

付録 1. 詳細法によるシナリオベースのリスク評価結果

本編「4.3.2 シナリオベースのリスク評価」の「(1) 詳細法に基づくシナリオベースのリスク評価」の全 189 断層 655 ケースの建物棟数ベース・建物損失額ベースの建物被害、人的被害(死者数・重傷者数)の予測結果を示す。

付録 1.1 詳細法による建物被害(建物棟数ベース)

付表 1.1-1 建物全壊・全半壊棟数(1)

断層 コード	断層名	Mj	Mw	ケース	建物 対象棟数	全壊		全半壊	
						建物		建物	
						全壊棟数	全壊率	全半壊棟数	全半壊率
F012001	小倉東断層	7.1	6.6	CASE1	1,556,958	13,643	0.88%	39,399	2.53%
				CASE2	1,556,958	12,523	0.80%	37,102	2.38%
F012101	福智山断層帯	7.2	6.7	CASE1	1,797,646	7,515	0.42%	30,431	1.69%
				CASE2	1,797,646	5,864	0.33%	24,650	1.37%
				CASE3	1,797,646	5,428	0.30%	25,345	1.41%
				CASE4	1,797,646	6,056	0.34%	25,940	1.44%
F012201	西山断層帯大島沖区間	7.5	6.9	CASE1	920,351	6	0.00%	181	0.02%
				CASE2	920,351	3	0.00%	87	0.01%
				CASE3	920,351	10	0.00%	227	0.02%
				CASE4	920,351	5	0.00%	153	0.02%
F012202	西山断層帯西山区間	7.6	7.0	CASE1	1,954,809	6,159	0.32%	27,084	1.39%
				CASE2	1,954,809	3,759	0.19%	19,198	0.98%
				CASE3	1,954,809	7,775	0.40%	32,796	1.68%
				CASE4	1,954,809	8,615	0.44%	33,368	1.71%
F012203	西山断層帯嘉麻峠区間	7.3	6.8	CASE1	2,172,990	7,988	0.37%	22,839	1.05%
				CASE2	2,172,990	7,958	0.37%	23,461	1.08%
				CASE3	2,172,990	6,181	0.28%	22,320	1.03%
				CASE4	2,172,990	5,612	0.26%	20,576	0.95%
				CASE5	2,172,990	6,198	0.29%	20,212	0.93%
				CASE6	2,172,990	5,872	0.27%	19,533	0.90%
F012301	宇美断層	7.1	6.6	CASE1	2,058,233	51,921	2.52%	102,827	5.00%
				CASE2	2,058,233	52,566	2.55%	103,235	5.02%
F012401	警固断層帯北西部	7.2	6.7	CASE1	1,557,414	4,536	0.29%	17,358	1.11%
				CASE1	2,140,351	41,135	1.92%	91,084	4.26%
F012402	警固断層帯南東部	7.2	6.7	CASE2	2,140,351	42,793	2.00%	99,039	4.63%
				CASE3	2,140,351	22,406	1.05%	65,419	3.06%
				CASE4	2,140,351	31,037	1.45%	81,874	3.83%
				CASE1	2,074,750	21,628	1.04%	67,064	3.23%
F012501	日向峠-小笠木峠断層帯	7.2	6.7	CASE2	2,074,750	20,663	1.00%	68,965	3.32%
				CASE3	2,074,750	15,326	0.74%	57,241	2.76%
				CASE4	2,074,750	28,472	1.37%	85,966	4.14%
				CASE5	2,074,750	19,513	0.94%	61,201	2.95%
				CASE6	2,074,750	21,502	1.04%	67,581	3.26%
				CASE1	2,176,689	18,179	0.84%	48,334	2.22%
F012601	水縄断層帯	7.2	6.7	CASE2	2,176,689	19,001	0.87%	49,387	2.27%
				CASE3	1,771,503	26,860	1.52%	59,728	3.37%
				CASE1	2,103,874	69,901	3.32%	139,223	6.62%
F012701	佐賀平野北縁断層帯	7.5	6.9	CASE2	2,103,874	56,036	2.66%	118,414	5.63%
				CASE3	2,103,874	70,463	3.35%	140,656	6.69%
				CASE4	2,103,874	78,067	3.71%	149,503	7.11%
				CASE1	811,913	21,977	2.71%	48,880	6.02%
F012801	別府湾-日出生断層帯東部	7.6	7.0	CASE2	811,913	22,526	2.77%	50,780	6.25%
F012802	別府湾-日出生断層帯西部	7.3	6.8	CASE1	1,083,463	13,357	1.23%	38,909	3.59%
				CASE2	1,083,463	14,419	1.33%	38,706	3.57%
F012803	大分平野-由布院断層帯東部	7.2	6.7	CASE1	717,805	48,781	6.80%	89,609	12.48%
				CASE2	717,805	45,533	6.34%	84,479	11.77%
				CASE3	670,924	35,776	5.33%	70,195	10.46%
F012804	大分平野-由布院断層帯西部	6.7	6.3	CASE1	866,818	3,562	0.41%	13,370	1.54%
F012805	野稲岳-万年山断層帯	7.3	6.8	CASE1	1,524,884	3,362	0.22%	14,113	0.93%
				CASE2	1,524,884	3,071	0.20%	13,063	0.86%
F012806	崩平山-亀石山断層帯	7.5	6.9	CASE1	2,041,204	1,365	0.07%	7,921	0.39%
				CASE2	2,041,204	1,119	0.05%	6,301	0.31%
F012901	雲仙断層群北部	7.3	6.8	CASE1	1,473,991	19,250	1.31%	49,408	3.35%
				CASE2	1,473,991	18,028	1.22%	44,685	3.03%
F012902	雲仙断層群南東部	7.1	6.6	CASE1	1,346,125	3,432	0.25%	13,995	1.04%
F012903	雲仙断層群南西部北部	7.3	6.8	CASE1	1,315,076	23,470	1.78%	59,780	4.55%
				CASE2	1,315,076	20,596	1.57%	53,523	4.07%
				CASE3	1,155,022	7,871	0.68%	22,295	1.93%
F012904	雲仙断層群南西部南部	7.1	6.6	CASE1	652,648	503	0.08%	3,092	0.47%
F013001	布田川断層帯布田川区間	7.0	6.5	CASE1	1,000,395	1,404	0.14%	9,552	0.95%
				CASE2	1,000,395	1,550	0.15%	8,907	0.89%
F013002	布田川断層帯宇土区間	7.0	6.5	CASE1	1,067,458	31,908	2.99%	67,149	6.29%
				CASE2	1,067,458	48,264	4.52%	86,716	8.12%

付表 1.1-2 建物全壊・全半壊棟数(2)

断層 コード	断層名	Mj	Mw	ケース	建物 対象棟数	全壊		全半壊	
						建物		建物	
						全壊棟数	全壊率	全半壊棟数	全半壊率
F013003	布田川断層帯宇土半島北岸区間	7.2	6.7	CASE1	1,251,950	4,274	0.34%	18,200	1.45%
				CASE2	1,251,950	5,689	0.45%	23,486	1.88%
				CASE3	1,251,950	3,149	0.25%	15,462	1.24%
				CASE4	1,251,950	3,207	0.26%	15,090	1.21%
				CASE5	1,251,950	2,912	0.23%	14,185	1.13%
				CASE6	1,251,950	2,836	0.23%	14,222	1.14%
F013101	日奈久断層帯高野-白旗区間	6.8	6.4	CASE1	891,478	5,065	0.57%	20,321	2.28%
				CASE2	891,478	6,366	0.71%	22,849	2.56%
				CASE3	1,237,451	20,099	1.62%	44,504	3.60%
F013102	日奈久断層帯日奈久区間	7.5	6.9	CASE2	1,237,451	15,924	1.29%	39,852	3.22%
				CASE3	1,237,451	9,044	0.73%	27,565	2.23%
				CASE4	1,237,451	11,471	0.93%	32,546	2.63%
				CASE5	648,732	1,171	0.18%	4,960	0.76%
F013103	日奈久断層帯八代海区間	7.3	6.8	CASE2	648,732	1,128	0.17%	4,715	0.73%
				CASE3	648,732	978	0.15%	4,729	0.73%
				CASE4	648,732	1,137	0.18%	4,785	0.74%
F013201	緑川断層帯	7.5	6.9	CASE1	960,429	2,264	0.24%	9,456	0.98%
				CASE2	960,429	1,692	0.18%	8,017	0.83%
				CASE3	960,429	2,586	0.27%	11,703	1.22%
				CASE4	960,429	2,939	0.31%	12,356	1.29%
F013301	人吉盆地南縁断層	7.1	6.6	CASE1	762,974	2,229	0.29%	7,483	0.98%
F013401	出水断層帯	7.0	6.5	CASE1	602,727	1,631	0.27%	6,589	1.09%
F013501	甌断層帯上甌島北東沖区間	7.0	6.5	CASE1	270,972	14	0.01%	270	0.10%
				CASE2	270,972	67	0.02%	563	0.21%
F013502	甌断層帯甌区間	7.5	6.9	CASE1	434,692	616	0.14%	2,991	0.69%
				CASE2	434,692	305	0.07%	1,768	0.41%
				CASE3	434,692	231	0.05%	1,547	0.36%
				CASE4	434,692	258	0.06%	1,587	0.37%
				CASE5	434,692	165	0.04%	1,314	0.30%
				CASE6	434,692	113	0.03%	882	0.20%
				CASE7	434,692	181	0.04%	1,256	0.29%
				CASE8	434,692	141	0.03%	1,152	0.27%
F013601	市来断層帯市来区間	7.2	6.7	CASE1	668,630	15,726	2.35%	33,301	4.98%
				CASE2	668,630	8,024	1.20%	22,229	3.32%
				CASE3	668,630	6,629	0.99%	18,276	2.73%
				CASE4	668,630	12,288	1.84%	30,239	4.52%
				CASE5	668,630	10,983	1.64%	28,710	4.29%
F013602	市来断層帯甌海峡中央区間	7.5	6.9	CASE1	534,584	556	0.10%	3,051	0.57%
				CASE2	534,584	445	0.08%	2,588	0.48%
				CASE3	534,584	1,170	0.22%	4,997	0.93%
				CASE4	534,584	1,139	0.21%	5,049	0.94%
F013603	市来断層帯吹上浜西方沖区間	7.0	6.5	CASE1	565,144	1,441	0.25%	6,125	1.08%
F014121	関谷断層	7.5	6.9	CASE1	1,106,827	1,870	0.17%	8,887	0.80%
				CASE2	1,106,827	1,790	0.16%	9,229	0.83%
				CASE3	1,106,827	1,946	0.18%	9,591	0.87%
				CASE4	1,106,827	2,462	0.22%	11,336	1.02%
F014421	大久保断層	7.0	6.5	CASE1	2,646,984	15,887	0.60%	46,109	1.74%
F014521	太田断層	6.9	6.5	CASE1	4,188,746	41,389	0.99%	116,421	2.78%
F014621	長野盆地西縁断層帯飯山-千曲区間	7.8	7.2	CASE1	1,547,952	23,905	1.54%	63,640	4.11%
				CASE2	1,547,952	21,169	1.37%	60,053	3.88%
				CASE3	1,547,952	22,460	1.45%	61,597	3.98%
				CASE4	1,547,952	19,079	1.23%	52,950	3.42%
				CASE5	1,547,952	18,649	1.20%	53,856	3.48%
				CASE6	1,547,952	21,508	1.39%	59,287	3.83%
				CASE7	1,547,952	21,542	1.39%	59,766	3.86%
				CASE8	1,547,952	20,618	1.33%	56,877	3.67%
				CASE9	1,547,952	50,117	3.24%	103,830	6.71%
				CASE10	1,547,952	48,261	3.12%	99,015	6.40%
				CASE11	1,547,952	35,678	2.30%	80,499	5.20%
				CASE12	1,547,952	49,032	3.17%	101,668	6.57%
F014622	長野盆地西縁断層帯麻績区間	6.8	6.4	CASE1	1,006,893	873	0.09%	4,367	0.43%
F014721	深谷断層帯	7.9	7.2	CASE1	8,040,878	58,351	0.73%	191,658	2.38%
				CASE2	8,040,878	59,958	0.75%	198,718	2.47%
				CASE3	8,040,878	78,047	0.97%	228,958	2.85%
				CASE4	8,040,878	54,006	0.67%	179,024	2.23%
				CASE5	8,040,878	59,222	0.74%	200,522	2.49%
				CASE6	8,040,878	82,076	1.02%	244,517	3.04%
				CASE7	8,040,878	73,868	0.92%	227,234	2.83%
				CASE8	8,040,878	93,235	1.16%	257,535	3.20%
				CASE9	8,040,878	73,507	0.91%	208,572	2.59%
				CASE10	8,040,878	54,680	0.68%	177,636	2.21%
				CASE11	8,040,878	56,553	0.70%	183,816	2.29%
				CASE12	8,040,878	82,913	1.03%	229,095	2.85%
F014821	綾瀬川断層帯伊奈-伊奈区間	7.0	6.5	CASE1	8,282,780	30,250	0.37%	128,860	1.56%
F014822	綾瀬川断層帯伊奈-川口区間	7.0	6.5	CASE1	9,132,298	75,522	0.83%	275,117	3.01%
F015021	立川断層帯	7.4	6.8	CASE1	8,037,984	66,498	0.83%	245,140	3.05%
				CASE2	8,037,984	56,527	0.70%	228,883	2.85%
				CASE3	8,037,984	35,882	0.45%	164,173	2.04%
				CASE4	8,037,984	40,202	0.50%	181,833	2.26%
F015121	鴨川低地断層帯	7.2	6.7	CASE1	2,595,722	7,370	0.28%	24,199	0.93%
				CASE2	2,595,722	5,511	0.21%	20,079	0.77%
				CASE3	2,595,722	4,004	0.15%	15,491	0.60%
				CASE4	2,595,722	5,487	0.21%	18,845	0.73%
				CASE5	2,595,722	5,680	0.22%	21,337	0.82%

付表 1.1-3 建物全壊・全半壊棟数(3)

断層 コード	断層名	Mj	Mw	ケース	建物 対象棟数	全壊		全半壊	
						建物		建物	
						全壊棟数	全壊率	全半壊棟数	全半壊率
F015221	三浦半島断層群主部衣笠・北武断層帯	7.2	6.7	CASE1	6,483,722	48,574	0.75%	143,896	2.22%
F015222	三浦半島断層群主部武山断層帯	7.0	6.5	CASE1	5,513,260	24,797	0.45%	79,812	1.45%
F015321	伊勢原断層	7.0	6.6	CASE1	6,925,352	89,525	1.29%	236,587	3.42%
F015421	塩沢断層帯	6.8	6.4	CASE1	3,147,823	1,662	0.05%	7,568	0.24%
F015521	平山-松田北断層帯	6.8	6.4	CASE1	4,544,564	6,988	0.15%	28,372	0.62%
				CASE2	4,544,564	7,164	0.16%	27,719	0.61%
				CASE3	4,544,564	4,677	0.10%	22,914	0.50%
F015621	曾根丘陵断層帯	7.3	6.8	CASE1	2,039,143	13,587	0.67%	38,210	1.87%
				CASE2	2,039,143	4,553	0.22%	19,073	0.94%
				CASE3	2,039,143	5,843	0.29%	23,501	1.15%
				CASE4	2,039,143	4,490	0.22%	19,977	0.98%
F015721	身延断層	7.0	6.5	CASE1	1,316,489	106	0.01%	1,708	0.13%
F015821	北伊豆断層帯	7.3	6.8	CASE1	1,316,489	35	0.00%	1,117	0.08%
				CASE2	1,849,027	25,060	1.36%	61,344	3.32%
				CASE3	1,849,027	22,332	1.21%	59,120	3.20%
				CASE4	1,849,027	16,620	0.90%	47,447	2.57%
F016021	稲取断層帯	7.1	6.6	CASE1	1,849,027	19,792	1.07%	55,167	2.98%
				CASE2	443,615	1,312	0.30%	4,877	1.10%
				CASE3	443,615	1,482	0.33%	5,770	1.30%
				CASE4	443,615	1,545	0.35%	6,228	1.40%
F016121	石廊崎断層	7.0	6.5	CASE1	443,615	1,413	0.32%	5,943	1.34%
				CASE2	514,473	1,455	0.28%	4,138	0.80%
				CASE3	514,473	1,620	0.31%	4,712	0.92%
				CASE4	514,473	1,620	0.31%	4,712	0.92%
F016221	糸魚川-静岡構造線断層帯北部	7.7	7.1	CASE1	1,128,917	9,952	0.88%	30,916	2.74%
				CASE2	1,128,917	10,061	0.89%	32,582	2.89%
				CASE3	1,128,917	8,961	0.79%	29,358	2.60%
F016222	糸魚川-静岡構造線断層帯中北部	7.6	7.0	CASE1	1,344,619	23,265	1.73%	54,650	4.06%
				CASE2	1,344,619	25,553	1.90%	57,185	4.25%
				CASE3	1,344,619	26,498	1.97%	57,747	4.29%
				CASE4	1,344,619	39,424	2.93%	71,046	5.28%
				CASE5	1,344,619	19,536	1.45%	47,670	3.55%
				CASE6	1,344,619	22,833	1.70%	51,935	3.86%
				CASE7	1,344,619	25,938	1.93%	55,381	4.12%
				CASE8	1,344,619	41,199	3.06%	74,615	5.55%
F016223	糸魚川-静岡構造線断層帯中南部	7.4	6.8	CASE1	1,227,082	6,003	0.49%	16,664	1.36%
				CASE2	1,227,082	6,078	0.50%	18,321	1.49%
				CASE3	1,227,082	6,666	0.54%	18,354	1.50%
				CASE4	1,227,082	6,007	0.49%	16,563	1.35%
F016224	糸魚川-静岡構造線断層帯南部	7.6	7.0	CASE1	1,165,763	746	0.06%	5,928	0.51%
				CASE2	1,165,763	1,745	0.15%	9,618	0.83%
				CASE3	1,165,763	642	0.06%	5,643	0.48%
F000101	標津断層帯	7.7	7.1	CASE1	139,616	592	0.42%	2,671	1.91%
				CASE2	139,616	389	0.28%	1,969	1.41%
				CASE3	139,616	616	0.44%	2,305	1.65%
				CASE4	139,616	467	0.33%	2,120	1.52%
F000201	十勝平野断層帯主部	8.2	7.5	CASE1	237,016	2,917	1.23%	8,359	3.53%
				CASE2	237,016	3,063	1.29%	8,634	3.64%
				CASE3	237,016	2,719	1.15%	8,276	3.49%
				CASE4	237,016	1,835	0.77%	6,073	2.56%
F000202	光地園断層	7.2	6.7	CASE1	156,885	327	0.21%	1,294	0.83%
				CASE2	156,885	265	0.17%	1,003	0.64%
				CASE3	156,885	387	0.25%	1,447	0.92%
				CASE4	156,885	461	0.29%	1,544	0.98%
				CASE5	156,885	596	0.38%	1,753	1.12%
F000301	富良野断層帯西部	7.2	6.7	CASE1	499,258	2,071	0.41%	5,002	1.00%
				CASE2	499,258	1,734	0.35%	4,524	0.91%
				CASE3	499,258	2,511	0.50%	5,848	1.17%
				CASE4	499,258	2,461	0.49%	5,780	1.16%
				CASE5	403,763	3,461	0.86%	7,077	1.75%
F000302	富良野断層帯東部	7.2	6.7	CASE1	461,195	1,546	0.34%	4,101	0.89%
				CASE2	461,195	1,178	0.26%	3,344	0.73%
				CASE3	215,070	1,369	0.64%	3,757	1.75%
F000401	増毛山地東縁断層帯	7.9	7.2	CASE1	1,045,536	2,253	0.22%	8,958	0.86%
				CASE2	1,045,536	3,035	0.29%	11,029	1.05%
				CASE3	1,045,536	3,052	0.29%	10,627	1.02%
				CASE4	1,045,536	2,854	0.27%	9,714	0.93%
				CASE5	1,045,536	2,445	0.23%	9,154	0.88%
				CASE6	1,045,536	3,166	0.30%	10,994	1.05%
				CASE7	1,045,536	3,171	0.30%	11,190	1.07%
				CASE8	1,045,536	4,688	0.45%	11,939	1.14%
F000402	沼田-砂川付近の断層帯	7.5	6.9	CASE1	636,688	8,831	1.39%	20,618	3.24%
				CASE2	636,688	7,909	1.24%	19,332	3.04%
				CASE3	636,688	9,293	1.46%	20,393	3.20%
				CASE4	636,688	9,389	1.47%	20,104	3.16%
F000501	当別断層	7.0	6.5	CASE1	790,977	1,750	0.22%	8,139	1.03%
F000701	黒松内低地断層帯	7.3	6.8	CASE1	138,517	696	0.50%	2,353	1.70%
				CASE2	138,517	823	0.59%	2,573	1.86%
				CASE3	138,517	665	0.48%	2,340	1.69%
				CASE4	138,517	409	0.30%	1,609	1.16%
F000801	函館平野西縁断層帯	7.1	6.6	CASE1	296,218	1,094	0.37%	5,213	1.76%
				CASE2	296,218	1,648	0.56%	6,695	2.26%
				CASE3	296,218	1,704	0.58%	6,914	2.33%
				CASE4	296,218	1,137	0.38%	5,108	1.72%
				CASE5	223,354	4,033	1.81%	12,054	5.40%

付表 1.1-4 建物全壊・全半壊棟数(4)

断層 コード	断層名	Mj	Mw	ケース	建物 対象棟数	全壊 建物		全半壊 建物	
						全壊棟数	全壊率	全半壊棟数	全半壊率
F000901	青森湾西岸断層帯	7.3	6.8	CASE1	592,982	9,878	1.67%	32,895	5.55%
				CASE2	592,982	9,396	1.58%	31,822	5.37%
				CASE3	592,982	5,716	0.96%	22,756	3.84%
				CASE4	592,982	6,961	1.17%	26,279	4.43%
F001002	津軽山地西縁断層帯南部	7.1	6.6	CASE1	613,908	4,506	0.73%	19,330	3.15%
F001101	折爪断層	7.6	7.0	CASE1	888,307	7,566	0.85%	19,115	2.15%
				CASE2	888,307	6,235	0.70%	17,146	1.93%
				CASE3	888,307	6,309	0.71%	17,597	1.98%
				CASE4	888,307	7,656	0.86%	20,892	2.35%
F001201	能代断層帯	7.1	6.6	CASE1	439,259	6,931	1.58%	16,009	3.64%
F001301	北上低地西縁断層帯	7.9	7.2	CASE1	963,153	3,556	0.37%	16,002	1.66%
				CASE2	963,153	4,132	0.43%	17,595	1.83%
				CASE3	963,153	4,802	0.50%	18,475	1.92%
				CASE4	963,153	3,300	0.34%	14,729	1.53%
				CASE5	963,153	7,748	0.80%	25,003	2.60%
				CASE6	963,153	4,663	0.48%	18,324	1.90%
F001402	真昼山地東縁断層帯北部	7.1	6.6	CASE1	782,253	3,112	0.40%	9,744	1.25%
F001501	横手盆地東縁断層帯北部	7.2	6.7	CASE1	666,767	2,937	0.44%	10,756	1.61%
				CASE2	900,484	1,298	0.14%	6,376	0.71%
				CASE3	900,484	912	0.10%	5,241	0.58%
				CASE4	900,484	889	0.10%	4,948	0.55%
				CASE5	900,484	1,065	0.12%	5,663	0.63%
F001502	横手盆地東縁断層帯南部	7.3	6.8	CASE1	971,326	988	0.10%	5,815	0.60%
				CASE2	971,326	674	0.07%	4,431	0.46%
				CASE3	971,326	934	0.10%	5,589	0.58%
				CASE4	971,326	1,667	0.17%	7,946	0.82%
F001601	北由利断層	7.3	6.8	CASE1	506,439	17,292	3.41%	42,300	8.35%
				CASE2	506,439	11,615	2.29%	30,774	6.08%
				CASE3	506,439	18,255	3.60%	42,922	8.48%
				CASE4	506,439	18,952	3.74%	44,560	8.80%
F001702	新庄盆地断層帯西部	6.8	6.4	CASE1	428,434	421	0.10%	3,177	0.74%
F001801	山形盆地断層帯北部	7.3	6.8	CASE1	983,924	377	0.04%	2,497	0.25%
				CASE2	983,924	247	0.03%	2,009	0.20%
				CASE3	983,924	184	0.02%	1,690	0.17%
				CASE4	983,924	364	0.04%	2,698	0.27%
F001802	山形盆地断層帯南部	7.3	6.8	CASE1	885,090	1,253	0.14%	7,306	0.83%
				CASE2	885,090	706	0.08%	4,886	0.55%
				CASE3	885,090	701	0.08%	5,242	0.59%
				CASE4	885,090	1,095	0.12%	6,944	0.78%
F001902	庄内平野東縁断層帯南部	6.8	6.4	CASE1	429,766	1,617	0.38%	7,476	1.74%
F002001	長町一利線断層帯	7.5	6.9	CASE1	1,556,893	6,641	0.43%	30,478	1.96%
				CASE2	1,556,893	7,600	0.49%	33,483	2.15%
				CASE3	1,556,893	9,886	0.64%	39,653	2.55%
				CASE4	1,556,893	10,627	0.68%	39,355	2.53%
F002101	福島盆地西縁断層帯	7.7	7.1	CASE1	1,838,027	12,236	0.67%	36,250	1.97%
				CASE2	1,838,027	10,897	0.59%	35,188	1.91%
				CASE3	1,838,027	11,644	0.63%	35,830	1.95%
				CASE4	1,838,027	7,515	0.41%	27,292	1.48%
				CASE5	1,838,027	17,064	0.93%	48,023	2.61%
				CASE6	1,838,027	13,459	0.73%	42,283	2.30%
F002201	長井盆地西縁断層帯	7.7	7.1	CASE1	1,126,652	6,516	0.58%	23,441	2.08%
				CASE2	1,126,652	6,732	0.60%	22,525	2.00%
				CASE3	1,126,652	8,426	0.75%	22,325	1.98%
				CASE4	1,126,652	12,862	1.14%	29,151	2.59%
F002301	双葉断層	7.5	6.9	CASE1	1,393,513	7,316	0.52%	20,857	1.50%
				CASE2	1,393,513	8,518	0.61%	22,848	1.64%
F002401	会津盆地西縁断層帯	7.3	6.8	CASE1	1,033,982	6,033	0.58%	17,172	1.66%
				CASE2	1,033,982	5,390	0.52%	15,364	1.49%
				CASE3	1,033,982	3,377	0.33%	12,036	1.16%
				CASE4	1,033,982	5,245	0.51%	16,223	1.57%
F002402	会津盆地東縁断層帯	7.6	7.0	CASE1	1,217,736	9,050	0.74%	25,503	2.09%
				CASE2	1,217,736	14,597	1.20%	34,222	2.81%
				CASE3	1,217,736	11,716	0.96%	29,762	2.44%
				CASE4	1,217,736	20,271	1.66%	42,799	3.51%
F002501	楢形山脈断層帯	6.8	6.4	CASE1	652,511	11,622	1.78%	23,071	3.54%
F002601	月岡断層帯	7.3	6.8	CASE1	964,564	55,503	5.75%	126,696	13.14%
				CASE2	964,564	56,475	5.85%	129,446	13.42%
				CASE3	964,564	47,224	4.90%	115,383	11.96%
				CASE4	964,564	56,218	5.83%	130,581	13.54%
F002701	長岡平野西縁断層帯	8.2	7.5	CASE1	1,104,528	2,812	0.25%	17,862	1.62%
				CASE2	1,104,528	9,171	0.83%	31,552	2.86%
				CASE3	1,104,528	18,559	1.68%	46,085	4.17%
				CASE4	1,104,528	6,330	0.57%	22,890	2.07%
F003901	十日町断層帯西部	7.3	6.8	CASE1	1,064,865	1,772	0.17%	9,317	0.87%
				CASE2	1,064,865	1,659	0.16%	8,051	0.76%
				CASE3	1,064,865	1,201	0.11%	7,218	0.68%
				CASE4	1,064,865	1,755	0.16%	9,089	0.85%
F004501	木曾山脈西縁断層帯主部北部	7.5	6.9	CASE1	1,402,878	4,282	0.31%	14,087	1.00%
				CASE2	1,402,878	2,797	0.20%	10,589	0.75%
F004503	清内路峠断層帯	7.3	6.8	CASE1	1,113,286	447	0.04%	2,718	0.24%
				CASE2	1,113,286	229	0.02%	2,021	0.18%
				CASE3	1,113,286	342	0.03%	2,522	0.23%
				CASE4	1,113,286	664	0.06%	3,004	0.27%

付表 1.1-5 建物全壊・全半壊棟数(5)

断層 コード	断層名	Mj	Mw	ケース	建物 対象棟数	全壊 建物		全半壊 建物	
						全壊棟数	全壊率	全半壊棟数	全半壊率
F004601	境峠・神谷断層帯主部	7.6	7.0	CASE1	1,460,337	255	0.02%	2,389	0.16%
				CASE2	1,460,337	424	0.03%	2,919	0.20%
				CASE3	1,460,337	117	0.01%	1,267	0.09%
				CASE4	1,460,337	430	0.03%	2,440	0.17%
F004602	霧訪山－奈良井断層帯	7.2	6.7	CASE1	1,302,133	937	0.07%	4,635	0.36%
				CASE2	1,302,133	649	0.05%	3,965	0.30%
				CASE3	1,302,133	2,127	0.16%	7,820	0.60%
				CASE4	1,302,133	1,750	0.13%	7,552	0.58%
F004701	跡津川断層帯	7.9	7.2	CASE1	1,754,841	467	0.03%	6,406	0.37%
				CASE2	1,754,841	383	0.02%	6,228	0.35%
				CASE3	1,754,841	375	0.02%	5,717	0.33%
				CASE4	1,754,841	500	0.03%	7,156	0.41%
F004801	高山・大原断層帯国府断層帯	7.1	6.6	CASE1	403,612	296	0.07%	1,806	0.45%
F004802	高山・大原断層帯高山断層帯	7.5	6.9	CASE1	1,170,240	3,206	0.27%	9,028	0.77%
F004803	高山・大原断層帯猪之鼻断層帯	7.0	6.5	CASE1	464,075	63	0.01%	621	0.13%
F004901	牛首断層帯	7.7	7.1	CASE1	1,123,655	3,456	0.31%	19,327	1.72%
				CASE2	1,123,655	1,270	0.11%	11,364	1.01%
				CASE3	1,123,655	5,205	0.46%	24,094	2.14%
				CASE4	1,123,655	2,386	0.21%	16,173	1.44%
F005001	庄川断層帯	7.9	7.2	CASE1	1,172,086	2,504	0.21%	13,596	1.16%
				CASE2	1,172,086	487	0.04%	3,932	0.34%
				CASE3	1,172,086	4,063	0.35%	19,404	1.66%
				CASE4	1,172,086	3,191	0.27%	16,516	1.41%
F005101	伊那谷断層帯主部	8.0	7.3	CASE1	2,218,033	5,736	0.26%	19,037	0.86%
				CASE2	2,218,033	5,928	0.27%	19,333	0.87%
				CASE3	2,218,033	7,004	0.32%	21,096	0.95%
				CASE4	2,218,033	4,281	0.19%	16,067	0.72%
				CASE5	2,218,033	9,444	0.43%	27,675	1.25%
				CASE6	2,218,033	7,371	0.33%	22,910	1.03%
				CASE7	2,218,033	8,936	0.40%	25,805	1.16%
				CASE8	2,218,033	7,998	0.36%	24,143	1.09%
F005102	伊那谷断層帯南東部	7.3	6.8	CASE1	1,600,094	425	0.03%	2,834	0.18%
				CASE2	1,600,094	1,008	0.06%	4,447	0.28%
				CASE3	1,600,094	1,365	0.09%	5,636	0.35%
				CASE4	1,600,094	1,460	0.09%	6,016	0.38%
F005201	阿寺断層帯主部北部	6.8	6.4	CASE1	358,036	297	0.08%	1,206	0.34%
				CASE2	358,036	685	0.19%	1,992	0.56%
F005202	阿寺断層帯主部南部	7.9	7.2	CASE1	3,183,486	743	0.02%	3,954	0.12%
				CASE2	3,183,486	741	0.02%	3,259	0.10%
F005203	阿寺断層帯佐見断層帯	7.2	6.7	CASE1	1,396,164	101	0.01%	1,420	0.10%
				CASE2	1,396,164	75	0.01%	943	0.07%
				CASE3	2,096,872	24	0.00%	494	0.02%
				CASE4	2,096,872	14	0.00%	410	0.02%
				CASE5	2,096,872	64	0.00%	588	0.03%
				CASE6	2,096,872	70	0.00%	671	0.03%
F005204	阿寺断層帯白川断層帯	7.3	6.8	CASE1	2,368,193	56	0.00%	1,213	0.05%
				CASE2	2,368,193	30	0.00%	808	0.03%
				CASE3	2,368,193	90	0.00%	942	0.04%
				CASE4	2,368,193	92	0.00%	935	0.04%
F005302	赤河断層帯	7.1	6.6	CASE1	3,186,126	101	0.00%	1,372	0.04%
F005303	恵那山－猿投山北断層帯	7.9	7.2	CASE1	3,573,969	3,011	0.08%	23,418	0.66%
				CASE2	3,573,969	2,507	0.07%	19,113	0.53%
				CASE3	3,573,969	3,089	0.09%	22,362	0.63%
				CASE4	3,573,969	3,294	0.09%	24,431	0.68%
				CASE5	3,573,969	3,476	0.10%	24,170	0.68%
				CASE6	3,573,969	3,062	0.09%	22,853	0.64%
F005304	猿投－高浜断層帯	7.7	7.1	CASE1	4,187,219	108,017	2.58%	309,824	7.40%
				CASE2	4,187,219	107,674	2.57%	313,811	7.49%
				CASE3	4,187,219	122,440	2.92%	337,998	8.07%
				CASE4	4,187,219	126,808	3.03%	344,929	8.24%
				CASE5	4,187,219	128,850	3.08%	349,255	8.34%
				CASE6	4,187,219	117,332	2.80%	327,439	7.82%
F005305	加木屋断層帯	7.5	6.9	CASE1	3,761,466	64,053	1.70%	163,768	4.35%
				CASE2	3,761,466	61,824	1.64%	156,664	4.16%
F005501	色知潟断層帯	7.6	7.0	CASE1	1,171,367	52,380	4.47%	108,272	9.24%
				CASE2	1,171,367	52,828	4.51%	108,712	9.28%
				CASE3	1,171,367	55,904	4.77%	117,193	10.00%
				CASE4	1,171,367	62,063	5.30%	122,626	10.47%
F005601	砺波平野断層帯西部	7.3	6.8	CASE1	1,159,547	19,148	1.65%	57,917	4.99%
F005602	砺波平野断層帯東部	7.1	6.6	CASE1	990,435	2,397	0.24%	14,511	1.47%
F005603	呉羽山断層帯	7.5	6.9	CASE1	1,081,787	49,554	4.58%	107,407	9.93%
F005701	森本・富樫断層帯	7.2	6.7	CASE1	1,338,584	10,335	0.77%	39,113	2.92%
F005801	福井平野東縁断層帯主部	7.6	7.0	CASE1	823,662	40,074	4.87%	85,884	10.43%
				CASE2	823,662	35,931	4.36%	81,521	9.90%
				CASE3	823,662	27,162	3.30%	69,567	8.45%
				CASE4	823,662	30,237	3.67%	72,940	8.86%
F005802	福井平野東縁断層帯西部	7.3	6.8	CASE1	786,665	38,708	4.92%	78,440	9.97%
				CASE2	786,665	36,230	4.61%	75,045	9.54%

付表 1.1-6 建物全壊・全半壊棟数(6)

断層 コード	断層名	Mj	Mw	ケース	建物 対象棟数	全壊		全半壊	
						建物		建物	
						全壊棟数	全壊率	全半壊棟数	全半壊率
F005901	長良川上流断層帯	7.3	6.8	CASE1	1,668,640	110	0.01%	941	0.06%
				CASE2	1,668,640	92	0.01%	1,014	0.06%
				CASE3	1,668,640	195	0.01%	977	0.06%
				CASE4	1,668,640	281	0.02%	1,421	0.09%
F006002	温見断層南東部	7.1	6.6	CASE1	1,762,484	17	0.00%	490	0.03%
				CASE2	1,762,484	28	0.00%	834	0.05%
F006003	濃尾断層帯主部根尾谷断層帯	7.3	6.8	CASE1	2,993,154	2,413	0.08%	16,589	0.55%
				CASE2	2,993,154	3,719	0.12%	18,838	0.63%
				CASE3	2,993,154	1,062	0.04%	9,525	0.32%
				CASE4	2,993,154	2,077	0.07%	14,273	0.48%
F006004	濃尾断層帯主部梅原断層帯	7.5	6.9	CASE1	3,496,124	15,483	0.44%	66,444	1.90%
				CASE2	3,496,124	21,689	0.62%	87,562	2.50%
				CASE3	3,496,124	23,818	0.68%	96,183	2.75%
				CASE4	3,496,124	24,177	0.69%	90,188	2.58%
F006005	濃尾断層帯主部三田洞断層帯	7.0	6.5	CASE1	2,681,520	41,615	1.55%	114,386	4.27%
				CASE2	2,681,520	34,170	1.27%	100,568	3.75%
F006006	揖斐川断層帯	7.1	6.6	CASE1	2,053,157	101	0.00%	2,727	0.13%
				CASE2	2,053,157	150	0.01%	2,797	0.14%
				CASE3	2,053,157	237	0.01%	3,484	0.17%
				CASE4	2,053,157	231	0.01%	3,616	0.18%
				CASE5	2,053,157	173	0.01%	3,607	0.18%
				CASE6	2,053,157	119	0.01%	2,822	0.14%
F006007	武儀川断層	7.3	6.8	CASE1	3,047,186	8,432	0.28%	38,328	1.26%
				CASE2	3,047,186	10,786	0.35%	46,917	1.54%
				CASE3	3,047,186	3,793	0.12%	22,097	0.73%
				CASE4	3,047,186	6,728	0.22%	36,046	1.18%
F006101	柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯主部北部	7.6	7.0	CASE1	1,354,820	39,092	2.89%	79,240	5.85%
				CASE2	1,354,820	31,374	2.32%	69,596	5.14%
				CASE3	1,354,820	40,157	2.96%	80,984	5.98%
				CASE4	1,354,820	34,935	2.58%	74,850	5.52%
F006103	柳ヶ瀬・関ヶ原断層帯主部南部	7.6	7.0	CASE1	4,366,087	17,298	0.40%	61,325	1.40%
				CASE2	4,366,087	16,085	0.37%	61,047	1.40%
				CASE3	4,366,087	9,176	0.21%	37,373	0.86%
				CASE4	4,366,087	11,441	0.26%	41,729	0.96%
F006104	浦底-柳ヶ瀬山断層帯	7.2	6.7	CASE1	1,101,893	4,979	0.45%	13,448	1.22%
				CASE2	1,101,893	3,337	0.30%	9,580	0.87%
				CASE3	1,101,893	3,523	0.32%	11,609	1.05%
				CASE4	1,101,893	2,956	0.27%	9,420	0.85%
				CASE5	1,101,893	12,123	1.10%	27,114	2.46%
				CASE6	1,101,893	15,400	1.40%	38,954	3.54%
F006301	野坂断層帯	7.3	6.8	CASE1	894,575	2,114	0.24%	7,708	0.86%
				CASE2	894,575	2,910	0.33%	9,351	1.05%
F006401	湖北山地断層帯北西部	7.2	6.7	CASE1	1,341,752	6,338	0.47%	15,726	1.17%
				CASE2	1,341,752	4,961	0.37%	14,717	1.10%
				CASE3	1,341,752	4,567	0.34%	12,504	0.93%
				CASE4	1,341,752	5,509	0.41%	14,892	1.11%
				CASE5	1,341,752	4,427	0.33%	12,902	0.96%
				CASE6	1,341,752	4,536	0.34%	13,928	1.04%
F006502	琵琶湖西岸断層帯南部	7.5	6.9	CASE1	4,292,396	36,268	0.84%	108,058	2.52%
				CASE2	4,292,396	27,278	0.64%	88,566	2.06%
				CASE3	4,292,396	49,888	1.16%	133,749	3.12%
				CASE4	4,292,396	57,637	1.34%	151,178	3.52%
F006701	養老-桑名-四日市断層帯	7.9	7.2	CASE1	5,237,044	66,903	1.28%	188,574	3.60%
				CASE2	5,237,044	95,216	1.82%	236,274	4.51%
				CASE3	5,237,044	68,448	1.31%	198,050	3.78%
				CASE4	5,237,044	110,689	2.11%	238,604	4.56%
				CASE5	5,237,044	104,060	1.99%	222,927	4.26%
				CASE6	5,237,044	103,149	1.97%	219,773	4.20%
F006801	鈴鹿東縁断層帯	7.6	7.0	CASE1	4,692,393	10,422	0.22%	50,866	1.08%
				CASE2	4,692,393	8,955	0.19%	44,634	0.95%
				CASE3	4,692,393	6,036	0.13%	36,181	0.77%
				CASE4	4,692,393	7,431	0.16%	42,793	0.91%
F006901	鈴鹿西縁断層帯	7.6	7.0	CASE1	4,313,755	21,159	0.49%	90,404	2.10%
				CASE2	4,313,755	13,467	0.31%	62,709	1.45%
				CASE3	4,313,755	18,251	0.42%	76,049	1.76%
				CASE4	4,313,755	23,338	0.54%	87,935	2.04%
F007001	頓宮断層	7.3	6.8	CASE1	3,865,192	2,132	0.06%	10,682	0.28%
				CASE2	3,865,192	1,686	0.04%	9,763	0.25%
F007101	布引山地東縁断層帯西部	7.3	6.8	CASE1	3,871,032	4,205	0.11%	19,372	0.50%
				CASE2	3,871,032	2,962	0.08%	15,796	0.41%
				CASE3	3,871,032	3,984	0.10%	17,465	0.45%
				CASE4	3,871,032	6,058	0.16%	23,609	0.61%
F007102	布引山地東縁断層帯東部	7.6	7.0	CASE1	4,353,224	35,417	0.81%	81,124	1.86%
				CASE2	4,353,224	25,578	0.59%	64,077	1.47%
				CASE3	4,353,224	25,088	0.58%	64,705	1.49%
				CASE4	4,353,224	26,044	0.60%	65,664	1.51%
F007201	木津川断層帯	7.3	6.8	CASE1	6,209,642	5,361	0.09%	24,617	0.40%
				CASE2	6,209,642	4,785	0.08%	21,990	0.35%
				CASE3	6,209,642	5,900	0.10%	29,326	0.47%
				CASE4	6,209,642	4,584	0.07%	24,744	0.40%

付表 1.1-7 建物全壊・全半壊棟数(7)

断層コード	断層名	Mj	Mw	ケース	建物対象棟数	全壊		全半壊	
						全壊棟数	全壊率	全半壊棟数	全半壊率
F007301	三方断層帯	7.2	6.7	CASE1	757,271	8,273	1.09%	21,630	2.86%
				CASE2	1,414,614	3,841	0.27%	11,908	0.84%
				CASE3	1,414,614	3,976	0.28%	12,227	0.86%
				CASE4	1,414,614	4,382	0.31%	12,199	0.86%
				CASE5	1,414,614	4,575	0.32%	12,667	0.90%
F007302	花折断層帯北部	7.2	6.7	CASE1	1,964,624	8,505	0.43%	28,022	1.43%
				CASE2	2,869,974	3,099	0.11%	14,035	0.49%
				CASE3	2,869,974	2,417	0.08%	13,204	0.46%
				CASE4	2,869,974	2,290	0.08%	10,782	0.38%
				CASE5	2,869,974	3,322	0.12%	14,447	0.50%
F007303	花折断層帯中南部	7.5	6.9	CASE1	5,269,208	70,904	1.35%	181,485	3.44%
				CASE2	5,269,208	76,362	1.45%	196,524	3.73%
				CASE3	5,269,208	83,885	1.59%	198,460	3.77%
F007401	山田断層帯主部	7.3	6.8	CASE1	718,084	1,258	0.18%	6,175	0.86%
				CASE2	718,084	746	0.10%	4,343	0.60%
				CASE3	718,084	1,055	0.15%	5,409	0.75%
				CASE4	718,084	1,734	0.24%	7,244	1.01%
F007402	郷村断層帯	7.3	6.8	CASE1	433,241	3,740	0.86%	8,543	1.97%
				CASE2	433,241	3,519	0.81%	8,321	1.92%
F007501	奈良盆地東縁断層帯	7.5	6.9	CASE1	5,343,187	41,471	0.78%	124,663	2.33%
				CASE2	5,343,187	31,300	0.59%	106,725	2.00%
				CASE3	5,343,187	32,903	0.62%	113,568	2.13%
				CASE4	5,343,187	48,421	0.91%	148,479	2.78%
F007601	有馬－高槻断層帯	7.7	7.1	CASE1	6,258,136	166,920	2.67%	446,274	7.13%
				CASE2	6,258,136	129,343	2.07%	365,859	5.85%
				CASE3	6,258,136	179,632	2.87%	458,300	7.32%
				CASE4	6,258,136	192,818	3.08%	477,964	7.64%
F007701	生駒断層帯	7.5	6.9	CASE1	5,796,136	216,742	3.74%	515,325	8.89%
				CASE2	5,796,136	177,886	3.07%	447,376	7.72%
				CASE3	5,796,136	172,192	2.97%	441,400	7.62%
				CASE4	5,796,136	227,747	3.93%	544,004	9.39%
F007801	上林川断層	7.2	6.7	CASE1	2,076,930	384	0.02%	3,049	0.15%
				CASE2	2,076,930	366	0.02%	3,129	0.15%
				CASE3	2,076,930	385	0.02%	2,850	0.14%
				CASE4	2,076,930	433	0.02%	3,171	0.15%
F007802	三峠断層	7.2	6.7	CASE1	2,852,849	818	0.03%	3,823	0.13%
				CASE2	2,852,849	908	0.03%	4,247	0.15%
				CASE3	2,852,849	433	0.02%	2,860	0.10%
				CASE4	2,852,849	388	0.01%	2,686	0.09%
F007803	京都西山断層帯	7.6	7.0	CASE1	5,836,445	220,115	3.77%	512,443	8.78%
				CASE2	5,836,445	236,776	4.06%	543,681	9.32%
				CASE3	5,836,445	130,312	2.23%	324,910	5.57%
				CASE4	5,836,445	216,781	3.71%	509,499	8.73%
				CASE5	5,836,445	227,048	3.89%	525,902	9.01%
				CASE6	5,836,445	110,254	1.89%	290,966	4.99%
F007901	六甲・淡路島断層帯主部六甲山地南縁－淡路島東岸区間	8.0	7.3	CASE1	6,426,487	332,750	5.18%	621,501	9.67%
				CASE2	6,426,487	299,201	4.66%	591,559	9.21%
				CASE3	6,426,487	195,077	3.04%	436,846	6.80%
				CASE4	6,426,487	188,996	2.94%	421,638	6.56%
F007902	六甲・淡路島断層帯主部淡路島西岸区間	7.1	6.6	CASE1	3,398,175	12,404	0.37%	36,016	1.06%
				CASE2	3,398,175	9,583	0.28%	30,723	0.90%
				CASE3	4,678,642	4,175	0.09%	17,878	0.38%
				CASE4	4,678,642	3,032	0.06%	14,903	0.32%
F008001	上町断層帯	7.6	7.0	CASE1	5,819,989	395,948	6.80%	763,385	13.12%
				CASE2	5,819,989	418,846	7.20%	792,032	13.61%
				CASE3	5,819,989	325,335	5.59%	692,202	11.89%
				CASE4	5,819,989	289,520	4.97%	639,811	10.99%
				CASE5	5,513,369	371,940	6.75%	771,170	13.99%
				CASE6	5,513,369	352,405	6.39%	739,922	13.42%
F008102	中央構造線断層帯紀淡海峡－鳴門海峡	7.7	7.1	CASE1	5,322,886	16,137	0.30%	39,097	0.73%
				CASE2	5,322,886	15,505	0.29%	38,982	0.73%
				CASE3	5,322,886	12,686	0.24%	37,170	0.70%
				CASE4	5,322,886	12,061	0.23%	35,072	0.66%
F008103	中央構造線断層帯讃岐山脈南縁－石鎚山脈北縁東部	8.4	7.6	CASE1	4,025,788	26,509	0.66%	87,007	2.16%
				CASE2	4,025,788	29,863	0.74%	95,128	2.36%
				CASE3	4,025,788	22,312	0.55%	74,786	1.86%
				CASE4	4,025,788	21,838	0.54%	73,412	1.82%
F008104	中央構造線断層帯石鎚山脈北縁	7.3	6.8	CASE1	1,510,611	7,340	0.49%	20,356	1.35%
				CASE2	1,510,611	5,629	0.37%	17,736	1.17%
				CASE3	1,510,611	5,453	0.36%	17,330	1.15%
				CASE4	1,510,611	6,348	0.42%	20,018	1.33%
F008105	中央構造線断層帯石鎚山脈北縁西部－伊予灘	8.1	7.4	CASE1	2,625,691	7,725	0.29%	27,596	1.05%
				CASE2	2,625,691	10,860	0.41%	31,119	1.19%
				CASE3	2,625,691	5,641	0.21%	24,046	0.92%
				CASE4	2,625,691	6,536	0.25%	24,535	0.93%
F008106	中央構造線断層帯和泉山脈南縁	7.7	7.1	CASE1	5,232,537	159,999	3.06%	395,023	7.55%
				CASE2	5,232,537	163,122	3.12%	409,424	7.82%
				CASE3	5,232,537	98,124	1.88%	282,715	5.40%
				CASE4	5,232,537	122,146	2.33%	326,236	6.23%

付表 1.1-8 建物全壊・全半壊棟数(8)

断層 コード	断層名	Mj	Mw	ケース	建物 対象棟数	全壊		全半壊	
						建物		建物	
						全壊棟数	全壊率	全半壊棟数	全半壊率
F008201	那岐山断層帯	7.3	6.8	CASE1	1,149,506	694	0.06%	4,590	0.40%
				CASE2	841,301	551	0.07%	3,568	0.42%
				CASE3	841,301	166	0.02%	2,033	0.24%
				CASE4	841,301	206	0.02%	2,324	0.28%
F008202	山崎断層帯主部北西部	7.7	7.1	CASE1	2,491,442	2,363	0.09%	14,751	0.59%
				CASE2	2,491,442	2,291	0.09%	13,930	0.56%
				CASE3	2,049,086	7,201	0.35%	29,621	1.45%
				CASE4	2,049,086	9,482	0.46%	36,373	1.78%
F008203	山崎断層帯主部南東部	7.3	6.8	CASE1	3,338,410	33,026	0.99%	86,344	2.59%
				CASE2	2,379,517	26,652	1.12%	81,444	3.42%
				CASE3	2,379,517	16,965	0.71%	58,614	2.46%
				CASE4	2,379,517	18,861	0.79%	63,825	2.68%
F008204	草谷断層	6.7	6.3	CASE1	2,324,726	46,711	2.01%	123,408	5.31%
				CASE2	2,190,017	26,748	1.22%	76,856	3.51%
F008401	長尾断層帯	7.1	6.6	CASE1	1,657,563	1,803	0.11%	11,350	0.68%
				CASE2	1,657,563	989	0.06%	8,487	0.51%
				CASE3	1,289,079	2,907	0.23%	15,112	1.17%
F008701	五日市断層	7.0	6.5	CASE1	950,439	1,222	0.13%	7,257	0.76%
				CASE2	950,439	720	0.08%	5,231	0.55%
F008801	岩国断層帯	7.6	7.0	CASE1	1,376,255	696	0.05%	5,542	0.40%
				CASE2	1,376,255	656	0.05%	5,289	0.38%
				CASE3	1,376,255	883	0.06%	5,633	0.41%
				CASE4	1,376,255	860	0.06%	5,696	0.41%
F009001	菊川断層帯	7.6	7.0	CASE1	1,152,420	2,404	0.21%	8,717	0.76%
				CASE2	1,152,420	2,305	0.20%	7,660	0.66%
				CASE3	1,152,420	1,203	0.10%	4,885	0.42%
				CASE4	1,152,420	1,240	0.11%	4,725	0.41%
F009701	伊勢湾断層帯主部北部	7.2	6.7	CASE1	4,187,071	14,007	0.33%	61,618	1.47%
				CASE2	4,187,071	8,090	0.19%	43,181	1.03%
				CASE3	4,187,071	10,443	0.25%	51,127	1.22%
				CASE4	4,187,071	9,488	0.23%	49,944	1.07%
				CASE5	4,187,071	8,146	0.19%	39,120	0.93%
F009703	白子一野間断層	7.1	6.6	CASE1	2,809,389	10,015	0.36%	37,023	1.32%
F009801	大阪湾断層帯	7.5	6.9	CASE1	5,630,112	7,896	0.14%	32,382	0.58%
				CASE2	5,630,112	6,898	0.12%	34,766	0.62%
				CASE3	5,630,112	11,413	0.20%	44,144	0.78%
				CASE4	5,630,112	8,581	0.15%	41,360	0.73%
F009901	サロベツ断層帯	7.6	7.0	CASE1	58,361	799	1.37%	2,423	4.15%
				CASE2	58,361	597	1.02%	2,013	3.45%
				CASE3	58,361	636	1.09%	1,991	3.41%
				CASE4	58,361	1,110	1.90%	2,879	4.93%
F010201	高田平野西縁断層帯	7.3	6.8	CASE1	445,167	5,968	1.34%	17,124	3.85%
				CASE2	445,167	4,079	0.92%	13,691	3.08%
				CASE3	445,167	5,705	1.28%	17,017	3.82%
				CASE4	445,167	8,900	2.00%	22,432	5.04%
F010202	高田平野東縁断層帯	7.2	6.7	CASE1	851,909	2,626	0.31%	10,658	1.25%
				CASE2	851,909	769	0.09%	5,011	0.59%
F010302	六日町断層帯南部	7.3	6.8	CASE1	788,688	139	0.02%	1,568	0.20%
				CASE2	788,688	229	0.03%	2,136	0.27%
F010335	六日町断層帯北部(ケース1)	7.1	6.6	CASE1	640,956	2,600	0.41%	12,702	1.98%
F010336	六日町断層帯北部(ケース2)	7.1	6.6	CASE1	763,122	5,906	0.77%	20,844	2.73%
F010501	魚津断層帯	7.3	6.8	CASE1	1,043,544	28,960	2.78%	69,640	6.67%
				CASE2	761,419	7,881	1.03%	25,160	3.30%
				CASE3	1,314,454	594	0.05%	3,790	0.29%
				CASE4	1,314,454	592	0.05%	4,024	0.31%
F010601	周防灘断層群主部	7.6	7.0	CASE1	1,314,454	387	0.03%	2,807	0.21%
				CASE2	1,314,454	387	0.03%	2,807	0.21%
				CASE3	1,314,454	368	0.03%	3,075	0.23%
				CASE4	1,314,454	387	0.03%	2,807	0.21%
F010602	秋穂冲断層帯	7.1	6.6	CASE1	1,056,830	17	0.00%	597	0.06%
				CASE2	1,056,830	25	0.00%	538	0.05%
				CASE3	1,056,830	49	0.00%	708	0.07%
				CASE4	1,056,830	30	0.00%	741	0.07%
				CASE5	781,108	27	0.00%	650	0.08%
				CASE6	781,108	46	0.01%	886	0.11%
F010603	宇部南方冲断層帯	7.1	6.6	CASE1	1,226,248	462	0.04%	2,928	0.24%
				CASE2	1,226,248	271	0.02%	2,365	0.19%
				CASE3	1,226,248	485	0.04%	3,318	0.27%
F010701	安芸灘断層群主部	7.1	6.6	CASE1	1,097,173	206	0.02%	1,794	0.16%
				CASE2	1,097,173	269	0.02%	1,821	0.17%
F010702	広島湾一岩国冲断層帯	7.5	6.9	CASE1	1,210,169	890	0.07%	5,721	0.47%
				CASE2	1,210,169	732	0.06%	5,517	0.46%
				CASE3	1,210,169	1,617	0.13%	6,940	0.57%
				CASE4	1,210,169	2,261	0.19%	8,442	0.70%
F011001	宮古島断層帯中部	7.2	6.7	CASE1	24,345	406	1.67%	1,639	6.73%
				CASE2	24,345	398	1.63%	1,610	6.61%
				CASE3	24,345	238	0.98%	1,121	4.61%
				CASE4	24,345	303	1.25%	1,343	5.52%
				CASE5	24,345	269	1.11%	1,215	4.99%



付表 1.1-9 建物全壊・全半壊棟数(9)

断層 コード	断層名	Mj	Mw	ケース	建物 対象棟数	全壊 建物		全半壊 建物	
						全壊棟数	全壊率	全半壊棟数	全半壊率
						F011002	宮古島断層帯西部	6.8	6.4
F000601	石狩低地東縁断層帯主部	7.9	7.2	CASE1	761,332	6,850	0.90%	17,476	2.30%
				CASE2	761,332	5,900	0.78%	17,290	2.27%
				CASE3	761,332	2,688	0.35%	10,531	1.38%
				CASE4	761,332	5,366	0.70%	15,049	1.98%
				CASE5	761,332	2,988	0.39%	11,513	1.51%
				CASE6	761,332	3,408	0.45%	13,108	1.72%
				CASE7	761,332	2,448	0.32%	8,141	1.07%
				CASE8	761,332	2,088	0.27%	8,546	1.12%
				CASE9	761,332	909	0.12%	5,100	0.67%
				CASE10	761,332	4,519	0.59%	12,546	1.65%
				CASE11	761,332	7,342	0.96%	17,968	2.36%
				CASE12	761,332	1,164	0.15%	5,795	0.76%
F000602	石狩低地東縁断層帯南部	7.7	7.1	CASE1	833,398	8,171	0.98%	14,880	1.79%
				CASE2	833,398	7,176	0.86%	17,523	2.10%
				CASE3	833,398	5,665	0.68%	13,665	1.64%
				CASE4	833,398	12,208	1.46%	27,538	3.30%
F001701	新庄盆地断層帯東部	7.1	6.6	CASE1	925,120	385	0.04%	2,293	0.25%
F001901	庄内平野東縁断層帯北部	7.1	6.6	CASE1	447,080	6,752	1.51%	19,605	4.39%
				CASE2	447,080	2,865	0.64%	11,192	2.50%
				CASE3	447,080	2,688	0.60%	10,654	2.38%
				CASE4	447,080	2,641	0.59%	10,459	2.34%
				CASE5	447,080	4,466	1.00%	15,176	3.39%
F006501	琵琶湖西岸断層帯北部	7.1	6.6	CASE1	1,479,917	4,110	0.28%	13,533	0.91%
F008101	中央構造線断層帯金剛山地東縁	7.0	6.5	CASE1	4,553,706	71,893	1.58%	218,049	4.79%









付表 1.3-2 人の被害(2)

Table with multiple columns: 階層コード, 階層名, 階層タイプ, 1週間平均 (死者数, 建物内人口), 平日5日間 (死者数, 建物内人口), 平日12時間 (死者数, 建物内人口), 平日18時間 (死者数, 建物内人口), 重傷者数, 重傷割合, 軽傷者数, 軽傷割合, 死者数, 死者割合, 建物内人口. Rows are categorized by 階層タイプ (e.g., 7.5, 7.0, 7.2, 6.8, 7.3, 7.0) and include specific building codes like F01201, F01301, etc.















付録 2. 簡便法によるシナリオベースのリスク評価結果

本編「4.3.2 シナリオベースのリスク評価」の「(2) 簡便法に基づくシナリオベースのリスク評価」の全ケースの建物棟数ベース・建物損失額ベースの建物被害、人的被害(死者数・重傷者数)の予測結果(条件付期待値)を示す。

付録 2.1 簡便法による建物被害(建物棟数ベース)

付表 2.1-1 全壊・全半壊棟数(1)

コード	地震名	Mw	影響範囲 棟数	全壊建物		全半壊建物		コード	地震名	Mw	影響範囲 棟数	全壊建物		全半壊建物	
				棟数	率(%)	棟数	率(%)					棟数	率(%)	棟数	率(%)
AAOMW	青森県西方沖の地震	7.7	1,808,440	912	0.1%	5,594	0.3%	ASG01	相模トラフの地震	7.9	22,407,744	501,783	2.2%	1,407,509	6.3%
AETRF	択捉島沖の地震	8.1	12,385	0	0.0%	0	0.0%	ASG02	相模トラフの地震	8.2	20,319,962	343,461	1.7%	982,285	4.8%
AHKDW	北海道西方沖の地震	7.5	768,022	3	0.0%	66	0.0%	ASG03	相模トラフの地震	8.0	23,205,803	618,466	2.7%	1,663,393	7.2%
AHKSU	北海道南西沖の地震	7.8	1,715,425	1,102	0.1%	3,881	0.2%	ASG04	相模トラフの地震	8.3	21,469,776	419,394	2.0%	1,157,682	5.4%
ANIGT	新潟県北部沖の地震	7.5	3,830,681	80,270	2.1%	164,584	4.3%	ASG05	相模トラフの地震	8.4	26,947,739	1,034,734	3.8%	2,511,404	9.3%
ANMRO	根室沖の地震	7.9	780,064	1,032	0.1%	4,468	0.6%	ASG06	相模トラフの地震	8.5	26,974,679	1,054,463	3.9%	2,549,813	9.5%
ANN10	南海トラフの地震(ZYXE)	8.8	42,367,639	575,288	1.4%	1,625,600	3.8%	ASG07	相模トラフの地震	8.5	27,629,038	1,202,134	4.4%	2,846,461	10.3%
ANN11	南海トラフの地震(ZYXEd)	9.0	42,580,085	936,792	2.2%	2,511,374	5.9%	ASG08	相模トラフの地震	8.6	27,655,330	1,223,768	4.4%	2,887,272	10.4%
ANN12	南海トラフの地震(ZYXEs)	9.0	42,349,833	590,182	1.4%	1,661,785	3.9%	ASG09	相模トラフの地震	7.9	16,409,264	147,934	0.9%	491,268	3.0%
ANN13	南海トラフの地震(ZYXEsd)	9.1	42,563,147	949,239	2.2%	2,541,023	6.0%	ASG10	相模トラフの地震	8.2	25,644,541	881,026	3.4%	2,207,761	8.6%
ANN20	南海トラフの地震(YXE)	8.7	42,090,791	554,973	1.3%	1,560,292	3.7%	ASKTN	色丹島沖の地震	7.8	187,114	3	0.0%	42	0.0%
ANN21	南海トラフの地震(YXEs)	8.9	42,050,137	568,939	1.4%	1,593,628	3.8%	ASNKT	三陸沖北部のプレート間大地震 (繰り返し発生する地震)	8.3	5,406,928	3,928	0.1%	20,040	0.4%
ANN30	南海トラフの地震(ZYX)	8.8	41,105,469	433,264	1.1%	1,246,012	3.0%	ATHOP	東北地方太平洋型地震	9.0	24,068,780	150,372	0.6%	536,026	2.2%
ANN31	南海トラフの地震(ZYXs)	9.0	41,085,650	438,396	1.1%	1,259,081	3.1%	ATKCH	十勝沖の地震	8.1	2,852,819	4,106	0.1%	15,385	0.5%
ANN40	南海トラフの地震(YX)	8.7	40,828,621	412,949	1.0%	1,180,704	2.9%	ATNI1	十勝沖～根室沖連動地震	8.3	3,373,930	8,408	0.2%	28,186	0.8%
ANN41	南海トラフの地震(YXs)	8.9	40,785,954	417,153	1.0%	1,190,924	2.9%	AYMGA	山形県沖の地震	7.7	4,723,871	26,556	0.6%	81,013	1.7%
ANN50	南海トラフの地震(s)	8.4	33,529,194	24,954	0.1%	114,570	0.3%	BHKNW	北海道北西沖の地震	7.8	1,076,552	2,568	0.2%	6,073	0.6%
ANN60	南海トラフの地震(ZY)	8.7	24,568,503	191,591	0.8%	586,440	2.4%	BAKIT	秋田県沖の地震	7.5	3,047,403	10,730	0.4%	34,038	1.1%
ANN70	南海トラフの地震(XE)	8.3	33,978,129	414,362	1.2%	1,171,346	3.4%	BSDGN	佐渡島北方沖の地震	7.8	3,562,002	7,230	0.2%	27,741	0.8%
ANN80	南海トラフの地震(Y)	8.5	24,291,655	171,275	0.7%	521,131	2.1%								
ANN90	南海トラフの地震(X)	8.2	31,922,509	220,974	0.7%	662,910	2.1%								









付録 2.2 簡便法による建物被害(建物損失額ベース)

付表 2.2-1 建物損失額(1)

コード	地震名	Mw	再調達価格 (億円)	建物損失		コード	地震名	Mw	再調達価格 (億円)	建物損失	
				額(億円)	率(%)					額(億円)	率(%)
AAOMW	青森県西方沖の地震	7.7	945,805	1,173	0.1%	ASG01	相模トラフの地震	7.9	11,282,528	357,397	3.2%
AETRF	択捉島沖の地震	8.1	5,163	0	0.0%	ASG02	相模トラフの地震	8.2	10,144,639	250,772	2.5%
AHKDW	北海道西方沖の地震	7.5	518,346	21	0.0%	ASG03	相模トラフの地震	8.0	11,676,915	417,951	3.6%
AHKSU	北海道南西沖の地震	7.8	993,642	639	0.1%	ASG04	相模トラフの地震	8.3	10,772,938	292,848	2.7%
ANIGT	新潟県北部沖の地震	7.5	2,224,322	26,539	1.2%	ASG05	相模トラフの地震	8.4	13,614,310	616,624	4.5%
ANMRO	根室沖の地震	7.9	355,309	1,369	0.4%	ASG06	相模トラフの地震	8.5	13,631,548	625,755	4.6%
ANN10	南海トラフの地震(ZYXE)	8.8	21,086,497	415,531	2.0%	ASG07	相模トラフの地震	8.5	13,959,963	695,184	5.0%
ANN11	南海トラフの地震(ZYXEd)	9.0	21,168,863	630,023	3.0%	ASG08	相模トラフの地震	8.6	13,973,511	704,938	5.0%
ANN12	南海トラフの地震(ZYXEs)	9.0	21,077,549	424,739	2.0%	ASG09	相模トラフの地震	7.9	8,159,950	132,621	1.6%
ANN13	南海トラフの地震(ZYXEsd)	9.1	21,161,010	637,851	3.0%	ASG10	相模トラフの地震	8.2	12,916,853	545,666	4.2%
ANN20	南海トラフの地震(YXE)	8.7	20,974,420	397,462	1.9%	ASKTN	色丹島沖の地震	7.8	89,252	17	0.0%
ANN21	南海トラフの地震(YXEs)	8.9	20,954,802	405,877	1.9%	ASNKT	三陸沖北部のプレート間大地震 (繰り返し発生する地震)	8.3	2,671,815	6,586	0.2%
ANN30	南海トラフの地震(ZYX)	8.8	20,501,950	312,825	1.5%	ATHOP	東北地方太平洋沖型地震	9.0	11,972,251	144,931	1.2%
ANN31	南海トラフの地震(ZYXs)	9.0	20,492,506	315,897	1.5%	ATKCH	十勝沖の地震	8.1	1,418,953	4,450	0.3%
ANN40	南海トラフの地震(YX)	8.7	20,389,873	294,755	1.4%	ATNI1	十勝沖～根室沖連動地震	8.3	1,659,922	7,786	0.5%
ANN41	南海トラフの地震(YXs)	8.9	20,369,759	297,036	1.5%	AYMGA	山形県沖の地震	7.7	2,659,109	12,853	0.5%
ANN50	南海トラフの地震(s)	8.4	16,807,764	33,777	0.2%	BHKNW	北海道北西沖の地震	7.8	717,302	1,554	0.2%
ANN60	南海トラフの地震(ZY)	8.7	12,264,113	143,661	1.2%	BAKIT	秋田県沖の地震	7.5	1,927,010	10,267	0.5%
ANN70	南海トラフの地震(XE)	8.3	16,959,546	304,475	1.8%	BSDGN	佐渡島北方沖の地震	7.8	2,757,243	9,330	0.3%
ANN80	南海トラフの地震(Y)	8.5	12,152,036	125,591	1.0%						
ANN90	南海トラフの地震(X)	8.2	16,000,068	169,927	1.1%						



付表 2.2-3 建物損失額(3)

コード	地震名	Mw	再調達価格		建物損失		コード	地震名	Mw	再調達価格		建物損失	
			(億円)	率(%)	額(億円)	率(%)				(億円)	率(%)	額(億円)	率(%)
F010701	安芸灘断層群主部	6.6	1,061,122	4,768	0.4%	F013201	緑川断層帯	6.9	1,973,498	11,930	0.6%		
F010702	広島湾一岩国沖断層帯	6.9	1,786,918	24,446	1.4%	F013301	人吉盆地南縁断層	6.6	1,160,187	3,829	0.3%		
F011001	宮古島断層帯中部	6.7	15,534	577	3.7%	F013401	出水断層帯	6.5	825,125	3,653	0.4%		
F011002	宮古島断層帯西部	6.4	14,781	480	3.2%	F013501	甌断層帯上甌島北東沖区間	6.5	458,622	429	0.1%		
F012001	小倉東断層	6.6	1,599,285	21,069	1.3%	F013502	甌断層帯甌区間	6.9	773,892	2,386	0.3%		
F012101	福智山断層帯	6.7	1,826,544	23,471	1.3%	F013601	市来断層帯市来区間	6.7	699,576	7,049	1.0%		
F012201	西山断層帯大島沖区間	6.9	1,701,605	4,496	0.3%	F013602	市来断層帯甌海峡中央区間	6.9	787,612	3,043	0.4%		
F012202	西山断層帯西山区間	7.0	2,242,749	34,495	1.5%	F013603	市来断層帯吹上浜西方沖区間	6.5	436,155	2,705	0.6%		
F012203	西山断層帯嘉麻峠区間	6.8	2,153,299	18,104	0.8%	F014121	関谷断層	6.9	5,370,496	6,995	0.1%		
F01220B	西山断層帯(大島沖区間と西山区間が同時に活動)	7.3	2,612,774	57,887	2.2%	F014221	内ノ籠断層	6.4	2,341,913	668	0.0%		
F01220C	西山断層帯(西山区間と嘉麻峠区間が同時に活動)	7.3	2,804,311	68,065	2.4%	F014321	片品川左岸断層	6.4	1,896,966	401	0.0%		
F01220A	西山断層帯	7.5	3,189,711	93,132	2.9%	F014421	大久保断層	6.5	4,756,725	14,173	0.3%		
F012301	宇美断層	6.6	1,798,951	31,330	1.7%	F014521	太田断層	6.5	5,143,970	24,841	0.5%		
F012401	警固断層帯北西部	6.7	1,650,696	11,695	0.7%	F014621	長野盆地西縁断層帯飯山一干曲区間	7.2	6,412,505	29,062	0.5%		
F012402	警固断層帯南東部	6.7	1,920,984	42,793	2.2%	F014622	長野盆地西縁断層帯麻績区間	6.4	752,547	2,572	0.3%		
F01240A	警固断層帯	7.1	2,335,541	69,542	3.0%	F01462A	長野盆地西縁断層帯(全体が同時に活動)	7.3	8,321,682	38,901	0.5%		
F012501	日向峠-小笠木峠断層帯	6.7	1,934,604	29,319	1.5%	F014721	深谷断層帯	7.2	8,364,224	168,112	2.0%		
F012601	水縄断層帯	6.7	2,103,371	23,427	1.1%	F014821	綾瀬川断層鴻巣-伊奈区間	6.5	6,021,953	51,331	0.9%		
F012701	佐賀平野北縁断層帯	6.9	2,186,390	49,657	2.3%	F014822	綾瀬川断層伊奈-川口区間	6.5	6,049,014	99,735	1.6%		
F012801	別府湾-日出生断層帯東部	7.0	2,621,911	19,295	0.7%	F01482A	深谷断層・綾瀬川断層(深谷断層と鴻巣-伊奈区間が同時に活動)	7.4	9,278,478	338,611	3.6%		
F012802	別府湾-日出生断層帯西部	6.8	2,142,965	11,871	0.6%	F01482B	深谷断層・綾瀬川断層(鴻巣-伊奈区間と伊奈-川口区間が同時に活動)	7.0	7,116,928	262,604	3.7%		
F012803	大分平野-由布院断層帯東部	6.7	1,692,083	16,088	1.0%	F01482C	深谷断層・綾瀬川断層(全体が同時に活動)	7.5	9,736,995	571,423	5.9%		
F012804	大分平野-由布院断層帯西部	6.3	859,476	3,046	0.4%	F014921	越生断層	6.3	5,139,447	7,330	0.1%		
F012805	野稲岳-万年山断層帯	6.8	2,151,545	6,804	0.3%	F015021	立川断層帯	6.8	6,696,966	88,815	1.3%		
F012806	崩平山-亀石山断層帯	6.9	2,326,893	9,812	0.4%	F015121	鴨川低地断層帯	6.7	5,278,255	9,432	0.2%		
F01280A	別府湾-日出生断層帯	7.3	3,431,481	39,636	1.2%	F015221	三浦半島断層群主部衣笠・北武断層帯	6.7	5,740,862	52,989	0.9%		
F01280B	大分平野-由布院断層帯	6.9	2,484,867	23,003	0.9%	F015222	三浦半島断層群主部武山断層帯	6.5	5,200,921	21,166	0.4%		
F012901	雲仙断層群北部	6.8	1,750,051	12,652	0.7%	F015223	三浦半島断層群南部	6.5	4,987,710	9,727	0.2%		
F012902	雲仙断層群南東部	6.6	1,440,961	9,973	0.7%	F015321	伊勢原断層	6.6	5,828,019	47,077	0.8%		
F012903	雲仙断層群南西部北部	6.8	1,715,882	12,310	0.7%	F015421	塩沢断層帯	6.4	4,572,041	3,326	0.1%		
F012904	雲仙断層群南西部南部	6.6	1,115,365	3,292	0.3%	F015521	立山-松田北断層帯	6.4	4,724,781	9,095	0.2%		
F01290A	雲仙断層群	6.9	2,064,218	17,242	0.8%	F015621	曾根丘陵断層帯	6.8	6,395,433	12,971	0.2%		
F013001	布田川断層帯布田川区間	6.5	1,173,925	10,177	0.9%	F015721	身延断層	6.5	2,033,494	4,098	0.2%		
F013002	布田川断層帯宇土区間	6.5	1,197,167	18,297	1.5%	F015821	北伊豆断層帯	6.8	5,489,611	16,690	0.3%		
F013003	布田川断層帯宇土半島北岸区間	6.7	1,678,043	19,001	1.1%	F015921	伊東沖断層	6.4	2,271,348	1,358	0.1%		
F013101	日奈久断層帯高野-白旗区間	6.4	890,017	10,998	1.2%	F016021	稲取断層帯	6.6	2,475,246	1,657	0.1%		
F013102	日奈久断層帯日奈久区間	6.9	2,184,000	25,883	1.2%	F016121	石廊崎断層	6.5	894,302	744	0.1%		
F013103	日奈久断層帯八代海区間	6.8	1,394,759	5,521	0.4%	F016221	糸魚川-静岡構造線断層帯北部	7.1	4,976,712	14,426	0.3%		
F01300C	布田川断層帯(布田川区間と宇土区間が同時に活動)	6.9	2,331,643	34,218	1.5%	F016222	糸魚川-静岡構造線断層帯中北部	7.0	5,841,356	21,763	0.4%		
F01300D	布田川断層帯(宇土区間と宇土半島北岸区間が同時に活動)	7.0	2,544,208	42,094	1.7%	F016223	糸魚川-静岡構造線断層帯中南部	6.8	4,433,205	12,371	0.3%		
F01300E	布田川断層帯・日奈久断層帯(布田川区間と高野-白旗区間が同時に活動)	6.8	2,054,648	23,984	1.2%	F016224	糸魚川-静岡構造線断層帯南部	7.0	7,714,114	12,447	0.2%		
F01310B	日奈久断層帯(高野-白旗区間と日奈久区間が同時に活動)	7.1	2,715,069	43,428	1.6%	F01622A	糸魚川-静岡構造線断層帯(北部と中北部が同時に活動)	7.2	8,402,061	36,442	0.4%		
F01310C	日奈久断層帯(日奈久区間と八代海区間が同時に活動)	7.2	2,755,859	43,085	1.6%	F01622B	糸魚川-静岡構造線断層帯(中北部と中南部が同時に活動)	7.1	8,008,331	28,875	0.4%		
F01300A	布田川断層帯	7.2	2,983,885	57,504	1.9%	F01622C	糸魚川-静岡構造線断層帯(中南部と南部が同時に活動)	7.3	10,164,998	38,413	0.4%		
F01300F	布田川断層帯・日奈久断層帯(布田川区間と高野-白旗区間と日奈久区間が同時に活動)	7.3	3,079,527	60,155	2.0%	F01622D	糸魚川-静岡構造線断層帯(北部と中北部と中南部が同時に活動)	7.4	10,595,358	54,811	0.5%		
F01310A	日奈久断層帯	7.3	2,953,012	59,896	2.0%	F01622E	糸魚川-静岡構造線断層帯(中北部と中南部と南部が同時に活動)	7.4	10,808,819	59,372	0.5%		
F01300B	布田川断層帯・日奈久断層帯	7.4	3,175,798	72,809	2.3%	F01622F	糸魚川-静岡構造線断層帯(全体が同時に活動)	7.5	11,372,577	83,347	0.7%		



付録 2.3 簡便法による人的被害

付表 2.3-1 死者数と重傷者数(1)

コード	地震名	Mw	1週間平均			5時			12時			18時		
			影響人口 (人)	死者 (人)	重傷者 (人)	影響人口 (人)	死者 (人)	重傷者 (人)	影響人口 (人)	死者 (人)	重傷者 (人)	影響人口 (人)	死者 (人)	重傷者 (人)
AETRF	択捉島沖の地震	8.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASKTN	色丹島沖の地震	7.8	62,004	0	0	64,542	0	0	62,657	0	0	57,556	0	0
ANMRO	根室沖の地震	7.9	506,780	6	65	533,111	9	79	505,170	4	51	469,213	5	57
ATNI1	十勝沖～根室沖連動地震	8.3	4,822,844	84	537	5,064,397	112	660	4,818,626	54	403	4,467,808	71	468
ATKCH	十勝沖の地震	8.1	3,040,320	39	271	3,264,767	51	334	2,946,817	24	204	2,801,237	32	236
ATHOP	東北地方太平洋沖型地震	9.0	49,927,505	1,412	11,017	52,955,288	1,862	13,447	49,225,544	925	8,402	46,146,398	1,189	9,633
ASNKT	三陸沖北部のプレート間大地震 (繰り返し発生する地震)	8.3	7,033,217	18	213	7,371,820	26	265	7,045,221	11	158	6,518,937	14	183
ANN10	南海トラフの地震 (ZYXE)	8.8	94,259,233	7,610	41,473	99,525,229	9,931	51,045	93,502,478	4,899	30,762	87,215,839	6,437	36,079
ANN11	南海トラフの地震 (ZYXEd)	9.0	98,319,001	12,634	67,750	104,077,004	16,440	83,301	97,192,185	8,169	50,348	90,913,407	10,707	58,977
ANN12	南海トラフの地震 (ZYXEs)	9.0	94,288,280	7,879	42,745	99,556,814	10,274	52,573	93,530,419	5,083	31,756	87,242,674	6,668	37,193
ANN13	南海トラフの地震 (ZYXEsd)	9.1	98,329,081	12,872	68,829	104,091,181	16,740	84,592	97,197,791	8,331	51,206	90,922,025	10,910	59,928
ANN20	南海トラフの地震 (YXE)	8.7	92,348,249	7,400	40,129	97,452,497	9,656	49,379	91,676,575	4,766	29,780	85,459,518	6,262	34,917
ANN21	南海トラフの地震 (YXEs)	8.9	92,145,819	7,659	41,336	97,257,196	9,985	50,829	91,453,048	4,943	30,725	85,268,599	6,483	35,976
ANN30	南海トラフの地震 (ZYX)	8.8	87,635,052	5,115	29,429	92,501,724	6,708	36,461	86,968,486	3,249	21,488	81,093,747	4,316	25,528
ANN31	南海トラフの地震 (ZYXs)	9.0	87,621,067	5,184	29,820	92,494,127	6,797	36,940	86,945,501	3,296	21,779	81,079,211	4,376	25,866
ANN40	南海トラフの地震 (YX)	8.7	85,724,069	4,905	28,085	90,428,991	6,432	34,795	85,142,584	3,115	20,507	79,337,426	4,140	24,366
ANN41	南海トラフの地震 (YXs)	8.9	85,478,605	4,964	28,411	90,194,509	6,508	35,195	84,868,130	3,156	20,748	79,105,135	4,192	24,648
ANN50	南海トラフの地震 (s)	8.4	58,987,411	192	1,670	61,795,517	260	2,094	59,131,697	118	1,204	54,687,225	159	1,438
ANN60	南海トラフの地震 (ZY)	8.7	45,584,838	2,025	12,135	47,802,462	2,666	15,041	45,634,396	1,277	8,841	42,248,353	1,703	10,507
ANN70	南海トラフの地震 (XE)	8.3	78,060,654	5,840	31,417	82,652,085	7,604	38,582	77,139,691	3,786	23,445	72,177,742	4,948	27,373
ANN80	南海トラフの地震 (Y)	8.5	43,673,854	1,816	10,791	45,729,730	2,391	13,376	43,808,493	1,144	7,860	40,492,032	1,527	9,345
ANN90	南海トラフの地震 (X)	8.2	67,298,033	2,602	15,628	71,049,916	3,412	19,382	66,764,980	1,658	11,409	62,271,389	2,198	13,561
ASG01	相模トラフ沿いのM8クラスの地震 No.1	7.9	46,669,410	8,432	49,862	49,487,278	10,574	59,197	46,031,235	6,007	40,139	43,140,074	7,281	44,115
ASG02	相模トラフ沿いのM8クラスの地震 No.2	8.2	42,829,938	4,988	30,548	45,490,370	6,309	36,402	42,149,724	3,493	24,408	39,574,567	4,287	26,985
ASG03	相模トラフ沿いのM8クラスの地震 No.3	8.0	48,453,828	10,732	60,707	51,364,373	13,501	72,248	47,809,727	7,577	48,613	44,792,409	9,254	53,656
ASG04	相模トラフ沿いのM8クラスの地震 No.4	8.3	44,245,204	6,328	37,350	46,960,569	8,015	44,538	43,584,967	4,424	29,788	40,889,691	5,445	32,985
ASG05	相模トラフ沿いのM8クラスの地震 No.5	8.4	55,835,422	19,268	97,883	59,037,724	24,405	117,143	55,286,207	13,364	77,464	51,648,213	16,578	86,339
ASG06	相模トラフ沿いのM8クラスの地震 No.6	8.5	56,015,035	19,667	99,446	59,229,802	24,924	119,061	55,461,267	13,619	78,628	51,813,851	16,917	87,702
ASG07	相模トラフ沿いのM8クラスの地震 No.7	8.5	58,007,664	22,664	111,750	61,346,339	28,782	134,105	57,421,725	15,606	87,932	53,654,447	19,477	98,469
ASG08	相模トラフ沿いのM8クラスの地震 No.8	8.6	58,157,337	23,116	113,461	61,520,906	29,372	136,204	57,548,940	15,896	89,207	53,789,202	19,860	99,961
ASG09	相模トラフ沿いのM8クラスの地震 No.9	7.9	39,482,083	1,926	13,672	41,943,564	2,419	16,189	38,842,159	1,382	11,082	36,478,758	1,659	12,100
ASG10	相模トラフ沿いのM8クラスの地震 No.10	8.2	52,465,041	16,115	84,639	55,508,376	20,367	101,122	51,905,623	11,229	67,212	48,523,811	13,870	74,701
BHKNW	北海道北西沖の地震	7.8	1,635,396	31	121	1,757,788	40	151	1,582,678	19	88	1,506,430	26	105
AHKDW	北海道西方沖の地震	7.5	704,353	0	0	773,953	0	0	660,150	0	0	645,156	0	0
AHKSW	北海道南西沖の地震	7.8	1,806,323	3	21	1,948,058	5	27	1,739,983	2	15	1,662,649	3	18
AAOMW	青森県西方沖の地震	7.7	1,649,629	0	12	1,714,221	0	17	1,671,143	0	7	1,532,251	0	9
BAKIT	秋田県沖の地震	7.5	3,441,275	118	727	3,589,963	158	915	3,469,243	71	514	3,193,733	98	627
AYMGA	山形県沖の地震	7.7	4,841,782	91	688	5,081,879	122	867	4,841,771	54	487	4,486,562	75	592
ANIGT	新潟県北部沖の地震	7.5	3,919,984	607	2,670	4,098,917	797	3,316	3,939,364	383	1,944	3,635,591	514	2,317
BSDGN	佐渡島北方沖の地震	7.8	4,280,745	70	534	4,473,758	95	667	4,305,290	43	386	3,970,911	58	461











### 付録3. 地域類型化に関する検討

本項では、全国概観版地震リスク評価の検討の過程の中で検討した人口・建物データや被害予測手法を利用し、地域で保有する地震被害のポテンシャルを示し、これを類型化するための手法を検討した。以降では、検討手法とその結果について示す。

#### 付録3.1 はじめに

日本は世界有数の地震国であり、その度に大きな被害を受けてきた。この20年間だけでも、1995年兵庫県南部地震、2004年新潟県中越地震、2011年東北地方太平洋沖地震などにより大きな被害を受けたが、被害の様相は地震によって様々である。兵庫県南部地震では大都市の直下で早朝に地震が発生した。住宅倒壊によって多数の死者が発生するとともに、鉄道・高速道路・港湾等の被害も重なり都市機能は麻痺した。中越地震では中山間部で土砂災害が発生し多数の集落が孤立した。その結果、山古志村では全村避難という事態に陥った。東北地方太平洋沖地震では津波によって太平洋沿岸の地域で甚大な被害が発生しただけでなく、原子力発電所の事故により直接被災していない地域へ電力供給に支障が発生するなど各方面に大きな影響を及ぼした。このような地震による被害の地域特性を整理することができれば防災・減災対策の基礎資料となると考えられる。

しかし、地震によって発生する被害は、地震の発生状況、地域の脆弱性、社会構造等の様々な要素の影響を受ける。加えて、これらの影響因子が複雑に絡み合って被害が発生する場合もある。現状、震動による被害予測ですら、ばらつきがかなり大きい状況であり、これら被害の発生要因を構造化し、地域における地震被害の特徴を定量的に積み上げて評価することは現状では困難である。そこで著者らは、地震被害の地域特性を「見える化」する第一歩として、「震動」「火災」「液状化」「土砂災害」といった地震によって引き起こされる災害事象に着目した。本稿では、着目した各災害事象のポテンシャルを定量的指標で表現するとともに、これら4つの指標の組合せにより地震被害の地域特性を類型化する枠組みを提案した。次に、ケーススタディとして提案した枠組みを利用して全国の地震災害の地域特性の類型化を試行した。最後に、試算した類型結果と実際の被害との比較を行い、提案した枠組みの利点と課題について考察した。なお、本稿は、ケーススタディとして得られた類型結果そのものよりも、地域性を類型化する枠組みの検討に重点を置いたものである。

#### 付録3.2 地域類型化の枠組み検討

##### 付録3.2.1 地震被害の地域性を決める要因

鹿島 SEEHM 研究会(1992, 1995)では、日本で過去発生した兵庫県南部地震以前の地震における被害の波及状況を被害連関図という形で整理している。これらの連関図は、地震発生前の地域特性や社会的背景と地震発生から被害の波及状況を整理したもので、地震発生後の被害の波及状況を火災や液状化といった災害事象別に考えて被害の波及状況を整理している。これは、被害の発生状況・被害量・空間的な広がりには災害事象別に異なるためと考えられる。実際、東日本大震災の津波被災地と内陸部の被災地の違いからも分かるように、同じ地震でも災害事象の違いにより社会資本への影響や復旧・復興の速度、被災地の社会・経済活動、さらには被災地以外の経済活動への影響が異なってくると考えられる。

これらのことを踏まえると、地震被害の地域特性を把握する基本的な要素として、対象地域においてどのような災害事象が発生するかを把握することは非常に重要と考えられる。

##### 付録3.2.2 地域類型化の枠組み

地域で起こり得る災害事象をどの様に表現するかは重要な問題である。被害と地域性について定量的に分析した既往研究の例として、因子分析や主成分分析を行って地震被害に影響を与える要因・因子を特定する例がある(渡邊, 1999)。しかし、この方法では因子や主成分が被害を明示しないため、因子の重ね合わせから被害を推量する必要があるとともに、被害レベルを把握することができないといった欠点がある。定量的に地震被害を評価するメリットの1つは被害率(または被害量や被害レベル)を把握できることである。そのため、ここで災害事

象を表現する際は、被害レベルを明示できる形で災害事象別の被害ポテンシャルを定量的に示すことを試みた。

また、地震被害を定量化する際、特定のシナリオに基づく評価ではなく、評価地点の直下に震源を設定し、これに基づいた被害率により災害事象別の被害ポテンシャルを定量化することとした。これは、定量化したポテンシャルのシナリオ依存性を防ぐとともに、「表層地盤のゆれやすさ全国マップ」(内閣府政策統括官(防災担当), 2005)と同様に地域が保有する災害ポテンシャルを地盤状況と起こり得る地震の両面から評価することを意図したためである。このような形で定量化した各災害ポテンシャルを利用し、各指標が類似する地域を類型化し各地域が保有する地震災害の特徴を明らかにする。類型化する際は指標の類似度によってグルーピングするためクラスター分析を用いることとした。ただし、本検討では、ある特定地域のみを対象とした訳ではなく、全国(約 600 万メッシュ)に適用可能な方法論を目指している。全国を対象として考えた場合、すべてのメッシュを利用してクラスター分析を行うことは計算量の点から現実的な選択ではない。そこで、被害地震の被災地等を対象に各災害事象で特徴的な地域などから適切な標本を抽出し、標本を対象にクラスター分析を実施して、地域が保有する地震災害の特徴を示す類型を定義した上で、全国を対象に判別分析を実施し、全国のメッシュ単位の類型化を実施することとした。

### 付録 3.2.3 災害ポテンシャルの表現方法

#### (1) 災害ポテンシャルの表現方法

地域の被害特性を表現する災害ポテンシャルは、地震によって発生する各災害や被害の起こりやすさ、被害レベルを示すものである。このため、本稿で考える災害ポテンシャルは評価地点の「地震のハザード」「地震によって引き起こされる災害のハザード」「エクスポージャ」「バルナラビリティ」によって示されるべきと考えられる<sup>注 41</sup>。

災害ポテンシャルを定量化する際、被害率で表現するか、被害量で表現するかという問題があるが、ここでは、以下の点から被害率を利用した定量評価に基づき類型化を行うこととした。

- a) 国・自治体の被害想定等では建物被害を災害事象別に定量評価して想定地震に対する被害量が算出されることが一般的だが、「揺れ」に対する被害量に対して、「液状化」や「土砂災害」の被害量は絶対量がそもそも小さい(東京都防災会議, 2012)。この結果、被害量を用いた定量評価に基づき類型化を行う場合に、揺れの被害の絶対量のみで類型が決まる可能性がある。
- b) a) の理由の 1 つとして、揺れは想定した地震が発生した場合に必ず出現する現象であるのに対して、液状化や土砂災害は揺れが伝わった地盤条件に基づき発生有無やその程度が決まる事象であり、揺れよりも事象そのものの発生確率が小さいことが考えられる。これに対する 1 つの方法として各事象が発生するという条件下で定量評価を行い類型化する方法も考えられるが、そもそも液状化や土砂災害といった事象の発生確率そのものも地震被害の地域特性を構成する必要な要素と考えられる。

これら a) b) の理由から、各事象の発生確率を考慮しつつ揺れの被害量のみで類型化されることを防ぐとともに、地域でどのような種類の被害が発生しやすいかを表現するため、各災害事象の被害率を用いて類型化することを試みた。

また、被害率で定量化した災害ポテンシャルは、地震災害の地域性を類型化するための「道具」である。そのため、異なる災害を同一の基準で評価でき、ポテンシャルの絶対値を災害間で比較できるよう各災害の数値の重みを同じとする必要がある(少なくとも重みを同じとする努力が必要である)。この点から、災害ポテンシャルの定量化を行う場合、以下の 2 つの条件(①②)を満たす必要があるとともに、③の処置を行うこととした。

- ① 空間的な評価単位を均一にする。
- ② 定量化の際、災害が異なっても「地震ハザード」や対象とする「エクスポージャ」は同一とする。
- ③ 定量化した災害ポテンシャルは各災害で全国平均値が 0、分散が 1 となるように基準化する。

注 41 : 本検討における「ハザード」は地震動の揺れの強さや地震によって引き起こされる災害の発生確率を指し、「エクスポージャ」は災害に対し危険に曝されている対象物(建物など)を、「バルナラビリティ」は災害に対する脆弱性を示す。

上記①は町丁目単位や行政区単位等で実施した場合、地域によって面積等の空間的な広がり異なるため、定量化したポテンシャルを各災害間で等価に扱うことが難しいと考えられるためである。そこで、評価単位は全国地震動予測地図(地震調査研究推進本部地震調査委員会, 2014)と同じ4分の1地域メッシュ(以降「250 mメッシュ」と称す)単位とした。この処置により地形特性や表層地盤の増幅特性等を全国一律の基準で扱うことが容易となる。

上記②は災害ポテンシャルを同一の基準で評価する場合、当然満たさねばならない条件である。そこで、「地震ハザード」は、全国どこでも起こり得る最大級の地震(地表断層が不明瞭な地震)として想定されるMw6.8の点震源を深さ4 kmに置き(中央防災会議首都直下地震モデル検討会, 2013)、これによって求まる地表の地震動とした。「エクスポージャ」は、基本的な物的被害量であるとともに人々の日常生活に欠かせない物で、全国的にデータが整備され(中村ほか, 2015)、様々な災害事象の影響を受ける「建物」を対象とした。この建物の被害率(全壊率)に基づき災害ポテンシャルを評価することとした。なお「地震によって引き起こされる災害のハザード」や「バルナラビリティ」は定量化しようとする災害事象によって異なるため、3.で詳述する。

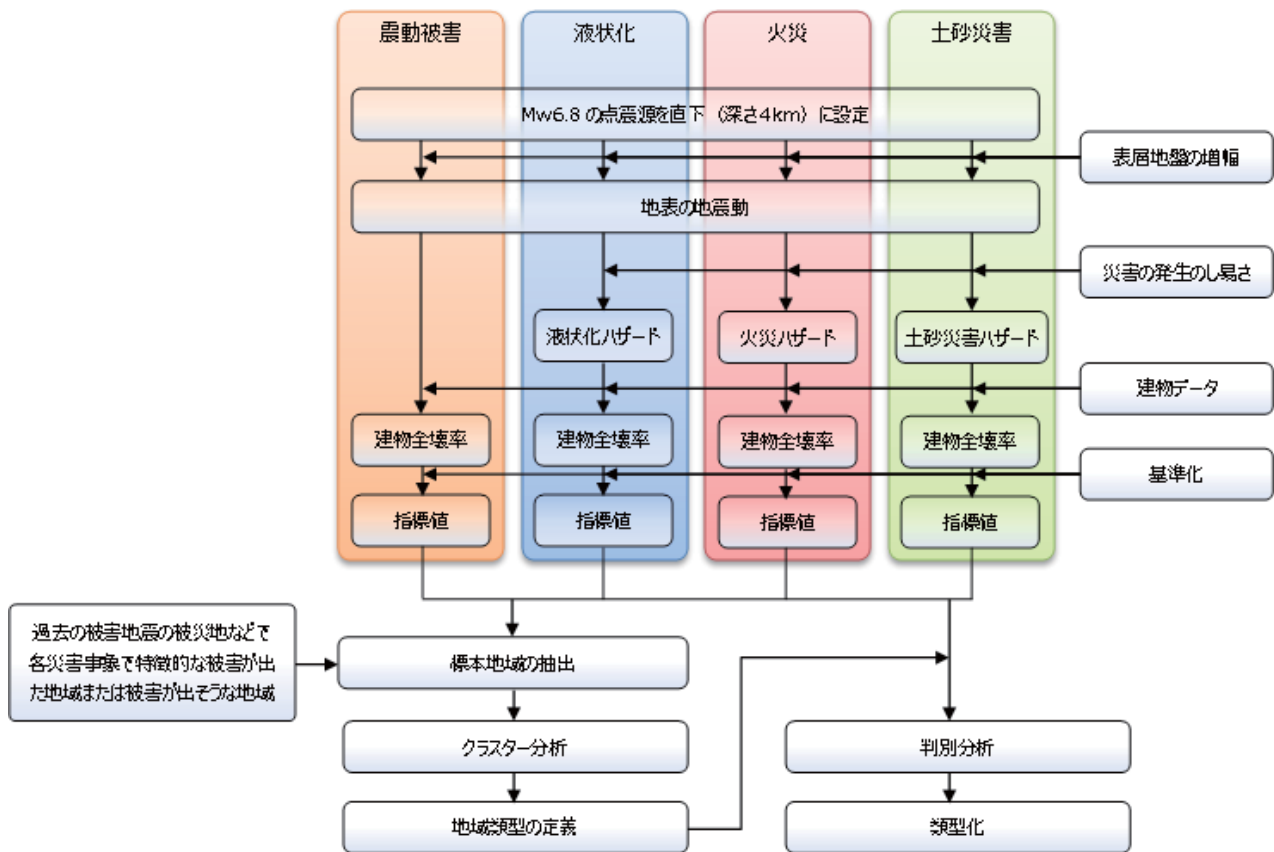
上記③は災害ポテンシャルを類型化する観点から最も重要な点である。①②を満足することで同一ハザード・同一対象物に対する各災害のポテンシャルを定量化することができるが、各災害で定量化された数値の大小関係が、そのまま各災害ポテンシャルの大小関係を示すのだろうか。例えば、一般的に埋立地では液状化の危険性は高いが、①②を適用し地震被害想定と同様の手法(中央防災会議首都直下地震対策検討ワーキンググループ, 2013)で建物全壊率を算出すると、地震動による全壊率が液状化による全壊率よりも大きな値となる。しかし、液状化の可能性が高い埋立地の地域特性が震動被害とは誰も思わないであろう。しかしながら、災害毎にエクスポージャを変えると、異なる災害の数値を同じ重みで扱うことはできず、地域類型の信頼性は得られないであろう。そこで、各災害の全国平均値が0、分散が1となるように基準化した。これにより、各災害の数値が「全国平均を0、分散(標準偏差)を1としたときの指標値」という基準を持つとともに、同基準の枠内で各災害ポテンシャルの絶対値を等価に扱うことが可能となる。

## (2) 災害の種類

地震によって起こる災害事象は様々である。リスク学事典(日本リスク研究学会, 2000)では、代表的な事象として、「地震動による建造物の破壊」「斜面崩壊や地すべり」「液状化」「火災」「津波」の5つを挙げている。これら5つの事象は鹿島SEEHM研究会(1992, 1995)でも被害連関図を作成する際、事象を分けて波及状況を整理しており、地震によって引き起こされる基本的な災害事象と考えられる。よって、本稿では、以下の4つの災害事象を対象にポテンシャルを定量化することとした。

- ① 震動被害
- ② 液状化
- ③ 火災
- ④ 土砂災害

なお、津波は地震災害の地域を表現する非常に必要な要素であるが、地震ハザードの設定において、「(1) 災害ポテンシャルの表現方法」で示した評価地点の直下に震源を置く地震ハザードでは津波の発生は考えられず、海域の震源を用いると評価地点に対するシナリオ依存性が発生してしまう。そのため、津波を考慮した類型化は今後の課題とし、本検討では検討対象から除外した。本検討における類型化のフローを付図3.2.3-1に示す。



付図 3.2.3-1 地域類型化の検討フロー

### 付録 3.3 地震災害のポテンシャルを示す指標値

付録 3.2.2 の検討に基づき、災害事象別の建物全壊率を 250 m メッシュ単位で算出し基準化することで、地域が保有する地震災害のポテンシャルを指標化する。以降では、災害ポテンシャルを定量化するための地震動・建物データや、災害別建物全壊率や基準化の具体的な算出方法を示した。

#### 付録 3.3.1 入力地震動

建物全壊率を計算するための入力地震動は、既述のように各メッシュの直下に  $M_w 6.8$  の点震源を深さ 4 km に置き、工学的基盤における地震動を距離減衰式により算出する。これに表層地盤における地震動の増幅率を乗じることで地表の地震動を算出した。工学的基盤 ( $V_s = 600$  m/s 相当) の最大速度  $PGV_{b600}$  [m/s] は、司・翠川 (1999) の距離減衰式を用いて算出した(式(3.3.1-1)参照)。なお、地震のタイプは地殻内地震とした。

表層地盤による最大速度の増幅率 ( $amp$ ) は、Wakamatsu and Matsuoka (2012) による全国を対象として作成された 250 m メッシュ毎の微地形区分から求められた深さ 30 m までの平均 S 波速度 ( $AVS30$  [m/s]) との関係に基づくもので、全国地震動予測地図 (地震調査研究推進本部地震調査委員会, 2014) と同様に藤本・翠川 (2006) による経験式(式(3.3.1-2)参照)を用いて算出した。

また、本稿で使用する被害関数の説明変数等の多くは震度 (または計測震度) のため、算出した地表の最大速度  $PGV$  [m/s] は、藤本・翠川 (2005) により計測震度 I に変換した(式(3.3.1-4)参照)。

$$\log PGV_{b600} = 0.58M_w + 0.0038H + d - 1.29 - \log(X + 0.0028 \times 10^{0.50M_w}) - 0.002X \quad (3.3.1-1)$$

$$\log(amp) = 2.367 - 0.852 \log(AVS30) \quad (3.3.1-2)$$

$$PGV = amp \times PGV_{b600} \quad (3.3.1-3)$$

$$I = 2.002 + 2.603\log PGV - 0.213(\log PGV)^2 \quad (3.3.1-4)$$

ここで、

$M_w$ : モーメント・マグニチュード,  $H$ : 震源断層中心深さ [km],  
 $d$ : 地震タイプ別の係数(地殻内地震の場合:  $d = 0.0$ ),  $X$ : 断層最短距離 [km].

### 付録 3.3.2 建物データ

建物全壊率を算出するための建物データは中村ほか(2015)を元に作成した。同データは250 mメッシュ単位で構造・用途などの属性を付与した建物棟数のデータである。これに2008年住宅土地統計調査の市区町村別の構造別建築年代比率を適用し、250 mメッシュ別構造別建築年代区分別建物棟数データを作成した。

### 付録 3.3.3 震動による建物全壊率

震動による建物全壊率は小丸ほか(2010)と同様に建物構造別に次の被害率曲線により算出した。

- ・ 木造建物: 中嶋・岡田(2008)による損傷度0.6以上の被害率と震度の関係
- ・ 非木造建物: 中央防災会議首都直下地震対策検討ワーキンググループ(2013)による非木造全壊率と震度の関係

ただし、木造建物については過去の被害発生状況を踏まえ、被害発生下限値を設定した。被害関数への下限値導入については、下限値付近で段差ができないように、以下のような形で関数形に導入した。

$$\cdot I_{JMA} \leq I_{JMAI} \text{ の場合} \quad f'(I_{JMA}) = 0.0 \quad (3.3.3-1)$$

$$\cdot I_{JMA} > I_{JMAI} \text{ の場合} \quad f'(I_{JMA}) = \{f(I_{JMA}) - f(I_{JMAI})\} / \{1.0 - f(I_{JMAI})\} \quad (3.3.3-2)$$

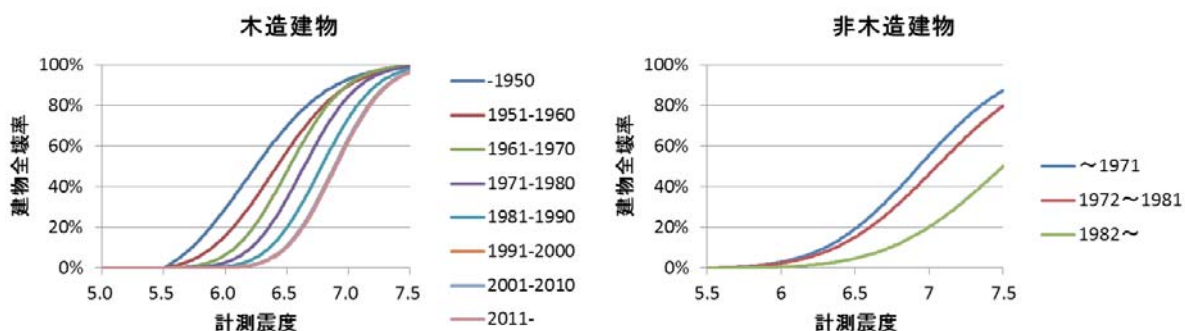
ここで、 $f'(I_{JMA})$ : 被害発生下限値設定後の被害率,  $f(I_{JMA})$ : 被害発生下限値設定前の被害率,  $I_{JMA}$ : 計測震度,  $I_{JMAI}$ : 被害発生下限値(全壊: 5.5).

上記の方法で算出した木造・非木造別全壊率と建物データを利用して式(3.2.3-7)により各メッシュの建物全壊率を算出した。

$$R_s = (R_{ws} \times N_w + R_{ns} \times N_n) / (N_w + N_n) \quad (3.3.3-3)$$

ここで、

$R_s$ : 建物全壊率,  $R_{ws}$ : 木造建物全壊率,  $R_{ns}$ : 非木造建物全壊率,  $N_w$ : 木造建物棟数,  $N_n$ : 非木造建物棟数.



付図 3.3.3-1 建物被害関数

付録 3.3.4 液状化による建物全壊率

液状化による建物全壊率は以下の方法で算出した。

$$R_{liq} = P_l \times R_{pa} \times R_{bl} \tag{3.3.4-1}$$

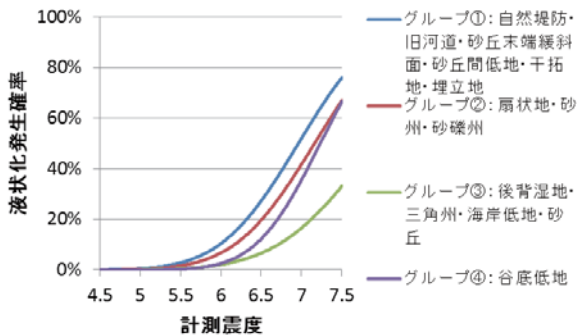
ここで、 $R_{liq}$ ：液状化による建物全壊率、 $P_l$ ：液状化発生確率、 $R_{pa}$ ：液状化が発生したメッシュの液状化面積率、 $R_{bl}$ ：液状化が発生した場合の建物全壊率を示す。

液状化発生確率は、全国 250 m メッシュ別の微地形区分を用いて発生確率を計算する松岡ほか (2011) を用いて算出した。

$$P_l = \Phi \left[ \frac{I - \mu}{\sigma} \right] \tag{3.3.4-2}$$

ここで  $\Phi[\cdot]$  は正規分布の累積分布関数を、 $I$  は計測震度を示す。なお、全壊率の計算目的は液状化が発生しやすいメッシュを評価することであるため、松岡ほか (2011) のグループ①～④に属する微地形区分のみを計算対象とし砂礫質台地は除外した。付図 3.3.4-1 に本稿で使用した液状化発生確率曲線を示す。

液状化が発生したメッシュ内の液状化面積率は、1983 年日本海中部地震や 2004 年新潟県中越地震の被害データを元に設定した山本ほか (2009) の微地形区分毎の液状化面積率を適用した (付表 3.3.4-1 参照)。液状化が発生した場合の建物全壊率は中央防災会議 (2003) の手法を用いた (付表 3.3.4-2 参照)。



付図 3.3.4-1 液状化発生確率曲線

付表 3.3.4-1 微地形区分毎の液状化面積

微地形区分	液状化面積率	微地形区分	液状化面積率
谷底低地	3%	旧河道	25%
扇状地	1%	砂州・砂礫州	5%
自然堤防	10%	砂丘末端緩斜面	15%
後背湿地	3%	砂丘間低地	5%
三角州・海岸低地	(日本海側) 10%	砂丘	5%
	(太平洋側) 2%	干拓地	15%
		埋立地	20%

付表 3.3.4-2 液状化発生時の建物全壊率

木造建物		非木造建物	
1960年以前築	1961年以降築	杭なし	杭あり
13.3%	9.6%	23.2%	0.0%

付録 3.3.5 火災による建物全壊率

地震による火災の被害の特徴は、単に地震後に火災が出火しただけでなく、出火後に大きく延焼し、被害が広がることである。そこで、火災は「延焼」被害に着目し、出火後の延焼によって建物が全焼する割合を算出した。なお、評価単位が 250 m メッシュ単位であり、火災の延焼被害を算定するには大きな領域を対象としているため、ここでは隣接メッシュへの延焼は想定していない。また、火災の延焼被害については、過去の被害地震における被災状況から、国土交通省都市局都市安全課住宅局市街地建築課市街地住宅整備室が公表した地震時等に著しく危険な密集市街地 (国土交通省都市局都市安全課住宅局市街地建築課市街地住宅整備室, 2012) に含まれるメッシュのみを対象とした。

$$R_{fb} = N_{bf} \times R_f \tag{3.3.5-1}$$

ここで、 $R_{fb}$ ：建物全焼率、 $N_{bf}$ ：炎上出火件数、 $R_f$ ：焼失率を示す。

炎上出火件数  $N_{bf}$  は中央防災会議首都直下地震対策検討ワーキンググループ(2013)の考え方にに基づき式(3.3.5-2)で算出した。全出火件数  $N_{tf}$  も中央防災会議首都直下地震対策検討ワーキンググループ(2013)の考え方にに基づき、①建物が倒壊する場合の火器器具・電熱器具からの出火、②建物が倒壊しない場合の火器器具・電熱器具からの出火、③電気機器・配線からの出火を合計した式(3.3.5-3)で算出した。

$$N_{bf} = (1 - R_{ie}) \times N_{tf} \tag{3.3.5-2}$$

$$N_{tf} = 0.00153 \times N_{cb} + R_{bf} \times N_b + 0.00074 \times N_{tb} \tag{3.3.5-3}$$

$$N_{tb} = R_{ws} \times N_w + R_{ns} \times N_n \tag{3.3.5-4}$$

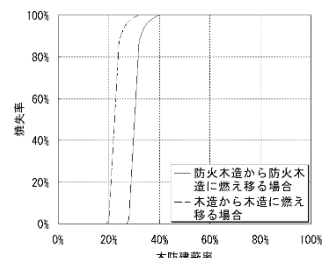
ここで、 $R_{ie}$ ：初期消火成功率(付表 3.3.5-1 参照)， $N_{tf}$ ：全出火件数， $N_{cb}$ ：建物倒壊棟数， $R_{bf}$ ：震度別出火率(付表 3.3.5-2 参照)， $N_b$ ：建物棟数， $N_{tb}$ ：建物全壊棟数， $R_{ws}$ ：木造建物全壊率， $R_{ns}$ ：非木造建物全壊率， $N_w$ ：木造建物棟数， $N_n$ ：非木造建物棟数(なお、建物倒壊棟数は高知県(2013)と同様に全壊棟数の 3 割と仮定した。)

付表 3.3.5-1 初期消火成功率

震度	成功率
～6弱	67%
6強	30%
7	15%

付表 3.3.5-2 震度別出火率  
(住宅・共同住宅:冬 18 時)

震度	出火率
5弱	0.0010%
5強	0.0034%
6弱	0.0109%
6強	0.0351%
7	0.1150%



付図 3.3.5-1 焼失率と木防建蔽率の関係

焼失率は焼失率と木防建蔽率の関係(建設省建築研究所,2003)を使用した(付図 3.3.5-1 参照)。木防建蔽率は火災による市街地の延焼危険度を示す指標の 1 つである(式(3.3.5-5)参照)。

$$R_{bc} = A_{wb}/A \tag{3.3.5-5}$$

ここで、 $R_{bc}$ ：木防建蔽率， $A_{wb}$ ：木造(防火木造を含む)建築物の建築面積， $A$ ：地区の面積。

なお、焼失率を計算する際の木造建築物における純木造と防火木造の比率は、2008 年住宅土地統計調査(総務省統計局, 2010)を元に市区町村毎に設定した。付図 3.3.5-1 から焼失率を算出する際は、純木造建築面積と防火木造建築面積の重み平均から木防建蔽率 - 焼失率の関係式を設定し焼失率を算出した。

### 付録 3.3.6 土砂災害による建物全壊率

土砂災害による建物全壊率は式(3.3.6-1)で算出した。なお、土砂災害の対象は、山間部等での土砂災害の発生し易さを表すものとし、Wakamatsu and Matsuoka(2012)の微地形区分の山地・山麓地・丘陵・火山地・火山山麓地・火山性丘陵のみを対象とした。

$$R_{ls} = P_{ls} \times R_d \tag{3.3.6-1}$$

ここで、 $R_{ls}$ ：土砂災害による建物全壊率， $P_{ls}$ ：崩壊確率， $R_d$ ：崩壊地の震度別全壊率(付表 3.3.6-1 参照)。

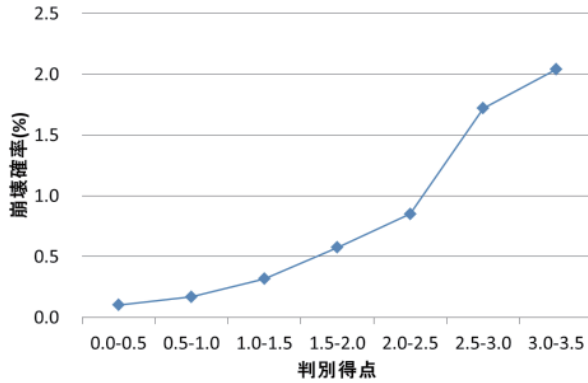
崩壊確率は、内田ら(2004)による崩壊の発生・非発生を示す判別関数式(基礎式)によって算出される判別得点  $F$  と 1995 年兵庫県南部地震の崩壊発生率の関係(付図 3.3.6-1)から算出した。なお、最大加速度は大井ほか(2002)による最大速度との経験式から求めた。



$$F = 0.075I - 8.9c + 0.0056PGA - 3.2 \quad (3.3.6-2)$$

$$\log_{10}(PGA) = 0.60\log_{10}(PGV) + 1.61 \quad (3.3.6-3)$$

ここで、 $c$ ：平均曲率(メッシュサイズが大きいため0とした)、 $I$ ：斜面勾配 [deg]、 $PGA$ ：最大加速度 [gal]  
 なお、判別関数式の斜面勾配  $I$ は、国土数値情報で公開されている250mメッシュ別標高データの最大斜度を用いた。



付表 3.3.6-1 崩壊地における震度別全壊率

震度	全壊率
4以下	0%
5弱	6%
5強	12%
6弱	18%
6強	24%
7	30%

付図 3.3.6-1 判別得点と崩壊確率の関係

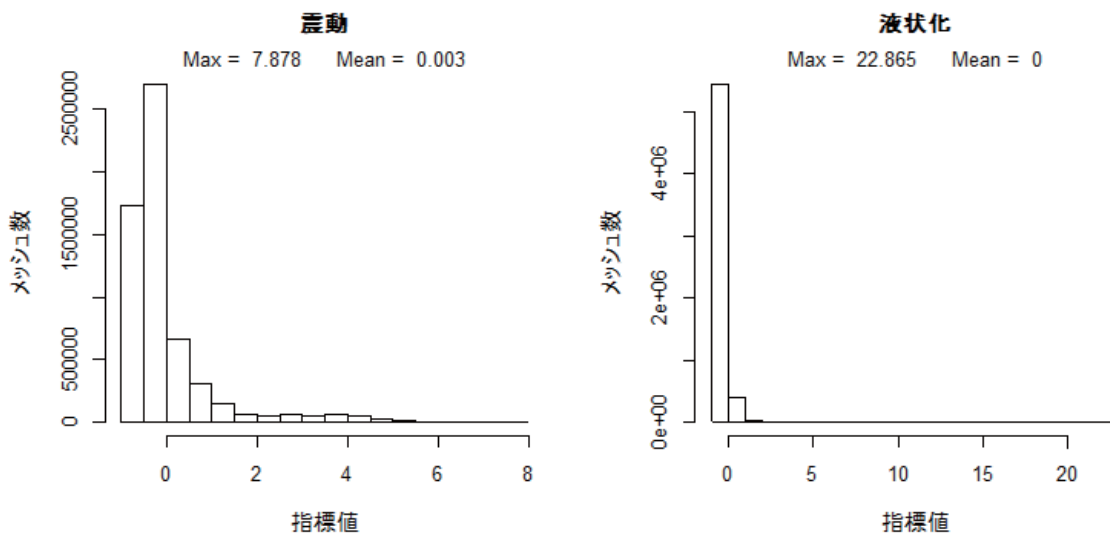
### 付録 3.3.7 指標の作成(建物全壊率の基準化)

以上で求めた震動・液状化・火災・土砂災害の指標値を等価に扱うため、算出した建物全壊率を災害毎の全国平均値が0、分散が1となるように式(3.3.7-1)により基準化した。

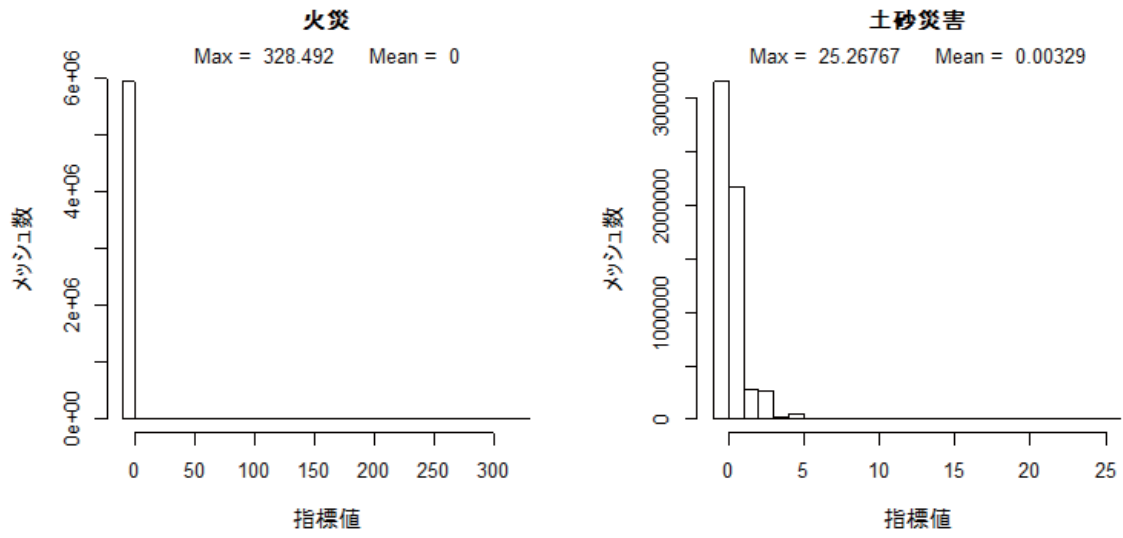
$$I_{ij} = (B_{ij} - B_{im}) / S_i \quad (3.3.7-1)$$

ここで、 $I_{ij}$ ：メッシュ  $j$  における事象  $i$  の指標値、 $B_{ij}$ ：メッシュ  $j$  における事象  $i$  の建物全壊率、 $B_{im}$ ：事象  $i$  の平均値、 $S_i$ ：事象  $i$  の標準偏差。

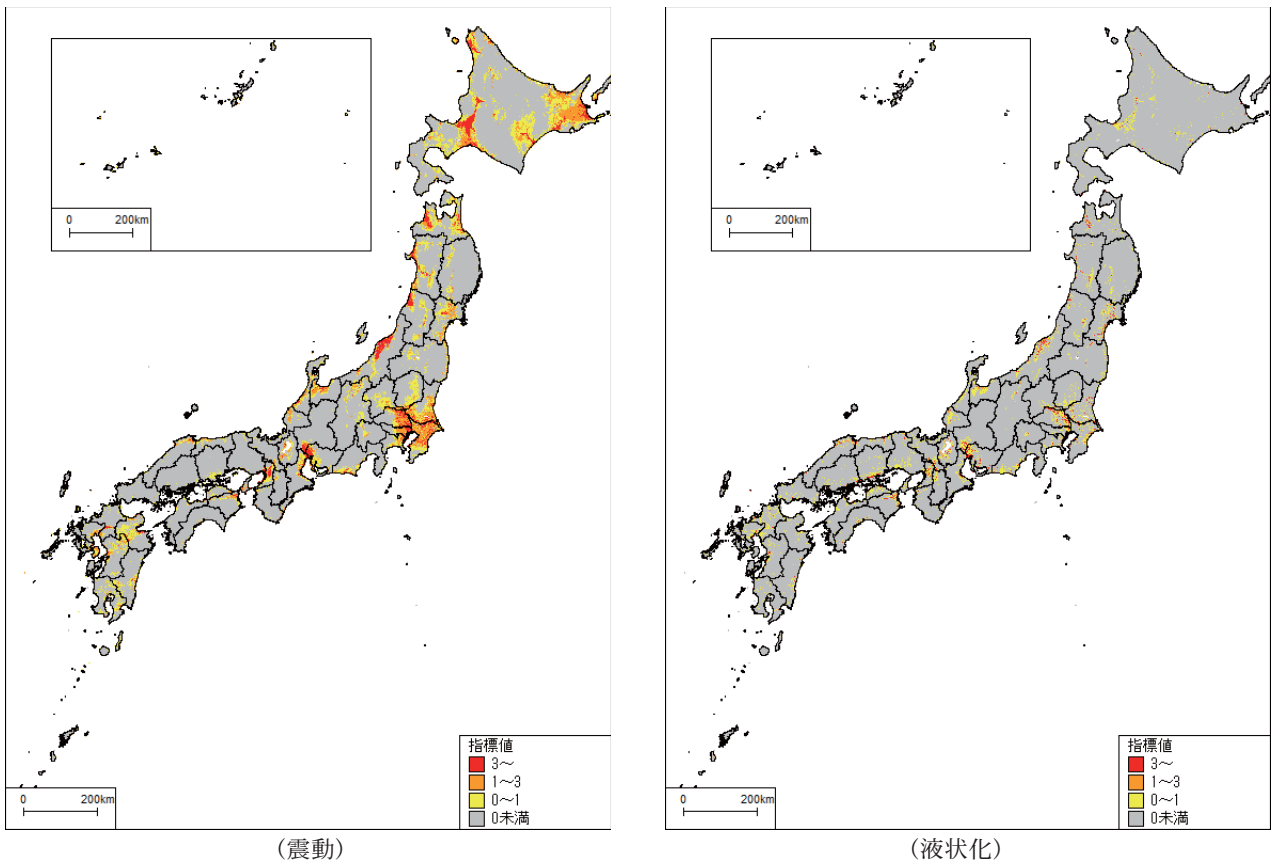
付図 3.3.7-1・2 には、全国約600万メッシュの災害別指標値のヒストグラムを示す。付図 3.3.7-3・4 には指標の空間分布の例として東京周辺の震動・火災の指標値を示す。



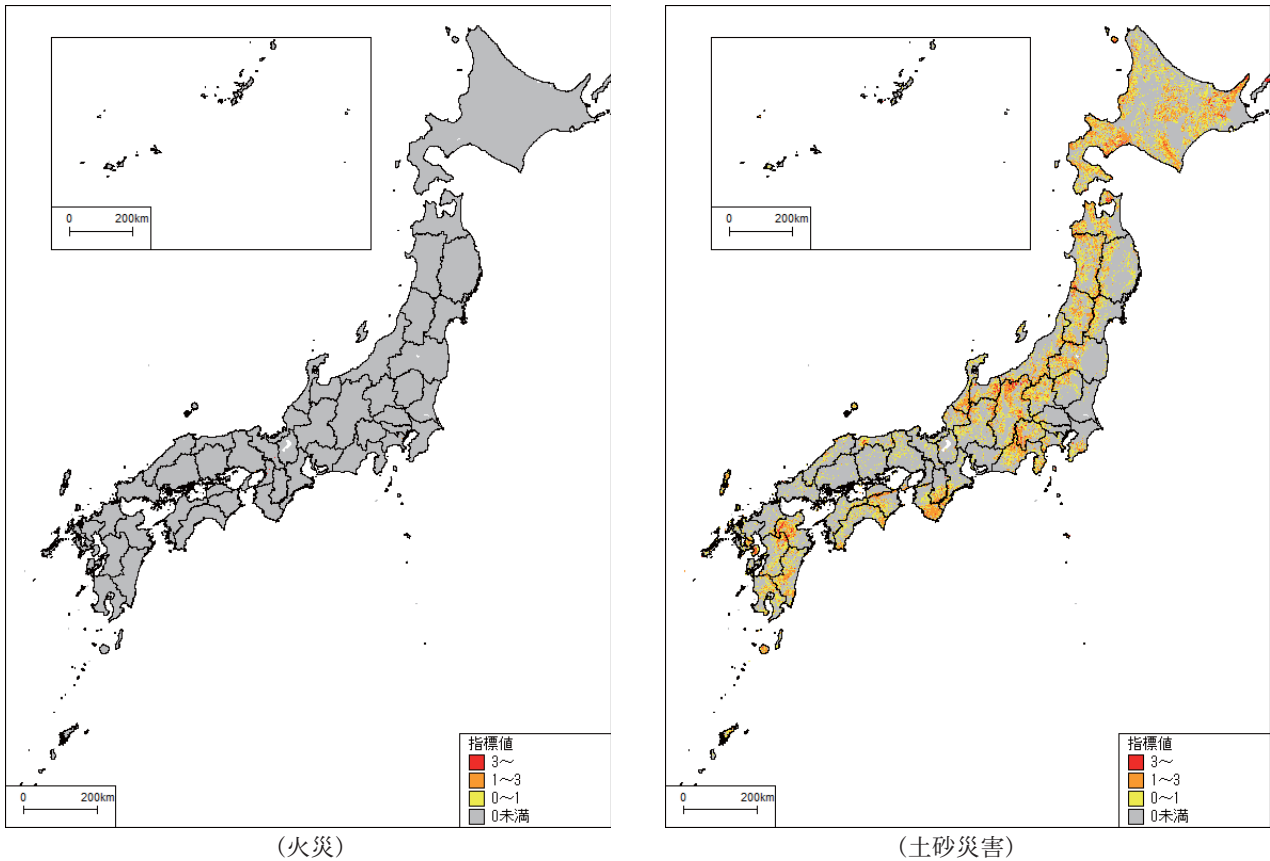
付図 3.3.7-1 規準化した指標のヒストグラム(1)



付図 3.3.7-2 規準化した指標のヒストグラム(2)



付図 3.3.7-3 各災害の指標値の分布(1)



付図 3.3.7-4 各災害の指標値の分布(2)

### 付録 3.4 ケーススタディ

ここでは、ケーススタディとして、付図 3.2.3-1 に示した類型化手法のフローに沿って、付図 3.3.7-3・4 に示した災害ポテンシャルの指標値を全国 250 m メッシュ別に算出し、地震災害の地域類型化を行った。なお、指標値の算出は陸上のすべてのメッシュで算出することとし、建物が存在しないメッシュに対しては全国の平均的な建物特性（構造比率や建築年代比率）を設定し、これを利用して指標値を算出することとした。これは、ここでの類型化の目的が、建物被害の類型化ではなく、地域の地震被害の類型化にあるためであり、地震が発生した場合、建物が存在しないメッシュでも地震被害は発生するためである。このような観点から、建物被害は地震被害の地域性を定量的に類型化するための道具と位置づけ、建物が存在しないメッシュでは全国の平均的な建物特性を仮定して類型化を行った。

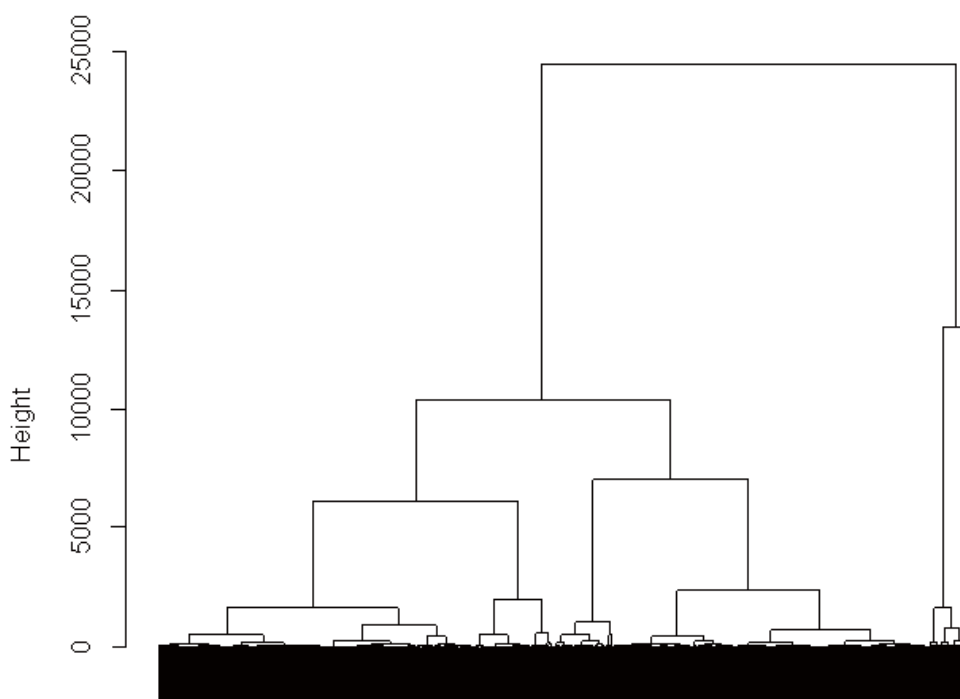
#### 付録 3.4.1 地域類型の設定

地域類型の設定のために算出した 250 m メッシュ別指標値から標本を抽出し階層的クラスタ分析を実施した。標本の抽出は、各指標値がたと比較して大きい特徴的な市区町村、近年の被害地震で各災害事象（震動・液状化・土砂災害）が特徴的に表れた市区町村を中心に付表 3.4.1-1 の地域を選定した。次に、選定した標本地域を対象にクラスタ分析（Ward 法）を行った。分析の結果、得られた樹形図を付図 3.4.1-1 に示す。樹形図の切断は以下の手順で実施した。

- ① 各クラスターにおける各地震災害のポテンシャルの大小関係を簡潔に示すため、災害別指標値を中央値と四分位偏差を用いてレベル分けする方法を設定した(付表 3.4.1-1 参照)。
- ② 付表 3.4.1-2 の基準を用い、クラスター数を変化させた場合の各災害レベルの変化を確認した。この結果、クラスター数が 9 になると災害レベルが全て同じクラスターが複数出現することから、付図 3.4.1-1 に示す位置で樹形図を切断し、8 つの地域類型を設定した。

付表 3.4.1-1 災害別指標値のレベル分けの基準

市区町村名	選定理由
栗原市	2008年岩手宮城内陸地震で土砂災害の発生が顕著であった地域
千葉市美浜区・浦安市	2011年東北地方太平洋沖地震で液状化による被害が顕著に出た地域のため
東京都千代田区・中央区・港区	日本で最も発展した大都市のため
東京都世田谷区・中野区・杉並区	台地上に木造密集地域があるため
栄村	2011年東北地方太平洋沖地震の余震被災地で山間部の被災地のため
大阪市東成区・生野区・阿倍野区・西成区	木造住宅の密集地で火災の延焼が懸念される地域のため



付図 3.4.1-1 クラスター分析の結果得られた樹形図と樹形図の切断位置(赤破線)

付表 3.4.1-2 災害別指標値のレベル分けの基準

	レベル分けの基準	レベルの意味合い	理由
L4	事象 <i>i</i> の中央値 $I_m$ が以下の条件を満たす場合 $I_m \geq 1$	極めてポテンシャルが高い → 『極めて被害が出やすい』	事象 <i>i</i> の中央値は平均値+標準偏差よりも大きく、全国的に見ても極めて被害が出やすい事象と考えられるため。
L3	事象 <i>i</i> の中央値 $I_m$ が以下の条件を満たす場合 $0 \leq I_m < 1$	ポテンシャルが高い → 『被害が出やすい』	事象 <i>i</i> の中央値は平均値以上かつ平均値+標準偏差未満に位置し、全国的に見ると被害が出やすい事象と考えられるため。
L2	事象 <i>i</i> の中央値 $I_m$ が負の値で、四分位偏差がゼロよりも大きい場合	ポテンシャルがある → 『被害が出る可能性がある』	事象 <i>i</i> の中央値は平均値以下であるが、四分位偏差がゼロよりも大きく、当該クラスターの25%以上で被害が発生するクラスターで、被害が発生する可能性があるため。
L1	事象 <i>i</i> の四分位偏差がゼロの場合	ポテンシャルの低い → 『被害が相対的に出にくい』	各クラスターの分布形状から四分位偏差がゼロの場合は当該クラスターの75%で事象 <i>i</i> による被害(建物全壊被害)が発生しないクラスターであり、被害が発生する可能性は相対的に低いと考えられるため。

付表 3.4.1-3 各クラスターの災害別指標値の中央値と四分位偏差一覧

	震動		液状化		火災		土砂災害	
	中央値	四分位偏差	中央値	四分位偏差	中央値	四分位偏差	中央値	四分位偏差
CL1	5.047	0.921	0.448	0.032	217.168	75.927	-0.796	0.000
CL2	1.711	0.900	-0.136	1.409	53.300	30.614	-0.796	0.000
CL3	2.450	1.491	14.965	5.839	-0.007	0.000	-0.796	0.000
CL4	3.785	0.920	0.223	0.562	-0.007	0.000	-0.796	0.000
CL5	0.812	0.446	-0.136	0.223	-0.007	0.000	-0.796	0.000
CL6	-0.098	0.415	-0.136	0.000	-0.007	0.000	-0.796	0.000
CL7	-0.160	0.352	-0.136	0.000	-0.007	0.000	0.190	0.632
CL8	-0.368	0.365	-0.136	0.000	-0.007	0.000	2.249	2.461

設定した地域類型の中央値と四分位偏差を付表 3.4.1-3 に、災害レベルと特徴を付表 3.4.1-4 に示す。付表 3.4.1-3 の類型では、液状化や火災が L3・L4 の地域では震動も L3～L4 であり、土砂災害が L3・L4 の地域は震動が L2 と低い。これは、地震動が増幅されやすい平地で液状化・火災の被害が出やすく、土砂災害のポテンシャルが高い山間部は相対的に地震動が増幅しにくいという地震学や地震工学の常識と整合した結果が得られた。

付表 3.4.1-4 各類型(クラスター)の特徴

類型名	震動	液状化	火災	土砂災害	特徴
CL1	L4	L3	L4	L1	震動・火災の被害が極めて出やすい地域。液状化の被害も出やすい地域。
CL2	L4	L2	L4	L1	震動・火災の被害が極めて出やすい地域。液状化の被害も出る可能性のある地域。
CL3	L4	L4	L1	L1	震動・液状化の被害が極めて出やすい地域。
CL4	L4	L3	L1	L1	震動の被害が極めて出やすい地域。液状化の被害も出やすい地域。
CL5	L3	L2	L1	L1	震動の被害が出やすい地域。液状化の被害も出る可能性のある地域。
CL6	L2	L1	L1	L1	震動の被害が出る可能性のある地域。
CL7	L2	L1	L1	L3	土砂災害の被害が出やすい地域。震動の被害が出る可能性のある地域。
CL8	L2	L1	L1	L4	土砂災害の被害が極めて出やすい地域。震動の被害が出る可能性のある地域。

### 付録 3.4.2 全国の地域類型

付録 3.4.1 で定義した地域類型と全国の災害別指標値を使ってマハラノビス距離  $D_i^2$  による判別分析を行い、全国を対象とした地域特性の類型化を行った。

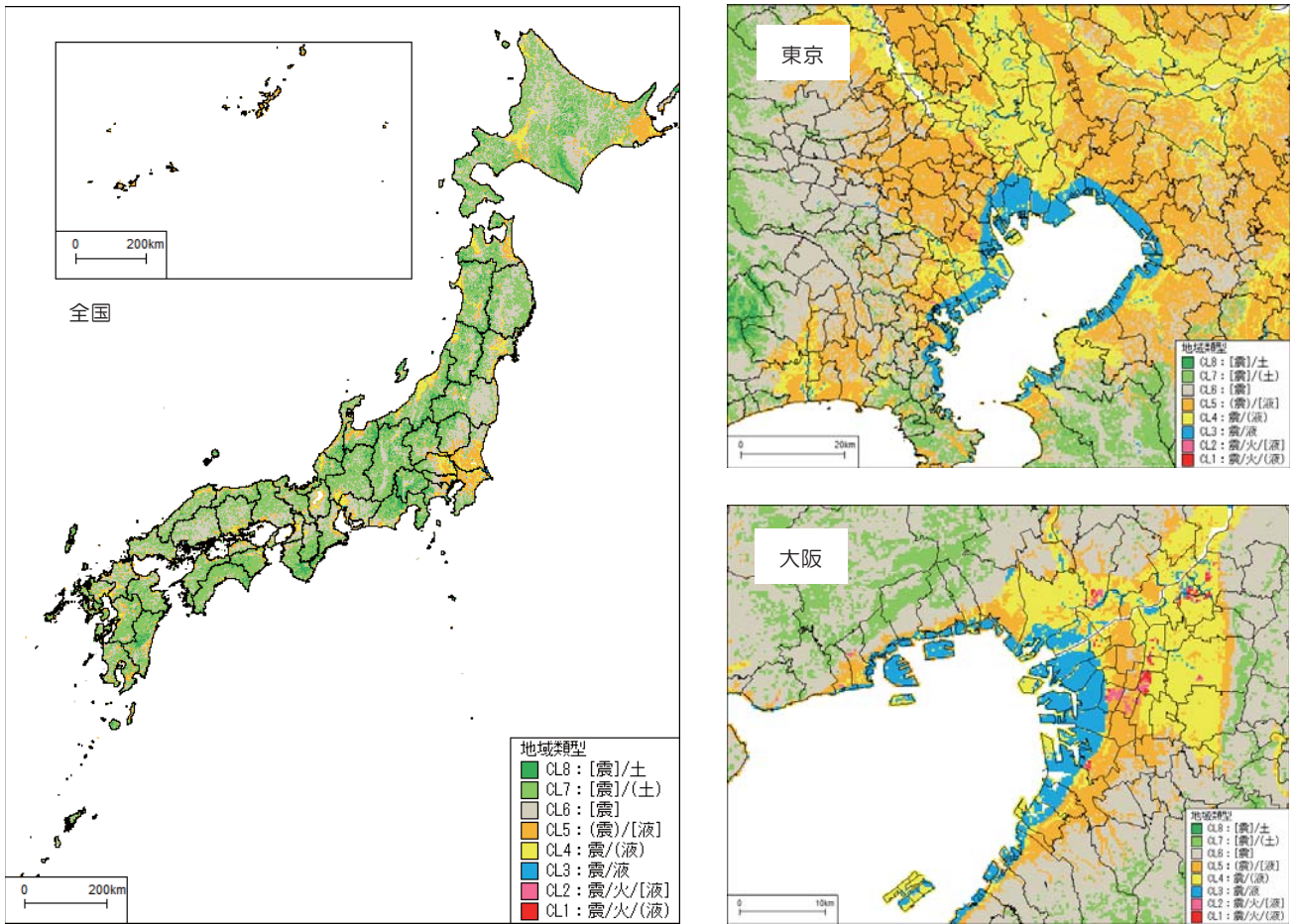
$$D_i^2 = (\mathbf{x} - \boldsymbol{\mu}_i)^T \boldsymbol{\Sigma}^{-1} (\mathbf{x} - \boldsymbol{\mu}_i) \quad (3.4.2-1)$$

$$\boldsymbol{\Sigma} = \mathbf{W} / (n - g) \quad (3.4.2-2)$$

$$\mathbf{W} = \sum_i^g \sum_k^{n_i} (\mathbf{x}_{ik} - \boldsymbol{\mu}_i)(\mathbf{x}_{ik} - \boldsymbol{\mu}_i)^T \quad (3.4.2-3)$$

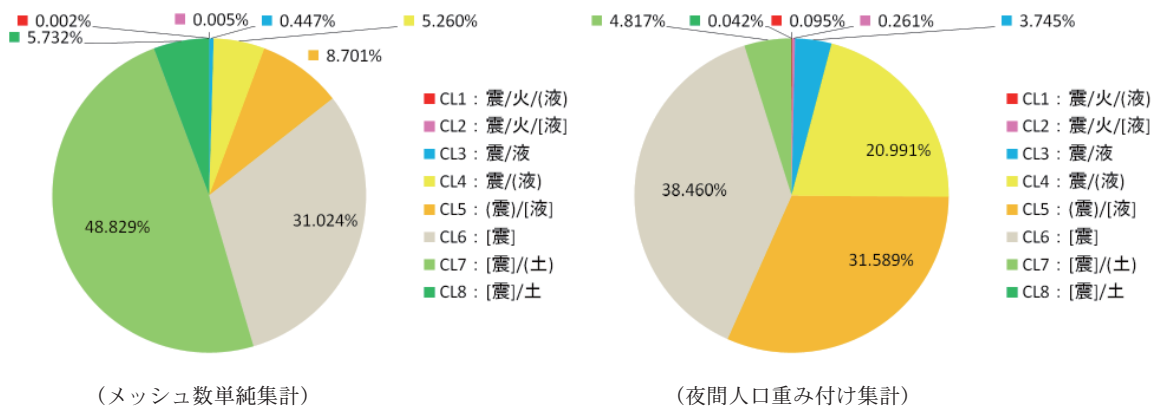
ここで、 $\mathbf{x}$ : 各メッシュの指標値ベクトル、 $\boldsymbol{\mu}_i$ : クラスター  $i$  の指標値の平均ベクトル、 $\boldsymbol{\Sigma}$ : 不偏分散共分散行列(式(3.4.2-2))、 $\mathbf{W}$ : 各クラスター内の平方和積和行列(式(3.4.2-3))、 $n$ : 標本メッシュ数、 $n_i$ : クラスター  $i$  の標本メッシュ数、 $g$ : クラスター数、 $\mathbf{x}_{ik}$ : クラスター  $i$  の指標値ベクトル。

判別分析の結果得られた日本全国の 250 m メッシュ単位の地域類型の分布と構成比を付図 3.4.2-1 に示した。各類型の全国的な分布(付図 3.4.2-1)は、平野部では CL4・5 が多く分布し、山間部や丘陵地では CL7・8 が分布する結果となった。また、東京や大阪等の大都市部では、埋立地で液状化の被害が極めて発生しやすい CL3 が広く分布し、大阪市生野区や東成区といった一部の住宅密集市街地では、CL1・2 といった火災の被害が極めて発生しやすい類型が分布する地域もみられた。また、類型結果をメッシュ数で単純に全国集計した場合は、土砂災害の影響を受ける CL7・8 といった類型が半数以上を占めるが、人口により重み付けして集計すると、CL1～5 といった震動被害も大きくかつ火災や液状化の影響を受ける類型の構成比が相対的に大きくなる。このことは、日本の人口分布が平野部に偏っており震動・火災・液状化に対して脆弱な地域で社会生活が営まれていることと矛盾しない結果である。



付図 3.4.2-1 地震災害の地域特性の類型結果

凡例の CL の右側の表記は災害略称を示す。「震」は震動、「液」は液状化、「火」は火災、「土」は土砂災害を示す。災害略称が無印の場合は L4, ()印は L3, []印は L2 を示す。

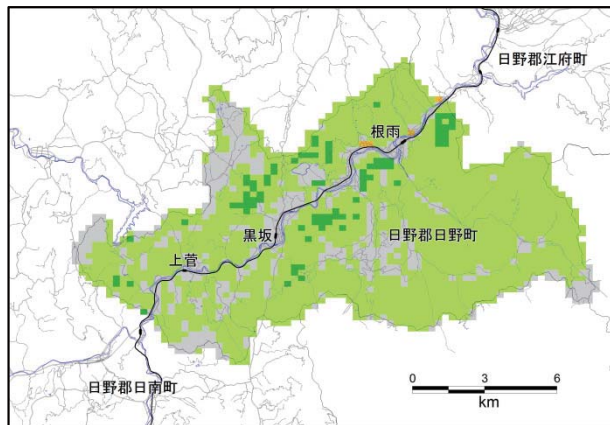


付図 3.4.2-2 各類型の全国集計結果

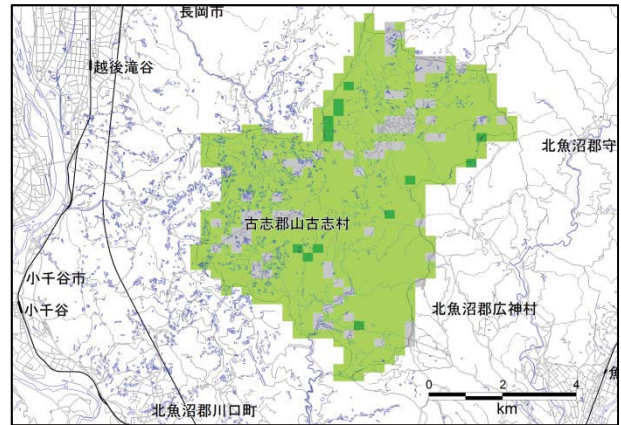
判別分析による全国の地域類型結果の妥当性を確認するため、日野町・長岡市旧山古志村・潮来市・益城町および西原村を対象に、類型結果と過去の被害地震の被害状況について比較した。

日野町では土砂災害の影響が強いCL7が大半を占めており、2000年鳥取県西部地震の際、土砂災害によって鉄道や道路が寸断され大きな被害を出した。長岡市旧山古志村でも同様に、メッシュ数単純集計ではCL7が約86%を占め、2004年新潟県中越地震の際、多数の土砂災害が発生し全村避難に至った。なお、本結果では夜間人口の重み集計でも6割以上がCL7であり、日野町よりも山古志村のほうが土砂災害の影響をより受け易い結果となっており、実際、山古志村では土砂災害に伴う河道閉塞によって集落が水没した地区もあり、実際の被害と類型結果の傾向は整合していると考えられる。また、潮来市の南東部の日の出地区は地震動・液状化が極めて発生しやすいCL3に分類されているが、実際2011年東北地方太平洋沖地震で大規模な被害が発生した。熊本地震で建物被害が集中した益城町の秋津川～県道28号線に挟まれた地域は震動被害が出やすいCL5に分類されており、類型結果と被害の傾向は一致している。

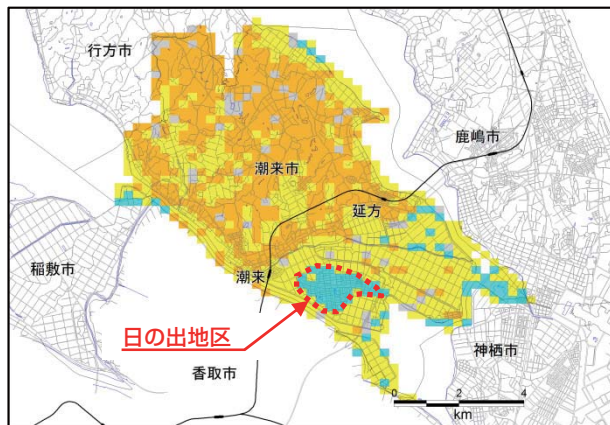
以上、判別分析によって得られた類型結果と実際の被災状況の比較を行ったところ、実際の被害状況と類型結果の傾向の整合性が確認できた。また、付図3.4.2-4のように市町村単位で類型結果を集計し各タイプの構成比に着目すると、対象市町村の災害形態別の影響度が明確となる。



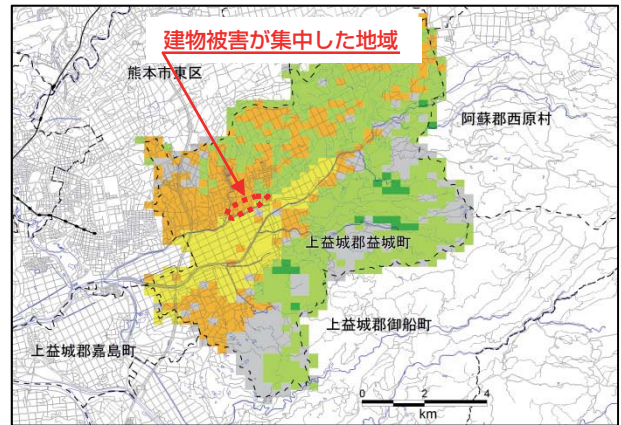
(日野町)



(長岡市旧山古志村)



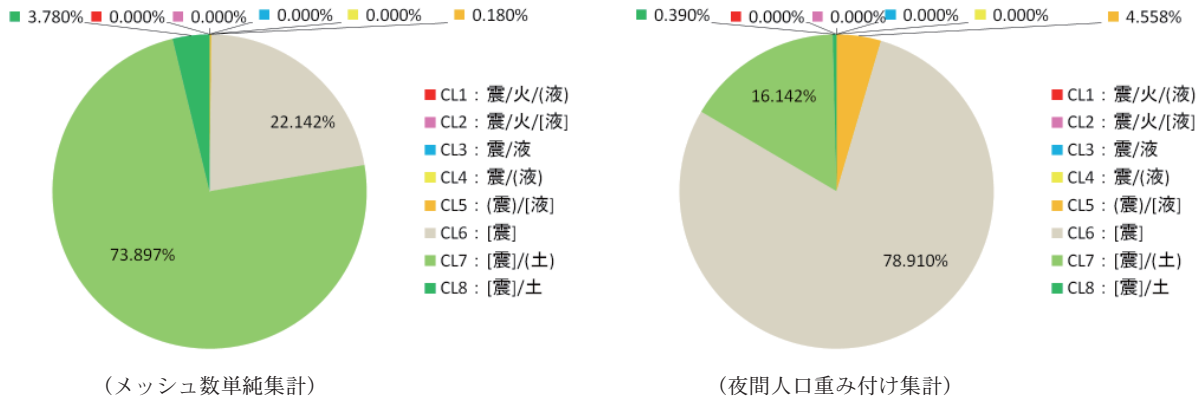
(潮来市)



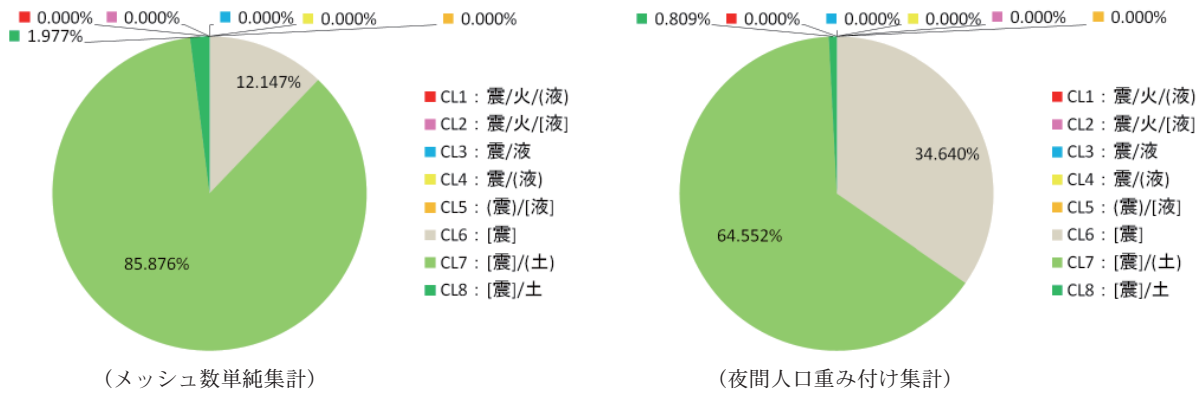
(西原村・益城町)



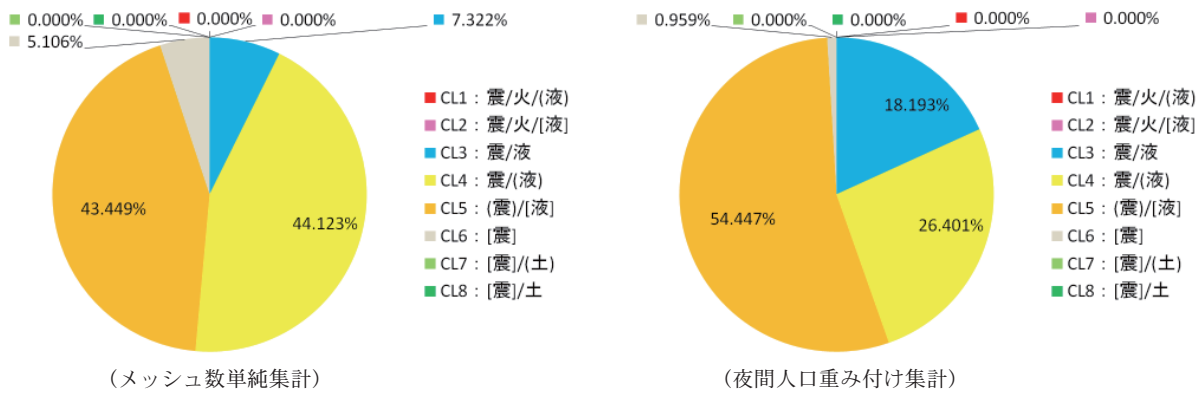
付図 3.4.2-3 日野町・長岡市旧山古志村・潮来市・益城町および西原村の地域類型



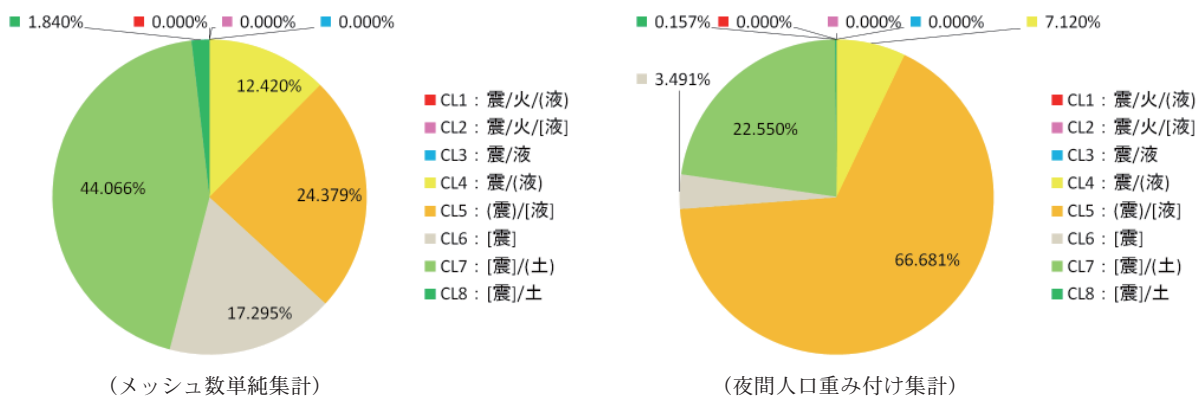
<日野町>



<長岡市旧山古志村>



<潮来市>



<益城町>

付図 3.4.2-4 日野町・長岡市旧山古志村・潮来市・益城町の地域類型の集計結果



一方、本手法では 250 m メッシュ単位で地域を類型化したがる、メッシュ個々の類型結果と実被害は必ずしも対応していない、これは、災害別指標を作成する際、広域的な傾向を把握するのに適した微地形区分を用いている点、類型化に用いた地震動が実際の地震動とは異なる点などが原因として考えられる。

### 付録 3.5 成果と今後の課題

本項では全国一律の基準により地震災害の地域性を類型化する手法を検討した。その結果、過去の被害状況等を参考に適切な地域を標本として類型を設定することにより、地域で起こりやすい地震災害のポテンシャルを反映した全国の類型結果を得ることができる枠組みを提案することができた。また、提案した枠組みに基づき実施したケーススタディでは、結果として得られた類型は近年の被害地震の被災状況と整合的であることを確認した。加えて、本検討を通して得られた成果として、同じ想定地震における建物全壊率を災害事象別に算出し基準化することで、「各災害の全国の中での相対的なポテンシャル(被害の出やすさ)」という尺度を持つことが可能となり、定量化した指標の類似度を災害間で比較出来るようになった。その結果、個々の評価手法に精度上の問題はあるものの、全体的には実際の被害状況とも整合的な地域類型化の枠組みを構築することができたと考えられる。

近年、全国各地の自治体でハザードマップの整備が進んでいるが、対象とする災害事象によって想定する震源を変化させたり、あるシナリオ地震が発生した場合のハザードマップが作成される例も多く、評価結果がシナリオに依存する問題点がある。本稿で提案した手法は、全国一律の基準による複数の災害事象の評価結果の組合せから、地域が保有する地震災害のポテンシャルを評価することが可能であり特定の地震に基づく結果ではない。このため、シナリオ地震に依存しない具体的な事前対策を検討するための基礎的な資料となると考えられる。また、地震発生後の利用方法として、想定外の地震が発生した直後に詳細な情報が得られていない被災地域へ外部から援助等が入る場合の基礎情報として有効であると考えられる。ただし、想定した地震ハザードは他地域と比較するためのものであり、実際には本稿で想定したハザードよりも大きな地震動に見舞われる可能性があることやより詳細な地盤・建物情報を反映させた場合には本稿の結果と異なる可能性があるため、具体的な対策を考える場合には、より詳細な情報に基づく被害予測等を参考とする必要がある。

一方、提案した枠組みでは標本の抽出方法により地域類型の定義や結果が異なる。本稿では東北地方太平洋沖地震・岩手宮城内陸地震の被災地や指標の最大値が存在する地域等を中心に特徴的な地震災害のポテンシャルが高い地域を標本に設定した。結果的に、設定した地域類型に基づく類型結果は実際の被害状況と調和的な結果が得られたが、標本の選定方法は今後も継続して改善に取組む必要がある。また、本稿では中央防災会議首都直下地震モデル検討会(2013)の全国どこでも起こり得る最大級の地震(地表断層が不明瞭な地震)と同じ Mw6.8 の地震を想定したが、マグニチュードがより大きな震源を想定した場合、全壊率が増加するとともに基準化した指標値が変化するため、類型(クラスター)そのものが変化する可能性があり、全国の類型結果も変化すると考えられる。想定したマグニチュードの大きさの変化による類型結果の変化については、今後の課題である。

### 参考文献

- 中央防災会議(2003)：東南海・南海地震の被害想定手法について。
- 中央防災会議 首都直下地震モデル検討会(2013)：首都直下の M7 クラスの地震及び相模トラフ沿いの M8 クラスの地震等の震源断層モデルと震度分布・津波高等に関する報告書。
- 中央防災会議 首都直下地震対策検討ワーキンググループ(2013)：首都直下地震の被害想定項目及び手法の概要～人的・物的被害～。
- 藤本一雄・翠川三郎(2005)：近年の強震記録に基づく地震動強さ指標による計測震度推定法，地域安全学会論文集，Vol.7，pp.1-6。
- 藤本一雄・翠川三郎(2006)：近接観測点ペアの強震記録に基づく地盤族副度と地盤の平均 S 波速度の関係，

- 日本地震工学会論文集, 第6巻, 第1号, pp.11-22.
- 地震調査研究推進本部地震調査委員会(2014): 全国地震動予測地図2014年版~全国の地震動ハザードを概観して~.
- 鹿島 SEEHM 研究会(1992): 地震被害の低減を目指して(過去の地震に学ぶ), ロングロード 第2号, pp.2-7.
- 鹿島 SEEHM 研究会(1995): 地震被害の低減を目指して(阪神大震災を考える), ロングロード 第5号, pp.2-3.
- 建設省建築研究所(2003): 安全・安心住宅市街地ネットワーク会議報告書, 愛知県建設部.
- 国土交通省都市局都市安全課住宅局市街地建築課市街地住宅整備室(2012): 「地震時等に著しく危険な密集市街地」について.
- 高知県(2013): 【高知県版】南海トラフ巨大地震による被害想定について, 資料4 被害想定 of 計算方法.
- 小丸安史・清水智・藤原広行・河合伸一・森川信之・松山尚典・早川譲(2010): 全国地震動予測地図のハザード情報に基づく建物被害リスクおよび人的被害リスクの試算, 第13回日本地震工学シンポジウム論文集, pp.2584-2591.
- 松岡昌志・若松加寿江・橋本光史(2011): 地形・地盤分類250mメッシュマップに基づく液状化危険度の推定手法, 日本地震工学会論文集, 第11巻, 第2号, pp.20-39.
- 内閣府政策統括官(防災担当)(2005): 「表層地盤のゆれやすさ全国マップ」について.
- 中嶋唯貴・岡田成幸(2008): 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, 第622号, pp.79-86.
- 中村洋光・功刀卓・高橋郁夫・藤原広行・青井真・青柳京一・橋本光史・日下彰宏・本間芳則(2015): リアルタイム被害推定・状況把握システムの開発状況, 日本地震工学会 年次大会・国際シンポジウム2015, pp.4-32.
- 日本リスク研究学会(2000): 地震による災害, リスク学事典, pp.122-123.
- 大井昌弘・野畑有秀・水谷守・藤原広行(2002): 強震記録から見た地震動強さの指標間の関係, 第11回日本地震工学シンポジウム, pp.633-638.
- 司宏俊・翠川三郎(1999): 断層タイプ及び地盤条件を考慮した最大加速度・最大速度の距離減衰式, 日本建築学会構造系論文集, 第523号, pp.63-70.
- 総務省統計局(2010): 住宅・土地統計調査報告: 平成20年.
- 東京都防災会議(2012): 首都直下地震等による東京の被害想定報告書.
- 内田太郎・片岡正次郎・岩男忠明・松尾修・寺田秀樹・中野泰雄・杉浦信男・小山内信智(2004): 地震による斜面崩壊危険度評価手法に関する研究, 国総研資料第204号.
- Wakamatsu, K. and M. Matsuoka (2013): Nationwide 7.5-Arc-Second Japan Engineering Geomorphologic Classification Map and Vs30 Zoning, Journal of Disaster Research, 8, pp.904-911.
- 渡邊紀子・浦川豪・佐土原聡・村上處直(1999): 地域特性を考慮した都市の地震災害危険度評価手法に関する研究, 地域安全学会論文集, No.1, pp.173-178.
- 山本明夫・小丸安史・吉村昌宏・山口亮(2009): 微地形区分データを用いた広域の液状化危険度と液状化による建物被害率の予測に関する研究, 地域安全学会論文集, Vol.11, pp.275-285.