

低頻度メガリスク型沿岸域災害への 対応のための合意形成プロセスパターン

PATTERNS OF CONSENSUS BUILDING PROCESSES TO CORRESPOND TO INFREQUENT MEGA-RISK TYPE COASTAL HAZARDS

鈴木武¹・岡本修²・川崎栄久³・後藤忠博⁴・田上貴士⁵・
Takeshi SUZUKI, Osamu OKAMOTO, Teruhisa KAWASAKI, Tadahiro GOTO,
Takashi TAGAMI

¹正会員 博(工) 国土技術政策総合研究所 (〒239-0826 神奈川県横須賀市長瀬3-1-1)

²正会員 工修 港湾空港技術研究所 (前国土技術政策総合研究所)
(〒239-0826 神奈川県横須賀市長瀬3-1-1)

³正会員 博(工) 財団法人 沿岸技術研究センター 調査部 (〒102-0092東京都千代田区隼町3-16)

⁴正会員 博(工) 株式会社オリエンタルコンサルタンツ SC事業本部 (中国支店)
(〒732-0052 広島県広島市東区光町1-10-19)

⁵正会員 工修 株式会社オリエンタルコンサルタンツ SC事業本部 (関東支店)
(〒151-0071 東京都渋谷区本町3-12-1)

Recent large-scale tsunami and storm surge disasters in the world raised social awareness to take necessary actions against Infrequent Mega-Risk Type Coastal Hazards (MRCHs), which are serious coastal disaster having infrequent occurrence. In order to take actions against MRCHs, to assign clearly roles of private and public parties in the coastal regions is needed. By application of CAUSE model, which is recognized to have usability in risk communication, consensus-building model for MRCHs was designed. And, the consensus-building model has some effectiveness on cooperation among corporations, citizens and public sector was revealed with the view including Corporate Social Responsibility (CSR) that is highly valued in business economics.

Key Words : *Large-scale coastal hazard, consensus building, risk communication, CAUSE model, CSR*

1. はじめに

津波や高潮による大規模な被害が世界で相次ぎ、発生頻度は低いものの生起すれば大規模な被害となる低頻度メガリスク型沿岸域災害（以下、「メガリスク災害」）への関心が高まってきている。国土技術政策総合研究所では「後悔しない施策」として、災害時に減災効果があり、かつ平常時にも社会的に有用な施設の整備により対応する方策の検討を行っている。その中では、具体的な施策の検討に加え、施策の経済的効率性の評価方法や施策を導入する際に起きる様々な利害関係者（ステークホルダー）間の合意形成のあり方が重要な課題になっている。

本研究では、メガリスク災害に対する「後悔しない施策」の導入に関して合意形成を円滑に進めるための諸事項を考察し、あるべき合意形成のプロセスパターンを考察し、とりまとめた。

2. 主要な社会資本整備事業における合意形成の状況

(1) 各事業における合意形成パターンの特徴

メガリスク災害対策における合意形成のあり方を検討する前段階として、一般的な社会資本整備事業における合意形成の状況を整理した。参照した事業は道路事業、港湾事業、河川事業、海岸事業および砂防事業である。ここではその一例として各事業の代表的事例を示しつつ合意形成パターンの特徴を整理した（表-1）。

整理の結果から、道路事業や港湾事業は主として利用に供する事業として位置づけられ、整備された施設の利用頻度は高くなる。一方、災害時に便益のある河川事業や海岸事業、砂防事業は主として防災事業としてまとめられ、施設が本来の機能を発揮する頻度は小さい。これに対してメガリスク災害対策事業は、効果の発現頻度が通常の防災事業よりも更

に小さいことが特徴である。そのため、メガリスク災害対策が単一目的の事業として成立するかについて、従来とは異なる議論が求められることになる。

(2) 各事例における合意形成パターン

(1)に示した各事業について、合意形成の事例を整理した(表-2)。合意形成のプロセスとして、以下の共通点がみられる。

- ①事業の上流段階(構想・計画段階)から議論を開始する。
- ②住民等の関係主体が参加する会議(委員会、検討会等)の場で方向性を議論する。
- ③事業効果だけでなく、プロセスの公正性(透明性)にも配慮する。
- ④必要に応じて学識経験者から意見を収集(有識者委員会等)する。

これらの事例では、重要文化財の保存が重要なテーマである地域、一度被災した経験のある地域といった、市民の関心が高い地域で事業の合意形成が熱心に取り組まれる傾向にある。また、これらの事業では事業主体が公共側であり、ステークホルダーの多くが地域住民となっているのが一般的である。

3. メガリスク災害対策における合意形成のための諸事項

(1) メガリスク災害の特徴

メガリスク災害対策における合意形成のための諸事項の検討を行う前に、メガリスク災害の特徴を整理する。

メガリスク災害は、前述した通り発生頻度は低いものの生起すれば大規模な被害となる災害である。また、地震や津波等の災害では時間の経過とともに発生確率が高くなる特徴もある。

リスクマネジメントの観点からは、リスクを発生確率と被害規模で評価し、評価の状況に応じて対策(リスク低減、リスク回避、リスク移転、リスク保有)を選択し、実施する⁶⁾。メガリスク災害において個人レベルでは水害保険等に加入しリスクを移転する方法も考えられるが、長期間にわたって地域全体で広範に産業、経済活動が停止してしまうような社会的影響に対して、個別の保険でカバーすることは困難である。また、メガリスク災害に見舞われると、多くの人命が失われることも考えられる。人命の損失は不可逆であり、本質的にはリスクを低減させ可能な限り多くの人命を守るしか方法がない。

一方、先に述べた災害の広範性からは、災害に係る多くの主体、すなわち多くのステークホルダーが関係することもその特徴と言える。沿岸域やその後背地には一般住民以外にも、事業所や生産拠点が集積している他、多くのライフラインが敷設されている。これらの施設の被災による災害復興の遅延が社

表-1 各種社会資本整備事業の特徴

項目	利用に供する事業		防災事業			メガリスク対策事業
	道路事業	港湾事業	河川事業	海岸事業	砂防事業	
主たる効果	移動時間短縮、移動費用節減、事故削減	船舶・港湾の利便性向上、観光	(治水)洪水・氾濫の防止	津波・高潮災害の低減	豪雨や火山等に伴う土砂崩れの防止	メガリスク災害(巨大津波、異常高潮)の低減
従たる効果	・平時 ・頻度多	・平時 ・頻度多	・災害時 ・頻度少	・災害時 ・頻度少	・災害時 ・頻度少	・災害時 ・頻度極少
	緊急輸送路、延焼拡大防止	津波・高潮対策	レクリエーション・親水空間	レクリエーション・親水空間、砂浜の保全	安全な自然空間の確保	(沿岸域の場合)船舶・港湾の利便性向上
事業者	政府・自治体、道路会社	政府・自治体	政府・自治体	政府・自治体	政府・自治体	—

表-2 各種社会資本整備事業における合意形成パターン^{1)~5)}

項目	利用に供する事業		防災事業		
	道路事業	港湾事業	河川事業	海岸事業	砂防事業
合意形成の事例	大和北道路PI(奈良県)	宮崎港湾計画(宮崎県)	土岐川庄内川コレカラプロジェクト	伊勢湾西南海岸(三重県)	樽前山火山砂防事業(北海道)
検討対象	高規格幹線道路	港湾計画	河川整備計画	海岸堤防	火山噴火対策(砂防ダム等)
事業者	奈良国道事務所	宮崎県	庄内川河川事務所	三重河川国道事務所	北海道開発局
合意形成の種類	・PI	・住民参加	・PI	・自然共生型海岸づくり	・地域合意形成
合意形成の特徴	・計画の上流段階から住民参加 ・事業の公正な進め方も重要	・住民意見の計画への反映 ・誰もが納得する事業プロセス	・流域全体での検討	・地域懇談会で議論、事業計画を立案 ・アカウミガメの産卵地であり生態系にも配慮	・有識者や地域住民を含めて検討 ・自然環境に配慮
合意形成の具体的手法	・有識者委員会 ・住民説明会 ・ワークショップ ・オープンハウス ・アンケート等	・長期整備委員会 ・アンケート ・ホームページによる意見収集等	・流域委員会 ・市民意見交換会 ・オープンハウス ・行政連絡会議等	・地域懇談会 ・現地調査等	・砂防施設検討会 ・モニタリング計画 ・広報等
備考	大和北道路は世界遺産平城宮跡を通過する計画路線	宮崎港は重要港湾	庄内川水系は平成12年9月の東海豪雨によって破堤氾濫	築堤後50年経過	1739年、1909年に噴火あり

会経済へ深刻な影響を及ぼすことなどまで考えると、これら生産拠点やライフラインの被害の最小化（一般企業やライフライン事業者の適切な対応）といった課題も考慮する必要がある。

このように見ていくと、メガリスク災害の低頻度性、不可逆性、災害の甚大さ、さらにはステークホルダーの多さなどから、行政だけの対応には限界があり⁷⁾、全関係者の力を集めて取り組む必要があることは言うまでもない⁸⁾。

(2) 一般的防災事業とメガリスク災害対策の類似点・相違点

一般的な防災事業とメガリスク災害対策の類似点及び相違点を、メガリスク災害の特徴と合わせて整理した（表-3）。これらには自然の外力によって確率的に引き起こされるという類似点はあるものの、メガリスク災害は発生頻度の低さや被害の大きさから、対策を実施すべき主体（行政）において現在の災害対策の制度的な枠組みを超えてしまっていることにも特徴がある。

(3) メガリスク災害対策における合意形成の諸事項の整理

メガリスク災害への対策において必要となる合意形成について、諸事項を整理するとともに合意形成の枠組みを考察する。考察においては、メガリスク対策の具体的な事例として、防潮機能を有する道路・人工地盤・遊歩道の整備、臨海部建築物による被害低減効果等を想定するが、施策そのもののあり方を検討することは本研究の趣旨ではない。そのため、これらの対策の経済的効率性は別途検討を行う⁹⁾。

a) 合意形成の目標

メガリスク災害対策のための合意形成の目標として以下を想定する。

- ①可能な限り被害を最小限に留める。
- ②被害発生後にできるだけ早く被災住民のシビルミニマム（生命・生活等）を確保する。
- ③社会全体ができるだけ速やかに通常活動に復旧する。
- ④①～③の実現のため、行政だけではなく企業等にもメガリスク災害対策に協力してもらう。

このうち、②、③を目標として設定したのは、メガリスク災害の特徴として長期間にわたって地域全体で広範に産業、経済活動が停止してしまうことで日本も含めたグローバルな地球社会に経済的、社会

的に深刻な影響が及ぶことが想定されるためである。

b) 合意形成の必要性

前述のようにメガリスク災害の対策は現在の制度的な枠組では検討しきれない問題である。防災対策はもともと自助、共助も合わせて対応を検討すべきものであるが、メガリスク災害に対してはよりその必要性が高い。そのため、各関係主体が各々の役割を認識し、可能な限りその範囲の対策を実行する必要がある。そのために合意形成が必要となる。

c) メガリスク災害での合意形成の構成主体と役割

前述のようにメガリスク災害では、一般の社会資本整備事業における合意形成の主体となる住民、行政、有識者、NPO、利害関係のない専門機関等が合意形成に参加するのは勿論のこと、個々の立場で対策を行う可能性の高い企業や公益法人等についてもステークホルダーとして参画する必要がある。具体的な役割分担としては、地域で活動している主体にメガリスクの存在を認識させることが、災害から国民の生命、財産等を守る使命を持つ行政¹⁰⁾の役割となる。また、メガリスク災害対策が現在の行政機関のみで完結できる性格のものではないため、行政の活動に加えて地域で活動する様々な主体が個々の立場から対策の立案、実施を担うことが不可欠となる。ただし、メガリスク災害はどの関係主体にとっても対応が難しいものであるため、災害時における自助、共助の重要性は高い。

d) 合意形成の場面

このような参加のあり方や個々の役割に加え、各主体の参加方法等が明確になれば、協働によってメガリスク災害への対応策を立案、実施する段階に移る。それらの段階では、様々な形で合意形成が必要になる。実際、災害の可能性の高い地域では既に合意形成の取り組みが始まっている地域がみられる。合意形成の取り組みを進めていく基本になるのは関係主体間の信頼関係の形成であることは、他の合意形成の場面と同様である。

(4) ステークホルダーが対策を実施するための条件

メガリスク災害はいつ発生するかわからないため、取り組みの必要性が認識されつつも実際の行動に移され難いのが現状である。そのため合意形成の前提として、各ステークホルダーが取り組みに参画しやすくする工夫をすることが必要となる。

ここでは、ステークホルダーのうち地域に比較的大きな影響力のある規模の大きい企業やライフライン事業者などの公益企業（以下、「企業」）に絞っ

表-3 一般的防災事業とメガリスク災害対策の類似点・相違点

項 目		一般的防災事業	メガリスク災害対策
類似点		・災害（自然の外力）により被害が発生 ・いつ来るかわからない災害に対して対策を実施（確率的な対応）	
相違点	発生頻度	場所を限定しなければ、発生頻度は高い	極めて小さい
	被害規模	外力の大きさによって様々生じる	大きな外力が広範囲に及ぶ
	実施主体	行政主体が中心となって対策に取り組むことが制度上定められている	制度で定める範囲を超えている行政だけではなく企業や住民等の全関係者で対応に取り組む必要

て、企業がどういう時に防災への取り組みを実施するかのパターンを整理する。

a) 企業にインセンティブが存在する場合

- ・CSR：取り組みが地域住民や投資家によって評価され、企業イメージ向上、株価上昇に貢献する場合、事業者が自主的に防災への取り組みを実施する可能性がある（CSRの例としては、環境への取り組みとして多くの企業が実施している森林育成等が挙げられる）。他者（行政、住民等）による積極的な周知、宣伝活動を行うことにより事業者のインセンティブはより高まると考えられる。
- ・税優遇：防災対策に取り組んだ企業に対して税優遇をすることにより、事業者が自主的に防災への取り組みを実施する可能性がある。
- ・非常に高価な設備を持ち、重要事業を実施しているため（被災すると被害が甚大）、事業継続性の向上それ自体にメリットがある場合、事業者が自主的に防災への取り組みを実施する可能性がある。例えば、原子力発電所は被災による被害規模が非常に大きいため、自主的に防災への取り組みを実施している。

b) 法律等による規制

公益的観点から法律等の規制が必要であるため、法律や条令等により企業に防災への取り組みを強制することが考えられる。該当する事例としては、高知県南海地震条例づくりや自動車のNOx排出規制等が挙げられる。

c) 慈善事業

純粋な社会貢献のため、企業利益を社会へ還元するという意味合いで事業者が自主的に防災への取り組みをすることが考えられる。

d) 大規模な災害の被災経験

被災に遭った地域や住民は、二度と同じ目に遭わないために対策を自主的に実施する可能性が高いと考えられる。

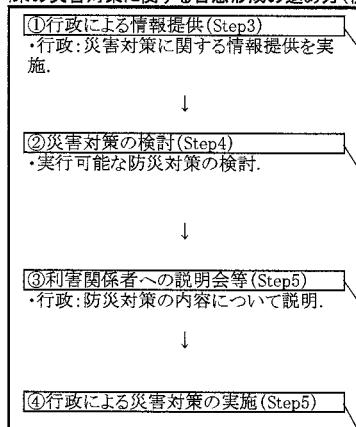
強制的な法規制や慈善事業への期待はともかく、ここでは各ステークホルダーにインセンティブをもちたらず対策を実施する（自発的に取り組みが進む）ことに着目して検討を進める。

また、本研究で想定するようなメガリスク災害への対策を効率的に実施しようとするれば、一般の個人が実施できる範囲を超えた費用が必要となる。このことを考慮すれば、合意形成の最も主要なステークホルダーは公益企業や大企業等であり、それらの企業にメガリスク災害対策を実施してもらうことが重要になる。そのため合意形成には、企業がインセンティブを認識してメガリスク対策を実施するように、他の主体からの支援が必要になる。一般の公共事業の合意形成においては、例えば、リスク対策ニューズレターを定期的に発行し、対策実施企業を紹介することなどで企業のイメージアップやCSR活動がPRされている事例があるが、このようなアプローチがメガリスク災害への対応では特に重要になると考えられる。

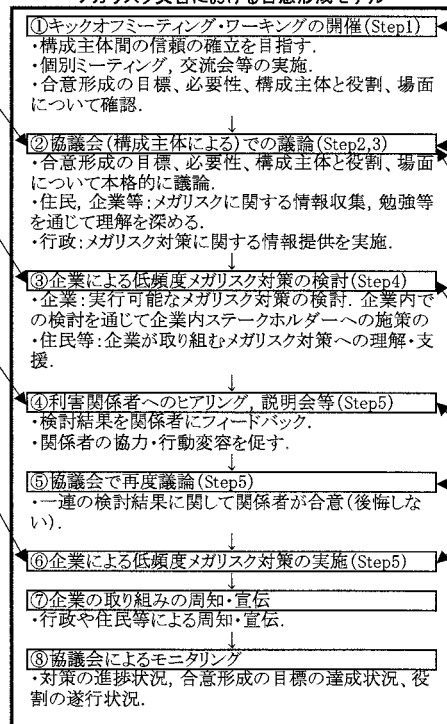
4. メガリスク災害対策についての合意形成の進め方

リスクコミュニケーション分野で有用性が指摘されているCAUSEモデル¹¹⁾を採用し、メガリスク災害対策に適用する場合のプロセスモデルを考案し、そ

表-1 来の災害対策に関する合意形成の進め方(例)



メガリスク災害における合意形成モデル



CAUSEモデルによる合意形成のステップ

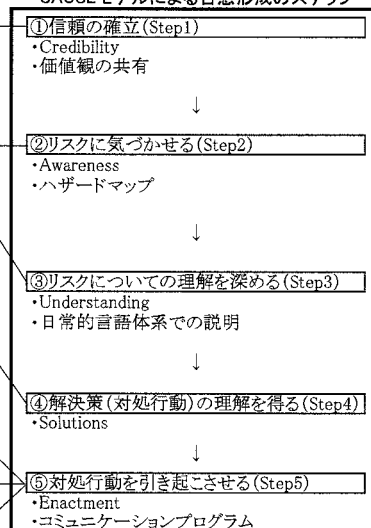


図-1 メガリスク災害対応のための合意形成モデル

のモデルの適用の可能性と有効性を考察した。その際、重要なステークホルダーとなる公益企業や大企業等の態度・行動を中心に検討を行った。

(1) CAUSEモデルによる合意形成のステップ

CAUSEモデルとは、Rowanらによって提唱されたリスクコミュニケーションの手法の略称であり、図-1（右）における各Stepの英字頭文字をとったものである。

CAUSEモデルにおいては、最初にStep1の信頼の確立（Credibility）が求められる。利害関係者間の価値観の共有を通じて信頼を確立することから合意形成が始められることになる。次にStep2としてリスクに気づかせること（Awareness）が求められる。たとえば、ハザードマップ等を使用して利害関係者にリスクの存在に気づかせ、問題を共有するといったことが行われる。Step3では存在するリスクについて理解を深めること（Understanding）が求められる。この段階は一般の公共事業でも行われているが、日常的言語体系でわかりやすく説明を行うことが求められる。Step4では、解決策（対処行動）の理解を得ること（Solutions）が求められる。利害関係者の役割に応じて検討された解決策を周知し、有効性の確認をする段階である。最後にStep5として、対処行動を引き起こさせる（Enactment）ことが求められる。ここではStep4で設定した解決策を促すためのコミュニケーションプログラム等が実施される。

一般の公共事業での合意形成はStep3から始められる場合が多いが、CAUSEモデルは円滑な合意形成を得るためにStep1の信頼の確立からプロセスを始めるところに特徴がある。合意形成の際には、まず信頼の確立が大切な要素となる。

(2) ステークホルダーの態度

メガリスク災害の対策に関する主要なステークホルダーとそれらが持つ一般的な態度を、既往の知見^{12)～18)}を基に整理した（表-4）。必ずしも各ステークホルダーの全てが表-4のような態度を持っている

わけではないが、耐震建築の補助制度がなかなか活用されていないことや、近年の企業のBCP（事業継続計画）意識の高まりなどを考慮すると、災害対策への態度の大勢と考えてもよいであろう。メガリスク災害に対する対策の実質的な担い手としては、沿岸域に立地する大企業、公益企業が重要なステークホルダーとなるため、合意形成の対象者としてきわめて重要であることを示している。

(3) メガリスク災害にける合意形成のモデル化

メガリスク災害の特徴およびステークホルダーの態度を踏まえ、従来の災害対策事業における合意形成の進め方とCAUSEモデルの要素を対比しながら、メガリスク災害対応のための合意形成についてモデル化を行った。その中では、第一段階として最初に、キックオフミーティングの開催を設定した。従来型の合意形成モデルでは行政による対策実施が前提であったため、CAUSEモデルのStep3からの開始となっていた。一方、メガリスク災害対策では行政だけではなく企業や住民等との地道な協働作業が必要であるため、従来の合意形成では実施されてこなかった「信頼の確立（Step1）」を最初の段階で実施することとした。

次に、ステークホルダーが一同に会する「協議会での議論」を置いた。この段階では、まず、CAUSEモデルでの「リスクに気づかせる（Step2）」ことを狙いとし、協議会の回数を重ねることで「リスクについての理解を深める（Step3）」段階まで進めることを想定している。また、この段階は従来の防災事業における「行政の情報提供」に相当する。

その次の段階は、企業によるメガリスク災害の対策を検討する段階である。ここでは、企業のCSRが重要になる。他のステークホルダーは、大企業、公益企業等におけるメガリスク災害対策に関するインセンティブを確保するため企業の取り組みの周知・宣伝を支援、または主体的に実施することが重要になる。この段階は、CAUSEモデルのStep4に相当し、防災事業での災害対策の検討に当たる。

最後の段階は、CAUSEモデルでは最終の「対処行

表-4 ステークホルダーの態度

ステークホルダー	災害前	あるべき取り組み	行動の本質	政策への態度
住民・中小企業	・建物等の強化・防災訓練・リスク分散（保険等）	・災害対策への協力	・相対的損失の大きいリスクには反応が鈍化	・自らは実施しない
大企業	・自社の強化・リスク分散（分散立地、保険等）・CSR	・災害に強い土地利用計画に応じた施設立地 ・地域被害を極小化するための取り組み	・企業ガバナンスの保持 ・長期持続可能性 ・長期的利潤の最適化	・企業論理に適合すれば具体的行動の実施
公益企業	・自社の強化・リスク分散（分散立地、保険等）・CSR	・ネットワークのリダンダンシー確保・拠点の強化・自らの被害を極小化するための取り組み	・企業ガバナンスの保持 ・長期持続可能性 ・長期的利潤の最適化	
行政	・メガリスクへのアカウンタビリティ	・災害想定・対策の立案から実行	・民意（住民意見）を反映した事業実施	・民意が弱反応ならば予算獲得は困難
		・ソフト施策の立案、実行（補助、規制緩和等）	・予算措置によらない施策の展開	・民意が弱反応でも政策実施は可能
支援団体 NPO	・啓発活動への参画	・災害対策への協力	・支援はするが、自らは意思決定をしない。	・活動方針に合致すれば応援する

動を引き起こさせる（Step5）」の段階となる。従来の防災事業では「利害関係者への説明会」と「行政による災害対策の実施」の2段階が位置づけられており、どちらも重要なステップと考えられるため、「利害関係者へのヒアリング」、「企業による低頻度メガリスク災害対策の実施」を置いた。また、本稿の冒頭にも述べたように、メガリスク災害対策が「後悔しない施策」であるためには、実施した施策が地域において平時からの有用性が確保されたものである必要がある。このことをステークホルダー間で確認するステップも必要となるため、「協議会での再度議論」のステップを組み込んだ。

最後は、これらの施策が円滑に実施されているか、更なる対策の実施方策はないか、合意形成の目標は達成しているか、各構成主体は役割を遂行しているかなどについてモニタリングを実施することとした。表-4にも示したように、メガリスク災害に対するステークホルダーの態度は大きく異なるため、円滑な対策の導入、実施のためには十分な時間をかけた合意形成の場が必要と考えられる。

(4) 企業によるメガリスク災害対策の事例

大企業が関わったメガリスク災害対策の事例として、大阪府堺市にある電機メーカー工場の事例を付す。この電機メーカーでは工場建設時に盛土による地盤高の嵩上げを行い、異常気象や南海地震による津波があったときでも工場が稼働できるように対策が考えられている。このような対策が実施されれば、工場の後背地に位置する地域も間接的にメガリスク災害の被害が軽減されることになり、一企業の取り組みが、地域全体の減災に重要な役割を果たすことになる。ただし、この取り組みは基礎杭の打設時に発生した残土を利用して盛土を実施するもので、他主体との合意形成は行われていない。企業の行動としては表-4で整理した態度が表明されているものの、本研究で提案した図-1の枠組みに沿った地域的な合意形成はなされていない。大企業や公益企業によるメガリスク災害対策を促す地域における合意形成については、その支援策も含めて地域としての取り組みのあり方の検討が引き続き必要である。

5. おわりに

本研究を通じて、発生頻度は低いものの生起すれば大規模な被害となる低頻度メガリスク型沿岸域災害対策における合意形成モデルを構築した。メガリスク災害対策は地域全体で取り組まなければ実現できない問題であり、個々のステークホルダーの態度を合理的に集約し、対策を効率的に進めていくことが必要である。その際に、本研究で提案した合意形成モデルを参考にした多様な主体での協議を進め、

プロセスの問題・課題の抽出及び解決やモデルの改良を図りつつ、メガリスク災害への対応、減災政策の導入を進めていく必要がある。

参考文献

- 1) 国土交通省奈良国道事務所：大和北道路 PI,
<http://www.kkr.mlit.go.jp/nara/yamatokita/yushikisya.html#pi>
- 2) 国土交通省交通政策審議会港湾分科会：港湾整備事業の構想段階における住民参加について,
www.mlit.go.jp/singikai/koutusin/kouwanbun/6/images/shiryou6.pdf
- 3) 国土交通省庄内川河川事務所：土岐川庄内川コレカラプロジェクト,
<http://www.cbr.mlit.go.jp/shonai/shiryo/archives/korekara/index.html>
- 4) 国土交通省河川局：明日の海岸づくり,
http://www.mlit.go.jp/river/basic_info/yosan/kai gandukuri/h20gaisan/h20gaisan_2-3-2.pdf
- 5) 苫小牧市：樽前山火山砂防事業,
<http://www.city.tomakomai.hokkaido.jp/kasen/tarumae-sabo.htm>
- 6) 社団法人日本技術士会：技術士制度における総合技術監理部門の技術体系（第2版），平成16年1月。
- 7) 片田敏孝，児玉真，金井昌：求められる災害をめぐる住民と行政の関係改善，災害情報，Vol.5，pp.11-16，2007。
- 8) 岡田憲夫：総合防災－減災型安全・安心社会をつくるための外堀からのアプローチ，月間福祉，Vol.88，No.1，pp.12-15，2005。
- 9) 鈴木武他：低頻度メガリスク型沿岸域災害対策の多様な効用とその評価手法，海洋開発論文集，Vol.26，土木学会，2010（投稿中）。
- 10) 例えば，災害対策基本法第1条条文
- 11) Rowan, K. E.: Why Rules for Risk Communication Are Not Enough: A Problem-Solving Approach to Risk Communication, *Risk Analysis*, Vol.14, No.3, pp.365-374, 1994.
- 12) 国土交通省国土技術政策総合研究所：プロジェクト研究報告「社会資本整備における住民とのコミュニケーションに関するガイドブック」，平成18年12月。
- 13) 木下栄蔵他：参加型計画における集団意思決定手法の課題と展望，土木計画学研究・講演集 No.23(1)，2000，p805。
- 14) 藤井聡：手続き的公正と合意形成のための CVM，土木計画学研究・論文集 No.19(1)，2002。
- 15) 広田すみれ：心理学が描くリスクの世界，慶應義塾大学出版会，PP.47-57。
- 16) 首藤恵他：WorkingPaperSeries 企業の社会的責任とコーポレート・ガバナンス，早稲田大学ファイナンス総合研究所。
- 17) 山重慎二：公益企業のガバナンス－理論的考察一，経営戦略研究，2005，春季号 Vol4，PP.14-27。
- 18) 長坂俊成，臼田裕一郎：災害リスクとガバナンス（特集 防災・災害復旧），建設の施工企画，No.703，pp.16-24，2008。