

第 10 編 生活支障等の想定	10-1
10.1 避難者	10-1
10.1.1 予測方針	10-1
10.1.2 予測手法	10-2
10.1.3 予測結果	10-3
10.2 自力脱出困難者	10-14
10.2.1 予測方針	10-14
10.2.2 予測手法	10-15
10.2.3 予測結果	10-16
10.3 エレベータ閉じ込め	10-19
10.3.1 予測方針	10-19
10.3.2 予測手法	10-22
10.3.3 予測結果	10-25
10.4 帰宅困難者	10-30
10.4.1 予測方針	10-30
10.4.2 予測手法	10-30
10.4.3 予測結果	10-34
10.4.4 パーソントリップ (PT) により推計した ターミナル駅別滞留者数	10-37
10.5 り災者	10-38
10.5.1 予測方針	10-38
10.5.2 予測手法	10-39
10.5.3 予測結果	10-39
10.6 医療機能支障	10-44
10.6.1 予測方針	10-44
10.6.2 予測手法	10-44
10.6.3 予測結果	10-45
10.7 災害廃棄物	10-46
10.7.1 予測方針	10-46
10.7.2 予測手法	10-47
10.7.3 予測結果	10-48
10.8 災害用トイレ	10-50
10.8.1 予測方針	10-50
10.8.2 予測手法	10-50
10.8.3 予測結果	10-51

第 10 編 生活支障等の想定

10.1 避難者

10.1.1 予測方針

- ・ 建物被害、ライフライン被害等により、住居から避難し、夜間を自宅や自宅周辺以外で過ごす人を避難者数として算出した。
- ・ 避難者数は、避難所（収容避難場所）へ避難する（＝避難所生活者）及び避難所以外のところへ避難する（疎開者）に分けて算出した。
- ・ 避難の要因として、建物被害、被害なし（余震不安）、断水、エレベータ停止の4つを想定した。
- ・ 避難者数は、1～3日後、10日後、28日後の避難者数を算出した。

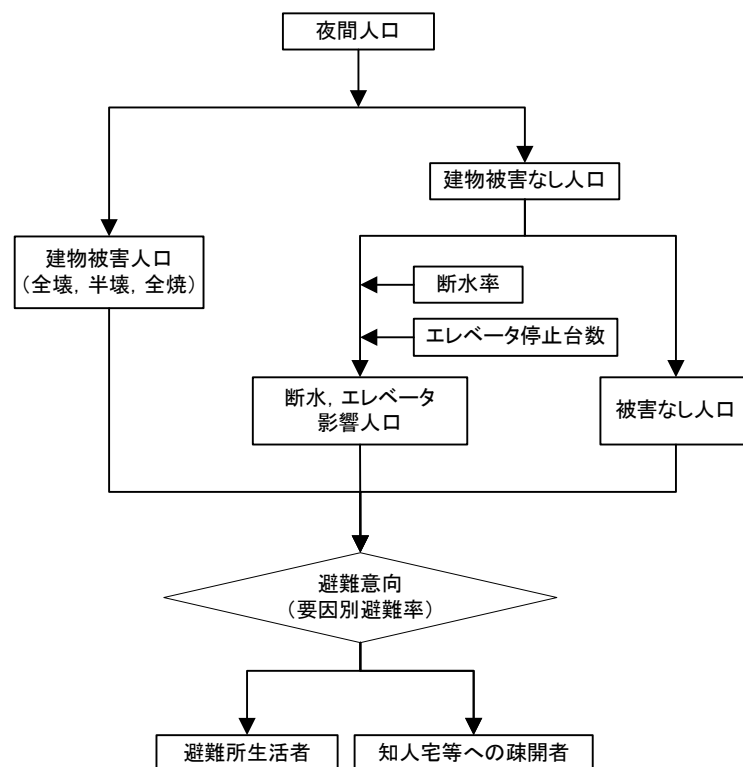


図 10.1-1 被害予測フロー

10.1.2 予測手法

避難先として、避難所、疎開（親戚・知人宅等）の2つを想定し、避難率は県民アンケート調査結果などから避難の要因ごとに設定した。また、ライフライン停止による避難は断水（上水道）が主な原因と考え、電力・ガス等は考慮しない。また、エレベータ停止による避難はエレベータ閉じ込めを予測する際に、前回調査時において、神奈川県調査（6階以上の建物に対してエレベータが設置されているとして予測している）と合わせるという理由により、6階以上の居住者を対象とした。

● 自宅被災による避難率

県民アンケート、及び市民アンケートによる自宅の被災度別避難先別の割合を用いる。

自宅が無被害の場合でも余震が続く場合は約20%（市民アンケート）が避難所へ避難している。ただし、周辺地域の被害が甚大な場合と考えられることから、震度6強以上の地域を対象とすることとし、震度6弱以下の場合は避難しないものとした。また、大きい余震は3日程度までと考え、自宅無被害の場合に避難所または疎開先に避難した人は、4日後には自宅に戻るものとした。

自宅が半壊程度の場合、約70%（県民アンケート）が避難するとしている。また、全壊・全焼の場合は約93%（県民アンケート）が避難するとしているが、安全側を見て100%避難するものとする。また、疎開の割合について、市民アンケート結果では約20%であった。

火災による焼失棟数は、時間帯別に結果を利用した。

ここで、県民アンケートでは建物被害を全壊・半壊と自治体による判定基準を用いて設問されている。しかし、県民の構造物被害イメージは兵庫県南部地震や新潟県中越地震などで報道された、家が倒壊や傾いた被害を思い浮かべていると推定される。本調査では県民イメージに近い、構造基準における大破・中破も求めているので、その結果を利用し、全壊を大破、半壊を中破と読み替えた。その際に安全側を見るために中破でも100%避難とした。

● 断水による避難率

断水による避難率は兵庫県南部地震の際のアンケート結果により、36.2%に設定した。なお、断水が復旧した場合は自宅に戻るものとした。

● 6階以上居住者及びエレベータ停止時の避難意向

平成17年国勢調査推計結果と小杉地区の再開発地域を考慮して6階以上居住者数を推定した結果、6階以上居住者数は10.6万名程度と推定される。

市民アンケートでのエレベータ停止時に「避難する」が約31%という結果であった。これにエレベータ閉じ込め件数算出における復旧過程を考慮した。

● 疎開者

避難所以外へ避難する疎開者の割合は、市民アンケート結果により、20%に設定した。

10.1.3 予測結果

表 10.1-1 に避難所生活者数を示し、表 10.1-2 に疎開者数を示す。

地震発生直後は、余震の不安や断水による影響などで避難所に人が押し寄せることが予想されるが、ライフラインの復旧とともに避難者は減少し、約 1 か月後には住宅の被害による影響の避難者のみになる。

表 10.1-1(1) 避難所生活者（人）

冬5時						
区名	H24 川崎市直下の地震			元禄型関東地震		
	1～3日後	10日後	28日後	1～3日後	10日後	28日後
川崎区	61,924	53,796	28,691	50,868	50,127	21,586
幸区	51,880	49,503	24,451	19,499	10,317	4,862
中原区	58,237	36,632	22,008	20,592	6,732	5,112
高津区	52,553	34,068	16,777	23,171	15,350	4,148
宮前区	45,665	37,777	10,162	27,660	23,469	3,931
多摩区	28,748	7,701	7,701	12,181	2,454	2,454
麻生区	24,872	5,535	5,535	15,046	5,364	2,694
合計	323,879	225,014	115,326	169,017	113,813	44,786

夏12時						
区名	H24 川崎市直下の地震			元禄型関東地震		
	1～3日後	10日後	28日後	1～3日後	10日後	28日後
川崎区	64,566	56,626	32,099	52,199	51,466	23,235
幸区	53,397	51,068	26,536	20,011	10,876	5,448
中原区	60,893	39,739	25,419	21,436	7,650	6,038
高津区	54,130	35,885	18,819	23,784	15,996	4,841
宮前区	46,697	38,871	11,472	28,425	24,256	4,822
多摩区	29,303	8,343	8,343	12,551	2,847	2,847
麻生区	25,633	6,429	6,429	15,511	5,868	3,210
合計	334,619	236,961	129,117	173,917	118,960	50,441

冬18時						
区名	H24 川崎市直下の地震			元禄型関東地震		
	1～3日後	10日後	28日後	1～3日後	10日後	28日後
川崎区	67,689	59,970	36,127	53,274	52,547	24,565
幸区	56,363	54,131	30,616	20,591	11,509	6,113
中原区	65,467	45,088	31,293	22,337	8,631	7,028
高津区	58,457	40,872	24,423	24,536	16,788	5,692
宮前区	50,719	43,133	16,577	30,659	26,555	7,425
多摩区	33,575	13,281	13,281	14,563	4,990	4,990
麻生区	28,806	10,156	10,156	16,927	7,404	4,777
合計	361,077	266,632	162,472	182,888	128,424	60,590

表 10.1-1(2) 避難所生活者（人）（前回調査）

冬5時

区名	川崎市直下の地震			南関東地震			東京湾北部地震		
	1～3日後	10日後	28日後	1～3日後	10日後	28日後	1～3日後	10日後	28日後
川崎区	72,386	61,583	35,868	58,650	57,934	24,719	51,712	48,764	20,835
幸区	52,230	51,265	24,479	27,020	26,194	6,836	21,804	13,702	4,568
中原区	73,958	61,350	37,530	27,047	15,231	7,062	29,107	16,623	8,395
高津区	67,683	54,908	31,267	23,046	14,046	4,388	20,816	10,275	3,861
宮前区	55,369	47,537	15,915	19,425	8,575	1,822	14,144	1,741	1,213
多摩区	32,945	10,443	9,209	9,974	1,292	1,292	4,973	790	790
麻生区	26,853	10,308	6,214	8,469	2,229	822	2,331	369	369
合計	381,425	297,395	160,482	173,632	125,501	46,940	144,887	92,262	40,030

夏12時

区名	川崎市直下の地震			南関東地震			東京湾北部地震		
	1～3日後	10日後	28日後	1～3日後	10日後	28日後	1～3日後	10日後	28日後
川崎区	74,738	64,186	39,068	59,411	58,699	25,704	52,534	49,606	21,866
幸区	53,553	52,606	26,340	27,429	26,606	7,333	22,214	14,145	5,049
中原区	76,297	63,973	40,688	27,656	15,887	7,752	29,793	17,367	9,177
高津区	68,602	55,944	32,519	23,262	14,276	4,632	21,113	10,593	4,193
宮前区	55,958	48,166	16,705	19,604	8,767	2,022	14,314	1,925	1,397
多摩区	34,331	12,069	10,848	10,270	1,605	1,605	5,270	1,095	1,095
麻生区	27,464	11,016	6,946	8,623	2,391	985	2,486	525	525
合計	390,942	307,960	173,114	176,255	128,231	50,032	147,725	95,256	43,302

冬18時

区名	川崎市直下の地震			南関東地震			東京湾北部地震		
	1～3日後	10日後	28日後	1～3日後	10日後	28日後	1～3日後	10日後	28日後
川崎区	79,167	69,088	45,094	60,198	59,491	26,723	53,378	50,470	22,923
幸区	56,439	55,534	30,403	27,897	27,078	7,902	22,691	14,661	5,609
中原区	82,979	71,465	49,710	28,367	16,655	8,558	30,624	18,267	10,123
高津区	71,133	58,798	35,968	23,591	14,625	5,003	21,557	11,069	4,687
宮前区	58,660	51,051	20,327	19,971	9,160	2,431	14,665	2,303	1,777
多摩区	36,469	14,578	13,378	10,554	1,904	1,904	5,597	1,430	1,430
麻生区	29,867	13,803	9,828	8,945	2,730	1,327	2,813	857	857
合計	414,715	334,315	204,708	179,523	131,643	53,849	151,324	99,058	47,407

表 10.1-2(1) 疎開者（人）

冬5時

区名	H24 川崎市直下の地震			元禄型関東地震		
	1～3日後	10日後	28日後	1～3日後	10日後	28日後
川崎区	15,126	13,449	7,173	12,683	12,532	5,396
幸区	12,604	12,376	6,113	4,864	2,579	1,215
中原区	13,838	9,158	5,502	5,064	1,683	1,278
高津区	12,422	8,517	4,194	5,587	3,838	1,037
宮前区	11,226	9,444	2,540	6,893	5,867	983
多摩区	6,552	1,925	1,925	2,631	613	613
麻生区	6,026	1,384	1,384	3,706	1,341	674
合計	77,794	56,253	28,832	41,429	28,453	11,196

夏12時

区名	H24 川崎市直下の地震			元禄型関東地震		
	1～3日後	10日後	28日後	1～3日後	10日後	28日後
川崎区	15,795	14,156	8,025	13,016	12,867	5,809
幸区	12,990	12,767	6,634	4,993	2,719	1,362
中原区	14,517	9,935	6,355	5,275	1,913	1,510
高津区	12,825	8,971	4,705	5,741	3,999	1,210
宮前区	11,486	9,718	2,868	7,085	6,064	1,205
多摩区	6,694	2,086	2,086	2,725	712	712
麻生区	6,218	1,607	1,607	3,823	1,467	802
合計	80,525	59,240	32,279	42,657	29,740	12,610

冬18時

区名	H24 川崎市直下の地震			元禄型関東地震		
	1～3日後	10日後	28日後	1～3日後	10日後	28日後
川崎区	16,585	14,993	9,032	13,285	13,137	6,141
幸区	13,747	13,533	7,654	5,138	2,877	1,528
中原区	15,687	11,272	7,823	5,501	2,158	1,757
高津区	13,933	10,218	6,106	5,930	4,197	1,423
宮前区	12,497	10,783	4,144	7,643	6,639	1,856
多摩区	7,782	3,320	3,320	3,233	1,247	1,247
麻生区	7,016	2,539	2,539	4,177	1,851	1,194
合計	87,247	66,658	40,618	44,908	32,106	15,148

表 10.1-2(2) 疎開者（人）（前回調査）

冬5時

区名	川崎市直下の地震			南関東地震			東京湾北部地震		
	1～3日後	10日後	28日後	1～3日後	10日後	28日後	1～3日後	10日後	28日後
川崎区	17,990	15,396	8,967	14,644	14,483	6,180	12,925	12,191	5,209
幸区	13,000	12,816	6,120	6,755	6,548	1,709	5,451	3,425	1,142
中原区	18,376	15,338	9,383	6,761	3,808	1,766	7,273	4,156	2,099
高津区	16,807	13,727	7,817	5,760	3,511	1,097	5,198	2,569	965
宮前区	13,726	11,884	3,979	4,856	2,144	456	3,536	435	303
多摩区	8,173	2,611	2,302	2,494	323	323	1,243	198	198
麻生区	6,640	2,577	1,553	2,117	557	205	583	92	92
合計	94,711	74,349	40,121	43,387	31,375	11,735	36,209	23,066	10,008

夏12時

区名	川崎市直下の地震			南関東地震			東京湾北部地震		
	1～3日後	10日後	28日後	1～3日後	10日後	28日後	1～3日後	10日後	28日後
川崎区	18,580	16,047	9,767	14,834	14,675	6,426	13,131	12,401	5,466
幸区	13,332	13,152	6,585	6,857	6,652	1,833	5,554	3,536	1,262
中原区	18,963	15,993	10,172	6,913	3,972	1,938	7,445	4,342	2,294
高津区	17,038	13,986	8,130	5,814	3,569	1,158	5,272	2,648	1,048
宮前区	13,874	12,042	4,176	4,901	2,192	505	3,578	481	349
多摩区	8,520	3,017	2,712	2,568	401	401	1,318	274	274
麻生区	6,794	2,754	1,737	2,156	598	246	621	131	131
合計	97,100	76,990	43,278	44,043	32,058	12,508	36,919	23,814	10,826

冬18時

区名	川崎市直下の地震			南関東地震			東京湾北部地震		
	1～3日後	10日後	28日後	1～3日後	10日後	28日後	1～3日後	10日後	28日後
川崎区	19,692	17,272	11,273	15,031	14,873	6,681	13,342	12,618	5,731
幸区	14,056	13,883	7,601	6,974	6,770	1,976	5,673	3,665	1,402
中原区	20,641	17,866	12,428	7,091	4,164	2,139	7,653	4,567	2,531
高津区	17,674	14,699	8,992	5,897	3,656	1,251	5,383	2,767	1,172
宮前区	14,552	12,763	5,082	4,993	2,290	608	3,666	576	444
多摩区	9,055	3,644	3,344	2,638	476	476	1,399	358	358
麻生区	7,396	3,451	2,457	2,236	682	332	703	214	214
合計	103,066	83,579	51,177	44,860	32,911	13,462	37,818	24,764	11,852

表 10.1-3 (1) 避難所生活者の結果内訳 冬5時(人)

H 2 4 川 崎 市 直 下 の 地 震	1日後～3日後											10日後			28日後		
	区	人口合計	6階以上人口	建物被害	大破 (全壊)	焼失	中破 (半壊)	断水	エレ ベータ	余震	合計	建物被害	断水	合計	建物被害	断水	合計
	川崎	220,872	22,506	28,691	9,231	6,887	12,573	31,128	685	1,419	61,924	28,691	25,105	53,796	28,691	0	28,691
	幸	156,225	21,730	24,451	9,041	4,978	10,433	25,274	690	1,466	51,880	24,451	25,052	49,503	24,451	0	24,451
	中原	232,160	19,858	22,008	6,920	4,563	10,525	32,567	779	2,883	58,237	22,008	14,624	36,632	22,008	0	22,008
	高津	217,325	17,294	16,777	5,794	2,170	8,814	32,206	704	2,865	52,553	16,777	17,291	34,068	16,777	0	16,777
	宮前	221,850	8,382	10,162	3,189	1,706	5,266	34,408	335	760	45,665	10,162	27,615	37,777	10,162	0	10,162
	多摩	204,585	7,758	7,701	1,989	1,868	3,844	18,232	276	2,540	28,748	7,701	0	7,701	7,701	0	7,701
	麻生	169,622	8,882	5,535	1,393	1,390	2,752	18,246	322	768	24,872	5,535	0	5,535	5,535	0	5,535
	合計	1,422,639	106,410	115,326	37,558	23,563	54,206	192,060	3,791	12,701	323,879	115,326	109,687	225,014	115,326	0	115,326
元 禄 型 関 東 地 震	1日後～3日後											10日後			28日後		
	区	人口合計	6階以上人口	建物被害	大破 (全壊)	焼失	中破 (半壊)	断水	エレ ベータ	余震	合計	建物被害	断水	合計	建物被害	断水	合計
	川崎	220,872	22,506	21,586	6,512	4,683	10,391	28,541	605	137	50,868	21,586	28,541	50,127	21,586	0	21,586
	幸	156,225	21,730	4,862	1,225	858	2,778	13,886	710	41	19,499	4,862	5,455	10,317	4,862	0	4,862
	中原	232,160	19,858	5,112	1,217	874	3,021	14,445	698	337	20,592	5,112	1,621	6,732	5,112	0	5,112
	高津	217,325	17,294	4,148	1,118	495	2,536	17,560	639	823	23,171	4,148	11,202	15,350	4,148	0	4,148
	宮前	221,850	8,382	3,931	1,079	589	2,263	23,308	335	87	27,660	3,931	19,538	23,469	3,931	0	3,931
	多摩	204,585	7,758	2,454	470	792	1,192	7,799	273	1,656	12,181	2,454	0	2,454	2,454	0	2,454
	麻生	169,622	8,882	2,694	626	632	1,436	11,825	304	222	15,046	2,694	2,670	5,364	2,694	0	2,694
	合計	1,422,639	106,410	44,786	12,246	8,922	23,618	117,365	3,565	3,302	169,017	44,786	69,027	113,813	44,786	0	44,786

表 10.1-3 (2) 避難所生活者の結果内訳 夏 12 時 (人)

H 2 4 川 崎 市 直 下 の 地 震	1日後～3日後											10日後			28日後		
	区	人口合計	6階以上人口	建物被害	大破 (全壊)	焼失	中破 (半壊)	断水	エレ ベータ	余震	合計	建物被害	断水	合計	建物被害	断水	合計
	川崎	220,872	22,506	32,099	9,019	10,797	12,284	30,411	669	1,387	64,566	32,099	24,527	56,626	32,099	0	32,099
	幸	156,225	21,730	26,536	8,853	7,467	10,216	24,750	675	1,435	53,397	26,536	24,532	51,068	26,536	0	26,536
	中原	232,160	19,858	25,419	6,776	8,338	10,305	31,888	763	2,823	60,893	25,419	14,320	39,739	25,419	0	25,419
	高津	217,325	17,294	18,819	5,718	4,402	8,699	31,788	695	2,828	54,130	18,819	17,066	35,885	18,819	0	18,819
	宮前	221,850	8,382	11,472	3,164	3,083	5,225	34,138	333	754	46,697	11,472	27,399	38,871	11,472	0	11,472
	多摩	204,585	7,758	8,343	1,981	2,533	3,828	18,157	275	2,529	29,303	8,343	0	8,343	8,343	0	8,343
	麻生	169,622	8,882	6,429	1,384	2,312	2,733	18,121	320	763	25,633	6,429	0	6,429	6,429	0	6,429
	合計	1,422,639	106,410	129,117	36,896	38,931	53,290	189,252	3,730	12,519	334,619	129,117	107,844	236,961	129,117	0	129,117
元 禄 型 関 東 地 震	1日後～3日後											10日後			28日後		
	区	人口合計	6階以上人口	建物被害	大破 (全壊)	焼失	中破 (半壊)	断水	エレ ベータ	余震	合計	建物被害	断水	合計	建物被害	断水	合計
	川崎	220,872	22,506	23,235	6,441	6,515	10,279	28,232	598	135	52,199	23,235	28,232	51,466	23,235	0	23,235
	幸	156,225	21,730	5,448	1,219	1,466	2,764	13,815	707	41	20,011	5,448	5,427	10,876	5,448	0	5,448
	中原	232,160	19,858	6,038	1,210	1,823	3,005	14,368	695	335	21,436	6,038	1,612	7,650	6,038	0	6,038
	高津	217,325	17,294	4,841	1,113	1,203	2,525	17,486	636	820	23,784	4,841	11,155	15,996	4,841	0	4,841
	宮前	221,850	8,382	4,822	1,073	1,498	2,251	23,184	333	87	28,425	4,822	19,434	24,256	4,822	0	4,822
	多摩	204,585	7,758	2,847	469	1,189	1,189	7,780	272	1,652	12,551	2,847	0	2,847	2,847	0	2,847
	麻生	169,622	8,882	3,210	623	1,156	1,431	11,778	303	221	15,511	3,210	2,659	5,868	3,210	0	3,210
	合計	1,422,639	106,410	50,441	12,148	14,849	23,444	116,642	3,544	3,290	173,917	50,441	68,519	118,960	50,441	0	50,441

表 10.1-3 (3) 避難所生活者の結果内訳 冬 18 時 (人)

H 2 4 川 崎 市 直 下 の 地 震	1日後～3日後											10日後			28日後		
	区	人口合計	6階以上人口	建物被害	大破 (全壊)	焼失	中破 (半壊)	断水	エレ ベータ	余震	合計	建物被害	断水	合計	建物被害	断水	合計
	川崎	220,872	22,506	36,127	8,767	15,418	11,942	29,564	651	1,348	67,689	36,127	23,844	59,970	36,127	0	36,127
	幸	156,225	21,730	30,616	8,486	12,336	9,793	23,724	647	1,376	56,363	30,616	23,516	54,131	30,616	0	30,616
	中原	232,160	19,858	31,293	6,528	14,837	9,928	30,720	735	2,720	65,467	31,293	13,795	45,088	31,293	0	31,293
	高津	217,325	17,294	24,423	5,512	10,527	8,385	30,639	670	2,726	58,457	24,423	16,449	40,872	24,423	0	24,423
	宮前	221,850	8,382	16,577	3,067	8,446	5,064	33,088	323	731	50,719	16,577	26,556	43,133	16,577	0	16,577
	多摩	204,585	7,758	13,281	1,918	7,656	3,707	17,580	266	2,449	33,575	13,281	0	13,281	13,281	0	13,281
	麻生	169,622	8,882	10,156	1,344	6,158	2,654	17,598	311	741	28,806	10,156	0	10,156	10,156	0	10,156
	合計	1,422,639	106,410	162,472	35,622	75,378	51,472	182,913	3,602	12,090	361,077	162,472	104,160	266,632	162,472	0	162,472
元 禄 型 関 東 地 震	1日後～3日後											10日後			28日後		
	区	人口合計	6階以上人口	建物被害	大破 (全壊)	焼失	中破 (半壊)	断水	エレ ベータ	余震	合計	建物被害	断水	合計	建物被害	断水	合計
	川崎	220,872	22,506	24,565	6,384	7,993	10,188	27,982	593	134	53,274	24,565	27,982	52,547	24,565	0	24,565
	幸	156,225	21,730	6,113	1,212	2,153	2,748	13,735	703	40	20,591	6,113	5,396	11,509	6,113	0	6,113
	中原	232,160	19,858	7,028	1,203	2,837	2,987	14,285	691	333	22,337	7,028	1,603	8,631	7,028	0	7,028
	高津	217,325	17,294	5,692	1,107	2,073	2,512	17,395	633	816	24,536	5,692	11,097	16,788	5,692	0	5,692
	宮前	221,850	8,382	7,425	1,056	4,152	2,216	22,821	328	85	30,659	7,425	19,131	26,555	7,425	0	7,425
	多摩	204,585	7,758	4,990	462	3,354	1,173	7,675	268	1,630	14,563	4,990	0	4,990	4,990	0	4,990
	麻生	169,622	8,882	4,777	616	2,749	1,413	11,633	299	218	16,927	4,777	2,626	7,404	4,777	0	4,777
	合計	1,422,639	106,410	60,590	12,041	25,312	23,237	115,527	3,515	3,256	182,888	60,590	67,834	128,424	60,590	0	60,590

表 10.1-3 (4) 避難所生活者の結果内訳 冬 5 時 (人) (前回調査)

川崎市直下の地震	1日後～3日後											10日後			28日後		
	区名	人口合計	6階以上人口	建物被害	内訳			断水	エレベータ停止	余震不安	合計	建物被害	断水	合計	建物被害	断水	合計
					大破(全壊)	焼失	中破(半壊)										
	川崎	217,098	22,506	35,868	11,681	9,479	14,708	35,375	715	428	72,386	35,868	25,715	61,583	35,868	0	35,868
	幸	150,404	21,730	24,479	9,188	4,537	10,754	26,786	736	229	52,230	24,479	26,786	51,265	24,479	0	24,479
	中原	222,485	19,858	37,530	14,906	5,981	16,643	35,272	701	455	73,958	37,530	23,820	61,350	37,530	0	37,530
	高津	210,167	17,294	31,267	13,481	3,031	14,755	35,337	625	453	67,683	31,267	23,642	54,908	31,267	0	31,267
	宮前	214,168	8,382	15,915	6,056	1,575	8,285	38,660	327	466	55,369	15,915	31,622	47,537	15,915	0	15,915
	多摩	203,220	7,758	9,209	2,842	1,360	5,007	23,204	277	255	32,945	9,209	1,234	10,443	9,209	0	9,209
麻生	163,114	8,882	6,214	1,828	999	3,387	20,021	327	291	26,853	6,214	4,094	10,308	6,214	0	6,214	
合計	1,380,656	106,410	160,482	59,982	26,962	73,538	214,656	3,708	2,579	381,425	160,482	136,913	297,395	160,482	0	160,482	
南関東地震	1日後～3日後											10日後			28日後		
	区名	人口合計	6階以上人口	建物被害	内訳			断水	エレベータ停止	余震不安	合計	建物被害	断水	合計	建物被害	断水	合計
					大破(全壊)	焼失	中破(半壊)										
	川崎	217,098	22,506	24,719	7,922	5,314	11,483	33,215	641	76	58,650	24,719	33,215	57,934	24,719	0	24,719
	幸	150,404	21,730	6,836	1,850	1,220	3,766	19,501	684	0	27,020	6,836	19,358	26,194	6,836	0	6,836
	中原	222,485	19,858	7,062	1,775	1,195	4,092	19,325	657	2	27,047	7,062	8,169	15,231	7,062	0	7,062
	高津	210,167	17,294	4,388	1,195	479	2,713	18,105	548	5	23,046	4,388	9,658	14,046	4,388	0	4,388
	宮前	214,168	8,382	1,822	485	201	1,136	17,340	264	0	19,425	1,822	6,753	8,575	1,822	0	1,822
	多摩	203,220	7,758	1,292	303	153	836	8,522	160	0	9,974	1,292	0	1,292	1,292	0	1,292
麻生	163,114	8,882	822	200	97	524	7,423	224	0	8,469	822	1,408	2,229	822	0	822	
合計	1,380,656	106,410	46,940	13,730	8,659	24,551	123,431	3,177	83	173,632	46,940	78,560	125,501	46,940	0	46,940	
東京湾北部地震	1日後～3日後											10日後			28日後		
	区名	人口合計	6階以上人口	建物被害	内訳			断水	エレベータ停止	余震不安	合計	建物被害	断水	合計	建物被害	断水	合計
					大破(全壊)	焼失	中破(半壊)										
	川崎	217,098	22,506	20,835	6,529	4,515	9,791	30,186	680	11	51,712	20,835	27,928	48,764	20,835	0	20,835
	幸	150,404	21,730	4,568	1,102	913	2,552	16,579	658	0	21,804	4,568	9,134	13,702	4,568	0	4,568
	中原	222,485	19,858	8,395	2,149	1,562	4,683	20,028	670	14	29,107	8,395	8,228	16,623	8,395	0	8,395
	高津	210,167	17,294	3,861	1,024	437	2,399	16,349	581	25	20,816	3,861	6,414	10,275	3,861	0	3,861
	宮前	214,168	8,382	1,213	304	150	759	12,683	247	1	14,144	1,213	528	1,741	1,213	0	1,213
	多摩	203,220	7,758	790	180	105	505	4,010	173	0	4,973	790	0	790	790	0	790
麻生	163,114	8,882	369	83	60	226	1,760	203	0	2,331	369	0	369	369	0	369	
合計	1,380,656	106,410	40,030	11,373	7,743	20,915	101,595	3,211	51	144,887	40,030	52,232	92,262	40,030	0	40,030	

表 10.1-3 (5) 避難所生活者の結果内訳 夏 12 時 (人) (前回調査)

川崎市直下の地震	1日後～3日後											10日後			28日後		
	区名	人口合計	6階以上人口	建物被害	内訳			断水	エレベータ停止	余震不安	合計	建物被害	断水	合計	建物被害	断水	合計
					大破 (全壊)	焼失	中破 (半壊)										
川崎市直下の地震	川崎	217,098	22,506	39,068	11,409	13,292	14,367	34,554	698	418	74,738	39,068	25,118	64,186	39,068	0	39,068
	幸	150,404	21,730	26,340	9,009	6,786	10,545	26,266	722	225	53,553	26,340	26,266	52,606	26,340	0	26,340
	中原	222,485	19,858	40,688	14,571	9,848	16,269	34,479	685	445	76,297	40,688	23,285	63,973	40,688	0	40,688
	高津	210,167	17,294	32,519	13,358	4,541	14,620	35,014	620	449	68,602	32,519	23,425	55,944	32,519	0	32,519
	宮前	214,168	8,382	16,705	6,025	2,438	8,243	38,464	325	464	55,958	16,705	31,461	48,166	16,705	0	16,705
	多摩	203,220	7,758	10,848	2,812	3,083	4,953	22,956	274	252	34,331	10,848	1,221	12,069	10,848	0	10,848
	麻生	163,114	8,882	6,946	1,817	1,761	3,367	19,903	325	290	27,464	6,946	4,070	11,016	6,946	0	6,946
	合計	1,380,656	106,410	173,114	59,002	41,749	72,363	211,636	3,649	2,543	390,942	173,114	134,846	307,960	173,114	0	173,114
南関東地震	1日後～3日後											10日後			28日後		
	区名	人口合計	6階以上人口	建物被害	内訳			断水	エレベータ停止	余震不安	合計	建物被害	断水	合計	建物被害	断水	合計
					大破 (全壊)	焼失	中破 (半壊)										
	川崎	217,098	22,506	25,704	7,869	6,427	11,408	32,995	636	76	59,411	25,704	32,995	58,699	25,704	0	25,704
	幸	150,404	21,730	7,333	1,842	1,742	3,750	19,415	681	0	27,429	7,333	19,273	26,606	7,333	0	7,333
	中原	222,485	19,858	7,752	1,767	1,908	4,076	19,248	654	2	27,656	7,752	8,136	15,887	7,752	0	7,752
	高津	210,167	17,294	4,632	1,194	729	2,709	18,078	547	5	23,262	4,632	9,644	14,276	4,632	0	4,632
	宮前	214,168	8,382	2,022	484	403	1,135	17,319	264	0	19,604	2,022	6,745	8,767	2,022	0	2,022
東京湾北部地震	多摩	203,220	7,758	1,605	303	468	834	8,506	160	0	10,270	1,605	0	1,605	1,605	0	1,605
	麻生	163,114	8,882	985	200	262	523	7,414	224	0	8,623	985	1,406	2,391	985	0	985
	合計	1,380,656	106,410	50,032	13,659	11,939	24,435	122,975	3,166	83	176,255	50,032	78,199	128,231	50,032	0	50,032
東京湾北部地震	1日後～3日後											10日後			28日後		
	区名	人口合計	6階以上人口	建物被害	内訳			断水	エレベータ停止	余震不安	合計	建物被害	断水	合計	建物被害	断水	合計
					大破 (全壊)	焼失	中破 (半壊)										
	川崎	217,098	22,506	21,866	6,485	5,656	9,725	29,982	675	11	52,534	21,866	27,740	49,606	21,866	0	21,866
	幸	150,404	21,730	5,049	1,097	1,410	2,542	16,510	655	0	22,214	5,049	9,096	14,145	5,049	0	5,049
	中原	222,485	19,858	9,177	2,139	2,375	4,662	19,936	667	14	29,793	9,177	8,190	17,367	9,177	0	9,177
	高津	210,167	17,294	4,193	1,022	776	2,394	16,316	580	25	21,113	4,193	6,401	10,593	4,193	0	4,193
	宮前	214,168	8,382	1,397	304	336	758	12,669	247	1	14,314	1,397	527	1,925	1,397	0	1,397
東京湾北部地震	多摩	203,220	7,758	1,095	180	411	504	4,003	172	0	5,270	1,095	0	1,095	1,095	0	1,095
	麻生	163,114	8,882	525	83	217	225	1,757	203	0	2,486	525	0	525	525	0	525
	合計	1,380,656	106,410	43,302	11,311	11,181	20,810	101,174	3,199	50	147,725	43,302	51,954	95,256	43,302	0	43,302

表 10.1-3 (6) 避難所生活者の結果内訳 冬 18 時 (人) (前回調査)

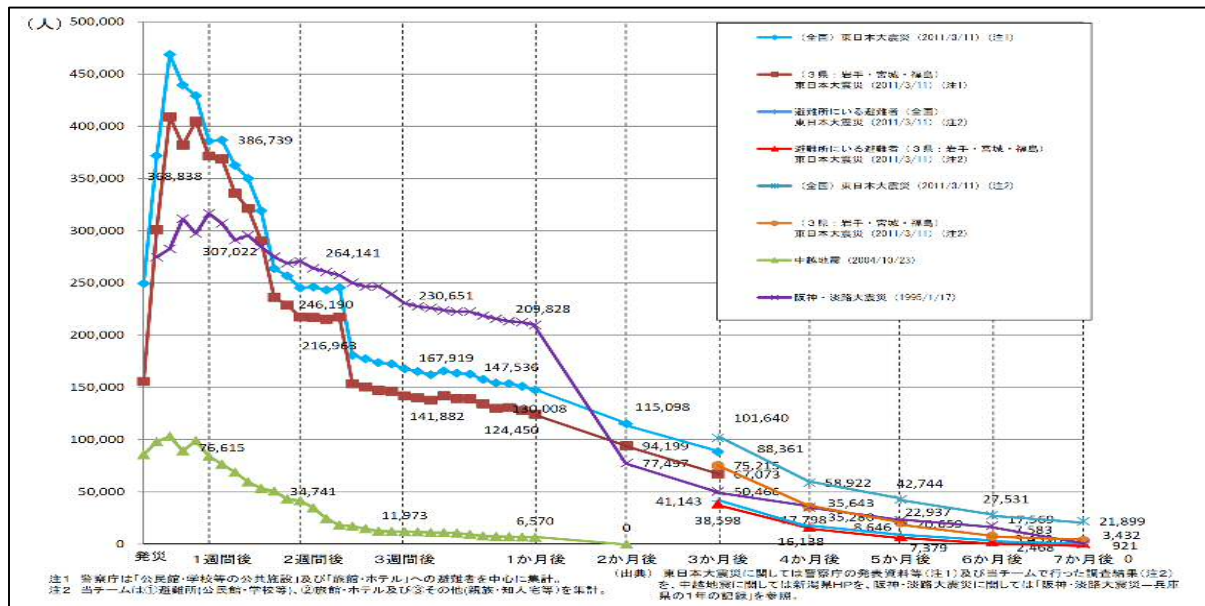
川崎市直下の地震	1日後～3日後											10日後			28日後		
	区名	人口合計	6階以上人口	建物被害	内訳			断水	エレベータ停止	余震不安	合計	建物被害	断水	合計	建物被害	断水	合計
					大破(全壊)	焼失	中破(半壊)										
	川崎	217,098	22,506	45,094	10,899	20,472	13,723	33,007	667	400	79,167	45,094	23,994	69,088	45,094	0	45,094
	幸	150,404	21,730	30,403	8,620	11,694	10,089	25,131	690	215	56,439	30,403	25,131	55,534	30,403	0	30,403
	中原	222,485	19,858	49,710	13,614	20,897	15,200	32,213	640	416	82,979	49,710	21,755	71,465	49,710	0	49,710
	高津	210,167	17,294	35,968	13,018	8,702	14,248	34,123	604	438	71,133	35,968	22,829	58,798	35,968	0	35,968
	宮前	214,168	8,382	20,327	5,884	6,394	8,049	37,563	318	453	58,660	20,327	30,724	51,051	20,327	0	20,327
	多摩	203,220	7,758	13,378	2,765	5,742	4,871	22,574	269	248	36,469	13,378	1,200	14,578	13,378	0	13,378
	麻生	163,114	8,882	9,828	1,775	4,764	3,289	19,439	318	283	29,867	9,828	3,975	13,803	9,828	0	9,828
合計	1,380,656	106,410	204,708	56,574	78,665	69,469	204,049	3,506	2,452	414,715	204,708	129,608	334,315	204,708	0	204,708	
南関東地震	1日後～3日後											10日後			28日後		
	区名	人口合計	6階以上人口	建物被害	内訳			断水	エレベータ停止	余震不安	合計	建物被害	断水	合計	建物被害	断水	合計
					大破(全壊)	焼失	中破(半壊)										
	川崎	217,098	22,506	26,723	7,815	7,579	11,329	32,768	632	75	60,198	26,723	32,768	59,491	26,723	0	26,723
	幸	150,404	21,730	7,902	1,832	2,339	3,731	19,317	677	0	27,897	7,902	19,176	27,078	7,902	0	7,902
	中原	222,485	19,858	8,558	1,759	2,742	4,057	19,156	651	2	28,367	8,558	8,097	16,655	8,558	0	8,558
	高津	210,167	17,294	5,003	1,191	1,109	2,703	18,037	546	5	23,591	5,003	9,622	14,625	5,003	0	5,003
	宮前	214,168	8,382	2,431	483	816	1,132	17,277	263	0	19,971	2,431	6,729	9,160	2,431	0	2,431
	多摩	203,220	7,758	1,904	302	770	832	8,490	160	0	10,554	1,904	0	1,904	1,904	0	1,904
	麻生	163,114	8,882	1,327	200	606	522	7,394	224	0	8,945	1,327	1,402	2,730	1,327	0	1,327
合計	1,380,656	106,410	53,849	13,582	15,961	24,306	122,440	3,152	82	179,523	53,849	77,794	131,643	53,849	0	53,849	
東京湾北部地震	1日後～3日後											10日後			28日後		
	区名	人口合計	6階以上人口	建物被害	内訳			断水	エレベータ停止	余震不安	合計	建物被害	断水	合計	建物被害	断水	合計
					大破(全壊)	焼失	中破(半壊)										
	川崎	217,098	22,506	22,923	6,440	6,826	9,657	29,774	671	10	53,378	22,923	27,547	50,470	22,923	0	22,923
	幸	150,404	21,730	5,609	1,092	1,987	2,529	16,430	652	0	22,691	5,609	9,052	14,661	5,609	0	5,609
	中原	222,485	19,858	10,123	2,127	3,360	4,636	19,824	663	14	30,624	10,123	8,144	18,267	10,123	0	10,123
	高津	210,167	17,294	4,687	1,019	1,281	2,387	16,267	578	25	21,557	4,687	6,381	11,069	4,687	0	4,687
	宮前	214,168	8,382	1,777	303	718	756	12,641	247	1	14,665	1,777	526	2,303	1,777	0	1,777
	多摩	203,220	7,758	1,430	179	748	503	3,994	172	0	5,597	1,430	0	1,430	1,430	0	1,430
	麻生	163,114	8,882	857	83	550	225	1,753	202	0	2,813	857	0	857	857	0	857
合計	1,380,656	106,410	47,407	11,244	15,470	20,693	100,683	3,184	50	151,324	47,407	51,650	99,058	47,407	0	47,407	

【参考】東日本大震災の避難者の状況

復興庁の公表資料では、東日本大震災の避難者数は発災後3日目が約47万人であり最も多い。中越地震、阪神・淡路大震災についても発災後3日目前後に避難者が最も多い。

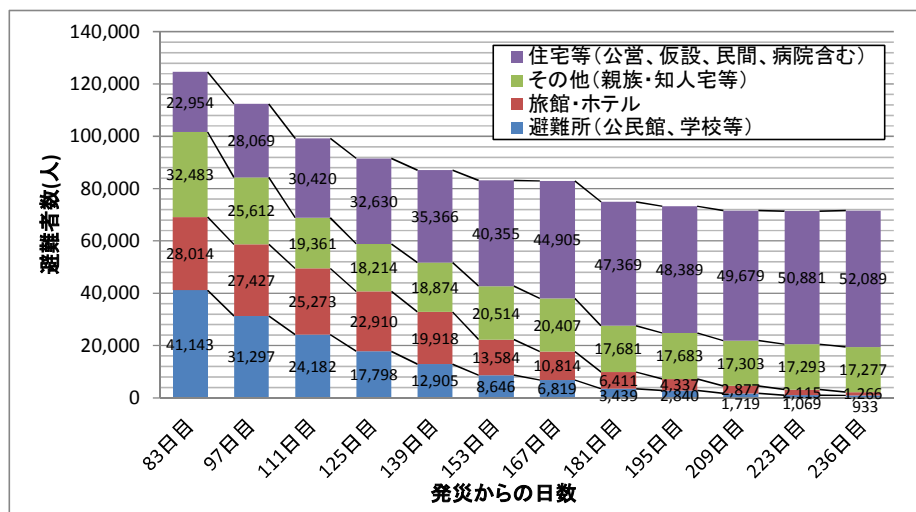
また、内閣府及び復興庁の公開資料によると、東日本大震災発災による全国の避難者等の数は発災後83日目で約12.5万人に及ぶ。

公民館や学校等、旅館・ホテルにおける避難者は、震災復興や仮設住宅の整備が進むにつれて減少していく。一方、親族・知人宅等の避難者いわゆる疎開者数は発災後153日目までは2週間毎に10~20%の割合で減少したが、それ以降の数は大きく変化しない。これは、福島第一原発の事故の影響を受ける地域や、津波・地震被害が大きかった地域の人が親族や知人を頼りに避難したが、放射能除染や復興が進まず帰りたいくても帰れない状況が続いているためと考えられる。



復興庁: <http://www.reconstruction.go.jp/topics/hikaku2.pdf>

参考-1 【避難所生活者の推移】東日本大震災、阪神・淡路大震災及び中越地震の比較について



内閣府及び復興庁の公開資料より作成 <http://www.cao.go.jp/shien/1-hisaisha/1-hinansha.html>
<http://www.reconstruction.go.jp/topics/post.html>

参考-2 全国の避難者等の数 (施設別)

10.2 自力脱出困難者

10.2.1 予測方針

自力脱出困難者とは、建物倒壊によって下敷き・生き埋めになった人のうち、自力で脱出した人を除き、家族、親戚、近所の人、消防団、警察、消防等により救出された人を対象とした。

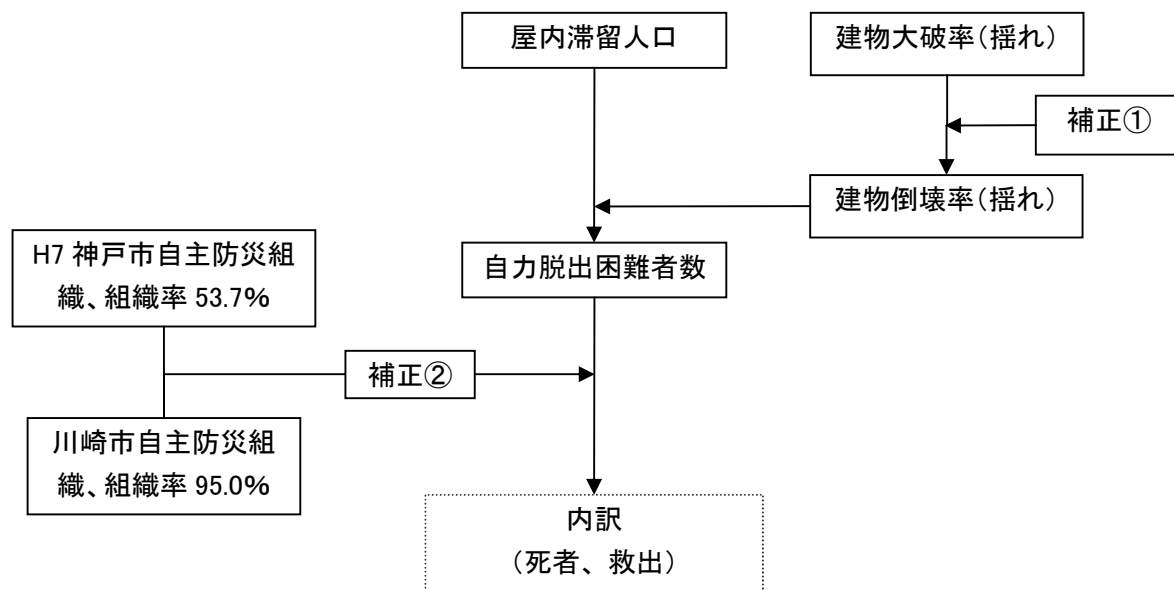


図 10.2-1 被害予測フロー

10.2.2 予測手法

- ・ 自力脱出困難者数の算出は、兵庫県南部地震時の実態に基づく推計式を用いた。
- ・ 揺れによる全壊率と自力脱出困難者発生率（東京都(2008)¹⁾）での考え方を参考とした。
- ・ 兵庫県南部地震時の、神戸市消防局による調査から、下敷き・生き埋め者率＝0.0164×木造全壊率（倒壊）で近似できることがわかっている。
- ・ 消防団によって救助及び遺体搬出された人数によるものなので、警察や市民等によって救助・救出された人数が含まれていない。
- ・ 大破建物のうち倒壊に至る率を 0.1 と設定した。（補正①）
- ・ 宮野ら（1996）²⁾が、東灘区で救出された人のうち、誰に救出されたかを聞き取り調査しており、14%が消防によるものであった（図 10.2-3 参照）。これを用いて、補正率 100/14 を乗じた。

$$0.117 = 0.0164 \times 100 / 14$$

- ・ 救助される自力脱出困難者の内訳を図 10.2-2 より求めた。
 死亡：73.0%（遺体搬出される/自己脱出以外）
 負傷：13.5%（救助される（負傷）/自己脱出以外）
 無事：13.5%（救助される（無事）/自己脱出以外）
- ・ H7 神戸市自主防災組織、組織率 53.7%：川崎市自主防災組織、組織率 95.0%より内訳率を設定した。（補正②）
 死亡：41.30%（死亡 73.0%×53.7/95.0）
 負傷：29.35%（100%-死亡）/2
 無事：29.35%（100%-死亡）/2

$\text{自力脱出困難者数} = 0.117 \times \text{建物倒壊率} \times \text{屋内滞留人口}$
--

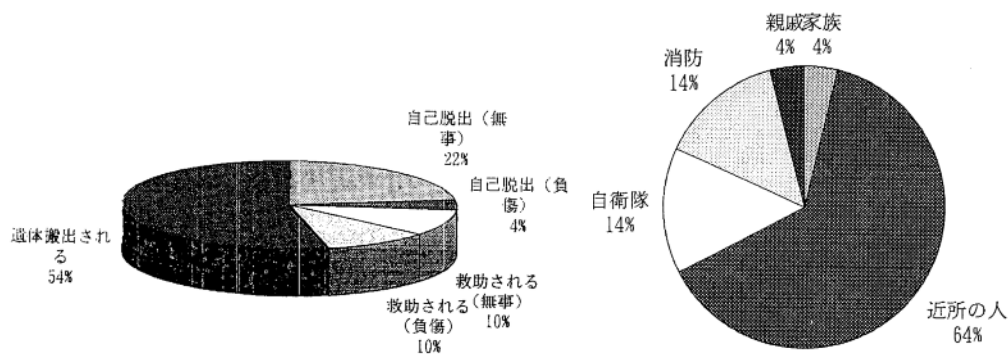


図 10.2-2 自己脱出と救助の状況

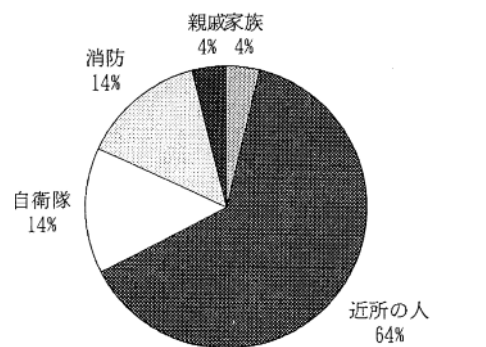


図 10.2-3 救助者（延べ）

10.2.3 予測結果

算出結果を表 10.2-1 に示す。このうち 41.3%は遺体搬出された人数であり、建物倒壊による死者の内数となっている。宮野ら(1996)²⁾ の調査対象が死者を発生した家屋のみに限られているので、実際に救助された人は今回の数値より多いことが予想される。

表 10.2-1(1) 自力脱出困難者と困難者率
(上段：自力脱出困難者(人)、下段：困難者率(%))

区名	冬5時					
	木造		非木造		合計	
	H24川崎市直 下の地震	元禄型関東地 震	H24川崎市直 下の地震	元禄型関東地 震	H24川崎市直 下の地震	元禄型関東地 震
川崎区	79 0.07%	47 0.04%	29 0.03%	19 0.02%	108 0.05%	66 0.03%
幸区	64 0.09%	5 0.01%	26 0.03%	5 0.01%	91 0.06%	10 0.01%
中原区	52 0.05%	5 0.00%	25 0.02%	5 0.00%	78 0.03%	10 0.00%
高津区	34 0.04%	4 0.00%	22 0.02%	6 0.00%	56 0.03%	10 0.00%
宮前区	22 0.02%	6 0.01%	14 0.01%	7 0.01%	36 0.02%	13 0.01%
多摩区	14 0.01%	2 0.00%	9 0.01%	3 0.00%	23 0.01%	4 0.00%
麻生区	11 0.01%	3 0.00%	5 0.01%	2 0.00%	16 0.01%	6 0.00%
合計	276 0.04%	71 0.01%	131 0.02%	47 0.01%	407 0.029%	119 0.008%

区名	夏12時					
	木造		非木造		合計	
	H24川崎市直 下の地震	元禄型関東地 震	H24川崎市直 下の地震	元禄型関東地 震	H24川崎市直 下の地震	元禄型関東地 震
川崎区	49 0.09%	28 0.05%	73 0.04%	55 0.03%	122 0.05%	83 0.03%
幸区	39 0.10%	3 0.01%	33 0.04%	7 0.01%	72 0.06%	10 0.01%
中原区	34 0.06%	3 0.01%	41 0.03%	11 0.01%	76 0.04%	14 0.01%
高津区	23 0.05%	3 0.01%	31 0.03%	8 0.01%	54 0.03%	11 0.01%
宮前区	12 0.02%	3 0.01%	15 0.02%	7 0.01%	27 0.02%	11 0.01%
多摩区	8 0.01%	1 0.00%	10 0.01%	3 0.00%	18 0.01%	4 0.00%
麻生区	5 0.01%	2 0.00%	5 0.01%	3 0.00%	11 0.01%	4 0.00%
合計	170 0.05%	43 0.01%	209 0.03%	94 0.01%	379 0.033%	137 0.012%

区名	冬18時					
	木造		非木造		合計	
	H24川崎市直 下の地震	元禄型関東地 震	H24川崎市直 下の地震	元禄型関東地 震	H24川崎市直 下の地震	元禄型関東地 震
川崎区	59 0.09%	35 0.05%	58 0.04%	42 0.03%	117 0.05%	77 0.03%
幸区	51 0.11%	4 0.01%	33 0.05%	7 0.01%	84 0.07%	10 0.01%
中原区	41 0.06%	3 0.00%	36 0.03%	9 0.01%	76 0.04%	13 0.01%
高津区	28 0.05%	3 0.01%	29 0.03%	8 0.01%	57 0.03%	11 0.01%
宮前区	15 0.02%	4 0.01%	15 0.02%	7 0.01%	30 0.02%	12 0.01%
多摩区	10 0.01%	1 0.00%	10 0.01%	3 0.00%	20 0.01%	4 0.00%
麻生区	7 0.01%	2 0.00%	5 0.01%	3 0.00%	12 0.01%	5 0.00%
合計	211 0.05%	53 0.01%	185 0.03%	79 0.01%	396 0.035%	132 0.012%

※困難者率：区別構造別自力脱出困難者/区別構造別人口

表 10.2-1(2) 自力脱出困難者と困難者率（前回調査）
（上段：自力脱出困難者（人）、下段：困難者率（％））

区名	冬5時 木造			冬5時 非木造			合計		
	川崎市直下の地震	南関東地震	東京湾北部地震	川崎市直下の地震	南関東地震	東京湾北部地震	川崎市直下の地震	南関東地震	東京湾北部地震
川崎区	105 0.09%	53 0.05%	43 0.04%	33 0.03%	20 0.02%	16 0.02%	138 0.06%	72 0.03%	59 0.03%
幸区	70 0.10%	10 0.01%	4 0.01%	24 0.03%	7 0.01%	4 0.01%	94 0.06%	17 0.01%	8 0.01%
中原区	123 0.12%	8 0.01%	11 0.01%	44 0.04%	8 0.01%	9 0.01%	167 0.08%	16 0.01%	19 0.01%
高津区	98 0.11%	5 0.01%	4 0.00%	44 0.04%	7 0.01%	6 0.00%	142 0.07%	12 0.01%	10 0.00%
宮前区	44 0.05%	2 0.00%	1 0.00%	25 0.02%	3 0.00%	2 0.00%	69 0.03%	6 0.00%	3 0.00%
多摩区	23 0.02%	2 0.00%	1 0.00%	11 0.01%	2 0.00%	1 0.00%	34 0.02%	4 0.00%	2 0.00%
麻生区	15 0.01%	1 0.00%	0 0.00%	6 0.01%	1 0.00%	0 0.00%	21 0.01%	2 0.00%	1 0.00%
合計	477 0.07%	80 0.01%	64 0.01%	188 0.03%	48 0.01%	38 0.01%	665 0.049%	129 0.009%	102 0.007%

区名	昼12時 木造			昼12時 非木造			合計		
	川崎市直下の地震	南関東地震	東京湾北部地震	川崎市直下の地震	南関東地震	東京湾北部地震	川崎市直下の地震	南関東地震	東京湾北部地震
川崎区	58 0.11%	29 0.05%	23 0.04%	91 0.05%	71 0.04%	54 0.03%	148 0.06%	99 0.04%	77 0.03%
幸区	40 0.12%	6 0.02%	2 0.01%	37 0.04%	12 0.01%	7 0.01%	78 0.06%	18 0.01%	10 0.01%
中原区	76 0.14%	5 0.01%	6 0.01%	76 0.06%	15 0.01%	16 0.01%	153 0.08%	20 0.01%	23 0.01%
高津区	59 0.12%	3 0.01%	3 0.01%	57 0.05%	10 0.01%	8 0.01%	116 0.07%	13 0.01%	11 0.01%
宮前区	24 0.05%	1 0.00%	1 0.00%	22 0.02%	3 0.00%	2 0.00%	46 0.03%	5 0.00%	3 0.00%
多摩区	13 0.02%	1 0.00%	0 0.00%	12 0.01%	3 0.00%	2 0.00%	26 0.02%	4 0.00%	2 0.00%
麻生区	7 0.01%	0 0.00%	0 0.00%	7 0.01%	1 0.00%	1 0.00%	14 0.01%	2 0.00%	1 0.00%
合計	278 0.08%	45 0.01%	36 0.01%	303 0.04%	115 0.01%	90 0.01%	581 0.05%	160 0.01%	126 0.01%

区名	冬18時 木造			冬18時 非木造			合計		
	川崎市直下の地震	南関東地震	東京湾北部地震	川崎市直下の地震	南関東地震	東京湾北部地震	川崎市直下の地震	南関東地震	東京湾北部地震
川崎区	75 0.10%	37 0.05%	30 0.04%	69 0.04%	52 0.03%	40 0.02%	144 0.06%	90 0.04%	70 0.03%
幸区	51 0.10%	7 0.02%	3 0.01%	31 0.04%	10 0.01%	6 0.01%	83 0.06%	17 0.01%	9 0.01%
中原区	93 0.13%	6 0.01%	8 0.01%	63 0.05%	12 0.01%	13 0.01%	156 0.08%	18 0.01%	21 0.01%
高津区	72 0.11%	4 0.01%	3 0.00%	52 0.05%	9 0.01%	7 0.01%	125 0.07%	13 0.01%	10 0.01%
宮前区	31 0.05%	2 0.00%	1 0.00%	23 0.02%	3 0.00%	2 0.00%	54 0.03%	5 0.00%	3 0.00%
多摩区	17 0.02%	1 0.00%	1 0.00%	12 0.01%	3 0.00%	2 0.00%	28 0.02%	4 0.00%	2 0.00%
麻生区	10 0.01%	1 0.00%	0 0.00%	6 0.01%	1 0.00%	1 0.00%	16 0.01%	2 0.00%	1 0.00%
合計	349 0.07%	58 0.01%	46 0.01%	257 0.04%	90 0.01%	71 0.01%	607 0.05%	148 0.01%	116 0.01%

※困難者率：区別構造別自力脱出困難者/区別構造別人口

【参考】自主防災組織について川崎市の取組

災害発生時の安否確認を速やかに行い、取り残された被災者を救出するには、消防機関などのほか、住民によるコミュニティにおける自主防災活動を促進し、地域ぐるみの防災体制を確立することが重要である。

川崎市では、自主防災組織の訓練等活動に対しては助成金制度がある。

10.3 エレベータ閉じ込め

10.3.1 予測方針

短期避難者につながる生活機能障害として、復旧が必要なエレベータ停止棟数を算出し、短期避難者数を予測した。

また、平成17年7月23日16時35分に起きた千葉県北西部を震源とする地震（以下、千葉県北西部の地震という）での閉じ込め件数を基に閉じ込め発生件数を予測した。

検討のフローを図10.3-1に示す。

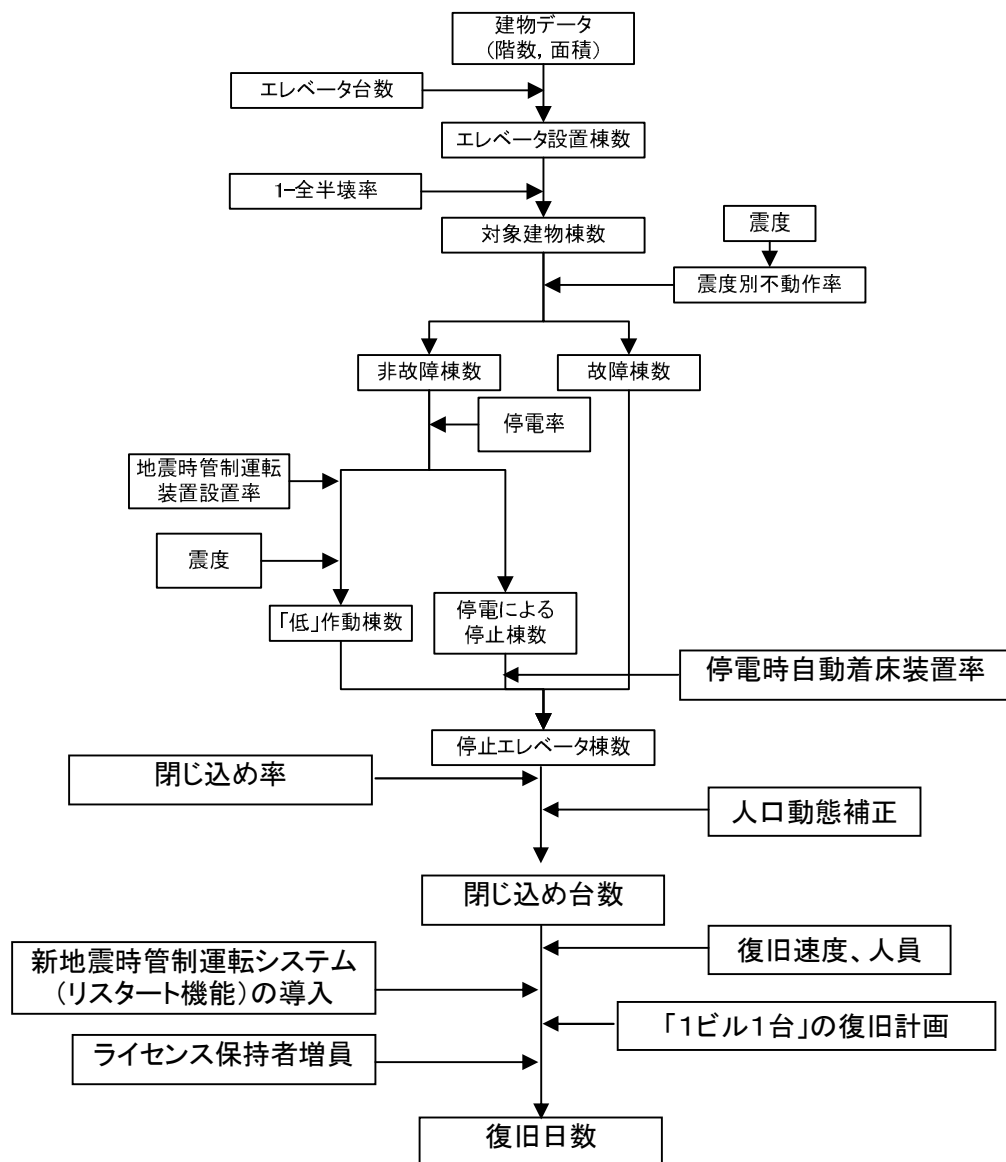


図 10.3-1 被害予測フロー

川崎市で把握しているエレベータ台数は合計で 10,185 台である。

(社) 日本エレベータ協会調べによる保守台数³⁾ はおよそ 5 万台であるが、そのうち避難に影響を及ぼすと思われる乗用エレベータ・小型エレベータは 4 万台弱である。前回調査同様の仮定に基づくと川崎市では 1 棟当りおよそ 3.31 台となる。本調査では算出した係数と最新の消防年報より求まる 6 階建て以上の建物分布よりエレベータ棟数の現況を推定する。

地震時管制運転システムの設置率は千葉県北西部地震 (H17.7.23) での数値 63% とした。

表 10.3-1 に川崎市内エレベータ台数内訳 (H24.7.12 現在)、表 10.3-2 に川崎市内エレベータ台数と係数 (1 棟当たりの台数) を示す。

表 10.3-1 川崎市内エレベータ台数内訳 (H24.7.12 現在)

エレベータ台数調査結果表

H24.7.12

	局室区	台数
1	総務局	19台
2	総合企画局	0台
3	財政局	1台
4	市民・こども局	29台
5	こども本部	6台
6	経済労働局	22台
7	環境局	17台
8	健康福祉局	47台
9	まちづくり局	146台
10	建設緑政局	42台
11	港湾局	7台
12	会計室	0台
13	川崎区役所	10台
14	幸区役所	2台
15	中原区役所	4台
16	高津区役所	4台
17	宮前区役所	4台
18	多摩区役所	8台
19	麻生区役所	3台
20	上下水道局	10台
21	交通局	0台
22	病院局	38台
23	消防局	7台
24	市民オンブズマン事務局	0台
25	教育委員会事務局	111台
26	選挙管理委員会事務局	0台
27	監査事務局	0台
28	人事委員会事務局	0台
29	議会局	0台
■市所管施設合計台数		537台
■市内民間施設合計台数 (定期検査報告書受付分)		台数
		9,648台
市内エレベータ合計台数		10,185台

表 10.3-2 川崎市内エレベータ台数と係数（１棟当たりの台数）

	棟数 (棟)	設置率(一棟当た りの台数)	台数 (基)
6階以上建物	3,077	3.31	10,185

10.3.2 予測手法

- ・ 全半壊以外の建物を対象とした。
- ・ 停止エレベータ台数を故障・損傷台数及び地震時管制運転装置の作動台数、停電による停止台数から算出した。
- ・ 故障・損傷台数は火災予防審議会(1999)⁴⁾による震度別不動作率(表 10.3-3)から算出する。
- ・ 停電における停止は停電時自動着床装置非設置率から算出する。
- ・ 地震時管制運転装置付エレベータにおいて、「低」作動時が復旧を要する条件となるため、震度別に作動率(図 10.3-2)をまとめた翠川ら(2006)⁵⁾を参考に算出する。
- ・ 表 10.3-4 に千葉県北西部の地震におけるエレベータの停止・閉じ込め状況を示す。この数値より、発生時間帯に人が乗っている確率を 0.12%と仮定し、川崎市における人口動態により補正した。
- ・ 復旧に関して、担当者一人当たりの復旧速度を仮定して想定を行った。

表 10.3-3 震度別故障率(不動作率)

震度	不動作率
7	24%
6強	22%
6弱	15%
5強	8%
5弱	1%

停電時自動着床装置非設置率：68.4%

(出典) (社) 日本エレベータ協会の東京 23 区における調査資料より
中央防災会議「東南海、南海地震等に関する専門調査会」(第 3 4 回) 資料 3⁶⁾

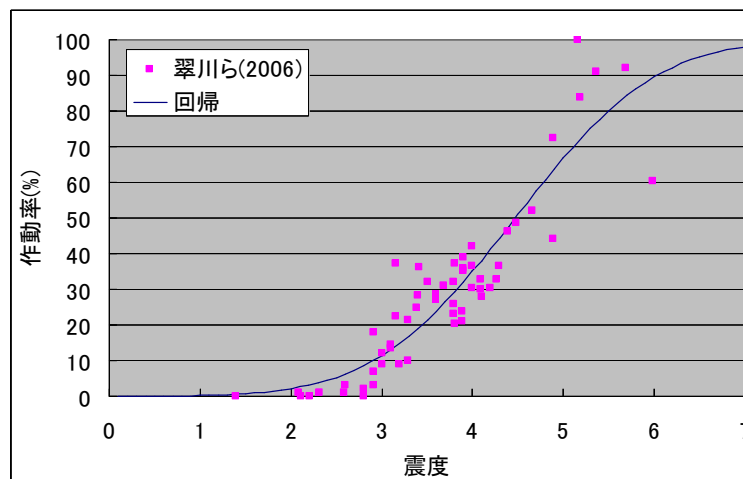


図 10.3-2 地震時管制運転装置の震度別作動率

表 10.3-4 千葉県北西部の地震におけるエレベータの停止・閉じ込め状況

保守台数 (A)	227,000		-
うち 地震時管制運転装置あり (B)	144,000	B/A	63.44%
うち 装置が作動し停止 (C)	64,000	C/B	44.44%
閉じ込め台数 (D)	78	D/A	0.03%
うち 地震時管制運転装置あり (E)	73	E/B	0.05%
部品の故障・損傷等台数 (F)	44	F/A	0.02%

※数値はいずれも関東地区内(東京都、千葉県、埼玉県、神奈川県)の合計
(出典) 国土交通省 (H17) 千葉県北西部を震源とする地震におけるエレベータの
停止・閉じ込め状況について ⁷⁾

人が乗っている率 (平成 17 年 7 月 23 日 16 時 35 分) : 0.12% (=78/64,000)

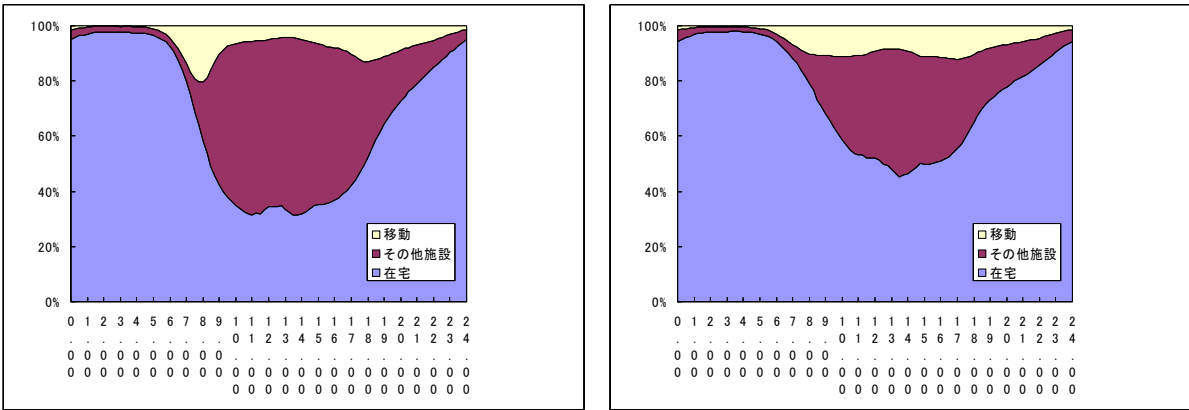


図 10.3-3 川崎市における人口動態 (右 : 平日、左 : 土曜日)

人が乗っている率 : $0.12\% \times (X\% / 48\%)$

X% : 対象時間での住宅以外割合

48% : 土曜日の 16 : 30 での住宅以外割合

復旧（出典：特定非営利活動法人マンション管理支援協議会⁸⁾）

「復旧専門技術者（昇降機検査資格者）の数は平成 17 年度現在、全国で 27,810 人、エレベータの稼働台数は約 65 万台ですから、全国平均で技術者一人あたり、23 台のエレベータの保守を行っていることになります。但し、国家資格の昇降機検査資格者だけではなく、社内研修などにより教育して実務経験を積ませた昇降機監理士、昇降機保全整備士など保守業者が独自に定めた社内資格者がいますので、実際の専門技術者はもっといます。」

首都圏保守台数：227,000 基
首都圏担当有資格者：9,870 人（227,000/23）
（1 人 + α ）当たりの点検基数：6.5 基
復旧速度：4.8 時間/基（31 時間/6.5 基）

※ α ：(H17) 千葉県北西部地震の際国家資格者以外の資格者

復旧速度：約 5 時間/1 台・(1 + α) 人
川崎市：必要な担当資格者数 443 名（10,185/23）

10.3.3 予測結果

エレベータの停止基数を表 10.3-5 に、そのうち閉じ込めが発生する台数を表 10.3-6 に示す。

現状、地震時管制運転システムの導入が進むと、致命的な被害は減少すると考えられるが、エレベータ停止台数は増加するという結果を招く。この結果は、千葉県北西部の地震においても大部分はシステムが導入されていたことでも確認されている。

また、復旧日数を表 10.3-7 示し、表 10.3-8 にエレベータ停止台数内訳、表 10.3-9 に閉じ込め台数内訳を示す。

表 10.3-5(1) 停止台数

(基)

設置台数	季節・時刻	H24 川崎市直下の地震	元禄型関東地震
10,185	冬 5 時	7,352	7,670
	夏 12 時	7,352	7,670
	冬 18 時	7,352	7,670

表 10.3-6(1) 閉じ込め台数

(基)

設置台数	季節・時刻	H24 川崎市直下の地震	元禄型関東地震
10,185	冬 5 時	0	0
	夏 12 時	9	9
	冬 18 時	6	6

※千葉県北西部の地震においては 78 件発生

閉じ込めからの救出時間は、通報を受けてから最大 170 分(着床・停止した階の乗り場側ドア部分が封鎖されていたケース)、平均は約 50 分弱

※平成 18 年 8 月 14 日(月) 7 時 38 分、旧江戸川を航行するクレーン船が送電線(江東線 1・2 号)に接触首都圏で発生した大規模停電(23 区の 15%)では、71 件発生

表 10.3-7(1) 復旧日数

(日)

設置台数	季節・時刻	川崎市直下の地震	元禄関東地震
10,185	冬 5 時	3.5	3.6
	夏 12 時	3.5	3.6
	冬 18 時	3.5	3.6

表 10.3-5(2) 停止台数（前回調査）

(基)

設置台数	季節・時刻	川崎市直下の地震	南関東地震	東京湾北部地震
8,751	冬 5 時	5,878	5,267	5,286
	夏 12 時	5,891	5,270	5,293
	冬 18 時	5,928	5,281	5,304

表 10.3-6(2) 閉じ込め台数（前回調査）

(基)

設置台数	季節・時刻	川崎市直下の地震	南関東地震	東京湾北部地震
8,751	冬 5 時	0	0	0
	夏 12 時	7	5	5
	冬 18 時	5	4	4

表 10.3-7(2) 復旧日数（前回調査）

(日)

設置台数	季節・時刻	川崎市直下の地震	南関東地震	東京湾北部地震
8,751	冬 5 時	3.2	2.9	2.9
	夏 12 時	3.2	2.9	2.9
	冬 18 時	3.2	2.9	2.9

表 10.3-8(1) エレベータ停止台数内訳

(基)

区名	エレベータ 設置台数	故障数		停電停止数		「低」作動数		合計	
		H24 川崎 市直下の地 震	元禄型関東 地震	H24 川崎 市直下の地震	元禄型関東 地震	H24 川崎 市直下の地 震	元禄型関東 地震	H24 川崎 市直下の地震	元禄型関東 地震
川崎区	2,989	438	370	1,182	1,192	445	533	2,065	2,095
幸区	1,145	182	157	409	438	161	247	752	843
中原区	1,852	332	270	806	856	240	345	1,378	1,472
高津区	1,563	284	239	609	633	246	332	1,139	1,204
宮前区	1,094	187	180	475	483	178	199	841	862
多摩区	861	129	124	377	363	156	183	662	670
麻生区	681	104	96	278	284	133	145	515	525
合計	10,185	1,657	1,437	4,137	4,249	1,558	1,984	7,352	7,670

表 10.3-8(2) エレベータ停止台数内訳（前回調査）

(基)

区名	エレベータ 設置台数	季節・時刻	故障数			停電停止数			「低」作動数			合計		
			川崎市直 下の地震	南関東地 震	東京湾北 部地震	川崎市直 下の地震	南関東地震	東京湾北 部地震	川崎市直 下の地震	南関東地 震	東京湾北 部地震	川崎市直下 の地震	南関東地震	東京湾北部 地震
川崎区	2,540	冬期	410	340	352	641	257	233	626	892	943	1,677	1,489	1,527
		夏昼				650	259	237	621	891	941	1,681	1,489	1,529
		冬夕				675	265	243	607	888	937	1,692	1,492	1,532
幸区	901	冬期	154	121	114	226	96	87	223	329	341	603	546	542
		夏昼				229	96	88	221	328	340	605	546	543
		冬夕				238	99	91	216	327	339	608	547	544
中原区	1,553	冬期	280	216	222	371	167	144	376	583	597	1,027	965	963
		夏昼				376	168	147	373	582	596	1,029	966	964
		冬夕				390	172	151	365	580	594	1,035	968	966
高津区	1,424	冬期	255	187	197	337	155	136	341	525	545	933	866	878
		夏昼				341	156	138	339	524	544	935	867	880
		冬夕				354	159	142	331	522	542	940	868	881
宮前区	939	冬期	163	120	113	243	105	93	239	355	362	645	580	568
		夏昼				246	105	95	238	354	361	647	580	568
		冬夕				255	108	97	232	353	360	651	581	570
多摩区	794	冬期	121	67	72	226	94	82	218	303	308	565	463	461
		夏昼				229	94	84	216	303	307	566	463	462
		冬夕				238	96	86	211	302	306	570	465	463
麻生区	601	冬期	94	62	56	170	69	62	163	227	228	427	358	346
		夏昼				173	70	63	162	227	227	428	359	346
		冬夕				179	71	65	159	226	227	431	359	347
合計	8,751	冬期	1,477	1,112	1,125	2,214	941	838	2,187	3,213	3,323	5,878	5,267	5,286
		夏昼				2,244	948	852	2,170	3,209	3,316	5,891	5,270	5,293
		冬夕				2,329	970	874	2,121	3,198	3,305	5,928	5,281	5,304

表 10.3-9(1) 閉じ込め台数内訳

(基)

区名	エレベータ 設置台数	季節・時刻	故障数		停電停止数		「低」作動数		合計	
			H24 川崎 市直下の地 震	元禄型関東 地震	H24 川崎 市直下の地震	元禄型関東 地震	H24 川崎 市直下の地 震	元禄型関東 地震	H24 川崎 市直下の地震	元禄型関東 地震
川崎区	2,989	冬朝	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.1	0.1
		夏昼	0.7	0.6	1.4	1.4	0.3	0.4	2.4	2.4
		冬夕	0.5	0.5	1.0	1.0	0.2	0.3	1.8	1.8
幸区	1,145	冬朝	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		夏昼	0.3	0.3	0.5	0.5	0.1	0.2	0.9	1.0
		冬夕	0.2	0.2	0.3	0.4	0.1	0.1	0.7	0.7
中原区	1,852	冬朝	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
		夏昼	0.6	0.5	0.9	1.0	0.2	0.2	1.7	1.7
		冬夕	0.4	0.3	0.7	0.7	0.1	0.2	1.2	1.2
高津区	1,563	冬朝	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1
		夏昼	0.5	0.4	0.7	0.7	0.2	0.2	1.4	1.4
		冬夕	0.4	0.3	0.5	0.5	0.1	0.2	1.0	1.0
宮前区	1,094	冬朝	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		夏昼	0.3	0.3	0.6	0.6	0.1	0.1	1.0	1.0
		冬夕	0.2	0.2	0.4	0.4	0.1	0.1	0.7	0.7
多摩区	861	冬朝	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		夏昼	0.2	0.2	0.4	0.4	0.1	0.1	0.8	0.8
		冬夕	0.2	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1	0.6	0.6
麻生区	681	冬朝	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		夏昼	0.2	0.2	0.3	0.3	0.1	0.1	0.6	0.6
		冬夕	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.4	0.4
合計	10,185	冬朝	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1	0.4	0.4
		夏昼	2.8	2.4	4.8	4.9	1.1	1.4	8.7	8.8
		冬夕	2.1	1.8	3.5	3.6	0.8	1.0	6.4	6.4

表 10.3-9(2) 閉じ込め台数内訳（前回調査）

(基)

区名	エレベータ 設置台数	季節・時刻	故障数			停電停止数			「低」作動数			合計		
			川崎市直 下の地震	南関東地 震	東京湾北 部地震	川崎市直 下の地震	南関東地震	東京湾北 部地震	川崎市直 下の地震	南関東地 震	東京湾北 部地震	川崎市直 下の地震	南関東地震	東京湾北 部地震
川崎区	2,540	冬朝	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.1
		夏昼	0.7	0.6	0.6	0.8	0.3	0.3	0.4	0.6	0.7	1.9	1.5	1.5
		冬夕	0.5	0.4	0.4	0.6	0.2	0.2	0.3	0.5	0.5	1.4	1.1	1.1
幸区	901	冬朝	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		夏昼	0.3	0.2	0.2	0.3	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.7	0.5	0.5
		冬夕	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.5	0.4	0.4
中原区	1,553	冬朝	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
		夏昼	0.5	0.4	0.4	0.4	0.2	0.2	0.3	0.4	0.4	1.2	1.0	1.0
		冬夕	0.3	0.3	0.3	0.3	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.9	0.7	0.7
高津区	1,424	冬朝	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0
		夏昼	0.4	0.3	0.3	0.4	0.2	0.2	0.2	0.4	0.4	1.1	0.9	0.9
		冬夕	0.3	0.2	0.2	0.3	0.1	0.1	0.2	0.3	0.3	0.8	0.6	0.6
宮前区	939	冬朝	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		夏昼	0.3	0.2	0.2	0.3	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	0.7	0.6	0.6
		冬夕	0.2	0.2	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.5	0.4	0.4
多摩区	794	冬朝	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		夏昼	0.2	0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.6	0.4	0.4
		冬夕	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.5	0.3	0.3
麻生区	601	冬朝	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		夏昼	0.2	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.5	0.3	0.3
		冬夕	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.4	0.3	0.2
合計	8,751	冬朝	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.3	0.3	0.3
		夏昼	2.5	1.9	1.9	2.6	1.1	1.0	1.5	2.2	2.3	6.6	5.2	5.2
		冬夕	1.8	1.4	1.4	2.0	0.8	0.7	1.1	1.6	1.7	4.9	3.9	3.8

【参考】災害時のエレベータについて

地震発生後エレベータ利用者が適切に避難できるよう、地震を感知すると走行中のエレベータを自動的に最寄り階まで運行し、利用者が降りた後にドアを閉じて停止させる「新地震時管制運転システム」をすべてのエレベータに導入することが望ましいが、現実的ではない。

そこで、エレベータに閉じ込められた人に対して迅速に救出し避難させる課題に対しては、エレベータを保持する建物1棟に対し1人の技士（無資格であるがエレベータ管理会社の教育を受けたもの等）を配置し対応するのが望ましい。

また、発災時に縦の動線を迅速に確保することは避難や物資の移動を考慮した際に非常に重要である。

神奈川県下の4県市による「県・横浜・川崎・相模原防災危機管理対策推進協議会」や東京都では、地震発生時にすべての住宅・建築物を棟単位で最低限の縦動線を確保していく「1ビル1台復旧ルール」の普及啓発に努めている。

「1ビル1台復旧ルール」 ご協力のお願い

「1ビル1台復旧ルール」とは

エレベーターは、強い揺れを感知すると運行を停止します。市内には約14万5千台のエレベーターがあり、ビル内の全てのエレベーターを復旧させていくと、最後に復旧させるビルはかなりの時間エレベーターが運行停止したままとなります。

「1ビル1台復旧ルール」とは地震発生時に、全ての住宅・建築物を、棟単位で、最低限の縦動線を確保していく「1ビル1台の復旧」を行なう方法です。これにより、建物のすべてのエレベーターを復旧していく場合に比べ、約30%程度[※]時間の短縮ができます。

東京都では、全てのビルの機能回復を早期に行うために、この復旧ルールを推奨しています。このため、地震後にエレベーター保守会社の保守員がいても、1ビル1台（1バンクにつき1台程度）のみ復旧させ、他のビルの復旧に向かいますので、ご理解とご協力をいただきますようお願いいたします。



◆1ビル1台復旧ルールイメージ



※社会資本整備審議会建築分科会資料より

TOKYO METROPOLITAN GOVERNMENT 東京都
www.bousai.metro.tokyo.jp/

東京都防災ホームページ

http://www.bousai.metro.tokyo.jp/japanese/atwork/pdf/leaflet_01.pdf

参考 「1ビル1台復旧ルール」 ちらし

10.4 帰宅困難者

10.4.1 予測方針

交通機関の被害、点検等の機能停止による帰宅困難者数を算出した。

予測フローを図 10.4-1 に示す。

帰宅困難者の定義と対象：

- 交通機関が麻痺し移動手段は徒歩のみと想定する。
- 鉄道など公共交通機関が不通になることで、帰宅手段を失った人々のうち、徒歩で自宅まで帰宅できない人数を算出する。
- 川崎市を通り川崎市近郊の市区に徒歩で帰宅する人のうち川崎市内で力尽きる人数を算出する。

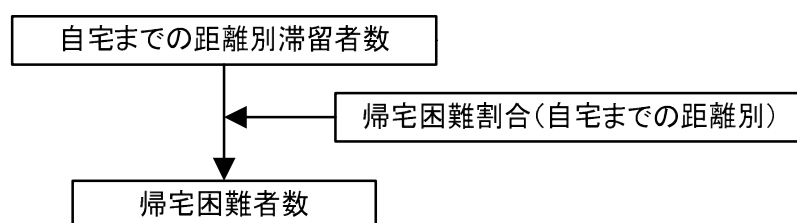


図 10.4-1 被害予測フロー

10.4.2 予測手法

- ・ 平成 17 年国勢調査⁹⁾の従業地・通学地による常住市区町村、男女別 15 歳以上就業者数及び 15 歳以上通学者数を滞留者数とした。
- ・ 自宅までの距離に応じて帰宅困難割合を設定し、帰宅困難者数を算出する。帰宅困難割合は東京都(1997)¹⁰⁾による既往の帰宅困難割合を用いる(表 10.4-1)。参考として、市民アンケート調査結果による帰宅の意思を表 10.4-2 に示す。
- ・ 従業地・通学地から自宅までの距離はそれぞれの庁舎間の最短経路距離とする。(図 10.4-2)
- ・ 徒歩で帰宅を試み川崎市内で力尽きる人数は、川崎市内の出口と入口の帰宅困難者数の差とする。(図 10.4-3)
- ・ 図 10.4-4 に川崎市内で働く・学ぶ者の内訳、図 10.4-5 に川崎市内に住む者の働き・学び先の内訳を示す。

表 10.4-1 東京都(1997)¹⁰⁾による帰宅困難割合

自宅までの距離	帰宅困難割合
～10km	全員帰宅可能(帰宅困難割合＝0%)
10～20km	1km 増えるごとに 10%増加
20km～	全員帰宅困難(帰宅困難割合＝100%)

表 10.4-2 市民アンケート結果による帰宅の意思

自宅までの距離	何とかして直ぐに帰ろうと思っている	様子を見てから帰ろうと思っている	しばらくその場に留まろうと思っている
10km 未満	44.8%	49.0%	5.5%
10km 以上 20km 未満	35.7%	58.5%	5.1%
20km 以上	35.5%	53.7%	10.4%

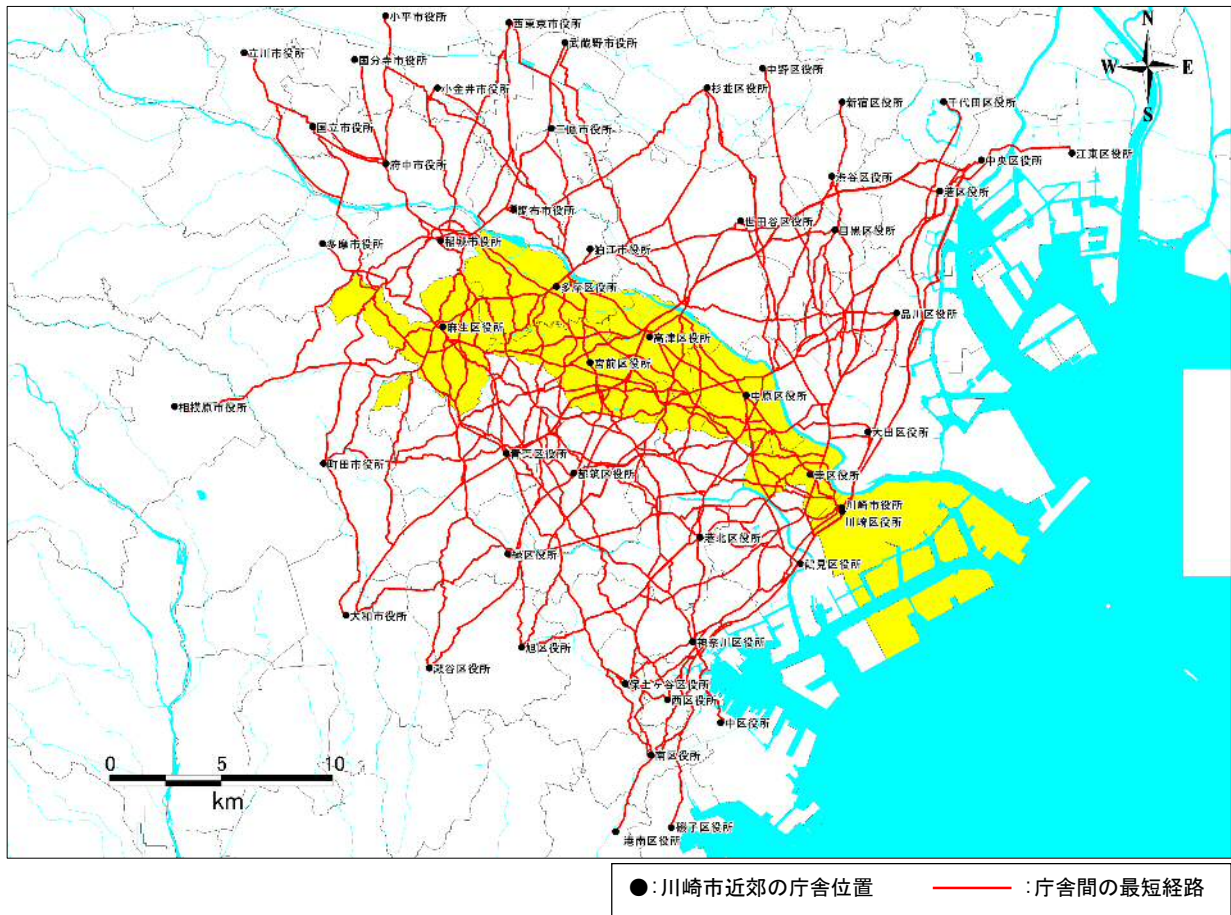


図 10.4-2 川崎市近郊の庁舎間最短経路



図 10.4-3 A 市から B 市へ徒歩で帰宅する途中の川崎市内で力尽きる人の算出方法

	総 数	15 歳 以 上 就 業 者	15 歳 以 上 通 学 者
当地で従業・通学する者	600,484	553,398	47,086
川崎市	374,166	344,466	29,700
東京23区	36,376	33,029	3,347
横浜市	102,354	97,661	4,693
その他	87,588	78,242	9,346

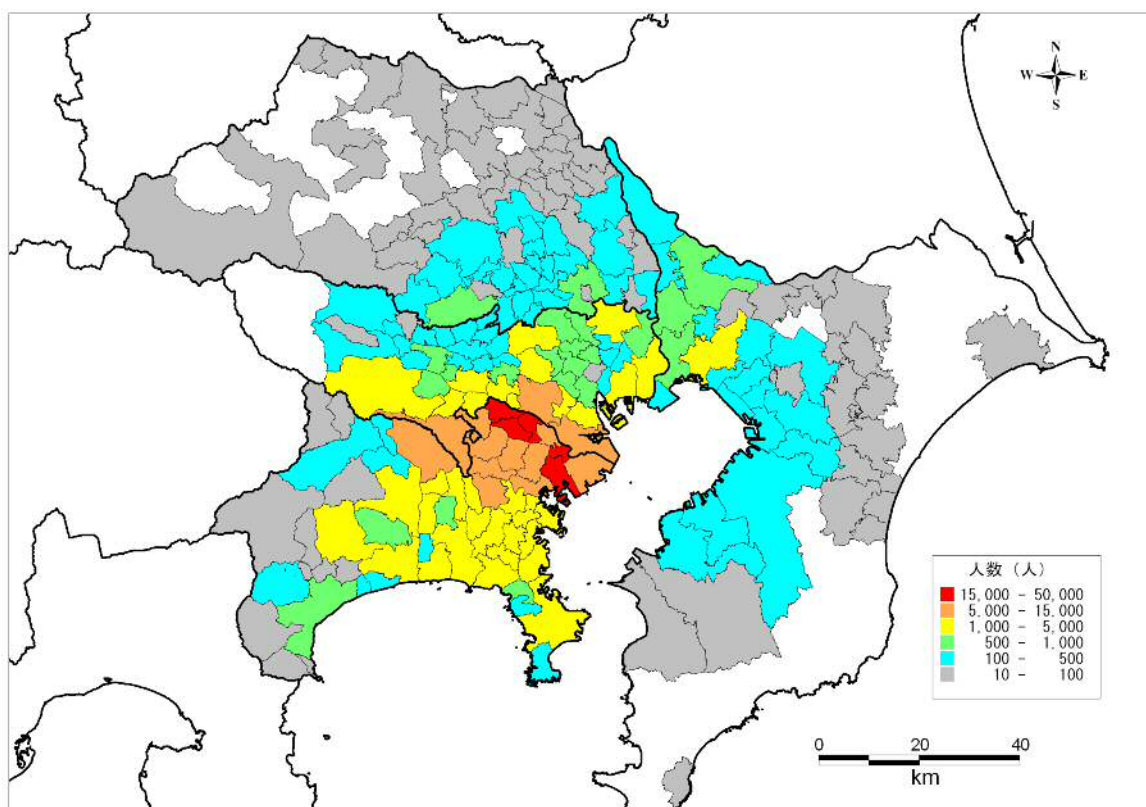
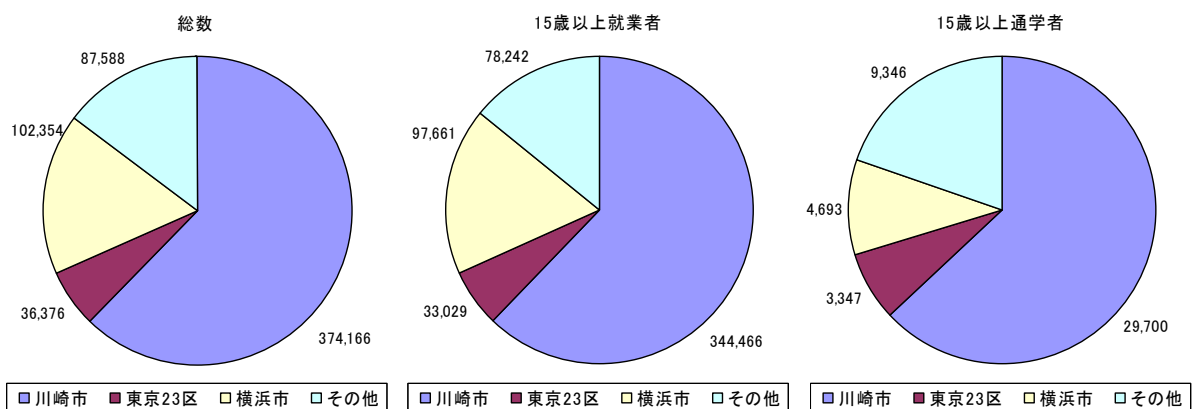


図 10.4-4 川崎市内で働く・学ぶ者の内訳

	総 数	15 歳 以上 就 業 者	15 歳 以上 通 学 者
当地に常住する就業者・通学者	769,145	697,009	72,136
川崎市	374,166	344,466	29,700
東京23区	265,782	242,782	23,000
横浜市	70,700	62,900	7,800
その他	58,497	46,861	11,636

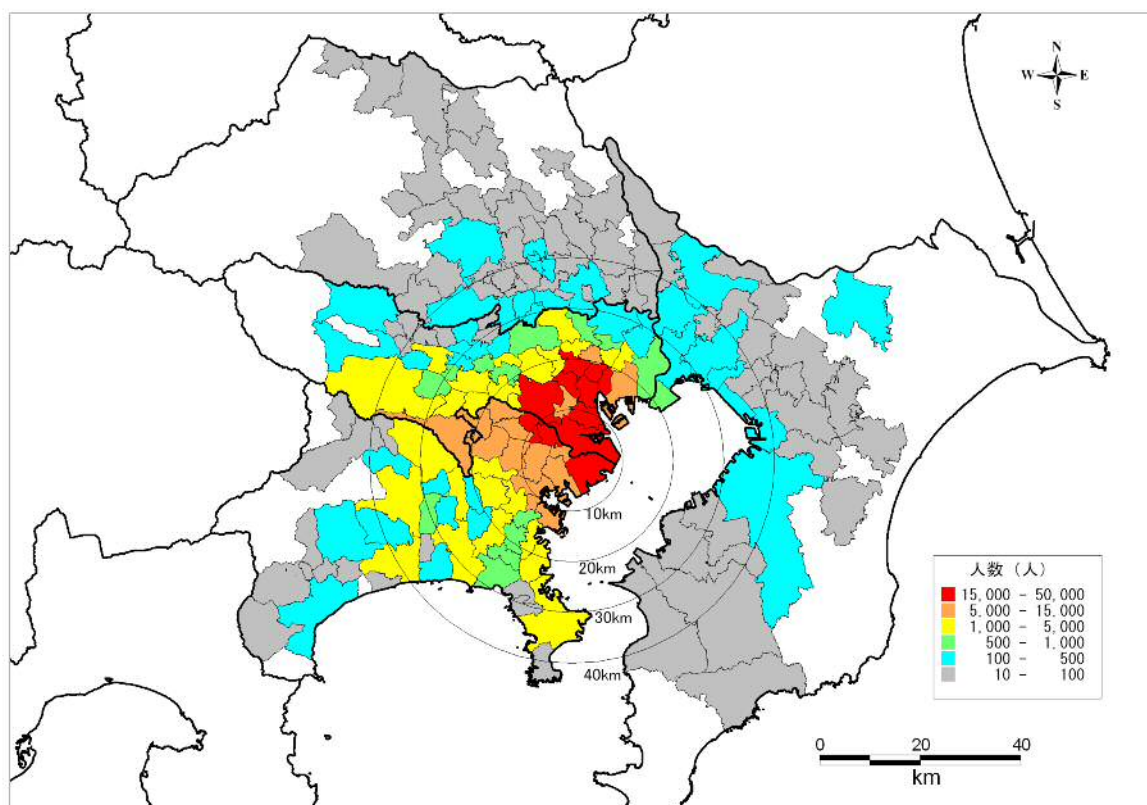
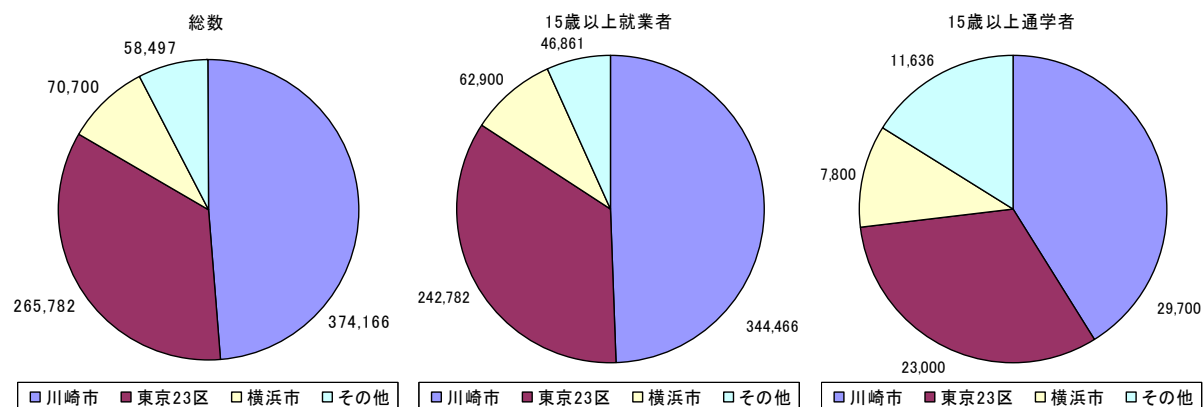


図 10.4-5 川崎市内に住む者の働き・学び先の内訳

10.4.3 予測結果

地震災害発生後、交通手段が無くなり東京都から川崎市を通過して神奈川県内へ徒歩で帰宅する人の内、川崎市内で力尽きる人は約 1.5 万人となる。逆の神奈川県内から川崎市を通過して東京都内等に徒歩で帰宅する人の内、川崎市内で力尽きる人は約 3.3千人となり、合計すると川崎市内に留まる人は約 1.8 万人になる。(表 10.4-3)

なお、滞留者数は時間帯を考慮せず総数(最大値)としているため、想定地震及び想定時間帯に関係なく同一の結果としている。

実際には、元禄型関東地震の際は横浜市をはじめ神奈川県内で帰宅が困難になり、逆に東京湾北部地震などでは東京都内で帰宅が困難になることが予想される。

表 10.4-3 徒歩で帰宅する途中に川崎市内で力尽きる人数

【川崎市の北側の従業地・通学地より川崎市を通り常住地へ帰宅する場合】

従業地 通学地	中央 区	港 区	品 川 区	目 黒 区	大 田 区	世 田 谷 区	洪 谷 区	杉 並 区	立 川 市	武 蔵 野 市	三 鷹 市	府 中 市	調 布 市	小 金 井 市	小 平 市	国 分 寺 市	国 立 市	狛 江 市	多 摩 市	稲 城 市	西 東 京 市
常住地(帰宅先)																					
町田市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	0	*	*	*	*	50	*	0	-
鶴見区	-	2,544	713	412	0	432	967	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-
神奈川区	-	-	142	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
西区	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
中区	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
南区	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
保土ヶ谷区	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
磯子区	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
港北区	-	-	579	507	0	287	2,445	-	-	-	-	-	70	-	-	-	-	4	-	-	-
旭区	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*	-	-	-
緑区	-	-	-	-	0	164	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	0	18	0	-
瀬谷区	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	*	*	*	-	*	-	-
青葉区	-	-	-	1,397	575	1,155	-	-	-	-	42	50	0	51	-	-	-	0	44	0	-
都筑区	-	-	605	447	0	266	1,397	-	-	-	19	42	16	-	-	-	-	0	14	0	-
相模原市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	*	*	-	*	*	*	*	-	*	0	*
大和市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	*	*	*	*	-	*	-	-

合計 15,481

- :庁舎間が20km以上であり帰宅困難者は100%
* :庁舎間の最短経路が川崎市を通らない。

【川崎市の南側の従業地・通学地より川崎市を通り常住地へ帰宅する場合】

従業地 通学地	町 田 市	鶴 見 区	神 奈 川 区	西 区	中 区	南 区	保 土 ヶ 谷 区	磯 子 区	港 北 区	旭 区	緑 区	瀬 谷 区	青 葉 区	都 筑 区	相 模 原 市	大 和 市
常住地(帰宅先)																
中央区	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
港区	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
品川区	-	0	83	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	22	-	-
目黒区	-	0	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	24	0	-	-
大田区	-	0	127	495	466	51	106	-	0	-	164	-	227	120	-	-
世田谷区	-	0	-	-	-	-	-	-	0	-	220	-	106	0	-	-
渋谷区	-	0	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-
杉並区	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
立川市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
武蔵野市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-
三鷹市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4	*	-
府中市	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	8	43	*	*
調布市	0	-	-	-	-	-	-	-	112	-	35	-	28	7	-	-
小金井市	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	*	*
小平市	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	*	*
国分寺市	*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	-	*	*
国立市	*	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-	*	-	-	*	*
狛江市	366	0	-	-	-	-	-	-	71	-	17	-	6	6	-	-
多摩市	*	-	-	-	-	-	-	-	-	*	46	*	25	71	*	*
稲城市	0	-	-	-	-	-	-	-	-	31	-	13	41	70	-	-
西東京市	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	*	-

合計 3,218

- :庁舎間が20km以上であり帰宅困難者は100%
* :庁舎間の最短経路が川崎市を通らない。

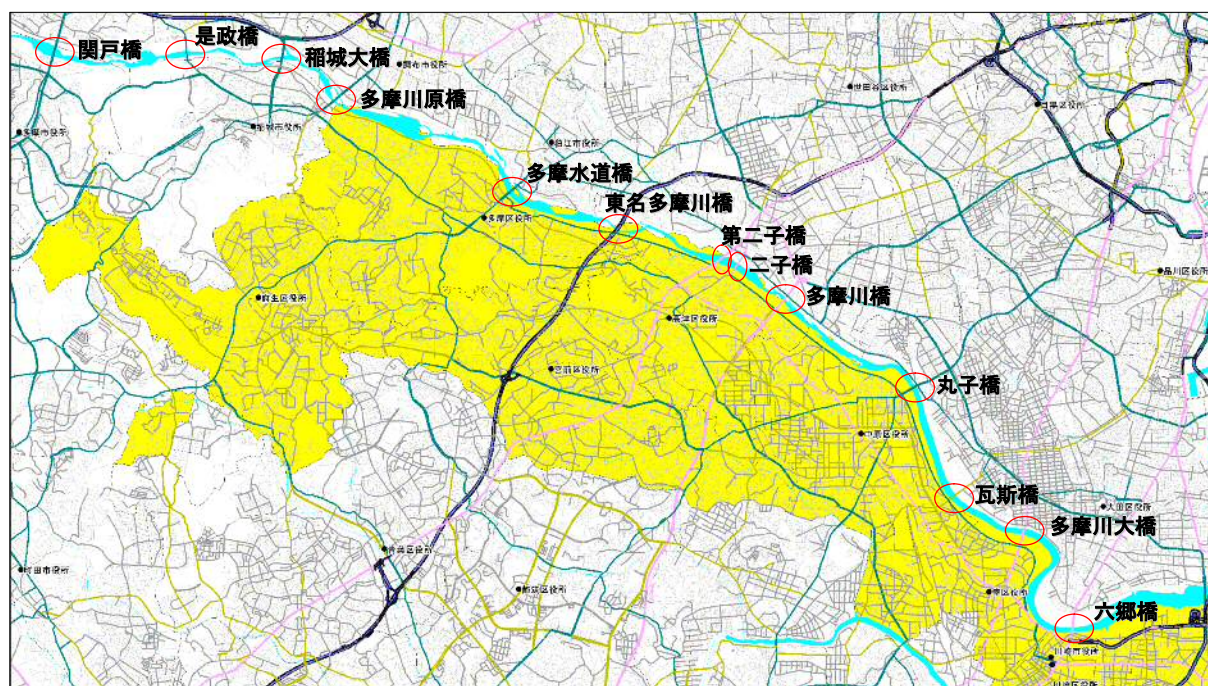


図 10.4-6 多摩川に架かる橋

表 10.4-4 多摩川に架かる橋を渡って帰宅する人口

橋梁名	川崎市外から 川崎市内へ	川崎市内から 川崎市外へ	川崎市を通過 北側から南側へ	川崎市を通過 南側から北側へ	合計
六郷橋	72,261	13,913	16,529	5,395	108,097
多摩川大橋	31,833	4,783	6,010	2,119	44,745
瓦斯橋	-	-	3,632	746	4,378
丸子橋	-	-	4,172	1,103	5,275
多摩川橋	-	-	-	-	-
二子橋	311	301	1	4	617
第二子橋	-	-	4,487	981	5,468
東名多摩川橋	-	-	-	-	-
多摩水道橋	-	-	337	386	723
多摩川原橋	-	-	415	265	680
稲城大橋	-	-	4	1	5
是政橋	-	-	131	38	169
関戸橋	-	-	-	-	-
合計	104,404	18,996	35,718	11,038	170,157

10.4.4 パーソントリップ（PT）により推計したターミナル駅別滞留者数

ここでは、東京都の地震被害想定調査で行われている方法（東京都(2012)）を援用し、パーソントリップにより、川崎市内の主要な5つのターミナル駅について、駅滞留者を別途求めた。

また、発災時に隣接駅間において乗車している人についてもターミナル駅に滞留することが予想されるので、隣接駅間乗車数を合わせて示す。

表 10.4-5 に結果を示す。

川崎市内主要駅の合計で駅周辺滞留者は約 15 万人となり、そのうち屋外の滞留者は約 3 万人となる。

表 10.4-5 平日 15 時における駅周辺滞留者数

パーソントリップデータによる駅滞留者数(東京都方式) + 隣接駅間列車乗車者数

駅名	屋内滞留者	屋外滞留者	小計	隣接駅間乗車者数	合計
川崎駅	43,649	19,128	62,777	8,249	71,026
武蔵小杉駅	25,297	4,745	30,042	3,862	33,904
武蔵溝ノ口駅	18,368	6,364	24,732	2,094	26,826
登戸駅	6,546	1,847	8,393	1,894	10,287
新百合ヶ丘駅	7,142	2,532	9,674	1,546	11,220
合 計	101,002	34,616	135,618	17,644	153,262

※駅を起点に 4km² 圏内（半径=1.128km）に滞留する人数を推計した。

表 10.4-5 のうち、「屋外滞留者」が駅に集積すると考えられる。

※屋内滞留者＝駅周辺で学校、職場の目的で滞留している人の推計値

※屋外滞留者＝駅周辺で私用、不明の目的で滞留している人の推計値

【推計方法】

駅周辺の滞留者数は、駅周辺 4km² 圏内の滞留人口に、平成 20 年のパーソントリップ調査結果より求めた平日 15 時における自宅外人口割合を乗じ算出した。

屋内、屋外滞留者の内訳はパーソントリップ結果より割合を求め算出した。

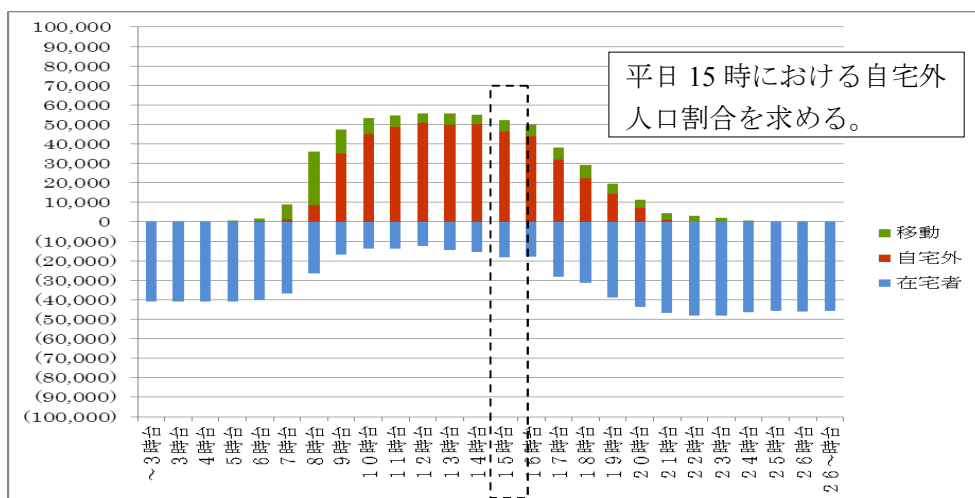


図 10.4-7 パーソントリップ（PT）より推計した状況別人口例

10.5 り災者

10.5.1 予測方針

り災者とは災害救助法での「災害にかかった者」と定義できるが、本調査では建物被害において自治体基準における全壊・半壊、全焼（焼失）と判断を受けた者とした。

表 10.5-1 平成 13 年 6 月内閣府政策統括官（防災担当）通知
による災害の被害認定基準¹⁾（自治体基準）

被害種類	認定基準
死者	当該災害が原因で死亡し、死体を確認したもの、または死体を確認することができないが死亡したことが確実なものとする。
行方不明者	当該災害が原因で所在不明となり、かつ死亡の疑いのあるものとする。
重傷者 軽傷者	災害のため負傷し、医師の治療を受けまたは受ける必要のあるもののうち、「重傷者」とは1月以上の治療を要する見込みの者とし、「軽傷者」とは、1月未満で治療できる見込みの者とする。
住家全壊 （全焼・全流失）	住家がその居住のための基本的機能を喪失したもの、すなわち、住家全部が倒壊、流失、埋没、焼失したもの、または住家の損壊が甚だしく、補修により元通りに再使用することが困難なもので、具体的には、住家の損壊、焼失若しくは流失した部分の床面積がその住家の延床面積の70%以上に達した程度のも、または住家の主要な構成要素の経済的被害を住家全体に占める損害割合で表し、その住家の損害割合が50%以上に達した程度のものとする。
住家半壊 （半焼）	住家がその居住のための基本的機能の一部を喪失したもの、すなわち、住家の損壊が甚だしいが、補修すれば元通りに再使用できる程度のも、具体的には、損壊部分がその住家の延床面積の20%以上70%未満のも、または住家の主要な構成要素の経済的被害を住家全体に占める損害割合で表し、その住家の損害割合が20%以上50%未満のものとする。
住家	現実に居住のため使用している建物をいい、社会通念上の住家であるかどうかを問わない。
非住家	住家以外の建築物をいうものとする。なお、官公署、学校、病院、公民館、神社、仏閣等は非住家とする。ただし、これらの施設に、常時、人が居住している場合には、当該部分は住家とする。

（注）

- （1）住家被害戸数については「独自して家庭生活を営むことができるように建築された建物または完全に区画された建物の一部」を戸の単位として算定するものとする。
- （2）損傷とは、住家が被災により損傷、劣化、傾斜等何らかの変化を生じることにより、補修しなければ元の機能を復元し得ない状況に至ったものをいう。
- （3）主要な構成要素とは、住家の構成要素のうち造作等を除いたものであるって、住家の一部として固定された設備を含む。

10.5.2 予測手法

建物被害で算出された自治体基準による全壊判定・半壊判定結果、焼失結果、津波による浸水の結果から、率により重複の処理をして求めた。

10.5.3 予測結果

表 10.5-2～表 10.5-4 に結果を示す。上述のように自治体基準による全壊判定・半壊判定結果、焼失結果によるものの他、津波浸水による浸水に係るり災量も合わせて示す。

表 10.5-2 り災結果（冬5時）

H24 川崎市直下の地震												
り災量(棟)					り災世帯(世帯)				り災人口(人)			
区名	全壊	半壊	焼失	浸水	全壊	半壊	焼失	浸水	全壊	半壊	焼失	浸水
川崎区	6,288	10,537	1,781	0	15,396	25,797	4,361	0	30,396	50,931	8,609	0
幸区	4,464	6,062	966	0	13,391	18,187	2,898	0	28,751	39,049	6,222	0
中原区	3,657	7,778	879	0	11,947	25,411	2,872	0	23,730	50,476	5,704	0
高津区	3,045	7,375	418	0	9,286	22,493	1,275	0	19,755	47,850	2,712	0
宮前区	1,794	6,196	336	0	4,856	16,767	909	0	11,392	39,333	2,133	0
多摩区	1,379	5,720	435	0	3,579	14,841	1,129	0	7,404	30,699	2,335	0
麻生区	1,086	4,986	380	0	2,114	9,702	739	0	4,969	22,801	1,738	0
合計	21,714	48,653	5,195	0	60,569	133,198	14,183	0	126,397	281,140	29,453	0
元禄型関東地震												
り災量(棟)					り災世帯(世帯)				り災人口(人)			
区名	全壊	半壊	焼失	浸水	全壊	半壊	焼失	浸水	全壊	半壊	焼失	浸水
川崎区	4,707	15,476	1,232	8,121	11,524	37,890	3,016	19,883	22,752	74,805	5,955	39,255
幸区	673	3,412	171	1	2,019	10,236	513	3	4,334	21,977	1,101	6
中原区	573	3,565	174	0	1,872	11,648	568	0	3,718	23,138	1,129	0
高津区	556	3,307	95	0	1,696	10,085	290	0	3,607	21,455	616	0
宮前区	593	3,479	114	0	1,604	9,415	309	0	3,762	22,086	724	0
多摩区	264	2,329	181	0	686	6,042	470	0	1,419	12,499	972	0
麻生区	436	2,936	169	0	849	5,713	329	0	1,996	13,427	773	0
合計	7,802	34,503	2,137	8,122	20,249	91,030	5,495	19,886	41,587	189,386	11,270	39,261
慶長型地震												
り災量(棟)					り災世帯(世帯)				り災人口(人)			
区名	全壊	半壊	焼失	浸水	全壊	半壊	焼失	浸水	全壊	半壊	焼失	浸水
川崎区	8	10,025	0	4,606	20	24,545	0	11,277	39	48,458	0	22,264
幸区	0	0	0	11	0	0	0	33	0	0	0	71
中原区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
高津区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
宮前区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
多摩区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
麻生区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	8	10,025	0	4,617	20	24,545	0	11,310	39	48,458	0	22,335

表 10.5-3 リ災結果（夏 12 時）

H24 川崎市直下の地震	り災量(棟)				り災世帯(世帯)				り災人口(人)			
区名	全壊	半壊	焼失	浸水	全壊	半壊	焼失	浸水	全壊	半壊	焼失	浸水
川崎区	6,143	10,294	2,792	0	15,041	25,203	6,836	0	29,696	49,758	13,496	0
幸区	4,371	5,937	1,449	0	13,113	17,810	4,347	0	28,154	38,239	9,333	0
中原区	3,581	7,616	1,606	0	11,698	24,882	5,247	0	23,236	49,424	10,422	0
高津区	3,005	7,279	848	0	9,166	22,200	2,586	0	19,499	47,228	5,502	0
宮前区	1,780	6,147	607	0	4,818	16,636	1,643	0	11,302	39,025	3,853	0
多摩区	1,374	5,696	590	0	3,565	14,780	1,531	0	7,374	30,573	3,167	0
麻生区	1,079	4,951	632	0	2,100	9,635	1,230	0	4,935	22,645	2,890	0
合計	21,333	47,920	8,524	0	59,500	131,147	23,419	0	124,196	276,893	48,664	0
元禄型関東地震	り災量(棟)				り災世帯(世帯)				り災人口(人)			
区名	全壊	半壊	焼失	浸水	全壊	半壊	焼失	浸水	全壊	半壊	焼失	浸水
川崎区	4,656	9,987	1,714	8,121	11,399	24,452	4,196	19,883	22,505	48,276	8,285	39,255
幸区	669	3,395	292	1	2,008	10,184	876	3	4,312	21,866	1,881	6
中原区	570	3,547	363	0	1,862	11,587	1,186	0	3,698	23,015	2,356	0
高津区	554	3,293	231	0	1,689	10,044	705	0	3,593	21,367	1,499	0
宮前区	590	3,461	290	0	1,595	9,367	785	0	3,743	21,974	1,841	0
多摩区	264	2,323	272	0	684	6,028	706	0	1,415	12,469	1,460	0
麻生区	435	2,925	309	0	846	5,691	601	0	1,988	13,376	1,413	0
合計	7,737	28,931	3,472	8,122	20,084	77,354	9,055	19,886	41,254	162,344	18,734	39,261
慶長型地震	り災量(棟)				り災世帯(世帯)				り災人口(人)			
区名	全壊	半壊	焼失	浸水	全壊	半壊	焼失	浸水	全壊	半壊	焼失	浸水
川崎区	8	10,025	0	4,606	20	24,545	0	11,277	39	48,458	0	22,264
幸区	0	0	0	11	0	0	0	33	0	0	0	71
中原区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
高津区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
宮前区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
多摩区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
麻生区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	8	10,025	0	4,617	20	24,545	0	11,310	39	48,458	0	22,335

表 10.5-4 リ災結果（冬 18 時）

H24 川崎市直下の地震	り災量(棟)				り災世帯(世帯)				り災人口(人)			
区名	全壊	半壊	焼失	浸水	全壊	半壊	焼失	浸水	全壊	半壊	焼失	浸水
川崎区	5,972	10,007	3,987	0	14,622	24,501	9,762	0	28,869	48,373	19,272	0
幸区	4,190	5,691	2,394	0	12,570	17,072	7,182	0	26,988	36,655	15,420	0
中原区	3,449	7,337	2,858	0	11,269	23,970	9,337	0	22,384	47,613	18,547	0
高津区	2,897	7,016	2,028	0	8,834	21,398	6,185	0	18,794	45,521	13,158	0
宮前区	1,726	5,958	1,663	0	4,670	16,124	4,500	0	10,955	37,825	10,557	0
多摩区	1,330	5,515	1,783	0	3,451	14,310	4,626	0	7,139	29,601	9,570	0
麻生区	1,048	4,809	1,683	0	2,039	9,357	3,275	0	4,793	21,992	7,697	0
合計	20,612	46,333	16,396	0	57,456	126,733	44,868	0	119,921	267,580	94,222	0
元禄型関東地震	り災量(棟)				り災世帯(世帯)				り災人口(人)			
区名	全壊	半壊	焼失	浸水	全壊	半壊	焼失	浸水	全壊	半壊	焼失	浸水
川崎区	4,615	9,899	2,103	8,121	11,298	24,236	5,149	19,883	22,306	47,849	10,165	39,255
幸区	666	3,375	429	1	1,997	10,126	1,287	3	4,287	21,741	2,763	6
中原区	567	3,526	565	0	1,851	11,520	1,846	0	3,677	22,884	3,667	0
高津区	551	3,277	398	0	1,680	9,994	1,214	0	3,575	21,260	2,582	0
宮前区	581	3,410	804	0	1,572	9,228	2,176	0	3,687	21,648	5,104	0
多摩区	260	2,293	767	0	675	5,949	1,990	0	1,397	12,306	4,117	0
麻生区	430	2,891	735	0	836	5,625	1,430	0	1,965	13,221	3,362	0
合計	7,669	28,671	5,801	8,122	19,910	76,679	15,092	19,886	40,894	160,909	31,760	39,261
慶長型地震	り災量(棟)				り災世帯(世帯)				り災人口(人)			
区名	全壊	半壊	焼失	浸水	全壊	半壊	焼失	浸水	全壊	半壊	焼失	浸水
川崎区	8	10,025	0	4,606	20	24,545	0	11,277	39	48,458	0	22,264
幸区	0	0	0	11	0	0	0	33	0	0	0	71
中原区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
高津区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
宮前区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
多摩区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
麻生区	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	8	10,025	0	4,617	20	24,545	0	11,310	39	48,458	0	22,335

表 10.5-5 リ災結果（冬５時）（前回調査）

川崎市直下の地震						り災世帯(世帯)					り災人口(人)				
区名	り災量(棟)					り災世帯(世帯)					り災人口(人)				
	全壊	半壊	焼失	床上	床下	全壊	半壊	焼失	床上	床下	全壊	半壊	焼失	床上	床下
川崎区	7,945	11,068	2,494	0	2	19,132	26,652	6,006	0	5	37,747	52,584	11,850	0	10
幸区	4,715	6,202	904	0	0	13,772	18,117	2,641	0	0	29,577	38,909	5,673	0	0
中原区	7,235	9,101	1,191	0	0	22,967	28,890	3,781	0	0	45,419	57,131	7,477	0	0
高津区	6,271	8,740	582	0	0	19,231	26,804	1,785	0	0	40,821	56,895	3,789	0	0
宮前区	3,222	7,596	305	0	0	8,879	20,931	841	0	0	20,803	49,041	1,971	0	0
多摩区	1,975	6,721	311	0	0	5,213	17,741	822	0	0	10,796	36,742	1,703	0	0
麻生区	1,431	5,741	267	0	0	2,853	11,448	533	0	0	6,690	26,839	1,248	0	0
合計	32,794	55,170	6,055	0	2	92,047	150,583	16,409	0	5	191,853	318,141	33,711	0	10
南関東地震						り災世帯(世帯)					り災人口(人)				
区名	り災量(棟)					り災世帯(世帯)					り災人口(人)				
	全壊	半壊	焼失	床上	床下	全壊	半壊	焼失	床上	床下	全壊	半壊	焼失	床上	床下
川崎区	5,558	10,404	1,398	163	1,036	13,384	25,054	3,367	393	2,495	26,406	49,431	6,644	774	4,922
幸区	1,051	4,081	243	3	2	3,069	11,921	709	9	6	6,591	25,602	1,523	19	13
中原区	934	4,707	238	0	0	2,966	14,943	755	0	0	5,865	29,551	1,493	0	0
高津区	635	3,619	92	0	0	1,949	11,098	281	0	0	4,136	23,558	596	0	0
宮前区	260	2,154	39	0	0	717	5,935	109	0	0	1,680	13,905	255	0	0
多摩区	212	2,303	35	0	0	559	6,080	93	0	0	1,158	12,592	192	0	0
麻生区	145	1,556	26	0	0	289	3,103	52	0	0	677	7,275	122	0	0
合計	8,795	28,825	2,071	166	1,038	22,933	78,135	5,366	401	2,501	46,514	161,914	10,824	793	4,935
東京湾北部地震						り災世帯(世帯)					り災人口(人)				
区名	り災量(棟)					り災世帯(世帯)					り災人口(人)				
	全壊	半壊	焼失	床上	床下	全壊	半壊	焼失	床上	床下	全壊	半壊	焼失	床上	床下
川崎区	4,560	9,375	1,188	0	2	10,981	22,577	2,862	0	5	21,666	44,542	5,646	0	10
幸区	572	3,230	182	0	0	1,670	9,434	533	0	0	3,587	20,262	1,144	0	0
中原区	1,156	4,954	311	0	0	3,669	15,725	987	0	0	7,256	31,097	1,952	0	0
高津区	520	3,249	84	0	0	1,594	9,963	259	0	0	3,383	21,149	549	0	0
宮前区	149	1,485	29	0	0	410	4,092	81	0	0	960	9,588	190	0	0
多摩区	114	1,437	24	0	0	300	3,793	63	0	0	621	7,855	130	0	0
麻生区	52	647	16	0	0	104	1,291	31	0	0	243	3,026	73	0	0
合計	7,122	24,377	1,835	0	2	18,728	66,875	4,815	0	5	37,716	137,520	9,684	0	10

表 10.5-6 リ災結果（夏 12 時）（前回調査）

川崎市直下の地震	り災量(棟)					り災世帯(世帯)					り災人口(人)				
区名	全壊	半壊	焼失	床上	床下	全壊	半壊	焼失	床上	床下	全壊	半壊	焼失	床上	床下
川崎区	7,760	10,811	3,497	0	2	18,688	26,034	8,422	0	5	36,870	51,363	16,616	0	10
幸区	4,623	6,082	1,352	0	0	13,505	17,765	3,949	0	0	29,004	38,154	8,480	0	0
中原区	7,072	8,896	1,961	0	0	22,451	28,240	6,226	0	0	44,398	55,846	12,312	0	0
高津区	6,214	8,660	872	0	0	19,055	26,559	2,674	0	0	40,447	56,375	5,676	0	0
宮前区	3,206	7,558	472	0	0	8,834	20,825	1,300	0	0	20,697	48,793	3,046	0	0
多摩区	1,954	6,650	705	0	0	5,157	17,551	1,862	0	0	10,681	36,349	3,855	0	0
麻生区	1,423	5,708	471	0	0	2,837	11,381	938	0	0	6,650	26,682	2,200	0	0
合計	32,252	54,364	9,330	0	2	90,526	148,355	25,370	0	5	188,748	313,562	52,186	0	10

南関東地震	り災量(棟)					り災世帯(世帯)					り災人口(人)				
区名	全壊	半壊	焼失	床上	床下	全壊	半壊	焼失	床上	床下	全壊	半壊	焼失	床上	床下
川崎区	5,521	10,335	1,691	163	1,036	13,295	24,889	4,073	393	2,495	26,231	49,104	8,036	774	4,922
幸区	1,046	4,063	347	3	2	3,056	11,869	1,013	9	6	6,562	25,490	2,175	19	13
中原区	931	4,688	380	0	0	2,954	14,883	1,205	0	0	5,841	29,432	2,383	0	0
高津区	634	3,614	140	0	0	1,946	11,082	429	0	0	4,130	23,523	910	0	0
宮前区	260	2,151	78	0	0	716	5,928	216	0	0	1,678	13,889	505	0	0
多摩区	211	2,299	107	0	0	558	6,068	282	0	0	1,156	12,568	584	0	0
麻生区	145	1,554	70	0	0	288	3,099	139	0	0	676	7,265	326	0	0
合計	8,748	28,705	2,813	166	1,038	22,814	77,817	7,357	401	2,501	46,276	161,271	14,921	793	4,935

東京湾北部地震	り災量(棟)					り災世帯(世帯)					り災人口(人)				
区名	全壊	半壊	焼失	床上	床下	全壊	半壊	焼失	床上	床下	全壊	半壊	焼失	床上	床下
川崎区	4,529	9,312	1,488	0	2	10,907	22,425	3,583	0	5	21,520	44,243	7,068	0	10
幸区	569	3,216	281	0	0	1,663	9,395	820	0	0	3,572	20,178	1,761	0	0
中原区	1,150	4,931	473	0	0	3,652	15,652	1,503	0	0	7,222	30,953	2,972	0	0
高津区	519	3,242	149	0	0	1,591	9,943	458	0	0	3,377	21,106	972	0	0
宮前区	149	1,484	65	0	0	409	4,088	179	0	0	959	9,577	419	0	0
多摩区	113	1,434	94	0	0	299	3,786	249	0	0	619	7,840	516	0	0
麻生区	52	647	58	0	0	104	1,289	117	0	0	243	3,023	273	0	0
合計	7,082	24,266	2,609	0	2	18,626	66,578	6,907	0	5	37,513	136,921	13,981	0	10

表 10.5-7 リ災結果（冬 18 時）（前回調査）

川崎市直下の地震	り災量(棟)					り災世帯(世帯)					り災人口(人)				
区名	全壊	半壊	焼失	床上	床下	全壊	半壊	焼失	床上	床下	全壊	半壊	焼失	床上	床下
川崎区	7,413	10,327	5,386	0	2	17,852	24,868	12,969	0	5	35,220	49,064	25,588	0	10
幸区	4,423	5,819	2,329	0	0	12,921	16,998	6,802	0	0	27,751	36,506	14,609	0	0
中原区	6,608	8,312	4,161	0	0	20,976	26,384	13,209	0	0	41,481	52,177	26,122	0	0
高津区	6,056	8,440	1,671	0	0	18,570	25,883	5,124	0	0	39,419	54,941	10,876	0	0
宮前区	3,131	7,381	1,238	0	0	8,627	20,337	3,412	0	0	20,212	47,649	7,994	0	0
多摩区	1,921	6,539	1,313	0	0	5,072	17,259	3,465	0	0	10,503	35,744	7,177	0	0
麻生区	1,389	5,575	1,274	0	0	2,770	11,115	2,539	0	0	6,495	26,059	5,953	0	0
合計	30,941	52,392	17,371	0	2	86,788	142,846	47,521	0	5	181,081	302,141	98,319	0	10
南関東地震	り災量(棟)					り災世帯(世帯)					り災人口(人)				
区名	全壊	半壊	焼失	床上	床下	全壊	半壊	焼失	床上	床下	全壊	半壊	焼失	床上	床下
川崎区	5,483	10,264	1,994	163	1,036	13,204	24,718	4,801	393	2,495	26,051	48,767	9,472	774	4,922
幸区	1,041	4,043	466	3	2	3,040	11,809	1,360	9	6	6,529	25,362	2,921	19	13
中原区	926	4,666	546	0	0	2,940	14,812	1,733	0	0	5,814	29,293	3,427	0	0
高津区	633	3,605	213	0	0	1,941	11,057	652	0	0	4,121	23,469	1,384	0	0
宮前区	259	2,146	158	0	0	715	5,914	436	0	0	1,674	13,855	1,022	0	0
多摩区	211	2,295	176	0	0	557	6,057	465	0	0	1,154	12,544	964	0	0
麻生区	144	1,550	162	0	0	288	3,091	323	0	0	674	7,246	758	0	0
合計	8,698	28,569	3,715	166	1,038	22,685	77,457	9,771	401	2,501	46,018	160,536	19,948	793	4,935
東京湾北部地震	り災量(棟)					り災世帯(世帯)					り災人口(人)				
区名	全壊	半壊	焼失	床上	床下	全壊	半壊	焼失	床上	床下	全壊	半壊	焼失	床上	床下
川崎区	4,498	9,247	1,796	0	2	10,832	22,269	4,324	0	5	21,370	43,935	8,531	0	10
幸区	567	3,201	396	0	0	1,655	9,350	1,155	0	0	3,555	20,080	2,481	0	0
中原区	1,144	4,903	669	0	0	3,631	15,565	2,125	0	0	7,181	30,780	4,202	0	0
高津区	517	3,233	246	0	0	1,586	9,913	755	0	0	3,366	21,042	1,603	0	0
宮前区	148	1,480	139	0	0	408	4,079	382	0	0	957	9,556	895	0	0
多摩区	113	1,431	171	0	0	298	3,778	451	0	0	618	7,824	934	0	0
麻生区	52	645	146	0	0	103	1,286	292	0	0	243	3,015	685	0	0
合計	7,039	24,140	3,563	0	2	18,515	66,239	9,484	0	5	37,291	136,233	19,331	0	10

【参考】り災者に対する課題

被災者の安全確保のため、市町村が震災直後の応急対策の一環として応急危険度判定※を実施することが必要であり、都道府県は管内被災市町村の行う判定活動の支援を行うことが望ましい。

応急危険度判定は、市町村が地震発生後の様々な応急対策の一つとして行うべきであるが、東日本大震災や阪神・淡路大震災のような大規模災害の場合には、判定を必要とする建築物の量的な問題や被災地域の広域性から行政職員だけでは対応が難しいと考えられる。

そこで、応急危険度判定士の育成や、他市町村、他都道府県との災害協定を行うことが重要であると考えられる。

なお、平成 24 年 3 月 31 日現在、神奈川県における応急危険度判定士の有資格者は 11,058 人である。

※ 応急危険度判定は、大地震により被災した建築物を調査し、その後に発生する余震などによる倒壊の危険性や外壁・窓ガラスの落下、付属設備の転倒などの危険性を判定することにより、人命にかかわる二次的災害を防止することを目的とする。

その判定結果は、建築物の見やすい場所に表示され、居住者はもとより付近を通行する歩行者などに対してもその建築物の危険性について情報提供する。また、これらの判定は建築の専門家が個々の建築物を直接見て回るため、被災建築物に対する不安を抱いている被災者の精神的安定にもつながるといわれている。

ただし、応急危険度判定は限られた項目で判定を行うことから暫定的な側面があり、り災証明書発行の為の資料や被災建築物の恒久的使用の可否を示す資料にはならない。

10.6 医療機能支障

10.6.1 予測方針

医療機能支障については、来院する傷病者数を求めた。

ここで、災害拠点病院における収容活動及び応急医療の期間は、原則として、災害発生時の14日以内とした。

川崎市内の災害拠点病院を表10.6-1に示す。

表 10.6-1 川崎市内の災害拠点病院(平成24年12月1日現在)

病院名	所在地	許可 病床数
市立川崎病院	川崎市川崎区新川通 12-1	663
関東労災病院	川崎市中原区木月住吉町 1-1	610
日本医科大学武蔵小杉病院	川崎市中原区小杉 1-396	372
帝京大学医学部附属溝口病院	川崎市高津区溝口 3-8-3	400
聖マリアンナ医科大学病院	川崎市宮前区菅生 2-16-1	1,156
市立多摩病院	川崎市多摩区宿河原 1-30-37	376
合計		3,577

10.6.2 予測手法

1995年の兵庫県南部地震の際の結果より、地震発生後3日目までの来院者数を予測した。

表10.6-2に経過ごとの来院者割合を示す。この際、死亡者の5%が医療機関への搬送後に亡くなると仮定した。

表 10.6-2 経過ごとの来院者割合

状態	1日目	2日目	3日目
死亡・重篤	73%	16%	10%
重傷	55%	26%	19%
軽傷	39%	31%	29%

10.6.3 予測結果

表 10.6-3 に病院への来院者数を示す。災害直後には多くの負傷者が病院に来院及び搬入される。川崎市内の病院のみでは対応できないことが予想されるので、後方搬送を含め、対策を検討しておく必要がある。

表 10.6-3(1) 病院への来院者数

(人)

時刻	経過		H24 川崎市直下の地震				元禄型関東地震			
			死亡	入院	重傷	軽傷	死亡	入院	重傷	軽傷
5時	被害		658	568	1,523	11,625	297	165	533	5,673
	来院	1日目	24	416	838	4,548	8	121	293	2,219
		2日目	5	93	397	3,658	2	27	139	1,785
		3日目	3	59	288	3,419	1	17	101	1,669
12時	被害		647	473	1,288	9,795	370	167	493	4,995
	来院	1日目	24	346	708	3,832	9	122	271	1,954
		2日目	5	78	336	3,082	2	28	129	1,572
		3日目	3	49	244	2,881	1	17	93	1,469
18時	被害		817	517	1,628	14,194	415	169	568	6,251
	来院	1日目	30	379	894	5,553	11	123	312	2,446
		2日目	7	85	425	4,467	2	28	148	1,967
		3日目	4	53	309	4,174	2	18	108	1,838

表 10.6-3(2) 病院への来院者数（前回調査）

(人)

季節・時刻	経過		川崎市直下の地震				南関東地震				東京湾北部地震			
			死者	入院	重傷	軽傷	死者	入院	重傷	軽傷	死者	入院	重傷	軽傷
冬5時	被害		1,038	983	2,184	15,029	258	198	444	5,791	201	158	357	4,797
	来院	1日目	38	720	1,200	5,880	9	145	244	2,265	7	116	196	1,877
		2日目	9	161	570	4,730	2	32	116	1,822	2	26	93	1,510
		3日目	5	102	414	4,420	1	20	84	1,703	1	16	68	1,411
夏12時	被害		957	759	1,792	12,089	393	205	494	5,065	230	159	387	4,193
	来院	1日目	35	556	985	4,729	14	150	271	1,981	8	117	213	1,640
		2日目	8	124	468	3,804	3	34	129	1,594	2	26	101	1,319
		3日目	5	79	339	3,555	2	21	93	1,490	1	16	73	1,233
冬18時	被害		1,144	919	2,117	16,692	377	214	503	5,757	243	168	399	4,804
	来院	1日目	42	673	1,163	6,530	14	157	277	2,252	9	123	219	1,879
		2日目	9	151	553	5,253	3	35	131	1,812	2	28	104	1,512
		3日目	6	95	401	4,909	2	22	95	1,693	1	17	75	1,413

※死亡者の5%が医療機関への搬送後に亡くなると仮定

入院者	外傷（挫滅(ざめつ)症(しょう)候群と他の外因）による入院患者
重傷者	当該災害により負傷し、医師の治療を受け、また受ける必要がある者のうち、「重傷者」とは1月以上の治療を要する見込みのもの
軽傷者	当該災害により負傷し、医師の治療を受け、また受ける必要がある者のうち、「軽傷者」とは1月未満で治療できる見込みのもの

10.7 災害廃棄物

10.7.1 予測方針

地震動・液状化、火災、斜面崩壊、津波等による建物の全壊・半壊及び焼失による震災廃棄物、津波被害による水害廃棄物を算定した。それぞれの被害に原単位を乗じることによって災害廃棄物発生量推計値を算定した。

図 10.7-1 に廃棄物処理関係施設を示す。

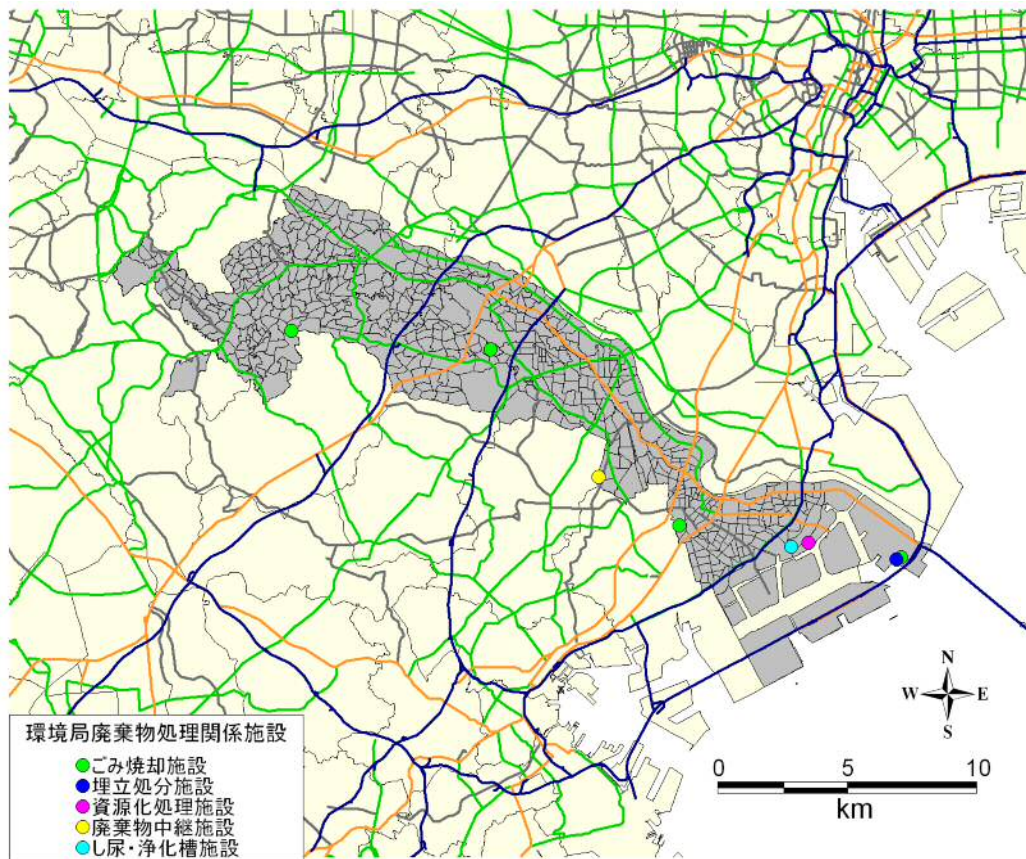


図10.7-1 処理関係施設

10.7.2 予測手法

災害廃棄物発生量推計式は次のとおりである。

$$\begin{aligned} \text{発生量} = & \left[(\text{全壊棟数} + 0.5 \text{ 半壊棟数}) \times \text{一棟あたり平均床面積} \times \text{発生原単位} \right] * \\ & + \left[\text{焼失棟数} \times \text{一棟あたり平均床面積} \times \text{発生原単位} \right] \\ & + \left[\text{水害による被害棟数} \times \text{発生原単位} \right] \end{aligned}$$

*構造別に集計する際に、木造については焼失率の補正をさらに乗じて、ダブルカウント分を補正した（焼失率の補正＝1－焼失棟数／全建物数）

表10.7-1 震災による災害廃棄物算出の原単位

神奈川県災害廃棄物等処理計画策定指針より

項目	発生原単位（t／㎡）	
	全壊・大破	焼失
木造	0.6	0.23
非木造	1.0	0.23

※焼失はすべて木造とした

表10.7-2 水害による災害廃棄物算出の原単位

※津波被害はすべて「不燃物」とした

種別	原単位体積 (トン/棟)	根拠
床上浸水	3.79	水害廃棄物対策指針
床下浸水	0.08	

表 10.7-3 構造別平均床面積（㎡）

区名	平均床面積		
	木造	RC	S
川崎区	94	1,664	465
幸区	96	1,728	319
中原区	103	1,231	271
高津区	101	1,241	242
宮前区	105	1,117	217
多摩区	106	862	215
麻生区	113	914	215

10.7.3 予測結果

表 10.7-4 に想定した災害廃棄物発生量を示す。

どの地震においても膨大な災害廃棄物の発生が予想される。これらの運搬及び仮保管場所など検討することが必要である。

表 10.7-4(1) 災害廃棄物発生量推計値（トン）

H24川崎市直下の地震									
区名	5時			12時			18時		
	可燃物	不燃物	合計	可燃物	不燃物	合計	可燃物	不燃物	合計
川崎区	216,878	867,510	1,084,388	220,557	882,228	1,102,785	224,906	899,624	1,124,530
幸区	89,141	356,562	445,703	90,731	362,925	453,656	93,843	375,373	469,216
中原区	82,587	330,346	412,933	85,575	342,301	427,877	90,723	362,890	453,613
高津区	58,501	234,004	292,505	60,248	240,994	301,242	65,044	260,174	325,218
宮前区	34,691	138,764	173,455	35,900	143,600	179,500	40,611	162,442	203,053
多摩区	26,107	104,428	130,535	26,824	107,297	134,121	32,344	129,376	161,720
麻生区	22,296	89,183	111,478	23,541	94,163	117,704	28,734	114,934	143,668
合計	530,199	2,120,797	2,650,997	543,377	2,173,507	2,716,884	576,203	2,304,813	2,881,017

元禄型関東地震									
区名	5時			12時			18時		
	可燃物	不燃物	合計	可燃物	不燃物	合計	可燃物	不燃物	合計
川崎区	183,505	755,619	939,124	185,361	763,044	948,405	186,859	769,037	955,896
幸区	22,481	89,923	112,404	22,995	91,979	114,974	23,577	94,307	117,883
中原区	24,363	97,453	121,817	25,237	100,947	126,184	26,170	104,682	130,852
高津区	15,898	63,592	79,490	16,515	66,059	82,573	17,272	69,088	86,360
宮前区	15,821	63,283	79,104	16,647	66,588	83,235	19,060	76,239	95,299
多摩区	7,964	31,855	39,819	8,402	33,607	42,009	10,784	43,138	53,922
麻生区	10,608	42,431	53,038	11,317	45,269	56,586	13,476	53,904	67,380
合計	280,639	1,144,157	1,424,796	286,473	1,167,494	1,453,967	297,198	1,210,395	1,507,593

※可燃物：不燃物＝2：8（重量比） 兵庫県南部地震実績による想定値

表 10.7-4(2) 災害廃棄物発生量推計値（トン）（前回調査）

川崎市直下の地震

区名	冬5時			夏12時			冬18時		
	可燃物	不燃物	合計	可燃物	不燃物	合計	可燃物	不燃物	合計
川崎区	257,387	1,029,550	1,286,937	260,786	1,043,145	1,303,931	267,184	1,068,737	1,335,921
幸区	87,101	348,404	435,505	88,532	354,128	442,660	91,660	366,638	458,298
中原区	135,775	543,101	678,876	138,363	553,452	691,816	145,754	583,018	728,772
高津区	107,533	430,132	537,665	108,505	434,021	542,526	111,185	444,741	555,926
宮前区	54,076	216,303	270,379	54,769	219,075	273,844	57,958	231,833	289,792
多摩区	30,987	123,948	154,935	32,752	131,007	163,759	35,475	141,898	177,373
麻生区	25,030	100,122	125,152	26,018	104,072	130,090	29,914	119,656	149,570
合計	697,890	2,791,559	3,489,449	709,725	2,838,901	3,548,626	739,130	2,956,521	3,695,651

南関東地震

区名	冬5時			夏12時			冬18時		
	可燃物	不燃物	合計	可燃物	不燃物	合計	可燃物	不燃物	合計
川崎区	222,492	890,670	1,113,162	223,591	895,066	1,118,657	224,724	899,597	1,124,322
幸区	28,219	112,887	141,106	28,646	114,597	143,243	29,136	116,557	145,693
中原区	29,850	119,402	149,252	30,488	121,953	152,441	31,236	124,945	156,181
高津区	16,696	66,785	83,482	16,913	67,650	84,563	17,238	68,953	86,192
宮前区	7,242	28,969	36,211	7,426	29,704	37,130	7,804	31,216	39,020
多摩区	5,961	23,843	29,804	6,304	25,217	31,521	6,636	26,545	33,181
麻生区	4,243	16,973	21,216	4,467	17,868	22,335	4,940	19,761	24,701
合計	314,704	1,259,528	1,574,232	317,835	1,272,054	1,589,889	321,716	1,287,575	1,609,290

東京湾北部地震

区名	冬5時			夏12時			冬18時		
	可燃物	不燃物	合計	可燃物	不燃物	合計	可燃物	不燃物	合計
川崎区	180,241	720,964	901,205	181,388	725,553	906,941	182,569	730,274	912,843
幸区	19,700	78,798	98,498	20,114	80,457	100,572	20,599	82,396	102,995
中原区	34,161	136,645	170,807	34,886	139,546	174,432	35,761	143,043	178,803
高津区	14,627	58,507	73,134	14,919	59,675	74,594	15,355	61,419	76,774
宮前区	4,863	19,453	24,317	5,031	20,124	25,156	5,381	21,525	26,906
多摩区	3,579	14,316	17,894	3,918	15,671	19,589	4,285	17,138	21,423
麻生区	1,831	7,325	9,156	2,051	8,205	10,256	2,504	10,014	12,518
合計	259,002	1,036,009	1,295,011	262,308	1,049,231	1,311,539	266,452	1,065,810	1,332,262

【参考】災害廃棄物処理の弊害

阪神淡路大震災では、建物の解体やがれき処理等の作業に伴うアスベスト被害への影響について、中皮腫や肺がんなどの関連疾患が顕在化し、災害時の二次三次被害が懸念されている。アスベスト（石綿）による中皮腫や肺がん等は、発病までの潜伏期間が長いので、今後も発症者数が増える可能性がある。

川崎市においてもアスベストを使った古い建物が存在すると考えられるため、建物の解体作業においてはアスベスト飛散防止策を講じる必要がある。

10.8 災害用トイレ

10.8.1 予測方針

地震後に避難所に避難する人のうち災害用トイレが必要となる人を予測し、災害用トイレの需要基数を予測した。

10.8.2 予測手法

災害用トイレ需要を、避難所生活者数から推定した。

災害用トイレ需要者数（人）＝避難所生活者数（人）

災害用トイレ需要基数（基）＝災害用トイレ需要者数（人）/60

（前回調査においては兵庫県南部地震の事例から 100 人に 1 基程度（1 人 5 時間に 1 回）を設置需要としたが、それでは間隔が長すぎるので、新潟県中越地震の事例より 60 人に 1 基程度（1 人 3 時間に 1 回）程度に設定した。）

10.8.3 予測結果

表 10.8-1 に災害用トイレの需要基数を示す。

緊急時に代替手段となるような方策を事前に十分考慮しておく必要がある。

また、下水道に関しては、下水道だけが復旧していても、上水道が復旧していないと利用が制限されることに注意する必要がある。

表 10.8-1(1) 災害用トイレ需要基数（基）

冬5時						
区名	H24 川崎市直下の地震			元禄型関東地震		
	1～3日後	10日後	28日後	1～3日後	10日後	28日後
川崎区	1,032	897	478	848	835	360
幸区	865	825	408	325	172	81
中原区	971	611	367	343	112	85
高津区	876	568	280	386	256	69
宮前区	761	630	169	461	391	66
多摩区	479	128	128	203	41	41
麻生区	415	92	92	251	89	45
合計	5,398	3,750	1,922	2,817	1,897	746

夏12時						
区名	H24 川崎市直下の地震			元禄型関東地震		
	1～3日後	10日後	28日後	1～3日後	10日後	28日後
川崎区	1,076	944	535	870	858	387
幸区	890	851	442	334	181	91
中原区	1,015	662	424	357	128	101
高津区	902	598	314	396	267	81
宮前区	778	648	191	474	404	80
多摩区	488	139	139	209	47	47
麻生区	427	107	107	259	98	53
合計	5,577	3,949	2,152	2,899	1,983	841

冬18時						
区名	H24 川崎市直下の地震			元禄型関東地震		
	1～3日後	10日後	28日後	1～3日後	10日後	28日後
川崎区	1,128	1,000	602	888	876	409
幸区	939	902	510	343	192	102
中原区	1,091	751	522	372	144	117
高津区	974	681	407	409	280	95
宮前区	845	719	276	511	443	124
多摩区	560	221	221	243	83	83
麻生区	480	169	169	282	123	80
合計	6,018	4,444	2,708	3,048	2,140	1,010

表 10.8-1(2) 災害用トイレ需要基数（基）（前回調査）

冬5時

区名	川崎市直下の地震			南関東地震			東京湾北部地震		
	1～3日後	10日後	28日後	1～3日後	10日後	28日後	1～3日後	10日後	28日後
川崎区	724	616	359	587	579	247	517	488	208
幸区	522	513	245	270	262	68	218	137	46
中原区	740	614	375	270	152	71	291	166	84
高津区	677	549	313	230	140	44	208	103	39
宮前区	554	475	159	194	86	18	141	17	12
多摩区	329	104	92	100	13	13	50	8	8
麻生区	269	103	62	85	22	8	23	4	4
合計	3,814	2,974	1,605	1,736	1,255	469	1,449	923	400

夏12時

区名	川崎市直下の地震			南関東地震			東京湾北部地震		
	1～3日後	10日後	28日後	1～3日後	10日後	28日後	1～3日後	10日後	28日後
川崎区	747	642	391	594	587	257	525	496	219
幸区	536	526	263	274	266	73	222	141	50
中原区	763	640	407	277	159	78	298	174	92
高津区	686	559	325	233	143	46	211	106	42
宮前区	560	482	167	196	88	20	143	19	14
多摩区	343	121	108	103	16	16	53	11	11
麻生区	275	110	69	86	24	10	25	5	5
合計	3,909	3,080	1,731	1,763	1,282	500	1,477	953	433

冬18時

区名	川崎市直下の地震			南関東地震			東京湾北部地震		
	1～3日後	10日後	28日後	1～3日後	10日後	28日後	1～3日後	10日後	28日後
川崎区	792	691	451	602	595	267	534	505	229
幸区	564	555	304	279	271	79	227	147	56
中原区	830	715	497	284	167	86	306	183	101
高津区	711	588	360	236	146	50	216	111	47
宮前区	587	511	203	200	92	24	147	23	18
多摩区	365	146	134	106	19	19	56	14	14
麻生区	299	138	98	89	27	13	28	9	9
合計	4,147	3,343	2,047	1,795	1,316	538	1,513	991	474

参考文献

- 1) 東京都 (2006) : 首都直下地震による東京の被害想定 (最終報告)
- 2) 宮野ほか (1996) : 1995 年兵庫県南部地震による人的被害 その 5. 神戸市東灘区における人命救助に関する聞き取り調査, 日本建築学会大会学術講演梗概集 (近畿), 1996. 9
- 3) 社団法人日本エレベータ協会 (2007) : エレベータ界, 2007 年 10 月号
- 4) 火災予防審議会, 東京消防庁 (1999) : 地震発生時における人命危険要因の解明と対策
- 5) 翠川三郎, 三浦弘之, 石井一徳 (2006) : 地震時のエレベータの機能障害について, 地域安全学会梗概集, No. 19, pp. 39-42
- 6) 中央防災会議 : 東南海、南海地震等に関する専門調査会 (第 3 4 回) 資料 3
- 7) 国土交通省 (2005) : 千葉県北西部を震源とする地震におけるエレベータの停止・閉じ込め状況について
- 8) 特定非営利活動法人マンション管理支援協議会 : 2005/7/23 首都圏地震でエレベーター停止 6 万 4 0 0 0 台、閉じ込め 7 8 件発生-エレベーター内のインターフォンが繋がらない http://www.mansion.mlcgi.com/Earthquake_EV1.htm
- 9) 総務省統計局 : 平成 17 年国勢調査
- 10) 東京都防災会議 (1997) : 東京における直下地震の被害想定に関する調査報告書 (被害想定手法編)、1997 年 8 月
- 11) 内閣府 (2001) : 平成 13 年 6 月 28 日府政防第 518 号 内閣府政策統括官 (防災担当) から警察庁警備局長、消防庁次長、厚生労働省 社会・援護局長、中小企業庁次長、国土交通省住宅局長あて通知
内閣府・防災情報のページ <http://www.bousai.go.jp/hou/pdf/030110.pdf>