

平成 21 年 6 月 22 日現在

研究種目：若手研究(B)
研究期間：2007～2008
課題番号：19760426
研究課題名（和文） 津波災害を意識した住民主体による生活空間生成のための計画論的研究
研究課題名（英文） a study of village planning for the residents updating their living place against tsunami disaster
研究代表者
平田 隆行 (HIRATA TAKAYUKI)
和歌山大学・システム工学部・助教
研究者番号：60362860

研究成果の概要：和歌山県沿岸部の2集落を対象に、現地調査、および災害経験と災害知識を収集し、それにもとづいた集落防災計画を導いた。防災上の脆弱な部分として空き屋と駐車車両があげられた。また、災害経験知識や災害文化などを含めた災害情報をどのように住民が共有するのかが、一番重要な点であり、その方法として、防災冊子のシステムを提案している。特に「助ける側」「助けられる側」に住民を二分した方法にその新規性がある。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,200,000	0	1,200,000
2008年度	800,000	240,000	1,040,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,000,000	240,000	2,240,000

研究分野：工学

科研費の分科・細目：建築学・都市計画・建築計画

キーワード：ワークショップ、住民参画、津波、集落計画、集落防災、南海・東南海地震

1. 研究開始当初の背景

背景は、大きく4つある。

・差し迫った津波対策

東海・東南海・南海地震が同時に発生した場合、5,000万人が被災し、2万8,000人が死亡すると予測されている。向こう50年以内では東南海・南海地震で60%の確率で起こるとされ、近い将来、大地震が起こるリスクは非常に高い。

・取り残された集落

都市部でははやくから建物の不燃化・耐震化が取り組まれるなど、震災対策がとられた一方、多くの漁村・農村集落が、災害対策がほとんど講じられてはいない。都市計画制度のような行政執行制度のない集落内部では、生

活空間の生成は住民による住宅更新にまかされており、行政が集落内部で行なえる防災対策は非常に限られている。そのため集落内部での防災対策は見送られ、道路網などの交通インフラや防潮堤などの港湾インフラの整備のみが先行してきた。

・一時避難にとどまる津波対策

阪神大震災以降、研究者と行政が真っ先に取り組んだのは災害規模の想定であった。その成果が公表された後に組み組んだのは、一時避難の確保である。一方、一時避難以降の津波対策については、巨大な防潮堤を築く他には具体的施策が乏しい。より実地的な対策が求められている。

・災害対策と集落計画の整合

これまで集落防災は避難計画に終始し、よりよい生活空間を形成することに繋がってはいなかった。さらに、村が津波に飲み込まれるという被害想定だけでは、防災計画が住人に集落からの移住を勧めることになりかねなかった。住民を追い出してしまう計画は本末転倒である。本来、集落防災に必要なのは、その土地に住み続けることを前提に、津波と共存する村をつくること、地域ごとに蓄積された災害にまつわる習慣や知恵をつたえ、災害に強い集落をつくることであるはずである。

2. 研究の目的

研究の目的は、住民が自発的・主体的に行なっている生活環境改善（いえづくり・むらづくり）に“防災”の要素をどのように組み入れれば良いのか、その手法を開発することである。

3. 研究の方法

本研究は、南海・東南海の津波被害が想定されている紀中（和歌山県中部）および紀南（和歌山県南部）の沿岸漁村集落2カ所を対象に、フィールド調査をもとに、集落防災を考える。

・調査対象地について

調査対象地は2カ所である。第一には、震源からある程度の距離があり、想定震度が6弱、津浪到達時間が約34分、津波高さ4.4mとなる和歌山県日高郡日高町阿尾集落（紀中）、また震源から非常に近く、想定震度が6強、津波到達時間が9分未満、津波高さ7.4メートルの津波が襲うと想定されている和歌山県東牟婁郡申本町田原集落（紀南）である。



図1 調査対象となった2集落の位置

・方法について

(1)集落空間の把握、(2)災害文化・災害経験知識の採取とそのデータベース化および図化、(3)集落防災計画の提案と住民へのフィードバック（ワークショップ）を主とし、調査後に(4)2集落を比較する。また阿尾集落（紀中）では、(5)住民間での災害情報共有のための仕組みを提案する。

(1)集落空間の把握は、建物のみならず、道幅、植栽、築年数、高潮被害、地盤面の高さなど多くの項目を調べ、マップ化（集落環境マップ）する。

(2)災害文化・災害経験知識の採取とそのデータベース化および図化は、作成したマップをもとに、昭和東南海地震の体験がある住民の災害記憶をヒアリングを行い、「オーラルヒストリー」を採集する。それをいつ・どこで・何があったか、をマップ上に表し、災害時の状況を一览できるようにした。

(3)集落防災計画の提案と住民へのフィードバックは、阿尾集落では19年度に3回、20年度に1回、田原集落では20年度に1回、合計5回行った。一回目は、災害体験・災害文化の収集であり、数十名の参加者に自分の知っている災害経験と災害知識を聞き、参加者で共有した。二回目以降は、それらをもとにどのような対策を描けるのか、その将来を共に考える住民主体形ワークショップを行った。

(4)2集落の比較は、地震津波の想定被害が異なる2集落でそれぞれ作成された防災計画がどのように同一でどのように異なったのかを考察する。

(5)災害情報の共有とは、本研究の途上でその必要性に気がついた項目であり、研究を行う上で新たに付加され、当初化から計画されていなかった部分である。住民が主体的に集落を更新していく上で、災害対策を行うには、災害に対する知識、また自分の住む集落に対する知識を集落全体で共有する必要がある。そのための仕組みをここでは提案している。

4. 研究成果

まず、2集落の生活空間を詳細に調べそれを地図化し、空間情報を一览できる資料を作成した。ここでは災害に対して脆弱な部分を明確にしたが、それと同時に集落が更新される上で継承すべき場所（残すべき場所）についてもワークショップなどを通して地図に落とし込んでいる。あくまで、むらづくりがあり、その一部に防災・減災があるという位置づけである。

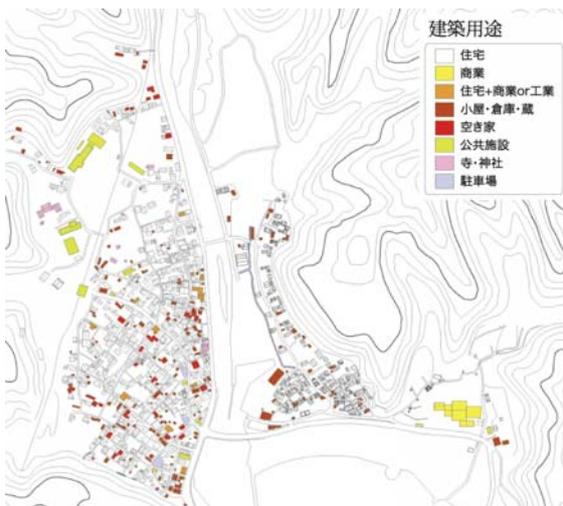


図2 集落空間の情報 (田原集落 建築用途図)

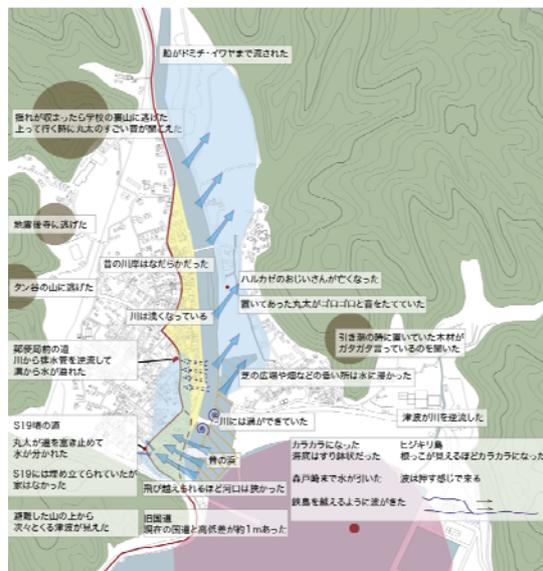


図5 1946年東南海・南海地震時の災害経験 map (田原集落)



図3 残すべきもの map (阿尾集落)

つぎにヒアリング調査 (オーラル・ヒストリー調査) の結果として、昭和 21 年の南海地震のとき、どこでどのようなことが起きたか、どこまで津波が来たか、当時の海岸線、生活の様子などを地図上にまとめ、可視化した。(図4, 図5)

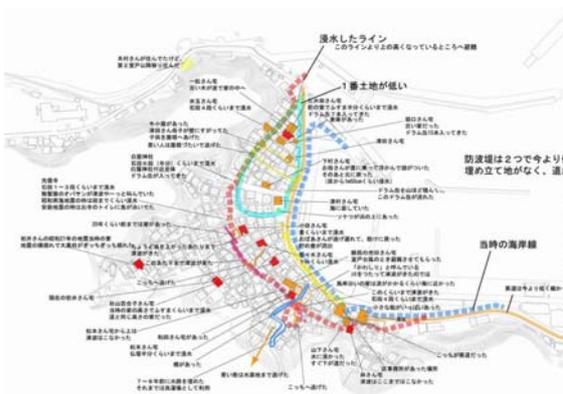


図4 1946年東南海・南海地震時の災害経験 map (阿尾集落)



図6 集落防災計画の概要図 (阿尾集落)

上記のように具体的に漁村集落において取り組んだ結果、以下の知見を得ることができた。それは以下の通りである。

(1) 集落内でも被災状況は大きく異なる
1946年の災害経験を明らかにすることにより、狭い漁村集落内でもその被災状況は場所により大きく異なることがわかった。また、被害予想が大きく異なる2集落の間でも、大きな違いがあった。すなわち、津波防災は、集落ごとの立地によっても、集落内の地形によっても、大きく異なるということである。集落防災計画には非常に細やかな調査と細かい場所ごとの計画が非常に重要である。

(2) 全国どこでも考えられる2つの問題 (空き屋と駐車車両)
漁村集落調査にて発見された問題として、空

き屋の問題と駐車車両の問題を特に強く指摘したい。

現在、集落には空き屋が増加しているが、これらの空き屋は密集した漁村の避難路を塞ぎ、延焼を促す、集落防災上、非常に問題のあるものである。しかし、これらの空き屋は決して耐震補強されることは無く、また税制上の有利さから撤去する動機に乏しいため撤去もされないため、今後も放置される可能性が高い。空き屋の問題は、現在の防災対策上の盲点となっている可能性が高く、これらの対策には、行政上の施策が非常に重要だと考えられる。また、駐車車両の問題も同様である。漁村では、漁港部分に多くの車両が駐車されているが、これらの車両は津波災害時に凶器となって村を襲うことが懸念されている。これらの車両をどのように防ぐのか、これも課題のひとつである。

(3)災害経験知識をベースとした参加型集落防災計画の有効性

本研究が提案した参加型集落防災の手法が有効であることが明らかとなった。それは、集落の空間情報と災害経験知識、また行政から公表されている被害予想などをベースとして参加型の集落防災計画を立案すること、であり、またその手法は实际的で、従来の計画に較べより細かな計画が可能である。集落ごとの計画を「オーダーメイド」で行うことは、集落住民の関心が非常に高い。また集落の将来像が災害を超えて描かれることは、防災とむらづくりを統合することであり、一般的なむらづくり事業に較べて、災害対策はより関心が強く、また一般的な災害対策に較べて、むらづくりは総合的である。両者を参加を通して結びつけることの有効性を強く指摘しておきたい。

(4)集落防災計画への3つの役割

集落防災計画には、集落住民、集落住民の核となるリーダーと、大学やコンサルタントなどの専門家、この三者の役割が重要であることがわかった。災害経験や土地の歴史などを知る住民、そしてその場所独特の問題を探り、その場所にふさわしい個別解を導き出す専門家、そしてその両者を結びつける地域のリーダーである。この3者が揃うことで、集落ごとのきめ細かい防災むらづくりが可能であり、どれが欠けても集落防災計画は難しい。

(5)災害・防災情報をいかに集落で共有するか

災害は人間の一生よりも長いスパンで訪れる。調査では、人々は津波災害の記憶を敢えて矮小化して伝えていたり、あるいは全く忘却していたりすることが見られた。また、世代間ではほとんど災害の経験が伝えられて

いないことがわかった。集落防災計画の実行は、あくまで住民による住居更新によらなくてはならないが、住民が災害に関する知識を持っていなければ、災害に強い集落が形成される可能性は非常に低い。災害時に危険な場所はどこなのか、そういった知識を世代を超えて伝えて行くシステムが重要であると考えられた。本研究では、「防災冊子」として、それらの情報を文章化して各戸に配布し、またそれを常に更新して行くシステムを提案している。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計0件)(近く2件投稿予定)

〔学会発表〕(計2件)

①吉村英智, 本多友常, 平田隆行, 「沿岸部漁村集落における防災を意識した集落計画手法の提案 和歌山県日高町阿尾集落をモデルケースとして」, 2008年度日本建築学会大会(中国)学術講演梗概集, No. 6075, 549p-550p, 2008年9月

②前田賢一, 平田隆行, 羽山恭平, 野津祐紀, 「和歌山県沿岸部における防災を意識した集落更新～日高町阿尾地区・串本町田原地区をモデルケースとして～」2009年度日本建築学会大会(東北)学術講演梗概集, 2009年8月

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

○出願状況(計0件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

出願年月日:

国内外の別:

○取得状況(計0件)

名称:

発明者:

権利者:

種類:

番号:

取得年月日:

国内外の別:

〔その他〕
ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

平田 隆行 (HIRATA TAKAYUKI)
和歌山大学・システム工学部・助教
研究者番号：60362860

(2) 研究分担者

研究者番号：

(3) 連携研究者

研究者番号：