

3.2 被害想定（定量評価）

3.2.1 建物被害

建物データは、固定資産台帳（建物）・市町公共建物・県有建物・国有建物・都市計画図・都市計画 DM（デジタルマッピング）等に基づき、構造別・建築年次別に 125m メッシュに棟数配分を行った。なお、評価対象とする建物棟数は、人が一定時間以上滞留する建物とし、延床面積 20 ㎡未満の建物などは対象外とした。

作成した建物データをもとに、建物被害は、揺れ・液状化・津波・急傾斜地崩壊・火災による建物の全壊・半壊棟数を算出した。

表 3.2.1 建物の現状

市町名	全建物			住宅棟数			非住宅棟数		
	全建物 棟数	木造 棟数	非木造 棟数	全建物 棟数	木造 棟数	非木造 棟数	全建物 棟数	木造 棟数	非木造 棟数
高松市	173,211	131,083	42,128	155,231	128,261	26,970	17,980	2,822	15,158
丸亀市	54,298	43,527	10,771	47,763	40,525	7,238	6,535	3,002	3,533
坂出市	26,473	20,787	5,686	23,474	20,109	3,365	2,999	678	2,321
善通寺市	17,308	13,673	3,635	15,493	13,207	2,286	1,815	466	1,349
観音寺市	34,319	28,187	6,132	29,355	25,962	3,393	4,964	2,225	2,739
さぬき市	28,107	23,054	5,053	24,157	21,598	2,559	3,950	1,456	2,494
東かがわ市	18,363	15,853	2,510	16,947	15,205	1,742	1,416	648	768
三豊市	44,085	37,176	6,909	38,166	34,157	4,009	5,919	3,019	2,900
土庄町	11,166	8,580	2,586	9,633	8,166	1,467	1,533	414	1,119
小豆島町	11,415	9,319	2,096	10,274	8,960	1,314	1,141	359	782
三木町	15,019	12,826	2,193	12,851	11,632	1,219	2,168	1,194	974
直島町	2,165	1,422	743	1,663	1,364	299	502	58	444
宇多津町	5,458	4,027	1,431	4,768	3,887	881	690	140	550
綾川町	15,103	12,504	2,599	13,912	12,265	1,647	1,191	239	952
琴平町	5,338	4,333	1,005	4,779	4,114	665	559	219	340
多度津町	12,979	10,423	2,556	11,787	10,236	1,551	1,192	187	1,005
まんのう町	12,065	10,356	1,709	10,771	9,918	853	1,294	438	856
県全体	486,872	387,130	99,742	431,024	369,566	61,458	55,848	17,564	38,284

(1) 揺れによる建物被害

a) 予測方針

揺れによる建物被害は、計測震度及び構造別・建築年次別の建物棟数より、建物の全壊・半壊棟数を算出した。

b) 予測手法

揺れによる建物被害について、全壊・全半壊棟数は、計測震度及び構造別・建築年次別の建物棟数と被害率曲線から求めた。半壊棟数は、全半壊棟数から全壊棟数を除いた値を半壊棟数として求めた。

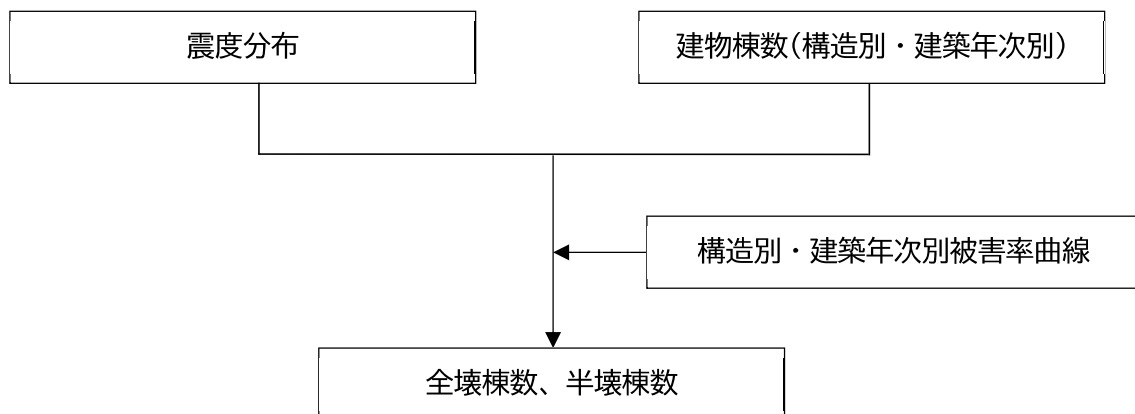


図 3.2.1 揺れによる建物被害予測フロー

■ 揺れによる建物被害に用いる建築年次区分

揺れによる建物被害は、下表の構造別・建築年次別に算出した。

表 3.2.2 揺れによる被害に用いる建築年次区分

構造別		建築年次別
木造建物		昭和 37 年（1962 年）以前
		昭和 38 年（1963 年）～昭和 46 年（1971 年）
		昭和 47 年（1972 年）～昭和 55 年（1980 年）
		昭和 56 年（1981 年）～平成元年（1989 年）
		平成 2 年（1990 年）～平成 13 年（2001 年）
		平成 14 年（2002 年）以降
非木造建物	S 造	昭和 55 年（1980 年）以前
		昭和 56 年（1981 年）以降
	RC・SRC 造	昭和 46 年（1971 年）以前
		昭和 47 年（1972 年）～昭和 55 年（1980 年）
		昭和 56 年（1981 年）以降

注：S 造：鉄骨造 RC 造：鉄筋コンクリート造 SRC 造：鉄骨鉄筋コンクリート造を示す。

■ 揺れによる建物被害率

揺れによる建物被害は、計測震度に対する全壊率・全半壊率より算出した。

全壊率・全半壊率は次の「計測震度～全壊率曲線」及び「計測震度～全半壊率曲線」より求めた。

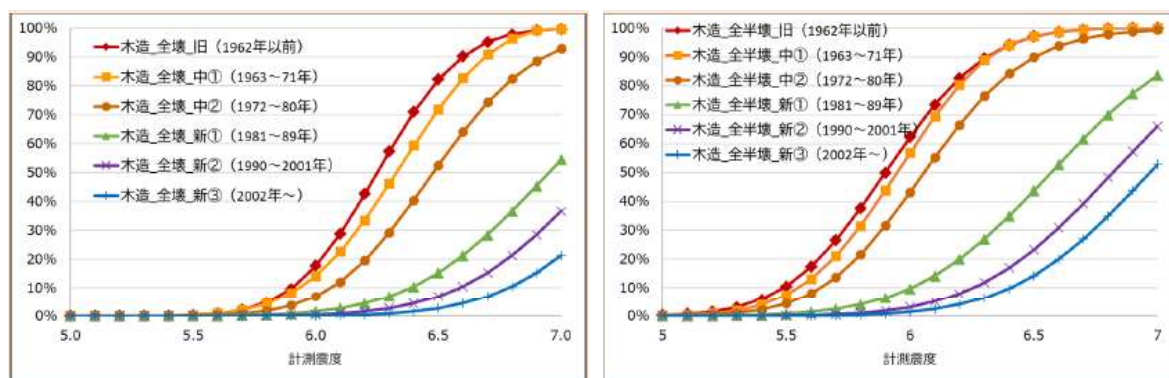
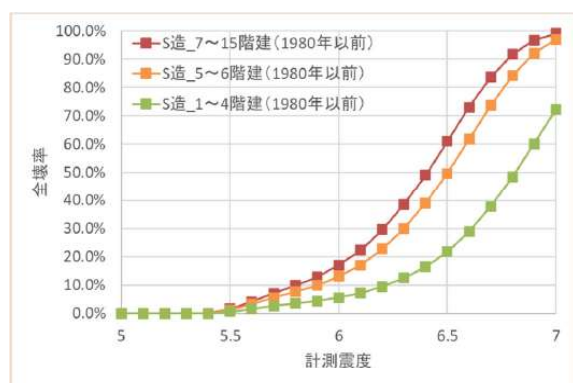
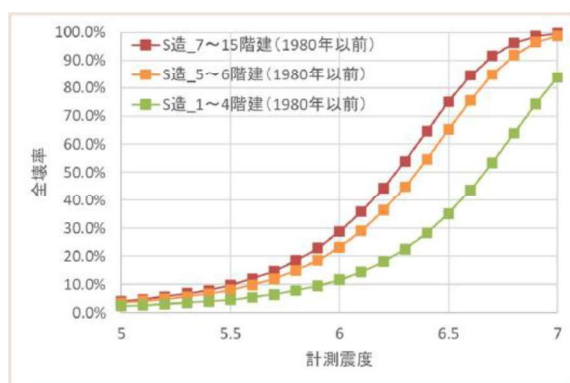


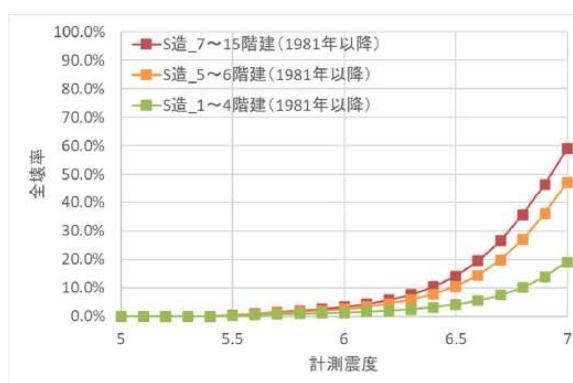
図 3.2.2 木造建物の全壊率・全半壊率曲線（左：全壊率曲線 右：全半壊率曲線）



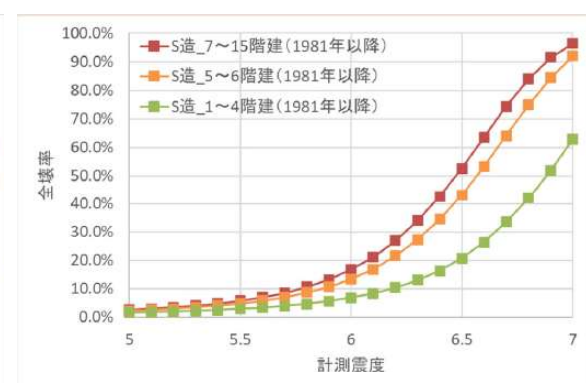
S 造（1980 年以前）の全壊率曲線



S 造（1980 年以前）の全半壊率曲線

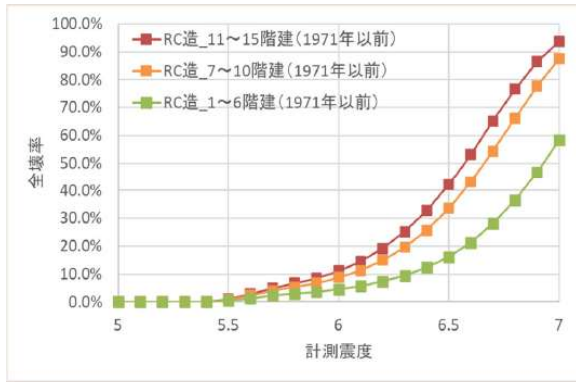


S 造（1981 年以降）の全壊率曲線

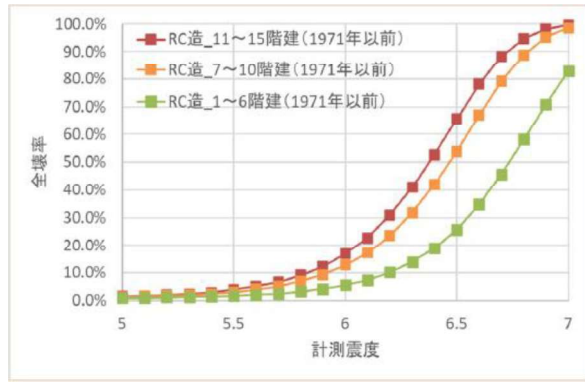


S 造（1981 年以降）の全半壊率曲線

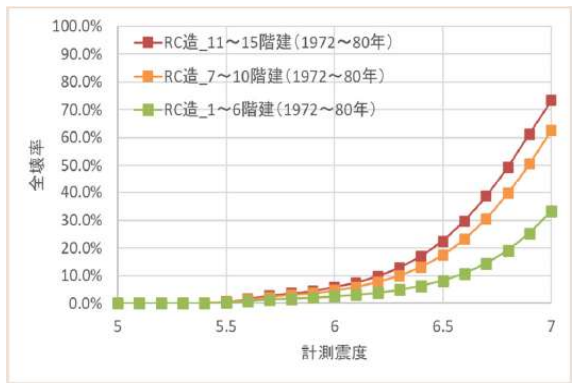
図 3.2.3 非木造（S 造）建物の全壊率・全半壊率曲線



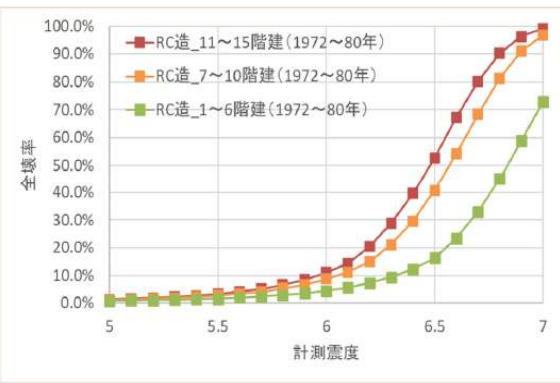
RC・SRC 造（1971 年以前）の全壊率曲線



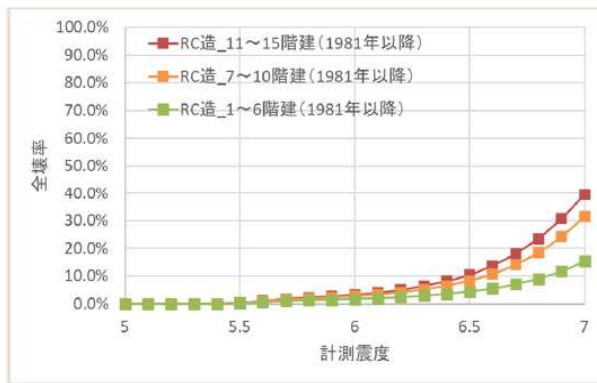
RC・SRC 造（1971 年以前）の全半壊率曲線



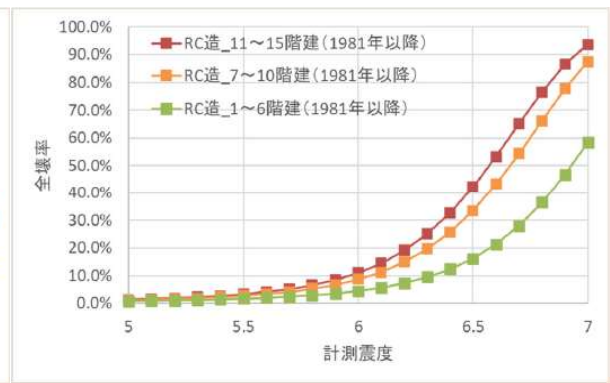
RC・SRC 造（1972～80 年）の全壊率曲線



RC・SRC 造（1972～80 年）の全半壊率曲線



RC・SRC 造（1981 年以降）の全壊率曲線



RC・SRC 造（1981 年以降）の全半壊率曲線

図 3.2.4 非木造（RC・SRC 造）建物の全壊率・全半壊率曲線

出典：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議、令和 7 年 3 月）

c) 予測結果

揺れによる建物被害は、揺れの大きさと構造別の建築年次区分によって評価されるため、揺れの大きい地域と耐震性の低い古い建物を中心に被害が集中した。

南海トラフの最大クラスの地震は、震度6弱～6強の強い揺れが広く分布し、また、観音寺市、東かがわ市、三豊市の一部の地域で震度7の揺れが分布しているため、被害の範囲が県内全域に及んでいる。その内、震度6強以上で建物棟数が多い地域が広く分布している高松市、観音寺市、三豊市で全壊棟数が5,000棟以上の結果となった。

南海トラフの発生頻度の高い地震は、震度5弱～6弱が分布しているが、被害の範囲は集中している。その内、震度6弱が分布している東かがわ市で約460棟、さぬき市で約120棟の結果となった。

中央構造線断層帯で発生する地震は、震度5弱～6強が分布しているが、被害の範囲は島嶼部を除く地域で震度6弱～7の強い揺れが広く分布しているため、被害の範囲が広がっている。その内、建物棟数が多く震度6強以上が広く分布している高松市、観音寺市、三豊市で3,000棟以上の結果となった。

長尾断層帯で発生する地震は、震度4～6強が分布しているが、被害の範囲は想定断層付近に集中している。その内、震度6強が分布している高松市で約1,200棟、さぬき市で約950棟、三木町で約880棟の結果となった。

表 3.2.3 揺れによる建物被害（全壊棟数）

市町名	南海トラフ (L 2)	南海トラフ (L 1)	中央構造線 断層帯	長尾断層帯
高松市	5,400	100	3,700	1,200
丸亀市	1,700	0	1,900	30
坂出市	760	0	400	*
善通寺市	750	0	1,100	0
観音寺市	7,000	*	4,100	0
さぬき市	2,000	120	2,500	950
東かがわ市	3,300	460	1,400	50
三豊市	5,600	0	3,300	0
土庄町	390	0	*	0
小豆島町	840	0	*	0
三木町	650	30	1,800	880
直島町	40	0	0	0
宇多津町	130	0	90	0
綾川町	180	0	700	120
琴平町	230	0	430	*
多度津町	840	0	200	0
まんのう町	750	0	2,200	100
県全体	31,000	710	24,000	3,400

注1：「*」はわずかながら被害（10未満）がある。

注2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

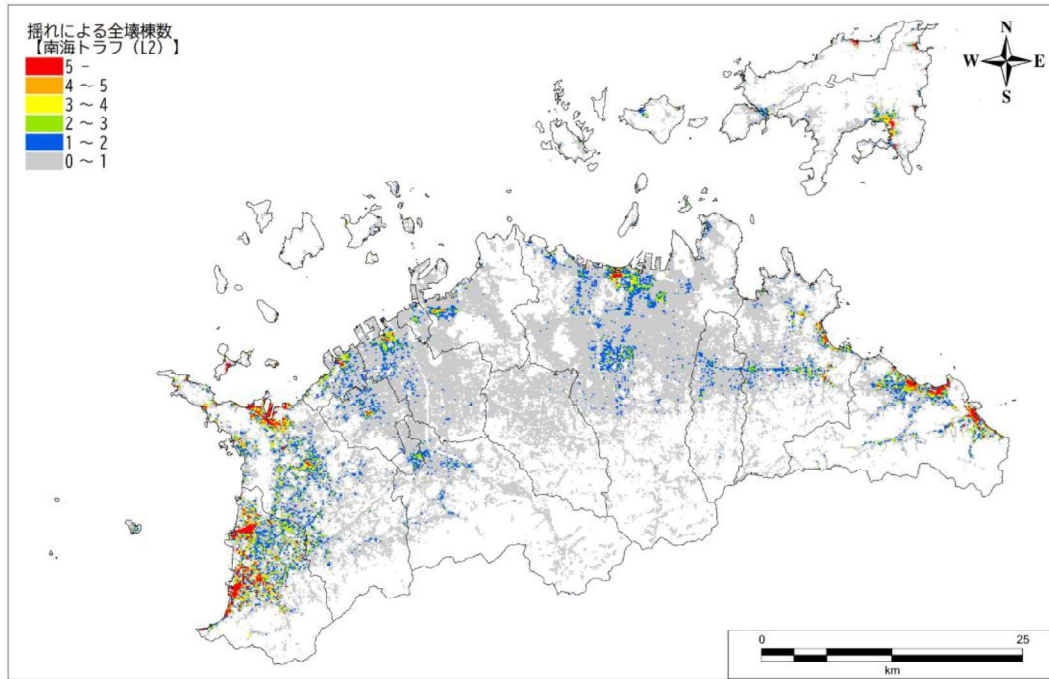


図 3.2.5 南海トラフ (L 2) の揺れによる全壊建物の分布

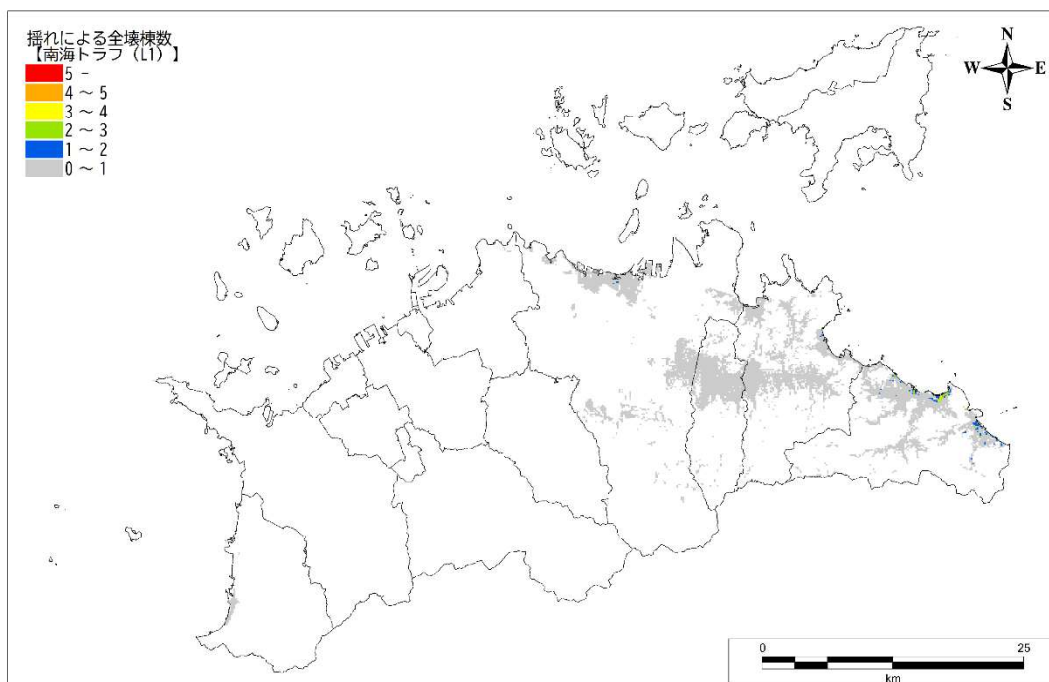


図 3.2.6 南海トラフ (L 1) の揺れによる全壊建物の分布

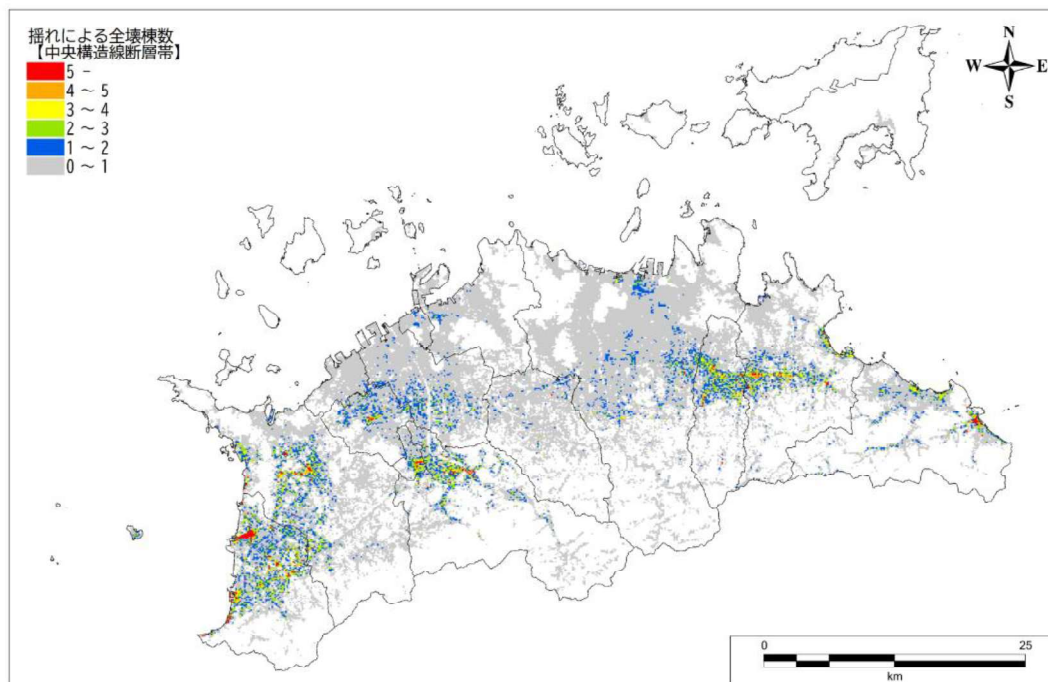


図 3.2.7 中央構造線断層帯の揺れによる全壊建物の分布

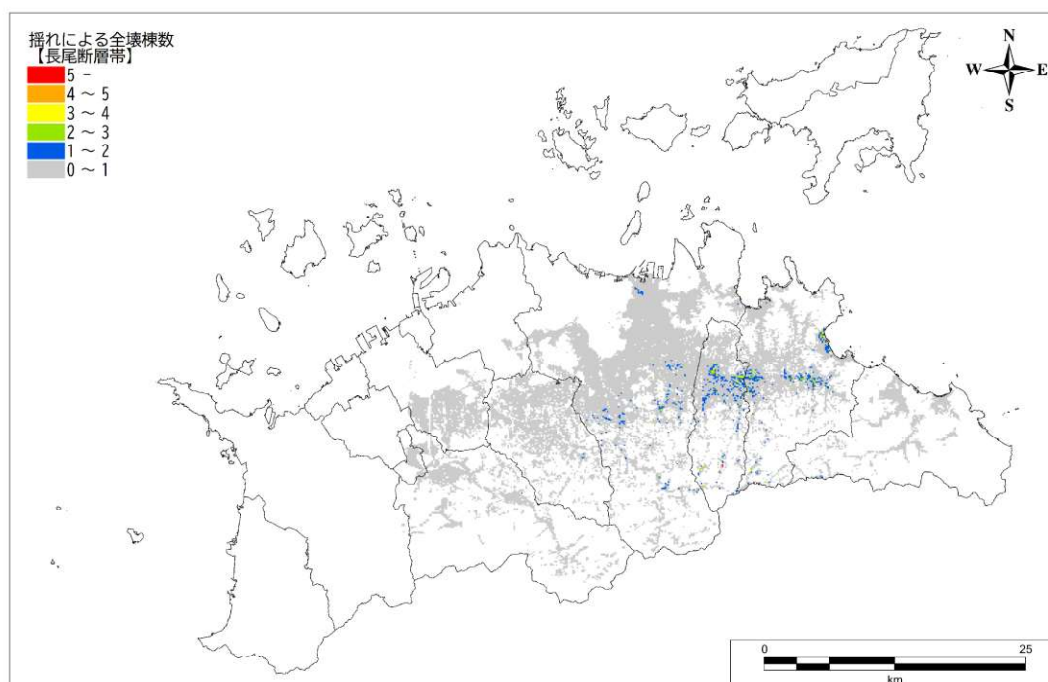


図 3.2.8 長尾断層帯の揺れによる全壊建物の分布

(2) 液状化による建物被害

a) 予測方針

液状化による建物被害は、液状化危険度に基づく液状化面積率及び構造別・建築年次別の建物棟数から建物の全壊・半壊棟数を算出した。

b) 予測手法

液状化による建物被害は、建物棟数に構造別・建物年次別の建物被害率及び液状化危険度に基づく液状化面積率を乗じて全壊・半壊棟数を求めた。

建物被害率は、建物の構造で異なるため、木造建物は年代別に、非木造建物は、杭の有無別に算出した。

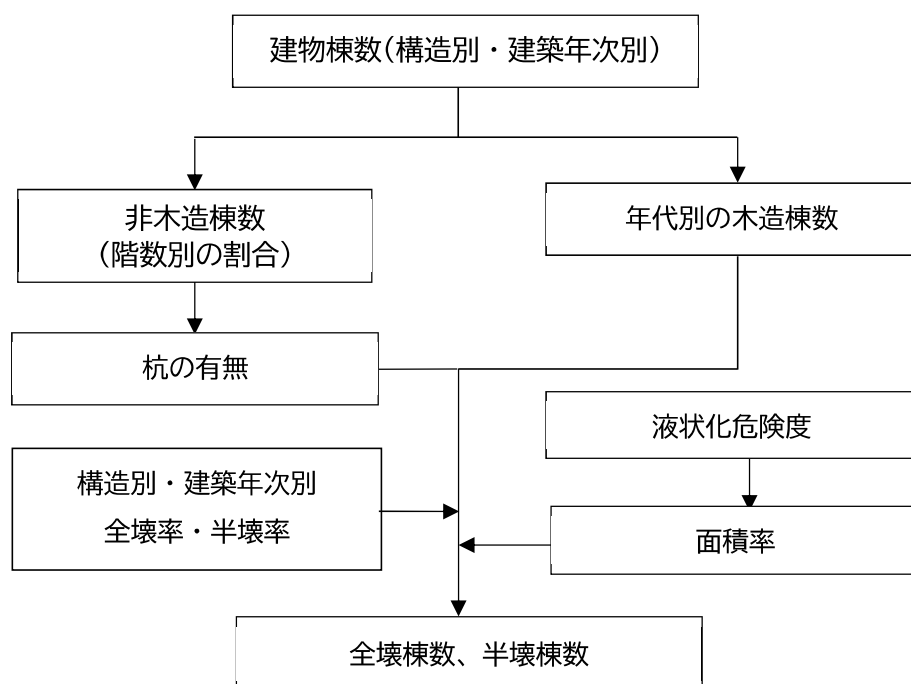


図 3.2.9 液状化による建物被害予測フロー

■ 液状化による建物被害に用いる建築年次区分

液状化による建物被害は、次の構造別・建築年次別に算出した。

表 3.2.4 液状化による被害に用いる構造別・建築年次区分

構造別	建築年次別
木造建物	昭和 35 年（1960 年）以前
	昭和 36 年（1961 年）～昭和 55 年（1980 年）
	昭和 56 年（1981 年）以降
非木造建物	杭なし
	杭あり

■ 液状化による建物被害率

○ 木造建物

木造建物の全壊率・半壊率は、以下のとおり設定した。東北地方太平洋沖地震の浦安市の事例を参考に、新耐震基準の木造建物の全壊率を 0 % と設定した。新耐震基準の木造建物の半壊率は静岡県(2001)に基づき設定した。

表 3.2.5 木造建物の液状化による被害に用いる全壊率・半壊率

構造別	建築年次別	全壊率	半壊率
木造建物	昭和 35 年（1960 年）以前	13.3%	12.9%
	昭和 36 年（1961 年）～昭和 55 年（1980 年）	9.6%	18.0%
	昭和 56 年（1981 年）以降	0.0%	18.0%

○ 非木造建物

非木造建物の全壊率・半壊率は、静岡県(2001)に基づき以下のとおり設定した。

表 3.2.6 非木造建物の液状化による被害に用いる全壊率・半壊率

構造別	杭の有無	全壊率	半壊率
非木造建物	杭なし	23.2%	29.7%
	杭あり	0.0%	0.0%

○ 液状化面積率

液状化危険度に基づく液状化面積率は、静岡県(2001)に基づき以下のとおり設定した。

表 3.2.7 液状化危険度に基づく液状化面積率

液状化危険度ランク	PL 値	液状化面積率
A	$15 < P_L$	18%
B	$5 < P_L \leq 15$	5%
C	$0 < P_L \leq 5$	2%

c) 予測結果

液状化による建物被害は、液状化危険度と構造別の建築年次区分によって評価されるため、液状化危険度が高い地域と耐震性の低い古い建物を中心に被害が集中した。

南海トラフの最大クラスの地震は、液状化危険度A～Bが広く分布しているため、被害が県内全域に及んでいる。その内、液状化危険度Aが広く分布している高松市が全壊棟数約 1,400 棟、丸亀市が約 430 棟、坂出市が約 340 棟の結果となった。

南海トラフの発生頻度の高い地震は、南海トラフの最大クラスの地震ほどではないものの、同様に液状化危険度A～Bが広く分布しているため、被害が県内全域に及んでいる。その内、液状化危険度Aが広く分布している高松市で全壊棟数約 1,100 棟、さぬき市で約 230 棟、坂出市で約 210 棟の結果となった。

中央構造線断層帯で発生する地震は、他の地震と同様に液状化危険度A～Bが広く分布しているため、被害が県内全域に及んでいる。その内、液状化危険度Aが広く分布している高松市で全壊棟数約 990 棟、坂出市で約 290 棟、三豊市で約 250 棟の結果となった。

長尾断層帯を震源する地震は、他の地震と同様に液状化危険度A～Bが広く分布しているため、被害が県内全域に及んでいる。その内、液状化危険度Aが広く分布している高松市で全壊棟数約 650 棟、さぬき市で約 220 棟の結果となった。

表 3.2.8 液状化による建物被害（全壊棟数）

市町名	南海トラフ (L 2)	南海トラフ (L 1)	中央構造線 断層帯	長尾断層帯
高松市	1,400	1,100	990	650
丸亀市	430	90	200	60
坂出市	340	210	290	80
善通寺市	80	10	40	*
観音寺市	260	120	210	*
さぬき市	240	230	230	220
東かがわ市	200	180	170	100
三豊市	290	140	250	10
土庄町	110	70	40	*
小豆島町	120	90	70	10
三木町	110	110	110	110
直島町	30	30	10	*
宇多津町	80	30	70	10
綾川町	20	*	10	*
琴平町	*	*	*	*
多度津町	120	30	40	*
まんのう町	40	10	40	20
県全体	3,800	2,400	2,800	1,300

注1：「*」はわずかながら被害（10未満）がある。

注2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

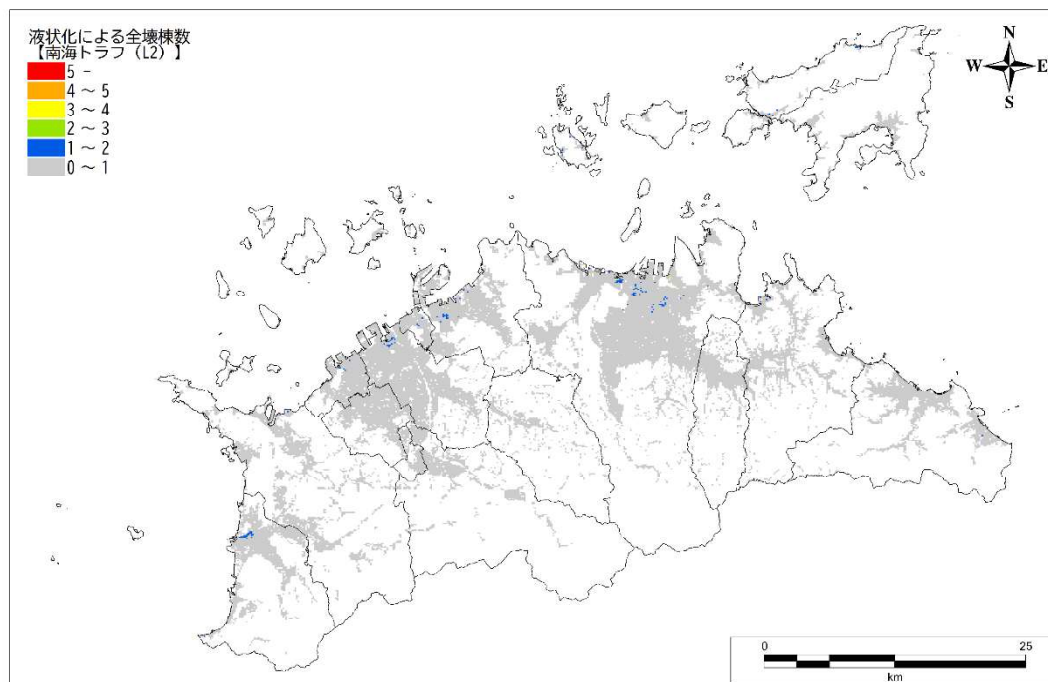


図 3.2.10 南海トラフ (L 2) の液化化による全壊建物の分布

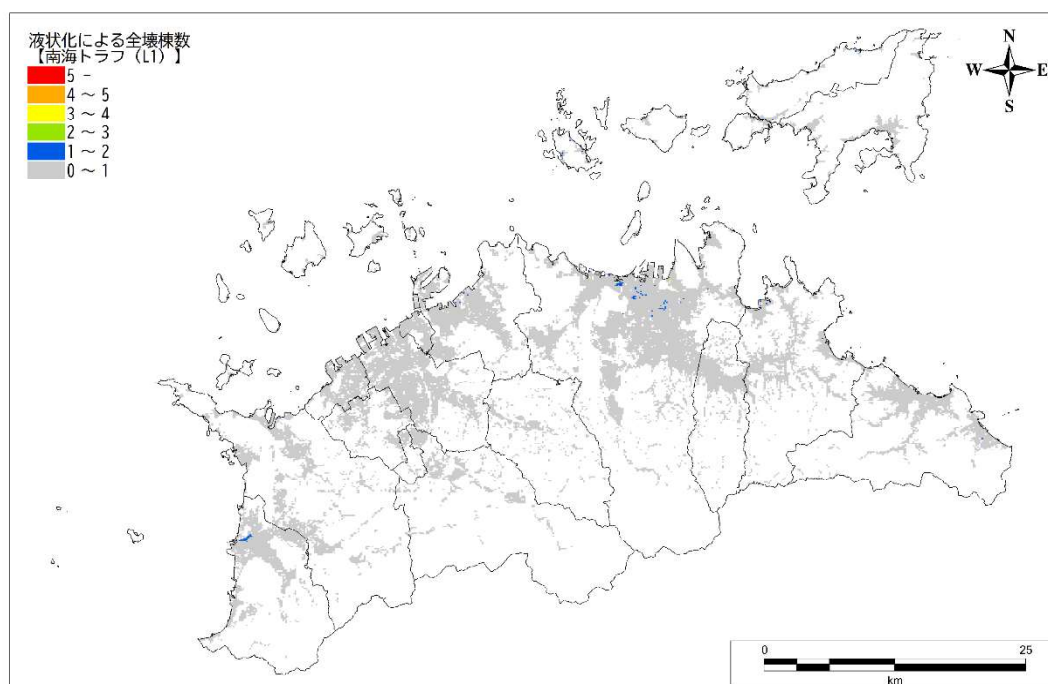


図 3.2.11 南海トラフ (L 1) の液化化による全壊建物の分布

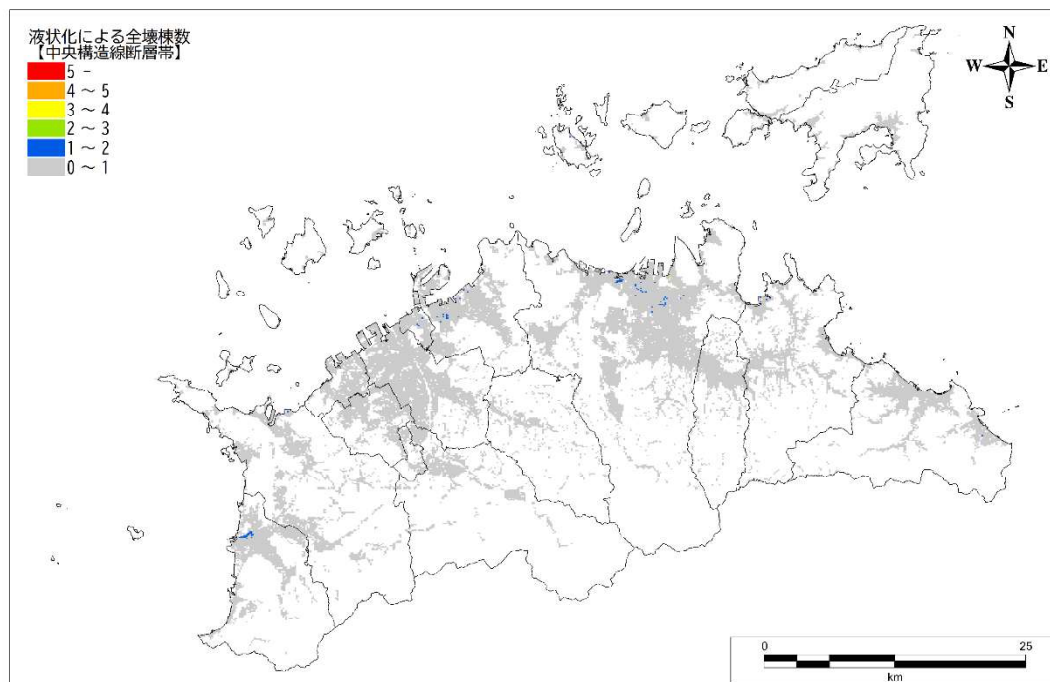


図 3.2.12 中央構造線断層帯の液化化による全壊建物の分布

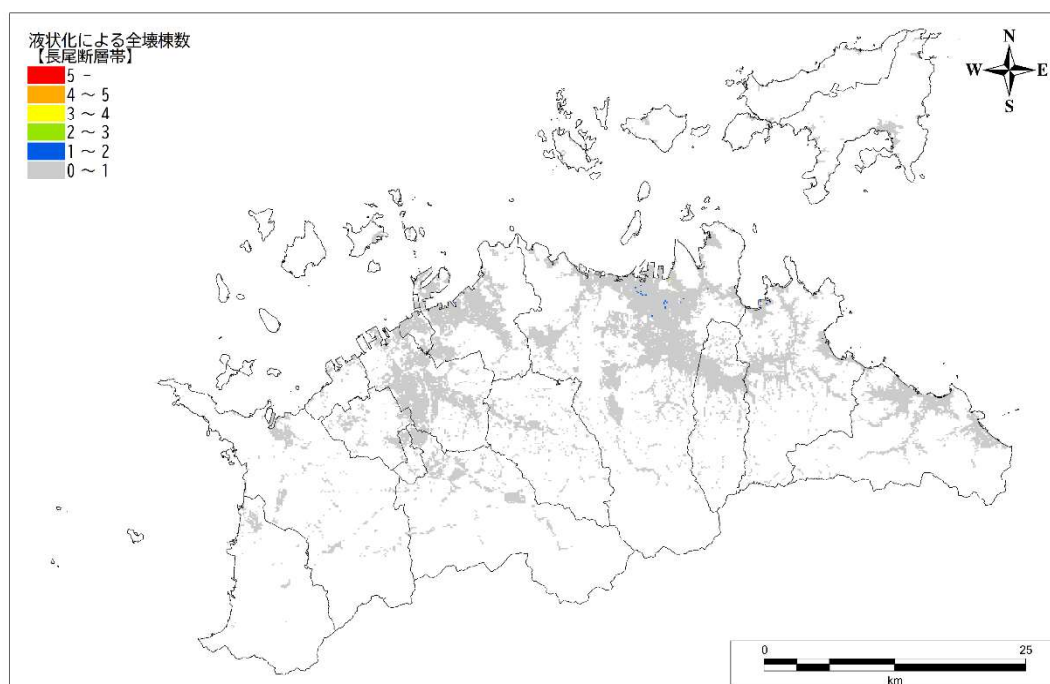


図 3.2.13 長尾断層帯の液化化による全壊建物の分布

(3) 津波による建物被害

a) 予測方針

津波による建物被害は、津波浸水深別・建物構造別被害率から、建物の全壊・半壊棟数を算出した。

b) 予測手法

津波による建物被害は、人口集中地区とそれ以外の地区で津波浸水深による建物被害（全壊・半壊棟数）を算出した。

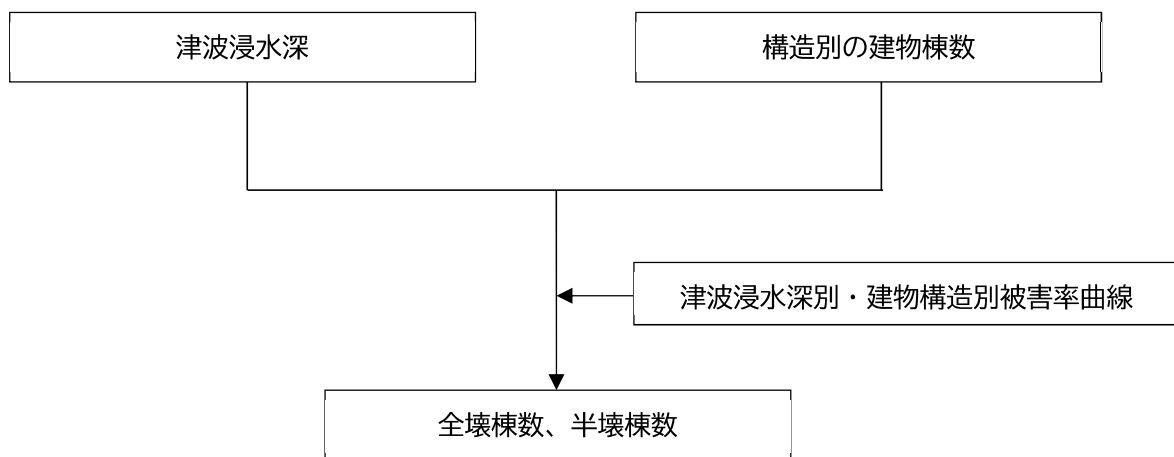


図 3.2.14 津波による建物被害予測フロー

■ 津波による建物被害率

津波による建物被害は、人口集中地区とそれ以外の地区で津波浸水深別・建物構造別被害率曲線から、建物構造別に全壊・半壊棟数を算出した。

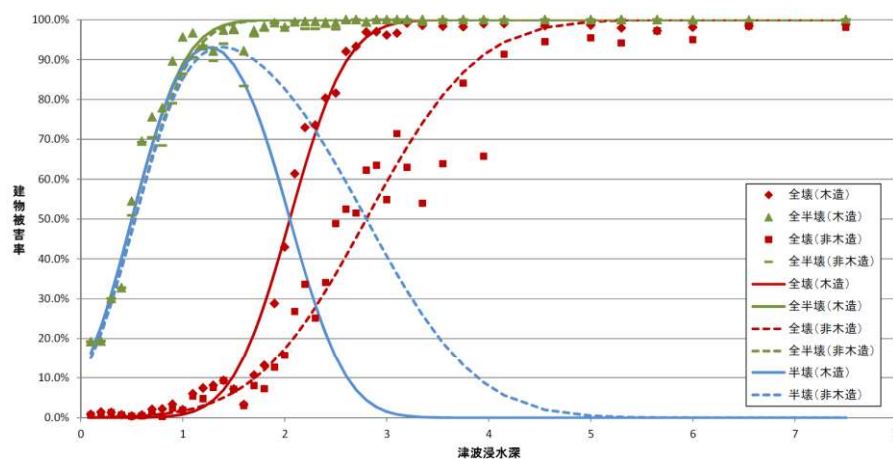


図 3.2.15 津波浸水深ごとの建物被害率（人口集中地区）

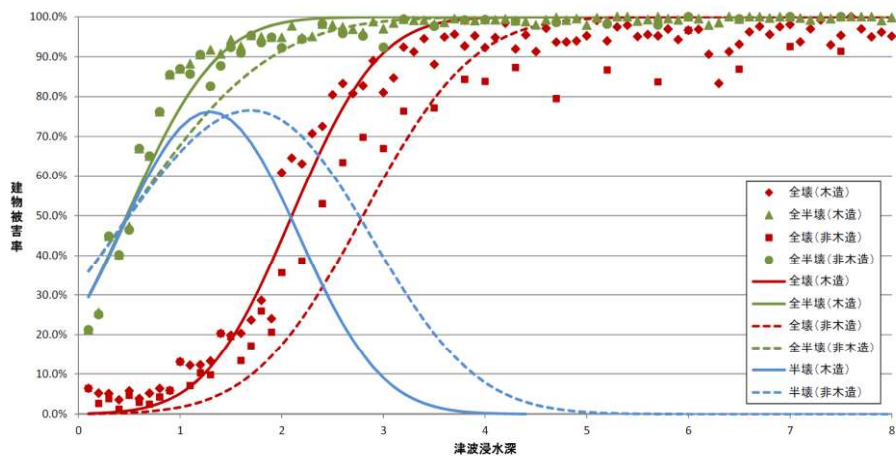


図 3.2.16 津波浸水深ごとの建物被害率（人口集中地区以外）

出典：南海トラフの巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議、令和7年3月）

c) 予測結果

津波による建物被害は、津波の浸水深と構造によって評価されるため、浸水深が高い地域と耐震性の低い木造建物を中心に被害が集中した。

南海トラフの最大クラスの津波は、沿岸域に3m～4mの津波が襲来するため、被害の範囲が広く及んでいる。沿岸域沿いに建物が広く分布している高松市、さぬき市、三豊市で500棟以上の結果となった。

南海トラフの発生頻度の高い津波は、沿岸域に2m～3mの津波が襲来するが、津波浸水深が比較的小さいため、さぬき市で約20棟、小豆島町で約10棟の結果となった。

表 3.2.9 津波による建物被害（全壊棟数）

市町名	南海トラフ (L2)	南海トラフ (L1)
高松市	890	*
丸亀市	260	*
坂出市	220	*
善通寺市	-	-
観音寺市	300	*
さぬき市	850	20
東かがわ市	80	*
三豊市	500	*
土庄町	50	*
小豆島町	280	10
三木町	-	-
直島町	10	*
宇多津町	40	*
綾川町	-	-
琴平町	-	-
多度津町	60	*
まんのう町	-	-
県全体	3,500	50

注1：「*」はわずかながら被害（10未満）がある、「-」は推計しない。

注2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

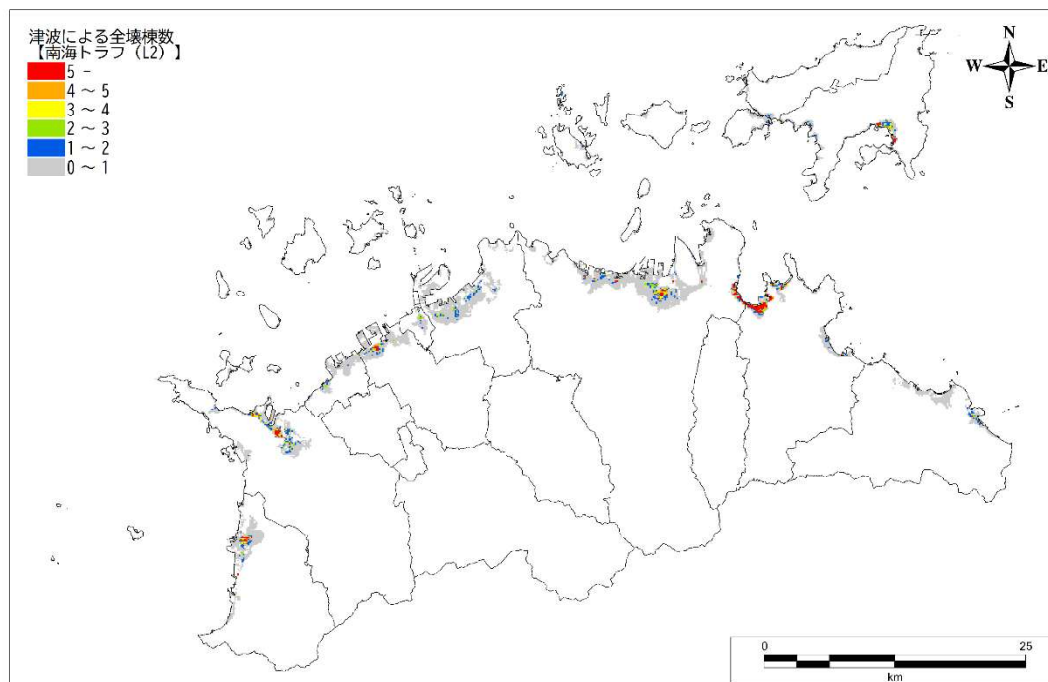


図 3.2.17 南海トラフ (L 2) の津波による全壊建物の分布

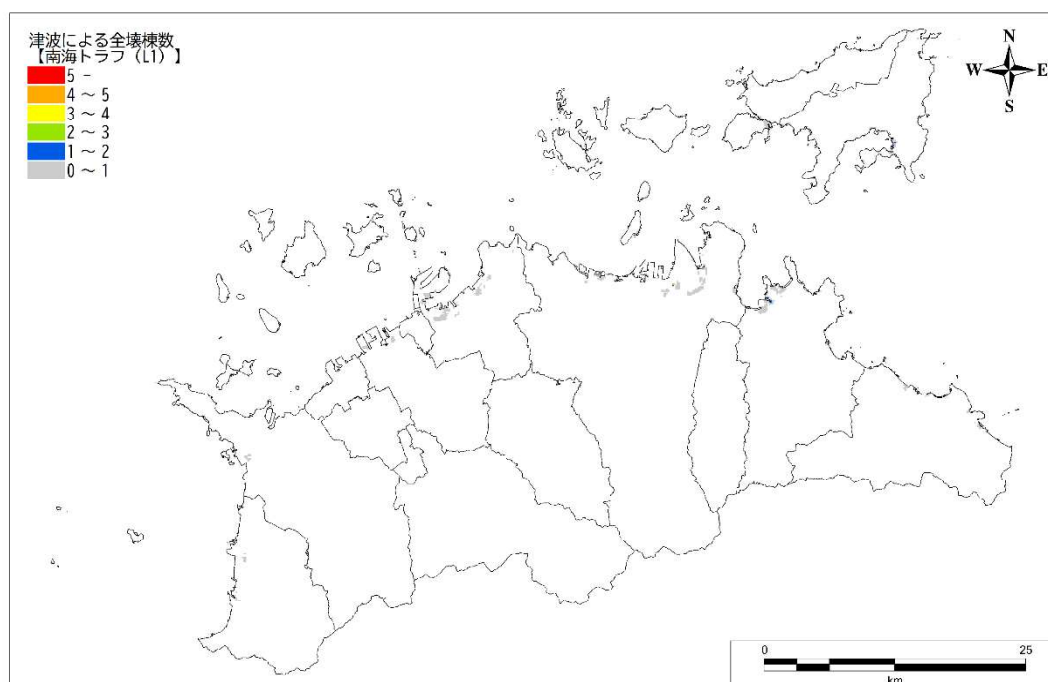


図 3.2.18 南海トラフ (L 1) の津波による全壊建物の分布

(4) 急傾斜地崩壊による建物被害

a) 予測方針

急傾斜地崩壊による建物被害は、急傾斜地崩壊危険箇所の耐震性危険度ランク、震度階からの地震時危険度ランクより、急傾斜地崩壊危険区域内の建物棟数から全壊・半壊棟数を算出した。

b) 予測手法

急傾斜地崩壊による建物被害は以下に示すように、急傾斜地危険箇所の危険度ランクと震度階から急傾斜地危険箇所の地震時危険度ランクを算出し、急傾斜地崩壊危険箇所内の建物棟数に地震時危険度ランク別の崩壊確率と崩壊地における震度階別全壊率・半壊率から、急傾斜地崩壊による全壊・半壊棟数を求めた。

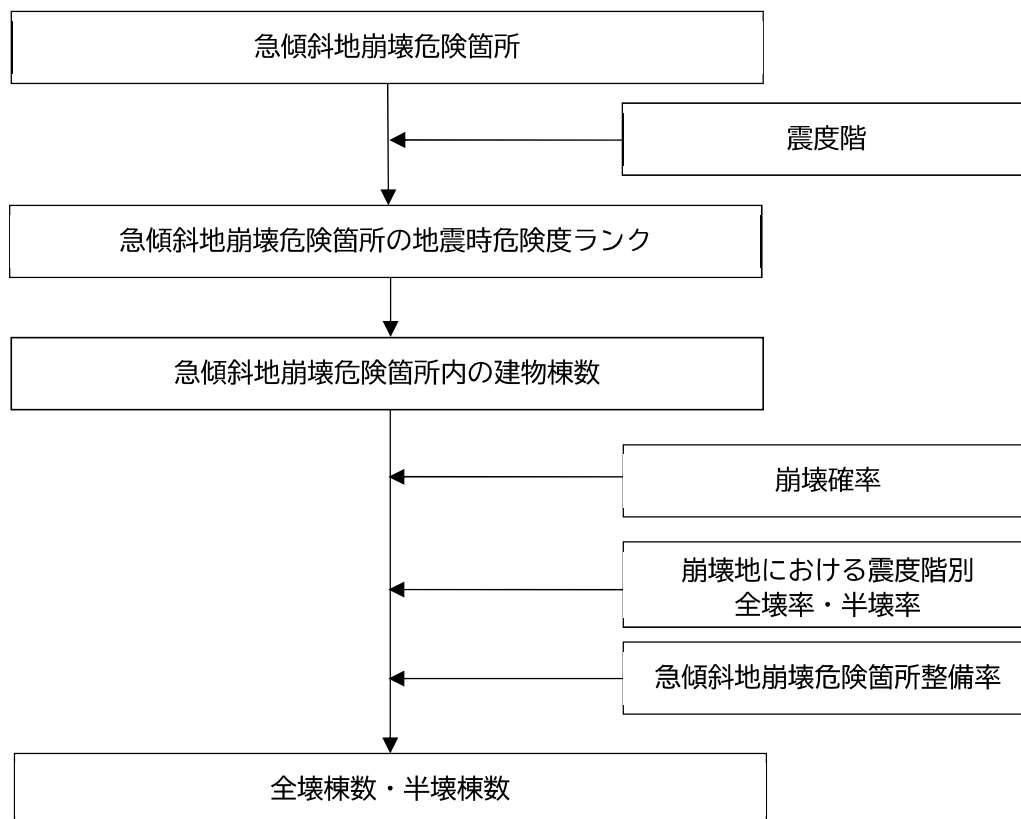


図 3.2.19 急傾斜地崩壊による建物被害予測フロー

■危険箇所の地震時危険度ランク

■ 崩壊確率

危険度ランク別崩壊確率は下表の数値を使用した。

表 3.2.10 地震時危険度ランク別崩壊確率

ランク	崩壊確率
A	10%
B	0%
C	0%

出典：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議、令和7年3月）

■ 崩壊地における震度階別全壊率・半壊率

崩壊地における震度階別建物全壊率・半壊率は下表の数値を使用した。

表 3.2.11 崩壊地における震度階別建物全壊・半壊率

震度階	6 弱	6 強
全壊率	18%	24%
半壊率	42%	56%

出典：中部圏・近畿圏の内陸地に係る被害想定手法(案)について

（内閣府中央防災会議、平成20年5月）

■ 急傾斜地崩壊危険箇所整備率

急傾斜地崩壊危険箇所整備率は下表の数値を使用した。

表 3.2.12 急傾斜地崩壊危険箇所整備率（香川県）

	急傾斜地崩壊危険箇所整備率
急傾斜崩壊危険箇所	36.8%
山腹崩壊地区	36.4%
地すべり危険箇所	10.3%

出典：香川県地域防災計画(令和6年)

c) 予測結果

急傾斜地崩壊による建物被害は、揺れの大きさによって評価されるため、震度6弱以上の揺れに見舞われる地域に被害が集中した。

南海トラフの最大クラスの地震は、高松市、三豊市、土庄町で被害が出ており、県全体で約70棟が全壊する結果となった。

南海トラフの発生頻度の高い地震は、震度が小さいため全壊する建物はなかった。

中央構造線断層帯で発生する地震は、高松市で約10棟が全壊する被害が出ており、県全体で約40棟が全壊する結果となった。

長尾断層帯で発生する地震は、高松市で約10棟が全壊する被害が出ており、県全体で約20棟が全壊する結果となった。

表 3.2.13 急傾斜地崩壊による建物被害（全壊棟数）

市町名	南海トラフ (L 2)	南海トラフ (L 1)	中央構造線 断層帯	長尾断層帯
高松市	10	0	10	10
丸亀市	*	0	*	0
坂出市	0	0	0	0
善通寺市	0	0	*	0
観音寺市	*	0	*	0
さぬき市	*	0	*	*
東かがわ市	*	0	*	0
三豊市	10	0	*	0
土庄町	20	0	0	0
小豆島町	*	0	0	0
三木町	0	0	0	*
直島町	0	0	0	0
宇多津町	0	0	0	0
綾川町	0	0	*	*
琴平町	0	0	0	0
多度津町	*	0	0	0
まんのう町	*	0	*	*
県全体	70	0	40	20

注1：「*」はわずかながら被害（10未満）がある。

注2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

(5) 地震火災による建物被害

a) 予測方針

地震火災による建物被害は、出火要因等を踏まえ、焼失棟数を算出した。

なお、風速については、中央防災会議（2025）と同じ 8.0m/s（強風）を採用した。

b) 予測手法（残火災件数）

地震火災による建物被害の算出のために、まず、中央防災会議（2025）の手法に沿い、出火要因ごとに炎上出火件数を算定した。炎上出火件数とは、全ての出火件数（全出火件数）のうち、延焼する前に住民などが消火器などを用いて初期消火に成功した件数を除いたものである。

次に、火気器具・電熱器具、電気機器・配線といった出火要因を設定した震度別・用途別・時間帯別の全出火率をもとに全出火件数を算定した。さらに、震度別の初期消火成功率を考慮して、炎上出火件数を算定した。

なお、出火要因としては、火気器具・電熱器具、電気機器・配線を考慮し、化学薬品・工業炉・危険物施設等は、全建物数に占める割合が非常に少なく、データの把握は困難であるため、ここでは取り扱わないこととした。

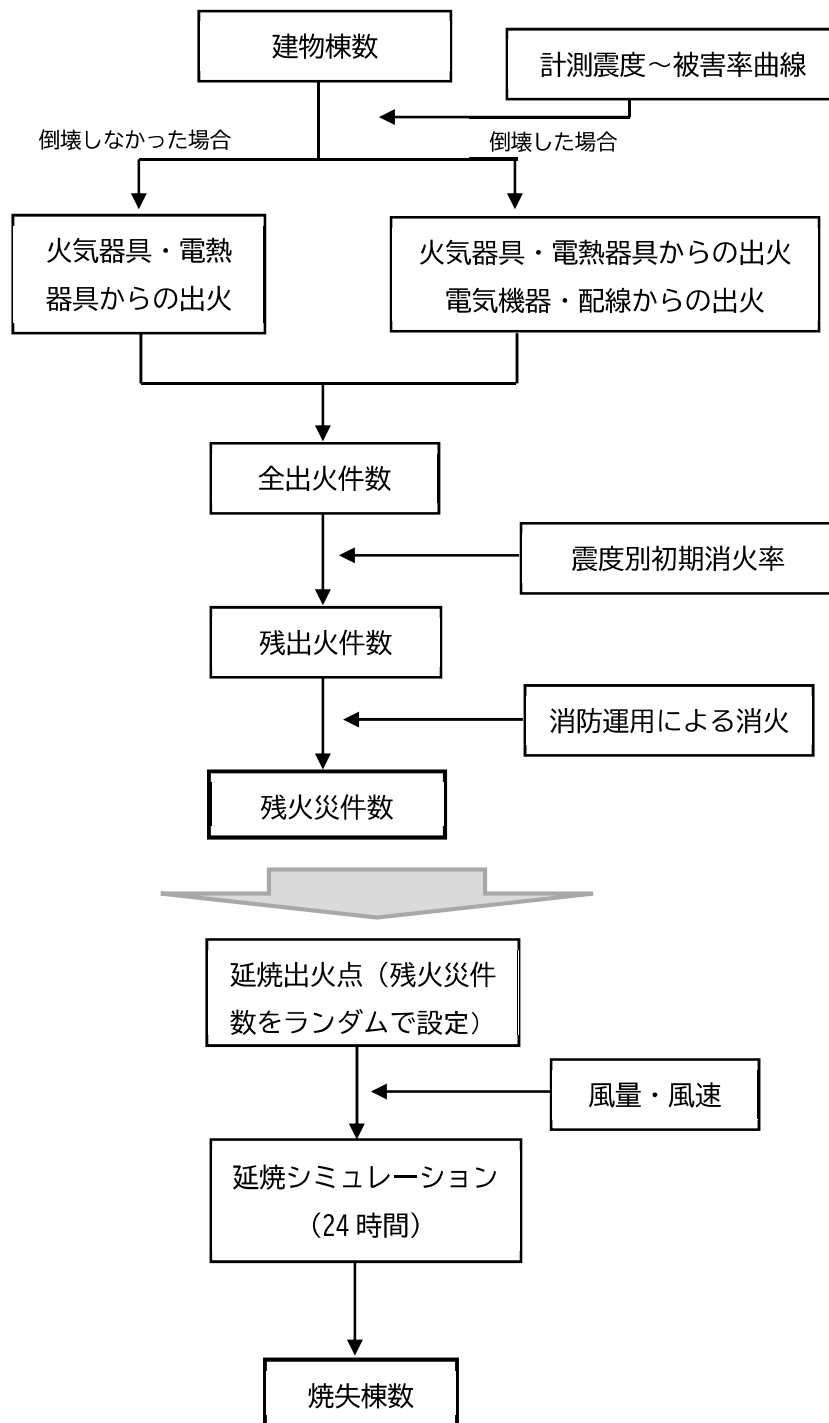


図 3.2.20 焼失棟数算定フロー

c) 出火件数

「建物倒壊しない場合の火気器具・電熱器具からの出火」、「建物倒壊した場合の火気器具・電熱器具からの出火」、「建物倒壊した場合の電気機器・配線からの出火」を個別に求めて足し合わせたものを全出火件数としてカウントし、それに対して震度別の初期消火成功率を考慮して初期消火に失敗した件数を炎上出火件数として求めた。

■ 建物倒壊しない場合の火気器具・電熱器具からの出火件数

全国における平時の出火率の変化などを踏まえ、震度別・用途別・季節時間帯別の出火率として、東京消防庁出火危険度測定（第 10 回、令和 3 年）に基づいて整理した出火率と、前回想定時（H24）の出火率を平均する形で出火率を設定し、出火件数を算出した。感震ブレーカーの設置率の分だけ電熱器具からの出火が抑制されるものとして算出した。

$$(\text{建物倒壊しない場合の出火件数}) = (\text{火気器具からの出火件数} + \text{電熱器具からの出火件数})$$

$$- \text{電熱器具からの出火件数} \times \text{感震ブレーカー設置率}$$

建物倒壊しない場合の火気器具・電熱器具からの震度別・用途別・季節時間帯別の全出火率は、以下の表の数値を使用した。

表 3.2.14 火気器具・電熱器具からの震度別・用途別・季節時間帯別の出火率

冬 5 時					
	震度 5 弱	震度 5 強	震度 6 弱	震度 6 強	震度 7
飲食店	0.0001%	0.0004%	0.0025%	0.0099%	0.0402%
物販店	0.0001%	0.0002%	0.0009%	0.0042%	0.0454%
病院	0.0005%	0.0007%	0.0025%	0.0112%	0.1368%
事務所等その他事務所	0.0000%	0.0000%	0.0006%	0.0026%	0.0127%
住宅	0.0001%	0.0005%	0.0016%	0.0053%	0.0225%
夏 12 時					
	震度 5 弱	震度 5 強	震度 6 弱	震度 6 強	震度 7
飲食店	0.0017%	0.0042%	0.0199%	0.0681%	0.2222%
物販店	0.0003%	0.0008%	0.0037%	0.0151%	0.0951%
病院	0.0010%	0.0015%	0.0050%	0.0231%	0.2880%
事務所等その他事務所	0.0003%	0.0011%	0.0052%	0.0196%	0.1071%
住宅	0.0001%	0.0002%	0.0007%	0.0025%	0.0166%
冬 18 時					
	震度 5 弱	震度 5 強	震度 6 弱	震度 6 強	震度 7
飲食店	0.0027%	0.0088%	0.0366%	0.1153%	0.3862%
物販店	0.0005%	0.0017%	0.0055%	0.0176%	0.1082%
病院	0.0031%	0.0131%	0.0284%	0.0717%	0.9761%
事務所等その他事務所	0.0006%	0.0027%	0.0074%	0.0194%	0.1144%
住宅	0.0007%	0.0025%	0.0076%	0.0230%	0.0765%

出典：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議、令和 7 年 3 月）

■ 建物倒壊した場合の火気器具・電熱器具からの出火件数

阪神・淡路大震災時の事例から、冬における倒壊建物 1 棟あたり出火率を 0.0449%とし、さらに時刻別に補正した。暖房器具類を使わない夏の場合には、倒壊建物 1 棟あたり出火率を 0.0286%とした。時刻補正係数は 1.0（深夜）、2.2（12 時）、3.4（18 時）とした。

（建物倒壊した場合の全出火件数）

$$= \left(\text{建物倒壊棟数} \right) \times \left(\text{季節時間帯別の倒壊建物 1 棟あたり出火率} \right)$$

ここで使用する建物倒壊棟数は、火災予防審議会・東京消防庁（2005）から全壊棟数の 3 割の数値とし、季節・時間帯別の倒壊建物の出火率は下表の数値を使用した。

表 3.2.15 季節時間帯別の倒壊建物の出火率

冬 5 時	夏 12 時	冬 18 時
0.0449%	0.0629%	0.153%

出典：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議、令和 7 年 3 月）

■ 建物倒壊した場合の電気機器・配線からの出火件数

電気機器・配線からの出火は建物全壊の影響を強く受けると考え、全壊率との関係で設定した。

$$\left(\text{電気機器からの出火件数} \right) = \left(\text{電気機器からの出火率} \right) \times \left(\text{全壊棟数} \right)$$

$$\left(\text{配線からの出火件数} \right) = \left(\text{配線からの出火率} \right) \times \left(\text{全壊棟数} \right)$$

ここで、建物全壊による電気機器・配線からの出火率は、下表の数値を採用した。

表 3.2.16 建物全壊に夜電気機器・配線からの出火率

電気機器	配線
0.044%	0.030%

d) 炎上出火件数

炎上出火件数は、出火初期に地域住民によって消火される件数を考慮し算出した。

$$\left(\text{炎上出火件数} \right) = \left(1 - \text{初期消火成功率} \right) \times \left(\text{出火件数} \right)$$

ここで、初期消火成功率は、下表の数値を使用した。

表 3.2.17 初期消火成功率

震度	6 弱以下	6 強	7
冬・5 時、冬・18 時	58%	26%	13%
夏・12 時	55%	25%	13%

出典：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議、令和 7 年 3 月）

e) 残炎上出火件数

■ 消防運用による消火（消火可能件数）

住民による初期消火が失敗し炎上出火した火災については、消防署や消防団が所有する消防力を運用して消火にあたることになる。ここでは中央防災会議（2025）に基づき、消防運用の効果として、消防ポンプ自動車数・小型動力ポンプ数及び消防水利数を考慮した消火可能件数の評価式を採用した。

$$\begin{aligned} \text{消火可能件数(発災直後)} &= 0.3 \times (\text{消防ポンプ自動車数} / 2 + \text{小型動力ポンプ数} / 4) \\ &\quad \times \{1 - (1 - 61,544 / \text{市街地面積}(\text{m}^2))^{水利数}\} \end{aligned}$$

出典：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議、令和 7 年 3 月）

○ 消防ポンプ自動車等

表 3.2.18 市町別の消防ポンプ自動車等の所有車数

市町名	消防ポンプ 自動車	小型動力 ポンプ車
高松市	79	58
丸亀市	28	47
坂出市	19	41
善通寺市	6	15
観音寺市	26	－
さぬき市	24	17
東かがわ市	14	19
三豊市	28	47
土庄町	11	27
小豆島町	5	11
三木町	10	8
直島町	2	9
宇多津町	9	－
綾川町	10	11
琴平町	8	3
多度津町	6	6
まんのう町	2	28

出典：香川県消防防災年報（令和6年）

○ 市街地面積の設定

市街地面積は、点在する集落に対する広範な消火対応の必要性や、津波浸水による消防活動の阻害を考慮した消火可能件数の低減を加味するために、各市町の可住地面積を用いた。

○ 水利数

水利数は、香川県消防防災年報（令和6年）に記載された防火水槽・その他の水利の合計値を用いた。

■ 残炎上出火件数

残炎上出火件数は、上記で求めた消火可能件数と、想定される炎上出火件数から、次式により延焼拡大するおそれがある火災の件数を算出した。

$$(\text{残炎上出火件数}) = (\text{炎上出火件数}) - (\text{消火可能件数})$$

f) 予測手法（焼失棟数）

延焼による建物被害の予測については、消防運用の結果、消火することができなかった残火災件数を用いて、建物1棟ごとに焼失の判定を行う延焼シミュレーションを実施した。延焼シミュレーションを行うにあたって以下のような仮定を設定した。

- ① 延焼の単位は建物1棟単位とし、出火点は残火災件数に従い、地域の木造建物に対しランダムで設定した。
- ② 風向・風速は延焼シミュレーション時間内で一定の条件とした。
- ③ 建物間の燃え移りは、図 3.2.21 に示すように、建物の中心（ポリゴンの幾何重心）を結ぶ直線に沿って、出火建物の重心から外壁、隣接建物の外壁、隣接建物の重心へと燃え進み、さらに同様に次の隣接建物に燃え進んで行く。ある建物から隣接建物に延焼するまでの時間 t は以下のとおりである。

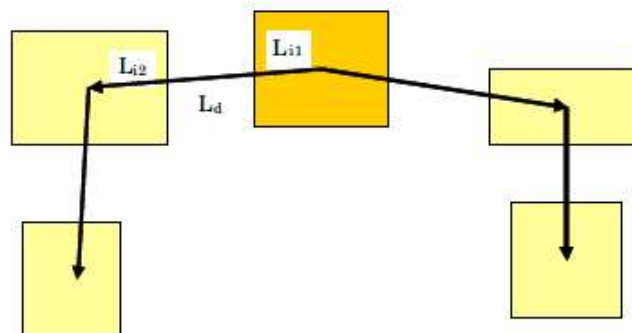


図 3.2.21 延焼経路のイメージ

$$t = \frac{L_{i1} + L_{i2}}{V_i} + \frac{L_d}{V_d}$$

- L_{i1} : 延焼元建物の重心から外壁までの延焼距離
 L_{i2} : 延焼先建物の重心から外壁までの延焼距離
 L_d : 延焼元・延焼先建物の外壁間の延焼距離
 V_i : 建物内の延焼速度
 V_d : 建物間の延焼速度

なお、シミュレーションは1回の計算では、延焼火点の位置に依存した結果になるため、延焼火点の位置を10,000回全体にランダムに割り振り、それぞれの延焼シミュレーションを行い、平均的な焼失棟数期待値を求めた。

g) 予測結果

地震火災による建物被害は、建物の全壊棟数をもとに出火件数を評価するため、建物の全壊棟数が多い地域を中心に被害が集中した。

南海トラフの最大クラスの地震は、残火発生地点が多く分布する高松市で約 300 棟、観音寺市、三豊市で約 200 棟が焼失する結果となった。

南海トラフの発生頻度の高い地震は、残火災の発生が比較的少なく、焼失棟数が高松市で約 40 棟、東かがわ市で約 20 棟の結果となった。

中央構造線断層帯で発生する地震は、残火発生地点が多く分布する高松市、観音寺市で約 200 棟、丸亀市、三豊市で約 100 棟が焼失する結果となった。

長尾断層帯で発生する地震は、高松市で約 100 棟が焼失し、その他の市町はごくわずかな結果となった。

なお、以下の表中は、シーン別（冬 5 時・夏 12 時・冬 18 時）の最大の被害となる冬 18 時の時間帯（強風）で整理した。

表 3.2.19 地震火災による建物被害（焼失棟数）（冬 18 時・強風）

市町名	南海トラフ (L 2)	南海トラフ (L 1)	中央構造線 断層帯	長尾断層帯
高松市	290	40	220	100
丸亀市	70	0	90	0
坂出市	20	0	0	0
善通寺市	30	0	40	0
観音寺市	240	0	170	0
さぬき市	40	0	50	20
東かがわ市	70	20	50	0
三豊市	180	0	120	0
土庄町	10	0	0	0
小豆島町	30	0	0	0
三木町	10	0	30	10
直島町	0	0	0	0
宇多津町	0	0	0	0
綾川町	0	0	0	0
琴平町	20	0	20	0
多度津町	70	0	30	0
まんのう町	*	0	10	0
県全体	1,100	60	820	130

注 1：「*」はわずかながら被害（10 未満）がある。

注 2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

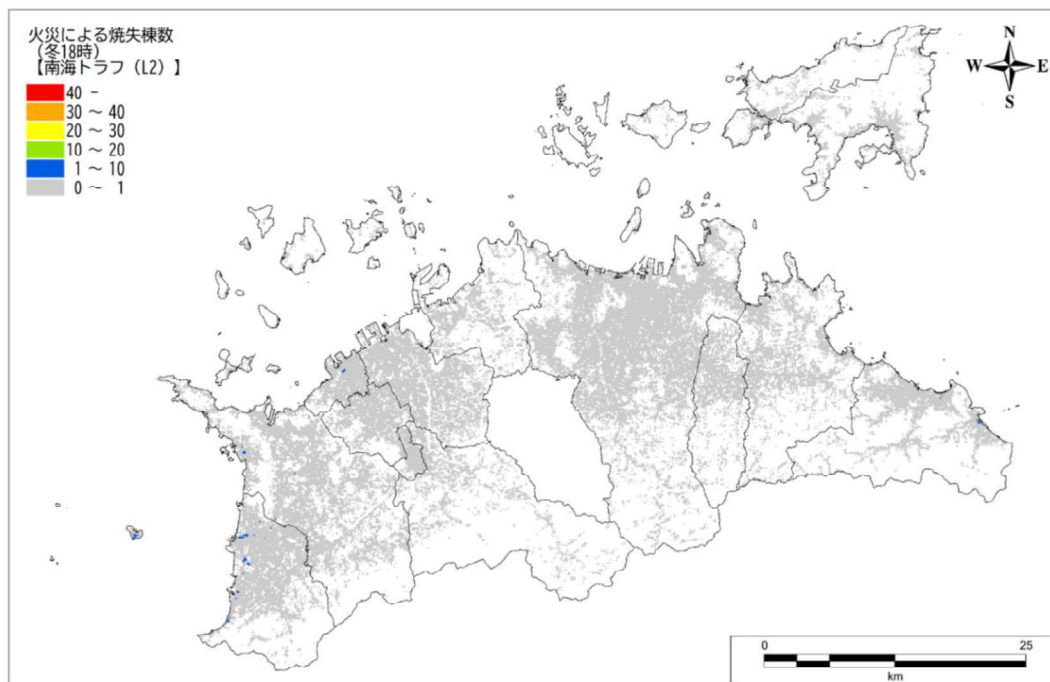


図 3.2.22 南海トラフ (L 2) の地震火災による焼失建物の分布



図 3.2.23 南海トラフ (L 1) の地震火災による焼失建物の分布

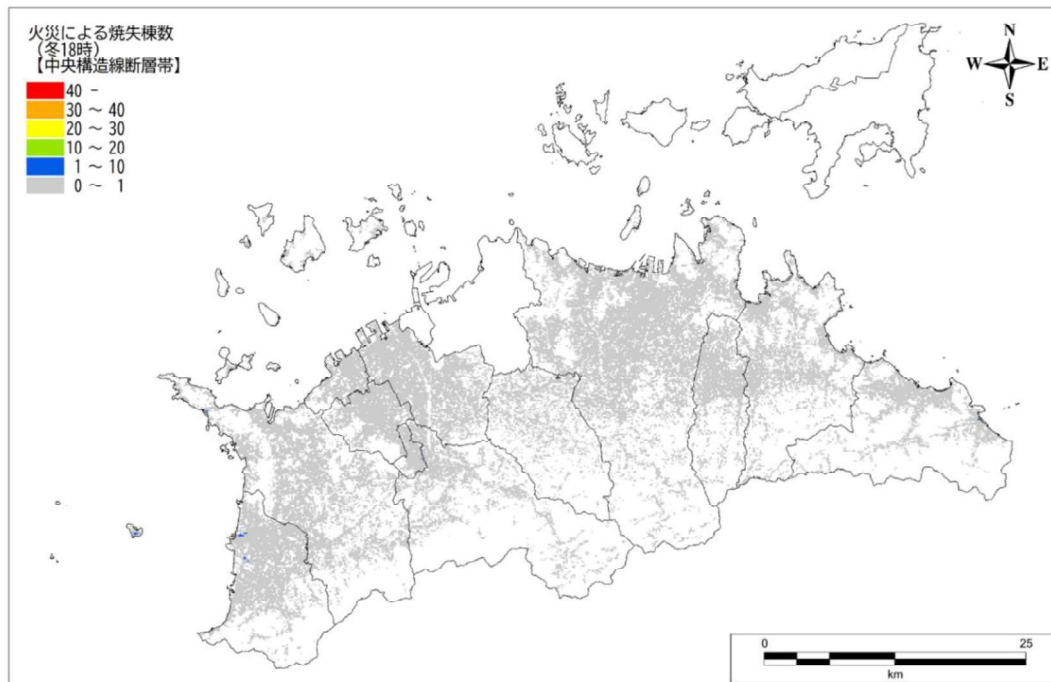


図 3.2.24 中央構造線断層帯の地震火災による焼失建物の分布

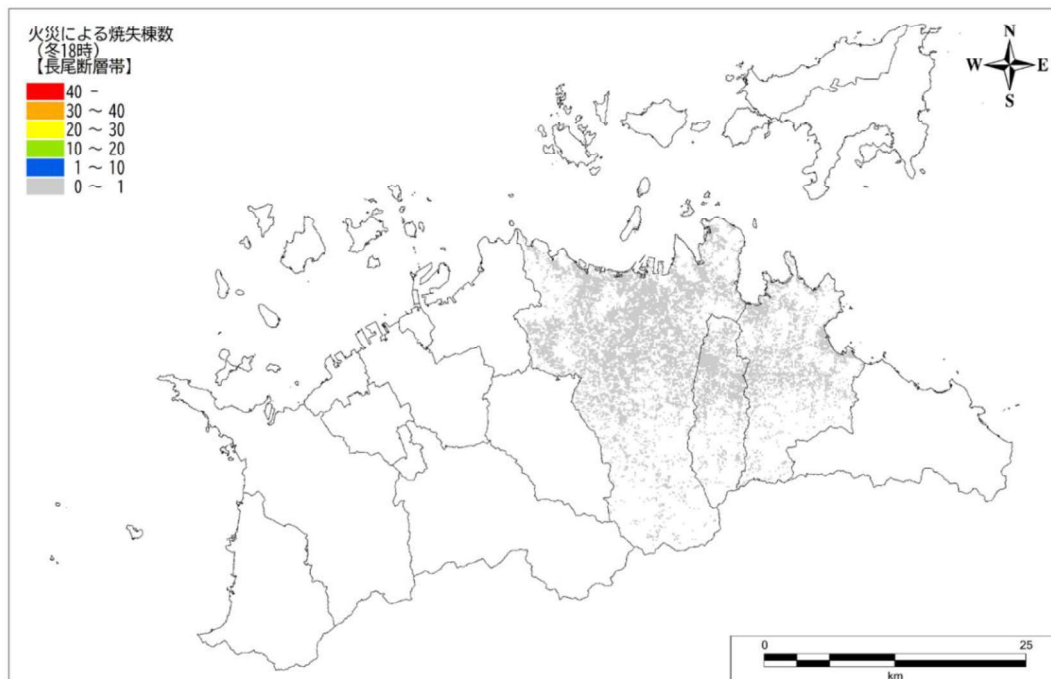


図 3.2.25 長尾断層帯の地震火災による焼失建物の分布

(6) 津波火災による被害

a) 予測方針

津波火災による被害は、東日本大震災で発生した津波火災の実績に基づき、津波による火災件数を定量的に推計した。

b) 予測手法

津波による火災件数は、廣井（2014）より、以下に示す式より推計した。

$$(\text{津波火災件数}) = (\text{①車両火災件数}) + (\text{②その他の火災件数})$$

(①車両火災件数)

$$= e^{((\text{世帯当たり所有車台数}) \times (\text{浸水建物数}) \times 0.000024 - 0.798)}$$

(②その他の火災件数)

$$= (\text{浸水建物数}) \times 0.000264 + (\text{プロパン使用率}) \times 1.080$$

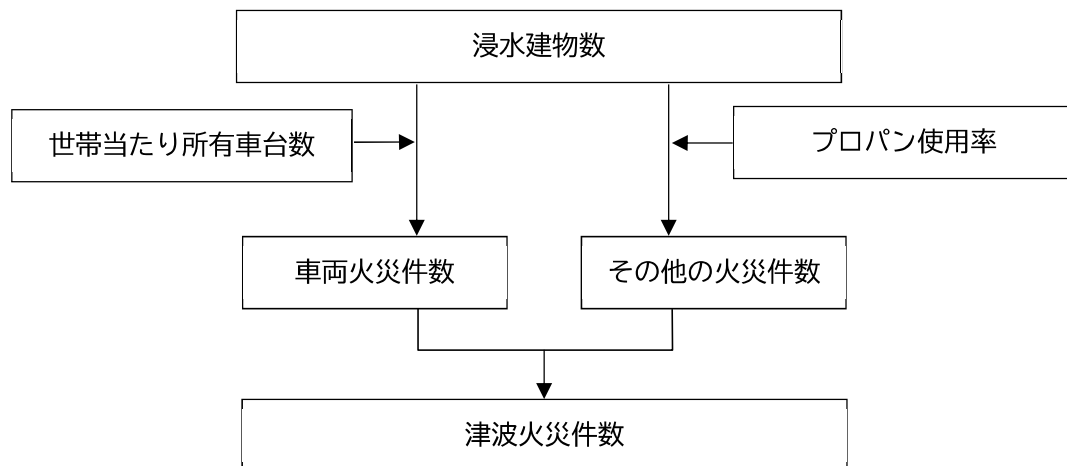


図 3.2.26 津波火災による被害予測フロー

c) 予測結果

津波火災による建物被害は、浸水建物数によって評価されるため、浸水地域中心に被害が発生した。

南海トラフの最大クラスの津波火災は約 30 件、南海トラフの発生頻度の高い地震の津波火災はわずかであった。

表 3.2.20 津波火災による被害（火災件数）

市町名	南海トラフ (L 2)	南海トラフ (L 1)
高松市	10	*
丸亀市	*	*
坂出市	*	*
善通寺市	-	-
観音寺市	*	*
さぬき市	*	*
東かがわ市	*	*
三豊市	*	*
土庄町	*	*
小豆島町	*	*
三木町	-	-
直島町	*	*
宇多津町	*	0
綾川町	-	-
琴平町	-	-
多度津町	*	*
まんのう町	-	-
県全体	30	*

注 1：「*」はわずかながら被害（10 未満）がある、「-」は推計しない。

注 2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

3.2.2 人的被害

(1) 時間帯別・構造別人口データの作成

a) 作成方針

人的被害は、建物倒壊、津波、火災、屋外転倒・落下物等、揺れによる建物被害に伴う要救助者（自力脱出困難者）、津波被害に伴う要救助者等について推計した。

香川県の人口については、令和2年度国勢調査に基づき、県内の夜間人口、昼間人口を推定し、建物棟数等に基づいて、125m メッシュに配分した。

人口分布の基礎資料としては、以下の資料を用いた。

- ① 令和2年度国勢調査
- ② 令和2年度国勢調査に関わる地域メッシュ統計（シンフォニカ）
- ③ 平成26年経済センサス基礎調査等のリンクによる地域メッシュ統計（シンフォニカ）
- ④ 令和3年社会生活基本調査

b) 作成手法

市町ごとに時間帯別の住家屋内人口、非住家屋内人口、木造屋内人口、非木造屋内人口を推計した。推計手法を以下に示す。

- ① 令和2年度国勢調査による夜間人口を5時の人口とした。
- ② 平成26年経済センサス基礎調査等のリンクによる地域メッシュ統計より昼間人口の比率を推計した。
- ③ ②を用いて推計した令和2年度国勢調査による昼間人口を12時の人口とした。
- ④ 18時の人口は令和2年度国勢調査の昼間人口及び夜間人口から推定した。
- ⑤ 令和3年社会生活基本調査から市町別時間帯別の人口動態割合を作成し、住家人口、非住家人口、屋外人口の比率を推計した。
- ⑥ 住家の木造・非木造割合や非住家の木造・非木造割合と⑤を用いて、時間帯別屋内人口の木造滞留人口、非木造滞留人口割合を推計した。

表 3.2.21 市町別昼間人口と夜間人口

市町名	昼間人口	夜間人口
高松市	424,890	417,658
丸亀市	96,713	110,574
坂出市	57,045	50,704
善通寺市	31,837	31,935
観音寺市	58,059	57,374
さぬき市	43,556	47,001
東かがわ市	27,658	28,277
三豊市	58,786	61,909
土庄町	12,225	12,846
小豆島町	14,338	13,869
三木町	28,632	27,044
直島町	3,570	3,102
宇多津町	21,970	17,370
綾川町	22,962	22,417
琴平町	8,129	8,472
多度津町	23,820	22,254
まんのう町	16,943	17,430
県全体	951,133	950,238

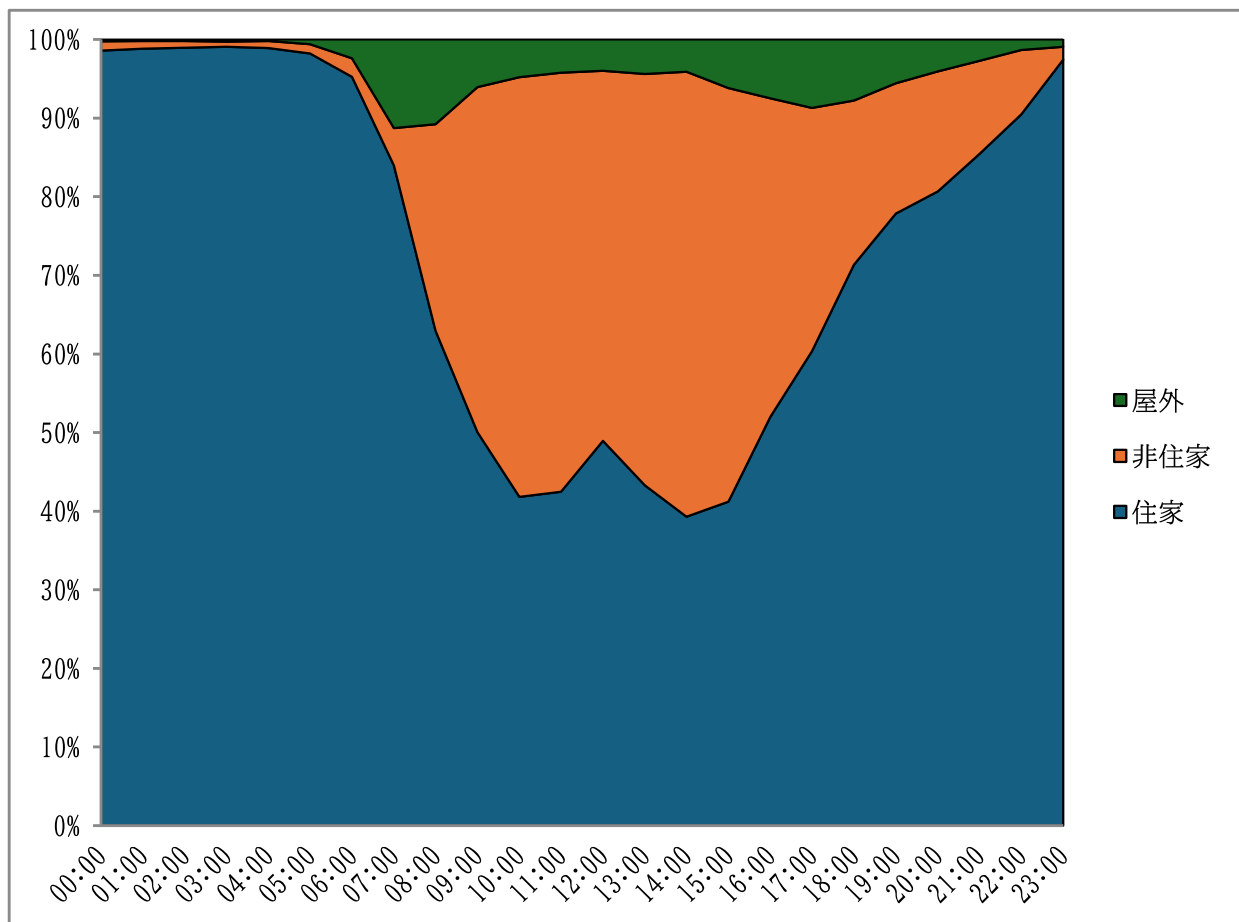


図 3.2.27 香川県的时间別滞留人口比率

表 3.2.22 市町別屋内滞留人口（人）

市町名	屋内滞留人口 (朝 5 時)		屋内滞留人口 (昼 12 時)		屋内滞留人口 (夜 18 時)	
	住家	非住家	住家	非住家	住家	非住家
高松市	406,229	8,515	154,325	252,850	273,546	115,658
丸亀市	107,929	1,903	37,622	55,046	68,790	25,735
坂出市	49,159	1,137	20,332	34,461	34,764	15,572
善通寺市	31,174	565	11,817	18,661	20,979	8,352
観音寺市	55,923	1,082	21,971	33,712	38,097	15,195
さぬき市	46,027	739	17,815	23,981	30,755	10,858
東かがわ市	27,643	454	11,873	14,630	19,276	6,593
三豊市	60,446	1,033	23,312	32,978	40,599	14,832
土庄町	12,538	224	5,096	6,618	8,467	3,082
小豆島町	13,537	244	6,059	7,677	9,660	3,472
三木町	26,426	400	11,546	15,881	19,193	6,648
直島町	3,015	65	1,337	2,086	2,219	911
宇多津町	17,013	362	7,631	13,412	12,930	5,653
綾川町	22,027	388	9,088	12,945	15,400	5,703
琴平町	8,239	146	3,219	4,505	5,483	2,086
多度津町	21,696	421	9,121	13,751	15,423	6,054
まんのう町	17,061	255	7,543	8,779	12,120	3,851
県全体	926,082	17,935	359,706	551,973	627,701	250,255

表 3.2.23 市町別屋外滞留人口（人）

市町名	屋外人口		
	朝 5 時	昼 12 時	夜 18 時
高松市	2,779	17,544	32,637
丸亀市	690	3,995	7,681
坂出市	357	2,344	4,207
善通寺市	209	1,343	2,541
観音寺市	389	2,405	4,519
さぬき市	289	1,835	3,388
東かがわ市	178	1,154	2,035
三豊市	396	2,456	4,567
土庄町	84	513	927
小豆島町	88	599	1,017
三木町	165	1,215	2,140
直島町	21	147	254
宇多津町	119	902	1,582
綾川町	145	965	1,720
琴平町	58	336	644
多度津町	146	986	1,743
まんのう町	106	715	1,221
県全体	6,221	39,454	72,819

(2) 建物倒壊による人的被害

a) 予測方針

建物倒壊による人的被害は、建物被害棟数と人口データを基に死者数・負傷者数を算出した。

b) 予測手法

死者数は建物の全壊棟数から、負傷者数は全半壊棟数から算出した。

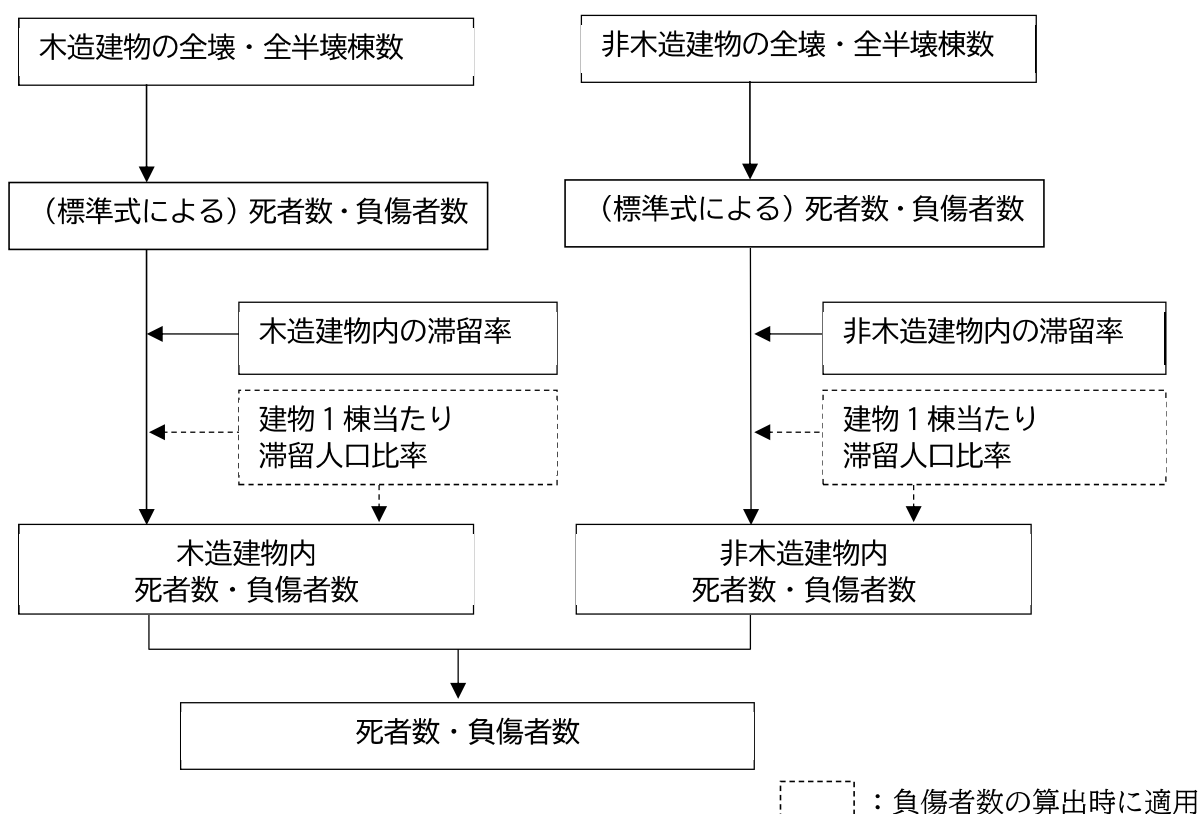


図 3.2.28 建物倒壊（死者数・負傷者数）による被害予測フロー

■ 死者数

建物倒壊による死者数は、300 人以上の死者が発生した 5 つの地震（鳥取地震、昭和東南海地震、昭和南海地震、福井地震、兵庫県南部地震）の被害事例から算出した全壊棟数と死者数との関係から、木造建物棟数・非木造建物棟数別に算出した。

地震発生時刻による滞留人口は、「夜間・昼間人口及び時間帯別行動者率等」より推定した。

$$(\text{木造建物内死者数}) = t_w \times (\text{市町の揺れによる木造全壊棟数}) \times (\text{木造建物内滞留率})$$

$$(\text{非木造建物内死者数}) = t_n \times (\text{市町の揺れによる非木造全壊棟数}) \times (\text{非木造建物内滞留率})$$

$$(\text{木造建物内滞留率}) = (\text{発生時刻の木造建物内滞留人口}) \div (\text{朝 5 時の木造建物内滞留人口})$$

(非木造建物内滞留率)

$= (\text{発生時刻の非木造建物内滞留人口}) \div (\text{朝 5 時の非木造建物内滞留人口})$

$$t_w = 0.0676 \cdot t_n$$

$$t_w : 0.0676$$

$$t_n : 0.00840 \times \frac{P_{n0}}{B_n} \times \frac{P_{w0}}{B_w}$$

P_{w0} : 夜間人口 (木造)、 P_{n0} : 夜間人口 (非木造)

B_w : 建物棟数 (木造)、 B_n : 建物棟数 (非木造)

■ 負傷者数

建物倒壊による負傷者数は、近年発生した地震（鳥取県西部地震、新潟県中越地震、新潟県中越沖地震、能登半島地震、岩手・宮城内陸地震）の主な被災市町村や東日本大震災の内陸被災市町村の建物被害数と負傷者数との関係から算出した。

$(\text{木造建物における負傷者数}) = 0.177 \times (\text{揺れによる木造全半壊棟数}) \times \alpha_w \times \beta_w$

α_w : (木造建物内滞留率)

$= (\text{発生時刻の木造建物内滞留人口}) \div (\text{朝 5 時の木造建物内滞留人口})$

β_w : (建物 1 棟当たり滞留人口の全建物に対する木造建物の比率 (時間帯別))

$= (\text{木造建物 1 棟あたりの滞留人口}) \div (\text{全建物 1 棟あたりの滞留人口})$

$(\text{非木造建物における負傷者数}) = 0.177 \times (\text{揺れによる非木造全半壊棟数}) \times \alpha_n \times \beta_n$

α_n : (非木造建物内滞留率)

$= (\text{発生時刻の非木造建物内滞留人口}) \div (\text{朝 5 時の非木造建物内滞留人口})$

β_n : (建物 1 棟当たり滞留人口の全建物に対する非木造建物の比率 (時間帯別))

$= (\text{非木造建物 1 棟あたりの滞留人口}) \div (\text{全建物 1 棟あたりの滞留人口})$

c) 予測結果

■ 建物倒壊による死者数

建物倒壊による死者数は、揺れによる建物の全壊棟数によって評価されるため、揺れによる建物の全壊棟数が多い地域を中心に被害が集中した。

南海トラフの最大クラスの地震の死者数は、全県的に震度 6 弱～6 強の強い揺れが広く分布し、また、観音寺市、東かがわ市、三豊市の一部の地域で震度 7 の揺れが分布しているため、被害が県内全域に及んでいる。その内、震度 6 強以上の地域に建物棟数が多い高松市、観音寺市、東かがわ市、三豊市で 200 人以上の結果となった。

南海トラフの発生頻度の高い地震の死者数は、被害の範囲は集中しており、震度 6 弱が分布している東かがわ市で約 30 人の結果となった。

中央構造線断層帯で発生する地震の死者数は、島嶼部を除く地域で震度 6 弱～7 の強い揺れが広く分布しているため、被害の範囲が広がっている。その内、建物棟数が多く震度 6 強以上が広く分布している高松市、観音寺市、三豊市で 200 人以上の結果となった。

長尾断層帯で発生する地震の死者数は、震度 4～6 強が分布しているが、被害の範囲は想定断層付近に集中している。その内、震度 6 強が分布している高松市で約 70 人、さぬき市、三木町で約 60 人となった。

表 3.2.24 建物倒壊による人的被害（冬５時・死者数）

市町名	南海トラフ （L 2）	南海トラフ （L 1）	中央構造線 断層帯	長尾断層帯
高松市	310	*	210	70
丸亀市	100	0	110	*
坂出市	40	0	20	0
善通寺市	50	0	70	0
観音寺市	450	0	260	0
さぬき市	120	*	160	60
東かがわ市	220	30	90	*
三豊市	350	0	210	0
土庄町	20	0	0	0
小豆島町	50	0	0	0
三木町	40	*	110	60
直島町	*	0	0	0
宇多津町	*	0	*	0
綾川町	*	0	40	*
琴平町	10	0	30	0
多度津町	50	0	10	0
まんのう町	50	0	140	*
県全体	1,900	40	1,500	200

注１：「＊」はわずかながら被害（10 未満）がある。

注２：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

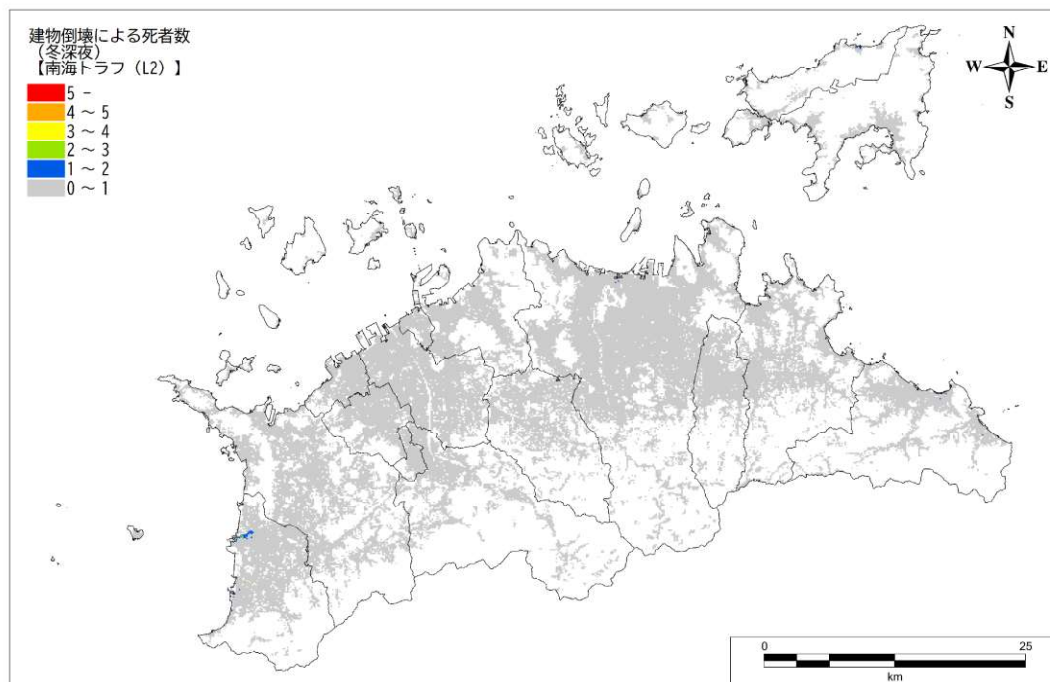


図 3.2.29 南海トラフ (L2) の建物倒壊による死者の分布

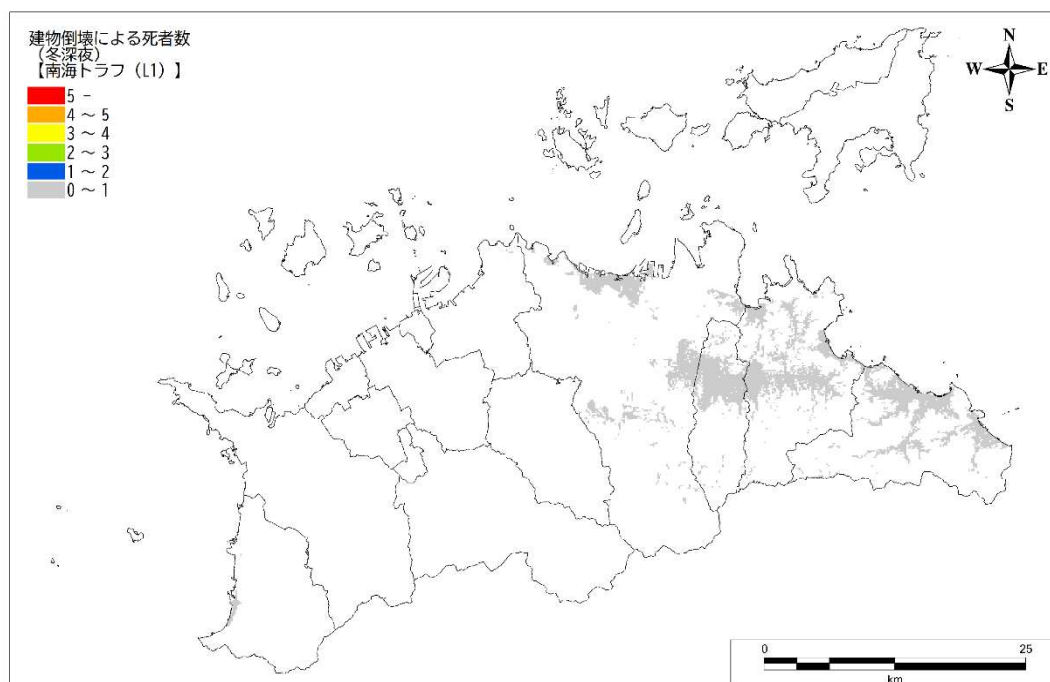


図 3.2.30 南海トラフ (L1) の建物倒壊による死者の分布

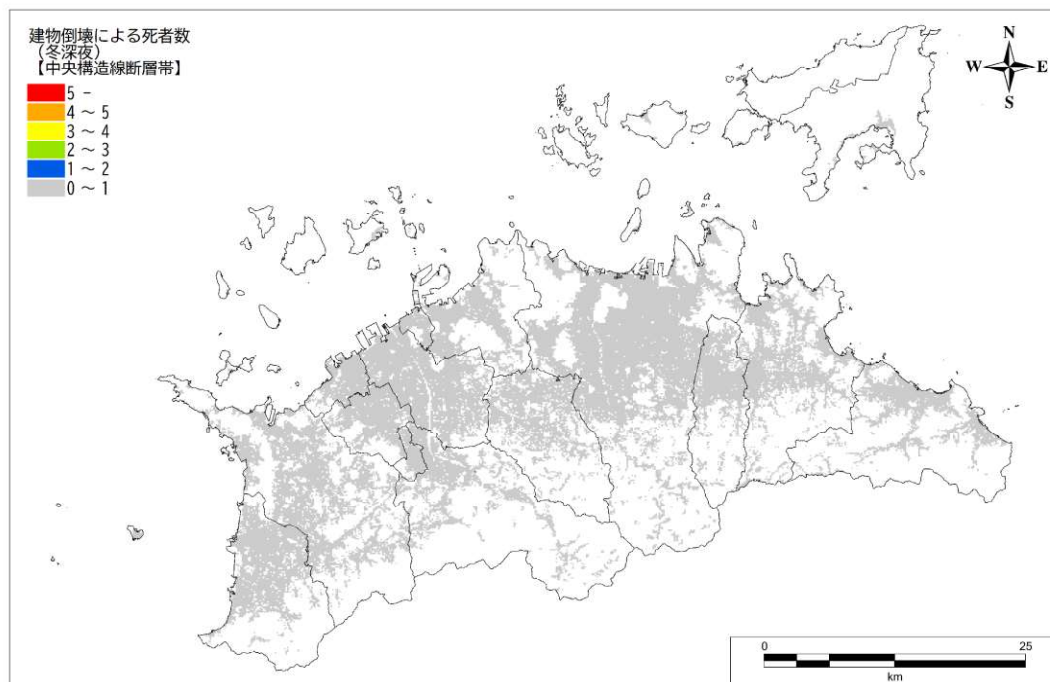


図 3.2.31 中央構造線断層帯の建物倒壊による死者の分布

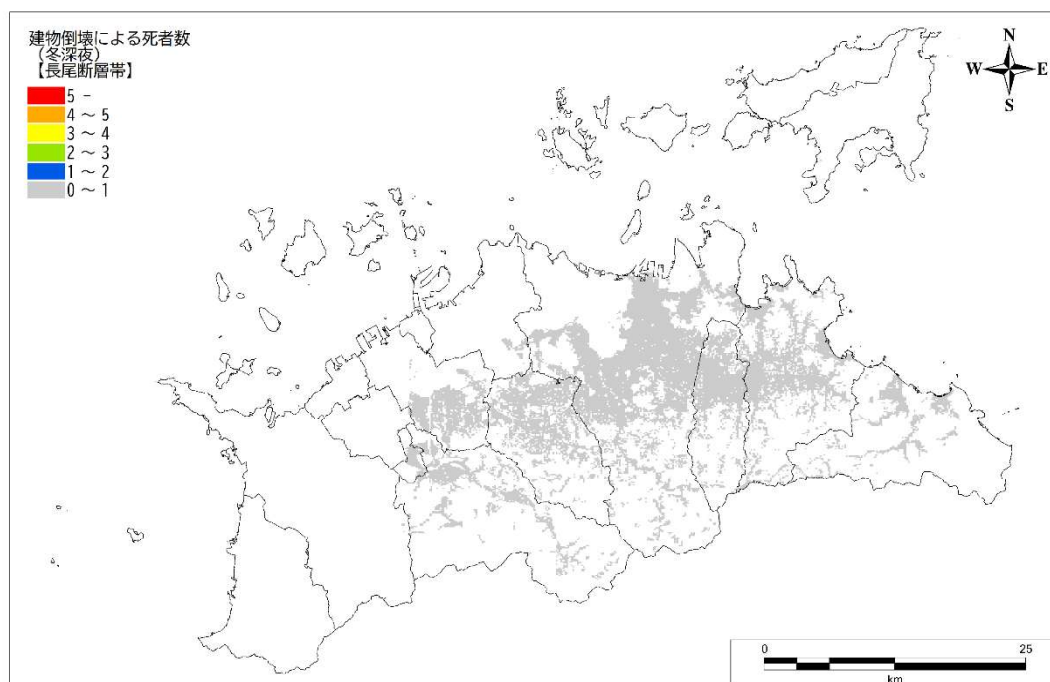


図 3.2.32 相模湾断層帯の建物倒壊による死者の分布

■ 建物倒壊による負傷者数

建物倒壊による負傷者数は、揺れによる建物の全半壊棟数によって評価されるため、揺れによる建物の全半壊棟数が多い地域を中心に被害が集中した。

南海トラフの最大クラスの地震の負傷者数は、全県的に震度6弱～6強の強い揺れが広く分布し、また、観音寺市、東かがわ市、三豊市の一部の地域で震度7の揺れが分布しているため、被害の範囲が県内全域に及んでいる。その内、震度6強以上の地域に建物棟数が多い高松市で約4,800人、観音寺市、三豊市で2,000人以上の結果となった。

南海トラフの発生頻度の高い地震の負傷者数は、被害の範囲は集中しており、震度6弱が分布している高松市で約620人、東かがわ市で約490人の結果となった。

中央構造線断層帯を震源とする地震の負傷者数は、島嶼部を除く地域で震度6弱～6強の強い揺れが広く分布しているため、被害の範囲が大きくなっている。その内、震度6強以上の地域に建物棟数が多い高松市で約3,500人、観音寺市、三豊市で約1,900人の結果となった。

長尾断層帯で発生する地震の負傷者数は、震度4～6強が分布しているが、被害の範囲は想定断層付近に集中している。その内、震度6弱が分布している高松市で約1,500人、さぬき市、三木町で500人以上の結果となった。

表 3.2.25 建物倒壊による人的被害（冬5時・負傷者数）

市町名	南海トラフ (L2)	南海トラフ (L1)	中央構造線 断層帯	長尾断層帯
高松市	4,800	620	3,500	1,500
丸亀市	1,500	40	1,500	150
坂出市	710	30	490	40
善通寺市	630	*	740	20
観音寺市	2,500	70	1,900	*
さぬき市	1,200	250	1,200	740
東かがわ市	1,300	490	860	110
三豊市	2,500	20	1,900	10
土庄町	300	10	20	0
小豆島町	490	20	40	*
三木町	490	90	790	540
直島町	40	*	*	0
宇多津町	120	*	100	*
綾川町	230	10	490	160
琴平町	180	*	250	20
多度津町	570	20	240	*
まんのう町	490	10	800	150
県全体	18,000	1,700	15,000	3,500

注1：「*」はわずかながら被害（10未満）がある。

注2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

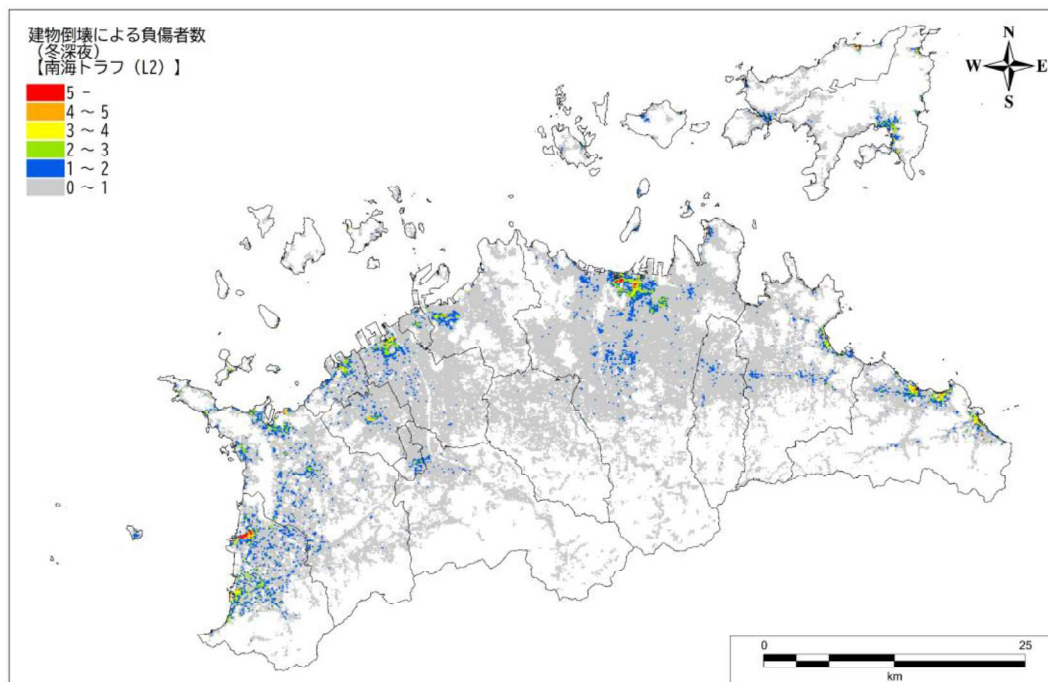


図 3.2.33 南海トラフ (L 2) の建物倒壊による負傷者の分布

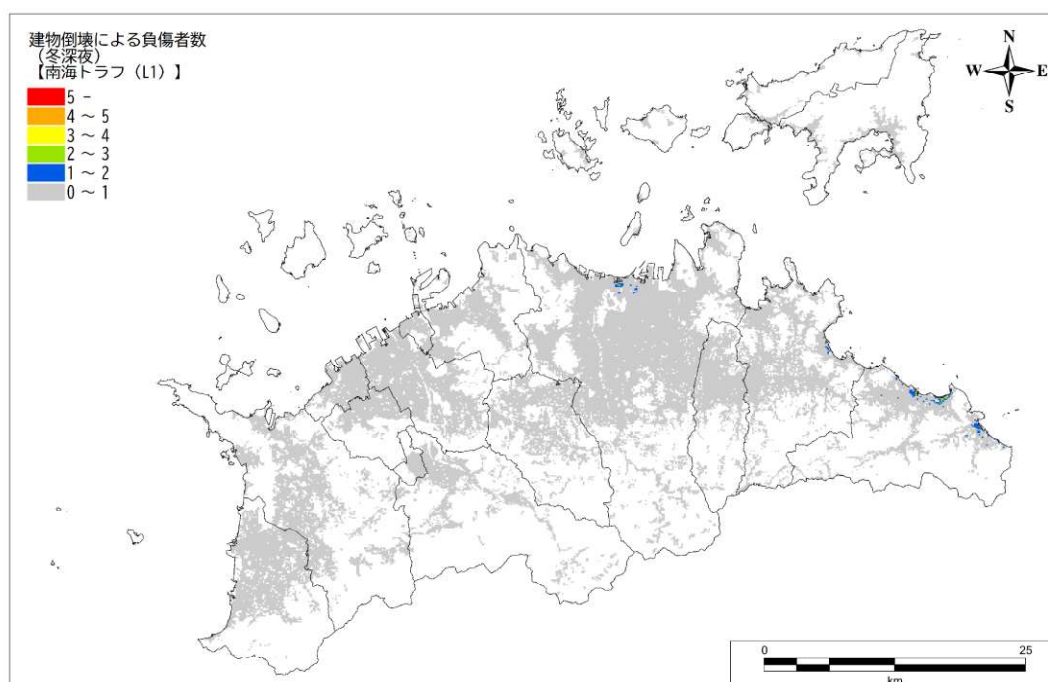


図 3.2.34 南海トラフ (L 1) の建物倒壊による負傷者の分布

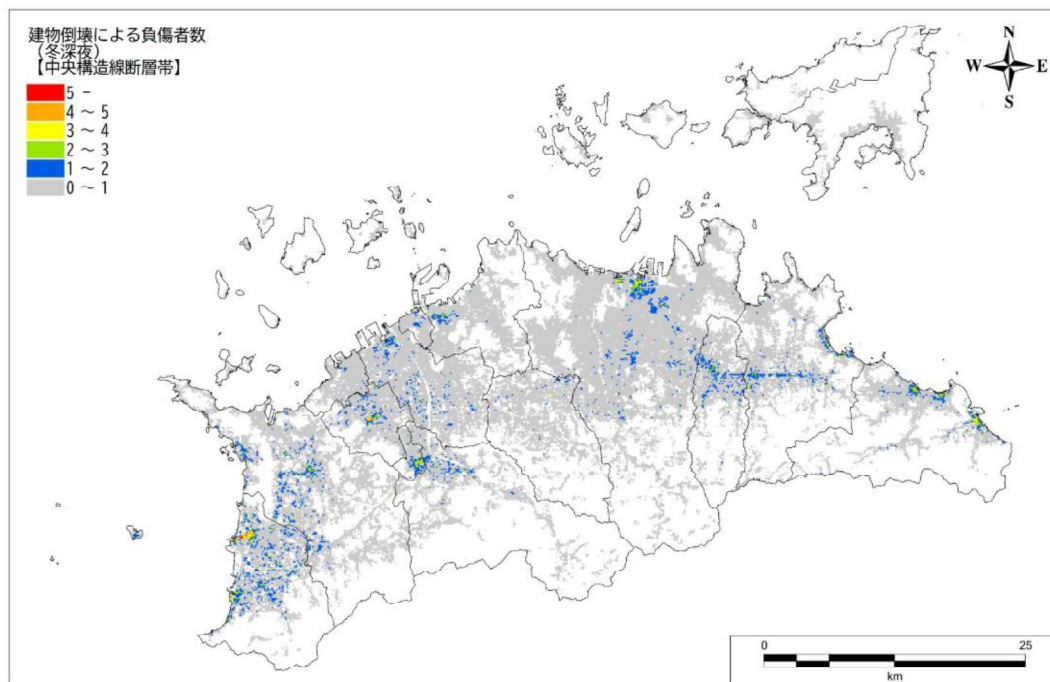


図 3.2.35 中央構造線断層帯の建物倒壊による負傷者の分布

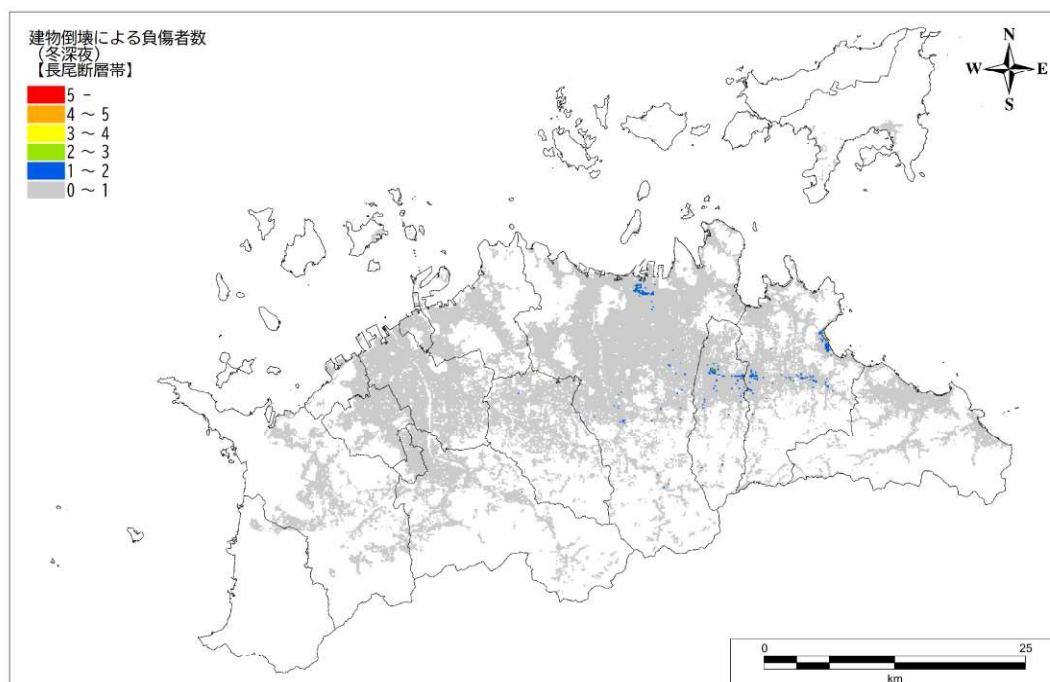


図 3.2.36 長尾断層帯の建物倒壊による負傷者の分布

(3) 津波による人的被害

a) 予測方針

津波による人的被害は、津波浸水域に津波が到達する時間までに避難が完了できなかった者が津波に巻き込まれたものとし、浸水深をもとに死者数・負傷者数を算出した。

b) 予測手法

津波による人的被害は、①避難行動（避難の有無、避難開始時期）、②津波到達時間までの避難完了可否、③津波に巻き込まれた場合の死者発生度合の3つに分けて設定した。

なお、揺れによる建物倒壊に伴う自力脱出困難者は、津波からの避難ができないものとした。

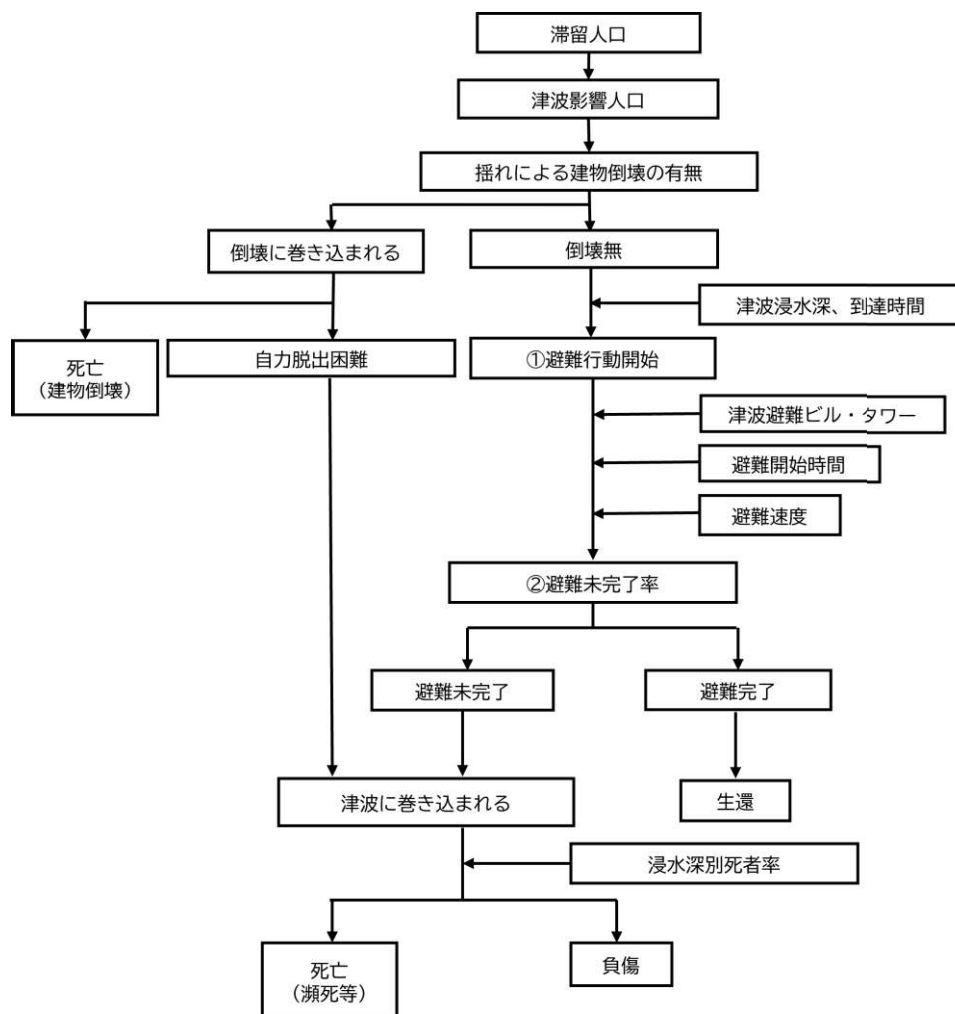


図 3.2.37 津波による被害予測フロー

■ 避難行動（避難の有無、避難開始時期）

東日本大震災の被災地域での調査結果及び過去の津波被害の避難の状況を踏まえ、下記のパターンで設定した。

表 3.2.26 避難の有無、避難開始時期の設定

項目	避難行動別の比率		
	避難する		切迫避難あるいは避難しない
	すぐに避難する (直接避難)	避難するがすぐには避難しない (用事後避難)	
早期避難者比率が低い場合 (早期避難率低)	20%※1	50%※2	30%※3

出典：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議、令和7年3月）

※1：東日本大震災の被災地域での調査結果及び過去の津波被害の避難の状況においては、すぐに避難した人の割合が最も低い市で約35%であった。また、従来の被害想定（H18）では日本海中部地震の事例から意識の低いケースとして20%としている。この市は避難意識の高い地域と考えられるが、それでも予想を超えて津波浸水の被害を受けた地区が多いこと等もあり、早期避難率は低い。他の地域は相対的により意識の低い地域が多いと考えられることから、以上を踏まえて、従来想定どおりの20%と設定。

※2：全体から「すぐに避難する」＋「切迫避難あるいは避難しない」の割合を引いた数値として設定。

※3：切迫避難（死者含む）の割合が高い市で25%～約27%であった。また、従来の被害想定（H18）では意識が低い場合に32%としている。これらを踏まえて30%と設定。

■ 避難未完了率

発災時の所在地から安全な場所まで避難完了できない人の割合（避難未完了率）については、以下の条件で算定した。

■ 避難判定方法

・要避難メッシュの特定

最大津波浸水深が30cm以上となる要避難メッシュを特定した。

・避難先メッシュの設定

各要避難メッシュ（避難元メッシュ）から最短距離にあり、かつ避難元メッシュよりも津波浸水深1cm到達時間が長い、津波浸水深30cm未満の避難先メッシュを特定した。

・避難距離の算定

メッシュ中心間の直線距離の1.5倍を避難距離とした。

・避難完了所要時間の算定

各要避難メッシュについて、避難距離を避難速度で割って避難完了所要時間を算出した。なお、避難開始時間は、昼間発災時は、直接避難者で発災5分後、用事後避難者で15分後とし、切迫避難者は当該メッシュに津波が到達してから避難するものとした。

○ 避難成否の判定

各要避難メッシュについて、避難先メッシュの隣接メッシュにおける浸水深 30cm 到達時間と避難先メッシュまでの避難完了所要時間を比較し、避難行動者別に避難成否を判定した。

なお、東日本大震災は昼間の発生であったが、夜間に発生した場合には、より避難が遅れることが想定される。夜間の場合には、避難開始は昼間に比べてさらに 5 分準備に時間がかかる」と仮定するとともに、避難速度も昼間の 80%に低下するものとした。

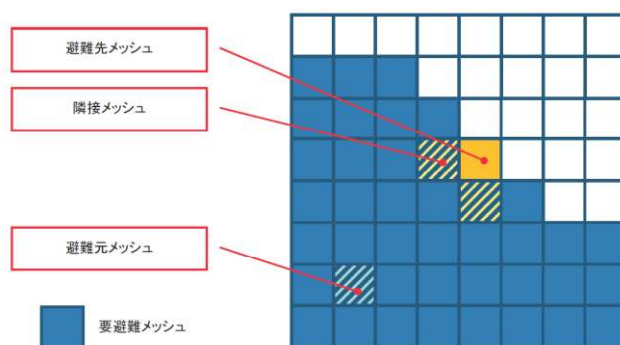


図 3.2.38 避難元メッシュ・避難先メッシュ・隣接メッシュ

○ 避難速度の設定

前回推計は、東日本大震災時の実績値の速報に基づき、速度を設定したが、その後、実施された調査・研究成果を確認し、平野部と傾斜部、健常者と避難行動要支援者および同行者に違いが見られたことから、それぞれの歩行速度を設定した。

各地域における避難行動要支援者同行の人数割合は 地域における避難行動要支援者数のデータを用い、要支援者 1 人につき 2 人が同行すると設定した。

表 3.2.27 設定した避難速度

		健常者	避難行動要支援者同行
昼間	平野部	2.72km/h	1.89km/h
	傾斜部	1.73km/h	1.20km/h
夜間	平野部	2.18km/h	1.51km/h
	傾斜部	1.38km/h	0.96km/h

出典：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議、令和 7 年 3 月）

○ 高層階滞留者の考慮

襲来する津波の最大浸水深に応じてそれよりも高い高層階の滞留者は避難せずにとどまることができる場合を考慮し、最大浸水深別の避難対象者を下表のように設定した。

表 3.2.28 最大浸水深別の避難対象者

最大浸水深	避難対象者
30cm 以上 6 m 未満	1、2 階滞留者が避難
6 m 以上 15m 未満	1 ～ 5 階滞留者が避難
15m 以上 30m 未満	1 ～ 10 階滞留者が避難
30m 以上の場合	全員避難

出典：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議、令和 7 年 3 月）

○ 津波避難ビルの考慮

浸水域内に津波避難ビルが指定されているところでは、浸水域内にいる人は津波避難ビルに逃げ込むことで助かることができる。

そこで、津波避難ビルによる人的被害軽減効果を考慮した。

■ 浸水深別死者率

津波に巻き込まれた際の死者率については、死亡率曲線（浸水深 30cm 以上で死者発生、浸水深 1 m で全員死亡）で死亡率を算出した。なお、死亡以外は全員が負傷するものと仮定した。

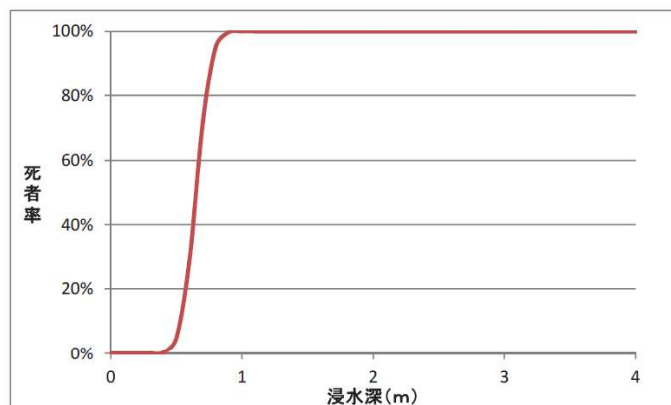


図 3.2.39 津波に巻き込まれた場合の死亡率

出典：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議、令和 7 年 3 月）

■ 揺れによる建物倒壊に伴う死者及び自力脱出困難者の考慮

浸水域内における揺れによる建物倒壊に伴う死者については、建物倒壊による死者とした。

津波浸水水位 30cm 以上の浸水域内における揺れによる建物倒壊に伴う自力脱出困難者（うち生存者）については、津波による死者とした。

■ 年齢構成を考慮した死傷者数の算定

東日本大震災における岩手・宮城・福島の被災地域では、高齢者の死者率は他の年齢層に比べて高くなっている。

したがって、年齢構成が東日本大震災の被災地の状況よりも高齢化していれば津波に巻き込まれる可能性がより高いものとした。

全国における年齢構成を考慮した人的被害を推定するため、令和2年国勢調査に基づく市町別の年齢区分比率をもとにして、次式により人的被害補正係数を算出し、算出した市町別死傷者数に掛け合わせるものとした。

$$\begin{aligned} \text{（市町別の人的被害補正係数）} &= \Sigma \left(\text{年齢区分別比率} \times \text{年齢区分重み係数} \right) \\ &= 15 \text{ 歳未満人口比率} \times 0.34 + 15 \sim 64 \text{ 歳人口比率} \times 0.62 \\ &\quad + 65 \text{ 歳} \sim 74 \text{ 歳人口比率} \times 1.79 + 75 \text{ 歳以上人口比率} \times 2.81 \end{aligned}$$

c) 予測結果

津波による人的被害は、津波の到達時間と浸水深によって評価されるため、津波の到達時間が早い地域と浸水深が深い地域を中心に被害が集中した。

南海トラフの最大クラスの津波の死者数（冬5時）は、沿岸域に3m～4mの津波が襲来するため、被害の範囲が広く及んでいる。建物棟数が多いエリアが沿岸域沿いに分布している高松市で約1,100人、さぬき市で約520人となった。

南海トラフの発生頻度の高い津波の死者数（冬5時）は、沿岸域に1m～2mの津波が襲来するが、津波浸水深が小さいため、さぬき市で約40人となった。

表 3.2.29 津波による人的被害（冬5時）

市町名	南海トラフ（L2）		南海トラフ（L1）	
	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数
高松市	1,100	790	20	30
丸亀市	180	120	0	*
坂出市	310	200	0	40
善通寺市	-	-	-	-
観音寺市	450	80	0	0
さぬき市	520	590	40	60
東かがわ市	190	150	*	*
三豊市	350	90	0	*
土庄町	80	170	*	20
小豆島町	210	300	10	30
三木町	-	-	-	-
直島町	*	20	*	0
宇多津町	30	*	0	0
綾川町	-	-	-	-
琴平町	-	-	-	-
多度津町	80	60	0	0
まんのう町	-	-	-	-
県全体	3,500	2,600	90	180

注1：「*」はわずかながら被害（10未満）がある、「-」は推計しない。

注2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

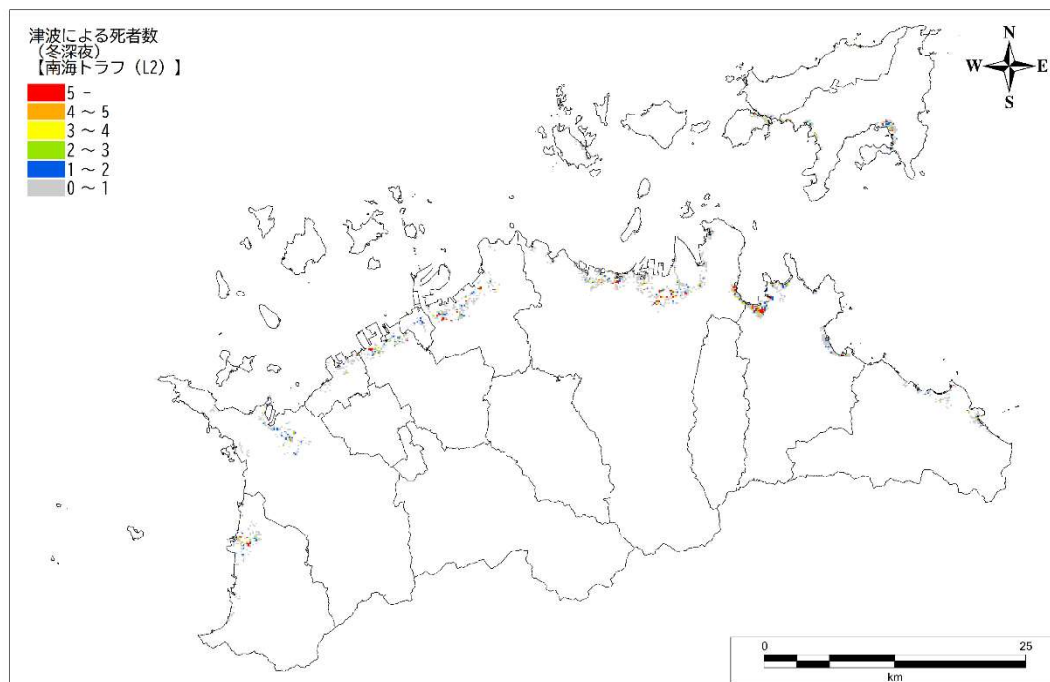


図 3.2.40 南海トラフ (L2) の津波による死者の分布

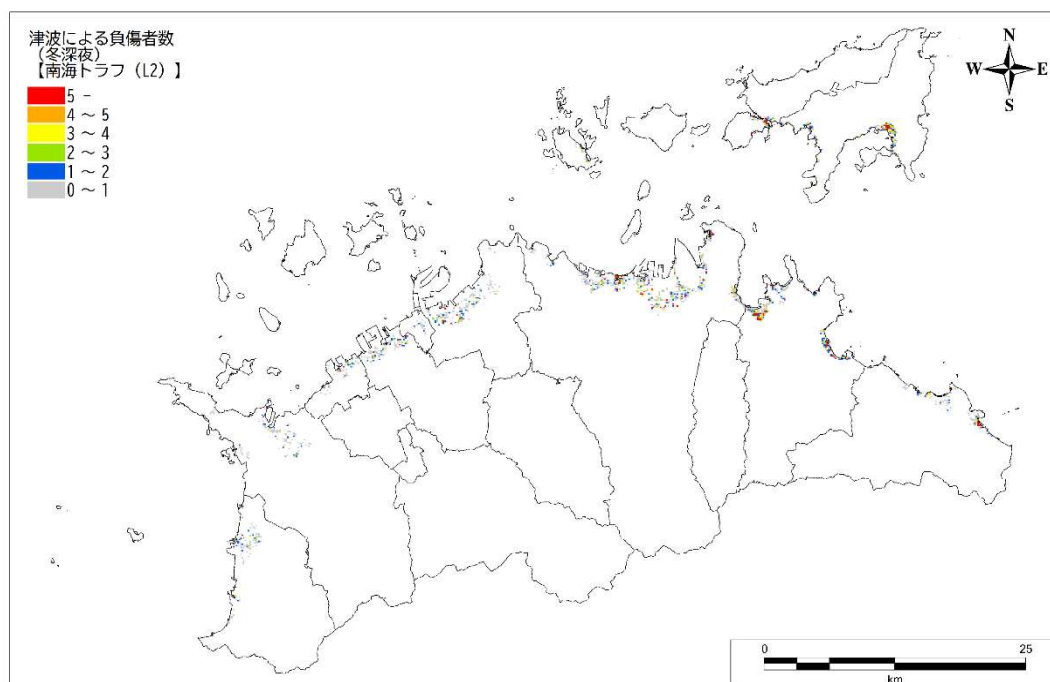


図 3.2.41 南海トラフ (L2) の津波による負傷者の分布

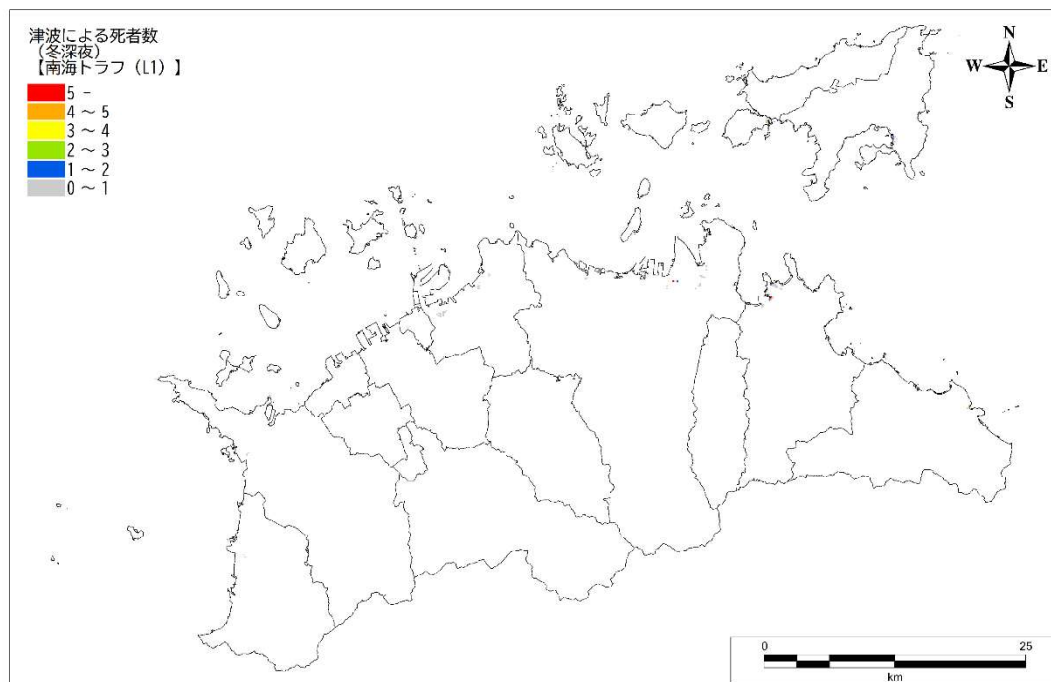


図 3.2.42 南海トラフ (L 1) の津波による死者の分布

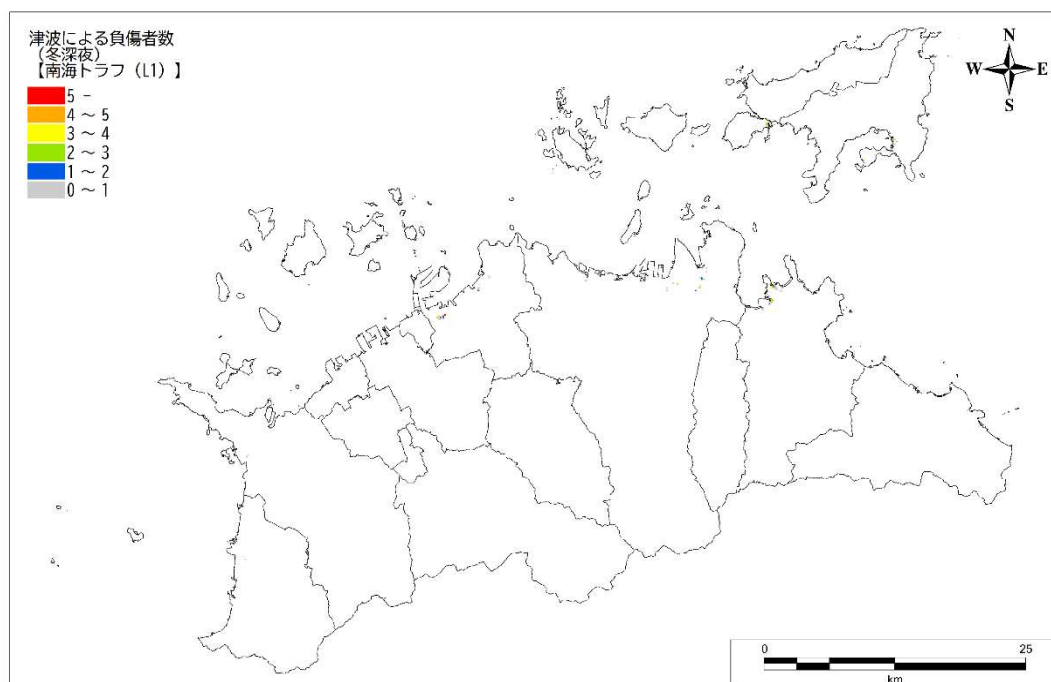


図 3.2.43 南海トラフ (L 1) の津波による負傷者の分布

(4) 急傾斜地崩壊による人的被害

a) 予測方針

急傾斜地崩壊による人的被害は、揺れにより引き起こされた斜面の崩壊により家屋が倒壊した場合の死者数・負傷者数を算出した。

b) 予測手法

急傾斜地崩壊による被害予測は、東京都防災会議（1991）の手法に従い、1967 年から 1981 年までの崖崩れの被害から求められた被害棟数と死者数・負傷者数との関係式により、人的被害を算出した。

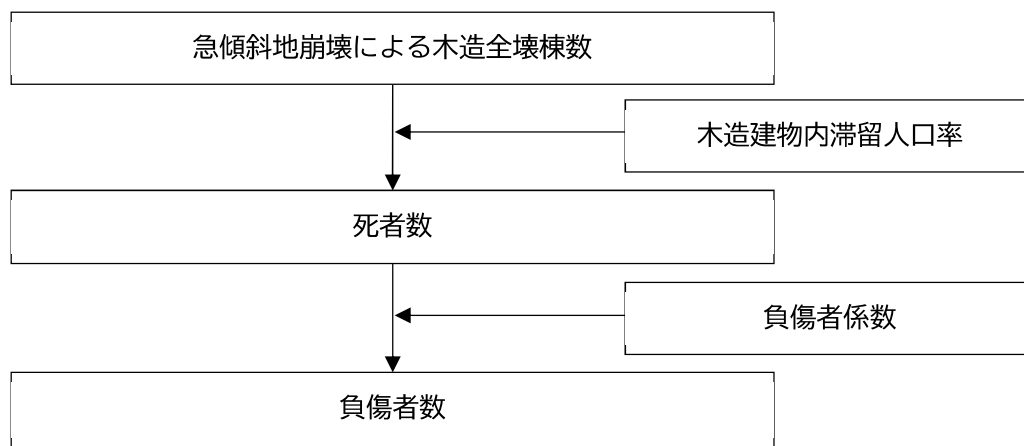


図 3.2.44 急傾斜地崩壊による被害予測フロー

$$(\text{死者数}) = 0.098 \times (\text{急傾斜地崩壊による全壊棟数}) \times 0.7 \times (\text{木造建物内滞留者人口比率})$$

$$(\text{負傷者数}) = 1.25 \times (\text{死者数})$$

ここで、（木造建物内滞留人口比率）＝（発生時刻の木造建物内滞留人口）÷
（木造建物内滞留人口の 24 時間平均）

c) 予測結果

急傾斜地崩壊による人的被害は、急傾斜地崩壊による木造建物全壊棟数によって評価されるが、全ての地震で死者数・負傷者数は、ごくわずかとなった。

なお、以下の表中は、屋内滞留人口が大きく、最も被害が大きく出る冬5時の時間帯で整理した。

表 3.2.30 急傾斜地崩壊による人的被害

市町名	南海トラフ（L2）		南海トラフ（L1）		中央構造線断層帯		長尾断層帯	
	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数
高松市	*	*	0	0	*	*	*	*
丸亀市	0	0	0	0	0	0	0	0
坂出市	0	0	0	0	0	0	0	0
善通寺市	0	0	0	0	0	0	0	0
観音寺市	0	0	0	0	0	0	0	0
さぬき市	0	0	0	0	0	0	0	0
東かがわ市	0	0	0	0	0	0	0	0
三豊市	*	*	0	0	*	*	0	0
土庄町	*	*	0	0	0	0	0	0
小豆島町	0	0	0	0	0	0	0	0
三木町	0	0	0	0	0	0	0	0
直島町	0	0	0	0	0	0	0	0
宇多津町	0	0	0	0	0	0	0	0
綾川町	0	0	0	0	0	0	0	0
琴平町	0	0	0	0	0	0	0	0
多度津町	0	0	0	0	0	0	0	0
まんのう町	*	*	0	0	*	*	0	*
県全体	*	*	0	0	*	*	*	*

注：「*」はわずかながら被害（10未満）がある。

(5) 火災による人的被害

a) 予測方針

火災による人的被害は、火災による死者発生要因に基づき死者数・負傷者数を算出した。

b) 予測手法

死者発生要因は、「炎上出火家屋内からの逃げ遅れ」、「倒壊後に焼失した家屋内の救出困難者」、「延焼拡大時の逃げまどい」に分類した。

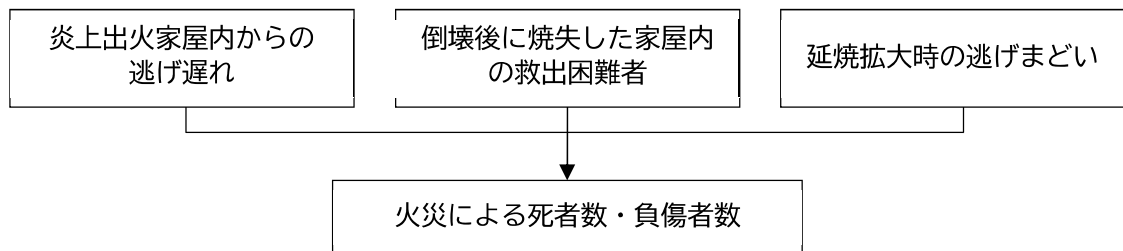


図 3.2.45 火災による被害予測フロー

表 3.2.31 3つの火災による死者発生シナリオ

死者発生要因	備考
炎上出火家屋内からの逃げ遅れ	出火直後：突然の出火により逃げ遅れた人 (揺れによる建物倒壊を伴わない)
倒壊後に焼失した家屋内の救出困難者（閉じ込め等）	出火直後：揺れによる建物被害で建物内に閉じ込められた後に出火し、逃げられない人 延焼中：揺れによる建物被害で建物内に閉じ込められた後に延焼が及び、逃げられない人
延焼拡大時の逃げまどい	延焼中：建物内には閉じ込められていないが、避難にとまどっている間に延焼が拡大し、巻き込まれて焼死する人

■ 死者数

○ 炎上出火家屋内からの逃げ遅れ

炎上出火家屋内から逃げ遅れた死者数は以下の式から求めた。

$$\begin{aligned}
 & \text{(炎上出火家屋内から逃げ遅れた死者数)} \\
 & = 0.055 \times \text{出火件数} \times \text{(屋内滞留人口比率)} \\
 & \text{(屋内滞留人口比率)} \\
 & = (\text{発生時刻の屋内滞留人口}) \div (\text{屋内滞留人口の 24 時間平均})
 \end{aligned}$$

○ 倒壊後に焼失した家屋内の救出困難者（閉じ込め等）

倒壊後に焼失した家屋内の閉じ込めによる死者数は以下の式から求めた。

$$\begin{aligned}
 & \text{（閉じ込めによる死者数）} \\
 & = \text{（倒壊かつ焼失家屋内の救出困難な人）} \times \text{（1-（生存救出率：0.387））} \\
 & \text{（倒壊かつ焼失家屋内の救出困難な人）} = \text{（1-0.72（早期救出可能な割合））} \\
 & \times \text{（倒壊かつ焼失家屋内の要救助者数）} \\
 & \text{（倒壊かつ焼失家屋内の要救助者数）} = \text{（建物倒壊による自力脱出困難者数）} \\
 & \times \text{（倒壊かつ焼失の棟数} \div \text{倒壊建物数）}
 \end{aligned}$$

○ 延焼拡大時の逃げまどい

延焼拡大時の逃げまどいによる死者数は、諸井・武村（2004）による関東大震災における「火災による死者の増加傾向」に係る推定式を適用した。

$$\text{延焼拡大時の逃げまどいによる死者数} = 0.0197 \times \text{世帯焼失率}$$

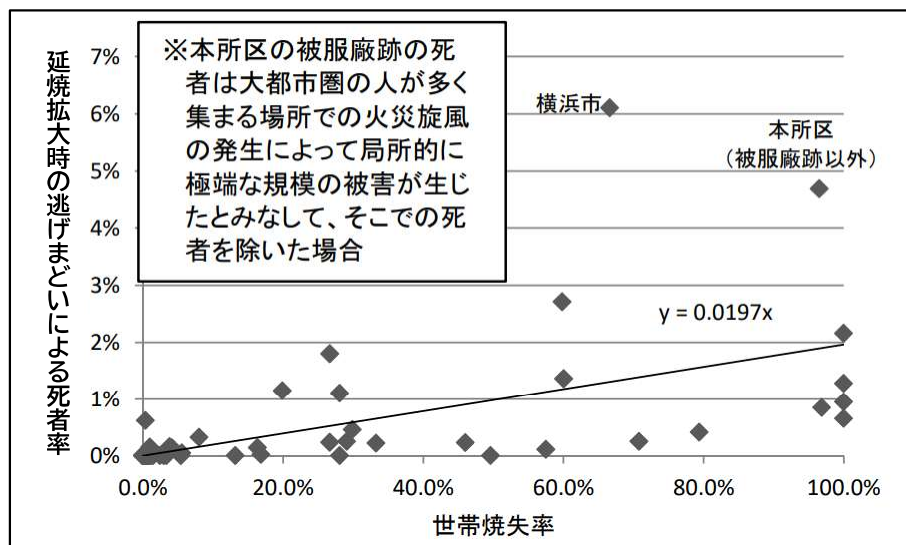


図 3.2.46 火災による死者の増加傾向

出典：諸井・武村（2004）及び函館大火災害誌より作成

出典：南海トラフの巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議、令和7年3月）

■ 負傷者数

○ 炎上出火家屋内からの逃げ遅れ

炎上出火家屋内からの逃げ遅れによる負傷者数は以下の式から求めた。

(出火直後の火災による重傷者数)

$$= 0.073 \times \text{出火件数} \times (\text{屋内滞留人口比率})$$

(出火直後の火災による軽傷者数)

$$= 0.182 \times \text{出火件数} \times (\text{屋内滞留人口比率})$$

(屋内滞留人口比率) =

$$(\text{発生時刻の屋内滞留人口}) \div (\text{屋内滞留人口の 24 時間平均})$$

○ 延焼拡大時の逃げまどい

延焼拡大時の逃げまどいによる負傷者数は以下の式から求めた。

(延焼火災による重傷者数) = $0.0053 \times \text{焼失人口}$

(延焼火災による軽傷者数) = $0.0136 \times \text{焼失人口}$

(焼失人口) = (市町別焼失率) $\times$ (発生時刻の市町別滞留人口)

c) 予測結果

火災による人的被害は、火災による死者発生要因によって評価されるが、全ての地震で、死者数・負傷者数は、ごくわずかとなった。

表 3.2.32 火災による人的被害

市町名	南海トラフ（L2）		南海トラフ（L1）		中央構造線断層帯		長尾断層帯	
	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数
高松市	*	*	0	0	*	*	*	*
丸亀市	*	*	0	0	*	*	0	0
坂出市	0	0	0	0	0	0	0	0
善通寺市	*	0	0	0	*	*	0	0
観音寺市	*	*	0	0	*	*	0	0
さぬき市	*	*	0	0	*	*	*	0
東かがわ市	*	*	0	0	*	*	0	0
三豊市	*	*	0	0	*	*	0	0
土庄町	0	0	0	0	0	0	0	0
小豆島町	0	0	0	0	0	0	0	0
三木町	0	0	0	0	*	*	0	0
直島町	0	0	0	0	0	0	0	0
宇多津町	0	0	0	0	0	0	0	0
綾川町	0	0	0	0	0	0	0	0
琴平町	0	0	0	0	0	0	0	0
多度津町	*	*	0	0	0	0	0	0
まんのう町	0	0	0	0	0	*	0	0
県全体	*	*	0	0	*	*	*	*

注：「*」はわずかながら被害（10未満）がある。

(6) ブロック塀等・自動販売機の転倒、屋外落下物による人的被害

a) ブロック塀等の転倒による人的被害の予測手法

■ 予測方針

ブロック塀等の転倒による人的被害は、ブロック塀等の転倒件数と人口データより、死傷者数を算出した。

■ 予測手法

○ ブロック塀等の転倒件数の予測

ブロック塀等の転倒件数は、木造住宅棟数と塀の存在件数の関係からブロック塀、石塀、コンクリート塀の件数を求めた。

転倒件数は、地表最大加速度と被害率との関係式を用いて市町別に求めた。

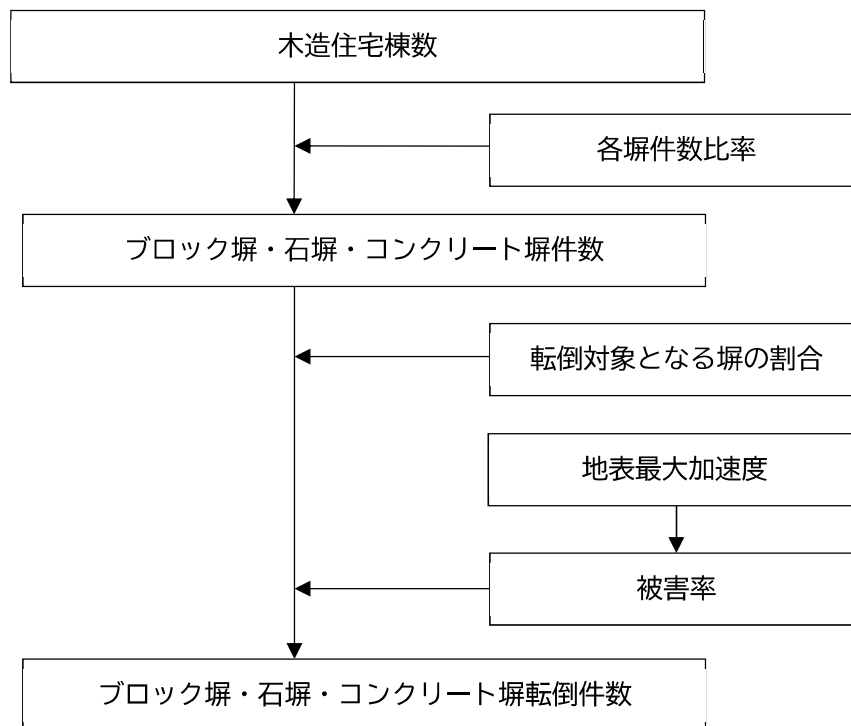


図 3.2.47 ブロック塀等の転倒による被害予測フロー

○ 塀件数比率

塀件数比率は下表の数値を使用した。

表 3.2.33 塀件数比率

ブロック塀	石塀	コンクリート塀
$0.16 \times (\text{木造住宅棟数})$	$0.027 \times (\text{木造住宅棟数})$	$0.016 \times (\text{木造住宅棟数})$

出典：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議、令和7年3月）

○ 転倒対象となる塀の割合

転倒対象となる塀の割合は下表の数値を使用した。

表 3.2.34 転倒対象となる塀の割合

塀の種類	外見調査の結果、特に改善の必要が無い塀の比率 (A)	転倒対象となる割合 (1-0.5A)
ブロック塀	0.500	0.750
石塀	0.362	0.819
コンクリート塀	0.576	0.712

出典：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議、令和7年3月）

○ 被害率

被害率は、想定地震の地表計測震度から加速度を算定した。

$$(\text{ブロック塀被害率}(\%)) = -12.6 + 0.07 \times (\text{地表最大加速度}(\text{gal}))$$

$$(\text{石塀被害率}(\%)) = -26.6 + 0.168 \times (\text{地表最大加速度}(\text{gal}))$$

$$(\text{コンクリート塀被害率}(\%)) = -12.6 + 0.07 \times (\text{地表最大加速度}(\text{gal}))$$

$$(\text{地表最大加速度}(\text{gal})) = 10^{((\text{計測震度} - 0.59) \div 1.89)}$$

○ ブロック塀等の転倒による死傷者数

ブロック塀等の転倒による死傷者数は、東京都（H9）、静岡県（H12）に基づき、宮城県沖地震（1978）時のブロック塀等の転倒件数と死傷者数との関係から死傷者率を設定した。

また、地震発生時刻の建物内滞留状況について考慮した。

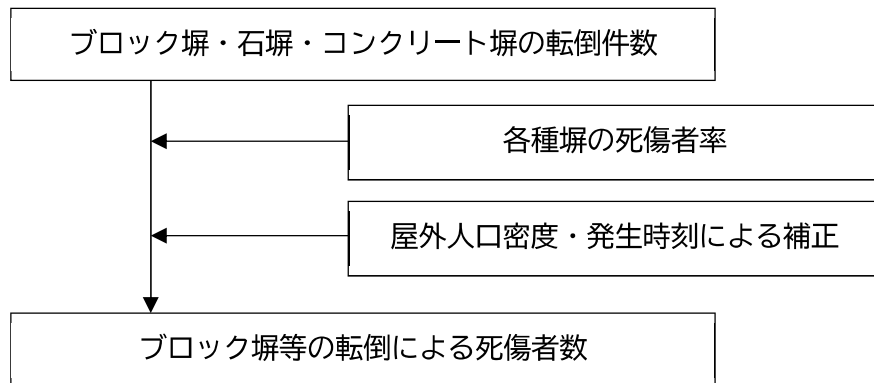


図 3.2.48 ブロック塀等の転倒による被害予測フロー

表 3.2.35 死傷者率（=倒壊1件当たり死傷者数）

死者率	負傷者率	重傷者率
0.00116	0.04	0.0156

b) 自動販売機の転倒による人的被害の予測手法

■ 予測方針

自動販売機の転倒による人的被害は、自動販売機の転倒数と人口データから死傷者数を算出した。

■ 予測手法

○ 自動販売機の転倒数

自動販売機の転倒による被害は、以下に示すように自動販売機台数から転倒対象となる割合を求めるとともに、自動販売機の被害率を乗じて転倒数を求めた。

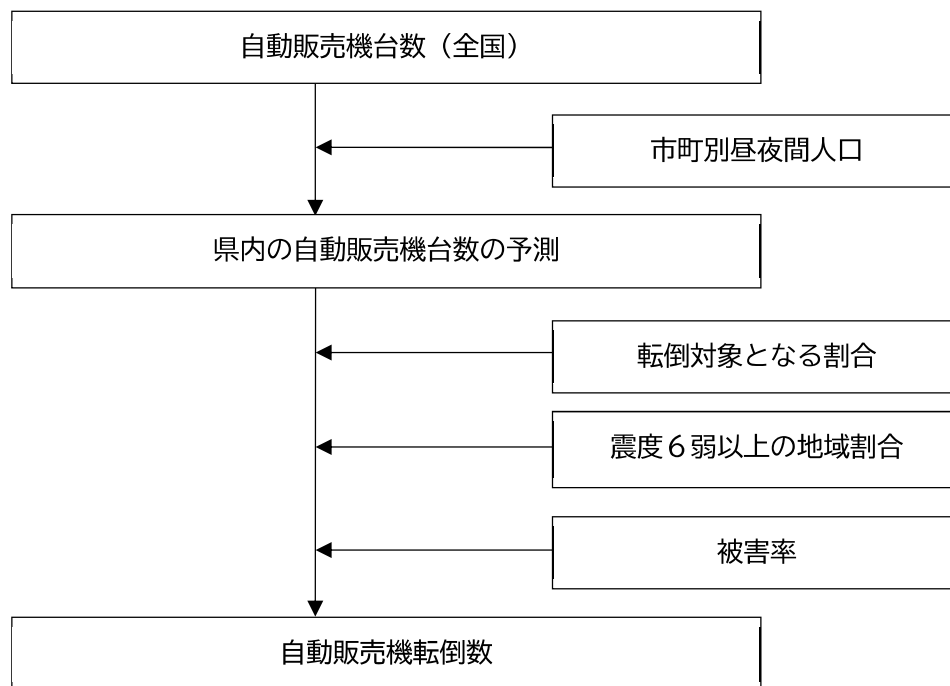


図 3.2.49 自動販売機の転倒による被害予測フロー

○ 全国の自動販売機台数

全国の自動販売機台数は、3,910,300 台（日本自動販売システム機械工業会調べ（令和6年末時点））とした。

○ 県内の自動販売機台数の予測

県内の自動販売機台数は、以下に示す式により算出した。

全国夜間人口は、令和7年5月推計人口の概算値（総務省統計局）より、126,146,099 人とし、全国昼間人口は全国夜間人口と同じとした。

（県内の自動販売機台数）

$$= (\text{全国自動販売機台数}) \times (\text{市町別夜間人口} + \text{市町別昼間人口}) \div ((\text{全国夜間人口}) + (\text{全国昼間人口}))$$

○ 転倒対象となる割合

転倒対象となる自動販売機の割合は、屋外設置比率（6割）に転倒防止装置未対応率（約1割）を乗じて設定した。

○ 自動販売機の被害率

自動販売機の被害率は、阪神・淡路大震災の（概ね震度6弱以上の地域）転倒率により設定した。

兵庫県南部地震時の被害率は約20.9%（25,880台/124,100台※）である。

※神戸市、西宮市、尼崎市、宝塚市、芦屋市、淡路島：全数調査

■ 自動販売機の転倒による死傷者数

自動販売機の転倒による被害は、既往災害等による被害事例や被害想定手法の検討例は存在しないため、ブロック塀の倒壊による死傷者算定式を適用するが、ブロック塀と自動販売機の幅の違いによる死傷者率の違いを考慮した。

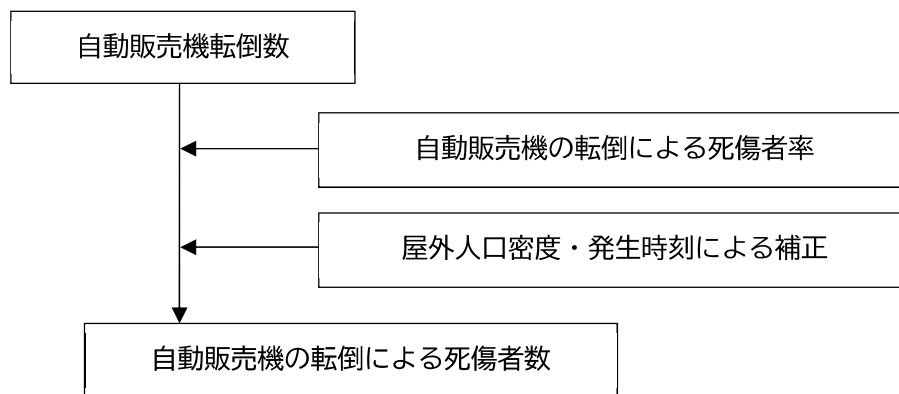


図 3.2.50 自動販売機の転倒による被害予測フロー

○ 自動販売機の転倒による死傷者率

自動販売機の転倒による死傷者率は、ブロック塀等の転倒と同じ値を用いるが、ブロック塀と自動販売機の幅による補正を行った。

ブロック塀の幅は、香川県の木造建物の平均面積の平方根により推定し、また、自動販売機の幅を1.0mとして設定した。

■ 自動販売機の転倒による死傷者数

自動販売機の転倒による死傷者数は、死傷者率と転倒件数により屋外人口を考慮して推定した。

死傷者率は、下表の数値を使用した。

表 3.2.36 死傷者率（＝倒壊 1 件当たり死傷者数）

死傷者率	負傷者率	重傷者率
0.00116	0.04	0.0156

出典：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議、令和 7 年 3 月）

なお、死傷者率は、1978 年の宮城県沖地震時の仙台市の屋外人口密度（1,689.16/km²）を前提にしており、香川県の市町における屋外人口密度に応じて補正した。

c) 屋外落下物による人的被害の推計手法

■ 予測方針

屋外落下物による人的被害は、建物被害と落下物の危険性がある建物より、落下物の発生が想定される建物棟数を求めて、死傷者数を算出した。

■ 予測手法

○ 落下物の発生が想定される建物棟数

屋外落下物の発生による予測について、揺れによって全壊する建物は、全ての建物が落下物の発生が想定されるものとした。また、揺れによって全壊しない建物のうち落下が想定される建物は、震度6弱以上の地域内の3階以上の非木造建物棟数に、落下物を保有する建物棟数比率と安全化指導実施による建物改修率を乗じることで算定した。

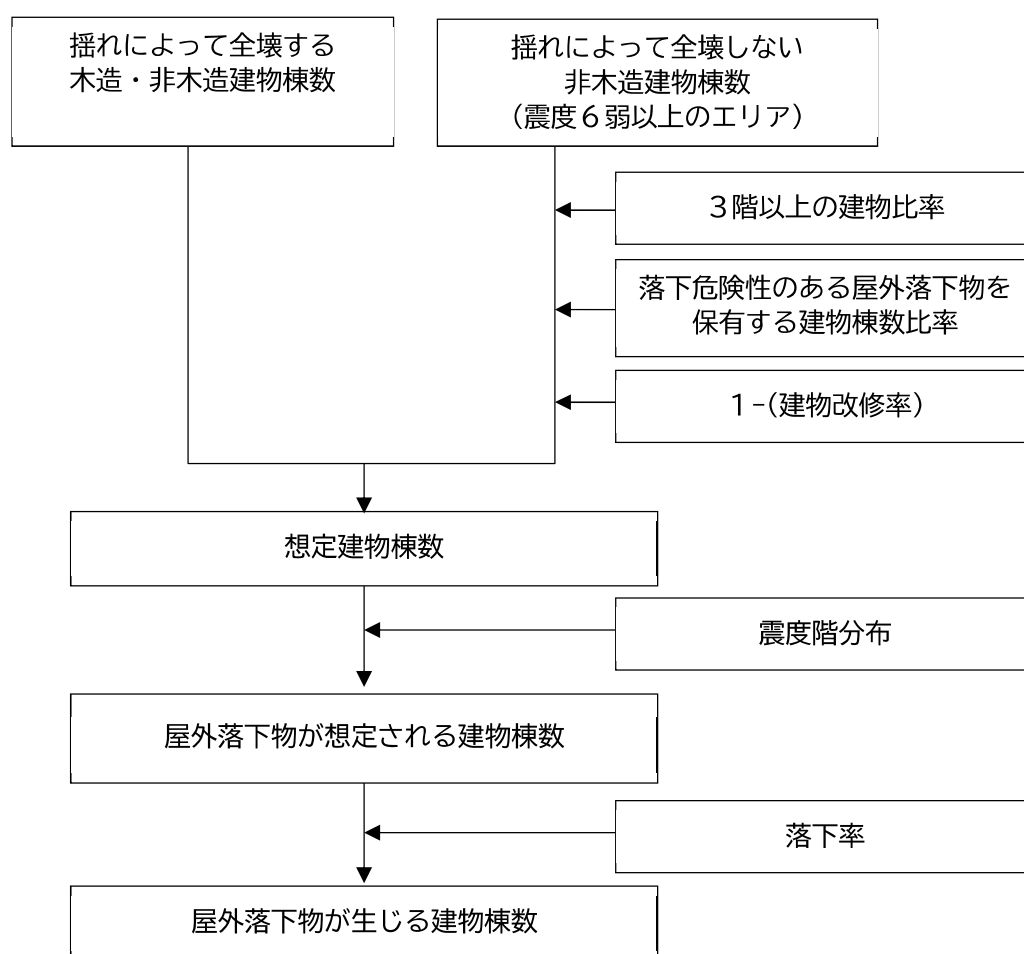


図 3.2.51 屋外落下物が生じる建物予測フロー

○ 想定建物棟数

落下危険性のある屋外落下物を保有する建物棟数比率は、東京都（H 9）の調査結果を基に、対象となる建物の築年別に設定した。

表 3.2.37 落下危険性のある屋外落下物を保有する建物棟数比率

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

出典：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議、令和 7 年 3 月）

○ 建物改修率

建物改修率は、東京都（H 9）で用いている平均改修率 87%を用いた。

○ 落下率

落下物の発生が予想される建物のうち落下が生じる建物の割合（落下率）は、東京都（H 9）で設定されたブロック塀の被害率と同じ式を用いた。

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

○ 屋外落下物による死傷者数

屋外落下物が生じる建物棟数と、宮城県沖地震（1978）時の落下物による被害事例に基づく、屋外落下物及び窓ガラスの屋外落下による死傷者率により算出した。

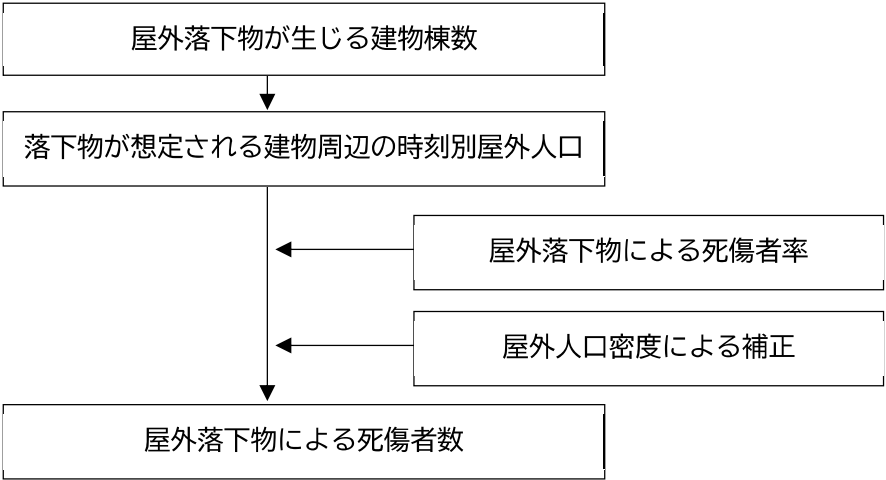


図 3.2.52 屋外落下物による被害予測フロー

○ 屋外落下物が生じる建物周辺の時刻別屋外人口

落下物が生じる建物周辺の時刻別屋外人口は、夜間・昼間人口及び時間帯別行動者率等により推定した。

○ 屋外落下物による死傷者数

屋外落下物による死傷者数は、落下の危険性のある落下物を保有する建物数と、屋外人口及び時刻別移動者数から死傷者率より算出した。

○ 屋外人口、時刻別移動者数

屋外人口、時刻別移動者数は、夜間・昼間人口及び時間帯別行動者率等より推定した。

○ 死傷者率

死傷者率は、下表の数値を使用した。

表 3.2.38 屋外落下物による死傷者率（＝死傷者数÷屋外人口）

震度階	死者率	負傷者率	重傷者率
7	0.00504%	1.69%	0.0816%
6 強	0.00388%	1.21%	0.0624%
6 弱	0.00239%	0.700%	0.0383%
5 強	0.000604%	0.0893%	0.00945%
5 弱	0%	0%	0%
4 以下	0%	0%	0%

出典：火災予防審議会・東京消防庁「地震時における人口密集地域の災害危険要因の解明と消防対策について」（平成 17 年）における屋外落下物（壁面落下）と屋外ガラス被害による死者率の合算値
※震度 7 を計測震度 6.5 相当、震度 6 強以下を各震度階の計測震度の中間値として内挿補間する。

d) 予測結果

ブロック塀等・自動販売機の転倒、屋外落下物による人的被害は、すべての地震において、ごくわずかとなった。

なお、以下の表中は、屋外滞留人口が大きく最も被害が出る冬 18 時の時間帯で整理した。

表 3.2.39 ブロック塀等・自動販売機の転倒、屋外落下物による被害

市町名	南海トラフ（L2）		南海トラフ（L1）		中央構造線断層帯		長尾断層帯	
	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数
高松市	*	*	*	*	*	*	*	*
丸亀市	*	*	*	*	*	*	*	*
坂出市	*	*	*	*	*	*	*	*
善通寺市	*	*	*	*	*	*	*	*
観音寺市	*	*	*	*	*	*	*	*
さぬき市	*	*	*	*	*	*	*	*
東かがわ市	*	*	*	*	*	*	*	*
三豊市	*	*	*	*	*	*	*	*
土庄町	*	*	*	*	*	*	*	*
小豆島町	*	*	*	*	*	*	*	*
三木町	*	*	*	*	*	*	*	*
直島町	*	*	*	*	*	*	*	*
宇多津町	*	*	*	*	*	*	*	*
綾川町	*	*	*	*	*	*	*	*
琴平町	*	*	*	*	*	*	*	*
多度津町	*	*	*	*	*	*	*	*
まんのう町	*	*	*	*	*	*	*	*
県全体	*	*	*	*	*	*	*	*

注：「*」はわずかながら被害（10 未満）がある。

(7) 屋内収容物移動・転倒、屋内落下物、屋内ガラス被害による人的被害

a) 屋内収容物移動・転倒による人的被害予測手法

■ 予測方針

屋内収容物移動・転倒による人的被害は、建物被害予測結果と屋内滞留人口より死傷者数を算出した。

■ 予測手法

屋内収容物移動・転倒による人的被害は、建物構造別に屋内収容物の移動・転倒（屋内転倒物）により死者数・負傷者数を算出した。

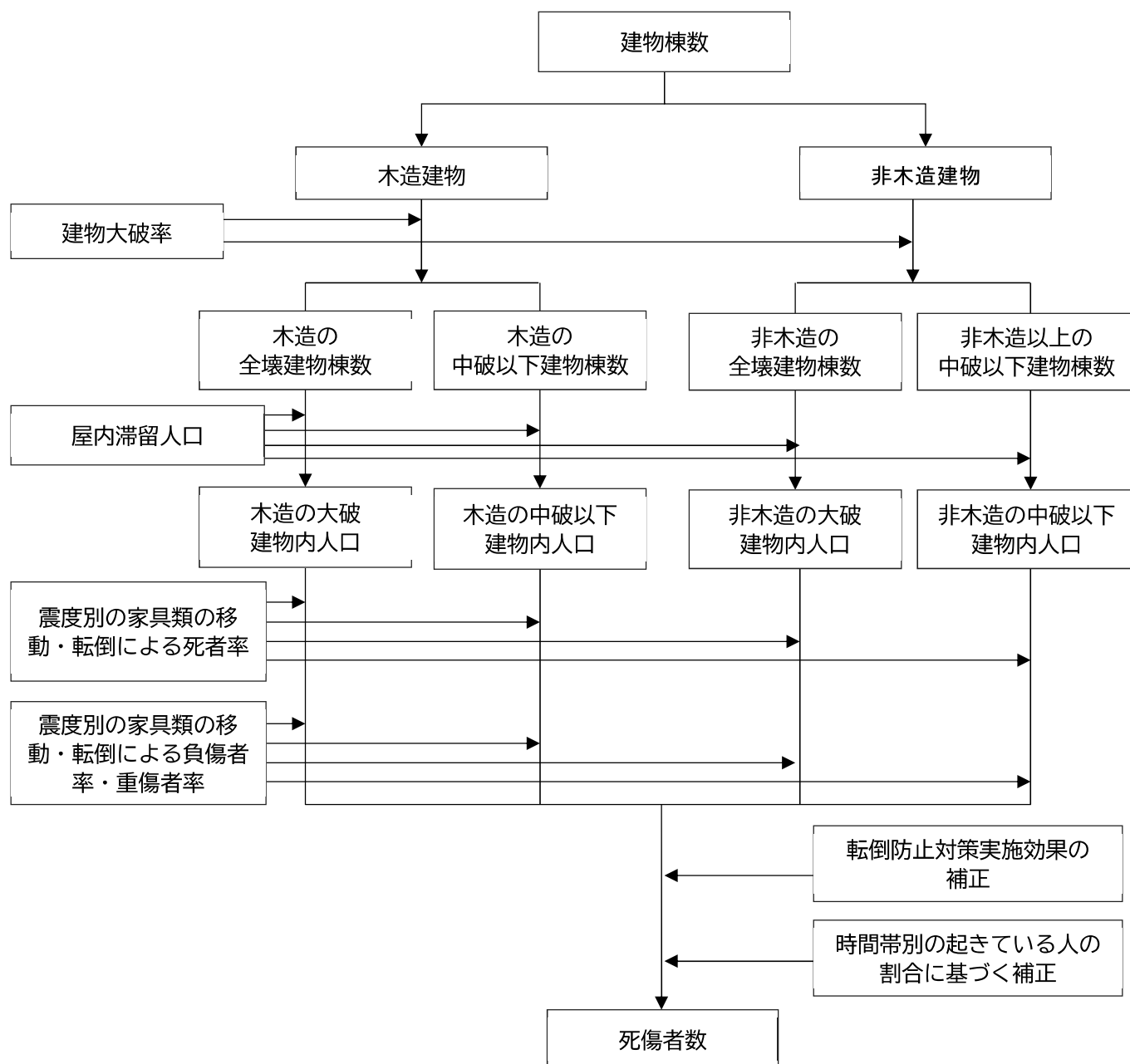


図 3.2.53 屋内転倒物による死傷者数算定フロー

○ 屋内収容物の移動・転倒（屋内転倒物）

木造建物、非木造建物に分け、屋内転倒物による死傷者率を設定した。

震度別死傷者率に対して補正係数を乗じて、阪神・淡路大震災当時の阪神地区との転倒防止実施率の違いによる被害低減状況を補正した。

さらに、震度別死傷者率に対して時間帯別補正係数（冬 5 時：1.0、夏 12 時・冬 18 時：0.82）を乗じて、時間帯による危険性の違いを補正した。

なお、屋内転倒物による死傷者数は揺れによる建物被害の内数として取り扱った。

○ 死者数

死者数は、構造別被害別建物内人口に屋内転倒物による死者率を乗じて求めた。

$$(\text{死者数}) = \Sigma ((\text{構造別被害別建物内人口}) \times (\text{屋内転倒物による死者率}))$$

屋内転倒物による死者率は、下表の数値を使用した。

表 3.2.40 屋内転倒物による死者率

震度階	大破の場合		中破以下の場合	
	木造建物	非木造建物	木造建物	非木造建物
7	0.314%	0.192%	0.00955%	0.000579%
6 強	0.255%	0.156%	0.00689%	0.000471%
6 弱	0.113%	0.0688%	0.00343%	0.000208%
5 強	0.0235%	0%	0.000715%	0.0000433%
5 弱	0.00264%	0%	0.0000803%	0.00000487%

なお、大破・中破と全壊・半壊の関係は、以下の式より求めた。

$$(\text{木造建物大破}) = (\text{木造全壊}) \times 0.7$$

$$(\text{非木造大破}) = (\text{非木造全壊})$$

$$(\text{中破以下}) = (\text{建物棟数}) - (\text{建物大破})$$

$$(\text{木造建物中破}) = (\text{木造半壊}) \times 0.7$$

$$(\text{非木造中破}) = (\text{非木造半壊})$$

○ 負傷者数

負傷者数は、構造別被害別建物内人口に屋内転倒物による負傷者率を乗じて求めた。

$$(\text{負傷者数}) = \Sigma ((\text{構造別被害別建物内人口}) \times (\text{屋内転倒物による負傷者率}))$$

屋内転倒物による負傷者率は、下表の数値を使用した。

表 3.2.41 屋内転倒物による負傷者率

震度階	大破の場合		中破以下の場合	
	負傷者率	重傷者率	負傷者率	重傷者率
7	3.69%	0.995%	0.112%	0.0303%
6 強	3.00%	0.809%	0.0809%	0.0218%
6 弱	1.32%	0.357%	0.0402%	0.0109%
5 強	0.276%	0%	0.00839%	0.00226%
5 弱	0.0310%	0%	0.000943%	0.000255%

○ 転倒防止対策実施効果の補正係数

香川県県政世論調査結果（R 6）から家具類の転倒防止対策実施率 17.9%を考慮し、転倒防止対策実施効果の補正は以下の式より求め 0.92 とした。

（転倒防止対策実施効果の補正係数）

=（現状での転倒率）÷（阪神・淡路大震災当時の阪神地区での転倒率）

= $((100 - 17.9\%) + 17.9\% \times 0.23) \div ((100 - 7.8\%) + 7.8\% \times 0.23) = 0.92$

b) 屋内落下物による人的被害の予測手法

■ 予測方針

屋内落下物による人的被害は、建物被害に基づいて屋内滞留人口より死傷者数を算出した。

■ 予測手法

屋内転倒物と同様、屋内落下物による死傷者数は揺れによる建物被害の死傷者数の内数として取り扱うものとした。

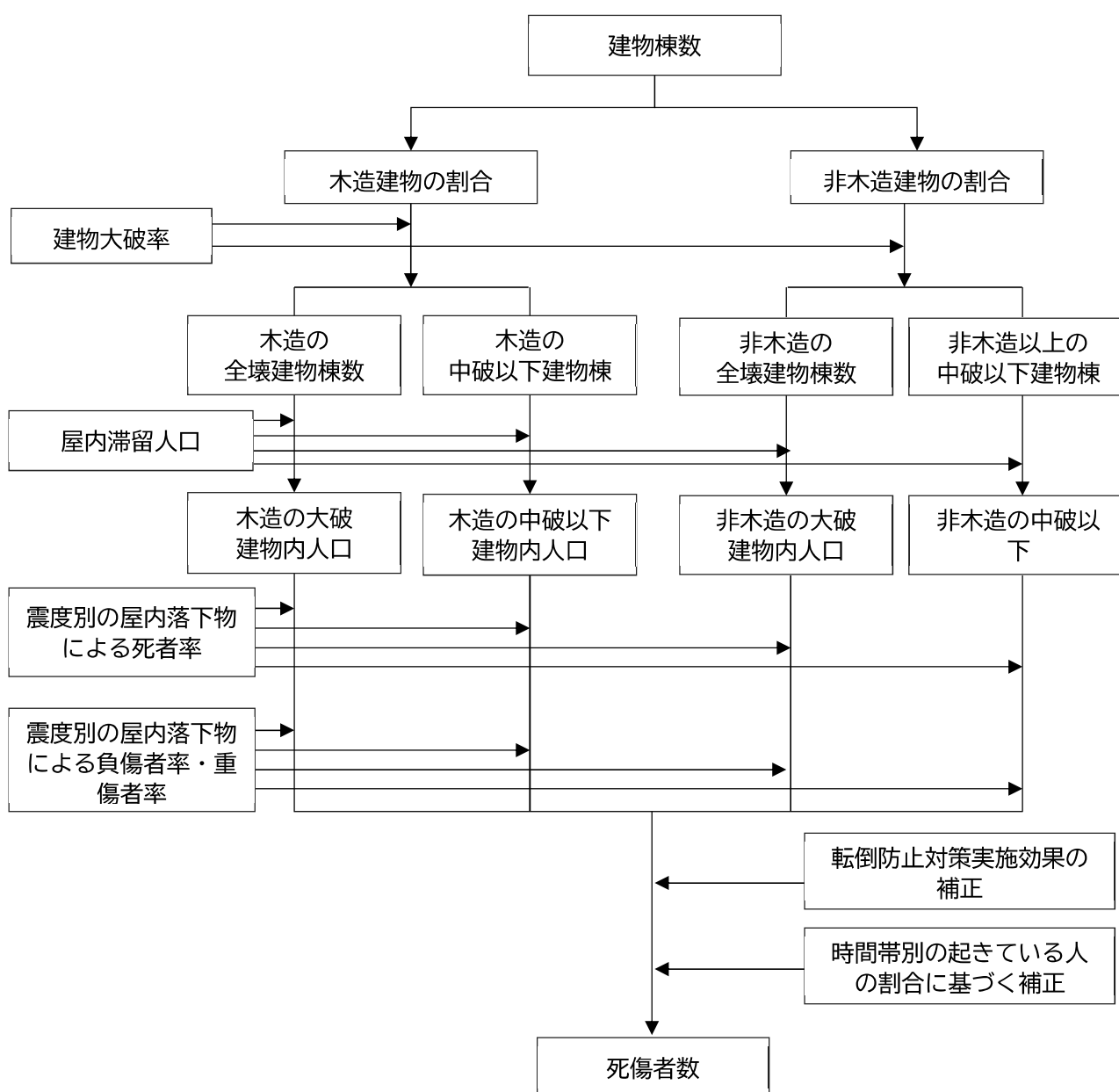


図 3.2.54 屋内落下物による死傷者数算定フロー

○ 屋内落下物による死傷者数

屋内落下物による死傷者数は、構造別被害別建物内人口と屋内落下物による死者率・負傷者率より算出した。なお、震度別死傷者率に対して時間帯別補正係数（冬 5 時：1.0、夏 12 時・冬 18 時：0.82）を乗じて、時間帯による補正を行った。

○ 死者数

死者数は、構造別被害別建物内人口に屋内落下物による死者率を乗じて求めた。構造別被害別建物内人口は、昼夜間人口と時間帯別行動者率等より推定した。

$$(\text{死者数}) = \Sigma ((\text{構造別被害別建物内人口}) \times (\text{屋内落下物による死者率}))$$

屋内落下物による死者率は、下表の数値を使用した。

表 3.2.42 屋内落下物による死者率

震度階	大破の場合		中破以下の場合	
	木造建物	非木造建物	木造建物	非木造建物
7	0.0776%	0.0476%	0.00270%	0.000164%
6 強	0.0542%	0.0351%	0.00188%	0.000121%
6 弱	0.0249%	0.0198%	0.000865%	0.0000682%
5 強	0.0117%	0%	0.000407%	0.0000404%
5 弱	0.00586%	0%	0.000204%	0.0000227%

なお、大破・中破と全壊・半壊の関係は、以下の式より求めた。

$$(\text{木造建物大破}) = (\text{木造全壊}) \times 0.7$$

$$(\text{非木造大破}) = (\text{非木造全壊})$$

$$(\text{中破以下}) = (\text{建物棟数}) - (\text{建物大破})$$

$$(\text{木造建物中破}) = (\text{木造半壊}) \times 0.7$$

$$(\text{非木造中破}) = (\text{非木造半壊})$$

○ 負傷者数

負傷者数は、構造別被害別建物内人口に屋内転倒物による負傷者率を乗じて求めた。

$$(\text{負傷者数}) = \Sigma ((\text{構造別被害別建物内人口}) \times (\text{屋内落下物による負傷者率}))$$

屋内落下物による負傷者率は、下表の数値を使用した。

表 3.2.43 屋内落下物による負傷者率

震度階	大破の場合	中破の場合
7	1.76%	0.0613%
6 強	1.23%	0.0428%
6 弱	0.566%	0.0197%
5 強	0.266%	0.00926%
5 弱	0.133%	0.00463%

○ 転倒防止対策実施効果の補正係数

転倒防止対策実施効果の補正は屋内転倒物の補正と同じく 0.92 を用いた。

c) 屋内ガラス被害による人的被害予測手法

■ 予測方針

屋内ガラス被害による人的被害は、屋内転倒物と同様、建物被害に基づいて屋内滞留人口より死傷者数を算出した。

■ 予測手法

屋内転倒物と同様、屋内ガラス被害による死傷者数は揺れによる建物被害の死傷者数の内数として取り扱うものとした。

○ 屋内ガラス被害による死傷者数

屋内落下物による死傷者数は、構造別被害別建物内人口と屋内ガラス被害による死傷者率より求めた。

屋内ガラス被害による死傷者率は、下表の数値を使用した。

表 3.2.44 屋内ガラス被害による死傷者率

震度階	死者率	負傷者率
7	0.000299%	0.0564%
6 強	0.000259%	0.0490%
6 弱	0.000180%	0.0340%
5 強	0.000101%	0.0190%
5 弱	0.0000216%	0.00408%

d) 予測結果

屋内収容物移動・転倒、屋内落下物、屋内ガラス被害による死者数は、建物の全半壊棟数と屋内滞留人口によって評価されるため、建物の全半壊が多い地域と屋内滞留人口が多い地域を中心に被害が集中した。

南海トラフの最大クラスの地震の死者数は、全県的に震度6弱～6強の強い揺れが広く分布しているため、被害が県内全域に及んでいる。その内、震度6強以上のエリアに建物が多く分布している高松市、観音寺市、三豊市で約20人の結果となった。負傷者数は、高松市で500人弱の結果となった。

南海トラフの発生頻度の高い地震の死者数は、ごくわずかであった。負傷者数は、震度6弱が分布している高松市で約130人の結果となった。

中央構造線断層帯で発生する地震の死者数は、島嶼部を除く地域で震度6弱～7の強い揺れが広く分布しているため、被害の範囲が広がっている。その内、震度6強以上のエリアに建物が多く分布している高松市で約20人の結果となった。負傷者数は、高松市で約400人の結果となった。

長尾断層帯で発生する地震の死者数は、ごくわずかであった。負傷者数は、震度6強が分布している高松市で約250人の結果となった。

表 3.2.45 屋内収容物移動・転倒、屋内落下物、屋内ガラス被害（冬5時）

市町名	南海トラフ（L2）		南海トラフ（L1）		中央構造線断層帯		長尾断層帯	
	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数	死者数	負傷者数
高松市	20	490	*	130	20	400	*	250
丸亀市	*	150	*	30	*	160	*	40
坂出市	*	50	0	10	*	40	0	10
善通寺市	*	50	0	*	*	70	0	*
観音寺市	20	320	0	20	10	210	0	*
さぬき市	*	110	*	30	*	130	*	60
東かがわ市	*	140	*	30	*	70	0	10
三豊市	20	250	0	10	10	170	0	*
土庄町	*	10	0	*	0	*	0	*
小豆島町	*	30	0	*	0	*	0	*
三木町	*	50	*	20	*	100	*	60
直島町	0	*	0	*	0	*	0	*
宇多津町	*	10	0	*	*	10	0	*
綾川町	*	20	0	*	*	50	*	20
琴平町	*	20	0	*	*	20	0	*
多度津町	*	50	0	*	*	20	0	*
まんのう町	*	40	0	*	*	100	0	10
県全体	100	1,800	*	310	90	1,600	*	500

注1：「*」はわずかながら被害（10未満）がある。

注2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

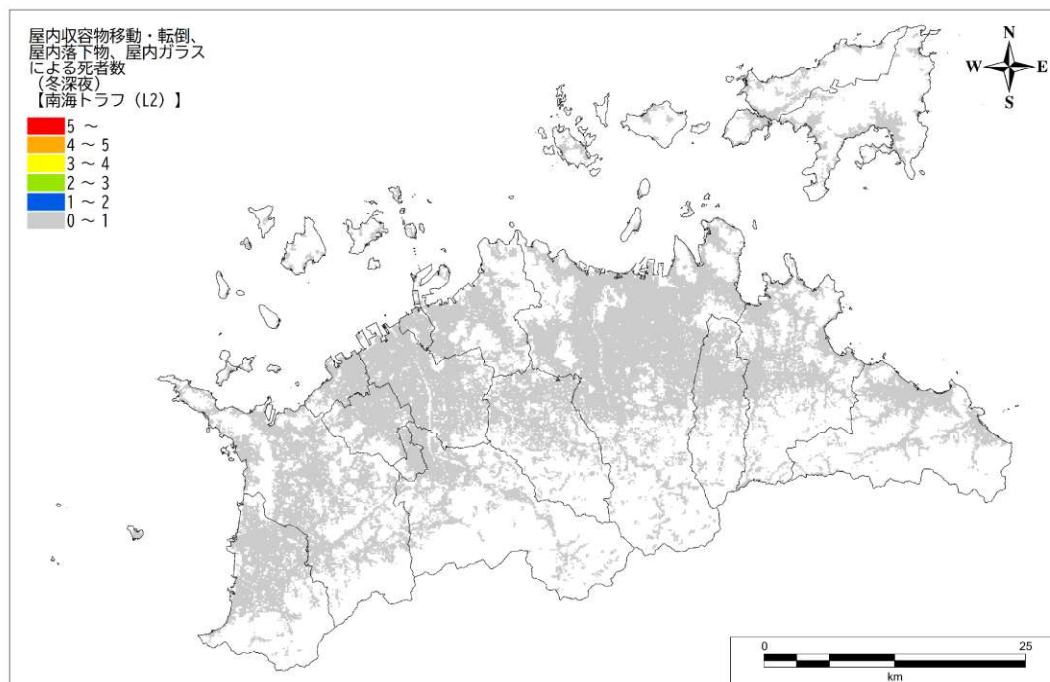


図 3.2.55 南海トラフ (L 2) の屋内収容物移動・転倒、屋内落下物、屋内ガラス被害
による死者の分布

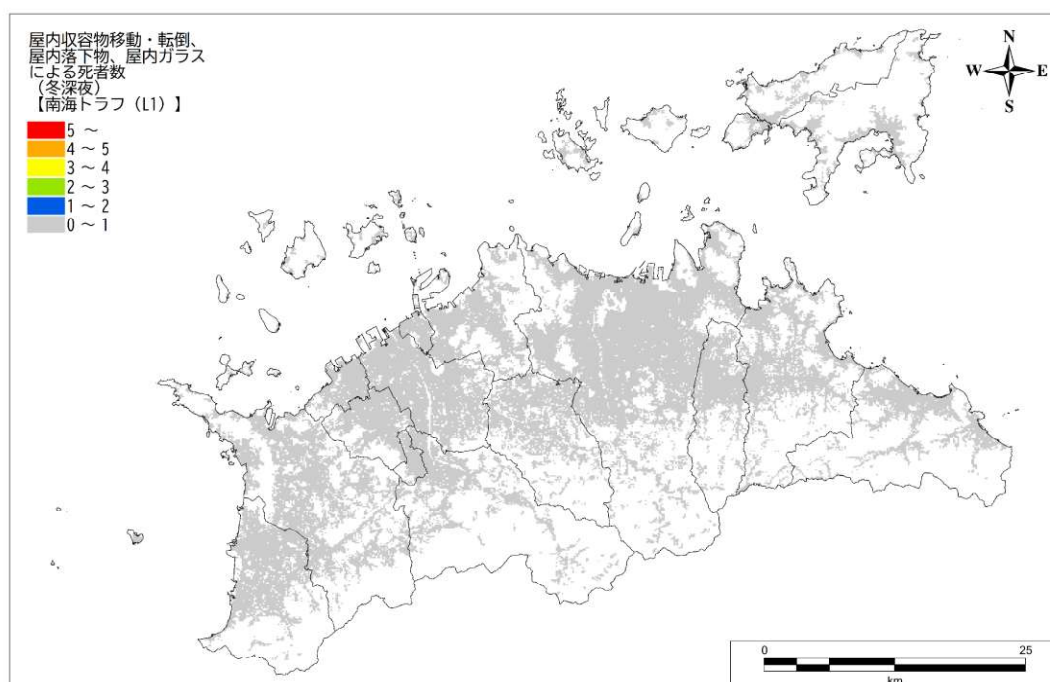


図 3.2.56 南海トラフ (L 1) の屋内収容物移動・転倒、屋内落下物、屋内ガラス被害
による死者の分布

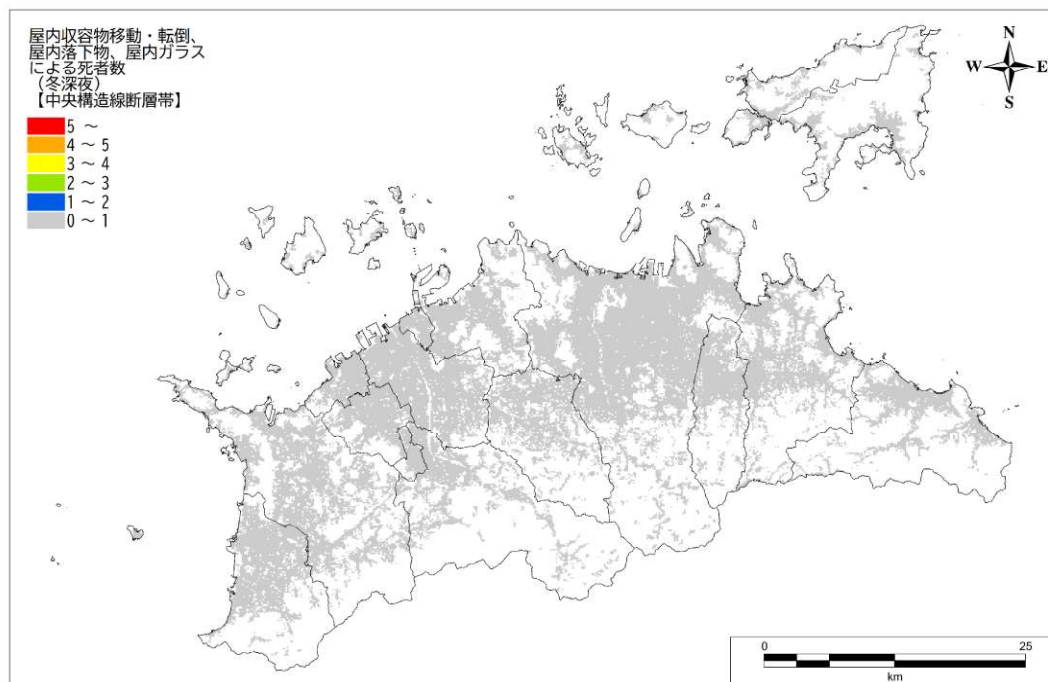


図 3.2.57 中央構造線断層帯の屋内収容物移動・転倒、屋内落下物、屋内ガラス被害
による死者の分布

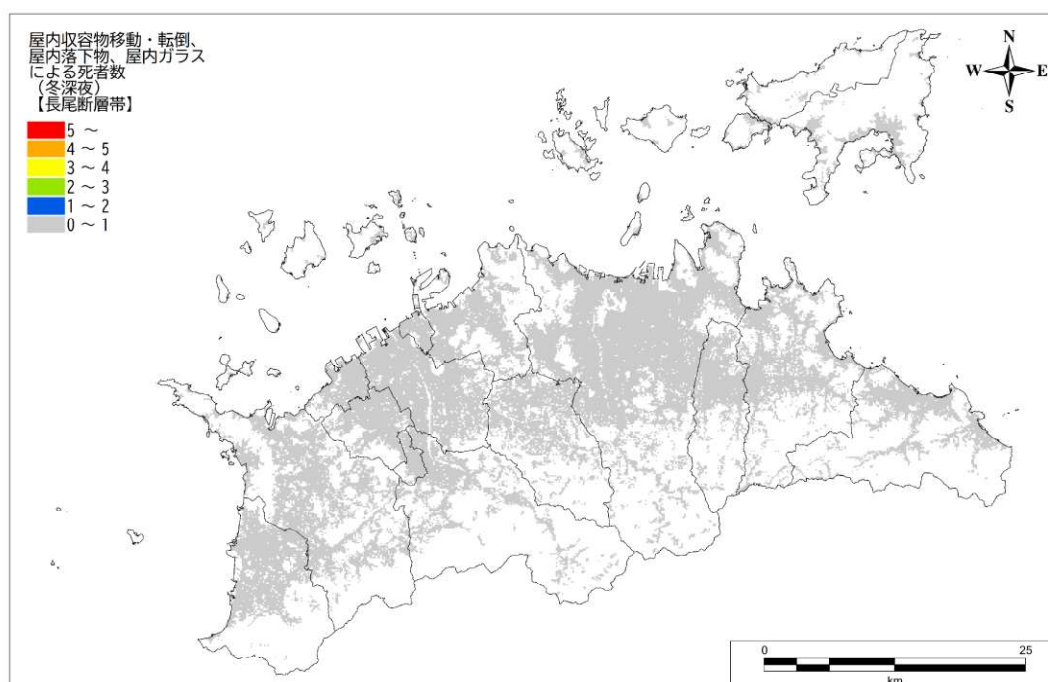


図 3.2.58 長尾断層帯の屋内収容物移動・転倒、屋内落下物、屋内ガラス被害
による死者の分布

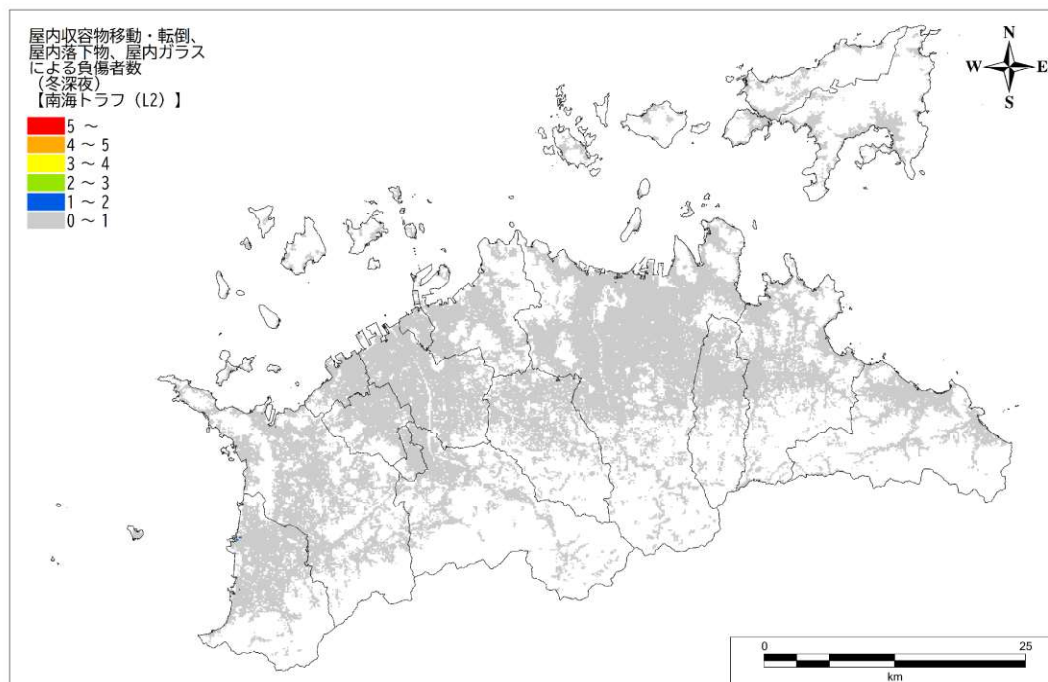


図 3.2.59 南海トラフ (L 2) の屋内収容物移動・転倒、屋内落下物、屋内ガラス被害
による負傷者の分布

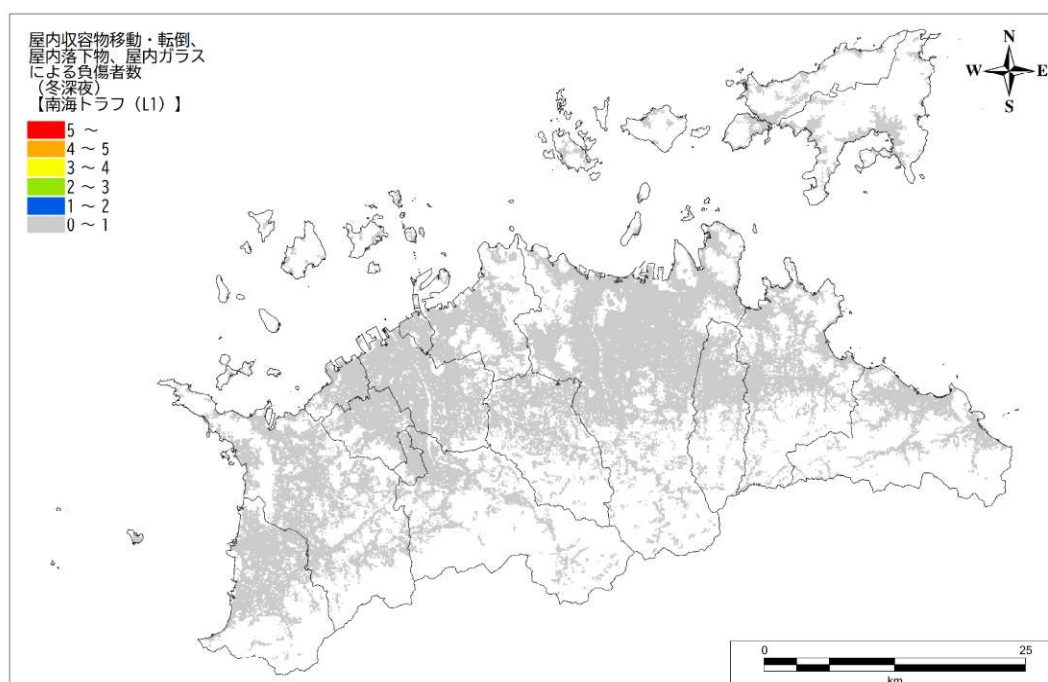


図 3.2.60 南海トラフ (L 1) の屋内収容物移動・転倒、屋内落下物、屋内ガラス被害
による負傷者の分布

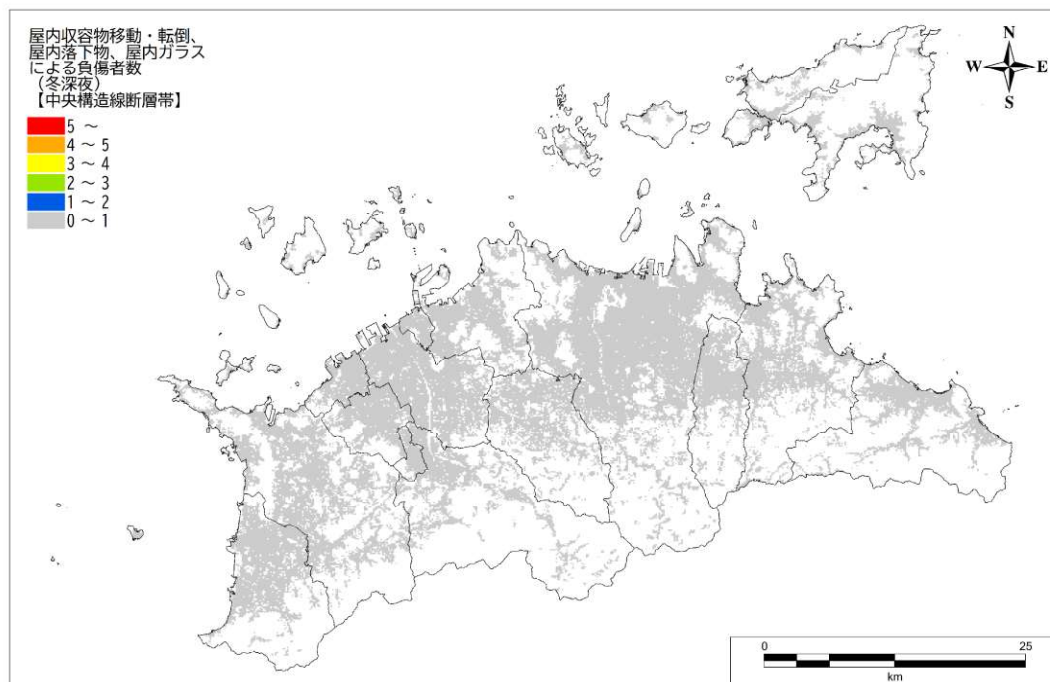


図 3.2.61 中央構造線断層帯の屋内収容物移動・転倒、屋内落下物、屋内ガラス被害
による負傷者の分布

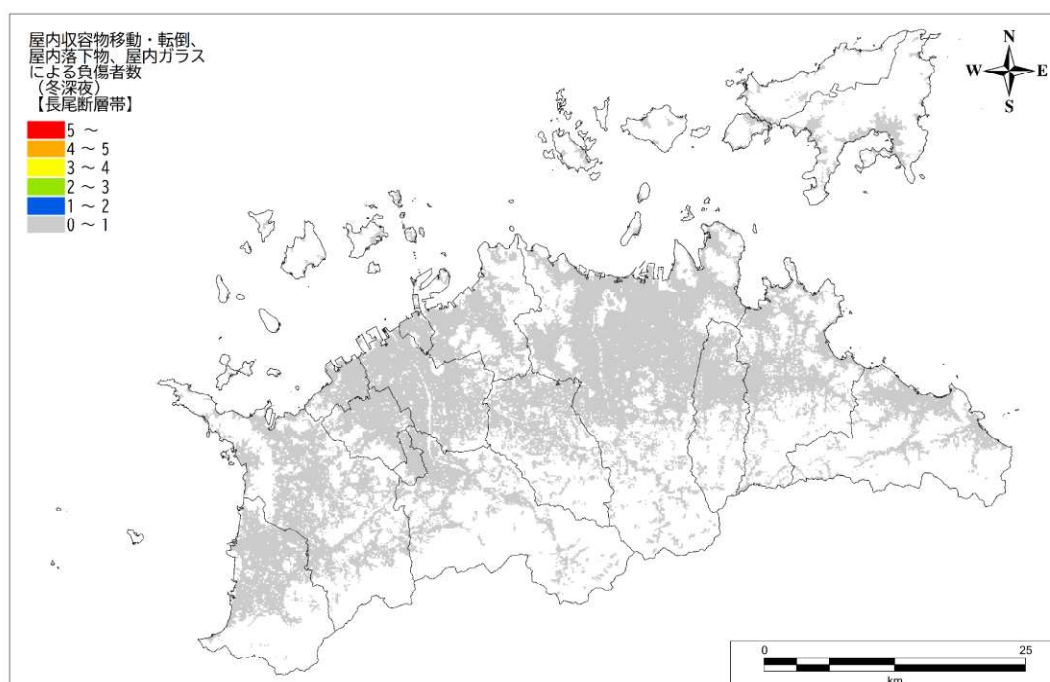


図 3.2.62 長尾断層帯の屋内収容物移動・転倒、屋内落下物、屋内ガラス被害
による負傷者の分布

(8) 揺れによる建物被害に伴う要救助者（自力脱出困難者）

a) 予測方針

揺れによる建物被害に伴う要救助者（自力脱出困難者）の被害は、屋内滞留人口と建物全壊率、自力脱出困難者率より、自力脱出困難者を算出した。

b) 予測手法

阪神・淡路大震災時における建物全壊率と救助が必要となる自力脱出困難者の数との関係を用いた静岡県（H12）や東京都（H9）の手法を参考にして、自力脱出困難者数を算定した。

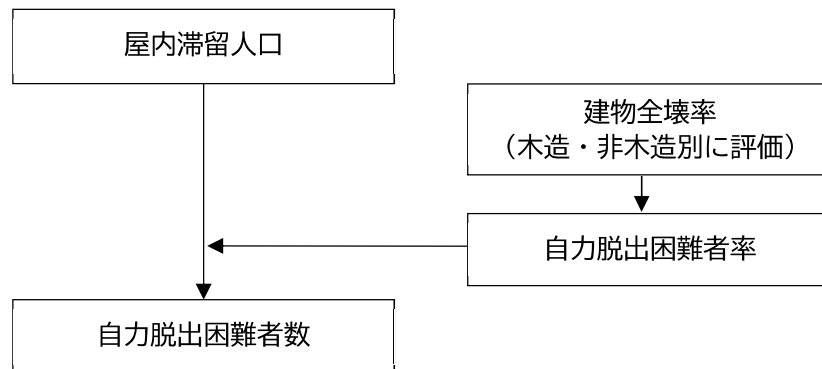


図 3.2.63 揺れによる建物被害に伴う要救助者による被害予測フロー

■ 自力脱出困難者率

自力脱出困難者率は、阪神・淡路大震災における下敷き・生き埋め者数より、0.117 と推定した。

なお、市町の建物全壊率は、市町別の建物棟数と全壊棟数により求めた。

$$(\text{市町建物全壊率}) = (\text{市町全壊棟数}) \div (\text{市町建物棟数})$$

■ 自力脱出困難者数

自力脱出困難者数は屋内滞留人口に自力脱出困難者率を乗じて求めた。

c) 予測結果

揺れによる建物被害に伴う要救助者（自力脱出困難者数）は、建物全壊率と屋内滞留人口によって評価されるため、建物全壊率が多い地域と屋内滞留人口が多い地域を中心に被害が集中した。

南海トラフの最大クラスの地震は、震度6弱～6強の強い揺れが広く分布しているため、被害の範囲が県内全域に及んでいる。その内、震度6強以上のエリアに建物が多く分布している高松市、観音寺市が1,000人以上（冬5時）の結果となった。

南海トラフの発生頻度の高い地震は、震度6弱が分布している高松市、さぬき市、東かがわ市が20人以上の結果となった。

中央構造線断層帯で発生する地震は、島嶼部を除く地域で震度6弱～7の強い揺れが広く分布しているため、被害の範囲が広がっている。その内、震度6強以上のエリアに建物が多く分布している高松市、観音寺市、三豊市が500人以上の結果となった。

長尾断層帯で発生する地震は、被害の範囲は想定断層付近に集中している。長尾断層帯の自力脱出困難者（冬5時）は、震度6強が分布している高松市、さぬき市、三木町が100人以上の結果となった。

表 3.2.46 揺れによる建物被害に伴う要救助者（自力脱出困難者数）（冬5時）

市町名	南海トラフ (L2)	南海トラフ (L1)	中央構造線 断層帯	長尾断層帯
高松市	1,500	30	970	270
丸亀市	400	0	430	*
坂出市	170	0	90	*
善通寺市	160	0	220	0
観音寺市	1,300	0	770	0
さぬき市	360	20	490	180
東かがわ市	580	80	230	*
三豊市	920	0	580	0
土庄町	50	0	*	0
小豆島町	120	0	*	0
三木町	140	*	380	170
直島町	*	0	0	0
宇多津町	40	0	30	0
綾川町	30	0	120	20
琴平町	40	0	80	*
多度津町	160	0	40	0
まんのう町	140	0	370	10
県全体	6,100	140	4,800	670

注1：「*」はわずかながら被害（10未満）がある。

注2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

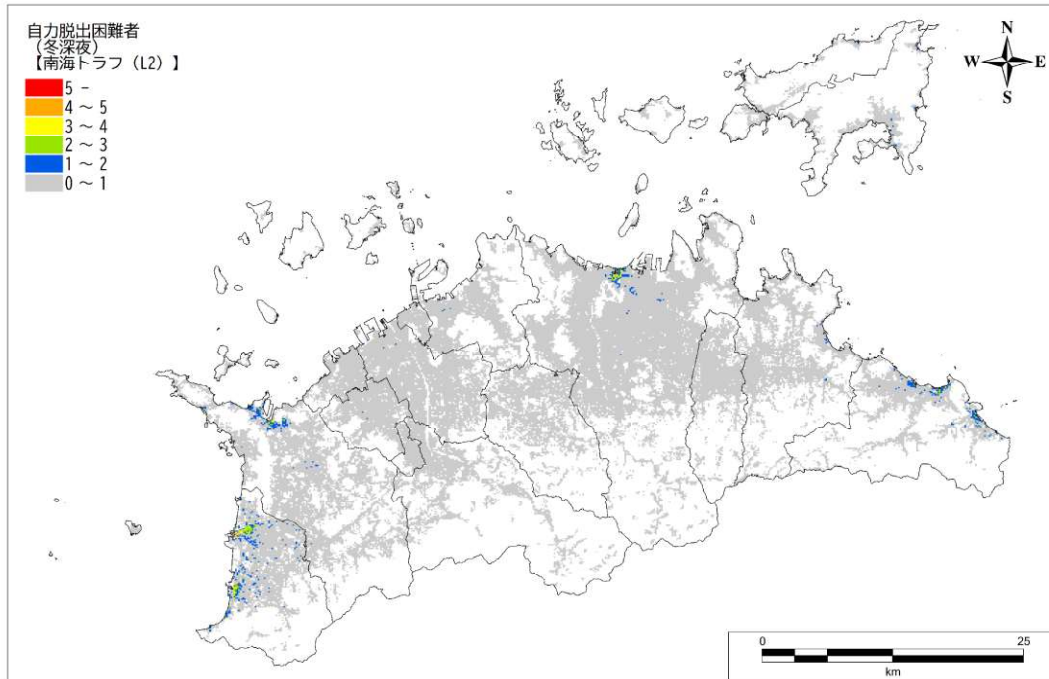


図 3.2.64 南海トラフ (L2) の揺れによる建物被害に伴う
要救助者 (自力脱出困難者数) の分布

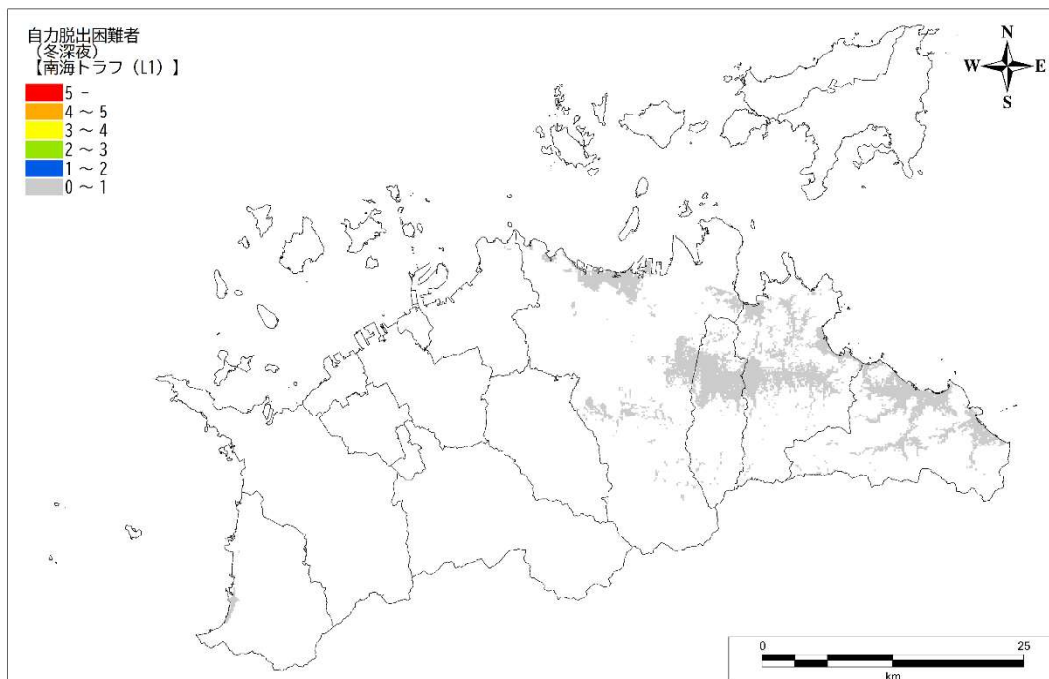


図 3.2.65 南海トラフ (L1) の揺れによる建物被害に伴う
要救助者 (自力脱出困難者数) の分布

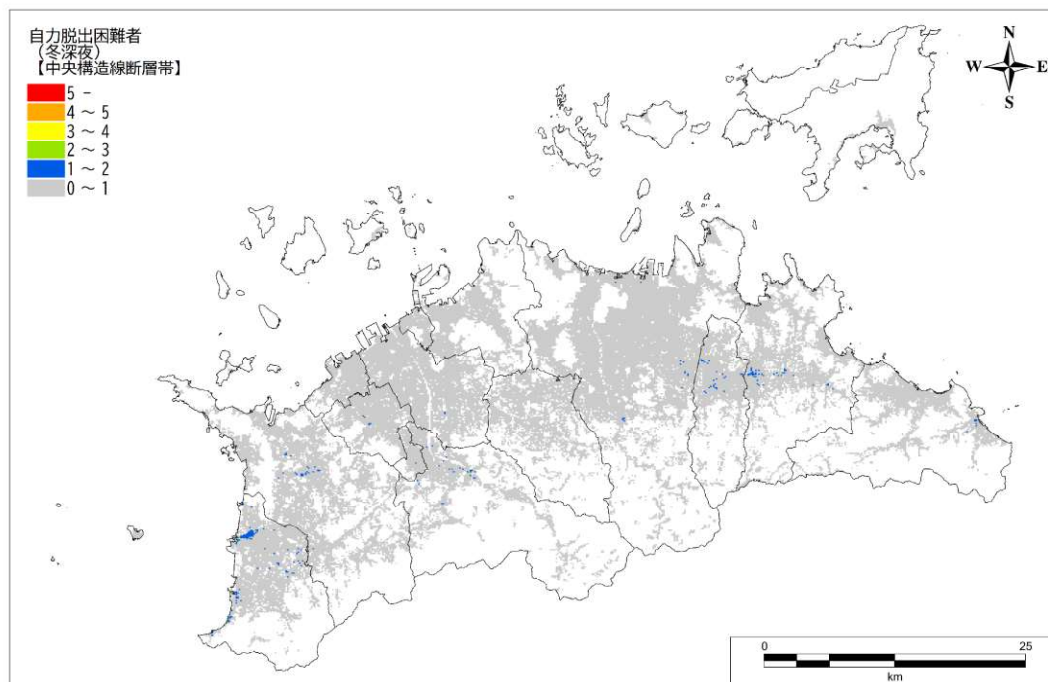


図 3.2.66 中央構造線断層帯の揺れによる建物被害に伴う
要救助者（自力脱出困難者数）の分布

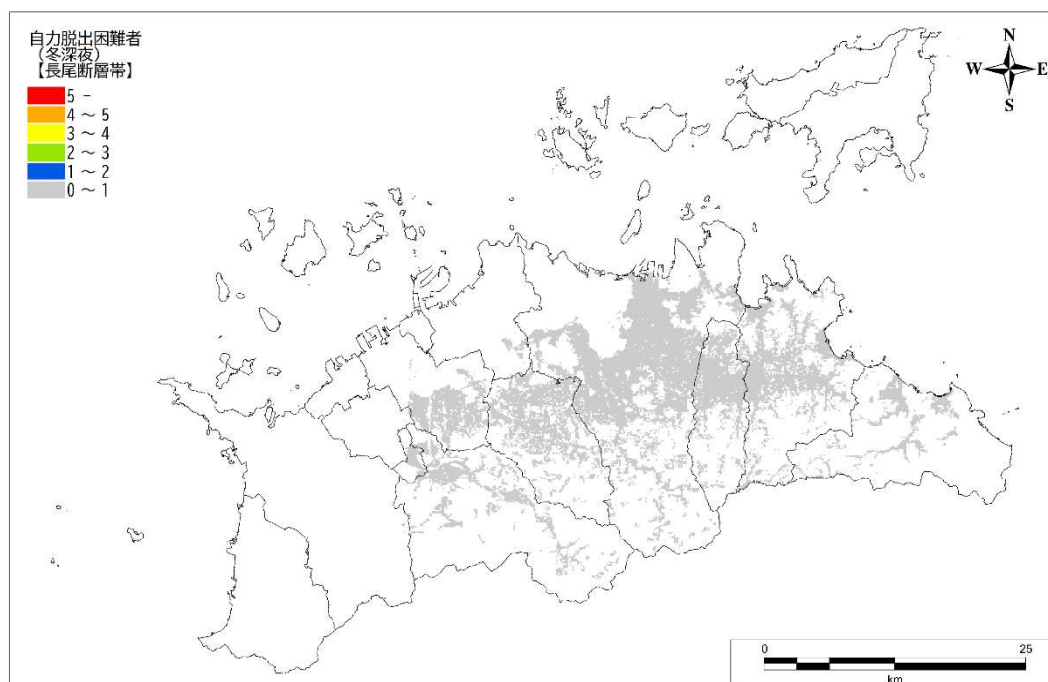


図 3.2.67 長尾断層帯の揺れによる建物被害に伴う
要救助者（自力脱出困難者数）の分布

(9) 津波被害に伴う要救助者数

a) 予測方針

津波被害に伴う要救助者は、津波の最大浸水深よりも高い階の滞留者より算出した。

b) 予測手法

津波被害に伴う要救助者は、津波の最大浸水深より高い階に滞留する者を要救助者として算出した。

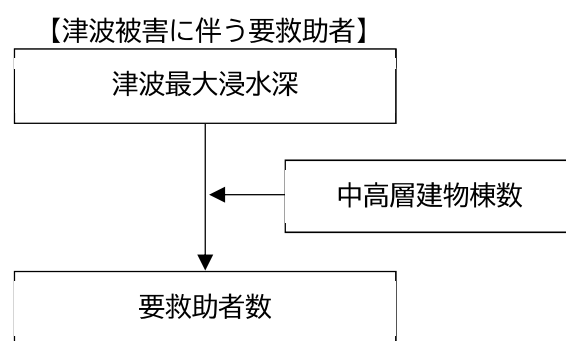


図 3.2.68 津波被害に伴う要救助者の予測フロー

■ 要救助者数

津波による人的被害の想定においては、津波の最大浸水深よりも高い階に滞留する者は避難せずとその場にとどまる場合とし、中高層階に滞留する人が要救助対象となると考え、下表の条件に沿って要救助者数を算出した。

ただし、最大浸水深が1m未満の場合には中高層階に滞留した人でも自力で脱出が可能であると考え、中高層階滞留に伴う要救助者は最大浸水深1m以上の地域で発生するものとした。また、津波到達時間が1時間以上ある地域では中高層階滞留者の3割が避難せずにとどまるとして、要救助対象を算出した。

表 3.2.47 最大浸水別の中高層階滞留に伴う要救助者の設定

最大浸水深	中高層階滞留に伴う要救助者の設定の考え方
1 m 未満	(自力脱出可能とみなす)
1 m 以上 6 m 未満	3 階以上の滞留者が要救助対象
6 m 以上 15m 未満	6 階以上の滞留者が要救助対象
15m 以上	11 階以上の滞留者が要救助対象

出典：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議、令和7年3月）

c) 予測結果

揺れによる要救助者は、浸水深と中高層建物滞留人口によって評価されるため、浸水深が深く、中高層建物が多い地域を中心に被害が集中した。

南海トラフの最大クラスの津波の要救助者（冬5時）は、沿岸域に3m～4mの津波が襲来するため、被害の範囲が広く及んでいる。建物棟数が沿岸域沿いに分布している高松市で約5,200人、丸亀市が約630人の結果となった。

南海トラフの発生頻度の高い津波の要救助者（冬5時）は、津波浸水深が小さいため、高松市で約10人の結果となった。

表 3.2.48 津波による要救助者（冬5時）

市町名	南海トラフ (L 2)	南海トラフ (L 1)
高松市	5,200	10
丸亀市	630	0
坂出市	330	*
善通寺市	-	-
観音寺市	250	0
さぬき市	380	*
東かがわ市	*	0
三豊市	80	0
土庄町	*	*
小豆島町	50	*
三木町	-	-
直島町	*	0
宇多津町	220	0
綾川町	-	-
琴平町	-	-
多度津町	70	0
まんのう町	-	-
県全体	7,200	20

注1：「*」はわずかながら被害（10未満）がある、「-」は推計しない。

注2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

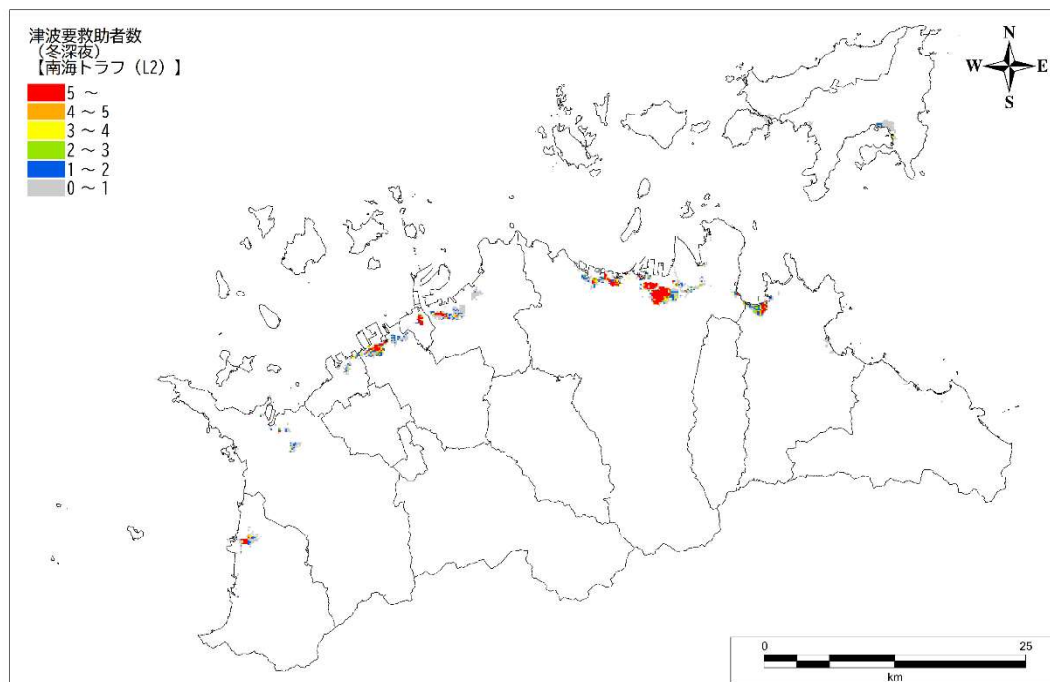


図 3.2.69 南海トラフ (L 2) の津波による要救助者の分布

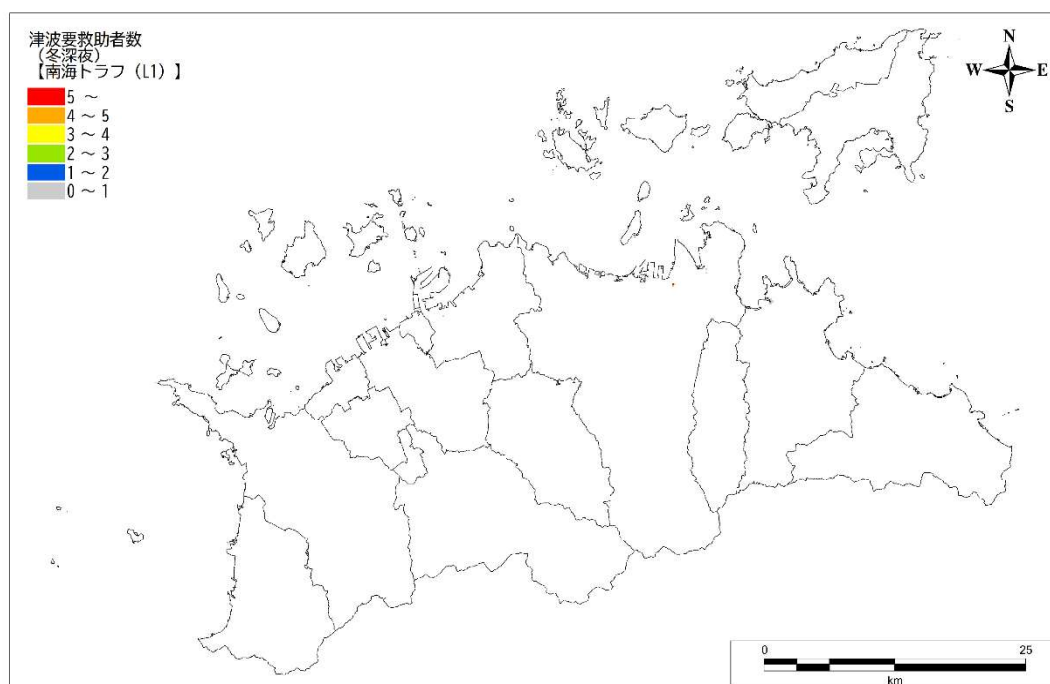


図 3.2.70 南海トラフ (L 1) の津波による要救助者の分布

(10) 災害関連死

a) 予測方針

東日本大震災の岩手県、宮城県や、令和6年能登半島地震の石川県における災害関連死者数と最大避難者数の関係に基づいて推計した。

b) 予測手法

東日本大震災（岩手県、宮城県）における災害関連死者数と最大避難者数の関係に基づき、避難者の定量評価結果（最大値）に対して、避難者1万人あたり約40人から約80人の災害関連死が発生するものとして、災害関連死者数を推計した。

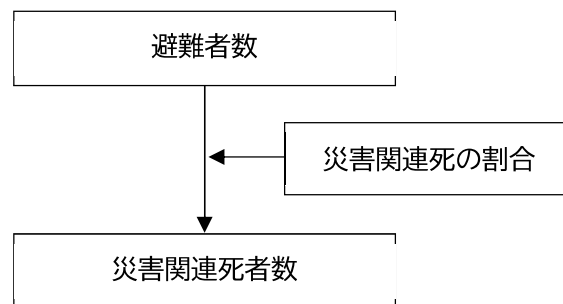


図 3.2.71 災害関連死の予測フロー

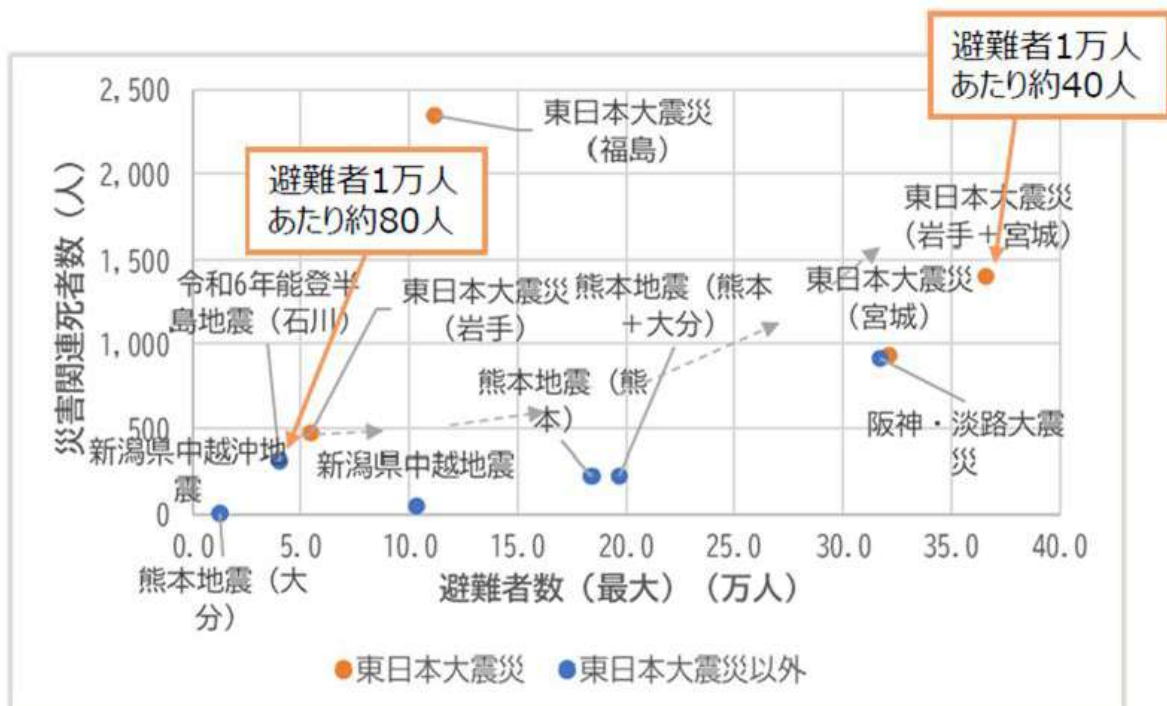


図 3.2.72 避難者に対する関連死比率

出典：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議、令和7年3月）

c) 予測結果

災害関連死者数は、避難者数によって評価されるため、避難者数が多い地域を中心に被害が集中した。

南海トラフの最大クラスの地震の災害関連死者数は、高松市で約 450～約 900 人、観音寺市で約 110～約 220 人の結果となった。

南海トラフの発生頻度の高い地震の災害関連死者数は、相対的に避難者が少なく、高松市で約 40～約 80 人の結果となった。

中央構造線断層帯で発生する地震の災害関連死者数では、高松市で約 200～約 400 人、観音寺市で約 70～約 140 人の結果となった。

長尾断層帯で発生する地震の災害関連死者数では、高松市で約 80～約 160 人の結果となった。

表 3.2.49 災害関連死者数

市町名	南海トラフ (L 2)	南海トラフ (L 1)	中央構造線 断層帯	長尾断層帯
高松市	450～900	40～80	200～400	80～160
丸亀市	90～180	*	60～120	*
坂出市	100～200	10～20	20～40	*
善通寺市	20～40	0	30～60	*
観音寺市	110～220	*	70～140	*
さぬき市	60～120	10～20	40～80	20～40
東かがわ市	50～100	10～20	20～40	*
三豊市	90～180	*	50～100	*
土庄町	30～60	*	*	*
小豆島町	40～80	*	*	*
三木町	20～40	*	30～60	20～40
直島町	*	0	*	*
宇多津町	40～80	*	*	*
綾川町	*	0	20～40	*
琴平町	*	0	*	*
多度津町	40～80	*	*	*
まんのう町	10～20	0	20～40	*
県全体	1,200～2,400	100～200	600～1,200	150～300

注1：「*」はわずかながら被害（10未満）がある。

注2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

3.2.3 ライフライン被害

各市町における各ライフラインの供給状況は、次のようになっている。

表 3.2.50 ライフラインの現状

市町名	上水道		下水道		電力		固定 電話	都市 ガス
	配水管 総延長 (km)	供給 人口	管路 総延長 (km)	処理 人口	電灯 軒数	電柱 軒数	回線数	供給エ リア世 帯数
高松市	2,413	417,410	1,301	269,184	252,700	78,301	112,526	51,700
丸亀市	785	110,602	397	48,306	61,000	25,493	29,406	10,600
坂出市	498	50,601	81	14,522	29,600	16,168	13,457	2,400
善通寺市	255	31,768	141	17,845	18,000	8,291	9,031	3,900
観音寺市	509	57,401	77	11,331	33,700	16,517	18,514	－
さぬき市	443	46,980	256	24,148	27,300	14,371	6,906	－
東かがわ市	310	28,277	97	4,522	17,500	10,063	5,884	－
三豊市	828	61,887	－	－	35,200	26,865	22,446	－
土庄町	109	12,846	－	－	14,377	4,415	6,044	－
小豆島町	214	13,869	－	－	16,230	5,582	6,489	－
三木町	190	27,110	29	7,829	15,200	6,155	8,260	－
直島町	21	3,102	29	2,714	3,171	1,035	1,693	－
宇多津町	63	17,502	82	16,048	11,000	2,060	4,913	3,900
綾川町	228	22,617	113	9,090	12,700	7,450	9,383	－
琴平町	78	8,464	28	3,871	5,200	2,502	4,177	1,100
多度津町	176	22,358	102	13,178	12,000	5,728	5,980	1,300
まんのう町	185	17,443	32	2,663	9,600	6,002	1,452	－
県全体	7,302	950,238	2,765	445,251	574,478	237,000	266,563	78,200

注：「－」は推計しない。

【出典】

下水道：公共下水道の整備状況（令和5年度末）（香川県土木部下水道課）

電力：NTT西日本（株）、中国電力ネットワーク（株）、四国電力送配電（株）による提供データ

固定電話：NTT西日本（株）による提供データ

都市ガス：四国ガス（株）による提供データ

(1) 上水道

a) 予測手法

■ 発災直後の被害

○ 予測方針

上水道の被害は、管路被害と津波浸水域の拠点施設（浄水場）の被害から断水人口を算出した。

○ 予測手法

管種・管径毎に配水管路延長と標準被害率から被害箇所数を算出し、管路の被害率から断水率を算出した。さらに、津波浸水から拠点施設の機能判定を行い、重複分を除去し、夜間人口を用いて断水人口を算出した。

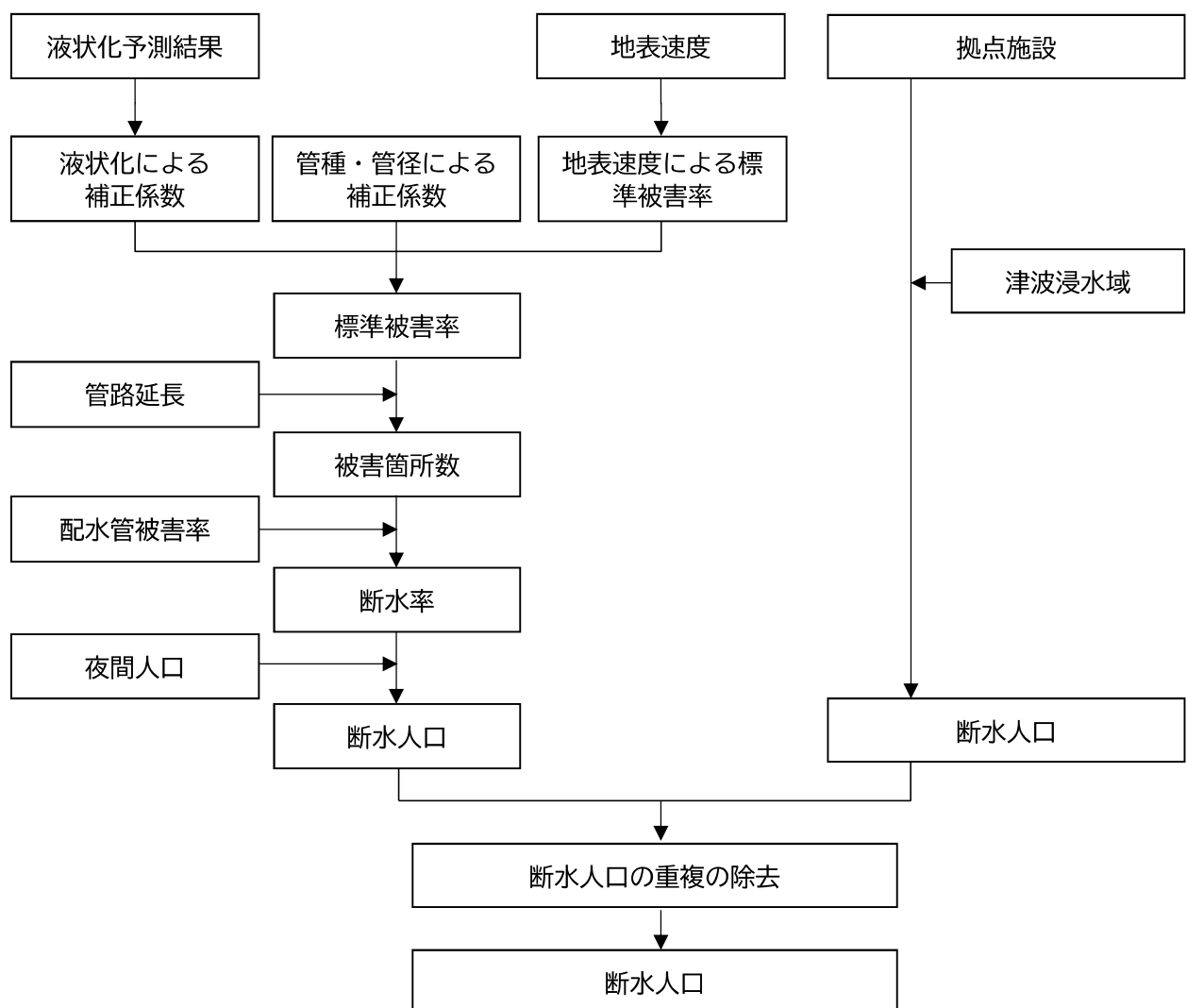


図 3.2.73 断水人口の予測フロー

揺れと液状化の影響（管路被害）

・標準被害率

標準被害率は、次式より求めた。

$$R(v) = 2.24 \times 10^{-3} \times (v - 20)^{1.51}$$

$R(v)$ ：標準被害率（箇所/km）

v ：地表速度（cm/s）

・被害箇所数

被害箇所数は、管種管径別の配水管被害率と管種管径別の管路延長より求めた。また、配水管被害率は、標準被害率に以下の管種管径による補正係数及び液状化による補正係数を考慮した。

$$D = R(v) \times C_{p\phi} \times C_l \times L$$

D ：被害箇所数

$C_{p\phi}$ ：管種・管径の補正係数

C_l ：液状化の補正係数

L ：管路長（km）

表 3.2.51 管径の補正係数 $C_{p\phi}$

項目	75mm 以下	100mm ～250mm	300mm ～450mm	500mm ～900mm	1000mm 以上
ダクタイル鋳鉄管 （耐震継手あり）	0.00				
ダクタイル鋳鉄管 （耐震継手なし）	0.60	0.30		0.09	0.05
鋳鉄管	1.70	1.20	0.40		0.15
鋼管	0.84	0.42	0.24		
塩化ビニル管	1.50	1.20			
石綿セメント管	6.90	2.70	1.20		
その他	1.00				

出典：中部圏・近畿圏の内陸地震に係る被害想定手法（案）について（中央防災会議、平成 20 年 5 月）

表 3.2.52 液状化補正係数 C_l

PL 値	補正係数
PL 値=0	1.0
0 < PL 値 ≤ 5	1.2
5 < PL 値 ≤ 15	1.5
15 < PL 値	3.0

出典：中部圏・近畿圏の内陸地震に係る被害想定手法（案）について（中央防災会議、平成 20 年 5 月）

断水率

断水率は、配水管被害率より川上の手法(1996)を用いて求めた。

$$(\text{断水率}) = 1 / (1 + 0.307 \times x^{-1.17})$$

$$x = (\text{配水管被害箇所総数}) \div (\text{配水管延長総計})$$

x : 配水管被害率 (件/km)

断水人口

断水人口は、断水率に供給エリア内の夜間人口に乗じて求めた。

$$(\text{断水人口}) = (\text{断水率}) \times (\text{夜間人口})$$

拠点施設の津波浸水の影響

浄水場等の拠点施設が浸水する場合には、その浄水場の供給エリアで断水が発生するものとした。

断水人口

津波浸水地区にある浄水場等の拠点施設が供給している処理人口を断水人口とした。

$$(\text{断水人口}) = (\text{津波浸水地区にある浄水場等の処理人口})$$

断水人口の重複の除去

浄水場等拠点施設被害の断水人口に管路被害の断水人口が含まれる場合はこれを除去した。

■ 復旧日数（上水道）

○ 予測方針

上水道の発災直後からの経過日数別の断水人口は、震度別の供給率復旧曲線から算出した。

○ 予測手法

上水道のメッシュ毎の発災直後の被害状況と、震度別の供給率復旧曲線から、復旧率を求めた上で、断水人口、断水率、復旧率を経過日数別に算出した。なお、供給人口、断水人口は、今回の対象期間内（1ヶ月）での仮復旧が困難である、津波浸水、火災、急傾斜地崩壊による被害区域における被害数を含む。

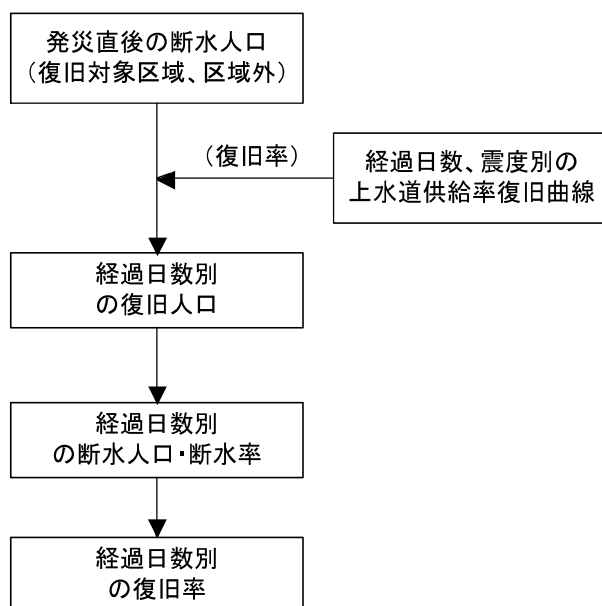


図 3.2.74 上水道の復旧予測フロー

供給率復旧曲線は、1995 年兵庫県南部地震の被災事例に基づくモデルの改良モデルを採用した。

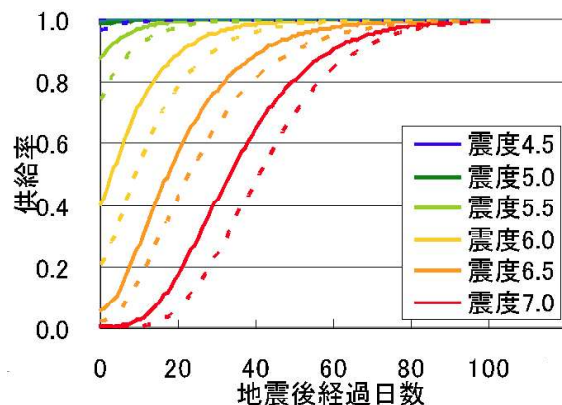


図 3.2.75 上水道の供給率復旧曲線(破線：オリジナル、実線：改良モデル)

(出典：東京大学地震研究所ほか（2012 年）)

b) 予測結果（上水道）

■ 発災当日の被害予測

上水道被害は、揺れの大きさと液状化危険度によって評価されるため、揺れの大きい地域と液状化危険度の高い地域を中心に被害が集中した。

南海トラフの最大クラスの地震の断水人口は、供給人口が多く震度6強以上かつ液状化危険度Aが広く分布している高松市が約338,000人となり、丸亀市は約92,000人となった。

南海トラフの発生頻度の高い地震の断水人口は、震度6弱および液状化危険度Aが分布している高松市が約175,000人以上となり、断水率は東かがわ市が約74%の結果となった。

中央構造線断層帯で発生する地震の断水人口は、建物棟数が多く震度6強以上かつ液状化危険度Aが広く分布している高松市が311,000人以上となり、断水率は観音寺市、三木町が90%以上の結果となった。

長尾断層帯で発生する地震の断水人口は、震度6弱および液状化危険度Aが分布している高松市が211,000人以上となり、断水率は高松市、さぬき市、三木町、綾川町が50%以上の結果となった。

表 3.2.53 上水道被害結果（発災直後）

市町名	南海トラフ (L 2)		南海トラフ (L 1)		中央構造線断層帯		長尾断層帯	
	断水 人口	断水率	断水 人口	断水率	断水 人口	断水率	断水 人口	断水率
高松市	338,000	81%	175,000	42%	311,000	74%	211,000	51%
丸亀市	92,000	83%	6,900	6%	88,000	79%	27,000	24%
坂出市	40,000	79%	10,000	20%	39,000	76%	9,000	18%
善通寺市	26,000	83%	670	2%	26,000	83%	1,900	6%
観音寺市	51,000	89%	12,000	21%	52,000	90%	50	0%
さぬき市	38,000	81%	26,000	55%	39,000	82%	34,000	72%
東かがわ市	24,000	84%	21,000	74%	24,000	85%	12,000	42%
三豊市	53,000	85%	4,400	7%	52,000	84%	1,200	2%
土庄町	7,700	60%	1,800	14%	2,300	18%	50	0%
小豆島町	9,900	71%	3,900	28%	4,800	34%	250	2%
三木町	23,000	86%	16,000	61%	25,000	91%	23,000	85%
直島町	1,800	58%	880	28%	540	17%	*	0%
宇多津町	14,000	81%	950	5%	14,000	83%	2,500	14%
綾川町	15,000	65%	1,700	8%	18,000	79%	13,000	56%
琴平町	6,900	82%	190	2%	7,300	86%	3,000	36%
多度津町	19,000	85%	3,500	16%	15,000	66%	310	1%
まんのう町	14,000	82%	1,500	9%	16,000	89%	8,100	46%
県全体	773,000	81%	287,000	30%	732,000	77%	346,000	36%

注1：「*」はわずかながら被害（10未満）がある。

注2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

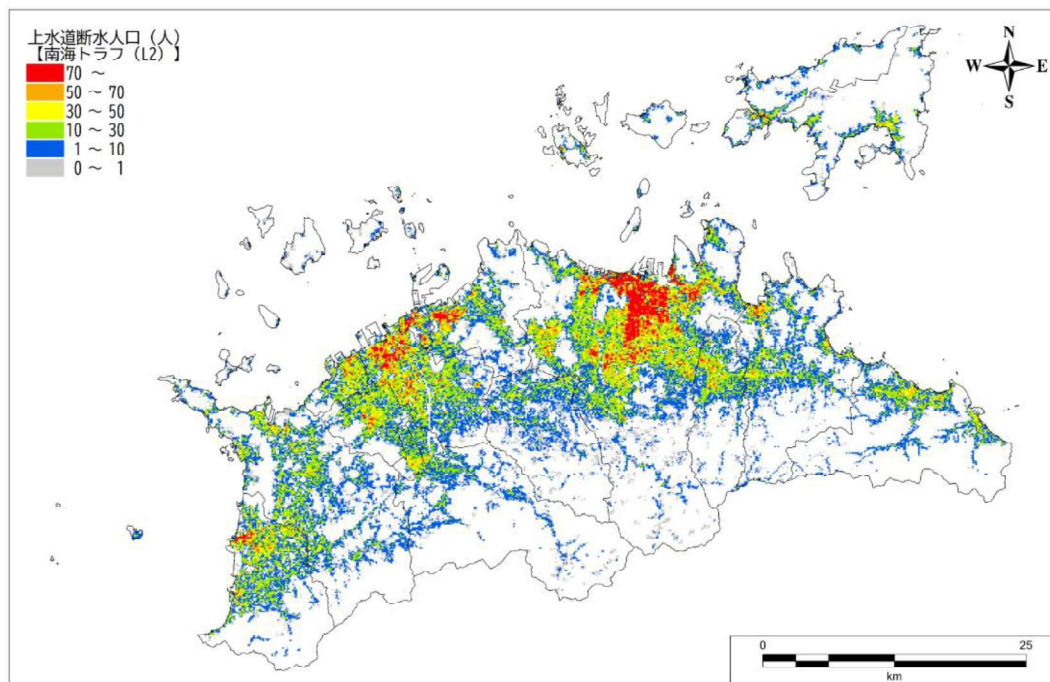


図 3.2.76 南海トラフ (L 2) 発災直後の断水人口分布

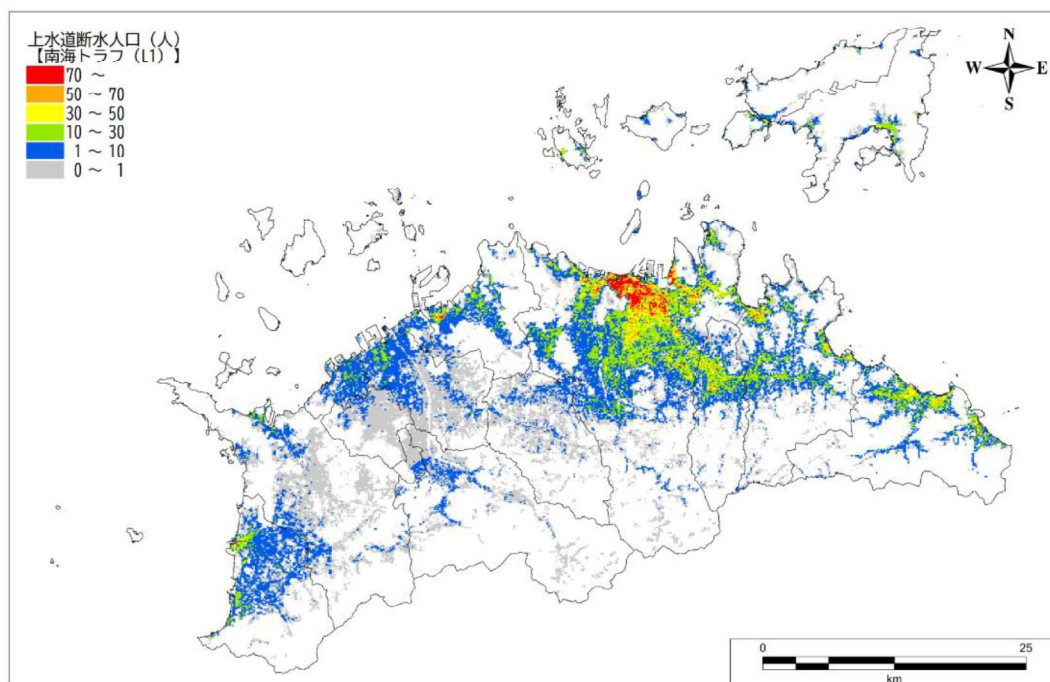


図 3.2.77 南海トラフ (L 1) 発災直後の断水人口分布

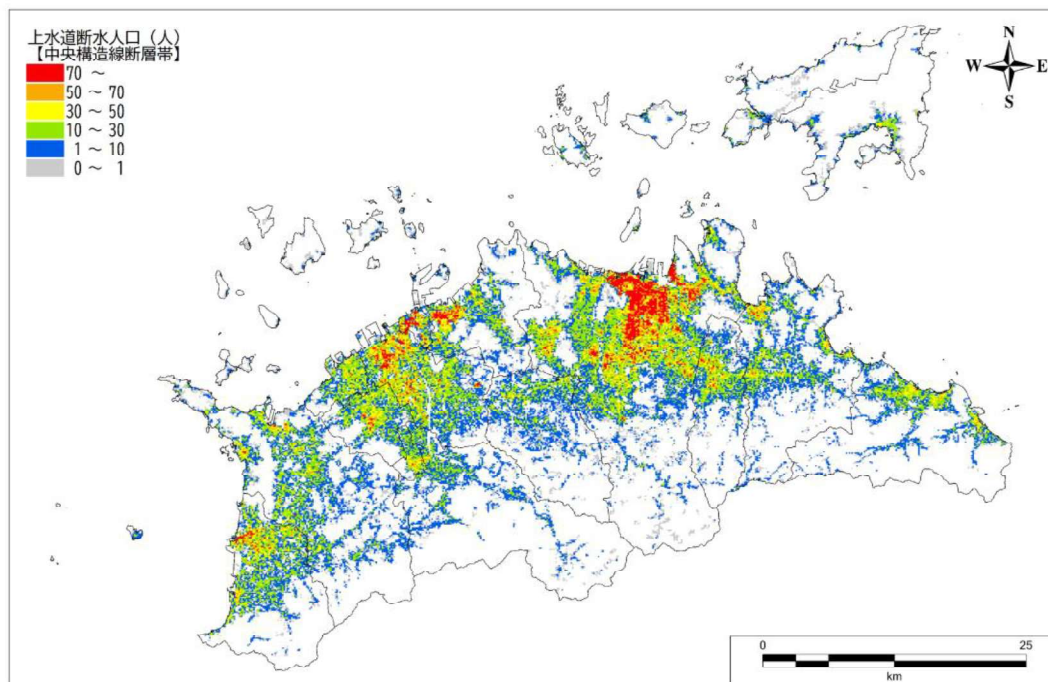


図 3.2.78 中央構造線断層帯発災直後の断水人口分布

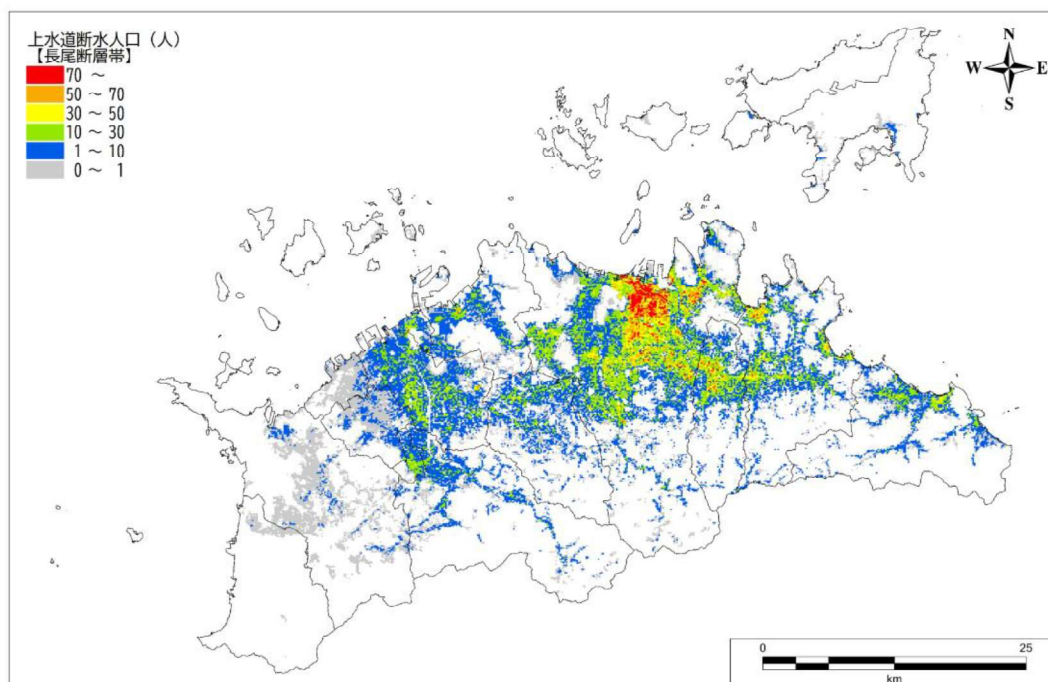


図 3.2.79 長尾断層帯発災直後の断水人口分布

■ 復旧の予測結果

○ 南海トラフの最大クラスの地震

南海トラフの最大クラスの地震の発災1ヶ月後には復旧は概ね完了するが、津波で被害を受けた需要家等を含め、県全体で約2割の需要家が断水したままの結果となった。発災1ヶ月後の断水人口は、建物棟数が多く震度6強以上が広く分布している高松市が約97,000人となり、丸亀市、坂出市、観音寺市、さぬき市、三豊市が10,000人以上の結果となった。

表 3.2.54 断水人口の推移：南海トラフ（L2）

市町名	供給人口	断水人口					参考 注1
		発災直後	1日後	4日後	1週間後	1ヶ月後	
高松市	418,000	338,000	245,000	221,000	196,000	97,000	78,000
丸亀市	111,000	92,000	66,000	58,000	51,000	20,000	14,000
坂出市	51,000	40,000	31,000	30,000	28,000	22,000	21,000
善通寺市	32,000	26,000	18,000	16,000	13,000	2,100	0
観音寺市	57,000	51,000	45,000	43,000	40,000	20,000	11,000
さぬき市	47,000	38,000	29,000	27,000	24,000	12,000	9,100
東かがわ市	28,000	24,000	19,000	18,000	16,000	7,900	4,700
三豊市	62,000	53,000	44,000	41,000	37,000	17,000	10,000
土庄町	13,000	7,700	5,200	4,900	4,700	4,000	3,900
小豆島町	14,000	9,900	7,700	7,300	6,900	5,100	4,700
三木町	27,000	23,000	17,000	14,000	12,000	2,100	0
直島町	3,100	1,800	1,100	1,000	920	630	590
宇多津町	17,000	14,000	9,800	8,800	7,700	3,600	2,900
綾川町	23,000	15,000	7,700	6,400	5,200	750	0
琴平町	8,400	6,900	4,900	4,300	3,500	590	0
多度津町	22,000	19,000	16,000	14,000	13,000	7,700	6,600
まんのう町	17,000	14,000	10,000	9,000	7,600	1,500	0
県全体	950,000	773,000	576,000	524,000	465,000	224,000	167,000

注1：ライフラインの被害数のうち、今回の対象期間内（1ヶ月間）での仮復旧が困難である、津波浸水、火災、急傾斜地崩壊による被害区域における被害数を示す。

注2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

表 3.2.55 断水率：南海トラフ（L2）

市町名	断水率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	81%	59%	53%	47%	23%
丸亀市	83%	59%	53%	46%	18%
坂出市	79%	61%	58%	55%	44%
善通寺市	83%	57%	49%	41%	7%
観音寺市	89%	79%	75%	69%	34%
さぬき市	81%	62%	57%	51%	26%
東かがわ市	84%	68%	63%	58%	28%
三豊市	85%	71%	66%	59%	27%
土庄町	60%	40%	38%	37%	31%
小豆島町	71%	56%	53%	50%	37%
三木町	86%	61%	53%	44%	8%
直島町	58%	35%	32%	30%	20%
宇多津町	81%	56%	50%	44%	21%
綾川町	65%	34%	28%	23%	3%
琴平町	82%	58%	50%	42%	7%
多度津町	85%	70%	64%	59%	35%
まんのう町	82%	59%	52%	44%	8%
県全体	81%	61%	55%	49%	24%

表 3.2.56 復旧率：南海トラフ（L2）

市町名	復旧率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	0%	36%	45%	55%	93%
丸亀市	0%	34%	43%	53%	93%
坂出市	0%	47%	56%	64%	95%
善通寺市	0%	31%	40%	51%	92%
観音寺市	0%	15%	20%	28%	78%
さぬき市	0%	30%	39%	48%	90%
東かがわ市	0%	24%	31%	39%	83%
三豊市	0%	21%	29%	38%	84%
土庄町	0%	67%	73%	78%	97%
小豆島町	0%	42%	50%	58%	92%
三木町	0%	28%	38%	48%	91%
直島町	0%	59%	66%	72%	96%
宇多津町	0%	39%	48%	57%	93%
綾川町	0%	48%	56%	65%	95%
琴平町	0%	29%	38%	49%	91%
多度津町	0%	28%	37%	48%	91%
まんのう町	0%	28%	37%	47%	90%
県全体	0%	33%	41%	51%	91%

○ 南海トラフの発生頻度の高い地震

南海トラフの発生頻度の高い地震の発災 1 ヶ月後には管路の復旧は概ね完了するが、県全域で 1 割未満の需要家が断水したままとの結果となった。発災 1 ヶ月後の断水人口は、震度 6 弱が分布している高松市が約 3,700 人となり、坂出市、さぬき市、東かがわ市が 1,000 人以上の結果となった。

表 3.2.57 断水人口の推移：南海トラフ（L1）

市町名	供給人口	断水人口					参考 注1
		発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後	
高松市	418,000	175,000	37,000	27,000	20,000	3,700	2,900
丸亀市	111,000	6,900	650	510	400	200	200
坂出市	51,000	10,000	3,400	3,200	3,000	2,700	2,600
善通寺市	32,000	670	20	20	*	*	0
観音寺市	57,000	12,000	1,600	1,200	800	90	80
さぬき市	47,000	26,000	8,600	7,000	5,600	1,700	1,300
東かがわ市	28,000	21,000	11,000	9,100	7,400	1,300	270
三豊市	62,000	4,400	400	300	230	90	90
土庄町	13,000	1,800	570	540	520	470	470
小豆島町	14,000	3,900	1,000	890	810	650	640
三木町	27,000	16,000	4,600	3,500	2,600	220	0
直島町	3,100	880	100	70	50	*	*
宇多津町	17,000	950	50	40	30	*	*
綾川町	23,000	1,700	160	110	80	*	0
琴平町	8,400	190	*	*	*	*	0
多度津町	22,000	3,500	370	260	180	10	*
まんのう町	17,000	1,500	160	110	70	*	0
県全体	950,000	287,000	69,000	54,000	42,000	11,000	8,600

注1：ライフラインの被害数のうち、今回の対象期間内（1 ヶ月間）での仮復旧が困難である、津波浸水、火災、急傾斜地崩壊による被害区域における被害数を示す。

注2：「*」はわずかながら被害（10 未満）がある。

注3：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

表 3.2.58 断水率：南海トラフ（L1）

市町名	断水率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	42%	9%	7%	5%	1%
丸亀市	6%	1%	0%	0%	0%
坂出市	20%	7%	6%	6%	5%
善通寺市	2%	0%	0%	0%	0%
観音寺市	21%	3%	2%	1%	0%
さぬき市	55%	18%	15%	12%	4%
東かがわ市	74%	38%	32%	26%	5%
三豊市	7%	1%	0%	0%	0%
土庄町	14%	4%	4%	4%	4%
小豆島町	28%	7%	6%	6%	5%
三木町	61%	17%	13%	10%	1%
直島町	28%	3%	2%	2%	0%
宇多津町	5%	0%	0%	0%	0%
綾川町	8%	1%	1%	0%	0%
琴平町	2%	0%	0%	0%	0%
多度津町	16%	2%	1%	1%	0%
まんのう町	9%	1%	1%	0%	0%
県全体	30%	7%	6%	4%	1%

表 3.2.59 復旧率：南海トラフ（L1）

市町名	復旧率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	0%	80%	86%	90%	100%
丸亀市	0%	93%	95%	97%	100%
坂出市	0%	90%	93%	95%	100%
善通寺市	0%	97%	98%	99%	100%
観音寺市	0%	87%	91%	94%	100%
さぬき市	0%	70%	77%	83%	98%
東かがわ市	0%	49%	57%	65%	95%
三豊市	0%	93%	95%	97%	100%
土庄町	0%	92%	95%	96%	100%
小豆島町	0%	89%	92%	95%	100%
三木町	0%	72%	79%	84%	99%
直島町	0%	89%	92%	95%	100%
宇多津町	0%	96%	97%	98%	100%
綾川町	0%	91%	94%	96%	100%
琴平町	0%	96%	97%	98%	100%
多度津町	0%	90%	93%	95%	100%
まんのう町	0%	89%	93%	95%	100%
県全体	0%	78%	84%	88%	99%

○ 中央構造線断層帯で発生する地震

中央構造線断層帯で発生する地震の発災 1 ヶ月後には復旧は概ね完了するが、県全体で 1 割の需要家が断水したままとの結果となった。発災 1 ヶ月後の断水人口は、建物棟数が多く震度 6 強以上が広く分布している高松市が約 19,000 人の結果となった。

表 3.2.60 断水人口の推移：中央構造線断層帯

市町名	供給人口	断水人口				
		発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	418,000	311,000	173,000	147,000	120,000	19,000
丸亀市	111,000	88,000	57,000	49,000	41,000	7,300
坂出市	51,000	39,000	20,000	17,000	13,000	1,900
善通寺市	32,000	26,000	20,000	17,000	14,000	2,700
観音寺市	57,000	52,000	42,000	38,000	33,000	8,600
さぬき市	47,000	39,000	28,000	25,000	21,000	5,200
東かがわ市	28,000	24,000	17,000	14,000	12,000	2,400
三豊市	62,000	52,000	39,000	35,000	30,000	7,300
土庄町	13,000	2,300	410	300	210	10
小豆島町	14,000	4,800	930	660	450	20
三木町	27,000	25,000	20,000	19,000	16,000	4,600
直島町	3,100	540	70	50	30	*
宇多津町	17,000	14,000	8,300	7,000	5,700	860
綾川町	23,000	18,000	13,000	12,000	9,800	1,900
琴平町	8,400	7,300	5,800	5,200	4,400	1,000
多度津町	22,000	15,000	7,200	6,000	4,800	700
まんのう町	17,000	16,000	13,000	12,000	11,000	3,300
県全体	950,000	732,000	465,000	404,000	338,000	67,000

注 1：「*」はわずかながら被害（10 未満）がある。

注 2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

表 3.2.61 断水率：中央構造線断層帯

市町名	断水率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	74%	42%	35%	29%	5%
丸亀市	79%	52%	45%	37%	7%
坂出市	76%	39%	33%	26%	4%
善通寺市	83%	61%	54%	45%	8%
観音寺市	90%	74%	67%	58%	15%
さぬき市	82%	59%	53%	46%	11%
東かがわ市	85%	58%	51%	43%	9%
三豊市	84%	63%	57%	49%	12%
土庄町	18%	3%	2%	2%	0%
小豆島町	34%	7%	5%	3%	0%
三木町	91%	75%	69%	61%	17%
直島町	17%	2%	2%	1%	0%
宇多津町	83%	48%	40%	33%	5%
綾川町	79%	59%	52%	43%	9%
琴平町	86%	68%	61%	53%	12%
多度津町	66%	32%	27%	22%	3%
まんのう町	89%	76%	70%	63%	19%
県全体	77%	49%	43%	36%	7%

表 3.2.62 復旧率：中央構造線断層帯

市町名	復旧率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	0%	44%	53%	62%	94%
丸亀市	0%	35%	44%	53%	92%
坂出市	0%	49%	57%	66%	95%
善通寺市	0%	26%	35%	46%	90%
観音寺市	0%	18%	26%	35%	83%
さぬき市	0%	28%	36%	45%	87%
東かがわ市	0%	31%	39%	49%	90%
三豊市	0%	25%	33%	42%	86%
土庄町	0%	82%	87%	91%	99%
小豆島町	0%	81%	86%	91%	100%
三木町	0%	17%	24%	33%	81%
直島町	0%	87%	91%	94%	100%
宇多津町	0%	42%	51%	61%	94%
綾川町	0%	25%	34%	45%	89%
琴平町	0%	20%	29%	39%	86%
多度津町	0%	51%	59%	67%	95%
まんのう町	0%	15%	21%	29%	79%
県全体	0%	36%	45%	54%	91%

○ 長尾断層帯で発生する地震

長尾断層帯で発生する地震の発災 1 ヶ月後には復旧は概ね完了するが、県全域で 1 割未満の需要家が断水したままとの結果となった。発災 1 か月後の断水人口は、建物棟数が多く震度 6 強以上が広く分布している高松市で約 5,400 人、さぬき市、三木町で 2,000 人以上の結果となった。

表 3.2.63 断水人口の推移：長尾断層帯

市町名	供給人口	断水人口				
		発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	418,000	211,000	73,000	58,000	45,000	5,400
丸亀市	111,000	27,000	5,400	4,000	2,800	180
坂出市	51,000	9,000	1,300	890	600	20
善通寺市	32,000	1,900	200	140	90	*
観音寺市	57,000	50	*	*	*	0
さぬき市	47,000	34,000	19,000	17,000	14,000	2,300
東かがわ市	28,000	12,000	2,900	2,200	1,600	130
三豊市	62,000	1,200	90	60	40	*
土庄町	13,000	50	*	*	*	*
小豆島町	14,000	250	20	10	*	*
三木町	27,000	23,000	16,000	14,000	12,000	2,300
直島町	3,100	*	*	*	*	0
宇多津町	17,000	2,500	260	180	120	*
綾川町	23,000	13,000	5,500	4,500	3,600	500
琴平町	8,400	3,000	690	510	360	20
多度津町	22,000	310	10	*	*	0
まんのう町	17,000	8,100	2,900	2,300	1,800	220
県全体	950,000	346,000	128,000	104,000	81,000	11,000

注 1：「*」はわずかながら被害（10 未満）がある。

注 2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

表 3.2.64 断水率：長尾断層帯

市町名	断水率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	51%	18%	14%	11%	1%
丸亀市	24%	5%	4%	3%	0%
坂出市	18%	2%	2%	1%	0%
善通寺市	6%	1%	0%	0%	0%
観音寺市	0%	0%	0%	0%	0%
さぬき市	72%	41%	35%	29%	5%
東かがわ市	42%	10%	8%	6%	0%
三豊市	2%	0%	0%	0%	0%
土庄町	0%	0%	0%	0%	0%
小豆島町	2%	0%	0%	0%	0%
三木町	85%	60%	53%	44%	9%
直島町	0%	0%	0%	0%	0%
宇多津町	14%	1%	1%	1%	0%
綾川町	56%	24%	20%	16%	2%
琴平町	36%	8%	6%	4%	0%
多度津町	1%	0%	0%	0%	0%
まんのう町	46%	17%	13%	10%	1%
県全体	36%	13%	11%	9%	1%

表 3.2.65 復旧率：長尾断層帯

市町名	復旧率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	0%	65%	72%	79%	97%
丸亀市	0%	80%	85%	89%	99%
坂出市	0%	86%	90%	93%	100%
善通寺市	0%	90%	93%	95%	100%
観音寺市	0%	98%	99%	99%	100%
さぬき市	0%	43%	51%	60%	93%
東かがわ市	0%	75%	82%	87%	99%
三豊市	0%	93%	95%	97%	100%
土庄町	0%	94%	96%	98%	100%
小豆島町	0%	93%	95%	97%	100%
三木町	0%	29%	38%	48%	90%
直島町	0%	98%	99%	99%	100%
宇多津町	0%	90%	93%	95%	100%
綾川町	0%	56%	64%	72%	96%
琴平町	0%	77%	83%	88%	99%
多度津町	0%	96%	98%	98%	100%
まんのう町	0%	64%	71%	78%	97%
県全体	0%	63%	70%	76%	97%

(2) 下水道

a) 予測手法

■ 発災直後の被害

○ 予測方針

下水道の被害は、揺れと液状化の管路被害及び津波浸水と停電による処理場の機能支障から下水道機能支障人口を算出した。

○ 予測手法

管種毎に排水管路延長と平均被害率（震度階別、液状化 PL 値別、管種別）から排水管路の被害延長を算出し、その被害率分布と下水道処理人口より下水道機能支障人口を算出した。さらに、各処理施設の位置から津波による浸水の有無及び停電を判定し、管路被害との重複分を除外し、機能支障人口を算出した。

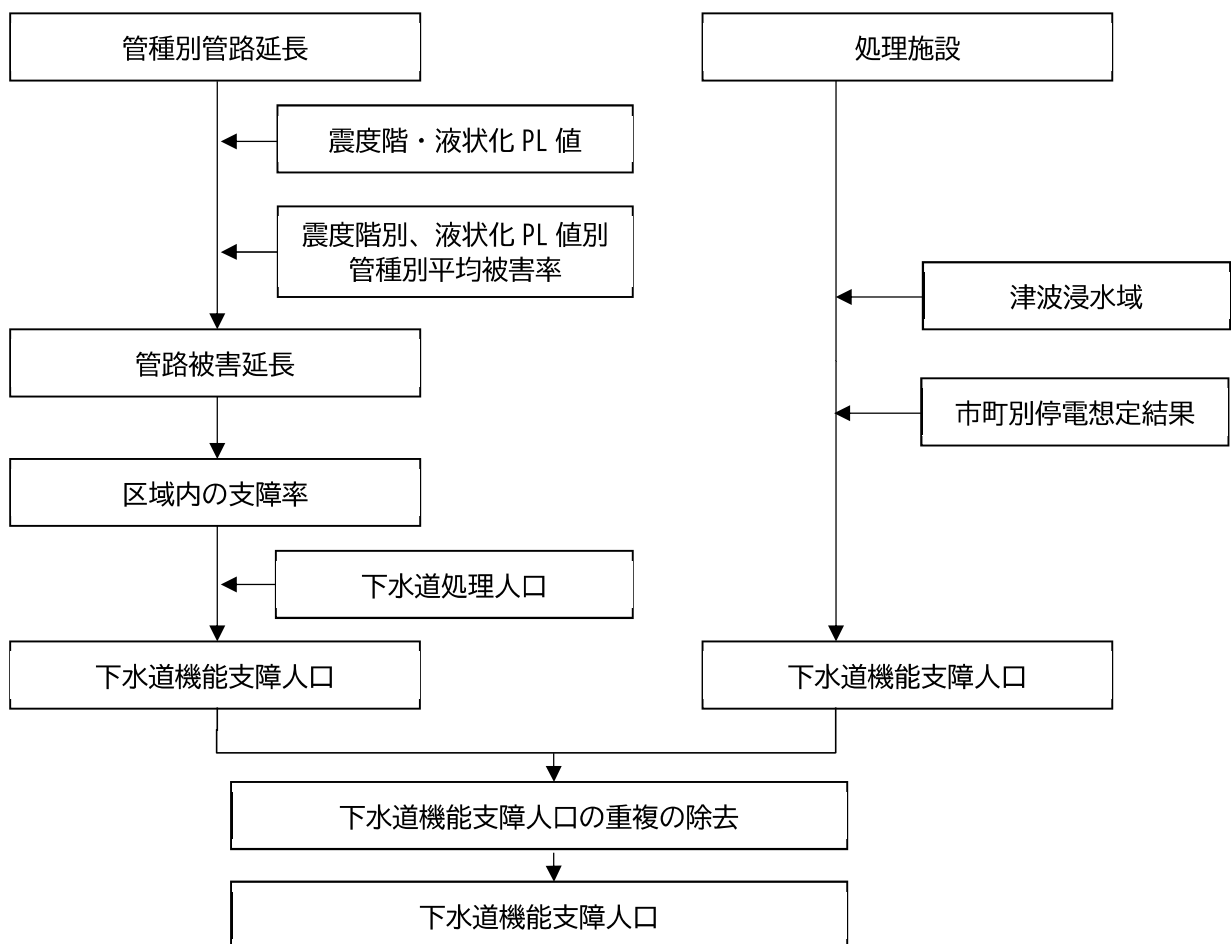


図 3.2.80 下水道機能支障人口の予測フロー

○ 揺れと液状化の影響（管路被害）

管路被害延長

管路被害延長は、以下の震度階別、液状化 PL 値別、管種別被害率と震度階別、液状化 PL 値、管種別延長より求めた。

$$(\text{管路被害延長}) = \Sigma (\text{震度別液状化} PL \text{ 値別、管種別被害率}) \times (\text{震度別液状化} PL \text{ 値別、管種別延長})$$

震度階別、PL 値別、管種別の被害率は下表の数値を使用した。

表 3.2.66 震度階別、PL 値別、管種別平均被害率

管種	PL 値	震度階				
		5 弱	5 強	6 弱	6 強	7
塩ビ管 陶管	ALL	1.0%	2.3%	5.1%	11.3%	24.8%
その他の 管	15 < PL	0.6%	1.3%	3.0%	6.5%	14.5%
	0 < PL ≤ 15	0.5%	1.0%	2.2%	4.8%	10.7%
	0 < PL ≤ 5	0.4%	0.9%	2.0%	4.5%	9.8%
	PL = 0	0.4%	0.9%	1.9%	4.2%	9.2%

出典：大規模地震による下水道被害想定検討委員会資料（国土交通省：平成 17 年 12 月）

区域内支障率

区域内支障率は、各地区の管路被害延長を管路延長で除して求めた。

$$(\text{区域内支障率}) = (\text{区域内の管路被害延長}) \div (\text{区域内の管路延長})$$

下水道機能支障人口

下水道機能支障人口は、下水道処理人口と津波浸水域内被害率より求めた。

なお、下水道処理人口は、処理区内の夜間人口とした。

$$(\text{下水道機能支障人口}) = (\text{下水道処理人口}) \div (\text{津波浸水域内支障率})$$

○ 処理施設の被害

津波の影響

処理施設が津波浸水域にある場合は、処理区域内全体で機能障害が発生するものとし、その処理施設が受け持つ処理人口を下水道機能支障人口とした。

$$(\text{下水道機能支障人口}) = (\text{津波浸水域にある処理施設の処理人口})$$

○ 下水道機能支障人口の重複の除去

処理施設被害の機能支障人口に管路被害の機能支障人口が含まれる場合はこれを除去した。

■ 復旧日数の予測手法

○ 予測方針

下水道の発災直後からの経過日数別の機能支障人口（率）等を管路の復旧状況から算出した。

○ 予測手法

下水道のメッシュ毎の発災直後の被害状況と、管路の復旧作業効率等から、下水道の機能支障人口の復旧に数を求めた上で、機能支障人口（率）、復旧率を経過日数別に算出した。なお、機能支障人口は、今回の対象期間内（1ヶ月）での仮復旧が困難である、津波浸水、火災、急傾斜地崩壊による被害区域における被害数を含む。

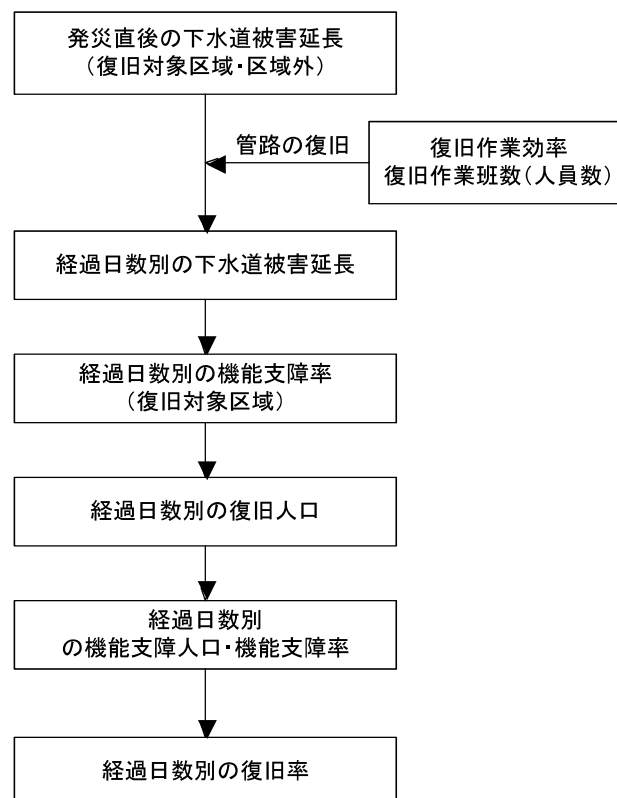


図 3.2.81 下水道の災害復旧予測フロー

復旧の作業効率、人員は、次の東日本大震災の復旧事例を参考として設定された以下を採用した。

一次調査；作業効率：1日あたりの調査効率：6.75km (km/班)

1班の人員：11人

仮復旧；作業効率：1日あたりの仮復旧の効率：1km (km/班)

1班の人員：14人

作業人数については、総務省が実施した令和元年経済センサスの下水道業従業者の人数とし、復旧作業人員は、秋田県地震被害想定調査（2013）の事例を参考に、従業者の半数が復旧作業に従事することとした。

b) 予測結果（下水道）

■ 発災直後の被害

下水道被害は、揺れの大きさと液状化危険度によって評価されるため、揺れの大きい地域と液状化危険度の高い地域を中心に被害が集中した。

南海トラフの最大クラスの地震の下水道被害の機能支障人口は、震度 6 強以上かつ液状化危険度 A が広く分布している高松市が約 87,000 人となり、機能支障率は坂出市と東かがわ市が 90% 以上の結果となった。

南海トラフの発生頻度の高い地震の下水道被害の機能支障人口は、震度 6 弱および液状化危険度 A が分布している高松市が約 12,000 人となり、機能支障率は坂出市、さぬき市、東かがわ市、三木町が 10% 以上の結果となった。

中央構造線断層帯の下水道被害の機能支障人口は、建物棟数が多く震度 6 強以上かつ液状化危険度 A が広く分布している高松市が約 19,000 人となった。

長尾断層帯の下水道被害の機能支障人口は、震度 6 弱および液状化危険度 A が分布している高松市が約 13,000 人となり、機能支障率はさぬき市、東かがわ市、三木町が 10% 以上の結果となった。

表 3.2.67 下水道被害結果（発災直後）

市町名	南海トラフ (L 2)		南海トラフ (L 1)		中央構造線断層帯		長尾断層帯	
	支障 人口	支障率	支障 人口	支障率	支障 人口	支障率	支障 人口	支障率
高松市	87,000	32%	12,000	4%	19,000	7%	13,000	5%
丸亀市	14,000	29%	1,800	4%	5,400	11%	2,100	4%
坂出市	14,000	95%	2,000	14%	880	6%	380	3%
善通寺市	2,100	12%	510	3%	2,400	13%	530	3%
観音寺市	9,800	86%	420	4%	1,900	17%	290	3%
さぬき市	9,200	38%	3,600	15%	5,600	23%	3,900	16%
東かがわ市	4,500	99%	1,100	25%	1,300	28%	460	10%
三豊市	-	-	-	-	-	-	-	-
土庄町	-	-	-	-	-	-	-	-
小豆島町	-	-	-	-	-	-	-	-
三木町	1,100	14%	930	12%	2,200	28%	1,500	20%
直島町	840	31%	60	2%	50	2%	40	1%
宇多津町	3,900	24%	430	3%	1,100	7%	420	3%
綾川町	630	7%	340	4%	1,500	17%	750	8%
琴平町	590	15%	120	3%	530	14%	160	4%
多度津町	6,800	52%	370	3%	820	6%	340	3%
まんのう町	410	15%	80	3%	410	16%	150	6%
県全体	155,000	35%	24,000	5%	43,000	10%	24,000	5%

注1：「-」は推計しない。

注2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

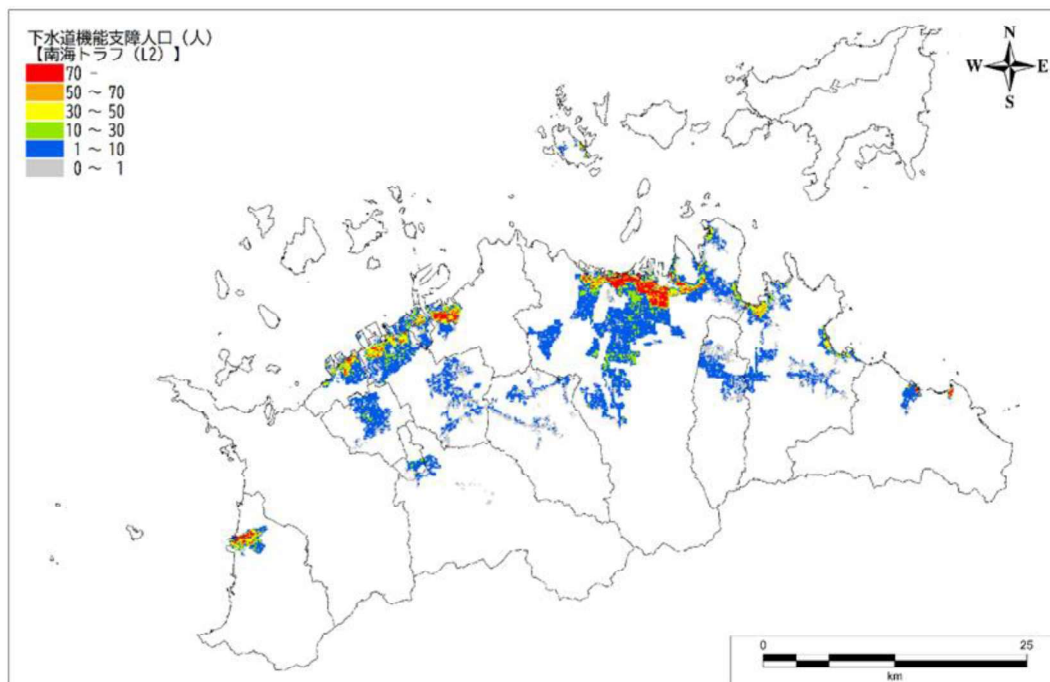


図 3.2.82 南海トラフ（L 2）発災直後の機能支障人口分布

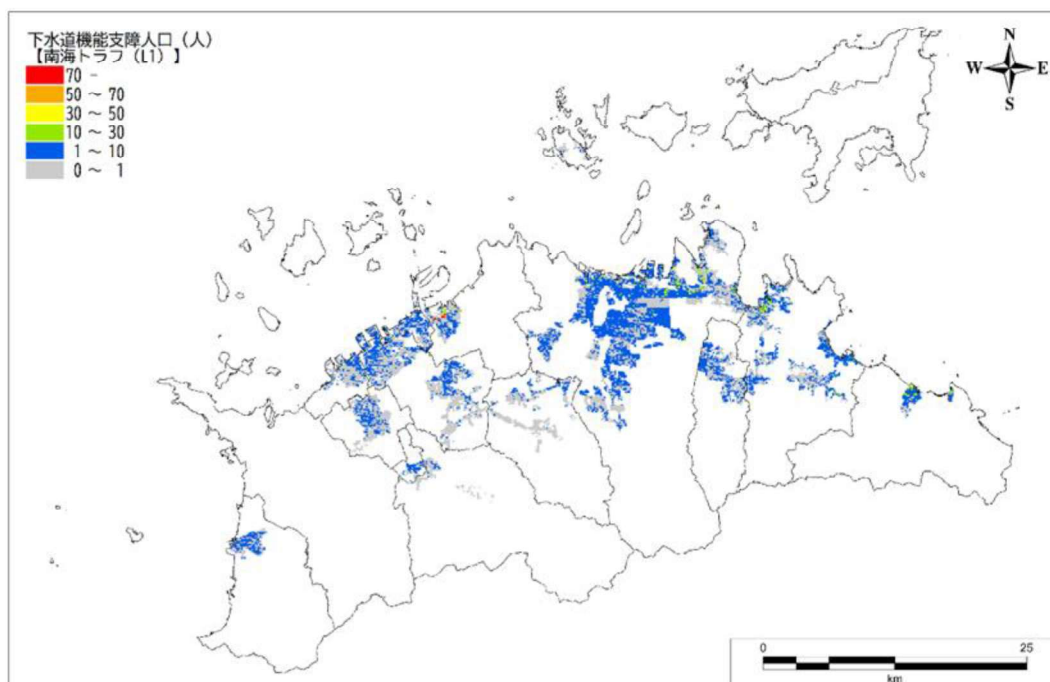


図 3.2.83 南海トラフ（L 1）発災直後の機能支障人口分布

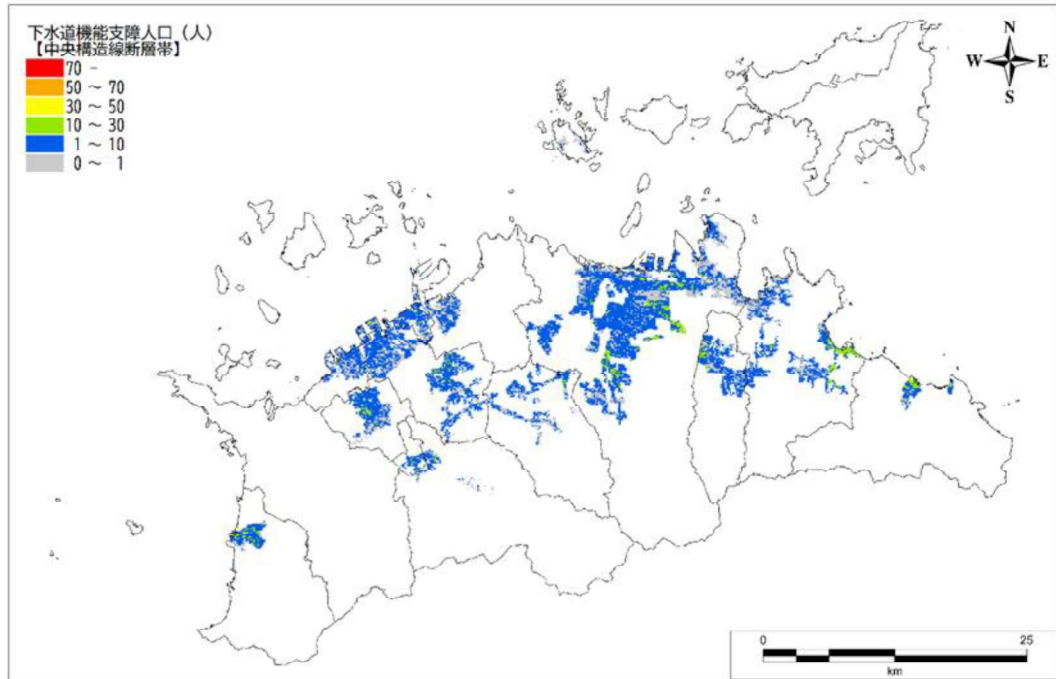


図 3.2.84 中央構造線断層帯発災直後の機能支障人口分布

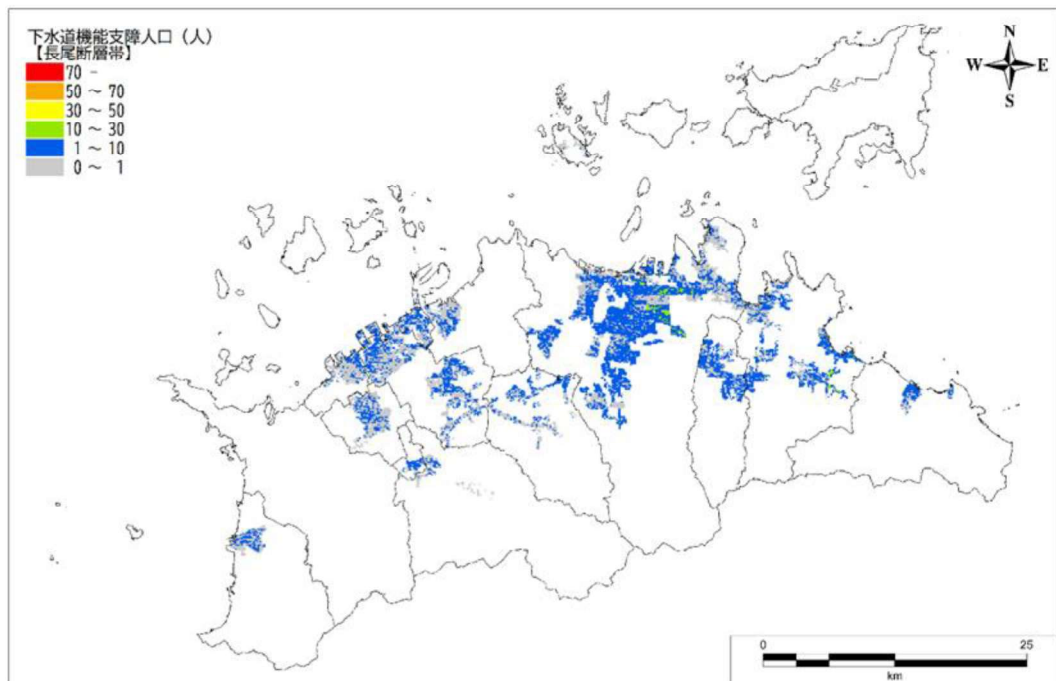


図 3.2.85 長尾断層帯発災直後の機能支障人口分布

■ 復旧の予測結果

○ 南海トラフの最大クラスの地震

南海トラフの最大クラスの地震の発災 1 ヶ月後の下水道管路の復旧はなかなか進まず、県全体で約 3 割の需要家が利用困難のままの結果となった。発災 1 ヶ月の機能支障人口は、震度 6 強が広く分布している高松市は約 80,000 人の結果となった。

表 3.2.68 機能支障人口の推移：南海トラフ（L2）

市町名	処理人口	機能支障人口					参考 注1
		発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後	
高松市	269,000	87,000	87,000	87,000	86,000	80,000	69,000
丸亀市	48,000	14,000	14,000	14,000	14,000	12,000	10,000
坂出市	15,000	14,000	14,000	14,000	14,000	14,000	13,000
善通寺市	18,000	2,100	2,100	2,000	1,900	1,200	0
観音寺市	11,000	9,800	9,800	9,800	9,700	9,500	9,200
さぬき市	24,000	9,200	9,200	9,100	9,000	8,300	7,200
東かがわ市	4,500	4,500	4,500	4,400	4,400	4,200	3,900
三豊市	-	-	-	-	-	-	-
土庄町	-	-	-	-	-	-	-
小豆島町	-	-	-	-	-	-	-
三木町	7,800	1,100	1,100	1,000	1,000	600	0
直島町	2,700	840	840	830	820	780	720
宇多津町	16,000	3,900	3,900	3,900	3,800	3,400	2,700
綾川町	9,100	630	630	600	570	340	0
琴平町	3,900	590	590	560	530	320	0
多度津町	13,000	6,800	6,800	6,800	6,700	6,400	5,900
まんのう町	2,700	410	410	390	370	220	0
県全体	445,000	155,000	155,000	154,000	153,000	141,000	122,000

注1：ライフラインの被害数のうち、今回の対象期間内（1 か月間）での仮復旧が困難である、津波浸水、火災、急傾斜地崩壊による被害区域における被害数を示す。

注2：「-」は推計しない。

注3：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

表 3.2.69 機能支障率：南海トラフ（L2）

市町名	機能支障率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	32%	32%	32%	32%	30%
丸亀市	29%	29%	29%	29%	25%
坂出市	95%	95%	95%	95%	94%
善通寺市	12%	12%	11%	11%	6%
観音寺市	86%	86%	86%	86%	84%
さぬき市	38%	38%	38%	37%	34%
東かがわ市	99%	99%	98%	98%	93%
三豊市	-	-	-	-	-
土庄町	-	-	-	-	-
小豆島町	-	-	-	-	-
三木町	14%	14%	13%	13%	8%
直島町	31%	31%	31%	30%	29%
宇多津町	24%	24%	24%	24%	21%
綾川町	7%	7%	7%	6%	4%
琴平町	15%	15%	14%	14%	8%
多度津町	52%	52%	51%	51%	49%
まんのう町	15%	15%	15%	14%	8%
県全体	35%	35%	35%	34%	32%

注：「-」は推計しない。

表 3.2.70 復旧率：南海トラフ（L2）

市町名	復旧率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	0%	0%	2%	6%	42%
丸亀市	0%	0%	5%	9%	45%
坂出市	0%	1%	6%	11%	46%
善通寺市	0%	0%	5%	10%	45%
観音寺市	0%	1%	6%	11%	46%
さぬき市	0%	0%	5%	10%	45%
東かがわ市	0%	1%	5%	10%	46%
三豊市	-	-	-	-	-
土庄町	-	-	-	-	-
小豆島町	-	-	-	-	-
三木町	0%	1%	6%	11%	46%
直島町	0%	1%	6%	11%	46%
宇多津町	0%	1%	6%	11%	46%
綾川町	0%	1%	6%	10%	46%
琴平町	0%	1%	6%	11%	46%
多度津町	0%	1%	6%	10%	46%
まんのう町	0%	1%	6%	11%	46%
県全体	0%	0%	4%	9%	44%

注：「-」は推計しない。

○ 南海トラフの発生頻度の高い地震

南海トラフの発生頻度の高い地震の発災 1 ヶ月後の下水道管路の復旧は概ね完了し、ほぼ通常の運転を再開するが、県全体で 1 割未満の需要家が利用困難のままの結果となった。発災 1 ヶ月の機能支障人口は、震度 6 強が広く分布している高松市は約 4,800 人弱の結果となった。

表 3.2.71 機能支障人口の推移：南海トラフ（L1）

市町名	処理人口	機能支障人口					参考 注1
		発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後	
高松市	269,000	12,000	12,000	11,000	10,000	4,800	2,600
丸亀市	48,000	1,800	1,800	1,700	1,600	480	140
坂出市	15,000	2,000	2,000	2,000	2,000	1,800	1,700
善通寺市	18,000	510	510	470	430	100	0
観音寺市	11,000	420	420	390	360	130	70
さぬき市	24,000	3,600	3,600	3,400	3,200	1,500	990
東かがわ市	4,500	1,100	1,100	1,000	970	400	220
三豊市	-	-	-	-	-	-	-
土庄町	-	-	-	-	-	-	-
小豆島町	-	-	-	-	-	-	-
三木町	7,800	930	930	850	780	180	0
直島町	2,700	60	60	60	50	20	*
宇多津町	16,000	430	430	390	360	90	*
綾川町	9,100	340	340	320	290	70	0
琴平町	3,900	120	120	110	100	20	0
多度津町	13,000	370	370	340	310	80	*
まんのう町	2,700	80	80	70	70	20	0
県全体	445,000	24,000	24,000	22,000	21,000	9,600	22,000

注1：ライフラインの被害数のうち、今回の対象期間内（1 か月間）での仮復旧が困難である、津波浸水、火災、急傾斜地崩壊による被害区域における被害数を示す。

注2：「*」はわずかながら被害（10 未満）がある、「-」は推計しない。

注3：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

表 3.2.72 機能支障率：南海トラフ（L1）

市町名	機能支障率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	4%	4%	4%	4%	2%
丸亀市	4%	4%	4%	3%	1%
坂出市	14%	14%	14%	14%	12%
善通寺市	3%	3%	3%	2%	1%
観音寺市	4%	4%	3%	3%	1%
さぬき市	15%	15%	14%	13%	6%
東かがわ市	25%	25%	23%	22%	9%
三豊市	-	-	-	-	-
土庄町	-	-	-	-	-
小豆島町	-	-	-	-	-
三木町	12%	12%	11%	10%	2%
直島町	2%	2%	2%	2%	1%
宇多津町	3%	3%	2%	2%	1%
綾川町	4%	4%	3%	3%	1%
琴平町	3%	3%	3%	3%	1%
多度津町	3%	3%	3%	2%	1%
まんのう町	3%	3%	3%	3%	1%
県全体	5%	5%	5%	5%	2%

注：「-」は推計しない。

表 3.2.73 復旧率：南海トラフ（L1）

市町名	復旧率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	0%	0%	5%	14%	76%
丸亀市	0%	2%	10%	18%	80%
坂出市	0%	2%	11%	19%	81%
善通寺市	0%	2%	10%	18%	81%
観音寺市	0%	2%	11%	19%	81%
さぬき市	0%	1%	9%	17%	80%
東かがわ市	0%	2%	10%	18%	80%
三豊市	-	-	-	-	-
土庄町	-	-	-	-	-
小豆島町	-	-	-	-	-
三木町	0%	3%	11%	19%	81%
直島町	0%	3%	11%	19%	81%
宇多津町	0%	2%	11%	19%	81%
綾川町	0%	2%	10%	19%	81%
琴平町	0%	3%	11%	19%	81%
多度津町	0%	2%	10%	19%	81%
まんのう町	0%	3%	11%	19%	81%
県全体	0%	1%	8%	16%	78%

注：「-」は推計しない。

○ 中央構造線断層帯で発生する地震

中央構造線断層帯で発生する地震の発災 1 ヶ月後の下水道管路の復旧はなかなか進まず、県全体で 1 割未満の需要家が利用困難のままの結果となった。発災 1 ヶ月の機能支障人口は、震度 6 強が広く分布している高松市は約 14,000 人の結果となった。

表 3.2.74 機能支障人口の推移：中央構造線断層帯

市町名	処理人口	機能支障人口				
		発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	269,000	19,000	19,000	19,000	19,000	14,000
丸亀市	48,000	5,400	5,400	5,200	5,000	3,600
坂出市	15,000	880	880	850	820	590
善通寺市	18,000	2,400	2,400	2,300	2,200	1,600
観音寺市	11,000	1,900	1,900	1,800	1,700	1,300
さぬき市	24,000	5,600	5,600	5,500	5,300	3,800
東かがわ市	4,500	1,300	1,300	1,200	1,200	860
三豊市	-	-	-	-	-	-
土庄町	-	-	-	-	-	-
小豆島町	-	-	-	-	-	-
三木町	7,800	2,200	2,200	2,100	2,100	1,500
直島町	2,700	50	50	50	50	40
宇多津町	16,000	1,100	1,100	1,000	1,000	730
綾川町	9,100	1,500	1,500	1,400	1,400	1,000
琴平町	3,900	530	530	510	490	360
多度津町	13,000	820	820	790	760	550
まんのう町	2,700	410	410	400	380	280
県全体	445,000	43,000	43,000	42,000	41,000	30,000

注 1：「-」は推計しない。

注 2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

表 3.2.75 機能支障率：中央構造線断層帯

市町名	機能支障率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	7%	7%	7%	7%	5%
丸亀市	11%	11%	11%	10%	8%
坂出市	6%	6%	6%	6%	4%
善通寺市	13%	13%	13%	12%	9%
観音寺市	17%	17%	16%	15%	11%
さぬき市	23%	23%	23%	22%	16%
東かがわ市	28%	28%	27%	26%	19%
三豊市	-	-	-	-	-
土庄町	-	-	-	-	-
小豆島町	-	-	-	-	-
三木町	28%	28%	27%	26%	19%
直島町	2%	2%	2%	2%	1%
宇多津町	7%	7%	7%	6%	5%
綾川町	17%	16%	16%	15%	11%
琴平町	14%	14%	13%	13%	9%
多度津町	6%	6%	6%	6%	4%
まんのう町	16%	16%	15%	14%	10%
県全体	10%	10%	10%	9%	7%

注：「-」は推計しない。

表 3.2.76 復旧率：中央構造線断層帯

市町名	復旧率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	0%	0%	0%	4%	29%
丸亀市	0%	0%	3%	6%	32%
坂出市	0%	1%	4%	8%	33%
善通寺市	0%	0%	4%	7%	33%
観音寺市	0%	1%	4%	7%	33%
さぬき市	0%	0%	3%	6%	32%
東かがわ市	0%	0%	4%	7%	33%
三豊市	-	-	-	-	-
土庄町	-	-	-	-	-
小豆島町	-	-	-	-	-
三木町	0%	1%	4%	8%	33%
直島町	0%	1%	4%	8%	33%
宇多津町	0%	1%	4%	8%	33%
綾川町	0%	0%	4%	7%	33%
琴平町	0%	1%	4%	8%	33%
多度津町	0%	1%	4%	7%	33%
まんのう町	0%	1%	4%	8%	33%
県全体	0%	2%	4%	7%	32%

注：「-」は推計しない。

○ 長尾断層帯で発生する地震

長尾断層帯で発生する地震の発災 1 ヶ月後の下水道管路の復旧はなかなか進まず、県全体で 1 割未満の需要家が利用困難のままの結果となった。発災 1 ヶ月の機能支障人口は、震度 6 強が広く分布している高松市は約 6,000 人の結果となった。

表 3.2.77 機能支障人口の推移：長尾断層帯

市町名	処理人口	機能支障人口				
		発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	269,000	13,000	13,000	13,000	12,000	6,000
丸亀市	48,000	2,100	2,100	2,000	1,900	880
坂出市	15,000	380	380	360	330	160
善通寺市	18,000	530	530	500	470	220
観音寺市	11,000	290	290	270	250	120
さぬき市	24,000	3,900	3,900	3,600	3,400	1,600
東かがわ市	4,500	460	460	430	400	190
三豊市	-	-	-	-	-	-
土庄町	-	-	-	-	-	-
小豆島町	-	-	-	-	-	-
三木町	7,800	1,500	1,500	1,400	1,400	630
直島町	2,700	40	40	40	30	20
宇多津町	16,000	420	420	390	370	170
綾川町	9,100	750	750	700	660	310
琴平町	3,900	160	160	150	140	60
多度津町	13,000	340	340	320	300	140
まんのう町	2,700	150	150	140	130	60
県全体	445,000	24,000	24,000	23,000	22,000	11,000

注 1：「-」は推計しない。

注 2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

表 3.2.78 機能支障率：長尾断層帯

市町名	機能支障率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	5%	5%	5%	5%	2%
丸亀市	4%	4%	4%	4%	2%
坂出市	3%	3%	2%	2%	1%
善通寺市	3%	3%	3%	3%	1%
観音寺市	3%	3%	2%	2%	1%
さぬき市	16%	16%	15%	14%	7%
東かがわ市	10%	10%	10%	9%	4%
三豊市	-	-	-	-	-
土庄町	-	-	-	-	-
小豆島町	-	-	-	-	-
三木町	20%	20%	18%	17%	8%
直島町	1%	1%	1%	1%	1%
宇多津町	3%	3%	2%	2%	1%
綾川町	8%	8%	8%	7%	3%
琴平町	4%	4%	4%	4%	2%
多度津町	3%	3%	2%	2%	1%
まんのう町	6%	6%	5%	5%	2%
県全体	5%	5%	5%	5%	2%

注：「-」は推計しない。

表 3.2.79 復旧率：長尾断層帯

市町名	復旧率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	0%	0%	2%	8%	54%
丸亀市	0%	1%	7%	13%	59%
坂出市	0%	2%	8%	14%	60%
善通寺市	0%	2%	8%	14%	60%
観音寺市	0%	2%	8%	14%	60%
さぬき市	0%	0%	6%	12%	58%
東かがわ市	0%	2%	8%	14%	60%
三豊市	-	-	-	-	-
土庄町	-	-	-	-	-
小豆島町	-	-	-	-	-
三木町	0%	2%	8%	14%	60%
直島町	0%	2%	8%	14%	60%
宇多津町	0%	2%	8%	14%	60%
綾川町	0%	1%	7%	13%	59%
琴平町	0%	2%	8%	14%	60%
多度津町	0%	2%	8%	14%	60%
まんのう町	0%	2%	8%	14%	60%
県全体	0%	1%	6%	12%	57%

注：「-」は推計しない。

(3) 電力

a) 予測手法

■ 発災直後の被害

○ 予測方針

電力の被害予測は、津波浸水と揺れによる電線被害、供給側設備被害等の影響を考慮して、停電軒数を算出した。

○ 予測手法

津波浸水による電線被害と揺れによる電線被害から停電軒数を算出した。

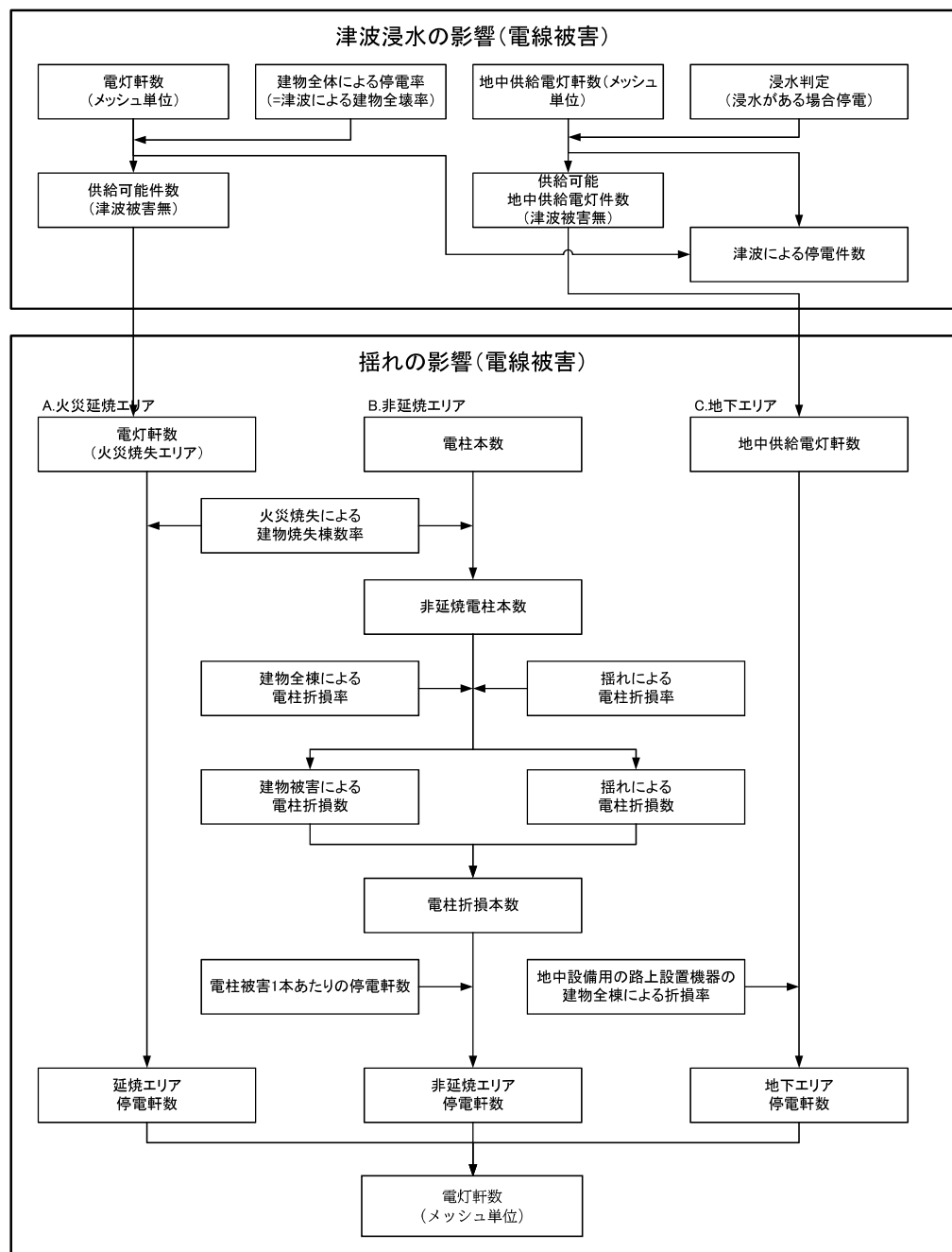


図 3.2.86 電力の被害予測フロー

○ 津波による電線被害

津波による電線（架空線被害）被害

津波による建物全壊率と同じ割合で停電が発生すると想定した。

$$(\text{津波による架空線停電率}) = (\text{津波による建物全壊率})$$

津波・火災による配電線（地中線）被害

津波浸水により地上機器が被害を受けるため、浸水域では停電が発生すると想定した。

$$(\text{津波による地中線停電率}) = (\text{津波浸水エリア}) \div (\text{全地中線エリア})$$

○ 揺れによる電線被害

火災による電線（架空線）被害

火災による建物焼失棟数率と同じ割合で停電が発生するものと想定した。

$$(\text{火災による停電率}) = (\text{火災延焼による建物消失棟数率})$$

被害揺れ等による電線（架空線）被害

火災延焼域以外の地域は、「揺れによる電柱被害」及び「建物倒壊による巻き込まれ」として予測した。なお、東北地方太平洋沖地震の状況を踏まえ、震度6弱以上の地域では、全域が停電するものと想定した。

○ 揺れによる電柱被害

揺れによる電柱折損数を、以下により求めた。

$$(\text{電柱折損数}) = (\text{電柱本数}) \times (\text{揺れによる電柱折損率})$$

表 3.2.80 揺れによる電柱折損率

震度階	揺れによる電柱折損率
震度7	0.8%
震度6	0.056%
震度5	0.00005%

出典：大規模地震による下水道被害想定検討委員会資料（国土交通省：平成17年12月）

○ 建物倒壊による巻き込まれ

建物被害の巻き込まれによる電柱折損数は、以下により求めた。

$$(\text{電柱折損数}) = (\text{電柱本数}) \times (\text{揺れによる電柱折損率：0.17155}) \\ \times (\text{建物全壊率})$$

○ 地中線被害

地中施設の停電軒数は以下により求めた。

$$\begin{aligned} & (\text{地中設備の停電軒数}) \\ &= (\text{地中供給停電軒数}) \times (\text{路上設置機器損壊率}) \\ & (\text{路上設置機器損壊率}) = (\text{木造建物全壊率}) \times (\text{損壊係数: } 0.005) \end{aligned}$$

■ 復旧日数（電力）の予測手法

○ 予測方針

電力の発災直後からの経過日数別の停電軒数等を復旧状況から算出した。

○ 予測手法

電力のメッシュ毎の発災直後の被害状況と、震度別の供給率復旧曲線から、復旧率を求めた上で、停電軒数、停電率、復旧率を経過日数別に算出した。なお、停電軒数、電灯軒数には、今回の対象期間内での仮復旧が困難である、津波浸水、火災、急傾斜地崩壊による被害区域における被害数を含む。

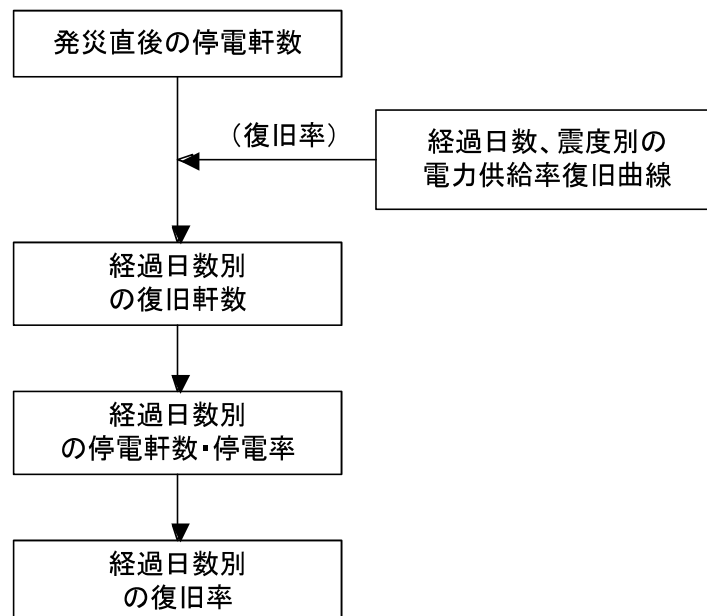


図 3.2.87 電力の復旧予測フロー

供給率復旧曲線は、1995 年兵庫県南部地震の被災事例に基づく以下のモデルを採用した。

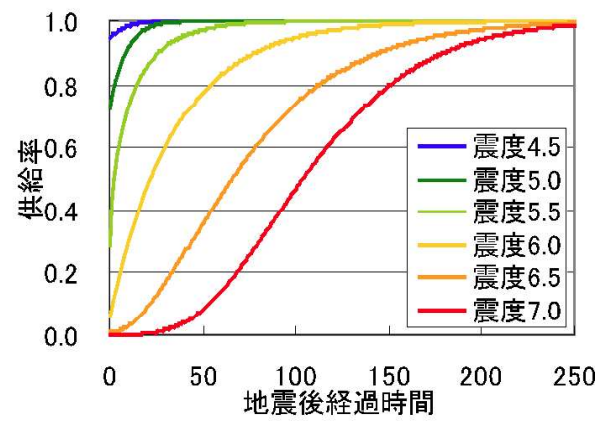


図 3.2.88 電力の供給率復旧曲線

出典：東京大学地震研究所ほか（2012 年）

b) 予測結果

■ 発災直後の被害（電力）

電力被害は、揺れの大きさによって評価されるため、震度6弱以上の揺れに見舞われる地域に被害が集中した。

南海トラフの最大クラスの地震の電力の停電軒数は、震度6強以上が広く分布している高松市が約246,000軒となり、停電率は善通寺市、観音寺市、東かがわ市、三豊市、琴平町、多度津町、まんのう町が100%の結果となった。

南海トラフの発生頻度の高い地震の停電軒数は、震度6強が分布している高松市が約47,000軒となり、停電率は東かがわ市が90%の結果となった。

中央構造線断層帯で発生する地震の停電軒数は、建物棟数が多く震度6強以上が広く分布している高松市が約234,000軒となり、善通寺市、観音寺市、三木町、琴平町、まんのう町が100%の結果となった。

長尾断層帯で発生する地震の停電軒数は、震度6強が分布している高松市が161,000軒以上となり、停電率は三木町、綾川町が90%以上の結果となった。

なお、以下の表中は、冬5時の時間帯で整理した。

表 3.2.81 電力の被害結果（発災直後）

市町名	南海トラフ (L 2)		南海トラフ (L 1)		中央構造線断層帯		長尾断層帯	
	停電 軒数	停電率	停電 軒数	停電率	停電 軒数	停電率	停電 軒数	停電率
高松市	246,000	97%	47,000	19%	234,000	93%	161,000	64%
丸亀市	60,000	99%	170	0%	59,000	97%	15,000	25%
坂出市	27,000	92%	1,200	4%	25,000	85%	760	3%
善通寺市	18,000	100%	*	0%	18,000	100%	210	1%
観音寺市	34,000	100%	1,600	5%	34,000	100%	*	0%
さぬき市	27,000	99%	19,000	68%	26,000	96%	23,000	86%
東かがわ市	17,000	100%	16,000	90%	17,000	99%	7,200	41%
三豊市	35,000	100%	120	0%	34,000	96%	30	0%
土庄町	13,000	88%	670	5%	1,200	9%	*	0%
小豆島町	15,000	93%	750	5%	4,400	27%	10	0%
三木町	15,000	99%	12,000	80%	15,000	100%	15,000	99%
直島町	2,300	74%	30	1%	10	0%	*	0%
宇多津町	11,000	98%	40	0%	11,000	96%	*	0%
綾川町	12,000	97%	*	0%	13,000	99%	12,000	92%
琴平町	5,200	100%	*	0%	5,200	100%	2,400	46%
多度津町	12,000	100%	*	0%	12,000	99%	*	0%
まんのう町	9,600	100%	*	0%	9,600	100%	6,400	67%
県全体	560,000	97%	98,000	17%	519,000	90%	243,000	42%

注：「*」はわずかながら被害（10 未満）がある。

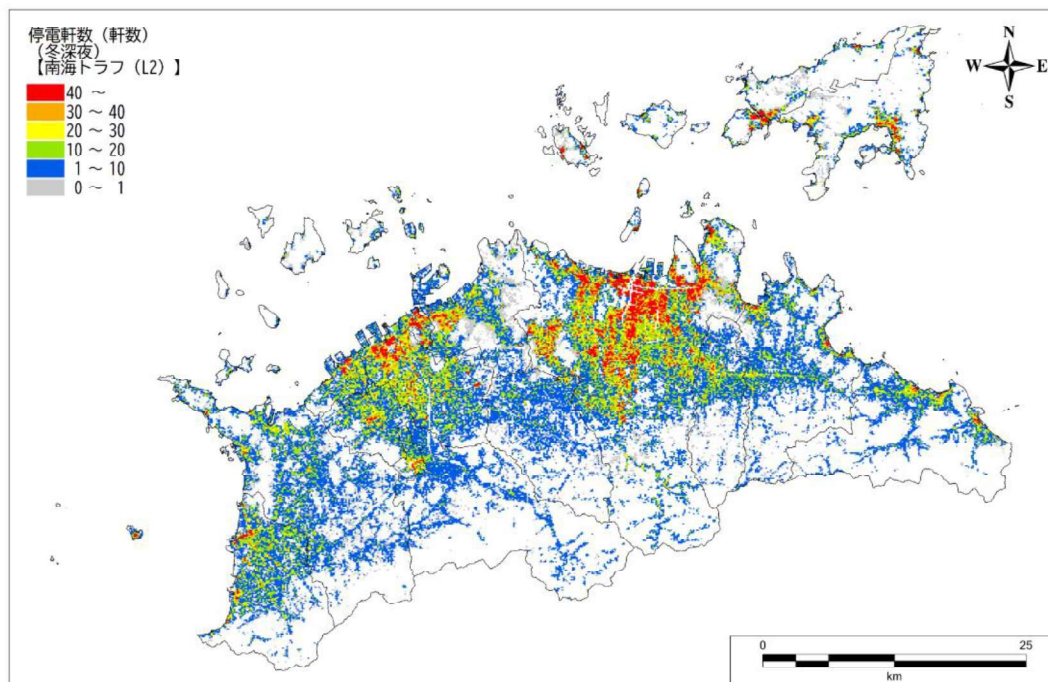


図 3.2.89 南海トラフ (L 2) 発災直後の停電軒数分布

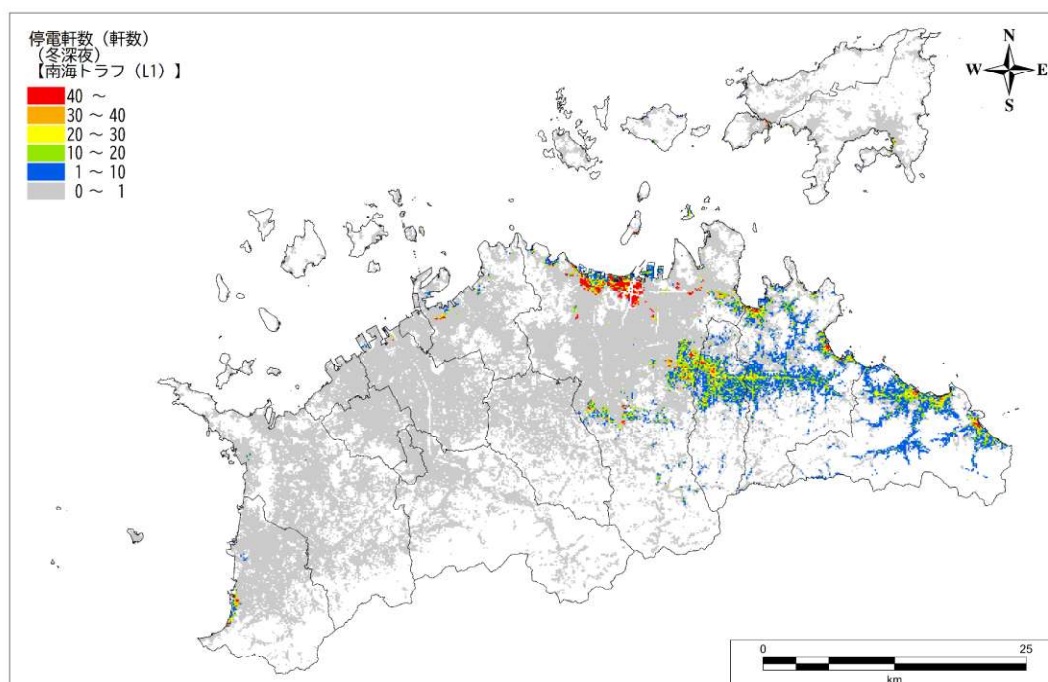


図 3.2.90 南海トラフ (L 1) 発災直後の停電軒数分布

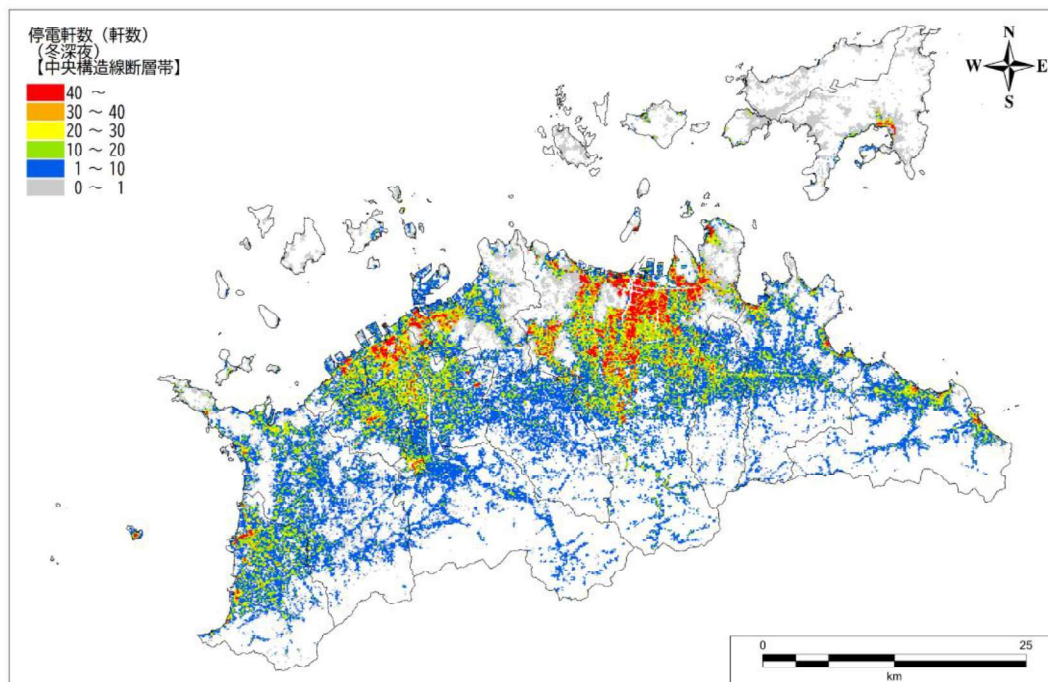


図 3.2.91 中央構造線断層帯発災直後の停電軒数分布

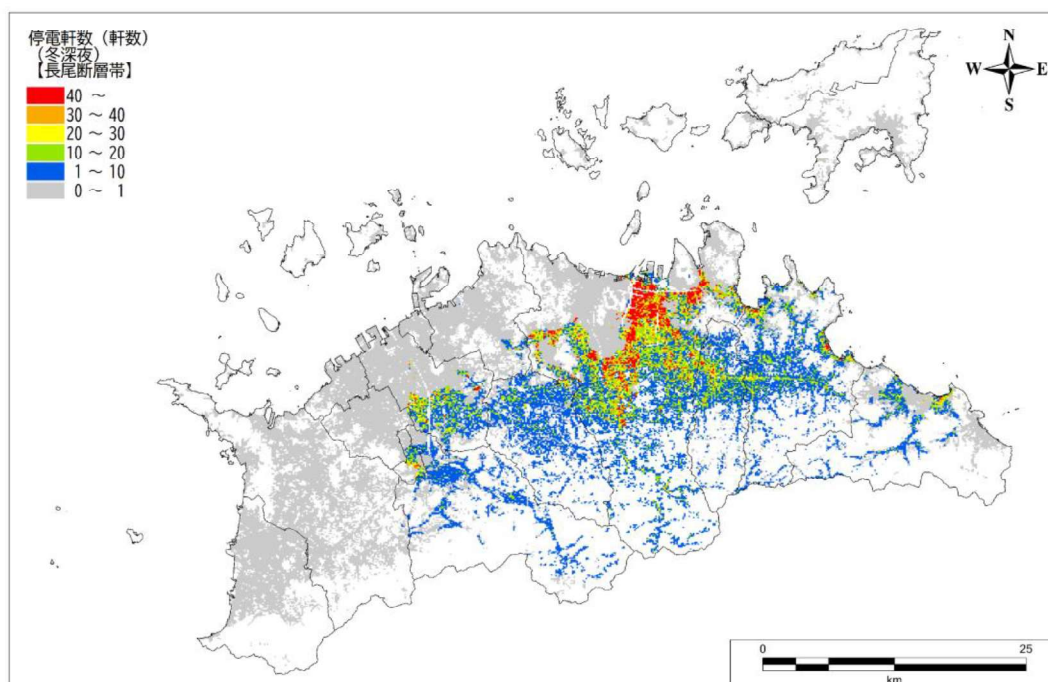


図 3.2.92 長尾断層断層帯発災直後の停電軒数分布

■ 復旧の予測結果

○ 南海トラフの最大クラスの地震

南海トラフの最大クラスの地震の発災1ヶ月後には停電はほとんど解消されているが、電力需要の回復が供給能力を上回る場合には需要抑制が行われると想定され、発災1ヶ月後の停電軒数は、震度6強が広く分布している高松市が約38,000軒の結果となった。

表 3.2.82 停電件数の推移：南海トラフ（L2）

市町名	電灯 軒数	停電軒数					参考 注1
		発災直後	1日後	4日後	1週間後	1ヶ月後	
高松市	253,000	246,000	119,000	48,000	39,000	38,000	38,000
丸亀市	61,000	60,000	29,000	11,000	8,600	8,400	8,400
坂出市	30,000	27,000	16,000	11,000	10,000	10,000	10,000
善通寺市	18,000	18,000	7,500	930	60	0	0
観音寺市	34,000	34,000	25,000	11,000	6,600	5,700	5,700
さぬき市	27,000	27,000	15,000	6,700	5,200	5,000	5,000
東かがわ市	18,000	17,000	12,000	5,400	3,700	3,400	3,400
三豊市	35,000	35,000	22,000	8,800	5,700	5,200	5,200
土庄町	14,000	13,000	6,700	4,700	4,400	4,400	4,400
小豆島町	16,000	15,000	8,900	5,200	4,600	4,500	4,500
三木町	15,000	15,000	6,500	900	80	0	0
直島町	3,200	2,300	1,200	790	740	740	740
宇多津町	11,000	11,000	5,500	2,700	2,400	2,400	2,400
綾川町	13,000	12,000	3,600	390	30	0	0
琴平町	5,200	5,200	2,300	300	20	0	0
多度津町	12,000	12,000	7,500	4,100	3,600	3,500	3,500
まんのう町	9,600	9,600	4,100	610	70	0	0
県全体	574,000	560,000	291,000	122,000	95,000	92,000	92,000

注1：ライフラインの被害数のうち、今回の対象期間内（1か月間）での仮復旧が困難である、津波浸水、火災、急傾斜地崩壊による被害区域における被害数を示す。

注2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

表 3.2.83 停電率：南海トラフ（L2）

市町名	停電率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	97%	47%	19%	15%	15%
丸亀市	99%	47%	18%	14%	14%
坂出市	92%	54%	37%	35%	35%
善通寺市	100%	42%	5%	0%	0%
観音寺市	100%	74%	32%	20%	17%
さぬき市	99%	55%	24%	19%	18%
東かがわ市	100%	68%	31%	21%	19%
三豊市	100%	63%	25%	16%	15%
土庄町	88%	47%	32%	31%	31%
小豆島町	93%	55%	32%	28%	28%
三木町	99%	43%	6%	1%	0%
直島町	74%	39%	25%	23%	23%
宇多津町	98%	50%	25%	22%	21%
綾川町	97%	29%	3%	0%	0%
琴平町	100%	43%	6%	0%	0%
多度津町	100%	62%	34%	30%	29%
まんのう町	100%	43%	6%	1%	0%
県全体	97%	51%	21%	17%	16%

表 3.2.84 復旧率：南海トラフ（L2）

市町名	復旧率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	0%	61%	95%	100%	100%
丸亀市	0%	61%	95%	100%	100%
坂出市	0%	67%	96%	100%	100%
善通寺市	0%	58%	95%	100%	100%
観音寺市	0%	31%	82%	97%	100%
さぬき市	0%	55%	92%	99%	100%
東かがわ市	0%	40%	86%	98%	100%
三豊市	0%	43%	88%	98%	100%
土庄町	0%	72%	97%	100%	100%
小豆島町	0%	59%	93%	99%	100%
三木町	0%	57%	94%	99%	100%
直島町	0%	69%	97%	100%	100%
宇多津町	0%	62%	96%	100%	100%
綾川町	0%	70%	97%	100%	100%
琴平町	0%	57%	94%	100%	100%
多度津町	0%	53%	93%	99%	100%
まんのう町	0%	57%	94%	99%	100%
県全体	0%	57%	93%	99%	100%

○ 南海トラフの発生頻度の高い地震

南海トラフの発生頻度の高い地震の発災 1 ヶ月後には電柱被害等の仮復旧が完了し、停電はほぼ解消されるが、県全域で津波被害を受けた地域の需要家が停電したままと想定される。発災 1 ヶ月後の停電軒数は、震度 6 強が広く分布している高松市が約 2,300 軒の結果となった。

表 3.2.85 停電軒数の推移：南海トラフ（L1）

市町名	電灯 軒数	停電軒数					参考 注1
		発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後	
高松市	253,000	47,000	8,200	2,500	2,400	2,300	2,300
丸亀市	61,000	170	170	170	170	170	170
坂出市	30,000	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
善通寺市	18,000	*	*	0	*	0	0
観音寺市	34,000	1,600	270	110	110	110	110
さぬき市	27,000	19,000	4,100	1,100	900	870	870
東かがわ市	18,000	16,000	5,100	750	250	210	210
三豊市	35,000	120	120	120	120	120	120
土庄町	14,000	670	630	620	620	620	620
小豆島町	16,000	750	750	740	740	740	740
三木町	15,000	12,000	1,800	90	20	0	0
直島町	3,200	30	30	30	30	30	30
宇多津町	11,000	40	40	40	40	40	40
綾川町	13,000	*	*	*	*	0	0
琴平町	5,200	*	*	0	*	0	0
多度津町	12,000	*	*	*	*	*	*
まんのう町	9,600	*	*	*	*	0	0
県全体	574,000	98,000	22,000	7,500	6,600	6,400	6,400

注1：ライフラインの被害数のうち、今回の対象期間内（1 か月間）での仮復旧が困難である、津波浸水、火災、急傾斜地崩壊による被害区域における被害数を示す。

注2：「*」はわずかながら被害（10 未満）がある。

注3：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

表 3.2.86 停電率：南海トラフ（L1）

市町名	停電率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	19%	3%	1%	1%	1%
丸亀市	0%	0%	0%	0%	0%
坂出市	4%	4%	4%	4%	4%
善通寺市	0%	0%	0%	0%	0%
観音寺市	5%	1%	0%	0%	0%
さぬき市	68%	15%	4%	3%	3%
東かがわ市	90%	29%	4%	1%	1%
三豊市	0%	0%	0%	0%	0%
土庄町	5%	4%	4%	4%	4%
小豆島町	5%	5%	5%	5%	5%
三木町	80%	12%	1%	0%	0%
直島町	1%	1%	1%	1%	1%
宇多津町	0%	0%	0%	0%	0%
綾川町	0%	0%	0%	0%	0%
琴平町	0%	0%	0%	0%	0%
多度津町	0%	0%	0%	0%	0%
まんのう町	0%	0%	0%	0%	0%
県全体	17%	4%	1%	1%	1%

表 3.2.87 復旧率：南海トラフ（L1）

市町名	復旧率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	0%	87%	100%	100%	100%
丸亀市	0%	96%	100%	99%	100%
坂出市	0%	89%	100%	100%	100%
善通寺市	0%	99%	100%	100%	100%
観音寺市	0%	89%	100%	100%	100%
さぬき市	0%	82%	99%	100%	100%
東かがわ市	0%	68%	96%	100%	100%
三豊市	0%	99%	100%	100%	100%
土庄町	0%	90%	100%	100%	100%
小豆島町	0%	96%	100%	100%	100%
三木町	0%	85%	99%	100%	100%
直島町	0%	99%	100%	93%	100%
宇多津町	0%	98%	100%	100%	100%
綾川町	0%	89%	100%	100%	100%
琴平町	0%	98%	100%	100%	100%
多度津町	0%	99%	100%	100%	100%
まんのう町	0%	97%	100%	100%	100%
県全体	0%	83%	99%	100%	100%

○ 中央構造線断層帯で発生する地震

中央構造線断層帯で発生する地震の発災 1 ヶ月後には電柱被害等の仮復旧が完了し、停電は解消されると想定される。

表 3.2.88 停電軒数の推移：中央構造線断層帯

市町名	電灯 軒数	停電軒数				
		発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	253,000	234,000	78,000	9,700	960	0
丸亀市	61,000	59,000	24,000	3,400	370	0
坂出市	30,000	25,000	7,400	780	60	0
善通寺市	18,000	18,000	8,400	1,300	130	0
観音寺市	34,000	34,000	20,000	4,300	690	0
さぬき市	27,000	26,000	13,000	2,600	400	0
東かがわ市	18,000	17,000	7,700	1,300	160	0
三豊市	35,000	34,000	17,000	3,300	500	0
土庄町	14,000	1,200	170	*	*	0
小豆島町	16,000	4,400	520	10	*	0
三木町	15,000	15,000	9,100	2,100	360	0
直島町	3,200	10	*	*	*	0
宇多津町	11,000	11,000	3,500	390	30	0
綾川町	13,000	13,000	6,000	970	110	0
琴平町	5,200	5,200	2,800	550	80	0
多度津町	12,000	12,000	3,200	330	30	0
まんのう町	9,600	9,600	5,900	1,500	260	0
県全体	574,000	519,000	206,000	32,000	4,100	0

注 1：「*」はわずかながら被害（10 未満）がある。

注 2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

表 3.2.89 停電率：中央構造線断層帯

市町名	停電率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	93%	31%	4%	0%	0%
丸亀市	97%	39%	6%	1%	0%
坂出市	85%	25%	3%	0%	0%
善通寺市	100%	47%	7%	1%	0%
観音寺市	100%	58%	13%	2%	0%
さぬき市	96%	47%	9%	1%	0%
東かがわ市	99%	44%	7%	1%	0%
三豊市	96%	47%	9%	1%	0%
土庄町	9%	1%	0%	0%	0%
小豆島町	27%	3%	0%	0%	0%
三木町	100%	60%	14%	2%	0%
直島町	0%	0%	0%	0%	0%
宇多津町	96%	32%	4%	0%	0%
綾川町	99%	47%	8%	1%	0%
琴平町	100%	54%	10%	2%	0%
多度津町	99%	27%	3%	0%	0%
まんのう町	100%	61%	15%	3%	0%
県全体	90%	36%	6%	1%	0%

表 3.2.90 復旧率：中央構造線断層帯

市町名	復旧率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	0%	67%	96%	100%	100%
丸亀市	0%	60%	94%	99%	100%
坂出市	0%	70%	97%	100%	100%
善通寺市	0%	53%	93%	99%	100%
観音寺市	0%	42%	87%	98%	100%
さぬき市	0%	51%	90%	98%	100%
東かがわ市	0%	55%	93%	99%	100%
三豊市	0%	51%	90%	99%	100%
土庄町	0%	86%	99%	100%	100%
小豆島町	0%	88%	100%	100%	100%
三木町	0%	40%	86%	98%	100%
直島町	0%	89%	100%	100%	100%
宇多津町	0%	66%	96%	100%	100%
綾川町	0%	53%	92%	99%	100%
琴平町	0%	46%	90%	98%	100%
多度津町	0%	73%	97%	100%	100%
まんのう町	0%	39%	85%	97%	100%
県全体	0%	60%	94%	99%	100%

○ 長尾断層帯で発生する地震

長尾断層帯で発生する地震の発災 1 ヶ月後には電柱被害等の仮復旧が完了し、停電は解消されると想定される。

表 3.2.91 停電軒数の推移：長尾断層帯

市町名	電灯 軒数	停電軒数				
		発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	253,000	161,000	36,000	3,400	380	0
丸亀市	61,000	15,000	2,200	110	20	0
坂出市	30,000	760	110	*	*	0
善通寺市	18,000	210	20	*	*	0
観音寺市	34,000	*	*	0	0	0
さぬき市	27,000	23,000	8,500	1,100	120	0
東かがわ市	18,000	7,200	1,200	70	10	0
三豊市	35,000	30	*	*	*	0
土庄町	14,000	*	*	0	0	0
小豆島町	16,000	10	*	*	*	0
三木町	15,000	15,000	6,700	1,100	120	0
直島町	3,200	*	*	0	0	0
宇多津町	11,000	*	*	0	0	0
綾川町	13,000	12,000	3,000	310	30	0
琴平町	5,200	2,400	320	10	*	0
多度津町	12,000	*	*	0	0	0
まんのう町	9,600	6,400	1,500	140	10	0
県全体	574,000	243,000	60,000	6,200	710	0

注 1：「*」はわずかながら被害（10 未満）がある。

注 2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

表 3.2.92 停電率：長尾断層帯

市町名	停電率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	64%	14%	1%	0%	0%
丸亀市	25%	4%	0%	0%	0%
坂出市	3%	0%	0%	0%	0%
善通寺市	1%	0%	0%	0%	0%
観音寺市	0%	0%	0%	0%	0%
さぬき市	86%	31%	4%	0%	0%
東かがわ市	41%	7%	0%	0%	0%
三豊市	0%	0%	0%	0%	0%
土庄町	0%	0%	0%	0%	0%
小豆島町	0%	0%	0%	0%	0%
三木町	99%	44%	7%	1%	0%
直島町	0%	0%	0%	0%	0%
宇多津町	0%	0%	0%	0%	0%
綾川町	92%	24%	2%	0%	0%
琴平町	46%	6%	0%	0%	0%
多度津町	0%	0%	0%	0%	0%
まんのう町	67%	16%	1%	0%	0%
県全体	42%	10%	1%	0%	0%

表 3.2.93 復旧率：長尾断層帯

市町名	復旧率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	0%	78%	98%	100%	100%
丸亀市	0%	86%	99%	100%	100%
坂出市	0%	86%	99%	100%	100%
善通寺市	0%	89%	100%	100%	100%
観音寺市	100%	100%	100%	100%	100%
さぬき市	0%	64%	95%	99%	100%
東かがわ市	0%	84%	99%	100%	100%
三豊市	0%	87%	100%	100%	100%
土庄町	100%	100%	100%	100%	100%
小豆島町	0%	89%	100%	100%	100%
三木町	0%	55%	93%	99%	100%
直島町	100%	100%	100%	100%	100%
宇多津町	100%	100%	100%	100%	100%
綾川町	0%	74%	97%	100%	100%
琴平町	0%	87%	99%	100%	100%
多度津町	100%	100%	100%	100%	100%
まんのう町	0%	77%	98%	100%	100%
県全体	0%	75%	97%	100%	100%

(4) 通信（固定電話・携帯電話）

a) 予測手法

■ 発災直後の被害

○ 予測方針

固定電話は、津波浸水、停電、揺れの影響による屋外設備（電柱・架空ケーブル）の被害を考慮して、不通回線数を算出した。

携帯電話は、停電の影響等より、停波基地局率、表 3.2.94 に示す携帯電話不通ランクを算出した。

○ 予測手法

固定電話は、津波浸水^{*1}、停電^{*2}、揺れの影響による屋外設備（電柱・架空ケーブル）の被害を算出して、これと固定電話の回線数より不通回線数を算出した。

携帯電話は、固定電話の不通回線率と停電の影響を考慮して、停波基地局率、携帯電話不通ランクを算出した。

また、回線が物理的に繋がっているかにより不通を評価しており、輻輳の影響までは考慮しないものとした。

※1：交換機と需要家端末はほぼ同一地域にあり、交換機設置環境を考慮した場合、屋外設備（架空ケーブル）被害の影響の方が大きいと考えられる。

※2：固定電話は給電を要するため、非常用発電機を有する交換機と比較した場合、停電の影響は需要家端末のほうが大きいと考えられる。

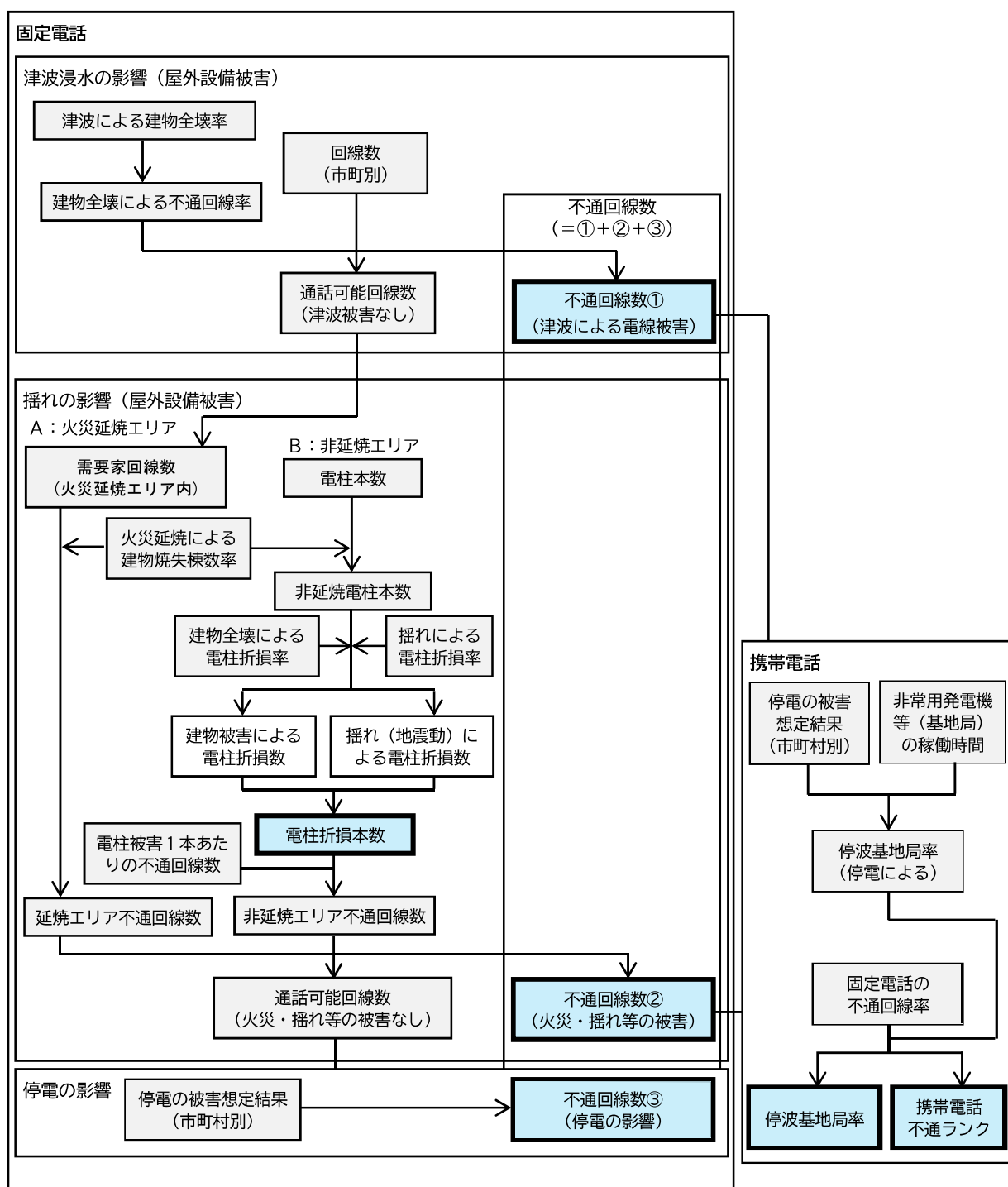


図 3.2.93 固定電話・携帯電話の通信被害の予測フロー

○ 固定電話の通信被害

津波浸水による不通回線数

津波浸水による不通回線は、建物全壊による不通回線率と回線数から求めるが、建物全壊による不通回線率は津波による建物全壊率と仮定した。

$$\begin{aligned} & (\text{津波による不通回線数}) \\ &= (\text{建物全壊による不通回線率}) \times (\text{回線数}) \\ &= (\text{津波による建物全壊率}) \times (\text{回線数}) \end{aligned}$$

揺れによる不通回線数

揺れによる不通回線数は、延焼エリアと非延焼エリアに分けて推定した。

$$\begin{aligned} & (\text{揺れによる不通回線数}) \\ &= (\text{延焼エリア不通回線数}) + (\text{非延焼エリア不通回線数}) \end{aligned}$$

① 延焼エリア

延焼エリアの不通回線数は、延焼エリア内の回線数に建物焼失棟数率を乗じて求めた。

$$(\text{延焼エリア不通回線数}) = (\text{延焼エリア回線数}) \times (\text{火災延焼による建物焼失棟数率})$$

② 非延焼エリア

非延焼エリア内の不通回線数は、非延焼エリアの回線数に電柱折損数を乗じて求めた。

$$(\text{非延焼エリア内の不通回線数}) = (\text{非延焼エリアの回線数}) \times (\text{電柱折損数})$$

建物被害の巻き込まれによる電柱折損数は以下より求めた。

$$\begin{aligned} & (\text{建物被害の巻き込まれによる電柱折損数}) \\ &= (\text{電柱本数}) \times (\text{建物全壊による電柱折損率：0.17155}) \times (\text{木造建物全壊率}) \end{aligned}$$

③ 停電による不通回線

停電による不通回線数は、津波浸水域と延焼地区以外の地域について、停電被害予測結果より推定した。

$$\begin{aligned} & (\text{停電による不通回線数}) \\ &= (\text{津波浸水域と延焼地区以外の回線数}) \times (\text{停電率}) \end{aligned}$$

④ 固定電話不通回線数の全体予測

固定電話の不通回線数は上記の総和となる。

$$\begin{aligned}
 & \text{(固定電話の不通回線数)} \\
 & = \text{(津波による不通回線数)} + \text{(揺れによる不通回線数)} + \text{(停電による不通回線数)}
 \end{aligned}$$

○ 携帯電話の通信被害

停波基地局率

停波基地局率は、中央防災会議（2013）の手法を用いて、固定電話の不通回線率と停電の影響を考慮し、以下を用いて算出した。なお、固定電話の不通回線率は、固定電話の物理的被害のみを考慮するため、停電の影響を除いた不通回線率とした。

$$\text{(停波基地局率)} = 1 - (1 - \text{(固定回線の不通回線率)}) \times (1 - \text{(エリアの停電率)})$$

○ 携帯電話不通ランク

メッシュ毎の停電率と不通回線数を考慮し、下表の不通ランク付けを設定した。

表 3.2.94 携帯電話不通ランク

ランク	状 況
A	非常につながりにくい 停電率・不通回線率の少なくとも一方が 50%超
B	つながりにくい 停電率・不通回線率の少なくとも一方が 40%超
C	ややつながりにくい 停電率・不通回線率の少なくとも一方が 30%超

■ 復旧日数（固定電話・携帯電話）の予測手法

○ 予測目的

通信の発災直後からの経過日数別の不通回線数（率）を停電・電話柱の復旧状況から算出した。

○ 予測手法

通信のメッシュ毎の発災直後の被害状況と、電話柱の復旧作業効率等から、停電の復旧も考慮し、不通回線数、不通回線率、復旧率を経過日数別に算出した。なお、不通回線数には、今回の対象期間内（1ヶ月後）での仮復旧が困難である、津波浸水、火災、急傾斜地崩壊による被害区域における被害数を含む。

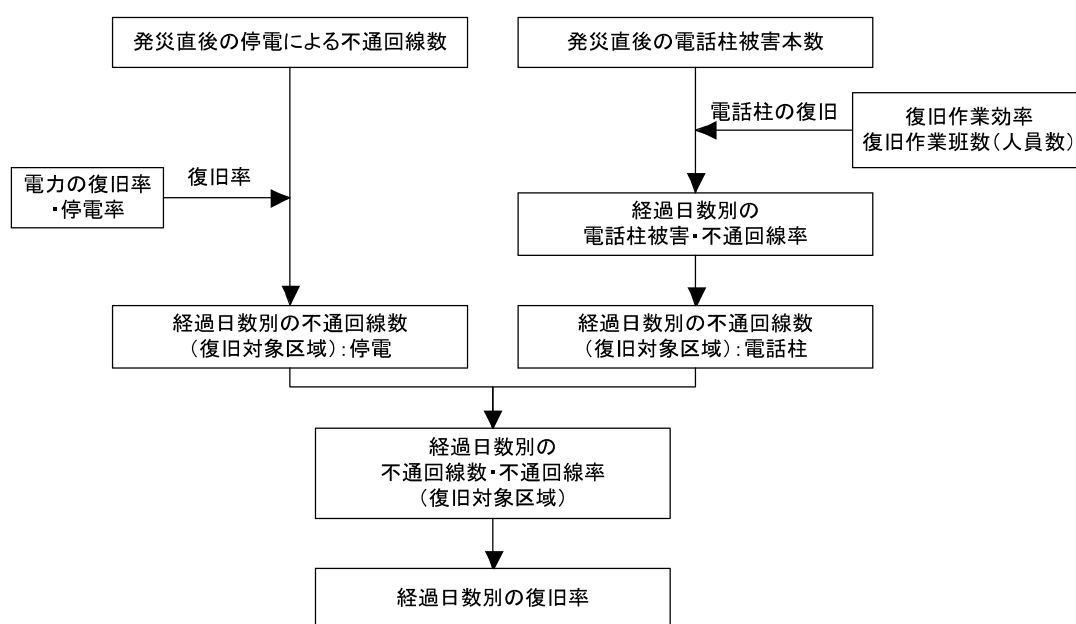


図 3.2.94 固定電話の災害復旧予測フロー

電柱被害の復旧作業効率は、NTT の平時の工事事例より算出した以下の設定事例より以下の通り設定した。

表 3.2.95 単位被害あたりの応急復旧人員・日数

項目	作業効率	備考
支持物（電柱）	0.9 人日／基	新設または立て直し

作業人数については、下水道の復旧予測と同様に他都県（東京都・2008 年、秋田県地震被害想定調査・平成 25 年 8 月）の事例を参考に設定を行った。ここでは、従業者の 1/4 が復旧作業に従事することとした。

b) 予測結果（固定電話・携帯電話）

■ 発災害直後の被害

通信被害は、揺れの大きさや電力被害等によって評価されるため、揺れの大きい地域と電力被害の多い地域を中心に被害が集中した。

南海トラフの最大クラスの地震の固定電話の不通回線数は、震度6強以上が広く分布している高松市が約110,000回線となり、固定電話の不通回線率は善通寺市、観音寺市、東かがわ市、三豊市、琴平町、多度津町、まんのう町が100%の結果となった。

南海トラフの発生頻度の高い地震の固定電話の不通回線数は、建物棟数が多く震度6強以上が広く分布している高松市が約21,000回線となり、固定電話の不通回線率は東かがわ市が90%の結果となった。

中央構造線断層帯で発生する地震の固定電話の不通回線数は、建物棟数が多く震度6強以上が広く分布している高松市が約104,000回線となり、固定電話の不通回線率は善通寺市が100%の結果となった。

長尾断層帯で発生する地震の固定電話の不通回線数は、震度6強が分布している高松市が約71,000回線となり、固定電話の不通回線率は三木町、綾川町が90%以上の結果となった。

なお、以下の表中は、冬5時の時間帯で整理した。

表 3.2.96 通信（固定電話・携帯電話）の被害結果（発災直後）（その１）

市町名	回線数	南海トラフ（L 2）			南海トラフ（L 1）		
		固定電話の 不通回線数	固定電話の 不通回線率	携帯電話の 停波基地局率	固定電話の 不通回線数	固定電話の 不通回線率	携帯電話の 停波基地局率
高松市	113,000	110,000	97%	98%	21,000	19%	19%
丸亀市	29,000	29,000	99%	99%	80	0%	0%
坂出市	13,000	12,000	92%	92%	550	4%	4%
善通寺市	9,000	9,000	100%	100%	*	0%	0%
観音寺市	19,000	19,000	100%	100%	860	5%	5%
さぬき市	6,900	6,800	99%	100%	4,700	68%	68%
東かがわ市	5,900	5,900	100%	100%	5,300	90%	90%
三豊市	22,000	22,000	100%	100%	80	0%	0%
土庄町	6,000	5,300	88%	88%	280	5%	5%
小豆島町	6,500	6,000	93%	94%	300	5%	5%
三木町	8,300	8,200	99%	100%	6,600	80%	80%
直島町	1,700	1,300	74%	76%	20	1%	1%
宇多津町	4,900	4,800	98%	99%	20	0%	0%
綾川町	9,400	9,100	97%	97%	*	0%	0%
琴平町	4,200	4,200	100%	100%	*	0%	0%
多度津町	6,000	6,000	100%	100%	*	0%	0%
まんのう町	1,500	1,500	100%	100%	*	0%	0%
県全体	267,000	260,000	98%	98%	40,000	15%	15%

注１：「*」はわずかながら被害（10 未満）がある。

注２：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

表 3.2.97 通信（固定電話・携帯電話）の被害結果（発災直後）（その2）

市町名	回線数	中央構造線断層帯			長尾断層帯		
		固定電話の 不通回線数	固定電話の 不通回線率	携帯電話の 停波基地局率	固定電話の 不通回線数	固定電話の 不通回線率	携帯電話の 停波基地局率
高松市	113,000	104,000	92%	93%	71,000	63%	64%
丸亀市	29,000	29,000	97%	97%	7,400	25%	25%
坂出市	13,000	11,000	85%	86%	350	3%	3%
善通寺市	9,000	9,000	100%	100%	100	1%	1%
観音寺市	19,000	18,000	99%	100%	*	0%	0%
さぬき市	6,900	6,600	95%	95%	5,900	86%	86%
東かがわ市	5,900	5,800	98%	99%	2,400	41%	41%
三豊市	22,000	22,000	96%	96%	20	0%	0%
土庄町	6,000	520	9%	9%	*	0%	0%
小豆島町	6,500	1,800	27%	27%	*	0%	0%
三木町	8,300	8,200	99%	99%	8,100	99%	99%
直島町	1,700	*	0%	0%	*	0%	0%
宇多津町	4,900	4,700	96%	97%	*	0%	0%
綾川町	9,400	9,300	99%	99%	8,600	92%	92%
琴平町	4,200	3,600	86%	86%	1,900	46%	46%
多度津町	6,000	5,900	98%	98%	*	0%	0%
まんのう町	1,500	1,500	99%	99%	950	66%	66%
県全体	267,000	241,000	90%	90%	107,000	40%	40%

注1：「*」はわずかながら被害（10未満）がある。

注2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

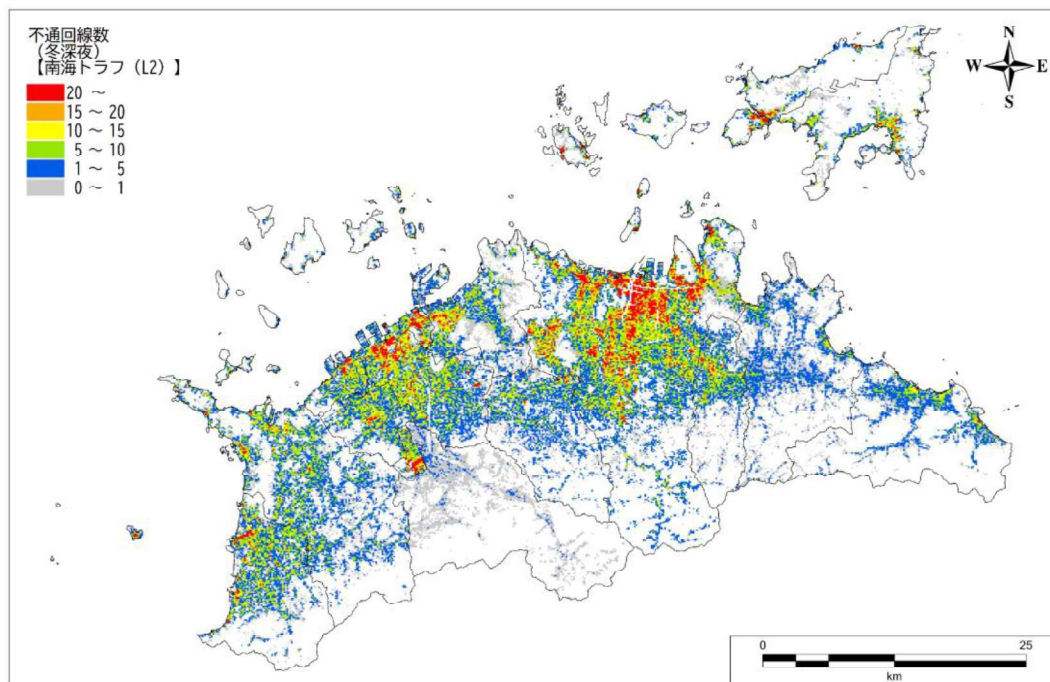


図 3.2.95 南海トラフ (L2) 発災直後の固定電話の不通回線数分布

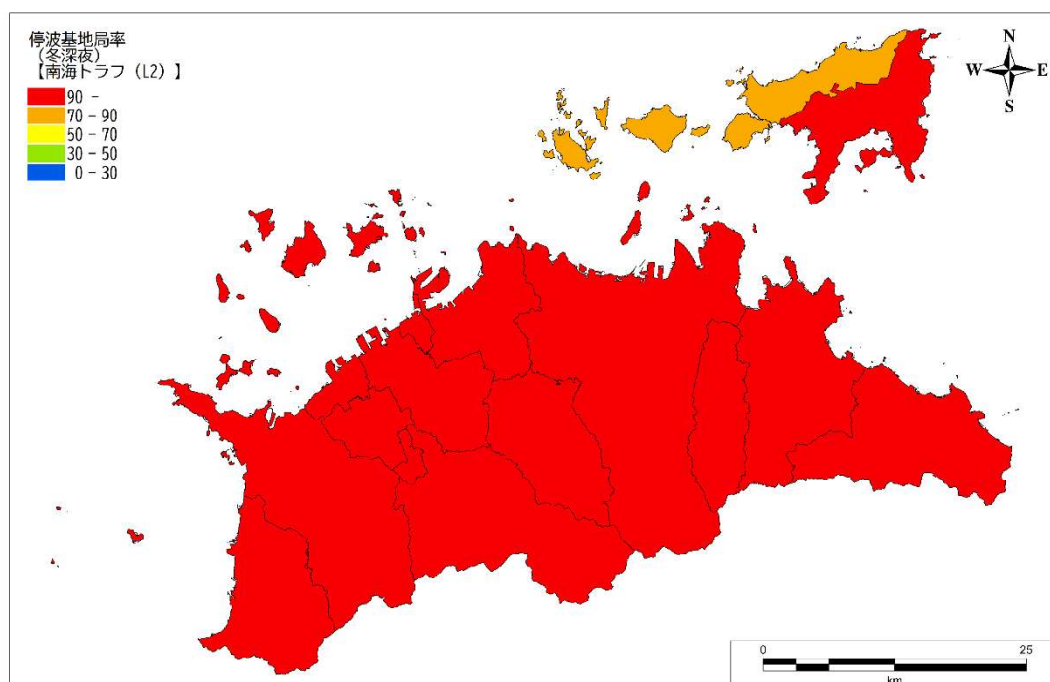


図 3.2.96 南海トラフ (L2) 発災直後の携帯電話の停波基地局率分布

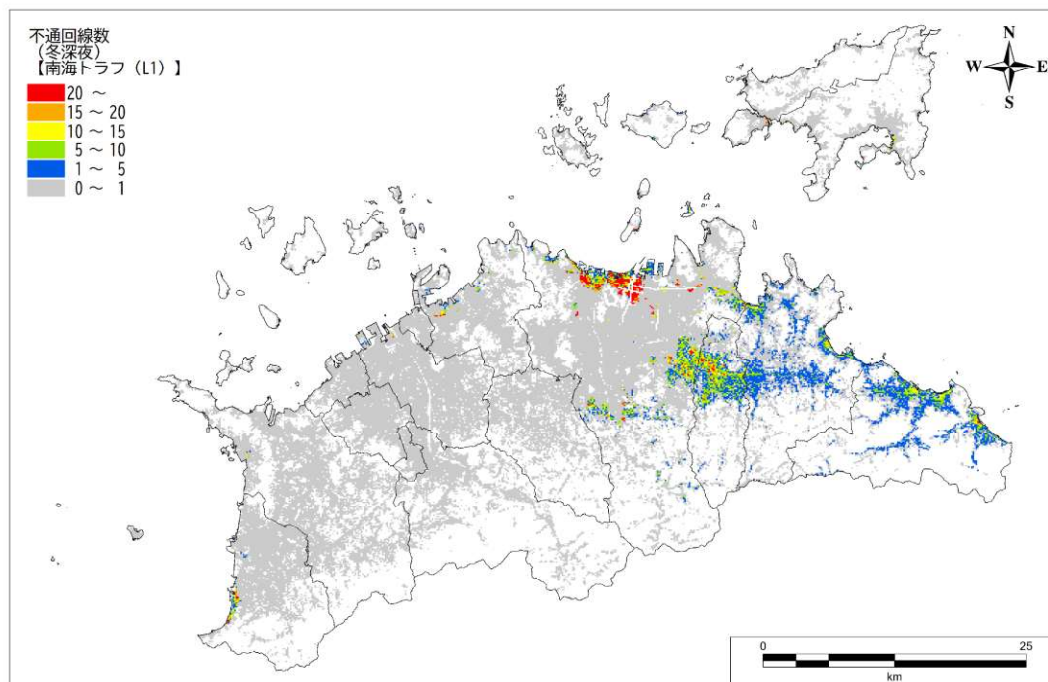


図 3.2.97 南海トラフ (L 1) 発災直後の固定電話の不通回線数分布

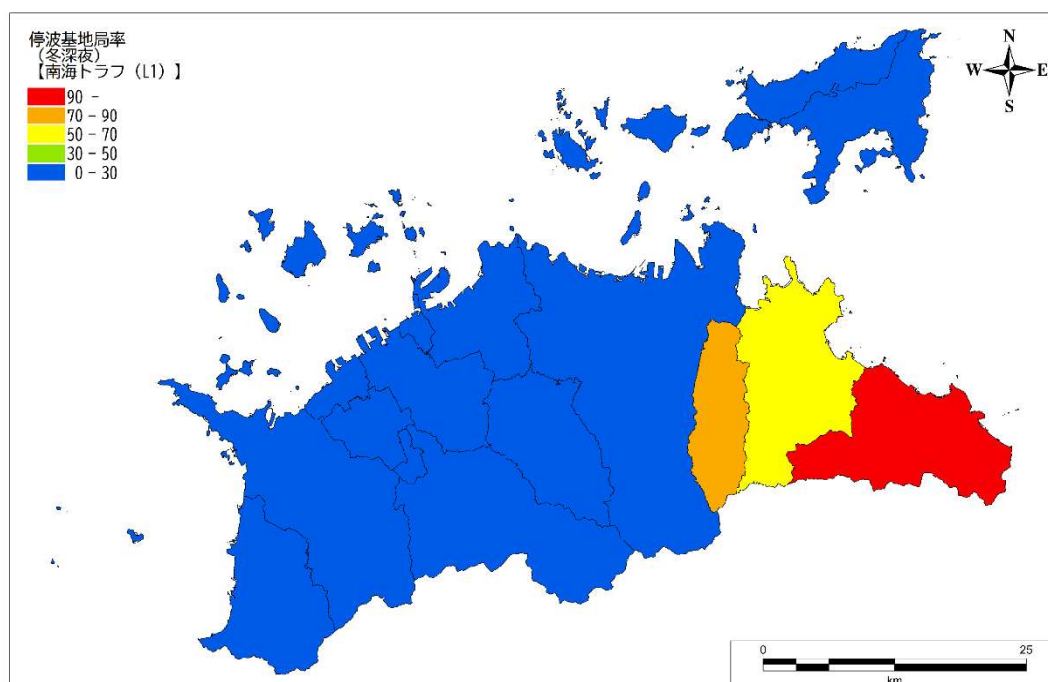


図 3.2.98 南海トラフ (L 1) 発災直後の携帯電話の停波基地局率分布

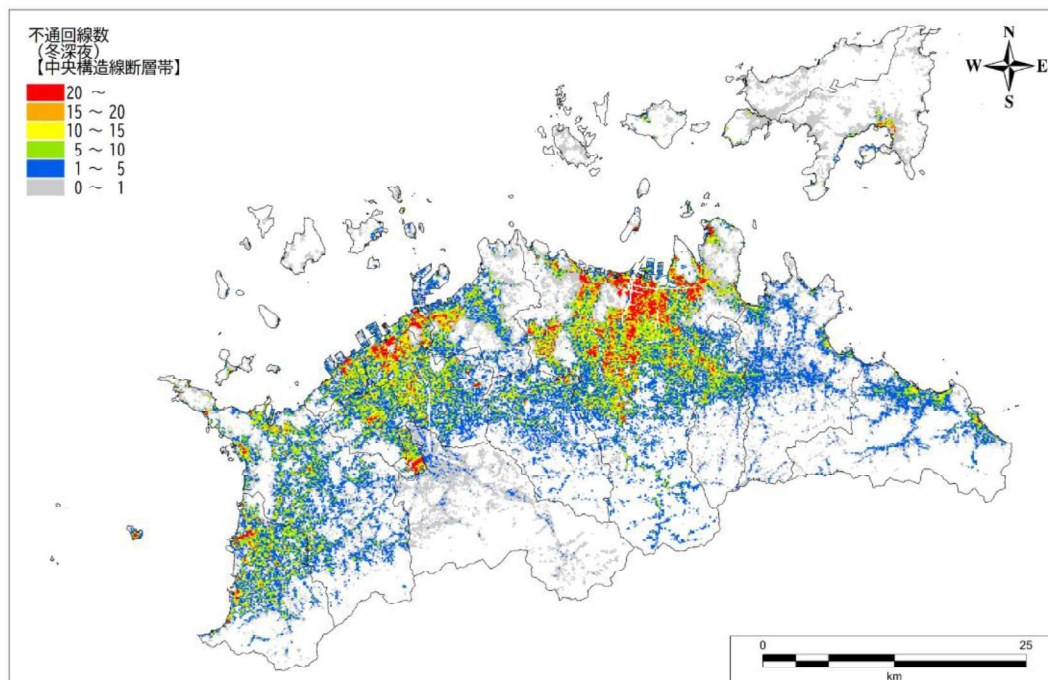


図 3.2.99 中央構造線断層帯発災直後の固定電話の不通回線数分布

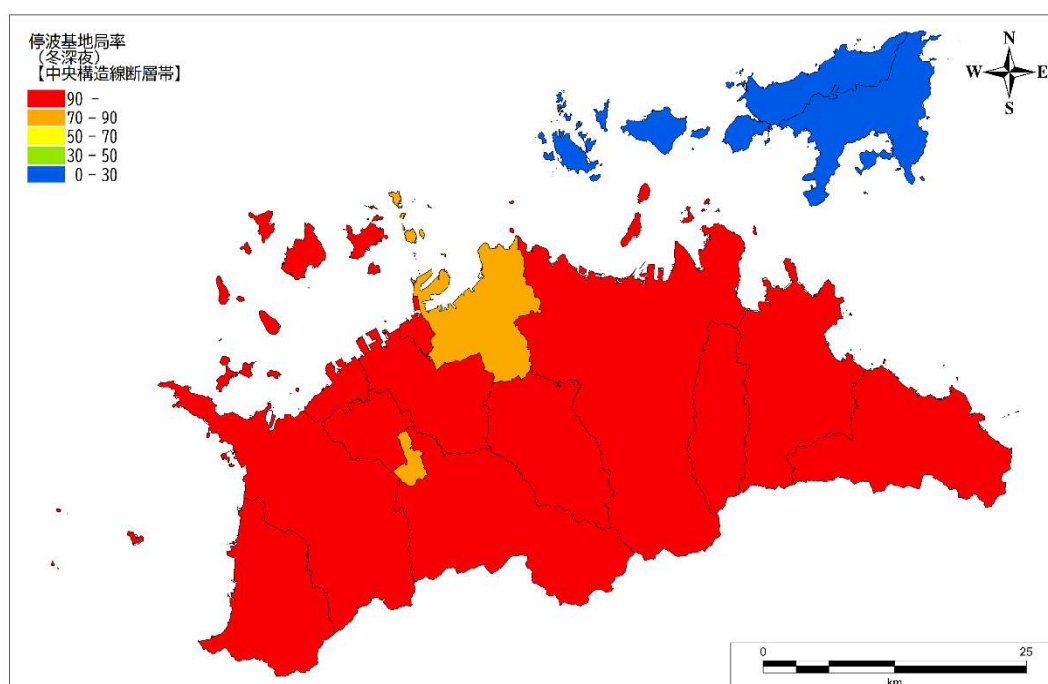


図 3.2.100 中央構造線断層帯発災直後の携帯電話の停波基地局率分布

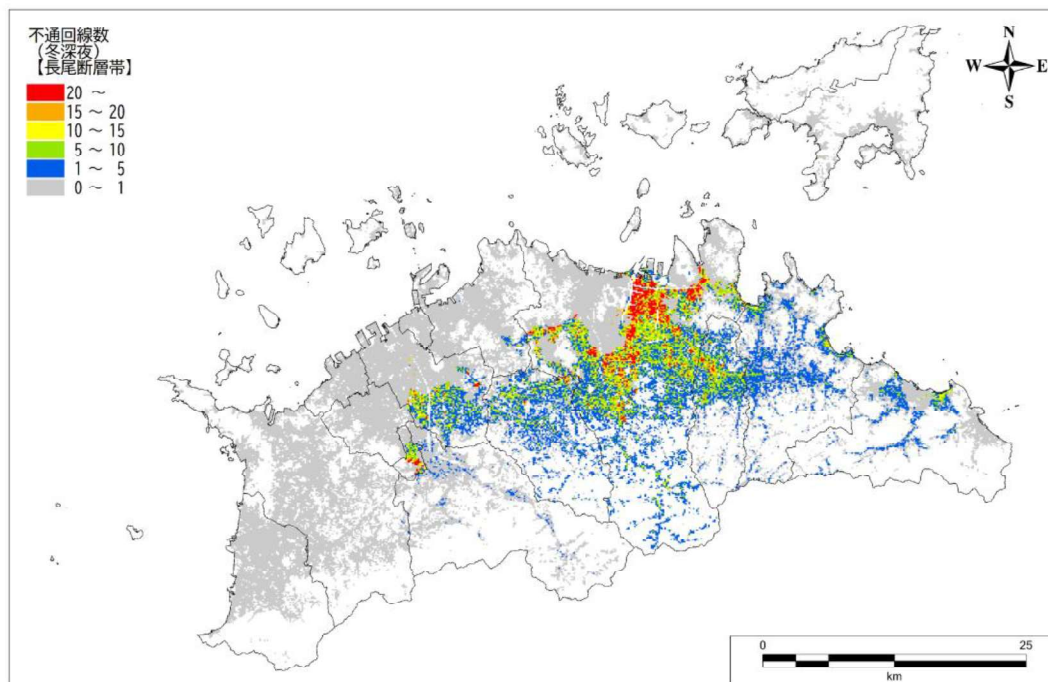


図 3.2.101 長尾断層帯発災直後の固定電話の不通回線数分布

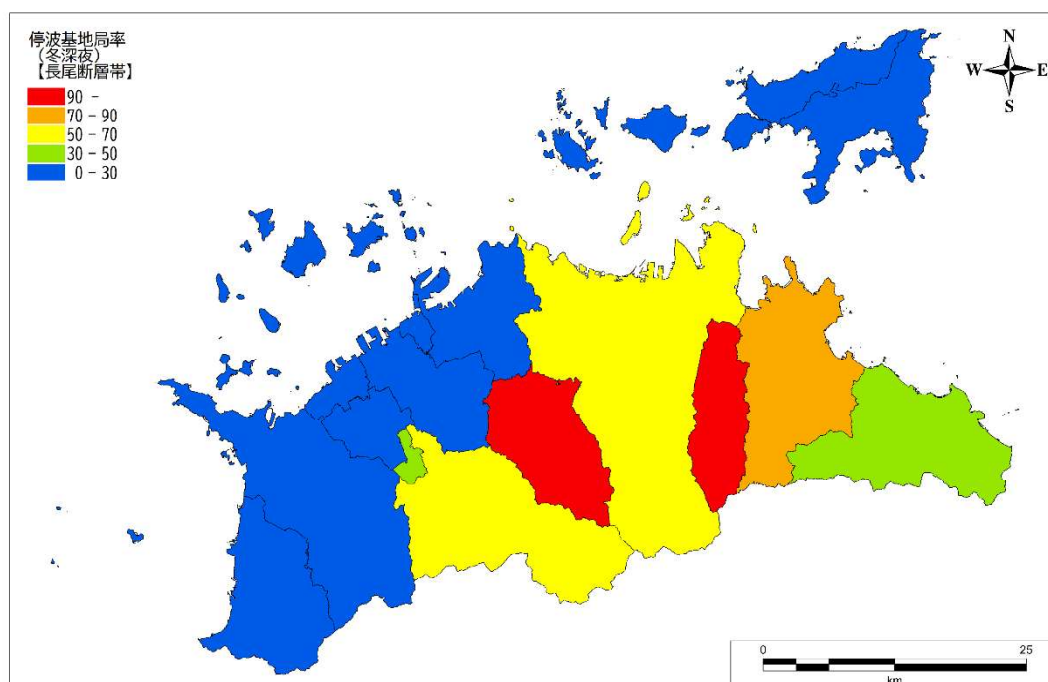


図 3.2.102 長尾断層帯発災直後の携帯電話の停波基地局率分布

■ 固定電話の復旧の予測結果

○ 南海トラフの最大クラスの地震

南海トラフの最大クラスの地震の発災 1 ヶ月後には仮復旧により、津波で被害を受けた地域を除き、通信支障が解消される結果となった。発災 1 ヶ月後の固定電話の不通回線数は、震度 6 強以上が広く分布している高松市が約 14,000 回線の結果となった。

表 3.2.98 固定電話の不通回線数の推移：南海トラフ（L2）

市町名	固定電話 の回線数	固定電話の不通回線数					参考 注1
		発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後	
高松市	113,000	110,000	50,000	19,000	14,000	14,000	14,000
丸亀市	29,000	29,000	13,000	4,400	3,300	3,200	3,200
坂出市	13,000	12,000	6,400	4,200	3,900	3,900	3,900
善通寺市	9,000	9,000	3,800	470	30	*	0
観音寺市	19,000	19,000	13,000	5,200	3,000	2,500	2,500
さぬき市	6,900	6,800	3,600	1,500	1,100	1,100	1,100
東かがわ市	5,900	5,900	3,700	1,500	930	810	810
三豊市	22,000	22,000	14,000	5,000	3,100	2,700	2,700
土庄町	6,000	5,300	2,400	1,500	1,400	1,400	1,400
小豆島町	6,500	6,000	3,300	1,900	1,600	1,600	1,600
三木町	8,300	8,200	3,500	500	50	*	0
直島町	1,700	1,300	560	320	300	290	280
宇多津町	4,900	4,800	2,300	1,000	880	840	810
綾川町	9,400	9,100	2,700	330	60	*	0
琴平町	4,200	4,200	1,800	240	20	*	0
多度津町	6,000	6,000	3,400	1,700	1,400	1,400	1,400
まんのう町	1,500	1,500	620	100	10	*	0
県全体	267,000	260,000	128,000	48,000	36,000	34,000	34,000

注1：ライフラインの被害数のうち、今回の対象期間内（1 か月間）での仮復旧が困難である、津波浸水、火災、急傾斜地崩壊による被害区域における被害数を示す。

注2：「*」はわずかながら被害（10 未満）がある。

注3：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

表 3.2.99 不通回線率：南海トラフ（L2）

市町名	不通回線率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	97%	44%	17%	13%	13%
丸亀市	99%	44%	15%	11%	11%
坂出市	92%	48%	31%	29%	29%
善通寺市	100%	42%	5%	0%	0%
観音寺市	100%	70%	28%	16%	13%
さぬき市	99%	52%	22%	17%	16%
東かがわ市	100%	62%	25%	16%	14%
三豊市	100%	60%	22%	14%	12%
土庄町	88%	39%	25%	23%	23%
小豆島町	93%	52%	29%	25%	25%
三木町	99%	43%	6%	1%	0%
直島町	74%	33%	19%	18%	17%
宇多津町	98%	46%	21%	18%	17%
綾川町	97%	29%	3%	1%	0%
琴平町	100%	43%	6%	0%	0%
多度津町	100%	56%	28%	23%	23%
まんのう町	100%	43%	7%	1%	0%
県全体	98%	48%	18%	13%	13%

表 3.2.100 復旧率：南海トラフ（L2）

市町名	復旧率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	0%	62%	95%	100%	100%
丸亀市	0%	62%	95%	100%	100%
坂出市	0%	70%	97%	100%	100%
善通寺市	0%	58%	95%	100%	100%
観音寺市	0%	34%	83%	97%	100%
さぬき市	0%	56%	93%	99%	100%
東かがわ市	0%	43%	87%	98%	100%
三豊市	0%	45%	88%	98%	100%
土庄町	0%	75%	97%	100%	100%
小豆島町	0%	61%	94%	99%	100%
三木町	0%	57%	94%	99%	100%
直島町	0%	71%	95%	98%	99%
宇多津町	0%	63%	94%	98%	99%
綾川町	0%	70%	96%	99%	100%
琴平町	0%	57%	94%	100%	100%
多度津町	0%	57%	94%	99%	100%
まんのう町	0%	57%	93%	99%	100%
県全体	0%	58%	93%	99%	100%

○ 南海トラフの発生頻度の高い地震

南海トラフの発生頻度の高い地震の発災 1 ヶ月後には仮復旧は完了し、支障がほぼ解消されるが、県全域で津波被害を受けた地域の需要家が不通のままとの結果となった。発災 1 ヶ月後の固定電話の不通回線数は、震度 6 強以上が広く分布している高松市が約 430 回線の結果となった。

表 3.2.101 固定電話の不通回線数の推移：南海トラフ（L1）

市町名	固定電話 の回線数	固定電話の不通回線数					参考 注1
		発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後	
高松市	113,000	21,000	3,100	530	460	430	430
丸亀市	29,000	80	10	10	10	10	10
坂出市	13,000	550	190	190	190	190	190
善通寺市	9,000	*	0	0	0	0	0
観音寺市	19,000	860	120	40	40	30	30
さぬき市	6,900	4,700	960	190	140	140	140
東かがわ市	5,900	5,300	1,700	210	40	20	20
三豊市	22,000	80	50	50	50	50	50
土庄町	6,000	280	190	190	190	190	190
小豆島町	6,500	300	220	220	220	220	220
三木町	8,300	6,600	980	50	10	0	0
直島町	1,700	20	10	10	10	10	10
宇多津町	4,900	20	0	0	0	0	0
綾川町	9,400	*	*	0	0	0	0
琴平町	4,200	*	0	0	0	0	0
多度津町	6,000	*	0	0	0	0	0
まんのう町	1,500	*	0	0	0	0	0
県全体	267,000	40,000	7,500	1,700	1,400	1,300	1,300

注1：ライフラインの被害数のうち、今回の対象期間内（1 か月間）での仮復旧が困難である、津波浸水、火災、急傾斜地崩壊による被害区域における被害数を示す。

注2：「*」はわずかながら被害（10 未満）がある。

注3：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

表 3.2.102 不通回線率：南海トラフ（L1）

市町名	不通回線率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	19%	3%	0%	0%	0%
丸亀市	0%	0%	0%	0%	0%
坂出市	4%	1%	1%	1%	1%
善通寺市	0%	0%	0%	0%	0%
観音寺市	5%	1%	0%	0%	0%
さぬき市	68%	14%	3%	2%	2%
東かがわ市	89%	29%	3%	1%	0%
三豊市	0%	0%	0%	0%	0%
土庄町	5%	3%	3%	3%	3%
小豆島町	5%	3%	3%	3%	3%
三木町	80%	12%	1%	0%	0%
直島町	1%	1%	1%	1%	1%
宇多津町	0%	0%	0%	0%	0%
綾川町	0%	0%	0%	0%	0%
琴平町	0%	0%	0%	0%	0%
多度津町	0%	0%	0%	0%	0%
まんのう町	0%	0%	0%	0%	0%
県全体	15%	3%	1%	1%	0%

表 3.2.103 復旧率：南海トラフ（L1）

市町名	復旧率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	0%	87%	100%	100%	100%
丸亀市	0%	100%	100%	100%	100%
坂出市	0%	99%	100%	100%	100%
善通寺市	0%	100%	100%	100%	100%
観音寺市	0%	90%	100%	100%	100%
さぬき市	0%	82%	99%	100%	100%
東かがわ市	0%	68%	97%	100%	100%
三豊市	0%	100%	100%	100%	100%
土庄町	0%	98%	100%	100%	100%
小豆島町	0%	100%	100%	100%	100%
三木町	0%	85%	99%	100%	100%
直島町	0%	100%	100%	98%	100%
宇多津町	0%	100%	100%	100%	100%
綾川町	0%	89%	100%	100%	100%
琴平町	0%	100%	100%	100%	100%
多度津町	0%	100%	100%	100%	100%
まんのう町	0%	100%	100%	100%	100%
県全体	0%	84%	99%	100%	100%

○ 中央構造線断層帯で発生する地震

中央構造線断層帯で発生する地震の発災 1 ヶ月後には仮復旧は完了し、支障がほぼ解消される結果となった。発災 1 ヶ月後の固定電話の不通回線数は、震度 6 強以上が分布している高松市、宇多津町、綾川町が約 10 回線の結果となった。

表 3.2.104 固定電話の不通回線数の推移：中央構造線断層帯

市町名	固定電話 の回線数	固定電話の不通回線数				
		発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	113,000	104,000	35,000	4,400	480	10
丸亀市	29,000	29,000	12,000	1,700	190	*
坂出市	13,000	11,000	3,400	420	80	*
善通寺市	9,000	9,000	4,200	630	60	0
観音寺市	19,000	18,000	11,000	2,300	380	*
さぬき市	6,900	6,600	3,300	660	110	*
東かがわ市	5,900	5,800	2,600	430	60	*
三豊市	22,000	22,000	11,000	2,100	330	*
土庄町	6,000	520	70	*	*	0
小豆島町	6,500	1,800	210	*	*	0
三木町	8,300	8,200	5,000	1,200	210	*
直島町	1,700	*	*	0	0	0
宇多津町	4,900	4,700	1,600	230	60	10
綾川町	9,400	9,300	4,400	750	120	10
琴平町	4,200	3,600	2,300	440	60	0
多度津町	6,000	5,900	1,600	170	20	0
まんのう町	1,500	1,500	890	220	40	*
県全体	267,000	241,000	97,000	16,000	2,200	60

注 1：「*」はわずかながら被害（10 未満）がある。

注 2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

表 3.2.105 不通回線率：中央構造線断層帯

市町名	不通回線率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	92%	31%	4%	0%	0%
丸亀市	97%	39%	6%	1%	0%
坂出市	85%	25%	3%	1%	0%
善通寺市	100%	47%	7%	1%	0%
観音寺市	99%	58%	13%	2%	0%
さぬき市	95%	47%	10%	2%	0%
東かがわ市	98%	44%	7%	1%	0%
三豊市	96%	47%	9%	1%	0%
土庄町	9%	1%	0%	0%	0%
小豆島町	27%	3%	0%	0%	0%
三木町	99%	60%	14%	3%	0%
直島町	0%	0%	0%	0%	0%
宇多津町	96%	33%	5%	1%	0%
綾川町	99%	47%	8%	1%	0%
琴平町	86%	54%	10%	2%	0%
多度津町	98%	27%	3%	0%	0%
まんのう町	99%	61%	15%	3%	0%
県全体	90%	37%	6%	1%	0%

表 3.2.106 復旧率：中央構造線断層帯

市町名	復旧率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	0%	67%	96%	100%	100%
丸亀市	0%	60%	94%	99%	100%
坂出市	0%	70%	96%	99%	100%
善通寺市	0%	53%	93%	99%	100%
観音寺市	0%	42%	87%	98%	100%
さぬき市	0%	51%	90%	98%	100%
東かがわ市	0%	55%	93%	99%	100%
三豊市	0%	51%	90%	98%	100%
土庄町	0%	86%	99%	100%	100%
小豆島町	0%	88%	100%	100%	100%
三木町	0%	40%	86%	97%	100%
直島町	0%	89%	100%	100%	100%
宇多津町	0%	66%	95%	99%	100%
綾川町	0%	53%	92%	99%	100%
琴平町	0%	46%	90%	98%	100%
多度津町	0%	73%	97%	100%	100%
まんのう町	0%	39%	85%	97%	100%
県全体	0%	60%	94%	99%	100%

○ 長尾断層帯で発生する地震

長尾断層帯で発生する地震の発災 1 ヶ月後には仮復旧は完了し、支障が解消される結果となった。

表 3.2.107 固定電話の不通回線数の推移：長尾断層帯

市町名	固定電話 の回線数	固定電話の不通回線数				
		発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	113,000	72,000	16,000	1,500	180	0
丸亀市	29,000	7,400	1,100	50	10	0
坂出市	13,000	350	50	*	0	0
善通寺市	9,000	110	10	0	0	0
観音寺市	19,000	*	0	0	0	0
さぬき市	6,900	5,900	2,200	310	40	0
東かがわ市	5,900	2,400	400	30	*	0
三豊市	22,000	20	*	0	0	0
土庄町	6,000	*	0	0	0	0
小豆島町	6,500	*	*	0	0	0
三木町	8,300	8,100	3,700	600	80	0
直島町	1,700	*	0	0	0	0
宇多津町	4,900	*	0	0	0	0
綾川町	9,400	8,600	2,200	230	30	0
琴平町	4,200	1,900	260	10	*	0
多度津町	6,000	*	0	0	0	0
まんのう町	1,500	950	220	20	*	0
県全体	267,000	107,000	26,000	2,800	340	0

注 1：「*」はわずかながら被害（10 未満）がある。

注 2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

表 3.2.108 不通回線率：長尾断層帯

市町名	不通回線率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	64%	14%	1%	0%	0%
丸亀市	25%	4%	0%	0%	0%
坂出市	3%	0%	0%	0%	0%
善通寺市	1%	0%	0%	0%	0%
観音寺市	0%	0%	0%	0%	0%
さぬき市	86%	31%	4%	1%	0%
東かがわ市	41%	7%	0%	0%	0%
三豊市	0%	0%	0%	0%	0%
土庄町	0%	0%	0%	0%	0%
小豆島町	0%	0%	0%	0%	0%
三木町	99%	44%	7%	1%	0%
直島町	0%	0%	0%	0%	0%
宇多津町	0%	0%	0%	0%	0%
綾川町	92%	24%	2%	0%	0%
琴平町	46%	6%	0%	0%	0%
多度津町	0%	0%	0%	0%	0%
まんのう町	66%	15%	1%	0%	0%
県全体	40%	10%	1%	0%	0%

表 3.2.109 復旧率：長尾断層帯

市町名	復旧率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	0%	77%	98%	100%	100%
丸亀市	0%	85%	99%	100%	100%
坂出市	0%	86%	99%	100%	100%
善通寺市	0%	89%	100%	100%	100%
観音寺市	0%	100%	100%	100%	100%
さぬき市	0%	64%	95%	99%	100%
東かがわ市	0%	84%	99%	100%	100%
三豊市	0%	87%	100%	100%	100%
土庄町	0%	100%	100%	100%	100%
小豆島町	0%	90%	100%	100%	100%
三木町	0%	55%	93%	99%	100%
直島町	0%	100%	100%	100%	100%
宇多津町	0%	100%	100%	100%	100%
綾川町	0%	74%	97%	100%	100%
琴平町	0%	86%	99%	100%	100%
多度津町	0%	100%	100%	100%	100%
まんのう町	0%	77%	98%	100%	100%
県全体	0%	76%	97%	100%	100%

■ 携帯電話の復旧の予測結果

○ 南海トラフの最大クラスの地震

南海トラフの最大クラスの地震の発災 1 ヶ月後には概ね、携帯電話の通信被害が解消される結果となった。発災 1 ヶ月後の携帯電話の停波基地局率は、停電率が高い坂出市が約 29%の結果となった。

表 3.2.110 停波基地局率：南海トラフ（L2）

市町名	停波基地局率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	98%	44%	17%	13%	13%
丸亀市	99%	44%	15%	11%	11%
坂出市	92%	48%	31%	29%	29%
善通寺市	100%	42%	5%	0%	0%
観音寺市	100%	70%	28%	16%	13%
さぬき市	100%	52%	22%	17%	16%
東かがわ市	100%	62%	25%	16%	14%
三豊市	100%	60%	22%	14%	12%
土庄町	88%	39%	25%	23%	23%
小豆島町	94%	52%	29%	25%	25%
三木町	100%	43%	6%	1%	0%
直島町	76%	34%	20%	18%	17%
宇多津町	99%	47%	22%	19%	18%
綾川町	97%	30%	4%	1%	0%
琴平町	100%	43%	6%	0%	0%
多度津町	100%	56%	28%	23%	23%
まんのう町	100%	43%	7%	1%	0%
県全体	98%	48%	18%	13%	13%

○ 南海トラフの発生頻度の高い地震

南海トラフの発生頻度の高い地震の発災 1 ヶ月後には、ほぼ携帯電話の通信被害が解消される結果となった。

表 3.2.111 停波基地局率：南海トラフ（L1）

市町名	停波基地局率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	19%	3%	1%	0%	0%
丸亀市	0%	0%	0%	0%	0%
坂出市	4%	1%	1%	1%	1%
善通寺市	0%	0%	0%	0%	0%
観音寺市	5%	1%	0%	0%	0%
さぬき市	68%	14%	3%	2%	2%
東かがわ市	90%	29%	4%	1%	0%
三豊市	0%	0%	0%	0%	0%
土庄町	5%	3%	3%	3%	3%
小豆島町	5%	3%	3%	3%	3%
三木町	80%	12%	1%	0%	0%
直島町	1%	2%	2%	2%	1%
宇多津町	0%	1%	1%	1%	1%
綾川町	0%	1%	0%	0%	0%
琴平町	0%	0%	0%	0%	0%
多度津町	0%	0%	0%	0%	0%
まんのう町	0%	0%	0%	0%	0%
県全体	15%	3%	1%	1%	1%

○ 中央構造線断層帯で発生する地震

中央構造線断層帯で発生する地震の発災 1 ヶ月後には、携帯電話の通信被害が解消される結果となった。

表 3.2.112 停波基地局率：中央構造線断層帯

市町名	停波基地局率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	93%	31%	4%	0%	0%
丸亀市	97%	39%	6%	1%	0%
坂出市	86%	26%	4%	1%	0%
善通寺市	100%	47%	7%	1%	0%
観音寺市	100%	58%	13%	2%	0%
さぬき市	95%	47%	10%	2%	0%
東かがわ市	99%	44%	7%	1%	0%
三豊市	96%	47%	9%	2%	0%
土庄町	9%	1%	0%	0%	0%
小豆島町	27%	3%	0%	0%	0%
三木町	99%	60%	14%	3%	0%
直島町	0%	0%	0%	0%	0%
宇多津町	97%	34%	6%	2%	0%
綾川町	99%	47%	8%	2%	0%
琴平町	86%	54%	10%	2%	0%
多度津町	98%	27%	3%	0%	0%
まんのう町	99%	61%	15%	3%	0%
県全体	90%	37%	6%	1%	0%

○ 長尾断層帯で発生する地震

長尾断層帯で発生する地震の発災 1 ヶ月後には、携帯電話の通信被害が解消される結果となった。

表 3.2.113 停波基地局率：長尾断層帯

市町名	停波基地局率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	64%	14%	1%	0%	0%
丸亀市	25%	4%	0%	0%	0%
坂出市	3%	1%	1%	0%	0%
善通寺市	1%	0%	0%	0%	0%
観音寺市	0%	0%	0%	0%	0%
さぬき市	86%	31%	5%	1%	0%
東かがわ市	41%	7%	1%	0%	0%
三豊市	0%	0%	0%	0%	0%
土庄町	0%	0%	0%	0%	0%
小豆島町	0%	0%	0%	0%	0%
三木町	99%	44%	7%	1%	0%
直島町	0%	0%	0%	0%	0%
宇多津町	0%	1%	1%	1%	0%
綾川町	92%	24%	3%	1%	0%
琴平町	46%	6%	0%	0%	0%
多度津町	0%	0%	0%	0%	0%
まんのう町	66%	16%	2%	0%	0%
県全体	40%	10%	1%	0%	0%

(5) 都市ガス

a) 予測手法

■ 発災害直後の被害

○ 予測方針

都市ガスの被害は、揺れ・津波浸水・停電の影響を踏まえ、地震災害時における供給停止戸数を算出した。

○ 予測手法

津波浸水・停電による製造設備の停止判定を行い、これに起因する供給停止戸数を算出した。また、揺れにより安全措置が作動して供給停止となる戸数を算出し、全体の供給停止戸数を推定した。

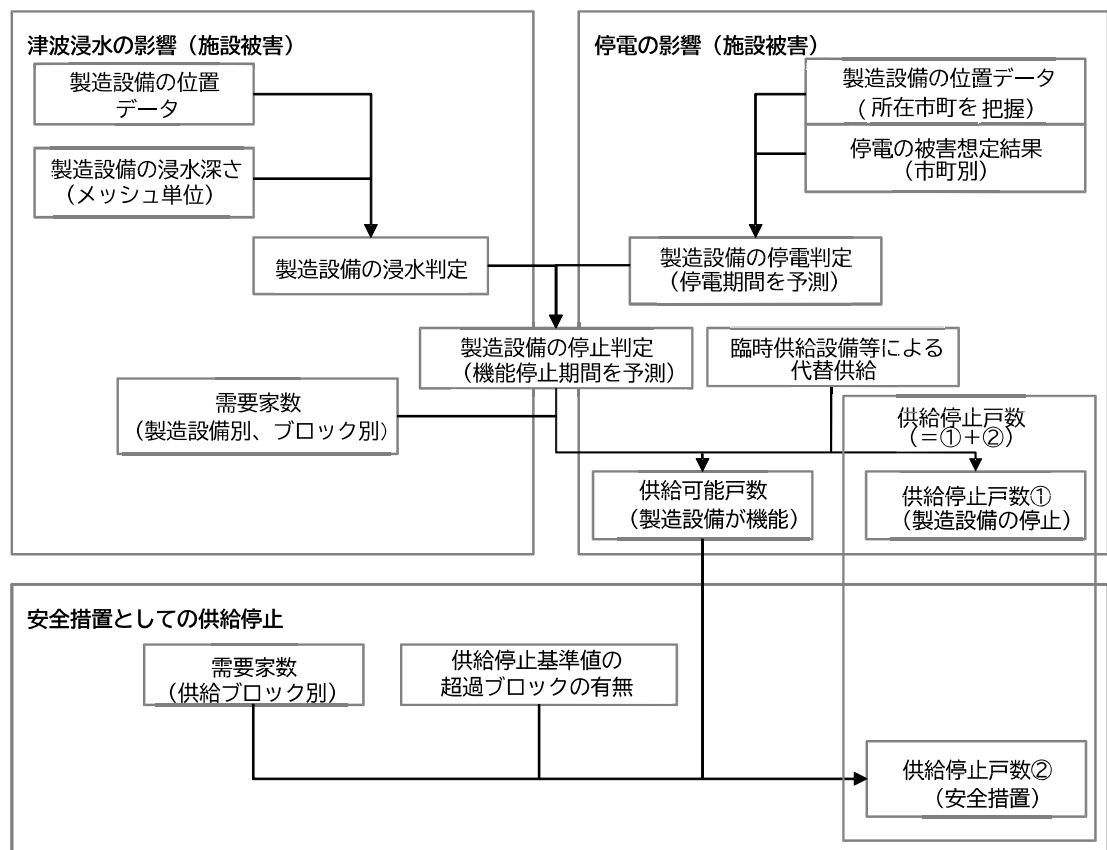


図 3.2.103 ガス（都市ガス）の供給支障の予測フロー

○ 津波の影響

各製造設備が浸水する場合には、供給エリアでのガス供給が停止するものとし、各製造設備の位置と津波浸水域より、供給停止となる設備を判定し、その供給停止戸数を算定した。また、津波浸水域と供給エリアより、津波浸水域の世帯は、供給停止として算出した。

○ 停電の影響

電力事業者からの電力供給が停止(停電)する期間、および非常用発電機の稼働時間を踏まえて、都市ガスの製造設備施設が停電した場合、供給エリアでのガス供給が停止するものとした。

この時、停電期間を予測し、津波被害と合わせて、製造設備の停止判定を行い、津波浸水と停電による供給停止戸数を推定した。

○ 安全措置による供給停止

予測ケースの地震動予測解析で求められる SI 値※が、供給ブロックに対応するメッシュに、SI 値 60 カイン以上のメッシュが 1 箇所でもある場合は、ブロック全体を供給停止とした。

※SI 値：地震によって一般的な構造物がどれくらい大きく揺れるかを表す指標である。SI 値が大きいほど、構造物は大きく揺れることになる。

SI 値は計測震度より求めた。

$$SI \text{ 値} = 10^{(-1.16 + 0.5 \times \text{計測震度})}$$

出典：童・山崎（1999）

■ 復旧日数（都市ガス）の予測手法

○ 予測方針

都市ガスの発災直後からの経過日数別の供給停止戸数等を復旧状況から算出した。

○ 予測手法

都市ガスのメッシュ毎の発災直後の被害状況と、震度別の供給率復旧曲線から、復旧率を求めた上で、供給停止戸数、供給停止率、復旧率を経過日数別に算出した。なお、供給戸数、供給停止戸数には、今回の対象期間内（1ヶ月間）での仮復旧が困難である、津波浸水、火災、急傾斜地崩壊による被害区域における被害数を含む。

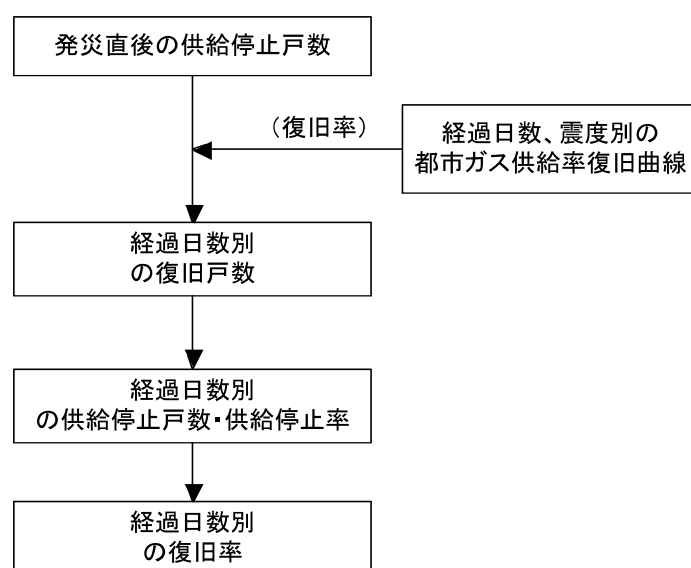


図 3.2.104 都市ガスの復旧予測フロー

供給率復旧曲線は、1995 年兵庫県南部地震の被災事例に基づくモデルの改良モデルを採用した。

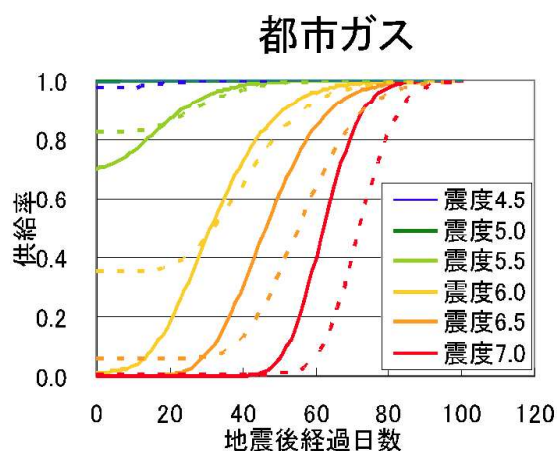


図 3.2.105 都市ガスの供給率復旧曲線(破線：オリジナル、実線：改良モデル)

(出典：東京大学地震研究所ほか（2012 年）)

b) 予測結果（都市ガス）

■ 発災害直後の被害

都市ガス被害は、揺れの大きさによって評価されるため、揺れの大きい地域を中心に被害が集中した。

南海トラフの最大クラスの地震の都市ガスの供給停止戸数は、県全域で震度6強以上が広く分布し、全ての供給エリアでSI値が60を超過することから、供給停止率は県全域で100%の結果となった。

南海トラフの発生頻度の高い地震の供給停止戸数は、SI値が60を超過する供給エリアがないことから揺れでの供給停止は発生せず、津波浸水域の世帯が供給停止となった。

中央構造線断層帯で発生する地震の都市ガスの供給停止戸数は、県全域で震度6強以上が広く分布し、多くの供給エリアでSI値が60を超過することから、供給停止率は県全域で96%の結果となった。

長尾断層帯で発生する地震の供給停止戸数は、SI値が60を超過する供給エリアがないことから、全ての世帯で供給可能という結果となった。

表 3.2.114 都市ガスの被害結果

市町名	南海トラフ (L 2)		南海トラフ (L 1)		中央構造線断層帯		長尾断層帯	
	供給 停止 戸数	供給 停止率	供給 停止 戸数	供給 停止率	供給 停止 戸数	供給 停止率	供給 停止 戸数	供給 停止率
高松市	52,000	100%	300	1%	52,000	100%	0	0%
丸亀市	11,000	100%	*	0%	9,000	85%	0	0%
坂出市	7,200	100%	140	2%	6,000	84%	0	0%
善通寺市	2,400	100%	0	0%	2,400	100%	0	0%
観音寺市	-	-	-	-	-	-	-	-
さぬき市	-	-	-	-	-	-	-	-
東かがわ市	-	-	-	-	-	-	-	-
三豊市	-	-	-	-	-	-	-	-
土庄町	-	-	-	-	-	-	-	-
小豆島町	-	-	-	-	-	-	-	-
三木町	-	-	-	-	-	-	-	-
直島町	-	-	-	-	-	-	-	-
宇多津町	3,900	100%	0	0%	3,900	100%	0	0%
綾川町	-	-	-	-	-	-	-	-
琴平町	1,100	100%	0	0%	1,100	100%	0	0%
多度津町	1,300	100%	0	0%	1,300	100%	0	0%
まんのう町	-	-	-	-	-	-	-	-
県全体	78,000	100%	440	1%	75,000	96%	0	0%

注1：「*」はわずかながら被害（10未満）がある、「-」は推計しない。

注2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

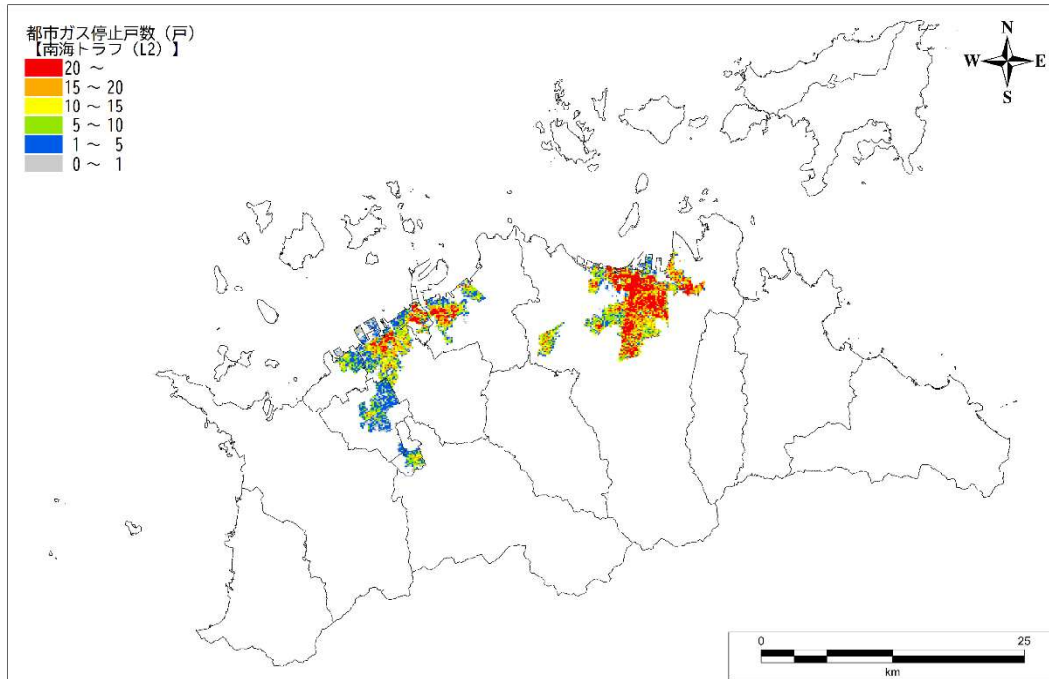


図 3.2.106 南海トラフ（L 2）発災直後の供給停止戸数分布

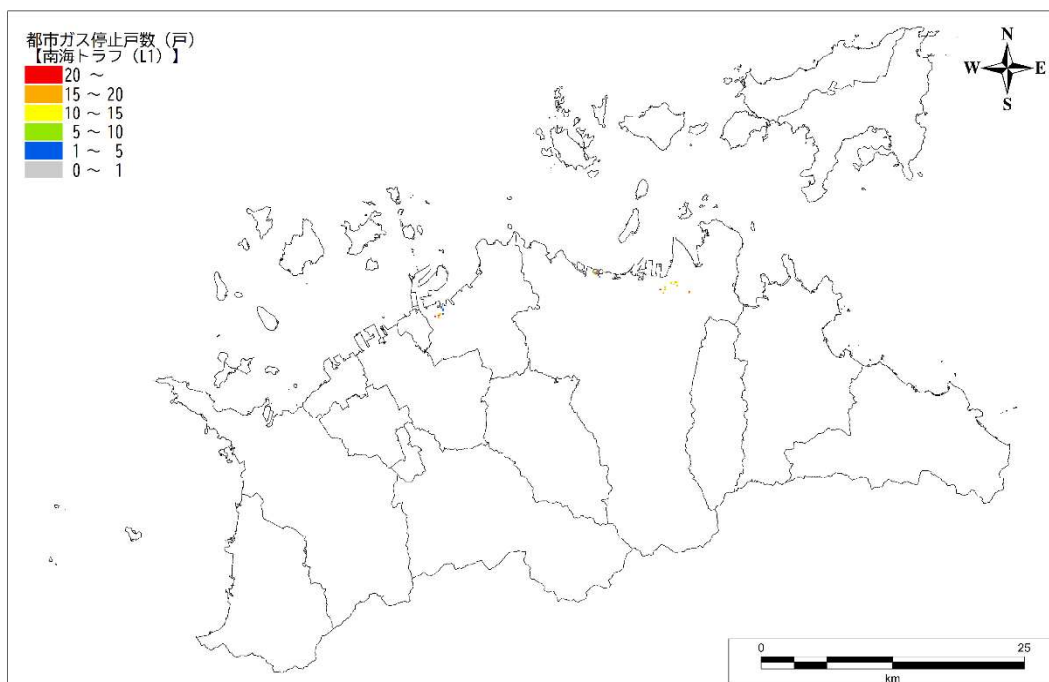


図 3.2.107 南海トラフ（L 1）発災直後の供給停止戸数分布

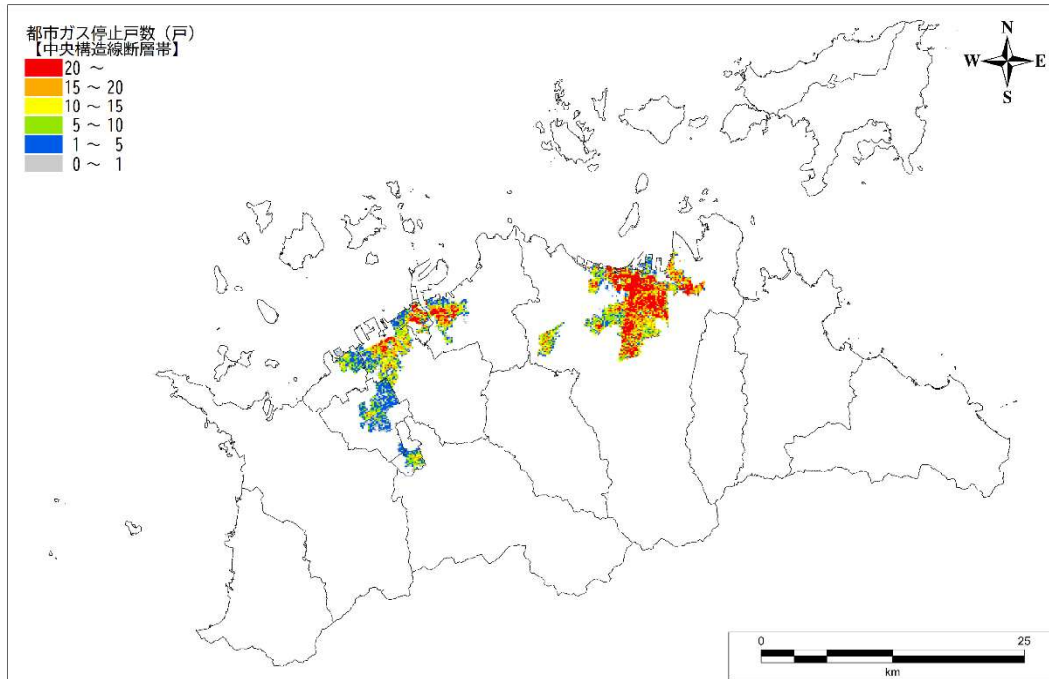


図 3.2.108 中央構造線断層帯発災直後の供給停止戸数分布

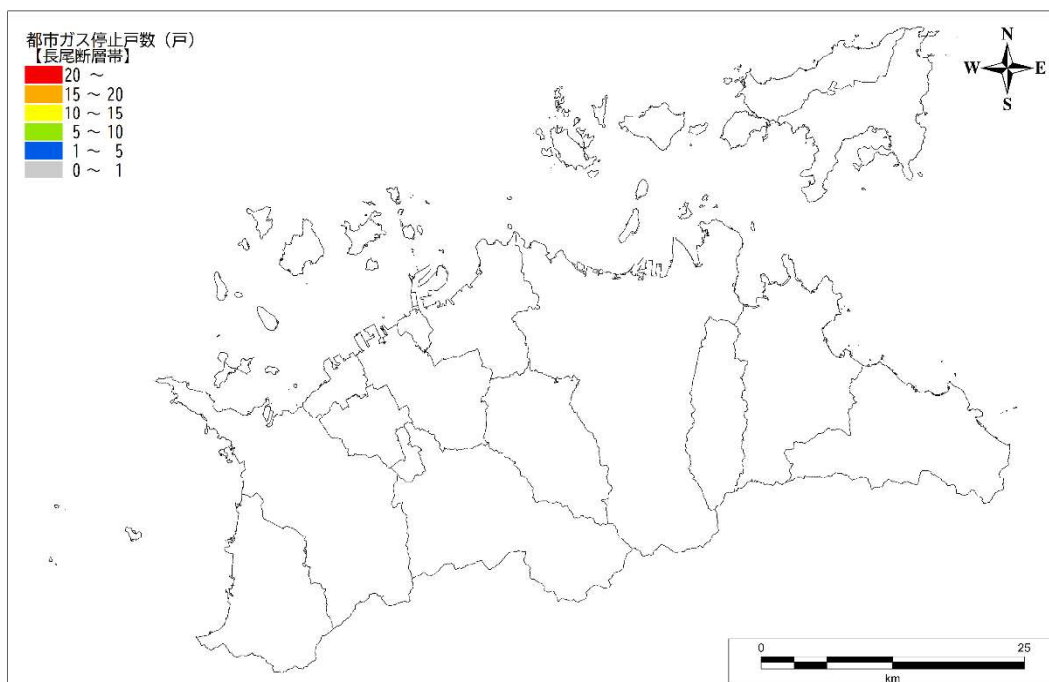


図 3.2.109 長尾断層帯発災直後の供給停止戸数分布

■ 復旧の予測結果

○ 南海トラフの最大クラスの地震

南海トラフの最大クラスの地震の発災1ヶ月後には、県全体で約5割の需要家への供給が停止したままという結果となった。発災1ヶ月後の供給停止戸数は、震度6強以上が広く分布している高松市が約29,000戸の結果となった。

表 3.2.115 供給停止戸数の推移：南海トラフ（L2）

市町名	供給 戸数	供給停止戸数					参考 注1
		発災直後	1日後	4日後	1週間後	1ヶ月後	
高松市	52,000	52,000	45,000	45,000	45,000	29,000	13,000
丸亀市	11,000	11,000	10,000	9,900	9,800	6,300	2,600
坂出市	7,200	7,200	6,400	6,400	6,300	5,100	3,900
善通寺市	2,400	2,400	2,100	2,100	2,100	1,100	0
観音寺市	-	-	-	-	-	-	-
さぬき市	-	-	-	-	-	-	-
東かがわ市	-	-	-	-	-	-	-
三豊市	-	-	-	-	-	-	-
土庄町	-	-	-	-	-	-	-
小豆島町	-	-	-	-	-	-	-
三木町	-	-	-	-	-	-	-
直島町	-	-	-	-	-	-	-
宇多津町	3,900	3,900	3,200	3,200	3,200	2,000	770
綾川町	-	-	-	-	-	-	-
琴平町	1,100	1,100	1,000	1,000	1,000	550	0
多度津町	1,300	1,300	1,300	1,300	1,200	890	500
まんのう町	-	-	-	-	-	-	-
県全体	78,000	78,000	69,000	69,000	68,000	45,000	20,000

注1：ライフラインの被害数のうち、今回の対象期間内（1か月間）での仮復旧が困難である、津波浸水、火災、急傾斜地崩壊による被害区域における被害数を示す。

注2：「-」は推計しない。

注3：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

表 3.2.116 供給停止率：南海トラフ（L2）

市町名	供給停止率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	100%	88%	87%	86%	55%
丸亀市	100%	94%	94%	93%	60%
坂出市	100%	89%	89%	88%	71%
善通寺市	100%	88%	88%	87%	44%
観音寺市	-	-	-	-	-
さぬき市	-	-	-	-	-
東かがわ市	-	-	-	-	-
三豊市	-	-	-	-	-
土庄町	-	-	-	-	-
小豆島町	-	-	-	-	-
三木町	-	-	-	-	-
直島町	-	-	-	-	-
宇多津町	100%	83%	83%	82%	50%
綾川町	-	-	-	-	-
琴平町	100%	94%	94%	93%	50%
多度津町	100%	96%	96%	96%	68%
まんのう町	-	-	-	-	-
県全体	100%	89%	88%	87%	57%

注：「-」は推計しない。

表 3.2.117 復旧率：南海トラフ（L2）

市町名	復旧率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	0%	12%	13%	14%	45%
丸亀市	0%	6%	6%	7%	40%
坂出市	0%	11%	11%	12%	29%
善通寺市	0%	12%	12%	13%	56%
観音寺市	-	-	-	-	-
さぬき市	-	-	-	-	-
東かがわ市	-	-	-	-	-
三豊市	-	-	-	-	-
土庄町	-	-	-	-	-
小豆島町	-	-	-	-	-
三木町	-	-	-	-	-
直島町	-	-	-	-	-
宇多津町	0%	17%	17%	18%	50%
綾川町	-	-	-	-	-
琴平町	0%	6%	6%	7%	50%
多度津町	0%	4%	4%	4%	32%
まんのう町	-	-	-	-	-
県全体	0%	11%	12%	13%	43%

注：「-」は推計しない。

○ 南海トラフの発生頻度の高い地震

南海トラフの発生頻度の高い地震の発災 1 ヶ月後には、津波浸水による浸水域の需要家への供給が停止したままという結果となった。発災 1 ヶ月後の供給停止戸数は、高松市が約 300 戸の結果となった。

表 3.2.118 供給停止戸数の推移：南海トラフ（L1）

市町名	供給 戸数	供給停止戸数					参考 注1
		発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	発災直後	
高松市	52,000	300	300	300	300	300	300
丸亀市	11,000	*	*	*	*	*	*
坂出市	7,200	140	140	140	140	140	140
善通寺市	2,400	0	0	0	0	0	0
観音寺市	-	-	-	-	-	-	-
さぬき市	-	-	-	-	-	-	-
東かがわ市	-	-	-	-	-	-	-
三豊市	-	-	-	-	-	-	-
土庄町	-	-	-	-	-	-	-
小豆島町	-	-	-	-	-	-	-
三木町	-	-	-	-	-	-	-
直島町	-	-	-	-	-	-	-
宇多津町	3,900	0	0	0	0	0	0
綾川町	-	-	-	-	-	-	-
琴平町	1,100	0	0	0	0	0	0
多度津町	1,300	0	0	0	0	0	0
まんのう町	-	-	-	-	-	-	-
県全体	78,000	440	440	440	440	440	440

注1：ライフラインの被害数のうち、今回の対象期間内（1 か月間）での仮復旧が困難である、津波浸水、火災、急傾斜地崩壊による被害区域における被害数を示す。

注2：「*」はわずかながら被害（10 未満）がある、「-」は推計しない。

注3：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

表 3.2.119 供給停止率：南海トラフ（L1）

市町名	供給停止率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	1%	1%	1%	1%	1%
丸亀市	0%	0%	0%	0%	0%
坂出市	2%	2%	2%	2%	2%
善通寺市	0%	0%	0%	0%	0%
観音寺市	-	-	-	-	-
さぬき市	-	-	-	-	-
東かがわ市	-	-	-	-	-
三豊市	-	-	-	-	-
土庄町	-	-	-	-	-
小豆島町	-	-	-	-	-
三木町	-	-	-	-	-
直島町	-	-	-	-	-
宇多津町	0%	0%	0%	0%	0%
綾川町	-	-	-	-	-
琴平町	0%	0%	0%	0%	0%
多度津町	0%	0%	0%	0%	0%
まんのう町	-	-	-	-	-
県全体	1%	1%	1%	1%	1%

注：「-」は推計しない。

表 3.2.120 復旧率：南海トラフ（L1）

市町名	復旧率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	0%	100%	100%	100%	100%
丸亀市	0%	100%	100%	100%	100%
坂出市	0%	100%	100%	100%	100%
善通寺市	100%	100%	100%	100%	100%
観音寺市	-	-	-	-	-
さぬき市	-	-	-	-	-
東かがわ市	-	-	-	-	-
三豊市	-	-	-	-	-
土庄町	-	-	-	-	-
小豆島町	-	-	-	-	-
三木町	-	-	-	-	-
直島町	-	-	-	-	-
宇多津町	100%	100%	100%	100%	100%
綾川町	-	-	-	-	-
琴平町	100%	100%	100%	100%	100%
多度津町	100%	100%	100%	100%	100%
まんのう町	-	-	-	-	-
県全体	0%	100%	100%	100%	100%

注：「-」は推計しない。

○ 中央構造線断層帯で発生する地震

中央構造線断層帯で発生する地震の発災 1 ヶ月後には、県全体で約 3 割の需要家への供給が停止したままという結果となった。発災 1 ヶ月後の供給停止戸数は、震度 6 強以上が広く分布している高松市が約 15,000 戸の結果となった。

表 3.2.121 供給停止戸数の推移：中央構造線断層帯

市町名	供給 戸数	供給停止戸数				
		発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	発災直後
高松市	52,000	52,000	34,000	34,000	33,000	15,000
丸亀市	11,000	9,000	6,600	6,500	6,400	3,000
坂出市	7,200	6,000	3,900	3,800	3,800	1,700
善通寺市	2,400	2,400	2,300	2,300	2,200	1,200
観音寺市	-	-	-	-	-	-
さぬき市	-	-	-	-	-	-
東かがわ市	-	-	-	-	-	-
三豊市	-	-	-	-	-	-
土庄町	-	-	-	-	-	-
小豆島町	-	-	-	-	-	-
三木町	-	-	-	-	-	-
直島町	-	-	-	-	-	-
宇多津町	3,900	3,900	2,800	2,700	2,700	1,300
綾川町	-	-	-	-	-	-
琴平町	1,100	1,100	1,100	1,100	1,100	660
多度津町	1,300	1,300	640	620	600	230
まんのう町	-	-	-	-	-	-
県全体	78,000	75,000	51,000	51,000	50,000	23,000

注 1：「-」は推計しない。

注 2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

表 3.2.122 供給停止率：中央構造線断層帯

市町名	供給停止率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	100%	66%	65%	64%	29%
丸亀市	85%	62%	61%	60%	29%
坂出市	84%	54%	53%	52%	24%
善通寺市	100%	95%	95%	94%	50%
観音寺市	-	-	-	-	-
さぬき市	-	-	-	-	-
東かがわ市	-	-	-	-	-
三豊市	-	-	-	-	-
土庄町	-	-	-	-	-
小豆島町	-	-	-	-	-
三木町	-	-	-	-	-
直島町	-	-	-	-	-
宇多津町	100%	71%	70%	69%	32%
綾川町	-	-	-	-	-
琴平町	100%	97%	97%	96%	60%
多度津町	100%	49%	48%	46%	18%
まんのう町	-	-	-	-	-
県全体	96%	66%	65%	64%	30%

注：「-」は推計しない。

表 3.2.123 復旧率：中央構造線断層帯

市町名	復旧率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	0%	34%	35%	36%	71%
丸亀市	0%	27%	28%	29%	66%
坂出市	0%	35%	36%	38%	71%
善通寺市	0%	5%	5%	6%	50%
観音寺市	-	-	-	-	-
さぬき市	-	-	-	-	-
東かがわ市	-	-	-	-	-
三豊市	-	-	-	-	-
土庄町	-	-	-	-	-
小豆島町	-	-	-	-	-
三木町	-	-	-	-	-
直島町	-	-	-	-	-
宇多津町	0%	29%	30%	31%	68%
綾川町	-	-	-	-	-
琴平町	0%	3%	3%	4%	40%
多度津町	0%	51%	52%	54%	82%
まんのう町	-	-	-	-	-
県全体	0%	32%	33%	34%	69%

注：「-」は推計しない。

○ 長尾断層帯で発生する地震

長尾断層帯で発生する地震は、発災直後でも供給停止戸数がないため、全ての需要家で供給できるという結果となった。

表 3.2.124 供給停止戸数の推移：長尾断層帯

市町名	供給 戸数	供給停止戸数				
		発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	発災直後
高松市	78,000	0	0	0	0	0
丸亀市	22,000	0	0	0	0	0
坂出市	13,000	0	0	0	0	0
善通寺市	9,400	0	0	0	0	0
観音寺市	-	-	-	-	-	-
さぬき市	-	-	-	-	-	-
東かがわ市	-	-	-	-	-	-
三豊市	-	-	-	-	-	-
土庄町	-	-	-	-	-	-
小豆島町	-	-	-	-	-	-
三木町	-	-	-	-	-	-
直島町	-	-	-	-	-	-
宇多津町	4,500	0	0	0	0	0
綾川町	-	-	-	-	-	-
琴平町	3,400	0	0	0	0	0
多度津町	5,400	0	0	0	0	0
まんのう町	-	-	-	-	-	-
県全体	136,000	0	0	0	0	0

注1：「-」は推計しない。

注2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

表 3.2.125 供給停止率：長尾断層帯

市町名	供給停止率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	0%	0%	0%	0%	0%
丸亀市	0%	0%	0%	0%	0%
坂出市	0%	0%	0%	0%	0%
善通寺市	0%	0%	0%	0%	0%
観音寺市	-	-	-	-	-
さぬき市	-	-	-	-	-
東かがわ市	-	-	-	-	-
三豊市	-	-	-	-	-
土庄町	-	-	-	-	-
小豆島町	-	-	-	-	-
三木町	-	-	-	-	-
直島町	-	-	-	-	-
宇多津町	0%	0%	0%	0%	0%
綾川町	-	-	-	-	-
琴平町	0%	0%	0%	0%	0%
多度津町	0%	0%	0%	0%	0%
まんのう町	-	-	-	-	-
県全体	0%	0%	0%	0%	0%

注：「-」は推計しない。

表 3.2.126 復旧率：長尾断層帯

市町名	復旧率				
	発災直後	1 日後	4 日後	1 週間後	1 ヶ月後
高松市	100%	100%	100%	100%	100%
丸亀市	100%	100%	100%	100%	100%
坂出市	100%	100%	100%	100%	100%
善通寺市	100%	100%	100%	100%	100%
観音寺市	-	-	-	-	-
さぬき市	-	-	-	-	-
東かがわ市	-	-	-	-	-
三豊市	-	-	-	-	-
土庄町	-	-	-	-	-
小豆島町	-	-	-	-	-
三木町	-	-	-	-	-
直島町	-	-	-	-	-
宇多津町	100%	100%	100%	100%	100%
綾川町	-	-	-	-	-
琴平町	100%	100%	100%	100%	100%
多度津町	100%	100%	100%	100%	100%
まんのう町	-	-	-	-	-
県全体	100%	100%	100%	100%	100%

注：「-」は推計しない。

3.2.4 交通施設被害

各市町における交通施設の状況を以下に示す。

道路施設は、香川県緊急輸送道路（第1次輸送確保路線、第2次輸送確保路線、第3次輸送確保路線）を対象とした。道路延長は国土数値情報より収集した。

鉄道施設は、香川県内の鉄道路線を対象とした。鉄道延長は国土数値情報より収集した。

港湾施設は、香川県内の港湾・漁港を対象としている。係留施設に関する資料（香川県 港湾課 「港湾一覧表」）を収集した。

表 3.2.127 交通施設の状況

市町名	道路施設	鉄道施設	港湾施設
	道路延長 (km)	鉄道延長 (km)	係留施設数 (バース数)
高松市	228	65	44
丸亀市	53	11	39
坂出市	72	17	62
善通寺市	34	7	－
観音寺市	63	13	1
さぬき市	78	18	2
東かがわ市	81	16	1
三豊市	100	20	7
土庄町	23	－	9
小豆島町	34	－	11
三木町	27	5	－
直島町	13	－	1
宇多津町	8	7	－
綾川町	39	9	－
琴平町	8	4	－
多度津町	15	12	11
まんのう町	55	13	－
県全体	932	216	188

注：「－」は推計しない。

(1) 道路（緊急輸送道路）

a) 予測手法

■ 予測方針

道路の被害は、緊急輸送道路を対象として、道路施設被害箇所数を算出した。津波浸水域外については、揺れの大きさに応じて被害箇所数を算出し、津波浸水域内については津波の浸水深に応じて被害箇所数を算出した。

■ 予測手法

道路施設被害は揺れによる道路被害（津波浸水域外）と、津波による道路被害（津波浸水域内）に分けて算出した。

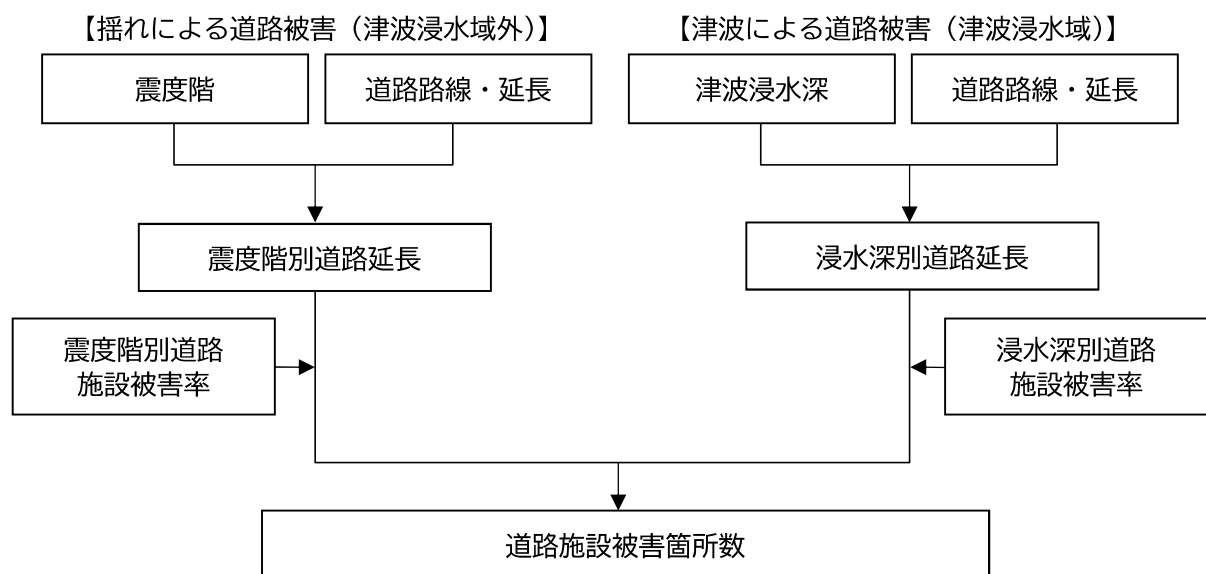


図 3.2.110 道路被害の予測フロー

○ 揺れによる道路被害（津波浸水域外）

揺れによる道路被害は、以下に示すように震度階及び道路延長データより、震度階別の道路延長に道路施設被害率を乗じて被害箇所数を求めた。

（揺れによる被害箇所数）

$$= (\text{震度階別道路延長：km}) \times (\text{道路施設被害率：箇所/km})$$

道路施設被害率は、下表の数値を使用した。

表 3.2.128 道路施設被害率（津波浸水域外）

震度階	被害率の原単位（箇所/km）	
	国道・高速道路	補助国道・都道府県道・市町道
震度4以下	－	－
震度5弱	0.035	0.016
震度5強	0.11	0.049
震度6弱	0.16	0.071
震度6強	0.17	0.076
震度7	0.48	0.21

出典：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議、令和7年3月）

○ 津波による道路被害（津波浸水域内）

津波による道路被害は、以下の津波浸水深及び道路延長データから、浸水深別の道路延長に道路施設被害率を乗じて被害箇所数を求めた。

（津波による被害箇所数）

＝（浸水深別道路延長：km）×（道路施設被害率：箇所/km）

道路施設被害率は下表の数値を使用した。

表 3.2.129 道路施設被害率（津波浸水域内）

浸水深	被害率の原単位（箇所/km）	
	国道・高速道路	補助国道・都道府県道・市町道
1 m 未満	0.13	0.058
1 m-3 m	0.37	0.16
3 m-5 m	0.65	0.29
5 m-10m	1.52	0.68
10m 以上	2.64	1.17

出典：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議、令和7年3月）

b) 予測結果（緊急輸送道路）

道路（緊急輸送道路）の被害箇所は、地盤の揺れと津波浸水域の要因によって評価されているため、揺れの大きい地域と津波浸水域の広い地域に集中した。

南海トラフの最大クラスの地震では、高松市が約 30 箇所、観音寺市、東かがわ市、三豊市が約 10 箇所となった。

南海トラフの発生頻度の高い地震では、高松市が約 20 箇所、東かがわ市が約 10 箇所となった。

中央構造線断層帯で発生する地震では、高松市が約 20 箇所、東かがわ市、三豊市が約 10 箇所となった。

長尾断層帯で発生する地震では、高松市が約 20 箇所、東かがわ市が約 10 箇所となった。

表 3.2.130 道路（緊急輸送道路）被害箇所数

	南海トラフ (L 2)	南海トラフ (L 1)	中央構造線 断層帯	長尾断層帯
高松市	30	20	20	20
丸亀市	*	*	*	*
坂出市	*	*	*	*
善通寺市	*	*	*	*
観音寺市	10	*	*	*
さぬき市	*	*	*	*
東かがわ市	10	10	10	10
三豊市	10	*	10	*
土庄町	*	*	*	0
小豆島町	*	*	*	*
三木町	*	*	*	*
直島町	*	0	0	0
宇多津町	*	0	*	0
綾川町	*	*	*	*
琴平町	*	*	*	*
多度津町	*	*	*	0
まんのう町	*	*	*	*
県全体	110	70	110	80

注 1：「*」はわずかながら被害（10 未満）がある。

注 2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

(2) 鉄道

a) 予測手法

■ 予測方針

鉄道の被害は、津波浸水域外については、揺れの大きさに応じて被害箇所数を算出し、津波浸水域内については津波の浸水深に応じて被害箇所数を算出した。

■ 予測手法

鉄道施設被害は、揺れによる鉄道被害と津波による鉄道被害に分けて算出した。

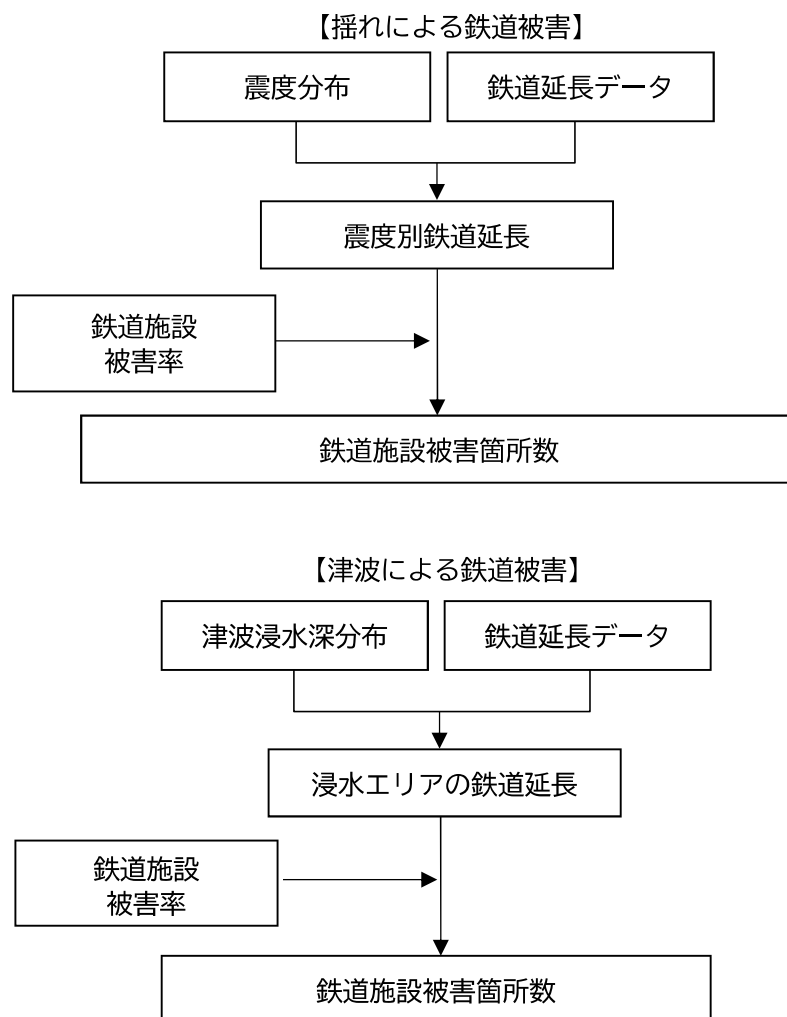


図 3.2.111 鉄道被害の予測フロー

○ 揺れによる鉄道被害

揺れによる鉄道被害は、以下に示すように震度階及び鉄道路線延長から震度階別の鉄道路線延長に鉄道施設被害率を乗じて被害箇所数を求めた。

(揺れによる被害箇所数)
= (震度階別鉄道延長：km) × (鉄道施設被害率：箇所/km)

鉄道施設被害率は、下表の数値を使用した。

表 3.2.131 鉄道施設被害率（津波浸水域外）

震度	在来線等被害率 (箇所/km)
震度 5 弱	0.26
震度 5 強	1.01
震度 6 弱	2.03
震度 6 強以上	2.80

出典：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議、令和 7 年 3 月）

○ 津波による鉄道被害

津波による鉄道被害は、津波浸水域の鉄道路線延長に鉄道施設被害率を乗じて被害箇所数を求めた。

(津波による被害箇所数)
= (浸水域の鉄道路線延長：km) × (鉄道施設被害率：箇所/km)

鉄道施設被害率は下表の数値を使用した。

表 3.2.132 鉄道施設被害率（津波浸水域内）

	被害率（箇所/km）
津波被害を受けた線区	1.97

出典：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議、令和 7 年 3 月）

b) 予測結果（鉄道被害）

鉄道の被害箇所は、地盤の揺れと津波浸水域との関係より評価されるため、揺れの大きい海岸地域と津波襲来域とが相互に重なり、沿岸域に被害が多くみられた。

南海トラフの最大クラスの地震では、高松市で約 140 箇所、三豊市で約 50 箇所となった。

南海トラフの発生頻度の高い地震では、高松市が約 90 箇所、さぬき市、東かがわ市が約 30 箇所となった。

中央構造線断層帯で発生する地震では、高松市が約 130 箇所、三豊市が約 50 箇所、観音寺市、さぬき市、東かがわ市が約 40 箇所となった。

長尾断層帯で発生する地震では、高松市が約 110 箇所、さぬき市が約 40 箇所となった。

表 3.2.133 鉄道被害箇所数

	南海トラフ (L 2)	南海トラフ (L 1)	中央構造線 断層帯	長尾断層帯
高松市	140	90	130	110
丸亀市	20	10	30	20
坂出市	30	10	30	20
善通寺市	20	*	20	*
観音寺市	30	10	40	*
さぬき市	40	30	40	40
東かがわ市	40	30	40	20
三豊市	50	20	50	10
土庄町	-	-	-	-
小豆島町	-	-	-	-
三木町	10	*	10	10
直島町	-	-	-	-
宇多津町	20	*	20	*
綾川町	20	*	20	20
琴平町	10	*	10	*
多度津町	30	10	30	*
まんのう町	30	10	30	20
県全体	500	260	500	300

注 1：「*」はわずかながら被害（10 未満）がある、「-」は推計しない。

注 2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

(3) 港湾（防災機能強化港）

a) 予測手法

■ 予測方針

港湾施設の被害は、非耐震の係留施設を対象として、被害箇所数を算出した。

■ 予測手法

港湾施設被害は、揺れによる港湾被害（係留施設）を算出した。

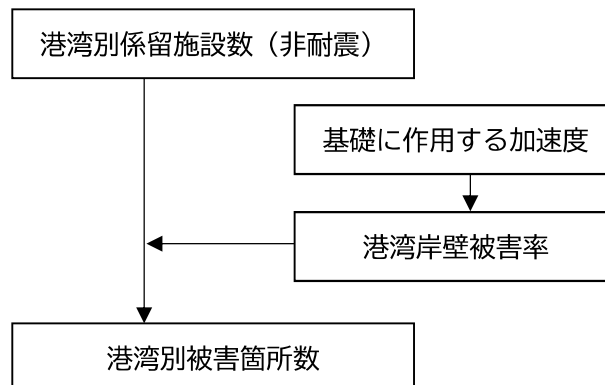


図 3.2.112 港湾被害の予測フロー

○ 揺れによる港湾被害

揺れによる港湾被害は、以下に示すように基礎に作用する加速度及び港湾岸壁被害率より、港湾別被害箇所数を求めた。

$$(\text{係留施設の被害箇所数}) = (\text{係留施設数：非耐震}) \times (\text{港湾岸壁被害率})$$

$$(\text{地表加速度(gal)}) = 10^{((\text{計測震度}-0.59) \div 1.89)}$$

出典：童・山崎（1999）

港湾岸壁被害率は以下の図の Level-Ⅲ（太実線）を使用した。

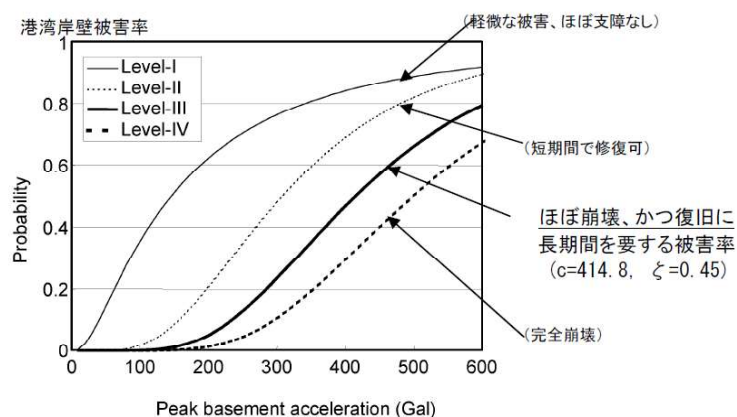


図 3.2.113 港湾岸壁被害確率の累積分布関数

出典：中部圏・近畿圏の内陸地震に係る被害想定手法（案）について（中央防災会議：平成 20 年 5 月）

b) 予測結果（防災機能強化港）

港湾（防災機能強化港）の被害箇所は、揺れの大きさによって評価されているため、揺れの大きい地域に被害が集中した。

港湾の被害箇所は、南海トラフの最大クラスの地震では、高松市、丸亀市が約 30 箇所、坂出市が約 50 箇所、中央構造線断層帯で発生する地震では、高松市が約 30 箇所、丸亀市が約 20 箇所、坂出市が約 50 箇所、長尾断層帯で発生する地震では、高松市、坂出市で約 20 箇所という結果となった。

表 3.2.134 港湾（防災機能強化港）被害箇所数

	南海トラフ (L 2)	南海トラフ (L 1)	中央構造線 断層帯	長尾断層帯
高松市	30	0	30	20
丸亀市	30	0	20	*
坂出市	50	0	50	20
善通寺市	-	-	-	-
観音寺市	*	0	*	0
さぬき市	*	0	*	*
東かがわ市	*	0	*	0
三豊市	*	0	*	*
土庄町	*	0	*	0
小豆島町	*	0	*	*
三木町	-	-	-	-
直島町	*	0	0	0
宇多津町	-	-	-	-
綾川町	-	-	-	-
琴平町	-	-	-	-
多度津町	*	0	*	*
まんのう町	-	-	-	-
県全体	140	0	120	50

注 1：「*」はわずかながら被害（10 未満）がある、「-」は推計しない。

注 2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

3.2.5 生活への影響

(1) 避難者

a) 予測手法

■ 予測方針

被災時の避難者数は、津波の影響を受けない範囲（津波浸水地域外）と、津波の影響を受ける範囲（津波浸水地域）の避難者数を算出した。

■ 予測手法

避難者数は、津波の影響を考慮して、建物被害、断水人口から、発災当日、1週間後、1ヶ月後の避難者数を算出した。

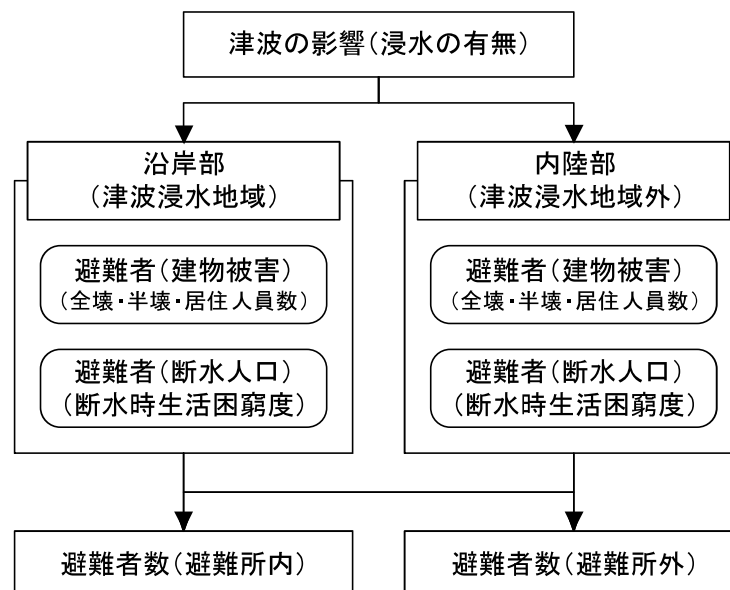


図 3.2.114 避難者数の予測フロー

○ 津波の影響を受けない範囲（津波浸水地域外）

津波浸水地域外の避難者数は、建物被害と断水人口、1棟当たりの平均居住者数及び断水時生活困窮度より、発災当日1週間後、1ヶ月後の避難者数を算出した。

（全避難者数）

$$= (\text{全壊住宅棟数} + 0.3^{※1} \times \text{半壊住宅棟数}) \times (\text{1棟当たり平均人員}) \\ + (\text{断水 or 停電人口}^{※2}) \times (\text{ライフライン停止時生活困窮度}^{※3})$$

※1：2016年熊本地震の実績より設定した。

※2：断水・停電人口は、自宅建物被害を原因とする避難者を除く断水あるいは停電世帯人員を示す。

※3：ライフライン停止時生活困窮度とは、自宅建物は大きな損傷をしていないが、ライフライン停止が継続されることにより自宅で生活し続けることが困難となる割合を意味する。時間とともに数値は大きくなる。阪神・淡路大震災の事例によると、水が手に入れば自宅の被害がひどくない限りは自宅で生活しているし、半壊の人でも水道が復旧すると避難所から自宅に帰っており、逆に断水の場合には生活困窮度が増す。

断水時：(当日・1日後) 0.0 ⇒ (1週間後) 0.25 ⇒ (1ヶ月後) 0.90

停電時：(当日・1日後) 0.0 ⇒ (1週間後) 0.25 ⇒ (1ヶ月後) 0.50

○ 津波の影響を受ける範囲（津波浸水地域内）

発災後3日間における避難者数

発災後3日間における、津波浸水地域内の避難者数は、揺れ及び液状化等に加えて津波による住宅被害から避難者数を算出した。

（全避難者数）

=（全壊住宅棟数＋半壊住宅棟数^{※1}）

×（1棟当たり平均居住者数）＋（一部破損以下の居住者数^{※2}）

※1：半壊住宅も、屋内への漂流物等により、自宅では生活不可

※2：津波警報に伴う避難指示により全員が避難する（床下浸水含む）

なお、避難所避難者と避難所外避難者の推定については、東日本大震災における事例より次式により推定した。

（避難所避難者数（発災当日～発災2日後））

=（津波浸水地域の居住人口）×2÷3

発災後4日目以降における避難者数

津波浸水地域内の、発災後4日目以降における避難者数は、「津波の影響を受けない範囲（内陸部：津波浸水地域外）」に示した手法と同様の手法により算出した。

（全避難者数）

=（全壊住宅棟数＋0.3×半壊住宅棟数）×（1棟当たり平均人員）

＋（断水 or 停電人口）×（ライフライン停止時生活困窮度）

避難所避難者と避難所外避難者の割合

避難所避難者と避難所外避難者の推定については、阪神・淡路大震災の実績及び南海トラフ巨大地震による被害の甚大性・広域性を考慮して、発災当日、1週間後、1ヶ月後の避難所避難者と避難所外避難者の割合を以下のように想定した。

（避難所避難者：避難所外避難者）

津波浸水区域外：(当日・1日後) 60:40 ⇒ (1週間後) 50:50

⇒ (1ヶ月後) 30:70

津波浸水区域内：(1週間後) 90:10 ⇒ (1ヶ月後) 30:70

b) 予測結果

■ 南海トラフの最大クラスの地震

冬5時の避難者数は、当日・1日後の避難者数の総計が約276,000人、1週間後が約219,000人、1ヶ月後が約235,000人となった。

表 3.2.135 南海トラフ（L2）の避難者数の推移（冬5時）

市町名	当日・1日後			1週間後			1ヶ月後		
	避難所 避難者	避難所外 避難者	避難者 総計	避難所 避難者	避難所外 避難者	避難者 総計	避難所 避難者	避難所外 避難者	避難者 総計
高松市	73,000	40,000	113,000	50,000	34,000	84,000	28,000	64,000	92,000
丸亀市	15,000	8,500	24,000	12,000	9,100	21,000	5,800	13,000	19,000
坂出市	17,000	8,900	26,000	8,700	4,100	13,000	6,200	14,000	21,000
善通寺市	1,900	1,300	3,100	2,800	2,800	5,600	940	2,200	3,100
観音寺市	17,000	10,000	27,000	13,000	10,000	23,000	6,100	14,000	20,000
さぬき市	10,000	5,600	16,000	7,900	4,900	13,000	3,500	8,300	12,000
東かがわ市	7,700	4,600	12,000	5,600	4,500	10,000	2,800	6,400	9,200
三豊市	14,000	8,400	23,000	11,000	8,600	20,000	5,000	12,000	17,000
土庄町	3,300	1,800	5,100	2,500	1,500	4,000	2,400	5,700	8,100
小豆島町	4,400	2,400	6,800	2,500	1,400	3,900	2,900	6,800	9,800
三木町	1,600	1,100	2,700	2,500	2,500	5,000	800	1,900	2,700
直島町	520	280	790	500	290	800	430	1,000	1,400
宇多津町	2,800	1,500	4,300	2,200	1,300	3,500	2,700	6,400	9,100
綾川町	490	330	820	950	950	1,900	250	580	820
琴平町	450	300	760	720	720	1,400	230	530	760
多度津町	6,100	3,300	9,400	3,800	2,300	6,200	2,200	5,100	7,300
まんのう町	1,300	840	2,100	1,700	1,700	3,500	630	1,500	2,100
県全体	177,000	99,000	276,000	128,000	91,000	219,000	70,000	164,000	235,000

注：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

■ 南海トラフの発生頻度が高い地震

冬5時の避難者数は、当日・1日後の避難者数の総計が約 23,000 人、1週間後が約 23,000 人、1ヶ月後が約 21,000 人となった。

表 3.2.136 南海トラフ（L1）の避難者数の推移（冬5時）

市町名	当日・1日後			1週間後			1ヶ月後		
	避難所 避難者	避難所外 避難者	避難者 総計	避難所 避難者	避難所外 避難者	避難者 総計	避難所 避難者	避難所外 避難者	避難者 総計
高松市	6,000	3,700	9,700	5,300	5,000	10,000	2,900	6,800	9,700
丸亀市	400	240	640	240	220	460	170	400	580
坂出市	2,300	1,200	3,500	790	650	1,400	750	1,800	2,500
善通寺市	40	30	70	30	30	70	20	50	70
観音寺市	370	240	610	310	300	610	160	380	540
さぬき市	1,700	1,000	2,800	1,400	1,300	2,700	550	1,300	1,800
東かがわ市	1,500	980	2,500	1,800	1,700	3,500	670	1,600	2,200
三豊市	300	190	490	210	200	400	120	280	400
土庄町	420	230	650	270	240	520	310	720	1,000
小豆島町	560	300	870	450	340	790	410	960	1,400
三木町	390	260	660	570	570	1,100	200	460	660
直島町	40	30	70	40	30	70	20	50	70
宇多津町	120	80	190	120	120	240	60	130	190
綾川町	30	20	40	30	30	50	10	30	40
琴平町	*	*	10	*	*	10	*	*	10
多度津町	90	60	150	90	70	160	50	110	150
まんのう町	30	20	50	30	30	60	20	40	50
県全体	14,000	8,600	23,000	12,000	11,000	23,000	6,400	15,000	21,000

注1：「*」はわずかながら被害（10未満）がある。

注2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

■ 中央構造線断層帯で発生する地震

冬5時の避難者数は、当日・1日後の避難者数の総計が約 86,000 人、1週間後が約 149,000 人、1ヶ月後が約 86,000 人となった。

表 3.2.137 中央構造線の避難者数の推移（冬5時）

市町名	当日・1日後			1週間後			1ヶ月後		
	避難所 避難者	避難所外 避難者	避難者 総計	避難所 避難者	避難所外 避難者	避難者 総計	避難所 避難者	避難所外 避難者	避難者 総計
高松市	15,000	9,900	25,000	24,000	24,000	48,000	7,400	17,000	25,000
丸亀市	5,100	3,400	8,600	8,300	8,300	17,000	2,600	6,000	8,600
坂出市	1,800	1,200	3,100	2,800	2,800	5,700	920	2,200	3,100
善通寺市	2,300	1,500	3,800	3,200	3,200	6,400	1,100	2,600	3,800
観音寺市	6,500	4,400	11,000	8,300	8,300	17,000	3,300	7,600	11,000
さぬき市	4,300	2,900	7,100	5,400	5,400	11,000	2,100	5,000	7,100
東かがわ市	2,500	1,700	4,100	3,100	3,100	6,100	1,200	2,900	4,100
三豊市	5,000	3,300	8,400	6,900	6,900	14,000	2,500	5,900	8,400
土庄町	70	50	120	70	70	140	40	90	120
小豆島町	130	90	220	140	140	280	70	150	220
三木町	3,000	2,000	5,000	3,900	3,900	7,800	1,500	3,500	5,000
直島町	20	10	30	20	20	30	*	20	30
宇多津町	680	450	1,100	1,100	1,100	2,300	340	790	1,100
綾川町	1,200	820	2,000	2,000	2,000	4,000	610	1,400	2,000
琴平町	700	470	1,200	990	990	2,000	350	810	1,200
多度津町	630	420	1,100	1,000	1,000	2,000	320	740	1,100
まんのう町	2,600	1,700	4,300	3,000	3,000	6,000	1,300	3,000	4,300
県全体	51,000	34,000	86,000	74,000	74,000	149,000	26,000	60,000	86,000

注1：「*」はわずかながら被害（10未満）がある。

注2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

■ 長尾断層帯で発生する地震

冬5時の避難者数は、当日・1日後の避難者数の総計が約 21,000 人、1週間後が約 36,000 人、1ヶ月後が約 21,000 人となった。

表 3.2.138 長尾断層の避難者数の推移（冬5時）

市町名	当日・1日後			1週間後			1ヶ月後		
	避難所 避難者	避難所外 避難者	避難者 総計	避難所 避難者	避難所外 避難者	避難者 総計	避難所 避難者	避難所外 避難者	避難者 総計
高松市	6,700	4,500	11,000	9,800	9,800	20,000	3,300	7,800	11,000
丸亀市	470	310	780	640	640	1,300	230	540	780
坂出市	240	160	400	220	220	450	120	280	400
善通寺市	50	30	80	40	40	80	20	50	80
観音寺市	*	*	*	*	*	*	*	*	*
さぬき市	2,300	1,500	3,900	3,100	3,100	6,300	1,200	2,700	3,900
東かがわ市	370	240	610	430	430	860	180	430	610
三豊市	40	20	60	30	30	60	20	40	60
土庄町	*	*	10	*	*	10	*	*	10
小豆島町	20	10	30	20	20	30	*	20	30
三木町	1,900	1,300	3,100	2,700	2,700	5,300	940	2,200	3,100
直島町	*	*	*	*	*	*	*	*	*
宇多津町	60	40	90	50	50	100	30	60	90
綾川町	350	230	580	670	670	1,300	170	410	580
琴平町	50	30	80	70	70	150	20	50	80
多度津町	10	*	20	*	*	20	*	10	20
まんのう町	320	210	540	420	420	850	160	380	540
県全体	13,000	8,600	21,000	18,000	18,000	36,000	6,400	15,000	21,000

注1：「*」はわずかながら被害（10未満）がある。

注2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

3.2.6 災害廃棄物等

(1) 災害廃棄物等

a) 予測手法

■ 予測方針

建物の全壊・焼失等による躯体系の「災害廃棄物」と津波により陸上に運ばれて堆積する土砂・泥状物等の「津波堆積物」の発生量について算出した。

■ 予測手法

災害廃棄物は、「災害廃棄物対策指針（技術資料）」（環境省）におけるがれき発生量の推定の考え方に準拠して算出した。

「災害廃棄物（解体廃棄物、片付けごみ及び公物等）」、「津波堆積物」を算出して、災害廃棄物等を推定した。

また、算出した災害廃棄物の発生量を用いて仮置場の必要面積を推定した。

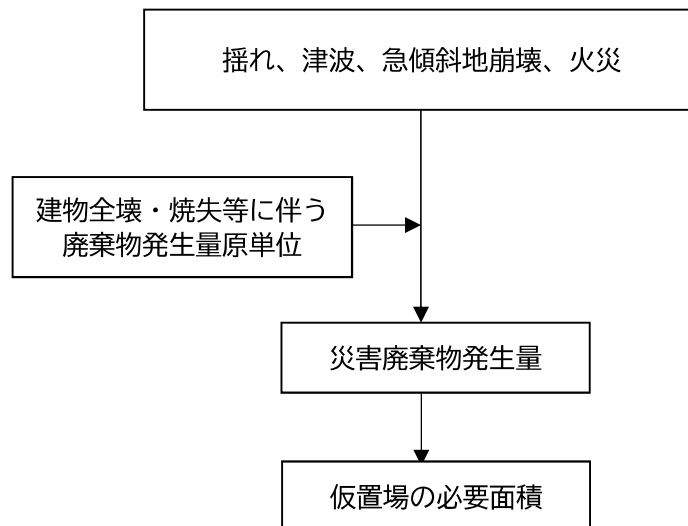


図 3.2.115 災害廃棄物の予測フロー

○ 災害廃棄物

災害廃棄物は、「災害廃棄物対策指針（技術資料）」（環境省）における災害廃棄物発生量の推定式を用いて算出した。火災による災害廃棄物の発生量は、設定した発生原単位に火災焼失に伴う建物の減量率を乗じて算定した。

$$\begin{aligned} & \text{（災害廃棄物発生量）} \\ & = \text{（建物解体に伴い発生する災害廃棄物（解体廃棄物）量）} + \\ & \quad \text{（建物解体以外に発生する災害廃棄物（片付けごみ及び公物等）量）} \end{aligned}$$

解体廃棄物量は以下の推定式を用いて算出した。

(建物解体に伴い発生する災害廃棄物(解体廃棄物)量)

$$= ((\text{住家全壊}) + (\text{非住家全壊})) \times (\text{解体廃棄物発生原単位}) \times (\text{全壊建物解体率})$$

$$+ ((\text{住家半壊}) + (\text{非住家半壊})) \times (\text{解体廃棄物発生原単位}) \times (\text{半壊建物解体率})$$

(解体廃棄物発生原単位)

$$= (\text{木造床面積}) \times (\text{木造建物発生原単位}) \times (\text{解体棟数の構造割合(木造)})$$

$$+ (\text{非木造床面積}) \times (\text{非木造建物発生原単位}) \times (\text{解体棟数の構造割合(非木造)})$$

片付けごみ及び公物等の量は以下の推定式を用いて算出した。

(建物解体以外に発生する災害廃棄物(片付けごみ及び公物等)量)

$$= ((\text{住家全壊}) + (\text{非住家全壊})) \times (\text{片付けごみ及び公物等発生原単位})$$

災害廃棄物発生量の推計に用いる各係数は下表のとおりである。

表 3.2.139 災害廃棄物発生量の推計に用いる災害別係数

項目	単位	揺れ	津波	急傾斜	火災
木造建物発生原単位	トン/㎡	0.5			-
非木造建物発生原単位	トン/㎡	1.2			-
全壊建物解体率	-	0.75	1.00	0.50	1.00※1
半壊建物解体率	-	0.25	0.25	0.10	-
片付けごみ及び公物等 ※2発生原単位	トン/棟	53.5	82.5	164	16※3

※1：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要(中央防災会議、令和7年3月)より100%とする。

※2：公物等とはコンクリートブロック、擁壁、電柱、アスファルト路盤、土砂、流木等を示す。

※3：※2より各災害の平均値に火災焼失に伴う非木造建物の減量率を乗じたものを示す。

表 3.2.140 火災焼失に伴う建物の減量率

木造建物	34%
非木造建物	16%

表 3.2.141 災害廃棄物発生量の推計に用いる1棟当りの床面積(香川県)

木造建物1棟当りの床面積(㎡/棟)	85.5
非木造建物1棟当りの床面積(㎡/棟)	237.0

表 3.2.142 災害廃棄物発生量の推計に用いる解体棟数の構造割合(香川県)

木造建物	92.3%
非木造建物	7.7%

○ 津波堆積物発生量

津波堆積物の発生量は津波浸水面積に東日本大震災における宮城県及び岩手県の2県の数値より算出した発生原単位を用いて算出した。なお、津波堆積物の発生量は災害廃棄物発生量には含まれない。

$$(\text{津波堆積物発生量}) = (\text{津波浸水面積}) \times (\text{発生原単位})$$

表 3.2.143 津波堆積物発生量の推計に用いる発生原単位

発生原単位 (トン/㎡)	0.024
--------------	-------

○ 仮置場の必要面積

災害廃棄物の発生量を用いて最大で必要となる面積を算定した。積み上げ高さは5m、作業スペース割合は100%とした。

(仮置場の必要面積)

$$= (\text{集積量}^{\ast 1}) \div (\text{見かけ比重}^{\ast 2}) \div (\text{積み上げ高さ}) \times (1 + (\text{作業スペース割合}))$$

※1：災害廃棄物の発生量

※2：可燃物 0.4(トン/㎡)、不燃物 1.1(トン/㎡)

b) 予測結果

災害廃棄物の発生量は、建物被害、ライフライン被害、交通施設被害の要因によって評価されているため、これらの被害が大きい地域は、発生量が大きくなった。

建物の全壊・焼失等による災害廃棄物の発生量は、南海トラフの最大クラスの地震は、高松市において約 1,217,000 トン、観音寺市で約 892,000 トンとなった。また、津波堆積物の発生量は、高松市で約 483,000 トン、坂出市で約 319,000 トンとなった。仮置場の必要面積は、高松市で約 80ha、観音寺市、三豊市で約 50ha となった。

南海トラフの発生頻度の高い地震の災害廃棄物の発生量は、高松市で約 69,000 トン、東かがわ市で約 82,000 トンとなった。津波堆積物の発生量は、高松市で約 47,000 トン、坂出市で約 53,000 トンとなった。仮置場の必要面積は、わずかであった。

中央構造線断層帯で発生する地震の災害廃棄物の発生量は、高松市で約 628,000 トン、観音寺市で約 517,000 トンとなった。仮置場の必要面積は、高松市、観音寺市で約 30ha であった。

長尾断層帯で発生する地震の災害廃棄物の発生量は、高松市で約 244,000 トン、さぬき市で約 146,000 トンとなった。仮置場の必要面積は、高松市で約 10ha であった。

表 3.2.144 災害廃棄物等の発生量（トン）（その1）

市町名	南海トラフ（L2）			南海トラフ（L1）		
	災害廃棄物 発生量	解体廃棄物	片付けごみ 及び公物等	災害廃棄物 発生量	解体廃棄物	片付けごみ 及び公物等
高松市	1,217,000	848,000	369,000	69,000	63,000	7,000
丸亀市	365,000	253,000	112,000	4,000	4,000	*
坂出市	235,000	176,000	59,000	7,000	7,000	100
善通寺市	117,000	77,000	41,000	700	700	0
観音寺市	892,000	486,000	406,000	6,000	6,000	200
さぬき市	432,000	255,000	177,000	41,000	33,000	8,000
東かがわ市	422,000	236,000	186,000	82,000	57,000	25,000
三豊市	808,000	461,000	347,000	3,000	3,000	30
土庄町	87,000	59,000	28,000	3,000	3,000	200
小豆島町	179,000	110,000	69,000	9,000	7,000	1,000
三木町	98,000	63,000	35,000	10,000	9,000	2,000
直島町	12,000	9,000	3,000	900	700	200
宇多津町	37,000	27,000	10,000	400	400	0
綾川町	35,000	26,000	10,000	1,000	1,000	*
琴平町	36,000	23,000	13,000	200	200	0
多度津町	154,000	103,000	51,000	2,000	2,000	10
まんのう町	108,000	67,000	41,000	900	900	0
県全体	5,236,000	3,279,000	1,956,000	240,000	197,000	43,000

注1：「*」はわずかながら被害（10未満）がある。

注2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

表 3.2.145 災害廃棄物等の発生量（トン）（その2）

市町名	中央構造線断層帯			長尾断層帯		
	災害廃棄物 発生量	解体廃棄物	片付けごみ 及び公物等	災害廃棄物 発生量	解体廃棄物	片付けごみ 及び公物等
高松市	628,000	423,000	205,000	244,000	175,000	69,000
丸亀市	292,000	189,000	103,000	16,000	14,000	2,000
坂出市	78,000	56,000	22,000	4,000	4,000	100
善通寺市	154,000	96,000	58,000	2,000	2,000	20
観音寺市	517,000	296,000	221,000	50	50	0
さぬき市	320,000	186,000	134,000	146,000	94,000	51,000
東かがわ市	190,000	116,000	74,000	14,000	11,000	3,000
三豊市	449,000	267,000	183,000	1,000	1,000	*
土庄町	2,000	2,000	300	30	30	0
小豆島町	4,000	4,000	400	300	300	*
三木町	217,000	122,000	95,000	122,000	75,000	47,000
直島町	300	300	*	0	0	0
宇多津町	17,000	12,000	5,000	600	600	0
綾川町	103,000	65,000	38,000	25,000	18,000	7,000
琴平町	59,000	35,000	24,000	3,000	2,000	300
多度津町	39,000	28,000	11,000	400	400	0
まんのう町	256,000	138,000	118,000	23,000	17,000	6,000
県全体	3,325,000	2,035,000	1,289,000	601,000	415,000	185,000

注1：「*」はわずかながら被害（10未満）がある。

注2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

表 3.2.146 津波堆積物発生量（トン）

	南海トラフ （L 2）	南海トラフ （L 1）
高松市	483,000	47,000
丸亀市	165,000	16,000
坂出市	319,000	53,000
善通寺市	-	-
観音寺市	186,000	11,000
さぬき市	134,000	36,000
東かがわ市	103,000	9,000
三豊市	235,000	8,000
土庄町	69,000	24,000
小豆島町	87,000	29,000
三木町	-	-
直島町	24,000	12,000
宇多津町	25,000	300
綾川町	-	-
琴平町	-	-
多度津町	94,000	2,000
まんのう町	-	-
県全体	1,925,000	248,000

注1：「-」は推計しない。

注2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

表 3.2.147 仮置場の必要面積 (ha)

	南海トラフ (L 2)	南海トラフ (L 1)	中央構造線 断層帯	長尾断層帯
高松市	80	*	30	10
丸亀市	30	*	10	*
坂出市	30	*	*	0
善通寺市	*	0	*	0
観音寺市	50	*	30	0
さぬき市	30	*	20	*
東かがわ市	30	*	*	*
三豊市	50	*	20	0
土庄町	*	*	0	0
小豆島町	10	*	0	0
三木町	*	*	10	*
直島町	*	*	0	0
宇多津町	*	0	*	0
綾川町	*	0	*	*
琴平町	*	0	*	0
多度津町	10	0	*	0
まんのう町	*	0	10	*
県全体	400	*	200	30

注1：「*」はわずかながら被害（10 未満）がある。

注2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

3.2.7 その他の被害

各市におけるエレベーター台数、危険物施設の状況は、次のとおりである。

エレベーターの台数は、2023 年昇降機設置台数等調査結果報告(一般社団法人日本エレベーター協会)をもとに整理した。また、危険物施設は、危険物対象施設(香川県)をもとに整理した。

表 3.2.148 エレベーター台数、危険物施設の現状

市町名	エレベーター台数	危険物施設										
		製造所	屋内貯蔵所	屋外タンク貯蔵所	屋内タンク貯蔵所	地下タンク貯蔵所	簡易タンク貯蔵所	移動タンク貯蔵所	屋外貯蔵所	給油取扱所	移送取扱所	一般取扱所
高松市	2,997	6	167	83	24	250	1	226	17	286	2	135
丸亀市	483	5	67	25	8	57	0	29	7	62	0	49
坂出市	240	18	76	288	13	67	0	143	30	97	17	145
善通寺市	131	0	16	4	1	25	0	11	1	21	0	9
観音寺市	59	0	38	43	5	66	4	48	4	54	0	59
さぬき市	98	3	32	18	3	29	3	15	4	31	0	19
東かがわ市	72	2	31	18	3	28	2	14	3	31	0	18
三豊市	94	1	39	43	6	66	4	48	4	54	0	60
土庄町	78	1	7	21	0	16	1	17	1	18	0	11
小豆島町	56	1	7	21	0	16	1	17	1	19	0	12
三木町	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
直島町	9	3	10	24	0	3	0	7	0	4	0	17
宇多津町	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
綾川町	15	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
琴平町	66	0	9	3	2	14	0	4	1	11	0	7
多度津町	59	0	26	12	2	19	0	7	3	14	0	18
まんのう町	24	0	9	3	3	14	0	5	2	12	0	7
県全体	4,581	40	534	606	70	670	16	591	78	714	19	566

(1) エレベーターの停止

a) 予測手法

■ 予測方針

地震の揺れ・停電に伴い停止するエレベーター閉じ込め棟数を算出した。市町別のエレベーター台数及び棟数は市町別の非木造3階以上の建物より按分して算出した。

■ 予測手法

エレベーター停止に関連する以下の3つの被害事象を取り扱った。

- ①地震時管制運転中の安全装置優先作動に伴うエレベーター停止
- ②揺れによる故障等に伴うエレベーター停止
- ③地域の停電に伴うエレベーター停止

また、重複防止のため、被害事象順に算定を行った。

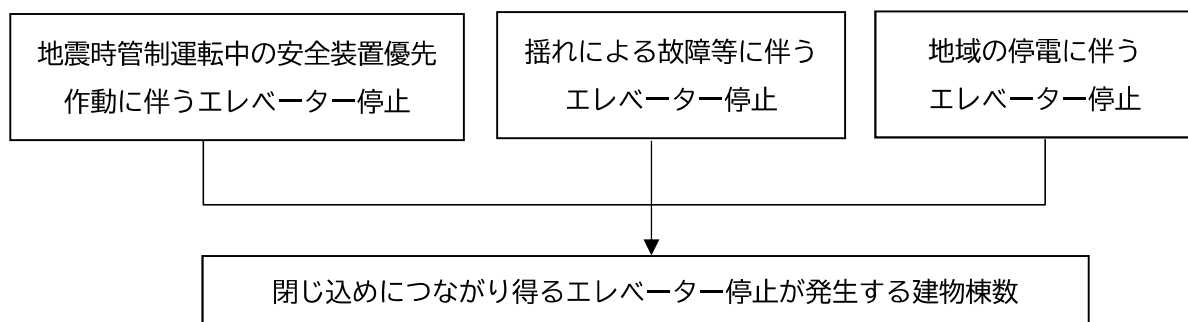


図 3.2.116 エレベーター停止の予測フロー

○ 地震時管制運転中の安全装置優先作動に伴うエレベーター停止

エレベーター停止棟数は、エレベーター設置建物棟数に地震時管制運転装置設置率、地表加速度（80gal で管制運転装置が作動）により、地震時管制運転装置作動に伴う停止台数を算出した。また、これとドア開放検知に伴う安全装置作動率から、管制運転中の安全装置作動に伴う停止棟数を算出した。

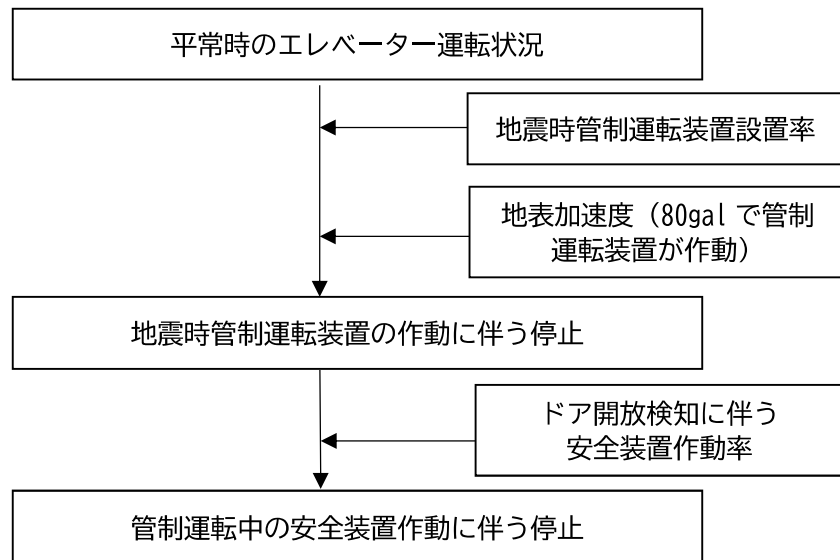


図 3.2.117 地震時管制運転中の安全装置優先作動に伴うエレベーター停止の予測フロー

（管制運転中の安全装置作動に伴う停止）

=（エレベーター設置建物棟数）

×（地震時管制運転装置設置率：地表加速度※80Gal 以上の地区）

×（ドア開放検知に伴う安全装置作動率）

（地震時管制運転装置設置率：67.3%（524,732 台／全国 779,340 台））

（ドア開放検知に伴う安全装置作動率：0.439%）

○ 揺れによる故障等に伴うエレベーター停止

揺れによる故障等に伴うエレベーター停止台数は、平常時のエレベーター運転状況－管制運転中の安全装置作動に伴う停止と揺れによる故障率から求めた。

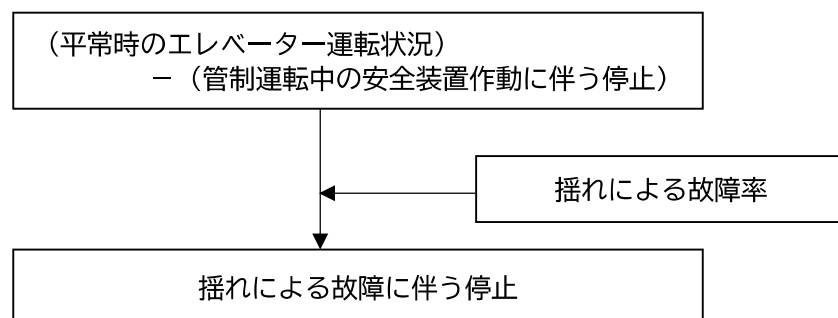


図 3.2.118 揺れによる故障等に伴うエレベーター停止の予測フロー

(揺れによる故障に伴う停止棟数)
 $= \{(\text{平常時のエレベーター運転状況}) - (\text{管制運転中の安全装置作動に伴う停止})\} \times$
 (揺れによる故障率)

揺れによる故障率は下表の数値を使用した。

表 3.2.149 揺れによる故障率

震度階	故障率
7	24%
6 強	22%
6 弱	15%
5 強	8%
5 弱	1%

出典：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議：平成 25 年 3 月）

○ 地域の停電に伴うエレベーター停止

地域の停電に伴うエレベーター停止棟数は、平常時のエレベーター運転状況と停電率分布及び停電時自動着床装置非設置率より算出した。

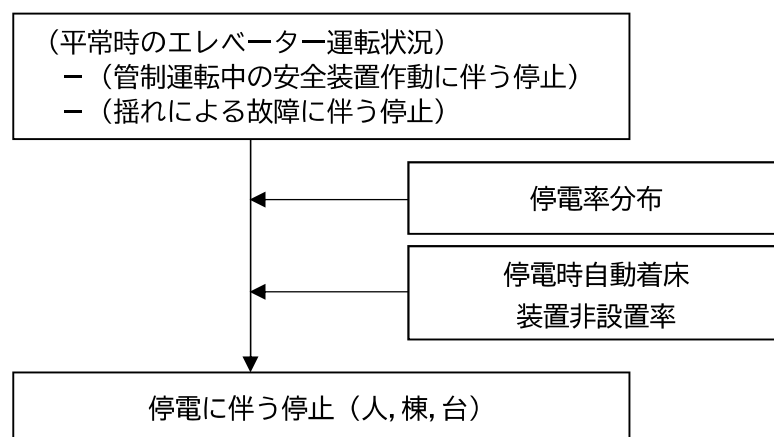


図 3.2.119 地域の停電に伴うエレベーター停止の予測フロー

(停電に伴う停止棟数)
 $= \{(\text{平常時のエレベーター運転状況})$
 $- (\text{管制運転中の安全装置作動に伴う停止})$
 $- (\text{揺れによる故障に伴う停止})\} \times (\text{停電率})$
 $\times (\text{停電時自動着床装置非設置率：68.4\%})$

b) 予測結果

閉じ込めにつながり得るエレベーター停止が発生する建物棟数は、基本的に非木造建物棟数が多く、かつ建物階数が高い建物が分布している地域に多く発生する。従って、県内の主要都市に多くのエレベーター閉じ込め棟数が発生することになる。

南海トラフの最大クラスの地震では、高松市で約 290 棟、丸亀市で約 50 棟となった。

南海トラフの発生頻度の高い地震では、高松市で約 90 棟となった。

中央構造線断層帯で発生する地震では、高松市で約 270 棟、丸亀市で約 50 棟となった。

長尾断層帯で発生する地震では、高松市で約 200 棟、丸亀市で約 20 棟となった。

表 3.2.150 閉じ込めにつながり得るエレベーター停止が発生する建物棟数

	南海トラフ (L 2)	南海トラフ (L 1)	中央構造線 断層帯	長尾断層帯
高松市	290	90	270	200
丸亀市	50	*	50	20
坂出市	20	*	20	*
善通寺市	10	*	10	*
観音寺市	*	*	*	0
さぬき市	10	*	*	*
東かがわ市	*	*	*	*
三豊市	*	*	*	*
土庄町	*	*	*	0
小豆島町	*	*	*	0
三木町	*	*	*	*
直島町	*	0	0	0
宇多津町	*	*	*	*
綾川町	*	0	*	*
琴平町	*	*	*	*
多度津町	*	*	*	0
まんのう町	*	0	*	*
県全体	440	130	410	250

注 1：「*」はわずかながら被害（10 未満）がある。

注 2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

(2) 危険物施設

a) 予測手法

■ 予測方針

揺れによる影響として、危険物施設数に震度別の被害率を乗じ、火災、流出、破損箇所の予測数を算出する。被害率は阪神・淡路大震災と東日本大震災の被害数を合算して設定した。

■ 予測手法

対象地域臨海部の危険物施設数と、震度階分布及び震度別被害率より、市町別に火災、流出、破損箇所数の予測を行った。

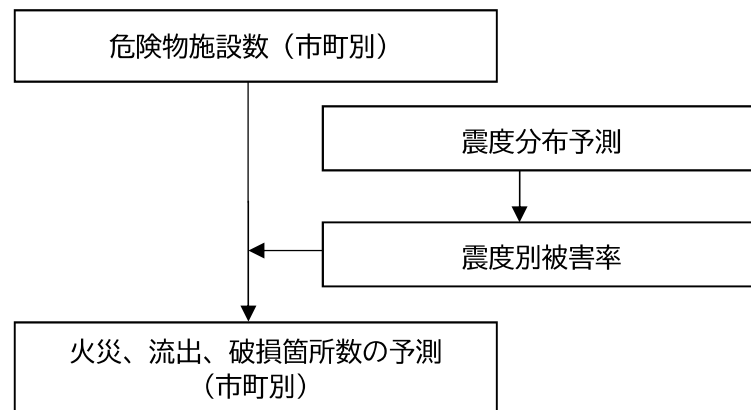


図 3.2.120 危険物施設被害の予測フロー

○ 震度階別被害率

震度階別被害率は、各災害種別（火災、流出、破損等）と危険物施設の区分別について、市町・メッシュに震度界別被害率を加重平均して求めた。

各被害種別と危険物施設区分別の被害率は次表の数値を使用した。

表 3.2.151 危険物施設の被害率

製造所等の区分	震度 6 弱の被害率			震度 6 強以上の被害率		
	火災	流出	破損等	火災	流出	破損等
製造所	0.0%	0.1%	5.9%	0.0%	0.0%	9.6%
屋内貯蔵所	0.0%	0.4%	0.3%	0.0%	1.2%	2.1%
屋外タンク貯蔵所	0.0%	0.1%	3.6%	0.0%	0.4%	9.9%
屋内タンク貯蔵所	0.0%	0.1%	0.1%	0.2%	0.2%	1.4%
地下タンク貯蔵所	0.0%	0.1%	0.4%	0.0%	0.3%	1.9%
移動タンク貯蔵所	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%
屋外貯蔵所	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.7%
給油取扱所	0.0%	0.0%	3.6%	0.0%	0.1%	9.2%
移送取扱所	0.0%	2.9%	13.5%	0.0%	6.9%	27.6%
一般取扱所	0.0%	0.1%	1.2%	0.1%	0.4%	4.3%

出典：南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要（中央防災会議；令和 7 年 3 月）

○ 火災、流出、破損箇所数の予測

火災、流出、破損箇所数の予測については、市町別、危険物施設数に被害種別、危険物施設区分別の震度別被害率を乗じて求めた。

$$(\text{火災、流出、破損箇所数}) = (\text{危険物施設数}) \times (\text{震度別被害率})$$

$$(\text{震度別被害率}) = \Sigma (\text{メッシュ別震度別被害率}) \div (\text{市町メッシュ数})$$

b) 予測結果

危険物施設の被害は、揺れの大きさの要因によって評価されているため、揺れの大きい地域に被害が集中した。

危険物施設の被害は、南海トラフの最大クラスの地震の危険物による破損等は、高松市、坂出市で約 20 箇所、観音寺市で約 10 箇所となった。

南海トラフの発生頻度の高い地震の危険物による破損等は、ごくわずかであった。

中央構造線断層帯で発生する地震の危険物による破損等は、高松市で約 20 箇所、坂出市で約 10 箇所となった。

長尾断層帯で発生する地震の危険物による破損等は、高松市で約 10 箇所となった。

表 3.2.152 火災、流出、破損箇所数

市町名	南海トラフ（L2）			南海トラフ（L1）			中央構造線断層帯			長尾断層帯		
	火災	流出	破損等	火災	流出	破損等	火災	流出	破損等	火災	流出	破損等
高松市	0	*	20	0	0	*	0	*	20	0	*	10
丸亀市	0	*	*	0	0	0	0	*	*	0	0	*
坂出市	0	*	20	0	0	0	0	0	10	0	0	0
善通寺市	0	0	*	0	0	0	0	0	*	0	0	0
観音寺市	0	*	10	0	0	0	0	*	*	0	0	0
さぬき市	0	0	*	0	0	*	0	0	*	0	0	*
東かがわ市	0	0	*	0	0	*	0	0	*	0	0	*
三豊市	0	*	*	0	0	0	0	*	*	0	0	0
土庄町	0	0	*	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小豆島町	0	0	*	0	0	0	0	0	0	0	0	0
三木町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
直島町	0	0	*	0	0	0	0	0	0	0	0	0
宇多津町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
綾川町	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
琴平町	0	0	*	0	0	0	0	0	*	0	0	0
多度津町	0	0	*	0	0	0	0	0	*	0	0	0
まんのう町	0	0	*	0	0	0	0	0	*	0	0	0
県全体	0	*	80	0	0	*	0	*	70	0	*	20

注1：「*」はわずかながら被害（10未満）がある。

注2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

(3) 文化財

a) 予測手法

■ 予測方針

文化財の被害は、津波浸水エリア、震度6強以上または焼失可能性の高いメッシュに所在する国宝・重要文化財（建造物）の数を算出した。

■ 予測手法

国宝・重要文化財（建造物）の位置データと、津波浸水エリア、震度6強以上または焼失可能性の高いメッシュ※とを重ね合わせ、当該メッシュに所在する重要文化財（建造物）の数を被害数とした。

※焼失可能性の高いメッシュとは、震度6強の下限値における旧築年の木造建物の全壊率（＝約20％）に相当する焼失率となるメッシュ。

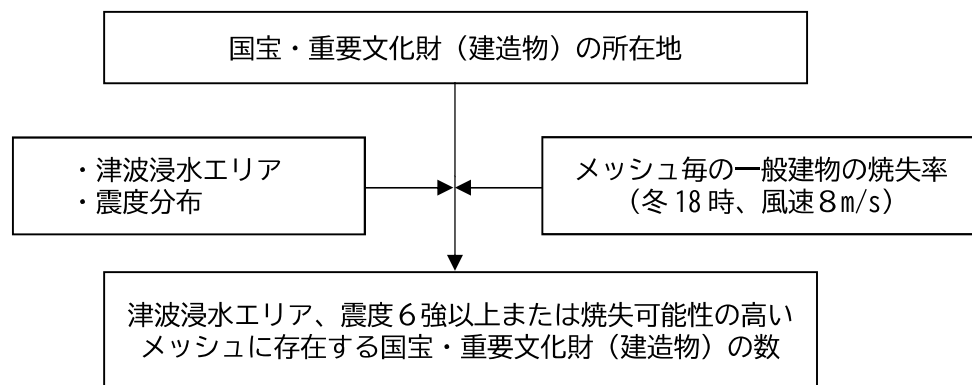


図 3.2.121 文化財の予測フロー

b) 予測結果

南海トラフの最大クラスの地震では、高松市、善通寺市、観音寺市、さぬき市、三豊市でわずかな被害となった。

中央構造線断層帯で発生する地震では、善通寺市、観音寺市、さぬき市、三豊市でわずかな被害となった。

長尾断層帯で発生する地震では、さぬき市でわずかな被害となった。

表 3.2.153 焼失可能性の高い国宝・重要文化財の箇所数

	南海トラフ (L 2)	南海トラフ (L 1)	中央構造線 断層帯	長尾断層帯
高松市	*	-	-	-
丸亀市	-	-	-	-
坂出市	-	-	-	-
善通寺市	*	-	*	-
観音寺市	*	-	*	-
さぬき市	*	-	*	*
東かがわ市	-	-	-	-
三豊市	*	-	*	-
土庄町	-	-	-	-
小豆島町	-	-	-	-
三木町	-	-	-	-
直島町	-	-	-	-
宇多津町	-	-	-	-
綾川町	-	-	-	-
琴平町	-	-	-	-
多度津町	-	-	-	-
まんのう町	-	-	-	-
県全体	*	-	*	*

注1：「*」はわずかながら被害（10未満）がある、「-」は推計しない。

注2：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

3.2.8 直接経済被害額の予測

直接経済被害額は、建物被害、ライフライン被害、交通施設等の被害による直接経済被害額について算出した。

(1) 建物被害による直接経済被害額

a) 予測手法

■ 予測方針

建物被害による直接経済被害額は、建物被害予測結果における被害数量に基づいて算出した。

■ 予測手法

建物被害による直接経済被害額は、建物被害予測結果における被害数量に、被害の復旧に必要な費用（原単位）を乗じて算出した。

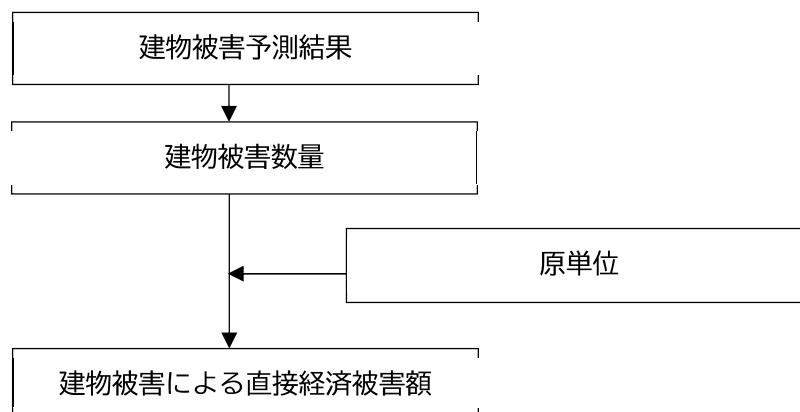


図 3.2.122 建物被害による直接経済被害額予測フロー

○ 木造住宅

$$(\text{直接経済被害額}) = (\text{被害のあった住宅数}) \times (\text{原単位})$$

$$(\text{被害のあった住宅数}) = (\text{全壊棟数}) + (\text{半壊棟数}) \times 0.5$$

$$(\text{原単位}) = (\text{新規 1 棟あたり工事必要単価 (都府県別)})$$

$$= (\text{木造住宅の工事費予定額の合計}) \div (\text{木造住宅の数の合計})$$

○ 木造非住宅（事務所、工場建屋）

$$(\text{直接経済被害額}) = (\text{被害のあった建物数}) \times (\text{原単位})$$

$$(\text{被害のあった建物数}) = (\text{全壊棟数}) + (\text{半壊棟数}) \times 0.5$$

$$(\text{原単位}) = (\text{新規 1 棟あたり工事必要単価 (都府県別)})$$

$$= (\text{木造非住宅の工事費予定額の合計}) \div (\text{木造非住宅の数の合計})$$

○ 非木造住宅

$$(\text{直接経済被害額}) = (\text{被害のあった住宅数}) \times (\text{原単位})$$

$$(\text{被害のあった住宅数}) = (\text{全壊棟数}) + (\text{半壊棟数}) \times 0.5$$

$$(\text{原単位}) = (\text{新規 1 棟あたり工事必要単価 (都府県別)})$$

$$= (\text{非木造住宅の床面積あたり工事費予定額}) \times (1 \text{ 棟あたり床面積})$$

○ 非木造非住宅（事務所、工場建屋）

$$(\text{直接経済被害額}) = (\text{被害のあった建物数}) \times (\text{原単位})$$

$$(\text{被害のあった建物数}) = (\text{全壊棟数}) + (\text{半壊棟数}) \times 0.5$$

$$(\text{原単位}) = (\text{新規 1 棟あたり工事必要単価 (都府県別)})$$

$$= (\text{非木造非住宅の床面積あたり工事費予定額}) \times (1 \text{ 棟あたり床面積})$$

○ 家庭用品

$$(\text{直接経済被害額}) = (\text{甚大な被害のあった住宅数}) \times (\text{原単位})$$

$$(\text{甚大な被害のあった住宅数})$$

$$= (\text{倒壊棟数}) + \{(\text{全壊棟数}) - (\text{倒壊棟数})\} \times 0.5$$

$$(\text{原単位}) = (1 \text{ 世帯あたり評価単価 (全国)})$$

単身世帯 300 万円/世帯

家族世帯の世帯主年齢

29 歳以下 500 万円/世帯

30 代 800 万円/世帯

40 代 1,100 万円/世帯

50 歳以上 1,150 万円/世帯

○ その他（償却資産）

$$(\text{直接経済被害額}) = (\text{建物被害率}) \times (\text{原単位})$$

$$(\text{建物被害率}) = (\text{非木造住宅の全壊建物率}) + (\text{半壊建物率})$$

$$(\text{原単位}) = (\text{償却資産評価額})$$

$$= (\text{産業分類別従事者 1 人あたり評価額 (全国)})$$

$$\times (\text{産業分類別従事者数 (都府県別)})$$

○ 棚卸資産（在庫資産）

$$(\text{直接経済被害額}) = (\text{建物被害率}) \times (\text{原単位})$$

$$(\text{建物被害率}) = (\text{非木造住宅の全壊建物率}) + (\text{半壊建物率})$$

$$\begin{aligned}
 (\text{原単位}) &= (\text{在庫資産評価額}) \\
 &= (\text{産業分類別従事者 1 人あたり評価額 (全国)}) \\
 &\times (\text{産業分類別従事者数 (都府県別)})
 \end{aligned}$$

b) 予測結果

直接経済被害額の予測結果は、「3.2.8.(4) 直接経済被害額の総括」に整理した。

(2) ライフライン被害による直接経済被害額

a) 予測手法

■ 予測方針

ライフライン被害による直接経済被害額は、ライフライン被害予測結果における被害数量に基づいて算出した。

■ 予測手法

ライフライン被害による直接経済被害額は、ライフライン被害予測結果における被害数量に、被害の復旧に必要な費用（原単位）を乗じて、直接経済被害額を算出した。

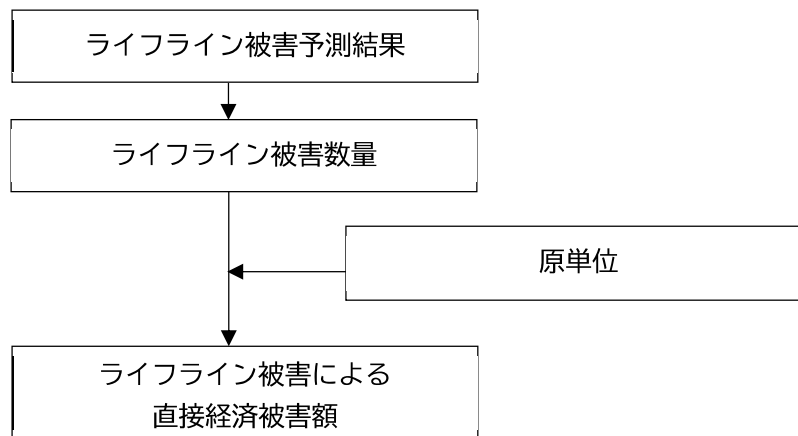


図 3.2.123 ライフライン被害による直接経済被害額予測フロー

○ 上水道

（直接経済被害額）＝（断水人口）×（原単位：人口あたり復旧額）

（人口あたり復旧額）約 1.59 万円／人

（阪神・淡路大震災での復旧額データ）

○ 下水道

（直接経済被害額）＝（影響人口または管路被害延長）×（原単位）

（原単位）＝（管路被害延長あたり復旧額）

（管路被害延長あたり復旧額）約 31.97 万円／m（東日本大震災時）

○ 電力

（直接経済被害額）＝（被害電柱数）×（原単位）

（原単位）＝（電柱 1 本あたりの復旧額）

（電柱 1 本あたりの復旧額）約 121.52 万円／本（東日本大震災時）

○ 通信

（直接経済被害額）＝（不通回線数）×（原単位）

(原単位) = (回線あたり復旧額)

(回線あたり復旧額) 約 41.4 万円／回線

(阪神・淡路大震災での復旧額データ)

○ 都市ガス

(直接経済被害額) = (供給停止戸数) × (原単位)

(原単位) = (戸数あたり復旧額)

(戸数あたり復旧額) 約 7.4 万円／戸

(東日本大震災での仙台市ガス局、塩釜ガス復旧額データ)

b) 予測結果

直接経済被害額の予測結果は、「3.2.8.(4) 直接経済被害額の総括」に整理した。

(3) 交通施設等の被害による直接経済被害額

a) 予測手法

■ 予測方針

交通施設等の被害による直接経済被害額は、交通施設等の被害予測結果における被害数量に基づいて算出した。

■ 予測手法

交通施設等の被害による直接経済被害額は、交通施設等の被害予測結果における被害数量に、被害の復旧に必要な費用（原単位）を乗じて、直接経済被害額を算出した。

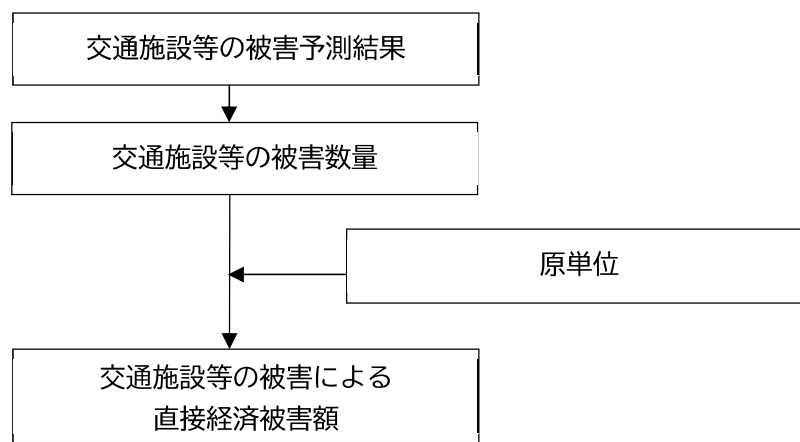


図 3.2.124 交通施設等の被害による直接経済被害額予測フロー

○ 道路

（直接経済被害額）＝（被害箇所数）×（原単位（箇所あたり復旧額））
（原単位（箇所あたり復旧額））
（直轄国道）約 9,857 万円／箇所（東日本大震災での復旧額データ）
（地方自治体管理）約 2,153 万円／箇所

○ 鉄道

（直接経済被害額）＝（被害箇所数）×（原単位（箇所あたり復旧額））
（原単位（箇所あたり復旧額））約 2,300 万円／箇所
（東日本大震災時三陸鉄道等）

○ 港湾

（直接経済被害額）＝（被害バース数）×（バースあたりの復旧額）
（バースあたりの復旧額）岸壁等：約 30 億円／岸壁
（阪神・淡路大震災、東日本大震災での実態データ）

○ 災害廃棄物

(直接経済被害額) = (災害廃棄物発生量) × (トンあたり処理費用)

(トンあたり処理費用) 約 2.2 万円／トン

(阪神・淡路大震災での復旧額データ)

b) 予測結果

直接経済被害額の予測結果は、「3.2.8.(4) 直接経済被害額の総括」に整理した。

(4) 直接経済被害額の総括

直接経済被害は、建物被害、ライフライン被害、交通施設被害の要因によって評価されているため、これらの被害が大きい地震は、被害額が大きくなった。

冬 18 時の直接経済被害額は、南海トラフの最大クラスの地震において、54,200 億円となった。建物被害額は 46,800 億円、ライフライン被害額は 1,800 億円、交通施設被害額は 5,600 億円となった。

その他の地震では南海トラフの発生頻度の高い地震において、7,300 億円、中央構造線断層帯で発生する地震で 35,100 億円、長尾断層帯で発生する地震で 11,100 億円となった。

表 3.2.154 総括直接経済被害額（億円）

時間シーン		南海トラフ (L 2)	南海トラフ (L 1)	中央構造線 断層帯	長尾断層帯
冬 5 時		54,000	7,300	35,000	11,000
	建物被害	46,600	6,800	28,800	8,600
	ライフライン被害	1,800	340	1,500	690
	交通施設被害	5,600	170	4,600	1,700
夏 12 時		54,000	7,300	35,000	11,000
	建物被害	46,600	6,800	28,800	8,600
	ライフライン被害	1,800	340	1,500	690
	交通施設被害	5,600	170	4,600	1,700
冬 18 時		54,200	7,300	35,100	11,100
	建物被害	46,800	6,800	29,000	8,700
	ライフライン被害	1,800	340	1,500	700
	交通施設被害	5,600	170	4,600	1,700

注：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

3.2.9 これまでの減災効果

(1) 津波に対するハード対策

a) 予測方針

平成 27 年 3 月に策定された「香川県地震・津波対策海岸堤防等整備計画」に基づき、「南海トラフの発生頻度の高い津波」に対して海岸堤防等の嵩上げ等の整備を行っており、平成 27 年度から令和 6 年度までの 10 年間で I 期計画として、特に優先度の高い箇所を重点的・集中的に整備を進めてきた。これまで県や市町が進めてきたハード対策の効果を確認するため、堤防等の構造物を前回推計で設定したものを「対策前」、今回推計で設定（I 期完了）したものを「対策後」として津波シミュレーションを行い、対策効果の検討を行った。

b) 予測手法

以下に示す津波シミュレーションの条件に基づき検討を行った。対策前と対策後のいずれも今回推計で用いた初期潮位とするなど、堤防高や水門・陸閘の状況以外の条件を同じにして比較した。

表 3.2.155 津波シミュレーションの条件設定

項目	対策前	対策後
対象津波	発生頻度の高い津波（L1）（宝永地震の波源モデル）	
初期潮位	直近 5 年間の朔望平均満潮位の統計値（2019～2023 年）と港湾構造物設計に用いる朔望平均満潮位のうち高い方の値	
構造物の沈下・破堤	沈下しない 津波が構造物を乗り越えた場合、破堤	
地形	国土地理院の最新の航空レーザー（LP）測量データ	
地震による地盤の変動	海域：隆起、沈降を考慮 陸域：沈降のみを考慮	
液状化による地盤沈下	考慮しない	
堤防等の構造物	前回推計で設定した構造物の形状・高さ	今回推計で設定（I 期完了）した構造物の形状・高さ
水門・陸閘	開設定	閉設定

c) 予測結果

津波に対するハード対策を進めたことにより、対策前（前回推計）に比べ、県全体で浸水域が約 64%減少した。そのため、引き続きハード対策を進めていくことで、さらに浸水域が減少することが見込まれる。

表 3.2.156 対策効果の検討結果

市町名	浸水深別浸水面積（単位：ha）					
	対策前		対策後			
	①0.01m 以上の合計	②0.3m 以上の合計	③0.01m 以上の合計	増減 ③－①	④0.3m 以上の合計	増減 ④－②
高松市	682	376	196	▲486	108	▲268
丸亀市	227	149	67	▲160	41	▲108
坂出市	436	236	220	▲216	99	▲137
観音寺市	258	187	47	▲211	30	▲157
さぬき市	264	211	148	▲116	116	▲95
東かがわ市	187	137	36	▲152	19	▲118
三豊市	280	213	34	▲246	24	▲189
土庄町	121	93	100	▲21	79	▲14
小豆島町	213	164	122	▲91	104	▲60
直島町	61	51	52	▲9	44	▲7
宇多津町	18	9	1	▲17	0	▲8
多度津町	94	59	10	▲84	7	▲51
県全体	2,839	1,885	1,032	▲1,807	672	▲1,213

注：四捨五入の関係で合計が合わない場合がある。

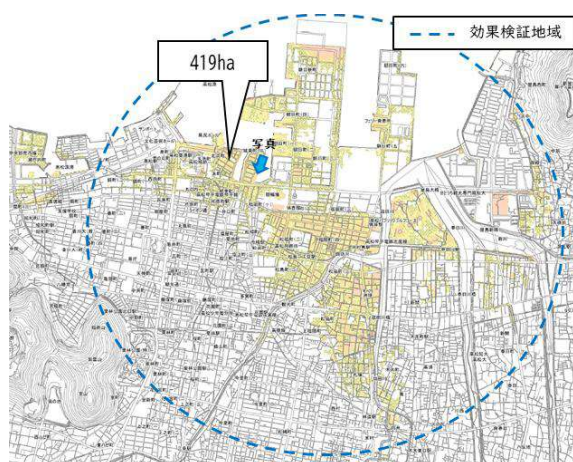
d) 効果検証地域

効果検証地域の事例を以下に示す。

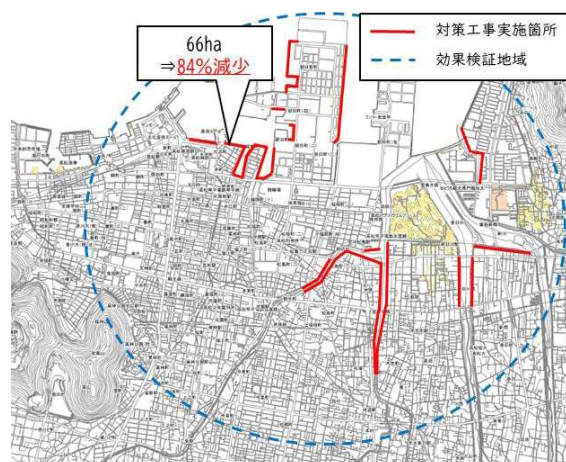
■ 高松港ほか

表 3.2.157 高松港ほかの対策効果の検討結果

効果検証地域	①対策前	②対策後	減災効果①－②
津波浸水区域面積	419ha	66ha	▲353ha (▲84%)
津波浸水区域内の建物棟数	約 5,700 棟	約 400 棟	▲約 5,300 棟 (▲93%)



津波浸水想定図（対策前）



津波浸水想定図（対策後）



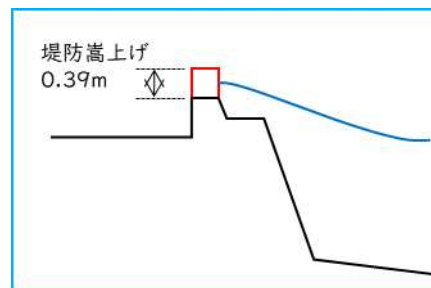
対策工事状況（対策前）



対策工事状況（対策後）



対策工事横断面図（対策前）



対策工事横断面図（対策後）

図 3.2.125 高松港ほかのハード対策内容

■ 坂出港

表 3.2.158 坂出港の対策効果の検討結果

効果検証地域	①対策前	②対策後	減災効果①－②
津波浸水区域面積	91ha	3ha	▲88ha（▲97%）
津波浸水区域内の 建物棟数	約 1,900 棟	約 50 棟	▲約 1,850 棟（▲98%）



津波浸水想定図（対策前）



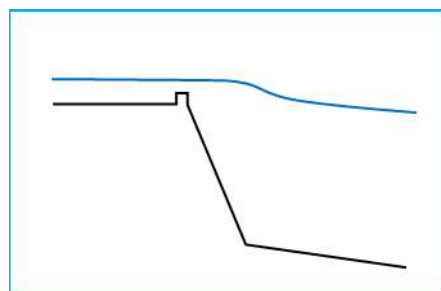
津波浸水想定図（対策後）



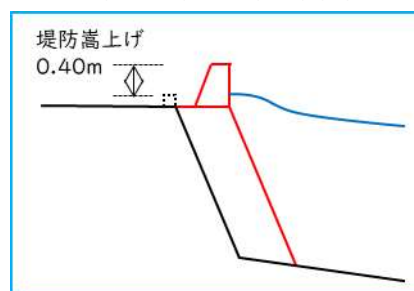
対策工事状況（対策前）



対策工事状況（対策後）



対策工事横断面図（対策前）



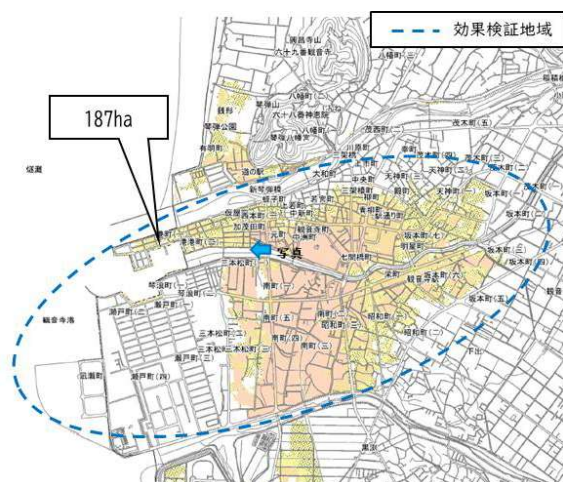
対策工事横断面図（対策後）

図 3.2.126 坂出港のハード対策内容

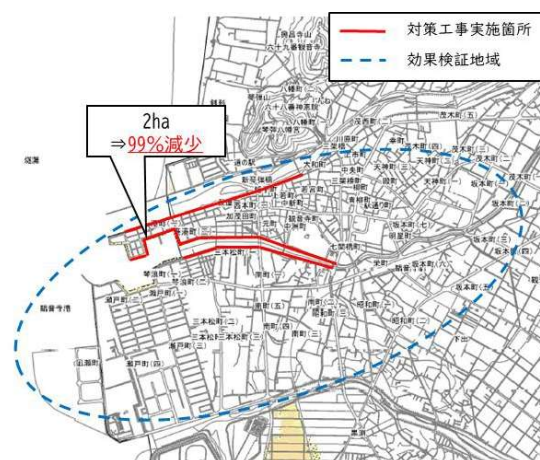
■ 観音寺港

表 3.2.159 観音寺港の対策効果の検討結果

効果検証地域	①対策前	②対策後	減災効果①－②
津波浸水区域面積	187ha	2ha	▲185ha (▲99%)
津波浸水区域内の建物棟数	約 2,900 棟	0 棟	▲約 2,900 棟 (▲100%)



津波浸水想定図（対策前）



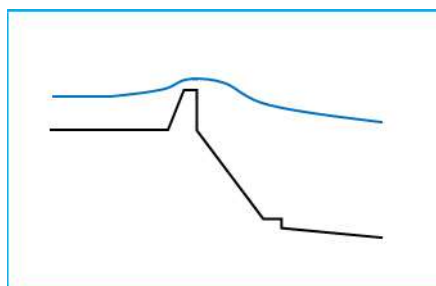
津波浸水想定図（対策後）



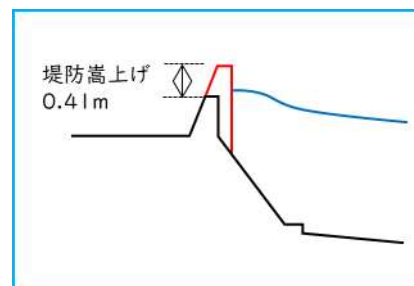
対策工事状況（対策前）



対策工事状況（対策後）



対策工事横断面図（対策前）



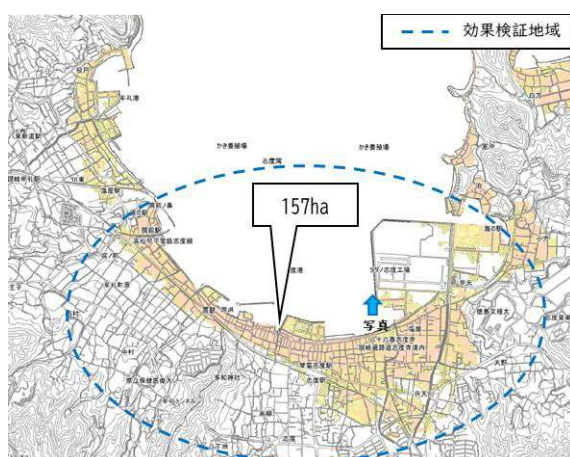
対策工事横断面図（対策後）

図 3.2.127 観音寺港のハード対策内容

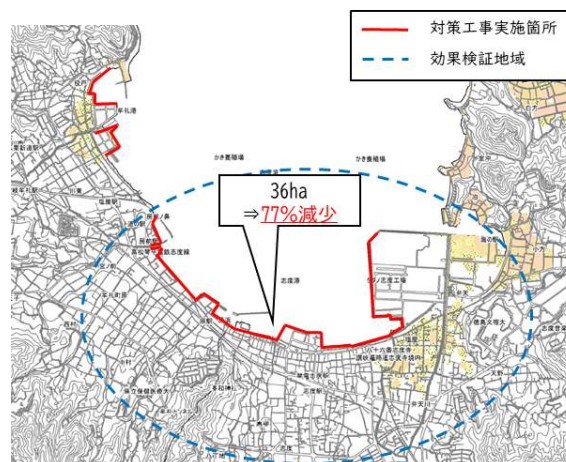
■ 志度港

表 3.2.160 志度港の対策効果の検討結果

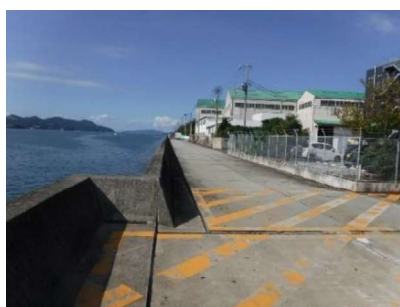
効果検証地域	①対策前	②対策後	減災効果①－②
津波浸水区域面積	157ha	36ha	▲121ha (▲77%)
津波浸水区域内の建物棟数	約 2,400 棟	約 390 棟	▲約 2,010 棟 (▲84%)



津波浸水想定図（対策前）



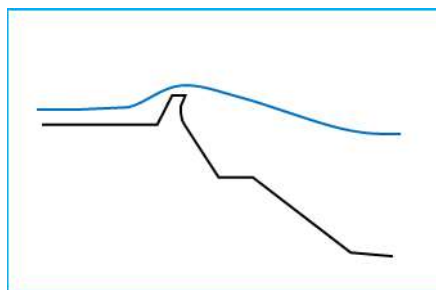
津波浸水想定図（対策後）



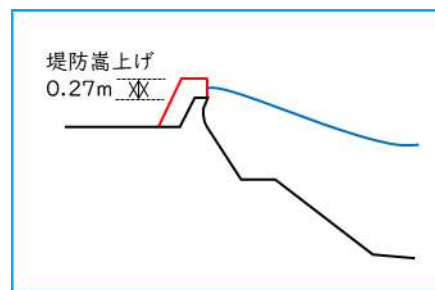
対策工事状況（対策前）



対策工事状況（対策後）



対策工事横断面図（対策前）



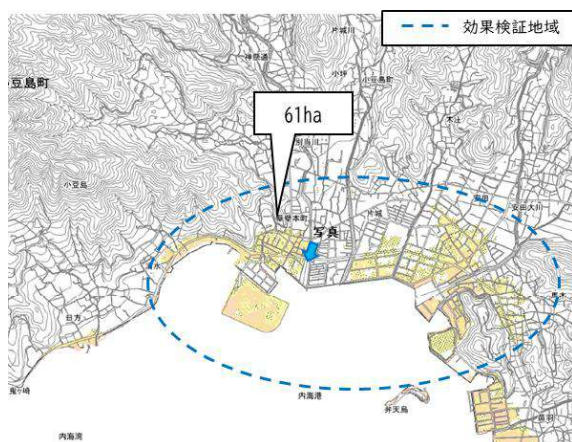
対策工事横断面図（対策後）

図 3.2.128 志度港ほかのハード対策内容

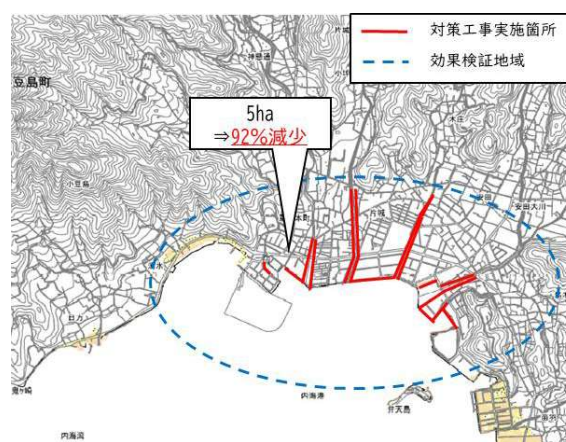
■ 内海港

表 3.2.161 内海港の対策効果の検討結果

効果検証地域	①対策前	②対策後	減災効果①－②
津波浸水区域面積	61ha	5ha	▲56ha (▲92%)
津波浸水区域内の建物棟数	約 870 棟	約 40 棟	▲約 830 棟 (▲96%)



津波浸水想定図（対策前）



津波浸水想定図（対策後）



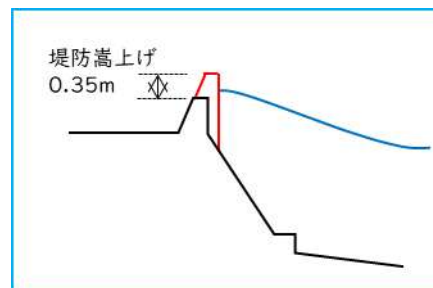
対策工事状況（対策前）



対策工事状況（対策後）



対策工事横断面図（対策前）



対策工事横断面図（対策後）

図 3.2.129 内海港ほかのハード対策内容

(2) 建物の耐震化

a) 予測方針

建物の耐震化率が向上したことによる減災効果を確認するため、前回推計の耐震化率 76%と今回推計の耐震化率 86%を基にして、今回推計の南海トラフの最大クラスの地震が発生した時の被害量を算出し検討を行った。

b) 予測手法

以下に示す条件に基づき検討を行った。

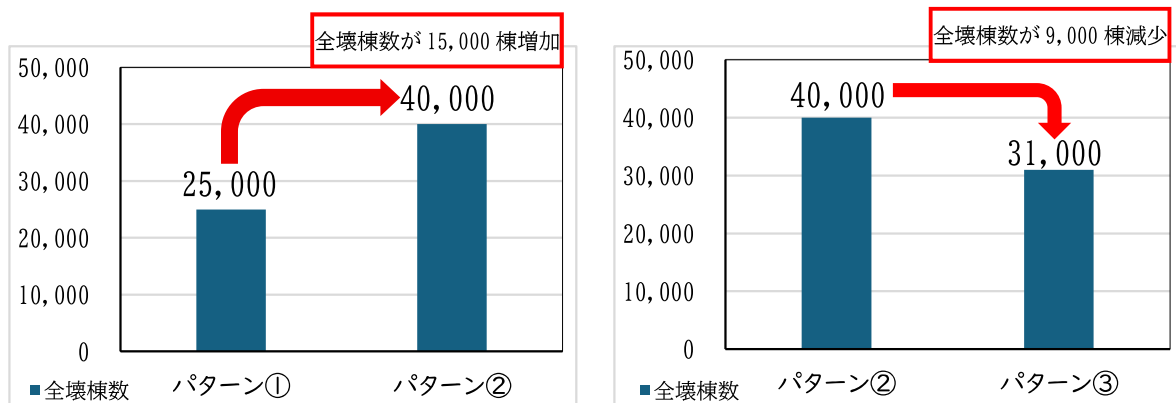
表 3.2.162 建物被害量算出の条件設定

パターン	耐震化率	地震動
①	前回推計 (76%)	前回推計
②	前回推計 (76%)	今回推計
③	今回推計 (86%)	今回推計

c) 予測結果

パターン①とパターン②を比較した場合、揺れによる建物の全壊棟数は 15,000 棟増加した。これは建物の全壊棟数が増加する震度 6 強以上の地域が増加した影響であり、耐震化率が前回推計から向上しない場合は、地震動が大きくなったことにより、被害棟数が増加することを示したものである。

一方、パターン②とパターン③を比較した場合、揺れによる建物被害の全壊棟数は 9,000 棟減少し、耐震化率の向上により、被害が軽減した。



前回推計の耐震化率における全壊棟数

耐震化率向上による効果

図 3.2.130 建物耐震化による全壊棟数の軽減 (棟)

3.2.10 今後の減災効果の予測

(1) 建物の耐震化

a) 予測方針

建物の耐震対策の効果を確認するために、現況の被害と耐震対策後の被害の比較を行った。
なお、ここでは南海トラフの最大クラスの地震による被害がどの程度軽減されるか推計した。

b) 予測手法

香川県の住宅の耐震化率は、令和5年現在で約86%である。耐震化未施工の全建物が耐震化した場合（耐震化率=100%）の建物被害を算出し、現況の被害と比較することによって、耐震化による減災効果を下記の項目について算出した。

予測手法は各項目の算出手法とした。

- ・揺れによる建物全壊棟数
- ・揺れによる死者数
- ・建物被害における直接経済被害額

耐震化の検討条件は下表とした。

表 3.2.163 建物の耐震対策検討条件の設定

構造別	建築年次別	建物条件	
		現況 (住宅耐震化率 86%)	対策実施後 (全建物耐震化率 100%)
木造建物	昭和 37 年以前	現況建物数	0 (耐震化)
	昭和 38 年～昭和 46 年	現況建物数	0 (耐震化)
	昭和 47 年～昭和 55 年	現況建物数	0 (耐震化)
	昭和 56 年～平成元年	現況建物数	現況建物数
	平成 2 年～平成 13 年	現況建物数	現況建物数
	平成 14 年以降	現況建物数	現況建物数＋耐震化建物
非木造建物	昭和 46 年以前	現況建物数	0 (耐震化)
	昭和 47 年～昭和 55 年	現況建物数	0 (耐震化)
	昭和 56 年以降	現況建物数	現況建物数＋耐震化建物

c) 予測結果

■ 揺れによる建物全壊棟数・揺れによる死者数

旧耐震基準の建物の建て替えや耐震改修により、全ての建物の耐震性が強化された場合には、揺れに伴う全壊棟数は、約 8 分の 1 に、それに伴う死者数は約 11 分の 1 に軽減される。

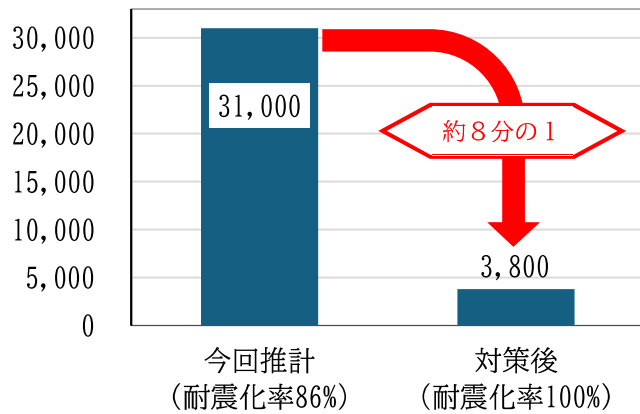


図 3.2.131 全壊棟数の軽減 (棟)

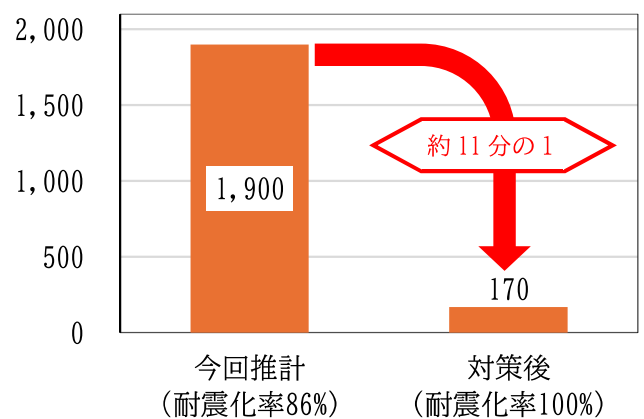


図 3.2.132 死者数の軽減 (人)

■ 減災効果による経済被害額

減災効果による経済被害額は約 230 百億円となり、建物の耐震化による建物被害額は、約 2 分の 1 に軽減される。

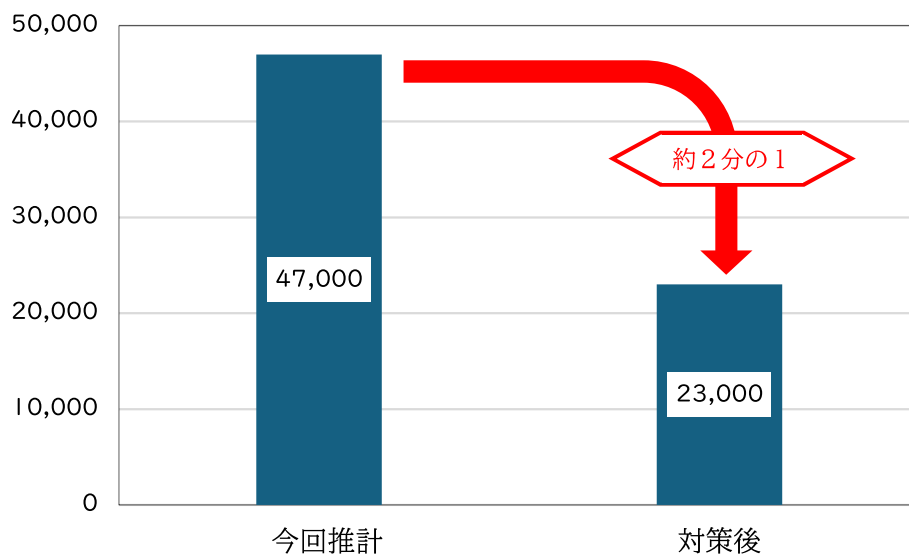


図 3.2.133 建物耐震化による建物被害額の軽減 (億円)
(冬5時による比較)

(2) 屋内収容物の転倒・落下防止対策

a) 予測方針

屋内の家具類の転倒・落下防止対策の効果を確認するために、現況の被害と対策後の被害の比較を行った。

b) 予測手法

香川県内の家具等の転倒・落下防止対策実施率は、令和6年の県政世論調査によると、17.9%である。ここでは、現況と対策実施後の効果を屋内落下物による死傷者数を比較することで算出を行った。算出は以下の項目について行い、現況の対策実施率17.9%と対策実施後の実施率100%について比較した。

■ 転倒・落下防止対策実施効果の補正係数

転倒・落下防止対策実施効果は、下記の補正係数により算出した。なお、詳細な算出方法は「屋内収容物移動・転倒による人的被害」に記載した。

現況の対策実施率：17.9% ⇒ 対策実施後：100%

c) 予測結果

屋内の家具類の転倒・落下防止対策実施率を100%にすることで、死傷者数は約4分の1に軽減される。

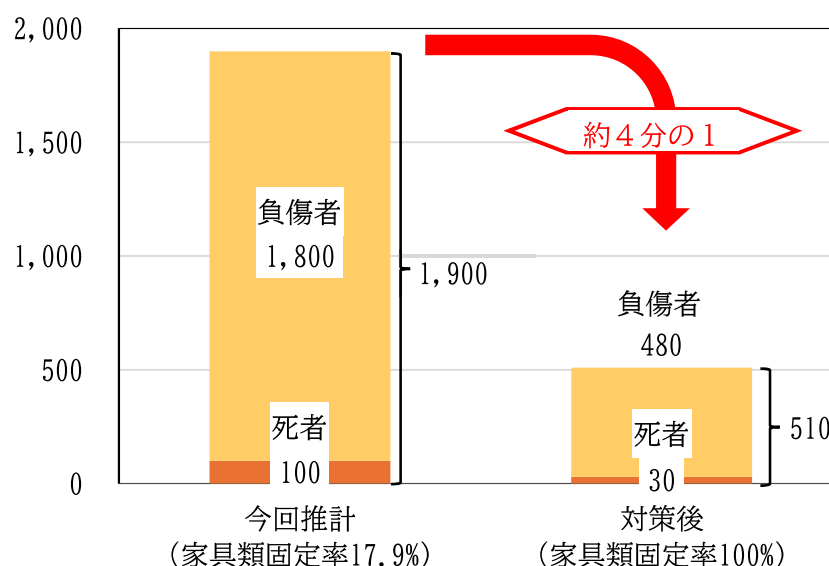


図 3.2.134 家具類の転倒・落下防止対策による死傷者の軽減（人）
（冬5時による比較）

(3) 津波避難の早期化

a) 予測方針

津波の避難対策の効果を確認するために、現況の被害と対策後の被害の比較を行った。

b) 予測手法

避難対策としては、現況の住民の早期避難率が低いものとし、避難開始が迅速化した場合に、減少する死傷者数を比較することで算出を行った。

算出は以下の項目について行い、早期避難率が低い（20%がすぐに避難）場合と、避難の迅速化（100%がすぐに避難）を行った場合について比較した。

■ 避難行動（避難の有無、避難開始時期）

算出は避難行動の比率で下表の設定で行った。死者の算出方法は「津波による人的被害」に記載したとおりである。

表 3.2.164 避難の有無、避難開始時期の設定

項目	避難行動別の比率			検討ケース
	避難する		切迫避難あ るいは避難 しない	
	すぐに避難する （直接避難）	避難するがすぐ には避難しない （用事後避難）		
早期避難者比率が低い 場合（早期避難率低）	20%	50%	30%	現況
全員が発災後すぐに避 難を開始した場合 （避難開始迅速化）	100%	0%	0%	対策実施後

c) 予測結果

地震発生後、すぐに避難する県民が100%になれば、死者数は約7分の1に軽減される。

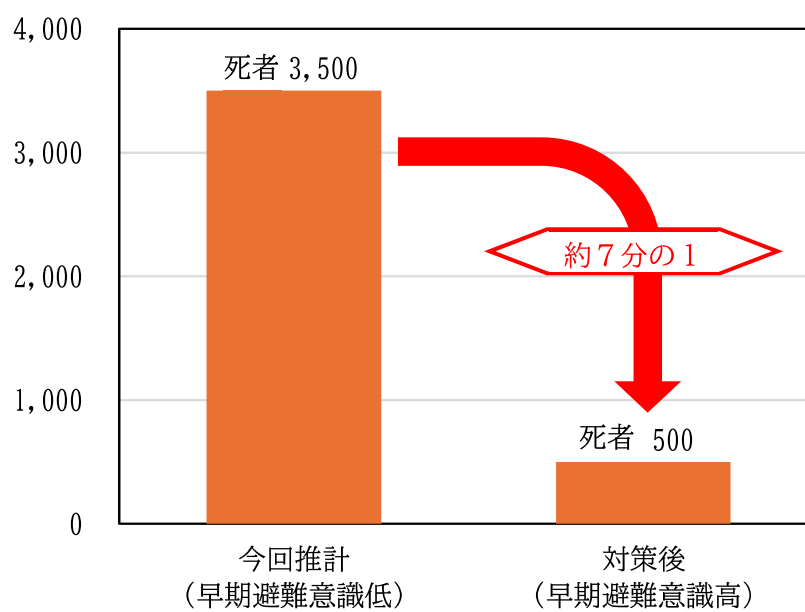


図 3.2.135 津波避難意識向上による死者数の軽減 (人)
(冬5時による比較)

3.2.11 今後の減災に役立つ取組み

被害の軽減には、自らの身の安全は自らで守る「自助」、自らの地域はみんなで助け合って守る「共助」、行政が支える「公助」の三つが連携・協働して行われることが必要である。

今回の推計では、各家庭などで防災・減災対策を行うことにより地震被害を軽減させることができることから、被害想定を踏まえ、減災に役立つ「自助」「共助」の主な取組みを示す。

【減災に役立つ「自助」「共助」の主な取組み】

- ・ 建物について必要な耐震診断を行うとともに、その結果に応じて耐震改修を行う。
- ・ 家具、窓ガラス等について、転倒、落下、飛散等による被害の発生を防ぐための対策を行う。
- ・ 災害発生に備えて、食料、飲料水、医薬品その他の生活物資を備蓄し、ラジオ等の情報収集の手段を用意しておく。
- ・ 避難所等の場所、避難の経路及び方法、家族との連絡方法等をあらかじめ家族で確認しておく。
- ・ 自ら防災・減災対策を行うとともに、地域において相互に連携して防災・減災対策を行う。
- ・ 防災訓練や防災に関する研修に積極的に参加する。
- ・ 災害が発生した場合には、災害に関する情報の収集に努め、必要と判断したときは自主的に避難する。