	12	15.7%	23.5%
金子町	51	8	12	15.7%	23.5%
ふじ町	525	35	65	6.7%	12.4%
双葉町	16	2	4	12.5%	25.0%
岡山町	52	7	9	13.5%	17.3%

地域	建物全棟数	全壊棟数	半壊棟数	建物全壊率	建物半壊率
峰延町	68	11	15	16.2%	22.1%
大願町	73	11	18	15.1%	24.7%
宝水町	18	0	2	0.0%	11.1%
朝日町	125	1	10	0.8%	8.0%
清水町	4	0	1	0.0%	25.0%
奈良町	32	1	5	3.1%	15.6%
毛陽町	31	1	2	3.2%	6.5%
北村豊正	123	7	17	5.7%	13.8%
北村豊里	53	3	6	5.7%	11.3%
北村中央	60	3	8	5.0%	13.3%
北村美唄達布	34	3	5	8.8%	14.7%
北村幌達布	94	8	16	8.5%	17.0%
北村砂浜	81	7	15	8.6%	18.5%
北村赤川	156	11	22	7.1%	14.1%
北村栄町	122	4	10	3.3%	8.2%
北村大願	34	3	6	8.8%	17.6%
北村中小屋	68	8	14	11.8%	20.6%
栗沢町本町	88	5	12	5.7%	13.6%
栗沢町南本町	119	2	7	1.7%	5.9%
栗沢町北本町	145	8	18	5.5%	12.4%
栗沢町東本町	31	1	3	3.2%	9.7%
栗沢町西本町	21	1	2	4.8%	9.5%
栗沢町幸穂町	39	2	5	5.1%	12.8%
栗沢町砺波	63	7	13	11.1%	20.6%
栗沢町栗部	36	5	7	13.9%	19.4%
栗沢町耕成	25	3	4	12.0%	16.0%
栗沢町北斗	91	11	18	12.1%	19.8%
栗沢町自協	32	2	6	6.3%	18.8%
栗沢町越前	40	4	8	10.0%	20.0%
栗沢町南幸穂	10	0	2	0.0%	20.0%
栗沢町北幸穂	74	3	8	4.1%	10.8%
栗沢町必成	184	19	35	10.3%	19.0%
栗沢町小西	41	3	8	7.3%	19.5%
栗沢町岐阜	68	6	14	8.8%	20.6%
栗沢町栗丘	66	6	12	9.1%	18.2%
栗沢町加茂川	27	2	3	7.4%	11.1%
栗沢町最上	281	16	39	5.7%	13.9%
栗沢町由良	190	11	21	5.8%	11.1%
栗沢町上幌	92	2	9	2.2%	9.8%
栗沢町茂世丑	65	1	7	1.5%	10.8%
栗沢町万字	64	1	7	1.6%	10.9%
栗沢町宮村	21	0	2	0.0%	9.5%
栗沢町美流渡	294	5	35	1.7%	11.9%
合計	27,332	1,312	2,946	4.8%	10.8%

※建物全壊率、建物半壊率は小数点以下第2位を四捨五入しています。

※建物全棟数は固定資産家屋データ（令和3年1月）に基づき算出しています。