

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 5 月 21 日現在

機関番号：14101

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24560744

研究課題名(和文) 密集市街地における震災後の仮設市街地のマネジメントの技術基準に関する緊急研究

研究課題名(英文) An Urgent Study on the Management of Technical Standard of Emergency Temporary Residence After an Earthquake Disaster

研究代表者

浅野 聡 (ASANO, Satoshi)

三重大学・工学(系)研究科(研究院)・准教授

研究者番号：70231892

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,800,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は、「仮設市街地のマネジメントの技術基準」として、規模設定(被害予測にもとづく仮設市街地の必要量)、候補地区の選定基準(公有地を基本として不足分を民有地で充填)の内容を明らかにすることを目的としている。

国交省による既往のガイドラインや被災地(岩手県等)の状況に対する調査分析等を踏まえた上で、応急仮設住宅の建設候補地選定ガイドラインを考案し、志摩市におけるケーススタディを通じて、その有用性を評価した。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study is to make the contents of technical standard of management in emergency temporary residence clear. A technical standard is criterion for the necessary amount of emergency temporary housing and the candidate site for construction. Through an analysis of the present guideline by the Ministry of Land, Infrastructure and Transport and an investigation to the situation of the disaster area, a guideline to select the site proposed for construction on emergency temporary housing was designed and its utility was estimated through a case study in Shima city.

研究分野：都市計画

キーワード：応急仮設住宅 建設候補地 災害廃棄物 仮置場 救援用地 暫定的土地利用 震災復興

1. 研究開始当初の背景

(1) 応急仮設住宅(以下、仮設住宅と略す)等から構成される仮設市街地は、これからの研究の積み重ねによる新しい知見の発見が期待される分野である。現状では、十分な知見や技術が体系化されているわけではない。東日本大震災後の復興においては、被害想定とリンクした形で必要な仮設市街地の規模や建設の候補地区が事前に未検討であったことが影響し、仮設住宅を早く建設することに主眼が置かれたために、住戸計画は施工の荒さや夏期・冬期の生活環境への対応不足(断熱材なし)、配置計画は公共交通が未整備の生活上不便な郊外における建設等の課題が顕在化した。

(2) 本研究は、南海トラフ地震に備える三重県において、津波被害による甚大な被害が想定されている沿岸地域を研究対象として、被災後の迅速な復興に向けての重要な第一ステップである「仮設市街地のマネジメントの技術基準」の構築について、緊急的に調査研究することが特徴である。

2. 研究の目的

(1) 本研究における「仮設市街地のマネジメントの技術基準」とは、規模設定(被害予測にもとづく仮設市街地の必要量)、候補地区の選定基準(公有地を基本として不足分を民有地で充填)、計画基準(住戸計画・配置計画上の技術基準)、マネジメント手法(運営・管理上の手法)を意味することとし、各基準の内容を明らかにすることを目的としている。

(2) また構築した技術基準に沿って仮設市街地の候補地区を検討し、現状の候補地区による必要量に対する充足度の程度を明らかにするとともに、被災地(岩手県等)の仮設市街地の現地調査を通して、適宜、技術基準の見直しを行う。

3. 研究の方法

(1) 本研究の方法は、以下の通りである。

第一に研究代表者と三重県及びケーススタディの協力自治体である志摩市の担当者から成る研究の協力体制を構築する。

第二に仮設市街地のマネジメントの技術基準の構築に必要な基本データの収集(三重県および志摩市の防災関連情報の最新データの収集)を行う。

第三に国や三重県、被災地(岩手県等)における既往の取り組みのデータ収集を行うとともにレビューする。また必要に応じて行政担当者にヒアリング調査を行う。

第四に上述の分析を通じて技術基準(仮設市街地の規模設定・選定基準・計画基準・マネジメント手法)の構築を行い、応急仮設住宅の建設候補地選定ガイドラインを策定する。

第五に志摩市をケーススタディにして建設候補地ガイドラインの内容を検証し、ガ

イドラインの有用性を明らかにする。

(2) なお、研究開始以降、研究環境に変化が生じたため、以下の点について当初の研究手法・内容を変更して進めることとした。

第一に平成24年に三重県が三重県密集市街地基本整備方針を廃止したため、密集市街地の最新データの収集を中止し、研究計画を修正して密集市街地に限定せずに津波被害が想定される自治体の行政区全体を対象とするように範囲を広げることとした。

第二に被災地(岩手県等)におけるヒアリング調査や文献資料調査を行った結果、応急仮設住宅の建設にあたり建設候補地選定が大変に困難であり、震災後は自衛隊等の救援用地や災害廃棄物の仮置場等の用地も必要となったことから、これらの用地と仮設住宅の建設候補地を調整する基準が必要となることが明らかとなった。このため、これらの用地の調整基準の検討を新たに補足することとし、当初の目的の計画基準とマネジメント手法については関連資料等を収集するとどめることとした。

第三に当初は平成16年に三重県が公表した地震被害想定調査結果をベースにして研究を進める予定であったが、平成26年に三重県が新しい地震被害想定調査結果を公表したことから、平成24年度に取り組んだ応急仮設住宅の建設候補地選定ガイドラインの構築と志摩市におけるケーススタディを見直し、新しい被害想定調査のデータを使用してやり直すこととした。

4. 研究成果

(1) 災害廃棄物の発生を考慮した仮設住宅の建設候補地の選定基準の検討

仮設住宅の建設候補地及び災害廃棄物の仮置場の選定基準の設定

仮設住宅の建設候補地の選定基準としては、国交省ガイドラインである「応急仮設住宅建設必携(中間とりまとめ)」を踏まえてまとめると、7つの選定基準を設定することが出来た。(表1)

災害廃棄物の仮置場の選定基準としては、環境省による「災害廃棄物対策指針」、国立環境研究所による仮置場の設置と留意事項(第一報)、一般社団法人廃棄物資源循環学会による「災害廃棄物分別・処理実務マニュアル」を踏まえてまとめると、4つの選定基準を設定することが出来た。(表1)

比較分析のまとめ

仮設住宅の建設候補地と災害廃棄物の仮置場の候補地が重複する可能性を検討するため、両者の選定基準を比較分析を行った。

その結果、7つの基準の全てにおいて両者の候補地が重複する可能性が高いことが明らかとなった。

ただし基準・・においては、細部の条件によっては重複する可能性が低くなる(あるいは場合によっては重複する可能

性がある)ことも明らかとなった。

仮設住宅の視点から捉えると、仮設住宅のみに利用可能であり重複の可能性が低いのは、基準の約2,000m²～約20,000m²の土地(ただし用地が不足した場合は重複する可能性がある)基準の危険区域ではなく住宅・病院・学校・水源等に近接している土地、と考えられる。

災害廃棄物の視点から捉えると、仮置場のみに利用可能であり重複の可能性が低いのは、基準の公有地の最終処分場や埋立地等、基準の津波の被災地における沿岸部や廃棄物処分場跡地等の塩類が溶出しても問題のない土地、と考えられる。

これらは、仮設住宅の実務を担う市町村担当者等にとって(災害廃棄物の市町村担当者にとっても)仮設住宅の建設候補地の選定にあたり、災害廃棄物の仮置場の候補地と事前に調整する上で有用な判断基準になると考えられる。

(2)仮設住宅の建設候補地選定に関するガイドラインの構築

基本的枠組み

第一にガイドラインの基本的な考え方については国交省ガイドラインを踏まえた上で、市町村担当者の立場から、以下の点について改善を加える。

第二に市町村単位ではなく、行政区(大字等)単位で推計することを基本とする。仮設住宅の建設候補地は出来るだけ被災地の近くにあることが望ましいことから、行政区単位で推計できるようにする。

第三に被害想定データは、三重県が既に公表しているもの(平成16年及び平成26年に公表されているもの)、市町村が通常備

えているものを使用することを基本とし、緊急的に検討出来るものとする。

第四に建設候補地選定の検討結果に対して、それを評価する指標を新たに設ける。具体的には公有地を対象とした建設候補地の充足度評価(後述)を設け、この評価を通して市町村担当者に対して結果の意味と課題を示唆出来るようにする。

第五に上述の改善点を踏まえて、検討の手順が明確になるように検討事項をいくつかの段階(STEEP)に分け、全体として1つの選定フローとなるようにまとめる。

第六に志摩市のデータを活用してSTEPごとの検討作業のサンプルを示し、市町村担当者が理解しやすいように努める。

建設候補地選定フロー

の基本的枠組みを踏まえて、仮設住宅の建設候補地選定フローを検討した結果をまとめると、図1に示す通りであり、STEP1～STEP6の6段階で構成される。各STEPの内容は、ケーススタディにおいて述べる。

志摩市におけるケーススタディ

a. STEP1: 対象とする市町村の行政区の把握

STEP1では、対象とする市町村(志摩市)の「行政区」を把握する。(表2)

b. STEP2: 基本データの整理

STEP2では、仮設住宅の検討に必要な「基本データ」(地区データと防災データ)を行政区単位で整理する。(表3)

c. STEP3: 仮設住宅の検討方針の設定

STEP3では「想定する被災条件」と、「仮設住宅の建設候補地の選定基準」について整理する。(表4、表5)

本研究においては、県の被害想定において設定されているものと同様に2つの地震ケースと発災時間帯を基に6つのケースに

表1 仮設住宅の建設候補地と災害廃棄物の仮置場の選定基準の比較分析

| | | 仮設住宅の建設候補地の選定基準 | 災害廃棄物の仮置場の選定基準 | 分析 | |
|---------|----|--|---|-----------|--|
| | | | | 重複の可能性の有無 | 分析結果 |
| | | | | 凡例 | 重複する可能性が高い * 重複する可能性は低い 場合によっては重複する可能性が高い |
| 基本情報 | 基準 | 用地種別 ・公有地であること、 ・学校の授業再開等の妨げとなることから、学校用地は除く、 ・衛生面の問題が考えられることから、最終処分場は除く、 ・道路用地は除く、 | 仮置き期間は、過去の事例からすると、1年間程度以上に及ぶため、公有地の遊休地や未利用地、公園、グラウンド、駐車場、最終処分場跡地、埋立地、埋立跡地等の長期にわたって使用できる土地とする。 ・長期にわたって使用する場合は、仮置場を撤去した後の土地利甲方法を想定し選定する。 ・協力が得られる場合、沿岸部の火力発電所の焼却灰処分場や貯炭場の一部も検討対象となる。 | x | ・公有地の遊休地や未利用地、公園、グラウンド、駐車場等は、両者に利用可能であることから、候補地として重複する可能性が高い。 ・公有地の最終処分場跡地や埋立地、埋立跡地等は、仮設住宅の建設地としては利用できず、災害廃棄物の仮置場のみに利用可能であることから、候補地として重複する可能性は低い。 |
| | 基準 | 用地面積 ・約2,000m ² 程度以上のまとまった土地であること、 | ・約20,000m ² 以上の広い土地を確保することが望ましい、 | | ・約20,000m ² 以上の面積の土地は、両者に利用可能であることから、候補地として重複する可能性が高い。 ・約2,000～20,000m ² の土地は、仮設住宅の建設候補地となるが、被災県(岩手県宮城県)では、これらの土地も災害廃棄物の仮置場となった実績があることから、用地が不足した場合はこれらの土地も災害廃棄物の仮置場の候補地となる可能性がある。 |
| 周辺敷地の状況 | 基準 | 用地の安全性 ・津波浸水予測区域、急傾斜地崩壊危険区域、土砂災害警戒区域、崖地等といった危険区域は除く、 | ・余震等による法面崩壊や、汚濁水漏洩による飲用水汚染、悪臭や粉じんの飛散等の二次被害をなるべく回避できる土地(住居、病院、学校、水源(飲用井戸等)等に近接しない場所等)とする。 ・津波の被災地においては、沿岸部や廃棄物処分場跡地等の塩類が溶出しても問題のない土地とする。 | x | ・津波浸水予測区域、急傾斜地崩壊危険区域等の危険区域ではなく、住宅、病院、学校、水源(飲用井戸等)等に近接する土地は、汚濁水漏洩等の二次被害が考えられることから、災害廃棄物の仮置場としての利用はできず、仮設住宅の建設地のみに利用可能であることから、候補地として重複する可能性は低い。 ・津波の被災地においては、仮設住宅の建設地としての利用はできないが、沿岸部や廃棄物処分場跡地等の塩類が溶出しても問題のない土地は、災害廃棄物の仮置場としては利用可能であることから、候補地として重複する可能性は低い。 |
| | 基準 | 接道道路の幅員 ・建設候補地の接道道路の幅員として4m以上を基本とする、 | ・ダンプトラック等の往来が可能4m程度の幅員であること、 | | ・4m以上の幅員の道路に接している土地は、両者に利用可能であることから、候補地として重複する可能性が高い、 |
| 敷地の状況 | 基準 | 既存建築物の有無 ・土地の大部分に既存建築物が存在しているために、明らかに仮設住宅が建設できないような土地については除く、 | (該当なし) | | ・土地の大部分に既存建築物が存在する場合は、両者ともに利用できないことから、候補地として重複する可能性は低い。従って、土地の大部分に既存建築物が存在しない場合は、両者に利用可能であることから、候補地として重複する可能性が高い、 |
| | 基準 | 敷地形状 ・土地の大部分が極度に細長い形状である等のために、明らかに仮設住宅が建設できないような土地については除く、 | (該当なし) | | ・土地の大部分が極度に細長い形状である場合、両者とも利用できることから候補地として重複する可能性は低い。従って、敷地形状が整形である土地は、両者に利用可能であることから、候補地として重複する可能性が高い、 |
| | 基準 | 造成工事の必要性 ・仮設住宅を建設する際に大規模な造成が必要な森林等は除く、 | (該当なし) | | ・大規模な造成が必要な森林等は両者ともに利用できないことから、候補地として重複する可能性は低い。従って、大規模な造成が必要のない土地は、両者に利用可能であることから、候補地として重複する可能性が高い、 |

表6 STEP4: 仮設住宅の必要戸数と必要用地面積の推計

| 被害想定に基づく仮設住宅の必要戸数の推計方法(被害想定に基づく最大値) | |
|--|--------------------|
| 「仮設住宅の必要戸数(被害想定に基づく最大値)」 = 「住宅の供与に必要な戸数(世帯数)」 - 「公的住宅(公営住宅やUR賃貸住宅)の想定戸数」 - 「自宅の応急修理、再建が可能な想定戸数」 | |
| 住宅被害に対する仮設住宅供給戸数の割合実績による仮設住宅の必要戸数 | |
| 「仮設住宅の必要戸数(割合実績を考慮した調整値)」 = 「仮設住宅の必要戸数(被害想定に基づく最大値)」 × 「0.25(0.2~0.3)」 | |
| 住宅の供与に必要な戸数(世帯)の算出方法 | |
| データ名 | 単位 |
| 建物被害 | [棟] |
| 「建物被害」 = 「揺れによる建物被害」 + 「火災による建物被害」 + 「津波による建物被害」 + 「液化化による建物被害」 + 「斜面崩壊による建物被害」 | |
| 住宅の供与に必要な戸数 | [世帯] |
| 「住宅の供与に必要な戸数」 = 「建物棟数」 ÷ 「1世帯当たりの平均建物数」 | |
| 志摩市における公的住宅の想定戸数 | |
| 志摩市における公的住宅の必要戸数 | |
| 三重県の被害想定調査結果(平成17年)を使用したもの | |
| 三重県の被害想定調査結果(平成26年)を使用したもの | |
| 市営住宅 | 件数(件) |
| 全体の部屋数 | 588 |
| 空き部屋数 | 83 |
| 上記の内、入居募集をしていない部屋数 | 58 |
| 仮設住宅として活用可能な想定戸数 | 25 |
| 587 | 106 |
| 76 | 30 |
| 自宅の応急修理、再建が可能な想定戸数の算出方法 | |
| データ名 | 単位 |
| 応急修理、再建が可能な想定戸数 | [棟] |
| 「応急修理、再建が可能な想定戸数」 = 「木造半壊戸数」 × 0.5 「木造半壊戸数」 = 「木造半壊被害(津波被害は除く)」 | |
| 仮設住宅の必要用地面積の算出方法 | |
| データ名 | 単位 |
| 仮設住宅の必要用地面積 | [km ²] |
| 「仮設住宅の必要用地面積」 = 「仮設住宅の必要戸数」 × 0.0001[km ² /戸] 「仮設住宅の必要用地面積」 = 「仮設住宅の必要戸数」 × 100[m ² /戸] | |

表9 STEP6: 仮設住宅の建設候補地の充足度評価

| 仮設住宅の建設候補地の充足度の算出方法 | |
|--|--|
| データ名 | 単位 |
| 建設候補地の充足度 | [%] |
| 「建設候補地の充足度」 = 「建設候補地の面積」 ÷ 「仮設住宅の必要用地面積」 × 100 | |
| 仮設住宅の建設候補地の充足度評価 | |
| 充足度 | 凡例 |
| 100%以上 | 建設候補地の充足度が100%以上の地区。 公有地のみで仮設住宅の建設が可能であると考えられる。 |
| 75%以上 | 建設候補地の充足度が75%以上の地区。 公有地を中心に地区内での仮設住宅の建設が概ね可能であると考えられる。 |
| 50%以上 75%未満 | 建設候補地の充足度が50%以上75%未満の地区。 公有地だけでは地区内での仮設住宅の建設は難しいが、一部の民有地等が活用可能な場合は、地区内での仮設住宅の建設が概ね可能であると考えられる。 |
| 25%以上 50%未満 | 建設候補地の充足度が25%以上50%未満の地区。 公有地だけでは地区内での仮設住宅の建設は難しいと考えられる。 地区内での仮設住宅の建設を検討するには相当量の民有地等の確保が必要であり、他地区の仮設住宅の利用等を検討する必要がある。 |
| 25%未満 | 建設候補地の充足度が25%未満の地区。 公有地だけでは地区内での仮設住宅の建設は非常に難しいと考えられる。 地区内での仮設住宅の建設を検討するには相当量の民有地等の確保が必要であり、他地区の仮設住宅の利用等を検討する必要がある。 |

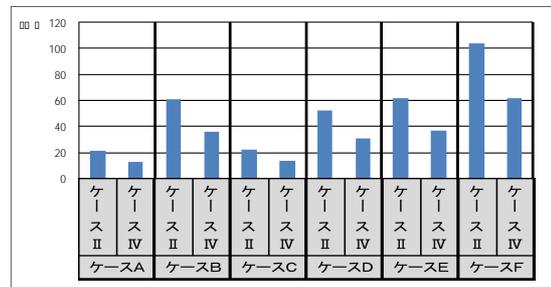


図2 志摩市全体の建設候補地の充足度

表7 STEP4: 仮設住宅の必要戸数と必要用地面積の推計結果

| データ名 | 単位 | 三重県の被害想定調査結果(平成17年)を使用したもの | | | | | | 三重県の被害想定調査結果(平成26年)を使用したもの | | | | | |
|---------------------------|--------------------|----------------------------|--------|--------|--------|-------|--------|----------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|
| | | ケース | ケース | ケース | ケース | ケース | ケース | ケース | ケース | ケース | ケース | ケース | ケース |
| 住宅の供与に必要な戸数 | [世帯] | 14,283 | 12,424 | 13,526 | 11,835 | 9,976 | 11,078 | 8,048 | 8,021 | 8,021 | 14,927 | 14,834 | 14,847 |
| 公的住宅の想定戸数 | [世帯] | 25 | | | | | | 30 | | | | | |
| 応急修理、再建が可能な想定戸数 | [世帯] | 1,874 | | | | | | 1,275 | | | | | |
| 仮設住宅の必要戸数(被害想定に基づく最大値) | [戸] | 12,384 | 10,525 | 11,628 | 9,937 | 8,078 | 9,180 | 6,743 | 6,716 | 6,716 | 13,609 | 13,516 | 13,529 |
| 仮設住宅の必要戸数(割合実績に基づく調整値) | [戸] | 3,096 | 2,631 | 2,907 | 2,484 | 2,019 | 2,295 | 1,686 | 1,679 | 1,679 | 3,402 | 3,379 | 3,382 |
| 仮設住宅の必要用地面積(被害想定に基づく最大値) | [km ²] | 1.2 | 1.1 | 1.2 | 1.0 | 0.8 | 0.9 | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 1.4 | 1.4 | 1.4 |
| 仮設住宅の必要用地面積(割合実績を考慮した調整値) | [km ²] | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.3 |

表8 STEP5: 仮設住宅の建設候補地の検討

| 地区名 | 三重県の被害想定調査結果(平成17年)を使用したもの | | | | | 三重県の被害想定調査結果(平成26年)を使用したもの | | | | | 救援用地の候補地 | | | | | |
|-----|----------------------------|---------------------|-----------|---------------------------|---------------|----------------------------|------------------|---------------------|-----------|---------------------------|---------------|----------|---------|---------|---|---|
| | 候補地 No. | 面積[m ²] | 想定建設戸数[戸] | 行政区別合計面積[m ²] | 行政区別想定建設戸数[戸] | 候補地 No. | 候補地名称 | 面積[m ²] | 想定建設戸数[戸] | 行政区別合計面積[m ²] | 行政区別想定建設戸数[戸] | 津波浸水予想区域 | 防災用地候補地 | 活動拠点候補地 | | |
| 浜島町 | 1 | 3,293 | 323 | 32,293 | 323 | 1 | 浜島ふるさと公園 | 32,293 | 323 | 32,293 | 323 | ○ | × | × | | |
| | 2 | 7,610 | 76 | 7,610 | 76 | 2 | --- | 7,610 | 76 | 7,610 | 76 | × | ○ | × | | |
| | 3 | 13,100 | 131 | 13,100 | 131 | 3 | --- | 13,100 | 131 | 13,100 | 131 | × | ○ | × | | |
| | 4 | 8,666 | 87 | 8,666 | 87 | 4 | ともやま公園球場 | 8,666 | 87 | 8,666 | 87 | × | × | ○ | | |
| 大王町 | 1 | 2,078 | 21 | 23,773 | 238 | 5 | 志摩総合スポーツ公園 | 27,100 | 271 | 27,100 | 271 | ○ | × | ○ | | |
| | 2 | 2,853 | 29 | | | 6 | --- | 2,800 | 28 | 7,500 | 75 | × | ○ | × | | |
| | 3 | 5,333 | 53 | | | 7 | --- | 4,700 | 47 | 7,500 | 75 | × | ○ | × | | |
| | 4 | 5,713 | 57 | | | 8 | 阿見ふるさと公園多目的グラウンド | 9,855 | 99 | 50,855 | 509 | × | × | × | | |
| | 5 | 4,201 | 42 | | | 9 | 阿見ふるさと公園 | 17,000 | 170 | 50,855 | 509 | × | × | ○ | | |
| | 6 | 3,995 | 36 | | | 10 | 長沢運動公園 | 25,000 | 250 | 50,855 | 509 | × | × | ○ | | |
| | 7 | 2,226 | 22 | | | 11 | 志摩市立東海中学校グラウンド | 13,101 | 131 | 13,101 | 131 | × | × | × | | |
| 志摩町 | 8 | 2,055 | 21 | 2,055 | 21 | 12 | 磯部ふれあい公園 | 18,000 | 180 | 42,000 | 420 | × | × | ○ | | |
| | 9 | 2,844 | 28 | 35,680 | 357 | 13 | 三重県立志摩高等学校 | 24,000 | 240 | 42,000 | 420 | × | × | ○ | | |
| | 10 | 2,400 | 24 | | | 14 | --- | 662 | 7 | 662 | 7 | × | × | × | | |
| | 11 | 7,885 | 79 | | | 15 | --- | 1,774 | 18 | 17,740 | 177 | × | × | × | | |
| | 12 | 2,762 | 28 | | | 16 | --- | 584 | 6 | 584 | 6 | × | × | × | | |
| | 13 | 4,774 | 48 | | | 17 | --- | 2,306 | 23 | 2,306 | 23 | × | × | × | | |
| | 14 | 5,518 | 55 | | | 18 | 安楽 | 11,402 | 114 | 11,402 | 114 | × | × | × | | |
| | 15 | 6,793 | 68 | | | 19 | 神明 | 3,239 | 32 | 70,042 | 700 | × | × | ○ | | |
| | 16 | 2,704 | 27 | | | 20 | 甲賀 | 11,402 | 114 | 11,402 | 114 | × | × | × | | |
| | 17 | 48,322 | 483 | | | 21 | 恵利原 | 3,288 | 33 | 27,179 | 272 | × | × | ○ | | |
| 18 | 18,481 | 185 | 22 | | | 20,542 | 205 | 27,179 | 272 | × | × | ○ | | | | |
| 磯部町 | 19 | 3,239 | 32 | 23 | 3,349 | 33 | 8,121 | 81 | 24 | 5,409 | 54 | 8,121 | 81 | × | × | × |
| | 20 | 11,402 | 114 | 25 | 2,712 | 27 | | | 8,121 | 81 | × | × | × | | | |
| | 21 | 3,288 | 33 | 14 | --- | 662 | | | 7 | 662 | 7 | × | × | × | | |
| | 22 | 20,542 | 205 | 15 | --- | 1,774 | | | 18 | 17,740 | 177 | × | × | × | | |
| | 23 | 3,349 | 33 | 16 | --- | 584 | | | 6 | 584 | 6 | × | × | × | | |
| 磯部町 | 24 | 5,409 | 54 | 8,121 | 81 | 17 | --- | 2,306 | 23 | 2,306 | 23 | × | × | × | | |
| | 25 | 2,712 | 27 | | | 18 | 安楽 | 11,402 | 114 | 11,402 | 114 | × | × | × | | |
| | 26 | --- | --- | | | 19 | 恵利原 | 3,288 | 33 | 27,179 | 272 | × | × | ○ | | |
| | 27 | --- | --- | | | 20 | 20,542 | 205 | 27,179 | 272 | × | × | ○ | | | |
| 合計 | 180,479 | | | | | 1,805 | | | | | 223,517 | | | 2235 | | |

凡例 : 候補地が条件に該当する × 候補地が条件に該当しない - 名称なし □ データなし

表 10 行政区毎の建設候補地の充足度

| ケース | 三重県の被害想定調査結果(平成17年)を使用したもの 建設候補地の充足度[%] | | | | | | 三重県の被害想定調査結果(平成26年)を使用したもの 建設候補地の充足度[%] | | | | | | |
|-----|--|--------|--------|--------|--------|--------|--|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| | ケースA | | | | | | ケースB | | | | | | |
| 浜柳町 | 浜島 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | 南張 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | 福山橋 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | 福野 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | 迫子 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| 大崎 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| 小計 | | | | | | | | | | | | | |
| 大玉町 | 渡辺 | 63.8 | 103.0 | 67.9 | 67.6 | 123.3 | 104.2 | 70.5 | 70.8 | 70.8 | 47.0 | 47.1 | 47.1 |
| | 新屋 | 17.2 | 20.5 | 18.1 | 18.8 | 22.7 | 19.8 | | | | | | |
| | 群名 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | |
| | 名田 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | |
| | 小計 | 66.1 | 86.4 | 66.2 | 62.5 | 77.1 | 66.3 | 66.9 | 66.0 | 66.0 | 19.6 | 20.0 | 20.0 |
| 志摩町 | 片田 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | |
| | 布原田 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | |
| | 和良 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | |
| | 尾賀 | 22.0 | 24.7 | 22.9 | 27.2 | 31.3 | 28.8 | | | | | | |
| | 福原 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | | | | | |
| 小計 | 4.2 | 4.9 | 4.5 | 5.4 | 6.6 | 5.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 向陽町 | 藤方 | 62.2 | 132.8 | 108.1 | 101.1 | 162.2 | 118.1 | | | | | | |
| | 神地 | 214.7 | 294.0 | 233.4 | 276.1 | 361.6 | 306.4 | | | | | | |
| | 立神 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | |
| | 赤穂 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | |
| | 早登 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | |
| 小計 | 128.8 | 144.4 | 132.9 | 108.8 | 244.7 | 160.8 | 62.6 | 62.7 | 62.7 | 44.4 | 44.6 | 44.6 | |
| 磯部町 | 五知 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 新掛 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 上之郷 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 下之郷 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 飯浜 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 恵利原 | 1267.7 | 1408.2 | 1361.2 | 1267.7 | 1408.2 | 1361.2 | 6707.8 | 6728.4 | 6728.4 | 947.8 | 954.8 | 953.8 |
| | 迫間 | 828.2 | 980.0 | 909.4 | 828.2 | 980.0 | 909.4 | | | | | | |
| | 築地 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 山原 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 栗木区 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 福山 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 穴川 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 旗前 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 弥生 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 65.7 | 66.7 | 66.7 | 50.6 | 50.6 | 50.6 |
| | 三ヶ所 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 新鹿野 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 小計 | 102.2 | 107.0 | 105.9 | 121.8 | 128.8 | 128.0 | 178.8 | 178.0 | 178.0 | 65.0 | 65.3 | 65.2 | |
| 合計 | 66.3 | 68.6 | 62.1 | 72.7 | 66.4 | 78.9 | 60.2 | 60.4 | 60.4 | 36.8 | 36.8 | 36.9 | |

g. ケーススタディのまとめ

仮設住宅の建設候補地の必要用地面積は約 0.2~0.3km²、必要戸数は約 2,200~3,200 戸となり、充足度は、ケース A では約 12~21%、ケース B では約 37~60%、ケース C では約 13~23%、ケース D では約 31~52%、ケース E では約 37~62%、ケース F では約 61~104% となり、殆どのケースで充足度が不足していることが明らかになった。公有地だけで補えない場合は、民有地やみなし仮設を活用して補完する必要がある。

東日本大震災の経験を踏まえると、津波浸水予測区域を含むケース D、ケース F を活用することは避けることが望ましい。また救援用地は発災後 3~4 か月程度で建設候補地として利用が可能であることから、救援用地を含むケース B、ケース E を活用することが妥当と考えられる。

(3) 建設候補地選定ガイドラインの有用性

ケーススタディを行った結果、志摩市における仮設住宅の必要戸数や用地面積の推計、建設候補地の検討、充足度評価などを行うことが出来、今後の対応に向けて有用なデータを導き出すことが出来た。南海トラフ地震に備える緊急的な対応として、本ガイドラインは一定の有用性があるものと考えられる。

参考文献

- 国土交通省中部地方整備局、広域巨大災害に備えた仮設期の住まいづくりガイドライン、2013
- 国土交通省、応急仮設住宅建設必携(中間とりまとめ)、2012
- 日本赤十字社、応急仮設住宅の設置に関するガイドライン、2008
- 三重県、応急仮設住宅建設の事務処理マ

ニユアル、2011

- 独立行政法人国立環境研究所、仮置場の設置と留意事項(第一報)、2011
- 環境省、損壊家屋等の処理の進め方指針(骨子案)、2011
- 環境省、東日本大震災に係る災害廃棄物の処理指針、2011
- 環境省、災害廃棄物対策指針、2014
- 一般社団法人廃棄物資源循環学会、『災害廃棄物分別・処理実務マニュアル - 東日本大震災を踏まえて』、ぎょうせい、2012
- 三重県、東日本大震災における初期対応調査報告書、2013

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計 3 件)

佐藤明彦、浅野聡、暫定的な土地利用を考慮した応急仮設住宅の建設候補地の事前検討に関する研究 - 三重県志摩市をケーススタディとして -、2015 年度日本建築学会大会(関東)学術講演会梗概集(掲載確定)、2015、査読無

佐藤明彦、浅野聡、災害廃棄物の発生を考慮した応急仮設住宅の建設候補地選定に関する研究、日本都市計画学会中部支部研究発表会論文集、第 25 巻、2014、pp.27-32、査読無

浅野聡、広畑大輝、公有地を対象とした応急仮設住宅の建設候補地選定に関するガイドラインの検討 - 三重県志摩市をケーススタディとして -、日本都市計画学会都市計画論文集、Vol.48、2013、pp.801-806、査読有

〔学会発表〕(計 3 件)

佐藤明彦、浅野聡、暫定的な土地利用を考慮した応急仮設住宅の建設候補地の事前検討に関する研究 - 三重県志摩市をケーススタディとして -、2015 年度日本建築学会大会(関東)学術講演会、2015 年 9 月 4 日~6 日、東海大学(神奈川県平塚市)

佐藤明彦、浅野聡、災害廃棄物の発生を考慮した応急仮設住宅の建設候補地選定に関する研究、第 25 回日本都市計画学会中部支部研究発表会、2014 年 10 月 18 日、名古屋学院大学(愛知県名古屋市)

浅野聡、広畑大輝、公有地を対象とした応急仮設住宅の建設候補地選定に関するガイドラインの検討 - 三重県志摩市をケーススタディとして -、日本都市計画学会学術研究論文発表会、2013 年 11 月 15 日~16 日、法政大学(東京都新宿区)

6. 研究組織

(1) 研究代表者

浅野 聡 (ASANO, Satoshi)
 三重大学・大学院工学研究科・准教授
 研究者番号: 70231892