

## 災害に強い地域づくりのための災害対応ゲームによる ソフトシステム・アプローチ

A Soft Systems Approach Using Disaster Response Gaming for  
Building Resilient Communities

増田 浩通\*  
Hiroyuki MASUDA

**概要：**災害時に自助・共助が確実に発揮されるためには、地域の防災力が重要であり、そのために日頃からの備えである防災力の養成が必要である。すなわち災害を予測し、耐え、乗り越える力をもつレジリエント・コミュニティとなることが多摩ニュータウンにも求められている。多摩大学と地域住民（連光寺・聖ヶ丘地域福祉推進委員会）とが共催で災害対応ゲーム「クロスロードゲーム」を行なった。本論文の目的は、災害に強い地域づくりのために、クロスロードを地域住民間で実行したことが有効であったことを、ソフトシステム・アプローチの観点から検証することである。

**キーワード：**ソフトシステム・アプローチ、クロスロードゲーム、  
アコモデーション、レジリエント・コミュニティ、  
ソフトシステム方法論

**Abstract :** In order for self-help and mutual aid to be effective in the event of a disaster, local disaster preparedness is important, and it is necessary to cultivate disaster preparedness on a daily basis. In other words, Tama New Town is expected to become a resilient community that has the ability to anticipate, withstand, and overcome disasters. Tama University and local residents (Renkoji and Hijirigaoka Community Welfare Promotion Committee) jointly conducted a disaster response game called “Crossroads Game”. The purpose of this paper is to verify the effectiveness of the Crossroads game in building a disaster-resilient community among local residents from the perspective of a soft systems approach.

**Keywords :** Soft Systems Approach, Crossroad Game, Accommodations,  
Resilient Community, Soft Systems Methodology

---

\* 多摩大学経営情報学部 School of Management and Information Sciences, Tama University

## 1. はじめに

ソフトシステム方法論 (Soft Systems Methodology ; SSM) は、ある望みを持つ人々にとって、実行可能な代替案を作成し、アコモデーションを達成するためにある。(木嶋恭一 (1988), 木嶋恭一 (1996), 木嶋恭一、柴直樹 (1997)) 本論文の目的は、災害に強い地域づくりのために、災害対応ゲーム「クロスロード」を地域住民間で実行したことが有効であったことを、ソフトシステム・アプローチの観点から検証することである。増田 (2017) での結論では、『参加者は、カードに書かれた災害対応の事例を自らの問題として考えるようになる。そして自分とは異なる意見や価値観の存在を知ることができるようになる。(他者への気づき) これは防災教育を考えるうえで重要なことである』となった。この結論をソフトシステム・アプローチの観点で検証していく。

## 2. ソフトシステム・アプローチとソフトシステム方法論

### 2.1 ソフトシステム・アプローチ

ソフトシステム・アプローチとは、考察の対象を、システム特性を持ったものとして明示的に捉え、現実の状況の理解・改善をめざし、何らかの現実への介入を行おうとするアプローチのことである。ソフトシステム・アプローチは、より単純で参加者にとってわかりやすいツールを提供し、素人が利用するのも十分現実的であろうとする。関与者の相互理解と個人の判断をうまく活性化できれば、方法はそれほど複雑である必要はないとする。典型的なソフトシステム・アプローチのひとつにソフトシステム方法論 (SSM) がある。この方法論は、複数の関与者が関与する複雑な意思決定状況において、ディベートや自由討論により、彼らの相互理解と学習を支援するためのガイドラインとして英国ランカスター大学のチェックランドらによって提案された。(チェックランド (2020))

『ソフトシステム方法論は、現実世界にあるシステムの分析を行なうというより、問題に関与する人々の心の中に異なって知覚・認識されたシステムにもとづいて考察しようとする。そのため、ソフトシステム方法論の問題解決過程は、人々の持つ価値観の取扱いが不可避となり、問題関与者の学習による知覚の変更・学習のサイクルが強調されるパーパスフルシステム (purposeful system) なのである。』(木嶋 (2002))

ソフトシステム方法論は「学習」に関わる方法論である。具体的には、一つの状況に対して意識的に、さまざまな世界観を反映した複数の人間活動モデルを作り、その上で基本的にはディベートにより相互理解や学習を通してそれらのアコモデーションを得ようとする。本研究ではディベートではなく、ゲーミング実行後の振り返りがこれに相当する。

### 2.2 人間活動システム

人間活動システムとは、理論的に相互関連し意図ある全体を構成する活動群の集合 (意図というものを創発するシステム) という新しい概念のことを言う。(木嶋 (2002))

『問題状況を「人間活動システム」として捉えるときには、自然システムや人工物システムとは違って、われわれは、何らかの特定の解釈、ものの見方、バイアス、偏見、あるいは価値システムに基づいている。すなわち、どんな現実世界の意図的行為でも、複数の解釈・記述が可能だから、それを分析するためには、その記述・描写の背後で所与とされる世界についての仮定を明瞭にしなければならない。SSMではこの世界に関する仮定をあえてドイツ語を用いヴェルタンシャウン（Weltanschauung）という。これは普通「世界観」と訳されるが、「世界をながめる視点」といったような意味である。』（木嶋（2002））

本論文においての人間活動システムとは、とある災害時における状況を想定した問題カードに対して、各参加者が YES,NO の意思決定をする行為に当たる。クロスゲームの参加者らが、彼らの世界観（ヴェルタンシャウン）をもとに意思決定を行う。ゲームの参加者が、振り返りを行う際、いかに他者が自分と異なった意見を持っているかを認識し、他者の世界観を確認しあうのである。

### 3. 災害対応ゲーム「クロスロードゲーム」

#### 3.1 クロスロードゲームとは

クロスロードゲームとは大地震の被害軽減を目的に文部科学省が進める「大都市大震災軽減化特別プロジェクト」の一環として開発された。阪神・淡路大震災において災害対応にあたった神戸市職員へのインタビューの内容をもとに、実際の対応において神戸市職員が経験したジレンマの事例をカード化した、ゲーム形式による防災教育教材である。（矢守（2005））

クロスロードゲームは、5人1組で行う。10枚の意思決定カードを各自が持ち、カードに書いてある設問を読みながら、各自 YES か NO の札で意思決定し、その理由を述べ合う。災害時に会うであろう具体的な状況が書いてあるので、意見が分かれ他の人の理由を聞くとなるほどと気づかされる。この「気づき」が防災教育つまり SSM における学習につながる。

#### 3.2 ゲームの進め方（概要）

手順1：各テーブルに5人つき、各人が自己紹介をする。

手順2：それぞれに「Yes」「No」カードを配り、ルール説明を行う。

手順3：問題カードに対して各人が Yes か No を決め、「Yes」または「No」カードを裏返してテーブルに置く。

手順4：裏返して置いた「Yes」「No」のカードをオープンし、ルールに従って金・青の座布団を配布する。

手順5：各人が「Yes」、「No」を選んだ理由を話し合う。その際になぜ「YES」「NO」を選んだのか、順番に理由を自分の言葉で説明する。

以下にゲーミングの実行フローチャートを示す。詳細な実施方法は、矢守（2005）を参照のこと。

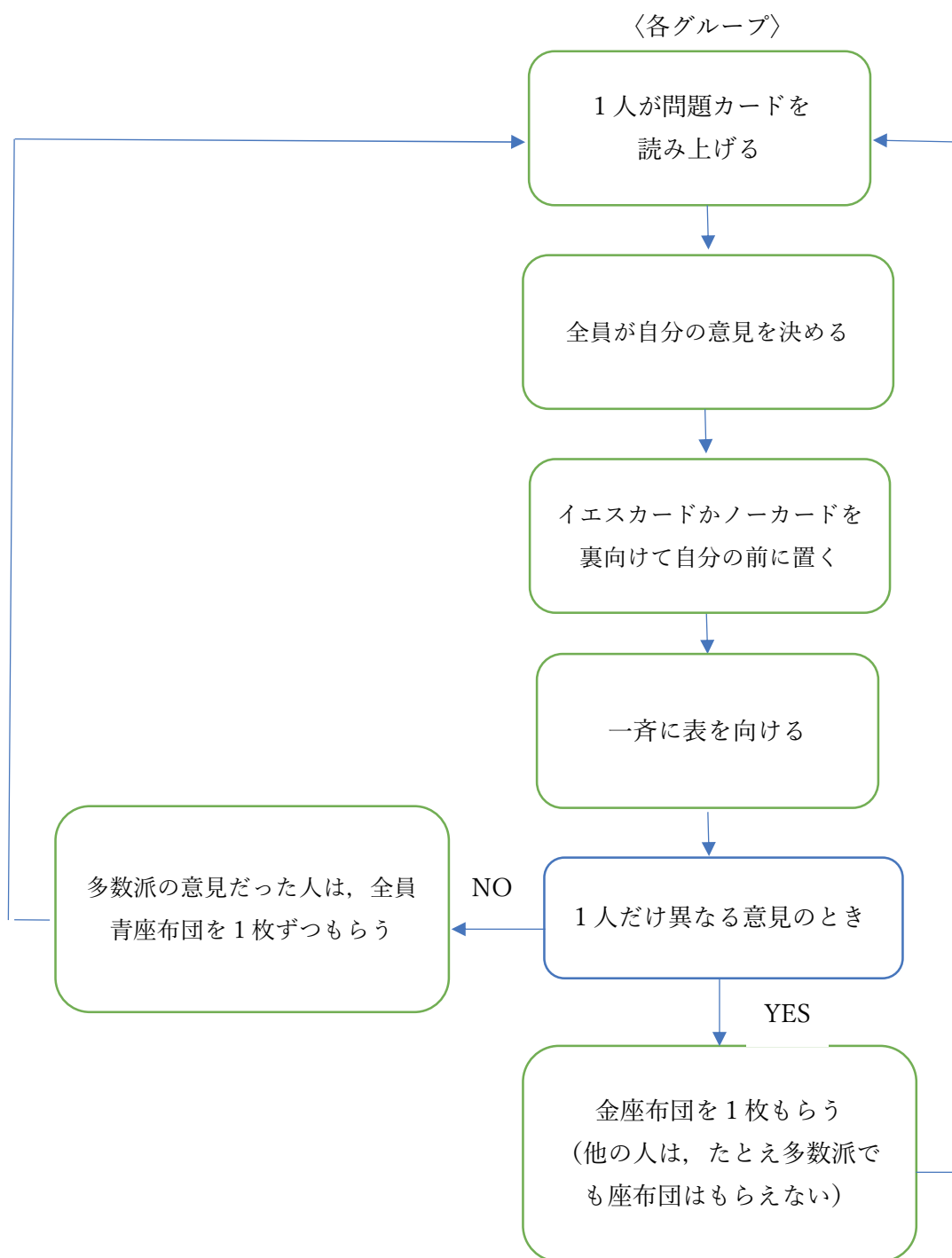


図1. ゲーミングの実行フローチャート

### 3.3 災害対応ゲーミングによる意識調査

本大学において2015年11月28日（土曜）午後、災害対応ゲーム「クロスロードゲーム」を開催した。本ゲーミングは多摩市にある連光寺・聖ヶ丘地域福祉推進委員会と本大学が共催で開催したものである。町内会役員を主メンバーとする地域住民15名と本大学のゼミ生6名が参加して行われた。また5人1組のグループの中に学生が1～2人必ず入るように編成をした。ゲーミングを行った後アンケートを実施した。

#### 4. 災害対応ゲーミングと7ステージモデルの対応

SSMには基本的に7つのステージがある。各ステージに対して今回実行したゲーミングを当てはめていく。

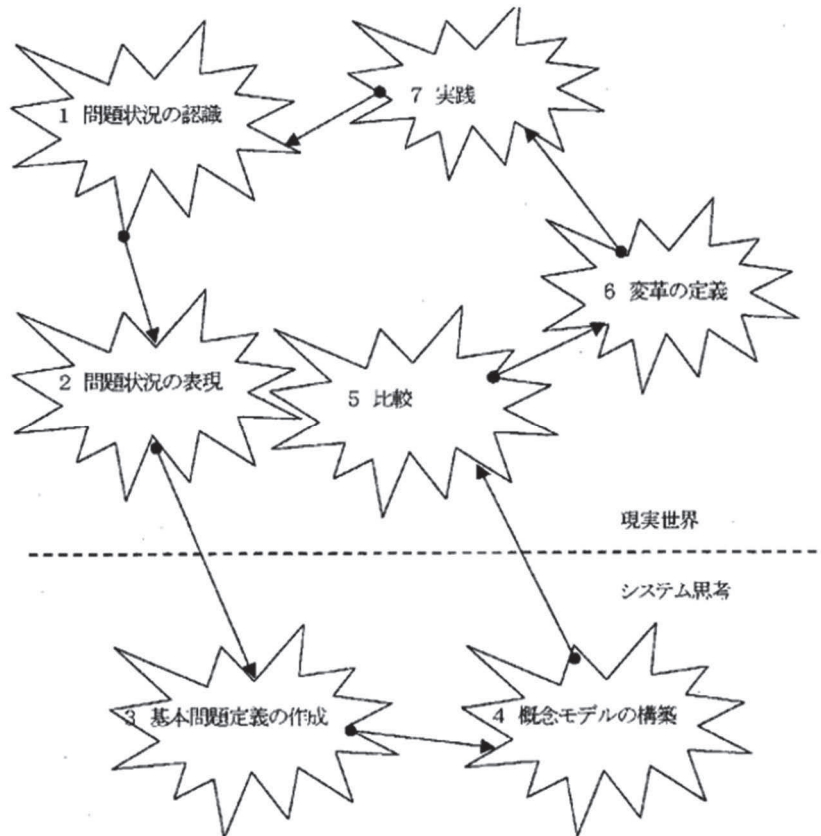


図2. SSMの7ステージモデル

発見のフェーズ：ステージ1『問題状況の認識』とステージ2『問題状況の表現』

ステージ1と2では、ある状況が問題状況として知覚され、それに関与する人々がこの問題状況をどのように認識解釈しているのかを表現する。これは、原理的には関与者の数だけ作られることになる。

本研究事例

ステージ1：問題状況の認識

カード番号 市民編5009 内容：あなたは市民、「大きな地震のため、避難所（小学校体育館）に避難しなければならない。しかし、家族同然の飼い犬”もも”（ゴールデンリトリバー、メス3歳）がいる。一緒に避難所に連れていく？」

ステージ2：問題状況の表現

I. このゲームの中でまわりの人の「決断」について、あなたの感想をうかがいます。

- (1) まわりの人の決断で、意外だったものはどれですか（カード番号で記入）
- (2) それはなぜですか

カード番号	理由
5009	・全員置いてゆくだと思っていたが2人も連れてゆく人がいたので意外だなと思った。
	・犬は家族の一員と思う人がかっている。私にはいない
	・犬を避難所にはつれて行かない
	・家族同然の犬を優先するのではなく、人の命が一番だという考え。
	・避難所につれて行く

以上の意見から、ゲーミングの参加者は他者との意見の違いを意識したことがうかがえる。

### ステージ3：基本問題定義

ステージ2で得られた様々な問題認識を参考に、ステージ3では問題状況改善にむけて、基本問題定義が構成される。前者が実際の問題関与者の現実に対する見方であることに対し、後者は、問題状況に関与する種々の人々の知覚や世界観を反映した理念型で、ステージ2で得られた問題認識の数だけ基本問題定義も構成される。

### 本研究事例

Ⅱ.他の人の意見で、あなたが「なるほど」と感心した、あるいはためになると思った意見についてうかがいます。

- (1) それはどの問題ですか（カード番号で記入）
- (2) それは具体的にはどのような意見でしょうか？

### ステージ4：概念モデルの構築

ステージ4では、基本問題定義をダイアグラムで表現した概念モデルを構築する。基本問題定義では人間活動システムは一つの入出力ブラックボックスとして表現されるが、概念モデルはその変換の過程を行為の連鎖として表現したホワイトボックスである。つまり基本問題定義で名付けられたシステムで必要とされる活動を表現する行為を集め、それらを論理的依存性に沿って構成する。概念モデルはその基本問題定義のみから導き出される。

今回のゲーミングで確認されたアコモデーション例を見てみる。

『アコモデーションとは、集団による意思決定状況での「複数意見の一時的な共存並立状況」であって、様々な価値観が並立しながらそれぞれが他を受け入れている状況を意味する。アコモデーションは、利害や価値観が一点に収束している合意（コンセンサス）達成の状況とは異なる、それは、他者の価値観が自らのそれとは違うことを認め理解した上での多様な価値観の共存であり、いわば「呉越同舟」「同床異夢」といった状況である。』（木嶋（1996））

### アコモデートされた基本問題定義

『・家族同然の飼い犬と一緒に避難するところ。大ぜい集まる場所では、色々な人がいる。それを考えなければならない。』

・現在、日本国内にペット犬猫等、3000万頭いる。家族同様になっている。避難所に、ペットの避難所も行政は対応が必要と思う。』

この定義は、ペットの避難所を提供することによって避難者の集団全体が安心を得るという世界観により支えられている。入出力モデルとして図2のように表現できるだろう。

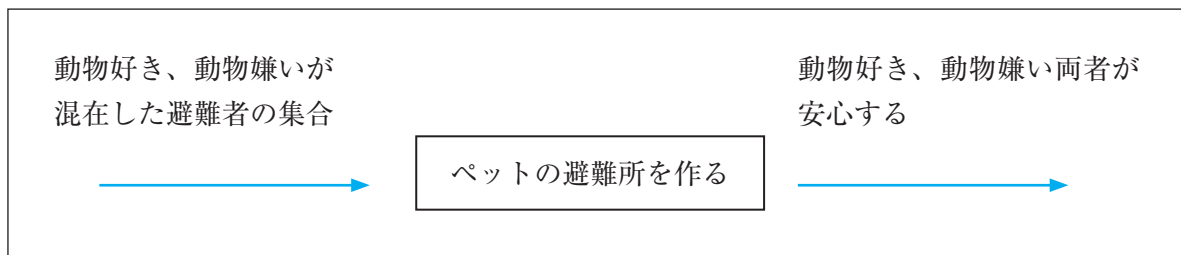


図3. アコモデートされた避難所

#### ステージ5：モデルと「現実」との比較

ステージ5では、これらのモデルがステージ2で構成した現実に知覚された問題状況と比較される。問題に関与する人々（本研究では避難所に集まる集団）にとって「実現可能な問題状況の変化とは何か」に関して、論争を作り出すたたき台を提供する。基本問題定義ないし概念モデルは、現実を検討する固有の視点を提供し、モデルと知覚された現実との間の差異を比較することによって、議論を引き起こして問題状況を改善する変革が探し出される。このような議論を行うことにより、問題状況に関する所与の前提（世界観）に直接の注意を向けさせ、代替となる考えを浮かびあがらせる。

#### ステージ6：変革を定義する

ステージ6では、関与者にとって、「論理的に望ましくしかも文化的に実行可能な」問題状況の変更に関してアコモデーションを形成する。

#### ステージ7：行為を起こす

「望ましく実行可能である」として受け入れられた何らかの変革が明確になると、ステージ7では、これらの変革を実行に移す。

## 5. 結論

ある望みを持つ人々にとって、実行可能な代替案を作成し、アコモデーションを達成するためにあるのが、ソフトシステム・アプローチである。災害対応ゲーム「クロスロード」を地域住民間で実行した際に得られたアンケート調査を用いて、クロスロードを地域住民間で実行したことが有効であったことを、ソフトシステム・アプローチの観点から検証した。

災害対応という共通の問題に関与する人々の持つ価値観をゲーミングの問題カードとして表現し、ゲーミング実行により参加者らの学習がもたらされ、アコモデーションにつながる提案の創出へとつながった。これはまさにソフトシステム・アプローチの問題解決過程であるとい

える。よって災害ゲーミング手法は、ソフトシステム・アプローチの観点から有効であるといえる。

#### 参考文献

- [1] 増田浩通, 災害対応ゲーミングからのデータ活用, 経営・情報研究: 多摩大学研究紀要 21(21) 109-116 (2017)
- [2] 矢守克也, 網代剛, 吉川肇子著:「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)
- [3] ピーター・チェックランド (著), 高原康彦 (翻訳), 『ソフトシステム方法論の思考と実践』, パンローリング株式会社復刊版 (2020)
- [4] 木嶋恭一, 新しいソフトシステムズアプローチ, オペレーションズリサーチ 33(7), pp.310-314 (1988)
- [5] 木嶋恭一, 『交渉とアコモデーション』, 日科技連出版社 (1996)
- [6] 木嶋恭一, 柴直樹, その他 (著), 『システム知の探究〈1〉決定するシステム』, 日科技連出版社 (1997)
- [7] 木嶋恭一, ソフトシステムアプローチ, 社会・経済システム 23, pp.51-65 (2002)