

3.2.12. 屋外落下物の発生数

(1) 予測方針

内閣府手法(2012.8)同様に、東京都(1997)を参考に、全壊する建物および震度6弱以上の地域における3階建て以上の非木造建物のうち、落下危険物を有する建物から落下物の発生が想定される建物棟数を算出した。また、揺れによって全壊する建物については、すべての建物で落下物の発生が想定されるものとした。

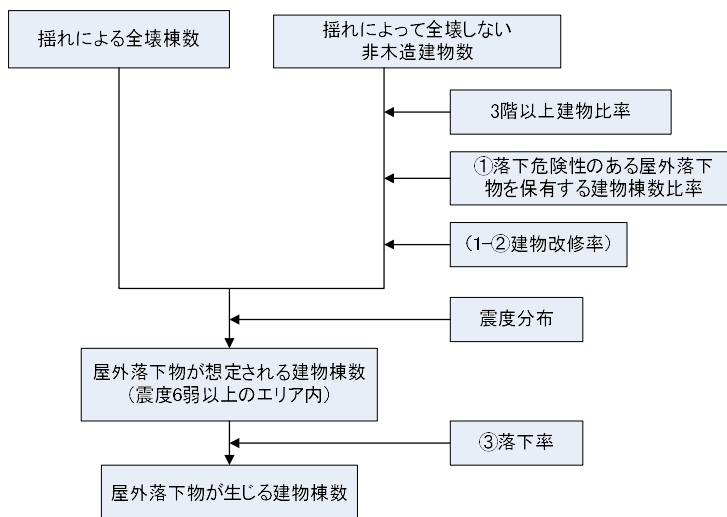


図 116 屋外落下物による被害の予測手順

(2) 予測方法

① 落下危険性のある屋外落下物を保有する建物棟数比率

- 屋外落下物を保有する建物棟数比率は、東京都の調査結果(東京都(1997))をもとに、対象となる建物の築年別に設定。

表 42 屋外落下物を保有する建物棟数比率

建築年代	飛散物(窓ガラス、壁面等)	非飛散物(吊り看板等)
～昭和45年	30%	17%
昭和46年～55年	6%	8%
昭和56年～	0%	3%

② 建物改修率

- 建物改修率には、東京都(1997)で用いている平均改修率87%を用いる。

③ 落下率

- 落下物の発生が想定される建物のうち落下が生じる建物の割合(落下率)には、東京都(1997)で設定したブロック塀の被害率と同じ式を用いる。

$$\text{落下率(\%)} = -12.6 + 0.07 \times \text{地表最大加速度(gal)}$$

3.2.13. 建物被害の予測結果総括

3.2.4～3.2.12 までに示した手法により建物被害について被害予測を行った。
作成した建物被害について、以下に取りまとめて示す。

3.2.13.1. 想定結果

(1) 県全体

表 43 全半壊棟数（総括表）

項目	季節時刻	単位	地震名				
			東北地方 太平洋沖地震	宮城県沖地震 (連動型)	スラブ内地震	長町 - 利府線 断層帯地震	
建物被害（全壊・焼失）	揺れによる被害	冬5時	棟	6,696	5,415	9,281	4,737
		夏12時	棟	6,689	5,414	9,265	4,727
		冬18時	棟	6,696	5,415	9,281	4,737
	うち液状化	冬5時	棟	5,031	4,695	5,122	1,410
		夏12時	棟	5,031	4,695	5,122	1,410
		冬18時	棟	5,031	4,695	5,122	1,410
	うち揺れ(強震動)	冬5時	棟	1,661	717	4,154	3,323
		夏12時	棟	1,655	717	4,138	3,314
		冬18時	棟	1,661	717	4,154	3,323
	うち急傾斜地崩壊	冬5時	棟	3	3	4	3
		夏12時	棟	3	3	4	3
		冬18時	棟	3	3	4	3
津波による被害	冬5時	棟	69,429	153	0		
	夏12時	棟	69,429	153	0		
	冬18時	棟	69,429	153	0		
火災による被害(地震火災)	冬5時	棟	5	0	990	3,915	
	夏12時	棟	329	3	1,828	4,285	
	冬18時	棟	2,193	520	9,368	19,051	
計	冬5時	棟	76,129	5,568	10,271	8,651	
	夏12時	棟	76,447	5,571	11,093	9,012	
	冬18時	棟	78,318	6,088	18,649	23,787	

項目	季節時刻	単位	地震名				
			東北地方 太平洋沖地震	宮城県沖地震 (連動型)	スラブ内地震	長町 - 利府線 断層帯地震	
建物被害（半壊）	揺れによる被害	冬5時	棟	32,278	28,243	38,590	18,151
		夏12時	棟	32,236	28,239	38,508	18,128
		冬18時	棟	32,278	28,243	38,590	18,151
	うち液状化	冬5時	棟	25,974	24,744	26,433	8,883
		夏12時	棟	25,974	24,744	26,433	8,883
		冬18時	棟	25,974	24,744	26,433	8,883
	うち揺れ(強震動)	冬5時	棟	6,297	3,493	12,148	9,260
		夏12時	棟	6,256	3,489	12,065	9,237
		冬18時	棟	6,297	3,493	12,148	9,260
	うち急傾斜地崩壊	冬5時	棟	7	6	9	7
		夏12時	棟	7	6	9	7
		冬18時	棟	7	6	9	7
津波による被害	冬5時	棟	40,384	392	12		
	夏12時	棟	40,384	392	12		
	冬18時	棟	40,384	392	12		
計	冬5時	棟	72,662	28,635	38,602	18,151	
	夏12時	棟	72,621	28,632	38,520	18,128	
	冬18時	棟	72,662	28,635	38,602	18,151	

※ 本調査は、マクロの被害を把握する目的で実施しており、数値はある程度幅を持って見る必要がある。また、四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

(2) 内訳

表 44 全半壊棟数（東北地方太平洋沖地震 冬5時）

市区町村名		液状化		揺れ(強震動)		急傾斜地崩壊		津波		火災	合計	
		全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	焼失	全壊	半壊
仙 台 市	青葉区	1	12	0	18	0	0	0	0	0	1	30
	宮城野区	91	1,129	27	150	0	0	1,994	3,422	0	2,113	4,701
	若林区	38	436	32	179	0	0	256	1,096	0	327	1,711
	太白区	22	268	34	183	0	0	9	260	0	66	711
	泉区	3	51	1	14	0	0	0	0	0	3	64
石巻市		1,401	8,059	474	1,359	0	1	29,606	11,960	0	31,482	21,379
塩竈市		11	97	13	83	0	1	2,370	3,152	0	2,394	3,333
気仙沼市		19	140	3	37	0	0	8,274	2,241	0	8,296	2,419
白石市		27	97	3	33	0	0	0	0	0	30	130
名取市		56	632	43	188	0	0	2,280	2,443	0	2,379	3,264
角田市		296	1,125	88	316	0	0	0	0	0	384	1,441
多賀城市		131	1,069	12	75	0	0	6,481	2,229	0	6,624	3,373
岩沼市		135	740	42	183	0	0	3,169	1,190	5	3,351	2,113
登米市		731	2,778	312	989	2	5	0	0	0	1,045	3,772
栗原市		364	1,175	51	290	0	0	0	0	0	414	1,465
東松島市		445	2,151	59	192	0	0	6,007	6,501	0	6,511	8,844
大崎市		367	1,749	149	610	0	0	0	0	0	515	2,359
富谷市		2	16	0	5	0	0	0	0	0	3	21
蔵王町		0	0	1	12	0	0	0	0	0	1	12
七ヶ宿町		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大河原町		72	483	16	87	0	0	0	0	0	88	570
村田町		4	24	2	14	0	0	0	0	0	6	38
柴田町		101	613	30	147	0	0	0	0	0	132	761
川崎町		1	6	0	1	0	0	0	0	0	1	7
丸森町		156	553	22	110	0	0	0	0	0	178	663
亘理町		88	568	33	135	0	0	3,317	1,932	0	3,439	2,636
山元町		15	76	8	44	0	0	1,673	620	0	1,695	740
松島町		28	170	7	41	0	0	1,187	1,747	0	1,222	1,957
七ヶ浜町		2	21	7	35	0	0	810	915	0	819	971
利府町		39	223	5	26	0	0	52	74	0	96	323
大和町		7	38	14	69	0	0	0	0	0	22	107
大郷町		24	82	7	42	0	0	0	0	0	31	124
大衡村		0	0	1	8	0	0	0	0	0	1	8
色麻町		1	5	2	15	0	0	0	0	0	3	19
加美町		25	127	32	192	0	0	0	0	0	57	320
涌谷町		7	32	5	20	0	0	0	0	0	12	52
美里町		312	1,175	122	377	0	0	0	0	0	434	1,552
女川町		5	25	1	6	0	0	400	174	0	406	206
南三陸町		5	30	1	11	0	0	1,543	426	0	1,549	467
県全体		5,031	25,974	1,661	6,297	3	7	69,429	40,384	5	76,129	72,662

※ 本調査は、マクロの被害を把握する目的で実施しており、市区町村別の数値はある程度幅を持って見る必要がある。また、四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

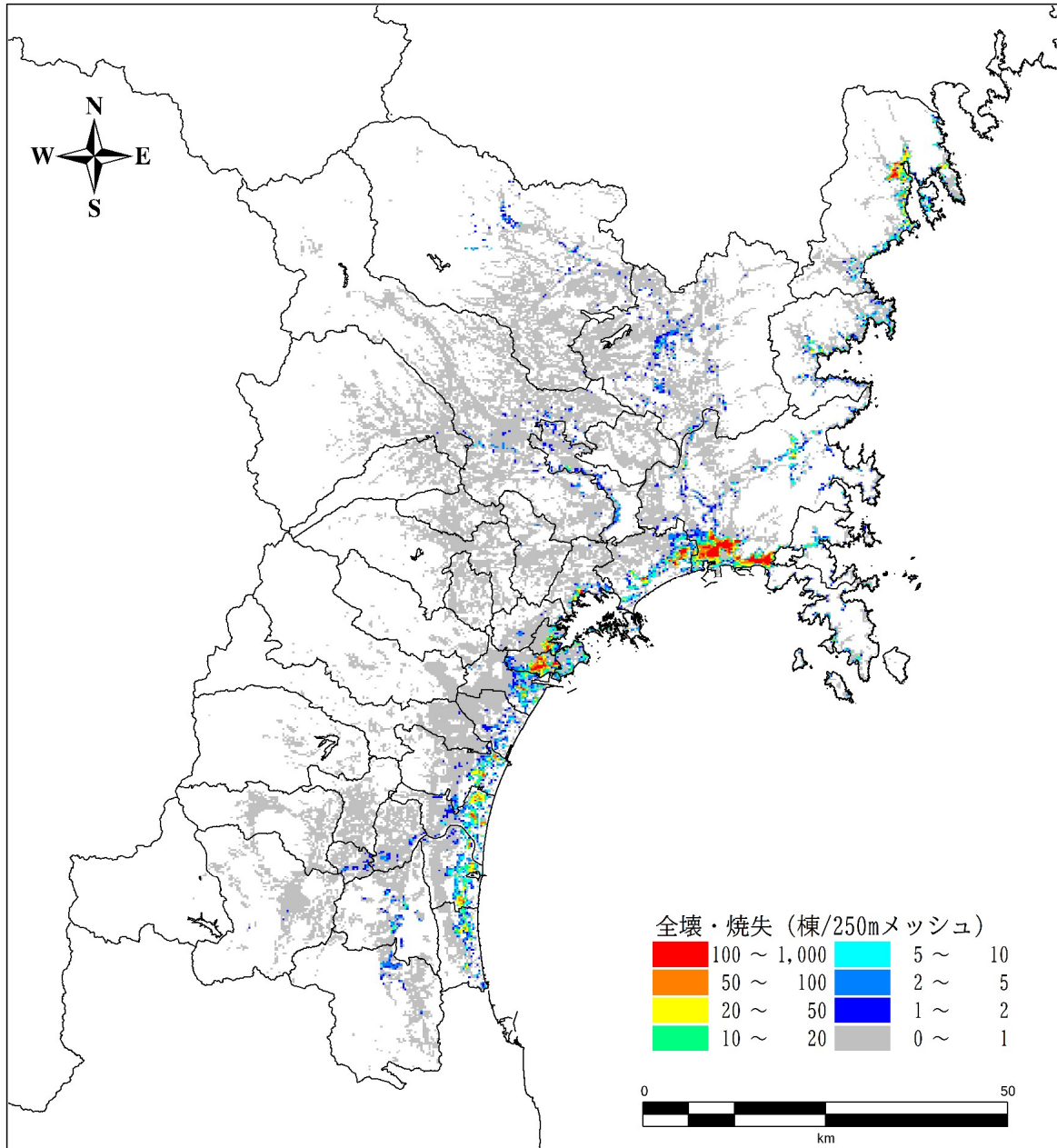


図 117 全壊・焼失棟数 (東北地方太平洋沖地震 冬5時)

表 45 全半壊棟数（東北地方太平洋沖地震 夏 12 時）

市区町村名		液状化		揺れ(強震動)		急傾斜地崩壊		津波		火災	合計	
		全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	焼失	全壊	半壊
仙 台 市	青葉区	1	12	0	18	0	0	0	0	0	1	30
	宮城野区	91	1,129	27	150	0	0	1,994	3,422	0	2,113	4,701
	若林区	38	436	32	179	0	0	256	1,096	0	327	1,711
	太白区	22	268	34	183	0	0	9	260	0	66	711
	泉区	3	51	1	14	0	0	0	0	0	3	64
石巻市		1,401	8,059	474	1,359	0	1	29,606	11,960	292	31,774	21,379
塩竈市		11	97	13	83	0	1	2,370	3,152	0	2,394	3,333
気仙沼市		19	140	3	37	0	0	8,274	2,241	0	8,296	2,419
白石市		27	97	2	30	0	0	0	0	0	29	126
名取市		56	632	43	188	0	0	2,280	2,443	0	2,379	3,264
角田市		296	1,125	88	316	0	0	0	0	1	385	1,441
多賀城市		131	1,069	12	75	0	0	6,481	2,229	0	6,624	3,373
岩沼市		135	740	42	183	0	0	3,169	1,190	21	3,367	2,113
登米市		731	2,778	312	989	2	5	0	0	0	1,045	3,772
栗原市		364	1,175	51	290	0	0	0	0	0	414	1,465
東松島市		445	2,151	59	192	0	0	6,007	6,501	10	6,521	8,844
大崎市		367	1,749	148	606	0	0	0	0	0	515	2,354
富谷市		2	16	0	5	0	0	0	0	0	3	21
蔵王町		0	0	1	10	0	0	0	0	0	1	10
七ヶ宿町		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大河原町		72	483	16	87	0	0	0	0	0	88	570
村田町		4	24	2	14	0	0	0	0	0	6	38
柴田町		101	613	30	147	0	0	0	0	0	132	761
川崎町		1	6	0	1	0	0	0	0	0	1	7
丸森町		156	553	22	109	0	0	0	0	0	178	662
亘理町		88	568	33	135	0	0	3,317	1,932	0	3,439	2,636
山元町		15	76	8	44	0	0	1,673	620	0	1,695	740
松島町		28	170	7	41	0	0	1,187	1,747	0	1,222	1,957
七ヶ浜町		2	21	7	35	0	0	810	915	0	819	971
利府町		39	223	5	26	0	0	52	74	0	96	323
大和町		7	38	14	68	0	0	0	0	0	21	107
大郷町		24	82	7	42	0	0	0	0	0	31	124
大衡村		0	0	1	8	0	0	0	0	0	1	8
色麻町		1	5	2	14	0	0	0	0	0	2	19
加美町		25	127	28	162	0	0	0	0	0	53	290
涌谷町		7	32	5	20	0	0	0	0	0	12	52
美里町		312	1,175	122	377	0	0	0	0	5	439	1,552
女川町		5	25	1	6	0	0	400	174	0	406	206
南三陸町		5	30	1	11	0	0	1,543	426	0	1,549	467
県全体		5,031	25,974	1,655	6,256	3	7	69,429	40,384	329	76,447	72,621

※ 本調査は、マクロの被害を把握する目的で実施しており、市区町村別の数値はある程度幅を持って見る必要がある。また、四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

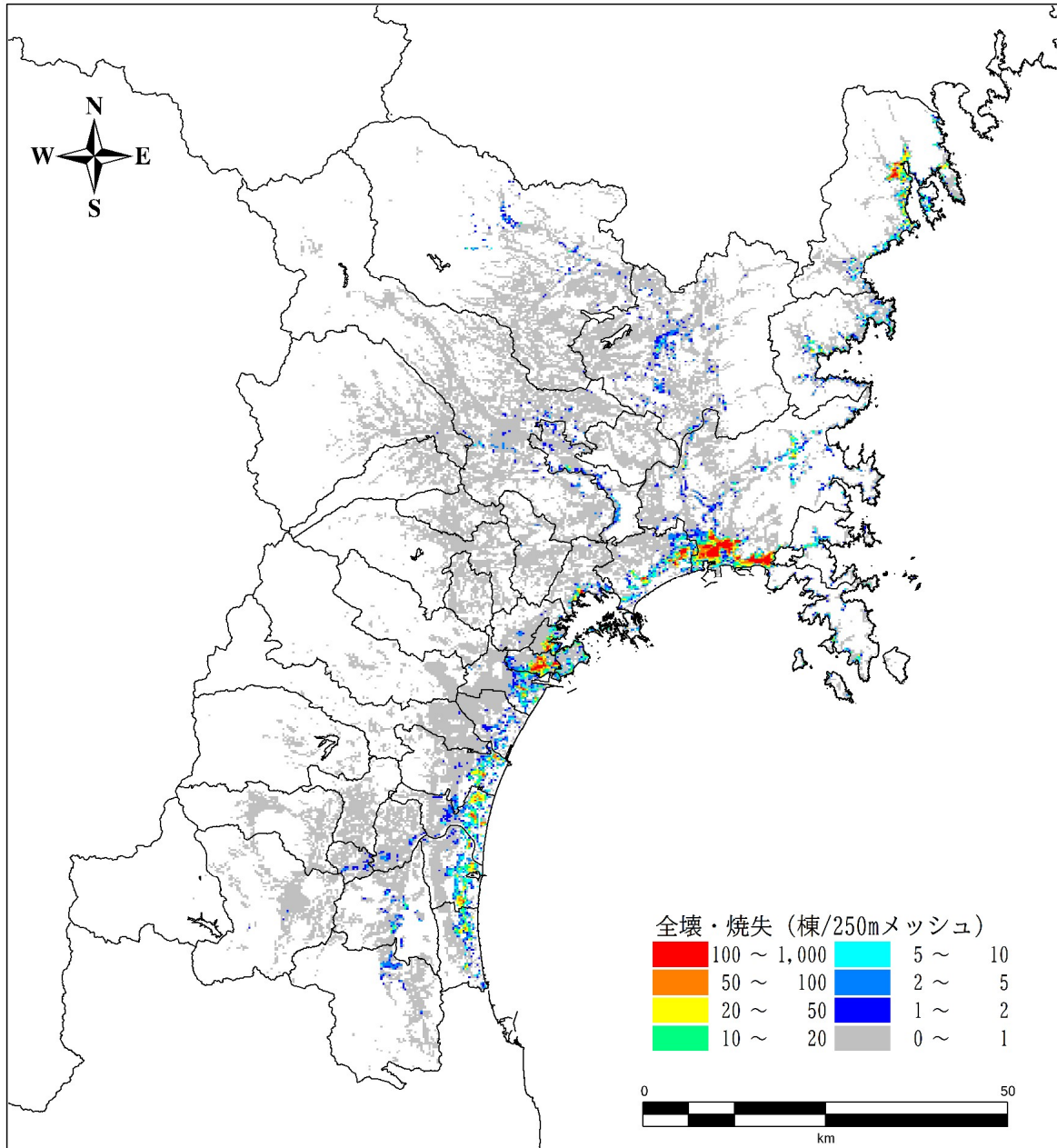


図 118 全壊・焼失棟数 (東北地方太平洋沖地震 夏 12 時)

表 46 全半壊棟数（東北地方太平洋沖地震 冬 18 時）

市区町村名		液状化		揺れ(強震動)		急傾斜地崩壊		津波		火災	合計	
		全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	焼失	全壊	半壊
仙 台 市	青葉区	1	12	0	18	0	0	0	0	2	3	30
	宮城野区	91	1,129	27	150	0	0	1,994	3,422	24	2,137	4,701
	若林区	38	436	32	179	0	0	256	1,096	209	535	1,711
	太白区	22	268	34	183	0	0	9	260	445	511	711
	泉区	3	51	1	14	0	0	0	0	3	6	64
石巻市		1,401	8,059	474	1,359	0	1	29,606	11,960	1,192	32,673	21,379
塩竈市		11	97	13	83	0	1	2,370	3,152	1	2,395	3,333
気仙沼市		19	140	3	37	0	0	8,274	2,241	0	8,296	2,419
白石市		27	97	3	33	0	0	0	0	0	30	130
名取市		56	632	43	188	0	0	2,280	2,443	29	2,408	3,264
角田市		296	1,125	88	316	0	0	0	0	15	399	1,441
多賀城市		131	1,069	12	75	0	0	6,481	2,229	18	6,642	3,373
岩沼市		135	740	42	183	0	0	3,169	1,190	82	3,429	2,113
登米市		731	2,778	312	989	2	5	0	0	32	1,078	3,772
栗原市		364	1,175	51	290	0	0	0	0	0	414	1,465
東松島市		445	2,151	59	192	0	0	6,007	6,501	75	6,586	8,844
大崎市		367	1,749	149	610	0	0	0	0	11	527	2,359
富谷市		2	16	0	5	0	0	0	0	0	3	21
蔵王町		0	0	1	12	0	0	0	0	0	1	12
七ヶ宿町		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大河原町		72	483	16	87	0	0	0	0	20	108	570
村田町		4	24	2	14	0	0	0	0	0	6	38
柴田町		101	613	30	147	0	0	0	0	7	138	761
川崎町		1	6	0	1	0	0	0	0	0	1	7
丸森町		156	553	22	110	0	0	0	0	0	178	663
亘理町		88	568	33	135	0	0	3,317	1,932	12	3,450	2,636
山元町		15	76	8	44	0	0	1,673	620	0	1,695	740
松島町		28	170	7	41	0	0	1,187	1,747	0	1,222	1,957
七ヶ浜町		2	21	7	35	0	0	810	915	1	819	971
利府町		39	223	5	26	0	0	52	74	0	96	323
大和町		7	38	14	69	0	0	0	0	0	22	107
大郷町		24	82	7	42	0	0	0	0	0	31	124
大衡村		0	0	1	8	0	0	0	0	0	1	8
色麻町		1	5	2	15	0	0	0	0	0	3	19
加美町		25	127	32	192	0	0	0	0	5	62	320
涌谷町		7	32	5	20	0	0	0	0	0	12	52
美里町		312	1,175	122	377	0	0	0	0	11	445	1,552
女川町		5	25	1	6	0	0	400	174	0	406	206
南三陸町		5	30	1	11	0	0	1,543	426	0	1,549	467
県全体		5,031	25,974	1,661	6,297	3	7	69,429	40,384	2,193	78,318	72,662

※ 本調査は、マクロの被害を把握する目的で実施しており、市区町村別の数値はある程度幅を持って見る必要がある。また、四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

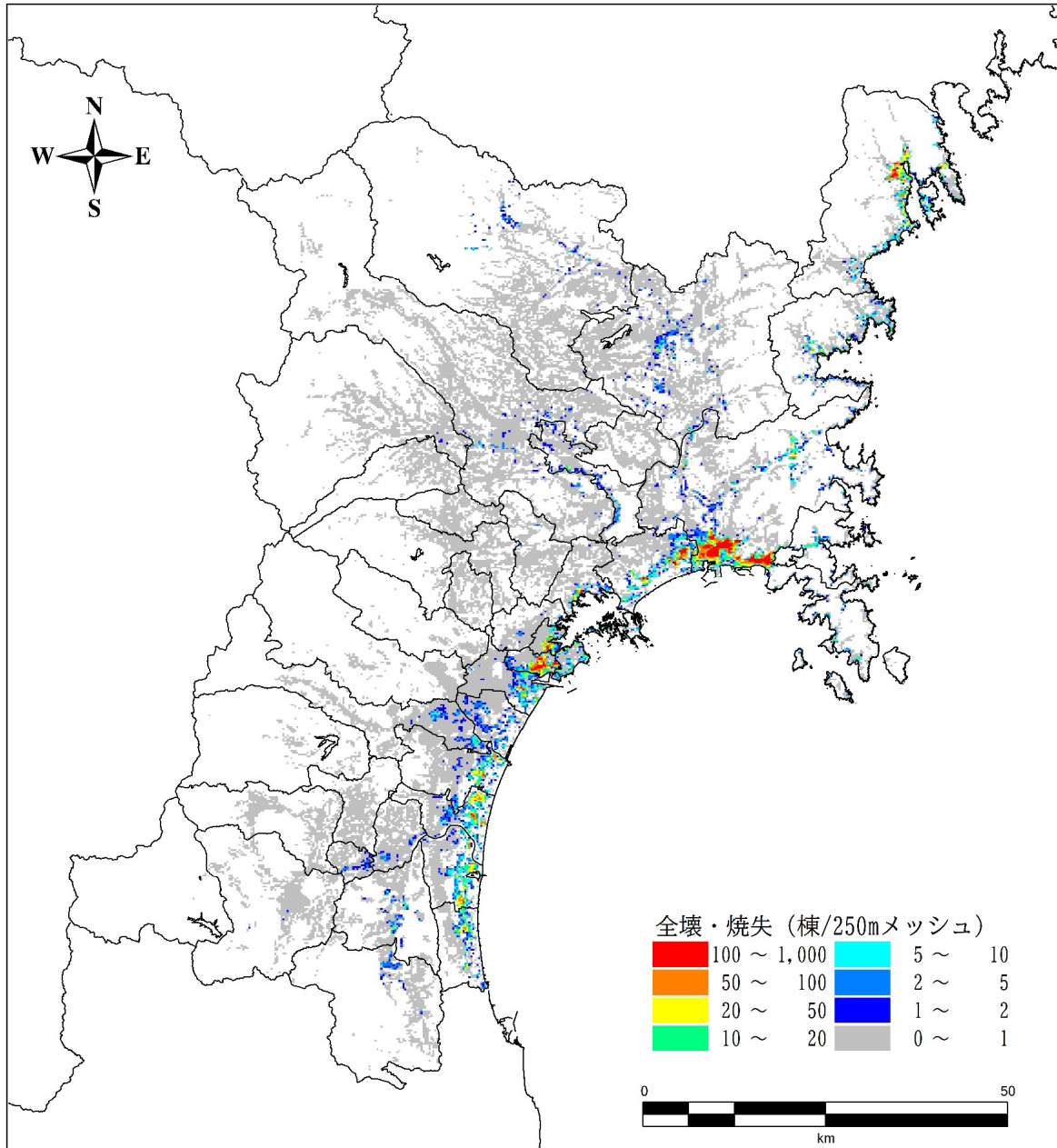


図 119 全壊・焼失棟数 (東北地方太平洋沖地震 冬 18 時)

表 47 全半壊棟数（宮城県沖地震（連動型） 冬5時）

市区町村名		液状化		揺れ(強震動)		急傾斜地崩壊		津波		火災	合計	
		全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	焼失	全壊	半壊
仙 台 市	青葉区	0	6	0	8	0	0	0	0	0	1	14
	宮城野区	90	1,126	27	142	0	0	0	0	0	117	1,269
	若林区	37	426	25	151	0	0	0	0	0	63	577
	太白区	20	245	21	126	0	0	0	0	0	41	372
	泉区	2	50	1	15	0	0	0	0	0	4	64
石巻市		1,388	7,985	203	804	0	0	22	86	0	1,613	8,875
塩竈市		11	95	6	50	0	1	0	7	0	18	153
気仙沼市		19	138	2	25	0	0	87	140	0	107	303
白石市		8	37	0	1	0	0	0	0	0	8	38
名取市		51	597	12	79	0	0	0	0	0	64	676
角田市		291	1,104	13	87	0	0	0	0	0	304	1,192
多賀城市		131	1,071	12	74	0	0	0	0	0	144	1,145
岩沼市		94	522	6	48	0	0	0	0	0	100	570
登米市		726	2,759	201	806	2	5	0	0	0	929	3,570
栗原市		184	708	22	147	0	0	0	0	0	206	855
東松島市		438	2,126	19	91	0	0	0	1	0	457	2,218
大崎市		355	1,701	52	285	0	0	0	0	0	407	1,986
富谷市		2	12	0	1	0	0	0	0	0	2	13
蔵王町		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
七ヶ宿町		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大河原町		67	458	2	20	0	0	0	0	0	69	478
村田町		3	19	0	1	0	0	0	0	0	3	20
柴田町		97	585	4	39	0	0	0	0	0	101	624
川崎町		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
丸森町		150	533	3	28	0	0	0	0	0	153	561
亘理町		78	502	9	56	0	0	0	0	0	87	558
山元町		10	54	1	7	0	0	0	2	0	11	62
松島町		27	165	2	16	0	0	0	6	0	29	186
七ヶ浜町		2	20	2	13	0	0	0	14	0	4	47
利府町		37	218	3	16	0	0	0	0	0	40	234
大和町		6	28	2	13	0	0	0	0	0	8	41
大郷町		23	80	3	17	0	0	0	0	0	26	97
大衡村		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
色麻町		1	5	0	4	0	0	0	0	0	1	8
加美町		25	126	11	72	0	0	0	0	0	35	198
涌谷町		7	31	3	13	0	0	0	0	0	10	44
美里町		307	1,157	49	227	0	0	0	0	0	356	1,383
女川町		5	25	1	5	0	0	7	28	0	12	58
南三陸町		5	29	1	7	0	0	38	107	0	43	143
県全体		4,695	24,744	717	3,493	3	6	153	392	0	5,568	28,635

※ 本調査は、マクロの被害を把握する目的で実施しており、市区町村別の数値はある程度幅を持って見る必要がある。また、四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

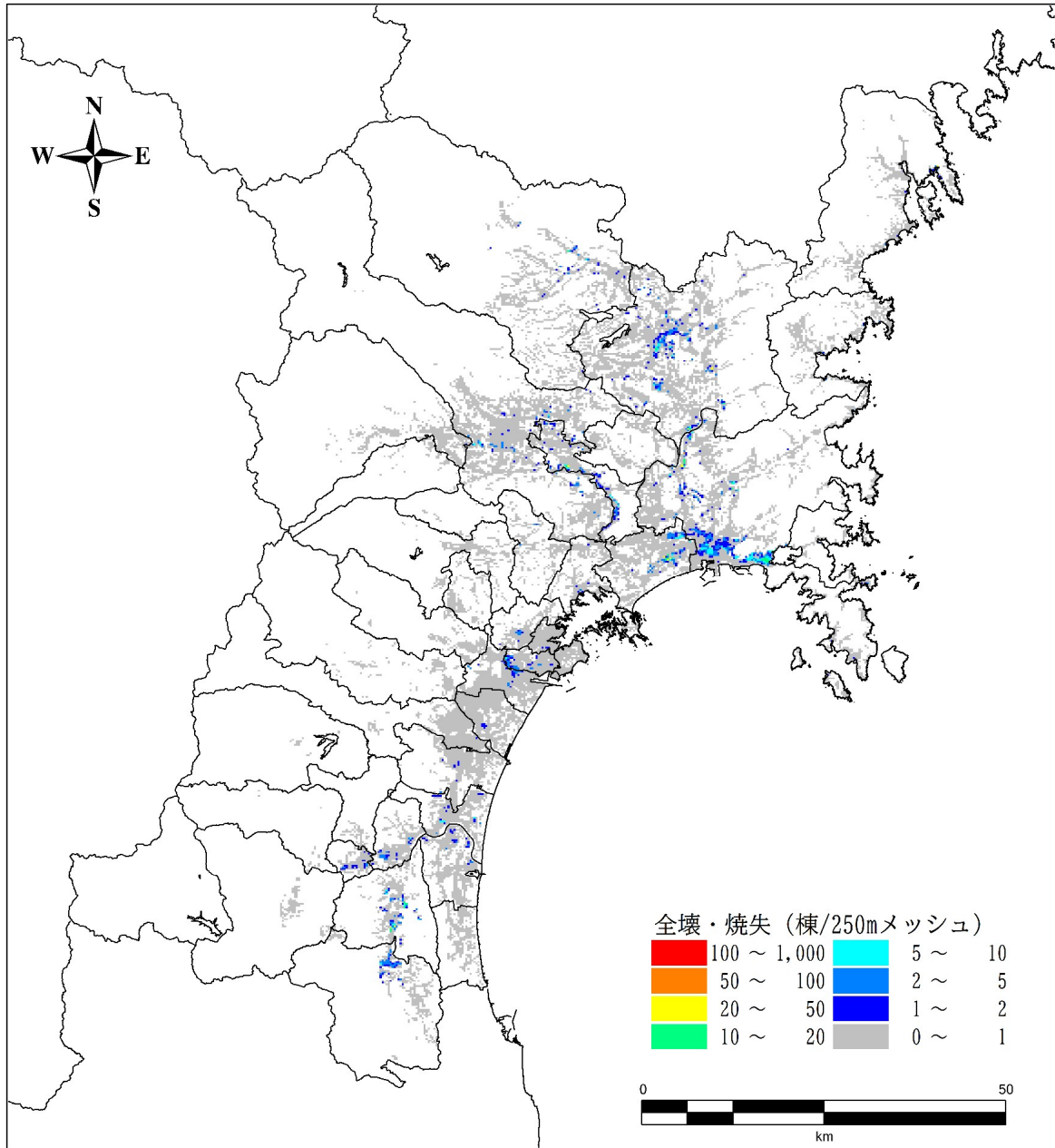


図 120 全壊・焼失棟数 (宮城県沖地震 (連動型) 冬 5 時)

表 48 全半壊棟数（宮城県沖地震（運動型） 夏 12 時）

市区町村名		液状化		揺れ(強震動)		急傾斜地崩壊		津波		火災	合計	
		全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	全壊	半壊	焼失	全壊	半壊
仙 台 市	青葉区	0	6	0	8	0	0	0	0	0	1	14
	宮城野区	90	1,126	27	142	0	0	0	0	0	117	1,269
	若林区	37	426	25	151	0	0	0	0	0	63	577
	太白区	20	245	21	126	0	0	0	0	0	41	372
	泉区	2	50	1	15	0	0	0	0	0	4	64
石巻市	1,388	7,985	203	804	0	0	22	86	0	1,613	8,875	
塩竈市	11	95	6	50	0	1	0	7	0	18	153	
気仙沼市	19	138	2	25	0	0	87	140	0	107	303	
白石市	8	37	0	1	0	0	0	0	0	8	38	
名取市	51	597	12	79	0	0	0	0	0	64	676	
角田市	291	1,104	13	87	0	0	0	0	0	304	1,192	
多賀城市	131	1,071	12	74	0	0	0	0	0	144	1,145	
岩沼市	94	522	6	48	0	0	0	0	3	102	570	
登米市	726	2,759	201	806	2	5	0	0	0	929	3,570	
栗原市	184	708	22	147	0	0	0	0	0	206	855	
東松島市	438	2,126	19	91	0	0	0	1	0	457	2,218	
大崎市	355	1,701	52	285	0	0	0	0	0	407	1,986	
富谷市	2	12	0	1	0	0	0	0	0	2	13	
蔵王町	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	
七ヶ宿町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
大河原町	67	458	2	20	0	0	0	0	0	69	478	
村田町	3	19	0	1	0	0	0	0	0	3	20	
柴田町	97	585	4	39	0	0	0	0	0	101	624	
川崎町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
丸森町	150	533	3	28	0	0	0	0	0	153	561	
亘理町	78	502	9	56	0	0	0	0	0	87	558	
山元町	10	54	1	7	0	0	0	2	0	11	62	
松島町	27	165	2	16	0	0	0	6	0	29	186	
七ヶ浜町	2	20	2	13	0	0	0	14	0	4	47	
利府町	37	218	3	16	0	0	0	0	0	40	234	
大和町	6	28	2	13	0	0	0	0	0	8	41	
大郷町	23	80	3	17	0	0	0	0	0	26	97	
大衡村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
色麻町	1	5	0	4	0	0	0	0	0	1	8	
加美町	25	126	10	69	0	0	0	0	0	35	194	
涌谷町	7	31	3	13	0	0	0	0	0	10	44	
美里町	307	1,157	49	227	0	0	0	0	0	356	1,383	
女川町	5	25	1	5	0	0	7	28	0	12	58	
南三陸町	5	29	1	7	0	0	38	107	0	43	143	
県全体	4,695	24,744	717	3,489	3	6	153	392	3	5,571	28,632	

※ 本調査は、マクロの被害を把握する目的で実施しており、市区町村別の数値はある程度幅を持って見る必要がある。また、四捨五入の関係で合計が一致しない場合がある。

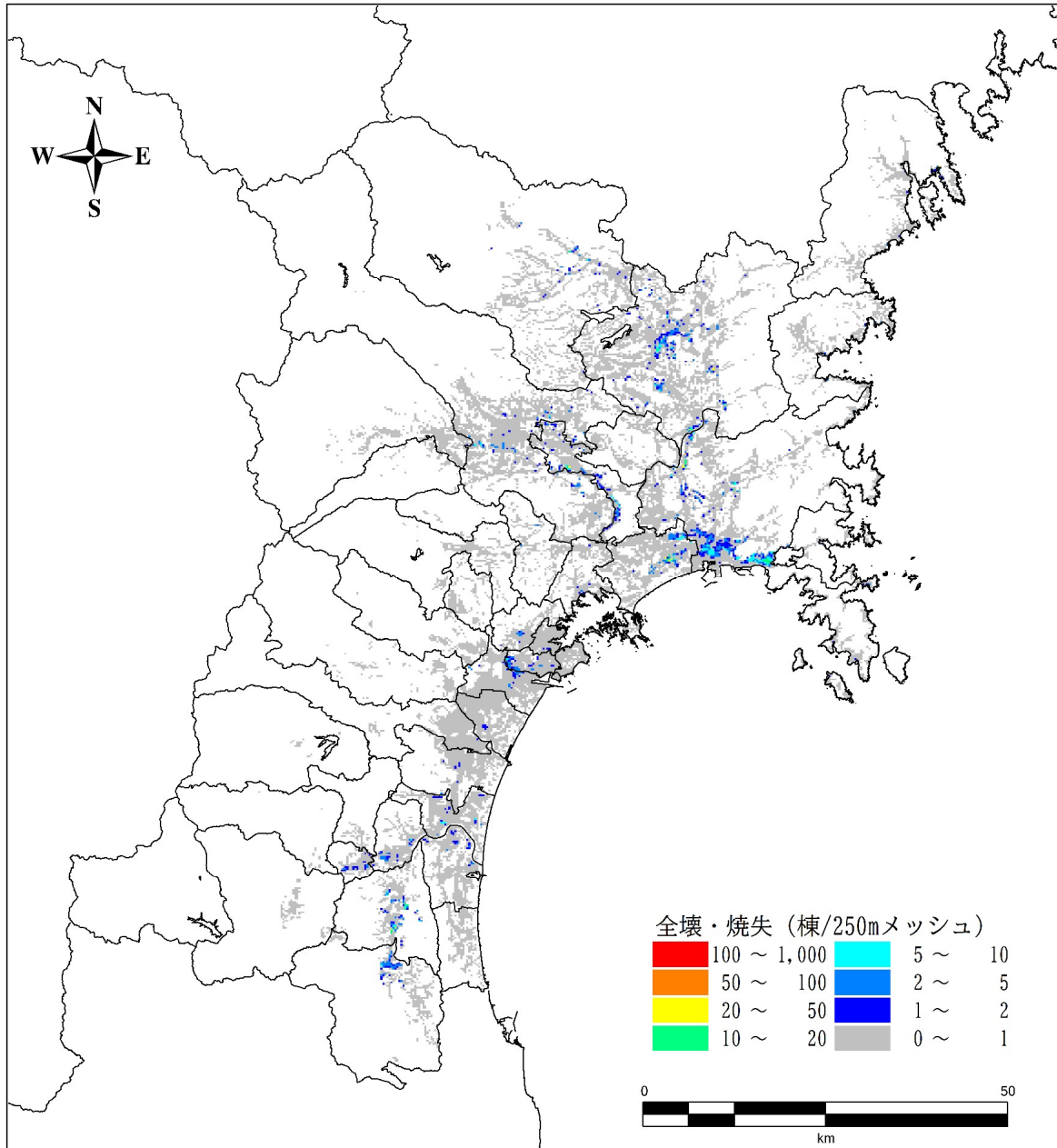


図 121 全壊・焼失棟数 (宮城県沖地震 (連動型) 夏 12 時)