

第 1 編

総 則

第 1 章 計画の方針

第 1 節 目 的

この計画は、災害対策基本法第 42 条の規定に基づき、周南市防災会議が作成する地域防災計画のうち、周南市の地域における地震災害（以下「震災」という。）に係る災害予防、災害応急対策及び復旧・復興に関し、市、県、指定地方行政機関、指定公共機関、指定地方公共機関、公共的団体、防災上重要な施設の管理者等（以下「防災関係機関」という。）及び市民が処理すべき事務又は業務の大綱を定め、防災活動の総合的かつ計画的な推進を図り、防災関係機関、市民がその有する全機能を有効に発揮して周南市の地域並びに市民の生命、身体及び財産を災害から保護することを目的とする。

第 2 節 計画の性格

- (1) この計画は、国の防災基本計画及び山口県地域防災計画に基づき、周南市の地域における地震防災対策に関して総合的かつ基本的性格を有するものである。したがって、他の計画等で定める防災に関する部分は、この計画と矛盾し、又は抵触するものではない。

なお、石油コンビナート等災害防止法に基づく周南市内の石油コンビナート等特別防災区域については、山口県石油コンビナート等防災計画に定めるところによる。

- (2) この計画は、災害対策基本法第 42 条の規定に基づき、毎年検討を加え、必要があると認めるときは、これを補完し修正する。
- (3) この計画は、防災関係機関がそれぞれの立場において実施責任を有するものであり、防災関係機関は、平素から研究、訓練等を行うなどしてこの計画の習熟に努めるとともに、市民に対し、この計画の周知を図り、計画の効果的な運用ができるよう努める。
- (4) 計画の具体的実施にあたっては、防災関係機関が相互に連携を保ち、総合的な効果が発揮できるよう努める。

(5) 計画の用語

この計画における用語の意義は、次のとおりとする。

- | | |
|-----------------------------------|--|
| ① 災 対 法 | 災害対策基本法（昭和 36 年法律第 223 号） |
| ② 救 助 法 | 災害救助法（昭和 22 年法律第 118 号） |
| ③ 激 甚 法 | 激甚災害に対処するための特別の財政援助等に関する法律（昭和 37 年法律第 150 号） |
| ④ 県 | 山口県 |
| ⑤ 市 | 周南市 |
| ⑥ 指定行政機関・指定地方行政機関・指定公共機関・指定地方公共機関 | 災対法第 2 条第 3 号～第 6 号の規定によるそれぞれの機関 |
| ⑦ 県防災計画 | 山口県地域防災計画 |
| ⑧ 市防災計画 | 周南市地域防災計画 |
| ⑨ 防災業務計画 | 指定行政機関の長及び指定公共機関の長が防災基本計画に基づき作成する防災に関する計画 |

第 3 節 防災に関する組織及び実施責任

本編第 1 編第 1 章第 4 節「防災に関する組織及び実施責任」を準用する。

第4節 防災関係機関の処理すべき業務の大綱及び市民・事業所のとるべき措置

本編第1編第1章第5節「防災関係機関の処理すべき業務の大綱及び市民・事業所のとるべき措置」を準用する。

第5節 地震防災緊急事業5箇年計画

地震防災対策特別措置法の施行に伴い、知事は、社会的条件、自然条件等を総合的に勘案し、地震により著しい被害が生ずるおそれがあると認められる地区について、地域防災計画に定められた事項のうち、地震防災上緊急に整備すべき施設等に関して平成8年度を初年度とする地震防災緊急事業5箇年計画を作成することができることとなった。

これを受け、市は、平成8年度に地震防災緊急事業5箇年計画を、平成13年度に第2次地震防災緊急事業5箇年計画を、平成18年度に第3次地震防災緊急事業5箇年計画を、平成23年度に第4次地震防災緊急事業5箇年計画を、平成28年度に第5次地震防災緊急事業5箇年計画を作成し整備を進めてきたが、今後もさらに地震防災対策を推進するため、令和3年度を初年度とする第6次地震防災緊急事業5箇年計画を作成し、補助及び起債事業として実施できるよう県に働きかけるものとする。

第2章 周南市の地震環境と地盤

第1節 地震活動環境

第1項 地震活動

1 地震記録

歴史地震（昭和以前）については「新編・日本被害地震総覧」、「山口県の過去 300 年の地震記録」等、周南地域では「1707 年 防長の地震」、「1793 年 長門・周防の地震」があげられる。

また、気象庁資料が整っている 1923 年 8 月以降についての、山口県周辺の被害地震の発生傾向をみると、島根県東部・日向灘において繰り返し発生している。

山口県は、ユーラシアプレート上に位置し、フィリピン海プレートがその下に沈み込んでおり、その沈み込んだフィリピン海プレート内部でも地震が発生しており、特に、伊予灘、豊後水道及び国東半島にかけては、深さ 120 km 程度までの地震活動が活発で、時に被害を伴う地震が発生する。

山口県付近では、1997 年 6 月 25 日に県北部を震央とするマグニチュード 6.6 の地震が発生し、また、2001 年 3 月 24 日には安芸灘を震央とするマグニチュード 6.7 の地震が発生するなど、本県における地震被害が少ないことを保障するものではない。

2 微小地震

本県及び周辺海域の微小地震活動をみると、最も顕著なものは、島根県西部から県中部にかけて連なる直線配列があげられ、この線上が最も地震活動の高いラインであり、地下潜在断層と密接な関連が予想される。

第2節 地盤挙動

第1項 山口県及び周防地域の地質特性

山口県は、本州の最西端に位置し、さらに、日本海、響灘、周防灘に面し、三方に海岸線を持っている。地質学的には、西南日本の内帯に位置し、古生代（約 4 億 3 千万年前）から第四紀（現在）に至るいろいろな地質時代に形成されたさまざまな種類の堆積岩、火成岩及び変成岩からなり、それらが複雑にからみあった地質構造を形成している。

この複雑多岐にわたる地質も大局的にみると、周防地域（東部地区）、長門西部地域（西部地区）及び阿武地域（北部地区）の三つの地域に区分される。

1 周防地域

北から南へ、古生代砕屑岩からなるペルム系錦層群と、その変成部としての三郡変成岩及び中生代のオリストストローム層としてのジュラ系玖珂層群と、その変成部の領家変成岩が帯状に配列しており、領家変成岩は領家花崗岩を密接に伴っている。

また、島しょ部には、新生代火山岩の一部に相当する瀬戸内火山岩類が発達している。

第2項 山口県及び周南地域の地盤特性

土質の面から注目されるのは、豪雨時に崖崩れが多発するまさ土が分布する周南丘陵と、第三紀層の地すべり地区の向津具半島及び瀬戸内海沿岸に点在する軟弱な沖積土層である。

1 周南地域

この地域に分布する砂質土の大部分は、まさ土で、これは瀬戸内海に沿って介在し、中生代の花崗岩が風化して生成されたものである。

また、当地域は、古生代の変成岩類の三郡変成岩類と領家変成岩類とが広く分布し、強い風化を受けるとシルトや粘土となり、崩落や崩壊を起こしやすくなる。

第3章 周南市の既往津波と津波浸水想定

第1節 既往津波

本市が面する瀬戸内海沿岸での既往津波としては、南海トラフで発生した1707年宝永地震をはじめ、1854年安政南海地震、1946年昭和南海地震及び日向灘で発生した地震により津波が襲来した記録が古文書等に記載されている。

第2節 津波浸水想定（瀬戸内海沿岸）

山口県は、津波防災地域づくりに関する法（平成23年12月27日施行）等に基づき、堤防条件等の設定や瀬戸内海沿岸における最大クラスの津波の選定を以下のとおり行った。

第1項 堤防の条件等

- (1) 護岸構造物のうち護岸や防波堤などのコンクリート構造物は、地震により全て破壊され、機能しないものとした。
- (2) 盛土構造物の海岸堤防等は、地震により地震前の25%の高さまで沈下するものとし、津波が越流した場合は、全て破壊され機能しないものとした。
- (3) 初期潮位は満潮位とした。

第2項 最大クラスの津波（発生確率は極めて低いが、発生すれば甚大な被害をもたらす津波）をもたらすと想定される地震

- (1) 南海トラフ巨大地震 規模： M_w （モーメントマグニチュード）＝9.1
- (2) 周防灘断層群主部 規模： M_w （モーメントマグニチュード）＝7.22

第3項 津波浸水想定等（最大クラスの津波が悪条件下において発生した場合）

周南市における津波浸水面積

1cm 以上	30cm 以上	1m 以上	2m 以上
494ha	364ha	169ha	34ha

周南市における最高水位等（南海トラフ巨大地震による津波）

	最高津波水位			海面変動影響（±20cm 水位変化）	
	(T.P 上)	うち津波高	到達時間	開始時間	上昇・下降
福川漁港	3.5m	1.9m	139 分	45 分	下降
徳山下松港	3.5m	1.9m	143 分	47 分	下降

※ 浸水域・浸水深等の詳細については、「第12章 第3節 南海トラフ地震の概要」参照

第4項 津波災害警戒区域の指定

山口県は、瀬戸内海沿岸における最大クラスの津波による浸水想定図（平成25年12月24日）を作成し、当該浸水想定区域を、警戒避難体制を特に整備すべき区域として、津波防災地域づくりに関する法律第53条に基づき、平成27年3月24日、津波災害警戒区域に指定した。

第4章 被害想定

「山口県地震防災対策推進検討委員会」が取りまとめた、人的被害、建物被害を中心とした被害想定は、次のとおりである。

第1節 被害想定的前提条件

第1項 想定地震

1 主要な断層による地震

本県に被害をもたらす最も切迫性の高い地震として、今後30年以内に60～90%程度以上（※）の確率で発生するとされている「南海トラフ地震」、同じく40%の確率で発生するとされている「安芸灘～伊予灘の地震」のほか、活動間隔が数千年から数万年と非常に長いとされているものの、今後、いつどこで起きるかわからないことから、県内で確認されている主な活断層（大竹断層、菊川断層、大原湖断層系）と本県に大きな被害を及ぼす可能性のある中央構造線断層帯について被害想定を行った。

※地震調査研究推進本部によれば、「20～50%」又は「60～90%程度以上」と評価されているものの、防災対策を推進するにあたっては、「60～90%程度以上」を強調するのが望ましいとされている。

2 その他の断層による地震

上記の地震による影響が小さい地域においても、防災対策上の備えを行う必要があることから、文献等に記載された活断層等から、各市町で地震動が最大となる断層を抽出し、その他の断層として被害想定を行った。

◆想定地震の概要

1 主要な断層による地震

(1) 南海トラフ巨大地震（海溝型）

南海トラフに震源を有する地震は過去に100年～150年周期で発生し、日本各地に大きな被害をもたらした。この地域に起こる地震は震源位置によって、東海地震、東南海地震、南海地震と呼ばれるが、過去に3地震が個別に又は2地震あるいは3地震が同時に発生した様々なケースがあったと考えられている。

国の地震調査研究推進本部によれば令和2年1月1日を基準日として、南海トラフ地震が今後30年以内に発生する確率は70%～80%と予想されており、地震規模はM（マグニチュード）8～9クラスとされている。

この地震は大規模なプレート間地震であり、長周期の揺れが長く続くため、沿岸低地部や島しょ部を中心に軟弱地盤の液状化被害や、高層ビル、石油タンク、長大橋梁など長周期の揺れに反応しやすい構造物への影響が大きいと考えられる。また、海底下の浅いところを震源とする大規模な津波の発生を伴う。

○ 巨大地震の想定（南海トラフの巨大地震モデル検討会）

想定する震源断層域は、最新の研究成果を踏まえて作成したフィリピン海プレートとユーラシアプレートの境界面において、東側（駿河湾側）は駿河湾における南海トラフのトラフ軸（富士川河口断層帯の領域を含む。）から、南西側（日向灘側）は九州・パラオ海嶺の北側付近でフィリピン海プレートが厚くなる領域までとされ、深さ方向には、トラフ軸からプレート境界面の深さ約30kmからそれよりもやや深い深部低周波地震が発生している領域まで（日向灘の領域はプレート境界面の深さ10kmより深い領域とし、津波断層モデルを検討する津波断層域は、トラフ軸からプレート境界面の深さ10kmまで）とされている。

○ 想定される災害の姿（大規模災害対策検討委員会）

① 関連地震の発生

東北地方太平洋沖地震では、海溝型（本震及び余震）、活断層地震、スラブ内地震という 3 種類の地震がすべて発生している。

南海地震が発生すると、山口県の地殻は南東方向に伸張することが考えられるため、県内活断層のうち北東―南西方向の大原湖断層系、大竹断層（岩国断層帯）等では断層面に垂直に作用している圧縮応力が低下することに伴い摩擦強度が低下し、断層が滑りやすくなる。

また、スラブ内地震である安芸灘～伊予灘での地震の発生の可能性も高くなる。

事実、宝永地震（1707 年、東海・東南海・南海地震の 3 連動地震（M8.6））の時、発生 2 日後に山口県徳地で大きな誘発地震（M5.5）が発生している。これによって倒壊家屋 289 棟死者 3 名の被害が発生した。

② 液状化

ア 広範囲での液状化

東北地方太平洋沖地震でも発生したように、非常に長い継続時間の震動が起こり、揺れの繰り返し回数が多くなる。これにより、震源域から遠く離れた所まで大きな液状化被害を発生させる可能性がある。東北地方太平洋沖地震では、それまで液状化は発生しないと考えられていた震度 5 弱以下の地域でも液状化が発生している。

イ 液状化による被害

広範囲にわたる液状化の発生により、住宅の不同沈下をはじめ、上下水道、ガス、電気、通信などの埋設管路、ケーブル網などライフラインの麻痺を引き起こすなど、大きな被害を生じる可能性がある。

ウ 沿岸部・埋立地の液状化

継続時間が長い振動のため、沿岸工業地帯（大半が埋立地盤）の液状化の危険性がある。関係法令に基づき、一定の危険物貯蔵タンクや高圧ガスタンク等については、基礎及び地盤の液状化対策が講じられているが、例えばパイプなどの付帯設備との接合部や、現行法令が適用されない既設タンクの損傷等には注意が必要である。

液状化の発生によって、護岸構造物がその強度を失い、大規模の津波でなくても被害を免れない場合も考えられ、これを原因とする広範囲の浸水により、交通網の広域的な遮断、救助・救護活動への支援、帰宅難民の発生などが想定される。

エ 内陸部の液状化や盛土地盤の崩壊

沿岸部だけでなく、内陸部における湖沼・旧河道の若年埋立地盤の液状化や丘陵地谷埋め盛土の滑り破壊などにも十分注意する必要がある。

③ その他

ア 地震による土砂災害

中山間地域については、崖崩れや土石流（山津波）など土砂災害の発生により、道路の被害による孤立化、河道閉塞、ダム湖への土砂流入、丘陵地の宅地造成地の被害などについても考慮が必要である。

イ スロッシング現象

2003 年十勝沖地震（M8.0）において震央から 230 km 離れている苫小牧港の石油タンク 2 基で火災、7 基で浮屋根沈没の被害が生じたが、これはスロッシング現象（揺れの周期によって波が大きくなる現象）が原因と考えられる。本市は震源域から離れているが、沿岸部のコンビナートでもスロッシング現象による被害の発生も考慮する必要がある。

(2) 安芸灘～伊予灘の地震（スラブ内）

この地域に発生する地震は、西日本へもぐり込むフィリピン海プレート先端部の地下約 50 km 以深で発生するスラブ内（プレート内）地震と考えられており、これまで 50～100 年の周期で M7 クラスの地震が発生している。平成 13 年（2001 年）芸予地震（M6.7）もこの地域で発生した地震

である。

想定地震としては明治 38 年（1905 年）芸予地震規模の地震が再来するケースを想定するものとし、M7.25 と設定する。

なお、この地震の震源の深さは 40～80 km と想定されるので、津波の発生は考えにくい。

(3) 大竹断層（小方～小瀬断層）

県東部を北東～南西に走る『岩国断層帯』は、「大竹断層（小方～小瀬断層）」と「岩国断層」及びその間に存在する「甘木峠断層」から構成される。このうち、最も長さの長い「大竹断層」を対象として、平成 4 年～平成 8 年末に詳細な調査が実施され、その結果は地質調査所（現（独）産業技術総合研究所活断層センター）によって断層の長さは 20 km 程度とするのが妥当であると報告されている。

一方、国の地質調査研究推進本部では、『岩国断層帯』としてそのはるか西方に位置する「徳山市北の断層」と「大河内断層」を含めたことにより、断層帯の長さを約 44 km と評価している。しかし、本県の防災対策専門部会の意見に基づき、「徳山市北の断層」は『岩国断層帯』の走行と異なる点、「大河内断層」は『岩国断層帯』と確実度や調査精度の異なる断層である点から、本調査では「大竹断層」のみを主要な断層による地震として設定し、「大河内断層」はその他の断層による地震として、別に設定する。

したがって、断層諸元は新編日本の活断層を参考に、「大竹断層」の断層長さ 26 km、M7.2 と設定する。

(4) 菊川断層

県西部では北西～南東方向に走る『菊川断層帯』は、「菊川断層」と「神田岬沖断層」から構成される。このうち、「菊川断層」の活動性を調査するため、山口県防災対策専門部会などによってトレンチ調査が実施されている。

一方、国の地震調査研究推進本部では、「菊川断層」と「神田岬沖断層」を一連の断層として『菊川断層帯』として断層帯の長さを約 44 km としている。しかし、「菊川断層」と「神田岬沖断層」は確実度や調査精度の異なる断層である点、本県の防災対策専門部会の調査に基づき「菊川断層」は 3 つに分けられる可能性がある点等を考え、本調査では「菊川断層」のみを主要な断層による地震として設定する。

したがって、断層諸元は「新編日本の活断層」を参考に、「菊川断層」の断層長さ 21 km、M7.0 と設定する。

(5) 大原湖断層系（山口盆地北西縁断層）

『大原湖断層系』は、雁行状に配列する 7 本の断層から構成されている。このうち、県中央部の山口盆地に位置し、山口市の中心市街地において多くの被害が想定される「山口盆地北西縁断層」を主要な断層による地震として設定する。断層諸元は「山口県の活断層」を参考に、断層長さ 12 km、M6.6 と設定する。

(6) 大原湖断層系（宇部東部断層＋下郷断層）

同じ方向で「山口盆地北西縁断層」の南部に位置し、「大原湖断層系」を構成する「宇部東部断層」と「下郷断層」について、山口市から宇部市にかけて多くの被害が想定される二つの断層が同時に活動する場合を想定した。

したがって、断層諸元は「山口県の活断層」を参考に、断層長さ 20 km、M7.0 と設定する。

(7) 中央構造線断層帯（石鎚山脈北縁西部～伊予灘）

国が長期評価を行っている中央構造線断層帯を構成する 5 区間の活断層の一つであり、今後 30 年以内の発生確率は、ほぼ 0～0.4%（M8.0 程度もしくはそれ以上）とされ、日本の活断層の中では発生確率がやや高いグループに属している。本活断層による地震が発生した場合には周防大島町などの県東部沿岸地域での影響が大きいと考えられる。

断層諸元は国の長期評価を参考に、断層長さ 130 km、M8.0 と設定する。

2 その他の断層による地震

(8) 渋木断層

「新編日本の活断層」(1991)に記載されている断層で、長門市において地震動最大となる断層として設定する。断層諸元は「新編日本の活断層」を参考に、断層長さ 15 km、M6.8 と設定する。

(9) 厚狭東方断層

山口県地質図(1995)に記載されている地質断層で、山陽小野田市において地震動最大となる断層として設定する。断層諸元は断層の直線モデルの長さから断層長さ 9.4 km、M6.5 と設定する。

(10) 萩北断層

山口県地質図(1995)に記載されている地質断層で、萩市において地震動最大となる断層として設定する。断層諸元は断層の直線モデルの長さから断層長さ 14.6 km、M6.8 と設定する。

(11) オケ峠断層

山口県地質図(1995)に記載されている地質断層で、美東町、秋芳町において地震動最大となる断層として設定する。断層諸元は断層の直線モデルの長さから断層長さ 16.8 km、M6.9 と設定する。

(12) 徳佐～地福断層

「山口県の活断層」に記載されている断層で、『大原湖断層』の北東延長部に位置する断層であり、島根県と山口県の県境に位置する野坂峠から南西に延び、阿東町徳地と地福を経て木戸山西方に至る。阿東町において地震動最大となる断層として設定する。断層諸元は「山口県の活断層」と「山口県地質図」を参考に、断層長さ 25.1 km、M7.2 と設定する。

(13) 周防灘断層群主部

平成 20 年 11 月に国の地震調査研究推進本部により長期評価が公表されている断層で、今後 30 年間に地震が発生する可能性が、我が国の主な活断層の中では高いグループに属するとされており、周南市において地震動最大となる断層として設定する。断層諸元は断層の直線モデルの長さから断層長さ 44.1 km、M7.6 と設定する。

(14) 佐波川断層

山口県地質図(1995)に記載されている地質断層で、防府市において地震動最大となる断層として設定する。断層諸元は断層の直線モデルの長さから断層長さ 31.4 km、M7.4 と設定する。

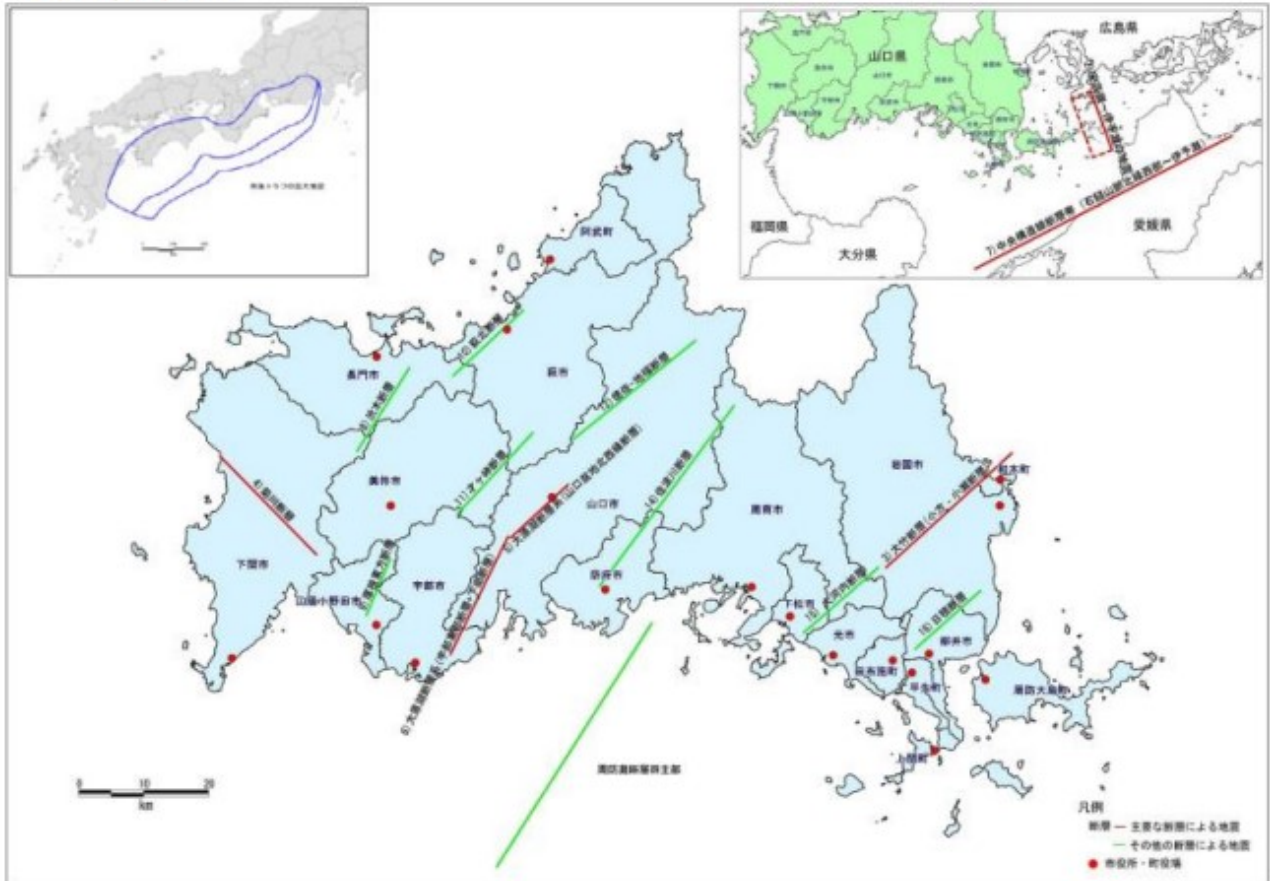
(15) 大河内断層

国の地震調査研究推進本部で、『岩国断層帯』を構成する断層の一つとして「大河内断層」を含めている。本調査では、「大河内断層」は『岩国断層帯』と確実度や調査精度の異なる断層である点から、別に設定する。下松市、光市において地震動最大となる断層として設定する。したがって、断層諸元は新編日本の活断層を参考に、断層長さ 15.1 km、M6.8 と設定する。

(16) 日積断層

山口県地質図(1995)に記載されている地質断層で、柳井市、田布施町、平生町において地震動最大となる断層として設定する。断層諸元は断層の直線モデルの長さから断層長さ 13.4 km、M6.7 と設定する。

<想定地震位置図>



第2項 発災季節と発災時刻

1 南海トラフ巨大地震

地震の発生する季節と時刻は、内閣府「南海トラフ地震対策検討ワーキンググループ」が設定する①冬の深夜、②夏の昼、③冬の夕方の方の3ケースとする。火災による建物被害や人的被害等は風速により異なるため、兵庫県南部地震発生時と同じ条件の風速 3m/s、関東地震発生時と同じ条件の風速 15m/s の2ケースについて被害想定を行った。

2 その他の地震

地震の発生する季節と時刻によって被害は大きく異なり、その様相は市民の生活行動を顕著に反映する。そこで、それぞれの季節と時刻において被害が甚大となる①冬の早朝、②冬の昼、③冬の夕方の方の3ケースを想定した。

また、火災による建物被害や人的被害等は風速により異なるため、兵庫県南部地震発生時と同じ条件の風速 3m/s、関東地震発生時と同じ条件の風速 15m/s の2ケースについて被害想定を行った。

第2節 被害想定結果

第1項 周南市に大きな影響を及ぼす地震による被害想定の結果

山口県による被害想定結果は以下のとおりである。

ただし、発災季節・時刻等の条件は、被害が最大となる場合とする。

1 周南市における建物及び人的被害想定結果

地震区分	建物被害				人的被害					
	全壊棟数 (棟)	焼失棟数 (棟)	出火件数 (件)	半壊棟数 (棟)	原因別死者（人）					負傷者 (人)
					建物倒壊	津波	土砂災害	火災その他	計	
南海トラフ 巨大地震	501		－	2926	－	75	－	－	75	15
大竹断層（小方-小瀬断層）	780	272	1	4209	24	0	20	1	45	439
周防灘断層群主部	392	47	－	2854	2	63	0	0	65	213
大河内断層	2239	308	2	5613	110	0	25	1	136	832

2 山口県全域における建物及び人的被害想定結果

地震区分	建物被害				人的被害					
	全壊 棟数 (棟)	焼失 棟数 (棟)	出火 件数 (件)	半壊 棟数 (棟)	原因別死者（人）					負傷者 (人)
					建物 倒壊	津波	土砂 災害	火 災 その他	計	
南海トラフ 巨大地震	9490	248	－	49137	26	474	2	0	502	1446
大竹断層（小 方-小瀬断層）	21454	5030	16	41568	1142	0	115	250	1507	4789
周防灘断層群 主部	7904	2439	－	40170	188	452	1	10	652	2939
大河内断層	5966	1303	5	19303	276	0	55	3	334	2639

第2項 各想定地震による山口県全域における被害の概要

参考資料：「山口県地域防災計画 震災対策編」（1-4-8～12）「被害想定結果一覧」