

博士論文 平成 26 年度 (2014)

河川整備計画の公聴会におけるリスク・  
コミュニケーションに関する研究

名古屋産業大学大学院環境マネジメント研究科

荒畑 俊治

博士論文 平成 26 年度 (2014)

河川整備計画の公聴会におけるリスク・  
コミュニケーションに関する研究

名古屋産業大学大学院環境マネジメント研究科

荒畑 俊治

## 論文要旨

### 河川整備計画の公聴会におけるリスク・コミュニケーションに関する研究

荒畑俊治

河川は人々の生活を支える多くの有益な機能を持っている反面、景観破壊や環境破壊、生命財産の損失などの住民に有害な河川リスクを持っている。その河川リスクのなかで最も住民に影響が大きいのは河川の氾濫である。その氾濫のリスクを低減するための対策が、ダム・堰、放水路、遊水池、堤防の建設、浚渫などである。このような河川リスク対策を住民に伝えるリスク・コミュニケーションは、必要なことである。このリスク・コミュニケーションとは、リスクを伝えることなどの利害関係者間が情報を共有し、相互の信頼関係を醸成することにより合意形成を図るためのものである。河川管理者と住民との合意形成がなされない対策は、公共の施策としての正当性に欠けるものといえ、これが住民の反対運動の根拠にもなっている。

1997年に改正された河川法では、河川整備計画の策定において、公聴会の開催など関係住民の意見を反映させるために必要な措置を講じなければならないとされた。これにより、住民参加が担保され、河川管理者は住民とリスク・コミュニケーションを行うことが必要となった。

しかし、リスク対策であるダム・堰、堤防などの建設を推進する河川管理者と自然保護・保全を求める住民との間では、今なお信頼関係が構築されず、リスク・コミュニケーション不足から対立が起こっている。この河川管理者と住民の対立による河川リスク対策であるダム・堰、堤防などの建設の停滞は、リスクの低減につながらない。河川管理者と住民の対立について、住民が参加している公聴会などが十分に機能しておらず、リスク・コミュニケーションが行われていないものと考えることができる。公聴会がリスク・コミュニケーションの場であるなら、公述人の意見により住民である傍聴人の意見が変化し、合意形成に至るはずである。しかし、公述人の意見による住民である傍聴人の意見の変化は不明であるため、合意形成を図るにはその意見の変化を観測し、変化に影響を与えている要因を明らかにすることが重要である。

河川整備計画における公聴会において、公述人のリスク評価により住民である傍聴人の意見の変化が観測されていないことから、住民である傍聴人の意見の変化が観測できれば、河川整備計画における公聴会の合意形成に寄与できるものと考えた。そこで、本論は公述人の意見が地域の住民である傍聴人の賛否に変化を与える条件を明らかにするため、リスク・コミュニケーションを再現するゲーミング・シミュレーションモデルを構築し、それによるスーパー堤防の河川整備計画を題材として実験を行い、その実験データから公述人の意見が地域の住民である傍聴人の賛否に変化を与える要因をオッズおよびオッズ比を用いて分析した。その分析したデータから結論を導き、具体的な成果を示したものである。なお、本論は6章により構成されている。

第1章では、本研究の背景、問題意識、研究の目的、研究の枠組みおよび研究の方法について説明するとともに、改正河川法をめぐる住民参加の動きと河川整備計画の公聴会におけるリスク・コミュニケーションによる合意形成の概要について述べる。

第2章では、改正河川法により規定された河川整備計画の策定における住民参加による合意形成について、法律を含めた現状を把握する。具体的には河川の持つ人々の生活を支える有益な特性と有害な特性である河川の氾濫などの河川リスクについて述べるとともに、河川が重要な水資

源であることから、社会的共通資本として多くの法律により規制されている現状を把握する。その現状の問題点として、河川整備計画の策定における公聴会などで、住民参加はなされているが形骸化しており、河川リスクなどを伝え、合意形成を図るリスク・コミュニケーションがなされていないことを述べる。住民参加による合意形成を図るアプローチに、リスク・コミュニケーションがあり、このリスク・コミュニケーションが適切なプロセスで活用されれば、住民参加は意味を持ち、社会的な合意形成にきわめて有効なものとなると考える。

第3章では、河川整備計画におけるリスク・コミュニケーションの現状を把握する。具体的には、リスク・コミュニケーションの歴史的経緯とその定義および河川整備計画の策定プロセスにおける公聴会でのリスク・コミュニケーションの現状について述べる。この公聴会はリスク分析の3要素を持ち、河川管理者が住民である傍聴人とリスク・コミュニケーションを行っている場である。リスク・コミュニケーションの事例として、リスク・コミュニケーションからみた矢作川水系河川整備計画について述べる。

第4章では、河川整備計画の公聴会におけるリスク・コミュニケーションを再現するゲーミング・シミュレーションモデルを構築する。具体的にはプレイヤーの属性と役割およびルールを設定し、属性の異なる公述人2名とその賛成・中立・反対意見を設け、ゲーミング・シミュレーションの実験ケースを設定する。実験ケースから「河川管理者と住民の信頼関係が住民の意見にどのような影響を与えるのか」、「公聴会における公述人の意見が住民の意見にどのような影響を与えるのか」について実験結果を得る。その実験結果から評価基準により本ゲーミング・シミュレーションの妥当性を評価する。

第5章では、「河川管理者と住民の信頼関係が住民の意見にどのような影響を与えるのか」および「公聴会における公述人の意見が住民の意見にどのような影響を与えるのか」の2つについて、ゲーミング・シミュレーションの実験結果からオッズおよびオッズ比により分析した。これにより、住民と河川管理者の信頼関係は合意形成に影響すること、および公述人の意見により傍聴人である住民の意見が変化することが分かった。これらのことから、第3章での河川整備計画の公聴会における住民との合意形成について、その定義を、「施策に対して、住民の賛否が変化することの積み重ねである」としたことは妥当である。

分析結果をまとめると以下ようになる。まず、住民全体については、

- ①河川管理者と住民の信頼関係の違いは賛成に対し2.5倍影響する。
- ②住民全体の賛否はジャーナリストより学識経験者の意見に3.5倍影響される。

属性別住民については、

- ③信頼型住民に対して公述人双方の賛否が変化しても反対意見は増加しない。
- ④無関心型住民の賛否は2つに分かれる。
- ⑤無関心型住民は最も学識経験者の意見に影響される。
- ⑥懐疑型住民に対して公述人双方の賛否が変化しても賛成意見は増加しない。

公述人については、

- ⑦公述人の賛否の意見が同じとき住民の賛否はその意見に従う。
- ⑧賛否両論併記の中立意見の場合、住民の賛否は学識経験者の意見に強く影響される。

第6章では、本論の結論と学術的貢献、社会的貢献および今後の課題について述べる。結論は以下の2点である。

①河川管理者と住民の信頼関係が住民の意見にどのような影響を与えるのかについて、河川管理者と住民の信頼関係の違いは賛成に対し、2.5倍影響する。

②公聴会における公述人の意見が住民の意見にどのような影響を与えるのかについて、公述人である学識経験者の意見は、ジャーナリストの意見より3.5倍影響される。

このように、住民の意見の変化を定量的に明らかにしたことは、日本リスク研究学会がリスク・メッセージに関して、最も信頼できる情報源は、「大学・研究所等の専門家」と明らかにしていることをさらに踏込んで学識経験者の意見が住民にどう影響したかを定量的に明らかにしている。

なお、本論の社会的貢献については、改正河川法における河川整備計画とその公聴会の運営に対して、運営者の力量や経験によるものから科学的な分析の視点を与えたことにある。この研究結果は、リスク・コミュニケーションによる河川管理者と住民の信頼関係の醸成と公聴会の運営方法をとおして、河川管理者と住民の合意形成に寄与することが期待できる。

次に、本論の学術的貢献については、改正河川法における河川整備計画とその公聴会における住民の賛否は学識経験者とジャーナリストの発言により変化することを定量的に明らかにし、学識経験者の意見の影響は、ジャーナリストより大きいことを示したことにある。しかし、なぜ住民に対して、学識経験者の意見の影響が大きいのかは不明であり、学識経験者に属性を与えた実験を行うことが残された課題である。なお、本論は改正河川法における河川整備計画の公聴会を対象とした研究であるが、他の行政法である都市計画法、土地収用法などで実施されている公聴会についても今後の研究課題である。

# 目次

<b>第1章 序論</b> . . . . .	1
1.1 研究の背景 . . . . .	1
1.2 研究の目的 . . . . .	2
1.3 研究の枠組み . . . . .	2
1.4 研究の方法 . . . . .	3
1.5 河川整備計画における住民参加 . . . . .	4
1.6 本論の構成 . . . . .	8
第1章 引用文献 . . . . .	10
<b>第2章 河川法における住民参加と合意形成</b> . . . . .	12
2.1 河川の特徴 . . . . .	12
2.2 河川に関わる法律の現状 . . . . .	16
2.3 河川法における住民参加と合意形成の現状 . . . . .	26
第2章 引用文献 . . . . .	32
<b>第3章 河川整備計画におけるリスク・コミュニケーション</b> . . . . .	34
3.1 リスク・コミュニケーションの歴史的経緯 . . . . .	34
3.2 リスク・コミュニケーションの定義 . . . . .	36
3.3 リスク・コミュニケーションの現状 . . . . .	37
3.4 リスク・コミュニケーションからみた矢作川水系河川整備計画の事例 . . . . .	38
第3章 引用文献 . . . . .	47
<b>第4章 公聴会におけるゲーミング・シミュレーションモデルの構築と実験</b> . . . . .	49
4.1 ゲーミング・シミュレーションモデルの構築 . . . . .	49
4.2 ゲーミング・シミュレーションによる実験 . . . . .	53
4.3 ゲーミング・シミュレーションの評価 . . . . .	62
第4章引用文献 . . . . .	65
<b>第5章 ゲーミング・シミュレーションの実験結果のオッズとオッズ比による分析</b> . . . . .	67
5.1 実験結果の分析方法 . . . . .	67
5.2 実験結果の分析 . . . . .	69
5.3 分析のまとめ . . . . .	75
第5章 引用文献 . . . . .	79
<b>第6章 結論</b> . . . . .	80
第6章 引用文献 . . . . .	83

謝辭 ····· 84

**付録**

論文目録 ····· 85

図目次 ····· 87

表目次 ····· 89

## 第1章 序論

### 1.1 研究の背景

日本は古来より河川と住民との関わりを自然のいとなみととらえ、河川の氾濫を肥沃な大地を再生させる天水と呼んでいた。堤防も霞堤や信玄堤など自然の摂理をわきまえたものであり、今なお、その姿をとどめている。

その河川は、人々の生活を支える多くの有益な特性を持っている反面、景観破壊や環境破壊、生命財産の損失などの住民に有害な河川リスクを持っている。その河川リスクのなかで最も住民に影響が大きいのは河川の氾濫である。その氾濫のリスクを低減するための対策が、ダム・堰、放水路、遊水池、堤防の建設、浚渫などである。このため、住民に対してこのようなリスク対策を伝えるリスク・コミュニケーションは必要なことである。

リスク・コミュニケーションとは、リスクを伝えることなどの利害関係者間が情報を共有し、相互の信頼関係を醸成することにより合意形成を図るためのものである。河川管理者と住民との合意形成がなされない対策は、公共の施策としての正当性に欠けるものといえ、これが住民の反対運動の根拠にもなっている（荒畑 2011）。

1997年に改正された河川法では、河川整備計画の策定において、公聴会の開催など関係住民の意見を反映させるために必要な措置を講じなければならないとされた。これにより、住民参加が担保され、河川管理者は住民とリスク・コミュニケーションを行うことが必要となった。

しかし、リスク対策であるダム・堰、堤防などの建設を推進する河川管理者と自然保護・保全を求める住民との間では今なお信頼関係が構築されず、リスク・コミュニケーション不足から対立が起こっている。河川管理者と住民の対立による河川リスク対策であるダム・堰、堤防などの建設の停滞は、リスクの低減につながらない。

河川管理者と住民の対立について、日本弁護士連合会（2007）の指摘事項のなかで、河川管理者側は、「住民参加による合意形成は大事であるものの、関係住民の合意を得ることは至難である」と述べており、河川管理者側が河川整備計画における公聴会などにおいて、住民と合意形成を行っていないことを認めている。このことは、住民が参加している公聴会などが十分に機能しておらず、リスク・コミュニケーションが行われていないものと考えることができる。そこで、109ある一級水系の河川整備計画の策定における住民参加と合意形成について、現状を調査したところ、国土交通省が公表している93水系のなかで、21水系が公聴会を開催しており、住民参加はなされている。しかし、公聴会において、住民との間で合意形成がなされたかについては、その議事録に記述されていない。

河川整備計画の策定は、河川管理者がリスクを特定し、リスクを認知し、リスクに対する対策を取っていることから河川管理者によるリスク管理である。河川整備計画の公聴会は、公述人による意見陳述を行うことから、第三者によるリスク評価を住民である傍聴人に対して伝えている場となる。したがって、この公聴会はリスク分析の3要素（リスク管理、リスク評価、リスク・コミュニケーション）（西澤 2012）を持つ河川管理者と住民である傍聴人とのリスク・コミュニケーションの場である。これらの関係を図1-1に表す。公聴会がリスク・コミュニケーションの場であるなら、公述人の意見により住民である傍聴人の意見が変化し、合意形成に至るはずであ



る。しかし、公述人の意見による住民である傍聴人の意見の変化は不明であるため、合意形成を図るにはその意見の変化を観測し、変化に影響を与えている要因を明らかにすることが重要である。

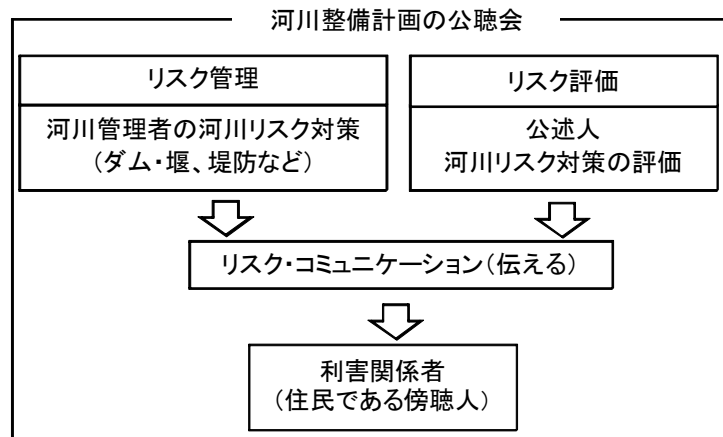


図1-1 リスク分析の3要素を持つ公聴会

## 1.2 研究の目的

このような問題意識から、本論では、河川整備計画の公聴会において、公述人の意見が住民である傍聴人の意見に与える影響および河川管理者と住民の信頼関係が住民の意見に与える影響を明らかにすることを目的とする。すなわち、ゲーミング・シミュレーションモデルを構築し、①河川管理者と住民の信頼関係が住民の意見にどのような影響を与えるのか、②公聴会における公述人の意見が住民の意見にどのような影響を与えるのかについて仮定の公聴会のなかで実験を行い、オッズおよびオッズ比を用いて定量的に明らかにすることである。公述人の意見が住民の意見に影響を与える要因が分かれば、公聴会の運営に対して、主催者側の力量や経験によるものから科学的な手法と分析の視点を与えることができる。

現実の公聴会の実施前と後の住民である傍聴人に対してアンケート調査ができないため、仮定の公聴会を設定し、リスク・コミュニケーションを再現する場としてゲーミング・シミュレーションを用いて意見の変化を観測することにした。

## 1.3 研究の枠組み

本研究の枠組みは、図1-2に示すとおり、河川管理者と住民の2つの属性の違いから対立が起り、合意形成に至らないことは、リスク対策におけるリスク・コミュニケーションの不足からくるものであると考える。この対立の解消は、河川管理者が策定した河川リスク対策について、評価する公述人の意見が住民である傍聴人の意見の変化に影響を与えている要因を明らかにすることから始まると考えている。

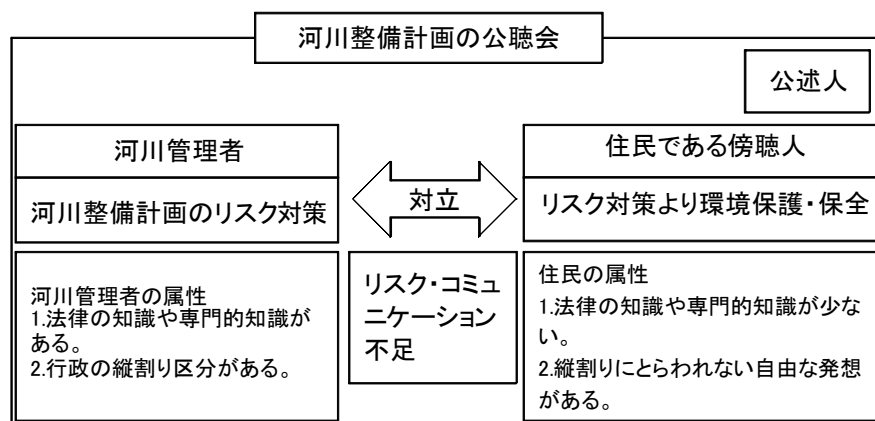


図 1-2：研究の枠組み

## 1.4 研究の方法

### 1.4.1 ゲーミング・シミュレーション

河川管理者と住民の信頼関係および公述人の意見が住民である傍聴人の賛否に与える影響を計測するには、傍聴人の特定ができないため、アンケートによる公聴会前後の住民の意見の集計は、無理である。したがって、仮想の公聴会を設定し、ゲーミング・シミュレーションにより、リスク・コミュニケーションを再現することで意見の計測を行う。

立命館大学（1998）によれば、「ゲーミング・シミュレーションとは、ゲーム的側面を持つシミュレーション、すなわち、シミュレーションの文脈内に人間がプレイヤーとして参加し、全面的にせよ部分的にせよ、そのプレイヤーの意思決定によって動作するようなシミュレーションのことを指す。プレイヤーには、演ずべき役割、達成すべき目標、行うべき活動、何をなすうかの制約、そして、それらの結びつきは、現実世界から抽出され、かたちづくられる。換言すれば、ゲーミング・シミュレーションは現実世界のシステムのこれらの要素をシミュレートしている」と記述されている。

新井ら（1998）は、ゲーミングの分類について、訓練ゲーム・教育ゲーム・政策ゲーム・学習ゲームなど様々なゲームある」と述べている。そのなかの政策ゲームについて、新井ら（1998）は、「ゲーミングには、集団意思決定や合意形成あるいはアコモデーション（Accommodation）といった問題解決を志向するものもある。その特徴は、個人的な教育や訓練が目的ではなく、組織や集団あるいは社会が抱える問題の解決のためのゲーミングであることにある。問題解決志向のゲーミング・シミュレーションにおいては、プレイヤーの役割にともなう行動をきつく制約する厳密なルールのゲーム（Rigid Rule Game）よりは、むしろプレイヤーに自由度を与え、ある程度のあいまいさの中で多様性を尊重するゲームとしてのゆるやかな形式のゲーム（Free Form Game）のほうがプレイヤーの想像力を喚起することができる。これらのゲーミングは、理論志向のゲーミングに対し、現実志向のゲーミングといえる。つまり、あらかじめ想定された理論を教えようというよりは、具体的問題解決を目指して利用されるものである」と述べている。本論は、この考え方を参考にゲーミング・シミュレーションを行うこととした。

ゲーミング・シミュレーションの題材として、河川整備計画におけるスーパー堤防を取り上げ

る。スーパー堤防は、世論の賛否が分かれたことその他、対象地域の住民の合意が必要な議題であることから、本論の題材とした。

#### 1.4.2 オッズおよびオッズ比

オッズは、一般に競馬などギャンブルのブックメーカーが見込みを示す方法として知られている。本論において、オッズおよびオッズ比を使用するねらいは、住民の意見の賛成と反対の割合の強さおよび公述人の意見の影響の強さを定量的に見るためである。

オッズおよびオッズ比による分析の研究については、医療、統計学の分野で多くの蓄積がなされている。社会科学の分野でのオッズ、およびオッズ比を用いた分析の研究事例は、熊谷ら（2010）、伊藤裕子（2012）がある。

同志社女子大（2012）によれば、学術的な分野でのオッズおよびオッズ比は、関係の強さを測る指標であり、関係があるといっても、ほんのわずかの差なのか、それとも全然違うのかについて、オッズ（割合）とオッズ比（割合の比）

により評価することができるとしている。日本薬学会（2008）によれば、オッズ比とは、医療、生命科学の分野において、ある疾患などへの罹りやすさを2つの群で比較して示す統計学的な尺度として広く用いられている。

オッズ比1は、ある疾患への罹りやすさが両

群で同じということであり、オッズ比が1より大きいことは、疾患への罹りやすさがある群で、他の群より高いことを意味する。逆に、オッズ比が1より小さいことは、ある群が他の群より疾患に罹りにくいことを意味する。例えば、ある病気Aに不健康者群100名中の40名が罹っており、健康者群100名中にある病気Aが20名で認められたとする。これをオッズおよびオッズ比で示すと表1-1になる。このオッズ比は、 $(40/60) / (20/80) = 2.67$ となる。これは、ある病気Aにおいて不健康者群で出現するリスクが健康者群に対して2.67倍高いことを示す。このように、オッズ比は病気の罹りやすさのような抽象的対象を数値により相対的に捉えることができるので、本論ではオッズおよびオッズ比を用いて、公聴会における公述人の発言が住民に与える影響のような定性的な対象を定量的に捉え評価することとした。

表1-1:オッズおよびオッズ比を用いた例

	病気A	病気でない者	計	オッズ（割合）
不健康者群	40	60	100	40/60=0.67
健康者群	20	80	100	20/80=0.25
オッズ比（割合の比）				0.67/0.25=2.67

出典：日本薬学会（2008）資料を基に筆者作成

### 1.5 河川整備計画における住民参加

#### 1.5.1 河川法の改正

河川法の改正による河川整備計画の策定に住民が参加するまでに100年以上の時間を要した。河川法令研究会（1996）によれば、わが国の河川制度は、1870年の治河規則の制定により、私人が無断で土木工事を行うことが禁止されたことに始まった。以降、河川工事が行政側の独占的な事業となった。1896年に旧幕藩体制の水利権を慣行水利権として認め、治水に重点をおいた旧河川法が制定され、近代河川制度が誕生した。1964年には、治水・利水の体系的な制度の整備が図られた新河川法が制定された。

一方、河川におけるダムや堰などの行政施策における住民との対立は、表1-2に示すように、

1950年代の蜂の巣城紛争や中海・宍道湖の干拓事業などの地方から知られるようになった。1980年代になると情報の公開と行政施策に住民が参加することが世界の潮流となった。表1-3は世界の環境事故の発生にともなう国際機関や行政部門の住民参加の動きの概要を示したものである。その流れのなかで、日本でも大きな転機となった長良川河口堰問題がある。伊藤ら(2003)によれば、1994年に竣工した長良川河口堰は、1959年に当時の旧建設省中部地方建設局(現国土交通省中部地方整備局)の河口ダム構想がマスコミにより発表され、初めて住民が知るところとなり、漁業者が中心となって反対運動が始まった。その後、流域住民をはじめ全国に環境問題として反対運動が広がり、公共事業のあり方の問題を提起させた。ただし、国土交通省(2005)は、長良川河口堰の環境問題について、調査したところ、特段の支障は生じていないと主張している。

さらに、各地で起きている住民によるダムや堰の建設反対運動は、河川管理者が地域の住民の意見を聴かずに河川整備を進めることが困難となってきたことを示している。現代における河川には、治水、利水の役割を担うだけでなく、潤いのある水辺空間や多様な生物の生息・生育環境として捉えられ、地域の風土と文化を形成する重要な要素としてその個性を活かした川づくりが求められてきた。

こうした変化を踏まえて1997年に改正された河川法は、今までの「治水」と「利水」に「河川環境の整備と保全」が加えられ、地域の意見を反映した河川整備の導入が127年の時を経て、初めて図られた。また、今後の河川をどのように整備していくかなどの基本的な方針を定める「河川整備基本方針」の策定を経て、20年後から30年後までの河川整備の目標を明確にした具体的整備内容を定める「河川整備計画」が策定されることとなった。

表1-2：改正河川法をめぐる国内の住民参加の動きの概要

期日	事項	内容	住民参加の動き
1970和解	下釜・松原ダム (蜂の巣城紛争)	1953年筑後川上流域大水害の翌年、九州地方建設局は上流部に治水ダムを計画、建設の準備にとりかかった、しかし計画段階の時点で地元住民の理解が得られず、いわゆる蜂の巣城紛争となり解決まで実に13年を要した。公共事業(公権)と基本的人権(私権)の正面からのぶつかりあいであり、流域を思考する上で貴重な教訓を後世に伝えた。	計画に住民の参加はない。
1963~1988中止	中海・宍道湖干拓事業 問題	国営中海干拓事業が、全面淡水化という水資源開発の方向(1)と、地域農業・漁業の問題(2)・地域社会問題(3~5)とが互いに衝突する状況をつくり出すものであったために、様々な論議を呼び、多数の反対派の勢力、あるいは住民運動を生み出したのである。	住民の反対で計画が中止。
1965計画 1988着工 1994竣工 1995運用	長良川河口堰問題	建設に当たり、治水や利水の観点から建設を望む声がある一方、長良川の生態系や漁業などへの悪影響などが懸念され反対運動が起こり、建設の是非をめぐる論争が発生した。この論争は、単なる「開発」か「環境」かという論点をこえて、誰がこの問題の「当事者」足りうるのかという、税金を使う公共事業のあり方、河川管理や産業振興、環境保護のあり方についての論点を提起することにもなった。	公共事業と環境保護の問題が提起された。
1995.3	河川審議会答申 「今後の河川環境の在り方について」	河川行政に、生物の多様な生息・生育環境の確保、健全な水循環系の確保、河川と地域の関係の再構築の視点を盛り込むことが必要であると述べ、そのためには、河川が地域住民の共有財産であるという認識のもと、河川環境流域協議会の設置など、住民、地方公共団体等を含めた流域全体の取り組みを推進することが必要であると提言した。	答申内容 住民と行政の流域での取組が必要である。
1996.6	河川審議会答申 「21世紀の社会を展望した今後の河川整備の基本的方向について」	主に治水問題に関して、流域と一体となった総合治水、すなわち、河川における堤防の整備ばかりでなく、調整池の整備など流域対策を講じ、洪水氾濫時の氾濫原対策を含めた総合的な治水対策をとること、そのために河川管理者と地方公共団体、関係機関、地域住民との役割分担と相互の連携の必要性を訴えた。	答申内容 住民との役割分担と相互の連携が必要である。
1996.12	河川審議会答申 「社会経済の変化を踏まえた今後の河川制度のあり方について」	河川法の改正に向け、河川管理者だけではなく地域との連携による治水・利水・環境の総合的な河川整備の推進の必要性と、具体的な川づくりのためには地域が主体的に計画づくりに参加することが必要であり、河川整備の計画の策定に当たっては地方公共団体や地域住民の意向を反映するための手続を制度的に導入すべきであるとした。	答申内容 住民の意向を反映する制度を導入すべきである。
1997.6	河川法の改正	治水・利水・環境の総合的な河川制度の整備と河川環境の整備と保全。 地域の意見を反映した河川整備の計画制度の導入。	計画に住民が参加する。

出典：日本弁護士連合会(2007)を基に筆者作成

表 1-3：住民参加に対する世界の動きの概要

年代	地域と関係機関	事項	内容	住民参加の動き
環境事故	1976 イタリア セベソ (ICMESA社)	ダイオキシン漏洩事故	公表の遅れにより被害が拡大した。	環境事故 企業の行政と住民へのコミュニケーション不足が被害や不安を増大させた。
	1979 米国 ペンシルベニア州 スリーマイル島	原子力発電所からの放射能漏洩	情報提供の重要性が認識された。	
	1984 インド ボパール (UCIL)	ボパール毒ガス漏洩事故	即死者2,000名以上、負傷者20万人以上の大惨事。	
	1985 米国 ウェストバージニア州 (UCC)	毒ガス漏洩事故	住民の不安が増大した。	
市民参加に対する世界の動き	1982 EC	ECセベソ指令の発効	地域とのコミュニケーションの開始。	EC加盟国に対し、地域とのコミュニケーション指令。
	1985 カナダ 化学品生産者協議会	レスポンスフル・ケア活動の開始	住民との対話・コミュニケーションを行う活動が始まる。	
	1986 米国	緊急事態計画および地域住民の知る権利法制定	地域に存在する化学物質に関する情報を地域住民に提供すること。	米国での企業の住民に対する情報提供義務の法制度化。
	1991 米国	パブリック・インボルブメント (PI) の導入	パブリック・インボルブメントの法制度化。	
	1992 ブラジル リオ・デ・ジャネイロ	環境と開発に関する国際連合会議 リオ宣言第10原則市民参加条項	環境問題は関心あるすべての市民が適時、参加することで、最も良く対処される。	国連による施策への住民参加導入勧告・宣言。
	1992 国連環境開発会議 (UNCED)	パブリック・コメント制度の導入勧告		
	1992 アイルランド	「水と環境に関する国際会議」 4つの原則「ダブリン宣言」	第2原則：開発と管理は、あらゆるレベルの利用者参加型アプローチによるべきである。	OECDによる住民参加導入勧告。
	1996 経済協力開発機構 (OECD)	PRTR制度導入勧告	加盟各国政府にPRTR制度 (リスク・コミュニケーション) 推進のために重要な制度の導入についての勧告。	
	1998 国連欧州経済委員会 (UNECE)	オーフス条約の採択	環境に関する政策決定過程への市民参加。	

出典：小林ら (a、b) を基に筆者作成

### 1.5.2 改正河川法における河川整備計画の公聴会

前項で述べたように様々な経過を経て成立した改正河川法の第16条の2(河川整備計画)では、「河川管理者は、河川整備計画の案を作成しようとする場合において必要があると認めるときは、公聴会の開催など関係住民の意見を反映させるために必要な措置を講じなければならない」とされており、河川管理者の主導ではあるが住民参加が法的に担保された。

松村 (1995) によれば、公聴会とは、「国または地方公共団体などの機関が、一般に影響するところの大きい重要な事項を決定する際に、利害関係者、学識経験者、公述人などから意見を聴く会、または、その制度」と定義している。

改正河川法において、行政側が公聴会を開催する目的は、改正の趣旨から利害関係者、学識経験者、公述人などから意見を聴き、傍聴人である住民に対して政策原案について理解を深め、あるいは、政策原案の修正を図り、住民全体の意見の集約や合意形成を図るためである。図1-3は国土交通省(2012)による河川整備計画の公聴会に対する住民と行政のコミュニケーションが合意に至るまでのプロセスを示している。合意形成に至る矢印は、行政から住民への情報開示、問いかけおよび住民から行政への意見開示が公聴会で繰り返されていることを表している。このように、住民と行政のコミュニケーションは一方方向のコミュニケーションが行政と住民との間で繰り返されており、時間のズレは発生するものの、行政と住民の双方が意見を開示しているとみることができる。

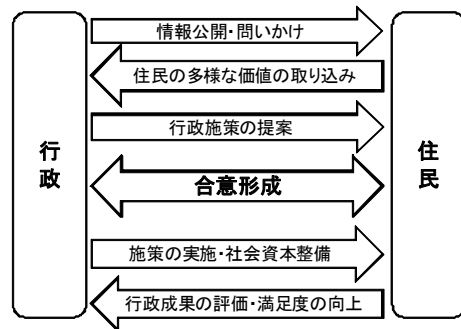


図 1-3：住民と行政のコミュニケーション  
出典：国土交通省 (2012) を基に筆者作成

### 1.5.3 公聴会におけるリスク・コミュニケーションによる合意形成

前項で述べたとおり、河川は、人々の生活を支える多くの有益な特性を持っている反面、景観破壊や環境破壊、生命財産の損失などの住民に有害な河川リスクを持っている。その河川リスクのなかで最も住民に影響が大きいのは河川の氾濫であり、そのリスクを負うのは、常に流域の住民である。その氾濫のリスクを低減するための対策が、ダム・堰、放水路、遊水池、堤防の建設、浚渫などである。しかし、河川管理者と住民との合意形成がなされないリスク対策は、公共の施策としての正当性に欠けるものといえる。このため、リスク対策を伝え、河川管理者と住民との合意形成を図るリスク・コミュニケーションは必要なことである。

しかし、北海道の天塩川水系サンルダムの建設問題（日本自然保護協会 2006）、東北地方の最上川水系最上小国川ダムの建設問題（最上小国川の清流を守る会 2008）、関東地方の利根川水系八ツ場ダムの建設問題（千葉県弁護士会 2011）、中部地方の豊川水系設楽ダムの建設問題（日本海洋学会 2007）、四国地方の吉野川河口堰の建設問題（日本自然保護協会 1998）、九州地方の球磨川水系川辺川ダムの建設問題（日本自然保護協会 2008）などの河川リスク対策において、今なお自然保護・保全を求める住民と河川管理者が対立を起こしている。このことは、住民が参加している公聴会などが十分に機能しておらず、リスク・コミュニケーションが行われていないものと考えられることができる。

河川整備計画の策定は河川管理者がリスクを特定し、リスクを認知し、リスクに対する対策を取っていることから河川管理者によるリスク管理であり、河川整備計画の公聴会は、第三者によるリスク評価を住民である傍聴人に対して伝えている場である。したがって、この公聴会はリスク分析の3要素（リスク管理、リスク評価、リスク・コミュニケーション）（西澤2012）を持つ河川管理者と住民である傍聴人とのリスク・コミュニケーションの場である。公聴会がリスク・コミュニケーションの場であるなら、公述人の意見により傍聴人である住民の意見が変化し、合意形成に至るはずである。しかし、公聴会におけるリスク・コミュニケーションによる住民である傍聴人の意見の変化は観測されていないので、合意形成を図るには、まず、その変化を観測することが重要である。本論は、ここに焦点をあてたものである。

本論は、河川整備計画の公聴会における住民との合意形成について、その定義を、公述人の意見により傍聴人である住民の意見が変化し、合意形成に至るはずであるとの考え方から、「施策に対して、住民の賛否が変化することの積み重ねである」とした。

なお、河川整備計画に関わる住民参加と合意形成に関する研究について、長南ら（2001）、淀川水系流域委員会（2003）、新川（2008）、政野（2008）、仲上（2008）は改正河川法における住民参加と合意形成の問題点を法の運用に改善すべき点があると指摘している。保木本（1997）は旧原子力委員会主催の公聴会について同様の指摘をしている。その住民参加による合意形成の問題点とは住民意思の反映について明らかになっていないこととしている。

本論は住民の意見が変化しなければ合意形成はなされないとの考え方に基づき、先行研究によって、住民の意見の反映が明らかにされていないことは、それを計測する手段がないことに起因しているものと考え、住民の意見の変化を定量的に計測する手法を構築し、明らかにするものである。

## 1.6 本論の構成

本論は図 1-5 に示すように第 6 章からなる。

第 1 章では、本研究の背景、問題意識、研究の目的、研究の枠組みおよび研究の方法について説明するとともに、改正河川法をめぐる住民参加の動きと河川整備計画の公聴会におけるリスク・コミュニケーションによる合意形成の概要について述べる。

第 2 章では、改正河川法により規定された河川整備計画における住民参加と合意形成について、法律を含めた現状を把握する。具体的には河川の持つ特性である人々の生活を支える有益な特性と有害な特性である河川の氾濫などの河川リスクについて述べるとともに、河川が重要な水資源であることから、河川は社会的共通資本として多くの法律により規制されている現状を把握する。その現状の問題点として、河川整備計画の策定において、公聴会などで住民参加はなされているが形骸化しており、河川リスクなどを伝え、合意形成を図るリスク・コミュニケーションがなされていないことがあり、このリスク・コミュニケーションが適切なプロセスで活用されれば、住民参加は意味を持ち、社会的な合意形成にきわめて有効なものとなると考える。

第 3 章では、河川整備計画におけるリスク・コミュニケーションの現状を把握する。具体的にはリスク・コミュニケーションの歴史的経緯とその定義および河川整備計画の策定プロセスにおいて、公聴会でのリスク・コミュニケーションの現状について述べる。この公聴会はリスク分析の 3 要素を持ち、住民である傍聴人とリスク・コミュニケーションを行っている場である。リスク・コミュニケーションの事例として、リスク・コミュニケーションからみた矢作川水系河川整備計画について述べる。

第 4 章では、河川整備計画の公聴会におけるリスク・コミュニケーションを再現するゲーミング・シミュレーションモデルを構築する。具体的にはプレイヤーの属性と役割およびルールを設定し、属性の異なる公述人 2 名とその賛成・中立・反対意見を設け、ゲーミング・シミュレーションの実験ケースを設定する。実験ケースから「河川管理者と住民の信頼関係が住民の意見にどのような影響を与えるのか」、「公聴会における公述人の意見が住民の意見にどのような影響を与えるのか」について実験結果を得る。その実験結果から評価基準により本ゲーミング・シミュレーションは妥当であると評価された。

第 5 章では、「河川管理者と住民の信頼関係が住民の意見にどのような影響を与えるのか」および「公聴会における公述人の意見が住民の意見にどのような影響を与えるのか」の 2 つについて、ゲーミング・シミュレーションの結果からオッズおよびオッズ比により分析し、2 つの表にまとめ、レーダーチャートを使用して明示する。実験結果の分析から、住民と河川管理者の信頼関係は、合意形成に影響すること、および公述人の意見により傍聴人である住民の意見が変化することが分かった。このことから、第 3 章での河川整備計画の公聴会における住民との合意形成について、その定義を、「施策に対して、住民の賛否が変化することの積み重ねである」としたことは妥当である。

第 6 章では本論の結論を統括し、本論の学術的貢献および社会的貢献について述べ、今後の研究課題について示す。

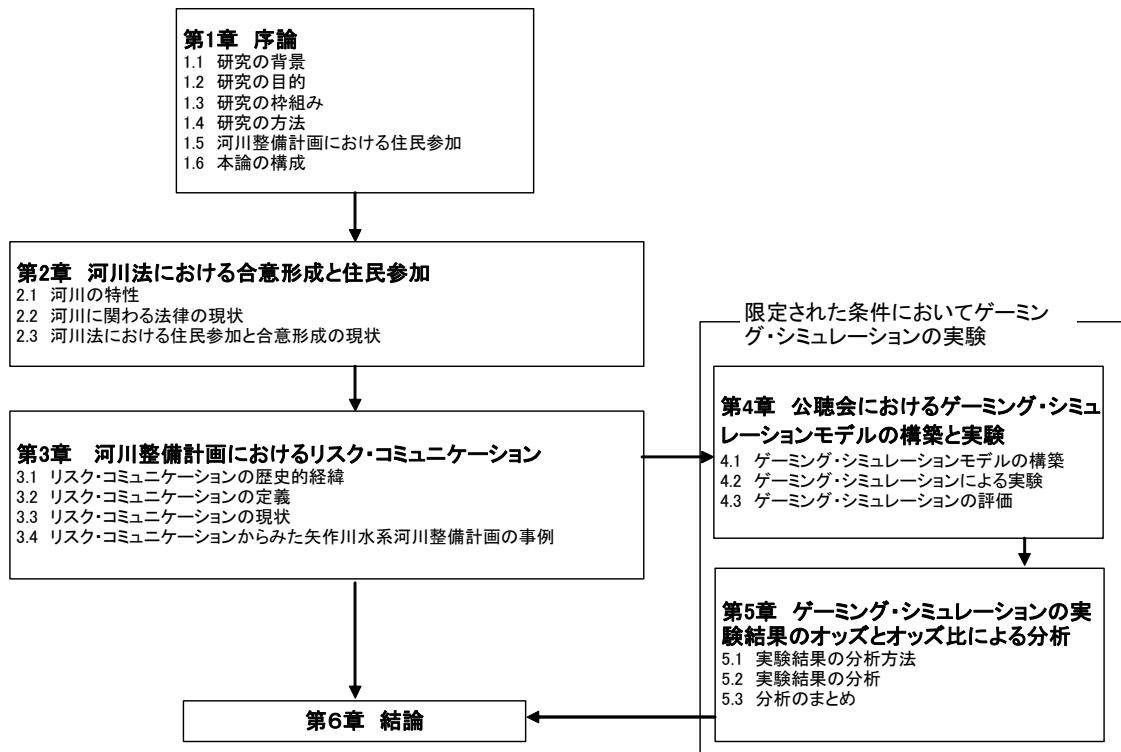


図 1-4：論文の構成



## 第1章 引用文献

- 1) 新井潔・出口弘・兼田敏之・加藤文俊・中村美恵子 (1998) : 『ゲーミング・シミュレーション』、(株)日科技連出版社、pp.11-16
- 2) 荒畑俊治 (2011) : 『矢作川水系河川整備計画における住民参加に関する研究』、計画行政 34 巻第 4 号、pp. 34-40
- 3) EIC Net (2003) : 「EC セベソ指令 (1982)」、<http://www.eic.or.jp/ecoterm/?act=view&serial=3436> (2014. 3. 19 確認)
- 4) 伊藤達也・在間正史・富樫幸一・宮野雄一 (2003) : 『水資源政策の失敗』、(株)成文堂、pp.1-9
- 5) 伊藤裕子 (2012) : 「論文生産性によって特徴づけられる大学教員の研究活動」、研究技術計画、26(1/2)、pp. 73-84
- 6) 大久保規子 (2006) : 「オース条約からみた日本法の課題」、環境管理 vol. 42、No.7  
<http://greenaccess.law.osaka-u.ac.jp/wp-content/uploads/2012/02/4f38f37aba0711b38cf264dc66ea9ba2.pdf> (2014. 3. 19 確認)
- 7) 外務省 : 「水と環境に関する国際会議ダブリン宣言、4つの原則」、  
[http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/shiryo/hyouka/kunibetu/gai/morocco/sect03\\_01\\_0203.html](http://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/shiryo/hyouka/kunibetu/gai/morocco/sect03_01_0203.html) (2014. 3. 19 確認)
- 8) 鹿取悦子 : 「中海・宍道湖干拓事業のこれまでの経緯・論点等について」、  
<http://vegel.kan.ynu.ac.jp/nakaumi/a1/619homep.htm> (2014. 3. 19 確認)
- 9) 河川法令研究会編 (1996) : 『よくわかる河川法』、(株)ぎょうせい、pp.2-4、p. 80
- 10) 環境省 : 「経済協力開発機構のPRTRの勧告」、<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/about/about-3.html> (2014. 3. 19 確認)
- 11) 環境省 (2008) : 「米国 UCC 化学工場事故、地域社会の知る権利法」、  
[http://www.env.go.jp/chemi/communication/taiwa/text/7s\\_2008.pdf](http://www.env.go.jp/chemi/communication/taiwa/text/7s_2008.pdf) (2014. 3. 19 確認)
- 12) 熊谷悦生、濱田佐知子 (2010) : 『社会科学におけるオッズ比の統計的適用』、発達人間学論叢、第 14 号、pp. 123-128
- 13) 国土交通省 (2005) : 「長良川河口堰について」、  
<http://www.mlit.go.jp/river/dam/main/opinion/20050523/> (2014. 3. 19 確認)
- 14) 国土交通省九州地方整備局大隅河川国道事務所 (2012) : 「肝属川の川づくりの進め方 (住民と行政のコミュニケーション)」、[http://www.qsr.mlit.go.jp/osumi/river/houshin/pdf/kasenkeikaku\\_5.pdf](http://www.qsr.mlit.go.jp/osumi/river/houshin/pdf/kasenkeikaku_5.pdf) (2014. 3. 19 確認)
- 15) 国連環境開発会議 (1992) : 「リオ宣言 第 10 章 市民参加条項」、  
<http://www.erc.pref.fukui.jp/info/rio.html> (2014. 3. 19 確認)
- 16) 小林光夫・田村昌三(a) : 「イタリア・セベソの化学工場での爆発」、  
<http://www.sozogaku.com/fkd/hf/HC0300002.pdf> (2014. 3. 19 確認)
- 17) 小林光夫・田村昌三(b) : 「インド・ボパールの化学工場の毒ガス漏洩」、  
<http://www.sozogaku.com/fkd/hf/HC0300003.pdf> (2014. 3. 19 確認)
- 18) 滋賀県立大学環境科学部 : 「パブリック・インボルブメント」、  
[http://csspcat8.ses.usp.ac.jp/lab/ideken/sotsuron/pdf/08nakamura/08nakamura\\_2.pdf](http://csspcat8.ses.usp.ac.jp/lab/ideken/sotsuron/pdf/08nakamura/08nakamura_2.pdf) (2014. 3. 19 確認)
- 19) 千葉県弁護士会 (2011) : 「利根川水系八ツ場ダムの建設問題」、  
<http://www.chiba-ben.or.jp/wp-content/uploads/2011/12/eed0a907e2fb5d84c17daf076843ec9c.pdf> (2014. 3. 19 確認)
- 20) 長南政宏・小林華奈・松崎浩憲・白川直樹 (2001) : 『リスク概念を導入した河川事業の評価と合意形成に関する一考察』、河川技術論文集 第 7 巻、pp. 429-434
- 21) 同志社女子大 (2012) : 「情報処理 社会調査の集計と解析」、Chap. 6 関係の強さの推定—オッズ比  
<http://www.kappa.ges.kyoto-u.ac.jp/lect/lect06.pdf> (2013. 3. 19 確認)
- 22) 仲上健一 (2008) : 『淀川整備計画をめぐる対立と合意形成』、計画行政、第 31 巻、第 2 号、pp. 16-23
- 23) 新川達朗 (2008) : 『河川整備計画における住民参加と協働—その実践と展開可能性』、計画行政、第 31 巻、第 2 号、pp. 3-9
- 24) 西澤真理子 (2012) : 『リスク・コミュニケーションという社会技術の使い方』、(社) 産業環境管理協会 CEAR 広報誌 No46、pp. 15-21
- 25) 日本化学工業協会 (2012) : 「リスボンシブル・ケア」、  
<http://www.nikkakyo.org/organizations/jrcc/kiyun/pdf/13-9s.pdf> (2014. 3. 19 確認)
- 26) 日本海洋学会 (2007) : 「豊川水系設楽ダムの建設問題」、  
[http://jos-env.ac.affrc.go.jp/index.php?page\\_id=29](http://jos-env.ac.affrc.go.jp/index.php?page_id=29) (2014. 3. 19 確認)
- 27) 日本自然保護協会 (2006) : 「天塩川水系サンルダムの建設問題」、  
<http://www.nacsj.or.jp/katsudo/sanru/2006/06/post-2.html> (2014. 3. 19 確認)
- 28) 日本自然保護協会 (1998) : 「吉野川河口堰の建設問題」、<http://www.nacsj.or.jp/katsudo/yoshinogawa/> (2014. 3. 20 確認)

- 29) 日本自然保護協会 (2008) : 「球磨川水系川辺川ダムの建設問題」、  
<http://www.nacsj.or.jp/katsudo/kawabegawa/2008/09/post-2.html> (2014. 3. 19 確認)
- 30) 日本弁護士連合会 (2007) : 「流域自治に向けた河川法の改正を求める提言」、  
<http://www.nichibenren.or.jp/library/ja/opinion/report/data/070712.pdf> (2014. 3. 19 確認)
- 31) 日本薬学会 (2008) : 「薬学用語解説オッズ比」、  
<http://www.pharm.or.jp/dictionary/wiki.cgi?%82%aa%e3%83%83%e3%82%ba%e6%af%94> (2014. 3. 19 確認)
- 32) 保木本一郎 (1997) : 『原子力発電所建設における住民参加と公聴会』、原子力工業第 23 巻、pp. 21-27
- 33) 政野淳子 (2008) : 『河川計画行政とその課題』、計画行政、第 31 巻、第 2 号、pp. 10-15
- 34) 松村明 (1995) : 『大辞泉』、(株)小学館、p. 908
- 35) 水・河川・湖沼関係文献研究会 : 「下笠・松原ダム (蜂の巣城紛争)」、  
<http://damnet.or.jp/cgi-bin/binranB/TPage.cgi?id=421> (2014. 3. 19 確認)
- 36) 最上小国川の清流を守る会 (2008) : 「最上川水系最上小国川ダムの建設問題」、<http://www.ogunigawa.org/>  
(2014. 3. 19 確認)
- 37) 淀川水系流域委員会 (2003) : 「河川整備における合意形成に向けて(案)」、pp. 1-8  
[http://www.yodoriver.org/kaigi/jumin/kentoukai\\_4th/kentoukai\\_4th\\_kawakami.pdf](http://www.yodoriver.org/kaigi/jumin/kentoukai_4th/kentoukai_4th_kawakami.pdf) (2014. 3. 19 確認)
- 38) 米澤哲夫 (2011) : HSE 「スリーマイル島原子力発電所事故」、  
<http://hse-risk-c3.or.jp/rc/rc22715.html> (2014. 3. 19 確認)
- 39) 立命館大学アート・リサーチ・センター (1998) : 「ゲーミング・シミュレーションとは」、  
<http://www.arc.ritsumeit.ac.jp/inabam/ebiss/japanese/intro/gaming.html> (2014. 3. 19 確認)

## 第2章 河川法における住民参加と合意形成

### 2.1 河川の特徴

#### 2.1.1 日本の河川の特徴

日本の河川の特徴は山林から海への距離が短く急流である。しかも、降雨は梅雨期および台風期に集中し、流出も早いいため河川流量は一定せず増水と渇水を繰り返し、安定した水利用が難しい特徴を持っている。梅雨前線や台風による豪雨があると雨水は一気に流れ下る。国土交通省（2007a）によれば、その増水の比は関東地方の利根川で平常時の100倍、中部地方の木曾川は60倍、近畿地方の淀川は30倍にもなる。外国の川では、イギリスのテムズ川は8倍、ドイツなどを流れるドナウ川は4倍、アメリカのミシシッピ川は3倍となっている。その日本の急流河川の水は、ダム・堰を介して、上水道用水として飲料水などの生活用水を人々に供給している。さらに、工業用水や農業用水として利用されている。農業用水は、人々の食料の生産に寄与している。工業用水は工場の生産用の他、ダムを介して発電によるエネルギーを人々に供給している。また、河川は古来より、短歌や俳句に詠まれ、近年では、多くの小説の題名ともなっており、詩集や歌謡曲、映画にも数多く表されることなど、川は日本の文化の一端をになっている。河川の豊富な魚介類は、釣り人を楽しませていることその他、人々への食料を供給している。近年は、隅田川の観光船など舟運が復活しており、地域の特性を生かしている。自然界では、河川は鳥類、哺乳類、魚介類や昆虫などの多様な動植物を育み、森は、養分を河川により海へと運び、海の養分は、遡上性の魚類を介し、河川により森に返されている。森と河川は大きな生態系をなしており、人々の豊かな生活を支えている。このように、河川は人々の生活を支える多くの有益な特性（Benefit）を持っている。

一方、国土交通省（2007b）によれば、わが国では洪水氾濫域である沖積平野の面積は国土の10%を占め、そこに人口の50%が集中し、日本の資産（財産）の75%が集中している（図2-1）。日本の多くの都市は、洪水時の水位よりも低い区域にあり、山林から海への距離が短い急流のため、洪水氾濫が発生すれば短い時間に大きな被害に見舞われる。こうした河川の洪水氾濫を防ぎ、大切な人命・資産を守るためにダム、堰、調整池、遊水池、放水路、堤防などの流量の急激な変化を和らげる河川整備事業が必要となる。このように、河川は生命財産の損失などの住民に有害な特性（Risk）である河川リスクを持っている。

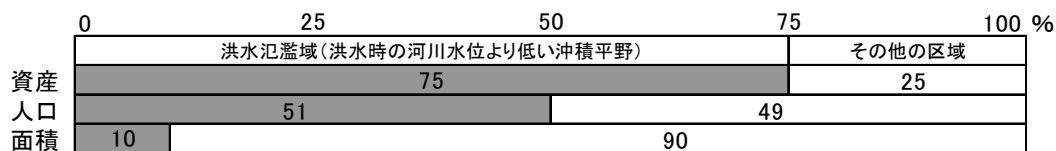


図2-1：洪水氾濫域に集中する資産と人口

出典：国土交通省（2007b）を基に筆者作成

## 2.1.2 河川の有益な特性と有害な特性

前項で述べた河川の人々の生活を支えるすべての有益な特性を河川の機能として、上田（1996）の分類を基に、14項目に分類した（表2-1）。大別すると、河川が人々の生活と直接関わる項目である①～②、河川の自然環境が人々の生活に恩恵をもたらす③～⑩、河川の自然環境を人々がたくみに享受しているもの⑪～⑭である。このように、河川は人々の生活になくってはならない存在となっている。

表2-1：有益な河川の機能

分類	河川の機能	内容
人々の生活と直接関わる項目	① 利水機能	利水とは、川の水をうまく利用することをいう。近年は、産業の発達で、水が大量に使われるようになり、水の高度な利用が行われている。直接水を利用する上水道用水、農業用水、工業用水などがある(図2-2)。
	② 親水機能	<p>親水とは従来の「治水」「利水」とならんで、遊び場利用などの「親水目的」が提唱されたことに始まる。親水とは本来物質と水の親和力(溶けやすさ)をあらわす化学用語であり、水の環境利用としてこの用語を用いる際、一般にこれを援用して、水に親しめる状態を表すものとして使われている。親水を4つに分けることができる。</p> <p>1)「心理的満足機能」水と周囲の地物・生物に接することによって情緒的満足を与える。</p> <p>2)「レクリエーション機能」水と触れ合ったり遊具を利用したりすることとおしてレクリエーション活動を行う場となる。</p> <p>3)「公園機能」憩いとコミュニケーションの場となる(図2-4)。</p> <p>4)「防災機能」消火用水の供給源、避難経路、避難場所となる(図2-3)。</p>
人々の生活に恩恵をもたらす項目	③ 土砂運搬機能	上流域の土砂を海岸まで運び、波からの侵食を防ぎ、海岸を守る。
	④ 養分運搬機能	森林からの養分を海まで運び、沿岸の魚貝類を育てる。
	⑤ 養分返還機能	鮭や鱒などの遡上性の魚類が海の養分を蓄え、川を遡上し、森林に住む動物や鳥などの餌となり、糞を介して再び森林に戻る。
	⑥ 昆虫生息機能	岸辺や水中が昆虫の生息地となる。
	⑦ 魚・鳥・獣生息機能	昆虫・藻や魚類などを餌とする魚・鳥や獣が生息できる。
	⑧ 自然浄化機能	天然石や水生植物などにより水を浄化する。
	⑨ 水文化機能	河川は、古来より人々に親しまれ、古くは万葉集のなかで、また俳句や短歌としても詠まれている。また、近年では、多くの小説の題名ともなっており、詩集や歌謡曲、映画など、川は、多くの題材となっている(表2-2)。治水を記念した多くの神社や石碑が残っており、治水に対する感謝祭が今なお営まれている。
	⑩ ヒートアイランド緩和機能	都市では、地表面の改変(建物・道路舗装)や人工排熱(空調・電力・自動車・工場)により、周辺地域より気温が上昇するヒートアイランド現象が発生している。河川水は、熱容量が土壌やコンクリートより2～3倍大きいいため暖まりにくく、また潜熱により蒸発を行うため河川水自体にも周辺の気温を低下させるはたらきがある。
自然環境を享受	⑪ 交通機能	交通機能としての河川は、明治末頃まで河川における舟運が主要な輸送手段だったが、鉄道の開通や道路網の建設、整備により衰退した。しかし近年、交通渋滞もなく公害も引き起こさない舟運を復活させる動きがある。観光用ではあるが隅田川の水上市場などが上げられる。
	⑫ エネルギー供給機能	ダム・堰を介し、水力発電によりエネルギーを供給している(図2-5)。
	⑬ 食料供給機能	河川で育まれた魚介類により食料を供給している。
	⑭ 観光機能	美しい河川環境は、人々を呼び寄せ、観光名所となる。

出典：上田（1996）を基に筆者作成



図 2-2 : 矢作ダム (農業用水、工業用水、発電などの多目的ダム)

出典 : 国土交通省 (2007c)



図 2-3 : 矢作川豊田防災ステーション

出典 : 国土交通省中部地方整備局 (2006a)



図 2-4 : 名古屋市納屋橋付近の堀川岸辺の親水公園 (筆者撮影)

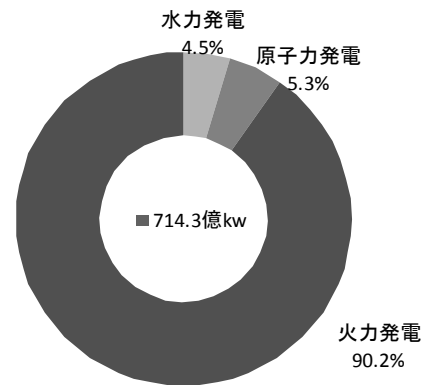


図 2-5 : 日本の電力会社の 2012 年 1 月の発電量

714.3 億 kw の内訳

出典 : 電気事業連合会 (2012) を基に筆者作成

表 2-2 : 水文化機能の例

「川を詠んだもの」の例

作者	和歌、俳句、短歌
① 万葉集	「利根川の川瀬もしらずただわたり波に逢ふのすあへる君かも」
② 藤原俊成	「となせより流す錦は大井川筏につめる木葉なりけり」
③ 石川啄木	「やはらかに柳青める北上の岸辺目に見ゆ泣けとごとくに」
④ 松尾芭蕉	「五月雨をあつめて早し最上川」
⑤ 与謝蕪村	「夏河を越すうれしさよ手に草履」

出典 : 末次 (2005) を基に筆者作成

「川を題名とした小説」の例

作者	題名
① 井上八蔵	最上川
② 新田次郎	神通川
③ 安岡章太郎	利根川
④ 島崎藤村	千曲川スケッチ
⑤ 深沢七郎	笛吹川
⑥ 有吉佐和子	有田川
⑦ 宮尾登美子	仁淀川

一方、河川の持つ有害な特性である河川のリスクは、表 2-3 のように、改正河川法における河川のリスク対策である河川整備の管理項目から、治水・利水・環境の 3 つに分類される。そのなかで、治水リスクは昔から繰り返されてきている河川堤防の決壊などによる河川の氾濫があること、都市化による

地下街水没によるものなどがある。さらに、ダム・堰などの工作物による景観の悪化がある。利水リスクには貯水池の漏水や近年の水需要の減少からくる水収支の悪化などがある。環境リスクには長期の有害物質の流入による公害、短期の有害物質の流入による取水停止や魚介類の被害などがある。また、河川が外来生物の生息域となり農業被害をおよぼしている事例も起こっている。特に河川環境リスクのなかで河川が日本の近代化の段階で、有害物質の排出経路となった経緯がある。古くは明治年代の足尾鉍毒事件を初めとして、1955年の富山イタイイタイ病事件、1958年の浦安漁民事件、1965年の新潟水俣病事件などがある。その他に河川事故のリスクがある。このように、河川リスクには、個人の生命・財産への被害の他に景観破壊・環境破壊など社会的なものがある。その河川リスクのなかで最も住民の生命・財産への被害が大きく、広範囲におよぶのは河川堤防の決壊などによる河川の氾濫であり、そのリスクを負うのは、常に流域の住民であることから、住民へ河川リスクを伝えることは必要なことである。本論は流域住民への被害が大きく、広範囲におよぶ河川堤防の決壊による河川リスクを対象にしたものである。

表2-3 河川リスクとその分類

河川リスクとその分類		原因	現象	年	事例	
河川リスク	治水リスク	氾濫リスク	台風・集中豪雨	堤防の決壊	2000	東海豪雨による新川の破堤
		景観リスク	都市化による急激な増水	堤防の決壊はない	1997	地下街水没による水死
			河川工作物の建設	景観の悪化	2013	宇治川景観問題
	利水リスク	貯水池の漏水	使用制限	—	水道水・農工業用水使用制限	
		過疎化・企業の縮小	水需要の減少	—	水収支の悪化	
	環境リスク	化学物質の流出	公害の発生	1965	新潟水俣病事件	
		外来生物の繁殖域	農業被害	—	ヌートリア・アライグマによる農業被害	

その河川リスクの事例として「東海豪雨」がある。2000年9月11日から12日を中心に愛知県名古屋市とその周辺で起こった豪雨による水害である。内閣府（2012）によれば、9月11日の降雨量は、名古屋市でこれまでの最高記録の約2倍にあたる1日降水量428ミリを観測し、新川や天白川の氾濫により大きな被害が出た。被害状況は、死者10名、負傷者115名、全壊31棟、半壊172棟、床上浸水22,894棟、床下浸水46,943棟に及び、被害額は約8,500億円に及んだ。その後、政府は2003年6月に特定都市河川浸水被害対策法を成立させ、新川が特定都市河川に指定された（2012年3月末現在、愛知県の新川を含め神奈川県鶴見川、大阪府の寝屋川、静岡県巴川、愛知県の境川、愛知県の猿渡川の6河川が国土交通省から指定されている）。

### 2.1.3 社会的共通資本としての河川

前項で述べたとおり、河川はその特性から流域住民の生活に大きく関わっており、そのリスクは個人では対応できない。国土交通省によれば、図2-6に示すとおり、地球上で存在する淡水は、約14億Km<sup>3</sup>ある水の2.5%とわずかである。そのほとんどが極地の氷雪である。人々が利用できる河川や湖沼の水は、0.01%で、地下水を含め0.8%に過ぎない重要な水資源である。これらのことから、河川は、山、森、海、大気と同じように社会的共通資本(Social Common Capital)として多くの法律により規制されて

いる。宇沢ら（2010）によれば、社会的共通資本とは、1つの国ないし特定の地域に住むすべての人々が豊かな経済生活を営み、優れた文化を展開し、人間的に魅力ある社会を持続的、安定的に維持することを可能にするような自然環境や社会的装置を意味する。それは、私的管理が認められていても社会全体の財産であり、社会的な基準に基づき運営管理されている。その内容は大きく3つにわけて考えることができる。山、森、海、川、水、土、大気などの自然環境、道路、公共的交通機関、上下水道、電力、ガス、郵便、通信などの社会的インフラストラクチャー、そして教育、医療、金融、出版、ジャーナリズム、文化、司法、行政などの制度資本が社会的共通資本の構成要素である。そのなかで、自然環境である湖沼を含めた河川は、社会的共通資本であり、多くの法律により規制されている。

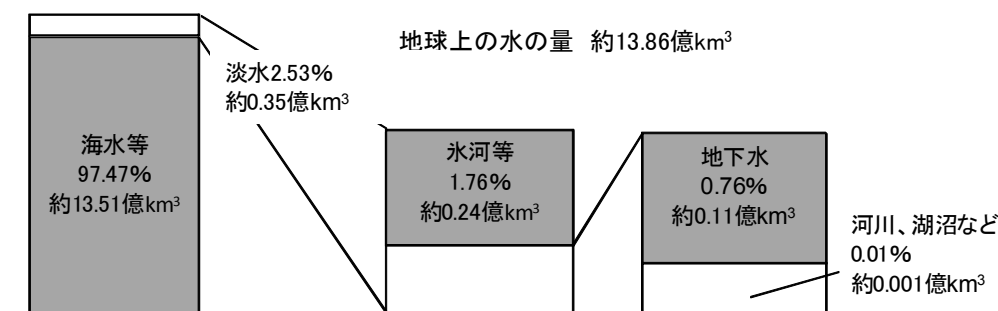


図 2-6：地球上の水の量とその比率

出典：国土交通省（2013）を基に筆者作成

## 2.2 河川に関わる法律の現状

### 2.2.1 河川に関わる法律の現状調査

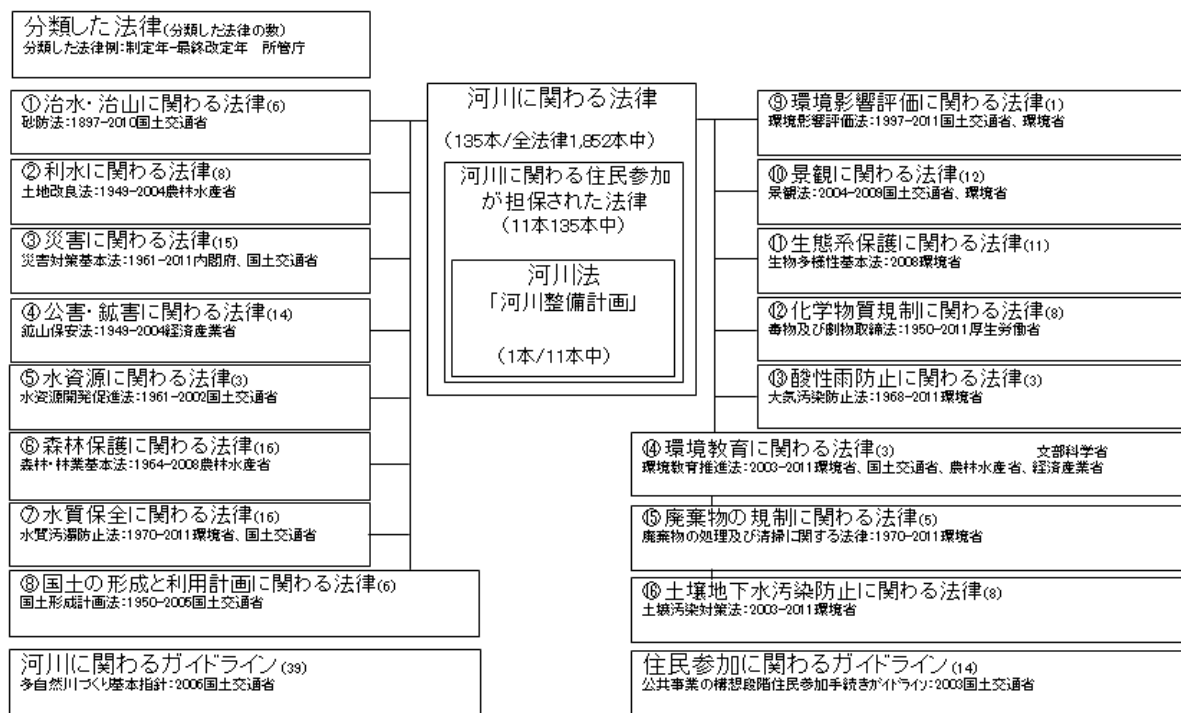
河川を取り巻く法律のグローバルなつながりとして、住民を巻き込んだ公害事件、環境事故を背景とした国内法より重い条約、条約の許容範囲でとりかわす協定、国際会議で採択された議定書などがある。その他にソフトローと呼ばれている国際機関、国際会議での宣言、原則、勧告などがある。そのグローバルなつながりのなかに、国内における河川に関わる法律と住民参加が担保された法律やガイドラインがある。

国内における河川に関係する条項、および規制する条項を持つ法律は、2011年2月現在、日本の法律数1,852本中、特定地域の法律を除き、図2-7に示すように135本抽出することができた。次に、抽出した河川に関わる法律135本について、KJ法を利用して法律の目的ごとにグループごとにまとめ、図2-8の河川に関わる法律の現状に示す16の項目（河川災害・河川公害・利水・治水・水資源・森林・水質・国土計画・環境影響・景観・生態系・化学物質・酸性雨・教育・廃棄物・地下水）に分類した。そのなかに、河川に関わる住民参加が担保された法律が11本ある。改正河川法は、その11本中の1本であり、河川整備計画の策定において、住民参加が規定されている。





例として、図2-8の④「公害、鉱害に関わる法律」に含まれる鉱山保安法は、1949年制定-2004年最終改定年の経済産業省所管の法律で、河川に関わる条項は、第2章「保安」第5条（鉱業権者の義務）に「鉱業権者は、鉱山における人に対する危害の防止のため必要な措置を講じなければならない」と述べており、同法第5条の2項では、坑水、廃水の処理がうたわれている。このように、抽出した河川に関わる法律135本には多くの所管省庁が関わっている。



注) 図中の法律は2011年までの法律に基づくものであり、特定地域の法律を除いたものである。

図2-8：河川に関する法律の現状

出典：総務省(a~1)法令データ提供システムを基に筆者作成

## 2.2.3 河川に関する法律の所管省庁

### (1) 各省設置法に規定された水に関する所掌事務

渡辺(2009)は、「日本では水に関する統一的な法典は存在しない。しかも、水に関係する法律は複雑多岐にわたる。つまり河川法を筆頭に、水質汚濁防止法、下水道法、工業用水法、森林法、砂防法などは枚挙にいとまがない。」と述べているように、各省の設置法に規定された水に関する所掌事務は、目的ごとに表2-4に示すように各省で別れている。その中で、とりわけ重要な位置を占めるのが国土交通省所管の河川法である。もともと河川法は治水と利水を目的として整備されてきたが、近年では環境保全という理念も重要な要素となっている。この点で、「河川環境の整備と保全」と「住民参加」が明記された1997年の河川法の改正は、従来の河川行政に対する考え方に一線を画す大きな改正であったといえる。

表 2-4：各省設置法に規定された水に関する所掌事務

厚生労働省	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水道に関すること</li> </ul>
農林水産省	<ul style="list-style-type: none"> <li>・土地、水その他の資源の農業上の利用の確保に関すること</li> <li>・農業水利に関すること</li> <li>・土地改良事業（かんがい排水、区画整理、干拓、農地又はその保全若しくは利用上必要な施設若しくは農業用施設の災害復旧その他土地の農業上の利用を維持及び増進するのに必要な事業をいう）に関すること</li> <li>・林野の造林及び治水、林道の開設及び改良その他の森林の整備に関すること</li> </ul>
経済産業省	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工業用水道事業の助成及び監督に関すること</li> <li>・電源開発に関する基本的な政策の企画及び立案並びに推進に関すること</li> </ul>
国土交通省	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水資源開発基本計画その他の水の需給に関する総合的かつ基本的な政策の企画及び立案並びに推進に関すること</li> <li>・水源地域対策の企画及び立案並びに推進に関すること</li> <li>・下水道に関すること</li> <li>・河川、水流及び水面の整備、利用、保全その他の管理に関すること</li> <li>・水資源の開発又は利用のための施設の整備及び管理に関すること</li> <li>・流域における治水及び水利に関する施策の企画及び立案並びに推進に関すること</li> </ul>
環境省	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境基準の設定に関すること</li> <li>・公害の防止のための規制に関すること</li> <li>・浄化槽によるし尿及び雑排水の処理に関すること</li> <li>・環境の保全の観点からの事務及び事業（下水道その他の施設による排水の処理、</li> <li>・河川及び湖沼の保全、環境影響評価など）に関する基準、指針、方針、計画の策定並びに規制に関すること</li> </ul>

出典：国土交通省（2006a）を基に筆者作成

## （2）5つの所管省庁が関わる法律例

表 2-5 は、1つの河川に国土交通省、農林水産省、環境省、経済産業省、厚生労働省の5つの所管省庁が関わる法律の事例として、12本の法律をあげたものである。

そのなかで、ダムを所管する省庁は、3つある。1つは、表 2-5 中の No5 の特定多目的ダム法による国土交通省が管理する国土交通省直轄ダムである。この直轄ダムの例として、中部地方整備局管理の総貯水容量が最大の矢作ダムがある。1つは、表 2-5 中の No6 の土地改良法による農林水産省が管理する農林水産省直轄ダムがある。この直轄ダムの例として、矢作川の支流である巴川上流の下山村（現豊田市）に農業用の利水ダムとして建設された羽布ダムがある。1つは、表 2-5 中の No7 の電気事業法による経済産業省の所管である発電用ダムがある。発電用ダムの例としては枚挙にいとまがない。このように、ダムの目的に応じて、所管する省庁がある。

表 2-5 : 河川における各省庁が関わる法律例

No	法の適用	法の所管省庁	指定河川、指定河川工作物、指定地域	方針、計画の策定	
1	特定都市河川浸水被害対策法	国土交通省	特定都市河川 6本	浸水被害のおそれのある流域を国、県が指定 流域水害対策計画	
2	洪水予報河川 水位周知河川		水防法	浸水想定区域指定対象 河川(1,604本)	国および県が指定した354河川 水防計画
					国および県が指定した1,250河川
3	水源地域対策特別措置法		水源地域の指定	国は、ダム95と湖沼水位調節施設1を指定	水源地域整備計画
4	水資源開発促進法		水資源開発水系	国は、水資源開発水系の7水系を指定	水資源開発基本計画
5	特定多目的ダム法	国土交通省直轄ダム	全国56基	建設に関する基本計画	
6	土地改良法	農林水産省	農林水産省直轄ダム	全国80基 土地改良長期計画	
7	電気事業法	経済産業省	電力会社管理ダム	全国393基 工事計画の事前届	
8	森林法	農林水産省	水源涵養保安林	国と県が森林の約45% 1,142万haを指定 森林整備計画	
9	自然再生推進法	環境省、農林水産省、国土交通省	河川、湿原、湖沼、森林等13の計画	自然再生事業実施計画	
10	水道水源特別措置法	環境省	水質保全指定地域	環境大臣は、水質保全施策指定地域を指定 水質保全計画	
11	水道原水保全事業法	厚生労働省	水道原水取水地点	河川管理者は、河川水道原水水質保全の実施 河川管理者事業計画	
12	浄化槽法	環境省	公共用水域	公共用水域等の水質の保全 届出、点検義務	

注) 表中の法律は2011年までの法律に基づくものであり、特定地域の法律を除いたものである。

出典：総務省(a~1)法令データ提供システムを基に筆者作成

### (3) 河川における水利権の所管

河川法では、河川の流水を占有しようとするものは、国土交通省における河川管理者の許可水利権として許可を受けなければならないとされているが、農業用水の水利権の所管は、農林水産省である。農林水産省所管の慣行水利権(表2-6、表2-7)は、1896年の旧河川法制定後、100年以上経過した後の改正河川法においても存続している。渡辺(2005)によれば、旧建設省(現国土交通省)は、河川局長通達の中で、「慣行水利権について、かんがい面積、必要水量など、その内容を明らかにするとともに、機会を得てできるだけこれを許可水利権に切り替えること」と述べている。このことから、慣行水利権を漸次廃止する方向であることが読みとれる。一方、旧農林省(現農林水産省)は、農業水利研究会「土地改良事業のための河川協議の実務」のなかで、「河川改修に関連して農業用の取水施設が改修されるような場合は単なる取水施設のみに関係するもので受益地区の水使用を伴うものではなく、慣行水利権を許可水利権に切替える必然性はない」と渡辺(2005)は述べている。このことから、慣行水利権を存続させる方向であることが読みとれる。以上のように、省庁間において、方針に対して異なる姿勢を示していることから、所管省庁間にコミュニケーションの壁が存在している。

表 2-6 : 多摩川水系における水利権

種別	件数	水利権量		備考
		(m <sup>3</sup> /S)		
水道用水	12	28.25		
工業用水	4	4.25		
農業用水	許可	18	4.61	かんがい面積約227万ha
	慣行	63	—	かんがい面積約213万ha
発電用水	5	84.78		
雑用水	22	0.53		
合計	124	122.42		

出典：国土交通省関東地方整備局(2000)を基に筆者作成

表 2-7 : 矢作川水系における水利権

目的別	件数	最大取水量		備考
		(m <sup>3</sup> /S)		
農業用水	許可	238	82.38	かんがい面積約2万ha
	慣行	394	—	
工業用水	16		8.58	
上下道用水	11		5.89	
発電用水	26		829.40	
その他	15		1.09	
合計	700		927.34	

出典：国土交通省中部地方整備局(2006b)を基に筆者作成

#### (4) 河川法の行政区分

国土交通省が所管する河川法と同施行令における河川の行政区分は、3つの水系、4つの河川に分かれ、4つの管理者が分担している（表2-8）。3つの水系とは一級水系、二級水系、単独水系である。そのなかに、4つの河川である一級河川、二級河川、準用河川、普通河川がある（一級水系の中に二級河川はない）。その4つの管理者は、国土交通大臣、都道府県知事、市町村長、地方公共団体である。都道府県を横断する河川は、更に管理者が増加する。このように、1つの河川の流域に複数の河川管理者が存在する。そのうち、河川整備計画の策定義務があるのは、一級河川と二級河川の河川管理者である国土交通省と都道府県知事である。

表2-8：河川法における行政区分

法の所管	水系 (1998年)	模式図	河川別	河川法の適用	河川整備基本方針 河川整備計画	区間名称、模式図位置		河川管理者	
						区間名称	内容	区間名称	内容
国土交通省	一級水系 (109水系) 河川数 (13,935本)		一級河川	適用	河川管理者の策定義務あり	①大臣管理区間	国土交通大臣	②指定区間	都道府県知事
			準用河川	一部を準用	河川管理者の策定義務なし	一級水系のうち、国土交通大臣が知事に委託した区間をいう。	市町村長	一級水系、二級水系、単独水系にかかわらず設定され、市町村長が指定し管理する。	
			普通河川	適用されない	河川管理者の策定義務なし	一級水系のうち、国土交通大臣が知事に委託した区間をいう。	地方公共団体	一級、二級、準用以外の小河川。市町村が必要と考えば条例を制定し地方公共団体が独自に管理する河川をいう。	
	二級水系 (2,713水系) 河川数 (7,029本)		二級河川	適用	河川管理者の策定義務あり	③知事管理区間	都道府県知事	一級水系以外で公共の利害に重要な役割の水系、知事が指定し管理する河川をいう。	
			準用河川	一部を準用	河川管理者の策定義務なし		市町村長		
			普通河川	適用なし	河川管理者の策定義務なし		地方公共団体		
単独水系		準用河川	一部を準用	河川管理者の策定義務なし		市町村長			
		普通河川	適用なし	河川管理者の策定義務なし		地方公共団体			

出典：国土交通省東北地方整備局（2004）、河川法令研究会（1997）を基に筆者作成

#### (5) 所管省庁のまとめ

所管省庁の違いについて、緑のダムと呼ばれている森林は農林水産省の外局である林野庁の管轄であり、河川は、国土交通省の所管である。本来つながっている河川が森と川で分かれて管理されてきた。その河川は、国土交通省、農林水産省、環境省、経済産業省、厚生労働省の5つの省庁が所管しており、河川の行政区分は、その水系により国土交通大臣、都道府県知事、市町村長、地方公共団体の4つの管理者がいる。また、依然として省庁間の縦割りの壁が存在している。

これらのことから、改正河川法における河川整備計画を取り巻く法体系の現状は、国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所第2回矢作川流域委員会（2003）議事録の記述における「河川管理や水行政が非常に複雑で判りにくい」という意見があることから法体系の複雑さが表れている。このような複雑な法体系において、改正河川法における河川整備計画の策定に住民参加が担保されたものの、河川管理者側と専門家である学識経験者に対して、住民は議論ができず、河川管理者側の一方的な説明になる可能性が高い。住民が議論に参加し、コミュニケーションを図るためには、分かりやすい法体系が求められる。

## 2.2.4 河川に関わる住民参加が担保された法律の現状

図 2-8 の河川に関わる法律の現状で示す住民参加が担保された法律 11 本は、法に規定された条文を基に表 2-9 に示す 4 段階の住民参加のコミュニケーションのレベルに分けることができる。

第 1 レベルは、法律の条文中に行政側から情報を公表しなければならないという責務が明記されているが、住民の意見を述べる機会がない行政側からの一方向の参加レベルである。第 2 レベルは、法律の条文中に行政側に対し、意見書の提出ができるが公聴会などへの参加が明記されておらず、文書により住民が意見を提出できる住民側から条件付きの一方向の参加レベルである。第 3 レベルは、法律の条文中に公聴会の開催など住民の意見を反映させるために必要な措置を講ずることという行政に対する責務が明記されており、住民は行政の会議体に参加し、策定された計画に対し意見を言えるが、決定権は行政側にある条件付の双方向の参加レベルである。第 4 レベルは、法律の条文中に協議会を組織し、計画構想の段階から政策決定に住民が参加できることが明記されており、計画構想段階から会議体において政策の決定に住民が参加できる双方向の参加レベルである。このような住民参加のレベルは、住民参加の 1 つの尺度である「アーンスタインの住民参加の 8 段梯子」に当てはめると表 2-10 のように表すことができる。この住民参加のコミュニケーションレベルにおいて、主権在民の視点から見ると、第 3 レベルまでは、公的機関の行政過程における監視の手段として住民参加が担保されている。第 4 レベルは、政策の決定権が行政側と住民により共有されており、寄本（2001）によれば、「公共を支える民」として住民参加が担保されている。改正河川法は、このうち住民参加で意見を言えるが決定権は行政側にある第 3 レベルであり、現状は未熟な段階の法律である。

表 2-9：河川に関わる住民参加が担保された法律と住民参加のレベル

	法律名	制定年- 最終改正年	法に規定された住民参加のコミュニケーションのレベルとその定義と根拠となる条項と条文			
			第1レベル	第2レベル	第3レベル	第4レベル
			条文中に行政側から情報を公表しなければならないという責務が明記されているが住民の意見を述べる機会がない。	条文中に行政側に対し、意見書の提出ができるが公聴会などへの参加が明記されていない。	条文中に公聴会の開催等住民の意見を反映させるために必要な措置を講ずることという行政に対する責務が明記されている。	条文中に協議会を組織し、計画の段階から政策決定に住民が参加できることが明記されている。
1	森林法	1951-2011		○（法第6条2）		
2	土地収用法	1951-2011			○（法第23条1）	
3	河川法	1964-2011			○（法第16条2の4）	
4	都市計画法	1968-2011			○（法第16条1）	
5	環境影響評価法	1997-2011		○（法第8条1）		
6	化学物質排出把握管理促進法 <sup>(1)</sup>	1999-2002	○（法第8条4）			
7	自然再生推進法	2002				○（法第8条1、2）
8	特定都市河川浸水被害対策法	2003-2011			○（法第4条5）	
9	社会資本整備重点計画法	2003-2008		○（法第4条4、則第1条）		
10	景観法	2004-2011			○（法第9条1）	
11	生物多様性保全活動促進法 <sup>(2)</sup>	2010-2011				○（法第5条1、2の3）

注（1）：「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」の略称

（2）：「地域における多様な主体の連携による生物の多様性の保全のための活動の促進等に関する法律」の略称  
 表中の法律は 2011 年までの法律に基づくものであり、特定地域の法律を除いたものである。なお、表中の（法第○条）とは法律を示し、（則第○条）とは施行規則を示す。

出典：総務省(a~1)法令データ提供システムを基に筆者作成

表 2-10: 法に規定された住民参加のコミュニケーションレベルと 8 段梯子との関係

住民参加の 8 段梯子 (アースタイン1969)		法に規定された住民参加のコミュニケーションレベル	
8. Citizen control 住民によるコントロール	住民の力が生かされる住民参加	事業や組織の運営に自治権を持っている状態。	
7. Delegeated Power 委託されたパワー	Degrees of Citizen Power	住民側により大きな決定権が与えられる状態。	
6. Partnership パートナーシップ		住民と権力者間で決定権が共有されている状態。	第4レベル
5. Placation 懐柔	印としての住民参加	住民参加は認めるが、決定権限は権力者が保留する状態。	第3レベル
4. Consultation 意見聴取		意見反映の有無は不明なアンケート調査やWSの実施。	第2レベル
3. Informing お知らせ	Degrees of Tokenism	一方通行の情報提供 (パンフレット、ポスター) や形式的公聴会。	第1レベル
2. Therapy セラピー	住民参加とは言えない	住民の不満感情をなだめるガス抜きとしての参加。	
1. Manipulation あやつり	Nonparticipation	決定事項への誘導、住民参加の箔つけ、アリバイ作り。	

出典：世古（2001）を基に筆者作成

### 2.2.5 河川法の改正による住民参加

河川に関わる法律のなかで、河川法における河川整備計画の策定プロセスに住民参加が担保されるまでに 127 年（1870 年-1997 年）の歳月を要した。表 2-11 は、1868 年の明治元年から今日に至るまでのわが国の河川に関わる法律の動きである。河川法令研究会（1997）によれば、明治政府は、1868 年に治水の事務を所掌させる「治河吏」をおき、河川行政を国の事務として行う方針をいち早く打ち出した。河川に対する法制度については、1870 年の治河規則の制定により、堤防工事の指示がなされるとともに、私人が無断で土木工事を行うことが禁止されたことに始まる。それ以降、河川工事が行政側の独占的な事業となった。さらに翌 1871 年には、「治河条目」が定められ、治水の方法について実施点検することが定められた。1873 年には、河港道路修理規則として、他の公共施設と併せて河川関係の規則についても集大成された。この規則のなかで淀川、利根川などの利害関係が数県にわたるものを 1 等河川、1 県にとどまるものを 2 等河川、その他を 3 等河川とし、その費用の負担について定めるとともに各河川の工事責任者、2 等河川以下についての国の監督責任を規定しており、現行法体系の基礎をなすものと見られる。ここまでを河川法の草創期とみることができる。

1896 年、帝国議会での議論で「慣行的な水利用」が焦点の 1 つとなったが、幕藩体制からの水利権は、慣行水利権としてそのまま認められ、治水に重点を置いた旧河川法が制定されて近代河川制度が誕生した。旧河川法の特徴は、法の対象河川を公共の利害に重大な関係があるものに限ったことと、河川と河川の敷地、流水については、私権を排除し、河川を国の営造物として把握し、主務大臣に広く監督権限を定めたことである。その後の産業発展期には、水力発電事業者と慣行水利権者との間に利害の衝突が起り、旧河川法との調整が行われ、電気事業法が成立した。ここまでを河川法の発展期とみることができる。

その後、終戦をむかえ、工業用水や水力発電の利用が増大し 1964 年には、利水関係規程が整備され、治水と利水が体系的に整備され、水系一貫の新河川法が誕生し、管理体制が整えられた。そのなかで、高度成長期を迎えた日本は、物的生活が向上したものの、第 2 水俣病をはじめとする悲惨な公害病患者を生みだしたことや、河川の水質汚濁は、農業被害などの公害を多発させ、社会は、大きな転換期を迎

えた。矢作川沿岸水質保全対策協議会が活躍し矢作川方式を生み出したのは、この時期である。ここま  
でを河川法の激動期とみることができる。

1980年代の中頃には、治水事業において、高規格堤防事業（スーパー堤防）が計画された。高規格堤防について、日本自然災害学会（2002）は、「普通の堤防よりも遙かに緩やかな幅広の裏法部を持つ盛土構造を基本とする堤防（幅は、堤防高さの約30倍）であり、超過洪水の発生時に作用すると予想される越流水、洪水流による洗堀・浸透に対して堤体が破壊されないように造られるため、治水安全度の向上を図ることができる」と定義している。さらに同  
時期に、ヨーロッパから河川環境に配慮した「近自然工法」による「多自然型川づくり」の取組みが紹介された。美しい自然と豊かな水辺環境の保全が河川事業のなかに位置づけられ、河川工事に対する考  
え方に変化が出てきた。1994年に竣工した長良川河

口堰をはじめ、各地で起きている住民によるダムや堰の建設反対運動により公共事業のあり方に対する考え方に変化が出てきた。これらのことから、河川管理者が地域の住民の意見を聴かずに河川整備を進めることが困難となってきた。ここま  
でを河川法の転換期とみることができる。

こうした環境への配慮と第1章表1-2に示す日本の住民参加の動きおよび第1章表1-3に示す世界の動きが加わり、1997年に河川法が改正され、河川環境の整備と保全が加わり、治水、利水と環境の総合的な河川制度の整備が図られた。そのなかで、地域の意見を反映した河川整備の計画制度の導入が図られ、住民参加が法的に担保された。住民参加について、改正河川法第16条の2では、河川整備計画の策定において「河川管理者は、公聴会の開催などにより住民の意見を反映させるための措置を講じなければならない」と規定され、河川管理者の主導ではあるが127年のときを経て初めて法的に住民参加が担保された。図2-9は、改正河川法における1級河川の河川整備計画策定における3つの意見聴取プロセスを図示したものである。その後、2010年に政府の行政刷新会議の事業仕分けで整備率が低水準にとどまっており、事業費も過大との観点から一旦廃止となった高規格堤防事業（スーパー堤防）が2011年に再開されるなど、幾度かの改正を経て今日に至っている。ここま  
でを河川法の成熟期とみることができる。

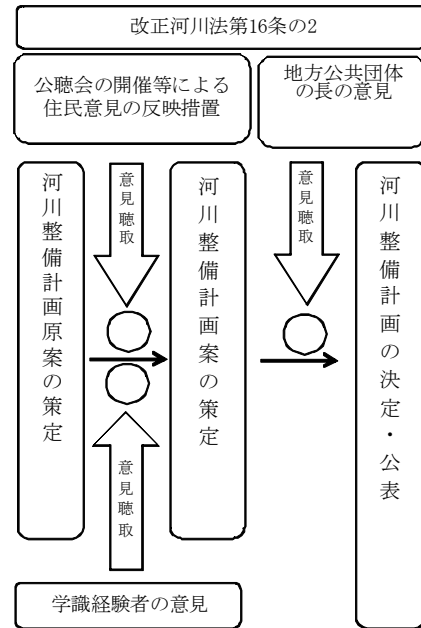


図2-9：改正河川法における1級河川の河川整備計画策定プロセス

出典：改正河川法を基に筆者作成

表 2-11：河川に関わる法律の動き

年代	法令等の名称	内容
1868年(明治元年)	「治河史」を会計官におく	河川行政を国が行う方針を打ち出す。
1870年(明治3年)	治河規則の制定	私人が無断で土木工事を行うことの禁止。
1871年(明治4年)	治水条目の制定	治水の方法について実施点検等が定められた。
1873年(明治6年)	河港道路修築規則の制定	治水にのみ重点、利水の想定はない。
1896年(明治29年)	旧河川法の制定	 <p>・近代河川制度の誕生 ・河川水の大半は、農業用水だったが旧幕府以来の慣行水利権の許可。</p>
1911年(明治44年)	電気事業法の施行	旧河川法制度の不備(慣行水利権者と電気事業者の利害衝突)
1926年(大正15年)	河川行政監督令の制定	旧河川法の不備を補填する。
1935年(昭和10年)	河川堰堤規則の制定	↑
1940年(昭和15年)	河水統制事業の実施	アメリカでのテネシー川流域開発公社の影響
1947年(昭和22年)	国営農業水利事業制度の発足	戦後の復興
1949年(昭和24年)	土地改良法	農林水産省直轄ダムの建設と管理
1950年(昭和25年)	国土総合開発法の施行	戦後の復興(ダム等による総合的な水資源の開発)
1951年(昭和26年)	電気事業者の再編	複数の事業者が多目的ダムによる河川開発。
1952年(昭和27年)	電源開発促進法の制定	水利用・地盤沈下防止
1956年(昭和31年)	工業用水法の制定	上水道・工業用水道の需要の高まりと水質悪化、地盤沈下の規制。
1957年(昭和32年)	特定多目的ダム法の制定	総合的な水資源の開発、国直轄ダムは、所有権を建設大臣に一元化。
1957年(昭和32年)	水道法の制定	水利用・地盤沈下防止
1958年(昭和33年)	工業用水道事業法の制定	水利用・地盤沈下防止
1961年(昭和36年)	水資源開発促進法の制定	ダム等による総合的な水資源の開発
1961年(昭和36年)	水資源開発公団法の制定	ダム等による総合的な水資源の開発
1962年(昭和37年)	ビル用地法の制定	建築物用地下水の採取の規制
1964年(昭和39年)	新河川法の制定	 <p>治水・利水の体系的な制度の整備 水系一貫管理制度の導入 利水関係規定の整備</p>
1970年(昭和45年)	環境庁の設立	
1970年(昭和45年)	水質汚濁防止法の制定	水質・環境保全
1970年(昭和45年)	下水道法改正	水質・環境保全
1973年(昭和48年)	水源地域対策特別措置法の制定	水源地域の整備
1973年(昭和48年)	湖沼水質保全法の制定	水質・環境保全
1976年(昭和51年)	河川管理施設等構造令の制定	ダムの定義(15メートル以上)
1977年(昭和52年)	建設省「総合治水対策」の提案	河道中心の治水対策から雨水浸透、雨水貯留を含めた流域全体で水害に対処。
1978年(昭和53年)	「長期水需給計画」の策定	
1980年(昭和55年)	愛知用水公団法	ダム等による総合的な水資源の開発
1981年(昭和56年)	河川審議会の答申	河川環境管理のあり方について
1980年代中頃		ヨーロッパの近自然河川工法が日本に紹介される。
1986年(昭和61年)	高規格堤防河川審議会に諮問	建設大臣が「超過洪水対策及びその推進方策について」河川審議会に諮問。
1987年(昭和62年)	全国総合水資源計画の策定	2000年を目標年度、「全国総合水資源計画(ウォータープラン2000)」の策定
1987年(昭和62年)	超過洪水対策(スーパー堤防)	隅田川、荒川、利根川の下流、淀川にスーパー堤防の建設
1990年(平成2年)	多自然型川づくり実施要領の制定	自然環境に配慮した河川工事
1991年(平成3年)	河川法の一部を改正する法律の公布	河川区域内に「高規格堤防特別区域」を設定(スーパー堤防)
1994年(平成6年)	長良川河口堰竣工	河川管理や産業振興、環境保護のあり方についての論点を提起
1995年(平成7年)	河川審議会の答申	<p>社会経済の変化を踏まえた今後の河川制度のあり方の答申</p> <p>① 生物の多様な生息、生育環境の確保 ② 健全な水循環の確保 ③ 河川と流域の関係の再構築</p>
1997年(平成9年)	治山治水緊急措置法の改正	農林水産大臣は、中央森林審議会の意見を聴いて治山事業五箇年計画の作成。 建設大臣は、河川審議会の意見を聴いて、治水事業五箇年計画の作成。
1997年(平成9年)	改正河川法の制定	 <p>治水・利水・環境の総合的な河川制度の整備 河川環境の整備と保全 地域の意見を反映した河川整備の計画制度の導入</p>
1999年(平成11年)	新しい全国総合水資源計画の策定	2010年～2015年目標「新しい全国総合水資源計画(ウォータープラン21)」の策定
2000年(平成12年)	河川法一部改正	国直轄の河川について、市町村が河川管理に参加できるようになり、市町村が主体となって、住民参加を積極的に生かした事業の実施が可能。
2000年(平成12年)	河川審議会の答申	洪水と共存する治水へ
2002年(平成14年)	自然再生推進法の制定	過去に損なわれた生態系その他の自然環境を取り戻す。

注) 表中の法律は2011年までの法律に基づくものであり、特定地域の法律を除いたものである。

出典：河川法令研究会（1997）を基に筆者作成



## 2.2.6 改正河川法の問題点

127年の歳月を経て担保されるようになった住民参加について、改正河川法では問題点を以下のように述べている。河川整備計画を策定するにあたり河川管理者は3つの異なる関係者から意見を聞くことになっている。1つは、第16条の2の3の「河川管理者は、河川整備計画の案を作成しようとする場合において必要があると認めるときは、河川に関し学識経験を有する者の意見を聴かなければならない」、1つは、第16条の2の4の「河川管理者は、前項に規定する場合において必要があると認めるときは、公聴会の開催等関係住民の意見を反映させるために必要な措置を講じなければならない」、1つは、第16条の2の5の「河川管理者は、河川整備計画を定めようとするときは、あらかじめ、政令で定めるところにより、関係都道府県知事又は関係市町村長の意見を聴かなければならない」とされている。しかし、日本弁護士連合会(2007)は、「河川整備計画における意見聴取は住民、学識経験者、関係自治体首長の3つの意見を別々に聴取する3部会方式が採られるようになり、聞き置くだけの形骸化されたものとなっている」と指摘している。このことは、第16条の2の4の文言上では、聞き置くだけに終わっても、住民の意見の反映と合意形成は必ずしも必要なく、公聴会を開催したという事実だけで「措置を講じた」ものとして免責されかねないものとなっている。このことを改正河川法の問題点としている。

一方、同連合会(2007)のなかで、河川管理者側は、「住民参加による合意形成は大事であるものの、関係住民の合意を得ることは至難である」と述べており、河川管理者側が河川整備計画について住民と合意形成を行っていないことを認めている。

## 2.3 河川法における住民参加と合意形成の現状

### 2.3.1 住民参加と合意形成の現状

#### (1) 河川法における河川整備計画への住民参加と合意形成の現状

河川整備計画策定における住民参加による合意形成について現状を調査したところ、表2-12<sup>1/2・2/2</sup>に示すように、109ある1級水系のなかで、93水系が流域委員会などの河川整備計画を検討する委員会資料を開示している。93水系の流域委員会などの河川整備計画を検討する委員会のなかで、一般の住民が参加している委員会は8.6%の8水系の委員会である。委員会中の住民委員の数は1,329人中の1.9%の25人であり、きわめて少ない。さらに、河川整備計画の公聴会については93水系中22.6%の21水系が公聴会を開催している。他は行政による説明会などである。そのなかで住民参加はなされている。表2-13は流域委員会などの河川整備計画を検討する委員会数と委員数および公聴会と説明会などを河川整備計画策定における住民参加の現状として表2-12<sup>1/2・2/2</sup>を基に集計したものである。

そのなかで、河川管理者側と住民が合意したのかについては、いずれも議事録に記述されていない。河川リスクがある以上、合意形成の手法としてリスク・コミュニケーションが用いられるはずである。





もし、適切にリスク・コミュニケーションが実施されていれば合意形成の成否に関わらず議事録にはそのプロセスと結果が記述されているはずである。しかも、前項2.2.6で示しているように河川管理者は「住民参加による合意形成は大事であるものの、関係住民の合意を得ることは至難である」と述べている。しかしながら、記録がないことは、公聴会において、リスク・コミュニケーションの定義である河川管理者、公述人、傍聴人の間で情報の共有が行われていないものと考えることができる。このことから、公聴会において、リスク・コミュニケーションが行われていないものと推測できる。

表 2-13：河川整備計画策定における住民参加の現状

一級水系数			109
流域委員会等河川整備計画検討委員会河川数	93	93河川中の公聴会開催河川数	21
内住民参加委員会河川数	8	93河川中の説明会などの開催河川数	63
内住民委員数	25人	93河川中の公聴会、説明会などの開催河川数	15
全委員数(住民委員数含む)	1,329人		

出典：表 2-12<sup>1/2・2/2</sup>を基に筆者作成

## (2) 住民参加による合意形成の定義

合意形成については多くの定義が存在し、定まっていない。たとえば、水谷（2012）は、「利害関係者が合意を目指して行う前向きな話し合いのプロセス」と述べている。関西大学合意形成プロジェクト（2014）は「合意形成とは、利害の異なる複数の人間が、最終的に何らかの結論を出すことを指す」と述べている。桑子（2011）は、「合意形成とは、人間と人間の対立の解決、克服という課題に答えるための作業である。したがって、対立の構造を理解し、それをどう解決するかというプロセスについての研究だけでなく、これを解決する方法を示し、実行するための諸条件を示さなければならない」と述べている。これらを踏まえて、本論では、前章1.5.3で述べたとおり、公聴会がリスク・コミュニケーションの場合であるなら、公述人の意見により傍聴人ある住民の意見が変化し、合意形成に至るはずであるとの考え方から、河川整備計画の公聴会における住民との合意形成について、その定義を「施策に対して、住民の賛否が変化することの積み重ねである」とした。

## (3) 河川法における河川管理者による住民参加の方法

一般的な住民参加の方法には、政府の法律制定時のパブリックコメント、まちづくり事業などのワークショップ方式、自然再生法における協議会など様々な方法がある。また、アダプト・プログラム(Adopt Program)のようなボランティアとしての参加もある。改正河川法による河川整備計画の策定における住民参加の方法として、公聴会、説明会・懇談会がある。さらに、河川整備計画の検討を目的に、流域住民や関係団体などが参加する協議の場である流域委員会などがある。これらの住民が参加する方法では河川管理者の裁量により以下の①～③の方法がとられている。ただし、流域委員会は、改正河川法に定められたものではない。

- ① 河川管理者による住民参加の方法として、公聴会、説明会・懇談会などがある。意見の聴取に限っては、パブリックコメント・郵便・FAX・Eメールなどが用いられている。
- ② 河川管理者による住民委員の選抜方法として、公募による住民委員・首長を住民の代表とした住民委員が採用されている。なお、無作為抽出による住民委員の採用は行われていない。  
坂野（2010）は無作為抽出による住民委員について、「市民参加の場は参加者に偏りを正すのが困難なために代表性に問題があるという指摘がある。特に、公募型の市民参加の場合、声の大きな人が参加しがちになり、サイレント・マジョリティの考えを正しく反映しないのではないかという懸念がある。無作為抽出について、無作為に選ばれるということは、参加の機会の平等が担保されることを意味する。間接民主主義のもとで切り捨てられた市民の意見を平等に反映させる回路が無作為抽出された市民を媒介することで回復できるというギャラップの着想を再評価している」と述べている。
- ③ 住民の属性として流域別（上流域住民・中流域住民・下流域住民）の住民委員や流域の市町村別の住民委員が選抜されている。

### 2.3.2 リスク・コミュニケーションによる住民参加と合意形成の現状

住民参加による合意形成について、米国マサチューセッツ工科大学（MIT：Massachusetts Institute of Technology）をはじめ、日本でも多くの大学や学会・研究機関が研究を行っている。蓄積された論文についても枚挙にいとまがない。例として、国土交通省国土技術政策総合研究所、九州大学島谷研究室、東京工業大学桑子研究室、関西大学総合情報学研究センターなどが研究を行っている。研究例として、関西大学総合情報学研究センター合意形成プロジェクト（2014）では、住民と合意形成する目的は、「住民との対立ができるだけ起こらないように、住民・行政がともに納得できる決定をして両者の合意の上に計画を実施することである」と述べており、「合意形成とは結果にかかわらず、もめ事を減らす（満足感を高める）手段である」と述べている。科学技術・学術審議会（2013）は、「リスク・コミュニケーションの目的としてリスクをはらむ政策に対し合意形成を得ること」と述べている。野村（2011）によれば、「合意形成におけるリスク・コミュニケーション手法の有用性について、これまで、専門家（リスク管理者）と非専門家（住民）との間で行われてきたコミュニケーションのほとんどは、専門家から非専門家への正しい知識の伝授であった。しかし、このコミュニケーションの方法が問題点や限界を有していることへの認識が広がり、限界を脱却するためには専門家から非専門家への一方向的なメッセージの伝達ではなく、両者の間の双方向的、相互的なコミュニケーションが重要であることが認識されはじめた。すなわち、双方向的で相互的なコミュニケーションを重視し、リスク・コミュニケーションをめぐる議論のなかから得られた知見を実践することにより、リスク・コミュニケーションが適切なプロセスで活用されれば、社会的な合意形成にきわめて有効なものとなる」と述べている。現在、様々な分野でリスク・コミュニケーションが表2-14のように行われている。

表 2-14 : 様々な分野でのリスク・コミュニケーション

リスク・コミュニケーション	出典(最終確認2013.8)	
食品の安全 のリスク・コミュニケーション	厚生労働省	<a href="http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/riskcom/">http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/riskcom/</a>
土壌汚染 のリスク・コミュニケーション	環境省	<a href="http://www.env.go.jp/water/dojo/guide/">http://www.env.go.jp/water/dojo/guide/</a>
土砂災害危険区域 のリスク・コミュニケーション	群馬大学	<a href="http://dsei.ce.gunma-u.ac.jp/research/cont-304-1.html">http://dsei.ce.gunma-u.ac.jp/research/cont-304-1.html</a>
化学物質 のリスク・コミュニケーション	(独)製品評価技術基盤機構	<a href="http://www.safe.nite.go.jp/management/">http://www.safe.nite.go.jp/management/</a>
食品と放射性物質 のリスク・コミュニケーション	消費者庁(2011)	<a href="http://www.caa.go.jp/jisin/pdf/120831-3_food_qa.pdf">http://www.caa.go.jp/jisin/pdf/120831-3_food_qa.pdf</a>
医療事故紛争 のリスク・コミュニケーション	日本予防医学リスクマネジメント学会	<a href="http://www.medsafe.net/contents/hot/51jsmpm.html">http://www.medsafe.net/contents/hot/51jsmpm.html</a>
医療現場 のリスク・コミュニケーション	熊本大学(2010)	<a href="http://k-net.org/risk1.pdf">http://k-net.org/risk1.pdf</a>
医療放射線 のリスク・コミュニケーション	厚生労働科学研究班(2007)	<a href="http://trustrad.sixcore.jp/category/radiation_m">http://trustrad.sixcore.jp/category/radiation_m</a>
電磁界 のリスク・コミュニケーション	野村総合研究所(1999)	<a href="http://www.nri.co.jp/opinion/chitekishisan/1999/pdf/cs19991103.pdf">http://www.nri.co.jp/opinion/chitekishisan/1999/pdf/cs19991103.pdf</a>
健康 のリスク・コミュニケーション	農林水産省	<a href="http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/risk_analysis/r_risk_comm/">http://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/risk_analysis/r_risk_comm/</a>
廃棄物処理施設整備 のリスク・コミュニケーション	日本環境衛生センター	<a href="http://www.jesc.or.jp/work/waste/non_industrial_waste/05.html">http://www.jesc.or.jp/work/waste/non_industrial_waste/05.html</a>
原子力・放射線 のリスク・コミュニケーション	日本原子力研究開発機構(2000)	<a href="http://www.aesj.or.jp/~sed/forum/forum2010_2/takashita-kouen.pdf">http://www.aesj.or.jp/~sed/forum/forum2010_2/takashita-kouen.pdf</a>
ごみ焼却の安全性 のリスク・コミュニケーション	エバラ時報No229(2010)	<a href="http://www.ebara.co.jp/company/rd/jihou/pdf/229_229_F01.pdf">http://www.ebara.co.jp/company/rd/jihou/pdf/229_229_F01.pdf</a>
高レベル放射性廃棄物 のリスク・コミュニケーション	慶應義塾大学SFC研究所(2008)	<a href="http://jscej.pro/node/2334">http://jscej.pro/node/2334</a>
耐震性能 のリスク・コミュニケーション	日本建築学会大会学術講演梗概集(2007)	<a href="http://mcm-www.jwua.ac.jp/~jyu-ishii/isikawa/pdf/No885.pdf">http://mcm-www.jwua.ac.jp/~jyu-ishii/isikawa/pdf/No885.pdf</a>
労働安全 のリスク・コミュニケーション	労働安全衛生総合研究所(2010)	<a href="http://www.jniosh.go.jp/strategy/pdf/10years.pdf">http://www.jniosh.go.jp/strategy/pdf/10years.pdf</a>

## 第2章 引用文献

- 1) 荒畑俊治 (2008) : 『住民から見た瀬戸川の意識に関する調査研究』、名古屋産業大学大学院修士論文
- 2) EIC Net (2003) : 「足尾鉍毒事件」、<http://www.eic.or.jp/ecoterm/?act=view&serial=56> (2014. 3. 19 確認)
- 3) 一般財団法人 (2007) : 「短くて流れが急な日本の川」、  
[http://www.jice.or.jp/quiz/kaisetsu\\_08.html](http://www.jice.or.jp/quiz/kaisetsu_08.html) (2014. 3. 20 確認)
- 4) 上田憲一 (1996) : 『日本の水問題を考える』、技報堂出版(株)
- 5) 宇沢弘文・大熊孝編 (2010) : 『社会的共通資本としての川』、(財) 東京大学出版会、pp. 19-20
- 6) 浦安市 : 「浦安漁民事件」、  
<http://www.city.urayasu.chiba.jp/dd.aspx?menuid=3876> (2014. 3. 19 確認)
- 7) 科学技術・学術審議会 (2013) : 「リスク・コミュニケーションの推進方策」、作業部会の検討状況報告  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/gijyutu/gijyutu2/064/shiryu/\\_icsFiles/afieldfile/2013/11/14/1338117\\_2.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu2/064/shiryu/_icsFiles/afieldfile/2013/11/14/1338117_2.pdf) (2014. 3. 19 確認)
- 8) 河川法令研究会編 (1997) : 『よくわかる河川法』、(株)ぎょうせい、pp. 6-10
- 9) 関西大学総合情報学研究センター (2004) : 「合意形成プロジェクト」、  
<http://www.furuta-lab.jp/cbp/index.php?%E7%A0%94%E7%A9%B6%E8%B3%87%E6%96%99> (2014. 3. 19 確認)
- 10) 九州大学島谷研究室 : 「住民参加の川づくりにおける合意形成手法に関する研究」、  
<https://sites.google.com/site/shimataniken/kenkyuu-naiyou/juumin-sanka-no-kawa-dzukuri-niokeru-gou-i-keisei-shuhou-nikansuru-kenkyuu> (2014. 3. 19 確認)
- 11) 国土交通省関東地方整備局 (2000) : 「河川整備基本方針 (多摩川水系における水利権)」、  
[http://www.mlit.go.jp/river/basic\\_info/jigyو\\_keikaku/gaiyou/seibi/pdf/tama-4-5.pdf](http://www.mlit.go.jp/river/basic_info/jigyو_keikaku/gaiyou/seibi/pdf/tama-4-5.pdf)  
(2014. 3. 19 確認)
- 12) 国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所 (2003) : 「第2回矢作川流域委員会議事録」、  
[http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/kaigi/yahagigawa/ryuiki-iinkai/ya\\_meeting/h150929/giji\\_gaiyou.htm](http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/kaigi/yahagigawa/ryuiki-iinkai/ya_meeting/h150929/giji_gaiyou.htm) (2014. 3. 19 確認)
- 13) 国土交通省東北地方整備局 (2004) : 「最上川電子大辞典」、  
<http://www.thr.mlit.go.jp/yamagata/river/enc/words/06ha/ha-006.html> (2014. 3. 19 確認)
- 14) 国土交通省 (2006a) : 「水資源政策・水資源計画の在り方」、p. 8  
<http://www.mlit.go.jp/common/000043194.pdf> (2014. 3. 19 確認)
- 15) 国土交通省 (2006b) : 「我が国の河川制度の歴史とこれを巡る状況の変化」、  
[http://www.mlit.go.jp/river/shinngikai\\_blog/past\\_shinngikai/shinngikai/shingi/to9612-1.html](http://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/past_shinngikai/shinngikai/shingi/to9612-1.html)  
(2014. 3. 19 確認)
- 16) 国土交通省中部地方整備局 (2006a) : 「やはしがわの川づくり (矢作川豊田防災ステーション)」、  
[http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/pamph/pdf/yahagigawa\\_kawazukuri.pdf#search=%E5%9B%BD%E5%9C%9F%E4%BA%A4%E9%80%9A%E7%9C%81%E7%9F%A2%E4%BD%9C%E5%B7%9D+%E9%98%B2%E7%81%BD%E6%8B%A0%E7%82%B9](http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/pamph/pdf/yahagigawa_kawazukuri.pdf#search=%E5%9B%BD%E5%9C%9F%E4%BA%A4%E9%80%9A%E7%9C%81%E7%9F%A2%E4%BD%9C%E5%B7%9D+%E9%98%B2%E7%81%BD%E6%8B%A0%E7%82%B9)  
(2014. 3. 19 確認)
- 17) 国土交通省中部地方整備局 (2006b) : 「矢作川における水利用の現状 (水利権)」、  
[http://www.mlit.go.jp/river/basic\\_info/jigyو\\_keikaku/gaiyou/seibi/pdf/yahagigawa-5-05.pdf](http://www.mlit.go.jp/river/basic_info/jigyو_keikaku/gaiyou/seibi/pdf/yahagigawa-5-05.pdf)  
(2014. 3. 19 確認)
- 18) 国土交通省中部地方整備局 (2007) : 「矢作ダムのはたらき (多目的ダム)」、  
<http://www.cbr.mlit.go.jp/yahagi/01-introduction/working/index.html> (2014. 3. 19 確認)
- 19) 国土交通省四国地方整備局徳島河川国道事務所 : 「河川法改正の趣旨」、<http://www.skr.mlit.go.jp/tokushima/river/yoriyoi/yoriyoikawa/kasenhou/kasenh01.html> (2014. 3. 19 確認)
- 20) 国土交通省 (2007a) : 「洪水時と平常時の流量比較」、  
[http://www.mlit.go.jp/river/pamphlet\\_jirei/bousai/saigai/kiroku/suigai/suigai\\_3-1-3.html](http://www.mlit.go.jp/river/pamphlet_jirei/bousai/saigai/kiroku/suigai/suigai_3-1-3.html)
- 21) 国土交通省 (2007b) : 「洪水氾濫域に集中する資産と人口」、  
[http://www.mlit.go.jp/river/pamphlet\\_jirei/bousai/saigai/kiroku/suigai/suigai\\_1-1-4.html](http://www.mlit.go.jp/river/pamphlet_jirei/bousai/saigai/kiroku/suigai/suigai_1-1-4.html)
- 22) 国土交通省 (2007c) : 「ダムカード矢作ダム」、  
<http://www.mlit.go.jp/river/kankyo/campaign/shunukan/damcard85.html> (2014. 3. 19 確認)
- 23) 国土交通省国土技術政策総合研究所 (2008) : 「社会資本整備における合意形成円滑化のための手引き」、  
<http://www.nilim.go.jp/lab/peg/siryu/pi/tebiki.pdf> (2014. 3. 19 確認)
- 24) 国土交通省 (2008) : 「公共事業の景観関係ガイドライン一覧表」、  
[http://www.mlit.go.jp/toshi/townscape/toshi\\_townscape\\_tk\\_000016.html](http://www.mlit.go.jp/toshi/townscape/toshi_townscape_tk_000016.html) (2014. 3. 19 確認)
- 25) 国土交通省 (2013) : 「国際的な水資源問題への対応」  
[http://www.mlit.go.jp/tochimizushigen/mizsei/j\\_international/about/about001.html](http://www.mlit.go.jp/tochimizushigen/mizsei/j_international/about/about001.html) (2014. 3. 19 確認)
- 26) 国土交通省 : 「指針・ガイドライン等」、[https://www.mlit.go.jp/river/shishin\\_guideline/index.html](https://www.mlit.go.jp/river/shishin_guideline/index.html)  
(2014. 3. 19 確認)
- 27) 国土交通省 : 「生物指標」、  
<http://www.thr.mlit.go.jp/iwate/kodomo/kawanoikimono/seibutu/index.htm> (2014. 3. 19 確認)

- 28) 堺市 (2012) : 「高規格堤防 (スーパー堤防) の概要」、  
<http://www.city.sakai.lg.jp/kurashi/doro/yamatogawasensuishin/kokikakuteibo/kokikakugaiyo.html>  
 (2014. 3. 19 確認)
- 29) 坂野達郎 (2010) : 『討議民主主義手法としての DP の意義と課題』、計画行政、第 33 巻、第 3 号、pp. 21-22
- 30) 末次忠司 (2005) : 『河川の科学』、(株)ナツメ社、pp. 188-189
- 31) 世古一穂 (2001) : 『協働のデザイン』、「アーンスタインの住民参加の 8 段梯子」(株)学芸出版社 p. 40
- 32) 総務省 (a) : 「環境省設置法」、<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/H11/H11H0101.html> (2014. 3. 20 確認)
- 33) 総務省 (b) : 「経済産業省設置法」、  
[http://law.e-gov.go.jp/cgi-bin/idxselect.cgi?IDX\\_OPT=2&H\\_NAME=&H\\_NAME\\_YOMI=%82%AF&H\\_NO\\_GENGO=H&H\\_NO\\_YEAR=&H\\_NO\\_TYPE=2&H\\_NO\\_NO=&H\\_FILE\\_NAME=H11H0099&H\\_RYAKU=1&H\\_CTG=1&H\\_YOMI\\_GUN=1&H\\_CTG\\_GUN=1](http://law.e-gov.go.jp/cgi-bin/idxselect.cgi?IDX_OPT=2&H_NAME=&H_NAME_YOMI=%82%AF&H_NO_GENGO=H&H_NO_YEAR=&H_NO_TYPE=2&H_NO_NO=&H_FILE_NAME=H11H0099&H_RYAKU=1&H_CTG=1&H_YOMI_GUN=1&H_CTG_GUN=1)  
 (2014. 3. 19 確認)
- 34) 総務省 (c) : 「厚生労働省設置法」、  
[http://law.e-gov.go.jp/cgi-bin/idxselect.cgi?IDX\\_OPT=3&H\\_NAME=&H\\_NAME\\_YOMI=%82%A0&H\\_RYAKU=1&H\\_CTG=1&H\\_YOMI\\_GUN=1&H\\_CTG\\_GUN=1&H\\_NO\\_GENGO=H&H\\_NO\\_YEAR=11&H\\_NO\\_TYPE=2&H\\_FILE\\_NAME=H11H0097](http://law.e-gov.go.jp/cgi-bin/idxselect.cgi?IDX_OPT=3&H_NAME=&H_NAME_YOMI=%82%A0&H_RYAKU=1&H_CTG=1&H_YOMI_GUN=1&H_CTG_GUN=1&H_NO_GENGO=H&H_NO_YEAR=11&H_NO_TYPE=2&H_FILE_NAME=H11H0097)  
 (2014. 3. 19 確認)
- 35) 総務省 (d) : 「国土交通省設置法」、<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/H11/H11H0100.html> (2014. 3. 19 確認)
- 36) 総務省 (e) : 「総務省設置法」、<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/H11/H11H0091.html> (2014. 3. 19 確認)
- 37) 総務省 (f) : 「所管の法令・告示・通達等」、<http://www.e-gov.go.jp/link/ordinance.html> (2014. 3. 19 確認)
- 38) 総務省 (g) : 「電子政府の総合窓口 (e-Gov)」、<http://law.e-gov.go.jp/announce/announce-20110309.html>  
 (2014. 3. 19 確認)
- 39) 総務省 (h) : 「法令データ提供システム」、<http://law.e-gov.go.jp/cgi-bin/idxsearch.cgi> (2014. 3. 19 確認)
- 40) 総務省 (i) : 「内閣府設置法」、<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/H11/H11H0089.html> (2014. 3. 19 確認)
- 41) 総務省 (j) : 「農林水産省設置法」、<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/H11/H11H0098.html> (2014. 3. 19 確認)
- 42) 総務省 (k) : 「文部科学省設置法」、<http://law.e-gov.go.jp/htmldata/H11/H11H0096.html> (2014. 3. 19 確認)
- 43) 総務省 (l) : 「略称法令名一覧」  
[http://law.e-gov.go.jp/cgi-bin/idxsearch.cgi?H\\_RYAKU\\_SUBMIT=ON](http://law.e-gov.go.jp/cgi-bin/idxsearch.cgi?H_RYAKU_SUBMIT=ON) (2014. 3. 19 確認)
- 44) 武田邦彦 : 「富山イタイイタイ病事件 (中部大学講義資料)」、[http://takedanet.com/2007/04/post\\_b40f.html](http://takedanet.com/2007/04/post_b40f.html)  
 (2014. 3. 19 確認)
- 45) 電気事業連合会 (2012) : 「電力会社の発電量」、  
[http://www.fepc.or.jp/library/data/hatsujuden/\\_icsFiles/afiedfile/2012/02/13/hatsuju2](http://www.fepc.or.jp/library/data/hatsujuden/_icsFiles/afiedfile/2012/02/13/hatsuju2)  
 (2014. 3. 19 確認)
- 46) 東京工業大学桑子研究室 (2011) : 「社会的合意形成」、  
<http://www.valdes.titech.ac.jp/~kuwako/research/gouikeisei.html> (2014. 3. 19 確認)
- 47) 富山県 (a) : 「河川環境にかかわる施策、法律の公布・施行や関連する情勢などの年表」、  
<http://www.pu-toyama.ac.jp/ES/senryaku/senryaku05/kyosei0501.html> (2014. 3. 19 確認)
- 48) 富山県 (b) : 「河川における近自然工法と多自然型川づくり」、  
<http://www.pu-toyama.ac.jp/ES/senryaku/senryaku05/kyosei0503page.html> (2014. 3. 19 確認)
- 49) 内閣府 (2012) : 「東海豪雨」、  
<http://www.bousai.go.jp/kaigirep/chuobou/1/shiryu3-ha.html> (2014. 3. 19 確認)
- 50) 新潟県 (2013) : 「新潟水俣病事件」、  
[http://www.pref.niigata.lg.jp/HTML\\_Article/411/244/Minamata%20disease,0.pdf](http://www.pref.niigata.lg.jp/HTML_Article/411/244/Minamata%20disease,0.pdf) (2014. 3. 19 確認)
- 51) 日本経団連 (2009) : 「生物多様性宣言」、<http://www.keidanren.or.jp/japanese/policy/2009/026.html>  
 (2014. 3. 19 確認)
- 52) 日本自然災害学会 (2002) : 『高規格堤防事業計画 (スーパー堤防)』、防災事典、築地書館(株)、p. 106
- 53) 日本弁護士連合会 (2007) : 「流域自治に向けた 河川法の改正を求める提言」、  
<http://www.nichibenren.or.jp/library/ja/opinion/report/data/70712.pdf> (2014. 3. 19 確認)
- 54) 野村恭代 (2011) : 「施設と地域との合意形成におけるリスク・コミュニケーションの可能性」、  
 総合福祉科学研究、関西福祉科学大学、3 号、pp. 31-39  
[http://ci.nii.ac.jp/els/110009004648.pdf?id=ART0009880706&type=pdf&lang=jp&host=cinii&order\\_no=&ppv\\_type=0&lang\\_sw=&no=1395801856&cp=](http://ci.nii.ac.jp/els/110009004648.pdf?id=ART0009880706&type=pdf&lang=jp&host=cinii&order_no=&ppv_type=0&lang_sw=&no=1395801856&cp=) (2014. 3. 19 確認)
- 55) 水谷香織 (2012) : 「合意形成」、<http://www.publicheart.com/what.html> (2014. 3. 20 確認)
- 56) 矢作川環境技術研究会編 (1999) : 『濁水に挑む Part II』、中日出版社、pp. 18-20
- 57) 寄本勝美 (2001) : 『公共を支える民』、コモンズ、p2
- 58) 吉村美保、水谷香織 (2001) : 「合意形成の理論とテクニック」、  
<http://www.jsce.or.jp/journal/student/communitie/200208.htm> (2014. 3. 19 確認)
- 59) 渡辺寛 (2005) : 「河川法と水利権の基礎知識」、<http://nagi.popolo.org/dam/hou-suiri.htm>  
 (2014. 3. 19 確認)
- 60) 渡辺暁彦 (2009) : 「統合的湖沼流域管理と新たな法システム構築に向けての課題」、  
<http://rcse.edu.shiga-u.ac.jp/gov-pro/plan/2008list/10-05.pdf> (2014. 3. 19 確認)



## 第3章 河川整備計画におけるリスク・コミュニケーション

### 3.1 リスク・コミュニケーションの歴史的経緯

環境事故が多発した20世紀後半における反省から、世界的な情報公開、地域とのコミュニケーションや住民参加が推し進められてきた。このような動きを表3-1のようにまとめた。転機となったのは、1976年のイタリア・セベソの化学工場での爆発事故である。小林ら (a) によれば、1976年7月10日 (土) 12時37分頃、イタリア北部の都市ミラノ郊外にあるセベソ近くの化学工場において、ナトリウム塩を製造する過程で暴走反応が起こり、猛毒のダイオキシン (TCDD : Tetrachlorodibenzodioxin) が放出され、放出されたTCDDは、何日も対策が取られることもなく、結晶となって地上に落下し放置された。この結果、1,800ヘクタールの土地が汚染され、癌、慢性皮膚炎、神経障害、奇形児の発生などの被害者が22万人以上と推定され、家畜8万頭以上が屠殺処理された。毒性物質が企業の敷地外へ流出した事故の教訓として、行政は、近隣に毒性物質を扱う施設がある場合、災害を想定して住民の避難、治療方法を事前に検討しておく必要があり、また、企業は、積極的に情報を公開すべきであるとされ、当時のECは、1982年に「一定の産業活動に伴う重大事故の危険性に関するEU指令82/501/EEC」 (Council Directive 82/501/EEC on the Major-Accident Hazards of Certain Industrial Activities) 通称「セベソ指令 (1982)」を加盟国に到達した。同指令では化学物質の製造および保管について管理実施内容を規定し、安全管理システムの確立、工場施設の建設や変更の規制、監査システムなどを定め、住民に公表しなければならないとされた (EIC Net2003a)。これが、リスク・コミュニケーションの始まりである。

さらに、1984年には、インド・ボパールのも米国系化学会社ユニオン・カーバイド・インディア社 (UCIL : Union Carbide India Limited) の事故が起こった。小林ら (b) によれば、猛毒ガスのイソシアン酸メチル (MIC : Methyl isocyanate) が深夜に市街地に音もなく漏洩拡散し、住民は、避難することもできず、被害者は、20万人から30万人にのぼり、即死者は2,000人を超え、最終的に14,410人になった。

翌1985年、米国内ウエスト・バージニア州のユニオン・カーバイド社 (UCC : Union Carbide Corporation) でも同種の化学事故が起きた。環境省 (a) によれば、これにより米国民の近隣化学プラントへの不安が高まり、1986年に「緊急時計画と地域社会の知る権利法」が作られた。同法によって立地企業は自治体、救急関係者に有害物質に関する情報を提供し、自治体は緊急時計画を策定、住民に公表することになった。同年、このリスク・コミュニケーションは、一般社団法人日本化学工業協会 (2012) によれば、カナダ化学品生産者協議会 (CCPA : Canadian Chemical Producers' Association) により、レスポンシブル・ケア (Responsible Care) 活動として展開し、日本に引き継がれ、発展している。

独立行政法人中小企業基盤整備機構 (2000) によれば、1989年には、米国国家調査諮問機関 (NRC : National Research Council) はリスク・コミュニケーションの定義を、「個人、集団、組織間でのリスクに関する情報および意見の相互交換プロセスである」と述べている。米国国家調査諮問機関 (NRC) の定義は、リスク・コミュニケーションをコミュニケーションの内容や手法ではなく、プロセスそのものであるとしている点に大きな特徴がある。

表 3-1 : 世界と日本の住民参加とリスク・コミュニケーションに関わる動き

西暦	国(地域)	組織	現象	結果
1976	イタリア北部(セゼソ)	医薬品化学工場	高濃度ダイオキシンが流出する。	事故情報の住民への情報開示の遅れによる被害の拡大と住民700名の強制立退きとなった。
1979	米国	スリーマイル原子力発電所	原子力発電所からの放射能漏洩	情報提供の重要性の認識された。
1982	EC	EC委員会	ECセゼソ指令による規制	リスク・コミュニケーションが開始された。
1982	米国	ジョンソン&ジョンソン社	商品に毒物の違法混入	素早い対応が評価された。
1984	インド中部 ポハール市	UCIL化学工場	有毒ガス漏れ事故の発生 即死者2,000名以上、負傷者20万人以上の大惨事となった。死者は最終的に14,410人	危険性に対する十分な調査、検討と設備の安全対策および周辺住民、行政への情報不足が重なる。
1985	カナダ	カナダ化学生産者協議会	レスポンシブル・ケア活動の開始	化学物質製造過程において、自主的に「環境・安全・健康」を確保し、活動の成果を公表し地域社会との対話・コミュニケーションを行う活動である。
1985	米ウエストバージニア州	UCC化学工場	有毒ガス漏れ事故の発生	米国民の近隣化学プラントへの不安の高まった。
1986	アメリカ	米国環境保護局	「緊急時計画と地域社会の知る権利法」の制定	PRTR制度により立地企業は、自治体、緊急関係者に有害物質に関する情報を提供し、自治体は緊急時計画を策定し、住民に公表する。
1989	米国	バルディーズ号事件(エクソン社)	タンカーの油流出事故	危機意識と情報提供の悪さ
1989	アメリカ	米国国家調査諮問機関(NRC)	リスク・コミュニケーションに関する研究報告書の作成	リスク・コミュニケーションの定義は、個人、集団、組織間でのリスクに関する情報および意見の相互交換プロセスである。リスク・コミュニケーションの成功は、利害関係者間の理解と信頼のレベルが向上したか否かで判断される。
1990	日本	総合エネルギー調査会原子力部会	政策課題としてリスク・コミュニケーションを提言する。	「信頼感の醸成」や「受け手に立った広報」を提言
1991	米国	陸上総合交通効率化法制定	パブリック・インボルブメント(Pi)始まる	
1992	国連	国連環境開発会議(UNCED)	パブリック・コメント制度の導入勧告	
1992	ブラジル リオ・デ・ジャネイロ	国連環境開発会議	開発と環境に関するリオ宣言の採択	リオ宣言 第10原則「市民参加条項」の制定
1993	日本	総務省	行政手続法の制定	行政運営における公正の確保と透明性の向上を図る。
1995	日本	日本レスポンシブル・ケア協議会設立	地域住民との対話を重視	地域とのコミュニケーションを進める。
1995	日本	動力炉・核燃料開発事業団	もんじゅナトリウム漏れ事故	情報隠しが露呈した。
1996	OECD	OECD理事会	リオ宣言第10原則の展開	RTR制度を導入するよう加盟国に勧告する。
1996	ISO14001	環境認証制度の創設	4.4.3コミュニケーション	
1997	日本	国土交通省	河川法の改正	河川の環境保全と住民などの参加が加えられた。
1999	アメリカ	米国環境保護局	地域住民の知る権利法の制定	化学企業だけでなく行政官も住民とリスク・コミュニケーションを行う必要がでてきた。
1999	日本	国土交通省	コミュニケーション型国土行政の創造に向けて	公共事業・施設管理、地域づくりにおける国民との協働、共創のための主要な取組のひとつとして、PI方式の活用
1999	日本	経済産業省	PRTR法の制定	企業による住民への説明義務が明記された。
2000	日本	雪印乳業	緊急対応の悪さ	社会的信頼が失墜した。
2000	日本	農林水産省	狂牛病の対応の悪さ	リスク・コミュニケーションの失敗
2001	デンマーク オーフス市	国連欧州経済委員会	オーフス条約の採択	市民参加における3つの権利に関する条約 ①環境問題に関する情報へのアクセス権、 ②意思決定における市民参加 ③司法へのアクセス権を定めた。 2008年現在、EUを含む42カ国が署名、日本は未署名
2001	日本	総務省	情報公開法の施行	政策の実行について行政側の説明責任の明確化
2001	日本	「GHS関係省庁連絡会議」の設置	GHSの導入	会議のメンバーは経済産業省と、幹事の厚生労働省のほか、内閣府消費者庁、総務省消防庁、外務省、農林水産省、国土交通省、環境省、GHS専門家小委員会委員で構成されており、(独)製品評価技術基盤機構、(社)日本化学工業協会
2002	日本	東京電力	原子力発電所トラブル隠し	
2003	日本	国土交通省	住民参加手続きガイドライン作成	
2006	日本	厚生労働省	労働安全衛生法の改正	職場にMSDSの保管と教育義務
2006	日本	環境省	第三次環境基本計画	政府の環境保全に関する総合的長期的な施策の大綱 オーフス条約の紹介
2008	日本	環境省	第三次環境基本計画の第2回点検	リスク・コミュニケーションについては、引き続き、企業の自主的取組に加え、必要な情報の提供のための指針・ツールの作成等、化学物質の有害性に関するデータベースの構築、人材の育成、場の提供等を進める。

出典：化学物質問題市民研究会（2006）を基に筆者作成

1992年にブラジルのリオ・デ・ジャネイロで開催された「環境と開発に関する国際連合会議」(UNCED: United Nations Conference on Environment and Development) において合意された27原則からなるリオ宣言(Rio Declaration on Environment and Development)の中に第10原則「住民参加条項」がある。環境省(b)によると、同原則では、「環境問題は、それぞれのレベルで、関心のある全ての市民が参加することにより最も適切に扱われる。国内レベルでは、各個人が、有害物質や地域社会における活動の情

報を含め、公共機関が有している環境関連情報を適切に入手し、そして、意思決定過程に参加する機会を有しなくてはならない。各国は、情報を広く行き渡らせることにより、国民の啓発と参加を促進しかつ奨励しなくてはならない。賠償、救済を含む司法および行政手続きへの効果的なアクセスが与えられなければならない」とされた。リオ宣言を受け、1996年に経済協力開発機構理事会（OECD：Organisation for Economic Co-operation and Development）は、PRTR制度（Pollutant Release and Transfer Register）を導入するよう加盟国に勧告した（環境省c）。さらに、2001年、国連欧州経済委員会（UNECE：United Nations Economic Commission for Europe）は、市民参加における3つの権利に関する条約、①環境問題に関する情報へのアクセス権、②意思決定における市民参加、③司法へのアクセス権を定めた「環境に関する情報へのアクセス、意思決定における市民参加、司法へのアクセスに関する条約（Convention on Access to Information, Public Participation in Decision-making and Access to Justice in Environmental Matters）、（通称オーフス条約：The Aarhus Convention）を採択した（環境省d）。なお、日本は未署名である。

日本では、1990年に総合エネルギー調査会原子力部会が政策課題としてリスク・コミュニケーションを初めて提言している。日本は、経済協力開発機構の勧告を受け、1999年に住民への化学物質のリスク情報開示である「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」（PRTR法）を制定した。さらに、PRTR法によるMSDS（Material Safety Data Sheet）制度による指定化学物質の毒性リスクの値である半数致死量（LD50：Median Lethal Dose）および半数致死濃度（LC50：Lethal Concentration）と対応方法が製造、販売元から使用先へ通知された。さらに2001年には世界的に統一されたルールに従って、化学品を危険有害性の種類と程度により分類し、その情報が一目でわかるよう、世界共通ラベルでの表示および安全データシートを提供するシステムである「化学品の分類および表示に関する世界調和システム（GHS：The Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals）」を導入し、労働安全衛生法の改正に伴い使用している職場にMSDSの保管と職場の教育が義務化されることになった。

### 3.2 リスク・コミュニケーションの定義

前述の経緯をたどったリスク・コミュニケーションには、いくつかの異なった定義がある。環境省(e)は、「環境リスクに関する情報を市民、産業、行政等の全ての者が共有し、意見交換などを通じて意思疎通と相互理解を図ること」と述べている。厚生労働省は、「リスク分析（Risk Analysis）の全過程において、リスク評価者、リスク管理者、消費者、事業者、研究者、その他の関係者の中で、情報および意見を相互に交換すること」と述べている。ニュートン・コンサルティング(株)（2011）によれば、世界保健機関（WHO：World Health Organization）は、「リスク評価者、リスク管理者、および利害関係者との間での、リスクの意見・情報交換を行う相互プロセスのことである」と述べている。独立行政法人原子力安全基盤機構（2010）によれば、米国原子力規制委員会（U.S. NRC：Nuclear Regulatory Commission）は、「健康、安全、安心、または環境に関する懸念の原因となるテーマについて、会話や文書にて使われる双方向のプ

ロセスのことである」と述べている。日本リスク研究学会（2000）は、リスク・コミュニケーションとは、「人々の情報、体験、感性、叡智の交流と相互理解をリスク・コミュニケーションと呼ぶ」と述べている。科学技術・学術審議会（2013）は、「リスク・コミュニケーションの目的として、リスクをはらむ政策に対し、ステークホルダー間で多様な価値観を調整しながら、具体的な社会・地域の改善につなげ、合意形成を得ること」と述べている。いずれの定義も利害関係者間における意見交換による相互理解と信頼性醸成の活動であることが分かる。そこで、本論の定義は、「利害関係者が情報を共有し、相互の信頼関係を醸成し、合意形成を図るための対話としてリスク・コミュニケーションがある」とする。

### 3.3 リスク・コミュニケーションの現状

#### 3.3.1 リスク・コミュニケーションの必要な事業

環境省(f)は、「わが国への示唆と今後の検討課題」のなかで、住民に対してリスクをとまなう事業について、以下の5点をリスク・コミュニケーションが必要であるとしている。

- ① 行政による事業の遂行（廃棄物処分場、処理場などの施設の日常的操業、新・増設など）
- ② 企業による事業の遂行（工場などの施設の日常的操業、新・増設など）
- ③ 事故（火災、爆発や排ガス・排水処理施設の故障による漏洩など）
- ④ 法令違反（廃棄物不法投棄、規制無視・迂回した操業の判明）
- ⑤ 化学物質の環境中、食品への蓄積（環境中、食品中のダイオキシン、環境ホルモンなど）

本論における河川整備計画は、①行政による事業の遂行に該当する。

#### 3.3.2 河川整備計画におけるリスク・コミュニケーションの現状

河川整備計画の策定は、河川の景観や環境破壊、生命財産など住民に関わるリスクを伴うので、住民に対してリスク対策を伝えるリスク・コミュニケーションによる住民との合意形成は、必要なことである。河川整備計画におけるリスク・コミュニケーションについては、日本弁護士連合会（2007）の指摘のなかで、河川管理者側は、「住民参加による合意形成は大事であるものの、関係住民の同意を得ることは至難である」と述べており、河川管理者側が河川整備計画について公聴会および説明会・懇談会において、住民と合意形成を行っていないことを認めている。例えば、第1章で述べた北海道の天塩川水系サッポロダムの建設問題（日本自然保護協会 2006）、東北地方の最上川水系最上小国川ダムの建設問題（最上小国川の清流を守る会 2008）、関東地方の利根川水系八ツ場ダムの建設問題（千葉県弁護士会 2011）、中部地方の豊川水系設楽ダムの建設問題（日本海洋学会 2007）、四国地方の吉野川河口堰の建設問題（日本自然保護協会 1998）、による九州地方の球磨川水系川辺川ダムの建設問題（日本自然保護協会 2008）などの河川リスクの対策において、今なお、自然保護・保全を求める住民と河川管理者が対立を起している。このことは、住民が参加している公聴会および説明会・懇談会などが十分に機能しておらず、リスク・コミュニケーションが行われていないものと考えられる。

さらに、第2章で述べた109ある一級水系の河川整備計画で国土交通省が公表している93水系におい

て、公述人によりリスク評価を傍聴人である住民に対して伝えている公聴会および河川管理者側から河川リスクに対する対策を住民に対して説明している説明会・懇談会は、住民参加がなされているが、住民との間で合意形成がなされたかについては、公聴会および説明会・懇談会のいずれも議事録に記述されていない。もし、適切にリスク・コミュニケーションが実施されていれば、合意形成の成否に関わらず議事録にはそのプロセスと結果が記述されているはずである。しかしながら、記録がないことは、公聴会および説明会・懇談会において、リスク・コミュニケーションの定義である河川管理者、公述人、傍聴人の間で情報の共有が行われていないものと考えられることができるので、公聴会および説明会・懇談会において、リスク・コミュニケーションが行われていないものと推測できる。

次に、河川整備計画の策定における公聴会とリスク・コミュニケーションの関係をみると、河川整備計画の策定は、河川管理者がリスクを特定し、リスクを認知し、リスクに対する対策を取っていることから河川管理者によるリスク管理といえる。河川整備計画の策定の公聴会は、公述人による意見陳述を行うことから、第3者によるリスク評価を住民である傍聴人に対して伝えている場となる。したがって、この公聴会はリスク分析の3要素（リスク管理、リスク評価、リスク・コミュニケーション）（西澤2012）を持つ河川管理者と住民である傍聴人とのリスク・コミュニケーションの場である。これらの関係を図3-1に表す。公聴会がリスク・コミュニケーションの場であるなら、公述人の意見により住民である傍聴人の意見が変化し、合意形成に至るはずである。しかし、公述人の意見により住民である傍聴人の意見の変化は不明であるため、合意形成を図るにはその意見の変化を観測し、変化に影響を与えている要因を明らかにすることが重要である。本論は、ここに焦点をあてたものである。図3-1は、河川管理者のリスク管理と公述人のリスク評価をリスク・コミュニケーションしており、公聴会における住民である傍聴人が河川リスクに対しての意見の変化を表したものである。そこで、本論は、河川整備計画の公聴会における住民との合意形成について、その定義を、「施策に対して、住民の賛否が変化することの積み重ねである」とする。

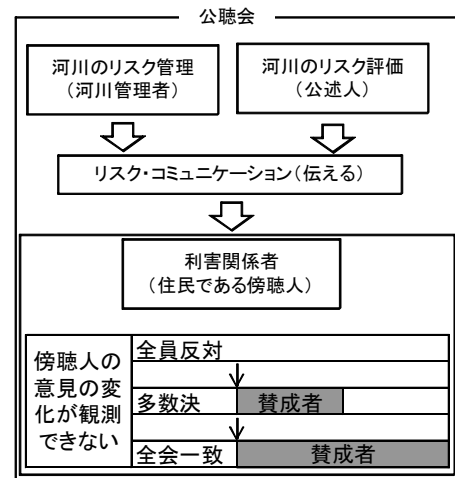


図3-1：公聴会における傍聴人の意見変化

### 3.4 リスク・コミュニケーションからみた矢作川水系河川整備計画の事例

#### 3.4.1 矢作川水系河川整備計画の策定プロセス

法的な策定プロセスをすべて踏み、2009年に国土交通省が公表した矢作川水系河川整備計画は、住民から白紙撤回運動が起こっている。そこで、荒畑（2011）は矢作川水系河川整備計画の策定プロセスを対象として、国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所が公表した資料を基に、改正河川法が求めている住民参加とリスク・コミュニケーションがどのように行われていたのか現状を調査した。

矢作川水系河川整備計画の策定プロセスは、豊橋河川事務所（2003a）が公表した「第1回矢作川流域委員会資料-5」における「審議の進め方」を基に表3-2に示す4段階に分けることができる。

(1) 構想段階における住民参加

表3-3において、2001年4月から5回にわたり「矢作川的环境を考える懇談会」が開催され、豊橋河川事務所は2002年9月に同懇談会の内容をWEB上に「調和のとれた矢作川流域圏の実現に向けて」として発表した。そのなかで、流域全体の連携、河川の親水性づくりとまちづくりの一体化、ダムの環境への影響、森林関係者との連携、関係者相互の情報共有、住民代表の参加、矢作川流域の管理のあり方、自然環境と調和した川づくりについて意見交換が行われ、「新たな枠組みの提案」として、客観的な目で問題点を切り分けていく「住民代表」「各種地元の団体」と「関係行政機関」および「河川管理者」などから構成される新たな枠組みにおいて流域圏全体の視野で矢作川流域圏のあり方を検討していく必要があると述べている。その後、「矢作川的环境を考える懇談会」の意見交換を踏まえ、2001年4月には、流域自治体を含めた「矢作川水系濁水対策連絡調整会議」が開催された。2003年2月には、「矢作川流域圏シンポジウム」が流域市町村職員400名を対象に開催された。いずれの会議にも住民参加はない。「矢作川的环境を考える懇談会」以外は、議事録の一般公開はなく、関係者相互の交流がなく情報も共有していない。

表3-2: 矢作川水系河川整備計画策定プロセス

段階	計画の流れ	関係者の参画
構想段階	・矢作川的环境を考える懇談会 ・矢作川水系濁水対策連絡調整会議 ・矢作川流域圏シンポジウム	
第1段階	・矢作川水系河川整備基本方針案策定 ・決定、公表	・社会資本整備審議会
第2段階	・矢作川水系河川整備計画原案の策定	・流域委員会 ・学識経験者 意見聴取 ・住民意見の反映 ・流域市町村長の意見聴取
第3段階	・矢作川水系河川整備計画案の策定 ・決定、公表	・地方公共団体の長の意見聴取 ・省庁協議 ・事業評価監視委員会の開催

出典：荒畑（2011）を基に筆者作成

表3-3: 矢作川水系河川整備計画策定プロセスにおける構想段階

構想段階 (2年間)	関係者 (Stakeholders)	内容 (Contents)
2001.4 矢作川的环境を考える懇談会	2001.4 第1回～2002.5 第5回 矢作川的环境を考える懇談会 学識経験者 2名 行政(愛知、岐阜、長野県) 15名 中部電力㈱矢作川電力センター 1名 農林水産省 2名 国土交通省 4名 国土交通省矢作ダム管理所 1名 関係団体の代表 4名 (岐阜県矢作川漁業協同組合1名) (矢作川漁業協同組合1名) (岡崎市漁業協同組合1名) (矢作川沿岸水質保全対策協議会1名) 豊橋河川事務所(事務局)	・流域内の上下流域の連携が必要である。 ・川に親しむことが必要である。 ・川づくりとまちづくりを一体的に考えていく必要がある。 ・ダムが川的环境に対してどのように影響しているのか科学的に評価する必要がある。 ・河川環境を流域全体として考えることが必要であり、森林や利水の関係者が本懇談会に参加要請する。 ・現在の荒れた針葉樹林をどのように管理していくかが重い問題である。 ・流域圏の各種情報の共有が必要である。 ・調和のとれた流域圏のあり方を議論するため、全ての関係者からなる「流域(圏)懇談会」(仮称)の設置が必要。
2002.4 矢作川水系濁水対策連絡調整会議	2002.4 矢作川水系濁水対策連絡調整会議 国土交通省矢作ダム管理所・長野県飯田建設事務所・岐阜県恵那建設事務所・愛知県豊田加茂建設事務所・西三河建設事務所・中部電力㈱矢作川電力センター・漁協8団体・矢作川沿岸水質保全対策協議会・豊橋河川事務所(事務局)	・「矢作川的环境を考える懇談会」での意見交換等を踏まえ、東海豪雨後の災害復旧等の工事における濁水の発生・長期化等による河川環境への影響を最小限に抑えるため、関係行政機関等が濁水対策の徹底と改善及び水質監視体制の充実を図る。 ・議事録一般公開なし
2003.2 矢作川流域圏シンポジウム	2003.2 矢作川流域圏シンポジウム パネリスト7名 流域市町村職員400名	・議事録一般公開なし
2003.4 矢作川水系河川整備基本方針案の策定	2003.4 豊橋河川事務所(事務局)	

出典：荒畑（2011）を基に筆者作成

## (2) 第1段階における住民参加

表3-4は策定プロセスの第1段階を示したものである。まず、矢作川水系河川整備基本方針案が策定された後、矢作川流域委員会準備会議が設立された。同準備会議で、矢作川流域委員会の公募住民委員の選定基準は、見識と議論ができる人とされ、「新たな枠組みの提案」は、取り入れていない。社会資本整備審議会は、新たなダム建設を問題視しているが、豊橋河川事務所は、新たなダム建設に対し必要性を述べており、社会資本整備審議会との理解が進んでいない。また、社会資本整備審議会は、矢作川水系における県の管理区間についても矢作川水系河川整備基本方針案に記述が必要であると述べている。矢作川流域委員会は、河川整備基本方針を審議する社会資本整備審議会および河川、森林、農地などの国土形成や利用計画といった国土総合開発計画について審議する国土審議会との情報の交流がない。また、矢作川の指定区間を管理する愛知県とも情報の交流がない。

表3-4：矢作川水系河川整備計画策定プロセスにおける第1段階

河川法における河川整備計画策定のプロセス 第1段階 (3年間)	関係者 (Stakeholders)	内容 (Contents)
2003.4 河川整備基本方針案策定  	2003.3～2003.4 第1回～第3回矢作川流域委員会準備会議 学識経験者 4名 関係団体代表 1名 豊橋河川事務所(事務局)	・矢作川流域委員会の住民委員の公募は21名中3名とする。 委員候補者は、矢作川の現状と課題を踏まえ、重要な専門分野について、幅広い見識を持ち、河川と流域の視点で議論ができる方という観点で選定した。
	2003.6～2006.2 第1回～第6回矢作川流域委員会	
	2003.6第1回矢作川流域委員会 公募住民委員 3名 関係団体の代表 4名 (矢作川沿岸水質保全対策協議会1名) (財)愛知・豊川用水振興協会1名 (上矢作ダム問題連絡協議会1名) (矢作川漁業協同組合1名)	Q1.矢作川河口堰建設中止後の治水対策はどうなっているのか。 A1.河口堰の治水代替案については、次回以降説明していきたい。 Q2.河川管理や水行政の仕組みが非常に複雑になっているが、流域委員会も、国と岐阜県、愛知県、長野県と一本化できないか。 A2.そのような視点で河川整備計画を策定していきたい。
	流域市長 3名 学識経験者 11名 マスコミ関係 1名 豊橋河川事務所(事務局)	Q3.東海豪雨時の水位の状況と堤防を比べてみて、下流は余裕があるが、豊田市は非常に厳しい。 A3.東海豪雨時の流量規模や河口潮位による河川水位との関係を整理し、後日、説明する。 Q4.資料の公開場所は、自治体の協力も得てはどうか。 ・資料の公開は、河川事務所のHPに掲載し、地域5か所の事務所のPRコーナーで閲覧する A4.関係自治体の協力を得ながら対応していく。 Q5.矢作川の水を管理する行政は五つもあり、川は1本であり、河川管理も一本化するべき。 A5.基本方針を定める上で、愛知県と計画の整合を図り、意見や情報の交換を行っている。
	2003.9 第2回矢作川流域委員会	Q6.矢作川の河川のフレッシュ度についても提示いただきたい。 Q7.流量配分図について、巴川(3,000m <sup>3</sup> /s)と高橋(5,500m <sup>3</sup> /s)の数字を足しても岩津(6,400m <sup>3</sup> /s)にならない。岩津の基本高水のピーク流量(8,100m <sup>3</sup> /s)でも一致していない。どういう仕組みか。 A7.支川流域の最大流出量を表示しており合計が一致しない。
	2004.5 第3回矢作川流域委員会	Q8.もう少し詳しい説明をお願いしたい。 Q9.河川整備基本方針は社会資本整備審議会により策定されるものであり整備計画との矛盾が生じないか。 A9.具体的に反映はされないものの、調整される部分もある。
	2004.11 第4回矢作川流域委員会	社会資本整備審議会小委員会で、地域代表委員が委嘱されており、その地域の特性や現状について意見を述べてもらう。
	2005.2 第5回矢作川流域委員会	Q10.この委員会において一つの方針を出すために、他の管理者や県において審議、検討されている内容とも整合を図る必要がある。
	2006.2 第6回矢作川流域委員会	A10.国土の問題は河川だけではなく森林や農地との関係も非常に重要であるが、こうした国土形成や利用計画といった国土総合開発計画については国土審議会で議論されている。
	社会資本整備審議会(1級河川)  	2006.2・3 社会資本整備審議会第33・34回河川整備基本方針検討小委員会 学識経験者 15名 関係団体代表 7名 民間企業代表 1名 豊橋河川事務所 国交省河川局(事務局)
2006.4 河川整備基本方針の決定・公表	2006.4豊橋河川事務所	・矢作川水系河川整備基本方針の決定・公表

出典：荒畑(2011)を基に筆者作成

### (3) 第2段階における住民参加

表3-5は策定プロセスの第2段階を示したものである。まず、豊橋河川事務所は矢作川水系河川整備基本方針の決定・公表後に、住民から矢作川水系河川整備計画に対する意見聴取として、アンケート調査、懇談会、シンポジウムおよび説明会を実施している。これらの意見聴取のなかで、住民は流域全体の議論を求めているが、国の直轄区間の住民からの意見聴取に限られている。第2回矢作川水系行政連絡会において豊橋河川事務所は、矢作川流域委員会公募住民委員を地域の代表者として認めていない。第12回矢作川流域委員会資料では、委員から、「治水整備が十分でないが、住民との合意が得られているのか」に対し、豊橋河川事務所は、「特に異論は出ていない」と回答しており第2段階の時点で合意が得られているとしている。

表3-5：矢作川水系河川整備計画策定プロセスにおける第2段階

河川法における河川整備計画策定プロセス 第2段階 (2.5年間)	関係者 (Stakeholders)	内容 (Contents)
河川整備基本方針の決定・公表 	2006.4 豊橋河川事務所	・矢作川水系河川整備基本方針の決定・公表
	2006.5 第1回三河湾流域圏検討会	・「矢作川の環境を考える懇談会」等において、関係する諸課題が抽出されている。主要な行政組織を基本に「三河地域の森・川・海までの水・物質循環系の圏域」を対象とし、課題や施策等の情報共有、連絡・調整を行い、課題解決に資する「行動計画」策定に向けた骨子を検討するための「三河湾流域圏検討会」を設立する。
	農林水産省2名・林野庁1名・愛知県6名・岐阜県1名・国土交通省7名・豊橋河川事務所(事務局)	
	2006.7 第7回矢作川流域委員会	Q.シンポジウムの後に感想など意見聴取は行っていないか。 A.質問を受け付けていてホームページで公開する準備をしている。 ・色々な取組みから意見を収集することも重要ではないか。 Q.上矢作ダムについては継続審議という理解でよいか A.基本方針の中では現状の矢作ダムだけでは不足していると言うことは触れている。  ・河道内樹木を伐採して適正管理をし流下能力を確保し、一方伐採により生物の生息環境と調和をどのように図っていくか説明が必要。 ・東海豪雨の一番大きな教訓は山が崩れてきた事が原因である。 ・山を整備しなければいくつダムを作ってもダメじゃないかと危機的に思っている。 ・直轄区間は、下流から42km までだが、東海豪雨時の矢作ダムを見ると、矢作川の長さ90km 全体を守らないと流域の安全や安心は語れない。
	2007.1 第2回三河湾流域圏検討会	
	2007.1 第2回伊勢湾再生推進会議	
	2007.2 住民アンケート調査の実施 回答1,212名	・年齢別には、若年層の回収率が低く、アンケートに無関心なのは、河川と親しむ機会が少ないからだ。
	2007.3 第3回三河湾流域圏検討会	・「三河湾流域圏再生行動計画の骨子案」の策定
	2007.3 第3回伊勢湾再生推進会議	
	2007.3 矢作川ふれあい懇談会(豊田市)住民14名	・今回の懇談会への参加呼びかけは関係する団体に届けたか。
	2007.3 矢作川ふれあい懇談会(岡崎市)住民7名	・上矢作ダム計画の進捗状況はどうなっているのか。
	2007.3 矢作川ふれあい懇談会(西尾市)住民18名	・源流域の山林保護は国交省と農水省とうまくいっているのか。
	2007.3 矢作川ふれあい懇談会(安城市)住民12名	・河川維持流量7トンが守られないことは明治用水頭首工が原因か。
	2007.7 矢作川シンポジウム 住民150名 学識経験者の講演3名 パネルディスカッション5名	・国、愛知県、岐阜県、長野県の4つの河川整備計画の整合 ・森林・河川・農地・海を含めた流域ビジョン ・環境保全と利水を両立できる水資源確保
2007.9 矢作川圏域総合流域防災協議会	愛知県における水害・土砂災害等の現状の課題と当面の進め方	
2007.9 第8回矢作川流域委員会	漁業面でダムの被害が大きいにもかかわらず、現在のダム被害について何も審議をしないまま上矢作ダムをつくるというのは、納得できない。  ・法的根拠は理解できるが、の多くの人が管理区間を越えた議論を求めている。流域委員会として議論する場を設けることはできないか。  ・本流域委員会が、直轄区間の河川整備計画を議論する場であるが具体的な施策を織り込むことはできなくとも、考え方を入れることは可能ではないか。  ・安心・安全ということに関しては隅々にも配慮されていると思うが、どの言葉も最後が「各関連機構と円滑に運営し」と書いてあるが、それが今までにできていないから色々な問題が生じている。	
2007.10 三河湾流域圏会議設立		

次頁へ



<p>前頁から</p>  <p>2008.7 流域行政機関の 長との協議</p>  <p>2008.11 河川整備計画原 案の作成</p>	NPO1名、豊橋市1名、豊田市1名、愛知県7名 岐阜県1名、静岡県1名、長野県1名 林野庁1名、農水省2名、国土省7名 中部地方環境事務所1名、豊橋河川事務所(事務局)	・三河湾流域圏検討会に産・官・学・民を加え「三河湾流域圏再生行動計画」を策定推進する。
	2008.3 第2回三河湾流域圏会議	
	2008.3 第4回伊勢湾再生推進会議	
	2008.6 第9回矢作川流域委員会	「矢作川水系河川整備計画(たたき台)」の策定(2008.6) ・流域圏一体化に関する考え方も取り入れるべき。 ・上矢作ダムの見送りは、地元へ説明が必要。 ・総合土砂管理に関する内容を判り易いものとする必要がある。
	2008.6 国土交通省発表	・上矢作ダム建設計画の中止 ・矢作川の治水対策は、矢作ダムの改良や、河道改修で対応する。
	2008.7 第1回矢作川水系行政連絡会	・事務局より、第9回矢作川流域委員会の審議内容について説明 ・事務局より、第1回矢作川住民懇談会の開催結果について説明 ・事務局より、調和のとれた矢作川流域圏の実現にむけてのハブフレットについて説明
	2008.7第1回矢作川住民懇談会(岡崎市)住民69名	・維持・低水流量が少なすぎる。 ・中洲が毎年拡張し、樹木の密生など治水対策が必要。 ・ダムやせきを作るとき鮎などの遊上を考えているか。 ・河畔の広葉樹林は、野生生物の生息環境なので極力残して欲しい。
	2008.7第1回矢作川住民懇談会(西尾市)住民42名	
	2008.7第1回矢作川住民懇談会(豊田市)住民40名	
	2008.8 第9回流域委員会補足説明会	・委員出席者が規定の2/3に達していないため補足説明会とする。
	2008.10 第10回矢作川流域委員会	「矢作川水系河川整備計画(素案)」の策定(2008.10) A.治水の整備が必ずしも十分でない面もある中で住民との合意が得られている Q.東海豪雨を対象に整備計画を立て、上矢作ダムは見送るが、河道改修と矢作ダムの有効利用で対応していくという河川管理者の主張を聞いていただき、これまで特に異論は出ていない。 Q.総合的な土砂管理に際しては、「森・川・海といった水・物質循環に配慮し、流域一体となって生物多様性の維持に努める」は何を言いたいのか。 ・生物にとって好ましい環境を調査、研究し、最適な土砂管理について追及して Q.利水計画の内容について関係機関にはきちんと周知されているのか。 Q.上流域の森林荒廃に対して具体的対策はないのか。 A.流域圏懇談会という場を提供できればと考えている
	2008.10第2回矢作川住民懇談会(西尾市)住民19名	・治水が最優先だが、生物環境も充分考慮して欲しい。
	2008.10第2回矢作川住民懇談会(岡崎市)住民39名	・河川内の樹木は全て伐開して欲しい。
	2008.10第2回矢作川住民懇談会(豊田市)住民37名	・河川のゴミが非常に多いと感じている。 ・砂洲の回復とありますが具体的にどのようにするのですか。
	2008.10矢作川住民説明会(長野県根羽村)住民38名	・河川工事の実施は、事前に漁業組合との協議体制を作って欲しい。
2008.10矢作川住民説明会(岐阜県恵那市)住民32名	・矢作川水源基金は、県が異なるため長野県まで回ってこない。 ・ダム下流住民へ土砂による環境影響を説明しているか。 ・住民が国土交通省に意見を簡単に述べられる場を作っていただきたい。	
2008.10 第2回矢作川水系行政連絡会	・長野県は指定区間の整備計画は、進めない。 ・流域委員会公募委員は地域代表者としての発言ではない。 ・豊田市の事業は記載、安城市は未記載である。	
2008.11 第11回流域委員会	・整備計画は30年の計画であるが、5年、10年の短期、中期計画を作って事業実施、検証、評価を行ってほしい。	
2008.11河川事務所	・「矢作川水系河川整備計画(原案)」の策定	

出典：荒畑（2011）を基に筆者作成

#### (4) 第3段階における住民参加

表3-6は策定プロセスの第3段階を示したものである。国土交通省（2003）によれば、住民の意見の集約および把握に必要な十分な時間を確保することになっているが、河川整備計画案は、公聴会の2カ月後に決定されている。矢作川水系河川整備基本方針の決定、公表から矢作川水系河川整備計画（原案）の策定までの2.5年に比べて十分な時間を確保したとは言えない。表3-6中の第12回矢作川流域委員会では、農林水産省との協議情報が河川事務所と共有されていない。各段階で森林の重要性が述べられているが、森林組合および上流域住民と下流域住民との議論がない。2009年3月の中部地方整備局事業評価監視委員会では、2008年6月の国土交通省の上矢作ダム建設計画見送りの発表後にもかかわらず議論されており、行政内での情報交流がない。

表 3-6：矢作川水系河川整備計画策定プロセスにおける第 3 段階

河川法における河川整備計画策定のプロセス	関係者 (Stakeholders)	内容 (Contents)
第3段階 (8カ月間)		
2008.11 整備計画原案の作成 ↓ 学識経験者の意見聴取 ↓ 河川整備計画案の決定 (2カ月間) ↓ 地方公共団体の長の意見聴取 ↓ 2009.7 河川整備計画の決定・公表 (6カ月間)	2008.11 豊橋河川事務所	・「矢作川水系河川整備計画(原案)」の策定
	2008.12 矢作川水系河川整備計画原案(岡崎市)公聴会の開催	・河川整備計画原案について一般公募公述人7名が公述
	公募公述人7名 傍聴者32名	・「矢作川水系河川整備計画(案)」の策定(2009.1)
	2009.1 第12回矢作川流域委員会	・農水省との協議調整に時間を要した理由は何か。 ・利水安全度の向上や流水の正常な機能の維持にかかる記載について調整に時間を要した。
		・森林組合などの利害関係者にも参加してもらい、整備計画の実現、整備計画を超えた部分も含めて実効性を確保して行くべきである。 ・当委員会を継承する流域圏懇談会が、上流域、下流域がお互いを理解できるような機会となるよう努めてもらいたい。
	2009.1 豊橋河川事務所	・矢作川水系河川整備計画案の策定
	2009.2 地方公共団体の長の意見聴取	
	愛知県知事	・指定区間への影響について本県と十分調整を図るよう要望する。 ・関係者と十分調整を図り、早期に整備を実施されるよう要望する。
	岐阜県知事	・矢作川流域一体の取り組みについて推進されるよう要望する。 ・農山村の活性化に資する森林保全対策など水源地に必要な社会資本整備を推進されたい。
	長野県知事	なし
2009.3 第3回三河湾流域圏会議		
2009.3 第5回伊勢湾再生推進会議		
2009.3 中部地方整備局事業評価監視委員会		
学識経験者11名	・矢作川河川改修事業について説明 ・矢作川総合水系環境整備事業について説明 ・上矢作ダム建設事業実施計画調査説明	
2009.7 河川整備計画の決定・公表	省庁協議	
	経済産業省・環境省・農林水産省	・議事録公開なし
	2009.7 第13回矢作川流域委員会(最終回)	
	2009.7 豊橋河川事務所	・矢作川水系河川整備計画の決定・公表

出典：荒畑（2011）を基に筆者作成

## (5) まとめ

矢作川水系河川整備計画策定プロセスにおけるリスク・コミュニケーションからみた問題点は、段階ごとに以下のようにまとめられる。

### 1) 構想段階の問題点

「矢作川の環境を考える懇談会」以外は、議事の一般公開がなく、関係者相互の情報の交流がない。

### 2) 第1段階の問題点

表 3-7 に示すとおり、矢作川の利害関係者は、行政以外にも広く存在しているが、矢作川流域委員会は、関係行政機関や関係団体との情報の交流の場がない。

### 3) 第2段階の問題点

①住民の意見は、流域全体の参加を求めているが、国の直轄区間の住民に限られている。

②表 3-8 に示す公募住民委員 3 名について、第 2 回矢作川水系行政連絡会において河川事務所は、矢作川流域委員会公募住民委員(表 3-8 の 3 名)の発言を地域の代表者としての発言と認めておらず、公募住民委員の代表性に問題がある。

表 3-7 : 矢作川水系の利害関係者一覧

国の関係機関		県の関係機関	
1	国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所	14	愛知県建設部河川課
2	矢作川の環境を考える懇談会	15	愛知県豊田加茂建設事務所
3	豊川・矢作川水系水質汚濁対策連絡協議会	16	愛知県西三河建設事務所
4	矢作川水系濁水対策連絡調整会議	17	岐阜県建設管理局河川課
5	矢作川流域委員会	18	岐阜県恵那建設事務所
6	総合流域防災協議会	19	長野県建設部河川課
7	矢作水源フォレストランド協議会	20	長野県飯田建設事務所
8	三河湾流域圏会議	21	(財)矢作川水源基金
9	矢作川水系行政連絡会		
10	矢作川流域懇談会		
11	矢作ダム貯水池総合管理計画検討委員会	22	市の関係機関
12	農林水産省東海農政局矢作川用水農業水利事務所南部支所	23	豊田市矢作川研究所
13	東海農政局矢作川第二農業水利事業所	24	矢作川「川会議」実行委員会
		25	矢作川学校実行委員会
		26	矢作川天然アユ調査会
		27	水と文化の研究会
29~38	愛知県:安城市、岡崎市、豊田市、西尾市、碧南市、新城市	28	矢作川水族館
	一色町、吉良町、幸田町、設楽町		豊田市水道水源保全基金
39~40	岐阜県:瑞浪市、恵那市		
41~42	長野県:平谷村、根羽村		
		53	林業関係団体
		54	愛知県森林組合連合会
43	漁業関係団体	55	津貝森林組合
44	矢作川水系漁業協同組合連合会	56	岡崎森林組合
45	矢作川漁業協同組合	57	東栄町森林組合
46	巴川漁業協同組合	58	豊田森林組合
47	岡崎市漁業協同組合	59	新城森林組合
48	男川漁業協同組合		豊根村森林組合
49	名倉川漁業協同組合		
50	岐阜県矢作川漁業協同組合		農業関係団体
51	平谷村漁業協同組合	60	明治用水土地改良区
52	根羽川漁業協同組合	61	豊田土地改良区
	産業界	62	矢作川沿岸土地改良区連合会
65	中部電力矢作川電力センター	63	油ヶ淵沿岸用排水土地改良区
66	矢作川環境技術研究会	64	愛知県農協中央会西三河支所
	活動団体		活動団体
67	矢作川沿岸水質保全対策協議会(矢水協)	77	矢作川流域開発研究会
68	矢作川をきれいにする会(漁協婦人部)	78	中部の環境を考える会
69	矢作川流域開発研究会(矢流研)	79	中部森林開発研究会
70	愛知ホテルの会(矢作川水系乙川・男川)	80	東三河流域フォーラム
71	矢作川水系森林ボランティア協議会(矢森協)	81	森を再生する会(矢作川流域)
72	青木川を守り美しくする会(矢作川水系青木川)	82	安城市アダプトプログラム
73	足助の川を守る会(矢作川水系巴川)	83	乙川を美しくする会(矢作川水系乙川)
74	伊賀川を美しくする会(矢作川水系伊賀川)	84	古巣水辺公園愛護会(豊田市矢作川)
75	NPO法人 グラウンドワーク東海(矢作川)	85	波岩水辺公園愛護会(豊田市矢作川)
76	鳥川ホテル保存会(矢作川水系男川支流の鳥川)	86	豊田市立西広瀬小学校(水質測定)

出典：東京大学、国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所（2003b）を基に筆者作成

表 3-8 : 矢作川流域委員会名簿

	氏名	所属・役職名
1	公募住民 裕 さくら	公募委員(愛知県豊田市在住)
2	公募住民 岡田耕一	公募委員(愛知県岡崎市在住)
3	公募住民 片桐 澄子	公募委員(長野県下伊那郡根羽村在住)
4	団体の長 神谷 金衛	矢作川沿岸水質保全対策協議会 会長
5	団体の長 光岡 史郎	(財)愛知・豊川用水振興協会 相談役
6	団体の長 鈴木 峰夫	上矢作ダム問題連絡協議会 委員
7	団体の長 新見幾男	矢作川漁業協同組合 組合長
8	行政の長 柴田紘一	岡崎市長
9	行政の長 鈴木公平	豊田市長
10	行政の長 可知 義明	恵那市長
11	学識経験者 ○ 辻本哲郎	名古屋大学大学院工学研究科 教授
12	学識経験者 寺本和子	豊橋創造大学短期大学部 教授
13	学識経験者 駒田 格知	名古屋女子大学家政学部 教授
14	学識経験者 藤田 裕一郎	岐阜大学流域圏科学研究センター 教授
15	学識経験者 藤田 佳久	愛知大学文学部 教授
16	学識経験者 松尾直規	中部大学都市建設工学科 教授
17	学識経験者 眞継隆	愛知学院大学総合政策学部 教授
18	学識経験者 水野 瑞夫	岐阜薬科大学 名誉教授
19	学識経験者 小尻 利治	京都大学防災研究所 教授
20	学識経験者 四俵 正俊	愛知工業大学都市環境学科 教授
21	学識経験者 青山光子	名古屋市立大学 名誉教授
22	マスコミ 前田 弘司	中日新聞 論説委員

○印:委員長

出典：国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所（2003c）を基に筆者作成

4) 第3段階の問題点

- ① 矢作川水系河川整備計画案の策定期間は、住民などの意見の集約および把握に必要な十分な時間を確保されているとは言えない。
- ② 矢作川流域委員会では、森林組合や上流域住民と下流域住民および県の指定区間の住民との議論がない。
- ③ 矢作川流域委員会では、農林水産省および愛知県との議論がない。
- ④ 上矢作ダム建設計画は、見送りの発表後も中部地方整備局事業評価監視委員会で議論されており、関係機関での情報交流がなされていない。

日本弁護士連合会（2007）は、「河川整備計画における住民参加は住民、学識経験者、関係自治体首長の意見を別々に聴取する3部会方式が採られるようになり聞き置くだけの形骸化されたものとなっている」と指摘をしている。この3部会方式は矢作川水系河川整備計画の策定にも存在しており、河川整備計画の策定段階において、豊橋河川事務所が住民、学識経験者、関係自治体首長に対して図3-2に示すように個別に意見聴取をしている。この形態は、聞き置くだけという形骸化になる可能性がある。

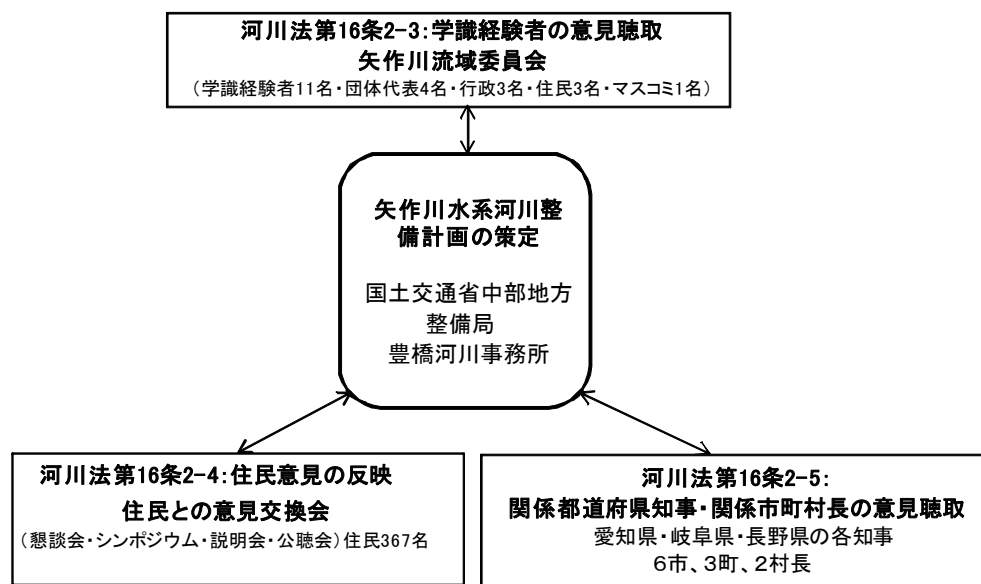


図3-2：矢作川水系河川整備計画策定段階における3部会方式

出典：荒畑（2011）を基に筆者作成

矢作川水系河川整備計画の策定については、以上の問題点から、リスク・コミュニケーションがおこなわれていないことが分かった。その結果として、法的な策定プロセスをすべて踏み、2009年に公表した矢作川水系河川整備計画は、合意形成に至っていないことから、住民からの白紙撤回運動につながったと考えられる。

矢作川は、表3-9に示すように流域の住民との関わりが深く、利害関係者や利害を持つ関係団体も表3-7のように多数存在する。これらのことから人々の河川に対する精神的なつながりも強い。関係団体も多数存在し、人々の河川に対する精神的なつながりも強いなかで、河川整備計画について、住民と合意形成をめざすために、地域の特性を考慮し、信頼感を醸成するリスク・コミュニケーションを日常から広範囲に行われていなければならない。リスク・コミュニケーションを社会的な技術としてとらえ、蓄積していかなければならない。

表3-9：矢作川の人との関わりの歴史

年代	内容
1399年	室町時代初期 今の岡崎市に六名堤が築かれたのが治水事業の始まり
1452年～1455年	室町時代中期 西郷弾正左衛門が岡崎城の築城にあわせ堤防を築き、流れを固定させた。
1496年	室町時代中期 僧柏庭が矢作川の水で和紙の紙漉きを奨励した。
1590年～1600年	安土桃山時代 豊臣秀吉が岡崎城主田中吉政に命じ、大規模築堤工事により網状河川が一本化され農地の開発が進んだ。
1603年	江戸時代初期 占部用水の開削
1605年	江戸時代初期 徳川家康が米津清工衛門に命じ、洪水被害を防ぐため、矢作川新川が開削された。
1881年	明治14年 明治用水の完成
1890年	明治23年 枝下用水の完成
1897年	明治30年 矢作川の最初の水力発電として岩津発電所が建設された。
1890年	明治時代中期 矢作川用水地域のほぼ全域にわたって28ヶ所の用水がつくられた。
1911年頃まで	明治時代末期まで 川舟による舟運に広く利用されていた。
1933年	昭和8年 直轄河川に指定。内務省名古屋土木出張所矢作川改修事務所設置。
1949年	昭和24年 国による本格的な改修工事が始まる。
1958年	昭和33年 現在の明治用水頭首工完成
1959年	昭和34年 伊勢湾台風により甚大被害。伊勢湾等高潮対策事業に着手。
1961年	昭和36年 集中豪雨により被災。
1963年	昭和38年 伊勢湾等高潮対策事業により高潮堤完成。
1963年	昭和38年 農水省直轄羽布ダム完成
1965年	昭和40年 矢作ダム建設工事に着手。台風25号による洪水。
1966年	昭和41年 一級水系に指定され工事実施基本計画策定
1969年	昭和44年 台風7号による洪水。
1970年代	昭和45年以降 矢作川流域での大規模開発が始まる。
1971年	昭和46年 国土交通省直轄矢作ダム完成。(上水、工業水、農業水)
1971年	昭和46年 台風23号、25号、26号及び秋雨前線による洪水。
1972年	昭和47年 集中豪雨により西加茂郡小原村、藤岡村を中心として大きな災害。
1974年	昭和49年 工事実施基本計画改訂。
1979年	昭和54年 矢作川沿いに分散する28ヶ所の取水口をまとめて取水する細川頭首工が完成する。
1897年～1981年	明治30年～昭和56年 矢作川水系のダムの建設と発電所は26ヶ所合計1,260千kwの電気を発生させている。
1986年	昭和61年 矢作川緊急河床低下対策策定、施工開始。
1990年	平成2年 下流部(志貴野・藤井)狭窄部対策着手。
1993年	平成5年 上矢作ダム実施計画調査着手。
2000年	平成12年 東海豪雨により被災。矢作川豊田地区東海豪雨対策着手。
2000年	平成12年 矢作川河口堰建設事業が中止決定。
2003年	平成15年 矢作川の河川整備計画の策定に向けて流域委員会で審議開始。
2009年	平成21年 矢作川河川整備計画の公表

出典：国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所（2003d）を基に筆者作成

### 第3章 引用文献

- 1) 荒畑俊治 (2011) : 『矢作川水系河川整備計画における住民参加に関する研究』、計画行政 34 巻第 4 号、pp. 34-40
- 2) 一般社団法人日本化学工業協会 (2012) : 「リスボンシブル・ケア」、  
<http://www.nikkakyo.org/organizations/jrcc/kiyun/pdf/13-9s.pdf> (2014. 3. 20 確認)
- 3) HSE : 「リスク・コミュニケーションの社会的背景」、<http://hse-risk-c3.or.jp/rc/rc13.html>  
(2014. 3. 20 確認)
- 4) 科学技術・学術審議会 (2013) : 「リスク・コミュニケーションの推進方策」、作業部会の検討状況報告  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/shingi/gijyutu/gijyutu2/064/shiryo/\\_icsFiles/afieldfile/2013/11/14/1338117\\_2.pdf](http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu2/064/shiryo/_icsFiles/afieldfile/2013/11/14/1338117_2.pdf) (2014. 3. 20 確認)
- 5) 化学物質問題市民研究会 (2006) : 「セベソ大災害 30 年 EU 政策についての教訓」、  
[http://www.ne.jp/asahi/kagaku/pico/eu/reach/greenpeace/gp\\_06\\_07\\_06\\_Seveso.html](http://www.ne.jp/asahi/kagaku/pico/eu/reach/greenpeace/gp_06_07_06_Seveso.html) (最終確認 2014. 3. 20)
- 6) 環境省 (a) : 「リスク・コミュニケーション (米国 UCC 化学工場事故)」、  
[http://www.env.go.jp/chemi/communication/taiwa/text/7s\\_2008.pdf](http://www.env.go.jp/chemi/communication/taiwa/text/7s_2008.pdf) (2014. 3. 20 確認)
- 7) 環境省 (b) : 「国連環境開発会議 (1992) リオ宣言 第 10 章 市民参加条項」、  
[https://www.env.go.jp/council/21kankyo-k/y210-02/ref\\_05\\_1.pdf#search=%E3%80%8C%E5%9B%BD%E9%80%A3%E7%92%B0%E5%A2%83%E9%96%8B%E7%99%BA%E4%BC%9A%E8%AD%B0%EF%BC%881992%EF%BC%89%E3%83%AA%E3%82%AA%E5%AA%A3%E8%A8%80%27](https://www.env.go.jp/council/21kankyo-k/y210-02/ref_05_1.pdf#search=%E3%80%8C%E5%9B%BD%E9%80%A3%E7%92%B0%E5%A2%83%E9%96%8B%E7%99%BA%E4%BC%9A%E8%AD%B0%EF%BC%881992%EF%BC%89%E3%83%AA%E3%82%AA%E5%AA%A3%E8%A8%80%27) (2014. 3. 20 確認)
- 8) 環境省 (c) : 「経済協力開発機構 PRTR の勧告」、  
<http://www.env.go.jp/chemi/prtr/about/about-3.html> (2014. 3. 20 確認)
- 9) 環境省 (d) : 「オース条約 (1998)」、  
[http://www.env.go.jp/policy/suishin\\_ho/conf/conf1-02/ref05.pdf#search=%E3%82%AA%E3%83%BC%E3%83%95%E3%82%B9%E6%9D%A1%E7%B4%84%27](http://www.env.go.jp/policy/suishin_ho/conf/conf1-02/ref05.pdf#search=%E3%82%AA%E3%83%BC%E3%83%95%E3%82%B9%E6%9D%A1%E7%B4%84%27) (2014. 3. 20 確認)
- 10) 環境省 (e) : 「リスク・コミュニケーションの定義」、  
<http://www.env.go.jp/chemi/communication/9.html> (2014. 3. 20 確認)
- 11) 環境省 (f) : 「わが国への示唆と今後の検討課題」、  
<http://www.env.go.jp/chemi/communication/nyou/chapter4.pdf> (2014. 3. 20 確認)
- 12) 経済産業省 : 「GHS (化学品の分類および表示に関する世界調和システム)」、  
[http://www.meti.go.jp/policy/chemical\\_management/int/ghs.html](http://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/int/ghs.html) (2014. 3. 20 確認)
- 13) 厚生労働省 : 「リスク・コミュニケーション」、  
<http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/riskcom/01.html> (2014. 3. 20 確認)
- 14) 国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所 (2002) : 「調和のとれた矢作川流域圏の実現に向けて」、  
<http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/kaigi/yahagigawa/kondan/torimatome/pdf/torimatome.pdf>  
(2014. 3. 20 確認)
- 15) 国土交通省 (2003) : 「国土交通省所管の公共事業の構想段階における住民参加手続きガイドライン」、  
<https://www.mlit.go.jp/kisha/kisha03/01/010630/0630-2.pdf> (2014. 3. 20 確認)
- 16) 国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所 (2003a) : 「第 1 回矢作川流域委員会資料-5 における審議の進め方」、  
[http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/kaigi/yahagigawa/ryuiki-iinkai/ya\\_meeting/h150630/shiryo\\_5.pdf](http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/kaigi/yahagigawa/ryuiki-iinkai/ya_meeting/h150630/shiryo_5.pdf)  
(2014. 3. 20 確認)
- 17) 国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所 (2003b) : 「矢作川の環境編」、  
[http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/kaigi/yahagigawa/ryuiki-iinkai/ya\\_meeting/h150929/pdf/shiryo\\_6\\_04.pdf](http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/kaigi/yahagigawa/ryuiki-iinkai/ya_meeting/h150929/pdf/shiryo_6_04.pdf) (2014. 3. 20 確認)
- 18) 国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所 (2003c) : 「矢作川流域委員会名簿」、  
[http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/kaigi/yahagigawa/ryuiki-iinkai/ya\\_meeting/iinkai\\_kiyaku.html](http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/kaigi/yahagigawa/ryuiki-iinkai/ya_meeting/iinkai_kiyaku.html)  
(2014. 3. 20 確認)
- 19) 国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所 (2003d) : 「矢作川の治水編」、  
[http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/kaigi/yahagigawa/ryuiki-iinkai/ya\\_meeting/h150929/pdf/shiryo\\_6\\_02.pdf](http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/kaigi/yahagigawa/ryuiki-iinkai/ya_meeting/h150929/pdf/shiryo_6_02.pdf) (2014. 3. 20 確認)
- 20) 国土交通省 (2005) : 「矢作川と豊田市 (矢作川の関係団体)」、<http://www.mlit.go.jp/common/001020301.pdf>  
(2014. 3. 20 確認)
- 21) 国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所 (2008a) : 「第 10 回矢作川流域委員会資料 4」、  
[http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/kaigi/yahagigawa/ryuiki-iinkai/ya\\_meeting/h201014/shiryo\\_4.pdf](http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/kaigi/yahagigawa/ryuiki-iinkai/ya_meeting/h201014/shiryo_4.pdf)  
(2014. 3. 20 確認)
- 22) 国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所 (2008b) : 「第 2 回矢作川水系行政連絡会開催報告」、  
<http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/jigyuu/yahagigawa/seibi-keikaku/pdf/renrakukai2.pdf>  
(2014. 3. 20 確認)
- 23) 国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所 (2009a) : 「第 12 回矢作川流域委員会資料」、  
[http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/kaigi/yahagigawa/ryuiki-iinkai/ya\\_meeting/h210122/shiryo\\_1.pdf](http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/kaigi/yahagigawa/ryuiki-iinkai/ya_meeting/h210122/shiryo_1.pdf)  
(2014. 3. 20 確認)

- 24) 国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所 (2009b) : 「矢作川水系河川整備計画の策定報告」、  
[http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/kaigi/yahagigawa/ryuiki-iinkai/ya\\_meeting/h210724/shiryo\\_2.pdf](http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/kaigi/yahagigawa/ryuiki-iinkai/ya_meeting/h210724/shiryo_2.pdf)  
 (2014. 3. 20 確認)
- 25) 国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所 (2009c) : 「矢作川水系河川整備計画」、  
<http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/jigyuu/yahagigawa/seibi-keikaku/pdf/seibikeikaku.pdf>  
 (2014. 3. 20 確認)
- 26) 国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所 (2009d) : 「矢作川流域委員会」、  
<http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/kaigi/yahagigawa/ryuiki-iinkai/> (2014. 3. 20 確認)
- 27) 小林光夫・田村昌三 (a) : 「イタリア・セベソの化学工場での爆発」、  
<http://www.sozogaku.com/fkd/hf/HC0300002.pdf> (2014. 3. 20 確認)
- 28) 小林光夫・田村昌三 (b) : 「インド・ボパール化学工場の毒ガス漏洩」、  
<http://www.sozogaku.com/fkd/hf/HC0300003.pdf> (2014. 3. 20 確認)
- 29) 千葉県弁護士会 (2011) : 「利根川水系八ツ場ダムの建設問題」、  
<http://www.chiba-ben.or.jp/wp-content/uploads/2011/12/eed0a907e2fb5d84c17daf076843ec9c.pdf>  
 (2014. 3. 20 確認)
- 30) 東京大学 : 「愛知県の河川 (矢作川の関係団体)」、  
[http://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/~kuraji/BR/database/kanri\\_dantai/chubuhokuriku/aichi.htm](http://www.uf.a.u-tokyo.ac.jp/~kuraji/BR/database/kanri_dantai/chubuhokuriku/aichi.htm)  
 (2014. 3. 20 確認)
- 31) 独立行政法人原子力安全基盤機構 (2010) : 「米国原子力規制委員会 (リスク・コミュニケーションの定義)」、  
[http://www.jnes.go.jp/seismic-symposium10/presentationdata/5\\_sessionD/D-04J.pdf](http://www.jnes.go.jp/seismic-symposium10/presentationdata/5_sessionD/D-04J.pdf) (2014. 3. 20 確認)
- 32) 独立行政法人中小企業基盤整備機構 (2000) : 「NRCのリスク・コミュニケーションの定義」、  
<http://www.smrj.go.jp/keiei2/kankyo/h12/book/2csb/risk/chapter/chapter3.htm> (2014. 3. 20 確認)
- 33) 西澤真理子 (2012) : 『リスク・コミュニケーションという社会技術の使い方』、(社) 産業環境管理協会 CEAR  
 広報誌 No46、pp. 15-21
- 34) 日本海洋学会 (2007) : 「豊川水系設楽ダムの建設問題」、  
[http://jos-env.ac.affrc.go.jp/index.php?page\\_id=29](http://jos-env.ac.affrc.go.jp/index.php?page_id=29) (2014. 3. 20 確認)
- 35) 日本自然保護協会 (1998) : 「吉野川河口堰の建設問題」、<http://www.nacsj.or.jp/katsudo/yoshinogawa/>  
 (2014. 3. 20 確認)
- 36) 日本自然保護協会 (2006) : 「天塩川水系サンルダムの建設問題」、  
<http://www.nacsj.or.jp/katsudo/sanru/2006/06/post-2.html> (2014. 3. 20 確認)
- 37) 日本自然保護協会 (2008) : 「球磨川水系川辺川ダムの建設問題」、  
<http://www.nacsj.or.jp/katsudo/kawabegawa/2008/09/post-2.html> (2014. 3. 20 確認)
- 38) 日本弁護士連合会 (2007) : 「流域自治に向けた 河川法の改正を求める提言」、  
<http://www.nichibenren.or.jp/library/ja/opinion/report/data/070712.pdf> (2014. 3. 20 確認)
- 39) 日本リスク研究会編 (2000) : 『リスク学辞典』、(株)ティビーエス・ブリタニカ pp. 280-283
- 40) ニュートン・コンサルティング(株) (2011) : 「世界保健機関 (WHO) リスク・コミュニケーションの定義」、  
[http://www.newton-consulting.co.jp/bcmnavi/glossary/risk\\_communication.htm](http://www.newton-consulting.co.jp/bcmnavi/glossary/risk_communication.htm) (2014. 3. 20 確認)
- 41) 畑村洋太郎 (2005) : 「失敗百選」、[http://www.sozogaku.com/fkd/lis/hyaku\\_lis.html](http://www.sozogaku.com/fkd/lis/hyaku_lis.html) (最終確認 2013. 8. 2)
- 42) 最上小国川の清流を守る会 (2008) : 「最上川水系小国川ダムの建設問題」、<http://www.ogunigawa.org/>  
 (2014. 3. 20 確認)
- 43) 矢作川を考える会 : 「ホームページ」、<http://home1.catvmics.ne.jp/~yahagigawa/> (2014. 3. 20 確認)

## 第4章 公聴会におけるゲーミング・シミュレーションモデルの構築と実験

### 4.1 ゲーミング・シミュレーションモデルの構築

#### 4.1.1 ゲーミング・シミュレーションモデルの設計

河川整備計画においては前章で述べたように、リスク・コミュニケーションを行っている公聴会における公述人の意見が住民である傍聴人の意見に与える影響は不明であるので、合意形成を図るためには、その影響を明らかにすることが必要である。そこで、河川整備計画に対する仮想の公聴会を考え、そこにおけるリスク・コミュニケーションを再現するゲーミング・シミュレーションモデルを構築し、スーパー堤防を題材として公述人の意見が地域の住民である傍聴人の賛否に変化を与える条件を明らかにする。

ゲーミング・シミュレーションについて、本巢ら（2009）は、「社会的調査法としてゲーミング・シミュレーションを活用する利点として、従来の調査法では参加者が受動的であるのに対し、ゲーミング・シミュレーションでは能動的である点である。つまり、ゲーミング・シミュレーションではアンケート調査のように、調査者が提示する評価項目に対し返答するのではなく、調査協力者自らがプレイヤー間の対話による相互作用の中で意思決定を行いながら評価する項目を見つけて評定するという点である。役割やルールを設けたゲーミング・シミュレーションという枠組みが、意識していないものや関心のないものを評価するのに効果的であり、ゲーミング・シミュレーションを用いることが妥当である」と述べている。本論はこの考え方を取り入れた。

ゲーミング・シミュレーションを構築することについて、第1章で述べたとおり、現実の河川整備計画における公聴会の傍聴人の特定ができないためアンケートによる意見の変化を集約することは無理であることから、仮想の公聴会において、リスク・コミュニケーションを再現する場としてゲーミング・シミュレーションを用いて意見の変化を観測することにした。題材とする河川整備計画におけるスーパー堤防は、世論の賛否が分かれたことその他、対象地域の住民の合意が必要な議題であることから、本論の題材とした。

日本自然災害学会（2002）は、図4-1に示すスーパー堤防（高規格堤防）について、「普通の堤防よりも遙かに緩やかな幅広の裏法部を持つ盛土構造を基本とする堤防（幅は堤防高さの約30倍）であり、超過洪水の発生時に作用すると予想される越流水、洪水流による洗堀・浸透に対して堤体が破壊されないように造られるため、超過洪水による破堤に伴う甚大な被害の発生を回避して治水安全度の向上を図ることができる。加えて、幅広の堤防裏法面では通常の利用が可能であり、河川近傍の地盤が全体的に底上げされるため、河川へのアクセス、景観など様々な面で河川および周辺環境の質的向上を図ることができる」と定義している。

スーパー堤防について、橋口ら（2009）は、「スーパー堤防のデメリットはスーパー堤防建設にあたって、住民が一旦移転し、盛土が行われた後に住居を建て直す必要があるため、完成までに莫大な時間と予算がかかる」と述べている。財務省（2010）によれば、河川法の改正の公布から20年余り経過したが、実績は、計画872.64kmに対して50.83kmの5.8%ほどに留まっている。このことから、2010年の行政刷新会議における事業仕分けでは、スーパー堤防を一旦廃止とした。国土交通省（2011）は、その後の計画の見直しを行い、「まちづくり事業」との共同で事業を進めている。スーパー堤防事業について、2010年の政府の行政刷新会議の議題にのぼり注目さ



れたが、28年前からすでに議論されてきた経緯があり、災害に強い特性を持つことから、スーパー堤防の事業計画が再開されたわけである。このようなスーパー堤防事業の再開までの経緯を表4-1に示す。なお、本論において、ゲーミング・シミュレーションのスーパー堤防事業計画は住民との合意が必要な人口密集地域に整備されるものとする。



図 4-1：スーパー堤防の概要

出典：国土交通省関東地方整備局荒川下流河川事務所



図 4-2：スーパー堤防事業計画の概要

出典：国土交通省近畿地方整備局大和川河川事務所（2011b）

表 4-1：スーパー堤防事業の再開までの経緯

年月	内容
1986年9月	河川審議会に「超過洪水対策及びその推進方策について」諮問
1987年3月	河川審議会より「超過洪水対策及びその推進方策について」答申
1987年度	特定高規格堤防整備事業の創設
1988年3月	淀川、大和川、利根川、荒川、及び多摩川の各水系の工事実施基本計画を改定し、高規格堤防設置区間を決定
1991年5月	特定高規格堤防の円滑な整備の推進を図るための「河川法の一部を改正する法律」の公布
1991年11月	上記法律の施行、河川法施行令及び河川法施行規則の一部改正
1992年2月	河川管理施設等構造令及び同施行規則の一部改正
1992年度	特定高規格堤防整備事業を高規格堤防整備事業と改称
1992年4月	淀川、大和川、利根川、荒川、及び多摩川の各水系の工事実施基本計画を改定し、高規格堤防断面及び高規格堤防設置区間に係る背水区間を記載
2005年3月	高規格堤防整備延長のうち東京23区やJR大阪環状線の内側等を「重点区間」として設定
2010年10月	行政刷新会議「事業仕分け」にて高規格堤防整備事業を評価
2011年8月	第6回 高規格堤防整備の抜本的見直しについて(とりまとめ) 事業再開の決定
2012年度予算	事業計画をまちづくり事業と共同し再開

出典：国土交通省近畿地方整備局大和川河川事務所（2011b）

#### 4.1.2 河川整備計画のモデル事例

国土交通省が先進的河川管理としている多摩川と河川整備計画反対運動のある矢作川を比較した表 4-2 は、次の①～④の特徴にまとめられる。

- ① 矢作川は、多摩川に比べて、ダム・堰、水利権、取水制限が多い（表 4-2 中の No1～6 参照）。
- ② 多摩川流域委員会の住民委員は、市民団体代表として参加しているが、矢作川流域委員会住民委員は、公募住民である。その発言は、住民代表として認められていない（表 4-2 中の No13 参照）。
- ③ 多摩川の河川整備計画策定の主体は、京浜河川事務所を含む多摩川流域懇談会であり、策定計画の段階で合意形成をめざしている。これに対して、矢作川の河川整備計画の策定主体は、豊橋河川事務所を含む矢作川流域委員会であり、策定後に公聴会を実施している（表 4-2 中の No8～11 参照）。
- ④ 河川整備計画策定期間について、矢作川は多摩川の 3 倍近く要している（表 4-2 中の No12 参照）。

これらのことから、反対運動のある矢作川は多摩川と比べて、河川管理者と住民の間に信頼関係がない対立の多い河川であると考えられる。このことは、河川管理者と住民の信頼関係は合意形成に影響していることを示している。

表 4-2: 多摩川と矢作川の比較

No	項目	矢作川/多摩川 (流域人口当り)	一級河川多摩川	一級河川矢作川
1	流路延長	0.9倍	138km	118km
2	流域面積	1.5倍	1,240km <sup>2</sup>	1,830km <sup>2</sup>
3	流域人口	1/3	425万人(平成7年)	139万人(平成20年)
4	ダム・堰	4倍(15倍)	10基(10/425万人=0.02)	40基(40/139万人=0.3)
5	水利権の数	5.6倍(17倍)	124(124/425万人=0.3)	700(700/139万人=5.0)
6	取水制限回数 (昭和54年～平成6年)	1.8倍(6倍)	5回(5/425万人=0.01)	9回(9/139万人=0.06)
7	近年の大水害	—	昭和49年9月多摩川水害	平成12年9月東海豪雨
8	活動主体	—	多摩川流域懇談会 (京浜河川事務所を含む)	矢作川沿岸水質保全対策協議会 (豊橋河川事務所を含まない)
9	活動目的	—	協力関係、信頼関係を深める	濁水の防止や監視
10	活動内容	—	緩やかな合意形成を図る	開発に対し、矢水協の同意を得る
11	河川整備計画策定主体	—	多摩川流域懇談会	豊橋河川事務所
12	河川整備計画策定期間	2.7倍	2年3ヵ月	6年1ヵ月
13	流域委員会中 の市民委員	—	市民団体代表7名 (7名/34名=20%)	公募住民3名(3名/21名=14%) 発言は、住民代表として認められていない。
14	市民委員/流域人口	1.3倍	7名/425万人=0.016	3名/139万人=0.020

出典：国土交通省（2001、2009a）の資料を基に筆者作成

#### 4.1.3 仮想公聴会におけるプレイヤーの役割分担と属性

リスク・コミュニケーションを再現する場として、仮想の公聴会を設定し、ゲーミング・シミュレーションを実施する。図 4-3 は矢作川水系河川整備計画における現実の公聴会の式次第である。図 4-4 は矢作川水系河川整備計画における現実の公聴会を基にしたゲーム化した仮想の公聴会の式次第を示している。

仮想の公聴会において、河川管理者と住民の信頼関係が住民の意見にどのような影響を与えるのかをみるため住民に属性を導入する必要がある。表 4-3 に示す住民の属性は、前項の多摩川と矢作川の違いから、河川管理者と信頼関係がある住民、河川管理者に対して不信感を持っている

住民および河川管理者に対して信頼感もなければ不信感もない無関心な住民とした。さらに、四俵（2001）と柴村（2002）は、ともに「住民の河川管理者に対する不信感は、氾濫の被害経験からくるもの」と指摘しているので、住民の属性をより明確にして、「河川管理者を信頼している信頼型住民（氾濫被害を経験していない）」、河川管理者に対して不信感を持っている懷疑型住民（氾濫被害を経験している）」、および「河川管理者に対して無関心な無関心型住民」の3属性（3名）とした。なお、住民は傍聴人として仮想の公聴会に参加するにあたり、中立的立場から参加するものとする。

一方、公述人について、矢作川水系河川整備計画（原案）における現実の公聴会（図4-3）は、7名の公述人が32名の地域住民の傍聴人に対して6項目について公述しており、仮想の公聴会の題材であるスーパー堤防は、治水と都市計画の2項目に関係していることから、公述人は2名とした。本論のもう1つの目的である公聴会における公述人の意見が住民の意見にどのような影響を与えるのかをゲーミング・シミュレーションにより明らかにするため、仮想の公聴会の公述人に属性を導入する必要がある。仮想の公聴会の公述人2名中の1名は、専門家としての学識経験者とした。他の1名は地域社会の世論の形成に影響を与えるジャーナリストとした。一般的な現実の公聴会の公述人の賛成意見と反対意見は、半々であることから、仮想の公聴会の公述人である学識経験者とジャーナリスト双方とも賛成意見と反対意見を持っていることとした。また、賛否両論を持っている場合、本論では、賛否どちらにも偏っていないこととして中立的意見とした。これらの公述人双方はそれぞれの信念に基づき、賛成・反対および賛否両論併記の中立的意見を持つこととした。賛否両論併記の中立的意見を持つ理由は以下のとおりである。本来、現実の公聴会での公述人の意見は賛否のいずれか一方である。このような公聴会に参加した住民のなかには自らの意見を定めることができない人がいると考えられる。なぜならば、専門家である公述人がいくら分かり易く説明したと

1.開会	
2.挨拶(豊橋河川事務所長)	
3.議事	
(1)公聴会開催趣旨について 事務局より矢作川水系河川整備計画(原案)についての説明を行う。	
(公述人7名・地域住民の傍聴人32名)	
(2)矢作川水系河川整備計画(原案)について 事務局より開催趣旨についての説明を行う。	
(3)公述 7名の公述人より矢作川水系河川整備計画(原案)について公述を行う。	
公述人	公述人の公述内容
公述人 1番	利水・環境・総合土砂管理
公述人 2番	治水・利水
公述人 3番	総合土砂管理
公述人 4番	環境・維持管理
公述人 5番	環境・治水
公述人 6番	その他
公述人 7番	環境・総合土砂管理
4.閉会挨拶	

図4-3：矢作川水系河川整備計画（原案）における現実の公聴会式次第  
出典：国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所（2009a）を基に筆者作成

仮想の公聴会式次第	
議事	
(1)仮想の公聴会開催趣旨について 仮想の公聴会の開催趣旨について説明を行う。 (公述人2名・傍聴人3名)	
(2)スーパー堤防の提案の説明について 河川管理者のスーパー堤防の提案の説明を行う。	
(3)公述 2名の公述人よりスーパー堤防の提案について公述を行う。	
公述人	公述人の公述内容
ジャーナリスト	スーパー堤防の賛成・中立・反対各意見
学識経験者	スーパー堤防の賛成・中立・反対各意見

図4-4：矢作川水系河川整備計画（原案）を基にした仮想の公聴会式次第

しても、非専門家である住民が1回の公述人の説明で理解することは困難であるからである。そもそも、公聴会に参加している住民は中立的立場であることから、公述人の意見が理解できない住民は当初の立場である中立的立場を維持するものと考えられる。そこで、公述人の意見が理解できない住民に対して賛成・反対以外の選択肢を設けることにした。

河川管理者の提案の賛否は公述人双方が持つ賛成・中立・反対の3つの意見の実験ケースの組合せ(表4-4)を基に、属性の異なる住民3名により賛否が決定される(中立はない)。なお、ゲーミング・シミュレーションには、円滑に進行を図る役目のファシリテータ(Facilitator)と呼ばれる役割が必要であるが、本実験でのファシリテータは筆者が務めた。

表4-3: プレイヤーの役割の設定と属性

プレイヤー		役割の設定と属性		
傍聴人	信頼型住民	ジャーナリストと学識経験者の意見を参考にスーパー堤防の提案に対する賛否を決定する。	河川管理者を信頼している。 (氾濫被害を経験していない)	ゲーム参加者
	無関心型住民		河川管理者に対して無関心。	
	懐疑型住民		河川管理者に対して不信感を持っている。 (氾濫被害を経験している)	
公述人	ジャーナリスト	スーパー堤防の提案に対する賛成、中立、反対の各意見を実験ケースの組合せに従い傍聴人に対してカードにより提供する。	50代男性、地元有力新聞社勤務法学部を卒業したやり手の地元著名人。	ファシリテータが代行
	学識経験者	スーパー堤防の提案に対する賛成、中立、反対の各意見を実験ケースの組合せに従い傍聴人に対してカードにより提供する。	30代男性、国立大学教授、河川管理を勉強したオックスフォード大学に留学経験を持つ若手のバリバリ。	
河川管理者		スーパー堤防を傍聴人に対してカードにより提案する。		

## 4.2 ゲーミング・シミュレーションによる実験

### 4.2.1 ゲーミング・シミュレーションの実験ケース

ゲーミング・シミュレーションの実験ケースは表4-4に示すように、河川管理者と信頼感の異なる傍聴人の賛否の変化をみるため、仮想の公聴会の公述人であるジャーナリストと学識経験者双方が持つ賛成・中立・反対の各参考意見を組合せた9とおりの構成とした。9つのケースにはスーパー堤防の利害関係者である属性の異なる傍聴人の3名と河川管理者、ジャーナリスト、学識経験者の計6名の

表4-4: ゲーミング・シミュレーションの実験ケース  
(ジャーナリストと学識経験者の意見の組合せ)

		ジャーナリスト			
		賛成意見	中立意見	反対意見	
学識経験者	賛成意見	信頼型住民	公述人	公述人	公述人
		無関心型住民	同意見型	半中立意見型	対立意見型
		懐疑型住民	ケース1	ケース2	ケース3
	中立意見	信頼型住民	公述人	公述人	公述人
		無関心型住民	半中立意見型	完全中立型	半中立意見型
		懐疑型住民	ケース4	ケース5	ケース6
	反対意見	信頼型住民	公述人	公述人	公述人
		無関心型住民	対立意見型	半中立意見型	同意見型
		懐疑型住民	ケース7	ケース8	ケース9

プレイヤーがそれぞれ参加する。1つのケースが1つの仮想の公聴会となる。河川管理者の提案の賛否は、ジャーナリストと学識経験者双方が持つ賛成・中立・反対の3つの参考意見の組合せを基に属性の異なる傍聴人の3名により決定される。

#### 4.2.2 河川管理者の提案と公述人の意見の内容

表 4-5 に示す公述人の意見内容について、河川管理者によるスーパー堤防の提案に対するジャーナリストの賛成・中立・反対の各意見はすでに公表されている記事である英国デイリーメールWEB版（2011.5.17）、MSN産経ニュースWEB版（2011.3.14）、朝日新聞（1998.12.15）などからそれぞれ引用した。学識経験者の賛成・中立・反対の各意見は、東京都江戸川区、橋口ら（2009）、Live door 日本経済（2012）などからそれぞれ引用した。

表 4-5：河川管理者の提案と公述人の意見の要約

河川管理者によるスーパー堤防の提案	(1)大洪水による壊滅的な被害から大都市を守る事業です。
	(2)洪水や地震に対して安全な土で出来た幅の広い堤防です。
	(3)用地買収は行いません。土地の権利はそのままです。
	(4)土地造成中の仮住まい、建物補償について調査し、金額を提示します。
	(5)災害に強い快適なまちづくりを応援します。
ジャーナリストの意見	
賛成意見	巨大な堤防を建造し、笑われてこの世を去った岩手県の村長さんの信念が東日本大震災から村を救った。
中立意見	政府の事業仕分けは、スーパー堤防に「一旦廃止」の判定、優先度低い。しかし、当時の石原都知事は、東京の防災上の必要性を述べている。
反対意見	利根川の場合は、「完成まで1000年」という気の長い話である。現在、国民が期待している治水対策は、危険な中小河川対策である。
学識経験者の意見	
賛成意見 (スーパー堤防のメリット)	(1)越水の被害を最小限にできる。
	(2)盛土による地盤改良のため液状化に強くなれる。
	(3)堤防が透水により壊れない。
	(4)スーパー堤防の上の土地を緊急避難場所や公園として活用できる。
	(5)まちづくり事業と同時に行われ区画整理が容易になる。
	(6)眺望が開ける。
	(7)街と川とのアクセスが容易になる。
中立意見	スーパー堤防のメリットとデメリットの両論
反対意見 (スーパー堤防のデメリット)	(1)堤防の整備が終わるまで長すぎる。
	(2)整備で一時立ち退きした住民の大半が戻ってこない。
	(3)転居を迫られる住民たちの反対で計画が思うように進まない。
	(4)莫大な費用がかかる(70mに25億円)。
	(5)コミュニティーが崩壊する。

出典：橋口ら（2009）を基に筆者作成

#### 4.2.3 ゲーミング・シミュレーションの実験ケースの分類

実験は河川管理者との信頼関係が異なる住民の賛否の変化をみるため、仮想の公聴会の公述人双方が持つ賛成・中立・反対の各意見を組合せた表4-4に示す9とおりのケースで構成される。1つのケースは、スーパー堤防の利害関係者である属性の異なる住民3名と河川管理者および公述人2名の計6名のプレイヤーで行われる。

ゲーミング・シミュレーションは表 4-4 に示す実験ケースの組合せを基に、公述人の意見により次の①～④の4つに分類した。

- ① 公述人同意見型（ケース1と9）：ジャーナリストと学識経験者双方が同意見のときの傍聴人の同意と反同意。例として公述人双方が反対（賛成）意見のとき住民の反対（賛成）は同意と

なる。同様に、公述人双方が反対（賛成）意見のとき住民の賛成（反対）は反同意となる。

- ② 公述人对立意見型（ケース3と7）：ジャーナリストと学識経験者が対立意見のときの傍聴人の賛成と反対。
- ③ 公述人完全中立意見型（ケース5）：ジャーナリストと学識経験者双方が中立意見のときの傍聴人の賛成と反対。
- ④ 公述人半中立意見型（ケース2、4、6、8）：ジャーナリストと学識経験者どちらか一方が中立意見のときの傍聴人の賛成と反対。

#### 4.2.4 実験の進め方

公述人である学識経験者とジャーナリスト双方は、スーパー堤防に対する賛成・中立・反対の3つの意見のカードをそれぞれ持っている。河川管理者は、住民に対するスーパー堤防の提案カードを1つ持っている。ファシリテータは仮定の公聴会において、河川管理者の提案と公述人双方の意見をカードにより傍聴人に提供することを代行する。傍聴人には公述人双方が持つ賛成・中立・反対の各意見のカードのなかから表4-4中の当該ケースの組合せ以外のカードは見せない。傍聴人3名の属性は、事前情報なしで信頼型住民・無関心型住民・懐疑型住民の3つのカードから1つを引くことにより割り当てられる。このため、役割が重複することはない。ゲームの学習効果を避けるため、傍聴人は、すべて異なる住民が演じ、中立的な状態から始まる。ファシリテータは常に中立性を心がけ、カードに記入してあること以外の発言をひかえた。なお、本論の目的である公述人の意見の影響のみを計測するためにはプレイヤーの態度や話し方の要因を排除する必要があるため、河川管理者の提案と公述人双方の意見をカードにより表現することとした。

#### 4.2.5 ゲーミング・シミュレーションの道具

傍聴人となるプレイヤーはすべて異なる初対面の住民であることから、名古屋産業大学大学院の学術調査であり、商業的なものではないことを明確にするため、図4-5に示す校名腕章と学生証を胸元に掲示した。そのうえで、ゲーミング・シミュレーションは、傍聴人が迫真性を持って役割を演じてもらうため、筆者作成の図4-6に示すスーパー堤防の模型上の家屋の住民であることを傍聴人に想定してもらうこととした。



図4-5：校名腕章と学生証（筆者撮影）

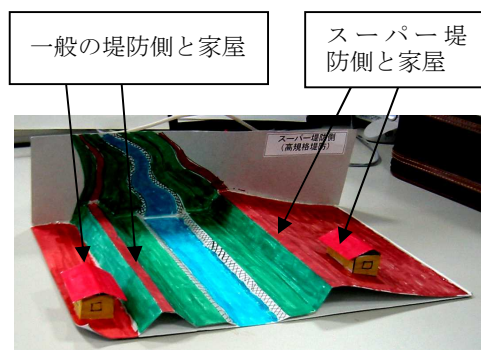


図4-6：スーパー堤防の模型（筆者作成）

図 4-7 は、前項で述べたプレイヤーの役割カードである。プレイヤーが役割を自覚するため、役割を明記した首かけ型のカードとした。図 4-8 から図 4-14 は河川管理者の提案と学識経験者およびジャーナリストの賛成・中立・反対意見のカードである。



図 4-7: プレイヤーの役割カード(筆者撮影)

河川管理者から住民に対してスーパー堤防の提案カード

### 国土交通省からの河川整備計画(案)の住民への提案

- スーパー堤防は大洪水による壊滅的な被害から大都市を守る事業です。
- スーパー堤防は、洪水や地震に対して安全な土で出来た幅の広い堤防です。

- 用地買収は行いません。土地の権利はそのまま、通常の土地利用が出来ます。

高規格堤防(スーパー堤防)特別区域とは通常の土地利用が出来る区域です。

- スーパー堤防は「災害に強い快適なまちづくり」を応援します。
  - スーパー堤防と街づくりの一体化整備によるメリット
  - 川の水とみどりに親しめるまちづくりが可能となります。
  - 川へのアクセスが容易になります。
  - 堤防上の土地の有効利用が出来ます。

堤防部分に土を盛り地盤改良をする期間や皆様の新しい土地を造成する期間、別のところで仮住まいをして頂きます。仮住まいから戻れるのは、実績として10年です。

建物の補償について一軒一軒、建物を調査させてもらい金額を提示します。

図 4-8: 河川管理者の提案カード  
出典: 国土交通省関東地方整備局荒川下流河川事務所の資料を基に筆者作成

### スーパー堤防に対するジャーナリストの賛成意見カード

ジャーナリストの設定

50代男性 地元有力新聞社勤務法学部を卒業したやり手の地元著名人

巨大堤防を建造し笑われてこの世を去った日本の村長、あの大津波で村がほぼ無傷だった今、彼を笑う者はいない

この巨大な堤防と水門は建造するのに12年の歳月と2000万ポンド（26億2千万円）の費用がかかり、愚行として広く知れ渡っていた。しかし、今現在その元村長は、壮大な建造物が彼の小さな村を3月11日に発生した津波による荒廃から守ったことで3000人の村民たちは、救世主として崇められている。日本の北東の海岸地域がガレキに埋もれるなか、普代村はこれまで通り堂々と存続している。津波で流された家屋は一軒もなかった（英国デイリーメールWEB版2011.5.17）



出典：AP/アフロ（2011）



出典：AP/アフロ（2011）

図4-9：ジャーナリストの賛成意見カード

### スーパー堤防に対するジャーナリストの中立意見カード

ジャーナリストの設定

50代男性 地元有力新聞社勤務法学部を卒業したやり手の地元著名人

全体整備計画延長872.64kmに対して、平成22年4月現在、整備延長は50.83km（整備率5.8%）となっている。



スーパー堤防の整備要区間

出典：国土交通省近畿地方整備局（2011b）

2010年度政府の事業仕分けにおいて、スーパー堤防に優先度が低いと批判され「一旦廃止」の判定が出た。

しかし、石原東京都知事は、スーパー堤防の防災上の必要性を述べている。

出典：MSN産経ニュースWEB版（2011.3.14）

河川名	設置区間	延長(注)
利根川	小山川合流点～河口	362.5
江戸川	利根川分派点～河口	120.6
荒川	熊谷大橋～河口	174.1
多摩川	日野橋～河口	82.4
淀川	木津川・桂川合流点～河口	89.2
大和川	JR関西線第6大和川橋梁～河口	43.6
合計		872.4

(注) 左右両岸の延べ延長で、単位はkm

スーパー堤防の整備要区間(km)

出典：岡田幹治（2010）



完成後のスーパー堤防

出典：橋口ら（2009）

図4-10：ジャーナリストの中立意見カード



### スーパー堤防に対するジャーナリストの反対意見カード

ジャーナリストの設定

50代男性 地元有力新聞社勤務法学部を卒業したやり手の地元著名人

1980年代、日本は米国から黒字減らしのために内需拡大を求められていた。

「絶対に壊れない堤防と整備された宅地を造り、高層マンション群を建てて住宅難を解消する」

「バブルの時代が生んだ鬼っ子」の一つなのである（出典：岡田幹治 2010）。

仕分け人からは「10年に1回、20年に1回の災害もクリアしていない場所があり、そちらの方が優先順位は高い」などと批判が相次ぎ、「廃止」と判断されている。現在、国民が期待している治水対策は、危険な中小河川対策です。荒川でも、スーパー堤防のための過大な予算が、上流支流の危険箇所への対策を遅らせる原因となっています（出典：政府の行政刷新会議 2010）。

#### 「完成まで1000年なんて」

200年に一度の洪水を想定した従来の河川堤防を、さらに肉厚にするこの事業は、利根川の場合「完成まで1000年」という気の長い話。「景気対策の名のもとに、事業のための事業では」との指摘もあると報じています。

「部分的に堤防が部厚くなったって、どうなるものでもない。国のやることはようわからん。」利根川スーパー堤防近くの農民の声を紹介しています。

国土交通省の水害統計（96年度）では、家屋に被害を与えている破堤は1%もないと、効果についても否定的に報道しています。実際、両岸すべてが完成しなければ治水効果はない（出典：朝日新聞 1998.12.15より抜粋）。



出典：朝日新聞社提供

図 4-11：ジャーナリストの反対意見カード

### スーパー堤防に対する学識経験者の賛成意見カード

学識経験者の設定

30代男性 国立大学教授 河川管理を勉強したオックスフォード大に留学経験を持つ。

#### スーパー堤防の効率的整備の推進

##### ゼロメートル都市・江戸川区におけるスーパー堤防の整備の利

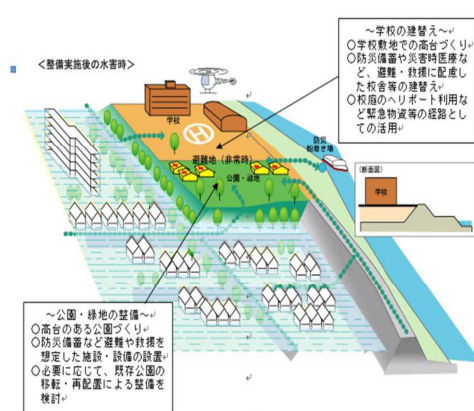
- (1) 超過洪水対策・高潮対策・高台避難地の確保ができる。
- (2) 気候変動に適応する抜本的な治水対策となる。
- (3) 地震時の浸水対策、市街地の環境改善・防災性向上に寄与
- (4) 市街地の環境改善などの必要な地域の優先整備ができる。
- (5) 公園・学校等の公共施設の防災コアとしての整備が図れる
- (6) 展望と川へのアクセスが良くなる。

#### 外力に対するスーパー堤防の効果

- (1) 透水や超過洪水・超過高潮が越流しても決壊しない。
- (2) 地盤改良により耐震性を増し地震時に決壊せず0m地帯で堤内地を防御できる。
- (3) 洪水や満潮位の河川水の流入に対しても、高台の安全な島として市街地機能を保持し、生命・財産を保全できる。

スーパー堤防整備の推進にあたっては、その必要性について国民ひいては国民の理解のもとで、関係する地区の住民の合意

出典：東京都江戸川区



出典：国土交通省

図 4-12：学識経験者の賛成意見カード

### スーパー堤防に対する学識経験者の中立意見カード

#### 学識経験者の設定

30代男性 国立大学教授 河川管理を勉強したオックスフォード大に留学経験を持つ。

#### (1) スーパー堤防のメリットについて

- ① 水の被害を最小限にできる。
- ② 土による地盤改良のため液状化に強くなれる。
- ③ 堤防が透水により壊れない。
- ④ スーパー堤防上の土地を緊急避難場所や公園として活用できる。
- ⑤ まちづくり事業と同時に行われ区画整理が容易になる。
- ⑥ 眺望が開ける。
- ⑦ 街と川とのアクセスが容易になる。
- ⑧ 工事による雇用の増加が見込める。



写真1: スーパー堤防整備前

#### (2) スーパー堤防のデメリット

- ① 堤防の整備が終わるまで長すぎる。
- ② 整備で一時立ち退きした住民の大半が戻ってこない。
- ③ 転居を迫られる住民たちの反対で計画が思うように進まない。
- ④ 莫大な費用がかかる。(70mに25億円)
- ⑤ コミュニティーが崩壊する。



写真2: スーパー堤防整備後

出典: 橋口ら (2009)

図 4-13: 学識経験者の中立意見カード

### スーパー堤防に対する学識経験者の反対意見カード

#### 学識経験者の設定

30代男性 国立大学教授 河川管理を勉強したオックスフォード大に留学経験を持つ

スーパー堤防事業は、実は2200年かかる66兆円事業だ。あまりにも長期すぎる。洪水対策だけなら技術的には、他の方法もある。

国土交通省は整備率5.8%と書いているのに、会計監査院が調べたら、実際の整備率は1.1%だったという。国土交通省は400年で12兆円の事業だとされていたが、実際の整備率から算出した単純計算だと2200年で66兆円必要となる (出典: live door blog 日本経済 2012)。

#### (1) 高規格堤防の整備効果

現在の治水経済調査マニュアル(案)(以下、「マニュアル」という)に準拠すると、評価時点は現時点とせざるを得ず、河道掘削や洪水調節施設が完成していない実態を踏まえると、高規格堤防の効果は、計画高水位(H.W.L)以上となる洪水を対象にすることが現実的ではないか。

#### (2) 治水上の優先順位ではなくまちづくりの熟度で事業を実施

- ① 整備で一時立ち退きした住民の大半が戻ってこないため、コミュニティーが崩壊する。
- ② 転居を迫られる住民たちの反対で計画が思うように進まない。

出典: 国土交通省

図 4-14: 学識経験者の反対意見カード

#### 4.2.6 ゲーミング・シミュレーションにおける仮想の公聴会の流れ

1つのケースは次の3段階の①～⑬の過程で進める。ゲーミング・シミュレーションの時間は1つのケースに対して10分を想定する。

##### (1) 準備段階

- ① 開始にあたって、ファシリテータである筆者はゲーミング・シミュレーションの仮想の公聴会開催趣旨と目的の説明を傍聴人3名に行う。
- ② 傍聴人3名には仮想の公聴会の参加にあたり、中立的立場からの参加であることを説明する。
- ③ ファシリテータは傍聴人3名（信頼型住民・無関心型住民・懐疑型住民）の属性をカードを引くことにより決める（属性が重複することはない）。
- ④ ファシリテータはゲーミング・シミュレーションに迫真性を持たせるため、のスーパー堤防上にある家屋（図4-6）に住んでいることを属性の異なる傍聴人3名に想定してもらう。

##### (2) 実験段階

- ⑤ ファシリテータは河川管理者のスーパー堤防の提案をカードにより属性の異なる傍聴人の3人に提案する。
- ⑥ ファシリテータは学識経験者の専門的な賛成、中立、反対の3つの意見の中から表4-4の組合せに従い、1つの意見をカードにより傍聴人の3人に提示する。
- ⑦ ファシリテータはジャーナリストの取材で得た賛成、中立、反対の3つの意見の中から表4-4の組合せに従い、1つの意見をカードにより傍聴人の3人に提示する。
- ⑧ 傍聴人は学識経験者とジャーナリスト双方から提供された意見について他の傍聴人と相談なく独自に検討する。
- ⑨ 傍聴人はスーパー堤防に対する提示された意見を基に賛否を決める（中立はない）。
- ⑩ 傍聴人はそれぞれの賛否を決めるにあたり参考とした意見を述べる。
- ⑪ ファシリテータは属性の異なる傍聴人の意見を記録する。

##### (3) デブリーフィング段階

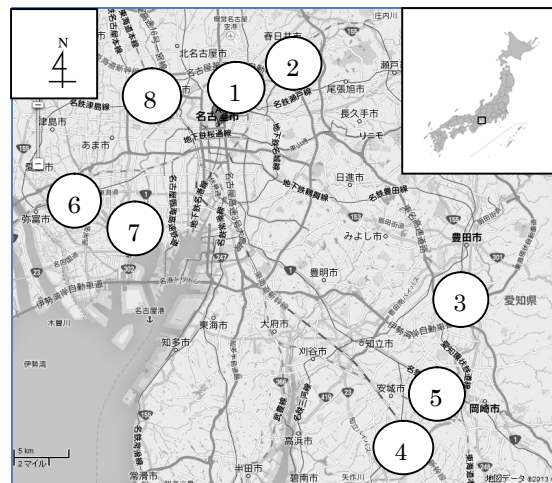
- ⑫ 倫理的な配慮<sup>注4-1)</sup>を伴うデブリーフィングを行う。
- ⑬ ファシリテータは属性の異なる傍聴人3名の役割を解き、ゲーミング・シミュレーションを終了させる。

#### 4.2.7 ゲーミング・シミュレーションの実施場所と期日

ゲーミング・シミュレーションを実験する場所は、地域の住民の身近な問題としてとらえやすい図4-15に示す愛知県内の庄内川、新川および矢作川流域の浸水実績地周辺とした。なお、2000年および2011年の愛知県豪雨被害地域はゲーミング・シミュレーションの実験が困難であることを予想し除いた。調査対象の住民は愛知県人口の28%にあたる60歳以上の男女を対象とした。対象とした理由は、1959年の伊勢湾台風、2000年の東海豪雨の被害を地元として周知しており、河川災害への見識があるものと仮定したことによる。荒畑（2008）によれば、愛知県地域の朝の喫茶店でのモーニングサービスの時間帯は地域の高齢者の住民が集うので、実験の実施に適していることから、ゲーミング・シミュレーションは、2012年6月から2013年2月までの期間の9:00a.m～10:30a.mの時間帯にかけて行なった。ゲーミング・シミュレーションのプレイヤーで

あり、喫茶店のお客であるプレイヤーの選択は喫茶店の主人の協力を得て、筆者からゲーミング・シミュレーションへの協力を願った。このような条件のなかで、それぞれ2回実施したケース1からケース9（表4-4）はすべて独立した異なる場所で異なる時期に実施した実験である。実施した18ケースは独立したケースであり、プレイヤーはすべて異なる住民である。

なお、図4-16は喫茶店内におけるゲーミング・シミュレーションの実験を示している。



- ③ ②：一級河川庄内川中流域浸水実績地周辺
- ③・④・⑤：一級河川矢作川中流域氾濫被害地域周辺
- ⑥・⑦：一級河川庄内川下流域氾濫被害地域周辺
- ⑧：一級河川新川下流域洪水被害地域周辺

図4-15：ゲーミング・シミュレーションの実験場所

出典：Google マップ（a、b）、愛知県浸水実績図（2005）を基に筆者作成



図4-16：喫茶店内での実験（筆者撮影）

#### 4.2.8 ゲーミング・シミュレーションの実験結果

ゲーミング・シミュレーションはケース1から9を2回行ない、表4-6の属性の住民がプレイヤーとして表4-7および表4-8の結果を得た。

表4-7は住民と河川管理者との信頼感の違いが住民の賛否にどう影響するのかについてのゲーミング・シミュレーションの結果である。表中の値は前項で述べた4つに分類した実験ケースと属性の異なる住民の賛成者と反対者および同意者と反同意者の数である。表4-8は公聴会における賛否を決めるため属性別の住民が参考にした公述人の意見についてのゲーミング・シミュレーションの結果である。表中の値は4つに分類した実験ケースと属性の異なる住民が賛否を決めるために参考にした公述人の意見の数である。

表4-6：プレイヤーの年代と性別

住民の年代	男性	女性	計
80代	1	5	6
70代	4	4	8
60代	25	15	40
	30	24	54

表 4-7：公述人意見に対する住民の属性別の賛成者/反対者および同意者/反同意者の数

実験ケースの分類		計	信頼型住民	無関心型住民	懐疑型住民	
住民全体 (N=54)		賛成者/反対者	25/29	10/8	9/9	6/12
①	ケース1と9 (N=12)	同意者/反同意者	10/2	3/1	3/1	4/0
②	ケース3と7 (N=12)	賛成者/反対者	5/7	3/1	2/2	0/4
③	ケース5 (N=6)		2/4	1/1	1/1	0/2
④	ケース2、4、6、8 (N=24)		12/12	5/3	3/5	4/4

表 4-8：賛否を決めるため属性別の住民が参考にした公述人の意見の数

実験ケースの分類		計	信頼型住民	無関心型住民	懐疑型住民	
住民全体 (N=54)		42/12	14/4	15/3	13/5	
①	ケース1と9 (N=12)	学識経験者/ ジャーナリスト	7/5	2/2	2/2	3/1
②	ケース3と7 (N=12)		9/3	3/1	4/0	2/2
③	ケース5 (N=6)		5/1	2/0	2/0	1/1
④	ケース2、4、6、8 (N=24)		21/3	7/1	7/1	7/1

表 4-7 について、公述人意見に対する住民の属性別の賛成者/反対者および同意者/反同意者の数を示す。例として、①ケース 1 と 9 (N=12) 「同意者/反同意者」における信頼型住民の欄が交差する 3/1 とは、同意者 3 名/反同意者 1 名であることを示す。注意する点として、①ケース 1 と 9 (N=12) 「同意者/反同意者」とは、ケース 1 と 9 のみ、公述人双方の意見が一致していることから、公述人双方が反対（賛成）意見のとき住民の反対（賛成）は同意となる。同様に、公述人双方が反対（賛成）意見のとき住民の賛成（反対）は反同意となる。

表 4-8 について、賛否を決めるため属性別の住民が参考にした公述人の意見の数を示す例として、①ケース 1 と 9 (N=12) 「学識経験者/ジャーナリスト」における信頼型住民の欄が交差する 2/2 とは、賛否を決めるため学識経験者の意見を参考にした者 2 名/同様にジャーナリストの意見を参考にした者 2 名であることを示す。

### 4.3 ゲーミング・シミュレーションの評価

#### 4.3.1 ゲーミング・シミュレーションモデルの評価

ゲーミング・シミュレーションモデルの評価について、新井ら (1998) によれば、「ゲーミング・シミュレーションを評価しようとする場合、技術的基準と妥当性基準の 2 つがある。技術的基準は迫真性 (Verisimilitude)、プレイ可能性 (Playability)、操作性 (Operability)、教育上の健全性 (Pedagogically Sound) で評価すればよい。妥当性 (Validity) については十分な議論がなされていないため、今後十分な議論が必要である」と述べており、評価について具体化されていない。グリーンブラット (Greenblat, 1994) は妥当性の観点を「シミュレートする現実世界の状況を正確に表現しているか」と述べている。そこで、妥当性基準における評価の具体化について、国際標準である ISO9001 (品質マネジメントシステム) における設計・開発の妥当性確認を参考にとりあげた。ゲーミング・シミュレーションモデルの設計を設計品質としてとらえれば、ISO9001 の設計・開発の妥当性確認の要求事項は、「指定された用途又は意図された用途に応じた要求事項を満たし得ること」である。この要求事項に対する評価の具体化は白潟 (2004) によれば、「最終

表 4-9：ゲーミング・シミュレーションモデルの評価表

評価基準		実施結果	評価	
技術的基準	① 迫真性	プレイヤーは、現実の状況にいるような感覚を持ったかを具体化する。 (1) 住民はゲームに興味があればゲームの前と後の賛否の比率に変化がないはずだ(放棄したケース)。 (2) 住民はゲームに興味があればゲームの前と後で賛否に変化があるはずだ。 (3) 住民はゲームに興味があればゲーム後の賛否が賛成か反対かいずれかの意見に集約されるはずだ(なげやりとなったケース)。	賛否の比率に変化がある。  傍聴人である住民における無関心型住民の賛否の比率に変化がない。  賛成か反対かいずれかの意見に集約されていない。	○  ○  ○
	② プレイ可能性	プレイヤーが混乱したり、飽きてしまわない短い時間か。	河川管理者の提案と公述人2名の意見をカード化し、短時間でできた。(10分以内/1ケースあたり)	○
	③ 操作性	ゲームは奇術師にならなくても実施でき、1人か2人で運営可能か。	ファンリタータが河川管理者、ジャーナリスト、学識経験者を代行し、1人で運営が可能である。	○
	④ 教育上の健全性	ゲーミングシミュレーションであり対象外		△
妥当性基準	⑤ シミュレートする現実世界の状況を正確に表現しているか。	現実の公聴会を仮想の公聴会とした。	○	
	⑥ 最終的な結果が目的に合致しているか。	ゲームの実施前後の住民の賛否の比率の変化を分析できた。	○	
	⑦ 結果は、期待されたものか。	住民の賛否の変化が観測できた。	○	

出典：新井ら（1998）、Cathy Stein Greenblat（1994）、白瀉（2004）を基に筆者作成

的な結果が目的に合致しているか」、および「結果は、期待されたものか」である。これらの具体化した評価項目を妥当性の評価基準として、表 4-9 における⑤、⑥、⑦の各項にまとめた。

次に、グリーンブラットは技術的基準における迫真性の観点を、「プレイヤーは現実の状況にいるような感覚を持ったか」と述べている。そこで筆者は、迫真性における評価の具体化について「住民はゲームに興味があればゲームの前と後の賛否の比率に変化がないはずだ（放棄したケース）」、「住民はゲームに興味があればゲームの前と後で賛否に変化があるはずだ」、「住民はゲームに興味があればゲーム後の賛否が賛成か反対かいずれかの意見に集約されるはずだ（なげやりとなったケース）」の3項目をとりあげ、具体化した迫真性の評価として、表 4-9 における①迫真性（1）、（2）、（3）の各項にまとめた。

同様に、グリーンブラットは、プレイ可能性の観点について、「プレイヤーが混乱したり、飽きてしまわない短い時間か」、操作性の観点については、「ゲーミング・シミュレーションは、奇術師にならなくても実施でき、1人か2人で運営可能か」と述べており、それぞれを評価の具体化とした。教育上の健全性について本論は、ゲーミング・シミュレーションであり、評価の対象外とした。これらの具体化した評価項目を評価基準として、表 4-9 における②、③、④の各項にまとめた。

実験結果を表 4-9 評価表に対して、照らしてみると、技術的基準における迫真性については、賛否の比率に変化があり、無関心型住民の賛否の比率に変化がなく、賛成か反対かいずれかの意見に集約されていないことから、妥当である。

次に、プレイ可能性および操作性については、河川管理者の提案および公述人の意見をカード化することにより提案内容、意見内容に変化がなく、1回のゲーミング・シミュレーション（1つの実験ケース）を10分以内に実施できたことから妥当である。

妥当性基準については、矢作川水系河川整備計画における現実の公聴会を仮想の公聴会として、シミュレートする現実世界の状況を正確に表現している。また、最終的な結果が目的に合致しているかについて、本論の目的である「河川管理者と住民の信頼関係が住民の意見にどのような影響を与えるのか」、「公聴会における公述人の意見が住民の意見にどのような影響を与えるのか」について仮想の公聴会のなかで実験を行い、オッズおよびオッズ比を用いて定量的に明らかにすることができた。分析結果は本論の目的を満足させている。

以上のことから、表 4-9 における評価基準により実験結果を評価すると、本ゲーミング・シミュレーションは妥当である。

#### 4.3.2 ゲーミング・シミュレーションのデブリーフィング

ゲームの実施者のためのデブリーフィング (Debriefing) として本論のゲーミング・シミュレーションをふりかえると、河川管理者の提案および学識経験者とジャーナリストの意見をカード化することにより、仮想公聴会における 2 回実施したケース 1 からケース 9 (表 4-4) の間でゲーミング・シミュレーションの公述人の意見内容に差が出ないといえる。また、自然な状態で地域のプレイヤーの意見を聴くには、ゲーミング・シミュレーションの実験場所である喫茶店の主人の本論への理解と喫茶店の主人と良い関係を築いておくことが重要なことである。

なお、ファシリテータである筆者は、ゲーミング・シミュレーションを実験するにあたり、常に清潔感のある服装と大学院の名称が記入された腕章と胸元に学生証を掲示し調査が商業目的ではないことを明確にして、プレイヤーに対し安心感を与えられるように心がけた。また、プレイヤーに対する倫理的な配慮を行った。

## 第4章 補注

4-1) 本論のゲーミング・シミュレーション対象者に対する倫理的配慮とは以下のことを示す。

新井ら (1998) は「ゲーミング・シミュレーションの特性として、一般的に講義という受身の学習に慣れ親しんだゲーミング・シミュレーション対象者は、能動的に関わる状況に慣れておらず、免疫のない無防備な状態にある。いきなりゲーミング・シミュレーションに飛び込んだ場合、精神的に深く傷ついたり、思いがけない展開となり、收拾がつかなくなる可能性がある」と述べているので本論では「4.2.6 ゲーミング・シミュレーションにおける仮定の公聴会の流れのなかの (3) デブリーフィング段階の手順<sup>⑬</sup>」において倫理的配慮を行った。

## 第4章 引用文献

- 1) 愛知県建設部河川課 (2005) : 「愛知県浸水実績図」、  
[http://www.pref.aichi.jp/kasen/koumoku/joho\\_teikyoko/kako\\_suigai/suigai\\_shinsuissekizu/jiltuseki.htm](http://www.pref.aichi.jp/kasen/koumoku/joho_teikyoko/kako_suigai/suigai_shinsuissekizu/jiltuseki.htm) (2014.3.20 確認)
- 2) 愛知県県民生活部 (2010) : 「愛知県人口ピラミッド」、  
[http://www.pref.aichi.jp/danjo/sityouson/03\\_5sai.html](http://www.pref.aichi.jp/danjo/sityouson/03_5sai.html) (2014.3.20 確認)
- 3) ISO9001 (2000) : 「7.3.5 設計・開発の妥当性確認」、<http://www.ms-jitsumu.com/sub35-02-44.html>  
(2014.3.20 確認)
- 4) 縣 (2002) : 「基本医学統計学」、(株)中外医学社、p57
- 5) 朝日新聞 (1998) : 「利根川スーパー堤防、完成まで1000年なんて」、
- 6) 新井潔・出口弘・兼田敏之・加藤文俊・中村美恵子 (1998) : 『ゲーミング・シミュレーション』、(株)日科技連出版社、pp.32-33、pp198-199
- 7) 英国デイリーメール WEB 版 (2011) : 「巨大堤防を作り笑われた元村長の信念が村を救った」、  
<http://japancool.sblo.jp/article/45251372.html> (2013.6.20 確認)
- 8) AP/アフロ (2011) : 「巨大堤防を作り笑われた元村長の信念が村を救った」、  
<http://www.aflo.com> (2015.3.26 確認)
- 9) Cathy Stein Greenblat 著、新井潔・兼田敏之訳(1994) : 『ゲーミング・シミュレーション作法』、共立出版(株)、pp.200-201
- 10) 岡田幹治 (2010) : 「スーパー堤防事業を中止せよ」、<http://lib21.blog96.fc2.com/blog-entry-1061.html>  
(2013.6.20 確認)
- 11) Google マップ(a) : 「愛知県地図」、[maps.google.co.jp](http://maps.google.co.jp) (2014.3.20 確認)
- 12) Google マップ(b) : 「日本地図」、[maps.google.co.jp](http://maps.google.co.jp) (2014.3.20 確認)
- 13) 国土交通省関東地方整備局京浜河川事務所 (2000) : 「河川整備基本方針 (多摩川水系における水利権)」、  
[http://www.mlit.go.jp/river/basic\\_info/jigyo\\_keikaku/gaiyou/seibi/pdf/tama-4-5.pdf](http://www.mlit.go.jp/river/basic_info/jigyo_keikaku/gaiyou/seibi/pdf/tama-4-5.pdf)  
(2014.3.19 確認)
- 14) 国土交通省関東地方整備局京浜河川事務所 (2001) : 「多摩川水系河川整備計画」、  
[http://www.ktr.mlit.go.jp/ktr\\_content/content/000046525.pdf](http://www.ktr.mlit.go.jp/ktr_content/content/000046525.pdf) (2014.3.20 確認)
- 15) 国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所 (2006) : 「矢作川における水利利用の現状 (水利権)」、  
[http://www.mlit.go.jp/river/basic\\_info/jigyo\\_keikaku/gaiyou/seibi/pdf/yahagigawa-5-05.pdf](http://www.mlit.go.jp/river/basic_info/jigyo_keikaku/gaiyou/seibi/pdf/yahagigawa-5-05.pdf)  
(2014.3.19 確認)
- 16) 国土交通省 (2007) : 「河川環境の整備・保全の取組みの現状について (河川管理の先進的な多摩川の事例)」、  
[http://www.mlit.go.jp/river/shinngikai\\_blog/integrity-review/01/pdf/s03.pdf](http://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/integrity-review/01/pdf/s03.pdf) (2014.3.20 確認)
- 17) 国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所 (2009a) : 「矢作川水系河川整備計画 (原案) に関する公聴会開催報告第12回矢作川流域委員会資料-2」、  
[http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/kaigi/yahagigawa/ryuiki-iinkai/ya\\_meeting/h210122/shiryo\\_2.pdf](http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/kaigi/yahagigawa/ryuiki-iinkai/ya_meeting/h210122/shiryo_2.pdf)  
(2014.3.20 確認)
- 18) 国土交通省中部地方整備局豊橋河川事務所 (2009b) : 「矢作川水系河川整備計画」、  
<http://www.cbr.mlit.go.jp/toyohashi/jigyou/yahagigawa/seibi-keikaku/pdf/seibikeikaku.pdf>  
(2014.3.20 確認)
- 19) 国土交通省 (2011a) : 「高規格堤防整備の抜本的見直しについて (とりまとめ)」、  
[http://www.mlit.go.jp/river/shinngikai\\_blog/koukikakuteibou/matome/matome.pdf](http://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/koukikakuteibou/matome/matome.pdf) (2014.3.20 確認)



- 20) 国土交通省近畿地方整備局大和川河川事務所 (2011b) : 「高規格堤防整備事業について」、  
<http://www.kkr.mlit.go.jp/yamato/iinkai/report/pdf/koukankai/04.pdf#search=%E5%9B%BD%E5%9C%9F%E4%BA%A4%E9%80%9A%E7%9C%81+%E3%82%B9%E3%83%BC%E3%83%91%E3%83%BC%E5%A0%A4%E9%98%B2%E3%81%AE%E7%B5%8C%E7%B7%AF> (2014. 3. 20 確認)
- 21) 国土交通省関東地方整備局荒川下流河川事務所 : 「スーパー堤防」、  
<http://www.ktr.mlit.go.jp/arage/disaster/now/super/super1.html> (2014. 3. 20 確認)
- 22) 国土交通省 : 「高規格堤防の費用対効果算出の考え方 (案) について (資料4)」、  
[http://www.mlit.go.jp/river/shinngikai\\_blog/koukikakuteibou/dailkai/dailkai\\_siryou4.pdf#search=%E5%9C%89%E6%B2%BB%E6%B0%B4%E4%B8%8A%E3%81%AE%E5%84%AA%E5%85%88%E9%A0%86%E4%BD%8D%E3%81%A7%E3%81%AF%E3%81%AA%E3%81%8F%E3%81%BE%E3%81%A1%E3%81%A5%E3%81%8F%E3%82%8A%E3%81%AE%E7%86%9F%E5%BA%A6%E3%81%A7%E4%BA%8B%E6%A5%AD%E3%82%92%E5%AE%9F%E6%96%BD](http://www.mlit.go.jp/river/shinngikai_blog/koukikakuteibou/dailkai/dailkai_siryou4.pdf#search=%E5%9C%89%E6%B2%BB%E6%B0%B4%E4%B8%8A%E3%81%AE%E5%84%AA%E5%85%88%E9%A0%86%E4%BD%8D%E3%81%A7%E3%81%AF%E3%81%AA%E3%81%8F%E3%81%BE%E3%81%A1%E3%81%A5%E3%81%8F%E3%82%8A%E3%81%AE%E7%86%9F%E5%BA%A6%E3%81%A7%E4%BA%8B%E6%A5%AD%E3%82%92%E5%AE%9F%E6%96%BD) (2014. 3. 20 確認)
- 23) 財務省 (2010) : 「国土交通省高規格堤防整備事業 (スーパー堤防事業の今後の実施について)」、  
 平成 22 年 6 月予算執行調査資料総括調査票 41  
[http://www.mof.go.jp/budget/topics/budget\\_execution\\_audit/fy2010/sy220629/2206d\\_41.pdf](http://www.mof.go.jp/budget/topics/budget_execution_audit/fy2010/sy220629/2206d_41.pdf)  
 (2014. 3. 20 確認)
- 24) 産経ニュース WEB 版 (2011) : 「スーパー堤防はいりますよ」、  
<http://sankei.jp.msn.com/politics/news/110314/plc11031421450043-n1.htm> (2014. 3. 20 確認)
- 25) 四俣正俊 (2001) : 「2000 年 9 月出水時の矢作ダム操作と住民の認識」、河川技術論文集、第 7 巻、pp. 65-70  
<http://library.jsce.or.jp/jsce/open/00906/2001/07-0065.pdf> (2014. 3. 20 確認)
- 26) 柴村龍太 (2002) : 「災害の社会的認識をめぐって矢作ダム下流住民の不信感」、矢作川研究、No6、pp. 139-150  
<http://web.pref.hyogo.lg.jp/hn04/documents/000073805.pdf> (2014. 3. 20 確認)
- 27) 白瀉敏朗 (2004) : 『ISO 9001 早わかり』、榊中経出版、pp. 106-107
- 28) 東京都江戸川区 : 「スーパー堤防の推進」、  
<http://www.city.edogawa.tokyo.jp/goikentoiawase/comment/kekka/chisuitaisaku/files/02.pdf>  
 (2014. 3. 20 確認)
- 29) 内閣府行政刷新会議事務局 (2010) : 行政刷新会議ワーキンググループ「事業仕分け」WG-B  
<http://www.cao.go.jp/sasshin/shiwake3/details/pdf/1028/gijigaiyo/b-7.pdf#search=%E8%A1%8C%E6%94%B%E5%88%B7%E6%96%B0%E4%BC%9A%E8%AD%B0+%E4%BA%8B%E6%A5%AD%E4%BB%95%E5%88%86%E3%81%91+%E7%B5%90%E6%9E%9C+%E3%82%B9%E3%83%BC%E3%83%91%E3%83%BC%E5%A0%A4%E9%98%B2> (2014. 3. 20 確認)
- 30) 中舘真理子 (2008) : 「喫茶店文化とコミュニケーション」、東洋大学社会学部卒業論文  
<http://www.disaster-info.jp/seminar2008/nakadate.pdf#search=%E5%96%AB%E8%8C%B6%E5%BA%97%E6%96%87%E5%8C%96%E3%81%A8%E3%82%B3%E3%83%9F%E3%83%A5%E3%83%8B%E3%82%B1%E3%83%BC%E3%82%B7%E3%83%A7%E3%83%B3>  
 (2014. 3. 20 確認)
- 31) 日本自然災害学会 (2002) : 『防災事典』、築地書館(株)、p. 106
- 32) 日本脳神経看護研究学会 (2008) : 「倫理的配慮」  
<http://www.jann-1973.jp/provid/entry000054.html> (2014. 3. 20 確認)
- 33) 日本薬学会 (2008) : 「オッズ」  
<http://www.pharm.or.jp/dictionary/wiki.cgi?%E3%82%AA%E3%83%83%E3%82%BA%E6%AF%94> (2014. 3. 20 確認)
- 34) 橋口由美・平林利香・山崎元也 (2009) : 「まちづくりに見るスーパー堤防」、(社) 日本都市計画学会、都市計画報告集 No7、pp. 73-76  
[http://www.cpij.or.jp/com/ac/reports/7-4\\_73.pdf](http://www.cpij.or.jp/com/ac/reports/7-4_73.pdf) (2014. 3. 20 確認)
- 35) 本巢芽美・加藤太一・古賀誉章・荒川忠一・杉浦淳吉 (2009) : 『市街地における小型風車の社会的受容』、日本シミュレーション&ゲーミング学会、第 19 巻第 2 号第 29 号、pp. 135-144
- 36) Live door 日本経済 (2012) : 「スーパー堤防事業は、実は 2200 年かかる 66 兆円事業だった」、  
<http://blog.livedoor.jp/nnhhkk/archives/65725261.html> (2014. 3. 20 確認)

## 第5章 ゲーミング・シミュレーションの実験結果のオッズとオッズ比による分析

### 5.1 実験結果の分析方法

#### 5.1.1 オッズとオッズ比

公聴会公述人の意見が傍聴人の賛否に与える影響を評価するにはプロトコル分析などの定性分析では本論の目的を達成できない。そこで、本論において、実験結果の分析方法にオッズとオッズ比を用いることとした理由は関係の強さを測る指標として、公聴会における公述人の意見が住民である傍聴人に与える影響のような抽象的对象を定量的に捉え、相対的に分析、評価することができることにある。

本論では、そのオッズを以下の①～③の3つに分類した。

- ① 公述人の意見に対する住民の賛否を賛成者/反対者で示す属性別住民の賛成のオッズ（賛成のオッズ）。
- ② 公述人双方の意見が一致しているケース1と9のみ、公述人双方が反対（賛成）意見のとき住民の反対（賛成）は同意となる。公述人双方が反対（賛成）意見のとき住民の賛成（反対）は反同意となる属性別住民の同意のオッズ（同意のオッズ）。
- ③ 賛否を決めるため住民が参考にした公述人の意見の数を「学識経験者の意見を参考にした者/ジャーナリストの意見を参考にした者」で示す属性別住民の公述人のオッズ（公述人のオッズ）。

内田（2003）によれば、ある事象が発生した比率を $P_a$ とすると発生しなかった比率は $1 - P_a$ で表し、発生した比率が発生しなかった比率の何倍になるかを計算したものがオッズであるので、上記の3つのオッズは以下の式で表すことができる。ここで、 $n$ は全住民数、 $a$ は賛成者数、 $b$ は反対者数、 $c$ は公述人の意見に対する同意者数、 $d$ は公述人の意見に対する反同意者数、 $e$ は学識経験者の意見を参考にして賛否を決める住民数、 $f$ はジャーナリストの意見を参考にして賛否を決める住民数である。 $i$ は住民の属性を表し、1は信頼型住民、2は無関心型住民、3は懐疑型住民を示し、 $j$ はケース1から9を示すものとする。

まず、公述人の意見に対する賛成者が発生する比率を $P_a$ とすれば公述人の意見に対する反対者が発生する比率は $P_b$ となる。

$$\text{Odds} = \frac{P_a}{1 - P_a} = \frac{P_a}{P_b} = \frac{\left(\frac{a}{n}\right)}{\left(\frac{b}{n}\right)} = \frac{a}{b}$$

上式により賛成のオッズを求めることができる。これに住民属性とケース属性を導入すると以下の式となる。

$$\text{Odds}_{ij} \text{ (type1)} = \frac{a_{ij}}{b_{ij}} \cdot \dots \dots \dots \text{①}$$

①式により属性別の賛成のオッズを求めることができる。同様にケース1と9のみ公述人の双方同意意見に対する同意者が発生する比率を $P_c$ とすれば公述人の意見に対する反同意者が発生する比率は $P_d$ となる。

$$\text{Odds} = \frac{P_c}{1 - P_c} = \frac{P_c}{P_d} = \frac{\left(\frac{c}{n}\right)}{\left(\frac{d}{n}\right)} = \frac{c}{d}$$

上式によりケース1と9のみ同意のオッズを求めることができる。これに住民属性とケース属性を導入すると以下の式となる。(jは1と9のみ)

$$\text{Odds}_{ij} \text{ (type2)} = \frac{c_{ij}}{d_{ij}} \cdot \dots \dots \dots \text{②}$$

②式により属性別の同意のオッズを求めることができる。

一方、公述人である学識経験者の意見を参考にして賛否を決める住民が発生する比率を $P_e$ とすれば公述人であるジャーナリストの意見を参考にして賛否を決める住民が発生する比率は $P_f$ となる。

$$\text{Odds} = \frac{P_e}{1 - P_e} = \frac{P_e}{P_f} = \frac{\left(\frac{e}{n}\right)}{\left(\frac{f}{n}\right)} = \frac{e}{f}$$

上式により公述人のオッズを求めることができる。これに住民属性とケース属性を導入すると以下の式となる。

$$\text{Odds}_{ij} \text{ (type3)} = \frac{e_{ij}}{f_{ij}} \cdot \dots \dots \dots \text{③}$$

③式により属性別の公述人のオッズを求めることができる。

①式では、河川管理者と信頼関係の異なる3つの住民に対して、ケースごとの公述人双方の参考意見を基に、それぞれ賛成のオッズを求めている(中立のオッズはない)。このため、河川管理者に対する住民の信頼関係の強さがオッズ値で分かる。②式では、公述人双方の意見が一致していることから、仮定の公聴会の賛否がいずれか一方の意見により支配的になっているといえる。よって、公述人の意見が一致した公聴会において、公述人の意見が住民に与える影響の強さがオッズ値で分かる。③式では、属性の異なる住民が賛否を決めるために参考とした公述人の属性別のオッズを求めている。このため、公述人の属性に対する住民の影響の強さがオッズ値で分かる。

### 5.1.2 オッズ値のパターン

ゲーミング・シミュレーション実験結果のオッズ値のパターンを以下の①～③で表わすことができる。

- ① ゲーミング・シミュレーション実験後のオッズ=1.00  
公聴会前と後の住民の「賛成者数/反対者数」、「同意者数/反同意者数」および「学識経験者/ジャーナリスト」の比率が同じである。
- ② ゲーミング・シミュレーション実験後のオッズ<1.00
  - 1. 同意する住民より反同意の住民が多い。
  - 2. 賛成する住民より反対する住民が多い。
  - 3. 学識経験者よりジャーナリストを信頼する住民が多い。
- ③ ゲーミング・シミュレーション実験後のオッズ>1.00

1. 反同意の住民より同意する住民が多い。
2. 反対する住民より賛成する住民が多い。
3. ジャーナリストより学識経験者を信頼する住民が多い。

## 5.2 実験結果の分析

### 5.2.1 公述人意見に対する住民の賛成者/反対者と同意者/反同意者のオッズとオッズ比

公述人意見に対する住民の「賛成者数/反対者数」と「同意者数/反同意者数」のオッズとオッズ比について、ジャーナリストと学識経験者の賛成・中立・反対の3つの意見を基に属性の異なる住民（信頼型住民・無関心型住民・懐疑型住民）が決定した前章表4-7の賛否を基に4つの実験ケースごとに表5-1および図5-1から図5-5までのレーダーチャートのようにまとめた。

表5-1は、前章における実験結果（表4-7）を基に住民の属性別と4つの実験ケースごとにオッズとオッズ比により表したものである。なお、表5-1中の「\*」は、片方の分子もしくは分母に0がある場合、分子と分母に0.5を加えた推定量として算出する。例えば、同意者4人、反同意者0人の場合は $4/0=0$ を $4.5/0.5=9.00$ としてオッズを算出したものである。

図5-1から図5-5までのレーダーチャートは、表5-1における属性が異なる住民の意見のゲーミング・シミュレーション前とゲーミング・シミュレーション後の変化を図示したものである。なお、住民の意見の変化を図示することについては、ゲーミング・シミュレーション実施前の住民の状態である「賛成者数/反対者数」および「同意者数/反同意者数」の比率を1.00（賛否同数）と想定し、変化の基準とした。その変化の基準である比率1.00は、図5-1から図5-5までのレーダーチャートの中心にある正三角形であり、ゲーミング・シミュレーション実施前の想定したオッズを示している。この正三角形に対して、三角形の形状が大きく外側に変化するほど、属性の異なる住民がそれぞれ決定した賛否の変化が大きいことを表している。

表5-1：公述人意見に対する住民の賛成者/反対者と同意者/反同意者のオッズとオッズ比

実験ケースの分類(j)	住民全体	賛成のオッズ			同意のオッズ
		公述人对立 意見型 ケース3と7	公述人完全 中立意見型 ケース5	公述人半 中立意見型 ケース2、4、6、8	公述人同意見型 ケース1と9
サンプル数	(N=54)	(N=12)	(N=6)	(N=24)	(N=12)
オッズ式 住民の属性(i)		賛成者数/反対者数 =a/b (type1)			同意者数/反同意者数 =c/d (type2)
ゲーム前(想定)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
1. 信頼型住民	1.25	3.00	1.00	1.67	3.00
2. 無関心型住民	1.00	1.00	1.00	0.60	3.00
3. 懐疑型住民	0.50	0.11*	0.20*	1.00	9.00*
合計	0.86	0.71	0.50	1.00	5.00
		賛成のオッズ比			同意のオッズ比
信頼型住民/無関心型住民	1.25	3.00	1.00	2.78	1.00
懐疑型住民/無関心型住民	0.50	0.11	0.20	1.67	3.00

\*：片方の分子もしくは分母に0がある場合は、分子と分母に0.5を加えた推定量として算出。

### 5.2.2 賛成と同意のレーダーチャートの分析

図 5-1 における住民全体の賛成のオッズの属性別の変化について、賛成のオッズが 0.86 であり最も変化が少ないケースである。そのなかで、信頼型住民の賛成のオッズは 1.25 であることから賛成がわずかに増加する。無関心型住民の賛成のオッズは 1.00 であることから変化しない。懐疑型住民の賛成のオッズは 0.50 であるから反対が賛成の 2 倍である。オッズ比について、信頼型住民/無関心型住民は 1.25 である。懐疑型住民/無関心型住民は 0.50 であるから信頼型住民と懐疑型住民の違いは  $1.25/0.50=2.5$  倍 (95%CI : 1.9~3.4) である。

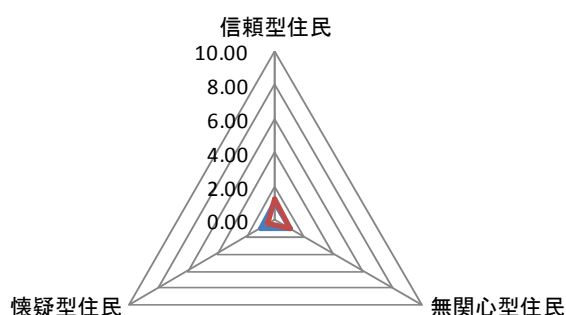


図 5-1 : 住民全体における属性別住民の賛成のオッズの変化 (N=54)

図 5-2 における公述人同意見型 (ケース 1 と 9) の同意のオッズの属性別の変化について、信頼型住民の同意のオッズは 3.00 である。無関心型住民の同意のオッズも 3.00 である。懐疑型住民の同意のオッズは 9.00 である。このことから、このケースが最も変化が大きい。懐疑型住民の意見が同意に変化するはこのケースのみである。

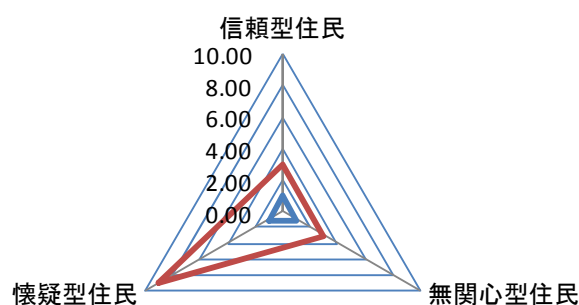


図 5-2 : 公述人同意見型 (ケース 1 と 9) における属性別住民の同意のオッズの変化 (N=12)

図 5-3 おける公述人对立型 (ケース 3 と 7) の賛成のオッズの属性別の変化について、信頼型住民の賛成のオッズは 3.00 であり、賛成に変化する。無関心型住民の賛成のオッズは 1.00 であり、変化しない。懐疑型住民の賛成のオッズは 0.11 であり、反対に変化する。住民の属性により賛否が分かれる。

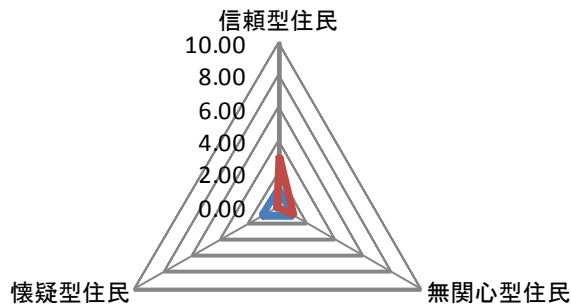


図 5-3：公述人対立意見型（ケース 3 と 7）における属性別住民の賛成のオッズの変化（N=12）

図 5-4 における公述人完全中立意見型（ケース 5）のオッズの属性別の変化について、信頼型住民と無関心型住民の賛成のオッズは 1.00 であり、変化しない。懐疑型住民の賛成のオッズは 0.20 であり、反対に変化する。住民の属性により賛否が分かれる。

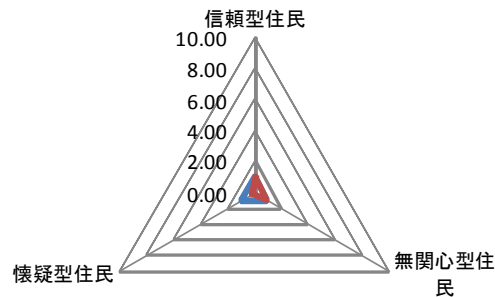


図 5-4：公述人完全中立意見型（ケース 5）における属性別住民の賛成のオッズの変化（N=6）

図 5-5 における公述人半中立意見型（ケース 2、4、6、8）の賛成のオッズの属性別の変化について、信頼型住民の賛成のオッズは、1.67 であり、賛成が増加する。無関心型住民の賛成のオッズは、0.60 であり、反対が増加する。懐疑型住民の賛成のオッズは 1.00 であり、変化しない。このケースは最も変化が小さく、住民の属性により賛否が分かれる。

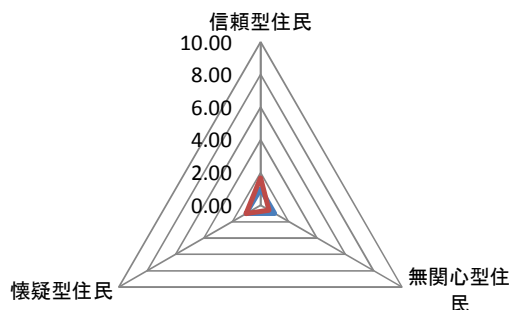


図 5-5：公述人半中立意見型（ケース 2、4、6、8）における属性別住民の賛成のオッズの変化（N=24）

### 5.2.3 住民が参考にした公述人のオッズとオッズ比

賛否を決めるため住民が参考にした公述人の意見のオッズとオッズ比について、属性の異なる住民（信頼型住民・無関心型住民・懐疑型住民）が賛否を決めるために参考にしたジャーナリストもしくは学識経験者の意見の数をまとめた前章表 4-8 を基に実験ケースごとにオッズとオッズ比により表 5-2 および図 5-6 から図 5-10 までのレーダーチャートにまとめた。

表 5-2 において、公述人のオッズは、学識経験者/ジャーナリストであるから、数値が大きいほど、属性の異なる住民がそれぞれ学識経験者の意見を参考にしていることを表している。なお、表 5-1 と同様に表 5-2 中の「\*」は、片方の分子もしくは分母に 0 がある場合、分子と分母に 0.5 を加えた推定量として算出したものである。例えば、学識経験者の意見を参考に賛否を決めた人 4 人、ジャーナリストの意見を参考に賛否を決めた 0 人の場合は  $4/0=0$  を  $4.5/0.5=9.00$  としてオッズを算出したものである。

表 5-2：賛否を決めるため属性別の住民が参考にした公述人の意見

実験ケースの分類 (j)	公述人のオッズ				
	住民全体 (N=54)	公述人同意見型 ケース1と9 (N=12)	公述人对立意見型 ケース3と7 (N=12)	公述人完全中立意見型 ケース5 (N=6)	公述人半中立意見型 ケース2、4、6、8 (N=24)
サンプル数	(N=54)	(N=12)	(N=12)	(N=6)	(N=24)
オッズの式 住民の属性 (i)	学識経験者/ジャーナリスト = e/f (type3)				
1. 信頼型住民	3.50	1.00	3.00	5.00*	7.00
2. 無関心型住民	5.00	1.00	9.00*	5.00*	7.00
3. 懐疑型住民	2.60	3.00	1.00	1.00	7.00
合計	3.50	1.40	3.00	5.00	7.00
	公述人のオッズ比				
信頼型住民/無関心型住民	0.70	1.00	0.33	1.00	1.00
懐疑型住民/無関心型住民	0.52	3.00	0.11	0.20	1.00

\*：片方の分子もしくは分母に0がある場合は、分子と分母に0.5を加えた推定量として算出。

### 5.2.4 住民が参考にした公述人のレーダーチャートの分析

図 5-6 に示す住民全体における属性の異なる住民が賛否を決めるために参考にした公述人の意見のオッズについて、住民は、どの属性もすべてジャーナリストより学識経験者の意見を参考にしている。そのなかで、無関心型住民が最も学識経験者の意見を参考にしている。

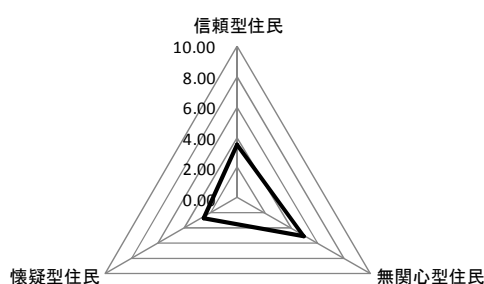


図 5-6：住民全体における属性別住民の公述人のオッズ (N=54)

図 5-7 に示す公述人同意見型（ケース 1 と 9）における属性の異なる住民が賛否を決めるために参考にした公述人の意見のオッズについて、学識経験者の意見を参考にした住民は、ジャーナリストの意見を参考にした住民の数と同数もしくは 3 倍である。このケースが最も学識経験者の意見を参考にした住民が少ない。

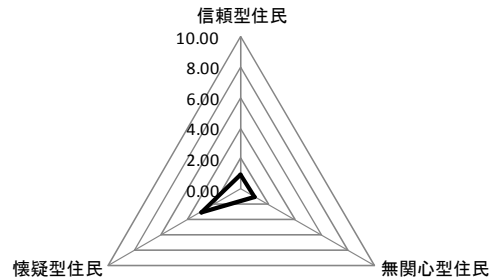


図 5-7：公述人同意見型（ケース 1 と 9）における属性別住民の公述人のオッズ（N=12）

図 5-8 に示す公述人対立意見型（ケース 3 と 7）における属性の異なる住民が賛否を決めるために参考にした公述人の意見のオッズについて、このケースにおいても、学識経験者の意見を参考にした住民は、ジャーナリストの意見を参考にした住民の数と同数もしくは 3 倍と 9 倍である。そのなかで、無関心型住民が最も学識経験者の意見を参考にしている。

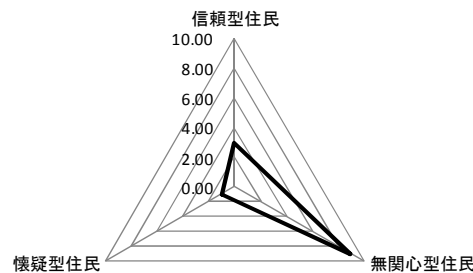


図 5-8：公述人対立意見型（ケース 3 と 7）における属性別住民の公述人のオッズ（N=12）

図 5-9 に示す公述人完全中立意見型（ケース 5）における属性の異なる住民が賛否を決めるために参考にした公述人の意見のオッズについて、このケースにおいても、学識経験者の意見を参考にした住民は、ジャーナリストの意見を参考にした住民の数と同数もしくは 5 倍である。そのなかで、懐疑型住民が最も学識経験者の意見を参考にしていない。

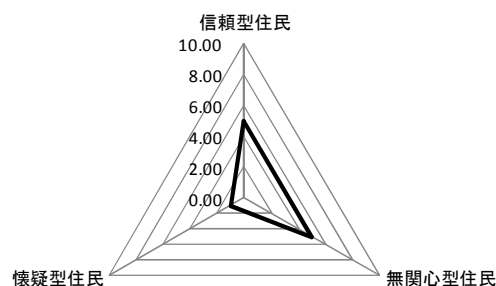


図 5-9：公述人完全中立意見型（ケース 5）における属性別住民の公述人のオッズ（N=12）



図 5-10 に示す公述人半中立意見型（ケース 2、4、6、8）における属性の異なる住民が賛否を決めるために参考にした公述人の意見のオッズについて、すべての住民の属性において、このケースが最も学識経験者の意見を参考にしている。

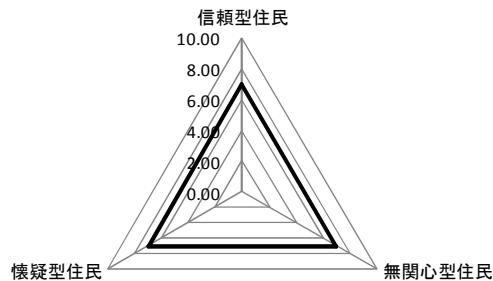


図 5-10：公述人半中立意見型（ケース 2、4、6、8）における属性別住民の公述人のオッズ (N=24)

### 5.2.5 公述人半中立意見型の分析

前章の表 4-4 中の公述人半中立意見型（ケース 2、4、6、8）は、公述人であるジャーナリストと学識経験者の一方の意見が賛成もしくは反対、他方が賛否両論併記の中立意見であることから、偏りのある中立意見である。このときの公述人の意見が住民の意見に与える影響を分析する。

表 5-3 は属性別住民とケース 2、4、6、8 の賛成のオッズにおいて、ジャーナリストが両論併記中立意見を提示し、学識経験者が賛否をそれぞれ属性の異なる住民に提示したとき（ケース 2、8）、住民の賛否に学識経験者の意見が影響を与えていることが分かる。同様に、学識経験者が両論併記中立意見を提示し、ジャーナリストが賛否をそれぞれ属性の異なる住民に提示したとき（ケース 4、6）、住民の賛否は分かれる。このことから、住民に対して、学識経験者の意見の影響はジャーナリストよりも大きいことが分かる。

一方、属性別住民とケース 2、4、6、8 の同意のオッズにおいて、ジャーナリストが両論併記中立意見を提示したとき、学識経験者の賛否に対して（ケース 2、8）、住民は学識経験者に同意することを示している。次に、学識経験者が両論併記中立意見を提示したとき、ジャーナリストの賛否に対して（ケース 4、6）、住民の同意と反同意は分かれる。このことから、住民に対して、学識経験者の意見の影響はジャーナリストよりも大きいことがこのことから分かる。

表 5-4 は属性別住民が賛否を決めるために参考にしたケース 2、4、6、8 の公述人のオッズについて、ジャーナリストが両論併記中立意見を提示し、学識経験者が賛否をそれぞれ属性の異なる住民に提示したとき、および学識経験者が両論併記中立意見を提示し、ジャーナリストが賛否をそれぞれ属性の異なる住民に提示したとき、住民が賛否を決めるために参考にした公述人の意見は、どのケースでも学識経験者の意見がジャーナリストの意見と同数もしくは 5 倍であることが分かる。

### 5.3 分析のまとめ

#### 5.3.1 住民意見の変化について

表 5-1 に示す住民の意見の変化について、ゲーミング・シミュレーション実施前の傍聴人の中立的な状態を「賛成者数/反対者数」および「同意者数/反同意者数」の比率 1.00（賛否同数）と想定して 傍聴人のゲーミング・シミュレーション実施後の比率を第 4 章に示す 4 つの実験ケースの分類および住民全体に分けて分析した。

表 5-3：ケース 2、4、6、8 におけるケース別の賛成のオッズおよび同意のオッズ

ジャーナリストが両論併記中立意見を提示したとき、学識経験者の賛否に対する住民の賛否と同意				ジャーナリスト		賛成のオッズ 賛成/反対 =a/b (type1)	ジャーナリスト		同意のオッズ 同意/反同意 =c/d (type2)
				両論併記中立意見			賛成	反対	
学識 経験 者	賛成	信頼型住民	ケース2	1	1	1.00	1	1	1.00
		無関心型住民		2	0	5.00	2	0	5.00
		懐疑型住民		2	0	5.00	2	0	5.00
	反対	信頼型住民	ケース8	0	2	0.20	2	0	0.20
		無関心型住民		0	2	0.20	2	0	0.20
		懐疑型住民		0	2	0.20	2	0	0.20
計(N=12)				5	7	0.71	11	1	11.00
学識経験者が両論併記中立意見を提示したとき、ジャーナリストの賛否に対する住民の賛否と同意				学識経験者		賛成のオッズ 賛成/反対 =a/b (type1)	学識経験者		同意のオッズ 同意/反同意 =c/d (type2)
				両論併記中立意見			賛成	反対	
ジャー ナリス ト	賛成	信頼型住民	ケース4	2	0	5.00	2	0	5.00
		無関心型住民		0	2	0.20	0	2	0.20
		懐疑型住民		1	1	1.00	1	1	1.00
	反対	信頼型住民	ケース6	2	0	5.00	0	2	5.00
		無関心型住民		1	1	1.00	1	1	1.00
		懐疑型住民		1	1	1.00	1	1	1.00
計(N=12)				7	5	1.40	5	7	0.71
総計(N=24)				12	12	1.00	16	8	2.00

\*: 片方の分子もしくは分母に0がある場合は、分子と分母に0.5を加えた推定量として算出。

表 5-4：ケース 2、4、6、8 におけるケース別の公述人のオッズ

ジャーナリストが両論併記中立意見、学識経験者が賛否のとき、参考にした公述人の意見				ジャーナリスト		公述人のオッズ 学識経験者/ジャーナリスト =e/f (type3)
				両論併記中立意見		
学識 経験 者	賛成	信頼型住民	ケース2	1	1	1.00
		無関心型住民		2	0	5.00
		懐疑型住民		2	0	5.00
	反対	信頼型住民	ケース8	2	0	5.00
		無関心型住民		2	0	5.00
		懐疑型住民		2	0	5.00
計(N=12)				11	1	11.00
学識経験者が両論併記中立意見、ジャーナリストが賛否のとき、参考にした公述人の意見				学識経験者		公述人のオッズ 学識経験者/ジャーナリスト =e/f (type3)
				両論併記中立意見		
ジャー ナリス ト	賛成	信頼型住民	ケース4	2	0	5.00
		無関心型住民		1	1	1.00
		懐疑型住民		2	0	5.00
	反対	信頼型住民	ケース6	2	0	5.00
		無関心型住民		2	0	5.00
		懐疑型住民		1	1	1.00
計(N=12)				10	2	5.00
総計(N=24)				21	3	7.00

\*: 片方の分子もしくは分母に0がある場合は、分子と分母に0.5を加えた推定量として算出。

次に、ジャーナリストと学識経験者の賛成・中立・反対の3つの参考意見を基に属性の異なる住民が決定した4つの実験ケースの分類の賛成と同意のオッズおよびオッズ比をまとめたものが表5-1である。公述人の意見の組合せであるゲーミング・シミュレーションの4つの実験ケースの分類ごとに属性の異なる住民の意見の変化を図示したものが図5-1から図5-5までのレーダーチャートである。そのなかで、図5-2 公述人同意見型（ケース1と9）の同意のオッズの属性別の変化が最も大きい。住民の属性別にみると公述人の賛否の意見が同じとき、信頼型住民と無関心型住民の同意のオッズは共に3.00、懐疑型住民の同意のオッズは9.00である。合計の同意オッズは5.00であり、すべてのオッズが表5-1のなかで、最も高い値である。このことから、公述人の賛否の意見が同じとき住民の賛否はその意見に従う。懐疑型住民の意見が同意に変化するのはこのケースのみである。

なお、表5-1において、住民全体における無関心型住民の賛成のオッズは賛否同数の1.00であるから偏りのない中立的な状態の住民である。このことから、住民の意見の変化についてゲーミング・シミュレーション実施前の住民の中立的な状態の「賛成者数/反対者数」の比率を1.00と想定したことは、妥当であったと考える。

### 5.3.2 河川管理者と住民の信頼感の賛否への影響について

表5-1において、住民全体の無関心型住民に対する信頼型住民の賛成のオッズ比は1.25である。無関心型住民に対する懐疑型住民の賛成のオッズ比は0.50である。信頼型住民の懐疑型住民に対する賛成のオッズ比は $1.25/0.50=2.5$ 倍（95%CI：1.9～3.4）である。このことから、住民と河川管理者の信頼関係の違いは賛成に対して2.5倍（95%CI：1.9～3.4）<sup>注5-1</sup>影響する。

信頼型住民に対して、住民全体の賛成のオッズは1.25であることから賛成意見が多く、公述人双方の賛否の意見の実験ケースの組合せが変化しても賛成のオッズが1.00～3.00であることから反対意見は増加しない。無関心型住民に対して、住民全体の賛成のオッズは1.00であることから賛否が2つに分かれる。同様に、懐疑型住民に対して、住民全体の賛成のオッズは0.50であることから賛成意見は少なく、公述人双方の賛否の意見の実験ケースの組合せが変化しても賛成のオッズが0.11～1.00であることから賛成意見は増加しない

次に、公述人の意見の組合せであるゲーミング・シミュレーションの4つの実験ケースの分類について試みる。まず、公述人同意見型（ケース1と9）における公述人の賛否の意見が同じとき、信頼型住民と無関心型住民の同意のオッズは共に3.00である。懐疑型住民の同意のオッズは9.00である。合計の同意のオッズは5.00であり、すべての同意のオッズが表5-1中において、最も高い値である。このことは、公述人の賛否の意見が同じとき、住民の賛否は公述人の意見に従う。次に、公述人対立意見型（ケース3と7）における公述人の賛否が対立意見のとき、信頼型住民の賛成のオッズは3.00である。無関心型住民の賛成のオッズは1.00である。懐疑型住民の賛成のオッズは0.11である。このことは、公述人の賛否が対立意見のとき、住民の賛否は2つに分かれる。無関心型住民に対する懐疑型住民のオッズ比は表5-1のなかで最も低い0.11である。このことは、この組合せが最も賛成しない。続いて、公述人完全中立意見型（ケース5）における公述人双方が中立意見のとき、無関心型住民に対する懐疑型住民の賛成のオッズ比はケース3と7に次いで低い0.2倍である。ケース3と7と同様に住民の賛否は、2つに分かれる。

さらに、公述人半中立意見型（ケース 2、4、6、8）における公述人双方のどちらか一方が中立意見のとき、信頼型住民の賛成のオッズが 1.67、無関心型住民が 0.60、懐疑型住民が 1.00 であり、賛否が分かれる。このことから、ジャーナリストと学識経験者のどちらかが中立意見のとき、全体の賛否は 2 つに分かれる。これらのことから、河川管理者と住民との信頼関係をリスク・コミュニケーションにより構築することが合意形成を図るうえで重要なことといえる。

### 5.3.3 公述人意見の住民の賛否への影響について

表 5-2 の賛否を決めるため属性別の住民が参考にした公述人の意見の関係において、住民全体はジャーナリストより学識経験者の意見を 3.5 倍信頼している。表 5-2 中のすべてのオッズは 1.00 ~ 9.00 である。このことは、住民全体が参考にしている公述人の意見は、どの実験ケースの組合せでもジャーナリストと学識経験者が等しいか、もしくは学識経験者である。そのなかで、無関心型住民は、最も学識経験者の意見を信頼しており、公述人完全中立意見型（ケース 5）および公述人半中立意見型（ケース 2、4、6、8）の公述人のオッズが高い値を示している。このことは、賛否両論併記の中立意見の場合、住民は学識経験者の意見を強く選択する。

なお、日本リスク研究学会（2000）は、1999 年に行われた日本人の環境意識をテーマにした全国調査（N=1060 人、回答率 70%）において、リスク・メッセージ（Risk Message）に関して、最も信頼できる情報源として回答者があげたのが、まず、「大学・研究所等の専門家」次いで「国際機関」さらに「NGO などの民間ボランティア」、「政府・省庁」「テレビ局の独自調査」「新聞社の独自調査」「地方自治体」の順番であった。このアンケートの調査結果から「大学・研究所等の専門家」が最も信頼できる情報源であると述べている。本論では、さらにこの日本リスク研究学会の定性的な調査結果に対して、学識経験者の意見が住民にどう影響したかを定量的に明らかにしたものである。

### 5.3.4 まとめ

ゲーミング・シミュレーションの結果から改正河川法における河川整備計画のスーパー堤防を題材として、仮想の公聴会における公述人の意見が住民である傍聴人の意見に与える影響をオッズおよびオッズ比を用いて定量的に明らかにした。

分析をまとめると以下の①~⑧のようになる。

#### 住民全体

- ① 河川管理者と住民の信頼関係の違いは賛成に対し、2.5 倍（95%CI : 1.9~3.4）影響する。
- ② 住民全体の賛否はジャーナリストより学識経験者の意見に 3.5 倍影響される。

#### 属性別住民

- ③ 信頼型住民に対して公述人双方の賛否が変化しても反対意見は増加しない。
- ④ 無関心型住民の賛否は 2 つに分かれる。
- ⑤ 無関心型住民は最も学識経験者の意見に影響される。
- ⑥ 懐疑型住民に対して公述人双方の賛否が変化しても賛成意見は増加しない。

#### 公述人

- ⑦ 公述人の賛否の意見が同じとき住民の賛否はその意見に従う。

⑧ 賛否両論併記の中立意見の場合、住民の賛否は学識経験者の意見に強く影響される。

なお、住民の意見は公述人の意見および河川管理者との信頼関係により変化することから、本論における河川整備計画の公聴会において、住民との合意形成についての定義を、「施策に対して、住民の賛否が変化することの積み重ねである」としたことは妥当である。

## 第5章 補注

注 5-1) オッズ比の 95%信頼区間の求め方について、以下のとおりとなる。喫煙習慣の有無と患者群と非患者群に分けて、表 5-5 に与えられたとする。ここでオッズ比 (OR:odds ratio) は  $OR=ad/bc$  となる。さらに、母集団が標準正規分布に従い、母オッズ比を  $\phi$  とすると、期待値  $E$  は  $E(\log OR) = \log \phi$  となる。また、分散  $V$  は  $V(\log OR) = (1/a) + (1/b) + (1/c) + (1/d)$  となる。このとき、母オッズ比  $\phi$  の信頼区間は  $OR \cdot \exp[\pm 1.96 \cdot \sqrt{V(\log OR)}]$  となる(縣:2002、高木:2008)。

表 5-5: 膀胱癌と喫煙の関係

膀胱癌と喫煙の関係			
喫煙習慣	あり	なし	計
患者群	a	b	x
非患者群	c	d	y
計	m	n	N

## 第5章 引用文献

- 1) 縣俊彦 (2002) : 『基本医学統計学』、(株)中外医学社、pp. 26-29、50-57
- 2) 内田治 (2003) : 『すぐわかる EXCEL によるアンケートの調査・集計・解析』、東京図書(株)、p. 123
- 3) 高木廣文(2008): 「リスクに関する信頼区間」、東邦大学医学部看護学科  
<http://homepage2.nifty.com/halwin/lecture/2008/epi12.pdf> (2014. 3. 20 確認)
- 4) 芝村良(2004): 『R. A. フィッシャーの統計理論』、(財)九州大学出版会
- 5) 日本リスク研究学会編 (2000) : 『リスク学辞典』、(株)ティビーエス・ブリタニカ、p. 281
- 6) 日本薬学会 (2008) : 「オッズ」  
<http://www.pharm.or.jp/dictionary/wiki.cgi?%E3%82%AA%E3%83%83%E3%82%BA%E6%AF%94> (2014. 3. 20 確認)
- 7) 橋本智雄 (1996) : 『統計学』共立出版(株)、pp. 73-77
- 8) 松原望 (2004) : 「社会を読みとく数理トレーニング」、東京大学出版会、pp. 45-50

## 第6章 結論

河川は人々の生活を支える多くの機能を持っている反面、景観破壊や環境破壊、生命財産の損失など流域の住民に関わる多くのリスクを持っている。このため、河川は、山、森、海、大気と同じように社会的共通資本として多くの法律により規制されている。その内容について、国内における河川に関係する条項、および規制する条項を持つ法律は、第2章図2-7に示すように2011年現在、日本の法律数1,852本中、特定地域の法律を除き、135本抽出することができた。次に、抽出した河川に関わる法律135本をKJ法によりグループごとにまとめ、法律の目的ごとに16の項目に第2章図2-8のように分類することができた。そのなかに、河川に関わる住民参加が担保された法律が11本あることが分かった。次に、水に関わる法律の所管はその目的により厚生労働省、農林水産省、経済産業省、国土交通省および環境省の5省庁に分かれている。そのなかで、第2章表2-5に示すように1つの河川に国土交通省、農林水産省、環境省、経済産業省、厚生労働省の5つの所管省庁の法律が関わっている。さらに、河川の行政区分は第2章表2-8に示すように国土交通省、都道府県知事、市町村長、地方公共団体の4つに分かれて管理している。これらのことから河川に関わる法律を含めた管理する体系が大変複雑であることが分かった。これらの法律のなかで、河川整備計画の根拠となる改正河川法を含めた住民参加が担保された法律11本の住民参加のレベルは第2章表2-9に示すように4つのレベルに分けることができた。このことから、改正河川法を含めた住民参加が担保された法律11本は、それぞれ同じレベルではなく、改正河川法は第3レベルであり、策定された計画に対し、住民が意見を言えるが決定権は行政側にある双方向の参加レベルであることが示された。水利権については国土交通省が管理する許可水利権と農林水産省が管理する慣行水利権があり、河川法が成立以来100年以上継続している。以上のことから、河川整備計画の策定プロセスに住民が参加することは、非常に複雑な河川に関わる法律や管理体系に向かい合うことになる。しかし、住民は縦割りの管理体系にしばられないことから省庁間の壁がない自由な発想が期待できる。次に、住民参加と合意形成について多くの定義があるが、本論では河川整備計画の公聴会における住民との合意形成について、その定義を住民の意見が変化しなければ合意形成は得られないとの考え方から、「施策に対して、反対者が賛成者に変化することの積み重ねである」とした。

本論の第3章において、リスク・コミュニケーションには多くの定義があることが分かった。いずれの定義も利害関係者間における意見交換による相互理解と信頼性醸成の活動である。そこで、本論ではリスク・コミュニケーションの定義を「利害関係者が情報を共有し、相互の信頼関係を醸成し、合意形成を図るための対話としてリスク・コミュニケーションがある」とした。改正河川法における河川整備計画の策定は河川管理者がリスクを特定し、リスクを認知し、リスクに対する対策を取っていることから河川管理者によるリスク管理である。公述人による意見陳述を行う公聴会は、第3者によるリスク評価を住民である傍聴人に対して伝えている。このことから、第3章図3-1に示すように、リスク分析の3要素であるリスク管理とリスク評価およびリスクを伝えるリスク・コミュニケーションを持つ公聴会は、住民である傍聴人とリスク・コミュニケーションを行っている場であるといえる。

本論の第4章において、公述人によるリスク評価を行う公聴会は、リスク・コミュニケーショ

ンの場であることから、公述人の意見により傍聴人である住民の意見が変化し、合意形成に至るはずであるが、公聴会におけるリスク・コミュニケーションによる住民である傍聴人の意見の変化は観測されていないので合意形成を図るには、まず、その変化を観測することが重要である。そこで、河川整備計画における仮想の公聴会において、属性の異なる公述人の意見が河川管理者と信頼関係の異なる地域の住民である傍聴人の賛否の変化を計測するゲーミング・シミュレーションモデルを構築し、実験ケースを設定した。その実験結果を住民の賛成者、反対者と同意者、反同意者の数および住民が参考にした公述人の意見の数として表にまとめた。次に、ゲーミング・シミュレーションモデルが妥当なものか評価しなければならない。そこで、ゲーミング・シミュレーションモデルの評価表を作成したところ、本論におけるゲーミング・シミュレーションモデルの評価結果は妥当であった。

本論の第5章において、ゲーミング・シミュレーションの実験結果をオッズおよびオッズ比により分析した。分析した値は、レーダーチャートにより表示した。

日本リスク研究学会（2000）は、1999年に行われた日本人の環境意識をテーマにした全国調査（N=1060人、回答率70%）において、リスク・メッセージに関して、最も信頼できる情報源は、「大学・研究所等の専門家」であると明らかにしている。本論では、さらに踏込んで学識経験者の意見が住民にどう影響したかを定量的に明らかにしていることにある。具体的には河川整備計画のスーパー堤防を題材として、仮想の公聴会における公述人の意見が住民である傍聴人の意見に与える影響をオッズおよびオッズ比により定量的に明らかにしたところにある。これらをまとめると以下のようなことになる。

本論の目的である河川管理者と住民の信頼関係が住民の意見にどのような影響を与えるのかについて、河川管理者と住民の信頼関係は、河川管理者の提案に対して、2.5倍(95%CI: 1.9~3.4)賛成に影響することが分かった。さらに、この信頼関係は公述人双方の賛否が変化しても反対意見は増加しないことも分かった。信頼関係のない住民に対しては公述人双方の賛否が変化しても賛成意見は増加しないことが分かった。これらのことから、河川管理者の提案する施策に対して、住民の理解を得るためには、住民と信頼関係を醸成することが重要なことであることが定量的に明らかになった。

一方、公聴会における公述人の意見が住民の意見にどのような影響を与えるのかについて、住民全体はジャーナリストより学識経験者の意見の影響を3.5倍受けることが分かった。さらに、公述人の賛否の意見が同じとき、住民の賛否はその意見に従うことが分かった。これらのことから、公聴会の運営に対して、学識経験者の意見が重要な役割を果たしていることを定量的に明らかにしたところにある。

なお、本論の社会的貢献については、改正河川法における河川整備計画とその公聴会の運営に対して、運営者の力量や経験によるものから科学的な分析の視点を与えたところにある。この研究結果は、リスク・コミュニケーションによる河川管理者と住民の信頼関係の醸成と公聴会の運営方法をとおして、河川管理者と住民の対立が解消され、合意形成に寄与することが期待できる。すなわち、本ゲーミング・シミュレーションにより河川管理者が河川整備計画原案の公表前に住民意見をあらかじめ予想することができ、同原案の修正が可能となる。



次に、本論の学術的貢献 については、改正河川法における河川整備計画とその公聴会における住民の賛否は学識経験者とジャーナリストの発言により変化することを定量的に明らかにし、学識経験者の意見の影響は、ジャーナリストより大きいことを示したことにある。しかし、なぜ住民に対して、学識経験者の意見の影響が大きいのかは不明であり、学識経験者に属性を与えた実験を行うことが残された課題である。なお、本論は改正河川法における河川整備計画の公聴会を対象とした研究であるが、他の行政法である都市計画法、土地収用法などで実施されている公聴会についても今後の研究課題である。また、本論は河川リスクのなかで、住民に甚大な被害を与える河川の氾濫のみを取上げている。しかしながら、山道（2008）、桑子（2008）が指摘しているように、河川整備計画には河川が持つ多様な機能を踏まえたリスク・コミュニケーションが必要であることから今後の研究課題である。さらに、評価方法が未確定であるゲーミング・シミュレーションの妥当性基準について、ISO9001 を用いることの妥当性についても今後の研究課題である。

## 第6章 引用文献

- 1) 桑子敏雄 (2008) : 『風土の視点からの河川計画』、計画行政、第31巻、第2号、pp. 29-36
- 2) 日本リスク研究学会編 (2000) : 『リスク学辞典』、(株)ティビーエス・ブリタニカ、p. 281
- 3) 山道省三 (2008) : 『日本の“いい川” “いい川づくりと住民参画”』、計画行政、第31巻、第2号、pp. 24-28

## 謝辞

会社に勤務する傍ら、2009年4月に名古屋産業大学大学院環境マネジメント研究科博士後期課程に入学以来、本研究を進め、博士論文をまとめるにあたり、6年間にわたり貴重なご指導、有益なご助言を賜りました名古屋産業大学大学院環境マネジメント研究科和泉教授、石橋教授、成田教授、同大学院小川名誉教授、大矢元教授をはじめ多くの方々に深く感謝とお礼を述べさせていただきます。

和泉教授には修士論文の作成をはじめとして、博士論文の作成まで長きにわたり忍耐強く継続してご指導、ご鞭撻いただき深く感謝とお礼を申しあげます。さらに、研究発表会において、幾度となく発表の機会をいただきました。そこでは、他の研究者の研究内容を参考にさせていただくとともに、私のプレゼンテーションについてご指導していただきました。石橋教授には、ゲーミング・シミュレーションをご指導していただくとともに、博士論文のポイントについてもご指導いただきましたことを深く感謝いたします。成田教授、小川名誉教授には、研究の方向性の示唆や多くの参考となる書籍を照会していただきました。ここに深く感謝いたします。

フィールドワークにおいて、リスク・コミュニケーションについてのインタビューに協力していただいた矢作川環境技術研究会の野田賢司様をはじめ事務局の方々には、激励の言葉とともに関係書籍の提供をはじめ、多くのデータをいただきました。豊橋河川事務所、豊田市矢作川研究所の方々にもこころよくインタビューに協力していただきました。ここに深く感謝の意を表します。

さらに、ゲーミング・シミュレーションを実施するにあたり、協力していただいた庄内川、矢作川および新川の流域のみなさまとその周辺喫茶店のご主人および春日井市役所、長久手市役所、尾張旭市役所の職員のみなさまに感謝とお礼を述べさせていただきます。

なお、研究を進めるにあたり、ご支援、ご協力をいただきながらここにお名前を記すことができなかった多くの方々にこの紙面を借りて深く感謝とお礼を述べさせていただきます。

最後に温かく見守っていただいた家族に心から感謝いたします。

## 論文目録

### 1. 学術論文（査読付き）

- ① 著者名：荒畑俊治（2008年）  
論文題目：「住民から見た瀬戸川の意識に関する調査研究」名古屋産業大学大学院修士論文
- ② 著者名：荒畑俊治（2011年）  
論文題目：「矢作川水系河川整備計画における住民参加に関する研究」  
計画行政 34 巻第 4 号、pp. 34-40（研究ノート）
- ③ 全著者名：荒畑俊治・石橋健一・和泉潤（2014年）  
論文題目：「ゲーミング・シミュレーションによる公聴会傍聴人の意見変化の計測」  
環境共生 vol. 24 pp. 13-22（原著論文）
- ④ 全著者名：荒畑俊治・石橋健一・和泉潤（2015年）  
論文題目：「河川整備計画における公聴会公述人の意見が傍聴人に与える影響の計測と評価」  
計画行政第 38 巻第 1 号、pp. 29-36（原著論文）

### 2. 研究発表

- ① 2008年9月28日：著者名：荒畑俊治、和泉潤 於：北海道大学  
論文題目：「都市内中小河川における周辺住民の意識に関する研究」  
日本環境共生学会 2008年度学術大会発表論文集 pp. 40-45
- ② 2010年3月7日：著者名：荒畑俊治 於：一橋大学  
論文題目：「矢作川水系河川整備計画におけるリスクコミュニケーションについて」  
日本計画行政学会 第4回若手研究交流会予稿集 p. 30
- ③ 2010年9月11日：著者名：荒畑俊治 於：札幌大学  
論文題目：「矢作川水系河川整備計画におけるリスクコミュニケーションについて」  
日本計画行政学会 第33回全国大会研究報告要旨集 pp. 257-260
- ④ 2011年3月5日：著者名：荒畑俊治 於：電気通信大学  
論文題目：「住民参加による河川整備計画に関する法律の枠組」  
日本計画行政学会 第5回若手研究交流会予稿集 pp. 130-133
- ⑤ 2011年9月11日：著者名：荒畑俊治 於：中央大学  
論文題目：「住民参加による河川整備計画に関する法律の枠組」  
日本計画行政学会 第34回全国大会研究報告要旨集 pp. 125-128
- ⑥ 2012年9月30日：著者名：荒畑俊治 於：日本大学  
論文題目：「住民参加による河川整備計画に関する法律の枠組」  
日本地方自治研究学会 第29回全国大会報告予稿集 pp. 161-166
- ⑦ 2012年9月8日：著者名：荒畑俊治 於：岡山大学  
論文題目：「河川整備計画における合意形成のためのゲーミング・シミュレーションモデルの構築」  
日本計画行政学会 第35回全国大会研究報告要旨集 pp. 183-186

⑧2013年9月29日：著者名：荒畑俊治 於：豊橋技術科学大学

論文題目：「ゲーミング・シミュレーションによる公聴会傍聴人の意見変化の計測」

日本環境共生学会 2013年度学術大会要旨集：<http://jahes2013toyohashi.blogspot.jp/>

## 図目次

図 1-1：リスク分析の3要素を持つ公聴会	2
図 1-2：研究の枠組み	3
図 1-3：住民と行政のコミュニケーション	6
図 1-4：論文の構成	9
図 2-1：洪水氾濫域に集中する資産と人口	12
図 2-2：矢作ダム（農業用水、工業用水、発電用などの多目的ダム）	14
図 2-3：矢作川豊田防災ステーション	14
図 2-4：名古屋市納屋橋付近の堀川岸辺の親水公園	14
図 2-5：日本の電力会社の2012年1月の発電量714.3億kwの内訳	14
図 2-6：地球上の水の量とその比率	16
図 2-7：河川に関わる法律135本	17
図 2-8：河川に関わる法律の現状	18
図 2-9：改正河川法における1級河川の河川整備計画策定プロセス	24
図 3-1：公聴会における傍聴人の意見変化	38
図 3-2：矢作川水系河川整備計画策定段階における3部会方式	45
図 4-1：スーパー堤防の概要	50
図 4-2：スーパー堤防事業計画の概要	50
図 4-3：矢作川水系河川整備計画（原案）における現実の公聴会式次第	52
図 4-4：矢作川水系河川整備計画（原案）を基にした仮想の公聴会式次第	52
図 4-5：校名腕章と学生証（筆者撮影）	55
図 4-6：スーパー堤防の模型（筆者撮影）	55
図 4-7：プレイヤーの役割カード（筆者撮影）	56
図 4-8：河川管理者の提案カード	56
図 4-9：ジャーナリストの賛成意見カード	57
図 4-10：ジャーナリストの中立意見カード	57
図 4-11：ジャーナリストの反対意見カード	58
図 4-12：学識経験者の賛成意見カード	58
図 4-13：学識経験者の中立意見カード	59
図 4-14：学識経験者の反対意見カード	59
図 4-15：ゲーミング・シミュレーションの実験場所	61
図 4-16：喫茶店内での実験（筆者撮影）	61
図 5-1：住民全体における属性別住民の賛成のオッズの変化（N=54）	70
図 5-2：公述人同意見型（ケース1と9）における属性別住民の 同意のオッズの変化（N=12）	70
図 5-3：公述人対立意見型（ケース3と7）における属性別住民の 賛成のオッズの変化（N=12）	71

図 5-4 : 公述人完全中立意見型 (ケース 5) における属性別住民の 賛成のオッズの変化 (N=6) . . . . .	71
図 5-5 : 公述人半中立意見型 (ケース 2、4、6、8) における属性別住民の 賛成のオッズの変化 (N=24) . . . . .	71
図 5-6 : 住民全体における属性別住民の公述人のオッズ (N=54) . . . . .	72
図 5-7 : 公述人同意見型 (ケース 1 と 9) における属性別住民の 公述人のオッズ (N=12) . . . . .	73
図 5-8 : 公述人対立意見型 (ケース 3 と 7) における属性別住民の 公述人のオッズ (N=12) . . . . .	73
図 5-9 : 公述人完全中立意見型 (ケース 5) における属性別住民の 公述人のオッズ (N=12) . . . . .	73
図 5-10 : 公述人半中立意見型 (ケース 2、4、6、8) における属性別住民の 公述人のオッズ (N=24) . . . . .	74

## 表目次

表 1-1：オッズおよびオッズ比を用いた例	4
表 1-2：改正河川法をめぐる国内の住民参加の動きの概要	5
表 1-3：住民参加に対する世界の動きの概要	6
表 2-1：有益な河川の機能	13
表 2-2：水文化機能の例	14
表 2-3：河川リスクとその分類	15
表 2-4：各省設置法に規定された水に関する所掌事務	19
表 2-5：河川における各省庁が関わる法律例	20
表 2-6：多摩川水系における水利権	20
表 2-7：矢作川水系における水利権	20
表 2-8：河川法における行政区分	21
表 2-9：河川に関わる住民参加が担保された法律と住民参加のレベル	22
表 2-10：法に規定された住民参加のコミュニケーションレベルと 8 段梯子との関係	23
表 2-11：河川に関わる法の動き	25
表 2-12 <sup>1/2</sup> ：河川整備計画策定における住民の参加の現状	27
表 2-12 <sup>2/2</sup> ：河川整備計画策定における住民の参加の現状	28
表 2-13：河川整備計画策定における住民参加の現状	29
表 2-14：様々な分野でのリスク・コミュニケーション	31
表 3-1：世界と日本の住民参加とリスク・コミュニケーションに関わる動き	35
表 3-2：矢作川水系河川整備計画策定プロセス	39
表 3-3：矢作川水系河川整備計画策定プロセスにおける構想段階	39
表 3-4：矢作川水系河川整備計画策定プロセスにおける第 1 段階	40
表 3-5：矢作川水系河川整備計画策定プロセスにおける第 2 段階	41
表 3-6：矢作川水系河川整備計画策定プロセスにおける第 3 段階	43
表 3-7：矢作川水系の利害関係者一覧	44
表 3-8：矢作川流域委員会名簿	44
表 3-9：矢作川の人との関わりの歴史	46
表 4-1：スーパー堤防事業の再開までの経緯	50
表 4-2：多摩川と矢作川の比較	51
表 4-3：プレイヤーの役割の設定と属性	53
表 4-4：ゲーミング・シミュレーションの実験ケース	53
表 4-5：河川管理者の提案と公述人の意見の要約	54
表 4-6：プレイヤーの年代と性別	61
表 4-7：公述人意見に対する住民の属性別の賛成者/反対者と同意者/反同意者の数	62
表 4-8：賛否を決めるため属性別の住民が参考にした公述人の意見の数	62
表 4-9：ゲーミング・シミュレーションモデルの評価表	63



表 5-1：公述人意見に対する住民の賛成者/反対者と同意者/反同意者 のオッズとオッズ比	69
表 5-2：賛否を決めるため属性別の住民が参考にした公述人の意見	72
表 5-3：ケース 2、4、6、8 におけるケース別の賛成のオッズおよび同意のオッズ	75
表 5-4：ケース 2、4、6、8 におけるケース別の公述人のオッズ	75
表 5-5：膀胱癌と喫煙の関係	79