

## 第7回山口県地震・津波防災対策検討委員会

### (3) 南海トラフ巨大地震の 被害想定の手法等について（案）

平成25年12月24日（火）



## 1. 想定地震・津波

地震・津波により本県全域において、大きな被害が想定される南海トラフ巨大地震を対象とする。

### 1-1 想定津波

「南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ」<sup>1)</sup>（以後、対策検討ワーキンググループと呼ぶ）が被害想定で対象とした想定津波の4ケース「ケース1」、「ケース3」、「ケース4」、「ケース5」について、対策検討ワーキンググループが算出した被害想定結果のうち本県で被害が最大となった「ケース5」を対象とする。

- ・ ケース5：「四国沖～九州沖」に「大すべり域+超大すべり域」を設定

### 1-2 想定地震動

南海トラフ巨大地震について、「対策検討ワーキンググループ」が推定した強震断層モデルの被害想定ケースのうち、本県で被害が最も大きくなった「陸側ケース」を対象とする。

- ・ 統計的グリーン関数法の「陸側ケース」

---

1) 内閣府：南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ，南海トラフの巨大地震 建物被害・人的被害の被害想定項目及び手法の概要，ホームページ，平成24年8月29日発表

## 2. 発災季節と発災時刻

想定するシーンは、南海トラフ巨大地震で設定されている発災季節と発災時刻<sup>1)</sup>とする。なお、風速については、山口県での平均風速 3m/s と比較的強い風速 15m/s とする。

想定する発災季節と発災時刻

ケース	発災季節・時刻 風速	特 徴
①	冬の深夜～早朝 風速 3m/s 風速 15m/s	<ul style="list-style-type: none"> <li>・阪神・淡路大震災と同じ時間帯で、多くの人が自宅で就寝中。</li> <li>・建物倒壊，屋内収容物転倒等自宅での被災による人的被害が最大となるケース。</li> <li>・また、津波からの避難が遅れることにもなる。</li> </ul> <p>対象人口：夜間人口</p>
②	夏の昼 12 時 風速 3m/s 風速 15m/s	<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>・海水浴客をはじめとする観光客が多く沿岸部等にいる。</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①と比較して少ない。</li> </ul> <p>対象人口：昼間人口</p>
③	冬の夕方 18 時 風速 3m/s 風速 15m/s	<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時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> <p>対象人口：(0.6×昼間人口)+(0.4×夜間人口)</p>

1) 内閣府：南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ，南海トラフの巨大地震 建物被害・人的被害の被害想定項目及び手法の概要，ホームページ，平成 24 年 8 月 29 日発表

### 3. 想定項目

次表の各想定項目について被害量の想定を行う。

被害想定項目

想定項目		想定する被害量	想定単位
自然現象	地震動	震度分布	250mメッシュごと
	液状化	液状化危険度分布(PL)	250mメッシュごと
	土砂災害	急傾斜地崩壊, 地すべり, 山地災害の各危険箇所ごとの危険度ランク	土砂災害危険箇所ごと
	津波	到達時間, 津波高さ, 浸水深	10mメッシュごと
建物被害	揺れ	全壊・半壊棟数	250mメッシュごと
	液状化	全壊・半壊棟数	〃
	土砂災害	全壊・半壊棟数	〃
	火災	* 焼失棟数	〃
	津波	全壊・半壊棟数	〃
人的被害	建物倒壊	* 死者・負傷者・重傷者数	市町ごと
	土砂災害	* 死者・負傷者・重傷者数	〃
	火災	* 死者・負傷者・重傷者数	〃
	津波	* 死者・負傷者・重傷者数	〃
	屋内収容物移動・転倒	* 死者・負傷者・重傷者数(建物倒壊による人的被害の内数)	〃
	ブロック塀等の倒壊	* 死者・負傷者・重傷者数	〃
	自動販売機の転倒	* 死者・負傷者・重傷者数	〃
	屋外落下物	* 死者・負傷者・重傷者数	〃
	災害時要援護者	* 死者(死者数合計の内数)	〃
	自力脱出困難者	* 自力脱出困難者数	〃
津波被害に伴う要救助者・要搜索者	* 要救助者・要搜索者	〃	
ライフライン施設	上水道	上水道及び工業用水道の断水率, 断水人口, 復旧日数	250mメッシュごと
	下水道	下水機能支障人口, 復旧日数	250mメッシュごと
	電力	* 停電件数, 復旧日数	250mメッシュごと
	通信	* 固定電話と携帯電話の不通回線数, 復旧日数	250mメッシュごと
	ガス	都市ガス供給停止件数, 復旧日数	供給ブロックごと
交通施設	緊急輸送道路	被害箇所数	橋梁, トンネル, 盛土, 切土・斜面ごと
	道路	橋梁・高架橋の被害箇所数	市町ごと
	鉄道	新幹線及び在来線の被害箇所数	250mメッシュごと
	港湾	岸壁の施設被害度	岸壁ごと
	空港	被害の定性的評価	宇部空港
生活支障	避難者	* 避難者数(避難所, 疎開)	市町ごと
	帰宅困難者	* 帰宅困難者数	〃
	物資需要量	* 食糧, 生活水の不足量	〃
	仮設トイレ需要量	* 仮設トイレ不足量	〃
	医療機能支障	* 要転院患者数, 医療需要過不足数	二次医療圏ごと
その他施設等	石油コンビナート地区被害	火災, 漏洩, 破損箇所数	コンビナート地区ごと
	孤立集落の発生	孤立集落数, 孤立世帯数	集落ごと
	重要施設	* 防災拠点, 医療拠点, 避難拠点の地震時使用性	重要施設ごと
	ため池	危険度	ため池ごと
	震災廃棄物発生	* 建物の躯体残骸物発生量(体積)	市町ごと
経済被害	直接被害	* 被害額	市町ごと
	間接被害	* 被害額	〃

※ \*は, 条件により被害量が異なる想定項目

## 4. 想定手法

### 4-1 概要

#### (1) 被害想定手法の検討

山口県地震被害想定調査（平成 20 年 3 月）では、中央防災会議の「東南海・南海地震等に関する専門調査会」の方法<sup>1)</sup>、「首都直下地震対策専門調査会」の方法<sup>2)</sup>及び他県の方法を参考に、山口県の地域特性を考慮して検討した。今回は、前回の被害想定手法を基本に、主に「対策検討ワーキンググループ」の方法<sup>3)4)</sup>及び他県の方法を参考に見直す。

前回の被害想定手法から「対策検討ワーキンググループ」の方法を参考に見直す点を次ページの表に示す。

#### (2) 社会条件データの収集・整理

社会条件データは、今回すべて最新のデータを収集する。

#### (3) 被害量の算定

- ・ 県内を 250m×250m に区分し（山口県内で 95,528 メッシュ）、主にメッシュごとの被害量を算出する。
- ・ 土砂災害危険箇所、緊急輸送道路、港湾、空港、石油コンビナート地区、孤立集落、重要施設、ため池については、箇所・施設ごとに被害を想定する。
- ・ 空港は、詳細データの収集が困難であったため、定性的に被害を想定する。
- ・ 津波による被害は、「堤防が機能しない場合」（地震：堤防は地震によって破壊、津波：津波が堤防を越えると堤防は破壊）に対する被害量を算出する。
- ・ 「対策検討ワーキンググループ」の手法を参考に見直しを行ったライフライン施設の被害想定手法を 4-2 節に示す。

---

1) 中央防災会議：東南海・南海地震等に関する専門調査会（第 31 回）資料 1-1、平成 19 年 11 月 1 日

2) 中央防災会議：首都直下地震対策専門調査会（第 15 回）資料 3、平成 17 年 2 月 25 日

3) 内閣府：南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ、南海トラフの巨大地震 建物被害・人的被害の被害想定項目及び手法の概要、ホームページ、平成 24 年 8 月 29 日発表

4) 内閣府：南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ、南海トラフの巨大地震の被害想定項目及び手法の概要～ライフライン被害、交通施設被害、被害額など～、ホームページ、平成 25 年 3 月 18 日発表

## 被害想定手法の概要

被害想定項目		想定手法の概要
建物被害	揺れ	第4回委員会で紹介
	液状化	〃
	土砂災害	〃
	火災	〃
	津波	〃
人的被害	建物倒壊	死者数の想定手法は、山口県(2008)と同じ
	土砂災害	中央防災会議(2007)の方法
	火災	中央防災会議(2007)の方法と同じであるが、係数を一部変更
	津波	第4回委員会で紹介
	屋内収容物移動・転倒、 屋内落下物による被害	震度別死傷率を変更
	ブロック塀等の倒壊	塀件数の算出方法を修正、発生時刻による補正を追加
	自動販売機の転倒	転倒防止装置未対応率の修正、発生時刻による補正を追加
	屋外落下物	発生時刻による補正を追加と震度別死傷率を使用
	自力脱出困難者	中央防災会議(2007)の方法
	津波被害に伴う要救助者・要搜索者	第4回委員会で紹介
ライフライン施設	上水道	津波浸水及び停電による浄水場の機能停止判定を追加
	下水道	津波浸水及び停電による処理場の機能停止判定を追加
	電力	津波浸水による建物全壊等に伴う停電軒数を追加
	通信	津波浸水による建物全壊等に伴う不通回線数及び停電に伴う不通回線数数を追加
	ガス	津波浸水及び停電による製造設備の機能停止判定を追加
交通施設	緊急輸送道路	津波浸水による被害を追加
	道路	〃
	鉄道	〃
	港湾	〃
	空港	〃
生活支障	避難者	津波浸水地域外と浸水地域の避難者を算定
	帰宅困難者	前回と同じ
	物資需要量	〃
	仮設トイレ需要量	〃
	医療機能支障	〃
その他施設等	石油コンビナート地区被害	被害率の見直し
	孤立集落の発生	津波浸水の影響
	重要施設	前回と同じ
	ため池	前回と同じ
	震災廃棄物発生	建物全壊焼失による災害廃棄物、津波堆積物
経済被害	直接被害	前回と同じ
	間接被害	交通(港湾)寸断による被害を考慮

※前回の被害想定手法から「対策検討ワーキンググループ」の方法を参考に見直す点を示す。

## 4-2 ライフライン施設被害

### (1) 上水道

県内の工業用水道を含む水道管について、被害箇所数を 250mメッシュ単位で算出し、市町ごとの断水人口を想定する。想定手法は、中央防災会議「東南海、南海地震等に関する専門調査会」(2007)をベースに、津波浸水及び停電による施設被害については「対策検討ワーキンググループ」<sup>1)</sup>の方法を用いる。

#### ① 上水道管延長データ

市町及び県企業局より簡易水道や工業用水道を含む水道管(導水管、送水管、給水管を除く配水本管、配水支管)について管種・管径ごとの延長データ及び位置情報を収集し、メッシュ単位で整理する。

#### ② 想定手法

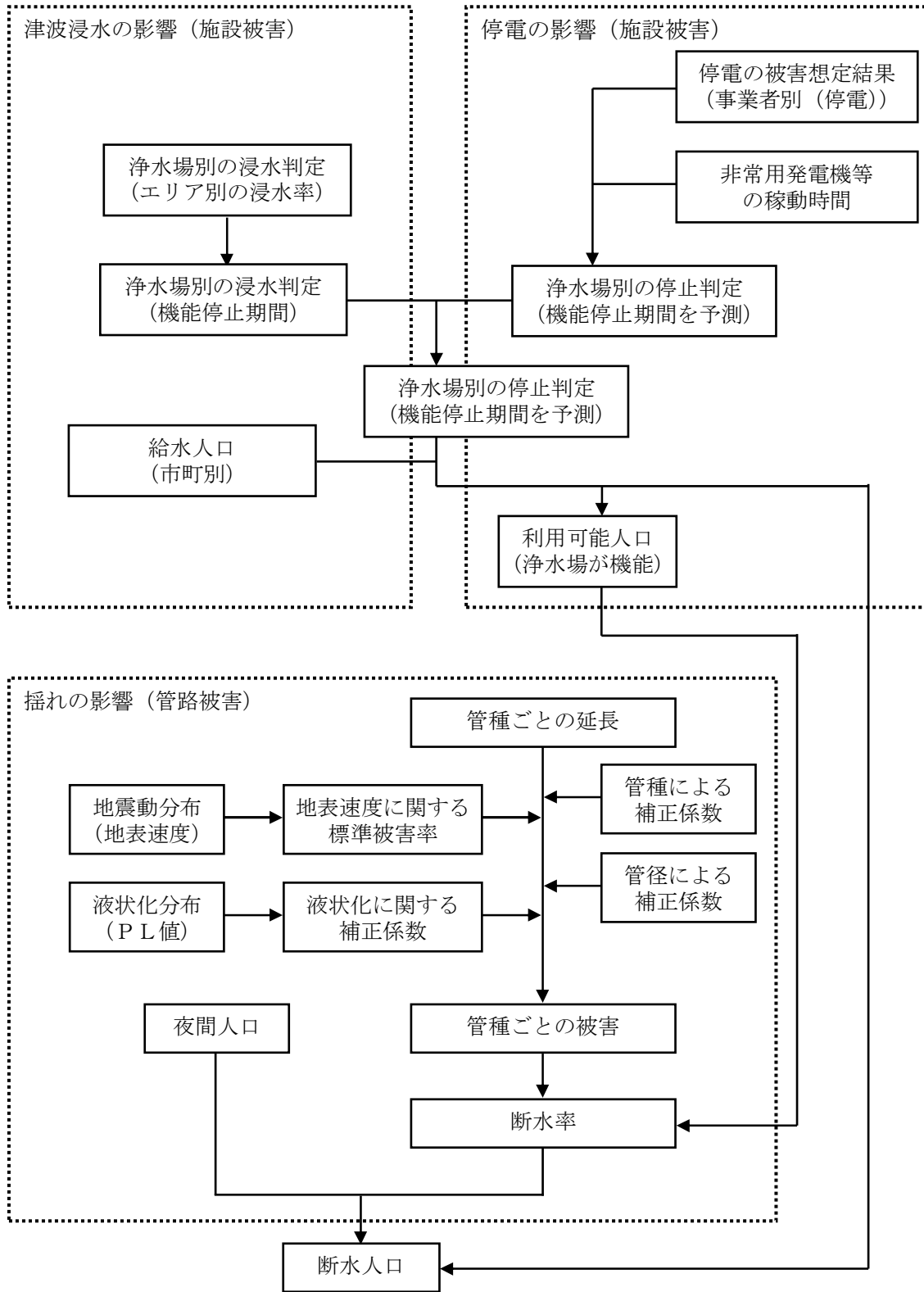
- ・浄水場等の拠点施設は、耐震強化が実施されてきているが、これら施設の一部が被災した場合、水供給の停止が広域に及ぶ可能性がある。このため津波浸水及び停電による浄水場の機能停止判定を行う。
- ・導水管、送水管については、整備水準によっては耐震性の検討を要するものもあるが、ここでは、H7・8調査と同様に機能低下に至る大きな被害がないものとする。
- ・揺れによる影響は、水道管の物的被害率から断水率を算出する。
- ・断水率については、阪神・淡路大震災を含む過去の地震の被害事例を基に配水管の被害率と水道供給支障率(断水率)の関係を設定した川上の手法(1996)を用いる。

---

<sup>1)</sup> 内閣府：南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ，南海トラフの巨大地震の被害想定項目及び手法の概要～ライフライン被害、交通施設被害、被害額など～，ホームページ，平成25年3月18日発表



■上水道の断水人口算出フロー



**【津波浸水の影響（施設被害）】**

- ・津波浸水の影響は、エリア別の浸水深から浄水場の機能停止を判定する。

**【停電の影響（施設被害）】**

- ・停電の影響は、浄水場の停電の予測結果と非常用発電機の整備状況を考慮する。

**【揺れによる影響（管路被害）】**

- ・揺れによる影響は、管種・管径別の被害率を用いて管路被害を算出する。
- ・断水率（発災翌日）=  $1 / \{1 + 0.307 \times (\text{配水管被害率})^{1.17}\}$
- ・配水管被害率（箇所／km）= 配水管被害数（箇所）／配水管延長（km）
- ・配水管被害箇所数 = 標準被害率 × 液状化危険度ランクによる補正係数  
× 管種・管径別の補正係数 × 延長
- ・標準被害率（箇所／km）=  $2.24 \times 10^{-3} \times (\text{地表速度}(\text{cm/s}) - 20)^{1.51}$
- ・断水人口 = 断水率 × 夜間人口

**■液状化危険度ランクによる補正係数**

PL値ランク	PL=0	0 < PL ≤ 5	5 < PL ≤ 15	15 < PL
補正係数	1.0	1.2	1.5	3.0

**■管種管径別の補正係数**

管種 管径	75 mm 以下	100mm ～250 mm	300mm ～450 mm	500mm～ 900 mm	1000 mm 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		
塩化ビニール管	1.50	1.20			
石綿セメント管	6.90	2.70	1.20		
その他	1.00				

## (2) 下水道

県内の下水道埋設管について、管きょ被害箇所数を 250 メッシュ単位で想定する。想定手法は、東京都(2006)をベースに津波浸水及び停電による施設被害については「対策検討ワーキンググループ」<sup>1)</sup>の方法を用いる。

### ① 下水道管きょ延長データ

市町及び県都市計画課より、県民生活への影響の大きい污水管及び合流管を対象とした流域下水道、農業集落排水及び漁業集落排水の埋設管（取付管を除く幹線管きょ、枝線管きょ）の管種ごとの延長データ及び位置情報を収集し、メッシュ単位で整理する。

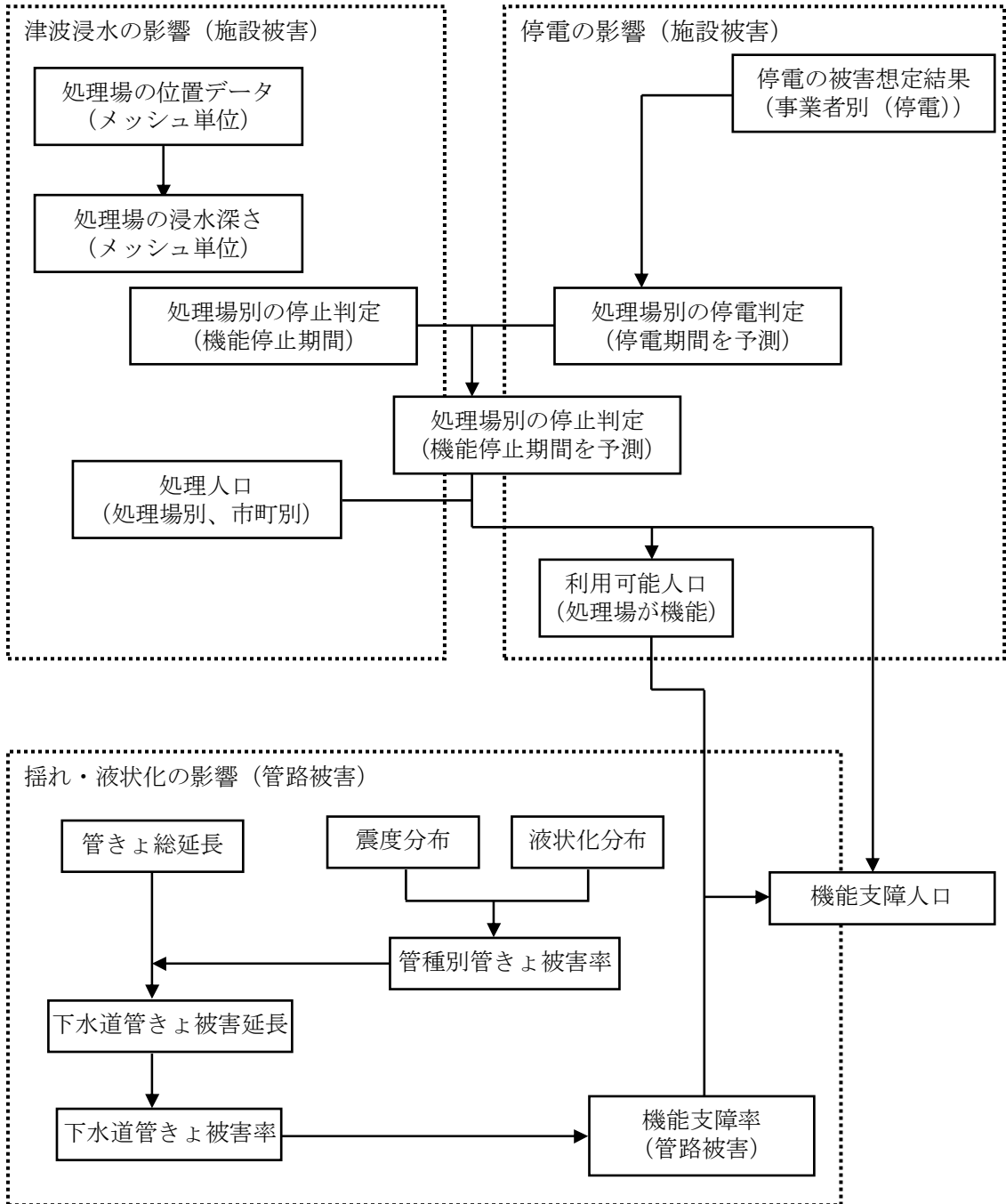
### ② 想定手法

- ・ポンプ場や処理場等の下水道の拠点施設は、東日本大震災において津波による被害が発生しており、浸水深さが 1m 未満であれば一部機能停止で、1m を超えると全機能停止が約 8 割であった。したがって、津波浸水の影響として、処理場の浸水を考慮する。
- ・東日本大震災においては停電の影響を受けた処理場もあったため、処理場の停電を考慮する。
- ・揺れによる下水道管きょ被害延長は、250mメッシュごとの震度分布と液状化危険度分布から管きょ被害率を設定し、これに管きょ延長を掛け合わせることで算出する。
- ・下水道管きょ被害率＝管きょの被害延長／管きょ総延長
- ・この被害率に市町ごとの下水道処理人口を掛け合わせることで、下水道機能支障人口を算出する。資料編の表 12 に市町ごとの下水道処理人口を示す。

---

<sup>1)</sup> 内閣府：南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ，南海トラフの巨大地震の被害想定項目及び手法の概要～ライフライン被害、交通施設被害、被害額など～，ホームページ，平成 25 年 3 月 18 日発表

■下水道管きよ被害率の算出フロー



**【津波浸水の影響（施設被害）】**

- ・津波浸水の影響は、処理場の位置データ及び浸水深から浸水判定を行い、機能支障人口を算定する。

**【停電の影響（施設被害）】**

- ・停電の影響は、処理場の停電の予測結果から算定する。

**【揺れによる影響（管路被害）】**

- ・揺れと液状化の影響は、震度別 PL 値別の管種別被害率を用いて管路被害を算出する。

**■下水道管きよ被害率**

(単位：%)

管種	震度		震度階				
			5 弱	5 強	6 弱	6 強	7
塩ビ管 ・陶管	P L 値	すべて	19.0	30.8	39.3	48.6	57.0
		その他 の管	15 < P L	11.4	17.4	23.1	28.0
5 < P L ≤ 15	8.7		13.6	17.0	20.8	24.6	
0 < P L ≤ 5	8.0		12.6	15.6	19.1	22.5	
P L = 0	7.6		12.1	14.6	18.1	21.2	

- ①液状化地盤 塩ビ管・陶管：兵庫県南部地震及び新潟県中越地震実態に基づく。  
 その他：日本海中部地震被害実態に基づく。
- ②非液状化地盤 塩ビ管・陶管：兵庫県南部地震及び新潟県中越地震実態に基づく。  
 その他：兵庫県南部地震被害実態に基づく。

### (3) 電力

停電軒数を 250mメッシュ単位で想定する。想定手法は、中央防災会議「東南海、南海地震等に関する専門調査会」(2007)、東京都(2006)、鳥取県(2005)をベースに、津波浸水による被害については「対策検討ワーキンググループ」<sup>1)</sup>の方法を用いる。

#### ① 電力設備データ

中国電力(株)より、県内8箇所の営業エリアごとの電柱本数及び電灯軒数、変電所位置の情報を収集し、メッシュ単位で整理する。電灯軒数を、架空線による電灯軒数と地中線による電灯軒数に配分する際には、営業エリアごとの架空変電圧容量と地中変電圧容量を目安に配分する。営業エリアごとの電柱本数及び電灯軒数は、メッシュ人口に応じてメッシュに配分し被害想定に用いる。架空配電線の径間互長データは、中国電力(株)山口支社管内の電柱本数と架空配電線の総延長より設定する。

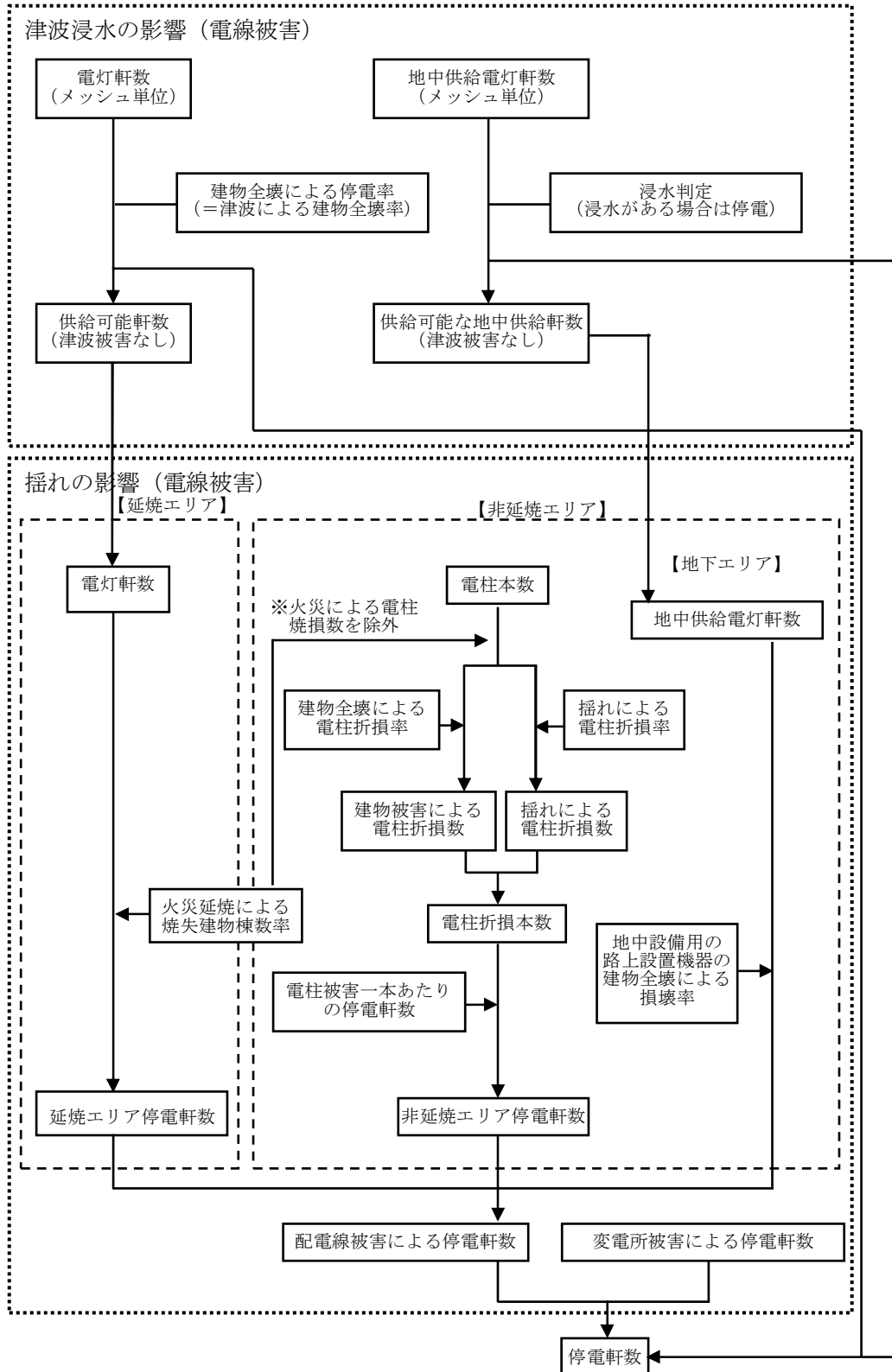
#### ② 想定手法

- ・津波浸水と揺れによる電線被害等の影響を考慮して、停電軒数を算出する。
- ・停電率は、焼失面積率(焼失建物棟数率)及び電柱被害数より算出した停電軒数と電灯軒数(地中供給電灯軒数含む)より求める。
- ・火災延焼のあるエリアは、全面的に停電が生じると想定する。
- ・非延焼エリアは、電柱被害から停電が生じると想定する。電柱被害の発生要因は、「ゆれ」及び「建物倒壊への巻き込まれ」と想定する。
- ・地下エリアは、地中設備につながる路上設置機器の損壊により停電が生じると想定する。路上設置機器の損壊要因は、「建物倒壊への巻き込まれ」と想定する。
- ・発電設備については、複数の発電所で被害があったとしても、地震発生直後に相当量の負荷脱落量があるために電源量不足にはならないとする。
- ・変電設備については、安全側の評価を行い、一部の變電所で被害が発生し、一旦、全ての設備が停止するものとする。停止變電所が供給している配電用變電所の供給軒数から、当該地域の配電線被害による停電軒数を引いたものを變電所被害による軒数とする。
- ・停止變電所は、震度6強以上となるメッシュ内の變電所とする。

---

<sup>1)</sup> 内閣府：南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ、南海トラフの巨大地震の被害想定項目及び手法の概要～ライフライン被害、交通施設被害、被害額など～、ホームページ、平成25年3月18日発表

## ■ 停電軒数の算出フロー



### 【津波浸水の影響（電線被害）】

- ・津波浸水による建物全壊に伴う停電率から、停電軒数を算出する。なお、地下エリアの電灯軒数は、架空電線延長と地中電線延長の比により算出する。

### 【揺れの影響（電線被害）延焼エリア】

- ・停電軒数＝電灯軒数×焼失建物棟数率
- ・焼失建物棟数率＝焼失建物棟数／（木造建物棟数＋非木造建物棟数）

### 【揺れの影響（電線被害）非延焼エリア】

- ・停電軒数＝電灯軒数×停電率(%)／100
- ・停電率(%)＝19.5×配電線の被害率(%)<sup>0.35</sup>
- ・配電線被害率(%)＝100×被害亘長(km)／架空配電線の亘長(km)
- ・被害亘長(km)＝a×b×電柱被害本数  
ここに、a：阪神・淡路大震災における架空線断線径間／電柱被害本数(=0.4)  
b：架空配電線の径間亘長(km／亘長)＝全亘長／（全電柱数／2）  
\*非延焼エリアの停電率の算出手法は鳥取県(2005)を参考とする。

#### ア 揺れによる電柱被害

- ・電柱被害本数＝電柱本数×揺れによる電柱折損率
- ・揺れによる電柱折損率（阪神・淡路大震災時の被害実態に基づく）

震度 7	0.8%
震度 6 以上	0.056%
震度 5 以上	0.00005%

#### イ 建物倒壊への巻き込まれによる電柱被害

- ・電柱本数＝電柱本数×建物全壊による電柱折損率
- ・建物全壊による電柱折損率＝0.17155×建物全壊率（阪神・淡路大震災時の被害実態に基づく。）
- ・建物全壊率＝木造建物全壊棟数／木造建物棟数  
※阪神・淡路大震災時の実態は戸建住宅の全壊率を対象としている。

### 【揺れの影響（電線被害）地下エリア】

- ・停電軒数＝地中供給電灯軒数×路上設置機器損壊率
- ・路上設置機器損壊率＝建物全壊率×損壊係数（0.005）
- ・建物全壊率＝木造建物全壊棟数／木造建物棟数
- ・電柱地中化率を考慮する。



#### (4) 通信

県内の固定電話回線と携帯電話回線を対象として、不通回線数を250mメッシュ単位で想定する。想定手法は、中央防災会議「首都直下地震に係る被害想定」(2006)、中央防災会議「東南海、南海地震等に関する専門調査会」(2007)、東京都(2006)をベースに、津波浸水及び停電による被害については「対策検討ワーキンググループ」<sup>1)</sup>の方法を用いる。

##### ① 通信設備データ

(株)NTT西日本ー山口より、県内8箇所の営業エリアごとの電柱本数及び回線数(アナログ及びISDN)の情報を収集し、メッシュ単位で整理した。営業エリアごとの電柱本数及び回線数は、メッシュ人口に応じてメッシュに配分し、被害想定に用いる。

##### ② 想定手法

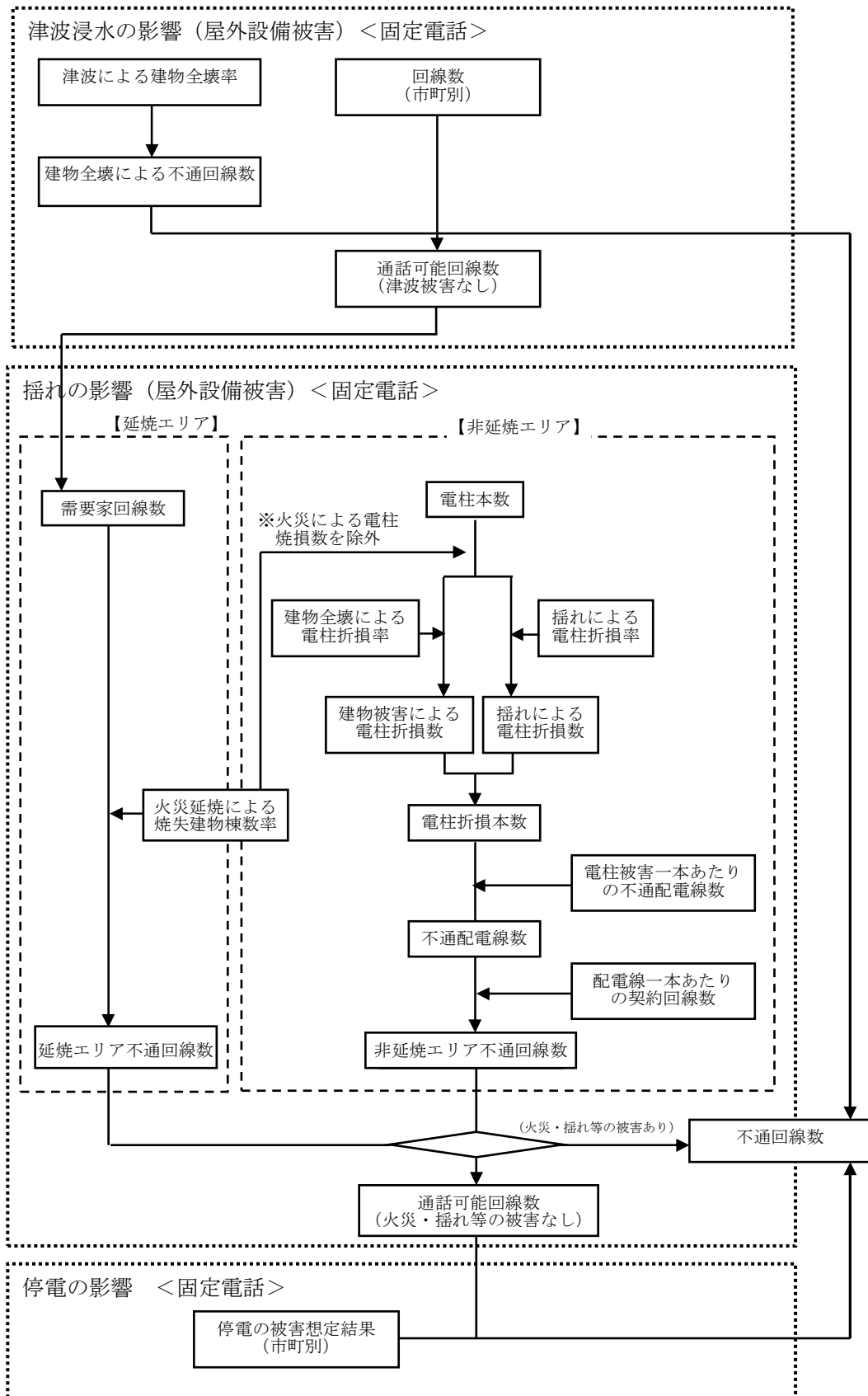
###### 〈固定電話〉

- ・ 県内の加入電話の回線数を対象とする。
- ・ 津波浸水による建物全壊に伴う不通回線数及び停電に伴う不通回線数を算出する。
- ・ 揺れの影響による不通率は、焼失面積率(焼失建物棟数率)及び電柱被害数より算出した不通回線数と需要家回線数より求める。
- ・ 火災延焼のあるエリアは、全面的に通信寸断が生じると想定する。
- ・ 非延焼エリアは、電柱被害から通信寸断が生じると想定する。電柱被害は、被害発生要因を「揺れ」及び「建物倒壊への巻き込まれ」と想定する。
- ・ 地下エリアは、対象としない。
- ・ 停電による端末機の利用不能は、対象としない。
- ・ 通信設備拠点は、耐震化及びバックアップ設備や多重化が施され、阪神・淡路大震災時にも電力供給停止に伴う交換機能の停止以外では、機能支障にいたる被害は発生していないことから、拠点施設の被災による機能停止は対象としない。

---

<sup>1)</sup> 内閣府：南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ、南海トラフの巨大地震の被害想定項目及び手法の概要～ライフライン被害、交通施設被害、被害額など～、ホームページ、平成25年3月18日発表

■不通回線数算出フロー



### 【津波浸水の影響（屋外設置被害）】

- ・津波浸水の影響として、建物被害による架空ケーブル被害を考慮する。（建物全壊したエリアの架空ケーブルが流失したものと仮定）

### 【揺れの影響（屋外設置被害）延焼エリア】

- ・不通回線数＝需要家回線数×焼失建物棟数率
- ・焼失建物棟数率＝焼失建物棟数／（木造建物棟数＋非木造建物棟数）

### 【揺れの影響（屋外設置被害）非延焼エリア】

- ・不通回線数＝電柱被害本数×電柱被害一本当たりの不通回線数
- ・電柱被害一本当たりの不通回線数＝電柱被害一本当たりの不通配電線数  
×配電線一本当たりの契約回線数
- ・電柱被害一本当たりの不通配電線数は、阪神・淡路大震災の被害実態に基づき、東京都被害想定（平成9年8月）において設定された「電柱被害一本当たりの不通に係る配電線数（0.396）」を採用する。
- ・配電線一本当たりの契約回線数＝需要家回線数／配電線数  
＝需要家回線数／（電柱本数×電柱一本当たりの配電線数）

※電柱一本当たりの配電線数を1と仮定する

#### ア 揺れによる電柱被害

- ・電柱被害本数＝電柱本数×揺れによる電柱折損率
- ・揺れによる電柱折損率（阪神・淡路大震災時の被害実態に基づく。）

震度7	0.8%
震度6以上	0.056%
震度5以上	0.00005%

#### イ 建物倒壊への巻き込まれによる電柱被害

- ・電柱被害本数＝電柱本数×建物全壊による電柱折損率
  - ・建物全壊による電柱折損率＝0.17155×建物全壊率（阪神・淡路大震災の被害実態に基づく）
  - ・建物全壊率＝木造建物全壊棟数／木造建物棟数
- ※阪神・淡路大震災時の実態は戸建住宅の全壊率を対象としている。

### 【停電の影響】

- ・停電の影響は、電力における停電の被害想定結果から算出する。

### 〈携帯電話〉

- ・電力の被害想定結果として得られた停電率と固定電話回線の被害想定結果として得られた不通回線率（固定電話回線数に対する不通回線数の割合）から、携帯電話が不通となる可能性をメッシュごとに3段階で評価する。なお、通話規制による輻輳については考慮しない。

ランク 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%を超える。
ランク 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%を超える。
ランク 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%を超える。

## (5) ガス

県内の低圧導管ブロックを対象として、供給停止件数を想定する。

想定手法は、中央防災会議「東南海、南海地震等に関する専門調査会」(2007)をベースに、津波浸水及び停電による被害については「対策検討ワーキンググループ」<sup>1)</sup>の方法を用いる。

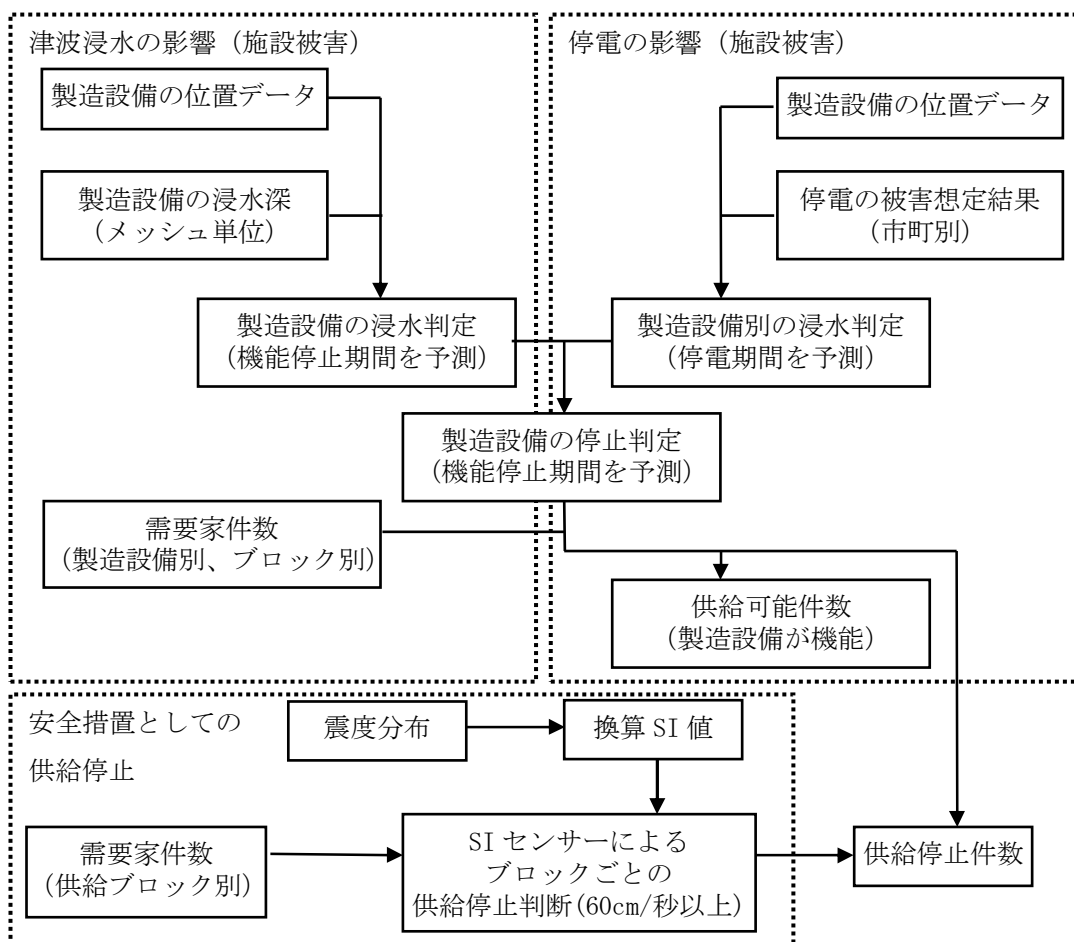
### ① ガス設備データ

山口合同ガス(株)、宇部市ガス水道局より、供給ブロックごとの供給世帯数及びSIセンサー位置の情報を収集し、整理する。

### ② 想定手法

- ・津波浸水、停電の影響及び、地震動の強いエリアを中心とした安全措置としての供給停止から供給停止件数を算出する。

#### ■ ガス供給停止件数の算出フロー



<sup>1)</sup> 内閣府：南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ、南海トラフの巨大地震の被害想定項目及び手法の概要～ライフライン被害、交通施設被害、被害額など～、ホームページ、平成25年3月18日発表

### 【津波浸水の影響（施設被害）】

- ・津波浸水の影響として、製造設備の浸水被害を考慮する。

### 【停電の影響（施設被害）】

- ・停電の影響は、製造設備の停電の予測結果から算出する。

### 【安全措置としての供給停止】

- ・低圧導管ブロックの全域が 6 強を超過した場合は、ブロック内の全ての地域で SI 値が 60cm/s を超過しているものとみなし、即時停止とする。
- ・また、6 弱の地域においては、SI 値が 60cm/s を超過しているものと考えられる地域のみ供給停止する。
- ・SI 値は、童・山崎(1996)による次式により震度から算出する。

$$SI=10^{-1.16+0.50 \cdot I}$$

ここに、I : 震度

SI : SI 値(cm/s)