

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 29 年 6 月 29 日現在

機関番号：72613

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2013～2016

課題番号：25516023

研究課題名（和文）東京臨海部における液状化災害の実態と社会的対応策の研究

研究課題名（英文）Study on the actual situation of the liquefaction disaster in the Tokyo's waterfront area and the social countermeasure

研究代表者

岩見 良太郎（IWAMI, RYOTARO）

公益財団法人政治経済研究所・その他部局等・主任研究員

研究者番号：50193769

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,700,000円

研究成果の概要（和文）：東日本大震災で大きな液状化被害に見舞われた千葉県浦安市をフィールドに、液状化が生活にもたらしたダメージ、生活再建にむけてのコミュニティのとりくみ、液状化対策事業に対する住民の対応について、ヒアリング調査を実施した。とりわけ、液状化対策事業が、事業対象地域の5%に止まったことに注目し、なぜ、合意形成が進まなかったのかを分析、あるべき液状化対策事業のありかたについて検討した。

研究成果の概要（英文）：The hearing research about the life damage caused by liquefaction disaster, local community's efforts for life reconstruction and also the attitude of residents towards liquefaction project had been implemented over the Urayasu city located in Chiba prefecture where The Great East Japan Earthquake caused a serious liquefaction damage. We focused especially on the fact that the liquefaction countermeasure project did not exceed 5% of the overall project area; and analyzed why the consensus building was not achieved, and also considered what the liquefaction countermeasure project should be.

研究分野：都市工学

キーワード：液状化災害 液状化対策 コミュニティ

1. 研究開始当初の背景

東日本大震災で関東地方は世界最大の液状化災害を経験した。本研究代表者・分担者の所属する研究所が立地する江東区でもいくつかの箇所で液状化被害をうけた。

本研究は研究蓄積を地域貢献にいかしたいという願いから、当研究所の2011年度特別プロジェクトとして、「東京湾岸地域における液状化災害とその社会的対応に関する研究」を立ち上げ、地盤工学専門家、都営辰巳団地居住者、行政、議員からのヒアリング、現地踏査等を実施した。

その研究成果として、2012年リサーチペーパー『東京湾岸地域における臨海部開発と液状化災害の研究』をまとめた。さらに、研究の発展を期して、本科研費研究に応募、研究を開始した。

2. 研究の目的

(1) これまで当該分野は、地盤工学による研究が中心であり、社会科学的な接近はほとんどない。そうした中、液状化問題を社会科学側面から解明することが、本研究の基本的な目的である。具体的には、

(2) 液状化によって、人々のくらしがいかなるダメージを受け、どのように助け合い、生活再建にどのように取り組んだのか。さらに、コミュニティ、行政や自治会、様々な住民組織はどのような役割を果たしたのか、等コミュニティ、行政や自治会、様々な住民組織はどのような役割を果たしたのか。

(3) 液状化対策事業の合意形成はどのように進んだのか。合意形成における地域的差異は、どのような要因によって生まれたのか。とりわけ、コミュニティのありかたは、合意形成にどのように作用したのか。

以上を、住民へのヒアリング調査等を通じて明らかにすることが、本研究の目的である。

3. 研究の方法

(1) 浦安市液状化被災地の住民に対するヒアリング調査

質問票「液状化によるくらしの被害と対応についての聞き取り調査」を策定し、ヒアリング調査をおこなった。

主な聞き取り内容は、住宅、周辺地域の被害状況と日常生活への影響、被災直後の自治会の役割、住宅の修復・建て替え状況、浦安市の液状化対策事業の進め方、工法の評価ならびに事業への参加意向とその理由等である。

質問票は、集計もできるよう、選択肢を設定したが、むしろ、この質問票を手がかりに、回答者から、より具体的な、生の声を聞き取れることを、調査の主眼においた。

質問票はA4で5ページ、ヒアリング時間は一人あたり、1時間半から2時間である。

質問対象地区は、予備ヒアリング調査結果から、街区の均一性が合意形成を大きく規定していることが判明したので、街区が整然としているか否か(図参照)「液状化対策事業計

画案」作成に合意がなされたか否かによって、4類型を設定し、選択した。

なお、住民からのヒアリング調査を補完するため、個別に議員、行政、自治会連合、コンサルタントから、聞き取りをおこなった。

図 街区の均一度



注 上は、戸建住宅による整然とした街区例、下は土地利用の混在等、非整然街区例

(2) 首都圏液状化被害地域の視察とヒアリング

浦安市との比較のため、液状化対策事業の手法として、地下水低下工法を追求した我孫子、千葉、鹿島、神栖、銚子の5市を対象に、液状化被災地の現地視察並びに行政と関係議員からの聴取をおこなった。

(3) その他データ収集

液状化対策事業に係わる説明会資料、自治会等住民団体・活動家の記録文書並びにマスコミ報道等のデータ収集をおこなった。

4. 研究成果

(1) 生活への影響

聞き取った被害の具体的実態をここでは紹介できない。以下、いくつか注目すべき点のみふれておく。

まず、ミクロの立地的差異によって液状化

被害に大きな差がみられた。これは、液状化対策事業への合意形成の困難にもつながった。液状化災害の特徴は、死亡を招くような大被害でなく、たとえば、床のわずかな傾斜によって、めまいや吐き気など、不快感をもたらすような微妙な被害、生活困難をもたらすような健康被害であるということであった。ここから、外見では、ほとんど損壊がないが、建て替ええないし、修復が不可欠となるのである。

生活への被害は共通して、もっとも深刻な問題として語られたのは、やはりトイレ問題であった。液状化による噴砂によって下水がつまり、使えなくなったためである。

(2) 被災時の住民協力、自治会、ボランティア

自治会の対応には大きな地域差が見られた。自治会に専門班をつくり、生活再建にあたった地域がある一方、自治会長が地域を離れたため、自治会が機能しなくなった地域もあった。

地域内住民同士の助け合いは、様々見られたが、高齢者が多いことから、より若い高齢者が、より高齢の世帯に手助けするという構造が確認された。

いくつかの地区で、自治会とは別に、液状化対策事業を検討する、自主的住民組織が生まれたことも注目される。

近隣の住民、中学・高校生、大学生のボランティアによる、泥かきなどの支援活動もおこなわれた。

(3) 液状化対策事業に対する住民の評価基準

興味深いのは、住民は、液状化対策事業に同意するか否かに際して、きわめて冷静に費用対効果を考慮するとともに、近隣の人間関係への配慮、子供への資産引き継ぎ等を合わせて、きわめて細やかに考えていることである。

さらに、前者の費用対効果においても、200万円の負担で、資産価値の回復が少しでもできれば、決して損はないという判断や、もう一度震災がおきたときに、やったほうが得策、液状化しやすい地盤はむしろ免震装置であり、命にかかわらない液状化に費用をかけるのは得策ではないといった考え方も示された。

(4) 合意形成にみる地区別差異とその規定要因

液状化対策事業における合意形成は、二段階でおこなわれた。

第一段階は、「液状化対策事業計画案」作成調査依頼書の提出に対する合意形成である。各地区地権者の9割以上がおおよその目安であったが、表が示すように、地区によって合意率は区々であり、最終的に調査依頼に踏み切ったのは、20地区、対象地区総面積の約47%であった。

表「液状化対策事業計画案」作成調査依頼書提出に対する合意状況

対象地区	合意戸数	全戸数	合意率(%)
美浜4丁目	458	480	95
美浜3丁目	429	427	100
入船4丁目	140	1271	11
富岡1丁目	224	306	73
東野3丁目	397	659	60
弁天1丁目	34	565	6
今川2丁目	73	855	9
舞浜2丁目	652	840	78
今川3丁目	18	536	3
舞浜3丁目	546	548	100

注：従前戸数の不明地区は一部除外した。

第二段階は、液状化対策事業の実施に向けての合意形成である。合意形成の大幅な期間延長がなされたが、困難をきわめ、結局、事業の実施までこぎつけたのは、事業対象住宅戸数8930戸の内、471戸、5.3%に止まった。

本研究において、大きな課題となったのは、合意形成に、こうした大きな地域差を生みだした要因の解明であった。

まず、明確な要因として指摘できるのは、街区の均一度である。第一段階の合意形成をより速やかに達成した地区は、街区が整然と、ほぼ同規模の宅地区画に区分され、土地利用の混在がない戸建て住宅地域である。こうした地区条件が、浦安市の採用した格子状液状化対策工法に最も適合する条件（碁盤の目状街区）をかたちづくり、さらに、生活・意識構造をも均一化させ、合意形成をしやすくしたものと推測されるのである。

しかし、こうした街区の均一性という条件をそなえながら、第一段階の合意形成に失敗した地域、逆に、街区の土地利用に混在がみられる地域で、合意に達した地域もみられる。これは、街区の空間的特性には還元することのできない、他の複雑な要因の絡まりあいによって、液状化対策への関心のベクトル（強度・方向）が規定されるということの意味する。それらの要因とは、年齢・所得・職業・学歴、将来の生活設計を含む個人的事情、思想・性格、液状化対策事業に関わる知識の多寡・理解力、行政・コミュニティへの信頼の度合い、隣人の動向等である。しかも、これらの要因の変化によって、合意形成にかかわる決断もダイナミックに進行していることがヒアリング結果から確認された。

では、数は少ないが、第二段階の合意まで進み、事業実施に踏み切った地区と、第一段階の合意に止まった、他の多くの地区との差異はどこにあったのか。

一つ、興味深いのは、事業実施の合意形成がなされた街区のいくつかは、居住開始時期以降20年以上にわたって、地区内街路上で、毎年、ストリートパーティを開催しているという事実が確認されたことである。つまり、親密なコミュニティの形成がなされていたこ

とが、合意形成をしやすい条件をかたちづけていたと推測されるのである。

(5) 液状化対策事業の実施が対象戸数の5%に止まった要因

液状化対策事業が実行に移されることになったのは、ほんのわずかの地域にとどまった。しかも、2017年6月現在、事業実施地域での工事が延期されるという事態も生じている。浦安市における液状化対策事業がいかにむずかしいものであるかがわかる。

なぜ、こうした結果になったのか。ヒアリング調査結果等をふまえれば、次のような要因を指摘できる。

一つは、工法が一つに限定されたことである。選択可能な工法は、格子状地中壁工法と地下水位低下工法の二つがあったが、浦安市は、前者の工法を、住民から見れば、不透明なかたちで、押しつけられたかたちとなり、行政不信を抱くことにつながった。

もう一つは、格子状工法は、地下水位低下工法に比べ、より効果が大いいとされているが、一戸当たり2500万円かかり、行政による負担軽減措置がとられても、世帯当たりの平均負担額は200万円に達する。他方、地下水位低下工法では、事業費が十分の一で済み、住民負担はほぼゼロにすることができる。このため、地下水工法を求める住民も多く、工法を選択をめぐって、住民の間に亀裂が生じたのである。

(6) 浦安市液状化対策事業の教訓

事業手法の選択は、住民にオープンなかたちでなされなければならない。

住民の被災状況、将来生活設計等を反映して、事業手法の選択基準はきわめて多様である。合意しやすくするためには、複数の事業手法が選択されねばならない。なお、格子状工法のような、全員合意を条件とするような手法は、非現実的と思われる。

より根本的には、費用対効果で、分母分子が大きい工法、より小さな工法、いずれが好ましいかという問題が提起されている。費用としては、財政負担、個人負担、合意形成時間、コミュニティの分裂、完成までの時間、事業期間における生活困難等が考慮されるべきである。

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11件)

岩見良太郎、液状化対策と公共場、Seikeiken Research Paper Series、査読無、No.25、2017、pp. 2 - 15

山本唯人、千葉県浦安市における市街地液状化対策事業とコミュニティ、Seikeiken Research Paper Series、査読無、No.25、2017、pp.16 - 35

小宮昌平、浦安市の戸建住宅地域の形成、浦安市の戸建住宅地域の形成、Seikeiken Research Paper Series、査読無、No.25、2017、pp.36 - 43

北村浩、浦安・液状化対策事業における「合意」をめぐる政治、Seikeiken Research Paper Series、査読無、No.25、2017、pp.44 - 54

合田寛、液状化対策の現状と課題、Seikeiken Research Paper Series、査読無、No.25、2017、pp.55 - 65

山本唯人、千葉県浦安市における市街地液状化対策事業と合意形成の課題：住宅地開発・コミュニティ形成との関係を中心に、都市問題、査読無、No.107、2016、pp.40 - 45

山本唯人、千葉県浦安市の市街地液状化対策とコミュニティの合意形成：住宅地開発との関係を中心に、政経研究、査読有、No.105、2015、pp.102 - 113

岩見良太郎、石油コンビナートの液状化災害 災害場 概念の導入とその適用 Seikeiken Research Paper Series、査読無、No.22、2014、pp.5 - 21

合田寛、液状化対策の現状と課題 浦安市の事例にみる、Seikeiken Research Paper Series、査読無、No.22、2014、pp.22 - 32

山本唯人、茨城県鹿嶋市の液状化災害 鹿島臨海工業地帯開発とその後のまちづくりとの関連を中心に、Seikeiken Research Paper Series、査読無、No.22、2014、pp.33 - 42

北村浩、茨城県神栖市地域における液状化被害をめぐる諸問題 鹿島臨海工業地帯の開発の歴史を中心に、Seikeiken Research Paper Series、査読無、No.22、2014、pp.43 - 52

[学会発表](計 件)

[図書](計 件)

[その他]

ホームページ等

<http://www.seikeiken.or.jp/publications/search/>

6. 研究組織

(1) 研究代表者

岩見良太郎 (IWAMI, Ryotaro)

公益財団法人政治経済研究所主任研究員
研究者番号：50193769

(2) 研究分担者

小宮昌平 (KOMIA, Syohei)

公益財団法人政治経済研究所主任研究員
研究者番号：00124280

北村浩 (KITAMURA, Hiroshi)

公益財団法人政治経済研究所主任研究員
研究者番号：10414070

合田寛 (GOUDA, Hiroshi)

公益財団法人政治経済研究所主任研究員

研究者番号：90623182

山本唯人 (YAMAMOTO, Tadahito)
青山学院女子短期大学助教
研究者番号：50414074

(3) 連携研究者
()

研究者番号：

(4) 研究協力者
()