

南海トラフ沿岸域における 将来的な人口変動を考慮した 津波減災戦略に関する検討

大原 美保¹

¹正会員 東京大学大学院情報学環／生産技術研究所（〒153-8505 東京都目黒区駒場4-6-1）

E-mail:ohara@iis.u-tokyo.ac.jp

我が国は現在人口減少過程にあり、今後の津波対策においては、短期的視点のみならず、長期的視点からの人口減少も踏まえた対策検討が求められる。本研究では、南海トラフ沿岸域を対象として、将来的な人口変動を考慮した上で、今後あるべき減災戦略の検討を行った。まず初めにこれらの地域における津波避難場所・津波避難ビル等の指定状況を把握した。次に、内閣府被害想定による想定津波浸水域において、コーホート変化率法を用いたメッシュごとの将来的な人口変動の推計を行った。この結果、想定津波浸水域の広い地域で、将来的に人口減少および高齢化が進展すると推計された。また、将来的な人口減少率と浸水リスクがともに高い市町村をいくつか抽出した。長期的な人口減少を考慮した場合、これらの地域は、土地利用転換等の長期的な減災対策を推進するニーズが高い地域であると考えられた。

Key Words : *Tsunami evacuation, depopulation, disaster reduction, land use control*

1. はじめに

東日本大震災での甚大な津波被害を踏まえ、各地で津波計画の見直しや津波避難場所や津波避難ビルなどの避難先の拡充が進んでいる。国土交通省が東北3県を除く沿岸等市区町村610団体にに行った「津波避難ビル等に関する実態調査」¹⁾では、地方公共団体が自ら地域防災計画等において位置づけている津波避難ビル等は2011年6月30日時点で1,876棟であったのに対し、同年10月31日時点では3,986棟になり、急速に増えた。震災後の2011年9月に発表された中央防災会議「東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会」の報告²⁾では、「津波避難ビル等の建築物を避難場所に選定せざるを得ない場合には、最大クラスの津波の襲来を予測した上で、避難場所での被災することのないよう十分な高さを有する建築物を選定する必要がある。」との方針が出された。これを踏まえて、2012年3月および8月には、内閣府の南海トラフの巨大地震モデル検討会により南海トラフ沿いの最大クラスの巨大地震による地震・津波の想定結果³⁾が発表され、沿岸自治体における津波対策の機運は更に高まっている。

南海トラフ沿いでの地震発生時期は未知であるため、津波対策の拡充は急務である。しかし、地震が数十年先に発生する可能性もあるため、短期的視点のみならず、長期的視点も踏まえた対策の検討が求められる。我が国は、現在、長期に渡る人口減少過程にある。国立社会保障・人口問題研究所による平成24年1月発表の全国将来人口推計⁴⁾によれば、平成22(2010)年の人口1億2,806万人は、平成72(2060)年には8,674万人にまで減少すると推計されている。これに伴い、65歳以上人口割合は、平成22(2010)年の23.0%から、平成72(2060)年には39.9%にまで増加すると推計されている。長期的視点に立てば、津波避難場所や津波避難ビルの指定だけでなく、集落の高台移転や内陸部への人口誘導も大きな減災効果を発揮しうる。2011年12月14日に新たに制定された「津波防災地域づくりに関する法律」では、津波災害特別警戒区域における一定の開発行為及び建築物の建築等の制限に関する措置が認められた⁵⁾。このような警戒区域の効果的な活用も含めて、今後は、将来の人口減少動向を踏まえた長期的な視点での対策の検討が必須である。

人口減少を踏まえた長期的な視点での防災戦略に関する

る既存研究としては、まず、陳・牧ら(2010)⁶⁾による東海・東南海・南海地震地域における将来暴露人口と社会基盤施設分布に関する検討がある。西日本の広域に渡ってコーホート要因法を用いて2040年までの将来人口の推計を行っているが、想定震度と人口・社会基盤施設の関係に着目しており、津波に対する減災対策の検討は行っていない。また、林・斉藤(2011)⁷⁾では、東北3県を対象としてコーホート変化率法を用いて2040年までの将来人口を推計し、今後の復興方針を検討しているが、南海トラフ沿いの津波対策を扱ったものではない。

よって、本研究では、近年指摘されている南海トラフ沿いの巨大地震による地震・津波リスクを踏まえて、将来的な人口変動を考慮した上で想定津波浸水域において今後とるべき減災対策戦略の検討を行う。対象地域は南海トラフ沿岸域として、まず初めにこれらの地域における津波避難場所・津波避難ビル等の指定状況を把握する。次に、内閣府被害想定による南海トラフ沿いの想定津波浸水域において、コーホート変化率法を用いた将来的な人口変動の推計を行う。この推計結果と想定される津波リスクを併せて分析することにより、本地域における将来的な短期的・長期的な津波減災対策へのニーズの変化を分析し、今後とるべき減災対策戦略の方向性について検討を行う。

2. 南海トラフ沿岸域での津波避難場所・津波避難ビル等の指定状況に関する分析

(1) 南海トラフの巨大地震による津波想定概要

内閣府では、震災後に「南海トラフの巨大地震モデル検討会」を設置し、科学的知見に基づいた最大クラスの地震・津波の検討を行い、2012年3月31日に第一次報告を、同年8月29日に第二次報告としての10mメッシュによる津波高及び浸水域等の推計結果、人的被害・建物被害想定を発表した³⁾。内閣府では、2003年に東海・東南海・南海地震の被害想定を発表しているが、2012年に発表した最大クラスの想定では、強震断層域は約2倍に拡大し、震度6弱以上の領域も大幅に増えた。津波の想定においては、大すべり域や超大すべり域が生じる地域を替えた基本的な検討ケースとしての5ケース、およびその他派生的な検討ケースとしての6ケースという、合計11ケースを検討した上で、地域に応じた最大津波高さを検討している。これによれば、関東から四国・九州の太平洋沿岸等の極めて広い範囲で津波が来襲し、東北地方太平洋沖地震時の浸水域(561km²)の約1.8倍となる約1,015 km²の浸水が想定されている。静岡県・高知県、東京都島嶼部では最大津波高さが30mを超えると想定されている。駿河湾沿岸などのトラフ軸の近傍では、地震発生から数分後に5mを超える津波が襲

来すると想定されているため、迅速な津波避難が課題となっている。

(2) 津波避難場所・津波避難ビル等の指定状況の分析

南海トラフ沿岸域の市町村を対象として、市町村による津波避難場所・津波避難ビル等の指定状況を分析した。具体的には、内閣府被害想定において津波高さが算出されている沿岸市区町村に対して、当該市町村のホームページを調査し、津波リスクに関する津波ハザードマップ等のマップ公表の有無とマップや同ホームページに掲載されている津波避難先のリストを調べた。対象とする都府県は、神奈川県、静岡県、愛知県、三重県、大阪府、兵庫県、和歌山県、徳島県、愛媛県、高知県、大分県、宮崎県の12府県とした。なお、調査時期は2012年9月中であり、この調査時点でマップや避難先リストが公表されていない自治体の情報は対象としていない。

沿岸市区町村が指定する避難先の名称は、津波避難場所、津波避難ビルなど、様々であった。図-1は、12府県131市町村でのこれらの名称と指定数を分類した結果であり、津波避難ビル・津波一時避難場所、津波避難場所に類似したもの(津波緊急避難場所、津波時の避難場所等)、津波避難場所の順に指定数が多くなった。その他の名称も約3割近く存在し、津波避難施設、津波避難タワー、民間津波避難協力ビル、避難地、津波避難協力施設など、多様である。隣接した自治体でも名称が異なるため、これらの定義や避難先に関して、住民の間で理解不足や誤解が生じているのではないかと懸念された。

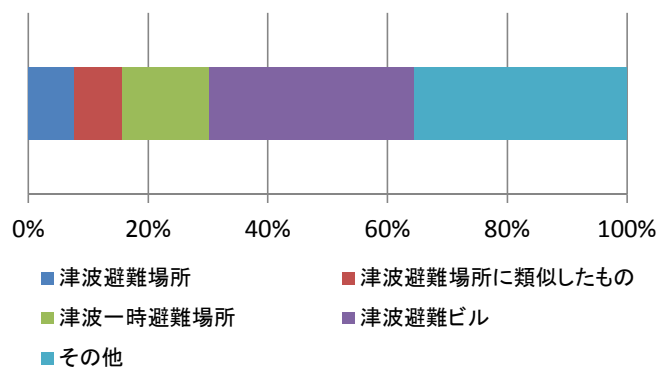


図-1 南海トラフ沿岸自治体での避難先の指定状況

3. 南海トラフ沿いの想定津波浸水域における将来的な人口変動の推計

(1) 将来的な人口変動の推計方法

国立社会保障・人口問題研究所による平成25年3月発表の「日本の地域別将来推計人口」⁸⁾では、平成22(2010)年から平成52(2040)年までの30年間(5年ごと)について市町村別の将来人口を推計している。この推計では、2010年を100とした場合の、2040年の人口を

表す指標を「人口指数」として算出している。図-2は、人口問題研究所の公表値のうち、対象とした12府県の沿岸の全189市町村の2040年の人口指数の割合を示したものである。出生中位(死亡中位)推計の場合、2040年の全国的人口指数は84である。これに対して、図-2に示した13府県の沿岸市町村の平均値は73.3となった。4市町村以外では、2040年には人口が減少すると推計され、2040年の人口指数が60未満まで下回る自治体が約24%にのぼる。南海トラフ沿岸域において人口減少の問題は大きな課題であると考えられる。

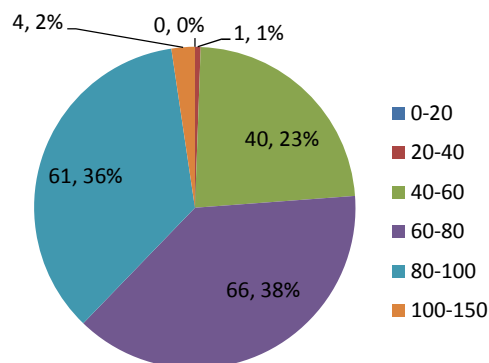


図-2 人口問題研究所による 2040 年の人口指数の割合

しかし、この結果は、市町村の平均値であり、津波浸水域での想定値ではない。一般に、津波浸水域には沿岸の過疎地域も含まれるため、市町村の平均値よりもさらに人口減少が進む可能性が考えられる。よって、本研究では、将来的な人口変動推計方法の一つである「コーホート変化率法」⁹⁾を用いて、南海トラフ沿岸地域における人口推計を行う。「コーホート」とは、同じ年(又は同じ期間)に生まれた人々の集団のことであり、「コーホート変化率法」とは、各コーホートについて、過去における実績人口の動勢から「変化率」を求め、それに基づき将来人口を推計する方法である。用いたデータは、平成 22 年および平成 17 年、平成 12 年、平成 7 年の国勢調査の地域メッシュ統計(世界測地系・都道府県版)¹⁰⁾による 2 次メッシュの 5 歳階級別・男女別人口データである。

国勢調査の地域メッシュ統計には 3 次メッシュの人口データも存在するが、3 次メッシュの性・年齢別人口は秘匿が多いため、計算困難なメッシュが多数生じる恐れがある。一方で、2 次メッシュには秘匿情報が含まれない。よって本研究では、林・斉藤(2011)⁷⁾による分析手法を参考として、「各 2 次メッシュについて、これに含まれる 3 次メッシュの平成 22 年時点での人口構成比を求める、②2 次メッシュで推計した将来人口をこの構成比に基づいて 3 次メッシュに分配する」という手法により、3 次メッシュ単位での将来人口推計を行うこととする。

以下に、コーホート変化率法による将来的な人口推計の手順を記す。

- ①基準年次(t 年)の性、年齢別人口に基づいて、その年から 5 年後までの年齢別コーホート変化率を用いて、t+5 年における 5 歳以上の人口を計算する。
例えば、2010 年の 5~9 歳人口=2005 年の 0~4 歳人口×コーホート変化率となる。
- ②t+5 年の 0~4 歳人口は、t+5 年女子の 15~49 歳人口に婦人子ども比(男女別)を乗ずることにより、求める。0~4 歳の男女別人口は、0~4 歳人口に子ども性比を乗ずることにより求める。
- 婦人子ども比=0~4 歳人口÷25~34 歳女子人口 (式 1)
子ども性比=0~4 歳男子人口÷0~4 歳女子人口 (式 2)
- ③以上の作業を必要とする年次まで繰り返す。

コーホート変化率は、過去の数回分のデータの平均値を用いるのがよいとされているため、本研究では、平成 7 年、12 年、17 年、22 年の 4 時点での国勢調査データから男女別・年齢階級別コーホート変化率平均値を算出して、用いる。また、子ども性比は全国平均値である 1.048 を用いる。婦人子ども比については、最新のデータである平成 22 年の婦人子ども比を用いる。この際、宅地開発などにより 3 時点での連続した人口データが存在しないメッシュは、最新の時点でのコーホート変化率を採用した。コーホート変化率を算出する際、期首が 0 人の場合の「計算不能」や、期首・期末ともに 0 人の場合の「計算不能」、極端の値が生じる外れ値の問題が指摘されている¹¹⁾。これらの問題に関しては、林・斉藤(2011)⁷⁾と同様に、上限値を上回る値は上限値に、下限値を下回る値は下限値への置換を行い、対処する。

以上の手順により、南海トラフ沿岸域の 3 次メッシュに対して、平成 27 年、平成 32 年、平成 37 年、平成 42 年、平成 47 年、平成 52 年の将来人口を算出する。

(2) 想定津波浸水域での将来的な人口変動傾向

内閣府が 2012 年に発表した南海トラフ沿いの巨大地震に対する想定では、内陸部での 10m メッシュでの想定浸水域の算出も行っている。図-3 は、高知市におけるケース④：「「四国沖」に大すべり域を設定、堤防条件：津波が乗り越えたら破堤する」での想定浸水域の例である。浸水深さは 7 段階の色で分けられている。今回、これらのマップに基づいて、3 次メッシュ単位での浸水の有無および浸水面積割合、3 次メッシュでの最大津波高さ・最少津波高さ・最も面積の大きい津波高さに関する判定を行った。12 府県では津波高さが最大となる津波ケースが異なるため、府県によって最大となる津波ケースのデータを採用した。よって、本研究で扱っている想定津波浸水域とは、ある一つの津波ケースによ

る浸水域ではなく、各3次メッシュに対して11ケース

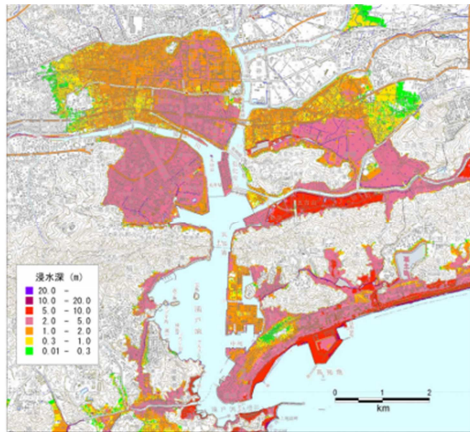


図-3 ケース④による津波浸水域（高知市の事例）

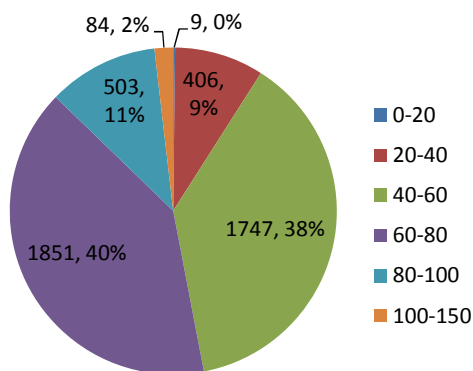


図-4 浸水メッシュでの2040年の人口指数の割合

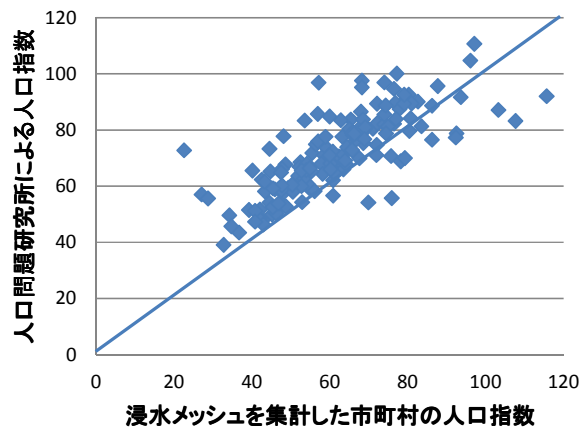


図-5 人口問題研究所推計による人口指数との比較

での最大津波高さを与える浸水域を表示したものである。全国の3次メッシュ数は194,715であるが、このうち、メッシュ内に津波浸水が想定され、人口も存在している3次メッシュは4600メッシュとなった。図-4は、浸水が確認されたこれらの4600の3次メッシュに対する、2040年時点での人口指数の推計値の割合を示す。人口指数が60未満となるメッシュが約半数、1.0を超えるメッシュが約2%であり、メッシュでの平均値は61.6

であった。人口問題研究所の日本の将来推計人口⁴⁾によれば、出生中位(死亡中位)推計の場合、2040年の全国の人口指数は84である。この全国平均値に比べると、本推計結果は人口減少度合いが大きい。図-5は、筆者が市町村内の浸水メッシュから集計した市町村ごとの人口指数と人口問題研究所算出による市町村の平均人口指数を比較したものである。市町村ごとの値は概ね1:1直線の周辺に位置し、本推計と人口問題研究所とはおおむね同様の傾向が確認された。なお、本研究で推計した人口指数は、人口問題研究所よりも若干低い傾向があり、津波リスクのある沿岸域では、より人口減少が進んでいることが伺える。

図-6は、メッシュの2040年時点での高齢化率の割合を示す。人口問題研究所の全国将来人口推計によれば、全国の高齢化率は、2010年の23.0%から2040年には36.1%にまで増加すると予測されている。本推計では、高齢化率が20-40%のメッシュが62.9%、メッシュの高齢化率平均値は38%となり、人口問題研究所の全国値より若干高齢化度合いが大きくなった。

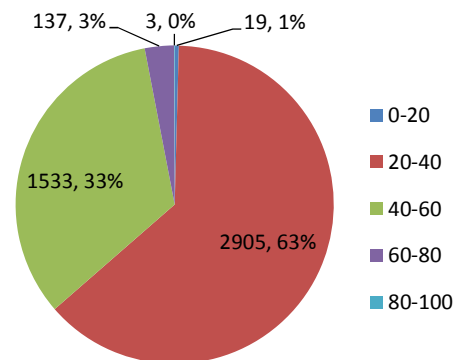


図-6 浸水メッシュでの2040年の高齢化率の割合

4. 南海トラフ巨大地震の想定津波浸水域における減災戦略に関する考察

(1) 津波リスクと将来的な人口変動の関係の分析

次に、前節で述べた将来的な人口変動と津波リスクの関係についても分析する。図-7は、浸水があり、かつ人口も存在している4600メッシュについて、浸水面積割合とメッシュ内で最も面積の大きい浸水深さの関係を示したものである。浸水面積割合が5%以下や10%程度という浸水が一部のみのメッシュは63%と多いものの、浸水面積が25%以上のメッシュも36%存在し、浸水面積が100%となるメッシュも3.5%あることがわかった。また、メッシュ中で最も面積の大きい浸水レベルの割合をみると、1m未満が40%であるが、1階が浸水するレベルである2m以上が48%とほぼ半数であり、10m以上となるメッシュも2%存在した。浸水面積割合が25%以上のメッシュにおいては、面積大の浸水深さが2~5m

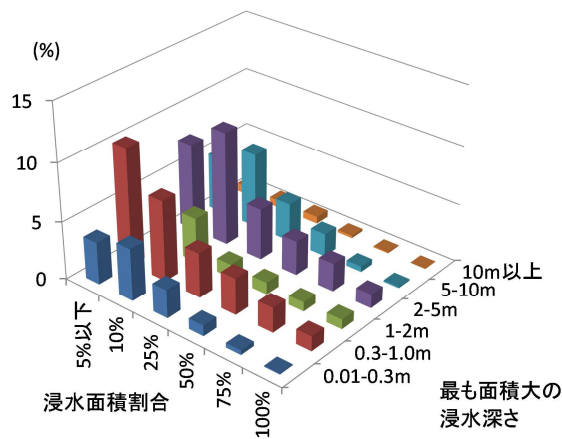


図-7 浸水メッシュでの浸水面積割合と浸水深さ

および0.3～1mのメッシュが多くなった。

ここで、浸水のある 4600 メッシュのうち、浸水面積割合が 25%を超える 1653 メッシュにおいて、津波リスクと将来的な人口変動の関係に着目し、分析する。図-8 は、これらのメッシュでの 2040 年時点の人口指数と最も面積の大きい浸水深さの関係を示したものである。メッシュの割合から見ると、人口指数が 60～80 で、面積大の浸水深さが 0.3～1 m のメッシュが 17.4% と最も多くなった。人口指数が 80 を下回り、かつ面積大の浸水深さが 1m 以上となるメッシュは全体の 55.7% となった。また、人口指数が 60 を下回り、かつ面積大の浸水深さが 1m 以上となるメッシュは全体の 30.4% となった。人口指数が 60 を下回り、かつ面積大の浸水深さが 1 階が浸水するレベルである 2m 以上となるメッシュは全体の 27.8% となった。このような、特に人口減少の度合いが大きく津波リスクも高い地域においては、短期的対策による津波避難先を拡充するだけでなく、長期的な視点で安全な土地への人口誘導や土地利用の転換を検討する効果が高いと考えられる。

図-9 は、これらのメッシュでの 2040 年時点での高齢化率と面積の大きい浸水深さの関係を示す。高齢化率が 20～40% で、最も面積の大きい津波高さが 0.3～1.0m のメッシュが最も多くなった。高齢化率が 40% 以上で、かつ最も面積の大きい浸水深さが 1 m 以上となるメッシュは全体の 20.1% となった。

また、図-10 は、浸水面積割合 25% 以上のメッシュでの 2040 年時点での高齢化率と 1 m の津波が到達する最短時間の関係である。1 m の津波が到達する最短時間は、内閣府が発表した市町村ごとの値を用いたため、メッシュが含まれる市町村での最短時間となっている。なお、一部の市町村では値が公表されていないため、これら市町村内のメッシュは除外した。メッシュの割合から見ると、高齢化率が 20～40% で、1 m の津波到達最短時間が 10～30 分のメッシュが最も多くなった。高齢化率が 40% 以上で、かつ 1 m の津波到達最短時間が 30 分未満

のメッシュは 19.8% となった。これらのメッシュでは、高齢化に伴い短時間での避難がより一層困難になることが想定されるため、あらかじめ住居建物を高台に誘致したり、高層化するなど、避難しなくて済む居住環境への転換が求められる。

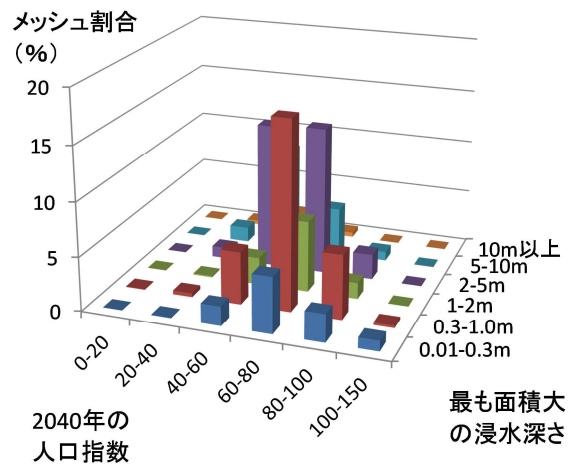


図-8 浸水面積割合 25%以上のメッシュでの人口指数と津波高さの関係

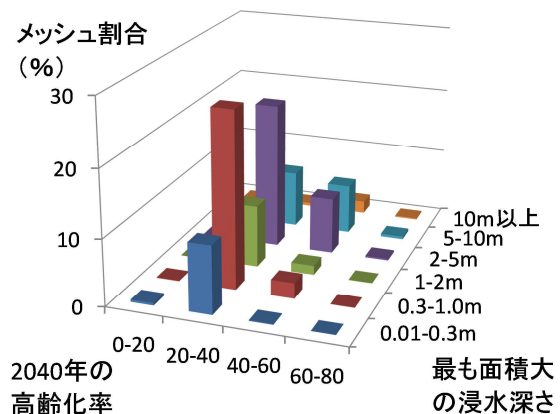


図-9 浸水面積割合 25%以上のメッシュでの高齢化率と浸水深さの関係

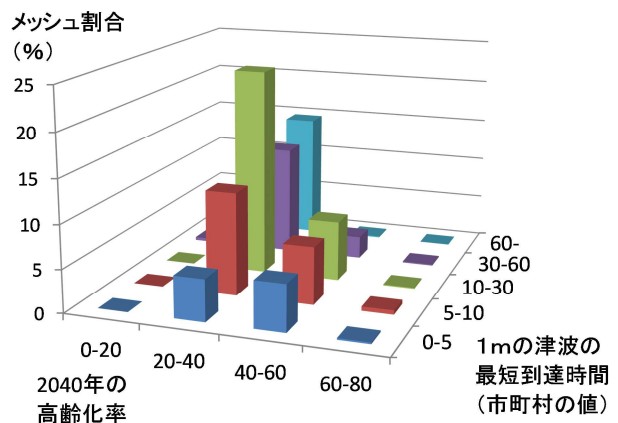


図-10 浸水面積割合 25%以上のメッシュでの高齢化率と 1 m の津波到達最短時間の関係

(2) 将来的な人口変動を考慮した津波減災戦略に関する考察

最後に、前章までの分析結果を踏まえて、今後の津波減災戦略に関する考察を行う。

図-11 は、25%を超える 1653 メッシュにおいて浸水が 1m 以上となるメッシュ数を算出し、このメッシュ数、市町村の総メッシュ数に対するこのメッシュの割合、浸水メッシュから算出した市町村の 2040 年時点での人口指数をグラフで示したものである。図中のバブルは、市町村の総メッシュ数に対するこのメッシュの割合を示す。前述の通り、人口問題研究所の日本の将来推計人口⁴⁾によれば、出生中位(死亡中位)推計の場合、2040 年の全国の人ロ指数は 84 である。よって、図中には人口指数が 84 となる線を加筆した。1m 以上浸水するメッシュ数が最も多くなったのは阿南市で、阿南市の総メッシュ数に対するこれらの割合は 25.3%となった。図中で、縦軸の上方向に位置し、かつバブルのサイズが大きい市町村は、市町村内が広域に浸水する恐れがあり、津波リスクが大きな問題となっている地域であると考えられる。

図中で、阿南市および周辺の市町村は、甚大な津波リスクを有するが、将来的な人口減少は南海トラフ全体の平均人口減少よりは進展しない。なお、図中の青線は人口減少の全国平均であり、これより人口減少は進む。これらの地域には、徳島県阿南市、高知市、徳島市、御前崎市、浜松市などが含まれた。これらの地域では、想定浸水域内の人口を守るための津波避難ビル等の更なる拡充・維持管理が継続的に必要となる。また、浸水リスクの高さを周知することにより、危険地域への将来的な人口流入を抑制することが望ましい。

図中で、左側の赤丸印に含まれる市町村は、将来的な人口減少率が高く、なおかつ甚大な浸水リスクを有する地域と言える。これらの地域には、三重県志摩市、高知県中土佐町、大分県佐伯市、高知県土佐清水市などが含まれた。これらの市町村は、広域に浸水する恐れがあるとともに、これらの浸水域で将来的には人口減少が加速すると予測されるため、長期的な視点で安全な地域への人口誘導や土地利用転換を図るニーズが高いと考えられる。前述の通り、2011 年 12 月 14 日に制定された津波防災地域づくりに関する法律では、市町村が津波防災推進計画区域を設置し、区域内の特例措置として、津波防災住宅等建設区の創設や、津波避難建築物の容積率規制の緩和、都道府県による集団移転促進事業計画の作成が認められることとなった。また、都道府県知事は、警戒避難体制を特に整備すべき土地の区域を、津波災害警戒区域として指定することができる他、警戒区域のうち、津波災害から住民の生命及び身体を保護するために一定の開発行為及び建築を制限すべき土地の区域を、津波災害特別警戒区域として指定することができる。これらの市

町村は、今後、津波防災推進計画区域設置および区域内から周辺の安全な土地への人口誘導に向けた施策へのニーズが高いと考えられ、今後の施策の実現に期待したい。

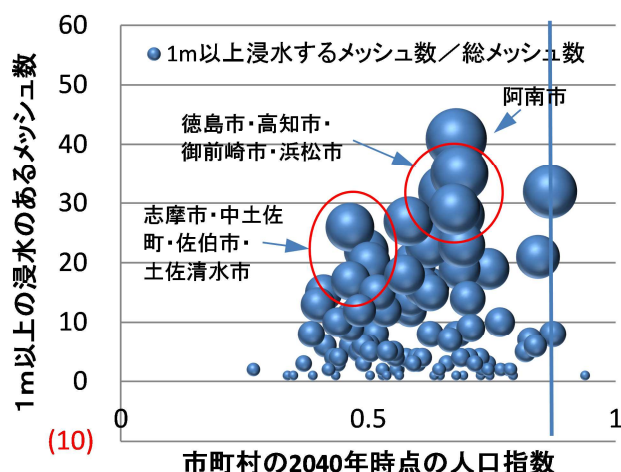


図-11 市町村の平均人口指数・浸水メッシュ数・浸水メッシュ割合の関係

5. おわりに

本研究では、近年指摘されている南海トラフ沿いの巨大地震による地震・津波リスクを踏まえて、将来的な人口変動を考慮した上で想定津波浸水域において今後とるべき減災対策戦略の検討を行った。対象地域は南海トラフ沿岸域として、まず初めにこれらの地域における津波避難場所・津波避難ビル等の指定状況を把握した。次に、内閣府被害想定による南海トラフ沿いの想定津波浸水域において、コーホート変化率法を用いた将来的な人口変動の推計を行った。この推計結果と想定される津波リスクを併せて分析することにより、本地域における将来的な短期的・長期的な津波減災対策へのニーズの変化を分析した。

この結果、2010 年の人口を 100 とした 2040 年の人口指数の平均値は 61.6 となり、想定浸水域においては全国推計値を上回る人口減少が予測された。また、2040 年時点でのメッシュの高齢化率平均値は 38%となり、高齢化も進展すると考えられた。市町村ごとの集計も行った結果、将来的な人口減少率が高く、なおかつ甚大な浸水リスクを有する地域をいくつか抽出することができた。これらの地域のほとんどで短期的対策として津波避難場所・避難ビル等の指定が行われているが、さらに加えて、長期的視点から人口減少を考慮した津波避難対策を推進していくニーズが高いと考えられた。今後の課題としては、市町村内における地域単位での詳細分析が必要であると考えられる。

謝辞：本研究は、一般財団法人 国土技術センターに

よる第13回 JICE 研究開発助成（平成24年度）の一環として実施された。南海トラフ沿いの浸水リスクの分析においては、内閣府による想定結果を参照した。ここに記して感謝の意を表する。

参考文献

- 1) 国土交通省：「津波避難ビル等」に関する実態調査結果について、記者発表資料（平成23年12月27日），2012年。
- 2) 中央防災会議東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会：東北地方太平洋沖地震を教訓とした地震・津波対策に関する専門調査会報告，2012年。
- 3) 内閣府防災情報：南海トラフの巨大地震対策 HP
<http://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/index.html>
- 4) 国立社会保障・人口問題研究所：全国将来人口推計，2012年1月。
- 5) 国土交通省：津波防災地域づくりに関する法律について，2011年。
- 6) 陳海立・牧紀男・林春男：将来人口減少を考慮した東海・東南海・南海地震の地域暴露特性—将来暴露人口と社会基盤施設に対する基礎考察—，自然災害科学 J. JSNDS29-3365-380, pp. 365-380, 2010.
- 7) 林直樹・斉藤普：岩手県・宮城県・福島県の将来人口推計：復興はコンパクトな「まち」で，電力中央研究所社会経済研究所ディスカッションペーパー，2011.
- 8) 国立社会保障・人口問題研究所：日本の地域別将来推計人口，平成25年3月。
- 9) 石川晃：市町村人口推計マニュアル，古今書院，1993.
- 10) 総務省：国勢調査地域メッシュ統計（世界測地系・都道府県版），平成22・17・12・7年版。
- 11) 撤退の農村計画ホームページ：数値で見る将来の農村，<http://tettai.jp/info/info-10.php>

(2013.9.19 受付)

STUDY ON TSUNAMI DISASTER REDUCTION STRATEGY CONSIDERING FUTURE DEPOPULATION IN THE COASTAL AREA ALONG NANKAI TROUGH

Miho OHARA

Japan entered the long-term depopulation period. For tsunami disaster reduction strategy, both short-term and long-term countermeasures considering depopulation in the expected tsunami area are necessary. In this research, future tsunami disaster strategy was discussed based on the estimation of future depopulation in the tsunami risk area along the Nankai Trough. First, current countermeasures were reviewed. Then, the regions which have both high tsunami risk and high future depopulation ratios were obtained based on the depopulation estimation. It was verified that several cities have high future depopulation ratios compared with the non-tsunami risk area. Finally, ideal strategy considering regional characteristics was proposed.