

# 韓国被災地の復興活動を支援する四面会議WS の行動計画案の構造化に関する研究

羅 貞一

正会員 鳥取大学助教 工学研究科 (〒680-8550 鳥取県鳥取市湖山町南4-101)  
E-mail: na@sse.tottori-u.ac.jp

地域防災力の向上には、自助・共助・公助を相互的に補完しながら、組み合わせた戦略が必要となる。自助・共助では、個人や地域コミュニティが助け合うために、地域の特性を反映した連携のかたちが必要である。住民参加を支援する方法の一つとして、住民と防災専門家が共同で参加するワークショップが有効である。地域コミュニティの防災力の向上を目指す、協働的かつ実践可能な行動計画案を住民自ら作成するための参加型手法である「四面会議システム」は、「SWOT分析」、「四面会議図」、「ディベート」、「行動計画書」から構成されている。多数の行動計画の要素で構成されている各グループの行動計画案は、実行順序を考慮して四面会議図の上で作成されている。しかし、行動計画案の厳密な構造が可視化されていない。韓国ガリサン里コミュニティの事例から四面会議システムの行動計画案の構造化をISM法で可視化する。行動計画案の構造化から、目標達成のために個別の行動計画案の間では、多くの順序関係を持つ中核的な役割を持つ行動計画要素が存在することが分かった。

**Key Words :** *Yonmenkaigi system, participatory method, flood disaster, ISM(Interpretive Structural Modeling)*

## 1. はじめに

死亡・行方不明だけで2万7599人（2013年9月30日現在、復興庁発表）の人的害が発生した低頻度大規模災害である東日本大震災は、日本だけではなく世界的に自然災害に対する防災意識の向上にも大きな影響を与えている。地域コミュニティの防災力の向上のためには、災害時の救命救助、復旧・復興活動はもちろん、平常時の防災計画活動・防災教育などの防災活動を総合的に考慮する必要がある。そのためには地域コミュニティの取り組みが重要である<sup>1)</sup>。地域住民を主体にする防災まちづくり活動では、計画案を策定する際に住民の意見を計画に反映させることを必要とされている。日本では、住民参加による合意形成・計画策定を支える一つの方法論として、参加型ワークショップ手法が適用されている<sup>2)</sup>。

また、地域防災力を向上するためには、行政・NPO(NGO)・大学などのリスクマネジメントの専門家（専門知）と自治会・自主防災会などの地域コミュニティの専門家（地域知）がお互いに連携しなければならない。

本研究は、参加型ワークショップ手法の一つとして、

日本で開発された地域コミュニティの防災力向上に適用された四面会議システムを、他の国のコミュニティ復興計画活動に適用することを試みている。具体的には韓国の水害被災地のコミュニティ復興計画活動の参加型行動計画づくりを取り上げている。今まで、四面会議システムは災害発生前の事前活動として活用されていたが、2011年1月の韓国被災地の四面会議WSでは、初めて被災地復興計画活動づくりに導入された。

四面会議システムでは多数の行動計画要素で構成されている行動計画案は、計画実施の順序と相互間関係を考慮して四面会議図の上で付箋を使って作成している。しかし、行動計画要素間の実施順序の構造は明確には可視化されていないため、参加者が行動計画要素間の関係性を十分把握できないことやその計画案の実行に障害が出る可能性がある。

本研究では「四面会議図の作成」アクティビティで策定された行動計画案を対象にISM法(Interpretive Structural Modeling)を用いて行動計画要素間の構造を可視化することを目的とする。研究事例として、2014年2月に韓国、ガリサン里コミュニティを対象に行われた四面会議システムワークショップを取り上げる。行動計画案を構造化

することで、行動計画要素間の実行順序関係や中核的な役割を持つ行動計画要素を示すことが出来る。

## 2. 四面会議システム手法について

本章では、参加型手法である四面会議システムの特性について説明する。

### (1) 四面会議システムの概要

四面会議システムは、1991年、鳥取県智頭町の山間過疎地域の活性化計画づくりの手法として、地域住民によって開発され、理論化と精緻化されてきたものである<sup>3)</sup>。2008年からは筆者により、地域コミュニティの防災活動計画づくりにも適用している<sup>2)</sup>。現在は、日本<sup>6)</sup>だけではなくインドネシア<sup>4)</sup>、ネパール、韓国<sup>8)</sup>などの海外でも地域コミュニティによるまちづくりの行動計画づくり技法として活用されている(図-1)。



図-1 四面会議 WS で計画された鳥取県智頭町山郷地区開村式(2011年7月)

四面会議システムは、「SWOT分析」・「四面会議図の作成」・「協働ディベート」・「行動計画図」の四つの活動から全体のプロセスが構成されている。行動計画を作成するために全体の計画内容を四つの行動要素に分割し、これを四面の役割または機能としてグループ分担し、後でこれらを統合する点が特徴である。一般的には四面の役割分担は、「総合管理(Management)」・「情報(PR & Information)」・「人的資源(Soft Logistics)」・「物的資源(Hard Logistics)」で構成される。また、計画実行の期間区別は、目標達成期間を考慮し時間系列で3-4段階に分けて行う(図-2)。参加型ワークショップで活用する場合は、参加者の数は8名から16

名程度(各グループ2~4名程度)を想定している。

四面会議システムは、参加者全員が状況分析の共有後、現状や地域性に応じるテーマやシナリオをグループ別で考え、時間軸で行動計画し、その実践可能性をグループで相互ディベートして総合的な実現可能案に構築していくことが他のWS手法との区別的なところである。

### (2) 四面会議システムのプロセス<sup>4)</sup>

参加者は最初「SWOT分析」<sup>5)</sup>アクティビティを通して、対象になる地域コミュニティの現状を「強点(Strength)」・「弱点(Weakness)」という内部状況の要素と「機会(Opportunity)」・「脅威(Threat)」という外部環境の要素に分けて地域診断を実施する。この過程を通じて各参加者の個別な知識と情報を全参加者が共有することができる。また、知識・情報の共有は勿論、問題意識の認識や計画活動の限界を定める過程でもある。ここで導出された問題認識から、参加者は地域コミュニティが実践できる目標を具体させるためのテーマや目標達成のための行動計画案の実行期間や役割分担を自ら設定する。

「四面会議図の作成」アクティビティでは、模造紙4枚(A0サイズ)を使って正方形の四面会議図を作ってその目標を達成するために役割ごとに分かれて付箋紙を使って問題解決のための役割分担グループの行動計画案を作成する。

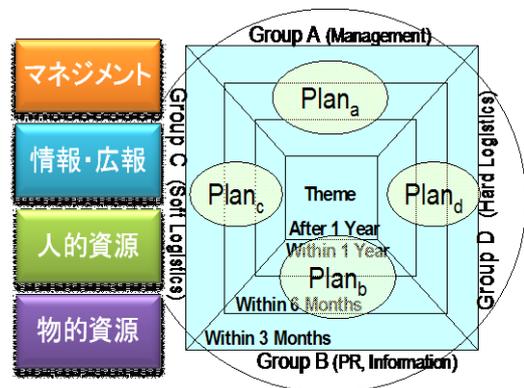


図-2. 典型的な四面会議図の構成

「協働ディベート」では、各グループから策定された行動計画案を他の役割分担の計画案の整合性や実現可能性を相互に質疑応答の形式で検証し、全体的な協働的行動計画案を確定する。ディベートは巡行ディベートと逆転ディベートで構成されている。逆転ディベートは参加者が今まで担当したグループの立場から違うグループの立場になって議論を行うディベートである。この逆転ディベートを通じて自分グループの計画案の不完全性を自

らが批判したり、他のグループからの協働策を探したりして行動計画案の実現可能性を高める。最後に「行動計画案図」を通して参加者は全体的計画案を採択するとともに、その協働的な実現に対する意志を宣言することで終わる。

### 3. ガリサン里コミュニティと四面会議WS

#### (1) 韓国江原道インゼ郡ガリサン里コミュニティ

2002年の台風ルサ・2003年の台風メミなど韓国の歴史に残る巨大災害の影響で、韓国では2004年に消防防災庁ができた以来、行政の災害安全関連組織、各種災害予防責任遂行機関、行政機関が運用する各種災害情報関連装備の確保など、国家的な支援で相当な水準に上がっていると言える。しかし、それにもかかわらず災害の発生頻度と規模が減縮されたと判定しにくいのが現在の状況である<sup>7)</sup>。

江原道は現在 10 種類、1,169 個の災害災害に関する予報・警報設備が構築されているが、散開型の生活圏、318 kmの海岸線、平地的対比 10.2%も多い山地面積、低い人口密度などで災害情報管理には限界がある。

また、韓国江原道インゼ郡は、江原道の内陸山間地域（年間最高気温34.8℃、最低-17℃（2009））で人口は31,515名、面積は1,646.36km<sup>2</sup>（人口密度：19.14名/km<sup>2</sup>）である。年間246億円の予算だが、経済自立度は約23%である<sup>7)</sup>。特に、江原道麟蹄郡（インゼ郡）は、2006年、水害によって47名の死亡・行方不明や2196名（819世帯）の罹災民が発生した。土砂流の発生による被害が多く、村全体が浸水されたところもある（図-3）。



図-3 2006年水害時の様子（インゼ郡）  
（インゼ郡自律防災団提供）

韓国江原道麟蹄郡ガリサン里は、約170名（60世帯）の典型的な中山間地域コミュニティである（図-4）。

2006年7月の集中豪雨による水害で8名の死亡・行方不明や113名の罹災民が発生し、45宅（浸水、全壊など）を含む、約49億円の物的被害が発生した（復旧費：約61億円）（麟蹄郡発表、2012）。2006年の災害時は、マスメディアの全国的な放送でたくさんの支援が来て、比較的短期間で社会インフラに対する復旧が行われた。また、水害後、地域コミュニティの復興のために「防災体験キャンプまちづくり」に行政と地域が共に力を入れている。2011年から2013年まで実施された「住民力量強化教育」も、その一環である。



図-4 麟蹄郡ガリサン里，韓国江原道  
（<http://maps.google.co.jp>から編集）

#### (2) ガリサン里防災体験まちづくりの力量強化教育

本教育は、防災体験集落づくりのための住民教育として、教育プログラムは町（麟蹄郡）の防災担当者が計画している。教育プログラムの内容としては、コミュニティビジネス活性化、楽しい民俗遊び、集団相談技法、サービス方法、防災関連など、年間約500万円の予算で実施されている。防災施設や設備整備だけに使われた防災関連予算が、住民の力量強化のために活用されている少ない例である。教育成果としては、参加している住民の目的意識や防災意識が明確になったことである。また、全般的な住民のコミュニケーション能力は活発になっている。しかし、一番大きい問題点は、直接的な「防災体験キャンプまちづくり」の企画・運営などに関連する計画マネジメント活動や教育プログラムが四面会議WSの実施前には、今まで行っていなかったことである。

#### (3) 2012年のガリサン里コミュニティの四面会議ワークショップ

2012年1月に江原道麟蹄郡麟蹄邑ガリサン里でガリサ

ン里自律防災団(住民)を対象に「防災体験キャンプまちづくり」の行動計画策定を目的とする参加型ワークショップが四面会議システムを用いて実施された。8名のガリサン里住民(男性:1名,女性:7名)と2名の麟蹄郡自律防災団(男性:2名),総10名が参加した。30代から60代までで全員2006年水害の経験者で特にガリサン里住民は全員被害も受けた。

四面会義ワークショップは,行政(江原道麟蹄郡)が2011年から2年計画で運営・実施行っている「住民力量強化教育」の防災教育プログラムとして実施された。

四面会議図を作成する前に「防災体験まちづくり」を行動計画するためのSWOT分析を通してガリサン里の現在状況を分析した。また,参加者が思っているガリサン里をどのように発展させるかについて議論する。SWOT分析の結果は,表-1に示している。

表-1 ガリサン里SWOT分析

自然環境と集落に対する現状	災害経験関連
豊かな自然環境	まちづくりに対する強い思い
農村体験	体験コンテンツ
地理的な不便性	タイミングと機会
高齢者	オンリーワン
女性達の積極的な参加	

SWOT分析結果とテーマ設定の討論からガリサン里は6ヶ月を計画実施期間にする「防災体験キャンプまちづくり」のための行動計画づくりを決めた(表-2)。ガリサン里は2006年水害後,集落復興のために2010年から「防災体験まちづくり」をテーマとした地域コミュニティの活動をしているが,住民を対象にする教育に中心を置いている。また,防災体験まちづくり活動の一環として「ガリサン里防災キャンプ」を計画している。

表-2 ガリサン里の四面会議のテーマ

テーマ	防災体験キャンプまちづくり
活動計画	マネジメント・情報&PR・人的支援・物的支援に分けて地域コミュニティの復興行動計画を立てる
計画実施時間	6ヶ月(1か月以内,3か月以内,半年以内という三つの時間枠を設定)
対象	ガリサン里
実行主体	防災自律団員(ガリサン里のコミュニティ組織)

2012年1月の四面会議ワークショップでは,「防災体験まちづくり」の行動計画を立てる中で「ガリサン里防災キャンプ」の実施計画も,同時に立てることになって

いた。

参加者はマネジメント・情報・人的資源・物的資源の技能役割に四つのグループ分けを行った。2012年の四面会議ワークショップでは,ディベートの後に,行動計画案として,マネジメント(24枚)・情報(35枚)・人的資源(17枚)・物的資源(25枚)の全体的に101の行動計画要素が提案された(表-3)。二つ以上のグループ協働で行う行動計画案は重ねて数える。

表-3 ガリサン里四面会議WSの行動計画案の構成と実行率

	1か月以内	3か月以内	6か月以内	行動計画案合計	実施された計画	実施率
管理	18	1	5	24	22	92%
情報	8	22	5	35	17	37%
人的	9	6	2	17	12	71%
物的	9	10	6	25	18	72%

防災体験キャンプまちづくりを行うための各グループの行動計画案としては,

- 1) マネジメントグループは,活動のための組織づくりとして各活動を専門に行うためのチームづくりや担当者(解説師,訓練師,娯楽活動)の決定
- 2) 人的資源グループは,教育・プログラムの開発として参加する主体(青少年,女性,高齢者など)の特性に応じる防災体験キャンプのプログラムづくり
- 3) 情報グループは,情報発信として地域内(行政,学校)と外部(都市,防災活動関連組織など)への広報活動
- 4) 物的資源グループは,支援物の整備としてAEDの設置や食事・宿泊施設や体験場所の整備などに要約される。

#### (4) ガリサン里四面会議の行動計画案の実行率

2012年1月のガリサン里四面会議WS後,2012年6月にインゼ南小学校を対象に防災体験キャンプが実際に行われた(図-5)。また,2012年8月には,韓国ではじめて地域住民による障害を持っている要保護者を対象にする防災体験キャンプも実施された。

ガリサン里四面会議WSの実施後の行動計画案の実行率について2013年7月にガリサン里を訪問してガリサン里長(ガリサン里自律防災団長)から確認を行った(表-3)。ここでは,実施期間に関する区別はせず,当初計画した行動計画案の実施有無だけを確認している。全体から見ると総101項目の中,69項目の行動計画案が実施された(約68%)。

総合管理グループの行動計画案の実行率が92%にな

っていることに対して、情報（広報）グループの実行率は37%になっている。情報発信や外部との交流に関連する項目は、他のグループと比べると実行率が低い、その原因として、町レベルまでは住民主導の情報発信や広報活動ができるが、それ以上の地域や行政レベルまでは情報発信を行うことが難しいことや今までの広報方法として防災キャンプ参加者の口コミだけに依存していたことが挙げられる。住民だけではアイデアがあっても、実行まで至るためには、行政や専門家との連携や住民への支援が必要と考える。特に外部地域のイベントへの情報発信やマスメディアへの宣伝などには地域コミュニティの力量には限界があるため、行政機関との協力体制を作る必要がある。



図5 小学生を対象にする防災キャンプ（2012年6月）

#### 4. ISM法を用いる四面会議WSの行動計画案の構造化

##### (1) ISM法(Interpretive Structural Modeling)の概要

ISM法(Interpretive Structural Modeling)は、社会システム工学の分野から、複雑な構造を、定性的に分析して体系的に把握するためのひとつの分析手法として、John N.Warfield<sup>9)</sup>によって提案された理論である。グラフ・マトリックス手法によって複雑な全体関係を構造階層化するというものである。ISM法は、「要素*i*は要素*j*に影響を与える」という直接的な因果関係を比較し、要素間の関係行列を作成する。それを用いて各要素の要因と結果を示すレベルの決定を行う。それに基づいて構造グラフが導かれることから、その要素の階層構造化を明確にする<sup>10)</sup>。

##### (2) 四面会議図の行動計画要素の構造化

本研究では、ISM法の要素*i*と要素*j*の因果関係の概念

から拡大して、行動計画要素間の実施順序関係を階層構造化する。行動計画要素 *i* と *j* の行動計画案の実施順序を決める際には、事前に行動計画要素 *i* と行動計画要素 *j* のどちらを実施するべきなのかを判断基準とする。特に、同一の計画期間内の行動計画要素の場合、各行動計画要素の階層構造化を明確にすることは、行動計画要素の実施順序を決めることと同じである。また、直接的な因果関係（実施順序）のリンクの数を多数持っている行動計画要素（中核行動計画要素）を把握して実行することが、全体的な行動計画案の実行可能性を向上させると考える。

行動計画要素間の実行順序の関連性の判断のために、2014年2月のガリサン里コミュニティ四面会議ワークショップでファシリテーターを務めた著者が隣接行列の作成を行った（表-6）。表-4には2年間活動に対する問題認識の項目と表-5には防災散策体験プログラムの行動計画案の項目を示している。また、図-6と図-7には、その分析結果からの階層構造化を示している。この分析の計算のためにインターネットで公開されているISM教材構造化法<sup>11)</sup>を用いて分析を行った（<http://web.sfc.keio.ac.jp/~suzuryo/study/ism/src/demo>）。

##### (3) 2014年ガリサン里コミュニティの四面会議WSの概要

「防災体験キャンプ」は、2012年6月にインゼ南小学校をはじめ、2014年7月現在、小学校・高校や地域自律防災団や市町村の災害管理担当の公務員を対象に、活動の3年目を向かっている。今回の四面会議ワークショップは2014年2月28日にガリサン里でガリサン里自律防災団(住民)を主体として、「防災体験キャンプ」の1年半間の活動に対する運営改善と新しい防災体験・教育プログラムの開発をテーマに実施された。参加者としては、ガリサン里住民12名（男：7，女：5）と外部者2名（男：2），総14名で構成されている。年齢は、30代から70代まで構成されている。

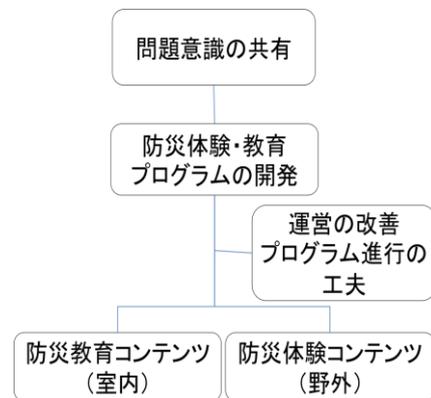


図-7 ガリサン里四面会議WSの結果(2014年2月)

WS実施後の新しい防災体験教育プログラムの開発を実現するための行動計画案としては、①活動運営・組織の改善：防災体験キャンプ活動の反省、住民参加、②教育プログラムの工夫：ストーリーテリングやレクレーションの導入、③防災散策体験プログラムの開発：地域特性や住民力量を發揮など、大きく三つのカテゴリに分けられていた。

#### (4) ガリサン里四面会議の行動計画案の構造化

ガリサン里の四面会議ワークショップで、参加者が作成した総46個の行動計画要素案について、活動や教育プログラムに関する問題認識項目とプログラム開発に関する行動計画項目に分けた。内容が同じである要素（意見、行動計画案など）は一つとして数えている。

表-4 2年間活動に対する問題意識

No.	内容
1	防災体験コンテンツの貧困さ
2	2年間の活動に対する住民力量の限界
3	自律防災団の再訪問からの危機意識の発生
4	夏の農繁期と重なって人力確保の困難
5	防災に対する住民と教育参加者との認識ズレ
6	参加者の防災用語に対する理解不足
7	参加者の集中力の低下問題について
8	防災体験まちづくりに対する住民参加の向上
9	実施プログラムに対する参加者の教育態度

ガリサン里防災体験キャンプの活動・運営に関する住民の問題認識としては、9項目があげられた（表-4）。また、新しい防災散策体験プログラムの開発に関する行動計画案は、12項目である（表-5）。

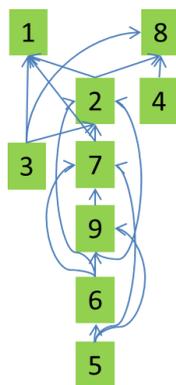


図-6 問題認識に関する要素の構造化

本研究では、ガリサン里防災体験キャンプの活動・運営に関する住民の問題認識と「防災散策体験プログラムの開発」についてISM法を用いて構造化し、考察を行う。防災体験キャンプの活動・運営に関する問題認識の構造

化を行った結果、表-4の2番である「2年間の活動に対する住民力量の限界」の項目が、問題認識の中で中核的な位置づけであることが示された(図-6)。「2年間の活動実施に対する住民活動限界の認識」は、①防災体験・教育プログラムのコンテンツの貧困さや②防災体験キャンプの参加者の教育態度や③住民参加の向上に対する問題認識という三つで構成されている。このような危機意識が生まれたのは、2013年防災体験キャンプに参加した「ある地域自律防災団の再訪問の依頼」がきっかけになった。防災体験キャンプを運営しながら住民が経験した自分たちの力量の限界に気づく、また、他のガリサン里住民の参加をどのように向上させるかをお互いに議論しながら、改善策を図るための参加者間の問題意識の共有が行われている。

このような問題認識から、防災体験まちづくりの運営や活動に対する改善策として、参加者は、①防災体験コンテンツの開発や②教育進行の工夫や③防災体験まちづくり活動へのガリサン里住民参加の向上を計画案としてまとめた（図-7）。特に、防災体験コンテンツ開発として、ガリサン里の自然環境や参加者特性を考慮した「防災散策体験プログラムの開発」に関する行動計画案が14項目の行動計画要素として計画された（表-5）。

表-5 防災散策体験プログラムの開発の行動計画案

No.	内容
1	防災体験プログラムのストーリーテリング
2	ガリサン里地域特性を反映した体験プログラム開発
3	防災体験プログラムの開発（室外）
4	まち歩き解説者の育成
5	プログラムの進行シートづくり
6	防災散策体験コースの選定
7	防災散策体験1時間コースの開発
8	防災散策体験2時間コースの開発
9	参加者の特性を考慮した教育プログラムの開発
10	過去の災害・災難事例を整理
11	コース別の標識、トランシーバー、サイレン、赤色灯（各項目を一つに統合した。）
12	避難食の選定（防災散策体験コース）

「防災散策体験プログラムの開発」に関連する行動計画案の構造化を行った結果、表-5の6番（防災散策コースの設定）、1番（ストーリーテリング（物語）の導入）、4番（解説者の育成）、5番（教育進行シートづくり）の4つの行動計画案が6つのリングを持っている。防災散策体験プログラムの開発を行うためには、ガリサン里の地域特性を反映して、野外防災体験プログラムとして「防災散策体験」を開発する。また、参加者特性を

考慮した2時間・1時間という二つのコースを作る，その実施の中には，避難食や担架制作や解説者の説明を含むストーリーテリング性を導入する．また，そのための解説者を育成や必要なものを準備するなどの行動計画案の実行順序が構造化されていた（図-7）．

表-6 行動計画案間の隣接行列

		$j$											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$i$	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	2	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0
	3	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0
	7	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1
	8	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1
	9	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1
	10	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1
	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

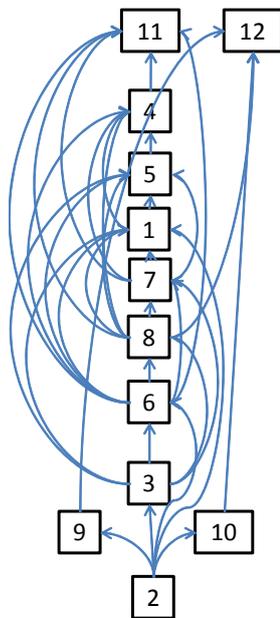


図-7 問題認識に関する要素の構造化

## 5. 終わりに

本研究では，2014年2月にガリサン里コミュニティで行った四面会議ワークショップの行動計画案を対象に，ISM手法で行動計画要素間の構造化を行った．その結果，テーマ達成のための問題認識として中核的な位置づけを果たしている行動計画要素を示すことや行動計画案間に多くの実行順序関係を持っている行動計画要素を可視化することができた．また，今までの役割グループ別の行動計画案の策定から，役割を1つに統合して，全体の行動計画案をいくつかのカテゴリに分類した行動計画案の

実行順序の構造化の提示ができた．今後の課題としては，本分析手法により期待される行動計画実行率の向上や参加者の行動計画案の総合理解向上の検証が必要である．また，ISM法による実行順序の判定は，分析者の知識と経験による主観性の客観化の問題と隣接行列の作成の複雑さがあるため，だれもしやすくできる判断基準の構築が必要である．

謝辞：四面会議システムワークショップの実施にあたり，韓国ガリサン里自律防災団の皆様，江原道麟蹄郡防災担当者，江原発展研究院からご協力をいただきました．ここに記して謝意を表します．

## 参考文献

- 岡田憲夫：総合防災学への Perspective，総合防災学への道（荻原良巳・岡田憲夫・多々納一編），京都大学学術出版，pp. 9-54, 2006.
- 羅貞一・岡田憲夫・Liping Fang：地域防災力の向上のための協働的な行動実践化技法に関する研究，『第 27 回自然災害学会学術講演会概要集』，95-96, 2008.
- 岡田憲夫，寺谷篤：四面会議システム解説書—地域コミュニケーション技法，社団法人建設コンサルタンツ協会，RIIM Report No.5, pp.35-38, 2005.
- 羅貞一・岡田憲夫：地域コミュニティの減災を目的とした参加型行動計画づくりにおける協働的知識開発：メラピ火山地域での四面会議ワークショップの事例から，『第 43 回土木計画学研究発表会・講演集』，Vol.43 26b(174), 2011.
- T. Hill and R. Westbrook：SWOT analysis: it's time for a product recall, Long Range Planning, Vol. 30, No.1, pp.46-52, 1997.
- J. Na, N. Okada, and L. Fang：Collaborative Action Development for Community Disaster Reduction by Utilizing the Yonmenkaigi System Method, 2009 IEEE International Conference on Systems, Man & Cybernetics, 2009.
- Kyoungnam Kim, Sangyong Park, Bongwon Park, Wonhak Lee: The Smart Disaster Information Sharing Environment in Preparation for the Olympics, Research Institute for Gangwon, 2012.
- 羅貞一・岡田憲夫：韓国被災地におけるコミュニティ復興計画のための四面会議システムの実践に関する研究，第 45 回土木計画学研究発表会・講演集，Vol.45, 42 (438), pp.1-7, 2012
- Warfield, J.N.：Binary matrices in system modeling, IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, 3(5), pp.441-449, 1973.
- 羅貞一・岡田憲夫：四面会議システムで行う知識の行動化形成過程の構造化検証に関する基礎的な研究，京都大学防災研究所，京都大学防災研究所年報 52 号 B, pp.165-172, 2009
- 佐藤 隆博：ISM 法による学習要素の階層的構造の決定，日本教育工学雑誌 4, pp.9-16, 1979