

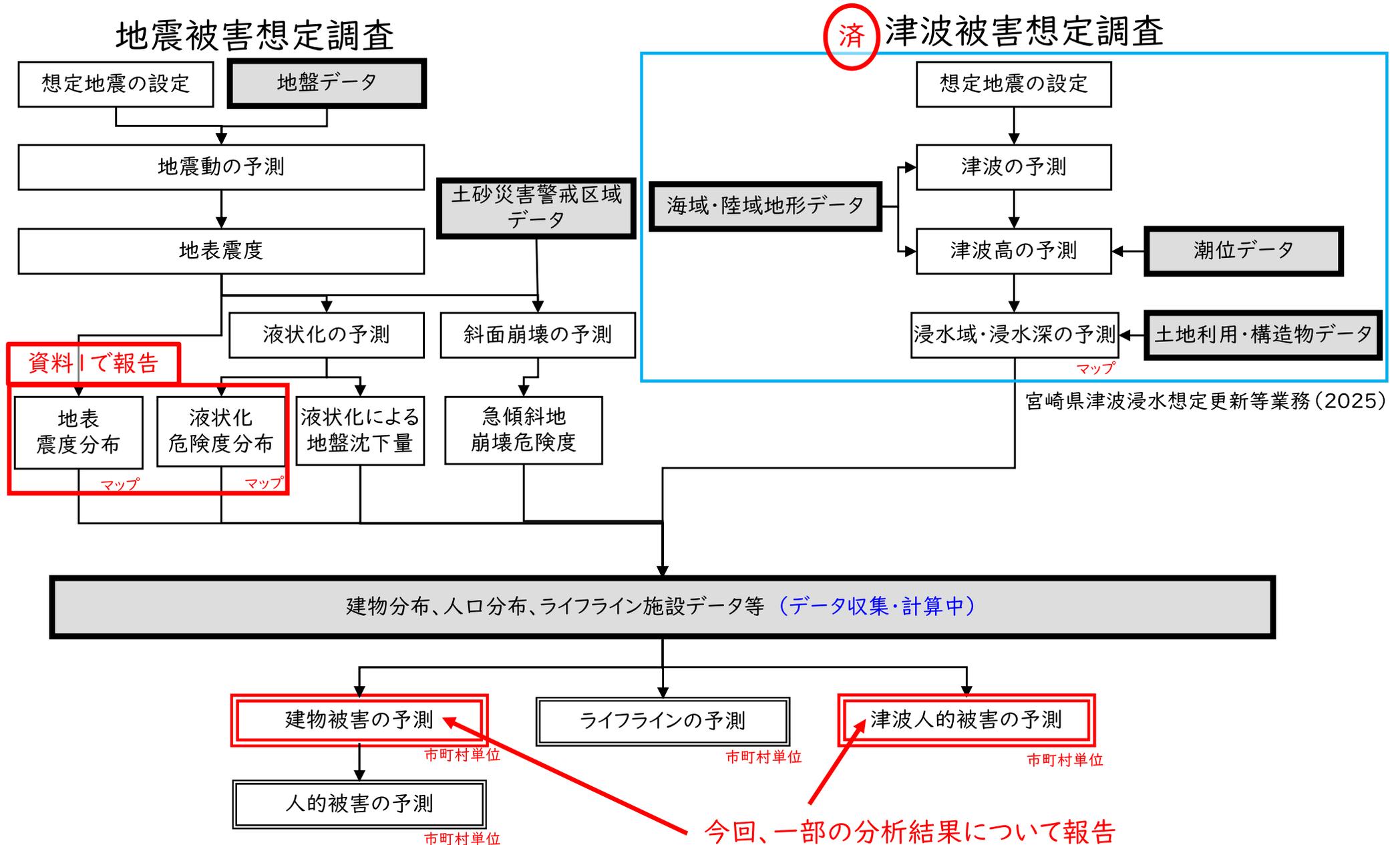
# 宮崎県防災会議 地震専門部会 (令和7年度第3回)

被害想定(中間報告)

# 本資料の内容

- 1.被害想定見直しの主な流れ
- 2.想定するシーン(季節・時刻)
- 3.被害想定項目
- 4.社会状況の変化
- 5.被害想定
  - 5-1.重複処理
  - 5-2.建物被害
  - 5-3.人的被害

# 1. 被害想定見直しの主な流れ



## 2. 想定するシーン(季節・時刻)

- ROI調査と同様に、県民の生活行動を顕著に反映し、被害が甚大になると想定される時間帯について、3種類設定する。
  - 風速は、ROI調査と同様に強風時(8m/s)を設定する。

時間帯	設定理由
冬深夜	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 多くが自宅で就寝中に被災するため、家屋倒壊による死者が発生する危険性が高く、また津波からの避難が遅れることにもなる。</li> <li>● オフィスや繁華街の滞留者や、鉄道・道路利用者が少ない。</li> </ul> <p>*屋内滞留人口は、深夜～早朝の時間帯でほぼ一定である。</p>
夏12時	<ul style="list-style-type: none"> <li>● オフィス、繁華街等に多数の滞留者が集中しており、自宅外で被災するケースが多い。</li> <li>● 木造建物内滞留人口は1日の中で少ない時間帯であり、老朽木造住宅の倒壊による死者数は冬深夜と比較して少ない。</li> </ul> <p>*木造建物内滞留人口は、昼10時～15時でほぼ一定である。</p> <p>*海水浴客をはじめとする観光客が多く沿岸部等にいる。</p>
冬18時	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 住宅、飲食店などで火気使用が最も多い時間帯で、出火件数が最も多くなる。</li> <li>● オフィスや繁華街周辺のほか、ターミナル駅にも滞留者が多数存在する。</li> <li>● 鉄道、道路もほぼ帰宅ラッシュに近い状況でもあり、交通被害による人的被害や交通機能支障による影響が大きい。</li> </ul>

# 3. 被害想定項目

- 前回調査及び国で行われた南海トラフ巨大地震の被害想定の見直しの内容を踏まえ、被害想定手法を勘案した被害想定を実施する。

新規項目  
 変更項目  
 宮崎県独自  
 定量評価へ変更

1. 建物被害	ROI	4. ライフライン被害	ROI	8. その他の被害	ROI
1.1 揺れによる被害	○	4.1 上水道	○	8.1 エレベータ内閉じ込め	○
1.2 液状化による被害	○	4.2 下水道	○	8.2 長周期地震動	△
1.3 津波による被害	○	4.3 電力	○	8.3 道路閉塞	○
1.4 急傾斜地崩壊による被害	○	4.4 通信	○	8.4 道路上の自動車への落石・崩土	△
1.5 地震火災による被害	○	4.5 ガス(都市ガス)	○	8.5 交通人的被害(道路)	△
1.6 津波火災による被害	△	4.6 LPガス	△	8.6 交通人的被害(鉄道)	△
				8.7 要配慮者	○
2. 屋外転倒、落下物の発生		5. 交通施設被害		8.8 宅地造成地	△
2.1 ブロック塀・自動販売機等の転倒	○	5.1 道路(高速道路、一般道路)	○	8.9 危険物・コンビナート施設	△
2.2 屋外落下物の発生	○	5.2 鉄道	○	8.10 大規模集客施設等	△
		5.3 港湾	○	8.11 宮崎駅等	△
3. 人的被害		5.4 空港	△	8.12 文化財	○
3.1 建物倒壊による被害	○			8.13 孤立集落	○
3.2 津波による被害	○	6. 生活への影響		8.14 災害応急対策等	△
3.3 急傾斜地崩壊による被害	○	6.1 避難者	○	8.15 堰堤、ため池等の決壊	△
3.4 火災による被害	○	6.2 帰宅困難者	○	8.16 地盤沈下による長期湛水	△
3.5 ブロック塀・自動販売機の転倒、屋外落下物による被害	○	6.3 物資	○	8.17 複合災害	△
3.6 屋内収容物移動・転倒、屋内落下物による被害	○	6.4 医療機能	○	8.18 時間差での地震の発生	△
3.7 揺れによる建物被害に伴う要救助者(自力脱出困難者)	○	6.5 保健衛生、感染症、御遺体への対応等	△	8.19 漁船・船舶、水産関連施設	△
3.8 津波被害に伴う要救助者・要捜索	○			8.20 治安	△
3.9 災害関連死	△	7. 災害廃棄物等			-
		7.1 災害廃棄物等	○		
				9. 被害額	
				9.1 資産等の被害	○
				9.2 生産・サービス低下による影響	○
				9.3 交通寸断による影響	○
				9.4 経済被害に関する試算	○

※灰色文字は定性評価

※前回は○:定量評価、△:定性評価、-:未実施

## 4. 社会状況の変化

# 4. 社会状況の変化

- 前々回調査から12年、前回調査から5年が経過し、建物の耐震化（建替え）や人口の変化（人口の減少や少子高齢化）などの社会状況の変化を踏まえて被害想定を実施する。
- 各種震災対策、津波避難意識の変化などにより被害が変化する。

1. 建物被害	社会状況の変化
1.1 揺れによる被害	建物棟数（平成25年：約49.7万棟、令和元年：49.2万棟→令和7年：約●万棟）、住宅の耐震化率（平成26年：77%、令和2年：84%→令和7年（推計）：87%）
1.2 液状化による被害	建物棟数、耐震化率
1.3 津波による被害	建物棟数
1.4 急傾斜地崩壊による被害	土砂災害の恐れのある土砂災害警戒区域内、人家が5戸以上あるなど、対策が急がれる箇所の整備率30.1%
1.5 地震火災による被害	建物棟数、耐震化率、消防力（消防ポンプ自動車数、小型動力ポンプ数及び消防水利数）、感震ブレーカー設置率
1.6 津波火災による被害	所有車台数、プロパンガス使用率
2. 屋外転倒、落下物の発生	
2.1 ブロック塀・自動販売機等の転倒	耐震性のないブロック塀数、自動販売機台数（平成25年：約510万台→令和5年：約393万台）
2.2 屋外落下物の発生	建物棟数
3. 人的被害	
3.1 建物倒壊による被害	建物棟数、耐震化率、人口変化（増減、分布）
3.2 津波による被害	建物棟数、耐震化率、人口変化（増減、分布、高齢化）、津波避難施設、津波避難意識、海水浴客
3.3 急傾斜地崩壊による被害	整備率、人口変化（増減、分布）
3.4 火災による被害	建物棟数、耐震化率、消防力、感震ブレーカー設置率、人口変化（増減、分布）
3.5 ブロック塀・自動販売機の転倒、屋外落下物による被害	耐震性のないブロック塀数、自動販売機台数、人口変化（増減、分布）
3.6 屋内収容物移動・転倒、屋内落下物による被害	家具の固定率、人口変化（増減、分布）
3.7 揺れによる建物被害に伴う要救助者（自力脱出困難者）	建物棟数、耐震化率、人口変化（増減、分布）
3.8 津波被害に伴う要救助者・要捜索	建物棟数、耐震化率、人口変化（増減、分布、高齢化）、津波避難施設、津波避難意識、海水浴客
3.9 災害関連死	人口変化（増減、分布、高齢化）

# 4. 社会状況の変化

## 人口の変化

- 国勢調査（平成27年度、令和2年度）のデータより人口の変化を調査した。

- 平成27年度：1,104,069人 ⇒ 令和2年度：1,069,576人 ⇒ 令和7年10月：1,017,134人
  - 県全域で減少
- 都市部では増加がみられる
  - マンション棟の集合住宅や新興住宅地など

- 耐震基準のある建物の居住者が増えていけば、建物倒壊による被害は減少することが予想される

- 津波浸水域の居住者が減少していれば、津波巻き込まれ人口が減少する

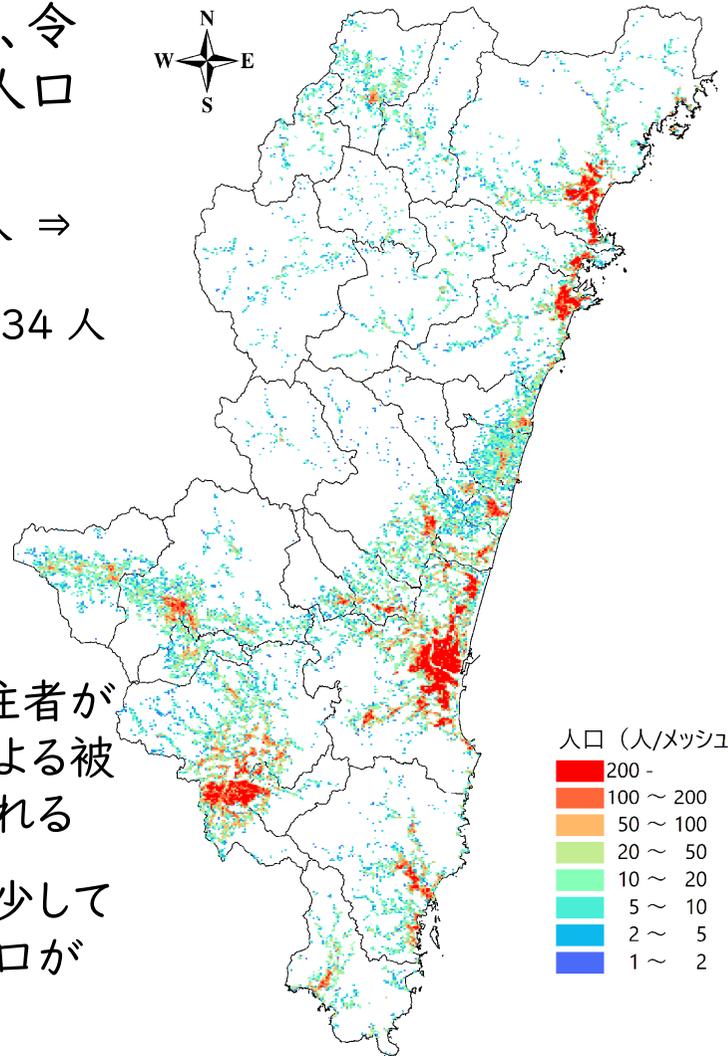


図 令和2年度国勢調査による人口分布

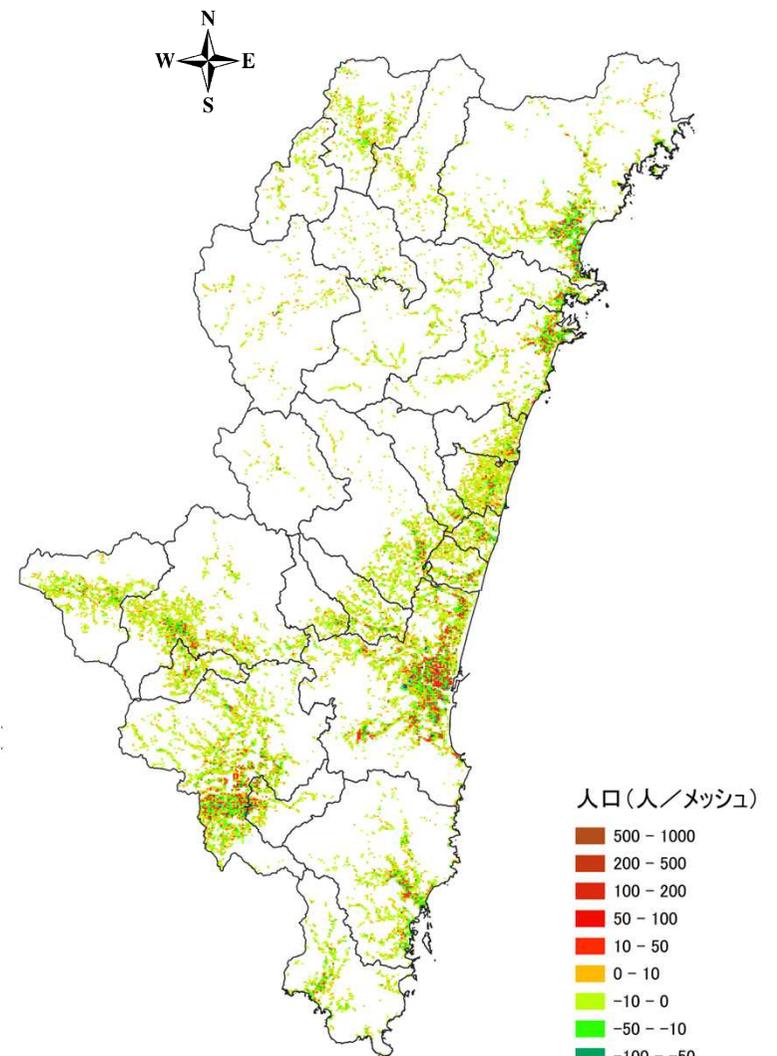


図 人口増減（令和2年度-平成27年度）

# 4. 社会状況の変化

## 住宅数の変化(1)

■ 総務省による住宅・土地統計調査※(平成30年度(H30)、令和5年度(R05)のデータより住宅数の変化を調査した。

※調査対象:無作為に選ばれた約17分の1の世帯

- 県の居住世帯のある住宅総数は若干増加(住宅総数は全国でも同様に増加)
  - 460,200戸(H30) ⇒ 463,300戸(R05)
  - いわゆる旧耐震基準(1980年以前)の住宅数は減少
  - 一戸建ての割合は68.4%
  - 空き家数は9.1万戸(空き家率16.3%)
    - ◇ 総住宅数は55.7万戸
    - ◇ 賃貸・売却用及び二次的住宅を除く空き家数は5.5万戸
- 市町によっては住宅総数の増減がある
  - 旧耐震基準の住宅は概ね減少傾向
  - H30以前の住宅数が増加している市町もあるが、調査対象※の違いによるもの
- 旧耐震基準の住宅が減少したことから、建物被害は減少することが予想される

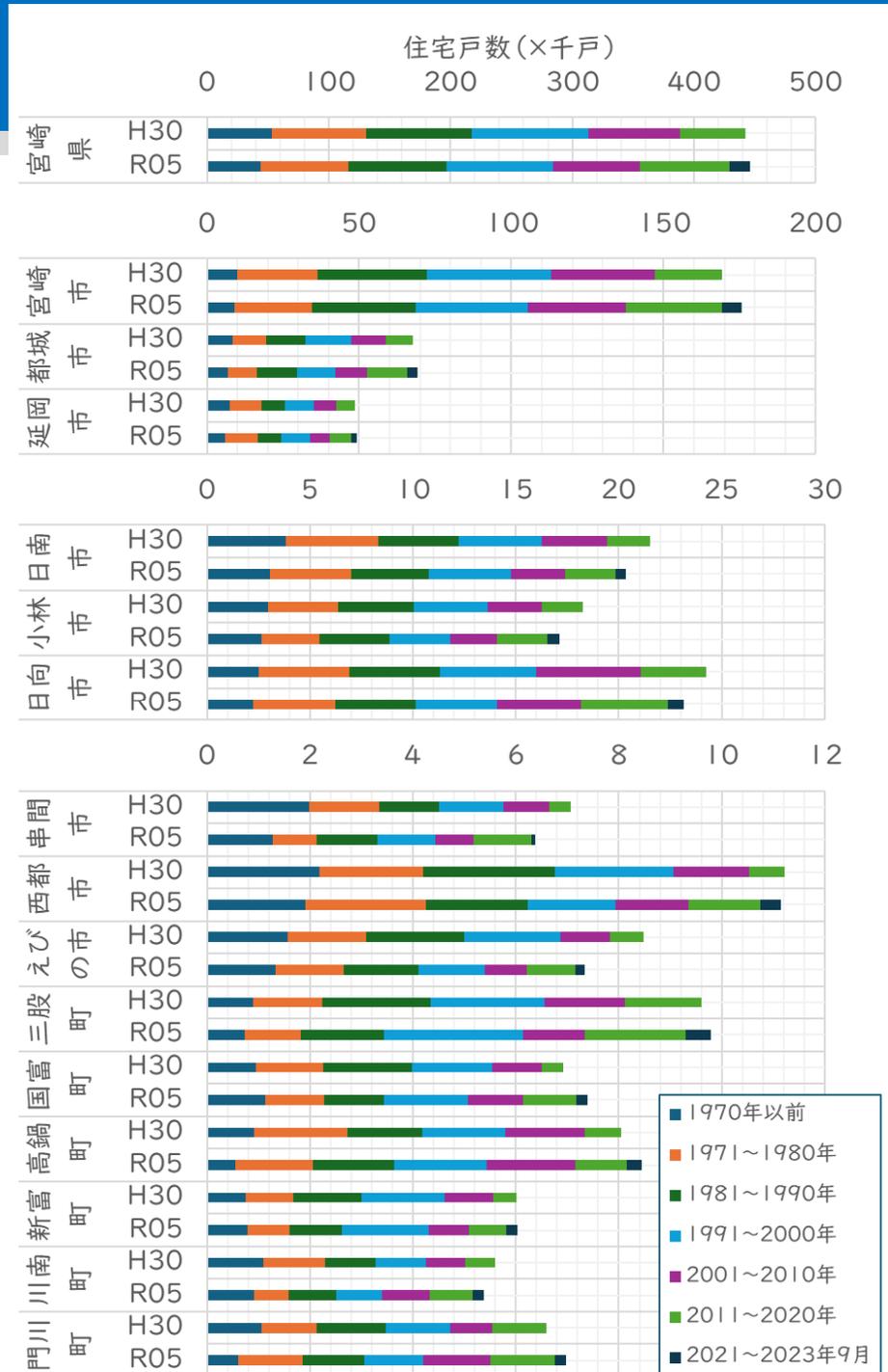


図 居住世帯のある住宅数

# 4. 社会状況の変化

## 住宅数の変化(2)

■ 総務省による住宅・土地統計調査※(平成30年度(H30)、令和5年度(R05))のデータより住宅数の変化を調査した。

- ※調査対象:無作為に選ばれた約17分の1の世帯
- 県全域で見ると非木造住宅が増加し、木造住宅は減少傾向
  - マンション棟の共同住宅の増加による

■ 非木造建物の増加により、建物被害自体は減少するものと予想される

- ただし、非木造建物の被害率曲線が変わった影響もある

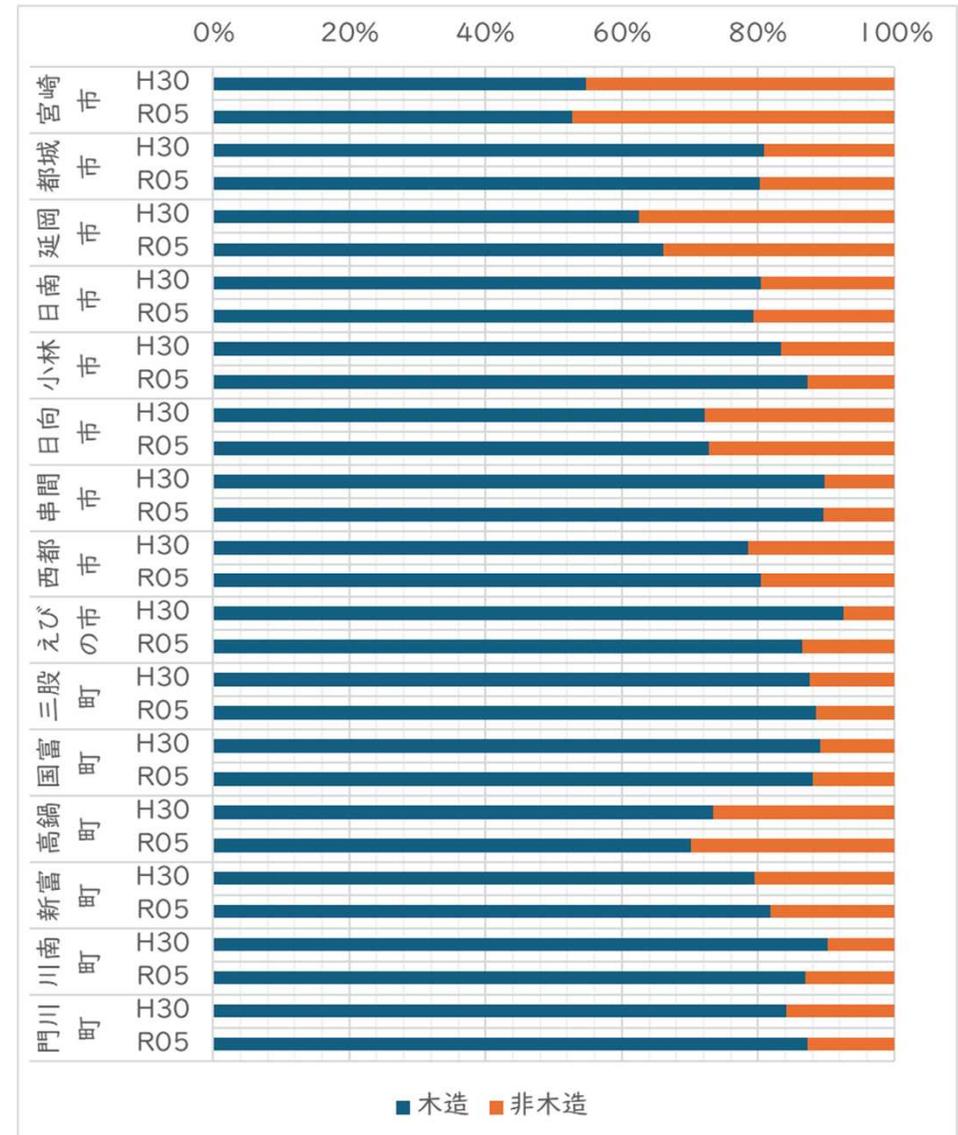
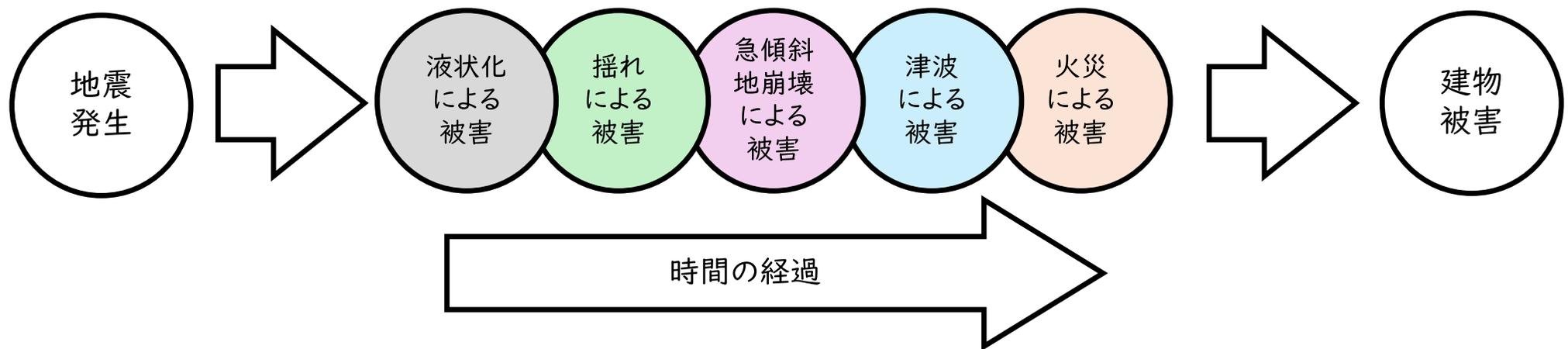


図 居住世帯のある住宅数

# 5. 被害想定

## ○重複処理

- 建物被害の想定は大きく5つの要因別に想定しているが、複数の要因で重複して被害を起こす可能性がある。  
例) 揺れによって全壊した後に津波で流失。
- 被害要因の重複を避けるため、「液状化→揺れ→急傾斜地崩壊→津波→火災焼失」の順番で被害の要因を割り当てるものとする。
- これらの重複処理は、前回調査や内閣府と同等の処理手法である。



## ○検討項目

- 国で行われた南海トラフ巨大地震の被害想定の見直しの内容を踏まえ、被害想定手法を勘案した被害想定項目を設定する。

新規項目

変更・更新項目

項目	被害想定手法(前回)	被害想定手法(今回)	予測単位	評価	アウトプット	減災対策
揺れ	構造・年代別に区分した建物棟数に全壊率・全半壊率を乗じて算定する。	手法は変更なし。 非木造の被害率曲線。	250mメッシュ市町村	定量	全壊・半壊棟数	耐震化
液状化	構造・年代別に区分した建物棟数に地盤沈下量に応じた全壊率・全半壊率を乗じて算定する。	(変更なし)	250mメッシュ市町村	定量	全壊・半壊棟数	液状化対策、リスクコミュニケーション
土砂災害	急傾斜地等の範囲内の建物に対し危険度ランク別の崩壊確率、建物全壊率、整備率を乗じて算定する。	手法は変更なし。 急傾斜地崩壊危険箇所整備率。	250mメッシュ市町村	定量	全壊・半壊棟数	対策整備率の向上
津波	構造別に区分した建物棟数に浸水深に応じた全壊率・全半壊率を乗じて算定する。	(変更なし)	250mメッシュ市町村	定量	全壊・半壊棟数	堤防の嵩上げ

# 5-2. 建物被害

## ○揺れによる被害

### ■ 非木造建物の被害率曲線の設定

- 木造建物の被害率曲線は前回調査と同様である。
- 非木造建物は、構造区分がS造、RC・SRC造の2つに区分された。
- S造は年次区分を旧・中築年、新築年の2区分、階数区分を①1～4階、②5～6階、③7～15階の3区分とする。
- RC・SRC造は年次区分を旧築年、中築年、新築年の3区分、階数区分を①1～6階、②7階～10階、③11～15階の3区分とする。

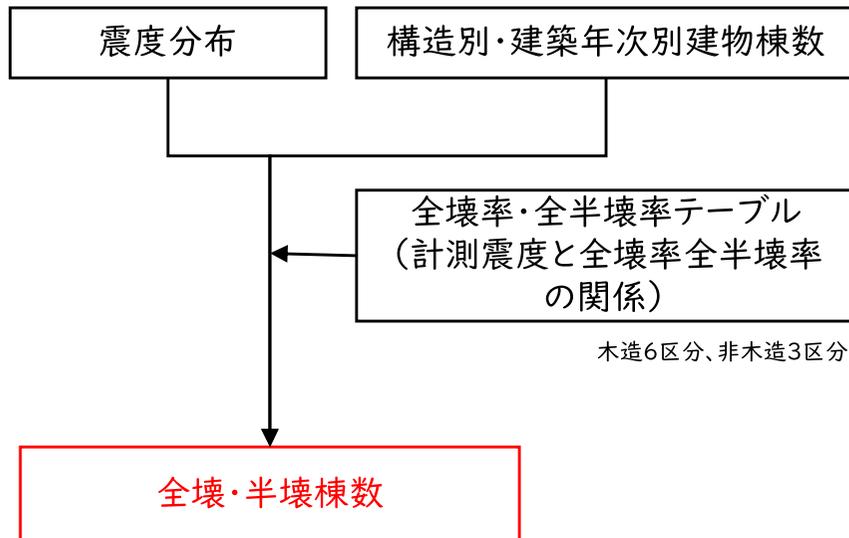
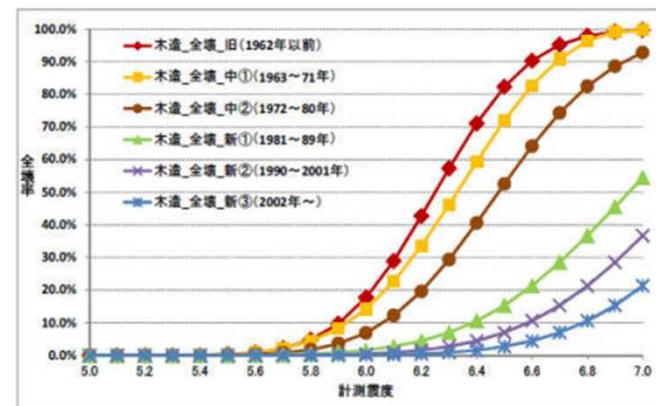
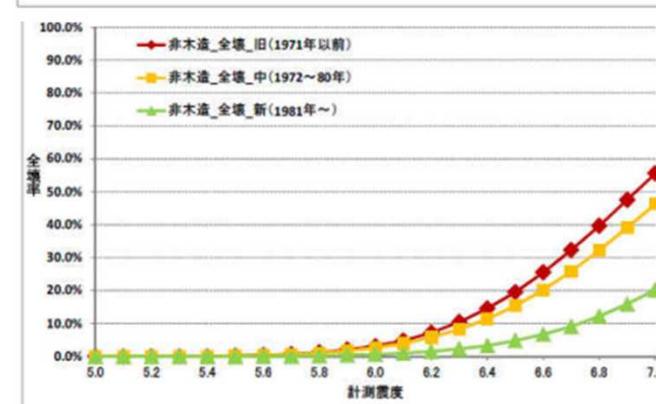


図 揺れによる被害の予測フロー



木造の  
全壊率曲線  
(前回)



非木造の  
全壊率曲線  
(前回)

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:平成 25 年 3 月)

# 5-2. 建物被害

## ○揺れによる被害

### ■ 非木造建物の被害率曲線の設定

- 木造建物の被害率曲線は前回調査と同様。
- 非木造建物は、構造区分がS造、RC・SRC造の2つに区分された。
- S造は年次区分を旧・中築年、新築年の2区分、階数区分を①1~4階、②5~6階、③7~15階の3区分とする。
- RC・SRC造は年次区分を旧築年、中築年、新築年の3区分、階数区分を①1~6階、②7階~10階、③11~15階の3区分とする。

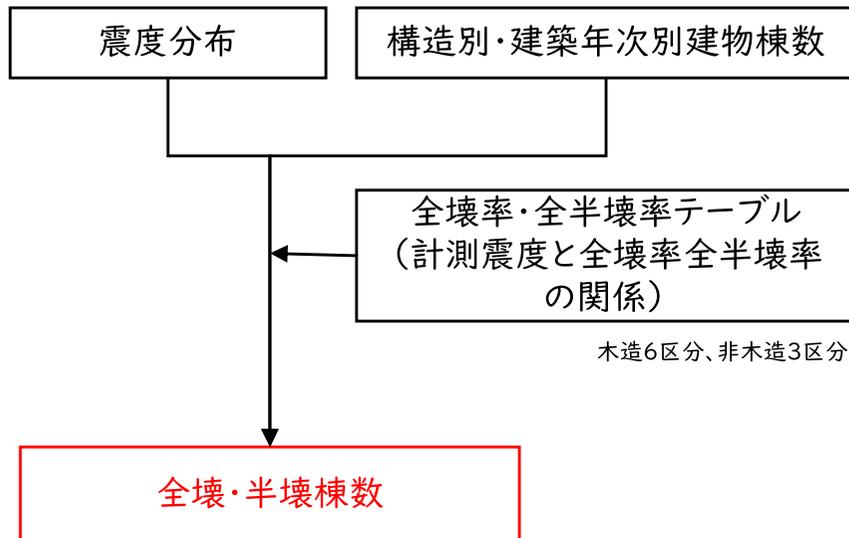
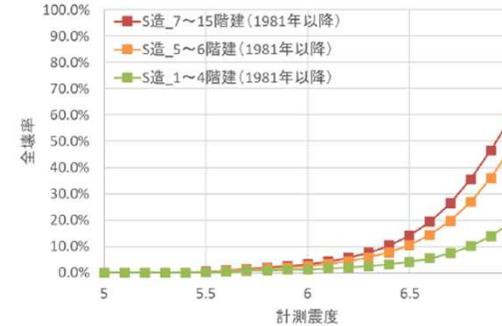
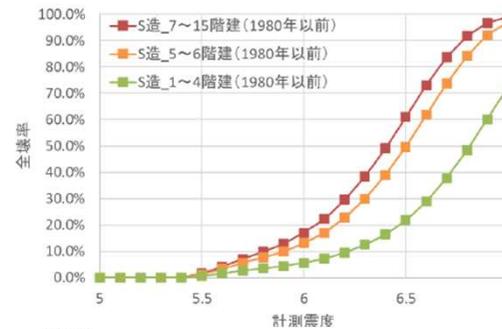


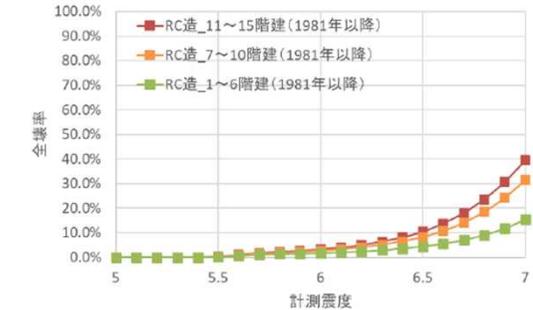
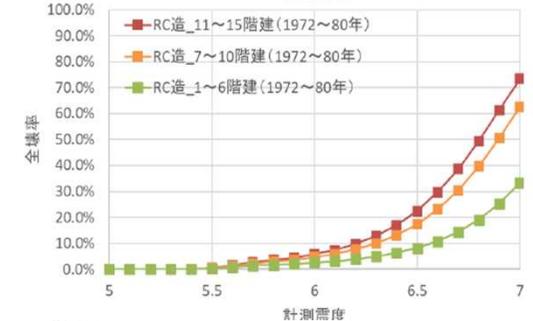
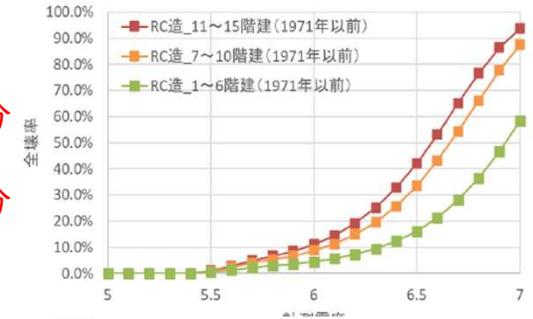
図 揺れによる被害の予測フロー

### 木造: 変更なし

RC・SRC造  
階層3区分×年代3区分=9区分  
S造  
階層3区分×年代2区分=6区分



### S造



### RC・SRC造

図 非木造の全壊率曲線 (今回)

出典) 被害想定手法の概要 (令和7年3月)

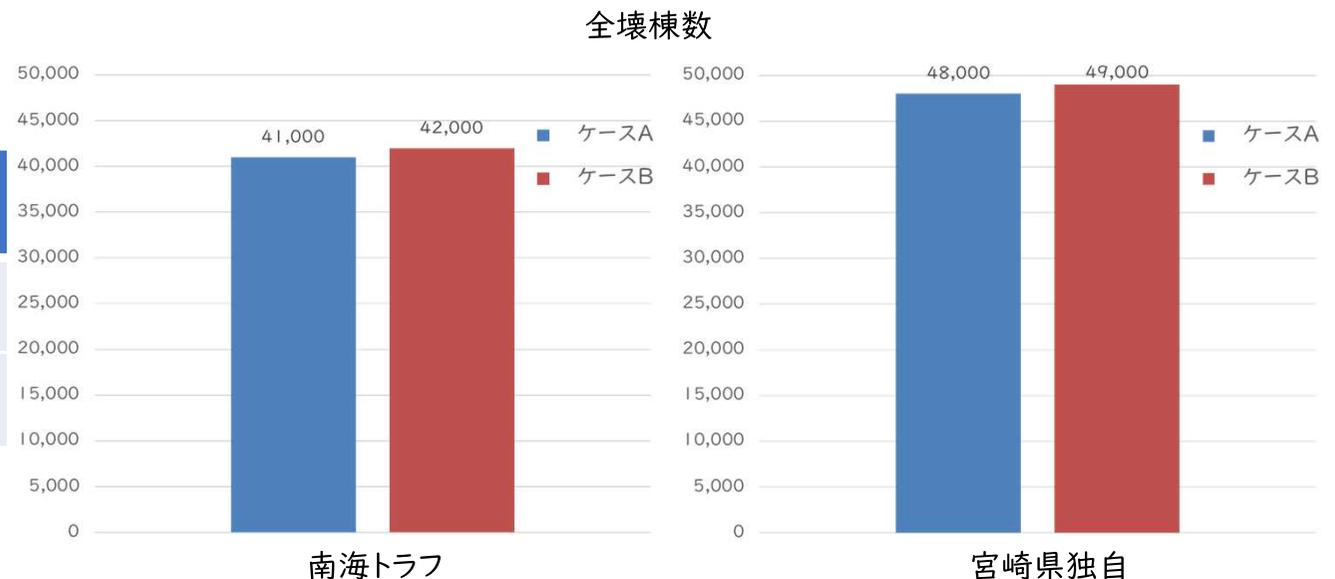
## 5-2. 建物被害

### 被害率曲線の違いによる被害量の変化

- 地震動や建物などの基礎データはROI調査時のままとし、非木造建物の被害率曲線のみをROIとR07とそれぞれ設定することで、被害量の差を確認した。
- 非木造（S造、RC・SRC造）の旧耐震の全壊率が高くなったことにより、非木造の全壊棟数が増加した
  - 非木造建物を鉄骨造（S）、鉄筋コンクリート造（RC）と区分し、階数別に被害関数を細かく設定したことで、被害量が増加傾向であった。
  - 木造も非木造も旧耐震と新耐震の全壊率の差が大きく、旧耐震の建物がROIより減少していることから、被害量が減少することが予想される

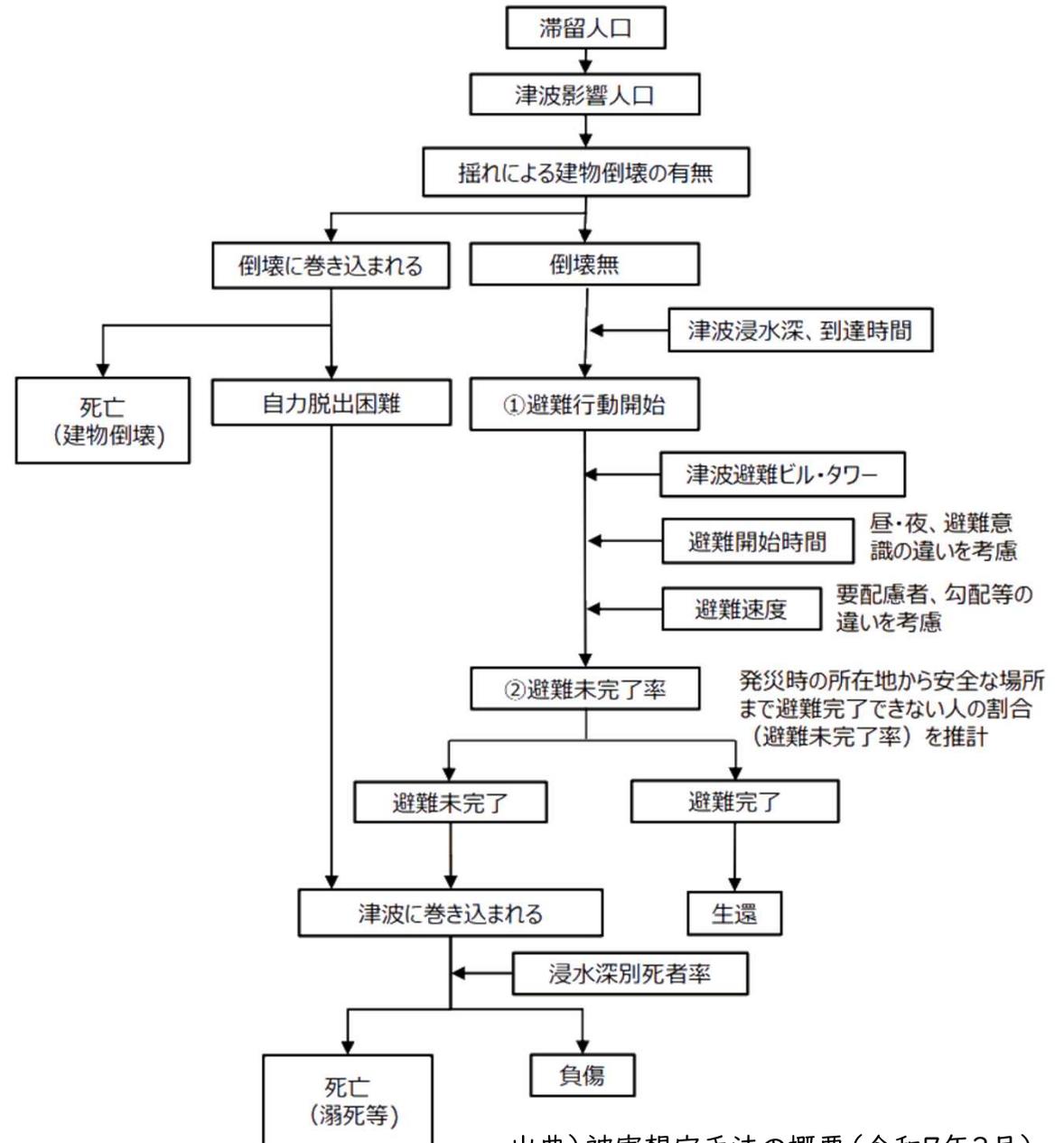
ケース名	被害率曲線 (非木造)	南海トラフ	宮崎県独自
ケースA	ROI調査	約41,000	約48,000
ケースB	R07調査	約42,000	約49,000

※重複処理はしていない



## ○津波による人的被害

- 避難先の津波到達時間と避難にかかる時間を比較し、避難可否を判定、死者率を乗じて算定する。
- 津波浸水深、到達時間と津波避難先、津波に対する避難意識が大きく影響する。
- 今回は、津波浸水深と避難意識の要因による被害について検討した。



出典)被害想定手法の概要(令和7年3月)

## 5-3. 人的被害

### 津波浸水想定の違いによる津波による死者数の変化

- 建物、人口分布、避難意識などの基礎データはROI調査時のままとし、**津波浸水想定のみを最新のものに置き換えた場合**の被害量の差を確認した。
- 今回の津波浸水想定では、前回と比較して、全体の浸水面積は減少した一方で、人的被害への影響が出るとされる浸水深30cm以上の浸水面積は増加している。
- ROI浸水想定と比較して、「冬深夜」の死者数は減少傾向にあるものの、沿岸部に人が集まる「夏12時、冬18時」の被害量はやや増加しており、人口分布等により増減どちらにも作用する結果となった。

ケース名	避難意識別比率% 直接、用事後、切迫	浸水想定	南海トラフ(死者数)			宮崎県独自(死者数)		
			冬深夜	夏12時	冬18時	冬深夜	夏12時	冬18時
ケースA	55.5%,15.7%,28.8% 【ROI調査時】	ROI調査	約12,000	約7,800	約6,900	約10,000	約7,600	約6,900
ケースB	55.5%,15.7%,28.8% 【ROI調査時】	ROI調査	約12,000	約8,300	約7,500	約9,500	約7,800	約7,100

## ○津波による人的被害

### ■ 避難行動（避難の有無、避難開始時期）の設定

- それぞれのケースでどの程度の被害となるのか算定する。

		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)	
国想定採用 (早期避難者比率が低い場合)		20%	50%	30%
国想定採用 (早期避難者比率が高く、避難の呼びかけ等が効果的に行われた場合)		70%	30%	0%
令和6年度 県民意識調査結果	昼間	57.8%	35.8%	6.4%
	夜間	59.3%	11.8%	28.9%
※参考※ ROI調査時(意識調査に基づく)		55.5%	15.7%	28.8%

#### ● 避難開始時間(昼間発災時)

- 直接避難者 : 発災5分後
- 用事後避難者 : 発災15分後
- 切迫避難者 : 当該メッシュに津波が到達後
- 夜間は上記+5分

#### ● 避難速度

- 平均時速2.65km/h ⇒ 変更(今回省略)
- 夜間は上記の80%

# 5-3. 人的被害

## 避難意識の違いによる津波による死者数の変化

- 建物、浸水想定、人口分布、津波避難ビルなどの基礎データはROI調査時のままとし、**避難意識の比率のみを変えて**被害量の差を確認した
- ケースA、ケースB、ケースCの避難意識を比較すると、直接又は用事後避難の比率が高くなることにより、死者数は大きく減少する。
- 避難開始のタイミングの違いはあれ、多くの人々が避難行動を取っている(=切迫避難者(津波が到達するまで避難しない人)が少ない)ケースC昼の被害が特に小さい。
- 一方で、ケースAとケースB・C(夜)を比較すると、避難行動を取っている人の割合はほぼ同様であっても、直接避難の割合の差が被害の差にも表れていることから、**引き続き早期避難を呼びかけることが重要**である。

ケース名	避難意識別比率% 直接、用事後、切迫		南海トラフ(死者数)			宮崎県独自(死者数)		
			冬深夜	夏12時	冬18時	冬深夜	夏12時	冬18時
ケースA	国想定 (早期避難率低)	20%, 50%, 30%	約20,000	約10,000	約9,300	約17,000	約9,700	約8,500
ケースB	ROI 県想定	55.5%, 15.7%, 28.8%	約12,000	約7,800	約6,900	約10,000	約7,600	約6,900
ケースC	R06 県民意識調査	【昼】 57.4%, 35.8%, 6.4% 【夜】 59.3%, 11.8%, 28.9%	約12,000	約3,100	約6,900	約10,000	約3,000	約6,900