

## 布土小学校区における地区防災計画策定のためのクロスロードゲーム構築と実施

大 場 和 久

日本福祉大学 健康科学部

吉 田 直 美

日本福祉大学 経済学部

A Crossroads Game Design and Execution for the Community  
Disaster Management Plan of Futto Elementary School District

Kazuhisa Oba

Faculty of Health Sciences, Nihon Fukushi University

Naomi Yoshida

Faculty of Economics, Nihon Fukushi University

**Abstract:** Most people were helped by their neighbors in case of Great Hanshin-Awaji Earthquake occurred in 1995. The central and local government can not help all people because of the lack of the staffs. Hyogo Declaration in 2005 mentioned the importance of the role of the local community in disaster risk reduction. The system of the community disaster management plan established by residents and businesses jointly on a voluntary basis was established in 2014.

For the risk reduction education, some games such as DIG or HUG, have been used for past 20 years. The crossroads game effectively improves the disaster imagination of the players. In this paper, we design the crossroads game for the community disaster management plan of Futto elementary school district in Mihama and execute the game for the voluntary disaster prevention organization officials. By playing the game, they could image the situation in disaster and established the community disaster management plan.

**Keywords:** クロスロードゲーム, 災害想像力, 防災教育, 減災教育, 地区防災計画

## 1. はじめに

1995年の兵庫県南部地震（阪神・淡路大震災）以降、防災や減災への認識が高まっている。阪神・淡路大震災では家屋の倒壊などにより35,000人あまりが生き埋めとなり、その8割近くの27,000人が隣人により救出されている<sup>1)</sup>。平常時を前提に配置されている県や市の職員、病院や消防の体制と比べ、大震災時に被災する住民の数、地域的な広がりには比べ物にならないほど大きく、

震災時には住民同士の助け合いが重要となる。こうした自助、共助の考え方が共通の認識となり、住民の意識も「住民の安全を守るのは行政の仕事」から「自分たちの安全は自分たちで守らなければならない」と変わりつつある。2005年1月に開催された国連防災世界会議では、減災への地域コミュニティの重要性が確認されている<sup>2)</sup>。また、地域コミュニティにおける共助推進の観点から、2013年の災害対策基本法改正において地域住民等が行

う自発的な防災・減災活動に関する地区防災計画制度が創設され、2014年4月に施行されている<sup>3)</sup>。

2011年3月11日に東北地方を襲った東北地方太平洋沖地震（東日本大震災）では、地域での防災・減災活動が命を救ったという事例がいくつかある。地域が大きな津波に襲われたにもかかわらず、小・中学生の99.8%が助かった「釜石の奇跡」<sup>4)</sup>では、「津波てんでんこ」の教えに基づく実践的な防災訓練が繰り返され、防災意識、災害想像力を高めることで、想定に囚われずより良い行動を取ることができた。七ヶ浜町花洲浜地区では<sup>5)</sup>、東日本大震災の7、8年前から、防災訓練のたびに「実際に津波が襲ったらどうなるか」をテーマに掲げて具体的に話し合うことで、その結果を避難路の整備、避難場所の選定、防災地図の作成、より具体的な訓練の実施などに結びつけていった。より安全な避難ができるよう、一時避難場所（以下、呼称に合わせて「いっとき避難場所」）を再考し、さらには想定外の津波が発生した場合の、いっとき避難場所からの避難方法についても話し合っていた。花洲浜地区のいっとき避難場所12箇所のうち3箇所で想定外の津波が押し寄せたにもかかわらず、避難していた全員がさらなる高台へと避難したことにより、いっとき避難場所で津波に遭遇した人はいなかった。

物理現象としての地震は、そのメカニズムを考えれば発生することを防ぐことはできない。日本福祉大学のある愛知県では、南海トラフを中心とした大地震が近い将来、必ず発生する。地震の発生を防ぐことはできないが、地震の影響である人的・物的被害を防いだり、減ずることはできる。これが防災・減災の考え方である。東日本大震災を教訓とすれば、日本福祉大学周辺地域では、東海、東南海、南海で発生する地震が連動する巨大地震を想定した防災・減災のために備えるべきである。

愛知県の自主防災組織率は2016年4月1日現在で95.1%であるが<sup>6)</sup>、近所付き合いの中で自主防災組織に所属はしているものの訓練に参加したことのない人も多く、住民一人ひとりにまで防災意識が浸透しているとは言い難い。地域の防災訓練を企画している区長、総代といった立場であっても、地区防災を総合的に考えること、震災を具体的に想像し被災時の行動を考えることは難しく、それが日本で地区防災計画策定が進んでいない要因の一つとなっている。

近年、住民の防災意識の向上と災害想像力の向上を目的とした防災教育に、DIG（Disaster Imagination

Game：災害図上訓練）、HUG（Hinanzyo Unei Game：避難所運営ゲーム）、クロスロードゲーム<sup>7,8,9,10)</sup>などのゲーミング・シミュレーションが用いられている。「クロスロード 神戸編・一般編」<sup>9)</sup>は災害想像力向上効果が高く、行政職員、市民向けの両方の設問カードが用意されている。しかし、比較的防災意識の高い自主防災会でも行政職員向けの設問はハードルが高く、逆に市民向けの設問は地区防災計画策定に役立てにくい。本研究では、愛知県美浜町布土小学校区（以下、布土学区）を対象に、地区防災計画策定に結びつけることを念頭に入れた防災・減災のためのクロスロードゲームを構築し、実施した結果について報告する。構築したクロスロードゲームは、一般市民より防災・減災の関心の高い学区の役員を対象とし、地区防災計画を策定するにあたり地区で考えておくべきことを想像し易いという特徴を持つ。

## 2. 美浜町布土学区の防災・減災活動

布土学区は知多半島の中央部に位置し、東側が三河湾に面しており、南北に国道、国道の西側に名古屋鉄道の線路が走っている。住宅のほとんどは線路の東側にあり、東の海側から西の山側への避難路はあまりない。国道よりも東側は住宅密集地で道幅も狭く、標高も低いため、地域住民は海側から国道までの避難に対して不安を抱えている。線路から西側に向かって上り坂となっており、二次避難所に指定されている布土小学校は丘の上にある。

布土学区は布土区と時志区からなる小学校区で、2017年7月31日現在の人口は2,817人、世帯数は1,097戸で<sup>11)</sup>、65歳以上の割合は29.3%で全国平均より高く、また、15歳未満の若年層は11.3%<sup>12)</sup>で全国平均より低

表1 布土学区のこれまでの災害

種類	災害発生年	災害種類
台風	昭和28年(1953)	13号台風 高潮被害
	昭和34年(1959)	伊勢湾台風 高潮被害
ため池決壊	昭和51年(1976)	17号による記録的大雨
	平成3年(1991)	18号による大雨
地震	嘉永7年(1854)	安政大地震(M8.4)
	明治24年(1891)	濃尾地震(M8.0)
	昭和19年(1944)	昭和東南海地震(M7.9)
	昭和20年(1945)	三河地震(M6.8)

参考文献13から抜粋して改変

い。学区外の職場に通う住民が多いため、昼間は高齢者と子どもの割合が多い。

表1は布土学区でこれまでに発生した代表的な災害である。現在の住民の中には台風被害、ため池の決壊を経験している人が少なからずおり、災害のたびに対応策が取られてきており、ため池決壊と台風については住民の記憶に強く残っている。1953年の13号台風当時の堤防の高さは約1mであり、1959年の伊勢湾台風で甚大な被害を受けたことで堤防の高さが約4.5mになった。1991年の18号台風による大雨で祭山池の堤が決壊。床上、床下浸水被害にあった。江戸時代や明治時代、第二次世界大戦中にも巨大地震があったが、震災被害の記録や記憶はほとんど伝わっていない。

そのため、1995年以前の布土学区の防災訓練は台風被害を想定したものであった。1995年の阪神・淡路大震災以降、震災に対する訓練も行われるようになり、2011年の東日本大震災を契機として、2012年以降からは当時の布土学区区長を中心にして布土学区自主防災会（以下、自主防災会）が、筆者らからなる日本福祉大学防災研究会（以下、防災研究会）とともに津波防災に関わる取り組みを始めた。2017年9月現在の布土学区の

自主防災会役員は、布土学区長（布土区長が兼任）、時志区長、学区内各地区の総代、防災リーダー会からなっており、役員に加えて情報連絡班、消化班、救出救護班、給食給水班の各班で自主防災会が組織されている。防災リーダー会は、2017年6月に区長経験者などで組織された。布土学区では区長、総代などの役員は2年任期で、布土学区長は布土区長もしくは時志区長が兼任している。防災研究会は、2011年当時の日本福祉大学教員4名（吉田直美、大場和久、生江明、磯部作）によって立ち上げられた研究会であり、吉田直美を研究代表者として、震災被害に対する地域防災計画に関わる研究を行っている。

布土学区で津波避難時に問題となるのは、海側から山側に東西に向けての避難が難しいことにある。海から国道までの避難路は非常に狭く、道の両側に地震で崩れる危険のある家屋やブロック塀が点在しており、徒歩による避難でも困難を生じる。地域住民と防災研究会の調査により、線路以東の避難ルートは限られていること、火災や家屋の倒壊等で予定している道路が通れない可能性があること、高齢者や障害者の避難が困難であること、堤防の経年劣化などについて住民が不安に感じているこ

表2 2014年度の布土学区の防災に関わる取り組み

日付	内 容	参加者・参加団体
5/1	町歩き予備調査	自主防災会役員、防災研究会、日本福祉大学学生
5/31	町歩き調査。班に分かれて、危険箇所を確認しながらの避難ルート調査。	自主防災会役員、防災研究会、日本福祉大学学生
7/5	消防団からのヒアリング	布土消防団、自主防災会役員、防災研究会、美浜町防災担当職員
7/23	町歩き調査。班に分かれて、危険箇所を確認しながらの避難ルート調査。	布土小学校（小学生・教諭）、自主防災会役員、防災研究会、日本福祉大学学生
9/22	被災時を想定したトランシーバでの通信実験	自主防災会、防災研究会、日本福祉大学学生
10/4	町歩き調査結果を受けての避難ルートの検討	自主防災会、布土小学校、アゼーリア職員、美浜町防災担当職員、防災研究会、日本福祉大学学生
10/12	防災訓練	布土学区住民、防災研究会、美浜町職員、消防署、自衛隊
11/16	防災・減災シンポジウム	防災研究会、自主防災会役員、布土小学校教諭、アゼーリア職員、美浜町防災担当職員、美浜町教育長、日本福祉大学学生、その他
12/4	内閣府地区防災計画アドバイザーとの打合せ	防災研究会、自主防災会役員、美浜町防災担当者
2/7	炊き出し訓練	布土学区住民、布土小学校教諭、アゼーリア職員、美浜町防災担当職員、防災研究会、日本福祉大学学生
3/14	国連防災会議での発表	自主防災会役員、防災研究会、日本福祉大学学生
3/15	被災地視察、七ヶ浜花洲浜地区ヒアリング	自主防災会役員、防災研究会、日本福祉大学学生

とが明らかとなった<sup>13)</sup>。

表2に2014年度に行われた布土学区での防災・減災活動を示す。それ以前の避難訓練や炊き出し訓練に加えて、防災研究会とともに町の危険箇所を確認しながら避難ルートについて検討した。2014年7月23日には、小学生といっしょに通学路の危険箇所を確認し、危険箇所の類型化、地図上へのマッピングを行った。2014年10月4日には、子ども達の調査結果に基づいて、自主防災会、布土小学校、学区内にある知的障害者通所施設セーブ・アゼーリア（以下、アゼーリア）、美浜町職員、防災研究会などの大人が避難ルートについての話し合いを行った。また、被災時の連絡手段や情報収集についてトランシーブ通信実験や避難訓練での実証実験などを行った。これらの活動を通して「倒壊しそうなブロック塀の扱い」、「リアリティのある避難訓練」、「住民の防災意識の向上」など、早急に解決したいが良い手だてが思い浮かばない課題も浮き彫りになった。その糸口を見つけるため、2015年3月15日、先進的な取り組みを行い防災意識を高めることで「想定外」の津波にも一人の死者も出さなかった七ヶ浜花洲浜の地区へのヒアリングを行った。

### 3. 地区防災計画策定に向けた布土学区の課題

内閣府より公表された防災計画作成のガイドラインに沿った防災計画が奨励され、そのモデルとなる防災に取り組む地区が全国で募集された。布土学区は美浜町を申

請者として、平成26年度内閣府地区防災計画事業の全国モデル地区に応募し、全国で15地区のうちの一つに認定された<sup>14)</sup>。学区内の危険箇所の調査とハザード・マップ作り、トランシーブを利用した通信実験などの2014年度に行なった取り組みは第3回国連防災世界会議パブリック・フォーラム「地区防災計画モデル地区フォーラム」において、2015年3月当時の布土学区長から発表された<sup>15)</sup>。

モデル地区は地区防災計画を策定することが期待されている。平成26年度のモデル地区はハザード・マップ作りや避難など個別の取り組みをしているが、地区防災計画を策定するためには地区防災を総合的に考えなければならない。これまで防災計画は行政によって策定されてきており、各地区で防災活動をしている住民には計画策定に関わってきた経験がないため、地区にとって地区防災計画策定のハードルは高い。また、この種の計画策定に住民が不慣れで進め方がわからないこと、役員交代による計画策定の停滞などもあり、モデル地区それぞれに地区防災計画アドバイザーが配置されていたにも関わらず、2017年3月31日現在、平成26年度から28年度に選定された44のモデル地区の中で地区防災計画策定に至ったのは神奈川県のマンション組合などの6例のみである<sup>16)</sup>。表3に地区防災計画策定が停滞する要因をまとめた。

布土学区の役員交代は2年ごとであること、副区長を

表3 地区防災計画策定の具体的な停滞要因

停滞要因	内 容
信頼関係が形成されるまでのサポートされる側とする側とのコミュニケーション	サポートする側（布土学区では防災研究会）に対する遠慮からか、地区が求められている要求をこなすことが難しいと感じた場合にもそのことを率直に伝えることができず、意思疎通に時間がかかることがある。
具体的作業を見逃せない	行政に提出する計画策定の経験不足から、地区の役員が何をどうしたら良いかわからないことがある。
役員の交代	交代して内容を把握しモチベーションを上げるまでに時間がかかることがある。布土でも「地区防災計画策定するという大変な時に役員になってどうしようかと思った」という感想も聞かれた。
他の仕事とのバランス	主体となる地区の防災組織役員は地域の他の仕事も兼務しており、地区防災計画策定だけに時間を取られているわけにはいかない。
災害想像力の欠如	これまで型通りの防災訓練をしていたことの弊害とも言える。避難路が通行できない、複数の災害が重なる、家族や地域のために動くべき自分が現場にいないなどの状況を想像できる力が必要。
役員と一般住民との意識格差	全ての住民が役員と同様の高い意識を持っているわけではない。防災意識のボトムアップ、地域活動への関心を高める必要がある。

経て区長となっていることなどから、他の地区と比べて役員交代はスムーズに行われており、区の方針や仕事はうまく引き継がれている。布土学区は様々な防災・減災活動を通じ、避難時に通行不可となる道路を想定した避難訓練を行うなど防災の取り組みを発展させてきたが、他の地区と同じく地区防災計画策定が停滞してしまうことがあった。自主防災会の意図が防災研究会に伝わらなかったこと、防災以外の行事とのバランス、災害想像力の欠如などは布土学区においても確認されている。

防災研究会が布土学区の防災・減災活動をサポートする際に、内閣府の考えと同じように地区防災計画がボトムアップ型の自発的な防災計画であることを意識していたため、内閣府の防災計画作成ガイドラインを布土学区用にアレンジした上で、具体的な内容は布土学区で検討してもらうことにしていた。自主防災会役員の「地区防災計画を策定する自信がない」原因の一つに、「何を考え、何を記述したら地区防災計画になるのか。策定の手順がわからない」ことがあった。クロスロードゲームを行うことで「実際の震災でどんなことが起こるのか想像し難い」ことを解決した上で、防災研究会の協力のもと、地区防災計画のいくつかの項目について自主防災会で検討することにした。

#### 4. 地区防災計画策定に向けたゲーム設計

本研究では、実際の災害で起こり得ることを想像する力を向上させ、地区防災計画で記述すべきことを具体的に検討できるようになることを目的とした、自主防災会役員を対象としたクロスロードゲームを構築した。

##### 4.1 クロスロードゲーム

クロスロードゲームは教育ゲームであり、クロスロード（十字路）にきた時にどちらに進むか、つまりはいろいろな場面での行動を「Yes」、「No」で判断し、選択した行動について考えるゲームである。リスクマネジメントにおける想像力向上のために用いられることが多く、「クロスロード 神戸編・一般編」をはじめとして、震災だけでなく感染症対策、食の安全などのゲームが作成されている。ゲームでは多数決方式で正解を決めて点数が多い人が勝ちとなる。多数決で勝ち負けがはっきりするように、1グループで5名、もしくは7名で行うと良いとされている。

「クロスロード 神戸編・一般編」は、阪神・淡

路大震災の現場で対応を迫られた難しい判断を素材とした設問の「神戸編」、一般市民が今後の防災について考えるための設問や救急隊員などの災害時の行動を問う設問の「一般編」からなり、どちらもリアリティがあるのが特徴である<sup>9)</sup>。「神戸編」には、遺体安置所での作業など、震災を体験していない人にとっては状況の想像さえも難しい設問も含まれている。「一般編」では、自宅の耐震工事など一般市民が平常時に考えておくべきこと、トリアージの問題など消防隊員が救出業務時に迫られる問題などが含まれている。日本福祉大学学生に「クロスロード 神戸編・一般編」の設問に回答してもらったところ、「よくわからないから、こちらの選択肢を選んだ」などの感想が聞かれ、学生にとって想像することが困難な設問が多いことがわかった。

##### 4.2 クロスロードゲームの設計

震災対策において、時間的経過によっていくつかのフェーズに分けて防災を考えることが多い。

「中央防災会議 防災対策推進検討会議 南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ」では、災害発生前、災害発生直後、救助・救援期、被災者支援期、復旧・復興期の5つのフェーズで防災を考えている<sup>17)</sup>。このフェーズに「クロスロード 神戸編・一般編」の設問を当てはめると、「神戸編」の設問は救助・救援期、被災者支援期、復旧・復興期であり、「市民編」の設問は災害発生前、救助・救援期、被災者支援期、復旧・復興期にあたる。

本研究のクロスロードゲームは、自主防災会役員を対象として、布土学区での地区防災計画策定の停滞を解決することを目的としている。布土学区の自主防災会や役員が問題視し、関心の高い避難行動に焦点を当てる。避難時のゲームを行うことでこれまで想像していなかった平常時の備えなどの問題点を意識させ、地区防災計画策定に結びつくようにクロスロードゲームを構築した。そのため、設問カードは災害発生直後フェーズでの避難行動における選択、確認カードは避難行動に大きな影響を与える災害発生前フェーズの災害への備えとした。例えば、耐震補強をしていないことが避難所運営に遅れを生じさせること、自宅やいつき避難場所、避難所での備えのあり方など、地区防災計画に必要な検討事項を具体的にイメージし、地区の課題

に気付けるようにした。地区防災計画案と関連する設問は振り返りの際にその旨を伝えるなど、自主防災会役員が地区防災計画のためのゲームであることを実感できるよう配慮した。表4は設計時に考慮した事項である。

「クロスロード 神戸編・一般編」では、一つ一つの設問について熟考させることでそれぞれの事象についての災害想像力を高めることができる。それに対し、本研究のクロスロードゲームは、時間経過の順に設問を配置し、平常時の備えや一連の避難行動間の関係性をイメージし易くすることで、防災計画を総合的に考えられるように設計している。つまり、各設問カードへの回答、確認事項カードの確認状況によって地区防災のレベルが変化すること、より良い防災のために必要なことを意識できるという特徴を持っている点で、地区防災計画策定に有用であると言える。

#### 4.3 ゲームの概要と流れ

プレイヤーの行動を問う設問カード12枚、プレイヤーの防災への備えなどを確認する確認カード5枚はグループに1部、「Yes」、「No」カードは各プレイヤー

1枚ずつ配布する。災害時を想像し易くするために、以下のように工夫した。ゲームの中で避難に関わる自主防災会役員の行動を、防災訓練で経験している「自宅からいっとき避難場所までの避難」「いっとき避難場所での行動」、「二次避難所の運営」の3つのフェーズに分け、ゲームの進行を被災時の時間進行に合わせた。設問カード、確認カードは時間経過順にファシリテータが読み上げる。点数は一般的なクロスロードゲームと同様に多数決方式で決定し、得点した回数合計値により勝敗を決める。プレイヤー数が偶数の場合、「Yes」、「No」が同数となることがある。どちらの意見も得点、もしくは得点なしとしても総合順位は変わらないが、本ゲームでは2択でない設問が含まれるので、回答数が最大の選択をした人は全て得点することとする。

「クロスロード 神戸編・一般編」の行政職員用の設問には、被災時に置かれている状況などを想像しづらい設問が含まれているが、想像力を働かせるためにはゲームを行うまでに過去の災害についての一定以上の学習が必要となる。本ゲームでは、被災時の状況や行動の想像を手助けしてゲーム進行を円滑にするた

表4 クロスロードゲームの設計

考慮事項	内 容
参加人数	1グループで5人程度が適当であり、最小人数は3人。最大で10人程度を想定している。人数が増えるほど意見表明に時間がかかり、10人の場合は2時間程度となる。
ゲーム時間	プレイヤー6人で1.5時間以内でゲームが終わることを前提に、プレイヤーが設問について考え意見を出し合うことができるようにゲームの流れを設定した。
震災発生日時	天気、寒さなど具体的に考えられるように、ゲーム実施前日の2016年12月14日12時30分とした。この日時にプレイヤー全員が同じ場所にはいないことも確認して設定した。
プレイヤーの居場所	プレイヤー全員が布土学区内であることを前提とした。震災発生日時に布土学区内にはいない場合は自宅にいたということにしてゲームを始める。
確認事項の追加	発災から避難所運営までを具体的に想像してゲームを行うのは難しい。想像の助けとなる「確認カード」で、二次避難所の布土小学校に避難し、避難所の運営をするまでに必要なことを確認し、震災への備えができていないことがあればそれを意識してもらった上でゲームを続行できるように配慮した。
設問カード	設問カードは時間経緯の順に裏向きに並べておく。今回のゲームでは12枚を用意した。設問は基本、「Yes」、「No」で回答するが、地区防災計画策定上、検討が必要となる避難所運営についての2つの設問については、4つの選択肢を用意した。「Yes」、「No」カードは人数分準備しておく。
ゲームの進め方	確認事項、設問の個人的な判断は1分以内、設問については各カードにつき3分以内で選択の理由などについて意見を表明する。各カードでのプレイヤーの判断、出された意見は表にまとめ、ゲーム後に振り返りを行う。
その他	地区防災計画策定の主体である自主防災会役員が、地区防災計画のためのゲームであることを実感できるよう配慮した。ゲーム実施後、地区防災計画策定のための会議の中でデブリーフィングを行い、ゲームの中で考えてもらったことと地区防災計画の各項目との関係について説明した。

めに、被災状況を確認する「確認カード」を用意した。

カードの「確認事項カード 0102」はプレーヤーが確認する事項で、4桁の数字最初の2桁でフェーズ01であること、最後の2桁で2つ目の確認事項であることを示す。「設問カード 010302」はゲームのカードに書かれた設問で、6桁の数字最初の2桁でフェーズ01、次の2桁で時間経過が3番目であること、最後の2桁で置かれた状況、時間で判断する2番目の内容であることを示す。「設問カード 030301」と「設問カード 030401」の2枚のカードを除き「Yes」、「No」で回答する。ゲームの流れは以下の通りである。

### ゲームの流れ

#### ・ルールの説明 (5分)

設問カード、確認事項カードの個人的な判断は1分、その後、プレーヤーは各設問カードにつき3分以内で選択の理由などについて意見を表明する。各カードでのプレーヤーの判断は表にまとめる。出された意見は記録しておく。ゲームを始める前に日時、天候の指定。その時にプレーヤーがどこにいるのかを確認しておく。

ゲームは地区防災計画を考えるきっかけづくりであり、ゲームの中で地区防災計画に関わることを決めるわけではない。ゲーム後に行う反省会(デブリーフィング)が地区防災計画の具体的な事柄を決める作業につながる。

#### ・ゲームの実施 (60分)

設問カード12枚、確認カード5枚を用意した。設問カードは読み上げと各プレーヤーの判断に1分、判断についての意見表明に3分で、設問カード1枚で4分とする。カードにかける時間は合計53分、全体で

60分で設計した。

#### ・振り返り (25分)

各プレーヤーの判断を黒板などを使って表にまとめ、各カードでの判断について、判断の確認と意見交換を行う。

今回設定したフェーズ、提示される設問カード、確認カードをゲームの進行順に示す。「」以下はゲーム実施時に口頭で加えた説明である。図1はゲームで提示するカード例である。

#### 使用するカード ゲームの進行順

フェーズ01：緊急地震速報からいっとき避難場所まで

設問カード 010101 緊急地震速報から揺れまでの時間 「緊急地震速報が出た。自分だけ急いで避難行動を取るか？」

大声で周りの人に知らせるなど、自分の避難行動に支障が出ないなら「Yes」、避難行動を取らない、もしくは近くの人を助けに行くなど自分が逃げ遅れてしまう行動をとるなら「No」とする。

#### 確認事項カード 0101

「いる場所の耐震、家具の固定は大丈夫か？」

自宅だけではなく、公民館のコピー機やテレビなどの固定も考える。固定されていなかったとしても、自分は下敷きになっていないものとしてゲーム続行。

#### 設問カード 010201 揺れから避難までの時間

「揺れが収まりいっとき避難場所へ行くまでの間のできごと。家族に避難をするよう声をかけたが動かない。自分だけ避難するか？」

状況を確認して、いったん、その場を離れるなら

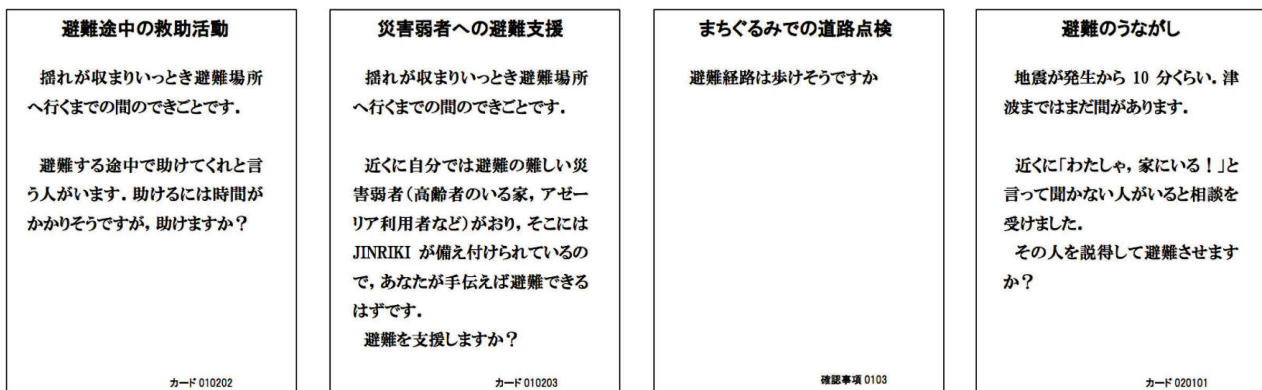


図1 クロスロードゲームで提示するカード

「Yes」とする。

確認事項カード 0102

「非常用持ち出し袋は準備できているか？」

公民館にいる場合は、避難所の小学校へ持って行く荷物が準備できているかどうか確認する。

設問カード 010202 揺れから避難までの時間

「揺れが収まりいっとき避難場所へ行くまでの間のできごと。避難する途中で助けてくれと言う人がいる。助けるには時間がかかりそうだ。助けるか？」

状況を確認して、いったん、その場を離れるなら

「No」とする。

設問カード 010203 災害弱者への避難支援

「揺れが収まりいっとき避難場所へ行くまでの間のできごと。近くに自分では避難の難しい災害弱者がいる（高齢者のいる家、アゼーリアなど）。そこにはJINRIKIが備え付けられているので、あなたが手伝え避難できるはずである。避難を支援するか？」

確認事項カード 0103

「避難経路は歩けそうか」

とても歩けそうになくても、プレイヤーは避難できるものとして次のフェーズへ。

フェーズ 02：いっとき避難場所での行動

設問カード 020101 避難の促し

「地震が発生から10分くらい。津波まではまだ間がある。近くに「家にいる！」と言って聞かない人がいると相談を受けました。その人を説得して避難させますか？」

設問カード 020102 救助活動

「助けて欲しいという要請があった。10分やそこらでは助け出せそうにない。自分だけ避難行動を取るか？」

他の人に依頼することも含めて救出活動をするなら

「No」、あきらめてもらうなら「Yes」とする。

設問カード 020201 いっとき避難場所から移動の可否

「途中の津波の心配のいらぬ時間帯で、いっとき避難場所から布土小学校に行けそうだ。怪我をしていて動けない人から心細いから一緒にいて欲しいと懇願された。その人を置いて小学校に向かうか？」

確認事項カード 0201

「他の自主防災組織の人たちと連絡が取れるか。購入したトランシーバの設置場所、利用訓練は十分か？」

現状、トランシーバが使えない状態でも自主防災会メンバーの間で連絡が取れるものとしてゲームを進める。

確認事項カード 0202

「ケガ人もいるし、いっとき避難場所で4時間くらいとどまる可能性もある。足りない物資などはないか。」

フェーズ 03：二次避難所への避難と避難所運営

設問カード 030101

「あなたは避難途中で周りの人の避難誘導などを行っています。災害対策本部からできるだけ早く来るよう連絡が入りました。すぐに対策本部へ行きますか？」

途中で人助けをするプレイヤーを想定した設問だが、人助けをしないと回答したプレイヤーも含めて全員が回答する。

設問カード 030201 災害対策本部の設置

「小学校へ到着しました。小学校の先生、住民合わせて数十名が集まっています。他の自主防災会役員はまだ来ていません。あなたは率先して現場の指揮を執りますか？」

設問カード 030301 避難所運営

「現場の指揮をしているとして、あなたは次のうちどれを優先して行いますか？順位をつけてください。」

S1：同報無線を使った避難の呼びかけ

S2：避難者の体育館への誘導

S3：災害状況、避難状況、小学校の受け入れ環境などの状況把握

S4：先生や元気な被災者への仕事の指示

設問カード 030401 避難所運営

「アゼーリアから避難してきた障害者の中に落ち着きがなく大声を発するなどしている人がいます。近くにいる人が迷惑そうな顔をしています。あなたはどうしますか？」

S1：周りの人に我慢してもらうように説得する。

S2：アゼーリアの担当者になんとかしてもらうよう依頼する。

S3：小学校と相談して、別の教室を確保してそちらに移動してもらう。

S4：何もしない。

設問カード 030501 避難所運営

「人の誘導、情報の集約、受付などの役割が決まり、十分ではないにしろそれぞれの仕事が回り始めました。」



ふと体育館に目をやると、中にはいないはずのペット、置かれていないはずのご遺体が置かれ、避難者のトランプの元となっています。ペット、ご遺体を外へ出すように指示しますか？」

## 5. ゲームの実施と効果

自主防災会役員6名を1グループのプレイヤーとして、2016年12月15日13時にクロスロードゲームを開始した。1名は最後の12番目の設問カードであるカード17のみの参加であった。発災日時は天候や寒さ、その時間にいる場所など想像し易いよう、ゲーム前日の2016年12月14日12時30分とした。ゲーム中での発災日時に布土学区外に出ていたプレイヤーがいたが、全員が自宅、もしくは自営の店にいるという設定で始めた。ゲームの説明、実施までの経過時間は予定が65分、実際のゲーム時間は70分とほぼ予定通りであった。振り返りは予定が25分、実際は35分で、ゲーム時間は合計で105分であった。

図2は設問カードへの回答となる行動選択結果を表にまとめたものである。6名のプレイヤーをP1からP6までで表し、設問カード12枚と確認カード5枚の17枚のカードを読み上げた順にC1からC17で表す。C2, C4, C7, C11, C12は確認カードである。ゲーム時には、黒板にプレイヤーの回答を貼り、それぞれの行動を確認できるようにした。ゲームの勝敗には関わらないが、ゲーム後のデブリーフィングに役立てるため、家具の固定ができていないか否か、非常用持ち出し袋の準備ができていないか否かの確認カードへの回答についても黒板に貼った。「Yes」の回答は水色の用紙は、「No」の回答はピンク色の用紙を貼った。

行動如何で自分の避難が遅れてしまう設問がいくつかある。C1, 3, 9, 10, 13で「No」、C5, 6, 8で「Yes」と回答している人は避難行動に遅れが生じる。具体的に、C8, 9を見ると、C8で「Yes」は家に残ると言い張る人の説得を試み、C9の「No」は短時間で救出することが難しそうな人の救出を試みることになる。図2のプレイヤー2, 3は、C8, 9とも避難行動が遅れる選択をしている。また、遅れて参加したプレイヤー4を除く全てのプレイヤーがいくつかの設問で避難が遅れる行動を取るような回答をしている。

避難所の運営は布土学区長が担うことになっているが、学区長が二次避難所に到着するまでの間、他の自主防災会役員が学区長の代わりを務めることが期待される。しかし、C14では、5名中2名のプレイヤーは、自主防災会役員で二次避難所に到着するのが自分が一番早くても率先して現場の指揮を執ることはないと回答している。

このゲームの結果から、実際の災害時には、防災訓練時のように現場の指揮をする人がいち早く避難所に駆けつけられるわけではないこと、その場合、誰も現場の指揮をせず避難所が混乱状態になる可能性があることがわかる。振り返りの時間、デブリーフィングでもこの点についての意見が交わされた。ゲーム内での経験が、半年後の2017年6月10日に行われた布土学区防災会議での「自分の役にこだわらずにできることをする」「集まった人が率先してリーダーとなるんだという気持ちと行動が必要」という自主防災会役員からの意見につながったと考えられる。

地区防災計画ガイドラインを布土学区向けに修正した地区防災計画案には、クロスロードゲーム実施当時には布土学区で決めるべき項目は22項目あった。22項目の

	ゲームの進行順に示したカード																
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16	C17
P1	Yes		No		Yes	Yes		Yes	Yes	Yes			Yes	No	1-3-2-4	3	No
P2	No		No		No	Yes		Yes	No	No			No	Yes	3-4-2-1	1	Yes
P3	No		No		Yes	No		Yes	No	No			Yes	Yes	4-3-2-1	1	Yes
P4																	No
P5	No		No		No	Yes		Yes	Yes	No			Yes	Yes	2-4-3-1	3	Yes
P6	No		No		No	Yes		Yes	Yes	No			No	No	1-3-4-2	2	No

図2 クロスロードゲーム結果

うち、本ゲームの設問カード、確認カードに関連している項目は10項目であった。ゲーム後にデブリーフィングと地区防災計画策定の打ち合わせを兼ねて、自主防災会役員と防災研究会とで会議を行った。ゲームと関連する項目のうち、「家屋の倒壊から身を守る」、「緊急地震速報が出たら」、「いつとき避難場所への避難」、「避難支援」などについては会議中に記述する内容がまとめ、「いつとき避難場所の整備」、「避難所に必要なものや機能」、「災害対策本部に必要なものや機能」に関わる項目については、会議中に定まった方向性を2017年2月12日の学区の会議で確認することとなった。

本ゲーム実施の一ヶ月前の2016年11月12日の段階では、自主防災会役員から「地区防災計画を策定する自信がない」という訴えがあったが、本ゲームの実施、2017年6月10日の布土学区防災会議を経て、2017年6月16日に策定した地区防災計画が美浜町に提出された<sup>19)</sup>。布土学区長からは「区長が布土小学校に来られなくなる選択をしたことをゲームで指摘された。地区防災計画はこのゲームで考えたことが原点となっている」との感想が得られている。

「クロスロード 神戸編・一般編」は実際の災害をベースに作成されており、災害発生時に判断すべき重要な事柄が多く含まれている。しかし、遺体安置所の問題、大事な家族をトリアージする問題など、重要ではあるが、日常生活の中で高い関心を持ち得ず、想像することが困難な問題が多く含まれている。

一方で、多くの地域、団体では防災訓練として避難訓練が頻繁に行われており、布土学区ではこれまでの防災活動によって、避難路の安全性、避難時に必要な持ち物への関心が高い。本研究では、布土学区で関心の高い災害直後の避難行動に焦点を当て、想像しづらい課題については考えやすい課題から導入するように配慮した。つまり、平常時の備えが避難行動に影響を及ぼす可能性があることを設問カードや確認カードを使って気付かせ、それまでの行動選択や備えが次の行動への制約になることを実感できるように配慮した。例えば、家屋の耐震化については、町の防災専門官が町民に対して、診断と耐震工事の重要性を何度も訴えかけているが、その取り組みは進んでいない。これまでのヒアリングでは、金銭的な負担が大きいこととすぐに大地震が発生する可能性が低いことが理由で、耐震工事はせず大地震が発生したらあきらめるといような意見が高齢者を中心に多数聞か

れている。しかし、本ゲームを行なうことで、自分が家屋の下敷きになるということが自分だけの問題にとどまらず、自分を救出しようとする他人の避難を遅らせてしまう可能性が高いこと、それによって対策本部の設置が遅れるという、これまで自主防災会役員でさえも想像していなかった考えを浸透させることができた。この他にも、自宅、いつとき避難場所、二次避難所での備蓄品のあり方、災害時のコミュニケーションのために平常時に行っておくべきことなど、ゲーム以前には漠然とした意見交換に終始していたことが、ゲーム後の打ち合わせでは具体的な話し合いが行われ、地区防災計画策定が加速した。

これらのことから、本ゲームの実施が布土学区の地区防災計画策定に果たした役割は大きく、構築したクロスロードゲームは有用である考えられる。

## 6. おわりに

本研究では、地区防災計画を策定中だった美浜町布土学区の自主防災会役員を対象に、地区防災計画策定に必要な災害想像力の向上を目的としたクロスロードゲームを構築し実施した。ゲーム実施前には自主防災会役員から「地区防災計画を策定する自信がない」という声が聞かれたが、実施後には「ゲームの中で考えたことが原点となって地区防災計画の策定につながった」という自信に満ちた感想が聞かれ、ゲーム実施から半年後の布土学区の地区防災計画策定につながった。ゲーム実施結果から、本研究で構築したクロスロードゲームはプレイヤーの災害想像力を向上させられること、地区防災計画策定に役立つことがわかった。

地区防災計画を策定した布土学区には、布土学区住民の防災・減災意識の向上、津波災害時の避難路の確保などの防災・減災上の課題がある。一般家庭で行うことのできるゲーム、小学生向けゲーム、防災訓練で行う効果的なゲームの構築と実施が今後の課題である。また、本研究で構築したクロスロードゲームを布土学区以外の地区で利用できるよう汎用化することも課題としたい。

## 謝辞

この研究の一部は、日本福祉大学健康科学研究所研究助成の援助のもと行われた。

## 参考文献

- 1) 河田恵昭 (1997), 「大規模地震災害による人的被害の予測」『自然災害科学』, Vol. 16, No. 1, pp. 3-13 (1997)
- 2) World Conference on Disaster Reduction, "Hyogo Declaration", International Strategy for Disaster Reduction, pp. 1-3 (2005/1)
- 3) 内閣府防災担当: 地区防災計画ガイドライン (概要) ~地域防災力の向上と地域コミュニティの活性化に向けて~ Community Disaster Management Plan Guidelines. (2014)
- 4) 内閣府: 平成 26 年版防災白書. (2014)
- 5) 宮城県七ヶ浜町: 東日本大震災七ヶ浜町震災記録集 次代への伝承. pp. 66-67 (2014)
- 6) 内閣府: 附属資料 33 自主防災組織の都道府県別結成状況. 平成 28 年版消防白書 (2016)
- 7) 網代剛, 吉川肇子, 矢守克也: ゲームシミュレーションにおけるプレーヤをゲームのプレーから, 問題の解法構築へと誘導する思考支援ツールとしての『クロスロード』, シミュレーションゲーミング & ゲーミング, 第 21 巻, 第 1 号, pp. 1-12, (2011)
- 8) 矢守克也, 網代剛, 吉川肇子: 防災ゲームで学ぶリスク・コミュニケーション: クロスロードへの招待. ナカニシヤ出版 (2005)
- 9) Team crossroad チームクロスロード 矢守克也, 網代剛, 吉川肇子: クロスロード 神戸編・一般編 . 京都大学生協ブックセンター (2004)
- 10) Team crossroad チームクロスロード 矢守克也, 網代剛, 吉川肇子: クロスロード 市民編 . 京都大学生協ブックセンター (2004)
- 11) 美浜町役場: 美浜町大字別世帯人口数. 平成 29 年 7 月末現在, <http://www.town.aichi-mihama.lg.jp/docs/2013100806012/files/2907n.pdf>, (2017 年 8 月 30 日参照)
- 12) 美浜町役場: 指定区別年齢別男女別人口調. 平成 29 年 7 月末現在, [http://www.town.aichi-mihama.lg.jp/docs/2013100806012/files/2907\\_age.pdf](http://www.town.aichi-mihama.lg.jp/docs/2013100806012/files/2907_age.pdf), (2017 年 8 月 30 日参照)
- 13) 生江明: 地域の子もたちと大人たちが作る地域の防災・避難訓練の案作り 美浜町布土学区防災への取り組み . 日本福祉大学福祉社会開発研究所, 日本福祉大学研究紀要現代と文化, 第 131 号, pp. 175-205 (2015)
- 14) 布土地区: 平成 26 年度モデル地区の取組 モデル地区概要報告布土地区 (愛知県美浜町). 内閣府 みんなで作る地区防災計画, [http://www.bousai.go.jp/kyoiku/chikubousai/pdf/h26model\\_summary/gaiyo12.pdf](http://www.bousai.go.jp/kyoiku/chikubousai/pdf/h26model_summary/gaiyo12.pdf), (2017 年 8 月 30 日参照)
- 15) 愛知県知多郡美浜町, 牧野保: 布土学区防災活動子どもたちと大人たちの連携と取組み. 第 3 回国連防災世界会議パブリック・フォーラム「地区防災計画モデル地区フォーラム」(2015)
- 16) 内閣府: 地区防災計画モデル事業報告 平成 8 年度の成果と課題 (2017)
- 17) 内閣府: 南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ (第 3 回) 資料 1-2 南海トラフ巨大地震フェーズ別対策検討項目 (案). [http://www.bousai.go.jp/Jishin/nankai/taisaku\\_wg/3/index.html](http://www.bousai.go.jp/Jishin/nankai/taisaku_wg/3/index.html) からリンク, (2017 年 11 月 28 日参照)
- 18) 中日新聞: 美浜・布土学区が地区防災計画. 2017/6/16 愛知県知多版 (2017)

## 引用文献

- 1) 矢守克也, 網代剛, 吉川肇子: 防災ゲームで学ぶリスク・コミュニケーション: クロスロードへの招待, ナカニシヤ出版 (2005)  
(参考文献 8 と同じ)
- 2) Team crossroad チームクロスロード 矢守克也, 網代剛, 吉川肇子: クロスロード 神戸編・一般編 . 京都大学生協ブックセンター (2004)  
(参考文献 9 と同じ)

## 付録. 1 クロスロードゲームのルールと流れ

「クロスロード 神戸編・一般編」のゲームの進め方（以下、本文中の参考文献 8 の pp. 64-67 より引用して適宜文言を修正）.

### 概要

ゲームは、10 枚の問題カードとイエス・ノーカード各 1 枚を使って行う。

プレイヤーは、1 人ずつ順番に問題カードを読み上げる。プレイヤー全員が、自分ならその状況でどうするかを考え、イエスカードか、ノーカードか、どちらかを選ぶ。選んだカードを裏向けて、自分の前に置く。一斉にカードを表に向ける。多数派の意見だったプレイヤーが、得点を表す座布団カードを手に入れることができる。10 枚すべてのカードを読み終わった時点で、最も多くの座布団を持っている人が「勝ち」となる。ただし、このゲームの目的は「勝ち負け」を決めることよりも、むしろ、ゲームを通して、災害対応について学ぶことにあります。

### 所要時間の目安

ルールの説明 10 分

ゲームの実施 50 分

ふり返り 30 分

### 用意するもの

1. 問題カード (10 枚 1 シート) 各人に 1 枚
2. イエスカード 各人に 1 枚  
ノーカード 各人に 1 枚
3. ルール解説用紙 各人に 1 枚
4. 座布団カード (ポーカーチップなどで代用可能)  
グループの机の中央に山にしておいておく。  
青座布団 目安としてプレイヤーの人数 × 10 枚程度  
金座布団 目安としてプレイヤーの人数と同程度
5. ふり返りに使う場合のみ  
クロスノート 各人に 1 部ずつ  
イエス、ノーの場合の問題、メモのためのノート  
感想ノート 各人に 1 枚ずつ

### 実施のポイント

#### 1) グループ構成

1 グループ 5 人程度が適当。多少の増減は問題ない。多数派になるかどうかの問題になるので、できれば奇数人数でグループを作る方がよい。

#### 2) 会場およびグループ数

グループで話し合いのできる机と椅子。グループ同士は、それぞれの話し合いの音がじゃまにならない程度に離れていることが望ましい。

会場の大きさや参加者に応じて何グループでも実施可能。

#### 3) 所要時間

基本的なルールでの実施は 60 分程度。ゲームの説明に 10 分程度、実施に 50 分かかる。

ふり返りの時間は目安として 30 分程度ですが、もっと長くして話し合いを続けることもできる。

#### 4) 座布団の使い方

多数派になったら、青座布団がもらえる。青座布団 1 枚で 1 ポイントだと考えるとわかりやすい。

1 グループのプレイヤーの人数が偶数の場合で、イエスカードとノーカードの人数がちょうど半々の場合は、「痛み分け」とし、誰も座布団をもらえないこととする。

グループの中で、イエスカードかノーカードを出したのが「1 人だけ」の場合は、その人 1 人が金座布団を 1 枚もらえる。この場合、他の人は、たとえ多数派となっても、誰も座布団をもらえない。

青座布団と金座布団は、どちらも同じ 1 ポイントとして数える。

#### 5) 実際のゲームの流れ

- Step 1 1 人が問題カードを読み上げる
- Step 2 全員が自分の意見を決める
- Step 3 イエスカードかノーカードを裏向けて自分の前に置く
- Step 4 一斉に表を向ける。一人だけ異なる意見があった場合は Step 6 へ。
- Step 5 多数派の意見だった人は、全員青座布団を 1 枚ずつもらう。読み上げた問題カードが 10 枚目なら終了。それ以外なら Step 1 に戻る。
- Step 6 異なる意見だった人が金座布団を 1 枚もらう。読み上げた問題カードが 10 枚目なら終了。それ以外なら Step 1 に戻る。

## 付録. 2 「クロスロード - 神戸編・一般編」の設問例

付録 表 「クロスロード 神戸編・一般編」の設問例

プレイヤーのロール	設問内容
あなたは援助物資担当課長 神戸編	援助物資の古着が大量に余ってしまった。でも、庁舎内には保管する場所はない。倉庫を借りるのも費用がかかる。いっしょ焼いてしまう？
あなたは食料担当の職員 神戸編	被災から数時間。避難所には3,000人が避難しているとの確かな情報が得られた。現時点で確保できた食料は2,000食。以降の見通しは、今のところなし。まず、2,000食を配る？
あなたは仮設住宅担当課長 神戸編	大地震からヶ月経過。仮設住宅建設へ向けての毎日。これまで確保した幼稚だけでは、少なくとも100棟分不足。この際、公立学校の運動場も使う。
あなたは遺体安置所の責任者 神戸編	今、遺体安置を行なっている。増え続ける遺体に対して、作業員はわずか数名。作業は全く追いつかないが、数時間連続の作業で身体はクタクタである。いったん休憩する？
あなたは自治会役員 市民編	あなたの町は木造住宅が密集、地震が起これば大きな被害が出ると予測。役所は、災害に強いまちづくりのため道路拡幅を計画。そうなれば昔ながらの町並みが失われてしまう。拡幅計画に賛成する？
あなたは市民 市民編	あなたの住む家は築40年、家族4人。先日専門家の耐震診断を受けたら、阪神大震災級の地震では倒壊する危険ありとの結果。耐震補強の費用は約200万。ローンを借りないととても払えない。耐震補強してもらおう？
あなたは救急隊員 市民編	多くのけが人が出た現場。がれきの下から家族が救出された。父親と母親は重傷だが手術すれば助かりそうだ。一方、子どもは心肺停止状態。助かりそうな両親から運ぶ？

文献9より引用