

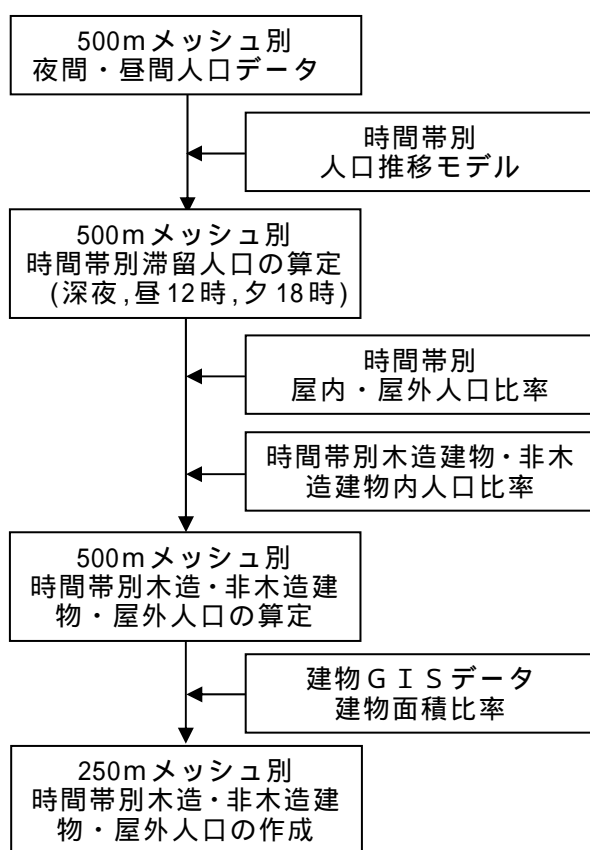
(2) 人的被害の想定

本被害想定では、人的被害として「建物倒壊による被害」、「急傾斜地崩壊による被害」、「火災による被害」、「ブロック塀・自動販売機等の転倒、屋外落下物による被害」、「屋内収容物移動・転倒、屋内落下物による被害」及び「揺れによる建物被害に伴う要救助者(自力脱出困難者)」を対象とし、それぞれについて被害想定を実施した。

ア 人的被害の想定方法

(ア) 人口データの作成

屋内、屋外に滞留する人口は、時間帯により大きく異なり、滞留する場所によって受ける被害も異なってくる。そのため、人的被害想定を行うにあたっては、本被害想定を実施する時間帯(深夜[※]、昼 12 時、夕 18 時)の人口について、図 5(2)-1 に示すフローに従い、木造建物内人口、非木造建物内人口、屋外人口に分けて作成した人口分布データを図 5(2)-2~4 に示す。



※夜間人口：平成 22 年国勢調査に関わる地域メッシュ統計((公財)統計情報研究開発センター)
昼間人口：平成 22 年国勢調査、平成 21 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((公財)統計情報研究開発センター)

図 5(2)-1 人口データの作成フロー

※深夜は、朝 5 時を想定した。

1) 時間帯別滞留人口の算定

滞留人口全体の時間帯別の動きについては、夜間人口と昼間人口との間で推移すると想定し、本被害想定を実施する時間帯(深夜、昼 12 時、夕 18 時)の滞留人口を以下のように設定・算定した。

- 深夜 : 夜間人口
- 昼 12 時 : 昼間人口
- 夕 18 時 : 昼間人口から夜間人口への移行は、午後 4 時から 9 時までの間に直線的であるとし、昼間人口と夜間人口を直線補完することで算定

2) 時間帯別屋内・屋外人口の算定

平成 23 年社会生活基本調査(総務省統計局)による、1 日の人の標準的な動きに応じて、時間帯ごとの屋内、屋外の比率を設定し、各時間帯の屋内人口、屋外人口を次式で算定した。

$$\begin{aligned} \text{各時間帯の屋内人口} &= \text{各時間帯の滞留人口} \times \text{各時間帯の屋内比率} \\ \text{各時間帯の屋外人口} &= \text{各時間帯の滞留人口} \times \text{各時間帯の屋外比率} \end{aligned}$$

3) 時間帯別木造・非木造建物人口の算定

2) で算定した屋内人口に対し、内閣府(2012)による時間帯別の滞留者・移動者比率(全国)を用いて、各時間帯の木造建物内人口、非木造建物内人口を次式で算定した。

$$\begin{aligned} \text{各時間帯の木造建物内人口} &= \text{各時間帯の屋内人口} \\ &\quad \times (\text{各時間帯の木造建物内人口率} / \\ &\quad (\text{各時間帯の木造建物内人口率} + \text{各時間帯の非木造建物内人口率})) \\ \text{各時間帯の非木造建物内人口} &= \text{各時間帯の屋内人口} \\ &\quad \times (\text{各時間帯の非木造建物内人口率} / \\ &\quad (\text{各時間帯の木造建物内人口率} + \text{各時間帯の非木造建物内人口率})) \end{aligned}$$

4) 250mメッシュ別時間帯別木造・非木造建物・屋外人口の算定

2) 及び 3) で算定した 500mメッシュ別木造・非木造建物内人口、屋外人口に対し、250mメッシュ建物データの床面積の重みで人口を振り分け、250mメッシュ別木造・非木造建物・屋外人口を算定した。

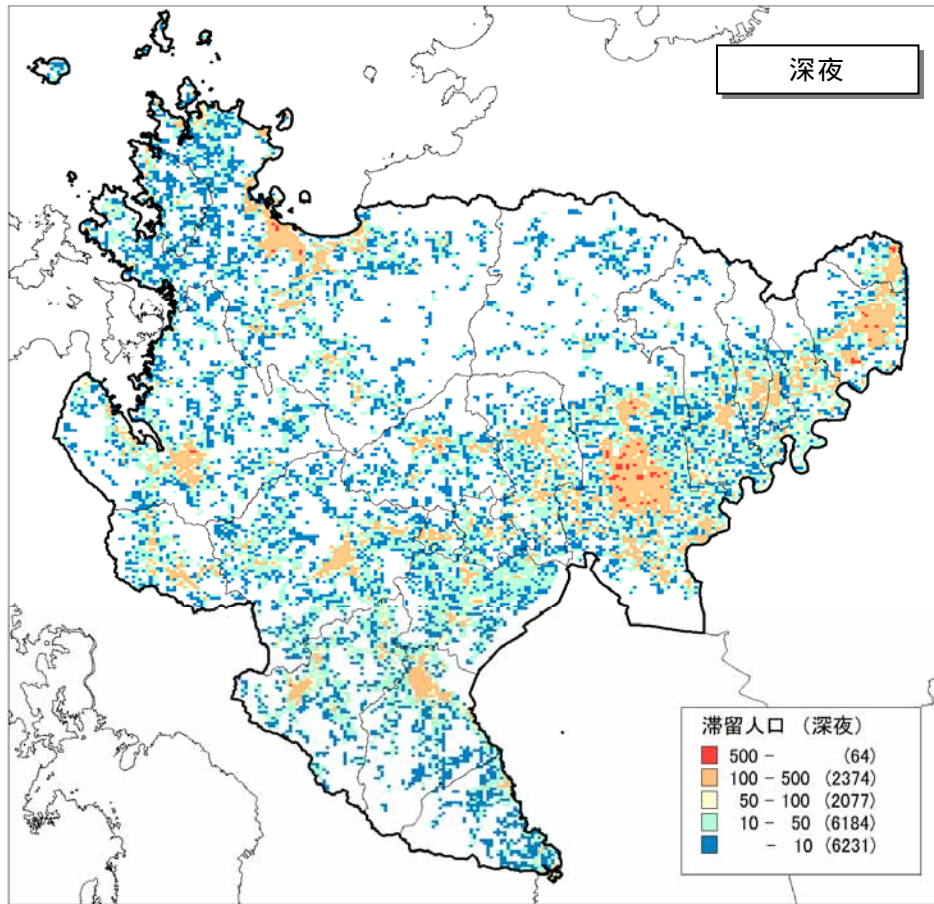


図 5(2)-2 250mメッシュ別滞留人口分布(深夜)

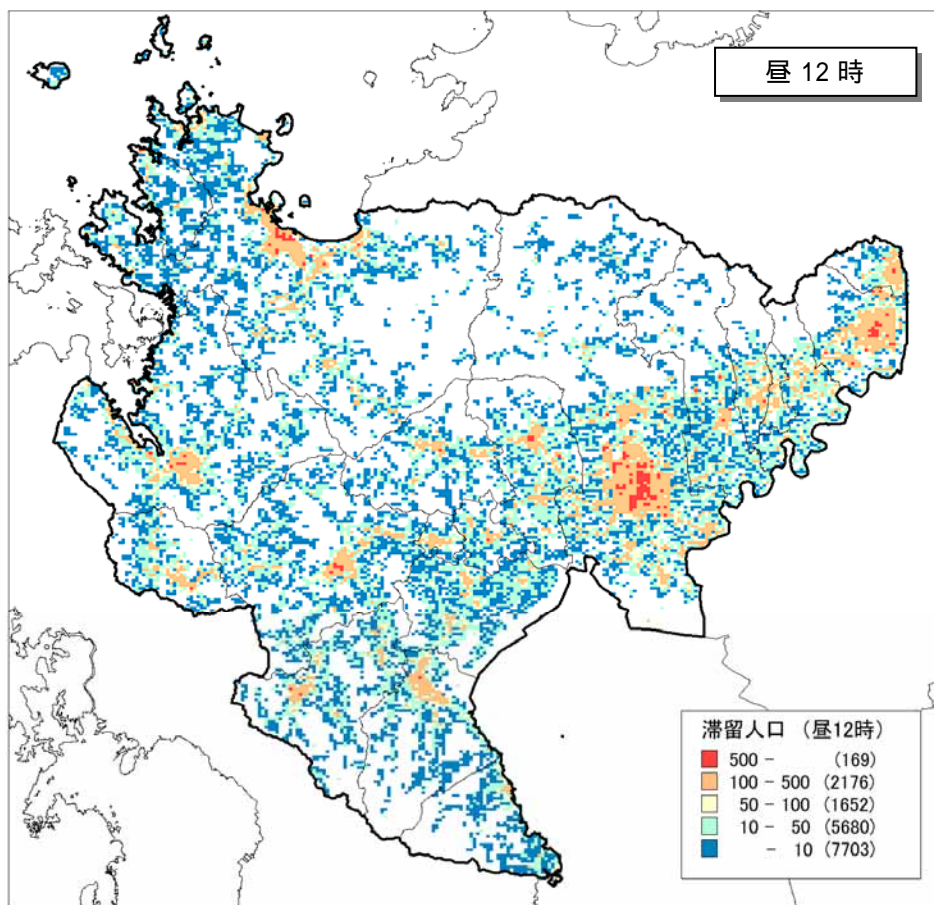


図 5(2)-3 250mメッシュ別滞留人口分布(昼 12 時)

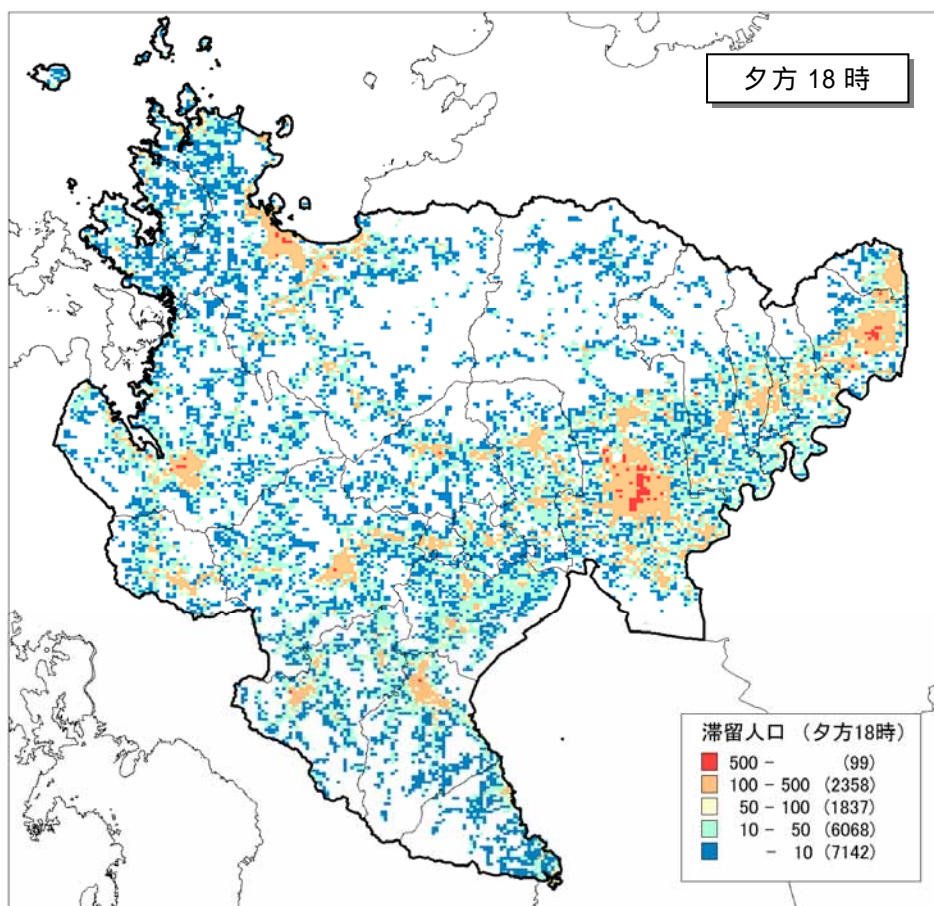


図 5(2)-4 250mメッシュ別滞留人口分布(夕方 18 時)

(イ) 人的被害の想定手法

1) 建物倒壊による被害

a) 死者

建物倒壊による死者数の想定は、内閣府(2012)に準拠し、図 5(2)-5 に示す想定手順に沿って実施した。

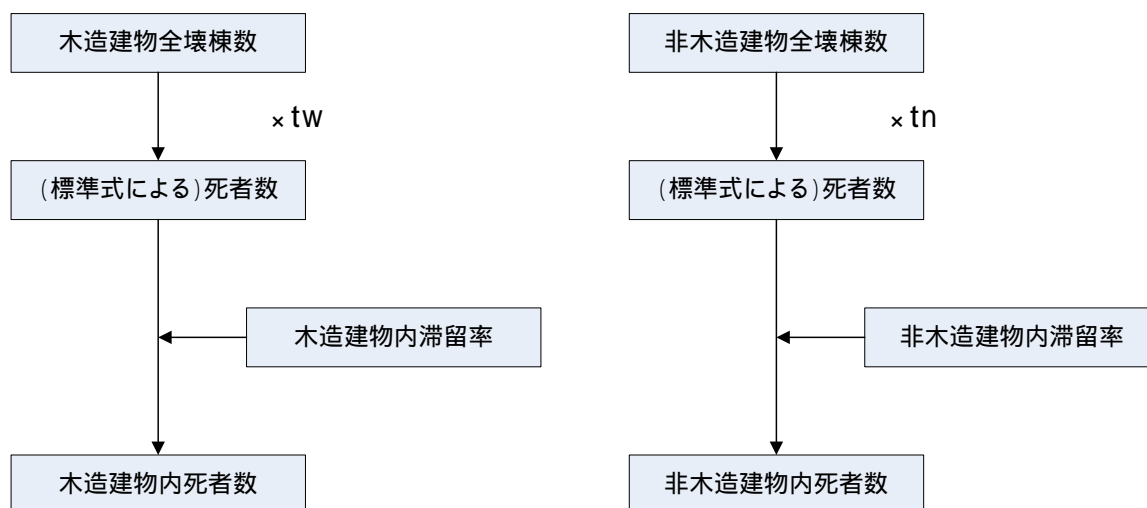


図 5(2)-5 建物倒壊による人的被害の想定手順(死者)

$$(\text{死者数}) = (\text{木造 死者数}) + (\text{非木造 死者数})$$

(木造 死者数)

$$= tw \times (\text{揺れによる木造全壊棟数}) \times (\text{木造建物内滞留率})$$

(非木造 死者数)

$$= tn \times (\text{揺れによる非木造全壊棟数}) \times (\text{非木造建物内滞留率})$$

(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)

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

$$tw = 0.0676 \quad tn = 0.00840 \times \left(\frac{P_{n0}}{B_n} \times \frac{B_w}{P_{w0}} \right)$$

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)

b) 負傷者

建物倒壊による負傷者数の想定は、内閣府(2012)に準拠し、図5(2)-6に示す想定手順に沿って実施した。

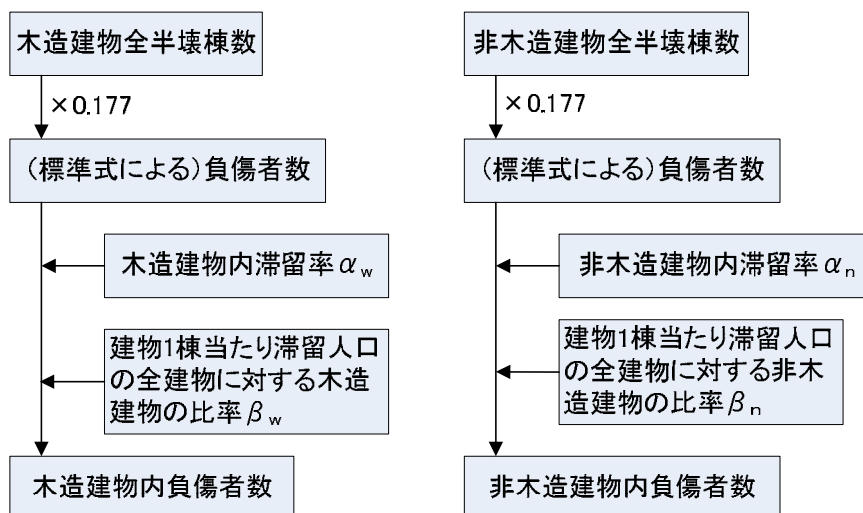


図5(2)-6 建物倒壊による人的被害の想定手順(負傷者)

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

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

$$(\text{木造建物内滞留率}) \quad w$$

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

$$(\text{非木造建物内滞留率}) \quad n$$

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

$$(\text{建物1棟当たり滞留人口の全建物に対する木造建物の比率(時間帯別)}) \quad w$$

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

$$(\text{建物1棟当たり滞留人口の全建物に対する非木造建物の比率(時間帯別)}) \quad n$$

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

2) 急傾斜地崩壊による被害

急傾斜地崩壊による被害の想定は、内閣府(2012)に準拠し、図5(2)-7に示す想定手順に沿って実施した。

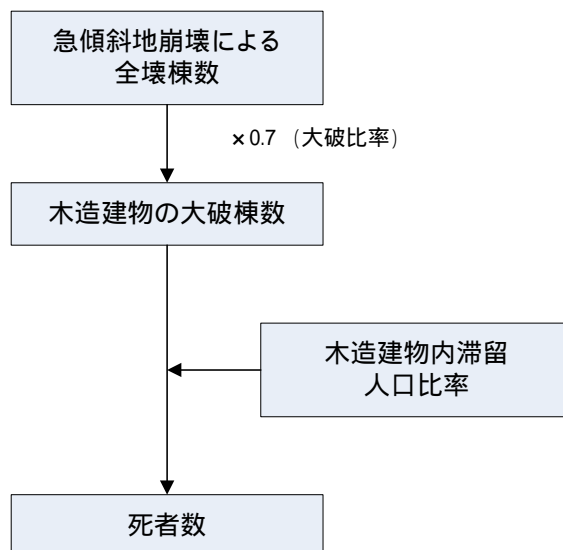


図5(2)-7 急傾斜地崩壊による人的被害の想定手順(死者)

$$\begin{aligned}
 (\text{死者数}) &= 0.098 \times (\text{急傾斜地崩壊による全壊棟数}) \times 0.7 \\
 &\quad \times (\text{木造建物内滞留者人口比率}) \\
 (\text{負傷者数}) &= 1.25 \times (\text{死者数}) \\
 (\text{木造建物内滞留人口比率}) \\
 &= (\text{発生時刻の木造建物内滞留人口}) \div (\text{木造建物内滞留人口の24時間平均})
 \end{aligned}$$

3) 火災による被害

火災による人的被害は、内閣府(2012)に準拠し、表5(2)-1に示す火災による死者発生シナリオに基づいて想定した。

表5(2)-1 火災による死者発生シナリオ

死者発生シナリオ	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(生き埋め等)	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

a) 死者

火災による死者数は、以下に示す火災による死者発生シナリオの各項目の死者数を合計して算出した。

【炎上出火家屋からの逃げ遅れ】

(炎上出火家屋内から逃げ遅れた死者数) = 0.046 × 出火件数 × (屋内滞留人口比率)

係数 0.046 は、平成 17 年～22 年の全国における 1 建物出火(放火を除く)当たりの死者数
(屋内滞留人口比率) = (発生時刻の屋内滞留人口)
÷ (屋内滞留人口の 24 時間平均)

【倒壊後に焼失した家屋内の救出困難者】

(閉じ込めによる死者数)

= (倒壊かつ焼失家屋内の救出困難な人) × (1 - 生存救出率(0.387))

(倒壊かつ焼失家屋内の救出困難な人)

= (1 - 早期救出可能な割合(0.72)) × (倒壊かつ焼失家屋内の要救助者数)

(倒壊かつ焼失家屋内の要救助者数)

= (建物倒壊による自力脱出困難者数) × (倒壊かつ焼失の棟数 / 倒壊建物棟数)

(倒壊かつ焼失の棟数) = (倒壊建物棟数) × (焼失棟数 / 全建物棟数)

(倒壊建物棟数) = (大破建物棟数)

木造建物の大破棟数 = 木造全壊棟数 × 0.7、非木造建物の大破棟数 = 非木造全壊棟数

【延焼拡大時の逃げまどい】

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て火災死者数を算出するとともに、炎上出火家屋内から逃げ遅れた死者数及び閉じ込めによる死者数を除去することで、延焼拡大時の逃げまどいによる死者数を算出した。

< 「火災による死者の増加傾向」に係る推定式 >

$\log\{(全潰死者数 + 火災死者数) / (全潰死者数)\} = 1.5 \times 世帯焼失率$

全潰死者数 = 全壊死者数、世帯焼失率 = 焼失世帯数 / 全世帯数

(延焼拡大時の逃げまどいによる死者数) = (火災死者数)

- (炎上出火家屋内から逃げ遅れた死者数) - (閉じ込めによる死者数)

諸井孝文・武村雅之(2004)：関東地震(1923年9月1日)による被害要因別死者数の推定，日本地震工学会論文集，第4巻，第4号，日本地震工学会，2004.

b) 負傷者

火災による負傷者数は、火災による死者発生シナリオのうち、「炎上出火家屋からの逃げ遅れ」、「延焼拡大時の逃げまどい」の2項目による負傷者数を合計して算出した。

【炎上出火家屋からの逃げ遅れ】

$$\begin{aligned} \text{(出火直後の火災による重傷者数)} &= 0.075 \times \text{出火件数} \times \text{(屋内滞留人口比率)} \\ \text{(出火直後の火災による軽傷者数)} &= 0.187 \times \text{出火件数} \times \text{(屋内滞留人口比率)} \\ \text{(屋内滞留人口比率)} &= \text{(発生時刻の屋内滞留人口)} \\ &\div \text{(屋内滞留人口の24時間平均)} \end{aligned}$$

【延焼拡大時の逃げまどい】

$$\begin{aligned} \text{(延焼火災による重傷者数)} &= 0.0053 \times \text{焼失人口} \\ \text{(延焼火災による軽傷者数)} &= 0.0136 \times \text{焼失人口} \\ \text{焼失人口} &= \text{(市区町村別焼失率)} \times \text{(発生時刻の市区町村別滞留人口)} \end{aligned}$$

4) ブロック塀・自動販売機等の転倒、屋外落下物による被害

a) ブロック塀等の倒壊

ブロック塀等の倒壊による死傷者数の想定については、内閣府(2012)に準拠し、図5(2)-8に示す想定手順に沿って実施した。

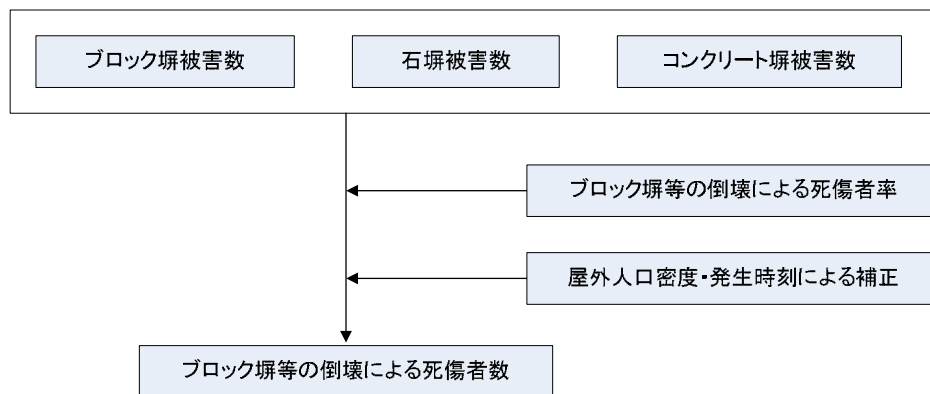


図5(2)-8 ブロック塀等の転倒による人的被害の想定手順

$$\begin{aligned} \text{(死傷者数)} &= \text{(死傷者率)} \times \text{(市町村別のブロック塀等被害件数)} \\ &\quad \times \text{(市町別時刻別移動者数)} / \text{(市町村別18時移動者数)} \\ &\quad \times \text{(市町別屋外人口密度)} / 1689.16 \text{(人/km}^2\text{)} \\ &\quad \text{※宮城県沖地震時の仙台市の屋外人口密度} \end{aligned}$$

表5(2)-2 死傷者率 (= 倒壊1件当たり死傷者数)(東京都(1997)、愛知県(2003))

死者率	負傷者率
0.00116	0.04

東京都(1997)：東京都における直下地震の被害想定に関する調査報告書。
愛知県(2003)：愛知県東海地震・東南海地震等被害想定調査報告書。

< 参考資料 > ブロック塀等の被害数(倒壊箇所数)の想定方法

内閣府(2012)に準拠し、図 5(2)-9 に示す想定手順に沿って、ブロック塀、石塀、コンクリート塀の被害数を想定した。

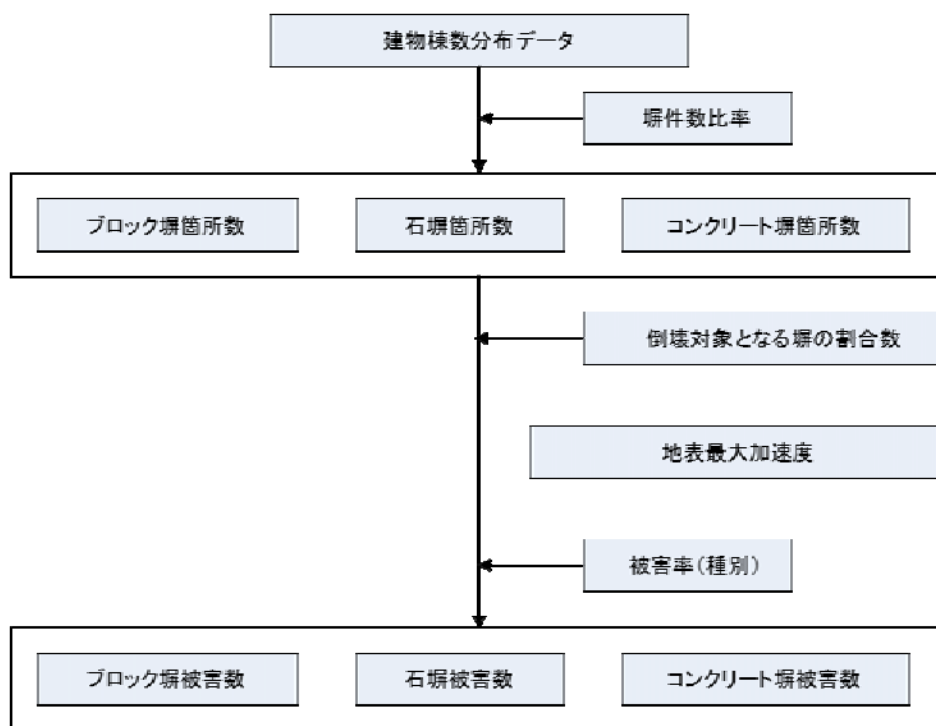


図 5(2)-9 ブロック塀等の転倒箇所数の想定手順

表 5(2)-3 塀件数(愛知県(2003),東京都(1997))

ブロック塀	石塀	コンクリート塀
$0.16 \times (\text{木造住宅棟数})$	$0.035 \times (\text{木造住宅棟数})$	$0.036 \times (\text{木造住宅棟数})$

表 5(2)-4 倒壊対象となる塀の割合(東京都(1997))

塀の種類	外見調査の結果特に改善が 必要ない塀の比率(A)	倒壊対象となる割合 (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

ブロック塀被害率(%)	=	$-12.6 + 0.07 \times (\text{地表最大加速度})(\text{gal})$
石塀被害率(%)	=	$-26.6 + 0.168 \times (\text{地表最大加速度})(\text{gal})$
コンクリート塀被害率(%)	=	$-12.6 + 0.07 \times (\text{地表最大加速度})(\text{gal})$

b) 自動販売機の転倒

自動販売機の転倒による死傷者数の想定については、内閣府(2012)に準拠し、図5(2)-10に示す想定手順に沿って実施した。

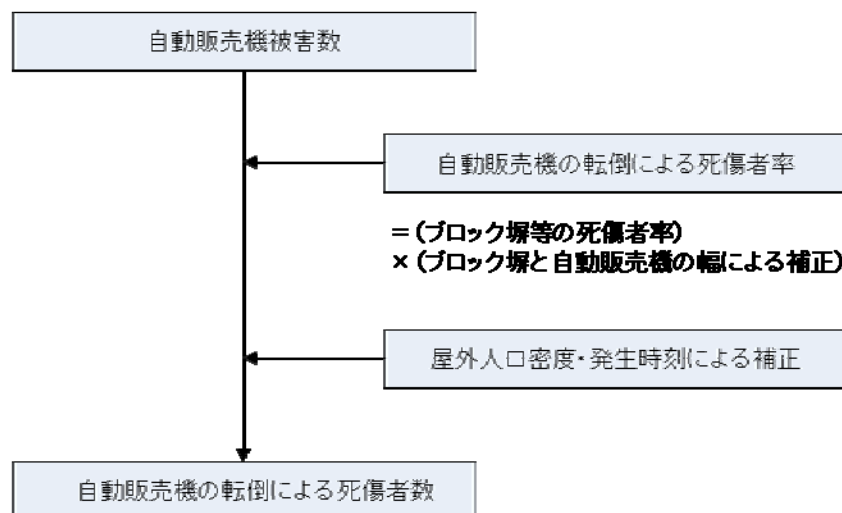


図5(2)-10 自動販売機の転倒による死傷者数の想定手順

$$\begin{aligned}
 \text{(死傷者数)} &= \text{(ブロック塀等の死傷者率)} \\
 &\quad \times \text{(ブロック塀と自動販売機の幅による補正)} \\
 &\quad \times \text{(市町別の自動販売機被害件数)} \\
 &\quad \times \text{(市町別時刻別移動者数) / (市町別 18 時移動者数)} \\
 &\quad \times \text{(市町別屋外人口密度) / 1689.16(人/km}^2\text{)} \\
 &\quad \text{宮城県沖地震時の仙台市の屋外人口密度}
 \end{aligned}$$

【ブロック塀と自動販売機の幅による補正】

死傷者率をブロック塀等と同様としたため、自動販売機とブロック塀の幅の平均長の比(1:12.2)によって補正した。

< 参考資料 > 自動販売機被害数(転倒箇所数)の想定方法

内閣府(2012)に準拠し、自動販売機の転倒は、阪神・淡路大震災時の実態から震度6弱以上のエリアで発生するとして、図5(2)-11に示す手順に沿って自動販売機転倒数を想定した。

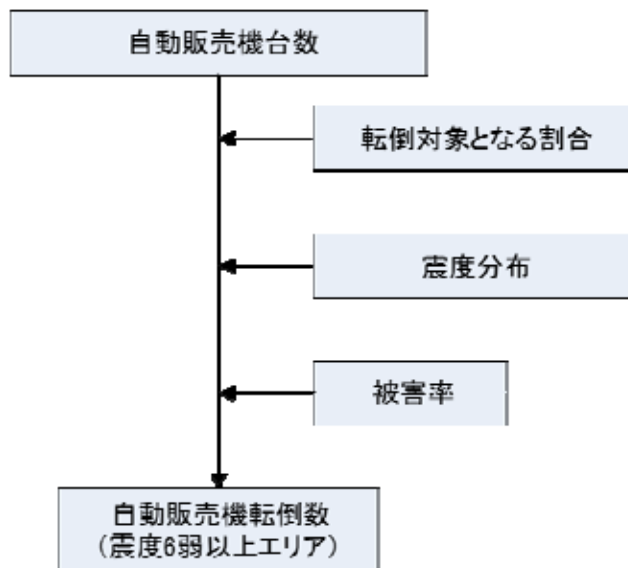


図5(2)-11 自動販売機の転倒数の想定手順

【自動販売機台数】

自動販売機台数は、全国の台数 5,092,730 台^{※1}をもとに、各市町に次の式で配分して設定した。

$$\begin{aligned} & \text{(市町別の自動販売機台数)} \\ & = \text{(全国自動販売機台数)} \times \{ \text{(各市町夜間人口)} + \text{(各市町昼間人口)} \} \\ & \quad / \{ \text{(全国夜間人口)} + \text{(全国昼間人口)} \} \end{aligned}$$

【転倒対象となる自動販売機の割合】

転倒対象となる自動販売機の割合は屋外設置比率(約6割^{※2})と転倒防止措置未対応率(約1割^{※3})より設定した。

【被害率】

自動販売機の被害率は、阪神・淡路大震災時の(概ね震度6弱以上の地域における)転倒率により設定(埼玉県2008^{※4})した。

○ 阪神・淡路大震災時の(概ね震度6弱以上の地域における)被害率：
25,880台 / 124,100台 = 約20.9%

(神戸市、西宮市、尼崎市、宝塚市、芦屋市、淡路島：全数調査)

^{※1} 日本自動販売機工業会調べ：平成24年末時点

^{※2} 清涼飲料水メーカーへのヒアリング結果

^{※3} 自動販売機転倒防止対策の進捗状況を踏まえて設定

^{※4} 埼玉県(2008)：平成19年度埼玉県地震被害想定調査報告書。

c) 屋外落下物

屋外落下物による死傷者数の想定については、内閣府(2012)に準拠し、図5(2)-12に示す想定手順に沿って実施した。

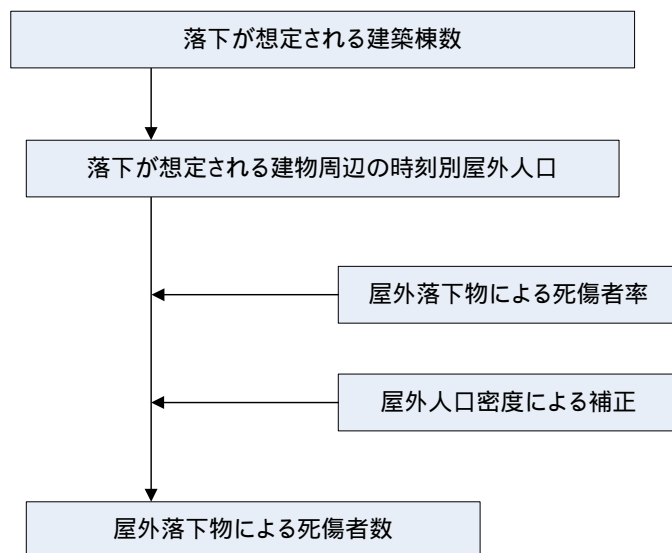


図5(2)-12 屋外落下物による人的被害の想定手順

$$\begin{aligned}
 &(\text{死傷者数}) = (\text{死傷者率}) \times \{ (\text{市町別の落下危険性のある落下物を保有する建物棟数}) \\
 &\quad / (\text{市町別建物棟数}) \times (\text{市町別時刻別移動者数}) \} \\
 &\times ((\text{市町別屋外人口密度}) / 1689.16(\text{人}/\text{km}^2)) \\
 &\text{宮城県沖地震時の仙台市の屋外人口密度}
 \end{aligned}$$

表5(2)-5 屋外落下物による死傷者率(= 死傷者数 ÷ 屋外人口)^{※1※2}

	死者率	負傷者率
震度7	0.00504%	1.69%
震度6強	0.00388%	1.21%
震度6弱	0.00239%	0.700%
震度5強	0.000604%	0.0893%
震度5弱	0%	0%
震度4以下	0%	0%

※1 火災予防審議会・東京消防庁(2005)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

※2 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。

< 参考資料 > 屋外落下物の想定方法

内閣府(2012)に準拠し、図5(2)-13に示す手順に沿って屋外落下物が生じる建物棟数を想定した。

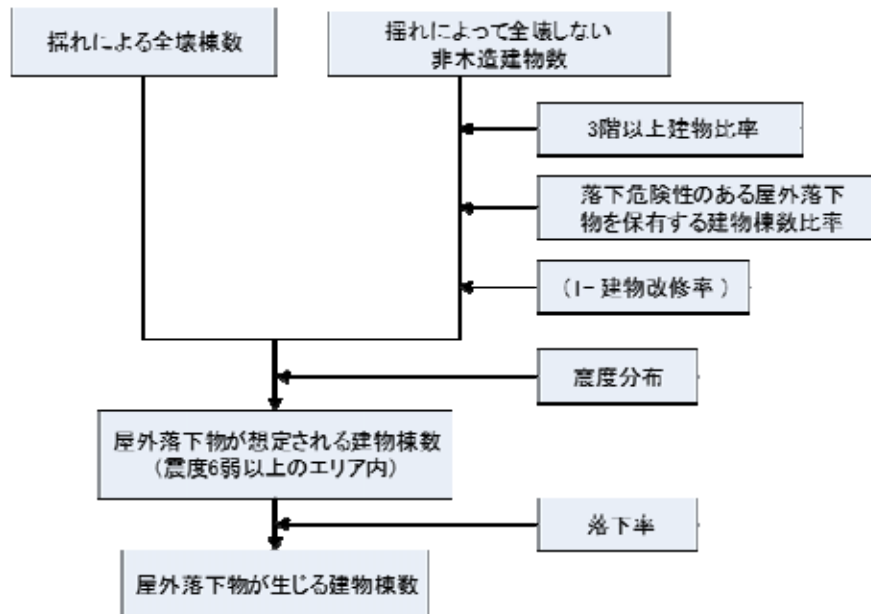


図5(2)-13 屋外落下物による被害の想定手順

表5(2)-6 屋外落下物を保有する建物棟数比率(東京都(1997))

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

【建物改修率】

東京都(1997)で用いている平均改修率87%を用いた。

【落下率】

落下物の発生が想定される建物のうち落下が生じる建物の割合(落下率)には、ブロック塀の被害率と同じ式を用いた。

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

5) 屋内収容物移動・転倒、屋内落下物による被害

屋内収容物の移動・転倒及び屋内落下物による死傷者数の想定については、内閣府(2012)に準拠し、図5(2)-14、15に示す想定手順に沿って想定した。

なお、屋内転倒物移動・転倒及び屋内落下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うこととした。

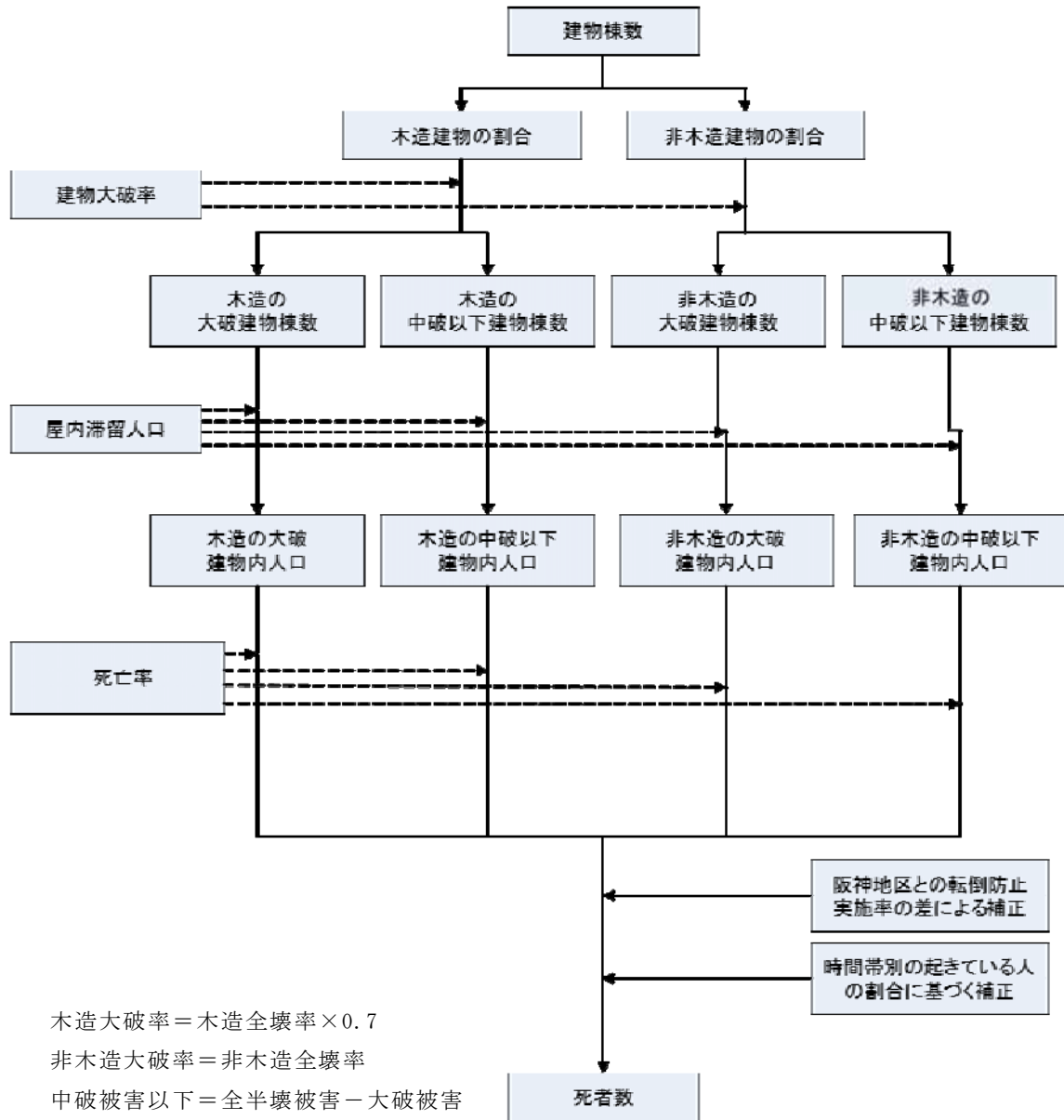


図5(2)-14 屋内収容物の移動・転倒、屋内落下物による人的被害の想定手順(死者)

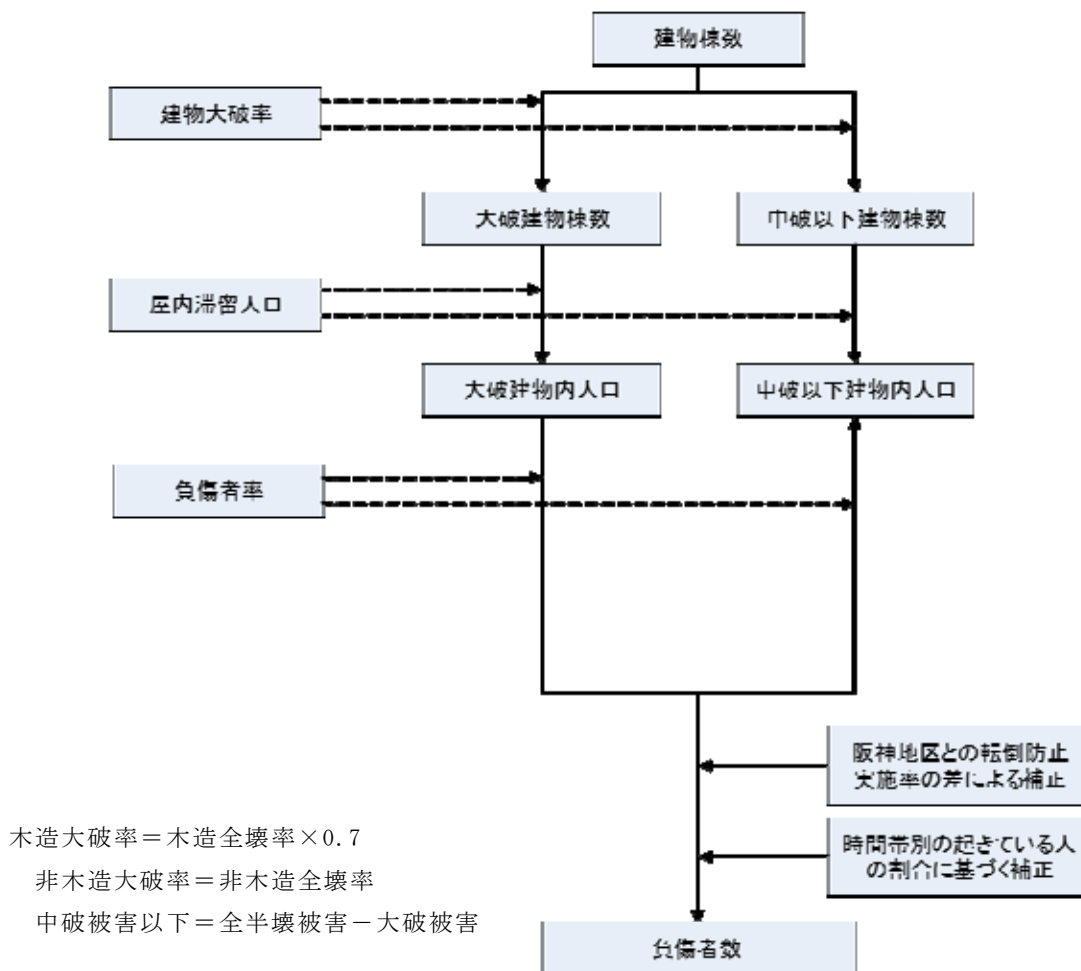


図 5(2)-15 屋内収容物の移動・転倒、屋内落下物による人的被害の想定手順(負傷者)

【阪神地区との転倒防止実施率の差による補正】

佐賀県における家具類の転倒防止対策実施率を全国平均の 26.2%と同等と想定し、補正係数は 0.85 とした。

【時間帯別の起きている人の割合に基づく補正】

時間帯別補正係数は、深夜：1.0、昼 12 時・夕方 18 時：0.82 とした。

表 5(2)-7 屋内転倒物による死者率(火災予防審議会・東京消防庁(2005))

	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
震度7	0.314%	0.192%	0.00955%	0.000579%
震度6 強	0.255%	0.156%	0.00689%	0.000471%
震度6 弱	0.113%	0.0688%	0.00343%	0.000208%
震度5	0.0235%	0%	0.000715%	0.0000433%

強				
震度5				0.0000487
弱	0.00264%	0%	0.0000803%	%

表 5(2)-8 屋内転倒物による負傷者率(火災予防審議会・東京消防庁(2005))

	大破の場合	中破の場合
震度7	3.69%	0.112%
震度6 強	3.00%	0.0809%
震度6 弱	1.32%	0.0402%
震度5 強	0.276%	0.00839%
震度5 弱	0.0310%	0.000943%

表 5(2)-9 屋内落下
防審議会・東京消防庁

物による死者率(火災予
(2005))

	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
震度7	0.0776%	0.0476%	0.00270%	0.000164%
震度6強	0.0542%	0.0351%	0.00188%	0.000121%
震度6弱	0.0249%	0.0198%	0.000865%	0.0000682%
震度5強	0.0117%	0%	0.000407%	0.0000404%
震度5弱	0.00586%	0%	0.000204%	0.0000227%

表 5(2)-10 屋内落下物による負傷者率(火災予防審議会・東京消防庁(2005))

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

表 5(2)-11 屋内ガラス被害による死傷者率(火災予防審議会・東京消防庁(2005))

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

*火災予防審議会・東京消防庁(2005)：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.

イ 人的被害の想定結果

アで示した手法による人的被害の想定結果を、表 5(2)-12 にまとめた。

- 佐賀平野北縁断層帯(ケース 3)
多くの人が就寝中に被災する冬深夜で被害最大となり、死者が約 4,300 人、負傷者が約 16,000 人と想定される。死者・負傷者数の 9 割以上が建物倒壊による被害である。
- 佐賀平野北縁断層帯(ケース 4)
冬深夜で被害最大となり、死者が約 3,800 人、負傷者が約 15,000 人と想定される。
- 日向峠－小笠木峠断層帯
冬深夜において、死者が約 790 人、負傷者が約 4,100 人と想定される。
- 城山南断層
冬深夜において、死者約 150 人、負傷者約 1,100 人と想定される。
- 楠久断層
冬深夜において、死者約 50 人、負傷者約 860 人と想定される。
- 西葉断層
冬深夜において、死者約 260 人、負傷者約 1,700 人と想定される。

表 5(2)-12 死傷者数：断層毎の集計

(人、%)

震源断層	季節・時間	滞留人口	建物倒壊				急傾斜地崩壊		火災		プロック崩他		合計		死者率	負傷者率
			死者 (うち屋内収容物 移動・転倒他)		負傷者 (うち屋内収容物 移動・転倒他)		死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者	死者	負傷者		
			約	約	約	約	約	約	約	約	約	約	約	約		
佐賀平野北縁断層帯 ケース3	冬深夜	850,000	約 4,000	約 170	約 15,000	約 3,000	約 10	約 20	約 290	約 190	*	*	約 4,300	約 16,000	0.5	1.8
	夏12時	857,000	約 2,700	約 90	約 11,000	約 2,000	約 10	約 10	約 340	約 300	*	約 10	約 3,000	約 12,000	0.4	1.4
	冬18時	854,000	約 3,400	約 110	約 12,000	約 2,100	約 10	約 10	約 650	約 470	*	約 80	約 4,000	約 13,000	0.5	1.5
佐賀平野北縁断層帯 ケース4	冬深夜	850,000	約 3,500	約 160	約 15,000	約 2,800	約 10	約 20	約 210	約 170	*	*	約 3,800	約 15,000	0.4	1.8
	夏12時	857,000	約 2,000	約 80	約 11,000	約 1,900	約 10	約 10	約 190	約 280	*	約 10	約 2,200	約 11,000	0.3	1.3
	冬18時	854,000	約 2,800	約 100	約 12,000	約 1,900	約 10	約 10	約 430	約 430	*	約 80	約 3,200	約 12,000	0.4	1.4
日向峠 - 小笠木峠断層帯	冬深夜	850,000	約 770	約 40	約 4,100	約 810	*	*	約 10	約 20	*	*	約 790	約 4,100	0.1	0.5
	夏12時	857,000	約 390	約 30	約 3,000	約 630	*	*	約 10	約 30	*	*	約 400	約 3,100	0.0	0.4
	冬18時	854,000	約 590	約 30	約 3,200	約 630	*	*	約 30	約 60	*	約 30	約 630	約 3,300	0.1	0.4
	冬深夜	850,000	約 140	約 10	約 1,100	約 180	*	約 10	-	-	*	*	約 150	約 1,100	0.0	0.1
城山南断層	夏12時	857,000	約 100	*	約 600	約 120	*	*	-	-	*	*	約 110	約 600	0.0	0.1
	冬18時	854,000	約 130	*	約 740	約 120	*	*	-	-	*	約 10	約 130	約 750	0.0	0.1
	冬深夜	850,000	約 50	*	約 850	約 130	*	*	-	-	*	*	約 50	約 860	0.0	0.1
楠久断層	夏12時	857,000	約 20	*	約 460	約 100	*	*	-	-	*	*	約 30	約 470	0.0	0.1
	冬18時	854,000	約 40	*	約 590	約 100	*	*	*	*	*	約 10	約 40	約 600	0.0	0.1
	冬深夜	850,000	約 250	約 10	約 1,700	約 210	約 10	約 10	*	*	*	*	約 260	約 1,700	0.0	0.2
西葉断層	夏12時	857,000	約 110	*	約 1,100	約 130	*	*	*	*	*	*	約 120	約 1,100	0.0	0.1
	冬18時	854,000	約 190	約 10	約 1,200	約 140	*	*	*	約 10	*	約 10	約 190	約 1,300	0.0	0.1

*: 数人 - : 被害なし, 対象なし 0: 小数点以下は四捨五入して表現

(注) 今回の被害想定は、マクロの被害を把握する目的で実施しているため、数量はある程度幅をもって見る必要がある。
概ね2桁の有効数字となるような方法で四捨五入を行っており、合計が一致しない場合がある。

・1,000未満 : 1の位を四捨五入 ・1,000以上10,000未満 : 10の位を四捨五入 ・10,000以上 : 100の位を四捨五入

ウ 揺れによる建物被害に伴う要救助者(自力脱出困難者)

(ア) 自力脱出困難者の想定手法

内閣府(2012)に準拠し、図 5(2)-16 に示す手順に沿って自力脱出困難者を想定した。

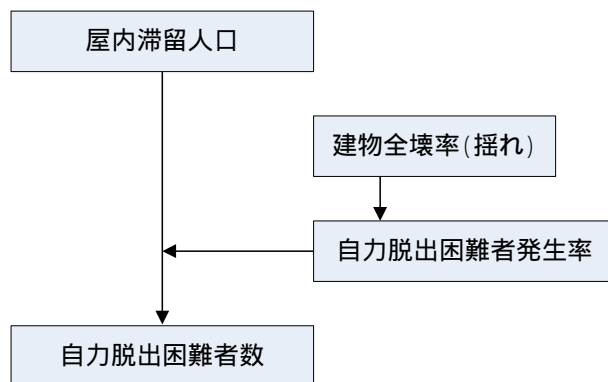


図 5(2)-16 自力脱出困難者の想定手順

$$\text{自力脱出困難者数(木造、非木造別)} = 0.117 \times (\text{揺れによる建物全壊率}) \times \text{屋内人口}$$

(イ) 自力脱出困難者の想定結果

(ア)で示した手法による自力脱出困難者の想定結果を表 5(2)-13 に示す。

- ・ 佐賀平野北縁断層帯(ケース 3)
建物倒壊に伴う閉じ込め、下敷き等により自力脱出が困難となる人は、人的被害と同様に、多くの人が就寝中に被災する冬深夜が最大となり、約 8,400 人と想定される。
- ・ 佐賀平野北縁断層帯(ケース 4)
冬深夜で被害最大となり、自力脱出困難者は約 8,000 人と想定される。
- ・ 日向峠-小笠木峠断層帯
自力脱出困難者は、冬深夜において約 2,000 人と想定される。
- ・ 城山南断層
自力脱出困難者は、冬深夜において約 320 人と想定される。
- ・ 楠久断層
自力脱出困難者は、冬深夜において約 130 人と想定される。
- ・ 西葉断層
自力脱出困難者は、冬深夜において約 470 人と想定される。

表 5(2)-13 自力脱出困難者数：断層毎の集計

(人、%)

震源断層	季節・時間	滞留人口	自力脱出困難者	自力脱出困難者率
佐賀平野北縁断層帯 ケース3	冬深夜	850,000	約 8,400	1.0
	夏12時	857,000	約 5,600	0.7
	冬18時	854,000	約 6,600	0.8
佐賀平野北縁断層帯 ケース4	冬深夜	850,000	約 8,000	0.9
	夏12時	857,000	約 5,400	0.6
	冬18時	854,000	約 6,400	0.7
日向峠 - 小笠木峠断層帯	冬深夜	850,000	約 2,000	0.2
	夏12時	857,000	約 1,600	0.2
	冬18時	854,000	約 1,800	0.2
城山南断層	冬深夜	850,000	約 320	0.0
	夏12時	857,000	約 170	0.0
	冬18時	854,000	約 230	0.0
楠久断層	冬深夜	850,000	約 130	0.0
	夏12時	857,000	約 80	0.0
	冬18時	854,000	約 90	0.0
西葉断層	冬深夜	850,000	約 470	0.1
	夏12時	857,000	約 250	0.0
	冬18時	854,000	約 330	0.0

(注) 0.0% : 小数点第 2 位以下は四捨五入して表現

今回の被害想定は、マクロの被害を把握する目的で実施しているため、数量はある程度幅をもって見る必要がある。

概ね2桁の有効数字となるよう以下の方法で四捨五入を行っている。

- ・1,000未満 : 1の位を四捨五入
- ・1,000以上10,000未満 : 10の位を四捨五入
- ・10,000以上 : 100の位を四捨五入