

地域コミュニティ復興計画づくりにおける 四面会議システムWSによる場づくり

羅 貞一¹・福山 敬²・松見 吉晴³

¹正会員 鳥取大学大学院助教 工学研究科社会基盤工学専攻 (〒680-8550 鳥取市湖山町南4-101)
E-mail: na@sse.tottori-u.ac.jp

²正会員 鳥取大学大学院教授 工学研究科社会基盤工学専攻 (〒680-8550 鳥取市湖山町南4-101)
E-mail: fukuyama@sse.tottori-u.ac.jp

³正会員 鳥取大学大学院教授 工学研究科社会基盤工学専攻 (〒680-8550 鳥取市湖山町南4-101)
E-mail: matsumi@sse.tottori-u.ac.jp

地域コミュニティ活性化において住民間の情報共有とビジョン共有は、持続的な活動を担保するためには不可欠な要素である。特に被災地コミュニティの地域復興活動では、住民間の問題意識の共有から地域コミュニティ特性を反映した実現可能な行動計画づくりに展開できる連続的な場づくりの形成が必要である。「SWOT分析」、「四面会議図」、「協働ディベート」、「行動計画書」で構成されているワークショップ形式の四面会議システム手法は、住民間の協働による行動計画づくり手法として地域コミュニティレベルの地域活性化に活用されてきた。本研究では、韓国の中山間地域コミュニティの地域復興活動を研究事例として、複数年にわたる四面会議システムワークショップなどの実施による被災地の地域復興計画活動における場づくりの形成と参加者間のトランザクティブ・メモリとしての情報共有のプロセスについて考察を行う。

Key Words : *disaster recovery, Yonmenkaigi System Method (YSM), participatory method, transitive memory, knowledge sharing*

1. はじめに

地域コミュニティの課題の認識や解決の実現のためには、まず、構成員である住民同士がお互いに話しができる場づくりを行う必要がある。特に、住民参加による地域活性化のための初期段階に実施される住民間の場づくりには、内容の質より、全参加者の均等な発言や参加者間の意思疎通性が重要視されていることでWS形式の場づくりがよく行われている。しかし、多くの住民参加型WSは単発的に終わることで、WSで議論されていた内容や結果が、計画から行動への実現化まで行く事例は、それほど多くもないのも現状である。行政に依存した地域復興計画などに、様々な地域コミュニティの特性を反映することは、難しいことである。地域コミュニティ活性化において住民間の情報共有とビジョン共有は、持続的な活動を担保するためには不可欠な要素である。特に被災地コミュニティの地域復興活動では、住民間の問題意識の共有から地域コミュニティ特性を反映した実現

可能な行動計画づくりに展開できる連続的な場づくりの形成が必要である。

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、地域コミュニティの活性化活動に適用された四面会議システムWSを、地域コミュニティ復興計画づくりのための場づくりとしての適用を試みている。地域コミュニティの復興においては、行政・NPO・大学などの計画マネジメントの専門家と自治会・自主防災会などの地域コミュニティがお互いに連携しなければならない。すなわち、地域コミュニティの復興のために計画活動を働きをかけても、住民だけでは計画マネジメントを行うことは現実的に難しい。

本研究では、韓国の中山間地域コミュニティの地域復興活動を研究事例として、複数年にわたる四面会議システムワークショップなどの実施による被災地の地域復興計画活動における場づくりの形成と参加者間のトランザクティブ・メモリとしての情報共有のプロセスについて考察を行う。

2. 四面会議システムとトランザクティブ・メモリ

(1) 四面会議システムについて

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住民活動を支援する行動計画づくりの手法として地域住民によって開発され、岡田¹⁾により理論化と精緻化されてきたものである。2008年からは、著者の一人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されている²⁾。現在は、日本だけではなく韓国、インドネシア、ネパールなどの海外でも地域コミュニティによるまちづくりや防災活動の行動計画づくり技法として活用されている(図-1)^{3) 4) 5)}。

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。行動計画案の作成に当たっては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、後で各グループの計画案を統合する点が特徴である。一般的に四面の役割分担は、「総合管理 (Top-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て時間系列で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、参加者の数は8名から16名程度(各グループ2~4名程度)の小グループを想定している。

四面会議システムは、参加者全員が状況分析とテーマを共有した後、現状や地域特性に応じた計画案やシナリオをグループ別で考案し、時系列的に行動計画を提示し、その実践可能性についてグループ間で相互ディベートすることにより総合的な実現可能案を構築していくことが他のワークショップ手法と異なる点である⁴⁾。

(2) 四面会議システム手法のプロセス

参加者は最初「SWOT分析」を通して、対象になる地域の現状を「強み (Strength)」、「弱み (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⁶⁾。この「SWOT分析」過程により、全参加者は各参加者の個別な経験・知識・情報を共有することができる。また、この過程には経験・知識・情報の共有だけではなく、地域コミュニティに対する問題意識の共有や計画活動範囲の限界を定める過程でもある。ここで導出された問題意識から、参加者は地域コミュニティが実践できる目標を具体化させるためのテーマや目標達成のための行動計画案、その実行期間や役割分担を自ら設定す



図-1 要配慮者を対象にする防災体験教育キャンプ
(2012年8月, ガリサン里)

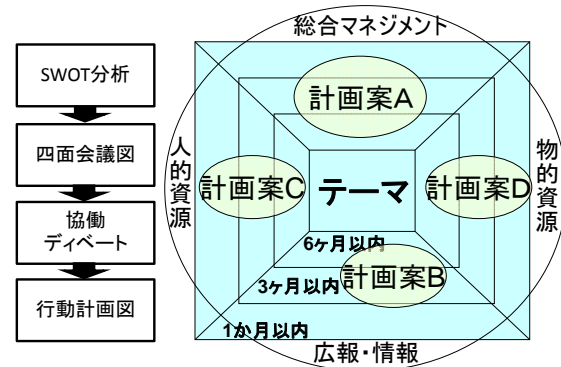


図-2 ガリサン里四面会議図の構成 (2012年2月)

ることができる。「四面会議図の作成」アクティビティでは、模造紙 (A0サイズ) 4枚を使って正方形の四面会議図を作り、そのテーマを達成するために役割分担グループごとに分かれて付箋紙を使って目標設定や問題解決のためのグループ単位の行動計画案を策定する。「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として確定する。最後に「行動計画案図」を通して参加者は全体的な行動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四面会議ワークショップが終わる。

(3) トランザクティブ・メモリについて

トランザクティブ・メモリとは、他の人との相互作用を通して作られる個人の記憶体系である⁷⁾。長い時間を共にした構成員間では、お互いに記憶を補って共有された認知システムが作られる。完全ではない自分の記憶体系を外部的な支援により補う概念である⁸⁾。既存の記憶体系が自分に入る情報の全体内容を記憶することに比べて、トランザクティブ・メモリの記憶体系は、全体的な

情報のすべてを記憶することではなく、その情報はやく習得できる方法や、それに対する専門的な情報を持っている人を覚えていることである。トランザクティブ・メモリが形成されるためには、三つの要素が必要である。一つ目は、誰がどのような知識を持っているかを把握する専門性の把握 (expertise location) で、二つ目は、お互いに知識を交流する対象に対する認知基盤の信頼 (cognition-based trust) である。最後の三つ目は、相手を持っている知識が活用できるように自分に合わせるための意志創通する方法を把握する調整 (coordination) 能力である⁹⁾。

地域活動における場づくりというのは、同じ空間・時間に住民が集まって対面で話しがができる物理的な場の形成は、もちろん、これからの活動のために住民間の情報・知識・経験・資源が共有できる場を作ることである。

四面会議システムWSを通して、行動計画の実現のためには、参加者のだれがどのような情報・経験・知識・資源を持っているかを、参加者全員がお互いに知っていることは、もちろん、参加者自ら、自分が持っている情報などについて、表明して皆と一緒に共有できることであることを、他の参加者の前で宣言することである。

3. 四面会議WSによる韓国ガリサン里コミュニティ地域復興活動

(1) ガリサン里の防災体験キャンプまちづくり

江原道は地理的に 318 kmの海岸線、平地面積対比 10.2%という多い山地面積、そして散開型の生活圏で低い人口密度などから、災難管理には限界がある¹⁰⁾。

また、韓国江原道インゼ郡 (日本の町レベルの地方自治体) は、江原道の内陸山間地域で人口は32,983名 (2015年2月現在)、面積は1,646.36km² (人口密度: 20.03名/km²) である。年間246億円の予算だが、経済自立度は約23%である。特に、江原道麟蹄郡 (以下、インゼ郡) は、2006年7月の集中豪雨による水害で29名の死亡・行方不明や1,444名 (564世帯) の罹災民が発生し、経済的な被害も約420億円に及んだ¹¹⁾。土砂流の発生による被害が多く、集落全体が浸水されたところもある (図-3)。インゼ郡ガリサン里は、約170名 (60世帯) の中山間地域コミュニティである (図-4)。2006年7月の集中豪雨では集落が孤立され、7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) (インゼ郡発表, 2012)。2006年の災害時は、マスメディアの放送で全国から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。

ガリサン里は、2006年水害後、地域復興のために「防



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)



図-4 麟蹄郡ガリサン里 (韓国の江原道)¹²⁾
(<http://maps.google.co.jp>から編集)

災体験キャンプまちづくり」の活動に2010年から行政と地域コミュニティが共に力を入れている。防災体験キャンプまちづくりとは、ガリサン里の災害経験を活かした防災教育、防災体験訓練、農村体験、食・宿泊、レクリエーションで構成される「防災体験教育キャンプ」活動を中心とするコミュニティビジネス活動である¹²⁾。2014年5月には、2012年6月から始まったガリサン防災体験教育キャンプ活動が認められて韓国の消防防災庁が主管する「2014全国防災活動まちづくりコンテスト」で国務総理賞を受賞した¹³⁾。

(2) 場づくりとしての住民力量強化教育の問題点

防災体験キャンプまちづくりのための住民教育として、インゼ郡は2010年12月から2012年2月まで住民力量強化教育を運営した。コミュニティビジネス活性化、伝統の遊び、集団相談技法、サービス方法、防災教育などで構成されているが、参加している住民の地域コミュニティ復興に対する意識が高まっていることが挙げられるが、

住民達が地域コミュニティの復興に対する考えや意見を共有する場ではなかった。教育の実施時期も12月～2月の冬期に限られていることから学習内容の維持が難しく、「防災体験キャンプまちづくり」の企画・運営や教育プログラムの開発などに直接的に関連する計画活動などは行っていなかったことで、住民間では防災体験キャンプまちづくりに対する共通のイメージなどが形成されていなかった。

(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とその行動計画案の実行

2012年1月4日と5日の両日に総5時間を使用してガリサン里自律防災団（住民）を対象に「住民力量強化教育」の防災教育プログラムとして、「防災体験キャンプまちづくり」の行動計画案づくりを目的にする四面会議ワークショップが実施された。この四面会議WSでは防災体験キャンプまちづくりに対する住民意見の共有の場づくりが行われた。8名のガリサン里住民（男：1名、女：7名）と2名のインゼ郡自律防災団（男：2名）、インゼ郡防災担当者（女：1名）、総11名が参加した。参加者の年齢は30代から60代まで、全員が2006年水害の経験者であった。特にガリサン里住民は、全壊・半壊・浸水などの被害も受けた経験を持っている。

今回の四面会議WSでは、「防災体験キャンプまちづくり」と「ガリサン里防災体験教育キャンプ」の行動計画づくりを同時に行うことにした。

まず、SWOT分析を通してガリサン里コミュニティの現状を共有する。また、どのようなガリサン里になってほしいのかについても参加者間での意見交換を行った。6ヶ月（1か月以内、3か月以内、6か月以内）を計画実施期間にする「防災体験キャンプまちづくり」の活動のための行動計画づくりをテーマに決めた（表-1）。

参加者はマネジメント・情報・人的資源・物的資源の四つの役割グループ分けを行った。

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、以下のことが要約された¹²⁾。

- 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、レクリエーション活動）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）の特性を考慮するガリサン里防災体験教育キャンプのプログラムづくり。
- 3) 情報グループは、情報発信と広報としてインゼ郡の地域内（行政、学校）と外部（都市、防災活動関連組織など）への広報活動の実施。
- 4) 物的資源グループは、ガリサン里防災体験教育キャ

表-1 2012年ガリサン里の四面会議 WS のテーマ

テーマ	防災体験キャンプまちづくり
活動計画	<ul style="list-style-type: none"> ・ マネジメント・情報&広報・人的資源・物的資源に分けて地域コミュニティの復興行動計画を立てる ・ ガリサン里防災体験教育キャンプの行動計画を立てる
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実施時間を設定）
対象	ガリサン里コミュニティ
実行主体	ガリサン里自律防災団（ガリサン里コミュニティの住民組織）

表-2 2年間活動に対する問題認識¹²⁾

No.	内 容
1	防災体験コンテンツの貧弱さ
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	夏の農繁期に住民講師確保の困難
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	教育時間中の参加者の集中力の低下問題
8	防災体験まちづくりに対する住民参加の勧め
9	実施プログラムに対する参加者の教育態度

ンプを支援する物の整備として AED（自動体外式除細動器）の設置や食事・宿泊施設や体験場所の確保など。

2012年1月のガリサン里四面会議 WS 実施の5か月後、2012年6月に初めてインゼ南小学校を対象に防災体験教育キャンプが行われた。また、2012年8月には、韓国で初めて地域住民による障害を持っている要援護者を対象にする防災体験教育キャンプも実施された（図-1）。

ガリサン里四面会議 WS の行動計画案の実行率については、2013年7月にガリサン里でガリサン里長（ガリサン里自律防災団長）から確認を行った。ここでは、実施期間に関する区別はせずに、当初計画した行動計画案の実施有無だけを把握している。総101項目の中、69項目の行動計画案が実施された（約68%）¹²⁾。

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値になっている。町レベルであるインゼ郡までは住民自らの情報発信や広報活動ができるが、他の地域や自治体レベルまでは情報発信を行うことが難しいことや、防災体験教育キャンプ参加者の口コミだけの広報に依存していたことが挙げられる。すなわち、実行まで至るためには、行政や専門家との連携や支援活動が必要と考える。特に外部地域のイベントへの広報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、自治体との協力体制を作る必要がある。

(4) 2014年ガリサン里コミュニティ四面会議WSの実施

「ガリサン里防災体験教育キャンプ」は、2014年2月現在、小学校・高校や地域自律防災団や市町村の防災担当の公務員を対象に、活動の3年目を迎えている。しかし、2013年防災体験教育キャンプに参加した「地域自律防災団の再訪問の依頼」がきっかけになって2年間のキャンプ活動に対する問題認識が運営陣から表面化された。2012年の四面会議WSに参加し、その有効性を実感したガリサン里里長から、この問題を解決するための四面会議WSの実施が要請された。

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）と一般住民を対象に、「ガリサン里防災体験教育キャンプ」の2年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3時間で実施された。参加者としては、ガリサン里住民12名（男：7名、女：5名）と外部研究者1名（男：1名）の計13名で、年齢は30代から70代までで構成されている。3ヶ月間の計画実施期間と、マネジメント・情報・人的資源・物的資源の四つの役割について行動計画づくりを行った。

四面会議WS後のテーマ達成のための行動計画案としては、1) 活動の運営・組織の改善：ガリサン里防災体験教育キャンプ活動の反省、住民講師の専門性の向上、住民参加の勧め、2) 体験教育プログラムへの工夫：ストーリーテリングやレクレーションの導入、3) 防災体験散策プログラムの開発：地域特性を活かした住民力量を発揮などに、大きく三つに区分されて検討され、最終的に参加者によって58個の行動計画要素が挙げられた。本研究では、58個の行動計画案から、今までの防災体験教育キャンプ活動や体験教育プログラムにおける問題意識に関する9項目（表-2）と、新しい体験教育プログラム開発に関する行動計画の12項目について検討を行うものとする。

ガリサン里防災体験教育キャンプの活動・運営に関する問題認識としては、参加者の議論から表-2のNo.2に挙げている「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ものであることが分かった。

「2年間活動に対する住民力量限界」に関する具体的な課題として、①防災体験・教育プログラムのコンテンツの貧弱さ、②防災体験キャンプ参加者の教育態度、③防災体験キャンプへの住民参加の勧めという三つの事項が挙げられた。

2014年の四面会議WSを通じてこのような問題認識の共有化から、参加者は防災体験キャンプまちづくりの運営や活動に対する改善策として、①新しい防災体験プログラムの開発、②教育プログラム進行の工夫、③防

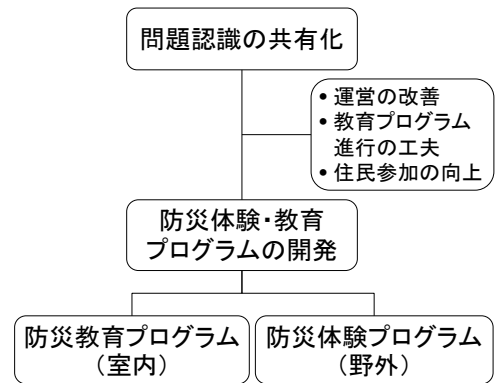


図-5 ガリサン里四面会議 WSの結果(2014年2月)¹²⁾

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図った（図-5）。

4. 四面会議WSによる場づくりとトランザクティブ・メモリ

(1) 四面会議WS中での場づくりとトランザクティブ・メモリの形成

四面会議WSの協働ディベート過程での行動計画案の変容・移動などから参加者間のトランザクティブ・メモリ（参加者の誰が何を知っているか・どのような資源を持っているかを知っている）が働くことが分かる。また、協働ディベートで最終的に協議された行動計画案は、提案された個別の行動計画の要素を計画実施時間に合わせて構成したものではなく、全参加者が行動計画案について誰の経験・知識・資源を用いてどのように実現可能な具体化にするかを協力関係づくりの上で合わせたことの意味として、トランザクティブ・メモリとしての情報共有されたものである。

例えば、2012年のガリサン里の四面会議WSでは、防災体験教育キャンプの行動計画づくりの中で、外部の人にガリサン里の水害について説明をする解説師が必要であるのは、認識していたが、誰がその役割が出来るかについてはお互いに知らなかった。しかし、協働ディベートの過程である参加者から、参加者の一人の女性が人の前で説明をよくすることを言って、その女性の参加者が解説師になることが決められた。

しかし、前述したように「情報発信や外部との交流」の行動計画案では、住民間でだれが情報発信と広報を行うのが良いかなどについて明確に把握ができていないことや、行政も情報発信などに対するノウハウを持っていないことでトランザクティブ・メモリの形成が起きていないことで実行率も低くなったと考える。

ガリサン里住民は、複数の四面会議WSの実施による場づくりを通して、地域復興活動としてガリサン防災体

験キャンプの計画・運営などに関する運営側としての意見・考えなどを述べることで、ガリサン防災体験キャンプの活動へのお互いに知らなかった・感じていなかったことについて気づくことが出来た。また、ガリサン防災体験キャンプの実現や運営改善のために、だれがどのような資源を持っているかについても議論と協議ができることで、トランザクティブ・メモリとしての情報共有が出来たといえる。

また、2014年2月に実施された四面会議WSでは、四面会議WS後に今まで防災体験キャンプ活動に参加していなかった住民から自分ができることは手伝うとの表明もあり、四面会議WSによる場づくりを通して地域復興のための防災体験キャンプまちづくりの意味が共有できたと考える。

場の形成によって生まれる地域活性化や地域復興のための活動というのは、地域コミュニティの住民間の対話と活動の継続である。大規模なものではなく、まずは、住民自らができることを計画して実践していくプロセスの習得から地域コミュニティの知識共有の実体化が成り立つと考える。

(2) 各主体間のトランザクティブ・メモリの形成

四面会議システムWSの導入とその複数回のWSの実施の過程には、各主体間のトランザクティブ・メモリが形成されていると考える。行政とガリサン里コミュニティは、地域復興の行動計画づくりのために、研究者から四面会議システムWSの実施を依頼して、地域コミュニティ状況に合わせた行動計画づくりを行うことから、行政や地域コミュニティや研究者の間にはトランザクティブ・メモリとしての情報・知識共有が成立されているといえる。例えば、研究者は四面会議システムに対する知識を持っているが、地域コミュニティの情報や地域復興の現状を知らない。また、地域コミュニティとの繋がりもない。一方で行政の担当者は、既に地域コミュニティと信頼関係を構築している。しかし、行政の担当者はワークショップなどの参加型手法に対する知識や場のデザイン的能力が十分ではない。また、ガリサン里コミュニティは、コミュニティ復興活動を行いたい、それをどのように実現させるかに対する具体的な計画活動を行ったことがない。このような各主体間（ガリサン里コミュニティ、行政、研究者）での情報・知識ギャップを解決するために、各主体がお互いに必要である情報・知識を共有し、相互作用することで活用できるトランザクティブ・メモリの形成が行われる。

5. 終わりに

本研究では、複数回の四面会議WSによる場づくりを通してガリサン里コミュニティの地域復興計画づくりへの適用を行った。ガリサン里住民は、四面会議WSの実施によって地域コミュニティの復興活動のために情報・知識を共有し、具体的な活動のための行動計画づくりを策定することだけではなく、活動の改善にも活用することができた。参加者である住民間の発言・議論の過程で行われている情報共有や知識共有は、地域組織としての対応力や成果向上のためにも必要である。また、地域コミュニティと行政などの外部支援組織が問題意識の生成から一緒に参加して行うトランザクティブ・メモリとしての情報共有は、地域コミュニティレベルの取り組み能力を向上させる重要な要素である。

場づくりとして四面会議システムWSが目指しているのは、行政の計画だけに頼らずに住民自らが地域コミュニティの復興のために必要なことを話し合いでお互いに情報共有し、実践可能な行動計画づくりのために議論しながら、自発的に協力して実行していくことである。

謝辞：四面会議システムワークショップなどの実施にあたり、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

- 1) 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.
- 2) 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.
- 3) Na, J., Okada, N. and Fang, L.: A collaborative action development approach to improving community disaster reduction using the Yonmenkaigi System,” Journal of Natural Disaster Science, vol. 30, no. 2, pp. 57-69, 2009.
- 4) 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.
- 5) Na, J., Okada, N. and Fang, L.: Utilization of the Yonmenkaigi System Method for community building of a disaster damaged village in Korea, Proceedings of the 2012 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, Seoul, Korea, October 14–17, pp. 3093–3098, 2012.
- 6) Hill, T. and Westbrook, R.: SWOT analysis: it's time for a product recall., Long Range Planning, Vol. 30, No.1, pp. 46-52, 1997.
- 7) Wegner, D.M.: Transactive memory: A contemporary analysis of the group mind. In B. Mullen and G.R. Goethals(eds), Theories of group behavior, New York, Springer-Verlag, pp.185-208, 1986.

- 8) Hollingshead, A., and Brandon, D. P. : Potentila benefits of communication in transitive memory system, *Human Communication Research*, 29, PP607-615, 2003.
- 9) Choi, C. M., Hsu, M. H. and Wang, E. T. G.; Understanding knowledge sharing in virtual communities: an integration of social capital and social cognitive theories, *Decision Support System*, 46(2), pp.1872-1888, 2006.
- 10) Kim, K., Park, S., Park, B. and Lee, W. : The Smart Disaster Information Sharing Environment in Preparation for the Olympics, *Research Institute for Gangwon*, 2012 (in Korean).
- 11) Lee, C. and Yoo, N. : A study on debris flow landslide disasters and restoration at Inje of Kangwon Province, Korea, *Journal of the Korean Society of Hazard Mitigation*, vol. 9, no.1, pp. 99-105, 2009 (in Korean).
- 12) 羅貞一, 楊勇, 福山敬, 松見吉晴 : 地域コミュニティ復興計画づくりに有効な参加型手法の実践とその検証, *土木学会論文集 F6 (安全問題) Vol.71, No.2 特集号*, 土木学会, I_131-I_138, 2015.
- 13) Kim, Y. : The Garisan-ri community was awarded the Prime Minister's prize at the Best Village Competition 2014 for disaster prevention activities, *NEWSIS on the Web*, 8 May 2014. Accessed 29 April 2015 (in Korean). http://www.newsis.com/ar_detail/view.html?ar_id=NISX20140508_0012904267&cID=10805&pID=10800.